

总目录

综述
0 润滑和维护
2 悬架系统
3 差速器和传动系
5 制动系统
7 冷却系统
8A 音响系统
8B 蜂鸣器
8E 电子控制模块
8F 发动机系统
8G 电热系统
8H 喇叭
8I 点火控制
8J 组合仪表
8L 车灯
8M 信息系统
8N 电动系统
8O 防护装置
8P 巡航控制
8Q 防盗安全系统
8R 刮水器/洗涤器
8W 电路
9 发动机
11 排气系统
13 车架与保险杠
14 燃油系统
19 转向系统
21 变速器/变速驱动桥
22 轮胎/车轮
23 车身
24 暖风与空调
25 排放控制

综述

目录

	页码		页码
车身编码标牌.....	1	说明.....	9
紧固件识别	2	汽车安全验证标牌.....	11
说明	2	说明.....	11
紧固件用法	5	E-MARK 标签	11
公制	6	说明.....	11
说明	6	汽车排放控制信息标签.....	11
扭矩值	8	说明.....	11
说明	8	制造厂标牌.....	11
整车识别号	9	说明.....	11

车身编码标牌

说明

车身编码标牌（图 1）位于发动机舱内散热器横梁上。标牌上有 7 行信息。第 4，5，6 和 7 行不用于定义维修信息。从标牌中央的第 3 行开始到标牌底部的第 1 行，信息从左向右阅读。

车身编码标牌—第 3 行
数字 1 到 12

车辆订货号

数字 13 到 17

空白

数字 18 到 19

车身型式

- RS

数字 20

品牌

前驱动

- K=道奇
- Y=克莱斯勒

全轮驱动

- C=克莱斯勒
- D=道奇

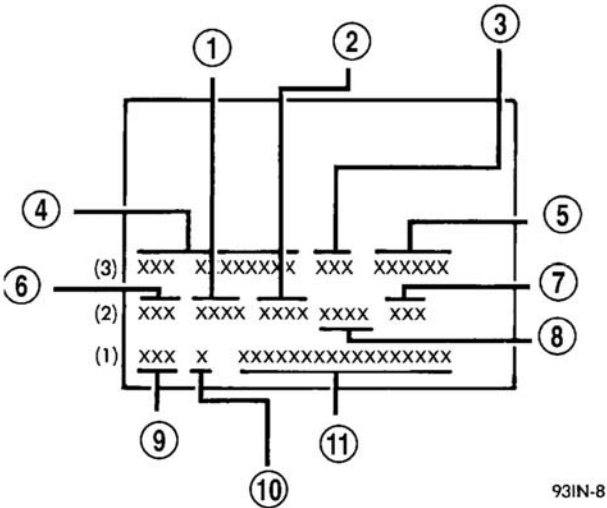


图 1 车身编码标牌

- 1-底涂
- 2-中涂
- 3-乙烯基车顶
- 4-车辆订货号
- 5-车身型式
- 6-喷漆程序
- 7-发动机
- 8-内饰
- 9-变速器
- 10-市场
- 11-整车识别号

车身编码标牌—续

数字 21

- 价格级别
- H=高档
 - L=低档
 - P=高级
 - S=豪华
 - X=高级

数字 22 和 23

- 车身类型
- 52=短轴距
 - 53=长轴距

车身编码标牌—第 2 行

数字 1、2 和 3

喷漆程序

数字 4

空白

数字 5 到 7

底涂（参见章节 22—车身 / 喷漆—规范）

数字 8 到 9

空白

数字 10 到 12

中涂

数字 13 到 14

空白

数字 15 到 18

内饰代码

数字 19

空白

数字 20、21 和 22

- 发动机代码
- EDZ=2.4 升、4 缸、16 气门双顶置凸轮轴汽油机（MPI）
 - EGA=3.3 升、6 缸、汽油机（SMPI）
 - EGH=3.8 升、6 缸、汽油机（SMPI）
 - EGM=3.3 升、6 缸、乙醇燃料
 - ENJ=2.5 升、4 缸、16 气门增压柴油机

数字 23

空白

车身编码标牌—第 1 行

数字 1、2 和 3

- 变速器代码
- DGC=31TH 3 速自动变速桥
 - DGL=41AE/TH 4 速电子自动变速桥
 - DDR=T850 5 速手动变速桥

数字 4

空白

数字 5

- 市场代码
- C=加拿大
 - B=国际
 - M=墨西哥
 - U=美国

数字 6

空白

数字 7 到 23

- 整车识别号
- 参见整车识别号的段落来正确区分整车识别号（VIN）

如果需要两个车身编码标牌

标牌上的最后一位后接 END。当需要两块标牌时，第一块标牌上的最后一位数后的空格将被标示出来（CTD）。

当需要第二块标牌时，因为标牌重叠的原因，不使用每行的前 4 位。

紧固件识别

说明

美国汽车工程师协会（SAE）螺栓强度等级范围从 2 级到 8 级。级别数越高，则螺栓的强度越高，螺栓的强度级别由标在螺栓头部端面的线加以表示。螺栓强度的实际级别相当于短线数加 2。最常用的公制螺栓强度等级是 9.8 与 10.9。公制螺栓强度级别表示号压印在螺栓头部端面上。级别数越高，则螺栓的强度越高。有些公制螺母也在端面上压上一位的数字强度等级标志。参见“紧固件识别与强度表”。（图 2）和（图 3）

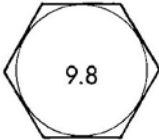
紧固件识别（续）
公制螺栓标志与扭矩

商用钢等级

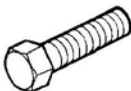
9.8

螺栓头部标志





10.9





12.9





螺栓

尺寸

直径

毫米

扭矩

铸铁

铝

扭矩

铸铁

铝

扭矩

铸铁

铝

6

7

8

10

12

14

16

18

9

14

25

40

70

115

180

230

5

9

18

30

55

85

130

170

7

11

18

30

55

90

140

180

4

7

14

25

40

65

100

135

14

18

32

60

105

160

240

320

9

14

23

45

75

120

175

240

11

14

25

45

80

125

190

250

7

11

18

35

60

95

135

185

14

23

36

70

125

195

290

400

9

18

27

50

95

145

210

290

11

18

28

55

100

150

220

310

7

14

21

40

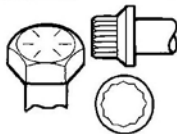
75

110

165

230

美国常用的螺栓标志与扭矩值

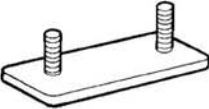
SAE 等级号			5		8			
螺栓头部标志								
								
			5 级螺栓扭矩		8 级螺栓扭矩			
螺栓尺寸	铸铁		铝		铸铁		铝	
	牛顿时	磅英尺	牛顿时	磅英尺	牛顿时	磅英尺	牛顿时	磅英尺
1/4 - 20	9	7	8	6	15	11	12	9
- 28	12	9	9	7	18	13	14	10
5/16 - 18	20	15	16	12	30	22	24	18
- 24	23	17	19	14	33	24	25	19
3/8 - 16	40	30	25	20	55	40	40	30
- 24	40	30	35	25	60	45	45	35
7/16 - 14	60	45	45	35	90	65	65	50
- 20	65	50	55	40	95	70	75	55
1/2 - 13	95	70	75	55	130	95	100	75
- 20	100	75	80	60	150	110	120	90
9/16 - 12	135	100	110	80	190	140	150	110
- 18	150	110	115	85	210	155	170	125
5/8 - 11	180	135	150	110	255	190	205	150
- 18	210	155	160	120	290	215	230	170
3/4 - 10	325	240	255	190	460	340	365	270
- 16	365	270	285	210	515	380	410	300
7/8 - 9	490	360	380	280	745	550	600	440
- 14	530	390	420	310	825	610	660	490
1 - 8	720	530	570	420	1100	820	890	660
- 14	800	590	650	480	1200	890	960	710

80bdb8c

图 2 紧固件识别

紧固件识别（续）

如何确定螺栓强度

	标志	等级		标志	等级
六角头螺栓	 螺栓强度标号 4— 5— 6— 7— 8— 9— 10— 11—	4T 5T 6T 7T 8T 9T 10T 11T	双头螺栓	 无标志	4T
	 无标志	4T		 带槽	6T
六角平垫螺栓	 无标志	4T	焊接螺栓		4T
带垫圈六角螺栓					
六角头螺栓	 2条短线	5T			
六角平垫螺栓	 2条短线	6T			
带垫圈六角螺栓					
六角头螺栓	 3条短线	7T			
六角头螺栓	 4条短线	8T			

95IN-4

图 3 紧固件强度

紧固件用法

说明-紧固件用法

警告：采用不正确的紧固件会导致部件损坏或人员伤害。

本维修手册中的技术规范与扭矩值均用公制与SAE 标准表示。

在任何保养维修过程中，组装或安装零部件时，尽可能回收利用原装紧固件是非常重要的，如果原装紧固件失效，无法回收利用，必须按正确规范换新的紧固件。

 1	 2	 3	 4	 5	 6
 7	 8	 9	 10	 11	 12
 13	 14	 15	 16	 17	 18
 19	 20	 21	 22	 23	 24

80be4788

图 4 国际通用控制和显示标识

1. 远光

2. 雾灯

3. 前照灯、驻车灯、仪表板灯

4. 转向信号

5. 危险警告信号

6. 风挡洗涤器

7. 风挡刮水器

8. 风挡刮水器与洗涤器

9. 风挡除霜除雾

10. 通风风扇

11. 后窗除雾器

12. 后窗刮水器
13. 后窗洗涤器

14. 燃油

15. 发动机冷却液温度

16. 蓄电池充电状况

17. 发动机机油

18. 安全带

19. 制动故障

20. 驻车制动器

21. 发动机罩

22. 行李箱盖

23. 喇叭

24. 点烟器

公制
说明

下列表各会有助于将公制单位换算成英制与 SAE 单位，或将英制与 SAE 单位换算成公制单位。

公制公制基于数量 1、10、100、1000、1000000。

公英制换算公式

被转换公制量	乘以	公制量结果	被转换公制量	乘以	英制量结果
磅英寸	× 0.11298	= 牛顿米	牛顿米	× 8.851	= 磅英寸
磅英尺	× 1.3558	= 牛顿米	牛顿米	× 0.7376	= 磅英尺
英寸汞柱 (60°F)	× 3.377	= 千帕	千帕	× 0.2961	= 英寸汞柱 (60°F)
磅/英寸²	× 6.895	= 千帕	千帕	× 0.145	= 磅/英寸²
英寸	× 25.4	= 毫米	毫米	× 0.03937	= 英寸
英尺	× 0.3048	= 米	米	× 3.281	= 英尺
码	× 0.9144	= 米	米	× 1.0936	= 码
英里/小时	× 1.6093	= 公里/小时	公里/小时	× 0.6214	= 英里/小时
英尺/秒	× 0.3048	= 米/秒	米/秒	× 3.281	= 英尺/秒
米/小时	× 0.4470	= 米/秒	米/秒	× 2.237	= 米/小时
公里/小时	× 0.27778	= 米/秒	米/秒	× 3.600	= 公里/小时

常用公英制单位对等量值

1 英寸=25 毫米	1 英寸³=16 厘米³
1 英尺=0.3 米	1 英尺³=0.03 米³
1 码=0.9 米	1 码³=0.8 米³
1 英里=1.6 公里	

参见公制换算表，换算用公制牛顿米表达的扭矩。此外，用该表可以进行毫米与英寸的换算。

公制 (续)

磅英寸—牛顿米

牛顿米—磅英寸

磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米	磅英寸	牛顿米
2	.2260	42	4.7453	82	9.2646	122	13.7839	162	18.3032	.2	1.7702	4.2	37.1747	8.2	72.5792	12.2	107.9837
4	.4519	44	4.9713	84	9.4906	124	14.0099	164	18.5292	.4	3.5404	4.4	38.9449	8.4	74.3494	12.4	109.7539
6	.6779	46	5.1972	86	9.7165	126	14.2359	166	18.7552	.6	5.3107	4.6	40.7152	8.6	76.1197	12.6	111.5242
8	.9039	48	5.4232	88	9.9425	128	14.4618	168	18.9811	.8	7.0809	4.8	42.4854	8.8	77.8899	12.8	113.2944
10	1.1298	50	5.6492	90	10.1685	130	14.6878	170	19.2071	1	8.8511	5	44.2556	9	79.6601	13	115.0646
12	1.3558	52	5.8751	92	10.3944	132	14.9138	172	19.4331	1.2	10.6213	5.2	46.0258	9.2	81.4303	13.2	116.8348
14	1.5818	54	6.1011	94	10.6204	134	15.1397	174	19.6590	1.4	12.3916	5.4	47.7961	9.4	83.2006	13.4	118.6051
16	1.8077	56	6.3270	96	10.8464	136	15.3657	176	19.8850	1.6	14.1618	5.6	49.5663	9.6	84.9708	13.6	120.3753
18	2.0337	58	6.5530	98	11.0723	138	15.5917	178	20.1110	1.8	15.9320	5.8	51.3365	9.8	86.7410	13.8	122.1455
20	2.2597	60	6.7790	100	11.2983	140	15.8176	180	20.3369	2	17.7022	6	53.1067	10	88.5112	14	123.9157
22	2.4856	62	7.0049	102	11.5243	142	16.0436	182	20.5629	2.2	19.4725	6.2	54.8770	10.2	90.2815	14.2	125.6860
24	2.7116	64	7.2309	104	11.7502	144	16.2696	184	20.7889	2.4	21.2427	6.4	56.6472	10.4	92.0517	14.4	127.4562
26	2.9376	66	7.4569	106	11.9762	146	16.4955	186	21.0148	2.6	23.0129	6.6	58.4174	10.6	93.8219	14.6	129.2264
28	3.1635	68	7.6828	108	12.2022	148	16.7215	188	21.2408	2.8	24.7831	6.8	60.1876	10.8	95.5921	14.8	130.9966
30	3.3895	70	7.9088	110	12.4281	150	16.9475	190	21.4668	3	26.5534	7	61.9579	11	97.3624	15	132.7669
32	3.6155	72	8.1348	112	12.6541	152	17.1734	192	21.6927	3.2	28.3236	7.2	63.7281	11.2	99.1326	15.2	134.5371
34	3.8414	74	8.3607	114	12.8801	154	17.3994	194	21.9187	3.4	30.0938	7.4	65.4983	11.4	100.9028	15.4	136.3073
36	4.0674	76	8.5867	116	13.1060	156	17.6253	196	22.1447	3.6	31.8640	7.6	67.2685	11.6	102.6730	15.6	138.0775
38	4.2934	78	8.8127	118	13.3320	158	17.8513	198	22.3706	3.8	33.6342	7.8	69.0388	11.8	104.4433	15.8	139.8478
40	4.5193	80	9.0386	120	13.5580	160	18.0773	200	22.5966	4	35.4045	8	70.8090	12	106.2135	16	141.6180

磅英尺—牛顿米

牛顿米—磅英尺

磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米	磅英尺	牛顿米
1	1.3558	21	28.4722	41	55.5885	61	82.7049	81	109.8212	1	.7376	21	15.9888	41	30.2400	61	44.9913
2	2.7116	22	29.8280	42	56.9444	62	84.0607	82	111.1770	2	1.4751	22	16.2264	42	30.9776	62	45.7289
3	4.0675	23	31.1838	43	58.3002	63	85.4165	83	112.5328	3	2.2127	23	16.9639	43	31.7152	63	46.4664
4	5.4233	24	32.5396	44	59.6560	64	86.7723	84	113.8888	4	2.9502	24	17.7015	44	32.4527	64	47.2040
5	6.7791	25	33.8954	45	61.0118	65	88.1281	85	115.2446	5	3.6878	25	18.4391	45	33.1903	65	47.9415
6	8.1349	26	35.2513	46	62.3676	66	89.4840	86	116.6004	6	4.4254	26	19.1766	46	33.9279	66	48.6791
7	9.4907	27	36.6071	47	63.7234	67	90.8398	87	117.9562	7	5.1629	27	19.9142	47	34.6654	67	49.4167
8	10.8465	28	37.9629	48	65.0793	68	92.1956	88	119.3120	8	5.9005	28	20.6517	48	35.4030	68	50.1542
9	12.2024	29	39.3187	49	66.4351	69	93.5514	89	120.6678	9	6.6381	29	21.3893	49	36.1405	69	50.8918
10	13.5582	30	40.6745	50	67.7909	70	94.9073	90	122.0236	10	7.3756	30	22.1269	50	36.8781	70	51.6293
11	14.9140	31	42.0304	51	69.1467	71	96.2631	91	123.3794	11	8.1132	31	22.8644	51	37.6157	71	52.3669
12	16.2698	32	43.3862	52	70.5025	72	97.6189	92	124.7352	12	8.8507	32	23.6020	52	38.3532	72	53.1045
13	17.6256	33	44.7420	53	71.8583	73	98.9747	93	126.0910	13	9.5883	33	24.3395	53	39.0908	73	53.8420
14	18.9815	34	46.0978	54	73.2142	74	100.3316	94	127.4468	14	10.3259	34	25.0771	54	39.8284	74	54.5720
15	20.3373	35	47.4536	55	74.5700	75	101.6862	95	128.8026	15	11.0634	35	25.8147	55	40.5659	75	55.3172
16	21.6931	36	48.8094	56	75.9258	76	103.0422	96	130.1586	16	11.8010	36	26.5522	56	41.3035	76	56.0547
17	23.0489	37	50.1653	57	77.2816	77	104.3980	97	131.5144	17	12.5386	37	27.2898	57	42.0410	77	56.7923
18	24.4047	38	51.5211	58	78.6374	78	105.7538	98	132.8702	18	13.2761	38	28.0274	58	42.7786	78	57.5298
19	25.7605	39	52.8769	59	79.9933	79	107.1196	99	134.2260	19	14.0137	39	28.7649	59	43.5162	79	58.2674
20	27.1164	40	54.2327	60	81.3491	80	108.4654	100	135.5820	20	14.7512	40	29.5025	60	44.2537	80	59.0050

英寸—毫米

毫米—英寸

英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
.01	.254	.21	5.334	.41	10.414	.61	15.494	.81	20.574	.01	.00039	.21	.00827	.41	.01614	.61	.02402
.02	.508	.22	5.588	.42	10.668	.62	15.748	.82	20.828	.02	.00079	.22	.00866	.42	.01654	.62	.02441
.03	.762	.23	5.842	.43	10.922	.63	16.002	.83	21.082	.03	.00118	.23	.00906	.43	.01693	.63	.02480
.04	1.016	.24	6.096	.44	11.176	.64	16.256	.84	21.336	.04	.00157	.24	.00945	.44	.01732	.64	.02520
.05	1.270	.25	6.350	.45	11.430	.65	16.510	.85	21.590	.05	.00197	.25	.00984	.45	.01772	.65	.02559
.06	1.524	.26	6.604	.46	11.684	.66	16.764	.86	21.844	.06	.00236	.26	.01024	.46	.01811	.66	.02598
.07	1.778	.27	6.858	.47	11.938	.67	17.018	.87	22.098	.07	.00276	.27	.01063	.47	.01850	.67	.02638
.08	2.032	.28	7.112	.48	12.192	.68	17.272	.88	22.352	.08	.00315	.28	.01102	.48	.01890	.68	.02677
.09	2.286	.29	7.366	.49	12.446	.69	17.526	.89	22.606	.09	.00354	.29	.01142	.49	.01929	.69	.02717
.10	2.540	.30	7.620	.50	12.700	.70	17.780	.90	22.860	.10	.00394	.30	.01181	.50	.01969	.70	.02756
.11	2.794	.31	7.874	.51	12.954	.71	18.034	.91	23.114	.11	.00433	.31	.01220	.51	.02008	.71	.02795
.12	3.048	.32	8.128	.52	13.208	.72	18.288	.92	23.368	.12	.00472	.32	.01260	.52	.02047	.72	.02835
.13	3.302	.33	8.382	.53	13.462	.73	18.542	.93	23.622	.13	.00512	.33	.01299	.53	.02087	.73	.02874
.14	3.556	.34	8.636	.54	13.716	.74	18.796	.94	23.876	.14	.00551	.34	.01339	.54	.02126	.74	.02913
.15	3.810	.35	8.890	.55	13.970	.75	19.050	.95	24.130	.15	.00591	.35	.01378	.55	.02165	.75	.02953
.16	4.064	.36	9.144	.56	14.224	.76	19.304	.96	24.384	.16	.00630	.36	.01417	.56	.02205	.76	.02992
.17	4.318	.37	9.398	.57	14.478	.77	19.558	.97	24.638	.17	.00669	.37	.01457	.57	.02244	.77	.03032
.18	4.572	.38	9.652	.58	14.732	.78	19.812	.98	24.892	.18	.00709	.38	.01496	.58	.02283	.78	.03071
.19	4.826	.39	9.906	.59	14.986	.79	20.066	.99	25.146	.19	.00748	.39	.01535	.59	.02323	.79	.03110
.20	5.080	.40	10.160	.60	15.240	.80	20.320	1.00	25.400	.20	.00787	.40	.01575	.60	.02362	.80	.03150

J901N-10

图5 公制换算表

扭矩值
说明

许多章的后面有扭矩表。这些扭矩表上未列的扭矩值，参见“扭矩规范表”（图 6）。

等级	直径 毫米	螺距 毫米	规定扭矩					
			六角头螺栓			六角平垫螺栓		
			牛顿米	公斤厘米	磅英尺	牛顿米	公斤厘米	磅英尺
4T	6	1	5	55	48 磅英寸	6	60	52 磅英寸
	8	1.25	12.5	130	9	14	145	10
	10	1.25	26	260	19	29	290	21
	12	1.25	47	480	35	53	540	39
	14	1.5	74	760	55	84	850	61
	16	1.5	115	1,150	83	—	—	—
5T	6	1	6.5	65	56 磅英寸	7.5	75	65 磅英寸
	8	1.25	15.5	160	12	17.5	175	13
	10	1.25	32	330	24	36	360	26
	12	1.25	59	600	43	65	670	48
	14	1.5	91	930	67	100	1,050	76
	16	1.5	140	1,400	101	—	—	—
6T	6	1	8	80	69 磅英寸	9	90	78 磅英寸
	8	1.25	19	195	14	21	210	15
	10	1.25	39	400	29	44	440	32
	12	1.25	71	730	53	80	810	59
	14	1.5	110	1,100	80	125	1,250	90
	16	1.5	170	1,750	127	—	—	—
7T	6	1	10.5	110	8	12	120	9
	8	1.25	25	260	19	28	290	21
	10	1.25	52	530	38	58	590	43
	12	1.25	95	970	70	105	1,050	76
	14	1.5	145	1,500	108	165	1,700	123
	16	1.5	230	2,300	166	—	—	—
8T	8	1.25	29	300	22	33	330	24
	10	1.25	61	620	45	68	690	50
	12	1.25	110	1,100	80	120	1,250	90
9T	8	1.25	34	340	25	37	380	27
	10	1.25	70	710	51	78	790	57
	12	1.25	125	1,300	94	140	1,450	105
10T	8	1.25	38	390	28	42	430	31
	10	1.25	78	800	58	88	890	64
	12	1.25	140	1,450	105	155	1,600	116
11T	8	1.25	42	430	31	47	480	35
	10	1.25	87	890	64	97	990	72
	12	1.25	155	1,600	116	175	1,800	130

图 6 扭矩规范

整车识别号

说明

整车识别号（VIN）标牌位于仪表板左上侧，可以透过风挡玻璃看到。VIN 有 17 位有关汽车资料的字母组成。参见 VIN 编码表可获得编码信息。

为保护顾客不受到盗窃或可能的欺骗，制造厂家被要求在整车识别号的第 19 位加入校验位。制造厂或政府部门用校验位来判断车辆。

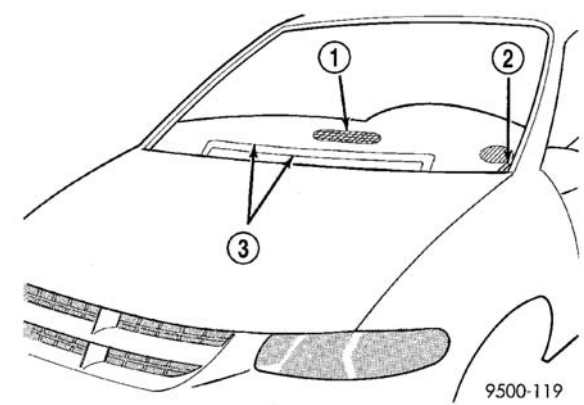


图 7 整车识别号

- 1-除霜口
- 2-整车识别号
- 3-风挡加热条

整车识别号编码表

序号	说明	代码=说明
1	制造国家	1=克莱斯勒公司美国制造 2= 克莱斯勒公司加拿大制造
2	制造公司	B=道奇 C=克莱斯勒
3	汽车类型	4=不带侧气囊的 MPV 8=带侧气囊的 MPV
4	汽车额定总重	G=2268—2721 千克
5	汽车系列	P=克莱斯勒，Town & Country—前驱动 P=道奇，Caravan/Grand Caravan—前驱动 T=克莱斯勒，Town & Country—全轮驱动 T=道奇，Caravan/Grand Caravan—全轮驱动 J=克莱斯勒，Voyager/Grand Voyager—前驱动 Y=Voyager/Grand Voyager—前驱动/左置 C=Voyager/Grand Voyager—全轮驱动/左置 H=Voyager/Grand Voyager—前驱动/右置 K=Voyager/Grand Voyager—全轮驱动/右置

整车识别号—续

6	车型系列	2=低端 4=高端 5=高级 6=运动型 7=特殊订货
6—出口	车型系列	B=4 速自动变速桥 N=5 速手动变速桥
7	车身形式	4=长轴距 5=短轴距
7—出口	车身形式	1=欧洲旅行车 长轴距 RG-53-S 系列 2=欧洲旅行车 短轴距 RG-52-H 系列 3=欧洲旅行车 短轴距 RG-52-P 系列 4=欧洲旅行车 长轴距 RG-53-P 系列 5=欧洲旅行车 长轴距 RG-53-H 系列 6=商用车 短轴距 带 CYX 不带 AS8 7=商用车 短轴距 带 AS8 8=商用车 长轴距 高端 带 CYX 9=商用车 长轴距 高级 带 CYX CYX=无后座椅 AS8=简化内饰
8	发动机	B=2.4 升/4 缸/16 气门双顶置凸轮轴汽油机 (MPI) L=3.3 升、6 缸、汽油机 (SMPI) R=3.8 升、6 缸、汽油机 (SMPI) 3=3.3 升、6 缸、乙醇燃料 7=2.5 升、4 缸、16 气门增压柴油机
9	校验位	参见此部分的解释
10	年度型	2=2002
11	组装厂	B=St. Louis 南组装厂 R=Windsor 组装厂 U=Graz 组装厂
12~17	汽车生产序号	由制造厂设定的 6 位数字

汽车安全验证标牌

说明

汽车安全验证标牌（图 8）位于驾驶员侧车门立柱上。标牌标识出制造日期（月和年），汽车额定总质量（GVWR），前车桥额定总质量（GAWR），后车桥额定总质量（GAWR），整车识别号（VIN）。月 / 日和制造的时间也被包括。

所有关于车辆的交流以及质询应该提出车辆的制造月一日一小时以及整车识别号。

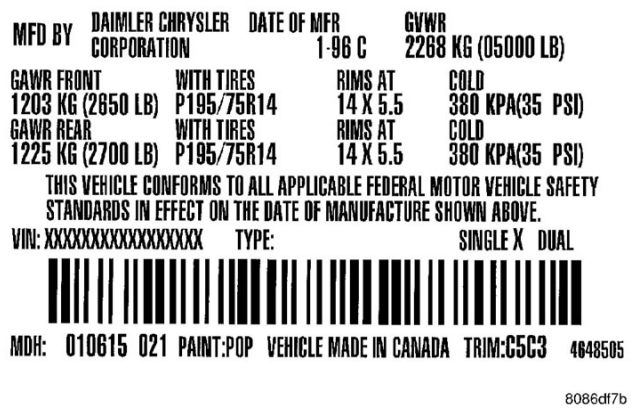


图 8 汽车安全验证标牌—典型

E-MARK 标签

说明

E-MARK 标签位于驾驶员侧车门立柱上。标签包含以下信息：

- 制造日期
- 月一日一小时（MDH）
- 整车识别号
- 国家代码
- 法规号
- 法规改正号
- 批准号

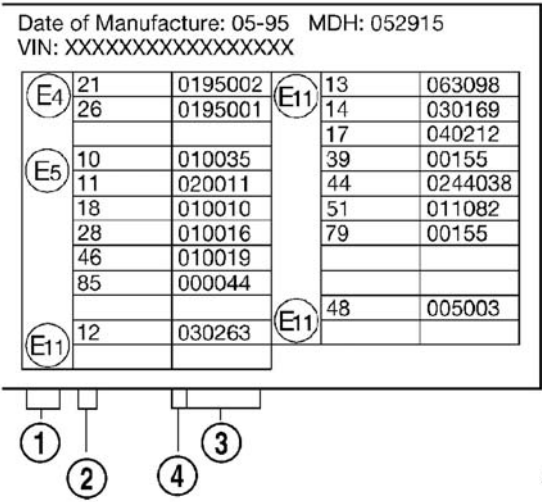


图 9 E-MARK 标签

- 1-国家代码
- 2-地区代码
- 3-批准号
- 4-改正号

汽车排放控制信息标签

说明

所有的车型均有汽车排放控制信息标签。标签永久性粘贴在发动机舱内。标签不能无损地揭开。

汽车排放控制信息标签包括车辆排放标准和发动机真空管路图。所有软管必须按照标签所示连接和排列。

制造厂标牌

说明

制造厂标牌（图 10）位于发动机舱的发动机罩靠近乘员侧的后部。标牌包括 5 行信息：

- 1. 整车识别号
- 2. 车辆总质量（GVM）
- 3. 总拖曳质量（GTM）
- 4. 前桥轴荷分配（GFAR）
- 5. 后桥轴荷分配（GRAR）

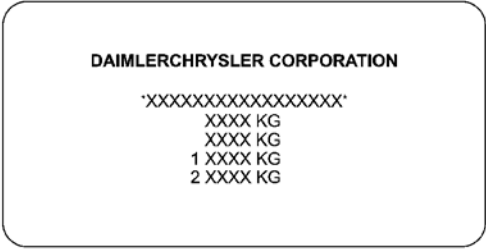


图 10 制造厂标牌

[illegible]

润滑与保养

目录

	页码		页码
润滑与保养	1	油液加注/检查位置	6
技术规格—油液容量	1	说明	6
国际符号	2	润滑部位	6
说明	2	说明	6
油液类型	2	保养日程	6
说明	2	举升	6
说明—发动机油和润滑油	2	标准程序—举升	6
说明—发动机冷却液	3	跨接起动	7
说明—柔性燃油发动机油	3	标准程序—跨接起动	7
说明—自动变速箱油	4	牵引	8
说明—燃油需求	4	标准程序—牵引	8

润滑与保养

技术规格—油液容量

名称	规格
油箱（汽油机）	75L（20gal.）
发动机油* — 2.4L	4.7L（5.0qts.）
发动机油* — 3.3/3.8L	4.0L（4.5qts.）
冷却系统** — 2.4L	10.7L（11.4qts.）
冷却系统** — 3.3/3.8L，不 带辅助电加热	12.6L（13.4qts.）

冷却系统** — 3.3/3.8L，带 辅助电加热	15.4L（16.3qts.）
自动变速驱动桥 — 维修加油	3.8L（4.0qts.）
自动变速驱动桥 — 31TH 大修 加油	8.6L（9.1qts.）
自动变速驱动桥 — 41TE 大修 加油	9.2L（9.7qts.）
AWD 动力传动装置	1.15L（2.4pts.）
动力转向	1.2L（2.5pts.）
AWD 双向超越离合器	0.575L（1.22pts.）
AWD 后托架	0.7L（1.48pts.）
*（包括机油滤清器）	
**（包括加热器和回收/储液罐）	

国际符号

说明

DaimlerChrysler 公司使用国际符号标识发动机舱润滑剂、油液检查及加注部位（图 1）。

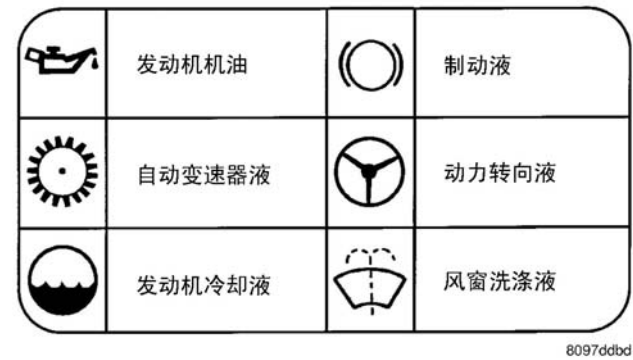


图 1 国际符号

油液类型

说明

说明—发动机油和润滑油

警告：新的或用过的发动机油会刺激皮肤。要避免皮肤长时间或反复接触机油。用过的发动机油中的污染物是内部燃烧引起的，可能会危害您的健康。用肥皂和水彻底清洗碰到机油的皮肤。不要用汽油、柴油、稀释剂或溶剂清洗皮肤，否则会导致健康问题。对于用过的机油要正确处置，不要造成污染。请与您的代理商或政府机构联系，了解您所在地区的回收中心。

在需要维修时，DaimlerChrysler 公司建议只使用 MOPAR® 品牌的配件、润滑剂和化学物品。MOPAR® 能够为维修 DaimlerChrysler 公司的车辆提供最好的工程产品。

只有经过下列组织特别指名的润滑剂，才可以用来维修 DaimlerChrysler 公司的车辆。

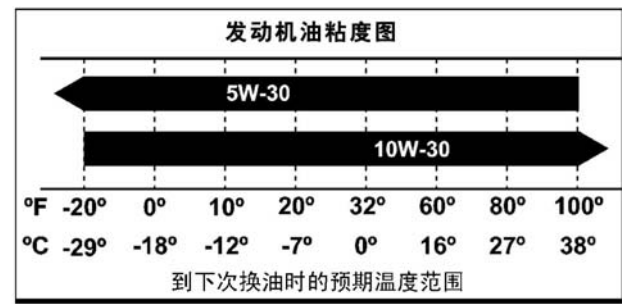
- 汽车工程师学会（SAE）
- 美国石油协会（API）（图 2）
- 国家润滑脂研究所（NLGI）（图 3）

API 认证的维修等级

使用 API 认证的发动机机油。MOPAR® 提供满足和超过该等级的发动机油。

SAE 粘度

SAE 粘度级别用于规定机油的粘度。只能使用具有多粘度的机油，例如 5W-30 或 10W-30。这些是用双 SAE 粘度等级规定的，它指出冷热温度粘度范围。选择一种最适合于您的特殊温度范围和变化的发动机油（图 2）。



80990199

图 2 温度 / 发动机油粘度

节能型机油

建议将节能型机油用于汽油发动机。“节能型机油”名称位于发动机油容器的标签上。

容器的识别

采用标准发动机油识别符号有助于正确选择发动机油。识别符号位于机油塑料瓶的前面标签上和机油桶的顶部（图 3）。

该符号表示这种机油已经过美国石油学会（API）认证，DaimlerChrysler 公司只推荐 API 认证的发动机油。使用 MOPAR® 发动机油和同等产品。



9400-9

图 3 API 符号

油液类型（续）

齿轮油

SAE 等级也适用于多等级的齿轮油。此外，API 分类也定义了润滑剂的应用，如 API GL-5 和 SAE 80W-90。

润滑油和润滑脂

NLGI 根据润滑脂的品质和用途对其进行了等级分类。所有获得许可的产品，在标签上均有 NLGI 的符号（图 7）。在 NLGI 符号的底部是用途与品质标识文字。字母“G”代表车轮轴承润滑脂。字母“L”代表底盘润滑油。在用途字母之后的字母，表示润滑剂的品质。下列符号表示最高品质。

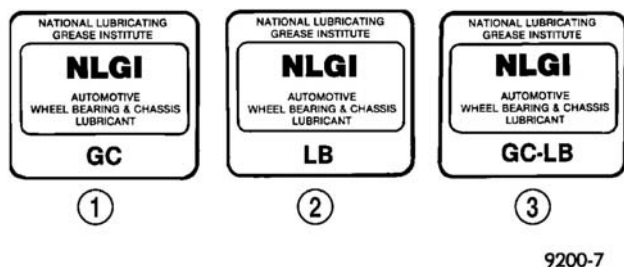


图 4 NLGI 符号

- 1-车轮轴承
- 2-底盘润滑油
- 3-底盘与车轮轴承

专用润滑油和机油

一些保养或操作程序可能需要使用专用润滑油或机油。关于这些润滑油的正确应用，请查阅本手册中的相应章节。

说明—发动机冷却液

警告：防冻液是一种乙二醇基冷却液，吞食或吸入是有害的。如果发生误吞咽，饮两杯水引发呕吐。若误吸入，走到新鲜空气区域，并请立即就医。在储存时，不要放在敞口或未加标记的容器中。在接触这种冷却液后，要彻底清洗皮肤和衣服。要放到远离儿童的地方。关于正确处理乙二醇基冷却液，请与您的代理商或政府机构联系，确定您所在地区的回收中心的地点。当发动机处于操作温度或热的状态下并有压力时，不要打开冷却系统，否则会导致人身伤害。在进行与发动机舱相关的维修时要避开散热器冷却风扇，否则会导致人身伤害。

注意：不建议使用丙烯基冷却液，因其防冻和防沸腾能力差。

冷却系统采用冷却液环绕式设计。冷却液必须接受靠近排气门的汽缸盖上和气缸体上这些发动机金属体的热量，然后再将热量传送到散热器，管式/翅式散热器又将热量传送到空气中。

使用铝制汽缸体、汽缸盖和水泵需要特殊的防腐。建议使用 5 年/100,000 英里规格的 Mopar®防冻液/冷却液（MS-9769）或等同的带有有机腐蚀抑制剂（称为 HOAT，即“氢化物有机添加剂技术”）的乙二醇基冷却液。当这种冷却液与 50%的乙二醇基和 50%的蒸馏水混合获得-37°（-35° F）的冰点时，可提供最佳的发动机冷却效果。若其褪色或被污染，要放掉，然后冲洗，并更换新的具有正确混合比的冷却液溶剂。

绿色的冷却液与橙色或红色的冷却液绝对不可混合。更换冷却液时，必须先冲洗整个系统，然后才能使用更换的冷却液。

注意：5 年 / 100,000 英里规格的 Mopar®防冻液 / 冷却液（MS-9769）不能与其它类型的防冻液混合。这样做会降低防腐性，并可能导致水泵密封过早失效。若在应急情况下将非 HOAT 冷却液加入冷却系统，应尽快换用专用冷却液。

说明—柔性燃油发动机油

本节中的信息仅适合于柔性燃油车辆（FFV）。这些车辆在燃油加注口盖的标签上注明了仅适用乙醇（E-85）或是无铅汽油。本节只包括适用于这些车辆的内容。对于仅以柔性燃油和仅以汽油为燃油的车辆之间的共性问题，请参见本手册的其它章节。

乙醇燃油（E-85）

E-85 是一种约 85%燃油乙醇和 15%无铅汽油的混合物。

油液类型（续）

警告：乙醇蒸汽极易燃，会引起严重的人身伤害。当卸下燃油加注口盖（汽油机盖）或向油箱内加油时，千万不要在车辆内或在车辆附近点燃任何冒烟的材料。不要用 E-85 作为清洁剂，而且千万不要在明火附近使用。

燃油要求

车辆使用 87 号辛烷值的无铅汽油或 E-85 燃油，或者这两者的混合物。

为获得最佳效果，应避免交替采用 E-85 和无铅汽油加油的方式。当您确实要换燃油时，建议

- 不要在燃油表指示少于 1/4 满时换油
- 重新加油时，加注量不要少于 25 升
- 重新加油后立即操作车辆至少 5 分钟。

遵守这些说明会避免难以起动和/或在预热期间驾驶性能明显变坏。

FFV 起动

E-85 的燃油特性使其不适合在环境温度低于 -18°C (0°F) 时使用。在 -18°C (0°F) 至 0°C (32°F) 的范围内，您可能需要增加发动机起动时间，而且驾驶性能变坏（无力和 / 或喘抖现象），直至发动机完全预热。

发动机使用 E-85 燃油工作

若车辆用 E-85 燃油全时或半时工作，只能使用符合 DaimlerChrysler 标准 MS-9214 的 Mopar[®] 柔性燃油 5W-30 机油或同等油品。等同的商用柔性燃油发动机油上可能标有多用燃油、可变燃油、柔性燃料等。若这些机油符合 DaimlerChrysler 标准，就可以使用。

SAE 5W-30 机油最适于柔性燃油发动机使用。

注意：若使用 E-85 燃油时不使用柔性燃油发动机油，可能导致发动机磨损或损坏。

定速范围

因为 E-85 燃油每升所含能量比汽油少，燃油消耗将会增加。与使用汽油工作相比，预计每升燃油行驶里程和驾驶行程减少约 30%。

说明—自动变速箱油

注：有关该变速驱动桥的推荐的保养（液体/滤清器更换）周期，参见保养日程表。

注：所有变速驱动桥都有一个共用的变速箱和差速器油底壳。加注变速驱动桥时也要兼顾差速器。

变速箱油

41TE 自动变速驱动桥和 T850 手动变速驱动桥需要使用 Mopar[®] ATF+4（自动变速箱油—型号 9602）。使用代用油液可能导致变扭器离合器抖动。

新的 Mopar[®] ATF+4（自动变速箱油—型号 9602）是红色的。ATF 选用红色，是为了与车辆中使用的其它液体（如机油或防冻液）区别开来。红色不能永远保持下去，而且也不代表油液问题。随着车辆行驶里程的增加，ATF 的颜色将开始变暗，最后可能变成褐色。**这是正常的。**ATF+4 发出的异味可能会随着使用时间而发生变化。因此，**异味和颜色不代表油液有问题或需要换油。**

油液添加剂

除上述自动变速箱油外，DaimlerChrysler 强烈反对向变速箱内加注任何油液。只有在使用专用染色剂帮助检测油液泄漏时例外。

现有的各种“专用”添加剂和添加物声称可改善换挡的感觉和/或质量。这些添加剂和其它添加剂还声称能够改善变扭器离合器的工作，并防止过热、氧化、产生假漆和油泥。这些宣传不代表它们通过了 DaimlerChrysler 的确认而受到支持，**切勿使用这些添加剂。**还应避免使用变速箱“补漏剂”，它们对变速箱密封的整体性有不利影响。

说明—燃油需求

在使用 93 号优质无铅汽油时，该发动机满足所有废气排放法规，并能提高出色的燃油经济性，而且性能最佳。不建议使用高级汽油。和优质普通汽油相比，使用高级汽油并不能带来更多的利益，而且在某些情况下，可能导致性能不良。

油液类型（续）

在发动机低速时产生的轻微火花爆震对发动机无害。然而，在高速时持续严重的火花爆震可引起损坏，需要立即维修。由于严重火花爆震操作导致的发动机损坏不属新车保修范围。

低质量的汽油可引起发动机难以启动、失速和喘抖等现象。若您遇到了这些症状，在考虑维修车辆之前，试试另一种汽油。

全世界 40 多个汽车制造商已发布并签署了一致的汽油规格（世界燃油章程，WWFC），以定义车辆改善废气排放、提高性能和耐久性所需的燃油性能。我们建议使用符合 WWFC 规格的汽油（若有）。

新配方汽油

国家的许多地区需要使用清洁燃烧汽油，称为“新配方”汽油。新配方汽油中含有充氧物，经过专门混合，以降低车辆的废气排放，改善空气质量。

我们极力支持使用新配方的汽油。正确混合的新配方汽油将为发动机和燃油系统部件提供极佳的性能和耐久性。

汽油/充氧物混合

某些燃油供应商将无铅汽油与充氧物混合，例如 10%乙醇、MTBE 和 ETBE。国家的某些地区在冬季的几个月中需要充氧物来降低一氧化碳废气排放。您的车辆上可以使用这些充氧物混合的燃油。

注意：不要使用含甲醇的汽油。含甲醇的汽油可能损坏燃油系统的关键部件。

汽油中的 MMT

MMT 是一种混入某种汽油的含锰金属添加剂，以增加辛烷。和相同辛烷值无 MMT 的汽油相比，混入 MMT 的汽油并不能提供更优的性能。在某些车辆上，混入 MMT 的汽油降低火花塞的寿命并降低废气排放性能。我们建议您的车辆使用无 MMT 的汽油。汽油中的 MMT 含量可能没有在汽油泵上说明，因此，您应询问汽油零售商，其汽油中是否含有 MMT。

在加拿大寻找无 MMT 的汽油尤为重要，因为 MMT 在加拿大的使用程度比美国高。在联邦和加利福尼亚州的新配方汽油中禁止使用 MMT。

汽油中的硫

若您居住在美国的东北部，您的车辆可能是按照加利福尼亚低废气排放标准设计的，需要使用清洁燃烧的低硫的加利福尼亚新配方汽油。若在采用加利福尼亚废气排放标准的各州买不到这样的燃油，可以使用符合联邦规格的燃油，但是可能对废气排放控制系统的性能有不利影响。加利福尼亚以外销售的汽油允许有较高的含硫量，它可能影响车辆催化转换器的性能。这可能使故障指示灯（MIL）、检查发动机或尽快维修发动机灯点亮。我们建议在将车辆送到授权的代理商进行维修之前，先试用不同类型的低含硫量的无铅汽油，以确定问题是否与燃油有关。

注意：若故障指示灯（MIL），检查发动机或尽快维修发动机灯正在闪烁，需要立即维修；参见车载诊断系统一节。

加到燃油中的配料

在美国和加拿大销售的所有汽油都要求含有有效的去垢添加剂。在正常状况下不需要使用额外的去垢剂或其它添加剂。

燃油系统注意事项

注意：遵循这些准则以保持您的车辆性能：

- 联邦法律禁止使用含铅汽油。使用含铅汽油会削弱发动机的性能，损坏废气排放控制系统，导致失去保修。
- 失调的发动机，或某些燃油或点火故障，可引起催化转换器过热。若您发现有刺鼻的燃烧气味或某种轻烟，说明发动机可能失调或出故障，需要立即维修。请与您的代理商联系，寻求维修帮助。
- 当湿度低、温度高时，拉重载车辆或驾驶满载车辆时，使用高级无铅燃油有助于防止火花爆震。若火花爆震继续存在，减载，否则可能损坏发动机活塞。

油液类型（续）

- 不建议使用作为辛烷增强剂销售的燃油添加剂。这些产品的大多数都含有高浓度甲醇。由于使用这样的燃油或添加剂引起的燃油系统损坏或车辆性能问题不是 DaimlerChrysler 公司的责任，而且可能不属于新车保修范围。

注：故意改动废气排放控制系统可导致对您实施民事罚款。

油液加注/检查位置

说明

在维修手册每个章节的适当位置，都可找到油液检查/加注部位信息。

润滑部位

说明

在每个相应章节都有润滑部位信息。

保养日程

“在本章中没有保养日程信息，它位于相应的用户手册中。”

举升

标准程序—举升

关于正确的紧急顶起程序，参见随车提供的用户手册。

警告：所提供的升高和千斤顶顶起部位是供升起整车用的。当从车辆上卸下发动机或后悬架时，车辆的重心会发生改变而使某些抬升状态不稳定。当存在这些状况时，将车辆妥善地支撑或固定到举升设备上。

注意：不要将举升设备定位在任何悬架部件上，包括前悬架横梁、后钢板弹簧和后桥。不要支在前后保险杠、举升门下横梁、散热器下横梁以及门槛或前发动机座上的下部立式凸缘。

有关正确的举升位置，参见（图 5）。

举升（续）

举升点用 SAE 倒三角举升符号标识（图 5）。前举升点在前纵梁的底部，约低于举升符号 250mm，在前悬架横梁的后面。当使用外部举升器时，要验证举升器垫已经妥善调整，以消除举升器臂与门槛上的下立式凸缘之间的接触。后举升点是钢板弹簧前安装支架。举升器垫的定位必须能托起支架上的凸缘，而不是钢板弹簧。

当维修钢板弹簧或钢板弹簧安装支架时，需要使用专门措施来支撑车辆的后部。将后举升器垫置于门槛底部的水平面下，内侧靠近凸缘，并在下凸缘上的举升指示器凸舌之间前后对中。**不要举升在凸缘上。**将软垫置于举升器与门槛上的漆面之间，以免划伤饰面。

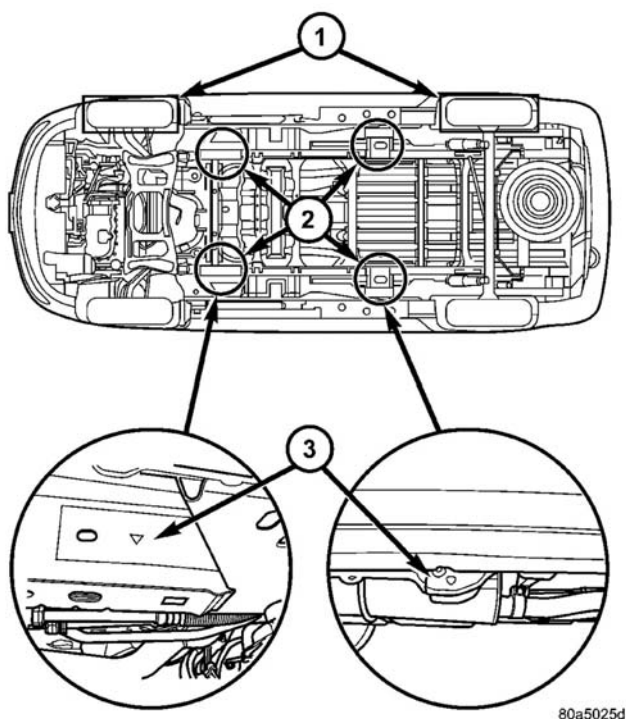


图 5 举升和顶起部位

- 1-驶上型汽车举升器
- 2-车架接触举升器（单柱）
- 2-底盘举升器（非轴双柱）
- 2-外伸式举升器（双柱）
- 2-底板举升器
- 3-SAE 举升符号

跨接起动

标准程序—跨接起动

警告：回顾所有的安全注意事项和警告。（参见 8—电气系统/蓄电池系统/蓄电池—标准程序）。

警告：不要跨接起动冻结的蓄电池，否则会导致人员受伤。

警告：在免维护蓄电池指示器颜色不明亮时，不要跨接起动。

警告：在连接辅助蓄电池时，不要让跳接线夹互相接触。

警告：不要在蓄电池附近使用明火。

警告：摘下手上或手腕上戴的金属首饰，以免被蓄电池电流偶然产生的电弧伤害。

警告：在使用高容量的辅助蓄电池时，不要让蓄电池电压超过 16V。

警告：参见所用设备的使用说明。

注意：不要试图通过推拉方式起动车辆。不能用这种方式起动车辆。用另一个车辆推会损坏本车的变速驱动桥或后部。

（1）打开并撑起抛锚车辆的发动机盖，视检发动机舱：

- 蓄电池电缆夹的状况，视需要清洁。
- 冻结的蓄电池。
- 明亮的蓄电池测试指示灯（如果有）。
- 发电机驱动皮带状况及张紧力。
- 燃油蒸发或泄漏，视需要纠正。

注意：如果故障车辆的起动问题相当严重，可能会损坏辅助车辆的充电系统。

跨接起动（续）

（2）如果使用另一辆车作为辅助电力来源，应将该车停在电缆长度所及的范围内。关掉所有电气附件，拉起手制动，将自动变速箱档位移到 PARK（驻车）位置，或将手动变速箱档位移到 NEUTRAL（空档）位置，并将点火开关转至 OFF（关闭）。

（3）至于故障车辆，应将排挡杆移到驻车或空档位置，并拉起手制动，关掉所有附件。

（4）把跨接电缆连接到辅助蓄电池上。红色夹连至正极端子（+）。黑色夹连接至负极端子（-）。切勿使电缆的正负极两端碰触，否则会引起电弧反应。请回顾此程序中全部的警告信息。

（5）在故障车辆上，把红色跨接电缆夹接至正极（+）端子。将黑色跨接电缆夹接至发动机接地位置，尽可能接近接地电缆的连接点（图 6）。（参见 8—电气系统/蓄电池系统/蓄电池—标准程序）

（6）启动作为辅助电源车辆的发动机，使发动机怠速运转几分钟，然后启动待充电蓄电池车辆的发动机。

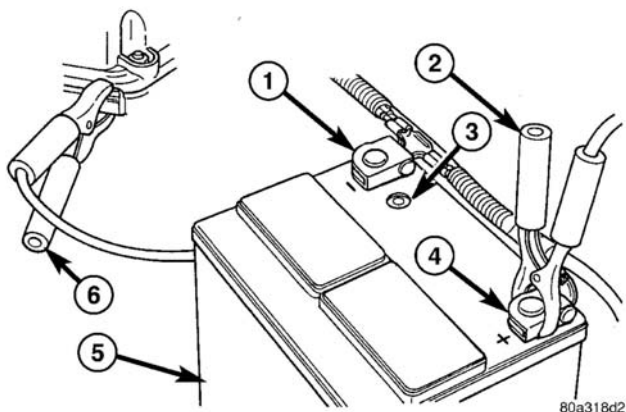


图 6 跨接电缆夹连接

- 1-蓄电池负极端子
- 2-正极跨接电缆
- 3-测试指示灯（如果装备）
- 4-蓄电池正极端子
- 5-蓄电池
- 6-负极跨接电缆

注意：启动故障车辆的起动机时，请勿超过 15 秒钟，否则起机会因过热而发生故障。

（7）如果发动机在 15 秒钟内不能起动，请停止启动发动机，让起动机冷却下来（15 分钟），然后再启动。

按下列步骤断开电缆夹：

- 在故障车辆上，从发动机地线上断开黑色电缆夹。
- 在使用辅助电源车辆时，将黑色电缆夹从蓄电池负极端子上断开。将红色电缆夹从蓄电池正极端子上断开。
- 在故障车辆上，将红色电缆夹从蓄电池正极端子上断开。

牵引

标准程序—牵引

警告和注意事项

警告：不要让牵引连接装置接触到燃油箱或燃油管路，否则会造成燃油泄漏。

不要用前后保险杠抬高或牵引车辆。

若车辆未妥当支撑在安全架上，千万不可进入举升的车辆下方。

乘员不可乘坐在被牵引的车辆中。

使用非附属于牵引连接装置的安全链。

注意：将牵引装置接至车辆时，不要损坏制动管路、废气排放系统、减震器、稳定杆，也不要损坏汽车底部的任何其它部件。

在将车辆固定到牵引装置上时，不要使用前悬架或后悬架部件，也不要使用转向部件。

在牵引之前，要把损坏车辆上松脱或凸出的部件卸下或固定好。

牵引车辆前，请参考当地的相关条文和规定。

不要让被牵引车辆的重量压在保险杠下部装饰板、导风板或扰流板等部位。

推荐牵引设备

要避免损坏保险杠装饰板和导风板，请使用：

- 如果是前轮驱动车辆，建议使用平板牵引设备或车轮举升器（图 7）。
- 如果是全轮驱动车辆，建议使用平板牵引设备或车轮举升器和牵引小车（图 7）。

使用车轮举升器牵引设备时，请确定故障车辆至少保持 100 毫米（4 英寸）的离地间隙。如果不能保持最低离地间隙，请使用牵引小车。若使用平板牵引设备，其接近角不应超过 15 度。

牵引（续）

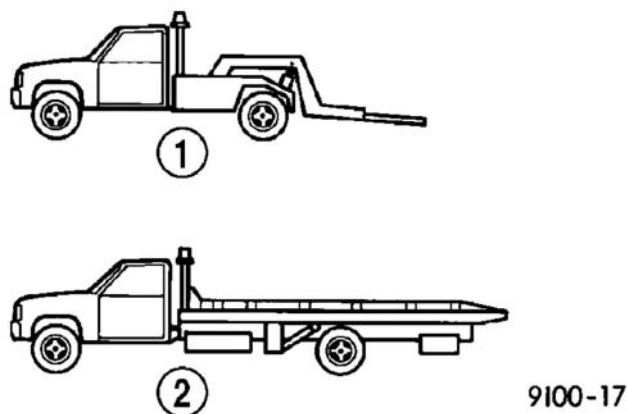


图 7 推荐的牵引方式

- 1-车轮举升
2-平板

离地间隙

注意：如果被牵引车辆的车轮已卸下，则应安装车轮螺母，以固定制动鼓或制动盘。

被牵引的车辆应该抬升到车轮与地面之间至少应有 100 毫米（4 英寸）的间隙。排气尾管与地面之间至少应保持 100 毫米（4 英寸）的间隙，必要时，将车辆前端的车轮卸下，降下前端使其接近地面，以增加车辆后部与地面的间隙。将车轮螺母安装到车轮螺栓上，以固定制动鼓或制动盘。

上锁车辆的牵引

必须以前轮着地方式牵引上锁车辆时，请使用牵引小车或平板拖车。

用牵引杆平拖

- 三速自动变速驱动桥车辆可以平拖方式牵引，速度不超过 40 公里/小时（25 英里/小时），距离不超过 25 公里（15 英里）。牵引时，转向管柱必须松锁，换挡杆应置于空档。

- 四速自动变速驱动桥车辆可以平拖方式牵引，速度不超过 72 公里/小时（44 英里/小时）距离不超过 160 公里（100 英里）。牵引时，转向管柱必须松锁，换挡杆应置于空档。

- 全轮驱动车辆必须以平拖方式牵引。欲查询进一步信息，请参阅本节中的**推荐牵引设备**。

平板牵引系紧

注意：不可将链条或钢索系紧到悬架部件或发动机支架上，这样会损坏车辆。

可以利用纵梁底面的两对前槽孔（纵梁位于前轮后侧），将车辆系于平板牵引装置上。两对后槽孔位于保险杠延伸螺栓之间的纵梁底部和缓冲块正后方的纵梁底部。配备后稳定杠的车辆，此处会有支架。

牵引—前车轮抬起

若车辆从前方被牵引，要尽可能确保轮胎与地面至少保持 250mm（10 英寸）的间隙。

牵引—后车轮抬起

若车辆无法采用前轮抬起牵引，则可抬起后轮，但请遵循下列要领。

注意：操作牵引时，不可用转向管柱锁来固定方向盘。

- 对于全轮驱动车辆，四个车轮都必须能够自由旋转。请在车辆未抬升端使用牵引小车。

- 松开转向管柱锁定装置，用牵引专用的夹紧装置将方向盘固定在向前直行位置。

- 三速自动变速驱动桥车辆可以平拖方式牵引，车速不超过 40 公里/小时（25 英里/小时），距离不超过 25 公里（15 英里）。牵引时，转向管柱必须松锁，换挡杆应置于空档。

- 四速自动变速驱动桥车辆可以平拖方式牵引，车速不超过 72 公里/小时（44 英里/小时），距离不超过 160 公里（100 英里）。牵引时，转向管柱必须松锁，换挡杆应置于空档。

[illegible]

悬架系统

目录

	页码		页码
前悬架	1	车轮定位	47
后悬架	26		

前悬架

目录

	页码		页码
前悬架	2	安装	11
说明—前悬架	2	安装—球头密封套	11
操作—前悬架	2	安装—出口型	12
标准程序—润滑	2	下控制臂	12
技术规格	3	说明	12
专用工具	3	操作	12
前悬架	3	拆卸—下控制臂	12
衬套	4	解体	13
拆卸—稳定杆缓冲橡胶	4	解体—下控制臂（后衬套—标准型）	13
安装—稳定杆缓冲橡胶	4	解体—下控制臂（后衬套—液压型）	13
轮毂 / 轴承	4	检查—下控制臂	14
说明	4	组装	14
操作	4	组装—下控制臂（后衬套—标准型）	14
诊断与测试—轮毂与轴承	5	组装—下控制臂（后衬套—液压型）	15
拆卸	5	安装—下控制臂	15
安装	6	稳定杆	16
转向节	6	说明	16
说明	6	操作	16
操作	6	拆卸	17
拆卸—转向节	7	检查—稳定杆	17
检查—转向节	8	安装	18
安装—转向节	9	滑柱	19
下球头	10	说明—滑柱总成	19
说明	10	操作—滑柱总成	19
操作	10	诊断与测试—滑柱总成（前）	20
诊断与测试—下球头	10	拆卸—滑柱总成	20
下球头密封套	10	解体—滑柱总成	22
说明—出口型	10	组装—滑柱总成	23
拆卸	11	安装—滑柱总成	25
拆卸—球头密封套	11		
拆卸—出口型	11		

前悬架

说明—前悬架

该车辆具有麦佛逊滑柱式前悬架（图 1）。

操作—前悬架

在车辆上采用这样的前悬架，可以使每个车轮适应不同的路面条件和状况，而不明显影响相对的车轮以及控制车辆的能力。前悬架的每一侧皆可绕枢轴转动，从而使车辆朝着所希望的方向转向。

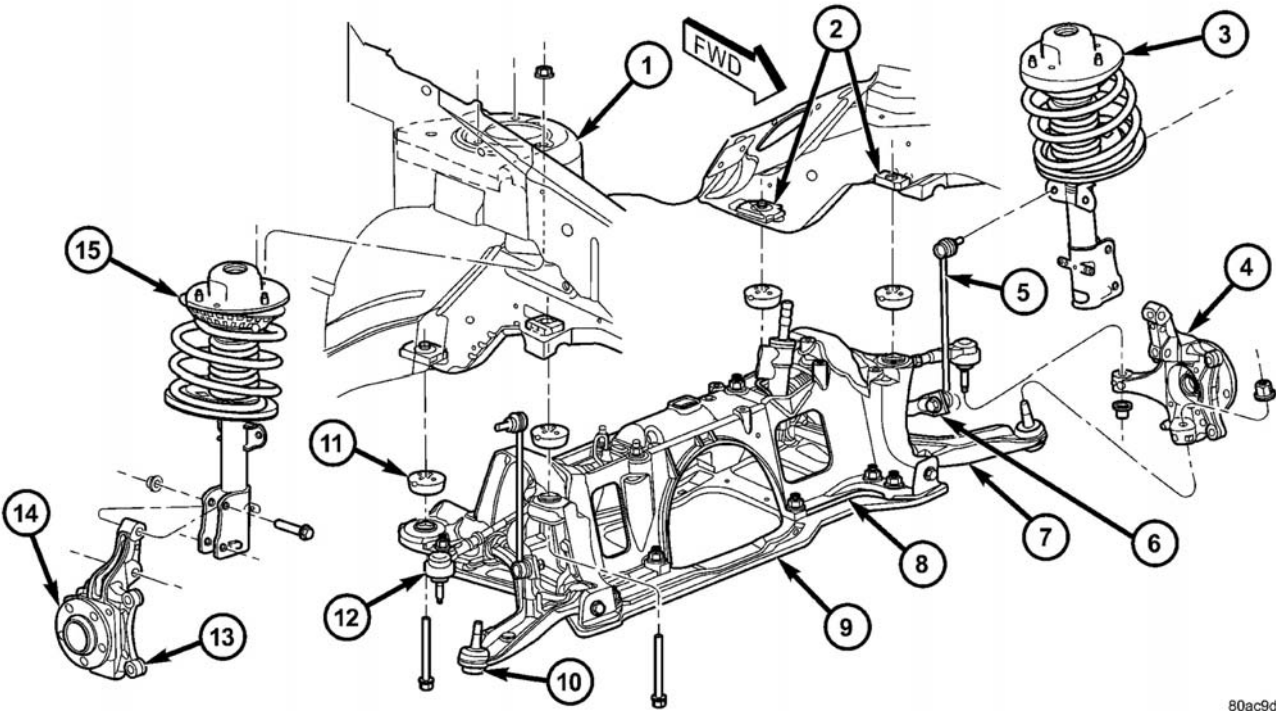
在前悬架上使用了滑柱总成，代替前悬架上控制臂和上球头。当车辆保险杠遇到撞击时，撞击力通过

轮毂、轴承以及转向节传递给滑柱总成，从而将该力吸收和缓冲。滑柱的顶部直接安装在车辆的滑柱钟形座上。在转向操作中，该滑柱总成（通过在上滑柱座中的枢轴轴承）和转向节（通过下球形接头）作为一个总成转动。

标准程序—润滑

前悬架上没有维修用润滑点。球头为永久密封式，不需要维修。下球头具有专用润滑脂油嘴帽，防止连接普通润滑脂枪。这样做是为了消除过量加注而损坏不通气的密封件的可能性。不要试图卸下专用润滑脂油嘴帽，换用普通的润滑脂加油嘴。

注意：不要试图用普通的加油嘴代替球头润滑脂油嘴帽或向球头内加注润滑脂，否则会导致润滑脂密封损坏。



80ac9dc1

图 1 前悬架

- | | |
|----------------|--------------|
| 1-钟形座 | 9-托架 / 横梁加强件 |
| 2-横梁攻丝板 | 10-球头 |
| 3-左滑柱总成 | 11-绝缘衬套 |
| 4-左转向节（带轮毂和轴承） | 12-转向机横拉杆 |
| 5-稳定杆连杆 | 13-右转向节 |
| 6-稳定杆 | 14-右轮毂和轴承 |
| 7-左下控制臂 | 15-右滑柱总成 |
| 8-托架 / 横梁 | |

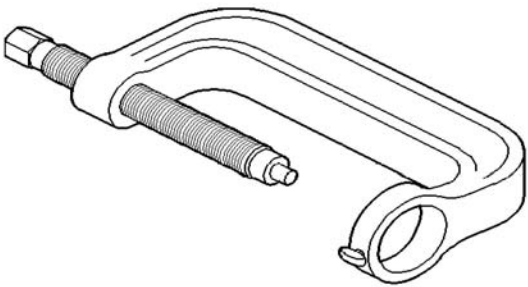
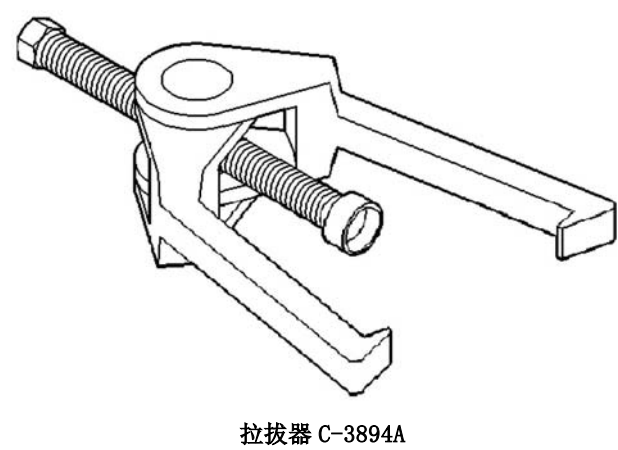
技术规格

前悬架紧固件扭矩

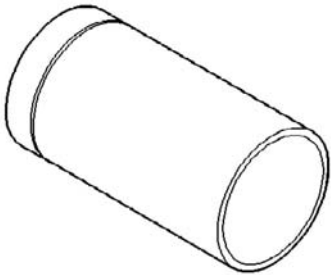
说明	N • m	Ft.l bs.	In.l bs.
球头螺母	108	80	—
托架横梁固定螺栓	163	120	—
托架横梁固定螺栓—规格 M-14	153	113	—
托架横梁固定螺栓—规格 M-12	106	78	—
托架横梁固定螺栓—规格 M-10	61	45	—
制动钳适配器固定螺栓	169	125	—
轮毂和轴承固定螺栓	65	45	—
轮毂和轴承、桥轮毂螺母	244	180	—
下控制臂枢轴螺栓	183	135	—
稳定杆衬套固定件螺栓	68	50	—
稳定杆连杆螺母	88	65	—
滑柱体 / 钟形座固定螺母	28	21	250
滑柱U形夹与转向节连接螺母	81+90° 转	60+90° 转	—
滑柱轴螺母	100	75	—
转向横拉杆调整器锁紧螺母	75	55	—
转向横拉杆转向臂螺母	75	55	—
车轮安装（带耳）螺母	135	100	—

专用工具

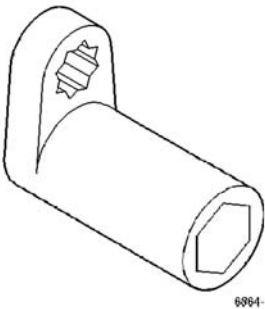
前悬架



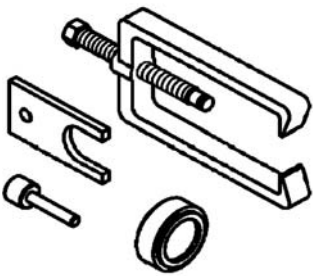
c-4212f-8011d4af



安装工具，球头 6758



6864



拆卸 / 安装工具，衬套 8460



拆卸 / 安装工具，衬套 8490

衬套

拆卸—稳定杆缓冲橡胶

- (1) 举升车辆。参见“润滑与保养”中的“举升”。
- (2) 卸下将废气泄漏检测泵紧固到托架横梁加强件上的 2 个螺栓。
- (3) 将泄漏检测泵移至侧面，从而可以接近稳定杆缓冲橡胶固定件。
- (4) 卸下紧固每个稳定杆缓冲橡胶固定件至托架横梁的螺母和螺栓（图 2），并卸下固定件。

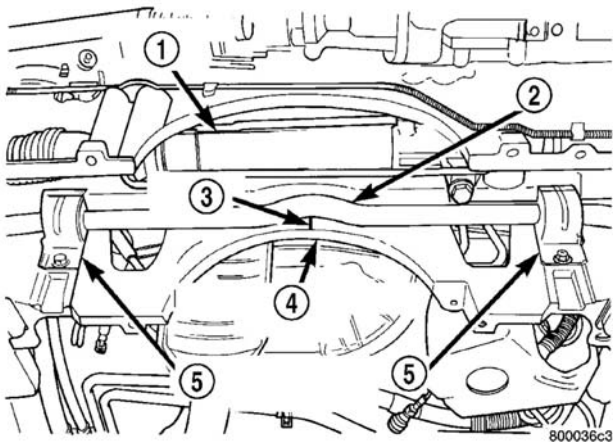


图 2 前稳定杆缓冲橡胶固定件

- 1-转向齿轮
- 2-稳定杆
- 3-突起边缘
- 4-前托架横梁
- 5-固定件

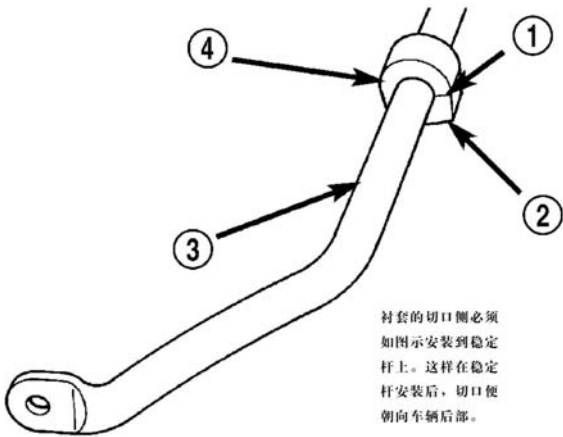
(5) 从稳定杆上拆下每个稳定杆缓冲橡胶，方法是打开缓冲橡胶的切口将其从稳定杆上剥下。

安装—稳定杆缓冲橡胶

(1) 在稳定杆上安装每个新缓冲橡胶，方法是从切口处展开缓冲橡胶并将其压到稳定杆上。

注：缓冲橡胶安装在稳定杆上时，衬套的直角应向下；在安装稳定杆后，缓冲橡胶上的切口应朝向车辆的后部（图 3）。

- (2) 将稳定杆安装到装配位置，与缓冲橡胶正确的对齐。
- (3) 将每个固定件置于托架横梁装配孔和在缓冲橡胶上。



80a7e31e

图 3 正确安装的稳定杆缓冲橡胶

- 1-稳定杆缓冲橡胶上的切口
- 2-直角
- 3-稳定杆
- 4-稳定杆缓冲橡胶（衬套）

- (4) 从托架横梁的后部通过固定件安装每个固定螺栓。安装两个螺母并紧固至 68N • m（50ft.lbs.）的扭矩。
- (5) 用两个固定螺栓重新将废气泄漏检测泵连接至托架横梁加强件。
- (6) 降下车辆。

轮毂 / 轴承

说明

该车辆的前车轮轴承和前轮毂是一个轮毂和轴承单元式总成（单元 III）。该单元将前车轮安装轮毂（法兰盘）和前车轮轴承组合成一个密封的单件装置。轮毂和轴承安装在转向节中央（图 1）。它用 4 个螺栓固定，从转向节内侧可以接近。轮毂法兰盘上有 5 个车轮安装双头螺栓。

车轮安装双头螺栓用来将轮胎和车轮固定到车辆上，它们是轮毂和轴承总成上唯一可以更换的部件。除此之外，轮毂和轴承只能作为一个总成维修。

操作

轮毂和轴承上有内部轴承，从而使轮毂可以随驱动轴以及轮胎和车轮旋转。5 个车轮安装双头螺栓将轮胎和车轮以及制动盘固定到车辆上。

轮毂 / 轴承（续）

诊断与测试—轮毂与轴承

在诊断前轮毂和轴承总成的状况时，使用下述检查与测试程序。

Unit III 前轮毂 / 轴承总成内的轴承如有磨损或损坏，会产生噪音与震颤。轴承承载时，通常会有不同的噪音。要确定磨损或损坏的轴承位置，通常需要对车辆进行路试。

将车辆开至平坦的道路，将车速提升到一个恒定的车速。车辆以恒定速度行进时，来回左右行驶。这会使轴承承载与卸载，并改变车辆噪音程度。如果轴承损害轻微，有时在车速较低时噪声明显，有时在车速超过 105 千米 / 小时（65 mph）后噪音更明显。

拆卸

注：更换 Unit III 前轮毂 / 轴承总成，通常不必将转向节从车上拆下。在轮毂 / 轴承卡滞在转向节和不能用手卸下的情况下，就得将其从转向节中压出。这时需要从车上拆下转向节，以便从转向节中压出轮毂 / 轴承总成。（参见 2 — 悬架系统 / 前 / 转向节—拆卸）

- （1）升起车辆。（参见“润滑与保养—标准程序”）
- （2）卸下车轮螺母、前轮胎及车轮总成。
- （3）从短轴上卸下开口销、锁紧螺母和弹簧垫圈（图 4）。
- （4）在助手帮助下踩下制动，在保持前轮毂不转动的同时，卸下轮毂螺母（图 4）。
- （5）如图所示（图 5），将盘式制动器的制动钳和适配器作为一个总成从转向节上卸下。用松紧绳或铁丝将总成吊到一边。不得用制动软管悬挂制动钳。
- （6）从轮毂和轴承上卸下制动盘（图 5）。
- （7）推入驱动轴短轴的端头，将其花键从轮毂花键中推出。

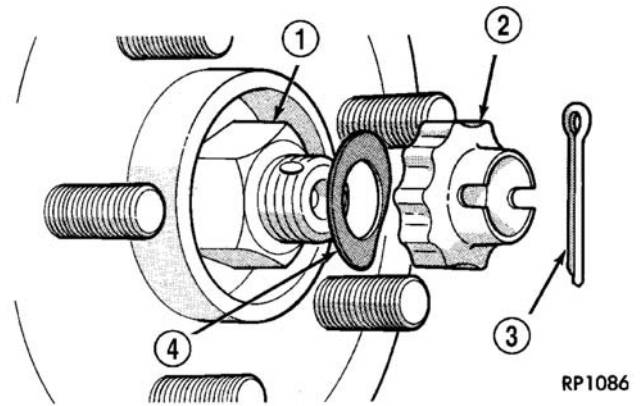


图 4 轮毂螺母

- 1-轮毂螺母
- 2-锁紧螺母
- 3-开口销
- 4-弹簧垫圈

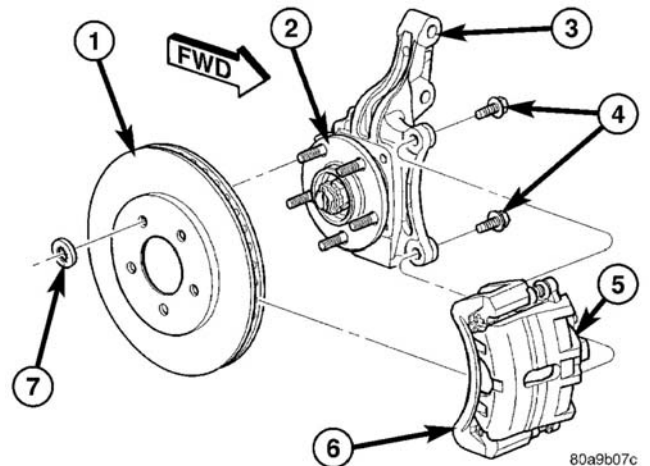


图 5 前制动器安装

- 1-制动盘
- 2-轮毂和轴承
- 3-转向节
- 4-适配器固定螺栓
- 5-制动钳
- 6-适配器
- 7-卡圈

（8）从转向节的后部卸下 4 个轮毂和轴承固定螺栓（图 6）。在拆卸螺栓时注意不要接触和损坏驱动轴短轴上的 ABS 轮速脉冲发生轮。

（9）从转向节上卸下轮毂和轴承总成。

轮毂 / 轴承 (续)

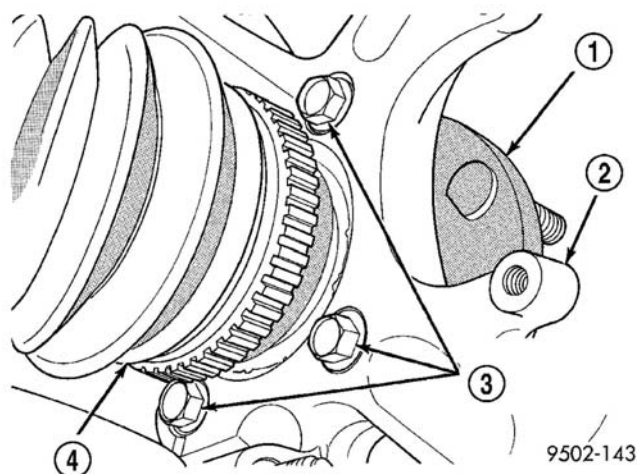


图6 轮毂和轴承固定螺栓

- 1-轮毂
- 2-转向节
- 3-固定螺栓 (4)
- 4-驱动轴

安装

注意：在安装轮毂和轴承总成之前，转向节和短轴上的轮毂和轴承总成装配表面（图7）必须平滑且没有丝毫杂质或刻痕。

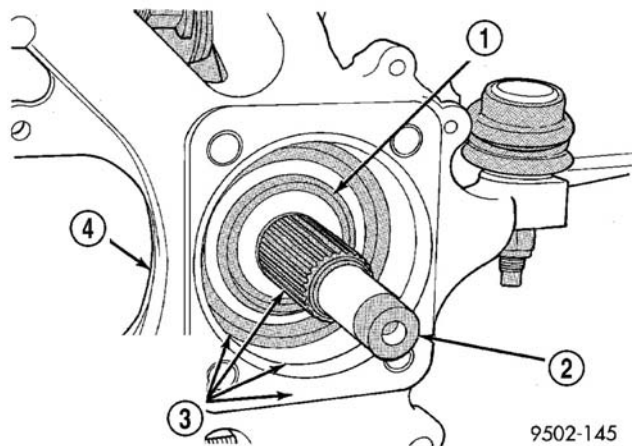


图7 装配表面（典型）

- 1-轴承油封
- 2-短轴
- 3-在安装轴承总成之前，这些表面必须清洁且无刻痕
- 4-转向节

注意：当把轮毂和轴承装入转向节时，注意不要损坏外侧等速万向节上的轴承油封（图7）。

(1) 将轮毂和轴承安装到短轴上并推入转向节，直至垂直入位到转向节的表面。

(2) 从转向节的后部安装轮毂和轴承的4个固定螺栓。以交叉方式均匀紧固所有4个固定螺栓，直至轮毂 / 轴承总成垂直入位到转向节的前部。紧固固定螺栓至 $65 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 的扭矩。

(3) 将制动盘安装到轮毂和轴承上（图5）。

(4) 将制动钳和适配器总成装回制动盘，并与转向节上的安装孔对齐（图5）。安装固定螺栓并紧固至 $169 \text{ N} \cdot \text{m}$ (125 ft.lbs.) 的扭矩。

(5) 将轮毂螺母装到短轴的端头（图4）。在助手的帮助下施加制动以保持前轮毂不转动，同时紧固轮毂螺母以安装固定螺栓，并紧固至 $244 \text{ N} \cdot \text{m}$ (180 ft.lbs.) 的扭矩。

(6) 将车轮和轮胎总成安装到车辆上。按照正确顺序拧紧车轮螺母，直至所有螺母的扭矩都达到规定扭矩的一半。然后重复紧固顺序，使所有螺母都达到 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的满规定扭矩。

(7) 将车辆降至地面。

(8) 检查前轮定位中的前束设定，如果未在技术要求内则重新设定。

转向节

说明

转向节是一个单体铸铝件，带有加工的支撑架，用来连接滑柱总成、转向拉杆、盘式制动器中的制动钳适配器、下控制臂球头和转向拉杆（图1）。轮毂和轴承总成用4个螺栓固定在转向节中间。驱动轴恒速（C/V）短轴用花键穿过轮毂和轴承的中心，并用螺母、锁紧螺母和开口销固定到位。

对于更换前轮毂和轴承总成的维修作业，不用从车上拆下转向节就可以进行。

操作

转向节随滑柱总成在下球头和滑柱总成中的枢轴轴承之间转动。转向机外转向横拉杆端头连接到每个转向节的后端，使车辆转向。

转向节（续）

转向节的中央支撑着轮毂和轴承以及短轴。

拆卸—转向节

- (1) 升起车辆。（参见“润滑与保养—标准程序”）。
- (2) 从车上卸下车轮和轮胎总成。
- (3) 从短轴端和轮毂螺母上卸下开口销、锁紧螺母和弹簧垫圈（图 8）。

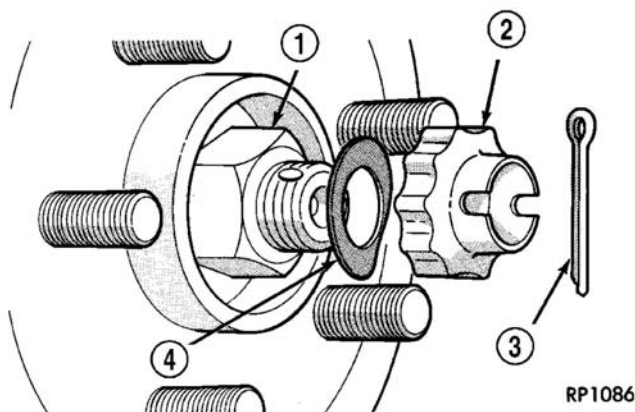


图 8 轮毂螺母

- 1-轮毂螺母
- 2-锁紧螺母
- 3-开口销
- 4-弹簧垫圈

(4) 在助手帮助下施加车辆制动不让轮毂转动，松开并卸下轮毂螺母（图 8）

(5) 如图所示（图 9），将盘式制动器的制动钳和适配器作为一个总成从转向节上卸下。用松紧绳或铁丝将总成吊到一边（图 10）。**不得用制动软管吊起制动钳。**

(6) 固定住转向横拉杆端头，同时用扳手松开并卸下螺母，以此拆下将外转向横拉杆端头连接至转向节的螺母（图 11）。

(7) 用拆卸器（专用工具 C-3894—A）从转向节上卸下转向横拉杆端头（图 12）。

(8) 若配备了防抱死制动系统，从转向节上卸下前轮速传感器（图 13）。

(9) 卸下转向节与滑柱 U 形支架相连的 2 个螺栓。

(10) 向外倾斜转向节，从轮毂和轴承上卸下驱动轴短轴。用松紧绳或铁丝直接向外吊起驱动轴（图 10）。不得用内万向节悬架驱动轴。

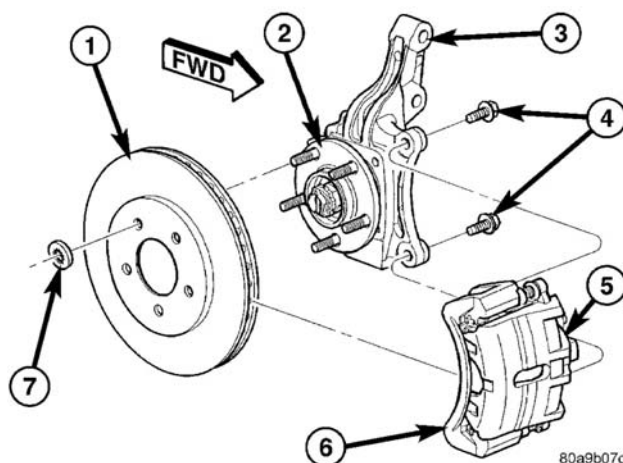


图 9 前制动安装

- 1-制动盘
- 2-轮毂和轴承
- 3-转向节
- 4-适配器固定螺栓
- 5-制动钳
- 6-适配器
- 7-卡圈

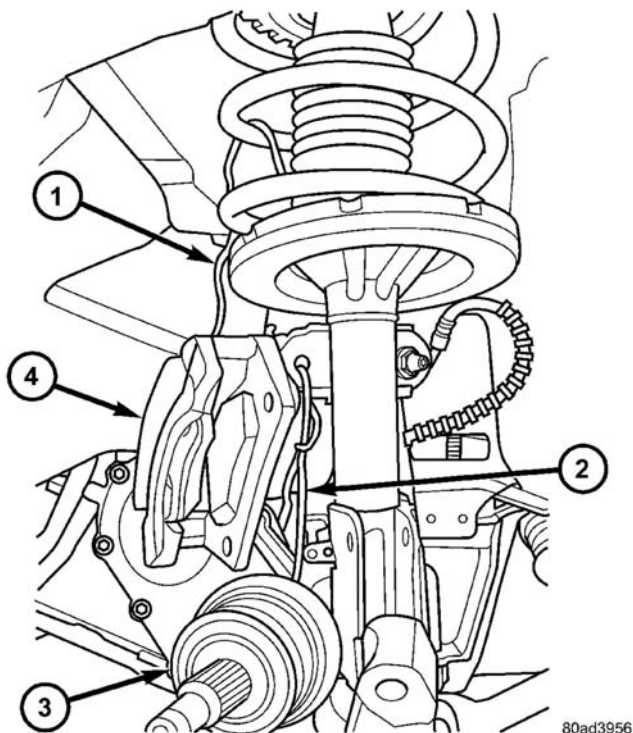


图 10 挂起的制动钳和驱动轴

- 1-挂起制动钳的吊绳
- 2-挂起驱动轴的吊绳
- 3-驱动轴
- 4-制动钳

转向节（续）

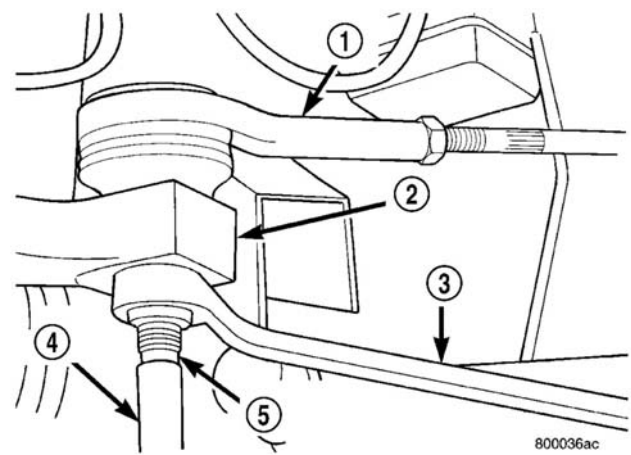


图 11 拆卸转向横拉杆端头的连接螺母

- 1-转向横拉杆端头
- 2-转向节
- 3-扳手
- 4-套筒
- 5-转向横拉杆端头螺杆

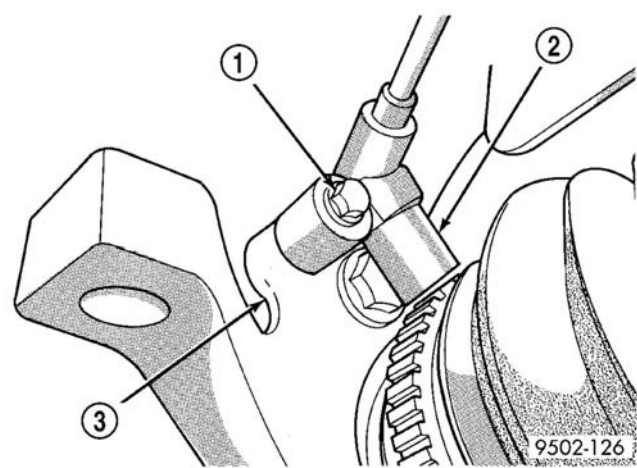


图 13 前轮速度传感器

- 1-固定螺栓
- 2-轮速传感器
- 3-转向节

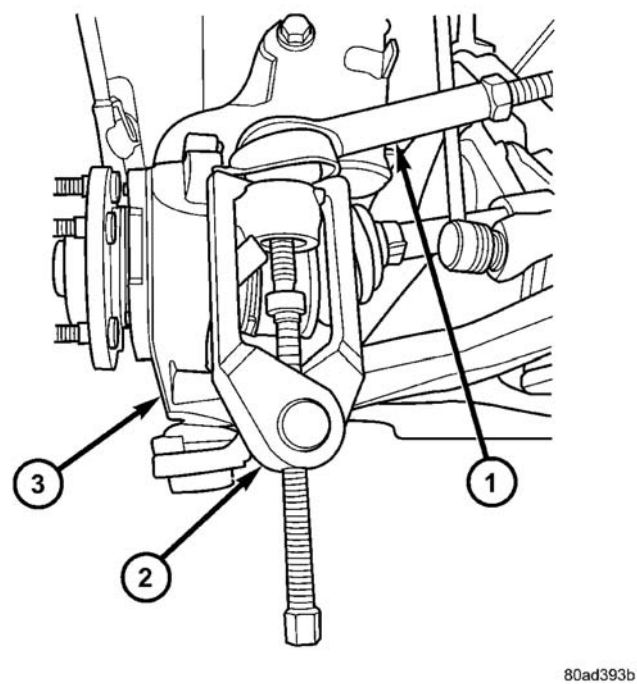


图 12 用工具 C-3894-A 拆卸转向横拉杆

- 1-外转向横拉杆
- 2-专用工具 C-3894-A
- 3-转向节

（11）用电动冲击扳手拆下球头螺母。因为锥形螺杆此时充分固定在转向节内，因此拆卸螺母时不必固定螺杆。

（12）重新安装球头螺母，直到螺母的顶端与球头螺杆顶部齐平。这样，在按照下面的步骤从转向节上松开螺杆时，就能防止螺杆变形。

注意：不得使用锤子从转向节上拆卸球头螺杆。这将导致铝制转向节、球头或控制臂的损坏。

（13）如图所示（图 14），使用拆卸器（专用工具 C-4150A）从转向节上松开球头螺杆。为了便于拆卸器的安装和使用，可以左右转动转向节，使其内侧朝外。

（14）从球头螺杆的顶部拆下螺母。

（15）将转向节从车上卸下。

（16）若需要移走轮毂和轴承，卸下将轮毂和轴承固定到转向节的 4 个螺栓，然后卸下轮毂和轴承。

检查—转向节

检查转向节，查看下列状况：

- 破裂或断口
- 凹槽或损坏
- 表示弯曲的划痕

前悬架转向节为前悬架系统不可修理之总成。转向节如有任何弯曲损伤状况，切勿试图拉直或修理。必须更换转向节。

转向节（续）

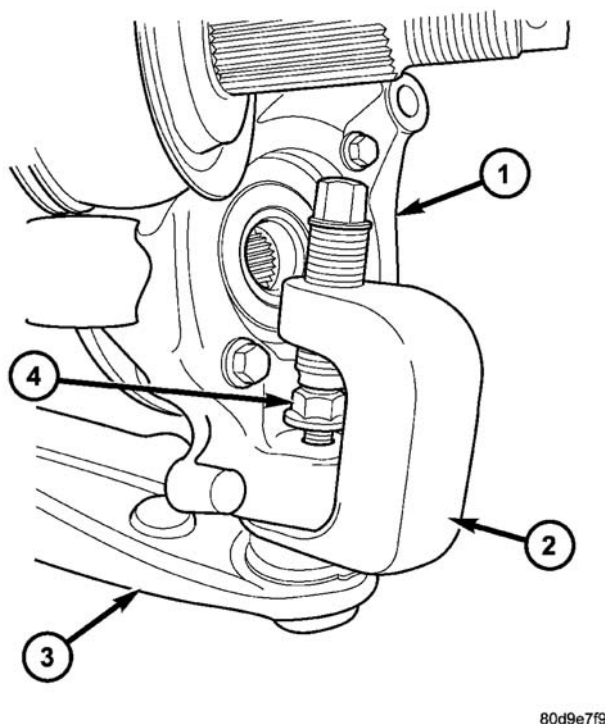


图 14 使用 C-4150A 松开球头

- 1-铝制转向节
- 2-专用工具 C-4150A
- 3-下控制臂

若需检查轮毂和轴承，（请参见 2—悬架系统 / 前 / 轮毂 / 轴承—诊断与测试）

安装—转向节

（1）如果需要将轮毂和轴承安装在转向节上，把轮毂和轴承垂直放入转向节的中央孔中，对齐轮毂和轴承上的螺纹安装孔与转向节上的安装孔。然后安装 4 个固定螺栓，将其紧固到 $65 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 的扭矩。

注意：在把转向节安装到球销上之前，擦除球销和转向节接触区域的任何油脂或碎屑，否则会损坏转向节。使用干净的车间布擦上 Mopar® 制动零件清洁剂，进行正确的清洁。不要直接喷在球销上。

（2）将转向节置于球销上。

（3）安装转向节和球销相连的新螺母。紧固螺母时，用六角扳手固定住球销，同时用另一个扳手转动螺母（图 15）。在扭矩扳手上使用卡爪扳手，将螺母紧固至 $108 \text{ N} \cdot \text{m}$ (80 ft.lbs.) 的扭矩。

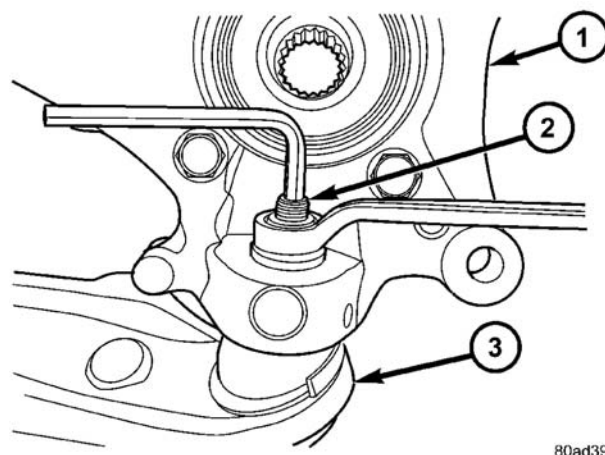


图 15 球头螺母安装

- 1-转向节
- 2-球销
- 3-下控制臂

（4）将驱动轴短轴滑入轮毂和轴承总成内。

注意：转向节与滑柱总成之间的连接螺栓为锯齿面，安装时不可转动。在安装螺母时要将螺栓稳固地固定在转向节中。

注意：如维修的车辆安装的是偏心滑柱总成固定螺栓，此偏心螺栓必须安装在滑柱 U 形支架的底部（长圆）孔内（图 16）。

注：滑柱 U 形环与转向节的连接螺栓在每侧的安装方式有所不同。左侧的螺栓自车后向前安装。右侧的螺栓自车前向后安装。

（5）将转向节安装在滑柱减振器总成的 U 形支架中。安装滑柱 U 形支架至转向节的连接螺栓。紧固两个螺栓至 $81 \text{ N} \cdot \text{m}$ (60 ft.lbs.)，然后继续拧紧 $1/4$ (90°) 圈。

（6）将转向横拉杆端头装入转向节臂内。将螺母拧到转向横拉杆端头的球销上。同时用套筒固定住转向横拉杆端头的球销（图 11），紧固转向横拉杆端头与转向节连接螺母，将转向横拉杆端螺母紧固至 $75 \text{ N} \cdot \text{m}$ (55 ft.lbs.) 的扭矩。

转向节（续）

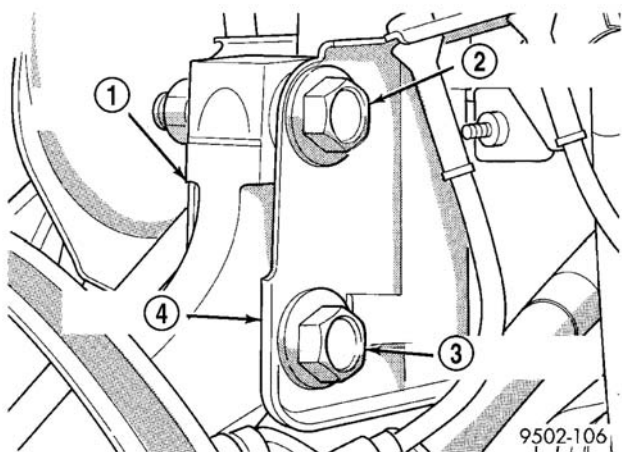


图 16 正确安装偏心连接螺栓

- 1-转向节
- 2-上孔内的凸缘螺栓
- 3-下孔内的凸缘螺栓
- 4-滑柱 U 形支架

(7) 若配备了防抱死制动系统，将轮速传感器和固定螺栓安装到转向节上（图 13）。紧固车速传感器螺栓至 $7\text{ N} \cdot \text{m}$ (60 in.lbs.) 的扭矩。

(8) 将制动盘安装到轮毂和轴承上（图 9）。

(9) 将制动钳和适配器总成安装到转向节上。安装适配器固定螺栓并紧固至 $169\text{ N} \cdot \text{m}$ (125 ft.lbs.) 的扭矩。

(10) 将外等速万向节短轴上的碎屑清理干净。

(11) 在短轴上安装垫圈和轮毂螺母。

(12) 在助手的帮助下施加车辆制动，不让轮毂转动，然后紧固轮毂螺母至 $244\text{ N} \cdot \text{m}$ (180 ft.lbs.) 的扭矩。

(13) 将波状弹簧垫圈安装到短轴端。

(14) 安装轮毂锁紧螺母和一个新的开口销（图 8）。将开口销插脚牢固地缠在轮毂锁紧螺母的周围。

(15) 安装车轮和轮胎总成。按照正确的顺序安装并紧固车轮安装螺母，直至所有的螺母都拧紧到规定扭矩的一半。然后重复紧固顺序，直至所有螺母都达到规定的 $135\text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的扭矩。

(16) 降下车辆。

(17) 视需要设定前轮定位的外倾角和车轮前束。（参见 2 — 悬架 / 车轮定位—标准程序）

下球头

说明

球头是下控制臂的一个主要部分（图 1）。球头上有一个压入铝制转向节中的锥形球销。球销用螺纹拧入固定螺母端。

球头使用不通风的密封套。密封套有一个一体式的隔热板。

该车辆下控制臂采用永久密封式球头，不需要保养润滑。在制造过程中球头已经经过永久润滑处理。在油嘴上装有专用的油嘴盖。不能卸下该油嘴盖换用一个普通的加油嘴。使用这种专用盖，可以消除球头在未来使用期间由于润滑导致不通气的密封套损坏的可能性。

注：球头在车辆使用周期内不需要任何形式的附加润滑。切勿试图向下球头加注润滑剂。

操作

球头是下控制臂上的枢轴连接，有了它，转向节不仅可以上下移动，而且容易转动。

诊断与测试一下球头

车辆重量落在车轮上，抓住球头底部的专用油嘴帽，不借助机械装置或外加力量，试着转动油嘴。

如果球头磨损，则很容易转动油嘴。若运动有卡滞，建议更换球头。

下球头密封套

说明—出口型

下控制臂密封套为两件一体式。它包括密封套和一个单独的防护圈，该防护圈位于胶套顶部的凹槽内。

注：如果密封套在车辆维护过程中损坏，则只能更换。如果球头已经被弄脏，就应该更换整个下控制臂。

下球头密封套（续）

拆卸

拆卸—球头密封套

(1) 从车上卸下转向节。（参见 2—悬架系统 / 前 / 转向节—拆卸）

(2) 使用螺丝刀或其它合适的工具，从球头处撬下密封套。（图 17）。

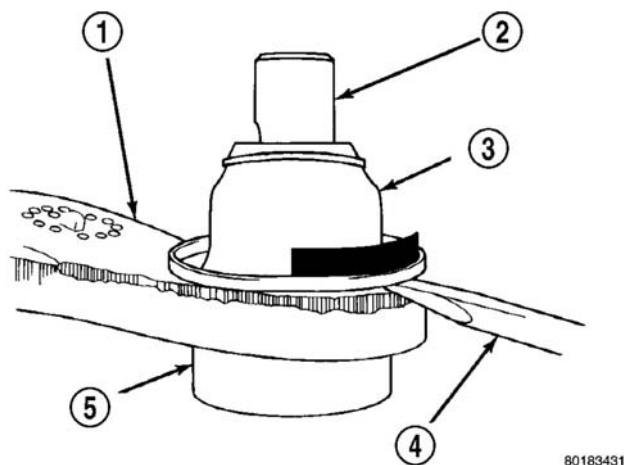


图 17 球头密封套的拆卸（典型）

- 1-下控制臂
- 2-球销
- 3-密封套
- 4-螺丝刀
- 5-球头总成

(3) 检查球头上是否有污物或水侵入，并按需要清洁。如果污物或水侵入太严重，球头不能有效清洁，则有必要更换下控制臂。（参见 2—悬架系统 / 前 / 下控制臂—拆卸）

拆卸—出口型

(1) 从车上拆下转向节。（参见 2—悬架系统 / 前 / 转向节—拆卸）

(2) 轻轻地拉动密封套上的防护圈，将其拆下。

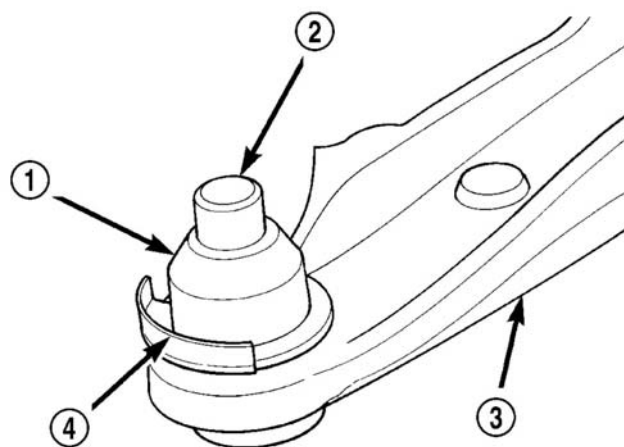
(3) 使用螺丝刀或其他合适的工具，从下球头上撬下密封套。

安装

安装—球头密封套

(1) 将适量的 Mopar® 车轮轴承润滑脂涂敷在球销杆底部周围。

(2) 用手在球头上安装新的密封套，尽可能套到底。安装密封套时，防护圈的位置如图所示（图 18）。



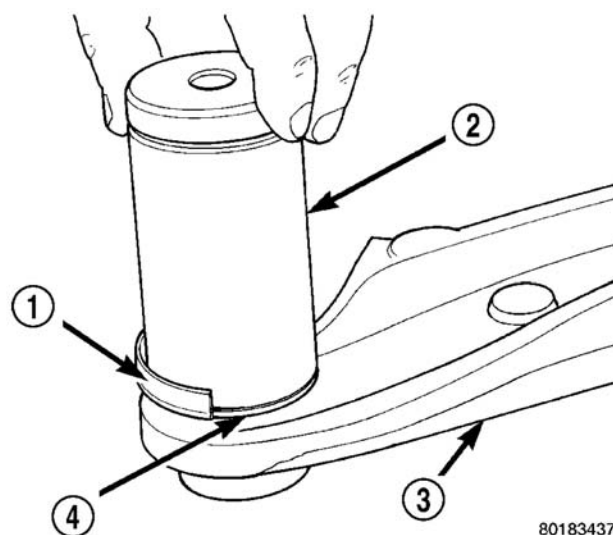
80183436

图 18 球头密封套安装位置（典型）

- 1-球头密封套
- 2-球销
- 3-下控制臂
- 4-防护圈

注意：不要使用芯轴压力机在球头上安装密封套。如果安装时在密封套上用力过大，会损坏密封套。

(3) 将安装器（专用工具 6758）置于密封套上，并将其与密封套的底端对齐（图 19）。用手压（或用锤子轻敲）专用工具 6758，直至密封套垂直压到下控制臂的顶面。



80183437

图 19 安装球头密封套

- 1-防护圈
- 2-专用工具 6758
- 3-下控制臂
- 4-球头密封套

球头下部密封套（续）

（4）使用干净的车间布，涂抹 Mopar® 制动部件清洁剂，擦净球销杆上的任何润滑脂。

注意：不要试图在球头中安装普通的润滑脂加油嘴和通过加油嘴润滑转向节。

（5）将转向节重新装到车辆上。（参见 2—悬架系统 / 前 / 转向节—安装）

安装—出口型

（1）在球头上球销杆底部周围涂抹适量的 Mopar® 车轮轴承润滑脂。

（2）用手安装新的密封套，尽量套到底。

注意：不要使用芯轴压力机在球头上安装密封套。如果安装时在密封套上用力过大，会损坏密封套。

（3）将安装器（专用工具 6758）置于密封套上，并将其与密封套的底端对齐（图 20）。用手压（或用锤子轻敲）专用工具 6758，直至密封套垂直压到下控制臂的顶面。

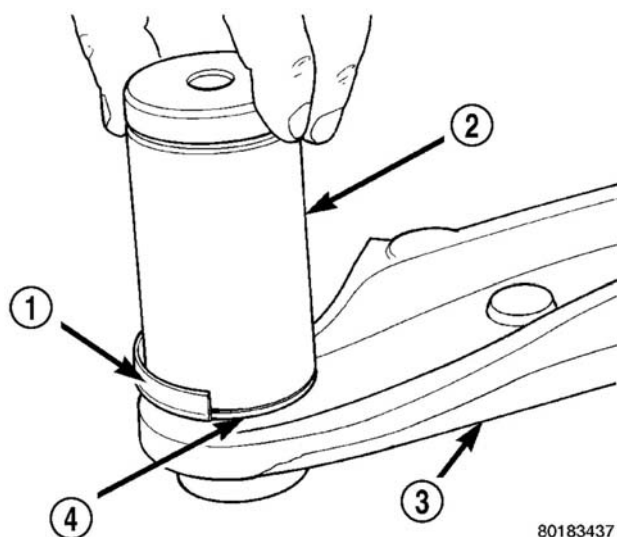


图 20 安装球头密封套（典型）

1-防护圈（在 RG 车上不是）

2-专用工具 6758

3-下控制臂

4-球头密封套

（4）擦净球销杆上的任何润滑脂。

（5）将防护圈置于密封套的顶部，并将其拉入密封套的顶部的凹槽内。

注意：不要试图在球头中安装普通的润滑脂加油嘴和通过加油嘴润滑转向节。

（6）将转向节重新装到车辆上。（参见 2—悬架系统 / 前 / 转向节—安装）

下控制臂

说明

下控制臂使用贯穿前枢轴衬套中央的枢轴螺栓安装在前悬架横梁上，并且前悬架托架横梁加强件夹住横梁中的后衬套（图 1）。

下控制臂为铸铁件，带有两个橡胶衬套和一个球头。下控制臂前衬套为卷轴式，是压入下控制臂中的。标准（低系列）的下控制臂后衬套为推上式衬套，是推到下控制臂后部的杆上的。选装的下控制臂后衬套为压入式液压衬套。它的内部加注了油液，能够提供比标准衬套更有效的阻尼。使用后液压衬套的车辆，其下控制臂不同于使用标准衬套的车辆。它具有一个稍有锥度的直圆杆，液压衬套安装在上面；而标准控制臂上的直杆端头上有一个方钮，用以固定衬套。

下控制臂球头被压入控制臂的外端。球头具有一个锥形球销和限位螺母，将其紧固在转向节上。

操作

下控制臂支撑转向节的下端，并使悬架装置能够在上跳和回弹行程中进行往复运动。下控制臂球头将控制臂连接到转向节上。

拆卸—下控制臂

（1）升起车辆。（参见“润滑与保养—标准程序”）

（2）卸下车轮和轮胎总成。

（3）卸下转向节。（参见 2—悬架系统 / 前 / 转向节—拆卸）

（4）卸下将动力转向冷却器紧固到前悬架托架横梁加强件上的螺栓（图 21）。

下控制臂（续）

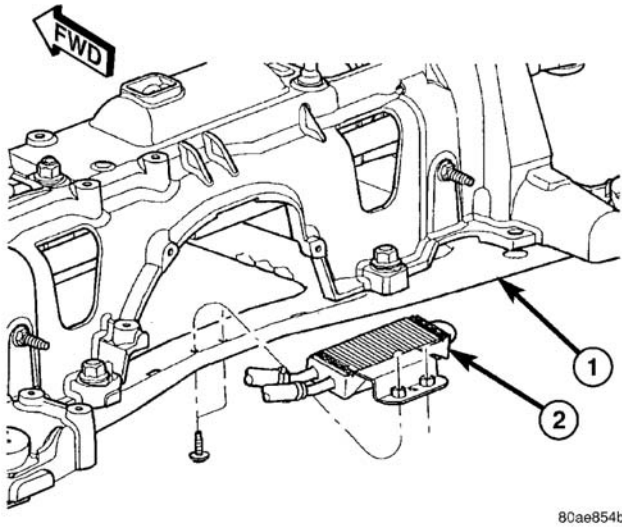


图 21 动力转向冷却器

- 1-托架横梁加强件
2-动力转向冷却器

（5）卸下下控制臂后衬套止动螺栓，它们位于各个下控制臂后衬套的每一侧。

注：固定托架横梁加强件的螺栓有 3 种不同的螺纹规格。注意各种规格的部位。

（6）卸下将托架横梁加强件装到前悬架托架横梁上的螺栓（图 22）。卸下将加强件和托架横梁的后部装到车身上的 2 个螺栓。卸下加强件。

（7）卸下将下控制臂的前衬套装到前悬架托架横梁的枢轴螺栓。

（8）卸下下控制臂。

解体

解体—下控制臂（后衬套—标准型）

- （1）将下控制臂从前悬架托架上拆卸下来。（参见 2—悬架系统 / 前 / 下控制臂—拆卸）
- （2）用虎钳夹住下控制臂，但不要过度用力。
- （3）用利刃（例如刀片）顺着衬套纵向剥开（图 23），使其与下控制臂分离（图 23）。
- （4）从下控制臂上卸下衬套。

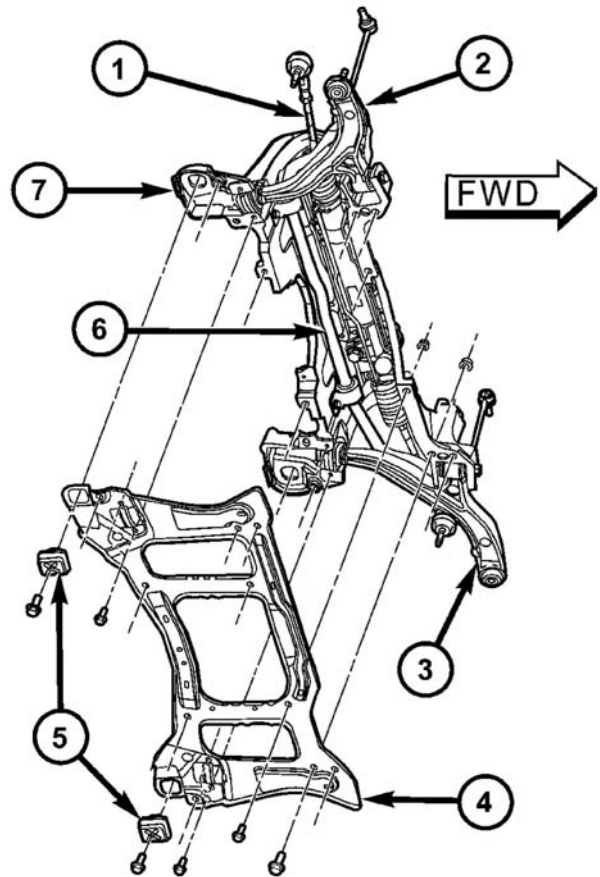


图 22 托架横梁加强件的连接

- 1-转向机
2-右下控制臂
3-左下控制臂
4-托架横梁加强件
5-后托架横梁减震衬套
6-稳定杆
7-托架横梁

解体—下控制臂（后衬套—液压型）

- （1）将下控制臂从前悬架托架上拆卸下来。（参见 2—悬架系统 / 前 / 下控制臂—拆卸）
- （2）用虎钳夹住下控制臂，但不要过度用力。
- （3）在液压衬套上安装拆卸器（专用工具 8460），如图所示（图 24）。拆卸销（专用工具 8460-3），必须伸过衬套后部中央的孔。
- （4）紧固桥的顶出螺钉（专用工具 8460-1），从下控制臂上卸下衬套。

下控制臂（续）

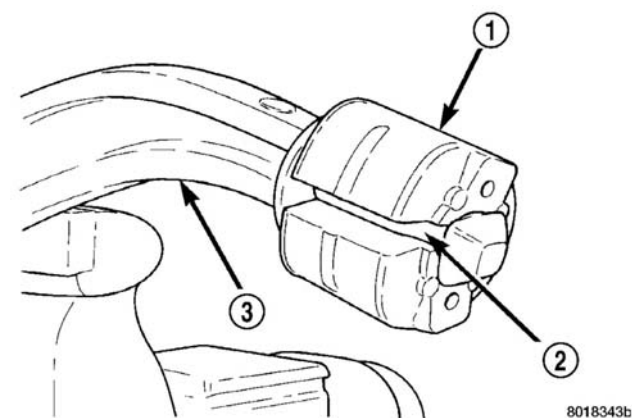


图 23 划开的下控制臂后衬套

- 1-后衬套
- 2-衬套切口
- 3-下控制臂

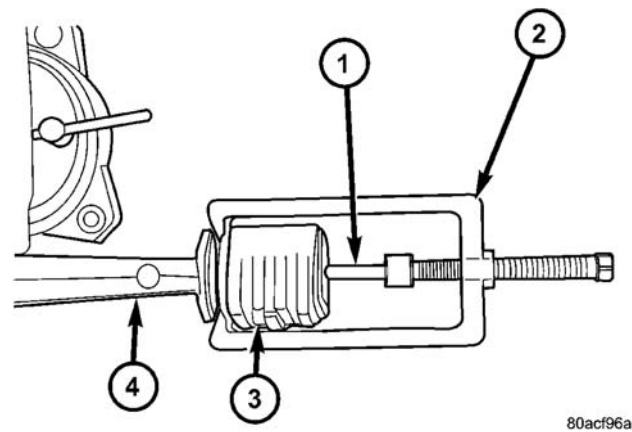


图 24 液压衬套拆卸

- 1-拆卸销（8460-3）
- 2-桥（8460-1）
- 3-液压衬套
- 4-下控制臂

检查一下控制臂

检查下控制臂有无因接触地面或道路的碎石而造成的损坏。如有任何损坏迹象，检查是否扭曲变形。如受损弯曲，切勿试图修理或拉直下控制臂。倘若损坏，则下控制臂铸件只能作为一个整体部件维修。

检查两个下控制臂减震衬套有无严重变质，并视需要更换。检查后液压衬套有无渗漏。两种后衬套都可维修。若前衬套失效，必须更换下控制臂。

按照“下球头”部分所列的程序检查和测试球头。（参见 2—悬架系统 / 前 / 下球头—诊断和测试）

组装

组装一下控制臂（后衬套—标准型）

注意：除了下面规定的硅胶润滑剂外，不要在控制臂衬套上使用润滑脂或其它种类的润滑油。

- （1）在下控制臂后衬套孔内，涂抹 Mopar® Silicone SprayLube（Mopar® 硅胶喷射润滑油）或同等产品。这有助于将衬套安装到下控制臂内。
- （2）用虎钳牢固夹住下控制臂，将衬套安装至下控制臂。推晃衬套，使其完全装到下控制臂上。安装衬套时，务必使其超过下控制臂的粗端（图 25）。
- （3）正确安装的下控制臂后衬套，其位置应如图所示（图 25）。

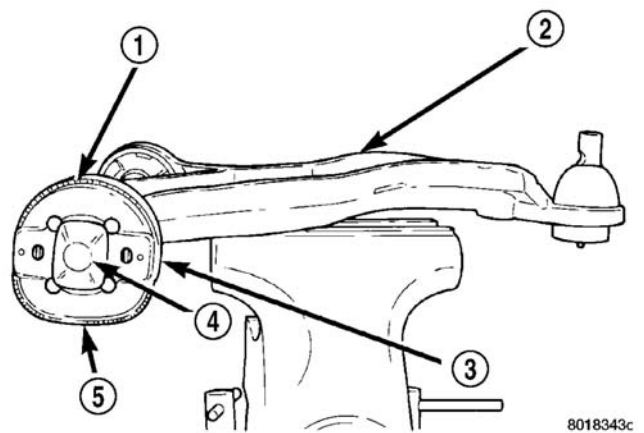


图 25 正确安装的下控制臂衬套

- 1-衬套圆面
- 2-下控制臂
- 3-下控制臂后衬套
- 4-粗端
- 5-衬套平坦面

- （4）将下控制臂安装到车辆上。（参见 2—悬架系统 / 前 / 下控制臂—安装）

下控制臂（续）

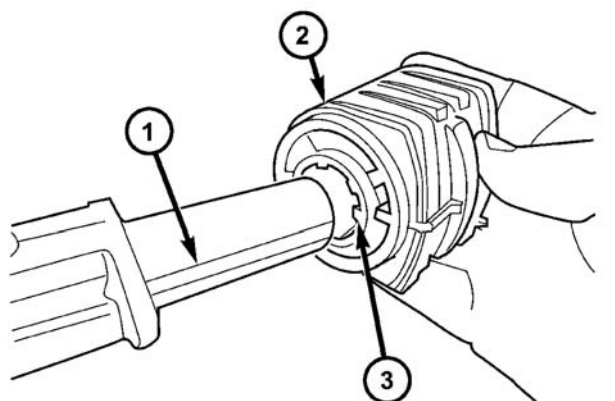
组装一下控制臂（后衬套—液压型）

注意：不要将润滑脂或其它型号的润滑油涂敷到欲安装衬套的臂杆上。这样会降低衬套对臂的合适附着。

（1）在虎钳中夹紧下控制臂。

注：左右侧控制臂杆上的液压衬套和凹槽是不同的。左侧衬套主花键和控制臂凹槽位于顶部（装到车上时）。右侧衬套主花键和控制臂凹槽位于底部（装到车上时）。

（2）将衬套内套管上的主花键与下控制臂后衬套杆上的凹槽对齐（图 26）。用手把衬套套到杆上。



80acfa8f

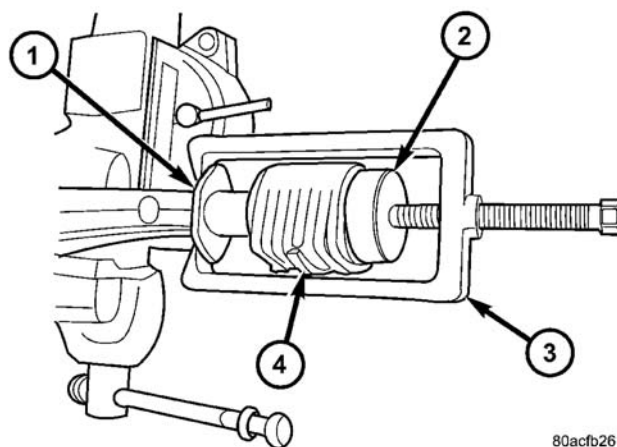
图 26 衬套主花键与凹槽对齐（右侧所示）

- 1-沟槽
- 2-液压衬套
- 3-主花键

（3）将拆卸器 / 安装器（专用工具 8460）安装到衬套和下控制臂上，如图所示（图 27）。用桥式工具的杆顶端（专用工具 8460-1）夹住下控制臂上的凸缘，如图所示。安装器盖（专用工具 8460-2）的轮廓侧应装在衬套的后部。

（4）开始紧固顶起螺钉。当衬套靠近下控制臂凸缘时，将隔板（专用工具 8460-4）置于凸缘与衬套内套管之间，跨骑在杆上，如图所示（图 28）。

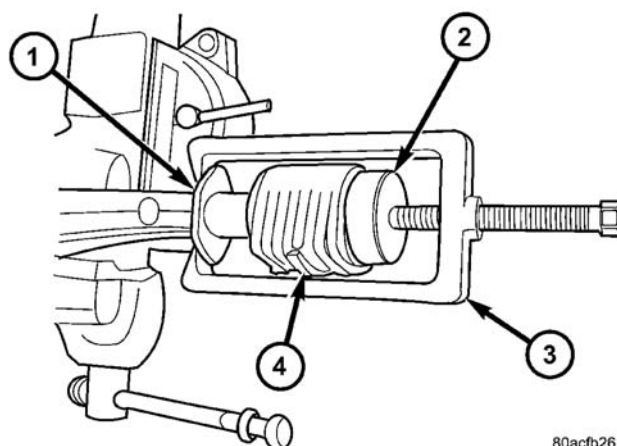
（5）抵住隔板安装衬套，用扭矩扳手紧固桥式工具顶起螺钉到约 50 N·m (37 ft.lbs.) 的扭矩。这将使衬套相对于凸缘处在杆上的正确位置。



80acfb26

图 27 液压衬套安装

- 1-下控制臂凸缘
- 2-安装器盖（8460-2）
- 3-桥式工具（8460-1）
- 4-液压衬套



80acfb26

图 28 隔板位置

- 1-隔板（8460-4）
- 2-下控制臂凸缘
- 3-桥式工具（8460-1）
- 4-安装器盖（8460-2）
- 5-液压衬套

（6）松开顶起螺钉和拆卸工具。

（7）将下控制臂安装到车辆上。（参见 2—悬架系统 / 前 / 下控制臂—安装）

安装一下控制臂

（1）将下控制臂总成置入前悬架托架横梁内，将衬套导入装配位置（图 22）。

下控制臂（续）

（2）安装将下控制臂的前衬套连接到前悬架托架横梁上的新枢轴螺栓（图 30）。此时不要紧固或拧动枢轴螺栓。

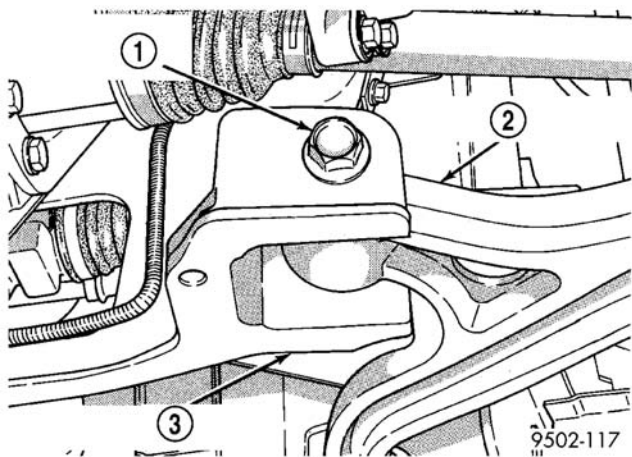


图 29 正确安装的下控制臂衬套枢轴螺栓

- 1-枢轴螺栓
- 2-下控制臂
- 3-前悬架托架横梁

（3）将加强件安装到前悬架托架横梁上，安装连接加强件与托架横梁的螺栓（图 22）。M14 螺栓的紧固扭矩为 $153 \text{ N} \cdot \text{m}$ (113 ft.lbs.)；M12 的螺栓紧固扭矩为 $106 \text{ N} \cdot \text{m}$ (78 ft.lbs.)。

（4）穿过加强件将下控制臂后衬套止动螺栓安装到各个下控制臂后衬套的每一侧。这些 M10 的螺栓的紧固扭矩为 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.)。

（5）安装将加强件和托架横梁后部连接到车身上的两个螺栓和衬套（图 23）。紧固螺栓至 $163 \text{ N} \cdot \text{m}$ (120 ft.lbs.) 的扭矩。

（6）安装动力转向冷却器（图 21）。紧固螺栓至 $11 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 in.lbs.) 的扭矩。

（7）重新安装转向节、制动盘和制动钳。（参见 2—悬架系统 / 前 / 转向节—安装）

注意：在下控制臂下定位支承架时，不要将支承架置于球头下（图 30）。

（8）将支承架置于下控制臂下面时，要尽可能靠近球头（图 30）。将车辆降到支承架上，直至支承架支撑车辆的总重。

（9）紧固前下控制臂枢轴螺栓至 $183 \text{ N} \cdot \text{m}$ (135 ft.lbs.) 的扭矩。

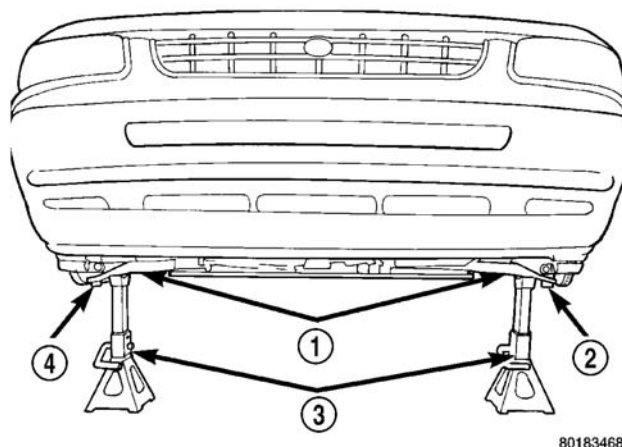


图 30 支承架支撑车重

- 1-下控制臂
- 2-球头
- 3-支承架
- 4-球头

（10）安装车轮和轮胎总成。按照正确顺序拧紧车轮螺母，直至所有螺母的扭矩都达到规定扭矩的一半。然后重复紧固顺序，使所有螺母都达到 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的规定扭矩。

（11）升起车辆，移走支承架并将车辆降到地面。

（12）视需要进行前轮定位。（参见 2—悬架系统 / 车轮定位—标准程序）

稳定杆

说明

稳定杆横向连接车辆的两个前滑柱，并连接到前横梁上（图 1）。

稳定杆是通过 2 个橡胶减震缓冲衬套和止动器连接到前横梁的。双球头式稳定杆连杆用来将稳定杆的每一端连接到前滑柱总成。稳定杆的所有零件皆可单个更换。

稳定杆至前横梁的缓冲衬套是分开式，易于拆卸与安装。安装稳定杆时，衬套的开口要对着车辆后面，而方角朝下。

操作

影响一个车轮的上跳和回弹运动会通过稳定杆部分传送到相对的车轮。这有助于悬架运动时减少车身的侧倾。

稳定杆（续）

将稳定杆连杆连接到滑柱总成有助于降低来自前悬架其他部分的稳定杆的纵向俯仰。

拆卸

（1）升起车辆。（参见“润滑与保养—标准程序”）

（2）卸下将动力转向冷却器紧固到前悬架托架横梁加强件上的螺栓（图 31）。

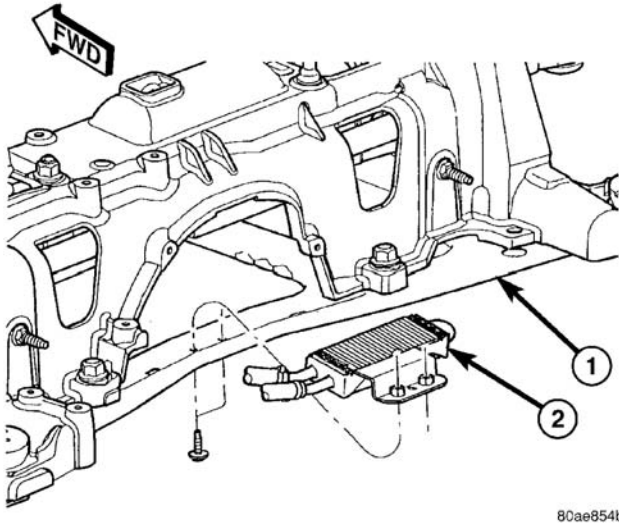


图 32 动力转向冷却器

- 1-托架横梁加强件
- 2-动力转向冷却器

（3）卸下车控制臂后衬套止动螺栓，它们位于各个下控制臂后衬套的每一侧。

注：固定托架横梁加强件的螺栓有 2 种不同的螺纹规格。注意各种规格的部位。

（4）卸下将托架横梁加强件连接到前悬架托架横梁上的螺栓（图 32）。卸下将加强件和托架横梁的后部装到车身上的 2 个螺栓。卸下加强件。

注意：从稳定杆连杆的球销上取下螺母时，勿使球销在球头内旋转。用开口扳手夹住球销上加工的平台，固定住球销，不让它转动（图 33）。

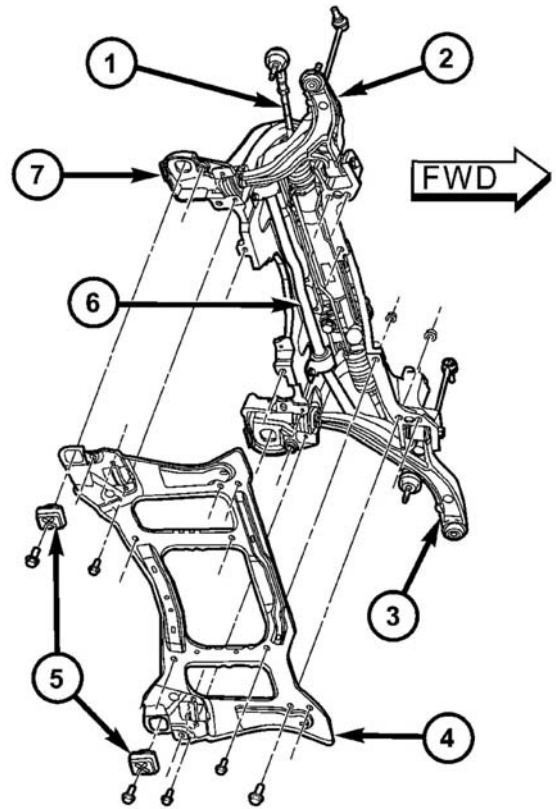


图 32 托架横梁加强件连接

- 1-转向机
- 2-右下控制臂
- 3-左下控制臂
- 4-托架横梁加强件
- 5-后托架横梁减震衬套
- 6-稳定杆
- 7-托架横梁

（5）从稳定杆的每端卸下稳定杆连杆（图 33）。在拆卸时，将开口扳手插入连杆的安装球销内加工的平台，然后在保持扳手不动的同时，拆下螺母。将每个球销推出稳定杆内的孔。

（6）从前悬架托架横梁上卸下稳定杆衬套止动件（图 34）。

（7）从前悬架托架横梁上将稳定杆和衬套作为一个总成卸下。

检查—稳定杆

检查稳定杆衬套、衬套止动件是否断裂或变形，稳定杆连杆是否磨损或损坏。

稳定杆（续）

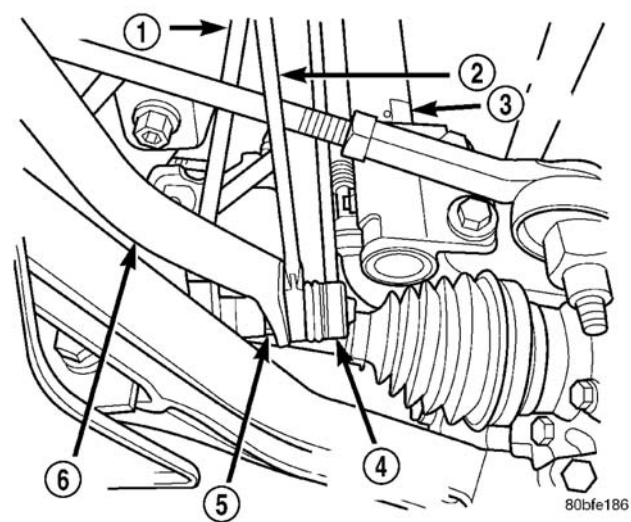


图 33 稳定杆连杆连接至稳定杆

- 1-棘爪
- 2-扳手
- 3-滑柱
- 4-稳定杆连杆
- 5-螺母
- 6-稳定杆

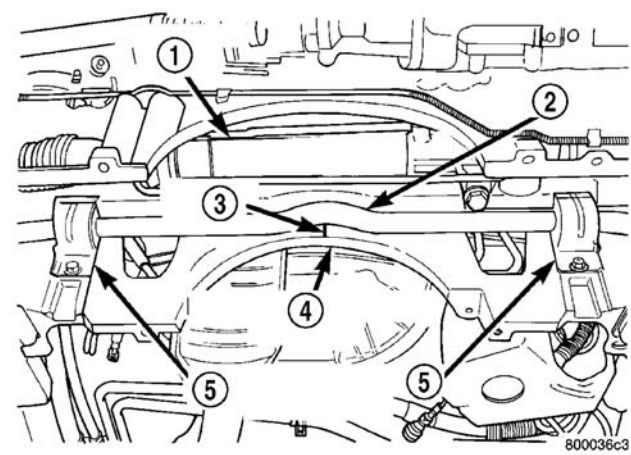


图 34 前稳定杆止动件

- 1-转向机
- 2-稳定杆
- 3-突起边缘
- 4-前托架横梁
- 5-固定件

安装

注：该车辆有两个不同直径的稳定杆，因此需要使用不同尺寸的衬套 / 衬垫。在相应的稳定杆上使用正确的衬套 / 衬垫。

(1) 检查时如发现稳定杆至前悬架托架的衬套需要更换，在安装稳定杆之前先装上新的衬套。衬套的更换方法为撬开衬套上的开口缝，自稳定杆剥下。在稳定杆上安装新衬套时应将衬套在开口缝处展开并压到稳定杆上。安装稳定杆至车辆时，稳定杆所装的衬套开口缝必须朝向车辆后方，方角向下朝着地面（图 35）。

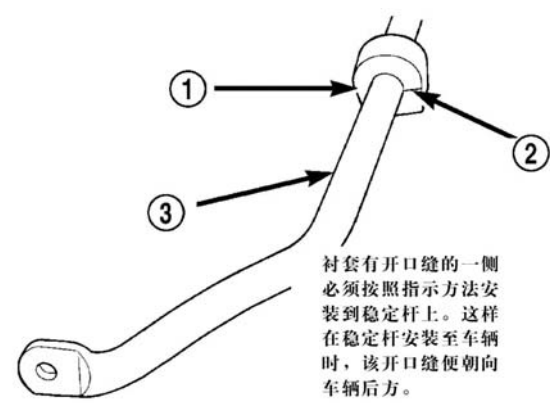


图 35 正确安装的稳定杆至托架衬套

- 1-稳定杆减震衬套
- 2-稳定杆衬套上的开口
- 3-稳定杆

(2) 将稳定杆置于前悬架托架上，使稳定杆衬套对准悬架托架的凹陷处。将稳定杆衬套止动件安装到横梁上，止动件上的突起边缘与衬套中的切口对齐（图 36）。此时不要紧固稳定杆衬套止动螺栓。

(3) 检查前悬架托架内的稳定杆位置。稳定杆曲线部分的中央必须对准前悬架托架中央隆起的直线（图 37）。

(4) 将稳定杆连杆固定球销安装到稳定杆每端的孔中（图 33）。

注意：当在稳定杆连杆固定球销上安装螺母时，勿使球销在球头内旋转。用开口扳手夹住球销上加工的平台，固定住球销，不让它转动（图 33）。

稳定杆（续）

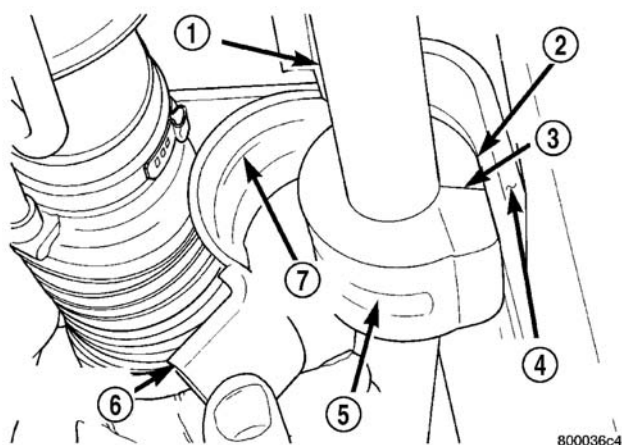


图 36 稳定杆衬套止动件的安装

- 1-稳定杆
- 2-稳定杆衬套
- 3-衬套开口
- 4-前悬架托架
- 5-衬套切口
- 6-衬套止动件
- 7-突起边缘

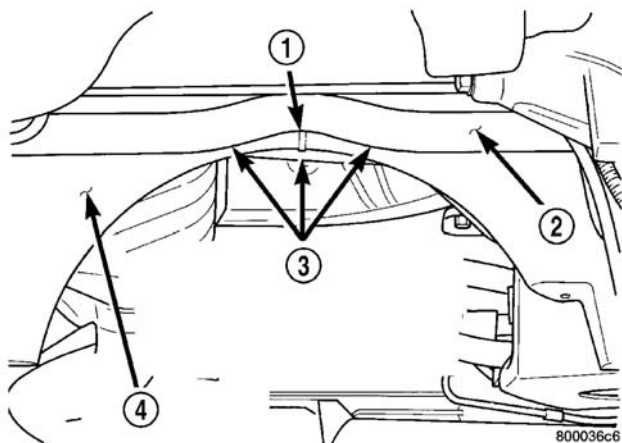


图 37 稳定杆正确定位在悬架托架内

- 1-突起边缘
- 2-稳定杆
- 3-当安装稳定杆时，悬架托架上突起边缘必须在稳定杆半径的中心。
- 4-前悬架托架

(5) 用手拧动每个稳定杆连杆端部的螺母。将开口扳手插入连杆的安装球销内加工的平台，不让球销转动，然后在保持扳手不动的同时紧固每个螺母。每个螺母的紧固扭矩为 $88 \text{ N} \cdot \text{m}$ (65 ft.lbs.)。

(6) 紧固稳定杆衬套固定件至托架的连接螺栓（图 34），紧固扭矩为 $68 \text{ N} \cdot \text{m}$ (50 ft.lbs.)。

(7) 将加强件安装到前悬架托架横梁上，安装将加强件连接至托架横梁的螺栓（图 32）。M14 螺栓的紧固扭矩为 $153 \text{ N} \cdot \text{m}$ (113 ft.lbs.)；M12 的螺栓紧固扭矩为 $106 \text{ N} \cdot \text{m}$ (78 ft.lbs.)。

(8) 穿过加强件将下控制臂后衬套止动螺栓安装到各个下控制臂后衬套的每一侧。这些 M10 螺栓的紧固扭矩为 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.)。

(9) 安装将加强件和托架横梁后部连接到车身上的两个螺栓和衬套（图 32）。紧固螺栓至 $163 \text{ N} \cdot \text{m}$ (120 ft.lbs.) 的扭矩。

(10) 安装动力转向冷却器（图 31）。紧固螺栓至 $11 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 in.lbs.) 的扭矩。

(11) 降下车辆。

滑柱

说明—滑柱总成

麦弗逊式滑柱总成替代传统的前悬架上控制臂和上球头。滑柱的底部用两个螺栓和螺母穿过滑柱 U 形支架和转向节直接装在转向节上。滑柱顶部使用滑柱总成上支座上的双头螺栓直接安装到车辆的滑柱钟形座。

滑柱总成包括图中所列的部件（图 38）。

从车辆上卸下滑柱总成并将其解体，就可以维修每个部件。

螺旋弹簧为侧导向。车辆左侧的弹簧为自上到下左旋，右侧的弹簧为自上到下右旋。这有助于在前悬架上跳和回弹运动中提供较好的车辆稳定性。左右弹簧不得互换。根据选装设备和车辆维护种类，车辆每个角或每侧的螺旋弹簧是分别标定的。若要求更换螺旋弹簧，一定要确保更换的弹簧符合该车辆及其特定选装件的正确负载率和弹簧刚度。

操作—滑柱总成

滑柱总成为车辆乘坐提供缓冲，控制悬架的振动、上跳和回弹。

滑柱（续）

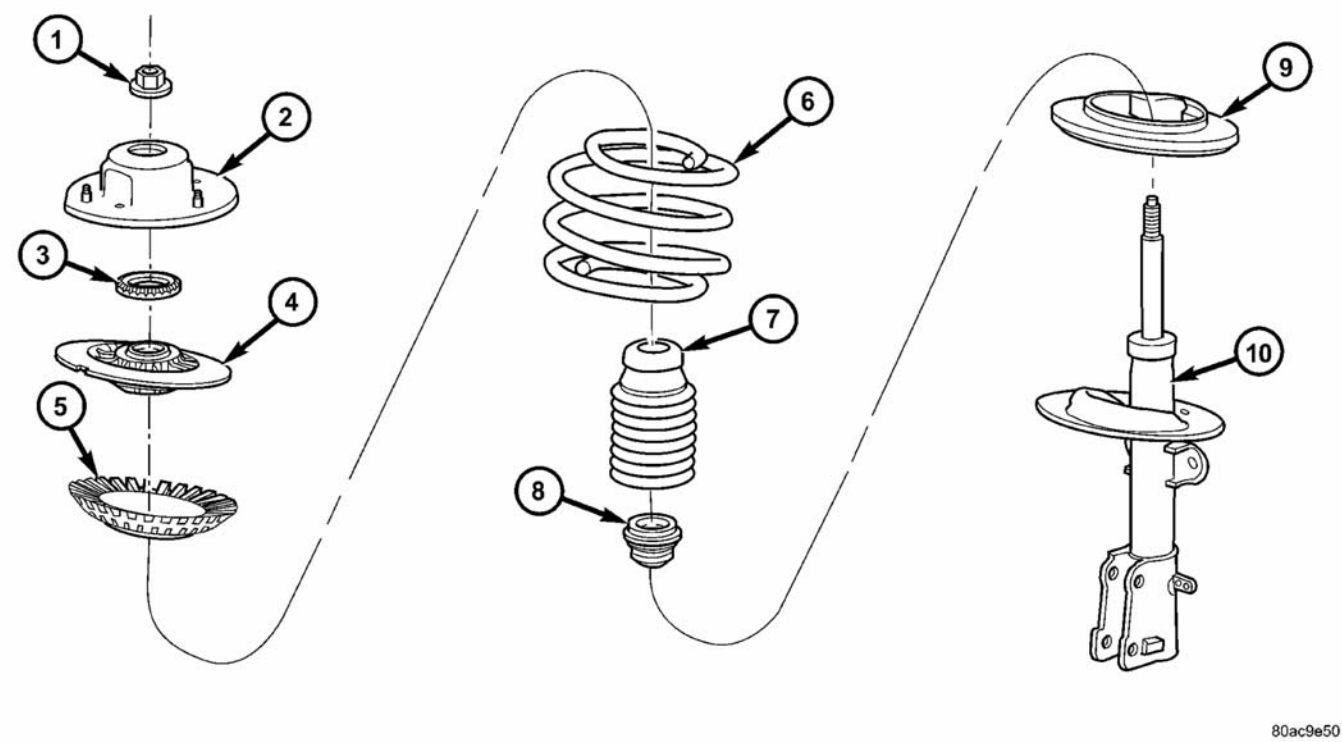


图 38 滑柱总成

- | | |
|----------|------------|
| 1-螺母 | 6-螺旋弹簧 |
| 2-上支座 | 7-防尘罩 |
| 3-枢轴轴承 | 8-缓冲器 |
| 4-上弹簧座 | 9-下弹簧减震垫 |
| 5-上弹簧减震垫 | 10-滑柱（阻尼器） |

螺旋弹簧控制乘坐平顺性并保持合适的行驶高度。

弹簧减震垫在顶部和底部隔离螺旋弹簧，使之不与上弹簧座和滑柱的进行金属接触。

缓冲块限制悬架行程及完全上跳情况下金属与金属的接触。

滑柱对螺旋弹簧和悬架的上跳和回弹运动提供阻尼。

在转向操作中，该滑柱总成（通过在上滑柱支座中的枢轴轴承）和转向节（通过下球头）作为一个总成转动。

诊断与测试—滑柱总成（前）

- （1）检查螺旋弹簧有无损坏或破裂（图 38）。
- （2）检查滑柱总成防尘罩有无损坏或磨损（图 39）。
- （3）检查下弹簧座的螺旋弹簧减震垫是否有损伤或变质的现象。

（4）提起防尘罩（图 39），检查滑柱总成的储液罐上端有无漏液现象。（实际漏液状况为油液向下流并从滑柱总成下端滴落）。在滑柱杆和滑柱轴封之间的少量渗漏是正常的，不影响滑柱总成的性能（图 39）。还要检查缓冲块有无损坏或变质的迹象。

拆卸—滑柱总成

警告：如果滑柱总成安装在车辆上或滑柱总成弹簧尚未压缩，勿拆卸滑柱杆上的螺母。

- （1）升起车辆。请参见“润滑与保养”一节中有关“车辆举升”的说明。
- （2）从需要拆卸滑柱的车辆前方位置拆下车轮及轮胎总成。
- （3）若同时拆卸两侧的滑柱总成，应标明所拆的滑柱是哪一侧。
- （4）从滑柱阻尼器支架上拆下液压制动软管固定支架及车速传感器电缆支架（图 40）。

滑柱（续）

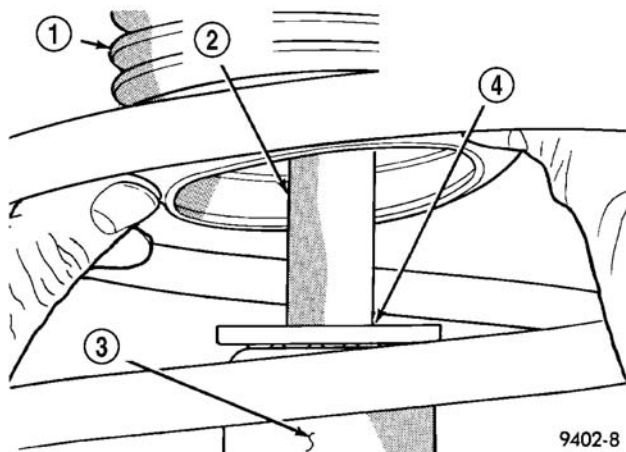


图 39 滑柱总成渗漏检查（典型）

- 1-防尘罩
- 2-滑柱轴
- 3-滑柱储液罐
- 4-检查此处有无过量漏油的迹象

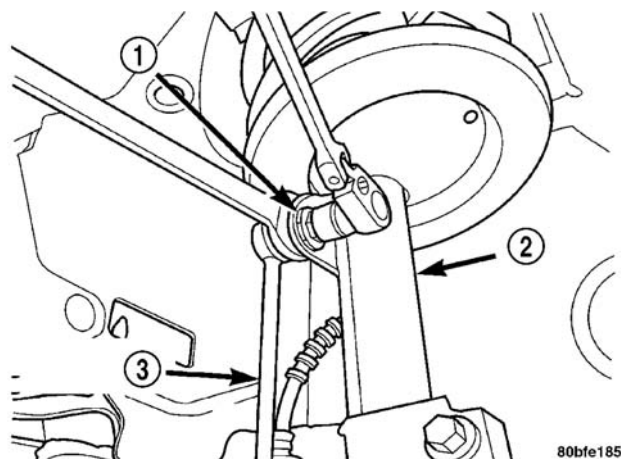


图 41 稳定杆连杆与滑柱的连接

- 1-螺母
- 2-滑柱
- 3-稳定杆连杆

注意：转向节与滑柱总成之间的连接螺栓为锯齿面，拆卸时不可转动。在拆卸螺母时要将螺栓稳固地固定在转向节中。

（6）拆卸两个滑柱总成 U 形支架与转向节的连接螺栓（图 42）。

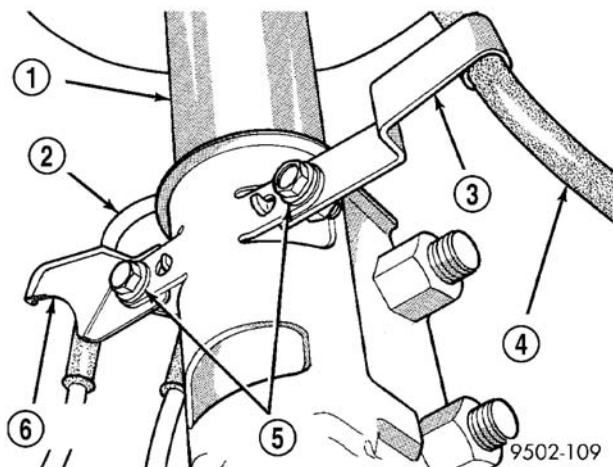


图 40 制动软管及车速传感器电缆走线

- 1-滑柱减振器
- 2-轮速传感器电缆
- 3-走线支架
- 4-液压制动软管
- 5-连接螺栓
- 6-走线支架

注意：自稳定杆连杆的球销上取下螺母时，不要让球销在其座内旋转。将开口扳手置于加工到球销内的平台上，固定住球销，不让它转动（图 41）。

（5）从滑柱总成上的支架拆卸稳定杆连杆（图 41）。在拆卸时，将开口扳手置于加工到球销内的平台上，然后在握住扳手的同时拆下螺母。将球销推出支架。

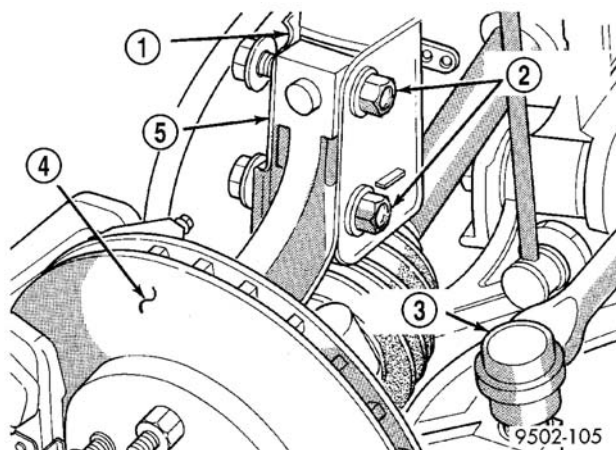


图 42 滑柱减振器连接到转向节

- 1-滑柱 U 形支架
- 2-连接螺栓
- 3-转向横拉杆端头
- 4-制动盘
- 5-转向节

滑柱（续）

(7) 拆卸滑柱总成上支座与滑柱钟形座相连的 3 个螺母（图 43），并从车上卸下滑柱总成。

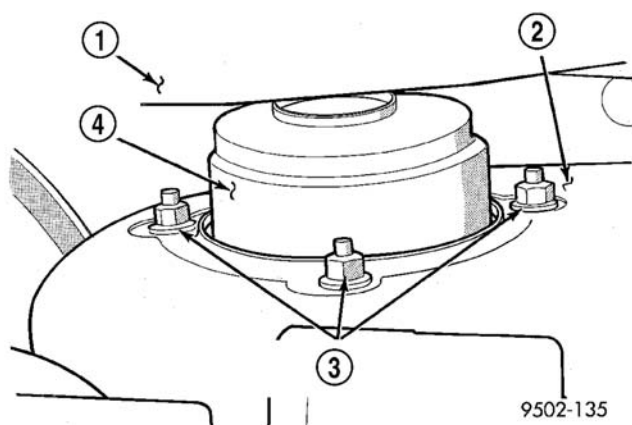


图 43 滑柱总成至滑柱钟形座连接螺母（典型）

- 1-风挡刮水器模块
- 2-滑柱钟形座
- 3-滑柱支座连接螺栓
- 4-上滑柱座

(8) 欲解体滑柱总成，参见 2—悬架系统 / 前 / 滑柱—解体。

解体—滑柱总成

滑柱总成必须从车辆上卸下来，以便于它的解体和组装。

为解体和组装滑柱总成，建议使用滑柱弹簧压缩器、Pentastar 维修设备（PSE）工具 W-7200 或其等效工具来压缩螺旋弹簧。使用时要严格遵循制造商的说明。

警告：在螺旋弹簧被压缩前，不可卸下滑柱轴螺母。螺旋弹簧上作用了压力，在拆下滑柱轴螺母之前，必须经过压缩，释放上座和枢轴轴承中的释放弹簧张力。

(1) 按照制造商的说明书，将滑柱总成置于滑柱螺旋弹簧压缩器中。先将下部钩放到螺旋弹簧上。应将滑柱 U 形支架直接置于压缩器向外的位置。

(2) 如图所示（图 44），向压缩器的内侧转动滑柱总成的上支座，以便定位压缩器上部钩。将上部钩置于螺旋弹簧上座的顶部，距座的外径大约 1 英寸（图 47）。**不得让钩更靠近边缘。**在螺旋弹簧的下端放一个夹子，以便在卸下了滑柱轴螺母时，滑柱可以保持在位。

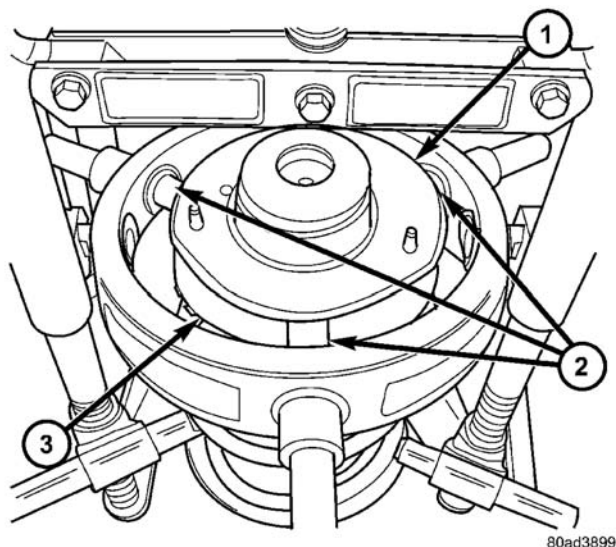


图 44 旋转支座并定位钩子

- 1-上支座朝压缩器转动
- 2-压缩器上钩
- 3-上弹簧座

(3) 压缩螺旋弹簧直至去除上支架的所有螺旋弹簧张力。

(4) 在滑柱轴锁紧螺母（图 46）上安装滑柱螺母套筒（专用工具 6864）。然后，在滑柱轴端部的六角头上安装 10 mm 套筒。在固定住滑柱轴不让它转动的同时，从滑柱轴上卸下螺母。

(5) 从滑柱轴上卸下上支座。

(6) 若枢轴轴承需要维修，将其从螺旋弹簧上座的顶部直接拉起并卸下。

(7) 从螺旋弹簧的底部卸下夹子，从螺旋弹簧的底部将滑柱卸下。

注：若螺旋弹簧或上弹簧座需要维修，则进行下一步，否则进行第 10 步。

(8) 将压缩器的力完全退回，释放螺旋弹簧的张力。推回压缩器的上部钩，卸下上弹簧座以及上弹簧减震垫。

(9) 从弹簧压缩器上卸下螺旋弹簧。

(10) 直接从上面拉出滑柱轴，将防尘罩和缓冲块作为一个总成从滑柱轴上卸下。防尘罩只有从滑柱轴上卸下之后，才能与缓冲块分离。

滑柱（续）

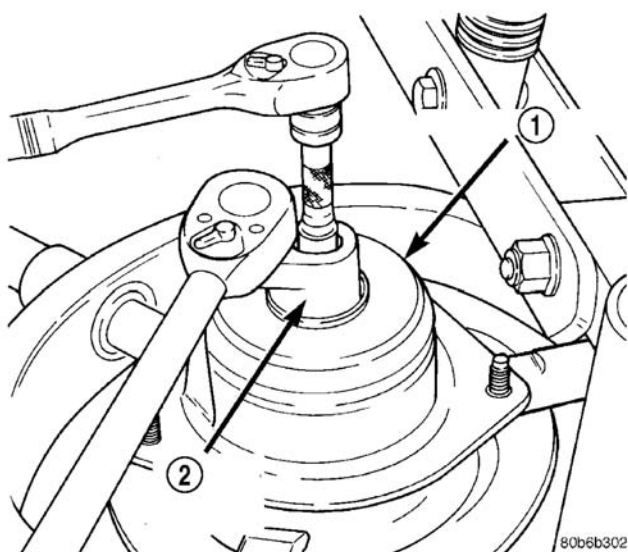


图 45 锁紧螺母的拆卸 / 安装（典型）

1-上支座

2-专用工具 6864

(11) 从防尘罩上卸下缓冲块。压缩防尘罩直至自由拉动缓冲块，从而将缓冲块中从防尘罩上卸下。

(12) 从滑柱上的下弹簧座上卸下弹簧减震垫（图 38）。

(13) 检查滑柱总成部件是否存在下列情况，并视需要更换（图 38）：

- 检查滑柱在轴的整个行程中是否有轴卡滞的情况。
- 检查上支座有无裂纹和变形，其固定螺栓有无损坏迹象。
- 检查上座有无应力裂纹和磨损。
- 检查上弹簧减震垫有无严重变质。
- 检查滑柱总成枢轴轴承有无卡滞
- 检查防尘罩有无裂缝和变质。
- 检查缓冲块有无裂纹和变质的现象。

组装—滑柱总成

为解体和组装滑柱总成，建议使用滑柱弹簧压缩器、Pentastar 维修设备（PSE）工具 W-7200 或其等效工具来压缩螺旋弹簧。使用时要严格遵循制造商的说明。

注：该车的螺旋弹簧为侧导向。车辆左侧的弹簧为自上到下左旋，右侧的弹簧为自上到下右旋。左右弹簧不得互换。

注：若螺旋弹簧已从弹簧压缩器上卸下，进行下一步，否则进行第 5 步。

(1) 按照制造商的说明书，将螺旋弹簧置于压缩器下钩中。弹簧相对滑柱（安装后）的正确定位是必要的。当把螺旋弹簧置于压缩器中时，要考虑下列情况：从上面看，压缩器的后部要在 12 点钟位置；站在机器前面时，应在 6 点钟的位置。对于左右弹簧，下螺旋弹簧端部都要置于 6 点钟位置（图 46）。

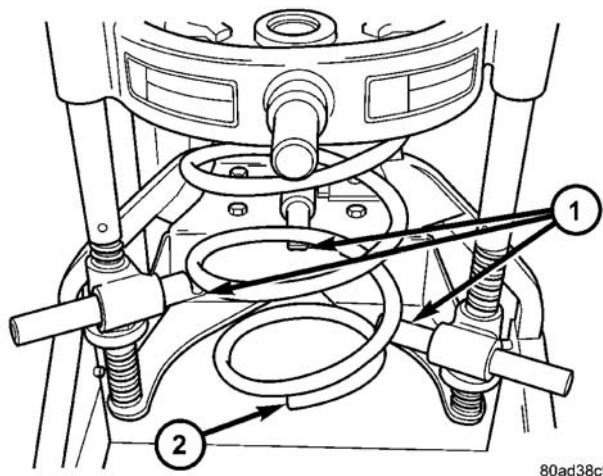


图 46 弹簧置于压缩器中（所示为右弹簧）

1-压缩器下钩

2-螺旋弹簧端部

(2) 将上座和上减震垫安装在螺旋弹簧的顶部。放置时上座周边中的凹口要朝向压缩器的前部（同第 1 步中的 6 点钟位置）。

(3) 将上钩置于螺旋弹簧上座的顶部，并超过上座外径大约 1 英寸（图 47）。这样就为上座安装留出了合适的间隙，而不会夹住两件之间的钩子。**不要让钩更靠近边缘。**

(4) 将螺旋弹簧压缩到足以安装滑柱。

滑柱（续）

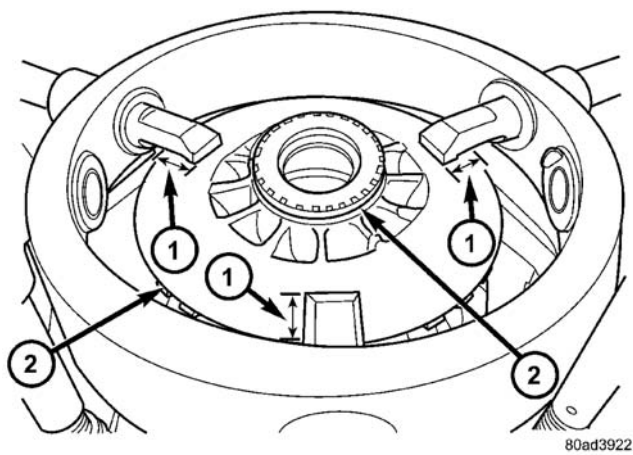


图 47 钩置于上座上

- 1-钩置于距边缘 1 英寸处
- 2-枢轴轴承和上座

（5）若已将枢轴轴承从上座卸下，在上弹簧座（图 48）的顶部安装枢轴轴承。在上座安装轴承时，必须让枢轴轴承的小直径侧朝向弹簧座。安装后，枢轴轴承一定要平坐在弹簧座上。

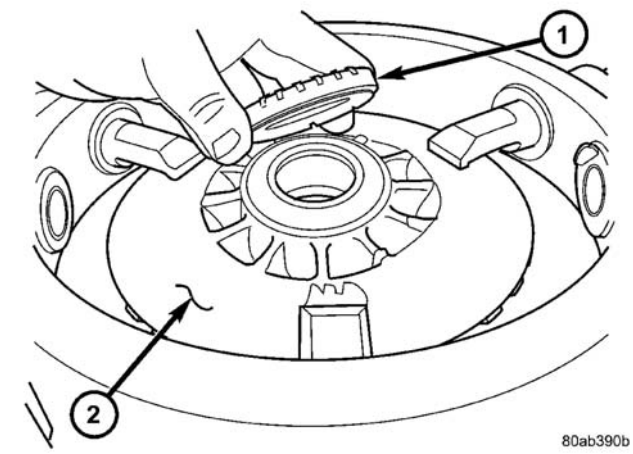


图 48 枢轴轴承的安装

- 1-枢轴轴承
- 2-上座

（6）在滑柱（图 38）的下弹簧座上安装弹簧减震垫。

（7）在滑柱轴上安装缓冲块（图 38）。安装缓冲块时，小端对着下面。

（8）在滑柱上安装防尘罩。向下压缩并拉伸防尘罩，使其盖到缓冲块的顶部，直至防尘罩卡入缓冲块的槽上。缓冲块将在内防尘套的顶部。让防尘罩回到其完全拉伸长度。

（9）从螺旋弹簧的底部安装滑柱，直至下弹簧座接触到螺旋弹簧的下端。滑柱上的 U 形支架应该从压缩机直指向外（至 6 点钟位置）。该位置应在螺旋弹簧下端头的 5° 范围内（图 49）。视需要，可以重新定位滑柱或螺旋弹簧在压缩器中的位置，使这些部件从压缩机直指向外（至 6 点钟位置）。安装夹子，将滑柱和螺旋弹簧固定在一起。

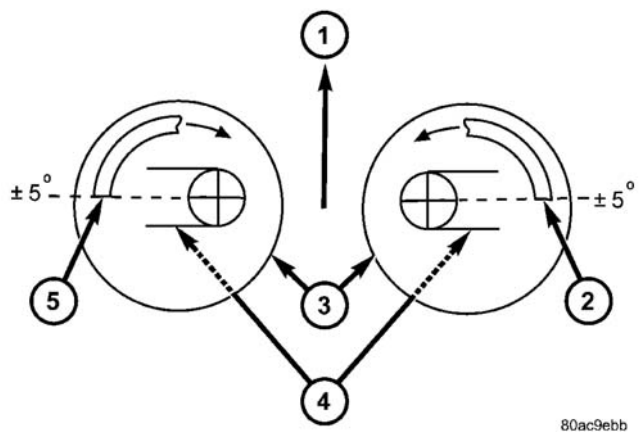


图 49 螺旋弹簧定位

- 1-车辆前方
- 2-在滑柱下座的右螺旋弹簧端
- 3-滑柱的下座
- 4-滑柱 U 形支架
- 5-在滑柱下座的左螺旋弹簧端

（10）将滑柱座安装到滑柱轴上，并到达枢轴轴承和上座的顶部，如图所示（图 45）。将锁紧螺母松装在滑柱轴上。

（11）在滑柱轴锁紧螺母（图 45）上安装滑柱螺母套筒（在扭矩扳手的端头）（专用工具 6864）。然后，在滑柱轴端部的六角头上安装 10 mm 套筒。在固定住滑柱轴不让它转动的同时，紧固滑柱轴锁紧螺母至 100 N·m（75 ft. lbs）的扭矩。

注：在释放压缩器作用在弹簧上的张力之前，参考下面的图（图 51），确保上弹簧座、螺旋弹簧和滑柱 U 形支架都正确地对齐（彼此皆在 5° 内）。

滑柱（续）

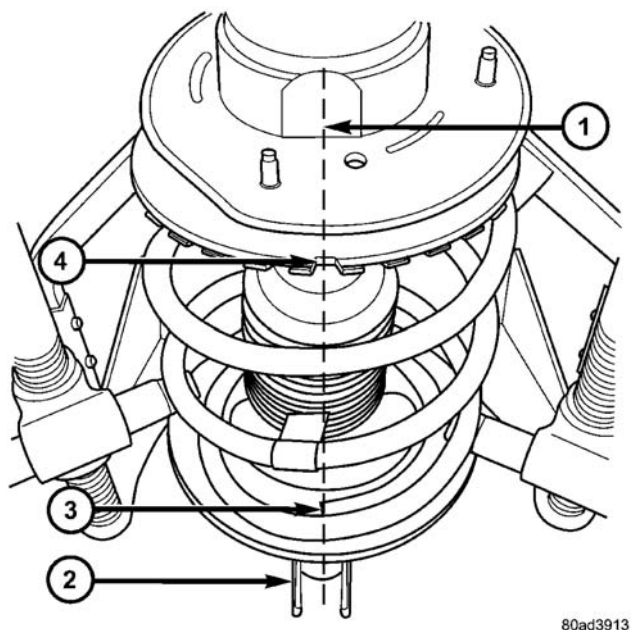


图 50 部件对齐

- 1-垂直的虚线
- 2-U 形支架
- 3-螺旋弹簧端头
- 4-上弹簧座中的凹口

（12）将压缩器的力完全退回，缓慢释放出螺旋弹簧的张力。当张力释放后，确保上支座、枢轴轴承和上座都正确对齐。从螺旋弹簧和滑柱的下端卸下夹子。推回弹簧压缩器上部钩和下部钩，然后从弹簧压缩器上卸下滑柱总成。

（13）在车辆上安装滑柱总成。（参见 2—悬架系统 / 前 / 滑柱—安装）

安装—滑柱总成

注意：前滑柱螺旋弹簧侧向定位。当安装滑柱总成时，确保在车辆那一侧正被安装的滑柱用了正确的螺旋弹簧。车辆左侧的弹簧为自上到下左旋，右侧的弹簧为自上到下右旋。（图 49）。两侧弹簧不得互换。

（1）将滑柱总成装入滑柱钟形座，将上滑柱支座上的 3 个双头螺栓对准并装入减振器钟形座内的孔中。安装 3 个上滑柱座连接螺母 / 垫圈总成（图 43）。然后用卡爪紧固 3 个连接螺母至 $28 \text{ N} \cdot \text{m}$ (250 in.lbs.) 的扭矩。

注意：转向节与滑柱总成之间的连接螺栓为锯齿面，安装时不可转动。在安装螺母时要将螺栓稳固地固定在转向节中。

注：滑柱 U 形环与转向节的连接螺栓在每侧的安装方式有所不同。左侧的螺栓自车后向前安装。右侧的螺栓自车前向后安装。

（2）将滑柱总成对准转向节。将转向节臂置入滑柱总成的 U 形支架。将滑柱总成 U 形支架安装孔与转向节安装孔对齐。安装滑柱总成至转向节的 2 个连接螺栓（图 42）。若滑柱总成用凸轮螺栓连接到转向节上，必须将凸轮螺栓安装在滑柱 U 形支架上的长圆孔中。紧固滑柱 U 形环至转向节的连接螺栓，至 $81 \text{ N} \cdot \text{m}$ (60 ft.lbs.) 的扭矩，在达到规定的扭矩后，继续拧紧 $1/4$ (90°) 圈。

（3）穿过滑柱总成上的支架安装稳定杆连杆固定螺栓（图 41）。

注意：当安装稳定杆连杆固定球销上的螺母时，勿使球销在其座内旋转。用开口扳手夹住球销上加工的平台，固定住球销，不让它转动（图 41）。

（4）用手松开稳定杆连杆球销上的螺母。用开口扳手夹住球销上加工的平台不让它转动，然后固定住扳手，将螺母拧紧（图 41）。螺母的紧固扭矩为 $88 \text{ N} \cdot \text{m}$ (65 ft.lbs.)。

（5）将液压制动软管和车速传感器电缆走线支架安装在滑柱总成支架上（图 40）。紧固走线支架连接螺栓至 $13 \text{ N} \cdot \text{m}$ (10 ft.lbs.) 的扭矩。

（6）安装车轮及轮胎总成到车辆上。

（7）按适当顺序紧固车轮螺母，直至所有螺母的扭矩都达到规定扭矩的一半。然后重复紧固顺序，使所有螺母都达到 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的满规定扭矩。

后悬架

目录

	页码		页码
后悬架	27	安装—减振器	39
说明—后悬架	27	弹簧—全轮驱动	39
技术规格	29	说明	39
后悬架紧固件扭矩	29	操作	39
专用工具	29	拆卸—全轮驱动	39
后悬架	29	安装—全轮驱动	40
衬套	30	后簧—前轮驱动	41
拆卸—板簧前衬套	30	说明	41
安装—板簧前衬套	30	操作	41
轮毂 / 轮承	31	拆卸—前轮驱动	41
说明	31	安装—前轮驱动	42
操作	32	板簧支座—前	43
诊断与测试—轮毂与轴承	32	拆卸	43
拆卸	32	安装	44
前轮驱动车辆	32	板簧支座—后	44
安装	34	拆卸	44
缓冲块	37	安装	45
说明	37	稳定杆	45
操作	37	说明	45
拆卸	37	操作	45
拆卸—全轮驱动与重载情况	37	拆卸	45
拆卸—前轮驱动	37	拆卸—全轮驱动	45
安装	37	拆卸—前轮驱动	45
安装—全轮驱动和重载情况	37	安装	45
安装—前轮驱动	37	安装—全轮驱动	45
减振器	38	安装—前轮驱动	46
说明	38	推力杆	46
操作	38	说明	46
拆卸—减振器	38	操作	46
解体—减振器（上部衬套）	38	拆卸	46
组装—减振器（上衬套）	39	安装	46

后悬架（续）

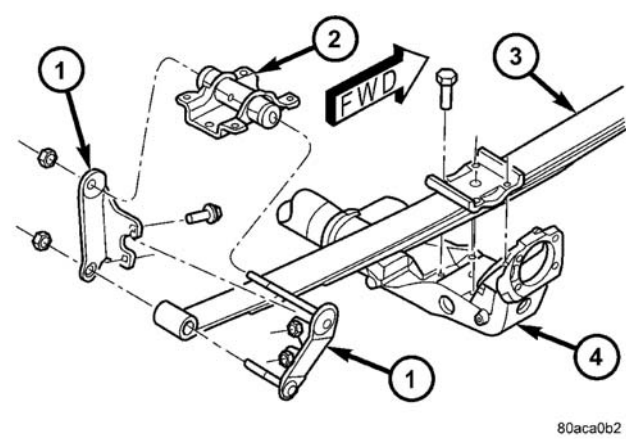


图 2 全轮驱动后悬架

- 1-吊耳
- 2-后支座（吊架）
- 3-板簧（多片式）
- 4-全轮驱动后桥

操作—后悬架

后悬架的设计可以满足车辆的各种负载需求，提供舒适的乘坐平顺性。

后车轮轴承类似前悬架使用的轴承。轮毂和轴承作为总成使用。

后悬架（续）

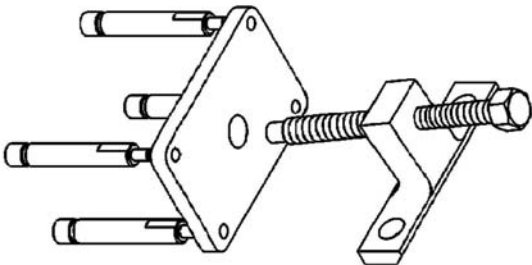
技术规格

后悬架紧固件扭矩

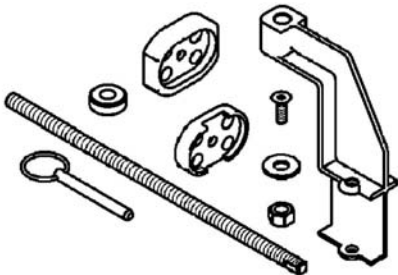
说明	N •m	ft.lbs.	In.lbs
轮毂和轴承固定螺栓	129	95	—
轮毂和轴承、桥轮毂螺母	244	180	—
缓冲块固定螺栓	33	24	290
板簧前支座至车身连接螺栓	61	45	—
板簧前枢轴螺栓	156	115	—
板簧簧片连接车桥螺栓	102	75	—
板簧后支座至车身连接螺栓	61	45	—
板簧吊耳夹板螺母	61	45	—
减振器固定螺栓	102	75	—
稳定杆衬套固定件螺栓	61	45	—
稳定杆连杆螺母	61	45	—
稳定杆连杆车架支架固定螺栓	61	45	—
推力杆支架至车身支座连接螺栓	61	45	—
推力杆枢轴螺栓	95	70	—
车轮安装（带耳）螺母	135	100	—

专用工具

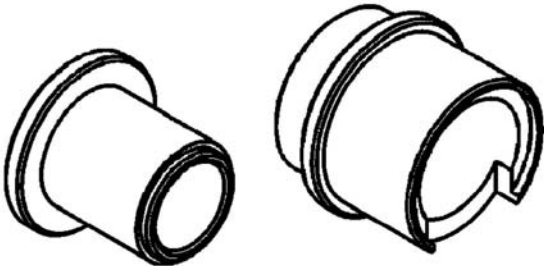
后悬架



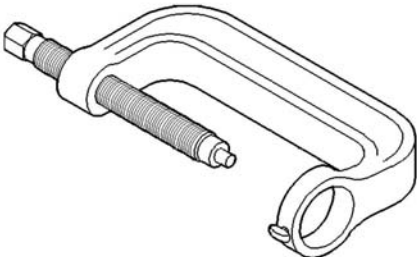
拆卸器，轮毂 / 轴承8458



拆卸 / 安装工具，衬套8459



拆卸 / 安装工具，衬套8526



c-4212f-801194af

压具，球头C-4212F

衬套

拆卸—板簧前衬套

(1) 按照下面的步骤在车架接触型举升机上顶起车辆：

- (a) 用需要维修的车辆一角的举升臂抵住放在车身底框梁上面的木块，如图所示（图 3）。
- (b) 将其余的举升臂置于车辆不需要维修的各角。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）
- (c) 将车辆举升到可舒适工作的高度。

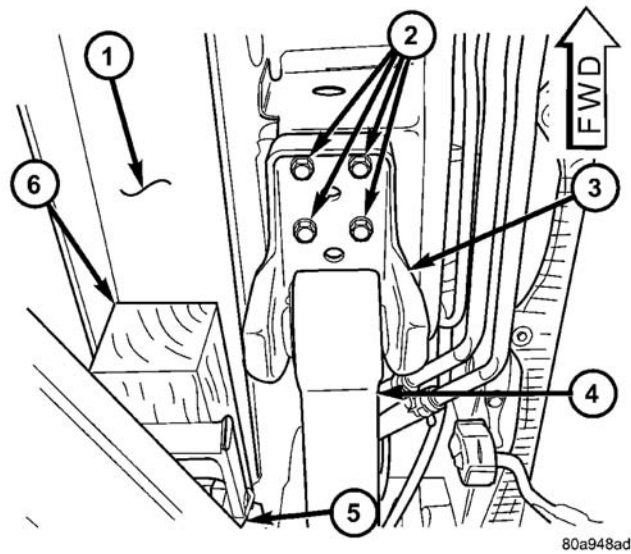


图 3 举升部位和板簧支座

- 1-车身底框梁区
- 2-固定螺栓
- 3-板簧支座
- 4-板簧
- 5-举升臂
- 6-木块

(2) 将一个辅助通用千斤顶或变速箱千斤顶置于后桥下，朝向需要更换衬套的那一侧。千斤顶垫应刚好接触到后桥。

(3) 卸下减振器下固定螺栓。

注：如果减振器螺栓在拆卸当中往上偏，调整千斤顶来抬高车桥。如果减振器螺栓在拆卸当中向下偏，调整千斤顶（或者拉动车桥）来降低车桥。

(4) 卸下将板簧前固定支架连接至车身的 4 个螺栓（图 3）。

(5) 使用千斤顶慢慢地降低后桥，允许后簧的前端向下吊着，将其下降到足以接触弹簧枢轴螺栓。可能需要在板簧与车之间放一个木块，以使弹簧的前端保持在位。

(6) 卸下板簧前枢轴螺栓，然后卸下固定支架。

(7) 撬起衬套上的止动凸片（图 4）。

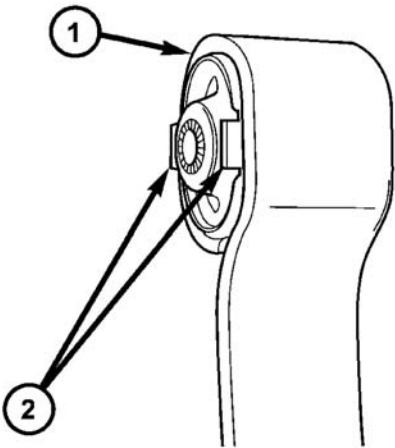


图 4 撬起的止动卡舌

- 1-弹簧吊耳
- 2-止动凸片

(8) 将拆卸器 / 安装器（专用工具 8459）置于板簧和衬套上，如图所示（图 5），并拧紧将拆卸器板固定至工具螺纹轴的固定螺钉。

(9) 紧固螺母（图 5），卸下弹簧吊耳上的衬套。

(10) 从弹簧上卸下工具，然后从工具上卸下衬套。

安装—板簧前衬套

(1) 用手在板簧吊耳的左侧安装新的衬套。

(2) 按照图示（图 6）在板簧和衬套上安装拆卸器 / 安装器（专用工具 8459），紧固将安装器板（8459-3）固定到工具螺纹轴的固定螺钉。

(3) 紧固螺母（图 6），安装弹簧吊耳内的衬套。紧固螺母直至衬套凸缘和弹簧吊耳之间约有 1 mm 的间隙为止。不要相对弹簧吊耳将衬套凸缘拧到底。

(4) 从衬套和板簧上卸下拆卸器 / 安装器。

(5) 向外弯曲衬套上的止动凸片，以抵住弹簧吊耳。

衬套（续）

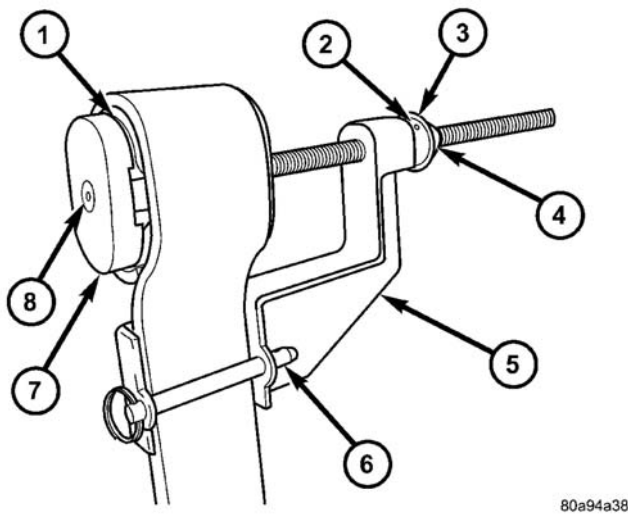


图 5 为拆卸衬套而安装的工具 8459

- 1-衬套
- 2-轴承
- 3-垫圈
- 4-螺母
- 5-车身（8459-1）
- 6-销
- 7-拆卸器板（8459-2）
- 8-固定螺钉

（6）将弹簧固定支架放在弹簧吊耳上，并从外侧穿过衬套的中心安装枢轴螺栓。

注：枢轴螺栓必须从外侧安装，以使合适的支架固定到车身上。

（7）安装枢轴螺栓上的螺母并轻轻地紧固。此时不要完全紧固螺栓。

（8）升起作为辅助支撑的通用千斤顶或变速箱千斤顶，将前固定支架相对车身导入位。使用一个冲头进行导向会有所帮助，该冲头穿过支架内的固定螺栓孔与车身上的定位孔之间的对中孔。当 4 个固定螺栓孔与其在车身的螺纹孔对齐时，安装固定螺栓（图 3）。紧固 4 个固定螺栓至 $61\text{N}\cdot\text{m}$ （45 ft.lbs.）的扭矩。

（9）升起或降下千斤顶直至减振器下耳孔与桥管上的螺纹孔对齐。安装减振器下固定螺栓。此时不要完全紧固螺栓。

（10）降下车辆，移走举升臂和车下的木块。

（11）紧固弹簧前枢轴螺栓至 $156\text{N}\cdot\text{m}$ （115 ft.lbs.）的扭矩。

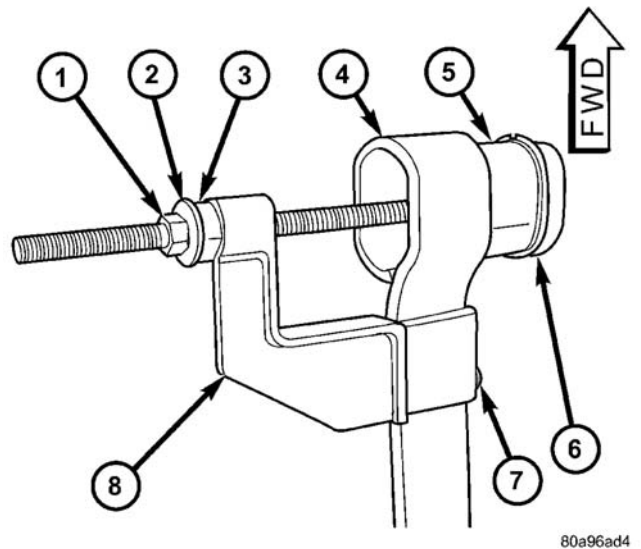


图 6 为安装衬套而安装的工具 8459

- 1-螺母
- 2-垫圈
- 3-轴承
- 4-板簧吊耳
- 5-衬套
- 6-安装器板（8459-3）
- 7-销
- 8-车身（8459-1）

（12）紧固下减振器固定螺栓至 $88\text{N}\cdot\text{m}$ （65 ft.lbs.）的扭矩。

轮毂 / 轮承

说明

这款车辆的后车轮轴承和后车轮轮毂是单件密封单元，或轮毂和轴承组合式总成（Unit III）。轮毂和轴承用 4 个固定螺栓装到后桥的中央。它在轮毂法兰盘上有 5 个车轮安装螺栓。

对于全轮驱动车辆的轮毂和轴承单元，在轮毂的中央有一个花键孔，供后驱动轴短轴插入。

对于带防抱死制动系统的前轮驱动车辆，内部装有轮速传感器和轮速脉冲发生轮。该轮毂和轴承可通过圆形帽以及模制在总成后部的接头来识别（图 7）。传感器和轮速脉冲发生轮不能从轮毂和轴承上拆下来单独维修。

轮毂和轴承（续）

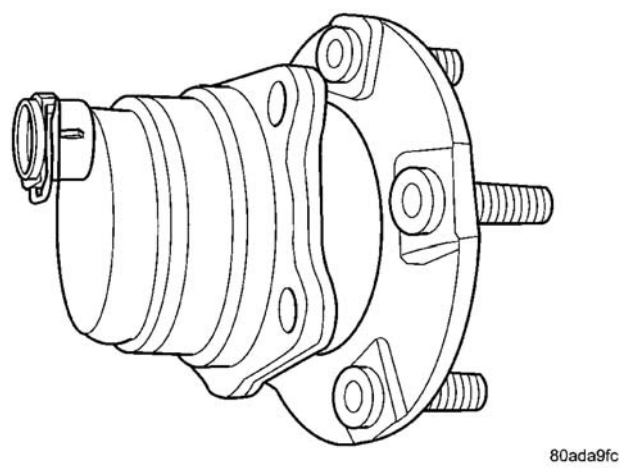


图 7 轮毂和轴承—前轮驱动带 ABS

操作

轮毂和轴承具有内部轴承，使轮毂随着轮胎和车轮总成（以及全轮驱动车辆上的驱动轴）一起转动。5 个车轮固定螺栓将轮胎和车轮总成、制动盘或制动鼓安装到车辆上。

在全轮驱动车辆上，驱动轴短轴和轮毂为花键配合，这使驱动轴短轴随轮毂和车轮而转动。

在配备防抱死制动系统的前轮驱动车辆上，轮速传感器以及轮速脉冲发生轮安装在轮毂和轴承后部。轮速脉冲发生轮会随着轮毂而旋转，同时感应轮毂的转速。

诊断与测试—轮毂与轴承

轮毂和轴承总成内的轴承，若磨损或损坏就会发出噪音。轴承承载时，通常会有不同的噪音。要确定磨损或损坏的轴承位置，通常需要对车辆进行路试。

将车辆开至平坦的道路，将车速提升到一个恒定的车速。车辆以恒定速度行进时，来回左右行驶。这会使轴承承载与卸载，并改变车辆噪音程度。如果轴承损害轻微，有时在车速较低时噪声明显，有时在车速超过 105 千米/小时（65 mph）后噪音更明显。

拆卸

前轮驱动车辆

- （1）升起车辆。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）
- （2）卸下车轮和轮胎。（参见 22—轮胎 / 车轮—拆卸）
- （3）从轮毂和轴承上卸下制动鼓或制动钳与制动盘。（参见 5—制动系统 / 液压系统 / 机械结构 / 制动鼓—拆卸）（参见 5—制动系统 / 液压系统 / 机械结构 / 制动盘—拆卸）。
- （4）如果配备了防抱死制动系统，则进行下列操作：
 - （a）从轮速传感器头的后部卸下辅助（黄色）固定夹子（图 8）。
 - （b）将金属固定夹子向上推到底（图 8）。这样能从轮毂和轴承上松开轮速传感器头。
 - （c）在保持金属夹子在上的同时，回拉轮速传感器头，将其从轮毂和轴承上卸下。

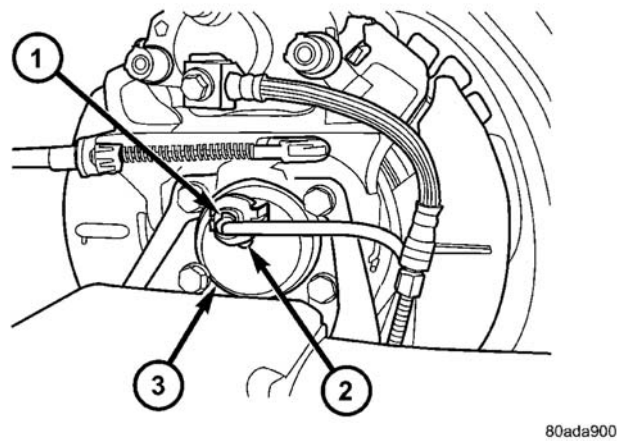


图 8 轮毂和轴承上的传感器接头

- 1-辅助传感器固定夹子
- 2-金属传感器固定夹子
- 3-轮毂和轴承

- （5）卸下将轮毂和轴承连接至后桥的 4 个螺栓。

注意：在轮毂和轴承总成与车桥之间可能发生腐蚀。若是这种情况，很难从车桥上卸下轮毂和轴承。如果用手不能从车桥上拉下轮毂和轴承，不要为了卸下而重击轮毂和轴承。这样会造成损坏。要使用下列程序进行拆卸。

轮毂 / 轴承 (续)

(6) 如果用手不能从车桥上拉下轮毂和轴承, 使用拆卸器 (专用工具 8458) (图 9) 并按照下述程序从车桥中压出轮毂和轴承。

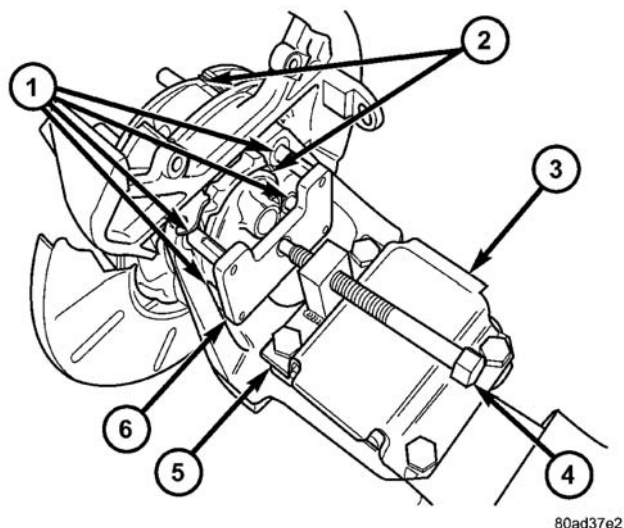


图 9 用专用工具 8458 拆卸

- 1-带螺纹的导向销 8458-4
- 2-轮毂和轴承
- 3-板簧板
- 4-顶起螺钉 8458-3
- 5-螺钉座 8458-2
- 6-推板 8458-1

(a) 将带螺纹的导向销拧入轮毂和轴承固定螺栓孔。

(b) 卸下两个外弹簧板螺栓。

(c) 用弹簧板螺栓安装螺钉座 (专用工具 8458-2), 如图所示 (图 9)。

(d) 将推板 (专用工具 8458-1) 置于带螺纹的导向销端头。

(e) 在推板的凹座中涂抹一层薄薄的润滑脂。

(f) 向上紧固顶起螺钉 (专用工具 8458-3), 抵住推板中的凹座, 并继续紧固螺钉从桥中压出轮毂和轴承。

(g) 卸下工具。

(h) 重新安装两个外弹簧板螺栓。紧固螺栓至 $102 \text{ N} \cdot \text{m}$ (75 ft.lbs.) 的扭矩。

(7) 从后桥和制动底板上卸下轮毂 / 轴承。

全轮驱动车辆

(1) 施加手制动。施加手制动, 以便在松开轮毂螺母时轮毂和轴承及桥的半轴不动。

(2) 升起车辆。(参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”)

(3) 卸下车轮 / 轮胎总成。(参见 22—轮胎 / 车轮—拆卸)

(4) 从外等速万向节的短轴上卸下开口销和锁紧螺母 (图 18)。

(5) 从外等速万向节的短轴上卸下弹簧垫圈 (图 17)。

(6) 从外等速万向节的短轴上卸下轮毂螺母和垫圈 (图 16)。

(7) 卸下将驱动轴内万向节安装到后动力传动系模块输出轴的 6 个螺栓。

(8) 从后轮毂 / 轴承上卸下后轮速传感器 (图 19)。

(9) 松开手制动。

(10) 卸下制动钳至适配器的导向销螺栓 (图 15)。

(11) 使用下列程序从适配器上卸下后制动钳。首先从适配器上向上转动制动钳的前部。然后将制动钳的后部和外制动蹄片防振夹子从适配器的后支座下拉出 (图 14)。

(12) 支撑制动钳以防制动钳的重量损坏弹性制动软管 (图 10)。

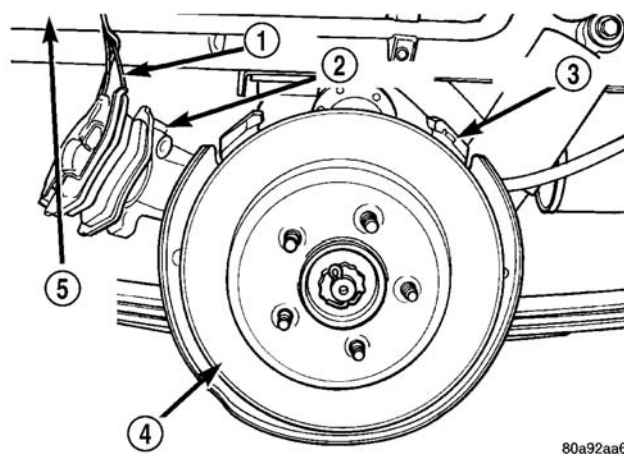


图 10 正确吊起的制动钳

1-电线

2-制动钳

3-适配器

4-制动盘

5-内翼子板

(13) 从轮毂 / 轴承上卸下制动盘。

(14) 从后动力传动系模块和轮毂 / 轴承上卸下驱动轴。拆卸时首先压驱动轴上的内万向节, 然后从动力传动系模块上卸下驱动轴。而后, 从从轮毂 / 轴承上滑出驱动轴外万向节。

轮毂 / 轴承 (续)

(15) 卸下轮毂 / 轴承至桥的固定螺栓 (图 13)。

注意: 在轮毂和轴承总成与车桥之间可能发生腐蚀。若是这种情况, 很难从车桥上卸下轮毂和轴承。如果用手不能从车桥上拉下轮毂和轴承, 不要为了卸下而重击轮毂和轴承。这样会损坏轮毂 / 轴承, 导致噪音或出现故障。欲卸下与车桥之间产生腐蚀的轮毂 / 轴承, 可用一个软面锤轻轻地敲打制动钳适配器, 这样就能从车桥上将制动钳适配器和轮毂 / 轴承都卸下。而后只需要将轮毂 / 轴承从制动钳适配器上卸下。

(16) 从车桥上卸下轮毂 / 轴承 (图 12)。

(17) 若制动钳适配器和轮毂 / 轴承做为总成从车桥上卸下后, 不能用手将轮毂 / 轴承从制动钳适配器上卸下, 可用下面的程序进行拆卸。让助手用双手支撑制动钳适配器, 将拆卸器 (专用工具 8214-1) 置于轮毂 / 轴承的铸铁外壳上 (图 11)。不要将专用工具置于轮毂 / 轴承的内圈。用锤子轻敲拆卸器 (专用工具 8214-1), 以便从制动钳适配器上卸下轮毂 / 轴承。

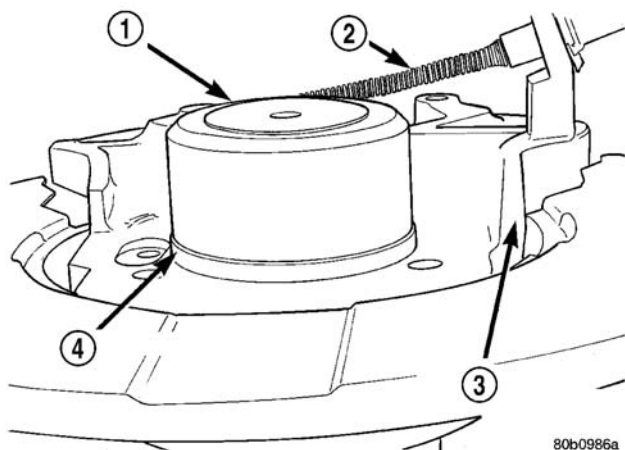


图 11 从制动钳适配器上卸下轮毂 / 轴承

1-专用工具 8214-1

2-手制动拉线

3-制动钳适配器

4-轮毂 / 轴承

安装

前轮驱动车辆

(1) 将 4 个轮毂和轴承至桥的固定螺栓安装到后桥法兰盘的孔内。

(2) 将后制动底板安装到后桥法兰盘上安装的 4 个固定螺栓上。

(3) 对齐后轮毂和轴承与 4 个固定螺栓, 将固定螺栓拧入轮毂和轴承。按照交叉顺序紧固 4 个螺栓, 直至轮毂和轴承以及制动底板完全垂直入位到后桥法兰盘上。紧固 4 个固定螺栓至 $129\text{N}\cdot\text{m}$ (95 ft.lbs.) 扭矩。

注: 如果装备了防抱死制动系统, 在将轮速传感器安装到轮毂和轴承盖时, 要确保其洁净和干燥。

(4) 如果车辆装备了防抱死制动系统, 则进行下述步骤:

(a) 如果金属传感器固定夹子没有在轮毂和轴承盖上的中央安装位置, 视需要, 可以从底部安装, 并向上推夹子直到卡入位。

(b) 对齐分度凸舌与安装孔顶部的凹口, 将轮速传感器头装入轮毂和轴承后部。推入传感器, 直到它在金属固定夹子上卡入位。

(c) 安装辅助 (黄色) 固定夹子到轮速传感器头, 并结合每侧的凸舌 (图 8)。

(5) 安装制动鼓或制动盘以及制动钳。(参见 5—制动系统 / 液压 / 机械 / 制动鼓—安装) (参见 5—制动系统 / 液压 / 机械 / 制动盘—安装)。

(6) 安装车轮和轮胎 (参见 22—轮胎 / 车轮—安装)。按照正确的顺序将车轮螺母紧固至 $135\text{N}\cdot\text{m}$ (100 ft.lbs.) 的扭矩。

(7) 视需要调整后制动器。(参见 5—制动系统 / 液压 / 机械 / 制动衬块 / 制动蹄—调整)

(8) 降下车辆。

(9) 路试车辆, 确保制动工作正常。

全轮驱动车辆

(1) 将轮毂 / 轴承安装到车桥端部 (图 12)。

(2) 安装轮毂 / 轴承固定螺栓。以逐步交叉方式紧固 4 个轮毂 / 轴承固定螺栓 (图 13), 直至制动钳适配器和轮毂 / 轴承垂直入位到桥上。然后紧固轮毂 / 轴承固定螺栓至 $129\text{N}\cdot\text{m}$ (95 ft.lbs.) 的扭矩。

轮毂 / 轴承 (续)

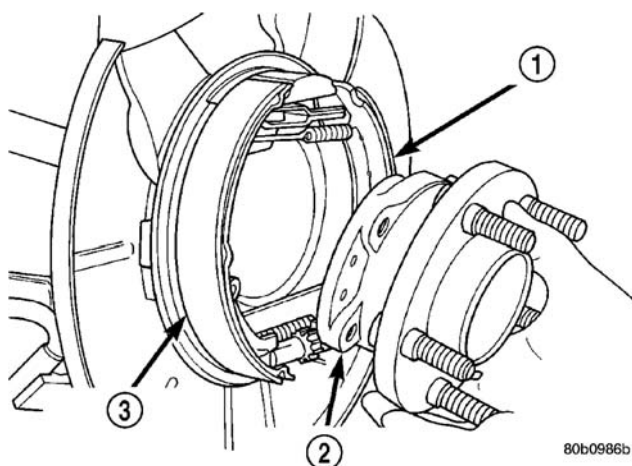


图 12 轮毂 / 轴承的拆卸与安装

- 1-手制动蹄片
- 2-轮毂 / 轴承
- 3-手制动蹄片

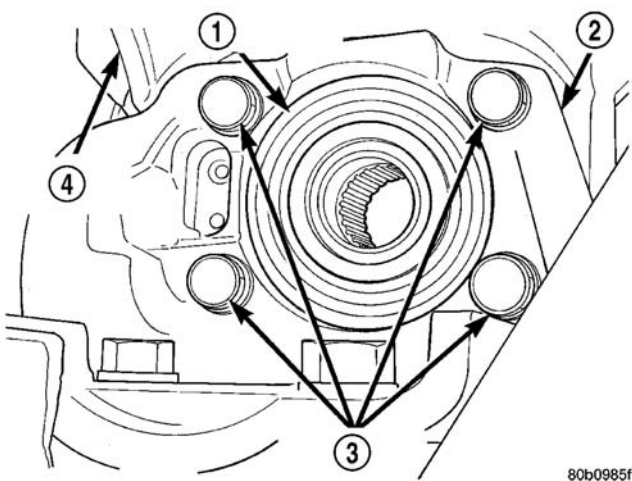


图 13 轮毂 / 轴承固定螺栓

- 1-轮毂 / 轴承
- 2-桥
- 3-固定螺栓
- 4-制动钳适配器

(3) 将驱动轴装入轮毂 / 轴承中与后动力传动系模块的输出轴上。安装驱动轴时，首先将驱动轴的外万向节滑入轮毂 / 轴承中，然后按压驱动轴的内万向节，将其安装到动力传动系模块的输出轴上。

(4) 在轮毂 / 轴承上安装制动盘。

(5) 按照和拆卸相反的顺序小心地将制动钳和制动蹄片降至制动盘上，并安装到制动钳适配器上 (图 14)。

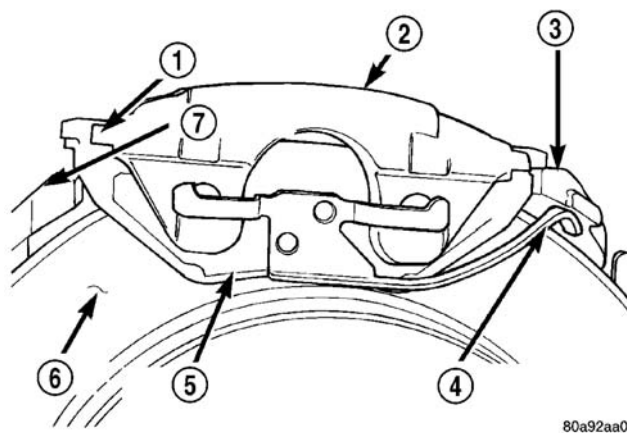


图 14 制动钳的拆卸与安装

- 1-首先将制动钳的这一端提高适配器
- 2-制动钳
- 3-适配器支座
- 4-外制动蹄片固定夹
- 5-外制动蹄片
- 6-制动盘
- 7-适配器

注意：在安装导向销螺栓时要极其小心，不要让制动钳销螺栓的螺纹错扣。

(6) 安装制动钳导向销螺栓 (图 15)。紧固导向销螺栓至 35 N·m (26 ft.lbs.) 的扭矩。

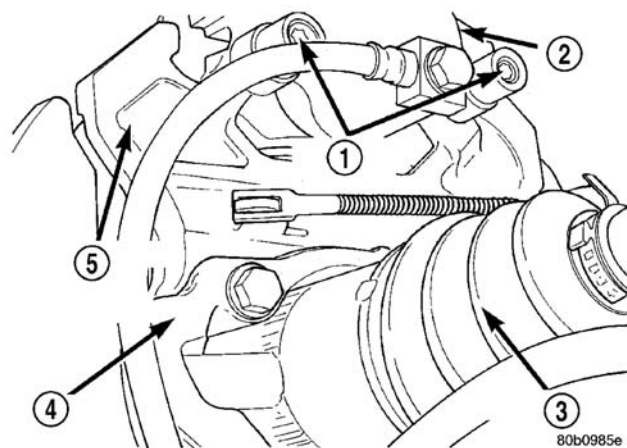


图 15 制动钳导向销螺栓

- 1-导向销螺栓
- 2-制动钳
- 3-驱动轴
- 4-桥
- 5-制动钳适配器

轮毂 / 轴承（续）

（7）清洁外等速万向节短轴上的所有杂质。在外等速万向节短轴上安装垫圈和轮毂螺母（图 16）。

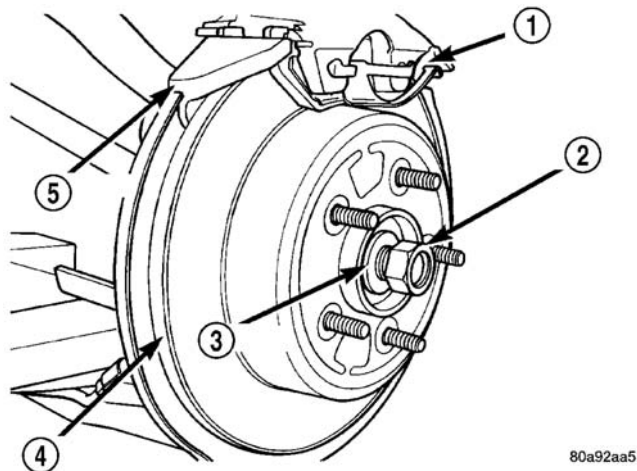


图 16 轮毂螺母和垫圈

- 1-制动钳
- 2-轮毂螺母
- 3-垫圈
- 4-制动盘
- 5-适配器

- （8）降下车辆。
- （9）施用手制动。这样，在紧固并按规定扭矩拧紧轮毂螺母和驱动轴内万向节与动力传动系模块的连接螺母时，可以不让驱动轴转动。
- （10）升起车辆。
- （11）紧固驱动轴内万向节至动力传动系模块输出轴的连接螺栓至 61 N·m（45 ft.lbs.）的扭矩。
- （12）紧固外等速万向节轮毂螺母(图 16)至 244 N·m（180 ft.lbs.）的扭矩。
- （13）在外等速万向节的短轴上安装弹簧垫圈（图 18）。
- （14）在外等速万向节的短轴上安装锁紧螺母和开口销（图 19）。
- （15）将轮速传感器安装到轮毂 / 轴承和接头上。安装轮速传感器连接螺栓（图 20），并紧固至 12 N·m（105in.lbs.）扭矩。
- （16）安装车轮和轮胎。（参见 22—轮胎 / 车轮—安装）
- （17）按照正确顺序拧紧车轮螺母，直至所有螺母的扭矩都达到规定扭矩的一半。然后重复紧固顺序，使所有螺母都达到 135 N · m（100 ft.lbs.）的满规定扭矩。
- （18）降下车辆。

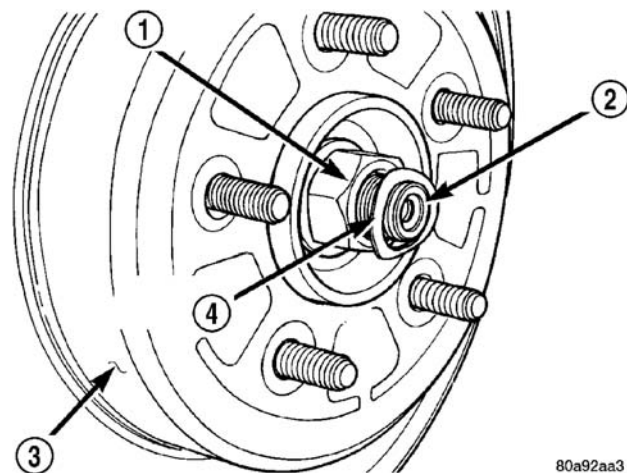


图 17 弹簧垫圈

- 1-轮毂螺母
- 2-短轴
- 3-制动盘
- 4-弹簧垫圈

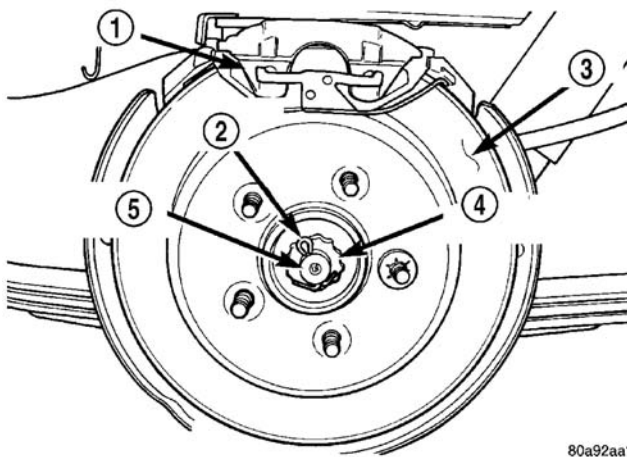


图 18 开口销和锁紧螺母

- 1-制动钳
- 2-开口销
- 3-制动盘
- 4-锁紧螺母
- 5-外等速万向节

注意：在移动车辆之前，踩踏制动踏板几次，确保车辆的制动踏板踩踏有力，足够停车。

轮毂 / 轴承（续）

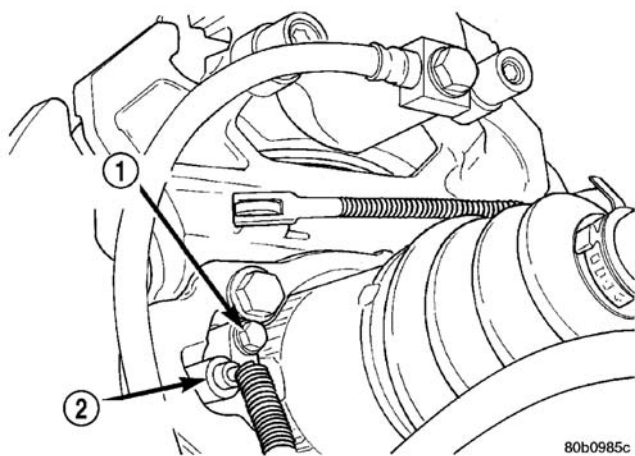


图 19 轮速传感器

- 1-固定螺栓
- 2-轮速传感器

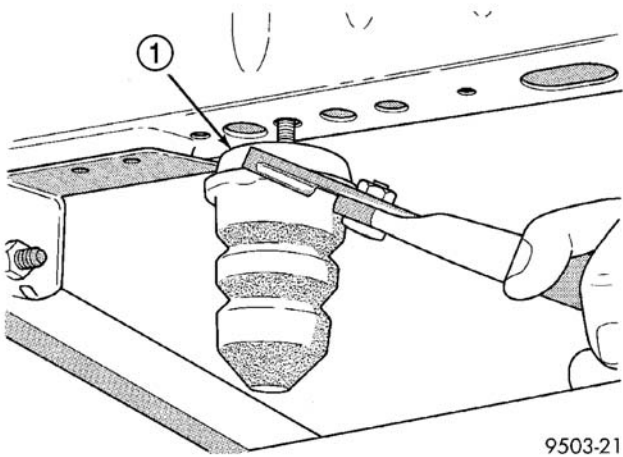


图 20 缓冲块

- 1-缓冲块

（19）路试车辆，确证制动系统工作正常。

缓冲块

说明

后悬架有两个缓冲块。在后桥上方的每个车架纵梁上各有一个缓冲块。

操作

缓冲块可限制在各种颠簸状况下的悬架行程和后桥金属件之间的接触。

拆卸

拆卸—全轮驱动与重载情况

- （1）使用鲤鱼钳夹住缓冲块底部。逆时针方向旋转底部（图 20）。
- （2）将缓冲块从车架纵梁上拆下来。

拆卸—前轮驱动

- （1）拆卸连接缓冲块与车架纵梁的螺栓（图 21）。
- （2）将缓冲块从车架纵梁上拆卸下来。

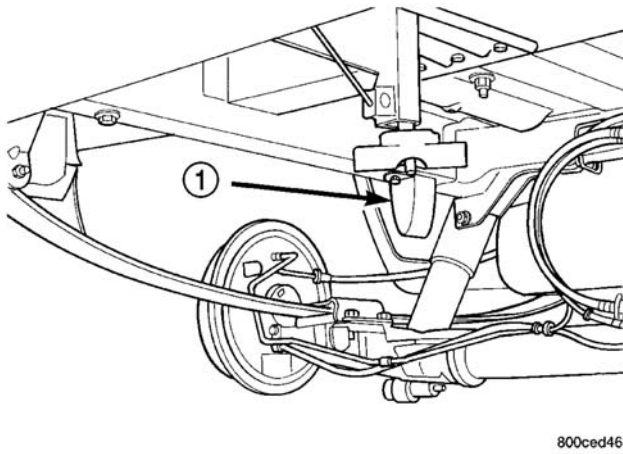


图 21 缓冲块—前轮驱动

- 1 - 缓冲块

安装

安装—全轮驱动和重载情况

- （1）穿过缓冲块支撑板安装缓冲块，并将焊接螺母拧入车架纵梁内。
- （2）紧固缓冲块至 33 N • m (290 in.lbs.) 的扭矩。

安装—前轮驱动

- （1）将缓冲块支架前端钩在车架纵梁的固定孔内，然后在相对的另一端安装固定螺栓，将缓冲块固定到车架纵梁。紧固缓冲块固定螺母至 33 N • m (290 in.lbs.) 的扭矩。

减振器

说明

后悬架两侧均有一个减振器。每个减振器顶端都用螺栓连接到车架纵梁上。每个减振器底部都用螺栓连接到后桥上。

本车配备标准型或负荷调平式减振器。就外观而言，负荷调平式减振器的直径比标准减振器大。负荷调平式减振器的安装方法与标准减振器相同。

操作

减振器可缓冲弹簧和悬架系统的颠簸和振动。

每个负荷调平式减振器都是自动调高、自给式车辆调平系统与减振器的组合。不需外部压缩机、软管或高度调平传感器。所有的高度调平传感器、液压泵等装置均已包含在减振器内。它使用道路状况作为输入（冲撞、停车、起动、转弯、加速、减速等）来启动泵送，使减振器伸长和收缩。

拆卸—减振器

- (1) 升起车辆。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）
- (2) 在车桥外端放置 2 个千斤顶，支撑车辆的后桥。

注：如果减振器下固定螺栓在拆卸时往上偏，调整千斤顶来抬高车桥。如果减振器下固定螺栓在拆卸时向下偏，调整千斤顶来降低车桥。

- (3) 拆卸减振器下固定螺栓。
- (4) 固定住减振器，卸下减振器上固定螺栓和减振器。

解体—减振器（上部衬套）

- (1) 将减振器从车辆上拆卸下来。
- (2) 将接收器（专用工具 8526-1）安装至球头压床的凹口（专用工具 C-4212F），拧紧固定螺钉。将螺丝套（专用工具 8526-2）安装至球头压床顶端的螺杆，如（图 22）所示。

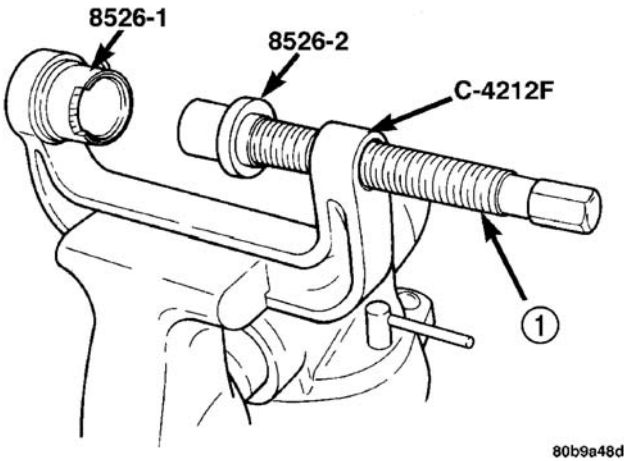


图 22 拆卸时定位的专用工具

1-螺丝套

注：进行此步骤时，将球头压床（专用工具 C-4212F）置于台钳中更有利于操作，如图所示（图 22）。

- (3) 将减振器的上固定孔置于接收器内，使接收器的凹口与减振器分离（图 23）。

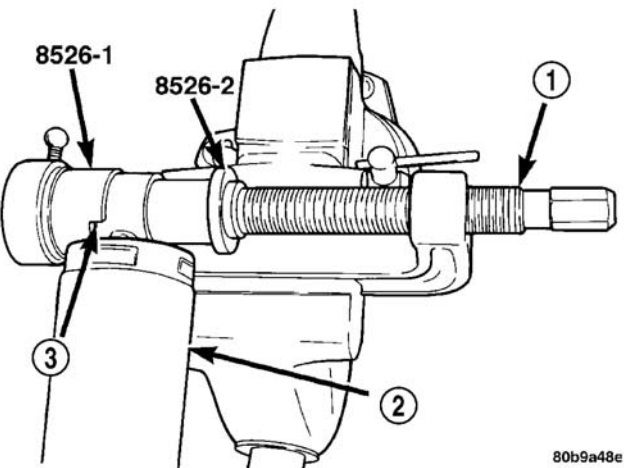


图 23 从减振器拆下衬套

1-螺杆
2-减振器
3-凹口

- (4) 拧动螺杆，直到螺丝套与衬套外缘平贴（图 23）。继续拧动螺杆，直到衬套整个从减振器耳孔压出，进入接收器。
- (5) 回退螺杆，从接收器上卸下衬套。

减振器（续）

组装—减振器（上衬套）

注：该步骤仅适用于负荷调平式减振器。

（1）将接收器（专用工具 8256-1）安装至球头压床的凹座（专用工具 C-4212F）中，拧紧固定螺钉。将螺丝套（专用工具 8256-2）安装至球头压床顶端的螺杆上，如图所示（图 24）。用这种方法定位螺丝套，使衬套落至正确深度。

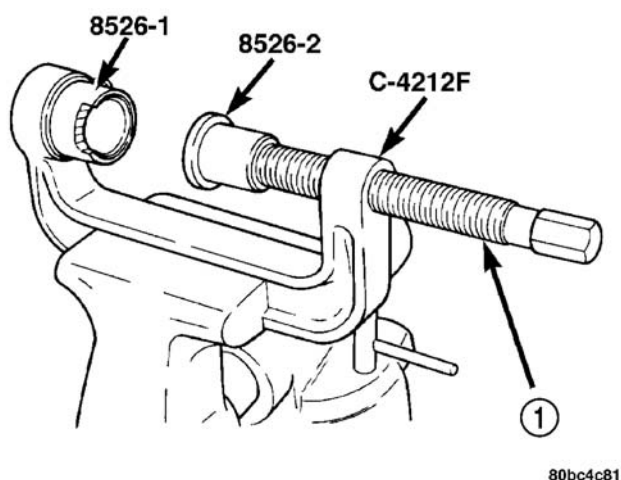


图 24 安装时定位的专用工具

1-螺杆

（2）将减振器的上固定吊耳置于接收器内，让接收器槽口与减振器分离（图 25）。

（3）将衬套装至减振器吊耳与螺丝套之间（图 25）。拧紧螺杆，直到螺丝套、衬套及减振器吊耳相接触并垂直对齐。

（4）将衬套压入减振器吊耳，直到螺丝套抵住吊耳面底部。

（5）回退球头压床螺杆，从压床上卸下减振器。

（6）将减振器安装到车辆上。有关程序参见本节的“拆卸与安装”。

安装—减振器

（1）相对车架纵梁将减振器固定在位，安装减振器的上固定螺栓。

（2）安装将减振器下端固定到车桥上的减振器下固定螺栓。

（3）移走千斤顶。

（4）将车辆降到地面，让车辆的整备重量完全由悬架支撑。

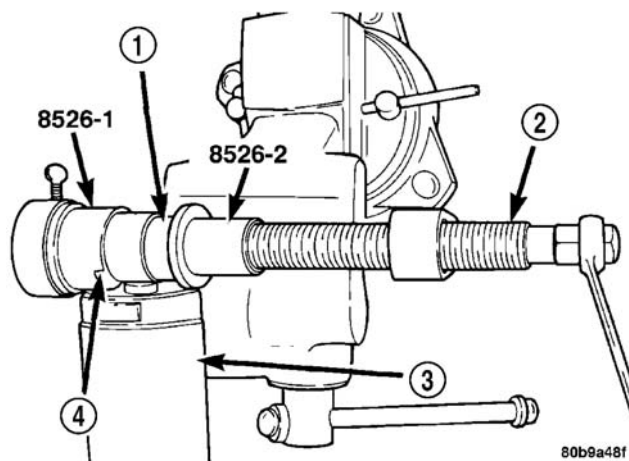


图 25 将衬套安装到减振器上

1-衬套
2-螺杆
3-减振器
4-槽口

（5）拧紧减振器上端与下端的固定螺栓，拧紧力矩为 101 N·m (75 ft.lbs.)。

弹簧—全轮驱动

说明

车辆后悬架所使用的板簧根据车型和选装件的不同采用单片或多片设计。

由于后簧有各种型号和额定负荷，所以务必使用正确的板簧。

操作

板簧可控制乘坐平顺性，保持行驶高度。

拆卸—全轮驱动

（1）按照下面的步骤在车架接触型举升机上顶起车辆：

（a）用需要维修的车辆一角的举升臂抵住放在车身底框梁上面的木块，如图所示（图 26）。

（b）将其余的举升臂置于车辆不需要维修的各角。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）

（c）将车辆举升到可舒适工作的高度。

（2）将一个辅助通用千斤顶或变速箱千斤顶置于后桥下，朝向需要更换板簧的那一侧。千斤顶垫应刚好接触到后桥。

弹簧—全轮驱动（续）

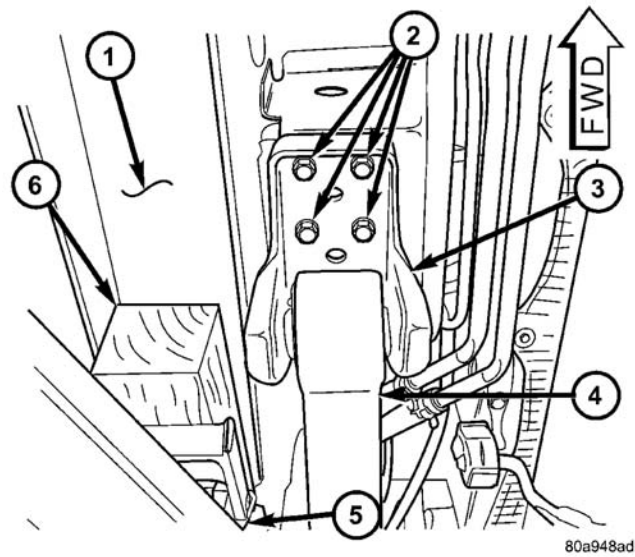


图 26 举升部位和板簧支座

- 1-车身底框梁区
- 2-固定螺栓
- 3-板簧支座
- 4-板簧
- 5-举升臂
- 6-木块

注：如果减振器螺栓在拆卸当中往上偏，调整千斤顶来抬高车桥。如果减振器螺栓在拆卸当中向下偏，调整千斤顶（或者拉动车桥）来降低车桥。

（3）开始拆卸减振器下固定螺栓（图 27）。

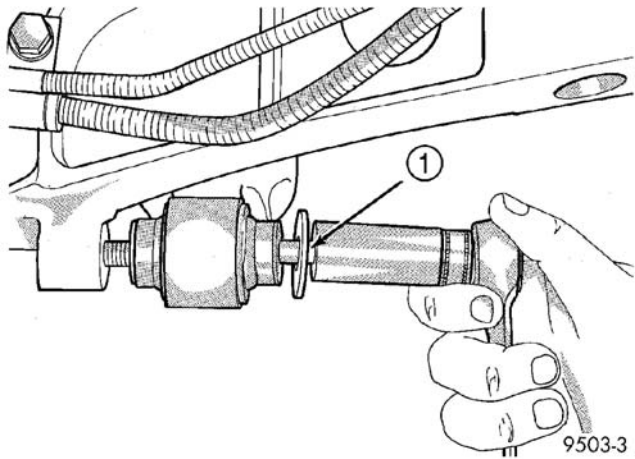


图 27 后减振器固定螺栓

- 1-减振器螺栓

（4）将 2 个支承架定位在车桥外端下面，抬高车桥至能够从后簧中移出。

（5）从后桥上松开并卸下桥板螺栓（图 28）。

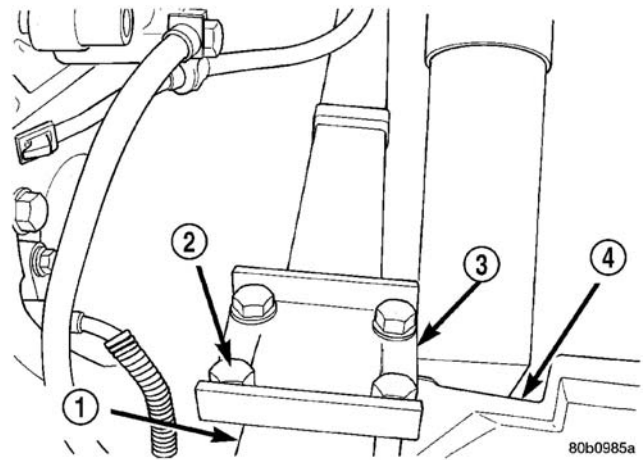


图 28 桥板螺栓

- 1-板簧
- 2-桥板螺栓（4）
- 3-桥板
- 4-桥

（6）使用支承架缓慢降下后桥，让后簧自由悬挂。

（7）松开并卸下后板簧前支座的 4 个螺栓（图 26）。

（8）从后簧吊耳上松开并卸下 2 个螺栓和 2 个销螺母（图 29）。然后从外半个吊耳夹板上和后簧上卸下内半个吊耳夹板。

（9）从外半个后簧吊耳夹板上卸下后板簧。

（10）从车辆上卸下后板簧。

（11）松开并卸下后板簧前固定座的枢轴螺栓（图 30）。

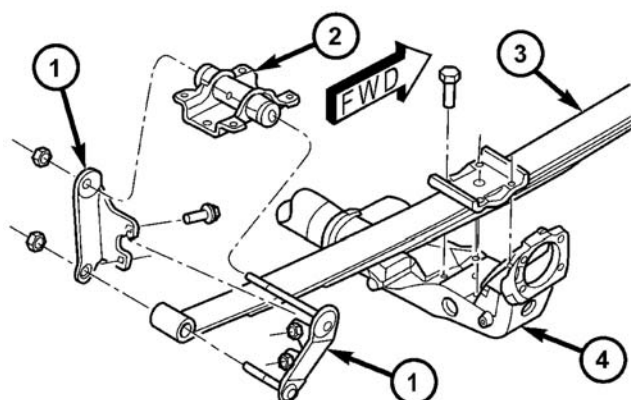
安装—全轮驱动

注意：枢轴螺栓必须朝内，以防安装板簧时结构受损。

（1）将后簧的前卷耳装入后簧前支座内。安装枢轴螺栓和螺母。此时不要拧紧枢轴螺栓。

（2）调整后簧的前支座位置，使后簧靠着车身底部。安装前支座的 4 个固定螺栓（图 26）。紧固 4 个固定螺栓至 61 N · m（45 ft.lbs.）的扭矩。

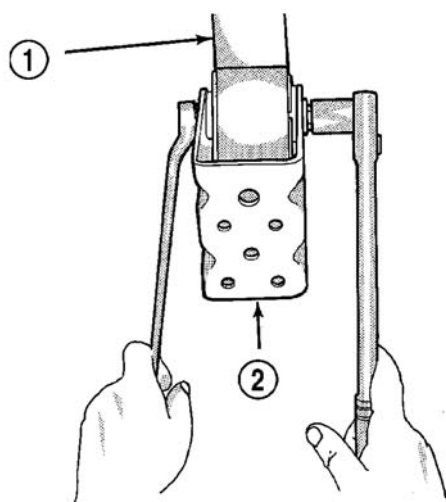
弹簧—全轮驱动（续）



80aca0b2

图 29 全轮驱动后悬架

- 1-吊耳夹板
- 2-后支座（吊耳）
- 3-板簧（多片式）
- 4-全轮驱动后桥



9503-9

图 30 板簧前支座（典型）

- 1-板簧
- 2-板簧支座

(3) 安装板簧的后部到后吊耳的外半夹板。安装后吊耳的内半夹板。将销螺母和螺栓安装到后吊耳上，**但此时不得紧固。**

(4) 将车桥总成抬高至正确位置，车桥中置于板簧定位柱下。

(5) 安装桥板螺栓（图 28）。紧固螺栓至 $95 \text{ N} \cdot \text{m}$ (70 ft.lbs.) 的扭矩。

(6) 安装减振器螺栓。**此时不得紧固。**

(7) 降下车辆并移去举升臂和车下的木块。

注意：将销螺母紧固至后板簧的后吊架时，必须遵守下列顺序。首先吊架销螺母必须拧紧至下面规定的扭矩，然后紧固板簧吊耳的内外夹板连接螺栓至下列规定的扭矩。必须遵照此顺序，以使衬套正确入位到板簧内，避免使板簧吊架弯曲。

(8) 紧固板簧前枢轴螺栓至 $156 \text{ N} \cdot \text{m}$ (115 ft.lbs.) 的扭矩。

(9) 紧固后簧吊耳销螺母至 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 扭矩。

(10) 紧固后簧吊耳内外夹板连接螺栓至 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 的扭矩。

(11) 紧固下减振器固定螺栓至 $102 \text{ N} \cdot \text{m}$ (75 ft.lbs.) 的扭矩。

后簧—前轮驱动

说明

车辆后悬架所使用的板簧根据车型和选装件的不同采用单片或多片设计。

由于后簧有各种型号和额定负荷，所以务必使用正确的板簧。

操作

板簧可控制乘坐平顺性，保持行驶高度。

拆卸—前轮驱动

(1) 按照下面的步骤在车架接触型举升机上顶起车辆：

(a) 用需要维修的车辆一角的举升臂抵住放在车身底框梁上面的木块，如图所示（图 31）。

(b) 将其余的举升臂置于车辆不需要维修的各角。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）

(c) 将车辆举升到可舒适工作的高度。

(2) 将一个辅助通用千斤顶或变速箱千斤顶置于后桥下，朝向需要更换板簧的那一侧。千斤顶垫应刚好接触到后桥。

(3) 卸下减振器下固定螺栓（图 32）。

注：如果减振器螺栓在拆卸当中往上偏，调整千斤顶来抬高车桥。如果减振器螺栓在拆卸当中向下偏，调整千斤顶（或者拉动车桥）来降低车桥。

后簧—前轮驱动（续）

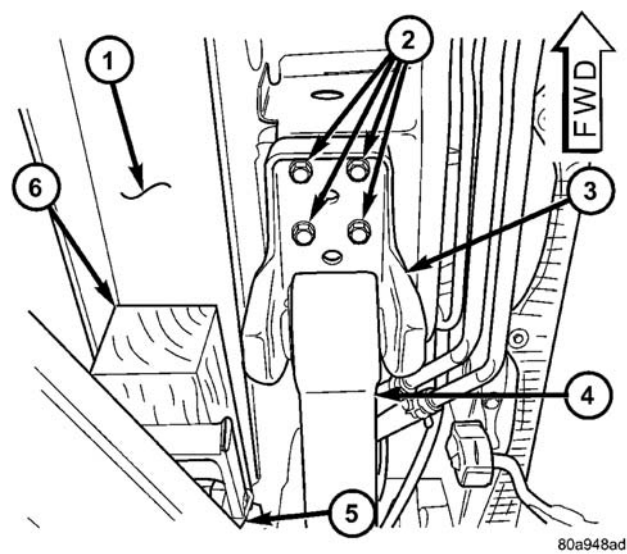


图 31 举升部位和板簧支座

- 1-车身底框梁区
- 2-固定螺栓
- 3-板簧支座
- 4-板簧
- 5-举升臂
- 6-木块

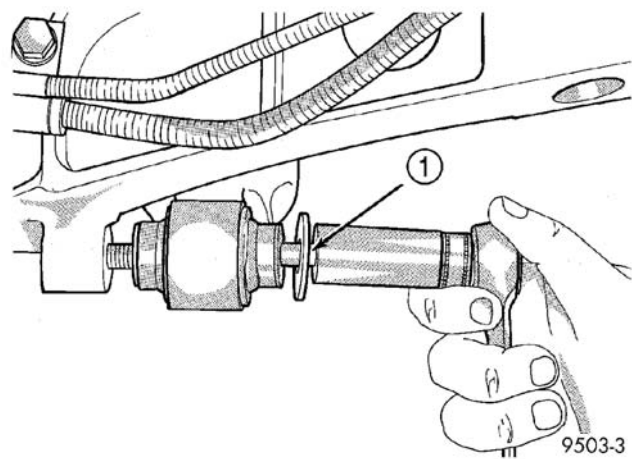


图 32 后减振器固定螺栓

- 1-减振螺栓

- (4) 将 2 个支承架定位在车桥外端下面，抬高车桥至能够从后簧中移出。
- (5) 从后桥上松开并卸下板簧挡板螺栓（图 33）。
- (6) 从后桥和板簧上卸下板簧挡板（图 34）。
- (7) 使用支承架缓慢降下后桥，让后簧自由悬挂。

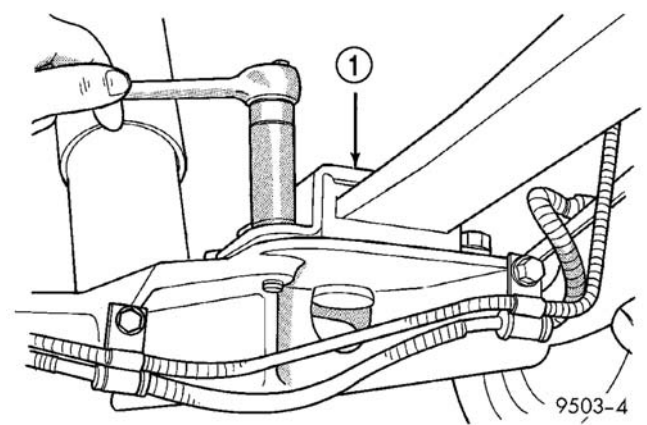


图 33 板簧挡板螺栓

- 1-板簧挡板

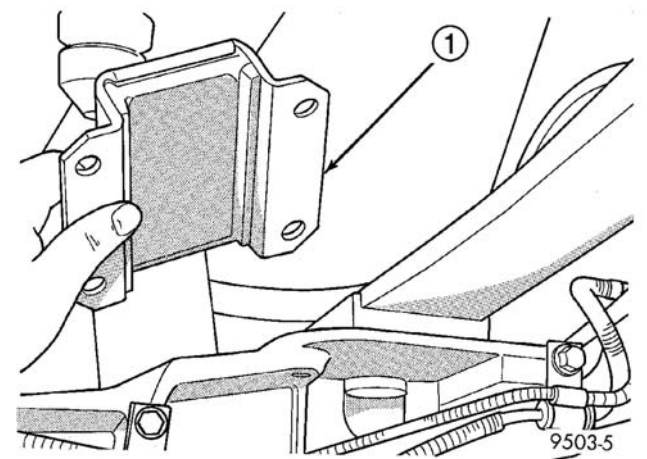


图 34 板簧挡板

- 1-板簧挡板

- (8) 松开并卸下将板簧前支座固定到车辆上的 4 个螺栓（图 31）。
- (9) 松开并卸下后板簧吊架螺母（图 35）。然后从吊架上卸下吊架夹板，并从吊架上卸下板簧。（图 35）。
- (10) 从车辆上卸下板簧。
- (11) 松开并卸下后板簧前支座的枢轴螺栓。卸下支座。

安装—前轮驱动

- (1) 将前板簧支座装到板簧前吊耳中，并安装枢轴螺栓与螺母。此时不要紧固。

注意：枢轴螺栓必须朝内，以防安装板簧时结构受损。

后簧—前轮驱动（续）

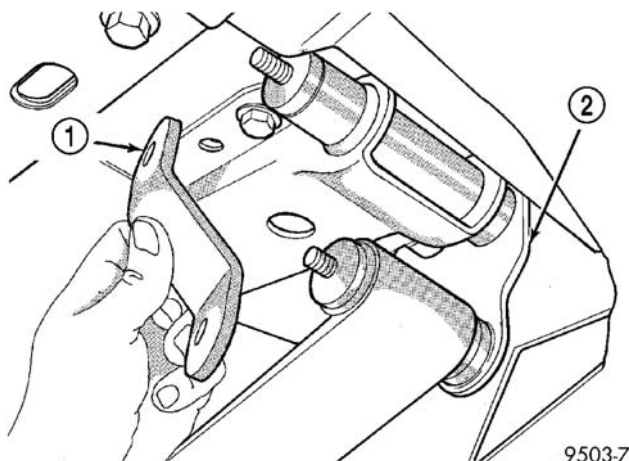


图 35 后簧吊架

- 1-吊耳夹板
2-后簧吊架

(2) 抬起板簧的前部，安装 4 个固定螺栓（图 31）。紧固螺栓至 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 的扭矩。

(3) 将板簧后端装至后簧吊架。安装吊耳夹板。不要紧固。

(4) 检查下板簧减震垫是否入位。

(5) 将桥抬高到板簧上的正确位置，车桥中置于板簧定位柱下（图 36）。

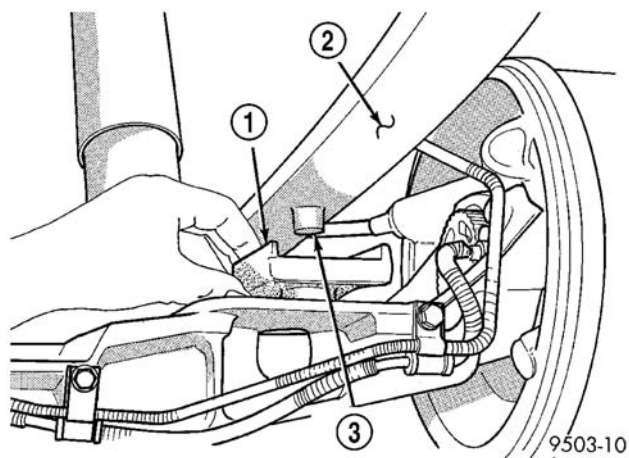


图 36 板簧定位柱

- 1-板簧减震垫
2-板簧
3-定位柱

(6) 验证板簧减震垫在板簧挡板上正确入位。

(7) 将板簧挡板安装在板簧上（图 33）。

(8) 安装板簧挡板螺栓（图 33）。紧固螺栓至 $95 \text{ N} \cdot \text{m}$ (70 ft.lbs.) 的扭矩。

(9) 安装下减振器螺栓。此时不要紧固。

(10) 移走桥下的千斤顶。

(11) 降下车辆并移去举升臂和车下的木块。

注意：将销螺母紧固至后板簧的后吊架时，必须遵守下列顺序。首先吊架销螺母必须拧紧至下面规定的扭矩，然后紧固板簧吊耳的内外夹板连接螺栓至下列规定的扭矩。必须遵照此顺序，以使衬套正确入位到板簧内，避免使板簧吊架弯曲。

(12) 紧固板簧前枢轴螺栓至 $156 \text{ N} \cdot \text{m}$ (115 ft.lbs.) 的扭矩。

(13) 紧固后簧吊耳销螺母至 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 扭矩。

(14) 紧固后簧吊耳内外夹板连接螺栓至 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 的扭矩。

(15) 紧固下减振器固定螺栓至 $102 \text{ N} \cdot \text{m}$ (75 ft.lbs.) 的扭矩。

板簧支座—前

拆卸

(1) 按照下面的步骤在车架接触型举升机上顶起车辆：

(a) 用需要维修的车辆一角的举升臂抵住放在车身边框梁上面的木块，如图所示（图 37）。

(b) 将其余的举升臂置于车辆不需要维修的各角。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）

(c) 将车辆举升到可舒适工作的高度。

(2) 将一个辅助通用千斤顶或变速箱千斤顶置于后桥下，朝向需要更换衬套的那一侧。千斤顶垫应刚好接触到后桥。

(3) 卸下减振器下固定螺栓。

注：如果减振器螺栓在拆卸当中往上偏，调整千斤顶来抬高车桥。如果减振器螺栓在拆卸当中向下偏，调整千斤顶（或者拉动车桥）来降低车辆。

(4) 卸下将板簧前支座紧固到车身上的 4 个螺栓（图 37）。

(5) 使用千斤顶缓慢降下后桥，让后簧的前端自由下吊。将其下降到足以接触板簧枢轴螺栓的程度。可能需要在弹簧与车辆之间放一个木块，以便将板簧前端固定到位。

后簧支座一前（续）

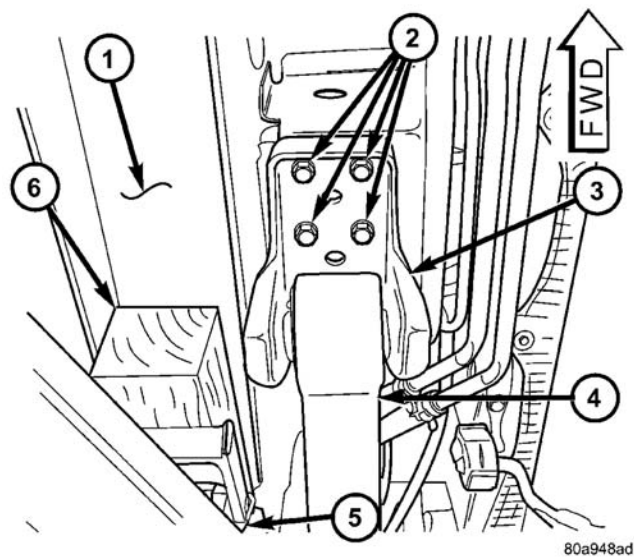


图 37 举升部位和板簧支座

- 1-车身底框梁区
- 2-固定螺栓
- 3-板簧支座
- 4-板簧
- 5-举升臂
- 6-木块

（6）卸下板簧前枢轴螺栓，然后卸下前支座。

安装

（1）将板簧安装支架置于弹簧吊耳上方，并从外侧穿过衬套的中心安装枢轴螺栓。

注：枢轴螺栓必须从外侧安装，以使合适的支架固定到车身上。

（2）在枢轴螺栓上安装螺母并轻轻地紧固。此时不要完全紧固螺栓。

（3）升起作为辅助支撑的通用千斤顶或变速箱千斤顶，将前固定支架相对车身导入位。使用一个冲头进行导向会有所帮助，该冲头穿过支架内的固定螺栓孔与车身上的定位孔之间的对中孔。当 4 个固定螺栓孔与其在车身的螺纹孔对齐时，安装固定螺栓（图 37）。紧固 4 个固定螺栓至 61N•m（45 ft.lbs.）的扭矩。

（4）升起或降下千斤顶直至减振器下耳孔与桥管上的螺纹孔对齐。安装减振器下固定螺栓。此时不要完全紧固螺栓。

（5）降下车辆，移走举升臂和车下的木块。

（6）紧固弹簧前枢轴螺栓至 156N•m（115 ft.lbs.）的扭矩。

（7）紧固下减振器固定螺栓至 88N•m（65 ft.lbs.）的扭矩。

板簧支座一后

拆卸

（1）拆卸板簧后吊耳的固定螺母和螺栓（图 38 和图 39）。

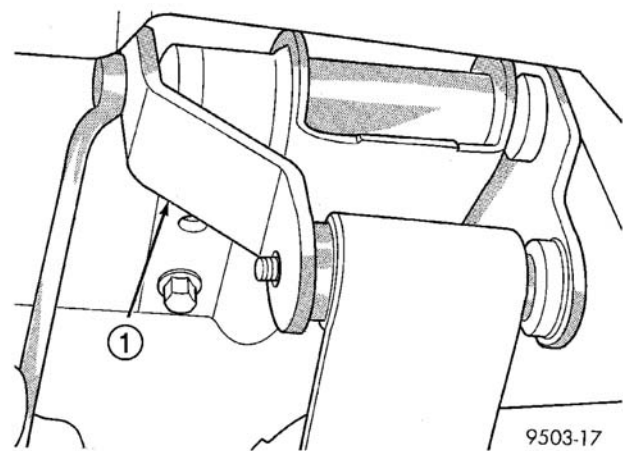


图 38 板簧吊耳螺母（前轮驱动车型）

1-吊耳夹板

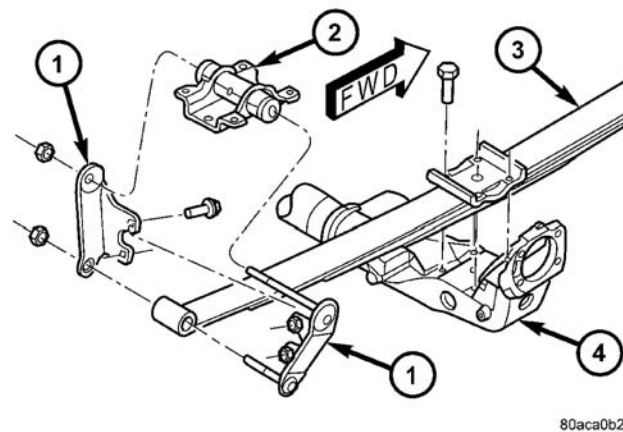


图 39 全轮驱动后悬架

- 1-吊耳
- 2-后支座（吊架）
- 3-板簧（多片式）
- 4-全轮驱动后桥

板簧支座—后（续）

（2）在拆除板簧支座的后桥一侧下方放置支承架。用支承架支撑后桥与板簧的重量。

（3）卸下减振器下固定螺栓。

（4）卸下连接板簧后支座与车身的螺栓（图 40）。

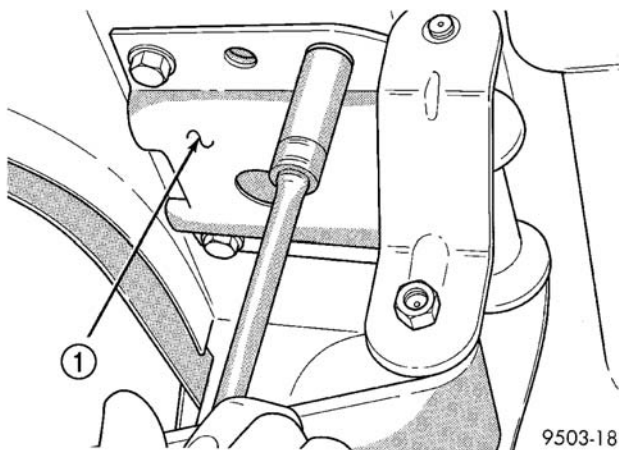


图 40 后簧支座

1-板簧支座

（5）降下支承架和板簧后端。从板簧衬套上卸下吊耳。

安装

注意：将销螺母紧固至后板簧的后吊耳时，必须遵守下列顺序。首先吊耳销螺母必须拧紧至下面规定的扭矩，然后紧固板簧吊耳的内外夹板连接螺栓至下列规定的扭矩。必须遵照此顺序，避免使板簧吊耳弯曲。

（1）安装时，按照和拆卸相反的顺序进行。在放低车辆、全车重量皆落在后轮之前，切勿完全上紧后簧吊耳螺母。后簧支座螺栓的紧固扭矩为 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.)。吊耳螺母的紧固扭矩为 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.)。

稳定杆

说明

前轮驱动车辆使用安装在后桥后面的稳定杆。全轮驱动车辆使用安装在后桥前方的稳定杆。

稳定杆与后桥两端相互连接，并用两根橡胶减震连杆臂连接到后车架纵梁上。

两种稳定杆都具有同样的基本组件，都是通过橡胶减震衬套与后桥管和后车架纵梁连接。

两根橡胶减震连杆通过支架连接到后车架纵梁上。这些支架用螺栓固定在车架纵梁的底部。

操作

影响一侧车轮的上跳和回弹运动，通过稳定杆传递给对面的车轮，以降低车身侧倾。

拆卸

拆卸—全轮驱动

（1）升起车辆。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）

（2）卸下稳定杆每一端连接连杆的固定螺栓。

（3）在固定住稳定杆的同时，卸下连接稳定杆衬套固定件至后桥的螺栓。

（4）从车上卸下稳定杆。

（5）若需要维修连杆，卸下上连杆臂至支架的螺栓，然后将连杆臂从车架纵梁固定支架上拆卸下来。

拆卸—前轮驱动

（1）升起车辆。（参见“润滑与保养 / 举升—标准程序”）

（2）卸下稳定杆每一端连接连杆的固定螺栓。

（3）在固定住稳定杆的同时，卸下连接稳定杆衬套固定件至后桥的螺栓。

（4）从车上卸下稳定杆。

安装

安装—全轮驱动

（1）将稳定杆安装到后桥上（图 42）。

（2）安装衬套固定件螺栓。此时不要紧固。

（3）安装连接连杆至稳定杆的螺栓。此时不要紧固。

（4）降下车辆，使整车重量落在四个轮胎上。在车辆处于整备高度的情况，紧固下列螺栓至所列出的扭矩：

- 稳定杆衬套固定件至桥支架螺栓— $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.)。

稳定杆（续）

- 稳定杆与连杆连接螺栓—61 N·m (45 ft.lbs.)。

安装—前轮驱动

(1) 将稳定杆升高到后桥上，安装两个固定件安装螺栓。**不要拧紧。**

(2) 安装连杆连接到稳定杆上的螺栓。**不要拧紧。**

(3) 降下车辆，使整车重量落在四个轮胎上。在车辆处于整备高度的情况，紧固下列螺栓至所列出的扭矩：

- 稳定杆衬套固定件至桥支架螺栓—61 N·m (45 ft.lbs.)。
- 稳定杆与连杆连接螺栓—61 N·m (45 ft.lbs.)。

推力杆

说明

在这款车辆装备单片式后板簧的前轮驱动车型上，后桥上使用推力杆（图1）。

推力杆连接后桥与车架（车身）。推力杆每一端的减震衬套将推力杆与车身隔离开来。

操作

推力杆可防止后桥产生过大的横向运动。推力杆的作用是使后桥保持在正确位置，让车辆达到最理想的操控性能。

拆卸

(1) 拆卸将推力杆固定到后桥上的螺母和螺栓（图41）。

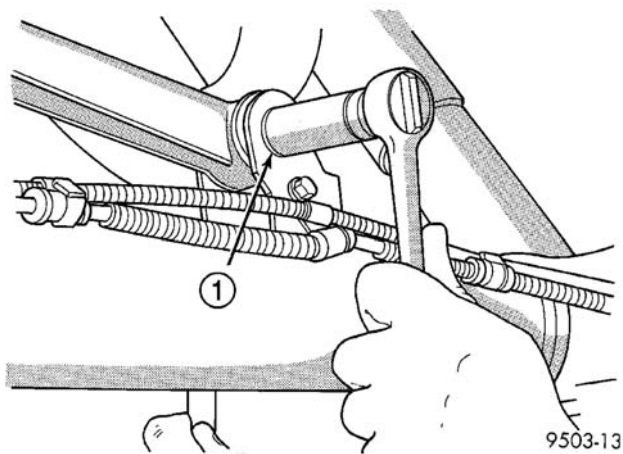


图 41 将推力杆固定到后桥（典型）

1-下推力杆螺栓安装

(2) 拆卸连接推力杆与车身上的推力杆座的螺母和螺栓。将推力杆从推力杆座上拆卸下来。

安装

(1) 先将推力杆安装到车身上的推力杆座中（图42）。安装推力杆螺栓，螺栓头要朝向车辆的后部（图43）。不要拧紧。

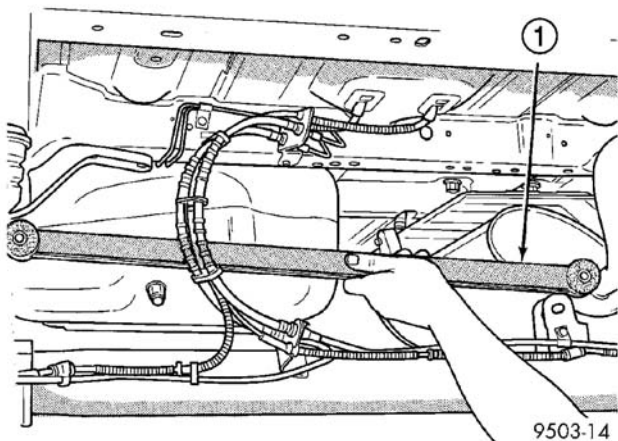


图 42 推力杆的安装（典型）

1-推力杆更换

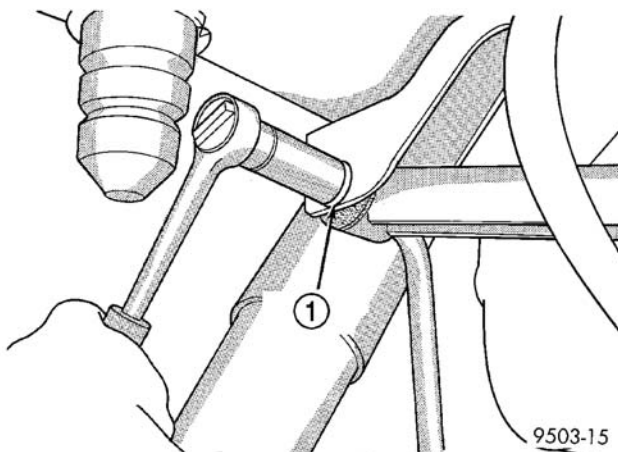


图 43 推力杆螺栓的安装

1-推力杆螺栓

(2) 将推力杆安装到后桥的固定支架上（图41）。安装推力杆螺栓，螺栓头要朝向车辆的后部。不要拧紧。

(3) 将车辆降至地面，直至整车重量由车轮支撑。紧固两个推力杆连接螺栓至 95 N·m (70 ft.lbs.) 的扭矩。

车轮定位

目录

	页码		页码
车轮定位	47	标准程序—整備高度测量	55
说明—车轮定位	47	标准程序—整備高度测量（出口型）	56
诊断与测试—悬架系统与转向系统	50	技术参数	57
标准程序	52	车轮定位	57
标准程序—车轮定位	52		

车轮定位

说明—车轮定位

车轮定位是前后悬架所有相关角度的定位。在车辆运动时，这些角度影响车辆的操纵性。正确的车轮定位对于有效的操纵、良好的方向稳定性以及正确的轮胎磨损都很重要。

车辆的前后车轮定位检查方法因生产厂家和使用设备的类型不同而各异。一定要遵循生产厂家的说明以确保定位的正确性，但与 DaimlerChrysler 公司的车轮定位技术要求不同时例外。

对于这款车辆，可以调整的悬架角度如下：

- 前外倾角（使用外倾角螺栓套件和标准程序）
- 前轮前束

在车辆处于正确的整備高度时，检查车轮定位并进行所有的车轮定位调整。整備高度是正常的车轮行驶高度。在车辆停在平坦的地面上时，它是从车辆上的某一点至地面或指定区域进行测量而得的值。更多信息参见本节的“整備高度测量”。

典型的车轮定位角度及其测量在下面的内容中介绍。

外倾角

外倾角是轮胎和车轮总成的顶部向内或向外倾斜的角度（图 1）。外倾角是相对实际垂线而测得的角度，用度表示。外倾角是轮胎磨损的角度。

- 负外倾角过大将导致轮胎内侧的胎面磨损。

- 正外倾角过大将导致轮胎外侧的胎面磨损。

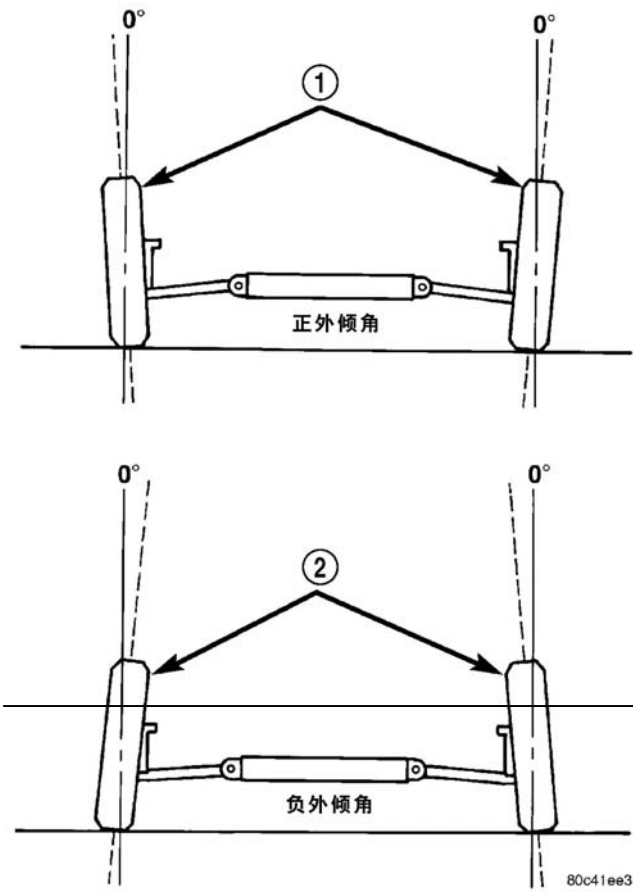


图 1 外倾角

- 1-车轮顶部向外倾斜
- 2-车轮顶部向内倾斜

车轮定位（续）

交叉外倾角

交叉外倾角是左右车轮外倾角之间的差值。用左侧外倾角减去右侧外倾角就可以得到交叉外倾角的读数。例如，如果左外倾角为+0.3°，右外倾角为 0.0°，则交叉外倾角为+0.3°。

后倾角

后倾角是转向节相对上下球头的位置向前后倾斜的角度。后倾角是相对实际垂直中心线而测得的角度，用度表示。该线自轮胎和车轮总成侧观察（图 2）。

- 向前倾斜（上球头在下球头前面）产生负后倾角。
- 向后倾斜（上球头在下球头后面）产生正后倾角。

尽管后倾角不影响轮胎磨损，但是如果两个前轮之间的后倾角不平衡，就可能导致车辆向具有最小正后倾角的一侧发生倾斜。

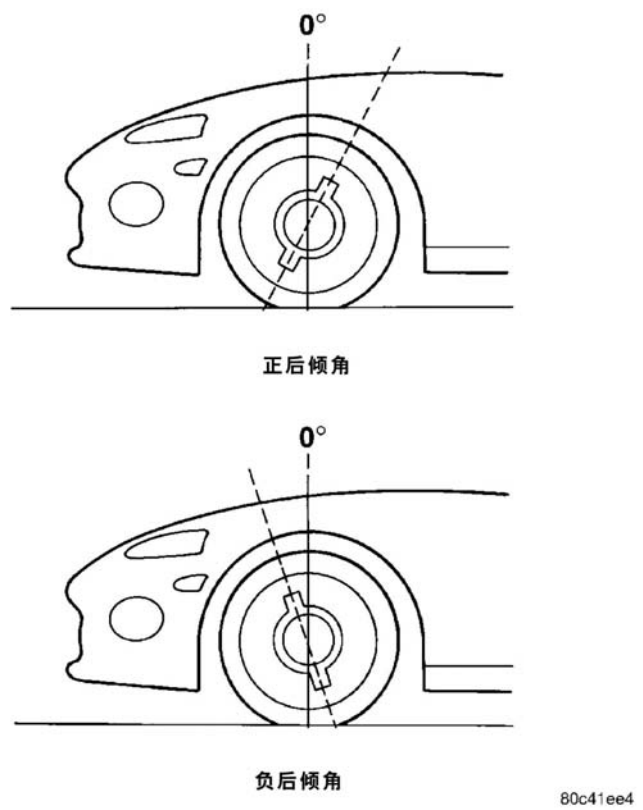


图 2 后倾角

交叉后倾角

交叉后倾角是左右车轮后倾角之间的差值。

车轮前束

车轮前束是从车辆上方看车轮向内或向外的角度（图 3）。

- 同一桥上的车轮前端比后端相距更近时产生前束。
- 同一桥上的车轮前端比后端相距更远时产生后束。

前束和后束可能产生在前轮和后轮。

车轮前束用度或毫米表示。该测量确定车轮前部向内（前束）或向外（后束）的倾斜量。车轮前束在轴的高度上测量。零车轮前束意味着同一桥上的车轮前端和后端距离相等。

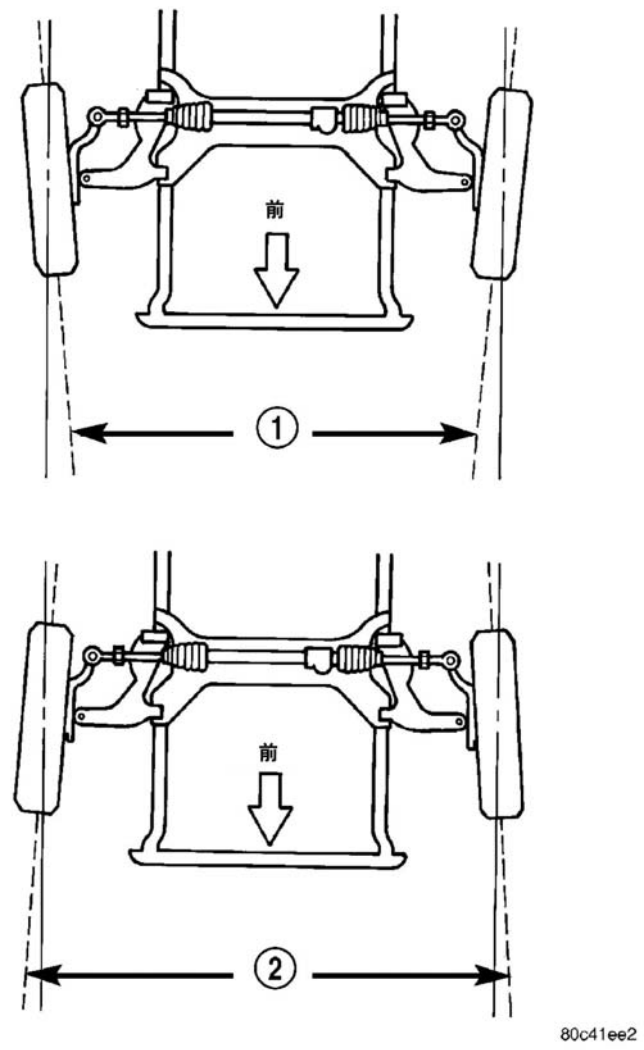


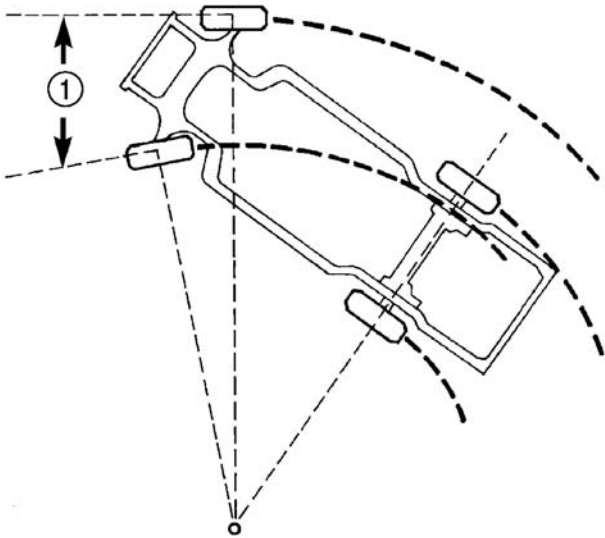
图 3 车轮前束

1-前束
2-后束

车轮定位（续）

转弯时的后束

转弯时的后束是在转弯时前轮的相对定位（图 4）。这补偿了每个前轮的转弯半径。当车辆转弯时，外侧车轮行驶的圆周半径必须比内侧车轮大。该转向系统设计使每个车轮都沿着其特定的圆周半径行驶。为此，当从中心转向时，前轮前端必须渐渐地向外倾。这将消除车辆转弯时轮胎的划伤和不正常的轮胎磨损。



80c41ee1

图 4 转弯时的后束

1-转弯时的后束

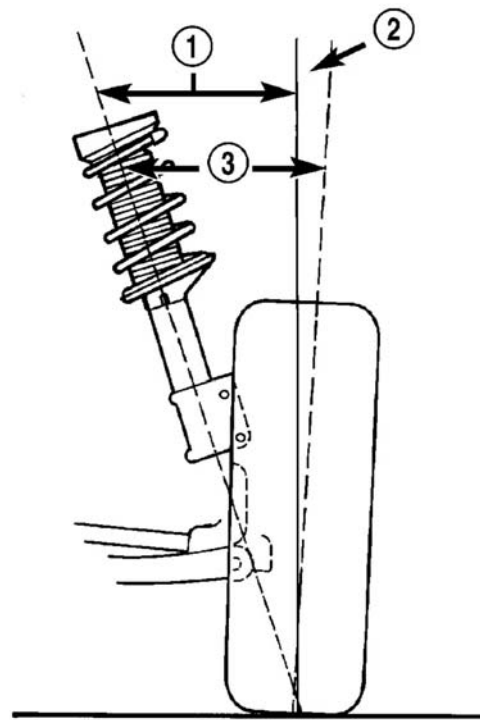
动态前束模式

动态前束模式是在悬架的上跳和回弹行程中前后轮胎前端向内和向外运动。当车辆的悬架上下移动时，车轮前束模式发生变化。前束模式在控制行车方向稳定性方面有关键作用。前轮和后轮动态前束模式是在工厂装配车辆时设定的。

在进行普通车轮定位时，不需要检查或调整前后轮的动态前束模式。只有在车架被损坏时，才需要对动态前束模式进行检查或调整。

转向节主销内倾（S.A.I.）

转向节主销内倾是过轮胎中心与路面接触点的实际垂线与通过上球头（或滑柱）和下球头的中心连线之间的夹角（图 5）。S.A.I.是车辆制造时形成的角度，不能调整。如果 S.A.I.不在技术要求范围内，原因可能是悬架部件弯曲或损坏。



80c0711e

图 5 S. A. I. 和 I. A.

1-S.A.I.

2-外倾角

3-I.A.

内外倾总角（I.A.）

内外倾总角是 S.A.I.加上或减去外倾角之后的值，具体是加是减要看车轮的外倾角是正是负（图 5）。如果外倾角为正，则将外倾角加到 S.A.I.角中；如果外倾角为负，则从 S.A.I.角中减去外倾角。内外倾总角虽然不可调整，但是可以用来诊断车架错位或悬架部件弯曲（轴、滑柱）。

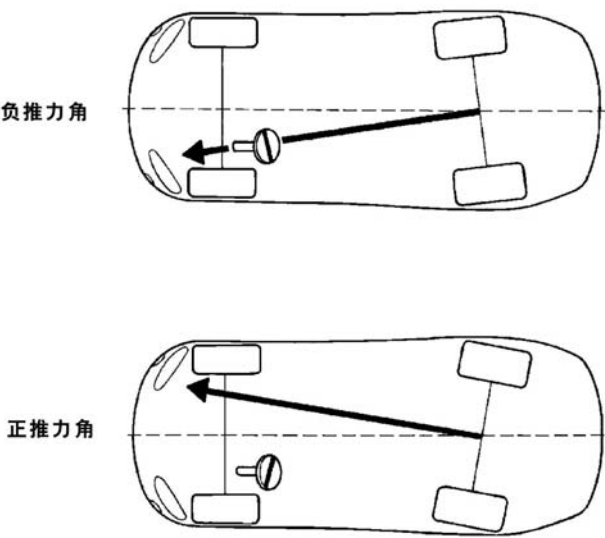
车轮定位（续）

推力角

推力角是后轮相对车辆中心线的平均方向（图6）。负的或正的推力角的出现导致后轮胎不正确地向前轮胎的左侧或右侧行驶（同辙行驶）。

- 负推力角意味着后轮胎向前轮胎的左侧行驶。
- 正推力角意味着后轮胎向前轮胎的右侧行驶。

不正确的行驶会导致轮胎过度磨损、过度转向或不足转向以及方向盘扭曲。过大的推力角通常通过调整后轮前束便能纠正，所以每个车轮前束都有总前束测量值的一半。



80c07111

图 6 推力角

诊断与测试—悬架系统与转向系统

状况	可能原因	纠正措施
转弯时前端嘎嘎响	1. 车轮轴承损坏 2. 车轮定位不正确 3. 轮胎磨损	1. 更换车轮轴承 2. 检查并重新调整车轮定位 3. 更换轮胎
转弯时前端有隆隆声或咯咯声	1. 车轮轴承损坏 2. 发动机支架搭铁 3. C / V 万向节磨损或损坏 4. 车轮螺母松动 5. 车轮定位不正确 6. 轮胎磨损 7. 前滑柱卡在上滑柱固定座内	1. 更换车轮轴承 2. 检查马达支撑是否撞击车架纵梁，并视需要重新调整发动机位置。 3. 更换 C / V 万向节 4. 检查车轮凸缘螺母扭矩 5. 检查并重新调整车轮定位 6. 更换轮胎 7. 更换前滑柱上固定座与轴承
转弯时前端有沉闷的金属声或劈拍声	1. 车轮螺母松动 2. C / V 万向节磨损或损坏 3. 转向横拉杆磨损或松动 4. 球头磨损或松动 5. 控制臂衬套磨损 / 松动 6. 稳定杆松动	1. 检查车轮螺母扭矩 2. 更换 C / V 万向节 3. 紧固或更换转向横拉杆端头 4. 紧固或更换球头 5. 更换控制臂衬套 6. 紧固稳定杆至规定扭矩

车轮定位（续）

状况	可能原因	纠正措施
	7. 滑柱固定座与车身之间的连接松动 8. 横梁螺栓松动	7. 将滑柱连接件紧固至规定扭矩 8. 将横梁螺栓紧固至规定扭矩
车辆匀速直行时 前端嘎嘎响	1. 车轮轴承损坏 2. 车轮定位不正确 3. 轮胎磨损 4. 变速驱动桥齿轮或轴承磨损或损坏	1. 更换车轮轴承 2. 检查并重新调整车轮定位 3. 更换轮胎 4. 更换变速驱动桥齿轮或轴承
车辆匀速直行时 前端有隆隆声或 咯咯声	1. 发动机支架搭铁 2. C / V 万向节磨损或损坏	1. 视需要重新调整发动机位置 2. 更换 C / V 万向节
加速或减速时前 端嘎嘎响	1. 变速驱动桥齿轮或轴承磨损或损坏	1. 更换变速驱动桥齿轮或轴承
加速或减速时前 端有沉闷的金属 声	1. 发动机支架磨损或损坏 2. 变速驱动桥齿轮或轴承磨损或损坏 3. 车轮螺母松动 4. C / V 万向节磨损或损坏 5. 球头磨损或松动 6. 控制臂衬套磨损或松动 7. 横梁螺栓松动 8. 转向横拉杆端头磨损	1. 更换发动机支架 2. 更换变速驱动桥齿轮或轴承 3. 检验车轮凸缘螺母扭矩 4. 更换 C / V 万向节 5. 紧固或更换球头 6. 更换控制臂衬套 7. 紧固横梁螺栓至规定扭矩 8. 更换转向横拉杆端头
行驶漂移	1. 胎压不正确 2. 前轮或后轮前束不正确 3. 车轮轴承磨损 4. 控制臂衬套磨损 5. 转向内发生过度磨损 6. 转向轴联结器过度磨损 7. 滑柱上轴承磨损过度	1. 将轮胎充气至建议压力 2. 检查并重设车轮前束 3. 更换车轮轴承 4. 更换控制臂衬套 5. 更换转向齿轮 6. 更换转向轴联结器 7. 更换滑柱轴承
侧滑	1. 胎压不均 2. 轮胎侧偏	1. 给所有轮胎充气至推荐压力 2. 执行侧偏纠正程序

车轮定位（续）

状况	可能原因	纠正措施
	3. 前轮外倾角不正确 4. 动力转向器不平衡 5. 车轮制动	3. 检查并重新调整前轮外倾角 4. 更换动力转向器 5. 纠正引起侧滑的制动状况
方向盘自由行程过大	1. 转向机调整不正确 2. 转向横拉杆端头磨损或松动 3. 转向机固定螺栓松动 4. 转向轴联结器松动或磨损	1. 调整或更换转向机 2. 更换或调整转向横拉杆端头 3. 将转向机螺栓紧固至规定扭矩 4. 更换转向轴联结器
转向费力	1. 胎压过低 2. 转向机润滑不足 3. 动力转向液液位低 4. 动力转向泵驱动皮带松动 5. 球头润滑不足 6. 转向机故障 7. 转向联结器润滑不足	1. 将所有轮胎充气至推荐压力 2. 更换转向机 3. 向动力转向储液罐内加注油液至正确液面 4. 正确调整动力转向泵驱动皮带 5. 上油或更换球头 6. 更换转向机 7. 更换转向联结器

标准程序

标准程序—车轮定位

车轮预定位检查

在试图改变或纠正车轮定位之前，必须进行下列检查和必要的纠正，以确保车轮定位正确。

- （1）验证油箱装满燃油。若油箱不满，重量降低会影响车辆的整备高度和定位角度。
- （2）车辆的乘员舱和行李舱不得有除原车装备之外的其他负荷。
- （3）检查车辆上的轮胎。所有的轮胎必须规格相同，且状态良好，有大致相似的胎面磨损量。将所有轮胎充气至所推荐的胎压。
- （4）检查前轮和轮胎总成有无过大的径向跳动。
- （5）检查下球头和所有的转向横连杆有无松动、卡滞、磨损或损坏。视需要修理。

（6）检查悬架紧固件扭矩是否正确，并视需要重新紧固。

（7）检查所有的悬架部件橡胶衬套有无磨损或老化的迹象。在定位车辆之前更换任何有故障的衬套或部件。

（8）检查车辆的整备高度以确认它在技术要求范围内。参见“整备高度测量”。

车轮定位开始

- （1）将车辆置于定位架上。
- （2）按照定位设备制造商的说明，将所有要求的定位设备安装到车辆上。对于本车最好进行四轮定位。

注：在读取车辆的定位读数之前，应使车辆的前部和后部晃动。晃动的方式是抓住车辆的保险杠中央上下晃动（先晃动后部，再晃动前部），前后端晃动的次数要相等。当车辆在晃动周期末端时，必须松开保险杠。

（3）读取车辆此时的前后定位测量值。将这些测量值与车辆的外倾角、后倾角和前束技术规格进行比较。（参见 2—悬架系统 / 车轮定位—规格）

车轮定位（续）

（4）如果前轮外倾角和后倾角不符合技术要求，进入下面的“外倾角和后倾角”部分。如果在技术要求范围内，则进行“外倾角和后倾角”后面的“前束”部分。后轮外倾角、后倾角和前束是不可调整的。若发现它们不在技术要求范围内，就要重新检查有无损坏的悬架或车身部件，并视需要更换。

外倾角和后倾角

这款车辆上的外倾角和后倾角的设定值，在设计车辆时由车辆悬架部件的位置所决定。这叫做“净制造”。其结果是在车辆制造后或者维修悬架部件时，不需要调整外倾角和后倾角的设定值。因此，在进行车轮定位时，通常认为后倾角和外倾角为不可调整的角度。应该检查外倾角和后倾角，以保证它们符合车辆的规格。

若发现车辆的外倾角不符合定位技术要求，可使用现有的外倾角调整螺栓套件进行调整。在发现不符合定位要求的车辆上安装外倾角调整螺栓套件前，须检查车辆悬架系统部件有无损坏或弯曲的迹象。

注意：不要试图用加热、弯曲或进行任何其它更改车辆前悬架系统部件的方法来对车轮定位进行调整。

若外倾角读数不在规定范围内，使用下面的程序安装前轮外倾角调整螺栓套件并调整前轮外倾角。

外倾角调整螺栓套件安装

前轮外倾角调整螺栓套件含有 2 个凸缘螺栓、2 个凸轮螺栓、2 个双头挡片垫圈和 4 个螺母。该套件可用于车辆的两侧。在改进滑柱 U 形支架后，用该套件连接滑柱 U 形支架至转向节。按照下面的程序安装和调整外倾角调整螺栓套件。

（1）升高车辆，直至轮胎不在承受车重。

（2）将前轮胎和车轮总成拆卸下来。

注意：自滑柱 U 形支架上拆卸转向节时，不要拉扯制动柔性软管。同时，将转向节总成自滑柱总成上拆卸下来时，不要让制动柔性软管承受转向节总成的重量。如有必要，用铁丝吊钩来支撑转向节总成，或者视需要将制动柔性软管自制动钳总成上拆卸下来。

注意：转向节与滑柱总成之间的连接螺栓为锯齿面，拆卸时切勿转动。在固定住螺栓不动的同时，拆下螺母。

（3）拆下滑柱 U 形支架至转向节的上下固定螺栓（图 7）并丢弃。将转向节从滑柱 U 形支架上分离，并将其置于不妨碍滑柱的位置。

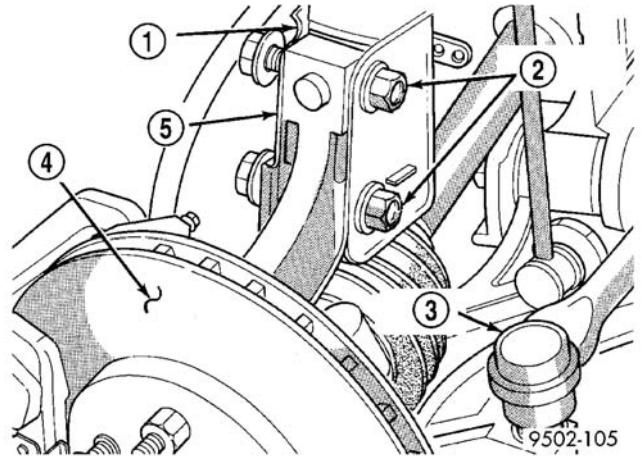


图 7 U 形支架至转向节的连接螺栓

1-滑柱 U 形支架

2-连接螺栓

3-转向横拉杆端头

4-制动盘

5-转向节

注意：当在滑柱 U 形支架的底部连接孔上扩孔时，不要将孔扩大到超出滑柱 U 形支架侧面上的标记（图 8）。

（4）使用合适的研磨机和砂轮，在滑柱 U 形支架的两侧对底部孔进行扩孔（图 8）。

注意：在滑柱 U 形支架的孔扩孔之后，在将转向节装到滑柱总成时，不得使用原先的连接螺栓。在安装孔扩孔后，必须使用维修套件中的凸缘螺栓、凸轮螺栓和双头挡片垫圈将转向节连接到滑柱。

车轮定位（续）

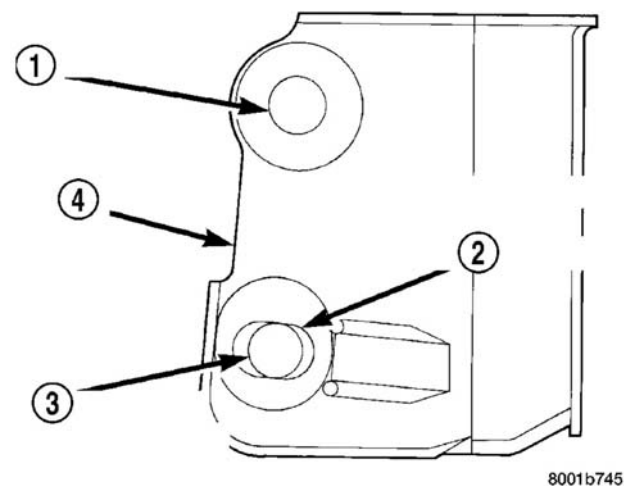


图 8 滑柱 U 形支架螺栓孔研磨区

- 1-滑柱至转向节的上连接孔
- 2- U 形支架上的外倾角调整槽长圆孔区
- 3-滑柱至转向节的下连接孔
- 4-滑柱 U 形支架

注：滑柱 U 形支架与转向节连接螺栓在车辆每侧的安装方式不同。左侧螺栓从车后向前安装（图 9）。右侧螺栓从车前向后安装。

（5）将转向节装回滑柱 U 形支架。按照上面指示的方向，将维修套件中的凸缘螺栓装进上安装孔。同样按照上面指示的方向，将凸轮螺栓装进下安装孔（图 9）。

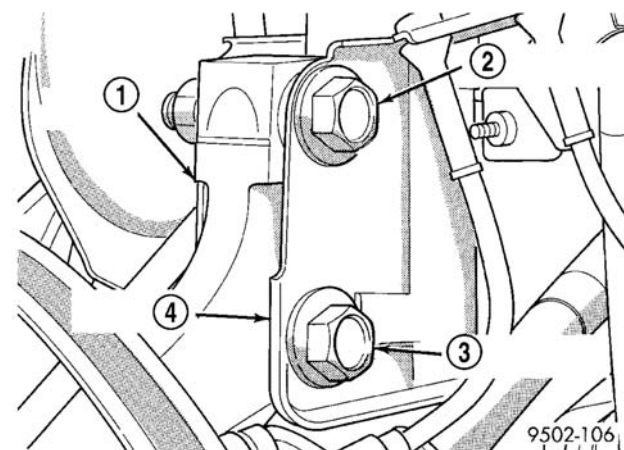


图 9 正确安装的维修套件螺栓

- 1-转向节
- 2-在上安装孔的凸缘螺栓
- 3-在下安装孔的凸轮螺栓
- 4-滑柱 U 形支架

（6）将双头挡片垫圈安装到转向节与滑柱 U 形支架连接螺栓上。再将螺母安装到来自维修包的螺栓上（图 10）。调整前轮外倾角时，将螺栓紧固到刚够固定转向切的程度，使转向节依然能够在 U 形支架内活动。

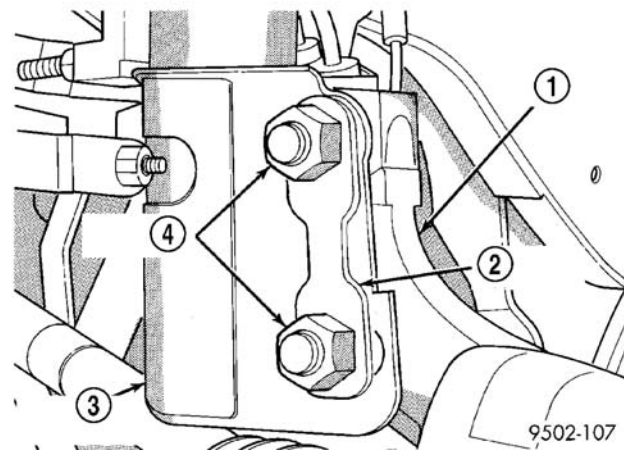


图 10 双头挡片垫圈与螺母的安装

- 1-转向节
- 2-双头挡片垫圈
- 3-滑柱 U 形支架
- 4-连接螺母

- （7）对另一侧滑柱 U 形支架重复同样的程序。
- （8）重新安装前轮胎和车轮总成，并紧固到规定扭矩。
- （9）降下车辆。将车辆的前部和后部晃动相等的次数。
- （10）转动下偏心凸轮螺栓，使其顶住滑柱 U 形支架的凸轮止动区，将前外倾角调整到理想的设定值（图 11）。设定外倾角后，紧固上滑柱 U 形支架螺栓和下凸轮螺栓。再次晃动车辆的前后相等的次数并验证前轮外倾角设定。将两个前滑柱至转向节的连接螺栓拧紧至 81 N·m（60 ft.lbs.）的扭矩，在达到要求的扭矩之后继续拧 1 / 4（90°）圈。
- （11）若测得的车轮前束读数不在要求范围内，则调整车轮前束使之符合理想要求。车轮前束可采用下述程序调整。

车轮前束

- （1）将方向盘定准中心，并使用方向盘夹锁住。

车轮定位（续）

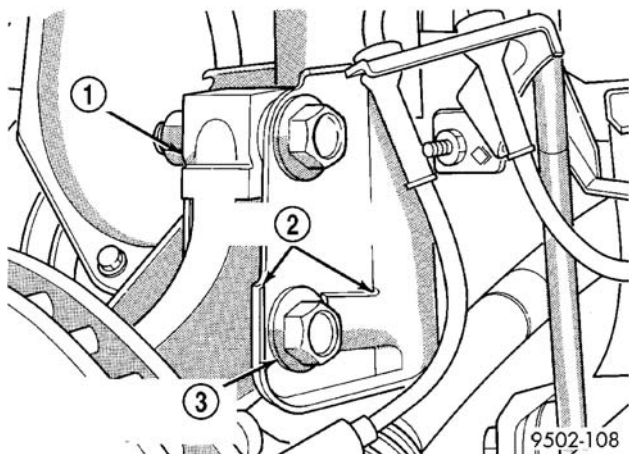


图 11 外倾角调整凸轮螺栓

- 1-转向节
- 2-U 形支架凸轮止动区
- 3-下偏心外倾角调整螺栓

注意：调整前轮前束时，不要扭曲前内转向横拉杆至转向机的橡皮密封套。

(2) 松开前内至外转向横拉杆端锁紧螺母（图 12）。抓住内转向横拉杆的锯齿部分并旋转转向齿轮的内转向横拉杆（图 12）以将前车轮前束设定到所需要的车轮前束规格。（参见 2—悬架系统 / 车轮定位—规格）

(3) 紧固转向横拉杆锁紧螺母（图 12）至 $75 \text{ N} \cdot \text{m}$ (55 ft.lbs.) 的扭矩。

(4) 在内转向横拉杆上调整转向机至转向横拉杆的防尘套。

(5) 拆卸方向盘夹。

(6) 卸下定位设备。

(7) 路试车辆，验证方向盘位于直行位置，且车辆不跑偏或侧滑。

标准程序—整备高度测量

车轮定位的检查和所有定位调整都是在车辆符合规定的整备高度的条件下进行的。

检查车辆高度时，应将车辆停放在平整的水平表面，最好是位于车辆定位架上。轮胎应充气到推荐的压力。所有轮胎都应具有与标准装备一致的规格。检查车辆高度时，燃油箱必须装满燃油，乘员舱或行李舱没有加载。

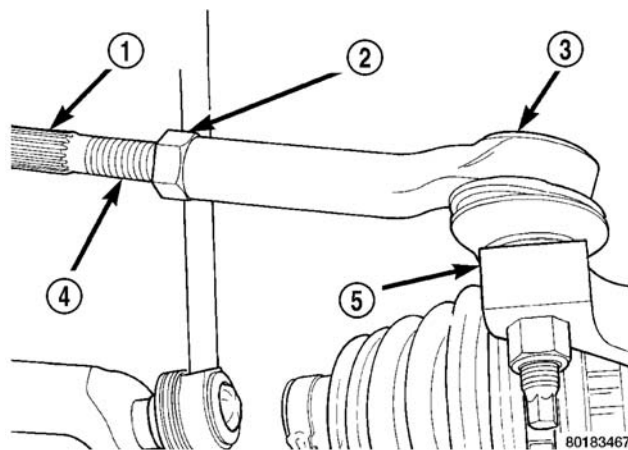


图 12 前轮前束调整

- 1-内转向横拉杆花键
- 2-外转向横拉杆锁紧螺母
- 3-外转向横拉杆端头
- 4-内转向横拉杆
- 5-转向节

车辆高度不能调整。若测量结果不符合规定范围，检查车辆悬架部件是否弯曲或不正常。将有疑问的螺旋弹簧上的零件标签与零件手册及车辆销售代码加以比较，看看是否符合。螺旋弹簧卸下后，拿来与新的或已知是好的螺旋弹簧比较高度。若可疑的弹簧真的有问题，其高度会发生变化。

(1) 测量时，从车轮中心（前轮轴）正上方的轮孔翼子板凸沿的内边缘开始，测量至地面或定位架表面。

(2) 测量时，左右两侧的最大差值不得超过 12.5 mm (0.5 in.)。

(3) 将测量值与下表“整备高度规格”中所列的规定值进行比较。

车轮定位（续）

整备高度规格—长轴距车辆

轮胎销售代码 / 轮胎尺寸	前	后
TM4 / 215 / 70 R 15	754 mm ± 10 mm 29.68 in. ± 0.39 in.	770 mm ± 10 mm 30.31 in. ± 0.39 in.
TM5 / 215 / 65 R 16	755 mm ± 10 mm 29.72 in. ± 0.39 in.	771 mm ± 10 mm 30.35 in. ± 0.39 in.
TTU / 215 / 60 R 17	758 mm ± 10 mm 29.84 in. ± 0.39 in.	774 mm ± 10 mm 30.47 in. ± 0.39 in.

整备高度规格—短轴距车辆

轮胎销售代码 / 轮胎尺寸	前	后
TM4 / 215 / 70 R 15	755 mm ± 10 mm 29.72 in. ± 0.39 in.	770 mm ± 10 mm 30.31 in. ± 0.39 in.
TM5 / 215 / 65 R 16	756 mm ± 10 mm 29.76 in. ± 0.39 in.	771 mm ± 10 mm 30.35 in. ± 0.39 in.

标准程序—整备高度测量（出口型）

车轮定位的检查和所有定位调整都是在车辆符合规定的整备高度的条件下进行的。

检查车辆高度时，应将车辆停放在平整的水平表面，最好是位于车辆定位架上。轮胎应充气到推荐的压力。所有轮胎都应具有与标准装备一致的规格。检查车辆高度时，燃油箱必须装满燃油，乘员舱或行李舱没有加载。

车辆高度不能调整。若测量结果不符合规定范围，检查车辆悬架部件是否弯曲或不正常。将有疑问

的螺旋弹簧上的零件标签与零件手册及车辆销售代码加以比较，看看是否符合。螺旋弹簧卸下后，拿来与新的或已知是好的螺旋弹簧比较高度。若可疑的弹簧真的有问题，其高度会发生变化。

（1）测量时，从车轮中心（前轮轴）正上方的轮孔翼子板凸沿的内边缘开始，测量至地面或定位架表面。

（2）测量时，左右两侧的最大差值不得超过 12.5 mm（0.5in.）。

（3）将测量值与下表“整备高度规格”中所列的规定值进行比较。

整备高度规格—使用 SDF 悬架的长轴距车辆

轮胎销售代码 / 轮胎尺寸	前	后
TMM / 215 / 65 R 16	756 mm ± 10 mm 29.76 in. ± 0.39 in.	772 mm ± 10 mm 30.39 in. ± 0.39 in.

整备高度规格—使用 SDF + SER 悬架的长轴距车辆

轮胎销售代码 / 轮胎尺寸	前	后
TMM / 215 / 65 R 16	756 mm ± 10 mm 29.76 in. ± 0.39 in.	771 mm ± 10 mm 30.35 in. ± 0.39 in.

整备高度规格—短轴距车辆

轮胎销售代码 / 轮胎尺寸	前	后
TMM / 215 / 65 R 16	755 mm ± 10 mm 29.72 in. ± 0.39 in.	770 mm ± 10 mm 30.31 in. ± 0.39 in.

车轮定位（续）

技术参数

车轮定位

注：所有参数都以度数表示。

注：所有的车轮定位都在车辆满足整备高度下进行设定。（参见 2—悬架系统 / 车轮定位—标准程序）

前轮定位	首选设定	许可范围
外倾角	+0.10°	-0.30° 至 +0.50°
交叉外倾角（左右侧最大差值）	0.0°	0.50°
主销后倾角*	+2.31°	+1.31° 至 +3.31°
交叉后倾角（左右侧最大差值）	0.0°	1.00°
总前束**	+0.10°	-0.1° 至 +0.30°
（左右侧最大差值）	0.0°	0.06°
后轮定位	首选设定	许可范围
外倾角*	0.0°	-0.25° 至 +0.25°
总前束**	0.0°	-0.20° 至 +0.20°
推力角*	0.0°	-0.30° 至 +0.30°
注：		
*仅供参考。这些是不可调整角度。		
**总前束是左右车轮前束设定值的总和。总前束在两个前轮之间均分，以确保在设定了车轮前束后方向盘位于对中位置。正前束为前束，负前束为后束。		

[illegible]

差速器与传动系

目录

	页码		页码
半轴—前	1	传动轴	22
半轴—后	14	后传动系统模块	24

半轴—前

目录

	页码		页码
半轴—前	1	安装	6
说明	1	CV 密封套—外	10
诊断与测试—半轴	1	拆卸	10
拆卸	2	安装	10
安装	4	外 CV 万向节轴承护圈	13
技术规格—半轴—前	6	拆卸	13
CV 密封套-内	6	安装	13
拆卸	6		

半轴—前

说明

所有车辆都使用不等长的半轴系统（图 1）。左半轴使用经过调整的橡胶阻尼平衡重。在更换左半轴时，确保更换的半轴具有与原来一样的阻尼平衡重。

所有半轴总成都使用相同型号的内外万向节。两个半轴总成的内万向节为三销式万向节，外万向节为球笼式万向节。三销式万向节和球笼式万向节都是真正的等速（CV）万向节总成。内三销式万向节允许前悬架在上跳和回弹行程中半轴长度的变化。

对于制动系统配备 ABS 的车辆，外等速万向节上装备有车速脉冲发生轮，用于确定 ABS 制动操作车速。

两个半轴的内三销式万向节用花键插入变速驱动桥半轴齿轮中。内三销式万向节用卡环卡在变速驱动桥的半轴齿轮内，卡环位于万向节的枢轴上。外等速万向节上有一个短轴，用花键连接到轮毂中，它是用轮毂螺母限位的。

诊断与测试—半轴

车辆检查

（1）检查内三销式万向节和外等速万向节附近有无润滑脂。这表示内外万向节密封套或密封套卡箍损伤。

转弯时的噪音和 / 或震动

转弯时的卡哒声和 / 或震动可能是由下面的一种情况引起的：

- 外等速万向节或内三销式万向节的密封套或密封套夹损坏。这会导致万向节润滑脂漏失和 / 或受到污染，造成万向节润滑不充分。
- 噪音也可能是由车辆上其他部件与半轴发生接触引起的。

加速时的异响

- 该噪音可能是由下面的一种情况引起的：
- 半轴总成的内侧或外侧万向节上的密封套撕裂。

半轴—前（续）

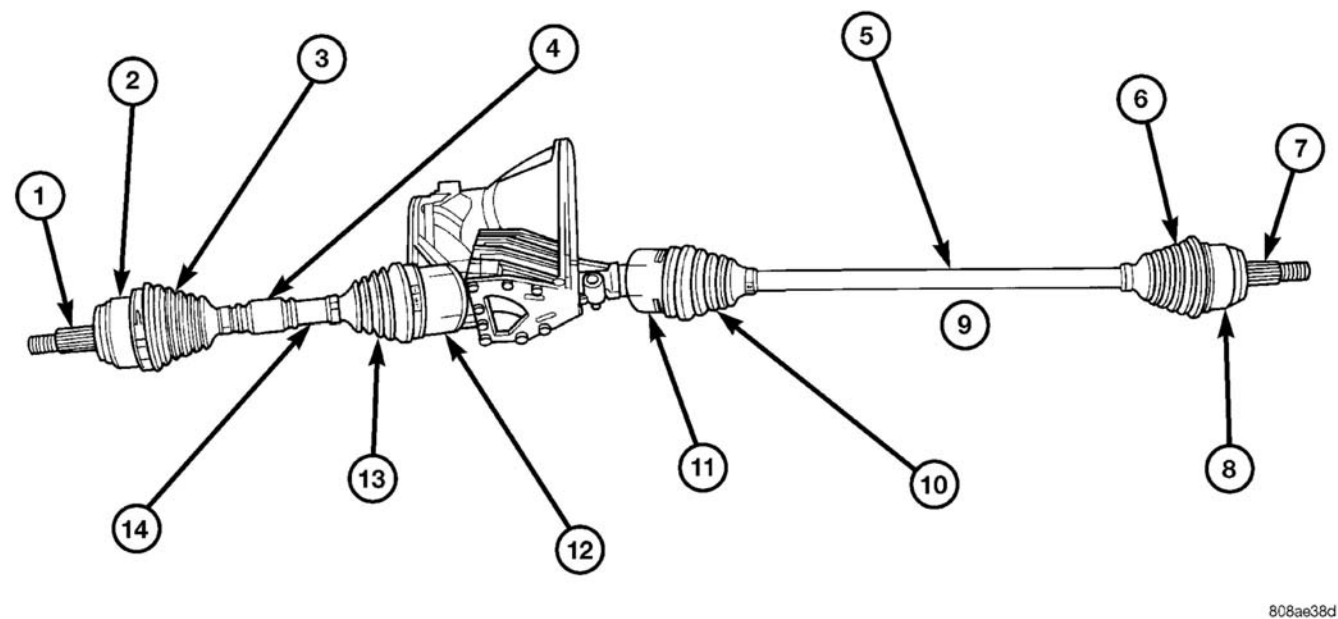


图 1 不等长的半轴系统

- | | |
|----------------|---------------|
| 1-短轴 | 8-外等速万向节 |
| 2-外等速万向节 | 9-右半轴 |
| 3-外等速万向节密封套 | 10-内三销式万向节密封套 |
| 4-经过调整的橡胶阻尼平衡重 | 11-内三销式万向节 |
| 5-连接轴 | 12-内三销式万向节 |
| 6-外等速万向节密封套 | 13-内三销式万向节密封套 |
| 7-短轴 | 14-连接轴左半轴 |

- 半轴总成的内侧或外侧万向节的卡箍松动或丢失。
- 半轴等速万向节损伤或磨损。

加速时的抖动或震动

此问题的原因可能是：

- 半轴内三销式万向节损伤或磨损。
- 三销式万向节星形轴总成黏滞（仅限内三销式万向节）。
- 不正确的车轮定位。（参见 2—悬架系统 / 车轮定位—标准程序）

高速时的震动

此问题的原因可能是：

- 异物（泥土等）嵌在车轮的背面。
- 轮胎或车轮不平衡。（参见 22—轮胎 / 车轮-标准程序）
- 不正确的轮胎或 / 车轮跳动。（参见 22—轮胎 / 车轮—诊断与测试）

拆卸

- (1) 升起车辆。

- (2) 从半轴的末端卸下开口销和锁紧螺母（图 2）。

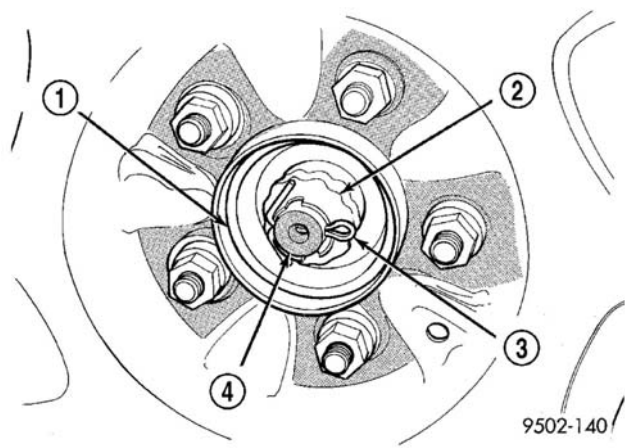


图 2 半轴锁紧螺母

- | |
|-----------|
| 1-轮毂 / 轴承 |
| 2-锁紧螺母 |
| 3-开口销 |
| 4-短轴 |

半轴—前（续）

- （3）从车上卸下车轮和轮胎总成。（参见 22—轮胎 / 车轮—拆卸）
- （4）从半轴的末端卸下波形垫圈（图 3）。

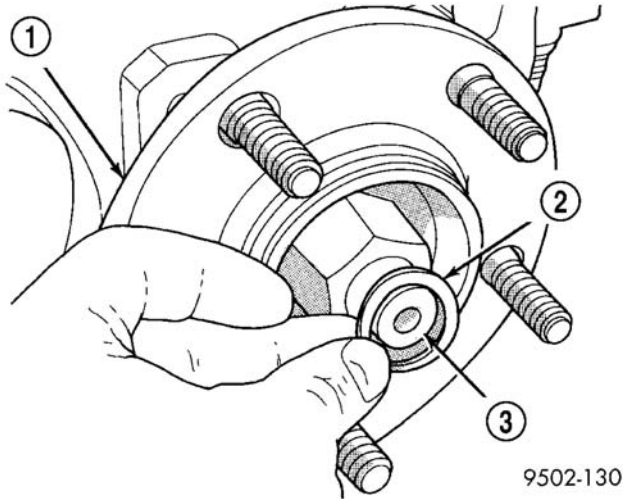


图 3 波形垫圈

- 1-轮毂 / 轴承总成
- 2-波形垫圈
- 3-短轴

- （5）施加车辆制动不让轮毂转动，然后松开并卸下半轴螺母。
- （6）卸下两个前盘式制动器上制动钳适配器至转向节的固定螺栓（图 4）。

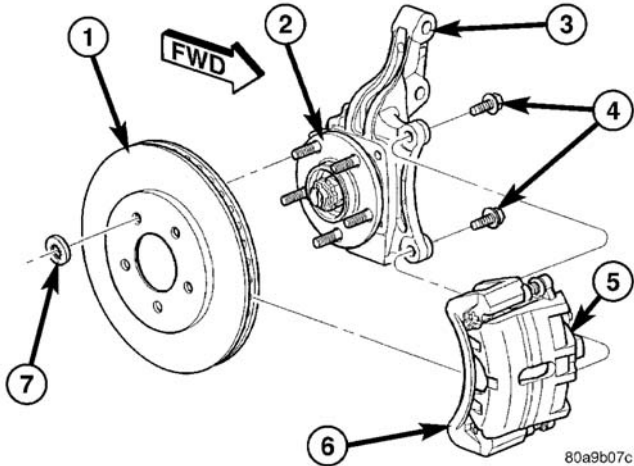


图 4 前制动器安装

- 1-制动盘
- 2-轮毂和轴承

- 3-转向节
- 4-适配器固定螺栓
- 5-制动钳
- 6-适配器
- 7-卡环

- （7）从转向节上卸下制动钳总成。首先转动制动钳总成顶部使其离开转向节，然后从转向节机加工支座下面移出总成的底部，卸下制动钳总成。
- （8）用铁丝挂钩钩住制动钳总成，使其悬吊在滑柱总成下面（图 5）。请勿使用制动柔性软管悬挂制动钳总成。

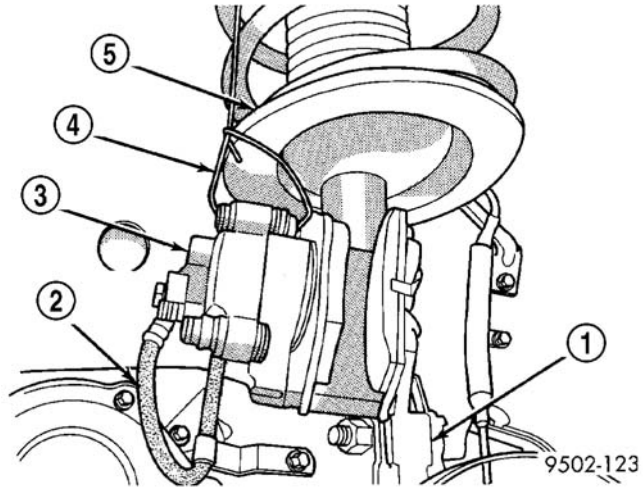


图 5 正确支撑的盘式制动器上的制动钳—典型型式

- 1-转向节
- 2-制动柔性软管
- 3-制动钳总成
- 4-铁丝挂钩
- 5-滑柱总成

- （9）从轮毂和轴承总成卸下制动盘。
- （10）从转向节上卸下转向节至滑柱的固定螺栓（图 6）。
- （11）从滑柱 U 形支架上拉出转向节。

注：在进行该项操作时一定要小心，不要拆离内等速万向节。从转向节内的轮毂 / 轴承总成卸下外等速万向节后，请勿使用内等速万向节悬吊半轴，半轴的端部必须支撑起来。

- （12）将转向节总成向下拉离半轴总成的外等速万向节，同时从轮毂轴承拉出万向节。

半轴—前（续）

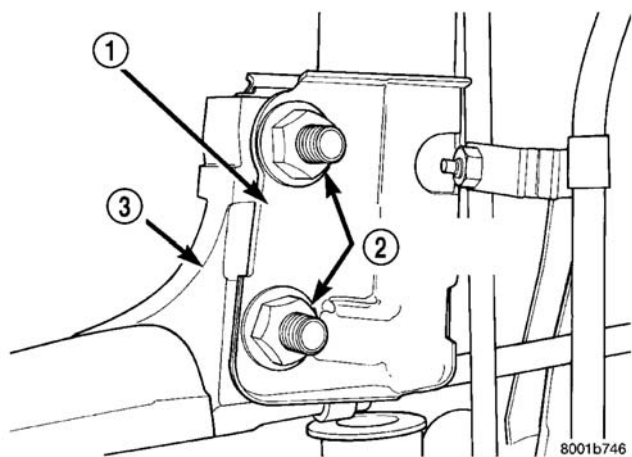


图6 滑柱至转向节的装接螺母

- 1- 滑柱 U 形支架
- 2- 螺母和螺栓
- 3- 转向节

（13）支撑半轴总成的外端。将撬杆插到内三销式万向节和变速驱动桥壳体之间（图 7）。撬起内三销式万向节，直至三销式万向节限位卡环从变速驱动桥半轴齿轮脱离。

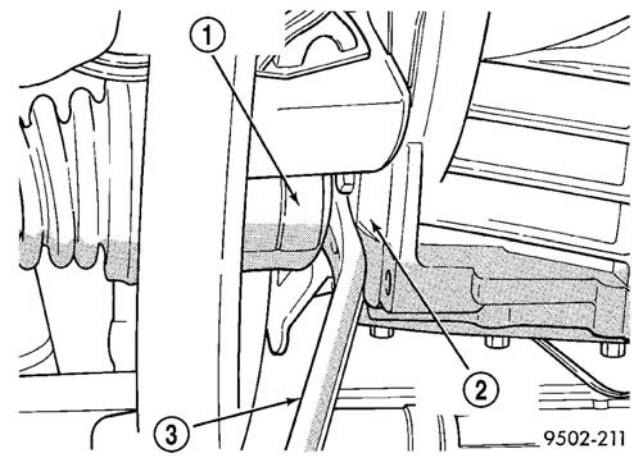


图7 使内三销式万向节与变速驱动桥脱离

- 1-内三销式万向节
- 2-变速驱动桥壳体
- 3-撬杆

（14）保持内三销式万向节和半轴总成的连接轴不动。将内三销式万向节从变速驱动桥半轴齿轮和油封中直接拉出拆下（图 8）。拆卸三销式万向节时，不要让花键或卡环从变速驱动桥的密封唇口拖到三销式万向节油封。

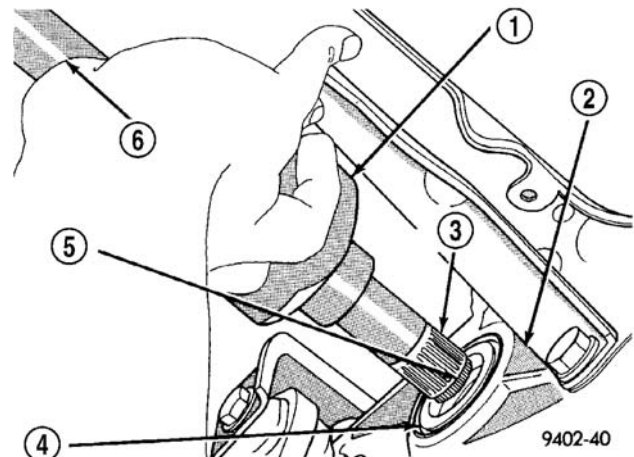


图8 从变速驱动桥中拆卸三销式万向节

- 1-内三销式万向节
- 2-变速驱动桥
- 3-花键
- 4-油封
- 5-卡环
- 6-连接轴

安装

（1）彻底清洗三销式万向节上的花键和油封密封表面。用新鲜干净的变速箱润滑油轻轻润滑三销式万向节上的油封密封表面。

（2）用三销式万向节和连接轴保持半轴总成不动，用手将三销式万向节装入变速驱动桥半轴齿轮内，并尽量向内送入。（图 10）。

（3）握挂内三销式万向节和连接轴。有力将三销式万向节推入变速驱动桥的半轴齿轮内，直至卡环与变速驱动桥半轴齿轮结合。试着用手从变速驱动桥中拆卸三销式万向节，测试卡环是否完全与半轴齿轮结合。若卡环与半轴齿轮完全结合，就不能用手将三销式万向节卸下。

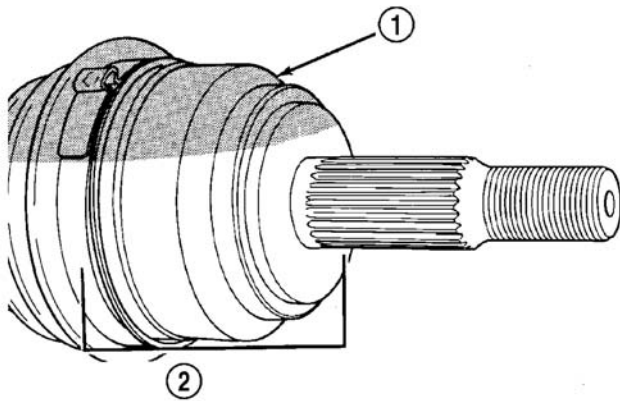
（4）清除转向节中的所有碎屑和潮气，将装入外等速万向节的区域清洁干净。

（5）在将外等速万向节装入轮毂和轴承总成之前，确保与轮毂和轴承表面配合的外等速万向节的前部无碎屑和潮气（图 9）。

（6）将半轴滑回到前轮毂和轴承总成内。

注意：转向节与滑柱总成之间的连接螺栓为锯齿面，安装时不可转动。在安装螺母时要将螺栓稳固地固定在转向节中。

半轴—前（续）

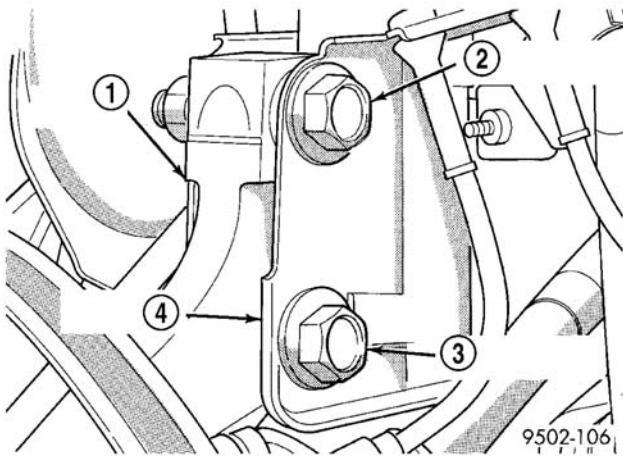


9402-43

图 9 外等速万向节的检查

- 1-外等速万向节
2-在装入转向节之前，外等速万向节在该区域必须无碎屑和潮气。

注意：如维修的车辆安装的是偏心滑柱总成固定螺栓，此偏心螺栓必须安装在滑柱 U 形支架的底部（长圆）孔内（图 12）。



9502-106

图 10 正确安装偏心连接螺栓

- 1-转向节
2-上孔内的凸缘螺栓
3-下孔内的凸轮螺栓
4-滑柱 U 形支架

(7) 将转向节安装在滑柱减振器总成的 U 形支架中。安装滑柱缓冲块至转向节的连接螺栓。紧固两个螺栓至 $81 \text{ N} \cdot \text{m}$ (60 ft.lbs.)，然后继续拧紧 $1/4$ 圈。

(8) 将制动盘安装到轮毂和轴承上。

(9) 将制动钳总成安装到转向节上。首先将制动钳总成的底部滑到转向节支座下面，然后将制动钳的顶部对着顶部支座旋转，安装制动钳。

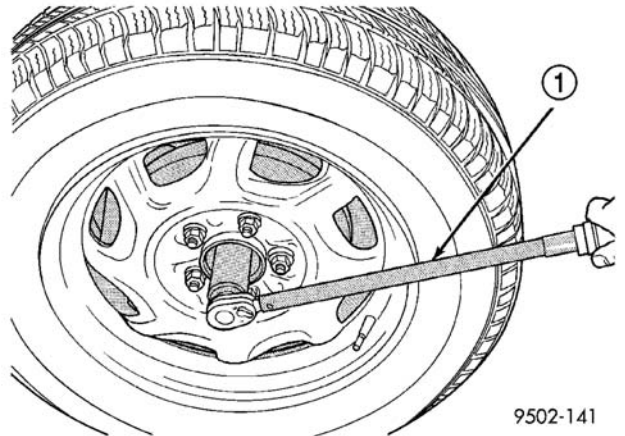
(10) 安装制动钳适配器至转向节的固定螺栓（图 4），其紧固扭矩为 $169 \text{ N} \cdot \text{m}$ (125 ft.lbs.)。

(11) 清除外等速万向节螺纹上的所有杂质。将垫圈和半轴至轮毂 / 轴承总成的螺母安装在半轴上并将螺母牢固拧紧。

(12) 安装前轮和轮胎总成。按照正确的顺序安装并紧固车轮安装螺母，直至所有的螺母都拧紧到规定扭矩的一半。然后重复紧固顺序，直至所有螺母都达到规定的 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的扭矩。

(13) 降下车辆。

(14) 在施加制动不让轮毂转动的情况下，将轮毂螺母拧紧至 $244 \text{ N} \cdot \text{m}$ (180 ft.lbs.) 的扭矩（图 11）。



9502-141

图 11 按规定扭矩拧紧前半轴至轮毂的螺母

1-扭矩扳手

(15) 将弹簧波形垫圈安装到半轴末端。

(16) 安装轮毂锁紧螺母和新的开口销（图 2）。将开口销叉子紧紧地绕在轮毂锁紧螺母周围，如图所示（图 2）。

(17) 检查变速驱动桥总成的液面是否正确。（参见 21-变速箱 / 变速驱动桥 / 自动-41TE / 油液-标准程序）

半轴—前（续）

技术规格—半轴—前

说明	扭矩规格		
	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs
螺栓—制动钳适配器至转向节	169	125	-
螺母—轮毂	244	180	-
前轮螺母	135	100	-
螺母—转向横拉杆端头至转向节	75	55	-
螺母—滑柱 U 型支架至转向节	81+90°	60+90°	-

CV 密封套-内

拆卸

- （1）从车辆上卸下要更换密封套的半轴。（参见 3—差速器与传动系 / 半轴-拆卸）
- （2）拆下把内三销式万向节密封套固定在万向节壳体上的大密封套卡箍，并将其报废。
- （3）拆下把内三销式万向节密封套固定在连接轴上的小密封套卡箍，并将其报废。
- （4）从三销式万向节壳体上拆下密封套，并将其沿着连接轴滑下。

注意：在从星形轴总成上卸下三销式万向节壳体时，要将轴承固定在星形轴的枢轴位置，以防轴承落下。

- （5）将三销式万向节壳体滑出星形轴总成及连接轴（图 12）。

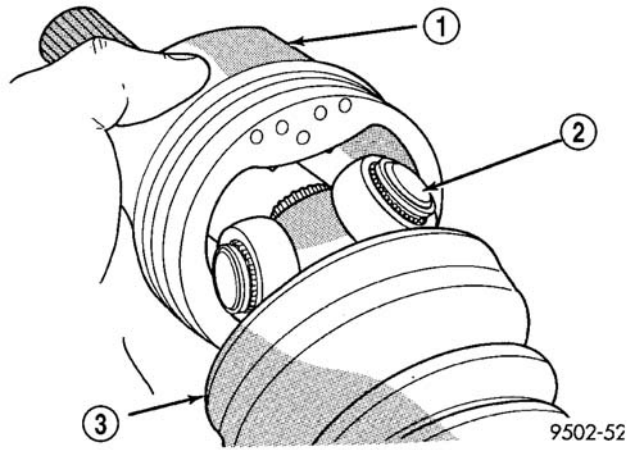


图 12 从三销式万向节壳体上拆卸星形轴总成

1-三销式万向节壳体
2-星形轴总成
3-密封套

- （6）卸下将星形轴总成卡到连接轴上的卡环（图

13）。不要试图用敲打外三销式轴承的方法从连接轴上卸下星形轴总成。

- （7）从连接轴卸下星形轴总成。如果用手不能将星形轴总成从连接轴上卸下，可以用黄铜冲头敲击星形轴总成将其卸下（图 14）。

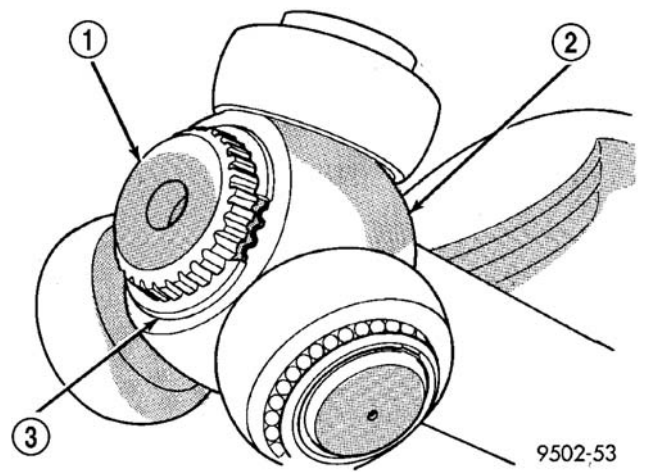


图 13 星形轴总成限位卡环

1-连接轴
2-星形轴总成
3-限位卡环

- （8）从连接轴上滑下密封套。
- （9）彻底清洁星形轴总成、三销式万向节壳体及连接轴，并检查有无过度磨损的问题。如果任何零件显示过度磨损的迹象，就需要更换半轴总成。这些半轴总成的零部件是不可维修的。

安装

- （1）将内等速万向节密封套固定卡箍滑到连接轴上。然后，将更换的内等速万向节密封套滑到连接轴上。内等速万向节密封套定位在连接轴上时，必须使密封套小直径端内侧的凸起箍带进入连接轴的配合凹槽中（图 15）。

CV 密封套—内（续）

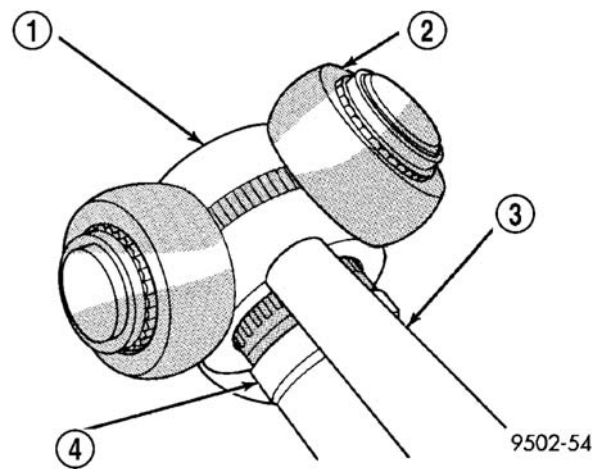


图 14 从连接轴上拆卸星形轴总成

- 1-星形轴总成
- 2-当拆卸星形轴总成时，不要击打星形轴总成轴承
- 3-黄铜冲头
- 4-连接轴

(2) 将星形轴总成安装在连接轴上（图 16）。星形轴总成安装在连接轴上时，必须尽量向里推，使星形轴限位卡环完全入位。如果用手不能将星形轴总成完全安装到连接轴上，可用黄铜冲头敲击星形轴体进行安装（图 17）。不要试图用敲打外三销式轴承的方法从连接轴上卸下星形轴总成。

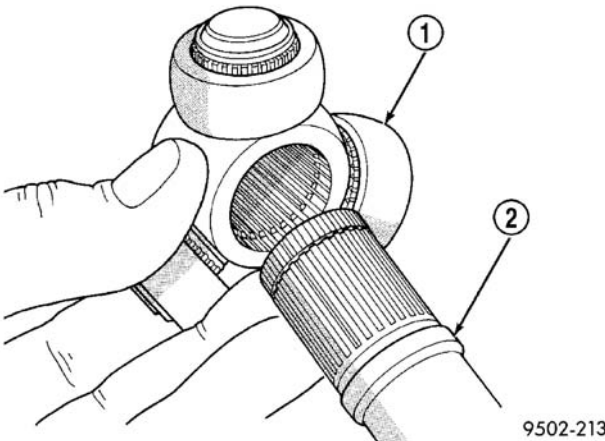


图 16 星形轴总成在连接轴上的安装

- 1-星形轴总成
- 2-连接轴

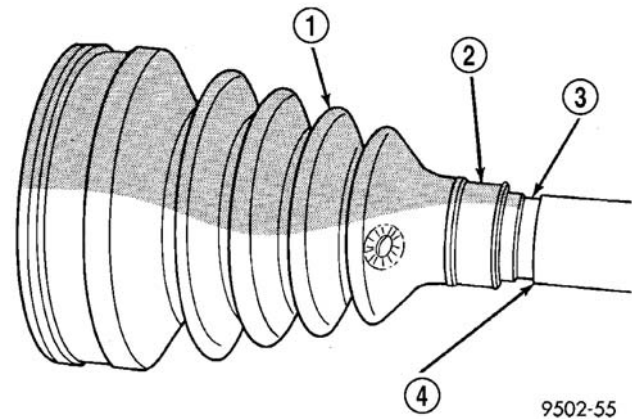


图 15 在连接轴上安装密封套

- 1-密封套
- 2-凸起箍带在密封套的这个区域
- 3-凹槽
- 4-连接轴

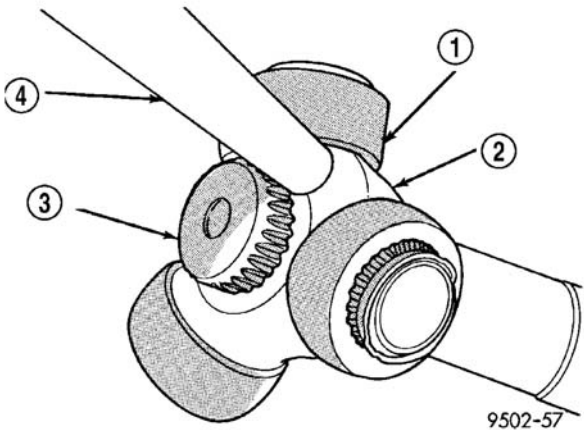


图 17 在连接轴上安装星形轴总成

- 1-安装星形轴总成时，不要击打轴承
- 2-星形轴总成
- 3-连接轴
- 4-黄铜冲头

CV 密封套—内 (续)

(3) 将星形轴总成至连接轴的限位卡环装入连接轴端部的凹槽里 (图 21)。确保卡环完全在连接轴上的凹槽中完全入位。

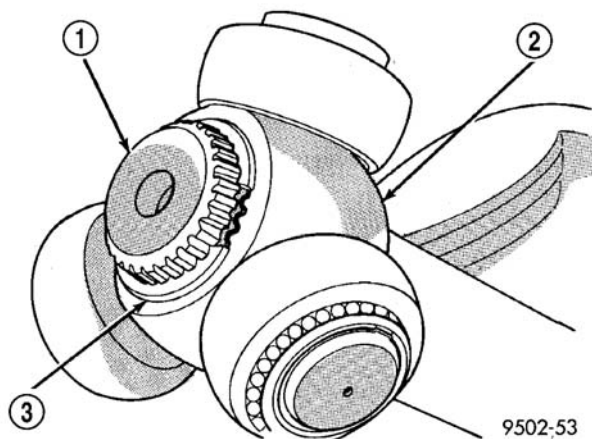


图 18 安装后的星形轴总成限位卡环

- 1-连接轴
- 2-星形轴总成
- 3-限位卡环

(4) 将密封套维修包提供的润滑脂量的 1/2 涂抹到三销式万向节壳体内 (不要使用其它类型的润滑脂)。剩余的一半置于密封套内。

(5) 将三销式万向节壳体与星形轴总成对准位置, 然后把三销式万向节壳体滑套在星形轴总成和连接轴上 (图 19)。

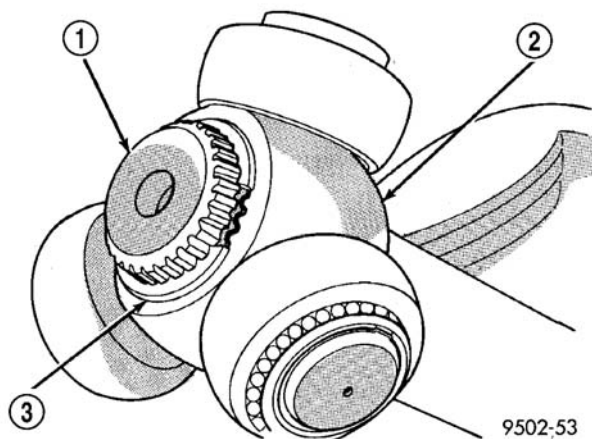


图 19 把三销式万向节壳体安装到星形轴总成上去

- 1-三销式万向节壳体
- 2-星形轴总成
- 3-密封套

(6) 将内等速万向节密封套至连接轴的卡箍均匀地装到密封套上。

(7) 把卷边工具 C-4975-A 置于卡箍的桥上方 (图 20)。

(8) 拧紧卷边工具 C-4975-A 上的螺母, 直到工具上的钳夹面对面地完全闭合 (图 21)。

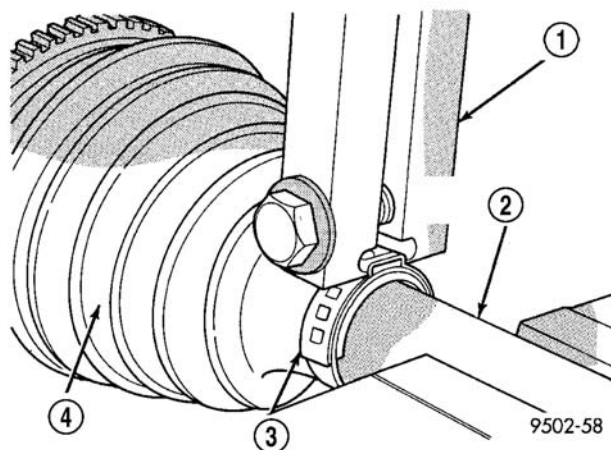


图 20 安装在密封套卡箍上的卷边工具—典型型式

- 1-专用工具 C-4975-A
- 2-连接轴
- 3-卡箍
- 4-密封套

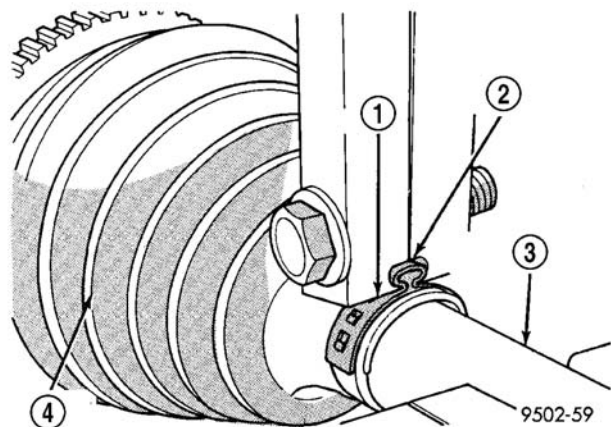


图 21 安装后的密封套卡箍—典型型式

- 1-卡箍
- 2-专用工具 C-4975-A 的钳夹必须在此完全闭合在一起
- 3-连接轴
- 4-密封套

CV 密封套 -内（续）

注意：密封套无论如何都不能出现任何形式的凹陷、拉伸或变形。如果密封套形状不正确，则在密封套上均匀施压，并用手调整成型。

(9) 把密封套放到三销式万向节壳体的固定槽中，将密封套卡箍均匀地安装在密封套上。

(10) 定位三瓣式密封套，使之与三销式万向节壳体对接。密封套的叶瓣必须与三销式万向节壳体的凹部正确对准。

注意：在将密封套夹到内等速万向节壳体之前，使用下面的程序确定等速万向节总成内正确的空气压力。如果在将密封套夹到内等速万向节壳体之前没有进行该程序，可能就会对密封套的耐久性产生不利影响。

注意：在给内等速万向节总成通风时要小心，注意不要刺破内 CV 密封套或者产生任何其它形式的损坏。如果密封套在通气时被戳破或损坏，该密封套就不能继续使用。

(11) 将修正杆插在等速万向节壳体和密封套插件之间，以给内等速万向节总成通风（图 22）。在三销式万向节壳体和密封套之间插入修正杆时，确保修正杆稳固可靠地抵住三销式万向节壳体。如果不这样做，会损坏密封套。

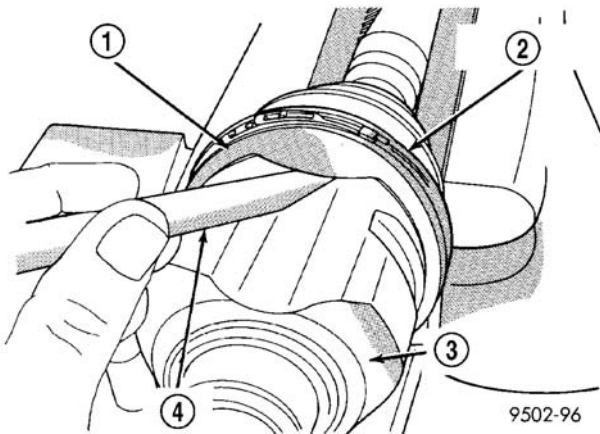


图 22 为等速万向节通风而插入的修正杆

- 1-内等速万向节密封套
- 2-密封套卡箍
- 3-内等速万向节壳体
- 4-修正杆

(12) 在修正杆插在密封套插件与等速万向节壳体之间时，定位连接轴，使其位于它在三销式万向节壳体中行程的中央。从密封套插件和等速万向节壳体之间卸下修正杆。该程序将均衡等速万向节中的空气压力，防止密封套早期失效。

(13) 根据使用的密封套卡箍应用类型，使用规定的程序将等速万向节密封套夹到等速万向节上。

卷边型密封套卡箍

如果密封套使用卷边型密封套卡箍，则使用下列程序安装卡箍。

(1) 把卷边工具 C-4975-A 置于卡箍的桥上方（图 23）。

(2) 拧紧卷边工具 C-4975-A 上的螺母，直到工具上的钳夹面对面地完全闭合（图 24）。

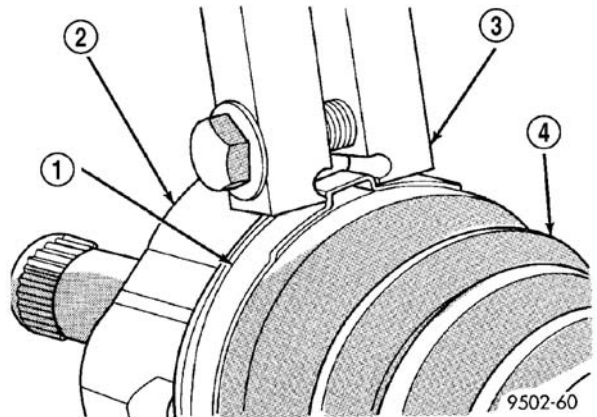


图 23 安装在密封套卡箍上的卷边工具

- 1-卡箍
- 2-三销式万向节壳体
- 3-专用工具 C-4975-A
- 4-密封套

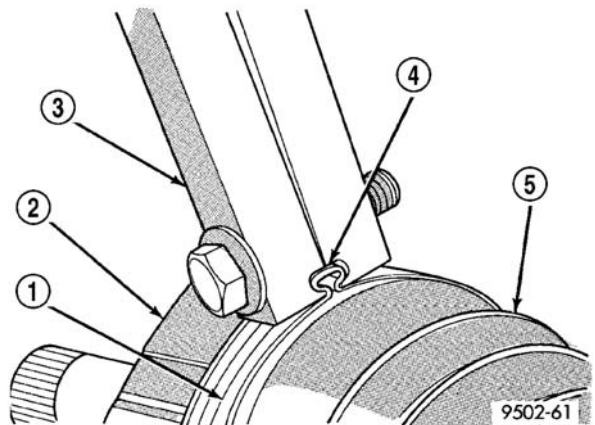


图 24 安装的密封套卡箍

- 1-卡箍
- 2-三销式万向节壳体
- 3-专用工具 C-4975-A
- 4-专用工具 C-4975-A 的钳夹必须在此完全闭合在一起
- 5-密封套

CV 密封套—内（续）

凹型密封套卡箍

如果密封套使用低轮廓的凹型密封套卡箍，则使用下列程序安装卡箍。

- （1）把卡箍锁定工具的夹爪放在卡箍的孔处（图 25）。
- （2）收紧工具的夹爪，直到卡箍的顶带被锁在卡箍底带上面的两个舌片后（图 26）。

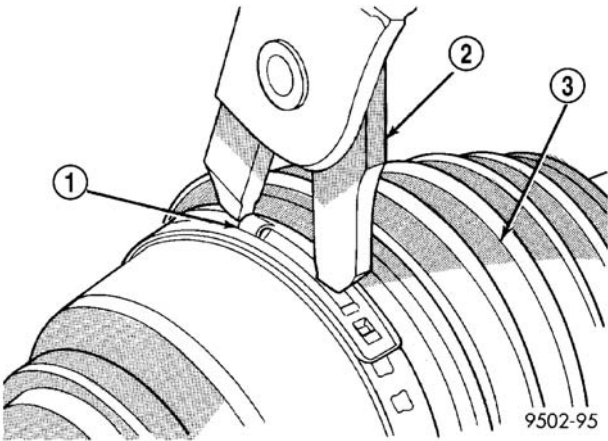


图 25 安装在密封套卡箍上的锁定工具

- 1-卡箍
- 2-专用工具 YA3050 或等效工具
- 3-密封套

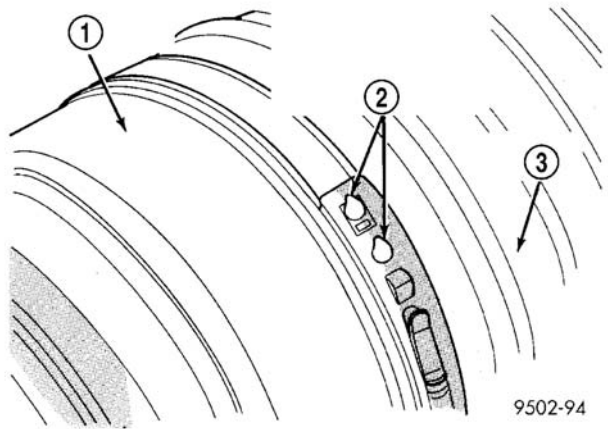


图 26 正确安装的密封套卡箍

- 1-内三销式万向节壳体
- 2-卡箍的顶带必须按此处所示用凸舌固定住，以便正确锁住密封套卡箍。
- 3-密封套

（14）将半轴装回车中。（参见 3—差速器与传动系 / 半轴-安装）

CV 密封套—外
拆卸

- （1）从车上卸下要更换密封套的半轴总成。（参见 3—差速器与传动系 / 半轴—拆卸）
- （2）拆下把外等速万向节密封套固定到万向节壳体上的大密封套卡箍（图 27），并将其报废。
- （3）拆下把外等速万向节密封套固定在连接轴上的小密封套卡箍，并将其报废。
- （4）从外等速万向节壳体上拆下密封套，并将其沿着连接轴滑下。

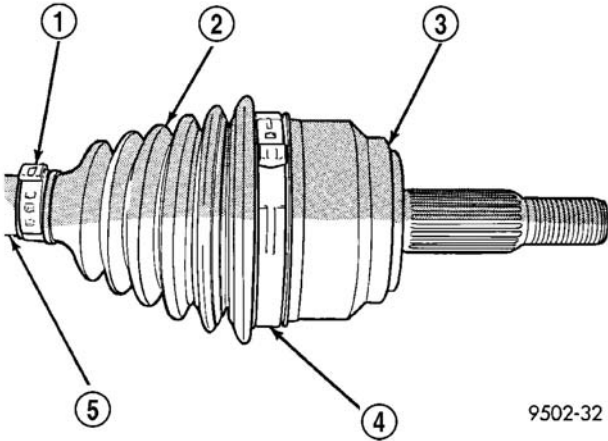


图 27 外等速万向节密封套卡箍

- 1-小卡箍
- 2-密封套
- 3-外等速万向节壳体
- 4-大卡箍
- 5-连接轴

- （5）擦掉油脂，露出外等速万向节至连接轴的卡环。
- （6）将等速万向节总成至连接轴的卡环上的耳边展开（图 28）。
- （7）将外等速万向节总成从连接轴端部滑出。
- （8）从连接轴上滑出密封套。
- （9）彻底地清洁外等速万向节总成和连接轴，并检查有无过度磨损的问题。如果任何零件显示过度磨损的迹象，就需要更换半轴总成。这些半轴总成的零部件是不可维修的。

安装

- （1）将新的小直径密封套卡箍滑到连接轴上。然后，将更换的外等速万向节总成密封套滑到连接轴上。

CV 密封套—外（续）

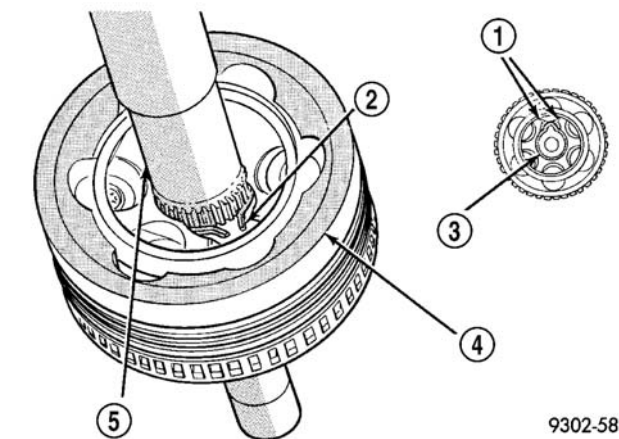


图 28 从连接轴上拆卸外等速万向节
1-展开卡环耳边并将万向节从轴上拉下
2-卡环
3-卡环
4-外等速万向节总成
5-连接轴

(2) 将外等速万向节总成安装到连接轴上。将连接轴推入外等速万向节中，直至卡环进入连接轴的凹槽中，这样万向节就安装到了连接轴上（图 29）。验证卡环完全进入连接轴的凹槽中。

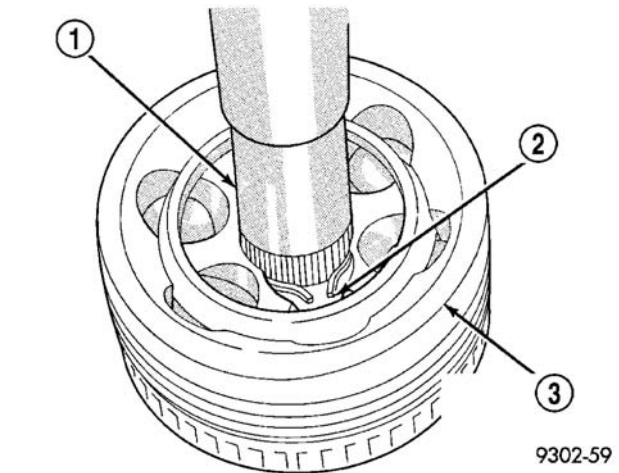


图 29 安装在连接轴上的外等速万向节
1-连接轴
2-卡环
3-外等速万向节总成

(3) 将密封套维修包提供的润滑脂量的 1 / 2 涂抹到外等速万向节总成壳体内（不要使用其它类型的油脂）。剩余的一半置于密封套内。

(4) 将外等速万向节密封套卡箍安装到连接轴上。将更换的外等速万向节密封套安装到连接轴上。外等速万向节密封套定位在连接轴上后，必须只能露出连接轴上最浅（视觉）的凹槽（图 30）。

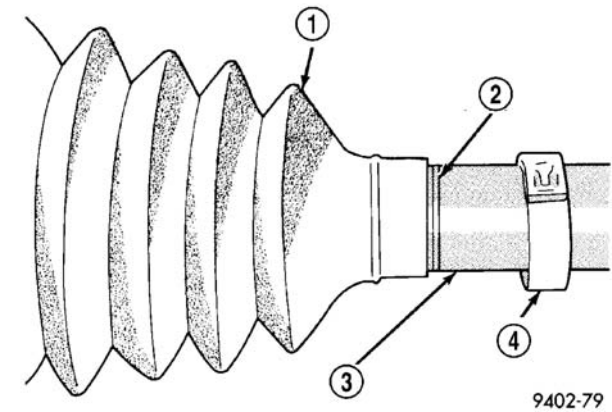


图 30 正确定位在连接轴上的密封套
1-密封套
2-连接轴最浅的凹槽
3-连接轴
4-密封套卡箍

(5) 把卷边工具 C-4975-A 置于卡箍的桥上（图 31）。

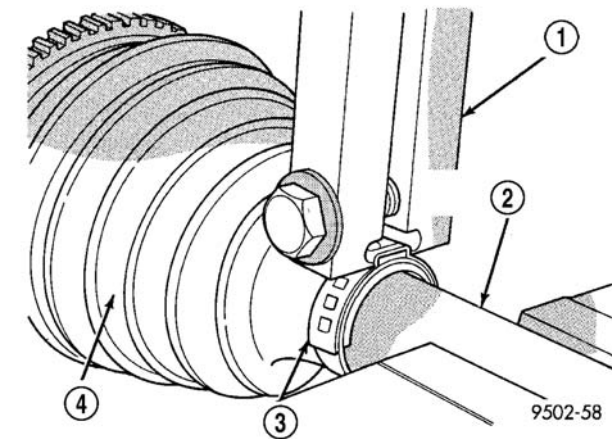


图 31 安装在密封套卡箍上的卷边工具
1-专用工具 C-4975-A
2-连接轴
3-卡箍
4-密封套

CV 密封套—外（续）

（6）拧紧卷边工具 C-4975-A 上的螺母，直到工具上的钳夹面对面地完全闭合到一起（图 32）。

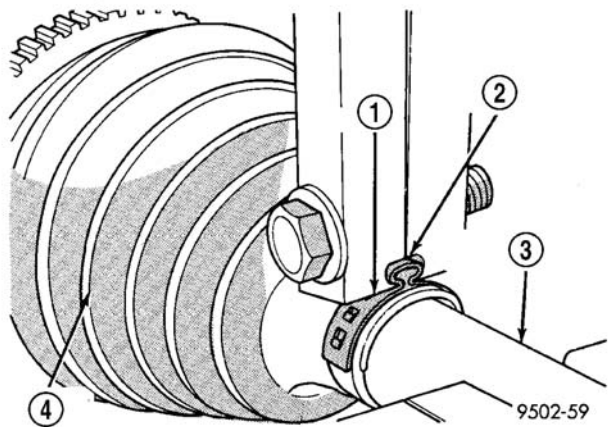


图 32 安装后的密封套卡箍

- 1-卡箍
- 2-专用工具 C-4975-A 的台钳必须在此完全闭合在一起
- 3-连接轴
- 4-密封套

注意：密封套无论如何都不能出现任何形式的凹陷、拉伸或变形。如果密封套形状不正确，则在密封套上均匀施压，并用手调整成型。

（7）将外等速万向节密封套置于它内外等速万向节壳体上的限位凹槽内。

（8）将密封套至外等速万向节的卡箍均匀地安装在密封套上。

（9）把卷边工具 C-4975-A 置于卡箍的桥上方(图 33)。

（10）拧紧卷边工具 C-4975-A 上的螺母，直到工具上的钳夹面对面地完全闭合到一起（图 34）。

（11）将需要更换密封套的半轴装回车上。（参见 3—差速器与传动系 / 半轴-安装）

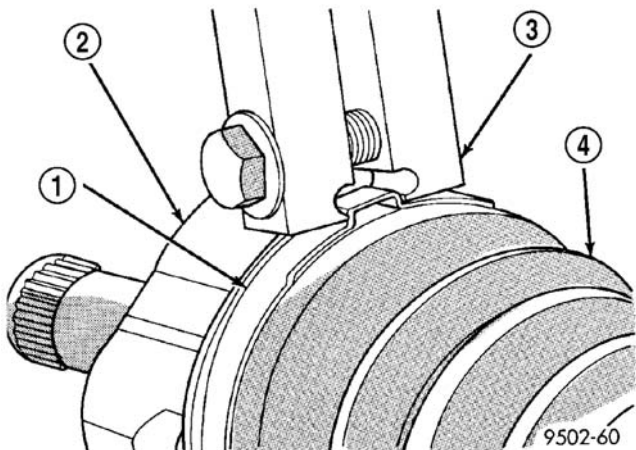


图 33 安装在密封套卡箍上的卷边工具—典型型式

- 1-卡箍
- 2-三销式万向节壳体
- 3-专用工具 C-4975-A
- 4-密封套

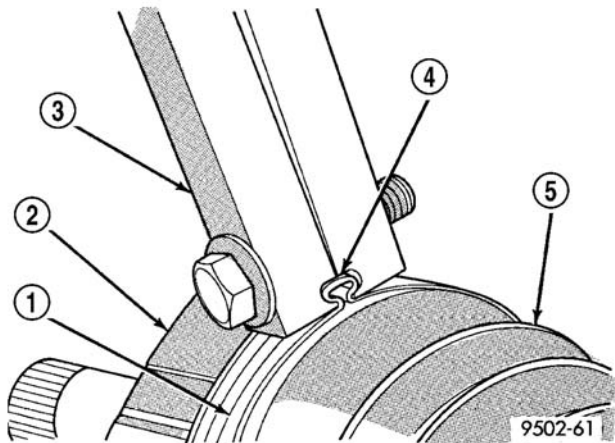


图 34 安装的密封套卡箍—典型型式

- 1-卡箍
- 2-三销式万向节壳体
- 3-专用工具 C-4975-A
- 4-专用工具 C-4975-A 的钳夹必须在此完全闭合在一起
- 5-密封套

外 CV 万向节轴承护圈

拆卸

- (1) 使用台钳夹紧半轴的连接轴部分。
- (2) 使用冲头（图 35）敲击轴承护圈的整个周围，将轴承护圈从外等速万向节上拆卸下来。

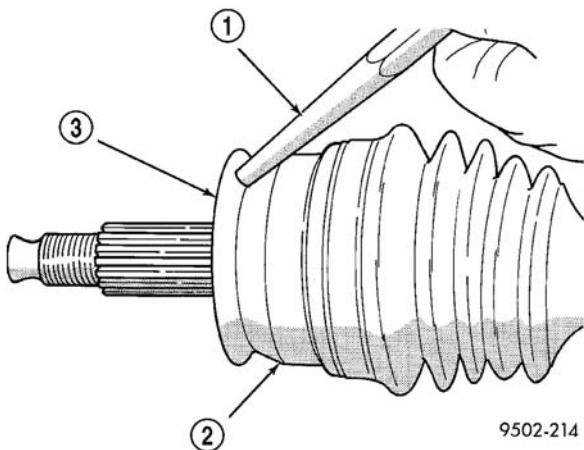


图 35 从外等速万向节上拆卸轴承护圈

- 1-冲头
- 2-外等速万向节
- 3-轴承护圈

安装

- (1) 用手在外等速万向节上安装轴承护圈，使其在等速万向节上垂直入位。
- (2) 将安装器（专用工具 C-4698-2）和把手（专用工具 C-4698-1）置于轴承护圈的表面（图 36）。

注意：如果轴承护圈没有与外等速万向节表面齐平安装，在安装驱动轴时，就可能与转向节发生干涉。

- (3) 用锤子敲打外等速万向节上的轴承护圈，直至轴承护圈与外等速万向节的前面齐平（图 37）。

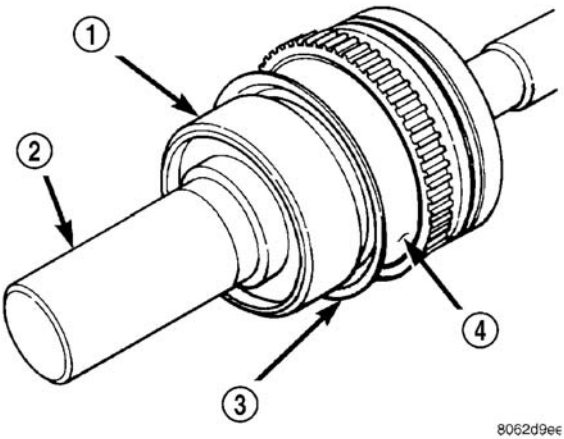


图 36 安装轴承护圈的专用工具

- 1-专用工具 C-4698-2
- 2-专用工具 C-4698-1
- 3-轴承护圈
- 4-外等速万向节

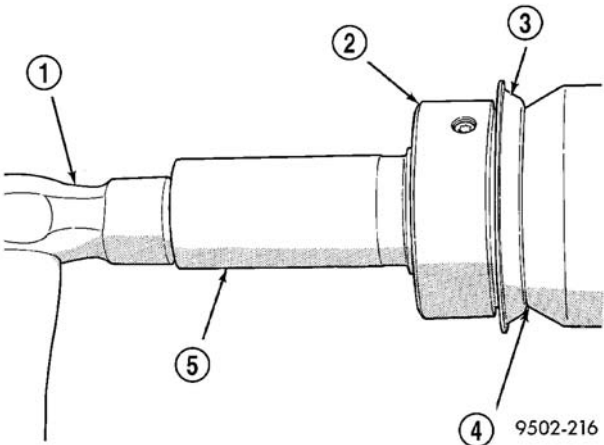


图 37 正确安装的轴承护圈

- 1-锤子
- 2-专用工具 C-4698-2
- 3-轴承护圈
- 4-轴承油封必须与外等速万向节的前面齐平
- 5-专用工具 C-4698-1

半轴—后

目录

	页码		页码
半轴-后	14	技术规格—半轴—前	16
说明	14	CV 密封套-内 / 外	17
诊断与测试-半轴	14	拆卸	17
拆卸	15	安装	18
安装	15		

半轴-后

说明

两个半轴总成的内外万向节都是三销式万向节。三销式万向节是真正的等速（CV）万向节总成，它允许后悬架在上跳和回弹行程中半轴长度的变化。

对于制动系统配备 ABS 的车辆，外等速万向节上装备有车速脉冲发生轮，用于确定 ABS 制动操作车速。

两个半轴的内三销式万向节用螺栓连接到后差速器总成的输出法兰盘上。外等速万向节有一个短轴，用花键连接到轮毂中，它是用轮毂螺母限位的。

诊断与测试-半轴

车辆检查

（1）检查内三销式万向节和外等速万向节附近有无润滑脂。这表示内外万向节密封套或密封套卡箍损伤。

转弯时的噪音和 / 或震动

转弯时的卡哒声和 / 或震动可能是由下面的一种情况引起的：

- 外等速万向节或内三销式万向节的密封套或密封套夹损坏。这会导致万向节润滑脂漏失和 / 或受到污染，造成万向节润滑不充分。

- 噪音也可能是由车辆上其他部件与半轴发生接触引起的。

加速时的异响

该噪音可能是由下面的一种情况引起的：

- 半轴总成的内侧或外侧万向节上的密封套撕裂。
- 半轴总成的内侧或外侧万向节的卡箍松动或丢失。
- 半轴等速万向节损伤或磨损。

加速时的抖动或震动

此问题的原因可能是：

- 半轴内三销式万向节损伤或磨损。
- 三销式万向节星形轴总成黏滞（仅适当内三销式万向节）。
- 不正确的车轮定位。（参见 2—悬架系统 / 车轮定位—标准程序）

高速时的震动

此问题的原因可能是：

- 异物（泥土等）嵌在车轮的背面。
- 轮胎或车轮不平衡。（参见 22—轮胎 / 车轮—标准程序）
- 不正确的轮胎或 / 车轮跳动。（参见 22—轮胎 / 车轮—诊断与测试）

半轴—后（续）

拆卸

- (1) 升起举升机上的车辆，让车轮自由悬挂。
- (2) 卸下后轮。
- (3) 拆卸开口销、锁紧螺母和及波形垫圈(图 1)。

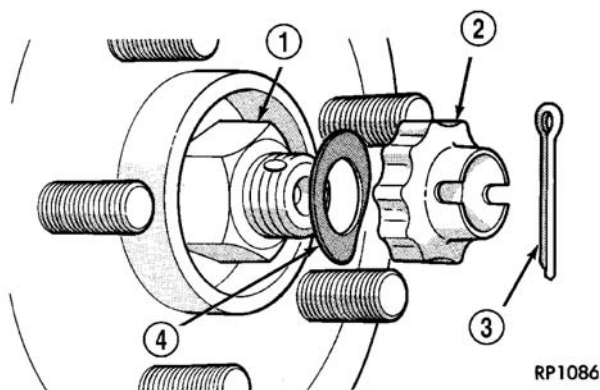


图 1 开口销、锁紧螺母和波形垫圈

- 1-轮毂螺母
- 2-锁紧螺母
- 3-开口销
- 4-弹簧垫圈

- (4) 拆卸轮毂螺母和垫圈。

注意：半轴的外等速万向节安装后可以作为螺栓使用，用来固定轮毂 / 轴承总成。若车辆由车轮支撑或行走，则通过轮毂安装螺栓并按规定扭矩紧固。这样就能确保轮毂 / 轴承总成不会松动。

- (5) 拆卸内半轴固定螺栓（图 2）。

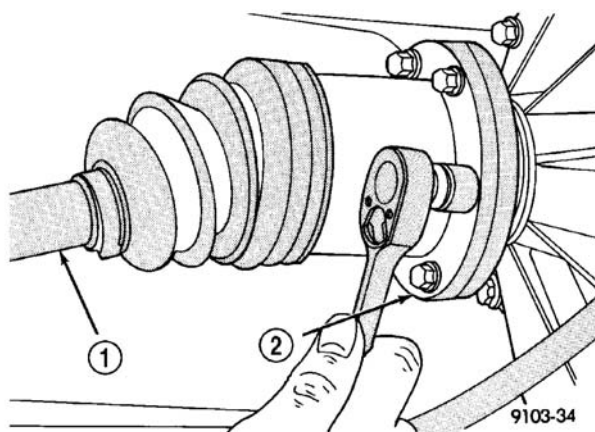


图 2 内半轴螺栓

- 1-半轴
- 2-法兰盘

- (6) 半轴受弹簧负载。轻轻压缩内半轴万向节并向下拉动，脱开后差速器输出法兰盘。然后向外拉半轴总成以便拆卸下来（图 3）。

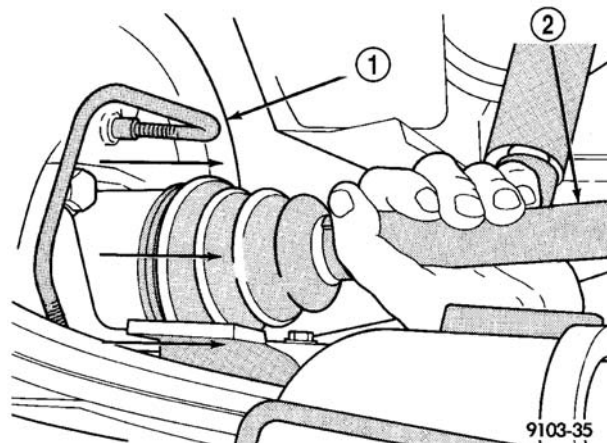


图 3 半轴的拆卸

- 1-制动底板
- 2-半轴

安装

- (1) 穿过轮毂轴承安装外等速万向节短轴（图 4）。

- (2) 半轴受弹簧负载。轻轻地压缩内半轴万向节并向上推，直至内等速万向节法兰盘与后差速器输出法兰盘结合。

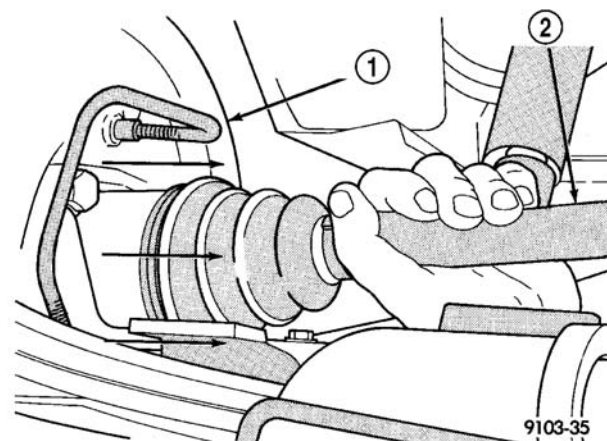


图 4 半轴的安装

- 1-制动底板
- 2-半轴

- (3) 安装内半轴固定螺栓（图 5）。紧固螺栓至 $61\text{N} \cdot \text{m}$ (45 ft.lbs.) 的扭矩。

半轴—后（续）

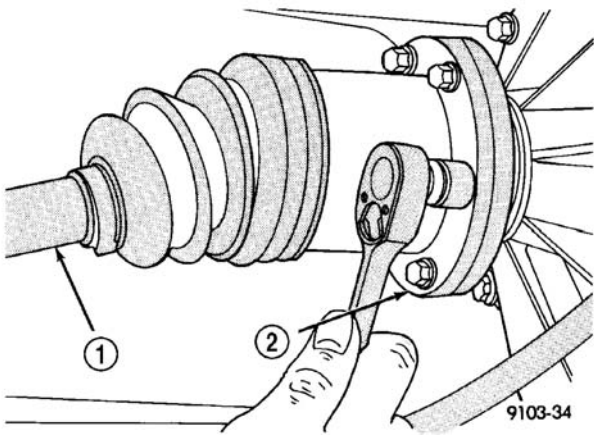


图 5 内半轴螺栓

- 1-轴
- 2-法兰盘

（4）安装半轴垫圈和轮毂螺母。将轮毂螺母拧紧至 244 N • m（180 ft.lbs.）的扭矩。

（5）安装波形垫圈、锁紧螺母和新的开口销（图 6）。确保将开口销叉子紧紧地绕在轮毂锁紧螺母周围。

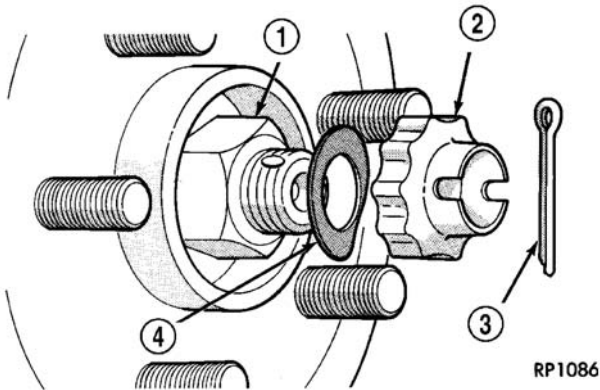


图 6 开口销、锁紧螺母和波形垫圈

- 1-轮毂螺母
- 2-锁紧螺母
- 3-开口销
- 4-波形垫圈

（6）安装后轮。将车轮螺母拧紧至 135 N • m（100 ft.lbs.）的扭矩。

技术规格—半轴—前

扭矩规格

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
螺母—轮毂	244	180	-
后轮螺母	135	100	-
螺栓—半轴至输出法兰盘	61	45	-

CV 密封套-内 / 外
拆卸

- (1) 从车辆拆下半轴。(参见 3—差速器与传动系 / 半轴—拆卸)
- (2) 将半轴夹在合适的台钳中。台钳要有保护性钳夹，钳夹要夹在半轴的连接轴上 (图 7)。

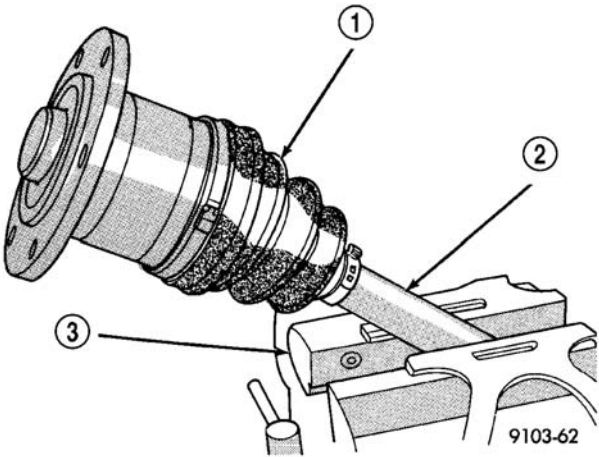


图 7 将轴夹在软颚式台钳内

- 1-半轴密封套
- 2-半轴
- 3-台钳

- (3) 卸下大直径和小直径固定卡箍，它们将 CV 密封套固定到了等速万向节和连接轴上 (图 8)。

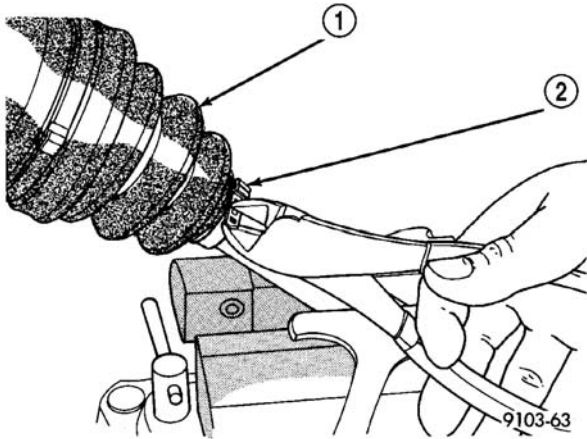


图 8 拆卸密封套卡箍

- 1-半轴密封套
- 2-卡箍

- (4) 从等速万向节上拉回密封套 (图 9)。

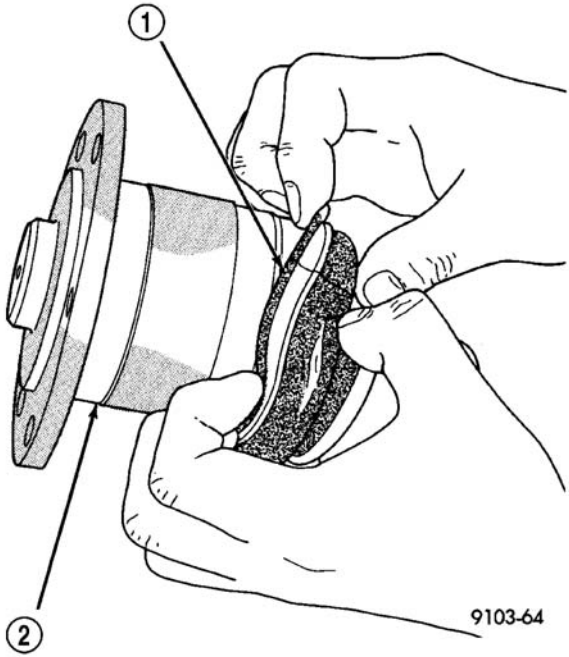


图 9 拉回密封套

- 1-半轴密封套
- 2-半轴万向节

- (5) 从连接轴和三销式万向节总成上卸下等速万向节壳体 (图 10)。

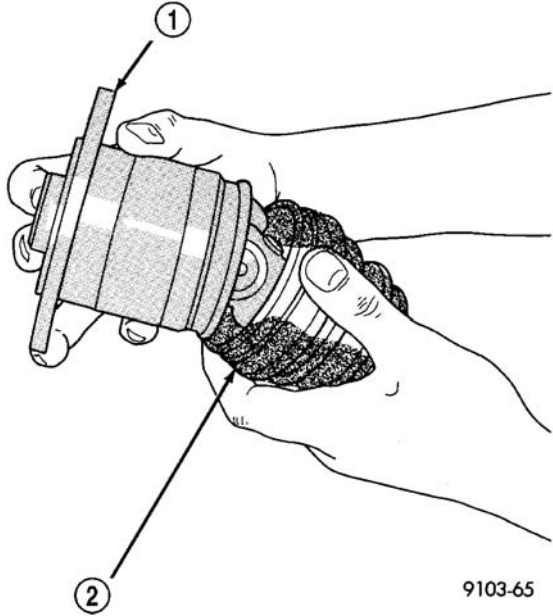


图 10 卸下等速万向节壳体

- 1-半轴万向节壳体
- 2-密封套

CV 密封套-内 / 外 (续)

(6) 卸下将三销式万向节总成保持在连接轴上的卡环 (图 11)。

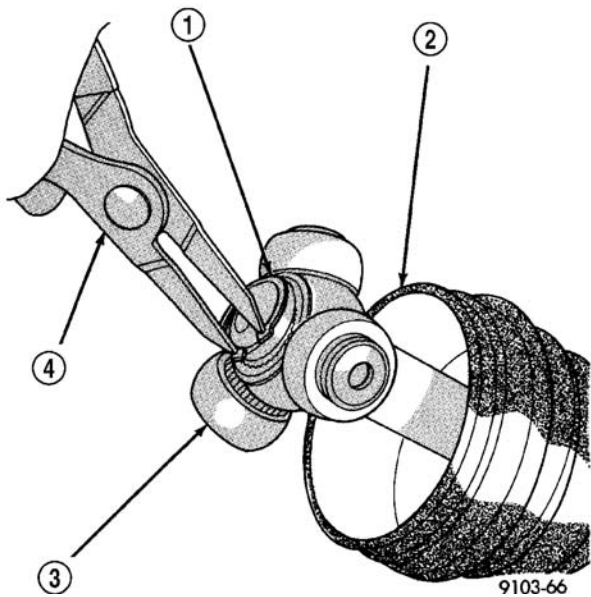


图 11 拆卸卡环

- 1-卡环
- 2-半轴密封套
- 3-三销式万向节总成
- 4-卡环钳

(7) 从连接轴卸下三销式万向节总成 (图 12)。

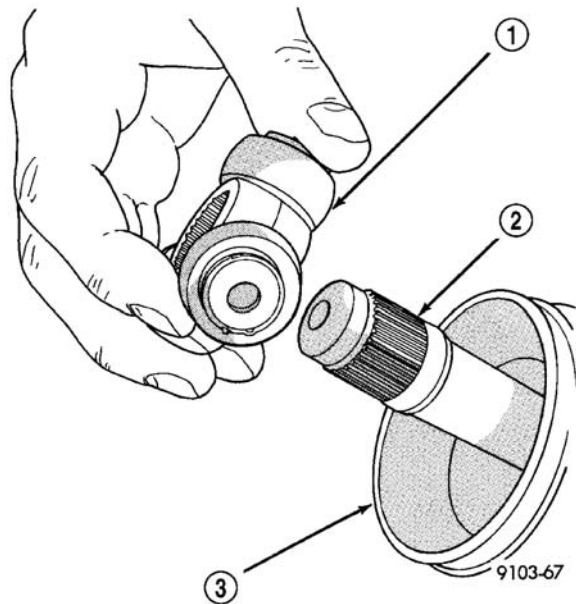


图 12 将三销式万向节滑出轴外

- 1-三销式万向节总成
- 2-半轴
- 3-半轴密封套

(8) 从连接轴卸下 CV 密封套 (图 13)。

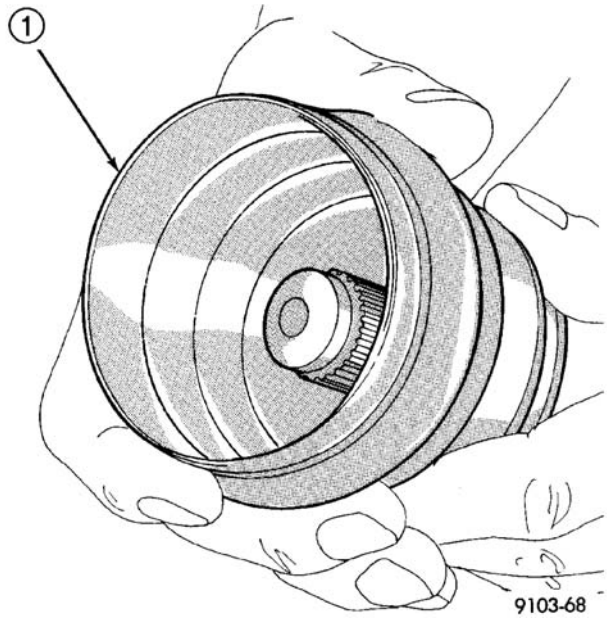


图 13 拆卸密封套

1-半轴密封套

安装

(1) 清洁连接轴和内等速万向节上任何残留的油脂和灰尘。

(2) 将新的小直径固定卡箍滑到连接轴上。

(3) 将 CV 密封套安装在连接轴上 (图 14)。

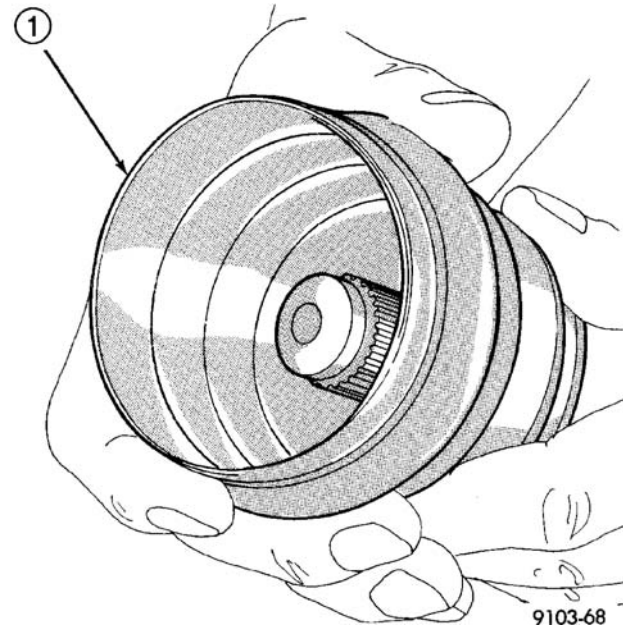


图 14 将 CV 密封套安装在连接轴上

1-半轴密封套

CV 密封套-内 / 外 (续)

(4) 将三销式万向节总成安装在连接轴上 (图 15)。

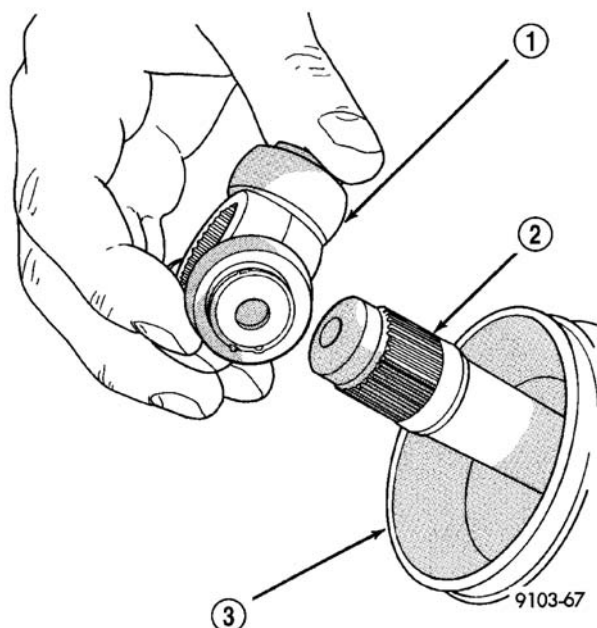


图 15 将三销式万向节滑到连接轴上

- 1-三销式万向节总成
- 2-半轴
- 3-半轴密封套

(5) 安装卡环, 将三销式万向节总成固定在连接轴上 (图 16)。

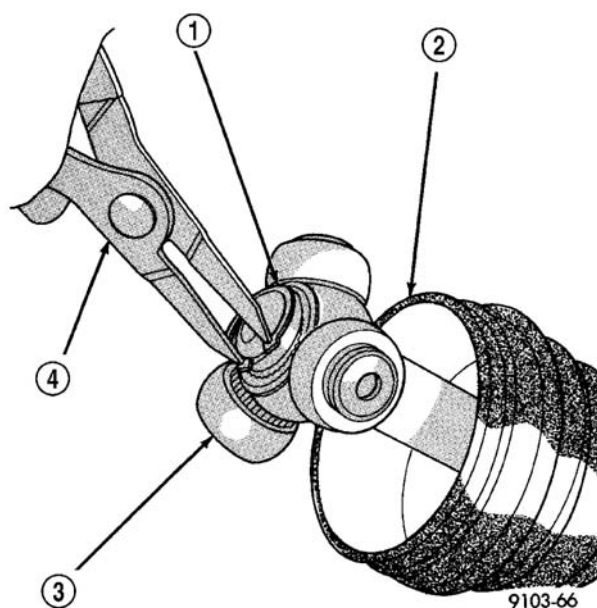


图 16 安装卡环

- 1-卡环
- 2-半轴密封套
- 3-三销式万向节总成
- 4-卡环钳

(6) 将新的大直径固定卡箍安装在等速万向节壳体上。

(7) 将密封套维修包提供的润滑脂量的 1/2 涂抹到三销式万向节壳体内 (不要使用其它类型的润滑脂)。剩余的一半置于密封套内。

(8) 将等速万向节壳体安装在连接轴和三销式万向节总成上 (图 17)。



图 17 安装等速万向节壳体

- 1-半轴万向节壳体
- 2-密封套

(9) 将半轴夹在合适的台钳中。台钳要有保护性钳夹, 钳夹要夹在半轴的连接轴上。

CV 密封套-内 / 外（续）

（10）将内等速万向节密封套定位在连接轴上，使密封套小直径端内侧的凸起箍带进入连接轴的配合凹槽中（图 18）。

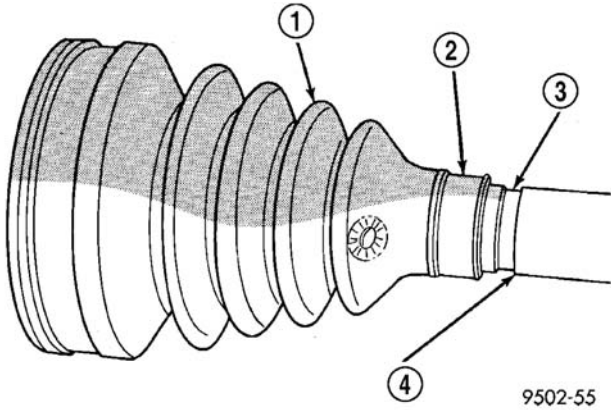


图 18 在连接轴上安装密封套

- 1-密封套
- 2-凸起箍带在密封套的这个区域
- 3-凹槽
- 4-连接轴

（11）将内等速万向节密封套至连接轴的卡箍均匀地装到密封套上。

（12）把卷边工具 C-4975-A 置于卡箍的桥上方（图 19）。

（13）拧紧卷边工具 C-4975-A 上的螺母，直到工具上的钳夹面对面地完全闭合（图 20）。

注意：密封套无论如何都不能出现任何形式的凹陷、拉伸或变形。如果密封套形状不正确，则在密封套上均匀施压，并用手调整成型。

（14）将 CV 密封套定位在等速万向节壳体固定凹槽中。将密封套大直径固定卡箍均匀地安装到密封套上。

（15）根据使用的密封套卡箍应用类型，使用规定的程序将等速万向节密封套夹到等速万向节上。

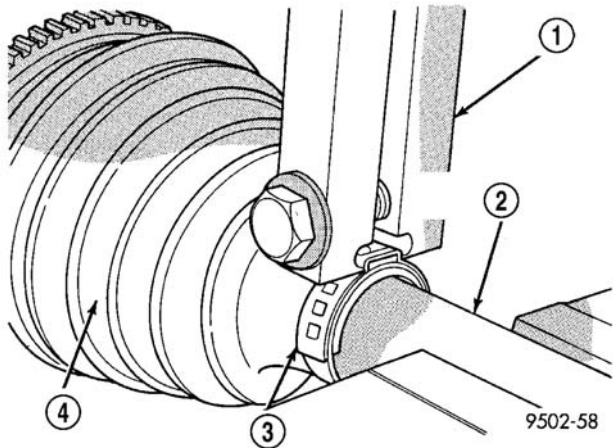


图 19 安装在密封套卡箍上的卷边工具—典型型式

- 1-专用工具 C-4975-A
- 2-连接轴
- 3-卡箍
- 4-密封套

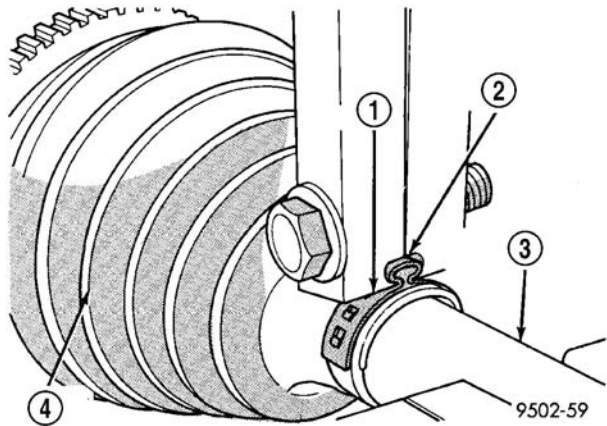


图 20 安装后的密封套卡箍—典型型式

- 1-卡箍
- 2-专用工具 C-4975-A 的钳夹必须在此完全闭合在一起
- 3-连接轴
- 4-密封套

CV 密封套-内 / 外（续）

卷边型密封套卡箍

如果密封套使用卷边型密封套卡箍，则使用下列程序安装卡箍。

- (1)把卷边工具 C-4975-A 置于卡箍的桥上方(图 21)。
- (2) 拧紧卷边工具 C-4975-A 上的螺母，直到工具上的钳夹面对面地完全闭合（图 22）。

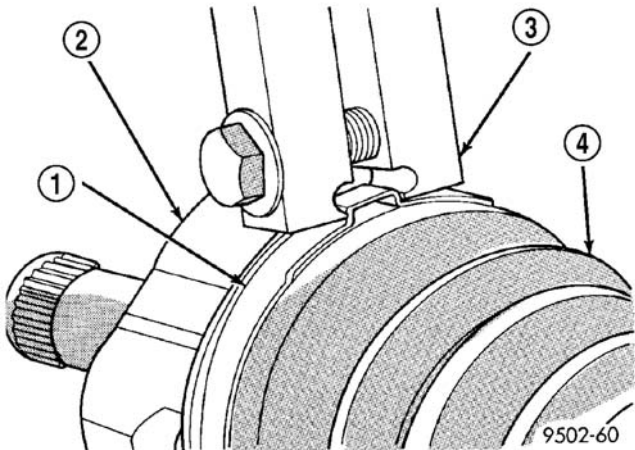


图 21 安装在密封套卡箍上的卷边工具

- 1-卡箍
- 2-三销式万向节壳体
- 3-专用工具 C-4975-A
- 4-密封套

凹型密封套卡箍

如果密封套使用低轮廓的凹型密封套卡箍，则使用下列程序安装卡箍。

- (1)把卡箍锁定工具的夹爪放在卡箍的孔处(图 23)。
- (2) 收紧工具的夹爪，直到卡箍的顶带被锁在卡箍底带上面的两个舌片后（图 24）。

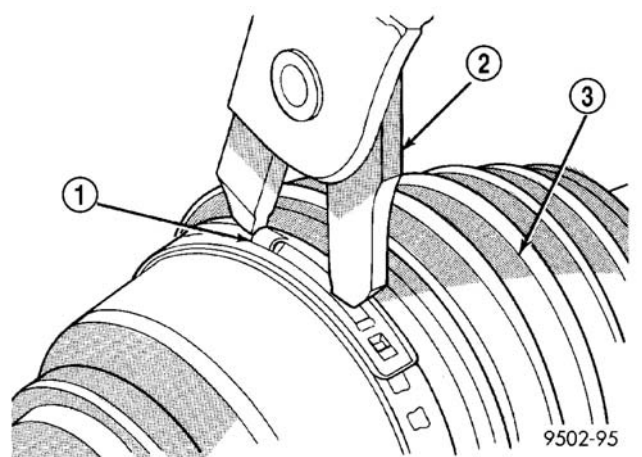


图 23 安装在密封套卡箍上的锁定工具

- 1-卡箍
- 2-专用工具 YA3050 或等效工具
- 3-密封套

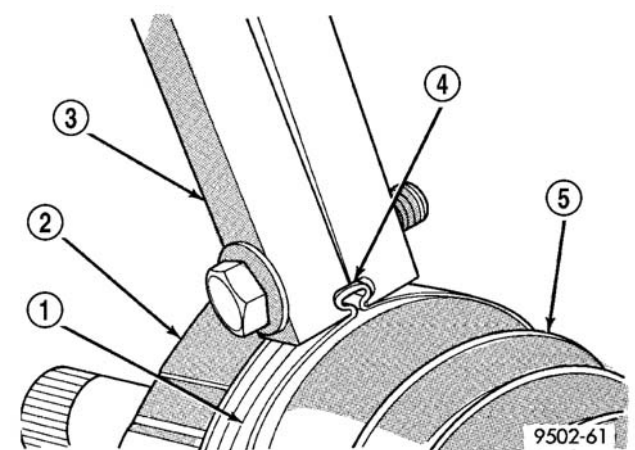


图 22 安装的密封套卡箍

- 1-卡箍
- 2-三销式万向节壳体
- 3-专用工具 C-4975-A
- 4-专用工具 C-4975-A 的钳夹必须在此完全闭合在一起
- 5-密封套

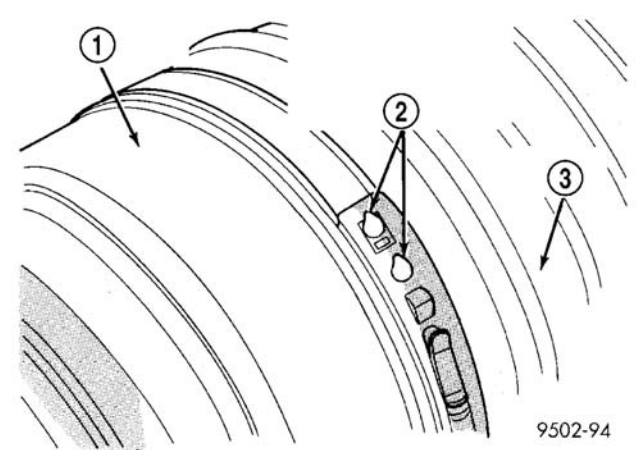


图 24 正确安装的密封套卡箍

- 1-内三销式万向节壳体
- 2-卡箍的顶带必须按此处所示用凸舌固定住，以便正确锁住密封套卡箍。
- 3-密封套

(16) 将半轴装回车中。（参见 3—差速器与传动系 / 半轴—安装）

传动轴

目录

	页码		页码
传动轴	22	拆卸	23
说明	22	安装	23
操作	22	技术规格-传动轴	23

传动轴

说明

警告：由于传动轴的不平衡问题，传动轴只能作为一个总成维修。

AWD 车型使用“两件式”传动轴（图 1）将动力传送到后传动系统模块总成。这种两件式设计包括：

- 前后桥部分。
- 中间滑动等速万向节

- 中间支承轴承
- 在传动系统模块法兰盘处的橡胶联轴器

前轴部分与动力分配装置的连接使用等速万向节，在中间支承轴承位置使用滑动等速万向节。

后轴部分在向前位置使用中间支承轴承，在传动系统模块法兰盘处使用橡胶联轴器。

操作

传动轴（图 1）的作用是将扭矩从变速驱动桥动力分配装置（PTU）传送到全轮驱动车型的后传动系统模块。

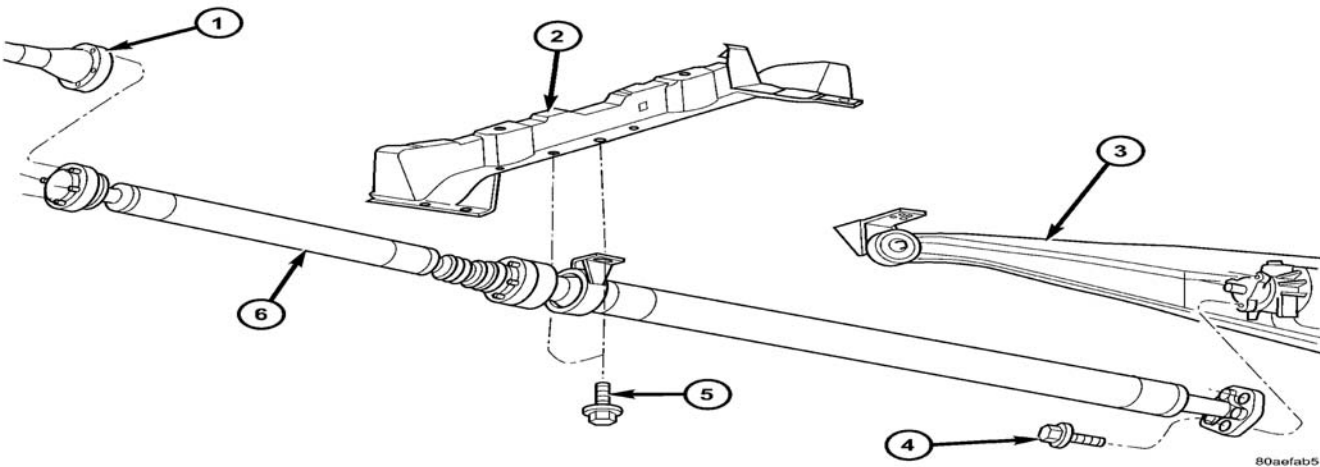


图 1 传动轴的拆卸 / 安装

- | | | |
|-----------|--------------------|----------------|
| 1-PTU 法兰盘 | 3-后传动系统模块 | 5-螺栓-中间支承轴承至横梁 |
| 2-横梁 | 4-螺栓-传动轴联轴器至传动系统模块 | 6-传动轴总成 |

传动轴（续）

传动轴前半部分在 PTU 法兰盘处使用等速万向节，在中间轴承部位使用滑动等速万向节。这些万向节有挠性，允许动力系统的扭转运动。

传动轴后半部分使用中间支承轴承，它支撑着这一两件式总成。该轴承还稳定后轴部分，尽量减小桥的扭振。传动系统模块通过其法兰盘处的橡胶联轴器紧固到车身上，橡胶联轴器能够衰减传动轴的扭矩振动。

拆卸

注意：传动轴的拆卸须两人进行。在传动轴与动力分配装置（PTU）或后传动系统模块法兰盘连接的情况下，切勿让它悬空，因此需要助手协助。

- （1）确保变速驱动桥处于空档（N）。在 PTU 和后传动系统模块上，用粉笔标记传动轴法兰盘，供安装时参考。
- （2）卸下传动轴至动力分配装置的 6 个螺栓。
- （3）让助手用手支撑后轴，同时卸下传动轴橡胶联轴器至传动系统模块的 3 个螺栓。
- （4）用双手支撑前轴，同时卸下中间轴承支承至横梁的螺栓。

（5）将传动轴总成降至地面，小心不要损坏前后法兰盘（图 1）。

安装

注意：传动轴的安装须两人进行。在传动轴与动力分配装置（PTU）或后传动系统模块法兰盘连接的情况下，切勿让它悬空，因此需要助手协助。

- （1）确保变速驱动桥处于空档（N）位置。
- （2）请助手帮助，将传动轴总成提升到位（图 1）。
- （3）在助手支撑轴的前半部分与车身底板保持水平的同时，对准传动系统模块法兰盘上的涂漆标记，用手安装传动轴橡胶联轴器至后传动系统模块的 3 个螺栓。此时不要拧紧。
- （4）在助手支撑轴的前半部分与车身底板保持水平的同时，对准 PTU 法兰盘上的粉笔标记。安装传动轴至 PTU 法兰盘的 6 个螺栓并紧固至 30 N • m（22 ft.lbs.）的扭矩。将螺栓交替地拧紧，确保法兰盘正确配合。
- （5）让中间轴承入位。安装中间轴承至横梁的螺栓并紧固至 54 N • m（40 ft.lbs.）的扭矩。
- （6）将传动轴橡胶联轴器至后传动系统模块总成螺栓紧固至 54 N • m（40 ft.lbs.）的扭矩。

技术规格-传动轴

扭矩规格

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
螺栓—传动轴前法兰盘至 PTU 法兰盘	30	22	—
螺栓—传动轴后法兰盘至传动系统模块法兰盘	54	40	—
螺栓—中间支承轴承至车身	54	40	—

后传动系统模块

目录

	页码		页码
后传动系统模块.....	24	操作.....	41
说明.....	24	油液—差速器总成.....	42
操作.....	24	标准程序—差速器总成放油和加油.....	42
诊断与测试.....	25	油液.....	43
诊断与测试-后传动系统模块噪音.....	25	标准程序—超越离合器壳油液更换.....	43
诊断与测试—后传动系统模块操作.....	27	粘性联轴器.....	44
拆卸.....	27	说明.....	44
解体.....	28	操作.....	44
组装.....	30	扭杆.....	46
安装.....	34	拆卸.....	46
技术规格—后传动系统模块.....	35	安装.....	46
专用工具.....	35	输入法兰盘油封.....	46
双向超越离合器.....	36	拆卸.....	46
说明.....	36	安装.....	47
操作.....	38	输出法兰盘油封.....	48
差速器总成.....	41	拆卸.....	48
说明.....	41	安装.....	49

后传动系统模块

说明

后传动系统模块总成（图 1）由四个主要部件组成：

- 双向超越离合器（BOC）
- 粘性联轴器
- 差速器总成
- 扭杆

粘性联轴器和双向超速离合器包含在超越离合器壳体内，该壳体紧固至差速器总成。超越离合器壳和差速器总成都有独特的储油槽，各自需要的油液类型和容量都不同。超越离合器壳需要使用 Mopar® ATF+4（自动变速箱油液—型号 9602）或同等油品。

差速器总成要求

传动系统模块的维修仅限于下列部件：

- 差速器总成（仅作为总成维修）
- 粘性联轴器
- 双向超越离合器（BOC）
- 超越离合器壳
- 密封件（输入法兰盘、输出法兰盘、超越离合器壳 O 形圈）

- 输入法兰盘 / 罩
- 扭杆
- 通气口
- 紧固件

操作

全轮驱动的主要优点是：

- 卓越的直线加速性和在所有路面条件下的转向能力
- 在恶劣条件下具有更好的牵引性和操纵性，因此提高了爬坡能力，而且驾驶更安全。

系统的核心是桥间粘性联轴器。车辆优先保持前轮驱动的特性，但是当前轮开始打滑时，全轮驱动能力便会起作用。在正常的道路条件下直线行驶时，100%的扭矩被分配给前轮。粘性联轴器控制并分配至后轮的扭矩 / 动力。粘性联轴器按前轮滑移量的比例将扭矩传送到后轮。这种变化的扭矩分配是自动进行的，无需驾驶员输入。联轴器与多片式离合器相似。它由一系列彼此隔开而又靠得很近的盘片组成，一个隔一个地连接至前后驱动装置。该装置为整体密封，局部加注硅油。在它的使用寿命周期内，无需进行调整、保养或液面检查。

后传动系统模块（续）

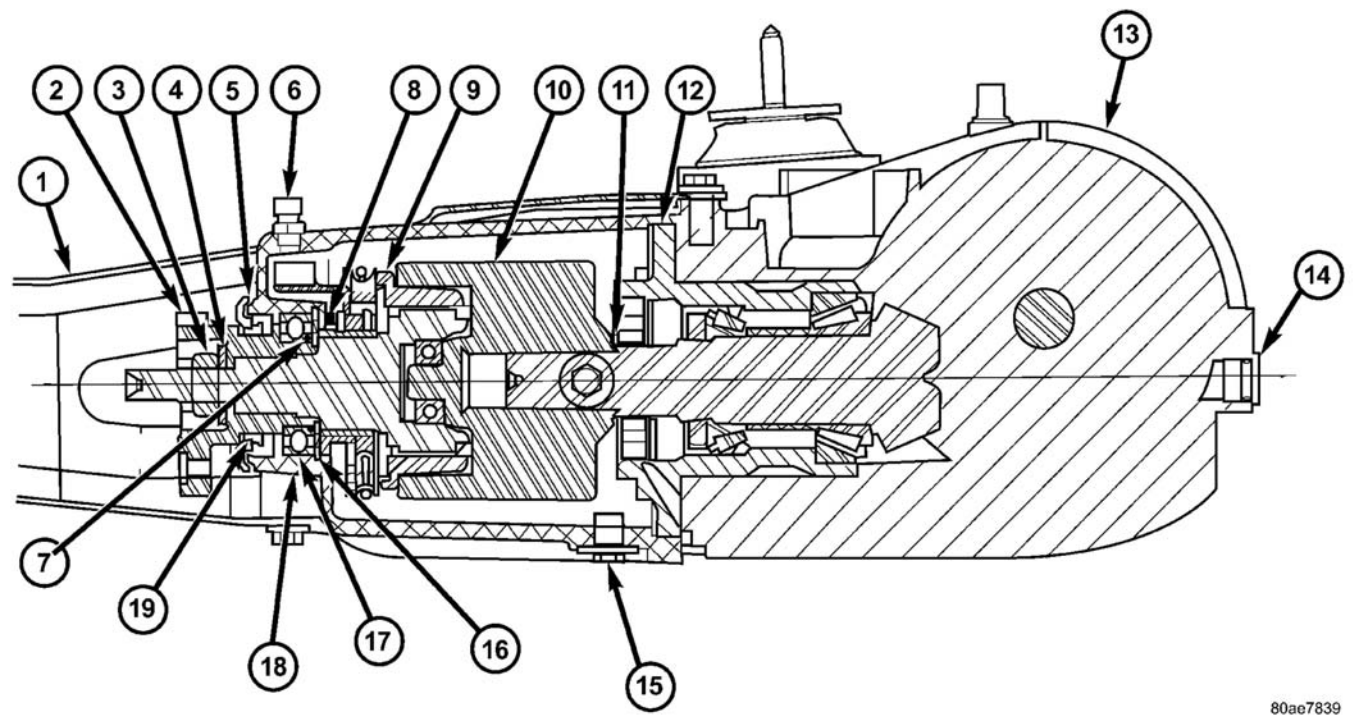


图 1 全轮驱车型传动系统模块总成

- | | | |
|---------|----------------|--------------|
| 1-扭杆 | 8-垫圈 | 15-超越离合器壳放油塞 |
| 2-输入法兰盘 | 9-双向超越离合器（BOC） | 16-卡环 |
| 3-凸缘螺母 | 10-粘性联轴器 | 17-轴承 |
| 4-垫圈 | 11-垫片（选配） | 18-超越离合器壳 |
| 5-防尘罩 | 12-O 形圈 | 19-油封—输入法兰盘 |
| 6-通气口 | 13-差速器总成 | |
| 7-O 形圈 | 14-差速器加油塞 | |

在前轮快速抱死制动操作时，超越离合器允许后轮超过前轮。超越作用防止前轮制动扭矩向后轮进行任何反馈。同时使制动系统可以像两轮驱动（2WD）车辆那样来控制制动动作。

超越离合器壳有一个单独的油底壳，和差速器分开加油。加注塞位于超越离合器壳体侧面。当给超越离合器加注润滑剂时，要使用 Mopar® ATF+4（自动变速箱油液—类型 9602）或同等油品。

差速器总成含有传统的开式差速器，它带有准双曲线主被动齿轮副。准双曲线齿轮用 SAE80W-90 齿轮油润滑。

诊断与测试

诊断与测试-后传动系统模块噪音

有几种音源产生的噪声可能怀疑是后传动系统模块总成产生的噪声。参见下面的噪声原因诊断。

传动系统模块总成的噪音

传动系统模块维修的最重要的部分是正确鉴别故障和噪音抱怨的原因。大多数传动系统模块的故障原因很容易识别，但传动系统模块噪音的原因较难以识别。

倘若车辆的噪音到了难以忍受的地步，则应设法隔离噪音。许多报告来自传动系统模块的噪音可能实际上来源于其它噪音源。例如：

- 轮胎
- 路面

后传动系统模块（续）

- 车轮轴承
- 发动机
- 变速箱
- 排气系统
- 传动轴（震动）
- 车身（嗡嗡声）

传动系统模块噪音通常被分成两类：齿轮噪音或轴承噪音。在更换传动系统模块之前，应进行细心彻底地检查，以确定实际的噪音源。

安装正确的橡胶固定衬套有助于减弱传动系统模块的噪音。检查并确认在传动系统模块壳体和车身之间不存在金属接触。完全确定噪音所在区域需要专业知识和经验。即便是最有才干的技术人员也难以识别某些类型的车辆噪音。实际中通常采取的措施有：

- 增加轮胎充气压力以减少轮胎噪音。
- 倾听在各种传动系负载情况下不同速度时的噪音。
- 将车辆从左转向右，以检查车轮轴承的噪音。

所有传动系统模块总成都会产生一定程度的噪音。仅在某些速度或个别情况下有轻微的车桥噪声应视为正常情况。车桥噪声可以在各种车速时出现。噪音不一定表示车桥中有故障。

轮胎噪音

轮胎噪音经常被误认为是传动系统模块的噪音。轮胎不平衡、磨损不均匀或成锯齿状磨损通常都会产生噪音。在很多情况下，轮胎产生的噪音听起来象从传动系统模块发出的。

轮胎噪音随不同的路面改变，但是传动系统模块的噪音不是这样。按照比建议的充气压力高约 20 psi（138kpa）的标准给所有 4 个轮胎充气（仅限测试目的）。这样将改变轮胎引起的噪音，但是却影响不了差速器引起的噪音。当以低于 30mph（48km/h）的速度滑行时，后桥的噪音往往就会停止；然而，轮胎的噪音仍然持续，只是在车速降低后噪音频率降低。测试完成后，将胎压降到建议的压力。

齿轮噪音（主动齿轮和被动齿轮）

齿轮异响并不多见，它通常是由于被动齿轮和主动齿轮出现划痕所致。桥壳内润滑不充分或不正确是导致划痕的原因。

齿轮异响易于察觉。它所产生的循环噪音在特定的速度下会非常明显。在下面的一种或多种驾驶状况下将会出现噪音：

- 驱动
- 道路负载
- 浮动
- 滑行

齿轮异响往往出现在狭窄的车速范围内。通常是在 30 至 40 mph（48 至 64 km/h）及 50 至 60 mph（80 至 96 km/h）时，噪音较为明显。若出现恼人的齿轮噪音时，请留意驾驶状况及速度范围。

轴承噪音（主动齿轮及差速器）

有缺陷的轴承会产生震耳欲聋难听的隆隆声，且依车速而变化。据此技术人员可以将轴承噪音与齿轮噪音区分开来。

由于轴承缺陷或损坏而导致的主动齿轮轴承噪音往往可以从其持续不断的烦人的噪声中识别出来。车辆在滑行时，主动齿轮前轴承较容易出现噪音。车辆在驱动时，主动齿轮后轴承较容易出现噪音。主动齿轮轴承的旋转速度比差速器轴承或车轴轴承旋转的速度都要高。

差速器轴承往往产生连续不断的难听噪音。其噪音频率比主动齿轮轴承引起的噪音频率要低得多。在平路（沥青路面）上进行车辆路试，最能检查出轴承噪音。然而，却易于将轮胎噪音误认为轴承噪音。如有任何疑义，应检查轮胎胎面是否规则。不规则的胎面常会发出类似轴承的噪音。

发动机及变速箱噪音

有时听起来象传动系统模块总成中的噪音实际是由发动机或变速箱引起的。为辨明真正的噪音源，请在噪音最明显时留意车辆的大致车速和 / 或转速。将车辆停在平坦的砖或水泥墙边（这样将有助于噪音反射）。将变速驱动桥置于空档。使发动机慢慢地加速到与噪音发生时的车速一致的发动机速度。若产生相同的噪音，则通常表示该噪音是由发动机或变速箱引起的。

后传动系统模块（续）

诊断与测试—后传动系统模块操作

相对来说，传动系统模块操作需要更直接的诊断。参见下列的表：

传动系统模块诊断表

状况	可能原因	纠正措施
后轮不超速	1) 双向超越离合器故障	1) 视需要更换超越离合器部件
在前进或倒车时无全轮驱动，传动轴空转	1) 双向超越离合器故障	1) 视需要更换超越离合器部件
	2) 粘性联轴器故障	2) 更换粘性联轴器
	3) 后差速器故障	3) 更换后差速器总成
在前进或倒车时无全轮驱动，传动轴空转	1) 动力分配装置故障。	1) 视需要更换动力分配装置部件
在所有车速下都振动，持续扭矩传送	1) 轮胎不匹配，前轴轮胎磨损。	1) 用相同牌号和尺寸的轮胎更换磨损或不正确的（不匹配的）轮胎

拆卸

- (1) 用举升机升高车辆。
- (2) 视需要放出超越离合器壳和 / 或差速器总成内的油液。
- (3) 卸下传动轴。（参见 3—差速器与传动系 / 传动轴—拆卸）
- (4) 将左右后半轴从输出法兰盘断开（图 2）。

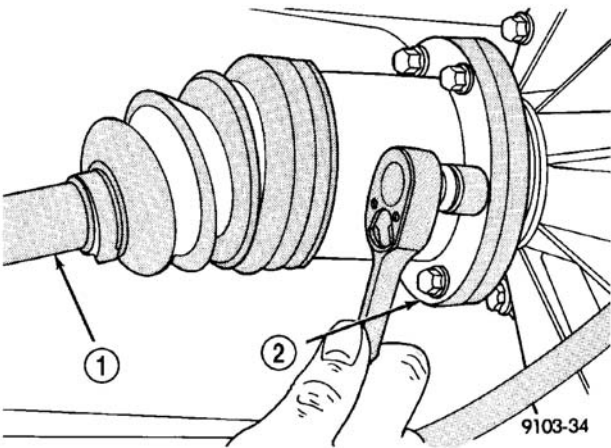


图 2 半轴固定螺栓

- 1-轴
- 2-法兰盘

- (5) 卸下扭杆至车身的固定螺栓。
- (6) 将变速箱千斤顶置于传动系统模块总成并将总成固定到千斤顶。
- (7) 卸下传动系统模块至车身的两个螺栓（图 3）。

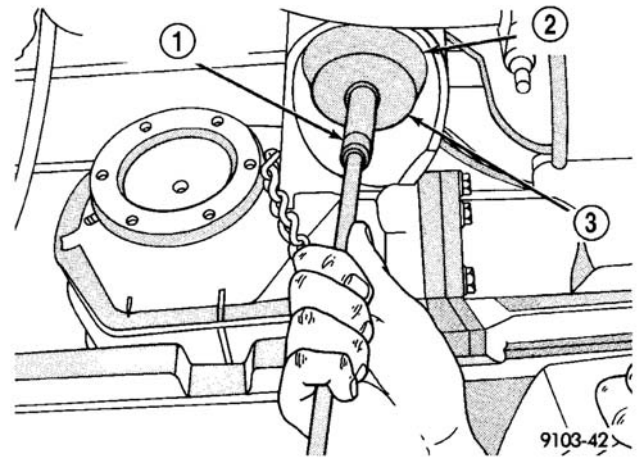


图 3 后传动系统模块总成固定螺栓

- 1 - 传动系统模块固定螺栓 (2)
- 2 - 橡胶减震块
- 3 - 垫圈

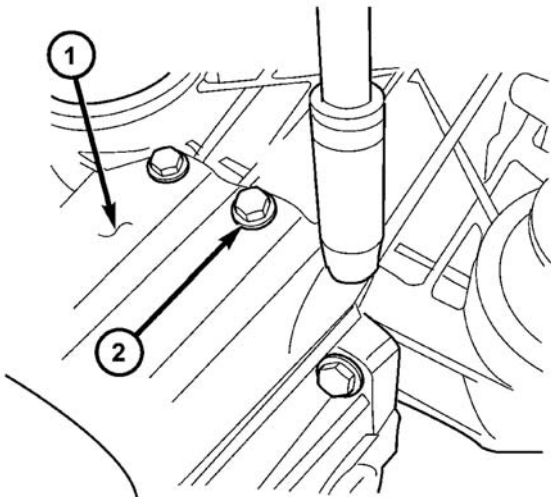
- (8) 从车上放低传动系统模块，并将其从千斤顶上取下。

后传动系统模块（续）

解体

警告：差速器只能作为一个总成维修，不需要解体。

（1）卸下扭杆至差速器壳的 6 个螺栓，然后卸下扭杆总成（图 4）。

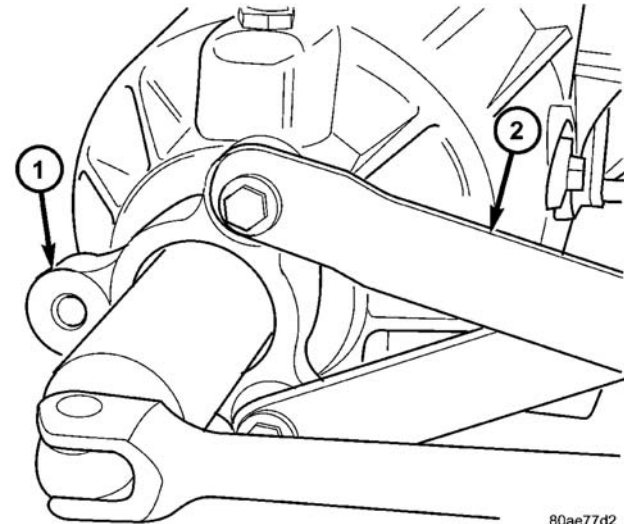


80ae77d6

图 4 扭杆紧固件

- 1-扭杆总成
- 2-螺栓（6 个）

（2）用工具 6958 和拆卸棒卸下输入法兰盘螺母和垫圈（图 5）。

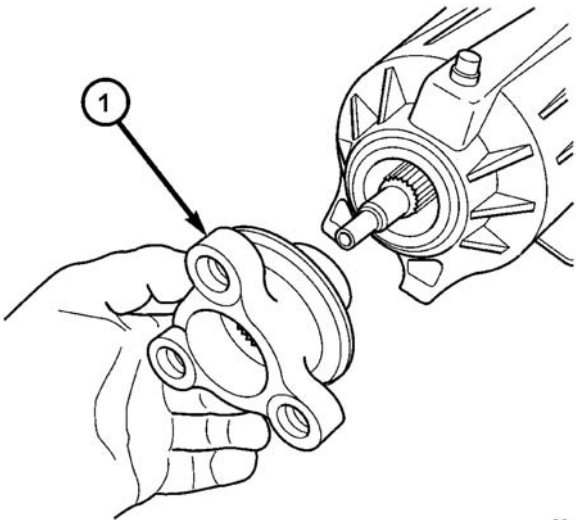


80ae77d2

图 5 输入法兰盘螺母

- 1-输入法兰盘
- 2-工具 6958

（3）卸下输入法兰盘（图 6）。

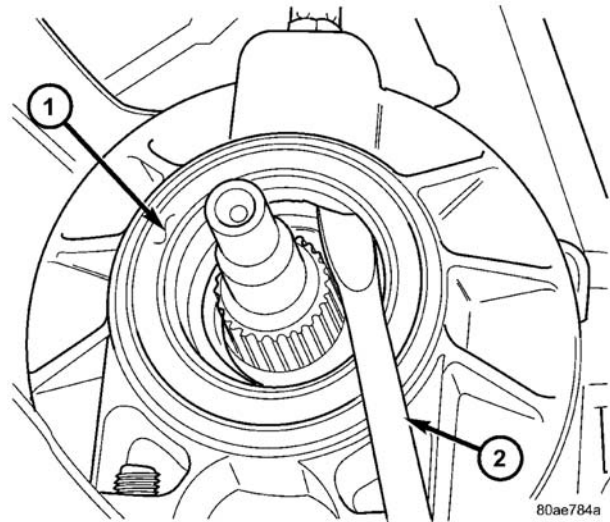


80ae7835

图 6 输入法兰盘

- 1-输入法兰盘 / 护圈

（4）用合适的螺丝刀从超越离合器壳卸下输入法兰盘油封（图 7）。



80ae784a

图 7 输入法兰盘油封的拆卸

- 1-输入法兰盘油封
- 2-螺丝刀

后传动系统模块（续）

（5）卸下超越离合器壳至差速器总成的 4 个螺栓（图 8），并卸下壳体。

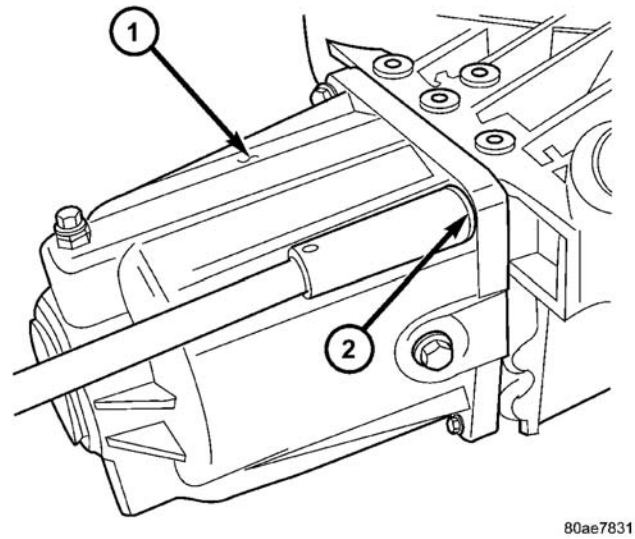


图 8 超越离合器壳的螺栓

- 1-超越离合器壳
- 2-螺栓（4 个）

（10）从差速器上的主动齿轮轴卸下粘性联轴器（图 10）。

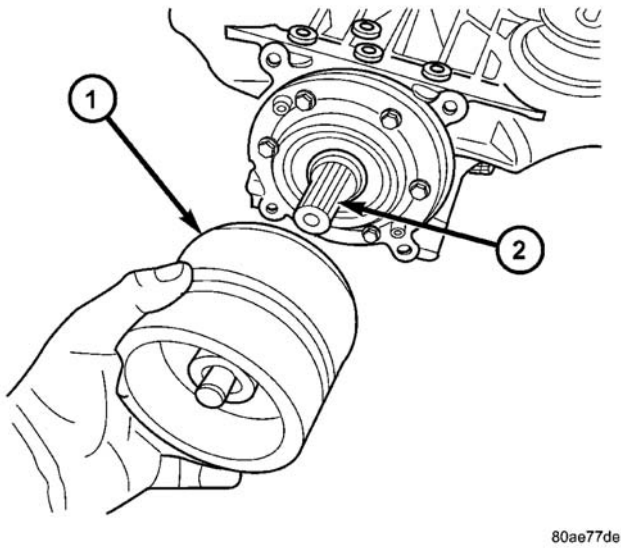


图 10 粘性联轴器

- 1-粘性联轴器
- 2-主动齿轮轴

（6）卸下前轴承卡环（图 14）。
（7）卸下前轴承（图 14）。
（8）从超越离合器总成卸下 O 形圈和垫圈（图 14）。
（9）从粘性联轴器卸下超越离合器总成（图 9）。

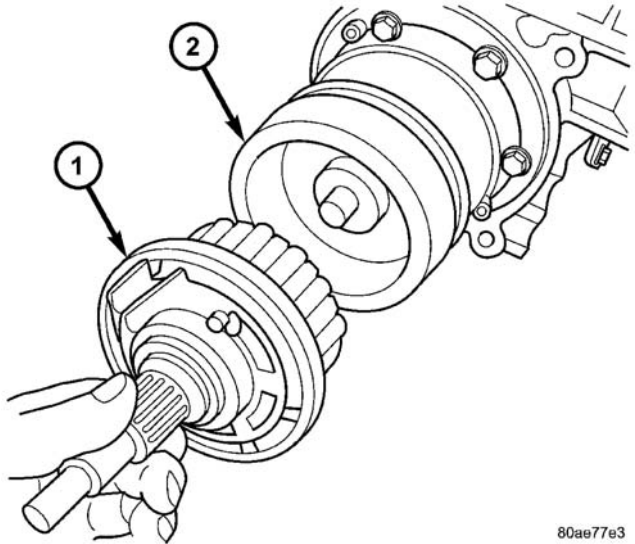


图 9 超越离合器

- 1-超越离合器
- 2-粘性联轴器

（11）从主动齿轮轴上卸下垫片（选配）（图 11）。

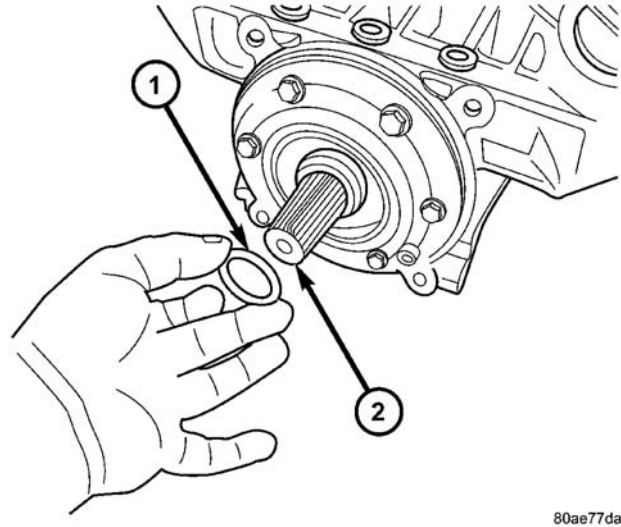


图 11 垫片（选配）

- 1-垫片（选配）
- 2-主动齿轮轴

后传动系统模块（续）

（12）从差速器总成卸下超越离合器壳的大 O 形圈（图 14）。

（13）用合适的螺丝刀和木块卸下输出法兰盘，以保护铸件（图 12）。

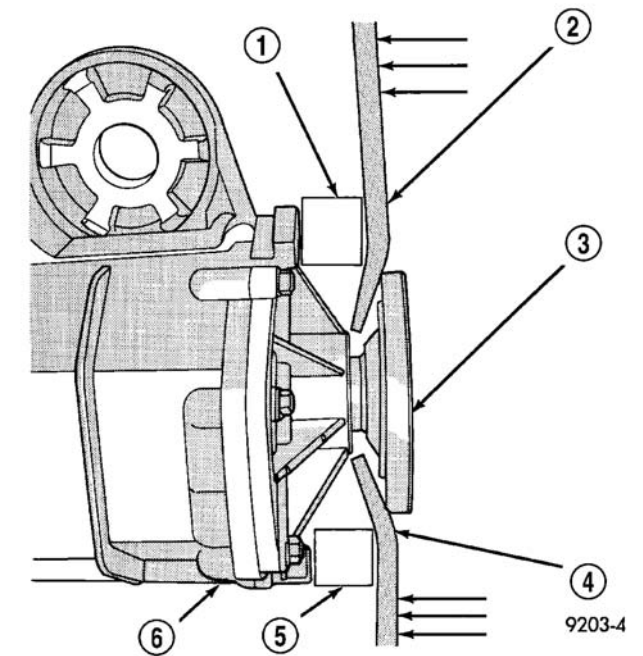


图 12 输出法兰盘的拆卸

- 1-木块
- 2-撬杆
- 3-输出轴
- 4-撬杆
- 5-木块
- 6-差速器壳

（14）卸下输出法兰盘油封（图 13）。

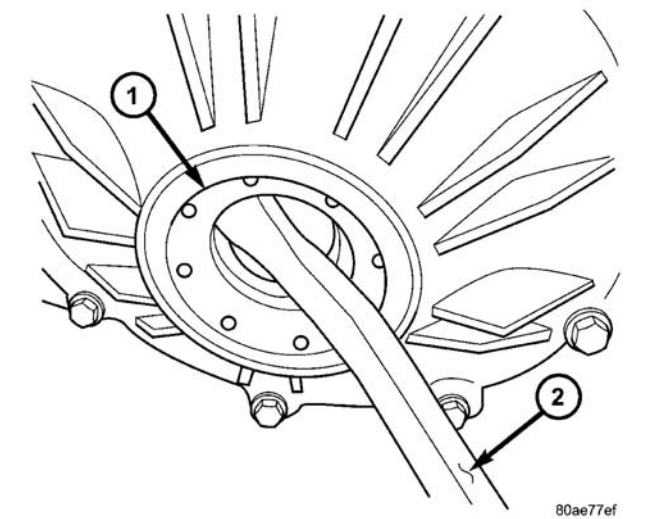


图 13 输出法兰盘油封的拆卸

- 1-输出法兰盘油封
- 2-螺丝刀

组装

（1）用工具 C4171 和 8493 安装输出法兰盘油封（图 15）。

（2）将超越离合器壳大 O 形圈安装到差速器总成（图 14）。

（3）将垫片安装到差速器主动齿轮轴（图 16）。

后传动系统模块（续）

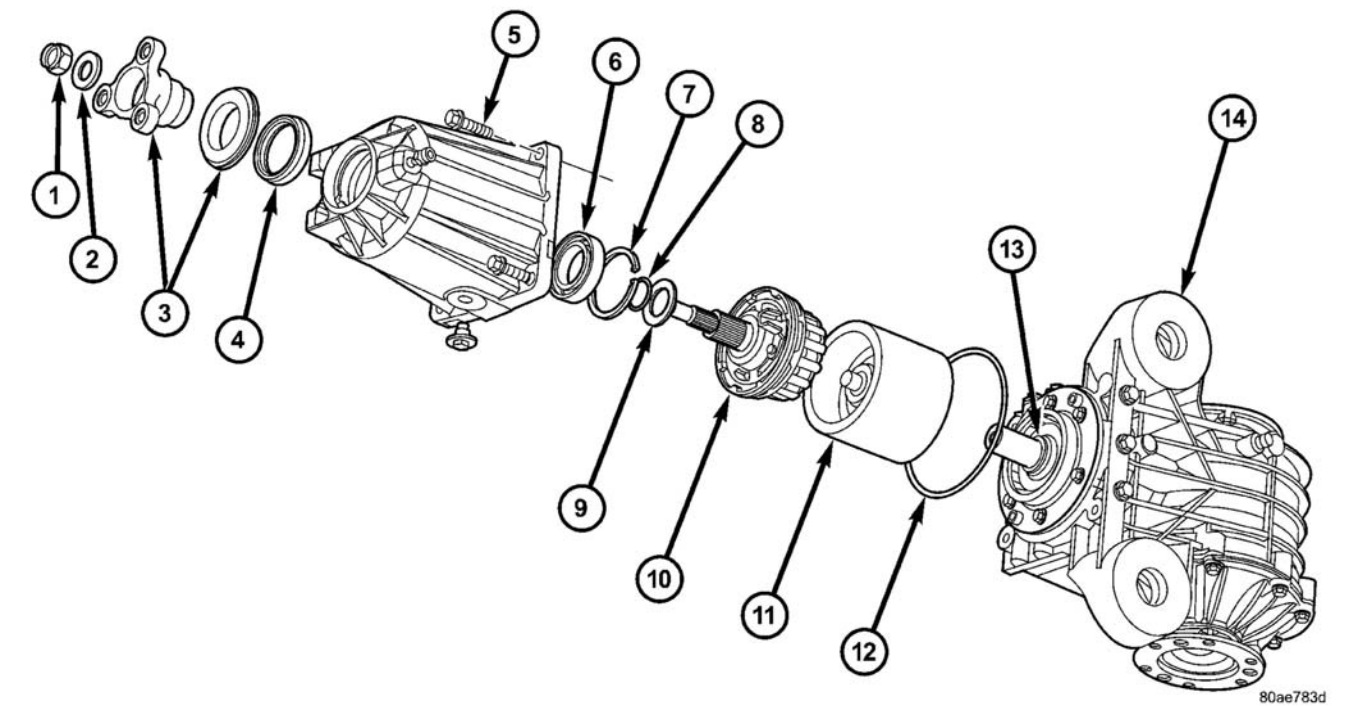


图 14 传动系统模块

- | | | |
|---------------|-------------|-----------------|
| 1- 螺母—输入法兰盘 | 6- 轴承—前 | 11- 粘性联轴器 |
| 2- 垫圈—输入法兰盘螺母 | 7- 卡环—轴承保持架 | 12- O 形圈—超越离合器壳 |
| 3- 输入法兰盘 / 护罩 | 8- O 形圈 | 13- 垫片（选配） |
| 4- 油封—输入法兰盘 | 9- 垫圈 | 14- 差速器总成 |
| 5- 超越离合器壳体螺栓 | 10- 双向超越离合器 | |

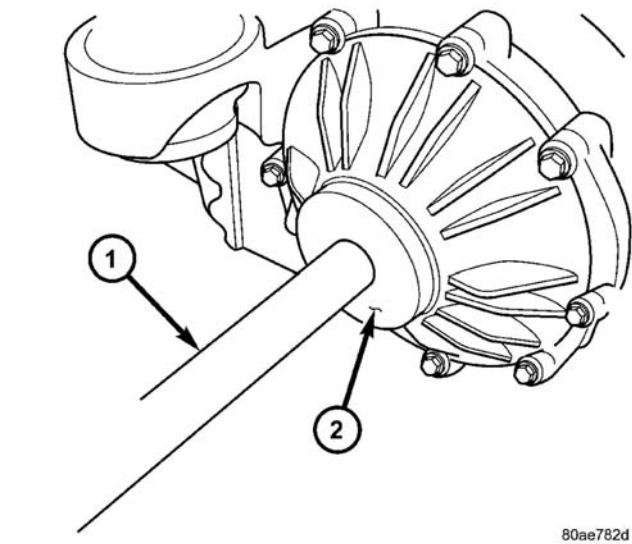


图 15 输出法兰盘油封的安装

- 1-驱动器手柄 C4171
2-安装器 8493

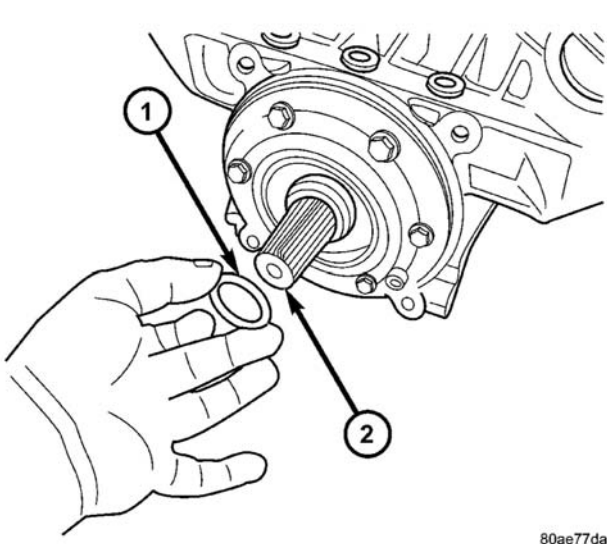
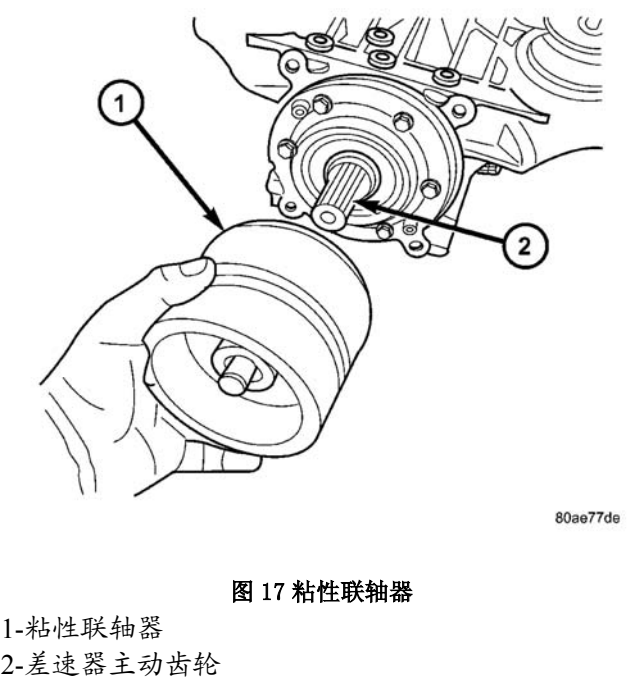


图 16 垫片（选配）

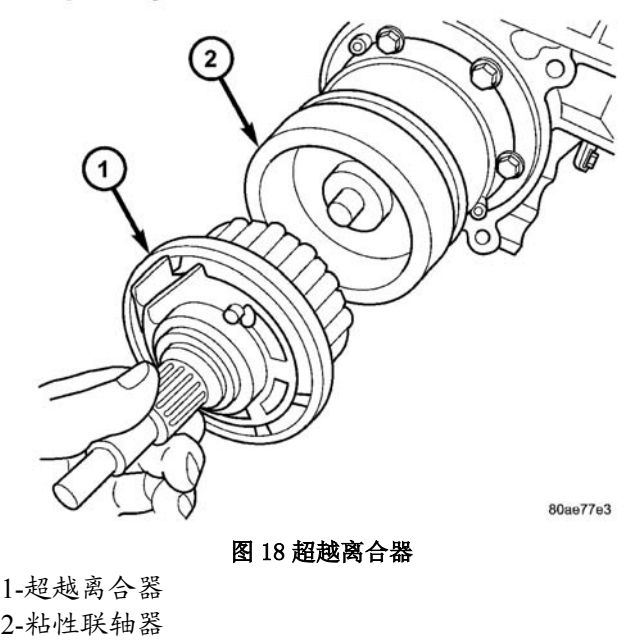
- 1-垫片（选配）
2-差速器主动齿轮

后传动系统模块（续）

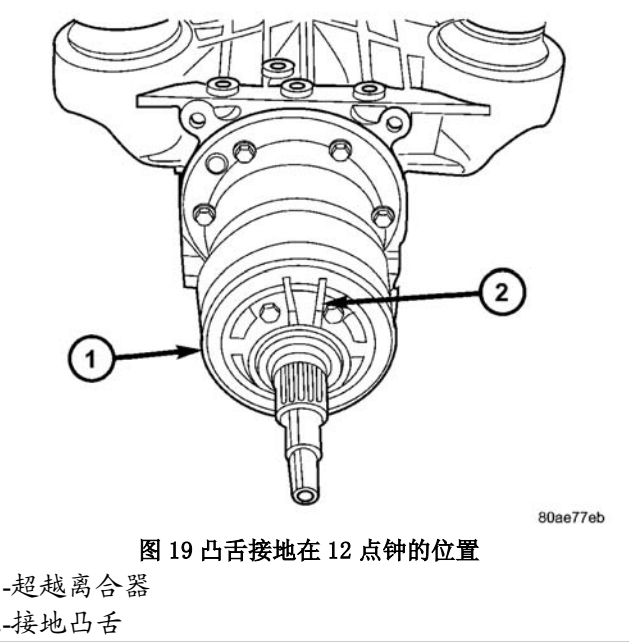
(4) 将粘性联轴器安装到差速器主动齿轮轴（图 17）。



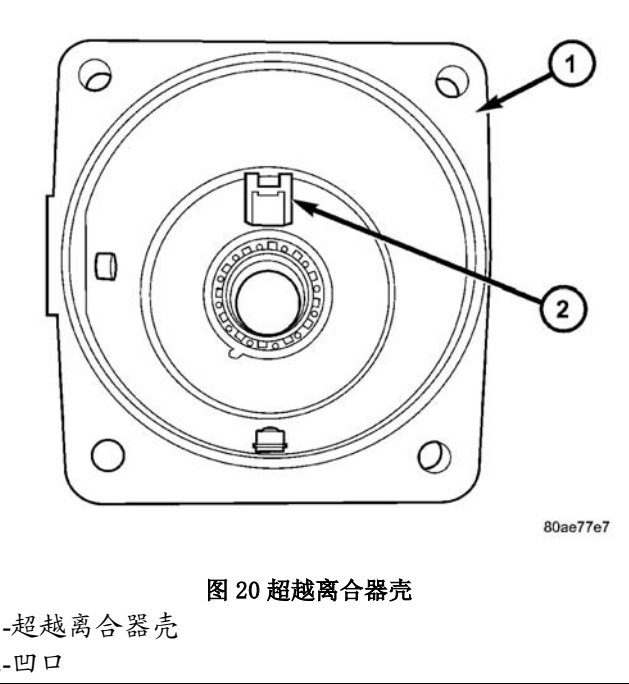
(5) 将超越离合器总成安装到粘性联轴器（图 18）



(6) 将垫圈安装到超越离合器（图 14）。
(7) 将 O 形圈安装到超越离合器（图 14）。
(8) 将超越离合器接地凸舌对准 12 点钟的位置（图 19）。

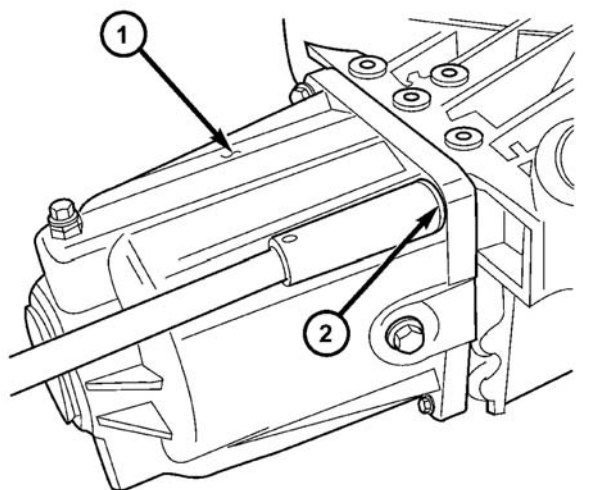


(9) 将超越离合器壳装入到位，确保接地凸舌与外壳中的凹口啮合（图 20）。



后传动系统模块（续）

（10）安装超越离合器壳至差速器总成的螺栓（图 21），并将其拧紧至 $60 \text{ N} \cdot \text{m}$ (44 ft.lbs.) 的扭矩。

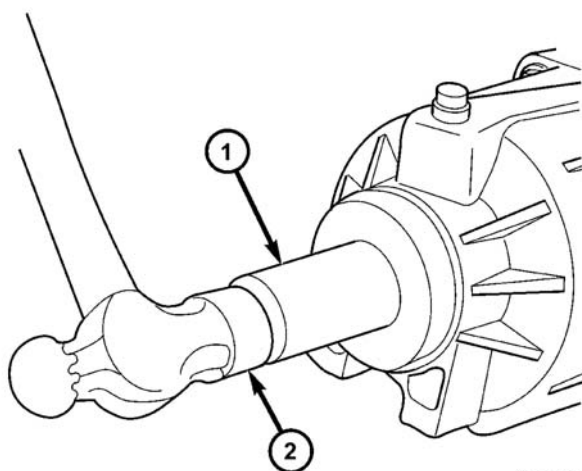


80ae7831

图 21 超越离合器壳螺栓

- 1-超越离合器壳
2-螺栓（4个）

（11）用工具 8802 安装输入法兰盘油封（图 22）。

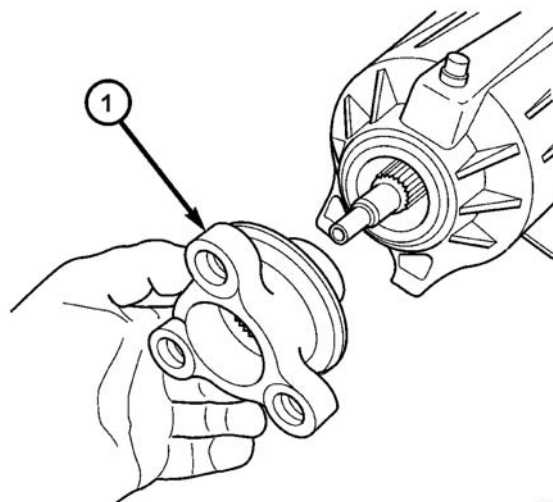


80ae7829

图 22 输入法兰盘油封的安装

- 1-工具 8802
2-锤子

（12）安装法兰盘 / 护罩总成（图 23）。

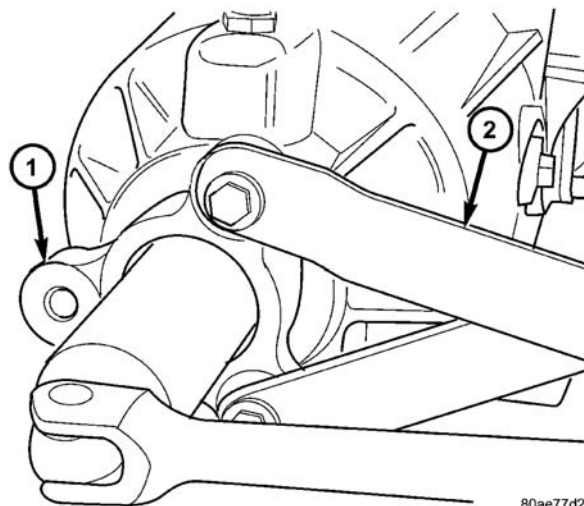


80ae7835

图 23 输入法兰盘 / 护罩

- 1-输入法兰盘 / 护罩

（13）安装输入法兰盘垫圈和螺母。用工具 6958（图 24）将螺母拧紧至 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的扭矩。



80ae77d2

图 24 输入法兰盘螺母

- 1-输入法兰盘
2-工具 6958

后传动系统模块（续）

（14）将扭杆总成安装到位。安装扭杆至差速器总成的螺栓(图 25),并将其拧紧至 60 N·m(44 ft.lbs.)的扭矩。

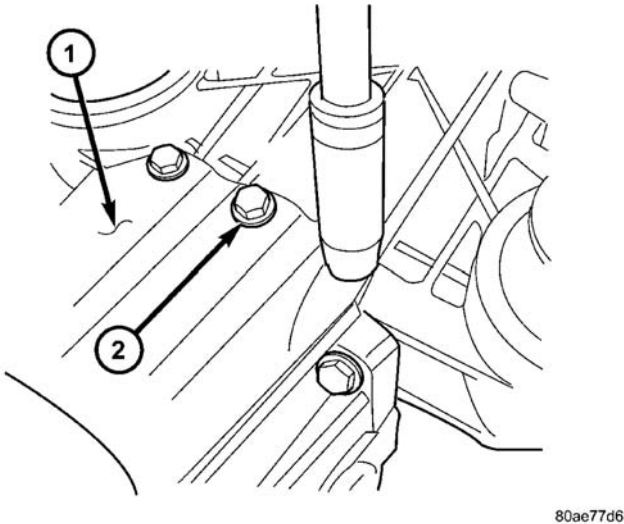


图 25 扭杆紧固件

- 1-扭杆总成
- 2-螺栓（6 个）

安装

（1）将传动系统模块总成装至变速箱的千斤顶并固定。

（2）将后传动系统模块举升到位，安装固定螺栓（图 26），并将其拧紧至 54 N·m（40 ft.lbs）的扭矩。

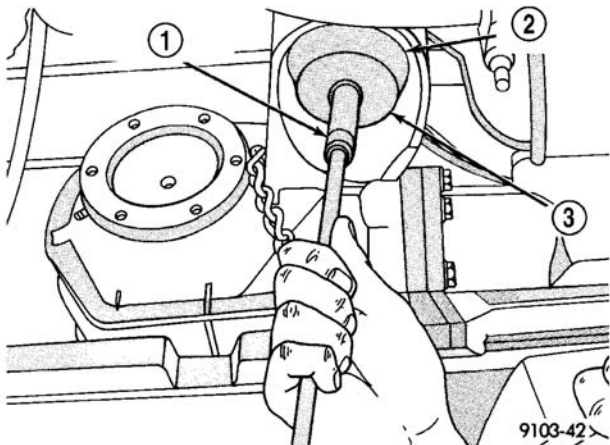


图 26 后传动系统模块总成后固定螺栓

- 1-传动系统模块固定螺栓（2）
- 2-橡胶减震块
- 3-垫圈

（3）卸下变速箱千斤顶。

（4）安装扭杆座至车身的螺栓并拧紧至 54 N·m（40 ft.lbs.）的扭矩。

（5）将半轴安装到差速器输出法兰盘，并将螺栓（图 27）拧紧至 61 N·m（45 ft.lbs.）的扭矩。

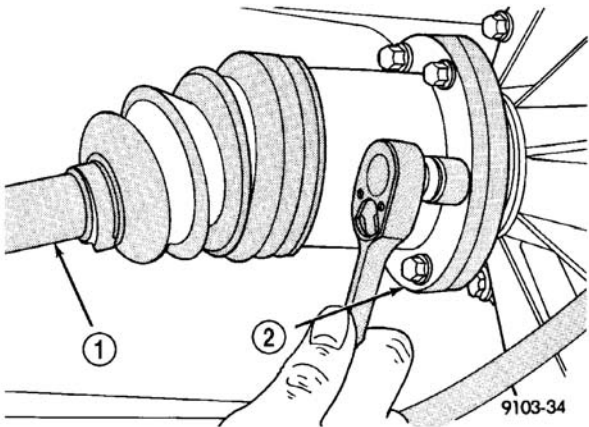


图 27 半轴固定螺栓

- 1-轴
- 2-法兰盘

（6）安装传动轴。（参见 3—差速器与传动系 / 传动轴—安装）

（7）降下车辆。

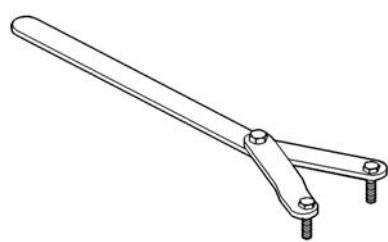
后传动系统模块（续）

技术规格—后传动系统模块

扭矩规格

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
螺栓—传动系统模块至车身	54	40	—
螺栓—半轴至输出法兰盘	61	45	—
螺栓—超越离合器壳至差速器	60	44	—
螺栓—扭杆至差速器总成	60	44	—
螺栓—扭杆固定座至车身	54	40	—
螺母—输入法兰盘	135	100	—
螺塞—差速器放油 / 加油	35	26	—
螺塞—超越离合器壳放油 / 加油	30	22	—
通气孔—差速器 / 超越离合器壳	12	—	110

专用工具



Tool 6958



Tool 8493



Tool 8802

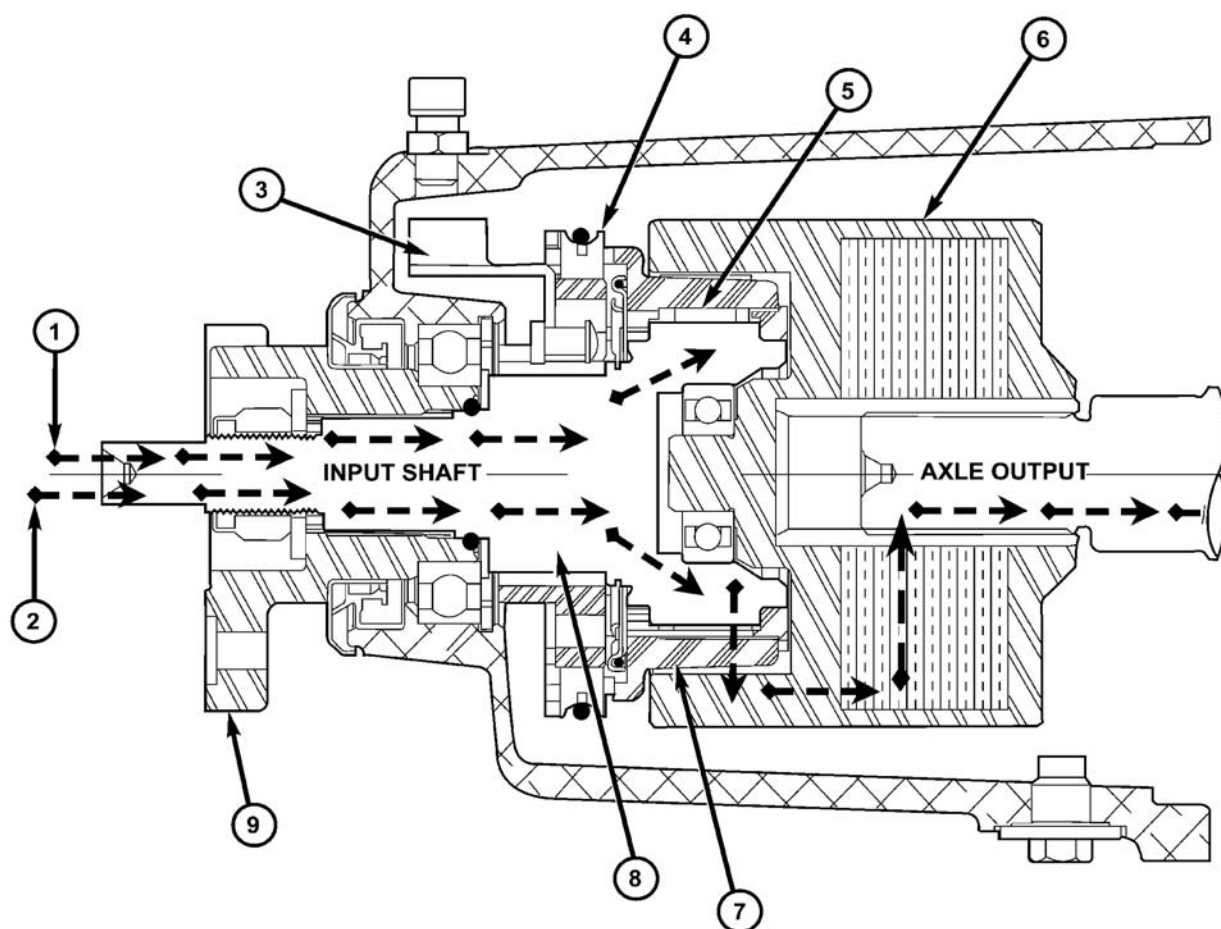
双向超越离合器

说明

双向超越离合器（BOC）（图 28）作为一个断开前后桥连接的机构，防止扭矩从后桥传送给前桥。BOC 只是一个能沿顺时针和逆时针双向旋转工作的超越离合器。这意味着当输出（后桥）沿一个方向的旋转比输入（前桥）快时，没有扭矩传递。但是当输入转速等于输出转速时，该装置变为锁定状态。BOC 对制动稳定性、操纵性和传动系耐久性都非常有利。在制动期间断开前后传动系的扭矩传递，有助于保持全轮驱动车辆的制动稳定性。在 ABS / 制动过程中，为了保证稳定性，必须避免后轮的抱死。因此，制动系统的设计就是首先锁定前轮。在滑路面上，从后桥到前桥的任何扭矩传递都会干扰 ABS / 制动系统，并引起潜在的不稳定性。只要后轮开始比前轮转动得快（前轮抱死），BOC 就会断开后传动系统的

联结，以便增加制动稳定性。此外，在转弯期间 BOC 还会降低节气门关闭过度转向的可能性。在节气门关闭动作时，BOC 再次断开后传动系统的联结，将所有发动机制动扭矩加到前轮。这排除了后桥横向滑移的可能性，并将其加在前轮。因此，车辆将趋于转向不足。在大多数情形下人们认为这种情况较易处理。在该操作期间和 ABS 制动过程时，BOC 不把扭矩传送到后轮。在这些情况下，带 BOC 的后传动系统模块和前轮驱动车辆将进行一样的动作。大多数的时候，在前后差速器之间的速比差异强制 BOC 进入超越运行模式。这使 BOC 有效地降低车辆的滚动阻力，从而提高了燃油经济性，允许传动系统部件的尺寸减小，并防止 PTU 和传动轴万向节过热。

双向超越离合器（续）



80aeeca3

图 28 双向超越离合器和粘性联轴器

- 1-动力流—BOC 超越
- 2-动力流—BOC 锁定
- 3-BOC 接地凸舌
- 4-摩擦式制动蹄片
- 5-BOC 滚柱

- 6-粘性联轴器
- 7-BOC 滚柱保持架
- 8-BOC 输入轴
- 9-输入法兰盘

双向超越离合器（续）

操作

要能在倒车时进行全轮驱动操作，超越离合器锁定功能方向必须是可逆的。双向超越离合器（BOC）根据传动轴方向改变操作模式方向。当车辆向前行驶时，传动轴顺时针（当从前面看时）方向旋转，使 BOC 转换到向前超越运行位置。在车辆倒车时，传动轴逆时针方向旋转，使 BOC 转换到向后超越运行位置。

BOC 起机械定轮的作用。它活动（传送扭矩），或者不活动并处于超越模式（不传送扭矩）。这种“全部或全无”的扭矩传送方式会把现有的所有动力突然施加到后轮，这不是希望出现的情形。因此，它与粘性联轴器串联运行以缓和、减弱并限制传送至后桥的扭矩，并防止向后桥输入阶梯形扭矩。

稳态，低速到中速，无前轮滑移，向前方向

在正常的行驶条件下行驶时（无车轮滑移），由于前后差速器之间的速比不同，内轴（前桥）和外座圈（粘性联轴器）以不同的转速运行。在这种状况下，外座圈总是比内轴旋转得快（在 5-32 rpm 之间超速行驶）。BOC 运行在这些状况下时（图 29），在车速低时，制动蹄片和保持架将滚柱保持在内轴平面的左侧（向前侧）。这就是所谓的“超越运行模式”。请注意当离合器在超越运行模式时，滚柱随外座圈顺时针旋转，此时不传送扭矩。

注：低速时，前进和倒车操作是相同的，只是方向相反。（图 29）示出的是前进方向，在倒车时，由于保持架的力相反，滚柱在平面的另一侧。

瞬态（BOC 锁定），前轮滑移，向前方向

当前轮失去牵引力并开始滑移时，传动轴和后桥主动齿轮转速差减小至零。此时，输入轴（凸轮）成为 BOC 的驱动部件（图 30），压缩滚柱使其抵住外座圈。这样就用外座圈锁定了输入轴，并将扭矩传送到粘性联轴器的壳体，壳体又将扭矩传送到后桥主动齿轮。还应注意，当装置被锁定时，内轴和外座圈以相同的速度旋转。滚柱在该点被压紧并保持锁定，直至反向扭矩（无前轮滑移）出现。锁定后，在扭矩传送期间粘性联轴器打滑，所传送的扭矩量取决于联轴器的特性和前轮滑移量。

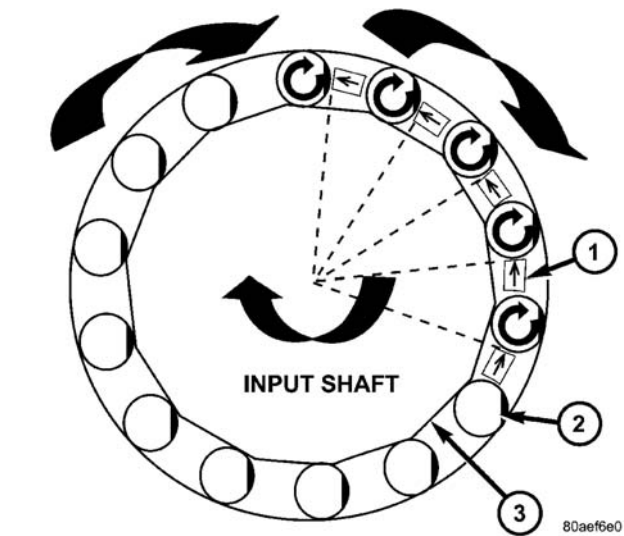


图 29 BOC 低速操作，无前轮滑移

- 1-保持架
- 2-滚柱
- 3-输入轴

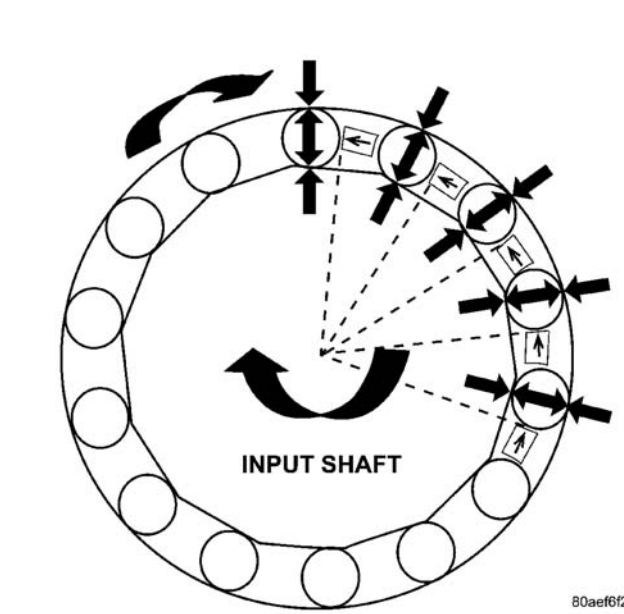


图 30 BOC 操作，前轮滑移

双向超越离合器（续）

稳态，高速，无车轮滑移

在低速和高速超越运行和在 BOC 最初锁定期间，滚柱保持架将滚柱固定在输入轴平面。滚柱保持架始终以输入轴（传动轴）转速旋转。在低速时，摩擦蹄片（图 31）被环状螺旋弹簧压下抵住摩擦接地（图 32），在滚柱保持架上产生制动力。制动力定位保持架，保持架又将滚柱定位到平面的一侧。该制动力的方向（滚柱的位置）取决于输入（传动轴）旋转方向。滚柱在离心力的作用下始终与外座圈接触，由于制动而有追随外座圈的趋势。在超越运行操作期间，外座圈比输入旋转得快；使滚柱有横过平面从一侧到另一侧的趋势。在低速期间，制动蹄片抵消这种影响。为了避免过度磨损，由于有较高转速时的离心力作用，设计的接地蹄片能从摩擦接地上升离一点。

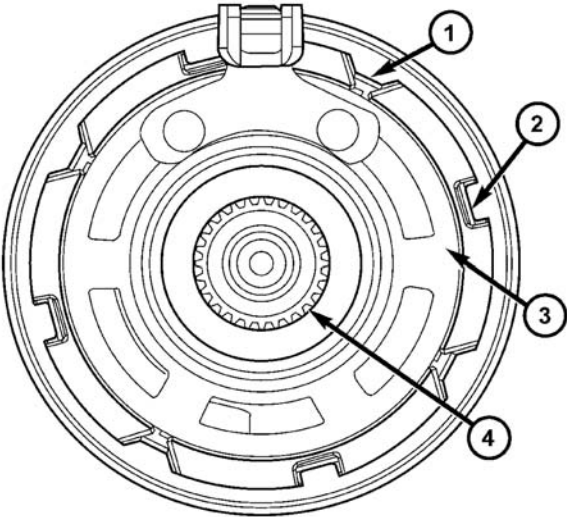


图 31 BOC 的前视图

- 1-环状螺旋弹簧
- 2-摩擦制动蹄片
- 3-连接到接地凸舌的摩擦接地
- 4-输入轴

欲使滚柱保持在超越运行位置，避免出现所不希望的“高速锁止”，在接地蹄片升离之前，高速锁（图 33）定位保持架。高速作用的进一步说明也在下面给出。如果只利用摩擦蹄片方法，在高速时所需的接地蹄片制动扭矩会引起制动蹄片过度磨损，或者受外座圈的制动力的作用滚柱开始移到平面的另一侧。这会导致系统锁定。（图 34）示出 BOC 到达某一转速时的情形，在该转速时作用在外座圈上的滚珠拖曳力超过制动蹄片力。要注意，滚柱锁定在平面的相反侧，而保持架未给滚柱提供力。

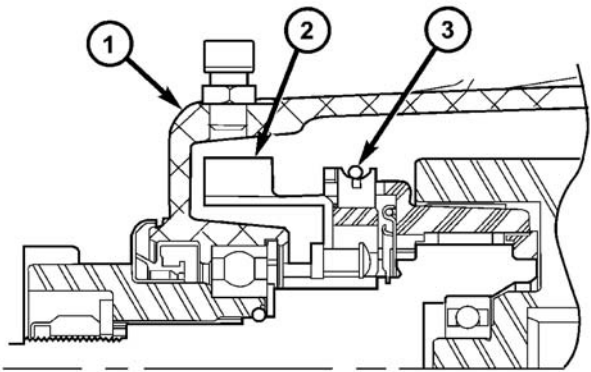


图 32 接地元件的位置

- 1-差速器壳体
- 2-接地凸舌
- 3-环状螺旋弹簧

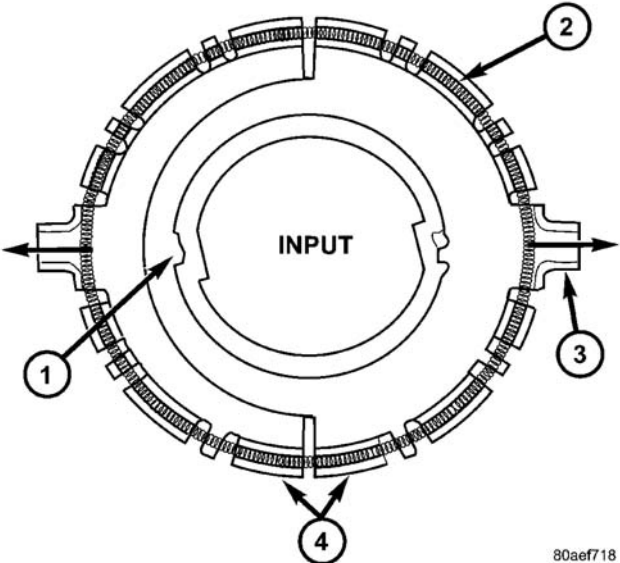
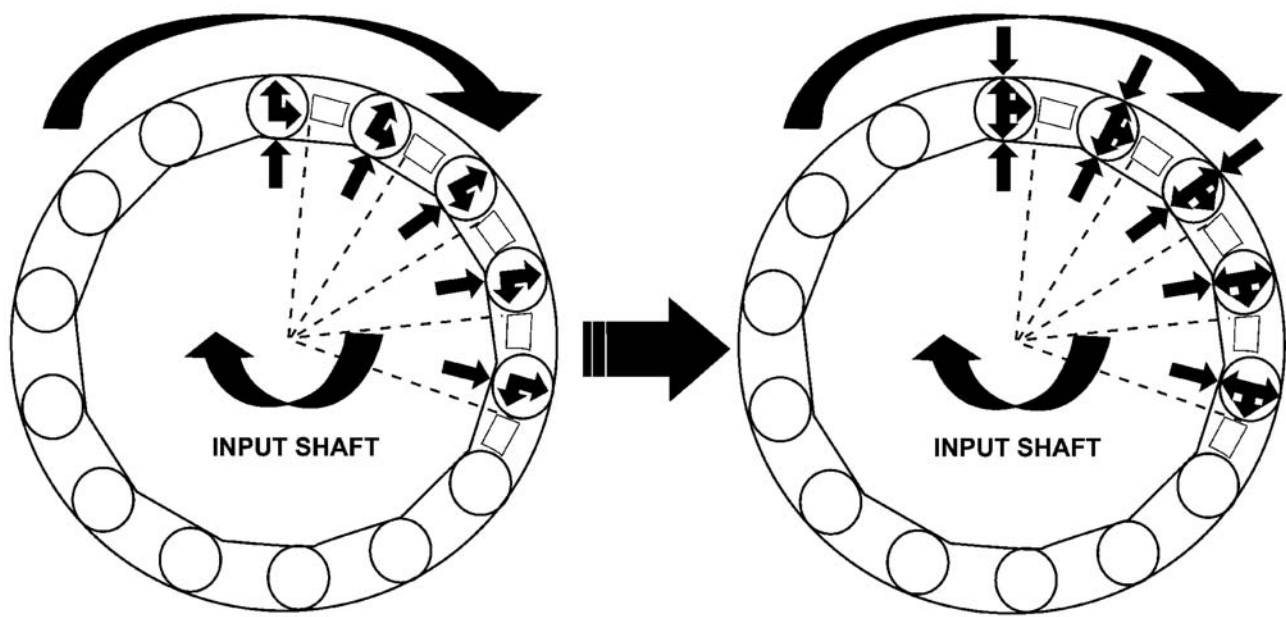


图 33 BOC 高速锁（未结合）

- 1-齿（两个位置）
- 2-环状螺旋弹簧
- 3-两端装到保持架槽中的凸舌
- 4-两件设计

双向超越离合器（续）

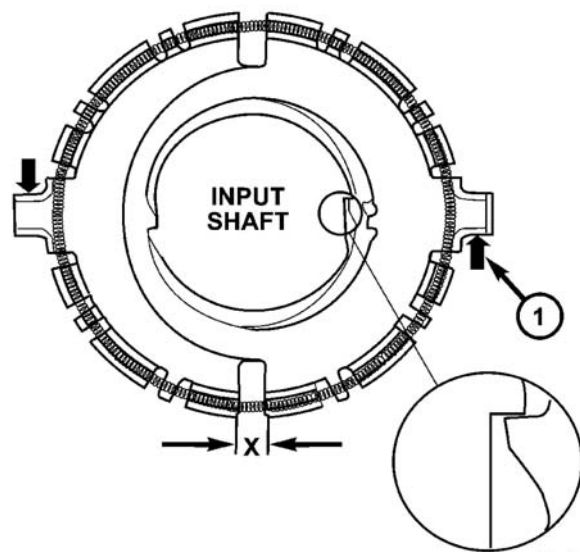


80aef711

图 34 BOC 在高速锁定期间无高速锁的情况下操作

我们不希望发生锁定，因而需要使用另一个机构来防止锁定。防止高速时发生锁定的装置称为“高速锁”。

与摩擦蹄片类似，由于离心力的作用，两件式高速锁在高速旋转时将互想分离。（图 35）示出结合的高速锁。间隙“x”随速度增加，最后锁定在 BOC 轴中的一个槽中。当启动高速锁（传动轴转速达到 X 值）时，保持架被部分固定，而且不能锁在平面的错误侧，如图所示（图 34）。高速锁是单向装置，不能防止倒车时出现高速锁定。高速时，BOC 提供的作用和低速时一样，仅当前轮滑移超过桥的速比差时才将扭矩传送到粘性联轴器。



80aef720

图 35 结合的高速锁

1-高速时由滚柱施加的保持架力

双向超越离合器（续）

高速时，滚柱由于离心力的作用被向外推到外座圈上。高速时，摩擦蹄片不能继续防止锁定。当高速锁上的齿啮合到输入轴内时，由于锁上的凸舌被锁定在保持架中，所以它将滚柱保持在平面上方的中心位置。（图 36）示出在高速锁啮合的情况下滚柱的布置。

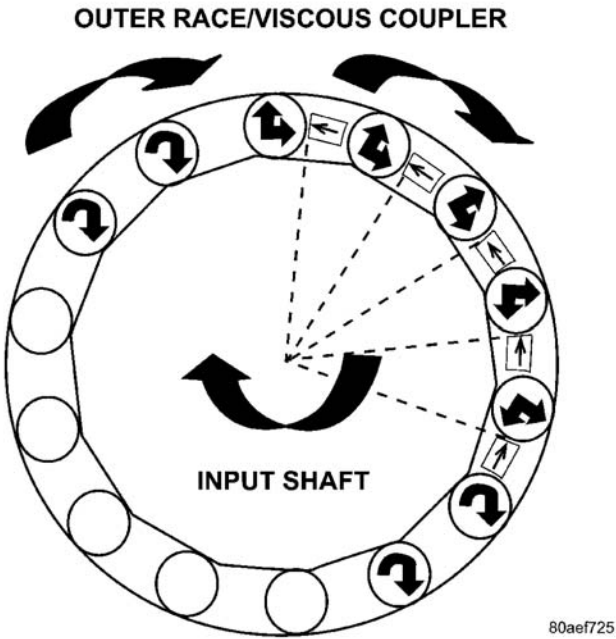


图 36 高速时带高速锁的 BOC 操作

对于 BOC 轴，当转速到达临界值时，高速锁上的齿锁定在凹槽区，如图所示（图 37）。（图 37）还示出外座圈 / 粘性联轴器。在传送扭矩时，注意滚柱的配合面（外座圈）。

差速器总成
说明

差速器齿轮系统把扭矩分配给两个半轴。转弯时，它让半轴以不同的转速旋转。

每个差速器半轴齿轮用花键连接至半轴。行星齿轮安装在行星齿轮轴上并在轴上自由旋转。行星齿轮装在差速器壳内的孔中，与半轴成 90 度角。

操作

操作时，动力流走向如下：

- 主动齿轮旋转被动齿轮

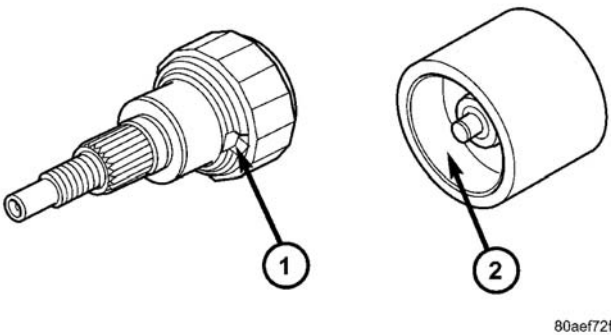


图 37 BOC 输入轴

- 1-凹槽区（2 个位置）
- 2-滚柱配合面

- 被动齿轮（用螺栓固定到差速器壳）旋转差速器壳
 - 差速器行星齿轮（安装在壳内的行星齿轮轴上）旋转半轴齿轮
 - 半轴齿轮（用花键连接至半轴）旋转半轴
- 在向前直行时，行星齿轮不在行星齿轮轴上旋转。这是由于施用到齿轮的输入扭矩被相等地分配给两个半轴齿轮。因此，行星齿轮随行星齿轮轴旋转，但是不绕其旋转（图 38）。

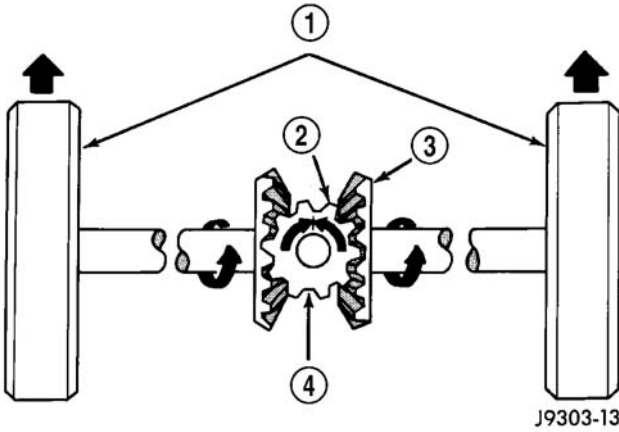


图 38 差速器的操作—向前直行

- 1-向前直行时每个车轮以 100%的壳体转速旋转
- 2-行星齿轮
- 3-半轴齿轮
- 4-行星齿轮随壳体旋转

差速器总成（续）

转弯时，外侧车轮转弯行驶的距离一定要比内侧车轮大。必须补偿这一距离差，以防止轮胎折皱变形和车轮滑移。为此，差速器让半轴以不等的转速转弯（图 39）。此时，作用在行星齿轮上的输入扭矩并不平均分配，行星齿轮以相反的方向围绕行星齿轮轴旋转。这使与外侧车轮相连的半轴齿轮和半轴以较快的转速旋转。

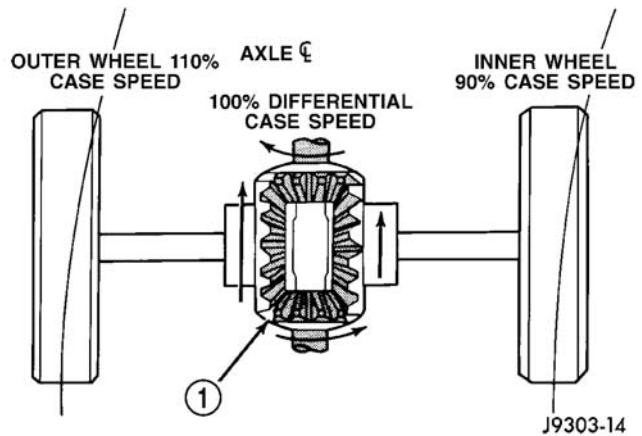


图 39 差速器操作—转弯时
 1-行星齿轮绕行星齿轮轴旋转

油液—差速器总成
 标准程序—差速器总成放油和加油

差速器总成的放油塞（图 40）位于差速器总成壳体的底部，朝向总成的后部。

差速器总成的加油塞（图 41）位于总成壳体的后部。

正确的加油液面是到加油孔的底部。确保车辆停在水平路面，或者以水平方式举升，以便获得正确的加油油位。

- （1）将车辆用举升机升起。
- （2）将放油盘放在差速器放油塞的下面（图 40）。

- （3）卸下放油塞并使油液流入放油盘。
- （4）安装放油塞并拧紧至 35 N • m（26 ft.lbs.）的扭矩。
- （5）将放油盘重新放在差速器加油塞的下面。
- （6）卸下差速器加油塞（图 41）。

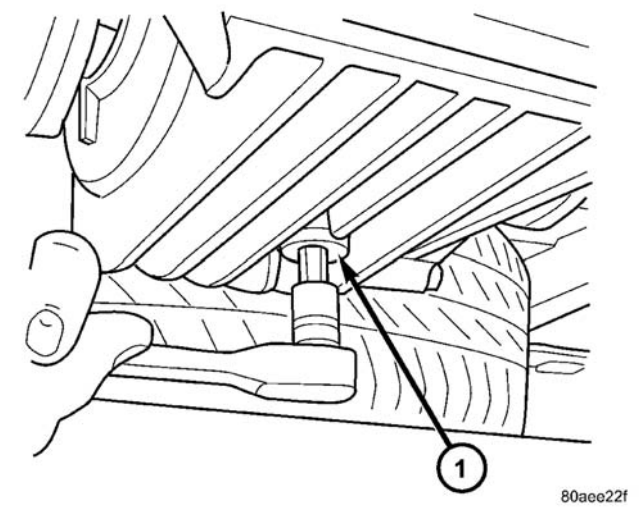


图 40 差速器放油塞
 1-差速器放油塞

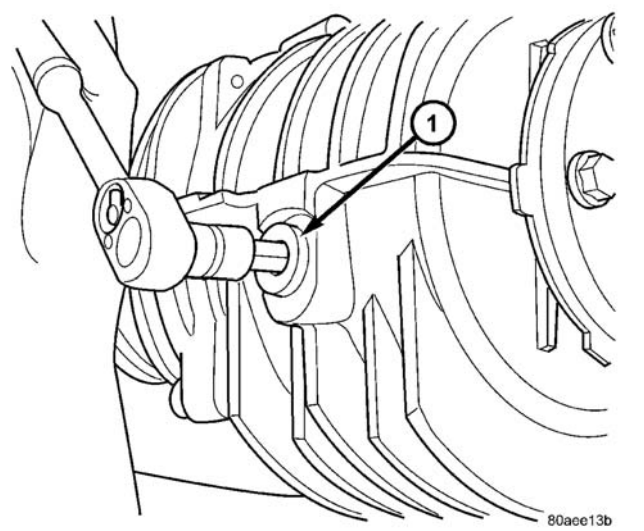


图 41 差速器加油塞
 1-差速器加油塞

油液—差速器总成（续）

（7）使用吸入式加油枪（图 42）或等同工具，向差速器总成加注 0.7 L（1.48 pts.）的 Mopar® 齿轮和桥润滑油（80W-90）。

（8）安装加油塞并拧紧至 35 N·m（26 ft.lbs.）的扭矩。

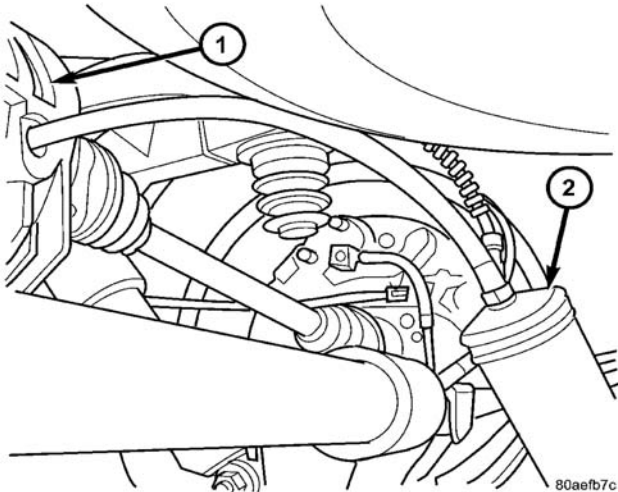


图 42 向差速器加油

- 1- 差速器总成
- 2- 吸入式加油枪

油液

标准程序—超越离合器壳油液更换

- （1）用举升机升起车辆。
- （2）将放油盘置于超越离合器壳放油塞下面。

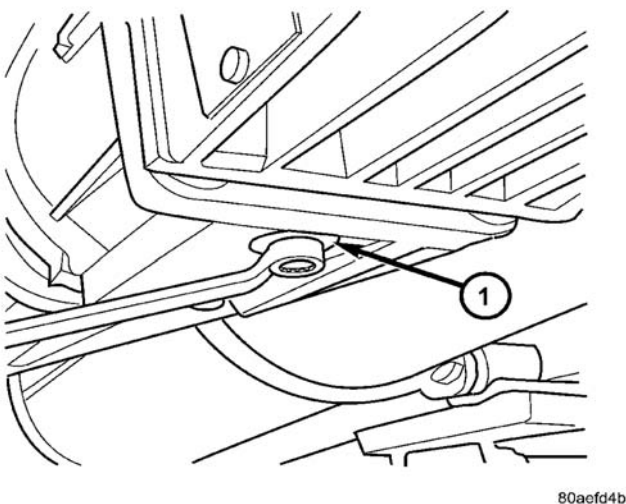


图 43 超越离合器壳放油塞

- 1-超越离合器壳放油塞

（3）卸下超越离合器壳放油塞并放出油液（图 43）。

（4）安装放油塞并拧紧至 30 N.m（22 ft.lbs.）的扭矩。

（5）重新将放油盘置于超越离合器壳加油塞之下。

（6）卸下加油塞（图 44）。

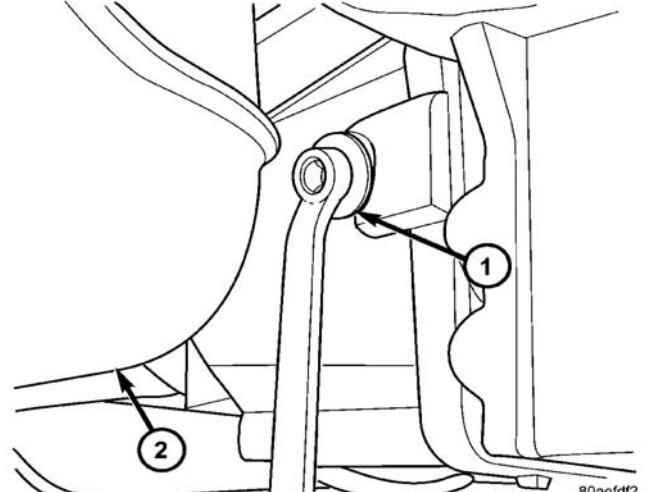


图 44 超越离合器壳加油塞

- 1-超速离合外壳加油塞
- 2-燃油箱

（7）使用吸入式加油枪（图 45）加注 0.58 L（1.22 pts.）的 Mopar® ATF+4（自动变速箱油液—类型 9602）。

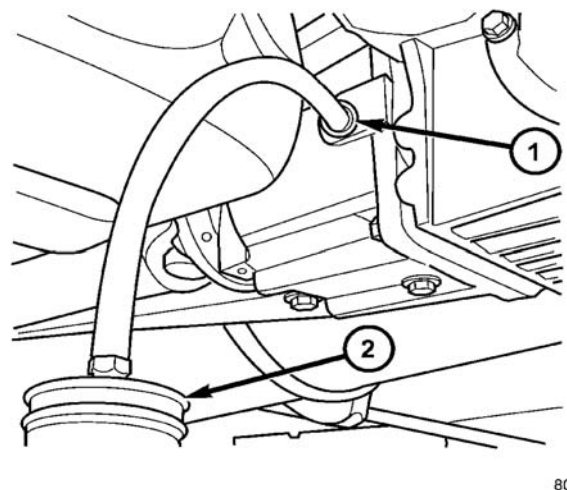


图 45 加注超越离合器壳

- 1-超越离合器壳加油孔
- 2-吸入式加油枪

（8）安装加油塞并拧紧至 30 N.m（22 ft.lbs.）的扭矩。

粘性联轴器

说明

全轮驱动系统的核心是桥间粘性联轴器和双向超越离合器。在正常行驶条件下，车辆优先保持前轮驱动的特性，但是当前轮开始打滑时，全轮驱动便会起作用。在一般的水平道路上直线行驶时，100%的扭矩被分配给前轮。粘性联轴器按照前轮滑移量的比例，将更多的扭矩传送到后轮。变化的扭矩分配是自动进行的，无需驾驶员输入。

操作

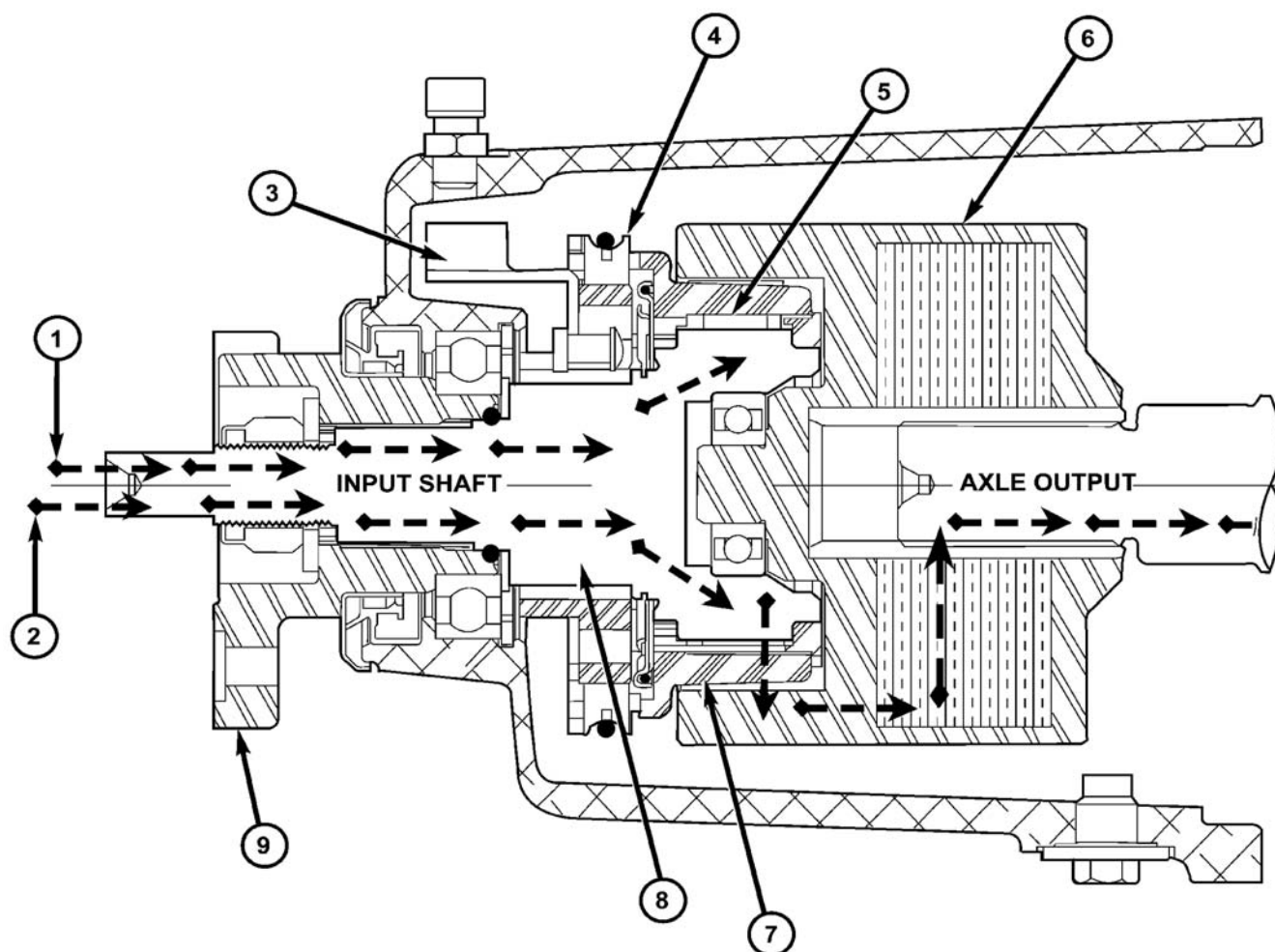
粘性联轴器（图 46）的壳体中几乎填满了高粘度的硅油，薄金属片一个隔一个的通过花键连接到内外鼓上。粘性联轴器以下列模式提供扭矩：

- 切断模式（正常操作）
- 急速移动模式（锁定模式）

内板绕半径开槽，外板上有孔。在切断模式（正常操作）下，各板被均匀地隔开，通过硅油切断各个板而产生扭矩。90-100%的扭矩作用到后桥。在切断模式期间，油流方式由该设计而产生（孔和槽）。该油流在每一对板的每一侧引起高压，在每一对板之间引起低压。

当因为牵引力的损失（一个桥旋转得比另一个桥快）而出现高速差（切断）时，硅油因这种切断受热膨胀。当硅油膨胀完全充入粘性联轴器时，这种压差高足以将每对板挤压在一起。所得到的急速启动扭矩比切断扭矩高将近 8 倍。当粘性联轴器处于急速启动模式时，它不锁定桥（未差速的 4 轮驱动）。当把最大动力输送给具有最大牵引力的桥时，它控制滑移量。一旦转速差平衡了油液而且各板冷下来，粘性联轴器就回到切断模式。

粘性联轴器（续）



80aeeea3

图 46 双向超越离合器（BOC）和粘性联轴器动力流

- 1-动力流—BOC 超越
- 2-动力流—BOC 锁定
- 3-BOC 接地凸舌
- 4-摩擦式制动蹄片
- 5-BOC 滚柱

- 6-粘性联轴器
- 7-BOC 滚柱保持架
- 8-BOC 输入轴
- 9-输入法兰盘

扭杆
拆卸

- (1) 用升降机升高车辆。
 - (2) 卸下后传动系统模块总成。(参见 3—差速器与传动系 / 后传动系统模块—拆卸)
 - (3) 卸下扭杆至差速器总成的 6 个螺栓(图 47)。
- 卸下扭杆。

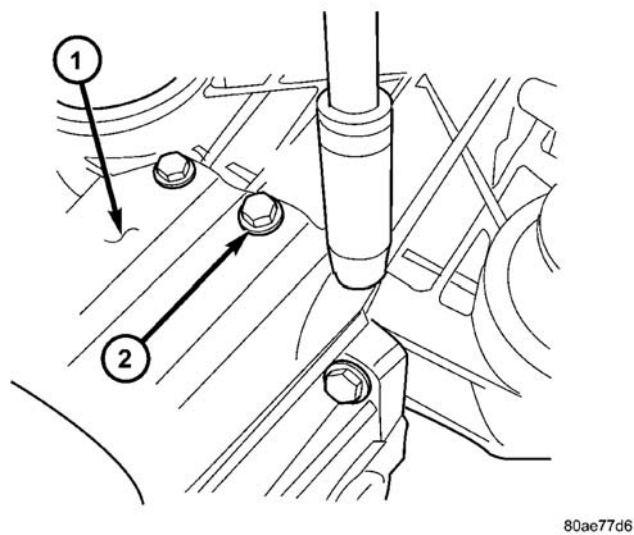


图 47 扭杆紧固件

- 1-扭杆总成
- 2-螺栓 (6 个)

安装

- (1) 安装扭杆至差速器总成的 6 个螺栓(图 47)，将其拧紧至 60 N.m (44 ft.lbs.) 的扭矩。
- (2) 安装后传动系统模块总成。(参见 3—差速器与传动系 / 后传动系统模块—安装)
- (3) 降下车辆。

输入法兰盘油封

拆卸

- (1) 用升降机升高车辆。
- (2) 卸下传动轴。(参见 3—差速器与传动系 / 传动轴—拆卸)
- (3) 用工具 6958 卸下输入法兰盘螺母和垫圈(圈 48)。
- (4) 卸下输入法兰盘 (图 49)。

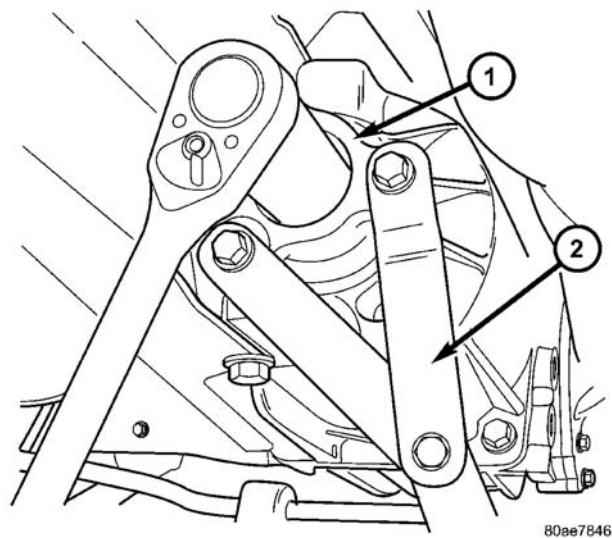


图 48 输入法兰盘螺母

- 1-输入法兰盘
- 2-工具 6958

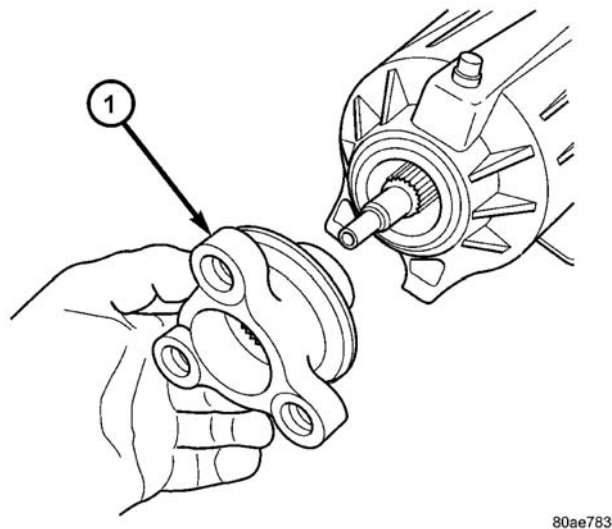


图 49 输入法兰盘

- 1-输入法兰盘 / 护罩

输入法兰盘油封（续）

（5）用合适的螺丝刀从超越离合器壳卸下输入法兰盘油封（图 50）。

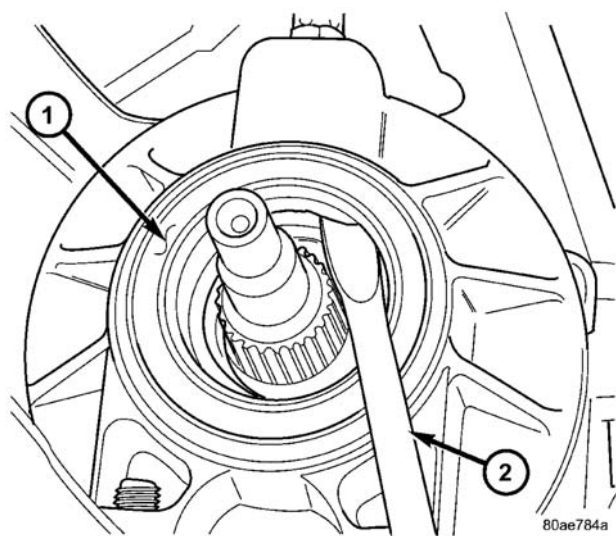


图 50 输入法兰盘油封的拆卸

1-输入法兰盘油封
2-螺丝刀

安装

（1）用工具 8802 将输入法兰盘油封安装到超越离合器壳（图 51）。

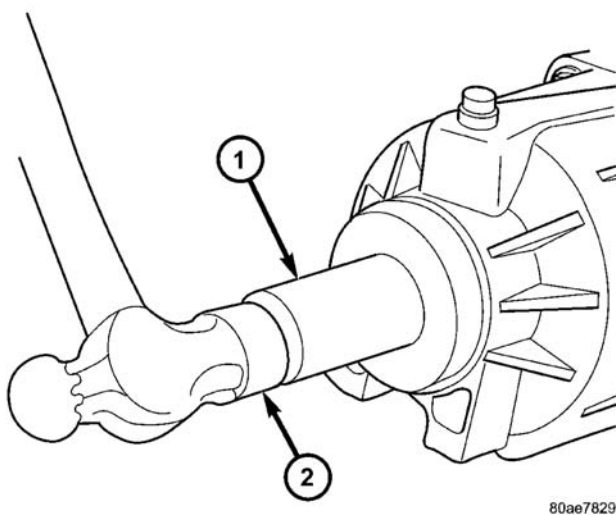


图 51 输入法兰盘油封的安装

1-工具 8802
2-锤子

（2）安装输入法兰盘（图 52）。

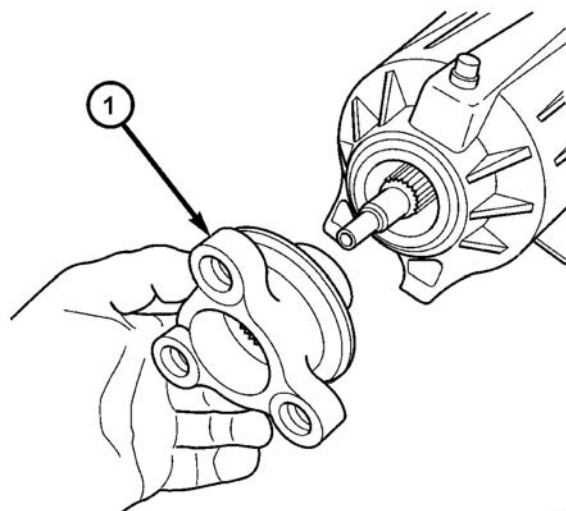


图 52 输入法兰盘

1-输入法兰盘 / 护罩

（3）安装法兰盘螺母和垫圈。用工具 6958 将法兰盘螺母拧紧至 135 N.m(100 ft.lbs.)的扭矩(图 53)。

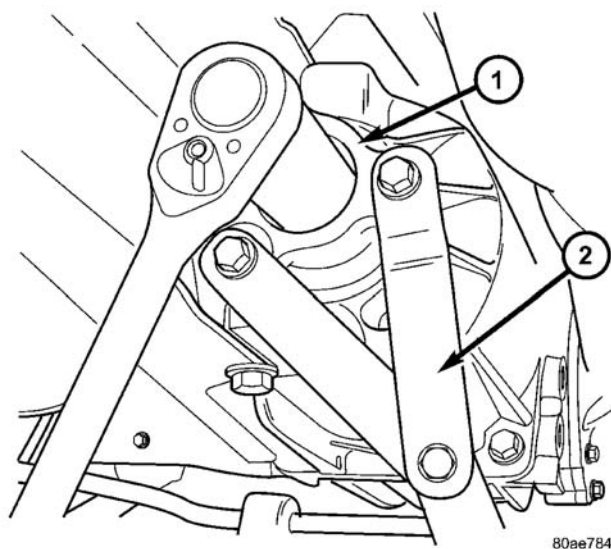


图 53 输入法兰盘螺母

1-输入法兰盘
2-工具 6958

（4）安装传动轴。（参见 3—差速器与传动系 / 传动轴—安装）

（5）降下车辆。

输出法兰盘油封 拆卸

- (1) 用升降机升高车辆。
- (2) 卸下位于差速器输出法兰盘处的后半轴内万向节（图 54）。

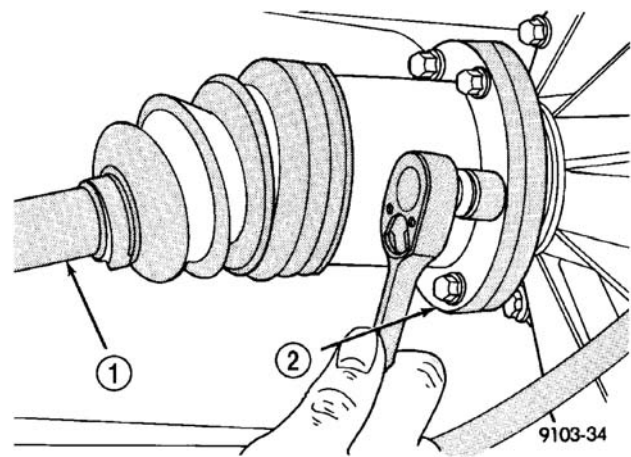


图 54 内半轴螺栓

- 1-半轴
- 2-法兰盘

- (3) 用两个螺丝刀和木块保护差速器壳体铸件，从差速器上撬下输出法兰盘（图 55）。

- (4) 用合适的螺丝刀卸下输出法兰盘油封（图 56）。

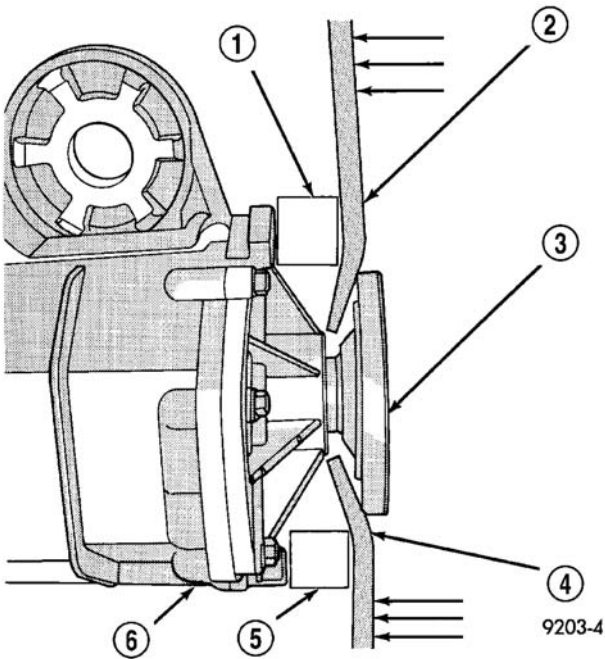


图 55 输出法兰盘的拆卸

- 1-木块
- 2-撬杆
- 3-输出轴
- 4-撬杆
- 5-木块
- 6-差速器壳

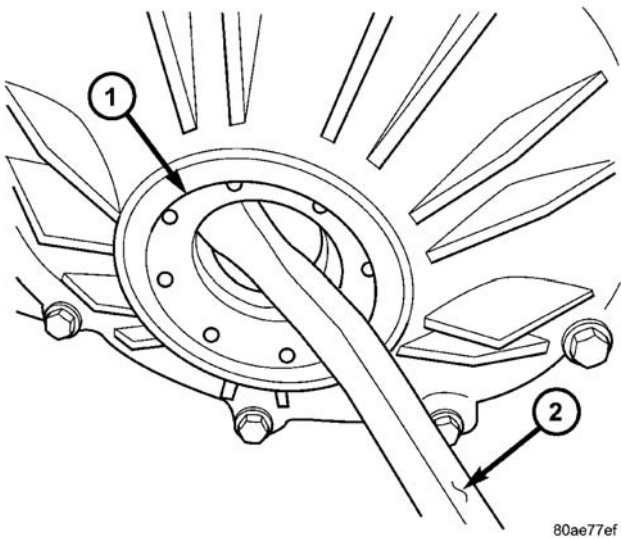


图 56 输出法兰盘油封的拆卸

- 1-输出法兰盘油封
- 2-螺丝刀

输出法兰盘油封（续）

安装

（1）用工具 C4171A 和 8493 将输出法兰盘油封安装到差速器壳（图 57）。

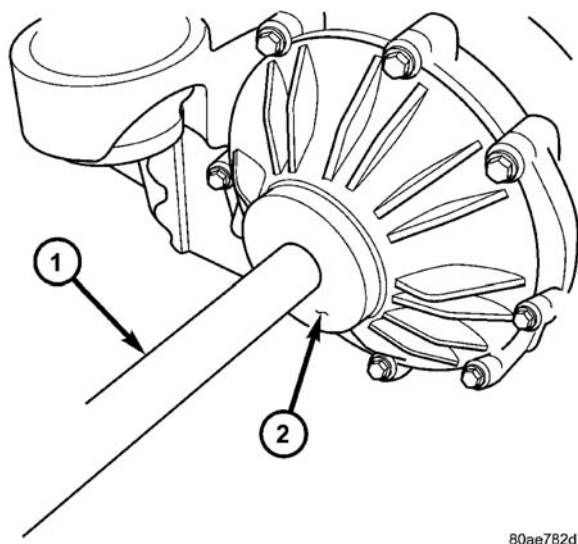


图 57 输出法兰盘油封的安装

1-驱动器手柄 C4171

2-安装器 8493

（4）安装螺栓并将其拧紧至 $61 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($45 \text{ ft} \cdot \text{lbs.}$) 的扭矩（图 58）。

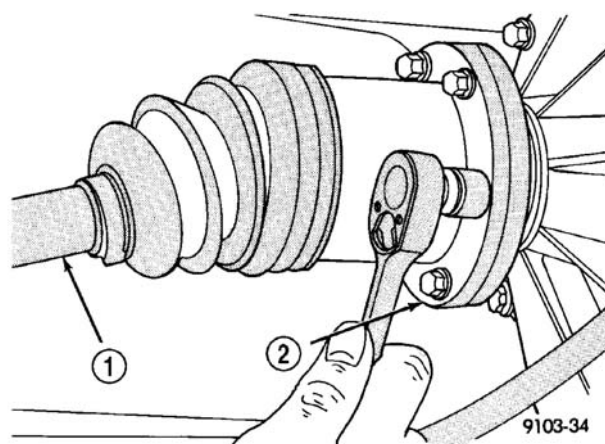


图 58 内半轴螺栓

1-半轴

2-法兰盘

（5）检查差速器总成液面并视需要调整。（参见 3—差速器与传动系 / 后传动系统模块 / 油液—标准程序）

（2）将输出法兰盘安装到差速器总成。试着用手向外拉，验证输出法兰盘是否完全入位。

（3）将后半轴内万向节安装到输出法兰盘。

[illegible]

制动系统

目录

	页码		页码
制动系统—基本制动系统.....	1	制动系统—ABS	85

制动系统—基本制动系统

目录

	页码		页码
制动系统—基本制动系统.....	3	说明—盘式制动器（出口型）	15
说明	3	说明—鼓式制动器（后）	16
说明—基本制动系统.....	3	操作	16
说明—基本制动系统（出口型）	3	操作—盘式制动器（前）	16
操作—基本制动系统.....	3	操作—盘式制动器（后）	16
警告	4	诊断与测试—鼓式制动器自动调整器	16
注意	4	制动管路.....	17
诊断与测试—基本制动系统.....	4	说明—制动油管和软管	17
标准程序—基本制动放气.....	7	操作—制动油管和软管	17
技术规格	9	检查—制动油管和软管	17
制动系统紧固件扭矩.....	9	制动衬块/衬片—前.....	17
专用工具	9	拆卸	17
基本制动系统.....	9	拆卸—前盘式制动器制动衬片（盘/盘式制动）	17
制动液位开关.....	10	拆卸—前盘式制动器制动衬片（盘/鼓式制动）	18
说明	10	清洁—盘式制动器制动衬片	18
操作	10	检查—盘式制动器制动衬片	18
拆卸	10	安装.....	19
安装	10	安装—前盘式制动器制动衬片	19
可调整踏板开关.....	11	安装—前盘式制动器制动衬片（盘/鼓式制动器）	19
说明	11	制动衬块/衬片—后盘式制动器	19
诊断与测试—可调整踏板开关.....	11	拆卸—后盘式制动器制动衬片	19
拆卸	11	清洁—盘式制动器制动衬块	21
安装	12	检查—盘式制动器制动衬片	21
踏板位置传感器.....	12	安装—后盘式制动器制动衬片	21
说明	12	制动衬块/制动衬片—后鼓式制动器	22
诊断与测试—踏板位置传感器.....	13	拆卸—后鼓式制动器制动蹄	22
拆卸	13	检查—后鼓式制动器制动衬片	25
安装	13	安装—后鼓式制动器制动衬片	25
液压系统/机械结构	14	调整.....	26
说明	14	调整—后鼓式制动器制动蹄	26
说明—盘式制动器（前）	14	盘式制动器制动钳—前	26
说明—盘式制动器（后）	15		

拆卸	26	拆卸—左置方向盘	39
拆卸—前盘式制动器制动钳（盘/盘式制动）	26	解体—总泵（储液罐）	40
拆卸—前盘式制动器制动钳（盘/鼓式制动）	26	组装—总泵（储液罐）	41
解体	27	安装	41
解体—制动钳导向销衬套（盘/盘式制动）	27	安装—左置方向盘	41
解体—制动钳活塞和密封件	27	踏板—可调整	42
清洁—制动钳	28	说明	42
检查—制动钳	28	操作	42
组装	28	诊断与测试—可调整踏板系统	43
组装—制动钳导向销衬套（盘/盘式制动）	28	拆卸	43
组装—制动钳活塞和密封件	28	安装	45
安装	29	制动助力器	48
安装—前盘式制动器制动钳（盘/盘式制动）	29	说明	48
安装—前盘式制动器制动钳（盘/鼓式制动）	30	操作	49
盘式制动器制动钳—后	30	诊断与测试—制动助力器	49
拆卸—后盘式制动器制动钳	30	拆卸	50
解体—制动钳活塞和密封件	31	拆卸—左置方向盘	50
清洁—制动钳	32	安装	53
组装—制动钳	32	安装—左置方向盘	53
组装—制动钳活塞和密封件	32	比例阀	56
安装—后盘式制动器制动钳	33	说明—比例阀（高度感应）	56
盘式制动器制动钳适配器	34	操作—比例阀（高度感应）	57
拆卸—前盘式制动器制动钳适配器	34	诊断与测试—比例阀（高度感应）	57
安装—前盘式制动器制动钳适配器	34	拆卸—比例阀（高度感应）	58
盘式制动器制动钳导向销	34	安装—比例阀（高度感应）	59
拆卸—盘式制动器制动钳导向销（盘/鼓式制动）	34	制动盘	59
安装—盘式制动器制动钳导向销（盘/鼓式制动）	34	诊断与测试—制动盘	59
制动鼓	35	标准程序—制动盘加工	61
拆卸	35	拆卸—前制动盘	62
安装	35	安装—前制动盘	62
油液	35	规格	63
诊断与测试—制动液污染	35	制动盘	63
标准程序—制动液面检查	35	极限值/规格	63
技术规格	35	制动盘—出口型	63
制动液	35	制动底板—鼓式制动	64
集管箱	36	拆卸	64
说明—非 ABS 集管箱	36	安装	64
操作—非 ABS 集管箱	36	车轮制动分泵	65
拆卸—非 ABS 集管箱	36	拆卸	65
安装—非 ABS 集管箱	36	检查	65
总泵	37	安装	65
说明	37	停车制动器	65
说明	37	说明	65
操作	38	说明	65
标准程序—总泵放气	38	说明—出口型	66
拆卸	39	操作	66

标准程序	66	拉线—停车制动器（出口型）	72
标准程序—停车制动器自动调整器张力释放	66	拆卸—前拉线	72
标准程序—停车制动器自动调整器张力重设	67	安装—前拉线	72
拉线—停车制动器	67	停车制动杆	72
拆卸	67	拆卸	72
拆卸—停车制动拉线（前）	67	安装	73
拆卸—停车制动拉线（中间）	68	停车制动杆（出口型）	74
拆卸—停车制动拉线（右后）	69	拆卸—停车制动杆和前拉线	74
拆卸—停车制动拉线（左后）	70	安装—停车制动杆和前拉线	75
安装	71	制动蹄片—停车制动器	75
安装—停车制动拉线（前）	71	拆卸	75
安装—停车制动拉线（中间）	71	安装	81
安装—停车制动拉线（右后）	72	调整	83
安装—停车制动拉线（左后）	72	调整—停车制动器制动蹄片	83
调整	72		
调整—停车制动拉线	72		

制动系统—基本制动系统

说明

说明—基本制动系统

基本制动系统包括下列部件：

- 制动踏板
- 制动助力器
- 总泵
- 制动油管和软管
- 比例阀（仅限没有装备 ABS 的车辆）
- 盘式制动器
- 鼓式制动器
- 制动灯开关
- 制动液位开关
- 停车制动器

前盘式制动器控制着前轮的制动；后制动由后鼓式制动器或后盘式制动器控制，具体取决于选装类型。

在非防抱死制动系统和防抱死制动系统上，液压制动系统都呈对角分开。这就是说左前和右后制动器在一个液压油路上，右前和左后制动器在另一个油路上。

关于制动灯开关的信息，参见“8—电气系统/车灯/照明—外部/制动灯开关—说明”。

选装了防抱死制动系统（ABS）的车辆使用一个称为 Mark 20e 的系统。该系统有带牵引力控制和不带牵引力控制两种，并共享多数不带 ABS 的车辆上的基本制动系统硬件。关于 ABS 部件，详见“防抱死制动系统”。

说明—基本制动系统（出口型）

所有车型上的标准装备为 4 轮盘式制动器且带有防抱死制动系统。

操作—基本制动系统

在需要停车时，驾驶员踩下制动踏板。踏板将制动助力器的推杆推入助力器。助力器利用真空，从而可以用较小的踏板力将力通过助力器传送到总泵。助力器的输出杆推入总泵的主、次活塞，并将液压通过底盘制动管路施加到每个轮胎和车轮总成。

停车制动器是用脚操作的。当施用制动时，停车制动器杆拉动拉线，拉线启动每个后轮制动蹄片。蹄片会与装有制动鼓的轮毂接触（即盘式/鼓式制动器的制动鼓或盘式/盘式制动器的帽形制动鼓）并使其保持在位。

制动系统—基本制动系统（续）

警告

警告：在车辆正常使用期间，聚集在制动零件上的灰尘和污物中可能含有来自产品或市售制动衬片的石棉纤维。吸入高浓度的石棉纤维会引起严重的人身伤害。维修制动零件时要格外小心。不要用砂纸打磨或研磨制动衬片，除非所使用的设备能够装盛粉尘残余物。不要用压缩空气或干刷清洁制动零件。应该用水喷雾的方式弄湿制动部件进行清洁，然后用湿布将制动部件擦干净。抹布和含石棉纤维的所有残余物要弃置在带有相应标签的不渗透的容器中。遵循职业安全与健康管理局（OSHA）和环保局（EPA）规定的操作规程，对可能含有石棉纤维的粉尘或碎屑进行处理、处理和弃置。

注意

注意：在维修程序中，制动蹄总成、制动盘或制动鼓的表面以及轮毂和轴承总成的外表面不得有润滑脂和其它杂质。

注意：在处理制动盘和制动钳时，注意不要损坏制动盘和划伤制动蹄上的摩擦片。

注意：维修车辆时，在减振器钟形座上绝对不能安装金属螺钉、螺栓或其它金属紧固件来代替原来的塑料夹。同时，在（图 1）所示区域不要在减振器钟形座内钻孔，以安装任何金属紧固件到减振器钟形座内。因为该区域的最小间隙（图 1），安装金属紧固件可能会损坏螺旋弹簧涂层并导致弹簧锈蚀失效。若塑料夹遗失，或于维修车辆时掉落或破损，则只能更换 Mopar® 零件目录中所列的等效零件。

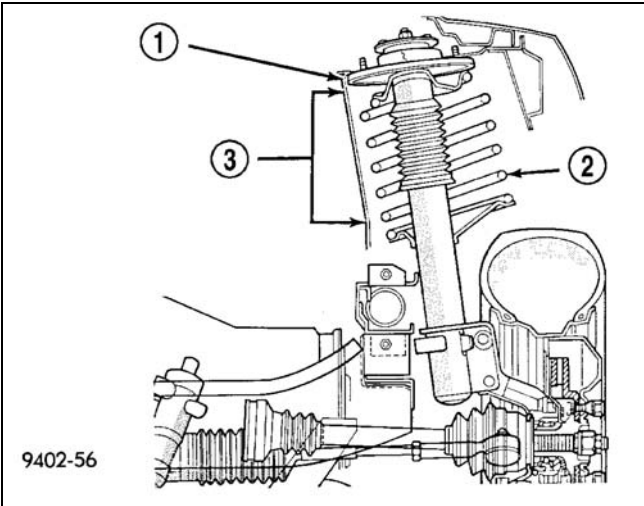


图 1 减振器钟形座到弹簧最小间隙区域

- 1-减振器钟形座
- 2-螺旋弹簧
- 3-切勿在减振器钟形座的该区域安装金属螺钉、螺栓或其它金属紧固件。同时，也不要在该区域钻孔。

注意：在需要举升车辆时，只能使用该车辆推荐的支承或举升位置。若不在推荐的部位举升，会导致车辆通过液压控制单元固定托架来举升，这样会造成固定托架与液压控制单元损坏。

诊断与测试—基本制动系统

注：下面有三个诊断表，内容包括“红色制动警告指示灯”、“制动噪音”和“其它制动问题”。

制动系统—基本制动系统（续）

红色制动警告指示灯

状况	可能原因	纠正措施
红色制动警告灯亮	1. 停车制动杆未完全松开。 2. 停车制动杆上的停车制动器警告开关。 3. 储液罐中的制动液面低。 4. 制动液位开关。 5. 机械组合仪表（MIC）故障。 6. 琥珀色 ABS 警告指示灯也点亮。	1. 松开停车制动杆。 2. 根据需要检查和更换开关。 3. 加注储液罐。检查整个系统有无泄漏。根据需要修理或更换。 4. 断开开关电线接头。若灯熄灭，更换开关。 5. 参见相应的诊断信息。 6. 参见相应的诊断信息。

制动噪音

状况	可能原因	纠正措施
踩踏板时有卡嗒声或嘎嘎声	1. 制动灯开关 2. 制动器变速箱档位互锁连杆。 3. 踏板枢轴衬套	1. 更换开关。 2. 润滑制动器变速箱档位互锁（BTSI）连杆。 3. 润滑枢轴衬套。根据需要更换。
盘式制动啾啾声	1. 制动盘过度磨损。 2. 制动钳滑动面缺少润滑剂。 3. 制动钳/制动蹄没完全入位。	1. 进行制动盘诊断与测试程序。根据需要纠正。 2. 润滑制动钳滑动面。 3. 重新入位制动钳/制动蹄。
盘式制动器卡嗒声或碰击声	1. 制动蹄上的防震弹簧夹断裂或丢失。 2. 制动钳导向销/螺栓松动。	1. 更换制动蹄。 2. 拧紧导向销/螺栓。
盘式制动器在低速时发出吱吱声（轻轻踏下制动踏板时）	1. 制动蹄摩擦片。	1. 更换制动蹄。
鼓式制动器啾啾声	1. 安放蹄片的制动底板缺少润滑	1. 润滑制动底板上的制动蹄接触区
鼓式制动器碰击声	1. 制动鼓的制动表面有加工的螺纹。	1. 根据需要更换制动鼓。
鼓式制动器有轰鸣或呻吟声	1. 在安装制动蹄的制动底板上和锚定装置处缺少润滑。 2. 后制动蹄。	1. 润滑制动底板上的接触区域和锚定装置。 2. 更换后制动蹄。
鼓式制动器刮磨声或嗡嗡声	1. ABS 轮速传感器或车速转速脉冲轮。	1. 检查、校正或更换故障部件。

制动系统—基本制动系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
刮磨声（金属碰金属）。	1. 异物干扰制动。 2. 制动蹄磨损。	1. 检查制动并去除异物。 2. 更换制动蹄。检查制动盘和制动鼓。 根据需要重新修整表面或更换。

其它制动状况

状况	可能原因	纠正
制动震颤	1. 后制动鼓失圆或制动盘有过大的厚度变化。	1. 弄清状况，是后部还是前部。根据需要重新修面或更换制动鼓或制动盘。
制动拖滞（前轮或所有轮）	1. 制动液污染。 2. 制动钳销或衬套粘合。 3. 总泵粘合。 4. 制动踏板粘合。 5. 制动灯开关未正确调整，固定支架弯曲。	1. 检查密封是否膨胀。更换所有含有橡胶的系统部件。 2. 更换销和衬套。 3. 更换总泵。 4. 更换制动踏板。 5. 矫正固定支架并更换制动灯开关。
制动拖滞（仅指后轮）	1. 停车制动拉线卡滞或卡住。 2. 停车制动拉线回位弹簧未使蹄回位。 3. 制动器维修调整不当（仅指后鼓式制动器）。 4. 后盘式制动停车制动器调整不当。	1. 检查拉线敷设。根据需要更换拉线。 2. 根据需要更换拉线。 3. 按照调整一节中所列的程序去做。调整停车制动器的制动蹄。
制动结合突然、发抖	1. 制动蹄摩擦片脏污。 2. 制动助力器助力不当。	1. 检查、清洁或更换制动蹄。清理污染源。 2. 参见制动助力器的诊断与测试。
踩踏踏板费力	1. 制动踏板受阻。 2. 制动助力器助力低（真空泄漏。） 3. 制动蹄摩擦片打滑。 4. 制动蹄摩擦片传力到制动盘。	1. 检查、排除或移走障碍。 2. 参见制动助力器的诊断与测试。 3. 根据需要重新修面或更换制动盘。更换制动蹄。 4. 根据需要重新修面或更换制动盘。更换制动蹄。
踏板行程过大（车辆停车正常）	1. 制动管路中有空气。 2. 后鼓式制动器自动调节器故障。	1. 给制动系统放气。 2. 根据需要检查和更换鼓式制动部件。调整后制动器。

制动系统—基本制动系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
踏板行程过大（在急制动时一个前轮锁住）	1. 至前制动器的两个液压管路中，其中一个出了故障。	检查系统有无泄漏。检查总泵内是否有内部故障。
在制动时，踏板抖动/波动	1. 后制动鼓失圆或制动盘厚度变化过大。	1. 弄清故障在后部还是前部。根据需要重新修面或更换制动鼓或制动盘。
踏板发软	1. 制动管路中有空气。 2. 制动助力器磨损(真空助力。)	1. 进行制动系统放气。 2. 检查助力器真空软管和发动机调整情况，是否有合适的真空源。参见制动助力器的诊断与测试。
后轮过早锁死	1. 制动蹄摩擦片脏污。 2. 比例阀不工作（非 ABS 车辆。） 3. 制动助力器助力不当。	1. 检查、清洁或更换制动蹄。排除污染源。 2. 参见比例阀的诊断与测试。根据需要更换比例阀。 3. 参见诊断与测试一节中的制动助力器。
停车/制动灯一直点亮	1. 制动灯开关失调。 2. 制动踏板卡滞。 3. 踏板连杆中有阻塞。 4. 制动助力器不让踏板完全返回。	1. 更换制动灯开关。 2. 检查并根据需要更换。 3. 排除阻塞。 4. 更换制动助力器。
制动时车辆向左右偏	1. 制动钳活塞粘着。 2. 制动蹄摩擦片脏污。 3. 制动管线被夹住。 4. 活塞密封泄漏。 5. 悬架故障。	1. 更换粘着的活塞或制动钳。进行制动系统放气。 2. 检查、清洁或更换制动蹄。排除污染源。 3. 更换被夹住的管线。 4. 更换活塞密封或制动钳。 5. 参见悬架单元。
停车制动器—拉杆行程过大	1. 后鼓式制动器或后盘式制动器的停车制动蹄失调。	1. 调整后鼓式制动器的制动蹄，或后盘式制动器车辆上的后停车制动蹄。

标准程序—基本制动放气

注意：在拆开总泵盖之前，先将盖及总泵储液罐彻底清洁，以避免脏东西和其他异物落入总泵储液罐。

注：此放气程序只适用于汽车的基本制动液压系统。
有关防抱死制动液压系统的放气，（参见 5—ABS—标准程序）。

制动系统—基本制动系统（续）

注：在进行制动器液压系统放气时必须使用下面的车轮顺序。使用此车轮顺序能够确保进入系统的所有空气都正确排出。

- 左后轮
- 右前轮
- 右后轮
- 左前轮

注：在进行制动系统放气时，某些空气可能远在上游的制动管路或阀门处，距放气螺钉有 10 英尺远(图 2)。因此，在放气时必须让液流大量快速流出，以确保所有空气都排出。

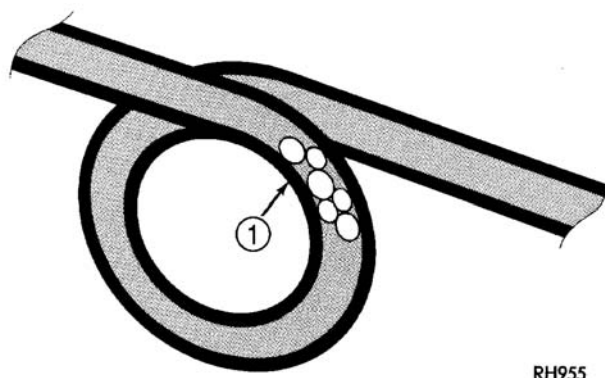


图 2 制动油管中受阻的空气

1-受阻空气

制动系统即可以手动放气又可以压力放气。参见下面的相应程序。

手动放气程序

注：要对制动器液压系统进行正确的手动放气，必须有助手帮助。

注：要使用手动放气程序对制动器液压系统进行正确放气，必须正确地调整后制动器。在进行制动器液压系统手动放气之前要正确调整后制动器。

(1) 放气螺钉旋开之前先踩踏制动踏板 3 到 4 次然后踩住。

(2) 将制动踏板推向地板并踩住，然后旋开左后放气螺钉至少一整圈。放气螺钉旋开后制动踏板会一直降至地板上。

注意：“刚刚拧开”放气螺钉常常限制油流量，只能缓慢放出少量的油液。这种做法不能排出所有的空气。放气时，确保放气螺钉至少拧开一整圈。

(3) 只能在放气螺钉旋紧之后释放制动踏板。

(4) 在每个放气螺钉处以正确的顺序将 1 至 3 步重复 4 到 5 次。这样会带动足量的液流，从而排出制动系统内受阻的气体。一定要监测总泵中的液位，使液面保持在适当的高度，空气不会通过总泵进入制动系统。

(5) 检查踏板行程。如果踏板行程过大或没有改善，表示系统没有流过足够的液体来驱出所有受阻的空气。根据需要进行系统放气。

(6) 进行后制动蹄的最终调整（在适用时），然后驾车路试，确保制动器工作正常，踏板踩踏有力。

压力放气程序

注意：使用带接头（专用工具 6921）的放气螺钉箱（专用工具 C-3496-B）或等同工具，给液压系统加压放气。

按压力放气器生产厂家的说明使用压力放气设备。

(1) 将总泵压力放气盖接头（专用工具 6921）安装在总泵的储液罐上（图 3）。在压力放气螺钉和专用工具 6921 的管接头之间连接油液软管。

(2) 将一根干净的塑料管连接到一个车轮的放气螺钉上，然后将软管插入装有新制动液的干净罐子内。

(3) 打开左后车轮放气螺钉至少一整圈以上，以获得足够的制动液流量。

注意：[刚刚拧开]放气螺钉常常限制油流量，只能缓慢放出少量的油液。这种做法不能排出所有的空气。放气时，确保放气螺钉至少拧开一整圈。

(4) 在从液压系统内流出 4 到 8 盎司的制动液后，软管和罐子内就一直保持无空气的液流，这表示液压系统已经进行了正确的放气。

(5) 在所有其他放气螺钉上重复上述程序。

制动系统—基本制动系统（续）

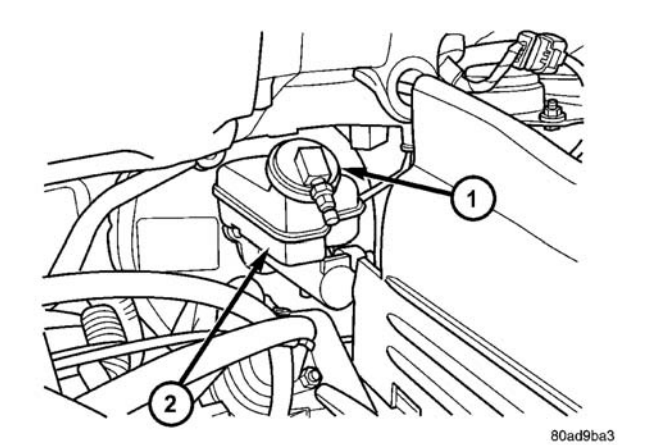


图 3 安装在总泵上的工具 6921

- 1-专用工具 6921
- 2-储液罐

（6）检查踏板行程。如果踏板行程过大或没有改善，表示系统没有流过足够的液体来驱出所有受阻的空气。一定要监测压力放气器中的液位，使液面保持在适当的高度，空气不会通过总泵进入制动系统。

（7）进行后制动蹄的最终调整（在适用时），然后驾车路试，确保制动器工作正常，踏板踩踏有力。

技术规格

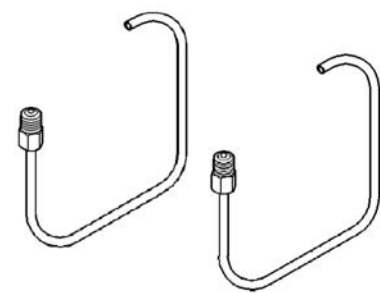
制动系统紧固件扭矩

名称	N·m	ft.lbs.	In.Lbs.
ABS ICU 固定螺栓至托架	11	—	97
ABS ICU 固定支架至托架的螺栓	28	21	250
ABS CAB 至 HCU 的固定螺钉	2	—	17
ABS 轮速传感器头固定螺栓—前	12	—	105
ABS 轮速传感器头固定螺栓—后	10	—	90
可调整踏板位置传感器固定螺钉	7.5	66	—
可调整踏板模块固定螺钉	2.0	15	—

名称	N·m	ft.lbs.	In.Lbs.
制动油管螺母	17	—	145
制动软管中间托架螺栓	12	—	105
制动软管至制动钳固定螺栓	47	35	—
盘式制动器制动钳导向销螺栓	35	26	—
盘式制动器制动钳放气螺钉	15	—	125
鼓式制动器车轮分泵固定螺栓	8	—	75
鼓式制动器车轮分泵固定放气螺钉	10	—	80
鼓式制动器制动底板固定螺栓	130	95	—
集管箱（非 ABS 制动）固定螺栓	28	21	250
总泵固定螺母	25	19	225
制动助力器固定螺母	28	21	250
比例阀固定螺栓	54	40	—
比例阀桥支架固定螺栓	20	—	175
停车制动杆（踏板）固定螺栓和螺母	28	21	250
车轮固定螺母	135	100	—

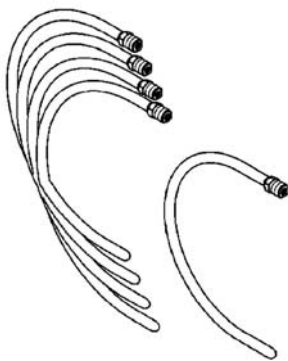
专用工具

基本制动系统

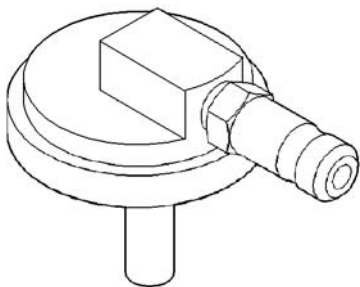


总泵放气管 6920

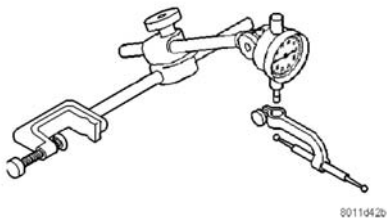
制动系统—基本制动系统（续）



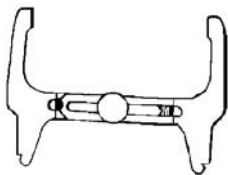
总泵放气管 8358



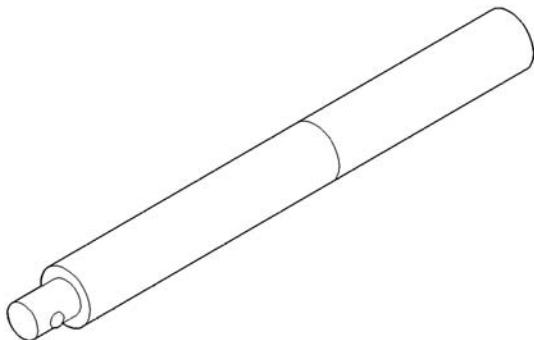
总泵压力放气盖接头 6921



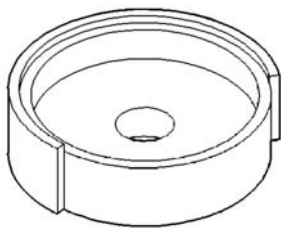
百分表 C-3339



制动安全组件量规



通用手柄 C-4171



8011d811

防尘套安装器 C-4689 或 C-4842

制动液位开关

说明

制动液位开关位于总泵的制动液储液罐中（图 4）。

操作

制动液位开关的作用是提早警告驾驶员，总泵储液罐中的液位已经下降到正常液位以下。这可能表示：

- 由于液压系统泄漏导致的总泵储液罐中的制动液的异常流失。
- 制动蹄摩擦片磨损到要求更换的位置。

当制动液下降到最低液位以下时，制动液位开关闭合，接通红色 BRAKE 警告灯电路，使红色 BRAKE 警告灯点亮。应检查总泵储液罐并重新注入 DOT3 制动液到 Full（满）标记。若制动液面下降到总泵储液罐加注线以下时，应该检查整个制动液压系统的泄漏情况。

拆卸

- （1）从制动液储液罐液位开关（图 4）拆下线束接头。
- （2）用手指按压制动液位开关对面的固定凸片。
- （3）在压下固定凸片的同时，握住制动液位开关的接头端，并将其拉出总泵储液罐。

安装

- （1）将制动液位开关插入制动液储液罐左侧。一定要将开关推入到固定凸片将其锁定至制动液储液罐内为止。
- （2）将车辆线束接头连接到制动液位开关上（图 4）。

制动液位开关（续）

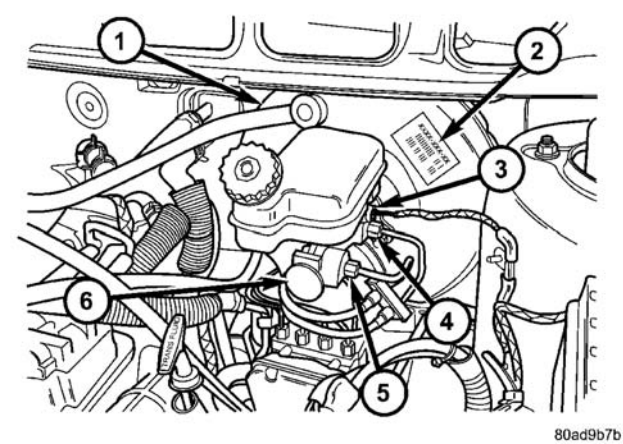


图 4 制动总泵和助力器

- 1-制动助力器
- 2-助力器识别标牌
- 3-液位开关接头
- 4-主制动油管螺母
- 5-次制动油管螺母
- 6-总泵

可调整踏板开关

说明

可调整踏板开关安装在下转向管柱护罩的左侧（图 5）。可调整踏板开关可以前后调整踏板总成。踏板总成按照开关指示的方向移动。

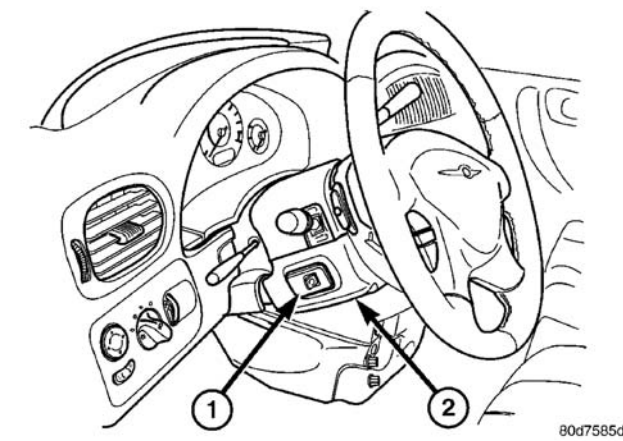


图 5 可调整踏板开关位置

- 1-可调整踏板开关
- 2-下转向管柱护罩

诊断与测试—可调整踏板开关

参见相应的诊断信息。

拆卸

注：在进行此项步骤之前，回顾所有转向管柱和安全气囊的警告和注意事项。（参见 19—转向系统/转向管柱—警告）（参见 8—电气系统/防护系统—警告）

- （1）从蓄电池负极接线柱上拆下蓄电池接地电缆，并隔离。
- （2）在仪表板下，拆卸下转向管柱盖下方的消声器板。
- （3）拆下固定下转向管柱盖/膝部挡块的螺钉，然后将挡块拆下（图 6）。

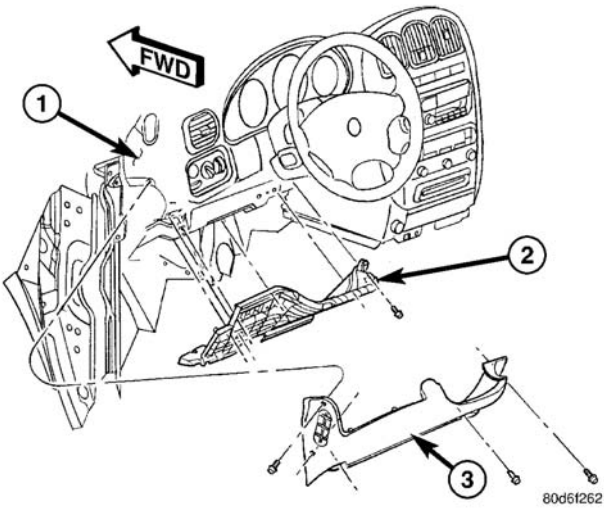


图 6 下转向管柱盖和加强板

- 1-仪表板
- 2-加强板
- 3-转向管柱盖/膝部挡块

- （4）断开释放拉杆处的停车制动释放连杆。
- （5）按下数据总线诊断接头上的凸舌，并将其从膝部挡块加强板上拆下。
- （6）拆卸将膝部挡块加强板固定到位的螺钉，然后拆下加强板（图 6）。
- （7）拆下将上、下转向管柱护罩固定到转向管柱上的螺钉（图 7）。
- （8）拆下带可调整踏板开关的下护罩；在拆卸护罩时，沿转向管柱左侧，断开开关线束接头。

可调整踏板开关（续）

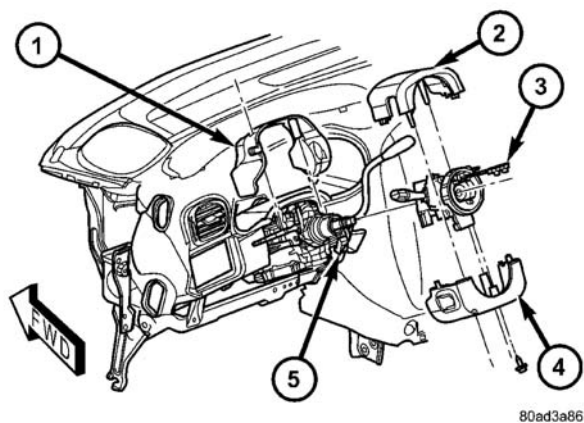


图 7 转向管柱护罩

- 1 - 固定护罩
- 2 - 上护罩
- 3 - 时钟弹簧
- 4 - 下护罩
- 5 - 转向管柱

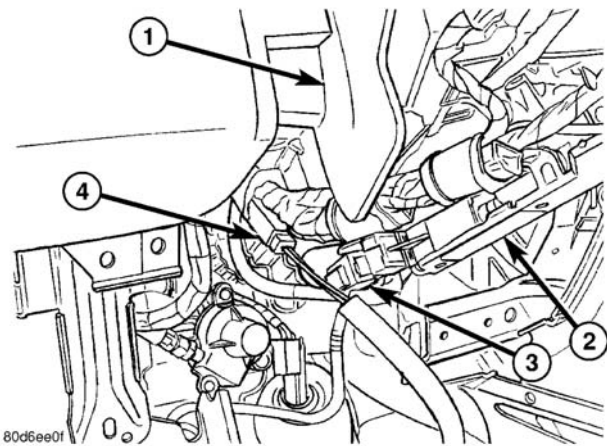


图 8 踏板开关线束接头

- 1 - 转向管柱固定护罩
- 2 - 制动变速箱换挡互锁机构
- 3 - BTSI 线束接头
- 4 - 踏板开关线束接头

(9) 按压可调整踏板开关后部的保持器，然后从下护罩上拆下开关（图 9）。

安装

- (1) 将可调整踏板开关线束穿过下护罩上的安装孔。
- (2) 使开关固定器与安装孔上的槽口对齐，将开关卡到合适位置（图 9）。
- (3) 沿转向管柱左侧，连接可调整踏板开关线束接头（图 8）。

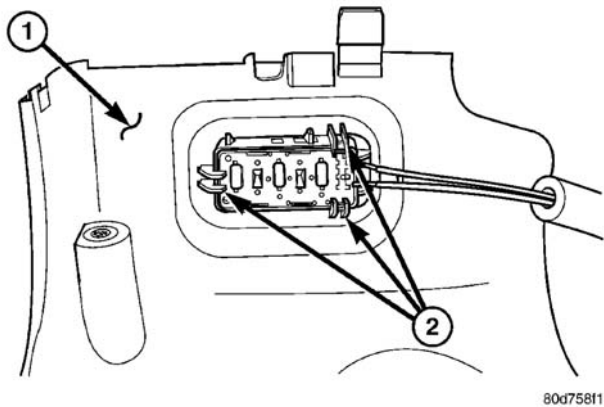


图 9 踏板开关保持器

- 1 - 下护罩内部
- 2 - 保持器

- (4) 安装带可调整踏板开关的下护罩。安装将转向管柱护罩固定到转向管柱上的螺钉（图 7）。
- (5) 安装膝部挡块加强板（图 6）。
- (6) 将停车制动释放连杆连接到释放手柄。
- (7) 将数据总线诊断接头连接到加强板中的安装孔中。
- (8) 安装下转向管柱盖/膝部挡块（图 6）。
- (9) 将消声器板安装在下转向管柱盖/膝部挡块下方。
- (10) 将接地电缆连接到蓄电池负极接线柱上。
- (11) 将诊断工具（DRBIII®）连接到转向管柱接头下方的数据总线诊断接头上。
- (12) 将点火开关钥匙转到 ON 位置。
- (13) 使用诊断工具，检查和清除存在的任何可调整踏板故障代码。
- (14) 测试可调整踏板、存储装置和 RKE（如果装备）的工作情况。如果合适，复位收音机和时钟。
- (15) 重新检查任何故障代码。
- (16) 将点火开关转到 OFF 位置，从车上取下诊断工具。

踏板位置传感器

说明

踏板位置传感器是可调整踏板总成的一部分。它安装在制动踏板左侧（图 10）。它感应制动踏板的前后位置。

踏板位置传感器（续）

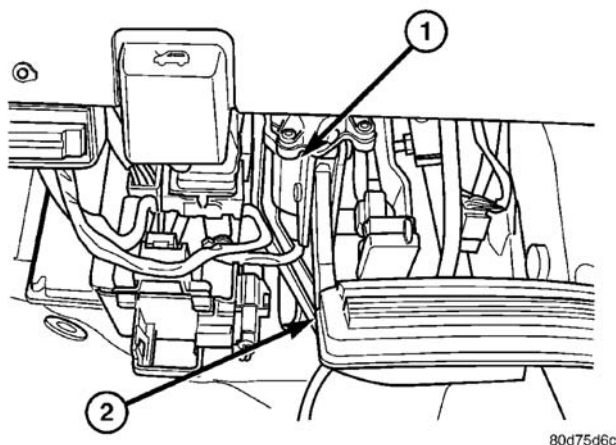


图 10 踏板位置传感器位置

- 1 - 踏板位置传感器
2 - 制动踏板

诊断与测试—踏板位置传感器

参见适当的诊断信息。

拆卸

- 从蓄电池负极接线柱上拆下蓄电池接地电缆，并隔离。
- 在仪表板下，拆卸下转向管柱盖下方的消声器板。
- 按下左侧的释放凸舌（图 11），然后向下转向管柱盖拉动隔板接头，将其从支架上拆下。

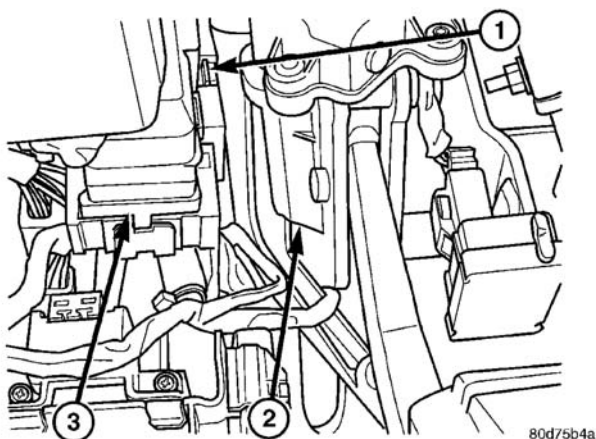


图 11 隔板接头释放凸舌

- 1 - 释放凸舌
2 - 踏板位置传感器
3 - 隔板接头

（4）在线路允许的情况下，尽量朝向车辆左侧移动隔板接头。不要过度拉动线束。

（5）拆下将踏板位置传感器固定到位的 2 个安装螺钉（图 12）。

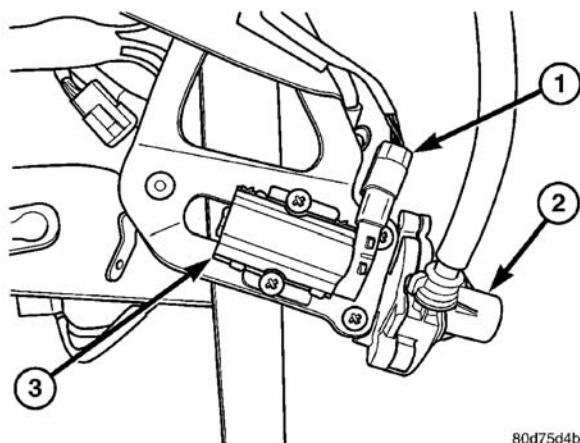


图 12 踏板位置传感器

- 1 - 线束接头
2 - 齿轮盒
3 - 踏板位置传感器

- 从支架上拆下踏板位置传感器。
- 断开线束接头并拆下踏板位置传感器。

安装

- 将线束接头连接到踏板位置传感器上。

注：在安装传感器时，确保踏板总成中的销钉进入传感器盒的槽中。

- 靠安装支架放置传感器，放入制动踏板（图 12）。必要时移动传感器盒，使槽和销对齐。安装两个固定螺钉。将螺钉拧紧到 7.5 N.m (66 in. lbs.) 扭矩。
- 对齐隔板接头安装槽与其支架，安装并锁定到合适位置。
- 将消声器板安装到下转向管柱盖上。
- 将接地电缆连接到蓄电池负极接线柱上。
- 将诊断工具（DRBIII®）连接到转向管柱下方的数据总线诊断接头上。
- 将点火开关钥匙转到 ON 位置。
- 使用诊断工具，检查和清除存在的任何可调整踏板故障代码。
- 测试可调整踏板、存储装置和 RKE（如果装备）的工作情况。如果可以，复位收音机和时钟。
- 重新检查任何故障代码。

踏板位置传感器（续）

- （11）将点火开关转到 OFF 位置，从车上取下诊断工具。
- （12）进行车辆路试，以确保可调制制动系统工作正常。

液压系统/机械结构

说明

说明—盘式制动器（前）

每个前盘式制动器由下列部件构成：

- 制动盘
- 制动钳
- 制动钳适配器
- 制动衬片（制动衬块）

根据车辆使用的是后鼓式制动器还是后盘式制动器，有两种不可互换的前盘式制动系统。配备前盘/后鼓式制动器组合的车辆使用 TRW 制造的系统；配备前盘/后盘式制动器组合的车辆使用 Continental Teves 制造的系统。

注意：盘/鼓组合制动所使用的部件不可与盘/盘组合制动互换。一定不要将二者弄混。否则可能导致性能不良、出现异响和增大制动距离。

TRW 前制动钳是一个单体铸件，该铸件内含一个 64 mm 直径的活塞缸径(图 13)和一个酚醛树脂活塞。制动钳使用两个导向销螺栓安装到制动钳适配器上，螺栓拧入陷在制动钳适配器中的导向销（图 14）。导向销经过润滑并有将其密封在适配器中的防尘套。

Continental Teves 前制动钳是一个单体铸件，该铸件含有一个 66 mm 直径的活塞缸径（图 13）和一个酚醛树脂活塞。制动钳使用两个导向销螺栓安装到制动钳适配器上，螺栓拧入制动钳适配器内并陷在装在制动钳内的衬套中。

注意：TRW 和 Continental Teves 制动钳是不可互换的。每个制动钳都是为单独的制动系统专门设计的。若互换制动钳，可能会导致性能不良、出现异响和增大制动距离等问题。

两种不同的制动钳使用不同的装置来控制卡嗒声。TRW 制动器使用安装在适配器内制动衬片末端的

弹簧夹, Continental Teves 制动器在内侧衬块的后端用一个夹子将其保持在活塞中，在制动钳外侧使用一个较大的夹子将其保持在适配器中（图 15）。

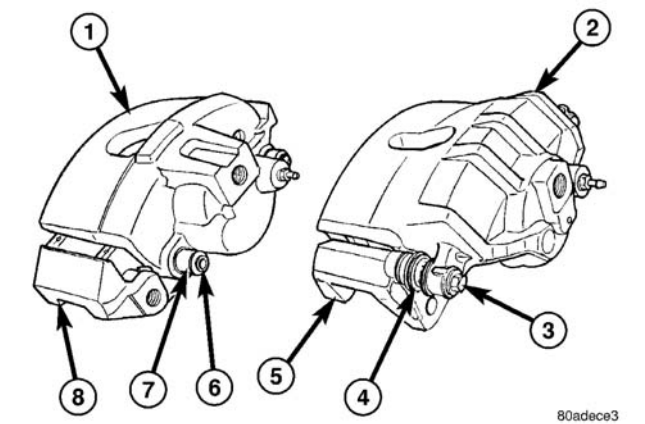


图 13 前盘式制动器制动钳

- 1-CONTINENTAL TEVES 制动钳（66 mm 缸径）
- 2-TRW 制动钳（64 mm 缸径）
- 3-导向销螺栓
- 4-导向销和防尘套
- 5-制动钳适配器
- 6-导向销螺栓
- 7-导向销衬套
- 8-制动钳适配器

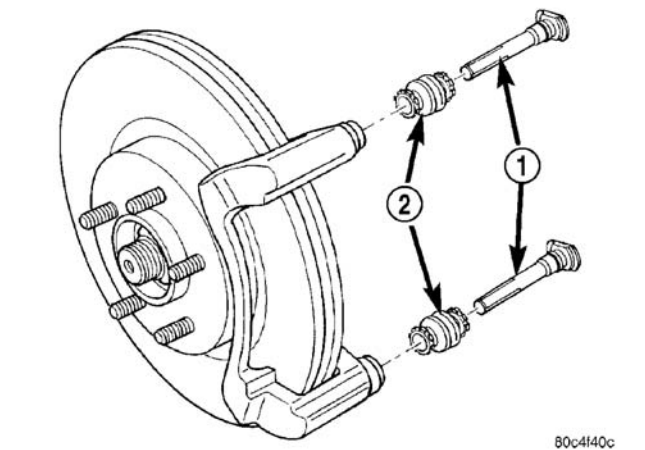


图 14 导向销和防尘套

- 1-导向销
- 2-防尘套

所有制动钳适配器都使用两个固定螺栓以相同的方式安装到转向节上。

液压系统/机械结构（续）

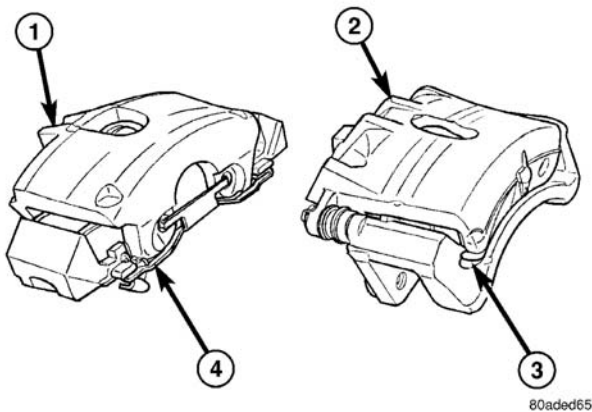


图 15 制动钳上的减震装置

- 1-CONTINENTAL TEVES 制动钳
- 2-TRW 制动钳
- 3-防震夹
- 4-防震夹

制动盘也随着制动系统而不同。TRW（盘/鼓）前制动器使用倒置帽型制动盘。该制动盘是外通风式，意指从制动盘的最内侧向外侧（或表面）通风（图 16）。Continental Teves（盘/盘）前制动器使用常见的内通气帽型制动盘。内通风是指从制动盘的最内侧通风至制动盘的内侧（图 16）。

注意：TRW 和 Continental Teves 制动盘不可互换。若互换制动盘，会导致噪音和磨损。

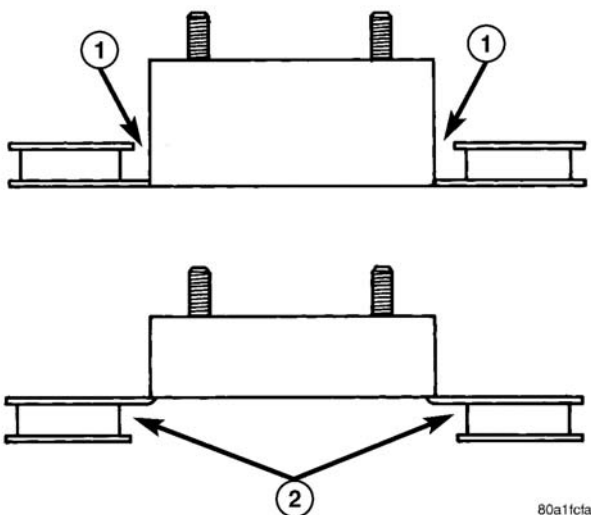


图 16 外部和内部通风式制动盘（剖面图）

- 1-外通风（TRW）
- 2-内通风（Continental Teves）

说明—盘式制动器（后）

本车的后盘式制动器有几个鲜明的特点（图 17）。单活塞、浮动钳后盘式制动系统包括轮毂和轴承总成、适配器、制动盘、制动钳以及制动衬片。

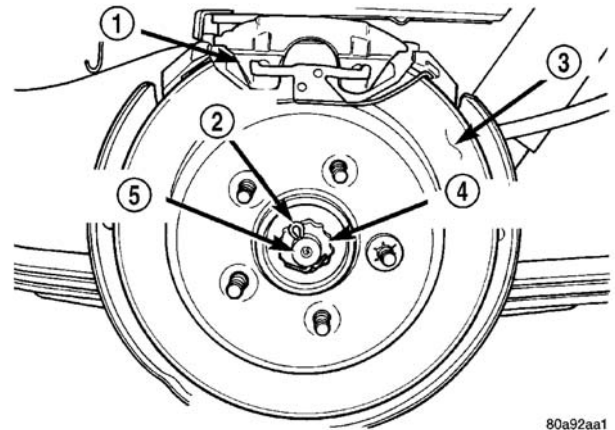


图 17 后盘式制动器

- 1-制动钳
- 2-开口销
- 3-制动盘
- 4-锁紧螺母
- 5-外等速万向节

该车辆配备一个直径为 42 mm（1.65 in.）的活塞制动钳，并使用一个 15 英寸实心非通风制动盘。该制动盘由于既充当制动盘又作为停车制动鼓的双重角色而被称为帽型制动鼓式。

在配备后盘式制动器的车辆上，停车制动系统包括一个安装到制动钳适配器上的小型双伺服鼓式制动器，并将制动盘的内部作为制动鼓使用（帽型制动鼓式制动盘的帽形部分）。

后盘式制动器外侧制动衬片（制动垫块）是有方向性的。衬片上标有表示它们属于哪一边的记号。

说明—盘式制动器（出口型）

所有车辆都装备四轮盘式制动器。15''（BRE）和16''（BR3）盘/盘制动系统都可以提供。盘式制动器由Continental Teves制造。BR3系统在全轮驱动和所有右置方向盘车型上为标准装备，在其它车型上为选装设备。

BR3系统具有大的外通风前制动盘。

盘/盘系统虽然不同，但是它们的维修程序相同。其中某些技术规格不同。

液压系统/机械结构（续）

说明—鼓式制动器（后）

本车的后轮鼓式制动器为双蹄、带自动调节螺钉的内膨胀式。自动调节螺钉紧靠车轮制动分泵下方，车轮制动分泵安装在制动器总成顶部附近（图 18）。这些部件和两个制动蹄（和相连零件）安装在每个后轮上的制动底板上。制动鼓罩起了每个制动器总成。

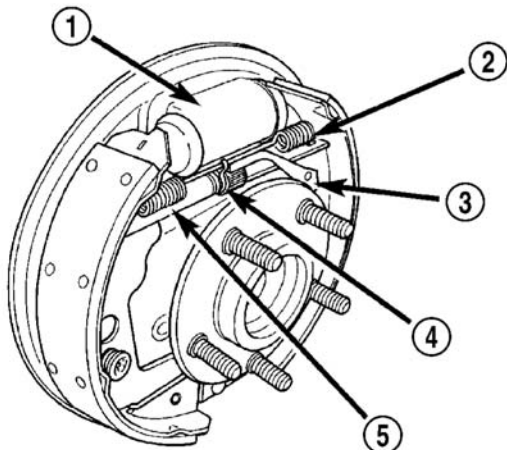


图 18 鼓式制动器总成（右视图）

- 1-车轮分泵
- 2-制动蹄上回位弹簧
- 3-自动调节杆
- 4-张力夹
- 5-自动调节总成

操作

操作—盘式制动器（前）

在施加制动时，液压送至每个制动钳。制动钳的压力均匀地分配到制动钳活塞。作用于活塞的压力直接传送给内侧制动衬片，迫使制动衬片压到制动盘内表面。同时，制动钳活塞缸内的液体压力迫使制动钳沿其导向销上向内滑动。该动作使外侧衬片与制动盘的外表面接触。制动盘两侧的这种压力引起磨擦，促使车辆停止。

当松开制动踏板时，液压也释放。制动钳内的活塞密封件设计成，当松开制动踏板时将活塞拉回到制动钳的缸径中（图 19）。该动作有助于保持制动衬片至制动盘的正确间隙。

当盘式制动器制动衬片磨损时，总泵储液罐制动液液位将下降。根据需要调整。更换制动衬片后一定要检查液面。

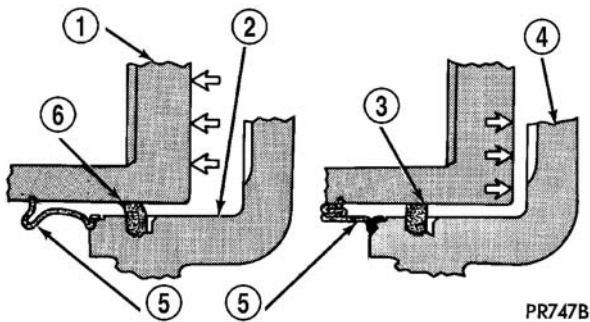


图 19 制动钳活塞密封功能的自动调整

- 1-活塞
- 2-缸孔
- 3-活塞密封制动压力关闭
- 4-制动钳外壳
- 5-防尘罩
- 6-活塞密封制动压力接通

操作—盘式制动器（后）

后盘式制动器的操作与前盘式制动器相似，然而，它们各有特点，需要不同的维修程序。

诊断与测试—鼓式制动器自动调整器

在车辆正常工作过程时，每次施加制动后，本车的后轮鼓式制动器在必要时可以自动进行调整。请使用下列程序，测试自动调整器的工作情况。

将车子置于举升器上，请一位助手坐在驾驶座上施加制动。从各制动底板中的调整孔上拆开接近塞，以便目视查看制动调整器的星形轮。

为了排除在测试时后制动蹄的最大调整量不允许自动调整器工作，将星形轮向后退离大约 30 个齿。有必要使调整杆离开星形轮以进行此项调整。

让助手施加制动。当踩制动踏板时，调整杆应向下滑动，转动调整器星形轮。若自动调整器工作正常，可明确看到调整器星形轮的旋转。如果一个或多个调整器工作不正常，须拆卸相应的制动鼓以进行调整器维修。

制动管路

说明—制动油管和软管

制动油管由钢制成，外表面是耐腐蚀的尼龙涂层。柔性软管由加强橡胶制造，每端有管接头。

从总泵连至 ABS ICU 液力控制单元 (HCU) 或非 ABS 集管箱的主、副制动油管有一个特殊的弹性段。由于车辆行驶时托架的移动 (ICU 和非 ABS 集管箱安装到托架上)，所以需要该弹性段。若需要更换这些管路，必须使用含有弹性段的原厂制动管路。

操作—制动油管和软管

底盘制动油管和挠性软管的作用是将总泵产生的加压制动液传递给车辆的车轮制动器。挠性软管由橡胶制成，以允许车辆悬架移动。

检查—制动油管和软管

挠性橡胶软管用在两个前制动器与后桥上。制动软管应在每次维修制动系统时予以检查，并且车辆每行驶 7500 英里或 12 个月（以先到者为准（每次更换发动机机油））也要进行检查。检查液压制动软管表面的裂纹、擦伤或磨损。若橡胶软管的纤维层由于橡胶软管表面龟裂或磨损而显露出来，则软管必须立即予以更换。软管的最终恶化可能会发生爆裂故障。安装错误可能造成扭曲，导致车轮、轮胎或底盘干涉。

应定期检查制动管有无明显的物理损伤或接触运动或发热零件。

本车使用的从总泵连至 ABS 液力控制单元的主、副管路中的挠性制动管路部分也须检查。必须检查挠性油是否扭曲、磨擦或接触其它零件或车身。

制动衬块/衬片—前

拆卸

拆卸—前盘式制动器制动衬片（盘/盘式制动）

(1) 举升车辆。（参见润滑与维修/举升—标准程序。）

(2) 卸下两个前轮和轮胎总成。

(3) 从车辆的一侧开始。

(4) 从制动钳和适配器外侧卸下防震夹。

(5) 拆卸两个制动钳导向销螺栓。

(6) 将制动钳从制动钳适配器和制动盘上卸下。

注意：用挠性制动软管支撑制动钳的重量会损坏软管。

(7) 用金属丝或绳，从前滑柱总成上吊起制动钳（图 20）。牢固地支撑好制动钳，以防制动钳重量由制动软管支撑。

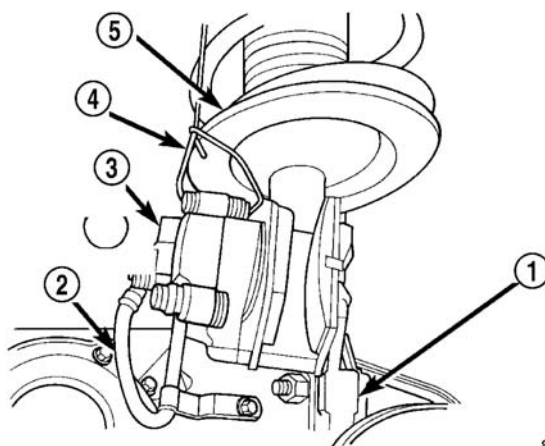


图 20 收起的前盘式制动器制动钳

1-转向节

2-挠性制动软管

3-制动钳总成

4-线钩

5-滑柱总成

(8) 自制动钳适配器卸下外制动衬片。

(9) 将内制动衬片拉离制动钳活塞，直至衬片上的固定夹从制动钳活塞的插孔断开（图 21）。

(10) 在车辆的另一侧重复上述程序。

制动衬块/衬片—前（续）

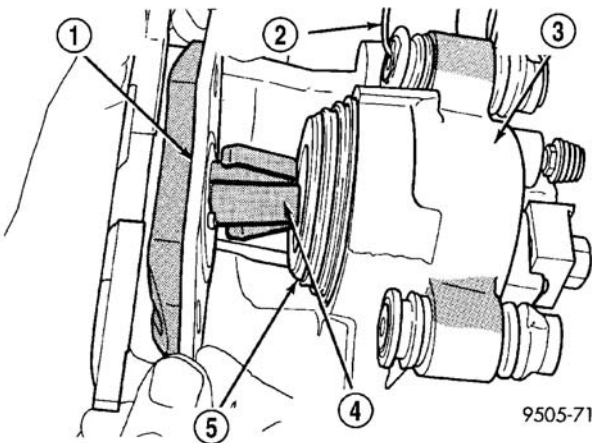


图 21 卸下内制动衬片

- 1-内制动衬片
- 2-挂线
- 3-制动钳总成
- 4-固定夹
- 5-活塞

拆卸—前盘式制动器制动衬片（盘/鼓式制动）

- （1）举升车辆。参见润滑和保养中的举升。
- 注：在车辆的每侧进行步骤 2 至步骤 5。
- （2）卸下前轮和轮胎总成。
- （3）卸下两个制动钳导向销螺栓（图 22）。

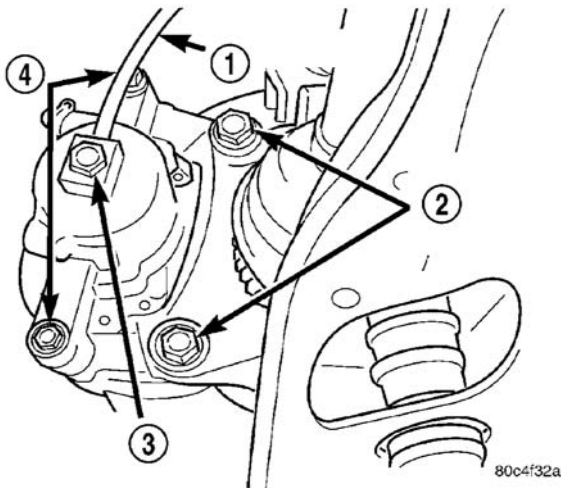


图 22 制动钳安装（典型形式）

- 1-制动软管
- 2-适配器固定螺栓
- 3-琵琶形螺栓
- 4-制动钳导向销螺栓

- （4）从盘式制动器适配器卸下盘式制动器制动钳，并用线或松紧绳将其挂在一旁。小心不要过度拉伸制动软管。
- （5）从盘式制动器制动钳适配器卸下制动衬片。

清洁—盘式制动器制动衬片

警告：在车辆正常使用期间，聚集在制动零件上的灰尘和污物中可能含有来自产品或市售制动衬片的石棉纤维。吸入高浓度的石棉纤维会引起严重的人身伤害。维修制动零件时要格外小心。不要用砂纸打磨或研磨制动衬片，除非所使用的设备能够装盛粉尘残余物。不要用压缩空气或干刷清洁制动零件。应该用水喷雾的方式弄湿制动部件进行清洁，然后用湿布将制动部件擦干净。抹布和含石棉纤维的所有残余物要弃置在带有相应标签的不渗透的容器中。遵循职业安全与健康管理局（OSHA）和环保局（EPA）规定的操作规程，对可能含有石棉纤维的粉尘或碎屑进行处置、处理和弃置。

检查—盘式制动器制动衬片

目视检查制动衬片（衬块）磨损是否均匀。还要检查摩擦片有无过度磨损。检查制动衬片磨损指示条端部（若配备）和制动盘之间的间隙。

若目测无法确切判断摩擦片的状况，则需要进行检查。欲检查摩擦片的磨损量，从制动钳卸下盘式制动器制动衬片。

测量每个制动衬片。制动衬片及其摩擦片材料复合厚度应在其最薄点测量。

- 对于前盘式制动器制动衬片，当一组制动衬片磨损到大约 7.95 mm（5/16 英寸）厚度时，应予以更换。
- 对于后盘式制动器制动衬片，当一组制动衬片磨损到大约 7.0 mm（9/32 英寸）厚度时，应予以更换。
- 如果前制动衬片磨损，前、后制动衬片都需要更换。一定要检查后制动衬片。

制动衬块/衬片—前（续）

更换每个制动钳上的两个盘式制动器制动衬片（内、外）。有必要更换车辆另一侧的制动衬片以及没有通过检查的制动衬片。

若制动衬片总成不需要更换，务必将制动衬片重新装回卸下的位置。

安装

安装—前盘式制动器制动衬片

注：摩擦片材料可能不只一种。一定要使用正确的摩擦片。

- （1）从车辆的一侧或另一侧开始。
- （2）将制动钳活塞完全缩回到制动钳的活塞孔中（这是在安装了新的制动衬片的制动盘上安装制动钳所需要的）。
- （3）若使用了保养纸，从内外制动衬片总成后部的噪音抑制衬垫上除去保养纸。
- （4）将新的内制动衬片装入制动钳活塞，方法是将其固定夹子牢牢地压入活塞缸孔中。确保内制动衬片垂直贴着制动钳活塞表面。
- （5）用少量的 Mopar® Dielectric 润滑脂或等同产品润滑制动衬片滑动的两个适配器支座。
- （6）将新的外制动衬片滑到制动钳适配器中，贴着制动盘的外面。

注意：将制动钳总成安装在制动钳适配器上时要小心，以免制动钳导向销衬套被适配器支座损坏。

- （7）小心地将制动钳定位在制动盘和适配器的上方。
- （8）安装制动钳导向销螺栓并拧紧至 $35 \text{ N} \cdot \text{m}$ （26 ft.lbs.）的扭矩。**要特别小心，不要滑坏制动钳导向销螺栓的螺纹。**
- （9）将盖装在制动钳导向销螺栓上。
- （10）将新的制动钳压紧弹簧（防振夹）安装在制动钳的外侧。将弹簧装入制动钳的孔内，然后伸展夹子腿跨过制动钳适配器上的支座。
- （11）在车辆的另一侧重复上述程序。

（12）安装车轮和轮胎总成。按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ （100 ft.lbs.）的扭矩。

（13）降下车辆。

（14）上下踩动制动踏板几次。这将使制动衬片与制动盘配合。

（15）根据需要检查和调整制动液。

（16）路试车辆，并进行数次制动，以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

安装—前盘式制动器制动衬片（盘/鼓式制动器）

注：在车辆的两侧都进行步骤 1 至步骤 5。

- （1）将制动衬片置于适配器防振夹中。
- （2）将制动钳活塞完全缩回制动钳缸孔中。

注意：将制动钳安装在盘式制动器适配器上时要小心，不要损坏制动钳导向销上的防尘罩。

- （3）将制动衬片上方的盘式制动器制动钳安装在制动钳适配器上。
- （4）将制动钳导向销螺栓孔与导向销对准。安装制动钳导向销螺栓，并将其拧紧至 $35 \text{ N} \cdot \text{m}$ （26 ft.lbs.）的扭矩（图 22）。
- （5）安装轮胎和车轮总成。将车轮固定螺母拧紧至 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ （100 ft.lbs.）的扭矩。
- （6）降低车辆。
- （7）上下踩动制动踏板几次。这将使制动衬片与制动盘配合。
- （8）根据需要检查并调整制动液位。
- （9）路试车辆，并进行数次制动，以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

制动衬块/衬片—后盘式制动器 拆卸—后盘式制动器制动衬片

（1）举升车辆。（请参见润滑与保养/举升—标准程序）。

制动衬块/衬片—后盘式制动器（续）

- (2) 从车辆上拆下后轮与轮胎总成。
- (3) 拆下制动钳到适配器导向销螺栓（图 23）。

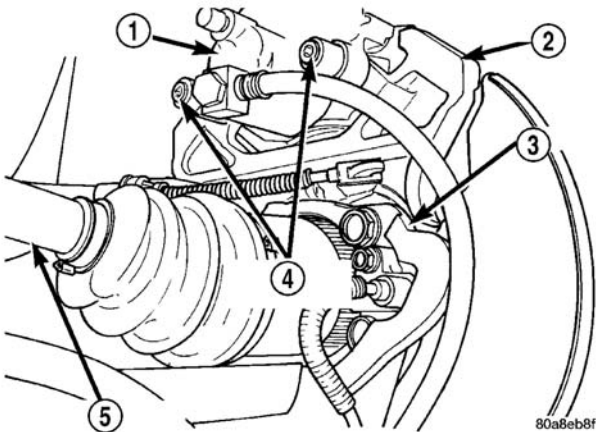


图 23 制动钳导向销螺栓

- 1-盘式制动器制动钳
- 2-适配器
- 3-车桥
- 4-导向销螺栓
- 5-传动轴（仅全轮驱动车型）

(4) 按照以下程序从适配器拆下后制动钳。首先从适配器向上转动制动钳的前部。然后从适配器上的后支座下方拉出制动钳后部与外制动衬片防振夹（图 24）。

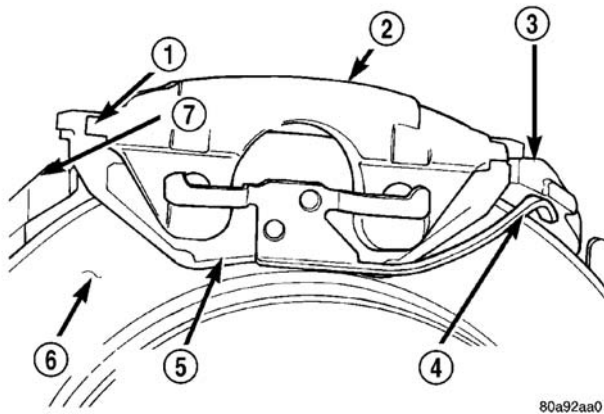


图 24 拆卸/安装制动钳

- 1-先将制动钳这一端提离适配器
- 2-盘式制动器制动钳
- 3-适配器支座
- 4-外制动衬片防振夹
- 5-外制动衬片
- 6-制动盘
- 7-适配器

(5) 支撑制动钳以防制动钳的重量损伤柔软的制动软管（图 25）。

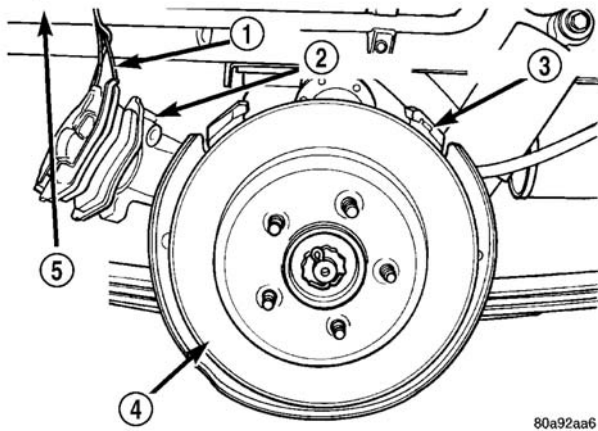


图 25 正确支撑的制动钳

- 1-线
- 2-制动钳
- 3-适配器
- 4-制动盘
- 5-内翼子板

(6) 若需要卸下制动盘，可先卸下锁定夹，然后直接从车轮螺栓上拉下制动盘。

(7) 从制动钳拆下外制动衬片。朝向活塞推制动衬片，脱开制动衬片背面的两个金属凸起，然后从制动钳上滑出制动衬片，将其拆下。

(8) 从制动钳拆下内制动衬片。将内制动衬片拉出制动钳活塞，直到压紧夹脱离活塞，从而将内制动衬片拆下（图 26）。

制动衬块/衬片—后盘式制动器（续）

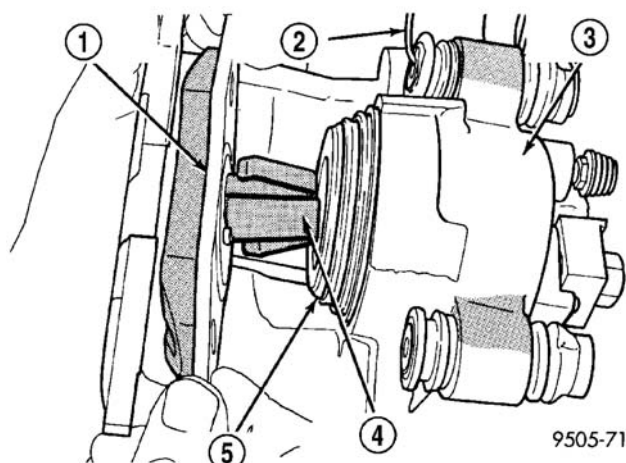


图 26 拆下内制动衬片

- 1-内制动衬片
- 2-吊线
- 3-制动钳总成
- 4-压紧夹
- 5-活塞

清洁—盘式制动器制动衬块

警告：在车辆正常使用期间，聚集在制动零件上的灰尘和污物中可能含有来自产品或市售制动衬片的石棉纤维。吸入高浓度的石棉纤维会引起严重的人身伤害。维修制动零件时要格外小心。不要用砂纸打磨或研磨制动衬片，除非所使用的设备能够装盛粉尘残余物。不要用压缩空气或干刷清洁制动零件。应该用水喷雾的方式弄湿制动部件进行清洁，然后用湿布将制动部件擦干净。抹布和含石棉纤维的所有残余物要弃置在带有相应标签的不渗透的容器中。遵循职业安全与健康管理局（OSHA）和环保局（EPA）规定的操作规程，对可能含有石棉纤维的粉尘或碎屑进行处理和弃置。

检查—盘式制动器制动衬片

目视检查制动衬片（衬块）摩擦片磨损是否均匀。还要检查摩擦片有无过度磨损。检查制动衬片上的磨损指示条端部（若配备）和制动盘之间的间隙。

若目测无法确切判断摩擦片的状况，则需要进行检查。欲检查摩擦片的磨损量，从制动钳卸下盘式制动器制动衬片。

测量每个制动衬片。制动衬片及其摩擦片材料复合厚度应在其最薄点测量。

- 对于前盘式制动器制动衬片，当一组制动衬片磨损到大约 7.95 mm (5/16 英寸) 厚度时，应予以更换。

- 对于后盘式制动器制动衬片，当一组制动衬片磨损到大约 7.0 mm (9/32 英寸) 厚度时，应予以更换。

- 一般情况下，如果前制动衬片磨损，前、后制动衬片都需要更换。一定要检查后制动衬片。

安装—后盘式制动器制动衬片

(1) 将制动钳活塞完全缩回到制动钳总成的活塞孔内。

(2) 使用适量的 Mopar® 多功能润滑油或等效产品，润滑两个适配器与制动衬片接触的支座。

(3) 若已经拆卸，则将制动盘安装到轮毂上，确保垂直贴着轮毂表面。

(4) 用拇指将内制动衬片用力压入活塞孔内，从而将内制动衬片装入制动钳活塞。确保内制动衬片垂直靠在制动钳表面上。

注：外制动衬片左右不同。这可以通过夹子上的L或R印记看出来。

(5) 将外制动衬片安装在盘式制动器制动钳上。确保外制动衬片的垂直靠在制动钳的外爪上。

注意：在将制动钳总成安装到适配器上时要小心，使制动钳导向销衬套不被安装凸台损伤。

(6) 按照与拆卸相反的程序，小心地将制动钳与制动衬片放下，越过制动盘放到适配器上（图 24）。

制动衬块/制动衬片—后盘式制动器（续）

注意：安装制动钳导向销螺栓时要特别小心，不要损坏制动钳导向销螺栓的螺纹。

（7）安装制动钳导向销螺栓。将导向销螺栓拧紧至 35 N·m (26in. lbs.)。

（8）安装车轮和轮胎总成。按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 135 N·m (100 ft.lbs.) 的扭矩。

（9）降下车辆。

注意：移动车辆前，踩动制动踏板数次，以确保车辆的制动踏板工作可靠，足以停住车辆。

（10）上下踩动制动踏板几次，使制动衬片与制动盘配合。

（11）检查储液罐中的油液。

（12）路试车辆，并进行数次制动，以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

制动衬块/制动衬片—后鼓式制动器

拆卸—后鼓式制动器制动蹄

（1）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（2）从车上拆下后车轮与轮胎总成。

（3）拆下将后制动鼓固定到轮毂的固定夹（若有配备），然后拆下后制动鼓。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动鼓—拆卸）

注：锁定自动调整器，使停车制动拉线产生松弛时（图 27），要确保停车制动器踏板位于释放（最上方）位置。

（4）使后停车制动拉线产生松弛。抓住前停车制动拉线露出的部位，并将其往下、向后拉动，从而使拉线产生松弛。在紧靠后车身外伸托架的后面位置，在停车制动拉线上安放一副锁定钳，即可保持停车制动拉线的松弛部分。（图 27）

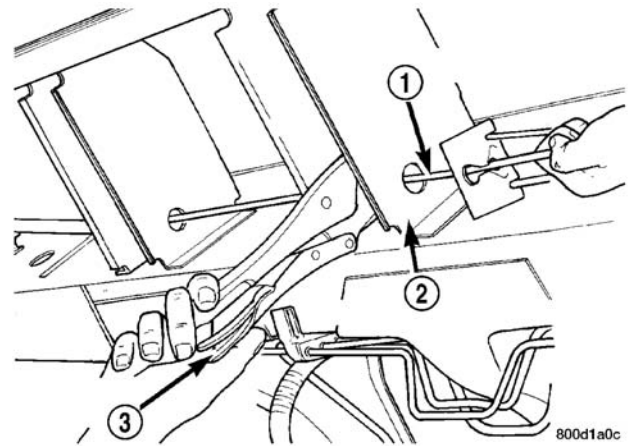


图 27 锁定停车制动器自动调整器

- 1-停车制动拉线
- 2-后车身外伸支架
- 3-锁定钳

（5）从调整杆与前制动蹄上拆下调整杆弹簧（图 28）。

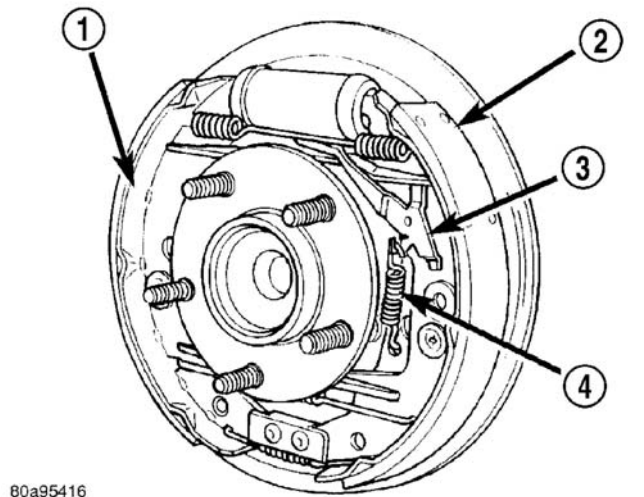
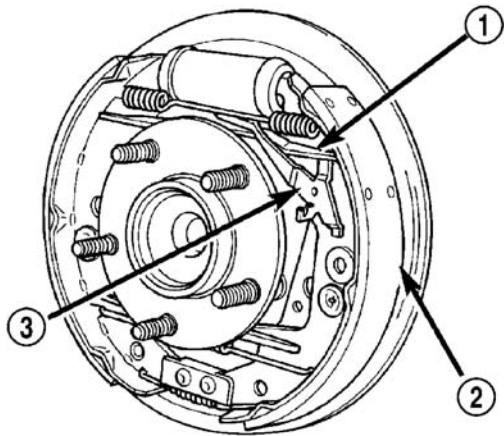


图 28 调整杆操纵弹簧

- 1-制动器从蹄
- 2-制动器领蹄
- 3-自动调整杆
- 4-调整杆操纵弹簧

制动衬块/制动衬片—后鼓式制动器（续）

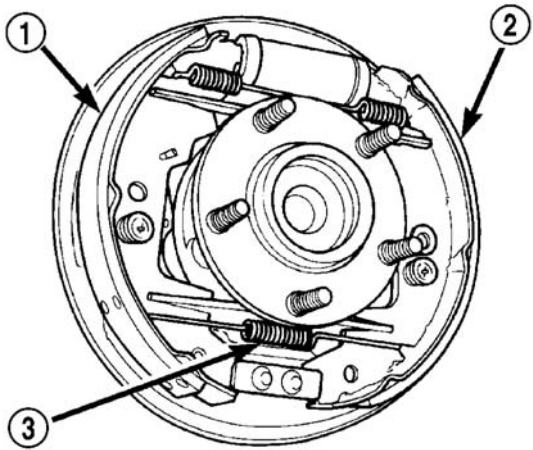
（6）从制动器领蹄上拆下调整杆（图 29）。



80a95417

图 29 调整杆

- 1-自动调整器
- 2-制动器领蹄
- 3-自动调整杆



80a98332

图 31 制动蹄下回位弹簧

- 1-制动器从蹄
- 2-制动器领蹄
- 3-回位弹簧

（7）拆下制动蹄到制动蹄的下回位弹簧（图 30）与（图 31）。

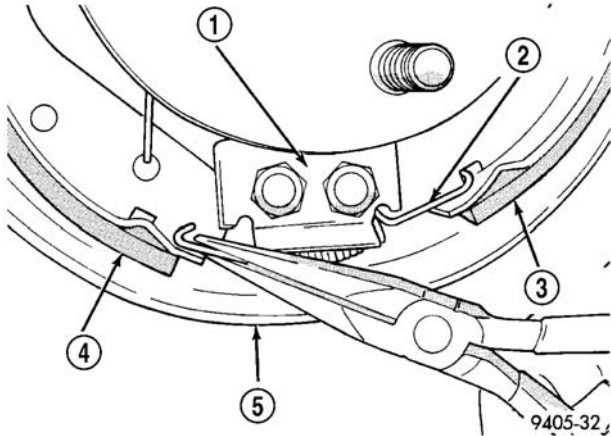
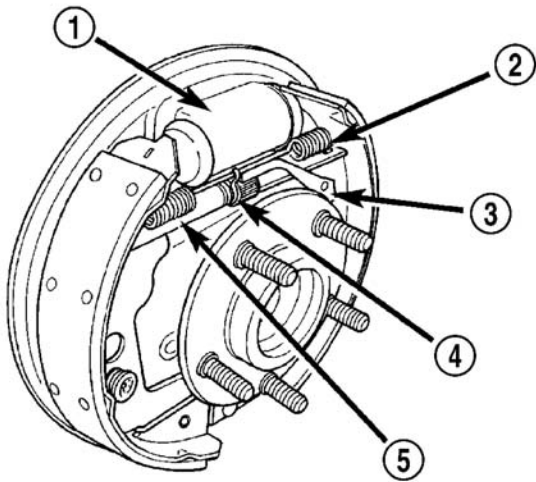


图 30 拆卸/安装制动蹄下回位弹簧

- 1-固定板
- 2-制动蹄下回位弹簧
- 3-后制动蹄
- 4-前制动蹄
- 5-制动底板

（8）拆下接合上回位弹簧与自动调整器总成的张力夹（图 32）。



80a95418

图 32 张力夹接合到调整器

- 1-车轮制动分泵
- 2-制动蹄上回位弹簧
- 3-自动调整杆
- 4-张力夹
- 5-自动调整器总成

制动衬块/制动衬片—后鼓式制动器（续）

（9）拆下制动蹄到制动蹄的上回位弹簧（图 33）。

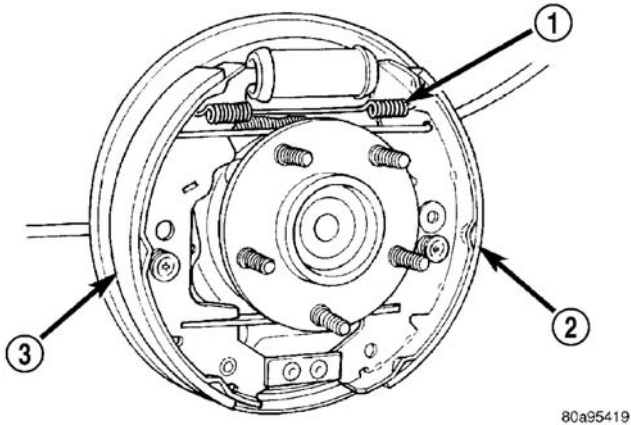


图 33 制动蹄上回位弹簧

- 1-制动蹄回位弹簧
- 2-制动器领蹄
- 3-制动器从蹄

（10）从制动蹄总成上，拆下制动器从蹄总成到制动底板的压紧弹簧与销（图 34）。

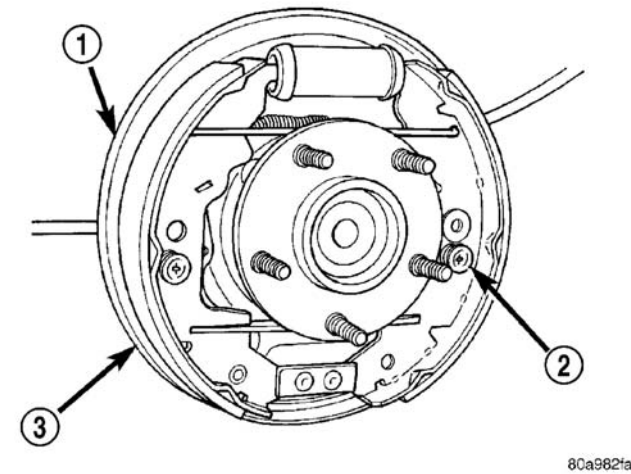


图 34 制动器从蹄压紧弹簧与销

- 1-制动底板
- 2-压紧弹簧与销
- 3-制动器从蹄

（11）从制动底板、停车制动器操纵杆与停车制动器操纵支杆（图 35），拆下制动器从蹄总成。从制动器领蹄上拆下自动调整器总成。

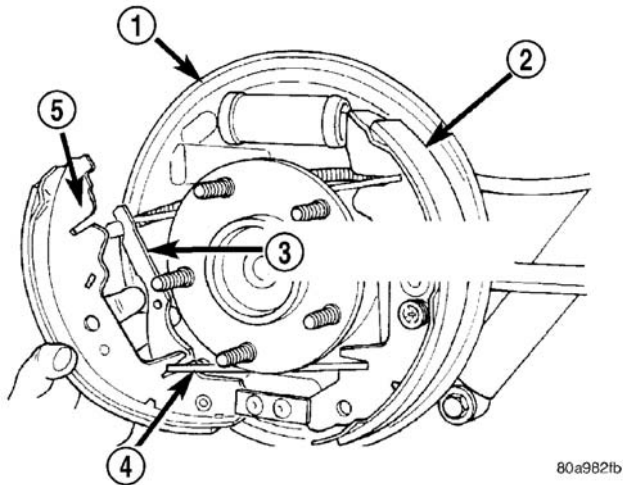


图 35 制动器从蹄的拆卸/安装

- 1-制动底板
- 2-制动器领蹄
- 3—停车制动器操纵杆
- 4—停车制动器操纵支杆
- 5-制动器从蹄

（12）从制动蹄上，拆下制动器领蹄总成到制动底板的压紧弹簧与销（图 36）。从制动底板上，拆下制动器领蹄。

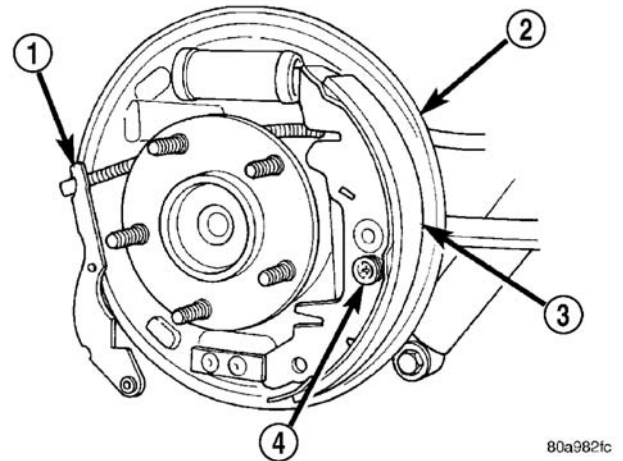


图 36 制动器领蹄压紧弹簧与销

- 1—停车制动器操纵杆
- 2-制动底板
- 3-制动器领蹄
- 4-压紧弹簧与销

制动衬块/制动衬片—后鼓式制动器（续）

（13）从制动器领蹄上，拆下停车制动器操纵器（图 37），并更换为替代制动蹄。

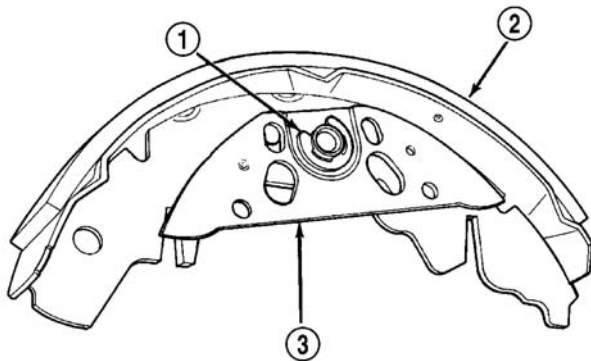


图 37 停车制动器操纵器板

- 1-压紧夹
- 2-制动蹄总成
- 3-操纵器板

检查—后鼓式制动器制动衬片

- （1）从车辆上卸下轮胎和车轮总成。
- （2）卸下制动底板中的后制动调整孔塞。
- （3）在制动调整孔中插入一个小改锥，使调整杆离开调整螺钉星形轮上的凹口。
- （4）在制动调整孔中插入工具 C-3784，啮合制动调整螺钉星形轮的凹口。用调整工具向下撬动，释放制动。
- （5）从后轮毂和轴承总成卸下后制动鼓。（参见5—制动系统/液压系统/机械结构/制动鼓—拆卸）
- （6）检查制动衬片有无磨损、制动蹄的定位和/或润滑脂或制动液污染情况。

安装—后鼓式制动器制动衬片

- （1）使用规定的专用 Mopar®制动润滑油或同等品，润滑制动底板与固定端上 8 个与制动蹄接触的区域（图 38）。
- （2）将制动器领蹄安装到制动底板上。将制动器领蹄压紧弹簧与销（图 36）安装到制动蹄上。
- （3）将停车制动器操纵支杆（图 39）安装到制动器领蹄上。然后将停车制动器操纵杆安装到支杆上（图 39）。

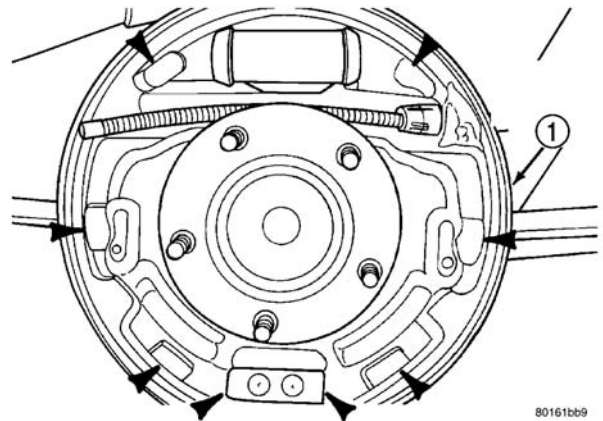


图 38 制动底板接触区域

1-后制动底板

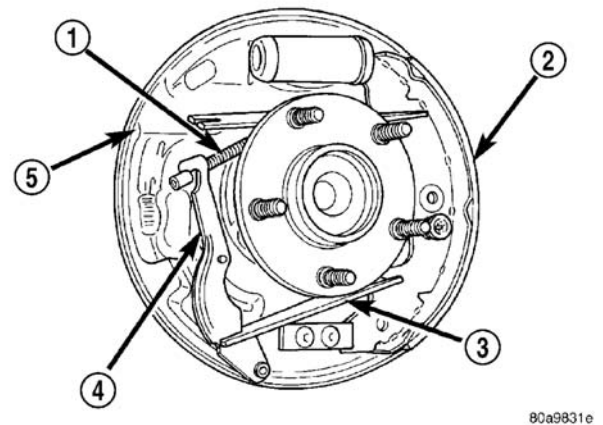


图 39 安装在制动器领蹄上的停车制动器部件

- 1-停车制动拉线
- 2-制动器领蹄
- 3-停车制动器操纵支杆
- 4-停车制动器操纵杆
- 5-制动底板

（4）将自动调整螺钉安装到制动器领蹄上。然后将制动器从蹄安装到停车制动器操纵杆与停车制动器操纵支杆上（图 35）。将制动器从蹄放置在制动底板上。

（5）在制动器从蹄上安装制动蹄压紧弹簧与销（图 34）。

（6）安装制动蹄到制动蹄的上回位弹簧（图 33）。

制动衬块/制动衬片—后鼓式制动器（续）

注意：将张力夹安装到自动调整器上时，只能将其置于调整器总成的螺纹区域（图 32）。若没有定位在调整器的螺纹区域，自动调整器的功能将会受到影响。

（7）安装将上回位弹簧固定到自动调整器总成上的张力夹（图 32）。

（8）将制动蹄到制动蹄的下回位弹簧安装到制动蹄上（图 30）与（图 31）。

（9）将自动调整杆安装到后制动器总成的领蹄上（图 29）。

（10）将操纵弹簧安装到自动调整杆与制动器领蹄总成上（图 28）。

（11）确保自动调整杆确实与自动调整器总成上的星形轮接触。

（12）当两个后制动器总成的所有零件都正确、完全安装后，从前停车制动拉线拆下锁定钳。

（13）调整制动蹄总成使其不会干扰到制动鼓的安装。

（14）将后制动鼓安装到轮毂上。

（15）调整后制动蹄。

（16）安装车轮与轮胎总成。

（17）按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 135 N·m (100 ft.lbs.) 的扭矩。

（18）降下车辆。

（19）向地板方向推动停车制动杆（踏板）一次，并放开踏板。这样会自动解除停车制动拉线的松弛状态，并可正确调整停车制动拉线。

（20）路试车辆。在路试期间，自动调整器将继续调整制动。

调整

调整—后鼓式制动器制动蹄

注：在通常情况下，自调整鼓式制动器不要求进行制动蹄的手动调整。然而，在更换制动蹄的情况下，建议进行初始手动调整，以加快调整时间。

注：在举升车辆之前，确认停车制动杆完全松开。

（1）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（2）拆下后制动底板中的后制动调整孔中的橡胶塞。

（3）将一个小改锥插入制动底板的调整孔中，并抵住调整螺钉的星形轮。向上移动工具手柄，旋转星形轮，直至旋转轮胎和车轮总成时感觉有稍稍的拖曳。

（4）在制动调整孔中插入第二个小改锥或一根焊条，并推动调整杆，使星形轮脱离啮合。**注意不要弄弯调整杆或使调整杆弹簧变形。**

（5）在保持调整杆脱离啮合的同时，回转星形轮到车轮转动自由、无制动蹄拖曳的状态。

（6）在另一后轮重复上述调整。

（7）将调整孔橡胶塞装回后制动底板。

（8）降下车辆。

盘式制动器制动钳—前

拆卸

拆卸—前盘式制动器制动钳（盘/盘式制动）

（1）使用制动踏板按压（保持）工具，压下制动踏板使其通过其初始 1 英寸行程，并固定在该位置不动。这样使总泵与制动器液压系统隔离，防止制动液从制动液储液罐中完全排出。

（2）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（3）卸下前轮和轮胎总成。

（4）卸下将制动软管连接到制动钳的琵琶型螺栓。将有两个垫圈（制动软管接头的每一侧各一个）随琵琶型螺栓掉出。废弃这些垫圈。

（5）卸下两个制动钳导向销螺栓。

（6）将制动钳从适配器上卸下。

拆卸—前盘式制动器制动钳（盘/鼓式制动）

（1）使用制动踏板固定工具压下制动踏板，通过其第一个 1 英寸行程，并保持在此位置。这样做会使总泵与制动系统隔离，并在管路打开时使制动液不会从总泵储液罐排出。

盘式制动器制动钳—前（续）

- （2）举升车辆。参见润滑和保养中的举升部分。
- （3）拆卸前轮胎和车轮总成。
- （4）拆卸将制动软管连接到制动钳的琵琶形螺栓（图 40）。将有两个垫圈（弹性软管接头的每一侧各一个）随琵琶形螺栓一起掉出。废弃这些垫圈。

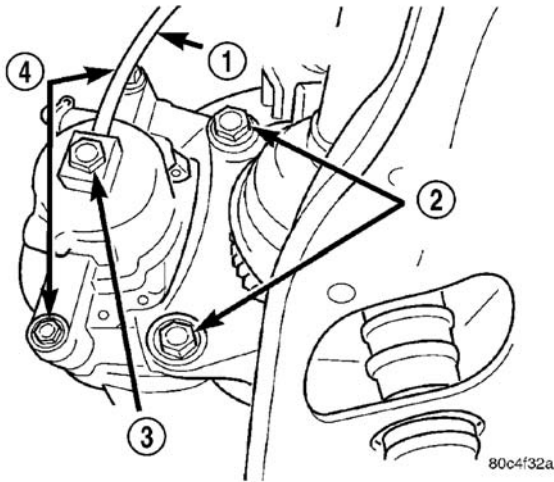


图 40 制动钳固定（典型形式）

- 1-制动软管
- 2-适配器固定螺栓
- 3-琵琶形螺栓
- 4-制动钳导向销螺栓

- （5）拆卸两个制动钳导向销螺栓（图 40）。
- （6）从盘式制动器适配器上拆下盘式制动器制动钳。

解体

解体—制动钳导向销衬套（盘/盘式制动）

在解体制动钳之前，对其进行清洁和检查。参见本节的清洁或检查。

- （1）用手指压导向销橡胶衬套的一侧。将导向销衬套从制动钳固定凸台的另一侧拉出。
- （2）对另一衬套重复这一步骤。

解体—制动钳活塞和密封件

警告：在任何情况下，不得用高压气体从制动钳孔中卸下活塞。否则会导致人员受伤。

注：在解体制动钳之前，对其进行清洁和检查。参见本节的清洁和检查。

注：从制动钳活塞孔中拆卸活塞最安全的方法是使用车辆制动系统的液压。

（1）按本节“盘式制动器制动衬片”中的拆卸程序，将制动钳从制动盘卸下，并将该总成用铁丝钩挂起来，使其离开车辆的制动盘和车身，不让制动液污染到这些部件。卸下制动衬片，在活塞和制动钳爪之间放一小块木头。

（2）小心地踩下制动踏板，用液压将活塞从孔中推出。一旦结束后，用一个制动踏板固定工具在超出踏板行程第 1 英寸以外的任一位置上，保持制动踏板处于压下状态。这可防止总泵储液罐中的液体全部排出。

（3）从制动钳总成断开制动弹性软管，将其从车辆上卸下。

注意：当把制动钳夹紧在台钳中时，不要用力过度。台钳压力过大会导致缸孔扭曲。

- （4）将制动钳固定在一个有保护钳口的台钳中。
- （5）从制动钳上拆下活塞防尘套并将其废弃。

注：不可使用改锥或其它金属工具拆卸密封件。这些工具会刮伤活塞的内孔或在密封凹槽边缘留下毛刺。

（6）使用柔软的工具，如塑料装饰杆，将活塞密封件从制动钳活塞孔内的凹槽取出（图 41）。废弃旧的密封件。

（7）用酒精或合适的溶剂清理活塞孔和钻孔。使用无棉绒布擦干。

（8）检查活塞孔有无刮伤或出现凹坑。有轻微刮伤或锈蚀的孔通常可使用细砂布将刮痕与锈蚀清除。

盘式制动器制动钳—前（续）

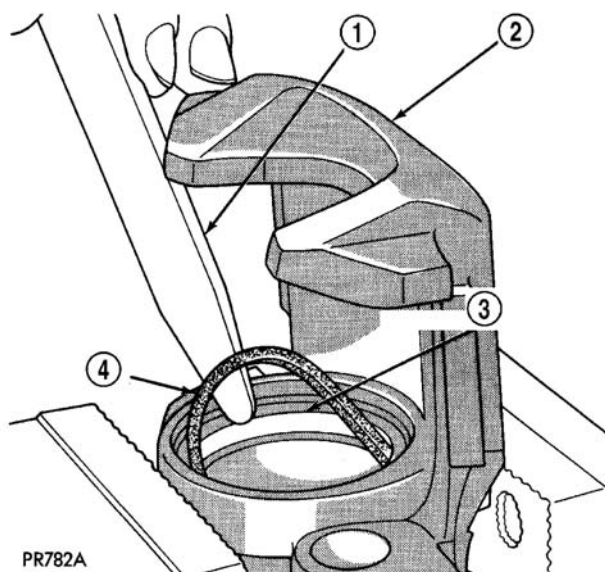


图 41 拆卸活塞密封件

- 1-塑料装饰杆
- 2-制动钳
- 3-活塞密封件凹槽
- 4-活塞密封件

清洁—制动钳

警告：在车辆正常使用期间，聚集在制动零件上的灰尘和污物中可能含有来自产品或市售制动衬片的石棉纤维。吸入高浓度的石棉纤维会引起严重的人身伤害。维修制动零件时要格外小心。不要用砂纸打磨或研磨制动衬片，除非所使用的设备能够装盛粉尘残余物。不要用压缩空气或干刷清洁制动零件。应该用水喷雾的方式弄湿制动部件进行清洁，然后用湿布将制动部件擦干净。抹布和含石棉纤维的所有残余物要弃置在带有相应标签的不渗透的容器中。遵循职业安全与健康管理局（OSHA）和环保局（EPA）规定的操作规程，对可能含有石棉纤维的粉尘或碎屑进行处置、处理和弃置。

欲清洁或冲洗制动钳的内通道，要使用新鲜制动液或 Mopar® 非氯化制动零件清洁剂。切勿使用汽油、煤油、酒精、油、变速箱油或任何含有矿物油的液体清洁制动钳。这些液体会损坏橡胶皮碗和密封件。

检查—制动钳

检查盘式制动器制动钳，注意有无下列问题：

- 在防尘罩区域和内衬片内或周围的制动液泄漏
- 活塞防尘罩破裂、变脆或损坏
- 导向销防尘罩损坏、干燥或变脆

若制动钳没能通过检查，应解体并检修制动钳，更换密封件和防尘罩。

组装

组装—制动钳导向销衬套（盘/盘式制动）

- （1）将导向销衬套纵向对折。

注：为防止损害衬套，不得使用锐利的物品安装导向销衬套。

- （2）用手指从制动钳的后部将折叠后的衬套插入制动钳固定凸台。

- （3）使用手指或木定位销翻开折叠的衬套直到衬套完全入位到制动钳壳体内。衬套凸缘应均匀地座落在衬套孔的两侧。

- （4）使用 Mopar® Dielectric 润滑脂或同等材料润滑衬套的内侧。

- （5）对其余衬套重复这一步骤。

组装—制动钳活塞和密封件

注：绝对不能使用旧活塞密封件。

- （1）将新的活塞密封件浸入清洁的制动液中，并装入制动钳缸孔的凹槽中。密封件应置于凹槽中一个区域内，用清洁的手指轻柔地沿凹槽安装密封件（图 42）。

- （2）用清洁的制动液涂到新活塞防尘罩上。

- （3）在用制动液涂过之后将防尘套置于活塞上。

注意：作用在活塞使其入位到缸孔中的力量必须均匀，以避免活塞的翘起和卡滞。

- （4）将活塞装入制动钳缸孔，推动活塞使之通过活塞密封件，直到到达制动钳缸孔的底部为止（图 43）。

盘式制动器制动钳—前（续）



图 42 安装新的活塞密封件

- 1-制动钳
- 2-活塞密封件
- 3-密封凹槽

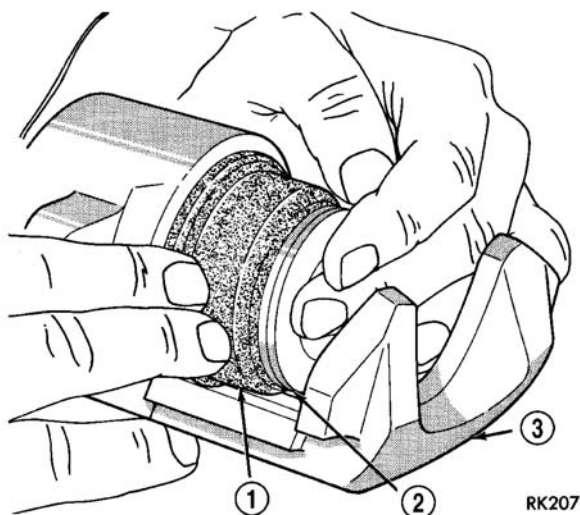


图 43 把活塞装入制动钳缸孔中

- 1-防尘罩
- 2-活塞
- 3-制动钳

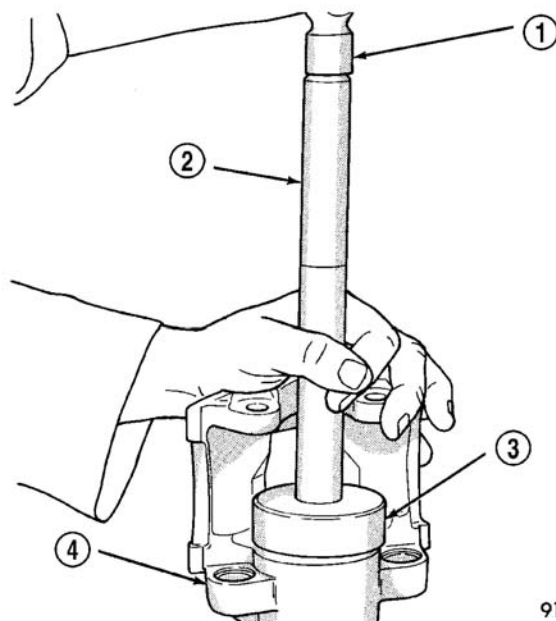


图 44 安装防尘罩

- 1-锤子
- 2-专用工具 C-4171
- 3-专用工具 C-4689 或 C-4842
- 4-制动钳

安装

安装—前盘式制动器制动钳（盘/盘式制动）

注意：TRW 和 Continental Teves 制动钳是不可互换的。每个制动钳都是为单独的制动系统专门设计的（TRW—盘 / 鼓式制动组合和 Continental Teves—盘 / 盘式制动组合）。若互换制动钳，可能会导致性能不良、出现异响和增大制动距离等问题。

（1）将制动钳活塞完全缩回制动钳的活塞缸孔中。根据需要使用 C 形夹缩进活塞。在安装 C 形夹之前，将木块放在活塞的上方，以避免损坏活塞。

注意：将制动钳总成安装到转向节上时要小心，不要使制动钳导向销衬套上的密封受到转向节凸台的损伤。

（2）小心地将制动钳和制动衬片放置在制动盘和适配器上方。

（3）安装制动钳导向销螺栓并拧紧到 35 N·m (26ft. lbs.)。要特别小心，不要滑坏制动钳导向销螺栓螺纹。

（5）将防尘套置于制动钳总成活塞孔的沉孔中。

（6）根据需要使用锤子和安装器（专用工具 C-4689 或 C-4842）（取决于活塞尺寸）和手柄（专用工具 C-4171），将防尘罩敲入制动钳的沉孔（图 44）中。

（7）将制动钳重新安装到车辆上，并根据需要放出气体。参见本节的安装。

盘式制动器制动钳—前（续）

（4）将防振夹安装在制动钳的外侧。将夹子放置到制动钳的孔内，然后伸展夹子腿跨过制动钳适配器上的支座。

注意：当将制动软管连接到制动钳时，将新的制动软管安装到制动钳专用的铜垫圈上。

（5）在制动钳上安装制动软管。为此，先将一个新的专用管接头垫圈置于软管管接头的每侧，然后将琵琶形螺栓滑过管接头。接着，将琵琶形螺栓拧入制动钳后部的螺纹孔。将琵琶形螺栓拧紧至 $47\text{ N} \cdot \text{m}$ (35 ft.lbs.) 的扭矩。

（6）安装车轮和轮胎总成。按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 $135\text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的扭矩。

（7）降下车辆。

（8）卸下制动踏板按压（固定）工具。

（9）给通向制动钳的液压制动管路放气。（参见 5—制动系统—标准程序）

（10）路试车辆并进行数次制动，以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

安装—前盘式制动器制动钳（盘/鼓式制动）

注意：TRW 和 Continental Teves 制动钳是不可互换的。每个制动钳都是为单独的制动系统专门设计的（TRW—盘/鼓式制动组合和 Continental Teves—盘/盘式制动组合）。若互换制动钳，可能会导致性能不良、出现异响和增大制动距离等问题。

（1）将制动钳活塞完全缩回制动钳的孔径中。根据需要使用 C 形夹缩进活塞。在安装 C 形夹之前，将木块放在活塞的上方，以避免损坏活塞。

注意：将制动钳安装在盘式制动器适配器上时要小心，不要损坏制动钳导向销上的防尘罩。

（2）将制动衬片上方的盘式制动器制动钳安装在制动钳适配器上。

（3）将制动钳导向销螺栓孔与导向销对准。安装制动钳导向销螺栓并将其拧紧至 $35\text{ N} \cdot \text{m}$ (26 ft.lbs.) 的扭矩（图 40）。

（4）安装将制动软管连接至制动钳的琵琶形螺栓（图 40）。当将琵琶形螺栓引过管接头时，将新的铜垫圈安装在软管管接头每侧。将琵琶形螺栓拧到制动钳中并将其拧紧至 $47\text{ N} \cdot \text{m}$ (35 ft.lbs.) 的扭矩。

（5）安装轮胎和车轮总成。将车轮固定螺母拧紧至 $135\text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.) 的扭矩。

（6）降下车辆。

（7）卸下制动踏板固定工具。

（8）根据需要给制动钳放气。（参见 5—制动系统—基本制动系统—标准程序）。

（9）路试车辆，并进行数次制动以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

盘式制动器制动钳—后

拆卸—后盘式制动器制动钳

注：处理制动盘和制动钳时，一定要避免损坏制动盘，不要划伤或让制动衬片上出现刻痕。

（1）使用制动踏板按压（固定）工具，压下制动踏板使其通过其行程的前 1 英寸，并固定在该位置不动。这样使总泵从制动器液压系统隔离，防止制动液从储液罐中完全泄出。

（2）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（3）从车辆上卸下后轮和轮胎总成。

（4）卸下将制动软管连接到制动钳的琵琶型螺栓。将有两个垫圈（制动软管接头的每一侧各一个）随琵琶型螺栓掉出。废弃这些垫圈。

（5）卸下盘式制动器制动钳至适配器的导向销螺栓（图 45）。

（6）用下列程序，将后制动钳从适配器上卸下。首先将制动钳的后部从适配器向上拧动。然后将制动钳的后部和外制动衬片防振夹从适配器上的后支座下面拉下来（图 46）。

（7）若要求卸下制动盘，这时可先从车轮安装螺栓上卸下固定夹，然后将制动盘直接从螺栓上拉下，将其卸下。

盘式制动器制动钳—后（续）

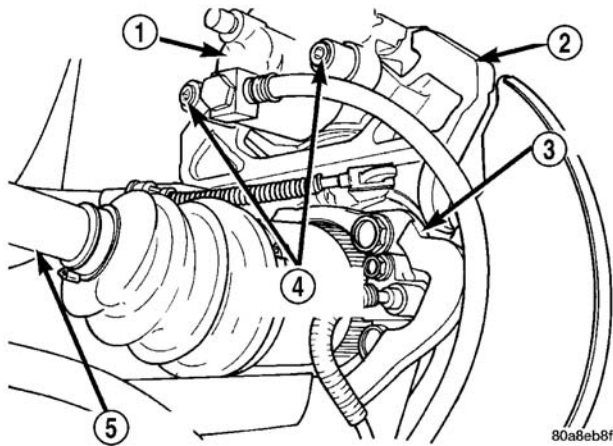


图 45 制动钳导向销螺栓

- 1-盘式制动器制动钳
- 2-适配器
- 3-车桥
- 4-导向销螺栓
- 5-传动轴（仅适用全轮驱动车型）

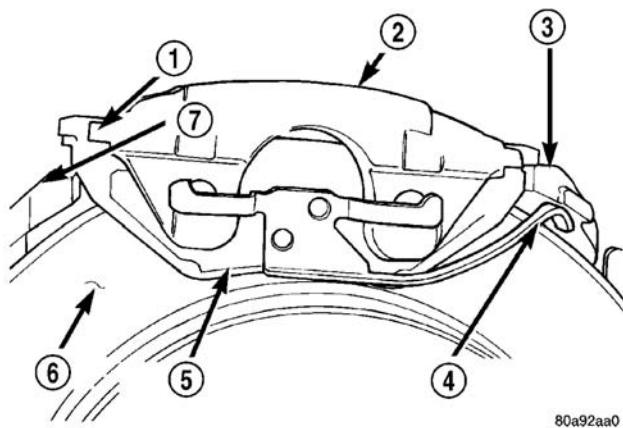


图 46 拆卸/安装制动钳

- 1-先将制动钳的这一端从适配器上提起
- 2-盘式制动器制动钳
- 3-适配器支座
- 4-外制动衬片压紧夹
- 5-外制动衬片
- 6-制动盘
- 7-适配器

解体—制动钳活塞和密封件

警告：在任何情况下，不得用高压气体从制动钳孔中卸下活塞。否则会导致人员受伤。

注：在解体制动钳之前，对其进行清洁和检查。参见本节的清洁和检查。

注：从制动钳活塞孔中拆卸活塞最安全的方法是使用车辆制动系统的液压。

（1）按本节“盘式制动器制动衬片”中的拆卸程序，将制动钳从制动盘卸下，并将该总成用铁丝钩挂起来，使其离开车辆的制动盘和车身，不让制动液污染到这些部件。卸下制动衬片，在活塞和制动钳爪之间放一小块木头。

（2）小心地踩下制动踏板，用液压将活塞从孔中推出。一旦结束后，用一个制动踏板固定工具在超出踏板行程第 1 英寸以外的任一位置上，保持制动踏板处于压下状态。这可防止总泵储液罐中的液体全部排出。

（3）从制动钳总成断开制动弹性软管，将其从车辆上卸下。

注意：当把制动钳夹紧在台钳中时，不要用力过度。台钳压力过大会导致缸孔扭曲。

（4）将制动钳固定在一个有保护钳口的台钳中。

（5）从制动钳上拆下活塞防尘套并将其废弃。

注：不可使用改锥或其它金属工具拆卸密封件。这些工具会刮伤活塞的内孔或在密封凹槽边缘留下毛刺。

（6）使用柔软的工具，如塑料装饰杆，将活塞密封件从制动钳活塞孔内的凹槽取出（图 47）。废弃旧的密封件。

（7）用酒精或合适的溶剂清理活塞孔和钻孔。使用无棉绒布擦干。

（8）检查活塞孔有无刮伤或出现凹坑。有轻微刮伤或锈蚀的孔通常可以使用细砂布将刮痕与锈蚀清除。

盘式制动器制动钳—后（续）

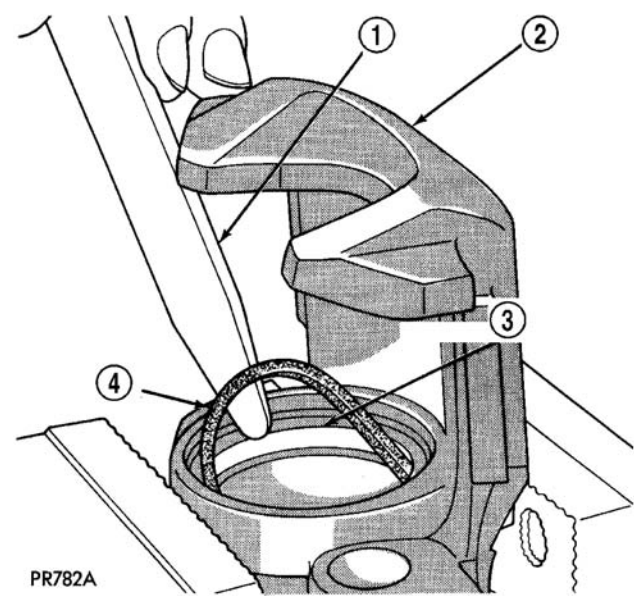


图 47 拆卸活塞密封件

- 1-塑料装饰杆
- 2-制动钳
- 3-活塞密封件凹槽
- 4-活塞密封件

清洁—制动钳

警告：在车辆正常使用期间，聚集在制动零件上的灰尘和污物中可能含有来自产品或市售制动衬片的石棉纤维。吸入高浓度的石棉纤维会引起严重的人身伤害。维修制动零件时要格外小心。不要用砂纸打磨或研磨制动衬片，除非所使用的设备能够装盛粉尘残余物。不要用压缩空气或干刷清洁制动零件。应该用水喷雾的方式弄湿制动部件进行清洁，然后用湿布将制动部件擦干净。抹布和含石棉纤维的所有残余物要弃置在带有相应标签的不渗透的容器中。遵循职业安全与健康管理局（OSHA）和环保局（EPA）规定的操作规程，对可能含有石棉纤维的粉尘或碎屑进行处置、处理和弃置。

欲清洁或冲洗制动钳的内通道，要使用新鲜制动液或 Mopar® 非氯化制动零件清洁剂。切勿使用汽油、煤油、酒精、油、变速箱油或任何含有矿物油的液体清洁制动钳。这些液体会损坏橡胶皮碗和密封件。

组装—制动钳

- 检查盘式制动器制动钳，注意有无下列问题：
- 在防尘罩区域和内衬片内或周围的制动液泄漏
 - 活塞防尘罩破裂、变脆或损坏
 - 导向销防尘罩损坏、干燥或变脆

若制动钳没能通过检查，应解体并检修制动钳，更换密封件和防尘罩。

组装—制动钳活塞和密封件

注：绝对不要使用旧的活塞密封件。

（1）将新的活塞密封件浸入清洁的制动液中，并装入制动钳缸孔的凹槽中。密封件应置于凹槽中一个区域内，用清洁的手指轻柔地沿凹槽安装密封件（图 48）。

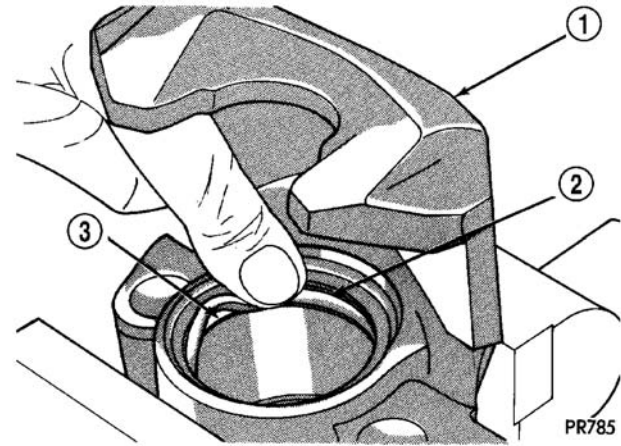


图 48 安装新的活塞密封件

- 1-制动钳
- 2-活塞密封件
- 3-密封凹槽

- （2）用清洁的制动液涂到新活塞防尘罩上。
- （3）在用制动液涂过之后将防尘套置于活塞上。

注意：作用在活塞使其入位到缸孔中的力量必须均匀，以避免活塞的翘起和卡滞。

（4）将活塞装入制动钳缸孔，推动活塞使之通过活塞密封件，直到到达制动钳缸孔的底部为止（图 49）。

盘式制动器制动钳—后（续）

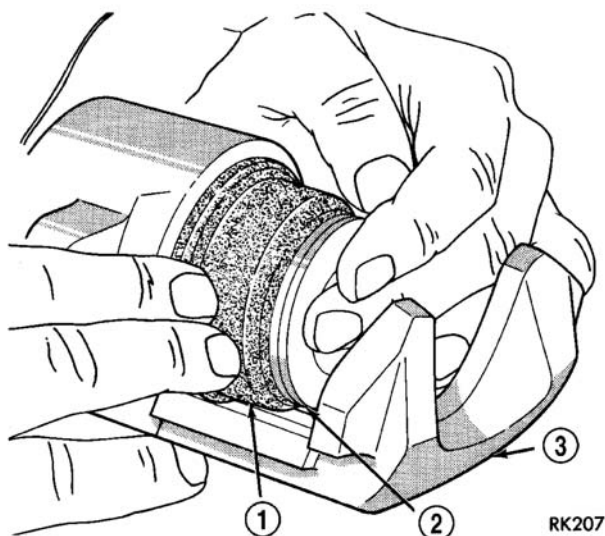


图 49 把活塞装入制动钳缸孔中

- 1-防尘罩
- 2-活塞
- 3-制动钳

（5）将防尘套置于制动钳总成活塞孔的沉孔中。

（6）根据需要使用锤子和安装器（专用工具 C-4689 或 C-4842）（取决于活塞尺寸）和手柄（专用工具 C-4171），将防尘罩敲入制动钳的沉孔（图 50）中。

（7）将制动钳重新安装到车辆上，并根据需要放气。参见本节的安装。

安装—后盘式制动器制动钳

（1）将制动钳活塞完全缩回制动钳的活塞缸孔中。

（2）若卸下了制动盘，将制动盘安装到轮毂上，确保其垂直入位到轮毂表面。

注意：在将制动钳总成安装到适配器上时要小心，使制动钳导向销衬套不被安装凸台损伤。

（3）按照与拆卸相反的程序，小心地将制动钳与制动衬片放下，越过制动盘放到适配器上（图 46）。

注意：当安装导向销螺栓时，要特别注意不要滑伤制动钳导向销螺栓螺纹。

（4）安装制动钳导向销螺栓。紧固导向销螺栓至 35 N·m（26 ft.lbs.）的扭矩。

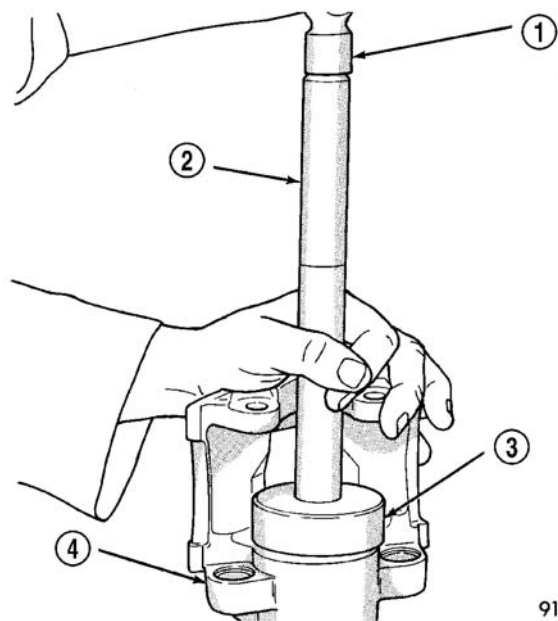


图 50 安装防尘罩

- 1-锤子
- 2-专用工具 C-4171
- 3-专用工具 C-4689 或 C-4842
- 4-制动钳

注意：在将制动软管连接到制动钳时，将新的制动软管连接到制动钳专用垫圈。

（5）在制动钳上安装制动软管。为此，先将一个新的专用铜垫圈置于软管接头的每一侧，然后将琵琶型螺栓滑过接头。接着将琵琶型螺栓拧入制动钳后部的螺纹孔。紧固琵琶型螺栓至 47 N·m（35 ft.lbs.）的扭矩。

（6）安装车轮和轮胎总成。

（7）按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 135 N·m（100 ft.lbs.）的扭矩。

（8）降下车辆。

（9）卸下制动踏板按压（固定）工具。

（10）给通向制动钳的液压制动管路放气。（参见 5—制动系统—标准程序）

（11）路试车辆并进行数次制动，以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

盘式制动器制动钳适配器

拆卸—前盘式制动器制动钳适配器

(1) 举升车辆。(参见润滑油与维修/举升—标准程序)。

(2) 拆卸前车轮和轮胎总成、盘式制动器制动钳和制动衬片。(参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/衬片—拆卸)

(3) 拆卸将适配器紧固至转向节的两个螺栓，然后拆卸盘式制动器制动钳适配器。

安装—前盘式制动器制动钳适配器

(1) 将适配器置于制动盘的上方，并将适配器安装孔与转向节对准。

注意：适配器固定螺栓有特定的 **Dacromet®** 涂层，以防腐蝕。若安装螺栓需要更换，只能使用 **Mopar®** 替换零件。

(2) 安装适配器固定螺栓并拧紧至 $169\text{ N}\cdot\text{m}$ (125 ft.lbs.) 的扭矩。

(3) 安装制动衬片、盘式制动器制动钳以及车轮和轮胎总成。(参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—安装)

(4) 降下车辆。

(5) 上下踩动制动踏板几次，以使衬块与制动盘配合。

(6) 根据需要检查和调整制动液面。

盘式制动器制动钳导向销

拆卸—盘式制动器制动钳导向销 (盘/鼓式制动)

(1) 举升车辆。参见润滑油与保养中的举升。

(2) 卸下前轮胎和车轮总成。

(3) 卸下两个制动钳导向销螺栓(图 51)。

(4) 从盘式制动器制动钳适配器卸下盘式制动器制动钳，并用线或松紧绳将其挂在一旁。挂制动钳时，小心不要使制动软管过分伸长。

(5) 从适配器卸下导向销和防尘罩，如(图 52)所示。

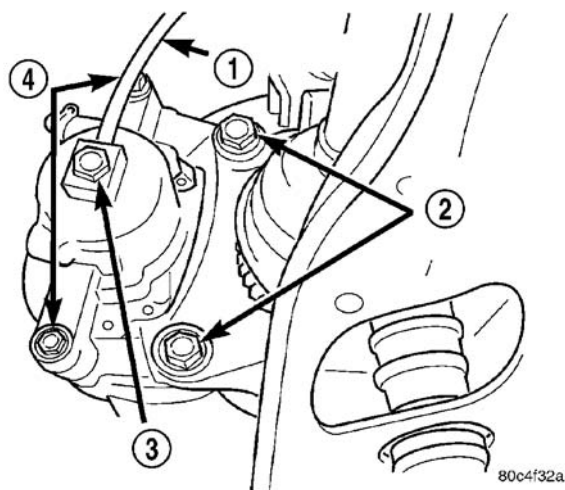


图 51 制动钳固定

1-制动软管

2-适配器固定螺栓

3-琵琶形螺栓

4-制动钳导向销螺栓

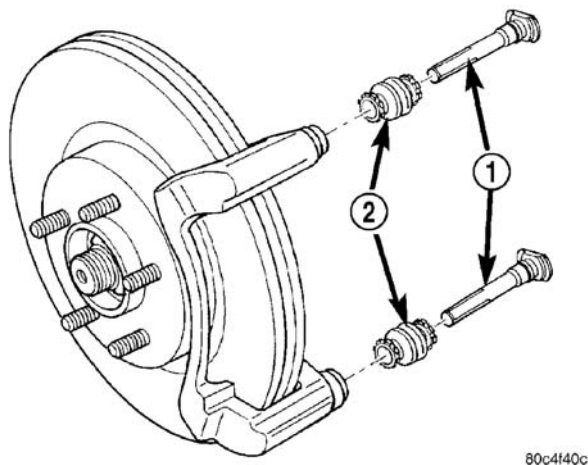


图 52 导向销和防尘罩

1-导向销

2-防尘罩

安装—盘式制动器制动钳导向销 (盘/鼓式制动)

(1) 用随维修套件提供的小包 Sytheso GLK-1 润滑脂或同等产品润滑导向销和防尘罩内部。

(2) 将导向销和防尘罩安装在适配器中，如(图 52)所示。防尘罩有嵌入其内唇的凹槽，以安装在销和适配器上。

注意：将制动钳安装在盘式制动器适配器上时要小心，不要损坏制动钳导向销上的防尘罩。

盘式制动器制动钳导向销（续）

（3）将制动衬片上方的盘式制动器制动钳安装在制动钳适配器上。

（4）将制动钳导向销螺栓孔与导向销对准。安装制动钳导向销螺栓并将其拧紧至 $35\text{N} \cdot \text{m}$ （26 ft.lbs.）的扭矩（图 51）。

（5）安装轮胎和车轮总成。将车轮固定螺母拧紧至 $135\text{N} \cdot \text{m}$ （100 ft.lbs.）的扭矩。

（6）降下车辆。

（7）在移动车辆之前，先上下踩动制动踏板几次，以便使制动衬片与制动盘配合。

制动鼓

拆卸

（1）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（2）从车辆上拆下轮胎与车轮总成。

（3）拆下后制动衬片调整孔盖塞。

（4）将小改锥插到制动调整孔内，并固定调整杆，离开调整螺钉星形轮的切口。

（5）将另一个小改锥插到制动调整孔内，并卡在制动调整螺钉星形轮的切口内。用调整工具撬下以释放制动调整器。

（6）从后轮毂/轴承总成拆下后制动鼓。

注：可能有必要将 $\text{M8} \times 1.25\text{ mm}$ 的螺栓插到制动鼓上的两个拆卸孔中，以强迫制动鼓离开轮毂。

安装

（1）调整制动蹄总成使其不会干扰到制动鼓的安装。

（2）将后制动鼓安装到轮毂上。

（3）根据维修手册调整部分中的每个步骤，对鼓式制动器制动蹄作必要调整（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动鼓—调整）。

（4）安装车轮与轮胎总成。

（5）按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 $135\text{N} \cdot \text{m}$ （100 ft.lbs.）的扭矩。

（6）降下车辆。

油液

诊断与测试—制动液污染

橡胶零件膨胀或变质，表明制动液遭到污染。

肿胀的橡胶零件显示制动液中存在汽油。

进行污染测试时，将少量的制动液放在清洁的玻璃罐中。如果液体分出层次，说明有矿物油或其它液体污染了制动液。

如果制动液被污染了，排干并彻底冲洗系统。更换总泵、比例阀、制动钳密封件、车轮制动分泵密封件、防抱死制动液压装置和所有液压软管。

标准程序—制动液面检查

每年至少检查总泵储液罐液面两次。

储液罐标记有 FULL（满液）和 ADD（加注）字样，用来指示总泵的正常制动液位。

如果需要，加注制动液让液面上升到总泵储液罐侧面上 FULL（满液）标记的底部。

只可使用 Mopar® 制动液或用密封容器盛放的同等产品。制动液必须符合 DOT3 规格（DOT4 或 DOT4+ 也可接受）。

切勿使用低沸点的制动液，因在长时间紧急制动中会导致制动失灵。

只可使用储存在密封容器中的制动液。

切勿使用石油基的液体，因为会导致密封件损坏。石油基液体为发动机机油、变速箱液、动力转向液等。

技术规格

制动液

用于本车辆的制动液必须符合 DOT3 规格（DOT4 或 DOT4+ 也可接受）与 SAE J1703 标准。不可使用任何其它型号的制动液或未经许可用于本车制动系统的制动液。只能使用密封在容器中的 Mopar® 制动液或同等产品。

注意：不可使用回收的制动液或是容器没有盖紧的制动液。开启的制动液容器会吸收空气中的水气，并污染油液。

制动液（续）

注意：在液压制动系统内不可使用任何石油基的油液。使用此类的油液会造成车辆制动器液压系统密封件损伤，导致车辆制动系统失效。石油基的油液为机油、变速箱油、动力转向油等。

集管箱

说明—非 ABS 集管箱

集管箱用在未装备防抱死制动系统（ABS）的车辆上。集管箱的安装位置与配备 ABS 的车辆安装集成控制单元（ICU）的位置相同。这就使得所有车辆可以使用同样配置的制动油管。该集管箱位于总泵下方驾驶员侧的前悬架托架/横梁上（图 53）。

它有 6 个螺纹孔，用来连接制动油管。两个用来连接来自总泵的主、副制动油管。其余四个用于连接通向每个制动器总成的底盘制动油管。

操作—非 ABS 集管箱

集管箱将来自总泵主、副口的制动液分配给通向每个车轮制动器的四个底盘制动油管。由于集管箱的安装位置与 ABS 集成控制单元（ICU）位置相同，无论车辆是否配备 ABS，它都允许共用使用通向制动器的制动管路。

注：尽管总泵至集管箱或至 ABS ICU 的制动油管看起来一样，其实不一样。每种制动系统的应用是不同的。

拆卸—非 ABS 集管箱

（1）使用制动踏板压板，移动并将制动踏板锁定在通过其行程第一个 1 英寸后的位置。这样在从集管箱拆下制动油管时，可防止制动液排出总泵。

（2）断开蓄电池负极电缆。

（3）若车辆配备定速巡航，则进行下列程序：

（a）断开蓄电池正极电缆。

（b）卸下蓄电池（参见 8—电气系统/蓄电池系统/蓄电池—拆卸）。

（c）断开蓄电池托架内置箱处的真空软管接头。

（d）卸下将冷却液加注颈口装到蓄电池托架的螺钉。

（e）卸下蓄电池托架（参见 8—电气系统/蓄电池系统/托架—拆卸）。

（f）卸下紧固件并将速度控制伺服装置移到一侧，使其不妨碍工作。

注意：从集管箱上拆下制动油管前必须彻底清洁集管箱与制动油管。这样才能防止污物进入制动器液压系统内。

（4）从集管箱顶部卸下四根底盘制动油管（图 53）。

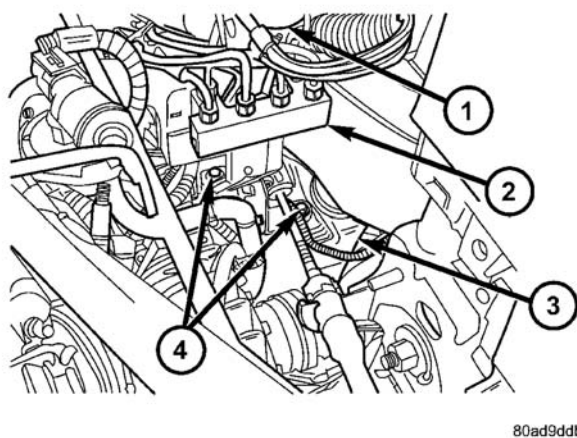


图 53 非 ABS 集管箱

1-总泵

2-集管箱

3-悬架横梁

4-固定螺栓

（5）从集管箱顶部卸下主、副制动油管。

（6）卸下将集管箱固定支架固定到前悬架横梁的螺栓（图 53），然后卸下集管箱。

安装—非 ABS 集管箱

（1）将集管箱和固定支架安装在前悬架横梁上（图 53）。安装固定螺栓并拧紧至 $28 \text{ N} \cdot \text{m}$ (250 in.lbs.) 的扭矩。

（2）将总泵的主、副制动油管安装在其孔中。将油管螺母拧紧至 $17 \text{ N} \cdot \text{m}$ (145 in.lbs.) 的扭矩。拧紧油管螺母时，小心不要扭转油管。它们必须正确定位，以允许随橡胶隔离的悬架横梁自由移动。

集管箱（续）

- （3）将四个底盘制动油管装入集管箱的出口孔中。将所有 6 个管螺母拧紧至 17 N·m（145 in.lbs.）的扭矩。
- （4）若车辆配备定速巡航，则进行下列程序：
- （a）用固定螺母安装速度控制伺服装置。
 - （b）将线束连接到速度控制伺服装置。
 - （c）安装蓄电池托架（参见 8—电气系统/蓄电池系统/托架—安装）。
 - （d）安装将冷却液加注颈口固定到蓄电池托架的螺钉。
 - （e）重新连接蓄电池托架内置箱处的真空软管接头。
 - （f）安装蓄电池（参见 8—电气系统/蓄电池系统/蓄电池—安装）。
 - （g）安装蓄电池罩。
- （5）卸下制动踏板固定器。
- （6）将负极电缆装回蓄电池负极接线柱上。
- （7）将制动系统彻底放气，以确保所有空气均从液压系统排出。（参见 5—制动系统—标准程序）。
- （8）路试车辆，确保制动系统工作正常。

总泵

说明

说明

总泵位于驾驶员侧发动机舱中的制动助力器上（图 54）。本车使用 3 种不同的总泵。总泵的使用取决于车辆配备的制动系统类型。

注意：总泵不可在系统之间互换。若不正确的总泵安装在车辆上，可导致性能和停车距离问题。

有关总泵应用、缸径和类型的信息，请看下表：

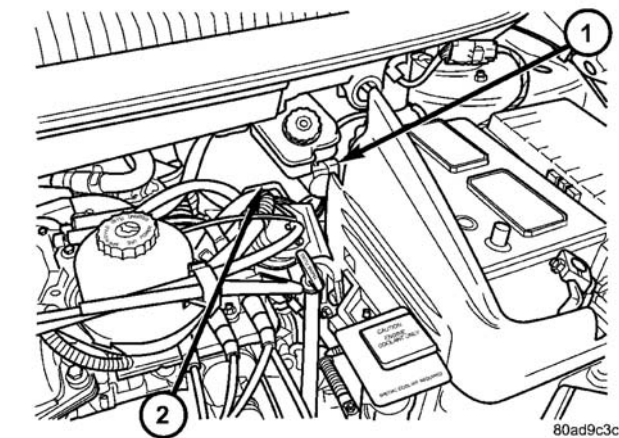


图 54 总泵和助力器的部位

- 1-总泵
- 2-制动助力器

制动系统	总泵缸孔/类型
盘/鼓-ABS	23.8 mm（15/16 in.） 普通补偿孔
盘/鼓-非 ABS	23.8 mm（15/16 in.） 普通补偿孔
盘/盘-ABS	25.4 mm（1-1/16 in.） 普通补偿孔
带牵引力控制的盘/盘-ABS	25.4 mm（1-1/16 in.） 双中心孔

注意：当更换总泵时，务必使用适合车辆配备的制动系统类型的正确总泵。

总泵本体为阳极处理的铝铸件。它具有一个机加工孔以容纳总泵活塞和带有连接液压制动管路的带底座的螺纹孔。

制动液储液罐安装在总泵的顶部。它是用透明聚丙烯塑料制作的，易于观察液面。有一制动液位开关固定到制动液储液罐。

总泵为不可维修的零件，若诊断出功能不正常，必须予以更换。制动液储液罐和制动液位开关可单独更换。

总泵（续）

注意：不可搪磨制动总泵的缸孔，否则会去掉缸口上阳极处理的表面。

操作

当踩下制动踏板时，总泵主、副活塞通过底盘管路为每个轮胎和车轮总成处的制动器施加制动压力。

总泵主出口给右前和左后制动器提供液压。副出口给左前和右后制动器提供液压。

标准程序—总泵放气

注意：用台钳夹住总泵时，只可夹住总泵的固定凸缘。切勿夹住总泵活塞、储液罐、密封件或泵体。

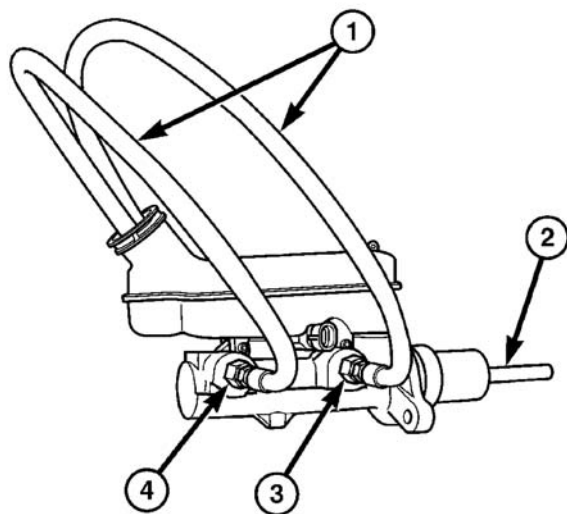
（1）将总泵夹在台钳上。

注：在给总泵放气时，使用正确的放气软管。总泵的出口尺寸和类型取决于车辆是否带有牵引力控制。装备牵引力控制的总泵，要求额外使用 ISO 型扩口适配器。此适配器在专用工具包 8822 中提供，用于连接放气管（专用工具包 8358）。

（2）用下列方式连接用于总泵放气的专用工具：

（a）对于没有装备牵引力控制的总泵，将放气软管（专用工具8358-1）拧入每个出口。将每个管拧紧至17 N·m (145 in. lbs.) 扭矩。弯曲软管，尽可能低地将开口端放入储液罐口中（图56）。

（b）对于装备牵引力控制的总泵，将适配器（专用工具8822-2）拧入每个出口。将适配器拧紧至17 N·m (145 in. lbs.) 扭矩。接着将放气软管（专用工具8358-1）拧入每个适配器。将每个管拧紧至17 N·m (145 in. lbs.) 扭矩。弯曲软管，尽可能低地将开口端放入储液罐口中（图56）。



80cf5c81

图 56 排气时的总泵设置

1 – 放气管 8358

2 – 木销

3 – 适配器 8822-2（只用在带牵引力控制的总泵上）

4 – 适配器 8822-2（只用在带牵引力控制的总泵上）

总泵（续）

注：一旦储液罐加注到合适液位，就要确保排气管路的开口端处于制动液面下方。

（3）用符合DOT3规格（DOT4和DOT4+也可接受）的Mopar®制动液或同等品来加注制动液储液罐。确保制动液位高于储液罐中放气管的端部，以确保在放气过程中不会摄入空气。

（4）用木销作为推杆（图56），缓慢压向总泵活塞，然后释放压力，让活塞返回释放位置。重复数次直到所有气泡从总泵中排出。在排气时，要确保制动液位高于储液罐中放气管的端部。

（5）从总泵出口处拆下放气管，然后塞住出口，并盖上储液罐加注盖。

（6）从台钳上移开总泵。

（7）将总泵装到车上。（参见 5—制动系统—基本制动系统/液压系统/机械结构/总泵—安装）

拆卸

拆卸—左置方向盘

注意：在将总泵从制动助力器上拆下前，必须泵出（排出）制动助力器内的真空。这对于拆卸总泵时避免制动助力器吸进任何污染物是必要的。只要简单地在发动机不运转时反复踩动制动踏板，直到感觉制动踏板有力时为止。

（1）发动机不运转，反复踩动制动踏板直到踏板有力为止（4到5次）。

（2）断开蓄电池负极接线端。

（3）断开蓄电池正极接线端。

（4）卸下蓄电池罩。

（5）卸下将蓄电池固定到托架的螺母和夹子，卸下蓄电池。

（6）彻底地清洁制动液储液罐和总泵的所有表面。只能使用诸如 Mopar®制动零件清洁剂溶剂或同等产品。

（7）从总泵制动液储液罐中的制动液位开关卸下线束接头（图 57）。

（8）从总泵外壳断开主、副制动油管（图 57）。将密封旋塞安装在现在打开的制动油管出口中。

注意：从制动真空助力器拆下总泵之前，必须彻底清洁总泵与真空助力器。此必要程序可避免污物掉进制动真空助力器内。

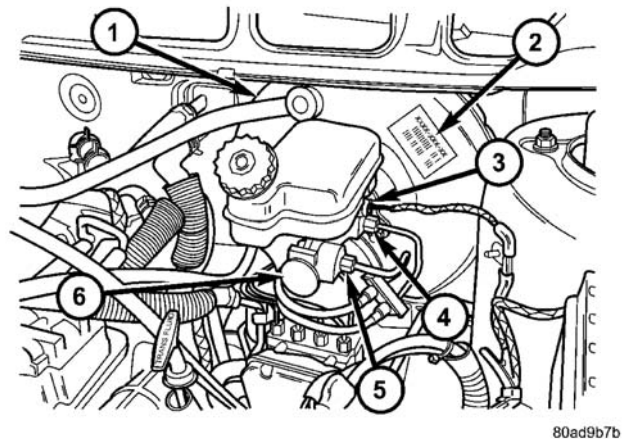


图 57 总泵和助力器

- 1-制动助力器
- 2-助力器标识牌
- 3-制动液位开关接头
- 4-主制动油管螺母
- 5-副制动油管螺母
- 6-总泵

（9）清洁总泵总成固定到制动助力器的区域。只许使用诸如 Mopar®制动零件清洁剂或同等产品的溶剂。

（10）卸下将总泵固定到制动助力器的两个螺母（图 58）。

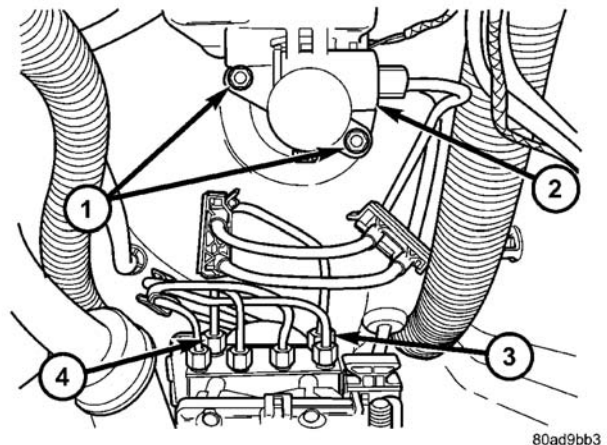


图 58 总泵固定

- 1-总泵固定螺母
- 2-总泵
- 3-在 ICU 处的副制动油管螺母
- 4-在 ICU 处的主制动油管螺母

（11）将总泵从制动助力器直接滑出。

总泵（续）

注意：总泵后部的密封件用于形成密封，以便保持制动真空助力器中的真空。一旦从制动真空助力器卸下总泵，就必须更换总泵上的真空密封件。

（12）卸下总泵固定凸缘上的真空密封件。小心地将其从总泵的后部拉下来，从总泵卸下真空密封件。不可将尖锐工具插入密封件与总泵外壳之间来撬开密封件使其脱离总泵。

解体—总泵（储液罐）

（1）清洁总泵外壳与制动液储液罐。只能使用诸如 Mopar[®] 的制动总成清洁剂或同等产品的溶剂。

（2）拆下制动液储液罐盖。使用针筒注射器或类似工具，尽可能多地抽出储液罐内的制动液。

注意：当拆下总泵的制动液储液罐时，不可使用任何型式的工具撬动。这样会损伤储液罐或总泵外壳。

（3）从制动真空助力器拆下总泵总成。（参见 5—制动系统—基本制动系统/液压系统/机械结构/总泵—拆卸）。

（4）利用总泵固定凸缘，将总泵固定在台钳内。

总泵（续）

（5）使用正确尺寸的尖冲头，拆下介于储液罐与总泵外壳（图 60）之间的两个固定销。

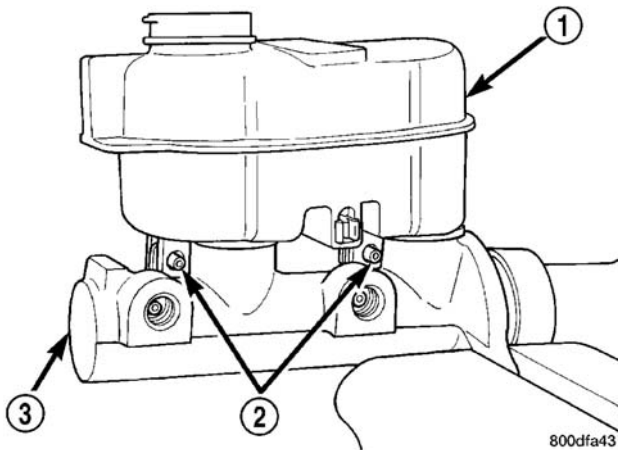


图 60 储液罐固定销（典型形式）

- 1-储液罐
- 2-固定销
- 3-总泵

（6）将制动液储液罐往上拉，以便从总泵外壳内的密封索环拆下，同时左右摇动制动液储液罐。

（7）拆下两个总泵外壳到制动液储液罐的密封索环（图 61）。

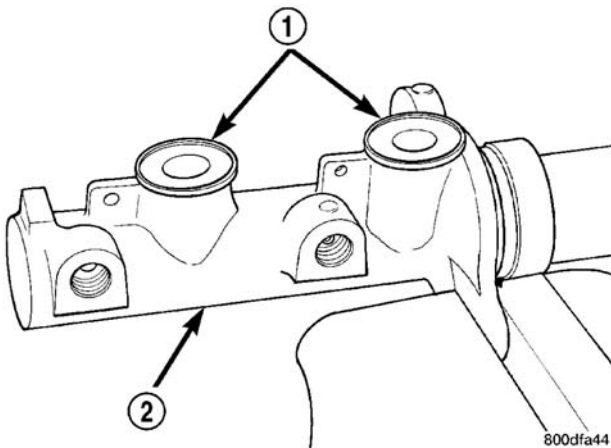


图 61 总泵到储液罐密封索环

- 1-密封索环
- 2-总泵

组装—总泵（储液罐）

（1）在总泵壳体内安装新的总泵壳体到制动液储液罐的密封索环（图 61）。

（2）用新鲜清洁的制动液润滑储液罐的安装区域。将储液罐放置在密封索环上。用力压下，同时摇动储液罐以使其在密封索环上入位。

（3）确保储液罐正确放置到总泵上。当正确安装在总泵壳体上时，储液罐底部应接触到两个密封索环的顶部。

（4）安装储液罐到总泵的两个固定销（图 60）。

（5）将总泵总成安装在制动助力器上。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/总泵—安装）

（6）将储液罐加注到储液罐侧面所标示的合适位置。

安装

安装—左置方向盘

注意：本车根据不同的制动选项使用了不同类型的总泵。若正在安装新的总泵，务请确认所安装的总泵符合该车所配备的制动系统类型。

注意：更换车辆总泵时，必须将新的真空密封件安装到总泵上。

（1）将新的真空密封件安装到总泵上，确使密封件吻合于总泵壳的凹槽内。

（2）将总泵放置在制动助力器的螺栓上，将助力器推杆与总泵活塞对准。

（3）安装两个总泵固定螺母（图 58）。然后拧紧两个固定螺母至扭矩 $25 \text{ N} \cdot \text{m}$ (225 in.lbs.)。

注意：拧紧总泵上的主、副制动油管螺母时，确保制动油管不会接触到任何车内零件，并保证油管留有松弛的伸缩部分。这是必要的，因为车辆移动时，ABS ICU 与总泵之间会移动。

（4）将主、副制动油管连接到总泵的主、副口上（图 57）。当锁紧以控制伸缩部分的方向时，必须牢固固定制动油管。拧紧油管螺母至扭矩 $17 \text{ N} \cdot \text{m}$ (145 in.lbs.)。

总泵（续）

（5）将线束接头安装到固定在制动液储液罐内的制动液位开关上（图 57）。

（6）安装蓄电池、夹子与螺母。

（7）安装蓄电池护板。

（8）连接蓄电池正极端子。

（9）连接蓄电池负极端子。

（10）以干净、新鲜的 Mopar[®] 制动液或同等品加注总泵。

（11）路试车辆以确保制动器工作正常。

踏板—可调整

说明

可调整踏板系统（APS）用于重新调整制动和加速踏板的前后位置。这对于高个和矮个驾驶员来说，可以改善相对方向盘的人机工程学特性。能够调整踏板位置也使驾驶员将方向盘倾斜角度和座椅位置设置到最舒适位置。踏板力不会由于踏板位置的变动而变动。

可调整踏板系统允许以大约 9 mm/s (0.4 in./s) 的速率向上调整 75 mm (3 in.)。可调整踏板开关位于转向管柱下护罩左侧。

如果车辆装备有遥控无钥匙进入（RKE）系统，可以使用选装存储装置。

APS 可以维修的部件为：

- 可调整踏板总成（包括电机、线缆、踏板、齿轮箱、传感器和模块）
- 可调整踏板模块（参见 8—电气系统/电子控制模块/可调整踏板模块）
- 可调整踏板开关
- 踏板位置传感器

操作

踏板位置的改变是通过电机驱动的螺钉完成的。操作可调整踏板开关将启动踏板驱动电机。踏板驱动电机转动一个螺钉，从而改变加速踏板的位置。电机也驱动一条连接到齿轮箱的线缆，来改变制动踏板的位置，变化的距离与加速踏板相同。踏板可以向后（接近驾驶员）或向前（远离驾驶员）移动。每个踏板都在其操纵杆上移动到驾驶员感觉最舒适的位置。操纵杆的位置和操作不变。

在倒车或巡航时，禁用踏板调整。当可调整踏板模块（APM）禁用时，电子车辆信息中心（EVIC）将显示一条信息，例如“Adjustable Pedal Disabled – Cruise Control Engaged”（可调整踏板禁用—正在巡航控制）或“Adjustable Pedal Disabled – Vehicle in Reverse”（可调整踏板禁用—正在倒车）。

脚部压力或碎屑会阻碍踏板调整。为了防止踏板调整过程中损害系统元件，APM 将监视踏板位置传感器电压。如果在 3 秒钟之内 APM 没有检测到电压变化，它将切断可调整踏板电机的电源。

踏板—可调整（续）

可以选装存储装置，从而在APS中存储一个或两个优选踏板位置。使用安装在车门上的开关，可以存储和调出一个优选位置。如果遥控无钥匙进入（RKE）系统带存储功能，则可以用其调出踏板存储位置（但不能存储）。

诊断与测试—可调整踏板系统

参见适当的诊断信息。

拆卸

注：在开始此步之前，回顾所有关于转向管柱和安全气囊的警告和注意事项。（参见 19—转向系统/转向管柱—警告）（参见 8—电气系统/防护系统—警告）

（1）从蓄电池负极接线柱上拆下接地电缆端子，并隔离。

（2）在仪表板下方，拆卸下转向管柱盖下方的消声器板。

（3）拆下固定下转向管柱盖/膝盖挡块的螺钉，然后将螺钉取下（图62）。

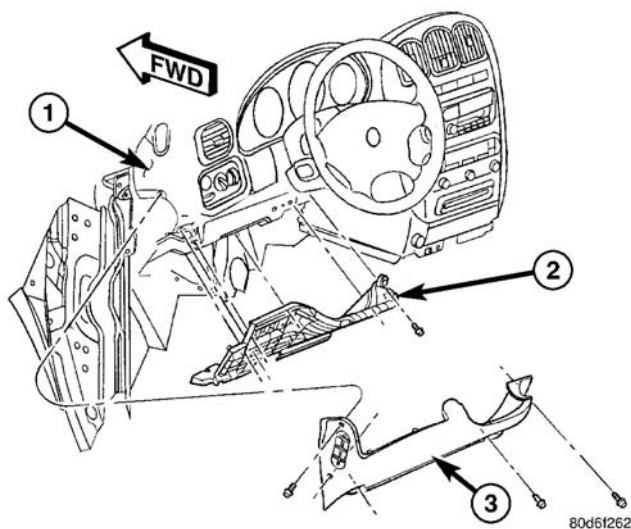


图 62 下转向管柱盖和加强件

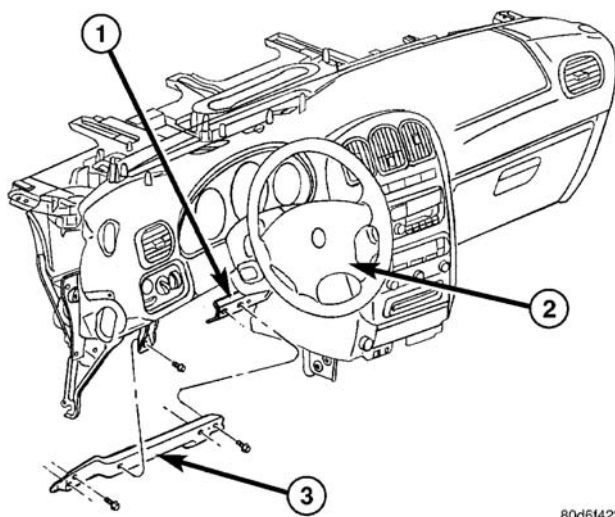
- 1—仪表板
- 2—加强板
- 3—下转向管柱盖/膝盖挡块

（4）从释放手柄断开停车制动释放连杆。

（5）按压数据总线诊断接头侧面的凸舌，将其从膝盖加强板上拆下。

（6）拆下固定膝盖挡块加强板的螺钉，然后拆下加强板（图62）。

（7）拆下固定仪表板左下方加强板的螺钉，然后拆下加强板（图63）。



80d61423

图 63 仪表板左下方加强板

- 1—仪表板下方加强板
- 2—方向盘
- 3—左下方加强板

（8）拆下制动灯开关。丢弃原来的开关；一定不要二次使用。（参见 8—电气系统/车灯/灯光—外部/制动灯开关—拆卸）

（9）拆下将上、下转向管柱护罩固定到转向管柱上的螺钉（图64）。

（10）拆下带可调整踏板开关的下护罩；护罩拆卸后，沿转向管柱左侧断开开关线束接头（图65）。

（11）断开牵引力控制取消开关接头；拆下带牵引力取消开关的上护罩。

（12）从时钟弹簧、多功能开关、卤素灯、SKIM模块、点火开关和BTSI电磁线圈断开线束接头（按照配备情况）（图65）。

（13）从转向管柱断开管柱线束敷设夹。

踏板—可调整（续）

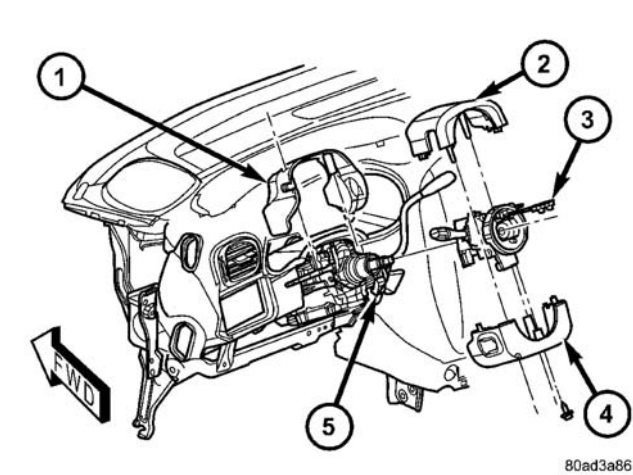


图 64 转向管柱护罩

- 1 - 固定护罩
- 2 - 上护罩
- 3 - 时钟弹簧
- 4 - 下护罩
- 5 - 转向管柱

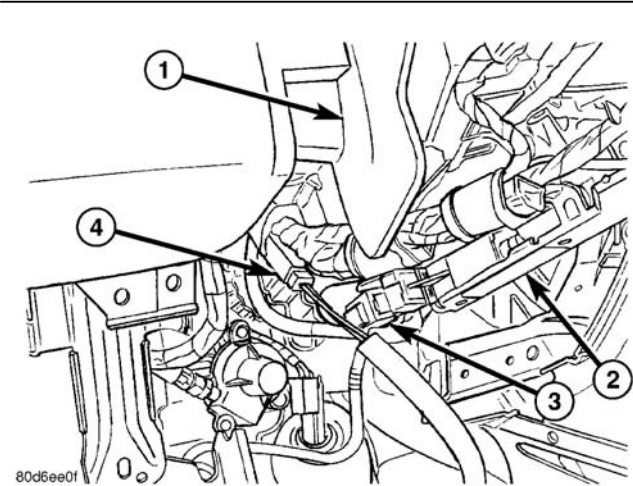


图 65 踏板开关线束接头

- 1 - 转向管柱固定护罩
- 2 - 制动变速箱换挡互锁
- 3 - BTSI 线束接头
- 4 - 踏板开关线束接头

(14) 从换挡杆和转向管柱支架上断开PRNDL拉线（图66）。
(15) 断开换挡杆机构销处的换挡拉线（图 66）。

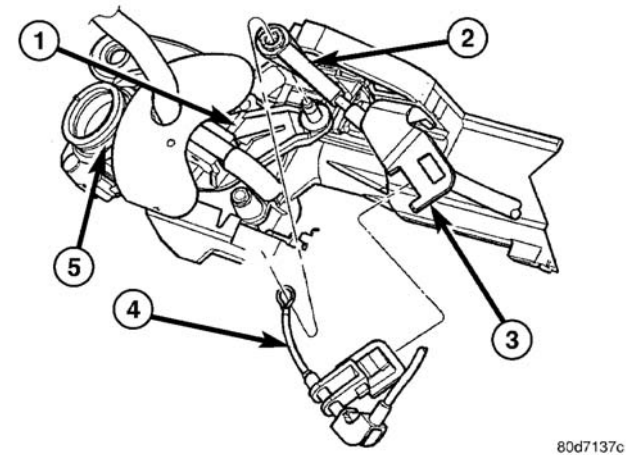


图 66 转向管柱处的换挡拉线

- 1 - 换挡杆机构
- 2 - 换挡拉线
- 3 - 支架
- 4 - PRNDL 拉线
- 5 - 转向管柱

(16) 拆下夹紧侧夹子，然后从转向管柱上的支架上拆下换挡拉线。
(17) 将方向盘从中间直行位置向右转动180°（倒置位置），然后取下钥匙，将转向管柱锁定到位。
(18) 拆下将转向管柱结合到中间轴的夹紧螺栓（图 67）。

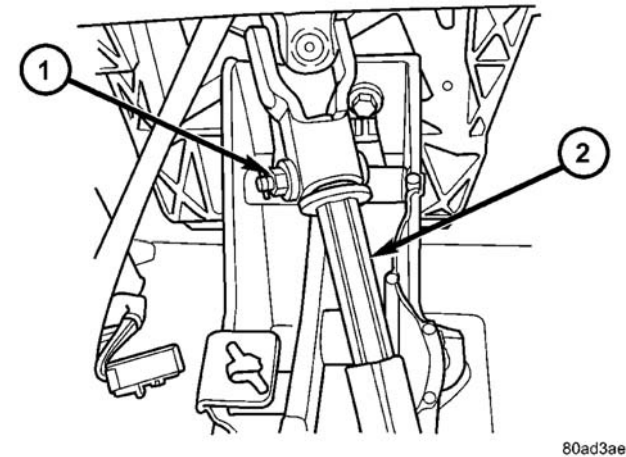


图 67 夹紧螺栓

- 1 - 夹紧螺栓
- 2 - 转向管柱

踏板—可调整（续）

- (19) 松开两个下管柱安装螺母。
- (20) 拆下两个上管柱安装螺母。
- (21) 拆下转向管柱。
- (22) 拆下转向管柱中间轴上的仪表密封消声器板壳（图68）。

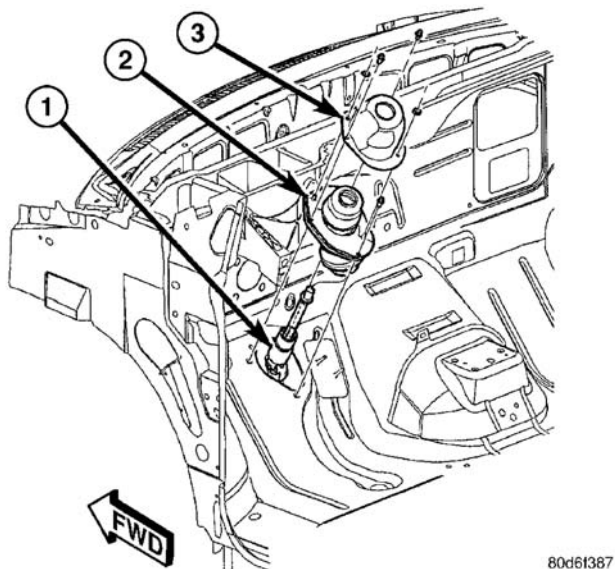


图 68 中间轴仪表密封件和消声器板壳

- 1—中间轴
- 2—仪表密封件
- 3—消声器板壳

- (23) 拆下将制动灯开关支架固定到踏板总成上的两个螺母（图69）。拆下支架。

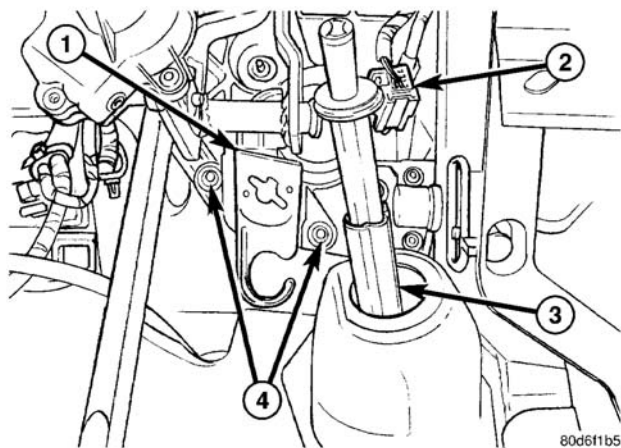


图 69 制动灯开关支架

- 1—制动灯开关支架
- 2—踏板线束接头
- 3—转向管柱中间轴
- 4—支架安装螺母

- (24) 断开踏板线束接头（图69）。
- (25) 沿踏板支架从卡子上拆下踏板线束。
- (26) 将一个小改锥放在制动助力器输入杆至制动踏板销保持夹上的中央凸台之间（图70）。

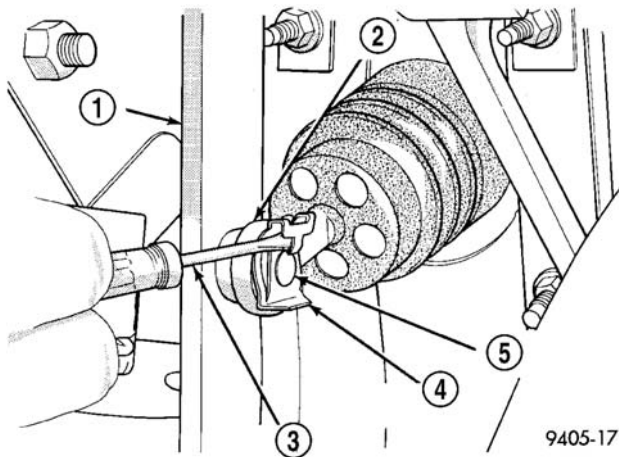


图 70 输入杆制动踏板保持夹拆卸

- 1—制动踏板
- 2—输入杆
- 3—改锥
- 4—保持夹
- 5—制动踏板销

- (27) 转动改锥让保持夹中心凸台通过制动踏板销。然后将保持夹从制动踏板销上拉下来。**丢弃保持夹。不能再次使用。在装配时只能使用新的保持夹。**

- (28) 将制动助力器输入杆从踏板销上滑出。
- (29) 拆下将制动助力器固定到仪表板上的四个螺母（图71）。
- (30) 拆下仪表板仪表支架上的两个制动踏板上部安装螺栓（图71）。
- (31) 在加速踏板处断开加速踏板拉线保持器；从踏板上拆下拉线。
- (32) 拆下可调制动踏板总成。

安装

- (1) 将可调制动踏板总成安装到仪表板下。
- (2) 将两个制动踏板上固定螺栓安装在仪表板仪表支架上（图71）。此时不要完全拧紧。
- (3) 安装将制动助力器固定到仪表板的四个螺母（图71）。

踏板—可调整（续）

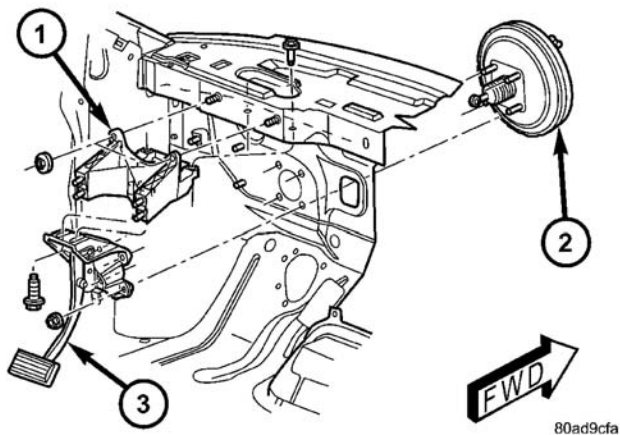


图 71 制动助力器安装（典型形式）

- 1—仪表支架
- 2—制动助力器
- 3—制动踏板总成

（4）将四个助力器安装螺母和两个踏板支架上安装螺栓拧紧到28 N·m (21 ft. lbs.) 扭矩。

（5）将油门拉线安装到加速踏板上；在加速踏板上安装拉线固定器。

（6）将助力器输入杆安装到制动踏板销上，并安装一个新的保持夹（图72）。

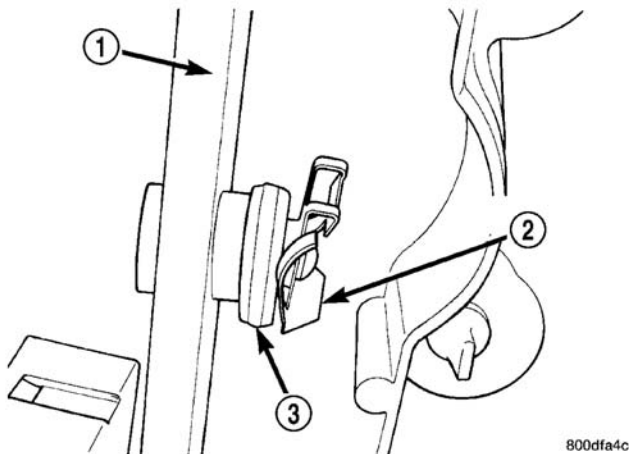


图 72 安装在制动踏板销上的保持夹

- 1—制动踏板
- 2—保持夹
- 3—助力器输入杆

（7）将线束沿踏板支架安装到夹子中，然后将线束连接到踏板线束接头上（图69）。

（8）将制动灯开关支架安装到踏板总成上（图 69）。将螺母拧紧到 6 N·m(50 in. lbs.)扭矩。

（9）将仪表密封消声器板壳安装到转向管柱中间轴上，并固定到位（图68）。

（10）将转向管柱安装到固定螺柱上。安装上、下两个固定螺母。拧紧上螺母后拧紧下螺母，扭矩为12 N·m (105 in. lbs.)。

（11）将转向管柱轴安装到中间轴上，并安装夹紧螺栓（转向管柱应该仍在拆卸过程中的锁定位置）。确保中间轴的圆面与联轴器的曲面匹配。将夹紧螺栓拧紧至28 N·m (250 in. lbs.)。

（12）将换挡拉线壳体固定到管柱的支架上。

（13）将换挡拉线端部连接到换挡杆机构销（图66）。

（14）将PRNDL拉线连接至换挡杆机构销和管柱支架的端部（图66）。

（15）将管柱线束接头连接至SKIM（如果装备）、BTSI电磁线圈、点火开关、卤素灯、多功能开关和时钟弹簧。

（16）安装上护罩（参见19—转向系统/转向管柱/下护罩—安装）。

（17）如果装备，连接牵引力控制关闭开关接头。

（18）安装上护罩（带牵引力控制关闭开关，如果装备）（图64）。

（19）沿管柱左侧连接可调整踏板开关线束接头（图65）。

（20）安装带可调整踏板开关的下护罩。安装将转向管柱护罩固定至转向管柱的螺钉（图64）。

注意：不要再使用原来的制动灯开关。开关只能调整一次。在第一次安装开关时进行调整。如果开关没有得到正确调整，或由于维修已经拆卸，必须安装一个新的开关，并进行调整。

（21）安装并调整新的制动灯开关。（参见8—电气系统/车灯/灯光—外部/制动灯开关—安装）

（22）安装仪表板左下加强件（图63）。

（23）将发动机罩释放杆安装到左下加强板上。

（24）安装膝盖加强板（图62）。

（25）将停车制动释放杆连接到释放手柄。

（26）将数据总线诊断接头连接到加强板的安装孔中。

踏板—可调整（续）

（27）安装下转向管柱盖/膝盖挡块（图62）。

（28）将消声器板安装在下转向管柱盖/膝盖挡块下方。

注：在重新将蓄电池连接到已经拆下安全气囊模块的车辆上时，应该遵循下列程序。

（29）以下列方式重新将接地电缆连接到蓄电池负极接线柱：

（a）将诊断工具（DRBIII[®]）连接到转向管柱下方的数据总线接头上。

（b）将点火开关转到ON位置。退出车辆，诊断工具线束依然保持连接。

（c）确保车内没有乘员，将接地（—）电缆连接至蓄电池负极接线柱。

（d）使用诊断工具，阅读并记录任何安全气囊故障码。如果发现故障，参见相应的诊断信息。

（e）通过驾驶员窗口，将手伸到方向盘后面（方向盘和组合仪表之间），将点火开关钥匙转到OFF，然后再转到ON，同时观察组合仪表上的安全气囊指示灯。该灯应该亮6到8秒钟，然后熄灭。这表明安全气囊系统工作正常。如果安全气囊指示灯不亮、闪烁或一直点亮，说明安全气囊系统存在故障。参见相应的诊断信息来诊断系统故障。

（30）使用诊断工具（DRBIII[®]），检查并清除任何现有的可调整踏板故障码。现在可调整踏板系统启动。

（31）将点火钥匙转到OFF，从车上取下诊断工具。

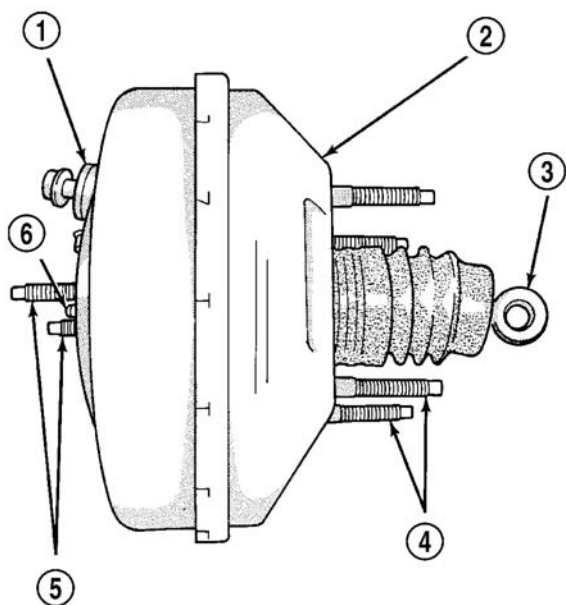
（32）测试可调整踏板、带记忆的座椅（如果装备）、RKE（如果装备）以及所有从转向管柱操作的装置的工作情况。如果合适，将收音机和时钟复位。

（33）路试车辆，确保转向和制动系统工作正常。

制动助力器

说明

制动助力器安装在仪表板的发动机舱一侧。它是通过输入（推）杆与制动踏板连接的（图 75）。总泵用螺栓固定到助力器的前部。一条真空管路将制动助力器连接到进气歧管。



9405-16

图 75 制动助力器（典型的）

- 1-真空止回阀
 - 2-制动助力器总成
 - 3-输入杆
 - 4-制动助力器总成至仪表板的固定螺柱（4）
 - 5-总泵固定螺栓（2）
 - 6-输出杆
-

制动助力器（续）

所有的车辆使用一个 270 毫米单个膜片的真空制动助力器。

配备盘/盘式制动器的车辆与配备盘/鼓式制动器的车辆使用不同的制动助力器。两种助力器的区别在于内部。所有助力器的维修相同。

制动助力器可通过贴在助力器（图 76）本体的标签识别。此标签包含产品零件号、制造日期以及制动真空助力器的制造商。

注：制动助力器总成成为不可维修的部件，若发现任何故障，需更换整个总成。位于制动助力器表面的止回阀是不可维修件，但可与制动助力器分开更换。

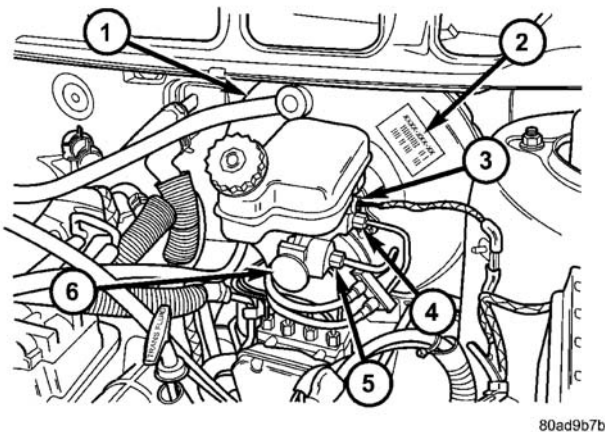


图 76 总泵与助力器

- 1-制动助力器
- 2-助力器识别标签
- 3-制动液位开关接头
- 4-主制动油管螺母
- 5-副制动油管螺母
- 6-总泵

本车使用的不同发动机组合需要使用不同的至制动真空助力器的真空软管敷设。从发动机到制动真空助力器的所有真空软管不可纠结、过度紧弯。

操作

制动助力器可以降低驾驶员停车所需要的液压力。

制动助力器是真空操作的。真空是从发动机上的进气歧管通过一个真空软管和制动助力器止回阀（图 75）提供的。

当踩下制动踏板时，制动助力器输入杆会向前移动（图 75）。这将开启与关闭制动助力器的阀门，以使大气压力进入膜片的另一侧。发动机真空总是在另一侧。此压差迫使制动助力器的输出杆抵住总泵的主活塞。当总泵内的活塞向前移动时，便会使制动系统产生液压。

诊断与测试—制动助力器

基本测试

（1）在发动机关闭的情况下，踏下并松开制动踏板数次，以从制动助力器中驱除所有真空。

（2）轻轻地（15 至 25lbs.压力）踩住踏板，然后启动发动机。

踏板应稍稍下落然后停住。此时，应需要给踏板施加较小力。若踏板如指示那样下落，基本测试之后进行所列的真空泄漏测试。若踏板不下落，继续进行该基本测试。

（3）断开真空止回阀侧的真空软管，然后将一个真空表连接到真空软管与阀之间。

（4）启动发动机。

（5）当发动机温度达到工作温度时，让它怠速运转，并检查真空表所示的真空。

若供给的真空是 12 英寸汞柱（40.5kpa）或更高，说明制动助力器失效，必须更换。若供给真空低于 12 英寸汞柱，继续进行该基本测试。

（6）关闭发动机。

（7）将真空表连接到发动机进气歧管上的真空基准口。

（8）启动发动机并观察真空表。

若真空仍然低，检查发动机调整情况，根据需要修理。若真空高于 12 英寸汞柱，至助力器的软管或止回阀阻塞或泄漏。

一旦真空供给足够，重复基本测试。

真空泄漏测试

（1）断开真空止回阀侧的真空软管，然后将一个真空表连接在真空软管与阀之间的管路中。

（2）启动发动机。

（3）使发动机预热至正常工作温度，让发动机怠速运转。

制动助力器（续）

（4）使用真空管路钳，关闭助力器附近的真空供给软管，但要在真空表前面，然后观察真空表。

若一分钟内真空下降超过 1.0 英寸汞柱(3.3kpa)，重复上述步骤以确认读数。在一分钟时间跨度内真空损失应低于 1.0 英寸汞柱。若损失高于 1.0 英寸汞柱，更换制动助力器。若不是这样，继续进行该测试。

（5）暂时将钳子从软管上卸下。

（6）给制动踏板稍微加力（大约 15lbs.的力），并稳定地踩住踏板。一旦施加了力就不要移动踏板，否则测试结果就不一样。

（7）请助手帮助将钳子重新固定到真空供给软管上。

（8）留出 5 秒种的稳定时间，然后观察真空表。

若在 15 秒钟内，真空下降超过 3.0 英寸汞柱（10kpa），重复上述步骤以确认读数。在 15 秒钟的时间跨度里，真空损失应低于 3.0 英寸汞柱。若损失高于 3.0 英寸汞柱，更换制动助力器。若不是，助力器就没坏。

（9）卸下钳子和真空表。

拆卸

拆卸—左置方向盘

注意：在从助力器卸下总泵之前，必须抽空（消除）制动助力器中储存的真空。这样做的必要性是防止卸下总泵时助力器内吸入污物。只要简单地在发动机不运转时踩放制动踏板，直到感觉制动踏板有力为止。

（1）发动机不运转时，踩踏制动踏板直到感觉制动踏板有力为止（4 到 5 次）。

（2）从蓄电池卸下负极电缆。

（3）从蓄电池卸下正极电缆。

（4）卸下蓄电池热保护罩。

（5）从蓄电池托架卸下蓄电池夹子、螺母和蓄电池。

（6）卸下将发动机冷却液加注管固定到蓄电池托架的螺钉。

（7）若车辆配备速度控制器，断开真空箱处内置在蓄电池托架中的真空软管。

（8）卸下将蓄电池托架固定到位的两个螺母和一个螺栓。拆下蓄电池托架。

（9）若车辆配备速度控制器：

（a）从速度控制伺服装置断开线束接头。

（b）卸下两个伺服装置固定螺母。

（c）将速度控制伺服装置放到一边，使其不妨碍操作。

（10）卸下刮水器模块（装置）。（参见 8—电气系统/刮水器/垫圈/刮水器模块—拆卸）

（11）从总泵储液罐中的制动液位开关断开线束接头（图 77）。

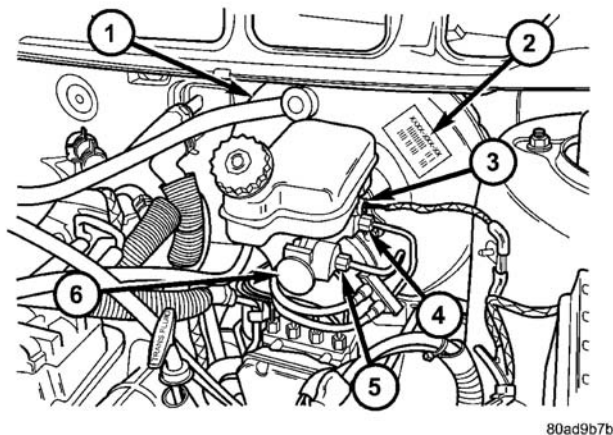


图 77 总泵和助力器

1-制动助力器

2-助力器识别标牌

3-液位开关接头

4-主制动油管螺母

5-副制动油管螺母

6-总泵

注意：从制动真空助力器拆下总泵之前，必须彻底清洁总泵与真空助力器。该程序是必要的，可以避免污物掉进制动真空助力器内。

（12）清洁总泵总成固定到制动助力器的区域。只许使用诸如 Mopar®制动零件清洁剂的溶剂或同等产品。

（13）从 ABS 集成控制单元或非 ABS 集管箱断开主、副制动油管（图 78）。将密封旋塞安装在现在打开的制动油管口中，并在管的末端装上盖。

注：从真空助力器拆下总泵时，不需要拆下总泵的制动油管。

（14）卸下将总泵装到制动助力器的两个螺母（图 78）。

制动助力器（续）

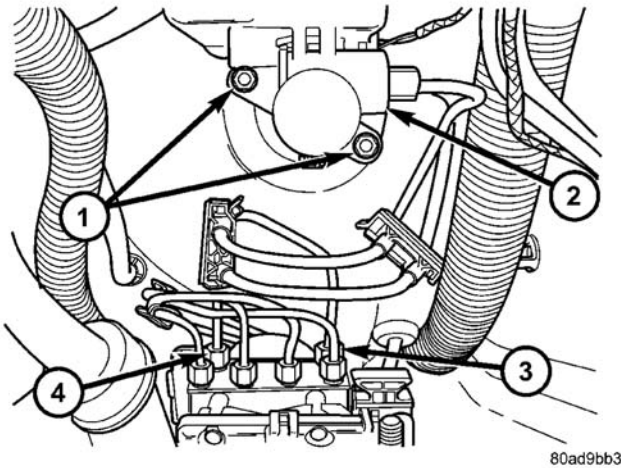


图 78 总泵固定

- 1-总泵固定螺母
- 2-总泵
- 3-在ICU处的副油管螺母
- 4-在ICU处的主油管螺母

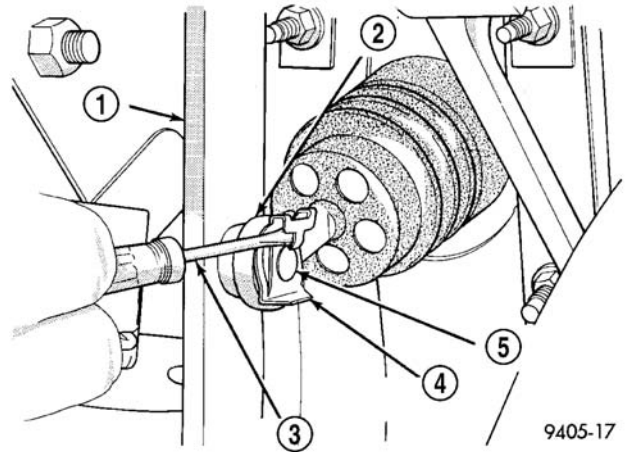


图 79 真空助力器输入杆固定夹

- 1-制动踏板
- 2-输入杆
- 3-改锥
- 4-固定夹
- 5-制动踏板销

（15）将总泵从制动助力器直接滑出。从车上卸下带主、副制动油管的总泵。

注意：总泵后部的密封件用于形成密封，以便使真空保持在制动真空助力器中。无论何时从制动真空助力器卸下总泵，就必须更换总泵上的真空密封件。

（16）断开真空助力器止回阀上的真空软管。不可将止回阀从制动真空助力器上拆卸下来。

（17）在车辆内，卸下仪表板下面、转向管柱下面的消音器板。

（18）找到助力器输入杆到仪表板下面的制动踏板连接件。将小改锥放在制动助力器输入杆中央凸口到制动踏板插销固定夹之间（图 79）。

（19）转动改锥使固定夹中心凸口越过制动踏板销的末端。然后拉出制动踏板销的固定夹。**废弃固定夹。不可重复使用固定夹。装配时只能更换新的固定夹。**

（20）从踏板销滑落助力器输入杆

（21）卸下将制动助力器固定到仪表板的四个螺母（图 80）。

（22）向前滑制动助力器，穿过发动机舱卸下（图 81）。

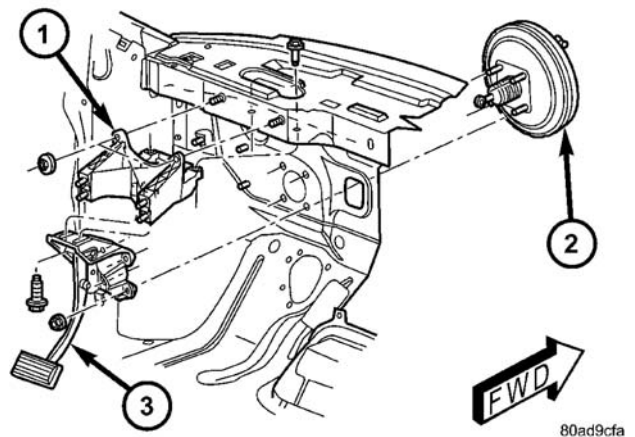


图 80 助力器固定

- 1-仪表支架
- 2-制动助力器
- 3-制动踏板总成

注意：不要试图解体制动真空助力器。它只能作为一个完整的总成维修。

制动助力器（续）

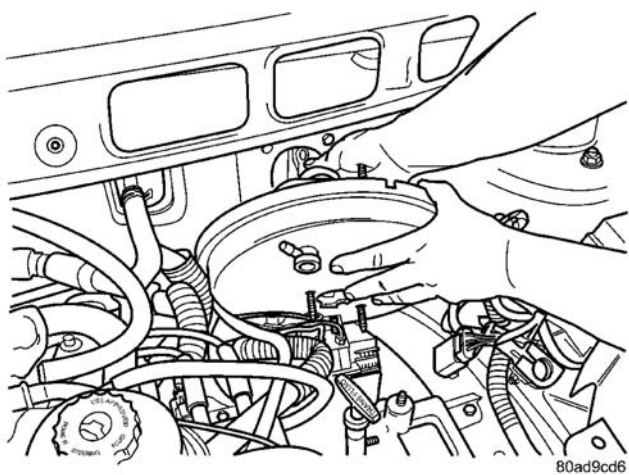


图 81 助力器的拆卸/安装

制动助力器（续）

安装

安装—左置方向盘

（1）用与拆卸相反的程序将制动助力器放置在仪表板上（图 81）。在使助力器输入杆通过仪表板时，可能需要推入助力器输入杆。

（2）安装将助力器固定到仪表板的四个螺母（图 80）。将固定螺母拧紧至 $29\text{ N}\cdot\text{m}$ (250 inlbs.) 的扭矩。

制动助力器（续）

（3）用润滑剂或同等产品涂制动踏板销的表面，在此它接触助力器输入杆。

注意：当将制动踏板销安装在制动助力器输入杆上时，不要再使用旧的固定夹。

（4）将助力器输入杆安装在制动踏板销上并安装新的固定夹（图 87）。

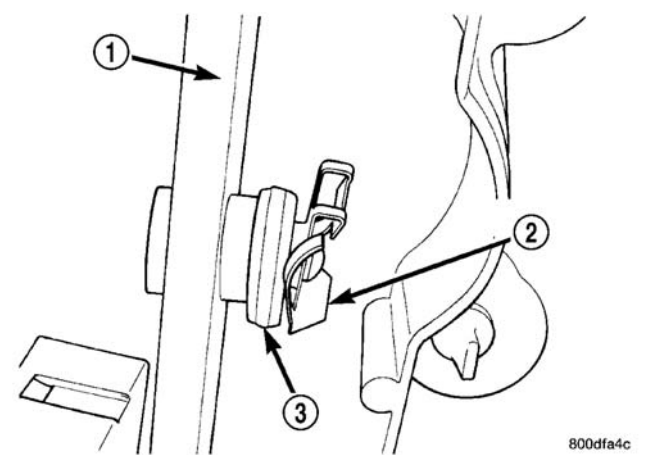


图 87 安装在制动踏板销上的固定夹

- 1-制动踏板
- 2-固定夹
- 3-助力器输入杆

注意：不要再使用原来的制动灯开关。开关只能调整一次。在第一次安装开关时进行调整。如果开关没有得到正确调整，或由于维修已经拆卸，必须安装一个新的开关，并进行调整。

（5）卸下制动灯开关，并用新的开关更换。（参见 8—电气系统/车灯/照明-外部/制动灯开关—拆卸），（参见 8—电气系统/车灯/照明-外部/制动灯开关—安装）。

（6）将消音器板安装在转向管柱下面。

（7）将真空软管连接到制动助力器上的止回阀。

注意：总泵（和其后密封件）用来产生密封，以便将真空保持在真空助力器中。当拆下真空助力器的总泵时，总泵上的真空密封件必须更换为新的密封件。

注意：从总泵上拆下真空密封件时，不可使用尖锐的工具。

（8）使用柔软的工具如装饰杆，从总泵固定凸缘拆下真空密封件。

（9）将新的真空密封件安装在总泵的后固定凸缘上（图 88）。

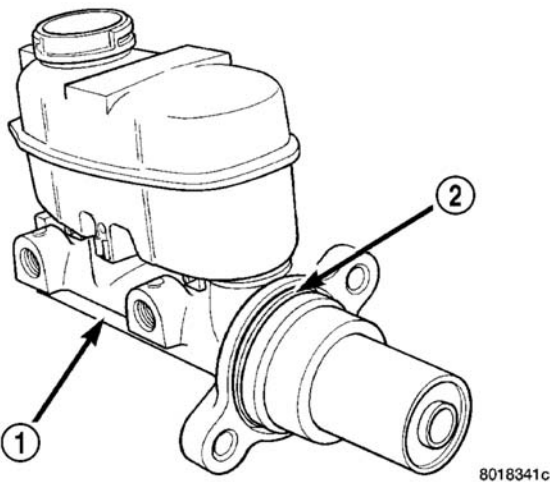


图 88 真空密封件（典型形式）

- 1-总泵总成
- 2-真空密封件

（10）将总泵放置在助力器的螺栓上，将助力器上的推杆与总泵活塞对准。

（11）安装将总泵固定到助力器的两个螺母（图 78）。将两个固定螺母拧紧至 25 N • m（225in.lbs.）的扭矩。

制动助力器（续）

（12）将线束接头连接到总泵储液罐中的制动液位开关（图 77）。

（13）将主、副制动油管连接到 ABS ICU 或非 ABS 集管箱（图 78）。将管螺母拧紧至 $17\text{ N}\cdot\text{m}$ ($145\text{in}\cdot\text{lbs.}$) 的扭矩。

（14）安装刮水器模块（装置）。（参见 8—电气系统/刮水器/垫圈/刮水器模块—安装）

（15）若配备速度控制器，安装速度控制伺服装置并连接线束接头。将固定螺母拧紧至 $14\text{ N}\cdot\text{m}$ ($124\text{in}\cdot\text{lbs.}$) 的扭矩。

（16）安装蓄电池托架。安装将蓄电池托架装到车辆的两个螺母和一个螺栓。将螺栓和螺母拧紧至 $14\text{ N}\cdot\text{m}$ ($124\text{in}\cdot\text{lbs.}$) 的扭矩。

（17）若车辆配备速度控制器，将伺服真空软管连接到蓄电池托架上的真空箱。

（18）以进气口共振器与软管作为一个总成安装到节气门体与空气滤清器外壳上。固定锁紧空气滤清器外壳与节气门体的软管夹。

（19）用固定螺钉将发动机冷却加注颈口固定到蓄电池托架。

（20）安装蓄电池、夹子和固定螺母。

（21）将蓄电池正极电缆安装到蓄电池上。

（22）将蓄电池负极电缆安装到蓄电池上。

（23）安装蓄电池热保护罩。

（24）根据需要排放基本制动系统中的空气。（参见 5—制动系统—标准程序）

（25）路试车辆以确保制动工作正常。

比例阀

说明—比例阀（高度感应）

注：只有不带防抱死制动系统（ABS）的车辆才有比例阀。带 ABS 的车辆使用 ABS 集成控制单元控制的电子制动分配装置。

未配备 ABS 的车辆使用一个高度感应式比例阀。它安装在车辆后桥上方的车身上（图 91）。它有一个操纵杆固定到后桥并随后桥移动，有助于阀感应车辆的高度。

注意：高度感应比例阀不可调整。不要尝试调整它。它作为一个完整的总成更换。

注意：禁止在该车辆上使用市售负荷平衡或增加负荷容量的设备。在本车辆上使用气动减震器或副钢板弹

簧，将导致高度感应式比例阀不适当地减少至后制动器的液压。此种不适当地降低液压会导致车辆的停车距离加大。

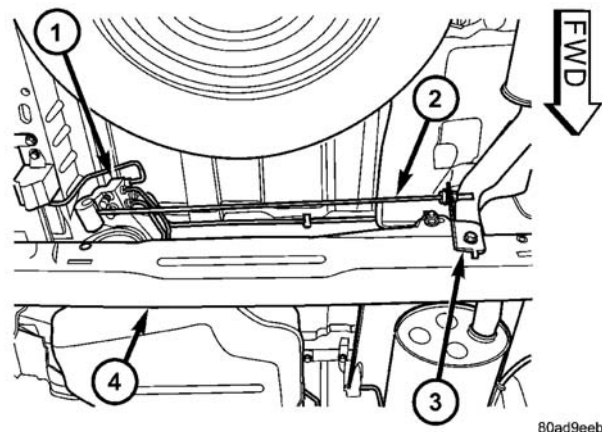


图 91 高度感应式比例阀

- 1-比例阀
- 2-操纵杆
- 3-桥支架
- 4-后桥

比例阀（续）

操作—比例阀（高度感应）

未配备 ABS 的车辆使用一个高度感应比例阀。

高度感应式比例阀与标准比例阀的操作类似，以下列方式操作。当液压作用于阀门时，供给后制动器的全部输入液压达到的压力点，称为分离点。超过分离点，比例阀根据给定比率减少至后制动器的液压量。因此，在施加小制动力时，传送给前、后制动器的液压力基本相等。在施加较大制动力时，传送给后制动器的液压力将低于前制动器。这将防止后轮提前抱死和打滑。

下面是高度感应式比例阀与标准比例阀的不同之处。当后悬架的高度变化时，比例阀的高度感应部分改变比例阀的分离点。当后悬架高度降低时，比例阀认为增加了额外的负荷，比例阀的分离点使压力提高，以便提供更大的后制动力。当后悬架高度提高时，比例阀认为负荷减轻，比例阀的分离点使压力降低，减少后制动力。

高度感应式比例阀通过比例阀操纵杆的位移来感应车辆的负荷状况，从而调节压力（图 91）。当后桥的位置随车辆承载的负荷改变时，该位移传给比例阀，比例阀据此调整液压。

高度感应式比例阀允许制动系统保持最佳的前、后制动平衡，而不管车辆负荷状况如何。在轻负荷状况下，至后制动器的液压减少。当后轮负荷增加时，至后制动器的液压也增加。

诊断与测试—比例阀（高度感应）

注意：禁止在该车辆上使用市售负荷平衡或增加负荷容量的设备。在本车辆上使用气动减震器或副钢板弹簧，将导致高度感应式比例阀不适当地减少至后制动器的液压。此种不适当地降低液压会导致车辆的停车距离加大。

如果在制动中出现过早的后轮打滑，可能说明至后制动器的液压高出比例阀的规定输出。这种情况说明高度比例感应阀可能出了故障，需要进行测试，以确定允许到达后制动器的液压是否得到正确控制。过早发生后轮滑移也可能是由于前、后制动摩擦片受到污染引起的。

在开始测试比例阀的功能之前，检查所有轮胎压力是否正常。另外，还要确保前、后制动摩擦片处在良好状态。还要确认测试车辆的制动衬片总成为原厂件或满足 OEM 摩擦片材料规格的原厂配件。该车辆制动系统没有针对市场上出售的制动蹄总成摩擦片材料进行平衡。

若前、后制动器都检查正常，对高度感应比例阀进行下列测试程序。

（1）路试车辆以确定哪个后车轮制动过早发生车轮滑移。

（2）举升车辆。（参见润滑与保养 / 举升—标准程序）

（3）卸下比例阀处通向可疑后制动器的底盘制动油管。卸下比例阀处来自集管箱的底盘制动油管（图 92）。

（4）将压力测试管接头（专用工具 6833）的相应管接头装到比例阀的开口中。

（5）将先前卸下的制动管路装到压力测试管接头中。将所有管螺母拧紧至 $17\text{ N}\cdot\text{m}$ （145 in.lbs.）的扭矩。

（6）将测量表组（专用工具 C-4007-A）的压力表装到每个压力测试管接头上的开口中。排出在压力表处的从压力测试管接头至压力表的软管中的空气。然后，从后车轮制动放气装置处排出正被测试的制动管路中的空气。

注：操纵杆为线性弹簧，可以弯曲。当抬起时，会出现弯曲。

（7）卸下将比例阀操纵杆托架固定到后桥的螺钉。将操纵杆升到完全向上的位置，并保持在那个位置。

比例阀（续）

（8）在助手的协助下，给制动踏板施加压力直至 在比例阀入口压力表处获得 6895kpa（1000psi）的压 力。然后，根据下表所示的车辆配备制动系统的类型 和压力规格，将出口压力表上的压力读数与规格进行 比较。若在已获得了所要求的入口压力时比例阀出口 的压力未在规格内，就要更换比例阀（参见 5—制动 系统/液压系统/机械结构/比例阀—拆卸）

注意：不要试图调整高度感应比例阀。若发现故障， 就更换阀。

- （9）从比例阀上卸下压力测试接头和压力表。
- （10）在比例阀的正确开口中安装底盘制动管路。 将所有管螺母拧紧至 17 N • m（145 in.lbs.）的扭矩。
- （11）若必要，对控制其它后轮制动器的比例阀的 剩余侧重复上述步骤。
- （12）将操纵杆和托架固定到后桥。
- （13）排出后制动的空气。（参见 5—制动系统—标 准程序）
- （14）路试车辆。

比例阀规格

轴距	传动系	销售代码	制动系统	分离点	斜度	入口压力 PSI	出口压力 PSI
短轴距	前轮驱动	BRB-BGF	带/不带防抱死制动系 统的 15" 制动盘/鼓	可变	.59	1000 PSI	675-875 PSI

拆卸—比例阀（高度感应）

- （1）使用制动踏板按压工具，移动制动踏板使其 通过其初始 1 英寸行程并锁定。这样在制动油管从比 例阀拆开时，可防止制动液排出总泵。
- （2）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程 序）。

注意：在拆下比例阀的制动油管前，必须彻底清洁比 例阀与制动油管。这样才能防止污物进入比例阀或制 动油管内。

- （3）从比例阀的入口和出口孔卸下四个制动油管 （图 92）。
- （4）卸下将比例阀和托架固定到车辆的两个螺栓 （图 92）。
- （5）从后转向横拉杆托架下面滑出托架。放低阀， 使得足以从后桥托架拉出其操纵杆，并从车辆卸下比 例阀。

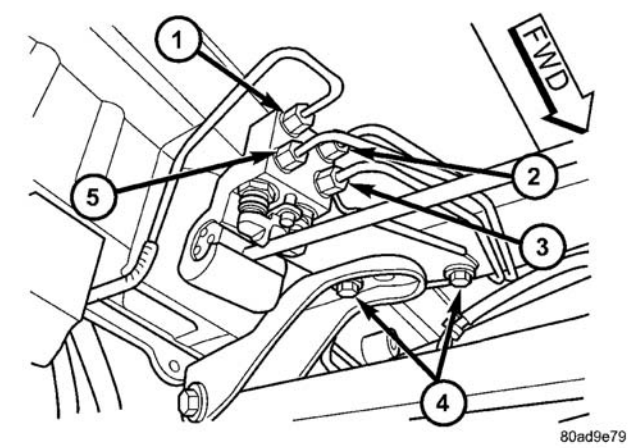


图 92 比例阀的固定

- 1-左后出口管
- 2-右后出口管
- 3-右后入口管
- 4-固定螺栓
- 5-左后入口管

比例阀（续）

安装—比例阀（高度感应）

（1）将操纵杆的末端穿过桥支架索环安装，并将比例阀支架滑到后转向横拉杆体托架下面（图 92）。

（2）安装比例阀的固定螺栓（图 92）。将固定螺栓拧紧至 $54 \text{ N} \cdot \text{m}$ (40 ft.lbs.) 的扭矩。

（3）将四个底盘制动管路装入比例阀的入口和出口孔中（图 92）。将所有管螺母拧紧至 $17 \text{ N} \cdot \text{m}$ (145 in.lbs.) 的扭矩。

注意：高度感应比例阀不可调整。不要试图调整它。

（4）必须彻底将制动系统放气，以确保所有空气均从液压系统排出。（参见 5—制动系统—基本制动系统—标准程序）。

（5）将车辆降到地面上。

（6）路试车辆，以验证制动系统操作正确。

制动盘

诊断与测试—制动盘

对制动盘进行任何维修时都要极其小心，将制动盘保持在维修公差范围内，以确保正确制动。

制动盘的过度磨损或摆动会由于活塞的回撞而使踏板行程加大。这会由于制动钳随制动盘的摆动而加大导向销衬套的磨损。

当诊断到制动噪音或脉动时，应检查制动盘上机加工的制动表面。

制动表面检查

制动表面的轻微刮伤和磨损是可接受的。如果有明显的刮伤或翘曲，就必须对制动盘进行表面再加工或更换。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—标准程序）。

制动盘过度磨损和刮伤会导致制动盘制动表面的摩擦片接触不正确。在安装新的制动衬片之前未去除制动盘的脊线，就会导致制动衬片的不正常磨损。若车辆有一段时间未行驶，那么在这段时间内未被制动衬片盖住的那部分制动盘制动表面就会出现锈蚀。一旦车辆行驶，当施加制动时，盘式制动器就会产生噪音和卡嗒声。

制动盘表面有时变色或磨损是正常的，当更换摩擦片时，不要求重新加工表面。如果有明显的裂纹或灼点，就必须更换制动盘。

制动盘最小厚度

在制动衬片接触表面的中心测量制动盘的厚度。若制动盘磨损低于最小厚度，或者对制动盘进行机加工会导致其厚度低于规格时，更换制动盘。

注意：若对制动盘进行机加工会使其厚度低于最小厚度的话，就不要加工制动盘。

最小厚度规格铸在制动盘的未加工表面（图 93）。在本节规格表也可以找到有关极限参数。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—规格）

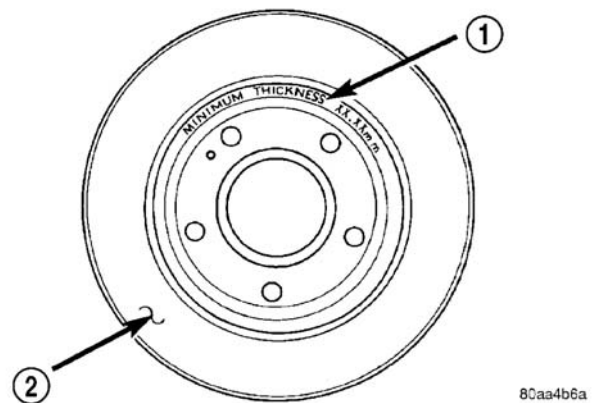


图 93 制动盘最小厚度标识（典型的）

1-制动盘最小厚度标识

2-制动盘

制动盘厚度偏差

制动盘制动表面的厚度偏差会导致踏板振动、卡嗒声和冲击。这种情况也可能是制动盘或轮毂的跳动过大引起的。

对制动盘厚度变化的测量应随跳动的测量一同进行。制动盘厚度应使用千分尺在距制动盘边缘大约 25 毫米（1 英寸）的圆周上测量，测量时沿制动盘制动表面的 12 个等距点进行（图 94）。若厚度测量数的变化超过规格表中列出的数值（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—规格），就应对制动盘表面进行重新加工或更换。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—标准程序）。

制动盘（续）

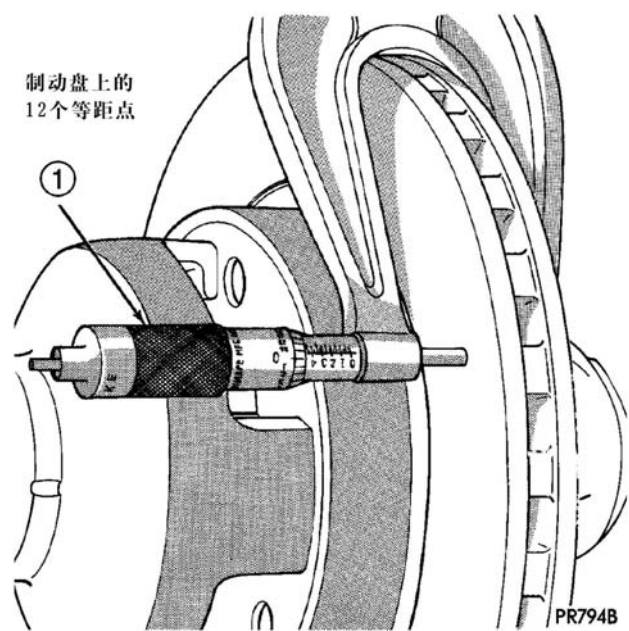


图 94 检查制动盘厚度

1-制动钳

制动盘跳动

车上的制动盘跳动是轮毂表面的各个跳动与制动盘跳动的组合。（轮毂和制动盘的跳动可分开）。欲测量车辆上的制动盘跳动，先卸下轮胎和车轮总成。将车轮安装螺母重新安装到螺栓上，将制动盘紧固到轮毂上。用安装适配器（专用工具SP-1910）将千分表（专用工具C-3339）安装到转向节臂上。千分表探头应接触到制动盘的制动表面至制动盘边缘大约10毫米处（图95）。检查制动盘两侧的侧向跳动，并在两侧标出高、低点。在本节规格表也可以找到有关跳动极限参数。（参见5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—规格）

若跳动超过规定值，检查轮毂表面的侧向跳动。在将制动盘从轮毂上卸下之前，用粉笔在离最大跳动最近的制动盘表面和车轮螺栓上都做出标记。这样，可把制动盘在轮毂上的原始安装点指出来（图 96）。

从轮毂上卸下制动盘。

注：在检查跳动之前清洁轮毂表面。这样可使表面清洁，以便获得精确的指示器读数。

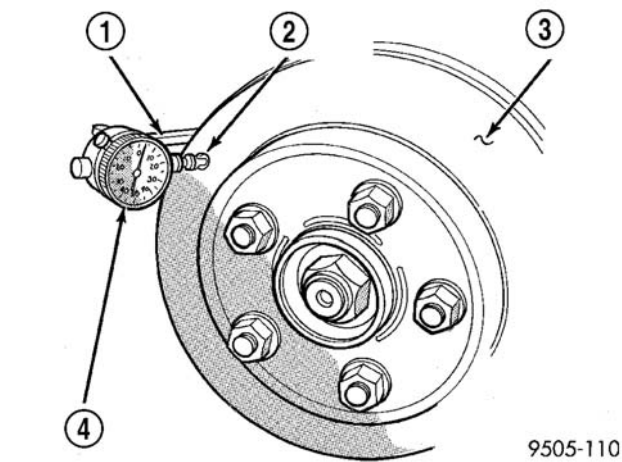


图 95 检查制动盘跳动

- 1-专用工具 SP-1910
- 2-自边缘 10 毫米
- 3-制动盘表面
- 4-专用工具 C-3339

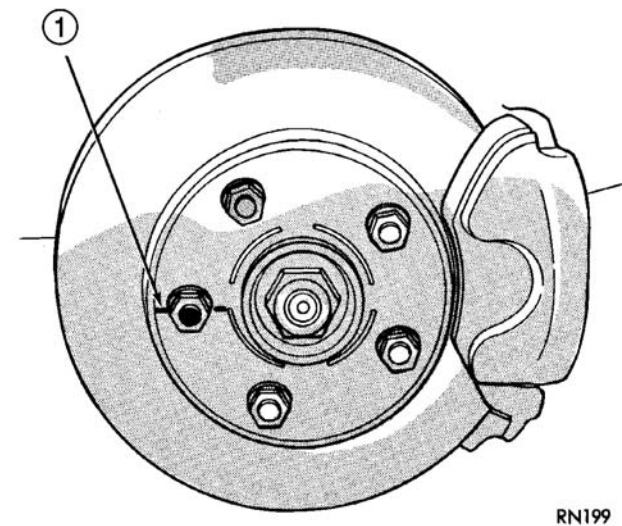


图 96 在制动盘和车轮螺栓上做标记

1-粉笔标记

在转向节上安装千分表（专用工具 C-3339），并安装适配器（专用工具 SP-1910）。放置表的探头，使其接触靠近外径的轮毂表面。小心地将表的探头放置在螺栓圆周的外侧，但要在轮毂倒角的内侧（图 97）。轮毂的跳动不得超过 0.03 毫米（0.0012 英寸）。若跳动超过此限值，就必须更换轮毂。（参见 2—悬架系统/前/轮毂/轴承—拆卸）（参见 2—悬架系统/后/轮毂/轴承—拆卸）。

制动盘（续）

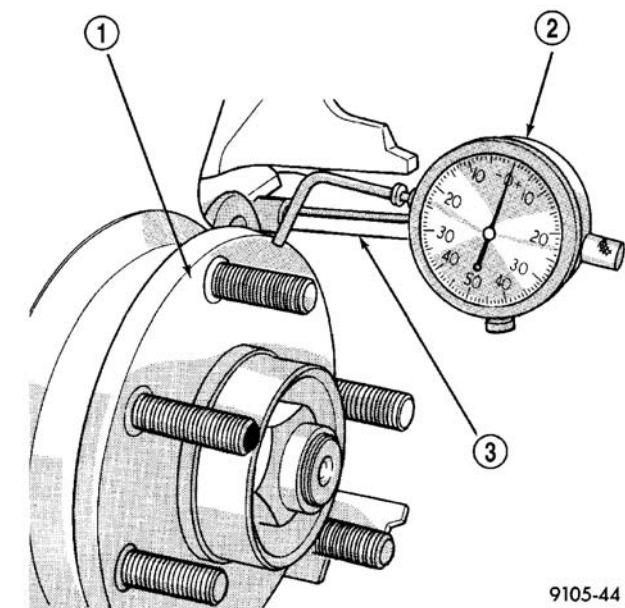


图 97 检查轮毂跳动

- 1-轮毂表面
- 2-专用工具 C-3339
- 3-专用工具 SP-1910

若轮毂的跳动未超过此限值，将制动盘装回轮毂上，制动盘上的粉笔标志要与一个车轮安装螺栓对齐，这个螺栓与原螺栓相差两个螺栓位置（图 98）。按照正确顺序将螺母拧紧到规定扭矩。

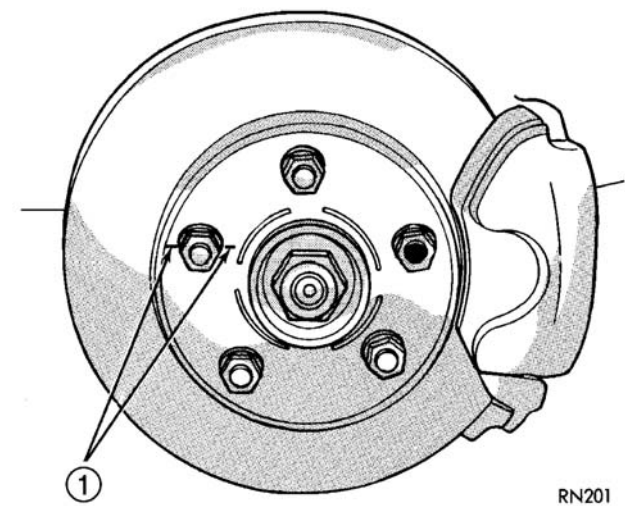


图 98 对齐制动盘和车轮螺栓

- 1 - 粉笔标记

重新检查制动盘的跳动，查看现在跳动是否在规定的范围内。（参见5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—规格）

若跳动未在规定范围内，重新对制动盘进行表面处理或者更换。（请参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—标准程序）

标准程序—制动盘加工

注：并不是每次更换制动衬块时都需要对制动盘的表面进行重新修整，只有必需时才这样做。

对制动盘的任何维修要极其小心，以保持制动盘在维修公差范围内，以确保正确制动。

若制动盘表面有深度刮伤或翘曲，或制动粗暴或制动踏板脉动，应用一个轮毂安装式车上制动器车床对制动盘进行表面修整（图 99），或者更换。

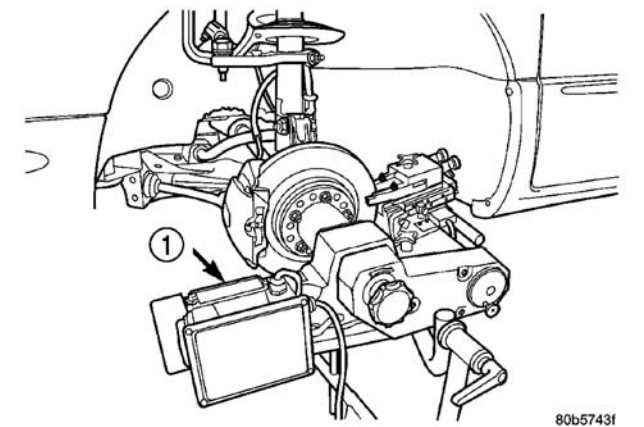


图 99 车上制动器车床

- 1-车上制动器车床

最好使用轮毂安装式车上制动器车床，以消除过度跳动。它可以相对车辆的轮毂和轴承进行修正。

注：在所有未加工的制动盘表面都铸有最小允许厚度的标志（图 100）和（图 101）。在本节规格表中也可以找到最小厚度规格。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动盘—规格）

制动盘（续）

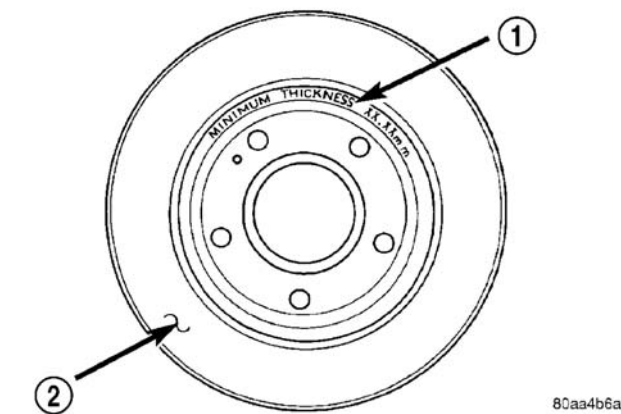


图 100 前制动盘

- 1-制动盘最小厚度标记
- 2-制动盘

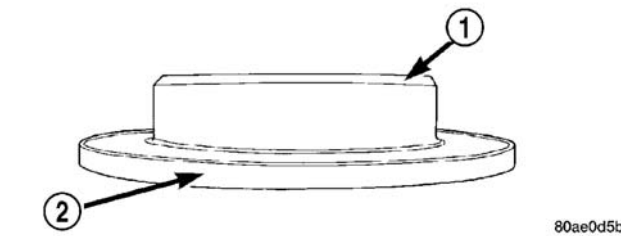


图 101 后制动盘最小厚度标记

- 1-制动盘最小厚度和制动鼓最大直径规格在此面标出
- 2-后制动盘

最小允许厚度是制动盘机加工表面可切削成的最小厚度。

注意：若会导致制动盘的厚度下降到低于其最小厚度，就不得对制动盘进行加工。

安装之前，确保制动盘表面和轮毂适配器上无碎片、锈蚀或污物。

当安装和使用制动器车床时，要求严格遵循制动器车床制造商的操作说明。

要同时对制动盘的两侧进行加工。同时切削两侧可以减少切削锥度或不均匀性。

当重新加工制动盘表面时，必须保持所要求的 TIR（总指示读数）和厚度变化。要特别注意制动盘转动设备的操作。在本节规格表中也可以找到有关制动盘机加工的规格。（参见 5—制动系统/液压系统/机械系统/制动盘—规格）

拆卸—前制动盘

（1）用安全架或车架接触型举升机举升车辆。参见润滑和保养章节中的举升。

（2）卸下前车轮和轮胎总成。

（3）卸下将盘式制动器制动钳适配器和制动钳固定到转向节的两个固定螺栓（图 102）。

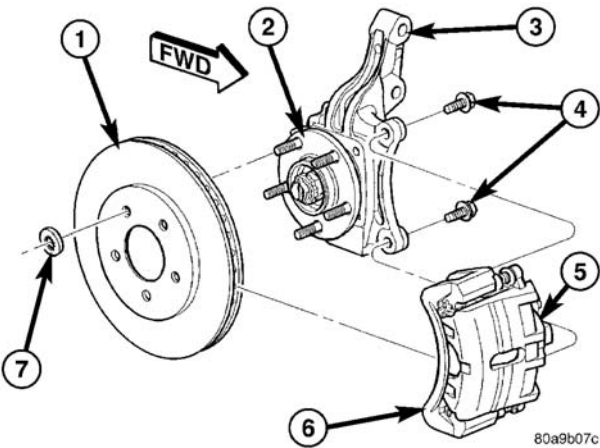


图 102 前制动器固定

- 1-制动盘
- 2-轮毂和轴承
- 3-转向节
- 4-适配器固定螺栓
- 5-制动钳
- 6-适配器
- 7-夹子

（4）将盘式制动器制动钳和适配器作为一个总成从转向节卸下（图 102）。用线或松紧绳将总成挂在一旁。挂制动钳时，小心不要过度拉伸制动软管。

（5）从车轮固定螺栓卸下固定器夹子。

（6）将制动盘直接从车轮固定螺栓上拉下，将其从轮毂卸下（图 102）。

安装—前制动盘

（1）将制动盘装回轮毂和轴承上（图 102）。

（2）将制动钳和适配器装回制动盘上方，将适配器与转向节上的固定孔对准（图 102）。

（3）安装将适配器固定到转向节的两个适配器固定螺栓。将固定螺栓拧紧至 169 N • m（125 ft.lbs.）的扭矩。

（4）在车辆上安装车轮和轮胎总成。按正确顺序拧紧车轮螺母，直至所有螺母被拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序拧紧至 135 N • m（100 ft.lbs.）的扭矩。

制动盘（续）

（5）将车辆降到地面上。

规格

制动盘

在重新加工制动盘表面时，必须保持要求的 TIR（总指示读数）和厚度偏差极限。在操作旋转设备时要特别小心。

极限值/规格

制动盘	制动盘厚度	最小制动盘厚度	制动盘厚度偏差	制动盘跳动*
前制动盘-盘/鼓式制动（TRW）	27.87-28.13 毫米 1.097-1.107 英寸	25.3 毫米 0.996 英寸	0.009 毫米 0.0004 英寸	0.035 毫米 0.0014 英寸
前制动盘-盘/盘式制动（Teves）	27.90-28.10 毫米 1.098-1.106 英寸	25.3 毫米 0.996 英寸	0.008 毫米 0.0003 英寸	0.035 毫米 0.0014 英寸
后制动盘	12.4-12.6 毫米 0.488-0.496 英寸	11.25 毫米 0.443 英寸	0.013 毫米 0.0005 英寸	0.14 毫米 0.0055 英寸
* TIR 总指示读数（在车辆上测量）				

制动盘—出口型

注：在具备 BR3 销售代码的所有 4 个车轮都采用盘式制动的车辆上使用下列信息。

在重新加工制动盘表面时，必须保持要求的 TIR（总指示读数）和厚度偏差极限。在操作旋转设备时要特别小心。

极限值/规格				
制动盘	制动盘厚度	最小制动盘厚度	制动盘厚度偏差	制动盘跳动*
前	27.9-28.1 毫米 1.098-1.106 英寸	26.5 毫米 1.043 英寸	0.010 毫米 0.0004 英寸	0.080 毫米 0.0031 英寸
后	12.4-12.6 毫米 0.488-0.496 英寸	11.25 毫米 0.443 英寸	0.013 毫米 0.0005 英寸	0.14 毫米 0.0055 英寸
*TIR 总指示读数（在车辆上测量）				

制动底板—鼓式制动

拆卸

(1) 使用制动踏板按压工具，压下制动踏板使其通过其初始 1 英寸行程，并固定在该位置不动。这样，在拆卸车轮制动分泵的制动油管时可以避免制动液排出总泵。

(2) 举升车辆。(参见润滑与保养/举升—标准程序)。

(3) 拆卸车轮与轮胎总成。

(4) 从车轮制动分泵的后部，断开制动油管。盖住开口端。

(5) 卸下制动鼓。

(6) 从制动底板上卸下制动衬片。(参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—拆卸)。

(7) 卸下将车轮制动分泵固定到制动底板的两个螺栓。

(8) 从制动底板拆下分泵总成。

(9) 从停车制动器操纵杆上拆开停车制动拉线。

(10) 使用合适的工具如 14 毫米的套筒扳手(图 103)，或航空型软管夹，压下停车制动拉线固定器的喇叭脚。然后将停车制动拉线拉出制动底板。

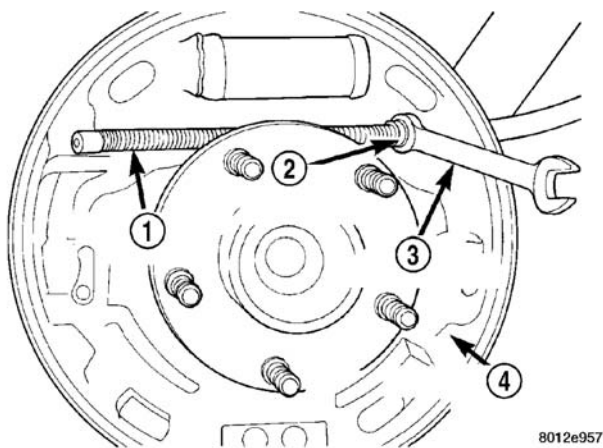


图 103 从制动底板拆下停车制动拉线

- 1-停车制动拉线
- 2-拉线固定器
- 3-14 mm 套筒扳手
- 4-制动底板

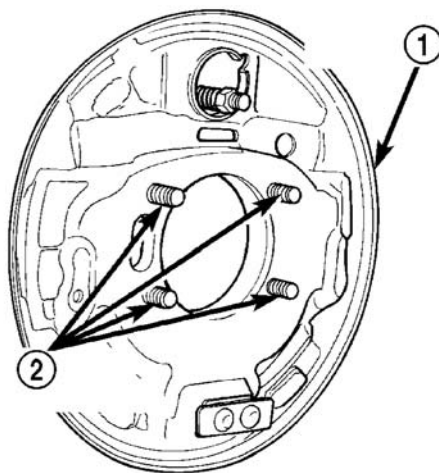
(11) 卸下后轮毂和轴承。(参见 2—悬架系统/后/轮毂/轴承—拆卸)

(12) 从后桥上拆下后制动底板。

安装

(1) 将 4 个轮毂和轴承至桥的固定螺栓安装到后桥法兰盘中的固定孔里。

(2) 将后制动底板安装到固定在后桥法兰盘内的四个固定螺栓上(图 104)。



8012e956

图 104 安装在轴承固定螺栓上的制动底板

1-后制动底板

2-轮毂/轴承固定螺栓

(3) 安装后轮毂和轴承(并在可行的情况下连接轮速传感器)，以便安装制动鼓。(参见 2—悬架系统/后/轮毂/轴承—安装)

(4) 将停车制动器后拉线安装到后制动底板内的固定孔内。

(5) 将停车制动拉线安装到停车制动器操纵杆上。

(6) 将诸如 Mopar Gasket-In-A-Tube 密封剂或同等产品涂到制动底板中的车轮制动分泵开口周围。

(7) 将车轮制动分泵安装在制动底板上。安装车轮制动分泵至制动底板的固定螺栓,并拧紧至 $8 \text{ N} \cdot \text{m}$ (75 in.lbs.) 的扭矩。

(8) 将制动油管装入车轮制动分泵。将管螺母拧紧至 $17 \text{ N} \cdot \text{m}$ (145 in.lbs.) 的扭矩。

(9) 将后制动衬片总成安装到制动底板上。(参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—安装)。

(10) 安装制动鼓。

制动底板—鼓式制动（续）

- （11）安装车轮和轮胎。
- （12）将车轮螺母拧紧至 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.)。
- （13）调整鼓式制动器的蹄片。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—调整）。
- （14）卸下制动踏板按压工具。
- （15）根据需要排放制动系统中的空气。（参见 5—制动系统—基本制动系统—标准程序）。
- （16）降下车辆。

车轮制动分泵

拆卸

- （1）使用制动踏板按压工具，压下制动踏板使其通过其初始 1 英寸行程，并固定在该位置不动。这样，在拆卸车轮制动分泵的制动油管时可以避免制动液排出总泵。
- （2）升高车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。
- （3）拆卸车轮与轮胎总成。
- （4）从车轮制动分泵的后部，断开制动油管。盖住开口端。
- （5）拆卸制动鼓。
- （6）从制动底板拆卸制动蹄片（如污染则废弃）。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—拆卸）
- （7）拆卸将车轮制动分泵安装到制动底板的两个螺栓。
- （8）从制动底板拆卸车轮制动分泵。

检查

在卸下制动鼓的情况下，检查车轮分泵橡胶防尘罩有无明显的制动液泄漏。目视检查橡胶防尘罩有无刮伤、撕裂或热裂纹。若存在上述任何情况，应彻底地清洁检查车辆分泵，并安装新件。

若车轮分泵泄漏，并且制动摩擦片材料浸满了制动液，就应更换制动蹄片。

安装

- （1）将诸如 Mopar Gasket-In-A-Tube 密封剂或同等产品涂到制动底板中的车轮制动分泵开口周围。
- （2）将车轮制动分泵安装在制动底板上。安装车轮制动分泵至制动底板的固定螺栓，并拧紧至 $8 \text{ N} \cdot \text{m}$ (75 in.lbs.) 的扭矩。

（3）将制动油管装入车轮制动分泵。将管螺母拧紧至 $17 \text{ N} \cdot \text{m}$ (145 in.lbs.) 的扭矩。

（4）将后制动衬片总成安装到制动底板上。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—安装）。

（5）安装制动鼓。

（6）安装车轮和轮胎。安装车轮螺母并拧紧至 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ (100 ft.lbs.)。

（7）调整鼓式制动器制动衬片。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—调整）

（8）卸下制动踏板按压工具。

（9）根据需要排放制动系统空气。（参见 5—制动系统—基本制动系统—标准程序）。

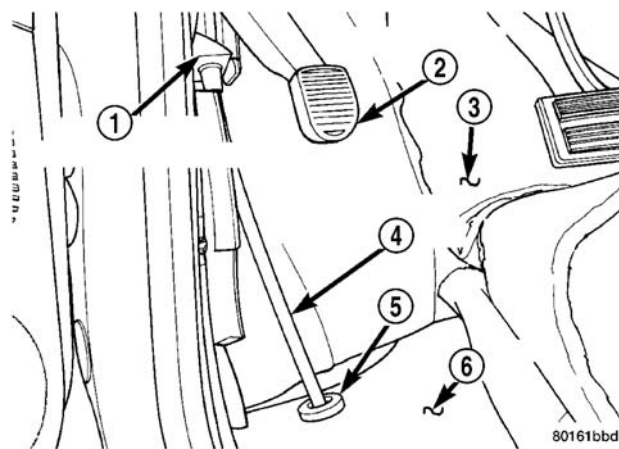
（10）降下车辆。

停车制动器

说明

说明

停车制动器系统是由脚操纵的停车制动杆控制的。停车制动杆安装在车身上制动踏板左侧（图 105）。



这是一个自动调整式杆。

图 105 停车制动杆（踏板）

- 1-停车制动器踏板总成
- 2-停车制动器踏板
- 3-地毯
- 4-前停车制动拉线
- 5-密封
- 6-浅盘形地板

停车制动器（续）

该车辆具有四个挠性钢制停车制动拉线。它们是：

- 前
- 中间
- 左后
- 右后

前停车制动拉线从停车制动杆伸出。一个钢制平衡器支架将前停车制动拉线连接到左后和中间拉线。中间拉线用一个停车制动拉线接头与右后拉线连接。

在配备了后鼓式制动器的车辆上，后伺服制动也起车辆的停车制动器的作用。

配备了后盘式制动器的车辆使用一个安装到每个后盘式制动器制动钳适配器上的小型双伺服制动器总成，作为停车制动器。制动盘的内侧（帽型制动鼓式制动盘的帽部分）当作停车制动器制动鼓使用。

说明—出口型

本车使用的停车制动系统有一个手动停车制动杆。该杆位于两个前座之间，并且要求使用特殊的前拉线。

操作

当停车制动杆处于松开位置时，在脚踏停车制动杆中的自动调整装置持续地给停车制动拉线施加最小的张力，以保持其一直处于调整状态。由于该特点，不必定期调整停车制动拉线。

当操作停车制动杆时，拉动拉线，从而作用每个后轮制动衬片（后鼓式制动器）或停车制动器的制动蹄片（后盘式制动器）。

制动衬片是用连接到后停车制动拉线的内杆和支柱机械操纵的。

在前停车制动拉线的后端使用了一个均衡支架，以均等地给每个停车制动拉线分配张力。

标准程序

标准程序—停车制动器自动调整器张力释放

本车设计使用的停车制动杆（踏板）机构，在维修停车制动杆（踏板）或停车制动拉线的时候，不需要闭锁自动调整器。

这种停车制动杆（踏板）机构的设计，在停车制动拉线释放拉力时，调整器机构只转半圈，这样在维修停车制动杆（踏板）机构和拉线时不必闭锁自动调整器。

使用下列程序释放停车制动杆（踏板）机构中的停车制动拉线和自动调整器上的张力。

（1）抓住停车制动器前拉线外露部分，向后拉动。将停车制动器保持在此位置，同时在正好位于车身第二外撑架后面的停车制动器前拉线上安装一把锁定钳（图 106）。

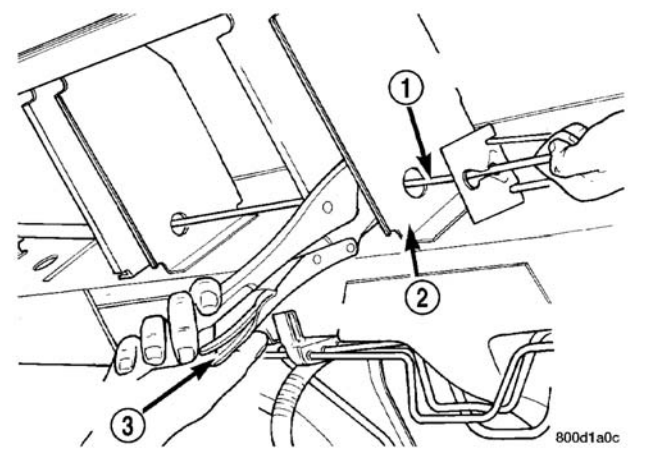


图 106 锁定自动调整器

- 1-停车制动拉线
- 2-后车身外撑架
- 3-锁定钳

（2）拆除停车制动拉线平衡器上左后和中间停车制动拉线（图 107）。

（3）拆除前停车制动拉线上的平衡器。

（4）拆除前停车制动拉线上的锁定钳，这样将使位于停车制动杆（踏板）机构中的调整器旋转到其止点。这样将会卸去调整器和前停车制动拉线的张力。（参见 5—制动系统/停车制动器—标准程序）。

停车制动器（续）

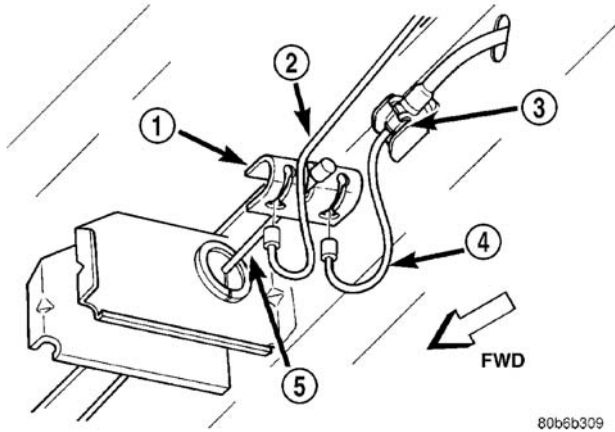


图 107 把停车制动拉线固定到平衡器上

- 1-平衡器
- 2-左后侧停车制动拉线
- 3-锁定螺母
- 4-中间停车制动拉线
- 5-前停车制动拉线

标准程序—停车制动器自动调整器张力重设

本车设计使用的停车制动杆（踏板）机构，在维修停车制动杆（踏板）或停车制动拉线的时候，不需要闭锁自动调整器。

（1）抓住停车制动器前拉线外露部分，向后拉动，保持停车制动器在此位置不动，同时在正好位于车身第二外撑架后面的停车制动器前拉线上安装锁定钳（图 106）。

（2）在停车制动器前拉线上安装平衡器。

（3）在停车制动拉线平衡器上的正确位置安装左后和中间停车制动拉线（图 107）。

（4）拆除停车制动器前拉线上的锁定钳。这将使停车制动杆（踏板）机构中的调节器拉紧停车制动拉线。

（5）施加并释放停车制动杆（踏板）一次，这样就会使停车制动拉线固定到位并使停车制动杆（踏板）机构中的自动调节器能正确地拉紧停车制动拉线。

拉线—停车制动器

拆卸

拆卸—停车制动拉线（前）

（1）用千斤顶车辆或举升设备举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（2）手动释放停车制动杆（踏板）总成的自动自调机构的张力。（参见 5—制动系统—标准程序）。

（3）从停车制动拉线平衡器（图 108），拆下停车制动器中间与左后制动拉线。

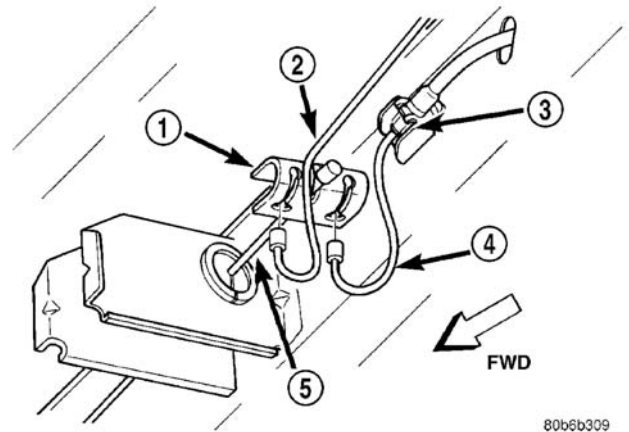


图 108 停车制动拉线连接到平衡器

- 1-平衡器
- 2-左后停车制动拉线
- 3-锁定螺母
- 4-中间停车制动拉线
- 5-前停车制动拉线

（4）从车身外伸托架（图 109），拆下停车制动器前拉线外壳固定器。将一个 14 毫米的套筒扳手滑动到拉线固定器上，并压迫三个固定脚以拆下拉线。另一种方式是使用航空型软管夹与改锥。

（5）降下车辆。

（6）拆下左前车门槛板。

（7）拆下左前踢脚板以接近停车制动拉线与停车制动器踏板总成。

（8）拉起地板地毯以接近停车制动拉线与底板。将密封件与停车制动拉线（图 110）拉离车辆底板。

（9）将停车制动拉线束末端向前拉并断开 U 型连接器的按钮。轻拉拉线外壳末端接头，使其脱离踏板总成支架。

拉线—停车制动器（续）

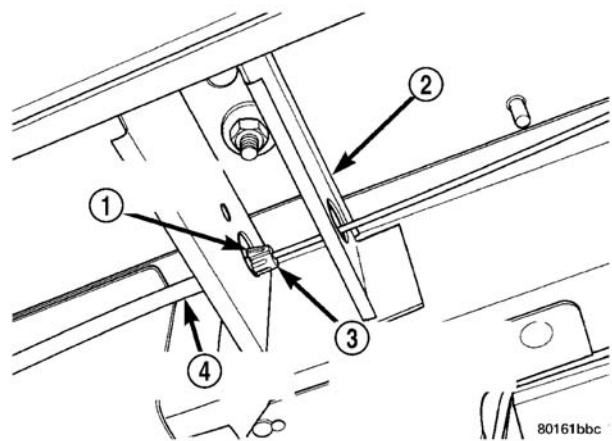


图 109 停车制动器前拉线安装到车身

- 1-拉线外壳固定器
- 2-车身外伸托架
- 3-于此处将扳手放到固定器末端
- 4-停车制动器前拉线

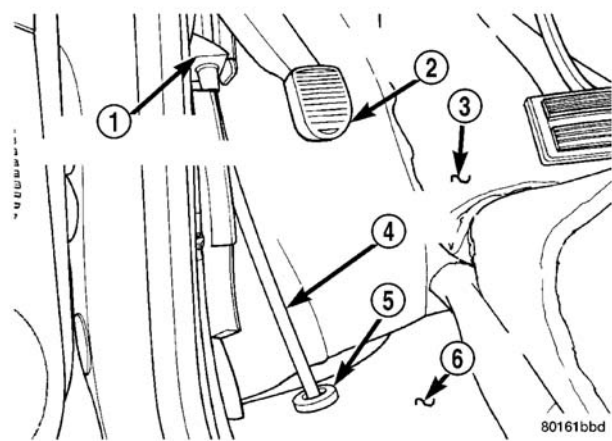


图 110 底板处的停车制动器前拉线

- 1-停车制动器踏板总成
- 2-停车制动器踏板
- 3-地毯
- 4-停车制动器前拉线
- 5-密封件
- 6-底板

- (10) 从停车制动杆（踏板）总成托架拆下拉线固定器。
- (11) 将前停车制动拉线总成穿过底板孔拉出车辆。

拆卸—停车制动拉线（中间）

- (1) 举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。
- (2) 手动锁住停车制动杆（踏板）总成的自动自调节机构的张力。（参见 5—制动系统—标准程序）。一旦将拉线从平衡器松开，不要卸下锁定夹钳，直至拉线重新安装完成。
- (3) 从停车制动拉线平衡器上卸下中间停车制动拉线（图 111）。

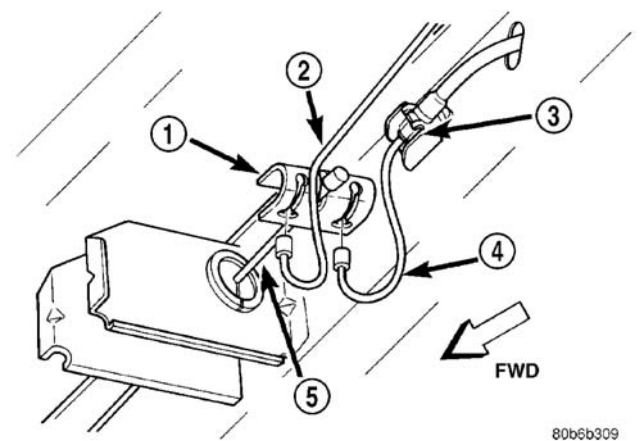


图 111 将停车制动拉线安装到平衡器上

- 1-平衡器
- 2-左后停车制动拉线
- 3-锁定螺母
- 4-中间停车制动拉线
- 5-前停车制动拉线

- (4) 卸下将中间拉线壳紧固到车架纵梁上侧支架上的锁紧螺母（图 111）。
- (5) 从拉线接头上卸下中间停车制动拉线，该拉线接头将拉线与右后停车制动拉线连接（图 112）。卸下将中间拉线壳体紧固到车架纵梁上的侧支架上的锁紧螺母（图 112）。
- (6) 若车辆是短轴距型，必须松开并放下油箱到足够拆卸中间停车制动拉线的位置。（参见 14—燃油系统/燃油箱-拆卸）。
- (7) 从侧支架和车辆上卸下中间停车制动拉线。

拉线—停车制动器（续）

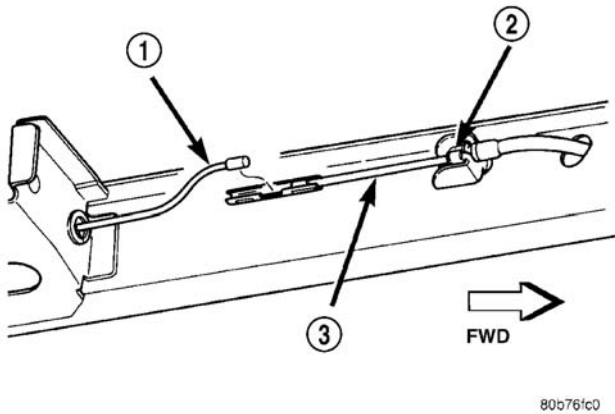


图 112 固定至右侧的中间拉线

- 1-右后停车制动拉线
- 2-锁定螺母
- 3-中间停车制动拉线

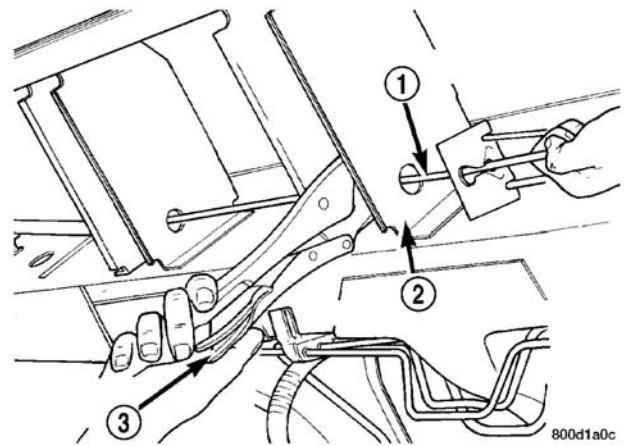


图 113 锁定自动调整器

- 1-停车制动拉线
- 2-后车身外伸托架
- 3-锁定钳

拆卸—停车制动拉线（右后）

（1）用千斤顶或举升器举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（2）拆下后轮胎与车轮总成。

（3）需要维修停车制动器后拉线时，从车辆后轮拆下后制动鼓。

（4）按本文所述锁定自动调节器，在后制动拉线中留出松弛部分。此时抓住靠近平衡器的前停车制动拉线的暴露部分，将其向下拉。然后在拉线上安装一副锁定钳，位置恰好在朝向车身第二个车架横梁的后方（图 113）。

（5）从中间拉线的接头断开停车制动器右后拉线（图 114）。

（6）将一个 14 毫米的套筒扳手滑动到拉线固定器上，并压迫固定脚以拆下拉线（图 115）。另一种方式是使用航空型软管夹，但不适用于车辆右侧。

（7）从制动底板拆下制动衬片。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片-拆卸）。

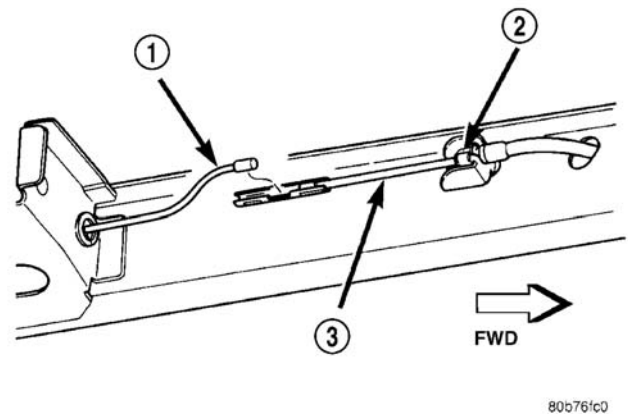


图 114 右后拉线连接到中间拉线

- 1-右后停车制动拉线
- 2-锁定螺母
- 3-中间停车制动拉线

（8）从停车制动器操纵杆拆下停车制动拉线。

（9）使用 14 毫米扳手按压固定脚（图 116），从制动底板上拆下停车制动拉线外壳固定器。拆下拉线。

拉线—停车制动器（续）

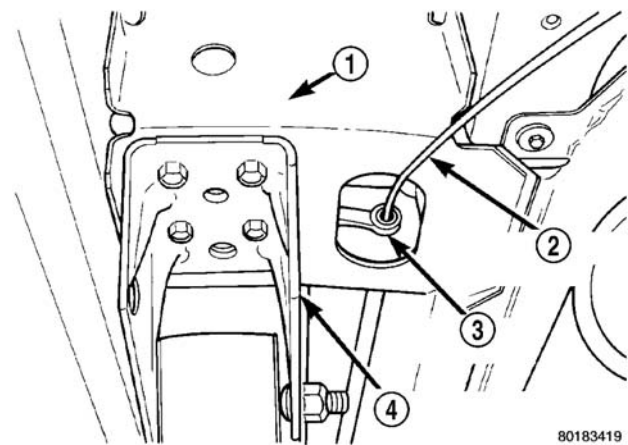


图 115 从车身托架拆下停车制动器右拉线

- 1-右后车身托架
- 2-停车制动拉线
- 3-14 毫米扳手
- 4-钢板弹簧与托架

（4）按本文所述，锁定自动调节器，在后制动拉线中留出松弛部分。此时抓住靠近平衡器的前停车制动拉线的暴露部分，将其向下拉。然后在紧靠车身外伸支架的后部，安装一副锁定钳（图 117）。

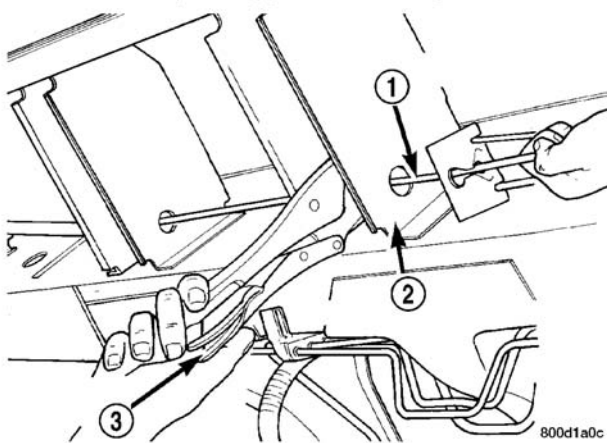


图 117 锁定停车制动器自动调整器

- 1-停车制动拉线
- 2-车身外伸支架
- 3-锁定钳

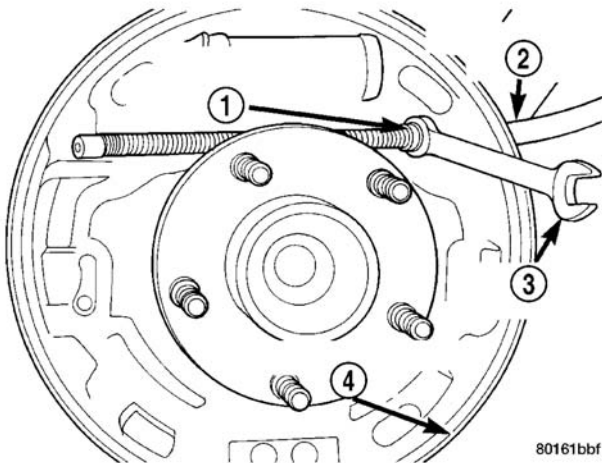


图 116 从制动底板拆下停车制动拉线

- 1-停车制动拉线固定器
- 2-停车制动拉线
- 3-14 毫米套筒扳手
- 4-制动底板

（5）从停车制动拉线平衡器上断开停车制动器左后拉线（图 118）。

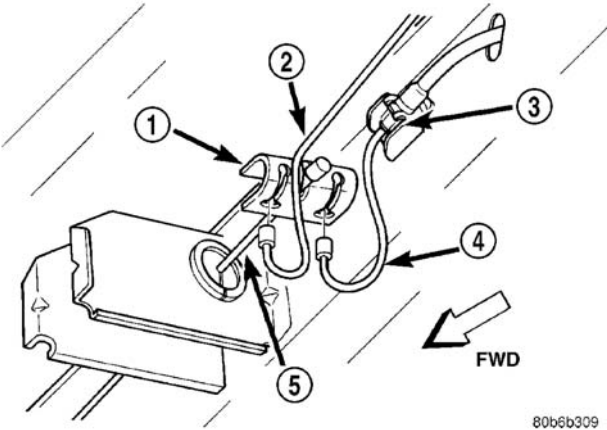


图 118 平衡器处的停车制动拉线

- 1-平衡器
- 2-左后停车制动拉线
- 3-锁定螺母
- 4-中间停车制动拉线
- 5-前停车制动拉线

拆卸—停车制动拉线（左后）

（1）用千斤顶或举升器举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（2）卸下后轮胎和车轮总成。

（3）对需要维修后停车制动拉线的车辆，从后车轮上卸下后制动鼓。

（6）将一个 14 毫米的套筒扳手滑动到拉线固定器上并压迫三个固定脚，以拆下停车制动拉线壳体（图 119）。另一种方式是使用航空型软管夹。

拉线—停车制动器（续）

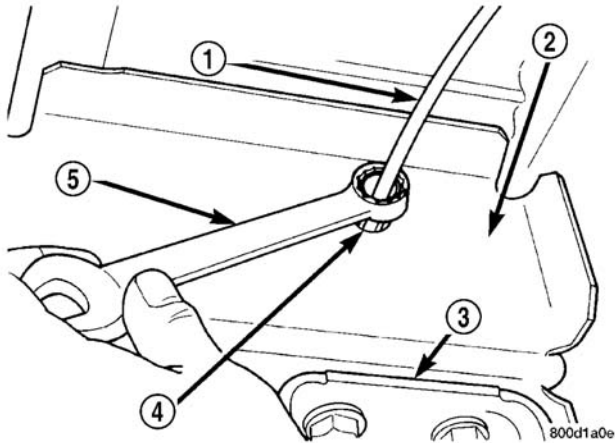


图 119 从支架拆卸停车制动拉线

- 1-停车制动器左右拉线
- 2-车身支架
- 3-板簧安装架
- 4-拉线固定器
- 5-14 毫米套筒扳手

(7) 从制动底板上拆卸制动衬片。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片-拆卸）。

(8) 从停车制动器操纵杆拆下停车制动拉线。

(9) 使用 14 毫米扳手按压固定脚（图 120），从制动底板上拆下停车制动拉线外壳固定器。

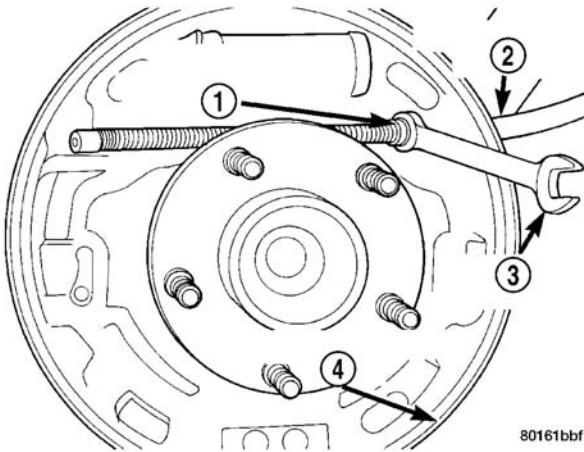


图 120 从制动底板拆下停车制动拉线

- 1-停车制动拉线固定器
- 2-停车制动拉线
- 3-14 毫米套筒扳手
- 4-制动底板

安装

安装—停车制动拉线（前）

(1) 将前停车制动拉线总成从车内穿过底板孔。

(2) 将拉线束按钮穿过拉杆（踏板）总成托架上的孔。

(3) 将拉线固定器安装到停车制动拉线上，然后将拉线固定器安装到踏板总成支架内。

(4) 将停车制动拉线末端安装到已经固定在踏板支架内的固定器内。

(5) 将拉线束按钮安装到停车制动器踏板机构上的 U 型连接器内。

(6) 将停车制动器前拉线底板密封件安装到底板的孔内。安装密封件时，要使密封件的凸缘与底板平齐（图 110）。将地毯折回到地板上。

(7) 举升车辆。

(8) 将制动拉线与外壳插入车身外伸支架内，并确保外壳固定器脚将外壳可靠锁定到位（图 109）。

(9) 手动恢复停车制动杆（踏板）总成的自动调节机构的张力。（参见 5—制动系统—标准程序）。

(10) 将停车制动拉线装配到停车制动拉线平衡器上（图 108）。

(11) 降下车辆，操作停车制动器踏板 1 次。这可以使停车制动拉线入位。

安装—停车制动拉线（中间）

(1) 将停车制动拉线的端头通过车架纵梁装入侧支架。

(2) 在拉线的每一端安装锁紧螺母，并牢牢地紧固好（图 111）（图 112）。

(3) 若车辆是短轴距型，必须将油箱装回到正常安装位置。（参见 14—燃油系统/燃油输送/燃油箱—安装）。

(4) 将中间停车制动拉线安装到右后停车制动拉线的拉线接头上（图 112）。

(5) 在拉线平衡器上安装中间停车制动拉线（图 111）。

(6) 从前停车制动拉线上卸下锁定钳。这将启动自动调节器和正确地调整停车制动拉线。

拉线—停车制动器（续）

（7）在停车制动拉线上安置泡沫环，以防其拍击车辆地板。

（8）降下车辆，并施用停车制动器踏板 1 次，这将使停车制动拉线入位。

安装—停车制动拉线（右后）

（1）将后停车制动拉线安装到制动底板内。将拉线外壳固定器安装到制动底板内，确保拉线外壳固定脚将外壳与固定器可靠锁定到位。

（2）将停车制动拉线安装到停车制动器操纵杆上。

（3）将制动衬片安装到后制动底板上。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—安装）。

（4）将拉线外壳固定器插入车身外伸支架，确保拉线外壳固定器脚将外壳紧固锁定到位。

（5）将右后制动拉线连接到停车制动器中间拉线的接头上（图 114）。

（6）安装制动鼓，然后安装车轮与轮胎总成。

（7）从停车制动器前拉线拆下锁定钳。这样可自动调整停车制动拉线。

（8）将下车辆。

（9）踩放停车制动器踏板 1 次。这将使停车制动拉线入位。

安装—停车制动拉线（左后）

（1）将后停车制动拉线装进制动底板。将拉线外壳固定器插入制动底板，要确保拉线外壳固定器的指销将外壳和固定器牢固锁定到位。

（2）将停车制动拉线固定到停车制动器操纵杆。

（3）将制动衬片安装到后制动底板上。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬块/制动衬片—安装）。

（4）将拉线外壳固定器插入车身外伸支架，确保拉线外壳固定器指销将外壳紧固锁定到位。

（5）将后停车制动拉线连接到平衡器托架上（图 118）。

（6）安装制动鼓及车轮与轮胎总成。

（7）从停车制动器前拉线卸下锁定钳，这样可自动地调整停车制动拉线。

（8）踩放停车制动器踏板一次。这样可使停车制动拉线入位。

调整

调整—停车制动拉线

此车上的停车制动拉线有一个自动调整器，安装在停车制动器踏板机构内。当用脚操作的停车制动器踏板处于释放（最上面）位置时，一个时钟弹簧会自动调整停车制动拉线。停车制动拉线被调整（拉紧）到拉线中刚好没有一点松弛。自动调整系统不会将拉线调整过紧而造成后制动拖曳。

由于停车制动器踏板具有自动调整的特点，此类车辆上停车制动拉线的调整就是依靠鼓式制动和停车制动器蹄的正确调整。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动鼓-调整）与（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/制动衬片—调整）。

当踩下停车制动器时，会绕过自动调整器，且踏板正常操作以结合停车制动器。

当需要对停车制动器踏板或停车制动拉线进行维修作业时，维修技师可手动锁定自动调整器。

拉线—停车制动器（出口型）

拆卸—前拉线

（参见 5—制动系统—基本制动系统/停车制动/杆—拆卸）

安装—前拉线

（参见 5—制动系统—基本制动系统/停车制动/杆—安装）

停车制动杆

拆卸

（1）手动释放停车制动杆（踏板）总成的自动自调节机构的张力。（参见 5—制动系统/停车制动器—标准程序）。

（2）从蓄电池上断开负极（接地）电缆，并将电缆与蓄电池端子隔离。

停车制动杆（续）

- （3）从左门槛卸下防滑压板。
- （4）卸下左侧踏脚板。
- （5）拆下仪表板下的消声器板。
- （6）从下仪表板卸下转向管柱盖。
- （7）从下仪表板卸下加强件。
- （8）从停车制动拉线平衡器（图 121）上卸下前停车制动拉线。

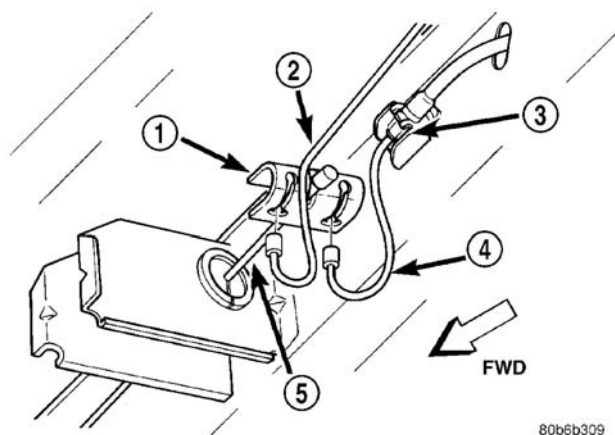


图 121 停车制动拉线平衡器

- 1-平衡器
- 2-左后停车制动拉线
- 3-锁定螺母
- 4-中间停车制动拉线
- 5-前停车制动拉线

（9）除去停车制动拉线上的张力。张力的去除可通过从前停车制动器上松开锁定钳的方式进行。

（10）卸下将集管箱安装到仪表板的 3 个螺栓。

注：当卸下安装螺栓时，将停车制动器踏板向下踏 5 下，以接近下安装螺栓。

（11）卸下将停车制动器踏板安装到车身上的下部螺栓（图 122）。

（12）卸下将停车制动器踏板安装到车身的朝前螺母（图 122）。

（13）卸下将停车制动器踏板安装到车身的上螺栓（图 122）。

（14）在将停车制动器踏板机构拧出后集管箱的同时，向下拉前停车制动拉线。

（15）从停车制动器机构上卸下停车制动器踏板释放连杆。

（16）从停车制动器踏板机构上卸下警告灯的接地开关（图 122）。

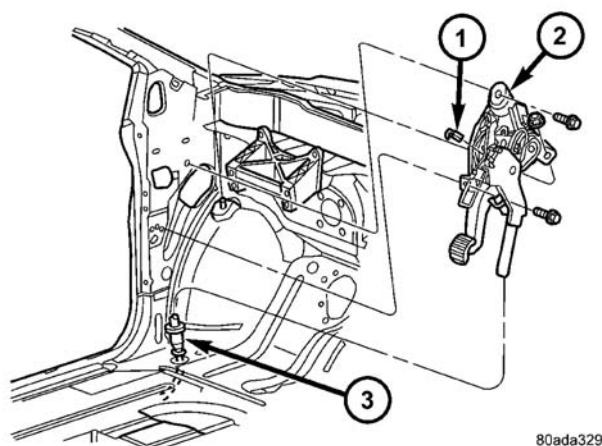


图 122 停车制动杆的固定

- 1-线束接头
- 2-拉杆机构
- 3-前拉线

（17）从停车制动器踏板机构卸下前停车制动拉线按钮。将前停车制动拉线的端壳从停车制动器踏板机构敲出。

安装

（1）将拉线端壳安装到停车制动器踏板机构。

（2）将拉线固定器安装到停车制动拉线上，然后将固定器重新安装到踏板支架上。

（3）将拉线按钮安装到停车制动器踏板机构的 U 形夹上。

（4）将线束接头安装到警告指示灯接地开关上。

（5）在停车制动器踏板的释放机构上安装停车制动器释放杆。

（6）将停车制动器踏板机构置于其在车身上的安装位置。

（7）松松地装上将停车制动器踏板机构安装到车身上的顶部螺栓（图 122）。

（8）松松地装上将停车制动器踏板机构安装到车身的前部螺母（图 122）。

（9）松松地装上将停车制动器踏板机构安装到车身的下部螺栓（图 122）。

（10）将踏板机构固定螺栓和螺母紧固到 28 N·m (250in.lbs.)。

（11）确保停车制动器踏板处在完全松开（完全向上）的位置。

（12）升起车辆。

（13）在停车制动拉线平衡器（图 121）上安装前停车制动拉线。

停车制动杆（续）

注：若使用原始的停车制动杆总成，就需要对停车制动杆机构自动调节器弹簧张力进行重新设定。（参见5—制动系统/停车制动器—标准程序）。

（14）放下车辆。

（15）从停车制动器踏板机构上的自动拉线调节器上卸下锁紧销（若安装了新的拉杆）。

（16）将电气接线盒安装到仪表板上。

（17）在下仪表板上安装加强板。

（18）在下仪表板上安装转向管柱下盖。

（19）在仪表板下安装消声器板。

（20）安装左侧脚踏板。

（21）在左车门的下门槛上安装防滑压板。

（22）在蓄电池上安装负极（接地）电缆。

（23）踩踏停车制动器踏板一次。这将使停车制动拉线入位，并使自动自调节器将停车制动拉线调成合适的张力。

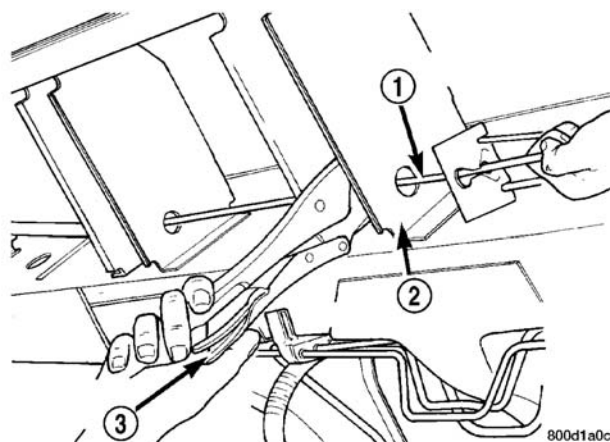


图 123 锁定自动调节器

- 1—停车制动拉线
- 2—后车身外伸支架
- 3—锁定钳

停车制动杆（出口型）

拆卸—停车制动杆和前拉线

（1）举升车辆。（参见润滑和保养/举升—标准程序）

（2）抓住停车制动器前拉线露出的部分向后拉。将停车制动器保持在这个位置的同时，正好在第二个车身外伸支架的后面，安装一副锁定钳（图123）。

（3）从停车制动拉线平衡器，拆下停车制动器左后和中间拉线（图124）。

（4）从前停车制动拉线拆下平衡器。

（5）从前停车制动拉线拆下锁定钳。这将允许停车制动杆机构中的调整器绕其止点转动，从而消除调整器和前停车制动拉线中的松弛部分。

（6）从车身外伸支架上拆下停车制动器前拉线。可以将一个 14 mm 套筒扳手滑到拉线固定器上，并按压三个定位销来拆卸拉线。

替代方法：使用航空软管夹和改锥。

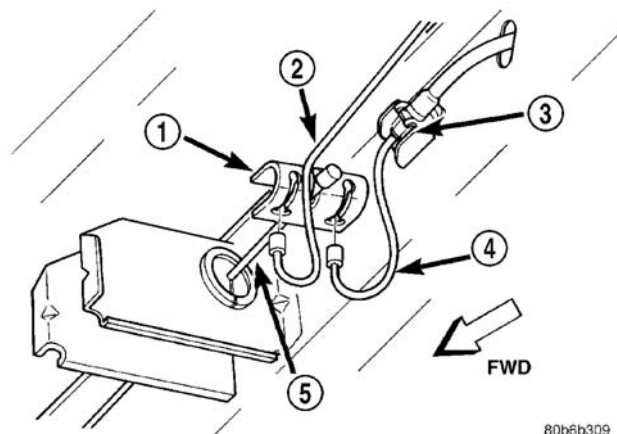


图 124 停车制动拉线平衡器

- 1—平衡器
- 2—左后停车制动拉线
- 3—锁定螺母
- 4—停车制动器中间拉线
- 5—停车制动器前拉线

（7）从停车制动杆支架底部拆下四个安装螺母。

（8）将下车辆。

（9）拆下地板控制台。（参见23—车身/内部/地板控制台—拆卸）

（10）如果装备手动变速驱动桥，拆下换档机构。（参见21—变速器/变速驱动桥/手动/换档机构—拆卸）

（11）从拉杆机构脱开停车制动拉线端部。

停车制动杆（出口型）（续）

（12）将一个14 mm扳手滑到拉线固定器上，按压停车制动拉线固定器，并按压三（3）个定位销。

（13）从乘客舱浅盘形地板上的停车制动器索环上拆下三个螺钉。

（14）提起停车制动杆，滑出停车制动拉线。

（15）通过浅盘形地板从车辆内部拉出拉线。

安装—停车制动杆和前拉线

（1）从车辆内部将停车制动拉线向下穿过浅盘形地板上的孔。

（2）将拉线端部按钮穿过拉杆支架上的孔，并将拉线壳体按入孔中，直到所有三个定位销将拉线锁定到拉杆支架上。

（3）将停车制动拉线端部挂在停车制动杆机构上。

（4）将拉线索环按入浅盘形地板上的孔中，并安装将其固定到浅盘形地板上的三个螺钉。

（5）如果装备手动变速驱动桥，安装换档机构。（参见21—变速器/变速驱动桥/换档机构—安装）

（6）安装地板控制台。（参见23—车身/内部/地板控制台—安装）

（7）举升车辆。

（8）安装将停车制动杆锁定到位的四个固定螺母。

（9）将停车制动器前拉线壳体固定器安装到车身外伸支架上。将拉线壳体按入横梁孔中，直到所有三个定位销将拉线锁定到位。

（10）抓住停车制动器前拉线露出的部分向后拉。将停车制动器保持在这个位置的同时，正好在第二个车身外伸支架的后面，安装一副锁定钳。

（11）将平衡器安装在停车制动器前拉线上，并将左后和中间的停车制动拉线安装到停车制动拉线平衡器上的正确位置（图 124）。

（12）从停车制动器前拉线上拆下锁定钳。这可以让停车制动杆机构中的调整器拉紧停车制动拉线。

（13）降下车辆。

（14）踩放停车制动杆一次。这可以使停车制动拉线入位，并让停车制动杆机构中的调整器正确拉紧停车制动拉线。

制动蹄片—停车制动器

拆卸

（1）仅全轮驱动—调整停车制动器。当松开轮毂螺母时，调整停车制动器可阻止轮毂/轴承与车轴的转动。

（2）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。

（3）拆下车轮和轮胎总成。

（4）仅全轮驱动—从外等速万向节的短轴上，拆下开口销与锁紧螺母（图 125）。

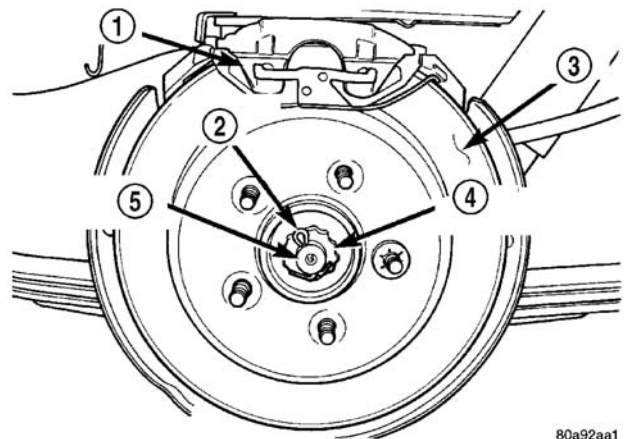


图 125 开口销与锁紧螺母

- 1-制动钳
- 2-开口销
- 3-制动盘
- 4-锁紧螺母
- 5-外等速万向节

制动蹄片—停车制动器（续）

（5）仅全轮驱动—从外等速万向节的短轴上拆下弹簧垫圈（图 126）。

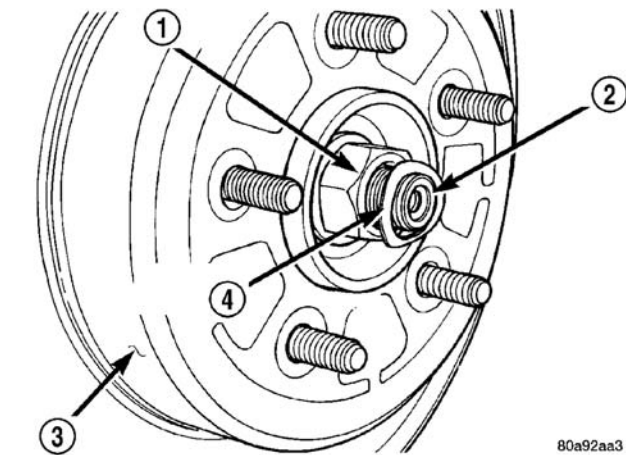


图 126 弹簧垫圈

- 1-轮毂螺母
- 2-短轴
- 3-制动盘
- 4-弹簧垫圈

（6）仅全轮驱动—从外等速万向节的短轴上拆下轮毂螺母与垫圈（图 127）。

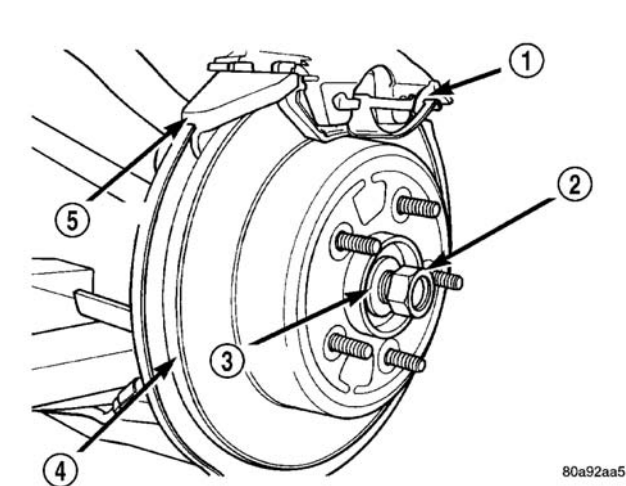


图 127 轮毂螺母与垫圈

- 1-制动钳
- 2-轮毂螺母
- 3-垫圈
- 4-制动盘
- 5-适配器

（7）松开停车制动器。

（8）如所述，锁定自动调整器，留出停车制动器后拉线的松弛部分。抓往停车制动器前拉线中露出的部

位并向下拉动。然后在紧靠第二个车身外伸支架的后面，安装一副锁定钳（图 128）。

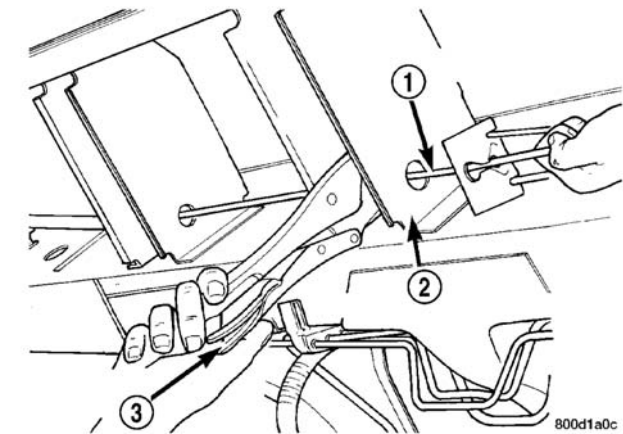


图 128 锁定自动调整器

- 1-停车制动拉线
- 2-后车身外伸支架
- 3-锁定钳

（9）拆下盘式制动器制动钳到适配器的导向销螺栓（图 129）。

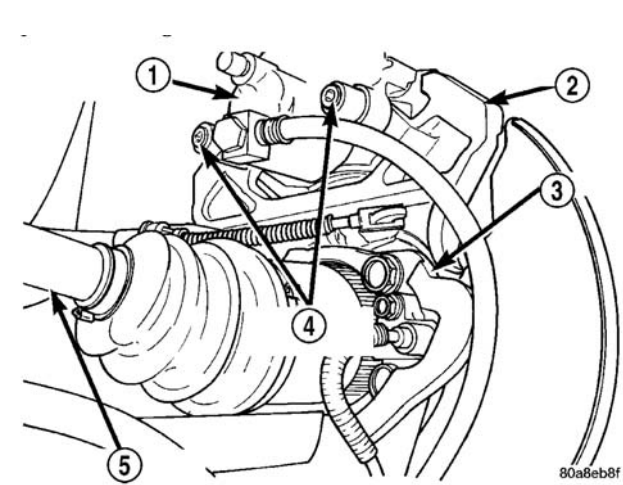


图 129 拆下制动钳导向销螺栓

- 1-盘式制动器制动钳
- 2-适配器
- 3-车桥
- 4-导向销螺栓
- 5-传动轴（仅全轮驱动车型）

（10）按照以下程序，从适配器拆下后制动钳。首先从适配器向上转动制动钳前部。然后从适配器上的后支座拉出制动钳的后部与外侧制动衬片防振夹（图 130）。

制动蹄片—停车制动器（续）

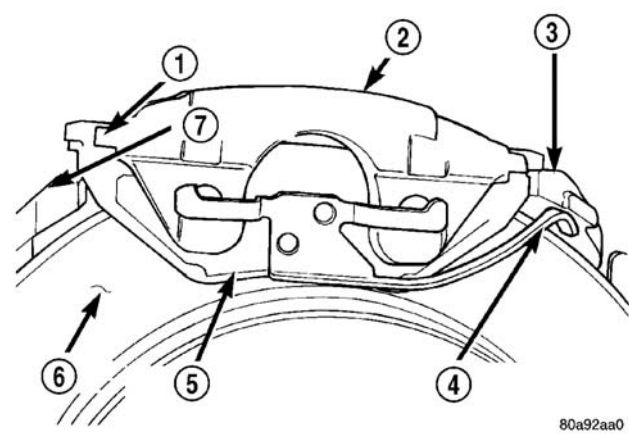


图 130 拆卸/安装制动钳

- 1-先将制动钳这一端提离适配器
- 2-盘式制动器制动钳
- 3-适配器接点
- 4-外置制动器制动衬片压紧夹
- 5-外置制动器制动衬片
- 6-制动盘
- 7-适配器

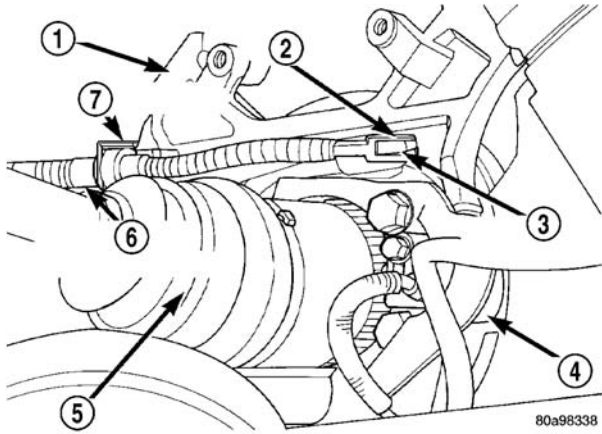


图 132 停车制动拉线连接到操纵器

- 1-适配器
- 2-停车制动拉线
- 3-操纵器
- 4-车桥
- 5-传动轴
- 6-停车制动拉线固定器
- 7-马蹄夹

（11）支撑制动钳，以防制动钳的重量损伤柔软的制动软管（图 131）。

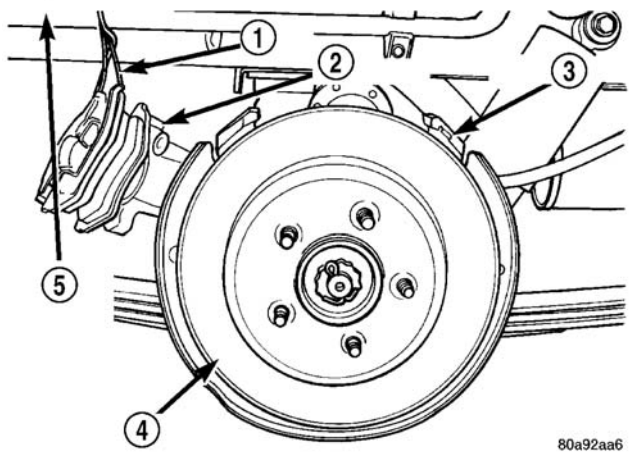


图 131 正确支撑制动钳

- 1-线
- 2-制动钳
- 3-适配器
- 4-制动盘
- 5-内侧挡泥板

（15）从适配器上拆下停车制动拉线端部。使用 1/2 扳手滑到（图 133）所示的停车制动拉线固定器上，压迫停车制动拉线固定器上的锁定凸舌，将停车制动拉线从适配器上拆下。

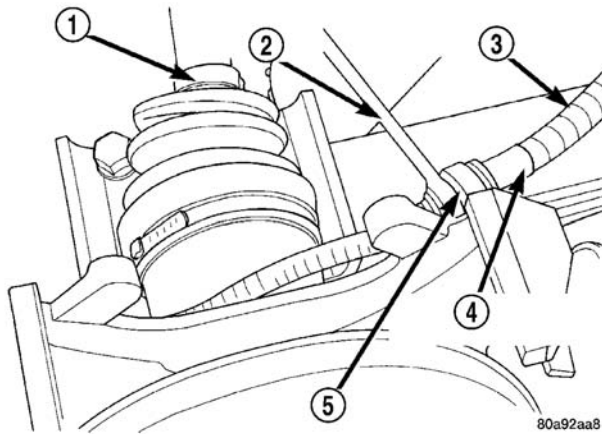


图 133 从适配器上拆下停车制动拉线

- 1-传动轴
- 2-1/2" 扳手
- 3-停车制动拉线
- 4-停车制动拉线固定器
- 5-适配器

- （12）从轮毂/轴承拆下制动盘。
- （13）拆下将停车制动器安装到适配器的螺栓。
- （14）从适配器上的操纵杆，拆下停车制动拉线端部（图 132）。

制动蹄片—停车制动器（续）

（16）仅全轮驱动—从轮毂/轴承上拆下ABS轮速传感器头（图134）。

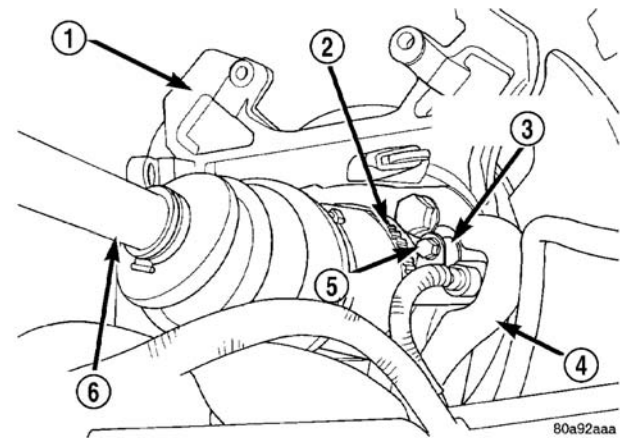


图 134 车速传感器安装螺栓

- 1-适配器
- 2-转速脉冲轮
- 3-轮速传感器
- 4-车桥
- 5-螺栓
- 6-传动轴

（17）仅前轮驱动—以下列方式从轮毂/轴承上拆下ABS轮速传感器：

- （a）拆下轮速传感器头上的第二个（黄色）固定夹（图135）。
 - （b）推按金属固定夹（图135）一直到底。这将从轮毂和轴承上松开轮速传感器。在保持金属夹向上的同时，向后拉轮速传感器头，将其从轮毂和轴承上拆下。
 - （c）从轮毂/轴承上拆下轮速传感器。
- （18）拆下轮毂/轴承到车桥的安装螺栓（图136）。
- （19）拆下轮毂/轴承（图 137）。

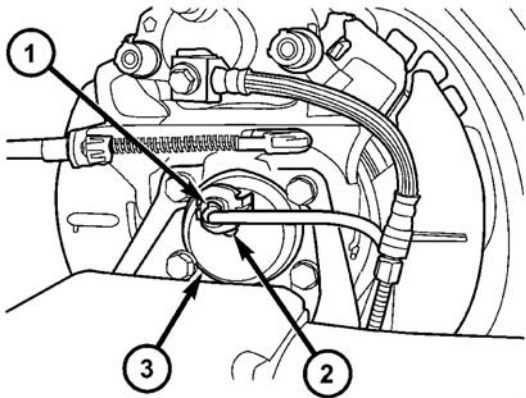


图 135 轮毂和轴承处的传感器连接

- 1 – 第二个传感器固定夹
- 2 – 金属传感器固定夹
- 3 – 轮毂和轴承

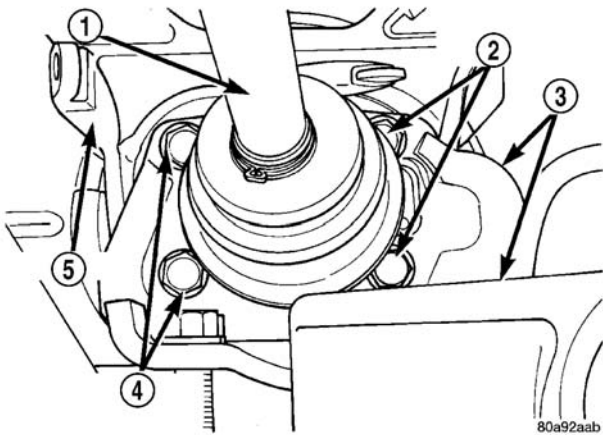


图 136 轮毂/轴承固定螺栓（全轮驱动）

- 1-传动轴
- 2-固定螺栓
- 3-车桥
- 4-固定螺栓
- 5-适配器

制动蹄片—停车制动器（续）

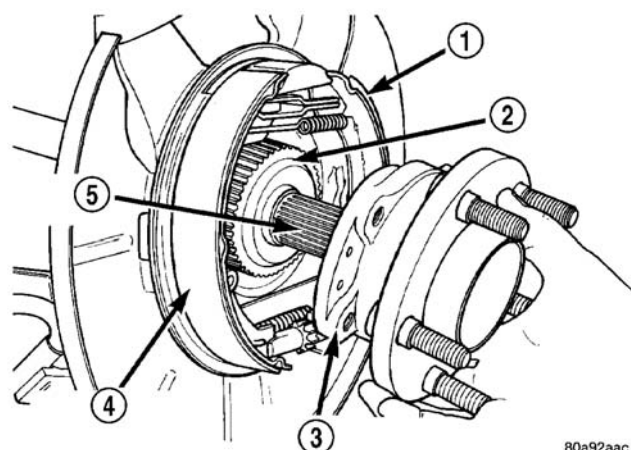


图 137 轮毂/轴承的拆卸与安装（全轮驱动）

- 1-停车制动器制动蹄片
- 2-外等速万向节
- 3-轮毂/轴承
- 4-停车制动器制动蹄片
- 5-短轴

注意：轮毂/轴承和车桥法兰盘之间可能会产生腐蚀。如果出现腐蚀，轮毂/轴承将很难从车桥和盘式制动器制动钳适配器上拆下。如果用手不能将轮毂/轴承拉出，不要用锤子击打，否则会损坏轮毂/轴承。要拆卸出现腐蚀的轮毂/轴承，用软面锤子轻轻敲打盘式制动器制动钳。这样会将制动钳适配器和轮毂/轴承一同从车桥上拆下。让一名助手将制动钳适配器托在手上，将拆卸工具（专用工具 8214-1）放置在轮毂/轴承的铸造壳体上（图 138）。不要将专用工具放置在轮毂/轴承内侧。用锤子轻轻敲打拆卸工具，将轮毂/轴承从制动钳适配器上拆卸下来。

（20）从后桥上拆下适配器。

（21）使用为停车制动拉线配备的固定座将适配器安装到台钳中（图 139）。

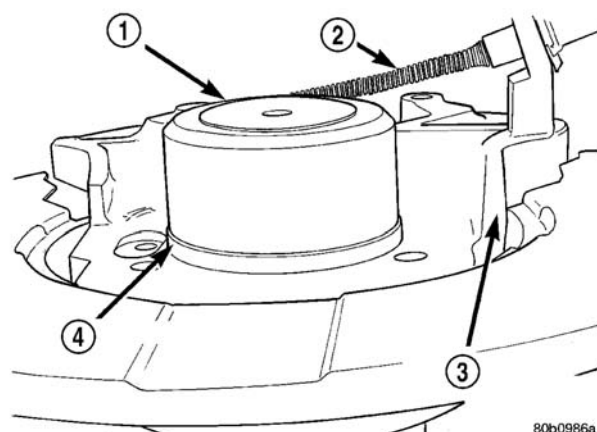


图 138 从制动钳适配器上拆卸轮毂/轴承

- 1-专用工具 8214-1
- 2-停车制动拉线
- 3-盘式制动器制动钳适配器
- 4-轮毂/轴承

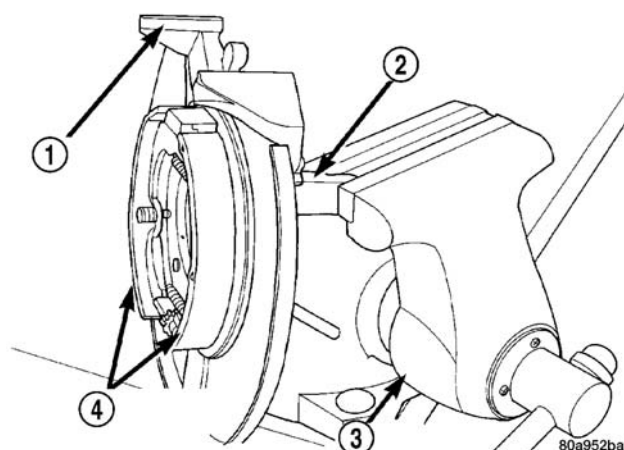


图 139 安装在台钳内的适配器

- 1-适配器
- 2-停车制动拉线固定座
- 3-台钳
- 4-停车制动器制动蹄片

制动蹄片—停车制动器（续）

（22）从停车制动器领蹄和从蹄上，拆下下回位弹簧（图 140）。

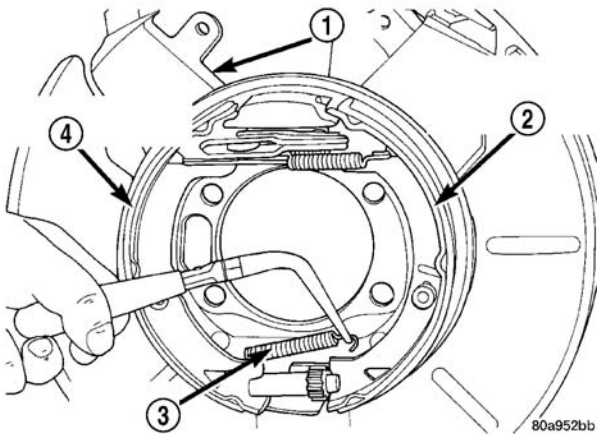


图 140 下回位弹簧

- 1-适配器
- 2-停车制动器领蹄
- 3-回位弹簧
- 4-停车制动器从蹄

（23）从停车制动器领蹄，拆下压紧弹簧与销（图 141）。

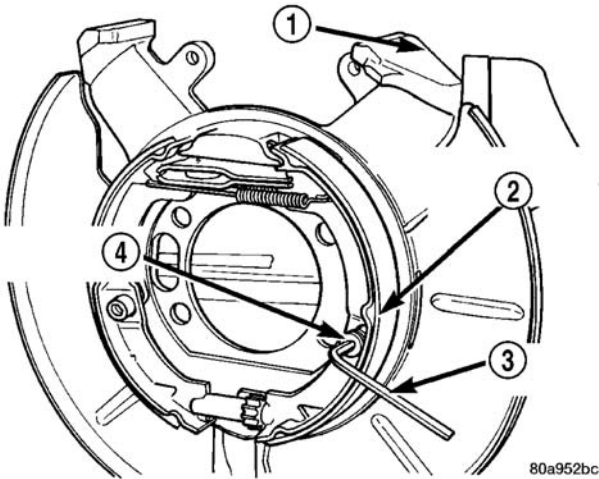


图 141 制动器领蹄压紧弹簧与销

- 1-适配器
- 2-停车制动器领蹄
- 3-内六角扳手
- 4-压紧弹簧/销

（24）从停车制动器领蹄和从蹄，拆下调整器（图 142）。

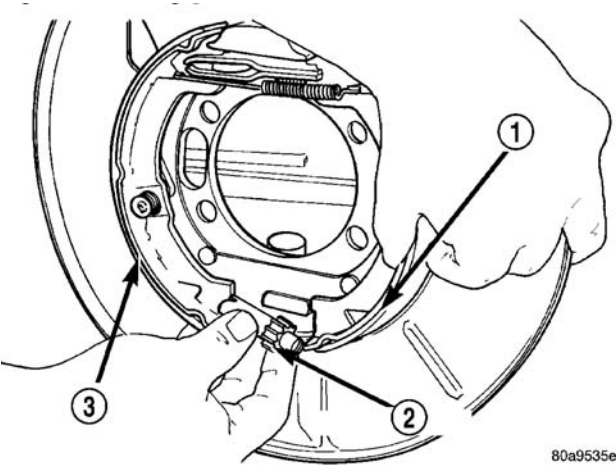


图 142 制动蹄调整器

- 1-停车制动器领蹄
- 2-调整器
- 3-停车制动器从蹄

（25）从适配器拆下停车制动器领蹄（图 143）。通过向内转动制动蹄底部（图 143）到制动蹄的顶部可从制动衬片固定装置中取出，拆下制动器领蹄。然后从制动器领蹄拆下上回位弹簧（图 143）。

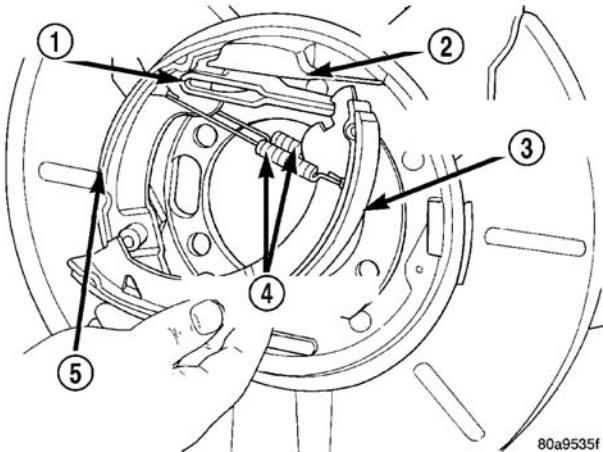


图 143—制动蹄的基本拆卸/安装

- 1-停车制动器操纵器
- 2-固定器
- 3-停车制动器领蹄
- 4-上回位弹簧
- 5-停车制动器从蹄

制动蹄片—停车制动器（续）

（26）从停车制动器从蹄拆下上回位弹簧（图 144）。

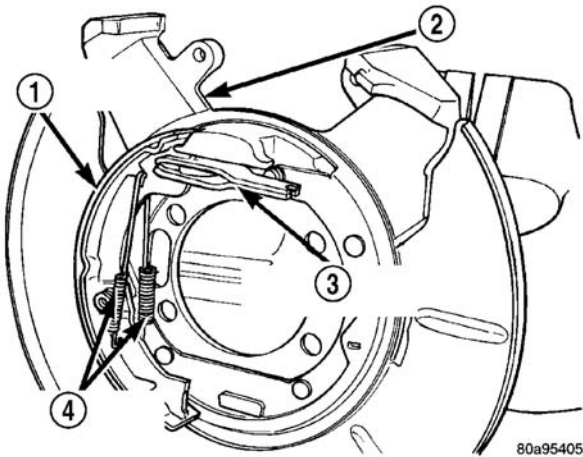


图 144 上回位弹簧

- 1-停车制动器从蹄
- 2-适配器
- 3-停车制动器操纵器
- 4-上回位弹簧

（27）从停车制动器从蹄拆下压紧弹簧与销（图 145）。

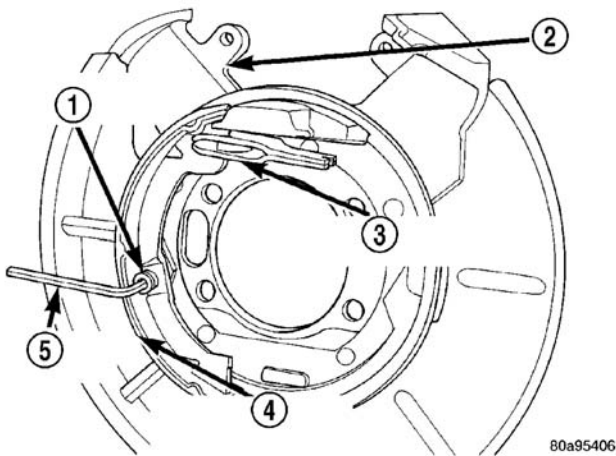


图 145 制动器从蹄压紧弹簧与销

- 1-压紧弹簧销
- 2-适配器
- 3-停车制动器操纵器
- 4-停车制动器从蹄
- 5-内六角扳手

（28）从适配器拆下停车制动器从蹄。

（29）从适配器拆下停车制动器制动蹄片操纵器，并检查有无异常磨损迹象以及在枢轴点是否有粘连。

安装

（1）将停车制动器制动蹄片安装在适配器中。

（2）将制动器从蹄安装到适配器上。

注：安装压紧销时，压紧销的长端应上下竖直放置。这样能确保压紧销与适配器正确结合。

（3）将压紧弹簧与销（图 145）安装到停车制动器从蹄上。

（4）将上回位弹簧（图 144）安装到停车制动器从蹄上。

（5）将上回位弹簧安装到停车制动器领蹄上（图 143）。然后将停车制动器领蹄的顶部定位在上固定器上，并向外转动制动衬片底部直到正确安装到适配器上。

（6）将调整器（图 142）安装在停车制动器领、从蹄之间。

注：安装压紧销时，压紧销的长端应上下竖直放置。这样能确保压紧销与适配器正确结合。

（7）将压紧弹簧与销（图 141）安装到停车制动器领蹄上。

（8）将下回位弹簧（图 140）安装在停车制动器领、从蹄上。在安装压紧弹簧时，将其安装在停车制动器制动蹄片的后方（图 140）。

（9）将固定适配器与轮毂/轴承的四个螺栓安装到车桥上的孔内。

（10）将适配器放到装在后桥内的四个固定螺栓上（图 146）。

制动蹄片—停车制动器（续）

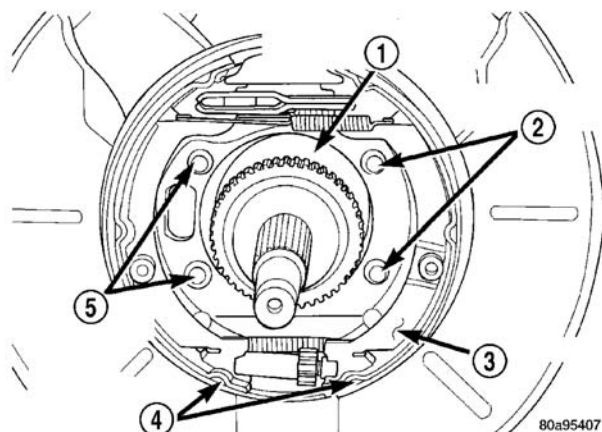


图 146 安装在固定螺栓上的适配器（全轮驱动）

- 1-传动轴外等速万向节
- 2-固定螺栓
- 3-适配器
- 4-停车制动器制动蹄片
- 5-固定螺栓

(11) 将轮毂/轴承安装到外等速万向节（仅全轮驱动）的短轴上以及车桥的端部（图 137）。

(12) 以交叉方式，逐步拧紧四个轮毂/轴承固定螺栓，直到轮毂/轴承在车桥上确实入位。然后将轮毂/轴承固定螺栓拧紧到扭矩 $129 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($95 \text{ ft} \cdot \text{lbs.}$)。

(13) 仅全轮驱动—将轮速传感器安装到轮毂/轴承和适配器上。安装轮速传感器固定螺栓（图 134）。将轮速传感器固定螺栓拧紧至 $12 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($105 \text{ in} \cdot \text{lbs}$) 扭矩。

(14) 仅前轮驱动—以下列方式安装轮速传感器：

(a) 如果轮速传感器金属固定夹没有在轮毂和轴承盖的中间安装位置，必要时从底部安装，并朝上推动夹子直到卡入正确位置。

(b) 将引导凸舌与安装孔顶部的缺口对齐，将轮速传感器头装入轮毂和轴承后部。推入传感器直到它卡入金属固定夹的正确位置。

(c) 将第二个（黄色）固定夹安装到轮速传感器头上，并结合每侧的凸舌。

(15) 将停车制动拉线穿入适配器上的安装孔中。确保停车制动拉线固定器上的所有锁定凸舌展开，以确保不会将拉线从适配器中拉出。

(16) 将停车制动拉线的端部安装到停车制动器操纵杆上（图 132）。

(17) 使用固定螺栓将停车制动拉线安装到适配器。

(18) 从停车制动器前拉线，拆下锁定钳（图 128）。

(19) 调整停车制动器帽型制动鼓制动衬片。参见 5—制动系统/停车制动器/制动衬片—调整。

(20) 将制动盘安装到轮毂/轴承上。

(21) 按照拆卸的相反程序，小心降下制动钳与制动衬片，越过制动盘装到适配器上（图 130）。

注意：在安装导向销螺栓时，需特别注意不要滑坏制动钳导向销螺栓的螺纹。

(22) 安装制动钳导向销螺栓（图 129）。将导向销螺栓拧紧到扭矩 $35 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($26 \text{ ft} \cdot \text{lbs.}$)。

(23) 仅全轮驱动—清除外等速万向节短轴螺纹的所有外部杂质。将垫圈与轮毂螺母（图 127）安装到外等速万向节的短轴上。

(24) 仅全轮驱动—踩下停车制动器。

(25) 仅全轮驱动—将轮毂螺母拧紧到扭矩 $244 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($180 \text{ ft} \cdot \text{lbs.}$)。

(26) 仅全轮驱动—将弹簧垫圈（图 126）安装到等速万向节的短轴上。

(27) 仅全轮驱动—将锁紧螺母与开口销（图 125）安装到外等速万向节的短轴上。

(28) 安装车轮和轮胎总成。按正确顺序拧紧车轮固定螺母，直至所有螺母拧紧至规定扭矩的一半，然后重复拧紧顺序，拧紧至 $135 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($100 \text{ ft} \cdot \text{lbs.}$) 的扭矩。

(29) 降下车辆。

(30) 完全踩下然后释放停车制动器踏板一次。这样可定位并正确调整停车制动拉线。

注意：移动车辆前，踩动制动踏板数次，以确保车辆的制动踏板工作可靠，足以停住车辆。

(31) 路试车辆，并进行数次制动，以磨掉制动器上的任何异物，使制动衬片入位。

制动蹄片—停车制动器（续）

调整

调整—停车制动器制动蹄片

注意：在调整停车制动器制动蹄片前，一定要使停车制动器踏板处于完全释放的位置。若停车制动器踏板未处于完全释放的位置，就不能精确调整停车制动器制动蹄片。

- （1）举升车辆。
- （2）拆卸轮胎和车轮。
- （3）从制动钳适配器上卸下盘式制动器（图 147）。
（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/盘式制动器制动钳—拆卸。）

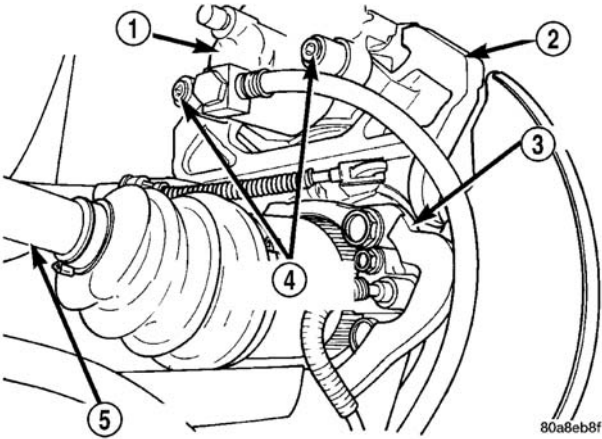


图 147 盘式制动器制动钳

- 1-盘式制动器制动钳
- 2-适配器
- 3-车桥
- 4-导向销螺栓
- 5-驱动轴（仅全轮驱动车型）

- （4）从轮毂/轴承卸下制动盘。

注：在测量制动鼓直径时，应在停车制动器制动蹄片接触制动鼓表面部分的中心位置测量直径。

- （5）使用制动衬片卡规（专用工具 C-3919）或等同量具，精确地测量制动盘的停车制动器鼓部分的内径（图 148）。

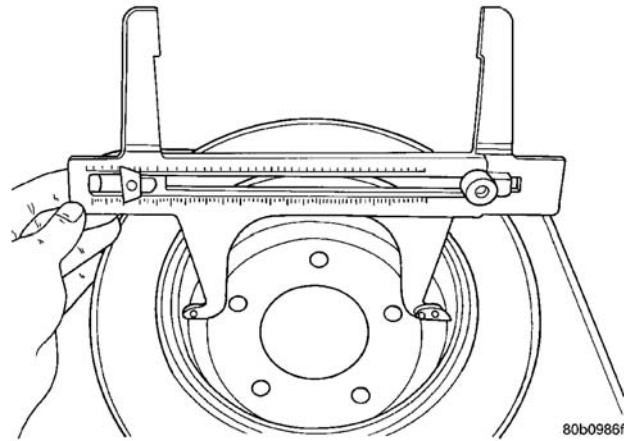


图 148 测量停车制动器制动鼓直径

- （6）使用精度为 1/64 英寸的直尺，从专用工具精确读出停车制动器制动鼓内径的测量值（图 149）。

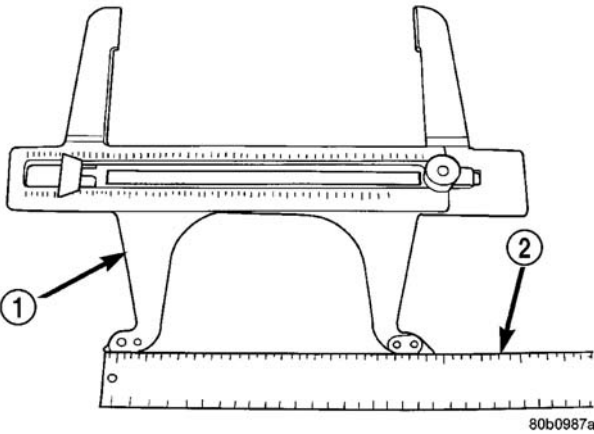


图 149 读出停车制动器制动鼓直径

- 1-专用工具 C-3919
- 2-直尺

制动蹄片—停车制动器（续）

（7）把使用专用工具 C-3919 测取的制动鼓内径测量值减少 1/64 英寸。重新调整使用的卡规、制动衬片、专用工具 C-3919 或同等量具，使外侧测量爪设定到缩小的测量值（图 150）。

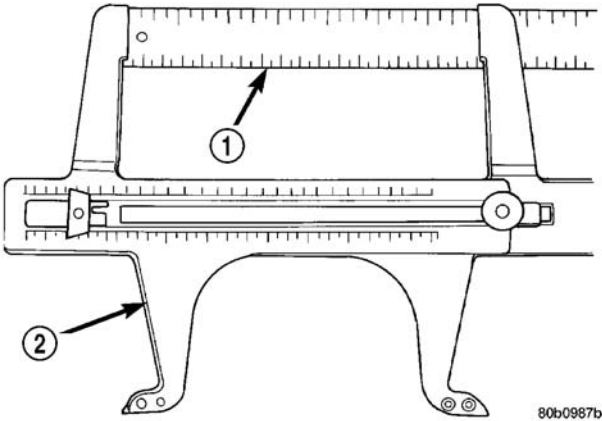


图 150 将卡规调整到停车制动器制动蹄片的测定值
1-直尺
2-专用工具 C-3919

（8）将卡规、制动衬片、专用工具 C-3919 或同等量具放置在停车制动器制动蹄片上。专用工具必须对角地放置在停车制动器一个制动衬片的顶部与另一个相对制动衬片（最宽点）的底部。

（9）使用星形轮调整器调整停车制动器制动蹄片，直到停车制动器制动蹄片上的摩擦片刚好接触到专用工具的爪。

（10）重复上述第 8 步，并在两个方向测量制动蹄片。

（11）在轮毂和轴承上安装制动盘。

（12）转动制动盘以确保停车制动器制动蹄片不拖曳制动鼓。如果停车制动器制动蹄片有拖曳，则卸下制动盘并将星形轮调整器回退一个凹口，再检查制动衬片相对制动鼓的拖曳。继续进行上述步骤，直到制动衬片不拖曳制动鼓为止。

（13）将盘式制动器制动钳安装到制动钳适配器上（图 147）。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/盘式制动器制动钳—安装）。

（14）安装车轮和轮胎。

（15）按正确顺序拧紧车轮安装螺母，直到所有螺母拧紧到规定扭矩的一半。再重复拧紧顺序，完全达到规定扭矩 129 N • m (95 ft.lbs.)。

（16）放下车辆。

（17）施加并释放一次停车制动器踏板。这样可以定位并正确调整停车制动拉线。

注意：移动车辆前，踩动制动踏板数次，以确保车辆的制动踏板工作可靠，足以停住车辆。

（18）路试车辆，以确保车辆制动系统工作正常。

制动系统—ABS

目录

	页码		页码
制动系统—ABS.....	85	安装.....	90
说明.....	85	后轮速传感器—前轮驱动.....	91
说明—防抱死制动系统.....	85	拆卸.....	91
说明—防抱死制动系统（出口型）.....	85	安装.....	91
说明—电子可调式制动力分配.....	86	轮速脉冲轮.....	92
说明—牵引力控制系统.....	86	检查—轮速脉冲轮.....	92
操作.....	86	牵引力控制开关.....	92
操作—防抱死制动系统.....	86	诊断与测试—牵引力控制开关.....	92
操作—电子可调式制动力分配.....	87	液压系统/机械结构.....	93
操作—牵引力控制系统.....	87	操作—液压回路和阀门.....	93
注意.....	88	HCU（液压控制单元）.....	99
注意.....	88	说明.....	99
标准程序—防抱死制动系统放气.....	88	操作.....	99
技术规格.....	89	ICU（集成控制单元）.....	100
ABS 紧固件扭矩.....	89	说明.....	100
转速脉冲轮跳动.....	89	操作.....	100
轮速传感器气隙.....	89	拆卸.....	100
前轮速传感器.....	89	拆卸—左置方向盘.....	100
拆卸.....	89	解体—ICU.....	103
安装.....	89	组装—ICU.....	103
后轮速传感器—全轮驱动.....	90	安装.....	104
拆卸.....	90	安装—左置方向盘.....	104

制动系统—ABS

说明

说明—防抱死制动系统

本节涵盖了 Mark 20e 防抱死制动系统和带牵引力控制的 Mark 20e 防抱死制动系统的物理结构和操作说明以及车载维修程序。

防抱死制动系统（ABS）的目的在于使车轮在任何路面上制动时都不抱死。防抱死制动是令人满意的，因为当车辆在车轮未锁死的情况下制动时，车辆仍可保持方向的稳定性，并具有一定转向能力。这样在制动过程中，驾驶员可以在更大程度上保持对车辆的控制。

说明—防抱死制动系统（出口型）

四轮盘式防抱死制动系统在所有车型上都是标准装备。Mark 20e防抱死制动系统用于所有车型。根据车辆是左置方向盘还是右置方向盘车型，集成控制单元（ICU）位于一个或两个位置。在左置方向盘车型上，ICU安装在总泵下方的前悬架托架/横梁上方。在左置方向盘车型上，ICU安装在车辆左侧的前悬架托架/横梁后面。

制动系统—ABS（续）

说明—电子可调式制动力分配

装备 ABS 的车辆使用电子可调式制动力分配（EVB）来平衡前后制动力。EVB 用于取代后比例阀。EVB 系统使用 ABS 系统在局部制动力范围内控制后轮打滑。后轮制动力使用集成控制单元（ICU）中的进、排液阀进行电子控制的。

说明—牵引力控制系统

当路面打滑时，在车速低于 56 千米 / 小时（35mph）时，牵引力控制系统能减少车轮打滑并保持驱动轮的牵引力。牵引力控制系统通过制动失去牵引力的车轮来降低车轮打滑。

液压转换阀

在带牵引力控制的车辆上包括两个卸压液压转换阀。这些阀位于 HCU 内侧，不能独立于 HCU 进行维修。

牵引力控制灯

牵引力控制功能灯位于组合仪表的变速箱档位指示显示屏中，并根据系统模式显示 TRAC（牵引力）、TRAC OFF（牵引力控制关闭）或什么都不显示。

TRAC OFF 灯是由牵引力控制关闭开关控制的，该开关是瞬态接触式开关。牵引力控制关闭开关位于转向管柱上护罩。

操作

操作—防抱死制动系统

Mark 20e 防抱死制动系统有一些性能特征最初看起来似乎异常，而实际上为正常现象。这些特征在下面加以说明。

正常制动

在正常制动条件下，ABS 的功能与具有对角线式分开总泵和常规真空助力器的基本制动系统一样。

ABS 制动

在所有车速高于 5—8 千米 / 小时（3-5mph）的条件下，都可以使用 ABS。如果在施加制动过程中检测到车轮有抱死趋向，制动系统将进入 ABS 模式。在 ABS 制动过程中，四个车轮回路内的液压会调整到防止任何一个车轮抱死。每个车轮回路都设计有一组用于调节的电磁线圈，但是为了车辆的稳定性，两个后轮电磁线圈都接收相同的电气信号。在 ABS 制动刚刚结束时可能会觉察到车轮抱死，这是正常现象。

在 ABS 制动期间，制动液压系统仍以对角线方式分离。然而，制动系统压力会进一步分散到三个控制回路。在车辆制动系统的防抱死操作期间，前轮会得到独立控制，并且分别位于两个独立的控制回路上，而车辆后轮则得到共同控制。

此系统可以根据每个车轮上的轮速传感器（WSS）所发出的信号与防抱死制动控制器（CAB）接收到的信号，建立与释放作用在每个车轮上的压力。

噪音与制动踏板感觉

在 ABS 制动期间，可以感觉到制动踏板有些移动。此外，驾驶员会听到 ABS 制动所产生的滴答声、乒乓声或嗡嗡声，此为正常现象。这是因为受压的制动液在总泵与制动器之间传递。如果在紧急制动时操作 ABS，可能会感到车身的抖动，这是由调节制动压力时悬架的前后移动造成的。

ABS 制动结束时，ABS 会在车辆速度降至 5—6.5 千米 / 小时（3-4mph）时关闭。只要 ABS 解除作用，制动踏板就可能稍微下降，如车辆速度低于 5 千米 / 小时（3mph）时或不再需要 ABS 而使 ABS 停止作用时。在结冰、松散砂砾或沙土路面上制动停车会发生这些状况。另外，在起伏的路面停车时，由于路面不平使车轮跳起也会启动 ABS。

轮胎噪音与标记

虽然 ABS 系统可防止车轮完全抱死，但仍需要车轮有一定滑动以获得最佳制动性能。车轮滑动定义如下：0% 滑动是指车轮可自由滚动，而 100% 滑动则是指车轮完全抱死。在调节制动压力过程中，允许车轮滑动达到 25-30%。意思是说在一定车速下车轮的滚动速率会比自由滚动的车轮速率小 25-30%。这种滑动可能会因为路面的不同使部分轮胎产生唧唧声。不能把这种声音理解为车轮完全抱死。

完全抱死的车轮通常会在干燥的路面上留下黑色的轮胎痕迹。装有 ABS 系统的车轮不可能达到完全抱死的状态，不会留下深黑色的轮胎痕迹。然而，在轮胎上可能会看到浅色的斑点标记。

制动系统—防抱死制动系统（续）

起动循环

当接通点火开关时，可能会注意到啪啪的声音和制动踏板的轻微移动，另外，当点火开关接通后，ABS 警告灯也会亮大约 5 秒钟。当车辆第一次行驶时，在行驶到大约 20-40kph（12-25mph）时，驾驶员可能会听到或感到有嗡嗡之声。所有这些都是 ABS 的正常工作情况，因为系统正在进行诊断检查。

ABS 过早运行

ABS 过早运行的症状包括：从电磁阀传出的卡嗒声；泵/电机运转；制动踏板抖动。ABS 过早运行可发生在车辆的任何制动比和任何种类的路面情况之下。红色制动警告灯以及琥珀色 ABS 警告灯都不亮，CAB 中也不存储故障代码。

当诊断防抱死制动系统的故障时，需要正确地查明 ABS 过早运行。可能需要用 DRB 诊断工具来检测和验证 ABS 过早运行。

当诊断 ABS 过早运行时，检查下列常见的原因：转速脉冲轮损坏；转速脉冲轮不正确；转向节轮速传感器安装凸台损坏；轮速传感器安装螺栓松动；转速脉冲轮跳动过大；或脉冲轮至轮速传感器气隙过大。为诊断呈现出 ABS 过早运行的车辆时，要特别注意这些部件。

诊断了有故障的部件后，根据需要修理或更换。在完成部件的修理或更换后，应路试以确认 ABS 过早运行的情况已解决。

操作—电子可调式制动力分配

在进入 EVBP 时，后制动回路的进液阀接通，这样由总泵供应的液体被切断。为了减低后制动压力，后制动回路的出液阀发生波动。这使液体进入液压控制单元（HCU）中的低压蓄能器（LPA），导致后制动的液体压力下降。为了增加后制动压力，出液阀关闭，进液阀则发生脉动。这增加了至后制动的压力。这个来来回回的过程将一直持续到获得所要求的滑动差为止。在 EVBP 制动作用结束时（制动释放），出液阀打开，通过进液单向阀排液，LPA 中的液体排回总泵。同时，进液阀打开，以备下次制动。

EVBP 在许多 ABS 故障模式期间保持作用。若红色制动和琥珀色 ABS 警告指示灯都亮起，EVBP 可能不起作用。

操作—牵引力控制系统

牵引力控制模块监视轮速。在加速时，若模块检测到前（驱动）轮打滑和未踩制动，模块即进入牵引力控制模式。牵引力控制操作按照下列次序进行：

（1）闭合常开隔离阀门。

（2）启动泵/电机，并向前（驱动）液压回路供应油量和压力。（在牵引力控制操作期间泵/电机继续运转。）

（3）开启和关闭增压和减压阀以保持最小的车轮打滑和最大的牵引力。

在牵引力控制期间增压和减压阀循环与防抱死制动期间类似，但阀是通过施加制动来控制车轮打滑，而 ABS 的功能是通过松开制动来控制车轮打滑。

若在牵引力控制循环期间的任何时候施加了制动，制动灯开关触发控制器，关闭牵引力控制。

液压转换阀

当压力和油液未被增压和减压阀消耗时，两个减压液压转换阀使压力和油液返回总泵油箱。这些阀是必要的，因为泵/电机提供的油液量多于系统的要求。

牵引力控制灯

在每次点火循环时，牵引力控制系统被启动。当点火开关在 ON 位置时，通过按压牵引力控制关闭按钮可将其关闭。在按压按钮时，牵引力控制功能灯（TRAC OFF）立即点亮。

在牵引力控制循环期间，牵引力控制功能灯亮，显示 TRAC。

若 CAB 计算出制动温度高，牵引力控制系统将不起作用，直至超时阶段过去。在此“热保护模式”中，牵引力控制功能灯点亮 TRAC OFF，表明没有记录到故障码。

制动系统—ABS（续）

注意

注意

ABS 使用一个电子控制模块—CAB。该模块专门用于承受与车辆操作有关的正常电流。必须小心防止 CAB 电路超载。

注意：在测试是否有开路或短路时，切勿给任何电路接地或施加电压，除非诊断程序规定这样做。

注意：只能使用一个高阻抗的万用表或本节所述的 DRBIII® 诊断工具对这些电路进行测试。当点火开关处于 ON 位置时，不得给控制模块加电或断电。在断开或连接蓄电池电缆、保险丝或接头之前，一定要关掉点火开关。

注意：当点火开关在 ON 位置时，切勿连接或断开 CAB 24 路接头。

注意：只能使用原厂的线束。不得切断或连接至制动回路的接线。在配备有防抱死制动器的车辆上，添加市场上出售的电气设备（车用电话、雷达探测器、民用电台频道收音机、拖车照明、拖车制动等）可能会影响防抱死制动系统的功能。

注意：在配备 ABS 的车辆上进行任何维修程序时，不得给 HCU 中的泵电机的接地电路施用 12 伏特电源。这样做会损害泵电机，甚至需要更换整套 HCU。

注意：试图拆卸或断开某些系统部件会导致不正确的系统操作。只能对那些符合本手册中拆卸和安装程序的部件进行维修。

注意：若需在车上使用电弧焊接机进行焊接工作，在焊接操作时，应断开 CAB 接头的连接。

注意：ABS 系统的许多部件是不可维修的，必须做为一个总成更换。不得解体不许维修的任何部件。

注意：当需要举升车辆时，只能使用车辆规定的支承或举升位置。若不在规定的部位顶起车辆，就可能错用液压控制单元的固定支架来举升车辆。用液压控制单元固定支架举升车辆将导致对固定支架和液压控制单元的损坏。

注意：制动液将会损坏油漆表面。若制动液溅到任何油漆表面，要立即用水冲洗掉。

标准程序—防抱死制动系统放气

任何时候有空气进入液压系统时，就要对基本制动液压系统进行放气。尽管 ABS（特别是 ICU（HCU））只能当更换 HCU 时或从车辆上卸下时才能进行放气。任何时候当怀疑 HCU 中侵入了空气时，就必须对 ABS 放气。在要求对制动液压系统放气的大多数情况下，只需要对基本制动液压系统放气。

特别要注意到在制动系统中有过多的空气会导致制动踏板有软绵绵或海棉的感觉。

在制动放气程序期间，制动液面一定要保持在总泵储液罐的 FULL 液面附近。在放气程序中，定期检查液面，并根据需要添加 DOT 3 制动液。

ABS 必须做为两个独立的制动系统去放气。带 ABS 的制动系统的非 ABS 部分的放气与任何非 ABS 系统的放气相同。

制动系统—ABS（续）

制动系统 ABS 部分的放气必须单独进行。使用下列程序正确地给带有 ABS 的制动液压系统放气。

放气

当给 ABS 系统放气时，必须遵守下列放气程序，以保证充分彻底地放气。

- （1）确保所有的液压管路都安装好并正确拧紧。
- （2）将一个 DRBIII®诊断工具与诊断接头连接。诊断接头位于下转向管柱左侧、转向管柱盖下方。
- （3）用 DRB 进行检查，确保 CAB 未存储任何故障代码。若有，用 DRB 清除。

警告：当给制动系统放气时，要带安全眼镜。必须将一根透明的管固定到放气螺钉上，并将其浸入装有部分清洁制动液的透明容器中。要将制动液流向离开你自己和车辆的油漆表面。打开时，高压侧的制动液可能会从放气螺钉中跑出。

- （4）用标准压力或手动放气程序排放基本制动系统中的空气。（参见 5—制动系统—基本制动系统—标准程序）
- （5）用 DRB，选择 ANTILOCK BRAKES（防抱死制动），然后选择 MISCELLANEOUS（杂项），然后选择 BLEED BRAKES（制动放气）。按所显示的说明去做。当诊断工具显示出 TEST COMPLETED（测试结束）字样时，断开诊断工具，并继续下一步。
- （6）第二次给基本制动系统放气。要定期检查储液罐中的制动液面，以防储液罐空，导致空气进入液压系统。
- （7）给总泵储液罐加注制动液至 FULL 液位。
- （8）路试车辆，确保制动操作正确，制动踏板没有海棉的感觉。

技术规格

ABS 紧固件扭矩

（参见 5—制动系统—基本制动系统—技术规格）

转速脉冲轮跳动

说明	技术规格
前轮速脉冲轮最大跳动	0.15 mm（0.006 in.）
后轮速脉冲轮最大跳动	0.15 mm（0.006 in.）

轮速传感器气隙

说明	技术规格
前传感器	0.35-1.20 mm 0.014-0.047 in
后传感器	0.40-1.20 mm 0.016-0.047 in

前轮速传感器

拆卸

- （1）升高车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）。
- （2）拆下轮胎与车轮总成。
- （3）拆下传感器线路夹螺钉。

注意：从车上的线束断开轮速传感器时，小心不可伤到接头上的插销。

- （4）自滑柱上的中间托架卸下速度传感器线缆保护圈。
- （5）自翼子板凹槽挡板的后部线束断开速度传感器线缆。
- （6）拆下轮速传感器头固定螺栓（图 1）。
- （7）从转向节上拆下传感器头。如果由于腐蚀，传感器咬死，不要在传感器头上使用钳子。用榔头与冲子，轻敲传感器耳状边缘，使传感器左右摇动直到松动为止。
- （8）从车上拆下前轮速传感器。

安装

注意：正确的安装轮速传感器线缆可确保系统动作的连续性。确保线缆安装在固定器上。未将线缆安装在本节所示的固定器中，会造成与运动零件的接触及过大的线缆拉伸，造成开路。

前轮速传感器（续）

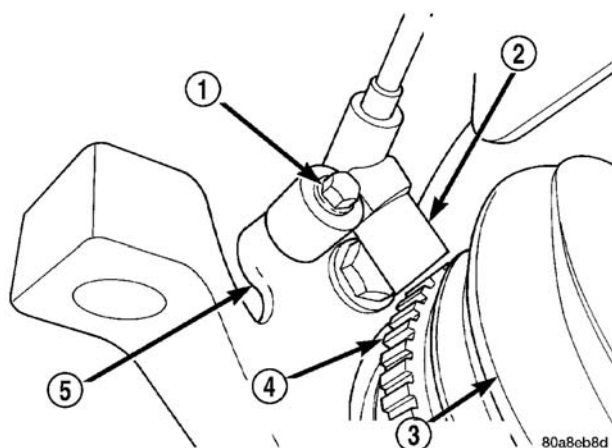


图 1 前轮速传感器连接螺栓

- 1-固定螺栓
- 2-轮速传感器
- 3-传动轴
- 4-转速脉冲轮
- 5-转向节

(1) 将前轮速传感器线缆连接至车辆线束接头。确定轮速传感器线束接头已完全插入并锁至车辆线束接头。

(2) 安装将布线夹固定到车身上的螺栓，拧紧至 $14 \text{ N} \cdot \text{m}$ (125 in.lbs.) 的扭矩。

(3) 将轮速传感器线缆保护圈插入滑柱上的中间托架。

(4) 安装轮速传感器头的固定螺栓（图 1）。拧紧螺栓至 $13 \text{ N} \cdot \text{m}$ (115 in.lbs.) 的扭矩。

(5) 将车轮与轮胎总成装至车上。

(6) 降下车辆。

(7) 进行路试以确定基本制动系统与 ABS 制动系统能正常工作。

后轮速传感器—全轮驱动

拆卸

(1) 举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）

注意：当从车辆线束断开速度传感器线缆时，小心不要损坏电气接头上的销。此外，还检查接头有无任何先前损坏的迹象。

(2) 从车辆的浅盘形底板卸下索环，并从车辆线束断开速度传感器线缆接头。

注意：当从敷设夹子卸下后轮速传感器线缆时，一定不要损坏敷设夹子。若在速度传感器线缆的拆卸或安装过程中损坏模制在制动软管上的敷设夹子，就需要更换制动软管。

(3) 从沿制动软管和管道的压入式敷设夹子上小心地卸下速度传感器线缆。

(4) 卸下将轮速传感器线缆金属夹子固定到车桥后部的螺栓。如有必要，从线缆卸下金属夹子。

注意：若速度传感器头由于腐蚀已粘接，不要试图用钳子卸下轮速传感器头。用锤子和冲头轻敲固定凸缘的两边，摇动传感器直至分离。

(5) 卸下轮速传感器头的固定螺栓。

(6) 从车桥卸下轮速传感器头，并从车辆卸下传感器。

安装

注意：正确的安装轮速传感器线缆可确保系统动作的连续性。确保线缆安装在固定器上。未将线缆安装在所示的固定器上会造成线缆与运动零件的接触或线缆过度拉伸，造成开路。

(1) 将轮速传感器头安装至车桥法兰盘。

注意：在安装速度传感器头连接螺栓之前，必须将塑料制的防旋转销完全插入轴承凸缘中。

(2) 安装轮速传感器头连接螺栓。拧紧螺栓至 $10 \text{ N} \cdot \text{m}$ (90 in.lbs.) 的扭矩。

(3) 检查轮速传感器面至轮速脉冲轮表面顶部之间的空气间隙。（参见 5—制动系统-技术规格）

注意：在将轮速传感器线缆安装到后制动软管上的固定夹中时，不可损坏固定夹。固定夹是铸造在软管上，若损坏就须更换制动软管。

(4) 将板簧下方的速度传感器线缆安装到制动软管和管子上，使用固定夹子把它固定到位。

后轮速传感器—全轮驱动（续）

（5）将金属布线夹安装到速度传感器线缆上，并用固定螺栓固定到车桥的后部。拧紧固定螺栓至 $16 \text{ N} \cdot \text{m}$ (140 in. lbs.)。

（6）将轮速传感器线缆连接到车辆线束。确保轮速传感器线缆接头完全定位并锁入到车辆线束接头。

（7）将轮速传感器线缆索环安装至地板，并确保索环完全插入检修孔内。

（8）降下车辆。

（9）进行路试，以确保基本制动系统与 ABS 制动系统工作正常。

后轮速传感器—前轮驱动

拆卸

（1）举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）

注意：当从车辆线束断开轮速传感器线缆时，小心不要损坏电气接头上的销。此外，还检查接头有无任何以前损坏的迹象。

（2）从车辆的浅盘形底板卸下索环，并从车辆线束断开轮速传感器线缆接头（图 2）。

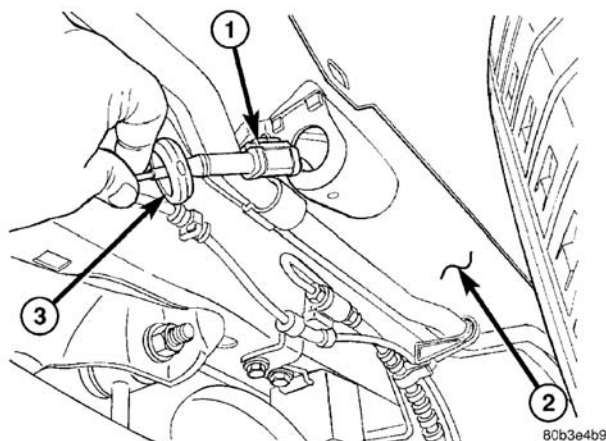


图 2 轮速传感器接头

- 1-接头
- 2-浅盘形底板
- 3-索环

注意：当从敷设夹子卸下后轮速传感器线缆时，一定不要损坏敷设夹子。若在轮速传感器线缆的拆卸或安装过程中损坏模制在制动软管上的敷设夹子，就需要更换制动软管。

（3）从压入式敷设夹子小心地卸下轮速传感器线缆（图 3）。

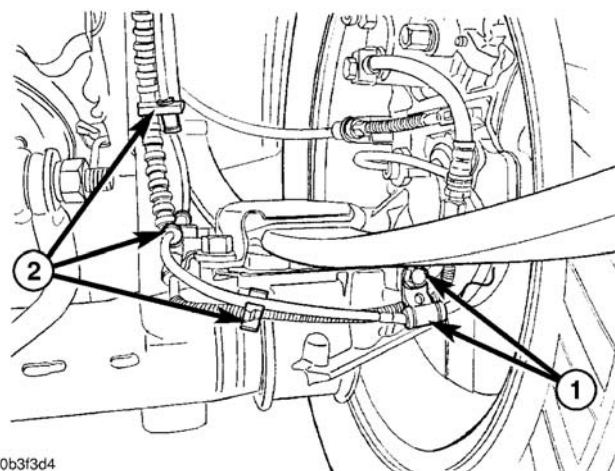


图 3 轮速传感器线缆敷设

- 1-金属夹子和固定螺栓
- 2-敷设夹子

（4）卸下将金属敷设夹子固定到车桥后部的螺栓，并从金属夹子卸下传感器线缆（图 3）。

（5）卸下在轮速传感器头后部的第二个（黄色）固定夹子（图 4）。

（6）向上推金属固定夹子（图 4）使其到底。这将使轮速传感器头从轮毂和轴承松脱。向上握住金属夹子的同时，往回拉轮速传感器头，将其从轮毂和轴承卸下。

（7）从车辆卸下轮速传感器总成。

安装

注意：正确的安装轮速传感器线缆可确保系统动作的连续性。确保线缆安装在固定器/固定夹上。未将线缆安装在固定器上会造成线缆与运动零件的接触或线缆过度拉伸，而造成开路。

注：确保轮速传感器在装入轮毂和轴承盖时保持清洁和干燥。

（1）若金属传感器固定夹子没在轮毂和轴承盖上的中立安装的位置，根据需要从底部安装，向上推夹子，直至卡入到位。

后轮速传感器—前轮驱动（续）

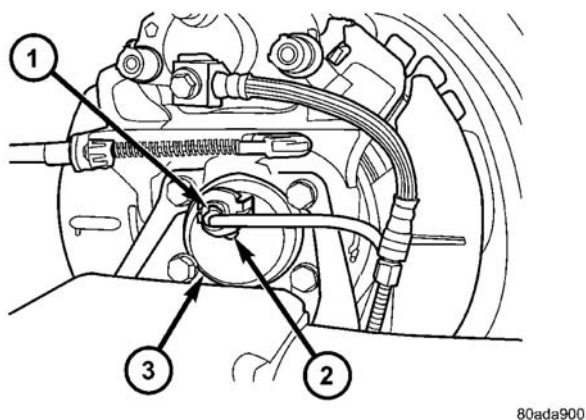


图4 在轮毂和轴承处的传感器连接

- 1-第二个传感器固定夹子
2-金属传感器固定夹子
3-轮毂和轴承

（2）将轮速传感器头装入轮毂和轴承的后部，将凸舌对准固定孔顶部的凹口。推入传感器，直至它卡入到金属固定夹子上的适中位置。

（3）将第二个（黄色）固定夹子安装在轮速传感器头上并结合每侧的凸舌。

（4）将传感器线缆沿车桥的后部敷设在钢板弹簧的下面。将轮速传感器线缆安装至后制动器伸缩软管定位夹上（图3）。

（5）将线缆装入金属敷设夹子并将其用螺栓固定到后桥（图3）。将固定螺栓拧紧至 $16\text{ N}\cdot\text{m}$ ($140\text{ in}\cdot\text{lbs.}$)。

（6）将轮速传感器线缆连接到车辆线束（图2）。确保轮速传感器线缆接头完全坐入并锁入车辆线束接头。

（7）将轮速传感器线缆索环安装到浅盘形底板的孔中，确保索环完全坐入孔中。

（8）降下车辆。

（9）进行路试，以确保基本制动系统与ABS制动系统工作正常。

轮速脉冲轮

检查—轮速脉冲轮

注：前轮驱动车辆的后轮速脉冲轮被密封在轮毂和轴承总成内，而且不可检查或更换。必须更换轮毂和轴承。

轮速脉冲轮可导致不稳定的轮速传感器信号。检查轮速脉冲轮有无下列可能原因。

- 失去、碎裂或断裂的齿
- 接触轮速传感器
- 轮速传感器至轮速脉冲轮的校准
- 轮速传感器至轮速脉冲轮的间隙
- 轮速脉冲轮跳动过大
- 轮速脉冲轮的固定表面松动

若前轮速脉冲轮需要更换，也必须更换驱动轴。不要试图只更换轮速脉冲轮。（参见3-差速器与动力传动系统/半轴-拆卸）

若发现全轮驱动车型上的后轮速脉冲轮需要更换，必须更换驱动轴。不要试图只更换轮速脉冲轮。（参见3-差速器与动力驱动系统/半轴-拆卸）

若轮速传感器至轮速脉冲轮有明显接触的迹象，要在更换轮速传感器或轮速脉冲轮之前确定其原因并加以纠正。

检查轮速传感器头与轮速脉冲轮之间的间隙，确保其在规格内。（参见5—制动系统-ABS/电气-规格）

轮速传感器跳动过度可导致轮速传感器信号不稳。有关最大允许的轮速脉冲轮跳动，参见维修手册本节中的规格（参见5—制动系统—ABS/电气—规格）。若轮速脉冲轮跳动过大，确定其是否由于驱动轴总成或轮毂和轴承中的缺陷引起的。根据需要更换。

轮速脉冲轮被压入其安装表面，不得在安装表面独立转动。必须更换前驱动轴、后驱动轴（仅对全轮驱动）或后轮毂和轴承。

牵引力控制开关

诊断与测试—牵引力控制开关

（1）卸下下部转向管柱外罩。

（2）从转向管柱下面的转向管柱线束断开牵引力控制开关线束。

（3）用欧姆表检查销之间读数的连续性。参见牵引力控制开关连续性测试表和（图5）。

牵引力控制开关（续）

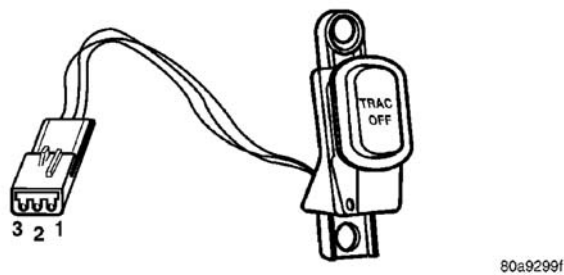


图 5 牵引力控制开关接头

牵引力控制开关导通性

开关位置	在下列位置之间的导通性
启动	销 1 和 2
照明	销 1 和 3

液压系统/机械结构

操作—液压回路和阀门

液压流动控制阀控制ABS在不同模式的制动过程中，压力制动液至车轮制动器的流动。下列这些图解释这个工作过程。只出于解释的目的，假定只有右前轮正在经历防抱死制动；下面这些图只显示右前轮处于防抱死制动操作。

正常制动液压回路和电磁阀功能

液压回路图（图6）表示车辆处于基本制动液压系统的正常制动模式。此图表示相对车速来说没有车轮空转或打滑。驾驶员施加制动，从而在制动系统中积增压力，以结合制动并停止车辆。

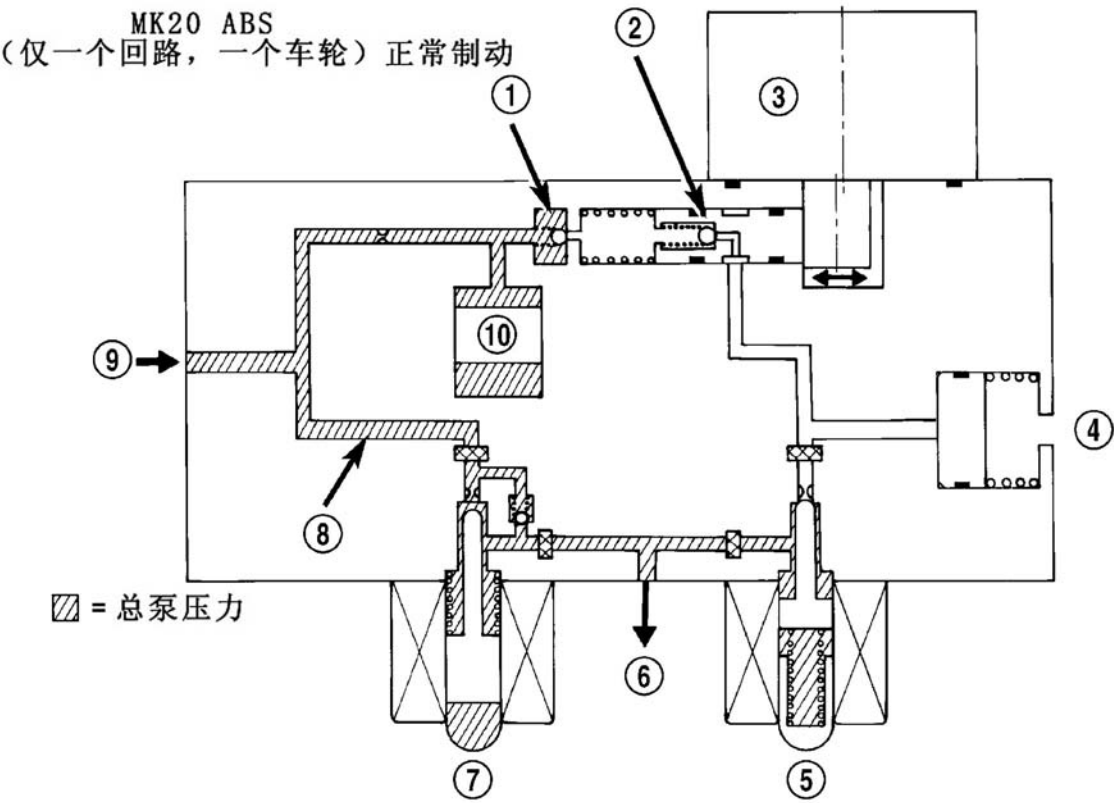


图 6 正常制动液压回路

- 1 - 出液阀

2 - 泵活塞

3 - 泵电机（关闭）

4 - 低压蓄能器

5 - 常闭阀门（关闭）

6 - 至右前车轮
- 7 - 常开阀门（关闭）

8 - 总泵压力

9 - 自总泵

10 - 噪音消除室

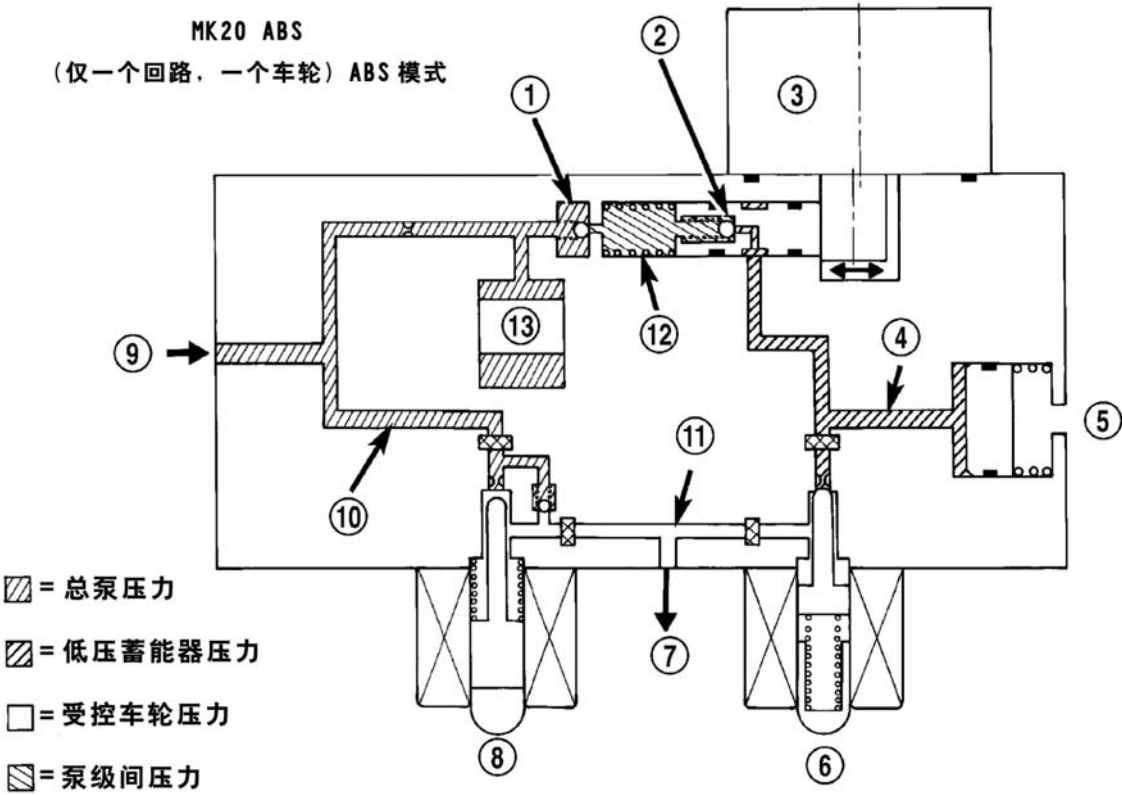
80a89435

液压系统/机械结构（续）

ABS 主液压回路和电磁阀功能（不带牵引力控制的ABS）

液压回路图（图7）表示车辆处于ABS制动模式。此图表示一个车轮由于驾驶员停车的速率超过轮胎行驶路面的许可值而出现打滑。

- 常开和常闭阀门调节（积聚/衰减）需要的制动液压力。
- 泵/电机打开，这样来自低压蓄能器的制动液返回总泵回路。
- 根据常开阀门的位置，制动液流到总泵或车轮制动器。



80a89436

图 7 不带牵引力控制的 ABS—主液压回路

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 - 出液阀 | 8 - 常开阀门（正在调节） |
| 2 - 泵活塞 | 9 - 自总泵 |
| 3 - 泵电机（打开） | 10 - 总泵压力 |
| 4 - 低压蓄能器压力 | 11 - 受控车轮压力 |
| 5 - 低压蓄能器 | 12 - 泵级间压力 |
| 6 - 常闭阀门（正在调节） | 13 - 噪音消除室 |
| 7 - 至右前轮 | |

液压系统/机械结构（续）

ABS 副液压回路和电磁阀功能（不带牵引力控制的ABS）

液压回路图（图8）表示车辆处于ABS制动模式。此图表示一个车轮由于驾驶员停车的速率超过轮胎行驶路面的许可值而出现打滑。

- 常开和常闭阀门调节（积聚/衰减）需要的制动液压力。
- 泵/电机打开，这样来自低压蓄能器的制动液返回总泵回路。
- 根据常开阀门的位置，制动液流到总泵或车轮制动器。
- 在副液压回路中，唇形油封蓄油器保留 1.2cc 的制动液，以保护总泵活塞上的唇形油封。

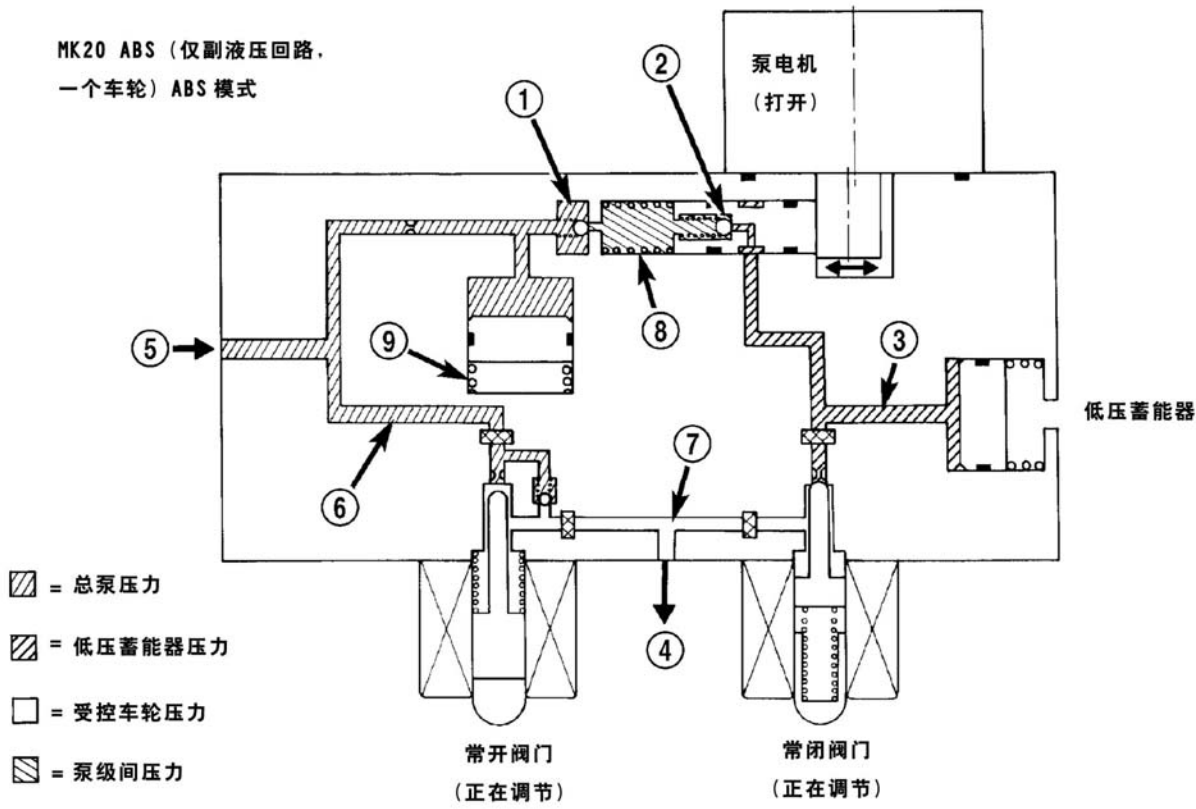


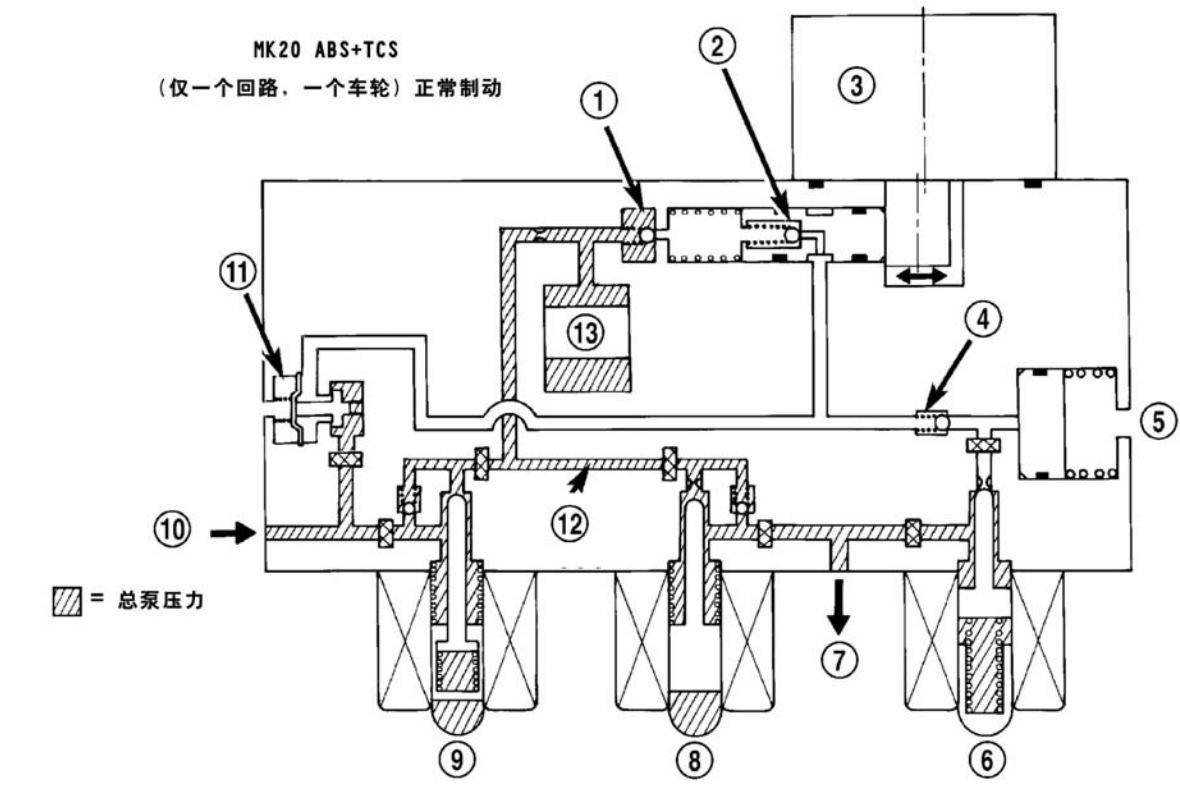
图 8 不带牵引力控制的 ABS—副液压回路

80a89437

液压系统/机械结构（续）

正常制动液压回路、电磁阀和转换阀功能（带牵引力控制的ABS）

液压回路图（图 9）表示带牵引力控制的车辆处于正常制动模式。此图表示相对车速来说没有车轮空转或打滑。驾驶员施加制动，从而在制动系统中积蓄压力，以结合制动并停止车辆。液压转换阀在每次施加制动时关闭，这样不会在泵/电机的入口形成压力。



80a69436

图 9 带牵引力控制的 ABS—正常制动液压回路

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1 - 出液阀 | 8 - 常开阀门（关闭） |
| 2 - 泵活塞 | 9 - 常开 ASR 阀门（关闭） |
| 3 - 泵电机（关闭） | 10 - 自总泵 |
| 4 - 吸入阀 | 11 - 液压转换阀 |
| 5 - 低压蓄能器 | 12 - 总泵压力 |
| 6 - 常闭阀门（关闭） | 13 - 噪音消除室 |
| 7 - 至右前车轮 | |

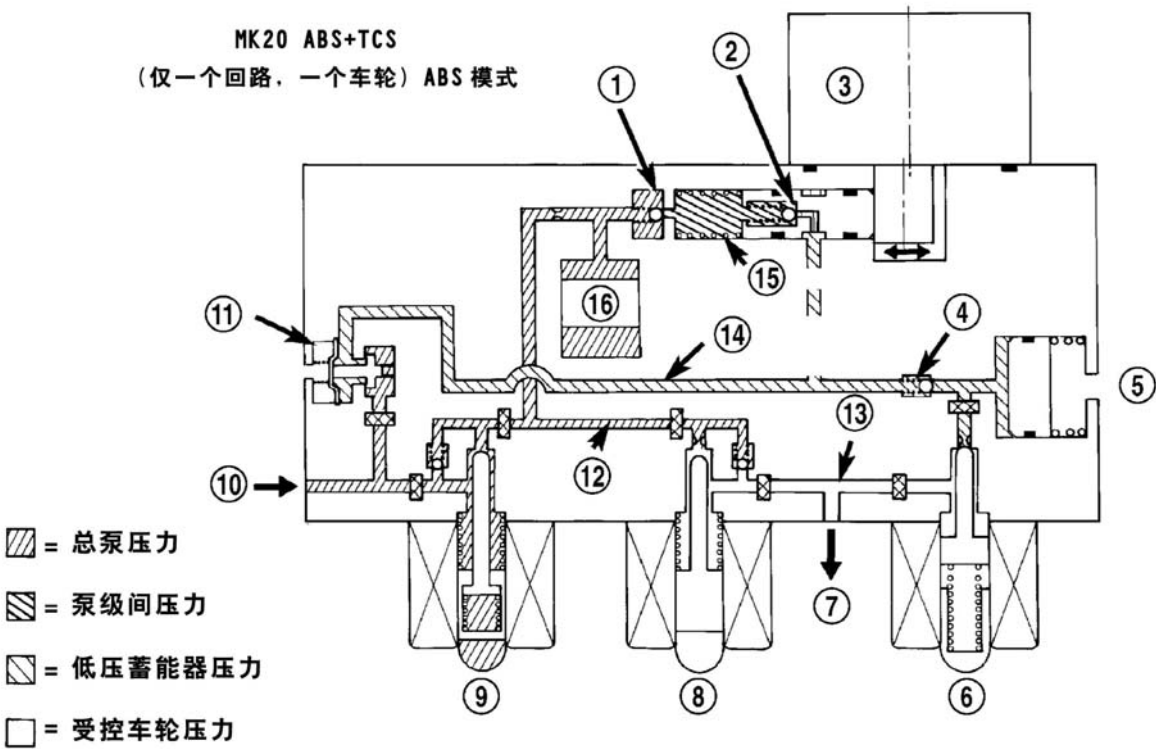
液压系统/机械结构（续）

ABS制动液压回路、电磁阀和转换阀功能（带牵引力控制的ABS）

液压回路图（图10）表示车辆处于ABS制动模式。此图表示一个车轮由于驾驶员停车的速率超过轮胎行驶路面的许可值而出现打滑。

- 液压转换阀在施加制动时关闭，这样泵/电机不能从总泵虹吸制动液。
- 常开和常闭阀门调节（积聚/衰减）需要的制动液压力。

- 泵/电机打开，这样来自低压蓄能器的制动液返回总泵回路。
- 根据常开阀门的位置，制动液流到总泵或车轮制动器。



80a89439

图 10 带牵引力控制的 ABS—ABS 制动液压回路

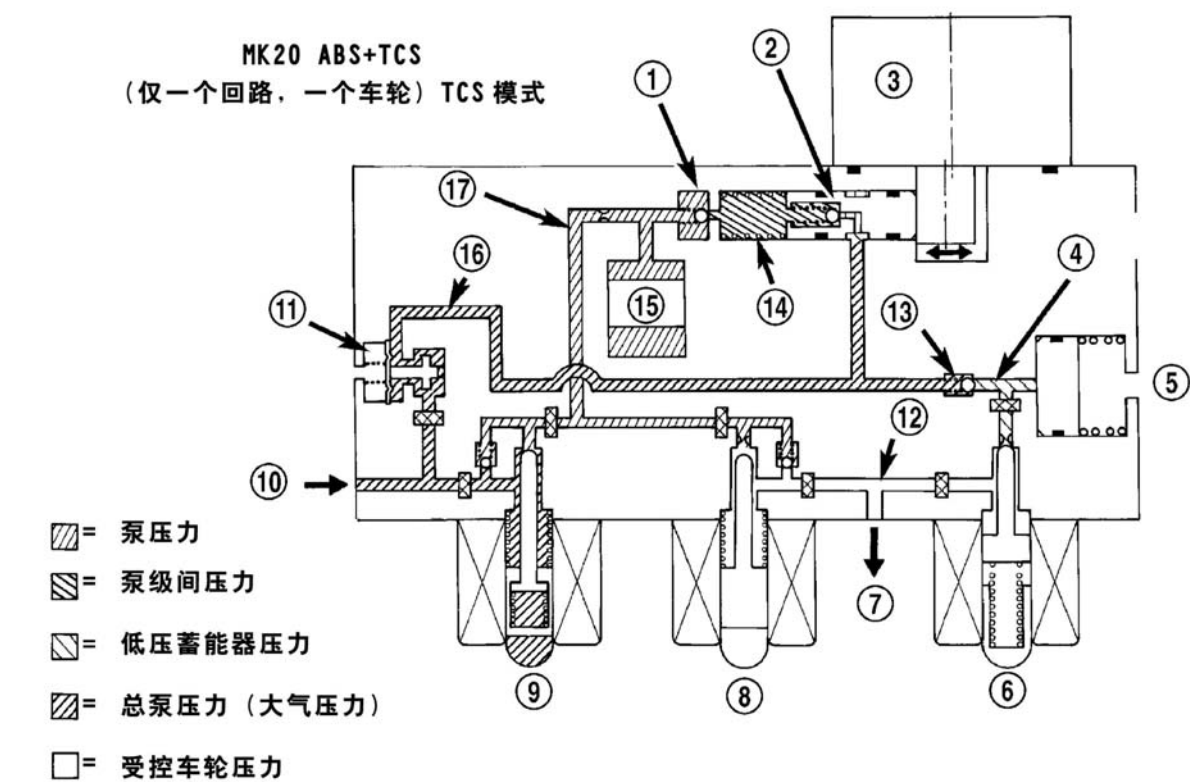
- | | |
|-------------------|--------------|
| 1 - 出液阀 | 10 - 自总泵 |
| 2 - 泵活塞 | 11 - 液压转换阀 |
| 3 - 泵电机（打开） | 12 - 总泵压力 |
| 4 - 吸入阀 | 13 - 受控车轮压力 |
| 5 - 低压蓄能器 | 14 - 低压蓄能器压力 |
| 6 - 常闭阀门（正在调节） | 15 - 泵级间压力 |
| 7 - 至右前轮 | 16 - 噪音消除室 |
| 8 - 常开阀门（正在调节） | |
| 9 - 常开 ASR 阀门（关闭） | |

液压系统/机械结构（续）

ABS牵引力控制液压回路、电磁阀和转换阀功能（带牵引力控制的ABS）

液压回路图（图11）表示车辆处于ABS制动模式。此图表示一个驱动轮空转，要求调节制动力以减小其速度。

- 常开ASR阀门被激活，来隔离从总泵泵入的制动液以隔离被动轮。
- 常开ASR阀门旁通泵，以固定压力设置输出回总泵。
- 常开和常闭阀门调节（积聚/衰减）空转车轮需要的制动液压力。



80a9f0f0

图 11 牵引力控制液压回路

- | | |
|-----------------------|-------------|
| 1 - 出液阀 | 10 - 自总泵 |
| 2 - 泵活塞 | 11 - 液压转换阀 |
| 3 - 泵电机（打开） | 12 - 受控车轮压力 |
| 4 - 低压蓄能器压力 | 13 - 吸入阀 |
| 5 - 低压蓄能器 | 14 - 泵级间压力 |
| 6 - 常闭阀门（正在调节） | 15 - 噪音消除室 |
| 7 - 至右前轮（空转） | 16 - 总泵压力 |
| 8 - 常开阀门（正在调节） | 17 - 泵压力 |
| 9 - 常开 ASR 阀门打开（正在调节） | |

HCU（液压控制单元）

说明

液压控制单元（HCU）作为ICU的一部分安装在CAB上（图22）。HCU使用一系列阀门和蓄能器控制制动液向制动器的流动。泵/电机安装在HCU上，在ABS制动期间为制动器提供聚集的压力。

对于装备有ABS和牵引力控制器的车辆，HCU有一个阀门壳体，其尺寸在低压蓄能器侧比只装备ABS的车辆上的HCU大约长1英寸。

有关更多信息，（参见5—制动系统/液压系统/机械结构/ICU（集成控制单元）—说明）

操作

关于HCU整个系统的操作信息，参见“液压回路和阀门操作”，这些内容可以在本节的其它地方找到。有关HCU内部组件的操作信息，参见下列三个主题。

阀门和电磁线圈

阀门模块包括四个进液阀和四个出液阀。在正常制动过程中，进液阀用弹簧压紧在打开位置，出液阀用弹簧压紧在关闭位置。制动液可以从总泵流到车辆制动器。

在ABS制动过程中，这些阀门循环工作以保持每个车轮有正确的滑转率。进液阀关闭，以防压力进一步增加，出液阀打开，提供从车轮制动器至HCU蓄能器和泵/电机。这就释放（衰减）了来自车轮制动器的压力，从而松开车轮防止过度打滑。一旦车轮不再打滑，出液阀关闭，进液阀打开重新施加（聚集）压力。

在装备牵引力控制器的车辆，还额外有一组阀门和电磁线圈。安装在HCU阀门模块的ASR阀门，通常在打开位置，只有在施加牵引力控制时才关闭。

在使用牵引力控制时，这些隔离阀用于将车辆的后（非驱动）轮与HCU泵/电机正在发送给前（驱动）轮的液压隔离。在使用牵引力控制时，需要将后制动器与总泵隔离，这样后轮不会拖曳。有关更多信息，参见本节中的“牵引力控制系统”。

制动液蓄能器

在HCU中有两个制动液蓄能器——一个用于主液压回路，一个用于副液压回路。每个液压回路使用一个5 cc的蓄能器。

制动液蓄能器临时存储在ABS循环中从车轮制动器上排出的制动液。泵/电机使用这部分存储的制动液为制动液压系统提供累积压力。在防抱死制动结束后，泵/电机将蓄能器排空。

在只装有ABS的车辆上，副液压回路中有一个小的蓄能器，用来在ABS制动过程中保护总泵密封件，并且在主回路中有一个噪音消除室。

在装备带牵引力控制器的ABS的车辆上，HCU中有两个噪音消除室。

泵/电机

在HCU中有两个泵总成——一个用于主液压回路，一个用于副液压回路。两个泵由同一电机驱动。此直流电机集成在HCU中，由CAB控制。

泵/电机提供防抱死制动过程中需要的额外制动液。在防抱死制动过程中，当出液阀打开后，制动液释放到蓄能器中。泵机构由两个相对的活塞组成，活塞由偏心凸轮轴操纵。在工作时，一个活塞从蓄能器吸取制动液，相对的活塞将制动液泵入总泵回路。在防抱死制动完成后，泵/电机排空蓄能器。

CAB可能会在发现防抱死制动时打开泵/电机。泵/电机在防抱死制动过程中继续运行，在制动完成后关闭。在某些情况下，车辆在下次开动过程中，泵/电机运行排空蓄能器。

泵/电机是不可维修的部件，如果需要更换，必须更换HCU。

ICU（集成控制单元）

说明

与该防抱死制动系统一起使用的液压控制单元（HCU）和防抱死制动控制器（CAB）被组合（集成）在一个装置中，称为集成控制单元（ICU）（图 12）。ICU 位于发动机舱中的总泵下面（图 13）。

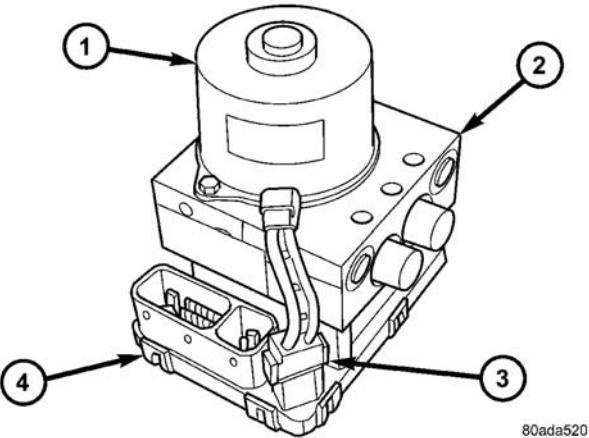


图 12 集成控制单元（ICU）

- 1-泵/电机
- 2-HCU
- 3-泵/电机接头
- 4-CAB

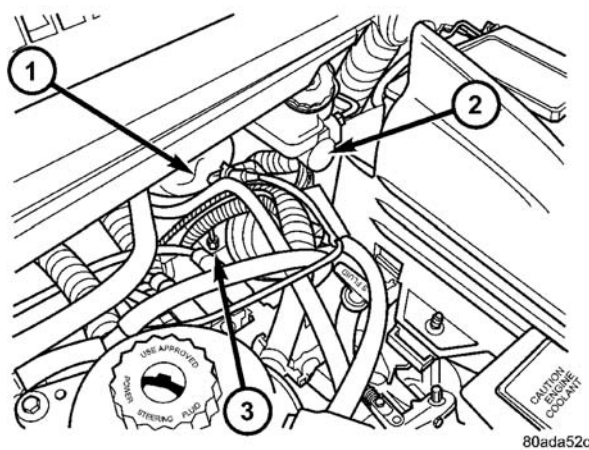


图 13 ICU 在车辆中的位置

- 1-制动助力器
- 2-总泵
- 3-ICU

该车辆上使用了两个不同的 ICU（HCU 和 CAB），这取决于车辆上是否配备了牵引力控制器。在配备了牵引力控制器的车辆上的 HCU 具有一个比仅配备了 ABS 的车辆上的 HCU 长大约一英寸的阀体。

仅配备了 ABS 的 ICU 包括下列部件：CAB、八个（增压/卸压）电磁阀（四个进液阀和四个出液阀）、阀体、储液器、一个泵和一个电动电机。

带牵引力控制的 ABS 的 ICU 包括下列部件：CAB、八个（增压/卸压）电磁阀（四个入口阀和四个出液阀）、两个牵引力控制（ASR）阀、两个液压转换阀、阀体、制动液储能器、一个泵和一个电机。

ICU 的可更换部件是 HCU 和 CAB。不得试图维修 HCU 或 CAB 的任何单个部件。有关 CAB 的信息，（参见 8—电气系统/电子控制模块/防抱死制动控制器-说明）。

操作

关于 ICU 的信息，参见这些 ICU 的单个部件：
• 防抱死制动控制器（CAB）（参见 8—电气系统/电子控制模块/防抱死制动控制器—操作）

• 液压控制单元（HCU）（参见 5—制动系统—ABS/液压系统/机械结构/HCU（液压控制单元）—操作）

有关 ICU 液压回路的信息，参见“液压回路和阀操作”。（参见 5—制动系统—ABS/液压系统/机械结构—操作）

拆卸

拆卸—左置方向盘

- （1）断开并隔离蓄电池负极（接地）电缆。
- （2）卸下蓄电池罩。
- （3）卸下蓄电池（参见 8—电气系统/蓄电池系统/蓄电池—拆卸）。
- （4）断开蓄电池托架中内置的真空箱处真空软管接头。
- （5）卸下将发动机冷却液加注颈口固定到蓄电池托架的螺钉。
- （6）卸下蓄电池托架（参见 8—电气系统/蓄电池系统/托架—拆卸）。

ICU（集成控制单元）（续）

（7）用一个制动踏板按压器，将制动踏板移动并锁定在通过踏板行程一英寸的位置。一旦从 HCU 卸下制动油管，这将防止制动液从总泵流出。

注意：断开时不要将 12V 电源加到 24 路 CAB 接头的任何端子上。

（8）从速度控制伺服装置断开线束接头。

（9）卸下速度控制伺服装置固定螺母并将伺服装置移至旁边。

（10）从 CAB 断开 24 路接头。欲断开 24 路接头，抓住 24 路接头上的锁紧机构并将其尽可能向上拉。这将从 CAB 上的插座上解开 24 路接头。

注意：将制动管从 HCU 卸下之前，必须彻底清洁 HCU。这样做的目的是防止脏物掉入 HCU 的口或进入制动油管。

（11）彻底清洁 ICU 和制动油管螺母的所有表面。只许使用诸如 Mopar[®]制动零件清洁剂溶剂或同等产品来清洁 ICU。

（12）从 HCU 上的出口孔卸下制动器螺母（4）（图 14）。

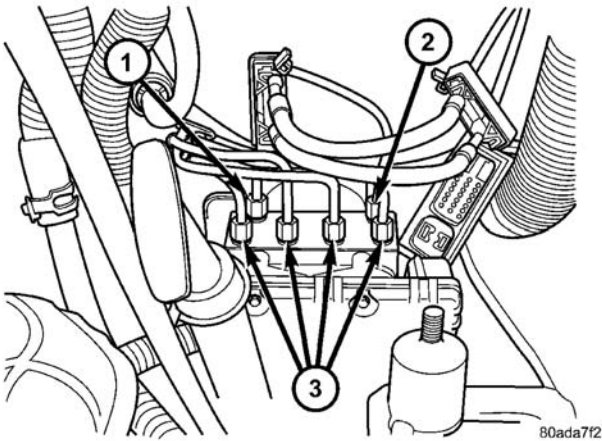


图 14 在 ICU 处的制动油管

- 1-主制动油管
- 2-副制动油管
- 3-底盘制动油管

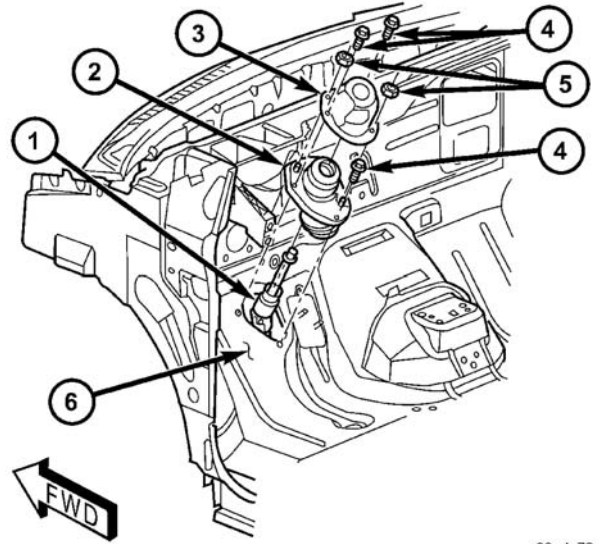
（13）从 HCU 上的入口孔卸下主、副制动油管（图 14）。

（14）将方向盘保持在中间位置。

（15）卸下仪表板下面、转向管柱底下的消音器板。

（16）卸下夹紧螺栓并断开转向管柱联轴节。

（17）卸下将消音器固定到仪表密封件的两个夹子（图 15）。



80ada72e

图 15 下联轴节和仪表密封件

- 1-联轴节
- 2-仪表密封件
- 3-消音器
- 4-固定螺钉
- 5-固定夹子
- 6-仪表板

（18）卸下固定仪表密封件的三个螺钉（图 15）。

（19）卸下将 ICU 固定到其安装支架的 3 个螺栓（图 16）。

（20）穿过发动机舱从车辆卸下 ICU。

（21）若需要，将 CAB 与 HCU 分离（参见 5—制动系统—ABS/液压系统/机械结构/ICU（集成控制单元）—解体）。

ICU（集成控制单元）（续）

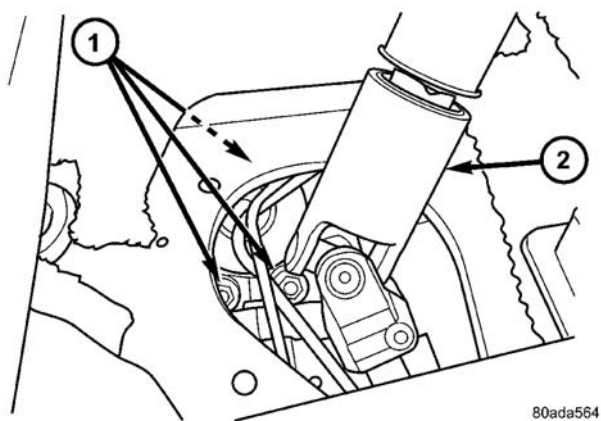


图 16 ICU 固定螺栓

1-ICU 固定螺栓

2-联接器

ICU（集成控制单元）（续）

解体—ICU

- （1）从车辆上卸下 ICU。（参见 5—制动系统/液压系统/机械结构/ICU（集成控制单元）—拆卸）。
- （2）从 CAB 上断开泵/电机线束（图 22）。
- （3）卸下将 CAB 固定到 HCU 的 4 个螺栓（图 23）。
- （4）从 HCU 卸下 CAB（图 24）。

组装—ICU

- （1）将 CAB（图 24）安装到 HCU 上。
- （2）安装将 CAB（图 23）固定至 HCU 的 4 个螺栓。将 CAB 固定螺栓拧紧至 $2\text{ N} \cdot \text{m}$ （17 in.lbs.）的扭矩。
- （3）将泵/电机线束插入 CAB。
- （4）将 ICU 安装至车辆，进行基本制动系统和 ABS 液压系统放气。（参见 5—制动系统/液压/机械/ICU（集成控制单元）—安装）

ICU（集成控制单元）（续）

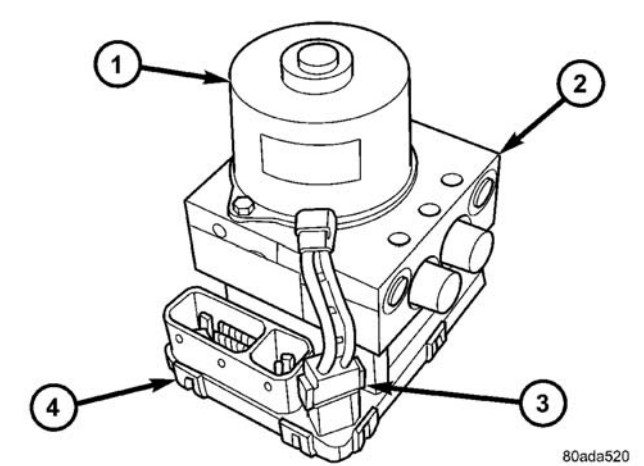


图 22 集成控制单元（ICU）

- 1-泵/电机
- 2-HCU
- 3-泵/电机接头
- 4-CAB

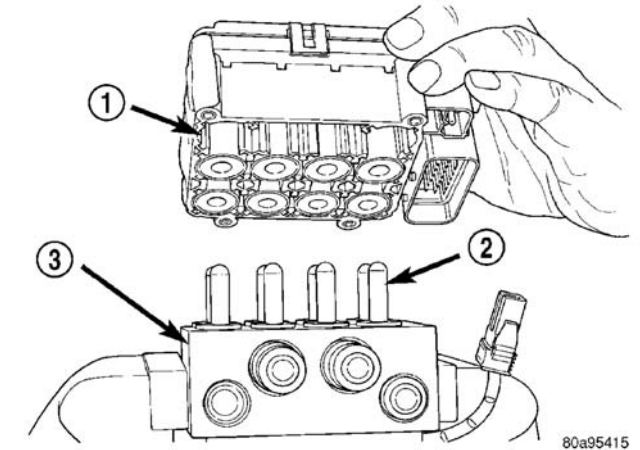


图 24 拆卸/安装 CAB（典型形式）

- 1-CAB
- 2-HCU 阀
- 3-HCU 阀体

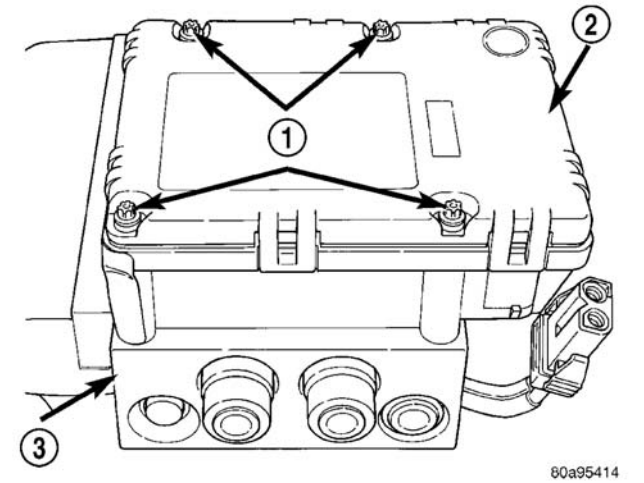


图 23 CAB 固定螺栓（典型形式）

- 1-安装螺栓
- 2-CAB
- 3-HCU 阀体

安装

安装—左置方向盘

- (1) 将 ICU 置于总泵下面的托架上。拧动上固定螺栓，将其固定在位。
- (2) 在车辆内，安装 ICU 到安装支架的剩余的 2 个固定螺栓（图 16）。将所有 3 个固定螺栓拧紧至 11 N • m (97in.lbs.) 的扭矩。
- (3) 安装仪表板密封件和三个固定螺钉（图 15）。

- (4) 将消音器安装在仪表密封件顶部（图 15）。
- (5) 连接转向轴的联轴节和安装夹紧螺栓（图 15）。将夹紧螺栓拧紧至 28 N • m (250 in.lbs.)。
- (6) 在仪表板底下、转向管柱下面安装消音器板。
- (7) 卸下方方向盘保持架。

注意：由于主、副制动油管中的弹性段，在紧固和按规定扭矩拧紧时制动油管必须保持在正确的方向。当安装时，这些管不得相互接触或与其它车辆部件接触。另外，在制动油管安装到 HCU 后，确保所有的衬套夹重新安装到制动油管上。

- (8) 将主副制动油管装入其在 HCU 阀体上的正确孔位（图 9）。将管螺母拧紧至 17 N • m (145 in.lbs.) 的扭矩。

注意：为在 HCU 阀体上安装底盘制动油管，必须将其正确地置于阀体中，以确保 ABS 的正确操作。

注：至 HCU 的底盘制动油管安装部位标记在 CAB 的底部。

- (9) 将 (4) 底盘制动油管装入其在 HCU 阀体上的正确孔位，如（图 14）所示。将管螺母拧紧至 17 N • m (145 in.lbs.) 的扭矩。

ICU（集成控制单元）（续）

注：在将 24 路接头安装在 CAB 中之前，确保密封件正确地安装在接头中。

（10）将 24 路接头安装在 CAB 上，其方法是，先将 24 路接头定位在 CAB 插座中，再小心地将其尽可能地向下推。一旦接头用手完全入位到 CAB 插座中，就向下推接头锁。这将接头拉入 CAB 插座并将其锁定在安装位置。

（11）将敷设夹子安装在制动油管上。

（12）卸下制动踏板固定器。

（13）用固定螺母安装速度控制伺服装置。

（14）将线束连接到速度控制伺服装置。

（15）安装蓄电池托架（参见 8—电气系统/蓄电池系统/托架—安装）。

（16）安装将冷却液加注颈口固定到蓄电池托架的螺钉。

（17）重新连接蓄电池托架中内置的真空箱处真空软管接头。

（18）安装蓄电池（参见 8—电气系统/蓄电池系统/蓄电池—安装）。

（19）安装蓄电池罩。

（20）卸下制动踏板固定器。

（21）将负极电缆装回蓄电池负极接线柱。

（22）进行基本制动系统和 ABS 制动液压系统的放气（参见 5—制动系统—标准程序）。

（23）路试车辆，以确保基本制动系统和防抱死制动系统的操作正常。

[illegible]

冷却系统

目录

	页码		页码
冷却系统	1	标准程序—冷却系统加注	4
说明	1	标准程序—额外添加冷却液	4
说明—冷却系统	1	标准程序—冷却液液位检查	5
说明—软管卡箍	1	技术参数	6
操作	2	冷却系统容积	6
操作—冷却系统	2	附件驱动皮带张力	6
操作—软管卡箍	2	扭矩	6
诊断与测试	2	专用工具	7
诊断与测试—冷却系统泄漏测试	2	冷却系统	7
诊断与测试—冷却系统流量检查	3	附件驱动	8
诊断与测试—冷却系统进气	4	发动机	14
诊断与测试—冷却系统排气	4	变速箱	38
标准程序	4		
标准程序—冷却系统排放	4		

冷却系统

说明

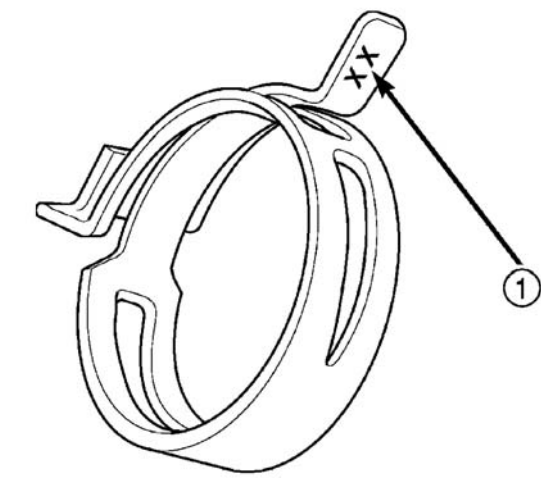
说明—冷却系统

冷却系统部件包括散热器、风扇电机、导流罩、压力盖、节温器、变速箱油冷却器、水泵、软管、卡箍、冷却液及冷却液储液系统，从而使冷却液能够形成回路循环。

说明—软管卡箍

冷却系统使用弹簧式软管卡箍。若需要更换弹簧式软管卡箍，要用原装的 Mopar® 弹簧式软管卡箍来更换。

注意：数字或字母印记打印在恒定张力卡箍的凸舌上。若需要更换，只能使用相应数字或字母的原装设备卡箍（图 1）。



80b76ee

图 1 弹簧卡箍尺寸部位
1-弹簧卡箍尺寸部位

冷却系统（续）

操作

操作—冷却系统

发动机冷却系统的首要作用是在所有预期的驾驶条件下，将发动机温度保持在一个可提供满意的发动机性能与废气排放的范围。它还为暖风装置提供热水（冷却液）以及冷却自动变速箱油。将热量从发动机金属体传递到冷却液，而加热后的冷却液被送到散热器，然后再将这些热量传递到周围空气中。

- 当发动机处于冷态时：节温器关闭，冷却系统不流经散热器。冷却液仅旁通流动，在发动机内循环。
- 当发动机处于暖态时：节温器打开，冷却系统不仅有旁通流动，而且有冷却液流经散热器。

2.4L 与 3.3/3.8L 发动机的冷却液流动路线在（图 2）中示出。

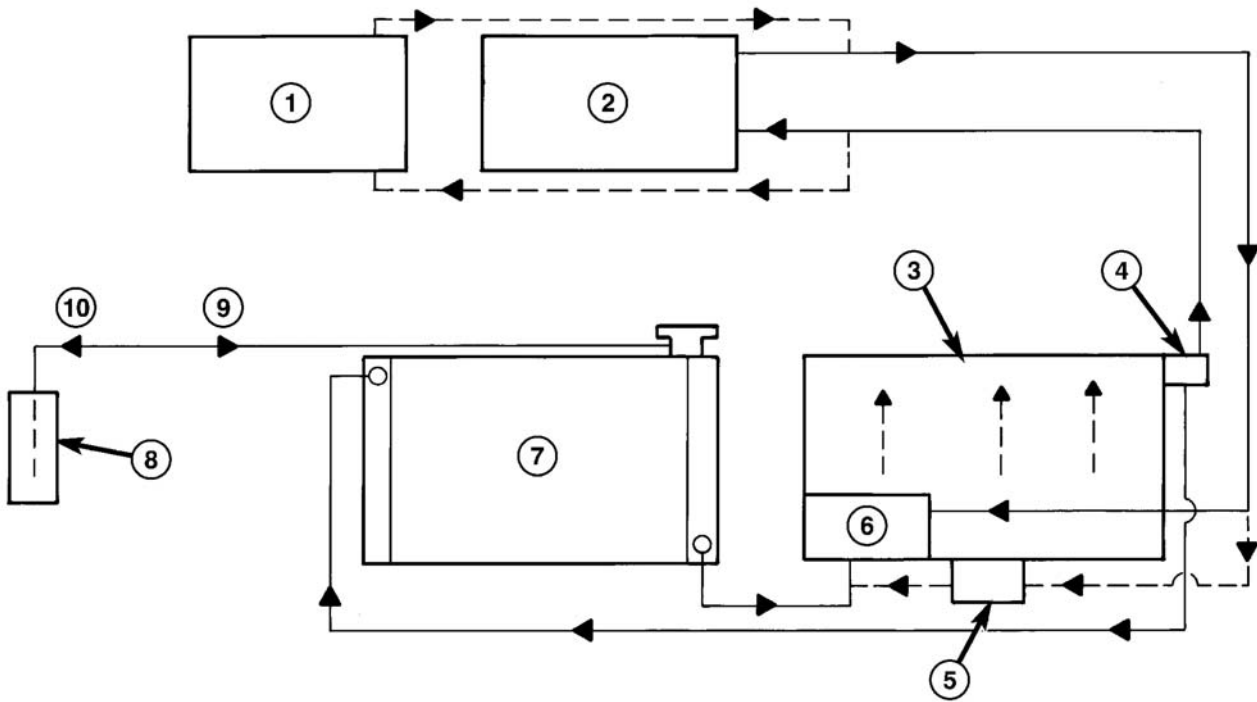
操作—软管卡箍

弹簧式软管卡箍将恒定的张力施加于软管接头上。欲卸下弹簧式软管卡箍，使用专用工具 6094 或同等工具（恒定张力夹钳）来夹下软管卡箍（图 3）。

诊断与测试

诊断与测试—冷却系统泄漏测试

警告：散热器压力盖上的警告字“热时请勿打开”是一个安全警告。当温度高时，冷却系统内压力上升。为防止烫伤，在系统温度高或有压力时，请勿打开散热器盖。



80a9089c

图 2 冷却系统流动路线

- 1-后加热器（对 3.3/3.8L，是可选设备）

2-前加热器

3-发动机

4-节温器

5-发动机油冷却器（对 3.3/3.8L，是可选设备）
- 6-水泵

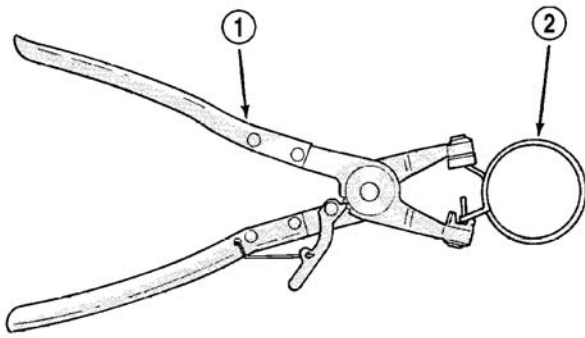
7-散热器

8-冷却液回收/储存容器

9-冷却液流动-压力盖为真空时

10-冷却液流动-压力盖释放压力时

冷却系统（续）



J9207-36

图3 软管卡箍夹具

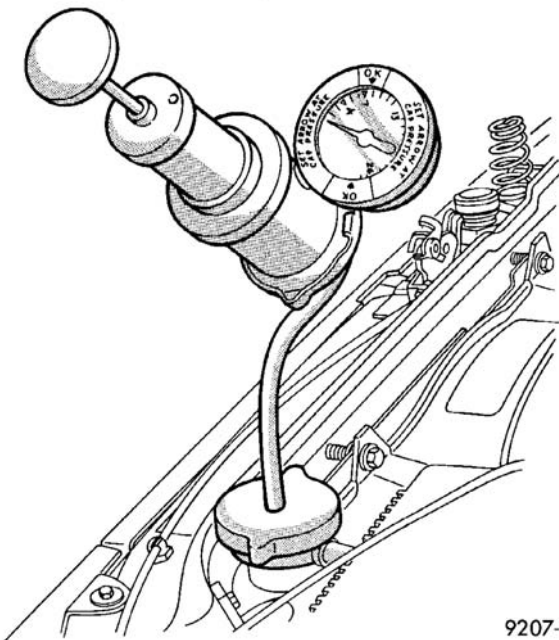
1-软管卡箍夹具 6094

2-软管卡箍

发动机不运转时，卸下散热器压力盖，并将加注口密封座清洁干净。散热器内液体应是满的。

将冷却系统测试仪 7700 或同等仪器安装在散热器上，如（图4）所示，并施以 104 kPa（15 psi）的压力。若在两分钟内压力下降超过 13.8 kPa（2 psi），则检查系统是否有外部泄漏。

在系统加压至 104 kPa（15 psi）时，抖动散热器及暖风装置的所有软管，这是因为一些泄漏是车辆行驶时发动机振动造成的。



9207-11

图4 压力测试

若测试表显示压力下降后并未发现外部泄漏的现象，请取下测试仪。启动并运转发动机，直到节温器打开，冷却液膨胀时为止。重新装上冷却系统测试仪。若表上指针抖动，则表明存在燃烧泄漏，通常为气缸垫泄漏。

警告：在工具安装到位后，压力将迅速增加。发动机连续运转，将积聚过多的压力，必须将这个压力释放到安全压力值。绝不可让压力超过 138kPa（20psi）。

若表上指针没有波动，则提高发动机转速几倍。若排气管排出的冷却液或蒸气的量不正常，则表示可能气缸垫损坏、气缸体或气缸盖龟裂。

取出油尺就可确定是否存在内部泄漏。若出现水滴与机油混合的现象，则表示发动机内部存在泄漏。若发生内部泄漏，必须拆卸发动机以进行修复工作。

诊断与测试—冷却系统流量检查

为确认冷却液是否在冷却系统内流动，请进行下列某个程序：

首选方法

警告：当系统滚热且处于高压状况下时，切勿取下冷却系统压力盖，否则可能会被溅出的冷却液烫伤。

- 发动机处于冷态时才可取下压力盖。放出微量冷却液。使发动机怠速运转直到节温器开启为止。从加注口向下看，应能看到冷却液流动。一旦看到有液体在流动，就应该装上压力盖。将放出的冷却液倒入冷却液回收容器内。

供选方法

- 如果发动机是冷的，使发动机怠速运转直到其达到正常的工作温度。用手摸一下散热器的上部软管。若是热的，则表示冷却液正在循环。

冷却系统（续）

诊断与测试—冷却系统进气

当发动机不运转时，横流式散热器的低冷却液液面在两个水箱内相同。当发动机运转且处于工作温度时，高压进水水箱满位，低压出水水箱液面下降，导致冷却系统进气。进气会将空气吸入水泵，导致下列情形：

- 温度表读数高。
- 加热器芯里的冷却液流动减少。
- 冷却系统内部腐蚀。
- 水泵的水封也会变干，增加水封过早损坏的危险。
- 燃气漏入冷却液也会引起上述问题。

诊断与测试—冷却系统排气

空气聚集在压力盖下，从而将空气从冷却系统清除掉。在发动机下次热起时，冷却液的膨胀会将这些空气通过压力盖挤入冷却液回收瓶里，然后从冷却液回收瓶排入大气中。在发动机冷却后，这些空气所占的体积会用冷却液填补。

要有效地让系统排气，可能需要系统经过好几次热循环。

注：发动机怠速时不会发生排气—排气需要在较高发动机转速时发生。正常行驶将使冷却系统排气。

标准程序

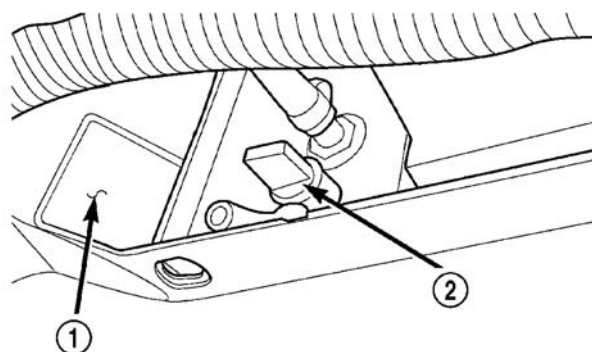
标准程序—冷却系统排放

警告：当系统高热且存在压力时，不得卸下或松开冷却液压力盖、汽缸体放液塞或放液旋塞，因为冷却液会导致严重烧伤。

（1）在未卸下散热器压力盖，并且系统无压力的情况下，打开放液旋塞。放液旋塞位于散热器的左下侧（图 5）。

（2）在冷却液回收/储存容器空后，卸下冷却液压力盖（图 6）。

（3）卸下汽缸体放液塞。



80c07121

图 5 放液旋塞部位

1-左侧车架纵梁

2-放液旋塞

标准程序—冷却系统加注

卸下散热器压力盖（图 6），并向系统加注 Mopar® 防冻液/冷却液，5 年/100,000 英里配方与蒸馏水的配比为 50/50。

继续加注系统直至加满。**注意不要将冷却液溅到驱动皮带或发电机上。**

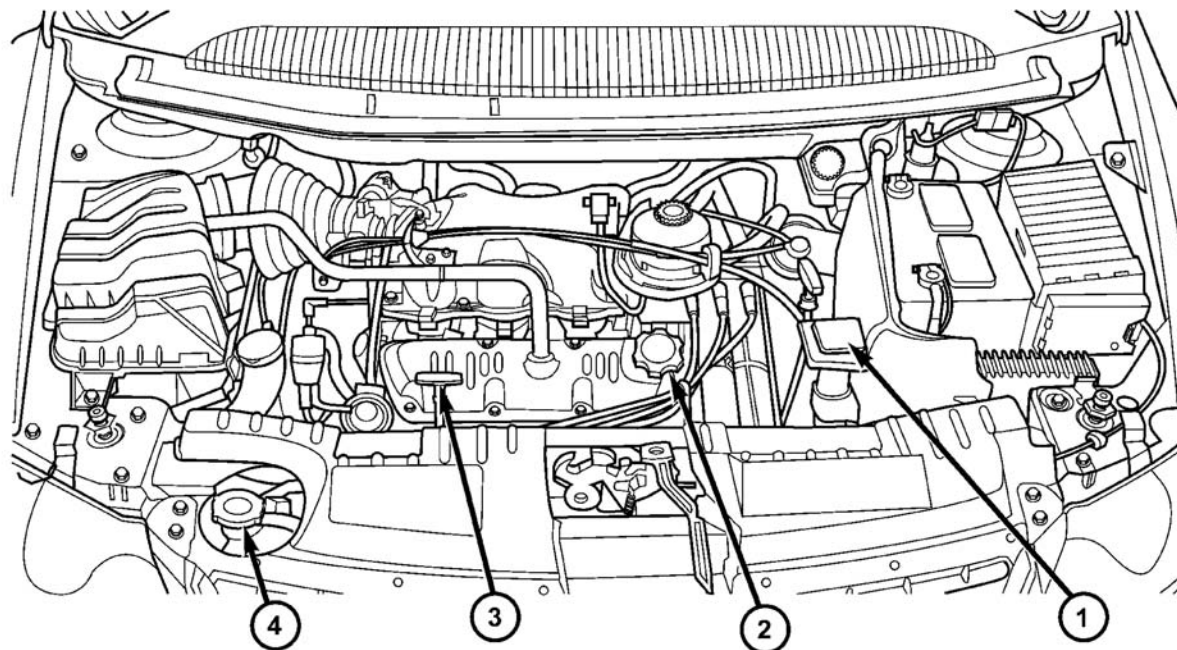
用 50/50 溶液向冷却液回收/储存容器（图 6）内至少加注到 MAX 标记处。在 3 或 4 个暖机/冷却循环后，可能需要加注冷却液到回收/储存容器，以保持冷却液位在 MAX 和 MIN 标记之间。这将使集结在系统中的空气排出。

标准程序—额外添加冷却液

不应卸下散热器盖。当需要添加冷却液以保持该液面时，应将冷却液加到冷却液储存/回收容器中（图 6）。只能使用按 50/50 比例混合的乙二醇类防冻剂和蒸馏水的混合物。有关推荐的防冻剂/冷却液类型，参见润滑与保养/油液类型一说明。

注意：请勿将井水或来源可疑的水用于冷却系统。建议使用 50/50 比例的乙二醇和蒸馏水的混合液。有关推荐的防冻剂/冷却液类型，参见润滑与保养/油液类型一说明。

冷却系统（续）



80a81aa7

图 6 冷却系统维修部位

1-冷却液回收罐

2-发动机机油加注口盖

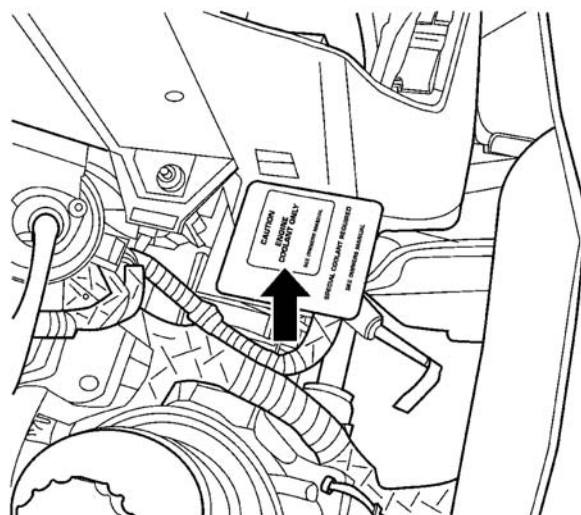
3-发动机机油油尺

4-散热器压力盖

标准程序—冷却液液位检查

注：冷却液液位日常检查时不得拆下散热器盖。

冷却液储存系统提供了快速的冷却液液位目测方法，而不需拆下散热器盖。当发动机处于冷态且不运转时，简单地观察一下回收/储存容器中的液面（图 7）。储存容器内的冷却液液面应在最高（MAX）和最第（MIN）标记之间。



80a67395

图 7 冷却液回收罐

冷却系统（续）

技术参数

冷却系统容积

发动机	冷却液容积*	
2.4L	10.7L	(11.4qts.)
3.3/3.8L(不带后暖风装置)	12.6L	(13.4qts.)
3.3/3.8L（带后暖风装置）	15.4L	(16.3qts.)
*包括暖风装置和冷却液回收系统		

附件驱动皮带张力

附件驱动皮带		张力	
2.4L 发动机			
空调压缩机/ 发电机		动态张紧器	
动力 转向	新 皮带	534-756N (120-170lbs.)	183-21 8Hz
	旧 皮带*	356-534N (80-120lbs.)	150-18 3Hz
*在试转 15 分钟后，就认为皮带是旧的			
3.3/3.8L 发动机			
空调压缩机		动态张紧器	
发电机/水泵/动力 转向			

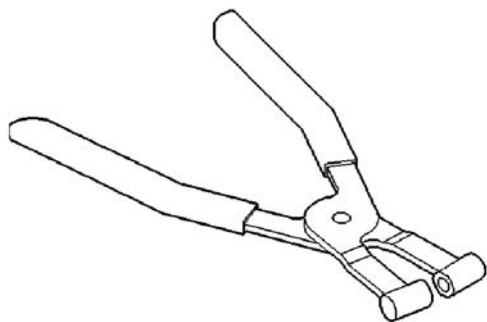
扭矩

名称	N·m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
附件驱动皮带张紧器总成（3.3/3.8L）—螺栓	28	—	250
发动机冷却液温度传感器（2.4 与 3.3/3.8L）	7	—	60
发电机与空调压缩机驱动皮带张紧器总成（2.4L）—螺栓	54	40	—
冷却液出口接头/节温器壳（2.4 与 3.3/3.8L）—螺栓	28	—	250
水泵（2.4 与 3.3/3.8L）—螺栓	12	—	105
水泵进水管（2.4L）—螺栓	12	—	105
水泵进水管（3.3/3.8L）—螺栓	28	—	250
水泵皮带轮（3.3/3.8L）—螺栓	28	—	250
散热器通向空调冷凝器—螺钉	5	—	45
散热器风扇—螺钉	5	—	45
散热器安装支座（上支架）—螺母	12	—	105

冷却系统（续）

专用工具

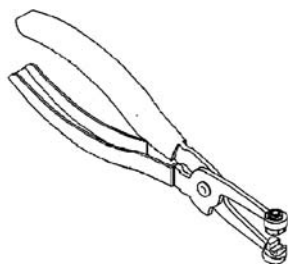
冷却系统



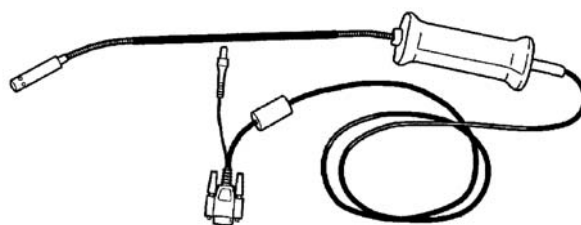
软管卡箍钳 6094



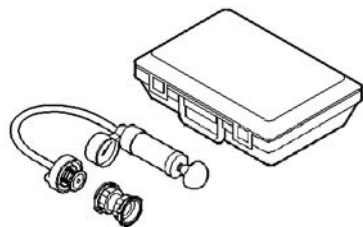
带 PEP 模块的 DRB III®—OT-CH6010A



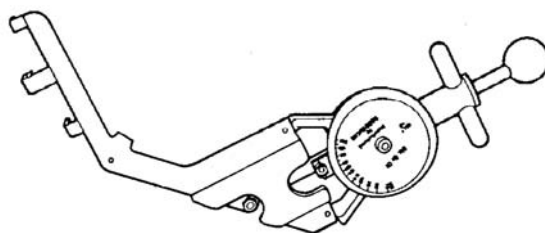
软管卡箍钳 8495A



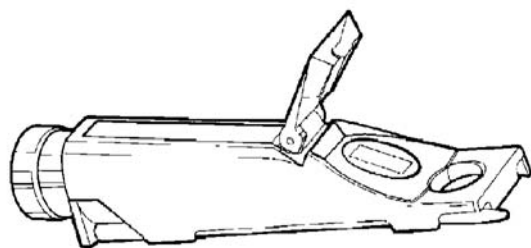
皮带张力表适配器 8371



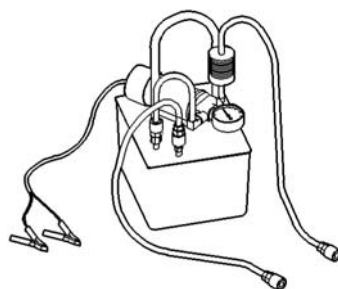
冷却系统测试仪 7700



皮带张力表 7198A



冷却液折射计 8286



冷却器净化器 6906-C

附件驱动

目录

	页码		页码
皮带张紧器—2.4L	8	拆卸	10
拆卸	8	清洁	11
安装	8	检查	11
皮带张紧器—3.3/3.8L	8	安装	11
拆卸	8	调整	12
安装	8	驱动皮带—3.3/3.8L	12
驱动皮带	9	拆卸	12
说明	9	清洁	13
操作	9	检查	13
驱动皮带—2.4L	10	安装	13
标准程序—检查动力转向皮带张力	10		

皮带张紧器—2.4L

拆卸

- (1) 用举升器举起车辆。
- (2) 卸下驱动皮带护罩。
- (3) 拆卸发电机/空调驱动皮带。(请参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—拆卸)
- (4) 拆卸皮带张紧器 (图 1)。

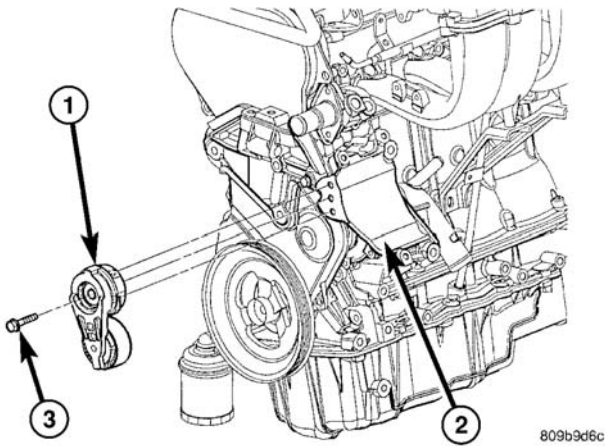


图 1 皮带张紧器—2.4L

- 1-皮带张紧器
- 2-发电机支架
- 3-螺栓

安装

- (1) 安装皮带张紧器和螺栓 (图 1)。螺栓拧紧力矩为 54N • m (40ft.lbs.) 。
- (2) 安装发电机/空调压缩机驱动皮带 (请参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—安装)。
- (3) 安装挡泥板。
- (4) 放下车辆。

皮带张紧器—3.3/3.8L

拆卸

- (1) 用举升器举起车辆。
- (2) 卸下驱动皮带护罩。
- (3) 卸下驱动皮带 (请参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—拆卸)。
- (4) 拆卸皮带张紧器 (图 2)。

安装

- (1) 安装皮带张紧器和螺栓 (图 2)。螺栓拧紧力矩为 28N • m (250in.lbs.) 。
- (2) 安装驱动皮带 (请参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—安装)。
- (3) 安装驱动皮带护罩。
- (4) 放下车辆。

皮带张紧器—3.3/3.8L（续）

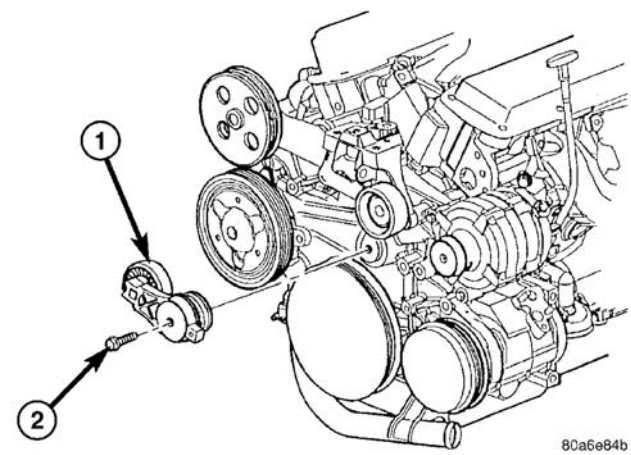


图 2 皮带张紧器-3.3/3.8L

- 1-皮带张紧器
2-螺栓

驱动皮带

说明

驱动皮带采用多楔带。不同的发动机和不同的附件组件使用不同的皮带宽度。这些皮带的性能是否令人满意，取决于皮带的状态和合适的皮带张力。

操作

附件驱动皮带是发动机曲轴与由发动机驱动的附件之间的连接装置。

诊断与测试—附件驱动皮带

情况	可能原因	纠正措施
皮带打滑导致附件输出不足	1.皮带太松 2.皮带太光或过度磨损	1. (a) 更换皮带（自动张紧皮带） (b) 调整动力转向皮带张力（4 缸发动机） 2.更换皮带并调紧到规定张力
发动机加速时，皮带发出尖锐噪音	1.皮带太松 2.皮带太光	1. (a) 更换皮带（自动张紧皮带） (b) 调整动力转向皮带张力（4 缸发动机） 2.更换皮带
怠速时皮带发出唧唧噪音	1.皮带太松 2.皮带内侧有脏污与油漆 3.皮带不均匀 4.皮带轮没有调正 5.皮带轮凹槽不均匀或偏心	1. (a) 更换皮带（自动张紧皮带） (b) 调整动力转向皮带张力（4 缸发动机） 2.更换皮带 3.更换皮带 4.调整皮带轮 5.更换皮带轮

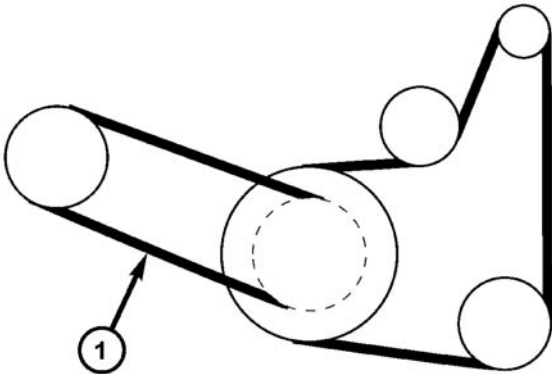
驱动皮带（续）

情况	可能原因	纠正措施
皮带在凹槽内扭曲或皮带	1.皮带内绳索损坏 2.皮带太松或太紧 3. 皮带轮没有调正 4. 皮带轮凹槽不均匀或偏心	1.更换皮带 2. (a) 更换皮带（自动张紧皮带） (b) 调整动力转向皮带张力（4 缸发动机） 3. 调整皮带轮 4.更换皮带轮

驱动皮带—2.4L

标准程序—检查动力转向皮带张力

- 警告：**不要在发动机运转时检查皮带张力。
- 可以使用专用工具 8371-皮带张力表适配器和 DRB III®来测量附件驱动皮带的张力，按下述步骤进行：
- （1）按照随工具提供的说明将 8371 连接到 DRB III®上。
 - （2）将扩音器探针末端放在离皮带跨度中心部位约 2.54cm（1in.）的位置处（图 3）。
 - （3）最少要拨动皮带 3 次。（使用手指或其它合适的工具）皮带的频率（单位是 Hz）会显示在 DRB III®屏幕上。
 - （4）调整皮带，以获得正确的频率（张力）。请参见附件驱动皮带张力表以获得皮带张力的技术参数。



80cad8d9

图 3 动力转向皮带-跨度中心部位
1-动力转向皮带跨度中心部位

警告：不要使驱动皮带张紧器急速返回，否则可能导致张紧器损坏和/或人身伤害。

附件驱动皮带张力表-2.4L

附件驱动皮带	皮带张力	
空调压缩机/发电机	动态张紧器	
动力转向泵	新的皮带	183-218Hz
	旧的皮带*	150-183Hz
*皮带在试用 15 分钟后，就被认为是旧的		

拆卸

发电机和空调皮带

- （1）用举升器举起车辆。
- （2）卸下驱动皮带护罩（图 8）。

- （3）将扳手放在皮带张紧器凸耳上（图 4）。
- （4）顺时针方向旋转张紧器以释放皮带的张力（图 4）。
- （5）卸下皮带。
- （1）小心地将张紧器还原至其松弛位置。

动力转向泵

- （1）从车辆的顶部松开锁紧螺母（D）和（F）（图 5）。

驱动皮带—2.4L（续）

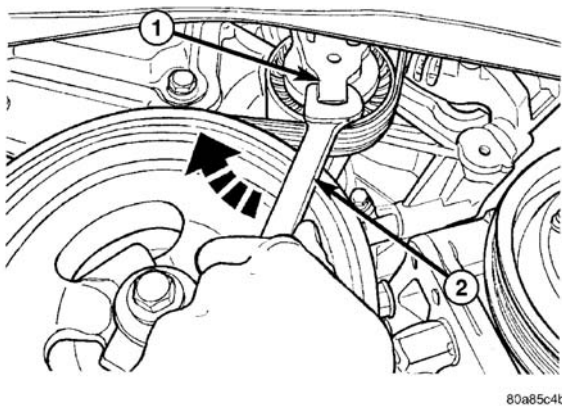


图 4 空调和发电机皮带张力的释放

- 1-皮带张紧器
- 2-扳手

(2) 从车辆的下面松开枢轴螺栓 (E)。拧松调整螺栓 (G)，直至皮带能够卸下来为止。

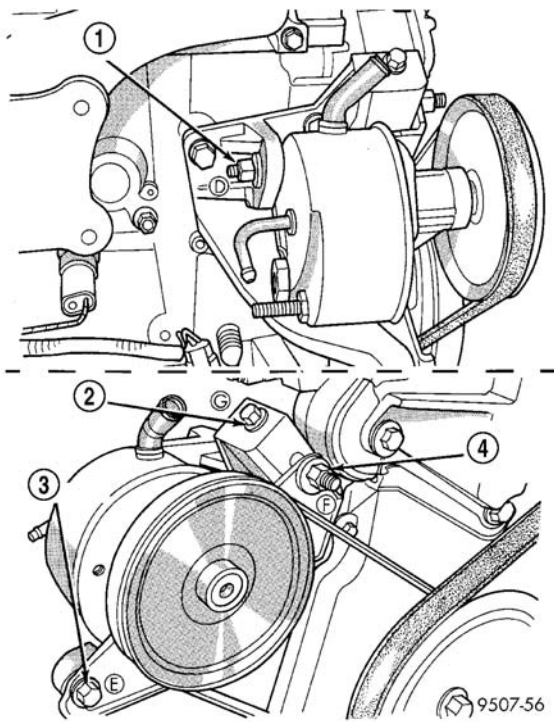


图 5 动力转向泵

- 1-后锁紧螺母
- 2-调整螺栓
- 3-枢轴螺栓
- 4-前锁紧螺母

驱动皮带—2.4L（续）

清洁

清洁皮带轮槽内的杂质碎屑。在安装驱动皮带之前，皮带轮上必须无润滑油、润滑脂和冷却液。

检查

下列情况之一出现或者全部出现时，需要更换皮带：

- 过度磨损
- 线磨坏
- 太光

在多楔带系统的齿间可能产生细小的横向裂纹（由反向弯曲造成）。这些细小的裂纹被认为是正常和可接受的。而纵向的裂纹不可接受（图 6）。

注：不得使用任意类型的皮带装置，或者在多楔带上进行修补。

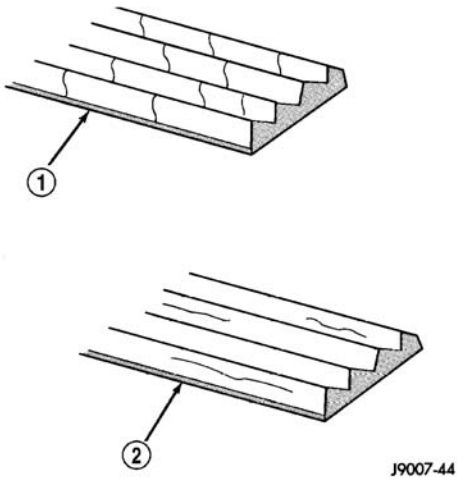


图 6 驱动皮带磨损样式

- 1-正常裂纹-皮带没问题
- 2-非正常裂纹-更换皮带

安装

发电机和空调皮带

(1) 将皮带安装到除曲轴外的所有皮带轮上（图 7）。

(2) 顺时针旋转皮带张紧器直至将皮带安装到曲轴皮带轮上为止（图 4）。慢慢地释放皮带张紧器。

(3) 验证皮带与所有的皮带轮正确绕制并啮合（图 7）。

(4) 安装驱动皮带护罩（图 8）并放下车辆。

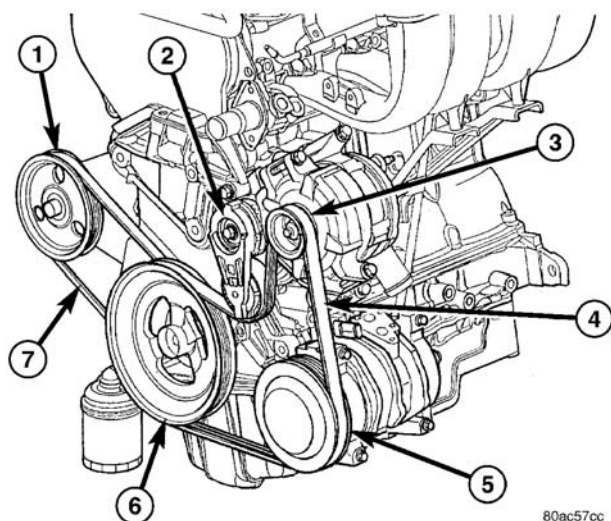


图7 附件驱动皮带-2.4L

- 1-动力转向泵皮带轮
- 2-皮带张紧器
- 3-发电机皮带轮
- 4-空调与发电机皮带
- 5-空调压缩机皮带轮
- 6-曲轴皮带轮
- 7-动力转向皮带

动力转向泵

(1) 将皮带安装到曲轴和动力转向泵皮带轮上(图7)。

(2) 在紧固件(E)和(F)上先施加一个小扭矩(图5)。

(3) 拧紧调整螺栓(G)直至获得适当的张力(图5)为止。有关皮带张力的检查程序(参见7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带-标准程序-检查动力转向皮带张力)。

(4) 拧紧锁紧螺母(D)和(F)至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft.lbs.) (图5)。

(5) 拧紧枢轴螺栓(E)至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft.lbs.) (图5)。

调整

由皮带驱动的附件能否获得满意的性能，取决于皮带张力是否适当。皮带的张紧应该借助于专用工具7198进行。由于发动机舱内的空间有限，使用此工具可能会受到限制。如果需要，可以用举升器升高车辆，并拆卸挡泥板以便接近驱动皮带。调整新皮带或旧皮带的皮带张力。有关的技术参数，参见7—冷却系统/附件驱动-技术参数。

驱动皮带—3.3/3.8L

拆卸

- (1) 用举升器举起车辆。
- (2) 卸下附件驱动皮带护罩(图8)。

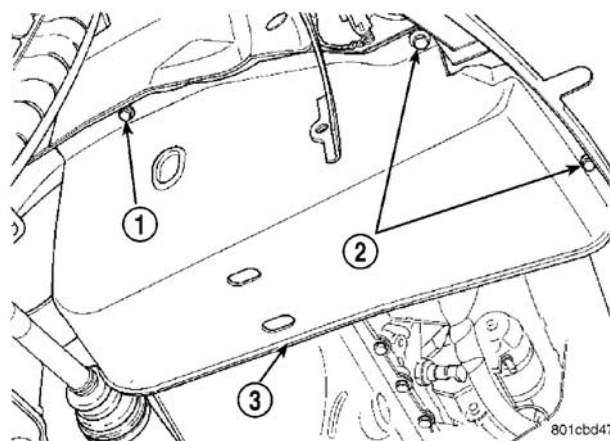


图8 附件驱动皮带护罩

- 1-安装螺钉
- 2-安装螺钉
- 3-挡泥板

警告：不要使驱动皮带张紧器急速返回，否则可能会导致张紧器损坏和/或人身伤害。

(3) 将扳手放到皮带张紧器凸耳上(图9)。

(4) 以逆时针方向旋转张紧器，以释放皮带张力(图9)。

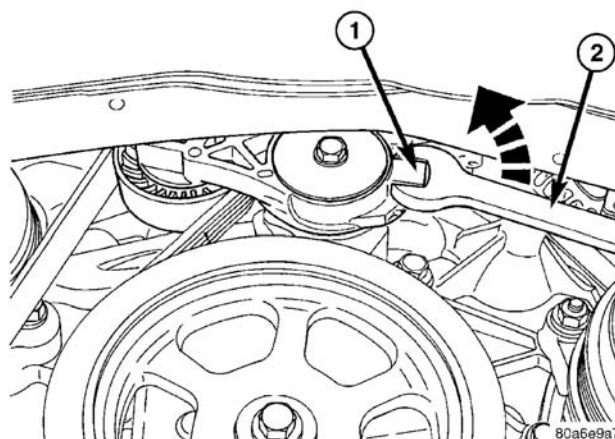


图9 驱动皮带张紧力释放

- 1-皮带张紧器凸耳
- 2-扳手

驱动皮带—3.3/3.8L（续）

- (5) 卸下附件驱动皮带（图 11）。
- (6) 小心地将张紧器放回放松位置。

清洁

清洁皮带轮槽内的杂质碎屑。在安装驱动皮带之前，皮带轮上必须无润滑油、润滑脂和冷却液。

检查

下列情况之一出现或者全部出现时，需要更换皮带：

- 过度磨损
- 线磨坏
- 太光

在多楔带系统的齿间可能产生细小的横向裂纹（由反向弯曲造成）。这些细小的裂纹被认为是正常和可接受的。而纵向的裂纹不可接受（图 10）。

注：不得使用任意类型的皮带装置，或者在多楔带上进行修补。

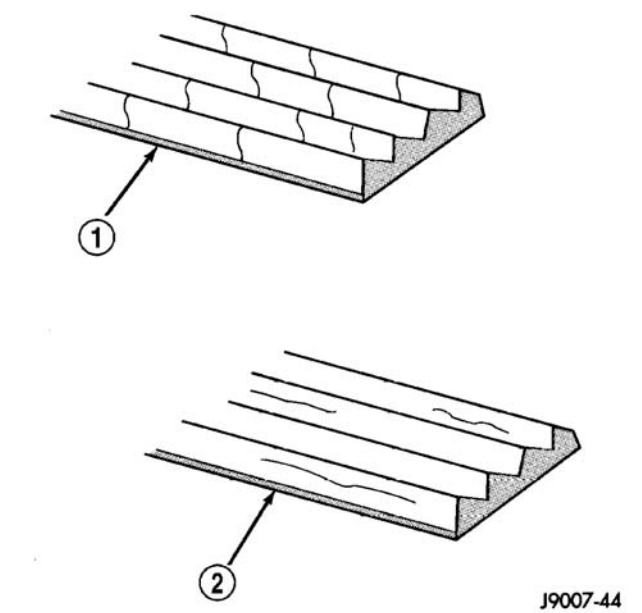


图 10 驱动皮带磨损样式

1-正常裂纹-皮带没问题

2-非正常裂纹-更换皮带

安装

- (1) 将驱动皮带安装到除曲轴外的所有皮带轮上（图 11）。

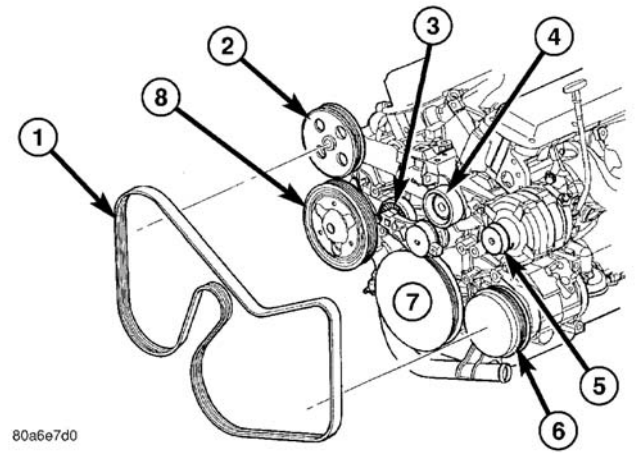


图 11 附件驱动皮带

- 1-驱动皮带
- 2-动力转向泵皮带轮
- 3-皮带张紧器皮带轮
- 4-惰轮皮带轮
- 5-发电机皮带轮
- 6-空调压缩机皮带轮
- 7-曲轴皮带轮
- 8-水泵皮带轮

- (2) 逆时针旋转皮带张紧器直至将皮带安装到曲轴皮带轮上为止（图 9）。慢慢地释放皮带张紧器。
- (3) 验证皮带在所有的皮带轮上正确绕制并啮合。
- (4) 安装驱动皮带护罩（图 8）并放下车辆。

发动机

目录

	页码		页码
发动机	15	安装	26
诊断与测试—发动机冷却系统	15	散热器放液旋塞	27
清洁	19	拆卸	27
检查	19	安装	27
冷却液	19	散热器压力盖	27
诊断与测试—冷却液浓度测试	19	说明	27
标准程序—冷却液保养	20	操作	27
冷却液回收罐	20	诊断与测试	28
说明	20	诊断与测试—冷却系统压力盖测试	28
操作	20	诊断与测试—散热器盖至加注口颈密封	28
诊断与测试—冷却液回收系统	20	清洁	29
拆卸	20	检查	29
安装	20	散热器风扇	29
发动机缸体加热器	21	说明	29
说明	21	操作	29
操作	21	诊断与测试—散热器风扇电机	30
诊断与测试—发动机缸体加热器测试	21	拆卸	30
拆卸	21	安装	30
安装	21	散热器风扇继电器	31
发动机冷却液温度传感器—2.4L	21	说明	31
说明	21	操作	31
拆卸	21	拆卸	31
安装	21	安装	31
发动机冷却液温度传感器—3.3/3.8L	22	水泵—2.4L	32
说明	22	说明	32
拆卸	22	操作	32
安装	22	拆卸	32
发动机冷却液节温器	23	清洁	32
说明	23	检查	32
操作	23	安装	32
诊断与测试—发动机冷却液节温器	23	水泵—3.3/3.8L	34
发动机冷却液节温器—2.4L	23	说明	34
拆卸	23	操作	34
安装	23	拆卸	34
发动机冷却液节温器—3.3/3.8L	24	清洁	35
拆卸	24	检查	35
安装	24	安装	35
散热器	25	水泵进水管—2.4L	36
说明	25	说明	36
操作	25	拆卸	36
拆卸	25	安装	36

水泵进水管—3.3/3.8L	36	安装	36
拆卸	36		

发动机

诊断与测试—发动机冷却系统

确定什么驾驶状况会导致发动机冷却系统发生故障。这个故障可能是由于在系统上施加如下所述的非正常负荷造成的：长时间怠速运转、大气温度非常高、怠速时轻微的尾风、车速慢、交通堵塞、高速、陡坡。

驾驶技术

欲避免冷却系统过热：

- （1）当温度表指针处在正常范围的最高值时，关闭空调，怠速运转。
- （2）不要增加发动机的速度来获得更多的空气流量和冷却液流量，因为电动电机风扇系统不会对发动机的转速变化作出反应。随冷却液流速提高而增加的冷却效果还抵销不了排热的增加量（发动机加到冷却液的热量）。

挂车牵引

挂车牵引时，参见用户手册，不要超出规定的限值。

目视检查

若冷却系统的故障不是由行驶条件引起的，那么目视检查一下，以确定最近是否进行过如下所述的保养或修理：

- 水泵驱动皮带变松/损坏
- 冷却系统重新加注不正确（包括集结的空气或液面低）
- 制动可能拖滞
- 软管损坏
- 软管卡箍松动/损坏
- 发动机节温器损坏/不正确
- 冷却风扇电机、风扇叶片和风扇导流罩损坏
- 气缸垫损坏
- 水泵损坏
- 散热器损坏
- 冷却液回收系统损坏
- 加热器芯损坏
- 电路开路/短路

若目视检查未发现上述任一情况是冷却系统发生故障的原因，则参见下面的诊断表。

冷却系统诊断表

情况	可能原因	纠正措施
压力盖正在排出蒸汽和/或冷却液。温度表读数可能超过正常值，但不高。冷却液储存/溢流罐内的冷却液液面可能超出正常情况。	1.散热器盖上的减压阀失灵，或者安置不当。 2.装错盖子。 3.冷却液混合物不正确。	1.检查散热器盖及其密封的情况。（参见 7—冷却系统/发动机/散热器压力盖—诊断与测试）需要时更换盖子。 2.需要时更换盖子。 3.检查冷却液的浓度。（参见 7—冷却系统/发动机/冷却液—诊断与测试）。如需要时，调整乙二醇与水的混合比。
在压力盖未排泄的情况下冷却液流失到地上。仪表的读数为高或热。	1.散热器、冷却系统软管、水泵或发动机内冷却液泄漏。	1.进行压力测试，需要时进行修理。（参见 7—冷却系统—诊断与测试）

发动机（续）

情况	可能原因	纠正措施
爆震或早燃（不是由点火系统引起的）。仪表读数可能不高。	1.发动机过热。 2.冷却液的冰点不正确。混合液太浓或太稀。 3.冷却系统压力盖不正确。	1.检查过热原因，需要时进行修理。 2.检查冷却液浓度。（参见 7—冷却系统/发动机/冷却液—诊断与测试）。需要时调整乙二醇与水的混合比率。 3.安装正确的压力盖。
发动机冷却时软管断裂。	1.发动机冷却下来后，不能通过冷却液回收系统释放冷却系统中产生的真空度。	1.（a）压力盖释放阀卡滞。（参见 7—冷却系统/发动机/散热器压力盖—诊断与测试）。需要时进行更换。 （b）在散热器与溢流罐之间的软管被堵塞。清洁软管，需要时进行修理。 （c）冷却液储存/溢流罐的通风装置被堵塞。清洁通风口，需要时进行修理。 （d）储存罐/溢流罐内部堵塞。清洁，需要时进行修理。
空调性能不佳（怀疑冷却系统有问题）。	1.散热器和/或空调冷凝器被节流、堵塞或弄脏（昆虫、树叶等等） 2.当空调工作时散热器电风扇不工作。 3.发动机过热（热量可能从散热器传送到空调冷凝器）。由于发动机过热，发动机罩下的高温也可能把热量传送到空调部件。 4.所有的型号都在散热器和/或空调冷凝器处配备有空气密封件。如果这些密封件丢失或损坏，那么流过散热器和/或 A/C 冷凝器的空气量就会不足。	1.除去节流和/或需要时进行清洁。 2.有关测试程序，参见相应的诊断信息。需要时进行修理。 3.消除过热状况。 4.检查空气密封圈是否丢失或损坏，需要时进行修理。
暖风装置性能不佳。	1.检查诊断故障代码（DTC）。 2.冷却液液面低。	1.有关程序，参见相应的诊断信息。需要时进行修理。 2.（参见 7—冷却系统—标准程序）。需要时进行修理。

发动机（续）

情况	可能的原因	纠正措施
	3. 安装在发动机或加热器芯处的暖风装置软管阻塞。 4. 暖风软管打结。 5. 水泵不能将冷却液输送给加热器芯。 6. 空气聚集在加热器芯里。	3. 卸下暖风装置软管的两端并检查其是否阻塞。需要时进行修理。 4. 找出打结的地方，需要时进行修理。 5. 当发动机暖机后，两根加热器软管应该都是烫手的。如果摸起来只有一根软管热，可能是水泵没有正常运转。需要时更换零部件。 6. （参见 7—冷却系统—诊断与测试—冷却系统排气）
加热异味。	1. 驱动管路上的各部件使用不同的隔热罩。其中，某个或多个隔热罩可能丢失。 2. 温度表读数高出正常范围。 3. 散热器风扇工作不正常。 4. 给不必要部件加内涂层。 5. 发动机可能富油运转，导致催化转换器过热。	1. 找出丢失隔热罩的部位，需要时进行更换或修理。 2. 参见温度表读数诊断表中的温度表读数高部分。 3. （参见 7—冷却系统/发动机/散热器风扇—操作）需要时进行修理。 4. 需要时清洁内涂层。 5. （参见相应的诊断信息）需要时进行修理。
驾驶性能差（节温器可能卡在打开的位置）。仪表的读数可能低。	1.1. 发动机节温器必须正确地工作，才能获得良好的驾驶性能，清洁的车辆废气排放并在发动机机油中防止产生油泥。检查诊断故障代码。	1. （参见相应的诊断信息）需要时更换节温器。
当天气潮湿时，发动机暖机后在车辆静止的情况下运行或者发动机刚熄火，从车前方靠近风栅的区域冒出蒸气。温度表读数正常。	1. 当天气潮湿，在节温器打开后，散热器上的湿气（如雪、冰、雨水或者冷凝水）将会蒸发。节温器打开，允许加热的冷却液进入散热器。当湿气与热的散热器接触时，就有可能发出蒸汽。这种情况通常在寒冷的天气下，没有风扇或者气流将其吹离时发生。	1. 偶有蒸气从此区域冒出是正常的，无需修理。

发动机（续）

情况	可能原因	纠正措施
冷却液颜色	1.作为充分腐蚀或者温度保护的迹象，冷却液的颜色不是必需的。不要依赖冷却液的颜色来确定冷却液的情况。	1.检查冷却液的冰点。（参见 7—冷却系统/发动机/冷却液—诊断与测试）。需要时调整乙二醇与水的混合比例。
冷却液瓶中的冷却液液面发生变化。 温度表读数在正常范围。	1.当冷却液的体积随发动机温度而变化时，冷却液的液面应有变化。当系统从刚添加的冷却液中排出空气时，冷却液的液面也会下降。	1.正常情况。无需修理。

当使用温度表读数诊断表时，请参见（图 1）。

温度表读数诊断表

情况	可能原因	纠正措施
温度表的读数不一致（波动、循环或不规则）。	1.对风扇和/或节温器循环的正常反应，例子 B 和 C。在寒冷天气下，暖风装置鼓风机处在高风量的位置，温度表的读数可能稍微下降（图 1），例子 D。波动还会受到外界温度以及大负荷的影响，例子 E。 2. 车辆在大负荷工作后停车（发动机仍然运行）时，仪表读数增加（图 1），例子 F。 3.已经暖机（热）后发动机重新启动时，仪表读数增高。 4.温度表或发动机冷却液温度传感器出现故障或发生短路。或者，电路中的电线被腐蚀或松动。	1.正常情况，无需校正。 2.正常情况，无需校正。车辆行驶后，仪表的读数应该回到正常范围，例子 A。 3.正常情况，无需校正。在发动机运行几分钟以后，仪表读数应该回到正常范围（图 1），例子 A。 4.检查温度表或发动机冷却液温度传感器的工作情况，需要时进行修理。

发动机（续）

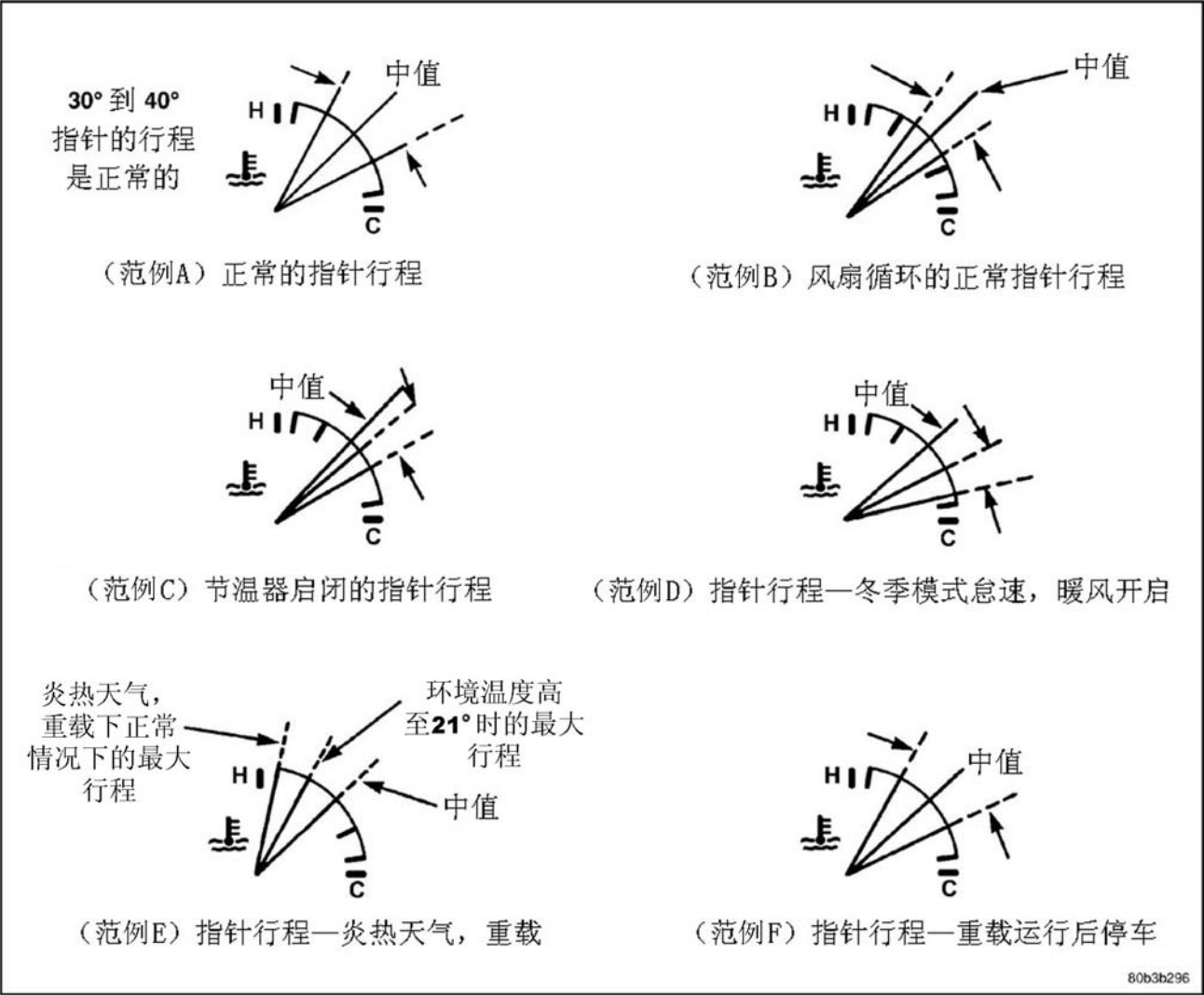


图 1 温度表读数

清洁

放出冷却液，重新加注清洁的水。参见本节中的排放与加注程序。在装有散热器盖的情况下运转发动机，直至散热器的上软管炙热为止。发动机停转，排出系统中的水。若水脏污，则再次对系统进行加注、运行和排出的过程，直至系统中排出的水清澈为止。将推荐的按 50/50 比例混合的乙二醇和蒸馏水的混合物加注进冷却系统（参见润滑与保养/油液种类一说明）。

检查

进行清洁/冲洗程序之后，检查所有的软管、软管卡箍和连接件是否变质和泄漏。检查散热器和加热器芯是否有泄漏。

冷却液

诊断与测试—冷却液浓度测试

当把附加的冷却液加注到系统时或者在冷却液排出、冲洗和重新加注后，应该检查冷却液的浓度。当冰点在-37℃（-34° F）至-59℃（-50° F）之间时，冷却液混合物能提供最佳的冷却及防腐性能。比重计或折射计可用来检测冷却液的浓度。

比重计通过测量混合物的比重来检测混合物中乙醇的含量。乙二醇的浓度越高，浮起的球数就越多，防冻能力就越高（乙醇所占体积高达 60%）。

冷却液（续）

用一束光照射冷却液时，测量其中折射光的数量，通过这种方法，折射计（专用工具 8286）（参见 7—冷却系统—专用工具）能检测出冷却液混合物中乙醇的含量。

某些冷却液制造厂把其它类型的乙醇用于他们的冷却液配方中。丙醇是最普通的新型冷却液。但是，基于丙醇的冷却液不能提供同样的防冻和防腐保护，不推荐使用。

注意：不要将各种类型的冷却液混合，否则会大大降低防腐能力。

标准程序—冷却液保养

关于推荐的发动机冷却液保养日程表，请参见润滑与保养/保养日程表—说明。

冷却液回收罐

说明

冷却液回收/储存系统容器装在发动机舱内（图 2）。它由塑料制成。

操作

此系统配合散热器压力盖一起起作用，以便利用冷却液的热胀冷缩排除冷却液中的空气。也为在大气压力下，无须拆下散热器压力盖即可检查与调整冷却液液位提供了一个方便安全的方法。此系统也提供一些储备冷却液以补偿排气、蒸发或沸腾中损失的冷却液。

诊断与测试—冷却液回收系统

冷却系统是封闭的，其设计目的在于使冷却液液面位于散热器顶部。

（1）发动机停转并且冷却系统没有压力时，从散热器放液旋塞处排出几十毫升的冷却液，同时观察冷却液回收罐，回收罐内的冷却液液面应该下降。

（2）拆下散热器压力盖。冷却液液面应该满至散热器颈口。若不是这样，且回收罐的冷却液液面处于或超过 MIN（最低）记号，则表明在冷却液回收系统中存在空气泄漏现象。

（3）检查连接回收罐的软管和软管接头、散热器加注口颈或通向散热器加注口颈的压力盖密封件是否泄漏。

拆卸

- （1）用举升器举起车辆。
- （2）拆卸下方的固定螺钉（图 2）。
- （3）放下车辆。
- （4）拆卸上方的固定螺钉（图 2）。
- （5）断开回收罐处的回收软管（图 2）。
- （6）卸下回收罐。

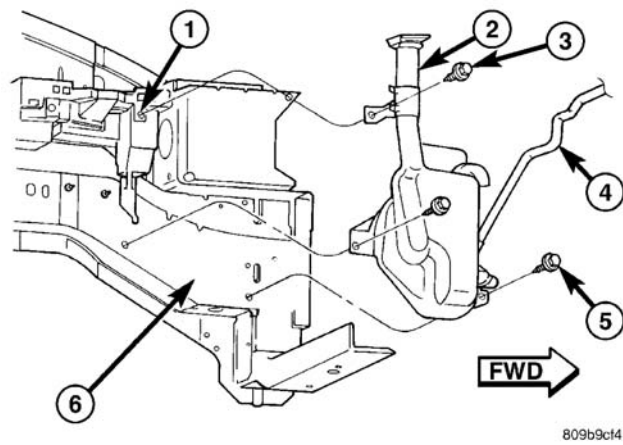


图 2 冷却液回收罐

- 1-固定到蓄电池组合箱的上螺栓
- 2-冷却液回收罐
- 3-上螺栓
- 4-软管
- 5-下螺栓（QTY.2）
- 6-左侧车架纵梁

安装

- （1）将回收软管连接至回收罐（图 2）。
- （2）将回收罐安放在车架纵梁上（图 2）。
- （3）安装上面的固定螺钉并拧紧至 7 N • m（60 in.lbs.）（图 2）。
- （4）用举升器举起车辆。
- （5）安装下面的固定螺钉并拧紧至 8.5 N • m（75 in.lbs.）（图 2）。
- （6）放下车辆。
- （7）视需要向回收罐内添加冷却液。（参见 7—冷却系统—标准程序）

发动机缸体加热器

说明

在各型号的机器上，发动机缸体加热器都作为一个可选择的附件。加热器使用家庭普通电源（110V 交流电），由散热器栅格后的电线供电。当车辆要在极低温度的区域工作时，这使得发动机起动更容易、暖机更快。加热器安装在发动机缸体的芯孔内（代替芯孔塞），其加热元件浸在冷却液中。

操作

缸体加热器的加热元件浸在冷却系统的冷却液中。当给加热元件供电（110V 交流电）时，它会产生热量。该热量被传递到发动机冷却液。这样就使得车辆在极低温度的区域工作时，发动机起动更容易、暖机更快。

诊断与测试—发动机缸体加热器测试

如果加热装置无法工作，问题可能出在电源线或加热器的加热元件。用 110V 电压表或 110V 测试灯来检测电源线的导通性；用欧姆表或者是 12V 测试灯来检测加热器的加热元件的导通性。

拆卸

- （1）排放掉散热器和汽缸体中的冷却液（请参见 7—冷却系统—标准程序）。
- （2）从加热器上拔下电源线插头。
- （3）松开加热器中央的螺钉。拆下加热器组件。

安装

- （1）清洁缸径孔和加热器座。
- （2）使元件环向上，插入加热器组件。
- （3）在加热器安装入位后，可靠地拧紧中心螺钉以确保密封可靠。
- （4）安装电源电线插头至加热器。
- （5）向冷却系统加注冷却液，使其液面适当（请参见 7—冷却系统—标准程序）。

发动机冷却液温度传感器—2.4L

说明

发动机冷却液温度传感器上有螺纹，装在节温器壳上部（图 3）。新传感器在螺纹上涂有密封剂。

拆卸

警告：炙热、加压的冷却液能导致烫伤。在卸下冷却液温度传感器前，必须排放部分冷却液。

- （1）排放冷却系统，使其液面低于节温器高度。（参见 7—冷却系统—标准程序）
- （2）断开冷却液温度传感器电接头。
- （3）卸下冷却液温度传感器（图 3）。

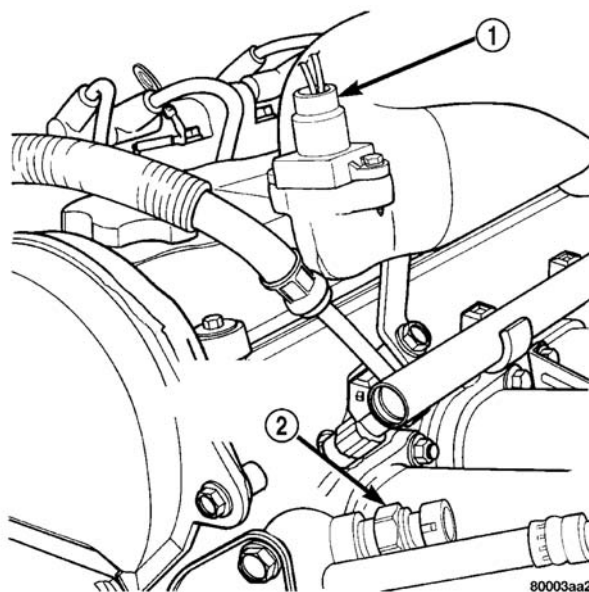


图 3 发动机冷却液温度传感器-2.4L

- 1-歧管绝对压力传感器
2-冷却液温度传感器

安装

- （1）安装冷却液温度传感器（图 3）。拧紧传感器至 $7\text{N} \cdot \text{m}$ (60in.lbs.)。
- （2）连接电接头到传感器上。
- （3）加注冷却系统（请参见 7—冷却系统—标准程序）。

发动机冷却液温度传感器— 3.3/3.8L

说明

发动机冷却液温度传感器上有螺纹，装在节温器附近进气歧管较低部位的冷却液通道内（图 6）。新传感器在螺纹上涂有密封剂。

拆卸

警告：炙热、加压的冷却液能导致烫伤。在卸下冷却液温度传感器前，必须排放部分冷却液。

- （1）排放冷却系统，使其液面低于节温器高度（参见 7—冷却系统—标准程序）。
- （2）卸下动力转向储液罐并重新定位（图 4）。不要断开软管。

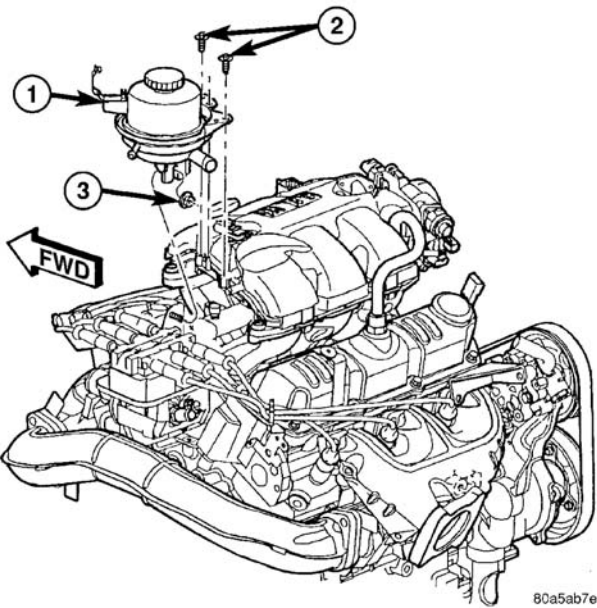
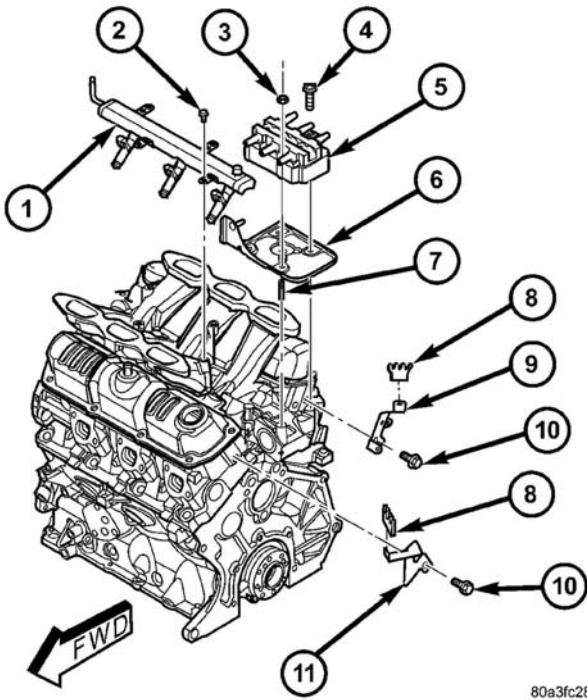


图 4 动力转向储液罐

- 1-动力转向储液罐
- 2-螺栓-储液罐通向歧管
- 3-螺母-储油罐通向线圈支架



80a3fc28

图 5 燃油轨、点火线圈及其支架

- 1-燃油轨
- 2-螺栓-燃油轨
- 3-螺母-点火线圈
- 4-螺栓-点火线圈
- 5-点火线圈
- 6-支架-点火线圈
- 7-螺柱-点火线圈
- 8-隔板-火花塞电缆
- 9-支架-火花塞电缆隔板
- 10-螺栓-隔板支架
- 11-支架-火花塞电缆隔板

- （4）断开冷却液传感器电器接头（图 6）。
- （5）卸下冷却液传感器（图 6）。

安装

- （1）安装发动机冷却液温度传感器（图 6）。拧紧传感器至 7N • m（60in.lbs.）。
- （2）连接电接头到传感器上（图 6）。
- （3）安装点火线圈支架（图 5）。
- （4）安装点火线圈（图 5）。
- （5）安装动力转向储液罐（图 4）。

- （3）卸下点火线圈及其支架（图 5）。

发动机冷却液温度传感器—3.3/3.8L（续）

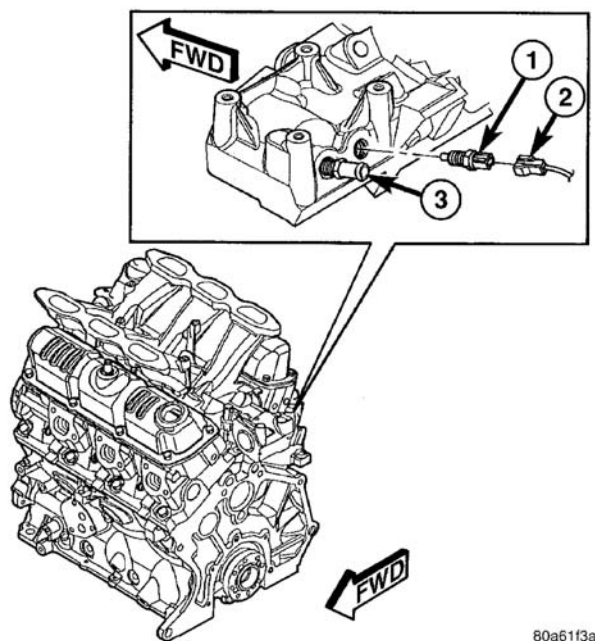


图 6 发动机冷却液温度传感器

- 1-发动机冷却液温度传感器
- 2-接头-发动机冷却液温度传感器
- 3-安装-加热器电源

（6）加注冷却系统。（请参见 7—冷却系统—标准程序）

发动机冷却液节温器

说明

发动机冷却液节温器为蜡丸驱动、反向提升阀门式。节温器安装在发动机冷却液出口的壳体上（图 8）或（图 10）。

操作

发动机冷却液节温器是蜡丸驱动、反向提升阀门式的。节温器为不渗漏设计，并以此提供快速暖机，并且保证发动机最低工作温度范围在 88°C 至 93°C (192 至 199°F) 之间。节温器也能自动全部打开，以便在炎热天气下，冷却液的温度升高到 104°C (220°F) 左右时，冷却液能够流至散热器。冷却液的温度高于此值时，将由散热器、风扇和环境温度控制，不由节温器控制。

节温器依靠充满蜡的密闭桶（小球）来工作。将冷却液加热到预设温度时，该蜡将充分膨胀，以克服闭合弹簧力及水泵的压力，从而使阀门打开。

诊断与测试—发动机冷却液节温器

节温器依靠一个充满蜡的密封空间（小球）来工作。当将冷却液加热到预设温度时，该蜡将充分膨胀，以克服闭合弹簧力及水泵的压力，从而使阀门打开。冷却液泄漏到蜡室内会使节温器无法开启。不要试图用螺丝刀拆下节温器。

节温器的故障诊断包含在为车载故障诊断而编制的动力系统控制模块（PCM）中。当“打开太早”的情况发生时，故障指示器灯（MIL）将点亮，并会设置诊断故障代码（DTC）。除非出现 DTC，否则不要在缺乏暖风性能或温度表的情况下更换节温器。有关可能出现的其它原因，参见 7—冷却系统/发动机—诊断与测试。节温器无法关闭长期运行模式下的常见故障，而且通常仅发生在里程数高的车辆上。温度表会指示出这种故障（参见 7—冷却系统/发动机—诊断与测试）。

发动机冷却液节温器—2.4L

拆卸

（1）排放冷却系统，使其液面低于节温器高度（参见 7—冷却系统—标准程序）。

（2）从冷却液出口处的壳体上卸下散热器上软管（图 7）。

（3）卸下冷却液出口处壳体的固定螺栓，卸下壳体（图 8）。

（4）卸下节温器。丢弃垫片，并清洁与垫片配合的两个密封面。

安装

（1）在冷却液出口接头处放一片新垫片（在清水里浸一下）。将节温器放在壳体内，并使其放气孔位于 12 点钟的位置（图 8）。

（2）在确保节温器置于节温器壳体内时，把冷却液出口接头和垫片置于节温器上方。

（3）将出口接头放到节温器壳体上，装上螺栓（图 8）。螺栓拧紧力矩为 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (25in.lbs.)。

发动机冷却液节温器—2.4L（续）

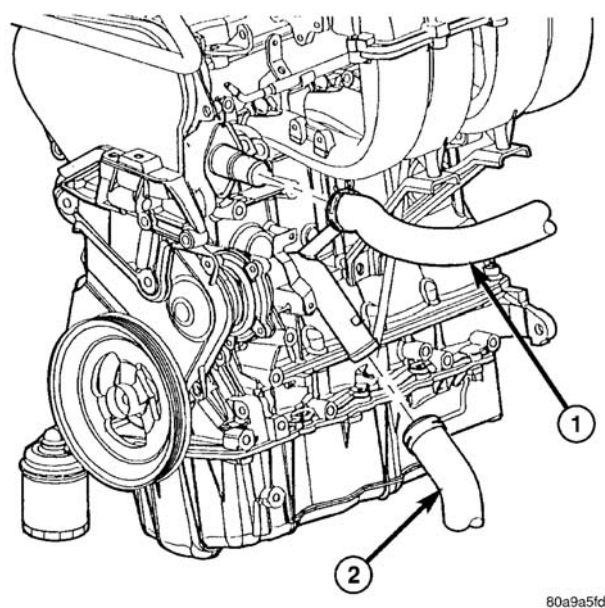


图 7 通向发动机的散热器软管—2. 4L

- 1-上软管
- 2-下软管

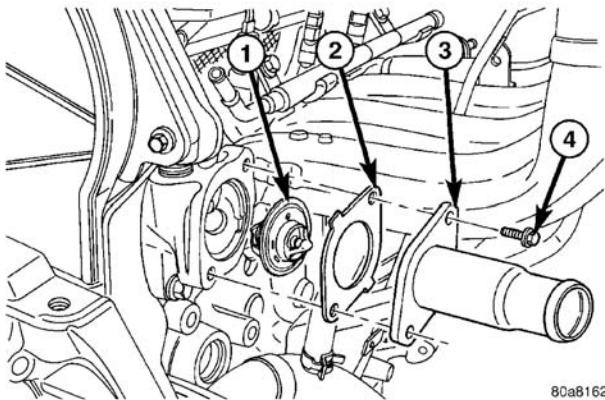


图 8 节温器和出口接头—2. 4L 发动机

- 1-节温器
- 2-垫片
- 3-冷却液出口接头
- 4-螺栓

- (4) 将散热器上软管安装到冷却液出口处壳体上（图 7）。
- (5) 重新加注冷却系统（请参见 7—冷却系统—标准程序）。

发动机冷却液节温器—3.3/3.8L

拆卸

- (1) 排放冷却系统，使其液面低于节温器高度（参见 7—冷却系统—标准程序）。
- (2) 从冷却液出口接头处将散热器上软管卸下（图 9）。

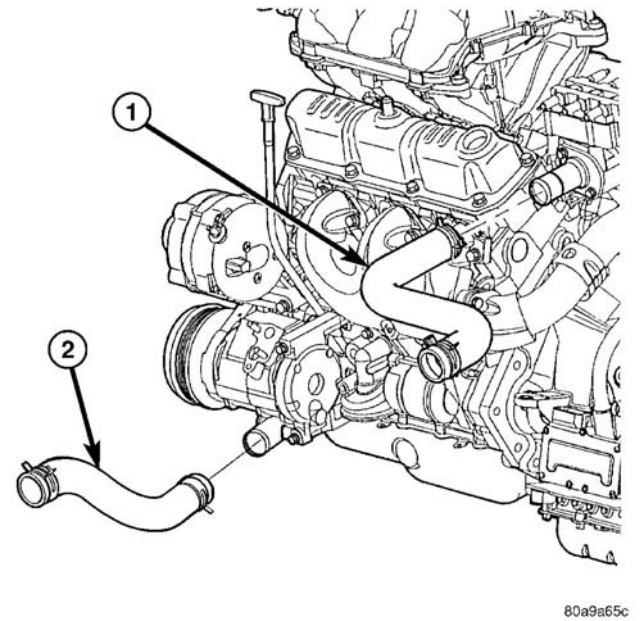


图 9 通向发动机的散热器软管—3. 3/3. 8L

- 1-上软管
- 2-下软管

- (3) 卸下冷却液出口接头处的螺栓及接头（图 10）。
- (4) 从出口接头上将节温器卸下。
- (5) 丢弃垫片并清洁与垫片配合的两个密封面。

安装

- (1) 为确保更换后的节温器能正确落座，小心地将在定位过程中产生的凸出部分从出口接头凹槽壁中取出。该定位过程能使 OEM 节温器固定在适当的位置（图 11）。不必将更换后的节温器重新定位到出口接头中。
- (2) 将节温器放到冷却液出口接头处。将节温器上的两个定位凹槽与接头上的凹槽对准（图 12）。该位置能确保节温器放气孔位置的正确。

发动机冷却液节温器-3.3/3.8L（续）

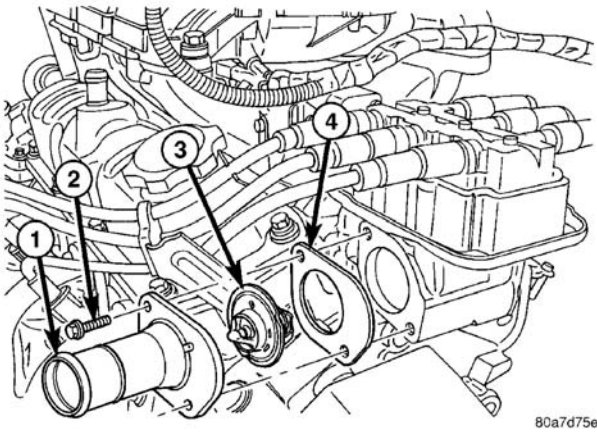


图 10 节温器—3.3/3.8L 发动机

- 1-冷却液出口接头
- 2-螺栓
- 3-节温器
- 4-垫片

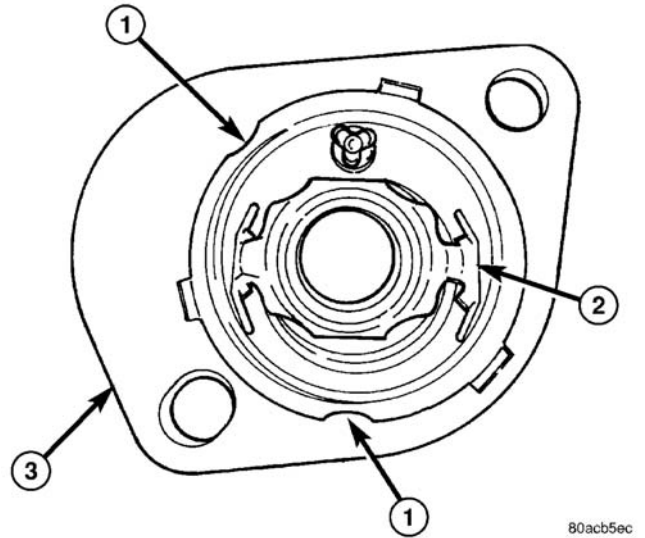


图 12 节温器在出口接头中的位置

- 1-定位凹槽
- 2-节温器
- 3-冷却液出口接头

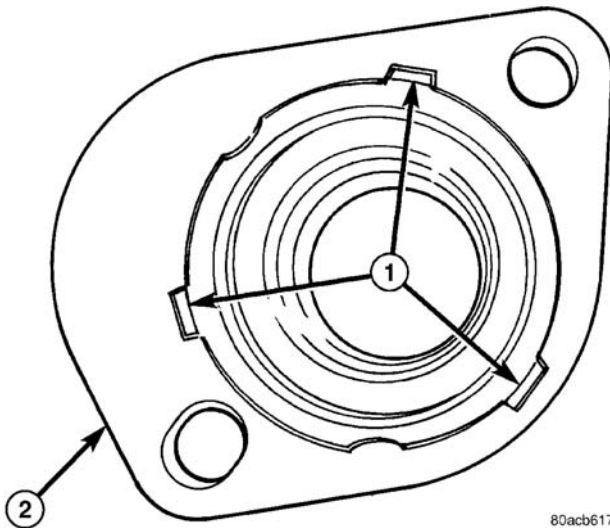


图 11 接头定位材料的拆卸

- 1-定位
- 2-出口接头

(3) 在确保节温器处于正确位置并处于所提供的凹槽中后，将新垫片放在节温器和接头上。

(4) 将节温器和接头组件安装到进气歧管上（图 10）。将螺栓拧紧至 28N.m (250in.lbs.)。

(5) 将散热器上软管安装到冷却液出口接头上（图 9）。

(6) 重新加注冷却液至适当液位。（参见 7—冷却系统—标准程序）

散热器

说明

横流式（水平管路）散热器在能提供更大强度的同时，还能提供充足的传热能力，可使发动机得到满意的冷却效果。散热器有由塑料制成的侧水箱以及铝制的冷却管。

操作

散热器就是一台热交换器，空气在散热器管路外部流过。此热量就从冷却液转换到流过的空气中。

拆卸

(1) 断开蓄电池的负极电缆。

(2) 卸下散热器上横梁支架。（参见 23—车身/外部/栅格孔加强件—拆卸）

警告：在系统很热或者是有压力的情况下，不要取下汽缸体上的放液塞或者散热器上的放液旋塞，以免被冷却液严重烫伤。

(3) 排放冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）

(4) 卸下散热器风扇。（参见 7—冷却系统/发动机/散热器风扇—拆卸）

(5) 断开冷却液储存/回收软管。

散热器（续）

- （6）将蒸汽排污电磁阀从安装支架上卸下。
- （7）断开散热器上下软管（图 13）或（图 14）。

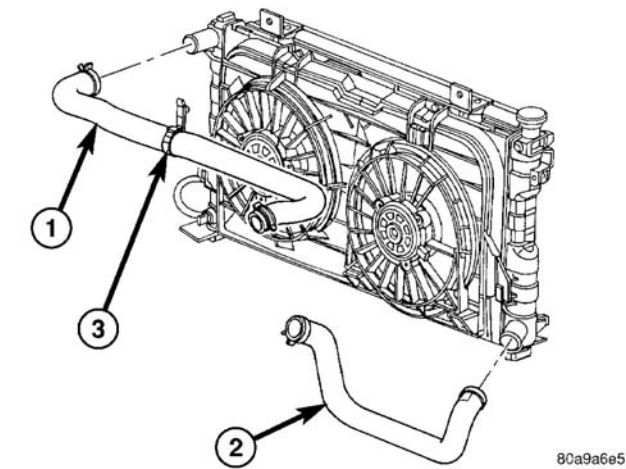


图 13 接至散热器的散热器软管—2.4L

- 1-上软管
- 2-下软管
- 3-软管支撑夹

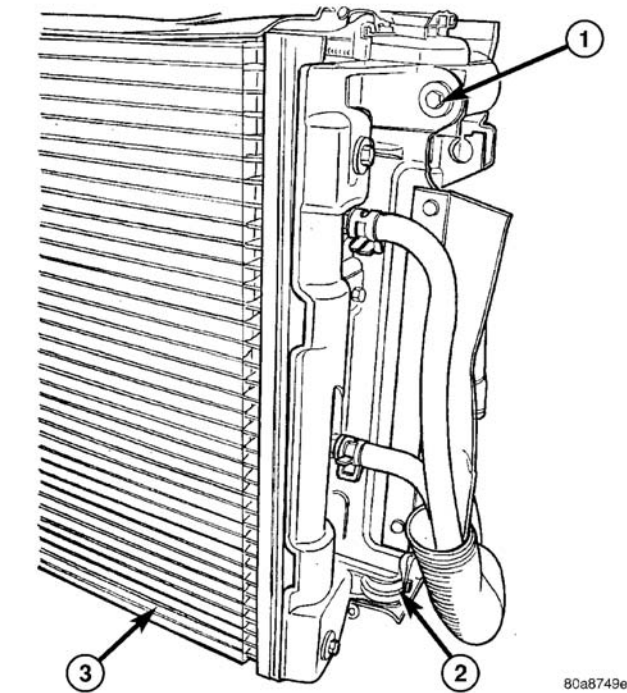


图 15 散热器与空调冷凝器支座连接（图示为左支座，右支座与此相似）

- 1-螺钉-空调冷凝器侧托架接至散热器
- 2-下支座
- 3-空调冷凝器

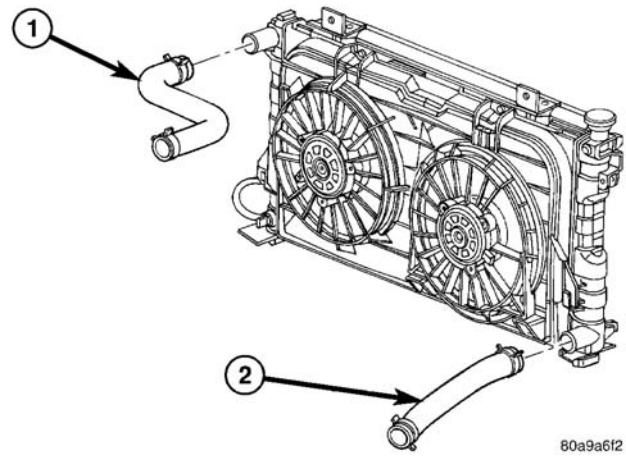


图 14 接至散热器的散热器软管—3.3/3.8L

- 1-上软管
- 2-下软管

（8）卸下固定散热器固定螺钉处的空调冷凝器侧托架（图 15）。向上提升散热器，使其从下支座脱离，从而将散热器与冷凝器分开（图 15）。允许冷凝器放在散热器的前面。

（9）现在可以把散热器从发动机舱内取出。**注意：**在拆卸时，不要损坏散热器的冷却片或水管。

安装

- （1）安装散热器前，确保空气密封件在适当的位置。向下滑动散热器使其入位。以 10 磅力将带有橡胶隔振体的散热器置入安装孔处。
- （2）将空调冷凝器放到散热器下部的支座上，并安装上部的螺钉（图 15）。将这些螺钉拧紧至 5N.m（45in.lbs.）。
- （3）安装散热器上下软管（图 13）或（图 14）。
- （4）连接冷却液储存/回收软管。
- （5）将蒸汽排污电磁阀连接至安装托架。
- （6）安装散热器风扇（参见 7—冷却系统/发动机/散热器风扇—安装）。
- （7）安装散热器上横梁支架（参见 23—车身/外部/栅格孔加强件—安装）。
- （8）加注冷却系统（参见 7—冷却系统—标准程序）。
- （9）将负极电缆连接到蓄电池。

散热器放液旋塞

拆卸

注意：不推荐使用钳子去拧放液旋塞，否则可能使散热器或放液旋塞损坏。

- 注：在冷却液日常排放期间，不必卸下放液旋塞。
- (1) 排放冷却系统（参见 7—冷却系统—标准程序）。
 - (2) 逆时针旋转，打开放液旋塞直到转不动为止。
 - (3) 将放液旋塞转回（顺时针）1/8 圈。
 - (4) 从散热器水箱中拉出放液旋塞（图 16）。

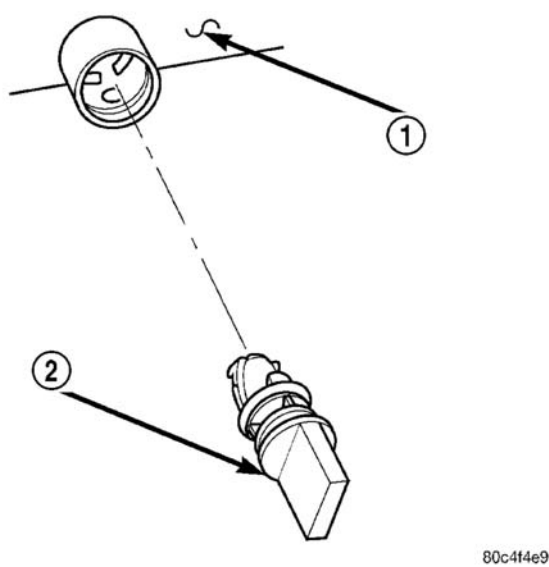


图 16 放液旋塞

- 1-散热器水箱
- 2-放液旋塞

安装

- (1) 将放液旋塞与散热器水箱孔对齐。
- (2) 将放液旋塞推入散热器水箱孔。
- (3) 顺时针转动，拧紧放液旋塞，直到转不动为止。
- (4) 加注冷却系统。（请参见 7—冷却系统—标准程序）

散热器压力盖

说明

冷却系统压力盖位于散热器上。压力盖结构包括：不锈钢顶面、橡胶密封垫、密封垫支座，主弹簧和弹簧加载阀门（图 17）。

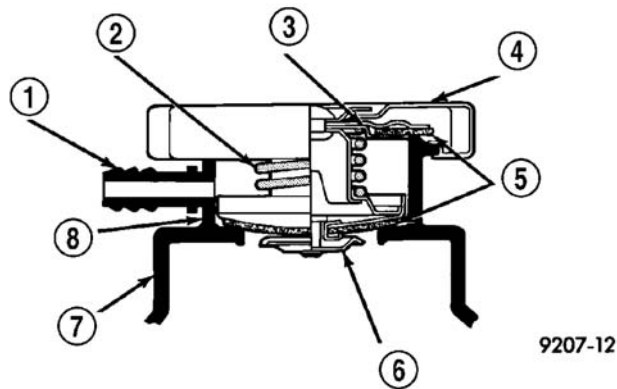


图 17 冷却系统压力盖加注口颈

- 1-溢流嘴
- 2-主弹簧
- 3-密封垫支座
- 4-不锈钢顶面
- 5-橡胶密封垫
- 6-通气阀
- 7-散热器
- 8-加注口颈

操作

冷却系统安装了一个压力盖来释放过高的压力，从而使压力保持在 97-124kpa（14-18psi）之间。

冷却系统的工作压力高于大气压力。较高的压力可提高冷却液的沸点，从而增加了散热器的散热能力。

在此盖的中央有一个通风阀。通风阀在冷却液冷却收缩时也会打开，从而可以通过真空吸力经由连接软管将冷却液从冷却液储存系统储存罐吸回冷却系统。如果此通风阀被卡在关闭状态或冷却液回收软管被挤压变形，那么在散热器冷却下来后，其软管将会被压扁。清洁通风阀（图 17），并检查冷却液回收软管路线，以确保在达到沸点时能够正常密封。

散热器盖内的垫片可密封加注口颈，以便维持内部的真空度，从而将冷却液从储存罐吸回到散热器内。若密封垫脏污或损坏，就不可能形成真空，结果会造成冷却液损失，并由于散热器和发动机内的冷却液液位低而过热。

散热器压力盖（续）

诊断与测试

诊断与测试—冷却系统压力盖测试

将压力盖浸在水中。清除掉通风阀或其座上的沉积物，并将盖放到压力盖测试适配器（包含在冷却系统测试仪 7700 之中）的末端。（图 18）。抽动柱塞，升高压力，直到表指示压力为 104kpa（15psi）为止。若压力盖不能保持至少 97kpa（14psi）的压力，那么就更换压力盖。

注意：冷却系统测试仪工具对于少量的空气泄漏非常敏感，而这些泄漏的少量空气是不会导致冷却系统出现故障的。对于没有冷却液损失历史的压力盖，不要仅仅因为在使用这种工具测试时，其会慢慢泄漏就予以更换。向测试工具内注水，并将其上下颠倒，重新检查压力盖以确认盖是坏的。

如果在将压力盖装到冷却系统测试仪测试时，测试正确（图 18），但是在将其装到加注口颈时，不能保持一定的压力或真空度。检查散热器加注口颈和盖上部的垫片是否不平，这些不平会阻碍压力盖的严格密封。

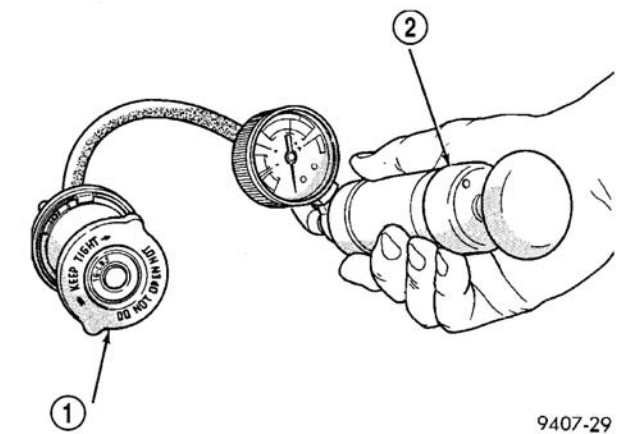


图 18 测试冷却系统压力盖

1-压力盖
2-压力测试仪

诊断与测试—散热器盖至加注口颈密封

压力盖内上部垫片（密封）的减压作用可通过拆下散热器加注口颈管接头处的溢流软管的方法来检测（图 19）。将散热器压力测试仪装在加注口颈管接头处，然后向散热器中泵入空气。压力盖内上部垫片应在 69-124kpa（10-18psi）时释放压力，并且将压力保持在最小压力 55kpa（8psi）。

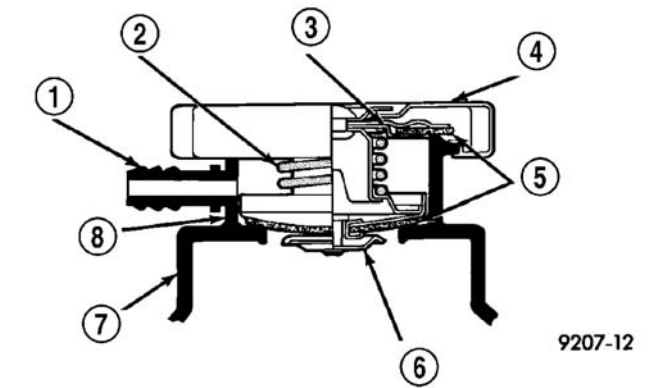


图 19 散热器压力盖加注口颈

- 1-溢流嘴
- 2-主弹簧
- 3-垫片支架
- 4-不锈钢顶面
- 5-橡胶密封
- 6-通风阀
- 7-散热器
- 8-加注口颈

警告：散热器压力盖上的警告字“热时请勿打开”是一个安全警告。当温度高时，冷却系统内压力上升。为防止烫伤，在系统温度高或有压力时，请勿打开散热器盖。

除了下述情况外的任何时候，都不必卸下散热器压力盖：

- （1）检查与调整冷却液冰点。
- （2）向系统重新加注新的冷却液。
- （3）执行维修程序。
- （4）检查是否有真空泄漏。

警告：若车辆刚刚运行过，请等 15 分钟后再拆下散热器盖。首先在散热器盖上蒙一块布，不用向下压散热器盖，而是逆时钟方向转动到第一个停止位。让液体自溢流管溢出，当系统不再溢出冷却液和蒸气，且系统压力下降时，用力向下压散热器盖，将其完全拆下来。建议：在转到第一个停止位前后，用一块布去挤压散热器进水软管（为了测试压力）。

散热器压力盖（续）

清洁

清洁压力盖时仅仅能用性能温和的肥皂。

检查

用手拿着水箱盖，顶部朝上（图 20）。压力盖底部的通风阀应该是打开的。如果橡胶密封垫鼓起，导致通风阀不能打开，则应该更换压力盖。

将一个清洗过的压力盖拿在手中，顶部朝下。如果在通风阀和橡胶密封垫之间的区域能看到任何光线，则应更换压力盖。不能使用通风口是利用弹簧力来关闭的压力盖。

更换的压力盖必须是为冷却液储存系统而设计的那种压力盖。这种设计可以确保冷却液返回到散热器。

散热器风扇

说明

在散热器的后方装有两个散热器风扇（图 21）。散热器风扇包括有风扇叶片、电动电机和支承罩，这些东西被作为一个总成进行维护。

操作

散热风扇工作表

冷却液温度			空调压力		变速驱动桥油温	
风扇运转速度：	初始	最大	初始	最大	初始	最大
风扇接通：	104℃ (220° F)	110℃ (230° F) 风扇速度工作周期（逐渐增加）从 30%至 99%	1,724Kpa (250psi)	2,068Kpa (300psi) 风扇速度工作周期（逐渐增加）从 30%至 99%	96℃ (204° F)	111℃ (232° F) 风扇速度工作周期（逐渐增加）从 30%至 99%
风扇关闭：	101℃ (214° F)	风扇速度工作周期（逐渐减小）从 99%至 30%	1,710Kpa (248psi)	风扇速度工作周期（逐渐减小）从 99%至 30%	89℃ (192° F)	风扇速度工作周期（逐渐减小）从 99%至 30%

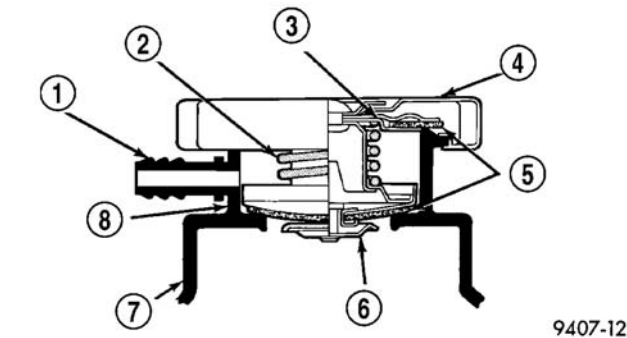


图 20 冷却系统压力盖

- 1-溢流油嘴
- 2-主弹簧
- 3-垫片支架
- 4-不锈钢顶
- 5-橡胶密封件
- 6-通风阀
- 7-散热器
- 8-加注口颈

散热器风扇（续）

诊断与测试—散热器风扇电机

散热器风扇诊断表

情况	可能原因	纠正措施
散热器风扇有噪音	1.风扇叶片松动。 2.风扇叶片碰撞到周围的物体。 3.在散热器或空调冷凝器处空气流动受阻。 4.电动风扇电机有故障。	1.换风扇总成。（请参见 7—冷却系统/发动机/散热器风扇—拆卸） 2.找出风扇叶片的碰撞点，需要时进行修理。 3.清除阻塞物和/或碎片。 4.更换风扇总成。（请参见 7—冷却系统/发动机/散热器风扇—拆卸）。
电动风扇电机不工作	1.风扇继电器、动力控制模块(PCM)、冷却液温度传感器或线路有故障。 2.空调压力传感器有故障。	1.（请参见适当的诊断信息）需要时进行修理。 2.（请参见合适的诊断信息）需要时进行修理。
电动散热器风扇不停地运转	1.风扇继电器、动力控制模块(PCM)、冷却液温度传感器或线路有故障。 2.检查冷却液液位是否低。 3. 空调压力传感器有故障。	1.（请参见合适的诊断信息）需要时进行修理。 2.需要时加注冷却液。 3.（请参见合适的诊断信息）需要时进行修理。

拆卸

风扇或支架总成是不能进行修理的。假如风扇已弯曲、破裂或有其他损坏，必须将其作为一个整体进行更换（图 21）。

- （1）卸下散热器上横梁。（参见 23—车身/外部/栅格孔加强件—拆卸）
- （2）断开散热器风扇电器接头。
- （3）卸下散热器风扇的固定螺钉（图 21）。
- （4）向上提升散热器风扇，使其与安装支座脱开，将其卸下。

安装

- （1）将散热器风扇安装到其安装支座上，并且在散热器上装上固定卡箍。
- （2）安装散热器风扇的固定螺钉（图 21）。拧紧至 5N·M（45in.lbs.）。
- （3）连接散热器风扇的电接头。

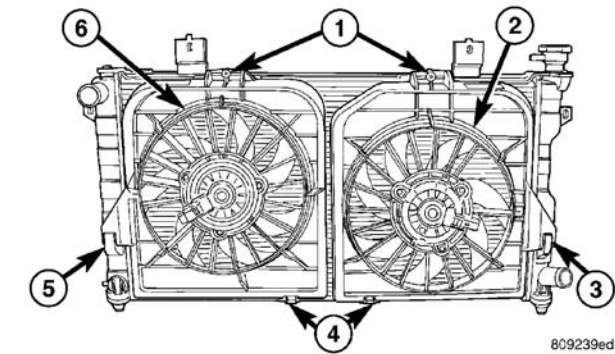


图 21 散热器风扇

- 1-散热器风扇的固定螺钉
- 2-右侧散热器风扇
- 3-右侧散热器风扇安装支座
- 4-散热器风扇下部的卡箍
- 5-左侧散热器风扇安装支座
- 6-左侧散热器风扇

散热器风扇（续）

（4）安装散热器上支撑横梁。（参见 23—车身/外部/栅格孔加强件安装）

（5）若卸下了螺栓，则将散热器上支座安装到横梁螺栓上。拧紧至 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (70in.lbs.)。

（6）将散热器上软管安装至支架夹（2.4L 发动机）。

散热器风扇继电器

说明

散热器风扇继电器为晶体管型，位于前保险杠加强件上（图 22）。关于电路示意图，参见电路图。

操作

晶体管型的散热器风扇继电器由动力控制模块（PCM）通过脉宽调制（PWM）信号控制。继电器控制电路向 PCM 提供 12V 的电压信号。然后，PCM 向接地电路发出脉冲以按时起动风扇。继电器给风扇电机提供与其从 PCM 接收到的脉冲宽度成正比的电压。该占荷比范围从低速运转时的 30% 直线上升至高速运转时的 100%。该风扇控制系统能够使风扇速度无级变化，从而改善风扇噪音、空调性能，具有较好的发动机冷却性能并能提供附加的车辆动力。

PCM 根据下列输入信号来控制继电器的工作：

- 发动机冷却液温度
- 空调压力传感器
- 在车身控制器处获得的环境温度
- 车速
- 变速箱油液温度

PCM 使用这些输入信号来确定风扇应该在什么时候开始运转并且以什么速度来运转。有关风扇运转的进一步信息，请参见 7—冷却系统/发动机/散热器风扇—运转。

拆卸

- （1）打开发动机罩。
- （2）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （3）拆下连接前装饰板隔板的散热器横梁。
- （4）断开继电器接头（图 22）。

（5）拆卸固定继电器在前保险杠杆上的铆钉（图 22）。

（6）拆卸继电器。

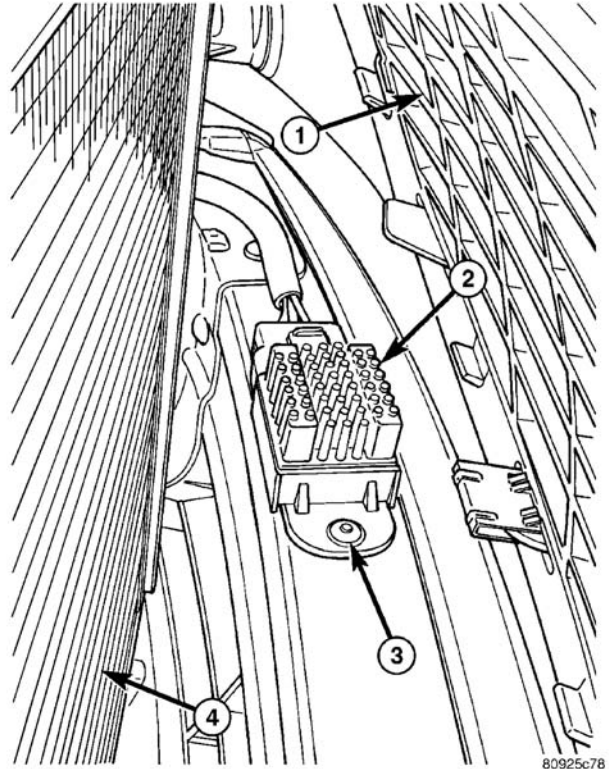


图 22 散热器风扇继电器

- 1-前装饰板
- 2-风扇继电器
- 3-铆钉
- 4-空调冷凝器（前端）

安装

注意：将继电器装配在此处，其目的就是为了散热。请确保继电器安装得很牢固，以免继电器“热”断路和损坏，并由此导致发动机过热。

- （1）将继电器放好，并安装新的铆钉（图 22）。
- （2）连接电接头到继电器上。
- （3）安装隔板，装上螺钉。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

水泵—2.4L

说明

水泵是由泵体和泵壳（铸铝制造）以及一个冲压的钢制叶轮组成的。水泵用螺栓直接安装在汽缸体上（图 23）。汽缸体和水泵之间通过一个 O 形橡胶密封圈来密封。水泵是由发动机正时皮带驱动的。

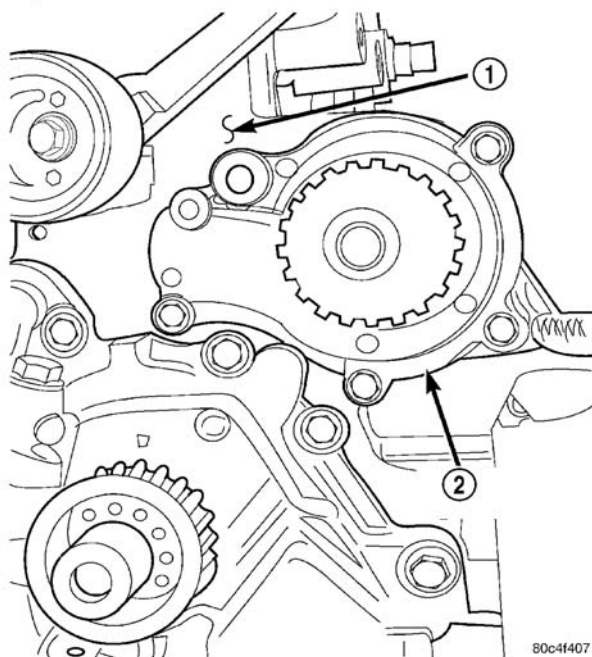


图 23 水泵

1-汽缸体

2-水泵

操作

水泵是冷却系统的核心。水泵将冷却液加压，使其在发动机汽缸体、汽缸盖、加热器芯和散热器之间循环。

拆卸

- (1) 断开蓄电池的负极电缆。
- (2) 用举升器举起车辆。
- (3) 卸下右侧内防溅罩。
- (4) 卸下附件驱动皮带。（参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—拆卸）
- (5) 排放冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）
- (6) 在发动机底部支撑住，拆卸发动机右安装支座。（参见 9—发动机/发动机装配/右安装支座—拆卸）

(7) 卸下发动机右侧固定支架。

(8) 卸下正时皮带。（参见 9—发动机/气门正时/正时皮带和链轮—拆卸）

(9) 拆卸正时皮带惰轮。

(10) 用专用工具 C-4687 和接头 C-4687-1 支住凸轮轴链轮，卸下螺栓。卸下两个凸轮轴链轮。

(11) 卸下正时皮带后盖（参见 9—发动机/气门正时/正时皮带盖—拆卸）。

(12) 卸发电机及其托架（图 24）。

(13) 卸下连接水泵与发动机的螺钉（图 25）。

清洁

需要时清洁垫片配合表面。

检查

如果水泵泵体组件出现下列任一故障，应该予以更换：

- (1) 泵体龟裂或损坏。
- (2) 泵体上潮湿的冷却液痕迹表明，冷却液从轴短密封处泄漏。
- (3) 轴承过松或加工粗糙。
- (4) 叶轮磨擦泵体或发动机汽缸体。
- (5) 叶轮松动或损坏。
- (6) 链轮或其凸缘松脱或损坏。

安装

(1) 将新 O 形密封圈装在泵体 O 形圈定位凹槽中（图 26）。

注意：要确保 O 形圈正确地装入水泵体上的 O 形圈凹槽中，然后再拧紧螺钉。未正确定位的 O 形环可能会被损坏，并导致冷却液泄漏。

(2) 将泵体安装到缸体上，并将螺钉拧紧至 12N·m (105in.lbs.)（图 25）。用压力测试仪将冷却系统加压至 103.4Kpa (15psi)，检查水泵轴端的密封处和 O 形圈处是否泄漏。

(3) 用手转动水泵叶轮以检查其转动是否顺畅。

(4) 安装正时皮带后盖。（参见 9—发动机/气门正时/正时皮带盖的安装）

(5) 安装凸轮轴链轮，并用专用工具 C-4687 和接头 C-4687-1 支住凸轮轴链轮，将螺栓拧紧至 101N·m (75ft.lbs.)。

(6) 安装惰轮皮带轮并将安装螺栓拧紧至 61N·m (45ft.lbs.)。

水泵—2.4L（续）

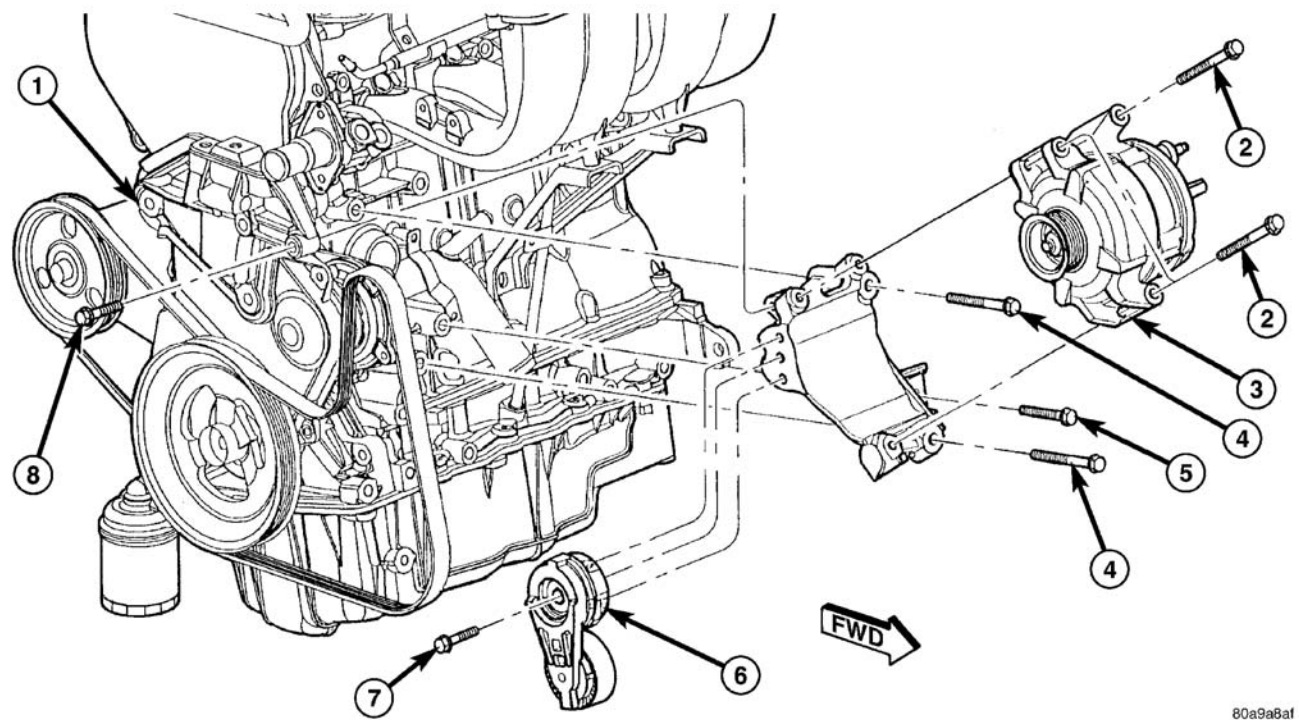


图 24 发电机托架

- | | |
|------------|------------|
| 1-托架-发动机安装 | 5-螺栓 |
| 2-螺栓 | 6-张紧器-驱动皮带 |
| 3-发电机 | 7-螺栓 |
| 4-螺栓 | 8-螺栓 |

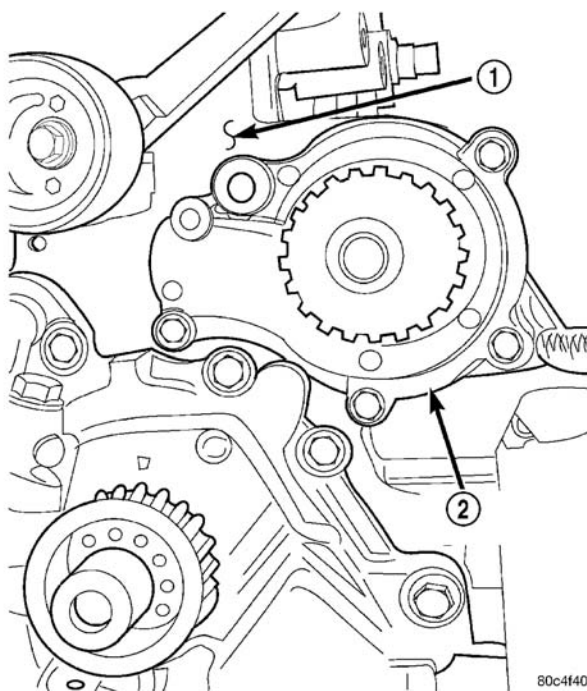


图 25 水泵-2.4L

- 1-缸体
2-水泵

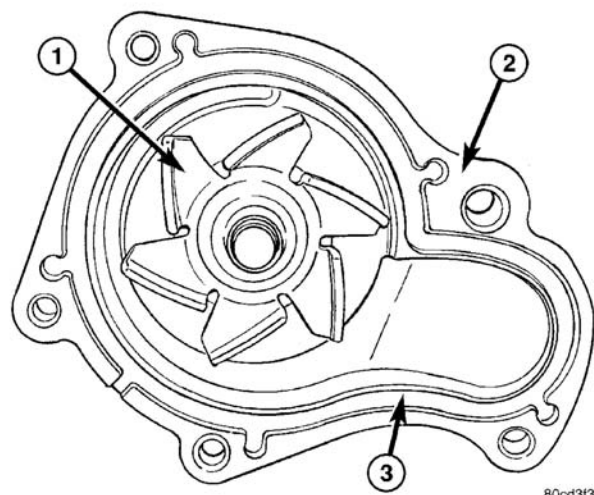


图 26 水泵泵体

- 1-叶轮
2-泵体
3-O形密封圈定位槽

水泵—2.4L（续）

- （7）安装正时皮带。（参见 9—发动机/气门正时/正时皮带与链轮—安装）
- （8）安装发电机安装托架（图 24）。
- （9）安装发电机。
- （10）安装发动机右侧安装托架，安装发动机座。（参见 9—发动机/发动机装配/右座的安装）
- （11）加注冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）
- （12）安装附件驱动皮带。（参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—安装）
- （13）放下车辆，连接蓄电池电缆。

水泵—3.3/3.8L

说明

水泵具有一个模铸铝泵体和一个塑料叶轮。水泵用螺栓直接安装在正时链轮盖上，并用橡胶密封圈来密封（图 27）。它靠附件驱动皮带来驱动。

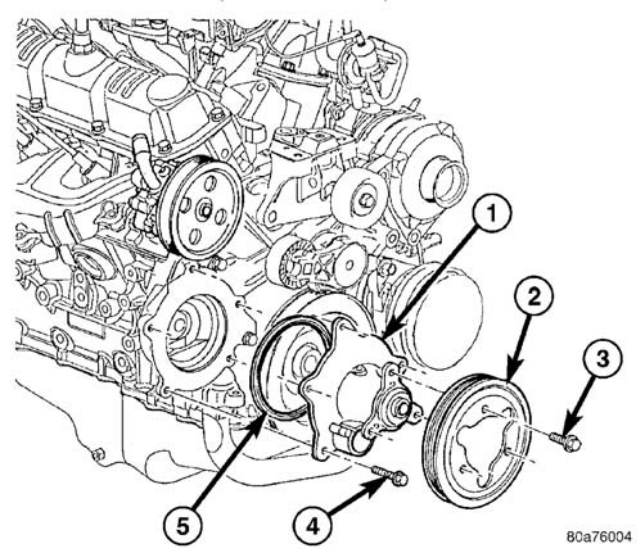


图 27 水泵-3.3/3.8 升发动机

- 1-水泵
- 2-皮带轮-水泵
- 3-螺栓-皮带轮
- 4-螺栓-水泵
- 5-密封-水泵

操作

水泵是冷却系统的核心。水泵将冷却液加压，使其在发动机气缸体、汽缸盖、加热器芯和散热器之间循环。

拆卸

- （1）排放冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）
- （2）卸下附件驱动皮带护罩。
- （3）卸下附件驱动皮带。（参见 7—冷却系统/辅助驱动/驱动皮带—拆卸）
- （4）卸下水泵皮带轮固定螺栓（图 27）。

注：欲卸下水泵皮带轮，首先必须确定水泵壳体与驱动轮毂之间的位置关系。然后可将皮带轮与水泵组件一起卸下。

- （5）转动皮带轮，使皮带轮上的孔与水泵驱动轮毂的轮辐对准（图 28）。将皮带轮在泵壳与轮毂之间向内移动。（图 28）。

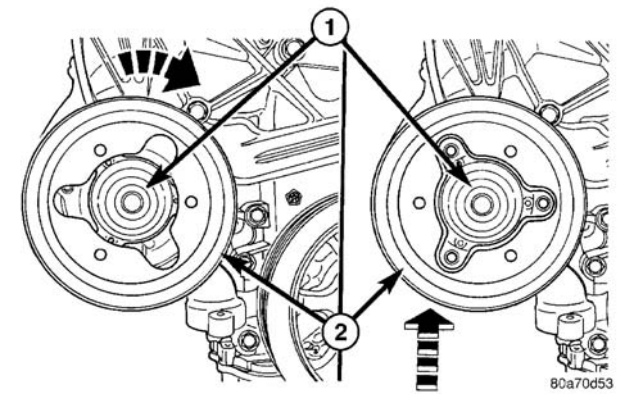


图 28 确定水泵皮带轮的位置

- 1-轮毂-水泵
- 2-皮带轮-水泵

- （6）确定水泵皮带轮的位置，以便能接触到水泵固定螺栓。卸下水泵固定螺栓（图 29）。
- （7）将皮带轮（皮带轮松套在轮毂与泵体之间）与水泵一起卸下。
- （8）卸下并丢掉密封圈。

水泵—3.3/3.8L（续）

（9）将水泵和正时链箱盖上的密封圈凹槽和密封表面清洗干净。小心不要刮伤密封表面。

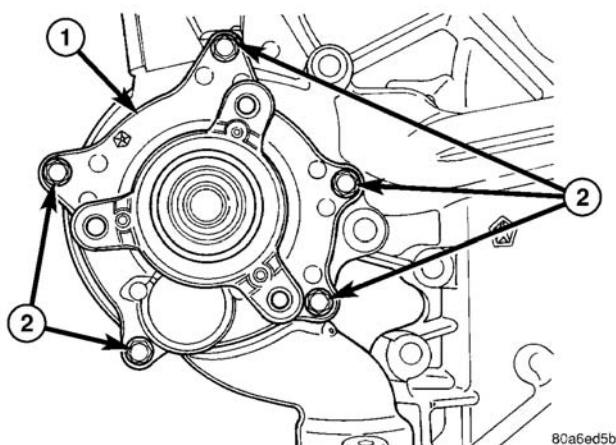


图 29 水泵螺栓-3.3/3.8L 发动机（皮带轮没有画出）

- 1-水泵
2-螺栓

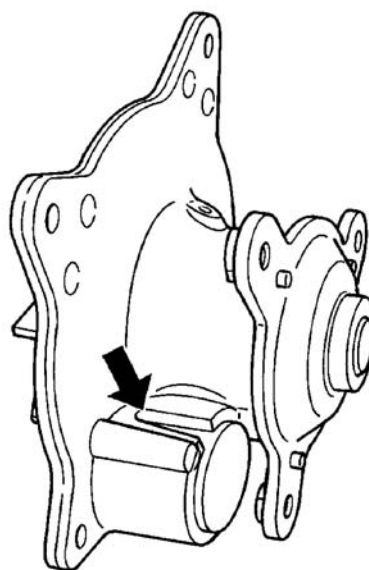


图 30 水泵检查-3.3/3.8 升发动机

清洁

视需要清洁垫片配合表面。

检查

如发现有下列任一缺陷出现，即应更换水泵。

- （1）泵体损伤或有裂纹。
- （2）冷却液泄漏，这是能明显看到的，如果在泵体以及位于其下方的部件上有潮湿的冷却液液流痕迹。在排水孔收集槽内有少量的水迹（图 30），被视为是正常的。
- （3）叶轮与链条盖内侧发生摩擦。
- （4）轴承过于松动或加工粗糙。

注：呈现黑色、棕色或灰色的渗漏污点，如果是干燥的，则被视为是正常的。若渗漏污点是湿的，则以 15-18psi 的压力，测试冷却系统，并观察渗漏区。若渗漏区仍然未变，此时不要更换水泵。若渗漏孔/收集槽处明显有发动机冷却液在稳定地渗漏，那么应该更换水泵（图 30）（轴端密封失效）。在更换水泵之前，一定要进行彻底分析。

安装

- （1）将新密封安装到水泵壳凹槽中（图 31）。

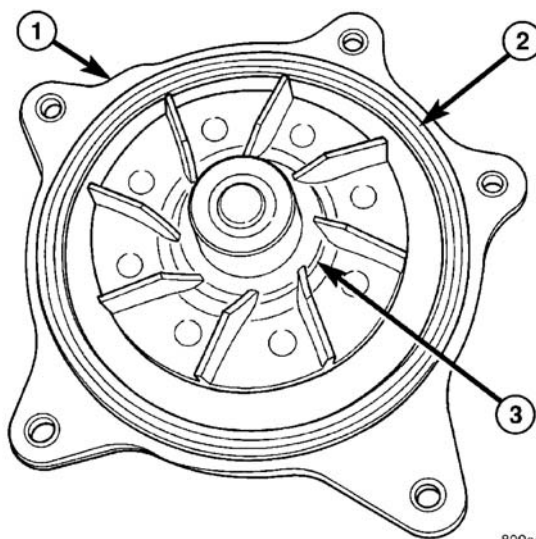


图 31 水泵密封

- 1-水泵壳
2-密封圈
3-叶轮

注：在安装水泵前，必须将水泵皮带轮松套在水泵壳与驱动轮毂之间。

- （2）将水泵皮带轮松套在水泵外壳与驱动轮毂之间（图 28）。

- （3）将水泵与皮带轮安装在正时链轮盖上（图 27）。将水泵螺栓拧紧至 12N·m（105in.lbs.）。

- （4）确定皮带轮在水泵轮毂上的位置。装上螺栓并拧紧至 28N·m（250in.lbs.）（图 27）。

水泵—3.3/3.8L（续）

- （5）用手旋转泵以检查其转动是否顺畅。
- （6）安装附件驱动皮带。（参见 7—冷却系统/辅助驱动/驱动皮带的安装）
- （7）安装驱动皮带护罩。
- （8）加注冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）

水泵进水管—2.4L

说明

2.4 升发动机使用一个金属管子来将缸体与散热器下软管及暖风装置返回管路连接起来（图 32）。该金属管子与缸体间用 O 形圈密封，并用螺栓将管路连接到缸体上。

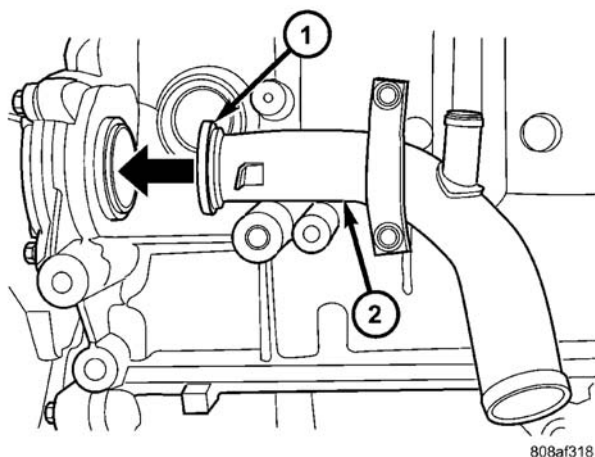


图 32 水泵进水管—2.4L 发动机

- 1-O 形圈
- 2-水泵进水管

拆卸

- （1）排放冷却系统。（请参见 7—冷却系统—标准程序）
- （2）拆卸散热器上软管，以便能接近进水管处的软管接头。
- （3）从进水管处拆下散热器下软管（图 7）以及暖风装置软管（图 33）。
- （4）卸下将进水管与发动机缸体连接起来的两个固定螺栓。
- （5）转动管子，以便将其从发动机缸体上拆下。（图 33）。

安装

- （1）在将管子装到汽缸体之前，检查一下 O 形密封圈是否损坏（图 32）。

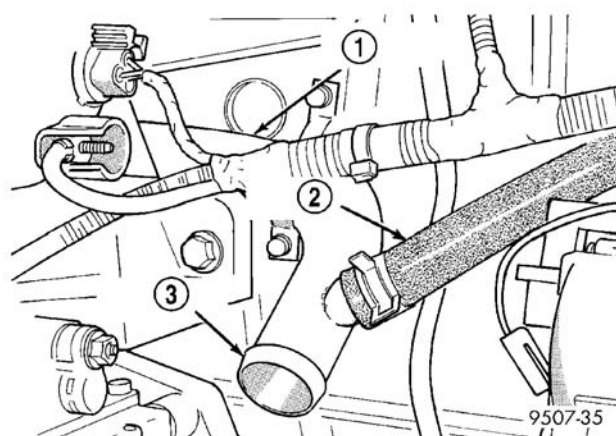


图 33 水泵进水管处软管接头

- 1-水泵进水管
- 2-加热器返回管路软管
- 3-冷却液入口

- （2）用冷却液润滑 O 形圈，并把进气管安装到气缸体的孔内（图 32）。
- （3）安装两个进水软管紧固件，并旋紧至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.)。
- （4）连接散热器下部软管与暖风装置软管于进水管处。
- （5）安装散热器上部软管。
- （6）加注冷却系统。（请参见 7—冷却系统—标准程序）

水泵进水管—3.3/3.8L

拆卸

- （1）排放冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）。
- （2）用举升器升起车辆并卸下防溅罩。
- （3）从进水软管处卸下散热器下软管（图 34）。
- （4）从进水管处卸下机油冷却器出口/暖风装置返回软管（仅当发动机配备了油冷却器时）（图 35）。
- （5）卸下进水管的连接螺栓（图 36）。
- （6）卸下进水管（图 36）。丢弃 O 形密封圈。

安装

- （1）清洁正时盖壳和管子上的进水管 O 形圈密封表面。
- （2）安装前用 Mopar® 非导电性润滑脂或等同品涂在 O 形圈上。
- （3）将新 O 形密封圈放在进水管上（图 36）。

水泵进水管—3.3/3.8L（续）

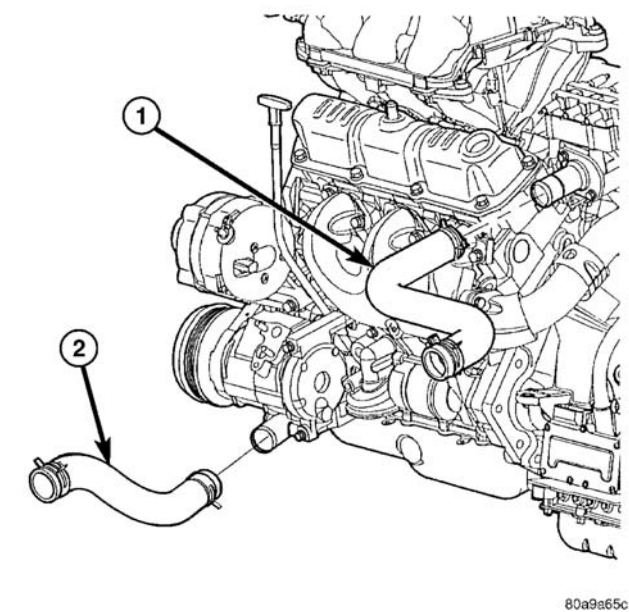


图 34 通向发动机的散热器软管-3. 3/3. 8L

- 1-上软管
- 2-下软管

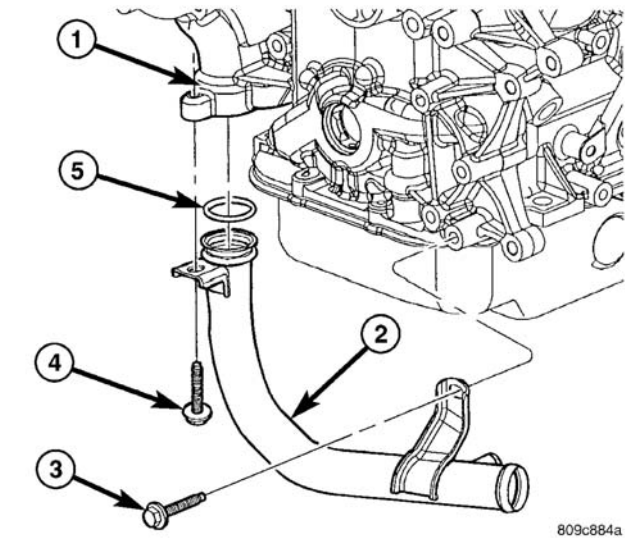


图 36 水泵进水管

- 1-正时链轮盖
- 2-进水管
- 3-螺栓
- 4-螺栓
- 5-O 形密封圈

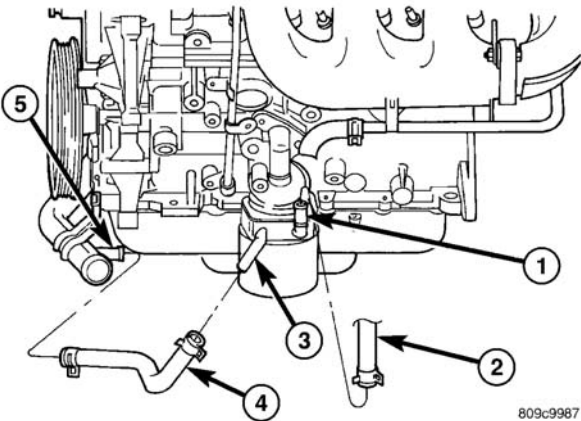


图 35 发动机机油冷却器软管（配备发动机机油冷却器）

- 1-机油冷却器进水管
- 2-进水软管
- 3-油冷却器出水管
- 4-出水软管
- 5-水泵进水管

（4）安装进水管（图 36）。将螺栓拧紧至 28N • m（250in.lbs.）。

（5）将散热器下软管（图 34）和暖风装置返回软管（若配备了发动机机油冷却器的话）（图 35）连接至进水管。

（6）安装驱动皮带防溅罩，并降下车辆。

（7）加注冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序）

变速箱

目录

	页码		页码
变速箱	38	检查	39
标准程序—清洗冷却器与管道	38	安装	39
变速箱油冷却器	38	变速箱油冷却器管路	39
说明	38	拆卸	39
拆卸	38	安装	40
清洁	39		

变速箱

标准程序—清洗冷却器与管道

推荐的冷却器冲洗程序使用工具 6906 冷却器冲洗器。

警告：佩带符合 OSHA 和 ANIZ87.1-1968 标准的护目镜。佩带标准的工业橡胶手套。燃着的香烟、火花、火焰及其它火源必须远离该区域，以防点燃易燃液体和气体。在使用冲洗器的区域要配备一流的灭火器。

警告：保持区域通风良好。不要让冲洗溶剂与您的眼睛或皮肤接触：若与眼睛接触，要用水冲洗眼睛 15 至 20 秒。脱掉被污染衣物，并用肥皂水清洗被污染的皮肤。去看医生。

(1) 取下工具 6906 上的盖板加注器塞。将新鲜冲洗溶液加注到储液罐的 1/2 至 3/4。用 Mopar® 变速箱冷却液冲洗 (MS-552) 或符合 MS-552 标准的同等溶液。冲洗溶剂是通常用来清洁自动变速箱零部件的石油基溶液。不要使用含酸、水、汽油或其它腐蚀性液体的溶剂。

(2) 装回工具 6906 上的加注器塞。

(3) 验证泵电源开关是断开的。将红色的弹簧卡箍连接至蓄电池正极 (+) 接线柱。将黑色 (-) 弹簧卡箍连接到可靠接地处。

注：当冲洗变速箱冷却器及其管路时，总是逆向冲洗。

- (4) 蓝色压力管路连接至冷却器管路的出口处。
- (5) 将透明的回流管路连接至冷却器管路的进口处。
- (6) 接通泵二至三分钟以冲洗冷却器和管路。
- (7) 关闭泵。
- (8) 从盖板处的储液罐上断开透明的进口管路。断开盖板处透明回流管路，并将其置入放油盘内。
- (9) 接通泵 30 秒，以便从冷却器及其管路内清除掉冲洗溶液。关闭泵。
- (10) 将透明进口管路放入一个含有一升 Mopar® ATF+4 (自动变速箱油—型号 9602) 的容器中。
- (11) 接通泵，直至一升容器及其管路中的所有变速箱油被吸掉。这样残留在变速箱冷却器及其管路中的任何清洁溶剂都被清理干净了。关闭泵。
- (12) 断开蓄电池处的弹簧卡箍。重新将冲洗器管路连接至盖板上，并从冷却器管路拆下冲洗适配器。

变速箱油冷却器

说明

变速箱油冷却器是一个机油对空气型的冷却器，装在散热器前面与空调冷凝器后面之间的空间内 (图 2)。仅使用为满足安装空间而模制的并已经获得认可的变速箱油冷却器软管。

拆卸

- (1) 卸下散热器。(参见 7—冷却系统/发动机/散热器的拆卸)
- (2) 断开油冷却器处的管路 (图 1)。
- (3) 卸下油冷却器的固定螺钉 (图 2)。
- (4) 卸下油冷却器。

变速箱油冷却器（续）

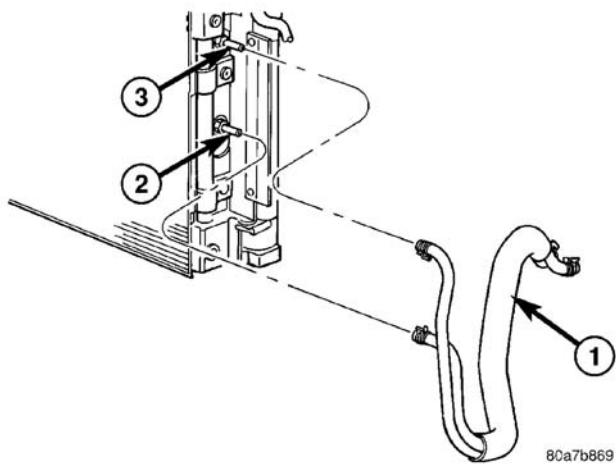


图 1 变速箱冷却器软管

- 1-变速驱动桥冷却器软管
- 2-安装-冷却器出口
- 3-安装-冷却器入口

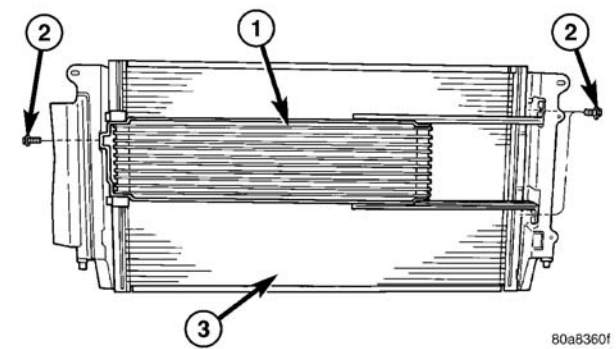


图 2 变速箱油冷却器

- 1-驱动桥油冷却器
- 2-螺钉
- 3-空调冷凝器（后侧）

清洁

检查冷却器外部，确定冷却叶片表面是否有杂质。必要时进行清洁。关于冷却器内部的清洁/冲洗程序，（请参见 7—冷却系统/变速箱—标准程序）。

检查

检查所有的软管、管路、管夹和接头是否有泄漏、裂纹或损坏。必要时进行更换。仅使用为满足安装空间而模制的并已经获得认可的变速箱油冷却器软管。

检查冷却器外部是否有泄漏、安装松动或损坏。必要时进行更换。

变速箱油冷却器管路（续）

安装

- （1）安装驱动桥油冷却器，装上安装螺钉（图 2）。

注：当更换变速箱油冷却器时，必须同时更换冷却器软管。

- （2）连接新的冷却器软管，装上管夹（图 2）。
- （3）安装散热器。（请参见 7—冷却系统/发动机/散热器—安装）
- （4）启动发动机。需要时检查和调整液面。

变速箱油冷却器管路

拆卸

- （1）用相应的软管卡箍钳，释放夹上的张力并移走管夹。

注：当将变速驱动桥冷却器管路从冷却器和变速驱动桥的辊凹槽形配合件上卸下时，会损坏软管内壁。为了防止潜在的泄漏，必须更换冷却器软管。

- （2）卸下软管（图 3）或（图 4）。

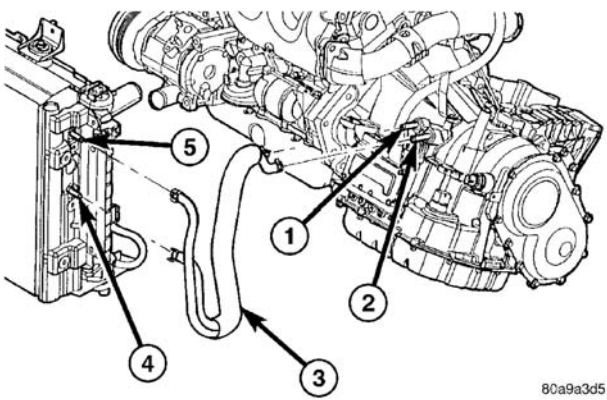


图 3 变速箱油冷却器管路-41TE

- 1-安装件-冷却液出口
- 2-安装件-冷却液入口
- 3-软管-变速驱动桥冷却器
- 4-安装件-冷却器出口
- 5-安装件-冷却器入口

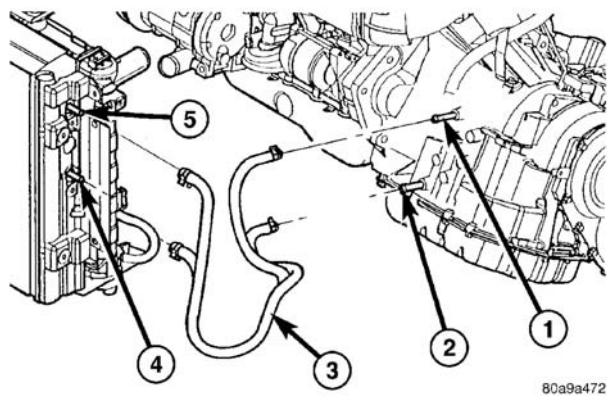


图 4 变速箱油冷却器管路-31TH

- 1-安装件-冷却液出口
- 2-安装件-冷却液入口
- 3-软管-驱动桥冷却器
- 4-安装件-冷却器出口
- 5-安装件-冷却器入口

安装

注：当将变速驱动桥冷却器管路从冷却器和变速驱动桥的辊凹槽形配合件上卸下时，会损坏软管内壁。为了防止潜在的泄漏，必须更换掉冷却器软管。

- （1）将软管连接至冷却器和驱动桥安装处（图 3）或（图 4）。
- （2）利用适当的夹钳，将卡箍固定在安装处并释放张力。
- （3）启动发动机并检查驱动桥液面。需要时调整液面。

音响

目录

	页码		页码
音响	1	安装	8
说明	1	侧窗玻璃内置天线—出口车型	8
操作	1	说明	8
诊断和测试—音响	1	操作	8
天线本体和电缆	4	诊断和测试—侧窗玻璃内置天线—出口	8
说明	4	收音机	9
操作	4	诊断和测试—收音机	9
诊断和测试	4	拆卸	9
拆卸	4	安装	10
安装	5	收音机噪音抑制部件	10
天线模块—出口车型	6	说明	10
说明	6	操作	10
操作	6	遥控开关	11
诊断和测试—天线模块—出口	6	说明	11
拆卸	7	操作	11
安装	7	诊断和测试—遥控开关	11
CD 换片器	7	拆卸	12
说明	7	安装	12
操作	7	扬声器	12
拆卸	7	诊断和测试—扬声器	12
安装	7	拆卸	13
仪表板天线电缆	8	安装	14
拆卸	8		

音响

说明

此车型上有四种不同的系统组合。现有的音响选择为：

- AM / FM 收音机及卡座
- AM / FM 收音机及配备 CD 换片器控制器的 CD 唱机
- AM / FM 收音机及卡座和带单碟 CD 唱机和 CD 换片器控制器
- AM / FM 收音机及卡座和带 CD 唱机，后座音响系统和 CD 换片器控制器

后座音响系统允许乘客通过耳机而不是车辆的扬声器系统收听不同的音源。收听后座音响时，遥控器可以提供诸如换台、选台、换碟以及改变模式等操作。

使用。使用后座音响时，收音机的开关必须转到 ON 的位置。

所有原厂安装的收音机都是立体声电子调频式收音机（ETR），并且都包括电子数字时钟功能。

操作

欲查询工厂安装的音响系统操作说明，请参见随车所附的[用户手册]。

诊断和测试—音响

音响系统的任何诊断都应该先使用 DRBIII® 诊断仪。关于 DRBIII® 使用的有关信息，参见适当的诊断手册。

参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器针脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。

音响（续）

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组

件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

音响系统诊断		
状况	可能原因	修理
无音响。	1. 保险丝故障。	1. 检查保险盒模块中的收音机保险丝。必要时更换保险丝。
	2. 收音机插接器故障。	2. 检查收音机插接器是否松动或蚀坏。必要时修理。
	3. 线路故障。	3. 检查收音机插接器处的蓄电池电压。必要时修理线路。
	4. 接地故障。	4. 检查收音机底盘和已知良好接地点间的导通性。应该导通。必要时修理地线。
	5. 收音机故障。	5. 必要时交换或更换收音机。
	6. 扬声器故障。	6. 参见本单元中扬声器诊断部分。
不显示。	1. 保险丝故障。	1. 检查保险盒模块中的收音机保险丝。必要时更换保险丝。
	2. 收音机插接器故障。	2. 检查收音机插接器是否松动或腐蚀。必要时修理。
	3. 线路故障。	3. 检查收音机插接器处的蓄电池电压。必要时修理线路。
	4. 接地故障。	4. 检查收音机底座和已知良好的接地点间的导通性。应该导通。必要时修理地线。
	5. 收音机故障。	5. 必要时交换或更换收音机。
无记忆。	1. 保险丝故障。	1. 检查熄火耗电保险丝。必要时更换保险丝。
	2. 收音机插接器故障。	2. 检查收音机插接器是否松动或腐蚀。必要时修理。
	3. 线路故障。	3. 检查收音机插接器处的蓄电池电压。必要时修理线路。
	4. 接地故障。	4. 检查收音机底座和已知良好的地线间的导通性。必要时修理地线。
	5. 收音机故障。	5. 必要时交换或更换收音机。

音响（续）

卡座不操作 或操作不良。	1. 磁带故障。	1. 插入确认良好的磁带，测试操作状况。
	2.	2.
	3. 卡座门后方有异物。	3. 除去异物，测试操作状况。
	4. 磁头脏污。	4. 用 MOPAR 磁头清洁剂清洁磁头。
	5. 卡座座故障。	5. 必要时交换或更换收音机。
CD 不操作	1. CD 故障。	1. 插入确定良好的 CD 片，测试操作状况。
	2. CD 片上有异物。	2. 清洁 CD 片，测试操作状况。
	3. CD 或读取头上有冷凝水气。	3. 使车内温度维持稳定，测试操作状况。
	4. CD 唱机故障。	4. 必要时交换收音机。
耳机不能保持频道或者有噪声	1. 耳机电池电力不足。	1. 更换电池。
	2. 过于接近无线电发射装置。如电台、机场发射塔或一些移动电台。	2. 移动到远离这些条件的地方。
遥控器不操作	1. 遥控器电池电力不足。	1. 更换电池。
	2. 系统的限制。	2. 确认后部音响与前部扬声器处于不同的模式。在相同模式下遥控器不能操作。

天线本体和电缆

说明

所有车型皆使用固定长度的不锈钢杆式天线，安装在汽车右前翼子板处。天线杆连结至同轴天线电缆的中心线，不与车辆任何部件接地。

操作

为使静电减至最小，天线底座必须接地良好。同轴天线电缆的屏蔽（电缆的外层金属丝网）与天线底座和收音机底座接地连接。

天线同轴电缆另外有一个断开处，在靠近仪表板的右端。因为有这个附加的断头处，所以不必移开收音机也可拆卸与安装仪表板。

工厂安装的电子调频收音机（ETR）可自动补偿收音机天线微调。因此，更换接收器或天线时，不需要也不可能调整天线修整器。

诊断和测试

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

每项测试的欧姆表测试头连接显示在（图 1）。

测试 1

测试 1 测试天线杆是否与底座绝缘。请依下列步骤操作：

（1）从收音机底座拔下天线同轴电缆，并将其绝缘。拆卸天线杆。

（2）将欧姆表测试头连接到天线底座内部中央。将另一根测试头连接到天线底座外侧的金属部分。检查导通性。

（3）应当是不导通的。若发现导通，请更换故障或损坏的天线底座和电缆组件。

测试 2

测试 2 检查天线电路是否断路，步骤如下：

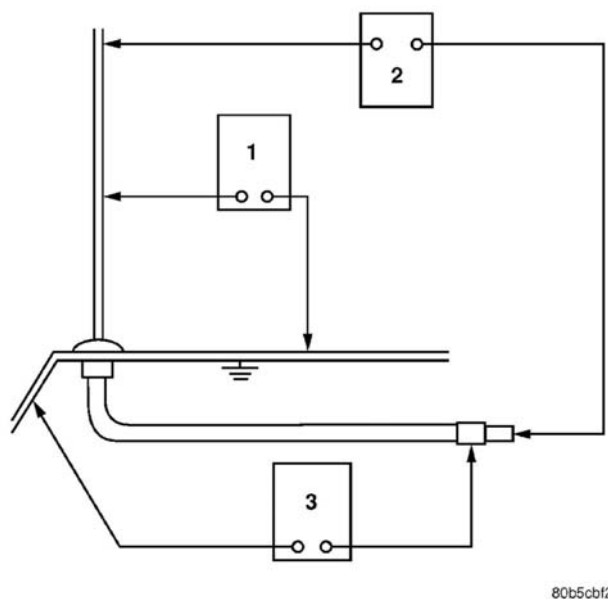


图 1 天线测试点

（1）从收音机底座拔下天线同轴电缆接头。拆卸天线杆。天线杆已涂漆，所以无法直接通过天线杆测量。

（2）将欧姆表测试头连接到天线底座内部中央。将另一根测试头连接到天线同轴电缆接头的中心销。

（3）应该导通（欧姆表应该会显现零点几欧姆）。高电阻或电阻无穷大均表示底座和电缆组件已损坏。必要时更换故障的底座和电缆。

测试 3

测试 3 检查天线底座和车身之间的接地状况，步骤如下：

（1）将欧姆表的测试头连接到暴露金属的部位上的翼子板（必须穿透涂漆层和电镀层，才能导通）。将另一根测试头连接到天线同轴电缆接头的外折边。

（2）电阻应小于 1 欧姆。

（3）若电阻超过 1 欧姆，请清洁和 / 或拧紧天线底座与翼子板固定件间的连接。

拆卸

天线罩和电缆导线

（1）断开并绝缘蓄电池的负极电缆。

（2）从仪表板卸下手套箱，（参见 23—车身 / 仪表板 / 手套箱—拆卸）。

天线本体和电缆（续）

- （3）从延伸电缆上断开天线电缆接头（图 2）。
- （4）拆卸右装饰板。
- （5）从车门铰链柱脱离橡胶环。
- （6）将天线电缆穿过铰链柱拉入车门铰链间的开口中。
- （7）将车辆吊起并支撑在安全支撑上。
- （8）拆卸前轮。
- （9）拆卸前轮防溅板。（参见 23—车身 / 外部 / 左前车轮防溅板—拆卸）。
- （10）从天线座上拆卸天线杆（图 3）。
- （11）从环状螺母上拆卸塑料帽。用环状螺帽工具，拆卸将天线底座固定到前翼子板的环状螺帽（图 4）。
- （12）从前翼子板下拆卸天线基座。

安装

- （1）将天线底座安装到前翼子板下。
- （2）用环状螺母将天线底座固定到前翼子板上。
- （3）安装塑料帽到环状螺母上。
- （4）安装天线杆。
- （5）安装前轮防溅板。

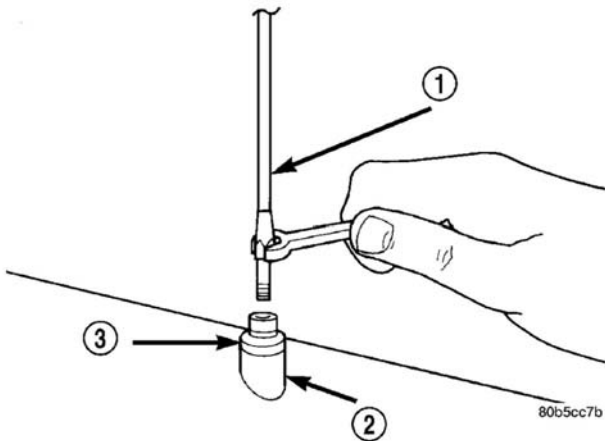


图 3 天线杆

- 1-天线杆
- 2-接头
- 3-环状螺母

- （6）安装前轮。
- （7）降下车辆。
- （8）将天线从铰链柱的开口处推入。
- （9）将橡胶环插入车门铰链柱。
- （10）安装装饰板

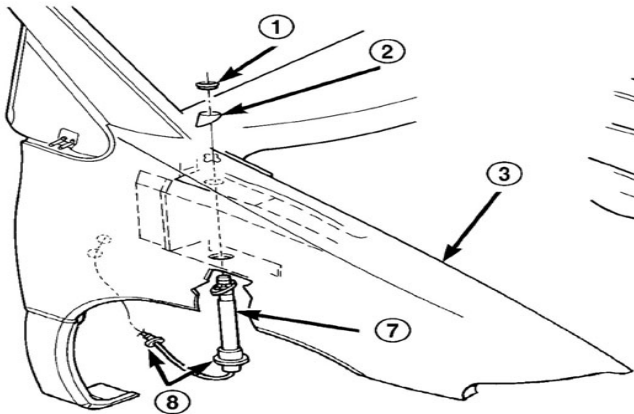
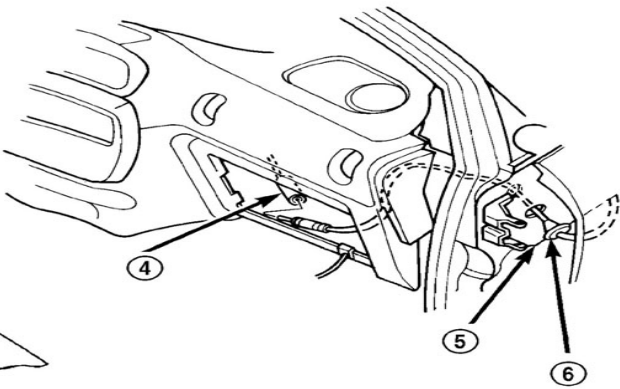


图 2 天线电缆

- 1-环状螺母
- 2-接头
- 3-翼子板
- 4-至收音机的电缆（延伸电缆）
- 5-A 柱



- 6-橡胶环
- 7-天线电缆和车身组件
- 8-橡胶环

天线本体和电缆（续）

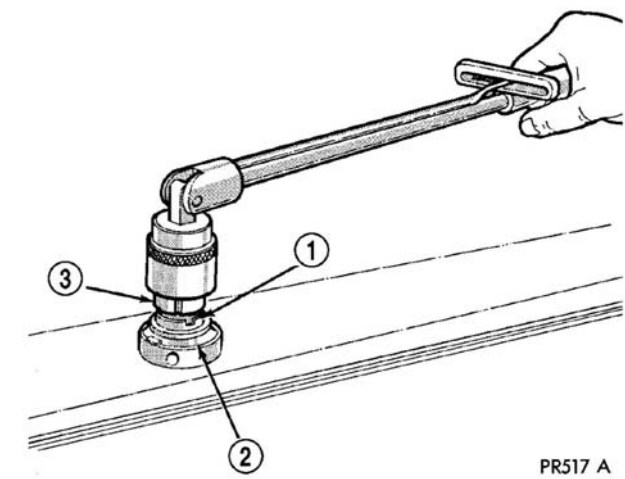


图 4 天线环状螺母

- 1-环状螺母
2-天线接头
3-工具

（11）连接天线电缆到延伸电缆。

诊断和测试—天线模块—出口

状况	可能原因	修理
无中波（AM）接收， 调频（FM）接收微弱	1. 天线模块到天线插接器开路或断开。 2. 同轴电缆开路或断开。 3. 天线模块没有电源。	1. 修理开路，重新连接天线模块插接器到玻璃内置天线。 2. 修理开路，重新连接同轴电缆。 3. 检查保险丝。如果完好，修理蓄电池电压电路的开路处。
无中波（AM）和调频（FM）接收，	1. 收音机上同轴电缆断开。 2. 同轴电缆与地短路	1. 重新连接同轴电缆 2. 修理或更换同轴电缆
中波（AM）和调频（FM）接收微弱	1. 天线模块故障	替换已知好的模块，如果接收情况改善，说明天线模块损坏。

- （12）将手套箱装回仪表板。
（13）连接蓄电池负极电缆。

天线模块—出口车型

说明

天线模块是一个用来在中波（AM）和调频（FM）捕捉和放大 RF（收音机频率）的电磁线路元件。天线模块固定在右后车顶的顶衬下面。模块通过固定支架和紧固件接地。模块通过一个双芯插接器连接位于右后侧窗的内置天线。也有电器连接件连接蓄电池电压和同轴电缆接头。

操作

天线模块通过侧窗中的内置天线接收 AM 和 FM 讯号并选择性的放大。放大后的讯号通过车身同轴电缆连接到收音机的输入端。

天线模块—出口（续）

拆卸

- （1）断开并绝缘蓄电池的负极电缆。
- （2）为接近天线模块，根据需要卸下顶衬。（图 5）

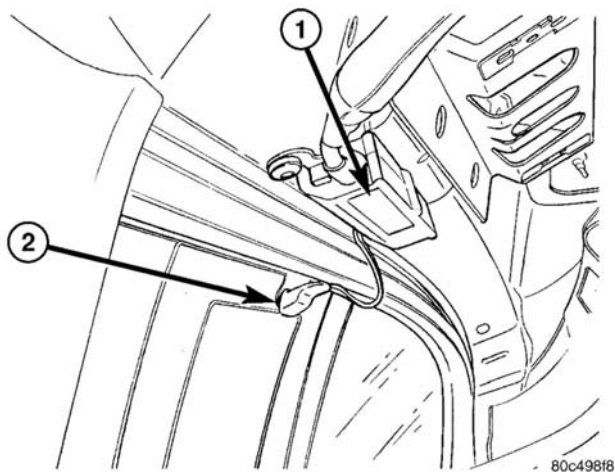


图 5 天线模块

- 1-天线模块
- 2-天线模块插接器

- （3）从天线模块上拔下天线同轴电缆端头和线束。
- （4）从侧窗玻璃上拔下天线模块插接器。
- （5）拆下固定螺丝和天线模块。

安装

- （1）拆下固定螺丝和天线模块。
- （2）连接天线模块插接器到侧窗玻璃上。
- （3）推起并安装顶衬。
- （4）连接蓄电池的负极电缆。

CD 换片器

说明

四碟 CD 换片器（如果装备）位于仪表板内的收音机下面。遥控换片器不使用 CD 片匣，换片器内最多可直接加载四片 CD。

操作

由于紧凑设计的缘故，CD 换片器一次只能操作一项功能。例如，不能在加载新 CD 的同时播放另一张 CD。必须按顺序进行操作。

除了 CD 的加载与取出之外，收音机装置可控制 CD 换片器所有的功能。加载与取出的功能由位于 CD 换片器前面的按钮来控制。您想要使用的功能，诸如选择 CD、选择曲目、随机选取、扫描等，均由收音机控制。在收音机显示屏上，也会显现所有相关的 CD 换片器信息。

CD 换片器包括 Load / Eject(加载 / 启出)按钮，指示每片 CD 位置的指示灯，以及被照亮的 CD 出口。每个指示灯可显示目前 CD 换片器中的 CD 片是否已加载 CD 匣。按压每一个 CD 的 Load / Eject(加载 / 启出)按钮，则可取出目前加载该匣的 CD。如果目前这个 CD 匣是空的，当您按下 Load / Eject(加载 / 启出)按钮，换片器会启动该 CD 匣，让您可加载新的 CD 片。

拆卸

- （1）断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- （2）拆卸固定 CD 换片器的螺丝。

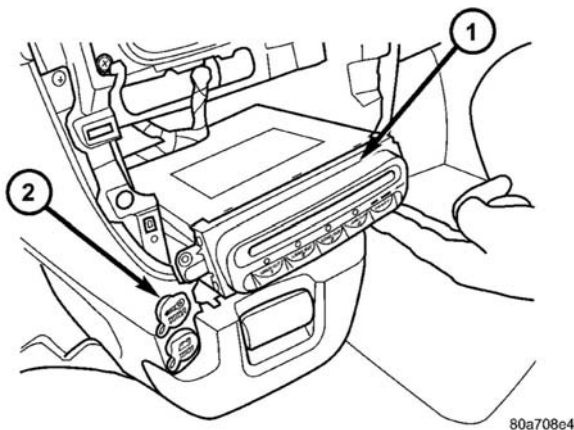


图 6 CD 唱机

- 1-CD 唱机
- 2-电源插座

- （3）将电线插接器从 CD 换片器背面拔下。
- （4）将 CD 换片器从车上拆下（图 6）。

安装

- （1）重新连接到 CD 换片器的电线插接器。
- （2）将 CD 换片器插入仪表板。

CD 换片器（续）

附注：插入 CD 换片器时请格外小心，不要让仪表板夹住线束。

- （3）安装固定 CD 换片器的螺丝。
- （4）重新连接蓄电池负极电缆。

仪表板天线电缆

拆卸

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

- （1）断开并绝缘蓄电池的负极电缆。
- （2）取下手套箱。（参见 23—车身 / 仪表板 / 手套箱—拆卸）。
- （3）从天线电缆端断开延伸电缆端。
- （4）从空调上断开电缆卡子
- （5）视需要取下收音机以接近延伸电缆。（参见 8—电器 / 音响 / 收音机—拆卸）。
- （6）从收音机背面拔下延伸电缆。
- （7）从车辆上拆卸延伸电缆。

安装

- （1）安装延伸电缆到车辆上。
- （2）连接延伸电缆到收音机背面。
- （3）安装收音机。（参见 8—电器 / 音响 / 收音机—安装）。
- （4）连接电缆卡子到空调上。
- （5）连接延伸电缆端到天线电缆端。
- （6）安装手套箱。（参见 23—车身 / 仪表板 / 手套箱—安装）。
- （7）连接蓄电池的负极电缆

侧窗玻璃内置天线—出口车型

说明

侧窗玻璃内置天线被粘接在右后侧窗玻璃内，只能作为玻璃总成更换。（图 7）

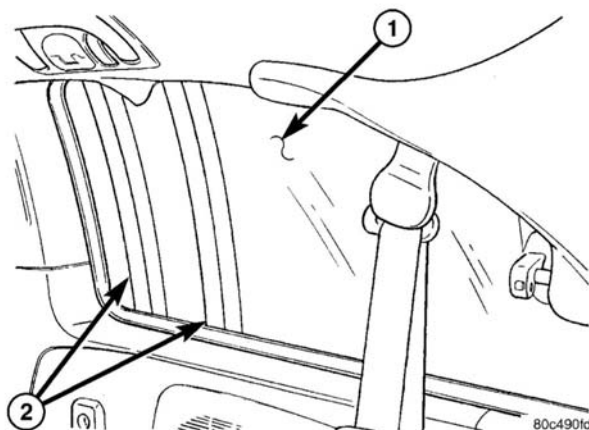


图 7 侧窗玻璃内置天线

- 1-后侧窗玻璃
- 2-天线

操作

内置天线接收无线电信号并传送到天线模块放大。

诊断和测试—侧窗玻璃内置天线—出口

天线被分为两个不同的环路形状。每个端头插接器连接到用来接收中波和调频不同的环形上。

关于电路的描述和线路图，参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线路束线路和定位的详细说明、插接器针脚信息和各种电线路束插接器、接头和地线的位置图。为检测内置天线元件的断路，需要按照下述步骤进行：

- （1）从玻璃的天线插接器上断开天线模块插接器。
- （2）将欧姆表的测试头连到一个端头上，检测天线环路的每个端头对此端头的导通性。如果不导通，把一个测试头连在一个端头上，把另一个测试头沿天线环路移动，直至发现断路。对另外一个端头重复进行此程序。天线环路上的断开处可以使用 Mopar 的后窗除霜修理包（零件号 4267922）或替代品进行修理。（参见章节 8—电器 / 加热玻璃 / 风挡格栅—标准程序）

收音机

诊断和测试—收音机

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

音响系统的任何诊断都应该先使用 DRBIII® 诊断仪。关于 DRBIII® 使用的有关信息，参见适当的诊断手册。

参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器针脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。

如果车辆在方向盘轮幅背面装有遥控收音机开关，且诊断出的故障与下列症状有关，在尝试收音机诊断或修理之前，确定要象本单元中所叙述，检查遥控收音机开关和电路。

- 无遥控收音机开关输入时电台自动转换
- 收音机存储器预定操作不良
- 无遥控收音机开关输入时音量自动改变
- 遥控收音机开关按钮呈现其他功能
- CD 唱机播放时跳轨
- 遥控收音机开关不起作用

注意：收音机的扬声器输出是一种“浮动接地”系统。不要使任何扬声器导线与接地短路，否则会损坏收音机。

(1) 检查保险丝盒和集成动力模块中的保险丝。如果正常，进行步骤 2。如果不正常，视需要修理短路电路或部件并更换故障的保险丝。

(2) 检查集成动力模块中保险丝处的蓄电池电压。如果正常，进行步骤 3。如果不正常，视需要修理至蓄电池的断路。

(3) 将点火开关转到 ON（开启）位置。检查接线盒中保险丝的蓄电池电压。如果正常，进行步骤 4。如果不正常，视需要修理至点火开关的开路电路。

(4) 将点火开关转至 OFF（关闭）位置。卸下收音机，但不要拔下线束电线接头。检查收音机底座和一根良好接地线之间的导通性。应该是导通的。如果正常，进行步骤 5。如果不正常，视需要修理开路的收音机底座接地电路。

(5) 连接蓄电池负极电缆。将点火开关转到 ON（开启）位置。检查收音机线束电线接头的带保险丝的点火开关输出电路处蓄电池电压。如果正常，进行步骤 6。如果不正常，视需要修理开路电路。

(6) 将点火开关转至 OFF（关闭）位置。检查收音机线束电线接头的带保险丝 B（+）电路处蓄电池电压。如果正常，更换故障的收音机。如果不正常，按需要修理熄火耗电（IOD）保险丝的开路电路。

拆卸

- (1) 断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- (2) 拆卸饮料架。
- (3) 直接把饮料架上方的装饰板向外扳，将其拆卸。
- (4) 卸下中心仪表板的装饰框。
- (5) 拆卸将收音机固定至仪表板上的螺丝。
- (6) 将收音机往后拉，来接近收音机背面（图 8）。

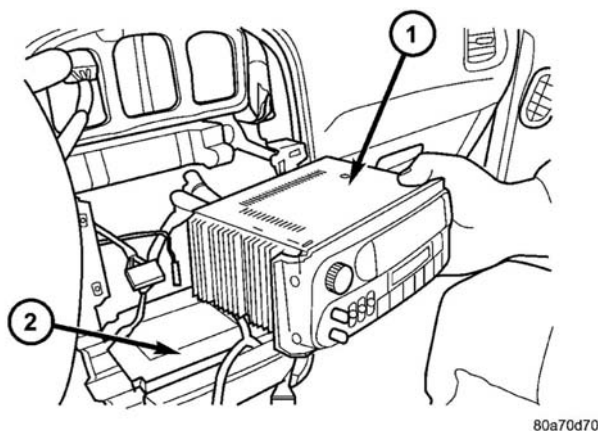


图 10 收音机

- 1-收音机
- 2-CD 唱机

(7) 抓住天线的航空接头向外拉，从收音机背面断开天线电缆（图 9）。

(8) 拆卸将接地线固定至收音机的螺栓。

收音机（续）

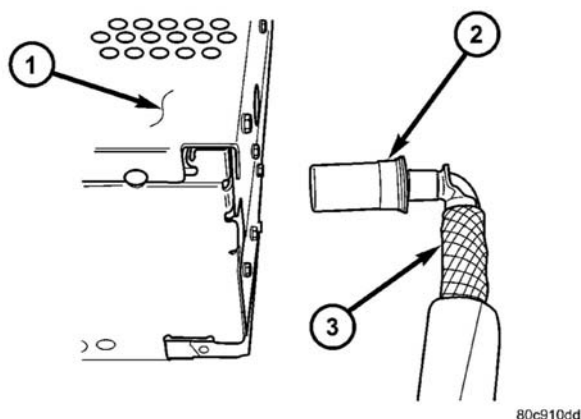


图 9 连接到收音机的天线

1-收音机

2-天线的航空接头

3-仪表板天线电缆

(9) 从收音机背面断开电线接头。

安装

- (1) 连接电线线束至收音机背面。
- (2) 安装将接地线固定至收音机的螺栓。（如果装备）
- (3) 从收音机背面连接天线电缆。
- (4) 将收音机放回仪表板。
- (5) 安装将收音机固定至仪表板上的螺丝。
- (6) 安装仪表板中心装饰板。
- (7) 安装饮料架上方的装饰板。
- (8) 安装饮料架。
- (9) 连接蓄电池负极电缆。

收音机噪音抑制部件

说明

在这款车型上收音机噪音抑制部件是工厂安装的标准设备。收音机频率干扰（RFI）和收音机电磁干扰（EMI）可以由任何内部和外部的电磁能量产生。这些电磁能量源通过空气或车辆的电器系统发射电磁信号。

当音响系统将 RFI 和 EMI 转化成可以听见的声波时，这就成为收音机噪声。这样就可以理解为什么收音机噪声是“嗡嗡声”，“嘶嘶声”，“噗噗声”，“喀嗒声”，“劈啪声”或“呼呼声”。在多数情况下，RFI 和 EMI 的收音机噪声可以通过结合车辆和部件接地、过滤或屏蔽等技术手段来抑制。在这款车型上有工厂安装的收音机噪音抑制部件，它用来减少暴露在典型的 RFI 或 EMI 噪声源的可能性，因此可以减少因收音机噪声带来的抱怨。

工厂安装的收音机噪音抑制首先通过线路和设备上完成，这些线路和设备与工厂安装的收音机、功放以及其他车载电子设备集成在一起，例如发电机、雨刷电机、鼓风机电机和燃油泵这些被发现是潜在 RFI 和 EMI 源的设备。

操作

有两种策略可以用来抑制收音机频率干扰（RFI）和收音机电磁干扰（EMI）。第一种抑制策略是避免在噪声源上产生 RFI 和 EMI 电磁信号。第二种策略是从音响系统组件上避免 RFI 和 EMI 电磁信号的接受。

在关键部位上安装编织的接地线是防止 RFI 和 EMI 的策略之一。这些接地线保证设备有足够的接地点，特别是启动，充电，点火，发动机和变速器控制的大电流组件。任何大电流设备接地点不够都会引起收音机噪声。这是由于使用或靠近音响系统组件和电路的设备，这些设备的大电流寻找接地路径时会造成电压降。

确认音响系统组件正确地安装到车辆上可以避免接受 RFI 和 EMI 干扰。松动、腐蚀或不正确焊接的线束插接器、不正确的线路回路以及不足的接地点都会导致 RFI 和 EMI 噪声的接收。正确接地的天线底座和收音机地板，以及屏蔽的天线同轴电缆和清洁牢固的插接器会有助于减少接收潜在的 RFI 和 EMI 噪声。

遥控开关

说明

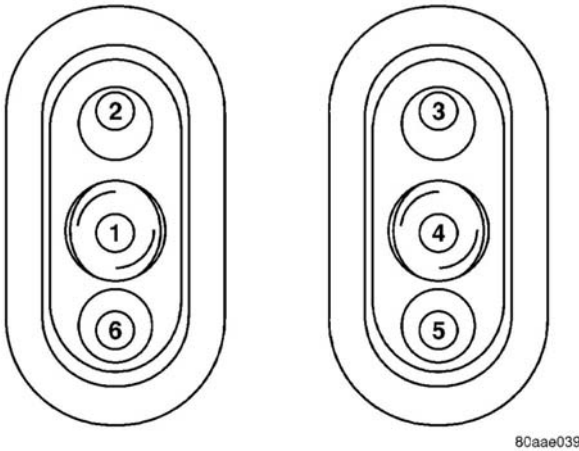


图 10 遥控收音机开关操作视图

- 1-预定搜索
- 2-向上搜索
- 3-音量增大
- 4-模式
- 5-音量减小
- 6-向下搜索

在某些车型上选装有遥控收音机控制开关。两个左右按键式开关固定在方向盘轮辐后部（仪表板侧）（图 10）。左轮辐上的开关是搜索开关，具有向上搜索、向下搜索和预定电台优先等功能。右轮辐上的开关是音量控制开关，具有增大音量和减小音量的功能。右侧轮辐上的开关也包括“模式控制”，可以允许驾驶员依次选择 AM 收音机、FM 收音机、卡座、CD 唱机或 CD 换片装置（如果装备）。

操作

这些开关是多功能电阻装置，通过时钟弹簧和硬连线到车身控制模块（BCM）上。BCM 利用可编程通讯接口（PCI）数据总线将适当信息发送给收音机接收器。要诊断 BCM 或 CCD 数据总线，建议您使用 DRBIII® 扫描工具和适当的诊断程序手册。欲查询更详细的遥控收音机开关控制，请参见放在车辆手套箱中的用户手册。

诊断和测试—遥控开关

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

音响系统的任何诊断都应该先使用 DRBIII® 诊断仪。关于 DRBIII® 使用的有关信息，参见适当的诊断手册。

参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器针脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。

（1）断开并使蓄电池负极电缆绝缘。在进一步维修前等候 2 分钟，使安全气囊系统电容器放电。

（2）从方向盘上拆卸遥控收音机开关。（参见章节 8—电器 / 音响 / 遥控开关—拆卸）。

（3）按照遥控收音机开关测试表所说明的，用欧姆表检查开关电阻（图 11）。

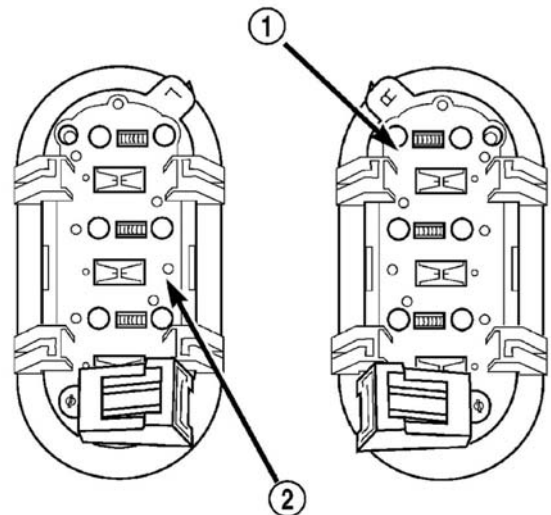


图 11 遥控开关

- 1-后部白色开关
- 2-后部黑色开关

遥控开关（续）

遥控收音机开关测试

开关位置	电阻
音量增大	7320 欧姆
音量减小	1210 欧姆
向上搜索	4530 欧姆
向下搜索	2050 欧姆
预定电台优先	10 欧姆

附注：右侧遥控收音机开关背面为白色。左侧开关背面为黑色。左 / 右遥控收音机开关方向是对安装的方向盘和驾驶员座椅上的驾驶员而言的。

（4）若开关电阻检查正常，进行步骤 5。如果不正常，更换故障的开关。

（5）检查开关线束电线接头的接地电路插孔和一根良好接地线之间的导通性。应该是导通的。如果正常，进行步骤 6。如果不正常，视需要修理开路电路。

（6）从车身控制模块（BCM）拔下 24 路白色线束电线接头。检查遥控收音机开关线束电线接头的收音机控制电路插孔和一根良好接地线之间的导通性。应当是不导通的。如果正常，进行步骤 7。如果不正常，视需要修理短路。

（7）检查遥控收音机开关线束电线接头的收音机控制电路插孔和 BCM 线束电线接头之间的导通性。应该是导通的。如果正常，参照适当的诊断程序手册，测试 BCM 和 PCI 数据总线。如果不正常，视需要修理开路电路。

拆卸

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

（1）断开并使蓄电池负极电缆绝缘。在进一步维修前，请先等候两分钟，让安全气囊系统电容器放电。

（2）从车上卸下驾驶员侧安全气囊模块。请参见 [电器系统 / 防护装置 / 安全气囊]。

（3）从转向管柱上卸下方向盘。请参见 [转向 / 转向管柱 / 方向盘]。

（4）从收音机遥控开关上拔下线束插接器。

（5）拆卸三个固定方向盘后盖的螺丝。

（6）按压每个开关两侧的凸舌，从方向盘上卸下遥控收音机开关。

附注：右侧遥控收音机开关背面为白色。左侧开关背面为黑色。左 / 右遥控收音机开关方向是对安装的方向盘和驾驶员座椅上的驾驶员而言的。

安装

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参见电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

（1）将遥控收音机开关安装至方向盘。

（2）安装固定方向盘后盖的三个螺丝。

（3）将线束电线连接至遥控收音机开关。

（4）安装方向盘。参见[转向 / 转向管柱 / 方向盘]。

（5）安装驾驶员侧安全气囊模块。参见[电器 / 防护装置 / 驾驶员安全气囊]。

（6）连接蓄电池负极线束。

扬声器

诊断和测试—扬声器

警告：在试图诊断或维修任何方向盘、转向管柱、座椅安全带张紧器、侧气囊或仪表板组件前，要关闭安全气囊系统。将负极电缆从蓄电池上断开并绝缘。进一步维修前先等候两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是关闭气囊系统的唯一确定方法。未能采取适当措施会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

扬声器（续）

音响系统的任何诊断都应该先使用 DRBIII® 诊断仪。关于 DRBIII® 使用的有关信息，参见适当的诊断手册。

参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器针脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。

注意：收音机的扬声器输出是一种“浮动接地”系统。不要使任何扬声器导线与接地短路，否则会损坏收音机。

（1）如果所有的扬声器都不工作。检查保险丝盒里的收音机保险丝。如果正常，进行步骤 2。如果不正常，视需要修理短路电路或部件并更换故障的保险丝。

（2）将点火开关转到[ON]（开启）位置。将收音机开关转到[ON]（开启）位置。调节平衡以及前后控制旋钮来检查每一个扬声器的性能。记下工作不正常扬声器的位置。进行步骤 3。

（3）将收音机开关转到[OFF]（关闭）位置。将点火开关转到[OFF]（关闭）位置。断开并使蓄电池负极电缆绝缘。卸下收音机。

（4）在收音机线束插接器上检查故障扬声器的供电（+）和接地（-）插孔与地线之间的导通性。应当是不导通的。如果正常，进行步骤 5。如果不正常，视需要修理至扬声器的供电（+）和 / 或接地（-）的短路线路。

（5）断开故障扬声器的线束插接器。检查收音机线束插接器上扬声器供电（+）线路的导通性。重复检查收音机线束插接器和扬声器线束插接器上扬声器接地（-）线路的导通性。各种情况下都应该是导通的。如果正常，更换故障扬声器。如果不正常，视需要修理扬声器供电（+）和接地（-）的开路线路。

拆卸

D 柱扬声器

- （1）断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- （2）拆卸后车顶调整垫片。（右侧扬声器）
- （3）拆卸千斤顶罩（左侧扬声器）
- （4）拆卸举升门车门框板。
- （5）拆卸上座椅安全带螺栓。（参见 8—电气 / 防护装置 / 座椅安全带车外前部—拆卸）。
- （6）部分地拆卸后侧装饰板以接触 D 柱扬声器。
- （7）将扬声器从固定器滑出（图 12）。

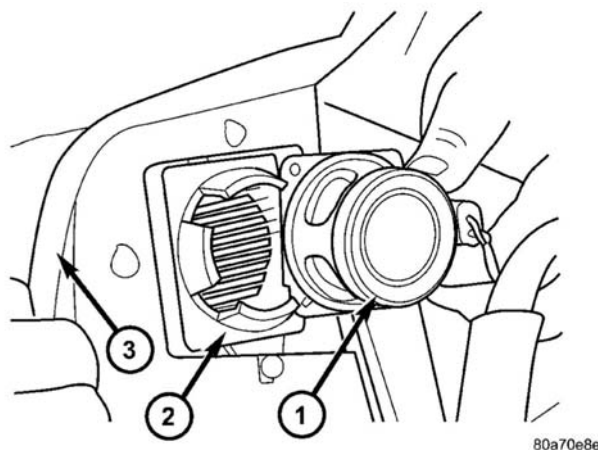


图 12 D 柱扬声器

- 1-扬声器
- 2-固定座
- 3-装饰板

（8）将线束电线接头从扬声器断开。

前门扬声器

- （1）断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- （2）卸下前门装饰板。（请参见章节 23—车身 / 车门—前 / 装饰板—拆卸）。
- （3）拆下扬声器固定螺丝（图 13）。

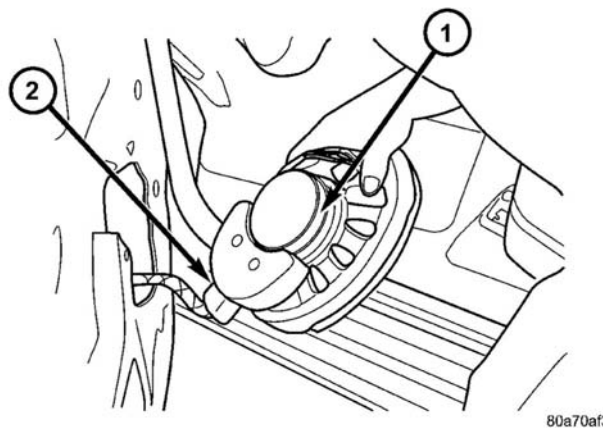


图 13 门扬声器

- 1-车门扬声器
- 2-线束插接器

（4）拆除扬声器的线束插接器并从车门上卸下扬声器。

扬声器（续）

仪表板扬声器

- (1) 断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- (2) 拆卸 A 柱装饰板。（参见章节 23—车身 / 内饰 / A 柱装饰板—拆卸）
- (3) 拆卸仪表板上部垫板。（参见章节 23—车身 / 内饰 / 仪表板上部垫板—拆卸）
- (4) 拆卸扬声器螺丝（图 14）。

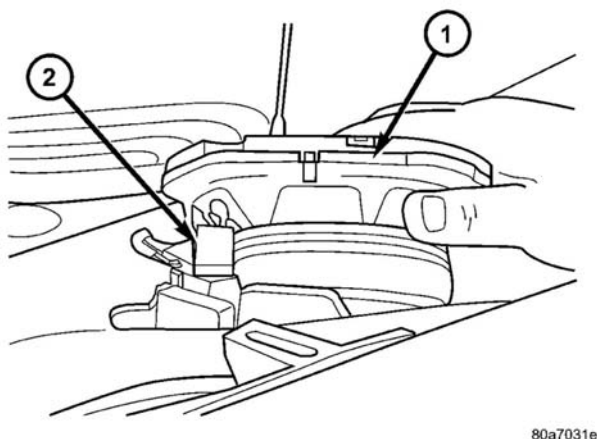


图 14 仪表板扬声器

- 1-扬声器
- 2-线束插接器

- (5) 将线束插接器从扬声器断开并卸下扬声器。

后侧围扬声器

- 断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- 用内饰撬板从内饰板上轻轻撬开扬声器格栅。
- 拆卸扬声器固定螺丝（图 15）。
- 将线束插接器从扬声器断开并卸下扬声器。

安装

D 柱扬声器

- (1) 将线束电线插接器连接到扬声器。
- (2) 将扬声器滑入固定座。
- (3) 安装后侧围装饰板。
- (4) 安装座椅安全带上固定螺栓（右侧）。
- (5) 安装举升门装饰板。
- (6) 安装后部上装饰板。（右侧）

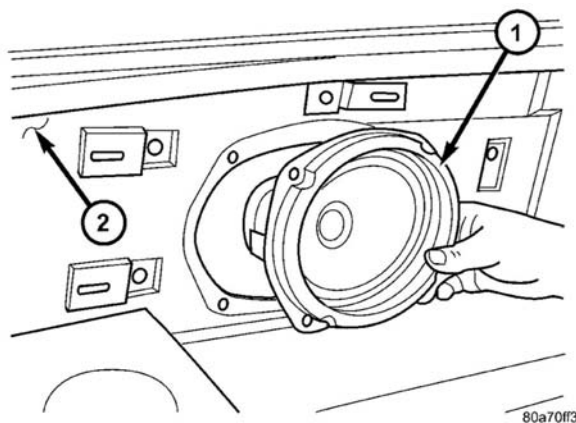


图 15 后侧围扬声器

- 1-扬声器
- 2-内饰板

- (7) 安装千斤顶盖板（左侧）
- (8) 连接蓄电池负极电缆。

前门扬声器

- (1) 连接线束插接器至扬声器并安装扬声器到车门上。
- (2) 安装扬声器固定螺丝。
- (3) 安装前门装饰板。（参见章节 23—车身 / 前车门 / 装饰板—安装）。
- (4) 连接蓄电池负极电缆

仪表板扬声器

- (1) 连接线束插接器至扬声器并安装扬声器到仪表板上。
- (2) 安装扬声器固定螺丝。
- (3) 安装仪表板上部垫板。（参见章节 23—车身 / 仪表板 / 仪表板上部垫板—安装）。
- (4) 安装 A 柱装饰板。（参见章节 23—车身 / 内饰 / A 柱装饰板—安装）。
- (5) 连接蓄电池负极线束

后侧围扬声器

- (1) 连接电线线束至扬声器，并安装扬声器到内饰板上。
- (2) 安装扬声器固定螺丝。
- (3) 将扬声器格栅压入装饰板。
- (4) 连接蓄电池负极电缆。

蜂鸣器

目录

	页码		页码
蜂鸣器.....	1	诊断与测试—钥匙插入点火开关蜂鸣器	2
说明	1	诊断与测试—机油压力低蜂鸣器	3
操作	1	诊断与测试—座椅安全带蜂鸣器	3
警告	1	诊断与测试—座椅安全带警告灯	3
诊断与测试	1	诊断与测试—轮胎压力监视器	3
诊断与测试—车厢顶灯亮起蜂鸣器.....	2	诊断与测试—转向信号灯亮着蜂鸣器	3
诊断与测试—发动机温度过高蜂鸣器.....	2	诊断与测试—警告灯通知蜂鸣器	4
诊断与测试—外部灯亮蜂鸣器.....	2		

蜂鸣器

说明

- 蜂鸣器系统警告驾驶员注意下列事项：
- 座椅安全带
 - 外部灯亮起
 - 钥匙插入点火开关
 - 发动机温度过高
 - 转向信号灯亮起
 - 车厢顶灯亮起
 - 机油压力低
 - 高速警告
 - 警告灯发出警告
 - 钥匙插入附件位置
 - 轮胎压力低/高
 - 维修轮胎压力监视器

高速警告—出口型

蜂鸣器发出声音，警告驾驶员车速已经超过 120±3 千米/小时（75±2 mph）。

操作

使用 DRBIII® 诊断工具对鸣蜂器警告系统进行诊断。请参见相应的“车身诊断程序手册”。

高速警告-出口型

当车速传感器检测到车速为 120±3 千米/小时（75±2 mph）时，就会向车身控制模块（BCM）发送一个 PCI 数据总线信息。然后 BCM 就会接通蜂鸣器电路，通知驾驶员车速已经超过 120±3 千米/小时（75±2 mph）。这个声音信号将一直持续到车速降到预定转速以下时为止。

警告

警告：在配备安全气囊的车辆上，若欲对方向盘、转向管柱或仪表板部件进行诊断或维修，请务必先关闭安全气囊系统。请断开蓄电池负极（接地）电缆，并等待两分钟，让安全气囊系统电容器放电，然后再执行诊断或维修。这是唯一可以确保关闭安全气囊系统的方法。若未采取适当的预防措施，可能会使安全气囊意外爆开，造成人身伤害。

诊断与测试

诊断与测试-蜂鸣器系统

当点火开关接通，且驾驶员座椅安全带未扣上时，无蜂鸣警告声。

- （1）用 DRBIII® 诊断工具激发蜂鸣器（BCM 激发）。
- （2）用电压表检查电压：

蜂鸣器（续）

(a) 对 BCM 的 6 路插接器来说，管脚 1 和管脚 5 两处都为蓄电池供电。

(b) 对 BCM 的 (BX2) 32 路插接器来说，管脚 5 为点火系统供电。

(c) 检查电压接头 (PX2)，管脚 34 的电压为 12V。

(d) 若电压正常，进入步骤 3。

(e) 若无电压，视需要进行修理。参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电线和插接器修理程序、有关线束敷设和定位的详细说明以及各种线束插接器、接头、接地的引出线和位置图。

(3) 当驾驶员座椅安全带未扣上时，检查安全带带扣开关的输入电路（来自 ORC）是否是闭合电路。若未看到输入信号，则检查线路或开关是否开路。安全带未扣上时，此开关是接地的。

(4) 在 ORC 与 BCM 之间，验证 PCI 数据总线的通讯情况。

当点火开关在 ON 位置时，座椅安全带系紧的指示灯未亮起。

(1) 检查灯泡是否烧坏。

(2) 用电压表检查组合仪表插接器处的电压：

(a) 在机械式组合仪表的管脚 2 处，检查蓄电池供电。

(b) 在机械式组合仪表的管脚 11 处，检查点火电压。

(3) 视需要进行修理。

系好座椅安全带，并关闭驾驶员车门后，座椅安全带系紧指示灯或警告声仍将持续 10 秒多的时间。

参考适当的车身诊断程序手册。

停车灯或前照灯亮着且驾驶员车门开着，但无警告声响。

确保点火开关在锁止位置，且已拔下钥匙。

(1) 检查 BCM DTC 和 BCM 的传感器，以验证车门是开着的。视需要进行修理。

(2) 激发蜂鸣器 (BCM 激发)。

(3) 检查 BCM 插接器与电线是否正确连接。

(4) 在线束接好的情况下，用电压表测量 BCM 插接器 (PX2) 的管脚 34 上的电压 (12V)。

诊断与测试—车厢顶灯亮起蜂鸣器

车厢顶灯亮起蜂鸣器会警告驾驶员车厢顶灯依然亮着。

点火开关关闭，且钥匙已经拔出时：

- 驾驶员车门打开（车门未关紧开关与地接通）。
- 车厢顶灯亮着（车厢顶灯开关与地接通）。

蜂鸣器会持续鸣响，直到驾驶员车门关上、车厢顶灯关闭，或 15 分钟（蓄电池保护时间）以后才会停止。蜂鸣器鸣叫频率：每分钟 168 至 192 响。

诊断与测试—发动机温度过高蜂鸣器

发动机温度过高蜂鸣器会警告驾驶员发动机过热了。当动力系统控制模块 (PCM) 监视冷却液温度时，会通过 PCI 数据总线，向组合仪表发送发动机温度值，每 1.376 秒发送一次。机械组合仪表 (MIC) 计算发动机温度，并决定是否应发出警告。此功能仅仅当点火开关位于“运行/启动” (Run/Start) 位置时才会起作用。

当发动机温度达到 122°C (252°F) 时，MIC 请求 BCM 发出警鸣，并接通发动机温度指示灯。当发动机温度达到 117°C (242°F) 时，MIC 关闭该灯。MIC 将持续警鸣（来自 BCM 的请求）。蜂鸣器持续响四分钟后，或者当发动机温度达到 117°C (242°F) 时，只要上述任一状况出现，蜂鸣器便会关闭。

诊断与测试—外部灯亮蜂鸣器

外部灯亮蜂鸣器会警告驾驶员车外灯仍亮着。

在点火开关关闭/钥匙拔出的情况下：

- 驾驶员车门开着（车门未关紧开关与地接通）。
- 停车灯或前照灯亮着（停车灯开关与地接通）。

蜂鸣器会持续鸣响，直到灯光熄灭，驾驶员车门关上，或超过 3 分钟（蓄电池保护时间）才会停止。

蜂鸣器鸣叫频率：每分钟 168 至 192 响。

欲测试外部灯亮时蜂鸣器的功能：

- 关闭点火开关
- 拔出点火钥匙
- 驾驶员车门开着，点亮外部灯。蜂鸣器应该一直鸣叫，直到车外灯关闭或驾驶员车门关上为止。

诊断与测试—钥匙插入点火开关蜂鸣器

钥匙插入点火开关蜂鸣器会警告驾驶员，点火钥匙仍然留在点火开关内。点火钥匙在除 ON 和 START 位置外的所有其它位置（指在点火开关内），这个蜂鸣器都会起作用。

蜂鸣器（续）

当点火开关位于关闭位置，并且只有满足下列条件时：

- 驾驶员车门开着/未关紧（车门未关紧开关与地接通）

- 钥匙在点火开关内（点火开关处于 LOCK 位置）

蜂鸣器将一直响，直至上述条件中至少有一个已不再满足，或超过蓄电池保护时间（15 分钟）时才停响。

蜂鸣器鸣叫频率：每分钟 168 至 192 响。

欲测试钥匙插入功能，请将钥匙插入点火开关，并打开驾驶员车门。点火开关不可转至开启位置。蜂鸣器应该一直响个不停，直到把钥匙从点火开关中取出，或者关闭驾驶员车门为止。

在位于其他点火开关位置时，有关钥匙插入点火开关中蜂鸣器的诊断与测试，测试程序与上述相同，但钥匙要位于附件位置或者未锁止位置。

诊断与测试—机油压力低蜂鸣器

机油压力低蜂鸣器会警告驾驶员，发动机机油压力低。当机油压力低时，机油压力开关便会与地接通。位于信息中心的机油压力灯会亮起。动力系统控制模块会监测机油压力开关，并发出机油压力低的信号。出现下列情况时，蜂鸣器会持续响 4 分钟，机油压力灯也会点亮：

- 点火开关接通但发动机未起动；
- 发动机以 420 至 480 rpm 的转速运转 10 秒钟；
- 机油压力开关与地接通的时间（最少 1 秒，最多 2 秒）

蜂鸣器鸣叫频率：每分钟 168 至 192 响。

诊断与测试—座椅安全带蜂鸣器

当点火接通，驾驶员座椅安全带未扣上（安全带开关与地接通）时，安全带蜂鸣器便会响 4 至 8 秒。这是提醒驾驶员系上安全带。安全带灯由 ORC 所控制。组合仪表也会使座椅安全带警告灯亮起 6 秒钟。在警告声响结束前，驾驶员系上安全带，蜂鸣器便会立刻停止鸣叫。蜂鸣器鸣叫频率：每分钟 38 至 62 响，但灯泡会持续亮 6 秒钟才会熄灭。

欲测试座椅安全带警告系统，在开始测试前，点火开关必须转到关闭位置，并停留 1 分钟时间。不系上驾驶员座椅安全带，将点火开关转至开启位置。座椅安全带警告灯应会亮起，且蜂鸣器应响 4 至 8 秒钟。

诊断与测试—座椅安全带警告灯

仪表板上的座椅安全带警告灯提醒车上乘员系紧座椅安全带。仪表板接收到来自 ORC 的信息后，便直接点亮座椅安全带警告灯 6 秒钟。因此，每当点火开关转至运转/启动位置时，座椅安全带警告灯都会亮起 6 秒钟。

（1）点火开关关闭时，座椅安全带警告灯不会被点亮。

（2）点火系统供电状态每 250 毫秒便会更新。

（3）每当点火开关转至运转/启动位置，组合仪表都会点亮灯 6 秒钟。

诊断与测试—轮胎压力监视器

轮胎压力警告蜂鸣器，同 EVIC 显示屏上显示的信息一起来警告驾驶员，或者需要维护轮胎压力监视系统。点火开关位于 ON 位置，且 EVIC 显示屏上显示“Low pressure/High Pressure”（低压 / 高压）或者“Service the TPM system”（维护轮胎压力监视系统）时，蜂鸣器会鸣叫一声。

诊断与测试—转向信号灯亮着蜂鸣器

转向信号灯亮着蜂鸣器会警告驾驶员，转向信号灯仍然亮着。当车身控制模块接收到转向输入信号后行驶 1 英里，车速大于 24 千米/小时（15 mph）时，蜂鸣器即会持续响起，直到关闭转向信号灯为止。若在蜂鸣器鸣叫前，车速已降至 24 千米/小时（15 mph）以下，便会复位累积行驶里程。当紧急闪光灯开启时，转向信号灯蜂鸣器便不会鸣叫。蜂鸣器鸣叫频率：每分钟 50±12 响。

欲操作转向信号灯警告系统：

- 必须收到来自左或右转向信号灯的输入信号。产生 0 至蓄电池电压之间的电压变化。
- 车速传感器给动力系统控制模块发出车辆在 1 英里内车速已超过 24 千米/小时（15 mph）的信号。
- 当满足上述两个条件时，蜂鸣器便会响起。如果没有继续检测到电压变化，蜂鸣器便会停止鸣叫。

蜂鸣器（续）

- 危险警告信号灯闪烁时，蜂鸣器不会响起。
- 若在蜂鸣器响起前，车速已降至 24 千米/小时（15 mph）以下，蜂鸣器便不会响起，而且会复位里程计。
- 若转向信号灯未正常工作，则蜂鸣器不会响起。
- 使用诊断工具时，有关程序请参见车身诊断手册。

诊断与测试—警告灯通知蜂鸣器

警告灯通知蜂鸣器会警告驾驶员，扫视一下仪表板，观察哪一个警告灯亮起。电压警告灯、燃油液位低警告灯、安全气囊警告灯、车门未关紧或举升门未关紧

警告灯，无论何时首先亮起，蜂鸣器只会鸣叫一次。只有车速超过 6.4 千米/小时（4 mph），车门/举升门未关紧警告灯通知蜂鸣器才会发出声响。

点火开关转到开启位置后，或直到座椅安全带警告蜂鸣器鸣叫结束后两秒的时间，所有的警告蜂鸣器的鸣叫便会整合为一个警告通知。座椅安全带蜂鸣结束两秒后即会进入此种状态。若其它蜂鸣器（转向信号灯、机油压力低或高速警告）正在鸣叫时，警告通知蜂鸣器准备响起，那么在正在鸣叫的蜂鸣器鸣叫结束后，不会有其它蜂鸣器鸣叫。所有相关的灯都会亮起，而活动的蜂鸣器即成为警告通知蜂鸣器。

电子控制模块

内容

	页码		页码
电子控制模块.....	2	说明.....	11
标准程序—PCM/SKIM 设置.....	2	诊断故障代码.....	13
可调踏板模块.....	3	操作—传感器回馈—PCM 输入.....	25
诊断和测试—可调踏板模块.....	3	操作—SCI 接收—PCM 输入.....	25
车身控制模块.....	3	操作—点火监测—PCM 输入.....	25
说明.....	3	操作—PCM 接地.....	25
操作.....	3	操作—8 伏特电源-PCM 输出.....	25
拆卸.....	5	操作—5 伏特电源-PCM 输出.....	25
安装.....	5	标准程序—获取诊断故障代码.....	25
控制器防抱死制动.....	5	拆卸.....	26
说明.....	5	安装.....	26
操作.....	5	安装钥匙禁制启动装置.....	26
拆卸.....	6	说明.....	26
安装.....	6	操作.....	27
数据总线接头.....	7	拆卸.....	27
说明.....	7	安装.....	27
操作.....	7	变速箱控制模块.....	28
前控制模块.....	7	说明.....	28
说明.....	7	操作.....	28
操作.....	7	标准程序—齿轮系数装置.....	31
诊断与测试—前控制模块.....	8	标准程序—快速认知程序.....	31
拆卸.....	8	拆卸.....	31
安装.....	8	安装.....	32
加热式座椅模块.....	9	带记忆座椅/后视镜模块.....	33
说明.....	9	说明.....	33
诊断和试验—加热式座椅模块.....	9	操作.....	33
拆卸.....	10	诊断和测试—记忆座椅/后视镜模块.....	33
安装.....	10	拆卸.....	33
电动举升门模块.....	10	安装.....	33
说明.....	10	滑动门控制模块.....	33
操作.....	10	说明.....	33
拆卸.....	10	操作.....	34
安装.....	11	拆卸.....	34
动力系统模块.....	11	安装.....	34

电子控制模块

标准程序—PCM/SKIM 设置

附注：因驱动器、控制电路或地线电路有故障而更换 PCM 之前，一定要检验整个有关部件/电路有否因电路中有两个故障而使有的故障未检测出来。大多数 PCM 驱动器/控制电路的故障都是由内部部件故障（即继电器和电磁线圈）和电路短路（即上拉、驱动器和开关电路）引起的。当发生两个故障而仅设定一个 DTC 时，这些故障难以检测。

当同时更换 PCM（SBEC）和 SKIM 时，要进行下列步骤，以便：

- （1）设置新的 PCM（SBEC）
- （2）设置新的 SKIM
- （3）更换所有点火钥匙并将它们设置到新的 SKIM。

设置 PCM（SBEC）

SKIS 密码钥匙是每个 SKIM 唯一的 ID 代码。该代码被设置和存储在 SKIM、PCM 和应答器芯片（点火钥匙）中。当更换 PCM 时，必需用 DRBIII® 将密码钥匙设置到新的 PCM 中。进行下列步骤将密码钥匙设置到 PCM 中。

- （1）接通点火开关（变速箱处于停车/空档）。
- （2）用 DRBIII® 选择[防盗警报]、[SKIM]，然后选择[其他]。
- （3）选择[PCM 被更换]（汽油发动机）。
- （4）通过输入车辆四位 PIN 进入密码存取模式。
- （5）选择[ENTER]以更新 PCMVIN。

附注：若用不正确的 PIN 试图进入密码存取模式 3 次，密码存取模式将停止一个小时。欲退出该停止模式，将点火转到 RUN 位置一个小时，然后输入正确的 PIN。（确保所有附件都关闭。还要监视蓄电池状态并视需要连接蓄电池充电器）。

（6）按压 ENTER 键传送密码钥匙（SKIM 将密码钥匙发送到 PCM）。

（7）按压[回上页]键以选择系统选单和选择[发动机]、[其它]和[SRI 储存器检验]。

（8）DRBIII® 将询问，里程表读数是否在 XX 和 XX 之间？选择 DRBIII® 上的 YES 或 NO 按钮。若选择了 NO，DRBIII® 将从仪表板里程表上阅读到，输入

里程表读数<自仪表板里程表>。输入仪表板上的里程表读数，并按压 ENTER 键。

设置 SKIM

- （1）接通点火开关（变速箱处于停车/空档）。
- （2）用 DRBIII® 选择[防盗警报]、[SKIM]，然后选择[其他]。
- （3）选择[PCM 被更换]（汽油发动机）。
- （4）将车辆四位 PIN 设置到 SKIM 中。
- （5）选择国家代码或输入正确的国家。

附注：确认输入正确的国家代码。若不正确的国家代码被设置到 SKIM 中，必需更换 SKIM。

（6）选择 YES 更新 VIN（SKIM 将从 PCM 认知 VIN）。

（7）按压 ENTER 键传送密码钥匙（PCM 将密码钥匙发送到 SKIM）。

（8）将点火钥匙设置到 SKIM。

附注：若同时更换 PCM 和 SKIM，所有车辆钥匙都需要更换和设置到新的 SKIM。

将点火钥匙设置到 SKIM

- （1）接通点火开关（变速箱处于停车/空档）。
- （2）用 DRBIII® 选择[防盗警报]、[SKIM]，然后选择[其他]。
- （3）选择[设置点火钥匙]。
- （4）通过输入车辆四位 PIN 进入密码存取模式。

附注：每个 SKIM 最多可认知 8 个钥匙。一旦 SKIM 的钥匙被认知，它（钥匙）就不能被传送到另一台车辆。

若点火钥匙设置未成功，DRBIII® 将显示下述信息之一：

未尝试设置-DRBIII® 试图阅读设置的钥匙状态却得知没有钥匙设置到 SKIM 储存器中。

设置钥匙失败（可能使用了错误车辆的钥匙）-SKIM 由于下列原因之一不能设置钥匙：

- 点火钥匙应答器有故障
- 点火钥匙被设置到另一台车辆。

已经认知了 8 个钥匙，未进行设置-SKIM 应答器 ID 储存器已满。

电子控制模块（续）

(5) 从客户获得欲设置的点火钥匙（最多 8 个钥匙）。

(6) 用 DRBIII®通过选择[其他]和[擦掉目前所有的点火钥匙]来擦掉所有的点火钥匙。

(7) 设置所有点火钥匙。

认知的钥匙在点火中一点火钥匙应答器 ID 目前被设置在 SKIM 储存器中。

可调踏板模块

诊断和测试—可调踏板模块

参考相应的诊断信息

拆卸

(1) 从车辆上拆卸可调踏板总成。（参考 第 5 章—制动/液力/机械/踏板—拆卸）

(2) 从模块上拆下 2 个电线插接器（图 1）。

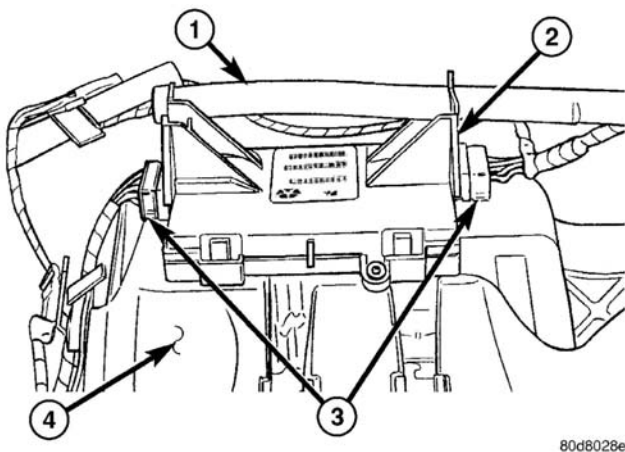


图 1 可调踏板模块

- 1-拉线
- 2-可调踏板模块
- 3-电线插接器
- 4-可调踏板总成

(3) 从模块夹子上拆下拉线；

(4) 拆下模块固定螺钉；

(5) 拆下模块。

安装

(1) 在踏板总成上安装模块并安装固定螺钉。

(2) 把拉线装在模块夹子上（图 1）。

(3) 连接 2 个电线插接器（图 1）。

(4) 安装可调踏板总成。（参考 第 5 章—制动/液力/机械/踏板—拆卸）

车身控制模块

说明

车身控制模块（BCM）隐藏安装在乘员舱中的仪表板的驾驶员侧端下面，并在此被固定到仪表板上。

BCM 使用集成电路和程序通讯接口（PCI）数据总线，承载的信息以及许多用硬连线连接的输入来监视整台车辆的许多传感器和开关输入。为对这些输入作出反应，BCM 的内部电路和程序使其通过用硬连线连接的输出和通过 PCI 数据总线上至车辆中的其它电子模块的传送电子信息输出控制和集成许多电子功能和车辆的装置。

操作

车身控制模块（BCM）提供给汽车乘员可视的和声音的信息，并控制汽车的不同功能。为了提供和接受信息，BCM 与汽车上的数据总线通讯网进行接口，参见编程通讯接口（PCI）总线。

这个网络包括以下内容：

- 动力控制模块（PCM）
- 变速器控制模块（TCM）
- 机械组合仪表（MIC）
- 乘员保护控制（ORC）
- 指南针/微型计算机（CMTC）
- 电子汽车信息中心（EVIC）
- 防抱死控制器（CAB）
- HVAC 控制模块
- 推拉门控制模块（司机/乘员侧车门）
- 动力举升门模块（PLG）
- 带 RAZ, RBU, RBK, 和 RBB 收音机的音响模块

- 侧撞安全气囊控制模块（SIACM）
- 记忆座椅模块（MSM）
- 安全钥匙禁制启动模块（SKIM）

当蓄电池电源供应到模块时，BCM 可以工作。

BCM 提供以下功能：

- 动力门锁
- 自动门锁

车身控制模块（续）

• 蓄电池保护— 如果司机没有关闭灯光，BCM 会在点火关闭后的 3 分钟后关闭所有外部灯，15 分钟后关闭所有内饰灯。

- 声音提醒司机
- 指南针/微型里程支持
- 内部照明（礼貌灯/阅读灯）
- BCM 诊断报告
- 电子举升门释放（带动力门锁）
- 外部照明
- 前大灯延时（带/不带自动前大灯）
- 照明进入

• 渐变暗至关闭内饰灯光—这个功能会使如果 BCM 没有收到任何让内饰灯保持亮的信息时，内饰照明逐渐变暗（礼貌灯）。

- 脉冲宽度模式化的仪表板变暗。
- 锁门禁止 — 如果钥匙在点火开关而前门未关严， 这个功能将使门锁不起作用。 在这种情况下，按下遥控器（RKE）锁/开锁按钮，将会正常的动作。

BCM 有在汽车上附加学习的功能， 如果提供相关的开关输入和收到 PCI 数据总线信息。参考学习功能表。

学习功能

功能	学习键
中控门锁（仅带 VTSS）	司机/乘员锁芯开关状态
自动前大灯	PCI 信息来自顶灯或前大灯开关位置（自动）
遥控进入	RKE 信息来自模块
前雾灯	前大灯开关位置（停车 带前雾灯）
动力推拉门	PCI IFR 来自模块
BCM 有关于动力推拉门的四个开关输入； 位于顶置操纵台的是左右推拉门开关在适当的情况下控制两个门的。 还有位于左右 B 柱的 B 柱开关。	
动力举升门	PCI IFR 来自模块
BCM 有一个位于顶置控制台的举升门输入	
动力门锁锁止输入	
BCM 有一个动力门锁锁止输入， 它起作用时将使推拉门的 B-柱开关不起作用， 不管是否按下推拉门的开关。	
PCI 音响系统	PCI 信息来自模块
附注：整段没翻译	
遥控收音控制	遥控收音开关状态
汽车防盗报警	司机/乘员侧锁芯开关
记忆座椅和镜	记忆座椅开关状态和/或 PCI 信息来自记忆模块
ABS 带拖车控制	PCI 信息来自 CAB
安全钥匙禁制启动系统	PCI 信息来自 SKIM 或 VTSS 状态
可调踏板模块	PCI 信息来自可调踏板模块 APM

车身控制模块（续）

当需要更换 BCM 时，有三个系统可供选择：

- 基本型
- 中档型
- 高档型

中档型控制器用于有动力门锁的车型，而高档型控制器用于装备动力举升门的车型。如果车辆装备有汽车防盗报警系统。当防盗功能起作用后，中档/高档型控制器就变的高级了。

注意：不要在汽车之间交换 BCM 或者从支架上卸下车身控制器。

BCM 具有内部诊断功能用于诊断系统错误。当存在开路或短路时，诊断工具能够读出 BCM 的故障码。故障码非常清楚地指示相应的功能故障。

只有两个 BCM 记录的故障码需要 BCM 更换的故障：

- #01 — BCM 内部故障（更换 BCM）
- #1F — J1850 内部硬件故障（更换 BCM）

否则，BCM 记录故障码后，必须对每个功能进行相应的诊断程序。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸下仪表板消音垫。
- （3）拆卸膝垫加强板。（参考 第 23 章— 车身/仪表板/膝垫加强板-拆卸）
- （4）从车身控制模块（BCM）底部拆卸 5 个导线接头。
- （5）移开电器大插接器到一边。
- （6）拆卸将 BCM 固定到大插接器的螺栓。
- （7）从安装架上拆卸 BCM。

安装

- （1）安装车身控制模块（BCM）至固定支架上。
- （2）安装固定 BCM 至大插接器上的螺栓。
- （3）连接 5 个电线接头到 BCM 底部。
- （4）安装膝垫加强板。（参考 第 23 章— 车身/仪表板/膝垫加强板-安装）
- （5）安装下仪表板消音垫。
- （6）连接蓄电池负极电缆。
- （7）检验 BCM 的功能。

控制器防抱死制动

说明

控制器防抱死制动（CAB）是基于微处理器的装置，它在正常制动期间监视防抱死制动系统（ABS）并在车辆处于 ABS 停车时控制它。CAB 作为集成控制装置（ICU）的一部分安装到 HCU 上（图 2）。CAB 使用车辆接线线束上的 24 路电器接头。CAB 的电源穿过点火开关在 RUN 或 ON 位置中。CAB 在 PCI 总线上。

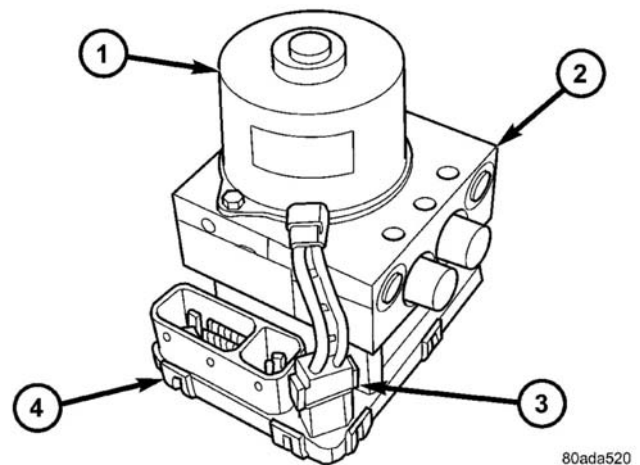


图 2 集成控制装置（ICU）

- 1-泵/马达
- 2-液压控制装置（HCU）
- 3-泵/马达插接器
- 4-控制器防抱死制动（CAB）

操作

控制器防抱死制动（CAB）的主要功能为：监视防抱死制动系统的正确操作。

- 通过监视车辆所有四个车轮的速度检测车轮锁定或车轮滑移趋势。
- 当系统处于 ABS 模式时，控制到车轮制动的制动液的调节。
- 存储诊断信息。
- 当处于诊断模式时提供与 DRBIII® 扫描工具的通讯。
- 点亮琥珀色 ABS 警告指示灯。
- （仅限于带附着力控制）当附着力控制事件发生时，点亮仪表板上信息中心中的[TRACON]灯。

控制器防抱死制动（续）

•（仅限于带附着力控制）当琥珀色 ABS 警告指示灯点亮时，点亮[TRACOFF]灯。

CAB 持续不断地监视防抱死制动系统的正确操作。若 CAB 检测出故障，它就接通琥珀色 ABS 警告指示灯并禁止防抱死制动系统工作。正常标准的制动系统将保持可操作。

附注：若车辆配备了附着力控制，[TRACOFF]灯将随时点亮琥珀色 ABS 警告指示灯。

CAB 通过由车轮速度传感器产生的信号持续地监视每个车轮的速度，以确定任何车轮是否开始锁定。当检测到车轮锁定趋势时，CAB 命令线圈作动。然后线圈开启和闭合 HCU 中的阀，HCU 调节液压回路中的某些或所有回路中的制动液压力。CAB 继续控制各个液压回路中的压力，直至不再存在锁定的趋势。

CAB 含有监视防抱死制动系统有否系统故障的自诊断程序。当检测到故障时，琥珀色 ABS 警告指示灯被接通，然后将故障诊断故障代码（DTC）存储在诊断程序存储器中。这些 DTC 将保持在 CAB 存储器中，即使在点火已被关闭后。技术人员可用 DRBIII® 扫描工具阅读并从 CAB 存储器中擦掉 DTC。若没用 DRBIII® 扫描工具擦掉，在接着的 3, 500 英里期间未发现同一故障后，故障发生状况和 DTC 将自动地从 CAB 存储器擦掉。

CAB 输入

- 车轮速度传感器（四个）
- 制动灯开关
- 点火开关
- 系统和泵电压
- 接地
- 附着力控制开关（若配备）
- 诊断通讯（PCI）

CAB 输出

- 琥珀色 ABS 警告指示灯作动（经总线）
- 仪表组（MIC）通讯（PCI）
- 附着力控制灯（若配备）
- 诊断通讯（PCI，经总线）

拆卸

- （1）断开蓄电池电缆。
- （2）卸下蓄电池（参见 8-电器/蓄电池系统/蓄电池/拆卸）。

（3）断开内置在蓄电池托盘的箱处的真空软管接头。

（4）卸下将冷却液加注口固定到蓄电池托盘的螺丝。

（5）卸下蓄电池托盘（参见 8-电器/蓄电池系统/托盘-拆卸）。

（6）向上拉 CAB 接头锁并从 CAB 断开 24 路电器接头和泵/马达接头（图 3）

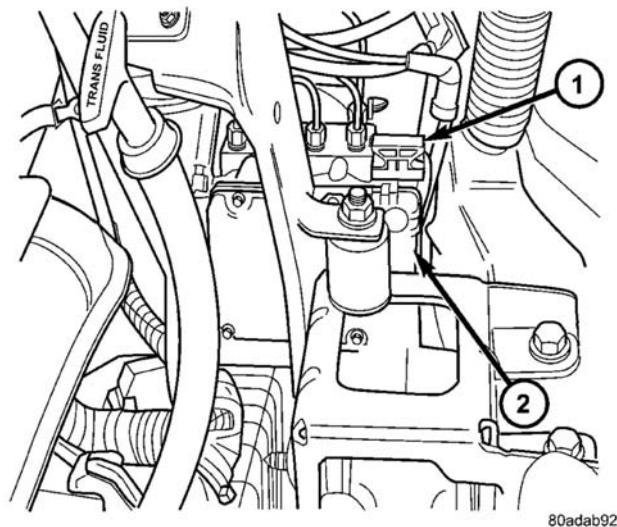


图 3 CAB 接头锁

1-接头锁

2-控制器防抱死制动（CAB）

（7）从 CAB 上卸下泵/马达的插接器。

（8）卸下将 CAB 固定到 HCU 的螺丝。

（9）从 CAB 上直接从 HCU 中推出。

安装

（1）把 CAB 推入 HCU 中（图 4）。

（2）安装将 CAB 固定到 HCU 的螺丝（图 4）紧固装配螺丝至 2N·m（17inlbs）。

（3）重新连接 24 线电器和泵/马达接头。（图 2）

（4）安装蓄电池托盘（参见 8-电器/蓄电池系统/托盘-安装）。

（5）安装将冷却液回注口固定到蓄电池托盘的螺丝。

（6）将真空软管重新连接到内置到蓄电池托盘的冷却液箱。

（7）安装蓄电池（参见 8-电器/蓄电池系统/蓄电池-安装）。

（8）重新连接蓄电池电缆。

ABS 控制电脑（续）

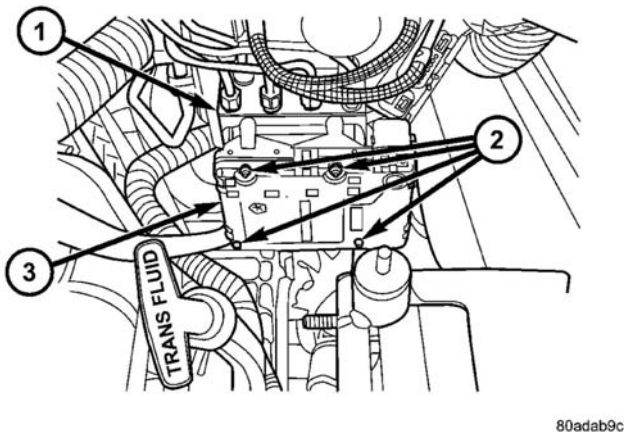


图 4 CAB 装配螺丝

- 1-液压控制装置（HCU）
2-装配螺丝
3-控制器防抱死制动（CAB）

（9）将 DRBIII® 连接到车辆并初始化系统。

数据总线接头

说明

数据总线接头位在车辆内部，位于仪表板下方，紧接著中央转向管柱。（图 5）

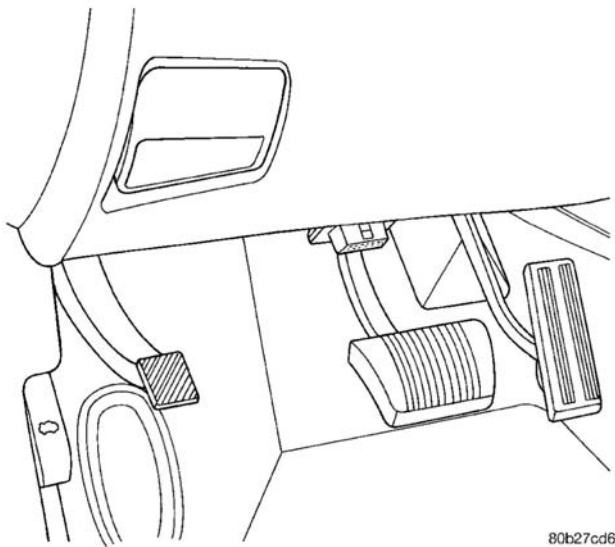


图 5 数据总线接头

操作

数据总线接头（诊断用接头）将 DRB 扫描工具连接到动力控制模块（PCM）。请参考本单元[一般诊断]中的[随车诊断]。

前控制模块

说明

前控制模块（FCM）是位于发动机室的模块的微控制器。该 FCM 与动力分配中心匹配，以形式集成动力模块（IPM）。集成动力模块直接连接到蓄电池，并为所有车辆电器系统提供电路保护和动力分配的主要手段。前控制模块依据从硬连线连接的开关输入接收的输入信号和在 PCI 总线电路（J1850）上接收的数据，对至某些车辆系统电器和机电负荷的动力加以控制。

有关集成动力模块的信息（IPM），参见维修手册的动力分配一节。

操作

当信息通过 PCI 总线发送时，前控制模块阅读这些信息，并通过将电路接地（低侧驱动器）或将电路接至 12 伏特电源（高侧驱动器），对车辆电器系统中的某些系统的动力推行控制。下列功能是由前控制模块控制的：

- 辅助继电器作动
- 制动变速箱换档互锁功能（BTSI）
- 电子后灯（EBL）后除雾器
- 电子变速桥（汽油发动机的车辆）
- 前和后鼓风机马达继电器作动
- 前雾灯继电器作动
- 前清洗器马达
- 前挡风玻璃雨刷[HI]与[LO]继电器作动
- 前挡风玻璃雨刷[接通]继电器作动
- 带电压调节的大灯电源
- 喇叭继电器作动
- 大灯清洗器继电器作动
- 名牌扬声器（NBS）继电器作动
- 乘员保护控制器电压
- 制动灯继电器作动
- 后清洗器马达
- 侧面安全气囊电压

下列输入是由前控制模块接收/监视的：

- 环境温度监测

前控制模块（续）

- 倒车开关
- 制动液面
- B+连接检测
- 喇叭输入
- 仅点火开关启动(ADD)
- 仅点火开关运行和启动
- 制动灯监测
- 清洗器液位
- 挡风玻璃雨刷停止

诊断与测试—前控制模块

前控制模块是一个以印制电路板为基础的模块，带有车上微处理器。前控制模块经可设置通讯接口（PCI）数据总线与车辆中的其它电子模块对接。为了获得令人确信的测试结果，必须检查可设置通讯接口（PCI）数据总线网络和将输入提供给或从前控制模块接收输出的所有电子模块。在进一步诊断任何前控制模块相关的问题之前，所有 PCI 通讯故障必须解决。

前控制模块被设计成要用相应的诊断扫描工具，例如 DRBIII[®]，进行诊断。诊断前控制模块的最可靠、有效和精确的方法必须使用 DRBIII[®] 扫描工具和适合的车身诊断程序手册。

进行前控制模块的任何测试之前，蓄电池应充足电并检查围绕车辆的受影响区域的所有电电缆束和地线连接处。

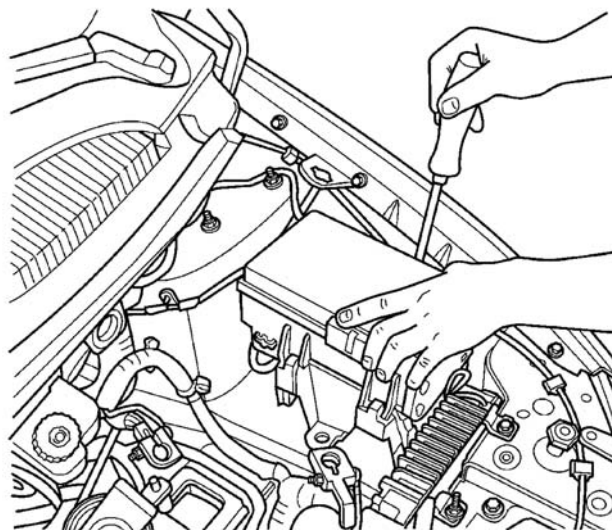
拆卸

- （1）从蓄电池断开正极和负极蓄电池电缆。
- （2）从车辆卸下蓄电池。参见蓄电池系统中的程序。
- （3）用长扁平刀螺丝刀，轻轻地向外扭铰集成动力模块（IPM）固定夹，以使集成动力模块离开其装配托架（图 6）。向上旋转集成动力模块，以接达前控制模块（FCM）的固定螺丝。
- （4）卸下前控制模块的固定螺丝。
- （5）用双手从集成动力模块直接拉前控制模块断开 49 路电器接头（图 7）并从车辆卸下前控制模块。

安装

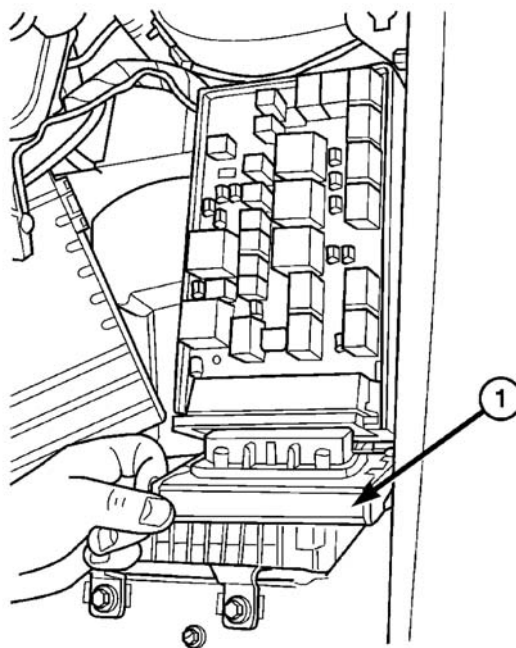
附注：必须使用 DRB III 把前控制模块编程到正确的收音频道。这将保证音响系统正确的工作。

- （1）通过将 49 路电器接头直接推入，将前控制模块安装在集成动力模块组件中。



8095837e

图 6 卸下集成动力模块



809583ee

图 7 前控制模块

1-前控制模块

- （2）安装前控制模块（FCM）固定螺丝。将螺丝拧紧至 1N.m(7in.lbs)的扭力（图 7）。

- （3）向下旋转集成动力模块组件，以固定在装配托架中。

前控制模块（续）

（4）将蓄电池安装在车辆中。参见蓄电池系统中的程序。

（5）连接正极和负极蓄电池电缆。

（6）使用 DRB III，在“FRONT CONTROL MODULE”下然后在“MISC”程序收音频率 EQ 到前控制模块中。参考相应的诊断手册。

附注：若车辆没有配备名牌扬声器（NBS、Infinity）或大灯清洗器，必须使用 DRBIII® 禁止集成动力模块组件中的相应的继电器工作。

加热式座椅模块

说明

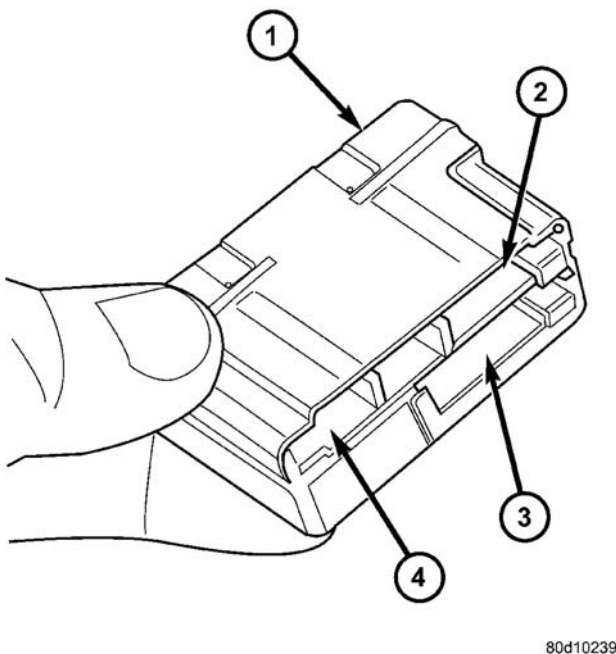


图 8 RS/RG 加热式座椅模块

- 1 - 加热式座椅模块
- 2 - C1 插座
- 3 - C3 插座
- 4 - C1 插座

装备有加热座椅的车辆有两个加热式座椅模块。加热式座椅模块（图 8）安装在前座椅下，并固定在座椅坐垫板上。左加热式座椅模块控制左加热式座

椅，右加热式座椅模块控制右侧加热座椅。每个加热式座椅模块有三个插座用于连接模块与座椅线束的所有输入和输出。

加热式座椅模块是一个电子的微处理器设备，设计利用从点火开关、加热座椅开关和加热座椅传感器的输入信号来操作和控制在前座椅上的加热座椅元件和在加热座椅开关上的两个加热座椅发光二极管显示灯。

加热式座椅模块不能维修。加热式座椅模块如果损坏或失效，必须更换整个加热式座椅模块。

操作

加热座椅模块根据从点火开关和集成动力模块得到的带保险丝的蓄电池电流工作。模块通过座椅线束直接接地。对模块的输入包括加热座椅开关请求电路的多路电阻以及从每个前座椅垫上的加热座椅传感器的输入。为了对这些输入的反馈，加热式座椅模块控制蓄电池对加热元件的电流强度，并控制加热座椅开关指示灯的接地。

加热式座椅模块一旦得到加热开关的请求加热信号，模块即可通过使加热开关上的指示灯控制其接地（低/高）来显示加热系统正在工作状态中。同时加热式座椅模块触发所选的加热座椅传感器电路，传感器将把所加热座椅区域的表面温度提供给模块。

低加热设置为约 38°C，（100.4°F），而高加热设置为 42°C，（107.6°F）。如果座椅表面温度低于所设的选择温度，加热式座椅模块将在模块内触发 N 通道场效应管（N-FET），它将触发所选坐垫或靠背的加热元件。当传感器信号输入到模块显示已经达到所选的温度时，模块将断开 N-FET，也即断开座椅加热元件。加热式座椅模块将根据需要循环地触发或断开 N-FET，以保持所设置的温度。

诊断和试验—加热式座椅模块

如果加热座椅不能加热，并且加热座椅开关上的一个或两个指示灯都闪烁，参看“诊断和试验加热座椅系统”有关诊断和测试程序中加热座椅上 LED 闪烁的位置一章。如果加热座椅能够加热但是开关上的一个或两个指示灯不能正常工作，请测试加热座椅开关。请参看“诊断和试验加热座椅开关”有关诊断和测试程序中加热座椅开关一章。如果加热座椅开关检查结果‘OK’，进行下列步骤：

- (1) 检查加热座椅加热元件（参见 8—电器/加热座椅/加热座椅元件—诊断和试验）
- (2) 检查加热座椅加热传感器（参见 8—电器/加热座椅/加热座椅传感器—诊断和试验）
- (3) 检查加热座椅加热开关（参见 8—电器/加热座椅/加热座椅开关—诊断和试验）

附注：参考全部加热座椅线路图的各个电路的位置及插接器端子的信息。

- (4) 利用电压表， 探到加热式座椅模块的相应接头。测量相应线腔的电压，应该能测到 12V 的电压。如果 OK， 进行下一步的测试。否则根据需要修理断路或短路电源电路。
- (5) 利用欧姆表， 探到加热式座椅模块的相应接头。测量相应线腔的接地情况。 应该是连接地的。如果 OK， 更换一个已知的好的加热式座椅模块， 并重新进行测试。否则根据需要修理断路或短路接地电路。

拆卸

- (1) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- (2) 将座椅移动到合适的位置。参见 第 23 章 — 车身/座椅/座椅拆卸。
- (3) 从座椅垫中拆下模块夹子。
- (4) 在座椅底下， 断开模块电线线束接头。

安装

- (1) 在座椅底下， 连接模块电线线束接头。
- (2) 在座椅底垫下安装模块夹子。
- (3) 将座椅移动到合适的位置。参见 第 23 章 — 车身/座椅/座椅安装。
- (4) 连接并绝缘蓄电池负极电缆。

电动举升门模块

说明

配备电动举升门（PLG）的车辆使用 PLG 控制模块。该模块位于车辆左侧 D 柱，正好于马达组件下（图 9）并含有用来与车身控制模块通讯的微处理器。除外把手开关以外，PLG 控制模块从的所有 PLG 系统

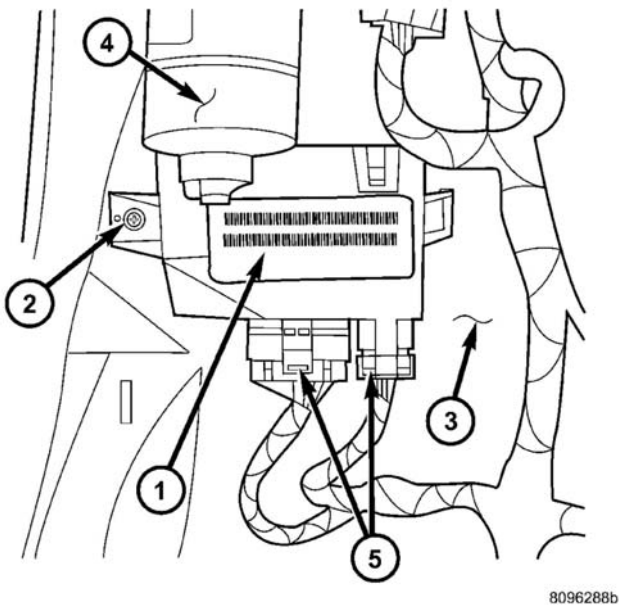


图 9 举升门控制模块

- 1-电动举升门控制模块
- 2-模块固定螺丝
- 3-D 柱
- 4-电动后厢盖马达
- 5-模块电器接头

开关接收逻辑输入，并对其进行监视。该模块还含有软件技术以检测举升门障碍物并相应地停止和/或反向开门。

操作

PLG 控制模块含有用于控制 PLG 系统的事件顺序的电子电路和软件。该模块在 PLG 总线电路上与车辆车身控制模块进行通讯，以监视许多不同的输入和输出，例如门锁状态、变速箱档位选择器的位置和车速。有关更多的信息，参见 PLG 系统的操作。

拆卸

- (1) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- (2) 从车辆卸下左 D 柱装饰板。有关程序参见[车身]。
- (3) 从 PLG 马达组件断开电电缆速的连接（图 10）。

电动举升门模块（续）

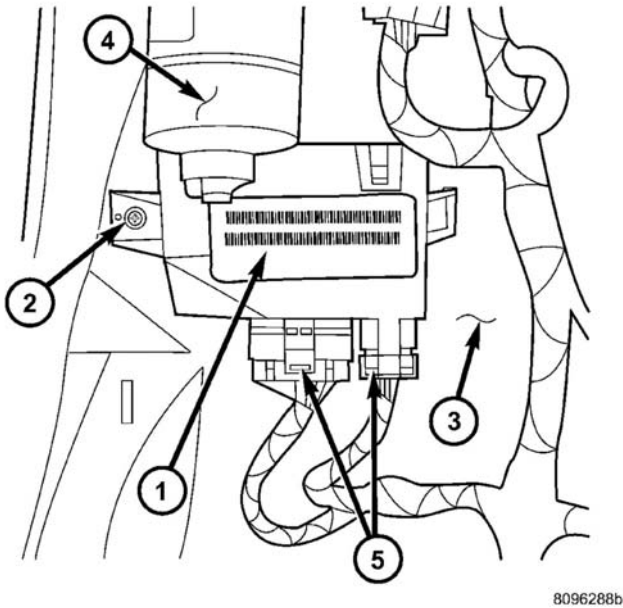


图 10 举升门控制模块

- 1-电动举升门控制模块
- 2-模块固定螺丝
- 3-D 柱
- 4-电动举升门马达
- 5-模块电器插接器

(4)卸下将 PLG 控制模块固定到 D 柱的螺丝(图 10)。

(5) 从车辆卸下 PLG 控制模块。

安装

(1) 将 PLG 控制模块安装在 D 柱上并安装固定螺丝。将螺丝拧紧至 14.5in.lbs 的扭力。

(2) 连接 PLG 控制模块上的电电缆束连接件。一定要将接头锁滑到锁定位置。

(3) 将 D 柱装饰板安装在车辆上。有关程序，参见车身一节。

(4) 连接蓄电池负极电缆。

(5) 用相应的扫描工具检验并擦掉任何 PLG 控制模块诊断故障代码。

(6) 验证 PLG 系统操作。将 PLG 通过一个完整的打开和闭合循环，这将使 PLG 控制模块再次认知新部件的循环。

动力系统模块

说明

动力控制模块 (PCM) 是一台含有微处理器的数字电脑 (图 11)。PCM 接收来自称为动力控制模块输入的各种开关和传感器的输入信号。根据这些输入，PCM 通过称为[动力控制模块输出]的设备，调整各种发动机和车辆操作。

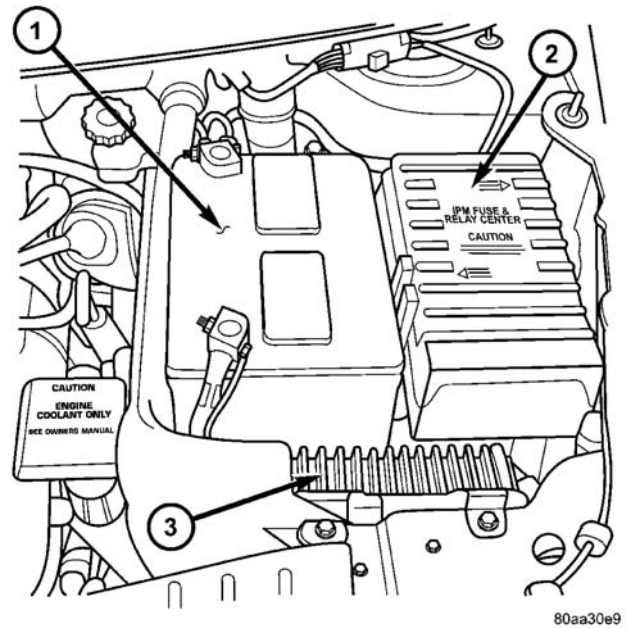


图 11 动力控制模块 (PCM)

- 1-蓄电池
- 2-动力分配中心
- 3-动力控制模块

附注：PCM 输入：

- 空调压力感传感器
- ASD 继电器
- 蓄电池电压
- 制动开关
- 凸轮轴位置传感器
- 曲轴位置传感器
- 距离传感器（来自变速箱控制模块）
- EGR 位置反馈
- 发动机冷却液温度传感器
- 加热氧传感器

动力系统模块（续）

- 点火监测
- 进气温度传感器
- 爆震传感器
- 泄漏检测泵反馈
- 歧管绝对压力（MAP）传感器
- 停车/空档（来自变速箱控制模块）
- PCI 总线
- 动力转向压力开关
- 比例型蒸发控制监测
- SCI 接收
- 速度控制
- 节气门位置传感器
- 扭矩管理输入（来自 TCM）
- 传动轴控制模块（TCM）
- 传动轴齿轮啮合（来自 TCM）
- 车速（来自变速箱控制模块）

附注：PCM 输出：

- 空调离合器继电器
- 自动关闭（ASD）继电器和燃油泵继电器
- 数据总线接头（PCI 和 SCI 传送）
- 双启动超程
- EGR（废气再循环）电磁线圈
- 燃油喷嘴
- 发电机磁场
- 高速风扇继电器
- 怠速空气控制马达
- 点火线圈
- 泄漏检测泵
- 低速风扇继电器
- MTV 作动器
- 比例型蒸发控制电磁线圈
- SRV 值
- 速度控制继电器
- 速度控制通风继电器
- 速度控制真空继电器
- 8 伏特输出
- 5 伏特输出

根据接收的输入，动力控制模块（PCM）调整燃油喷嘴脉冲宽度、怠速速度、点火正时和碳罐蒸发控制操作。PCM 调节冷却风扇、空调和速度控制系统。PCM 通过调整发电机磁场，改变发电机充电速率。

PCM 根据下列输入调整喷嘴脉冲宽度（空气-燃油比）。

- 蓄电池电压
- 进气温度传感器
- 发动机冷却液温度
- 发动机速度（曲轴位置传感器）
- 废气氧含量（加热氧气传感器）
- 歧管绝对压力
- 节气门位置

PCM 根据下列输入通过怠速空气控制马达调整发动机怠速速度。

- 制动开关
- 发动机冷却液温度
- 发动机速度（曲轴位置传感器）
- 停车/空档（变速箱档位选择）
- 传动轴齿轮啮合
- 节气门位置
- 车速（来自变速箱控制模块）

PCM 根据下列输入调整点火正时。

- 进气温度
- 发动机冷却液温度
- 发动机速度（曲轴位置传感器）
- 爆震传感器
- 歧管绝对压力
- 停车/空档（变速箱档位选择）
- 传动轴齿轮啮合
- 节气门位置

自动关闭（ASD）继电器和燃油泵继电器是外部装配的，但是由动力控制模块通过同一电路接通和关闭。

凸轮轴和曲轴信号被发送到动力控制模块。若 PCM 在发动机发动约一秒钟内没接收到两个信号，它就停止 ASD 继电器和燃油泵继电器作动。当停止这些继电器的作动，就关闭至燃油喷嘴、点火线圈、燃油泵和每个氧传感器中的加热元件的电源。

PCM 含有将蓄电池电压变成调节的 8.0 伏特的电压转换器。为凸轮轴位置传感器、曲轴位置传感器和车速传感器加 8.0 伏特的电源。PCM 还为发动机冷却液温度传感器、进气温度传感器、歧管绝对压力传感器和节气门位置传感器提供 5.0 伏特电源。

PCM 发动机控制策略防止降低怠速速度，直至在发动机操作 320km(200miles)之后。若 PCM 在使用 320km(200 英里)之后被更换，要更新的 PCM 中的里程数。用 DRB 扫描工具改变 PCM 中的里程数。参见相应的动力系统诊断手册

动力系统模块（续）

诊断故障代码

说明

诊断故障代码（DTC）指出 PCM 已发现系统中的异常状况。

要记住 DTC 是系统或电路故障的结果，但是不能直接识别有故障的各个部件。

附注：有关 DTC 的列表，参见本节的图表。

若记录了该诊断故障代码，（M）检验发动机灯（MIL）将在发动机操作期间点亮。		
（G）发电机灯闪亮		
一般扫描工具 代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0016	曲轴/凸轮轴正时不匹配	凸轮轴的相位与曲轴不符，检测到可能的错误。
P0030	O ² 传感器 1/1 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0031	O ² 传感器 1/1 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0036	O ² 传感器 1/2 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0037	O ² 传感器 1/2 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0038	O ² 传感器 1/2 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0043	O ² 传感器 1/3 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0044	O ² 传感器 1/3 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0050	O ² 传感器 2/1 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0051	O ² 传感器 2/2 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0056	O ² 传感器 2/1 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0057	O ² 传感器 2/2 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0058	O ² 传感器 2/2 加热电路	氧传感器的加热元件反馈控制电路检测到短路信息
P0068	歧管压力/节气门位置关系	MAP 传感器不随节气门位置信号发生变化。可能缺少真空
P0070	环境温度传感器	环境温度传感器测试时发生故障
P0071（M）	环境温度传感器性能	在 322 千米内环境变化小于 3°C
P0072	环境温度传感器低	环境温度传感器输入低于最低可接受的电压值
P0073	环境温度传感器高	环境温度传感器输入高于最低可接受的电压值

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
(G) 发电机灯闪亮		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0106 (M)	大气压超出范围	在钥匙接通，阅读大气压期间，检测到 MAP 传感器输入电压超出了可接受的范围。
P0107 (M)	Map 传感器电压太低	MAP 传感器输入低于最小可接受的电压。
P0108 (M)	Map 传感器电压太高	MAP 传感器输入高于最大可接受的电压。
P0110	进气温度传感器不变	检测到进气温度传感器故障
P0111 (M)	进气温度传感器性能	在 200 英里内进气变化小于 3°C
P0112 (M)	进气温度传感器电压低	进气（充气）温度传感器输入低于最小可接受的电压。
P0113 (M)	进气温度传感器电压高	进气（充气）温度传感器输入高于最大可接受的电压。
P0116	发动机冷却液温度性能	已被检测出冷却液温度传感器中的合理性错误。
P0117 (M)	ECT 传感器电压太低	发动机冷却液温度传感器输入低于最小可接受的电压。
P0118 (M)	ECT 传感器电压太高	发动机冷却液温度传感器输入高于最大可接受的电压。
P0121 (M)	TPS 电压与 MAP 的不一致	TPS 信号与 MAP 传感器信号不相关。
P0122 (M)	节气门位置传感器电压低	节气门位置传感器输入低于可接受的电压范围。
P0123 (M)	节气门位置传感器电压高	节气门位置传感器输入高于最大可接受的电压。
P0125 (M)	发动机冷却液温度未达到	进入闭环操作（燃油控制）的时间过大。
P0128	节温器合理性	节温器检测到合理性错误
P0129	大气压力超出量程的低	MAP 在读取大气压时的输入检测到超出可接受的饿范围
P0130	1/1 氧传感器加热器继电器电路	在 ASD 或 CNG 关闭继电器控制电路中检测到的开路或短路状况
P0131 (M)	1/1 氧传感器对地短路	氧传感器输入电压保持低于正常操作范围。
P0132 (M)	1/1 氧传感器对电压短路	氧传感器输入电压保持高于正常操作范围。
P0133 (M)	1/1 氧传感器反应慢	氧传感器反应比最小所需的转换频率慢
P0134 (M)	1/1 氧传感器停留在中央	富油或者贫油状况都不是从氧传感器输入检测到的。
P0135 (M)	1/1 氧传感器加热器故障	氧传感器加热器元件故障。
P0136	1/2 氧传感器加热器继电器电路	在 ASD 或 CNG 关闭继电器控制电路中检测到的开路或短路状况
P0137 (M)	1/2 氧传感器对地短路	氧传感器输入电压保持低于正常操作范围。

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0138 (M)	1/2 氧传感器对电压短路	氧传感器输入电压保持高于正常操作范围。
P0139 (M)	1/2 氧传感器反应慢	非预期的氧传感器反应。
P0140 (M)	1/2 氧传感器停留在中央	富油或者贫油状况都不是从氧传感器检测到的。
P0141 (M)	1/2 氧传感器加热器故障	氧传感器加热器元件故障。
P0143	1/3 氧传感器对地短路	氧传感器输入电压保持低于正常操作范围。
P0144	1/3 氧传感器对电压短路	氧传感器输入电压持续高于正常操作范围。
P0145	1/3 氧传感器反应慢	氧传感器反应比最小所需的转换频率慢。
P0146	1/3 氧传感器停留在中央	富油或者贫油状况都不是从氧传感器检测到的。
P0147	1/3 氧传感器对地短路	氧传感器加热器元件故障。
P0151 (M)	2/1 氧传感器对电压短路	氧传感器输入电压保持低于正常操作范围。
P0152 (M)	2/1 氧传感器对电压短路	氧传感器输入电压持续高于正常操作范围。
P0153 (M)	2/1 氧传感器反应慢	氧传感器反应比最小所需的转换频率慢。
P0154 (M)	2/1 氧传感器停留在中央	富油或者贫油状况都不是从氧传感器检测到的。
P0155 (M)	2/1 氧传感器加热器故障	氧传感器加热器元件故障。
P0157 (M)	2/2 氧传感器对地短路	氧传感器输入电压保持低于正常操作范围。
P0158 (M)	2/2 氧传感器对电压短路	氧传感器输入电压保持高于正常操作范围。
P0159	2/2 氧传感器反应慢	氧传感器反应比最小所需的转换频率慢。
P0160 (M)	2/2 氧传感器停留在中央	富油或者贫油状况都不是从氧传感器检测到的。
P0161 (M)	2/2 氧传感器加热器故障	氧传感器加热器元件故障。
P0165	启动器继电器控制电路	在启动器继电器控制电路中检测到开路或短路状况。
P0171 (M)	1/1 燃油系统贫油	贫油空气/燃油混合物已经由异常富油校正因数指出。
P0172 (M)	1/1 燃油系统富油	已经由异常富油校正因数指示出富油空气/燃油混合物。
P0174 (M)	2/1 燃油系统贫油	贫油空气/燃油混合物已经由异常富油校正因数指出。
P0175 (M)	2/1 燃油系统富油	已经由异常富油校正因数指示出富油空气/燃油混合物。
P0176	可变燃油校正信号	从可变燃油传感器中无校正电压

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0178	[燃油中有水传感器]电压太低	通用燃油传感器输入低于最小可接受的电压。
P0179	通用燃油传感器电压太高	通用燃油传感器输入高于最大可接受的电压。
P0201 (M)	1 号喷嘴控制电路	在喷嘴#1 或 INJ1 喷嘴排的控制电路中检测到开路或短路状况。
P0202 (M)	2 号喷嘴控制电路	在喷嘴#2 或 INJ2 喷嘴排的控制电路中检测到开路或短路状况。
P0203 (M)	3 号喷嘴控制电路	在喷嘴#3 或 INJ3 喷嘴排的控制电路中检测到开路或短路状况。
P0204 (M)	4 号喷嘴控制电路	4 号喷嘴或 INJ4 喷嘴排输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0205 (M)	5 号喷嘴控制电路	5 号喷嘴输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0206 (M)	6 号喷嘴控制电路	6 号喷嘴输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0207	7 号喷嘴控制电路	7 号喷嘴输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0208	8 号喷嘴控制电路	8 号喷嘴输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0209	9 号喷嘴控制电路	9 号喷嘴输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0210	10 号喷嘴控制电路	10 号喷嘴输出驱动阶段未对控制信号作出正确反应。
P0234	超过推进限制	
P0243	线圈电路废止	
P0300 (M)	多个汽缸点火不良	在多个汽缸中检测到点火不良。
P0301 (M)	1 号汽缸点火不良	在 1 号汽缸中检测到点火不良。
P0302 (M)	2 号汽缸点火不良	在 2 号汽缸中检测到点火不良。
P0303 (M)	3 号汽缸点火不良	在 3 号汽缸中检测到点火不良。
P0304 (M)	4 号汽缸点火不良	在 4 号汽缸中检测到点火不良。
P0305 (M)	5 号汽缸点火不良	在 5 号汽缸中检测到点火不良。
P0306 (M)	6 号汽缸点火不良	在 6 号汽缸中检测到点火不良。
P0307 (M)	7 号汽缸点火不良	在 7 号汽缸中检测到点火不良。
P0308 (M)	8 号汽缸点火不良	在 8 号汽缸中检测到点火不良。
P0309 (M)	9 号汽缸点火不良	在 9 号汽缸中检测到点火不良。
P0310 (M)	10 号汽缸点火不良	在 10 号汽缸中检测到点火不良。
P0315	无曲轴传感器学习	不能学习曲轴传感器信号以进行失火判断
P0320	在 PCM 处无发动参考信号	在发动机发动期间检测到无参考信号（曲轴位置传感器）。
P0325	1 号爆震传感器电路	在特殊的发动机速度时爆震传感器（1 号）信号高于或低于最小可接受的临界电压。

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0330	2 号爆震传感器电路	在特殊的发动机速度时爆震传感器 (2 号) 信号高于或低于最小可接受的临界电压。
P0335	曲轴位置传感器电路	曲轴位置传感器电路中检测到合理性错误
P0339	曲轴位置传感器电路中 断	曲轴位置传感器中断电路中检测到合理性错误
P0340 (M)	在 PCM 处无凸轮信号	无燃油同步
P0344	凸轮轴传感器中断	凸轮轴信号中断错误故障
P0350	点火线圈耗电太多	线圈 (1-5) 耗电太多。
P0351 (M)	1 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路电流未达到最大停留时间。
P0352 (M)	2 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路电流未达到最大停留时间。
P0353 (M)	3 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路电流未达到最大停留时间。
P0354 (M)	4 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路电流未达到最大停留时间。(高阻抗)。
P0355 (M)	5 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路电流未达到最大停留时间。(高阻抗)。
P0356 (M)	6 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路未达到最大停留时间 (高阻抗)。
P0357	7 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路未达到最大停留时间 (高阻抗)。
P0358	8 号点火线圈初级电路	尖峰初级电路未达到最大停留时间 (高阻抗)。
P0401 (M)	EGR 系统故障	在诊断测试期间未检测到所要求的空气/燃油比变化。
P0403 (M)	EGR 电磁线圈电路	在 EGR 电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。
P0404 (M)	EGR 位置传感器合理性	EGR 位置传感器信号与 EGR 工作周期不相应。
P0405 (M)	EGR 位置传感器电压太 低	EGR 位置传感器输入低于可接受的电压范围。
P0406 (M)	EGR 位置传感器电压太 高	EGR 位置传感器输入高于可接受的电压范围。
P0412	次级空气电磁线圈电路	在次级空气 (空气转换/吸气管) 电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。
P0420 (M)	1/1 触媒转换器效率	触媒 1/1 效率低于所需要的标准。
P0432 (M)	1/2 触媒转换器效率	触媒 2/1 效率低于所需要的标准。
P0440	通用 EVAP 系统失效	通用系统失效

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具 代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0441 (M)	蒸发驱气流监视器	在蒸发废气排出系统操作期间检测到蒸汽流不足或过量。
P0442 (M)	检测到蒸汽泄漏监视器有 0.040 泄漏	在蒸发系统中已检测到 0.040 泄漏。
P0443 (M)	蒸发驱气电磁线圈电路	在蒸发驱气电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。
P0452	NVLD 压力开关粘接关闭	NVLD 压力开关粘接关闭
P0453	NVLD 压力开关粘接开路	NVLD 压力开关粘接开路
P0455 (M)	蒸汽泄漏监视器检测到大量 泄漏	在蒸发系统中已检测到大量泄漏。
P0456 (M)	蒸汽泄漏监视器检测到 0.020 泄漏	在蒸发系统中已检测到 0.020 泄漏。
P0460	行驶几英里后燃油油位装置 无变化	检测到燃油油位发送器不移动。
P0461	在一时段中燃油油位装置无 变化	检测到燃油油位发送器无油位。
P0462	燃油油位发送装置电压太低	燃油油位传感器输入低于可接受的电压。
P0463	燃油油位发送装置电压太高	燃油油位传感器输入高于可接受的电压。
P0480	低速风扇继电器控制电路	低速风扇继电器控制电路中检测到开路或短路状况。
P0481	高速风扇继电器控制电路	高速风扇继电器控制电路中检测到开路或短路状况。
P0498	NVLD 碳罐通气阀线圈电路 低	NVLD 碳罐通气阀线圈电路中检测到短低
P0499	NVLD 碳罐通气阀线圈电路 高	NVLD 碳罐通气阀线圈电路中检测到短高
P0500 (M)	无车速传感器信号	在道路阻力加荷状况期间检测不到车速传感器信号。
P0501	车速传感器#1 性能	在道路负荷的情况下，检测到 车速传感器#1 合理性错误
P0505 (M)	怠速空气控制马达电路	更换
P0508	怠速空气控制马达电路低	怠速空气控制马达电路输入低于可接受的电流
P0509	怠速空气控制马达电路高	怠速空气控制马达电路输入高于可接受的电流
P0511	怠速空气控制阀线圈电路	IAC 控制电路中检测到开路或短路
P0513	SKIM 钥匙非法	发动机控制器接受到一个来自防盗模块的非法钥匙信号
P0516	蓄电池温度传感器低	蓄电池温度传感器温度输入低于可接受的电压
P0517	蓄电池温度传感器高	蓄电池温度传感器温度输入高于可接受的电压
P0519	怠速性能	怠速运行时检测到目标 RPM 未达到的错误信号

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0522	油压传感器低	油压传感器输入低于可接受的电压。
P0523	油压传感器高	油压传感器输入高于可接受的电压。
P0532	A/C 压力传感器低	A/C 压力传感器输入低于可接受的电压。
P0533	A/C 压力传感器高	A/C 压力传感器输入高于可接受的电压。
P0551 (M)	动力转向开关故障	检测到动力转向开关电路的输入状态不正确。 PL: 高速时看见高压。
P0562	蓄电池电压低	蓄电池电压输入低于可接受的电压。
P0563	蓄电池电压高	蓄电池电压输入高于可接受的电压。
P0579	速度控制开关#1 性能	巡航控制开关定在一个电压范围内
P0580	速度控制开关#1 低	速度控制开关输入低于可接受的电压。
P0581	速度控制开关#1 高	速度控制开关输入高于可接受的电压。
P0582	速度控制真空线圈电路	速度控制真空线圈电路中检测到开路或短路
P0586	速度控制通气线圈电路	速度控制通气线圈电路中检测到开路或短路
P0594	速度控制伺服电源电路	速度控制伺服电源电路中检测到开路或短路
P0600 (M)	PCM 故障 SPI 通讯	在控制模块中的协处理器之间检测到无通讯。
P0601 (M)	内部控制器故障	检测到内部控制模块故障状况 (检查和)。
P0604	内部变速箱控制器	检测到变速箱控制模块 RAM 自测试故障。-Aisin 变速箱。
P0605	内部变速箱控制器	检测到变速箱控制模块 ROM 自测试故障-Aisin 变速箱。
P0615	启动继电器电路	启动继电器电路中检测到开路或短路
P0622 (G)	发电机磁场转换不正确	在发电机磁场控制电路中检测到开路或短路状况。
P0627	燃油泵继电器电路	燃油泵继电器电路中检测到开路或短路
P0630	没有在 PCM 中编程 VIN	VIN 没被编到控制模块 EEPROM 中
P0632	里程表没有编入 PCM	里程表没被编到控制模块 EEPROM 中
P0633	SKIM 钥匙没有编入 PCM	SKIM 钥匙没被编到控制模块 EEPROM 中
P0645	空调离合器继电器电路	在空调离合器继电器控制电路中检测到开路或短路状况。

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具 代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0660	歧管调节阀线圈电路	歧管调节阀线圈电路中检测到开路或短路状况。
P0685	ASD 继电器控制电路	ASD 继电器控制电路中检测到开路或短路状况。
P0688	ASD 继电器传感电路低	当触发 ASD 继电器时检测到 ASD 电压或 ASD 没有触发时检测不到 ASD 电压。
P0700 (M)	EATX 控制器存在 DTC	该 SBECIII 或 JTECDTC 指示 EATX 或 Aisin 控制器有有效的故障并通过 CCD (EATX) 或 SCI (Aisin) 信息点亮了 MIL。特殊故障必须经 CCD 从 EATX 获得或经 ISO-9141 从 Aisin 获得。
P0703 (M)	制动开关卡住压入或松开的位置	在制动开关电路中检测到输入状态不正确。(从 P11595 改变)。
P0711	变速箱温度传感器, 启动后温度不升高	在变速箱温度与超速行驶操作和/或 TCC 操作之间的关系指示出一个变速箱温度传感器故障。OBDII 合理性。
P0712	变速箱温度传感器电压太低	变速箱液体温度传感器输入低于可接受的电压。
P0713	变速箱温度传感器电压太高	变速箱液体温度传感器输入高于可接受的电压。
P0720	输出 SPD 传感器 RPM 低, 高于 15MPH	输出轴速度传感器与车速之间的关系不在可接受的极限
P0740 (M)	变矩器离合器, 在锁止时 RPM 不下降	发动机与车速之间的关系指示出一个变矩器离合器锁止系统 (TCC/PTU 电磁线圈) 故障。
P0743	变矩器离合器电磁线圈/变速箱继电器电路	在变矩器离合器 (部分节气门开锁) 电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。换档电磁线圈 C 电器故障-Aisin 变速箱
P0748	调速器压力电磁线圈控制/变速箱继电器电路	在调速器压力电磁线圈电路或 JTECRE 变速箱中的变速箱继电器电路中检测到开路或短路状况。
P0751	O/D 开关按下 (低) 超过 5 分钟	超速行驶超控开关输入处于长期压下状态。
P0753	变速箱 3-4 换档电磁线圈/变速箱继电器电路	在超速行驶电磁线圈控制电路或 JTECRE 变速箱中的变速箱继电器电路中检测到开路或短路状况。
P0756	AW4 换档电磁线圈 B (2-3) 功能故障	换档电磁线圈 B (2-3) 功能故障-Aisin 变速箱
P0783	3-4 换档电磁线圈, 在锁止时 RPM 不下降	超速行驶电磁线圈不能啮合从第 3 档到超速行驶档的档位变换。
P0801	倒档停止电路开路或短路	在变速箱倒档停止电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。
P0833	离合器上止点开关性能	检测到离合器上止点开关性能的错误码

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具 代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P0850	停车/空挡开关性能	检测到停车/空挡开关性能的错误码
P1105	气压读数线圈电路	气压读数线圈电路中检测到开路或短路状况。
P1115	普通温度合理性	普通温度合理性错误码
P1192 (M)	入口空气温度。电路低	入口空气温度传感器输入低于可接受的电压。
P1193 (M)	入口空气温度。电路高	入口空气温度传感器输入高于可接受的电压。
P1194	PWM O2 加热器性能	PWM O2 加热器电路中检测到错误或不合理的性能
P1195 (M)	在触媒监视期间 1/1 氧传感器迟缓	在触媒监视测试期间，在传感器排 1/1 中已检测到转换气传感器迟缓。(是 P0133)
P1196 (M)	在触媒监视期间 2/1 氧传感器迟缓	在触媒监视测试期间，在传感器排 2/1 中已检测到转换气传感器迟缓。(是 P0153)
P1197	在触媒监视期间 1/2 氧传感器迟缓	在触媒监视测试期间，在传感器排 1/2 中已检测到转换气传感器迟缓。(是 P0139)
P1198	散热器温度传感器电压太高	散热器冷却液温度传感器输入高于最大可接受的电压。
P1199	散热器温度传感器电压太低	散热器冷却液温度传感器输入低于最小可接受的电压。
P1281	发动机冷态时间太长	在车辆行驶（恒温器）期间，发动机冷却液温度仍然低于正常操作温度。
P1282	燃油泵继电器控制电路	在燃油泵继电器控制电路中检测到开路或短路状况。
P1288	进气歧管短叶轮电磁线圈电路	在短叶轮调整阀电路检测到开路或短路状况。
P1289	歧管调整阀电磁线圈电路	在歧管调整阀电磁线圈控制电路检测到开路或短路状况。
P1290	压缩天然气燃油系统压力太高	压缩天然气系统压力高于正常操作范围。
P1291	进气加热器温度没升高	通电加热的进气没有使进气温度传感器改变可接受的量。
P1292	压缩天然气压力传感器电压太高	压缩天然气压力传感器读数高于可接受的电压。
P1293	压缩天然气压力传感器电压太低	压缩天然气压力传感器读数低于可接受的电压。
P1294 (M)	目标怠速没达到	在驱动怠速状况期间未达到目标 RPM。可能真空泄漏或 IAC (AIS) 失去传动比级。
P1295	无 5 伏特接至 TP 传感器	已检测到无接至节气门位置传感器的 5 伏特供电。
P1296	无 5 伏特接至 MAP 传感器	已检测到无接至 MAP 传感器的 5 伏特供电。
P1297 (M)	从启动到运行 MAP 中无变化	看不出发动机怠速时的 MAP 读数和存储的大气压读数的差别。

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般的扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P1298	在节气门全开时贫油操作	在节气门全开期间检测到延长贫油状况。
P1299 (M)	发现真空泄漏 (IAC 完全座落)	MAP 传感器信号与节气门位置传感器信号不相关。可能真空泄漏。
P1388	自动关闭继电器控制电路	在 ASD 或 CNG 关闭继电器控制电路中检测到的开路或短路状况
P1389	在 PCM 处无 ASD 继电器输出电压	当通过自动关闭继电器时监测到无 Z1 或 Z2 电压。
P1390 (M)	正时皮带跳过 1 个齿或多个齿	在凸轮和曲轴信号之间的关系不正确。
P1391 (M)	间歇性无 CMP 或 CKP	已发生无凸轮位置传感器或曲轴位置传感器。适合于 PL0 公升
P1398 (M)	点火不良自动调整计数器在极限	在为点火不良诊断作准备时 PCM 不能认知曲轴传感器的信号。曲轴传感器可能有故障。
P1399	等待启动灯电路	在等待启动灯电路中检测到开路或短路状况。
P1403	无接至 EGR 传感器的 5 伏特	无接至 EGR 位置传感器的 5 伏特供电。
P1476	次级空气太少	在吸气管测试期间检测到次级空气喷射的流量不足 (是 P0411)。
P1477	次级空气太多	在吸气管测试期间检测到次级空气喷射的流量过多 (是 P0411)。
P1478 (M)	蓄电池温度传感器电压超出极限	内部温度传感器输入电压超出可接受的范围。
P1479	变速箱风扇继电器电路	在变速箱风扇继电器电路中检测到开路或短路状况。
P1480	PCV 电磁线圈电路	在 PCV 电磁线圈电路中检测到开路或短路状况。
P1481	EATX RPM 脉冲性能	失火检测的 EATX RPM 脉冲发生器信号不符合期望值
P1482	触媒温度传感器电路短路低	触媒温度传感器电路短路低。
P1483	触媒温度传感器电路短路高。	触媒温度传感器电路短路高。
P1484	检测到触媒转换器过热	触媒温度传感器检测到触媒过热状况。
P1485	空气喷射电磁线圈电路	在空气辅助电磁线圈电路中检测到开路或短路状况。
P1486 (M)	发现蒸汽泄漏监视器软管被挤住	LDP 检测到在蒸汽软管系统中的软管被挤住。
P1487	高速散热器风扇控制继电器电路	在 2 号高速散热器风扇控制继电器的控制电路中检测到开路或短路状况。
P1488	辅助 5 伏特电源输出太低	监测辅助 5 伏特传感器供电低于可接受的极限。

动力系统模块（续）

P1489 (M)	高速风扇控制继电器电路	在高速散热器风扇控制继电器的控制电路中检测到开路或短路状况。
P1490 (M)	低速风扇控制继电器电路	在低速散热器风扇控制继电器的控制电路中检测到开路或短路状况。
P1491	散热器风扇风扇控制继电器电路	在散热器风扇控制继电器控制电路中检测到开路或短路状况。这包括 PWM 固态继电器。
P1492 (M, G)	环境/蓄电池温度传感器电压太高	外部温度传感器输入高于可接受的电压。
P1493 (M, G)	环境/蓄电池温度传感器电压太低	外部温度传感器输入低于可接受的电压。
P1494 (M)	泄漏检测泵开关或机械故障	检测到泄漏检测泵 (LDP) 压力开关的输入状态不正确。
P1495 (M)	泄漏检测泵电磁线圈电路	在泄漏检测泵 (LDP) 电磁线圈电路中检测到开路或短路状况。
P1496 (M)	5 伏特电源, 输出太低	监测 5 伏特传感器供电低于可接受的极限。 (每 4 秒钟<4 伏特)。
P1498	高速散热器风扇地线控制继电器电路	在 3 号高速散热器风扇控制继电器的控制电路中检测到开路或短路状况。
P1594 (G)	充电系统电压太高	在发动机操作期间蓄电池电压监测输入高于目标充电电压。
P1595	速度控制电磁线圈电路	在速度控制真空或通风电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。
P1596	速度控制开关一直高	速度控制开关输入高于最大可接受的电压。
P1597	速度控制开关一直低	速度控制开关输入低于最小可接受的电压。
P1598	空调压力传感器电压太高	空调压力传感器输入高于最大可接受的电压。
P1599	空调压力传感器电压太低	空调压力传感器输入低于最小可接受的电压。
P1602 (M)	PCM 未设置	PCM 未设置 (通用控制器损坏)
P1603	PCM 内部双向接口通讯	PCM 内部双向存储通讯连接错误
P1604	PCM 内部双向接口读/写失败	PCM 内部双向接口读/写错误
P1607	PCM 内部自合理性	自短计时器检测到合理性错误
P1680	离合器释放开关电路	
P1681	未接收到仪表组 CCD/J1850 信息	未从仪表组控制模块接收到 CCD/J1850 信息。
P1682 (G)	充电系统电压太低	在发动机操作期间蓄电池电压监测输入低于目标充电电压和在发电机输出电路的进行有效测试期间未检测到电压有显著变化。

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P1683	速度控制电源继电器；或 S/C12 伏特驱动电路	在速度控制伺服电源控制电路中检测到开路或短路状况。(SBECII: 外部继电器)。
P1684	在最后 50 次启动时失掉蓄电池	在最后 50 次启动中蓄电池被断开。
P1685	Skim 无效的钥匙	发动机控制器已接收到来自 SKIM 的无效的钥匙。
P1686	未接到 SKIM 总线信息	未接收到来自智能钥匙停机机构模块 (SKIM) 的 CCD/J1850 信息。
P1687	无 MIC 总线信息	未接收到来自机械仪表组 (MIC) 模块的 CCD/J1850 信息。
P1693	在配对模块中检测到 DTC	在配对发动机控制模块中发生了一个故障。
P1694	在配对模块中的故障	未接收到来自动力控制模块-Aisin 变速箱的 CCD/J1850 的信息。
P1695	无来自车身控制模块的 CCD/J1850 信息 1	未接收到来自车身控制模块的 CCD/J1850 信息。
P1696 (M)	PCM 故障 EEPROM 拒绝写入	控制模块试图写入 EEPROM 部位未成功。
P1697 (M)	未存储 PCM 故障维修提醒指示器里程	试图更新控制模块 EEPROM 中的维修提示器 (SRI 或 EMR) 里程数未成功。
P1698 (M)	无来自 TCM 的 CCD/J1850 信息	未接收到来自电子变速箱控制模块 (EATX) 或 Aisin 变速箱控制器的 (CCD/J1850 信息。
P1719	跳过换挡电磁线圈电路	在变速箱 2-3 档停止电磁线圈控制电路中检测到开路或短路状况。
P1740	TCC 或 O/D 线圈性能	在变扭器离合器或线圈或超速线圈系统中检测到合理性的错误
P1756	调速器压力不等于目标@15-20PSI	需要的压力和实际压力不在调速器控制系统的容许范围内。此压力用于调节调速器压力，以控制 1、2 和 3 档的换挡。(中间压力失灵)
P1757	调速器压力不等于目标@15-20PSI	需要的压力和实际压力不在调速器控制系统的容许的范围内。此压力用于调节调速器压力，以控制 1、2 和 3 档的换挡(灵压力力失灵)。
P1762	调速器压力传感器偏移电压太低或高	在 3 次连续的停车/空档校准中，调速器压力传感器输入大于校准极限或小于校准极限。
P1763	调速器压力传感器电压太高	调速器压力传感器输入高于可接受的电压电平。
P1764	调速器压力传感器电压太低	调速器压力传感器输入低于可接受的电压电平。
P1765	变速箱 12 伏特电源继电器控制电路	在变速箱继电器控制电路中检测到开路或短路状况。该继电器将电源供给 TCC>
P1899 (M)	P/N 开关卡滞在停车档或档位	检测到停车/空档开关的输入状态不正确。

动力系统模块（续）

若记录了该诊断故障代码，(M) 检验发动机灯 (MIL) 将在发动机操作期间点亮。		
点亮的 (G) 发电机灯		
一般扫描工具代码	DRB 扫描工具显示器	诊断故障代码的说明
P2008	执行阀门线圈电路	执行阀门线圈电路中检测到开路或短路
P2302	点火线圈次级线圈#1 电路	
P2305	点火线圈次级线圈#2 电路	
P2308	点火线圈次级线圈#3 电路	
P2311	点火线圈次级线圈#4 电路	
P2314	点火线圈次级线圈#5 电路	
P2317	点火线圈次级线圈#6 电路	
P2320	点火线圈次级线圈#7 电路	
P2323	点火线圈次级线圈#8 电路	
P2503	充电系统电压低	充电系统电压低于最低的可接受电压

操作—传感器回馈—PCM 输入

传感器回馈电路为所有的系统传感器提供低的电子噪音作为接地参考。传感器回馈电路连接至动力控制模块 (PCM) 的内部接地电路。

操作—SCI 接收—PCM 输入

串列式传达通讯接收是 DRB 扫描工具的顺序数据通讯接收电路。动力控制模块 (PCM) 通过串列式传达通讯接收电路从 DRB 接收数据。

操作—点火监测—PCM 输入

点火感应输入通知动力控制模块 (PCM) 点火开关在启动或运行位置。

操作—PCM 接地

接地是通过 PCM 多端子插接器提供的。根据车辆的不同，可能最多有三个接地端子。有电源地线和传感器地线。

电源地线用来控制任何继电器、电磁线圈、点火线圈或喷嘴的接地侧。信号地线用于使用传感器回路为接地的任何输入和任何内部处理部件的接地侧。

SBECIII 外壳被屏蔽，以防止 RFI 和 EMI。PCM 外壳被接地，而且必须牢固地装接到良好而干净的车身地线。

内部所有地线都连接在一起，而传感器地线有噪音抑制。为保护 EMI 和 RFI，外壳也从接地端子分别接地。

操作—8 伏特电源-PCM 输出

动力控制模块供应 8 伏特电源至曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器。

操作—5 伏特电源-PCM 输出

动力控制模块 PCM 供应 5 伏特电源至下列传感器：

- A/C 压力传导器
- 发动机冷却液温度传感器
- 歧管绝对压力传感器
- 节气门位置传感器
- 线性 EGR 电磁线圈
- 蓄电池温度传感器
- 爆震传感器

标准程序—获取诊断故障代码

灯泡检查

每次点火钥匙转到[ON]位置时，仪表板上的故障指示（检查发动机）灯应点亮大约 2 秒钟，然后熄灭。这样做是为了进行灯泡检查。当钥匙在电源接通位置，但是发动机关闭位置时，MIL 将为调节之目的而保持点亮。

用 DRB 扫描工具获得 DTC。

(1) 将 DRB 扫描工具连接到数据总线（诊断）接头。该接头位于乘员舱；在仪表板的下缘，靠近转向管柱。

动力系统模块（续）

(2) 接通点火开关并接达[阅读故障]屏幕。

(3) 记录 DRB 扫描工具上显示的所有 DTC 和[冻结帧]信息。

(4) 欲擦掉 DTC，使用在 DBR 扫描工具上的[擦掉故障代码]数据屏幕。在已探查故障和进行修理之前，不要擦掉任何 DTC。

用点火钥匙获得 DTC

(1) 在 5 秒钟内循环点火钥匙通-断-通-断-通。

(2) 里程表将显示 DTC 代码号的 P-代码。有关 DTC 代码的详细说明表，参见废气排放一节的 DTC 图表。

(3) 若不存在 DTC，仪表组将显示以下两个文字之一：[P1684]和[done]或仅[done]。

• P1684 只是一个状态，指示 PCM 储存器已在最后 50 个点火周期内被清除，而不是指示故障。

• 完成表示不存在 DTC，且程序结束。

拆卸

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 欲得到更多拆卸蓄电池盖板信息，请参阅[蓄电池]章节。

(3) 拆卸两个顶部 PCM 支架螺栓（图 12）。

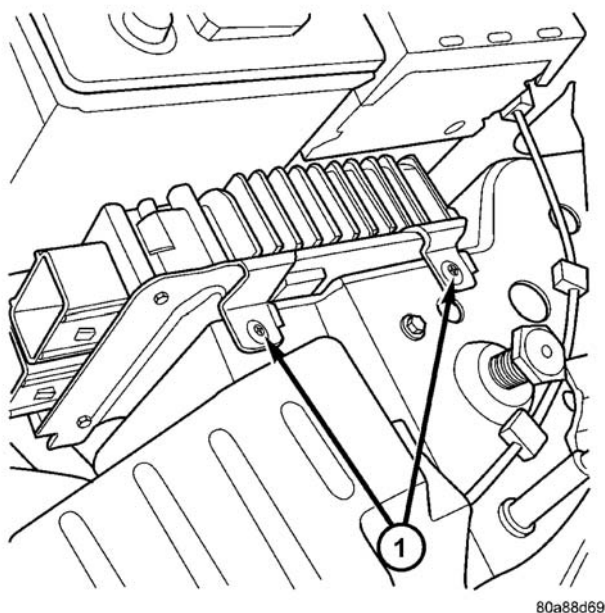


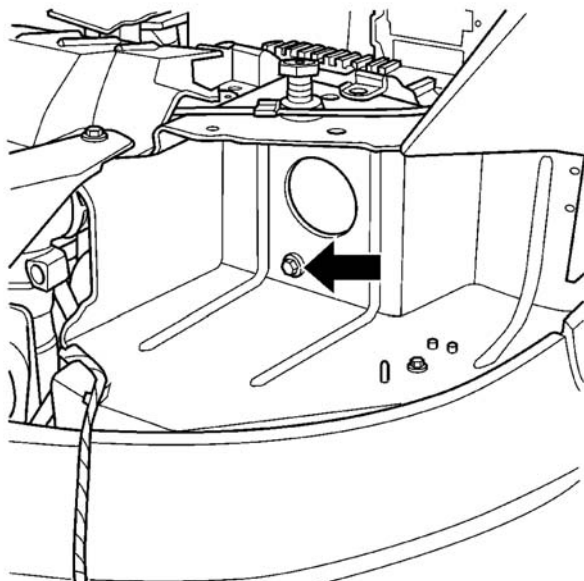
图 12 动力控制模块 (PCM)

1-固定螺栓

(4) 安装两个 PCM 接头。

(5) 欲得到更多拆卸大灯信息，请参阅[灯]章节。

(6) 拆卸 PCM 底部固定螺栓（图 13）。



80a88d59

图 13 PCM 底部螺栓

(7) 拆卸 PCM。

安装

(1) 安装 PCM。

(2) 安装 PCM 底部固定螺栓。拧紧螺栓。

(3) 安装两个顶部 PCM 支架螺栓。拧紧螺栓。

(4) 欲得到更多安装大灯信息，请参阅[灯]章节。

(5) 安装两个 PCM 接头。

(6) 欲得到更多安装蓄电池盖板信息，请参阅[蓄电池]章节。

(7) 连接蓄电池负极电缆。

安装钥匙禁制启动装置

说明

安全钥匙禁制启动装置模块 (SKIM) 含有一个收音机频率 (RF) 发射接收器和一个微处理器。SKIM 保持在储存器中，安全钥匙的 ID 编号被设置在里面。可设置到每个模块的最多钥匙数为八个 (8)。SKIM 也通过 PCI 总线与动力控制模块 (PCM)、车身控制模块 (BCM) 和 DRBIII® 扫描工具通讯。SKIM 通过对装在一个模制的塑胶环（集成于 SKIM 外壳）中的调谐天线发射和接收 RF 信号。当 SKIM 正确地安装在转向管柱上时，天线环紧贴地装配在点火锁芯外壳的周围。若该天线环没有正确地安装，通讯问题可能以应答器相关的监测的形式出现。

安装钥匙禁制启动装置（续）

为了增加系统的安全性，每个 SKIM 都用唯一的[密码钥匙]代码设置。该代码被存储在存储器中并通过 PCI 总线发送到 PCM 和被设置与车辆工作的每个钥匙。因此[密码钥匙]代码是一个安全钥匙禁制启动装置系统（SKIS）的所有部件中的公共元件。在需要 SKIM 更换程序[密码钥匙]代码可从 PCM 重新存储。该项任务的正确完成将使现有的点火钥匙被重新设置。因此，不需要新钥匙。在原[密码钥匙]代码不能复原的情况下，需要新的点火钥匙。若需要更换钥匙，DRBIII®扫描工具将提醒技术人员。另一个密码代码，称为 PIN，用来推行维修 SKIM 时的安全存取。SKIM 还将车辆识别号码（VIN）存储在其存储器中，可由来自装配厂测试器的总线信息认知。SKIS 对其部件之间通讯的信息进行编码，以便降低未授权的 SKIM 存取和/或禁止的可能性。

操作

当点火开关转到 RUN 位置时，SKIM 将一个 RF 信号发送到点火钥匙中的应答器。然后，SKIM 等待钥匙中的应答器对 RF 信号做出反应。若接收的反应识别钥匙有效，SKIM 将一条[有效的钥匙]信息通过 PCI 总线发送到 PCM。若接收的反应识别钥匙无效或都有未从点火钥匙中的应答器接收到反应，SKIM 将一条[无效的钥匙]信息发送到 PCM。PCM 根据 SKIM 信息的状态将允许或禁止发动机操作。最重要的是注意在 PCM 中的预设状况为[无效的钥匙]。因此，若 PCM 未接收到反应，发动机将在运行两秒钟之后停止。

SKIM 还将指示灯状态信息发送到 BCM，以使灯操作。在指示器测试结束之后，使用该方法接通照明灯电磁线圈或使其闪烁，以指出 SKIS 中的一个故障。若在指示灯测试后该灯接通并停留在接通不动，这说

明 SKIM 检测到一个系统故障和/或 SKIS 变为不工作。若 SKIM 检测到无效的钥匙或者存在与钥匙相关的故障，指示灯将在其测试后闪烁。若存在客户的钥匙设置和程序被利用，SKIM 还可要求一个发声的蜂鸣器。参见[电器、车辆防盗保安、应答器钥匙、标准程序-应答器设置]。

拆卸

- （1）断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- （2）安装下仪表板盖。参见[车身、仪表板、下部转向管柱盖的拆卸]。
- （3）拆卸转向管柱的上部和下部护罩。请参阅[转向、转向管柱、转向管柱护罩的拆卸]。
- （4）从安全钥匙禁制启动模块（SKIM）上断开转向管柱电线束的啮合。
- （5）拆卸将 SKIM 固定到转向管柱的螺丝。
- （6）向上旋转 SKIM，然后转到离开转向管柱的一侧，以将 SKIM 天线环从点火开关锁芯外壳周围滑离。
- （7）从车上卸下 SKIM。

安装

- （1）将 SKIM 天线环滑至点火开关锁芯壳的周围。将 SKIM 向下旋转，然后朝转向管柱转动。
- （2）安装将 SKIM 固定到转向管柱的螺丝。
- （3）从安全钥匙禁制启动模块（SKIM）上接合转向管柱电线束。
- （4）安装转向管柱上、下护罩。请参阅[转向、转向管柱护罩的安装]。
- （5）安装下仪表板盖。参见[车身、仪表板、下仪表板盖的安装]。
- （6）连接蓄电池负极电缆。

变速箱控制模块

说明

变速控制模块（TCM）位于左翼子板的后面，并以三个螺丝固定至左侧车架横梁的三个扣件上。在悬吊装置前面（图 14）。

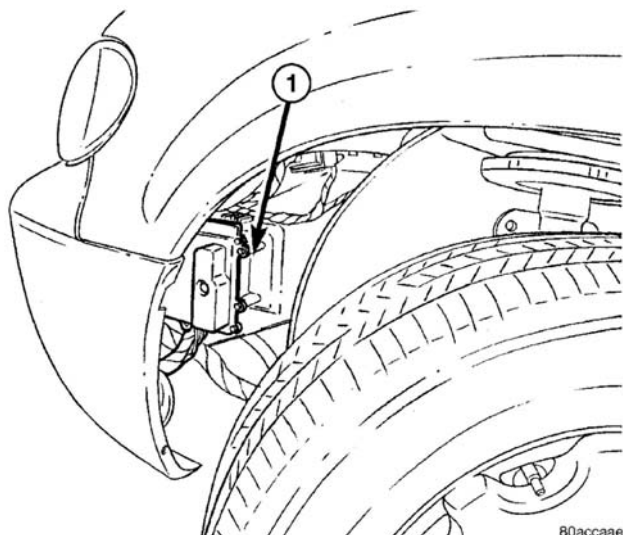


图 14 变速控制模块（TCM）的位置

1-变速箱控制模块（TCM）

操作

TCM 是传动轴的所有电子操作的控制单元。TCM 从直接和间接输入接收有关车辆操作的信息，并选择传动轴的操作模式。直接输入是用硬连线连接的，并由 TCM 专门使用。间接输入来自其它部件/模块，并经 J1850 通讯总线与 TCM 共享。

至 TCM 的**直接输入**的一些例子是：

- 蓄电池（B+）电压
- 点火[ON]电压
- 变速箱控制继电器（接通的 B+）
- 节气门位置传感器

- 曲轴位置传感器（CKP）
- 变速箱范围传感器（TRS）
- 压力开关（L/R, 2/4, OD）
- 变速箱温度传感器（集成到 TRS）
- 输入轴速度传感器
- 输出轴速度传感器

至 TCM 的**间接输入**的一些例子是：

- 发动机/发动机体的识别
- 歧管压力
- 目标怠速
- 扭力降低确认
- 速度控制通/断开开关
- 发动机冷却液温度
- 环境/蓄电池温度
- 制动开关状态
- DRB 通讯

依据从这些各种输入接收的信息，TCM 根据目前的操作状况和驾驶员的要求确定相应的换档时间表和换档点。这通过各种直接和间接输出的控制是可能做到的。

TCM **直接输出**的某些例子是：

- 变速箱控制继电器
- 电磁线圈（LR/CC、2/4、OD 和 UD）
- 车速（至 PCM）
- 扭力降低请求（至 PCM）

TCM **间接输出**的例子是：

- 变速箱温度（至 PCM）

除监视输入和控制输出外，TCM 还有其它重要的任务和功能：

- 存储和保持离合器容积指数（CVI）
- 存储和选择相应的换档时间表
- 系统自我诊断
- 诊断能力（用 DRB 扫描工具）

变速箱控制模块（续）

速比可用 DRB 扫描工具和读出[监视器]显示器中的输入/输出速度传感器的值来确定。速比可通过用输入速度传感器的值除以输出速度传感器的值获得。

例如，若输入轴正以 1000rpm 旋转，而输出轴正以 500rpm 旋转，那么 TCM 可确定速比为 2:1。在直接驱动（第 3 档）时，速比变为 1:1。当离合器被施用和释放时，速比也变化。在换档请求后，通过监视速比变化所用的时间长度，TCM 可确定施加和释放摩擦元件所使用的液量。

摩擦元件所需的变速箱液量是持续更新以自动调整控制的。摩擦材料磨损时，施用摩擦元件所需的液量增加。

在离合器组件内（回位弹簧断裂、位置卡环位移、离合器部件间隙过大、组件不正确等）的某些机械故障可导致离合器容积不足或超出范围。此外，有故障的输入/输出速度传感器和接线也可引起这些状况。下列图表识别相应的离合器容积和什么时候监视/更新：

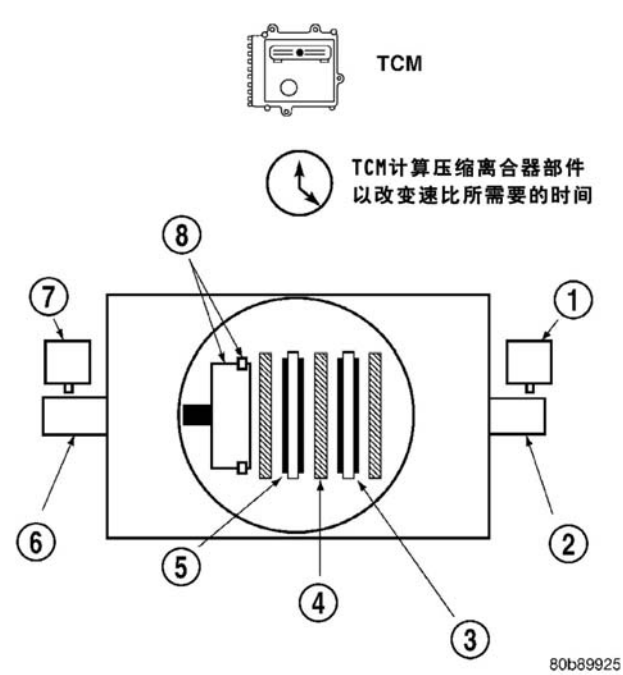


图 15 CVI 计算的例子

- 1-输出速度传感器
- 2-输出轴
- 3-离合器部件
- 4-隔板
- 5-摩擦片
- 6-输入轴
- 7-输入速度传感器
- 8-活塞和密封件

离合器容积				
离合器	更新时			适合的离合器容积
	换档顺序	油温	节气门角度	
L/R	2-1 或 3-1 滑行下换档	>21°	<5°	35 至 83
2/4	1-2 换档	>43°	5-54°	20 至 77
OD	2-3 换档			48 至 150
UD	4-3 或 4-2 换档		>5°	24 至 70

变速箱控制模块（续）

换档时间表

如前所述，TCM 已设置使它选择各种换档时间表。换档时间表的选择取决于下列情况：

- 换档杆位置
- 节气门位置
- 发动机负荷

- 液体温度
- 软件版本

当驾驶状况变化时，TCM 相应地调整换档时间表。参见下列图表确定所期望的相应的操作，皆取决于驾驶状况。

时间表	状况	所期望的操作
极冷	启动时油温低于-27℃	仅适合于停车、倒车、空档和 2 档（防止可能由于频繁换档而损坏离合器的换档）
冷	启动时油温高于-24℃和低于 2℃	-延迟 2-3 上换档（大约 35-50km/h） -延迟 3-4 上换档（72-85 km/h） -提前 4-3 下滑行换档（大约 48 km/h） -提前 3-2 下滑行换档（大约 27 km/h） -防止高速 4-2、3-2、2-1 强迫降档换档 -无 EMCC
温热	启动时油温高于 2℃和低于 27℃	-正常操作（上换档、强迫降档和下滑行） -无 EMCC
热	启动时油温高于 27℃	-正常操作（上换档、强迫降档和下滑行） -满 EMCC、无 PEMCC 除了啮合 FEMCC 外（除了在速度高于 113-134 km/h 关闭节气门时
过热	油温高于 116℃或发动机冷却液温度高于 118℃	-延迟 2-3 上换档（40-52 km/h） -延迟 3-4 上换档（66-77 km/h） -第 3 档 FEMCC 自 48-77 km/h -第 3 档 PEMCC 自 43-50 km/h
超过热	油温高于 127℃	-所有[过热]换档时间表的特点都适用 -第 2 档 PEMCC 高于 22 km/h -高于 35 km/h 变矩器将不开锁，除非节气门闭合，或者若节气门全开，进行第 2PEMCC 至第 1 强迫降档

标准程序—齿轮系数装置

附注：若变速箱控制模块（TCM）已经用新的或更换用的装置更换了，必须进行该程序。没进行该程序将导致车速表不工作或未正确校准。

从输出速度传感器读取车速表的车速读数。TCM 必须对现有的不同的设备组合进行校准（最后驱动和轮胎）。小齿轮因数使技术人员设置变速箱控制模块的初始设定值，致使车速表读数的正确。为了正确阅读和/或重置小齿轮因数，必需使用 DRB 扫描工具。

（1）将 DRB 扫描工具插入仪表板下面的诊断接头。

（2）选择[变速箱]选单。

（3）选择[其它]选单。

（4）选择[小齿轮因数]。然后遵循 DRB 扫描工具屏幕上的说明做。

标准程序—快速认知程序

快速认知程序需要使用 DRB 扫描工具。该程序使电子传动轴系统自己再校准。这将提供尽可能的传动轴操作。

附注：若进行下列任何一个程序，应进行快速认知程序：

- 传动轴组件更换
- 变速箱控制模块更换
- 电磁线圈/压力开关组件更换
- 离合器板和/或密封件更换
- 阀体更换或整修

为进行快速认知程序，必须符合下列状况：

- 必须使用制动
- 发动机速度必须高于 500rpm
- 节气门角度（TPS）必须小于 3 度
- 换档杆位置必须保持直到提示换档换至超速行驶

驶

- 在收到换档至超速行驶提示后，换档杆位置必须保持在超速行驶位置，直至 DRB 指示程序结束
- 计算的油温必须高于 15°和低于 93°

（1）将 DRB 扫描工具插入诊断接头。接头位于仪表板下面。

（2）转到[变速箱]屏幕。

（3）转到[其它]屏幕。

（4）选择快速认知程序。遵循 DRB 的说明进行快速认知程序。

拆卸

附注：若要用新的或更换用的装置更换变速箱控制模块，必须进行小齿轮因数和快速认知程序。（参见 8-电器/电子控制模块/变速箱控制模块-标准程序）（参见 8-电器/电子控制模块/变速箱控制模块-标准程序）

（1）断开蓄电池负极电缆。

（2）用吊车升起车辆。

（3）卸下左前轮胎/车轮组件。

（4）拉回防溅板以接触到 TCM 部位。

（5）断开 TCM60 路接头（图 16）。

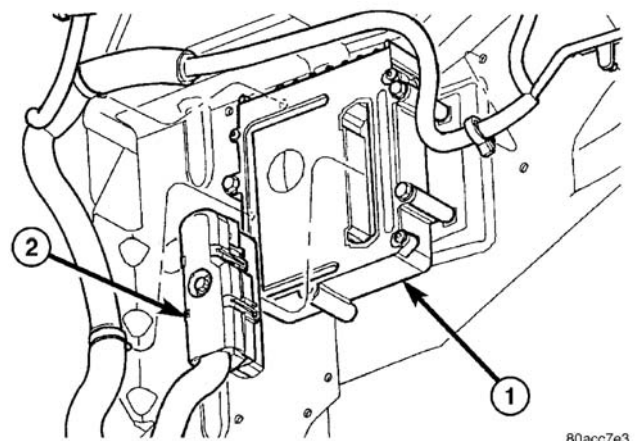


图 16 变速箱控制模块 60 路接头

1-变速箱控制模块（TCM）

2-60 路接头

变速箱控制模块（续）

（6）卸下三个（3）TCM 至导轨的螺丝，并从车辆上卸下 TCM（图 17）。

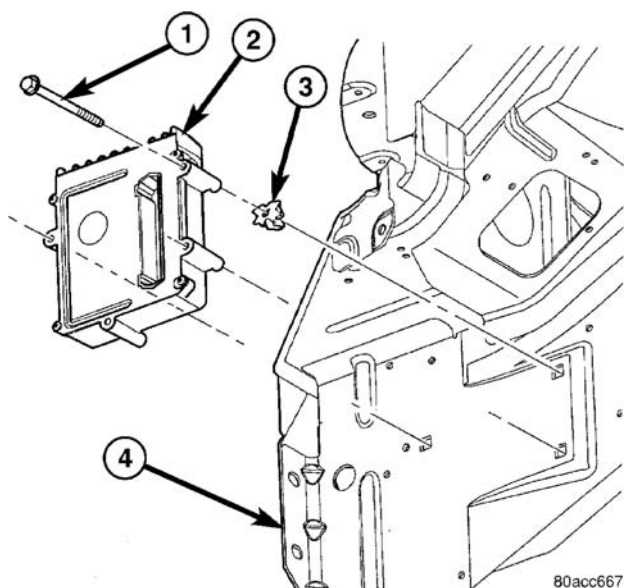


图 17 变速箱控制模块的拆卸/安装

1-螺丝

2-变速箱控制模块（TCM）

3-夹子

4-左侧导轨

安装

附注：若要用新的或更换用的装置更换变速箱控制模块，必须进行小齿轮因数和快速认知程序。（参见 8-电器/电子控制模块/变速箱控制模块-标准程序）（参见 8-电器/电子控制模块/变速箱控制模块-标准程序）

（1）将 TCM 装到正确位置（图 18）。安装三个（3）螺丝并拧紧至 $3\text{N} \cdot \text{m}$ (30in.lbs.) 的扭力。

（2）安装 TCM 线束 60 路接头（图 19）并拧紧至 $4\text{N} \cdot \text{m}$ (35in.lbs.) 的扭力。

（3）用紧固件将防溅板装入到位。

（4）安装左前轮/轮胎组件。

（5）降下车辆。

（6）连接蓄电池负极电缆。

（7）若 TCM 被更换了，重置小齿轮因数和快速认知。（参见 8-电器/电子控制模块/变速箱控制模块-标准程序）（参见 8-电器/电子控制模块/变速箱控制模块-标准程序）。

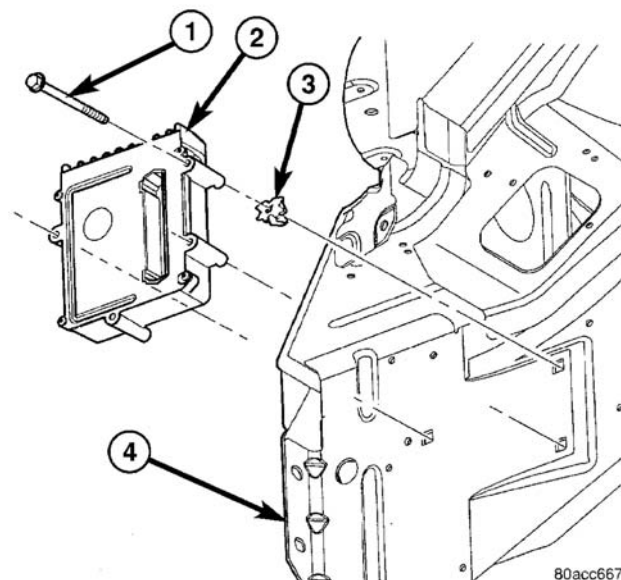


图 18 变速箱控制模块的拆卸/安装

1-螺丝

2-变速箱控制模块（TCM）

3-夹子

4-左侧导轨

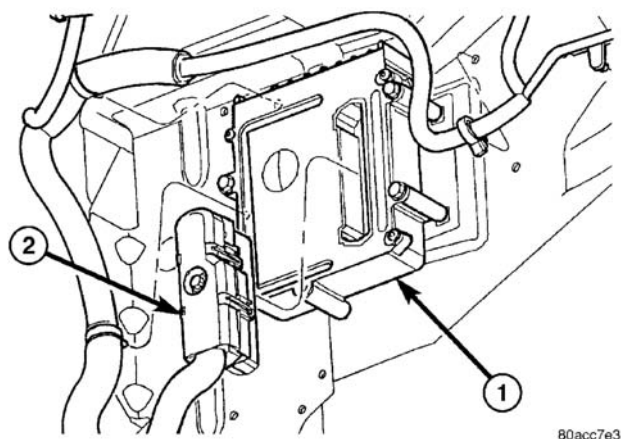


图 19 变速箱控制模块 60 路接头

1-变速箱控制模块（TCM）

2-60 路接头

带记忆座椅/后视镜模块

说明

装备有带记忆座椅/后视镜的车辆，利用了位于司机座椅下的一个记忆模块。这个模块基本上与下列项目直接连接的：在动力座椅开关和动力座椅划道马达，或在动力后视镜开关与动力后视镜马达之间。MSMM 包含一个中央处理器，与其它可编程通讯接口（PCI）总线网进行通讯。

记忆座椅/后视镜模块（MSMM）从司机动力座椅开关和司机侧的电动座椅轨道马达的电位计，或者从动力后视镜的开关和侧后视镜的电位计得到硬件的线输入。MSMM 通过 PCI 总线从 BCM（记忆开关状态）和 PCM（车速状态）得到信息。如果司机侧座椅安全带已经系上，如果变速器换档杆不在停车档或空挡，或者汽车正在运动，MSMM 将会阻止座椅记忆功能起作用。

如要诊断 MSMM 或 PCI 数据总线，推荐使用 DRB III 扫描工具以及合适的诊断手册。MSMM 不允许维修，如果有故障或损坏，必须更换。

操作

当要求进行记忆系统操作时（按下记忆开关），从记忆开关发出一个综合电阻信号给 BCM。BCM 然后发出适当的信号给后视镜座椅的记忆模块，再有模块输出相应的电压给座椅轨道或侧后视镜。车速必须为 0，变速器必须在停车档或空挡，以便让记忆系统起作用。

诊断和测试—记忆座椅/后视镜模块

目视检查相关的线束接头。找到是否破裂，弯曲，挤压，或端子腐蚀。如果存在以上任何情况，根据需要进行修理。如果没有，使用 DRB III 扫描工具和相应的诊断程序手册进行后视镜座椅记忆模块的测试。完整的电路图，请参考线束电路图。

拆卸

- （1）拆开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从汽车下部拆下司机侧座椅的固定螺母。（参考 23 — 车身/座椅/座椅—拆卸）
- （3）向上举起司机座椅，并从前地板上固定孔中提出，向后翻倒座椅以便能够接触座椅下的模块。不需要断开座椅线束，只要在移动时小心不要损坏电线。
- （4）断开后视镜/座椅记忆模块的电线插头。按压保持架并直接拔出即可。
- （5）拆下模块固定螺栓并从支架上拆下模块。

安装

- （1）放好并安装模块固定螺栓。
- （2）连接模块电线插头。
- （3）在地板安装孔上放好司机座椅。
- （4）从汽车下部安装司机座椅安装螺母。（参考 23 — 车身/座椅/座椅—安装）。
- （5）连接蓄电池负极电缆。

滑动门控制模块

说明

配备了电动滑动门的车辆使用滑动门控制模块。滑动门控制模块位于车门的中央、滑动门装饰的后面，刚好高于滑动门马达(图 20)。该模块通过程序通讯接口（PCI）J1850 数据总线电路和车身控制模块控制模块控制车门的操作。滑动门控制模块含有软件技术使其能检测至车门行程的阻力和使车门行程反向，以避免损坏车门。若障碍物是人的话，也避免造成人身伤害。该装置在开启和闭合周期都会起作用。若电动滑动门系统产生故障，控制模块将存储并重新调用诊断故障代码（DTC）。必须使用诊断扫描工具，例如 DRBIII®，阅读并排除这些故障代码的故障。视需要，滑动门控制模块可以重新闪光。有关如何更新的信息，参见最新的技术维修公告（TSB）。

滑动门控制模块（续）

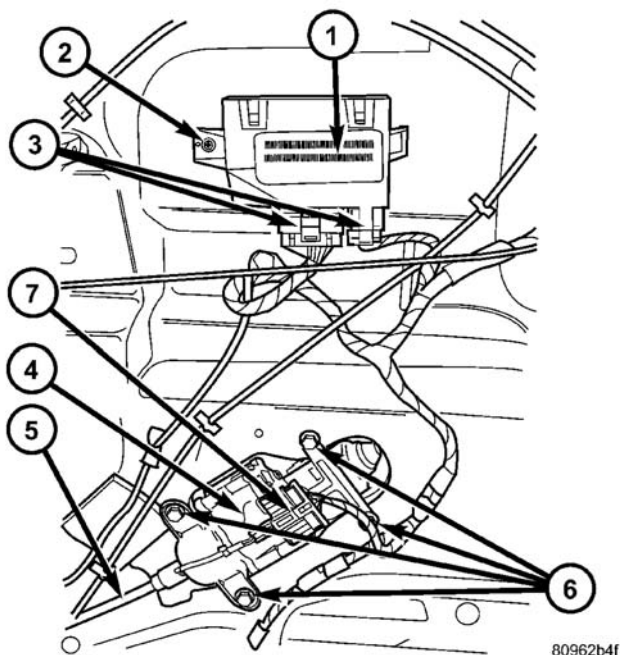


图 20 电动滑动门部件

- 1- 滑动门控制组件
- 2- 组件安装螺丝
- 3- 组件电子接头
- 4- 门电机总成
- 5- 柔性驱动总成
- 6- 门电机安装紧固件
- 7- 门电机电子接头

电动车门控制模块是可更换的部件，不可修理。若发现有故障，就必须将其更换。对于特殊的零件编号，请参考您的 Mopar™ 零件目录。

操作

电动滑动门控制模块作为用于电源滑动侧门系统的主电脑。所有电动车门功能都是通过电动车门控制模块和/或车身控制模块（BCM）处理的。在电动开启命令的开始，信号被发送到 BCM，然后经 J1850 数据总线电路发送到电动车门控制模块。由任何一个电动车门命令开关发出的该信号，告知电动车门控制

模块作动电动门锁松开，啮合离合器组件并将车门驱动到全开的位置。若在这种电动开启循环期间感觉有障碍物，模块将颠倒方向并关闭车门。在电动闭合循环期间该过程也被启动。该过程将重复三次，若检测到第四个障碍物，车门将进入全手动模式。一旦获得全开启位置，安装在全开启关闭上的固定的开启锁门组件告知控制模块车门已达到全开启的位置。若电动滑动门系统产生任何故障，控制模块将存储并重新调用诊断故障代码（DTC）。要求使用诊断扫描工具，例如 DRBIII®，阅读并排除这些故障代码的故障。

拆卸

- (1) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- (2) 从车辆卸下相应的车门装饰板。有关程序参见[车身]。
- (3) 卸下防风雨隔板。有关程序参见[车身]。
- (4) 断开电动车门控制模块的电器接头。将红色锁定凸舌滑出（离开模块）并压下接头的固定凸舌，直接拉离。
- (5) 卸下控制模块的固定螺丝。
- (6) 从车辆卸下模块。

安装

- (1) 置定控制模块和安装固定螺丝。
- (2) 连接控制模块电器接头。将锁定凸舌滑入锁定的位置。
- (3) 将相应的车门装饰板安装在车辆上。有关程序参见车身。
- (4) 安装防风雨隔板。有关程序参见[车身]。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。
- (6) 用相应的扫描工具检验并擦掉任何电动车门控制模块诊断故障代码。
- (7) 验证电动车门系统操作。将让电动车门进行一次完整的开启和闭合周期。

发动机系统

目录

	页码		页码
蓄电池系统	1	启动系统	25
充电系统	18		

蓄电池系统

目录

	页码		页码
蓄电池系统	1	拆卸	12
说明	1	安装	13
操作	2	蓄电池电缆	13
诊断与测试—蓄电池系统	2	说明	13
清洁	5	操作	13
检查	5	诊断与测试—蓄电池电缆	13
技术规格	6	拆卸	15
蓄电池	7	安装	15
操作	8	蓄电池托盘	15
诊断与测试—蓄电池	8	说明	15
标准程序	9	操作	16
标准程序—对已完全放电的蓄电池充电	9	拆卸	16
标准程序—断路电压测试	10	安装	16
标准程序—熄火耗电测试	10	热护板	16
标准程序—检查蓄电池电解液液面	11	说明	16
拆卸—蓄电池	11	操作	17
安装	12	拆卸	17
蓄电池固定	12	安装	17
说明	12		
操作	12		

蓄电池系统

说明

12 伏的单一蓄电池系统是这种车型上的标准工厂安装配备。蓄电池系统的所有部件都位于车辆的发动机舱内。车辆的蓄电池系统维修信息包括下列相关的部件，在本维修手册中有进一步的详细说明：

- **蓄电池**—蓄电池是将可再生电能储存在车辆内的可靠方法。
- **蓄电池电缆**—蓄电池电缆连接蓄电池接线柱与车辆电子系统。

蓄电池系统（续）

•**蓄电池固定**-蓄电池固定器将蓄电池固定在发动机舱内的蓄电池托盘上。

•**蓄电池隔热护板**-蓄电池隔热护板可以隔离蓄电池，使蓄电池不受发动机舱高温的影响。

•**蓄电池托盘**-蓄电池托盘为车辆的紧固部件，用于安装蓄电池和蓄电池固定器的固定点。

有关蓄电池系统维护时间表和跨接启动程序，请参见车辆手套箱中的用户手册。有关建议的蓄电池保养时间表和适当的蓄电池跨接启动程序，可按照您的需要，参见[润滑和保养]章节。蓄电池充电可视为保养程序，不过蓄电池充电程序和相关信息仍然列于本维修手册中的标准程序章节。这是因为在进行任何蓄电池系统诊断或测试程序之前，蓄电池必须充足电力。有关适当的蓄电池充电程序，参见[标准程序]。

操作

蓄电池系统是用来传输和存储电能，是安全、有效、可靠而灵活的方式。发动机和（或）充电系统不运作时，在有限的时间内，仍需要电力才能操作发动机启动系统，以及许多车辆的其它辅助系统。蓄电池系统的设计还包括，若发动机正在运转且车辆电流需求超过充电系统的输出时，蓄电池可提供储存电能，暂时供充电系统使用。除作为车辆传输和存储电能外，蓄电池系统还可作为车辆电子系统的电容器和稳压器。蓄电池可吸收车辆中任何电子部件或电路转换引起的大多数非正常或瞬态电压。

诊断与测试—蓄电池系统

车辆中的蓄电池、启动和充电等系统彼此相互操作，必须视为完整系统进行测试。为使发动机启动，让蓄电池正确充电，这些系统所使用的所有部件都必须符合规格。无论任何时候蓄电池需要充电或替换时，都必须彻底测试和检查蓄电池、启动和充电系统。必须在替换蓄电池和将车辆送回维修之前，将非正常蓄电池放电、过量充电或蓄电池提早发生故障的原因加以诊断纠正。这些系统的相关维修信息已分别列于本维修手册内，方便您找到特定信息。然而，当您试图诊断这些系统中的任一系统时，请您务必记得系统的互相依赖关系。

蓄电池，启动和充电等系统的诊断程序除包括大部分简单的基本常规诊断，也包括内装于动力系统控制模块（PCM）的复杂的随车诊断（OBD）。可能需要使用感应型的毫安表、伏/欧姆表、蓄电池充电器、碳堆式电阻器（负载测试器）和 12 伏测试灯。所有受 OBD 感知的系统均由动力系统控制模块监测。每条受监测的电路均有一诊断故障代码（DTC）。PCM 侦测到故障时，便会将 DTC 储存于电子储存器中。有关正确的充电系统随车诊断测试程序，参见[充电系统]。

MICRO 420 电子系统测试仪

MICRO 420 汽车蓄电池系统测试仪设计用来帮助销售商技术人员诊断蓄电池失效的原因。请按照测试仪附带的手册指南测试车辆。如果没有使用手册，请按照本节的标准程序，它包括如何使用 MICRO 420 电子系统测试仪。

蓄电池系统（续）

蓄电池系统诊断		
状况	可能原因	校正
启动发动机时，蓄电池电力似乎十分微弱，或蓄电池无电压。	1. 电子系统熄火耗电过大。	1. 有关正确的测试程序，参见[标准程序]。视需要修理故障的电子系统。
	2. 充电系统故障。	2. 确定充电系统是否符合规格。有关正确的充电系统诊断与测试程序，参见[充电系统]。视需要修理故障的充电系统。
	3. 蓄电池已放电。	3. 利用 MICRO 420 蓄电池测试仪确定蓄电池充电状态。有关正确的测试程序，参见[标准程序]。视需要充电故障蓄电池。
	4. 蓄电池的连接松动和腐蚀。	4. 有关正确的电缆诊断与测试程序，参见[蓄电池电缆]。视需要清洁并拧紧蓄电池的连接。
	5. 蓄电池尺寸或额定值不符合本车。	5. 有关正确的尺寸和额定值，参见[蓄电池规格]。视需要替换不正确的蓄电池。
	6. 蓄电池故障。	6. 利用 MICRO 420 蓄电池测试仪测定蓄电池。有关测试程序，参见[标准程序]。视需要替换故障的蓄电池。
	7. 启动系统故障。	7. 确定启动系统是否符合规格。有关正确的启动系统诊断与测试程序，参见[启动系统]。视需要修理故障的启动系统。
	8. 蓄电池损坏。	8. 检查蓄电池接线柱是否松动或壳体是否出现裂纹和泄漏。视需要替换损坏的蓄电池。

蓄电池系统（续）

蓄电池系统诊断		
状况	可能原因	校正
无法维持蓄电池充电状态	1.蓄电池尺寸或额定值不符合本车。	1.有关正确的规格，参见[蓄电池规格]。视需要替换不正确的蓄电池。
	2.蓄电池的速接松动或腐蚀。	2.有关正确的电缆诊断与测试程序，参见[蓄电池电缆]。视需要清洁并拧紧蓄电池的连接。
	3.电子系统熄火耗电过大。	3.有关正确的测试程序，参见[标准程序]。视需要修理故障的电子系统。
	4.蓄电池故障。	4. 利用 MICRO 420 蓄电池测试仪测定蓄电池。有关正确的测试程序，参见[标准程序]。视需要替换故障的蓄电池。
	5.启动系统故障。	5.确定启动系统是否符合规格。有关正确的启动系统诊断与测试程序，参见[启动系统]。视需要修理故障的充电系统。
	6.充电系统故障。	6.确定充电系统是否符合规格。有关正确的充电系统诊断与测试程序，参见[充电系统]。视需要修理故障的充电系统。
	7.电子负载超过充电系统的输出。	7.检查车辆上是否有市售的电子设备，可能造成过大的电子负载。
	8.使用高安培耗电系统时，慢速行驶或长时间怠速。	8.视需要知会车辆操作者。
蓄电池无法充电	1.蓄电池故障。	1.有关正确的蓄电池充电程序，参见[标准程序]。视需要充电或替换故障的蓄电池。

不正常的蓄电池放电

下列任何状况都可能导致非正常的蓄电池放电：

- 1. 故障的或不正确的充电系统部件。有关正确的充电系统诊断与测试程序，参见[充电系统]。
- 2. 故障的或不正确的蓄电池。使用 Micro 420 测试仪参考蓄电池系统章节中的蓄电池诊断测试程序。
- 3. 造成熄火耗电过大的故障电路或部件。

- 4. 电子负载超过充电系统的输出。这可能是由于车辆制造后安装的配备所造成，或可能由于反复短程行驶所造成。
- 5. 故障的或不正确的启动系统部件。有关正确的启动系统诊断与测试程序，参见[启运系统]。
- 6. 蓄电池接线柱和夹腐蚀或松动。
- 7. 使用高安培耗电系统时，慢速行驶（交通拥挤）或长时间怠速。

蓄电池系统（续）

清洁

下列信息详细说明蓄电池和相关部件的建议清洁程序。除本维修手册和用户手册中的保养计划时间表外，建议您无论何时进行这些程序时，都必须卸下蓄电池或相关部件，以便维修车辆。

（1）清洁所有腐蚀了的蓄电池电缆夹。用铁丝刷或接线柱，和清洁工具和碳酸氢钠（小苏打）以及温水清洁溶剂，清除任何腐蚀（图1）。

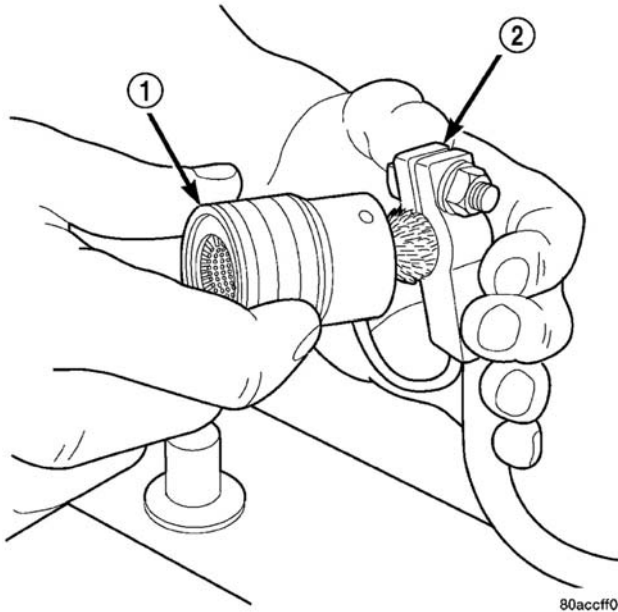


图1 清洁蓄电池电缆夹—典型

1-刷

2-蓄电池电缆

（2）清洁所有腐蚀的蓄电池托盘和蓄电池固定器构件。用铁丝刷和碳酸氢钠（小苏打）和温水清洁溶剂清除任何腐蚀。将裸露的金属涂漆。

（3）若要重新安装卸下的蓄电池，则需用碳酸氢钠（小苏打）和温水清洁溶剂清洁蓄电池壳体外部和顶盖；用硬毛零件清洁刷清除任何酸膜（图2）。用清洁水冲洗蓄电池。切勿将清洁溶剂穿过通气孔，使其进入蓄电池。若需替换蓄电池，却查询工厂安装的蓄电池规格，请参见[蓄电池规格]。确认替换尺寸正确的蓄电池，必须适当车辆的正确额定值。

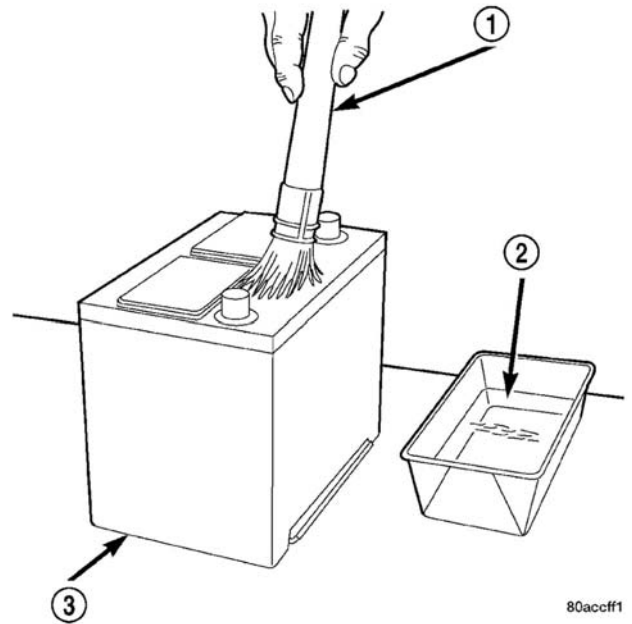


图2 清洁蓄电池—典型

1-清洁刷

2-温水和小苏打溶液

3-蓄电池

（4）用碳酸氢钠（小苏打）和温水清洁溶剂清洁蓄电池防热板；用硬毛零件清洁刷清除任何酸膜。

（5）用铁丝刷或接线柱和清洁器，碳酸氢钠（小苏打）和温水清洁溶剂，清洁蓄电池接线柱的任何腐蚀图（3）。

检查

下列信息详细说明蓄电池和相关部件的建议检查程序。除本维修手册和用户手册中的保养计划时间表外，建议您无论何时进行这些程序，都必须卸下蓄电池或相关的部件，以便维修车辆。

（1）检查蓄电池电缆夹否损坏。替换损坏或夹变形的任何蓄电池电缆。

（2）检查蓄电池托盘和蓄电池固定器金属构件是否损坏。替换任何损坏的零件。

（3）从蓄电池壳体滑下防热板。检查蓄电池壳体是否出现裂纹或导致电解液泄漏的其它损坏。此外，也要检查蓄电池接线柱是否松动。必须替换壳体损坏的蓄电池或松动的接线柱。

蓄电池系统（续）

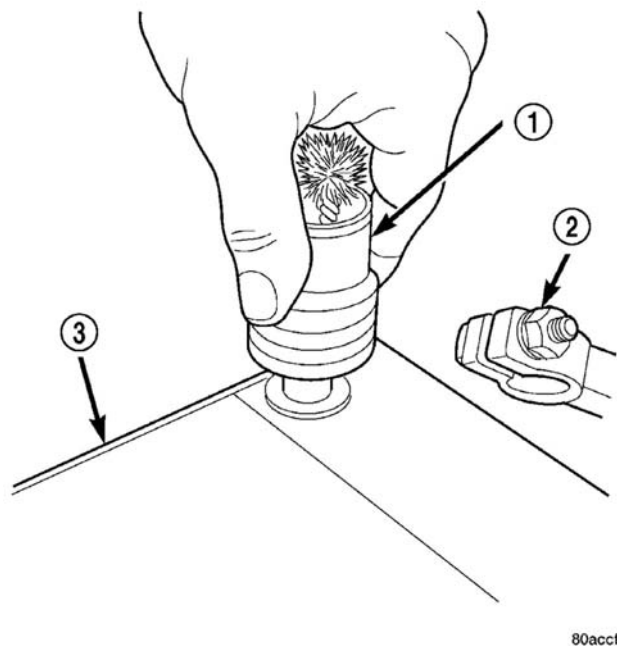


图 3 清洁蓄电池接线柱-典型

- 1-刷
- 2-蓄电池电缆
- 3-蓄电池

（4）检查蓄电池隔热板是否撕裂、裂纹、变形或出现其它损坏。替换已损坏的蓄电池隔热板。

（5）检查蓄电池内装测试指示器观察孔是否呈现蓄电池状况的指示。若蓄电池已放电，视需要充电。有关适当的蓄电池内装指示器测试程序，参见[标准程序]。有关适当的蓄电池充电程序，也参见[标准程序]。

技术规格

原配备的蓄电池标签上可以查到蓄电池系统尺寸、冷启动安培数（CCA）额定值和储存容量（RC）额定值或安培小时（AH）额定值。替换的蓄电池务必要符合正确的尺寸和 CCA 额定值，RC 和 AH 额定值必须等于或超过维修车辆的原配备规格。有关工厂正确安装的蓄电池规格，参见本单元的[蓄电池规格]。以下针对蓄电池尺寸和额定值有更详细的说明。

• **外部尺寸**—蓄电池的外部尺寸和替换件必须符合国际蓄电池协会（BCI）设定的标准。每个蓄电池系统都有一个 BCI 蓄电池系统尺寸号码，有助于识别正确尺寸的替换件。

• **冷启动安培数**—冷启动安培数（CCA）的额定值规定，蓄电池在-18°C（0°F）时，30 秒钟可输出的电流量（以安培为单位）。在 30 秒钟放电期间或之后，端子电压不得低于 7.2 伏。通常发动机排量增加时，所要求的 CCA 较高，这也受到起动机电流消耗要求的影响。

• **储存容量**—储存容量（RC）的额定值规定，以 25 安培的放电速率，蓄电池电压降至低于 10.5 伏所花的时间（以分钟为单位）。RC 是在 26.7°C(80°F)时，且蓄电池电力充足的情况下确定的。该额定值会估算充电系统故障后，在最小电子负载状况下，蓄电池能够维持多久的时间。

• **安培一小时**—安培小时（AH）额定值规定，在蓄电池电压未降低至 10.5 伏的情况下，蓄电池可稳定输出 20 小时的电流（以安培为单位）。此额定值有时也可作为 20 小时放电额定值识别之用。

蓄电池的分类及等级					
零件号	BCI 外部尺寸分类	CCA	RC	AH	负荷试验安培
4686158AB	34	500	110 分钟	60	250
4727159AB	34	600	120 分钟	66	300
4727242AB	DIN H6	600	120 分钟	66	300
5033235AA	34	700	95 分钟	48	350

蓄电池

免维护蓄电池 本车型的大容量、免维护蓄电池（图 6）是工厂安装的标准设备。由软导线材料制成的外接线柱型伸出模制塑料底盘壳体的顶部，可将蓄电池连接到车辆的电子系统。蓄电池正极接线柱的直径看起来比负极接线柱大，易于识别。蓄电池壳体顶部也印有字母 **POS** 和 **NEG**，分别在靠近正极和负极接线柱附近，便于辅助识别确认。欲获得将蓄电池连接到车辆电子系统蓄电池电缆的详细信息，参见本维修手册索引中的[蓄电池电缆]。

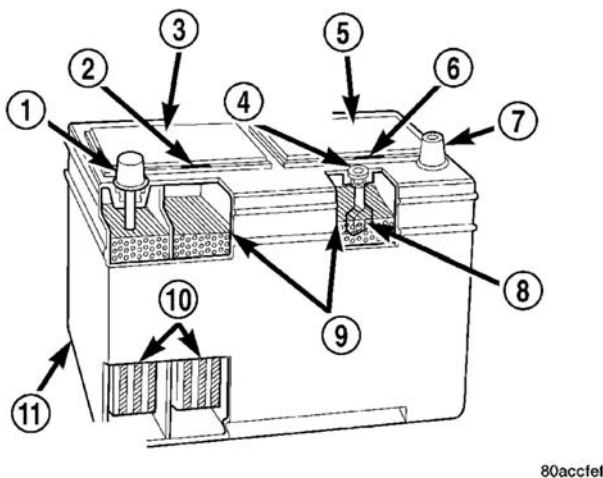


图 6 免维护蓄电池

- 1-正极柱
- 2-通气
- 3-蓄电池盖
- 4-通气
- 5-蓄电池盖
- 6-通气
- 7-负极柱
- 8-指示孔
- 9-电解溶液液面
- 10-板组
- 11-免维护蓄电池

蓄电池系统是用来传输和存储电能，是一种安全、有效、可靠和灵活的方法。所谓储能，意思是当发动机和（或）充电系统不运作时，蓄电池能够产生所需的电能，在短时间内，可以操作上发动机启动系统及许多其它车辆辅助系统。蓄电池由六个单蓄电池串联而成。每个单蓄电池均含有用导线带连接到正极桩头接线柱的正极充电极板组，以及用导线带连接到负极接线柱的负极充电极板组。每个极板由用二氧化铅（正极极板）或海绵状铅（负极极板）涂覆的硬钢孔框架或栅格所构成。正极极板和负极极板之间插有由非感应材料制造的绝缘体或极板分离器，可防止两者相互接触或造成短路。这些不同的金属极板浸在硫酸和水溶液的电解液中。

某些原厂的蓄电池有内装测试指示器（液体比重计）。透过指示器观察孔所看到的颜色可显示蓄电池状况。有关使用内装测试指示器的详细信息，参见[标准程序]工厂安装的免维护蓄电池具有可拆卸的蓄电池单蓄电池盖。此型蓄电池可加注蒸馏水。蓄电池并非密封，蓄电池的单蓄电池盖上有通气孔。在正常充电和放电速率时，免维护蓄电池内的金属涂覆极板上的化学成份可减少蓄电池出气和水分损失。因此，在正常维修时，蓄电池不需要另外加水。若蓄电池中电解液液面确实降至低位，则必须加注蒸馏水。然而，过量充电状况也可能造成电解液快速流失。务请事先诊断充电系统，为电解液液面低的蓄电池补充水份，然后再将车辆送回维修。有关其它信息，参见[充电系统]。

蓄电池（续）

原配备的蓄电池标签上可以查到蓄电池系统尺寸、冷启动安培数（CCA）额定值和储存容量（RC）额定值或安培小时（AH）额定值。替换的蓄电池务必要符合正确的尺寸和 CCA 额定值，RC 和 AH 额定值必须等于或超过维修车辆的原配备规格。有关工厂正确安装的蓄电池规格，参见本单元的[蓄电池规格]。

操作

蓄电池是以化学形式储存电能。当电力负载加到蓄电池时，便会发生电化学反应。这种反应会使蓄电池放电。蓄电池系统放电时，每个蓄电池内都会发生渐进的化学变化。电解液中的硫酸与电极板材料结合，使两块极板慢慢地变成硫酸铅。与此同时，正电极板材料的氧与硫酸的氢结合，使电解液变成以水为主的液体。蓄电池内的化学变化是由正负极板组之间过剩的或自由的电子运动所引起。这种电子运动会产生电流，通过连接到蓄电池的负载设备。

由于板材料在化学性质上变化较类似，而且电解液中的酸减少，所以每个蓄电池的电压电位会变低。然而，以高于蓄电池本身的电压给蓄电池充电，会使蓄电池放电程序逆转。蓄电池充电会使硫酸铅极板逐渐变成海绵状铅和二氧化铅，并将水变成硫酸。这种作用能恢复储存在板上的电荷差，并恢复蓄电池的电压电位。为使蓄电池保持可用状态，必须可长时间产生高安培数的电流。蓄电池还必须能接受充电，使其恢复电压电位。

蓄电池应该通风，才能将充电或放电时产生的过量氢气排放掉。然而，即使有这些通气孔，氢气仍可能聚集在蓄电池内或蓄电池周围。若氢气暴露在明火或火星下，就可能点燃。如果电解液面低，蓄电池可能在内部产生电弧放电并爆炸。如果蓄电池配备可拆卸蓄电池盖，每当电解液降到板顶部以下时，就要加注蒸馏水。如果无卸下单蓄电池盖，电解液面变低时，即须更换蓄电池。

诊断与测试—蓄电池

在进行诊断程序之前，蓄电池必须完全充电，而且应清洁和检查顶部、接线柱和的夹子。有关正确的清洁程序，参见[蓄电池系统的清洁]；有关蓄电池正确的检查程序，参见[蓄电池系统的检查]。有关正确的蓄电池充电程序，参见[标准程序]。

MICRO 420 电子系统测试仪

MICRO 420 汽车蓄电池系统测试仪设计用来帮助销售商技术人员诊断蓄电池失效的原因。请按照测试仪附带的手册指南测试车辆。如果没有使用手册，请按照本节的标准程序，它包括如何使用 MICRO 420 电子系统测试仪。

警告：若蓄电池显示接线柱冻结、泄漏或松动现象，请勿测试、辅助增压或充电。否则，蓄电池内部可能产生电弧并爆炸，导致人员的伤害和（或）损坏车辆。

警告：蓄电池内和蓄电池周围会产生易爆炸的氢气。不要在蓄电池附近吸烟、使用明火或产生火星。会导致人员的伤害和（或）损坏车辆。

警告：蓄电池含有硫酸，具毒性与腐蚀性。避免接触皮肤、眼睛和衣服。万一接触，用水冲洗并立即就医。不要让儿童接触。

不能接受充电的蓄电池是有故障的，必须予以更换。而无须进一步的测试。完全充好电的蓄电池必须进行带负荷进行测试以确定其容量。一个蓄电池完全充好但是没有通过负荷测试，也是有故障，必须予以更换。

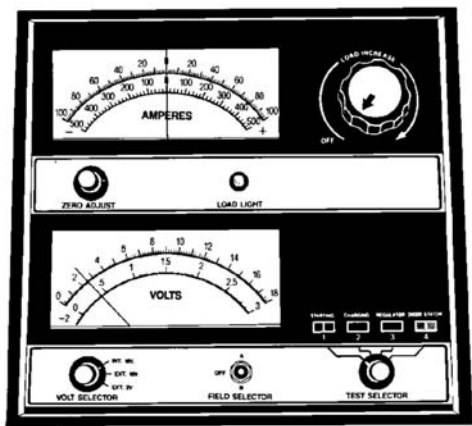
注：完全放电的蓄电池可能需要数个小时进行充电。参考标准程序进行正确的蓄电池充电程序。

标准程序

标准程序—对已完全放电的蓄电池充电

对完全放电的蓄电池充电时，应依照下列程序。必须正确依照此一程序，否则就算换新蓄电池也不起作用。

(1) 用精确度达 1/10 (0.10) 伏的电压表测量在蓄电池接线柱处的电压 (图 8)。若读数低于 10 伏，蓄电池充电电流也会低。蓄电池需要一段时间，才能接受大于几毫安培的电流。许多蓄电池充电器内装的安培计上的均无法检测到这样的低电流。



898A-12

图 8 电压表—标准

(2) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。连接蓄电池充电器导线。某些蓄电池充电器配备感知电路。若蓄电池充电器和蓄电池未正确连接的话，该电路仍可保护蓄电池充电器和蓄电池充电器和蓄电池免遭损坏。若蓄电池充电状态太低，以致极性感知电路无法进行检测，蓄电池充电器便无法运作。于是便会出现蓄电池无法充电的现象。有关如何略过极性感知电路，参见由蓄电池充电器制造商提供的说明书，查询详细说明。

(3) 每个蓄电池充电器提供的电压值和电流值是不同的。充电速率表中显示各种电压时蓄电池接受可测量的充电电流及所需时间。若充电结束时仍然无法测量充电电流，表示蓄电池故障，必须替换。若在电期间充电可测得电流，表示蓄电池是良好的，应以正常方式结束充电。

充电速率表	
电压	小时
16.0 伏最大值	最多 4 小时
14.0 至 15.9 伏	最多 8 小时
13.9 伏或以下	最多 16 小时

充电时间的要求

蓄电池充电所需的时间会受到下列因数影响而变化：

- **蓄电池容量**—完全放电的重型蓄电池需要两倍于小容量蓄电池的充电时间。
- **温度**—在 -18°C (0°F) 时为蓄电池充电，需要比在 27°C (80°F) 时更长的充电时间。
- **充电器容量**—仅供给 5 安培的蓄电池充电器，需要较长的充电时间。供给 20 安培或以上电流的蓄电池充电器则需较短的充电时间。
- **充电状态**—完全放电的蓄电池充电时间，比部分放电的蓄电池充电时间更长。完全放电的蓄电池电解液已接近纯水。一开始时，充电电流 (安培数) 低。蓄电池充电时，电解液的比重会逐渐升高。

蓄电池充电时间表根据蓄电池充电状态和充电器容量，列出室温下为标准蓄电池充电所需的时间长短。

蓄电池（续）

蓄电池充电时间表			
充电安培数	5 安培	10 安培	20 安培
断路电压	21°C(70°F)时充电小时数		
12.25 至 12.49	6 小时	3 小时	1.5 小时
12.00 至 12.24	10 小时	5 小时	2.5 小时
10.00 至 11.99	14 小时	7 小时	3.5 小时
低于 10.00	18 小时	9 小时	4.5 小时

断路电压表	
断路电压	充电百分比
11.7 伏或以下	0%
12.0 伏	25%
12.2 伏	50%
12.4 伏	75%
12.6 伏或以上	100%

标准程序—断路电压测试

蓄电池断路电压（无负载）测试可显示蓄电池的近似充电状态。无液体比重计时，可用此测试代替液体比重计测试，或者适用于具有不可拆卸单蓄电池盖的免保养蓄电池。

在进行该测试之前，让蓄电池充电充足。有关正确的蓄电池充电程序，参见[标准程序]。

（1）测量断路电压之前，必须除去蓄电池的表面充电器。接通大灯 15 秒钟，然后，最多等待 5 分钟，使蓄电池电压稳定。

（2）断开并绝缘两根蓄电池电缆，先断开负极电缆。

（3）用电压表连接至蓄电池接线柱（参见电压表制造商提供的说明书），测量断路电压（图 9）。

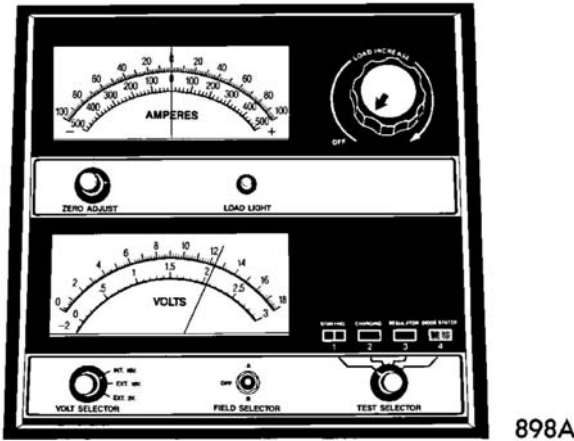


图 9 测量断路电压—典型

参见[断路电压表]。此电压读数可显示蓄电池的充电状态，否则无法显示启动负载量。若蓄电池电压读数为 12.4 伏或以上断路电压，可以对蓄电池进行负载测试，以显示蓄电池启动负载量。有关适当的蓄电池负载测试程序，参见[标准程序]。

标准程序—熄火耗电测试

熄火耗电（IOD）这个术语，指的是正常情况下，点火开关处于 OFF（关闭）位置时，蓄电池仍然会消耗电力。点火开关处于关闭位置，所有非点火控制的电路皆处于正确工作顺序的情况下，正常车辆的电子系统会耗电 5 至 35 毫安培，用于数字时钟、电子微调收音机及其它可能随车辆设备变化的模块等的记忆功能，最高需要 35 毫安培的电力。

若车辆大约 21 天不操作，蓄电池放电便可能达到电力不足的程度。若车辆 21 天或 21 多天未使用时（停放不用），请将 IOD 保险丝从动力分配中心(IPM)拆卸下来。这样可减少蓄电池放电。

下列情况可能使 IOD 过大：

- 电子配备未关闭。
- 故障的或未正确调整的开关。
- 故障的或短路的电子模块与部件。
- 内部短路的发电机。
- 接线间歇短路。

若 IOD 超过 25 毫安培，请于替换蓄电池之前，发现并校正故障原因。大多数情况下，校正 IOD 过大的状况后，蓄电池即可充电后使用。

（1）检查所有的电子附件均已关闭。关闭所有的灯，取出点火钥匙，关闭所有车门。若车辆配备照明进入系统或动关闭（超时间闭）。这可能需要 3 分钟的时间。

（2）断开蓄电池负极电缆。

蓄电池（续）

(3) 将电子数字万用表设置到最高的安培计量。将万用表连接在断开的蓄电池负极电缆夹和蓄电池负极接线柱之间。确定各车门均保持关闭，不要启动照明进入系统。万用表的安

培数可能会维持高读数长达 3 分钟，或者是当万用表设置在最高安培数刻度时，可能一直无法显示读数，会出现何种状况，取决于车辆中的电子设备。万用表导线必须牢固地夹到蓄电池负极电缆夹和蓄电池负极接线柱。若进行 IOD 测试期间，蓄电池负极电缆接线柱和负极电缆丧失连通性，便会引动电子定时器功能，必须重覆所有测试。

(4) 大约 3 分钟后，万用表上的高安培 IOD 读数应该会非常低，甚至不存在，会出现何种状况，取决于车辆中的电子设备。若安培数读数仍然很高，拆卸下并替换智能电源模块（IPM）中的每个保险和断路器（一次一个），直至安培数读数变得非常低或不存在。有关完整的[智能电源模块]保险丝、断路器和电路识别，参见本维修手册的相关的接线信息。这样可以隔离每个电路，并且识别高安培 IOD 来源的电路。若拆卸并替换每个保险丝和断路器后，安培数读数仍然很高，请于发电机处断开电缆线束。若安培数读数现在变得非常低或不存在，请参见[充电系统]，查询正确充电系统的诊断与测试程序。校正高安培数 IOD 后，将万用表逐渐转换至较低的安培数计量，若有必要，重覆保险丝和断路器拆卸与替换的过程，以识别并校正所有过高的 IOD 源。现在选择万用表的最低毫安培计量来检查低安培数 IOD，便没有任何问题。

注意：选择最低毫安培计量时，不要打开任何车门，也不可接通任何电子附件，否则可能损坏万用表。

(5) 允许 IOD 稳定 20 分钟后观察万用表的读数。低安培数 IOD 不应超过 25 毫安培。若电流耗电超过 25 毫安培，拆卸并替换保险丝和断路器，以此方式隔离每个电路步骤 4。若断开电流消耗过大的来源，万用表读数会降低至可接受的限度内。视需要修理该电路，不管故障原因是接线短路、开关调整不正确，或是部件故障。

标准程序—检查蓄电池电解液液面

请参照下列程序检查蓄电池内的电解液面。

(1) 用一字改锥拆卸蓄电池盖。（图 10）

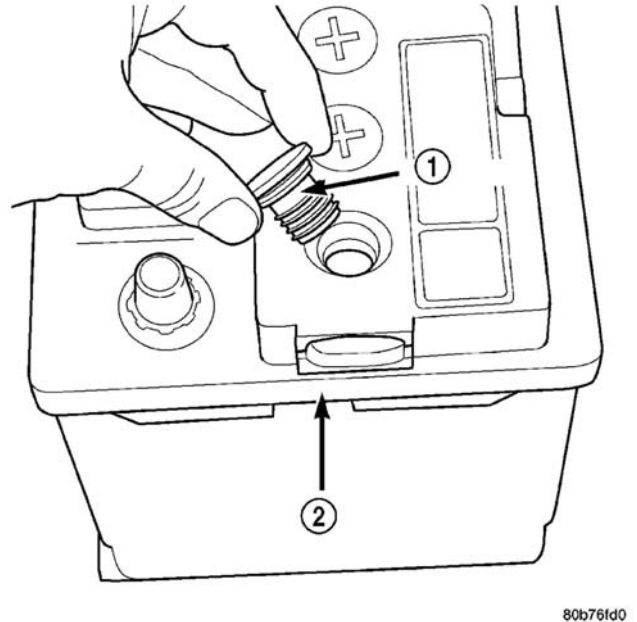


图 10 蓄电池盖拆卸/安装

- 1 - 蓄电池盖
- 2 - 蓄电池壳

警告：不要将面部靠近冒气、灼热或膨胀的蓄电池，这样可能造成严重的伤害。

(2) 带上安全眼镜，从蓄电池盖孔往内看，目视蓄电池中的电解液面。电解液面盖住蓄电池盖孔的内侧钩图（11）。

(3) 仅能加入蒸馏水，电解液面盖住蓄电池盖孔的内侧钩图（图 11）。

拆卸—蓄电池

警告：拆卸或维修蓄电池时，应该穿戴适当的重橡胶手套，并应该戴安全护镜。

蓄电池（续）

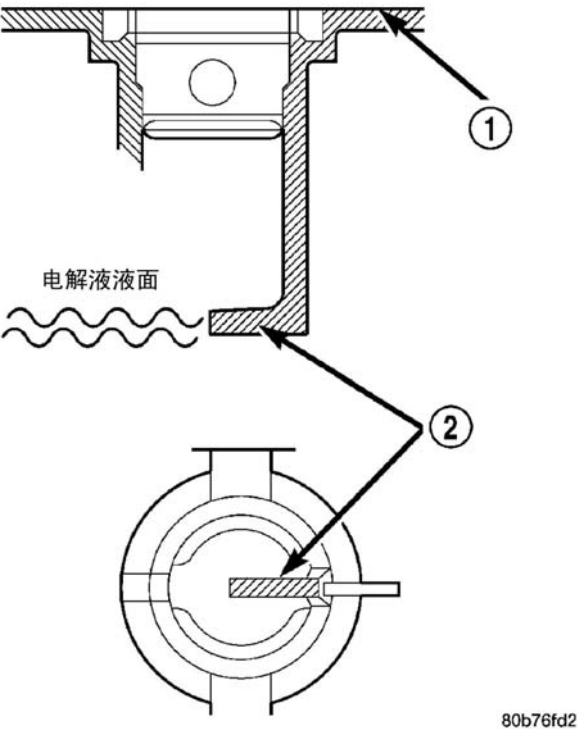


图 11 蓄电池单体内部挂钩

- 1. 蓄电池顶部
- 2. 蓄电池室内钩

警告：取下金属饰物，以免受到蓄电池电流偶发电弧的伤害。

- (1) 确定点火开关和所有附件都已关闭。
- (2) 先断开蓄电池电缆与蓄电池接线柱，负极先断开（图 12）。
- (3) 拆卸蓄电池固定器固定螺母。
- (4) 拆卸蓄电池固定器托架。
- (5) 从车辆上卸下蓄电池。

安装

- (1) 将蓄电池置于瓶底盘定位。
- (2) 安装蓄电池因定支架与固定螺母。将螺丝拧紧至扭矩 20N • m (180in.lbs.)。
- (3) 将蓄电池电缆连接至蓄电池，正椎电缆先连。将端子紧固件拧紧至扭矩 8.5N • m (75in.lbs.)。

蓄电池固定

说明

蓄电池固定器构件包括与蓄电池托盘和支撑装置外缘整合的模制塑料唇、模制钢材固定托架，和带锥形垫圈的六角螺母。

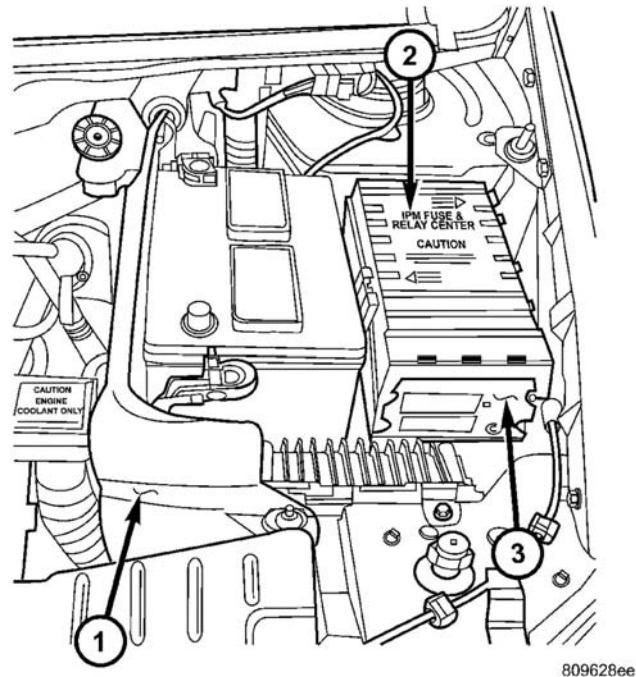


图 12 蓄电池位置与方向

- 1-蓄电池隔热板
- 2-智能电源模块
- 3-前控制模块

将蓄电池装入蓄电池托盘时，一定要正确安装固定构件，同时紧固件必须拧紧至正确规格。若固定紧固件未正确紧固，不管太松还是太紧，都可能导致蓄电池、车辆或二者的损坏。有关正确的蓄电池固定器安装程序，包括固定紧固件的正确紧固规格，参见维修手册中本节的[蓄电池固定器]。

操作

蓄电池固定器将蓄电池固定在蓄电池托盘中。固定器的设计是使蓄电池在车辆极端操作状况中，不致移动。建议定期拆卸和润滑蓄电池固定器构件，以防止构件日后卡滞。

注意：禁止操作蓄电池未安装固定的车辆，否则，都可能导致蓄电池、部件和车辆的损坏。

拆卸

所有的蓄电池固定器构件均可维修，但不需要拆卸和蓄电池或蓄电池托盘和支撑装置。

蓄电池固定器（续）

（1）将点火开关转至 OFF（关闭）位置。务必关闭全部电子附件。

（2）拆卸固定蓄电池固定器托架与蓄电池托盘和支撑装置的垫圈螺母。

（3）后蓄电池托盘和支撑装置处，卸下蓄电池固定器托架。

安装

（1）将蓄电池固定支架安装至蓄电池托盘与支承组件上。

（2）搭配垫圈安装螺母，使蓄电池固定支架能紧固于蓄电池托盘与支承组件上。拧紧至扭矩 $20\text{N}\cdot\text{m}$ （180in.lbs.）。

蓄电池电缆

说明

蓄电池电缆为大型绞合铜线，装载于重塑料或合成橡胶绝缘套中。蓄电池电缆所用的电缆具有极佳的弹性和可靠性，并且有极高的电流载量。有关正确的蓄电池电缆规格编号信息，参见本维修手册索引中的[线路图]。

软导线制成的夹型凹形蓄电池被压铸在蓄电池电缆的一端。方头夹紧螺栓和六角螺母安装在凹形蓄电池夹的开口端。大型眼孔式端子卷曲在蓄电池电缆的对端，相连焊接在一起。蓄电池正极电缆有红色的绝缘套，便于识别，同时也有较大的凹形蓄电池夹，可以连接到较大的蓄电池正极接线柱。蓄电池负极电缆有黑色的绝缘套和较小的凹形蓄电池夹。

蓄电池电缆不能修理，若损坏或故障，必须将其替换。蓄电池正极和负极电缆必须与蓄电池电缆线束同时维修替换，在某些车型上，电缆线束可能还包括发电机和其它部件的接线电路部分。有关维修车辆蓄电池电缆线束中接线电路的详细信息，参见本维修手册索引中的[线路图]。

操作

蓄电池电缆将蓄电池接线柱连接到车辆电子系统。这些电缆也提供通路，让充电系统产生的电流能给蓄电池充电，以便恢复蓄电池的电压电位。蓄电池电缆末端的内蓄电池凹形夹，能使蓄电池电缆与蓄电池接线柱牢固地连接在一起。夹紧螺栓可使凹形夹紧固于环绕在蓄电池底部的凹形接线柱。眼孔式紧固于蓄电池凹形夹电缆的另一端，让蓄电池电缆紧紧地连接至车辆电子系统上。

蓄电池正极电缆夹压铸在两根电缆的末端。其中一根电缆具有眼孔式端子，将蓄电池正极电缆连接到智能电源模块（IPM）的 B（+）端子螺柱；另一根电缆也具有眼孔式端子，将蓄电池正极电缆连接到发动机起动机马达电磁线圈。蓄电池负极电缆夹也是压铸在两根电缆的末端。其中一根电缆具有眼孔式端子，将蓄电池负极电缆穿过发动机缸体左侧的螺柱，连接到车辆动力系统。另一根电缆也具有眼孔式端子，将蓄电池负极电缆穿过左前翼子板内挡板（在蓄电池附近）的接地螺丝，连接到车身。

诊断与测试—蓄电池电缆

电压降测试可确定在蓄电池电缆端子连接或蓄电池线中是否存在过大的电阻，应拆开连接点，清除所有腐蚀或杂质，然后重新装配。重新组装，再检查蓄电池电缆连接处和蓄电池电缆的电压降，确定完成检修。

进行电压降测试时，必须记住电压降会对电压表探针装接两点之间的电阻作出指示。例子：当测试蓄电池正极电缆的电阻时，使电压表导线接触蓄电池正极电缆夹和起动机电磁线圈 B（+）端子螺柱处的蓄电池正极电缆眼孔式端子。若您探测蓄电池正极端子接线柱和起动机电磁线圈 B（+）端子螺柱处的蓄电池正极电缆眼孔式端子，您所读到的读数是蓄电池正极电缆夹至接线柱连接处以及蓄电池正极电缆的共同电压降。

蓄电池电缆（续）

电压降测试

下列操作需要精确度达 1/10 (0.10) 伏的电压表。进行该测试之前，一定要完成下列程序：

- 蓄电池充足电力，并且进行过负载测试。有关适当的蓄电池充电和负载测试程序，参见[标准程序]。
- 完全拉起手制动。
- 若车辆配备自动变速箱，将换档杆置于（停车档）位置。若车辆配备手动变速箱，将换档杆置于[空档]位置，并将离合器踏板对锁在完全压下的位置。
- 确定所有灯和附件均已关闭。
- 为防止发动机启动，卸下自动关闭（ASD）继电器。ASD 继电器位于发动机舱的智能电源模块（IPM）中。有关 ASD 继电器的识别和位置，参见贴在 IPM 盖下侧的保险丝和继电器配置标签。

（1）将电压表的正极导线连接到蓄电池负极接线柱。将电压表的负极导线连接到蓄电池负极电缆夹（图 13）。旋转点火开关并将其保持在[启动]位置。观察电压表若发现电压，则校正蓄电池负极电缆夹和蓄电池负极接线柱之间的不良连接。

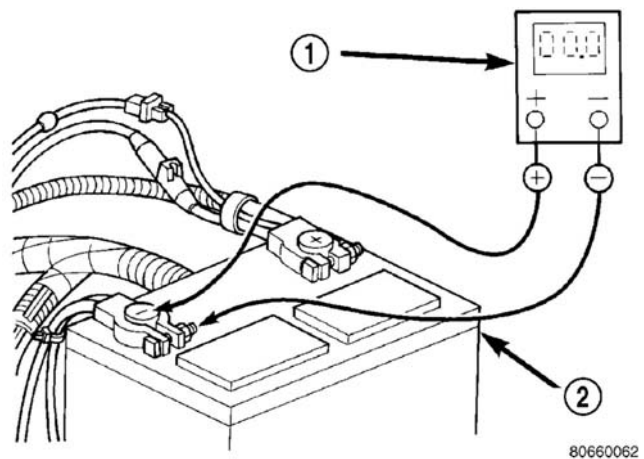


图 13 测试蓄电池负极连接电阻—标准

- 1-电压表
2-蓄电池

（2）将电压表的正极导线连接到蓄电池正极接线柱。将电压表的负极导线连接到蓄电池正极电缆夹（图 14）。旋转点火开关并将其保持在[启动]位置。观察电压表。若发现电压，则校正蓄电池正极电缆夹和蓄电池正极接线柱之间的连接不良。

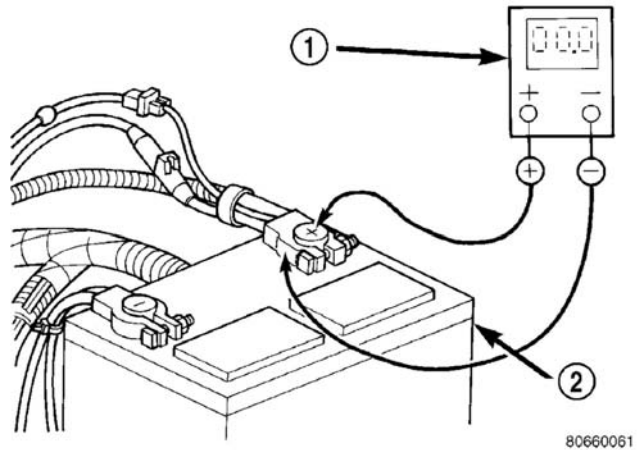


图 14 测试蓄电池正极连接电阻—标准

- 1-电压表
2-蓄电池

（3）连接电压表，测量蓄电池正极电缆夹和起动机电磁线圈 B (+) 端子螺柱子之间的电压（图 15）。旋转点火开关并将其保持在[启动]位置。观察电压表。若读数高于 0.2 伏，清洁并拧紧位于起动机电磁线圈 B (+) 端子螺柱处的蓄电池正极电缆眼孔式端子连接。重复测试。若读数仍在高于 0.2 伏，替换故障的蓄电池正极电缆。

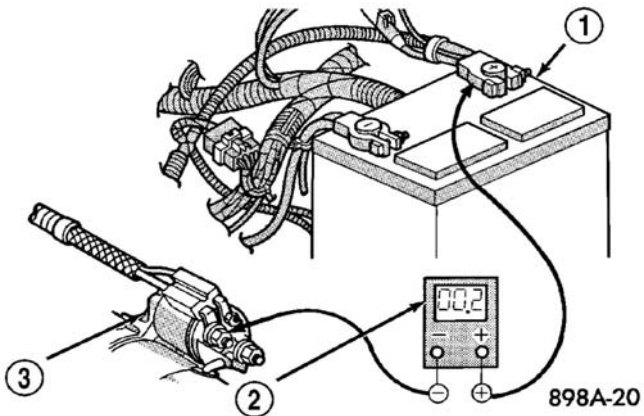


图 15 测试蓄电池正极电缆电阻—标准

- 1-蓄电池
2-电压表
3-起动机马达

蓄电池电缆（续）

(4) 连接电压表，测量测量蓄电池负极电缆夹和良好清洁地线(在发动机体上)之间的电压(图 16)。旋转点火开关并将其保持在[启动]位置。观察电压表。若读数高于 0.2 伏，清洁并拧紧至发动机体的蓄电池负极电缆眼孔或端子连接。重复测试。若读数仍然高于 0.2 伏，替换故障的蓄电池负极电缆。

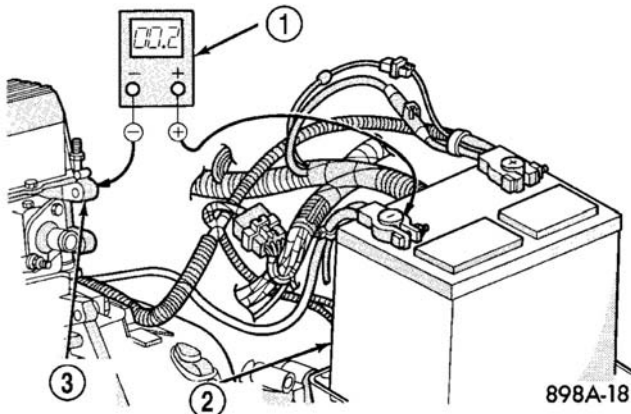


图 16 测试接地电路电阻—标准

- 1-电压表
- 2-蓄电池
- 3-发动机地线

拆卸

该车型的蓄电池电缆可能包括汽车发电机和其他部件的部分电路。如果要求更换蓄电池电缆，需要从发动机线束里面全部抽出电缆。小心不要损伤线束上的其它电路线。

- (1) 点火开关到关闭位置。确保所有电器已经关闭。
- (2) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- (3) 从蓄电池托盘上卸下蓄电池隔热护板。
- (4) 从发动机线束上卸下胶带，以能得到所需要的电缆。
- (5) 沿电缆线把固定夹子和扣子，逐一去掉直到电缆可以从车辆上拿下。
- (6) 从车辆上取下蓄电池电缆。

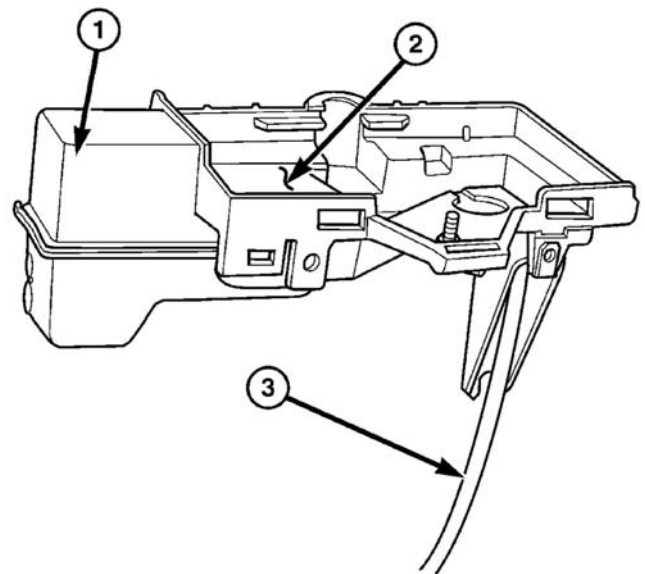
安装

- (1) 把蓄电池电缆放入车辆中。
- (2) 沿电缆线把固定夹子和扣子，逐一安装直到电缆可以合适地安装到发动机线束上。

- (3) 在发动机线束上绕上胶带。
- (4) 在蓄电池托盘上装上蓄电池隔热护板。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

蓄电池托盘

说明



809580ef

图 17 RS 蓄电池托盘

- 1-真空罐
- 2-托盘组件
- 3-排泄软管

蓄电池安装在模制的塑料蓄电池托盘和支撑装置中，支撑装置位于发动机舱左前中央。蓄电池托盘和支撑装置用两个螺丝固定，一个螺丝位于蓄电池正下方，另一个螺丝位于底盘右侧，底盘还用作冷却液瓶颈的固定螺栓。附加的螺栓位于蓄电池正下方。

蓄电池托盘和支撑装置包括位于支撑装置后侧的发动机真空罐（图 17）。另外也包括位于支撑装置前侧的排泄软管（图 17）。

蓄电池托盘（续）

操作

蓄电池托盘提供牢固的装配部位，并支撑蓄电池。蓄电池托盘也为蓄电池固定。储真空罐具有储存容器，供发动机真空使用。有关发动机真空的详细信息，请参见维修手册的发动机章节。聚积在蓄电池托盘底部的任何液体，可经由排泄软管，排泄到车辆下方。

拆卸

- （1）断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- （2）从车辆上将蓄电池拆卸下来。参见本章节程序。
- （3）拆卸蓄电池托盘的固定紧固件（图 18）。

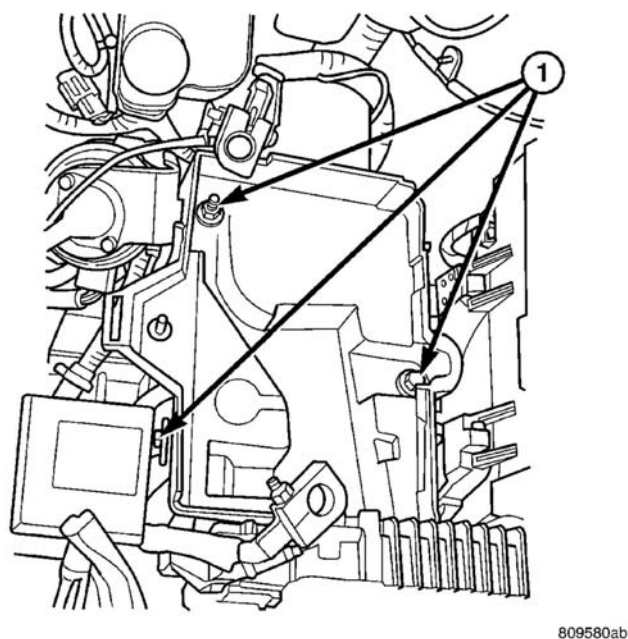


图 18 蓄电池托盘位置与方向

1-蓄电池托盘定紧固件

（4）将盘拉起，使发动机真空线束软管能够与固定在蓄电池托盘上的真空罐分离。

（5）从车辆上将蓄电池托盘拆卸下来。

安装

- （1）托盘置于车辆上的定位。
- （2）将发动机真空线束软管连接至蓄电池托盘固定的真空罐。
- （3）将因油管置于定位，安装蓄电池托盘固定紧固件（图 18）。
- （4）将蓄电池安装至车辆上。参见本章节程序。
- （5）连接蓄电池负极电缆。

热护板

说明

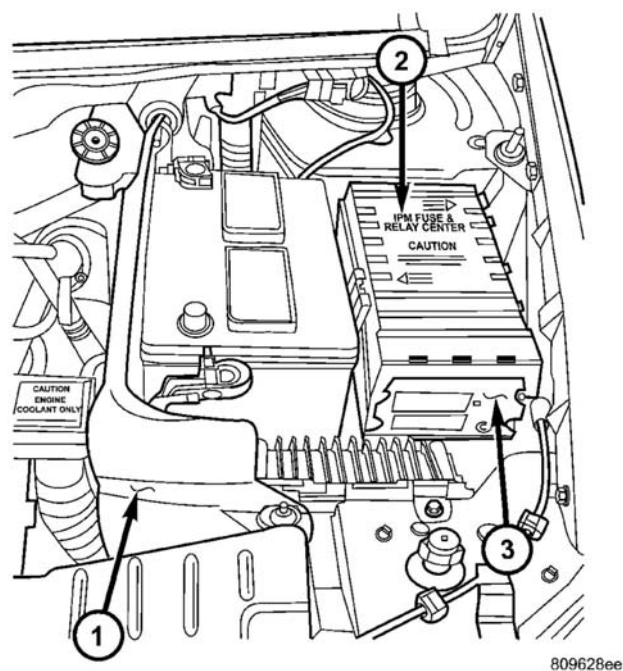


图 19 蓄电池位置与方向

- 1-蓄电池隔热板
- 2-智能电源模块
- 3-前控制模块

整体模制的塑料抓斗型隔热板装置可保护蓄电池外壳不受发动机舱热度的影响（图 19）。

热护板（续）

操作

隔热护板可保护蓄电池不受发动机舱温度过高的影响。蓄电池温度会影响蓄电池的性能。锁在隔热护板塑料夹层间的空气是不流通的空气层，能够隔离蓄电池罩与外部空气，不受周围发动机舱温度的影响。

拆卸

- （1）断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- （2）断开蓄电池正极电缆
- （3）直接拉起蓄电池隔热护板，使其能够从发动机舱中拆卸下来。

安装

- （1）将隔热护板置于蓄电池上。
- （2）连接蓄电池正极和负极电缆。

充电系统

目录

	页码		页码
充电系统	18	拆卸—3.3/3.8 升	21
说明—充电系统	18	安装	22
操作—充电系统	18	安装—2.4L	22
诊断与测试—车上诊断系统	19	安装—3.3/3.8L	22
技术规格	20	发电机连轴器皮带轮	22
专用工具	20	说明	22
蓄电池温度传感器	21	操作	23
说明	21	诊断与测试—发电机连轴器皮带轮	23
操作	21	拆卸	23
拆卸	21	安装	23
发电机	21	电压调节器	24
说明	21	说明	24
操作	21	操作	24
拆卸	21		
拆卸—2.4 升	21		

充电系统

说明—充电系统

充电系统包括：

- 发电机
- 联轴器皮带轮（若有配备）
- 动力系统控制模块（PCM）内部的电压调节器（EVR）电路
 - 点火开关（参见[点火]系统章节的资读）
 - 蓄电池（参见[蓄电池]章节的资读）
 - 蓄电池温度传感器
 - 电压表（参见[仪表板]章节的信息）
 - 线路束和连接（参见[线路]章节的信息）
 - 附件驱动皮带（参见[冷却]章节的信息）

操作—充电系统

充电系统透过点火开关开启和关闭。当发动机运行 ASD 继电器激磁时，便会开启系统。ASD 开启时，便会将电压提供给 PCM 的 ASD 继电器感知电路。此电压会连接至 PCM，提供给发电机后部的一个发电机磁场（发电机电源+）。

发动机透过蛇形皮带，和皮带轮或联轴器皮带轮驱动发电机。

发电机产生的直流电电流是由 PCM 内的 EVR（磁场控制）电路所控制。此电路与第二个转盘磁场端子及接地串连连接。

蓄电池温度传感器用于感知蓄电池温度。PCM 利用此温度资料，以及监测所得的管线电压资料，改变蓄电池充电率，方法是透过循环变换接地通路以控制转盘磁场强度。然后 PCM 会根据蓄电池温度，补偿并调节发电机的电流输出，使系统电压保持在目标值。

所有车辆均配备随车诊断（OBD）。所有 OBD 由感知的系统，包括 EVR（磁场控制）电路，均由 PCM 监测。每条受监测电路均有一个诊断故障代码（DTC）。PCM 侦测到故障，便会在电子储存器中存 DTC。参见[电子控制模块]中的[随车诊断]（有关 DTC 的详细信息，参见第 8 单元-电子/电子控制模块/动力系统控制模块-说明）章节。

充电系统（续）

检查仪表灯（若配备）监测器：充电系统电压，发动机冷却液温度和发动机油压。若显示极端条件，便会点亮检查灯，提醒您检查三个仪表。引动检查灯的信号是经由 PCI 总线发送。检查灯位于仪表板上。有关其它信息，参见[组合仪表]章节。

PCM 利用进气温度传感器控制充电系统电压。这个温度随监视器电压数据被 PCM 用于调节蓄电池充电速率。系统电压在低温时较高，随着蓄电池温度的上升逐渐降低。

利用环境温度传感器来根据环境温度控制蓄电池电压。PCM 可以通过检测蓄电池电压保持发电机的最佳输出，并根据蓄电池温度控制在 13.5—14.7 伏。

诊断与测试—车上诊断系统

动力系统控制模块（PCM）会监测充电系统的重要输入与输出电路，确保电路能顺利运行。每一个由 OBD 系统监测到的输入与输出电路，都会被指定一个诊断故障代码（DTC）。某些电路会持续接受检查，某些电路只会在某些特定情况下才接受检查。

如果 OBD 系统感应到监控电路故障，便会将 DTC 传送至电子储存器内。只要电路仍处于故障状态，DTC 便会一直保存在电子储存器内。PCM 已经过设定，若发动机启动 50 次后，已不再发生同样问题，便会清除此故障记忆。

诊断故障代码

DRB®扫描工具可以读出 DTC 说明。请参阅相关的[动力系统诊断程序]手册，查询相关信息。

DTC 无法辨识电路内部的组件故障。因此，DTC 只是问题症状，并非故障原因。在某些情况下，由于诊断测试程序的设计，某个 DTC 可能是设定另一个 DTC 的原因。所以应该按顺序执行测试程序，以了解造成 DTC 的原因。

消除诊断故障代码

必须使用 DRBIII®扫描工具来删除 DTC。

利用下列程序诊断充电系统：

- 发动机运转时检查灯或蓄电池灯亮。
- 电压表（如果装备有）不合适。
- 发生未充足电或过充的蓄电池

记住未充足蓄电池通常由以下因素引起：

- 附件打开而发动机未运转。
- 错误或不恰当的开关调整使灯常开。参见熄火耗电测试。（参见 8—电器/蓄电池系统/蓄电池—标准程序）。

检查

PCM 检测充电系统的关键输入输出电路，确保其工作正常。诊断故障代码（DTC）由 OBD 系统检测每个输入输出电路。有些充电系统电路的检测是连续的，有些实在一定条件下进行的。

请参考诊断故障代码在动力控制模块；电子控制模块中可查到更多的 DTC 信息。它包含了一整套的包括充电系统的 DTC。

进行一整套的充电系统的测试，参考相应的动力系统诊断手册和 DRB III 诊断工具。在安装检测工具前，检查以下项目：

（1）检查蓄电池状态。参考蓄电池一节。

（2）检查蓄电池电缆端子，电极柱，与发动机缸体的连接，起动机线圈和继电器，必须干净而紧固，根据需要修理。

（3）检查在保险丝盒和 PDC 中的所有保险。应该正确安装并紧固，根据需要修理。

（4）检查发电机固定螺栓的松紧度，根据需要更换或拧紧螺栓。参考发电机安装/拆卸章节中的扭矩规格。（参考 8—电器/充电系统—规格）

（5）检查发电机驱动皮带的松紧度，根据需要更换或拧紧。参考皮带紧固规格（参考 7—冷却/附件驱动—技术规格）。

(6) 检查连轴器皮带轮（如装备）。确保皮带轮驱动发电机转子。

(7) 检查自动皮带张紧器（如装备）。更多信息参考冷却系统。

(8) 检查发电机在发电机侧的电线接头，蓄电池输出，和接地线端子。同时检查发电机地线在发动机处的连接（如装备）。它们都应该干净而紧固，根据需要修理。

技术规格

发电机

类型	发动机	最小测试电流
Denso	2.4 升	135 安培
Denso	3.3/3.8 升	135 安培或 160 安培
测试规格： 1.发动机转速（RPM）：2500RPM±20RPM 2.电压输出：14.0 伏±0.5 伏 3.磁场电流：5 安培±0.1 安培		

零件编号位于发电机侧面。

扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
蓄电池固定夹螺栓	20	14.7	180
发电机 B+螺母	12.4	9.2	110
蓄电池螺母	4		35
发电机固定螺栓 2.4 升	28.2	20.8	250
起动机电磁线圈蓄电池螺母 3.3/3.8 升	54.2	40	
发电机连轴器	109.8	81	

专用工具

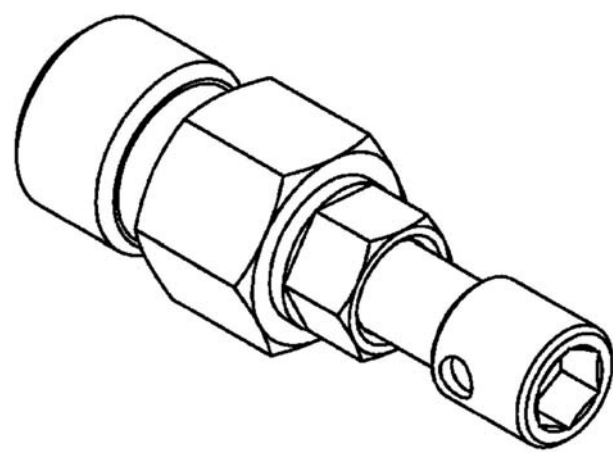


图 1 发电机联轴器 8433

蓄电池温度传感器

说明

PCM 电路板上装有蓄电池温度传感器（BTS）。

操作

PCM 利用蓄电池区域的温度来控制充电率。PCM 利用此温度资料，以及监测所得的管线电压数据，改变蓄电池充电率。温度低时，系统电压较高，电压会随周围的温度上升而逐渐降低。

蓄电池温度传感器（BTS）会根据环境蓄电池温度，启动发电机输出控制。蓄电池温度升高时，充电速率应升高。传感器的功用与 ECT 传感器相似，主要的差别是环境传感器没有变温度范围程式。PCM 透过监测蓄电池电压，并根据蓄电池温度将蓄电池电压控制在 13.5 至 14.7 伏的范围，以保持发电机的最佳输出。

蓄电池温度传感器也用于 OBD 诊断。某些故障和 OBDII 监测器是否启动，取决于蓄电池温度传感器的输入（例如：驱气和 EGR 禁止时，启动 LDP）。大多数 OBDII 监测器在低于 20° F 时便无法启动。

拆卸

蓄电池温度传感器无法单独维修。若需要更换，必需更换整个 PCM。

发电机

说明

发电机通过皮带由发动机驱动。只能将其作为完整总成进行维修。发电机会在 B+端子处产生直流电压。若发电机故障，必须检查其各个组成部件（发动机和联轴器皮带轮），并加以更换。

操作

激磁转盘开始在发电机内运转时，转动磁场便会将电流传导致定子线圈的电枢绕扭。一旦发电机开始产生足够的电流，便可提供让转子激磁所需的电流。

Y 型定子线圈连接会将传导的交流电流传送到三个正极与三个负极二极管，以进行整流。经过整流的直流电流从二极管通过发电机、蓄电池和接地端子，输送至车辆的电器系统。

发电机之所以会发出噪音，可能是下列原因导致：

- 轴承磨损、松动或故障
- 松动或故障的驱动皮带轮（2.4 升）或联轴器（3.3/3.8 升）
- 驱动皮带未正确安装、磨损、损坏或未正确调整
- 固定螺栓松动
- 驱动皮带轮位置不正确
- 定子或二极管有瑕疵
- 内部散热片故障

拆卸

拆卸—2.4 升

- （1）松开发动机盖锁扣，打开发动机盖。
- （2）断开蓄电池负极电缆。
- （3）断开进气空气温度传感器
- （4）欲拆卸空气滤清器，请参阅[发动机/空气滤清器]章节，查询详细信息。
- （5）将蒸发/脱附电磁线圈从支架上拆卸下来，重新安装定位。
- （6）从发电机背侧处断开推入式磁场线接头。
- （7）拆卸固定 B+电线端子与发电机背面的螺母。
- （8）将 B+端子与发电机分离。
- （9）欲拆卸附件驱动皮带，请参阅[冷却系统]章节，查询正确程序。
- （10）拆卸发电机。

拆卸—3.3/3.8 升

- （1）松开发动机盖锁扣，打开发动机盖。
- （2）断开蓄电池负极电缆。
- （3）从发电机背侧处断开推入式磁场电线接头。
- （4）拆卸固定 B+端子与发电机分离。
- （5）将 B+端子与发电机分离。
- （6）顶起车辆并支撑住。
- （7）拆卸右前方下侧的防油溅板。
- （8）欲拆卸附件驱动皮带，请参阅[冷却系统]章节，查询正确程序。
- （9）拆卸下部机油油尺插管（图 2）。
- （10）从机油油尺管处拆卸线路束。
- （11）拆卸三个固定螺栓。
- （12）降下车辆。
- （13）将机油油尺插管从车辆上拆卸下来。
- （14）转动发电机，将其由车辆上拆卸下来（图 3）。

发电机（续）

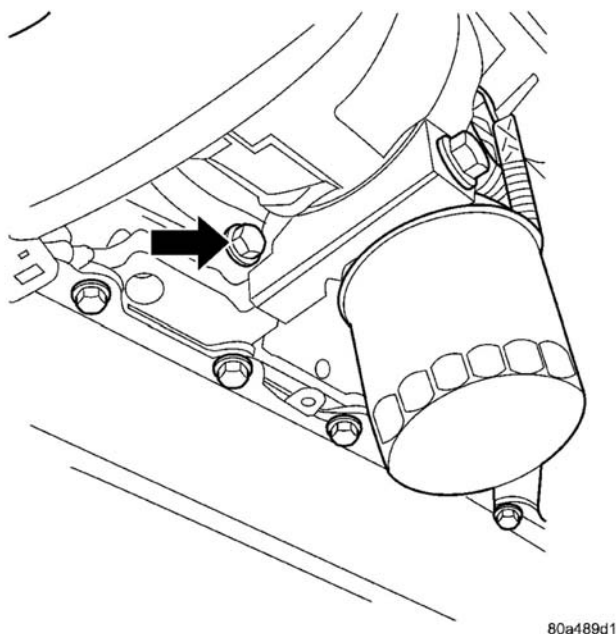


图 2 油尺下部螺栓

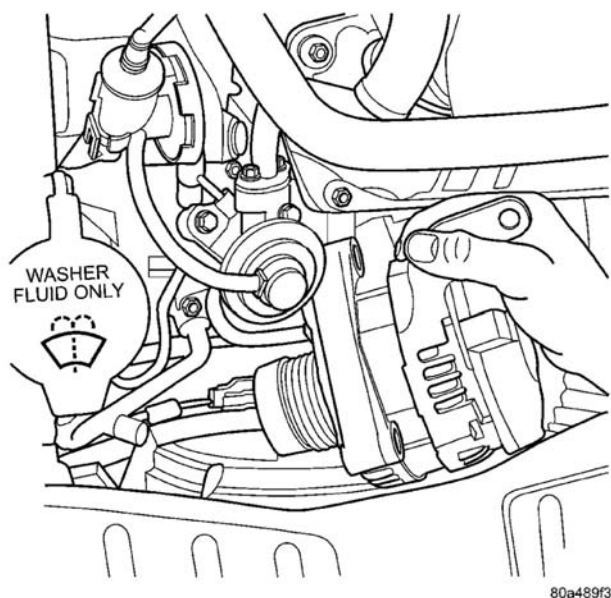


图 3 发电机 3.3/3.8 升

安装

安装—2.4L

- (1) 安装发电机。
- (2) 安装附件驱动皮带，请参阅[冷却系统]章节，查询正确程序。
- (3) 连接发电机的 B+端子。
- (4) 安装固定 B+电线端子与发电机背面的螺母。
- (5) 将推入式磁场电线接头连接至发电机背侧。
- (6) 将蒸发/脱附电磁线圈安装至支架上。
- (7) 欲安装空气滤清器，请参阅[发动机/空气滤清器]章节，查询详细信息。
- (8) 连接进气空气温度传感器。
- (9) 连接蓄电池负极电缆。

安装—3.3/3.8L

- (1) 滚动并将发电机置于车辆的适当位置（图 3）。
- (2) 安装上部螺栓，将发电机固定到适当位置。
- (3) 润滑 O 形环。安装机油尺管。
- (4) 安装上部机油尺管螺栓。
- (5) 将 B+端子置于发电机定位。
- (6) 安装螺母，固定 B+电线端子与发电机背侧。
- (7) 连接推入式磁场电线接头与发电机背侧。
- (8) 顶起车辆并支撑住。
- (9) 安装下部固定螺栓，并将其拧紧。
- (10) 安装下总是油尺管螺栓，并将其拧紧（图 2）。
- (11) 安装附件驱动皮带，有关正确程序，请参阅[冷却系统]章节。
- (12) 安装右前下部防溅板。
- (13) 降下车辆。
- (14) 将配线线束安装至机油尺管。
- (15) 连接蓄电池负极电缆。
- (16) 检查发电机输出速率。

发电机连轴器皮带轮

说明

发电机连轴器是单向离合器（图 4）。连轴器与发电机连接，替换标准皮带输。连轴器不可维修，必须整个组件一起替换。这是一种干燥操作（无润滑脂或润滑剂）。其操作对温度不灵敏，而且对电子负载的灵敏度也低。

发电机连轴器皮带轮（续）

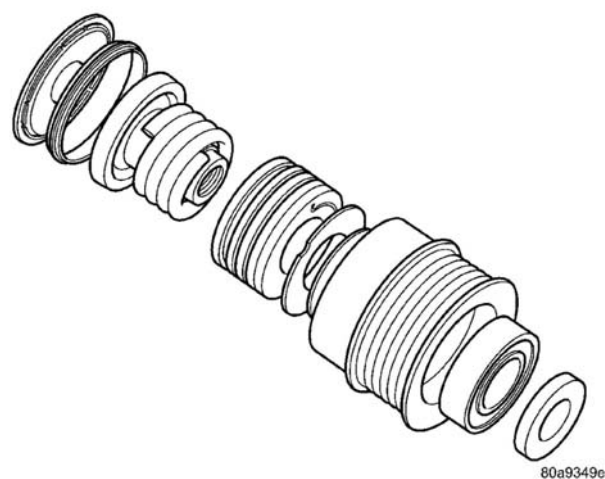


图 4 发电机连轴器 3.3/3.8 升

操作

发电机连轴器为单向离合器，必须与组件一同更换。连轴器的目的是减低皮带张力变化、减低疲劳负载、增加皮带使用寿命、减低部件的轮毂负载，同时减低噪音。

诊断与测试—发电机连轴器皮带轮

状况	可能原因	校正
无法驱动发电机（发电机没有充电）	离合器故障	替换连轴器

拆卸

- （1）松开发动机盖锁扣，打开发动机盖。
- （2）断开蓄电池负极电缆。
- （3）顶起车辆并支撑住。
- （4）拆卸右前方下侧的防溅板。
- （5）欲拆卸附件驱动皮带，请参阅[冷却系统]章节，查询正确程序（图 5）。
- （6）降下车辆。
- （7）欲拆卸空滤器，请参阅[发动机]章节，查询详细信息。
- （8）使用专用工具#8433（图 7）松开发电机连轴器（图 6）。
- （9）卸下工具。
- （10）拆卸发电机连轴器。

安装

- （1）将发电机连轴器安装至发电机轴。
- （2）使用专用工具#8433（图 7）锁紧发电机连轴器（图 8）。请参见扭矩表，查询适当扭矩值。

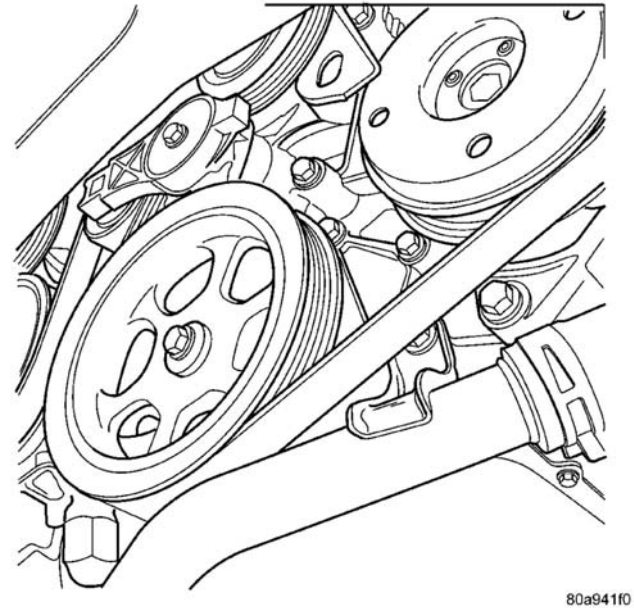


图 5 驱动皮带 3.3/3.8 升

发电机连轴器皮带轮（续）

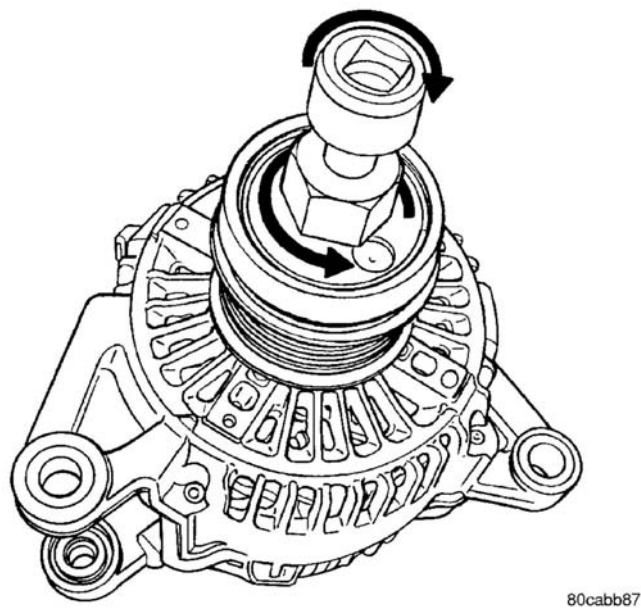


图 6 连轴器拆卸

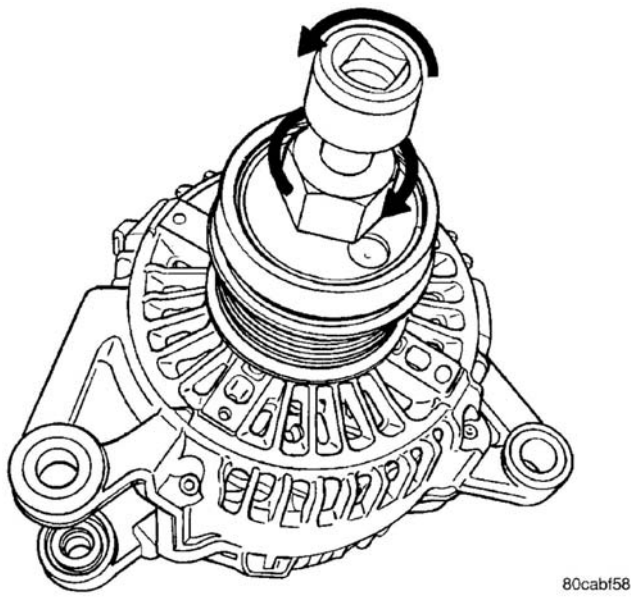


图 8 连轴器安装

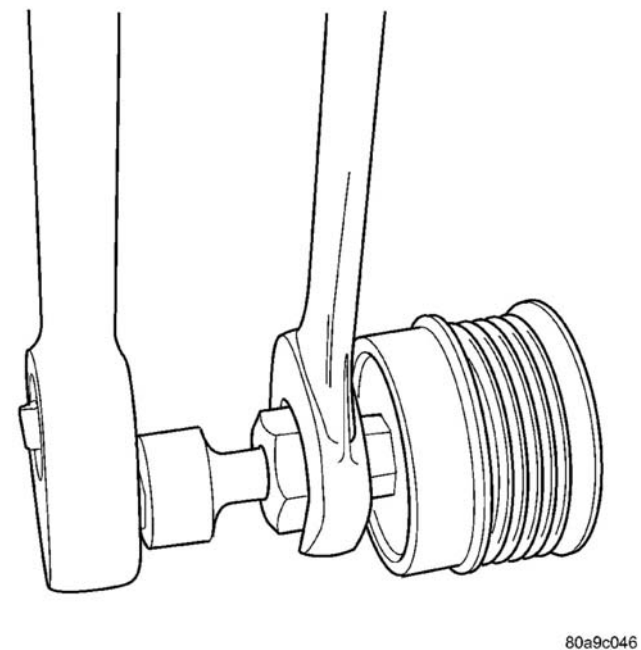


图 7 专用工具 8433 与连轴器

- (3) 欲安装空滤器，请参阅[发动机]章节，查询详细信息。
- (4) 顶起车辆并支撑住。
- (5) 安装附件驱动皮带，请参阅[冷却系统]章节，查询正确程序（图 5）。
- (6) 安装右前方下侧的防溅板。
- (7) 降下车辆。
- (8) 连接蓄电池负极电缆。

电压调节器

说明

电子电压调节器（EVR）并非独立部件。事实上，调节器是动力系统控制模块（PCM）内的电压调节电路。不能单独维修 EVR。若需要更换，必需更换整个 PCM。

操作

发电机所产生的直流电电流是由 PCM 内的 EVR 电路所控制。此电路系统与发电机第二转盘磁场端子及地线串联在一起。

通过循环接地通路控制转子磁场的强度而调节电压。EVR 电路会监测系统线路电压（B+）和蓄电池温度或入口空气温度传感器（有关详细信息，参见[蓄电池温度传感器]或[入口空气温度传感器]）。然后确定目标充电电压。若感知的蓄电池电压为低于目标电压，PCM 便会将磁场绕组接地，直到感知的蓄电池电压高于目标电压。PCM 中的电路会发电机磁场的接地侧循环，速度每秒可高达 250 次（250Hz），但是有能力使磁场控制电缆全时接地（满磁场），以达到目标电压。若不能监测充电速率（故障），PCM 会使用 25%的工作周期，维持发电机输出。有关详细信息，参见[充电系统的操作]。

启动系统

目录

	页码		页码
启动系统	25	起动机	31
说明	25	扭矩	31
操作	25	起动机马达	32
诊断与测试	25	拆卸	32
诊断与测试 — 启动系统测试	25	拆卸 — 2.4L	32
诊断和测试 — 测试控制电路	28	拆卸 — 3.3/3.8L	33
诊断与测试 — 电源电路电阻测试	30	安装	33
诊断与测试 — 电源电路测试	30	安装 — 2.4L	33
技术规格	31	安装 — 3.3/3.8L	33

启动系统

说明

- 启动系统具有（图 1）：
- 点火开关
 - 起动机继电器
 - 变速箱范围传感器或停车档/空档开关
 - 电路线束
 - 蓄电池
 - 具有整体电磁线圈的启动马达
 - 动力控制模块（PCM）

操作

这些部件形成两个独立的电路。高安培电路提供起动机马达高达 300 安培以上的电流，控制电路运作所需的电流则低于 20 安培。

动力控制模块 (PCM) 控制双启动超程安全系统。如果发动机正在运转，此系统会阻止起动机啮合。

诊断与测试

诊断与测试 — 启动系统测试

有关电路说明和电路图，参见[线路图]。

警告：在配备安全气囊的车辆上，试图诊断或维修方向盘、转向管柱或仪表板部件之前，请参见被动防护系统。若未采取适当的预防措施，可能会使安全气囊意外展开，造成人身伤害。

检查

- 在从启动系统拆卸任何装置加以修理或诊断之前，请进行下列检查：
- **蓄电池**—检查蓄电池是否损坏和松脱，线组连接是否锈蚀。确定蓄电池的充电状态和启动能力。视需要为蓄电池充电，或更换蓄电池。有关详细信息，参见[蓄电池]章节。
 - **点火开关**—目测变速箱范围传感器是否损坏和松动，线组连接是否锈蚀。
 - **变速箱范围传感器**—目测变速箱范围传感器是否损坏和松动，线组连接是否锈蚀。
 - **起动机继电器**—目测启动马达继电器是否损坏和松动，线组连接是否锈蚀。

启动系统（续）

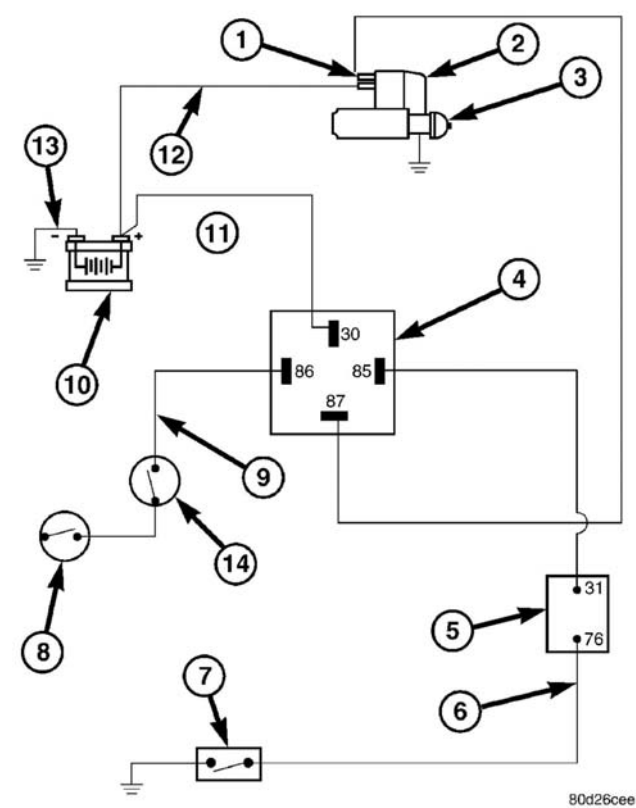


图 1 启动系统图解

- 1-电磁线圈端子
- 2-起动机电磁线圈
- 3-起动机马达
- 4-起动机继电器接头
- 5-动力系统控制模块 PCM
- 6-接地电路
- 7-变速范围传感器/停车档/空档感知
- 8-点火开关
- 9-点火供电
- 10-蓄电池
- 11-蓄电池继电器供电
- 12-正极电缆
- 13-负极电缆

- **起动机**—目测起动机是否损坏和松动，线组连接是否锈蚀
- **起动机电磁线圈**—目测起动机电磁线圈是否损坏和松动，线组连接是否锈蚀。
- **电线**—目测电线线束是否损坏。视需要修理或更换人选 何故障电线。检查主发动机接地和外部跨接柱是否松动，线组连接是否锈蚀。
- **动力分配中心（PDC）**—目测 PDC 的 B+连接是否松动，线组连接是否锈蚀。

启动系统（续）

启动系统诊断

状况	可能原因	校正
起动机不啮合。	1. 蓄电池已放电或故障。 2. 启动电路电线故障。 3. 起动机继电器故障。 4. 点火开关故障。 5. 停车档/空档位置开关（自动变速箱）故障或调整不良。 6. 离合器踏板位置开关（手排变速箱）故障。 7. 起动机电磁线圈故障。 8. 起动机组件故障。 9. 环形齿轮上的齿损坏。 10. PCM 加倍启动超载输出失败。	1. 有关详细信息，参见蓄电池章节。如有必要，为蓄电池充电或替换蓄电池。 2. 参见本节的供电电路电阻测试和供电电路测试。 3. 请见本节的继电器测试。视需要替换断电器。 4. 参见转向章节或 8 线路图中的点火开关测试。如有必要，请替换开关。 5. 有关详细信息，参见传动轴章节的停车档/空档位置开关测试。如有必要，请替换开关。 6. 参见离合器章节中的离合器踏板位置开关测试，视需要替换开关。 7. 请见本节的电磁线圈测试章节。视需要替换起动机组件。 8. 若经检查，所有其它启动系统部件及电路均正常，更换起动机组件。 9. 旋转飞轮 360° 检查替换的轮齿和齿圈是否损坏。 10. 参考 PCM 诊断。检查 PCM 和端子 85 的连接。根据需要修理断路。如果没有问题，PCM 可能有故障。
起动机啮合，但是无法转动发动机。	1. 蓄电池已放电或故障。 2. 启动电路电线故障。 3. 起动机组件故障。 4. 发动机卡住。 5. 蓄电池、PDC、起动机或发动机接地连接松动。 6. 环形齿轮上的齿损坏。	1. 有关详细信息，参见蓄电池章节。如有必要，为蓄电池充电，或替换蓄电池。 2. 参见本节的供电电路电阻测试和供电电路测试，视需要修理。 3. 若经检查，所有其它启动系统部件及电路均正常，则替换起动机组件。 4. 有关诊断和维修程序，参见发动机章节。 5. 检查连接松动。 6. 旋转飞轮 360° 检查替换的轮齿和齿圈是否损坏。
起动机啮合，但在发动机启动前却滑转脱出。	1. 起动机环形齿轮上的齿断裂。 2. 起动机组件故障。	1. 拆卸起动机。检查环形齿轮。若必要则更换之。 2. 若经检查，所有其它启动系统部件及电路均正常，则更换起动机组件。
启动未解除啮合。	1. 起动机安装不当。 2. 起动机继电器故障。 3. 点火开关故障。 4. 起动机组件故障。 5. 环形齿轮上的齿损坏。	1. 安装起动机。对照正确扭矩规格，拧紧启动马达的固定硬件。 2. 请见本节的继电器测试。视需要更换继电器。 3. 参见转向章节中的点火开关测试。如有必要则更换开关。 4. 若经检查，所有其它启动系统部件及电路均正常，则更换起动机组件。 5. 旋转飞轮 360°，检查替换的轮齿和齿圈是否损坏。

启动系统(续)

诊断和测试—测试控制电路

起动机控制电路具有：

- 具有整体电磁线圈的起动机马达
- 起动机继电器
- 变速箱范围传感器，或具有自动变速箱的[停车]/[空档]位置开关
- 点火开关
- 蓄电池
- 所有相关的线路和连接
- 动力系统控制模块（PCM）

注意：在进行任何起动机测试的，必须熄火，并且停止燃油系统操作。

• 欲停止点火与燃油系统，只要断开自动关闭继电器（ASD）即可，ASD 继电器位于动力分配中心（PDC）内。请参阅 PDC 外盖，查询继电器的正确位置。

起动机电磁线圈

警告：检查确定变速箱已置于停车位置，并且已拉起手制动。

（1）验证蓄电池状况。进行任何起动机测试前，蓄电池必须处于充满电力的良好状态。参阅[蓄电池测试]章节。

（2）进行起动机继电器测试前，请[先]进行起动机电磁线圈测试。

（3）目视检查起动机/起动机电磁线圈是否有锈蚀、松开连接或接线错误等问题。

（4）在动力分配中心（PDC）找寻起动机继电器，并将其拆卸下来。参阅 PDC 标签，查询继电器的识别与位置。

（5）在蓄电池外部正极接线柱和起动机继电器接头的端子 87 间，连接外部起动机开关或跨接电线。

（a）若发动机可转动，表示起动机/起动机电磁线圈状态良好。进行起动机继电器测试。

（b）若发动机无法转动或电磁线圈颤抖，请检查起动机继电器至起动机电磁线圈的接线和接头，看看是否出现松动或接头锈蚀的状况。特别要留意起动机的端子处。

（c）重新测试。若发动机依然无法正常转动，表示起动机或安装在起动机的电磁线圈发生故障，请更换起动机。

起动机继电器

警告：拉起手制动，检查变速箱确实位于停车/空档位置。

继电器测试

起动机继电器位于发动机舱的动力分配中心（PDC）内。参阅 PDC 标签，查询继电器的识别与位置。

启动系统(续)

按本单元所述，自 PDC 卸下起动机继电器，进行下列测试：

(1) 继电器处于消磁位置时，在端子 87A 与端子 30 间应具电连通性，在端子 87 和端子 30 间应该没有电连通性。若正常，进行步骤 2。若不正常，替换故障的继电器。

(2) 端子 85 和端子 86（电磁）之间的电阻应为 75 ± 5 欧姆。若正常，进行步骤 3。若不正常，替换故障的继电器。

(3) 连接蓄电池 B+ 导线与端子 86，并且连接接地导线与 85 端子，以激磁继电器。继电器应会发出喀嗒声。另外，还要测试端子 30 和端子 87 之间是否具电连通性，端子 87A 和 30 之间是否无电连通性。若正常，参见[继电器电路测试]程序。若不正常，替换故障的继电器。

插孔	功能
30	B (+)
85	引线位置开关感知(自动)
86	点火开关输出
87	起动机继电器输出
87A	无连接

继电器电路测试

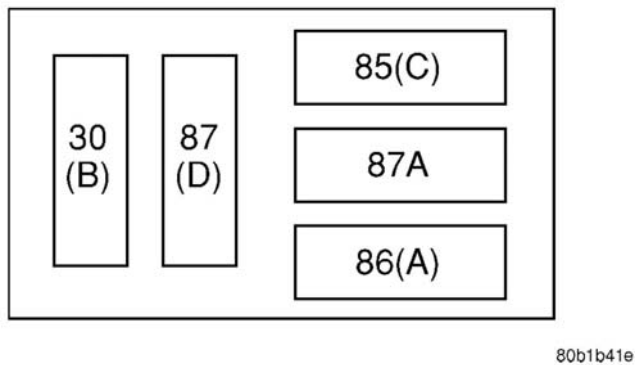
(1) 继电器共享供电端子插孔（30）连接到蓄电池电压，应该一直是温热的。若正常，进行步骤 2。若不正常，视需要修理至 PDC 保险丝的断路。

(2) 继电器常闭端子（87A）与处于消磁位置的端子 30 连接，但是此处并不适用。进行步骤 3。

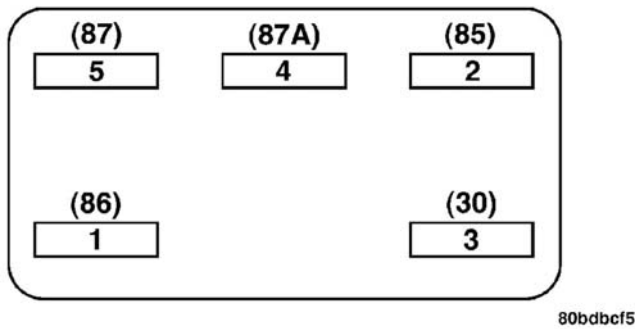
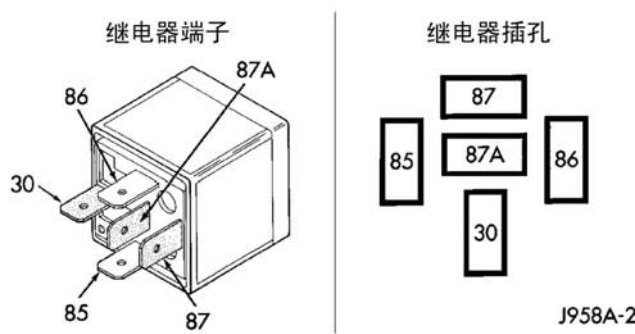
(3) 继电器常开端端子（87）连接至处于激磁位置的共同电源端子（30）。此端子将蓄电池电压提供给起动机电磁线圈磁场线圈。继电器端子 87 插孔与启动马达电磁线圈端子之间应随时保持导通状态。若正常，进行步骤 4。若不正常，视需要修理至起动机电磁线圈的断路。

(4) 线圈蓄电池（86）连接至继电器中的电磁铁。点火开关保持在[启动]位置时，线圈便会被激磁。点火开关位于[启动]位置时，检查继电器端子 86 插孔的蓄电池电压；点火开关松开到[开启]位置时，则无电压。若正常，进行步骤 5。若不正常，视需要检查至点火开关的开路或短路，并加以修理。若至点火开关的电路正常，则参见本单元的[点火开关测试]程序。

(5) 线圈接地端子（85）连接至继电器内的电磁铁。只有当换挡选择器拉杆位于[停车]或[空档]位置时，端子才会经由变速箱档位传感器接地。检查继电器端子 85 在插孔位置在接地连通性。若自动变速箱不正常，检查至变速箱档位传感器的电路是否开路或短路，并加以修理。



起动机继电器引线



起动机继电器引线

启动系统（续）

安全开关

欲诊断[变速箱范围传感器]，请参阅[传动轴]章节，查询详细信息。

若配备离合器互锁/上换挡点开关，请参阅[离合器]单元中的[诊断与测试]。

点火开关

测试启动马达电磁线圈与继电器后，测试点火开关与线路。请参阅[点火]章节或[线路图]，查询详细信息。检查所有接线是否短路或开路，也要检查所有接头是否松动或腐蚀。

蓄电池

欲进行蓄电池诊断与测试，请参阅第[蓄电池]章节，查询相关程序。

所有相关的线路与接头

请参见[电路图]，查询详细信息。

诊断与测试— 电源电路电阻测试

执行此项操作前，请再次阅读[诊断准备]与[起动机电源电路测试]章节。下列操作需要精确度达 1/10 伏的电压表。

注意：进行下述测试时，务必关闭[点火]和[燃油]系统，避免启动发动机。

(1) 欲关闭[点火]与[燃油]系统，请断开自动关闭继电器（ASD）。ASD 继电器位于动力分配中心（PDC）内。请参阅 PDC 外盖，查询继电器的正确位置。

(2) 拆卸空气滤清器组件，以便维修蓄电池。请参阅[燃油]章节，查询维修程序。

(3) 确定所有电线线束和部件皆正确连接，然后进行下列步骤：

(a) 将电压表负极引线连接至蓄电池负极柱上，将正极引线连接至蓄电池负极电缆夹上。转动点火开关，固定在 START（启动）位置。观察电压表。若检测出电压，请校正电缆夹与接线柱之间的接触不良问题。

(b) 将电压表正极引线连接至蓄电池正极接线柱，将负极引线连接至蓄电池正极电缆夹。转动点火开关，固定在 START（启动）位置。观察电压表。若检测出电压，请校正电缆夹与接线柱之间的接触不良问题。

(c) 将电压表负极引线连接至蓄电池负极柱上，将正极引线连接至蓄电池负极电缆连接点附近的发动机体。转动点火开关，固定在 START（启动）位置。若电压读数高于 0.2 伏，校正接地电缆连接点处的接触不良问题。校正不良接触后，电压读数若仍然高于 0.2 伏，则更换接地电缆。

(4) 将电压表正极引线连接至起动机马达外壳，将负极引线连接至蓄电池负极。点火开关钥匙保持在 START（启动）位置。若电压读数在 0.2 伏以上，校正启动马达至发动机接地的接触不良问题。

(a) 将电压表正极引线连接至蓄电池正极端子，负极引线连接至起动机电磁线圈上的蓄电池电缆端子。转动点火开关，固定在 START（启动）位置。若电压读数超过 0.2 伏，校正蓄电池电缆至电磁线圈处在不良接触问题。校正接触不良的情形后，若电压值仍高于 0.2 伏，请更换蓄电池正极电缆。

(b) 若电阻测试并未检测出供电电路故障，请更换起动机马达。

诊断与测试— 电源电路测试

附注：以下结果是车辆在室内温度环境中所测得。

需要适合的电压/电流测试器，才能执行下列程序（图 2）。

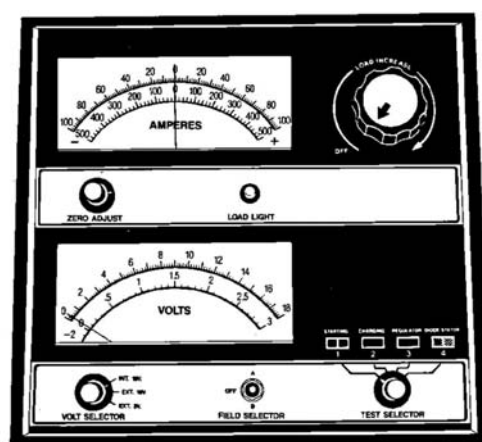


图 2 电压电流测试表

注意：在进行任何起动机测试前，必须熄火，并且停止燃油系统操作。

(1) 请先检查蓄电池，然后才进行此项测试。蓄电池必须完全充电。

(2) 将电压电流测试表连接至蓄电池上。请参阅测试表随附的使用操作说明。

启动系统（续）

（3）欲关闭点火与燃油系统，请断开自动关闭继电器(ASD)。ASD 继电器位于动力分配中心(PDC)内。请参阅 PDC 外盖，查询继电器的正确位置。

（4）检查所有的灯和附件均为[关闭]，变速箱档位选择器位于 PARK（停车）位置，并且已[拉起]手制动。

注意：发动机发动时，切勿使起动机马达过热，蓄电池电压也不可低于 9.6 伏。

（5）转动点火开关，固定在 START（启动）位置。观察电压电流测试器（图 2）。

- 若电压读数在 9.6 伏以上，电流消耗在 280 安培以上，则须检查发动机是否卡住或者起动机是否出现故障。

- 电压读数为 12.4 伏或超过 12.4 伏，电流读数为 0 到 10 安培，则检查电缆是否腐蚀和（或）连接不良。

- 电压低于 9.6 伏，而电流消耗超过 300 安培，表示起动机有问题。请参阅起动机拆卸说明，更换起动机。

（6）校正启动系统故障后，请确定蓄电池的充电状态，视需要将蓄电池充电。断开全部测试设备，并且连接 ASD 继电器。将车辆启动数次，确认问题已获得校正。

技术规格
起动机

制造厂商	NIPPONDENSO（日本电装）
适用发动机	2.4 升、3.3/3.8 升
额定功率	1.2Kw
电压	12 伏
磁场编号	4
电极编号	4
电刷	4
驱动	传统齿轮系
无负荷运转测试 电压 电流消耗 最小速度	11 73 安培 3401RPM
电磁线圈闭合电压	7.5 伏
转动曲轴时的耗电 值测试	150-200 安培

发动机应达到操作温度。机油量过多或发动机过紧，都会增加起动机的电流消耗。

扭矩

说明	N • m	Ft. Lbs.	In. Lbs.
起动机固定螺栓	47.4	35	
起动机电磁线圈蓄电池螺母	11.3	8.3	100

起动机马达

拆卸

拆卸—2.4L

(1) 松开发动机盖锁扣，打开发动机盖（图 4）。

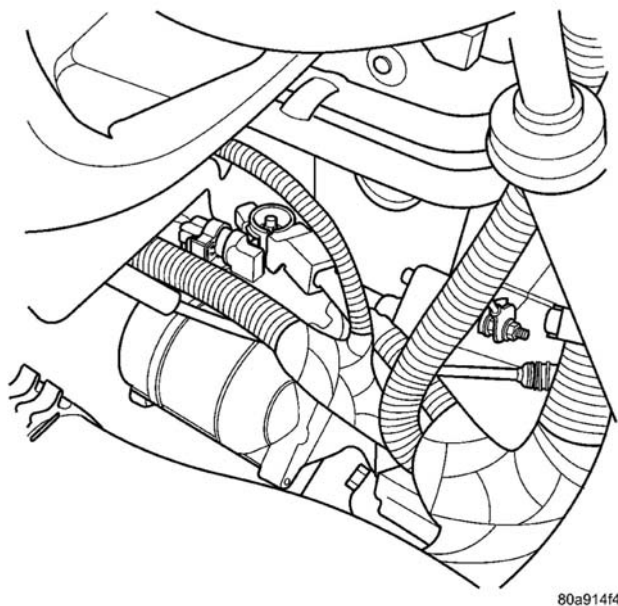


图 4 起动机 2.4 升

- (2) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- (3) 从端子处断开电磁线圈电线接头（图 5）。
- (4) 拆卸固定 B+电线与端子的螺母。
- (5) 从起动机端子处断开电磁线圈和 B+电线。
- (6) 拆卸下部螺栓。
- (7) 拆卸上部螺栓与接地电线（图 6）。
- (8) 拆卸起动机。

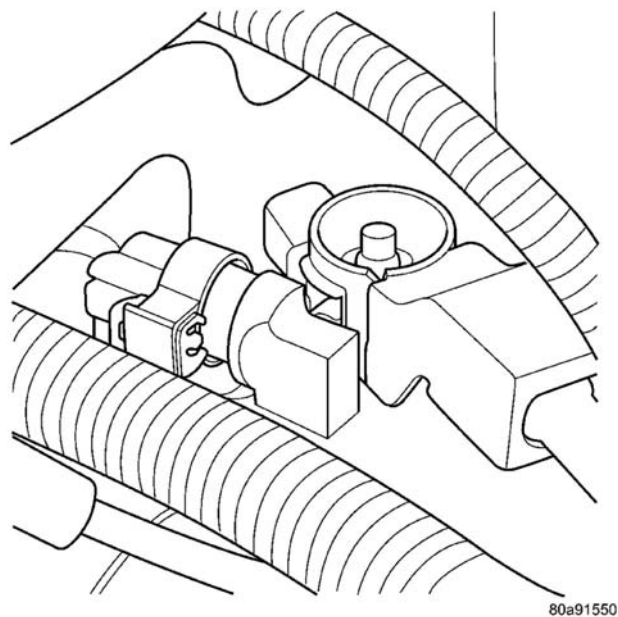


图 5 蓄电池电缆与外接线 2.4 升

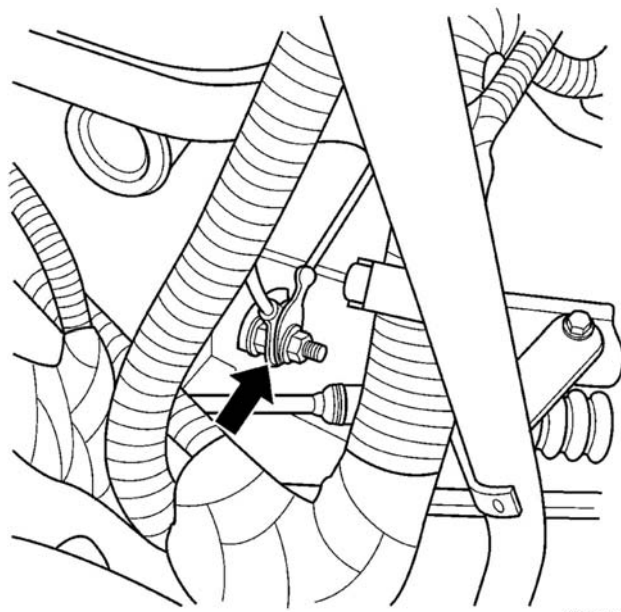
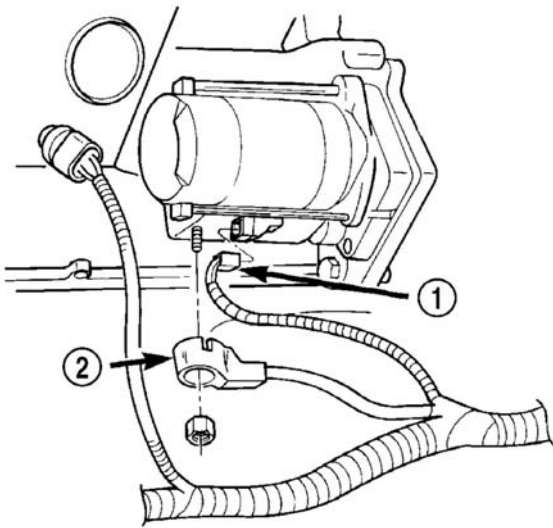


图 6 上部螺栓与接地电线

起动机马达（续）

拆卸—3.3/3.8L

- (1) 松开发动机盖锁扣，打开发动机盖。
- (2) 断开并绝缘蓄电池负极电缆。
- (3) 将车辆吊起并支撑在安全支架上。
- (4) 拆卸固定 B+端子与起动机电磁线圈的螺母（图 7）。

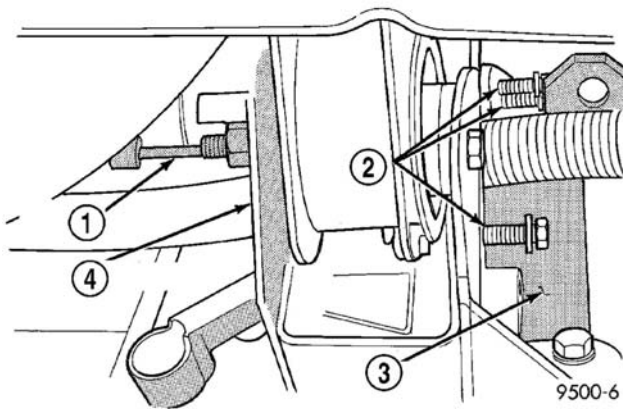


80ba7812

图 7 起动机

- 1-电磁线圈接头
- 2-B+接头

- (5) 从起动机断开电磁线圈接头。
- (6) 拆卸固定起动机与传动轴钟形外罩的螺栓（图 8）。

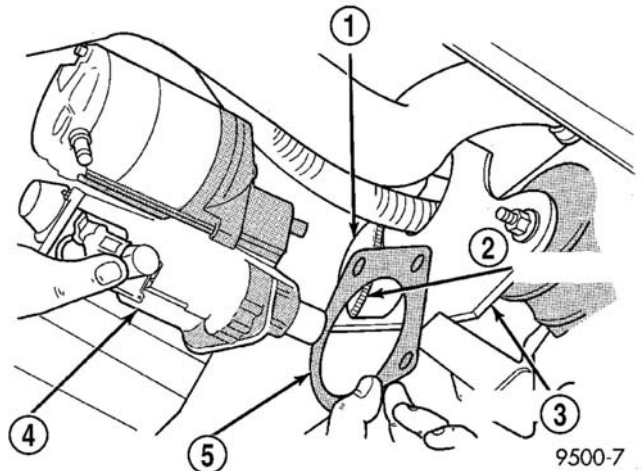


9500-6

图 8 起动机螺栓

- 1-起动机
- 2-起动机螺栓
- 3-传动轴
- 4-发动机支座

- (7) 从钟形外罩处拆卸起动机（图 9）。



9500-7

图 9 起动机 3.3/3.8 升

- 1-离合器壳板
- 2-飞轮
- 3-发动机支座
- 4-起动机
- 5-垫片

- (8) 将起动机垫片与传动轴钟形外罩分离。

安装

安装—2.4L

- (1) 将起动机放置到车辆上的定位。
- (2) 安装固定起动机与传动轴外罩的下部螺栓。
- (3) 安装上部螺栓与接地电线（图 6）。
- (4) 将电磁线圈和 B+电线置放到起动机端子上（图 5）。
- (5) 安装固定 B+电线与端子的螺母。
- (6) 将电磁线圈电线接头连接到端子。
- (7) 连接蓄电池负极电缆。
- (8) 检查起动机操作。

安装—3.3/3.8L

- (1) 将起动机垫片放置到传动轴外壳上，凸缘朝向飞轮。
- (2) 将起动机入置到外壳上的定位。
- (3) 安装螺栓与接地电线（图 6），以固定起动机与传动轴外壳。
- (4) 将电磁线圈接头连接至起动机。
- (5) 安装固定 B+端子与起动机电磁线圈的螺母。
- (6) 降下车辆。
- (7) 连接蓄电池负极电缆。
- (8) 检查起动机操作。

[illegible]

电热系统

目录

	页码		页码
电热式玻璃	1	电热式座椅系统	7
电热式后视镜	5		

电热式玻璃

目录

	页码		页码
电热式玻璃	1	后车窗除雾器开关	2
说明	1	说明	2
操作	2	操作	2
除雾继电器	2	风窗玻璃电热栅	3
说明	2	诊断与测试—系统测试	3
后车窗除雾器电热栅	2	标准程序—电热栅线和端子的修理	3
标准程序—后车窗电热栅线修理	2		

电热式玻璃

说明

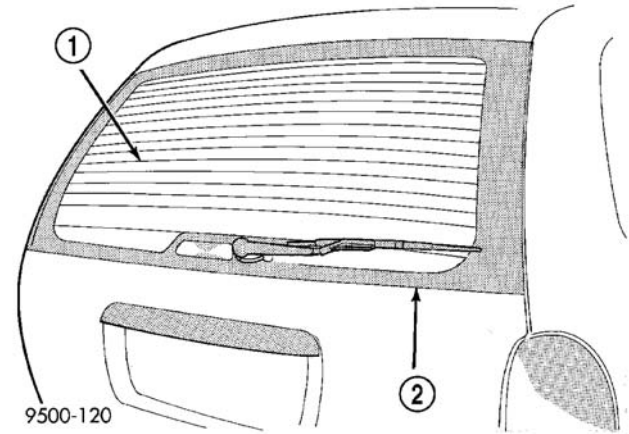


图 1 后车窗除雾器（典型）

- 1 -后除雾器电热栅
- 2 -后车窗

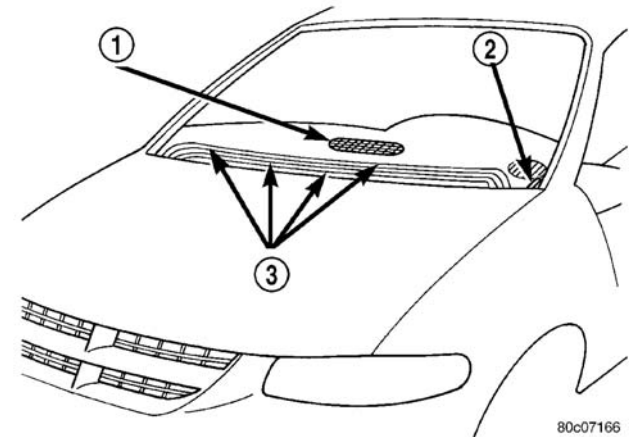


图 2 电热式风窗玻璃刮水器除冰器（典型）

- 1-除霜器出风口
- 2-车辆识别号码
- 3-风窗玻璃电热栅

电热式玻璃（续）

只有部分车型配备电热式后车窗除雾器（图 1）、电热式电动车外后视镜和电热式风窗玻璃刮水器除冰器（图 2）。

操作

后车窗除雾器（参照 8 — 电器系统/电热式玻璃—说明）系统由后车窗内表面上的一连串电热栅线连接的两根垂直母线构成。电路由空调控制总成中的后除雾器开关和带有 10 分钟后关闭系统的定时开关继电器组成。主供电电路用配电中心（PDC）中的保险丝 13（40 安培）进行保护，它直接连到前控制模块（FCM），形成一个称为集成动力模块（IPM）的集成单元。后车窗除雾器开关和继电器也启动电热式电动车外后视镜。后车窗除雾器开关也启动电热式风窗玻璃刮水器除冰器。电热式风窗玻璃刮水器除冰器用 IPM 中的 RUN/ACC（运行/附件）继电器启动并通过 PDC 中的保险丝 11（20 安培）供电。电热式后视镜电路受到 PDC 内的不可维修的正温度系数（PTC）热敏电阻器的保护。电热式风窗玻璃刮水器除冰器电路受到 PDC 中的保险丝 11（20 安培）的保护。

当在空调选为 DEFROST（除霜）模式时，风窗玻璃刮水器除冰器也会被启动。在 DEFROST 模式下，后除雾器继电器计时器会被旁通，电热式风窗玻璃刮水器除冰器会处于启动（ON）状态，直到选择另一模式为止。有关电路信息和部件的部位，参见“电路图”中的相应章节。

注意：

因为电热栅线可能会被尖锐的东西损坏或刮伤，所以在清洗玻璃或去除异物、印花或粘贴时，请务必小心。最好使用普通的玻璃清洗剂或热水以及抹布或毛巾清洗。

除雾继电器

说明

没有电热式风窗玻璃刮水器除冰继电器。电热栅的电源直接由 PDC 的 # 11 保险丝提供并直接受空调控制总成控制。

后车窗除雾器电热栅

标准程序—后车窗电热栅线修理

有关后车窗除霜器电热栅的维修程序，（参见 8- 电器系统/电热式玻璃/风窗玻璃电热栅-标准程序）。

后车窗除雾器开关

说明

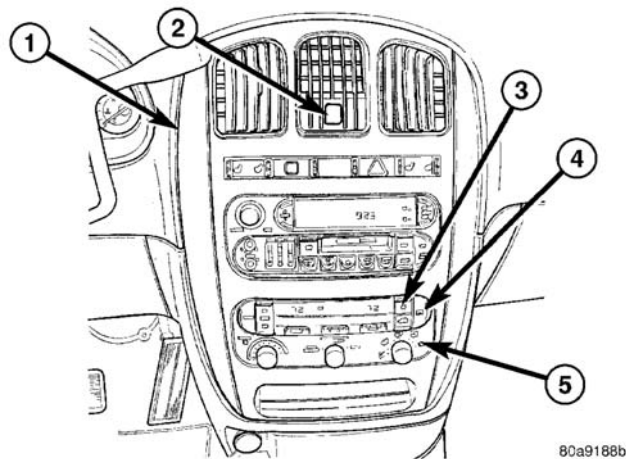


图 3 空调控制面板

- 1-装饰框
- 2-进气温度传感器
- 3-空调请求开关
- 4-后车窗除雾器/电热式后视镜组合开关
- 5-前车窗除霜器模式选择器

后车窗除雾器开关集成在空调控制面板总成中（图 3）。

操作

开关启动时，会点亮发光二极管指示灯。当要求启动前控制模块（FCM）时，开关会接通空调控制总成，以启动后车窗除雾器继电器。此继电器会控制流向后车窗除雾器电热栅、电热式电动车外后视镜和电热式风窗玻璃刮水器除冰器的电流。除雾器继电器会接通 10 分钟左右，或者会一直接通到控制开关或点火开关关闭。

风窗玻璃电热栅

诊断与测试—系统测试

可以用下列方式在车上检查电热式后车窗除雾器或电热式风窗玻璃刮水器除冰器的操作：

(1) 将点火开关转到 ON 位置。

(2) 将电流表与蓄电池连接，把后除雾器控制开关推至开启 (ON) 位置，应记录下显著增加的电流值。

(3) 可以用触摸玻璃的方法检查后车窗除雾器或电热式风窗玻璃刮水器除冰器是否工作。工作约 3 至 4 分钟时可感觉出电热栅线与旁边透明玻璃之间的温度有明显差别。

(4) 使用一个直流电压表 (图 4)，将负极表笔接到端子 B 上，正极表笔接到端子 A 上。电压表的读数应为 10~14 伏特。

(5) 指示灯亮起时只表示在开关处有电，不必确认系统工作情况。

(6) 若除雾器开关转至开启 (ON)，电流表不能显示出明显的电流消耗值，此故障应以下列方式单独检查：

- 确保点火开关在 ON 位置。
- 确保电热式后车窗或电热式风窗玻璃刮水器除冰器供电线与线束相连，同时接地线也确实接地。
- 确保 PDC 中的保险丝正常。

(7) 当完成上述步骤但系统仍然不工作时，就需要连接 DRBIII 诊断工具，参考诊断维修手册，您还可检查下面部位是否有缺陷：

- 空调的控制总成。
- IPM 的 PDC 部分的后车窗除雾器继电器。
- IPM 的 FCM 部分的后车窗除雾器继电器控制电路。
- 检查接头是否松脱或接头的电线是否脱离接头。
- 后车窗或风窗玻璃电热栅线 (所有的后车窗电热栅线均断裂，或是某一条电源线未连至母线，则不会出现电流表偏转现象)。

(8) 若开关转至开启 (ON) 时，电压表指针明显偏移，则应仔细检查电路是否短路。

(9) 若已验证系统操作，但 LED 指示灯未点亮，更换空调控制总成。

(10) 有关详细的线路信息，参见“电路图”部分的相应章节。

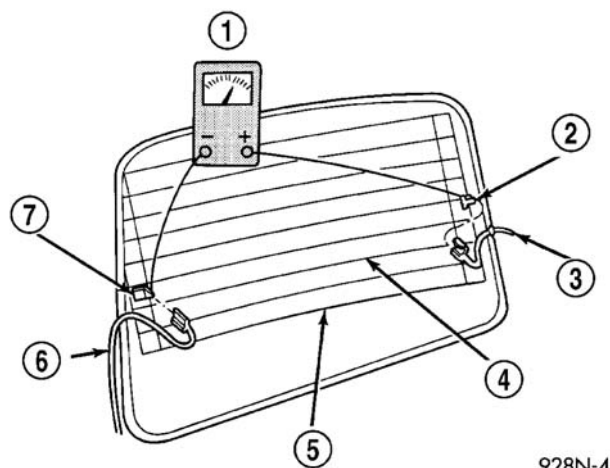


图 4 电热栅线测试

- 1-电压表
- 2-端子 B
- 3-供电电缆
- 4-中间点 C (典型)
- 5-电热式后车窗电热栅
- 6-接地线
- 7-端子 A

标准程序—电热栅线和端子的修理

警告：

修理套件可能会对皮肤或眼睛产生刺激作用。其中含有环氧树脂及氨类硬化剂，若吞食会对人体造成伤害。应避免与皮肤及眼睛接触。若与皮肤接触，可用肥皂及清水清洗受影响部位。切勿吞食。若不慎吞服，应催吐，并立刻就医。若接触到眼睛，要用大量清水冲洗。使用时保持适当通风。不要在靠近火源或火焰的地方使用。其中含有 3% 的可燃性溶剂。请置于孩童拿不到的地方。

维修前风窗玻璃或后车窗电热栅的方式相同。

维修电热栅线及更换端子时，要使用 Mopar® 修理套件或同等产品。

(1) 用钢丝绒轻轻地磨擦电热栅线或端子附近需要清洁的区域。

(2) 用沾有酒精或类似溶剂的清洁布擦拭此区域。有必要将污染物从维修区域中完全清除。

(3) 取下修理套件分离器夹，充分混合塑料导电环氧树脂。

风窗玻璃电热栅（续）

（4）在电热栅线上，把必须维修的地方用不透明胶带作上记号（图 5）。

（5）在不透明胶带的缝隙处，涂上导电环氧树脂。断口处两端必须重迭。

（6）至于更换端子，在端子固定处涂抹一层薄薄的导电环氧树脂。

（7）在端子上涂抹一层薄薄的导电环氧树脂，然后把端子放在所需位置。为防止端子脱落，可用木楔将端子紧固。

（8）小心从加热栅网上卸下不透明胶带。

注意：

切勿使夹层风窗玻璃的温度超过 82℃（180° F），否则玻璃可能会破裂。后车窗玻璃表面的温度不可超过 204℃（400° F）。

（9）让环氧树脂在室温下固化 24 小时。

（10）环氧树脂完全固化后，即可将木楔从端子处卸下，然后检查后车窗除雾器的操作状况。

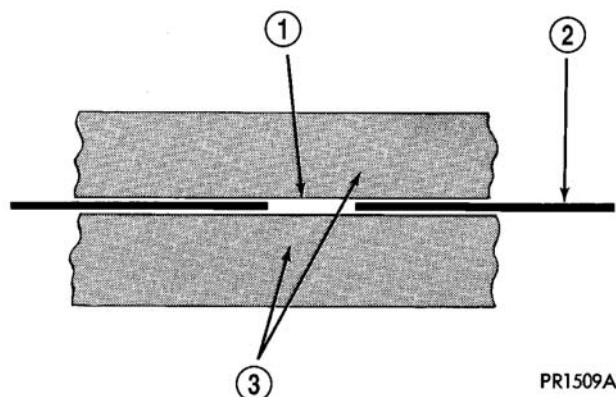


图 5 电热栅线的修理

- 1-断开
- 2-电热栅线
- 3-不透明胶带

电热式后视镜

目录

	页码		页码
电热式后视镜.....	5	操作.....	6
说明.....	5	电热式后视镜电热栅.....	6
操作.....	5	标准程序—电热式后视镜.....	6
诊断与测试—电热式后视镜测试.....	5	继电器.....	6
后视镜开关.....	5	说明.....	6
说明.....	5		

电热式后视镜

说明

只有具有电动后视镜与后车窗除雾器的车型才配备电热式后视镜。

操作

电热式后视镜由后车窗除雾器开关控制。开启后车窗除雾器，也会开启电热式后视镜（图 1）。

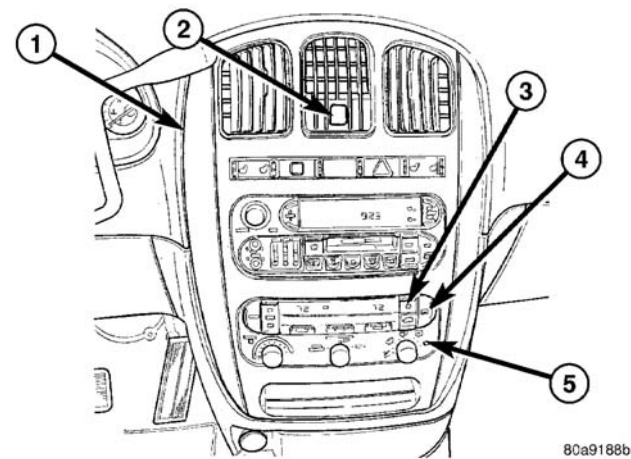


图 1 空调控制面板

- 1-装饰框
- 2-进气温度传感器
- 3-空调请求开关
- 4-后车窗除雾器/电热式后视镜组合式开关
- 5-前车窗除霜器模式选择器

诊断与测试—电热式后视镜测试

只有具有电动后视镜与后车窗除雾器的车型才配备电热式后视镜。电热式后视镜由后车窗除雾器开关控制。开启后车窗除雾器时，也会开启电热式后视镜。

- （1）后视镜镜面摸起来应该是热的。
- （2）若不热，请检查 20 安培保险丝（11），保险丝位于发动机舱中集成动力模块（IPM）的配电中心（PDC）部分。
- （3）测试后车窗除雾器开关的电压。
 - 若无电压，则维修电线。
 - 拆下后视镜镜面，然后测试电线的导通性。若不导通，则维修电线。
 - 若电线正常，更换后视镜镜面。
 - 欲测试除雾器开关，请参见“电器系统”中相关的信息。

后视镜开关

说明

电热式后视镜开关集成在后车窗除雾器开关内，此开关位于空调控制面板上（图 1）。

后视镜开关（续）

操作

开关启动时，会点亮 LED 指示灯。当要求启动前控制模块（FCM）时，开关会接通空调控制总成，以启动后车窗除雾器继电器。继电器会控制流向后车窗除雾器电热栅和电热式电动车外后视镜的电流。除雾器继电器会接通 10 分钟左右，或者会一直接通至控制开关或点火开关关闭。

电热式后视镜电热栅

标准程序—电热式后视镜

若电热栅受损，并且执行过诊断，请根据需要更换后视镜（参见 23-车身/外部/车外后视镜—拆卸）。

继电器

说明

没有电热式后视镜继电器，它集成在发动机舱中 IPM 中的（EBL）继电器中。

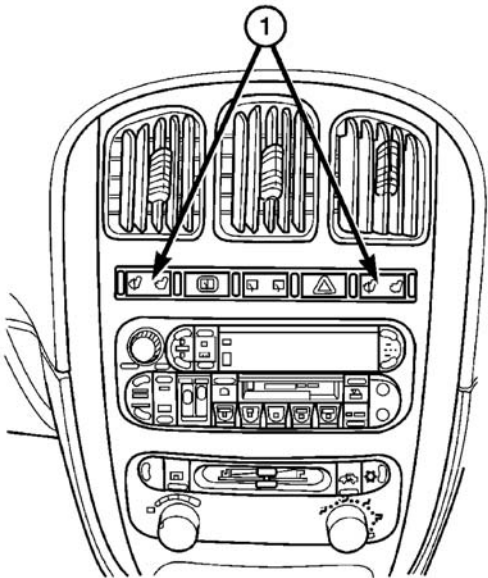
电热式座椅系统

目录

	页码		页码
电热式座椅系统.....	7	操作.....	11
说明.....	7	诊断与测试-电热式座椅元件.....	11
操作.....	8	拆卸.....	12
诊断与测试—电热式座椅系统.....	8	安装.....	12
驾驶员侧电热式座椅开关.....	9	电热式座椅传感器.....	12
说明.....	9	说明.....	12
操作.....	9	操作.....	12
诊断与测试—驾驶员侧电热式座椅开关.....	9	诊断与测试—电热式座椅传感器.....	12
检查模块上的开关信号和电路.....	9	乘员侧电热式座椅开关.....	13
仅检查开关.....	10	说明.....	13
拆卸.....	10	操作.....	13
安装.....	10	诊断与测试—乘员侧电热式座椅开关.....	13
电热式座椅元件.....	11	拆卸.....	14
说明.....	11	安装.....	15

电热式座椅系统

说明



809583aa

图 1 电热式座椅开关位置
1—电热式座椅开关

选装电热式座椅系统的车辆在仪表板中心处录音机上方有两个分离的电热式座椅开关，借此可以区分出来（图 1）。电热式座椅系统为前排座椅上的驾驶员和乘员提供两种不同程度的座椅辅助电加热（高/低），或者不进行座椅加热，以适应个人需求。此车辆的电热式座椅系统包括下面几种主要部件，这些内容将在本节中做进一步讲述：

- **电热式座椅元件**—每辆车有 4 个电热式座椅元件，前排每个座椅 2 个。1 个电热式座椅元件与每个前排座椅装饰罩集成为一体，1 个在座椅靠背里，1 个在座椅底部（座垫）。座椅电热元件是可以维修更换的，更多信息参见本节后面的电热式座椅。
- **电热式座椅模块**—每辆车中有 2 个电热式座椅模块。每个模块安装在前排座椅的前边缘下方的座垫底座中。更多信息参见维修手册中电子控制模块中的电热式座椅模块。
- **电热式座椅传感器**—每辆车中有 2 个电热式座椅传感器，前排的每个座椅各用一个。电热式座椅传感器与每个电热式座椅底部（座垫）集成在一起。

电热式座椅系统（续）

• **电热式座椅开关**—每辆车中有 2 个电热式座椅开关，驾驶员和前排乘员侧座椅各一个。开关安装在仪表板的中间位置上。更多信息参见本节后面的电热式座椅开关。

硬线电路通过汽车电器系统将电热式座椅系统元件互连。这些硬线电路集成在几个线束中，它们用多种不同方式固定在整个汽车中。电路通过焊接接头和接头块插接器相互联结，并与汽车电器系统和电热式座椅系统的元件相连。有关完整的系统电路图，参见“电路图”。线路信息还包括正确的线路和插接器维修步骤、线束敷设和固定的更多细节以及各种线束插接器、接头和地线的引线和位置。

操作

电热式座椅系统元件通过集成动力模块（IPM）中的保险丝获得工作所需的蓄电池电流，IPM 位于带保险丝的点火开关输出（运行—附件）电路上，因此

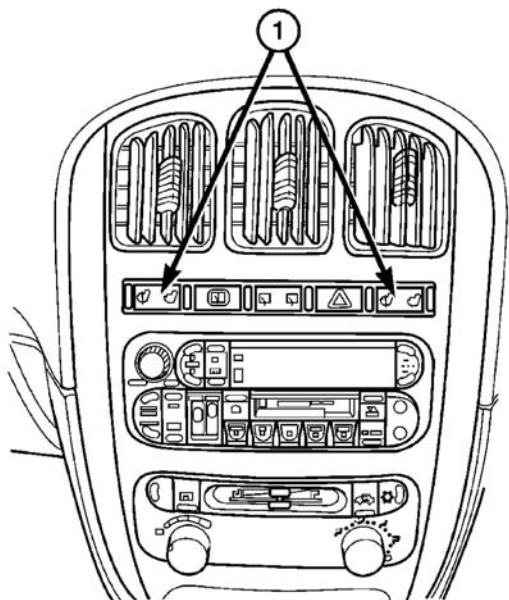
系统将只在点火开关位于 ON（打开）和 Accessory（附件）位置时工作。无论何时，点火开关转到 ON 或 Accessory 以外的位置，电热式座椅系统都将自动关闭。当任一电热式座椅传感器处座垫的表面温度超过系统的设置温度点时，电热式座椅系统也不工作。电热式座椅系统有自我诊断能力。当在电热式座椅系统内检测到某一故障时，系统将通过电热式座椅开关处的发光二极管（LED）闪烁为用户提供一个可见的故障提示。有关电热式座椅系统的特性、使用和操作方面的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。

诊断与测试—电热式座椅系统

有关完整的电路图，参见**电路图**。线路信息还包括正确的线路和插接器维修步骤、线束敷设和固定的更多细节以及各种线束插接器、接头和地线的引线和位置。

电热式座椅系统的诊断		
状态	可能原因	纠正措施
点火开关打开时，没有电热式座椅开关灯点亮。	1. 保险丝故障	1. 检查集成动力模块中的电热式座椅保险丝。如果需要，更换保险丝，修理短路部分。
	2. 元件故障	2. 参见各个电热式座椅系统元件来获得正确的诊断与测试程序。
	3. 接地故障	3. 检查电热式座椅开关和模块的接地。如果需要，进行修理。
	4. 接线故障	4. 在开关和模块处，检查带保险丝的点火开关输出（运行—附件）电路。如果需要，进行修理。

驾驶员侧电热式座椅开关 说明



809583aa

图 2 电热式座椅开关位置

1-电热式座椅开关

电热式座椅开关安装在仪表板中央仪表框中（图 2）。有两个三位翘板式开关，每个前座椅各有一个，组装到一个大的开关总成中。该总成也包括危险开关、后车窗刮水器和洗涤器开关。电热式座椅开关通过单独的硬线电路向电热式座椅模块（HSM）提供一个电阻器多路信号。每个开关都有 Off（关闭）、Low（低）、High（高）三个位置，便于驾驶员和前排乘员选择自己喜欢的座椅加热模式。每个开关有两个发光二极管（LED），亮起时指示座椅的加热器被接通。

电热式座椅开关和其发光二极管不能修理。若开关或发光二极管有故障或损坏，必须更换整个开关总成。

操作

每个电热式座椅开关有三个位置可供选择：Off、Low 或 High。当完全压下开关翘板左侧时，即选择了 Low 位置，Low 位置 LED 指示灯亮。当完全压下开关翘板右侧时，即选择了 High 位置，High 位置 LED 指

示灯亮。当开关翘板被移到其中间位置时，即选择了 Off，两个 LED 指示灯都熄灭。

两个开关分别向电热式座椅模块（HSM）提供电阻器多路硬线输入，以指示选择的开关位置。电热式座椅模块通过控制至所选座椅的座椅加热器元件的输出对电热式座椅开关状态信息作出响应。Low 热位置设定点约为 36°C（97° F），High 热位置设定点约为 41°C（105° F）。

诊断与测试—驾驶员侧电热式座椅开关

有关完整的电路图，参见电路图。

警告：在配备安全气囊的车辆上，在试图诊断或维修方向盘、转向管柱、座椅或仪表板的任何部件之前，参见本手册的“防护系统”一节。若不采取适当的预防措施，可能造成安全气囊意外展开和人身伤害。

检查模块上的开关信号和电路

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从电热式座椅模块接近并断开 4 路灰色接头。对线路端子的损坏情况进行外观检查。若不行，修理或更换必要的部件。

（3）接上蓄电池负极电缆，将电热式座椅开关打开，转到 LO 位置。用欧姆表检查上面所提到的灰色接头的 2、3 插孔之间的电阻。电阻值大约应为 3.5 千欧（3500 欧姆）。若不是，直接在开关处检查电阻，如下所述。如果正常，继续。如果不行，更换开关或有故障的导线。

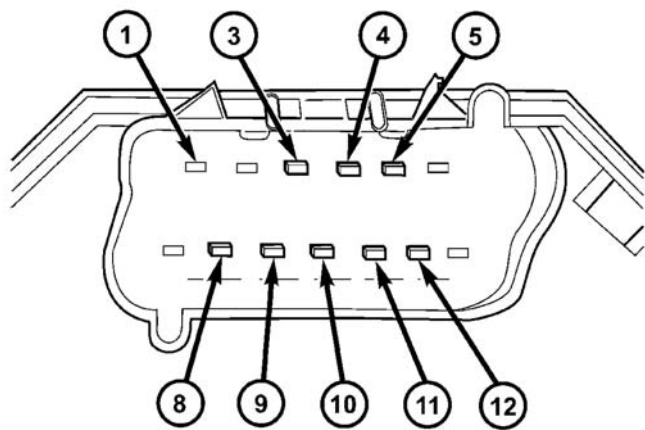
（4）将电热式座椅开关打开，转到 HI 位置。用欧姆表检查上面所提到的灰色接头的 2、3 插孔之间的电阻。电阻值应为 1.4 千欧（1400 欧姆）。若不是，直接在开关处检查电阻，如下所述。如果正常，继续。如果不行，更换开关或有故障的导线。

（5）系统打开，保持在 HI 位置，在 4 和 1 插孔处检查蓄电池电压和接地情况。如果正常，继续检测剩余部件。如果不行，修理开路或短路的电路。

驾驶员侧电热式座椅开关（续）

仅检查开关

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。从仪表板拆下中央仪表框（参见 23—车身/仪表板/仪表板中央仪表框—拆装）。检查仪表板开关组电器接头的接地电路插孔（#10）与良好接地之间的连通性。应该连通。如果正常，进行第 2 步。如果不正常，根据需要修理接地线路中的开路。
- （2）连接蓄电池负极电缆。将点火开关旋到 ON 位置。检查仪表板开关组接头（#4）的带保险丝的点火开关输出（运行）电路插孔处的蓄电池电压。如果正常，将点火开关旋到 Off 位置，进行第 3 步。如果不正常，根据需要修理带保险丝的点火开关输出（运行）电路插孔处的开路。
- （3）按照电热式开关测试表和下图（图 3）所示接头测试电热式座椅开关。如果正常，进行第 4 步。如果不正常，更换有故障的开关组总成。



80963684

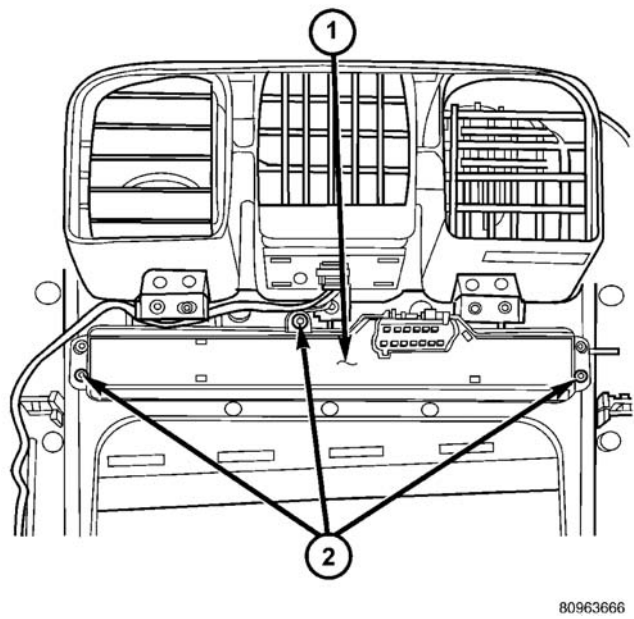
图 3 仪表板开关组接头

驾驶员电热式座椅开关测试		
开关位置	在下列管脚之间的电阻	电阻（欧姆）
Off（关闭）	管脚 4 和 5	开路
Low（低）	管脚 4 和 5	3570
High（高）	管脚 4 和 5	1430
所有电阻值精度都为±1%。		

- （4）重新连接仪表板开关组，并测试电热式座椅系统工作是否正常。若系统仍然不正常工作，检查剩余部件。

拆卸

- 警告：**在配备安全气囊的车辆上，在试图诊断或维修方向盘、转向管柱、座椅或仪表板的任何部件之前，参见本手册的“防护系统”一节。若不采取适当的预防措施，可能造成安全气囊意外展开和人身伤害。
- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下仪表板中央仪表框。有关程序，参见“车身”一节中的**仪表板中央仪表框**。
- （3）卸下将电热式座椅开关固定到仪表板中央仪表框的 3 个螺钉（图 4）。



80963666

图 4 开关固定螺钉

- 1-电热式座椅开关总成
2-固定螺钉

- （4）从仪表板中央仪表框的背面卸下电热式座椅开关。

安装

- （1）将电热式座椅开关固定到仪表板中央仪表框的背面。

驾驶员侧电热式座椅开关（续）

（2）安装并拧紧将电热式座椅开关固定到仪表板中央仪表框背面的 3 个螺钉。螺钉的拧紧力矩为 1.5N.m (13in.lbs.) (图 4)。

（3）将中央仪表框安装在仪表板上。有关程序，参见“车身”一节中的**仪表板中央仪表框**。

（4）重新连接蓄电池负极电缆。

电热式座椅元件

说明

电热式座椅系统在每个前座椅中有两个座椅加热元件，座垫有一个，座椅靠背有一个。每个座椅的两个元件与电热式座椅模块（HSM）串联连接。温度传感器是一负温度系数（NTC）热敏电阻器。每个座椅有一个温度传感器，在所有车型它都位于座垫加热元件上。

座椅加热元件被缝入座垫装饰罩和座椅靠背装饰罩中。电热式座椅元件和温度传感器不能调整或修理，若有故障或损坏，就必须更换座椅元件总成。参见本节中的程序。

操作

电热式座椅元件阻挡电流的流动。当蓄电池电流通过元件时，由于元件电阻而导致的电流能量消耗会以热的形式释放。温度传感器是一种负温度系数热敏电阻器。当座垫罩的温度升高时，传感器的电阻降低。电热式座椅模块将 5V 电压供给每个传感器的一侧，并通过传感器在回路上监视电压降。电热式座椅模块使用此温度传感器输入来监视座椅的温度并相应地调节至座椅加热元件的电流。

诊断与测试-电热式座椅元件

座垫和座椅靠背加热元件的线束接头位于座椅下方的加热式座椅模块。有关电路说明和图表，参见 8W “电路图”部分。

为了接近并测试加热式座椅元件，有必要拆下适当的前排座椅固定螺栓并向后放倒座椅。在测试时，只要小心使用，不损坏连线，没有必要断开座椅的接头。

注意：当检查加热式座椅元件的连通性时，一定要移动正检查的加热元件。移动元件，例如坐在座椅上会消除元件的间歇开路，这一情况仅在元件按某一方向移动时才明显。不能在各种位置上检查元件会导致测试不完整。

座垫元件

（1）从汽车下面拧下对应座椅的 4 个紧固螺母。

（2）从汽车内部抬起座椅，脱离固定螺栓，将座椅向后靠到一个后排座椅上。

（3）找到连在座垫基座底部的电热式座椅模块。从座垫基座拆下电热式座椅模块。这时不用断开电器接头。

（4）找到连在电热式座椅模块的绿色 4 路电器接头。从电热式座椅模块断开绿色 4 路电器接头。

（5）检查线束接头的两个外部电路插孔（管脚 1 和 4）之间的连通性。应该是连通的。如果是，参见维修手册的电子控制模块中的电热式座椅模块的诊断与测试，以查看整个系统测试程序。如果不是连通的，更换座垫元件。参见本节中的程序。

座椅靠背元件

（1）从汽车下面拧下对应座椅的 4 个紧固螺母。

（2）从汽车内部抬起座椅，脱离固定螺栓，将座椅向后靠到一个后排座椅上。

（3）找到连在座垫基座底部的电热式座椅模块。从座垫基座拆下电热式座椅模块。这时不用断开电器接头。

（4）找到连在电热式座椅模块的灰色 2 路电器接头。从电热式座椅模块拆下灰色 2 路接头。

（5）检查 2 路线束接头的两个外部电路插孔之间的连通性。应该是连通的。如果是，参见维修手册的电子控制模块中的电热式座椅模块的诊断与测试，以查看整个系统测试程序。如果不是连通的，更换座椅靠背元件。参见本节中的程序。

电热式座椅元件（续）

拆卸

不要从座椅或座椅靠垫/装饰罩上拆下 OEM 加热元件。原装件永久连接，如果没有发生永久损坏就不要拆卸。维修更换加热元件直接在座垫上进行。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下相应的座垫或座椅靠背装饰罩。参见维修手册的“车身”章节的程序。
- （3）断开不起作用的电热式座垫或座椅靠背元件的电器接头。
- （4）找到不起作用的加热元件的引出线并切断，使其与原装加热元件的边缘齐平。

安装

- （1）将替换元件后面的粘胶背条剥下并直接粘在泡沫垫子上。

注意：在替换加热元件的安装过程中，小心不要折叠或褶皱加热元件总成。折叠或褶皱将引起早期失效。

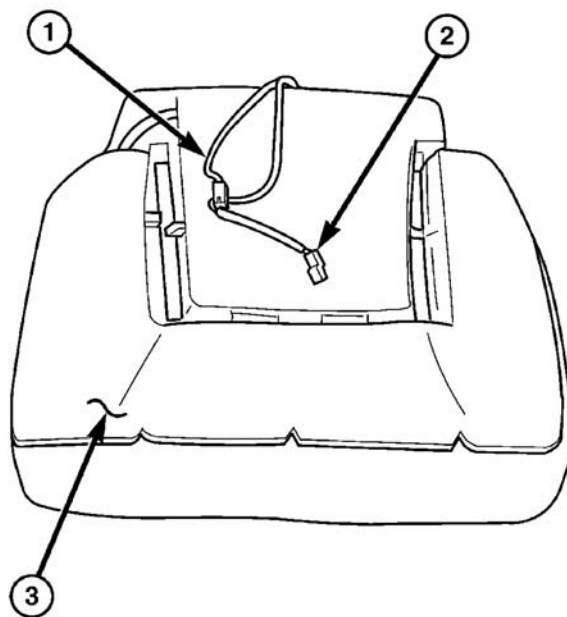
- （2）连接新的加热元件电器接头（见图 5）。
- （3）连接蓄电池负极电缆。
- （4）确定电热式座椅系统能工作。
- （5）安装对应的座垫或座椅靠背装饰罩。确保座椅线束在座椅或座椅靠背中正确布线。座垫和靠背元件之间多余的导线应安全地卷拢在座垫泡沫和装饰罩背面的毯垫之间。

电热式座椅传感器

说明

每辆车中有两个电热式座椅传感器。前排座垫加热元件中各一个。电热式座椅传感器是负温度系数（NTC）热敏电阻。

电热式座椅传感器不能维修或调整，若发现故障，就必须更换整个电热式座垫元件。



80c91d10

图 5 加热元件的安装（典型）

- 1、座椅靠背线束
- 2、电热式座椅线束接头
- 3、加热座垫元件

操作

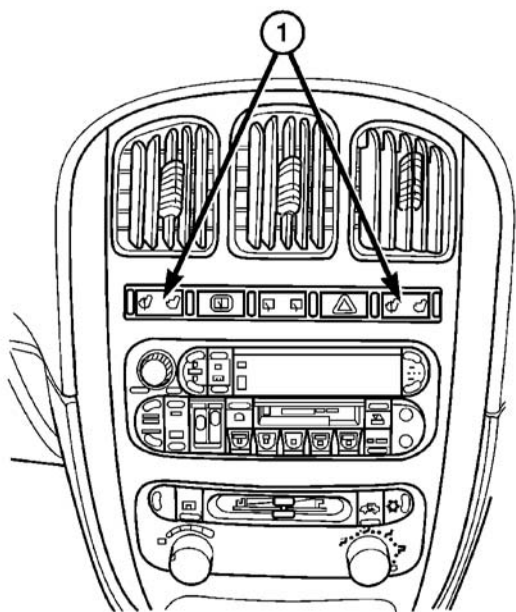
温度传感器是负温度系数热敏电阻。当座垫的表面温度升高时，传感器的电阻值降低。电热式座椅模块为每个传感器的一边提供 5V 电压，并通过回路中的传感器监视电压降。电热式座椅模块通过温度传感器的输入监视座椅温度，并由此调整座椅加热元件的电流。

诊断与测试—电热式座椅传感器

有关完整的电路图，参见电路图。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。断开绿色 4 路电热式座椅模块线束接头。
- （2）用欧姆表检查插孔 2 和 3 之间的电阻。传感器的电阻在 15°C（60° F）时的 2000 欧姆和 30°C（85° F）时的 50,000 欧姆之间。若不正常，替换有故障的座椅元件和传感器总成。

乘员侧电热式座椅开关 说明



809583aa

图 6 电热式座椅开关位置

1-电热式座椅开关

电热式座椅开关安装在仪表板中央仪表框中（图 6）。有两个三位翘板式开关，每个前座椅各有一个，组装到一个大的开关总成中。该总成也包括危险开关、后车窗刮水器和洗涤器开关。电热式座椅开关通过单独的硬线电路向电热式座椅模块（HSM）提供一个电阻器多路信号。每个开关都有 Off（关闭）、Low（低）、High（高）三个位置，便于驾驶员和前排乘员选择自己喜欢的座椅加热模式。每个开关有两个发光二极管（LED），亮起时指示座椅的加热器被接通。

电热式座椅开关和其发光二极管不能修理。若开关或发光二极管有故障或损坏，必须更换整个开关总成。

操作

每个电热式座椅开关有三个位置可供选择：Off、Low 或 High。当完全压下开关翘板的左侧时，即选择了 Low 位置，Low 位置 LED 指示灯亮。当完全压下开关翘板右侧时，即选择了 High 位置，High 位置 LED

指示灯亮。当开关翘板被移到中间位置时，即选择了 Off，两个 LED 指示灯都熄灭。

两个开关分别向电热式座椅模块（HSM）提供电阻器多路硬线输入，以指示选择的开关位置。电热式座椅模块通过控制至所选座椅的加热元件的输出对电热式座椅开关状态信息作出响应。Low 热位置设定点约为 36°C (97° F)，High 热位置设定点约为 41°C (105° F)。

诊断与测试—乘员侧电热式座椅开关

有关完整的电路图，参见电路图。

警告：在配备安全气囊的车辆上，在试图诊断或维修方向盘、转向管柱、座椅或仪表板的任何部件之前，参见本手册的“防护系统”一节。若不采取适当的预防措施，可能造成安全气囊意外展开和人身伤害。

检查模块上的开关信号和电路

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从电热式座椅模块接近并断开 4 路灰色接头。对线路端子的损坏情况进行外观检查。若不行，修理或更换必要的部件。
- （3）接上蓄电池负极电缆，将电热式座椅开关打开，转到 LO 位置。用欧姆表检查上面所提到的灰色接头的 2、3 插孔之间的电阻。电阻值大约应为 3500 欧姆。若不是，直接在开关处检查电阻，如下所述。如果正常，继续。如果不行，更换开关或有故障的导线。
- （4）将电热式座椅开关打开，转到 HI 位置。用欧姆表检查上面所提到的灰色接头的 2、3 插孔之间的电阻。电阻值应为 1400 欧姆。若不是，直接在开关处检查电阻，如下所述。如果正常，继续。如果不行，更换开关或有故障的导线。
- （5）系统打开，保持在 Hi 位置，在 4 和 1 插孔处检查蓄电池电压和接地情况。如果正常，继续检测剩余部件。如果不行，修理开路或短路的电路。

乘员侧电热式座椅开关（续）

仅检查开关

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。从仪表板拆下中央仪表框（参见 23—车身/仪表板/仪表板中央仪表框—拆卸）。检查仪表板开关组电器接头的接地电路插孔（#10）与良好接地之间的连通性。应该连通。如果正常，进行第 2 步。如果不正常，根据需要修理接地线路中的开路。

（2）连接蓄电池负极电缆。将点火开关旋到 ON 位置。检查仪表板开关组接头（#4）的带保险丝的点火开关输出（运行）电路插孔处的蓄电池电压。如果正常，将点火开关旋到 Off 位置，进行第 3 步。如果不正常，根据需要修理带保险丝的点火开关输出（运行）电路插孔处的开路。

（3）按照电热式开关测试表 and 下图（图 7）所示接头测试电热式座椅开关。如果正常，进行第 4 步。如果不正常，更换有故障的开关组总成。

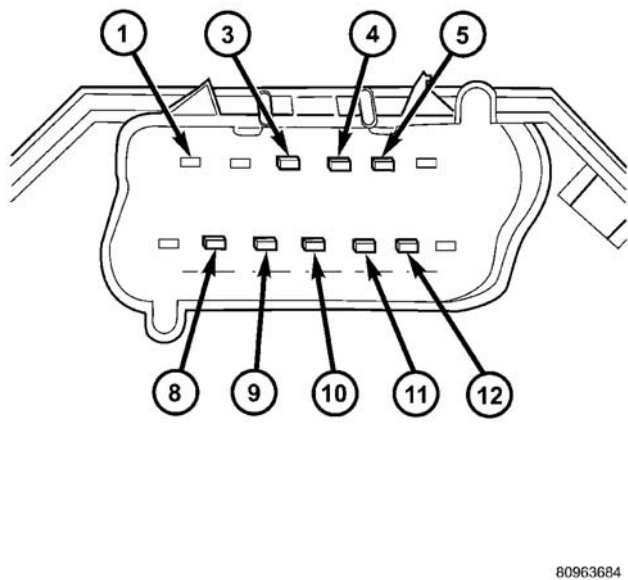


图 7 仪表板开关组接头

乘员侧电热式座椅开关测试		
开关位置	在下列管脚之间的电阻	电阻（欧姆）
Off（关闭）	管脚 3 和 4	开路
Low（低）	管脚 3 和 4	3570
High（高）	管脚 3 和 4	1430
所有电阻值精度都为±1%。		

（4）重新连接仪表板开关组，并测试电热式座椅系统工作是否正常。若系统仍然不正常工作，检查剩余部件。

拆卸

警告：在配备安全气囊的车辆上，在试图诊断或维修方向盘、转向管柱、座椅或仪表板的任何部件之前，参见本手册的“防护系统”一节。若不采取适当的预防措施，可能造成安全气囊意外展开和人身伤害。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下仪表板中央仪表框。有关程序，参见“车身”一节中的**仪表板中央仪表框**。
- （3）卸下将电热式座椅开关固定到仪表板中央仪表框的 3 个螺钉（图 8）。

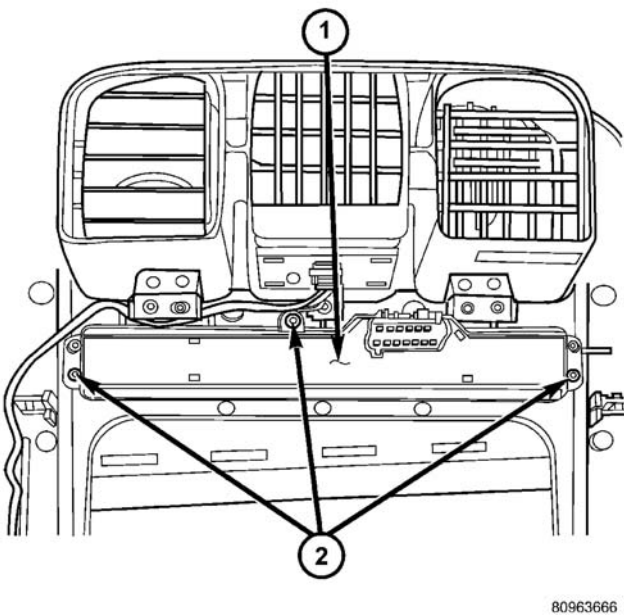


图 8 开关固定螺钉

- 1-电热式座椅开关总成
- 2-固定螺钉

（4）从仪表板中央仪表框的背面卸下电热式座椅开关。

乘员侧电热式座椅开关（续）

安装

（1）将电热式座椅开关固定到仪表板中央仪表框的背面。

（2）安装并拧紧将电热式座椅开关固定到仪表板中央仪表框背面的 3 个螺钉。螺钉的拧紧力矩为 1.5N.m（13in.lbs.）（图 8）。

（3）将中央仪表框安装在仪表板上。有关程序，参见“车身”一节中的仪表板中央仪表框。

（4）重新连接蓄电池负极电缆。

[illegible]

喇叭

目录

	页码		页码
喇叭系统	1	安装	4
说明	1	喇叭继电器	5
操作	1	诊断和测试—喇叭继电器	5
诊断和测试—喇叭系统	1	拆卸	5
喇叭	3	安装	5
诊断和测试—喇叭	3	喇叭开关	5
拆卸	4	说明	5

喇叭系统

说明

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参阅电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

喇叭电路包括喇叭开关、时钟弹簧、喇叭继电器、喇叭和集成动力模块（IPM）。喇叭开关是膜片开关，位于安全气囊装饰盖板上。喇叭位于左前车轮前方，就在保险杠装饰条后面。

操作

喇叭继电器插入位于发动机舱内的集成动力模块（IPM）中。有关电路信息和部件位置，参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器引脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。

若开关[闭合]30 秒以上，喇叭将不起作用。一旦开关[断开]，在喇叭再起作用前，会有 20-30 秒的延迟。

诊断和测试—喇叭系统

警告：在装备安全气囊的车辆上，请参阅电器系统防护，以获得安全预防信息。在维修安全气囊的相关组件之前，将负极电缆从蓄电池上断开。否则可能会使安全气囊意外爆开，造成人员受伤。

参见以下的喇叭系统测试。若喇叭不响，检查位于集成动力模块（IPM）内的喇叭保险丝。若保险丝熔断，用正确的保险丝更换。若喇叭未能鸣响，且当按下喇叭开关时新保险丝烧断，其原因是喇叭内电路、或保险丝端子和喇叭间的喇叭线路短路，或者是因为喇叭开关的故障使喇叭烧毁。

若保险丝正常，测试喇叭继电器（参见章节 8-电器 / 喇叭 / 喇叭继电器—诊断与测试）。

若继电器正常，测试喇叭。参见喇叭系统测试。

注意：喇叭一直鸣响可能导致喇叭继电器故障。

万一喇叭一直鸣响：

- 从集成动力模块拔下喇叭继电器。
- 参见（参见章节 8-电器 / 喇叭 / 喇叭继电器—诊断与测试）。

参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器引脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。

喇叭系统（续）

喇叭系统测试

状况	可能原因	修理
喇叭一直鸣响 注：立即拔下集成动力模块中的喇叭继电器。	（1）喇叭继电器故障。	（1）参见喇叭继电器测试。
	（2）接至继电器的喇叭控制电路对地短路。	（2）检查集成动力模块内 85 端子的接地导通性。若接地导通，则表示： （A） 方向盘喇叭开关 / 导线对地短路。 （B） 线路线束对地短路。找出短路，并视需要修理。
	（3）喇叭开关电线夹在驾驶员安全气囊模块下面。	（3）更换驾驶员安全气囊模块装饰盖。
	（4）喇叭开关故障。	（4）更换驾驶员安全气囊模块装饰盖。
	（5）时钟弹簧故障。	（5）更换时钟弹簧。
	（6）前控制模块故障。	（6）参阅电器控制模块 / 前控制模块
转动方向盘时，喇叭间歇鸣响。	（1）转向管柱或方向盘内的喇叭继电器控制电路和 X3 对地短路。	（1）卸下驾驶员安全气囊模块和 / 或方向盘。检查电线 / 插接器是否磨损或松动，视需要修理。
	（2）喇叭开关电线夹在驾驶员安全气囊模块下面。	（2）更换驾驶员安全气囊模块装饰盖。
	（3）喇叭开关故障。	（3）更换驾驶员安全气囊模块装饰盖。
	（4）时钟弹簧故障。	（4）更换时钟弹簧。
喇叭不响	（1）检查集成动力模块中的保险丝 8。	（1） 若保险丝熔断，应予以更换，视需要修理。
	（2）在喇叭继电器端子 30 和 86 处无电压，且保险丝正常。	（2）无电压，视需要修理电路。
	（3）喇叭继电器端子 85 至喇叭开关 X3 电路之间成开路。	（3）视需要修理电路。
	（4）喇叭故障或损坏。	（4）按下喇叭开关时喇叭处有电压，更换喇叭。

喇叭系统（续）

	(5) 喇叭开关故障。	(5) 更换驾驶员安全气囊模块装饰盖。
	(6) 时钟弹簧故障。	(6) 更换时钟弹簧。
	(7) 前控制模块故障。	(7) 参阅电器控制模块 / 前控制模块
喇叭发出声响时保险丝烧断	(1) 喇叭中或喇叭线路短路。	(1) 拆卸喇叭继电器，检查喇叭或喇叭线路是否短路。断开喇叭电线线束以隔离短路，并视需要修理。
	(2) 时钟弹簧故障。	(2) 更换时钟弹簧。
保险丝烧毁，但未烧坏喇叭	(1) 电路短路。	(1) 卸下继电器，安装新的保险丝。若保险丝没烧断，更换喇叭继电器。若在继电器卸下后保险丝仍然烧断，用欧姆表在端子 30 和 86 和保险丝端子间电路上查核是否对地短路。视需要修理。
	(2) 时钟弹簧故障。	(2) 更换时钟弹簧。

喇叭

诊断和测试—喇叭

喇叭

- (1) 断开喇叭的电线插接器。
- (2) 使用电压表，将一条导线连接到接地端子，另一条导线接到正极电线端子（图 1）。
- (3) 按压喇叭开关，应有蓄电池电压。
- (4) 若无电压，参见喇叭不响。若电压正常，则进行步骤 5。
- (5) 用欧姆表测试接地电线的接地导通性。
- (6) 若没接地，视需要修理。
- (7) 若电线测试正常但喇叭不响，则更换喇叭。

喇叭一直鸣响

注意：喇叭一直鸣响可能导致继电器故障。

即使开关未被压下，喇叭开关（膜片）有时也可能会造成这种情况。

- (1) 将喇叭继电器从集成动力模块卸下。
- (2) 使用导通测试器，测试从喇叭继电器的 X3 插孔到接地之间导通性。参见适当的线束信息。线束信息包括线路图、正确的电线和插接器修理程序、电线线束线路和定位的详细说明、插接器针脚信息和各种电线线束插接器、接头和地线的位置图。
 - (a) 若检测到导通，进行步骤 3。
 - (b) 若不导通，更换喇叭继电器。
- (3) 将安全气囊装饰盖从方向盘卸下并断开喇叭插接器。
- (4) 将喇叭继电器装入集成动力模块（IPM）。
 - (a) 若喇叭不响，更换安全气囊装饰盖。
 - (b) 若喇叭响，修理转向管柱内从集成动力模块至时钟弹簧的接地 X3 电路。

喇叭不响

检查 IPM 内的 8 号喇叭保险丝。若保险丝熔断，检查安全气囊模块内是否短路并参见 [保险丝熔断] 章节。若保险丝正常，参见 [保险丝正常] 章节。

喇叭 (续)

保险丝熔断

(1) 验证蓄电池端子和电压状况, (参见章节 8-电器 / 蓄电池系统一诊断与测试)。若蓄电池连接和蓄电池充电正常, 进行步骤 2。

(2) 使用电压表测试喇叭保险丝 7 两侧的蓄电池电压。若保险丝两侧电压正常, 进行保险丝正常章节的检查。若保险丝一侧电压正常, 则另一侧保险丝熔断, 进行步骤 3。

(3) 用一个合适的电流表代替该保险丝, 测试喇叭电路的电流消耗。若喇叭开关未按下而电流消耗超过 20 安培, 表示在保险丝和喇叭继电器之间有接地电路。进行步骤 4。若在喇叭开关按下的情况下电流消耗高于 20 安培, 表示在喇叭继电器与喇叭之间存在接地电路。进行步骤 5。

(4) 从集成动力模块上卸下喇叭继电器。若电流消耗下降到 0 安培, 表示喇叭开关或电路短路。若电流消耗未降低至 0 安培, 修理集成动力模块处的短路。

(5) 从一个喇叭上断开一个电线插接器。若电流下降且连接的喇叭发声, 更换有故障的喇叭。若断开两个喇叭并按下喇叭开关而电流流量不下降, 进行步骤 6。

(6) 断开喇叭, 使用通断测量表测试喇叭继电器 X2 插孔至接地的导通性。若检测到导通, 则保险丝盒和喇叭之间的电路和接地。找出并修理夹被破的线束。

保险丝正常

(1) 从集成动力模块卸下喇叭继电器。

(2) 使用一个通断测量表, 按下喇叭开关并测试从喇叭继电器的 X3 插孔至接地的导通性。

(a) 若检测到导通, 进行步骤 3。

(b) 若不导通, 进行步骤 4。

(3) 用一根适当的跨接线, 跨接保险丝盒中喇叭继电器的 X2 插孔和保险丝 F62 插孔。

(a) 若喇叭响, 更换喇叭继电器。

(b) 若喇叭不响, 进行步骤 4。

(4) 将安全气囊装饰盖从方向盘卸下。参见章节一电器、防护系统。

(5) 按下喇叭开关, 测试喇叭开关插接器的导通性。

(a) 若检测到导通, 修理继电器和喇叭开关之间的断路。

(b) 若不导通, 更换安全气囊装饰盖。

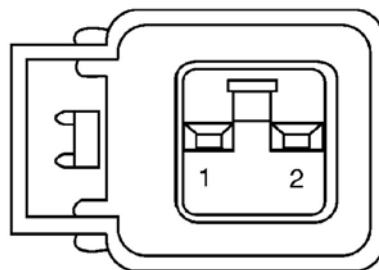
(6) 将喇叭继电器装入集成动力模块。

(7) 从喇叭上断开电线插接器。

(8) 压下喇叭开关, 用电压表测试电线线束喇叭插接器端子的电压 (图 1)。

(a) 若检测到电压, 更换喇叭。

(b) 若无电压, 进行步骤 9。



80b6f054

图 1 喇叭插接器

(9) 按下喇叭开关, 测试 X2 电路和地线之间的电压。

(a) 若电压正常, 修理右前轮罩区的系统接地。

(b) 若无电压, 修理继电器和喇叭之间的 X2 开路。

拆卸

(1) 断开并使蓄电池负极电缆绝缘。

(2) 顶起车辆前部, 并将其支撑在安全支撑上。

(3) 从前簷板后侧和左前车轮前侧, 断开喇叭的电线插接器。

(4) 从散热器隔板底部, 拆卸固定支架螺母。不要从固定支架上拆卸喇叭。

(5) 从车上卸下喇叭。

安装

(1) 安装喇叭到车辆上。

(2) 安装固定支架螺母。

(3) 将电线插接器重新连接至喇叭。

(4) 降下车辆。

(5) 重新连接蓄电池负极电缆。

喇叭继电器

诊断和测试—喇叭继电器

- (1) 卸下喇叭继电器。
- (2) 用欧姆表测试在继电器插接器端子 85 至 86 间有否 70 至 75 欧姆的电阻。若电阻不正常，更换继电器。
- (3) 测试接地和喇叭继电器端子 85 之间的导通性。
 - (a) 没有按压喇叭开关时，应不存在导通性。
 - (b) 按下喇叭开关时，对地有导通性。
 - (c) 若导通性不正确，视需要修理喇叭开关或线路。
- (4) 用电压表测试下列各处电压：
 - (a) 喇叭继电器端子 30 和 86 至车身接地。
 - (b) 若无电压，检查集成动力模块的保险丝 8。
 - (c) 若电压不正确，视需要修理。
- (5) 在集成动力模块端子 30 和 87 间插入一根跨接线。
 - (a) 若喇叭发声，更换继电器。

(b) 若喇叭不发声，安装喇叭继电器并参见喇叭测试部分。

拆卸

- (1) 断开并使蓄电池负极电缆绝缘。
- (2) 将外壳从集成动力模块上拆除。
- (3) 将继电器从集成动力模块上拆除。

安装

- (1) 将继电器推入集成动力模块。
- (2) 安装外壳。
- (3) 重新连接蓄电池负极电缆。

喇叭开关

说明

喇叭开关模压于安全气囊装饰盖上。无法单独维修喇叭开关。查询维修程序，请参见[电器系统 / 防护装置]。

[illegible]

点火控制

目录

	页码		页码
点火控制	1	拆卸—3.3/3.8L	7
说明—点火系统.....	1	安装.....	7
操作—点火系统.....	1	安装—2.4L	7
技术规格	2	安装—3.3/3.8L	8
火花塞高压线电阻.....	2	爆震传感器.....	8
火花塞	2	说明.....	8
点火顺序.....	3	操作.....	8
自动关闭继电器.....	3	拆卸.....	8
说明	3	拆卸—2.4L	8
操作	3	拆卸—3.8L	8
凸轮轴位置传感器.....	3	安装.....	8
说明	3	安装—2.4L	8
操作	4	安装—3.8L	8
拆卸	4	火花塞.....	9
拆卸—2.4L	4	说明.....	9
拆卸—3.3/3.8L	4	说明—标准四缸机.....	9
安装	6	说明—铂金火花塞.....	9
安装—2.4L	6	拆卸.....	9
安装—3.3/3.8L	6	安装.....	10
点火线圈	6	火花塞高压线.....	10
说明	6	说明.....	10
操作	6	拆卸.....	10
拆卸	7	安装.....	10
拆卸—2.4L	7		

点火控制

说明—点火系统

附注：所有的发动机都使用固定的点火正时系统。基本的点火正时是不可调整的。所有的点火提前角均由[动力控制模块]（PCM）决定。

这些发动机所使用的无分电器点火系统皆称为[直接点火系统]（DIS）。系统的三个主要部件是线圈、曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器。火花塞点火系

统的线圈配置是每个气缸使用一个点火线圈，该线圈直接安装在每个火花塞上。

操作—点火系统

曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器都是霍尔效应装置。曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器会产生脉冲信号，输入 PCM。PCM 根据这些传感器决定发动机位置。PCM 根据曲轴位置—凸轮轴位置，计算喷油嘴顺序和点火正时。关于这两个传感器的说明，请参阅本章节的[曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器]。

点火控制（续）

技术规格

扭矩

说明	N·m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
2.4 升靶标磁铁螺丝	3		30
2.4 升凸轮轴传感器螺丝	12.9		115
3.3/3.8 升凸轮轴传感器螺丝	14.1		125
2.4 升点火线圈螺栓	11.8		105
3.3/3.8 升点火线圈螺栓	11.8		105
火花塞	17.5	13	
爆震传感器	10	7	

火花塞高压线电阻

2.4 升

高压线	最大电阻
1,2,3,和 4	10.8K 欧姆

3.3/3.8 升

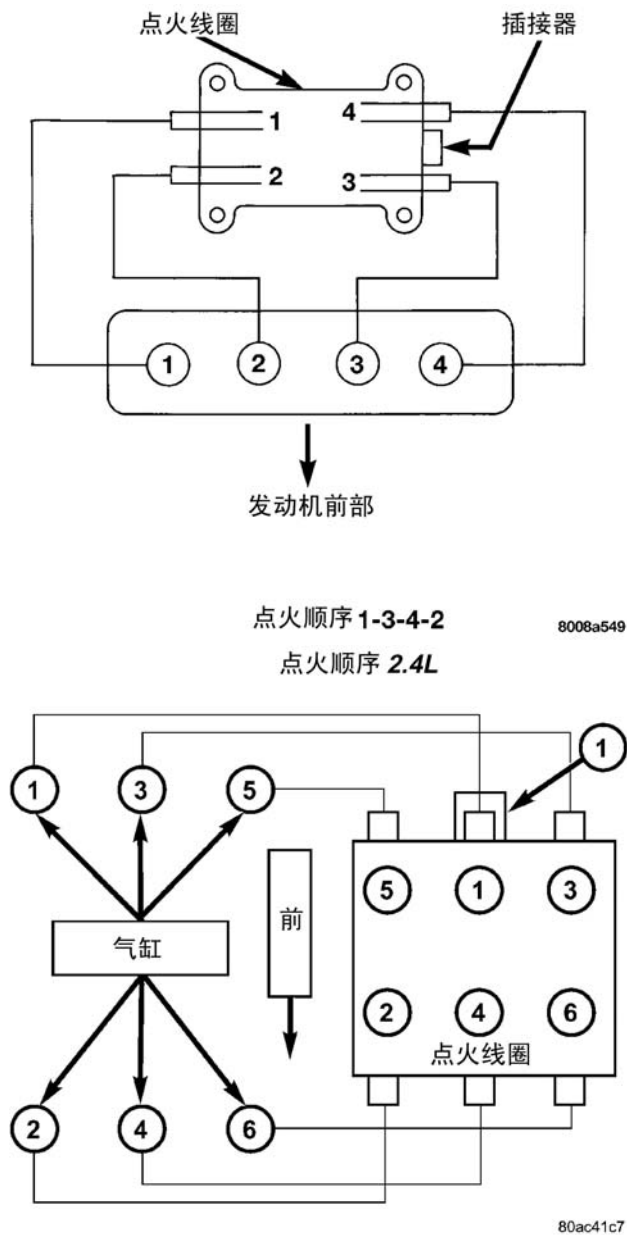
高压线	最大电阻
#1	22.5K 欧姆
#2	22.8K 欧姆
#3	19.3K 欧姆
#4	19.3K 欧姆
#5	13.6K 欧姆
#6	16.4K 欧姆

火花塞

发动机	火花塞	间隙	螺纹尺寸
2.4 升	RE14MCC5	0.048 至 0.053	螺纹深度为 14 毫米(1 英寸)

发动机	火花塞	间隙	螺纹尺寸
3.3 升	RE14PLP5	0.048 至 0.053	螺纹深度为 14 毫米(1 英寸)
3.8 升	RE14PLP5	0.048 至 0.053	螺纹深度为 14 毫米(1 英寸)

点火控制(继续)
点火顺序



3. 3/3.8 升发动机的点火顺序 1-2-3-4-5-6

1- 电器插接器

自动关闭继电器

说明

继电器位于动力分配中心(PDC)中。查询 PDC 内的继电器位置,请参阅 PDC 外壳。检查电气端子是否出现腐蚀现象,视需要加以修理。

操作

当 ASD 继电器激活时,ASD 感知电路就通知 PCM。该输入处的 12 伏特信号向 PCM 指示 ASD 已经被起动。该输入仅用于感知 ASD 继电器被激活。

当 ASD 继电器被激活时,它将电源电压供给燃油喷嘴、点火线圈和每个氧传感器中的加热元件。

当 ASD 继电器被激活时,它提供电源以操作喷嘴、点火线圈、发电机磁场、氧传感器加热器(上游和下游),EGR 电磁阀和 PCV 加热器(如果装备)。也向 PCM 提供感知电路进行诊断。若在 ASD 继电器接地后,PCM 未从该输入接收到 12 伏特电压,就设定一个诊断故障代码(DTC)。每当有超过预定值的曲轴位置传感器信号时,PCM 就激活 ASD。若车辆配备了 OBD II 诊断,ASD 也能在关闭了发动机后进行氧传感器加热器测试时被激活。

如前所述,PCM 在氧传感器加热测试过程中激活 ASD 继电器。该测试只能在发动机关闭后进行。PCM 仍然可以内部操作进行数次检查,包括监视氧传感器加热器。

凸轮轴位置传感器

说明

3.3/3.8 升发动机车辆的凸轮轴位置传感器位于正时盒盖前侧(图 6),2.4 升发动机车辆的凸轮轴位置传感器位于气缸盖后端(图 3)。

凸轮轴位置传感器（续）

操作

凸轮轴位置传感器可让动力控制模块（PCM）辨识气缸（图 1）。当凸轮轴链轮的各组缺口通过传感器下侧（图 2），传感器便会产生脉冲。PCM 会持续监测曲轴转动，并且根据凸轮轴链轮缺口产生的脉冲，辨识每个气缸。四个曲轴脉冲会依循各组凸轮轴脉冲。

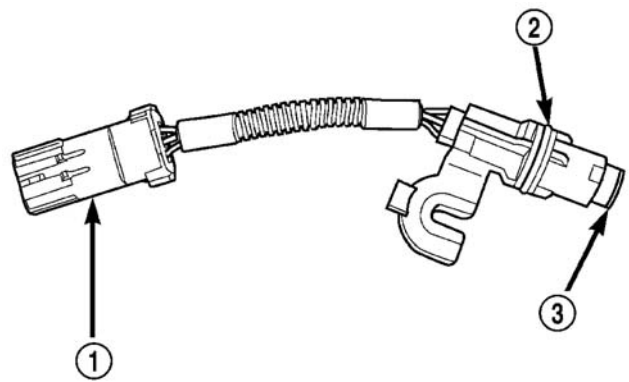


图 1 凸轮轴位置传感器

- 1-电线插接器
- 2-O 形环
- 3-纸制隔环

PCM 接收到 2 个凸轮脉冲后，然后又接收到凸轮轴链轮长滞点讯号，便晓得（驱动板上）下一组记号就是 1 号气缸曲轴正时记号。PCM 接收到链轮长滞点讯号后，又接收到一次凸轮轴脉冲，则下一组记号便是 2 号气缸曲轴正时记号。3 次凸轮轴脉冲之后，PCM 便晓得接下来的是 4 号气缸曲轴正时记号。3 次脉冲之后有 1 次凸轮轴脉冲，表示是 5 号气缸。5 号气缸之后有 2 次凸轮轴脉冲，表示是 6 号气缸（图 2）。PCM 可与 1 气缸或 4 号气缸同步运作。

当金属与传感器对齐时，电压便会降低（低于 0.3 伏特）。当缺口和传感器对齐时，电压便会升高（5.0 伏特）。当一组缺口通过传感器下侧时，电压便会从低（金属）变换至高（缺口），接着再变回低。缺口数目决定脉冲的数量。示波器（若有）可显示每次正时过程的方形波图形。

当凸轮轴链轮的缺口通过气缸下侧时，便不会产生上止点（TDC）。出现一次或数次凸轮轴脉冲后，或者出现 4 次某一气缸的凸轮轴脉冲后，便会产生 TDC。图 2 所示的箭头及气缸引出，代表滞点和缺口所辨识的气缸，并非 TDC 位置。

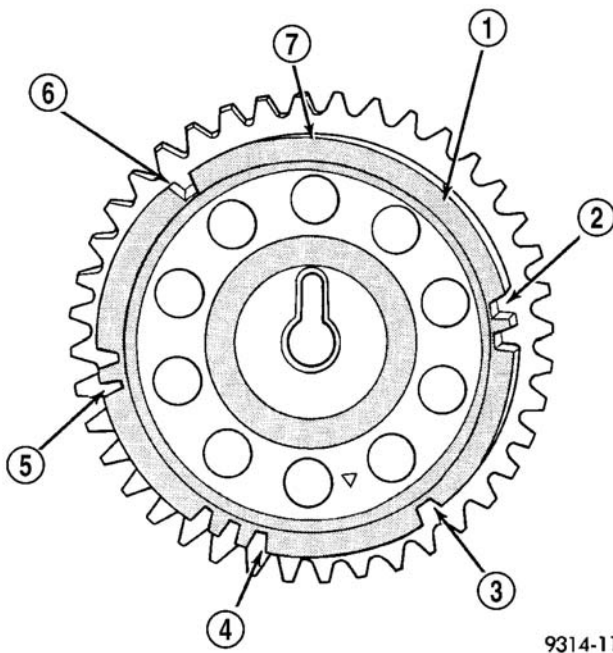


图 2 凸轮轴链轮

- 1-凸轮轴链轮
- 2-6 号气缸
- 3-5 号气缸
- 4-4 号气缸
- 5-3 号气缸
- 6-2 号气缸
- 7-1 号气缸

拆卸

拆卸—2.4L

凸轮轴位置传感器安装在气缸盖的后侧。

- (1) 拆卸蓄电池负极电缆。
- (2) 断开凸轮轴位置传感器的电线插接器（图 3）
- (3) 拆卸凸轮轴位置传感器的固定螺丝，拆卸传感器。
- (4) 旋松连接靶标磁铁与凸轮轴后侧的螺钉，并卸下磁铁（图 4）

拆卸—3.3/3.8L

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆卸空气滤清器盖和进气管(图 5)。
- (3) 将凸轮轴位置传感器插接器从线束插接器上拔下。开(图 6)。
- (4) 拆卸固定传感器螺栓。
- (5) 将传感器从盒内旋开。

凸轮轴位置传感器（续）

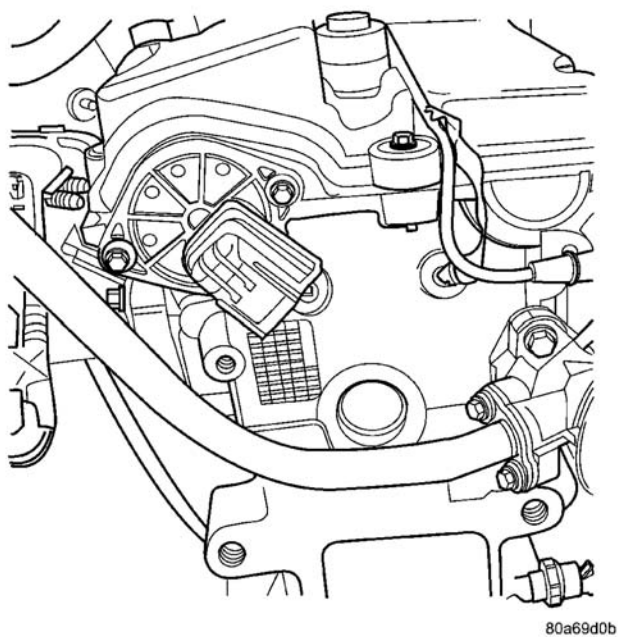


图 3 EGR / 凸轮传感器 2.4 升

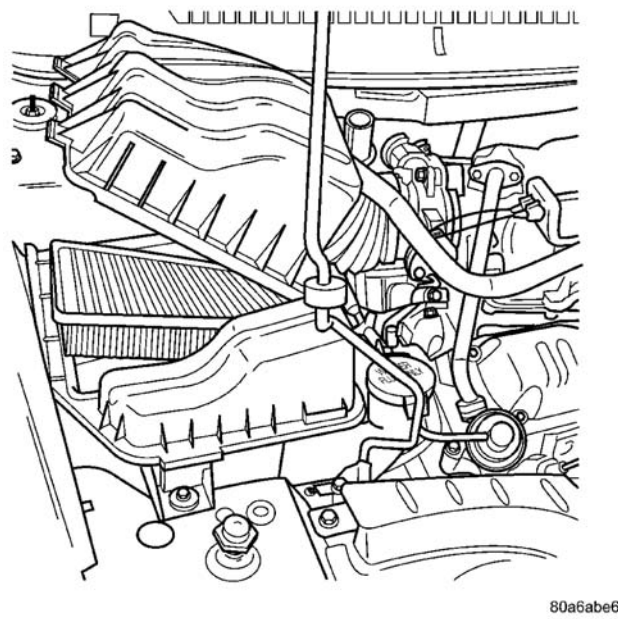


图 5 空气滤清器盖

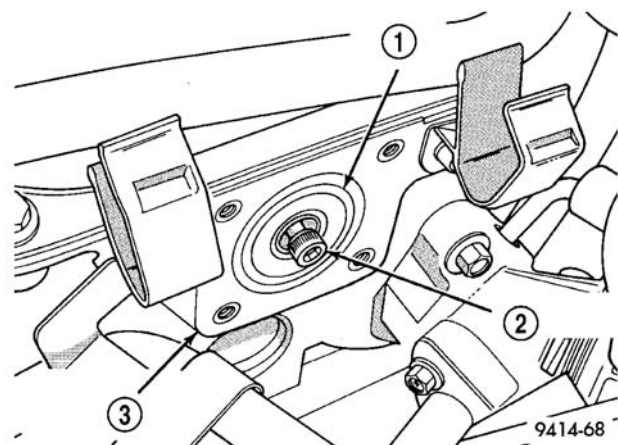


图 4 靶标磁铁的拆卸/安装

- 1-靶标磁铁
- 2-固定螺栓
- 3-气缸盖后侧

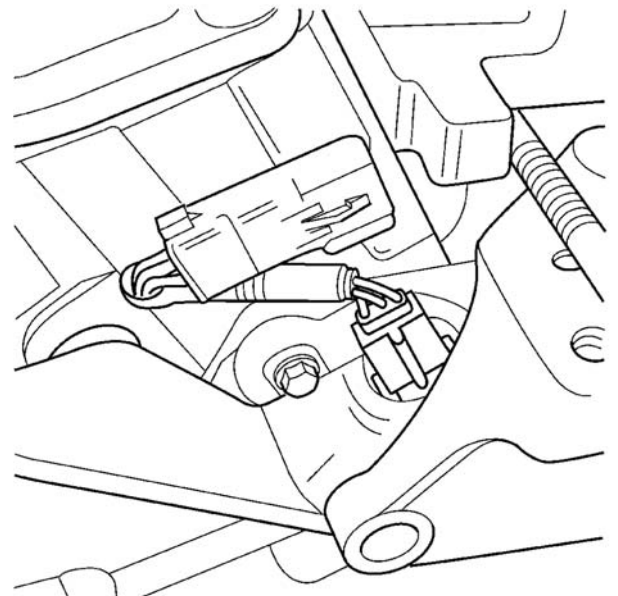


图 6 凸轮轴位置传感器

（6）将传感器从链条盖处拉出。请勿拉传感器导线。传感器箱上有一个 O 形环。O 形环可能会使拆卸困难。拆卸前轻敲传感器顶端，可减轻拆卸所需要的力量。

凸轮轴位置传感器（续）

安装

安装—2.4L

靶标磁铁具有定位销，安装在凸轮轴端部的加工定位孔中（图 7）。

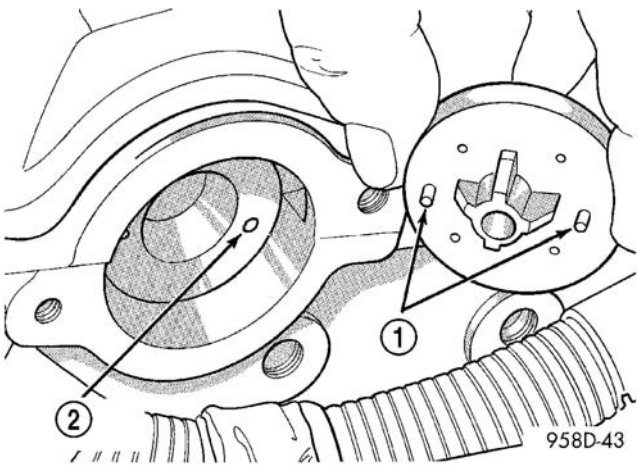


图 7 靶标磁铁的安装

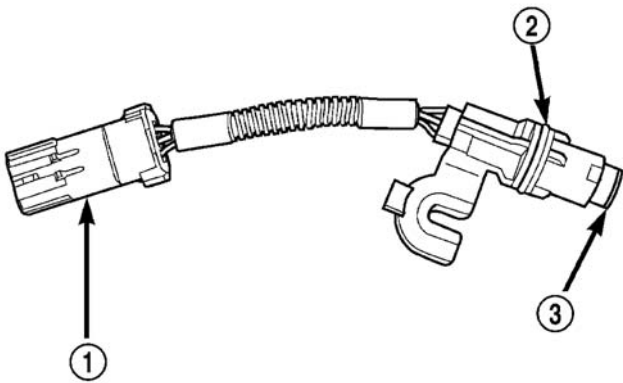
- 1-定位销
- 2-定位孔（2）

- （1）将靶标磁铁安装于凸轮轴末端。拧紧固定螺丝至扭矩 3N·m(30ft.lbs)。拧得过紧有可能造成磁铁破裂。如果磁铁破裂，请即替换。
- （2）安装凸轮轴位置传感器，拧紧传感器固定螺丝至扭矩 12·9N.m(115ft.lbs)。
- （3）小心将电线插接器连接至凸轮轴位置传感器。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

安装—3.3/3.8L

如果要把拆下的传感器重新安装回去，请清除传感器表面的旧垫片。安装之前必须把新垫片连接在表面上。检查 O 形环是否损坏，视需要加以替换。如果要替换传感器，请确定将纸制隔环连接至表面，而且要把 O 形环放到新传感器的凹槽上（图 9）。

- （1）安装之前，在 O 形环上涂抹数滴干净的发动机机油。
- （2）将传感器安装于链条盖外罩，将其旋转入位。
- （3）将传感器向下推入，直到接触凸轮轴齿轮为止。在此位置握紧传感器，同时安装并拧紧固定螺栓至扭矩 14N·m(125in.lbs)。
- （4）连接凸轮轴位置传感器电线插接器与线束接头。



80b6b2dc

图 8 凸轮轴位置传感器

- 1-电线插接器
- 2-O 形环
- 3-纸制隔环

- （5）安装空滤器盖和进气管（图 5）。
- （6）连接蓄电池负极电缆。

点火线圈

说明

点火线圈组件由模制在一起的 2 或 3 个独立线圈组成（图 9）或者（图 10）。3.3/3.8L 的线圈组件装配在进气歧管上。2.4L 的线圈组件装配在气缸盖罩上。火花塞高压线从线圈连接到各气缸。

操作

每次气缸冲程时，线圈都会将两个火花塞点火。一个火花塞是在气缸压缩时点火，另一个则是在气缸排气冲程时点火。动力控制模块（PCM）决定将哪个线圈充电和点火，并决定点火的正确时间。

自动关闭（ASD）继电器将蓄电池电压提供给点火线圈。PCM 提供接地（电路）以便触发线圈。PCM 断开电路时，线圈电磁能传输到次级点火线圈，引起火花。若 PCM 未接收到曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器的输入信号，便会取消对 ASD 继电器的触发。请参阅本章节中自动关闭（ASD）继电器—PCM 输出，查询继电器操作的资料。

点火线圈（续）

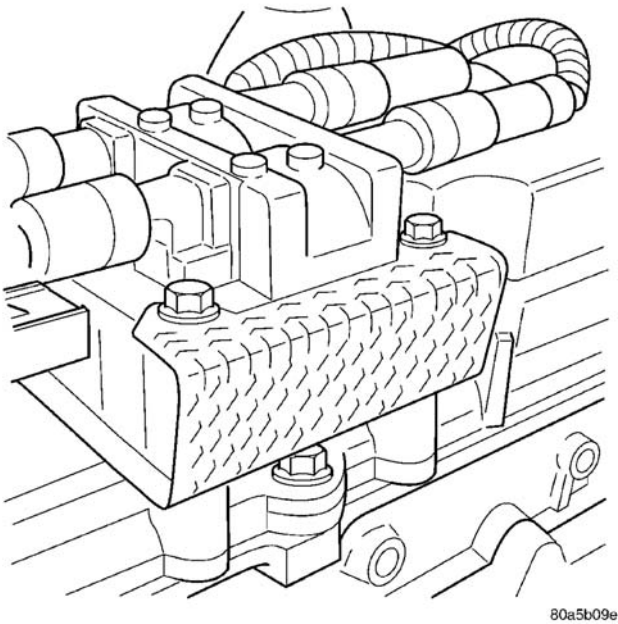


图 9 点火线圈-2.4L

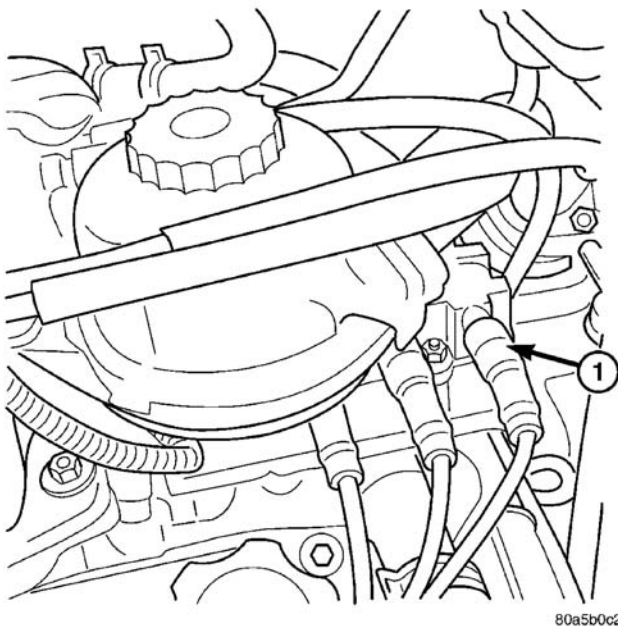


图 10 点火线圈-3.3/3.8L

1. 点火线圈

拆卸

拆卸—2.4L

电子点火线圈组直接固定到气门室罩上。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 从线圈组上断开电线插接器。

- (3) 拆卸线圈组固定螺栓。
- (4) 拆卸线圈组与隔热层（图 9）。

拆卸—3.3/3.8L

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 将节气门和速度控制拉线从夹子上卸下。
- (3) 从动力转向储液罐至进气歧管卸下 2 个螺栓。
- (4) 从点火线圈托架的螺栓上拧松动力转向储液罐的下螺母。
- (5) 重新放置动力转向储液罐（图 11）。

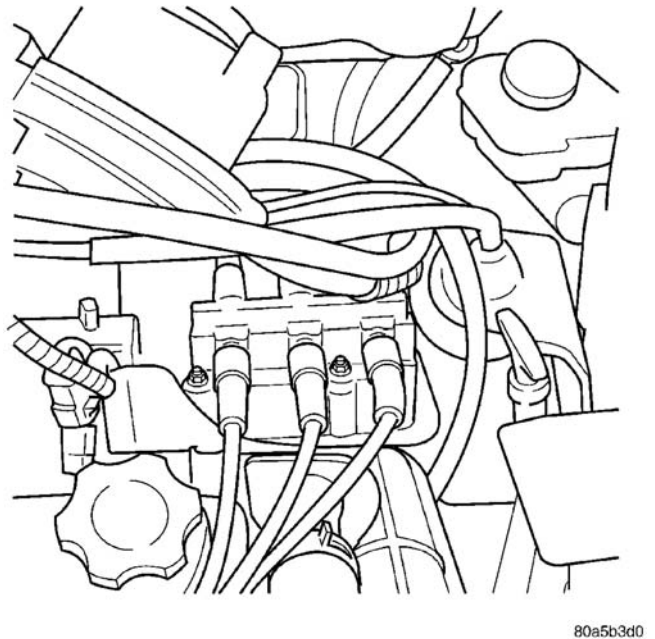


图 11 点火线圈托架 3.3/3.8L

- (6) 将点火高压线从点火线圈卸下。
- (7) 将电器接头与点火线圈断开。
- (8) 从点火线圈螺栓卸下 2 个螺栓。
- (9) 从点火线圈卸下 2 个螺栓，拆卸线圈。

安装

安装—2.4L

- (1) 将点火线圈和隔热层安装至气门室罩，并拧紧螺栓。
- (2) 将电线插接器连接至点火线圈。
- (3) 将火花塞高压线转移到新的线圈组。线圈组塔是依照气缸标识加以编号。务必将点火高压线完全安置在塔柱上。
- (4) 连接蓄电池负极电缆。

点火线圈（续）

安装—3.3/3.8L

- （1）将线圈安装在托架的螺栓上。
- （2）将 2 个螺栓安装至点火线圈。
- （3）将 2 个螺母安装至点火线圈螺栓。拧紧螺母和螺栓。
- （4）将电气接连接至点火线圈。
- （5）将点火高压线安装至点火线圈。
- （6）重新放置动力转向储液罐。将托架沿安装螺栓上方滑动（图 11）。
- （7）安装从动力转向储液罐至进气歧管的 2 个螺栓。
- （8）将下螺母拧紧至点火线圈托架上的螺栓上。
- （9）将节气门和速度控制拉线安装至夹子。
- （10）连接蓄电池负极电缆。

爆震传感器

说明

爆震传感器用螺纹装入气缸体内部。爆震传感器用于检测因爆震所引起的发动机震动。

操作

爆震传感器检测到某一气缸出现爆震时，便会向 PCM（动力控制模块）传送输入信号。PCM 会加以回应，依照预定时间，延迟所有气缸的点火正时。

爆震传感器包括一种压电材料，能够在发动机操作时，持续震动，并且发送输入电压（信号）至 PCM。随着晶体震动频率增加，爆震传感器输出的电压也会增加。

爆震传感器所产生的电压信号随震动的幅度而增加。PCM 接受讯号时，将爆震传感器的电压信号视为输入信号。若该信号高出预定值，PCM 便会将该值存储在储存器中，并延迟点火正时，减少发动机爆震。若爆震传感器的电压超过预设值，PCM 便会延迟所有气缸的点火正时。这并非选择性的气缸延迟。

在发动机怠速状况下，PCM 会忽略爆震传感器的输入信号。一旦发动机速度超过特定值，便会允许爆震延迟。

爆震延迟利用本身的短期与长期储存器程式。

长期储存器将之前的爆震信息储存在接受蓄电池供电的随机存取储存器（RAM）中。您可校准长期储存器对于正时延迟的最大允许权。

除了节气门全开（WOT）的情况以外，在所有的操作状况下（只要发动机转速高于最低转速），短期记忆均可发动正时延迟至预设值。检测到发动机爆震时，PCM 可利用短期储存器，对发动机正时延迟作出快速反应。只要点火钥匙关闭，短期储存器的内容便不复存在。

附注：爆震传感器拧得过紧或拧得不紧，都会影响爆震传感器的性能，可能导致不正确的点火控制。

拆卸

拆卸—2.4L

爆震传感器旋入起动机前的气缸体侧面中（图 12）。

- （1）断开爆震传感器的电线插接器。
- （2）使用卡抓爪插座拆卸爆震传感器。

拆卸—3.8L

爆震传感器旋入气缸体后端侧面中。

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）顶起车辆并支撑住。
- （3）在全轮驱动车辆上，拆卸动力传输装置（PTU），请参阅变速箱章节以获取详细信息。
- （4）断开爆震传感器的电线插接器。
- （5）使用卡抓爪插座拆卸爆震传感器。

安装

安装—2.4L

爆震传感器旋入起动机前的气缸体侧面中（图 12）。

- （1）安装爆震传感器。拧紧爆震传感器至扭矩 10·N.m(7ft.lbs)。旋转过紧或太松都会影响爆震传感器的性能，可能引起不正确的点火控制。
- （2）连接电线插接器与爆震传感器。

安装—3.8L

爆震传感器旋进在气缸体后端的侧面。

- （1）安装爆震传感器。将爆震传感器拧紧至 10·N.m(7ft.lbs)的扭矩。旋转过紧或太松都会影响爆震传感器的性能，可能引起不正确的点火控制。
- （2）把电线插接器连接到爆震传感器。

爆震传感器（续）

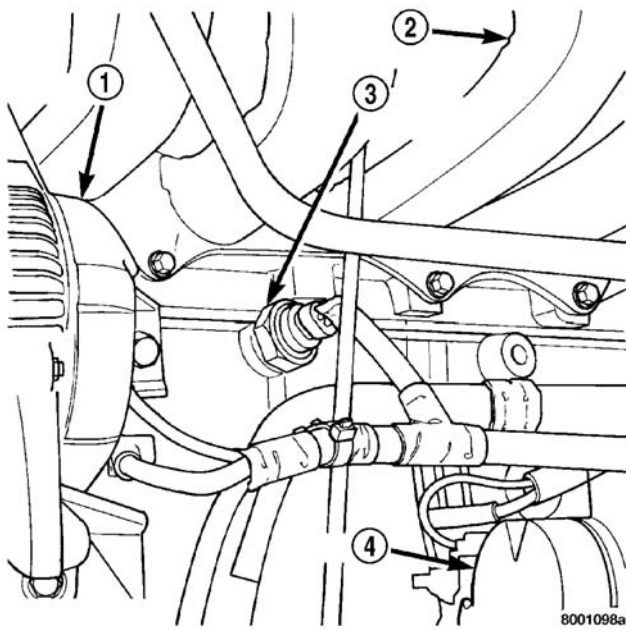


图 12 爆震传感器

- 1-发电机
- 2-进气歧管
- 3-爆震传感器
- 4-起动机

（3）有关在全轮驱动车辆上安装后轮的 PTU（动力传输装置）的更多信息，参见变速箱一节。

（4）降下车辆。

（5）连接负极电缆。

火花塞

说明

说明—标准四缸机

所有发动机都使用电阻式火花塞。用至少 1000 伏特的火花塞测试器检查时，火花塞的电阻范围都介于 6,000 至 20,000 欧姆之间。

切勿用电阻表检查火花塞电阻，这么测量的读数并不准确。

请参阅技术规格章节，查询火花塞间隙与型号的信息。

说明—铂金火花塞

V6 发动机都使用铂金火花塞。用至少 1000 伏特的火花塞测试器检查时，这些火花塞的电阻值范围都介于 6,000 至 20,000 欧姆。至于火花塞识别与技术参数的信息，请参阅技术规格章节。

切勿用电阻表检查火花塞电阻。这样测量的读数并不正确。

火花塞为双层白金，根据本手册保养计划时间表 A，在正常驾驶条件下，建议使用寿命为 160,000 千米。根据本手册保养计划时间表 B，在恶劣驾驶条件下，建议使用寿命为 120,000 千米。两个电极端均焊接一块薄白金片，如（图 13）所示。拆卸和安装火花塞时，千万要特别注意，不可使火花塞错扣、间隙一定要正确，也不可损坏陶瓷绝缘体。

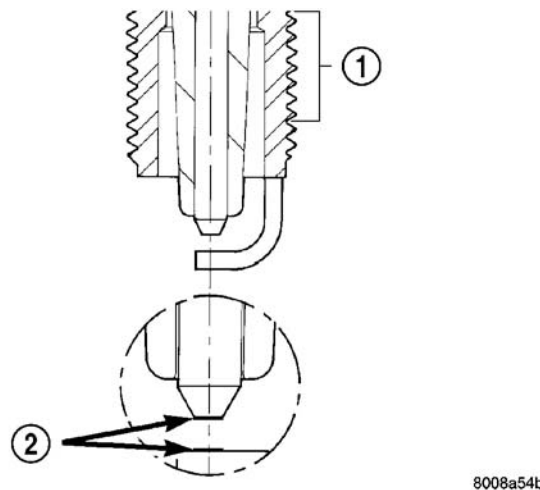


图 13 白金片

- 1-仅可于此处涂防粘剂
- 2-白金火花塞表面

注意：清洁白金火花塞可能会损坏白金尖端。

拆卸

更换火花塞及火花塞高压线时，请正确配线，并以适当固定器予以固定其位置。若不正确配线，可能会引起收音机产生点火噪音、火花塞交叉点火或高压线接地短路。

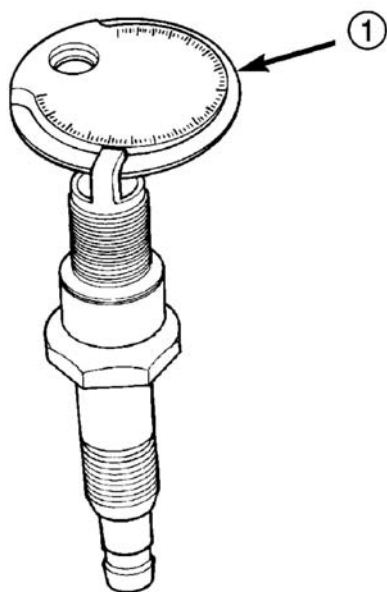
拆卸高压线时，务必抓住衬套，将衬套转动 1/2 圈，稳稳地将其向后拉出。

（1）拆卸火花塞前，以压缩空气吹火花塞孔及火花塞周围区域。

（2）使用具有泡棉镶套的高级套筒拆卸火花塞。

（3）检查火花塞状况。

火花塞（续）



803f5851

图 14 调整火花塞电极间隙

1-锥形规

安装

更换火花塞及火花塞高压线时，请正确配线，并以适当固定器予以固定其位置。若不正确配线，可能会引起收音机产生点火噪音、火花塞交叉点火或高压线接地短路。

- （1）为避免螺纹错扣，用手把火花塞装入气缸盖。
- （2）拧紧火花塞至扭矩 $17.5\text{N}\cdot\text{m}$ (13ft.lbs)。
- （3）在火花塞上安装火花塞高压线。高压线正确安装于火花塞时，会听到也会感觉到一卡嗒声。

火花塞高压线

说明

所谓火花塞高压线，指的是次级点火电线。高压线将电流从点火线圈组传送到每个气缸上的火花塞。电阻式火花塞高压线是非金属构造。高压线可以消除点火系统传出的无线电干扰。

检查线圈和火花塞高压线连接是否接触良好。端子应完全固定妥当。绝缘体应该维持良好状况，并应紧密安装于线圈及火花塞上。配备绝缘体的火花塞高压线如果破裂或磨损，即必须更换。

将软布沾上非燃烧溶剂，清洁火花塞高压线。将高压线拭干。检查绝缘是否易裂或出现裂痕。火花塞高压线和火花塞衬套以高温硅材料制成。所有火花塞高压线导线均有特殊的高温硅油，以提高密封性，并将衬套沾黏火花塞绝缘体的情况减到最低程度。

拆卸

若未将高压线路正确配线，可能会引起收音机产生点火噪音、火花塞交叉点火或高压线接地短路。

首先从线圈拆卸火花塞。

拆卸火花塞高压线时，务必抓住火花塞绝缘体顶部，将衬套转动 $1/2$ 圈，稳稳地将其拉出。

安装

若未将高压线路正确配线，可能会引起收音机产生点火噪音、火花塞交叉点火或高压线接地短路。

将火花塞绝缘体安装在火花塞上面。确定火花塞绝缘体盖住火花塞管的上端。然后将另一端连接到点火线圈组。

组合仪表

目录

	页码		页码
组合仪表	1	安装	12
说明	1	带电子式变速箱档位指示器	12
诊断与测试	2	带机械式变速箱档位指示器	12
诊断与测试—自诊断	2	组合仪表玻璃	12
校准测试	2	拆卸	12
里程表显示字段测试	2	安装	12
电子式变速箱档位指示器显示字段测试	2	机械式变速箱档位指示器	12
诊断与测试—组合仪表诊断	2	拆卸	12
状况	2	安装	12
拆卸	11	红色制动警告指示灯	13
带电子式变速箱档位指示器	11	说明	13
带机械式变速箱档位指示器	11	操作	13

组合仪表

说明

各个仪表包含在组合仪表内的一个副表盘总成中。单个仪表都不可维修。若组合仪表中的一个仪表有故障，需要更换整个组合仪表。

带有转速表的机械式组合仪表配备了电子真空荧光显示变速箱档位指示器（PRND3L）、里程表和行程表显示器。

无转速表的机械式组合仪表配备有拉线操纵的变速箱档位指示器（PRND21）和一个真空荧光里程表显示器。同时也有下列指示灯：

- 转向信号
- 远光灯
- 机油压力
- MIL

组合仪表配备下列警告灯：

- 举升门未关紧
- 燃油液面低
- 风窗玻璃洗涤器液面低
- 巡航

- 蓄电池电压
- 系紧座椅安全带
- 车门未关紧 • 冷却液温度
- 防抱死制动
- 制动
- 安全气囊
- 牵引力控制
- 自动换档杆

不带有转速计的机械式组合仪表也有下列警告灯：

- 转向信号
- 远光灯
- 机油压力
- 故障指示灯（MIL）

操作

有关“组合仪表”的操作说明和状况，请参见车辆“用户手册”。

组合仪表（续）

诊断与测试

诊断与测试—自诊断

组合仪表配备了自诊断测试装置，有助于识别电子故障。在任何测试之前，都要进行自诊断测试。自诊断系统在里程表显示器中显示组合仪表存储的故障代码，仪表搜索到标定点并用灯泡检查警告指示器。在发动机不运转的情况下钥匙处于 ON 位置时，MIL 将为了调整需要而保持点亮。

欲启动自诊断程序：

（1）在点火开关处于 OFF 位置情况下，按压行程表复位按钮。

（2）继续按住行程表复位按钮，直至软件和号码（软件版本号码，即 **Sof 3.2**）出现在里程表窗口，然后松开按钮。若有故障代码，组合仪表将在里程表显示器中显示故障代码。当显示了所有故障代码后，组合仪表将在里程表显示器中显示 “**end**”（结束）。参见组合仪表诊断故障码代表以确定每个故障代码的含义。

组合仪表诊断故障代码（DTC）

DTC	描述
100.0	回路故障
100.1	ABS 通讯故障
100.2	BCM 通讯故障
100.3	EATX 通讯故障
100.4	FCM 通讯故障
100.5	ORC 通讯故障
100.6	SBEC/DEC/MCM 通讯故障
200.0	安全气囊 LED 短路
200.1	安全气囊 LED 开路
200.2	ABS LED 短路
200.3	ABS LED 开路
200.6	EL 变换器超时
200.7	EATX 不匹配

校准测试

组合仪表校准表包含每个仪表的正确校准点。若仪表的指针未校准，则组合仪表中会存在故障。若有任何仪表没有校准，更换组合仪表。

组合仪表校准

车速表	校准点
1	0 千米/小时（0 MPH）
2	40 千米/小时（20 MPH）
3	100 千米/小时（60 MPH）
4	160 千米/小时（100 MPH）
转速表	
1	0 RPM
2	1000 RPM
3	3000 RPM
4	6000 RPM
燃油表	
1	EMPTY（空）
2	1/4 加注量
3	1/2 加注量
4	FULL（满）
温度表	
1	COLD（冷）
2	1/4
3	3/4
4	HOT（热）

里程表显示字段测试

如果里程表中有一个字段没有正常点亮，则表明显示器内存在故障。

电子式变速箱档位指示器显示字段测试

若变速箱档位指示器中的某个字段没有正常点亮，则表明显示器内存在故障。

诊断与测试—组合仪表诊断状况

有关问题、原因和纠正措施，参见下面的表格。

- 组合仪表诊断
- 车速表诊断
- 转速表诊断
- 燃油表诊断
- 温度表诊断
- 里程表诊断
- 电子式变速箱档位指示器显示器诊断
- 机械式变速箱档位指示器（PRND21）诊断

组合仪表（续）

注：一定要在排除故障之前通过运行自测试检查组合仪表的功能。

组合仪表诊断

状况	可能原因	纠正措施
组合仪表不工作。 无来自组合仪表的响应。	无来自 BCM 的 PCI 总线信息。	用 DRB III [®] 诊断工具检查 BCM。若正常，则查找组合仪表故障其他可能原因。若不正常，参见适当的车身诊断程序手册。
	在组合仪表线束接头上散开的端子。	从仪表板拆卸组合仪表并检查线束接头有无散开的端子。若完好，查找组合仪表故障另外可能原因。若有毛病，修理接头。
	BCM 没接收来自点火开关的正确输入。	1. 用 DRB III [®] 诊断工具验证进入 BCM 的点火开关状态。若不正常，进行步骤（2）。若正常，查找故障其他可能原因。 2. 检查点火开关的功能和线路。
	组合仪表内部故障。	更换组合仪表。
	唤醒电路故障	验证从 BCM 至 MIC 的唤醒电路的导通性。每当 BCM 唤醒时，电路都应应为低。
	失掉电源或地线。	若无来自 MIC 的反应，检查在 MIC 接头处的电源和地线。有关接头的引出线，参见电路图。

组合仪表（续）

车速表诊断		
状况	可能原因	纠正措施
指针不移动。	1. 组合仪表内部故障。 2. 无速度 PCI 总线信息或 0 MPH PCI 速度总线信息。	1.A.进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若在测试期间车速表指针移到校准点，查找故障的另一个可能原因。 • 若在测试期间指针不移动，检查通向 MIC 的电源和地线情况。若电源和地线存在，转到 1 .B 步骤。 1.B. 更换组合仪表，转到 1.C 步骤。 1.C.将组合仪表接入仪表板线束。把组合仪表放回到仪表板中的正确位置。放入顶部的 4 个固定螺钉，将组合仪表固定到仪表板。 2.A.用 DRB III®诊断工具检查 PCM（代码 10）。若正常，转到 2.B 步骤。若不正常，参见适当的动力系统诊断程序手册，以修理 PCM。 2.B.检查进入 PCM 的速度信号输入。此速度信号出自下述来源之一： • 装备 3 速自动变速箱的车辆距离传感器。检查从距离传感器至 PCM 的导通性，若导通，更换距离传感器。若不导通，修理线路。 • 带 4 速电子式变速箱的车辆 TCM。检查从 TCM 至 PCM 的导通性。若正常，用 DRB III®诊断工具检查 TCM。参见适当的变速箱诊断程序手册以修理 TCM。若不导通，修理线路。

组合仪表（续）

状况	可能原因	纠正措施
指针移动不稳定。	1. 来自另一个模块的信息不稳定。 2. 组合仪表内部故障。	1.A. DRB III®诊断工具检查 BCM，若正常，转到步骤 1.B。若不正常，参见适当的车身诊断程序手册以修理 BCM。 1. B.用 DRB III®诊断工具检查 PCM。若正常，转到步骤 1.C。若不正常，参见适当的动力系统诊断程序手册以修理 PCM。 1. C.检查进入 PCM 的速度信号输入。此速度信号出自下述来源之一： • 装备 3 速自动变速箱的车辆距离传感器。检查从距离传感器至 PCM 的导通性。若导通，更换距离传感器。若不导通，修理线路。 • 带 4 速电子式变速箱的车辆 TCM。检查从 TCM 至 PCM 的导通性。若正常，用 DRB III®诊断工具检查 TCM。参见适当的变速箱诊断程序手册以修理 TCM。若不导通，修理线路。 2. A.进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若在测试期间指针移动，但仍然出现不稳定，则转到步骤 2.B。 2.B. 更换组合仪表总成。

组合仪表（续）

状况	可能原因	校正
车速表不精确。	1. 车速表没有校准。 2. 车速表小齿轮尺寸与轮胎尺寸不匹配。 3. 速度传感器失效。	1.A.进行组合仪表自诊断测试。 • 若车速表精确度达到校准点，则查找其他可能导致不精确的原因。 • 若车速表不能精确到校准点，更换组合仪表总成。 2.A.若车辆为 4 速电子式变速箱，转到步骤 2.C。否则转到步骤 2.B。 2.B.检查与车辆轮胎一起使用的车速表小齿轮是否正确。有关诊断与测试，参见变速箱。 • 若变速箱中的小齿轮不正确，则更换正确的小齿轮。 • 若变速箱中的小齿轮正确，则检查轮胎的尺寸。 2.C.用 DRB III [®] 诊断工具检查 TCM，以确定正确的轮胎尺寸是否已经设置到 TCM 中。 • 若选择的轮胎尺寸不正确，则选用正确的轮胎尺寸。 • 若选择了正确的轮胎尺寸，则检查速度传感器。 3. 参见变速箱和速度传感器的诊断与测试部分。

转速表诊断

状况	可能原因	校正
指针不移动。	1. 组合仪表内部故障。 2. 来自 PCM 的“NO RPM”PCI 总线信息或“ZERO RPM”PCI 总线信息。	1.A.进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若在测试期间转速表指针移到校准点，查找故障的另一个可能的在因。 • 若在测试期间指针不移动，检查电源和地线至 MIC 的状况。若电源和地线存在，转到 1.B 步骤。 1.B.更换组合仪表.转到 1.C 步骤。 2. 用 DRB III [®] 诊断工具检查 PCM。参见适当的动力系统诊断程序手册，以正确地诊断和修理。

组合仪表（续）

状况	可能原因	纠正措施
指针移动不稳定。	1. 来自 PCM 的错误的 PCI 总线信息。 2. 组合仪表内部故障	1. 用 DRB III®诊断工具检查 PCM。参见适当的动力系统诊断程序手册，以正确地诊断和修理。 2.A.进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若在测试期间指针移动，但仍然出现不稳定，更换组合仪表总成。
转速表不精确。	转速表没有校准。	进行组合仪表自诊断测试。 • 若转速表精确到校准点，则查找不精确的其他可能原因。 • 若转速表没有精确到校准点，则更换组合仪表总成。

燃油表诊断

状况	可能原因	纠正措施
指针不移动。	1. 组合仪表内部故障。 2. 无来自车身控制模块的 PCI 燃油信息或空 PCI 总线信息。	1.A.进行组合仪表自诊断测试。 • 若燃油表指针移到校准点，查找故障的另一个可能原因。 • 若在测试期间指针不移动，验证组合仪表的电源线和地线是否接通。若是，更换组合仪表总成。若否，确定无电源线或地线的原因。 2.A.用 DRB III®诊断工具检查 BCM。若正常，转到 2.B 步骤。若不正常，参见适当的车身诊断程序手册，以正确地诊断和修理。 2.B. 有关燃油液面感应装置的测试程序，参见维修手册的燃油一节。按照说明测试装置并进行修理。

组合仪表（续）

状况	可能原因	纠正措施
指针移动不稳定。	1.来自车身控制器的坏的 PCI 燃油信息。 2.组合仪表内部故障。	1.A.用 DRB III®诊断工具检查 BCM。若正常，转到 2.B 步骤。若不正常，参见适当的车身诊断程序手册，以正确地诊断和修理。 2.B.有关燃油液面感应装置的测试程序，参见维修手册的燃油一节。测试装置。若正常，查找引起燃油表故障的其他可能原因。若不正常，修理感应装置。 2.进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若在测试期间指针移动，但仍然出现不稳定，更换组合仪表总成。
燃油表不精确。	1. 燃油表没有校准。 2. 燃油油位感应装置没有校准。	1.进行组合仪表自诊断测试。若指针的精确度达到校准点，查找引起故障的另外可能原因。若指针没精确到校准点，更换组合仪表总成。 2.有关测试和修理程序，参见维修手册的燃油一节。

温度表诊断

状况	可能原因	纠正措施
指针不移动。	1. 组合仪表内部故障。 2. 无来自动力系统控制模块的 PCI 温度信息或冷 PCI 总线信息。	1.进行组合仪表自诊断测试并检查。 • 若温度表指针移到校准点，查找故障的另一个可能原因。 • 若在测试期间指针不移动，验证组合仪表的电源线和地线是否接通。若是，更换组合仪表。若否，找出无电源线或地线的原因。 2.A.用 DRB III®诊断工具检查 PCM 故障代码。若没有故障，转到步骤 2.B。若有故障，参见适当的动力系统诊断程序手册，以正确诊断和修理。 2.B.参见燃油与冷却液温度传感器中的诊断与测试。根据需要修理传感器。

组合仪表（续）

状况	可能原因	纠正措施
指针移动不稳定。	1.来自动力系统控制模块的坏的 PCI 总线信息。 2.组合仪表内部故障。	1.A.用 DRB III [®] 诊断工具检查 PCM 故障代码。若没有故障，转到步骤 1.B。若有故障，参见正确的动力系统诊断程序手册，以正确诊断和修理。 1.B.参见燃油与冷却液温度传感器的诊断与测试。根据需要修理传感器。 2. 进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若在测试期间指针移动，但仍然出现不稳定，更换组合仪表总成。
温度表不精确。	1.温度表没有校准。 2.冷却液传感器没有校准。	1. 进行组合仪表自诊断测试。 • 若指针的精确度达到校准点，查找引起故障的另外可能原因。 • 若指针没有精确到校准点，更换组合仪表总成。 2.有关测试和修理程序，参见燃油、冷却液温度传感器。

里程表诊断

状况	可能原因	纠正措施
无显示。	1.无来自 BCM 的 PCI 总线里程表信息。 2.组合仪表内部故障。	1.用 DRB III [®] 诊断工具检查 BCM。参见适当的车身诊断程序手册，以正确诊断和修理。 2.进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若里程表通过了字段检查，则查找故障的另一个可能原因。若它没有通过字段检查，验证组合仪表的电源线和地线是否接通。若是，更换组合仪表。若否，确定无电源线和地线的原因。

组合仪表（续）

状况	可能原因	纠正措施
显示不稳定。	1. 组合仪表内部故障。 2. 来自 BCM 的坏的 PCI 总线信息。	1. 进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若里程表通过字段测试，故障可能不在组合仪表中。查找另一个可能导致故障的原因。 2. 验证电源线和地线是否连接良好。若连接良好且没发现其它问题，更换组合仪表总成。 2. 用 DRB III [®] 诊断工具检查 BCM。参见适当的车身诊断程序手册，以正确诊断和修理。
里程表不进入行程模式。	行程开关不工作。	若组合仪表不进入自诊断模式且不能在里程表和行程表之间切换，更换组合仪表。
行程表不复位。	复位开关不工作。	若组合仪表不进入自诊断模式且行程表不复位，更换组合仪表。

电子式变速箱档位指示器显示诊断

状况	可能原因	纠正措施
无显示。	1. 组合仪表内部故障。	1. 进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若 PRND3L（配备自动变速箱为 PRND1234）通过了字段检查，则故障可能不在组合仪表中。查找另一个可能导致故障的原因。若没有通过字段检查，更换组合仪表总成。
显示不稳定。	1. 组合仪表内部故障。 2. 来自 TCM 的坏的 PCI 总线信息	1. 进行组合仪表自诊断测试并检查故障代码。 • 若 PRND3L（配备自动变速箱为 PRND1234）通过了字段检查，则故障可能不在组合仪表中。查找另一个可能导致故障的原因。 2. 用 DRB III [®] 诊断工具检查 TCM。参见适当的变速箱诊断程序手册，以正确诊断和修理。

组合仪表（续）

状况	可能原因	纠正措施
所有字段都亮。	1.无来自TCM的PCI总线信息。	1.A.进行组合仪表自诊断测试。若 PRND3L（配备自动变速箱为 PRND1234）通过测试，转到步骤 1.B。若 PRND3L（配备自动变速箱为 PRND1234）没通过测试，更换组合仪表总成。 1.B.用 DRB III®诊断工具检查 TCM。参见适当的变速箱诊断程序手册，以正确诊断和修理。

机械式变速箱档位指示器（PRND21）诊断

状况	可能原因	纠正措施
指示器显示档位不正确或无指示。	失调。	1.A.验证变速箱排档系统调整正确。 1.B.验证正确敷设和装接 PRNDL 拉线和导管。 1.C 用转向管柱下面的调整轮在空档重新调整 PRNDL 指示器。
指示器不随换挡杆显示。	没装接。	1.A.验证连接到换挡杆销的指示器拉线位于凹槽中。 1.B.验证指示器夹子固定在位，并装接到固定托架上。确保夹子没有折断。若夹子折断，更换指示器上的夹子。
指示器不在全行程工作（“P” < “1”）。	1.拉线被拉离指示器座上的拉线通路。 2.拉线与换挡杆销装接不正确。	1.验证指示器拉线正确地装接至换挡杆销（在变速箱换挡拉线的卡箍下面）并夹在固定托架上。 2.轻轻地将拉线拉过全行程范围，验证指示器的行程。若仍然有问题，卸下组合仪表以接近指示器基座并确认拉线通路。

拆卸

带电子式变速箱档位指示器

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 将转向管柱罩框用力直接拉起，将其卸下。
- (3) 卸下 4 个组合仪表框的装接螺钉。
- (4) 将转向管柱倾斜在完全放倒的位置。
- (5) 向后拉组合仪表框并卸下。
- (6) 卸下将组合仪表固定到仪表板的 4 个螺钉。

- (7) 将组合仪表顶部向外转动。
- (8) 断开组合仪表线束接头。
- (9) 从仪表板拆卸组合仪表。

带机械式变速箱档位指示器

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆卸转向管柱下盖。参见车身/仪表板/转向管柱下盖一拆卸。

组合仪表（续）

（3）拆下塑料膝部挡块加强件。参见车身/仪表板/膝部挡块加强件—拆卸。

（4）将变速箱换挡拉线圈向后弯曲，并将指示器拉线圈滑出换挡杆销，从而将变速箱档位指示器拉线端从换挡杆上断开。

（5）将指示器拉线卡到固定支架上的夹子断开。

（6）将转向管柱罩框用力直接拉起，将其卸下。

（7）卸下 4 个外框装接螺钉。

（8）将转向管柱倾斜在完全放倒的位置。

（9）向后拉组合仪表框并卸下。

（10）卸下 4 个组合仪表装接螺钉。

（11）将组合仪表顶部向后转动。

（12）断开组合仪表线束接头。

（13）小心地卸下组合仪表，同时引导档位指示器拉线和导管穿过开口，以避免任何损坏。

安装

带电子式变速箱档位指示器

（1）连接组合仪表电缆接头。

（2）当将组合仪表装入仪表板开口时，向内旋转组合仪表的顶部。

（3）安装将组合仪表固定到仪表板的 4 个螺钉。

（4）将组合仪表框固定到位。

（5）安装 4 个外框装接螺钉。

（6）将转向管柱罩框用力卡入到位，进行安装。

（7）连接蓄电池负极电缆。

带机械式变速箱档位指示器

（1）引导档位指示器线缆和导管穿过仪表板的开口。

（2）连接组合仪表电缆接头。

（3）当将组合仪表装入仪表板开口时，向内旋转组合仪表的顶部。

（4）安装将组合仪表固定到仪表板的 4 个螺钉。

（5）将组合仪表框固定到位。

（6）安装 4 个外框装接螺钉。

（7）将转向管柱罩框用力卡入到位，进行安装。

（8）连接将指示器拉线固定到固定托架的夹子。

（9）将变速箱换挡拉线圈向前弯曲，并将指示器拉线圈滑到换挡杆销上，从而将变速箱档位指示器拉线端连接至换挡杆。

（10）安装塑料膝部挡块加强件。参见车身/仪表板/膝部挡块加强件—安装。

（11）安装转向管柱下盖。参见车身/仪表板/转向管柱下盖—安装。

（12）连接蓄电池负极电缆。

组合仪表玻璃

拆卸

（1）拆卸组合仪表。参见电气系统/组合仪表—拆卸。

（2）拆卸固定玻璃与组合仪表的螺钉。

（3）下压玻璃上的咬接头，从组合仪表上卸下玻璃。

安装

（1）将玻璃咬接头插入组合仪表

（2）安装固定玻璃与组合仪表的螺钉。

（3）安装组合仪表。参见电气系统/组合仪表—安装。

机械式变速箱档位指示器

拆卸

（1）拆卸组合仪表，在两个装接点处断开档位指示器拉线。参见电气系统/组合仪表—拆卸。

（2）从组合仪表背面，拆卸 2 个固定机械式变速箱档位指示器的螺钉，然后将其由组合仪表上卸下。

安装

（1）将机械式变速箱档位指示器插入组合仪表背面，安装 2 个螺钉。

（2）安装组合仪表。参见电气系统/组合仪表—安装。

红色制动警告指示灯

说明

红色制动警告指示灯位于组合仪表中，用来指示制动液面低或施加了停车制动。此外，在每次点火开关置于起动位置时，就作为灯泡检查接通制动警告指示灯。

操作

每当点火开关接通时，就将 12V 点火电源供给制动警告指示灯。通过停车制动杆上的开关、制动主缸储液罐中的制动液位开关或者置于起动位置的点火开关，把接地电路接通，点亮灯泡。

[illegible]

车灯

目录

	页码		页码
车灯/照明－外部	1	车灯/照明－内部	25

车灯/照明－外部

目录

	页码		页码
车灯/照明－外部	2	拆卸	14
说明	2	安装	14
操作	3	前照灯调平电机－出口型	15
技术规格	4	诊断与测试－前照灯调平电机－出口型	15
制动灯开关	4	拆卸	15
说明	4	安装	15
操作	4	前照灯调平开关－出口型	16
诊断与测试－制动灯开关	4	说明	16
拆卸	5	诊断与测试－前大灯调平开关－出口型	16
安装	6	前照灯开关	16
中央高位制动灯	6	诊断与测试	16
拆卸	6	前照灯开关导通性	17
安装	6	拆卸	17
中央高位制动灯装置	6	安装	17
拆卸	6	前照灯装置	17
安装	6	标准程序	17
雾灯	7	拆卸	19
诊断与测试－雾灯	7	安装	20
拆卸	9	牌照灯	21
安装	9	拆卸	21
雾灯－出口型	9	安装	21
拆卸	9	多功能开关	21
安装	9	说明－转向信号系统	21
雾灯装置	10	操作－转向信号系统	21
标准程序	10	诊断与测试－多功能开关	22
拆卸	11	拆卸	22
安装	11	安装	22
前位置灯－出口型	11	停车/转向指示灯	22
拆卸	11	拆卸	22
安装	11	安装	22
前照灯	12	停车/转向指示灯－出口型	22
诊断与测试－前照灯	12	拆卸	22
拆卸	14	安装	23
安装	14		
前照灯－出口型	14		

后雾灯—出口型.....	23	尾灯—出口型.....	23
说明	23	拆卸.....	23
信号灯—出口型.....	23	安装.....	24
拆卸	23	尾灯装置.....	24
安装	23	拆卸.....	24
尾灯	23	安装.....	24
拆卸	23		
安装	23		

车灯/照明—外部

说明

车灯系统

照明电路由保险丝保护。照明电路需要过载保护电源、开/关装置、车灯及车身接地以使其正常操作。塑料灯需要一根导线为灯座提供车身接地。更换已腐蚀的灯座与灯泡。

某些内外照明功能是由车身控制模块（BCM）控制的。前照灯、车厢灯和车门未关紧开关向 BCM 提供信号。BCM 依次向前控制模块（FCM）发送可编程通讯接口（PCI）总线信息，以启动必要的驱动器来设置所需的照明配置。

导线接头可能会间歇接触或锈蚀。在连接导线接头前，应检查接头内的端子。凸端子不应弯曲或从绝缘器断开。凹端子不应裂开或从绝缘器断开。弯曲和折断的端子可以用尖嘴钳和撬具修理。腐蚀的端子会显现灰白色或绿色。腐蚀的端子应更换以避免故障再度发生。

从测试保险丝盒中的相关保险丝和集成动力模块开始电器系统故障诊断。确认灯泡处于良好的状况并测试电路接地的导通性。参见相应的线路信息。

自动前照灯系统

当周围光线的强度是“夜晚”并且发动机的转速等于或高于 450 RPM 时，自动前照灯系统接通仪表和外部照明灯；而当周围光线的强度是“白天”时，自动前照灯系统关闭仪表和外部照明灯。

日间行车灯

以低功率电源操作远光灯作为日间行车灯，这在所有新的加拿大车型上是必需的。

前照灯随风窗玻璃刮水器打开

对于配备自动前照灯系统的车辆，当前照灯开关处于 AUTO 位置、RPM>450 并且风窗玻璃刮水器已经处于间歇、低速或高速的操作模式 10 秒钟以上时，仪表和外部照明灯将被接通。在风窗玻璃刮水器关闭后，车身控制模块将根据当前周围光线的强弱来决定仪表和外部照明灯是否应继续点亮。

前照灯系统

前照灯系统中前照灯、停车灯和雾灯的配置是由 BCM 确定的。BCM 通过来自点火开关、前照灯开关和多功能开关的输入确定照明配置。PCI 总线从 BCM 传送到 FCM，以启动必需的驱动器来设定照明配置。在前照灯开关和 BCM 之间连接了 4 根导线。第一根导线载有前照灯开关位置的信息（关闭、自动前照灯、自动前照灯开关雾灯、停车灯与雾灯、前照灯或前照灯与雾灯）。第二根导线含有关于变光开关（顶灯、日间亮度、变暗程度或关闭）位置的信息。第三根导线专门用作信号返回（接地）线。第四根导线将电源供给前雾灯指示灯。

前照灯延时系统

前照灯延时系统是由车身控制模块（BCM）控制的，它通过 BCM 向 FCM 发送 PCI 总线信息来关闭前照灯。

车灯/照明—外部（续）

操作

自动前照灯系统

用车身控制模块（BCM）控制自动前照灯。在前照灯开关处于 AUTO 位置时，BCM 将根据周围光线的强度控制前照灯、停车灯、侧标志灯、尾灯和仪表灯。环境亮度是由 BCM 使用日间/夜间信号和电镀彩色后视镜（ECM）前面前风窗玻璃上的罗盘短程装置（CMTC）呈现的 ECM 信号监视的。当车辆通过各种光线强弱变化的区域时，环境光线的读数取平均值来限制车灯接通和断开的循环次数。自动前照灯仅当发动机运行的 $RPM > 450$ 时才工作。当前照灯开关处于 AUTO 位置（自动模式）时，如果点火开关置于除运行/启动以外的任何位置，前照灯延时系统都将工作。

日间行车灯

用脉冲宽度调制减小的功率作用到远光灯，在此快速接通和关闭电源，而不是保持持续接通。电源脉冲的持续时间和间隔被设置到 FCM（前控制模块）中。

前照灯系统

当点火开关接通和前照灯开关输入发生开路或短路故障时，前照灯系统将缺省设置为前照灯接通位置。当开路或短路修复后，系统便恢复正常操作。当调光器或前照灯开关输入发生故障时，BCM 便会报告一个故障。

若外部灯接通、前照灯开关处于 OFF 或 AUTO 以外的任何位置和点火开关在 3 分钟后关闭（锁定）时，BCM 将一条信息经 PCI 总线发送到 FCM，通知 FCM 关闭前照灯、停车灯和雾灯。该特性防止在车灯保持点亮时车辆蓄电池放电。

前照灯延时系统

在发动机运行时打开前照灯（远光或近光），关闭点火开关，然后在 45 秒钟内关闭前照灯开关，来启动前照灯延时系统。如果在关闭点火开关和关闭前照灯开关之间超过 45 秒钟，系统将不会启动。在各前照灯自动关闭（若在前照灯延时模式期间钥匙在点火开关中，则前照灯和停车灯（包括仪表板变光）将接通）之前，BCM 将使前照灯保持接通 90 秒钟（可配置）。关于更多的信息，参见用户手册。

若前照灯开关处于自动前照灯位置、前照灯由于来自 CMTC 的夜间信号而接通而且点火开关处于除运行/启动以外的任何位置，BCM 会进入 90 秒钟（可配置）自动前照灯延时模式。若在前照灯延时模式期间钥匙在点火开关中，则前照灯和停车灯（包括仪表板变光）将被接通。若钥匙不在点火开关中，则只有前照灯被接通。在前照灯自动关闭之前，BCM 将使前照灯保持接通 90 秒钟。关于更多的信息，参见用户手册。

光学报警器/远光

当多功能开关被拉到第一个锁定（光学报警器）信号、前照灯接通、钥匙插入点火开关时，BCM 会将一条信息经 PCI 总线发送到 FCM，以接通前照灯驱动器来点亮所有 4 个灯丝（近光和远光）。当多功能开关被拉到第二个锁定（远光）信号、前照灯接通时，BCM 会将一条信息经 PCI 总线发送到 FCM，以接通前照灯驱动器。远光灯被点亮，近光灯和雾灯（若接通）被熄灭。若当电源从前照灯断开时前照灯处于远光配置，在前照灯下次被启动时，前照灯将被配置为近光。

警告：当维修玻璃部件时，应戴护目镜，否则可能会造成人员受伤。

注意：不要用手指或其它可能粘油的表面接触卤素灯泡的玻璃，否则将降低灯泡的使用寿命。不要使用没有列在灯泡应用规格表中的灯泡，否则会造成车灯和/或日间行车灯模块的损坏。不可使用电流值大于保险丝标示值或者用户手册中所规定的数值的保险丝、电路断路器或继电器。

注意：不要使用没有列在灯泡应用规格表中的灯泡，否则会造成灯泡的损坏。不要用手指或其它可能粘油的表面接触卤素灯泡，否则将降低灯泡的使用寿命。

车灯/照明—外部（续）

技术规格

外部车灯

灯泡应用规格表

车灯	灯泡
倒车灯	3057
中央高位制动灯	921
前侧标志灯/停车灯/转向灯	3157A
雾灯	9040
前照灯	9007
牌照灯	168
尾灯、制动灯	3057
转向信号灯	3057

灯泡应用规格表—出口型

车灯	灯泡
前照灯	H7
前位置灯	W5W
前转向信号灯	PY21W
侧信号灯	T4W
牌照灯	W5W/168
后尾灯和制动灯	P21/5W
后转向信号灯	PY21W
倒车灯	P21W
后雾灯	P21W
中央高位制动灯	W16W/921

制动灯开关

说明

制动灯开关在仪表板下面、制动踏板臂处(图 3)。它有控制车辆各种功能的 3 个内部开关。制动灯开关的主要功能是控制车辆制动灯的操作。其它功能包括速度控制的停用、防抱死制动系统的制动感应和制动变速箱换挡互锁的制动感应。

注意：开关只可调整一次，在开关最初安装过程中进行。若开关调整不正确，或已经因为某种维修卸下过，必须安装并调整新的开关。

操作

当踏下制动踏板时，制动灯开关外面的柱塞向外延伸。该动作打开或关闭制动灯开关内的 3 个开关触点。

在制动踏板踩下（柱塞延伸）时，端子 1 和 2 的开关被关闭形成通路。端子 3 和 4 的开关打开， 5 和 6 的开关也同样打开。

当制动踏板释放时（柱塞推入）时，3 个开关处于相对的位置。端子 1 和 2 的开关现在打开，而其它两个开关现在关闭，接通其电路。

开关后面的一个杆用于将开关设置到“调整”位置。非可调开关会将杆设置到相对开关壳体的对角位置。柱塞可以移出、移入，但是内部开关的状态不会改变。

注意：在新制动灯开关的调整杆正确安装到车辆上之前，绝对不要移动调整杆。这样的动作会使开关变得不稳定，不得不将开关丢弃。

一旦按照制动灯开关安装程序（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/制动灯开关—安装）将开关安装到车辆上，就将新开关的调整杆转动到图示调整位置（图 4）。这样可以将柱塞锁止到内部开关。一旦处于这个位置，开关就得到永久调整（或锁止），不能再次调整或释放，即使向后移动也不行。

诊断与测试—制动灯开关

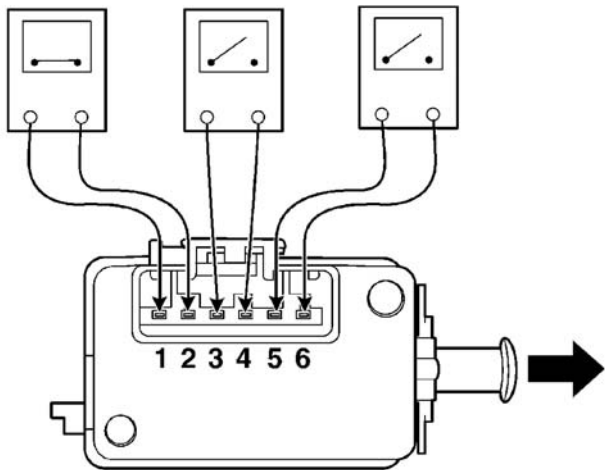
附注：在进行该诊断测试之前，要验证开关后面的调整杆是否在调整后的位置。如果杆在非调整（对角）位置，可能就再也不能调整（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/制动灯开关—操作）。关于调整，（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/制动灯开关—安装）。

若已进行电路测试，而且怀疑制动灯开关有故障，可用下述方法测试。

制动灯开关（续）

（1）从车上卸下开关。（参见8—电器系统/车灯/照明—外部/制动灯开关—拆卸）

（2）在开关处于释放位置（柱塞延伸）情况下，用欧姆表逐一测试 3 个内部开关，如（图 1）所示，应得到如图所示的结果。

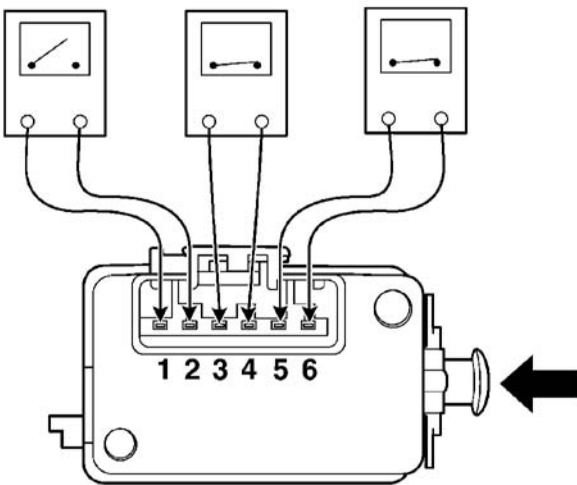


80c41f60

图 1 开关测试—释放位置

（3）将柱塞轻轻地推入制动灯开关中，直至其停止。

（4）在开关处于该压下的位置（柱塞被推入）的情况下，用欧姆表逐一测试 3 个内部开关，如（图 2）所示，应得到如图所示的结果。



80c41f61

图 2 开关测试—压下位置

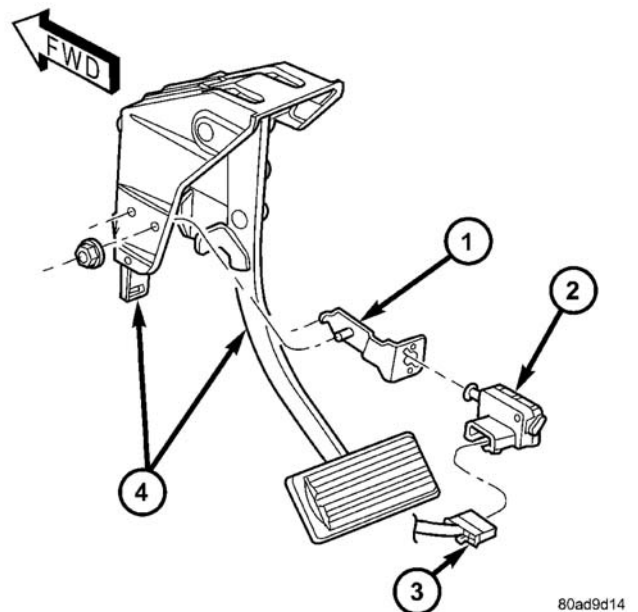
若没有得到如两个图中所列出的结果，说明开关有故障，必须更换。参见本节的拆卸与安装。

若发现开关操作正常，它可能失调。不要重新安装开关，更换开关。（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/制动灯开关—安装）

注意：开关只可调整一次，在开关最初安装过程中进行。若开关调整不正确，或已经为了某种维修卸下过，必须安装并调整新的开关。

拆卸

- （1）从蓄电池接线柱上断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下在转向管柱和膝部挡板下面的隔音板。
- （3）逆时针方向旋转制动灯开关约 30 度并将其拉出托架，从而卸下制动灯开关（图 3）。



80ad9d14

图 3 踏板和制动灯开关

- 1 - 开关托架
- 2 - 制动灯开关
- 3 - 电线插接器
- 4 - 踏板和托架

- （4）松开锁止凸舌并断开开关线路接头。
- （5）废弃制动灯开关。不得再使用该开关。

制动灯开关（续）

安装

注意：不要再使用原来的制动灯开关。开关只可调整一次，在开关最初安装过程中进行。若开关调整不正确，或已经为了某种维修卸下过，必须安装并调整新的开关。

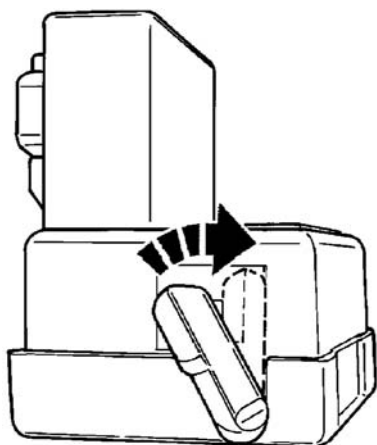
(1) 用下述程序安装并调整新的制动灯开关：

(a) 将导线插接器连接到开关上，并锁止凸舌。

(b) 将开关上的引导凸舌与装配托架中的槽对准，将开关安装在托架中。

(c) 当开关在托架中完全入位后，顺时针旋转开关约30°将开关锁入位（图3）。

(d) 在制动踏板处于完全释放位置的情况下，将制动灯开关背后的杆从倾斜的非调整位置移到完全垂直的位置，如（图4）所示。这将调整制动灯开关至车辆。



80c41498

图4 调整杆的移动

(2) 安装在转向管柱和膝部挡块下面的隔音板。

(3) 重新连接蓄电池负极端子。

(4) 检查制动灯以验证它们是否操作正常，而且在踏板处于释放位置时，制动灯不亮。

(5) 路试车辆，以确保包括 ABS 制动和速度控制（若配备）在内的制动的正确操作。

中央高位制动灯

拆卸

(1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。

(2) 拆卸两个固定螺钉（图5）。

(3) 以逆时针方向扭动灯泡座，将其从灯上拆卸下来。

(4) 将灯泡从灯泡座拉出（图6）。

安装

(1) 将灯泡推入灯泡座。

(2) 将灯泡座装入灯装置中。

(3) 安装固定螺钉。

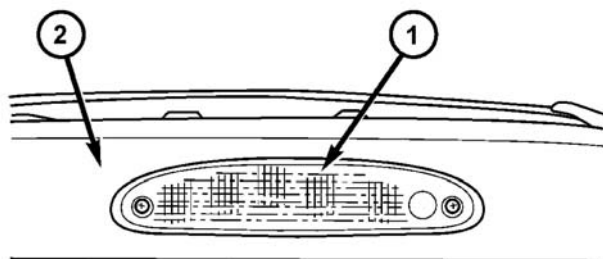
(4) 重新连接蓄电池负极电缆。

中央高位制动灯装置

拆卸

(1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。

(2) 拆卸两个固定螺钉（图5）。



80a6b051

图5 CHMSL（中央高位制动灯）

1 - CHMSL（中央高位制动灯）装置

2 - 举升门

(3) 断开后车窗洗涤器软管。

(4) 从车灯装置上把灯泡座拆卸下来（图6）。

安装

(1) 把灯泡座安装至车灯装置上。

(2) 重新连接后车窗洗涤器软管。

中央高位制动灯装置（续）

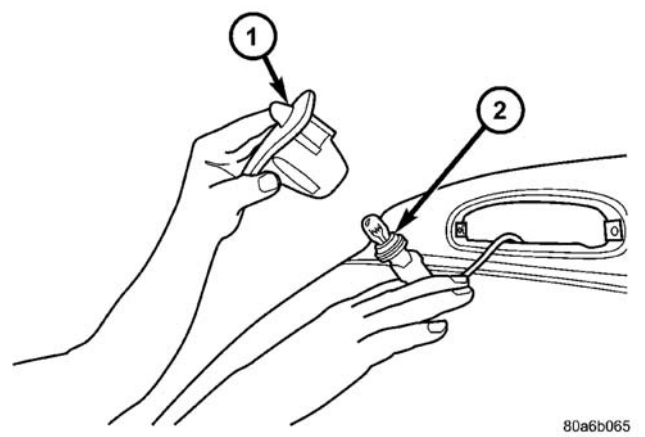


图 6 CHMSL 灯泡

- 1 - CHMSL 装置
2 - CHMSL 灯泡

- (3) 安装固定螺钉。
(4) 重新连接蓄电池负极电缆。

雾灯
诊断与测试—雾灯

在车辆雾灯系统出现问题时，确认蓄电池连接、保险丝、充电系统、雾灯灯泡、导线插接器、继电器、远光灯开关和前照灯开关的状况。参见相关的线路信息。

每辆车都装备有不同的车灯总成。良好接地对于照明系统的正常工作是必要的。在车灯座与金属车身直接接触时，车灯座就作为地线，或者通过单独的导线接地。

在更换灯泡时，检查灯座是否腐蚀。如果出现腐蚀，使用钢丝刷进行清洁。

在必须拆下一些元件维修另一个元件时，不必过度用力或弯曲元件来进行拆卸。在拆卸装饰件之前，验证隐藏的紧固件或卡入边缘是否已经松动。

雾灯诊断

状况	可能原因	纠正措施
发动机怠速或点火关闭时雾灯变暗。	1. 蓄电池电缆松脱或腐蚀。 2. 发电机驱动皮带松弛或磨损。 3. 充电系统输出过低。 4. 蓄电池充电不足。 5. 蓄电池硫酸盐化或短路。 6. 照明电路 Z349/Z248 接地不良。	1. 清洁和紧固蓄电池导线夹和接线柱。 2. 调整或更换发电机驱动皮带。 3. 测试并修理充电系统。参见电器系统，充电。 4. 测试蓄电池充电状态。参见电器系统，蓄电池系统。 5. 进行蓄电池负载测试。参见电器系统，蓄电池系统。 6. 测试 Z349/Z248—接地位置两端的电压降。参见电器系统，线路信息。
雾灯灯泡经常烧坏	1. 充电系统输出太高。 2. 电路的端子或连接接头松动或腐蚀。	1. 测试并修理充电系统。参见电器系统，充电。 2. 检查并修理所有接头与连接接头。参见电器系统，线路信息。

雾灯（续）

状况	可能的原因	纠正措施
发动机超过怠速运行时 雾灯变暗	1. 充电系统输出过低。 2. 照明电路 Z349/Z248 接地不良。 3. 雾灯电路中电阻高。	1. 测试并修理充电系统。参见电器系统， 充电。 2. 测试 Z349/Z248—接地位置两端的电压 降。参见电器系统，线路信息。 3. 测试雾灯电路的电流消耗。
雾灯不规则地闪烁	1. 照明电路 Z349/Z248 光线不良。 2. 雾灯电路中的可变电阻。 3. 雾灯开关（前照灯开关的零件） 有故障。 4. 电路的端子或连接接头松动或腐 蚀。 5. 继电器是否正确啮合？ 6. PCI 总线通讯。	1. 测试 Z349/Z248—接地位置两端的电压 降。参见电器系统，线路信息。 2. 测试雾灯电路的电流消耗。 3. 更换前照灯开关。 4. 检查并修理所有接头与连接接头。参见 电器系统，线路信息。 5. 验证 IPM 中的雾灯继电器的功能。 6. 验证从 BCM 发送的和由 FCM 接收的 PCI 总线信息（雾灯信息）。
雾灯不亮	1. 雾灯的保险丝熔断。 2. 在雾灯处无 Z349/Z248 地线。 3. 雾灯开关（前照灯开关的零件） 有故障。 4. 雾灯电路的接头端子或导线连接 接头断裂。 5. 灯泡有故障或烧坏。 6. 继电器是否啮合？ 7. PCI 总线通讯。	1. 更换保险丝。参见电器系统，线路信息。 2. 修理电路接地。参见电器系统，线路信 息。 3. 更换前照灯开关。 4. 修理接头端子或导线连接接头。 5. 更换灯泡。 6. 验证 IPM 中的雾灯继电器的功能。 7. 验证从 BCM 发送的和由 FCM 接收的 PCI 总线信息（雾灯信息）。

雾灯（续）

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从保险杠装饰条后面以逆时针方向扭转灯泡，并将灯泡卸下（图 7）。
- （3）从雾灯灯泡上将导线接头拆卸下来。

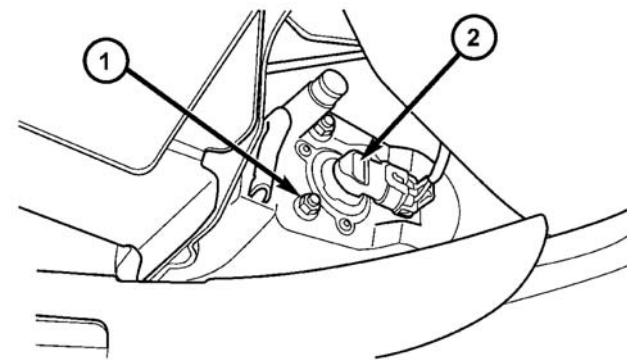


图 7 雾灯

- 1 - 雾灯固定螺母
- 2 - 雾灯

安装

- （1）重新将线束连接至灯泡。
- （2）安装灯泡并以顺时针方向扭紧。
- （3）安装蓄电池负极电缆。

雾灯—出口型

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从保险杠面板下方拆下维修盖。
- （3）从雾灯上断开弹簧夹（图 8）。

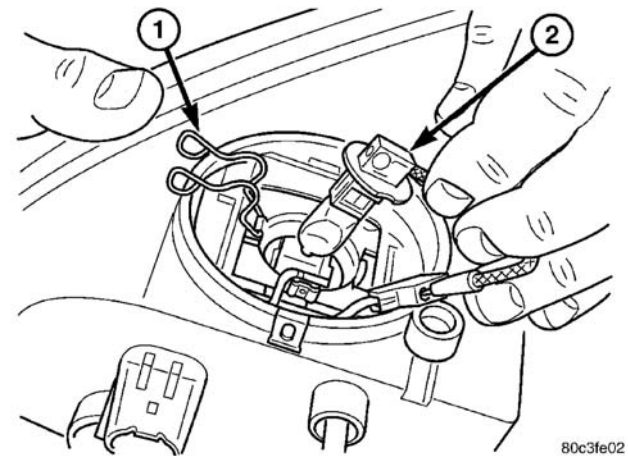


图 8 雾灯

- 1 - 弹簧夹
- 2 - 雾灯

- （4）拆下雾灯灯泡。
- （5）断开线束接头。

安装

- （1）连接线束接头。
- （2）安装雾灯灯泡。
- （3）接上雾灯弹簧夹。
- （4）安装保险杠面板下方的维修盖。
- （5）接上蓄电池负极电缆。

雾灯装置

标准程序

标准程序—雾灯装置校准

雾灯装置校准

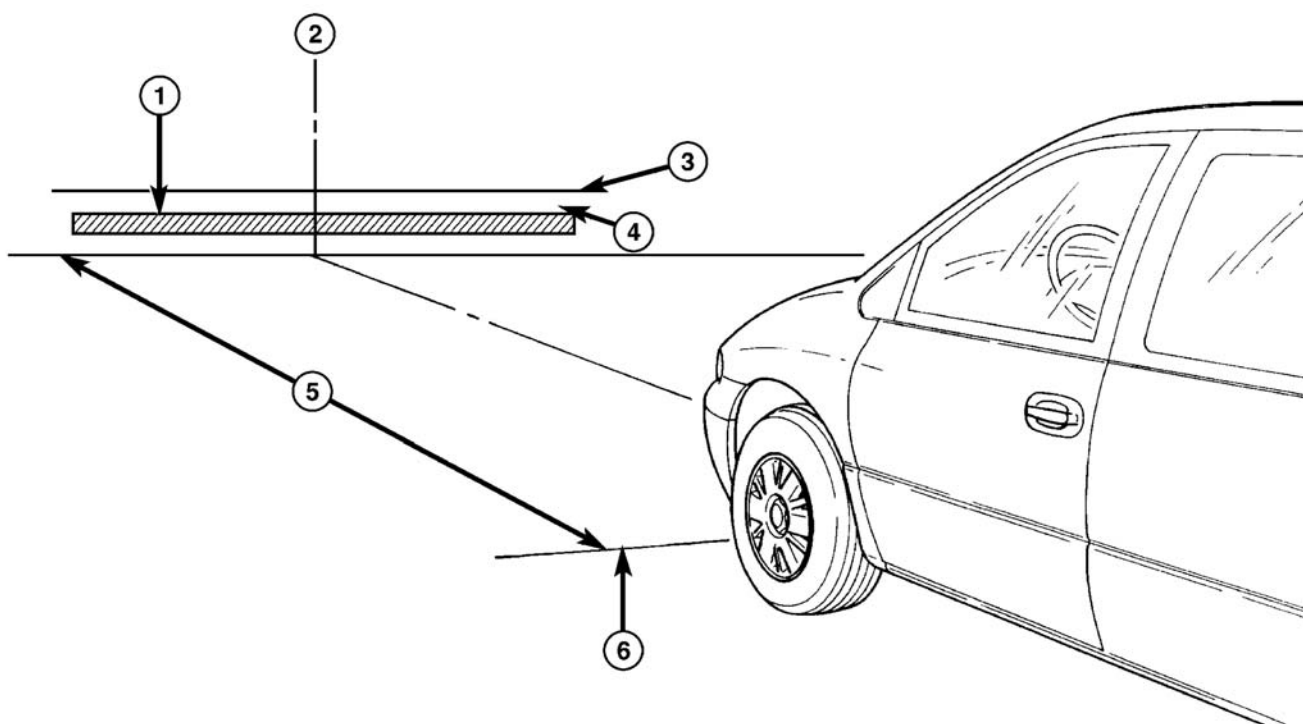
准备一个校准屏幕(参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/前照灯装置—标准程序)。经过正确校准的雾灯将在雾灯中心线下方 100 mm (4 in.) 处投射出一个图案并一直向前(图 9)。为了改善调整屏幕上雾灯

图案的视觉效果, 前照灯应该在“关闭”位置。

在 Dodge 汽车上, 可以使用穿过雾灯玻璃的调整螺钉和车灯后面的旋钮来调整雾灯。

标准程序—雾灯装置校准—出口型

准备一个校准屏幕(参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/前照灯装置—标准程序)。经过正确校准的雾灯将在雾灯中心线下方 200mm (8 in.) 处投射出一个图案并一直向前(图 10)。为了改善调整屏幕上雾灯图案的视觉效果, 前照灯应该在“关闭”位置。



80aac150

图 9 雾灯装置校准

- 1 - 高亮度区
- 2 - 车辆的中央
- 3 - 雾灯的水平和中心
- 4 - 100MM (4 英寸)
- 5 - 7.62 米 (25 英尺)
- 6 - 雾灯的前面

雾灯装置（续）

可以使用雾灯装置下面的调整螺钉来调整雾灯。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从保险杠面板后侧，断开雾灯灯泡线束（图 7）。
- （3）拆卸固定螺母。

安装

- （1）安装固定螺母。
- （2）重新将线束连接至雾灯灯泡。
- （3）重新连接蓄电池负极电缆。

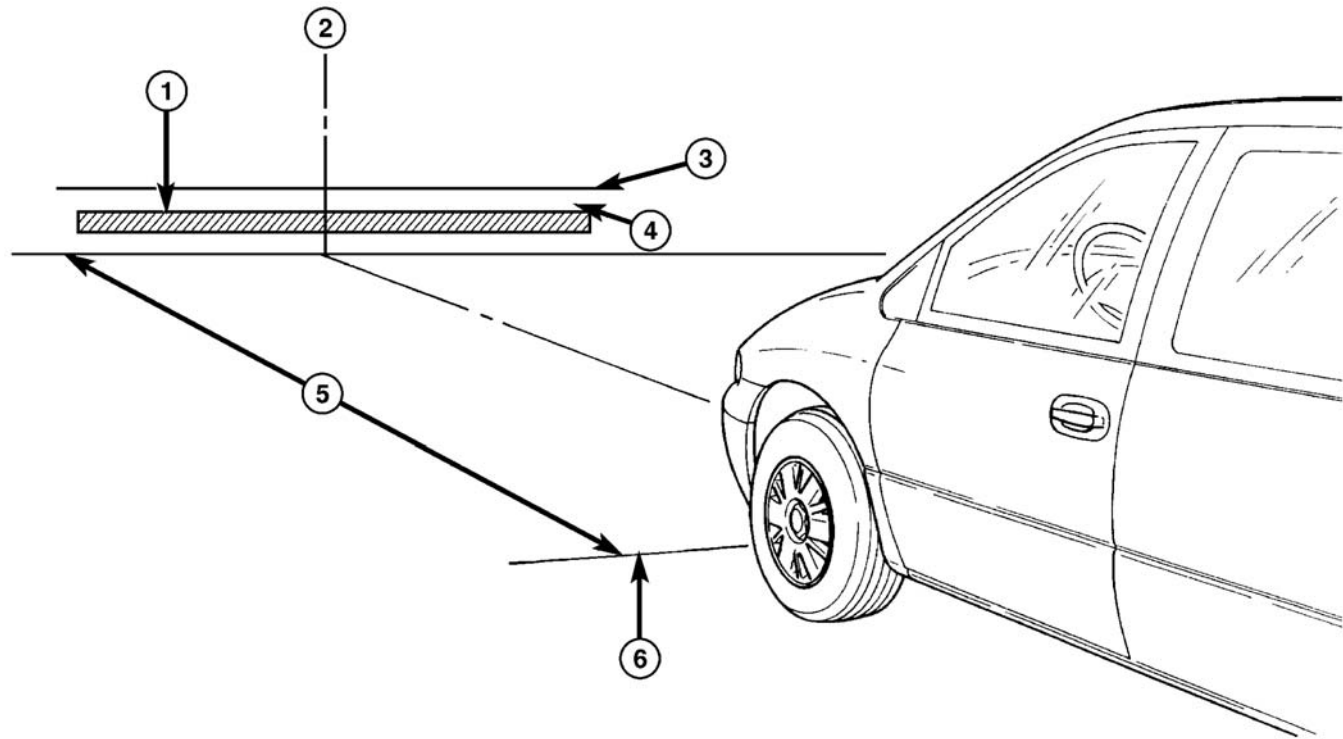
前位置灯—出口型

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下前照灯装置（图11）。
- （3）从前照灯装置的背面拆下塑料盖。
- （4）从前照灯装置中拉出前位置灯座。
- （5）从灯座中直接拆下灯泡。

安装

- （1）将灯泡推入灯座中。
- （2）将灯座插入前照灯装置中。
- （3）在前照灯装置的背面装上盖子。



80aac150

图 10 雾灯装置校准—出口型

- 1 - 高亮度区
- 2 - 车辆中央
- 3 - 雾灯装置的水平中心
- 4 - 200MM
- 5 - 10 米
- 6 - 雾灯装置前部

前位置灯—出口型（续）

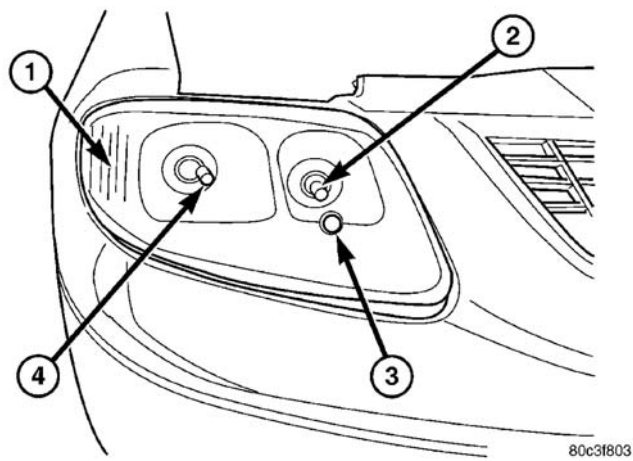


图 11 前位置灯

- 1 – 转向信号灯
- 2 – 远光灯
- 3 – 前位置灯
- 4 – 近光灯

前照灯

诊断与测试—前照灯

当车辆遇到与前照灯系统相关的问题时，请检验蓄电池接点、保险丝、充电系统、前照灯灯泡、导线接头、继电器、远光灯开关、调光器开关以及前照灯开关的状况。参见相应的线路信息。

每辆车都配备了各种灯总成。良好的地线对于正确照明操作是必需的。接地是由灯座与金属车身接触或通过一根单独的地线提供的。

当更换车灯的灯泡时，要检查灯座是否腐蚀。如果腐蚀，将其用钢丝刷除掉。

当需要拆卸某个元件以维修另一个元件时，不需要施用过大的力气或弯曲总成来将其取下。在拆卸装饰件前，要验证隐蔽的固定件或卡紧缘是否已经松动。

- (4) 安装前照灯装置。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

前照灯诊断

状况	可能的原因	纠正措施
发动机怠速或者关闭点火开关时，前照灯变暗。	1. 蓄电池电缆松脱或腐蚀。 2. 发电机驱动皮带松弛或磨损。 3. 充电系统输出过低。 4. 蓄电池充电不足。 5. 蓄电池硫酸盐化或短路。 6. 照明电路 Z343/Z344—接地不良	1. 清洁和紧固蓄电池电缆夹和接线柱。 2. 调整或更换发电机驱动皮带。 3. 测试和修理充电系统，参见电器系统，充电。 4. 测试蓄电池的充电状态，参见电器系统，蓄电池系统。 5. 负载测试蓄电池，参见电器系统，蓄电池系统。 6. 测试 Z343/Z344 接地位置两端的电压降，参见电器系统，线路信息。
前照灯灯泡经常烧坏。	1. 集成动力模块（IPM）不控制电压。 2. 电路的端子或连接接头松动或腐蚀。	1. 测试和修理集成动力模块。 2. 检查并修理所有接头与连接接头。参见电器系统，线路信息。

前照灯（续）

状况	可能的原因	纠正措施
发动机运行高于怠速时前照灯变暗。	1. 充电系统输出过低。 2. 照明电路 Z343/Z344 接地不良。 3. 前照灯电路电阻高。	1. 测试和修理充电系统，参见电器系统，线路信息。 2. 测试 Z343/Z344—接地位置两端的电压降，参见电器系统，线路信息。 3. 测试前照灯电路的电流消耗。
前照灯不规则地闪烁。	1. 照明电路 Z343/Z344—接地不良。 2. 前照灯电路中的可变电阻。 3. 电路的端子或连接接头松动或腐蚀。 4. 前照灯开关故障。	1. 测试 Z343/Z344—接地位置两端的电压降，参见电器系统，线路信息。 2. 测试前照灯电路的电流消耗量。 3. 检查和修理所有插接器和接头，参见电器系统，线路信息。 4. 更换前照灯开关。
前照灯不亮。	1. 无电压通至前照灯。 2. 在各前照灯处无 Z343/Z344—地线。 3. 前照灯电路的插接器端子或导线连接接头断裂。 4. 灯泡有故障或烧坏。 5. 车身控制模块故障。 6. PCI 总线通讯 7. IPM/FCM 故障。	1. 修理开路的前照灯电路，参见电器系统，线路信息。 2. 修理电路地线，参见电器系统，线路信息。 3. 修理插接器端子或导线连接接头。 4. 更换前照灯的灯泡。 5. 参见适当的车身控制模块诊断。 6. 验证正从 BCM 发送的和由 FCM 接收的信息。 7. 参见相应的 IPM/FCM 诊断。
在点火处于 RUN 位置、前照灯开关关闭时，前照灯接通。	1. 前照灯开关故障。 2. 诊断工具指示至 BCM 的前照灯开关输入为 (4.7—5.0V)。 3. PCI 总线通讯。	1. 更换前照灯开关（再查阅 BCM 记录的故障）。 2. 检查和修理端子、接头和电路开路。 3. 验证正从 BCM 发送的和由 FCM 接收的信息。

前照灯（续）

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸前照灯装置的固定螺钉。
- （3）拆卸前照灯装置，露出装置背面。
- （4）从灯泡处拆卸导线接头。
- （5）以逆时针方向转动前照灯灯泡固定圈。

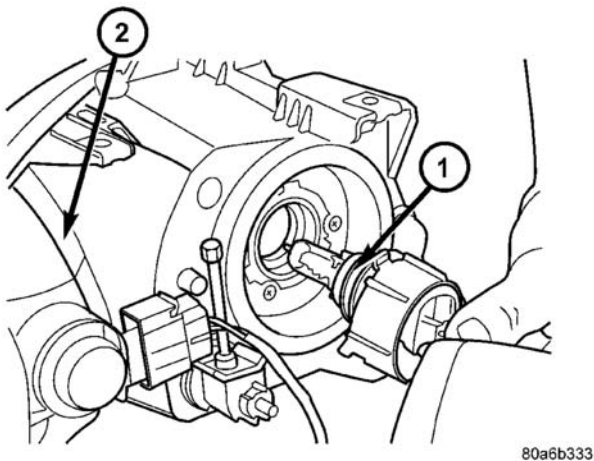


图 12 前照灯

- 1 - 前照灯
- 2 - 前照灯装置

（6）拉出前照灯灯泡，并将其从前照灯装置中拆卸下来（图 12）。

安装

- （1）将前照灯灯泡安装至前照灯装置中。
- （2）安装前照灯灯泡固定圈。
- （3）将导线接头连接至灯泡。
- （4）安装前照灯装置。
- （5）安装前照灯装置的固定螺钉。
- （6）重新连接蓄电池负极电缆。

前照灯—出口型

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下前照灯装置。
- （3）拆下盖子（远光灯）或橡胶套（近光灯），以便接近灯泡。（图13）

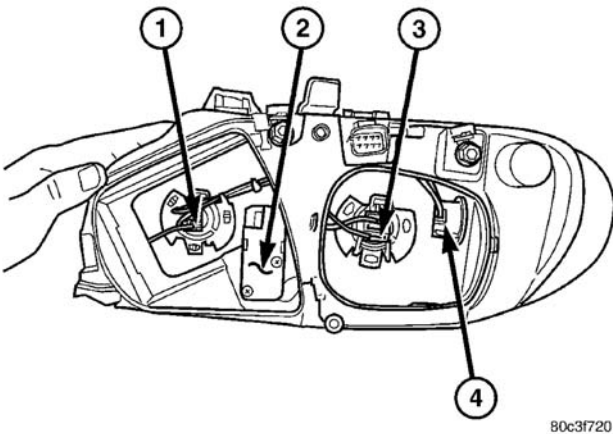


图 13 前照灯装置

- 1 - 远光灯
- 2 - 前照灯调平电机
- 3 - 近光灯
- 4 - 转向灯

- （4）断开线束接头。
- （5）从前照灯上断开弹簧夹。
- （6）从前照灯装置的背面拉出前照灯灯泡。

安装

- （1）将前照灯灯泡插入到前照灯装置中。
- （2）接合前照灯的弹簧夹。
- （3）接上线束插头。
- （4）在前照灯装置上安装盖子（远光灯）或橡胶套（近光灯）。
- （5）安装前照灯装置。
- （6）连接蓄电池负极电缆。

前照灯调平电机—出口型

诊断与测试—前照灯调平电机—出口型

前照灯调平电机诊断

状况	可能原因	纠正措施
一个电机不运转。	1. 电机处的电器连接不良。 2. 电机处没有电压。 3. 电机处没有接地。 4. 电机失效。	1. 检查电机处的电器连接是否正确。 2. 维修没有电压的状况。参见电路图。 3. 维修没有接地的状况。参见电路图。 4. 维修调平电机。
两个电机都不运转。	1. 前照灯调平开关没有电压或没有来自该位置的电压。 2. 调平电机处没有电压。 3. 调平电机处没有接地。 4. 两个电机都失效。	1. 维修没有电压的状况。检查前照灯调平开关操作是否正确。 2. 维修没有电压的状况。参见电路图。 3. 维修没有接地的状况。参见电路图。 4. 更换两个电机。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下前照灯装置。
- (3) 从前照灯调平电机上拆下电器接头。
- (4) 拆下两个固定螺钉。
- (5) 轻轻地从前照灯装置中撬出电机（图14）。

安装

- (1) 将电机压入到位。
- (2) 装上两个固定螺钉。
- (3) 连上电机的电器接头。
- (4) 装上前照灯装置。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

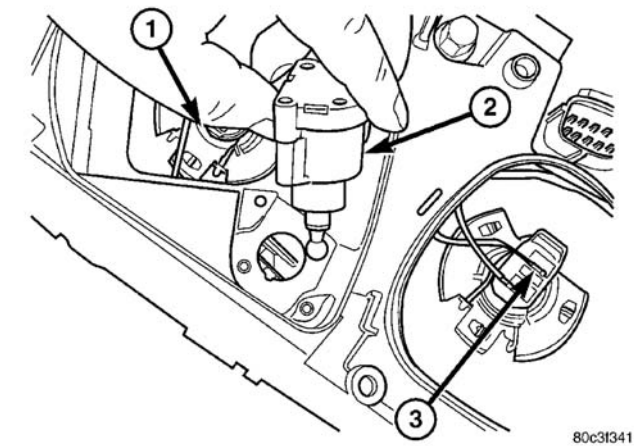


图 14 前照灯调平电机—出口型

- 1—远光灯
- 2—前照灯调平电机
- 3—近光灯

前照灯调平开关—出口型

说明

某些车辆装备有遥控前大灯调平系统。此系统允许驾驶员可以从车内调节前大灯的垂直照射目标，以补偿乘员或货物负荷带来的影响。

前大灯调平开关位于仪表板上的前大灯开关旁边（图 15）。如果前大灯调平开关出现故障或损坏，必须更换前大灯开关。

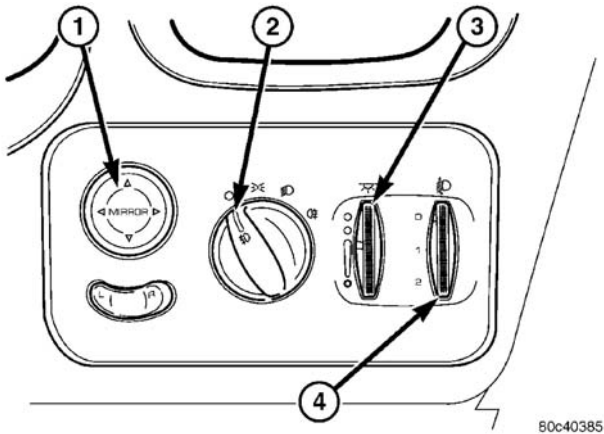


图 15 前照灯调平开关

- 1—电动后视镜开关
- 2—前照灯开关
- 3—内部调光器
- 4—前照灯调平开关

诊断与测试—前大灯调平开关—出口型

前大灯调平开关位于仪表板上的前大灯开关旁边。有关前大灯调平开关的诊断，（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/前大灯开关—诊断与测试）。如果前大灯调平开关出现故障或损坏，必须更换前大灯开关。

前照灯开关

诊断与测试

诊断与测试—前照灯开关

用数字万用表执行前大灯开关导通性测试，并参见（图 16）。

如果前照灯开关不符合规格，更换开关。

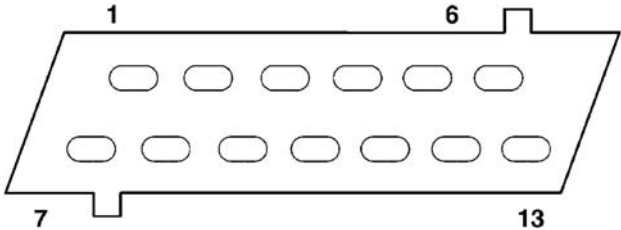


图 16 前照灯开关接头

前照灯开关导通性

前照灯开关位置	13 路接头端子	电阻值
关闭	11 至 6	3651—3729 Ω
停车灯开启	11 至 6	1697—2517 Ω
停车灯与前雾灯开启	11 至 6	5765—5886 Ω
前照灯开启	11 至 6	788—809 Ω
自动开启	11 至 6	10056—10264 Ω
前照灯开启，前雾灯开启	11 至 6	1171—1200 Ω
自动开启，前雾灯同时开启	11 至 6	24278—24773 Ω

前照灯开关（续）

调光器位置	13 路接头端子	电阻值
顶灯	12 至 6	15568—23357 Ω
行列	12 至 6	5168—7757 Ω
调光器高	12 至 6	2288—3437 Ω
调光器低	12 至 6	688—1037 Ω
开闭	12 至 6	240—365 Ω

诊断与测试 – 前照灯开关—出口型

使用数字万用表，参见前照灯开关导通性表和（图 17）。

如果前照灯开关没有在规格范围内，进行必要的更换。

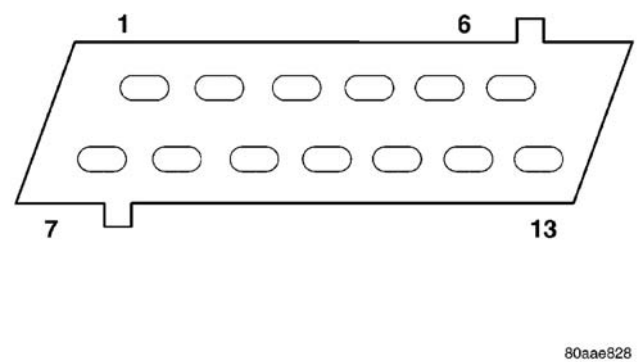


图 17 前照灯开关接头

前照灯开关导通性

前照灯开关位置	13 路接头端子	电阻值
关闭	11 至 6	3651—3729 Ω
停车灯开启	11 至 6	1697—2517 Ω
停车灯开启， 前雾灯开启	11 至 6	5765—5886 Ω
前照灯开启	11 至 6	788—809 Ω
前照灯开启， 前雾灯开启	11 至 6	1171—1200 Ω
后雾灯	11 至 6	271—277 Ω
前雾灯指示灯	10 至 4	LED
后雾灯指示灯	5 至 4	LED
照明	8 至 4	导通性

调光器位置	13 路接头端子	电阻值
顶灯	12 至 6	15568—23357 Ω
行列	12 至 6	5168—7757 Ω
调光器高	12 至 6	2288—3437 Ω
调光器低	12 至 6	688—1037 Ω
开闭	12 至 6	240—365 Ω
前照灯开关位置	13 路接头端子	电阻值
0	1 至 7 1 至 2	3238—3456 Ω 3181—3400 Ω
1	1 至 7	1195—1225 Ω
2	1 至 7	746—765 Ω

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下仪表板下部转向管柱盖。参见车身/仪表板/下部转向管柱盖—拆卸。
- （3）向上到达仪表板左侧的后面，接压前照灯开关顶部或底部的弹簧夹。稳固地向外推前照灯开关总成。
- （4）断开线束接头。
- （5）从车辆上卸下开关。

安装

- （1）连接线路接头。
- （2）将前照灯开关总成放入定位，用力卡入。
- （3）安装仪表板转向管柱盖下部。参见车身/仪表板/下部转向管柱盖—安装。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

前照灯装置

标准程序

标准程序—前照灯装置校准

前照灯装置校准准备

- （1）确保前照灯变光开关和远光指示灯操作。
- （2）检查并修理可能影响前照灯正确校准的已损坏或有故障的元件。

前照灯装置（续）

- （3）检验轮胎充气。
- （4）清洁前照灯灯罩玻璃。
- （5）检验行李区负重是否为车辆正常使用时的负重。
- （6）燃油箱应在 FULL（加满）位置。对于每估计为 4.6 升的缺油量，在油箱上加上 2.94 千克（6.5 磅）配重。

校准屏幕准备

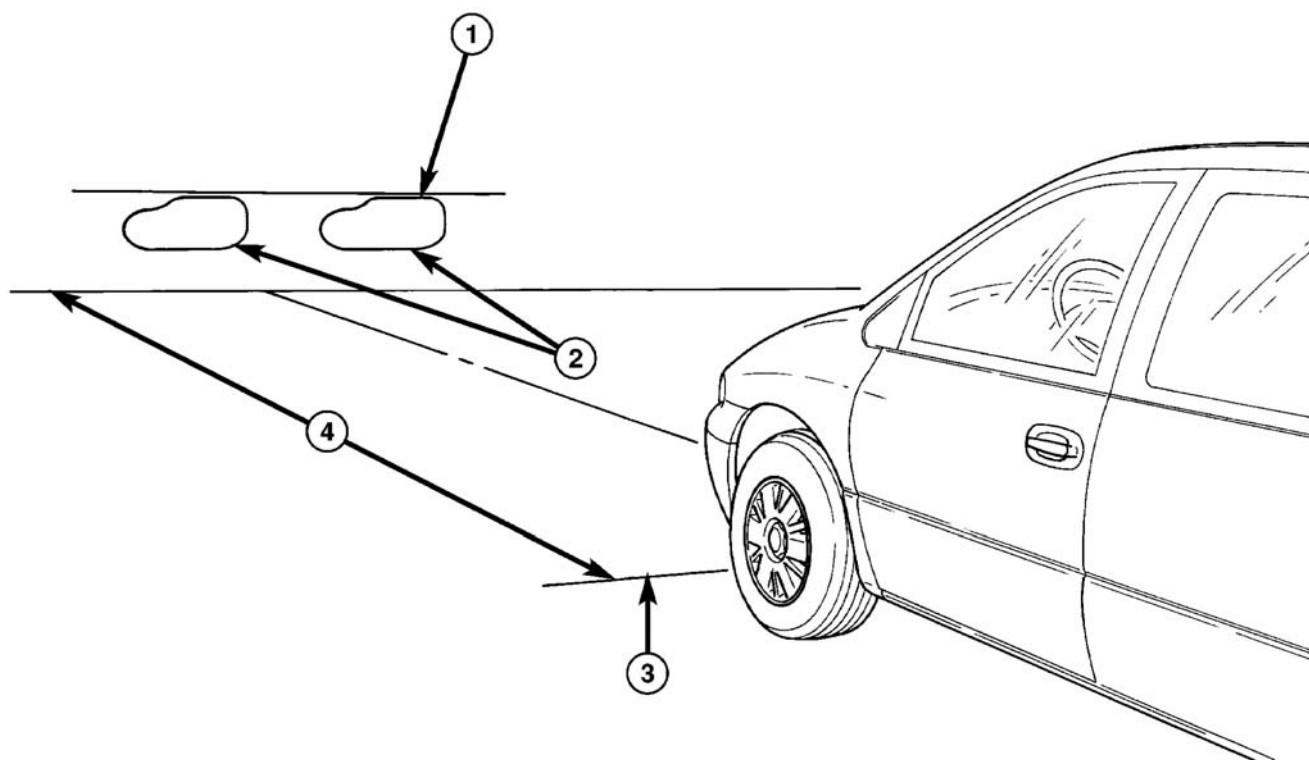
- （1）将车辆停在平面上，与立墙成直角，距前照灯灯罩玻璃前端 7.62 米（25 英尺）（图 18）。

- （2）根据需要在距离立墙 7.62 米（25 英尺）处，在地上用胶带粘一条与立墙平行的线。

- （3）左右摇晃车辆三次，稳定悬架。

- （4）将前保险杠下推并放开，用这样的方式将前悬架晃动三次。

- （5）测量前照灯灯罩玻璃中心至地面的距离。将测量所得距离标示于校准屏幕上（用胶带）。这条线即为上/下调整的参考线。



80aabefe

图 18 前照灯校准屏幕

- 1 - 前照灯中心
- 2 - 前照灯光束
- 3 - 前照灯前方
- 4 - 7.62 米（25 英尺）

前照灯装置（续）

前照灯调整

近光前照灯光束上缘会投射在屏幕（光线自此中断）上，距离灯的水平中心线 ± 50 毫米（2 英寸）处。水平照射目标已预设完成，无法调整。正确校准近光后，远光投射的图形便应该是正确的（图 19）。欲调整前照灯垂直校准，请旋转调整螺钉，将近光光束调整至规定的中断位置。

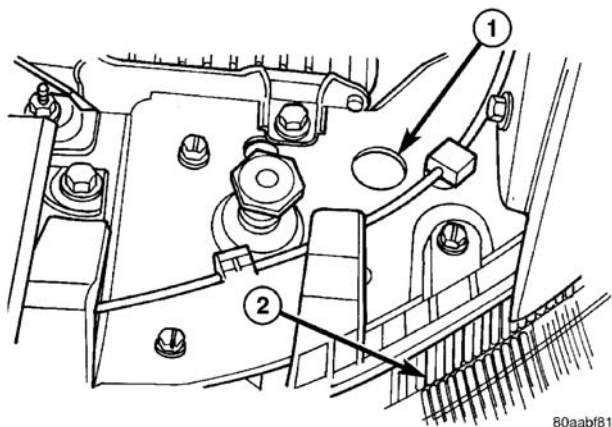


图 19 前照灯调整

- 1 - 调整位置
- 2 - 前照灯装置

标准程序—前照灯装置校准—出口型

前照灯装置校准准备

- （1）确保前照灯变光开关和远光指示灯操作。
- （2）确认前照灯调平开关在“0”位置。
- （3）检查并修理可能影响前照灯正确校准的已损坏或有故障的元件。

- （4）检验轮胎充气。
- （5）清洁前照灯灯罩玻璃。
- （6）检验行李区负重是否为车辆正常使用时之负重。
- （7）燃油箱应为 FULL（加满）位置。对于每估计为 4.6 升的缺油量，在油箱上加上 2.94 公斤（6.5 磅）配重。

校准屏幕准备

- （1）将车辆停在平面上，与立墙成直角，距前照灯灯罩玻璃前端 10 米（32.8 英尺）（图 20）。
- （2）根据需要在距离立墙 10 米（32.8 英尺）处，在地上用胶带粘一条与立墙平行的线。
- （3）左右摇晃车辆三次，稳定悬架。
- （4）将前保险杠下推并放开，用这样的方式将前悬架晃动三次。
- （5）测量前照灯灯罩玻璃中心至地面的距离。将测量所得距离标示于校准屏幕上（用胶带）。这条线即为上/下调整的参考线。

前照灯调整

近光前照灯光束上缘会投射在屏幕（光线自此中断）上，距离灯的水平中心线 ± 20 毫米（0.75 英寸）处。正确校准近光后，远光投射的图形便应该是正确的（图 21）。欲调整前照灯垂直校准，请旋转调整螺钉，将近光光束调整至中断位置。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池并绝缘负极。
- （2）拆卸三支固定螺钉（图 22）。
- （3）从灯泡处断开线路束（图 23）。
- （4）从前照灯装置背面将电线束固定器拆卸下来。
- （5）拆卸前照灯装置。

前照灯装置（续）

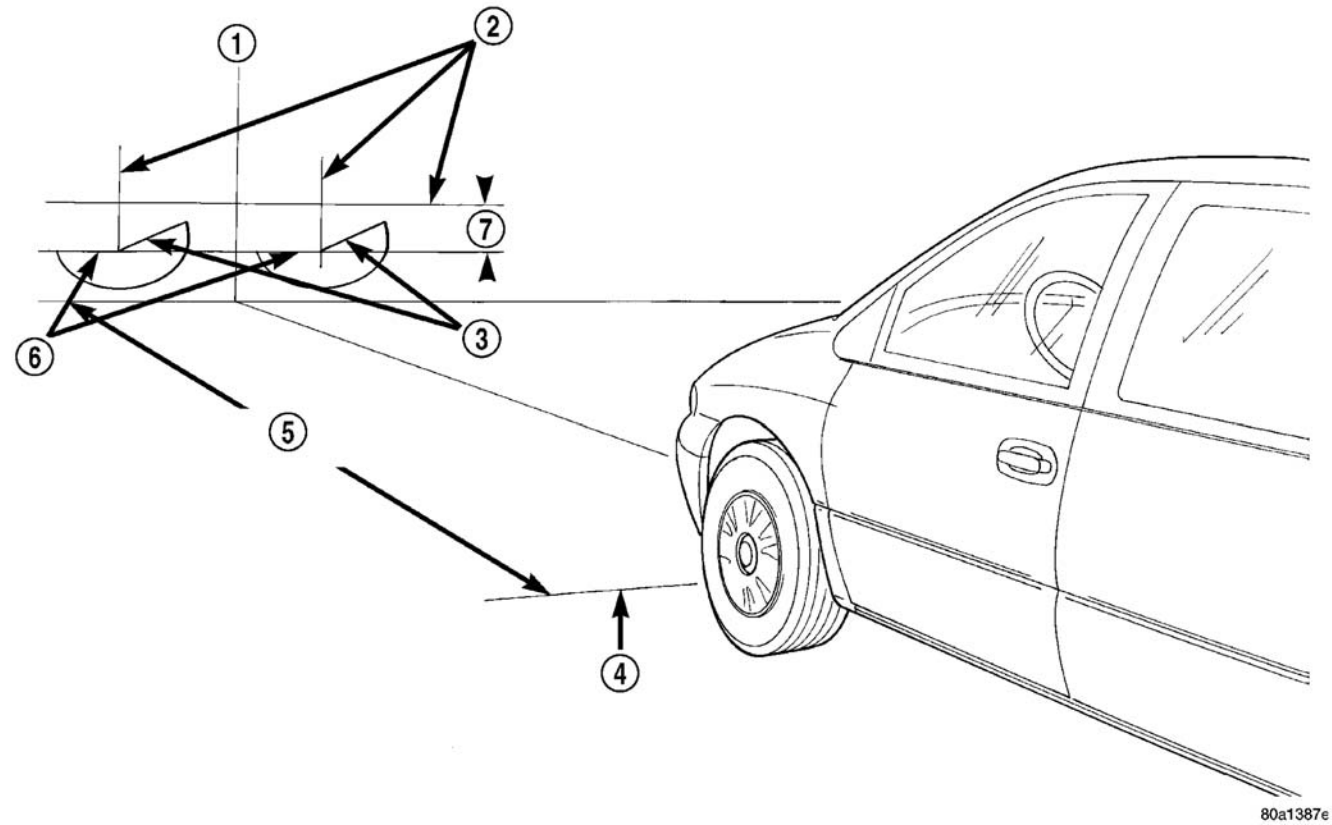


图 20 前照灯装置校准屏幕—出口型

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1 - 车辆中心 | 5 - 10 米 (32.8 英尺) |
| 2 - 前照灯中心 | 6 - 水平中断线 |
| 3 - 15° 中断线 | 7 - 110 mm (4.3 in.) |
| 4 - 前照灯前部 | |

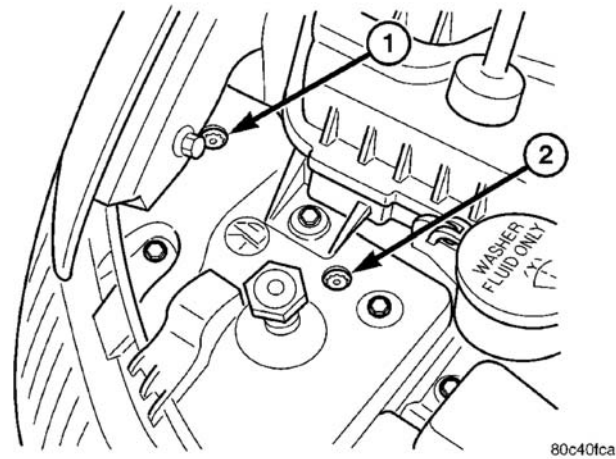


图 21 前照灯装置调整

- | |
|----------------|
| 1 - 前照灯调整 - 水平 |
| 2 - 前照灯调整 - 垂直 |

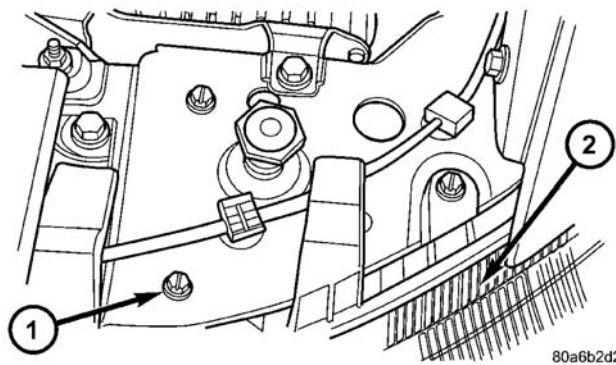


图 22 前照灯紧固件

- | |
|-------------|
| 1 - 前照灯固定螺钉 |
| 2 - 前照灯装置 |

安装

- (1) 重新将电线束连接至灯泡。
- (2) 将电线束固定器安装至前照灯装置。
- (3) 安装 3 个固定螺钉。

前照灯装置（续）

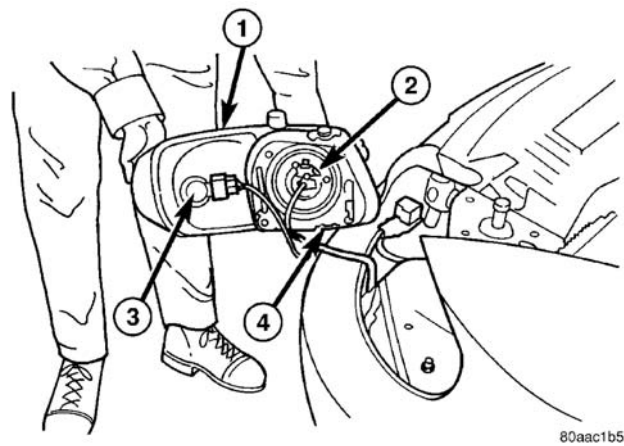


图 23 前照灯装置

- 1 - 前照灯装置
- 2 - 前照灯
- 3 - 停车/转向信号灯
- 4 - 导线线束固定器

(4) 重新连接蓄电池负极电缆。

牌照灯

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆卸 2 个螺钉（图 24）。

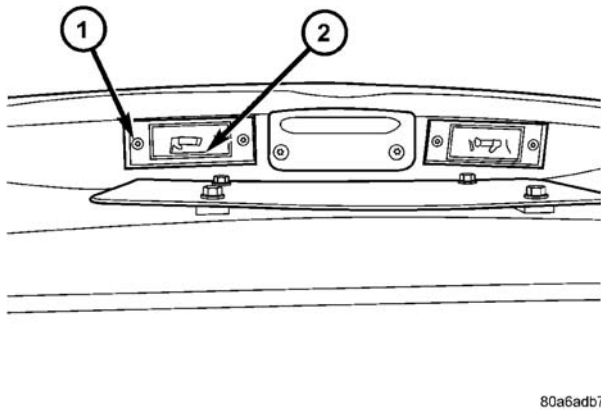


图 24 牌照灯装置

- 1 - 螺钉
- 2 - 牌照灯

- (3) 扭转灯泡座并将其卸下（图 25）。
- (4) 从灯泡座中拉出灯泡。

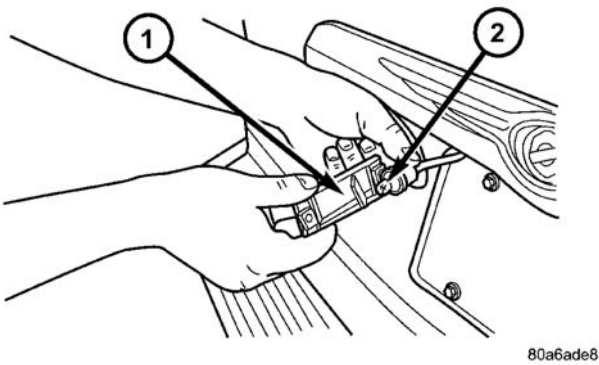


图 25 牌照灯—拆卸/安装

- 1 - 牌照灯装置
- 2 - 灯泡

安装

- (1) 将灯泡推入灯泡座。
- (2) 将灯泡座装入灯中。
- (3) 安装 2 个螺钉。
- (4) 重新连接蓄电池负极电缆。

多功能开关

说明—转向信号系统

转向信号可由方向盘左侧的多功能开关杆启动。信号可由取消凸轮（两个凸角模压在时钟弹簧装置上）自动取消。凸轮与转向信号（多功能）开关总成上的取消执行器接触。任一凸角推压执行器，便可使开关回到“关闭”位置。多功能开关是电阻型多功能开关，用于将信息输入 BCM。

操作—转向信号系统

欲变换车道时，您只要将转向信号开关杆朝欲变换的方向微微一拨，看到组合仪表的转向信号灯闪烁时，便启动换车道信号灯。放开开关杆后，开关杆会弹回中间位置，关闭转向信号灯。

点火开关开启、转向信号开关杆向右边或左边拨时，电流会经过：

- 多功能开关
- 车身控制模块
- 集成动力模块（IPM）
- 转向信号灯
- 前后转向信号灯灯泡

转向信号灯点亮状态下，车辆以 25 千米/小时的速度行驶约 1.6 千米后，便会响起警告蜂鸣声。

多功能开关（续）

诊断与测试—多功能开关

欲测试多功能开关的转向信号、前照灯光束选择、光学报警器部分：

（1）欲拆卸多功能开关，参见电器系统/车灯/照明—外部/多功能开关—拆卸与安装。

（2）用欧姆表检查多功能开关管脚之间的电阻。请参阅“电路图”，查询相应的管脚号及多功能开关电阻表。

多功能开关电阻

开关位置	在下列管脚之间的导通性	电阻
左	2 和 3	1.7 Ω ± 5%
右	2 和 3	1K Ω ± 5%
光学报警器	1 和 3	4.87K Ω ± 5%
远光光束	1 和 3	2.32K Ω ± 5%

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸转向管柱上部和下部护罩。请参阅转向系统/转向管柱/护罩—拆卸。
- （3）从多功能开关后面断开导线插接器。
- （4）拆卸将多功能开关固定到转向管柱接头套管的螺钉。
- （5）拆卸多功能开关。

安装

- （1）将开关置于转向管柱上的合适位置。
- （2）安装两个固定螺钉。
- （3）连接线束插接器。
- （4）安装转向管柱上部和下部护罩。请参阅转向系统/转向管柱/护罩—安装。
- （5）连接蓄电池负极电缆。

停车/转向指示灯

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸前照灯固定螺钉。
- （3）以逆时针方向旋拧灯泡座，将其拆卸下来（图 26）。
- （4）从灯泡座中拉出灯泡。

安装

- （1）将灯泡推入灯泡座。
- （2）将灯泡座旋拧入前照灯。

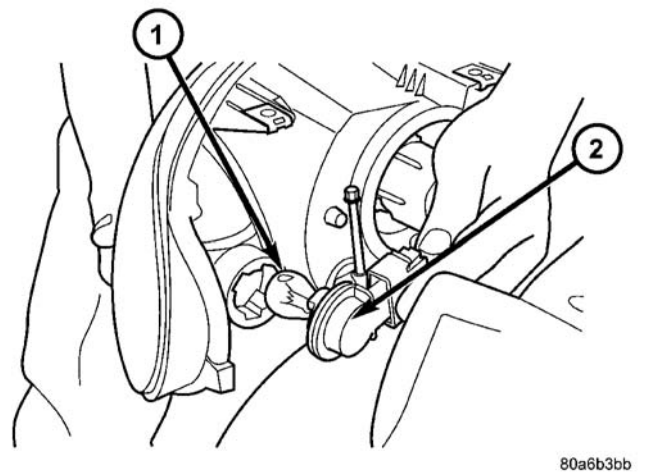


图 26 停车/转向信号灯

- 1 – 停车/转向信号灯
- 2 – 灯座

- （3）安装前照灯固定螺钉。
- （4）重新连接蓄电池负极电缆。

停车/转向指示灯—出口型

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下前照灯装置。
- （3）从前照灯装置上拧下灯座（图 27）。

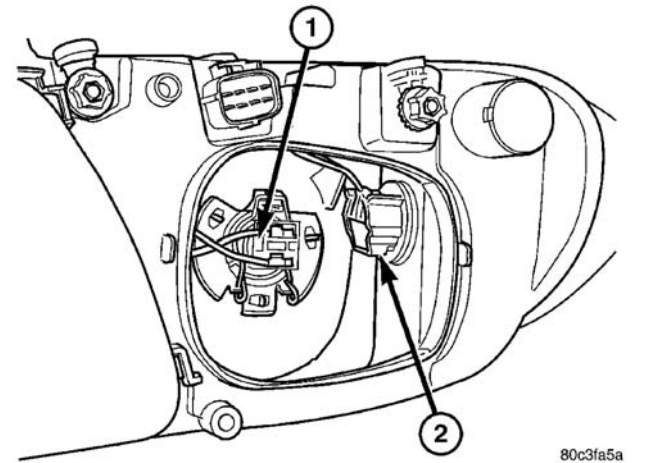


图 27 停车/转向信号灯

- 1 – 近光灯
- 2 – 停车/转向信号灯

- （4）从灯座上拧下灯泡。

停车/转向信号灯—出口型（续）

安装

- （1）将灯泡安装到灯座中。
- （2）将灯座安装到前照灯装置中。
- （3）安装前照灯装置。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

后雾灯—出口型

说明

后雾灯和尾灯装置集成在一起。（有关维修程序，参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/尾灯—拆卸。）

信号灯—出口型

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）将侧信号灯推到一侧，松开固定凸舌。
- （3）将侧信号灯拉出，从车灯上断开灯泡座。
- （4）按下，然后旋转，从灯座拉出灯泡。

安装

- （1）将灯泡装入灯座。
- （2）将灯座推入侧信号灯。
- （3）将侧信号灯与翼子板上的孔定位。
- （4）将侧信号灯推到一侧，将固定凸舌坐入翼子板。
- （5）连接蓄电池负极电缆。

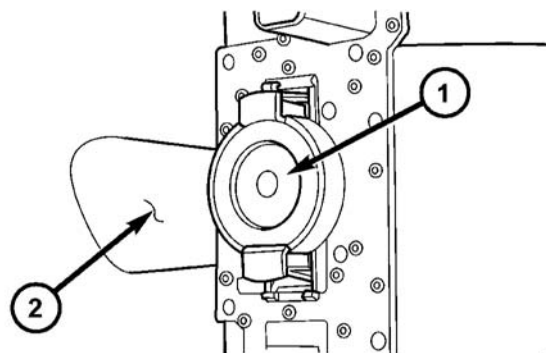
尾灯

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸尾灯装置（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/尾灯装置—拆卸）。
- （3）挤压灯泡座上的凸舌，将灯泡座从尾灯装置中卸下（图 28）。
- （4）从灯泡座中拉出灯泡。

安装

- （1）将灯泡推入灯泡座。
- （2）将灯泡座装入尾灯装置中。确保两个固定凸舌都卡入到位，并发出卡嗒声。
- （3）安装尾灯装置（参见 8—电器系统/车灯/照明—外部/尾灯装置—安装）。



80a6adf1

图 28 尾灯灯座

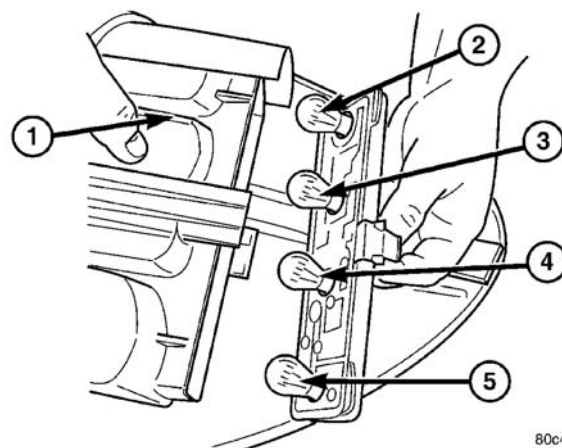
- 1 - 灯座
- 2 - 尾灯装置

- （4）重新连接蓄电池负极电缆。

尾灯—出口型

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下尾灯装置（参见8—电器系统/车灯/照明—外部/尾灯—拆卸）。
- （3）挤压壳体上固定灯泡的凸舌，将灯泡从尾灯装置中拆下（图29）。



80c4004a

图 29 尾灯灯泡

- 1 - 尾灯装置
- 2 - 制动/停车灯
- 3 - 转向信号灯
- 4 - 倒车灯
- 5 - 后雾灯

- （4）通过按压取出灯泡，然后逆时针转动。

尾灯—出口型（续）

安装

- （1）顺时针旋转安装灯泡。
- （2）安装尾灯装置的壳体。
- （3）安装尾灯装置（参见8—电器系统/车灯/照明—外部/尾灯装置—安装）。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

尾灯装置

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）升起举升门。
- （3）用平头工具撬动紧固件头的下面，卸下两个固定紧固件（图 30）。

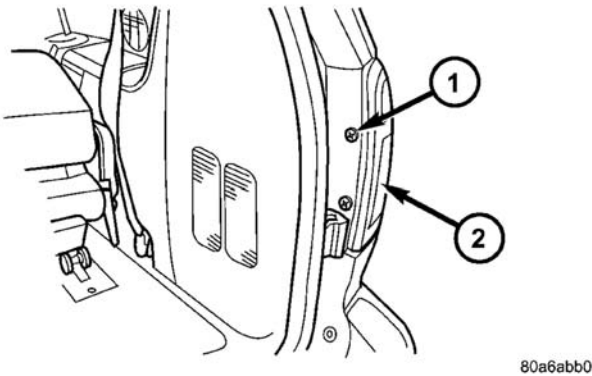
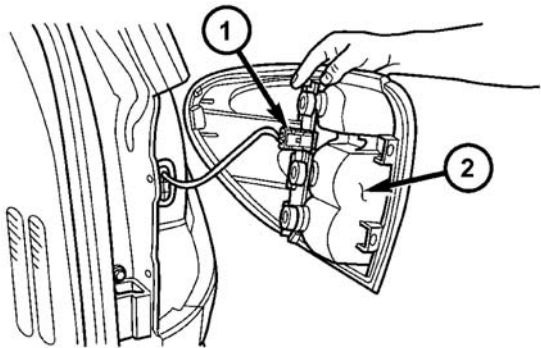


图 30 后尾灯装置紧固件

- 1 - 尾灯装置紧固件
- 2 - 尾灯装置

- （4）将车灯的前端装接到后侧围板开口的吊钩脱开。
- （5）滑动红色锁，然后按下释放凸舌，将线束插接器与尾灯装置断开（图 31）。



80a6ac27

图 31 尾灯装置—拆卸/安装

- 1 - 线束接头
- 2 - 尾灯装置

安装

- （1）重新将线束接头连接至尾灯。将锁滑入到位。
- （2）将灯在后侧围板上安装入位。
- （3）将连接灯前端与后侧围板的钩子卡合起来。
- （4）按压两个固定紧固件，将其插入到位。在插压前，请先确定紧固件前端已开启。
- （5）关闭举升门。
- （6）重新连接蓄电池负极电缆。

车灯/照明—内部

目录

	页码		页码
车灯/照明—内部	25	安装	26
技术规格	25	手套箱灯开关	26
中央控制台灯开关	26	拆卸	26
拆卸	26	安装	27
安装	26	举升门灯	27
组合仪表照明灯	26	拆卸	27
拆卸	26	安装	27
安装	26	阅读灯	27
礼貌灯	26	拆卸	27
拆卸	26	安装	28
安装	26	化妆灯	28
顶灯	26	拆卸	28
拆卸	26	安装	28

车灯/照明—内部

技术规格

内部车灯

灯泡应用规格表

车灯	灯泡
ABS（防抱死制动系统）	LED（发光二极管）
安全气囊	LED
警报设定	PC74
自动变速箱换挡杆	VFD*
制动系统警告	LED
控制台	194
巡航指示灯	VFD*
顶灯/尾灯	578
车门未关紧指示灯	LED
车门礼貌灯	578
前车门礼貌灯	567
手套箱	194
远光指示灯（基本组合仪表）	LED
远光指示灯	PC74
组合仪表照明	PC74

车灯	灯泡
举升门	578
举升门未关紧	LED
燃油液位低指示灯	LED
洗涤剂液面低指示灯	LED
故障指示灯（基本组合仪表）	LED
故障指示灯	PC74
机油指示灯（基本组合仪表）	LED
机油指示灯	PC74
顶置控制台阅读	PC579
超速档关闭指示灯	VFD*
阅读	578
座椅安全带指示灯	LED
温度指示灯	LED
牵引力关闭指示灯	VFD*
转向信号指示灯（基本组合仪表）	LED
转向信号指示灯	PC74
遮阳板化妆镜	6501966
电压指示灯	LED
*VFD = 真空荧光显示屏	

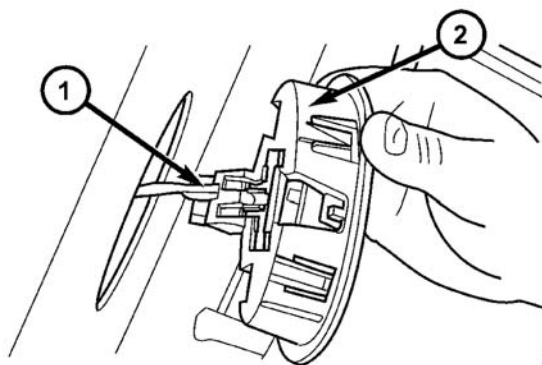
中央控制台灯开关

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 打开控制台护盖，拆卸托盘。
- (3) 用扁平工具撬开开关。
- (4) 从开关上拆卸灯泡。

安装

- (1) 将灯泡安装到开关上。
- (2) 将开关推至控制台开口。
- (3) 安装托盘，关闭护盖。
- (4) 连接蓄电池负极电缆。



80a6b42f

图 1 礼貌灯

- 1 - 线束
2 - 礼貌灯

组合仪表照明灯

拆卸

- (1) 拆卸组合仪表。参见电器系统/组合仪表—拆卸。
- (2) 翻开组合仪表，露出照明灯泡座。
- (3) 找出故障灯泡，以逆时针方向将该灯泡从组合仪表上旋拧下来。

安装

- (1) 以顺时针方向将新灯泡座安装至组合仪表。
- (2) 安装组合仪表。参见电器系统/组合仪表—安装。

礼貌灯

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 用内饰杆将灯从车门面板撬出（图 1）。
- (3) 将电线束从灯处断开。
- (4) 将灯罩玻璃从灯处拆卸下来，并卸下灯泡。

安装

- (1) 将灯泡和灯罩玻璃安装至灯处。
- (2) 重新将电线束连接至灯处。
- (3) 将灯按压入车门面板。
- (4) 重新连接蓄电池负极电缆。

顶灯

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。

- (2) 用扁平工具撬开灯罩玻璃。
- (3) 将灯泡自灯组上拆卸下来。

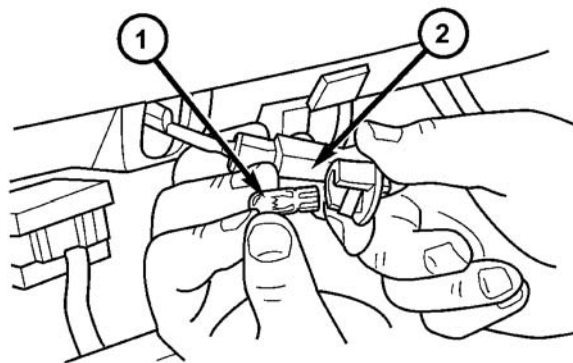
安装

- (1) 将灯泡安装到灯上。
- (2) 将灯罩玻璃压入定位。
- (3) 连接蓄电池负极电缆。

手套箱灯开关

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 打开手套箱门。
- (3) 从后侧将开关推出（图 2）。



80a6b73a

图 2 手套箱灯/开关

- 1 - 手套箱灯泡
2 - 手套箱灯开关

- (4) 将电线束从开关处断开。
- (5) 从开关中拉出灯泡。

手套箱灯开关（续）

安装

- （1）将灯泡推入开关。
- （2）将电线束接至开关。
- （3）将开关推入仪表板。
- （4）关闭手套箱门。
- （5）重新连接蓄电池负极电缆。

举升门灯

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）用扁平工具从内饰板将灯撬出（图 3）。

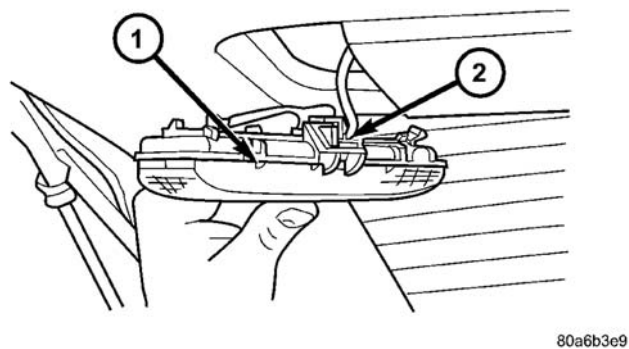


图 3 举升门灯

- 1 - 举升门灯
- 2 - 电线束

阅读灯

拆卸

前阅读灯被装入顶置控制台。若阅读灯需要更换，就必须更换顶置控制台。（参见 8—电器系统/顶置控制台—拆卸）。后阅读灯被装入辅助把手。若后阅读灯需要更换，就必须更换辅助把手。（参见 23—车身/内部/辅助把手—拆卸）。各灯泡可单独维修。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）用扁平工具撬下灯罩玻璃（图 4）（图 5）。

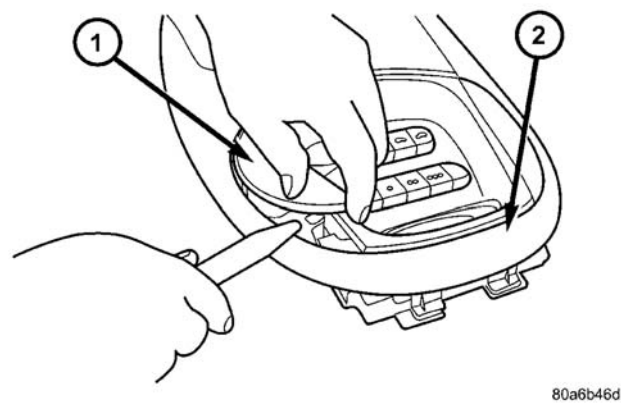


图 4 顶置控制台

- 1 - 灯罩玻璃
- 2 - 顶置控制台

- （3）从灯上断开电线束接头。
- （4）撬开灯罩玻璃，将灯泡拆卸下来。

安装

- （1）将灯泡与灯罩玻璃按压入位。
- （2）重新将电线束接头接至灯处。
- （3）将灯放入内饰板定位，并卡入位。
- （4）重新连接蓄电池负极电缆。

阅读灯（续）

(3) 从灯上卸下灯泡（图 6）（图 7）。

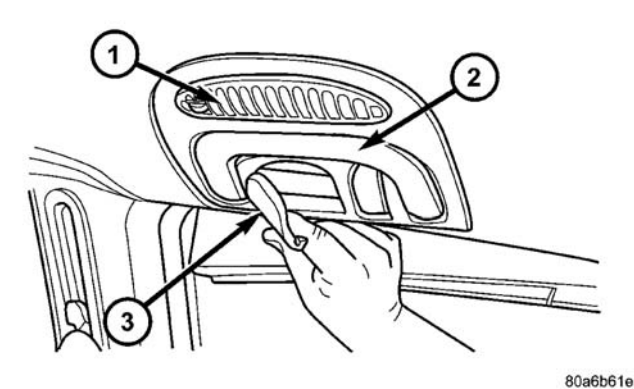


图 5 礼貌灯/阅读灯

- 1 - HVAC 散热孔
- 2 - 辅助把手
- 3 - 灯罩玻璃

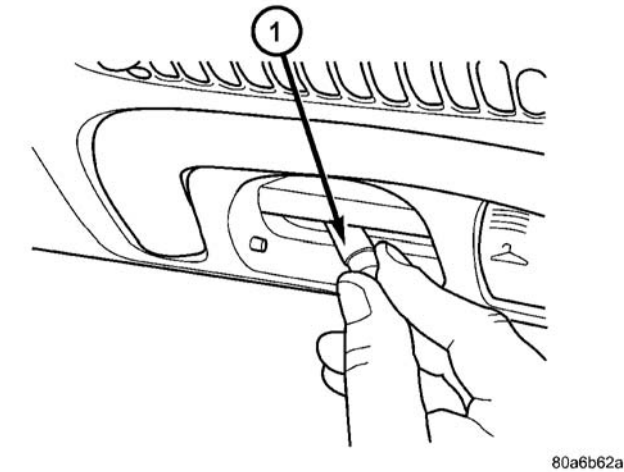


图 7 礼貌灯/阅读灯

- 1 - 礼貌灯/阅读灯

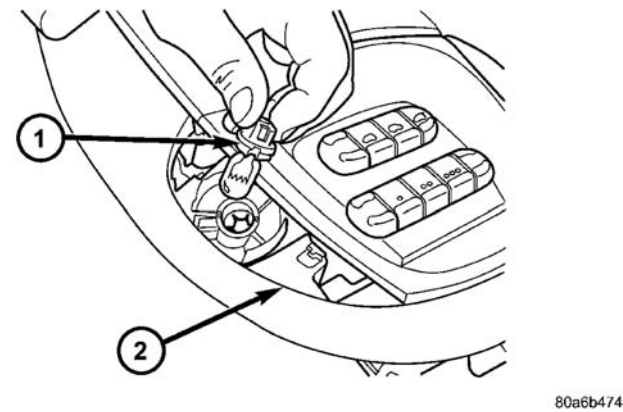


图 6 顶置控制台灯泡

- 1 - 灯泡
- 2 - 顶置控制台

安装

- (1) 将灯泡安装到灯上。
- (2) 将灯罩玻璃压入定位。
- (3) 重新连接蓄电池负极电缆。

化妆灯

拆卸

化妆灯被组装在遮阳板总成中。若化妆灯需要更换，必须更换整个遮阳板总成。各灯泡可单独维修。

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 用尖锐的小工具或其它合适的工具从灯上撬下灯罩玻璃（图 8）。

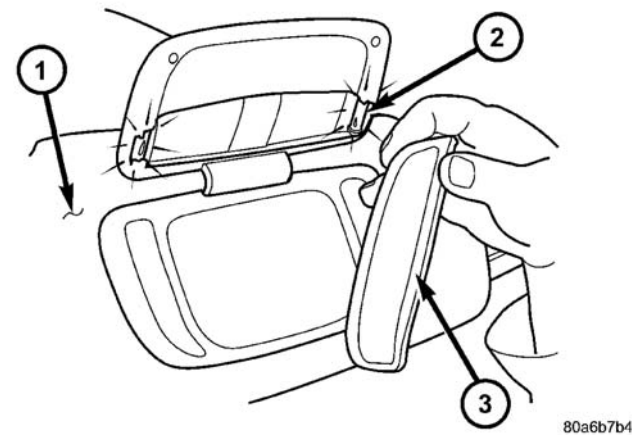


图 8 化妆灯

- 1 - 遮阳板
- 2 - 遮阳板/化妆灯
- 3 - 灯罩玻璃

- (3) 卸下灯泡。

安装

- (1) 安装灯泡。
- (2) 将灯罩玻璃按压到位。
- (3) 连接蓄电池负极电缆。

信息系统

目 录

	页码		页码
顶置控制台	1	拆卸	8
说明	1	安装	8
说明—罗盘	1	罗盘/小型行程电脑	9
说明—温度	1	说明	9
操作	2	操作	9
诊断与测试—顶置控制台	2	诊断与测试—罗盘/小型行程电脑	9
标准程序	3	拆卸	9
标准程序—阅读/礼貌灯更换	3	安装	9
标准程序—罗盘校准	3	通用发射器	9
标准程序—罗盘去磁	4	说明	9
标准程序—罗盘磁差调整	4	操作	10
拆卸—顶置控制台	5	诊断与测试—通用发射器	10
安装	5	环境温度传感器	10
电子车辆信息中心	6	说明	10
说明	6	操作	10
操作	6	诊断与测试	11
诊断与测试—电子车辆信息中心	6	诊断与测试—环境温度传感器	11
标准程序—电子车辆信息中心编程	7	诊断测试—环境温度传感器电路	11
EVIC 编程模式	7	拆卸	11
可编程特性	7	安装	11

顶置控制台

说明

在 RS/RG 车型上可以使用三种顶置控制台：电子车辆信息中心（EVIC）、罗盘/小型行程电脑（CMTC）或罗盘温度电脑（CT）。所有的控制台配备有两个阅读/礼貌灯，如果车辆配备电动举升门或电动滑动门，则顶置控制台还要包括这些装置的命令开关。顶置控制台用一个螺钉和两个卡夹安装到车顶内衬上方的成形塑胶固定支架上。

说明—罗盘

本车型上可用的所有顶置控制台皆包括罗盘信息。在罗盘/温度模式，罗盘将使用 8 个主要罗盘方位（例如：北是 N，东北是 NE）来显示车辆指向。自校准罗盘装置在正常使用中无需调整。唯一有必要调整的是，车辆以每小时 5 至 8 公里（每小时 3 至 5 英里）的速度在平坦的地面上行驶时，在不少于 48 秒

钟内行驶三整圈。这样会使罗盘装置相对车辆重新定位。

罗盘装置还将补偿车辆在正常使用过程中可能产生的车身磁性。然而，要避免将任何磁性物体直接置于车顶。若将天线、修理单标志或送葬行列标志的磁性座置于车顶上，可能会超过罗盘装置的补偿能力。将顶置控制台总成固定到车顶框架上的紧固件上使用的磁头驱动电路也会影响罗盘的操作。若车顶磁化，可能需要用本节去磁和校准程序来恢复罗盘的正确操作。

说明—温度

所有在该车型上可用的顶置控制台都包括温度信息。外部环境用温度用整数度显示。从客户可编程的装置选择需要的 U.S./Metric（英制/公制）选项，温度显示可从华氏转换到摄氏。所显示的温度不是状况的瞬时读数，而是一个平均温度。温度显示屏需要数分钟才能对大的温度变化作出反应，诸如从热的车库驶入冬天的室外。

顶置控制台（续）

当点火开关转到 Off 位置时，最后显示的温度读数停留在电子控制模块（CT、CMTC、EVIC）存储器中。当点火开关再次转到 On 位置时，电子模块将显示储存的温度 1 分钟，然后在 5 分钟内将显示更新到当前的平均温度读数。

温度功能受环境温度传感器支持。传感器安装在乘员舱的外部，靠近车辆的前部和中心位置，并且用硬线连接至前控制模块（FCM）。FCM 通过 J1850 PCI 数据总线将温度信息发送给模块。

下面是顶置控制台上使用的主要部件的一般说明。关于完整的电路图参见“电路图”。

操作

有关每个顶置控制台及其系统的特定操作，请参见“使用手册”。

诊断与测试—顶置控制台

若顶置控制台的故障是显示不正确或混乱，参见下面的**自诊断测试**。若顶置控制台的故障是真空荧光显示（VFD）变暗程度不正确，用 DRBIII® 诊断工具和正确的诊断程序手册，来测试从车身控制模块（BCM）或前控制模块（FCM）通过 J1850 可编程通讯接口（PCI）数据总线接收到的是否是正确的变暗信息输入。若故障是没有显示，进行下列程序。关于整个电路图，参见维修手册中“电路图”中的**顶置控制台**。

（1）检查集成动力模块中的 B（+）保险丝。若正常，进行步骤 2。若不正常，根据需要修理短路的电路或部件，并更换有故障的保险丝。

（2）检查集成动力模块中的 B（+）保险丝处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 3。若不正常，根据需要修理集成动力模块中至 B（+）保险丝的接有保险丝的 B（+）电路开路。

（3）检查集成动力模块中的接有保险丝的点火开关输出（运行/启动）保险丝。若正常，进行步骤 4。若不正常，根据需要修理短路或部件并更换有故障的保险丝。

（4）将点火开关转换至 ON（接通）位置。检查集成动力模块中的接有保险丝的点火开关输出（运行/启动）保险丝处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 5。

若不正常，根据需要修理至点火开关的接有保险丝的点火开关输出（运行/启动）电路开路。

（5）将点火开关转至 OFF（关闭）位置。断开并隔离蓄电池负极电缆。拆下顶置控制台。检查电子模块的车顶线束插接器的接地电路插孔与良好接地之间的导通性。应该是导通的。若正常，进行步骤 6。若不正常，根据需要修理至接地的接地电路开路。

（6）连接蓄电池负极电缆。检查电子模块的车顶线束插接器的接有保险丝的 B（+）电路插孔处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 7。若不正常，根据需要修理集成动力模块中至 B（+）保险丝的接有保险线的 B（+）电路开路。

（7）将点火开关转换至 ON（接通）位置。检查电子模块的车顶线束插接器的接有保险丝的点火开关输出（运行/启动）电路插孔处的蓄电池电压。若正常，参见本篇后面的**自诊断测试**，对电子模块和 J1850 PCI 数据总线进行进一步诊断。若不正常，根据需要修理集成动力模块中至保险丝的接有保险丝的点火开关输出（运行/启动）电路开路。

自诊断测试

自诊断测试用于确定电子模块操作是否正确，并为初始操作接收所有的 J1850 PCI 数据总线信息。如下启动自诊断测试：

（1）点火开关处于 Off 位置，在配备了电子车辆信息中心（EVIC）和罗盘/小型行程电脑（CMTC）的车辆上同时按下 **STEP** 和 **RESET** 按钮。在配备了罗盘温度模块（CT）的车辆上按下 **C/T** 和 **US/M** 按钮。

（2）将点火开关转至 ON（接通）位置。

（3）在完成这些测试后，电子模块将显示下列某条信息：

a. **Pass Self Test (EVIC only), PASS (CT、CMTC)** 一意为“通过自检（仅指 EVIC），通过（CT、CMTC）”，说明电子模块工作正常。

b. **Failed Self Test (EVIC only), FAIL (CT、CMTC)** 一意为“自检失败（仅指 EVIC），失败（CT、CMTC）”，说明电子模块有内部故障。电子模块出现故障，必须更换。

顶置控制台（续）

c. **Failed J1850 Communication (EVIC only), BUS (CT, CMTC)** 一意为“J1850 通讯失败（仅指 EVIC），总线（CT、CMTC）”，说明电子模块未通过 J1850 PCI 数据总线接收到正确的信息输入。这可能是由于车辆中有一个或多个电子模块出现故障或由于 PCI 数据总线电路出现故障而导致的。要求使用 DRB III[®] 诊断工具和正确的诊断程序手册进行进一步的诊断。

注：若罗盘工作，但怀疑其正确性，可能需要进行磁差调整。该步骤使罗盘装置可以适应由地理位置决定的地球磁场强度的变化。参见本篇的维修程序部分的罗盘磁差调整。

注：若罗盘读数显示出破折号，并只有“CAL”出现在显示屏中，可能需要去磁以消除车辆上过大的残留磁场。参见本篇的维修程序部分中的罗盘去磁。

标准程序

标准程序—阅读/礼貌灯更换

(1) 打开发动机罩，从蓄电池远端接线柱断开并隔离蓄电池负极电缆远端端子。

(2) 卸下阅读/礼貌灯罩玻璃。用一个装饰杆，朝外轻轻地撬起阅读/礼貌灯罩玻璃的前缘。

(3) 从顶置控制台上卸下阅读/礼貌灯插座。逆时针将阅读/礼貌灯插座转动四分之一圈。

(4) 卸下灯和插座总成。

(5) 用和上述步骤相反的顺序进行安装。

标准程序—罗盘校准

注意：不得将任何外部磁铁（例如磁性车顶安装式天线）置于罗盘附近。在维修顶置控制台时，不要使用磁性工具。

电子罗盘装置采用自校准设计，从而简化了校准步骤。该特点使车辆在行驶过程中可自动更新罗盘校准。这使得罗盘装置能够补偿车辆在正常使用过程中产生

的剩磁的微小变化。若罗盘读数不稳定或超出校准范围，进行下列校准程序。对于维修更换过的新电子模块（EVIC、CMTC、CT），也必须用该程序对其罗盘进行校准。不要试图在大的金属物体附近，（例如其它车辆、大建筑物或桥梁）或靠近空中或地下电源线的位置校准罗盘。

注：任何时候对罗盘进行手动校准时，还必须重新设定磁差数。参见本篇的罗盘磁差调整。

手动校准罗盘如下：

(1) 将点火开关转至 ON 位置。若罗盘/温度计数据当前未显示，瞬时按下和松开 C/T 按钮，以便使罗盘/温度计显示。

(2) 在配备了电子车辆信息中心（EVIC）和罗盘/小型行程电脑（CMTC）的车辆上，按下复位按钮，并保持按下直至“CAL”出现在显示屏中。这大约需要 10 秒钟，并在“VAR=XX”显示之后出现大约 5 秒钟。在配备了罗盘温度模块（CT）的车辆上按下 C/T 按钮和 US/M 按钮直至“CAL”出现在显示屏中。这大约需要 10 秒钟，并在显示“VAR=XX”之后出现大约 5 秒钟。

(3) 松开按钮。

(4) 避开大的金属物体和电源线，在平坦的地面上，以每小时行驶 5 和 8 公里（每小时 3 和 5 英里）的速度在不少于 48 秒的时间内使车辆行驶 3 整圈以上。

“CAL”信息将从显示屏上消失，表明罗盘现在正被校准。

注：若“CAL”信息仍在显示屏中，表示在罗盘附近不是有过强的磁场，就是该装置出现了故障。再一次重复校准程序。

注：若在罗盘显示屏中依然指示错误的方向，那么所选择校准的区域可能太靠近一个强磁场。在另一个位置重复校准程序。

顶置控制台（续）

标准程序—罗盘去磁

用去磁工具（专用工具 6029）给顶置控制台前部安装螺钉和顶置控制台上部的车顶饰板去磁或消磁。替代工具必须能在 110/115 V 和 60 Hz 下持续工作。它们还必须在探头以外 7 毫米（0.25 英寸）处具有高于 350 高斯的磁场强度。

为使车顶和顶置控制台前部安装螺钉去磁，进行下列操作：

（1）在您开始去磁程序之前，点火开关一定要在 Off 位置。

（2）将消磁工具连接至一个电气插座，同时保持工具离罗盘装置至少 61 厘米（2 英尺）。

（3）用所连接的消磁工具慢慢接触顶置控制台前部安装螺钉的头部。

（4）将螺钉头与消磁工具的塑胶涂层头接触大约 2 秒钟。

（5）在消磁工具依然通电的情况下，慢慢地使其离开螺钉。当工具的头部距螺钉头至少 61 厘米（2 英尺）时，断开工具。

（6）将一张约 22×28 厘米（8.5×11 英寸）的纸，沿着车辆纵向从前至后置于风窗玻璃顶部的车顶中心线上（图 1）。使用纸的目的是保护车顶不被划伤，并规定出要去磁的区域。

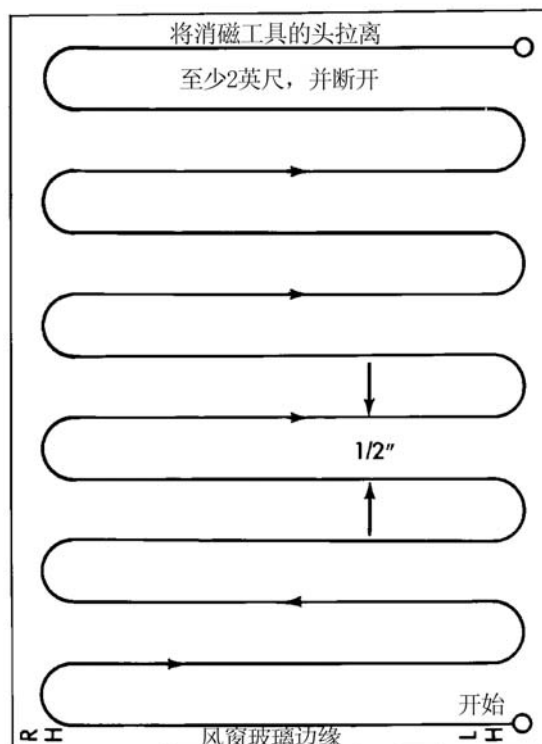
（7）将消磁工具连接至一个电气插座，同时保持工具离开罗盘装置至少 61 厘米（2 英尺）。

（8）用所连接的消磁工具慢慢地接近风窗玻璃顶部的车顶中心线。

（9）用消磁工具涂有塑胶的头接触车顶。确保模板处于合适位置，以防划伤车顶。慢慢地前后扫描，移动位置之间相隔 13 毫米（0.50 英寸），两侧离开中心线至少 11 厘米（4 英寸），并自风窗玻璃头部往后 28 厘米（11 英寸）。

（10）在消磁工具依然通电的情况下，慢慢将其自车顶向后移开。当工具头部离开车顶至少 61 厘米（2 英尺）时，断开工具。

（11）校准罗盘并调整罗盘磁差（参见 8—电器系统/顶置控制台-标准程序）。



J908E-27

图 1 车顶去磁方式

标准程序—罗盘磁差调整

罗盘磁差，也称为磁偏差，是在磁北与真实的地理北之间的角度差。在某些地理位置，磁北与地理北之间的偏差大到足以导致罗盘给出虚假读数。若出现该问题，需要改变罗盘磁差的设定。

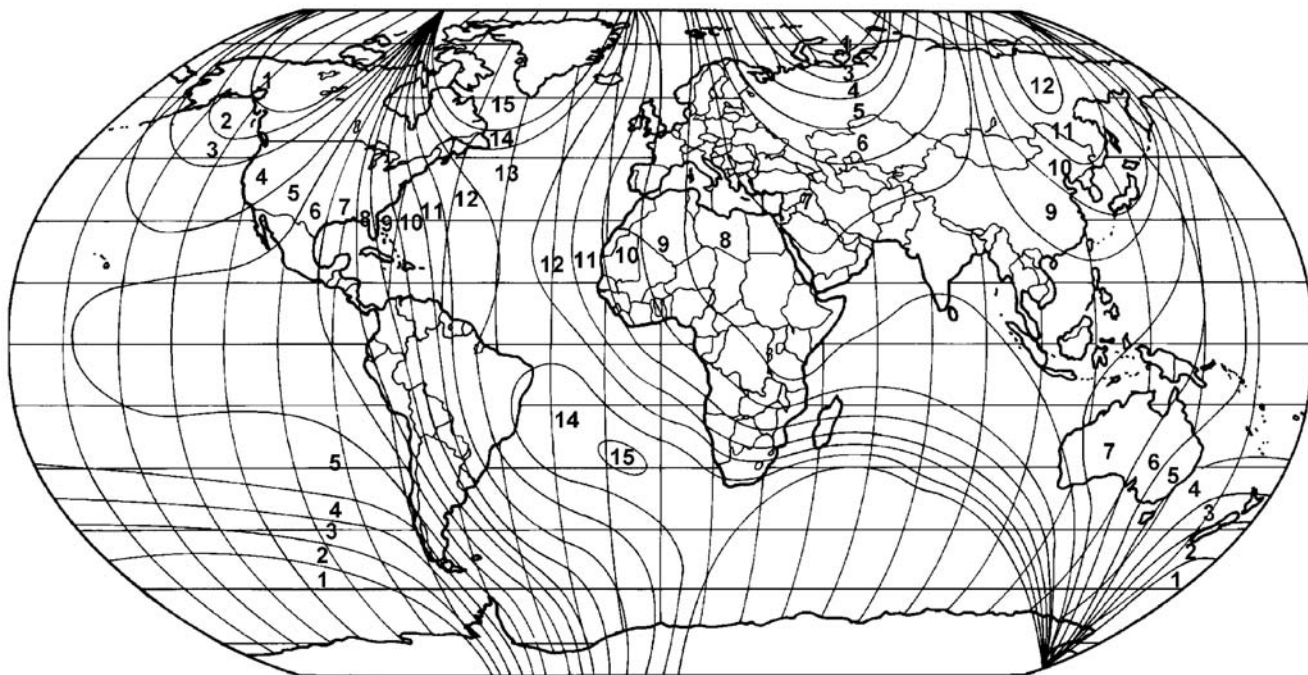
罗盘磁差设定：

（1）用磁差设定图，找出您的地理位置并记下区域编号（图 2）。

（2）将点火开关转换至 ON（接通）位置。若罗盘/温度计数据目前未显示，瞬时按下和松开 C/T 按钮，以达到罗盘/温度计显示。

（3）在配备了电子车辆信息中心（EVIC）和罗盘/小型行程电脑（CMTC）的车辆上，按下复位按钮并保持住，直至“VAR=XX”出现在显示屏中。这需要大约 5 秒钟。在配备了罗盘温度模块（CT）的车辆上，按下 C/T 按钮和 US/M 按钮直至“VAR=XX”在显示屏中出现。这需要大约 5 秒钟。

顶置控制台（续）



80a13863

图 2 磁差设定

(4) 松开按钮。“VAR=XX”将保持在显示屏中。“XX”等于当前磁差区域设定。

(5) 在配备了电子车辆信息中心 (EVIC) 和罗盘/小型行程电脑 (CMTC) 的车辆上瞬时按下和松开**步进按钮**，逐步通过区域编号，直到您所在地理位置的区域号出现在显示屏中。在配备罗盘温度模块 (CT) 的车辆上按下 **US/M 按钮**，逐步通过区域编号，直到您所在地理位置的区域号出现在显示屏中。

(6) 在配备了电子车辆信息中心 (EVIC) 和罗盘/小型行程电脑 (CMTC) 的车辆上，瞬时按下和松开**复位按钮**以将所显示的区域编号输入到 EVIC/CMTC 模块存储器中。在配备了罗盘温度模块 (CT) 的车辆上，按下 **C/T 按钮**以将所显示的区域编号输入到电子模块存储器中。

(7) 确认现在罗盘指出正确的方向。

(3) 用您的手指抓住顶置控制台侧面，并直接向下均匀地拉动，以分开装置后面两个啮合的卡夹。

(4) 放下顶置控制台，使足以接近线束插接器。

(5) 断开 EVIC、CMTC 或 CT 电子模块和阅读/礼貌灯电器插接器。

(6) 从车辆上卸下顶置控制台。

安装

(1) 将顶置控制台置于车辆中。

(2) 连接 EVIC、CMTC 或 CT 电子模块和阅读/礼貌灯电器插接器。

(3) 用您的手指抓住顶置控制台的侧面并均匀地直推，直到装置后面的两个卡夹啮合。

注意：不要按压天窗玻璃存储舱门。否则会损坏舱门。

拆卸—顶置控制台

(1) 断开并隔离远端蓄电池负极电缆。

(2) 卸下顶置控制台前部的控制台固定螺钉。

(4) 安装位于控制台前部的顶置控制台固定螺钉。将螺钉拧紧至 1.2 N·m (10in.lbs)。

(5) 连接蓄电池远端负极电缆。

电子车辆信息中心

说明

电子车辆信息中心 (EVIC) 是某些车型上位于顶置控制台中的模块。EVIC 模块具有一个显示信息的大真空荧光显示 (VFD) 屏和标有 C/T (罗盘/温度计)、RESET、STEP 和 MENU 的背光按钮开关。

EVIC 模块含有一个中央处理单元和与车辆中的其它电子模块通过可编程通讯接口 (PCI) J1850 数据总线的接口。PCI 数据总线允许共享传感器信息。这有助于减少线束复杂性、减少内部控制器硬件和减少部件传感器电路负荷。同时, 该系统提供更高的可靠性、增强的诊断, 以及允许增加许多新装置的能力。

EVIC “Menu” 按钮给车辆操作者提供一个用户接口, 允许选择数个客户可编程的选装电子装置以适应不同需求。关于更多的客户可编程特性的选项信息, 参见本篇维修程序部分的**电子车辆信息中心编程**。

若车辆配备选装的通用发射接收器, EVIC 还将显示信息和图标, 以指示何时正在训练通用发射接收器, 哪三个发射器按钮正在发射, 以及何时发送接收器被清零。

所有 EVIC 功能的数据输入, 包括 VFD 调光电平, 是通过 J1850 PCI 数据总线接收的。EVIC 模块使用其集成的程序和所有输入数据来计算和显示所要求的数据。若所显示的数据不正确, 按本单元所述进行自检。若这些测试证明难以得出结论, 建议用 DRBIII® 诊断工具和正确的诊断程序手册对 EVIC 模块和 J1850 PCI 数据总线进行进一步测试。

EVIC 模块不能修理, 只能作为一个装置进行整体维修。该装置包括塑胶模块和显示镜片。若任何这些部件出现故障或损坏, 就必须更换整个 EVIC 模块。

操作

EVIC 既可以访问到蓄电池电流的非开关源, 又能访问到其开关源, 所以某些装置保持随时可以操作, 而其它装置仅在点火开关处于 On 位置时可操作。当点火开关转到 On 位置时, EVIC 模块 VFD 将在点火已转到 Off 位置之前返回所显示的最后功能。

罗盘/温度计显示是正常的 EVIC 显示。在点火开关处于 On 位置时, 瞬时按下和松开 C/T (罗盘/温度计) 按钮开关将导致 EVIC 从任何其它模式返回罗盘/温度计/行程电脑显示模式。在罗盘/温度计/行程电脑显示模式中, 瞬时按下和松开步进按钮将逐步通过可用的行程电脑显示选项。

EVIC 行程电脑具有数个可以复位的功能。可复位的功能为: 平均燃油经济性、行程表和行驶时间。在点火开关处于 On 位置, 并且行程电脑可复位的功能之一正被显示的情况下, 在 3 秒钟内按下复位按钮两次将进行全局复位, 所有可被复位的行程电脑信息将复位到零。在点火开关处于 On 位置, 并且将被复位的功能正被显示的情况下, 瞬时按下和松开复位按钮一次将进行局部复位, 并且只有所显示的功能数值被复位到零。一个全局或局部复位将只能在当前所显示的功能是一个可以被复位的功能时发生。至维修距离的功能也可使用局部复位方法进行复位, 但将复位到在 EVIC 可编程特性模式中设置的维修间隔距离。关于设定维修间隔的更多信息参见本篇维修部分的**电子车辆信息中心编程**。

有关 EVIC 模块特性、控制功能和设定程序的更多信息, 参见车辆手套箱中的使用手册。

诊断与测试—电子车辆信息中心

电子车辆信息中心 (EVIC) 数据可从 J1850 数据总线上的车身控制模块 (BCM) 获得。EVIC 将对任何其它未接收到总线信息的显示屏显示破折号 (--)。相应于丢失信息的标记会点亮。若未显示 EVIC 数据, 检查 J1850 数据总线通讯和 BCM。如果亮度不对, 检查 J1850 数据总线电路。

电子车辆信息中心（续）

建议用 DRBIII® 检查 J1850 数据总线和 BCM。在更换 EVIC 模块之前进行 EVIC 自检。

标准程序—电子车辆信息中心编程

EVIC 编程模式

某些车辆配备了带有电子车辆信息中心（EVIC）的顶置控制台。电子车辆信息中心（EVIC）给车辆操作者提供一个用户接口，该接口允许选择数个选装客户可编的电子装置，以满足个别喜好。必须将 EVIC 置于可编程模式，以观察或改变可编程特性。为进入 EVIC 可编程模式和观察或改变所选择的可编程装置选项，进行下列操作：

- （1）将点火开关转换至 ON（接通）位置。
- （2）按下和松开菜单按钮。在可编程特性菜单中的第一项将出现在 EVIC 显示屏中。
- （3）瞬时按下和松开菜单按钮以逐步通过可编程特性列表。每个可编程特性及其当前选项将以随后出现的可编程特性表中所示的顺序出现在 EVIC 显示屏中。
- （4）瞬时按下和松开步进按钮，逐步通过所显示的可编程特性的可用选项。
- （5）在退出编程模式之前在显示屏中最后出现带有可编程特性的选项变为新选择的可编程特性选项。
- （6）当 C/T 按钮被按下后或当到达可编程特性菜单时，无论哪个事件先发生，EVIC 都退出程序模式，并返回其正常的操作模式。

可编程特性

注：维修手册的这部分不包括轮胎压力监视（TPM）系统信息。有关 TPM 系统的详细信息，参见本手册的轮胎/车轮部分。

• **LANGUAGE?**—（语言？）选项包括英语、法语、德语、意大利语或西班牙语。默认为英语。所有的 EVIC 显示术语，包括行程电脑功能、警告信息和可编程特性都以所选择语言出现。

• **DISPLAY U.S. OR METRIC?**—（显示英制或公制？）选项包括英制和公制。默认为英制。该特性将行程电脑温度、燃油经济性和里程表显示读数在英制和公制单位之间转换。这也会改变组合仪表中的里程表显示。

• **SERVICE INTV.=**—（维修间隔=）选项包括自 1000 至 12000 公里，增量为 1000 公里（2000 至 7500 英里，增量为 500 英里）。默认为 12000 公里（7500 英里）。所选择的距离将成为 EVIC 显示进行维修警告信息的间隔。若选择了一个新的距离，就出现第二个可编程特性，**RESET SERVICE DISTANCE?**—（复位维修距离？）选项包括 No 和 Yes。默认为 Yes。当选择 Yes 时，自上次维修警告信息的累积距离将被复位到零，因为维修间隔已被改变。当选择 No 时，至下次维修警告信息的距离将减掉自上次维修警告信息的累积距离。

• **USE FACTORY SETTINGS?**—（使用工厂设定值？）选项包括 Yes 和 No。默认为 Yes。当选择了 yes，所有的可编程特性将返回其默认值，并且可编程特性的其余部分将不显示。若选择了 No，所有可编程特性的其余部分将以其默认值显示。在以下两种状况之下该特性将自动返回 Yes 默认值。第一，没有任何可编程特性改变其默认值。第二，所有可编程特性都等于其默认值。

• **AUTO DOOR LOCKS?**—（车门自动闭锁？）选项包括 Yes 和 No。默认为 Yes。当选择了 Yes，在车速达到每小时 25 公里（每小时 15 英里）时，所有车门和举升门都将自动闭锁。若选择了 YES，第二个可编程特性出现，**AUTO UNLOCK ON EXIT?**—（下车时自动开锁？）选项仍旧包括 Yes 和 No。默认为 No。当选择 Yes 时，若车辆停止并且变速箱选择杆位于驻车或空档，在驾驶员门打开时，每次自动闭锁车门后，所有车门和举升门都将自动打开。车门自动开锁只在每次车门自动闭锁后发生。

• **REMOTE UNLOCK**—（遥控开锁）选项包括驾驶员车门（第一项）和所有车门。当选择了驾驶员车门（第一项）后，在按下遥控无钥匙进入（RKE）发射器的开锁按钮一次时，只有驾驶员车门打开。必须将 RKE 发射器的开锁按钮按下两次才能打开所有车门。当选择所有车门后，将 RKE 发射器的开锁按钮按下一次就可以打开所有车门。

电子车辆信息中心（续）

• **REMOTE LINKED TO MEMORY?**—（遥控链接到存储器？）该可编程特性只适用于选装了带记忆/电热系统的车辆。选项包括 Yes 和 No。默认为 No。当选择了 Yes 时，记忆系统将调用指定车辆开锁的 RKE 发射器的驾驶员 1 或驾驶员 2 的存储设定值。当选择了 No，只有在驾驶员侧前门装饰板中的存储器开关上的驾驶员 1 或驾驶员 2 按钮被按下时，才调用记忆设定值。

• **SOUND HORN ON LOCK?**—（锁车时喇叭发声？）选项包括 Yes 和 No。默认为 No。当选择 Yes 时，在 RKE 接收器识别到一个来自 RKE 发射器的有效闭锁信号时，使喇叭发出啾啾声加以确认。当选择了 No 时，在 RKE 闭锁时将不发出喇叭啾啾声。该特性可独立于 **FLASH LIGHTS WITH LOCKS**（锁车时灯光闪烁？）可编程特性单独选择。

• **FLASH LIGHTS WITH LOCKS?**—（锁车时灯光闪烁？）选项包括 Yes 和 No。默认为 Yes。当选择了 Yes 时，在 RKE 接收器识别到来自 RKE 发射器的有效闭锁信号时，危险警告灯的一次闪光信号将提供光确认。当 RKE 接收器识别到来自 RKE 发射器的一个有效开锁信号时，同一车灯将闪烁两次。当选择了 No 时，在 RKE 闭锁或开锁时都不发生灯光闪烁。该特性可以独立于 **SOUND HORN ON LOCK?**（锁车时喇叭发声？）可编程特性单独选择。

• **HEADLAMP DALAY=** —（前照灯延迟=）该选项包括 Off、30 秒、60 秒和 90 秒。默认为 90 秒。在选择了时间间隔后，当前照灯在关闭点火之后关闭，或在带自动前照灯选装件的车辆上选择了自动模式，前照灯将在该时间间隔内保持接通。选择了 Off，前照灯延迟特性禁用。

• **HEADLAMPS ON WITH WIPERS?**—（前照灯随刮水器接通？）该可编程特性只适用于选装了自动前照灯的车辆。选项包括 Yes 和 No。默认为 No。当选择了 Yes 时，在风窗玻璃刮水器接通时，前照灯将自动接通。只要前照灯开关处于 Auto 或 Off 位置，当刮水器关闭时前照灯将关闭。当选择了 No 时，前照灯只在选择了手动或选择了自动模式时，并且当外部环境亮度指示其应该接通时接通。

• **RETRAIN TIRE SENSORS?**—（再训练轮胎传感器？）此可编程特性只适用于选装了轮胎压力监视系统的车辆。选项包括 Yes 和 No。默认为 Yes。当选择了 Yes，并且相应菜单按钮被按下时，EVIC 将进入训练模式，从左前轮开始。

• **POWER ACCESSORY DELAY?**—（电动附件延迟？）选项包括 Yes 和 No。默认为 Yes。当选择了 No，附件电动部件将在关闭点火钥匙时自动地关闭。当选择了 Yes，附件电动部件将在关闭点火钥匙时保持 45 秒的通电时间。

拆卸

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）拆卸顶置控制台。请参见本节的“顶置控制台拆卸与安装”（参见 8—电器系统/顶置控制台—拆卸）。

（3）拆卸顶置控制台中固定 EVIC 模块的 10 只螺钉。

（4）从控制台部件上拆下 EVIC 模块。

注：如果更换了 EVIC 模块，必须重新训练轮胎压力监视系统（如果装备）。有关详细信息，参见本手册中的“轮胎/车轮”部分。

安装

（1）将 EVIC 模块置于顶置控制台中。

（2）安装将 EVIC 模块固定在顶置控制台中的 10 只螺钉。

（3）安装顶置控制台（参见 8—电器系统/顶置控制台—安装）。

（4）连接蓄电池负极电缆。

注：如果更换了 EVIC 模块，必须重新训练轮胎压力监视系统（如果装备）。有关详细信息，参见本手册中的“轮胎/车轮”部分。

电子车辆信息中心（续）

注：若安装了新的 EVIC 模块，就必须对罗盘进行校准和设定磁差。有关程序参见本篇的维修程序部分的罗盘磁差调整和罗盘校准。

罗盘/小型行程电脑

说明

罗盘/小型行程电脑（CMTC）和罗盘温度（CT）电脑是位于顶置控制台中的模块。车辆要么配备 CMTC，要么配备 CT 电脑，而不是两种都配备。CMTC 的实际不同之处在于其配备了短程装置。CMTC、CT 包括一个带有一个真空萤光显示屏（VFD）的电子模块和功能开关。CMTC、CT 包括一个显示罗盘、行程电脑（仅 CMTC）和温度特性的电子模块。启动 STEP 按钮（仅 CMTC）将导致 CMTC 在点火接通时改变操作模式。例如：

- 每单位体积燃油行驶的平均里程（ECO）
- 所剩燃油的行驶里程（DTE）
- 每单位体积燃油的即时行驶平均里程（ECO）
- 行程里程表（ODO）
- 行驶时间（ET）
- 关闭

启动 C/T 按钮将使 CMTC、CT 变为罗盘/温度显示。

操作

顶置控制台中的罗盘/小型行程电脑模块（CMTC）、罗盘温度（CT）模块上有几个按钮，可用来选择不同的功能。您必须先把点火开关转至 RUN（运行）位置，才能操作 CMTC 和 CT 选择按钮。

点火开关首次转到 RUN（运转）位置时，CMTC 和 CT 显示：

- 短暂空白
- VFD（真空萤光显示）的每一个字段都会亮起一秒钟
- 短暂空白
- 最后将点火开关转到 OFF（关闭）位置前，返回到最后选择的设定模式。

诊断与测试—罗盘/小型行程电脑

罗盘/小型行程电脑（CMTC）和罗盘温度（CT）数据是从 J1850 数据总线电路上的车身控制模块（BCM）获得的。CMTC 和 CT 将在任何未接收到总线信息的显示屏上显示破折号（- -）。相应于丢失信息的标号将点亮。若未显示罗盘/小型行程电脑数据，检查 J1850 数据总线通讯和 BCM。若亮度不正确，检查 J1850 数据总线。

建议用 DRBIII® 检查 J1850 数据总线和 BCM。在更换 CMTC 或 CT 模块之前，进行 CMTC、CT 自检。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸顶置控制台。请参见本节中的“顶置控制台拆卸与安装”（参见 8—电器系统/顶置控制台—拆卸）。
- （3）拆卸顶置控制台上固定罗盘/小型行程电脑模块的螺钉。
- （4）从控制台总成上将 CMTC 模块拆卸下来。

安装

- （1）将罗盘/小型行程电脑模块置于顶置控制台中。
- （2）将固定罗盘/小型行程电脑模块的 10 个螺钉安装在顶置控制台中。
- （3）安装顶置控制台。参见本节中顶置控制台的拆卸和安装说明。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

注：若安装了一个新的模块，就必须对罗盘进行校准并设定磁差。有关程序参见本篇维修程序部分的罗盘磁差调整和罗盘校准。

通用发射器

说明

在某些 RS 车型上，通用发射接收器是标准的原厂安装设备。通用发射接收器位于顶置控制台上，集成在电子车辆信息中心（EVIC）和罗盘/小型行程电脑（CMTC）中。通用发射器的唯一可见部件是三个发送器按钮，位于顶置控制台中的显示屏后部的模块按钮之间。这三个通用发射器按钮用一个、两个或三个灯光指示器识别，很容易凭观察或感觉来加以区分。

通用发射器（续）

三个通用发射器按钮中的每一个都控制一个单独的无线电发射频道。这三个频道都可训练成发射不同的无线电频率信号，以用于车库门开关、电动门开关、家庭或办公照明、保安系统的远程操作，或仅仅用于任何可以配备 286 到 399 兆赫（MHz）射频范围的远程操作。通用发射器可使用滚动编码或非滚动编码技术进行系统操作。

电子模块显示信息 and 一个小屋形图标，用与三个发送器按钮相对应的一个、两个或三个点指示通用发射器的状态。EVIC 信息为：

- **Clear Channels** —（清除频道）表示所有存储在通用发射器中的发射器代码已被成功清除。
- **Training** —（正在训练）表示通用发射器处于发射器学习模式。
- **Trained** —（训练完成）表示通用发射器已经成功地获得了一个新的发射器代码。
- **Transmit** —（发送）表示完成训练的通用发射器按钮已被按下，并且通用发射器正在发送。

通用发射器不能修理，只能与 EVIC 或 CMTC 模块一起作为一个整体进行维修。若这些部件的任何部分出现故障或损坏，就必须更换整个 EVIC 或 CMTC 模块。

操作

通用发射器使用非开关式蓄电池电流来操作，所以不管点火开关在哪个位置上，该装置均可正常工作。欲查询通用发射器的特性、编程步骤及操作等信息，请参见车辆手套箱内的使用手册。

诊断与测试—通用发射器

若通用发射器不工作，但电子车辆信息中心（EVIC）或罗盘/小型行程电脑操作正常，见车辆手套箱中使用手册中训练通用发射器的说明。按使用手册中的说明用一个已知良好的发送器重新训练通用发射器，并再次测试通用发射器的工作情况。若该装置依然不工作，

将出现故障的通用发射器和 EVIC/CMTC 模块作为一个整体进行更换。若通用发射器和 EVIC/CMTC 模块都不能工作，参见本篇前面所述的**顶置控制台诊断与测试**，以进一步诊断。关于完整的电路图，参见电路图中的**顶置控制台**。

环境温度传感器

说明

环境空气温度由顶置控制台使用从前控制模块（FCM）通过可编程通讯接口（PCI）J1850 数据总线上接收到的环境温度信息进行监视。FCM 接收来自环境温度传感器的硬线连接输入。环境温度传感器是一个安装在支架上的可变电阻器，支架用螺钉紧固到前照灯安装模块栅格开口的右侧、散热器栅格的后面和发动机舱的前部。

参见电子控制模块中的**前控制模块**。关于整个电路图，参见合适的接线信息。环境温度传感器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

环境温度传感器是一个可变电阻器，根据前控制模块发送给它的 5V 基准信号工作。传感器中的电阻随温度变化而变化，改变至前控制模块的温度传感器信号电路的电压。根据传感器中的电阻，前控制模块感知温度传感器信号电路上的特定电压，并将其设定为与特定温度相对应。然后前控制模块将正确的环境温度信息通过 PCI J1850 数据总线传送到 EVIC、CMTC。

温度计功能得到环境温度传感器、电路、前控制模块、可编程通讯接口（PCI）数据总线和部分电子模块的支持。若环境温度传感器电路的任何部分出现故障，前控制模块将对该电路进行自检。

参考**诊断与测试—环境温度传感器以及诊断与测试—环境温度传感器电路**，也可诊断环境温度传感器电路。若确认温度传感器和电路正常，但温度显示不工作或不正确，参见本篇的**诊断与测试—顶置控制台**。关于完整电路图，参见相应的电路信息。

环境温度传感器（续）

诊断与测试

诊断与测试—环境温度传感器

（1）将点火开关转至 OFF（关闭）位置。断开并隔离蓄电池负极电缆。断开环境温度传感器线束插接器。

（2）测量环境温度传感器的电阻。在 -40°C (-40°F) 时，传感器电阻为 336.6 千欧。在 60°C (140°F) 时，传感器电阻为 2.49 千欧。传感器电阻的读数应在这两个值之间。若正常，参见本篇的**诊断与测试—环境温度传感器电路**。若不正常，更换出现故障的环境温度传感器。

诊断测试—环境温度传感器电路

（1）将点火开关转至 OFF（关闭）位置。断开并隔离蓄电池负极电缆。断开环境温度传感器线束插接器和前控制模块线束插接器。

（2）在环境温度传感器线束插接器壳体中的两个端子之间连接一根跨接线。

（3）检查传感器返回电路与前控制模块线束插接器中的环境温度传感器信号电路插口之间的导通性。应该是导通的。若正常，转到步骤 4。若不正常，根据需要修理传感器返回电路或至环境温度传感器的环境温度传感器信号电路中的开路。

（4）从环境温度传感器线束插接器的壳体上卸下跨接线。检查前控制模块线束插接器的传感器回路插孔与良好接地之间的导通性。应当是不导通的。若正常，转到步骤 5。若不正常，根据需要修理传感器返回电路中的短路。

（5）检查前控制模块线束插接器的环境温度传感器信号电路插孔与良好接地之间的导通性。应当是不导通的。若正常，参见本篇的**诊断与测试—顶置控制台**。若不正常，根据需要修理短路的环境温度传感器信号电路。

拆卸

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）在安全架上升起并支撑车辆。

（3）从前保险杠面板后侧，将固定传感器与散热器隔板的螺钉拆卸下来。

（4）从车上拆下传感器。

安装

（1）将传感器放在车辆上。

（2）从前保险杠面板后侧，安装将传感器固定到散热器隔板上的螺钉。

（3）连接蓄电池负极电缆。

[illegible]

电动系统

目 录

	页码		页码
电动举升门系统.....	1	电动后视镜.....	45
电动滑动门系统.....	18	电动座椅系统.....	50
电动门锁	38	电动车窗.....	63

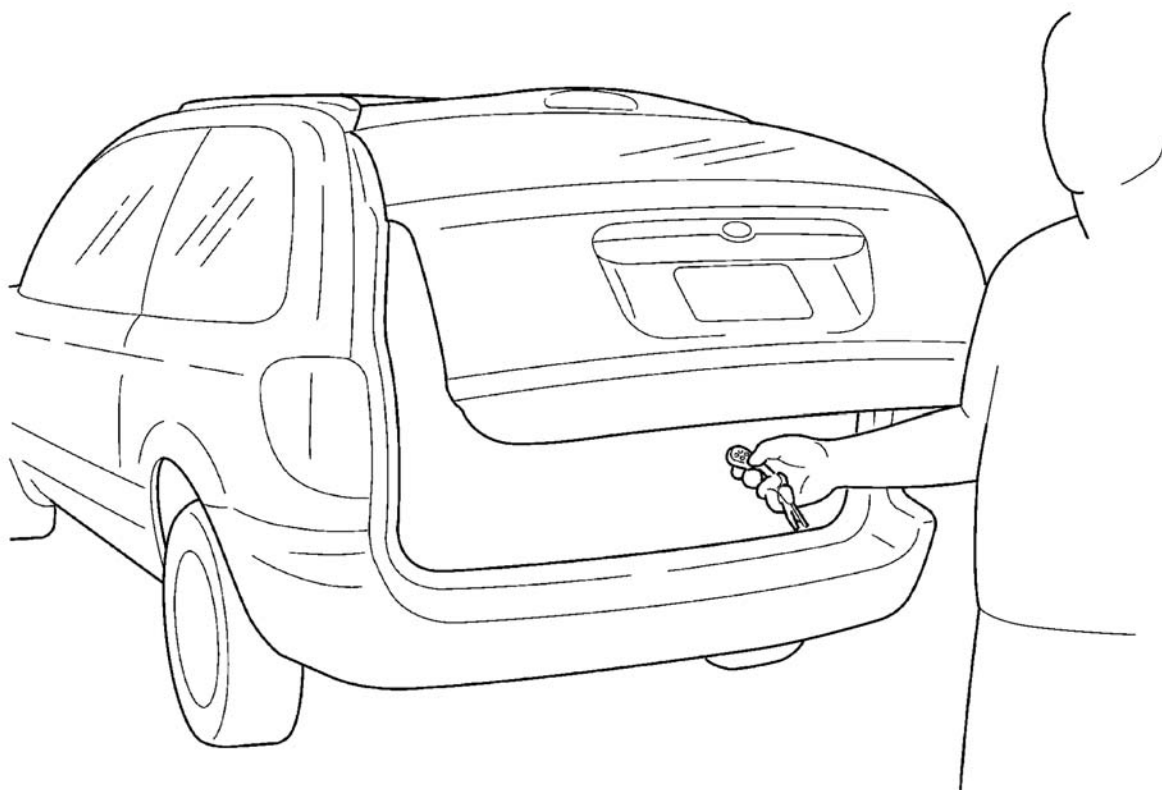
电动举升门系统

目 录

	页码		页码
电动举升门系统.....	2	操作	12
说明	2	拆卸	13
操作	3	安装.....	13
诊断与测试	4	举升齿轮与连杆	13
诊断与测试—电动举升门系统.....	4	说明	13
标准程序	8	操作.....	14
标准程序—举升门调整.....	8	拆卸	14
标准程序—电动举升门学习过程.....	9	安装.....	14
夹紧传感器	9	锁门.....	14
说明	9	说明	14
操作	9	操作.....	15
拆卸	9	拆卸	15
安装	9	安装.....	15
全开开关	10	锁门启动器.....	15
说明	10	说明	15
操作	10	操作.....	15
拆卸	10	拆卸	15
安装	10	安装.....	16
举升门电机	10	外部手动开关.....	16
说明	10	说明	16
操作	11	操作.....	16
拆卸	11	拆卸	16
安装	11	安装.....	16
啮合启动器	11	蜂鸣器/热敏电阻器.....	17
说明	11	说明	17
操作	11	操作.....	17
拆卸	12	拆卸	17
安装	12	安装.....	17
横向支架	12		
说明	12		

电动举升门系统

说明



809a2e29

图 1 电动举升门简介

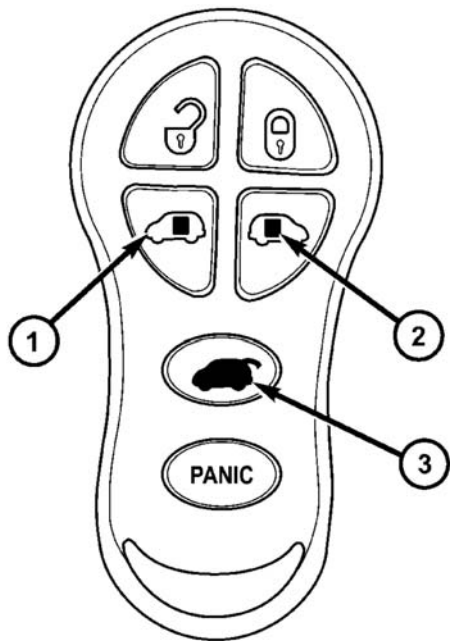
某些车辆配备了一个自动开启和关闭的电动举升门系统（图 1）。该电动举升门系统是一个包含许多部件的复杂系统。其中一些部件是举升门齿轮电机总成、锁门总成、举升齿轮和杆、举升门控制模块、蜂鸣器/热敏电阻器、完全开启开关、啮合启动器、夹紧传感器、举升门把手开关、顶置控制台开关、钥匙坠开关（图 2）、爪式开关和棘轮开关。

电动举升门系统具有自己的车门控制模块，位于车身左侧 D 柱上，装饰板的后面。（参见 8-电器系统/电子控制模块/车门控制模块-说明）电动举升门齿轮电机总成正好位于控制模块上方。锁门总成位于电动举升门的底部中心，外部举升门把手开关下面。电动举升门完全开启开关、啮合启动器、举升齿轮和杆是举升门齿轮电机总成的一部分。爪式和棘轮开关是锁门总

成的一部分。夹紧传感器位于电动举升门的右侧和左侧，正好高于车身线。举升门把手开关是一个电动释放开关，位于后灯杆总成内，正好在牌照上方。顶置控制台开关是一个电动开启和关闭命令开关，位于车辆顶置控制台上。

安全对电动举升门系统而言是最重要的。软件技术已经使电动举升门控制模块能够检测到举升门移动的阻力，任何时候感觉到有障碍或操作任何命令开关时（仅在关闭方向），都允许电动举升门停止和反向移动。蓄电池电压是通过一个位于智能电动模块（IPM）总成内的 40 安培保险丝提供给电动举升门系统的（图 3）。在电动举升门系统不可能发生故障的情况下，仍然可用钥匙手动地操作电动举升门，正如一个标准的手动举升门一样。

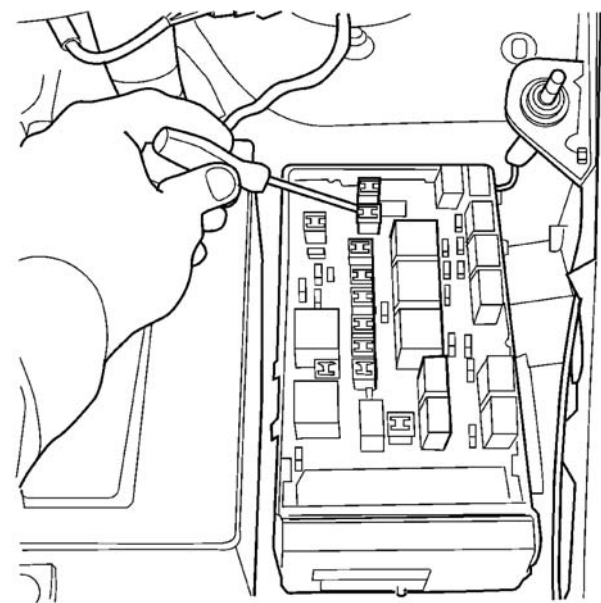
电动举升门系统（续）



809636F5

图 2 钥匙坠

- 1-左滑动门开关
- 2-右滑动门开关
- 3-举升门开关



809629e6

图 3 举升门保险丝位置

电动举升门控制模块依靠 J1850 可编程通讯接口（PCI）总线电路进行通讯。因此，电动举升门控制模块可产生和储存其自己的诊断故障代码（DTC）。车身控制模块（BCM）通过 PCI 总线电路接收信息和给电动举升门控制模块提供信息。诸如 DRB III®的诊断诊断工具，用于读出这些诊断故障代码（DTC），并排除故障。关于诊断例行程序的完整列表，参见“车身诊断手册”。

有关更多信息，参见“电动举升门操作”。关于系统操作说明参见用户手册。关于举升门部件，例如支撑杆、铰链、车门调整和碰舌调整等的更多信息，参见维修手册的“车身”部分。

警告：在试图对电动举升门系统或部件进行任何维修之前，一定要阅读有关电动举升门系统操作的所有警告和注意事项（下面已标注）。

操作

在按下电动举升门开启/关闭命令开关的情况下（位于钥匙坠或顶置控制台上），就会在 J1850 PCI 数据总线电路上发出一个信号。该信号在车身控制模块（BCM）上被检测到。然后，BCM 在 J1850 PCI 数据总线电路上给电动举升门模块发出一个信号。接着，电动举升门模块向电动举升门电机发出一个开始开启或关闭车门的信号，是开启还是关闭，取决于举升门当时所处的状态是开着还是关着。

在举升门开启或关闭期间，若电动举升门模块检测到有足够的阻力阻碍举升门移动，诸如在举升门移动路径中有障碍等，电动举升门控制模块将立即停止举升门移动，并使之反向移动至完全打开或关闭位置。电动举升门模块对举升门移动阻力的检测能力是由霍尔效应传感器、驱动电机速度和夹紧传感器（带式开关）来完成的。

电动举升门控制模块具有学习能力。任何时候用电动举升门系统开启或关闭举升门时，模块从其操作过程中学习。若更换了电动举升门部件或对举升门进行了调整，模块将重新学习开启或关闭车门所要求的力和/或时间。该学习循环可用一个诸如 DRB III®的诊断诊断工具或用任一命令开关进行举升门的整个操作循环来完成。详细说明参见本节的“标准程序”。

电动举升门系统（续）

设计电动举升门系统含有多个系统限制器。对于电动举升门系统的安全性和/或可用性而言，这些限制器都是必要的。参见下面解释的电动举升门系统限制器：

电动举升门系统限制器

- 电动举升门在极端温度下可能不会工作。这些极端温度最低大约为 24.4°C (-12°F)，最高大约为 61.6°C (143°F)。装在后灯杆总成中的蜂鸣器/热敏电阻器总成监视外界温度。
- 电动举升门启动一个操作时，车辆的变速箱必须在停车或空档位置。
- 若在一个电动开启或关闭操作期间检测到多个障碍，那么举升门进入手动操作状态。
- 若在电动举升门控制模块中储存了数个严重故障的诊断故障代码（DTC）。

电动举升门系统注意事项和警告

警告：在试图对电动举升门系统进行任何维修之前，一定要断开并隔离蓄电池负极电缆。

警告：在电动举升门下部两侧有一个小的区域未受夹紧传感器的保护。一旦举升门达到辅助锁闭触点处（在完全关闭前大约 13mm 处）时，要特别注意防止物体进入该区域。

警告：举升门在移动时，决不允许试图进入车辆或从

中出来。否则将损坏电动举升门系统和/或部件和/或导致人身伤害。

警告：当关闭不严时，不得将物体插入电动举升门内，否则将损坏车辆、电动举升门系统部件和/或导致人身伤害。

诊断与测试

诊断与测试—电动举升门系统

电动开启和关闭电动举升门系统是一个包含许多部件和模块的复杂系统。为了从测试中得到结论，必须检查可编程通讯接口（J1850）数据总线网络和所有的电子模块，这些模块向电动举升门系统提供输入信号或接收电动举升门系统的输出信号。

电动举升门系统设计成可用合适的诊断诊断工具进行诊断，例如 DRB III®。诊断电动举升门系统最可靠、最有效并且最精确的方法要求使用一个 DRB III® 诊断工具和正确的车身诊断程序手册。DRB III® 可用来观察整个电动举升门系统内各种开关的状态，以帮助技术员诊断开关或部件是否损坏。还可用 DRB III® 来驱动整个电动举升门系统的各个部件，以帮助技术员诊断出部件是否损坏。

在试图对电动举升门系统进行任何测试之前，应将蓄电池充满电，应能辨认并了解所有的电动举升门系统内置限制器（参见电动举升门系统操作），并且在车上有关的区域附近对 F 所有电线线束以及接地连接进行检查。

下列是快速参考诊断表，有助于诊断与测试电动举升门系统。

电动举升门系统（续）

举升门系统诊断

状况	可能的原因	校正措施
举升门意外打开	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”
	锁门总成故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏。
		检查故障代码，根据需要更换锁门
	开启/关闭命令开关故障	检查开关是否发生短路或出现故障
举升门不能从车外手动地打开	钥匙芯总成故障	检查钥匙芯总成是否断裂
		检查锁门和钥匙芯总成处连杆连接
		检查连杆中是否卡滞或扭曲
		检查是否有异物阻碍钥匙芯总成操作 更换必要的部件
	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作 根据需要，更换锁门总成
	部件黏合或卡滞	检查是否有异物阻碍门操作
		找出卡滞的部位 更换必要的部件
举升门不能电动地开启/关闭	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”
	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作 用车身诊断手册排除故障，根据需要更换锁门总成
	电机总成故障	用车身诊断手册排除故障
	完全开启开关故障	用车身诊断手册排除故障
	部件黏合或卡滞	找出卡滞的部位并更换必要的部件
	接线故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”

电动举升门系统（续）

状况	可能的原因	校正措施
在举升门操作期间失去动力	线路故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
	蓄电池电压低	给蓄电池充电
	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	电机总成故障	检查是否无传动
在第一和/或第二位置无电动锁闭	锁闭总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏
		检查是否有异物阻碍锁闭总成操作。用车身诊断手册排除故障。根据需要，更换锁闭总成
	部件黏合或卡滞	找出卡滞的部位，并根据需要更换
	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	门密封力太大	检查密封件是否损坏、装错、有异物或其它可能的障碍。
	电机总成故障	检查是否无传动
锁闭未从第一位置完全弹出	锁闭总成的故障	检查连接电缆，以及是否烧断保险丝
		检查是否有异物或损坏的部件阻碍锁闭总成操作。用车身电器故障检修手册排除故障，根据需要更换锁闭总成。
	外侧把手开关故障	用车身故障诊断手册排除故障，根据需要更换开关。
	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	部件黏合或卡滞	找出卡滞的部位并根据需要更换

电动举升门系统（续）

状况	可能的原因	校正措施
钥匙坠，外侧把手或顶置控制台开关不能电动操作举升门	保险丝烧坏	检查保险丝并更换
	蓄电池电压低	给钥匙坠内或车上的蓄电池充电，或更换蓄电池
	锁门总成的故障	检查是否有异物阻碍锁门总成操作
		检查连接电缆 爪式和/或棘轮开关不工作 根据需要更换锁门
	线路故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
	车身控制模块（BCM）故障	检查电器连接电缆
		更多的检查，参见“车身”电器故障排除指南。根据需要更换 BCM
	钥匙坠故障	重新设置钥匙坠
		根据需要更换钥匙坠
	电动举升门模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
举升门不停留在开启位置	举升门支撑杆故障	检查是否有异物阻碍齿轮电机总成操作
		检查连接电缆 电机离合器不能接合，更换总成 完全开启开关不工作，根据需要更换开关。 用车身诊断手册排除故障，根据需要更换电机。
内侧/外侧开启力过大	举升门支撑杆故障 齿轮电机不脱开	根据需要更换支撑杆。
		检查装接件是否断裂 用车身诊断手册排除故障，根据需要更换部件
	部件黏合和卡滞	找出卡滞的部位并根据需要更换

电动举升门系统（续）

状况	可能的原因	校正措施
在电动模式期间，举升门继续关闭	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及是否烧坏保险丝
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作 用车身诊断手册排除故障，根据需要更换部件
	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	线路故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
在电动模式期间，举升门继续开启（电机失控）	电动举升门或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作举升门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	完全开启开关故障	检查连接电缆 根据需要更换开关。
	电机总成故障	检查是否有持续传动状况
	路线故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
举升门打开速度非常慢	举升门电机总成故障	检查连接电缆 根据需要更换电机总成
	举升门支撑杆故障	根据需要更换支撑杆。
	部件黏合和卡滞	找出卡滞的部位并根据需要更换
	对于电动操作来说，车辆坡度太大	手动操作举升门
吱吱声、噪音和喀喇声	在门腔中有异物 部件松动	去除异物 检查，并紧固松动的部件

标准程序

标准程序—举升门调整

为使电动举升门系统正常工作，举升门移动必须自如和顺畅。电动举升门系统能容许移动举升门所需要的力有某些小变化。然而，在特殊情况下，举升门可能需要进行机械调整，以求正确配装和修整。详细说明参见维修手册中车身部分的举升门调整程序。

若电动举升门存在一个故障，并怀疑这个故障是操作力极大，那么检查一下举升门支撑杆和铰链能否自由运动。用一台确知良好的车辆进行举升门操作力的比较。

注：日常维护时，在铬钢支撑杆轴和举升门锁闩以及铰链上涂敷 Mopar MP-50® 或同等产品，将有助于举升门保持良好的工作状态。

电动举升门系统（续）

标准程序—电动举升门学习过程

任何时候拆卸、更换电动举升门的一个部件时，或进行举升门调整时，都须进行一个学习循环。该学习循环使电动举升门控制模块学习或重新学习信息（移动范围界限，举升门移动阻力等等），从而使其能正确安全地工作。欲进行一个学习循环，需进行下列操作：

- （1）获得一个 DRB III® 诊断工具。
- （2）将 DRB III® 连接至车辆，并检查是否储存有电动举升门系统的故障代码，进行校正并清除任何储存的代码。
- （3）用 DRB III® 进入“测试规程”菜单并选择电动开启命令。
- （4）选择电动关闭命令。
- （5）完成举升门学习循环。

若不具备 DRB III® 诊断工具，可使用任一标准命令开关操作举升门的方式进行学习循环。在将车辆进行维修之前，一定要让举升门完成一个完整的开启和关闭的学习过程。

注：若电动举升门不能完成一个完整的学习过程，说明电动举升门系统存在故障。（参见 8-电器系统/电动门-诊断与测试）。

夹紧传感器

说明

配备了电动举升门的车辆使用两个夹紧传感器，分别位于举升门的两侧（图 4）。这些传感器看起来类似密封条，但它们是由多个导电橡胶片（带式开关）、电线、电阻器、双面带和一个塑料座组成。用它们来指示在电动关闭过程中出现的障碍。

操作

在电动举升门关闭过程期间，若夹紧传感器两个导电橡胶片（带式开关）中的任一个与障碍物接触，那么就接通了夹紧传感器的电路。这样就告知电动举升门控制模块，感知到一个障碍。控制模块将立即使举升门停止移动，并使其返回完全开启位置。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸举升门装饰板。有关程序参见“车身”。

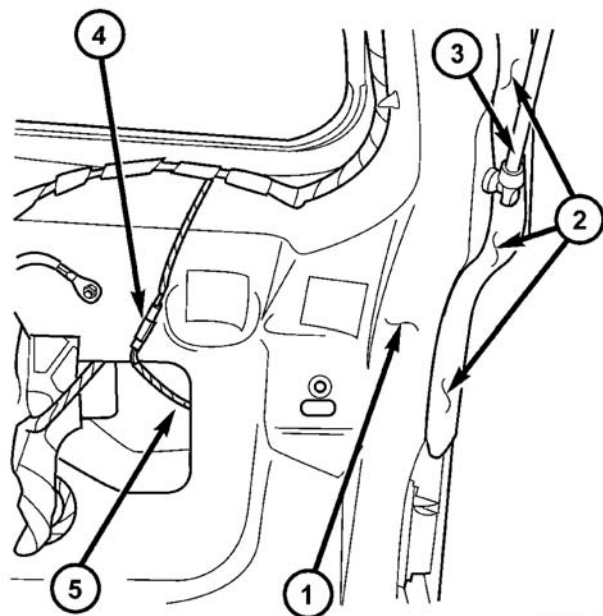


图 4 夹紧传感器位置

- 1-举升门
- 2-夹紧传感器总成
- 3-电动举升门连杆
- 4-夹紧传感器线束接头
- 5-夹紧传感器线束

- （3）断开夹紧传感器电线线束接头（图 4）。
- （4）拆卸固定夹紧传感器至举升门的螺钉。
- （5）将夹紧传感器电线线束传送出举升门，并从车辆上拆下传感器。

安装

- （1）定位夹紧传感器，安装将传感器固定到举升门的螺钉。拧紧螺钉至 25 in. lbs。
- （2）将线束保护圈安装到举升门凸缘中并敷设，连接夹紧传感器线束接头。
- （3）安装举升门装饰板。有关程序参见“车身”部分。
- （4）连接蓄电池负极电缆。
- （5）用一个合适的诊断工具检查并清除电动举升门控制模块中有关夹紧传感器的任何诊断故障代码。
- （6）验证电动举升门系统和夹紧传感器的工作情况。操作电动举升门，使其完成一个完整的开启和关闭过程，在最后关闭操作期间按压夹紧传感器，以验证电动举升门能检测到一个障碍并能返回完全开启位置。

夹紧传感器（续）

警告：当测试夹紧传感器的工作情况时，要极其小心。

全开开关 说明

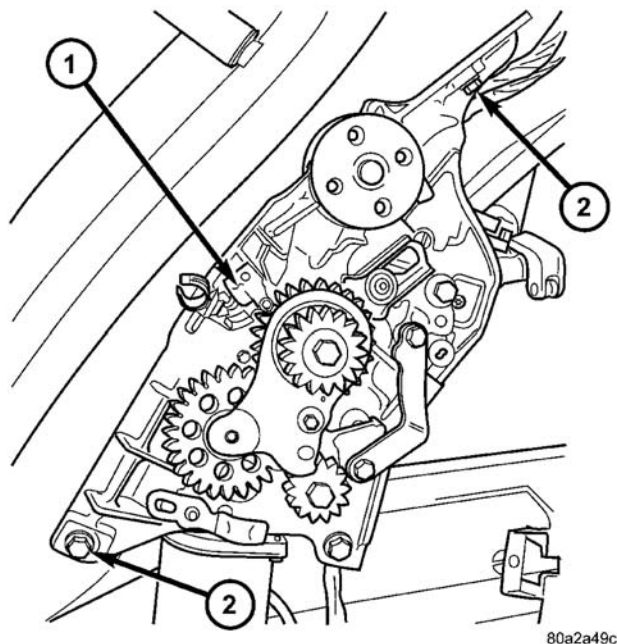


图 5 全开开关位置

1-全开开关

2-齿轮电机总成固定螺栓（1/3）

配备了电动举升门的车辆使用一个全开开关。该开关位于齿轮电机外壳上（图 5），当举升门处于完全开启位置时，用来向电动举升门模块发送信号。从完全开启开关触点至齿轮电机总成主电器接头使用了两根电缆。

完全开启开关是可维修部件。有关专门的零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。

操作

当电动举升门达到完全打开位置时，在齿轮电机外壳上固定的完全打开开关的触点会相互接触。这样就会向电动举升门控制模块发出一个接地信号，告诉模块举升门已达到完全打开的位置。

拆卸

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从车上拆下举升齿轮和连杆总成（参见 8-电器系统/电动门/控制杆-拆卸）。

（3）切断通向完全开启开关的两个电缆或将电缆从电器接头拉回（图 5）。详细说明参见维修手册的“线路”部分。

（4）从齿轮电机外壳总成上拆下完全开启开关固定螺钉，并拆下完全开启开关。

安装

（1）遵循维修手册中“线路”部分的有关程序对完全开启开关电缆进行电线修理。或在电线末端安装新的端子，并重新安装到举升门电机主电器接头。

（2）定位并安装完全开启开关固定螺钉。

（3）安装电动举升门举升齿轮和连杆总成。（参见 8-电器系统/电动门/控制杆-安装）

（4）连接蓄电池负极电缆。

（5）用一个合适的诊断工具，检查并清除电动举升门控制模块诊断故障代码。

（6）验证电动举升门系统和完全开启开关的工作情况。操作电动举升门，使其完成一个完整的开启和关闭过程，这将使电动举升门控制模块重新学习其新部件的操作过程。

举升门电机

说明

配备了电动举升门的车辆，使用了一个举升门齿轮电机总成（图 6）。齿轮电机总成由一个直流（DC）电机、霍耳效应传感器、啮合启动器、完全开启开关、举升齿轮、铝制外壳、传动齿轮和线束组成。总成的齿轮和电机部分在恶劣情况下提供开启或关闭举升门所需的动力和扭矩。霍耳效应传感器用于给举升门控制模块提供速度值，该值被用来监视举升门的移动阻力。该速度值还使电动举升门控制模块检测障碍物并相应地移动举升门。啮合启动器用来在电动开启/关闭模式与完全手动模式之间必要时进行切换。完全开启开关用于使电动举升门控制模块得知何时举升门达到完全开启位置。

举升门电机（续）

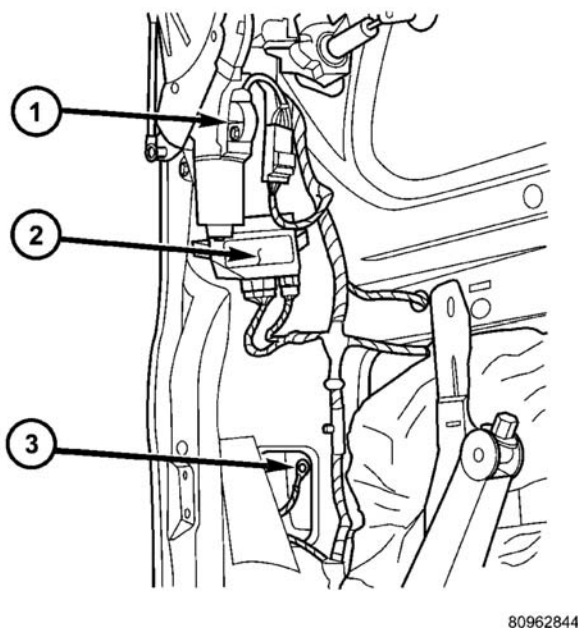


图 6 电动举升门部件

- 1-电动举升门齿轮电机总成
- 2-电动举升门控制模块
- 3-电器接地部位

电动举升门齿轮电机总成的耐用部件是整个齿轮电机总成、电机和线束、举升齿轮和控制杆、啮合启动器、完全开启开关和横支架。关于部件更详细的东西，参见本单元中的其它信息。

操作

按下一个电动举升门命令开关（举升门关闭着），电动举升门控制模块将向锁门总成发出信号，将门从其原本关闭和上门的位置释放到松开和可移动位置。然后，举升门电机运转，啮合启动器啮合举升门电机总成，这样便使举升门移到开启位置。举升门电机提供将门移至其完全开启或关闭位置所需的扭矩和动力。关于更多的信息（参见 8-电器系统/电动门—操作）。

拆卸

电动举升门电机可用两种不同的方法进行维修。第一种维修方法是针对整个齿轮电机总成。第二种维修方法涉及电机、铝制外壳、传动齿轮和线束总成。欲进行该维修程序，使用下列程序从车辆上拆下齿轮电机总成。然后参见本节的其它程序，将其余部件（啮合启动器、完全开启开关、横支架和举升齿轮以及连杆）移到更换后的电机总成上。

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。

- (2) 从车上拆下左后 D 柱装饰板。有关程序参见“车身”部分。

- (3) 从电机总成上断开线束接头（图 6）。

- (4) 从电机外壳上拆下两个螺栓，并从横安装支架上拆下一个螺栓。

- (5) 抓牢举升门电机总成并将其向上向外提升，以将电机总成从 D 柱的钩上脱开。

- (6) 从车上拆下举升门电机总成。

安装

- (1) 通过电机外壳凸耳，将举升门电机总成挂在 D 柱上。

- (2) 安装三个电机总成固定螺栓。先将后面最大的两个螺栓拧紧至 $9.5\text{N} \cdot \text{m}$ (85in.lbs.)。将靠近车窗启动器的另一个螺栓拧紧至 $9.5\text{N} \cdot \text{m}$ (85in.lbs.)。

- (3) 连接举升门电机总成电器接头。

- (4) 将 D 柱装饰板安装到车辆上。有关程序参见“车身”部分。

- (5) 连接蓄电池负极电缆。

- (6) 用一个合适的诊断工具，检查并清除与举升门电机总成有关的任何电动举升门控制模块诊断故障代码。

- (7) 验证电动举升门系统操作情况。操作电动举升门，使其完成一个完整的开启和关闭过程，这样将使电动举升门控制模块对其新部件进行重新学习的操作。

啮合启动器

说明

配备了电动举升门的车辆使用了一个电动举升门啮合启动器（图 7）。电压为 12 伏的啮合启动器，通过上方中心连杆，经杠杆驱动，使举升门齿轮电机与举升齿轮之间进行啮合和脱开。

啮合启动器是耐用部件，并且不能进行修理，若发现故障，就必须更换。

操作

啮合启动器正常位置是脱开的。当从任一命令开关发出一个开启或关闭电动举升门的命令时，电动举升门控制模块就会向啮合启动器发出信号，以将其杠杆移动至啮合位置。这样就使齿轮电机与举升齿轮啮合，从而当电机转动时，举升门便根据自身当前所处的位置向上或向下移动。

啮合启动器（续）

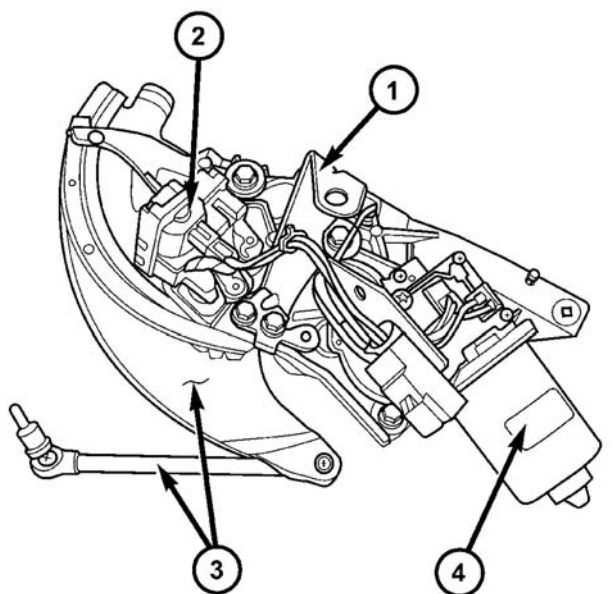


图 7 举升门齿轮电机总成

- 1-横支架
- 2-啮合启动器
- 3-举升齿轮和杆总成
- 4-举升门电机

在举升门手动进行开启或关闭过程中，啮合启动器处于脱开的状态，从而使举升门移动不受限。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 从车辆上拆下左后 D 柱装饰件。有关程序参见“车身”部分。
- (3) 用手手动啮合启动器连杆，必须这样做才能够接触到啮合启动器固定螺钉。
- (4) 拆下啮合启动器的两个固定螺钉。
- (5) 断开啮合启动器电器接头，并从车辆上拆下啮合启动器。

安装

- (1) 定位啮合启动器和连接啮合启动器电器接头。
- (2) 安装啮合启动器的两个固定螺钉。
- (3) 以手动的方式使启动器脱开。

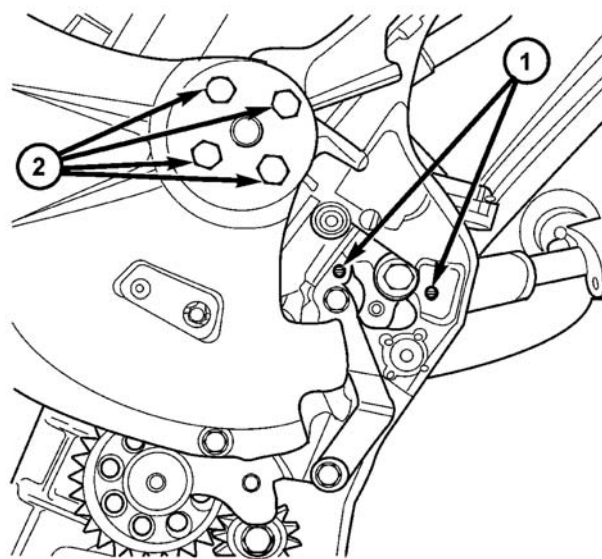


图 8 举升门齿轮电机总成

- 1-啮合启动器固定螺钉
- 2-举升齿轮固定螺栓

- (4) 安装左后 D 柱装饰板到车辆上。有关程序参见“车身”部分。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。
- (6) 用一个合适的诊断工具，检查并清除电动举升门控制模块任一诊断故障代码。
- (7) 验证电动举升门系统和啮合启动器的操作情况。操作电动举升门，使其完成一个完整的开启和关闭过程。

横向支架

说明

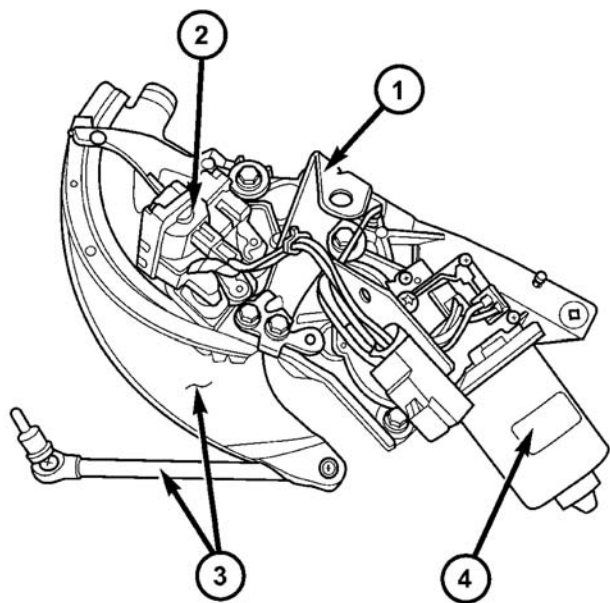
配备了电动举升门的车辆使用一个横支架（图 9）。该支架与任何其它金属支架没有什么不同，用来支撑和紧固电动举升门齿轮电机总成至车辆左后车身 D 柱上。

横支架是电动举升门的一个耐用部件。有关专用零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。

操作

电动举升门横支架提供一个附加连接点来支撑齿轮电机总成。横向支架位于齿轮驱动总成的前缘，一端连接到电机总成上，另一端连接到车辆 D 柱的前缘。

啮合启动器（续）



80a2a4d3

图 9 举升门齿轮电机总成

- 1-横支架
- 2-啮合启动器
- 3-举升齿轮和连杆总成
- 4-举升门电机

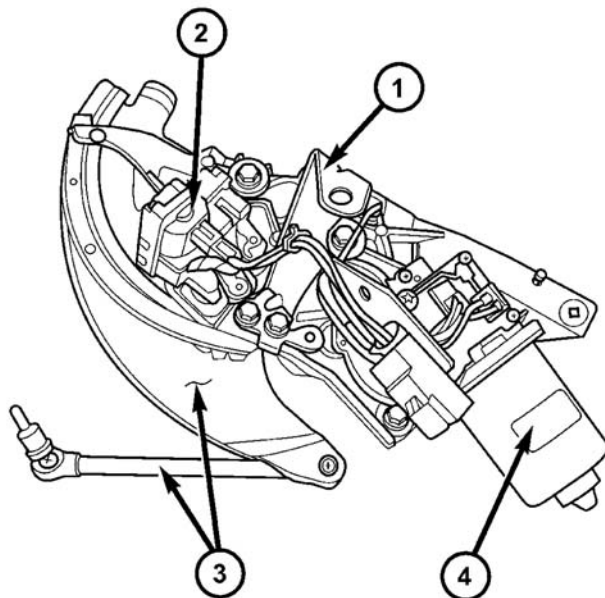
拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 从车辆上拆下左 D 柱装饰板。有关程序参见“车身”部分。
- (3) 断开齿轮电机总成电器接头，并脱开固定推销。
- (4) 拧松齿轮电机总成固定螺栓，以便为拆下横支架留出空间。
- (5) 拆下横支架固定螺栓（图 10）。
- (6) 从车辆上拆下横支架。

安装

- (1) 定位横支架到车辆上。横支架定位一定要正确。该支架应刚好接触啮合启动器臂，并位于在启动器臂与电机外壳之间。
- (2) 将横支架固定到齿轮电机总成的固定螺钉扭紧至 $9.5\text{N} \cdot \text{m}$ (85in.lbs.)。此时不要紧固位于车窗启动器下的横支架固定螺栓。
- (3) 将齿轮电机总成固定螺栓拧紧至 $9.5\text{N} \cdot \text{m}$ (85in.lbs.)。

- (4) 将最后一个横支架固定螺栓拧紧至 $9.5\text{N} \cdot \text{m}$ (85in.lbs.)。
- (5) 连接齿轮电机总成电器接头和啮合固定推销。
- (6) 安装正确的车辆 D 柱装饰板。有关程序参见“车身”。



80a2a4d3

图 10 举升门电机总成

- 1-横支架
- 2-啮合启动器
- 3-举升齿轮和连杆总成
- 4-举升门电机

举升齿轮与连杆

说明

配备了电动举升门的车辆使用了一个举升齿轮和连杆总成。该举升齿轮和连杆总成位于车辆的左后部，不用拆下 D 柱装饰就可看到它（图 10）。举升齿轮为举升门从关闭位置移动至开启位置提供了扭转力矩。用四个螺栓将举升齿轮装到齿轮电机总成的轴承上。在举升齿轮的外侧铆接了齿，在开启或关闭操作期间，这些齿与齿轮电机总成驱动齿轮相啮合。连杆总成是一根钢轴，两端呈球形，可将举升齿轮与举升门进行连接。

该举升齿轮和连杆总成为耐用部件。其零件编号，参见您的 Mopar™ 零件目录。

举升齿轮与连杆（续）

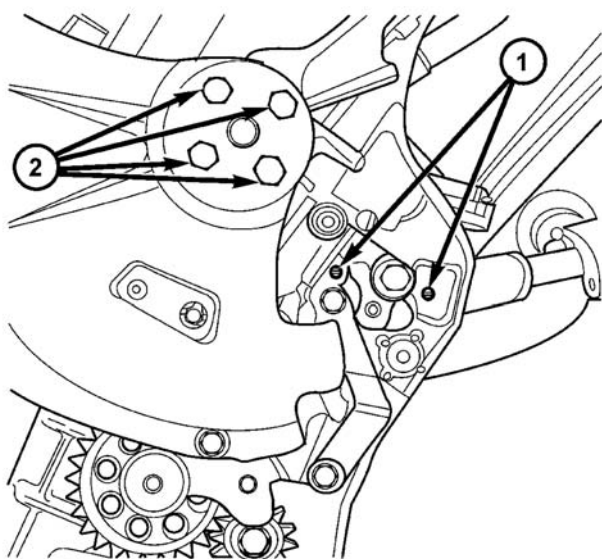
操作

连杆总成的一端与举升门连接，另一端与举升齿轮连接。当举升齿轮被齿轮电机总成驱动时，举升门就会移动到打开或关闭的位置。

拆卸

（1）将左后侧 D 柱装饰从车上拆下来。有关程序参见“车身”部分。

（2）拆下举升齿轮的固定螺栓（图 11）。



80a2a466

图 11 举升门齿轮电机总成

1-啮合启动器固定螺钉

2-举升齿轮固定螺栓

（3）从车上拆下举升齿轮和连杆。

安装

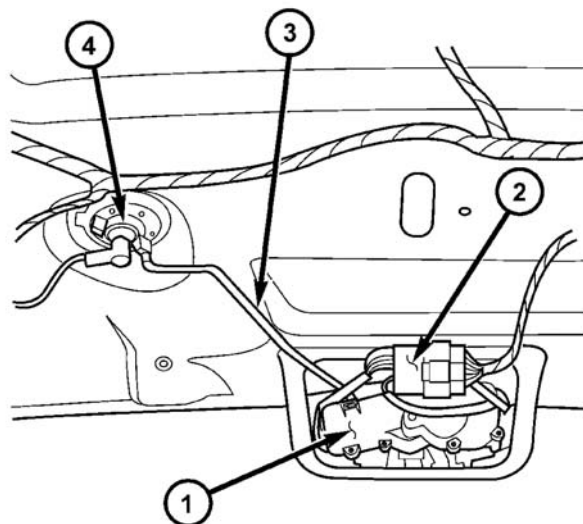
（1）定位举升齿轮总成，并安装固定螺栓。将螺栓拧紧至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ ($21\text{ft} \cdot \text{lbs}$)。

（2）将左后侧 D 柱装饰安装至车辆上。有关程序参见“车身”。

注意：拧紧连杆固定至举升门的固定螺栓至 $250\text{in} \cdot \text{lbs}$ 。请务必小心不要把连杆螺栓拧得过紧。

锁门

说明



809628bb

图 12 电动锁门方位

1-锁门和启动器总成

2-锁门电器接头

3-锁芯连杆

4-举升门锁芯

配备了电动举升门的车辆使用了一个电动锁紧/释放锁门。该锁门除了具有电动锁紧和/或释放能力外，可进行与手动举升门锁门相同的操作。在某些 RS 模式中也可能找到另一种电动锁门，该锁门设计为仅进行电动释放操作。电动锁紧和释放能力是由一个安装在锁门总成前缘的启动器完成的。锁门位于举升门总成的下部中心处（图 12），并含有整体的掣爪和棘轮开关。棘轮开关起举升门未关紧开关的作用。

电动锁门总成可作为整个总成，不带启动器的锁门或仅仅是启动器进行维修。关于特定的零件编号，参照您的 Mopar™ 零件目录。

锁门（续）

操作

在电动锁紧/释放锁门上，锁门安装的启动器提供从第二位置关闭电动举升门至第一关闭和上门位置时所需的扭矩。在电动锁紧/释放锁门和仅电动释放锁门的锁门上，启动器将举升门从第一关闭和上门位置释放至完全开锁和可移动位置上。

拆卸

- （1）打开发动机罩，断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）打开举升门，并拆下举升门装饰板。有关程序参见“车身”。
- （3）断开电动锁门电器接头（图 12）。
- （4）拆下电动锁门固定螺栓。
- （5）从钥匙芯或锁门总成上断开举升门锁芯连杆。为从锁门上断开锁芯连杆，将塑料固定夹旋转 90°，以使夹子不再夹紧连杆。然后将连杆直接从锁门臂上拉下来。

安装

- （1）在锁紧锁门总成上连接举升门锁芯连杆。旋转塑料固定夹 90°以在连杆上锁定固定夹。
- （2）在锁芯上连接连杆。
- （3）安装电动锁门固定螺栓。拧紧至 10N •m(90in.lbs.) 的扭矩。
- （4）连接电动锁门电器接头和紧固推销固定器。
- （5）连接蓄电池负极电缆。
- （6）用一个合适的诊断工具，检查并清除任何与电动锁门有关的电动举升门控制模块诊断故障代码。
- （7）验证电动举升门系统和电动锁紧/释放锁门的操作。操作电动举升门，使其完成一个完整的开启和关闭过程，这将使电动举升门控制模块重新学习其新部件的循环。
- （8）验证电动举升门手动操作。用举升门钥匙旋转锁芯以验证门操作。用外部举升门把手/开关拉门开启。
- （9）安装举升门装饰板。有关程序参见“车身”。

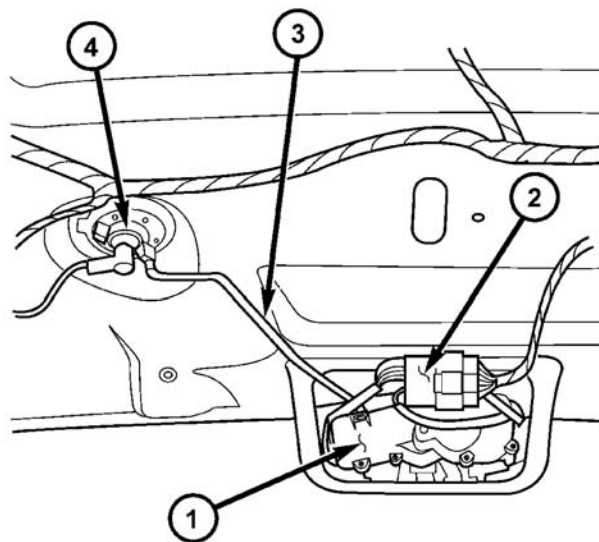
锁门启动器

说明

配备了电动举升门的车辆使用了一个电动锁紧锁门或

电动释放锁门（图 13）。通过装接在电动锁门总成前缘的锁门启动器可进行电动锁紧和/或电动释放操作。该 12 伏锁门启动器含有一个与锁门总成内部齿轮啮合的小传动齿轮，以进行电动锁紧关闭/电动释放操作。更多信息参见锁门总成。

电动锁紧/释放启动器是耐用部件。有关专用的零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。



809628bb

图 13 电动锁门定位

- 1-锁门和启动器总成
- 2-锁门电器接头
- 3-锁芯连杆
- 4-举升门锁芯

操作

在电动关闭操作期间，电动锁紧启动器为电动举升门从第二位置关闭至第一关闭上门位置提供所需要的扭矩。在电动开启操作期间，电动释放启动器将举升门从第一关闭和上门位置释放到完全开锁和移动位置。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）开启举升门，并拆下举升门下装饰板。有关程序参见“车身”。
- （3）断开电动锁门电器接头（图 13）。
- （4）拆下三个锁门固定螺栓。

锁门启动器（续）

（5）抓牢锁门总成，并从钥匙芯处松开钥匙芯连杆的钩（图 13）。

（6）将锁门总成置于工作台上，并定位从锁门总成的启动器部分拉出的三根电缆。

（7）从锁门启动器外壳脱开主接头固定推销。

（8）将三根电缆从主锁门电器接头拉回。详细说明参见维修手册的“接线”部分。

（9）翻转锁门总成和拆下锁门启动器固定螺钉。

（10）从锁门总成上拆下锁门启动器。

安装

（1）在锁门总成上安装锁门启动器。

（2）安装三个锁门启动器固定螺钉。将螺钉紧固至 0.4 in. lbs. 的扭矩。

（3）在主锁门电器接头中安装三根电缆。详细说明参见维修手册的“接线”部分。

注：一定要将电缆重新安装在正确的电缆插孔内。安装不正确将导致锁门启动器损坏。若拆卸前未作标注，请参见“线路图”。

（4）将主接头固定推销固定在锁门启动器外壳上。

（5）抓牢锁门总成，将钥匙芯连杆钩在钥匙芯上。

（6）定位锁门，安装锁门的三个固定螺栓。拧紧至 10N · m(90in.lbs.)。

（7）连接电动锁门电器接头。

（8）安装举升门下装饰板。有关程序参见“车身”。

（9）连接蓄电池负极电缆。

外部手动开关

说明

配备了电动举升门或电动锁的车辆使用一个外部手动开关。外部手动开关是一个电子释放开关，安装在后部牌照灯的外壳总成上，恰好位于牌照的上方。该开关控制电动举升门的释放功能，且当电动举升门正在移动时它还能使举升门反向移动。该开关不能进行完全电动开启操作，只有安装在钥匙坠和顶置控制台内的一个电动开启命令开关可进行完全电动开启操作。

外部手动开关是耐用部件。有关特定零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。

操作

当举升门在关闭位置按压外部手动开关时，将发送一个信息到车身控制模块（BCM）。然后车身控制模块通过 J1850PCI 数据总线电路向电动举升门控制模块发出一个信号。接着，电动举升门控制模块给电动锁门安装的启动器发送一个信号，将举升门从第一关闭和上门位置转变到开启和可移动位置。在锁门释放几秒钟以后，若没有拉开举升门，那么锁门将再次上锁。

拆卸

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）打开举升门，并拆下举升门装饰板。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。

（3）从车辆上拆下后灯杆总成。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。

（4）找出连接外部把手开关的两根电缆。切断固定片，找出大接头前的电缆，再将电缆穿过保护圈从大接头处拉回。详细说明参见维修手册的“接线”部分。

（5）按压外部手动开关的两个固定凸片，并将开关从灯杆总成中滚出（图 14）。

安装

（1）将手动开关安装在灯杆总成中。

（2）找出通向外部把手开关的两根电缆。将电缆穿过保护圈，安装在大接头中。用一个固定片紧固。详细说明参见维修手册的“接线”部分。

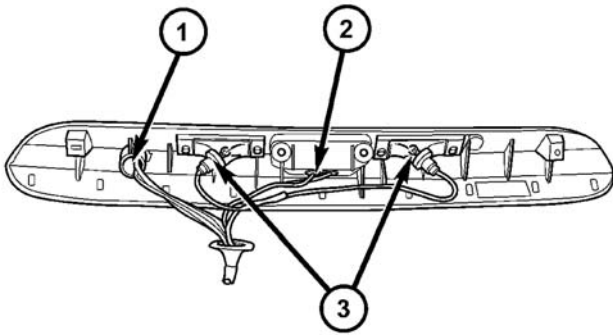
注：一定要将电缆重新安装在正确的电缆插孔内。安装不正确将导致把手开关损坏。若拆卸前未作标注，请参见“线路图”。

（3）安装后灯杆。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。

（4）安装举升门装饰板。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。

（5）连接蓄电池负极电缆。

外部手动开关（续）



80a2b08f

图 14 后灯杆

- 1-蜂鸣器/热敏电阻器
- 2-电动释放把手开关
- 3-牌照灯

(6) 用一个合适的诊断工具，检查并清除电动举升门控制模块诊断故障代码。

(7) 验证电动举升门系统和把手开关的操作情况。操作电动举升门，使其完成一个完整的开启和关闭过程，这将使电动举升门控制模块重新学习其新部件的操作。

蜂鸣器/热敏电阻器

说明

配备了电动举升门的车辆使用一个蜂鸣器/热敏电阻器总成。蜂鸣器/热敏电阻器总成是一个小电容器形状的电器部件，安装到后牌照灯外壳总成上（图 15），刚好位于牌照的上方。此总成的蜂鸣器部分对电动举升门移动时在车辆后部能听到的蜂鸣声进行控制。总成的热敏电阻器部分是一个温度传感器，供电动举升门模块使用。

蜂鸣器/热敏电阻器总成是一个耐用部件。它的特定零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。

操作

对电动举升门系统来说，蜂鸣器/热敏电阻器总成执行

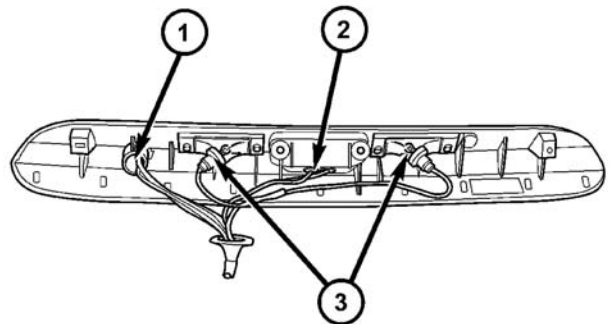
两个不同的功能。首先，蜂鸣器部分提供一个能听见的蜂鸣声，这是由电动举升门模块进行控制的。蜂鸣器/热敏电阻器总成硬连线连接至电动举升门模块。第二，热敏电阻器给电动举升门模块提供一个电阻值，从而提供外部温度值（Ω-欧姆）。当温度增加时，电阻值（Ω-欧姆）增加，当温度下降时，电阻值（Ω-欧姆）下降。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 从车上拆下后灯杆总成。有关程序参见“车身”。
- (3) 在靠近热敏电阻器/蜂鸣器总成的两侧，用手抓紧灯杆，然后将灯杆这两侧处轻轻拉开直到热敏电阻器/蜂鸣器总成可被拆卸为止。

安装

- (1) 轻轻拉起灯杆的两侧直到可以安装热敏电阻器/蜂鸣器总成为止。
- (2) 将后灯杆总成安装到从车上。有关程序，请参照维修手册的“车身”部份。
- (3) 连接蓄电池负极电缆。



80a2b08f

图 15 后灯杆

- 1-蜂鸣器/热敏电阻器
- 2-电动释放手动开关
- 3-牌照灯

电动滑动门系统

目录

	页码		页码
电动滑动门系统.....	18	操作.....	30
说明.....	18	拆卸.....	30
操作.....	20	安装.....	30
诊断与测试.....	21	下驱动装置.....	30
诊断与测试—电动滑动门系统.....	21	说明.....	30
标准程序.....	26	操作.....	30
标准程序—套管螺母的更换.....	26	拆卸.....	31
标准程序—电动滑动门学习过程.....	26	安装.....	31
标准程序—滑动门调整.....	26	下驱动装置导轨与齿条.....	32
锁闩.....	27	说明.....	32
说明.....	27	操作.....	32
操作.....	27	拆卸.....	32
拆卸.....	27	安装.....	32
安装.....	28	线束.....	33
滑动门电机.....	28	说明.....	33
说明.....	28	操作.....	33
操作.....	28	拆卸.....	33
拆卸.....	28	安装.....	34
安装.....	29	弹性驱动.....	34
全开开关.....	29	说明.....	34
说明.....	29	操作.....	35
操作.....	29	拆卸.....	35
左 B 柱开关.....	30	安装.....	35
说明.....	30	滑动门模块.....	36
操作.....	30	说明.....	36
拆卸.....	30	操作.....	36
安装.....	30	拆卸.....	37
右 B 柱开关.....	30	安装.....	37
说明.....	30		

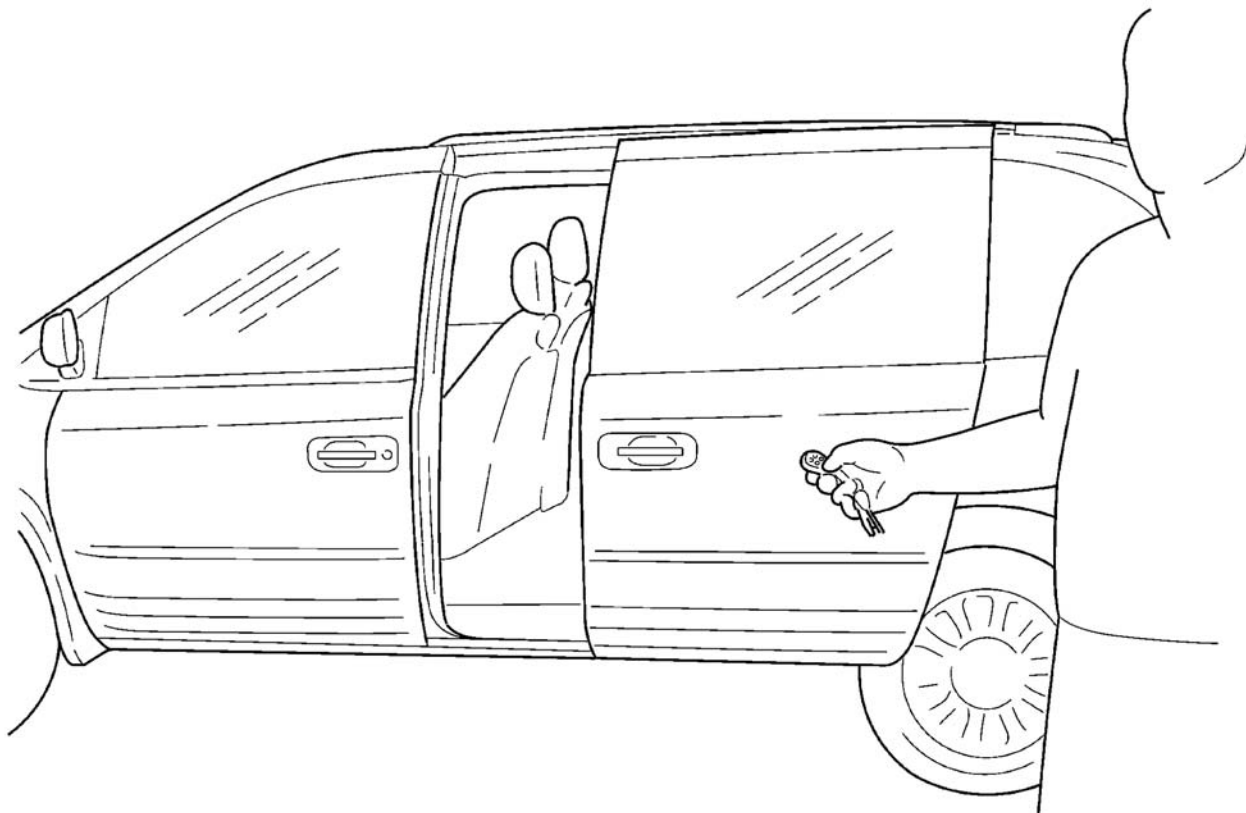
电动滑动门系统

说明

某些车辆配备电动开启和关闭滑动门系统(图 1)。根据车辆的订购要求，可能仅右侧配备了电动门或左侧和右侧都为电动门。该电动滑动门系统是一个包含许多部件的复杂系统。其中一些部件是门电机、锁闩总成、滑动门控制模块、下传动装置、弹性传动总成、线束和导轨、下传动装置导轨和齿条总成、完全开启

开关、B 柱开关、顶置控制台开关、钥匙坠开关(图 2)、爪式开关、棘轮开关以及儿童锁定和把手开关。两侧电动门各有其自身的门控制模块，位于门的中心，在车门装饰板的后面。(参见 8-电器系统/电子控制模块/车门控制模块—说明)每侧的电动门电机位于门的前部，在内门板金属板材上。锁闩总成位于每侧电动门的后部，靠近车身线。下传动装置与下部的门铰链连接。弹性传动总成将门电机连接至下传动装置。线束和调节导轨以及下传动装置调节导轨在门开启时可在门槛下部区域见到。每侧的电动门完全开启

电动滑动门系统（续）



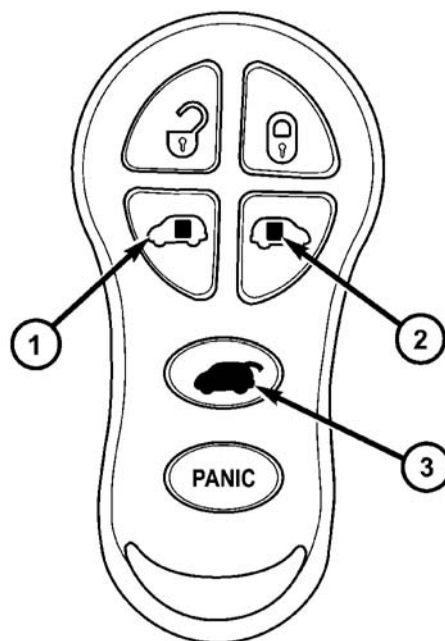
809a2e4b

图 1 电动滑动门简介

关位于下传动装置下面，并是保持锁门开启总成的一部分。掣爪、棘轮、把手和儿童锁定开关全部位于每侧电动门锁门总成上。B 柱开关，正如以下提及，是开启和关闭命令开关，它们位于车身内侧 B 柱装饰上。顶置控制台开关，是车辆顶置控制台上的一个开启和关闭命令开关。关于这些部件的更详细的信息可在本节在后面部分找到。

安全是电动滑动门系统最关心的问题。软件技术已经使电动滑动门控制模块能够检测到门的移动阻力。这样只要感觉到有障碍或操作任何一个命令开关时（仅在关闭门时），电动滑动门便停止关闭动作并反向移动。蓄电池通过一个装于智能动力模块（IPM）总成上的 40 安培保险丝给电动滑动门系统提供电压（图 3）。当需要时儿童锁定开关可防止儿童开启或启动电动滑动门系统。在电动滑动门系统发生故障（这种事情很少发生）时，电动滑动门依然可用内部或外部门把手手动地操作，就像标准的手动滑动门一样。

电动滑动门控制模块依靠 J1850 PCI 数据总线电路进行通讯。因此，电动滑动门控制模块可产生并储存自己的诊断故障代码（DTC）。诊断诊断工具，诸如 DRB III[®]，用来读出这些故障代码并对其进行诊断。关于诊断例行程序的整个列表，参见“车身”诊断手册。



809636F5

图 2 钥匙坠

- 1-左滑动门开关
- 2-右滑动门开关
- 3-举升门开关

电动滑动门系统（续）

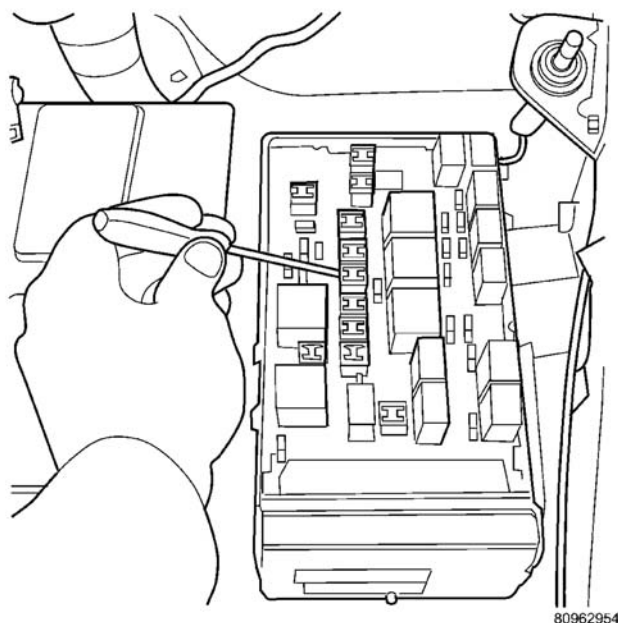


图 3 两侧电动门保险丝部位

注：在电动滑动门正常操作期间，也可能产生滑动门诊断故障代码。关于诊断例行程序的整个表，参见“车身”诊断手册。

更多的信息，（参见 8-电器系统/电动门-操作）。关于电动滑动门系统的整个接线示意图，参见“线路图”。关于电动滑动门系统操作说明，参见用户手册。

警告：在试图对电动滑动门系统或部件进行任何维修之前，一定要阅读有关操作电动滑动门的所有警告和注意事项。

操作

推下电动滑动门开启/关闭命令开关（钥匙坠、顶置控制台或安装在 B 柱上的开关），就会给车身控制模块（BCM）发送一个信号。BCM 再通过 PCI 数据总线电路（J1850）向电动滑动门模块发送一个信号。接着电动滑动门模块给电动滑动门锁闭发出一个信号，释放门至未上锁和可移动的位置。然后，电机就开始一个开启操作。

在车门开启操作期间，若电动滑动门模块检测到门

移动时有足够的阻力，例如门移动路径上有障碍，电动滑动门模块将立即使门停止移动并且使门反向移动至完全开启或关闭位置。电动滑动门模块通过霍尔效应传感器和门电机速度的变化就能够检测到门的移动阻力的大小。

电动滑动门控制模块具有学习能力。只要用电动滑动门系统将滑动门开启或关闭，模块便能从此操作过程中获得学习。若更换了电动滑动门的部件或对门进行了调整，那么控制模块必须重新学习开启或关闭门所需的力。学习过程可用诸如 DRB III® 的诊断诊断工具进行，或通过任一种命令开关使门完成整个操作过程。详细说明参见本节的标准程序。

设计电动滑动门系统带有许多系统限制器。这些限制器对电动滑动门系统的安全和/或可行性都是必要的。参见下面对电动滑动门系统限制器的解释：

电动滑动门系统限制器

- 电动滑动门必须处于**完全开启或关闭位置**，才能使电动滑动门系统开始工作。若门不在该位置（根据完全开启开关、掣爪或棘轮开关的输入信号进行判断），门控制模块将不会对命令开关的输入信号作出反应。

- 车辆变速箱必须处在**停车或空档状态**，才能使电动滑动门系统开始工作。

- 车辆儿童锁定开关必须处于“**开锁**”位置，B 柱上的电动滑动门系统开关才能发挥作用。

- 若在一次电动开启或关闭操作期间检测到多个障碍，那么电动滑动门可能会进入完全手动模式。

- 若电动滑动门控制模块内储存了严重的诊断故障代码，那么电动滑动门可能会进入完全手动模式。

- 鼓风机处于“**高速**”时，在乘员室内会产生高压。由于这个高压，电动滑动门可能不能被电动关闭。除非车窗有裂纹，使室内压力下降。这种情况只是某些安装了全新的侧门密封条的车才会遇到。参见本单元“标准程序”部分的“侧门调整程序”。

- 车辆燃油箱加油口门必须在关闭位置。由于滑动门与打开的燃油箱加油口门之间干涉，机械连接装置则可防止侧门打开击打燃油加油口门。有关燃油加油口门锁定性能的更详细信息，参见本手册的“车身”部分。

电动滑动门系统（续）

电动滑动门系统警告

警告：在试图对电动滑动门系统进行任何维修之前，一定要断开并隔离蓄电池负极电缆。

警告：一旦滑动门移动到锁闭电机触点处（大约完全关闭前 25mm）时，要特别注意防止物体进入门通路。

警告：在电动滑动门正在移动时不要试图进入或退出车辆。否则将损坏电动滑动门系统和/或部件和/或导致人身伤害。

警告：在电动滑动门移动时不要试图驶离。否则将损坏电动滑动门系统和/或部件和/或导致人身伤害。

警告：当关闭不严时，不得将物体放在电动门内。否则将损坏车辆、电动滑动门系统或部件和/或导致人身伤亡。

诊断与测试

诊断与测试—电动滑动门系统

电动开启和关闭电动滑动门系统是一个包含许多部件和模块的复杂系统。为了从测试中得到结论，必须检查可编程通讯接口（J1850）数据总线网络和所有的电子模块，这些模块向电动滑动门系统提供输入信号或接收电动滑动门系统的输出信号。

电动滑动门系统设计成可用合适的诊断诊断工具进行诊断，例如 DRB III[®]。诊断电动滑动门系统的最可靠、最有效并且最精确的方法要求使用 DRB III[®] 诊断工具和正确的车身诊断程序手册。DRB III[®] 用来观察整个电动滑动门系统内各种开关的状态，以便帮助技术员诊断开关或部件是否损坏。还可用 DRB III[®] 驱动电动滑动门系统的所有部件，以帮助技术员诊断部件是否损坏。

试图对电动滑动门系统进行任何测试之前，应将蓄电池充满电，应能辨认并了解所有电动滑动门系统的内置限制器（参见 8-电器系统/电动门-操作），并且在车上有关的区域附近对所有电线线束以及接地连接进行检查。

下列是快速参考诊断表，有助于诊断与测试电动滑动门系统。

电动滑动门系统（续）

电动滑动门系统诊断

状况	可能的原因	校正措施
门未按期望打开	滑动门控制模块或车身控制模块故障	断开蓄电池电缆然后重新连接使模块复位，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”
	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏
		检查故障代码，根据需要更换锁门
	开启/关闭命令开关故障	检查开关是否短路或损坏
	碰舌故障	碰舌未对齐或松动
		碰舌损坏 根据需要更换碰舌
门不能用内部把手手动开启	内侧把手总成故障	检查内侧把手总成是否断裂
		检查锁门和把手总成的电缆连接情况。
		检查电缆是否粘合或扭曲。
		检查是否有异物阻碍把手总成操作 根据需要更换把手
	锁门总成的故障	检查电缆连接情况
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作 根据需要更换锁门
	内侧把手电缆总成故障	检查电缆是否粘合
		检查电缆是否断裂 根据需要更换电缆
	部件粘合或卡滞	检查是否有异物阻碍门操作
		找出粘合的部位 更换必要的部件
门不能用外部把手手动地开启	外侧把手总成故障	检查外侧把手总成是否断裂
		检查锁门和把手总成处的电缆连接情况。
		检查电缆是否粘合或扭曲。
		检查是否有异物阻碍把手总成操作 根据需要更换把手
	锁门总成的故障	检查电缆连接情况
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作 根据需要，更换锁门总成
	外侧把手电缆总成故障	检查电缆是否粘合
		检查电缆是否断裂 根据需要更换电缆
	部件黏合和卡滞	检查是否有异物阻碍门操作

电动滑动门系统（续）

状况	可能的原因	校正措施
滑动门不能手动地开启/关闭		找出粘合的部位
		更换必要的部件
	部件粘合或卡滞	找出粘合的部位。断开弹性传动装置重新检查。 更换必要的部件
		检查电缆连接情况
滑动门不能电动地开启/关闭	锁门总成的故障	检查是否有异物阻碍锁门总成操作 根据需要，更换锁门总成
		检查连接电缆，以及是否烧坏保险丝
	滑动门控制模块或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	锁门总成的故障	检查电缆连接情况
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作
		利用车身诊断手册排除故障
		根据需要，更换锁门总成
	电机总成故障	利用车身诊断手册排除故障
	完全开启开关总成故障	利用车身诊断手册排除故障
	弹性传动总成故障	断开弹性传动和检查断裂状况
	下传动装置总成故障	拆下下传动装置检查断裂状况
	部件粘合或卡滞	找出粘合的部位并根据需要更换
	线路故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
电动门操作期间动力不足	线路故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
	蓄电池电压低	给蓄电池充电
	滑动门控制或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	传动总成故障	拆下下传动装置和检查是否不传动状况
在第一个和/或第二个位置没有上门	内侧/外侧把手总成故障	参看与此问题有关的“可能的原因”和“校正措施”
	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏
		检查电缆连接情况
		检查是否有异物阻碍锁门总成操作
		利用车身诊断手册排除故障
		根据需要，更换锁门总成
	部件粘合或卡滞	找出粘合的部位并根据需要更换
	滑动门控制模块或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	门密封力太大	检查密封件是否损坏、装错、异物。有关技术参数参见维修手册车身部分的门调整。

电动滑动系统（续）

状况	可能的原因	校正措施
	传动总成故障	拆下下传动装置，检查是否不传动状况
	碰舌故障	碰舌未对齐或松动
		碰舌损坏 根据需要更换碰舌
锁闩未从第一位置完全释放	锁闩总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏
		检查电缆连接情况
		检查是否有异物阻碍锁闩总成操作
		利用车身诊断手册排除故障 根据需要，更换锁闩总成
	燃油加注口门闭锁机构故障	检查燃油加注口门闭锁机构的操作情况。有关信息参见“车身”部分
	滑动门控制模块或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	碰舌故障	碰舌未对齐或松动
		碰舌损坏 根据需要更换碰舌
	电缆磨损和拉长了	根据需要更换电缆
钥匙坠，B柱或顶置控制台的开关不能电动操作滑动门	部件粘合或卡滞	找出粘合的部位并根据需要更换
	保险丝烧坏	检查保险丝并更换
	蓄电池电压低	将蓄电池充电或更换蓄电池
	锁闩总成的故障	检查是否有异物阻碍锁闩总成操作
		检查电缆连接情况
		掣爪和/或棘轮开关无法使用 根据需要更换锁闩
	线路故障（系统或车辆）	利用电气示意图排除故障。 参见“线路图”
	车身控制模块故障	检查电器连接情况
		有关更多的检查参见“车身”诊断手册 根据需要更换 BCM
	钥匙坠故障	更换钥匙坠蓄电池
		根据需要更换钥匙坠
	滑动门控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	门电机总成故障	检查是否有异物阻碍齿轮电机总成操作
		检查电缆连接情况
		齿轮电机离合器不能接合，更换总成

电动滑动门系统（续）

状况	可能的原因	校正措施
		完全开启开关无法使用，更换保持开启锁门总成 根据需要更换电机总成。
门不停留在打开位置	保持开启锁门总成故障	检查电缆连接情况 根据需要更换保持开启锁门。
	保持开启锁门碰舌故障	根据需要更换保持开启锁门碰舌
	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏 检查电缆连接情况 检查是否有异物阻碍锁门总成操作 利用车身诊断手册排除故障 根据需要，更换锁门总成
高内侧/外侧打开力	内侧/外侧把手总成故障	参看与此问题有关的“可能的原因”和“校正措施”
	部件粘合或卡滞	找出粘合的部位并根据需要更换
	锁门总成的故障	检查连接电缆，以及保险丝是否烧坏 检查是否有异物阻碍锁门总成操作 利用车身诊断手册排除故障 根据需要，更换锁门总成
在电动模式期间，门仍然紧闭	滑动门控制模块或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池电缆，以复位模块，操作滑动门。若不能操作，检查电缆连接是否松动，详细程序参见“车身诊断手册”。
	线路故障（系统或车辆）	用电气示意图排除故障。参见“线路图”
	滑动门控制模块或车身控制模块故障	断开然后重新连接蓄电池以重新设定模块、运行门。若门不运行，检查电缆连接是否松动、详细程序参见“车身诊断手册”。
在电动模式期间（电机失控）门仍旧开启	保持开启锁门总成故障	检查电缆连接情况 根据需要更换保持开启锁门。
	传动总成故障	拆下传动装置，检查不传动状况
	线路故障（系统或车辆）	利用电气示意图排除故障。 参见“线路图”
门打开速度非常慢	门电机总成故障	检查电缆连接情况 根据需要更换电机总成
	部件粘合或卡滞	找出粘合的部位并根据需要更换
吱吱声、噪音和喀喇声	在门腔中有异物	去除异物
	部件松动	检查和紧固松动的部件
	门导轨润滑不良	用“Door Ease®”或同等产品润滑两侧门导轨的前面部分

电动滑动门系统（续）

标准程序

标准程序—套管螺母的更换

配备了电动滑动门的车辆使用套管螺母。这些套管螺母用来将电动滑动门电机固定到门内板上，并能使两者隔离。套管螺母的功能犹如一个可膨胀的橡胶塞，当向套管螺母内拧入螺钉并拧紧时，套管螺母的直径增加。这样就将门电机总成安装到门内板上，并且使能听到电机振动噪音减到最小。若套管螺母出现磨损迹象时，就必须更换掉。若需要更换，请按照下列程序进行。

- (1) 将门电机从门内板上拆下。（参见 8-电器系统/电动门/电机-拆卸）。
- (2) 通过直接将套管螺母从内板拉出的方式将套管螺母拆下（图 4）。若很难拆下套管螺母，那么可使用一个大杠杆比的切割工具将套管螺母切成两半，再将这两半从车门总成上拆下来。

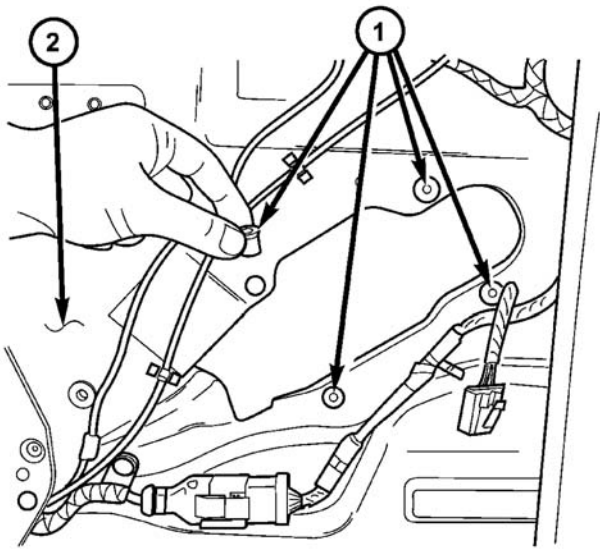


图 4 侧门电机套管螺母

- 1-套管螺母
- 2-侧门内板

- (3) 更换套管螺母，将其装在内板上，并安装门电机（参见 8-电器系统/电动门/电机-安装）。

注意：安装门电机固定螺钉时，一定要使用正确的扭矩值（35 in.lbs.）。

标准程序—电动滑动门学习过程

任何时候拆下、更换电动侧门部件、进行门调整或诊断故障代码被访问并被清除时，必须进行一个学习过程。该学习过程使电动侧门控制模块学习或重新学习它的关键信息（移动界限，门的移动阻力等。），这些信息将允许其正确和安全地运行。该学习过程还告知技术员系统正在正确地运行，并能继续工作。为进行一个电动门学习过程，进行下列操作：

- (1) 获得一个 DRB III® 诊断工具。

将 DRB III® 连接至车辆，并检查是否储存有电动侧门系统的故障代码，清除储存的所有代码。使系统工作，并检查故障代码是否再次出现。若诊断故障代码出现，进行诊断，校正并清除故障代码，然后才能进行学习过程。若没有 DRB III® 诊断工具可用，可通过任一种标准开启/关闭命令开关开启和关闭电动侧门的方式进行学习过程。一定要使侧门完成一个完整的开启和关闭过程，否则程序将是不完整的。

- (2) 用 DRB III®, 进入“测试规程”菜单，选择电动开启命令。
- (3) 选择电动关闭命令。
- (4) 完成电动侧门学习过程。

注：若电动侧门不能完成一个完整的学习过程，说明电动侧门系统存在故障。参考电动侧门诊断与测试。

标准程序—滑动门调整

为使电动滑动门系统正常运行，则移动滑动门时必须自如和顺畅。移动滑动门所需要的力发生微小的改变时，电动滑动门系统要能够适应。然而，在一些特殊情况下，可能需要对滑动门进行机械调整才能正确装配。（参见 23-车身/车门-滑动/滑动门-调整）。

若电动滑动门存在一个故障，并怀疑这个故障是操作力极大，那么先检查一下门对齐和门调整是否正确，然后检查门导轨和传动装置在手动操作时是否自由。用一台确知良好的车辆进行侧门数据比较。详细说明参见维修手册“车身”部分的“侧门调整”程序。

电动滑动门系统（续）

锁闩

说明

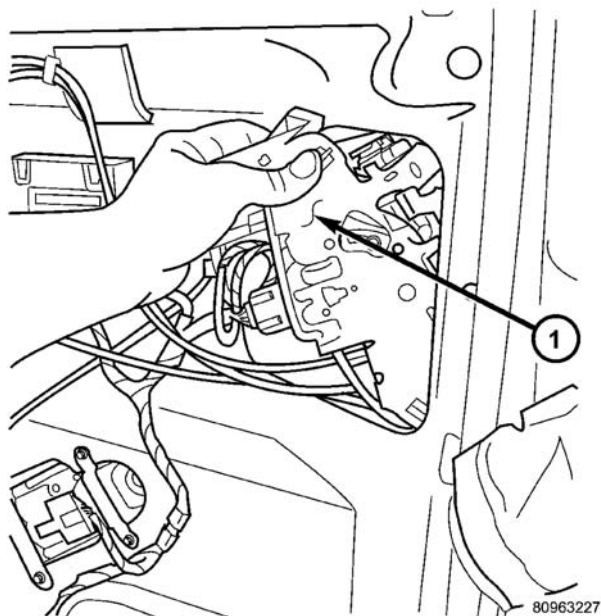


图 5 拆卸/安装滑动门电动锁闩

1-电动锁闩总成

配备了一个或多个电动侧门的车辆使用电动锁闩。一个电动门使用一个电动锁闩。锁闩位于侧门总成的导轨边缘（图 5）。该电动锁闩总成由许多不同的部件组成，这些部件具有进行电动锁紧、释放、闭锁、开锁以及与安全有关的操作的能力。这些部件是门锁闩、闭锁/开锁启动器、锁紧/释放启动器以及儿童锁定开关、掣爪开关、棘轮开关和手动开关。掣爪开关和棘轮开关用于指出第一上闩位置和第二上闩位置。锁闩还为内侧把手、外侧把手和保持开启锁闩电缆提供了连接点。

电动锁闩是一个可更换部件。其特定零件编号，参见你的 Mopar™ 零件目录。

操作

电动锁闩除了具有电动锁紧，释放，上锁和开锁能力外，可进行与全手动门锁闩相同的操作。电动锁闩安装的启动器将关闭的门锁紧，并在其第一上闩位置上闩。在电动关闭操作期间，电动锁紧启动器直到侧门到达第二上闩位置（由爪式和棘轮开关确定）才会工作。在电动开启操作期间，一旦侧门从第一上闩位置移动，电动释放启动器就停止工作。

电动锁闩使用来自上锁/开锁启动器、电动侧门控制模块以及儿童锁定、掣爪、棘轮和把手开关的输入信号来提供安全的电动夹紧和释放操作。更多的信息参见电动侧门操作。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下适当的侧车门装饰板，有关程序参见“车身”部分。
- (3) 根据需要拆下密封隔板。有关程序参见“车身”部分。
- (4) 将侧门一直打开，拆下门锁闩固定螺栓（图 6）。

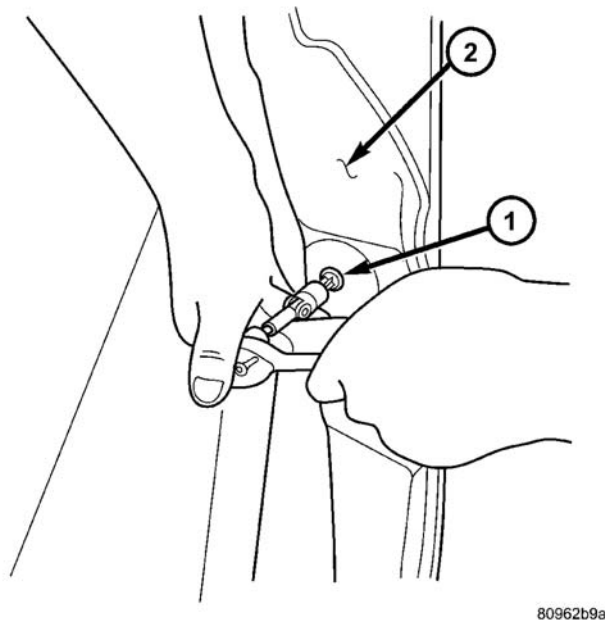


图 6 拆卸锁闩固定螺栓

1-锁闩固定螺栓

2-侧门

锁门（续）

- (5) 将门部分关闭，将锁门总成从侧门内板拉出。
- (6) 断开与锁门总成相连的所有电器接头。
- (7) 断开锁门总成处的内侧和外侧把手电缆。有关程序参见维修手册的“车身”部分。
- (8) 断开锁门总成处的保持开启锁门电缆。有关程序参见维修手册的“车身”部分。
- (9) 断开锁门总成处的上锁启动器连杆。
- (10) 从车辆上拆下锁门总成。

安装

- (1) 将锁门总成定位在车上。安装锁门的所有部件一定要安装在更换后的锁门总成上。若没有的话，就将部件从旧的锁门上拆下来安装到新的锁门总成上。
- (2) 将上锁启动器连杆连接到锁门总成上。
- (3) 将保持开启锁门电缆连接到锁门总成上。详细说明参见本节的程序。
- (4) 将内侧和外侧把手电缆连接至锁门总成上。详细说明参见“车身”部分中的程序。
- (5) 连接通向锁门总成的所有的电器接头。
- (6) 在另一个人的帮助下，固定侧门，安装门锁门固定螺栓。拧紧扭矩 $10-12\text{N} \cdot \text{m}$ (100in. lbs.)。
- (7) 根据需要安装密封隔板。详细说明参见“车身”部分中的程序。
- (8) 安装合适的侧车门装饰板。详细说明参见“车身”部分中的程序。
- (9) 连接蓄电池负极电缆。

滑动门电机

说明

配备了电动滑动门的车辆使用一个门电机总成。门电机位于侧门的中心处（图 7），并由三个部件组成。门电机总成的三个部件是电机、减速齿轮和离合器总成。在电动锁门机构松开之后，门电机总成将为滑动门从开启/关闭位置移动到完全关闭/开启位置提供动力和扭矩。

在侧门内板中使用了专用的套管螺母和螺钉来将门电机固定到门板上。有关套管螺母的更多信息，参见本节的“标准程序”。

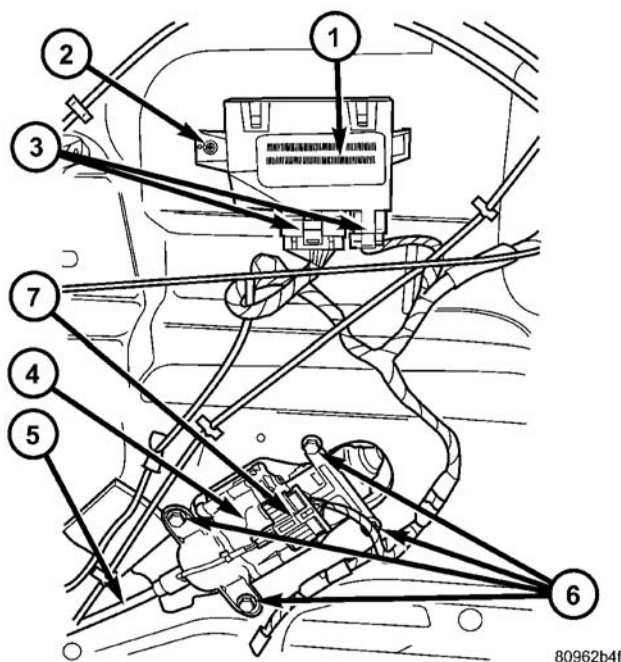


图 7 侧门部件

- 1-滑动门控制模块
- 2-模块固定螺钉
- 3-模块电器接头
- 4-门电机总成
- 5-弹性传动总成
- 6-门电机紧固件
- 7-门电机电器接头

门电机要作为整个总成进行更换，其中包括直流（DC）电机、减速齿轮和离合器总成。关于特定的零件编号，参照您的 Mopar™ 零件目录。

操作

推下一个电动侧门（PSD）命令开关，PSD 控制模块将给锁门总成发送一个信号，使门第一上锁位置松开。然后，由传动电机接管，为将门打开至完全开启或关闭位置提供动力。电机总成的减速齿轮部分将电机的速度从 5800 降到 260 rpm，并也将传递到传动装置的扭矩增加了。电机总成的离合器部分与电机接合时可以电动地驱动门，与电机脱离时在手动操作下，能轻易地移动门。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。

锁门（续）

(2) 从侧门的适当部位拆下车门装饰板。有关程序参见“车身”部分。

(3) 根据需要拆下防水罩以便能够接触到电机总成。

(4) 拆下将弹性传动总成固定到电机上的固定夹(图8)。将弹性传动电缆从电机总成内直接拉出。

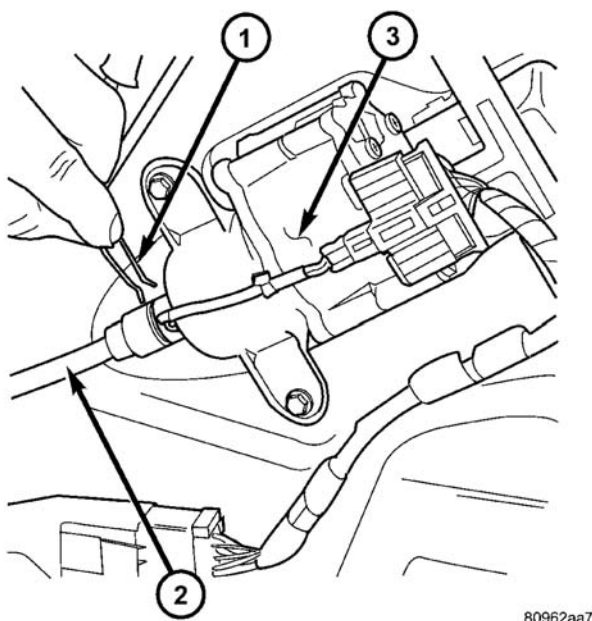


图8 弹性传动装置固定夹

- 1-弹性传动电缆固定夹
- 2-弹性传动电缆
- 3-电机总成

80962aa7

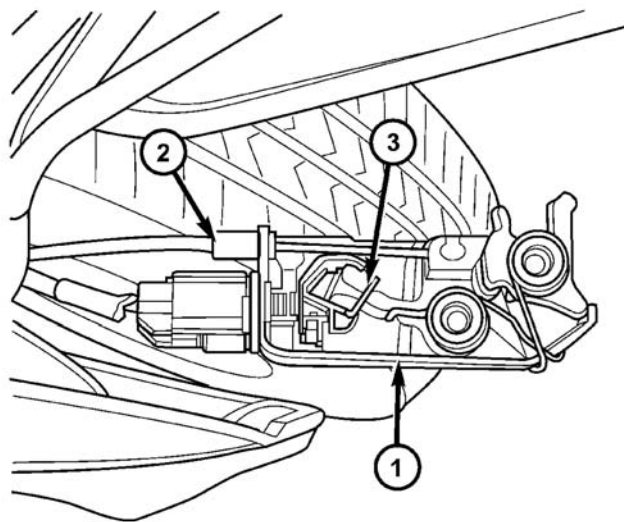
- (5) 断开门电机电器接头。
- (6) 拆下将电机固定到内门板的4个螺钉。
- (7) 从车上拆下电机总成。

安装

- (1) 将电机总成定位在内门板上。
- (2) 安装将电机固定到内门板的4个螺钉。拧紧扭矩 35 in.lbs.。
- (3) 将方形传动轴与电机传动装置中相应的孔对齐，安装弹性轴，并直接推入。
- (4) 安装E形夹以便固定弹性轴。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。
- (6) 安装密封隔板。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。
- (7) 在侧门上安装车门装饰板。有关程序，参见“车身”部分。

全开开关

说明



809633e8

图9 完全开启开关位置和方位

- 1-保持开启锁门总成
- 2-保持开启锁门电缆
- 3-完全开启开关

配备了电动滑动门车辆使用一个完全开启开关。该开关位于侧门下铰链下面的保持开启锁门内(图9)。当电动侧门模块接收到一个来自于完全开启开关的接地输入信号时，只要锁门启动器未在电动模式或把手开关开着，那么该接地输入信号表明门正处于完全开启位置。

完全开启开关组装在保持开启锁门内。若完全开启开关有故障，就必须更换整个保持开启锁门总成。

操作

完全开启开关是由保持开启锁门中的爪式杆触发的。当完全开启开关关闭(电路接地)时，棘轮与保持开启锁门碰舌啮合，爪式杆与棘轮啮合，将保持开启锁门锁住，使门保持在完全开启位置。

左 B 柱开关

说明

配备了电动滑动侧门的车辆使用 B 柱开关。这些开关位于车辆内部，B 柱装饰板上。这些开关作为相应的电动侧门的开启和关闭命令开关使用。

B 柱开关是可以更换的。有关特定的零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。

操作

当按压柱开关时，就会向车身控制模块（BCM）发送一个信号，然后，将该信号发送给电动滑动门模块，要求它开始一个电动开启或关闭过程。儿童锁定装置必须被断开并且侧门必须开锁，柱开关才能运行。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）用一个撬杆或其它扁平小撬具，轻轻地将 B 柱开关的上前缘撬离 B 柱装饰。
- （3）在上缘离开柱装饰以后，将开关从开口摇出。
- （4）断开 B 柱开关电器接头。首先，将接头锁滑离开关，然后按压接头固定凸片同时将其直接拉出。
- （5）从车辆上拆下 B 柱开关。

安装

- （1）连接 B 柱开关的电器接头。向开关的方向滑动接头锁，并将其锁定在适当的位置。
- （2）钩住 B 柱装饰板上 B 柱开关的下端，并将开关牢牢地推入。
- （3）连接蓄电池负极电缆。

右 B 柱开关

说明

配备了电动滑动侧门的车辆使用 B 柱开关。这些开关位于车辆内部，B 柱装饰板上。这些开关作为相应的电动侧门的开启和关闭命令开关使用。

B 柱开关是可以更换的。有关特定的零件编号参见您的 Mopar™ 零件目录。

操作

当按压柱开关时，就会向车身控制模块（BCM）发送一个信号，然后，将该信号发送给电动滑动门模块，要求它开始一个电动开启或关闭过程。儿童锁定装置必须被断开并且侧门必须开锁，柱开关才能运行。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）用一个撬杆或其它扁平小撬具，轻轻地将 B 柱开关的上前缘撬离 B 柱装饰。
- （3）在上缘离开柱装饰以后，将开关从开口摇出。
- （4）断开 B 柱开关电器接头。首先，将接头锁滑离开关，然后按压接头固定凸片同时将其直接拉出。
- （5）从车辆上拆下 B 柱开关。

安装

- （1）连接 B 柱开关的电器接头。向开关的方向滑动接头锁，并将其锁定在适当的位置。
- （2）钩住 B 柱装饰板上 B 柱开关的下端，并将开关牢牢地推入。
- （3）连接蓄电池负极电缆。

下驱动装置

说明

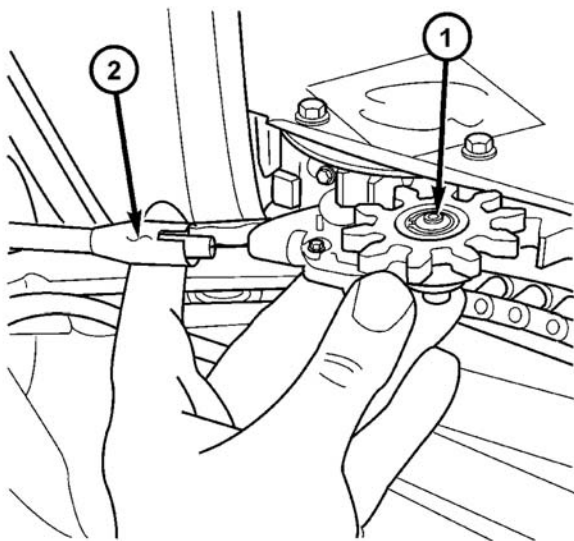
配备了电动滑动侧门的车辆使用下传动装置。下传动装置位于滑动门下铰链装置上（图 10）。该传动装置用来将弹性传动总成的横向旋转通过传动装置齿轮和门导轨齿条转变为纵向移动（图 10）。

下传动装置是一个可更换部件。关于特定的零件编号，参照您的 Mopar™ 零件目录。

操作

在电动开启或关闭操作期间，动力传递装置是由弹性驱动总成驱动的。下驱动装置主齿轮与车门底部导轨齿条的齿相啮合，从而使侧门总成相应地移动。

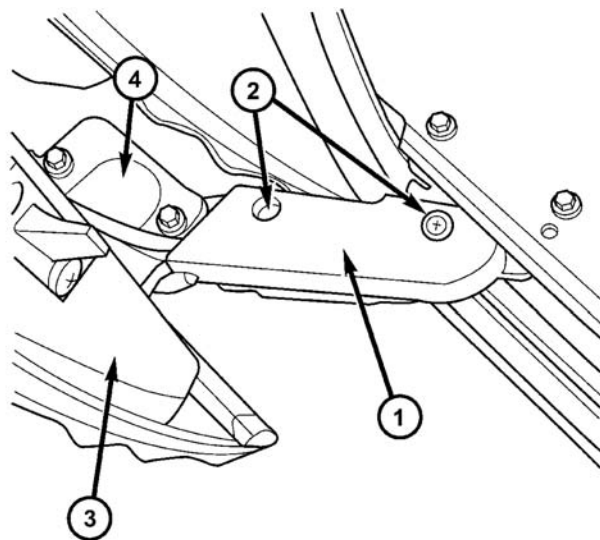
下驱动装置（续）



809633c9

图 10 下传动装置

- 1-下传动装置
2-弹性传动总成



8096329c

图 11 滑动门下铰链总成

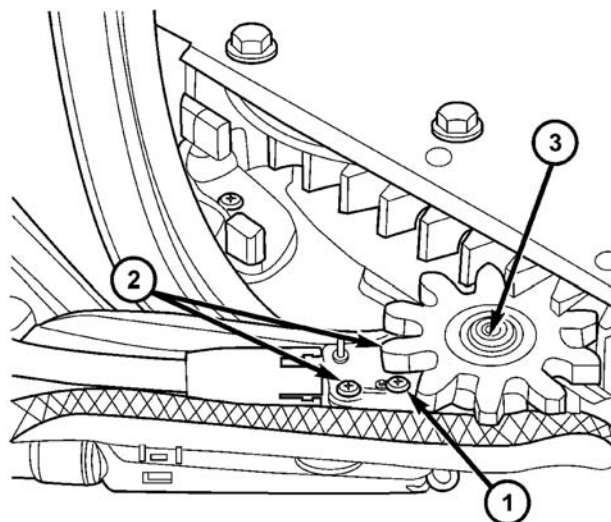
- 1-下传动装置罩
2-下传动装置罩固定螺钉
3-滑动门
4-下铰链臂支架

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 开启合适的侧门，拆下下传动装置罩固定螺钉（图 11）。
- (3) 拆下下传动装置固定件（图 12）。
- (4) 断开下传动装置处的弹性传动总成。撑大弹性传动卡环直至下传动装置可以直接拉出。
- (5) 从车辆上拆下下传动装置。

安装

- (1) 将下传动装置定位在下铰链附近。
- (2) 将弹性传动总成连接在下传动装置上。将弹性传动装置卡环一直向上推直至将其卡在适当的位置（图 12）。
- (3) 安装下传动装置紧固件（图 12）。将中心较大的方头螺栓拧紧至 9N.m (80in.lbs.)。将较小的螺钉拧紧至 3N.m (28in.lbs.)。
- (4) 安装下传动装置罩和固定螺钉（图 11）。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。



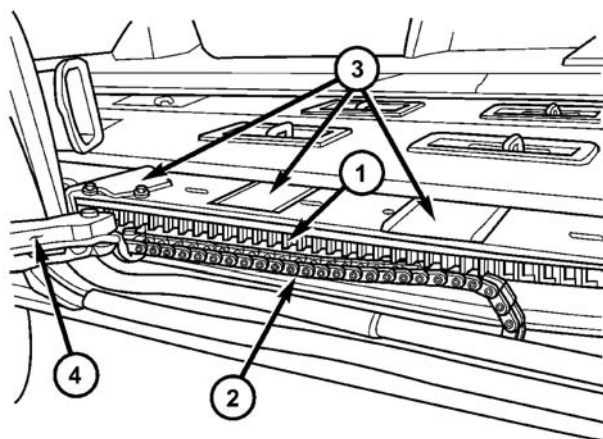
80a6bde5

图 12 下传动装置紧固件

- 1-下传动装置固定螺钉
2-不要拆下
3-下传动装置固定螺栓

下驱动装置导轨与齿条

说明



80963458

图 13 齿条接触孔部位

- 1-车门下部导轨和齿条总成
- 2-线束
- 3-齿条接触孔密封补片
- 4-下传动装置罩

配备了电动滑动侧门的车辆使用下传动装置导轨或门导轨和齿条总成。该导轨提供了一个匹配的齿条齿轮（图 13）与下传动装置相啮合。导轨除了为铰链滚柱移动提供一个平滑表面外，还能容纳下铰链滚柱，这有助于支撑侧门的重量。

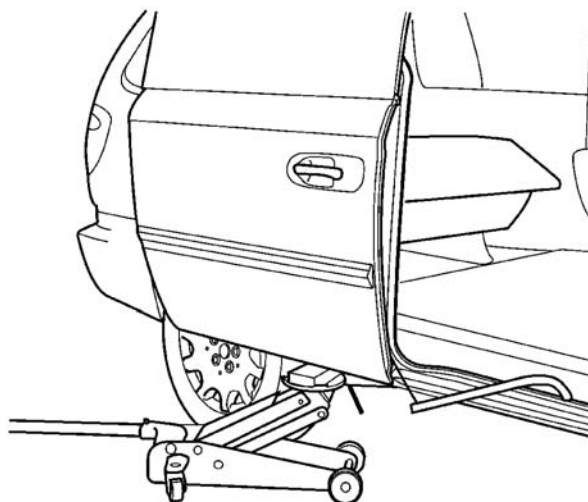
下部的门导轨是一个可以更换的部件。关于特定的零件编号，参照您的 Mopar™ 零件目录。

操作

在启动一个电动门开启操作的情况下，门电机驱动弹性传动总成。弹性传动总成驱动下传动装置。一个金属主动齿轮（是下传动装置的一个零件）与门导轨齿条的齿啮合，将门移到完全开启位置。在电动关闭操作期间，重复同样的操作，只是系统以相反的方向旋转。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从门洞的下部拆下侧门门槛板。有关程序参见“车身”部分。
- （3）拆下保持开启锁门碰舌。有关程序参见“车身”。
- （4）定位一个落地式千斤顶，将一个木块置于侧门的前缘下面支撑住侧门（图 14）。



80a2a5a6

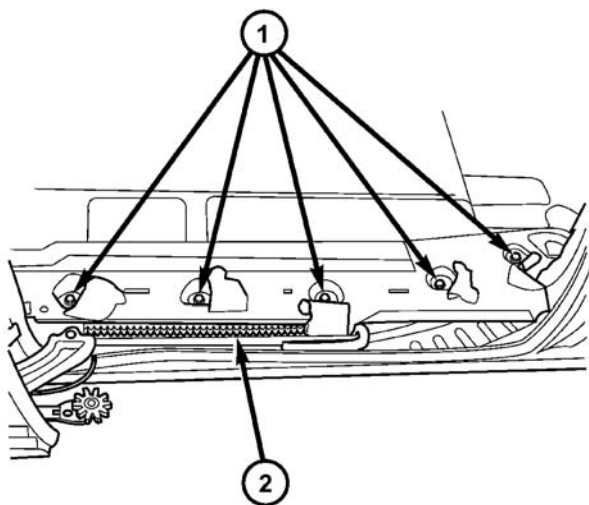
图 14 支撑侧门

- （5）拆下下铰链总成。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。
- （6）从门洞内拉出线束总成（图 13），这样将为门导轨的拆卸让出足够的空间。
- （7）拉回密封件补片（图 13），拆下下导轨固定螺母（图 15）。
- （8）从车辆上小心地拆下下门调节导轨。

安装

- （1）小心地将下部门导轨定位在车上。
- （2）安装下导轨固定螺母（图 15），安装密封件补片。拧紧紧固件至 70 in.lbs.。
- （3）将下铰链总成安装在门上。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。

下驱动装置导轨与齿条（续）



80963356

图 15 下导轨固定螺栓

- 1-下导轨固定螺栓
- 2-下部门导轨

注：要小心的将位于门上的下铰链总成定位于它的初始位置，如果需要调节门的装配

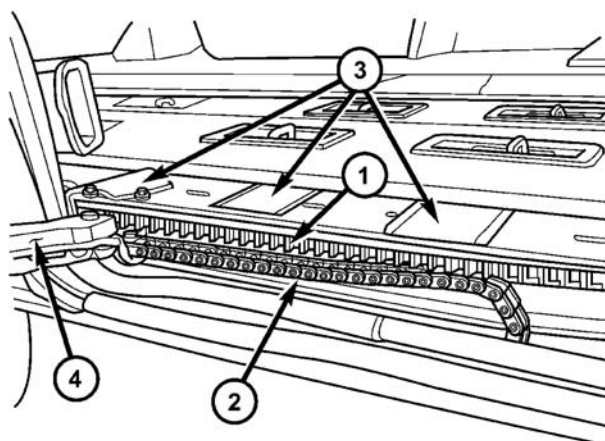
- （4）拿走落地式千斤顶（图 14）。
- （5）安装保持开启锁门碰舌。有关程序参见“车身”部分。
- （6）将侧门门槛板安装在门洞的下部。有关程序参见“车身”部分。
- （7）连接蓄电池负极电缆。

线束

说明

线束给侧滑动门提供用于各种电动门功能的电源（12 伏）、接地和各种电气信号。一个塑料链或接线调节导轨遮盖线束总成（图 16）和用于防止线束摩擦和/或缠结。该接线调节导轨用线束总成更换。

线束总成是一个可替换部件。关于特定的零件编号，参照您 Mopar™ 零件目录。



80963458

图 16 线束位置和方位

- 1-下车门调节导轨和齿条总成
- 2-线束
- 3-接触孔密封补片
- 4-下传动装置罩

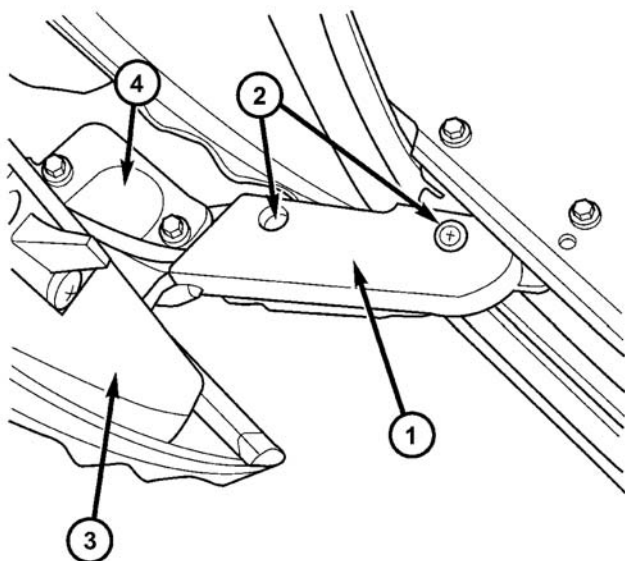
操作

线束和配线导轨是提供侧面滑动车门电力、接地以及其它各种电子连接安全又可靠的方法。滑动门移动的时候，配线导轨会折起或打开，就像链条上的连结一样。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从滑动侧门拆下合适的车门装饰板。有关程序参见“车身”部分。
- （3）拆下下传动装置罩固定螺钉，并拆下盖（图 17）。
- （4）断开正好在下传动装置总成后的电动侧门电器接头。
- （5）脱开固定推销并将线束拉离其电动侧门装配部位（图 16）。
- （6）用扁平头螺丝刀从下传动装置上断开线束固定夹。
- （7）将线束从前下传动装置螺栓上滑下。

线路束（续）



8096329c

图 17 下传动罩

- 1-下传动装置罩
- 2-下传动装置罩固定螺钉
- 3-滑动门
- 4-下铰链臂支架

(8) 用一个推销拆卸工具，从车门槛板断开线束推销。

(9) 拆下侧门下门槛板。有关程序参见“车身”。

(10) 拉回 B 柱装饰向后边缘以接触线束接头和断开接头。

(11) 从车辆上拆下线束总成。

安装

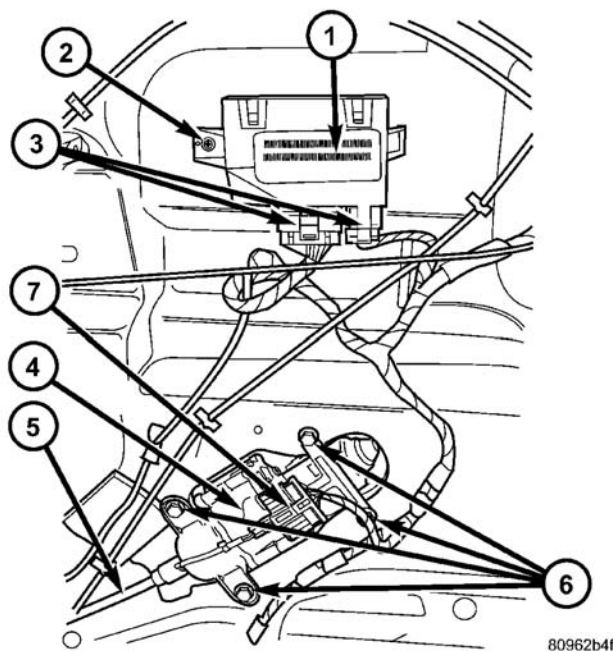
- (1) 将线束总成置定在车内。
- (2) 连接 B 柱向后边缘的线束接头。
- (3) 安装侧门下门槛板。有关程序参见“车身”部分。
- (4) 将线束固定推销卡入车门槛板。
- (5) 滑动下传动装置螺栓上的线束。
- (6) 将线束固定夹安装到下传动装置螺栓上。
- (7) 连接正好位于下传动装置后面的电动侧门电器接头。
- (8) 安装下传动装置罩和固定螺钉。

(9) 将合适的车门装饰板安装到滑动侧门上。有关程序参见“车身”部分。

(10) 连接蓄电池负极电缆。

弹性驱动

说明



80962b4f

图 18 侧门部件

- 1-滑动门控制模块
- 2-模块固定螺钉
- 3-模块电器接头
- 4-门电机总成
- 5-弹性传动总成
- 6-门电机固定件
- 7-门电机电器接头

配备了电动滑动侧门的车辆使用一个弹性传动总成。弹性传动总成位于门的下部（图 18）并用来将门电机连接至下传动装置。使用一个 E 夹将弹性传动装置紧固到电机总成，同时弹性传动环用来将传动装置紧固到下传动装置。弹性传动总成基本上是一个用于电动侧门系统的弹性传动轴。

弹性传动总成是可替换部件。关于特定的零件编号，参照您的 Mopar™ 零件目录。

弹性驱动（续）

操作

弹性传动的一端与门电机连接，另一端装与下传动装置连接，弹性传动装置将来自电机的动力和扭矩传递到传动装置。在弹性传动总成内侧的一个方形传动电缆，与电机传动装置啮合并旋转，从而使门相应地移动。

拆卸

- (1) 断开负极电缆。
- (2) 从车辆上拆下侧门装饰板。有关程序参见“车身”部分。
- (3) 拆下密封条。有关程序参见“车身”部分。
- (4) 从弹性传动总成上拆下 E 形夹（图 19）。

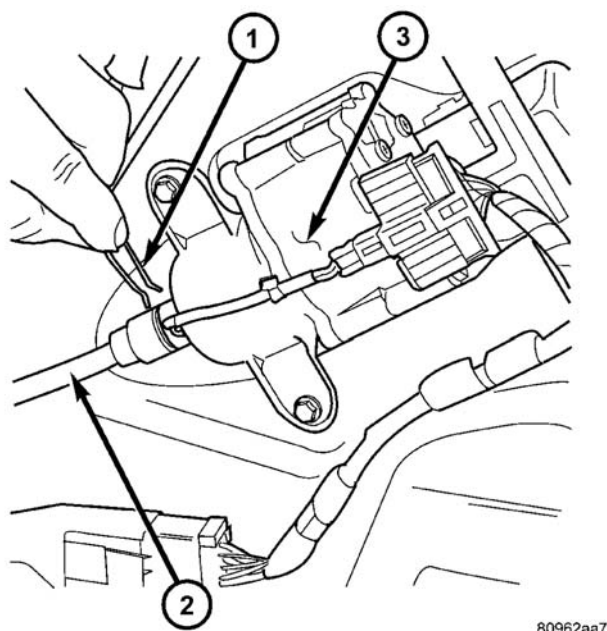
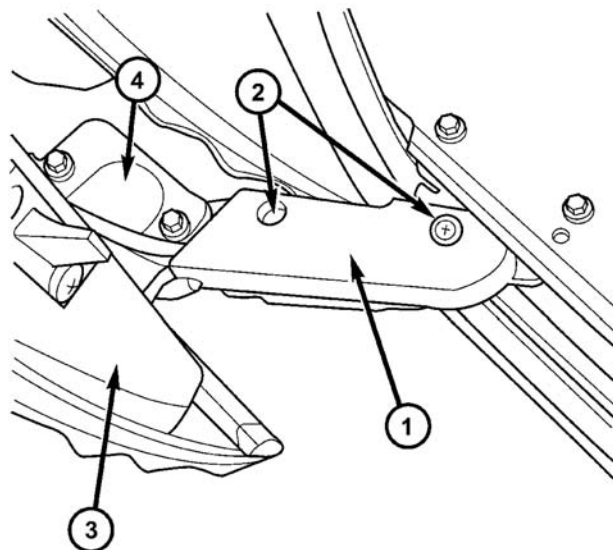


图 19 弹性传动装置 E 形夹

- 1-弹性传动电缆固定夹
- 2-弹性传动电缆
- 3-侧门电机总成



8096329c

图 20 下铰链/传动总成

- 1-下传动装置罩
- 2-下传动装置罩固定螺钉
- 3-滑动门
- 4-下铰链臂支架

安装

- (1) 将弹性传动总成在车上定位。
- (2) 安装弹性传动总成到下传动装置上。一直向上推直至将其卡在适当的位置。可能需要稍稍地旋转传动装置齿轮直至弹性传动就位。
- (3) 安装下传动装置罩和固定螺钉。
- (4) 将弹性传动装置安装在电机总成中。对齐方形内轴并一直向上推（图 21）。
- (5) 在弹性传动总成上安装 E 形夹（图 19）。
- (6) 安装密封条。有关程序参见“车身”。
- (7) 在车辆上安装侧门装饰板。有关程序参见“车身”。
- (8) 连接负极电缆。

- (5) 将弹性传动从电机总成中直接拉出。
- (6) 拆下下传动装置罩固定螺钉，拆下罩（图 20）。
- (7) 撑大紧挨下传动装置的弹性传动装置卡环，直至弹性传动装置可从下传动装置直接拉出。
- (8) 从车辆上拆下弹性传动总成。

弹性驱动（续）

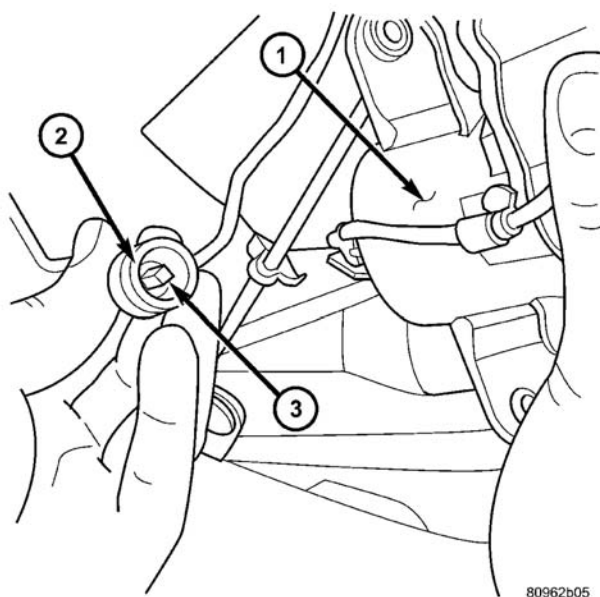


图 21 弹性传动电缆

- 1-门电机
- 2-弹性传动装置卡环
- 3-弹性传动内轴

滑动门模块

说明

配备了电动滑动门的汽车会使用滑动门控制模块。滑动门控制模块被安装在滑动门装饰板的后面门中心处，恰好在滑动门电机的上面（图 22）。这一模块通过可编程通讯接口（PCI）J1850 数据总线和车身控制模块来控制滑动门的操作。滑动门控制模块包含软件技术，这样就使模块能够检测到门的移动阻力，并能够使门反向移动从而避免车门的损坏或者当障碍物是人的时候也可以避免人身伤害事故。这一性能在开启和关闭过程中都起作用。如果电动滑动门系统发生一些故障，控制模块将存储故障诊断代码（DTC）并能读出这些代码。在读出这些故障代码并进行故障排除时，需要使用诊断诊断工具，如 DRB III®。如果必要，滑动门模块可以被刷新。更新的东西可参考最新的技术服务公告信息。

电动滑动门控制模块是可以更换的部件，但不能进行修理，如果发现有故障必须更换。参照您的 Mopar™ 零件目录。

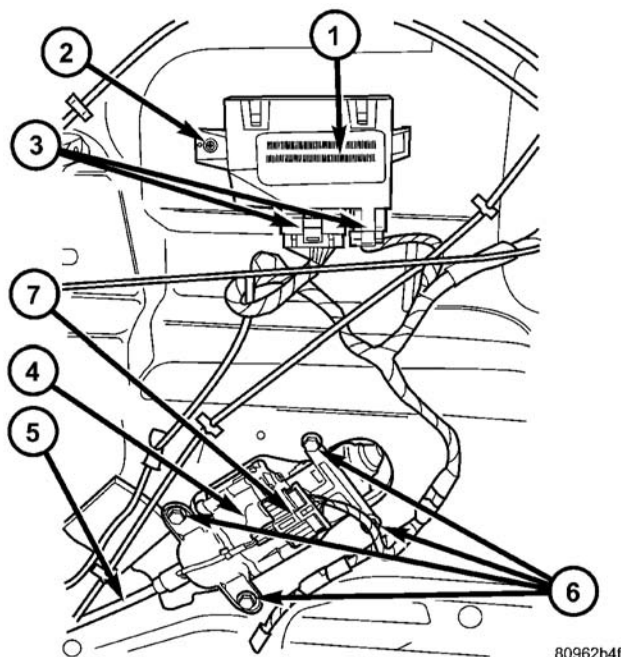


图 22 滑动侧门总成

- 1-滑动门控制模块
- 2-模块固定螺栓
- 3-模块电器接头
- 4-门电机总成
- 5-弹性传动总成
- 6-门电机紧固件
- 7-门电机电器接头

操作

电动滑动门控制模块用做电动滑动侧门系统主机。电动门的全部功能都是通过电动门控制模块和 / 或汽车车身控制模块（BCM）来处理的。一发出电动打开命令后，通过 J1850 数据总线先后向 BCM 和电动门控制模块发出一个信号。由电动门任一命令键产生的这一信号，通知电动门模块释放电动锁闩，啮合离合器和器总成，将门驱动到完全打开的位置。如果在此电动打开的过程中发现障碍物，模块将使门反向移动并使门关闭。这种处理方法亦适用于关门过程。这种处理可以被反复三次，如果第四次发现障碍物，门将进入完全手动模式。当门达到最大开启位置的时候，安装在保持开启锁闩总成上的全开开关就会告知控制模块：门已经到达完全打开的位置。如果电动滑动门系统发现一些故障，控制模块会存储诊断故障代码并能将其读出。在读出这些故障代码并进行故障排除时，需要使用诊断诊断工具，如 DRB III®。

滑动门模块（续）

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从车上拆下适当的门装饰板，有关程序参见“车身”。
- （3）拆掉防风雨罩，有关程序参见“车身”。
- （4）断开电动门控制模块的电器接头。滑出红色锁止片（滑离模块），在拉直的时候压下电器接头固定凸耳。
- （5）拆下控制模块的固定螺栓。
- （6）从车上拆下模块。

安装

- （1）定位控制模块并装入固定螺栓。
- （2）将控制模块的电器接头连接上，将锁止凸耳滑入锁定位置。
- （3）在车上装入适当的车门装饰板，有关程序参见“车身”。
- （4）安装防风雨罩。有关程序参见“车身”。
- （5）连接蓄电池的负极电缆。
- （6）使用适当的诊断工具，检查门控制模块的诊断故障代码并将其清除掉。
- （7）验证电动门系统的运行情况。通过一个完整的开关过程操作电动门。

电动门锁

目录

	页码		页码
电动门锁	38	标准程序	42
说明	38	标准程序—喇叭鸣响设置	42
操作	39	标准程序—电池更换	42
车门锁芯开关	40	技术规格	42
说明	40	遥控无钥匙进入模块	43
操作	40	说明	43
诊断与测试—车门锁芯开关	40	操作	43
拆卸	41	诊断与测试—遥控无钥匙进入模块	43
安装	41	标准程序—给 RKE 模块编程	43
车门锁电机	41	拆卸	43
诊断与测试—车门锁电机	41	安装	44
车门锁开关	41	滑动车门闭锁电机	44
诊断与测试—车门锁开关	41	拆卸	44
拆卸	42	安装	44
安装	42		
无钥匙进入发射器	42		

电动门锁

说明

电动门锁系统

前车门、滑动门和举升门都配有使锁闩机构闭锁或开锁的执行器电机。车门闭锁执行器电机不能与门锁闩分开维修，滑动门除外。

自动门锁

车辆可以选装两种电动门锁：

- 滚动式自动锁（可用），车速大约 25.7 千米/小时（16mph）时，车门便会自动上锁。
- 不滚动自动锁（不可用），车辆行驶时，车门不会自动上锁。

车门自动解锁

如果出现下列情况，在装备自动门锁的车辆上，车门会自动打开：

- 启动自动门锁特性，并且启用自动解锁。
- 变速器结合，速度大于零。

- 变速器在驻车位置或空档，并且速度为零。
- 任何车门（不包括举升门）打开。

车门禁锁

当钥匙在点火开关中，并且任一前门打开时，BCM 取消门锁开关启动。

在这些情况下按压钥匙坠 RKE 闭锁/开锁可以正常闭锁/开锁。

中央闭锁

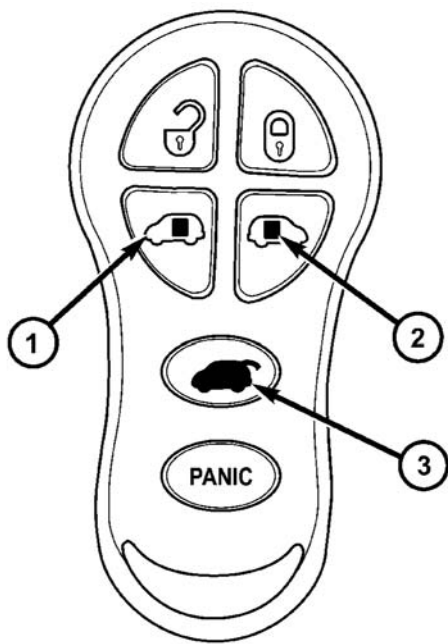
若所有车门配备有车辆防盗安全系统（VTSS），可通过使用任意车门锁芯用钥匙闭锁。将钥匙转至闭锁位置会锁上所有车门。

门锁电路保护

门锁系统用位于 IPM 中的 40 安培保险丝保护。BCM 接收闭锁/开锁输入，接通合适的驱动器并在一定时间内给门锁电机提供一个电压。IPM 位于发动机舱中沿车辆蓄电池侧面。

电动锁（续）

遥控无钥匙进入系统



809636F5

图 1 钥匙坠

- 1-左滑动门按钮
- 2-右滑动门按钮
- 3-举升门开关

钥匙坠发送器（图 1）有六个按钮。其中三个，LOCK（锁制）、UNLOCK（解锁）和 PANIC（紧急），通过用户编程模式，用于启动遥控无钥匙进入（RKE）系统的零件以及给系统编程。不必将 PANIC 按钮用于编程的 DRB III®诊断工具模式。

操作

电动车门锁系统

当接收到来自门锁开关或遥控无钥匙进入模块（RKE）的启动输入信号时，车身控制模块（BCM）就锁制或打开车门。BCM 接通输出驱动器并在一定时间内给门锁电机提供一定电压。当车辆以超出 25.7 千米/小时（16mph）的速度行驶时，BCM 自动锁制车门。滚动门闭锁装置可根据需要禁用。所有车门和举升门都可用机械按钮或钥匙锁芯方式闭锁或开锁（举升门锁芯不能锁制/打开车辆。它只是打开举升门）。

车门自动闭锁

BCM 配备有禁用装置，可以使车速感应自动车门上锁功能不起作用。可根据需要打开或关闭停用（DISABLE）装置。当此系统停用时，车门锁仍会正常工作，但当车辆运行时将不会自动上锁。当车门闭锁功能被启动，而车辆以大约 25.7 千米/小时（16mph）的速度行驶时，门锁将自动闭锁。所有车门关闭，PCM 设定了“正常闭锁”位，门先前未闭锁。

车门禁锁

若钥匙处于点火开关的任何位置，以及任一前门未关紧时，启动任一门闭锁开关，将使所有的电动门闭锁功能停用。如果启动车辆防盗警报（VTA），门锁开关“解锁”装置也将被禁用，直到车辆解除防盗。在这些状况下按压 RKE 闭锁/开锁按钮，将正常启动闭锁/开锁功能。

在钥匙从点火开关上拔下或车门关上时，电动门锁将恢复正常操作。

中央闭锁

若配备车辆防盗安全系统（VTSS），可通过任意车门锁芯用钥匙闭锁所有车门。将钥匙转至闭锁位置将锁上所有车门。

BCM 在发现任一前门钥匙锁芯开关激活时，将启动带照明的进入装置，各个前门将在机械上解锁。要中央解锁所有车门，在第一个完整解锁循环的 2 秒钟时间之内，必须再次从 OFF（关闭）变到 UNLOCK（解锁）。

要中央解锁驾驶员车门，将钥匙向车后转动。这会给 BCM 发送一个信号。对于乘员车门，将钥匙向车辆前部转动。BCM 在发现任一钥匙锁芯开关激活时，将启动带照明的进入装置，各个车门将在机械上解锁。

要中央锁制车辆，向车辆前部转动驾驶员车门锁芯。向车辆后部转动乘员车门锁芯。BCM 在发现任一锁芯锁制输入信号激活时，将取消带照明的进入装置，并执行中央锁制操作。

电动锁（续）

门锁电路保护

BCM 控制门闭锁输出驱动器。若门闭锁开关被持续启动超过一秒钟，BCM 将关闭输出驱动器（BCM 将认为开关卡滞）。锁电机受到防止电机烧坏的正温度系数（PTC）装置的保护。

遥控无钥匙进入系统

- **LOCK（闭锁）**：按下 LOCK（上锁）按钮可锁上所有的车门，喇叭会响（鸣声）并启动车辆防盗安全系统（如果配备）。啾啾声证明 RKE 接收器已给 BCM 发出一个用于门闭锁操作的信息。若在按压 LOCK（上锁）按钮之前门未关闭，车辆可能不安全，VTSS 不启动，直至门关闭。

- **UNLOCK（开锁）**：按压 UNLOCK（开锁）按钮一次将打开驾驶员侧车门，启动带照明的进入系统，并解除车辆防盗安全系统（若配备）。在五秒内按下 UNLOCK（开锁）按钮两次，即可打开所有车门并启动带照明的进入系统。

- **LEFT SLIDING DOOR（左滑动门）**：按压左滑动门按钮，遥控打开/关闭左电动滑动门。

- **RIGHT SLIDING DOOR（右滑动门）**：按压右滑动门按钮，遥控打开/关闭右电动滑动门。

- **LIFTGAGE（举升门）**：按压举升门按钮，遥控打开/关闭举升门（如果配备）。如果没有配备电动举升门，按下举升门按钮，将在 30 秒钟之后可以使用举升门。

- **PANIC（紧急）**：按下 PANIC（紧急）按钮时会使喇叭每半秒鸣响一次，车外照明灯闪烁，车内照明灯亮起。紧急警鸣声会响三分钟，或直到再按一次 PANIC（紧急）按钮或是将点火开关转至 RUN（运转）位置为止。

即使在车辆电源切断后，遥控无钥匙进入模块仍能发射器车辆存取代码（VAC）保存于内存中。

注：给客户提供的附加装置在用户手册中有说明。

RKE 系统可启动选装的带记忆的座椅、后视镜系统和可调踏板（若配备）。可以给两个主钥匙坠发射器编程来启动带记忆的座椅和后视镜设置 1 或 2。

可增加两个附加的钥匙坠发射器，但它们不能操作带记忆的座椅和后视镜系统（参见 8-电器系统/电动座椅-操作）和（参见 8-电器系统/电动后视镜-操作）。

车门锁芯开关

说明

车门锁芯开关用于：

- 通过中央门锁装置解锁/锁制所有车门。
- 启动/解除车辆防盗安全系统。
- 触发带照明的进入装置。

车门锁芯开关安装在驾驶员和乘员侧车门锁芯后部。在安装到锁芯后部时，锁芯上有一个凸舌可以对准开关以防开关转动。一个防转动装置。车门锁芯开关是一次性使用开关。一旦将其从车门锁芯后部拆下，不能再将其重新安装，必须使用一个新开关。

操作

当使用车门锁芯向任一方向转动车门锁芯锁制开关时，BCM 通过可编程通讯接口（PCI）总线从开关读取一个直接的信息信号。如果朝车辆前部转动锁芯一次（驾驶员或乘员侧车门），将：

- （1）机械上解锁门锁。
- （2）解除车辆防盗安全系统（如果装备）。
- （3）打开带照明的进入装置（如果配备）大约 30 秒钟。如果锁芯在两秒钟之内转到解锁位置（朝向车辆前部）两次，所有车门和举升门将解锁（如果配备中央门锁装置）。要使用车门锁芯锁制开关锁制车辆，将锁芯朝向车辆后部（乘员或驾驶员侧车门）一次。这将锁制用户正在使用钥匙的车门。如果配备中央门锁装置，将锁制所有其它车门和举升门。而且，这将启动车辆防盗安全系统，并关闭带照明的进入装置。

诊断与测试—车门锁芯开关

- （1）从外观上检查开关安装是否正确。确保开关固定在锁芯后部，车门锁芯凸舌与车门锁芯开关上的槽对齐。

- （2）在线束接头断开开关，并检查每个开关位置的电阻。

车门锁芯开关(续)

注意：不要从车门锁芯后部断开开关。这种开关是一次性使用开关。一旦将其从开关后部拆下，开关就不能再次使用，必须更换。在线束接头测试开关。

车门锁芯开关电阻

开关位置	电阻值
逆时针	5.4K 欧姆
中间	18.4K 欧姆
顺时针	2K 欧姆

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下受影响车门锁芯开关的车门装饰板（参见 23—车身/车门—前/装饰板—拆卸）。
- (3) 关闭门窗。
- (4) 从车门线束断开车门锁芯开关线缆接头，从防撞梁断开线缆夹。
- (5) 从车门拆下外门把手。
- (6) 从车门把手中的锁芯拆下开关，并从车上拆下。

安装

- (1) 将开关安装到把手中的锁芯上。
- (2) 安装车门把手。
- (3) 将车门锁芯开关线缆接头连接到车门线束，将线缆夹连接到防撞梁。
- (4) 安装受影响车门锁芯开关的车门装饰板（参见 23—车身/车门—前/装饰板—安装）。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。
- (6) 确保系统工作。

车门锁电机

诊断与测试-车门锁电机

在测试车门锁电机前，先验证蓄电池状况，（参见 8-电器系统/蓄电池系统/蓄电池-诊断与测试）。

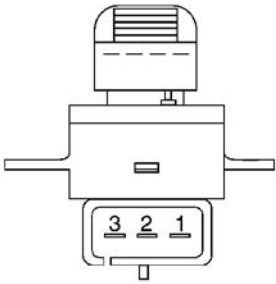
如欲确定哪一个电机有故障，可在操作车门锁开关时，检查各车门是否均能电动上锁或开锁，或以一次断开一个电机接头的方法检查。如果电机均不工作，则问题可能是因为有一个电机短路，或开关不良所造成。断开有故障的电机，其它电机开始工作。

如欲测试某一个车门锁电机，从电机上断开电器接头。欲闭锁车门，将 12 伏电源连接到闭锁电机的正极接线柱上，并将地线连接到另一接线柱上。参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、正确的电线和接头修理程序、线束敷设和定位的详细说明，以及引出线和各种线束接头、连接头和地线的位置视图。若要将车门开锁时，只须将连接在电机柱形端子上的电线反接即可。若无法达成这些结果，请更换电机。

车门锁开关

诊断与测试—车门锁开关

- (1) 拆下车门装饰板。参见“车身，车门-前，装饰板，拆卸与安装”。
- (2) 从车门锁开关的后部断开电线接头。
- (3) 按压开关至 LOCK（闭锁）位置。
- (4) 用一个欧姆表测试接线端 2 与 3 之间的开关电阻。参见车门锁开关导通性测试和（图 2）。
- (5) 按压开关至 UNLOCK（开锁）位置。
- (6) 测试接线端 2 及 3 之间的电阻。
- (7) 在开关处于其正常未启动模式时，测试接线端 2 与 3 之间的电阻。
- (8) 若电阻值未在所示的参数内，则更换车门锁开关。



80a7e33b

图 2 门锁开关

门锁开关导通性

开关位置	下列端子之间的导通性	电阻值
闭锁	2 和 3	5.3K 欧姆±5%
开锁	2 和 3	2.0K 欧姆±5%
未启动	2 和 3	18.3K 欧姆±5%

车门锁开关（续）

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下车门锁装饰板。请参阅“车身，车门-前，装饰板，拆卸”。
- (3) 从车门锁开关的后部断开电线接头。
- (4) 拆下至车门锁开关的两个螺钉。
- (5) 从车辆上拆下开关。

安装

- (1) 将开关安装进车中。
- (2) 安装至车门锁开关的两个螺钉。
- (3) 将电线接头连接至车门锁开关的后部。
- (4) 安装车门装饰板。请参阅“车身，车门-前，装饰板，安装”。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

无钥匙进入发射器

标准程序

标准程序—喇叭鸣响设置

关闭

用 DRB III®或遥控无钥匙进入（RKE）发射器可切换喇叭啾啾声。

欲关闭（取消）喇叭啾啾声，按住发射器上的 LOCK（闭锁）按钮最少 4 秒钟。在压下 LOCK（闭锁）按钮的同时，压下 UNLOCK（开锁）按钮。喇叭啾啾声功能不会起作用直至上述的程序被重复。

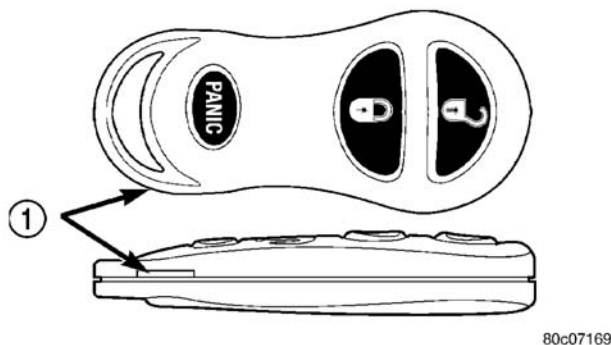
开启

用 DRB III®或遥控无钥匙进入（RKE）发射器可切换喇叭啾啾声。

欲开启（恢复）喇叭啾啾声，可用 4 个键控发射器之一，并按与上述程序相反的顺序进行。这可“开启”所有发射器的喇叭啾啾声的功能。

标准程序—电池更换

- (1) 遥控器按钮面朝下，用一个硬币（建议用一分硬币）将遥控器的两半撬开（图 3）。在分离外壳时确保不损坏橡胶垫片。



80c07169

图 3 RKE 遥控器电池更换-典型

1-插入薄硬币

- (2) 从遥控器背壳固定器上拆下电池。
- (3) 更换电池。避免用手指触摸新电池。皮肤油可能导致电池恶化。若触及电池，用外用酒精清洗它。
- (4) 欲组装发射器壳，将两半卡在一起。

技术规格

范围

正常操作范围可达距车辆 7 m (23 ft.) 的距离。范围的好坏取决于车辆周围的环境。靠近收音机频率发射机，例如以 105 MHz FM 广播的电台发射塔或 156 MHz 两路通讯站，可能会损害操作范围，而在开阔地带的范围将会增强。

电池

不需专用工具即可拆下电池，并且在当地零售商店就可买到。推荐用 Duracell DL 2016 电池或同类产品，需要两枚电池。电池寿命大约至少为三年。

注意：除非必要，否则不要触摸电池端子或接触电池。双手必须清洁、干燥。

遥控无钥匙进入模块

说明

RKE 模块最多能够储存 4 组不同的车辆访问代码。

操作

每当车辆蓄电池电源中断时，RKE 模块能在其记忆中保存所有的车辆访问代码。当更换或增加一个钥匙坠遥控器时（最多 4 个），若客户没有自己的遥控器，则要用一个 DRB III®诊断工具设置 RKE 模块以接受新的车辆访问代码。参见电器系统，遥控无钥匙进入模块，标准程序-设置 RKE 模块或合适的车身诊断程序手册。

诊断与测试—遥控无钥匙进入模块

请参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、正确的电线和接头修理程序、线束敷设和定位的详细说明，以及引出线和各种线束接头、连接头和地线的位置视图。参见相应的车身故障诊断程序手册中关于用 DRB III®诊断工具测试遥控无钥匙进入系统的说明。也可参见本手册内的其它相关系统单元：

- 车辆防盗安全系统
- 电动座椅
- 电动后视镜

标准程序—给 RKE 模块编程

- (1) 用功能型钥匙坠遥控器打开车辆，解除车辆防盗安全系统。
- (2) 将点火钥匙插入点火开关。
- (3) 在不启动发动机的情况下，将点火开关转至 RUN 位置。
- (4) 用一个功能型钥匙坠遥控器，按压住 UNLOCK（开锁）按钮至少 5 秒钟（最多 10 秒钟）。
- (5) 依然按住 UNLOCK（开锁）按钮，在 10 秒钟通过前按压 PANIC 按钮，然后同时松开。将响起一声警鸣以验证 RKE 模块设定接收新的车辆访问代码。
- (6) 在蜂鸣的 30 秒钟内，同时按压和松开遥控器上的“LOCK（闭锁）”和“UNLOCK（开锁）”按钮。然后再按下和松开任何 1 个按钮。这时 BCM 就会发出暂短的警鸣声，证实发射器的编程已完成而且是成功的。

(7) 对于该车辆使用的所有发射器都重复步骤 6（总共可达 4 次）。

(8) 编程模式将持续 30 秒钟。欲尽快脱离编程模式，关闭点火开关。将响起一声警鸣以证实 RKE 模块不再接受其它车辆访问代码。

(9) 当车辆访问代码编程完成，将点火开关转至 OFF 位置，并用每个钥匙坠验证 RKE 系统操作。

注：

只有已经通过编程设置到记忆座椅和后视镜系统的两个钥匙坠发射器可操作。若更换任何钥匙坠，将需要用程序设置记忆座椅和后视镜模块。（参见 8-电器系统/电动座椅-诊断与测试）。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆卸仪表板顶盖（请参见 23-车身/仪表板/仪表板上部垫板-拆卸）。
- (3) 拆下固定 RKE 模块至仪表板的螺钉。
- (4) 从 RKE 模块上断开电线接头（图 4）。

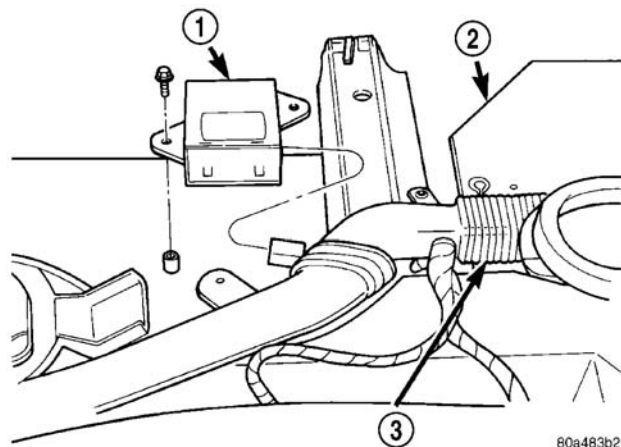


图 4 RKE 模块

- 1-遥控无钥匙进入模块
- 2-仪表板
- 3-除雾器管

- (5) 从车辆上拆下 RKE 模块。

无钥匙进入模块（续）

安装

- （1）将 RKE 模块定位，并安装螺钉。
- （2）连接电线接头至 RKE 模块（图 4）。
- （3）安装仪表板上部垫板。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

滑动车门闭锁电机

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下滑动车门装饰板（参见 23-车身/车门—滑动车门/装饰板—拆卸）。
- （3）必要时，拆下隔音垫。
- （4）拆下锁闩/锁控制器盖。
- （5）拆下锁闩/锁控制器。
- （6）拆下将车门闭锁电机固定至锁闩/锁控制器的螺钉（图 5）。
- （7）从控制器上拆下锁电机。

安装

- （1）将锁电机固定在锁闩/锁上。
- （2）安装将电机固定到锁闩/锁上的螺钉。
- （3）安装锁闩/锁控制器。

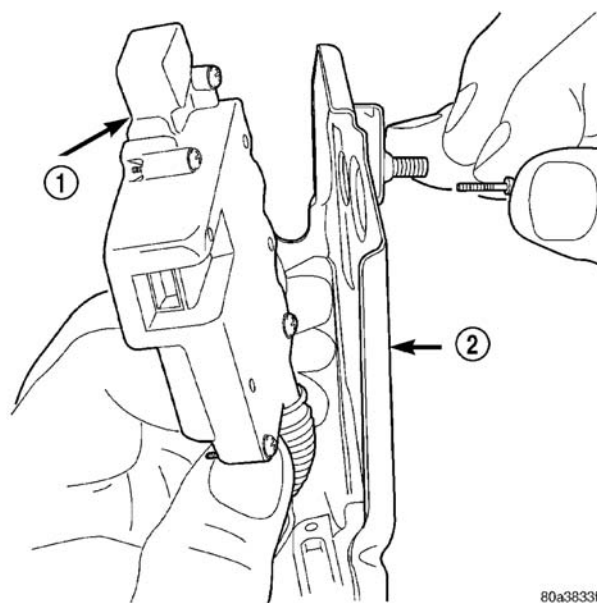


图 5 滑动门锁电机

- 1-滑动车门电动锁电机
- 2-锁闩/锁控制器

- （4）安装锁闩/锁控制器外壳。
- （5）将隔音垫和装饰板安装至滑动门。

电动后视镜

目录

	页码		页码
电动后视镜	45	拆卸	48
说明	45	安装	48
操作	45	侧后视镜	48
诊断与测试—电动后视镜	45	拆卸	48
自动日间/夜间后视镜	46	电动可折叠后视镜开关—出口型	48
说明	46	说明	48
操作	46	操作	49
诊断与测试—自动日间/夜间后视镜	47	拆卸	49
遥控开关	48	安装	49
诊断与测试—遥控开关	48		

电动后视镜

说明

若配备电动后视镜，控制开关位于前照灯开关左侧的仪表板上。

操作

电动后视镜始终连接到蓄电池电源。每个后视镜头都有两个电机、两套驱动机构、一个电子加热元件和后视镜玻璃。若车辆配备选装记忆系统，每个后视镜头也都有水平和垂直电机位置传感器。一个电机和驱动构件控制后视镜上下移动，另一个控制左右移动。

选装驾驶员侧外部电镀铬后视镜能自动改变其反射强度。该后视镜是由车内后视镜的自动日间/夜间电路控制的。两片导电玻璃之间的薄层电镀铬材料组成后视镜的镜面。车内后视镜上的两个光电传感器用于监视光强度并调整车内后视镜和驾驶员侧后视

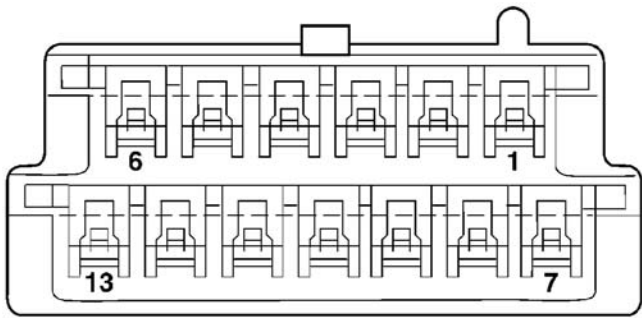
镜的反射程度。反射程度的这种变化有助于降低从后面接近车辆的前照灯的眩目。有关本系统的更多信息，（参见 8-电器系统/电动后视镜/自动日间/夜间后视镜-说明）。

操作后视镜的电机是后视镜总成的一部分，不能分开维修。

诊断与测试—电动后视镜

- （1）拆下电动后视镜开关。（参见 8-电器系统/电动后视镜/电动后视镜开关-拆卸）。
- （2）断开到电动后视镜开关与前照灯开关的线束接头。
- （3）使用两条跨接线：
 - 一条连接到 12 伏的电源
 - 另一条接至接地良好的车身
 - 有关开关接头的接线，参见“后视镜测试表”（图 1）。

电动后视镜（续）



80a9d43a

图 1 电动后视镜接头

电动后视镜电机测试

开关接头			
12 伏	接地	后视镜反光	
		右	左
管脚 12	管脚 6	—	上
管脚 7	管脚 6	—	左
管脚 6	管脚 12	—	下
管脚 6	管脚 7	—	右
管脚 13	管脚 1	上	—
管脚 8	管脚 1	左	—
管脚 1	管脚 13	下	—
管脚 1	管脚 8	右	—
管脚 5	管脚 11	灯	灯

（4）若没有获得表格内所示的结果，则检查电路是否断路或短路，或者根据需要更换后视镜总成。

自动日间/夜间后视镜

说明

自动调光车内日间/夜间后视镜和自动调光驾驶员侧外后视镜在本车型上为工厂安装的选装件。下面是此选装设备的一般说明。

自动日间/夜间后视镜能够自动改变其反射系数。两片导电玻璃之间的薄层电镀铬材料组成后视镜

的镜面。两个光电传感器用于监视光强度并调整后视镜的反射系数以降低从后面接近车辆的前照灯的眩目。

有关拆卸程序，（参见 23-车身/内部/后视镜-拆卸）。

操作

周围光电传感器面向前方以检测外部光强度。第二个传感器面向后方以检测通过车辆后车窗接收到的光强度。当两个光强度之间的差别非常大（在后视镜的后部所接收的光强度远远高于后视镜的前部）时，后视镜开始变暗。

自动日间/夜间后视镜（续）

后视镜开关允许驾驶员手动控制自动调光装置是否工作。当选择 AUTO（自动）时，至后视镜开关的右侧的小发光二极管（LED）点亮。自动调光装置仅当点火开关处于 ON（接通）位置时工作。后视镜也感知倒车灯电路，而且只要变速箱档位选择器处于倒档位置时，就自动禁止自动调光。

注：当点火时，后视镜默认为 ON 状态。

驾驶员侧自动调光后视镜与自动调光车内后视镜都是标准后视镜。控制此后视镜的调光信号是由车内后视镜的自动日间/夜间电路产生的。接着该信号通过硬连线电路传输到驾驶员侧外部后视镜。

自动日间/夜间后视镜不能修理。若有故障或损坏，必须更换整个车内后视镜总成。

诊断与测试—自动日间/夜间后视镜

有关电路说明和图表，参见适当的线路信息。线路信息包括线路图、适合的电线和接头修理程序、线束敷设和定位的详细说明、接头引出线信息和各种线束接头、连接和地线的位置视图。

（1）检查智能动力模块中的保险丝。若正常，进行步骤 2。若不正常，根据需要修理短路的电路或部件，并更换有故障的保险丝。

（2）将点火开关转换至 ON（接通）位置。检查智能电动模块中的保险丝处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 3。若不正常，根据需要修理至点火开关的开路电路。

（3）将线束接头从自动日间/夜间后视镜拔下。检查自动日间/夜间后视镜线束接头接有保险丝的点火开关输出电路插孔处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 4。若不正常，根据需要修理至接线盒的开路电路。

（4）将点火开关转至 OFF（关闭）位置。检查自动日间/夜间后视镜线束接头的地线电路插孔与良好地线之间连通性。应该是导通的。若正常，进行步骤 5。若不正常，根据需要修理至接地的电路。

（5）将点火开关转换至 ON（接通）位置。设定手动。将变速箱档位选择杆置于倒档位置。检查自动日间/夜间后视镜线束接头的倒车灯开关输出电路插孔处的蓄电池电压。若存在电压，重新安装自动日间/夜间后视镜线束接头，并进入步骤 6。若不正常，根据需要修理开路电路。

（6）将变速箱档位选择杆置于空档位置。将自动日间/夜间后视镜开关置于 ON（开关中的 LED 点亮）位置。遮盖面向前方的环境光电传感器以使环境光线不进入。

注：必须将环境光电传感器完全遮盖，这样就无光线到达传感器。用手指紧压传感器或用电器胶带将传感器完全遮盖。

（7）将一束光照进面向后面的前照灯光电传感器。自动日间/夜间后视镜应变暗。若首次进行测试，自动日间/夜间后视镜应在 2 分钟内变暗。为了立即得到响应，在仍然盖住面向前方的光电传感器的情况下，将车辆关闭再打开。这使日间检测逻辑失效。若正常，进行步骤 8。若不正常，更换有故障的后视镜总成。

（8）在后视镜变暗的情况下，将变速箱档位选择杆置于倒档位置。自动日间/夜间后视镜应返回至其正常的反射系数。若不正常，更换有故障的后视镜单元。

如果小心，可以对两个后视镜进行台架实验。对一个车内后视镜而言，离支架最近的管脚是 12 伏（+），下一个是 12 伏（-）。第三个是倒档超越。第四个是外侧后视镜（+），第五个是外侧后视镜（-）。**不要给第四个和第五个管脚提供 12 伏电源。**在管脚 1 和 2 上为 12 伏的情况下，可测试后视镜，方法是挡住后传感器，并将光引入向前的传感器内。对于外侧后视镜，有一个 2 芯接头。施加 1.2 伏电压将导致后视镜调光。若后视镜未调光，就如玻璃破裂时一样，可以将整个玻璃总成更换。

警告：不可向外侧后视镜施加 12 伏电源。可能导致后视镜损坏。

遥控开关

诊断与测试—遥控开关

- (1) 拆下电动后视镜开关。(参见 8-电器系统/电动后视镜/电动后视镜开关-拆卸)。
- (2) 断开开关接头处的线束。
- (3) 用欧姆表测试开关端子之间的导通性 (图 2)。

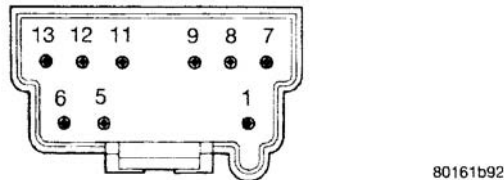


图 2 后视镜开关

后视镜开关测试

后视镜选择开关在“左”位置	
移动按钮	在下列位置之间的导通性
上	管脚 9-管脚 12, 管脚 6-管脚 11, 管脚 9-管脚 13
左	管脚 9-管脚 7, 管脚 6-管脚 11, 管脚 9-管脚 8
下	管脚 9-管脚 6, 管脚 12-管脚 11, 管脚 13-管脚 11
右	管脚 9-管脚 6, 管脚 7-管脚 11, 管脚 8-管脚 11
后视镜位置选择开关在“右”位置	
移动按钮	在下列管脚之间的导通性
上	管脚 9-管脚 13, 管脚 1-管脚 11, 管脚 9-管脚 12
左	管脚 9-管脚 8, 管脚 1-管脚 11, 管脚 9-管脚 7
下	管脚 9-管脚 1, 管脚 13-管脚 11, 管脚 12-管脚 11
右	管脚 9-管脚 1, 管脚 8-管脚 11, 管脚 7-管脚 11
灯	管脚 5-管脚 11

- (4) 若未获得表格所示的结果, 则更换开关。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下仪表板底盖。
- (3) 从前照灯开关总成后面, 按下固定舌片并从仪表板处推入开关。
- (4) 将电线接头从电动后视镜开关断开。
- (5) 脱开后视镜开关上面和下面的锁定舌片。
- (6) 从前照灯开关的边框处拆除电动后视镜开关。

安装

- (1) 将电动后视镜开关安装至前照灯开关的边框中。
- (2) 将电线接头连接到电动后视镜开关。
- (3) 将前照灯开关总成插入仪表板。
- (4) 安装仪表板底盖。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

侧后视镜

拆卸

有关维修程序, (参见 23-车身/外部/侧后视镜-拆卸)。

电动可折叠后视镜开关—出口型

说明

这些车辆可以装备电动可折叠后视镜。此装置允许驾驶员和乘员侧后视镜都可以根据需要向内折叠 (收回)。这种车辆在转向管柱上另有一个开关, 用于控制后视镜总成的折叠功能 (图3)。

可折叠侧后视镜与不带折叠功能的后视镜用相同的方式安装在车门上。可折叠后视镜的一个独特选装件为内部电机, 它允许后视镜根据需要向内折叠。可折叠后视镜电机不能单独维修, 如果发现电机出现故障, 必须更换整个侧后视镜。

电动可折叠后视镜开关—出口型（续）

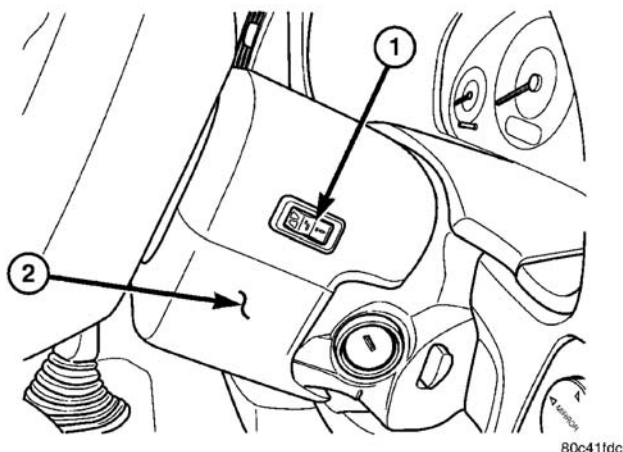


图3 电动可折叠后视镜开关

- 1 - 电动可折叠后视镜开关
2 - 转向管柱

操作

当后视镜收回开关被按下时，两个侧后视镜都将向内折叠，从而使整个车辆的宽度达到最小。这在停车空间相当小的情况下有用。

当驾驶员侧车门打开时，只有驾驶员侧车门后视镜不折叠。如果乘员侧车门也打开，两个后视镜都不折叠。

电动可折叠后视镜包括下列部件：后视镜开关、侧后视镜、继电器、导线和保险丝。参见适当的线路信息。线路信息包括线路图、适合的电线和接头修理程序、线束敷设和定位的详细说明、接头引出线信息和各种线束接头、连接和地线的位置视图。

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下上、下转向管柱护罩（参见19—转向系统/转向管柱/下护罩—拆卸）。
- (3) 断开电器线束接头。

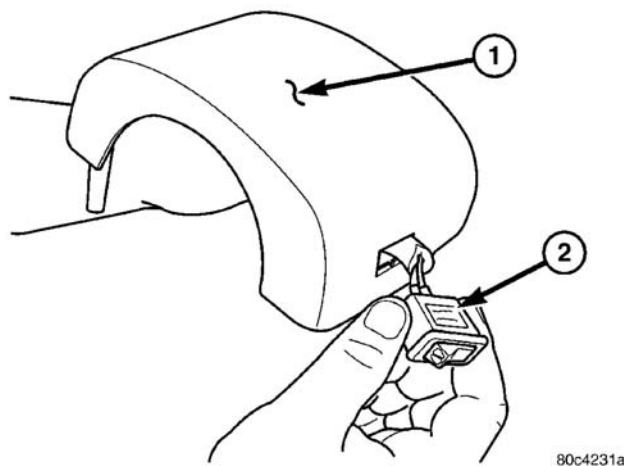


图4 电动可折叠后视镜开关

- 1 - 转向管柱护罩
2 - 电动折叠开关

- (4) 从转向管柱护罩上拆下开关（图4）。

安装

- (1) 将开关安装到转向管柱护罩。
- (2) 连接线束接头。
- (3) 安装上、下转向管柱护罩（参见19—转向系统/转向管柱/下护罩—安装）。
- (4) 连接蓄电池负极电缆。

电动座椅系统

目录

	页码		页码
电动座椅系统.....	50	诊断与测试—乘员座椅开关.....	57
说明.....	50	拆卸.....	57
说明.....	50	安装.....	58
说明—记忆系统.....	51	说明.....	58
操作.....	52	操作.....	58
操作—电动座椅系统.....	52	诊断与测试—带记忆的后视镜/座椅模块.....	58
操作—记忆系统.....	52	拆卸.....	58
电子车辆信息中心.....	52	安装.....	58
诊断与测试.....	52	驾驶员侧电动座椅滑轨.....	59
诊断与测试—电动座椅系统.....	52	说明.....	59
诊断与测试—记忆系统.....	53	操作.....	59
驾驶员座椅开关.....	53	诊断与测试—电动座椅滑轨.....	59
说明.....	53	拆卸.....	60
操作.....	54	安装.....	60
诊断与测试—驾驶员座椅开关.....	54	乘员侧电动座椅滑轨.....	60
拆卸.....	54	说明.....	60
安装.....	55	操作.....	61
记忆设置开关.....	55	诊断与测试—电动座椅滑轨.....	61
说明.....	55	拆卸.....	61
操作.....	55	安装.....	62
拆卸.....	56	说明.....	63
安装.....	56	操作.....	63
乘员侧座椅开关.....	56	诊断与测试—电动车窗.....	63
说明.....	56	电动车窗电机测试.....	63
操作.....	56		

电动座椅系统

说明

电动座椅系统选装件，使驾驶员和前座乘员可以利用位于每个前排座椅椅垫外侧隔板上的电动座椅开关，电动地调整座椅位置以获得最佳的控制和舒适性。两个前排电动座椅都可以在上、下、前部向上、前部向下、后部向上、后部向下、向前、向后八个不同方向进行调整以及前、后倾斜。

警告：某些车辆配备了安装在座椅靠背上的安全气囊（图 1）。在试图诊断或维修任何座椅或电动座椅系统部件之前，您必须首先断开和隔离蓄电池负极电缆。然后等待两分钟，以便在进一步维修系统之前使系统电容器放电。用这种方法可以百分之百关闭安全气囊系统。不这样做将产生意外的安全气囊展开和可能的人身伤害。

一个 8 路电动座椅在高档车型上为标准装备，而在其它车辆上是选装设备。此选装件包括一个 8 路可调椅垫调节导轨和一个 2 路电动座椅靠背。

电动座椅系统（续）

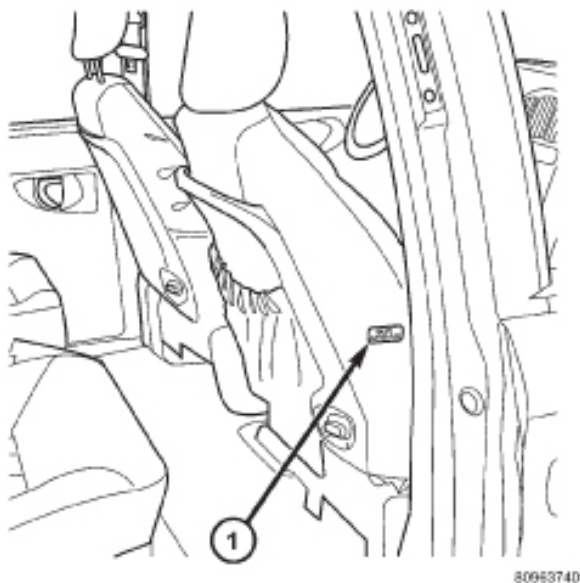


图 1 识别配备了侧安全气囊的座椅

1-安全气囊标牌

8 路电动座椅还可以配备电热式座椅和记忆式座椅系统，为两个不同的驾驶员自动放置电动座椅。关于电热式座椅的更多信息，参见**电热式座椅系统**。关于记忆式座椅系统的更多信息参见本单元的**记忆式座椅系统说明**。

电动座椅系统包括下列部件：

- 电动座椅倾角调整器
- 电动座椅开关
- 电动座椅导轨。

带记忆和电热式座椅选装件的电动座椅系统包括下列部件：

- 电动座椅倾角调整器
- 电动座椅开关
- 电动座椅导轨。
- 记忆式座椅后视镜模块（MSMM）
- 记忆设定开关
- 电热式座椅模块（HSM）
- 电热式座椅开关
- 电子车辆信息中心（EVIC）
- 可编程通讯接口（PCI）数据总线网络

关于整个电路图，参见“线路图”。下面是电动座椅系统和记忆式座椅系统的主要部件的一般说明和操作。

说明—记忆系统

在某些车型上，备有电子记忆系统。记忆系统可为两个驾驶员进行储存和调出驾驶员侧电动座椅位置（包括电动座椅倾角调整器位置）和两个外侧电动后视镜位置。对于出厂装备收音机的车辆，记忆系统还可以为两个驾驶员储存和调用预置的收音机电台。记忆系统还可为每个驾驶员储存和调用最后收听的电台，即使它不是预置电台。

当按下记忆开关上的相应数字按钮时，或用摇控无钥匙进入（RKE）遥控器打开车门时，记忆系统将自动返回其预置设置。如果需要，记忆系统的一个客户可编程装置允许 RKE 调用要禁用的记忆特性。此可编程装置集成在 EVIC 模块内部，位于顶置控制台上。

在某些车型上，记忆座椅后视镜模块（MSMM）用来控制和集成记忆座椅和后视镜系统中的许多电子功能和装置。

记忆系统包括下列部件：

- 记忆座椅后视镜模块（MSMM）
- 记忆设置开关
- 在两个外侧后视镜上的位置电位计
- 在驾驶员侧电动座椅调节导轨和电动座椅倾角调整器电机上的位置电位计。
- 电子车辆信息中心（EVIC）
- 无线电接收器（如果 PCI 数据总线能够）。

记忆系统的某些功能依赖于通过可编程通讯接口（PCI）J1805 数据总线网络与车辆中的其它电子模块共享的资源。PCI 数据总线网络允许共享传感器信息。这有利于减小线束复杂性、内部控制器硬件和部件传感器电流负荷。同时，该系统提供更高的可靠性、增强诊断能力并有增加许多新功能的能力。对这些电子模块或 PCI 数据总线网络的初始诊断，要求使用 DBR III® 诊断工具和合适的诊断程序手册。如果这种方法不能得出结论，那么要求使用诸如 Fluke® 的汽车仪器、合适的线路图和维修手册诊断布线图。

以下是其它可能影响记忆系统操作的电子模块：

电动座椅系统（续）

• **车身控制模块 (BCM)** - 有关更多的信息，参见“电子控制模块”中的**车身控制模块**。

• **动力传动系控制模块 (PCM)** - 更多信息参见“电子控制模块”中的**动力传动系控制模块**。

关于电热式座椅系统的更多信息参见**电热式座椅系统**。关于 RKE 系统的更多信息参见“电动闭锁系统”的**遥控无钥匙进入系统**。

关于整个电路图参见**电路图**。下面是有关记忆系统和电动座椅系统中的主要部件的说明、诊断/测试程序以及拆卸/安装步骤。

操作

操作—电动座椅系统

不论点火开关处于哪个位置，电动座椅系统都通过集成动力模块中的 #22 保险丝和前排座椅下面的一个电路断路器接收蓄电池电流。

当电动座椅开关的一个或多个控制旋钮被启用后，蓄电池输入端和接地通路通过开关触点连接到相应的电动座椅滑轨调整电机。选择的调整电机操作，通过所选方向的驱动装置移动座椅滑轨，直到开关被释放，或到达座椅滑轨行程限位器。当开关移动到相反方向时，蓄电池输入端和电机的接地通路通过开关触点反向。这使得调整电机朝相反方向运行。

在座椅滑轨到达其行程极限后，不得将电动座椅开关保持在任何方向。每个电动座椅滑轨有一个自复位电路断路器，用来保护它们以防过载。然而，不允许持续或频繁复位电路断路器，否则会损害电机。有关电动座椅系统的特性、使用 and 操作的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。

操作—记忆系统

记忆系统都通过集成动力模块中的 #22 保险丝和每个前排座椅下面靠近座椅座垫后缘的电动座椅系统电路断路器接收蓄电池电流。记忆座椅后视镜模块 (MSMM) 在给定的方向一次最多可以驱动两个电机。如果要求的方向发生冲突，响应的优先权如下：

- 座椅滑轨朝后或超前
- 座椅前部向下或向上

- 座椅后部向下或向上
- 倾角调节朝后或超前

这些开关至 MSMM 的输入是一个由 MSMM 供给的限电流蓄电池电源。这将防止 MSMM 印刷电路板线路起保险丝的作用。除了启动，所有至 MSMM 的开关触点输入都对接地常闭。

有关电动座椅系统的特性、使用 and 操作的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。关于 MSMM、PCI 数据总线、或为记忆系统提供输入和输出的 PCI 数据总线上其它电子模块的诊断，建议使用 DRB III® 诊断工具和合适的诊断程序手册。

电子车辆信息中心

电子车辆信息中心 (EVIC) 作为记忆系统的用户接口。它显示记忆系统状态信息，并给用户启动和禁用车辆上的多个用户可编程装置的方法，其中包括那些用于记忆系统的装置。

关于 EVIC 的特性、使用 and 操作的更多信息参见车辆手套箱中的用户手册。关于 EVIC 上的更多信息参见“顶置控制台系统”中的**电子车辆信息中心**。

诊断与测试

诊断与测试—电动座椅系统

下列测试将有助于诊断硬线连接的部件和电动座椅系统的电路。然而，若车辆也配备了选装记忆系统，这些测试可能不能对驾驶员侧电动座椅的诊断得出结论。为了获得带有选装记忆系统的驾驶员侧电动座椅的结论性测试，必须检查可设置通讯接口 (PCI) 数据总线网络和给记忆系统部件提供输入或从其接收输出的所有的电子模块。

对带有选装记忆系统的驾驶员侧电动座椅进行诊断的最可靠、有效和精确的方法要求使用 DRB III® 诊断工具和合适的诊断程序手册。DRB III® 诊断工具可确认 PCI 数据总线是否工作、所有的电子模块是否发出和接收数据总线上的正确信息、记忆系统是否正接收正确的硬线输入并传递正确的硬线输出以运行其驾驶员侧的电动座椅功能。

电动座椅（续）

警告：某些车辆配备了安装于座椅靠背的安全气囊。在试图诊断或维修任何座椅或电动座椅系统部件之前，您必须首先断开并隔离蓄电池负极电缆。然后等待两分钟，以便在进一步系统维修之前使系统电容器放电。用这种方法可以百分之百关闭安全气囊系统。不这样做将产生意外的安全气囊展开和可能的人身伤害。

（1）如果驾驶员电动座椅出现中断或急动，可能从记忆座椅模块接到记忆座椅电机的线路不对。要检查问题，使用DRB III®诊断工具，每次激活一个轴。如果任何轴在大约2秒后停止（不撞击到行程末端），该轴的反馈电路可能开路、短路或接错。检查到该轴的线路（模块至电机）。排除任何线路问题，并重试该轴。

（2）如果电动座椅在任何方向都不工作，检查电动座椅电路断路器，该断路器位于相应电动座椅的导轨边缘。有关电路断路器诊断与测试程序，参见本维修手册的“动力分配”一节。

（3）如果电动座椅电路断路器良好，在电动座椅开关和/或记忆座椅模块，检查12伏电源和接地连接是否正确。排除任何线路问题，并重试。

（4）检查电动座椅系统线束连接和管脚以确保线路正确导通，接地良好。关于完整的电路图，参考“电路图”。

（5）打开顶灯，将电动座椅开关拨向失败的方向。如果顶灯变暗，座椅可能卡住。检查座椅下方和后方是否粘结或卡住。如果顶灯不变暗，继续测试电动座椅系统中的单个元件和电路。

诊断与测试—记忆系统

为获得记忆系统的结论性测试，必须检查可编程通讯接口（PCI）数据总线网络和从记忆系统部件接收输出和给其提供输入的所有的电子模块。

诊断记忆系统的最可靠、有效和精确的方法要求使用一个 DRB III®诊断工具和正确的诊断程序手册。DRB III®诊断工具可确认 PCI 数据总线是否工作、所有的电子模块是否都发出和接收 PCI 数据总线上正确的信息，以及记忆系统是否正接收正确的硬连线输入并传递正确的硬连线输出以执行其功能。

（1）如果驾驶员电动座椅出现中断或急动，可能从记忆座椅模块接到记忆座椅电机的线路不对。要检查问题，使用DRB III®诊断工具，每次激活一个轴。如果任何轴在大约2秒后停止（不撞击到行程末端），该轴的反馈电路可能开路、短路或接错。检查到该轴的线路（模块至电机）。排除任何线路问题，并重试该轴。关于完整的电路图或接头引脚引线信息，参见“电路图”。

驾驶员座椅开关说明

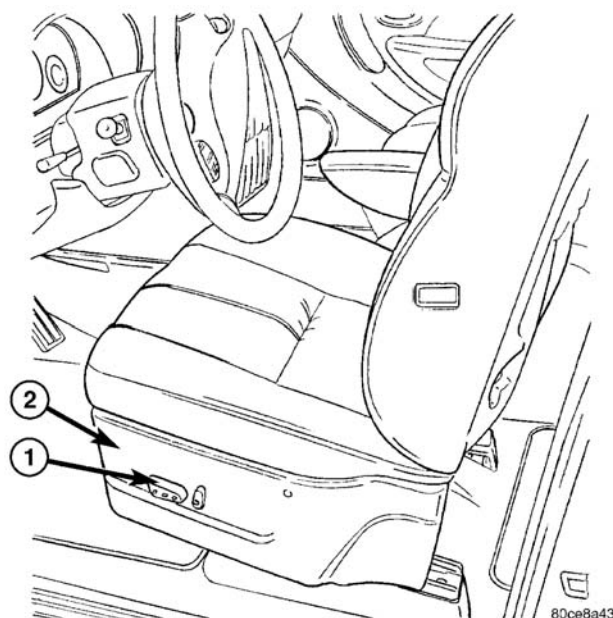


图 2 电动座椅开关位置

- 1-电动座椅开关
- 2-座椅座垫侧蒙皮

配备了电动座椅的车辆使用了一个8路电动座椅开关。此8路电动座椅开关有两个按钮，这两个按钮位于椅垫侧隔板外侧，连接在一起（图2）。

驾驶员座椅开关（续）

开关用两个螺钉紧固到椅垫侧隔板的背面。然而，在将座椅开关从侧隔板上拆下之前必须先拆下座椅开关装置的控制按钮。

电动座椅开关不能被修理。若一个开关损坏或出现故障，必须更换整个电动座椅开关装置。

操作

当电动座椅开关的一个或多个控制旋钮被启用后，蓄电池输入端和接地通路通过开关触点连接到相应的电动座椅滑轨或倾角调整电机。选择的调整电机操作，通过所选方向的驱动装置移动座椅滑轨或倾角调整器，直到开关被释放，或到达座椅滑轨行程限位器。当开关移动到相反方向时，蓄电池输入端和电机的接地通路通过开关触点反向。这使得调整电机朝相反方向运行。

在座椅滑轨到达其行程极限后，不得将电动座椅开关保持在任何方向。每个电动座椅调整器电机有一个自复位电路断路器，用来保护它们以防过载。然而，不允许持续或频繁复位电路断路器，否则会损坏电机。有关电动座椅开关功能和座椅调整程序的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。

诊断与测试—驾驶员座椅开关

- （1）拆下电动座椅开关，参见本节的“开关拆卸与安装程序”。
- （2）用欧姆表，检查电动座椅开关接头的管脚#1是否与地线导通。应该导通。如果导通，进行第3步。如果不导通，根据需要维修对地开路的电路。
- （3）用欧姆表，检查电动座椅开关接头的管脚#5是否为12伏电压。应该是。如果是，进行第4步。如果不是，根据需要维修对电源开路的电路。
- （4）使用欧姆表，使用座椅开关接头，验证座椅开关连通性测试表（图3）。如果在开关的任何位置，都不导通，更换电动座椅开关。

驾驶员座椅开关连通性测试表

开关位置	管脚之间的导通性
	驾驶员
关闭	管脚 5 和 4
	管脚 5 和 3
	管脚 5 和 2
	管脚 5 和 10
	管脚 5 和 9
	管脚 5 和 8
	管脚 5 和 7
	管脚 5 和 6
前升降器向上	管脚 5 和 6 管脚 1 和 9
前升降器向下	管脚 5 和 9 管脚 1 和 6
中央开关向前	管脚 5 和 3 管脚 1 和 10
中央开关向后	管脚 5 和 10 管脚 3 和 1
后升降器向上	管脚 5 和 7 管脚 1 和 8
后升降器向下	管脚 5 和 8 管脚 1 和 7
调整器向上	管脚 5 和 2 管脚 4 和 1
调整器向下	管脚 5 和 4 管脚 2 和 1

拆卸

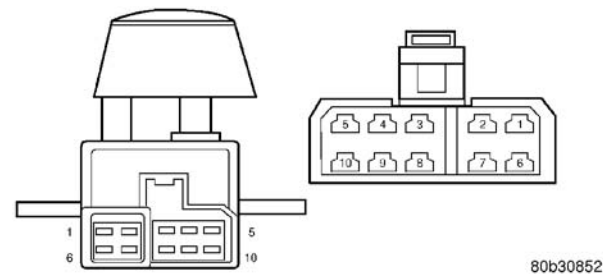


图 3 座椅开关管脚引出

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）在配备有 8 路电动座椅系统的车型上用按钉拆卸器或其它合适的宽扁平头工具，轻轻地从开关杆上撬下电动座椅和电动倾角调整器开关按钮（图4）。

电动座椅开关（续）

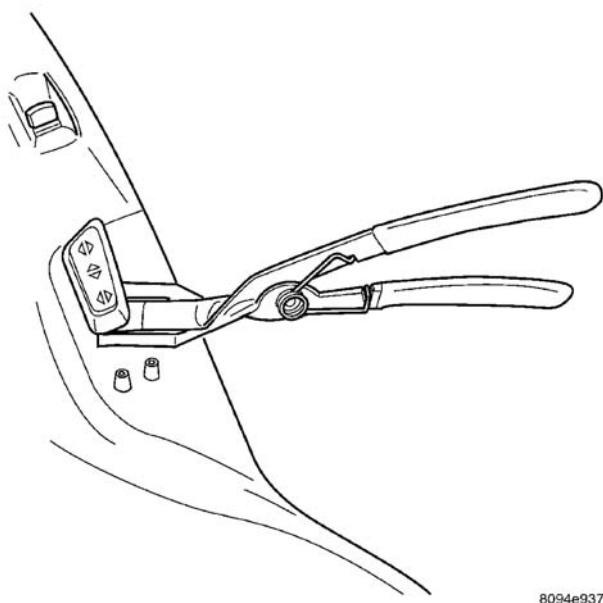


图 4 拆下开关控制按钮—典型

（3）拆下将外椅垫侧隔板紧固至椅垫框的螺钉。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。

（4）将外椅垫侧隔板拉离椅垫框到足以接近电动座椅开关线束接头。

（5）从电动座椅开关接头插座断开电动座椅线束接头。

（6）拆下将电动座椅开关紧固到外椅垫侧隔板内侧的螺钉。

（7）从外椅垫侧隔板拆下电动座椅开关。

安装

（1）将电动座椅开关放置到外椅垫侧隔板上。

（2）安装和紧固将电动座椅开关紧固到外椅垫侧隔板内侧的螺钉。紧固螺钉至 1.5 N.m (14 in.lbs.)。

（3）重新将电动座椅线束接头连接至电动座椅开关接头插座。

（4）将外椅垫侧隔板放置到椅垫框上。

（5）安装和紧固将外椅垫侧隔板紧固到椅垫框的螺钉。紧固螺钉至 1.5 N.m (14 in.lbs.)。

（6）重新连接蓄电池负极电缆。

记忆设置开关

说明

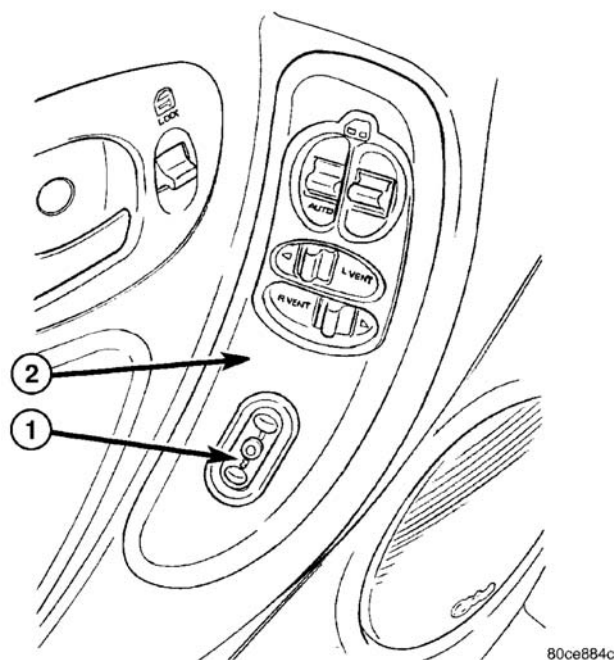


图 5 记忆开关位置

1 - 记忆开关

2 - 开关边框

配备了记忆系统的车辆具有一个安装于驾驶员侧前车门装饰板的记忆开关。该开关用来为多达两个驾驶员设定和调用所有记忆系统设置。记忆开关是一个由硬连线连接至车身控制模块（BCM）的电阻多路装置。BCM 通过可编程通讯接口（PCI）数据总线给其它电子模块发出记忆系统设置和调用请求。

记忆开关不能被调整或修理，若出现故障或损坏就必须更换。有关完整的电路图，参见“线路图”。

操作

记忆开关有三个瞬时开关按钮，标有设定 1 和 2。驾驶员 1 和驾驶员 2 按钮用发光二极管（LED）作为背光增加可见度。当记忆设置开关被按下时，电阻值通过硬线连接发送给车身控制模块。当记忆系统处于“设置”模式时，车身控制模块将产生鸣响。

关于记忆开关的特性、使用和操作的更多信息，参见车辆手套箱内的用户手册。

记忆设置开关（续）

- （1）从驾驶员侧车门板拆下记忆设置开关（参见8—电器系统/电动座椅/记忆设置开关—拆卸）。
- （2）用欧姆表，检查记忆设置开关 MUX（多路）电路上车身控制模块 C2 电器接头与记忆开关接头之间的连通性。应该导通。如果导通，进行第 3 步。如果不导通，根据需要维修开路或短路的 MUX（多路）电路。
- （3）用欧姆表，检查记忆选择开关返回电路上车身控制模块C2电器接头与记忆开关接头之间的连通性。应该导通。如果导通，进行第4步。如果不导通，根据需要维修开路或短路的返回电路。
- （4）用一个欧姆表测试在每个开关位置的记忆开关的电阻。参见记忆开关测试表。若正常，参见本单元的**诊断与测试记忆系统**。若不正常，更换出故障的记忆设置开关。

记忆开关测试表

记忆开关位置	管脚之间的电阻	电阻范围（欧姆）
空档	1 与 2	24650±5% (24.65k)
记忆 1	1 与 2	6850±5% (6.85k)
记忆 2	1 与 2	2100±5% (2.10k)
设置	1 与 2	4490±5% (4.49k)

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从驾驶员侧前车门拆下前车门装饰板开关框。用一个薄的扁平撬具，轻轻地将开关框撬离驾驶员侧车门装饰板。
- （3）从记忆开关断开记忆开关线束接头。
- （4）拆下将记忆开关紧固到驾驶员侧前车门装饰板开关框背面的两个螺钉。
- （5）拆下记忆开关。

安装

- （1）放置记忆开关，安装和紧固将记忆开关连接至驾驶员侧前车门装饰板开关框背面的两个螺钉。紧固螺钉至 2.2N.m（20in.lbs）。
- （2）重新连接至记忆开关的记忆开关线束接头。
- （3）在驾驶员侧前车门上安装装饰板开关框。
- （4）重新连接蓄电池负极电缆。

乘员侧座椅开关

说明

配备了电动座椅的车辆使用了一个 10 路电动座椅开关。此 10 路电动座椅开关有两个按钮，这两个按钮位于外椅垫侧隔板上，连接在一起。

开关用两个螺钉紧固到椅垫侧隔板的背面。然而，在将座椅开关从侧隔板上拆下之前必须先拆下座椅开关装置的控制钮。

电动座椅开关不能被修理。若一个开关损坏或出现故障，必须更换整个电动座椅开关装置。

操作

当电动座椅开关的一个或多个控制旋钮被启用后，蓄电池输入端和接地通路通过开关触点连接到相应的电动座椅滑轨或倾角调整电机。选择的调整电机操作，通过所选方向的驱动装置移动座椅滑轨或倾角调整器，直到开关被释放，或到达座椅滑轨行程限位器。当开关移动到相反方向时，蓄电池输入端和电机的接地通路通过开关触点反向。这使得调整电机朝相反方向运行。

在座椅滑轨到达其行程极限后，不得将电动座椅开关保持在任何方向。每个电动座椅调整器电机有一个自复位电路断路器，用来保护它们以防过载。然而，不允许持续或频繁复位电路断路器，否则会损害电机。有关电动座椅开关功能和座椅调整程序的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。

乘员侧座椅开关（续）

诊断与测试—乘员座椅开关

- （1）拆下电动座椅开关，参见本节的“开关拆卸和安装”程序。
- （2）用欧姆表，检查电动座椅开关接头的管脚#1是否与地线导通。应该导通。如果导通，进行第3步。如果不导通，根据需要维修对地开路的电路。
- （3）用欧姆表，检查电动座椅开关接头的管脚#5是否为12伏电压。应该是。如果是，进行第4步。如果不是，根据需要维修对电源开路的电路。
- （4）使用欧姆表，使用座椅开关接头，验证座椅开关连通性测试表（图6）。如果在开关的任何位置，都不导通，更换电动座椅开关。

乘员座椅开关连通性测试表

开关位置	管脚之前的导通性
	乘员
关闭	管脚 5 和 4
	管脚 5 和 3
	管脚 5 和 2
	管脚 5 和 10
	管脚 5 和 9
	管脚 5 和 8
	销 5 和 7
	销 5 和 6
前升降器向上	销 5 和 9
	销 1 和 6
前升降器向下	销 5 和 6
	销 1 和 9
中央开关向前	销 5 和 3
	销 1 和 10
中央开关向后	销 5 和 10
	销 3 和 1
后升降器向上	销 5 和 8
	销 1 和 7
后升降器向下	销 5 和 7
	销 1 和 8
倾角调整器向上	销 5 和 2
	销 4 和 1
倾角调整器向下	销 5 和 4
	销 2 和 1

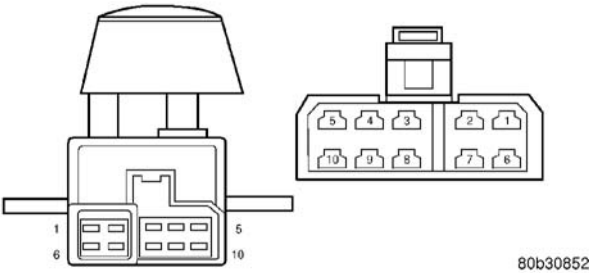


图 6 座椅开关管脚引出

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）在配备有 8 路电动座椅系统的车型上，用一个螺钉拆卸器或其它合适的宽扁平头工具轻轻地从开关杆上撬下电动座椅和电动倾角调整器开关按钮（图7）。

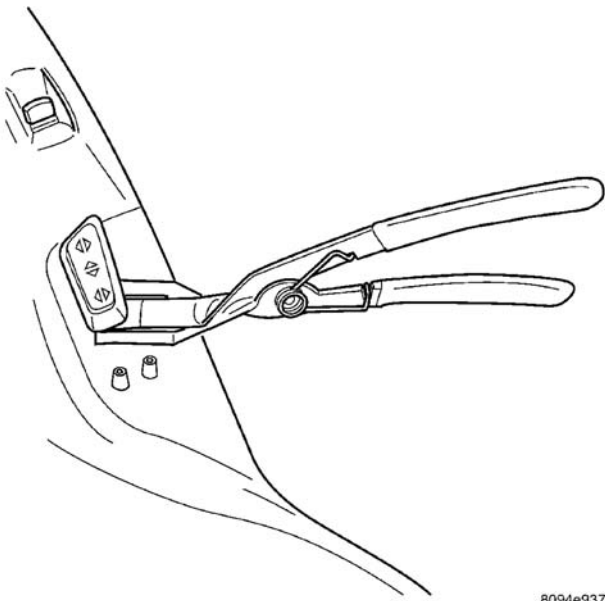


图 7 拆下开关控制按钮—典型

- （3）拆下将外椅垫侧隔板紧固至椅垫框的螺钉。有关程序，参见维修手册的“车身”部分。
- （4）将外椅垫侧隔板拉离椅垫框到足以接触电动座椅开关线束接头。
- （5）从电动座椅开关接头插座断开电动座椅线束接头。
- （6）拆下将电动座椅开关紧固到外椅垫侧隔板内侧的螺钉。

乘员座椅开关（续）

- （7）从外椅垫侧隔板拆下电动座椅开关。

安装

- （1）将电动座椅开关放置到外椅垫侧隔板上。
- （2）安装和紧固将电动座椅开关连接到外椅垫侧隔板内侧的螺钉。紧固螺钉至 1.5 N.m（14 in.lbs.）。
- （3）重新将电动座椅线束接头连接至电动座椅开关接头插座。
- （4）将外椅垫侧隔板放置到椅垫框上。
- （5）安装和紧固将外椅垫侧隔板连接到椅垫框的螺钉。紧固螺钉至 1.5 N.m（14 in.lbs.）。
- （6）安装位于开关控制杆上的开关按钮。
- （7）重新连接蓄电池负极电缆。

带记忆的后视镜/座椅模块

说明

装备选装带记忆的后视镜/座椅的车辆，使用位于驾驶员前排座椅下方的存储模块。此模块基本上是串联在电动座椅开关和电动座椅滑轨/调整器电机之间，或串联在电动后视镜开关和电动侧后视镜之间。

MSMM包含一个中央处理单元，用于在可编程通讯接口（PCI）数据总想网络上与其它模块通讯。

带记忆的座椅/后视镜模块（MSMM）从驾驶员侧电动座椅开关和驾驶员侧电动座椅滑轨电机每侧的电位器，或从电动后视镜开关和侧后视镜上的电位器接收输入信号。MSMM通过PCI数据总线从车身控制模块（BCM）（记忆开关状态）、动力传动系控制模块（PCM）（车速状态）接收信息。如果驾驶员侧座椅安全带扣住、如果变速器档位选择杆没有在空档或者如果车辆正在行驶，MSMM将防止座椅存储调用功能被启动。

关于MSMM或PCI数据总线诊断，推荐使用DRB III®诊断工具和适当的诊断程序手册。MSMM不能维修，如果出现故障和损坏，必须更换。有关选装存储系统的更多信息，参见“电动座椅”或“电动后视镜”一节中的“存储系统”。

操作

在请求（按下存储开关）存储系统操作时，从存储开关向车身控制模块（BCM）发送一个电阻多路信号。如果满足适当的要求，车身控制模块随后会将适当的信号发送给带记忆的后视镜座椅模块，带记忆的后视镜座椅模块接着会将电压作用到电动座椅滑轨或侧后视镜。为了存储系统工作，车速必须为零，变速器必须在驻车档或空档。

诊断与测试—带记忆的后视镜/座椅模块

对相关线束接头进行外观检查。查看端子是否断裂、弯曲、压出或腐蚀。如果有上述情况，进行必要的维修。如果没有上述情况，使用DRB III®诊断工具和适当的诊断程序手册测试带记忆的后视镜座椅模块。关于完整的电路图，参见电路图。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从车辆下方拆卸驾驶员侧前支架座椅保持螺母（参见23—车身/座椅/座椅—拆卸）。
- （3）将驾驶员座椅提出地板上的安装孔，并将座椅朝后放置，以接近座椅下方的模块。不必断开座椅电器部分，只是要小心不要由于过度拉伸损坏导线。
- （4）断开带记忆的后视镜座椅模块电器接头。按压保持凸舌，直着拉开。
- （5）拆下模块保持螺栓，并从支架上拆下模块。

安装

- （1）放置并安装模块保持螺栓。
- （2）连接带记忆的后视镜座椅模块电器接头。
- （3）将驾驶员座椅放置在地板上的安装孔中。
- （4）从车辆底部安装驾驶员侧前支架座椅保持螺母（参见23—车身/座椅/座椅—安装）。
- （5）连接蓄电池负极电缆。

驾驶员侧电动座椅滑轨

说明

选装的8路电动座椅有一个电动滑轨，位于每个前排座椅下方。左侧电动座椅滑轨也为此车上的车身控制模块提供了安装位置。电动座椅电路断路器安装在每个电动座椅滑轨的后部，恰好在座椅后装饰板的后面。电动座椅滑轨的下半部分通过四个螺柱和螺母固定到地板上，螺柱和螺母必须从车辆底部接近。四个螺栓将座垫底座的底部固定到电动座椅滑轨装置的上半部分。四个额外螺栓将座椅靠背框架固定到电动座椅滑轨装置。

电动座椅滑轨包括四个双向电机，电机固定在滑轨装置的上半部分。每个电机通过蜗杆驱动变速箱和螺钉型驱动装置来移动座椅调整器。装备选装记忆系统车型的四个电动座椅滑轨电机，每一个都包括一个集成在电机总成中的位置电位器，用来对电机位置进行电器监控。这使系统可以参考编入带记忆的座椅/后视镜模块中的电机位置来工作。

座椅前部、后部由两个分开的垂直调整电机操纵。这两个电机可以分别独立工作，向前或向后倾斜整个座椅总成；或者，通过选择适当的电动座椅开关功能使两个电机联合工作，从而提升或降低整个座椅总成。第三个电机为水平调整电机，它可以向前和向后移动座椅滑轨。第四个电机为倾角调整电机，它可以向前和向后移动座椅靠背。

电动座椅滑轨装置不能修理，只能作为一个整体来维护。如果此装置中的任何元件出现故障或损坏，必须更换整个电动座椅滑轨。

操作

当电动座椅开关的一个或多个控制旋钮被启用后，蓄电池输入端和接地通路通过开关触点连接到相应的电动座椅滑轨或倾角调整电机。选择的调整电机操作，通过所选方向的驱动装置移动座椅滑轨或倾角调整器，直到开关被释放，或到达座椅滑轨行程限位器。当开关移动到相反方向时，蓄电池输入端和电机的接地通路通过开关触点反向。这使得调整电机朝相反方向运行。

在座椅滑轨到达其行程极限后，不得将电动座椅开关保持在任何方向。每个电动座椅调整器电机有一

个自复位电路断路器，用来保护它们以防过载。然而，不允许持续或频繁复位电路断路器，否则会损害电机。

有关电动座椅开关功能和座椅调整程序的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。

诊断与测试—电动座椅滑轨

警告：某些车辆配备了安装在座椅靠背安装上的安全气囊。在试图诊断或维修任何座椅或电动座椅系统部件之前，您必须首先断开和隔离蓄电池负极电缆。然后等待两分钟，以便在进一步维修系统之前使系统电容器放电。用这种方法可以百分之百关闭安全气囊系统。不这样做将产生意外的安全气囊展开和可能的人身伤害。

启动电动座椅开关，以便在每个方向移动所有三个电动座椅滑轨调整器。电动座椅滑轨调整器应在每个所选择的方向移动。若一个电动座椅滑轨调整器仅在一个方向不工作，在相对方向短距离地移动调整器，并再次测试以确保调整器不在其行程极限。若电动座椅滑轨调整器依然仅在一个方向不工作，参见本单元的**诊断与测试部分中的电动座椅开关**。若电动座椅滑轨调整器不只在在一个方向不工作，进行下列测试。关于整个电路图，参见**电路图**。

测试电动座椅滑轨电机

(1) 检查座椅下面的电动座椅电路断路器。若正常，进行步骤 2。若不正常，更换有故障的电动座椅电路断路器。

(2) 检查座椅下在电动座椅电路断路器的蓄电池电压。若正常，进行步骤 3。若不正常，根据需要修理至智能电源模块中至保险丝的接有保险丝的 B (+) 电路开路。

(3) 从座椅上拆下外椅垫侧隔板。从电动座椅开关接头插座断开座椅线束接头。检查用于电动座椅开关的电动座椅线束接头的接有保险丝的 B (+) 电路插孔处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 4。若不正常，根据需要修理座椅下至电动座椅断路器的接保险丝的 B (+) 电路开路。

驾驶员侧电动座椅滑轨（续）

（4）检查电动座椅开关中电动座椅线束接头接地电路插孔与良好接地之间的连通性。应该是导通的。若正常，进行步骤 5。若不正常，根据需要修理至接地的接地电路开路。

（5）测试电动座椅开关。参见本单元**诊断与测试部分的电动座椅开关**。若开关测试正常，检查不工作的电动座椅滑轨调节器电机与电动座椅开关之间的电动座椅线束的电路是否短路或开路。若电路检查正常，更换出故障的电动座椅滑轨装置。若电路不正常，根据需要修理电动座椅线束。

拆卸

警告：某些车辆配备了安装在座椅靠背的安全气囊。在试图诊断或维修任何座椅或电动座椅系统部件之前，您必须首先断开和隔离蓄电池负极电缆。然后等待两分钟，以便在进一步维修系统之前使系统电容器放电。用这种方法可以百分之百关闭安全气囊系统。不这样做将产生意外的安全气囊展开和可能的人身伤害。

（1）从车辆上拆下适当的座椅，并将其放置到一个清洁的工作台上（参见23—车身/座椅/座椅—拆卸）。

（2）拆下车身控制模块固定螺钉。

（3）断开车身控制模块电器接头，并从电动座椅滑轨拆下车身控制模块。

（4）从前座椅后部拆下后纤维模压内饰板。

（5）将座椅侧盖和电动座椅开关作为一个总成拆下（参见23—车身/座椅/座椅座垫侧盖—拆卸）。

（6）断开将电动座椅滑轨连接到座椅总成的所有电器接头。

（7）将座椅靠背装饰盖轻轻向上拉，以接近并拆下两个座椅靠背框架安装螺栓，也拆下两个座椅靠背倾角调整器螺栓。

（8）从座椅靠垫底座上拆下四个座椅滑轨安装螺栓。

（9）从座椅拆下电动座椅滑轨。

安装

（1）将座垫放置在座椅滑轨上。

（2）将四个座椅滑轨固定螺栓安装在座垫底座上。将螺栓拧紧至扭矩28.5 N·m。

（3）放置座椅靠背，并安装两个座椅靠背框架固定螺栓和两个座椅靠背倾角调整器螺栓。将螺栓拧紧至扭矩55 N·m。

（4）敷设和连接电动座椅滑轨和座椅总成之间的电器接头。

（5）将座椅侧盖和电动座椅开关作为一个总成装上（参见23—车身/座椅/座椅座垫侧盖—安装）。

（6）将后部纤维模压内饰板安装到前座椅后部。

（7）放置车身控制模块，并连接车身控制模块电器接头。

（8）安装车身控制模块固定螺钉。

（9）将座椅总成安装到车辆中（参见23—车身/座椅/座椅—安装）。

乘员侧电动座椅滑轨

说明

选装的8路电动座椅有一个电动滑轨，位于每个前排座椅下方。电动座椅电路断路器安装在每个电动座椅滑轨的后部，恰好在座椅后装饰板的后面。电动座椅滑轨的下半部分通过四个螺柱和螺母固定到地板上，螺柱和螺母必须从车辆底部接近。四个螺栓将座垫底座的底部固定到电动座椅滑轨装置的上半部分。四个额外螺栓将座椅靠背框架固定到电动座椅滑轨装置。

电动座椅滑轨包括四个双向电机，电机固定在滑轨装置的上半部分。每个电机通过蜗杆驱动变速箱和螺钉型驱动装置来移动座椅调整器。

座椅前部、后部由两个分开的垂直调整电机操纵。这两个电机可以分别独立工作，向前或向后倾斜整个座椅总成；或者，通过选择适当的电动座椅开关功能使两个电机联合工作，从而提升或降低整个座椅总成。第三个电机为水平调整电机，它可以向前和向后移动座椅滑轨。第四个电机为倾角调整电机，它可以向前和向后移动座椅靠背。

乘员侧电动座椅滑轨（续）

电动座椅滑轨装置不能修理，只能作为一个整体来维护。如果此装置中的任何元件出现故障或损坏，必须更换整个电动座椅滑轨。

操作

当电动座椅开关的一个或多个控制旋钮被启用后，蓄电池输入端和接地通路通过开关触点连接到相应的电动座椅滑轨或倾角调整电机。选择的调整电机操作，通过所选方向的驱动装置移动座椅滑轨或倾角调整器，直到开关被释放，或到达座椅滑轨行程限位器。当开关移动到相反方向时，蓄电池输入端和电机的接地通路通过开关触点反向。这使得调整电机朝相反方向运行。

在座椅滑轨到达其行程极限后，不得将电动座椅开关保持在任何方向。每个电动座椅调整器电机有一个自复位电路断路器，用来保护它们以防过载。然而，不允许持续或频繁复位电路断路器，否则会损害电机。

有关电动座椅开关功能和座椅调整程序的更多信息，参见车辆手套箱中的用户手册。

诊断与测试-电动座椅滑轨

警告：某些车辆配备了安装在座椅靠背安装上的安全气囊。在试图诊断或维修任何座椅或电动座椅系统部件之前，您必须首先断开和隔离蓄电池负极电缆。然后等待两分钟，以便在进一步维修系统之前使系统电容器放电。用这种方法可以百分之百关闭安全气囊系统。不这样做将产生意外的安全气囊展开和可能的人身伤害。

启动电动座椅开关，以便在每个方向移动所有三个电动座椅滑轨调整器。电动座椅滑轨调整器应在每个所选择的方向移动。若一个电动座椅滑轨调整器仅在一个方向不工作，在相对方向短距离地移动调整器，并再次测试以确保调整器不在其行程极限。若电动座椅滑轨调整器依然仅在一个方向不工作，参见本单元的

诊断与测试部分中的电动座椅开关。若电动座椅滑轨调整器不只在在一个方向不工作，进行下列测试。关于整个电路图，参见**电路图**。

（1）检查座椅下面的电动座椅电路断路器。若正常，进行步骤 2。若不正常，更换有故障的电动座椅电路断路器。

（2）检查座椅下在电动座椅电路断路器的蓄电池电压。若正常，进行步骤 3。若不正常，根据需要修理至智能电源模块中至保险丝的接有保险丝的 B（+）电路开路。

（3）从座椅上拆下外椅垫侧隔板。从电动座椅开关接头插座断开座椅线束接头。检查用于电动座椅开关的电动座椅线束接头的接有保险丝的 B（+）电路插孔处的蓄电池电压。若正常，进行步骤 4。若不正常，根据需要修理座椅下至电动座椅断路器的接保险丝的 B（+）电路开路。

（4）检查电动座椅开关中电动座椅线束接头接地电路插孔与良好接地之间的连通性。应该是导通的。若正常，进行步骤 5。若不正常，根据需要修理至接地的接地电路开路。

（5）测试电动座椅开关。参见本单元**诊断与测试部分的电动座椅开关**。若开关测试正常，检查不工作的电动座椅滑轨调节器电机与电动座椅开关之间的电动座椅线束的电路是否短路或开路。若电路检查正常，更换出故障的电动座椅滑轨装置。若电路不正常，根据需要修理电动座椅线束。

拆卸

警告：某些车辆配备了安装在座椅靠背的安全气囊。在试图诊断或维修任何座椅或电动座椅系统部件之前，您必须首先断开和隔离蓄电池负极电缆。然后等待两分钟，以便在进一步维修系统之前使系统电容器放电。用这种方法可以百分之百关闭安全气囊系统。不这样做将产生意外的安全气囊展开和可能的人身伤害。

乘员侧电动座椅滑轨（续）

- （1）从车辆上拆下适当的座椅（参见23—车身/座椅/座椅—拆卸）。
- （2）从前座椅后部拆下后纤维模压内饰板。
- （3）将座椅侧盖和电动座椅开关作为一个总成拆下（参见23—车身/座椅/座椅座垫侧盖—拆卸）。
- （4）断开将电动座椅滑轨连接到座椅总成的所有电器接头。
- （5）将座椅靠背装饰盖轻轻向上拉，以接近并拆下两个座椅靠背框架安装螺栓，也拆下两个座椅靠背倾角调整器螺栓。
- （6）从座椅靠垫底座上拆下四个座椅滑轨安装螺栓。
- （7）从座椅拆下电动座椅滑轨。

安装

- （1）将座垫放置在座椅滑轨上。
- （2）将四个座椅滑轨固定螺栓安装在座垫底座上。将螺栓拧紧至扭矩**28.5 N·m**。
- （3）放置座椅靠背，并安装两个座椅靠背框架固定螺栓和两个座椅靠背倾角调整器螺栓。将螺栓拧紧至扭矩**55 N·m**。
- （4）敷设和连接电动座椅滑轨和座椅总成之间的电器接头。
- （5）将座椅侧盖和电动座椅开关作为一个总成装上（参见23—车身/座椅/座椅座垫侧盖—安装）。
- （6）将后部纤维模压内饰板安装到前座椅后部。
- （7）将座椅总成安装到车辆中（参见23—车身/座椅/座椅—安装）。

电动车窗

目录

	页码		页码
电动车窗	63	安装	64
说明	63	车窗电机	65
操作	63	拆卸	65
诊断与测试—电动车窗	63	车窗开关	65
通风窗电机	64	诊断与测试—车窗开关	65
诊断与测试—通风窗电机	64	拆卸	66
拆卸	64	安装	66

电动车窗

说明

电动车窗系统通过安装在驾驶员侧车门和乘员侧车门控制板上的开关来启动。

操作

前门窗提升电机使用永久磁铁。电机端子引脚 B+ 与接地将使电机朝一个方向转动。通过电机端子的电流反向将使电机反向转动。

电动车窗电机靠连接至左前围板的黑色电线，经由驾驶员车门内主开关接地。请参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、恰当的电线和接头修理程序、线束敷设和定位的详细说明、接头引脚信息和各种线束接头、连接头和地线的位置视图。

电动后通风车窗（若配备）是由固定在驾驶员车门开关外框上的开关来操作的。每个车窗使用一个独立开关。与曲柄系统连接的永久磁铁型电机用来开启与关闭后通风车窗。蓄电池正、负极与电机两个端子中的一个相连，将使得电机朝一个方向转动。这两个连接间的电流反向将会使电机反向转动。请参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、电线和接头的适当修理程序、线束敷设和定位的详细说明、接头引出线信息以及各种线束接头、连接头和地线的位置视图。

诊断与测试—电动车窗

电动车窗电机测试

若电动车窗电机接收到正确的电流，接地正确，但并不运转，进行电机测试。参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、电线和接头的适当修理程序，线束敷设和定位的详细说明，接头引出线信息和各种线束接头、连接和地线的位置视图。

- （1）根据需要拆下前门装饰板和隔音垫以接近电动车窗电机电缆接头，（参见 23-车身/车门-前/装饰板-拆卸）。
- （2）从车门线束上拆下电动车窗电机电线接头。
- （3）使用两条跨接线，一条连接到蓄电池（+）端，另一条连接到可靠的接地端（-）。
- （4）将负极（-）跨接线探针连接到电机接头的的一个端子上。
- （5）将正极（+）跨接线探针与另一个电机接头端子短时间接触。

当正极探针连接上时，电机应该朝一个方向旋转以使车窗上升或下降。若车窗一直向上或向下移动，电机发出咕噜声，并且当电机以该方向转动时，内车门板将会伸缩。

（6）反接电机接头端子上的跨接探针，此时车窗应该往反方向移动。若车窗没有移动或者发出咕噜声，则更换电机。

电动车窗（续）

若车窗完全能上升或下降，反接跨接线探针，使车窗向相反方向运动，以验证全部的操作过程。

若电机发出咕噜声且没有转动，验证一下玻璃升降器没有卡滞。

线路电压测试

下列的线路测试可判断通过车身线束至开关的电压是否连续。

(1) 从驾驶员侧车门上拆下电动车窗开关与仪表框总成。（参见 8-电器系统/电动车窗/电动车窗开关-拆卸）。

(2) 断开电动车窗开关背面的电线接头。

(3) 将点火开关转到 ON（开启）位置。

(4) 将 12 伏测试灯的线夹端连接至车窗开关处车门线束接头的 13 管脚。将测试灯探针与管脚 9 接触，然后再与管脚 11 接触。

- 若测试灯亮起，表示蓄电池与开关之间的线路正常。

- 若灯不亮，先检查与配电线支架连接的 25 安培断路器。若断路器正常，然后检查集成动力模块（IPM）内 40 安培的保险丝（#28）。若两个部件都正常，那么检查一下电缆是否断裂。

- 参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、电线和接头的适当修理程序、线束敷设和定位的详细说明、接头引出线信息和各种线束接头、连接和接地线的位置视图。

通风窗电机

诊断与测试—通风窗电机

若电动车窗电机接收到正确的电流，接地正确，但并不运转，进行电机测试。参见相应的线路信息。线路信息包括线路图、电线和接头的适当修理程序、线束敷设和定位的详细说明、接头引出线信息和各种线束接头、连接和地线的位置视图。

(1) 拆卸必要的 D 柱装饰板以接近电动车窗电机电线接头，（请参见 23-车身/内部/左 D 柱装饰板-拆卸）或（请参考 23-车身/内部/右 D 柱装饰板-拆卸）。

(2) 从车身线束断开电动通风车窗电机电线接头。

(3) 使用两条跨接线，一条连接到蓄电池（+）端，另一条连接到可靠的接地端（-）。

(4) 将负极（-）跨接线探针连接到电机接头的的一个端子上。

(5) 将正极（+）跨接线探针与另一个电机接头端子短时间接触。

当正极探针连接上时，电机应该朝一个方向旋转以使车窗上升或下降。若车窗一直打开或关闭，电机将会发出咕噜声，并且当电机以该方向转动时，曲柄系统将会伸缩。

反接电机接头端子上的跨接探针，此时车窗应该往反方向移动。若车窗没有移动或发出咕噜声，则更换电机。

若车窗完全能上升或下降，反接跨接线探针，使车窗向反方向转动以验证全部的操作过程。

若电机发出咕噜声且没有转动，验证曲柄系统没有卡滞。

拆卸

(1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。

(2) 拆下 D 柱装饰板。（参见 23-车身/内部/左 D 柱装饰板-拆卸）或（参见 23-车身/内部/右 D 柱装饰板-拆卸）。

(3) 断开电动通风车窗电机上的电线接头。

(4) 使用扁平刃工具，小心地举升圆形启动器连接凸片。从车窗球形插座拆下连杆。

(5) 拆下固定电动通风车窗电机到 D 柱的螺栓（图 1）。

(6) 拆下电动通风车窗电机。

安装

(1) 拿一个新的通风车窗电机。

(2) 将启动器连杆插座与后侧车窗球座卡住。用软橡胶槌，敲入圆形连杆接头直至与连杆表面齐平。

(3) 安装将电动通风车窗电机固定到 D 柱的螺栓。

(4) 重新连接电动通风车窗电机上的电线接头。

(5) 重新连接蓄电池负极电缆。

(6) 使后侧窗完成打开/关闭过程以测试其功能。

(7) 安装 D 柱装饰板。

通风车窗电机（续）

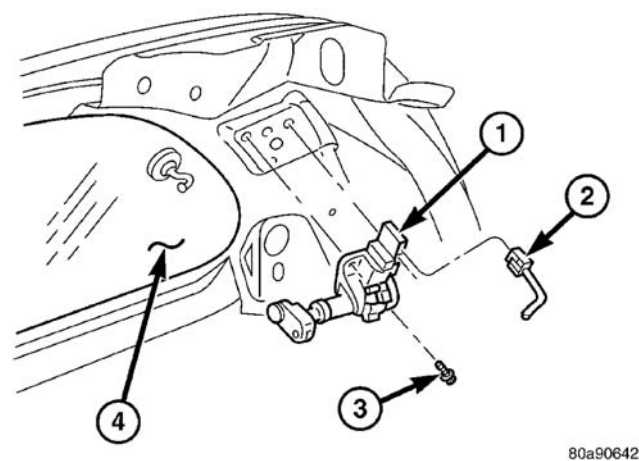


图 1 通风车窗电机

- 1-通风车窗电机
- 2-线束接头
- 3-螺栓
- 4-通风车窗

车窗电机

拆卸

车窗电机与车窗玻璃升降器装配在一起。如果车窗电机需要更换，那么车窗玻璃升降器必须更换。（请参见 23-车身/车门-前/车窗玻璃升降器-拆卸）。

车窗开关

诊断与测试—车窗开关

- （1）从车门装饰板上拆下所要测试的开关。驾驶员侧（主）或乘员侧。（参见 8-电器系统/电动车窗/电动车窗开关-拆卸）。
- （2）用一个欧姆表测试驾驶员侧车门开关的导通性，如（图 2）所示。

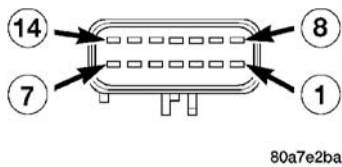


图 2 电动车窗主开关接头

电动车窗主开关测试

开关位置	下列端子之间的导通性
关闭	13 和 1
	13 和 2
	13 和 3
	13 和 4
	13 和 5
	13 和 6
	13 和 7
	13 和 8
驾驶员侧向上	11 和 8
*驾驶员侧向下	11 和 6
*X 驾驶员侧向下	11 和 6
乘员侧向上	9 和 4
乘员侧向下	9 和 2
左通风车窗打开	11 和 7
左通风车窗关闭	9 和 3
右通风车窗打开	9 和 1
右通风车窗关闭	11 和 5

*必须使管脚 9 为 B+，管脚 13 接地，才能测试管脚 11 及 6 之间的导通性。

- （3）若结果不正常，更换驾驶员侧车窗举升开关。
- （4）测试乘员侧门开关的导通性，如（图 3）所示。

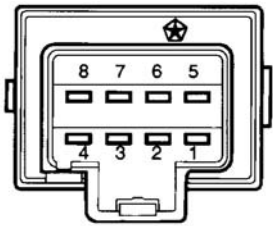


图 3 乘员侧车门电动车窗开关

车窗开关（续）

乘员侧车窗开关测试

开关位置	下列端子之间的导通性
关闭	3 和 8
关闭	2 和 5
上	1 和 8
下	1 和 5

（5）若测试结果不正常，则更换开关。

电动车窗主开关具有自动下降的功能。当启动电动车窗为 OPEN 时，该开关配备有两个锁定位。第一个锁定位在释放开关时，使车窗下降并停止。第二个锁定位启动一个集成的快速下降继电器，在松开开关后，该继电器使车窗下降。当快速下降电路感知到一个停止电流（车窗到达行程范围下限），开关将关闭电机电流。在车窗移动时，扳动开关为 UP 或 DOWN 可以取消 AUTO（自动）功能。若开关中的电子电路检测不到一个停止电流，最大下降电路将超时 9 至 13 秒钟。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）用一个撬杆，从开关和框总成的底部开始向上撬，从车门装饰板上拆下开关和框总成（图 4）。

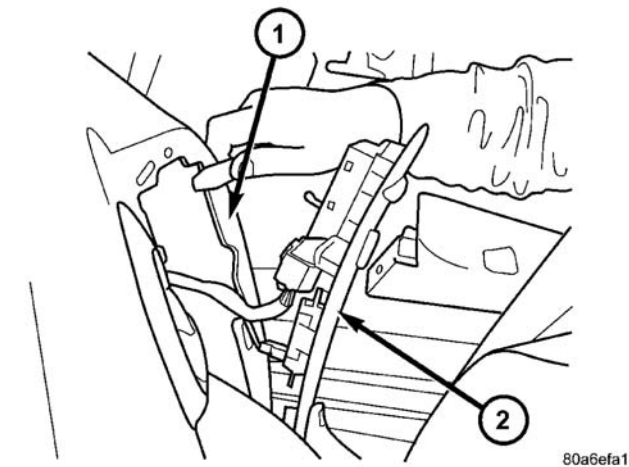


图 4 电动车窗开关

- 1-车门装饰板
- 2-电动车窗开关和框总成

- （3）打开开关的线束侧接头上的锁止凸片。
- （4）断开开关上的线束接头。

安装

- （1）重新将线束接头连接至开关上。
- （2）将开关插入车门装饰板内，并按压到位。
- （3）重新连接蓄电池负极电缆。

防护系统

目录

防护系统	2	第一排外侧座椅安全带—短轴距四门	9
说明	2	拆卸	9
操作	2	安装	9
诊断与测试—安全气囊系统	2	第一排外侧座椅安全带—长轴距四门	10
时钟弹簧	3	拆卸	10
说明	3	安装	10
操作	3	第二排右外侧座椅安全带—长轴距	10
标准程序—时钟弹簧定心	3	拆卸	10
拆卸	3	安装	10
安装	3	第二排右外侧座椅安全带—带后空调的长轴距	11
驾驶员侧安全气囊	3	拆卸	11
说明	3	安装	11
操作	3	第二排外侧座椅安全带—短轴距	12
标准程序—清理	4	拆卸	12
拆卸	4	安装	12
安装	4	座椅安全带搭扣—前排内侧	13
驾驶员侧安全气囊装饰罩	4	拆卸	13
拆卸	4	安装	13
安装	5	第一排四方桶形座椅安全带扣	13
乘员防护系统控制器	5	拆卸	13
说明	5	安装	13
操作	5	第一排座椅安全带搭扣—两名乘员座椅	14
拆卸	5	拆卸	14
安装	5	安装	14
乘客侧安全气囊	6	第二排座椅安全带搭扣—三名乘员座椅	14
说明	6	拆卸	14
操作	6	安装	14
标准程序—清理	6	座椅安全带张紧器	14
拆卸	6	说明	14
安装	6	操作	14
座椅安全气囊	7	肩部安全带高度调整器	15
说明	7	拆卸	15
操作	7	安装	15
前排外侧座椅安全带	7	肩部安全带高度调整器按钮	15
拆卸	7	拆卸	15
安装	7	安装	15
第一排座椅安全带锚定支架—长轴距（长轴距）	8	侧部碰撞安全气囊控制模块	16
拆卸	8	说明	16
安装	8	操作	16
第一排左外侧座椅安全带—短轴距三门	8	拆卸	16
拆卸	8	安装	16
安装	8		

防护系统

说明

本车配备正面碰撞安全气囊系统，它利用了驾驶员/乘员安全气囊和安全带预张紧器。此系统的作用是在发生正面碰撞时保护乘员。安全气囊和安全带的预张紧器都是可维修的部件。如果这些带烟火的装置展开或失效，就必须更换，而且还要按照保养/诊断手册中的程序对乘员防护系统控制器（ORC）进行诊断。

对于配备了侧部碰撞安全气囊系统的车辆，则必须更换座椅靠背总成，而且还要按照保养/诊断手册中的程序对侧部碰撞安全气囊系统控制模块（SIACM）进行诊断。

操作

乘员防护系统控制器（ORC）控制驾驶员/乘客的安全气囊和安全带的预张紧器。如果 ORC 判断出碰撞相当严重，驾驶员/乘客的安全气囊和安全带的预张紧器将充气。一旦展开，这些装置和所有被破坏的零件必须更换，对 ORC 也必须按照保养/诊断手册中的程序进行诊断。

必须更换侧部碰撞安全气囊系统控制模块（SIACM）、座椅靠背总成和所有被破坏的零件，对 SIACM 也必须按照保养/诊断手册中的程序进行诊断。

警告

警告：该系统是一个敏感复杂的机械电子装置。在进行任何安全气囊系统部件的拆卸或安装程序之前，要先断开并隔离蓄电池负极电缆。这样可以停用安全气囊系统。若未断开蓄电池电缆，可能会导致安全气囊意外展开，造成人员伤害。

在拆卸安全气囊部件前，使安全气囊系统电容器放电 2 分钟。

不要将原封不动尚未展开的气囊面朝下放在坚硬表面上，否则如果意外展开，气囊将被推入空气中并导致人员受伤。当携带或处理未展开的安全气囊模块时，安全气囊的装饰面应背向人体以尽量减少在意

外展开时可能造成的伤害。用 MOPAR® 更换备件更换安全气囊系统部件。替代零件看起来可以相互替换，但是会因内部的差异而降低对人员的保护程度。

打扫车上安全气囊展开后留下的渣滓时应戴防护镜、橡胶手套、穿长袖衣服。展开的安全气囊中所产生的氢氧化钠粉末残留物会刺激皮肤。若皮肤有刺激感，可用清水冲洗受影响的部位。若鼻子或喉咙有刺激感，应立刻离开车辆呼吸新鲜空气直到刺激感消除为止。若症状仍不消除，请尽快就医。更换安全气囊时，切勿使用非原装的安全气囊，否则可能误展开甚至伤人。

由工厂安装的用以紧固安全气囊部件的紧固件、螺钉及螺栓均有一层特殊的保护涂层，并专门为安全气囊系统设计。不要使用其他的替代紧固件。如果必须更换紧固件，请用备件目录上列出的原装设备紧固件。

注意：

展开或没展开过的气囊充气发生器中可能尚含有活性火药材料。除非确定已完全展开，否则不得弃置驾驶员侧和乘客侧安全气囊。正确的处置方式请参见“危险物质控制系统”。请按照符合国家、省、地区和联邦法规的方式处置已展开的安全气囊。

诊断与测试—安全气囊系统

- (1) 将 DRB III® 诊断工具接至数据总线接头（DLC），该接头位于转向管柱左侧、下部仪表板的下边缘。
- (2) 将点火钥匙转至 ON 位置。下车时将诊断工具携出车辆。使用最新的夹头。
- (3) 确认车内无人后，连接蓄电池负极电缆。
- (4) 使用 DRB III® 诊断工具，读取并记录活动的诊断故障代码。
- (5) 读取并记录已储存的诊断故障代码。

防护系统（续）

（6）若在步骤 4 或步骤 5 得到诊断故障代码，请参见合适的“车身诊断程序”手册。

（7）如果没有任何活动的诊断故障代码，则擦除已储存的诊断故障代码。若故障依然存在，便无法擦除诊断故障代码。请参见适当的“车身诊断程序”手册，以诊断故障状况。**如果安全气囊警告灯不亮，或亮了以后不熄灭，表示系统有故障。请参见适当的“车身诊断程序”手册，以诊断故障。**

时钟弹簧

说明

时钟弹簧通过螺纹固定在方向盘后的转向管柱塑料固定平台上。时钟弹簧的作用是保持电线束与驾驶员侧安全气囊间电子电路的导通。

操作

此总成中包括一个类似导电带的平带，随着方向盘的转动而缠绕和打开。时钟弹簧不能修理。若时钟弹簧出现故障、受损，或安全气囊展开过，则必须更换时钟弹簧。

标准程序—时钟弹簧定心

若时钟弹簧内的旋转带（线圈）未与方向盘和前车轮正确定位，时钟弹簧便无法发挥正常作用。若无法判断是否已正确定位，或者前车轮已偏离直行位置，**务必**采取下列步骤，将时钟弹簧进行中心定位。

- （1）调整方向盘，使车轮朝向直行位置。
- （2）从方向盘上拆下驾驶员侧安全气囊。
- （3）从安全气囊背面断开电线接头。
- （4）拆下方向盘。
- （5）以顺时针方向转动时钟弹簧转盘，直到转盘无法转动为止。请勿过度用力。
- （6）转到头后，再依逆时针方向将转盘转动 2 圈直至线圈在顶部竖直为止。
- （7）安装方向盘和安全气囊。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

拆卸

- （1）把方向盘和前车轮调整到直行位置。
- （2）松开发动机罩锁，打开发动机罩。断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （3）从方向盘上卸下驾驶员侧安全气囊。
- （4）从驾驶员侧安全气囊的背面断开电线接头。
- （5）从遥控收音机控制线束上断开 2 路接头，从速度控制/喇叭线束接头断开 4 路接头。
- （6）拆卸方向盘。
- （7）卸下转向管柱护罩。
- （8）断开时钟弹簧与仪表板线束之间的 4 路与 6 路接头。
- （9）卸下两个固定时钟弹簧的螺钉，将时钟弹簧从壳体总成拆卸下来。

安装

- （1）将时钟弹簧置入壳体内。用两个固定螺钉固定时钟弹簧。
- （2）连接时钟弹簧和仪表板之间的 2 路和 6 路线束。
- （3）安装方向盘。参见转向系统/转向管柱/方向盘—安装。
- （4）将线束接头接至驾驶员侧安全气囊。
- （5）连接遥控收音机控制线束和速度控制/喇叭线束。
- （6）将驾驶员安全气囊装入方向盘内。
- （7）安装转向管柱上、下护罩。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

驾驶员侧安全气囊

说明

驾驶员侧安全气囊位于方向盘正中央。安全气囊最为显而易见的部分是装饰盖/喇叭开关。

操作

驾驶员侧安全气囊盖包含喇叭开关、充气发生器和纤维囊袋本身。安全气囊装饰盖/喇叭开关是与充气器和气囊部件分开维修的。

驾驶员侧安全气囊（续）

前侧的安全气囊系统展开后，下列部件**必须**更换：

- 整个转向管柱总成
- 转向管柱下部联轴节
- 方向盘
- 时钟弹簧
- 驾驶员侧安全气囊
- 乘客侧安全气囊
- 上部仪表板带软垫

保养未展开的安全气囊

安全气囊在保养之前，必须存放在原装的特制容器里。绝对不可让电源接近安全气囊后侧的充气装置。携带或处理未展开的安全气囊时，不可将安全气囊装饰罩的面朝向人体，以减小气囊意外展开时人员受伤的可能性。请勿将未展开的安全气囊面朝下置于坚硬表面上，因为如果意外展开，安全气囊会冲向天空。

标准程序—清理

朝方向盘卷拢或折叠驾驶员侧安全气囊，然后将气囊袋用胶带缠在方向盘上。

用真空吸尘器清除车内残余粉末。要从外侧向内操作，以避免跪坐在受污染的区域。暖风与空调出风口也需要使用吸尘器清洁。如果安全气囊展开时，空调处于 RECIRC（再循环）模式，请将空调鼓风机调到低速 / 加热运转，让车内的粉尘从暖气出风口排出。可能需要用吸尘器清洁多次才能完全清除车内的粉尘污染。

拆卸

已展开的安全气囊

驾驶员侧安全气囊和驾驶员侧安全气囊装饰盖 / 喇叭衬垫要分开维修。

- （1）清除车内残余粉末（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员侧安全气囊—标准程序—清理）。
- （2）拆卸将驾驶员侧安全气囊固定到方向盘上的 2 个螺钉。
- （3）从方向盘上卸下驾驶员侧安全气囊。
- （4）从安全气囊和时钟弹簧上断开电线接头。
- （5）调整方向盘，使车轮朝向直行位置。拆卸方向盘（参见 19—转向系统/转向管柱/方向盘—拆卸）。
- （6）断开时钟弹簧与仪表板线束之间的 2 路与 4 路接头。

（7）拆卸转向管柱上部和下部护罩。

（8）压下时钟弹簧上的 2 个凸舌，把时钟弹簧从壳体总成上拆卸下来。

未展开的安全气囊

- （1）拆下将安全气囊 / 喇叭开关固定到方向盘的螺钉。
- （2）从方向盘上拆下驾驶员侧安全气囊。
- （3）从驾驶员侧安全气囊和时钟弹簧上断开电线接头。

安装

已展开的安全气囊

- （1）执行清洁程序（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员侧安全气囊—标准程序）。
- （2）安装新的转向管柱总成以及下部转向管柱联结器。请参见转向系统/转向管柱—安装。
- （3）安装时钟弹簧。
- （4）安装驾驶员侧安全气囊，拧上固定安全气囊的 2 个螺钉。将螺钉拧紧至 10 N.m(90 ft.lbs.)。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

未展开的安全气囊

- （1）将新的安全气囊置于安全气囊槽中。
- （2）安装 2 个固定安全气囊的螺钉。将螺钉拧紧至 10 N.m(90 ft.lbs.)。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

驾驶员侧安全气囊装饰罩

拆卸

喇叭开关集成在安全气囊装饰罩中。如果零件有缺陷或被损坏，就必须更换整个驾驶员侧安全气囊装饰罩和喇叭开关装置。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

警告：等待 2 分钟，让安全气囊系统的储能电容器放电。

驾驶员安全气囊装饰罩（续）

（2）将驾驶员侧安全气囊从方向盘上拆下（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员侧安全气囊系统—拆卸）。

（3）在驾驶员安全气囊壳体的背面，拆下充气发生器的左上方螺栓与充气发生器之间固定喇叭开关馈线的塑料线护卡。

（4）在驾驶员安全气囊壳体的背面，拆下将上下装饰罩护圈固定到螺栓上的 4 个螺母。

（5）从安全气囊壳体螺栓上拆下上下装饰罩护圈。

（6）从安全气囊壳体右上方的螺栓上移开喇叭开关接地线的有孔电线接头。

（7）将 6 个装饰罩锁止滑块从驾驶员侧安全气囊壳体外边缘的凸缘上分离开，从装饰罩上移开壳体。

安装

（1）将壳体装入装饰罩内。并将六个装饰罩锁止滑块与驾驶员侧安全气囊壳体的外边缘的凸缘啮合。

（2）将喇叭开关接地线的有孔电线接头装到安全气囊壳体右上方的螺栓上。

（3）将上下装饰罩护圈装到安全气囊壳体的螺栓上。

（4）在驾驶员侧安全气囊壳体的背面，安装将上下装饰罩的护圈固定至螺栓的 4 个螺母。

（5）在驾驶员侧安全气囊壳体的背面，在充气发生器的左上方螺栓与充气发生器之间装上固定喇叭开关的馈线的塑料线护卡。

（6）将驾驶员侧安全气囊装到方向盘上（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员侧安全气囊—安装）。

警告：不要连接蓄电池负极电缆。请先参见 8—电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

乘员防护系统控制器

说明

前排的驾驶员侧与乘客侧安全气囊系统的设计是为了在车辆发生前方碰撞时，减少发生致命或重伤的危险。

乘员防护系统控制器（ORC）包含碰撞传感器以及储能电容器。它固定在仪表板下储藏箱前面的支架上。ORC 监视系统以确定系统是否准备就绪。ORC 带有随车诊断，若有问题发生，它会点亮信息中心的 AIRBAG（安全气囊）警告灯。

操作

碰撞传感器会判断碰撞的方向以及严重程度。使用了一个碰撞传感器。它位于乘员防护系统控制器（ORC）内部。碰撞传感器为一个加速度计，能感应减速状况。减速脉冲信号会传至微处理器，微处理器经过计算后再作出决定。当碰撞力量大到需要安全气囊保护时，ORC 微处理器便将信号传送出去，形成至驾驶员侧及乘客侧安全气囊的完整电路。碰撞传感器根据各个车辆进行校准，并对不同的冲撞强度与方向作出响应。

拆卸

注意：使用维修/诊断手册诊断 ORC。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从仪表板上将储藏箱拆卸下来。参见车身/仪表板/储藏箱—拆卸。

（3）拆下将 ORC 固定到底板支架的 3 个螺栓。

（4）断开 ORC 的电线接头。

（5）从车上拆下 ORC 总成。

安装

警告：若装配部位变形或损坏不要安装 ORC。

注意：安装 ORC 时请使用正确的螺钉。

（1）将 ORC 总成安装到车上。

（2）将电线接头接至 ORC。

（3）拧上将 ORC 固定到底板支架的 3 个螺栓。拧紧力矩为 7.3-9.6 N.m（65 - 85 in.lbs.）

（4）将储藏盒安装到仪表板上。参见车身/仪表板/储藏盒—安装。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

乘客侧安全气囊

说明

警告：不得解体乘客侧安全气囊，乘客侧安全气囊没有可维修零件。

乘客侧安全气囊位于仪表板和垫块总成的下面。安全气囊安装到仪表板加强件的背面。

仪表板顶盖垫是乘客侧安全气囊系统中最明显的零件。仪表板顶盖垫下面是安全气囊门、乘客侧安全气囊垫和安全气囊垫支撑部件。

乘客侧安全气囊包括一个镁制外壳，其中安装并封入了气囊垫和充气器。

乘客侧安全气囊展开后，乘客侧安全气囊和仪表板必须更换。不能维修乘客侧安全气囊，若展开或有任何形式的损坏，必须更换。

操作

乘客侧安全气囊配备 2 个气体发生器，每个气体发生器有 3 个压力输出等级。气体发生器封住了安全气囊垫中的孔，所以在提供了正确电气信号时可以将气体直接排放到垫中。安全气囊展开后，将气体通过护垫材料排向仪表板，迅速放气。

乘客侧安全气囊是用螺钉紧固到仪表板顶盖垫的下方和手套箱开口上方的仪表板上。手套箱开口上方的仪表板顶盖垫内藏着安全气囊门和其装饰盖下的预定枢纽线。在安全气囊展开时，顶盖垫将在枢纽线处弯曲，并且门将折回到仪表板的顶部。

当前面的安全气囊系统展开后，下列部件**必须**更换：

- 整个转向管柱总成
- 转向管柱下部联轴节
- 方向盘
- 时钟弹簧
- 驾驶员侧安全气囊
- 乘客侧安全气囊
- 上部仪表板带软垫

保护未展开的安全气囊

安全气囊在保养之前，必须存放在原装的特制容器里。绝对不可让电源接近安全气囊后侧的充气装置。携带或处理未展开的安全气囊时，不可将安全气囊装饰罩的面朝向人体，以减小气囊意外展开时人员受伤的可能性。请勿将未展开的安全气囊面朝下置于坚硬表面上，因为如果意外展开，安全气囊会冲向天空。

标准程序一清理

将乘客侧安全气囊向仪表板表面卷拢或折起，关闭折起气囊上方的门。然后用胶带把门贴紧。

用真空吸尘器清除车内残余粉末。要从外侧向内操作，以避免跪坐在受污染的区域。暖风与空调出风口也需要使用吸尘器清洁。如果安全气囊展开时，空调处于 RECIRC（再循环）模式，请将空调鼓风机调到低速 / 加热运转，让车内的粉尘从暖气出风口排出。可能需要用吸尘器清洁多次才能完全清除车内的粉尘污染。

拆卸

已展开的安全气囊

- （1）清洁车内残余粉末。参见电器系统/防护系统/乘客侧安全气囊/标准程序一乘客侧安全气囊清理。
- （2）拆卸仪表板。参见车身/仪表板一拆卸。
- （3）从上部仪表板将所有可重复使用的部件拆卸下来，并装至新的仪表板上。

未展开的安全气囊

- （1）拆卸仪表板。参见车身/仪表板一拆卸。
- （2）拆掉部分仪表板装饰，以便有足够空间对安全气囊紧固件进行操作。
- （3）将黄色电线接头从乘客侧安全气囊处断开。
- （4）拆卸连接乘客侧安全气囊的 3 个螺栓。
- （5）从仪表板后面将安全气囊从仪表板上拆卸下来。

安装

已展开的安全气囊

把所有可再使用的部件转装到新的仪表板上。

- （1）将新的乘客侧安全气囊安装到仪表板中。

乘客侧安全气囊（续）

- (2) 将安全气囊固定螺栓安装到仪表板上。
- (3) 连接乘客侧安全气囊的黄色电线接头。
- (4) 安装仪表板。参见车身/仪表板—安装。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

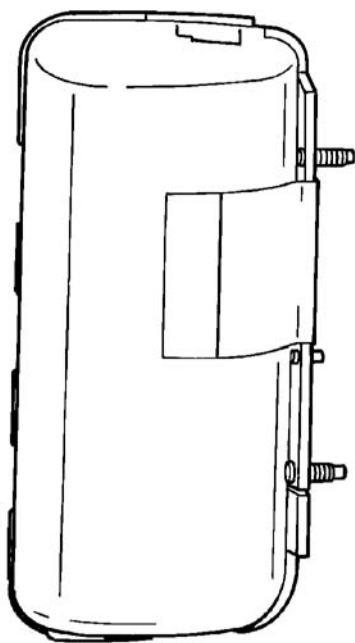
未展开的安全气囊

- (1) 将乘客侧安全气囊安装到仪表板中。
- (2) 将安全气囊固定螺栓安装到仪表板上。
- (3) 连接乘客侧安全气囊的黄色电线接头。
- (4) 安装仪表板。参见车身/仪表板—安装。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

座椅安全气囊

说明



80bfe0dc

图 1 座椅安全气囊—典型形式

侧部碰撞安全气囊系统中的座椅安全气囊位于前座椅靠背外侧。每个前座椅均有一个安全气囊。座椅安全气囊充气器总成位于安全气囊壳体内（图 1）。

每一个安全气囊皆固定于座椅靠背框架。若展开或有故障，必须更换整个座椅靠背总成。

操作

只有侧部碰撞安全气囊控制模块（SIACM）可将侧部安全气囊展开。座椅安全气囊气体发生器获得适当电子信号后，会产生气体，直接在乘员与车辆侧面间展开气囊，保护乘员。在展开时，座椅靠背装饰罩会撕开，使侧部安全气囊完全充气、快速放气。

前排外侧座椅安全带

拆卸

检查肩部安全带和腰部安全带的状况。如果出现任何切口、磨损、断裂或损坏，都必须更换。另外，若卷收器损坏或不工作，也要更换肩部安全带。

- (1) 将肩部安全带高度调整器按钮直接拉离调整器，将其卸下。
- (2) 从座椅安全带旋转环上卸下盖。
- (3) 卸下将旋转环装接到肩部安全带高度调整器的螺栓（图 2）。
- (4) 从 B 柱上卸下旋转环。
- (5) 拆下 B 柱下装饰盖或后侧围装饰板。
- (6) 卸下将座椅安全带卷收器装接到 B 柱的螺栓（图 2）。
- (7) 向上提升卷收器并断开将卷收器装接到 B 柱的箭头形固定器。
- (8) 从车辆上卸下座椅安全带。

安装

检查肩部安全带和腰部安全带。如果出现任何切口、磨损、断裂或损坏，都必须更换。如果安全带卷收器出现损坏或不能使用，必须更换肩部安全带。

- (1) 将座椅安全带放在合适的位置上。
- (2) 将安全带卷收器向下放到 B 柱的合适位置上。
- (3) 用螺栓将座椅安全带卷收器装到 B 柱上。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (4) 将旋转环装到 B 柱上。
- (5) 安装 B 柱的下装饰盖或后侧围装饰板。
- (6) 用螺栓将旋转环装到肩部安全带高度调整器上。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (7) 把罩压到座椅安全带旋转环上。

前排外侧座椅安全带（续）

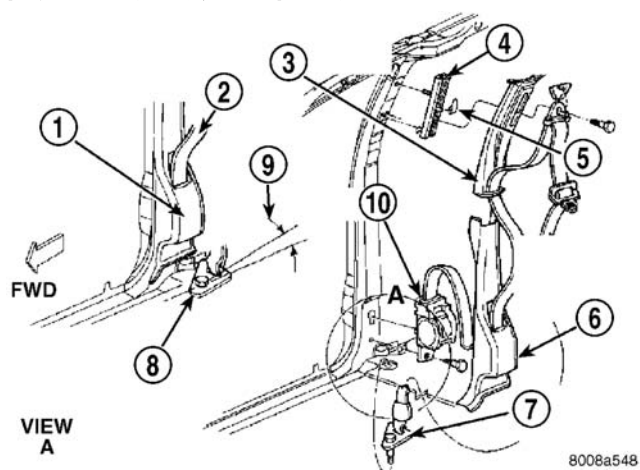


图2 座椅安全带—前排外侧

- 1-B 柱下部装饰件
- 2-安全带
- 3-B 柱上部装饰件
- 4-高度调整器
- 5-按钮
- 6-B 柱下部装饰件
- 7-底板锚定装置
- 8-底板锚定装置
- 9-30° 向外
- 10-卷收器

(8) 将肩部安全带高度调整器旋钮按压到调整器上。

第一排座椅安全带锚定支架—长轴距（长轴距）

拆卸

- (1) 拆卸后侧围下部装饰板。
- (2) 拆卸第一排座椅安全带锚定支架与底板的相连螺栓。
- (3) 从车上把支架拆卸下来。

安装

- (1) 将支架置于车上的适当位置。
- (2) 安装第一排座椅安全带锚定支架与底板的相连螺栓。
- (3) 安装后侧围下部装饰板。

注：所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。

第一排左外侧座椅安全带—短轴距三门

拆卸

- (1) 卸下第一排和第二排座椅。参见“用户手册”中的正确程序。
- (2) 卸下肩部安全带高度调整器钮，方法是将其直接拉离调整器。
- (3) 将底板锚定装置罩滑到罩住锚定螺栓。
- (4) 卸下底板锚定螺栓（图3）。
- (5) 从底板卸下锚定装置。
- (6) 从座椅安全带旋转环上打开夹板盖。
- (7) 卸下将旋转环装接到肩部安全带高度调整器的螺栓。
- (8) 从C柱卸下旋转环。
- (9) 卸下B柱上部装饰盖。
- (10) 卸下C柱上部装饰盖。
- (11) 拆卸后侧围下部装饰板。
- (12) 将座椅安全带的带身和旋转环穿过后侧围下部装饰板的检修孔。
- (13) 卸下将座椅安全带卷收器装接到后侧围装饰板的螺栓。
- (14) 向上提升卷收器，并断开将卷收器装接到后侧围装饰板的箭头形固定器（图3）。
- (15) 从车上卸下座椅安全带。

安装

- (1) 将座椅安全带安装到位。
- (2) 将卷收器向下移入后侧围装饰板的位置。
- (3) 安装将座椅安全带卷收器装接到后侧围装饰板的螺栓。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (4) 安装后侧围下部装饰板。
- (5) 安装C柱上部装饰盖。
- (6) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围下部装饰板的检修孔。
- (7) 安装B柱上部装饰盖。
- (8) 将旋转环安装到C柱上。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (9) 将夹板盖盖到座椅安全带旋转环上。
- (10) 将锚定装置安装到底板。
- (11) 将底板锚定装置罩滑到罩住锚定螺栓。
- (12) 将肩部安全带高度调整器钮推至调整器上，进行安装。

第一排左外侧座椅安全带—短轴距三门（续）

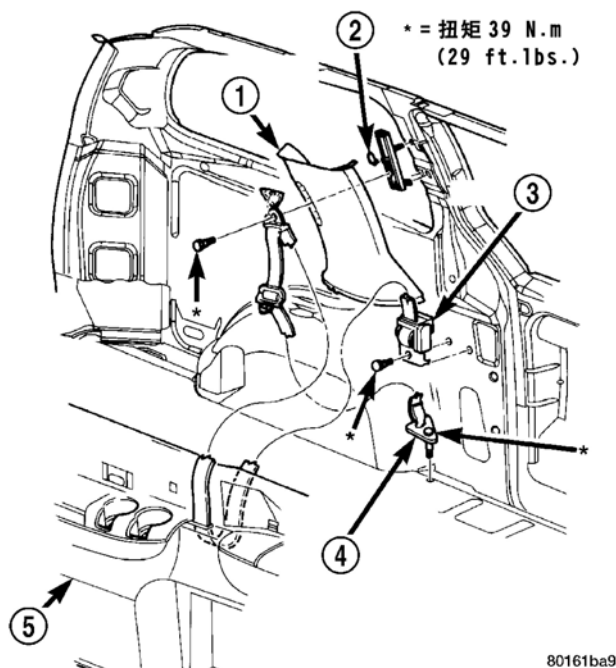


图 3 第一排左外侧座椅安全带—短轴距三门

- 1-C 柱装饰件
- 2-旋钮
- 3-卷收器
- 4-下锚定装置
- 5-后侧围装饰件

(13) 安装第一排和第二排座椅。

第一排外侧座椅安全带—短轴距四门

拆卸

- (1) 卸下第一排和第二排座椅。参见“用户手册”中的正确程序。
- (2) 卸下肩部安全带高度调整器钮，方法是将其直接拉离调整器。
- (3) 将底板锚定装置滑到罩住锚定螺栓。
- (4) 卸下底板锚定螺栓（图 4）。
- (5) 从底板卸下锚定装置。
- (6) 从座椅安全带旋转环上方打开夹板盖。
- (7) 卸下将旋转环装接到肩部安全带高度调整器的螺栓（图 4）。
- (8) 从 C 柱上卸下旋转环。
- (9) 拆卸后侧围下部装饰板。
- (10) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围下部装饰板的检修孔。

(11) 卸下将座椅安全带卷收器装接到后侧围装饰板的螺栓（图 4）。

(12) 向上提升卷收器并断开将卷收器固定到后侧围装饰板的箭头形固定器。

(13) 从车上卸下座椅安全带。

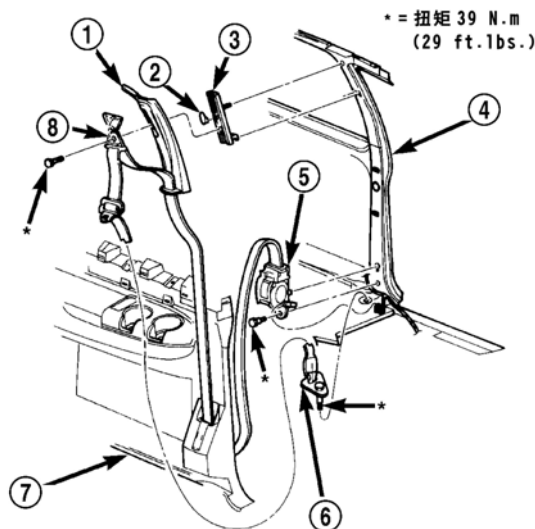


图 4 第一排外侧座椅安全带—短轴距四门

- 1-C 柱上部装饰件
- 2-按钮
- 3-高度调整器
- 4-C 柱
- 5-卷收器
- 6-底板锚定装置
- 7-后侧围装饰板
- 8-旋转环

安装

- (1) 将座椅安全带安装到位。
- (2) 将卷收器向下降至后侧围装饰板上的位置。
- (3) 安装将座椅安全带卷收器装接到后侧围装饰板的螺栓。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (4) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围下部装饰板的检修孔。
- (5) 安装后侧围下部装饰板。
- (6) 将旋转环安装到 C 柱上的合适位置。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (7) 安装将旋转环装接至肩部安全带高度调整器的螺栓。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (8) 将夹板盖盖到座椅安全带旋转环上。
- (9) 将锚定装置定位到底板上。

第一排外侧座椅安全带—短轴距四门（续）

（10）安装底板锚定螺栓。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m(29 ft.lbs.)。

（11）将底板锚定装置罩滑到罩住锚定螺栓。

（12）通过推调整器上的按钮安装肩部安全带高度调整器钮。

第一排外侧座椅安全带—长轴距四门

拆卸

（1）卸下第一排和第二排座椅。参见“用户手册”中的正确程序。

（2）卸下肩部安全带高度调整器钮，方法是将其直接拉离调整器。

（3）将底板锚定装置罩滑到罩住锚定螺栓。

（4）卸下底板锚定螺栓。

（5）从底板卸下锚定装置。

（6）从座椅安全带旋转环上打开夹板盖。

（7）卸下将旋转环装接到肩部安全带高度调整器的螺栓。

（8）从C柱卸下旋转环。

（9）拆卸后侧围下部装饰板。

（10）将座椅安全带和旋转环穿过后侧围下部装饰板的检修孔。

（11）卸下将座椅安全带卷收器装接到后侧围装饰板的螺栓。

（12）向上提升卷收器，并断开将卷收器装接到后侧围装饰板的箭头形固定器。

（13）从车上卸下座椅安全带。

安装

（1）将座椅安全带置于车上。

（2）将箭头形固定器安装到后侧围装饰板并向下推至座椅固定器。

（3）安装将座椅安全带卷收器装接到后侧围装饰板的螺栓。

（4）将座椅安全带和旋转环穿过后侧围下部装饰板的检修孔。

（5）安装后侧围下部装饰板。

（6）将旋转环安装到C柱。

（7）安装将旋转环装接至肩部安全带高度调整器的螺栓。

（8）从座椅安全带旋转环上盖上夹板盖。

（9）将锚定装置置于底板。

（10）安装底板锚定螺栓。

（11）将底板锚定装置罩滑到罩住锚定螺栓。

（12）将肩部安全带高度调整器直接推到调整器上，

进行安装。

（13）安装第一排和第二排座椅。参见“用户手册”中的正确程序。

注：所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m(29 ft.lbs.)。

第二排右外侧座椅安全带—长轴距

拆卸

（1）从车辆上卸下第二排座椅。有关正确程序参见“用户手册”。

（2）将下部锚定装置罩滑到罩住锚定肩部螺母。

（3）卸下车锚定装置肩部螺母（图5）。

（4）从车轮罩上卸下车锚定装置。

（5）向下折叠上旋转环延伸盖以接触到锚定螺栓。

（6）卸下将旋转环装接到后侧部玻璃上方的延伸支架的螺栓（图5）。

（7）从延伸支架上卸下旋转环。

（8）卸下D柱装饰板。

（9）卸下后侧围装饰垫。

（10）将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围装饰板中的检修孔。

（11）卸下将卷收器装接到后侧围内板的螺栓（图5）。

（12）卸下将卷收器装接到后侧围内板的螺钉。

（13）从车辆上卸下第二排座椅安全带卷收器。

安装

（1）将第二排座椅安全带卷收器放到车上的适当位置。

（2）安装将卷收器装接至后侧围内板的螺钉。

（3）安装将卷收器装接至后侧围内板的螺栓。所有座椅安全带螺栓的拧紧力矩为 39 N.m(29 ft.lbs.)。

（4）将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围装饰件中的检修孔。

（5）安装后侧围装饰垫。

（6）安装D柱装饰板。

（7）将旋转环置于延伸支架。

（8）安装将旋转环装接至后角窗玻璃上的延伸支架螺栓。所有座椅安全带螺栓的拧紧力矩为 39 N.m(29 ft.lbs.)。

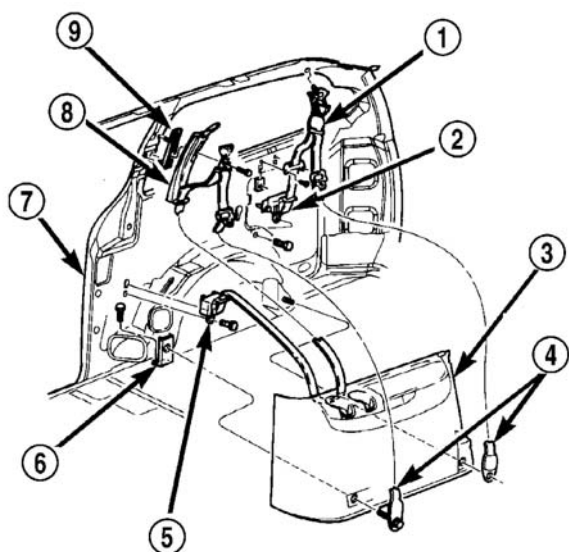
（9）安装上旋转环延伸盖。

（10）相对车轮罩定位下锚定装置。

（11）安装下锚定装置肩部螺母。肩部螺母的拧紧力矩为 39 N.m(29 ft.lbs.)。

（12）将下锚定装置盖安装到锚定装置肩部螺母上。

第二排右外侧座椅安全带—长轴距（续）



80a20ea5

图 5 第二排右外侧座椅安全带—长轴距

- 1-旋转环导向装置
- 2-后部第二个卷收器
- 3-后侧围下部装饰件
- 4-下锚定装置
- 5-后部第一个卷收器
- 6-锚定支架
- 7-后侧围装饰板
- 8-C柱装饰件
- 9-高度调整器

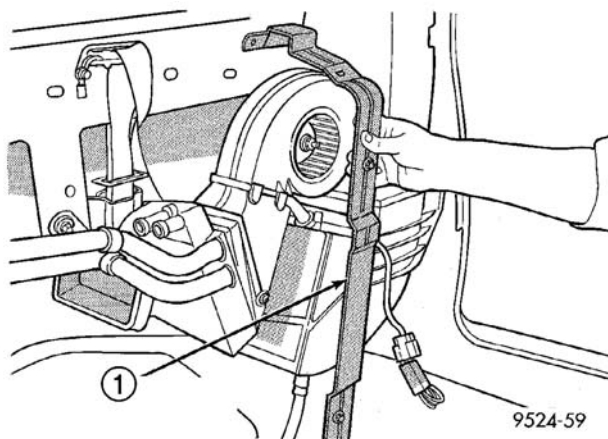
(13) 将第二排座椅安装到车辆。有关正确程序参见“用户手册”。

第二排右外侧座椅安全带—带后空调的长轴距

拆卸

- (1) 从车上卸下第二排座椅。有关正确程序参见“用户手册”。
- (2) 将下部锚定装置罩滑到罩住锚定肩部螺母。
- (3) 卸下锚定装置肩部螺母。
- (4) 从车轮罩上卸下锚定装置。
- (5) 向下折叠上旋转环延伸盖以接触到锚定螺栓。
- (6) 卸下将旋转环装接至后角窗玻璃上的延伸支架螺栓。
- (7) 从延伸支架上卸下旋转环。

- (8) 卸下 D 柱装饰板。
- (9) 卸下后侧围装饰垫。
- (10) 根据需要拆卸后侧围装饰板以接近空调单元。
- (11) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围装饰件中的检修孔。
- (12) 将空调单元松开，直到足以接近座椅安全带卷收器紧固件。
- (a) 卸下空调单元周围的支架（图 6）。
- (b) 卸下空气管道（图 7）。
- (c) 卸下将空调单元装接到后侧围内板的紧固件（图 8）。
- (d) 卸下将上蒸发器壳体装接到下蒸发器壳体的螺钉。
- (e) 卸下冷却液管路锚定支架的固定螺栓。
- (13) 卸下将座椅安全带导向环装接到后侧围内板的螺栓。
- (14) 向外拉空调单元，并卸下将卷收器装接到后侧围内板的螺栓。
- (15) 卸下将卷收器装接到后侧围内板的螺钉。
- (16) 从车辆上卸下第二座椅安全带卷收器。



9524-59

图 6 装饰板锚定支架

- 1-装饰板锚定支架

安装

- (1) 将第二排座椅安全带卷收器固定到车辆上。
- (2) 安装将卷收器装接至后侧围内板的螺钉。
- (3) 向外拉空调单元，并安装将卷收器装接到后侧围内板的螺栓。所有座椅安全带螺栓的拧紧力矩为 39 N.m(29 ft.lbs.)。
- (4) 安装将座椅安全带导向环装接到后侧围内板的螺栓。
- (5) 安装冷却液管路锚定支架固定螺栓。

第二排右外侧座椅安全带一带后空调的长轴距（续）

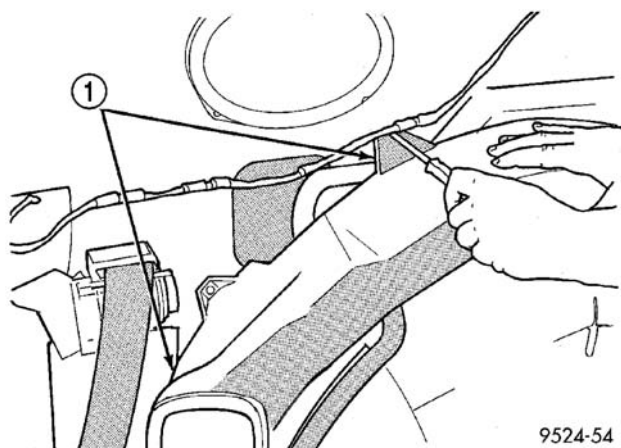


图 7 下加热器导管

1-下加热器导管固定

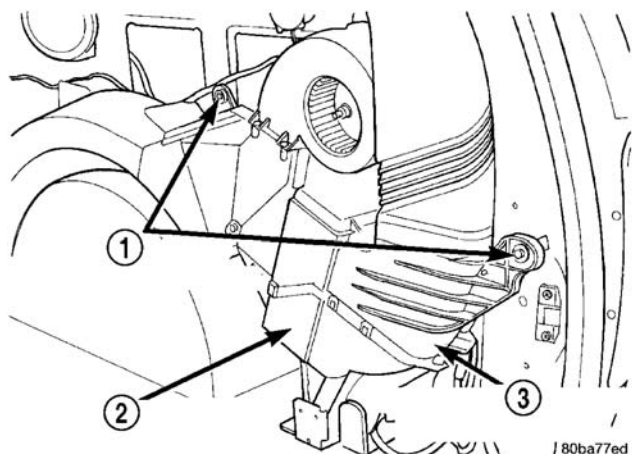


图 8 后空调固定

1-后空调模块固定
2-后蒸发器下壳体
3-后蒸发器上壳体

- (6) 安装将上蒸发器壳体装接至下蒸发器壳体的螺钉。
- (7) 安装将空调单元装接到后侧围内板的紧固件。
- (8) 安装空气管道。
- (9) 安装空调单元周围的支架。
- (10) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围装饰板中的检修孔。
- (11) 根据需要安装后侧围装饰板以接近空调单元。
- (12) 安装后侧围装饰垫。

(13) 安装 D 柱装饰板。

(14) 将旋转环置于延伸支架上。

(15) 安装将旋转环装接至后角窗玻璃上方延伸支架的螺栓。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。

(16) 向上拉上旋转环延伸盖到锚定螺栓上。

(17) 安装下锚定装置肩部螺母。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。

(18) 将下部锚定装置罩滑到罩住锚定肩部螺母。

(19) 安装车辆上的第二排座椅。有关正确程序参见“用户手册”。

第二排外侧座椅安全带—短轴距

拆卸

- (1) 从车辆上卸下第二排座椅。有关正确程序参见“用户手册”。
- (2) 将下部锚定装置罩滑到罩住锚定肩部螺母。
- (3) 卸下锚定装置肩部螺母。
- (4) 从车轮罩卸下锚定装置（图 9）。
- (5) 卸下 D 柱装饰板。
- (6) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围装饰件中的检修孔。
- (7) 卸下将座椅安全带导向环装接到后侧围内板的螺栓。
- (8) 卸下将卷收器装接到后侧围内板的锚定螺栓。
- (9) 从车辆上卸下第二排座椅安全带卷收器（图 9）。

安装

- (1) 将第二排座椅安全带卷收器放置到位。
- (2) 安装将卷收器装接到后侧围内板的锚定螺栓。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (3) 安装将座椅安全带导向环装接到后侧围内板的螺栓。
- (4) 将座椅安全带带身和旋转环穿过后侧围装饰件中的检修孔。
- (5) 安装 D 柱装饰板。
- (6) 将下锚定装置安装到车轮罩。
- (7) 安装下锚定装置肩部螺母。座椅安全带螺母的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (8) 将下部锚定装置罩滑到罩住锚定肩部螺母。

第二排外侧座椅安全带—短轴距（续）

* = 扭矩 39 N.m (29 ft.lbs.)

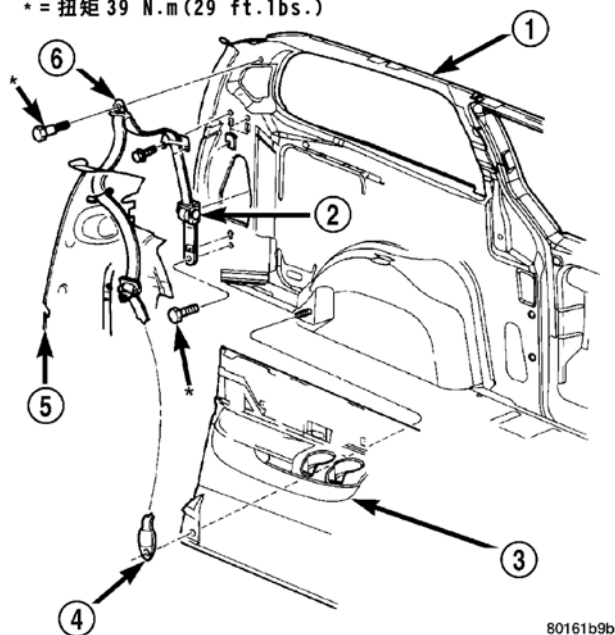


图9 第二排外侧座椅安全带—短轴距

- 1-后侧围装饰板
- 2-卷收器
- 3-后侧围装饰板
- 4-下锚定装置
- 5-D柱装饰件
- 6-旋转环

(9) 将第二排座椅安装到位。有关正确程序参见“用户手册”。

座椅安全带搭扣—前排内侧

拆卸

- (1) 拆卸连接前排内侧盖与座椅垫框架的螺钉。
- (2) 从车上将侧盖拆卸下来。
- (3) 拆卸连接座椅安全带搭扣与前座椅滑轨的螺栓（图10）。
- (4) 将搭扣从车上拆卸下来。

安装

- (1) 将搭扣安装到位。
- (2) 安装将座椅安全带搭扣固定到前座椅滑轨的螺栓。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (3) 将侧盖安装到位。
- (4) 安装连接前排内侧盖与座椅垫框架的螺钉。

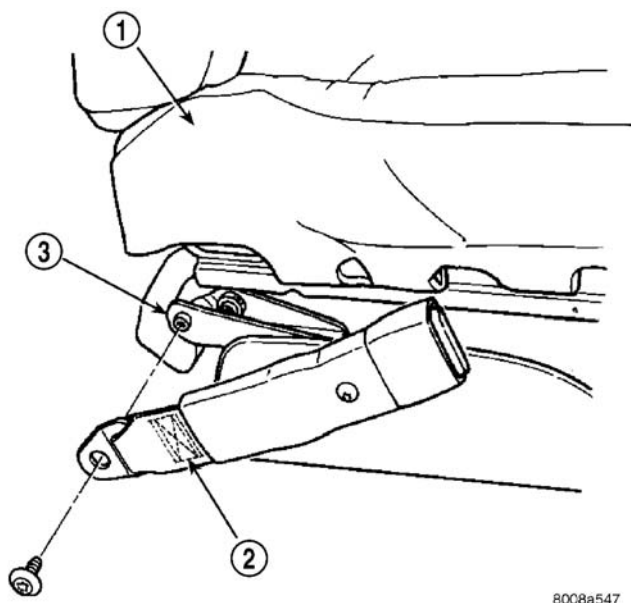


图10 座椅安全带搭扣—前排内侧

- 1-座椅垫
- 2-座椅安全带搭扣
- 3-座椅滑轨

第一排四方桶形座椅安全带扣拆卸

- (1) 将座椅从车上拆卸下来。
- (2) 拆卸连接车内侧盖与座椅垫的螺钉。
- (3) 从座椅将侧盖拆卸下来。
- (4) 拆卸连接座椅靠背倾斜调节器支架与座椅垫的螺栓。
- (5) 从座椅上将座椅靠背倾斜调节器支架拆卸下来。
- (6) 拆卸连接座椅安全带搭扣与座椅滑轨的螺栓（图10）。
- (7) 将搭扣从车上拆卸下来。

安装

- (1) 将搭扣放到适当位置。
- (2) 安装将座椅安全带搭扣装接到座椅调节滑轨的螺栓。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (3) 将座椅靠背倾斜调节器支架安装到座椅上。
- (4) 安装螺栓，将座椅靠背倾斜调节器支架装接到座垫上。
- (5) 安装座椅上的侧盖。
- (6) 安装螺钉，将内侧盖装接到座垫上。
- (7) 将座椅安装到位。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。

第一排座椅安全带搭扣—两名乘员座椅

拆卸

- (1) 从车上拆下座椅。
- (2) 拆卸连接内座椅安全带搭扣与座椅框架的螺栓 (图 11)。
- (3) 从座椅上将拆下安全带。

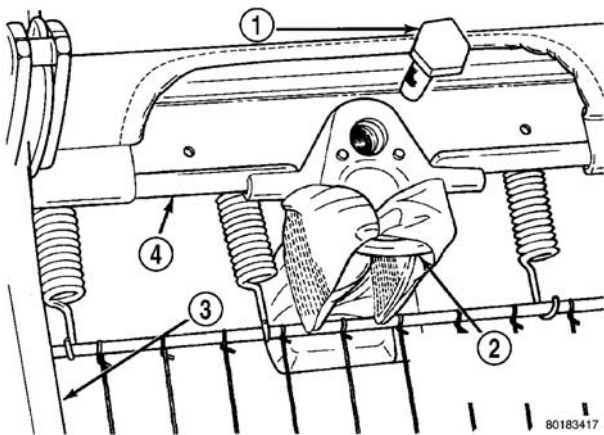


图 11 第一排座椅安全带搭扣—两名乘员长椅

- 1-固定螺栓
- 2-两名 (2) 乘员的后座椅安全带搭扣
- 3-升降器
- 4-后座椅框架

安装

- (1) 将座椅安全带相对座椅定位。
- (2) 安装连接车内座椅安全带搭扣与座椅框架的螺栓。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩皆为 39 N.m (29 ft.lbs.)。
- (3) 将座椅安装定位。

第二排座椅安全带搭扣—三名乘员座椅

拆卸

- (1) 拆卸连接座椅安全带搭扣与座椅后框架滑轨的螺栓 (图 12)。
- (2) 将安全带搭扣从座椅上拆卸下来。

安装

- (1) 将座椅安全带搭扣放在座椅上的合适位置。

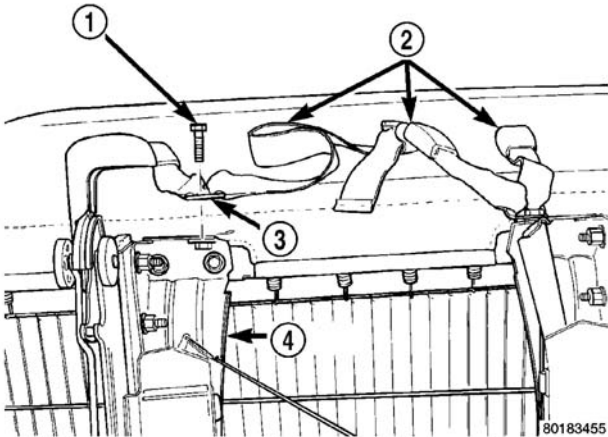


图 12 第二排座椅安全带搭扣—三名乘员长椅

- 1-锚定螺栓
- 2-座椅安全带
- 3-锚定装置
- 4-升降器

- (2) 安装螺栓，连接座椅安全带搭扣与座椅后框架滑轨。所有座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m (29 ft.lbs.)。

座椅安全带张紧器

说明

座椅安全带系统装有座椅安全带张紧器。张紧器通过将座椅安全带向上缩进四英寸，将乘员固定在各自的座椅中。它们集成在前座椅安全带搭扣，而且不可维修。若发现故障，必须替换。当安全气囊展开后，必须更换张紧器。

操作

在碰撞事件发生时，每个张紧器使用与安全气囊同时触发的引燃装置快速地缩回座椅安全带。随着松弛状态的消除，碰撞时乘员的前移将减轻，乘员接触车内部件的可能性也同样减少。在发生安全气囊展开的碰撞后，必须更换座椅安全带张紧器总成。

乘员防护系统控制器 (ORC) 监视座椅安全带张紧器电路的电阻，而且若发现故障将报告当前的和储存的诊断故障代码 (DTC)。

座椅安全带张紧器（续）

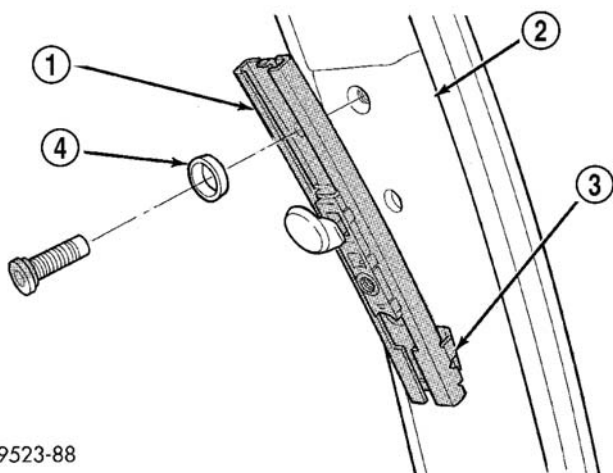
一旦车辆发生了事故，必须将张紧器与展开的安全气囊和断裂或损坏的零件一起更换。有关诊断与测试，参见合适的车身诊断程序手册。

警告：当前安全气囊展开时，张紧器也会展开，因此也应更换。

肩部安全带高度调整器

拆卸

- （1）拆卸 B 或 C 柱装饰盖。
- （2）拆卸连接肩部安全带高度调整器与立柱的螺钉。
- （3）从车上拆卸高度调整器（图 13）。



9523-88

图 13 肩部安全带高度调整器

- 1-肩部安全带高度调整器
- 2-立柱
- 3-挂钩
- 4-衬套

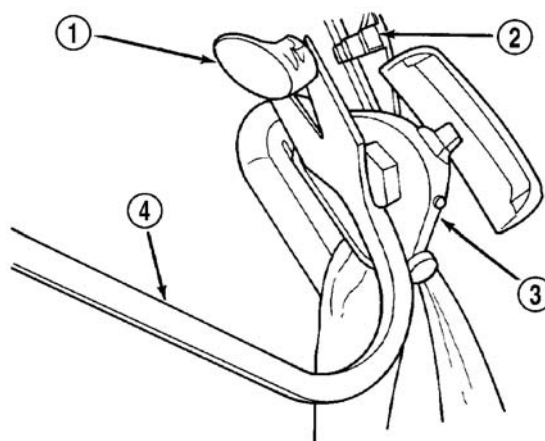
安装

- （1）将高度调整器放置到位。
- （2）安装连接肩部安全带高度调整器与立柱的螺钉。座椅安全带锚定螺栓的拧紧力矩为 39 N.m(29 ft.lbs.)。
- （3）安装 B 或 C 柱装饰盖。

肩部安全带高度调整器按钮

拆卸

- （1）打开连接夹板盖与座椅安全带旋转环的夹子，开启盖。
- （2）使用内饰工具，撬开肩部安全带高度调整器的按钮（图 14）。



80161bb2

图 14 肩部安全带高度调整器按钮

- 1-按钮
- 2-高度调整器
- 3-座椅安全带旋转环
- 4-搭锁式内饰工具 A179A

安装

- （1）将肩部安全带高度调整器按钮置于高度调整器的适当位置。
- （2）推入按钮，使固定器啮合。

侧部碰撞安全气囊控制模块

说明

侧部碰撞安全气囊系统是为了减少车辆的侧部碰撞导致的死亡或严重伤害而设计的。

配备了侧部碰撞安全气囊的车辆使用两个侧部碰撞安全气囊控制模块（SIACM）。一个位于相应侧的车身 B 柱上。每个侧部碰撞安全气囊控制模块都包含一个感知侧部碰撞发生的碰撞传感器。SIACM 通过 PCI 总线与 ORC 通讯，以便通知驾驶员任何潜在的侧部安全气囊系统问题。

操作

碰撞传感器判断侧部碰撞的方向和严重性。右侧 SIACM 控制右座椅安全气囊。左侧 SIACM 控制左侧座椅安全气囊。在发生侧部碰撞的情况下，相关的 SIACM 将给安全气囊发送电信号，以展开安全气囊。SIACM 通过 PCI 总线电路与乘员侧防护系统控制器（ORC）通讯。

加速度计脉冲发送至微处理器，其中包含了判定算法。当碰撞严重到足以要求安全气囊保护时，SIACM 处理器发送一个信号，接通至右侧或左侧的安全气囊以展开侧部安全气囊。传感器会依具体的车辆作校正并对不同碰撞的强度与方向作出正确反应。

拆卸

注：用维修/诊断手册诊断 SIACM。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从车辆上正确的一侧将 B 柱装饰板下部拆卸下来。请参见车身/内部/B 柱下部装饰件一拆卸。
- （3）拆卸 3 个 SIACM 固定螺钉，并将此模块自车上卸下。
- （4）断开 SIACM 电器接头。

安装

警告：若安装位置变形或损坏，就不能安装 SIACM。

- （1）连接 SIACM 电器接头。
- （2）将模块放置在 B 柱上的相应插槽中。安装 3 个 SIACM 固定螺钉。螺钉的拧紧力矩为 5.7-7.9 N.m(50-70 lbs.)。

注意：在安装 SIACM 时使用正确的螺钉。

- （3）将 B 柱装饰件安装在车辆的正确一侧。参见车身/内部/B 柱下部装饰件一安装。

警告：切勿连接蓄电池负极电缆。参见电器系统/防护系统/诊断与测试—安全气囊系统。

巡航控制

目录

	页码		页码
巡航控制	1	操作	4
说明	1	拆卸	4
操作	1	安装	5
操作	1	开关	5
操作—互动巡航控制（仅四速 EATX）	2	说明	5
诊断与测试—道路试验	3	操作	5
拉线	4	拆卸	5
说明	4	安装	6
操作	4	真空罐	6
拆卸	4	说明	6
安装	4	操作	6
伺服装置	4	拆卸	6
说明	4	安装	6

巡航控制

说明

巡航控制系统为电子控制、真空操作。电子控制部分集成于动力传动系统控制模块内。各控制装置皆位于方向盘上。ON（开启）、OFF（关闭）和 SET（设定）按钮皆位于安全气囊模块左侧。RESUME（恢复）、ACCEL（加速）、CANCEL（取消）和 COAST（滑行）按钮皆位于安全气囊模块右侧（图 1）。

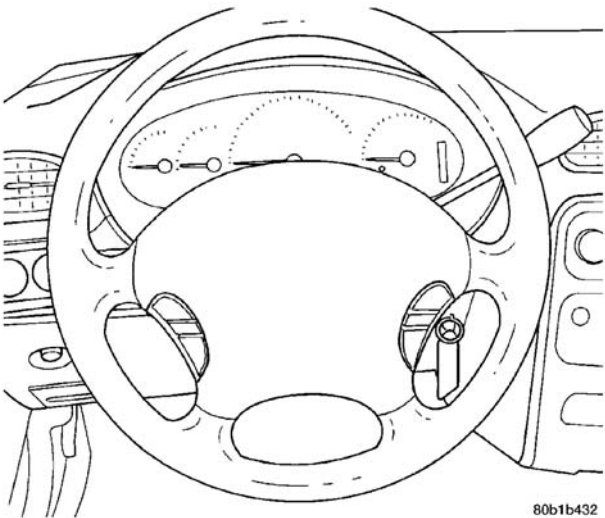


图 1 巡航控制开关—典型形式

设计此系统在超过 48 公里/小时速度时开始工作。

警告：若行驶条件无法维持恒定速度，例如在拥挤的车流中、在弯曲、结冰、覆雪或打滑的路面上行驶时，建议您不要使用巡航控制。

操作

操作

按下 ON 开关启动巡航控制系统时，PCM 允许在 RAM（随机存取存储器）中储存设定的速度值，以进行巡航控制。欲储存设定速度，当车辆以 48 至 137 公里/小时速度移动时，按下 SET 开关。为使巡航控制系统工作，既不能踩制动，也不能让选档器指示在变速箱的“驻车档”（P 档）或“空档”（N 档）。可用手动方式解除巡航控制系统：

- 踩制动踏板
- 按下 OFF 开关
- 按下 CANCEL 开关。
- 踩离合器踏板
- 工作在 1 档或 2 档（如果配备自动变速器的话）

巡航控制（续）

附注：按下 OFF 开关或关闭点火开关将系统关闭，会把储存在 PCM 中的设定速度删除。

为增加安全性，设定巡航控制系统在出现下列任一情况下断开：

- 档位置于“驻车档”或“空档”
- 发动机转速急速增加（表示离合器已经脱开）
- 发动机转速过高（表示变速箱可能位于低档）
- 速度信号以每秒 16 公里/小时的速率增加（表示路面和轮胎之间的磨擦系数极低）
- 速度信号以每秒 16 公里/小时的速率减缓（表示车辆可能正快速减速）
- 若实际车速超过设定车速 32 公里/小时以上
- 自动换档杆换入1档或者2档（如果配备自动换档杆的话）

一旦解除了巡航控制系统，当速度高于 32 公里/小时，按下 RESUME（恢复）开关便可恢复 PCM 内储存的目标车速来控制车速。

在巡航控制系统运行时，驾驶员可按下 ACCEL（加速）开关以提高车速。松开 ACCEL 开关时，便将新的目标速度储存在 PCM 中。PCM 还有“递增”特性，也就是每按一下 ACCEL 开关，目标速度便会增加 3.2 公里/小时。PCM 还可让您减速至新的较慢目标速度，而不需要断开巡航控制系统。按住 COAST 开关不放，直到达到想要的速度再放开开关。

PCM 还有“递减”特性，也就是每按一下滑行开关，目标速度便会减缓 1.6 公里/小时。

操作—互动巡航控制（仅四速 EATX）

互动表示 PCM 和 TCM 之间可以通信。互动巡航控制可以不用换档，即可获得平稳、安静的操作，而且需要降档时，换档会更为平顺。

爬坡

说明

爬坡时，互动巡航控制系统会增加节气门开度来保持设定速度，同时禁止或延迟降入低档。

操作

若单靠打开节气门无法保持设定速度，且车辆速度低于设定速度 4.8 公里/小时以上，则变速箱会降为 3 档。若车速持续降低超过 9.6 公里/小时，变速箱会再次降档，以保持设定速度。车辆遇到不太陡的坡，或已经到达坡顶（动力传动系统的负荷减轻），并且可减小节气门开度来维持设定速度后，变速箱将会适当升档，直到可在“超速档”维持设定的速度。

爬坡迂回

说明

所有配备四速自动变速箱的车辆都有“2 档升入 3 档”和“4 档升入超速档”的爬坡迂回功能。

操作

TCM 确定动力传动系统的负载状况，并选择合适的档位来保持目前的车速。在中等负荷状况下，变速驱动桥会保持在 3 档，直至到达坡顶或是动力传动系统负荷减轻为止。

若动力传动系统的负荷过高，变速驱动桥可降入 2 档并保持此档位，直至动力传动系统负荷减轻时，再从 2 档升入 3 档。无论是否启动互动巡航控制系统，都可使用爬坡迂回功能。**若未启动互动巡航控制系统，且动力传动系统负荷也未减轻，则在升入高档前，驾驶员可能需要将油门踩到底。**如果在这些情况下，驾驶员踩下油门来升入高档，那么当油门回到原位时，车速便会减缓，且“超速档降入 3 档”以及“3 档降入 2 档”的降档动作也会再次发生。若驾驶员反复地进行爬坡迂回，则可能会损坏变速驱动桥。

自动巡航控制系统超速行驶减速

说明

变速箱控制软件具有自动巡航控制系统超速行驶减速功能。利用此功能可在车辆下坡行驶时将车速保持在选定的速度上。

巡航控制（续）

操作

“变速箱控制模块”（TCM）首先感知巡航控制系统的设定。若设定速度超过 6.5 公里/小时以上且节气门关闭时，TCM 便会使变速驱动桥降为“3 档”。降入低速档后，自动巡航控制便会恢复正常运行。为确保达到设定的速度值后能够适当升档，TCM 会暂时等待，让巡航控制系统将节气门打开至少 6 度，然后再升档至“超速档”。

若驾驶员施加制动取消自动巡航控制系统的操作，而变速驱动桥仍在“3 档”时，TCM 会保持该档位，直至驾驶员将节气门打开至少 6 度为止，以避免不适当的升档。在节气门开度达到 6 度后，也会延迟 2.5 秒再升入高速档，因为系统预料驾驶员可能会将节气门打开到足以获得“3 档”。这样可以避免讨厌的不必要的动力循环。若在制动后使用自动巡航控制的 RESUME 功能，那么升档过程会延迟到获得设定速度为止，以减少动力循环并提供更好的响应性。

诊断与测试—道路试验

进行车辆道路试验，以确认巡航控制系统的故障报告。路试应包括检查车速表。车速表的操作应该平稳，在任何车速下都不颤动。

车速表发生颤动表示巡航控制系统可能存在电涌的问题。在继续进行测试前，应排除车速表的任何故障。有关车速表诊断，请参阅“组合仪表”。

如果路试证实系统无法操作，但车速表运转正常，请检查：

- 诊断故障代码（DTC）。若存在 DTC，则按照“动力传动系统诊断程序手册”进行测试。
- 制动（停车）灯开关调整不当。这也可能造成间歇性问题。
- 伺服装置的电线松动或受到腐蚀。请去除电器端子的腐蚀，并且涂沫薄薄的一层 Mopar® 多用途润滑脂或品质相当的其它润滑脂。
- 真空罐泄漏。
- 真空软管或接头松动或泄漏。
- 单向真空止回阀有故障。
- 将巡航控制伺服装置拉线的两端牢固连接。
- 节气门连杆和节气门体空气阀工作是否顺畅。
- 在 PCM 处进行电气测试。
- 巡航控制伺服装置故障。进行伺服装置真空测试。

注意：在用探针测试电器插接器的电压或导通性时，小心勿损伤接头、端子或密封件。若损伤这些部件，可能会造成系统间歇故障或完全失去作用。

技术参数—扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
伺服装置安装支架螺母	14	10.3	123.9
伺服装置安装支架螺栓	14	10.3	123.9
伺服装置安装螺母	6.7		60

拉线

说明

巡航控制伺服装置拉线连接在巡航控制真空伺服膜片和节气门体控制连杆之间。

操作

这条拉线控制节气门控制连杆来开启或关闭节气门，以响应真空伺服装置膜片的移动。

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 将巡航控制拉线从节气门凸轮处拆卸下来，方法是将卡环从节气门拉线孔滑出。
- (3) 压下拉线上的固定舌片，将拉线滑出支架。
- (4) 从伺服装置处断开电接头与真空软管。
- (5) 将巡航控制拉线和安装支架固定至伺服装置的两个螺母拆卸下来。
- (6) 将拉线拉离伺服装置，露出固定卡环，然后将拉线固定到伺服装置的卡环拆下。
- (7) 拆卸巡航控制拉线。

安装

- (1) 将拉线滑入节气门拉线支架，并卡入固定舌片。
- (2) 将节气门凸轮向前旋转至节气门大开度位置，安装巡航控制拉线卡环。
- (3) 将节气门凸轮向前旋转至节气门大开度位置，安装节气门拉线卡环。
- (4) 安装连接拉线与伺服装置的固定卡环。
- (5) 将伺服装置螺栓插入固定支架与巡航控制拉线的孔中。
- (6) 安装螺母，并拧紧至 $6.7 \text{ N} \cdot \text{m}$ (60 in.lbs.)。
- (7) 将真空软管连接到伺服装置。
- (8) 连接电接头。
- (9) 安装伺服装置和支架，并拧紧螺母和螺栓。
- (10) 连接蓄电池负极电缆。

伺服装置

说明

伺服装置包括一个电磁阀体和一个真空室。电磁阀体包含三个电磁阀：

- 真空
- 通风
- 放泄阀

真空室包括一个膜片，膜片与拉线连接，以控制节气门操纵杆。

操作

PCM 控制电磁阀体。电磁阀体控制向真空伺服装置膜片施加与释放真空。伺服装置不能进行修理，必须作为一个总成维修。

PCM 通过制动开关，给伺服装置提供电源。PCM 控制真空电磁阀和通风电磁阀的接地通路。

放泄阀电磁阀只要一接通电源，便会通电。若至放泄阀电磁阀的电源中断，电磁阀便会放泄伺服装置的真空。如此便向通风及真空电磁阀提供了安全备用装置。

真空和通风电磁阀必须由 PCM 接地才能工作。当 PCM 将真空伺服装置电磁阀接地时，电磁阀便会让真空进入伺服装置，通过拉线拉开节气门板。PCM 断开接地线路时，电磁阀关闭，真空便无法进入伺服装置。PCM 也可通过接地方式来操作通风电磁阀。通风电磁阀视需要开启和关闭一个通道，以泄放或保持伺服装置内的真空。

PCM 使真空电磁阀及通风电磁阀循环工作，以保持设定的速度，或者让车辆加速与减速。欲增大节气门开度，PCM 可将真空和通风电磁阀接地。欲缩小节气门的开度，PCM 可使真空和通风电磁阀不接地。

拆卸

- (1) 松开发动机罩锁，打开发动机罩。
- (2) 断开蓄电池负极电缆。
- (3) 从节气门体处断开节气门与巡航控制拉线末端（图 2）。

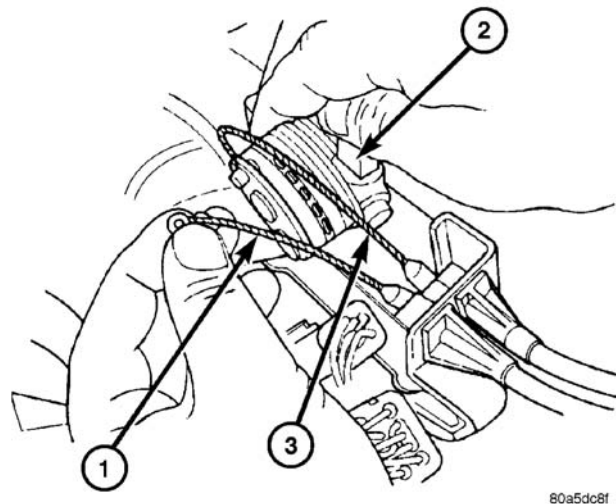


图 2 巡航控制拉线末端

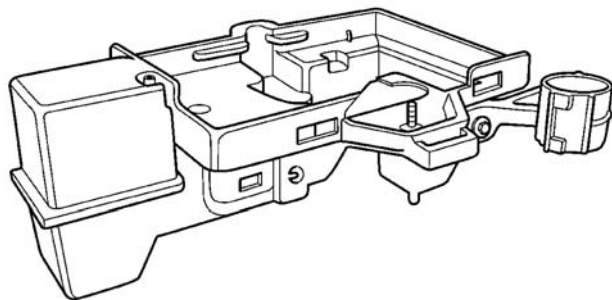
- 1-巡航控制真空软管
- 2-节气门体
- 3-巡航控制拉线

伺服装置（续）

(4) 按下将巡航控制与节气门拉线外壳固定至拉线固定支架的锁舌片。

(5) 从巡航控制伺服装置处断开连接到蓄电池托架/真空罐的真空管路。

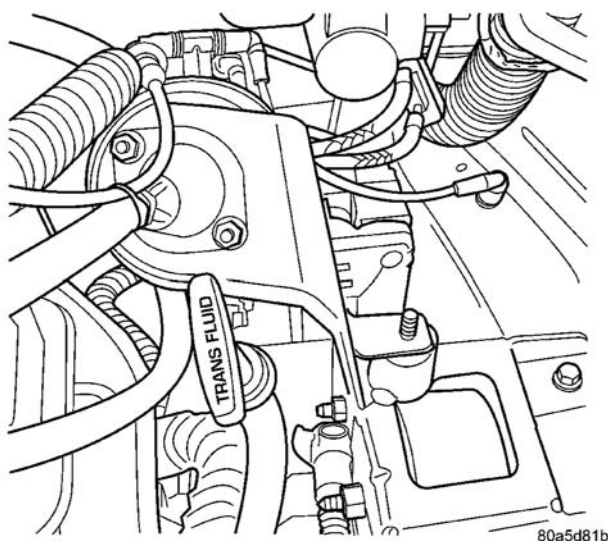
(6) 拆卸蓄电池托架/真空罐，欲得到更多的信息，请参阅“蓄电池”部分（图3）。



80a5fb3d

图3 蓄电池托架/真空罐

(7) 拆卸巡航控制伺服装置和支架（图4）。



80a5d81b

图4 巡航控制伺服装置

(8) 从巡航控制伺服装置处断开电线接头。

(9) 拆卸巡航控制伺服装置。

安装

将巡航控制拉线转接到更换后的巡航控制伺服装置上。

(1) 在伺服装置处的拉线上安装固定卡环。

(2) 在伺服装置与伺服装置支架上安装2个固定拉线用螺母，并拧紧至 $7\text{ N} \cdot \text{m}$ (60 ins.lbs.)。

(3) 将电接头连接到伺服装置上。

(4) 将连通蓄电池托架/真空罐的真空管路连接至巡航控制伺服装置上。

(5) 安装巡航控制伺服装置和支架。

(6) 安装蓄电池托架/真空罐，欲得到更多信息，请参阅“蓄电池”部分。

(7) 将巡航控制与节气门拉线外壳安装至拉线固定支架。

(8) 将节气门与巡航控制拉线末端连接至节气门体。

(9) 连接蓄电池负极电缆。

开关 说明

有两个独立的开关盒，用来操作巡航控制系统，它们都在方向盘上。

操作

巡航控制系统有五个单独的电阻型开关，它们能将单个多路复用（MUX）电压信号输入至PCM。这些开关是：ON（开启）、OFF（关闭）、SET（设定）、COAST（滑行）、RESUME（恢复）、ACCEL（加速）、TAP-UP（递增）、COAST（滑行）和CANCEL（取消）。根据按钮按下（或释放）时的情况，向PCM提供五个电压范围，完成下列功能：ON（开启）、OFF（关闭）、SET（设定）、COAST（滑行）、RESUME（恢复）、ACCEL（加速）、TAP-UP（递增）、TAP-DOWN（递减）、COAST（滑行）和CANCEL（取消）。欲获得更多信息，请参阅“巡航控制系统”。

PCM也接收来自制动开关的输入信号，以便感应是否已踏下制动踏板。PCM接到制动踏板踏下的输入信号后，便会关闭至巡航控制伺服装置的电源，并解除巡航控制系统。伺服装置的电源也通过制动开关来提供，当制动踏板踏下时，制动开关会切断此电路。

不能修理单个的开关。若某个开关发生故障，则必须更换整个开关模块。

拆卸

巡航控制开关安装在方向盘中，接线通过安全气囊模块下方的时钟弹簧。

警告：若必须拆卸安全气囊模块，请参阅“防护系统”部分，以得到更多信息。

(1) 拆卸蓄电池负极电缆。

开关（续）

- （2）关闭点火开关。
- （3）拆下安全气囊，欲得到更多信息，请参阅“防护系统”部分。
- （4）拆卸开关底部的两个螺钉。
- （5）从方向盘上拆下开关。
- （6）断开 2 路电接头。
- （7）重复同样步骤拆下另一个开关。

安装

巡航控制开关安装在方向盘中，接线通过安全气囊模块下方的时钟弹簧。

警告：若必须拆卸安全气囊模块，请参阅“防护系统”部分，以得到更多信息。

- （1）连接两路电接头。
- （2）安装开关。
- （3）安装开关螺钉。
- （4）重复上面步骤安装另一个开关。
- （5）安装安全气囊，欲得到更多信息，请参阅防护系统部分。
- （6）安装蓄电池负极电缆。

真空罐

说明

真空罐位于发动机舱中。它由塑料制成。

操作

真空罐储存发动机真空。由制动助力器止回阀提供进气歧管真空。巡航控制系统真空源软管在其源头（制动助力器）处有一止回阀，以便在伺服装置、真空罐和真空软管内保持最大可用真空度。当发动机真空度降低时，例如行驶于爬坡路段时，真空罐可提供所需真空以维持巡航控制系统正确工作。真空罐无法维修，若发生故障则必须更换。

拆卸

- （1）松开发动机罩锁，打开发动机罩。
- （2）断开蓄电池负极电缆。
- （3）断开连接至蓄电池托架/真空罐的真空管路。
- （4）拆卸蓄电池托架/真空罐。欲得到更多信息，请参阅“蓄电池”部分。

安装

- （1）安装蓄电池托架/真空罐，欲得到更多信息，请参阅“蓄电池”部分。
- （2）将通向蓄电池托架/真空罐的真空管路连接起来。
- （3）连接蓄电池负极电缆。

防盗安全系统

目录

	页码		页码
车辆防盗安全系统.....	1	安装.....	3
说明	1	应答器钥匙.....	3
操作	1	说明	3
诊断与测试	3	操作	3
诊断与测试—安全钥匙禁止起动系统.....	3	标准程序—应答器设定	4
诊断与测试—车辆防盗安全系统.....	3	VTSS/ SKIS 指示灯.....	5
发动机罩未关紧开关.....	3	说明	5
拆卸	3	操作	5

车辆防盗安全系统

说明

车辆防盗安全系统

车辆防盗安全系统（VTSS）是为防止整车被盗而设计的。系统监视车门、发动机罩、举升门和点火开关是否有未授权的开启行为。该报警启动：

- 喇叭响
- 停车灯及尾灯闪烁
- 前照灯闪烁
- 发动机熄灭功能（无 SKIS）

安全钥匙禁止起动系统

安全钥匙禁止起动系统（SKIS）在该车辆上是由厂家配备的可选件。它的功能是对非授权使用的车辆进行被动防护：每当用无效的钥匙来起动车辆时，发动机运行两（2）秒钟后就会关闭。点火一接通，SKIS 就起作用，不需要客户进行任何干预。系统的主要部件是安全钥匙禁止起动模块（SKIM）、安全钥匙（在头部内有应答器的点火钥匙）、指示灯、车身控制模块（BCM）和动力系统控制模块（PCM）。SKIM 安装在转向管柱上，模制整合式天线安装在点火开关壳体内。指示灯位于信息中心。

操作

车辆防盗安全系统

一旦 SKIM 对 PCM 的正常通讯无效，那么 PCM 将在运转两秒钟后切断燃油。此后，再用这个钥匙起动时，发动机将不会再次运转，若要再次起动发动机，那么必须执行正式授权钥匙插入程序。在连续 6 次切断燃料后，在随后的钥匙操作过程中，发动机将不再起动。必须纠正故障，而且，SKIM 和 PCM 之间必须建立有效的通讯过程，发动机才会再次起动。

车辆防盗安全系统（VTSS）使用的电子装备是车身控制模块（BCM）的一部分。当使用下述装置锁住车辆时，系统处于戒备状态：

- 电动车门闭锁开关（有车门未关紧）。
- 遥控无钥匙进入发射器。
- 门锁锁芯闭锁开关。

对于装有 SKIS 的车辆，起动燃料切断功能不需要锁上车门。

当车辆已上锁并且最后的一扇门已关闭时，装在顶盖中的 LED（发光二极管）指示灯将会快速闪烁 16 秒，表明正在进入戒备状态。若在这段时间内没有起动被监测的系统，系统便会进入戒备状态。LED 灯将熄灭，除非举升门开着。若举升门开着，那么 LED 灯将以较低的频率闪烁。

这表明系统已戒备完毕。若检测到任何钥匙锁芯输入的故障，LED 指示灯在戒备过程中会持续点亮，不过，系统还是会进入戒备状态。若 LED 指示灯在车门关闭后根本不亮，表示系统没有进入戒备状态。

车辆防盗安全系统（续）

用点火钥匙/遥控发射器来开锁并正常进入车辆时，戒备状态即被被动解除。一旦解除戒备，那么警报也将随之停止。

有一个温柔的警告声将通知驾驶员 VTSS（车辆防盗安全系统）已经起动。该通知信号是在车辆解除戒备时发出的 3 声喇叭响。

注：如果按下车门锁机构，VTSS 就不会起作用。这是通过手动操作来取消此系统。

有关车门锁芯闭锁开关的拆卸与安装，参见电器系统、电动门锁、车门锁锁芯闭锁开关。

若 VTSS 被触发，喇叭会发出响声，前照灯/牌照灯会闪烁，VTSS 警告灯也会闪烁。若 BCM 确定所产生的为假警报，VTSS 将不会再次起动，系统就此关闭，并在 3 分钟后再次自行戒备。若触发器仍然起作用，报警将额外持续 15 分钟，但喇叭不发出响声。系统 VTSS 监视部分被分成两段：发动机舱部分和乘员舱部分。如果发动机舱部分发生故障，乘员舱的部分仍能戒备，而且功能正常。

注：在执行戒备程序期间，若发动机罩未盖好，灯就会持续点亮而不闪烁。在发动机罩未盖好（发动机罩未关紧开关闭合）和举升门开着（举升门未关紧开关闭合）的情况下，系统会进入戒备状态。若乘员舱没有关好（所有开关闭合），系统将不会进入戒备状态。

使 VTSS 进入戒备—方法 A

- (1) 从点火锁取下钥匙后，在任一车门（除了举升门之外）开着的情况下，启动下列之一：
 - 电动门锁按钮至 LOCK（上锁）位置，
 - 钥匙坠 LOCK（上锁）按钮，
 - 车门锁芯至上锁位置。
- (2) 关上所有已打开的车门。举升门可继续开着。
- (3) 在最后一个车门关上时，进入 16 秒戒备暂停状态，然后 VTSS 即进入戒备状态。

使 VTSS 进入戒备—方法 B

按动钥匙坠发送器上的 LOCK 按钮，在各车门关闭和点火锁锁定时，用钥匙锁定前车门，

将开始进入戒备暂停状态。若使用方法 A，16 秒的戒备暂停状态正在进行，此时改用方法 B，那么 16 秒的戒备暂停状态在第二次按动时将重新开始。若在最后一个车门关上时安全灯根本未亮，则表示该系统并未起动。

存储器会存储 VTSS 当前状态是进入戒备或解除戒备，以防解除系统戒备时蓄电池断开。

触发 VTSS

在 VTSS 处于戒备状态时，下列动作将触发警报：

- 打开任一车门（举升门除外）。
- 打开发动机罩。
- 将点火开关转至 ACC 或 UNLOCK 位置。

注：当 VTSS 进入戒备状态后，直到戒备被解除以后，车内的电动门锁开关“UNLOCK”（开锁）才能使用。

注意：若车辆装备 SKIS，并且使用正确的钥匙起动车辆，那么 VTSS 指示灯 LED 将被触发，发动机会继续运转。若 VTSS 已被触发，就会发生此种情况。若使用了有效钥匙，VTSS 将解除戒备。

安全钥匙禁止起动系统

SKIS 包括在工厂里已经预编程的钥匙。每个 SKIM 最多可识别 8 个安全钥匙。若顾客除了随车辆提供的钥匙之外，想拥有额外的钥匙，可以从授权的任一个经销商处购买。这些钥匙必须根据车辆的 SKIM 进行编程，如此系统才会将其视为有效钥匙。这可通过代理商用 DRBIII® 诊断工具来完成。若该装置可在当地市场上买到，同时已经有两（2）个可用的有效钥匙，也可由顾客来完成。有关更详细的说明，参见该系统的维修程序部分。每当点火开关转至 ON 位置时，SKIS 就进行自检；若检测到系统故障，就存储诊断故障代码（DTC）。SKIS 可以接受诊断，且存储的任何 DTC 都可以用 DRBIII® 诊断工具读出来，这在车身诊断程序手册中的相应部分有说明。

车辆防盗安全系统（续）

诊断与测试

诊断与测试—安全钥匙禁止起动系统

警告：在配备安全气囊的车辆上，若您想对车辆部件进行诊断或维修，务请事先参阅电器系统、约束保护系统、警告等信息。若未采取适当的预防措施，可能会使安全气囊意外展开，造成人身伤害。

注：单凭下列测试可能仍无法获得本系统诊断的最后结果。欲诊断安全钥匙禁止起动系统，最可靠、有效和精确的方法便是使用 DRBIII® 诊断工具。请参阅相应的车身诊断程序手册。

安全钥匙禁止起动系统（SKIS）和可编程通讯接口（PCI）总线应该使用 DRBIII® 诊断工具进行诊断。DRBIII® 能够确认下列状况：PCI 总线正常运作，安全钥匙禁止起动系统（SKIM）正在将正确信息置于 PCI 总线上，动力系统控制模块（PCM）正在顺利接收 PCI 总线传来的信息。欲查询完整的电路说明和电路图，请参阅适当的车身诊断程序手册及电路图。

（1）检查集成动力模块（IPM）中的保险丝。若正常，转到步骤 2。若不正常，视需要修理短路的电路或部件并更换有故障的保险丝。

（2）从远程端子处，断开蓄电池远程负极电缆。拔下 SKIM 处的电线束插接器。检查 SKIM 电线束插接器中接地电路插孔与可靠地线间是否导通。应该导通。若导通，转到步骤 3。若不导通，视需要修理断路部分。

（3）连接蓄电池负极电缆。检查 SKIM 电线束插接器电路插孔内保险丝 B（+）处的蓄电池电压。若电压值正常，转到步骤 4。若不正常，视需要修理集成动力模块（IPM）中至保险丝电路的断路。

（4）将点火开关转到 ON（开启）位置。检查 SKIM 电线束插接器带保险丝的点火开关输出（运转/起动）电路插孔内的蓄电池电压。若电压值正常，使用 DRBIII® 诊断工具及相应的车身诊断程序手册，完成 SKIS 的诊断。若不正常，视需要修理集成动力模块（IPM）中至保险丝的开路。

诊断与测试—车辆防盗安全系统

参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电线和插接器修理程序、有关线束敷设和定位的详细说明以及各种线束插接器、接头、接地的引出线和位置图。使用 DRBIII® 诊断工具。测试程序请参见适当的车身诊断程序手册。

发动机罩未关紧开关

拆卸

（1）断开蓄电池负极电缆。

（2）用小的平头螺丝刀，从左翼子板凹坑上的支架处撬起触发器开关。

（3）从电线接头处断开发动机罩未关紧开关，并将其从车辆上卸下来。

安装

（1）将发动机罩未关紧开关接至电线接头。

（2）将发动机罩未关紧开关压入左翼子板内凹坑支架上的安装位置。

（3）重新连接蓄电池负极电缆。

（4）关闭发动机罩，确认工作正常。

应答器钥匙

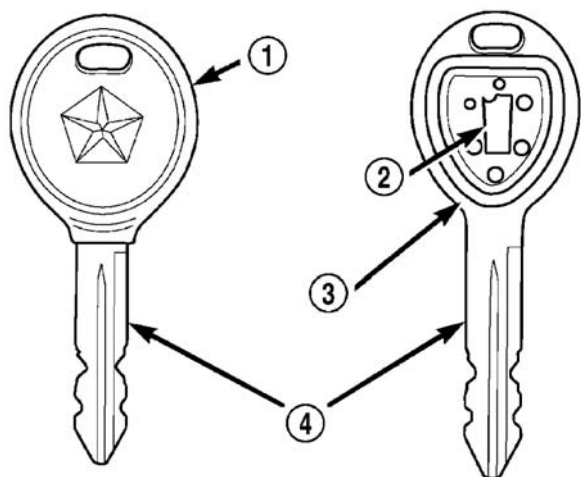
说明

安全钥匙禁止起动系统（SKIS）使用集成在每个点火钥匙内的应答器芯片（图 1）与安全钥匙禁止起动模块（SKIM）进行通讯。从工厂发货时，点火钥匙随车辆一起提供。应答器芯片模制在钥匙头中。该凹模隐藏在凸模橡胶帽的下面。

操作

每个安全钥匙都有一个唯一的应答器识别代码，由厂商永久设置在钥匙内。同样地，SKIM 也有一个唯一的“秘密钥匙”代码，由厂商设置在模块内。当将安全钥匙编入 SKIM 的存储器时，SKIM 会存储安全钥匙中的应答器识别码。一旦安全钥匙获知了 SKIM 的秘密钥匙代码，就被它永久编入应答器的存储器中。因此，对于 SKIS 系统将要使用的无代码钥。

应答器钥匙（续）



80b5cb75

图1 应答器钥匙—典型形式

- 1-成形盖
- 2-应答器
- 3-成形盖拆卸后
- 4-安全钥匙

匙来说，除了需要切割以使其匹配点火锁芯的机械编码外，还必须用 SKIM 进行编程。请参见电器系统 / 车辆防盗安全系统 / 应答器钥匙 / 标准程序—应答器编程。

当将安全钥匙应答器插入点火锁锁芯时，它处在 SKIM 的收发器天线环的范围内。当点火开关转到 ON 位置时，SKIM 就通过无线电频率（RF）信号与安全钥匙进行通讯。根据从安全钥匙接收的信息，SKIM 决定钥匙是否有效。若检测到一个有效钥匙，就将此信息通过 PCI 总线告知 PCM，使车辆继续运转。若 PCM 接收到一个无效钥匙的信息或者两者之间根本没有进行通讯，那么车辆将在运转两（2）秒后停止。此时指示灯将一直闪烁。安全钥匙应答器不能进行修理。若钥匙有故障或损坏，必须更换。

常见的通讯问题：

- 两个应答器钥匙彼此靠得太近。
- 速度焊道离应答器钥匙太近

指示灯持续亮表明系统有故障。

- PCM 通讯丢失。
- 天线电路故障。

标准程序—应答器设定

使用 DRBIII®诊断工具

工厂发货时，车上所有的安全钥匙都被预设置成与安全钥匙禁止起动系统（SKIS）一起工作。安全钥匙禁止起动模块（SKIM）可设置识别总计 8 个安全钥匙。当对空白的安全钥匙应答器进行编程时，必须先切割钥匙，以匹配所使用的车辆点火锁芯。需要用四位数字的车辆 PIN 代码来进入 SKIM 中的安全存取模式，以完成此项任务。必须用 DRBIII®诊断工具完成下列步骤：

（1）将空白钥匙插入点火开关中并转动到 RUN 位置。

（2）用 DRBIII®诊断工具，选择“防盗警报”、“SKIM”、“杂项”，然后选择“设置新钥匙”。

（3）用 DRBIII®诊断工具输入四位数字的 PIN 代码。当编程完成时，SKIM 将退出安全存取模式，DRBIII®诊断工具将显示您设置钥匙的结果。可能会显示下列五种不同的结果。五种结果如下所示：

• “Programming Successful”（设置成功），若安全钥匙设置成功时显示该信息。

• “Learned key in Ignition”（点火中的钥匙已认知），若点火开关中的钥匙已经被设置到车辆的 SKIM 中时显示该信息。

• “Eight Keys Already Learned (At The Maximum Programming Not Done)”（已经认知 8 个钥匙（最大值），设置未完成）已有 8 个钥匙被设置到 SKIM 中时显示该信息。在此情形下，当钥匙丢失或有故障需要增加新的钥匙时，必须执行命令擦除所有钥匙（这需要进入安全存取模式）。执行擦除所有钥匙命令后，所有用来操作车辆的钥匙都必须被设置到 SKIM 中。

• “Programming Not Attempted”（未试图设置），在执行了擦除所有钥匙功能后显示该信息。

• “Programming Key Failed”（设置钥匙失败），若需要进一步诊断就会显示该信息。

欲认知额外的钥匙，关闭点火开关，取下已认知的钥匙，插入下一个新的空白钥匙，从开始重复步骤。

“用户设置”模式

该模式仅用于国内车辆或具有美国国家代码指示标志的车辆上。该程序要求存取至少两把有效的安全钥匙。若没有两把有效的安全钥匙，设置安全钥匙将需要使用 DRBIII®诊断工具。

应答器钥匙（续）

用两把有效的安全钥匙设置安全钥匙的步骤如下：

（1）获得需要设置的空白安全钥匙。切割钥匙以匹配点火锁芯机械钥匙代码。

（2）将两把有效的安全钥匙之一插入点火开关，并将点火开关转至 ON 位置上。

（3）在点火开关已经处于 ON 位置 3 秒以上，但不超过 15 秒时，将点火开关转回 OFF 位置。用第二把有效的安全钥匙代替点火锁中的第一把有效的安全钥匙，将点火开关再次转回到 ON 位置。在将第一把有效安全钥匙取下的 15 秒内，必须插入第二把有效安全钥匙。

（4）在步骤 3 结束后的大约 10 秒钟，指示灯将开始闪烁，并响起一声警鸣以指示系统已经进入“用户学习”设置模式。

（5）在进入“用户学习”设置模式的 60 秒内，将点火开关转至 OFF 位置，用空白的安全钥匙应答器替换有效的安全钥匙，并将点火开关转回 ON 位置。

（6）在步骤 5 结束后大约 10 秒钟，将响起一声警鸣，指示灯将停止闪烁并持续亮 3 秒钟后熄灭，表明已经成功设置了空白安全钥匙。SKIS 将立即退出“用户学习”设置模式，车辆就可以用新设置的安全钥匙起动车辆。

设置每个额外的安全钥匙都必须完成这些步骤。若上述的任何步骤未按既定的顺序或未在指定的时间内完成，SKIS 将退出“用户学习”设置模式，设置即失败。若发生下列情况，SKIS 也将自动退出“用户学习”设置模式：

- 当应看到空白钥匙时却看到一个非空白安全钥匙。
- 已经设置八个（8）有效安全钥匙。
- 点火开关转至 OFF 位置超过大约五十（50）秒钟。

注：若你试图在用户学习模式（LED 闪烁）时起动车辆，车辆的反应会如同使用了无效的钥匙一般（即发动机运转两（2）秒钟后停止）。不会记录故障日志。

注：一把安全钥匙设置到特定的车辆，它就不可在其他车辆上使用。

VTSS/ SKIS 指示灯

说明

安全钥匙禁止起动系统（SKIS）使用指示灯将系统状态的信息传达给用户。此灯与车辆防盗安全系统（VTSS）共用。此灯位于信息中心。指示灯是由车身控制模块（BCM）根据 PCI 总线上从安全钥匙禁止起动模块（SKIM）接收到的信息控制的。

操作

BCM 不管 SKIM 信息如何，都会进行 4 秒钟灯泡检查。灯泡检查之后，根据 SKIM 信息控制该灯。然后，根据 SKIS 的自检结果，SKIM 向 BCM 发送信息以操作该灯。可用两种方式操作该灯：闪烁或持续亮。若加电测试后灯亮并持续亮，这说明 SKIM 已经检测出系统故障。当点火开关移至 ON 位置时，若 SKIM 检测到无效钥匙，它将在 PCI 总线上向 BCM 发送信息以使灯闪烁。SKIM 也可发送一条信息使灯闪烁，同时发出一警鸣声。这两者同时发生表示 SKIS 已经被置入“用户学习”模式。有关“用户学习”模式的更多信息，参见电器系统 / 车辆防盗安全系统 / 应答器钥匙 / 标准程序—应答器设置。若在加电测试后灯亮并持续点亮，应用 DRBIII® 诊断工具和相应的车身诊断程序手册对 SKIS 进行诊断。该灯不是可维修的部件。

[illegible]

刮水器/洗涤器

目录

	页码		页码
刮水器/洗涤器	1	拆卸	11
说明	1	安装	12
操作	2	后刮水器/洗涤器开关	12
诊断与测试	2	说明	12
诊断与测试—前刮水器/洗涤器开关	2	操作	12
诊断与测试—回位开关故障	3	洗涤器液位开关	12
诊断与测试—后刮水器系统	4	拆卸	12
诊断与测试—洗涤器系统	5	安装	13
前洗涤器泵电机	8	洗涤器软管	13
拆卸	8	拆卸	13
安装	9	安装	13
前刮水器臂	9	洗涤器储液罐	13
标准程序—前刮水器臂定位	9	拆卸	13
拆卸	9	安装	14
安装	9	刮水器刮片	14
前刮水器电机	10	拆卸	14
拆卸	10	清洁	14
后洗涤器泵电机	10	安装	15
拆卸	10	刮水器连杆	15
安装	11	拆卸	15
后刮水器臂	11	安装	15
拆卸	11	刮水器模块	15
安装	11	拆卸	15
后刮水器电机	11	安装	16

刮水器/洗涤器

说明

前刮水器/洗涤器系统

点火开关位于 RUN（运转）或 ACCESSORY（附件）位置时，可以用风窗玻璃刮水器开关来操作风窗玻璃刮水器。风窗玻璃刮水器系统由 30A 保险丝（9）

保护，此保险丝位于发动机舱内集成动力模块（IPM）的配电中心（PDC）部分中。刮水器/洗涤器开关集成在多功能开关中。这是一个电阻型多路开关，它将输入传送给BCM以操作刮水器/洗涤器系统。

后刮水器/洗涤器系统

当点火开关在 RUN 或 ACCESSORY 位置时，可以操作后风窗玻璃刮水器和洗涤器。

刮水器/洗涤器（续）
操作

前刮水器/洗涤器系统

风窗玻璃洗涤器电路由IPM内的15A保险丝管保护。刮水器电机具有永久磁场。其速度取决于进入电机内相应电刷组的电流。电流由多功能开关控制。高速/低速继电器位于IPM内。速度感应式间歇刮水器由车身控制模块（BCM）控制。在车辆时速大于16.7公里时，间歇模式的范围为0.5至18秒。在车辆时速小于16.7公里时，时间延迟会加倍到1至36秒。关闭刮水器开关后，刮水器臂会停在风窗玻璃底部，前围通风篦板正上方。

风窗玻璃刮水器电机及连杆位于发动机舱后部的一体式刮水器装置内。必须先拆卸刮水器装置才能接触到刮水器电机。

后刮水器/洗涤器系统

若需要连续操作后刮水器，BCM便会将点火通电压提供给后刮水器电机。刮水器开关关闭时，BCM会提供接地电路，让电机继续操作，直到完成刮水循环，且让刮水器臂回位至后窗底部。

选定后刮水器间歇模式时，刮水器电机每7秒钟循环一次。间歇延迟时间也依车速而调整。车辆时速大于80公里时，间歇循环变为每5秒钟一次。

诊断与测试

诊断与测试—前刮水器系统

- 风窗玻璃刮水器系统有几种不同的操作模式：
- 低速和高速正常刮水
 - 速度感应式间歇刮水
 - 清洗后刮水
 - 回位（开关关闭后）

风窗玻璃刮水器电路由车身控制模块（BCM）进行连续不断的监控。若电器部件、线路、开关（除一体式电机回位开关外）及刮水器电机发生故障，就会在BCM存储器内存储诊断故障代码（DTC）。DTC可以用DRBIII®测试仪读出。有关DTC的说明及读取信息，请参见相应的“车身诊断程序”手册。

风窗玻璃刮水器回位开关及电路由BCM监测。可以使用“刮水器系统诊断”表来测试回位开关及电路。

诊断与测试—前刮水器/洗涤器开关

- （1）卸下多功能开关（请参见 8—电器系统/灯光/照明—外部/多功能开关—拆卸）。
- （2）使用欧姆表检查开关端子之间的电阻值。请参见“刮水器/洗涤器开关电阻”表。

刮水器/洗涤器开关电阻

开关位置	两端电阻
OFF	4 和 3 = 开路
延迟位置	
1	3 和 4 = 3.3K V ± 5%
2	3 和 4 = 1.7K V ± 5%
3	3 和 4 = 1K V ± 5%
4	3 和 4 = 620 V ± 5%
5	和 4 = 620 V ± 5%
低	3 和 4 = 430 V ± 5%
高	3 和 4 = 240 V ± 5%
清洗	1 和 3 = 5.9K V ± 5%

刮水器/洗涤器（续）

诊断与测试—回位开关故障

若刮水器回位开关失效，风窗玻璃刮水器会以以下方式操作：

- **开关关闭**—不管有无回位信号，刮水器都会停在当前位置。
- **间歇模式**—刮水器继续操作或以低速刮刷一次或几次。
- **低速**—刮水器以低速操作。

- **高速**—刮水器以高速操作。
- **清洗后刮水**—在任何模式设定下，刮水器皆以低速操作。开关位于OFF（关闭）模式时，只有按下清洗按钮，刮水器才会操作；放开按钮后，刮水器便会停在中途。

风窗玻璃刮水器回位开关及电路由BCM监测。可以使用“刮水器系统诊断”表来测试回位开关及电路。

刮水器系统诊断		
状况	可能原因	纠正措施
刮水器刮片无法正确回位	1. 刮水器臂无法正确回位。 2. 刮水器臂心轴松动。 3. 电机曲柄在输出轴处松动。 4. 拉断的刮水器臂头。	1. 卸下刮水器臂，重新回位。请参见”刮水器臂的拆卸与安装”。 2. 卸下刮水器臂，重新回位。请参见“刮水器臂的拆卸与安装”。 3. 卸下刮水器臂，运转刮水器电机至回位位置，然后拆下该模块。不要旋转电机输出轴，拆卸曲柄并清除电机轴上的异物。将电机曲柄安装在原来位置。 4. 更换刮水器臂。
开关关闭时，电机停在任一位置。	回位电路断路。	断开接线器以检查回位开关，将蓄电池电压加到端子4上。在端子2与端子3之间接上跨接线，然后再连接到外部地线。如果无法回位，更换电机。
开关关闭后电机不停。	1.开关故障。 2.在湿玻璃上缺乏动态制动力。	1. 在低速、高速及间歇位置检查开关。 2. 保证回位开关的地线清洁。
刮水器刮片碰撞前围通风篦网或车窗装饰条。	刮水器臂无法正确回位。	让刮水器臂回位。请参见“刮水器臂调整”。
刮水器刮片抖动	1.玻璃或刮片上有磨光粉之类的异物。 2.刮臂扭曲，刮片未与玻璃维持正确角度。	1.用非研磨性清洁剂清洁玻璃和刮水胶片。 2.更换刮臂。

刮水器/洗涤器（续）

状况	可能原因	纠正措施
	3.刮片结构弯曲。 4.刮水胶片发生永久变形。	3.更换刮片。 4.更换刮片。
刮水器回刮时震动	1.连杆衬套磨损。 2.电机电枢出现端隙。	1.更换磨损的连杆。请参见“刮水器连杆的拆卸与安装”。 2.更换刮水器电机。请参见“刮水器电机的拆卸与安装”。
刮水器电机不转	1. 保险丝烧断。 2. 新保险丝烧断。 3. 新保险丝烧断。 4. 电机无电压。 5. 接地不良。	1. 更换保险丝，并运行系统。 2. 检查线路或开关是否短路。 3. 更换保险丝，拆卸电机接头，打开开关，保险丝并未烧断，更换电机。 4. 检查开关和线束。请参见“电路图”。 5. 视需要修理接地线。

诊断与测试—后刮水器系统

后窗刮水器系统以几种不同的操作模式工作：

- 连续刮水
- 间歇刮水
- 清洗
- 清洗后刮水

风窗玻璃刮水器电路由车身控制模块（BCM）进行连续不断的监控。若电器部件、线路、开关（除一体式电机回位开关外）及刮水器电机发生故障，就会在 BCM 存储器内存储诊断故障代码（DTC）。DTC 可以用 DRBIII[®]测试仪读出。

刮水器/洗涤器（续）

诊断与测试—洗涤器系统

洗涤器系统诊断

状况	可能原因	纠正措施
洗涤器电机	1. IPM 33号保险丝烧断或失效。 2. IPM 33号保险丝松动。	1. 检查 IPM 内的33号保险丝。如果不正常，更换。 2. 在保险丝座内正确安装IPM 33号保险丝。
点火开关在RUN 或 ACCESSORY 位置时保险丝烧断	1.在IPM内，33号保险丝和端子11或1之间短路。 2.电机电源电路短路。 3.洗涤器泵电机短路。	1. 请参见“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 2. 在IPM 端子11 和洗涤器电机接头正极端子2 之间存在短路或失效电路。如果不正常，修理电路。 3. 更换洗涤器泵电机。
点火开关在RUN 或 ACCESSORY 位置时洗涤器电机运行。	1.在IPM内，洗涤器泵电机LSD和端子20之间短路。 2.IP内的前洗涤器LSD故障。 3.电机接地电路短路。	1. 请参见“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 2. 请参见“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 3. 在IPM 端子20 和电机接头负极端子1 之间存在短路或失效电路。如果不正常，修理电路。

刮水器/洗涤器（续）

状况	可能原因	纠正措施
洗涤器系统不能流出洗涤液。	1. 储液罐内没有洗涤液。 2. IPM 33号保险丝烧断。 3. 洗涤器软管不能流出洗涤液。 4. 电机接头松动。 5. 电机接头端子弯曲。 6. 连接洗涤器选择开关的线路开路。 7. 洗涤器选择开关开路或失效。 8. 电机的电源电路开路。 9. 电机接地电路开路或失效。 10. 电机内存在开路。 11. 电机轴承卡滞。	1. 加满洗涤器储液罐。 2. 在IPM 端子11 和洗涤器泵电机接头正极端子2之间的电路短路或失效。IPM 内部短路。如果不正常，修理电路或参阅“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 3. 确保洗涤器软管没有夹住，没有松动、破裂或断开。如果不正常，正确走线或修理洗涤器软管。 4. 将通向电机的接头正确入位并锁定。 5. 修理端子，并将通向电机的接头正确入位。 6. IPM 车身控制端子27 和洗涤器选择开关端子4之间的电路开路或失效，或IPM 车身控制端子22和洗涤器选择开关端子2之间的电路开路或失效。如果不正常，修理电路。 7. （请参见 8 — 电器系统/灯光/照明—外部/多功能开关—诊断与测试）。 8. 在IPM 接头端子11 和洗涤器泵电机接头正极端子2之间的电路开路或失效。IPM 内部开路。如果不正常，修理电路或参阅“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 9. 在IPM 接头端子20 和洗涤器电机接头负极端子1之间的电路开路或失效。IPM 内部开路。如果不正常，修理电路或参阅“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 10. 检查电机内正极端子2和负极端子1之间是否开路。如果不正常，更换洗涤器电机。 11. 在电机端子上施加蓄电池直流电压。如果电机不转，更换电机。

刮水器/洗涤器（续）

状况	可能原因	纠正措施
前围通风篦网喷嘴不喷水。	1. 喷嘴冻结。 2. 喷嘴软管不出水。 3. 喷嘴软管被污物堵塞。 4. 喷嘴被污物堵塞。 5. 洗涤器软管单向阀故障。	1. 将车辆移动到暖和的地方，放一定的时间让喷嘴解冻。确保相对外部环境温度洗涤液混合比正确。 2. 确保喷嘴软管没有夹住、松动、破裂或断开。如果不正常，正确走线或修理喷嘴软管。 3. 清洁喷嘴软管内的污物。确定污染源。检查储液罐是否过度污染。视需要清洁系统。 4. 清洁喷嘴中的污染物或更换喷嘴。确定污染源。检查储液罐是否过度污染。视需要清洁系统。 5. 更换前围通风篦板洗涤器软管 / 单向阀总成。
洗涤液流出量少。	1. 软管被半夹住。 2. 泵的极性颠倒。 3. 洗涤器泵损坏。	1. 确保洗涤器软管没有被半夹住。如果不正常，正确进行软管走线。 2. 检查通向泵的电路是否发生交错。如果不正常，修理电路。 3. 更换洗涤器泵。
前围通风篦板喷嘴水流过冲风窗玻璃。	1. 喷嘴没有入位到前围通风篦板内。 2. 喷嘴失调。	1. 确保喷嘴被卡入位。 2. 使用安全销调整喷嘴。
按下洗涤器选择开关时刮水器不循环。	1. IPM故障。 2. IPM/车身控制器故障。	1. 请参见“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 2. 请参见“电路图”部分的“IPM/车身控制器诊断程序”。
洗涤器间隙操作。	1. 间歇电机接地。 2. 洗涤器选择开关中有间歇开路。 3. 洗涤器电机故障。	1. 电机接头端子1和IPM端子20之间有间歇接地。 2. （请参见 8 — 电器系统/灯光/照明—外部/多功能开关—诊断与测试）。 3. 更换洗涤器电机。

刮水器/洗涤器（续）

状况	可能原因	纠正措施
洗涤器液位低指示灯不工作。	1. 液位传感器接头松动。 2. 液位传感器的电源电路开路。 3. 接地电路开路。 4. IPM故障。 5. 液位传感器开关开路或失效。	1. 让接头在液位低传感器中正确入位并锁定。 2. 在IPM 接头端子7 和液位低传感器接头端子2 之间的电路开路或失效。如果不正常，修理电路。 3. 在液位低传感器接头端子1和地板接地1 之间的电路开路或失效。 4. 请参见“电路图”部分的“IPM诊断程序”。 5. 在开关端子之间加上欧姆表，检查电路是否完好。加注和倒出洗涤液储液罐中的液体，让循环开关来回浮动，以此检查开关功能是否正常。如果不正常，更换液位低传感器开关。
洗涤液泄漏。	1. 泵或传感器护套故障。 2. 泄漏的洗涤器泵。 3. 液位传感器泄漏。 4. 储液罐体泄漏或有故障。	1. 将泵或传感器在护套中正确入位。如果不正常，更换泵或传感器护套。 2. 更换洗涤器泵。 3. 更换液位传感器。 4. 更换储液罐体。

前洗涤器泵电机

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—拆卸）。
- （3）断开前围通风篦板同轴接头前端的洗涤器软管，使同轴接头和新鲜空气集气室上的洗涤器软管保持在一起。
- （4）从前翼子板侧护板上的软管夹子上解下洗涤器软管。
- （5）卸下加液管螺钉。

- （6）将车辆在举升机或支承架上升起并支好。
- （7）拆下右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮—拆卸）。
- （8）拆开左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—拆卸）。
- （9）将储液罐内的洗涤液排入合适的干净容器中。从前（外侧）洗涤器泵上断开风窗玻璃洗涤器软管，通过临时连接到前洗涤器泵的跨接软管，就可以让洗涤液排入容器中。
- （10）断开通向洗涤器泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到松开位置，然后按下黑色凸舌并从泵或传感器中拉出接头。
- （11）拆下两个储液罐固定螺钉。

前洗涤器泵电机（续）

（12）向上轻轻抬起储液罐，而后再向下，使储液罐加液管和前洗涤器软管穿过前翼子板侧护板开口，将储液罐从车身支承上断开。

（13）将泵的上保持片拉离储液罐腔，然后从安装护套向上抬泵，从而将泵从储液罐拆下。不要损坏储液罐/泵密封表面或在拆卸过程中刺破储液罐。

（14）拆下泵的护套并丢弃。

安装

（1）在安装新泵总成时使用新的护套。

（2）确保泵的上保持片压入储液罐腔中，泵旋转到完全抵住储液罐，泵接头在完全入位位置指向上。确保泵与储液罐腔对准，且完全入位。

（3）将加液管和前洗涤器软管推过前翼子板侧护板开口。降低储液罐，将其连接至车身支承上。

（4）安装2个储液罐固定螺钉。螺钉的紧固扭矩为 8.5—11.3 N·m（75—100 in. lbs.）。

（5）连接通向洗涤器泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到闭合或锁闭位置。

（6）确保洗涤器软管走线正确，以免被夹住和可能产生的洗涤器不工作。

（7）连接左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—安装）。

（8）安装右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮—安装）。

（9）从升降机或支承架上降下车辆。

（10）安装加液管螺钉。螺钉的紧固扭矩为 8.5—11.3 N·m（75—100 in. lbs.）。

（11）将洗涤器软管接到前翼子板侧护板上的软管夹子上。

（12）在前围通风篦板同轴接头前部连接洗涤器软管。

（13）安装发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—安装）。

（14）连接蓄电池负极电缆。

（15）验证系统工作正常。

前刮水器臂

标准程序—前刮水器臂定位

（1）验证刮水器刮水胶片状况和刮水器臂弹簧张力。在向风窗玻璃加水的同时，以低速模式运转刮水器。观察在扫过风窗玻璃时抖动或打滑的刮片。在刮水器改变方向时，如果刮水胶片没有滚动，则对齐刮水器臂。刮水器臂的延伸杆部分必须沿合适的方向扭动，以便在改变方向时让刮水器刮水胶片滚动。

（2）在刮水器臂延伸杆上距50 mm（2 in.）分开放置两个小调整扳手。

（3）在靠近心轴的扳手保持不动的同时，沿刮水胶片刮风窗玻璃的相反方向轻轻扭动延伸杆。

（4）重复第1步，并视需要对准，直到刮水器停止抖动并将风窗玻璃刮干净为止。

拆卸

注意：驾驶员侧的刮水器臂必须回位到乘员侧上方。否则就会导致刮水器臂、刮片或系统损坏。

（1）向上抬起刮水器臂盖。

（2）拆下固定刮水器臂至刮水器心轴的螺母。

（3）使用合适的两爪拔具，将刮水器臂从刮水器心轴上分离下来。

安装

（1）验证刮水器电机和连杆都在回位位置。

（2）将刮水器臂置于刮水器心轴上方。

（3）安装刮水器臂至刮水器心轴的固定螺母。螺母的紧固扭矩为35 N·m（26 ft. lbs.）。

注意：正确紧固刮水器臂螺母很重要，它能够确保刮水器臂顶部不会剥离和损坏刮臂、刮片以及两个刮水器臂的心轴。

（4）推下刮臂盖罩。

前刮水器臂（续）

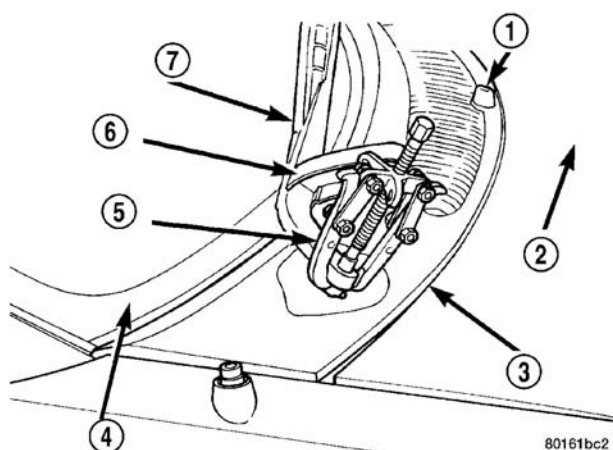


图1 刮水器臂的拆卸

- 1-洗涤剂喷嘴
- 2-发动机罩
- 3-前围通风篦板
- 4-风窗玻璃
- 5-两爪拔具
- 6-刮臂盖
- 7-风窗玻璃刮水器臂

- (3) 从刮水器模块上拆下刮水器连杆。
- (4) 断开刮水器电机后面的接线器。
- (5) 从电机曲柄上拆下刮水器连杆。不要从电机上拆下曲柄。
- (6) 拆下固定刮水器电机的螺栓，并拆下电机。

安装

- (1) 将刮水器模块置于合适的工作表面上。
- (2) 将刮水器连杆装入刮水器装置。
- (3) 连接通向刮水器电机的接线器。
- (4) 将刮水器模块置入发动机舱内，将刮水器接线器连接至发动机线束（图8）。
- (5) 安装刮水器模块的4个后壁螺栓和4个拉条螺母。
- (6) 操作刮水器电机，验证刮水器电机在刮水器开关关闭后的回位。

后洗涤剂泵电机

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 卸下发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—拆卸）。

(3) 断开前围通风篦板同轴接头前端的洗涤剂软管，使同轴接头和新鲜空气集气室上的洗涤剂软管保持在一起。

(4) 从前翼子板侧护板上的软管夹子上解下洗涤剂软管。

(5) 卸下加液管螺钉。

(6) 将车辆在举升机或支承架上升起并支好。

(7) 拆下右前车轮和轮胎总成（请参见22—轮胎/车轮-拆卸）。

(8) 断开左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见23—车身/外部/轮室罩挡泥板—拆卸）。

(9) 将储液罐内的洗涤液排入合适的干净容器中。从前（外侧）洗涤剂泵上断开风窗玻璃洗涤剂软管，通过临时连接到前洗涤剂泵的跨接软管，就可以让洗涤液排入容器中。

(10) 断开通向洗涤剂泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到松开位置，然后压下黑色凸舌并从泵或传感器上拉出接头。

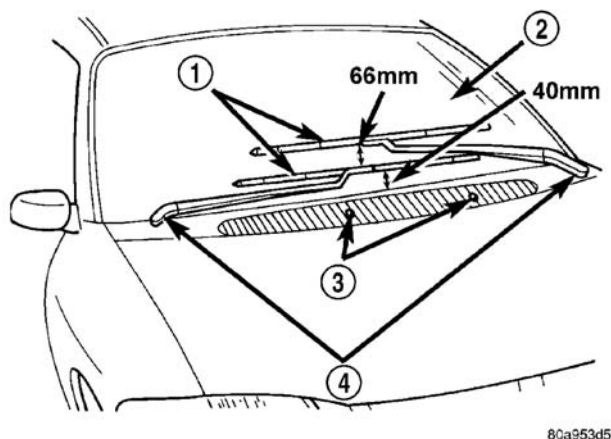


图2 刮水器臂的调整

- 1-刮水器刮片
- 2-风窗玻璃
- 3-洗涤剂喷嘴
- 4-刮水器臂

前刮水器电机

拆卸

(1) 从车上拆下前刮水器电机（请参见8—电器系统/刮水器/洗涤剂/刮水器模块—拆卸）。

(2) 拆下4个后壁螺栓和4个拉条螺母。

后洗涤器泵电机（续）

- （11）拆下两个储液罐固定螺钉。
- （12）向上轻轻抬起储液罐，而后再向下，使储液罐加液管和前洗涤器软管穿过前翼子板侧护板开口，将储液罐从车身支承上断开。
- （13）将泵的上保持片拉离储液罐腔，然后从安装护套向上抬泵，从而将泵从储液罐拆下。不要损坏储液罐/泵密封表面或在拆卸过程中刺破储液罐。
- （14）拆下泵的护套并丢弃。

安装

- （1）在安装新泵总成时使用新的护套。
- （2）确保泵的上保持片压入储液罐腔中，泵旋转到完全抵住储液罐，泵接头在完全入位位置指向上。确保泵与储液罐腔对准，且完全入位。
- （3）将加液管和前洗涤器软管推过前翼子板侧护板开口。降低储液罐，将其连接至车身支承上。
- （4）安装2个储液罐固定螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $8.5\text{—}11.3\text{ N}\cdot\text{m}$ （ $75\text{—}100\text{ in. lbs.}$ ）。
- （5）连接通向洗涤器泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到闭合或锁闭位置。
- （6）确保洗涤器软管走线正确，以免被夹住和可能产生的洗涤器不工作。
- （7）连接左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—安装）。
- （8）安装右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮—安装）。
- （9）从举升机或支承架上降下车辆。
- （10）安装加液管螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $8.5\text{—}11.3\text{ N}\cdot\text{m}$ （ $75\text{—}100\text{ in. lbs.}$ ）。
- （11）将洗涤器软管接到前翼子板侧护板上的软管夹子上。
- （12）在前围通风篦板同轴接头前部连接洗涤器软管。
- （13）安装发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—安装）。
- （14）连接蓄电池负极电缆。
- （15）验证系统工作正常。

后刮水器臂

拆卸

- （1）抬起刮水器刮片，不要让它接触后窗。
- （2）向上抬起固定刮水器臂至刮水器心轴上的闭锁。
- （3）让刮水器臂相对闭锁不动。
- （4）来回摇动，将刮水器从心轴中拉出。

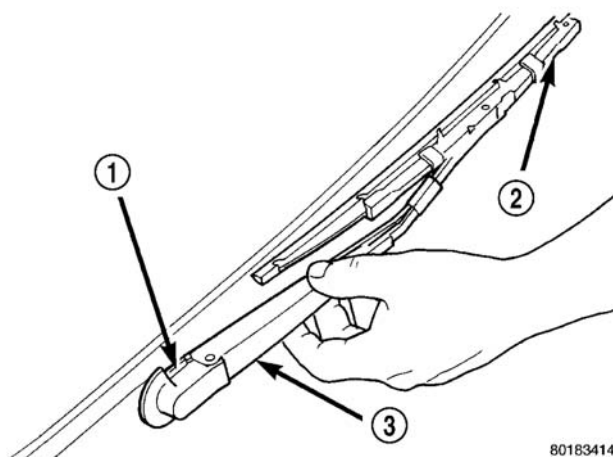


图 3 后刮水器臂

- 1—闭锁
2—刮水器刮片
3—后刮水器臂

安装

- （1）将刮臂定位在心轴上。
- （2）拉起刮臂，松开闭锁。
- （3）让刮水器臂停在后窗上。

后刮水器电机

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）拆下后刮水器臂。（请参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/后刮水器臂—拆卸）
- （3）打开举升门。
- （4）拆下举升门内饰板。（请参见 23—车身/行李箱盖/天窗/举升门/尾门/内饰板—拆卸）。
- （5）从后刮水器电机上断开接线器。

后刮水器电机（续）

（6）拆下固定后刮水器电机至举升门的螺钉（图4）。

（7）从举升门上拆下刮水器电机。

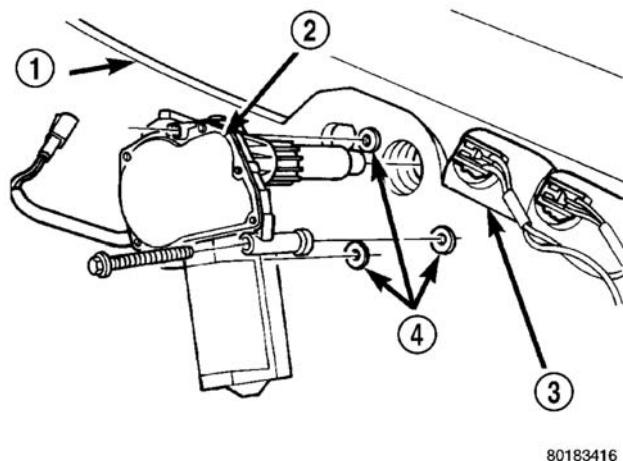


图4 后窗刮水器电机

- 1—后窗
- 2—后刮水器电机
- 3—后高位制动灯
- 4—槽螺母

安装

- （1）将刮水器电机置于举升门内。
- （2）安装固定螺钉。
- （3）连接线束接头。
- （4）安装举升门内饰板。（请参见 23—车身/行李箱盖/天窗/举升门/尾门/内饰板—安装）。
- （5）将接线器接至后刮水器电机。
- （6）安装后刮水器电机至举升门的固定螺钉（图4）。
- （7）将刮水器电机装至举升门（图4）。
- （8）关闭举升门。
- （9）安装刮水器臂。（请参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/后刮水器臂—安装）
- （10）连接蓄电池负极电缆。

后刮水器/洗涤器开关

说明

后窗刮水器/洗涤器开关位于带有危险开关和加热型座椅开关的中央仪表板上（图5）。它们不能从危险开关与加热型座椅开关上拆下来维修。如果有故障，必须更换整个开关总成。

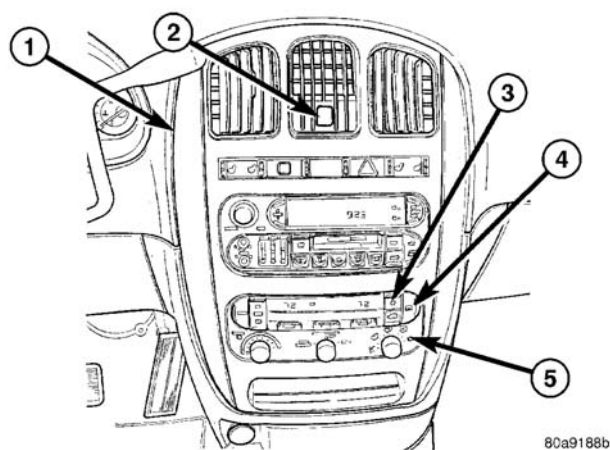


图5 HVAC控制板

- 1—内饰仪表框
- 2—车内温度传感器
- 3—空调请求开关
- 4—后窗除雾器/电热式后视镜组合开关
- 5—前窗除雾器模式选择器

操作

关于后窗刮水器和洗涤器的操作说明，请参见该车的用户手册。

洗涤器液位开关

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—拆卸）。
- （3）断开前围通风篦板同轴接头前端的洗涤器软管，使同轴接头和新鲜空气集气室上的洗涤器软管保持在一起。
- （4）从前翼子板侧护板上的软管夹子上解下洗涤器软管。
- （5）卸下加液管螺钉。
- （6）将车辆在举升机或支承架上升起并支好。
- （7）拆下右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮—拆卸）。
- （8）断开左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—拆卸）。
- （9）将储液罐内的洗涤液排入合适的干净容器中。从前（外侧）洗涤器泵上断开风窗玻璃洗涤器软管，通过临时连接到前洗涤器泵的跨接软管，就可以让洗涤液排入容器中。

洗涤剂液位开关（续）

（10）断开通向洗涤剂泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到松开位置，然后压下黑色凸舌并从泵或传感器上拉出接头。

（11）拆下2个储液罐固定螺钉。

（12）向上轻轻抬起储液罐，而后再向下，使储液罐加液管和前洗涤剂软管穿过前翼子板侧护板开口，将储液罐从车身支承上断开。

（13）使用侧腿轻轻地从储液罐体上撬传感器，将其从储液罐中拆下。不要损坏储液罐/传感器密封表面或在拆卸过程中刺破储液罐。

注意：为了避免损坏传感器，在从储液罐上拆下传感器之前，确保储液罐处在竖直位置。在拆卸过程中不要转动传感器。

安装

（1）在安装新传感器总成时使用新的护套。

（2）确保传感器的平面与储液罐的山脊下面对齐，且传感器接头压到了完全入位位置。这样传感器浮动开关就可以正常工作。

（3）将加液管和前洗涤剂软管推过前翼子板侧护板开口。降低储液罐，将其连接至车身支承上。

（4）安装2个储液罐固定螺钉。螺钉的紧固扭矩为 8.5—11.3 N·m（75—100 in. lbs.）。

（5）连接通向洗涤剂泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到闭合或锁闭位置。

（6）确保洗涤剂软管走线正确，以免被夹住和可能产生的洗涤剂不工作。

（7）连接左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—安装）。

（8）安装右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮—安装）。

（9）从升降机或支承架上降下车辆。

（10）安装加液管螺钉。螺钉的紧固扭矩为 8.5—11.3 N·m（75—100 in. lbs.）。

（11）将洗涤剂软管接到前翼子板侧护板上的软管夹子上。

（12）在前围通风管板同轴接头前部连接洗涤剂软管。

（13）安装发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—安装）。

（14）连接蓄电池负极电缆。

（15）验证系统工作正常。

洗涤剂软管

拆卸

（1）从车上拆下洗涤剂储液罐（请参见 8—电器系统/刮水器/洗涤剂/洗涤剂储液罐—拆卸）。

（2）从储液罐腔中断开洗涤剂软管。

（3）从储液罐泵上断开洗涤剂软管。

（4）拆下必要的零件以更换洗涤剂软管（发动机舱、内部部件等）。

安装

（1）在更换洗涤剂软管时安装必要的零件（发动机舱、内部部件等）。

（2）连接洗涤剂软管至储液罐泵。

（3）连接洗涤剂软管至储液罐腔。

（4）将洗涤剂储液罐装到车上（请参见 8—电器系统/刮水器/洗涤剂/洗涤剂储液罐—安装）。

洗涤剂储液罐

拆卸

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）卸下发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—拆卸）。

（3）断开前围通风管板同轴接头前端的洗涤剂软管，使同轴接头和新鲜空气集气室上的洗涤剂软管保持在一起。

（4）从前翼子板侧护板上的软管夹子上解下洗涤剂软管。

（5）卸下加液管螺钉。

（6）将车辆在升降机或支承架上升起并支好。

洗涤剂储液罐（续）

（7）拆下右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮-拆卸）。

（8）断开左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—拆卸）。

（9）将储液罐内的洗涤液排入合适的干净容器中。从前（外侧）洗涤器泵上断开风窗玻璃洗涤器软管，通过临时连接到前洗涤器泵的跨接软管，就可以让洗涤液排入容器中。

（10）断开通向洗涤器泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到松开位置，然后压下黑色凸舌并从泵或传感器上拉出接头。

（11）拆下两个储液罐固定螺钉。

（12）向上轻轻抬起储液罐，而后再向下，使储液罐加液管和前洗涤器软管穿过前翼子板侧护板开口，将储液罐从车身支承上断开。

安装

（1）将加液管和前洗涤器软管推过前翼子板侧护板开口。降低储液罐，将其连接至车身支承上。

（2）安装2个储液罐固定螺钉。螺钉的紧固扭矩为 8.5—11.3 N·m（75—100 in. lbs.）。

（3）连接通向洗涤器泵电机和液位传感器的车身电器接头。将接头上的红色锁钮滑到闭合或锁闭位置。

（4）确保洗涤器软管走线正确，以免被夹住和可能产生的洗涤器不工作。

（5）连接左前轮室罩挡泥板并移向一边（请参见 23—车身/外部/轮室罩挡泥板—安装）。

（6）安装右前车轮和轮胎总成（请参见 22—轮胎/车轮-安装）。

（7）从升降机或支承架上降下车辆。（8）安装加液管螺钉。螺钉的紧固扭矩为 8.5—11.3 N·m（75—100 in. lbs.）。

（9）将洗涤器软管接到前翼子板侧护板上的软管夹子上。

（10）在前围通风篦板同轴接头前部连接洗涤器软管。

（11）安装发动机舱内的发动机新鲜空气室（请参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—安装）。

（12）连接蓄电池负极电缆。

（13）验证系统工作正常。

刮水器刮片

拆卸

（1）将刮水器臂抬离玻璃。

（2）将保持刮水器刮片至刮水器臂的释放凸片脱开，从刮水器臂上拆下刮水器刮片（图6和图7）。

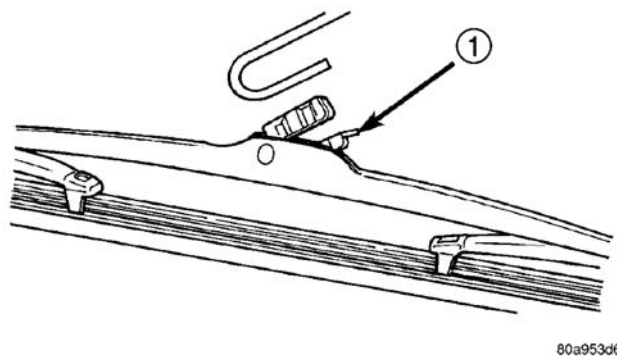


图6 风窗玻璃刮水器刮片

1 - 释放凸片

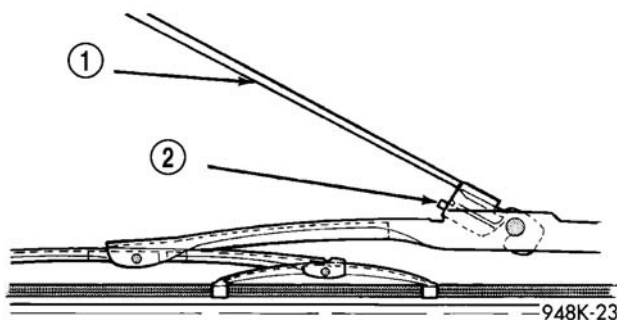


图7 后刮水器

1 - 刮水器臂

2 - 刮片锁销

清洁

刮水器刮片长时间暴露在空气中，会逐渐失去刮刷效能。建议定期清洗刮水器刮片，以清除所积聚的盐分和路面尘垢。清洁刮水器刮片、刮臂及风窗玻璃时，应用海绵或软布，沾取中性清洁剂或非研磨性清洁剂。若刮水器刮片刮刷时持续出现条状擦纹或脏污斑点，即应更换。刮水器刮片应能顺畅地在风窗玻璃上双向刮刷。反向刮刷时，刮水器刮片应轻轻绕中心翻滚。若刮水器刮片衬片失去弹性，或刮水器臂丧失弹簧张力，在刮刷风窗玻璃时，刮片就会抖动或无法刮刷干净。若刮水器刮片全新且刮水器臂弹簧张力正常，但刮水器刮刷时仍然发出抖动声，表示刮水器刮片未绕中心滚动。若有此种情况，请参见“8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器臂—调整”。

刮水器刮片（续）

安装

- （1）将刮片定位到刮臂上。
- （2）将刮水器刮片拉起，直到凸舌卡入位，从而使刮片与固定器结合（图6）。

刮水器连杆

拆卸

- （1）从车上拆下前风窗玻璃刮水器装置（请参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器模块—拆卸）。
- （2）将刮水器装置置于合适的工作表面上。
- （3）拆下前围通风篦板支架至刮水器装置的固定螺母。
- （4）从刮水器装置上拆下前围通风篦板支架。
- （5）拆卸连杆至刮水器装置的固定螺母。
- （6）从刮水器装置上拆下刮水器连杆。
- （7）断开刮水器电机后面的接线器。

安装

- （1）连接线束接头。
- （2）在刮水器装置上安装连杆。
- （3）安装连杆至刮水器装置的固定螺母。
- （4）将前围通风篦板支架装至刮水器装置。
- （5）安装前刮水器装置（请参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器模块—安装）。
- （6）安装前围通风篦板。
- （7）安装刮水器臂和刮片。

刮水器模块

拆卸

- （1）释放发动机罩锁并打开发动机罩。
- （2）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （3）拆下刮水器臂。
- （4）拆下前围通风篦板（请参见 23—车身/外部/前围通风篦板—拆卸）。
- （5）断开刮水器模块接线器上的强制联锁（图8）。

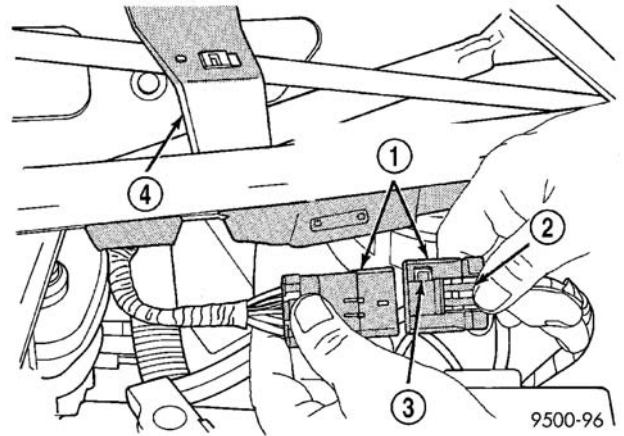


图8 刮水器模块接线器

- 1 - 刮水器系统接线器
- 2 - 锁舌
- 3 - 强制联锁
- 4 - 刮水器模块

- （6）从发动机舱线束上断开刮水器模块接线器。
- （7）从模块外部的管接头上断开风窗玻璃洗涤器软管。
- （8）从刮水器模块底部的水嘴上断开排液管。
- （9）拆下刮水器模块至下风窗玻璃护栏的固定螺母。
- （10）拆下刮水器模块至仪表板的固定螺栓（图9）。

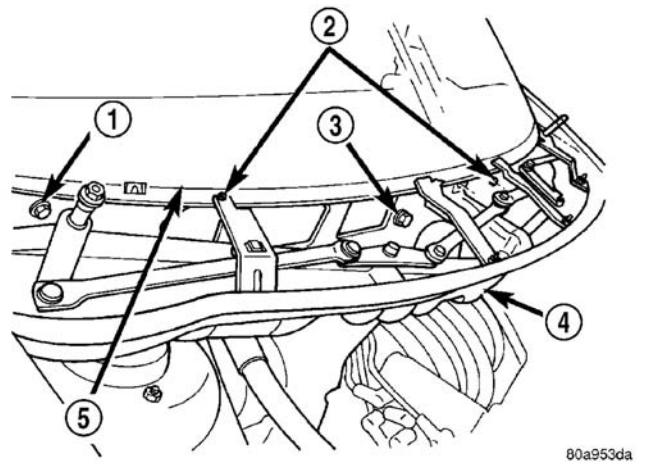


图9 刮水器模块

- 1 - 螺栓
- 2 - 螺母
- 3 - 螺栓
- 4 - 刮水器模块
- 5 - 风窗玻璃

刮水器模块（续）

（11）从下风窗玻璃护栏上的双头焊接螺栓上抬起刮水器模块。

注意：不要把刮水器模块放在制动总泵储液罐上，否则会导致制动系统损坏。

（12）拆下刮水器模块。

安装

- （1）将刮水器模块置入前围内。
- （2）安装刮水器模块至仪表板的固定螺栓（图9）。
- （3）安装刮水器模块的固定螺母。
- （4）将排水管接至刮水器模块上的接嘴。

（5）连接风窗玻璃洗涤器管。

（6）将线束接头接至刮水器模块（图9）。

（7）连接刮水器模块接线器上的强制联锁（图8）。

注意：不要把刮水器模块放在制动总泵储液罐上，否则会导致制动系统损坏。

（8）安装前围通风篦板（请参见23—车身/外部/前围通风篦板—安装）。

（9）安装刮水器臂和刮片。

（10）连接蓄电池负极电缆。

（11）关闭发动机罩。

电路

目 录

	页码		页码
电路图信息	8W-01-1	信息中心	8W-46-1
部件索引	8W-02-1	音响系统	8W-47-1
配电	8W-10-1	后车窗除雾器	8W-48-1
接地分布	8W-15-1	顶置控制台	8W-49-1
总线通讯	8W-18-1	前部照明	8W-50-1
充电系统	8W-20-1	后部照明	8W-51-1
起动系统	8W-21-1	转向信号	8W-52-1
燃油/点火系统	8W-30-1	刮水器	8W-53-1
变速箱控制系统	8W-31-1	挂车牵引	8W-54-1
车速控制	8W-33-1	电动车窗	8W-60-1
防抱死制动系统	8W-35-1	电动门锁	8W-61-1
车辆防盗系统	8W-39-1	电动后视镜	8W-62-1
组合仪表	8W-40-1	电动座椅	8W-63-1
喇叭/点烟器/电源插座	8W-41-1	接头信息	8W-70-1
空调与暖风	8W-42-1	插接器引出线	8W-80-1
安全气囊系统	8W-43-1	插接器/接地/接头位置	8W-91-1
内部照明	8W-44-1	配电系统	8W-97-1
车身控制模块	8W-45-1		

8W-01 电路图信息

目录

	页码		页码
电路图信息	1	标准程序—测试对多个负载供电的保险丝的对地	
说明	1	短路	10
说明—如何使用电路图	1	标准程序—测试压降	10
符号	1	专用工具	10
说明—电路信息	5	插接器	11
说明—电路功能	6	拆卸	11
说明—章节标记和信息	6	安装	11
说明—插接器、接地和接头位置	7	二极管	14
警告	7	拆卸	14
警告—常规警告	7	安装	14
诊断与测试—线束	7	端子	14
标准程序	8	拆卸	14
标准程序—静电放电 (ESD) 传感装置	8	安装	14
标准程序—测试电势	9	电线	15
标准程序—测试导通性	9	标准程序—电线连接	15
标准程序—测试对地短路	9		

电路图信息

说明

说明—如何使用电路图

DaimlerChrysler 公司电路图用于提供有关车辆线路内容的信息。为了有效地利用此电路图诊断和修理 DaimlerChrysler 公司的车辆，了解车辆的所有装置和特性是很重要的。

在电路图布置中，电路的电源 (B+) 侧靠近图页的上端，接地 (B-) 侧靠近图页的底端。(图 1)。

所示的所有开关、部件和模块的位置都是在车门关闭且钥匙从点火开关拔下的情况下时所处的静止位置。(图 2)。

部件用两种方式表示。实线框内的部件表示是完整部件。虚线框内的部件表示是不完整部件。不完整的部件有一个参照号，指出其完整表示部件所在页码。

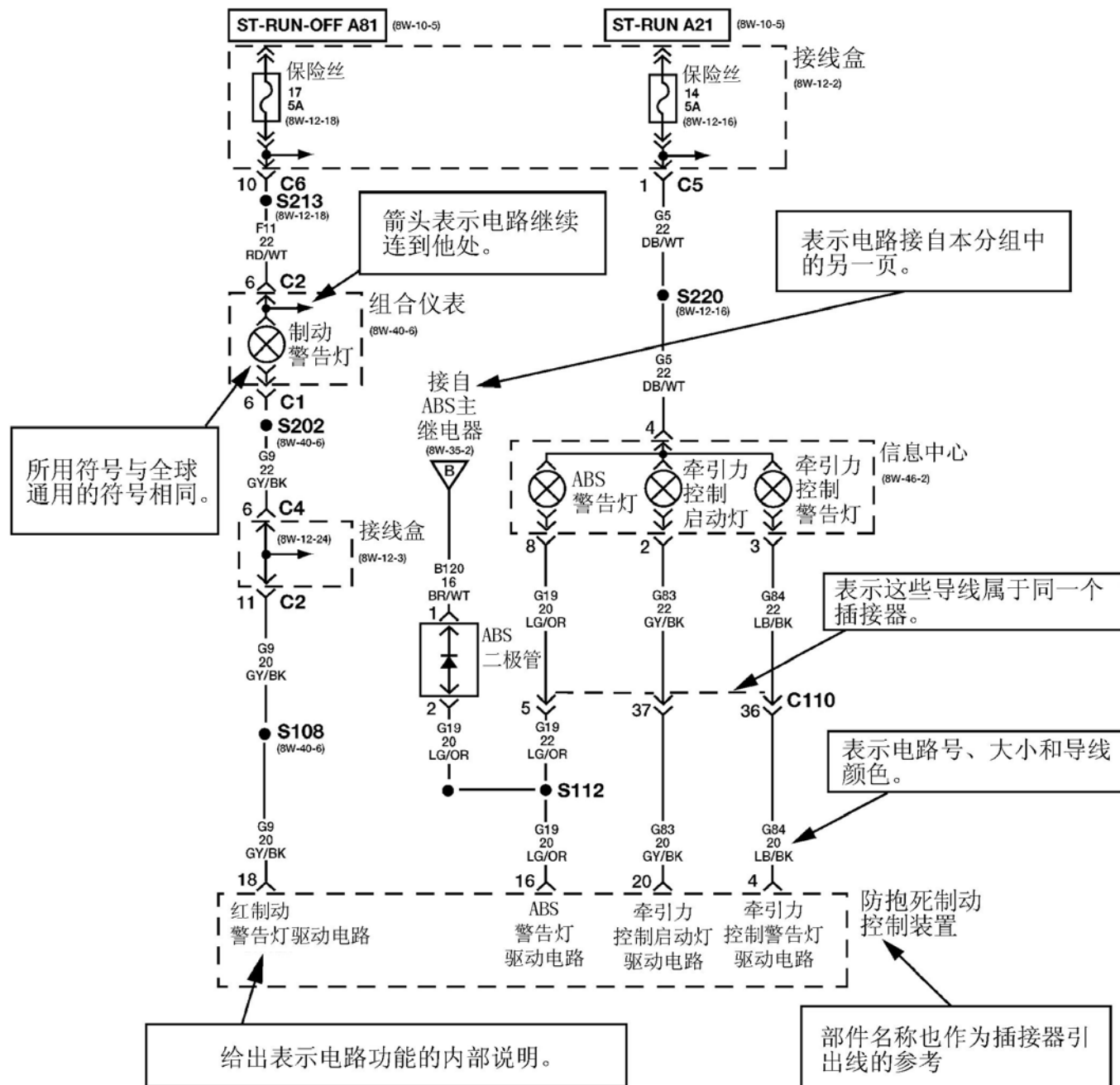
请注意，电路图所示并不与实际车辆中的部件和线路完全相符。例如，短电线与长电线表示方式一致。此外，在将功能表示清楚的前提下，开关和其他部件尽量简化表示。

符号

所有电路图均采用国际符号。这些符号与全球通用的符号相同 (图 3)。

电路图信息（续）

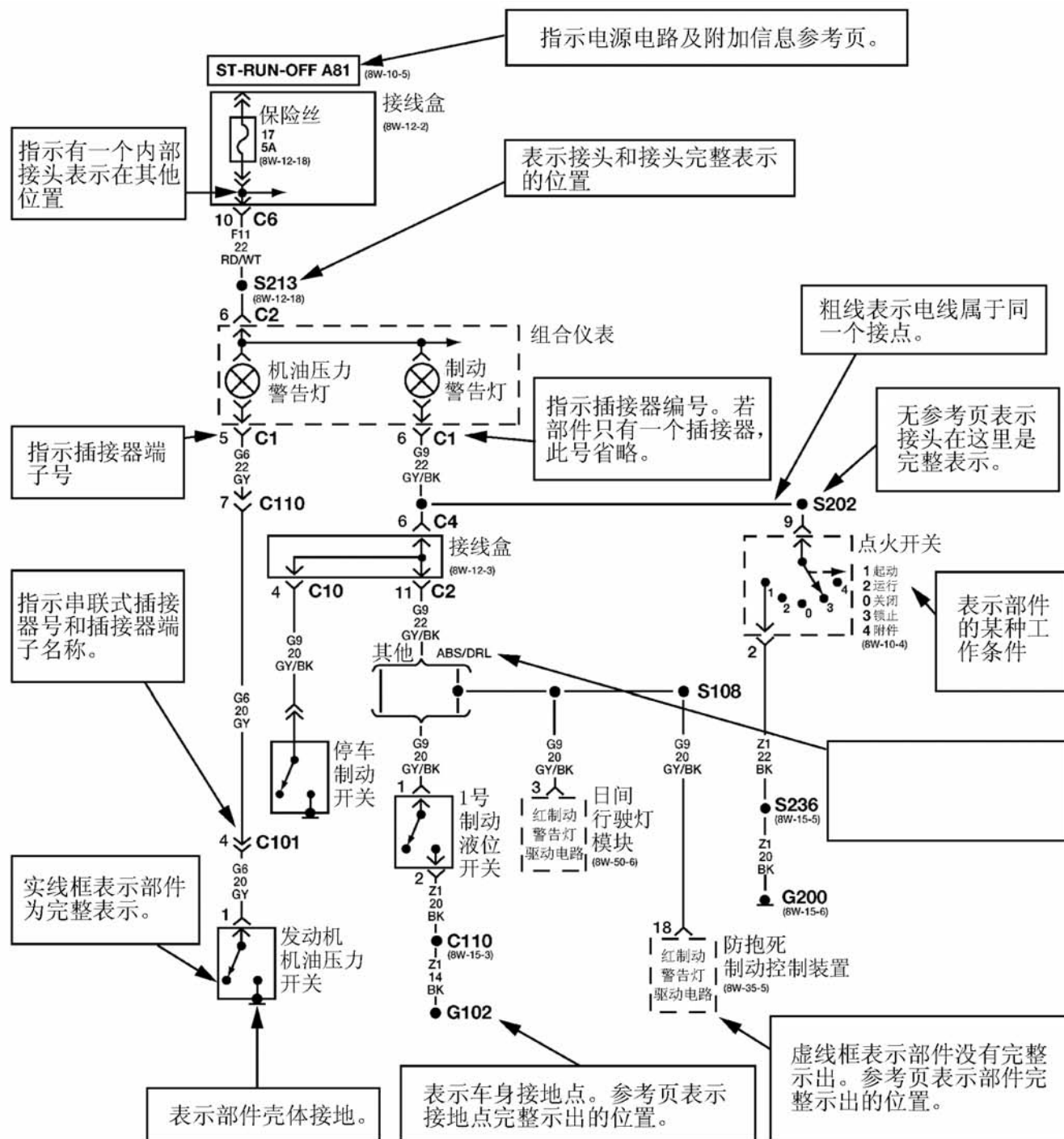
在电路图布置中，电路的电源B+侧靠近图页的上端，接地（B-）侧靠近图页的底端。



这里所示的系统仅为示例。它不代表“电路图”中的实际电路。

图 1 电路图示例 1

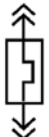
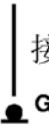
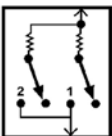
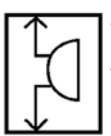
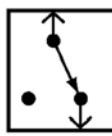
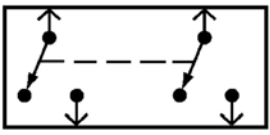
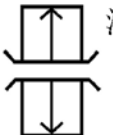
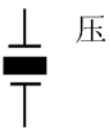
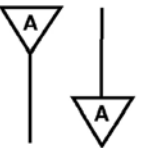
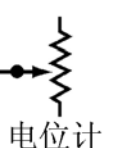
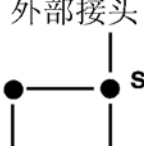
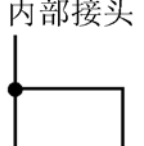
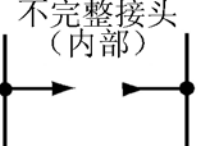
电路图信息（续）



这里所示的系统仅为示例。它不代表“电路图”中的实际电路

图 2 电路图示例 2

电路图信息 (续)

 易熔线  保险丝  电路 断路器 或PTC 保护装置	 蓄电池  串联式插接器 2 C123  2 C123
 BATT A0 带电棒  选择括号 (8W-30-10) 参考页	 多路插接器 8 C123  5 C123  2 C123  4 C1  插座 6 C3
 时钟弹簧  接地 G101  螺纹端子	 单丝 灯泡  双丝 灯泡  天线
 电阻式多路开关	 NPN晶体管  PNP晶体管  音频 发生器
 打开开关  闭合开关	 发光 二极管  光电 二极管  二极管  稳压 二极管
 联动 开关  滑动门 触点	 氧传感器  量表  压电元件
 电线起点 与终点 在单元中 示出  电线终点 示于另一个 单元中	 电阻器  电位计  可变 电阻器或 热敏电阻  发热 元件
 外部接头 S350  内部接头  不完整接头 (内部)	 无极化 电容器  极化 电容器  可变 电容器
 单速 电机  双速 电机  双向电机	 线圈  电磁线圈  电磁阀

80910c6b

图 3 电路图符号

电路图信息（续）

术语

下面列出了电路图中使用的术语和定义。

- LHD左置方向盘
- RHD右置方向盘
- ATX自动变速箱-前轮驱动
- MTX手动变速箱-前轮驱动
- AT自动变速箱-后轮驱动
- MT手动变速箱-后轮驱动
- SOHC单顶置凸轮轴发动机
- DOHC双顶置凸轮轴发动机
- 出口型为供应非北美市场而生产的车辆
- 非出口型为供应北美市场而生产的车辆

说明—电路信息

电路图中的每根导线都有一个代码，标明主电路、主电路的零件、线规和颜色（图 4）。

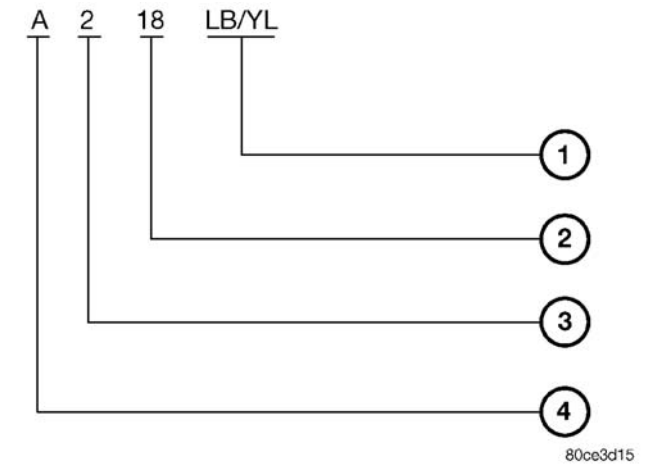


图 4 导线代码标识

- 1 - 导线颜色（浅蓝带黄条）
- 2 - 线规（18 号）
- 3 - 主电路的零件（随装置而变化）
- 4 - 主电路标识

颜色代码表

颜色代码	颜色
BL	蓝
BK	黑色
BR	棕色
DB	深蓝
DG	墨绿
GY	灰
LB	浅蓝
LG	浅绿
OR	桔黄
PK	粉红
RD	红
TN	棕黄
VT	紫色
WT	白
YL	红
*	带彩色标号线

电路图信息（续）

说明—电路功能

电路图的所有电路使用字母/数字代码来标记导线和其功能。要确定哪个电路代码适用于系统，参见“电路代码标记表”。该表仅表示出了主电路，没有表示出适于某些车型的次级代码。

电路代码标记表

电路	功能
A	蓄电池供电电路
B	制动控制
C	气候控制
D	诊断电路
E	变光照明电路
F	装有保险丝的电路
G	监测电路（仪表）
H	OPEN
I	不用
J	OPEN
K	动力系统控制模块
L	外部照明
M	内部照明
N	不用
O	不用
P	备选电源（蓄电池供电）
Q	被选电源（点火开关供电）
R	被动安全
S	悬架/转向
T	变速箱/变速驱动桥/分动箱
U	OPEN
V	车速控制、刮水器/洗涤器
W	OPEN
X	音响系统
Y	OPEN
Z	接地

说明—章节标记和信息

电路图按组分成几个章节。如果部件经常出现在某个分组中，它就在该分组中完全表示（所有导线、插接器和端子）。例如，“自动关闭继电器”经常出现在第 30 分组中，所以它在该分组完全表示。但是，如果它包含着另一个分组的一些相关线束，它也可以在另一个分组中部分表示。

第 8W-70 部分中的接头图表示整个接头，并给出接头出现在其他部分的参考页。8W-70 中仅包含电路图中没有完整显示的接头图。

第 8W-80 部分表示每个插接器及其相关电路。在电路图页上插接器使用名称/数字标记。

电路章节表

分组	题目
8W-01 至 8W-09	一般信息和电路图概览
8W-10 至 8W-19	主电源和车辆接地
8W-20 至 8W-29	起动和充电系统
8W-30 至 8W-39	动力传动系统
8W-40 至 8W-49	车身电子部件和空调
8W-50 至 8W-59	外部照明、刮水器和挂车牵引
8W-60 至 8W-69	电动附件
8W-70	接头信息
8W-80	插接器引出线
8W-91	插接器、接地和接头位置

电路图信息（续）

说明—插接器、接地和接头位置

注意：不是所有的插接器都可以维修。一些插接器只能带线束维修。典型的示例是“辅助安全系统”插接器。在维修前一定要确认可以找到零件。

标识

插接器用数字标记，标记如下：

- 位于发动机舱内的串联式插接器为C100 系列号
- 位于仪表板区域内的插接器为C200系列号。
- 位于车身的插接器为C300系列号。
- 跨接线插接器为C400系列号。
- 接地和接地连接器标有“G”字母，后面跟着和插接器一样的系列号。
- 接头用“S”标记，后面跟着和插接器一样的系列号。
- 部件插接器标记部件名称，不标记数字。部件上的多路插接器使用C1、C2等标识符。

位置

8W-91 章包含插接器/接地/接头位置图。这些图上包括插接器名称（或系列号）/接地系列号/接头系列号和部件标记。8W-91 章中的插接器/接地/接头位置表列出了图号。

缩写 T/O 用于部件位置部分，以标记线束向部件分支的点。缩写 N/S 意即图形中“不显示”。

警告

警告—常规警告

警告提供防止人员受伤和车辆损坏的信息。下表列出了任何时候检修车辆时应当遵循的常规警告。

警告：一定要戴上护目镜保护眼睛。

警告：凡需要在车辆下面操作时都要使用安全架。

警告：一定要使点火开关在 OFF 位置，除非程序要求其 ON 位置上。

警告：当在车辆上进行工作时，一定要拉起手制动。自动变速箱应处于停车档。手排变速箱应处于空档。

警告：只在通风良好的区域操作发动机。

警告：发动机正在运行时，要远离运动的零件，尤其是风扇和皮带。

警告：为防止严重烫伤，要避免接触诸如散热器、排气歧管、尾管、催化转化器和消声器等热的部件。

警告：不可让明火或火星靠近蓄电池。在蓄电池内和周围常有可燃气体的。

警告：一定要取下耳环、手表、悬垂的佩戴饰物以及宽松的衣服。

诊断与测试—线束

故障排除工具

在诊断电路中的故障时，需要使用几种常用的工具。这些工具列在下面进行说明：

- 跨接线—这是一根用来连接电路两个点的测试线。这根线可以用来旁通电路的一个断点。

警告：切不可用跨接线跨接蓄电池电源与地线之间连接的负载（如电机）。

- 电压表-用来检查电路上的电压。一定要将黑色表笔连接到已知的良好接地点，而将红表笔连接到电路的正极侧。

注意：当今车辆中使用的大多数电气部件为固态。在检查这些电路中的电压时，要使用一个 10 兆欧姆或更大阻抗率的电压表。

电路图信息（续）

• 欧姆表—用来检查电路两点之间的电阻。电阻低或无电阻意味着导通良好。

注意：当今车辆中使用的大多数电气部件为固态。在检查这些电路中的电压时，要使用一个 10 兆欧姆或更大阻抗率的电压表。此外，要确定电路电源已断开。由车辆的电器系统供电的电路可导致设备损坏和读数错误。

• 探测工具—这些工具用于探测插接器中的端子（图 5）。从专用工具组件 6807 中选择尺寸合适的工具并将其插入被测试的端子中。用工具的另一端插入仪表探针。

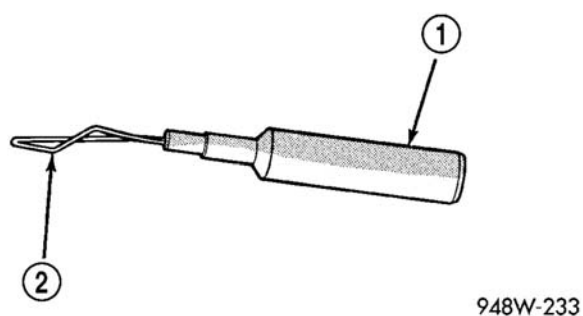


图 5 探测工具

1-专用工具 6801

2-探头

间歇性连接和不良连接

大多数间歇性电器问题都是由电插接器或接线故障造成的，也可能由于某个部件或继电器卡滞造成的故障。在判定一个部件或接线组件故障之前，检查下列各项。

- 插接器完全插实
- 伸开的端子，或端子推出
- 在接线组件中的端子完全插入插接器/部件中并锁定到位
- 端子脏污或腐蚀。任何腐蚀或脏污情况都会造成间歇性故障。
- 损坏的插接器/部件外壳使部件外露而受污染或受潮
- 电线绝缘磨穿引起对地短路
- 某些或所有的绞合线的绝缘层内侧断裂
- 绝缘层内部接线断裂

排除线路故障

在排除线路故障时，有六个步骤有助于此。这些步骤在下面分别说明。在进行任何诊断之前，一定要

先检查加到车辆上的非原厂部件。若车辆装有此类部件，要先将其断开，以验证这些加装的部件不是引起故障的原因。

- （1）验证故障。
- （2）验证有关的症状。对同一电路中的部件进行操作检查以进行验证。参见电路图。
- （3）分析症状。利用电路图判定电路的运行、最可能发生故障的部位和在何处继续进行诊断。
- （4）找出故障部位。
- （5）修理故障区域。
- （6）验证操作正常。在该步骤中，检查所修理的电路上所有项目的操作情况。参见电路图。

标准程序

标准程序—静电放电（ESD）传感装置

所有 ESD 传感部件都为固态，用符号（图 6）表示。在操作带有该符号的任何部件时，要遵循下面的程序以降低静电荷在物体上集聚并误放电进入部件的可能性。如果不清楚部件是否为 ESD 感应的，要假定它是。

- （1）在操作部件前一定要触摸一下良好的接地导体。在处理部件过程中应该重复该步骤，特别是滑过座椅、从站立位置坐下或走动一段距离时，更好经常重复该步骤。
- （2）避免接触部件的接线端，除非规定的程序要求这样做。
- （3）在使用电压表时，一定要首先连接接地线。
- （4）不要将部件从它的包装中取出，只有到了安装时才可取出。
- （5）在从部件包装中拿出部件之前，将包装接到车上一个已知的良好接地点上。



80ce3d47

图 6 静电放电符号

电路图信息（续）

标准程序—测试电势

（1）将电压表的接地表笔连接至一个已知的良好接地点（图 7）上。

（2）将电压表的另一个表笔连接至所选的测试点。这时可能需要将车辆的点火开关接通以检查电压。参见相应的测试程序。

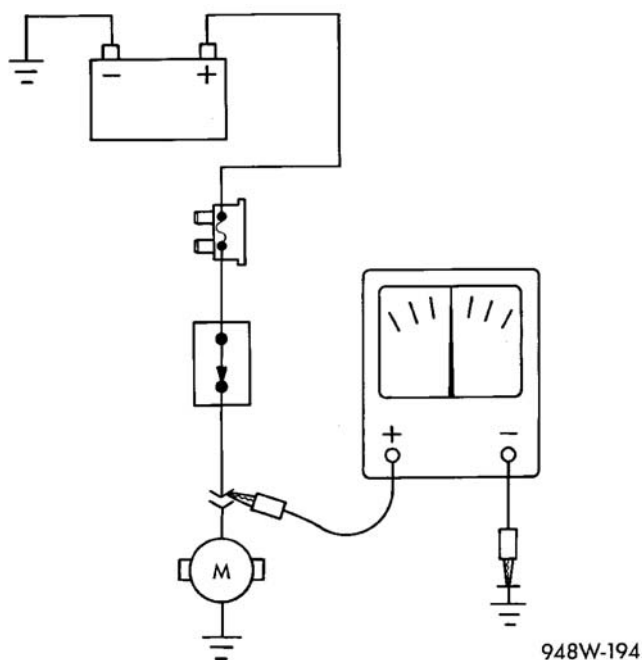


图 7 测试电压电势

标准程序—测试导通性

（1）拆下要检查的电路保险丝，或断开与蓄电池的连接。

（2）将欧姆表的一个表笔连接至被测电路的一侧（图 8）。

（3）将欧姆表的另一个表笔连接至被测电路的另一侧。低电阻或无电阻意味着导通性良好。

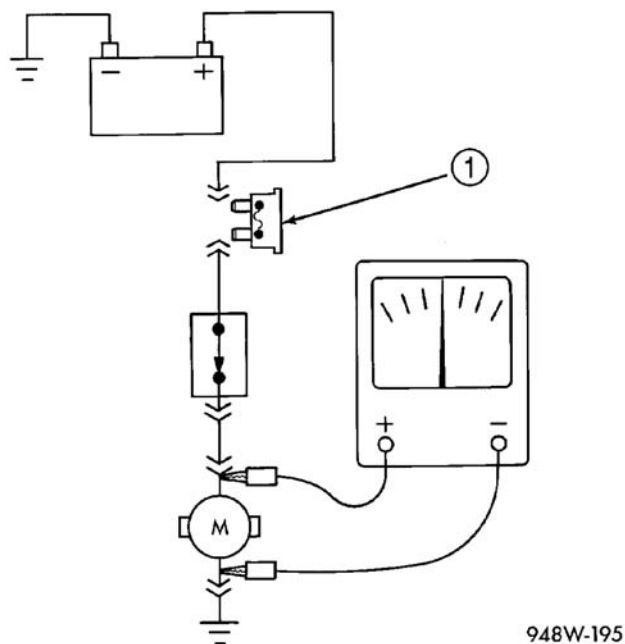


图 8 测试导通性

1-从电路上卸下保险丝

标准程序—测试对地短路

（1）拆下保险丝并断开与该保险丝有关的所有项目。

（2）将一盏测试灯或一个电压表跨接到保险丝的两个端子上。

（3）在保险丝盒处可以摆动线束，约每隔 6 至 8 英寸为一段，观察电压表/测试灯。

（4）若电压表显示电压或测试灯发光，则在该线束的一般区域内有接地短路。

电路图信息（续）

标准程序—测试对多个负载供电的保险丝的对地短路

- （1）参考电路图，断开或分离接保险丝的可疑电路上的所有项目。
- （2）更换烧断的保险丝。
- （3）打开点火开关或重新连接蓄电池，以便向保险丝供电。
- （4）开始连接保险丝电路中的项目或给这些项目通电，一次连接一个项目。在保险丝烧断时，就找到了接地短路的电路。

标准程序—测试压降

- （1）将电压表的正极表笔连接至距蓄电池最近的电路侧（图 9）。
- （2）将电压表另一根表笔连接到开关、部件或电路的另一侧。
- （3）操作该部件。
- （4）电压表将显示两点之间的压差。

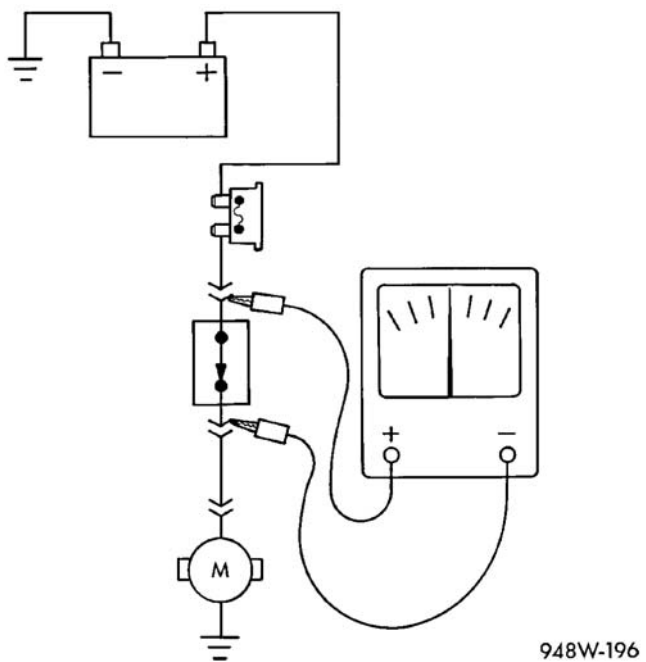
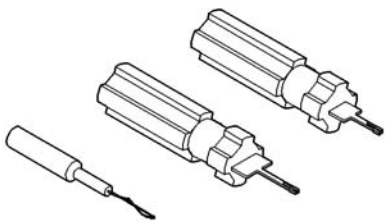


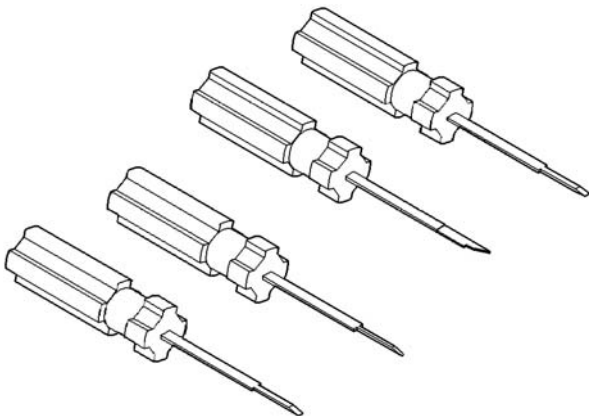
图 9 测试压降

专用工具

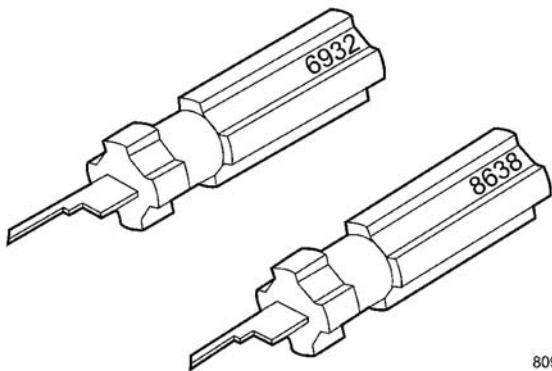
专用工具-接线/端子



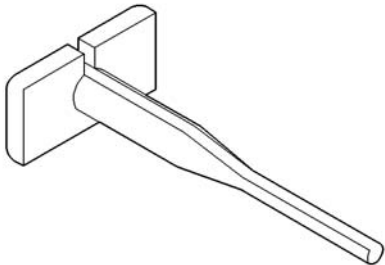
探测工具组件 6807



端子修正工具组件 6680



端子拆卸工具 6932 和 8638



端子拆卸工具 6934

插接器

拆卸

- (1) 断开蓄电池。
- (2) 释放插接器锁（图 10）。
- (2) 将要维修的插接器从其相配的另一半/部件上断开。
- (3) 拆下装饰盖（如果有）（图 10）。

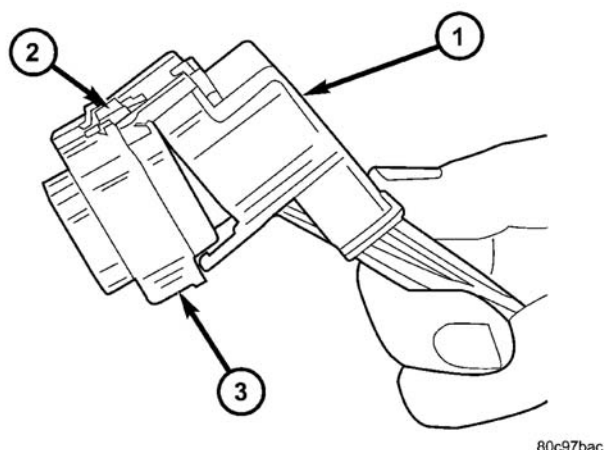


图 10 拆卸装饰盖

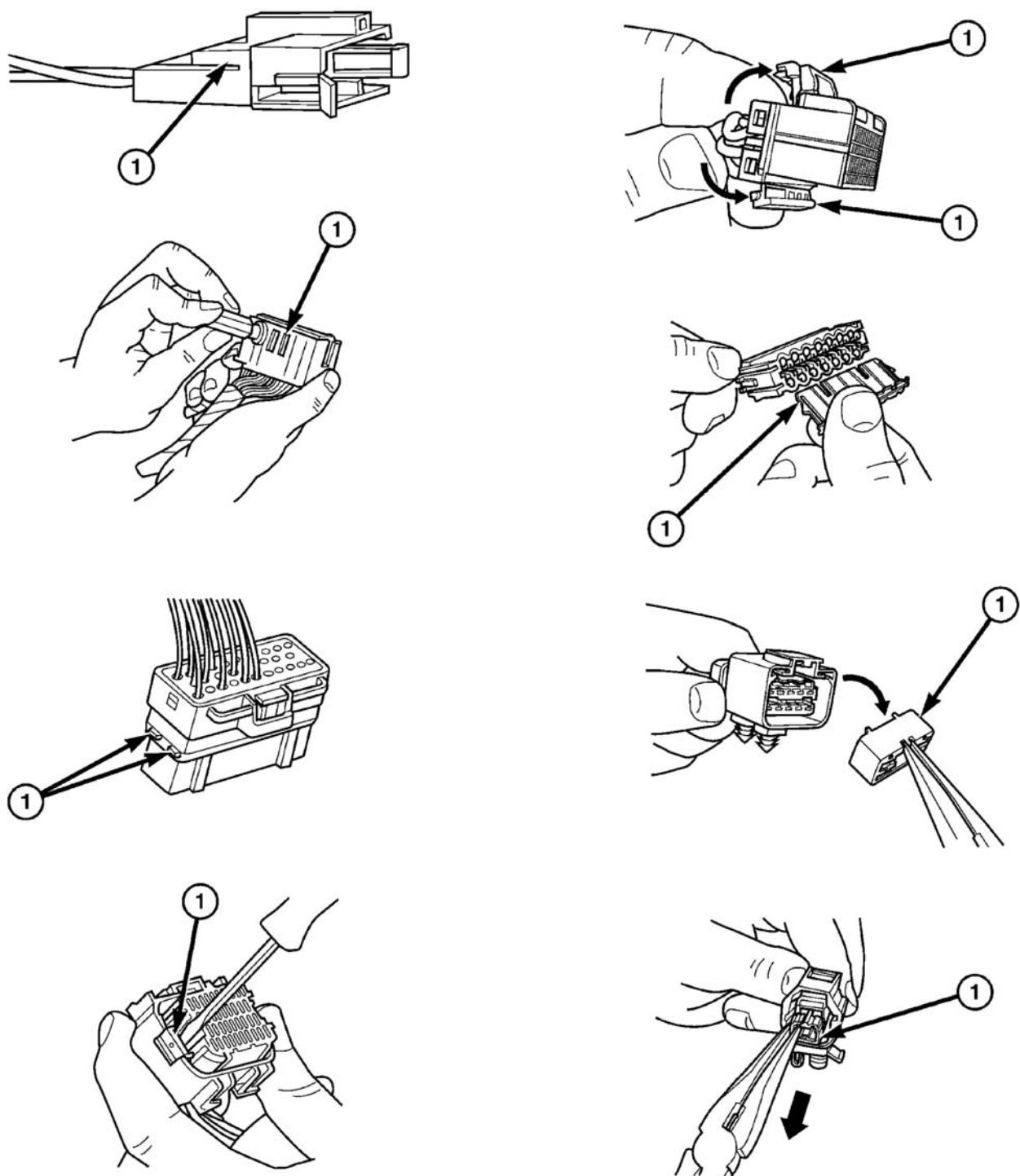
- 1 - 装饰盖
- 2 - 插接器锁
- 3 - 插接器

安装

- (1) 在维修插接器的相同空腔内插入拆下的端子。
- (2) 插接器上的每个端子都重复该步骤，确定所有的导线都插入正确的空穴内。关于插接器引出线的补充标记，参见电路图。
- (3) 在插接器重新组装后，次级端子锁必须置于锁定位置，防止端子拔出。
- (4) 更换装饰盖（如果适用）。
- (5) 连接插接器至它相配的另一半/部件。
- (6) 连接蓄电池，并测试所有相关的系统。

- (5) 如果需要，松开次级端子锁（图 11）。
- (6) 拿好插接器，使用合适的专用工具使锁止销松开端子。拉出导线，从插接器上拆下端子。（图 12）。

插接器（续）

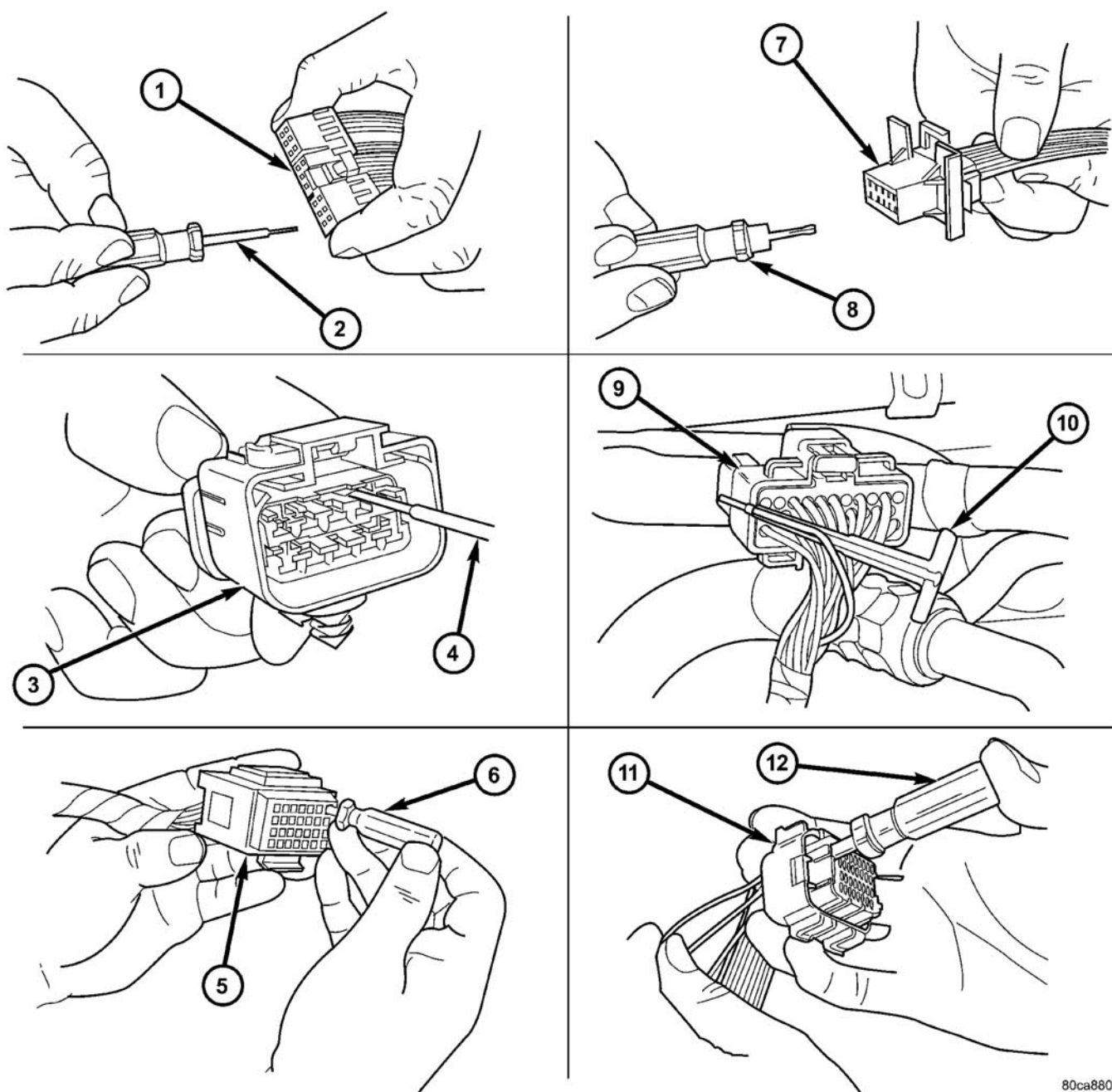


80ca8802

图 11 插接器次级端子锁示例

1 - 次级端子锁

插接器 (续)



80ca8809

图 12 端子拆卸

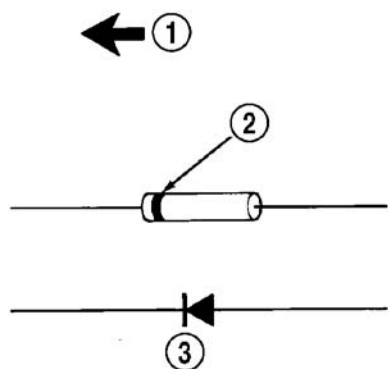
- 1 - 典型插接器
- 2 - 专用工具套件 6680 中的小改锥
- 3 - APEX 插接器
- 4 - 专用工具套件 6680 中的小改锥
- 5 - AUGAT 插接器
- 6 - 专用工具 6932

- 7 - MOLEX 插接器
- 8 - 专用工具 6742
- 9 - THOMAS 和 BETTS 插接器
- 10 - 专用工具 6934
- 11 - TYCO 插接器
- 12 - 专用工具 8638

二极管

拆卸

- (1) 断开蓄电池。
- (2) 找到线束中的二极管并拆下保护外壳。
- (3) 从线束卸下二极管，注意电流的方向（图 13）。



948W-197

图 13 二极管标识

1-电流

2-二极管圆周上的带指示电流

3-图示二极管

安装

- (1) 去掉线束导线上的绝缘皮。所拆绝缘皮的长度只够焊新的二极管。
- (2) 将新的二极管装入线束，确保电流方向正确。视需要，参见相应的电路图中的电流（图 13）。
- (3) 只能用松香芯焊锡焊接连接处。**不得使用酸芯焊锡。**
- (4) 用绝缘带将二极管缠到线束上。确保二极管与周围元件完全隔开。
- (5) 重新连接蓄电池并测试相关系统。

端子

拆卸

- (1) 按照插接器拆卸部分所述的拆卸端子步骤进行。
- (2) 从插接器的背面切下 15 厘米的导线。

安装

- (1) 从端子修理套件中选出一根与维修的导线颜色和线规最匹配的线。
- (2) 将维修线剪到合适的长度，并除去 13 毫米的绝缘皮。
- (3) 将维修线接到线束上（参见导线连接程序）。
- (4) 将修理后的线插入插接器。
- (5) 如果需要，安装插接器锁片，并重新将插接器接至相配的另一半/部件。
- (6) 从插接器后 40 毫米处开始重新缠起线束，一直超过维修处 50 毫米。
- (7) 连接蓄电池并测试所有相关系统。

电线

标准程序—电线连接

当连接电线时，使用电路图中所示的正确仪表是非常重要的。

- (1) 从需要连接的每根电线上除去 13 毫米的绝缘皮。
- (2) 将一段衬有粘结剂的热缩管置于电线的一侧。确保管的长度足以盖住并密封整个修理部位。
- (3) 在接头夹内让电线的绳股相交叠（图 14）。

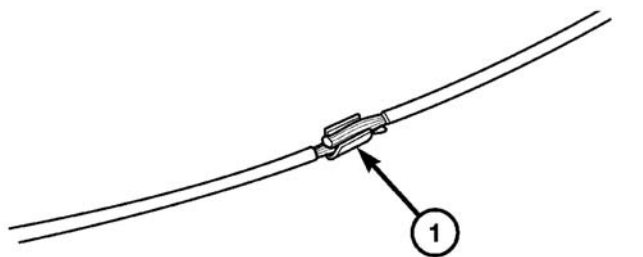


图 14 连接带

1—接头带

- (4) 用压接工具 Miller p/n 05019912AA 将接头夹和电线压接在一起（图 15）。

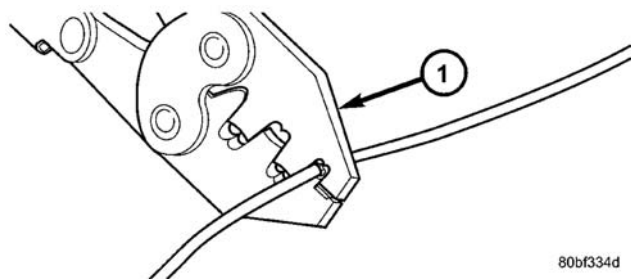


图 15 压接工具

1—压接工具

- (5) 只能用松香芯式焊锡将接连处焊接在一起（图 16）。

注意：不得使用酸芯焊锡。

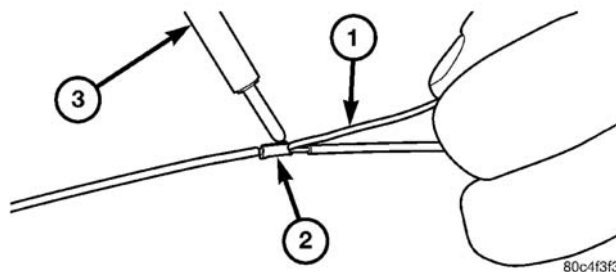


图 16 焊接接头

- 1- 焊锡
- 2- 连接带
- 3- 烙铁

- (6) 将热缩管对准接头中心，用热风枪加热。加热接头直至热缩管密封紧密且密封剂从管子的两端溢出（图 17）。

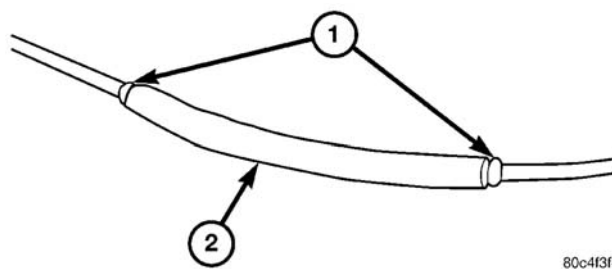


图 17 热缩管

- 1- 密封剂
- 2- 热缩管

[illegible]

8W-02 部件索引

部件	页码
空调压缩机离合器继电器.....	8W-42
空调压缩机离合器.....	8W-42
空调与暖风控制.....	8W-42
空调压力传感器.....	8W-42
空调与暖风控制.....	8W-42
加速踏板位置传感器.....	8W-30
附件继电器.....	8W-10
可调整踏板模块.....	8W-30
可调整踏板开关.....	8W-30
气囊控制模块.....	8W-43
环境温度传感器.....	8W-49
天线.....	8W-47
自动关闭继电器.....	8W-30
自动温度控制.....	8W-42
自动日/夜后视镜.....	8W-49
倒车灯开关.....	8W-51
蓄电池温度传感器.....	8W-20
蓄电池.....	8W-20
混合风门执行器.....	8W-42
车身控制模块.....	8W-45
B 柱开关.....	8W-61
制动灯开关.....	8W-30,51
制动变速箱换挡互锁电磁阀.....	8W-31
凸轮轴位置传感器.....	8W-30
CD 换片机.....	8W-47
中央高位制动灯.....	8W-51
关紧/释放电机.....	8W-61
时钟弹簧.....	8W-33,41,43,47
离合器踏板互锁开关跨接线.....	8W-10
离合器踏板互锁开关.....	8W-10
组合继电器.....	8W-54
防抱死制动控制装置.....	8W-35
曲轴箱通风加热器.....	8W-30
曲柄位置传感器.....	8W-30
锁芯开关.....	8W-39
数据总线接头.....	8W-18
诊断接口.....	8W-18
车门未关紧开关.....	8W-39
门锁电机/防夹开关.....	8W-61
门锁开关.....	8W-61

部件	页码
驾驶员侧气囊.....	8W-43
EGR 电磁阀.....	8W-30
电动刮水器除冰器.....	8W-48
发动机控制模块.....	8W-30
发动机冷却液温度传感器.....	8W-30
发动机机油压力传感器.....	8W-30
EVAP/排污电磁阀.....	8W-30
蒸发器温度传感器.....	8W-42
地板控制台灯.....	8W-44
雾灯.....	8W-50
前鼓风机模块.....	8W-42
前鼓风机电机继电器.....	8W-42
前鼓风机电机.....	8W-42
前点烟器.....	8W-41
前控制模块.....	8W-10
前雾灯继电器.....	8W-50
前侵入传感器.....	8W-39
前洗涤器泵电机.....	8W-53
前刮水器打开/关闭继电器.....	8W-53
燃油喷射器.....	8W-30
燃油压力电磁阀.....	8W-30
燃油泵模块.....	8W-30
全开开关.....	8W-61
易熔线.....	8W-10
保险丝.....	8W-10
发电机.....	8W-20
接地.....	8W-15
卤素灯.....	8W-44
前照灯调平电机.....	8W-50
前照灯开关.....	8W-50
前照灯洗涤器继电器.....	8W-53
前照灯.....	8W-50
电热式座椅靠背.....	8W-63
电热式座椅座垫.....	8W-63
电热式座椅模块.....	8W-63
远光灯.....	8W-50
高音喇叭.....	8W-41
喇叭继电器.....	8W-41
怠速空气控制电机.....	8W-30
点火线圈.....	8W-30

部件	页码
点火开关.....	8W-10
进气温度传感器.....	8W-30
组合仪表.....	8W-40
仪表板开关组.....	8W-44,52,53,63
集成动力模块.....	8W-10
爆震传感器.....	8W-30
牌照灯.....	8W-51
举升泵电机.....	8W-30
举升门未关紧开关.....	8W-39,61
举升门关紧/释放电机.....	8W-61
举升门锁芯开关.....	8W-39
举升门探照灯.....	8W-44
举升门右夹传感器.....	8W-61
近光灯.....	8W-50
歧管绝对压力传感器.....	8W-30
质量空气流量传感器.....	8W-30
带记忆座椅/后视镜模块.....	8W-63
存储器设定开关.....	8W-63
中间阅读灯.....	8W-44
模式风门执行器.....	8W-2
多功能开关.....	8W-50,52,53
输出转速传感器.....	8W-31
顶置控制台.....	8W-49
氧传感器 1/1 上游.....	8W-30
氧传感器 1/2 下游.....	8W-30
停车灯继电器.....	8W-10
停车灯.....	8W-50
停车/转向信号灯.....	8W-50
停车制动开关.....	8W-40
乘员侧气囊.....	8W-43
正温度系数.....	8W-10
电动举升门模块.....	8W-61
电动举升门电机.....	8W-61
电动后视镜开关.....	8W-62
电动后视镜.....	8W-62
电源插座.....	8W-41
电动座椅电路断路器.....	8W-10
电动座椅前升降器电机.....	8W-63
电动座椅前后调整电机.....	8W-63
电动座椅水平位置传感器.....	8W-63
电动座椅后升降器电机.....	8W-63
电动座椅后升降器位置传感器.....	8W-63
电动座椅倾斜电机.....	8W-63

部件	页码
电动座椅开关.....	8W-63
电动车窗电路断路器.....	8W-10
电动车窗电机.....	8W-60
电动车窗开关.....	8W-60
动力系统控制模块.....	8W-30
散热器风扇继电器.....	8W-42
散热器风扇.....	8W-42
收音机 扼流圈.....	8W-47
收音机.....	8W-47
阅读灯.....	8W-44
后空调暖风单元.....	8W-42
后自动温度控制开关.....	8W-42
后鼓风机前控制开关.....	8W-42
后鼓风机电机电源模块.....	8W-42
后鼓风机电机继电器.....	8W-42
后鼓风机电机.....	8W-42
后鼓风机后控制开关.....	8W-42
后侵入传感器.....	8W-39
后灯组件.....	8W-51
后模式电机.....	8W-42
后动力输出口.....	8W-41
后温度电机.....	8W-42
后洗涤器泵电机.....	8W-53
后风窗除雾器电热栅.....	8W-48
再循环风门执行器.....	8W-42
无钥匙进入天线.....	8W-61
遥控收音机开关.....	8W-47
信号灯.....	8W-52
侧气囊.....	8W-43
安全带张紧器.....	8W-43
智能钥匙检测模块.....	8W-39
侧碰撞安全气囊模块.....	8W-43
报警器.....	8W-39
滑动门控制模块.....	8W-61
滑动门锁感应开关.....	8W-61
滑动门锁电机/防夹开关.....	8W-61
滑动门锁电机.....	8W-61
滑动门电机.....	8W-61
电磁阀/压力开关总成.....	8W-31
扬声器.....	8W-47
车速控制伺服机构.....	8W-33
车速控制开关.....	8W-33
接头信息.....	8W-70

部件	页码
起动机继电器.....	8W-21
起动机.....	8W-21
停车/转弯信号继电器.....	8W-54
Thatcham 报警模块.....	8W-39
节气门位置传感器.....	8W-30
变扭器离合器电磁阀.....	8W-31
牵引力控制开关.....	8W-35
挂车牵引连接器.....	8W-54
变速箱控制模块.....	8W-31

部件	页码
变速箱档位传感器.....	8W-31
转向信号灯.....	8W-52
TXV 电磁阀.....	8W-42
车速传感器.....	8W-30
通风电机.....	8W-60
遮阳板/化妆镜灯.....	8W-44
洗涤器液位开关.....	8W-53
燃油中有水传感器.....	8W-30
车速传感器.....	8W-35

[illegible]

8W-10 配电

部件	页 码
空调压缩机离合器.....	8W-10-22, 41
空调压缩机离合器继电器.....	8W-10-22, 41
附件继电器.....	8W-10-16, 29, 57
可调整踏板模块.....	8W-10-38, 42
气囊控制模块.....	8W-10-56, 61
环境温度传感器.....	8W-10-54
自动关闭继电器.....	8W-10-21, 39
自动温度控制.....	8W-10-38
倒车灯开关.....	8W-10-58
蓄电池.....	8W-10-13, 14, 15, 39
鼓风机电机电阻器.....	8W-10-19, 36
车身控制模块.....	8W-10-23, 38, 41, 43, 45, 47, 48, 49, 61
制动液位开关.....	8W-10-57
制动灯开关.....	8W-10-24, 45, 59
制动变速箱换挡互锁电磁阀.....	8W-10-55
驾驶室辅助加热器.....	8W-10-52
中央高位制动灯.....	8W-10-59
时钟弹簧.....	8W-10-53
离合器踏板互锁开关.....	8W-10-18, 35, 47, 53
离合器踏板互锁开关跨接线.....	8W-10-18, 35, 47, 53
防抱死制动控制装置.....	8W-10-18, 23, 35, 43, 48, 54, 59
数据总线接头.....	8W-10-34, 61
除雾器继电器.....	8W-10-19, 20, 37, 56
诊断接口.....	8W-10-54
驾驶员侧门锁开关.....	8W-10-31, 33
驾驶员侧电热式座椅模块.....	8W-10-43
驾驶员侧电动座椅开关.....	8W-10-43
驾驶员侧电动车窗开关.....	8W-10-32, 33
ECM/PCM 继电器.....	8W-10-23
EGR 电磁阀.....	8W-10-42
电动刮水器除冰器.....	8W-10-31
发动机控制模块.....	8W-10-18, 35, 58, 59
地板控制台灯.....	8W-10-30
地板控制台电源插座.....	8W-10-30, 34
前鼓风机模块.....	8W-10-19, 36
前鼓风机电机继电器.....	8W-10-18, 19, 36, 56
前点烟器.....	8W-10-16, 30
前控制模块.....	8W-10-15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 41, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61

部件	页 码
前雾灯继电器.....	8W-10-15, 25, 56
前洗涤器泵电机.....	8W-10-16, 29, 61
前刮水器高速/低速继电器.....	8W-10-16, 28, 57
前刮水器打开/关闭继电器.....	8W-10-16, 28, 52
燃油加热器继电器.....	8W-10-57
1 号燃油喷射器.....	8W-10-40
2 号燃油喷射器.....	8W-10-40
3 号燃油喷射器.....	8W-10-40
4 号燃油喷射器.....	8W-10-40
5 号燃油喷射器.....	8W-10-40
6 号燃油喷射器.....	8W-10-40
燃油泵模块.....	8W-10-22, 41
燃油泵继电器.....	8W-10-22, 41, 57
保险丝 1.....	8W-10-15, 16, 25
保险丝 2.....	8W-10-15, 26, 27
保险丝 3.....	8W-10-15, 26, 27
保险丝 4.....	8W-10-15, 16, 17, 28
保险丝 5.....	8W-10-16, 29
保险丝 6.....	8W-10-16, 29
保险丝 8.....	8W-10-17, 34
保险丝 9.....	8W-10-17, 18, 19, 35
保险丝 10.....	8W-10-19, 36
保险丝 11.....	8W-10-16, 29
保险丝 12.....	8W-10-19, 36
保险丝 13.....	8W-10-20, 37
保险丝 14.....	8W-10-20, 21, 37, 52
保险丝 15.....	8W-10-20, 21, 22, 39
保险丝 16.....	8W-10-21, 39
保险丝 17.....	8W-10-21, 22, 41
保险丝 18.....	8W-10-22, 23, 41
保险丝 19.....	8W-10-22, 23, 24, 43
保险丝 20.....	8W-10-23, 43
保险丝 21.....	8W-10-23, 43
保险丝 22.....	8W-10-23, 43
保险丝 23.....	8W-10-23, 47
保险丝 24.....	8W-10-23, 45
保险丝 26.....	8W-10-23, 24, 45
保险丝 27.....	8W-10-24, 45
保险丝 28.....	8W-10-16, 29
保险丝 30.....	8W-10-24, 46
保险丝 31.....	8W-10-24, 46
保险丝 32.....	8W-10-24, 46

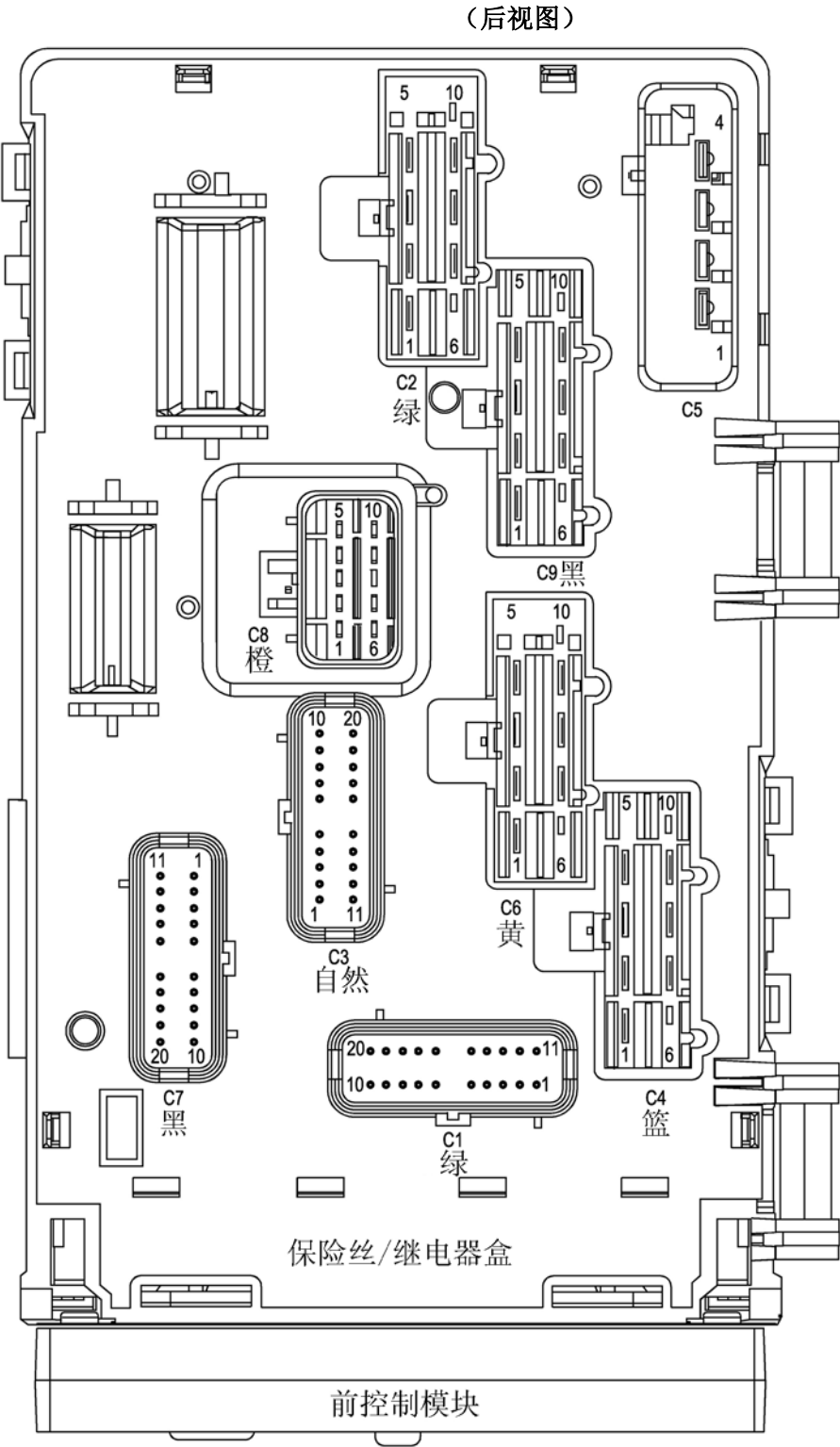
部件	页 码
保险丝 33.....	8W-10-16, 29
易熔线.....	8W-10-13, 14
G100.....	8W-10-48
G101.....	8W-10-39
G103.....	8W-10-61
G300.....	8W-10-50, 51
发电机.....	8W-10-13, 14, 40
预热塞继电器.....	8W-10-13
前照灯开关.....	8W-10-27, 55
前照灯洗涤器泵电机.....	8W-10-24, 46
前照灯洗涤器继电器.....	8W-10-24, 46, 56
高音喇叭.....	8W-10-34
喇叭继电器.....	8W-10-17, 34, 52
点火线圈.....	8W-10-40
点火开关.....	8W-10-18, 23, 35, 41, 42, 57, 53
组合仪表.....	8W-10-23, 45
集成动力模块.....	8W-10-3, 5, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61
泄漏检测泵.....	8W-10-42
左 B 柱开关.....	8W-10-31
左组合继电器.....	8W-10-60
左雾灯.....	8W-10-15, 25
左前停车/转向信号灯.....	8W-10-15, 26, 49, 58
左前照灯.....	8W-10-50
左前照灯调平开关.....	8W-10-27, 55, 58
左远光灯.....	8W-10-51
左近光灯.....	8W-10-51
左停车灯.....	8W-10-27, 58
左电动后视镜.....	8W-10-37
左后灯总成.....	8W-10-26, 27, 58, 59, 60
左信号灯.....	8W-10-45
左侧碰撞气囊控制模块.....	8W-10-55
左滑动门控制模块.....	8W-10-46
左停车/转向信号继电器.....	8W-10-60
左转向信号灯.....	8W-10-49
牌照灯.....	8W-10-26, 27, 58
低音喇叭.....	8W-10-34
带记忆座椅/后视镜模块.....	8W-10-43
信息中心.....	8W-10-45
名牌扬声器继电器.....	8W-10-20, 37, 52
顶置控制台.....	8W-10-38
氧传感器 1/1 上游.....	8W-10-40

部件	页 码
氧传感器 1/2 下游.....	8W-10-40
停车灯继电器.....	8W-10-15, 26, 27, 52
停车/空档位置开关.....	8W-10-58
乘员侧门锁开关.....	8W-10-29, 31
乘员侧折叠后视镜继电器.....	8W-10-22, 24, 41
乘员电热式座椅模块.....	8W-10-44
乘员电动座椅开关.....	8W-10-44
乘员侧电动车窗开关.....	8W-10-29
电动举升门模块.....	8W-10-24, 46
电动后视镜模块.....	8W-10-22, 24, 42
电源插座.....	8W-10-34
电动座椅电路断路器.....	8W-10-23, 43
电动车窗电路断路器.....	8W-10-16, 29
电动车窗开关.....	8W-10-32
动力系统控制模块.....	8W-10-18, 21, 22, 35, 39, 40, 41, 42, 48
PTC 4.....	8W-10-20, 37
PTC 7.....	8W-10-16, 17, 18, 34
散热器风扇继电器.....	8W-10-24, 45, 48
1 号散热器风扇继电器.....	8W-10-13
2 号散热器风扇继电器.....	8W-10-24, 45
收音机.....	8W-10-30, 38
收音机扼流圈.....	8W-10-20, 37
后空调暖风装置.....	8W-10-19, 36
后鼓风机电机电源模块.....	8W-10-19, 36
后鼓风机电机继电器.....	8W-10-19, 20, 36, 56
后电源插座.....	8W-10-16, 29, 30
后洗涤器泵电机.....	8W-10-16, 29, 61
后风窗除雾器电热栅.....	8W-10-20, 37
后刮水器电机.....	8W-10-31
无钥匙进入模块.....	8W-10-38
右 B 柱开关.....	8W-10-31
右组合继电器.....	8W-10-60
右雾灯.....	8W-10-15, 25
右前停车/转向信号灯.....	8W-10-15, 26, 49, 53
右前照灯.....	8W-10-50
右前照灯调平电机.....	8W-10-27, 53, 55
右远光灯.....	8W-10-51
右近光灯.....	8W-10-51
右停车灯.....	8W-10-27, 53
右电动后视镜.....	8W-10-37
右后灯总成.....	8W-10-15, 26, 27, 59
右信号灯.....	8W-10-45
右侧碰撞气囊控制模块.....	8W-10-55
右滑动门控制模块.....	8W-10-46
右停车/转向信号继电器.....	8W-10-60

部件	页 码
右转向信号灯.....	8W-10-49
智能钥匙检测模块.....	8W-10-38, 42, 47
电磁阀/压力开关总成.....	8W-10-39
起动机.....	8W-10-13, 14, 18, 35
起动机继电器.....	8W-10-18, 35, 47
Thatcham 报警模块.....	8W-10-42, 61
变扭器离合器电磁阀.....	8W-10-59

部件	页 码
挂车牵引连接器.....	8W-10-26, 58
变速箱控制模块.....	8W-10-18, 21, 35, 39, 54, 55
变速箱控制继电器.....	8W-10-21, 39
变速箱档位传感器.....	8W-10-58
TXV 电磁阀.....	8W-10-36
洗涤器液位开关.....	8W-10-53
刮水器模块.....	8W-10-16, 28, 52

集成动力模块



保险丝

保险丝号	安培数	接保险丝的电路	功能
1	20A	内部	接保险丝的 B (+)
2	15A	内部	接保险丝的停车灯继电器输出
3	15A	内部	接保险丝的停车灯继电器输出
4	30A	内部	接保险丝的 B (+)
5	20A	F306 16DB/PK	接保险丝的附件继电器输出
6	20A	F307 16LB/PK ▲	接保险丝的 B (+)
6	20A	F307 16LB/PK ▲▲	接保险丝的附件继电器输出
8	20A	内部	接保险丝的 B (+)
9	40A	内部	接保险丝的 B (+)
10	40A	C7 12DB	接保险丝的前鼓风机电机继电器输出
11	20A	F302 18GY/PK	接保险丝的附件继电器输出
12	25A	C51 12LB/BR	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出
13	40A	C15 12DB/WT	接保险丝的后车窗除雾器继电器输出
14	15A	内部	接保险丝的 B (+) (IOD)
15	20A	内部 ■	接保险丝的 B (+)
16	25A	内部 ⚙️⚙️	接保险丝的 B (+)
17	20A	内部	接保险丝的 B (+)
18	15A	内部	接保险丝的 B (+)
19	40A	A101 12VT/RD	接保险丝的 B (+)
20	40A	A102 12WT/RD	接保险丝的 B (+)
21	25A	A111 12DG/RD	接保险丝的 B (+)
22	40A	A110 12OR/RD	接保险丝的 B (+)
23	10A	A106 20LB/RD	接保险丝的 B (+)
24	20A	A701 16BR/RD	接保险丝的 B (+) (危险)
26	20A	A103 18GY/RD	接保险丝的 B (+)
27	40A	A112 12OR/RD	接保险丝的 B (+)
28	40A	F30 12PK/YL	接保险丝的附件继电器输出
30	40A	内部 ▣ ▣	接保险丝的 B (+)
31	40A	A113 12WT/RD	接保险丝的 B (+)
32	40A	A115 12YL/RD	接保险丝的 B (+)
33	15A	内部	接保险丝的附件继电器输出

▲ 蓄电池位置

■ EATX

▲▲ 附件继电器位置

▣ ▣ 出口型

⚙️⚙️ 柴油发动机

正极温度系数			
PTC 编号	安培	接保险丝的电路	功能
4	8A	C16 20DB/GY	接保险丝的后车窗除雾器继电器输出
7	13A	A105 18DB/RD	接保险丝的 B (+)

空调压缩机
离合器继电器

插孔	电路	功能
30	内部	接保险丝的 B (+)
85	C13 18LB/OR	空调压缩机离合器继电器控制
86	F202 18PK/GY	接保险丝的点火开关输出 (运行一开始)
87	C3 18DB/YL	空调压缩机离合器继电器输出
87A	-	-

附件继电器

插孔	电路	功能
30	内部	B (+)
85	FCM35	附件继电器控制 (运行 — 附件)
86	内部	B (+)
87	内部	接保险丝的附件继电器输出
87A	-	-

自动关闭继电器
(汽油发动机)

插孔	电路	功能
30	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
85	K51 18BR/WT	自动关闭继电器控制
86	内部	接保险丝的 B (+)
87	内部	接保险丝的 B (+)
87A	-	-

 汽油发动机
 柴油发动机

除雾器继电器

插孔	电路	功能
30	内部	B (+)
85	FCM 31	后车窗除雾器继电器控制
86	内部	B (+)
87	内部	接保险丝的后车窗除雾器继电器输出
87A	-	-

前鼓风机电机继电器

插孔	电路	功能
30	内部	B (+)
85	FCM 30	前鼓风机电机继电器控制
86	内部	B (+)
87	C7 12DB	接保险丝的前鼓风机电机继电器输出
87A	-	-

前雾灯继电器

插孔	电路	功能
30	内部	接保险丝的 B (+)
85	FCM 33	前雾灯继电器控制
86	内部	接保险丝的 B (+)
87	内部	前雾灯继电器输出
87A	-	-

前刮水器高速/低速继电器

插孔	电路	功能
30	内部	前刮水器接通/断开继电器输出
85	FCM 34	前刮水器高速/低速继电器控制
86	内部	前刮水器接通/断开继电器输出
87	W4 12BR/OR	前刮水器高速/低速继电器高速输出
87A	W3 12BR/WT	前刮水器高速/低速继电器低速输出

前刮水器
接通/断开继电器

插孔	电路	功能
30	内部	前刮水器接通/断开继电器输出
85	内部	接保险丝的 B (+)
86	FCM 14	前刮水器接通/断开继电器控制
87	内部	接保险丝的 B (+)
87A	内部	接地

燃油泵继电器
(汽油发动机)

插孔	电路	功能
30	N1 16DB/OR	燃油泵继电器输出
85	K31 18BR	燃油泵继电器控制
86	内部	接保险丝的点火开关输出 (运行 — 开始)
87	内部	接保险丝的 B (+)
87A	-	-

前照灯洗涤器继电器 (出口型)	插孔	电路	功能
	30	内部	接保险丝的 B (+)
	85	FCM 32	前照灯洗涤器继电器控制
	86	内部	接保险丝的 B (+)
	87	V53 12BR/OR	前照灯洗涤器继电器输出
	87A	-	-

喇叭继电器	插孔	电路	功能
	30	内部	接保险丝的 B (+)
	85	FCM 10	喇叭继电器控制
	86	内部	接保险丝的 B (+)
	87	X2 18DG/OR	喇叭继电器输出
	87A	-	-

名牌扬声器继电器	插孔	电路	功能
	30	内部	接保险丝的 B (+) (IOD)
	85	FCM 11	名牌扬声器 (NBS) 继电器控制
	86	内部	接保险丝的 B (+) (IOD)
	87	X1 16DG/BR	名牌扬声器 (NBS) 继电器输出
	87A	-	-

停车灯继电器

插孔	电路	功能
30	内部	B (+)
85	FCM 13	停车灯继电器控制
86	内部	B (+)
87	内部	停车灯继电器输出
87A	-	-

后鼓风机电机继电器

插孔	电路	功能
30	内部	B (+)
85	FCM 30	后鼓风机电机继电器控制
86	内部	B (+)
87	C51 12LB/BR	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出
87A	-	-

起动机继电器

插孔	电路	功能
30	内部	接保险丝的 B (+)
85	T752 18DG/OR 	发动机起动机继电器控制
86	内部	接保险丝的点火开关输出 (起动)
87	T750 12YL/GY	发动机起动机继电器输出
87A	-	-

变速箱控制继电器
(EATX)

插孔	电路	功能
30	T16 18YL/OR	变速箱控制继电器输出
85	Z115 18BK/OR △	接地
85	Z115 20BK/OR △△	接地
86	T15 18YL/BR	变速箱控制继电器控制
87	内部	接保险丝的 B (+)
87A	-	-

 汽油发动机

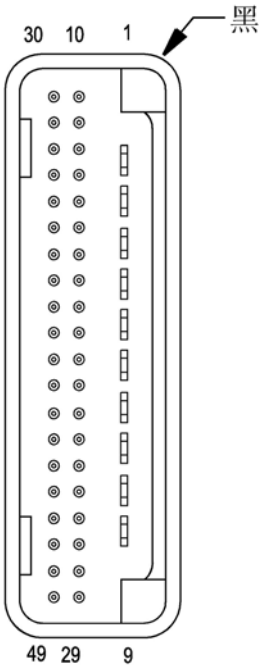
△ 2.4L

 柴油发动机

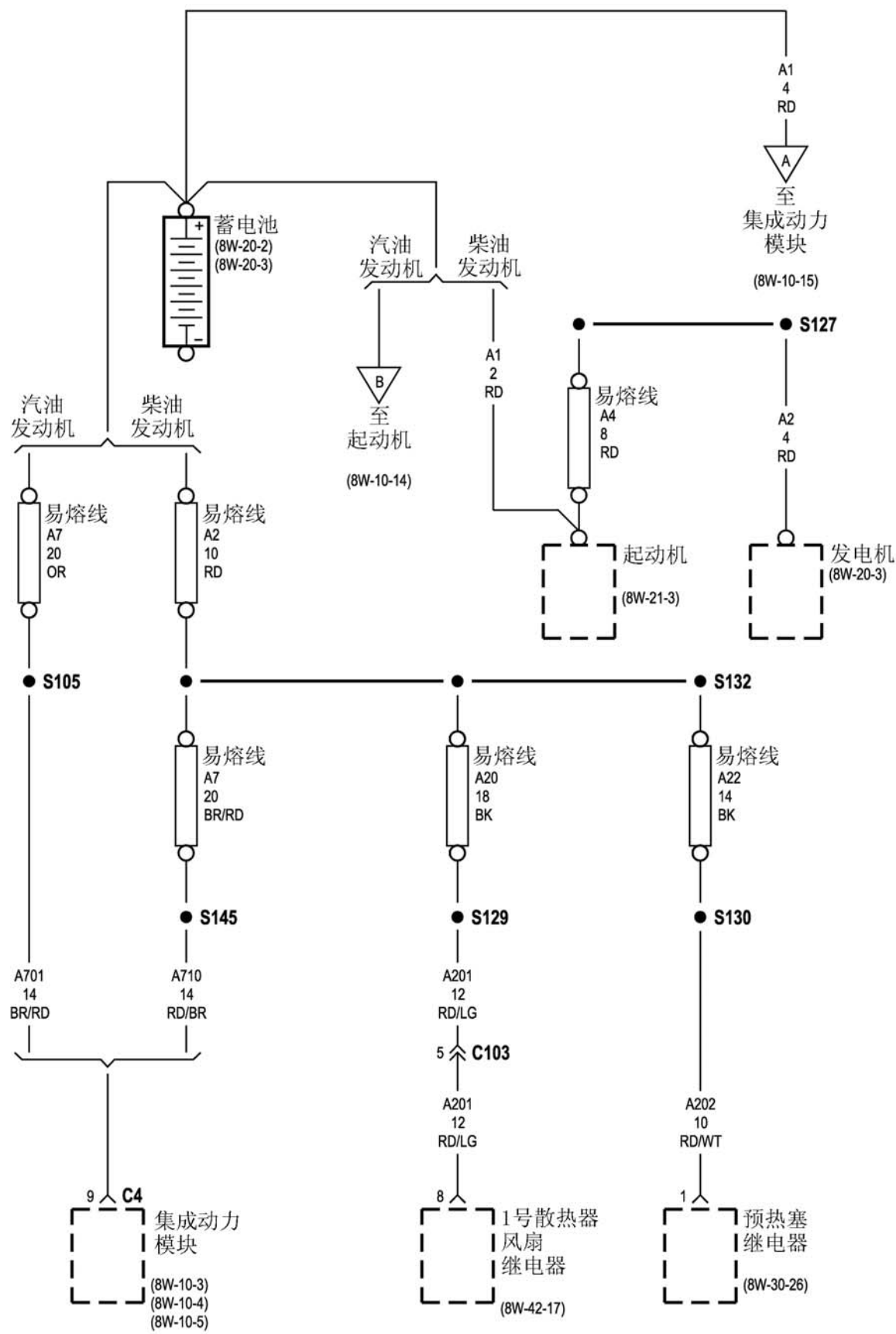
△△ 3.3L/3.8L

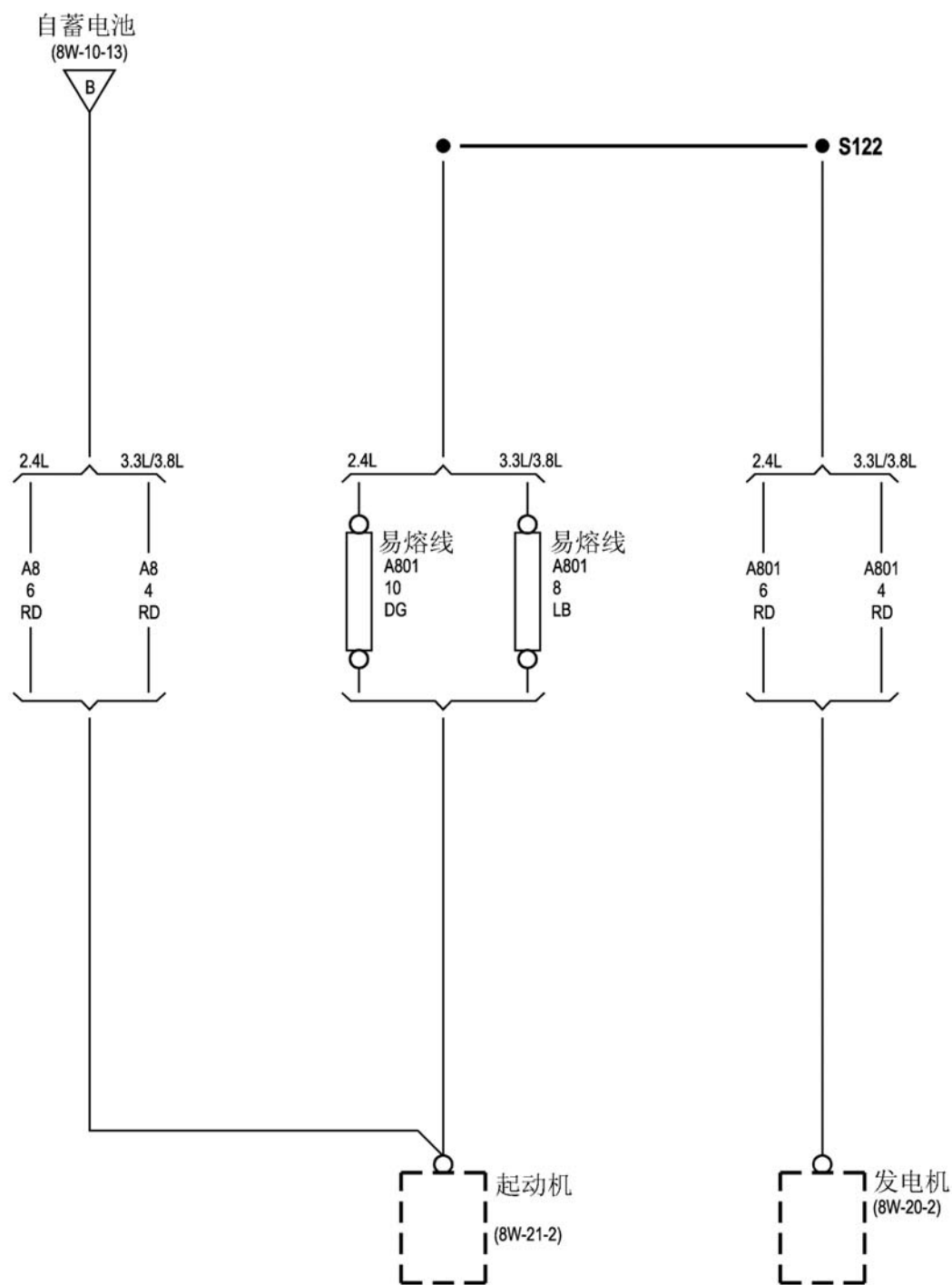
前控制模块

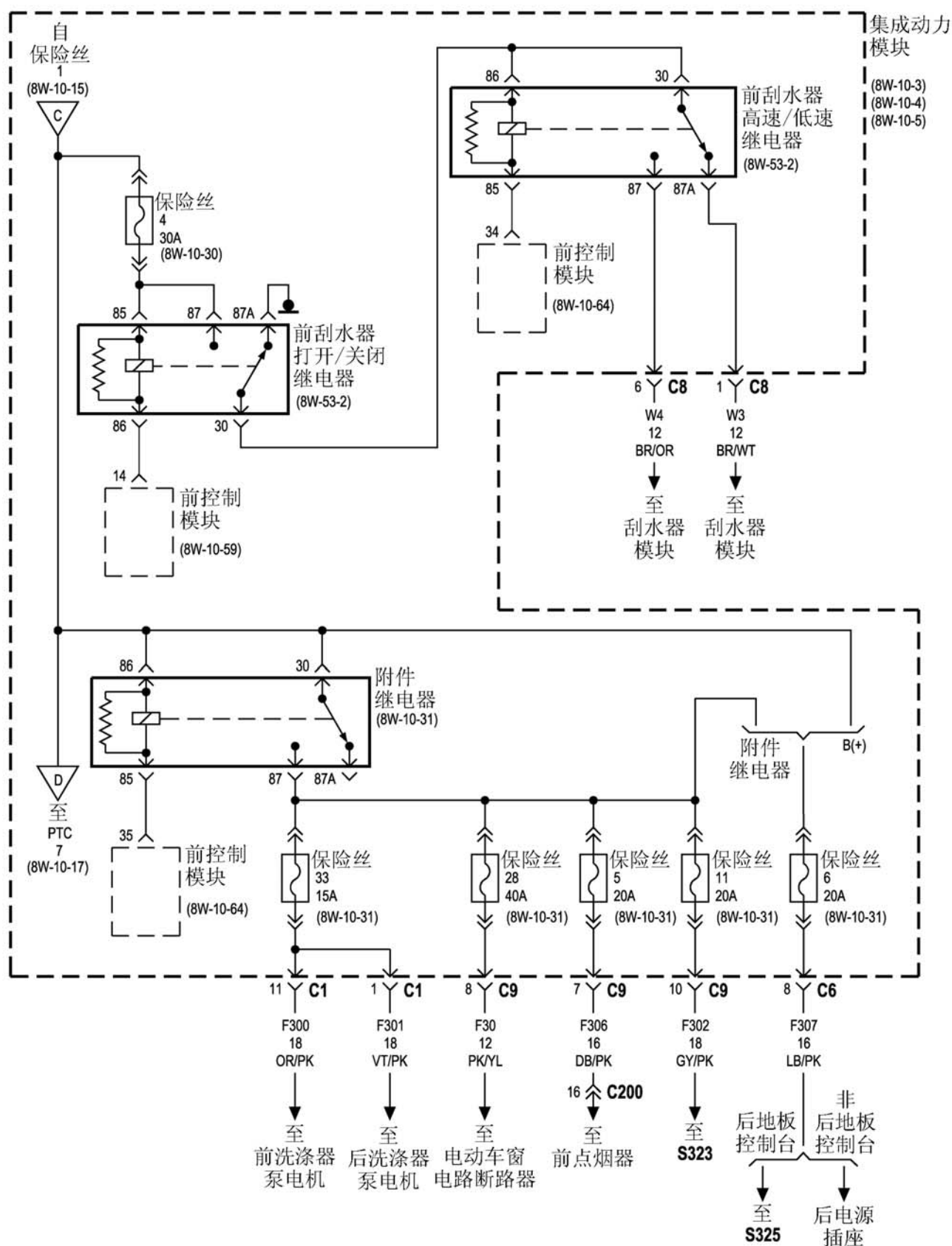
插孔	电路	功能
1	A1	B (+)
2	A1	B (+)
3	L43	左近光驱动电路
4	L34	右远光驱动电路
5	L33	左远光驱动电路
6	L44	右近光驱动电路
8	Z117, Z118, Z343, Z344	接地
9	A1	B (+)
10	FCM 10	喇叭继电器控制
11	FCM 11	名牌扬声器继电器控制
12	-	备用
13	FCM 13	停车灯继电器控制
14	FCM 14	前刮水器接通/断开继电器控制
15	C41	驾驶室辅助加热控制
16	W7	前刮水器回位开关感应
17	X3	喇叭开关感应
18	W1	洗涤器液位开关感应
19	FCM 19	点火开关输出 (起动)
20	A114	接保险丝的 B (+) (IOD)
21	L78	接保险丝的制动灯继电器输出(右)
22	D25	PCI 总线
23	G931	环境温度传感器返回
24	-	备用
25	G31	环境温度传感器信号
26	L13	前照灯调整信号
27	F1, F2	FCM 输出 (开锁—运行—起动)
28	F214	FCM 输出 (运行—起动) (SIACM)
29	F100	FCM 输出 (ORC 运行, 仅驱动电路)
30	FCM 30	前/后鼓风机电机继电器控制
31	FCM 31	后车窗除雾器继电器控制
32	FCM 32	前照灯洗涤器继电器控制
33	FCM 33	前雾灯继电器控制
34	FCM 34	前刮水器高速/低速继电器控制
35	FCM 35	附件继电器控制 (运行—附件)
36	B20	制动液位开关感应
37	F20	点火开关输出 (运行—开始)
38	A1	B (+) (当 IPM C-5 CPA 没有通电时)
39	T2	变速箱档位传感器倒车感应
40	T753	点火开关输出 (起动)
41	L77	接保险丝的制动灯继电器输出 (左侧)
42	D23	闪存程序启用
43	Z116	接地
44	L50	主制动开关输出
45	W10	前洗涤器泵电机控制
46	W20	后洗涤器泵电机控制
47	K32	制动变速箱换档互锁电磁线圈控制
48	F201	FCM 输出 (运行—起动) (ORC)



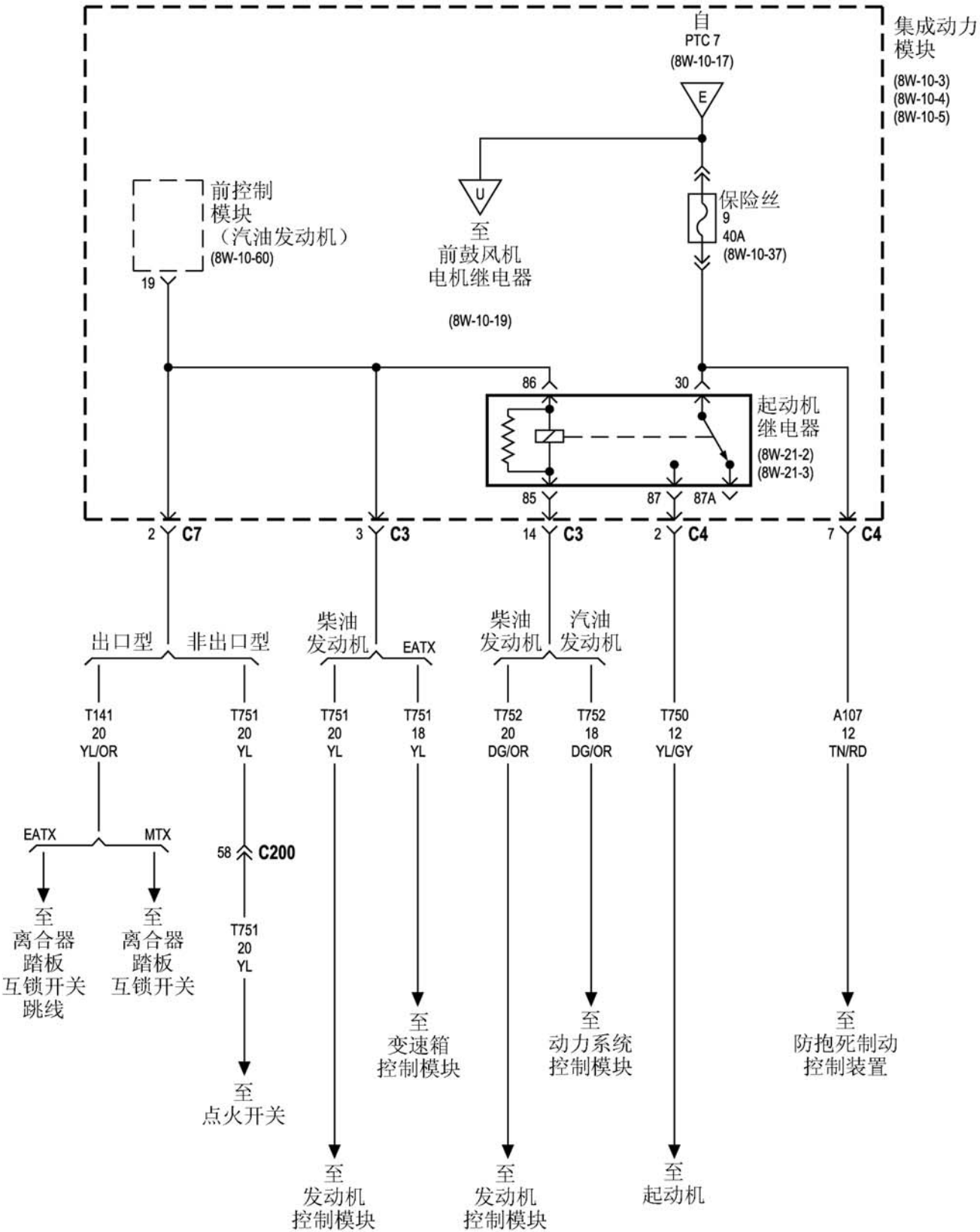
● 汽油发动机 ●● 柴油发动机 ■■ 出口型

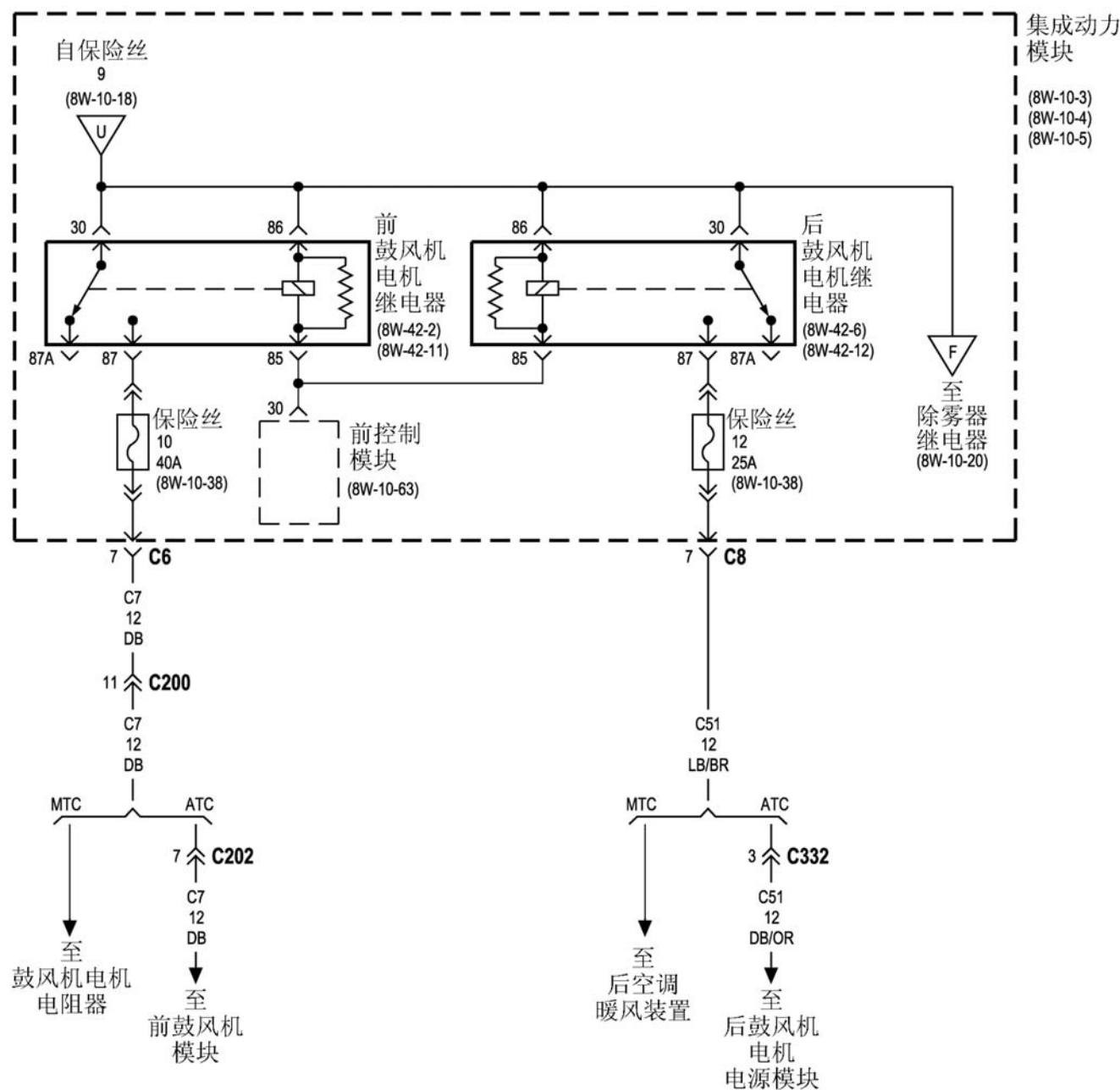


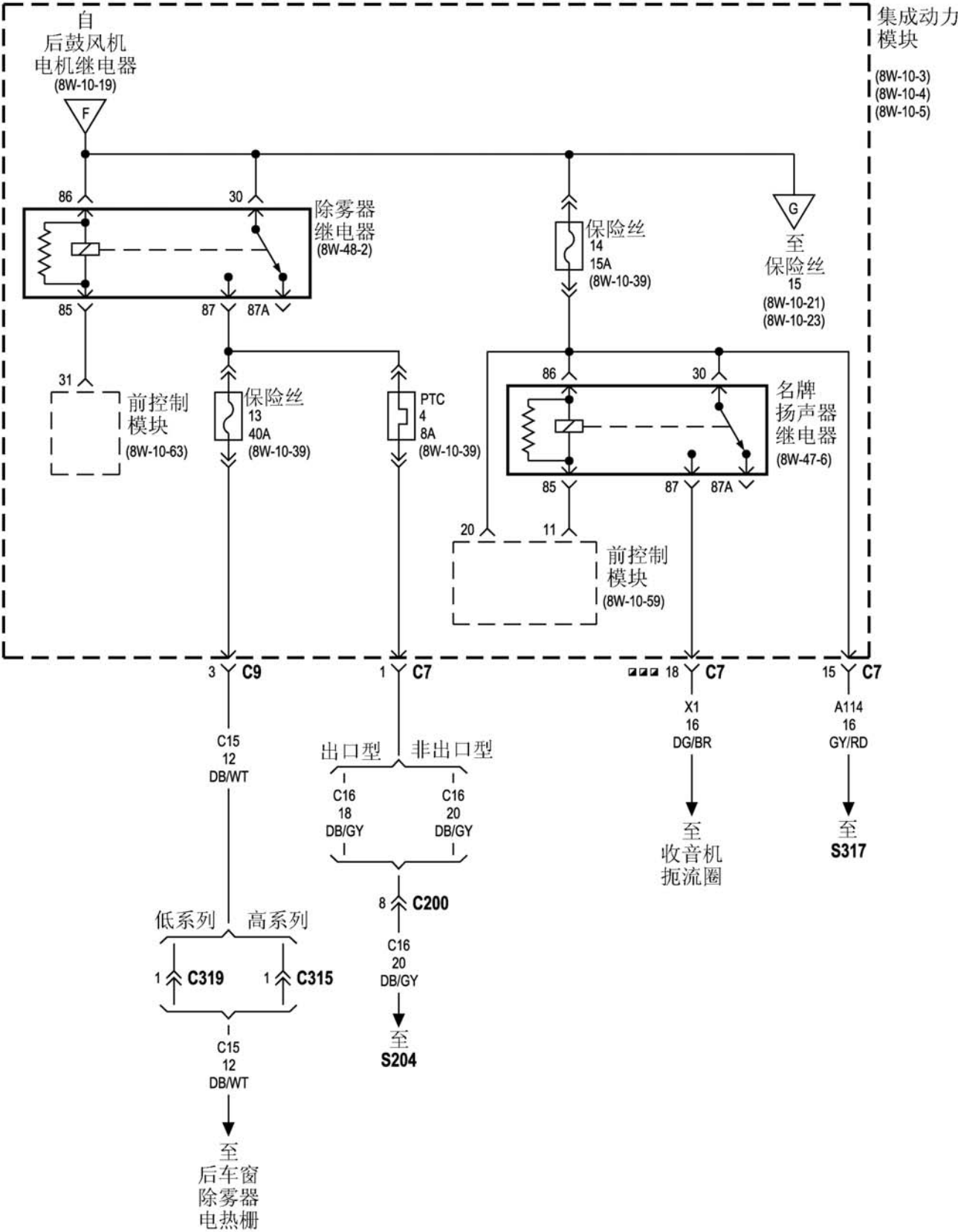




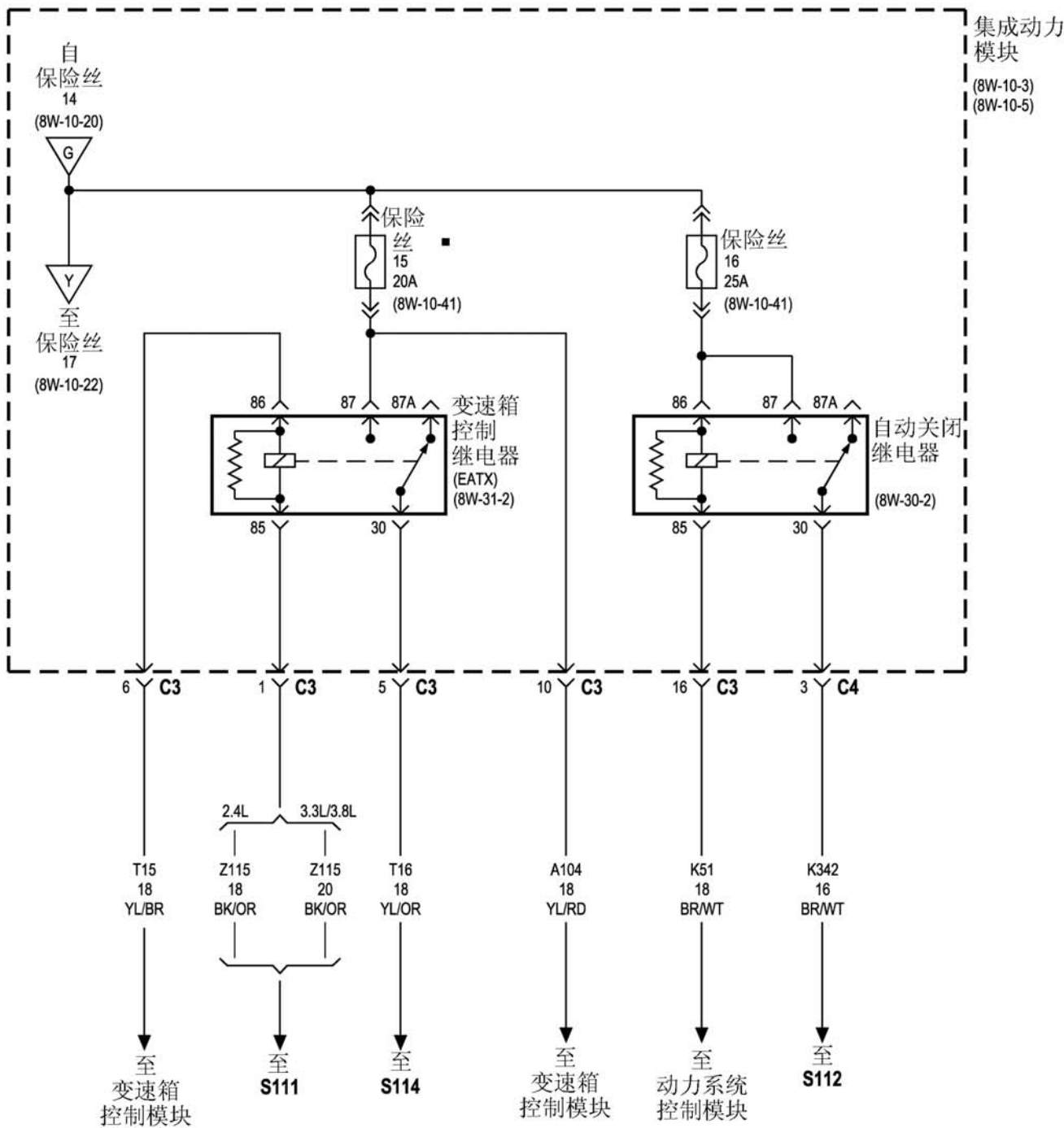


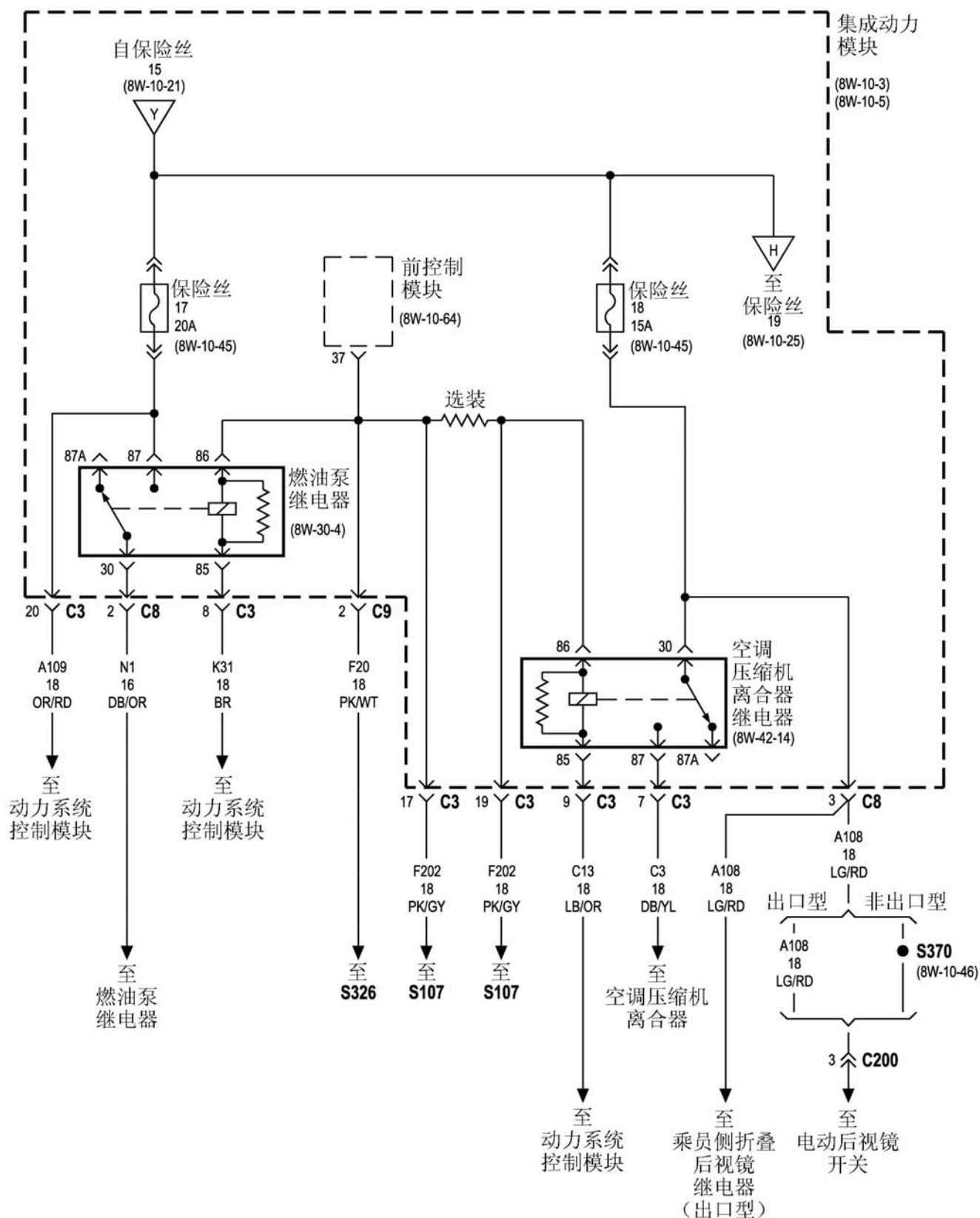


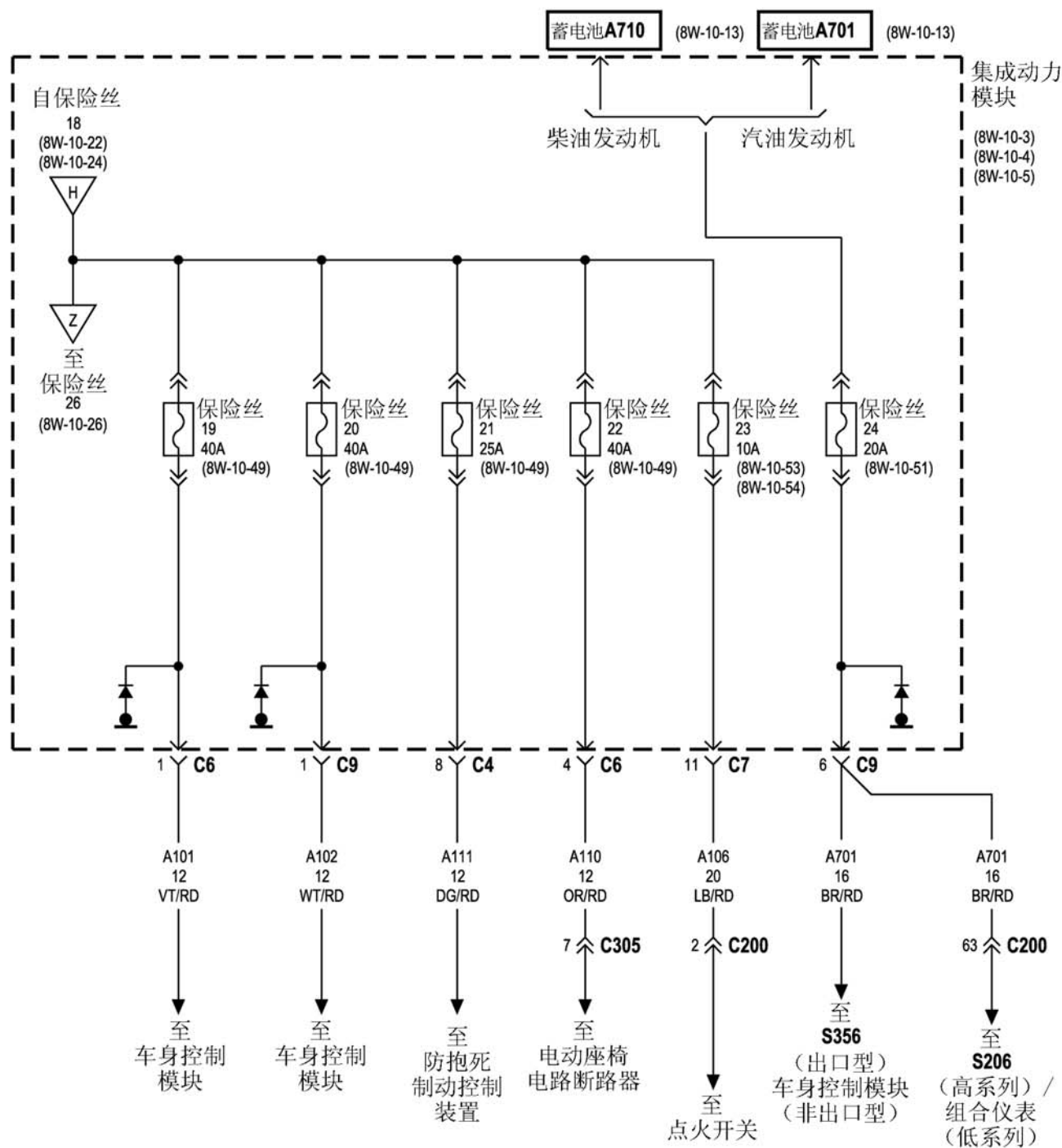


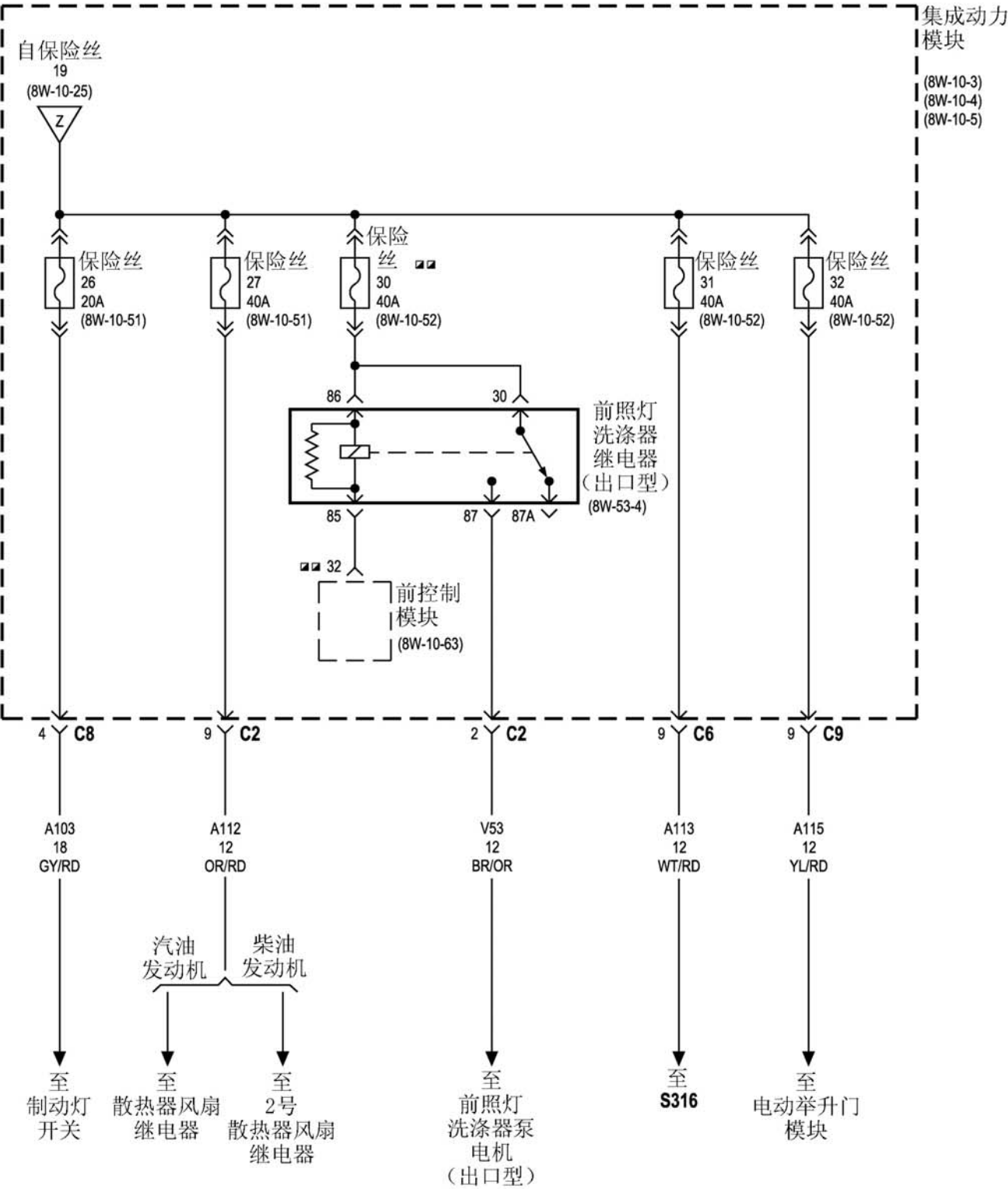


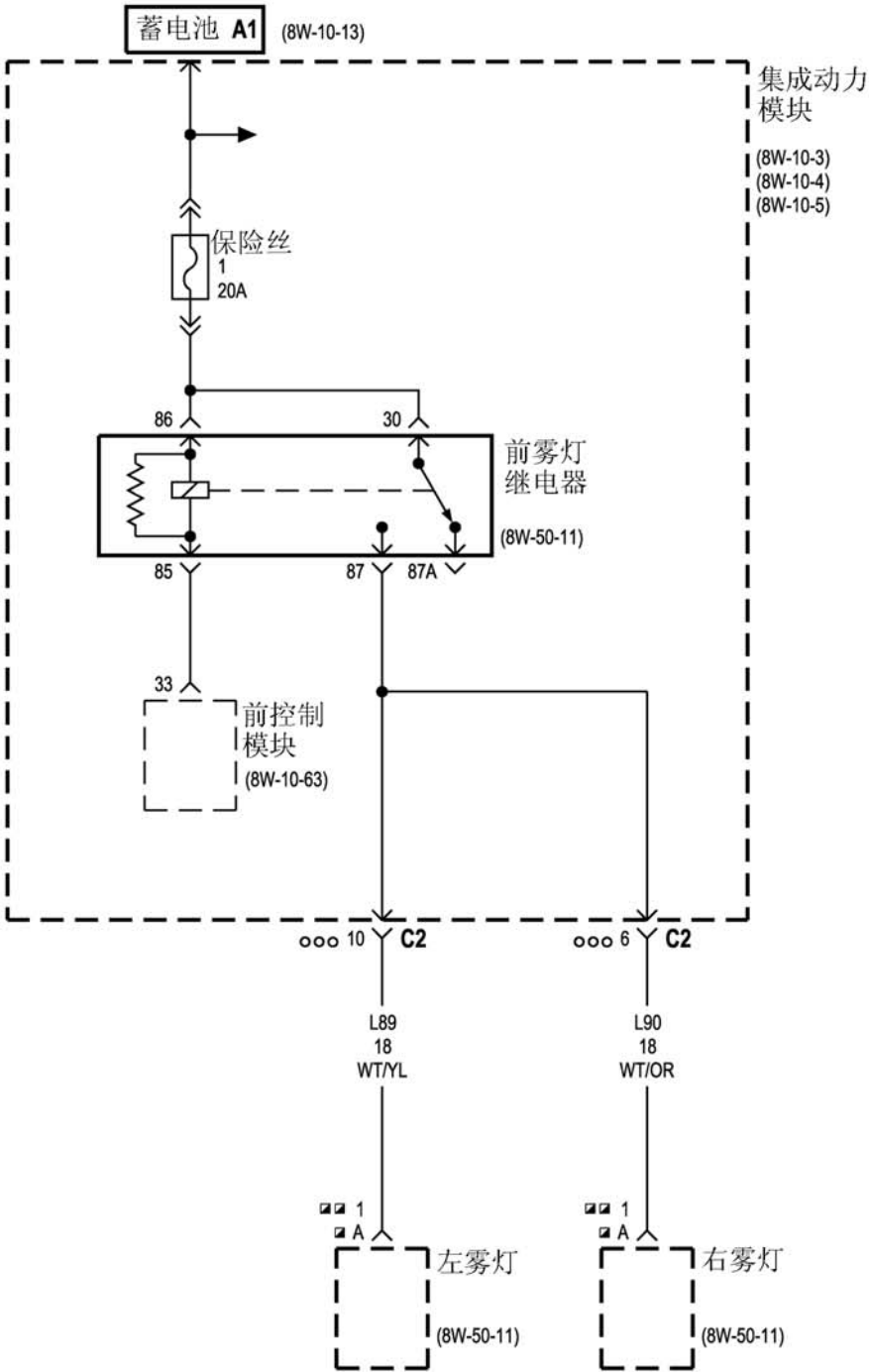
PREMIUM 8 SPEAKER





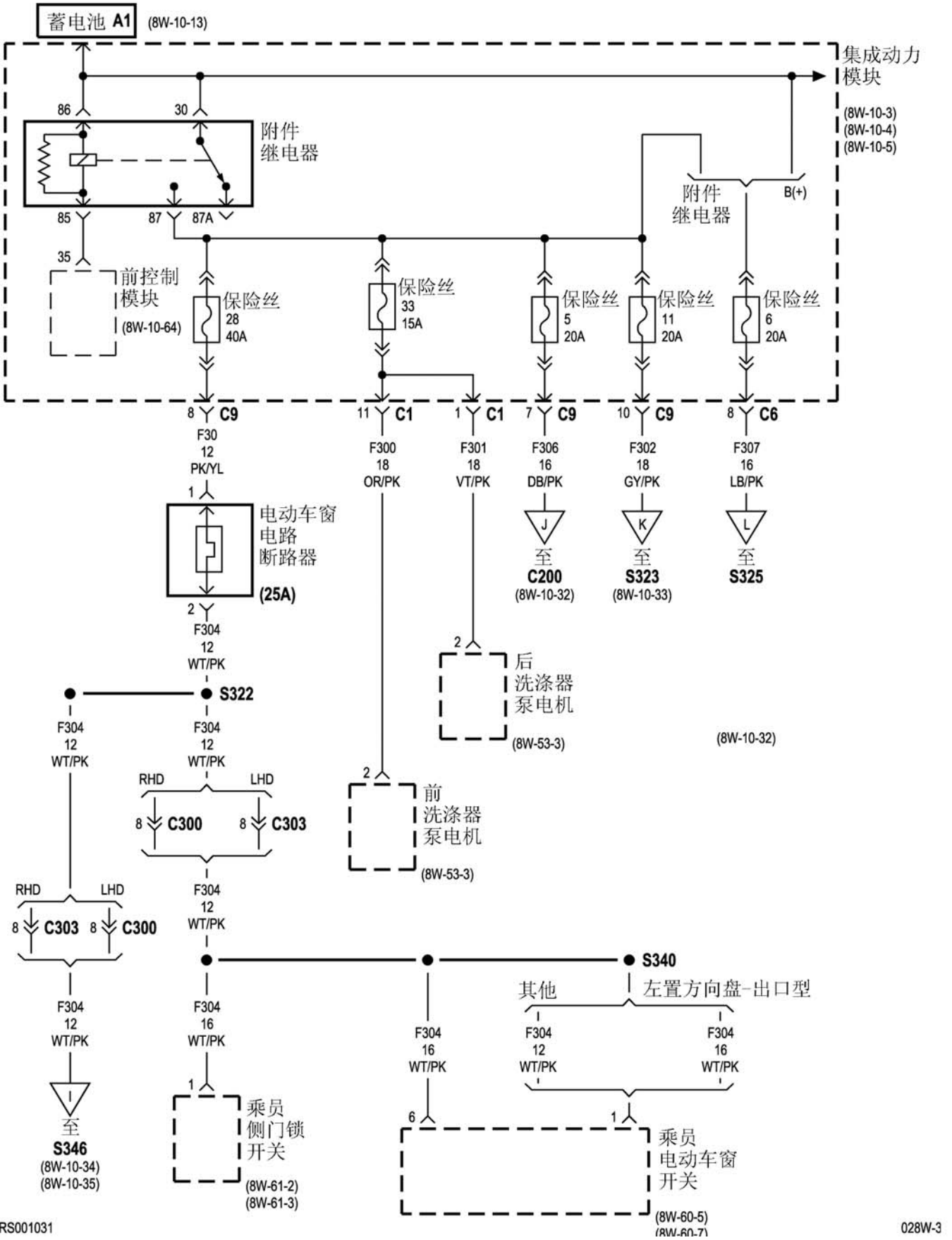


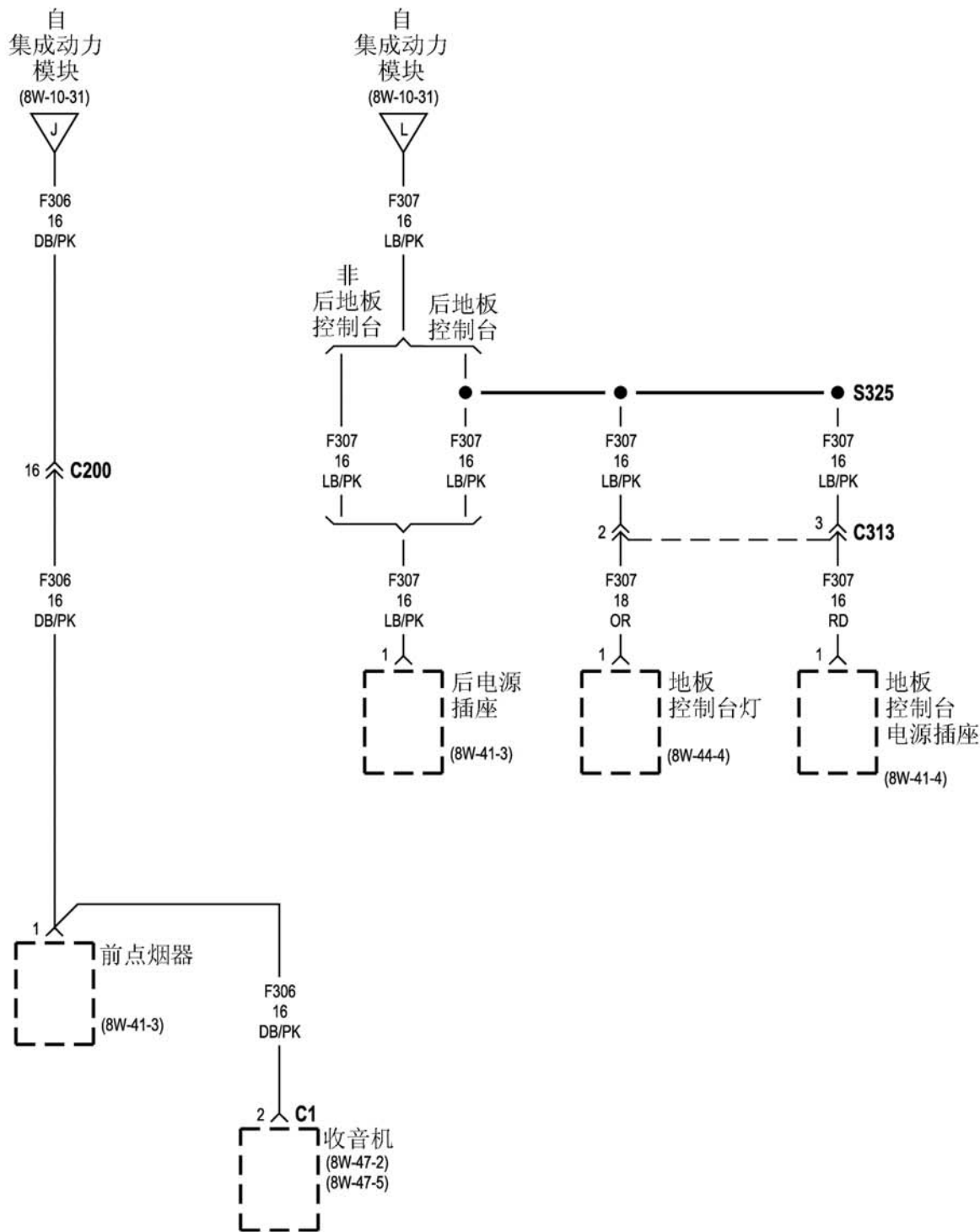


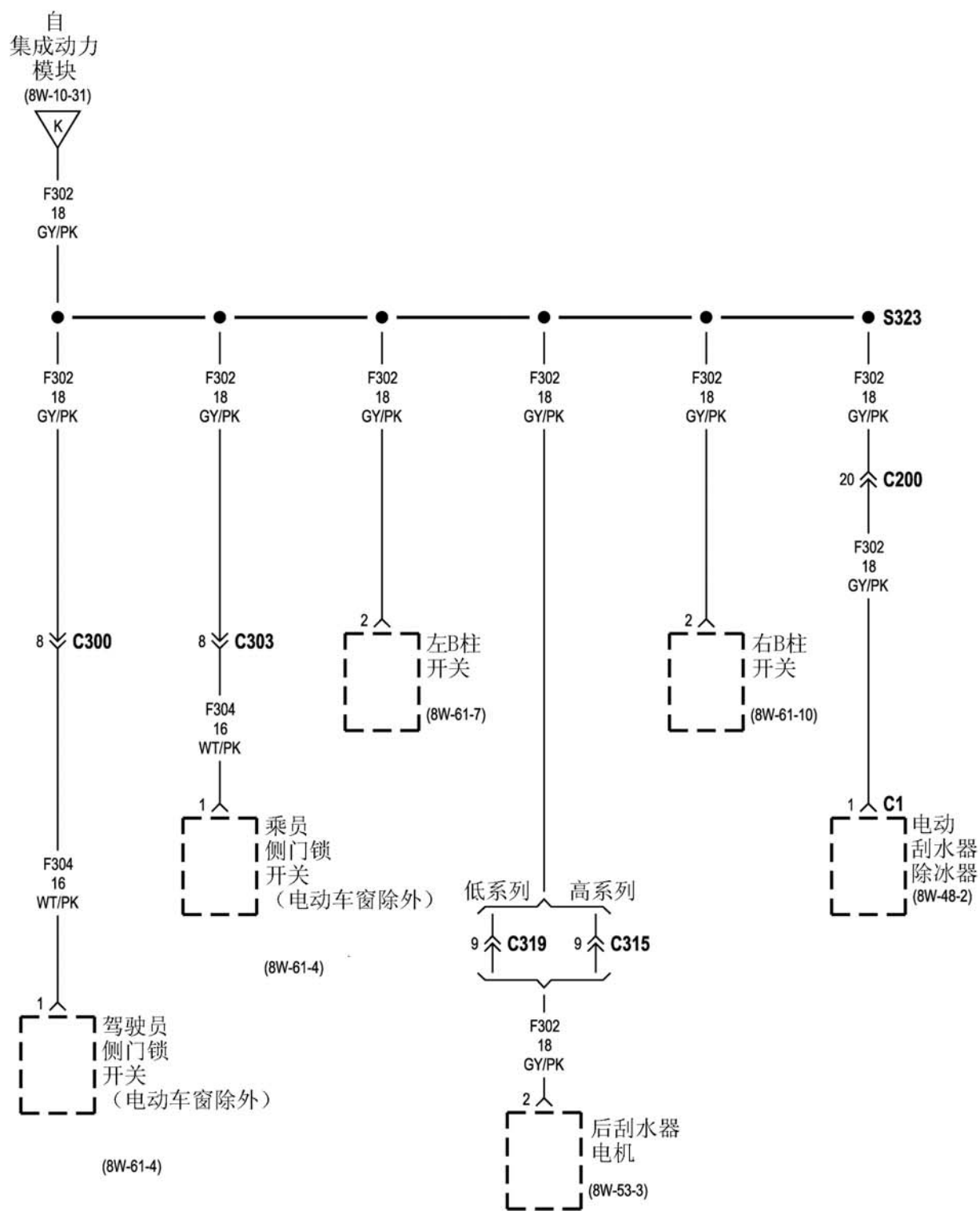


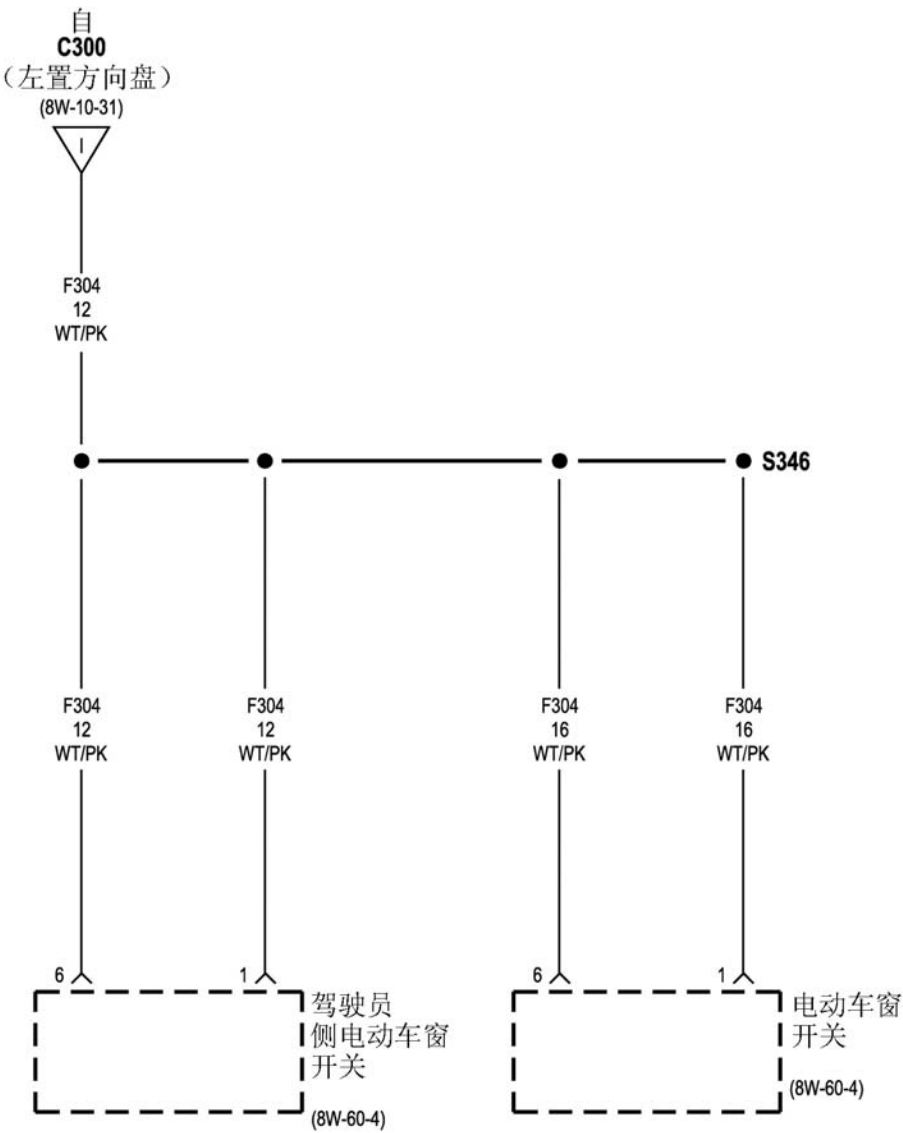
■ 非出口型
■ 出口型
○○○ 非基本型

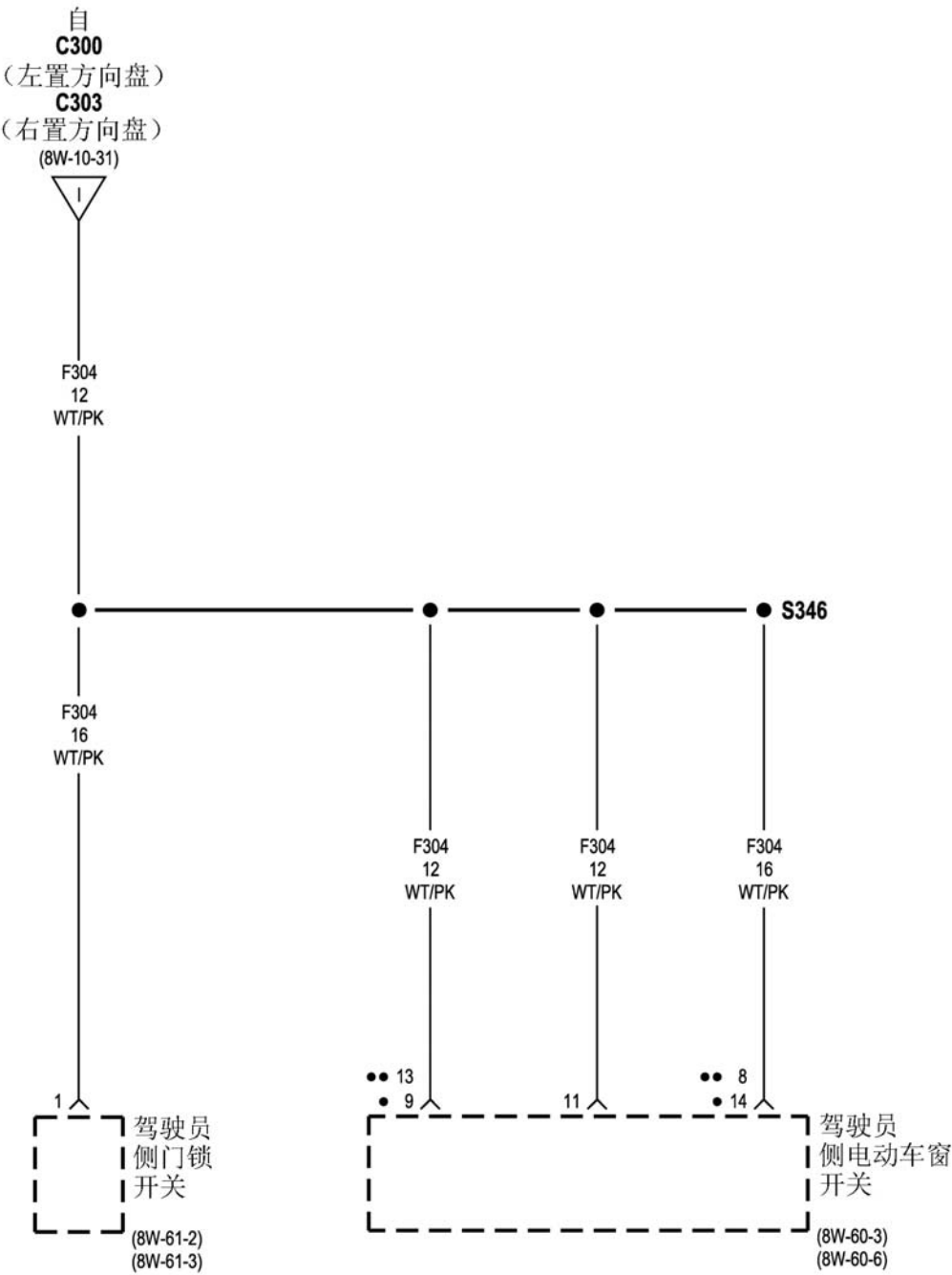




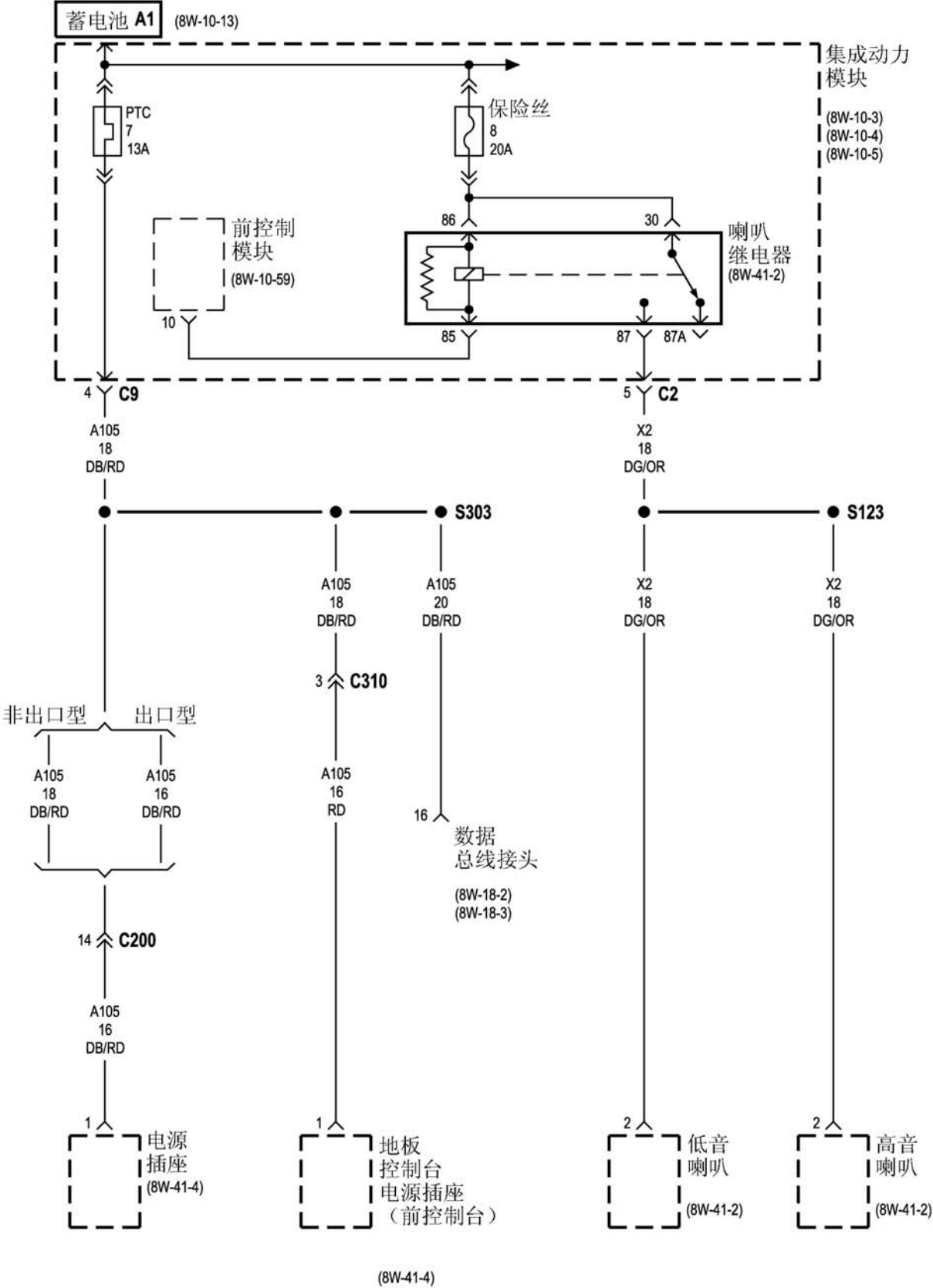


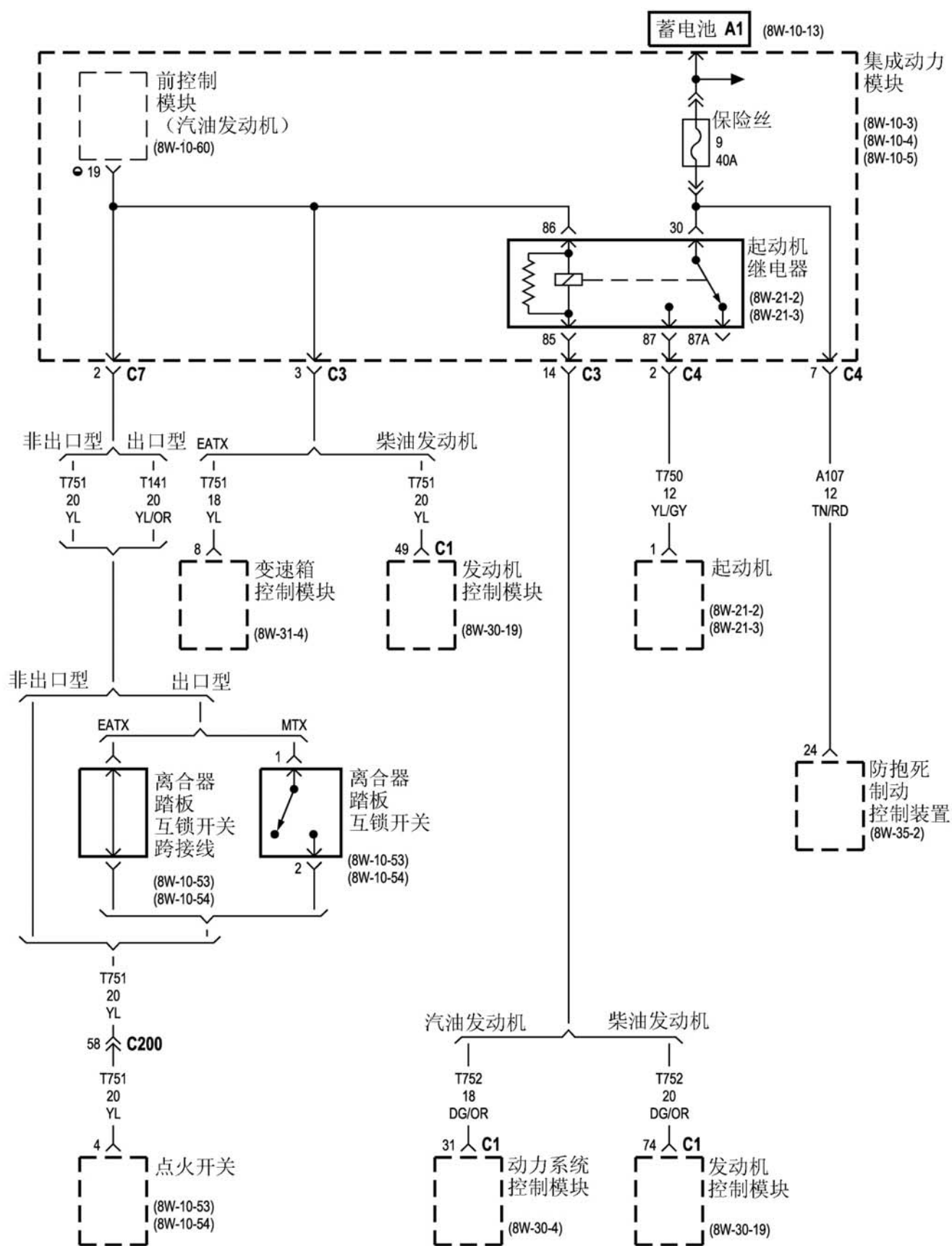


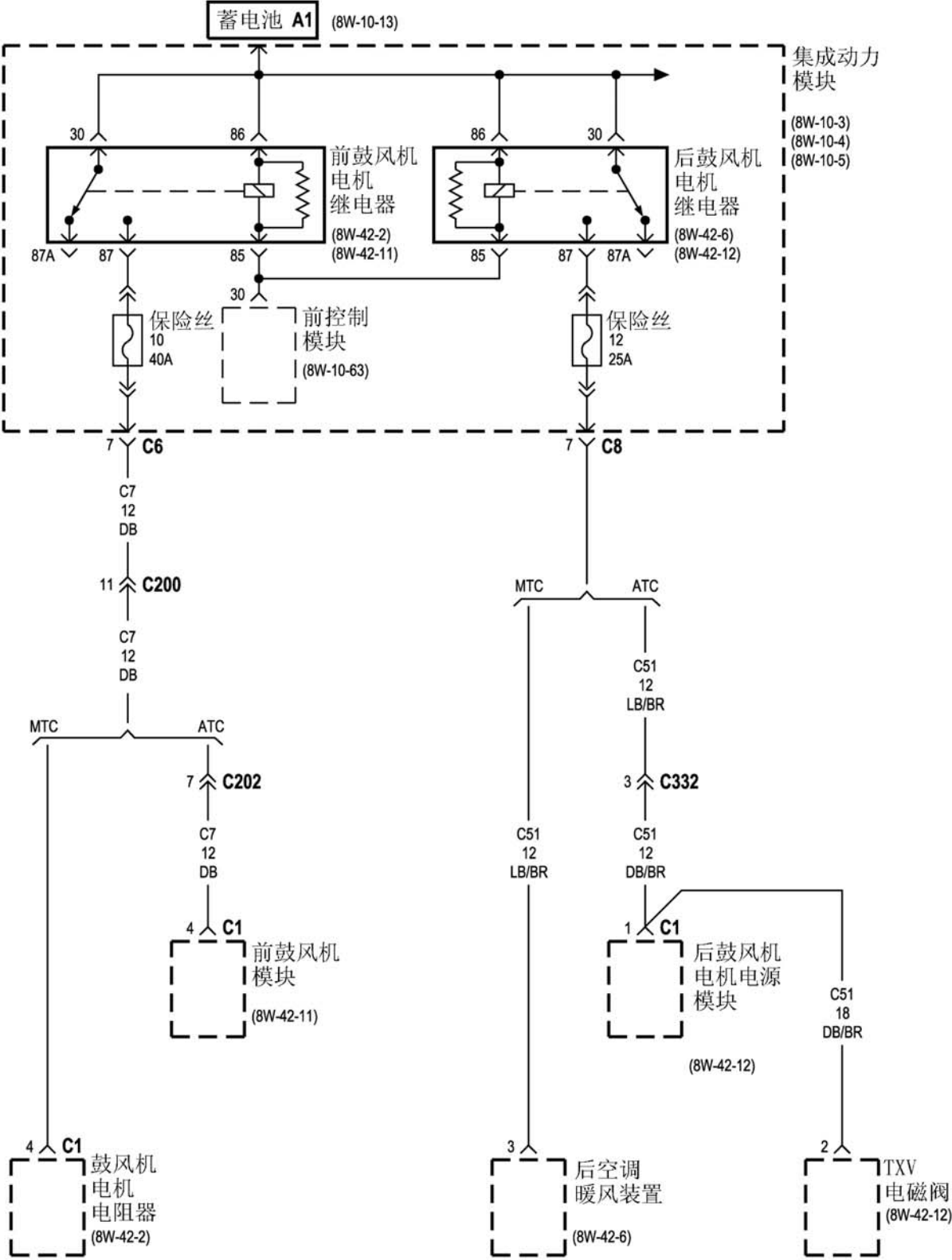




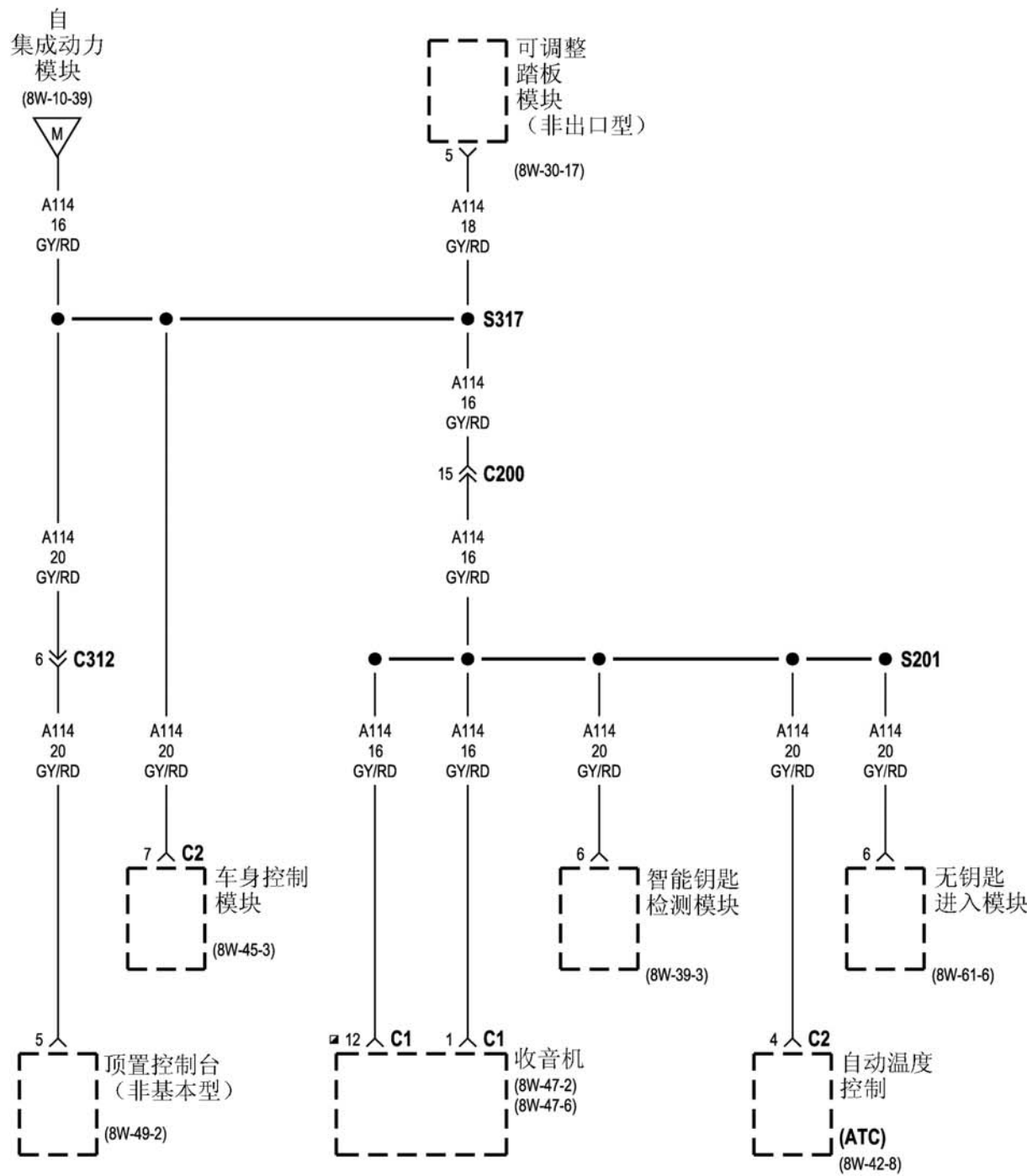
● 左置方向盘
●● 右置方向盘



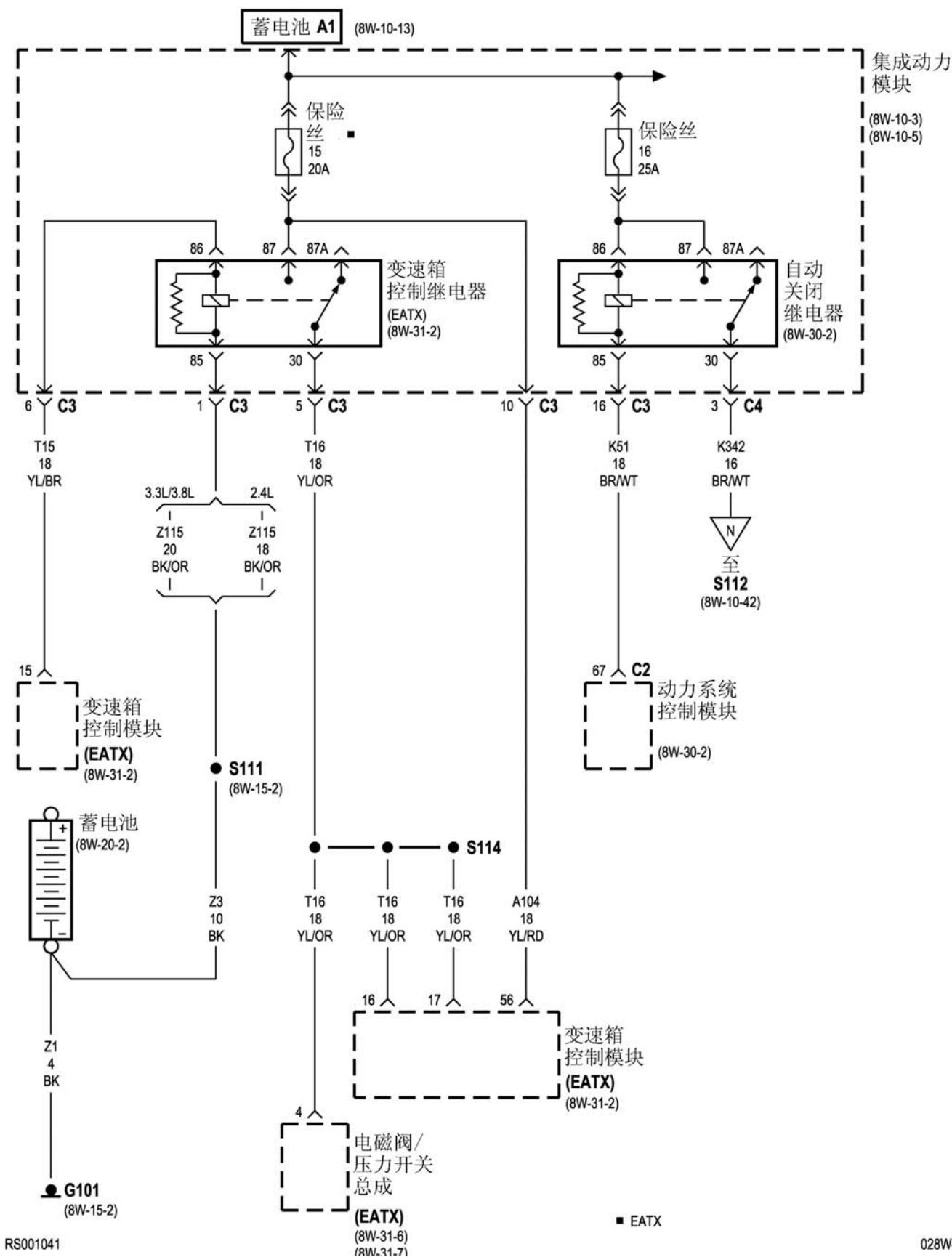


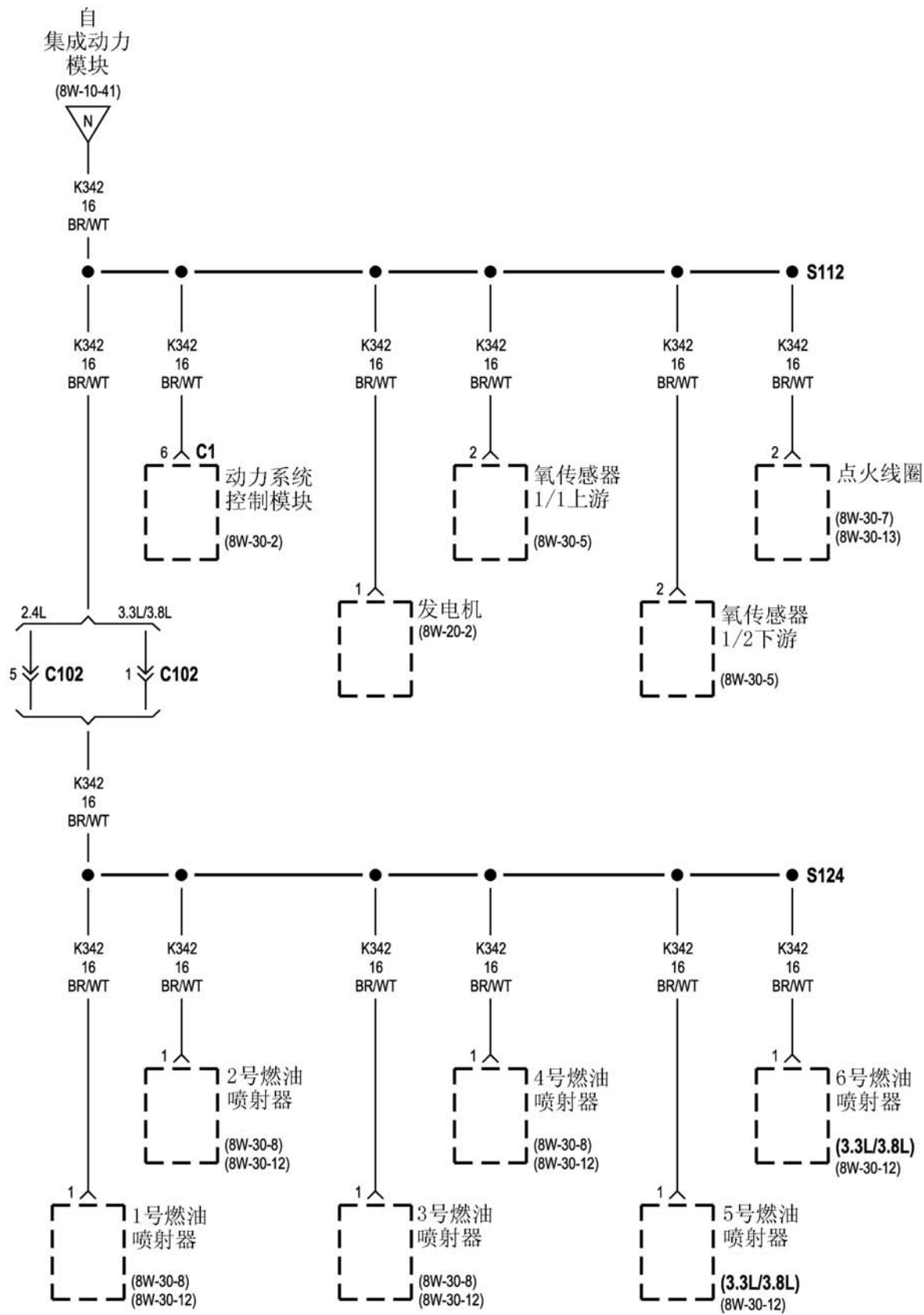


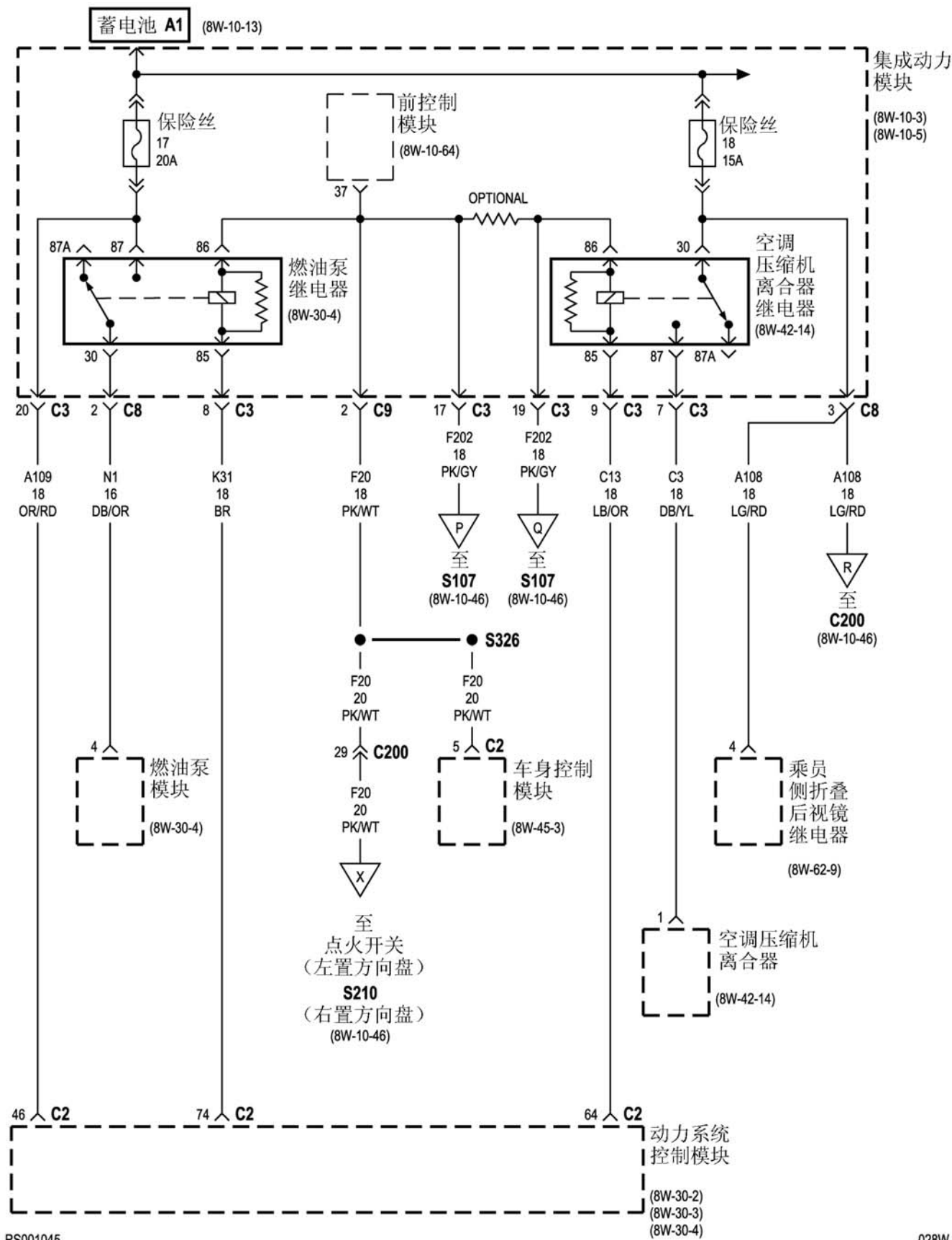


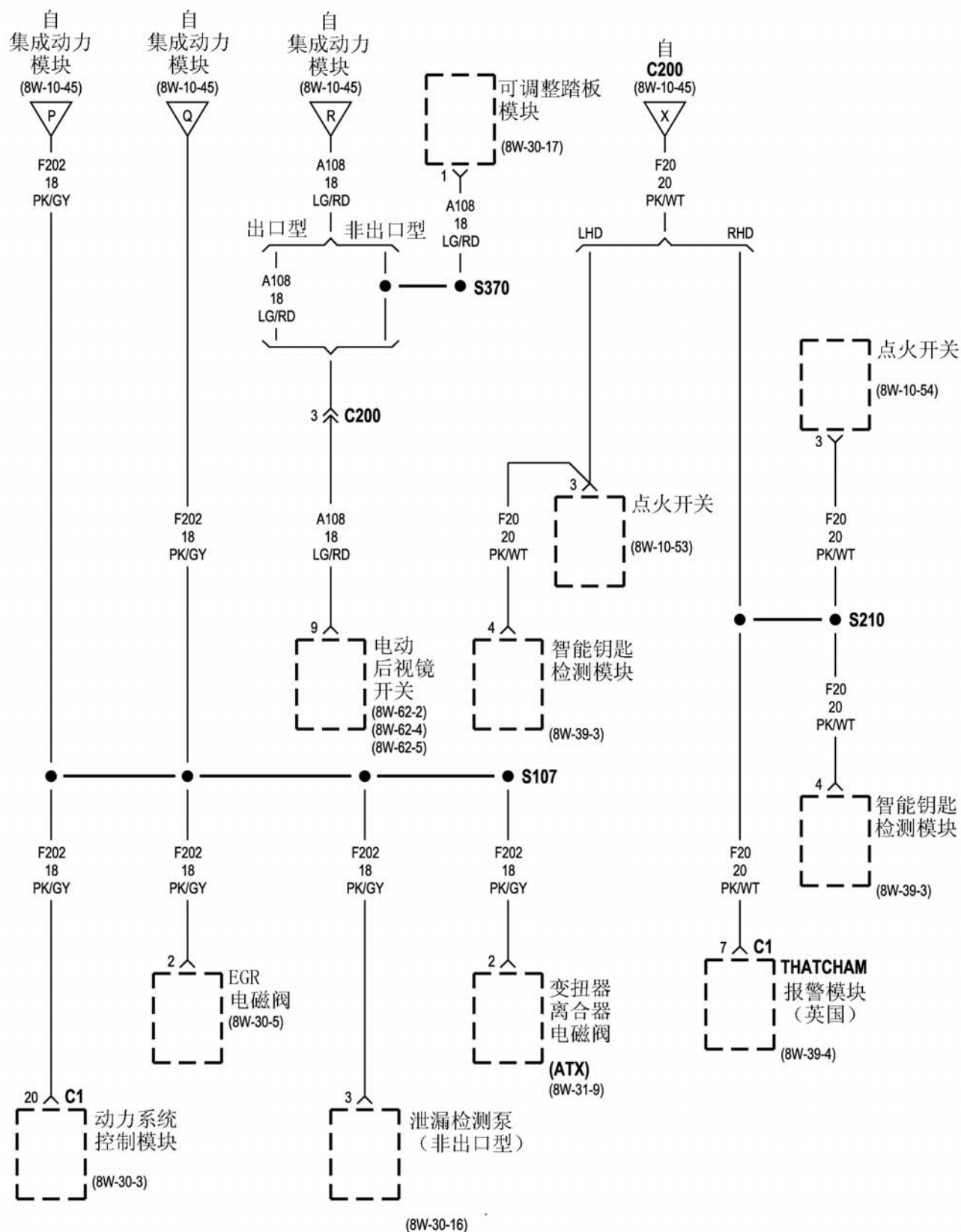


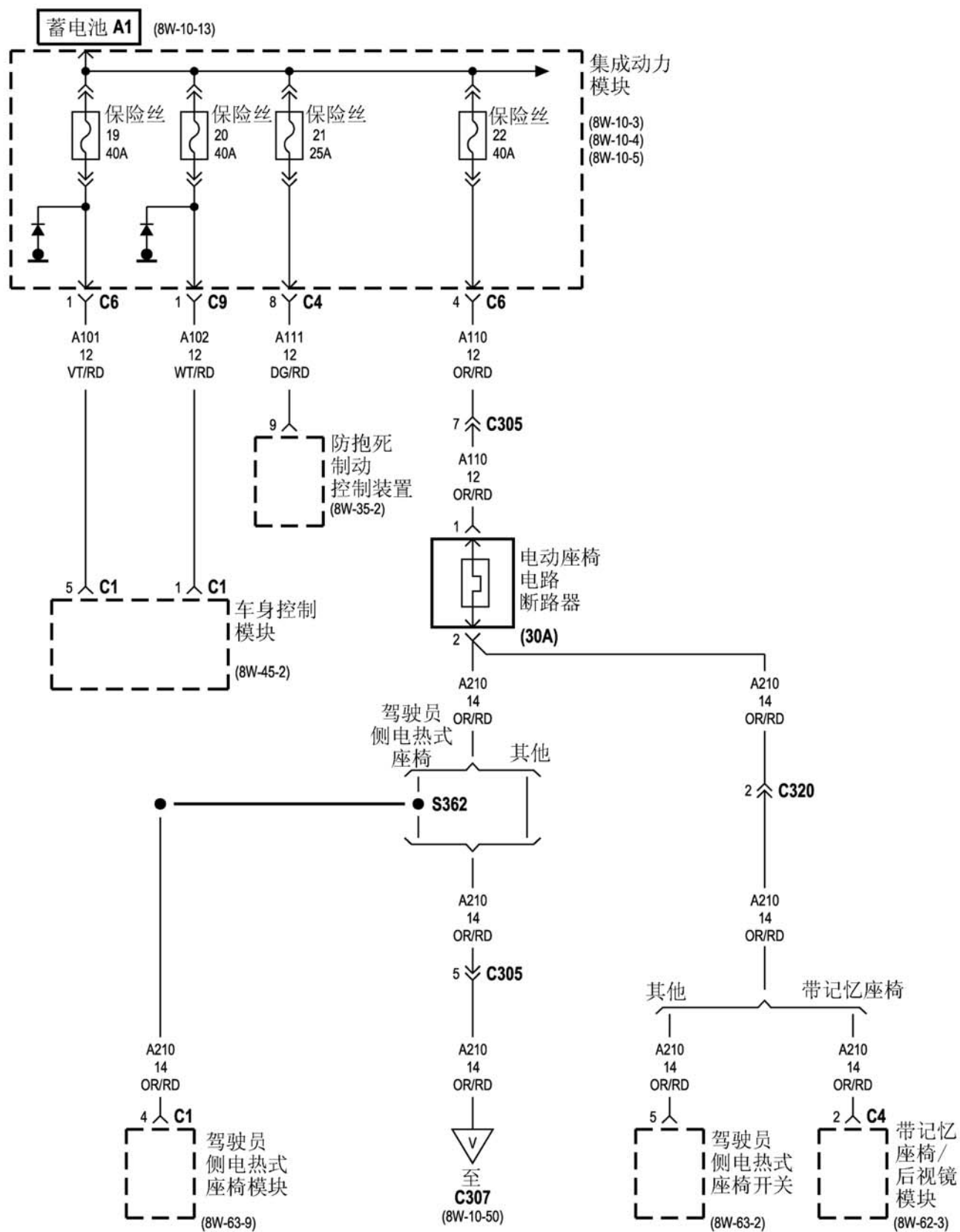
■ 非出口型

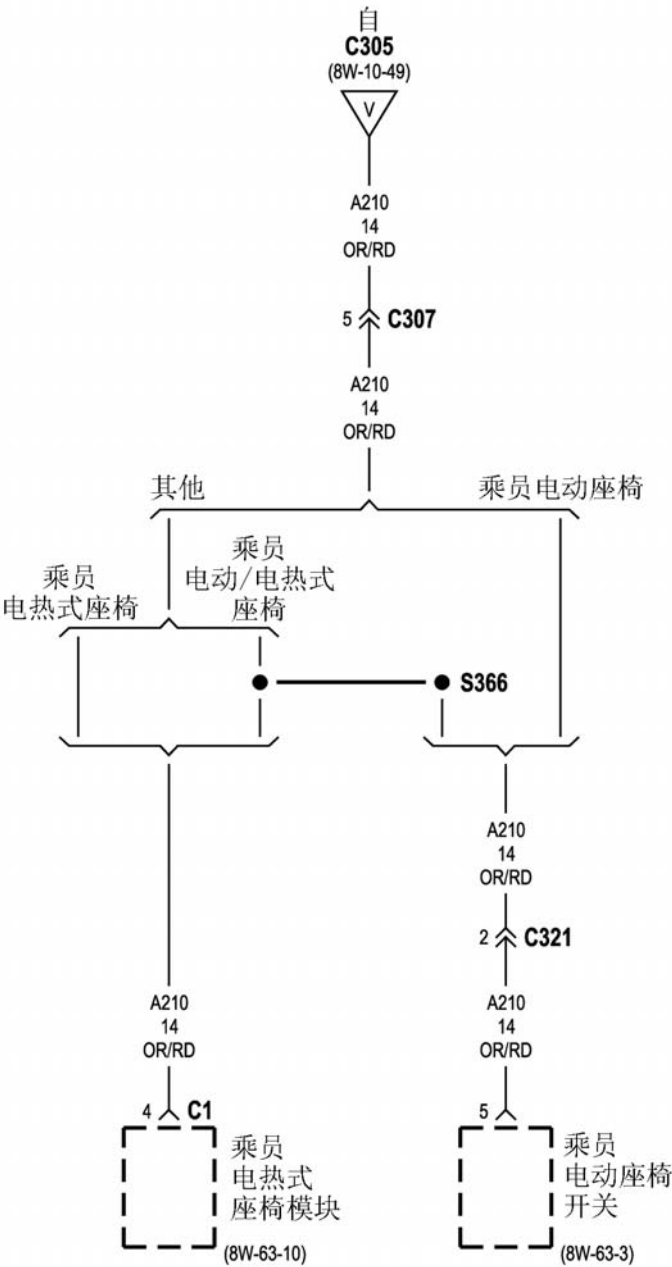


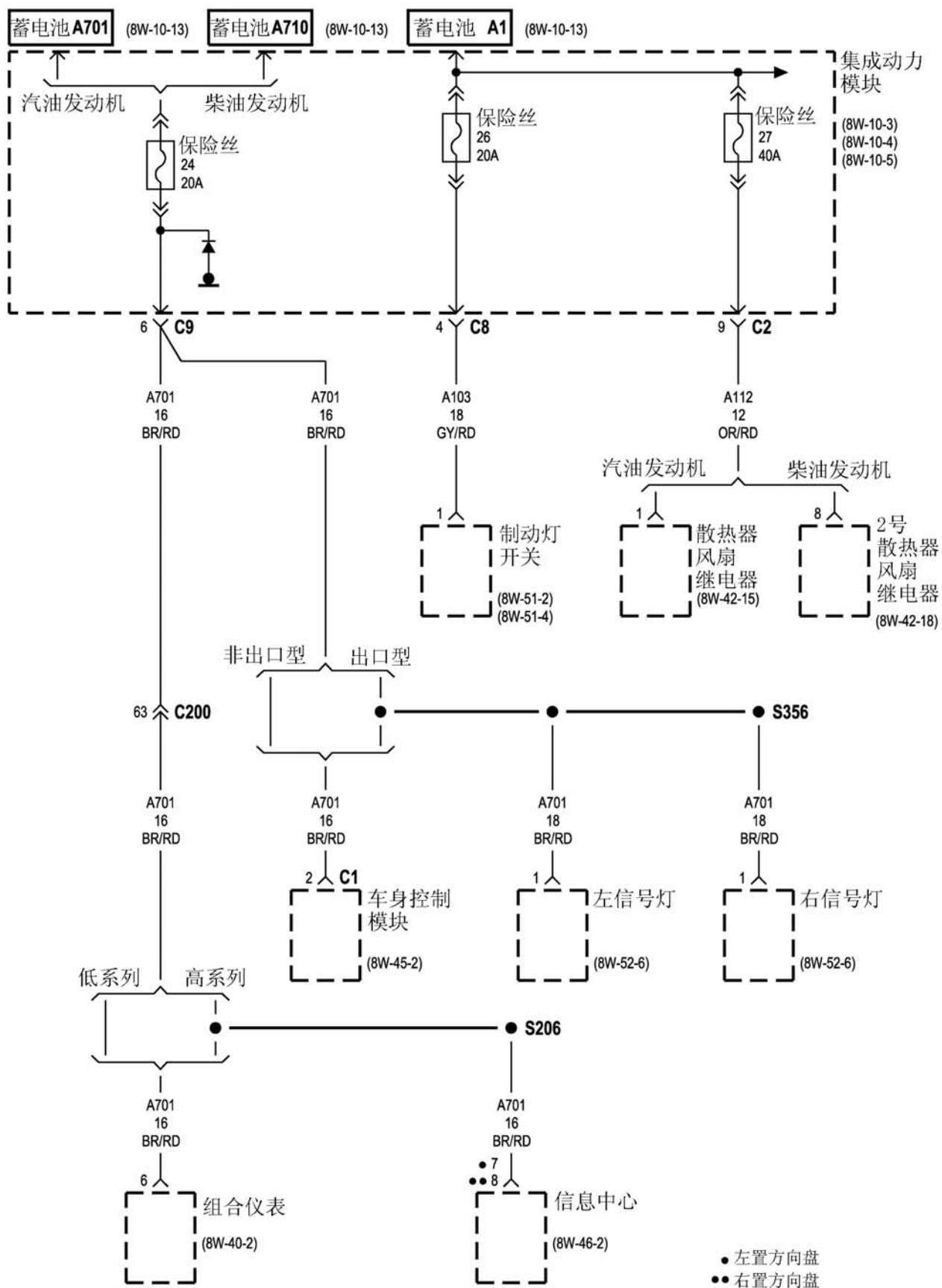


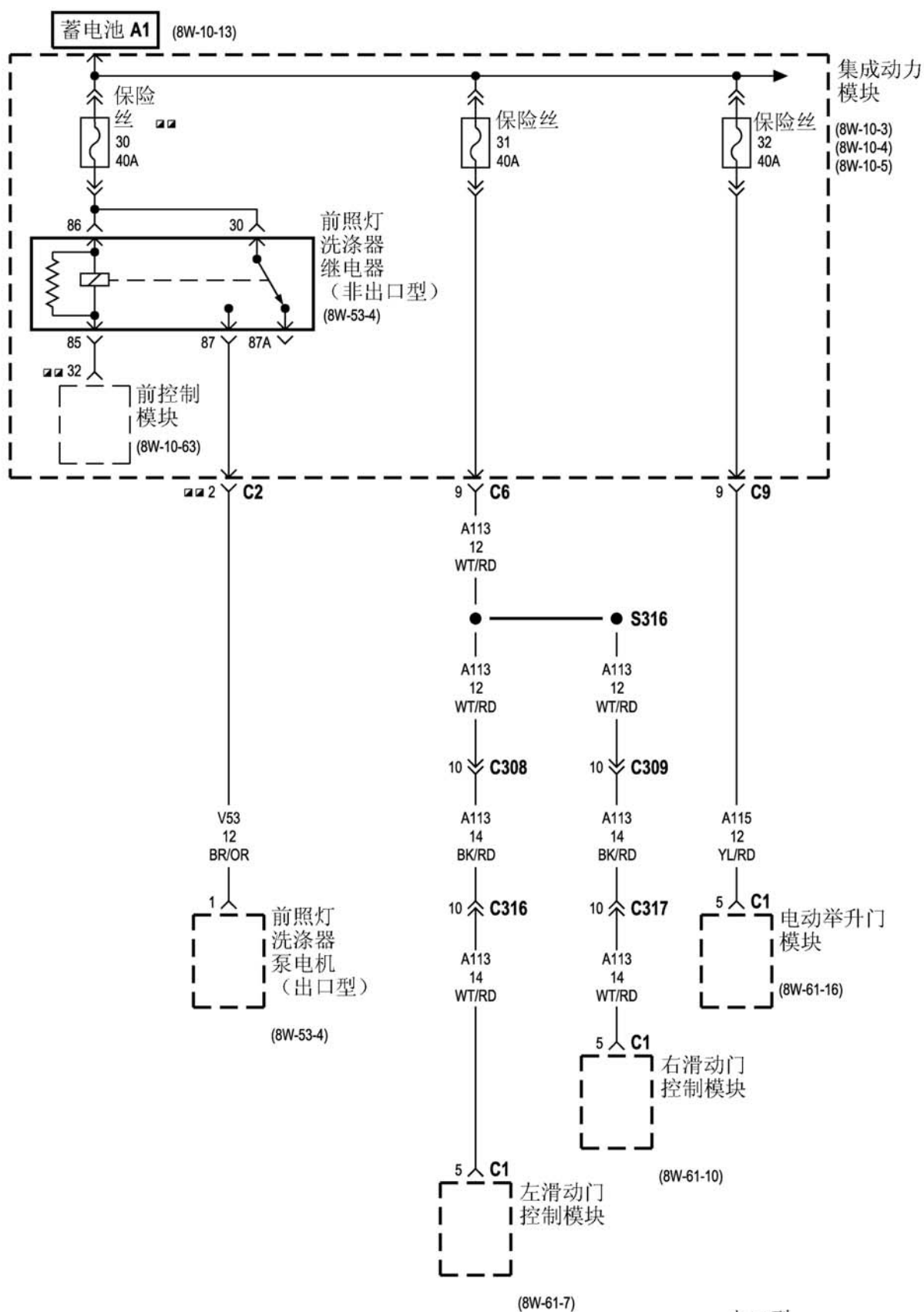


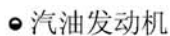


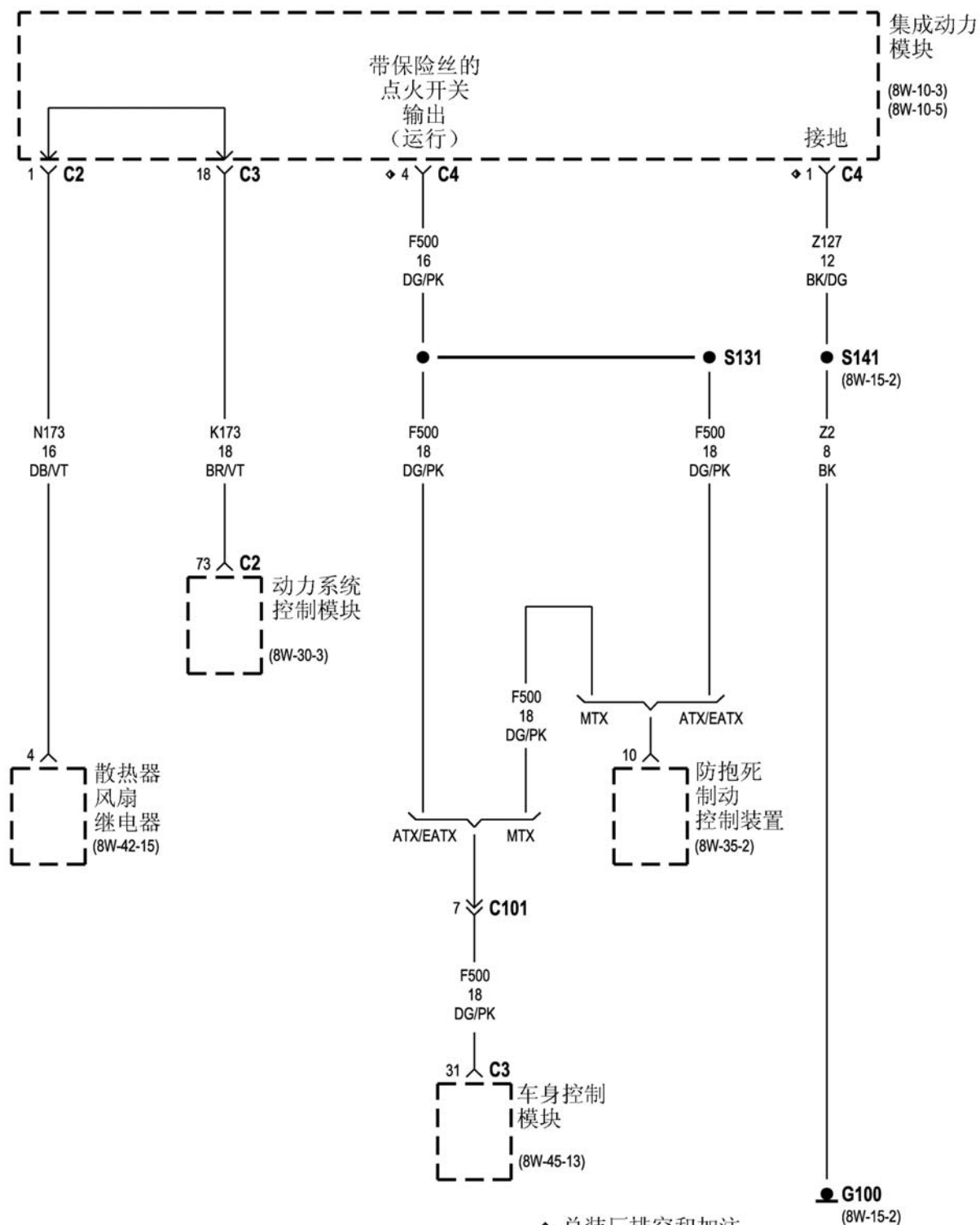


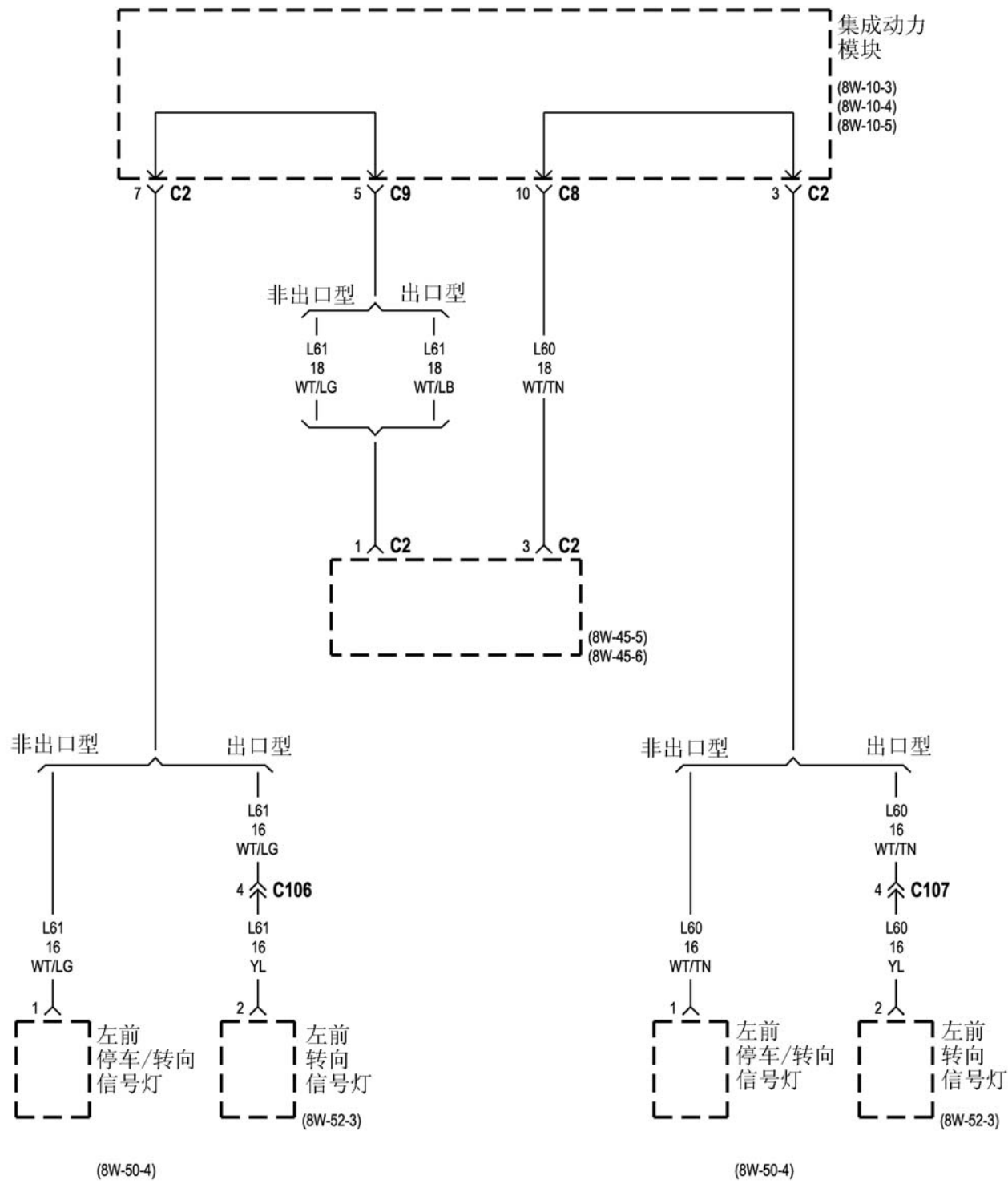


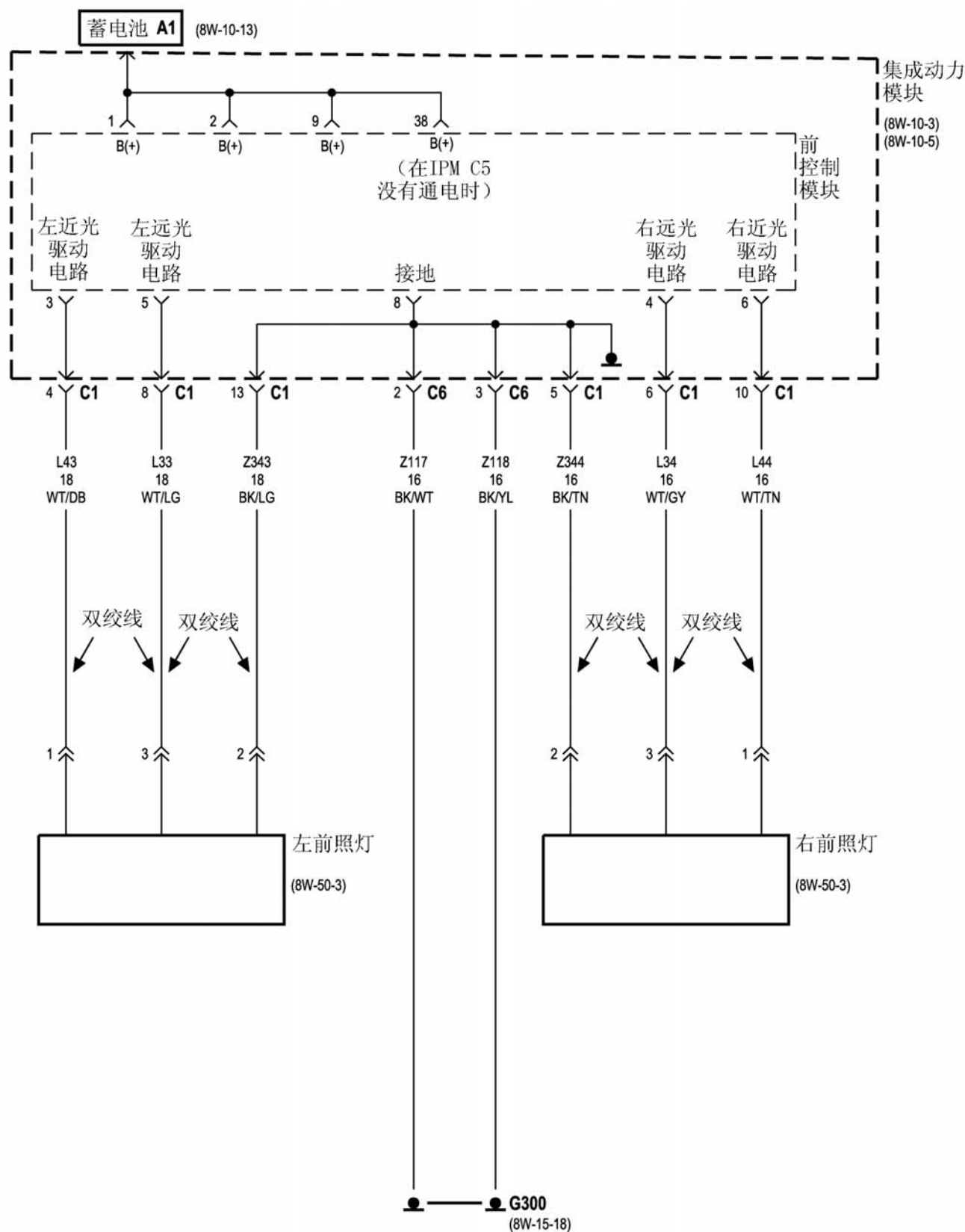


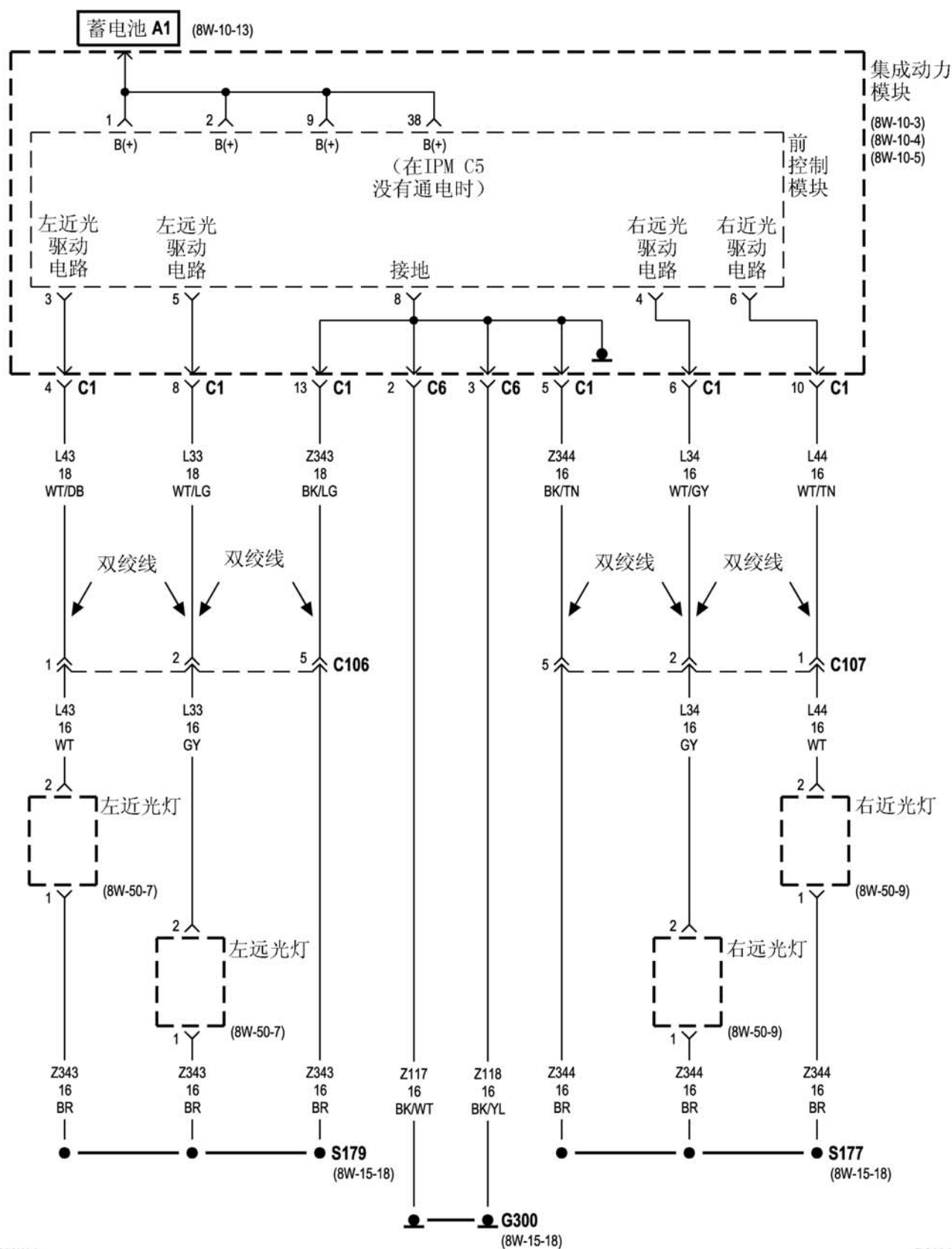


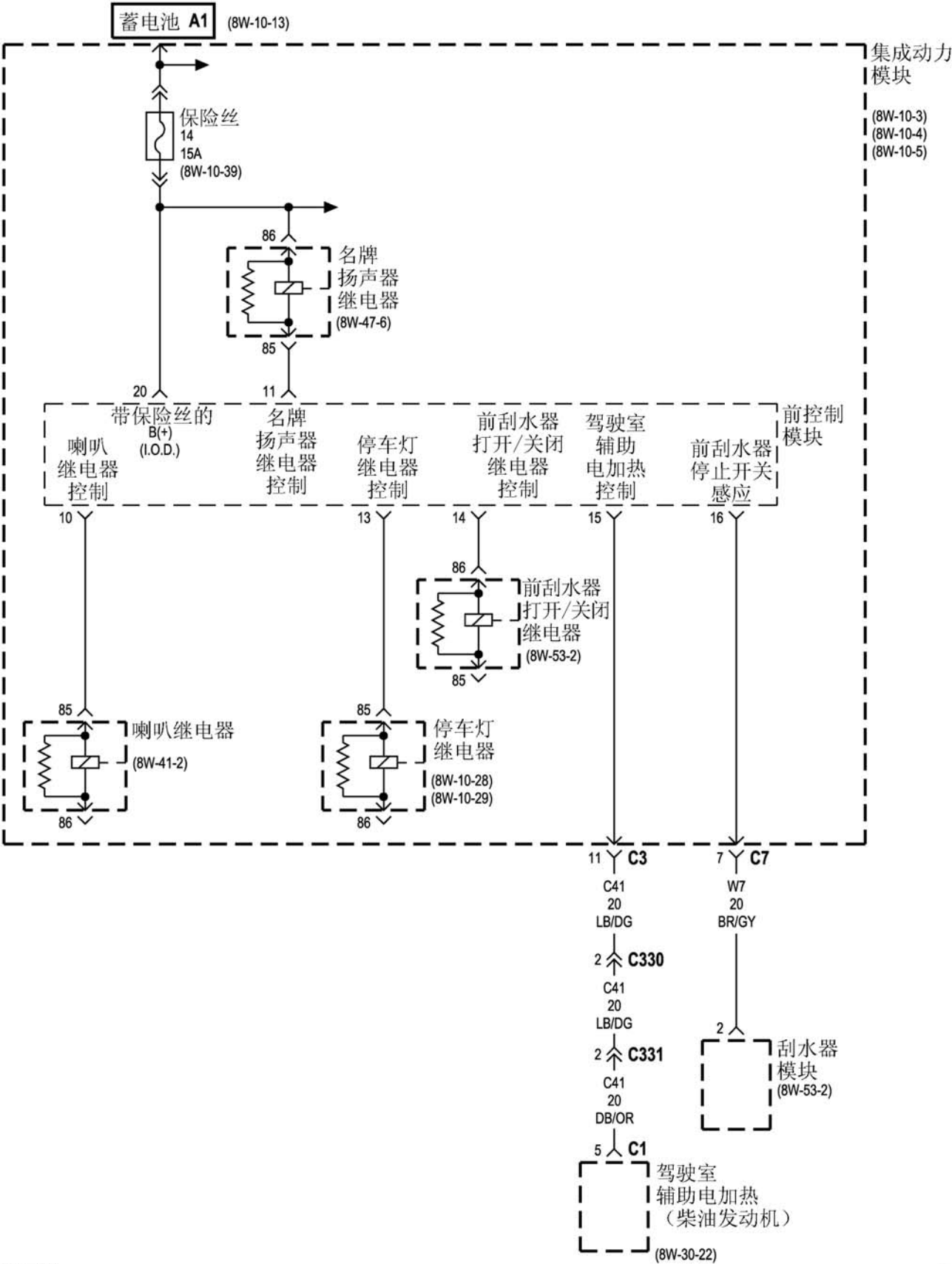


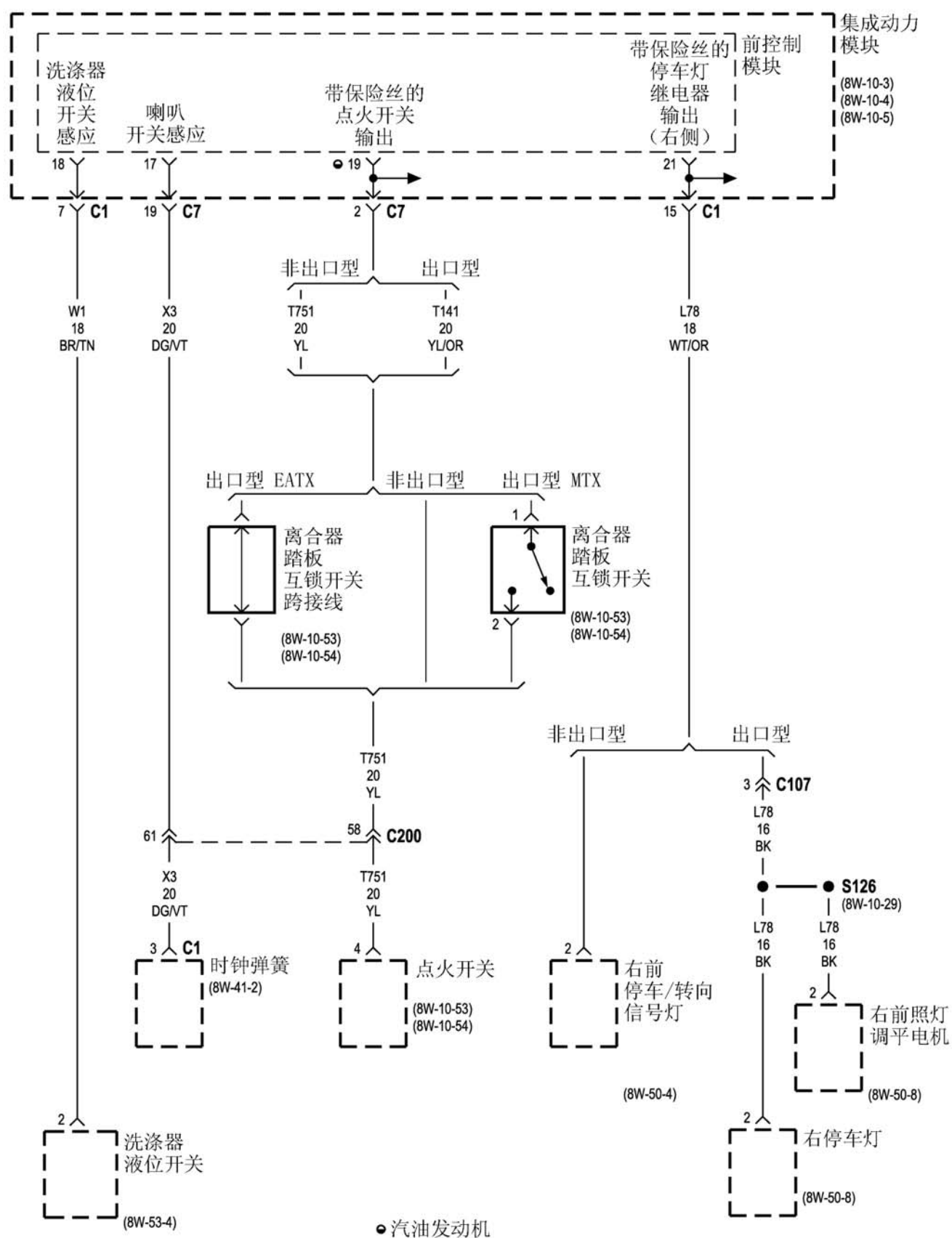


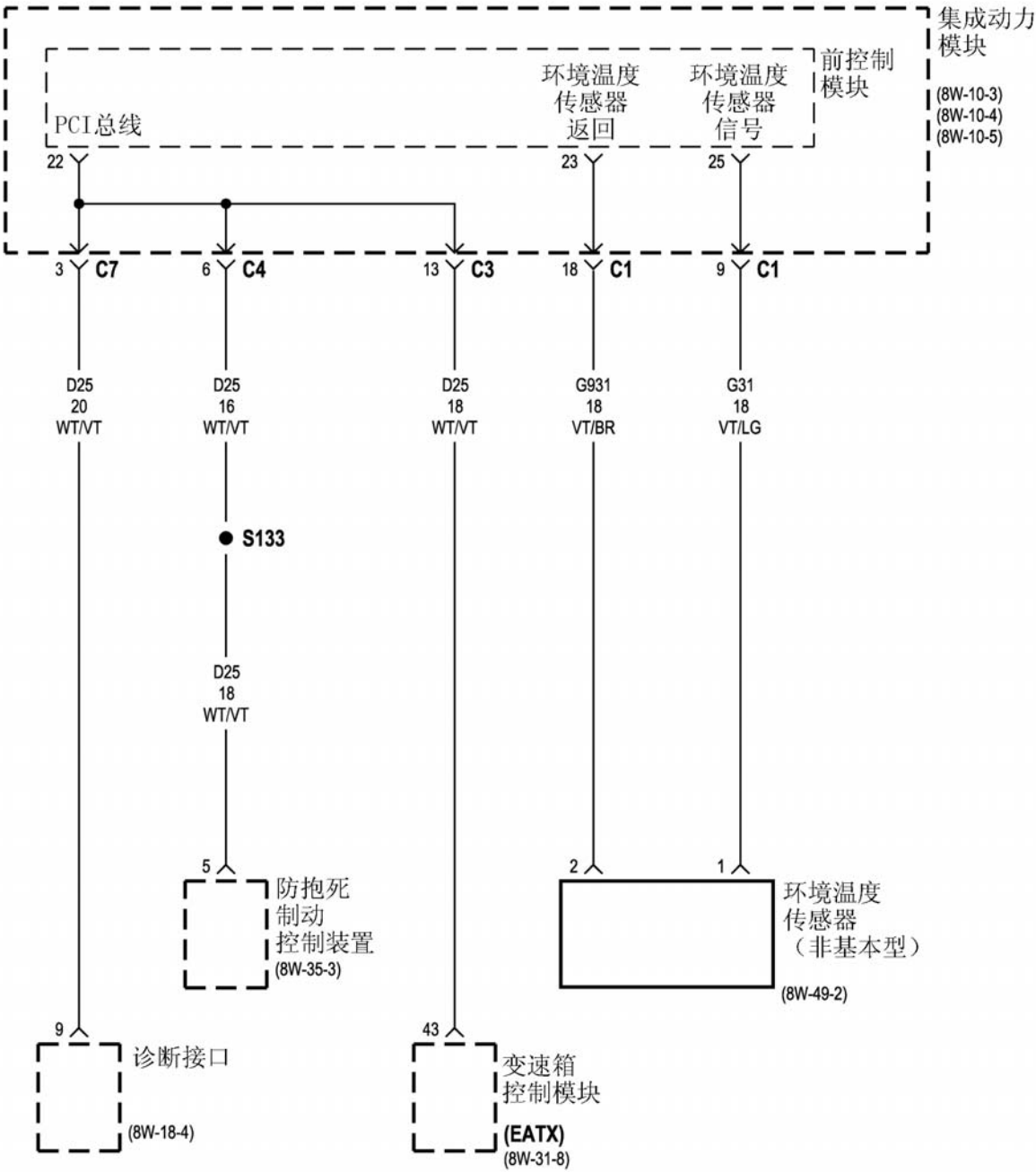


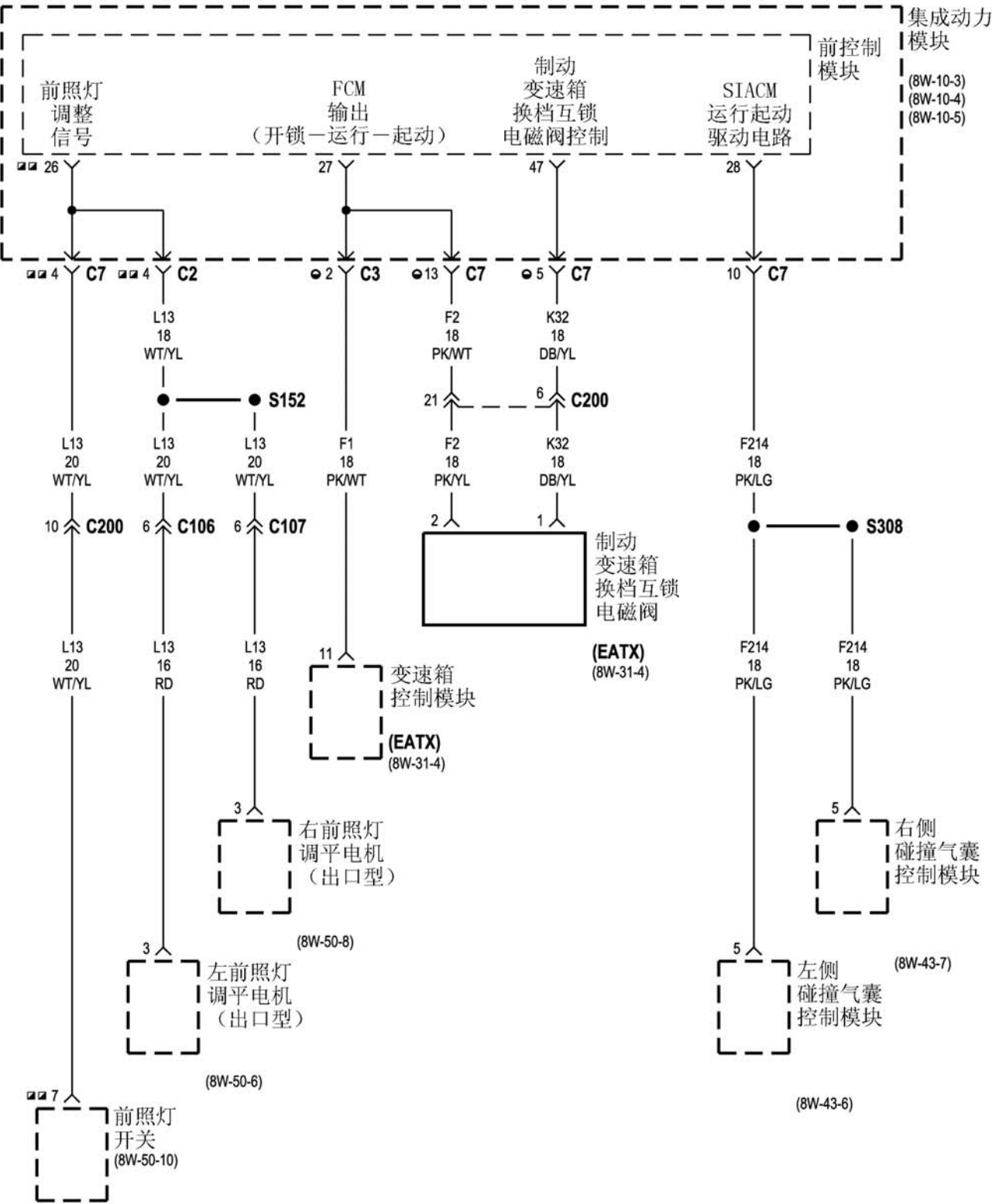


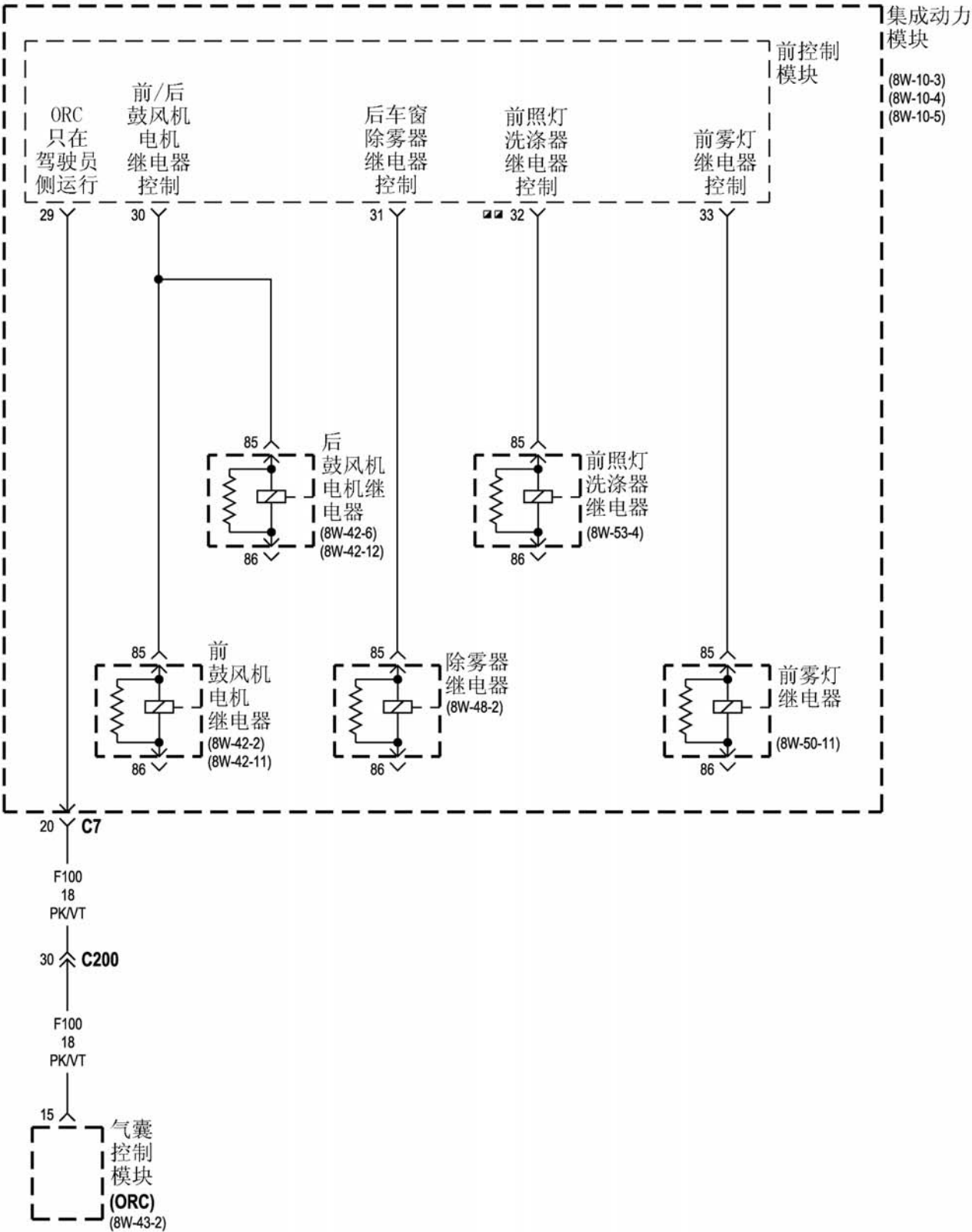


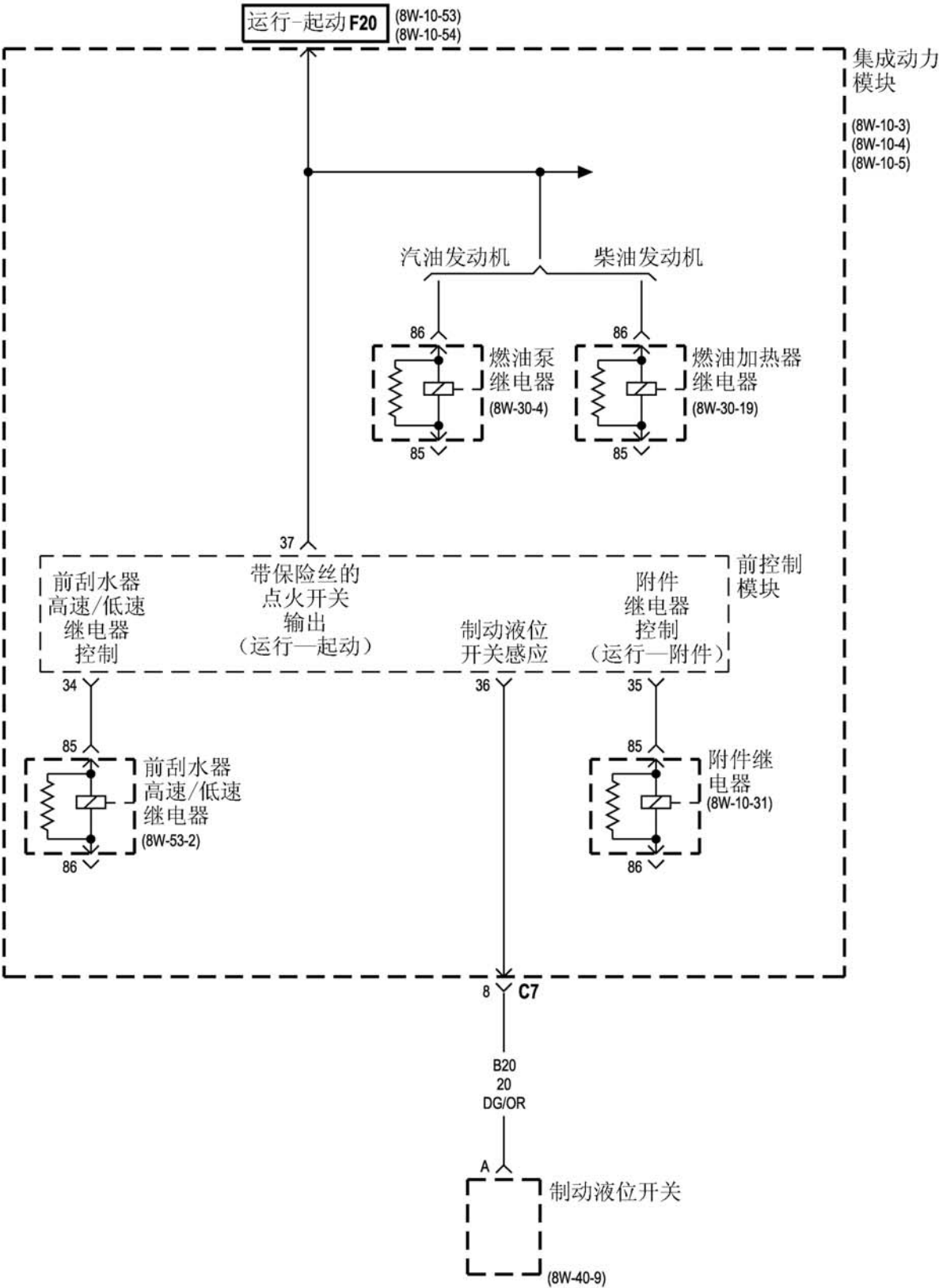


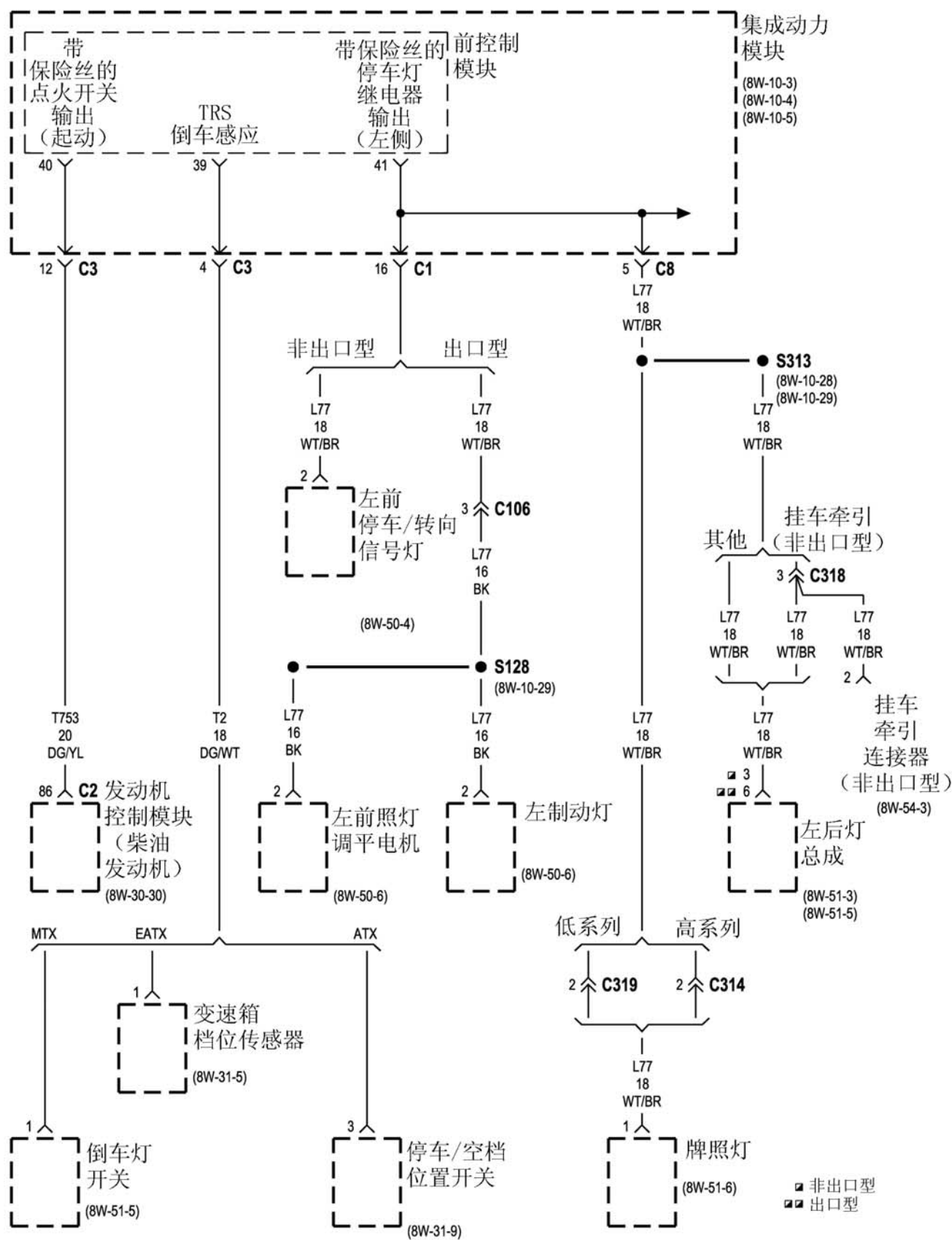


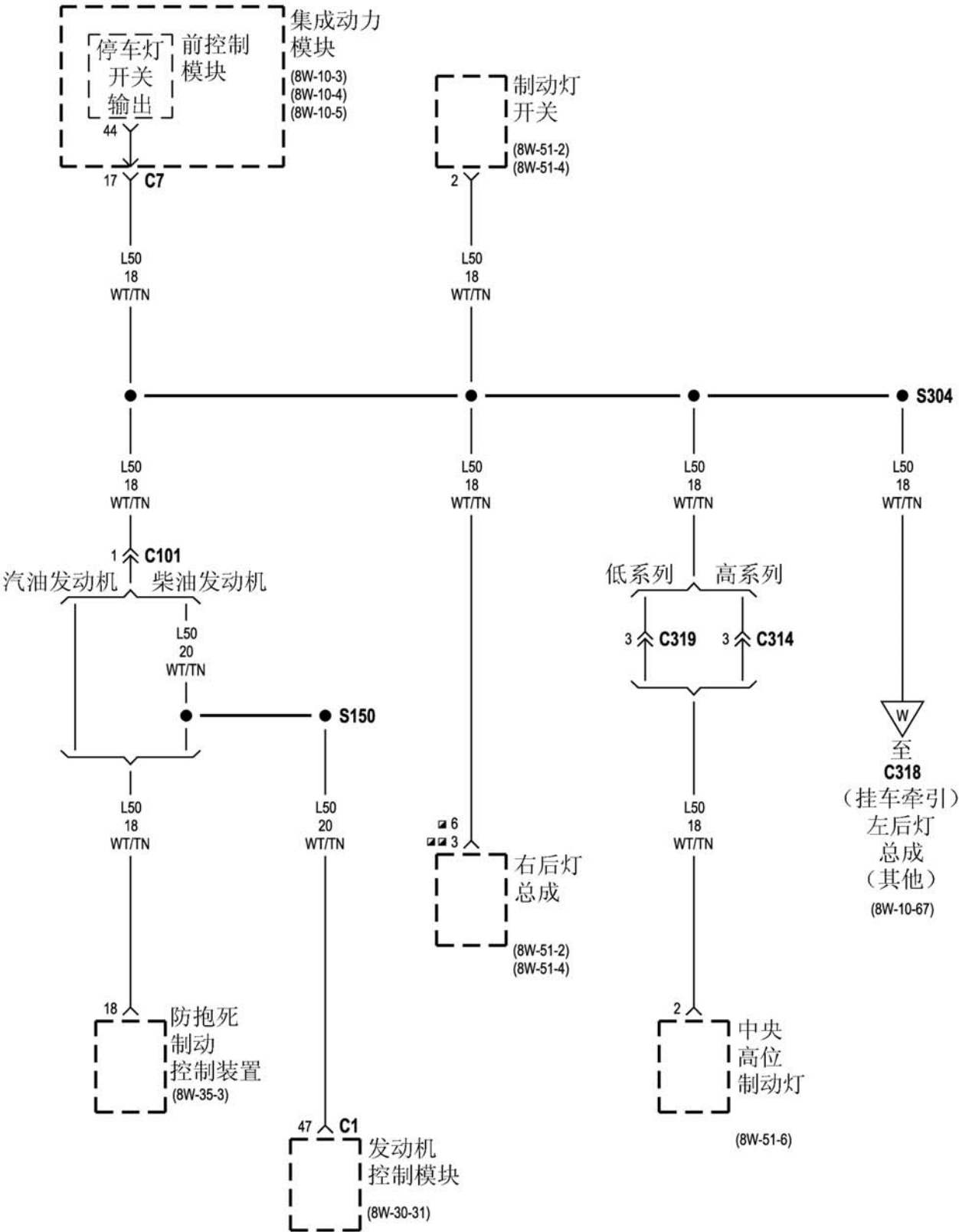




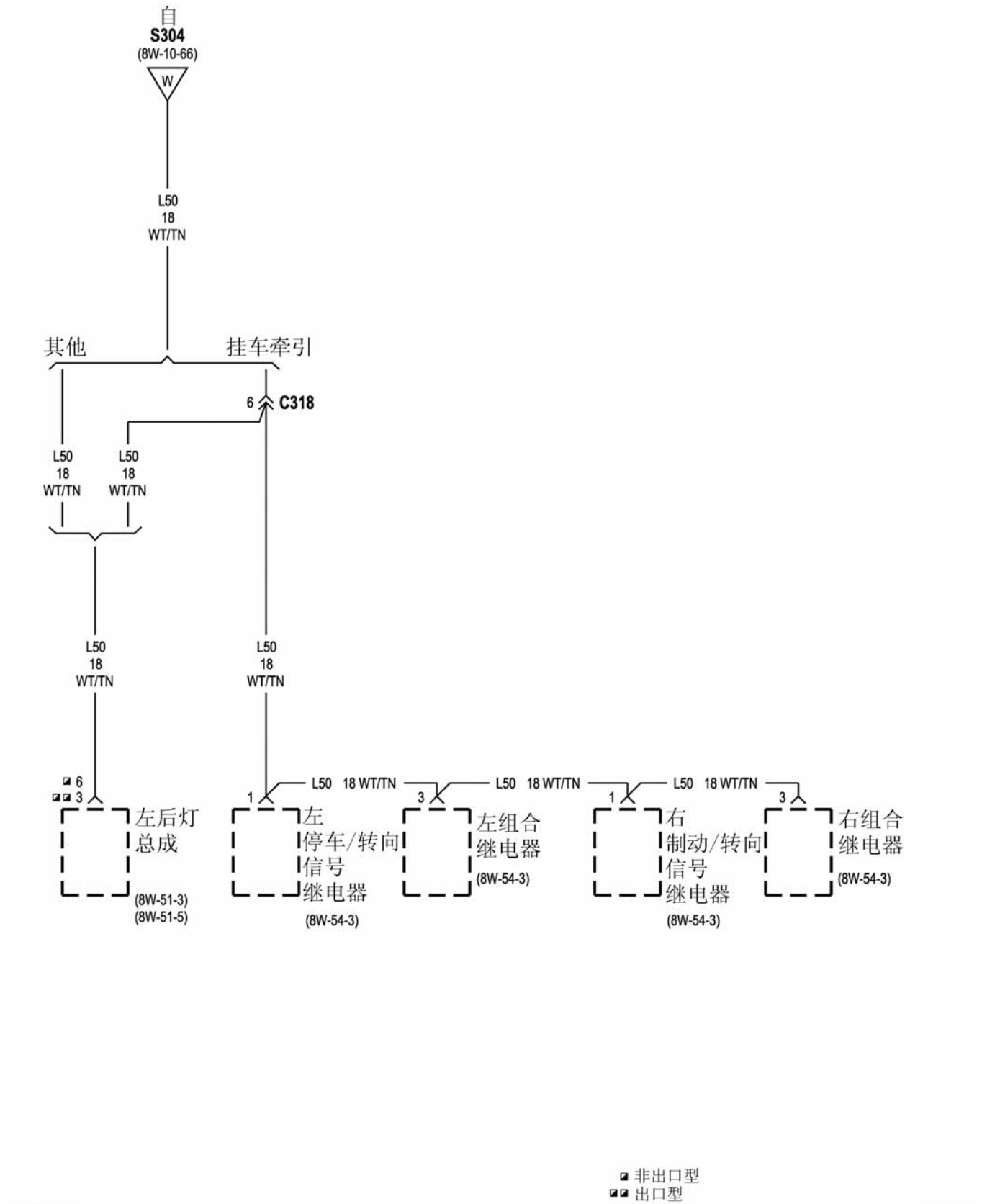


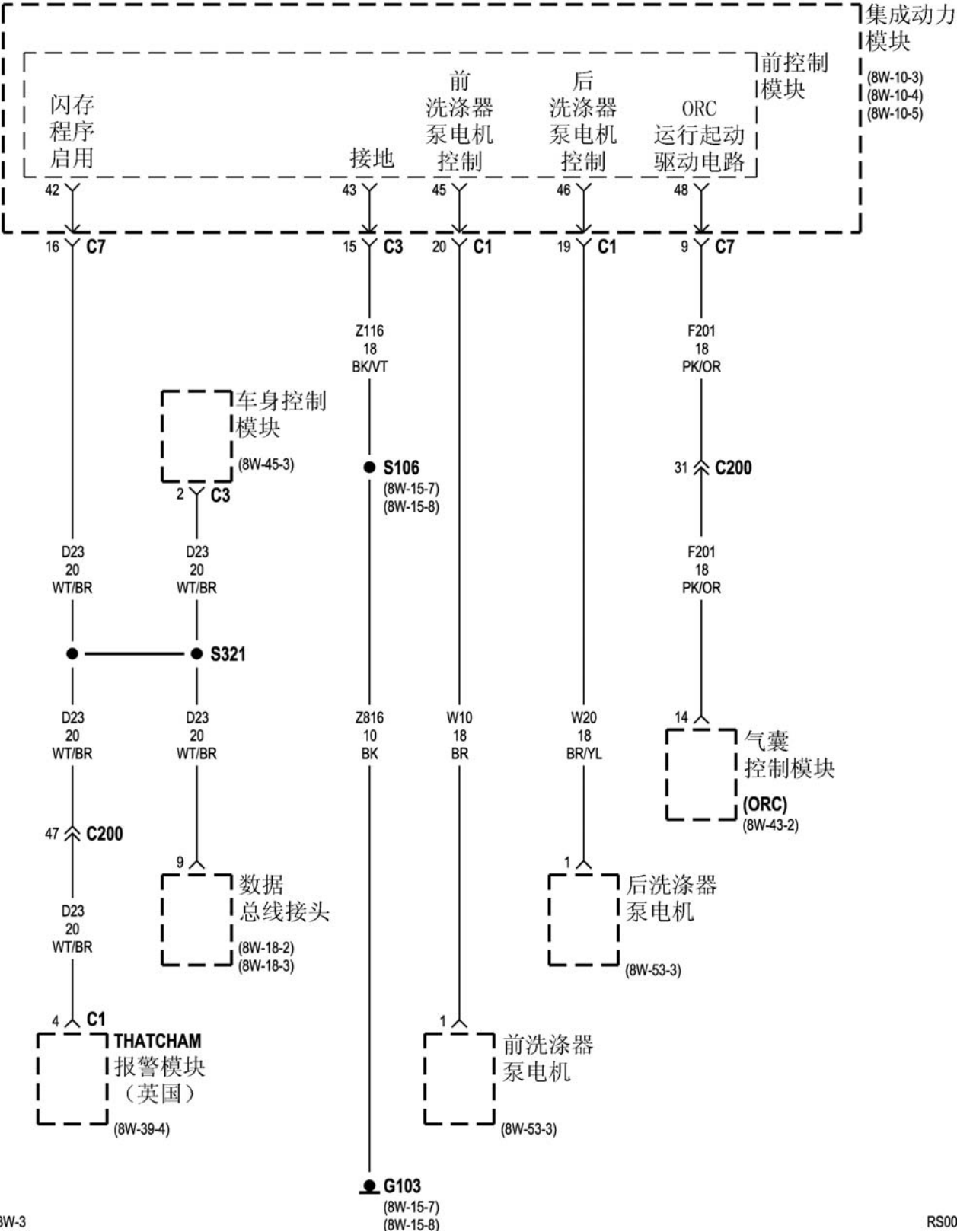






■ 非出口型
■ 出口型





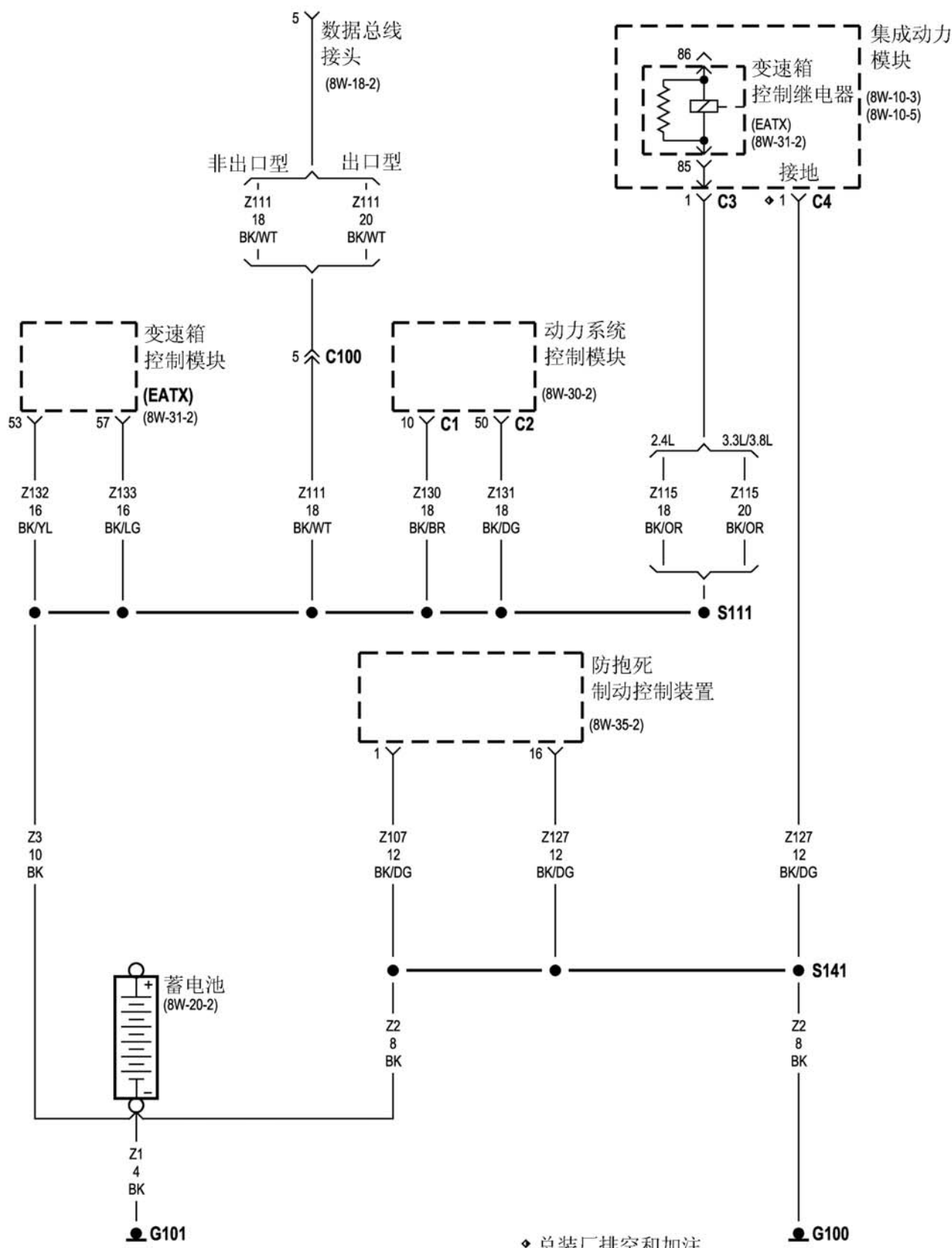
[illegible]

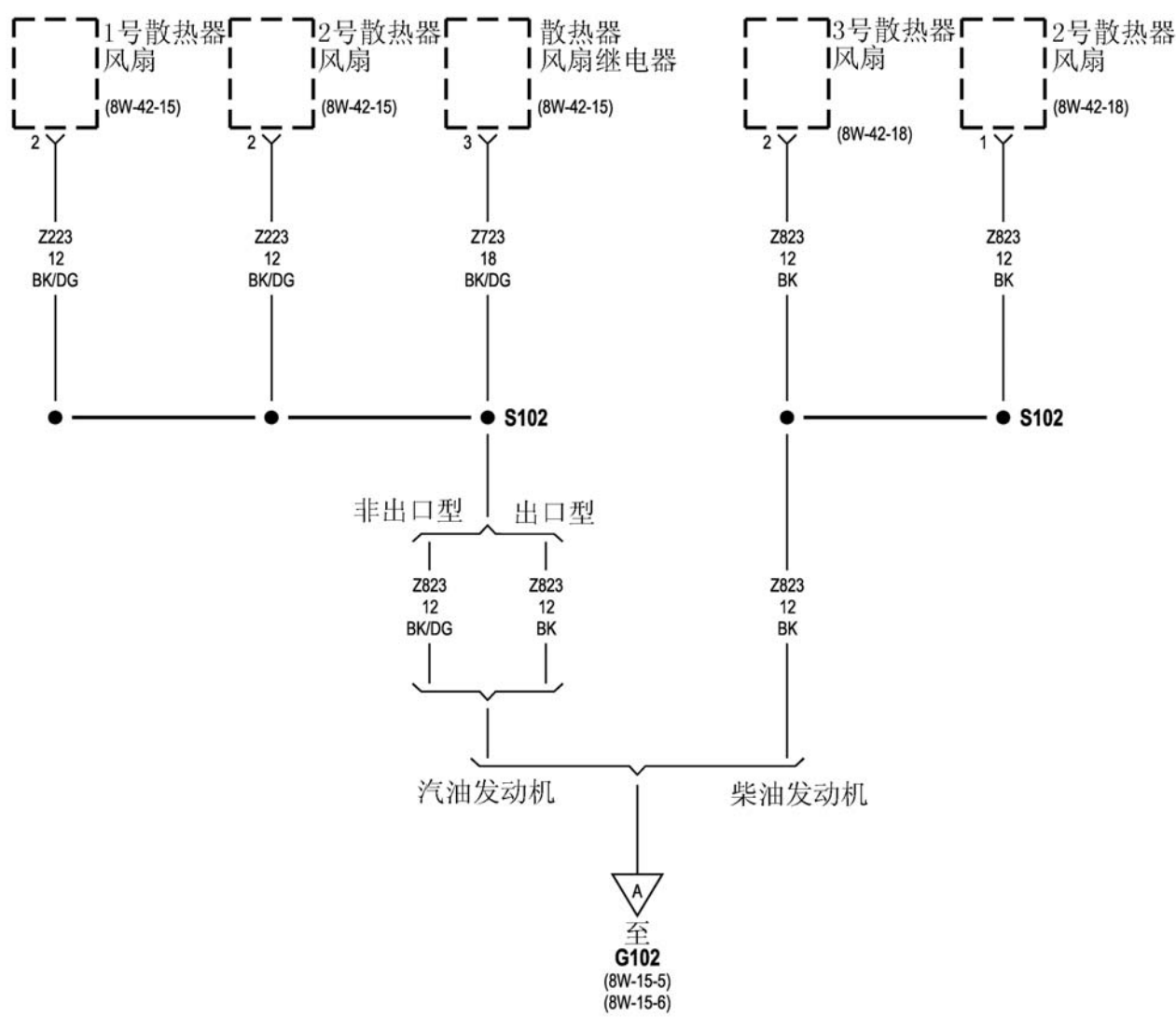
8W-15 接地分布

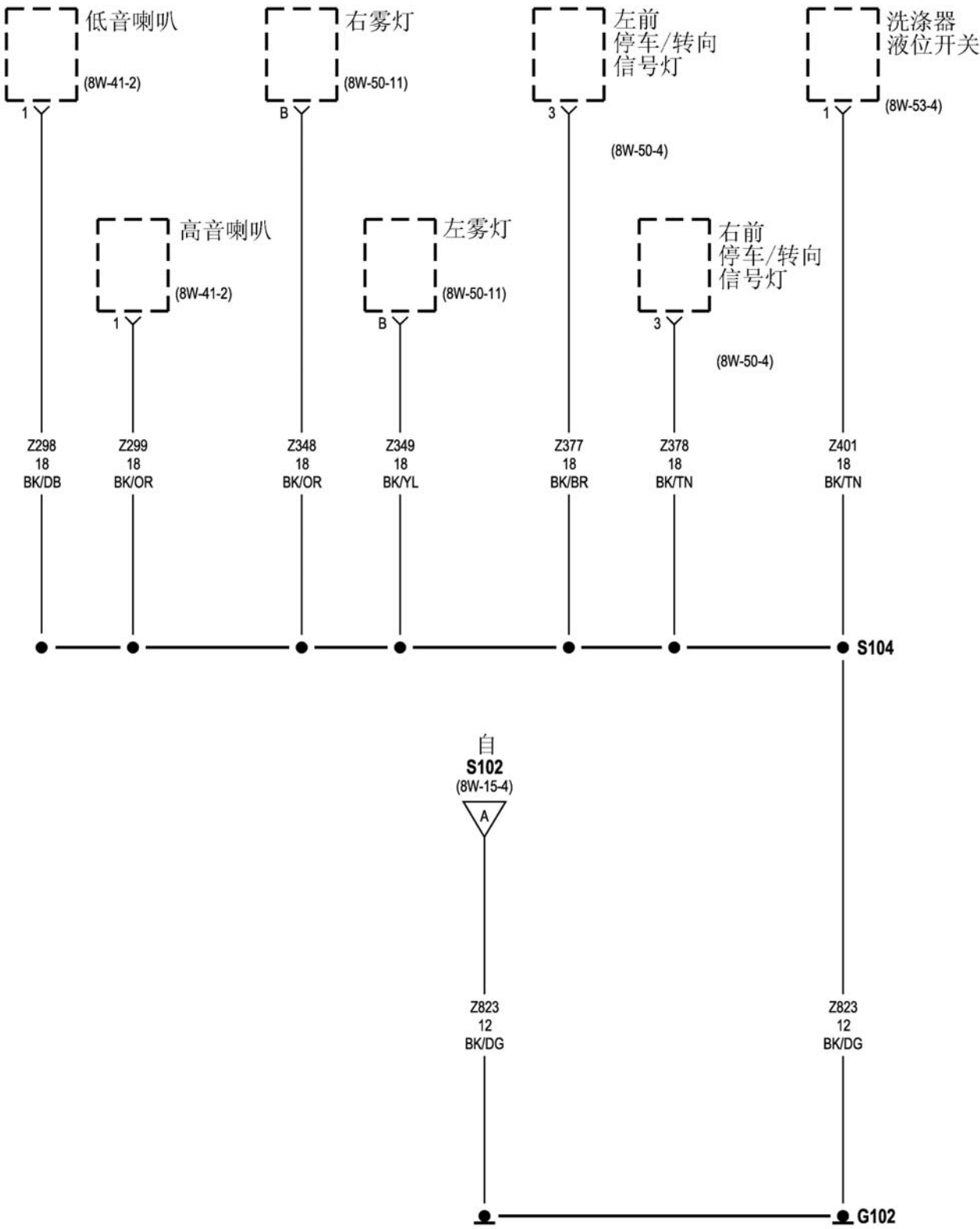
部件	页码	部件	页码
空调压缩机离合器.....	8W-15-7	G201	8W-15-11
空调与暖风控制.....	8W-15-8, 10	G202	8W-15-12
可调整踏板模块.....	8W-15-16	G300	8W-15-13, 15, 16, 17
气囊控制模块.....	8W-15-11	G301	8W-15-18, 19, 20, 21
自动温度控制	8W-15-8	G302	8W-15-22, 23, 24
自动日 / 夜后视镜	8W-15-20	G400	8W-15-24, 25
自动换档杆开关.....	8W-15-9	手套箱灯.....	8W-15-9
倒车灯开关.....	8W-15- 7	卤素灯	8W-15-9
蓄电池.....	8W-15-3	前照灯开关	8W-15-8
车身控制模块	8W-15-21	前照灯洗涤器泵电机	8W-15-6
制动液位开关	8W-15-16	高音喇叭	8W-15-5, 6
制动灯开关	8W-15-16	发动机罩未关紧开关.....	8W-15-17
中央顶灯.....	8W-15-20	组合仪表	8W-15-8
中央高位制动灯	8W-15-25	仪表板开关组.....	8W-15-9
离合器踏板上限位块开关.....	8W-15-17	集成动力模块.....	8W-15-3, 7, 17
防抱死制动控制装置	8W-15-3	左B柱开关.....	8W-15-16
数据总线接头	8W-15-3, 16	左夹紧 / 释放电机.....	8W-15-13
驾驶员侧车门礼貌灯.....	8W-15-14, 19	左组合继电器.....	8W-15-23
驾驶员侧门锁开关	8W-15-14, 19	左锁芯开关.....	8W-15-14, 15
驾驶员电热式座垫.....	8W-15-10	左门扬声器.....	8W-15-12
驾驶员电热式座椅模块	8W-15-10	左雾灯	8W-15-5, 6
驾驶员电动座椅开关	8W-15-10	左前门未关紧开关.....	8W-15-15
驾驶员电动车窗开关.....	8W-15-14, 19	左前门锁电机 / 未关紧开关.....	8W-15-14, 15
地板控制台灯.....	8W-15-24	左前停车 / 转向信号灯	8W-15-5
地板控制台电源插座.....	8W-15-24	左全开开关.....	8W-15-13
前鼓风机模块.....	8W-15-10	左前照灯	8W-15-17
前点烟器.....	8W-15-8	左前照灯调平开关	8W-15-6
前控制模块.....	8W-15-7, 17	左远光灯	8W-15-17
前阅读灯 / 开关.....	8W-15-20	左举升门探照灯.....	8W-15-25
燃油加热器	8W-15-24	左近光灯.....	8W-15-17
燃油泵模块.....	8W-15-24	左中阅读灯.....	8W-15-20
G102	8W-15-4, 5, 6	左停车灯	8W-15-17
G103	8W-15-7	左电动后视镜	8W-15-9
G200	8W-15-8, 9, 10	左后灯总成	8W-15-23

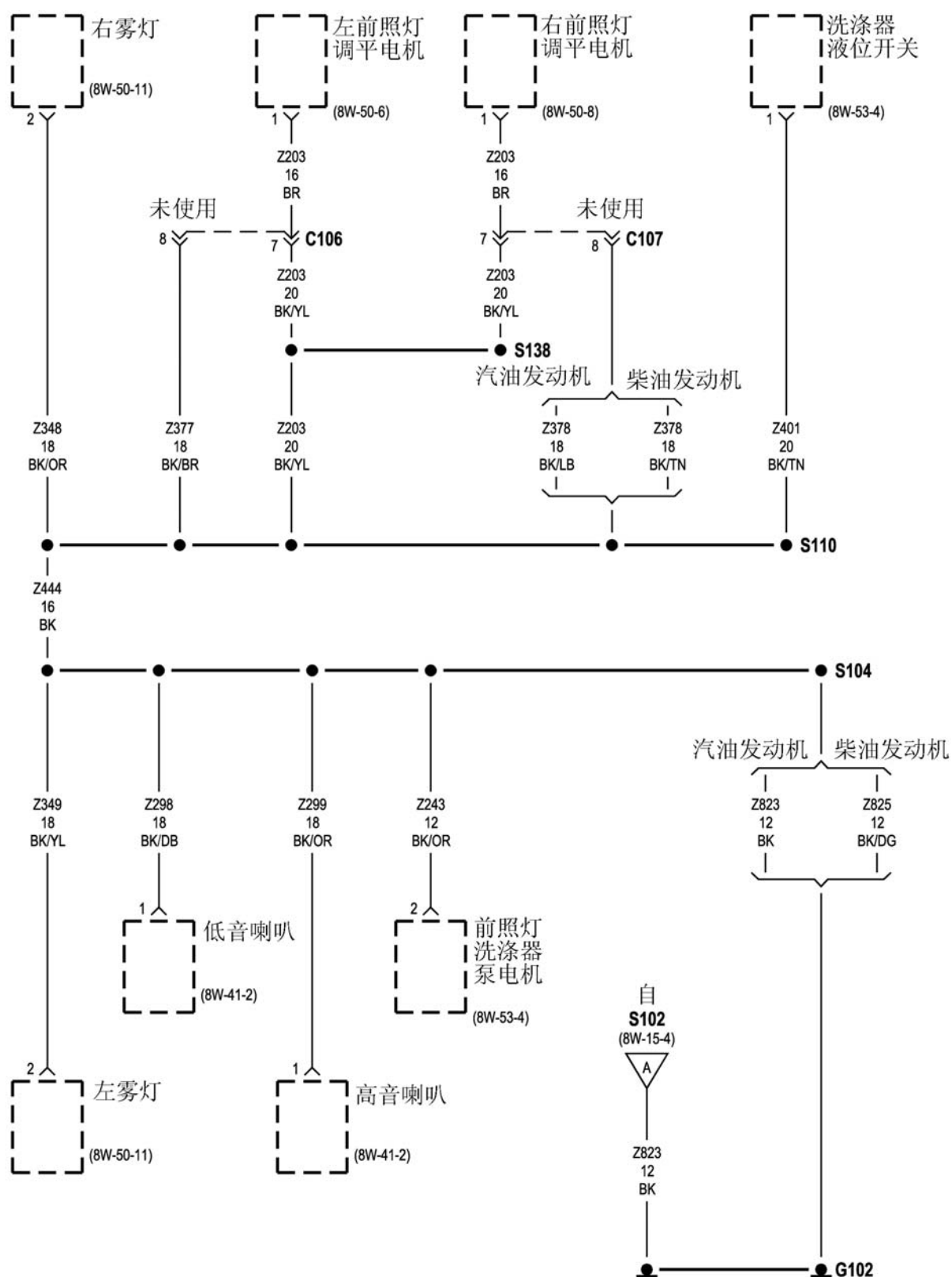
部件	页码
左后阅读灯.....	8W-15-20
左侧碰撞气囊控制模块.....	8W-15-11
左滑动门控制模块.....	8W-15-13
左滑动门锁感应开关.....	8W-15-13
左滑动门锁电机.....	8W-15-13
左滑动门锁电机 / 未关紧开关.....	8W-15-13
左滑动门电机.....	8W-15-13
左停车 / 转向信号继电器.....	8W-15-23
左转向信号灯.....	8W-15-17
左遮阳板 / 化妆灯.....	8W-15-20
牌照灯.....	8W-15-22, 25
举升泵电机.....	8W-15-24
举升门未关紧开关.....	8W-15-25
举升门夹紧 / 释放电机.....	8W-15-22
举升门锁芯开关.....	8W-15-25
举升门右夹传感器.....	8W-15-22
低音喇叭.....	8W-15-5, 6
带记忆座椅 / 后视镜模块.....	8W-15-10
顶置控制台.....	8W-15-20
氧传感器 1 / 2 下游.....	8W-15-7
停车 / 空档位置开关.....	8W-15-7
乘员侧车门礼貌灯.....	8W-15-15, 19
乘员侧门锁开关.....	8W-15-15, 19
乘员电热式座椅模块.....	8W-15-21
乘员电动座椅开关.....	8W-15-21
乘员侧电动车窗开关.....	8W-15-15, 19
电动折叠后视镜开关.....	8W-15-10
电动举升门模块.....	8W-15-22
电动举升门电机.....	8W-15-22
电动后视镜模块.....	8W-15-10
电源插座.....	8W-15-8
电动车窗开关.....	8W-15-14
动力系统控制模块.....	8W-15-3
1号散热器风扇.....	8W-15-4
2号散热器风扇.....	8W-15-4
散热器风扇继电器.....	8W-15-4
3号散热器风扇继电器.....	8W-15-4
收音机.....	8W-15-12
后自动温度控制开关.....	8W-15-16
后鼓风机前控制开关.....	8W-15-10
后鼓风机电机电源模块.....	8W-15-10, 24
后鼓风机后控制开关.....	8W-15-16
后顶灯.....	8W-15-20

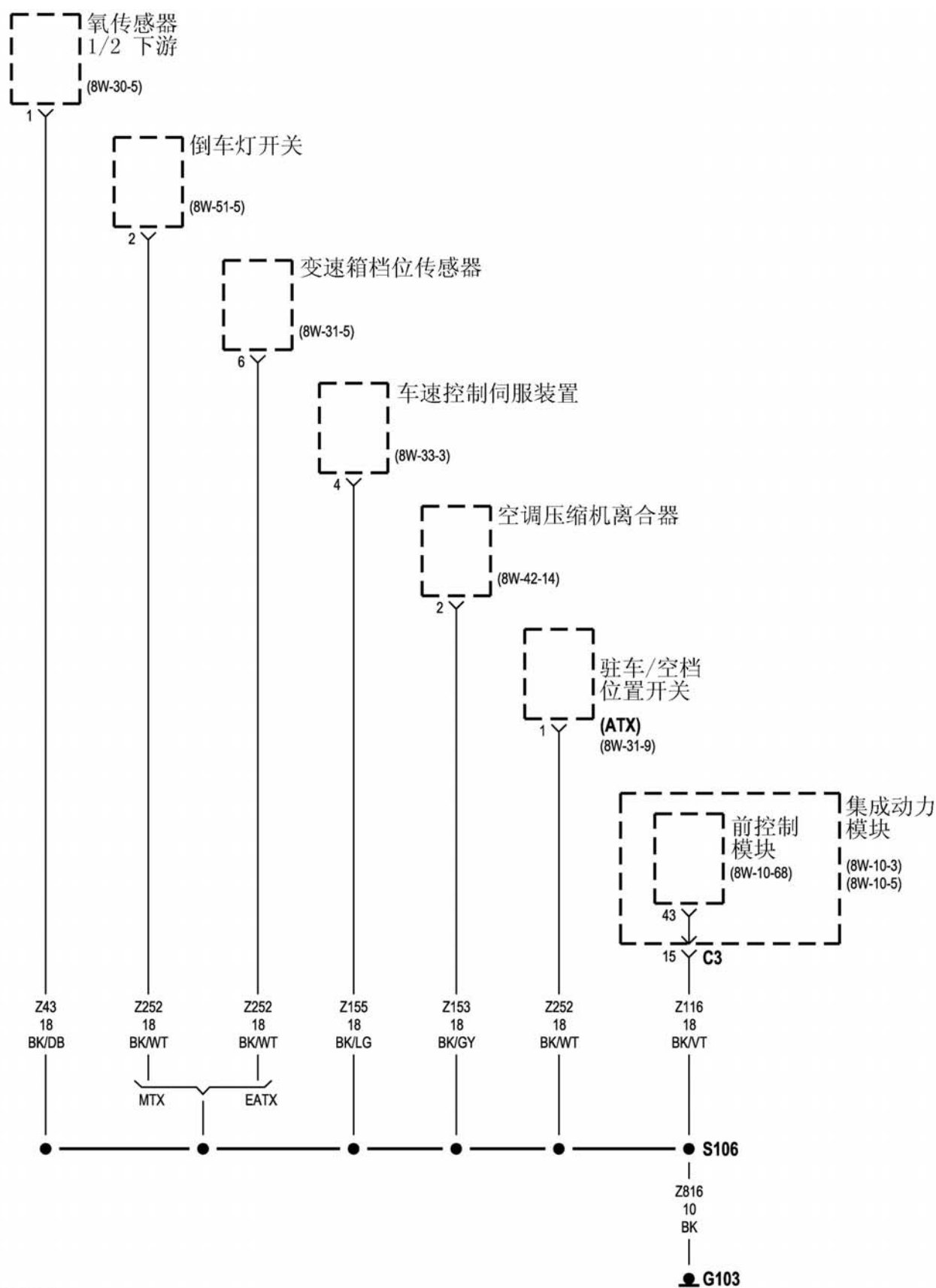
部件	页码
后电源插座.....	8W-15-24
后风窗除雾器电热栅.....	8W-15-25
后刮水器电机.....	8W-15-25
无钥匙进入模块.....	8W-15-9
右B柱开关.....	8W-15-21
右侧夹紧 / 释放电机.....	8W-15-18
右组合继电器.....	8W-15-23
右锁芯开关.....	8W-15-19
右门扬声器.....	8W-15-12
右雾灯.....	8W-15-5, 6
右前门未关紧开关.....	8W-15-19
右前门锁电机 / 未关紧开关.....	8W-15-19
右前停车 / 转向信号灯.....	8W-15-5
右全开开关.....	8W-15-18
右前照灯.....	8W-15-17
右前照灯调平电机.....	8W-15-6
右远光灯.....	8W-15-17
右举升门探照灯.....	8W-15-25
右近光灯.....	8W-15-17
右中阅读灯.....	8W-15-20
右停车灯.....	8W-15-17
右电动后视镜.....	8W-15-9
右后灯总成.....	8W-15-24
右后阅读灯.....	8W-15-20
右侧碰撞气囊控制模块.....	8W-15-11
右滑动门控制模块.....	8W-15-18
右滑动门锁感应开关.....	8W-15-18
右滑动门锁电机.....	8W-15-18
右滑动门锁电机 / 未关紧开关.....	8W-15-18
右滑动门电机.....	8W-15-18
右停车 / 转向信号继电器.....	8W-15-23
右转向信号灯.....	8W-15-17
右遮阳板 / 化妆灯.....	8W-15-20
智能钥匙检测模块.....	8W-15-9
车速控制伺服机构.....	8W-15-7
牵引力控制开关.....	8W-15-9
挂车牵引插接器.....	8W-15-23
变速箱控制模块.....	8W-15-3
变速箱控制继电器.....	8W-15-3
变速箱档位传感器.....	8W-15-7
洗涤器液位开关.....	8W-15-5, 6
刮水器模块.....	8W-15-16

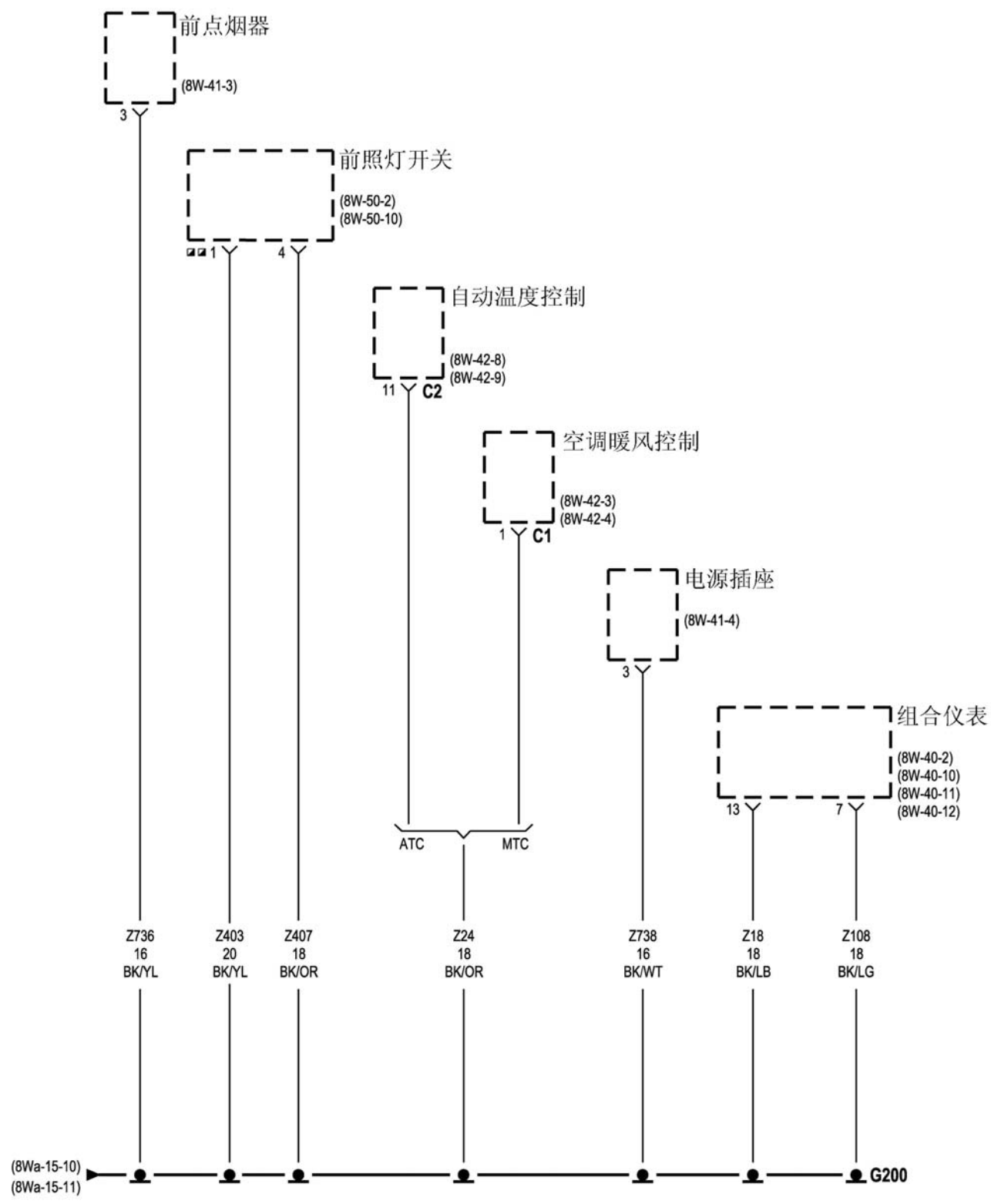


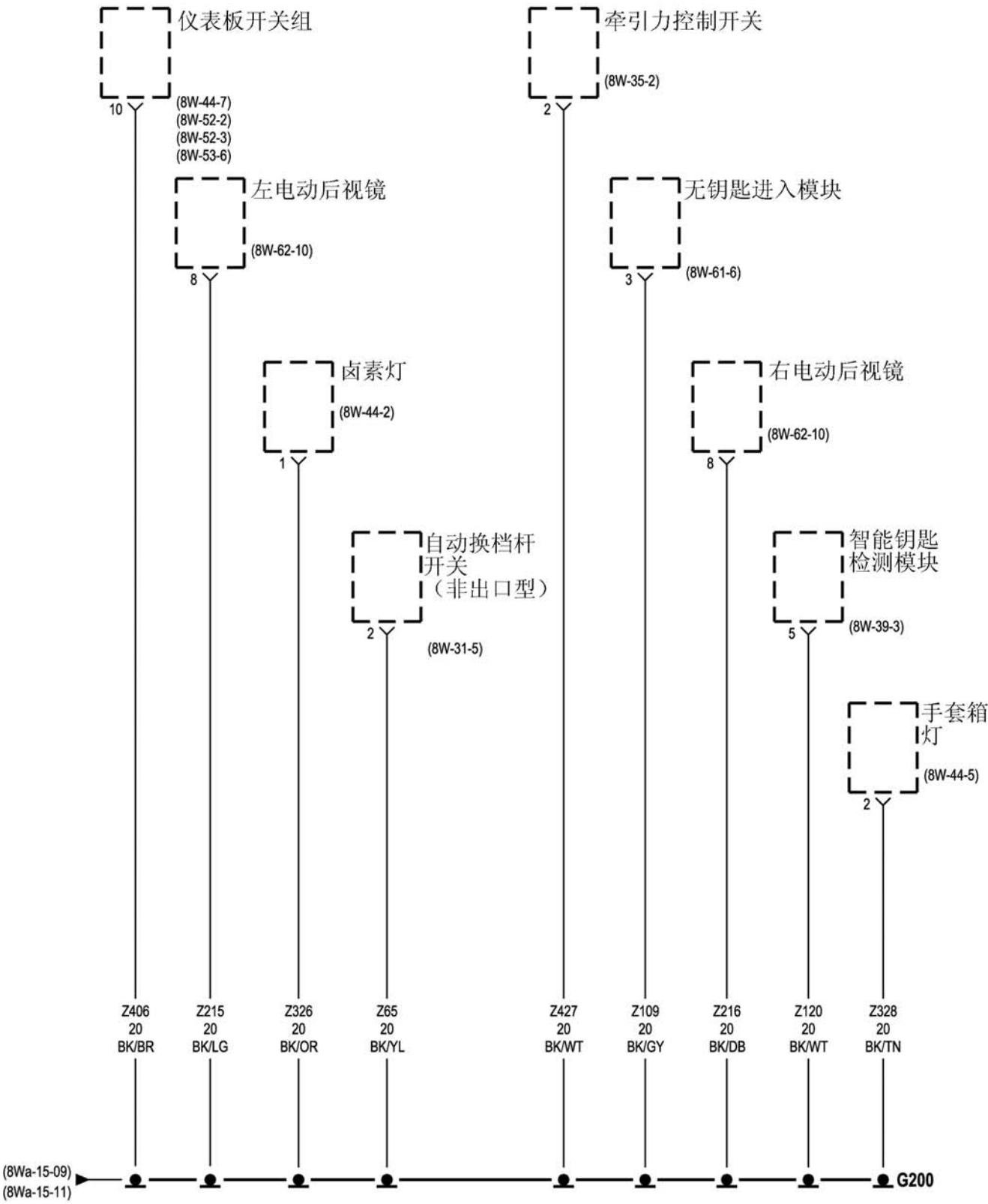


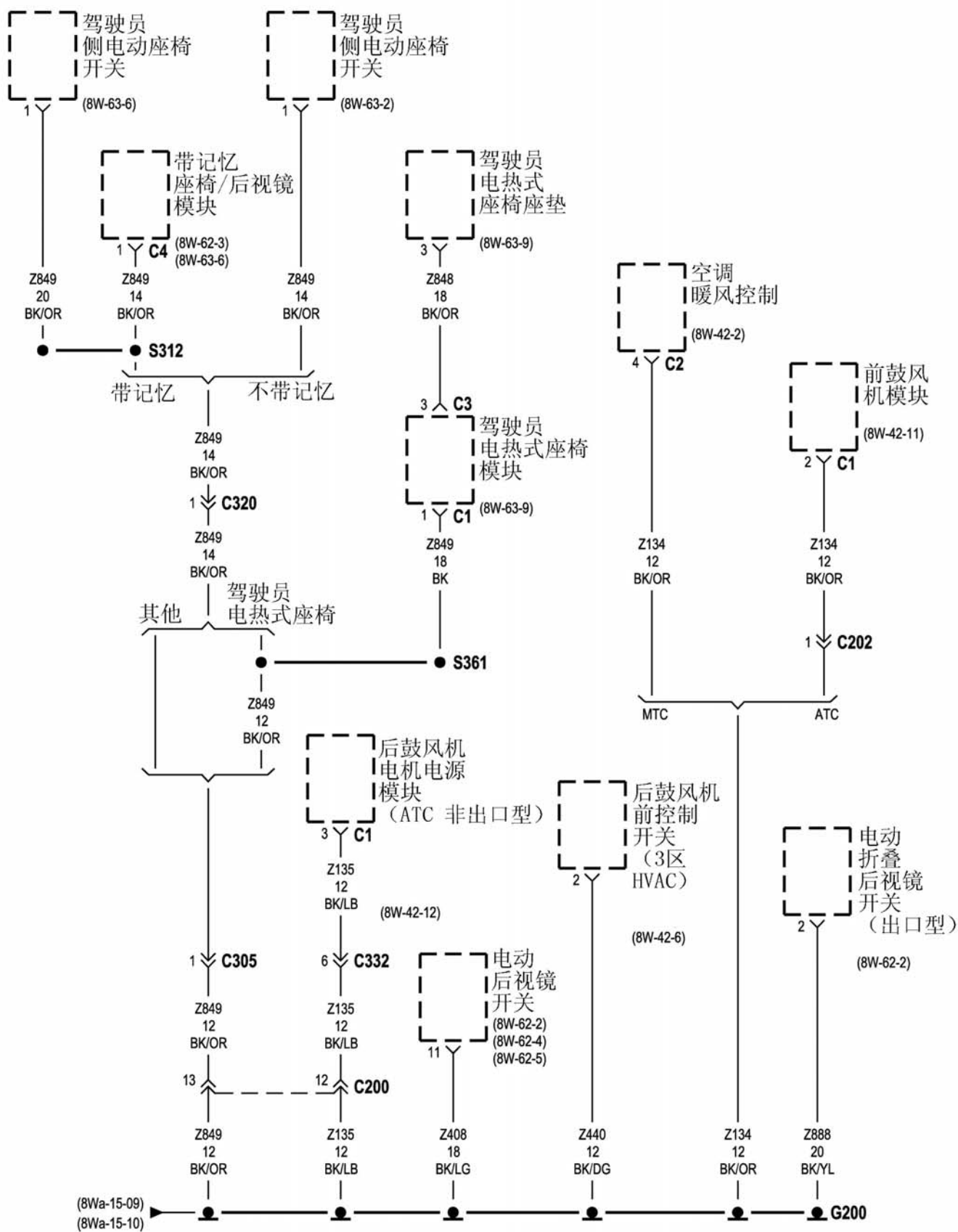


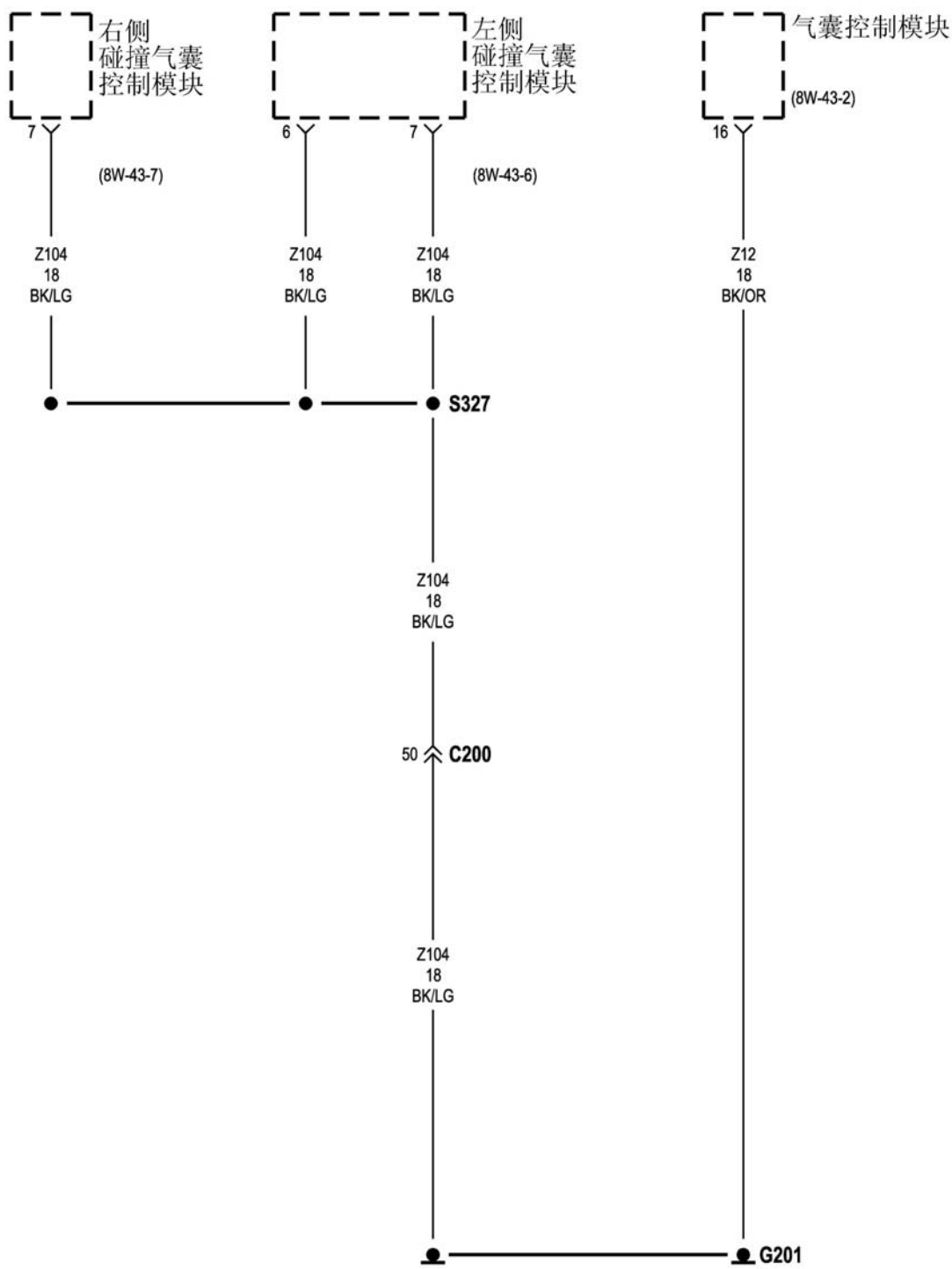


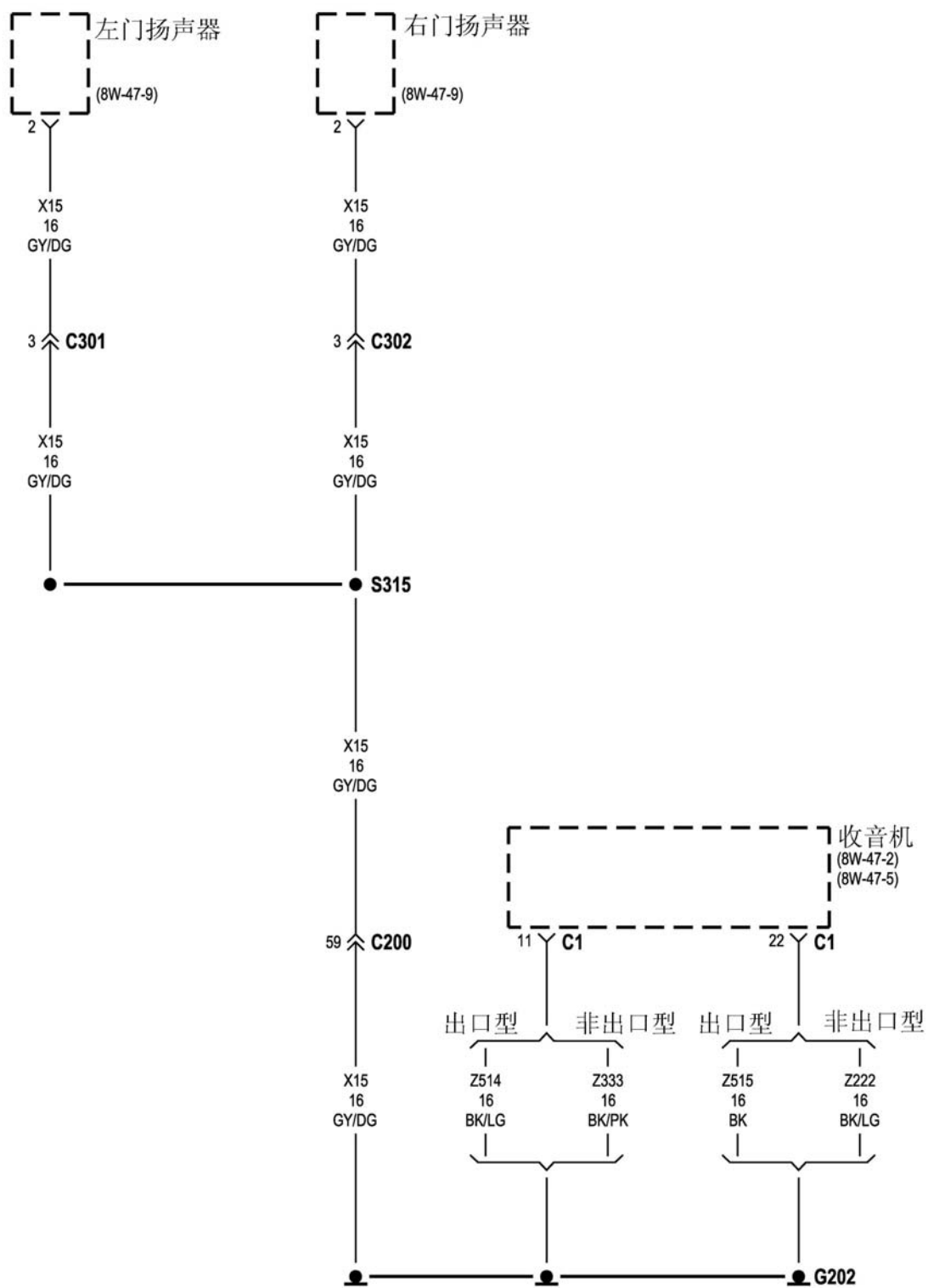


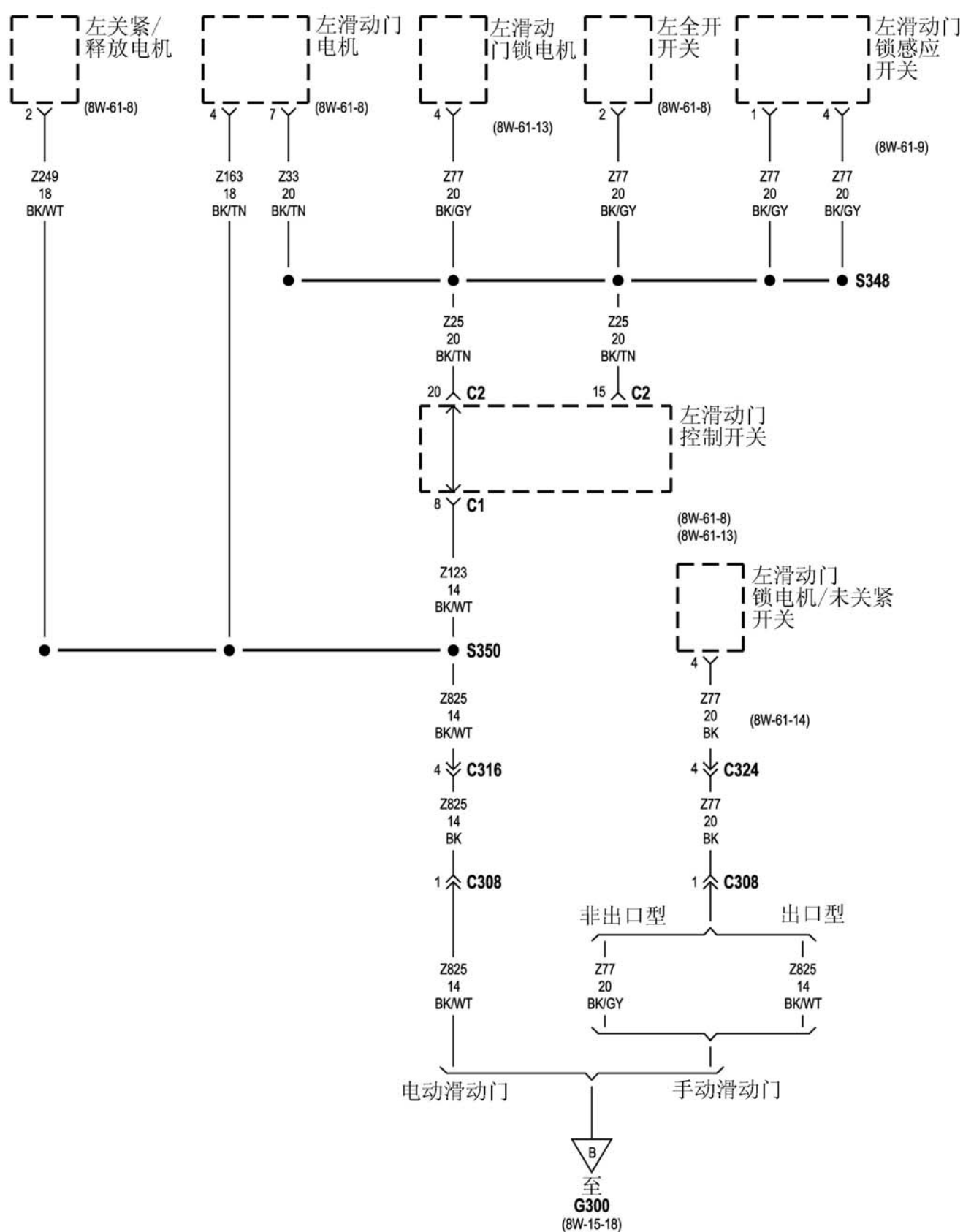


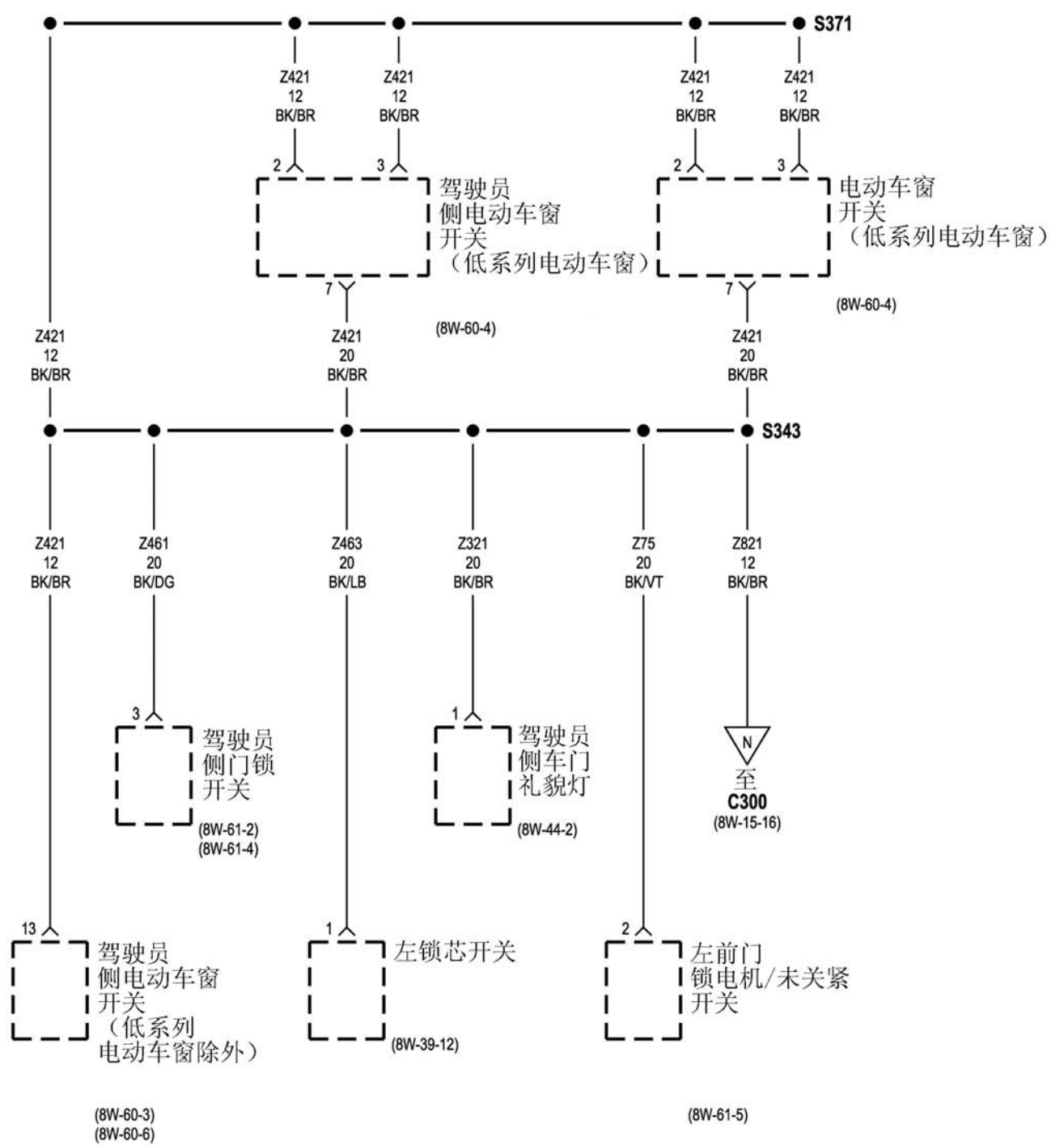


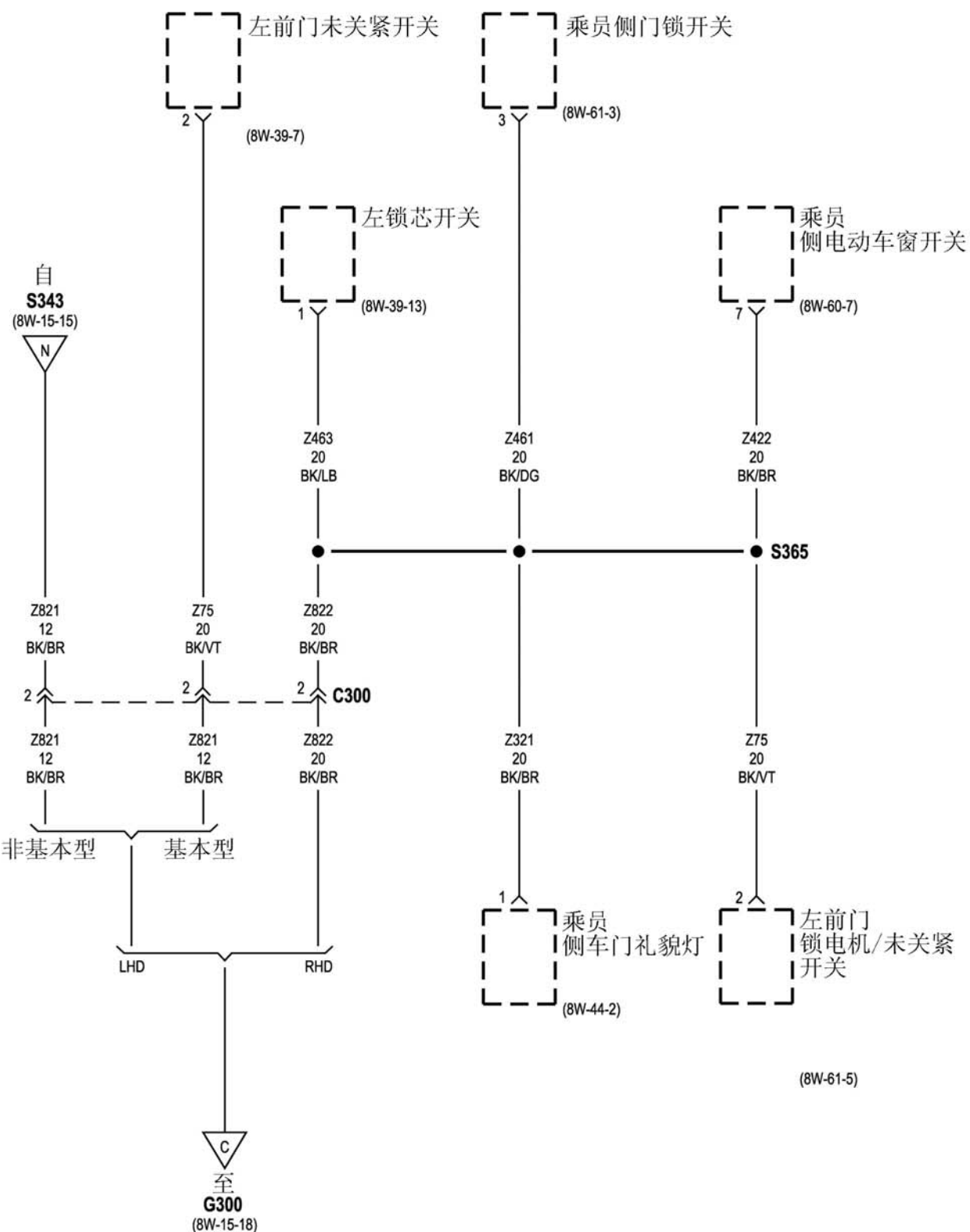


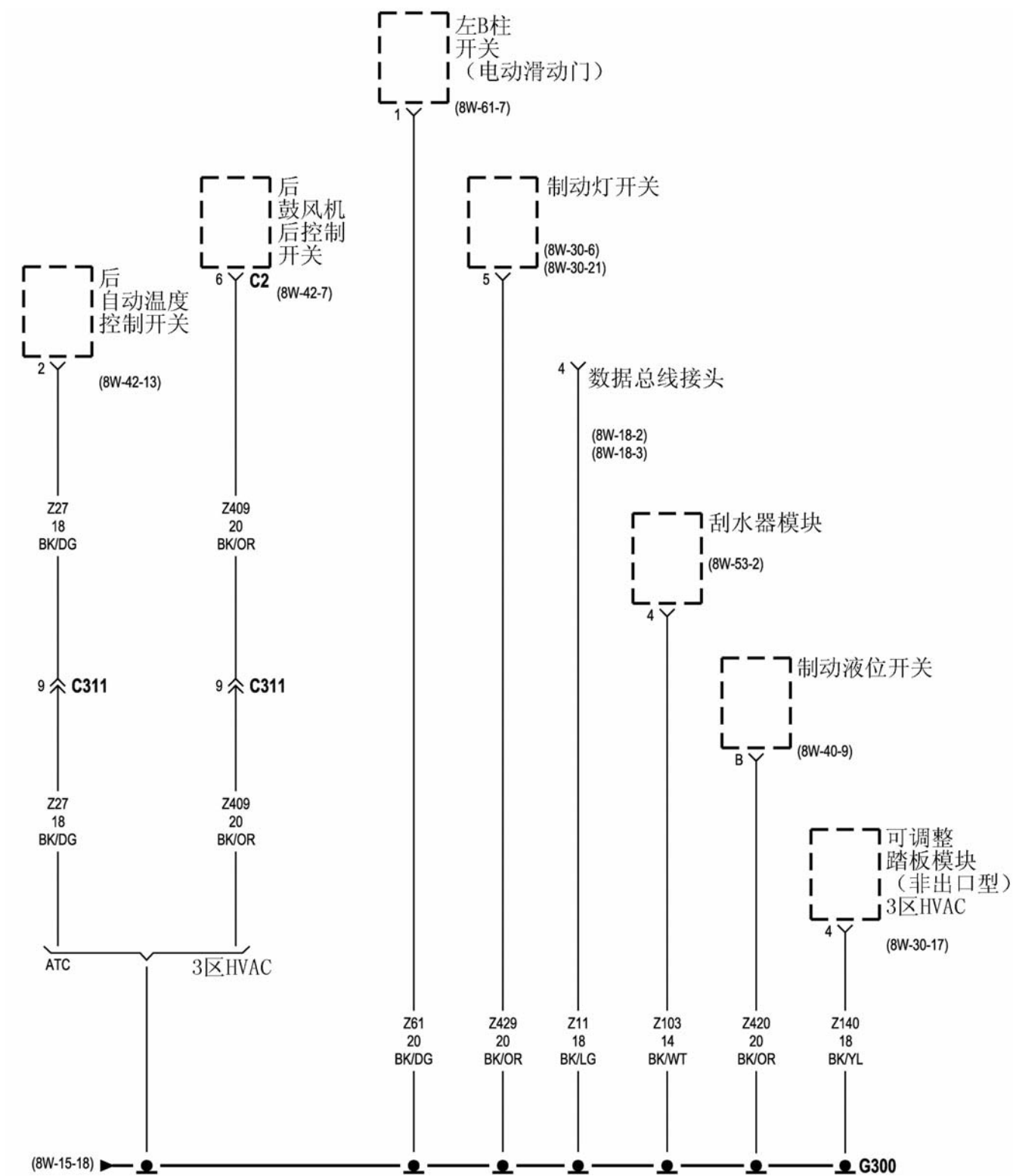


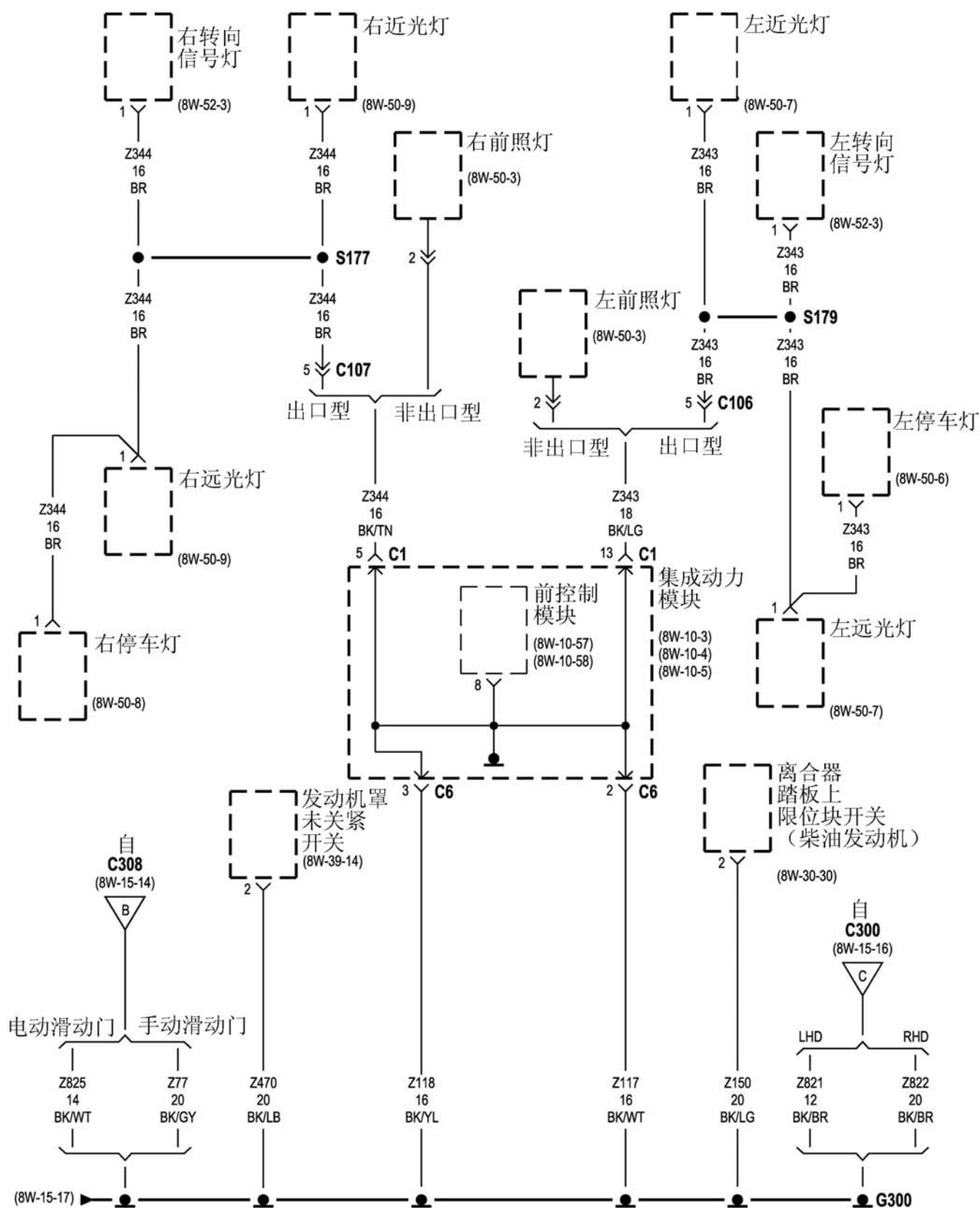


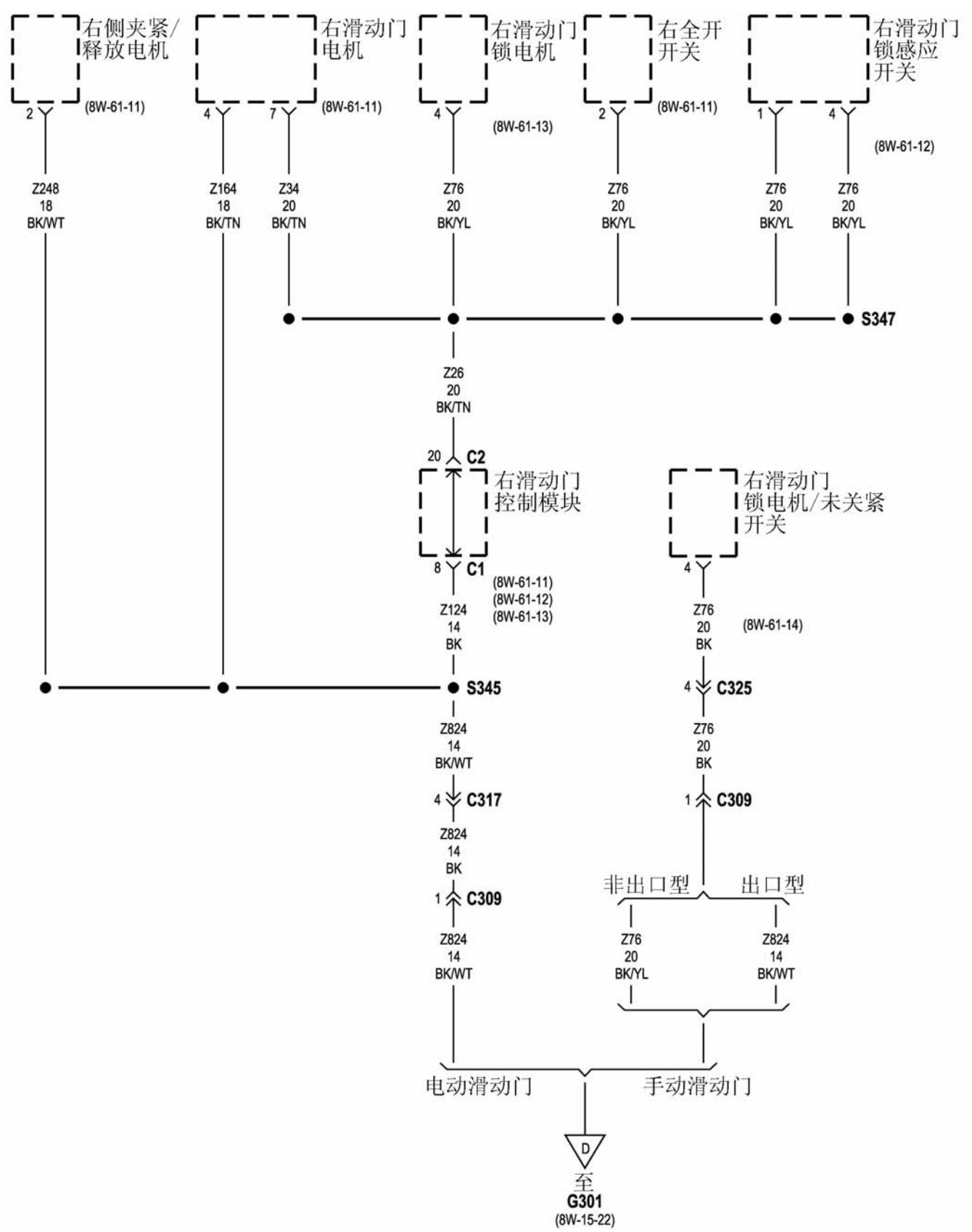


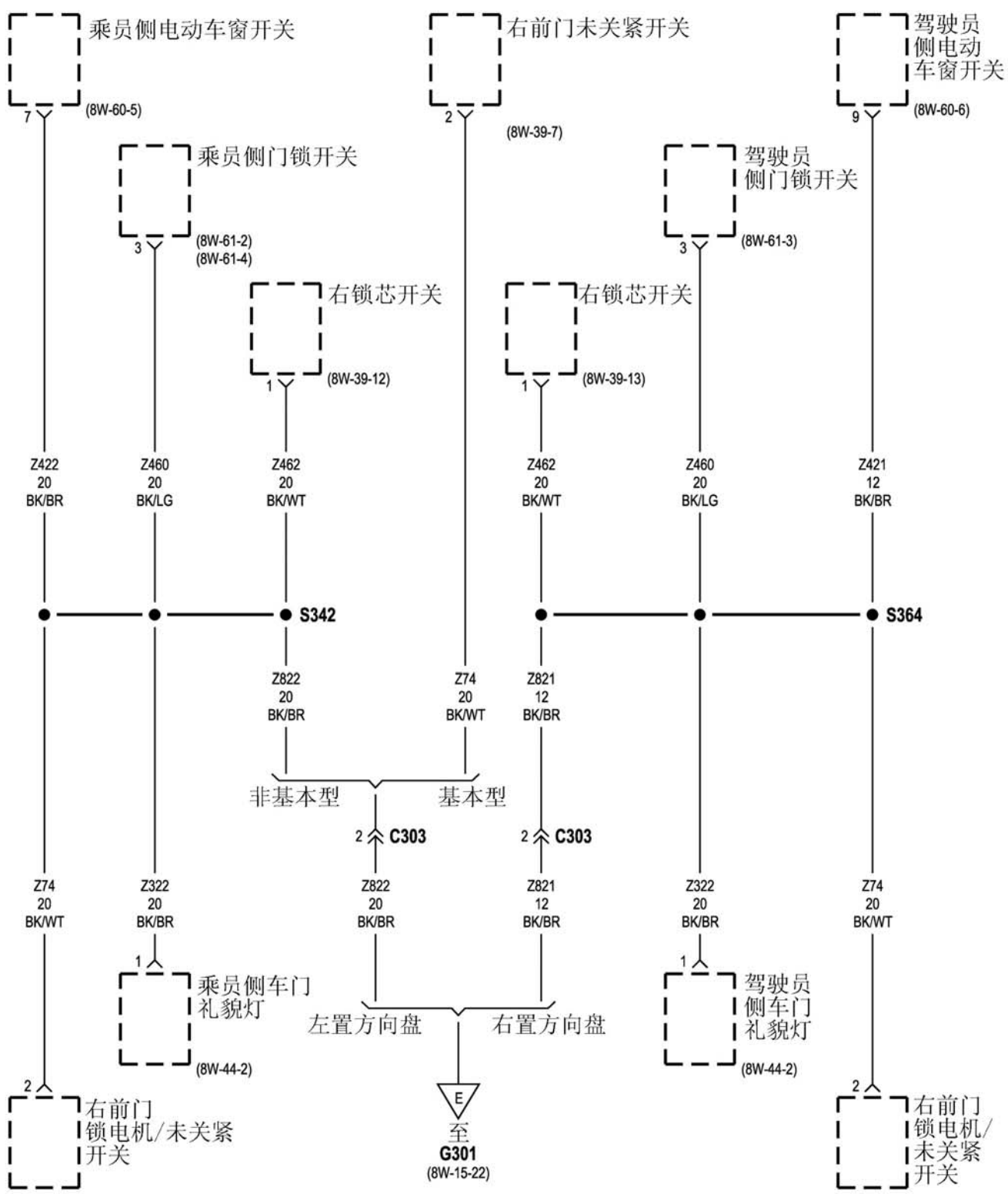


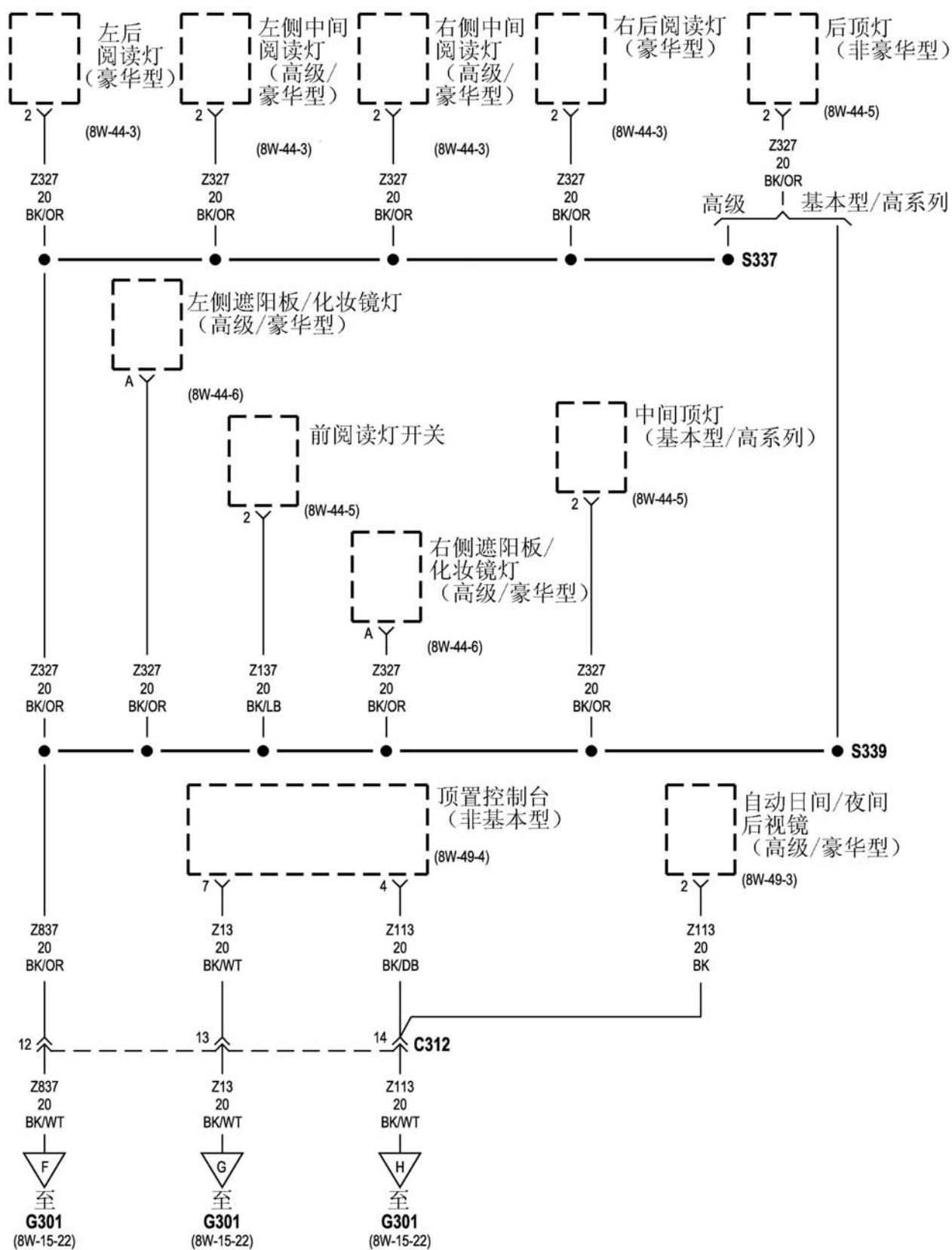


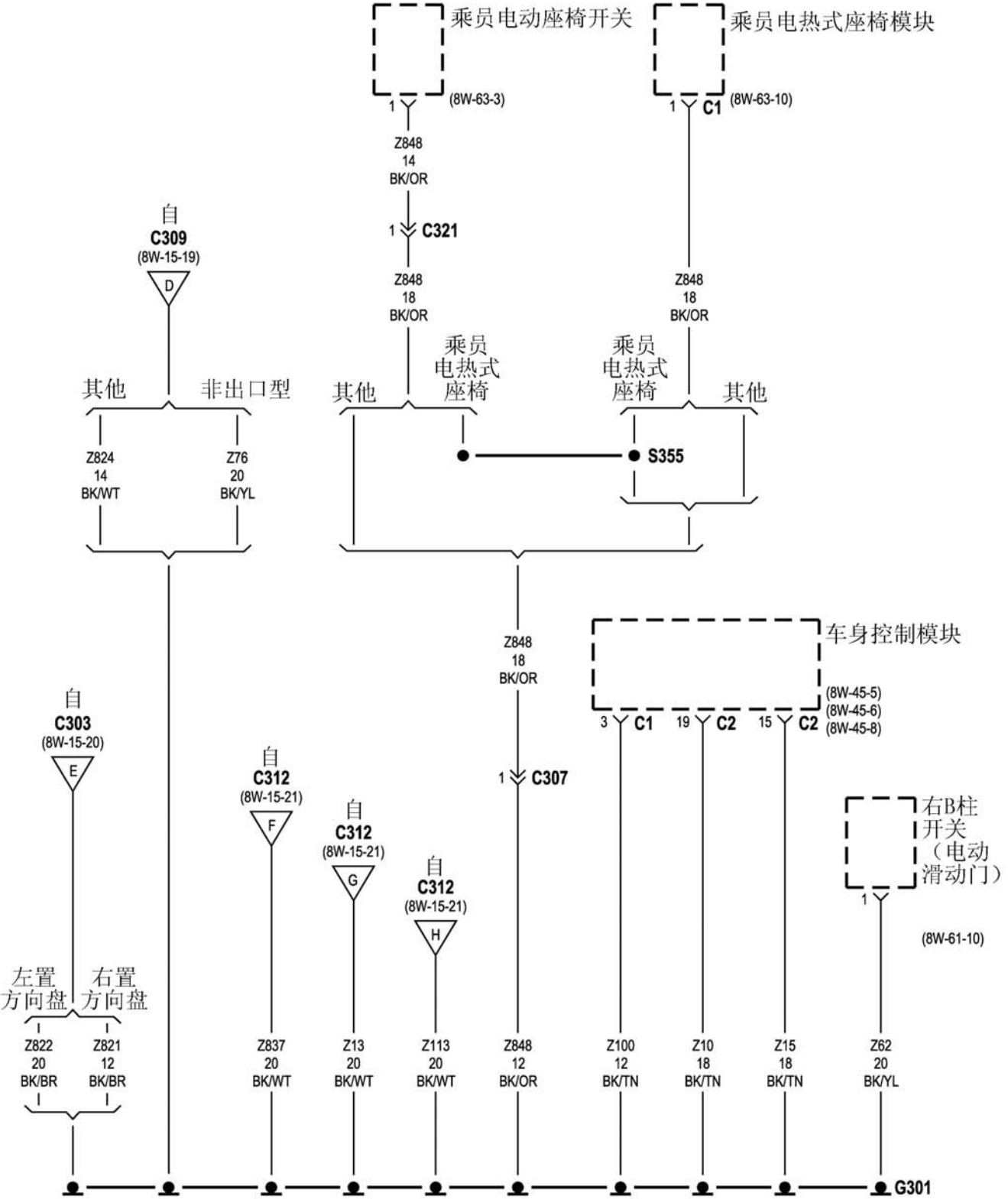


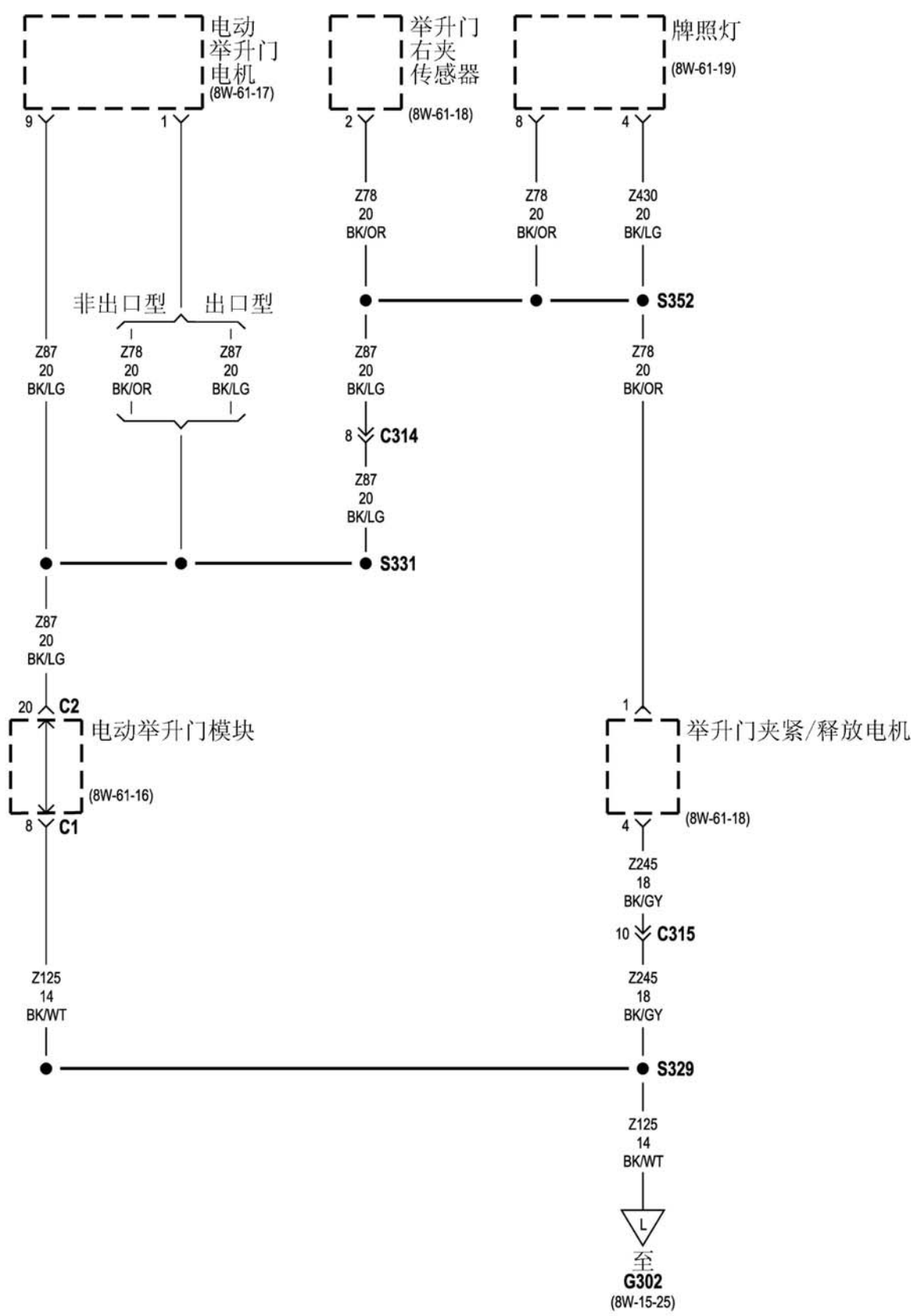


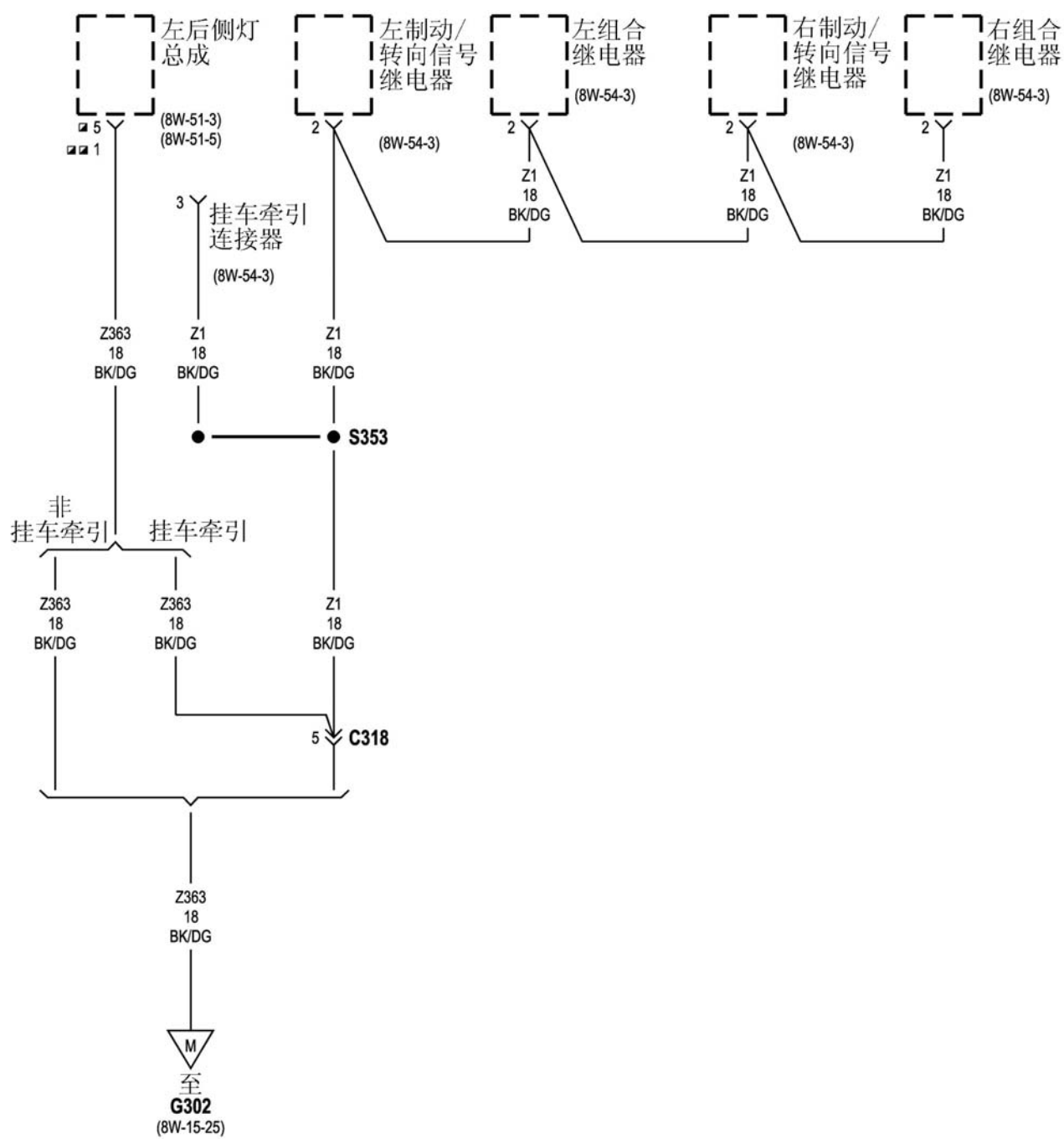


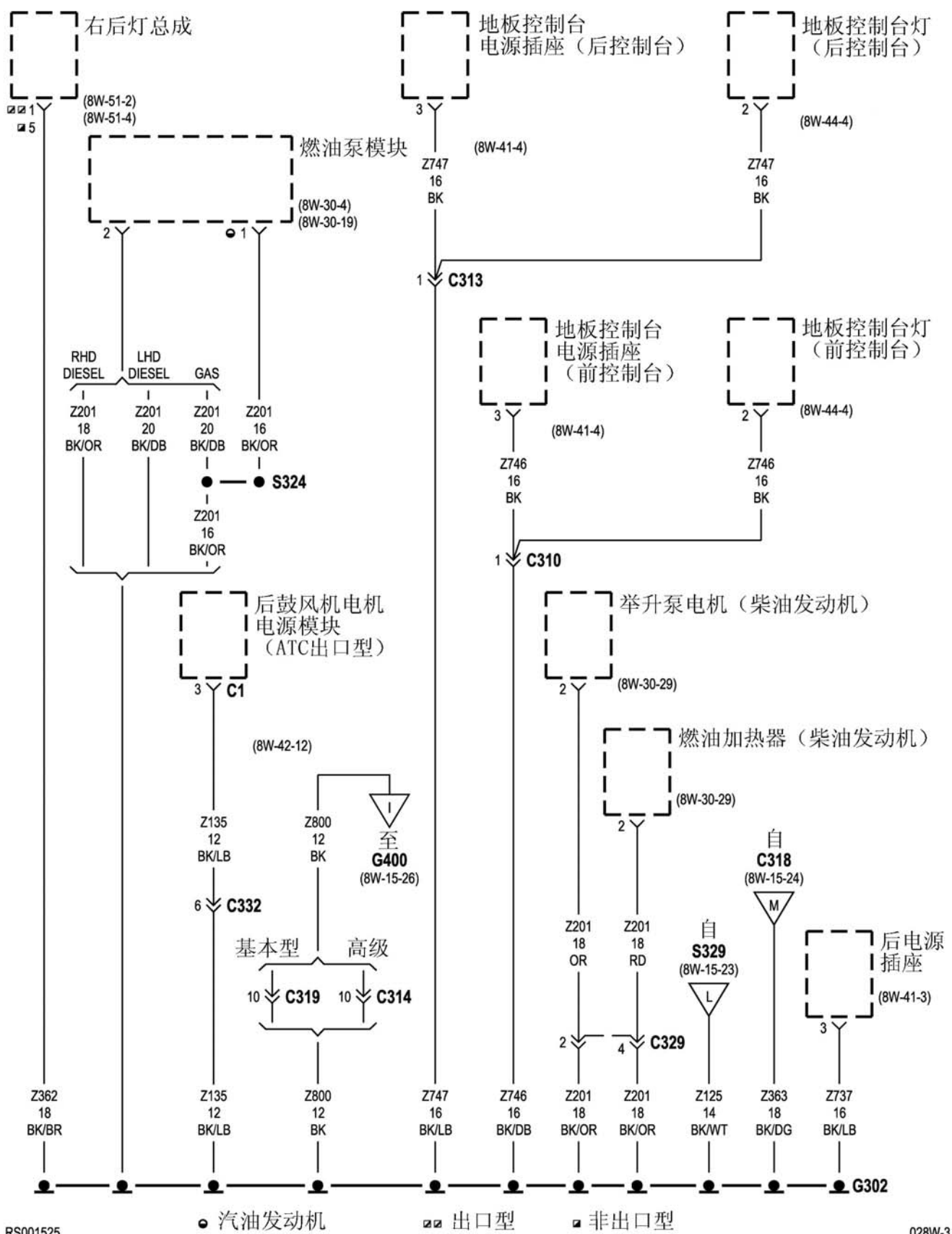


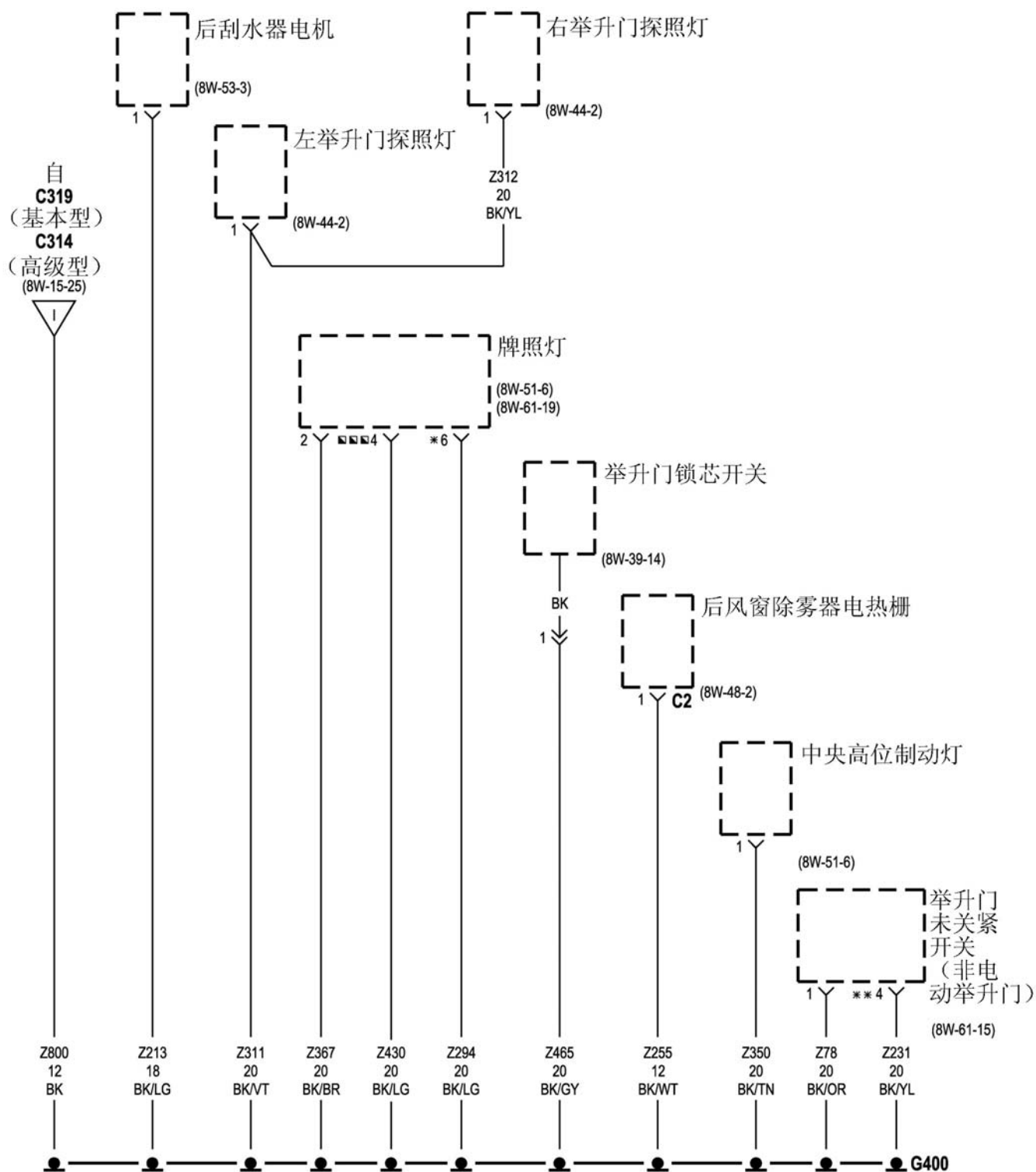










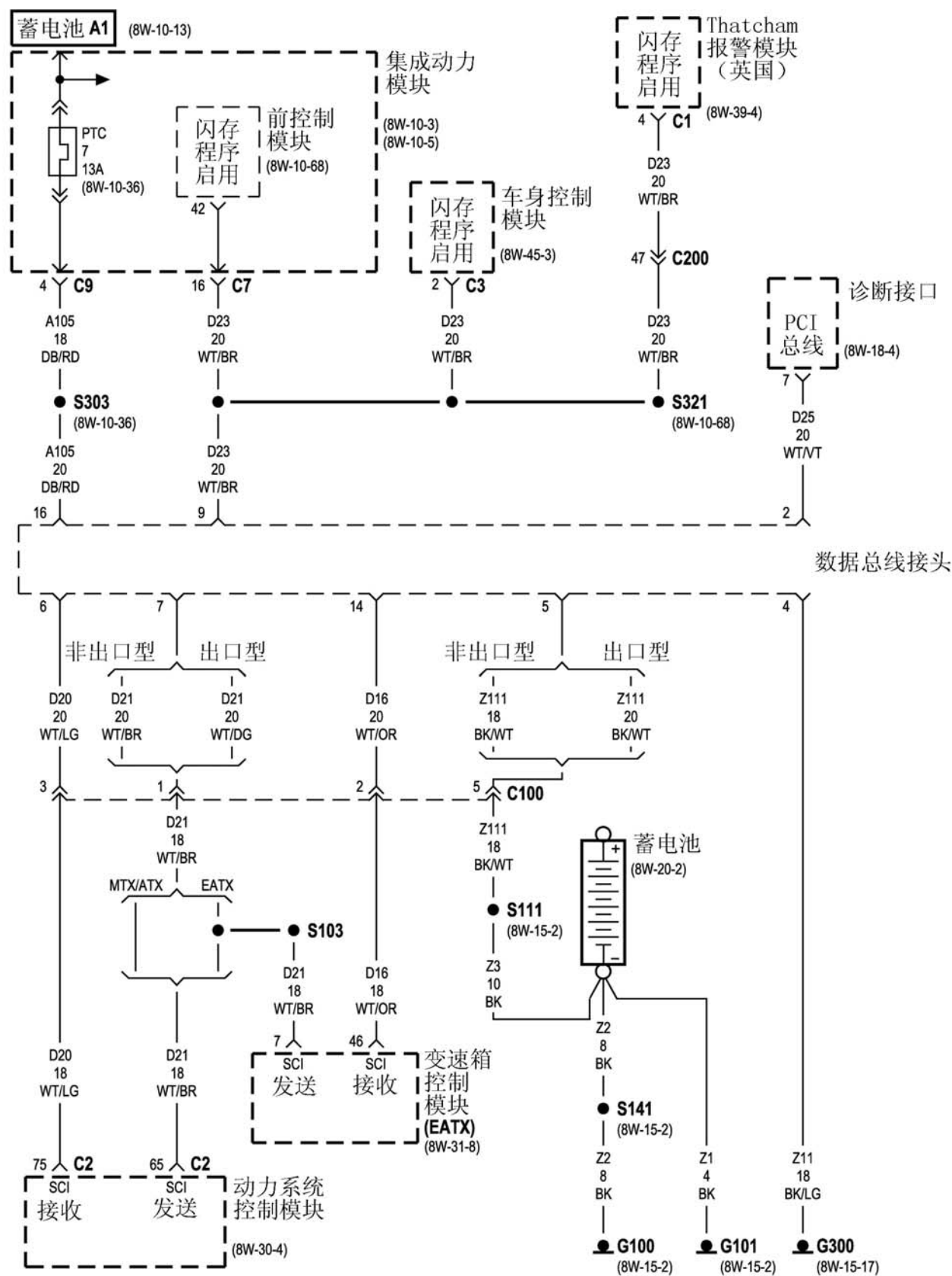


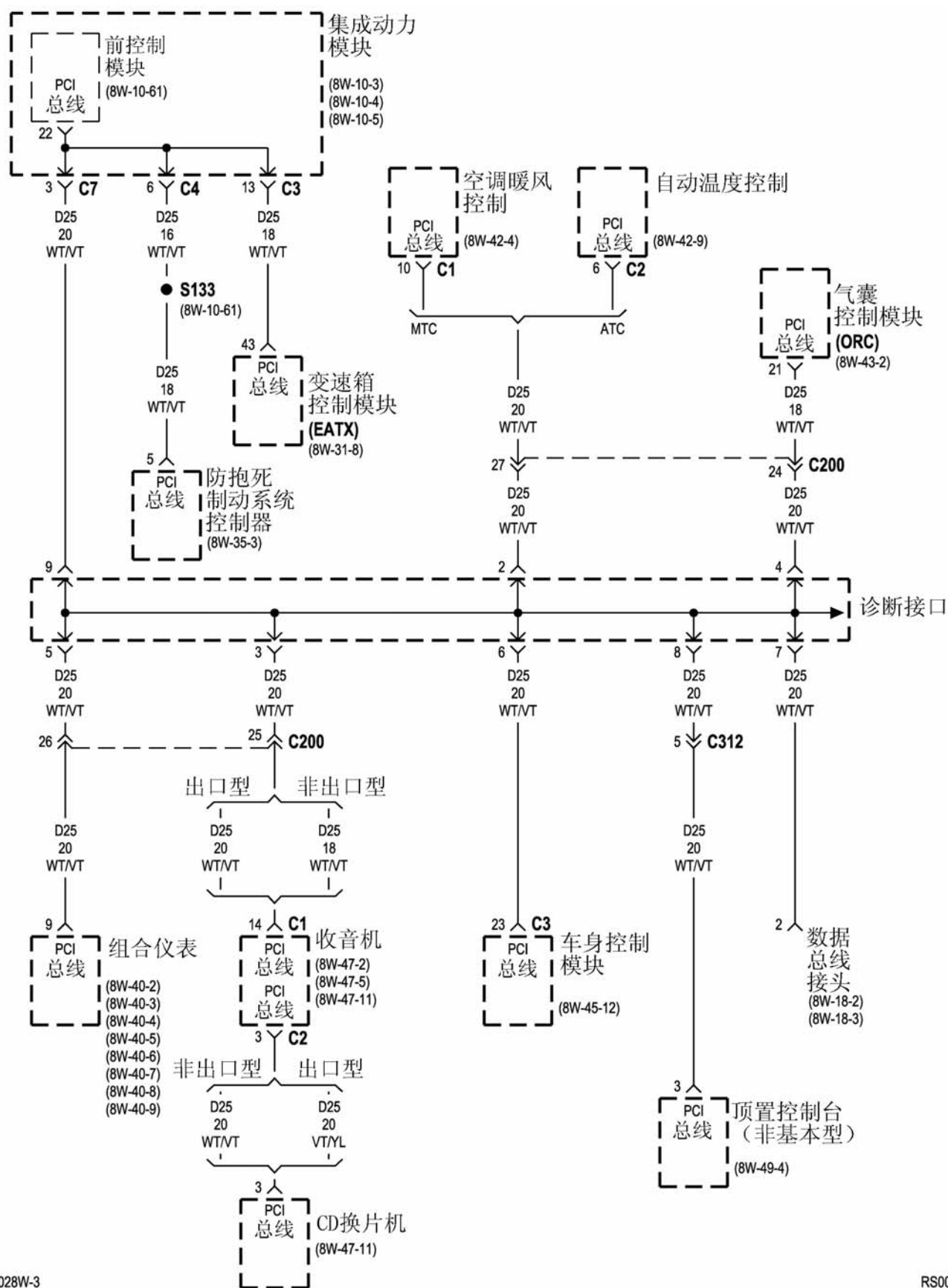
* 电动举升门
 ** 电动释放
 ■ ■ ■ 非手动释放

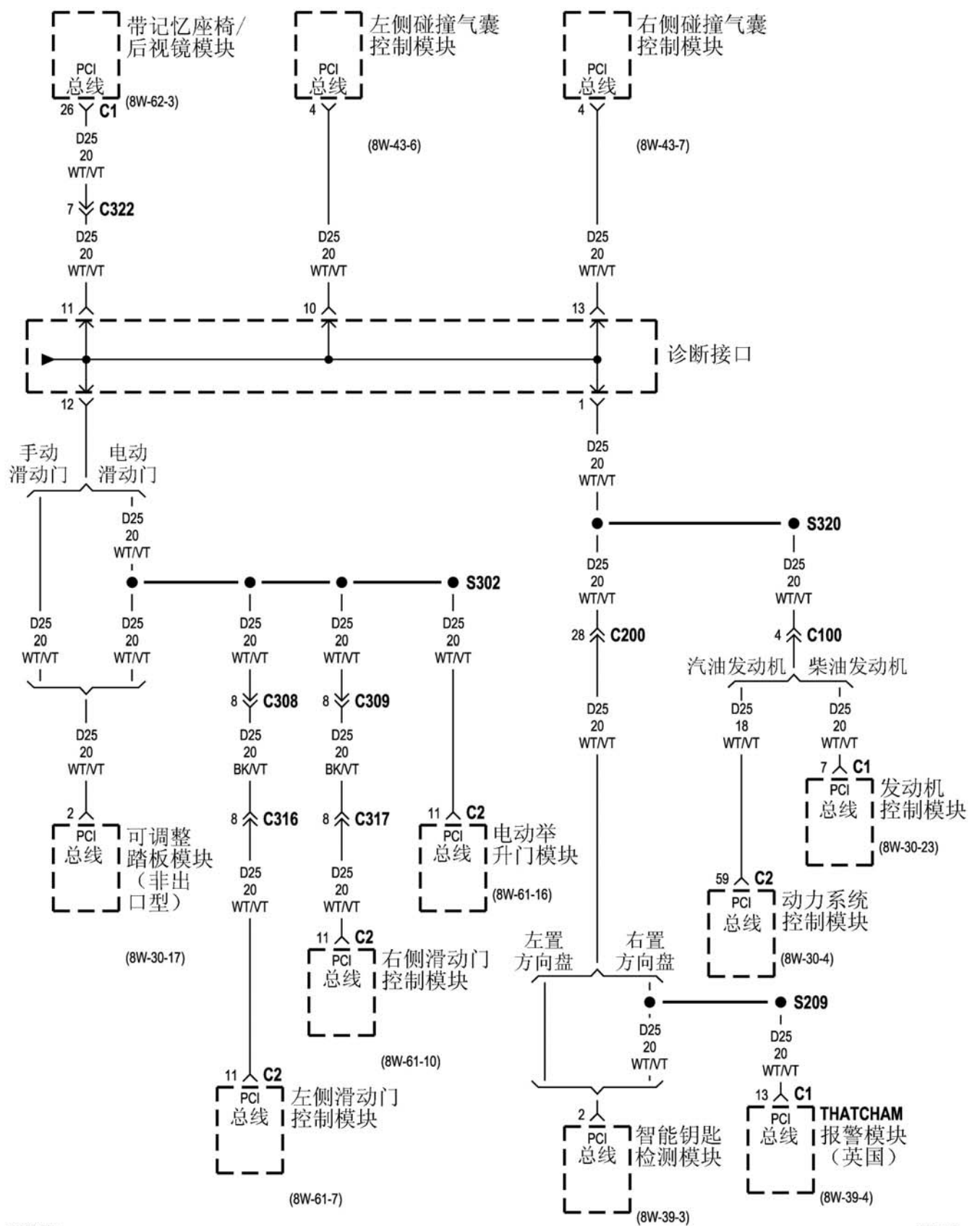
[illegible]

8W-18 总线通讯

部件	页码	部件	页码
空调与暖风控制.....	8W-18-3	集成动力模块.....	8W-18-2
可调整踏板模块.....	8W-18-4	集成动力模块.....	8W-18-3
气囊控制模块.....	8W-18-3	左侧碰撞气囊控制模块.....	8W-18-4
自动温度控制.....	8W-18-3	左滑动门控制模块.....	8W-18-4
蓄电池.....	8W-18-2	带记忆座椅 / 后视镜模块.....	8W-18-4
车身控制模块.....	8W-18-2,3	顶置控制台.....	8W-18-3
CD换片机.....	8W-18-3	电动举升门模块.....	8W-18-4
防抱死制动控制装置.....	8W-18-3	动力系统控制模块.....	8W-18-2,4
数据总线接头.....	8W-18-2,3	PTC 7.....	8W-18-2
诊断接口.....	8W-18-2,3,4	收音机.....	8W-18-3
发动机控制模块.....	8W-18-4	右侧碰撞气囊控制模块.....	8W-18-4
前控制模块.....	8W-18-2,3	右滑动门控制模块.....	8W-18-4
G100.....	8W-18-2	智能钥匙检测模块.....	8W-18-4
G101.....	8W-18-2	Thatcham 报警模块.....	8W-18-2,4
G300.....	8W-18-2	变速箱控制模块.....	8W-18-2,3
组合仪表.....	8W-18-3		

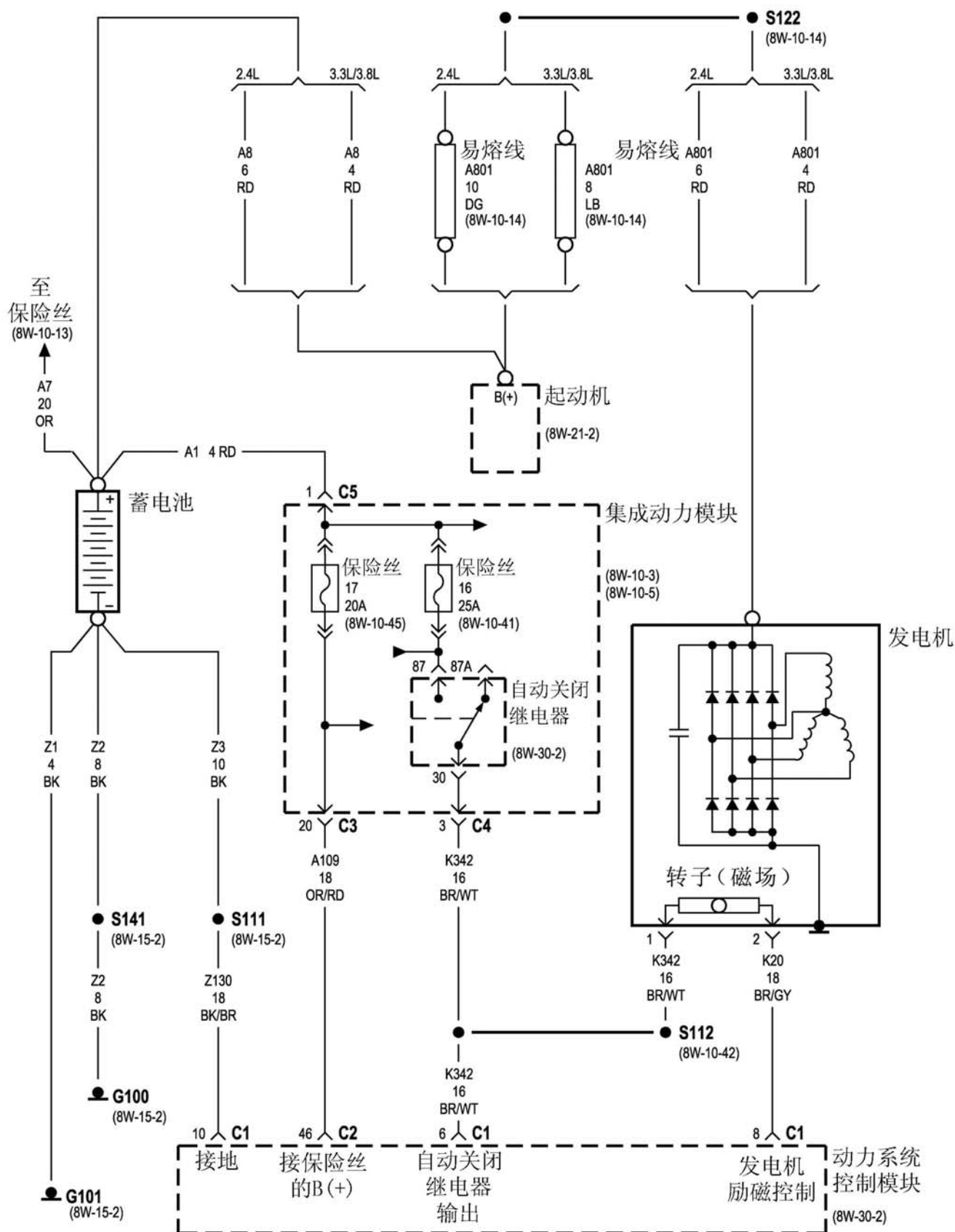






8W-20 充电系统

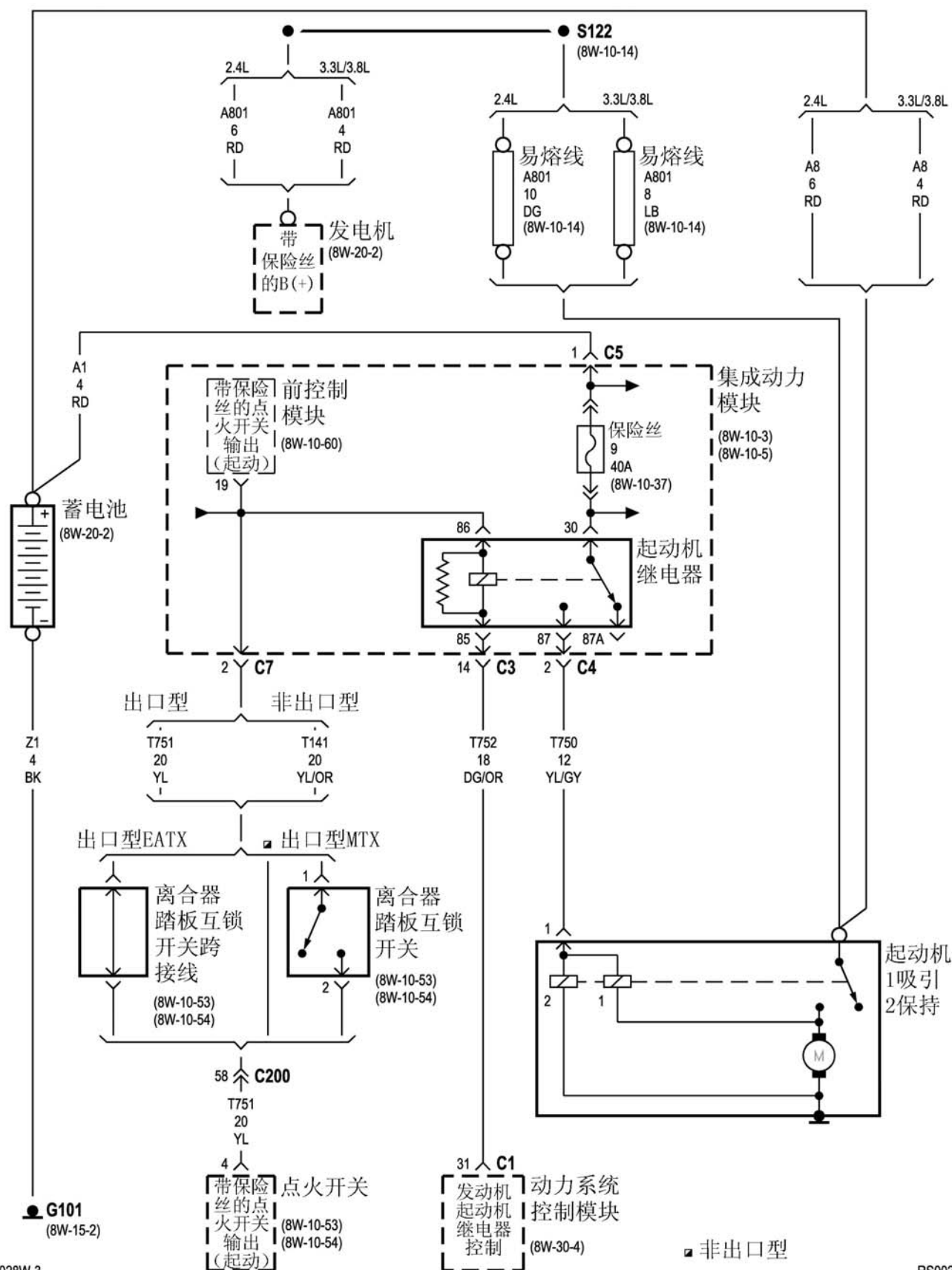
部件	页码	部件	页码
自动关闭继电器.....	8W-20-2	易熔线.....	8W-20-2-2
蓄电池	8W-20-2-2-2	G100	8W-20-2-2
蓄电池温度传感器.....	8W-20-2	G101	8W-20-2-2
ECM / PCM继电器	8W-20-2	发电机.....	8W-20-2-2
发动机控制模块	8W-20-2	集成动力模块	8W-20-2-2
保险丝16	8W-20-2-2	动力系统控制模块	8W-20-2
保险丝17	8W-20-2	起动机.....	8W-20-2-2



8W-21 起动系统

部件	页码	部件	页码
蓄电池	8W-21-2	发电机	8W-21-2
离合器踏板互锁开关	8W-21-2	点火开关	8W-21-2
离合器踏板互锁开关跨接线	8W-21-2	集成动力模块	8W-21-2
前控制模块	8W-21-2	动力系统控制模块	8W-21-2
保险丝9	8W-21-2	起动机	8W-21-2
易熔线	8W-21-2	起动机继电器	8W-21-2
G101	8W-21-2		

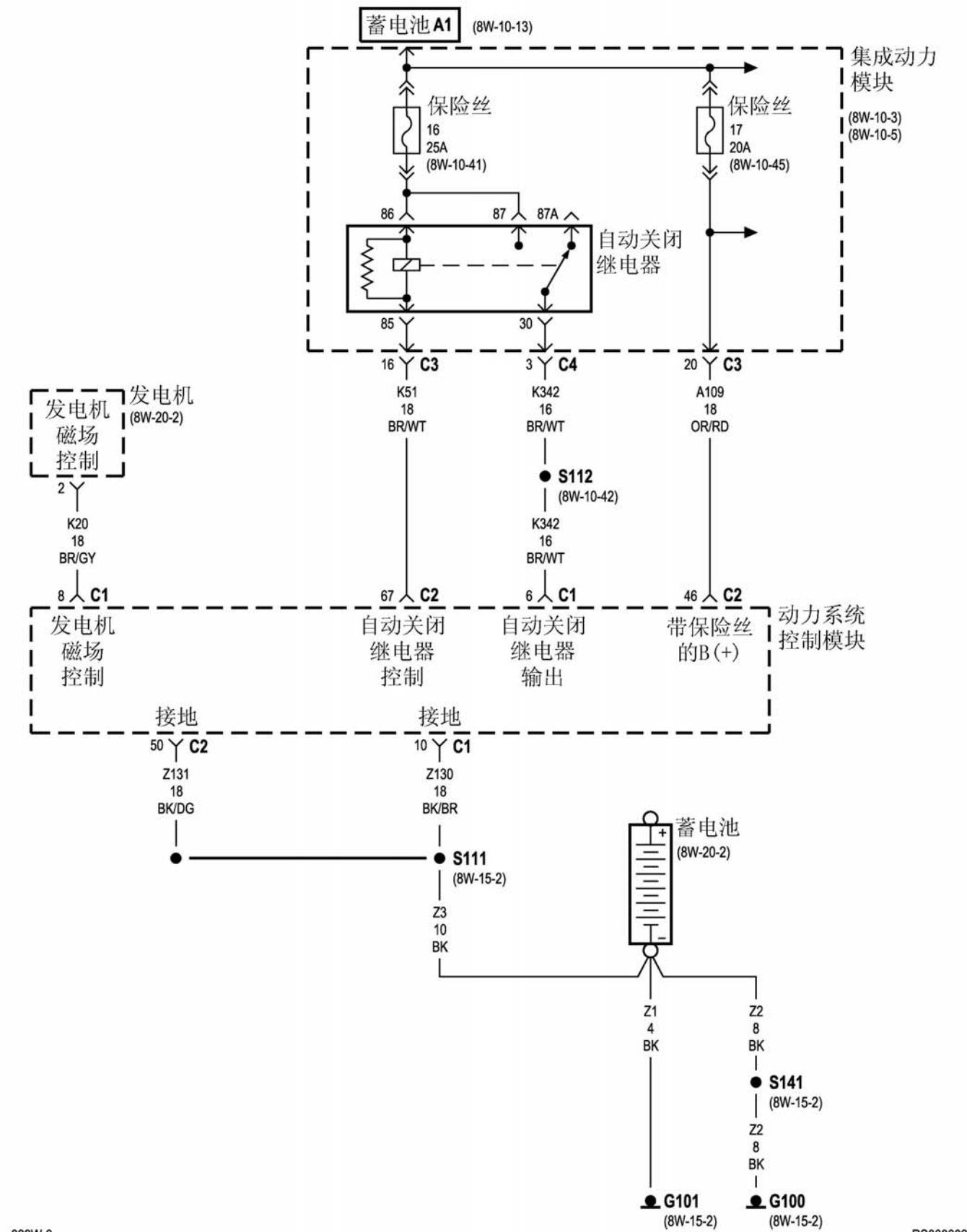
汽油发动机



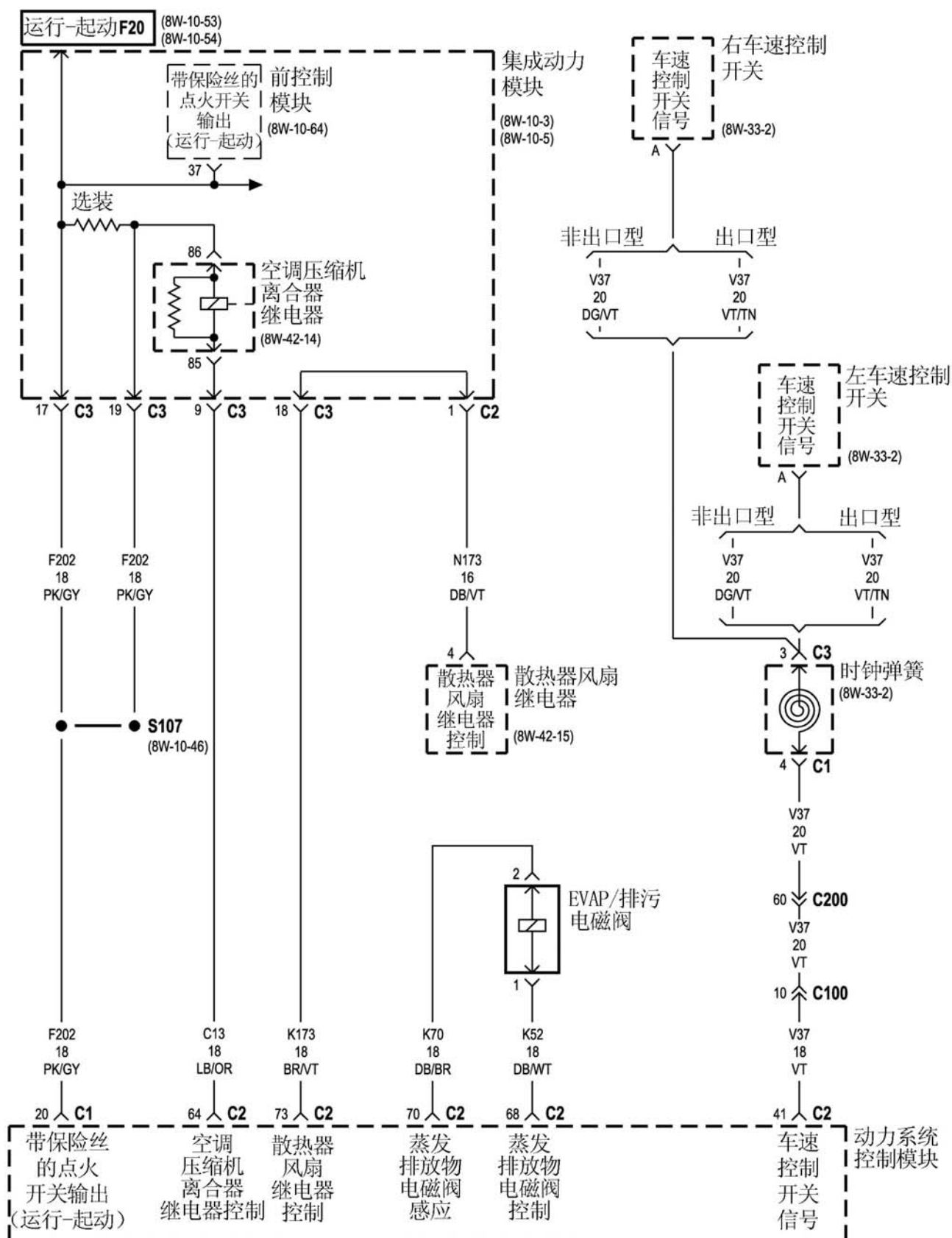
8W-30 燃油 / 点火系统

部件	页码	部件	页码
空调压缩机离合器	8W-30-18	G302	8W-30-4
空调压缩机离合器继电器	8W-30-3, 18	发电机	8W-30-2
空调压力传感器	8W-30-9, 15	怠速空气控制电机	8W-30-11, 14
可调整踏板模块	8W-30-17	点火线圈	8W-30-7, 13
可调整踏板开关	8W-30-17	点火开关	8W-30-16
自动关闭继电器	8W-30-2, 5, 7, 8, 12, 13	进气温度传感器	8W-30-10, 14
蓄电池	8W-30-2, 18	集成动力模块	8W-30-2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 18
制动灯开关	8W-30-6	爆震传感器	8W-30-9, 15
凸轮轴位置传感器	8W-30-7, 13	泄漏检测泵	8W-30-16
时钟弹簧	8W-30-3	左速度控制开关	8W-30-3
曲柄位置传感器	8W-30-7, 13	歧管绝对压力传感器	8W-30-9, 15
数据总线接头	8W-30-4	氧传感器 1 / 1上游	8W-30-5
诊断接口	8W-30-4, 17	氧传感器 1 / 2 下游	8W-30-5
ECM / PCM继电器	8W-30-18	停车 / 空档位置开关	8W-30-11
EGR 电磁阀	8W-30-5	电动后视镜模块	8W-30-17
发动机控制模块	8W-30-18	动力系统控制模块	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16
发动机冷却液温度传感器	8W-30-9, 15	散热器风扇继电器	8W-30-3
发动机机油压力开关	8W-30-6	燃油泵继电器	8W-30-4
EVAP / 排污电磁阀	8W-30-3	保险丝 14	8W-30-17
前控制模块	8W-30-3, 4, 17	保险丝 16	8W-30-2, 5, 7, 8, 12, 13
1号燃油喷射泵	8W-30-8, 12	保险丝 17	8W-30-2, 4
2号燃油喷射泵	8W-30-8, 12	保险丝 18	8W-30-17
3号燃油喷射泵	8W-30-8, 12	右速度控制开关	8W-30-3
4号燃油喷射泵	8W-30-8, 12	车速控制伺服机构	8W-30-6
5号燃油喷射泵	8W-30-12	起动机继电器	8W-30-4
6号燃油喷射泵	8W-30-12	节气门位置传感器	8W-30-10, 14
燃油泵模块	8W-30-4	变扭器离合器电磁阀	8W-30-16
G100	8W-30-2	变速箱控制模块	8W-30-7, 10, 11, 14
G101	8W-30-2, 18	变速箱档位传感器	8W-30-11, 14
G103	8W-30-5, 6, 18	车速传感器	8W-30-7, 11
G300	8W-30-6, 17		

汽油发动机



汽油发动机



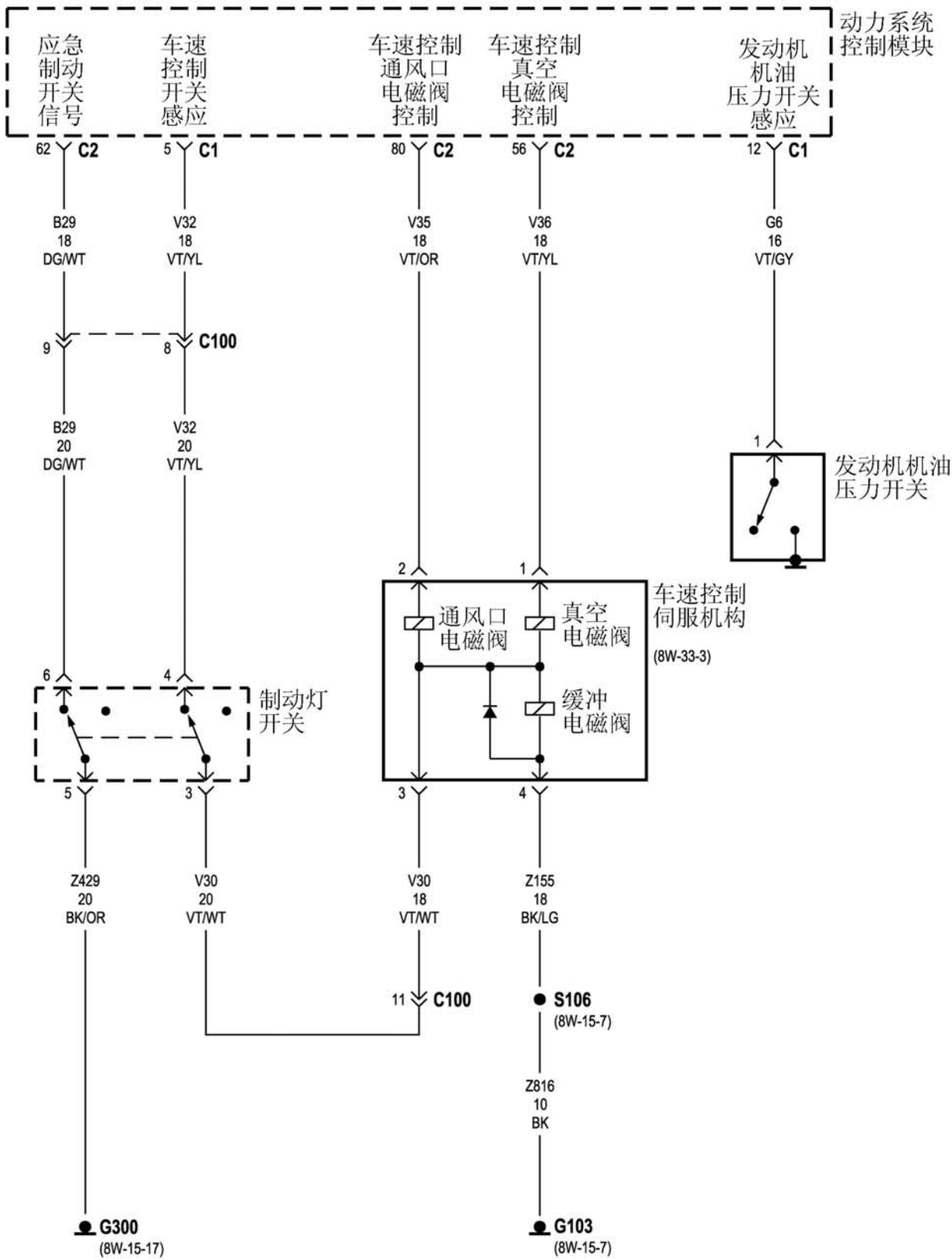
汽油发动机



汽油发动机



汽油发动机



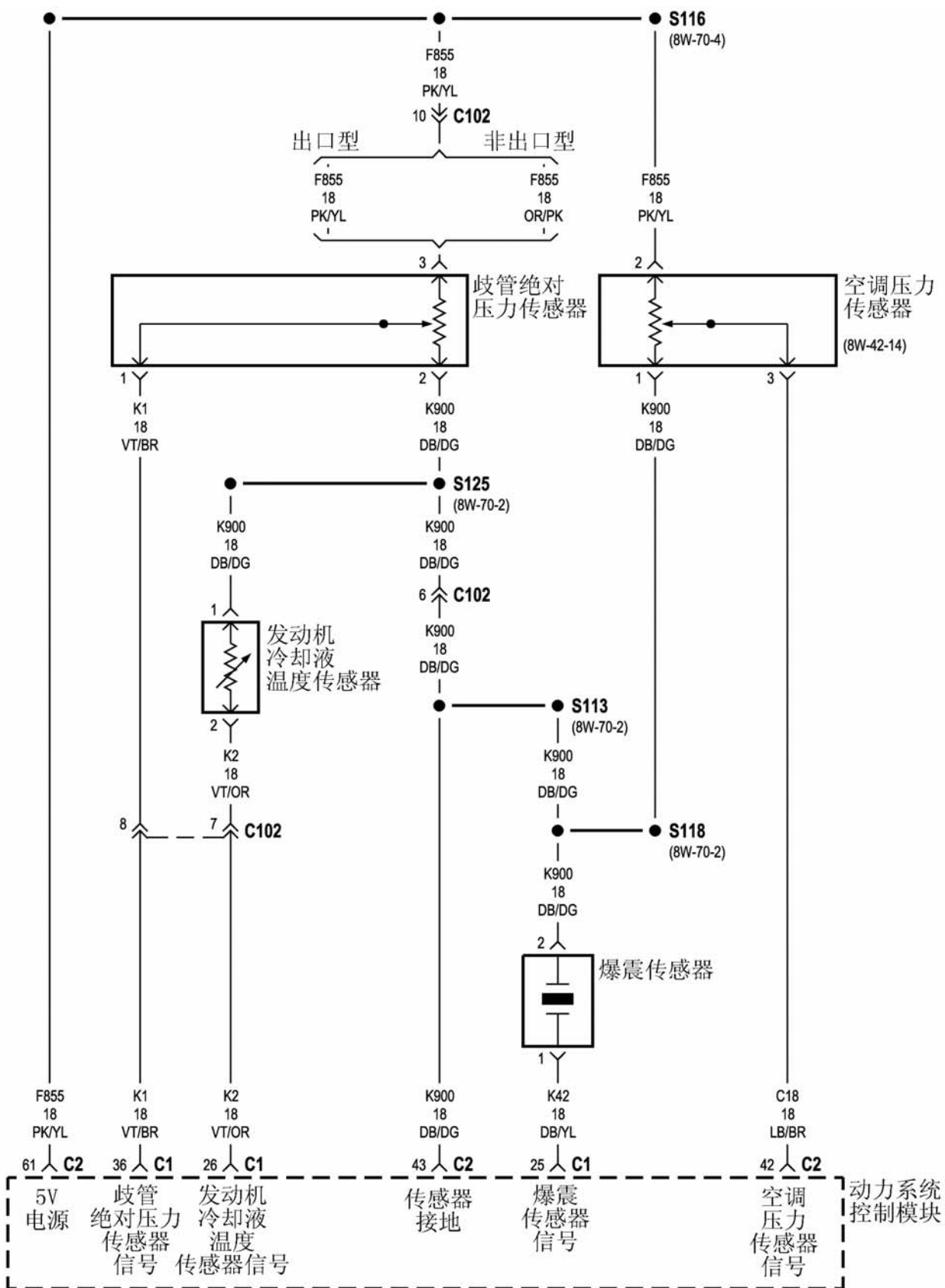
8V
电源
1Y

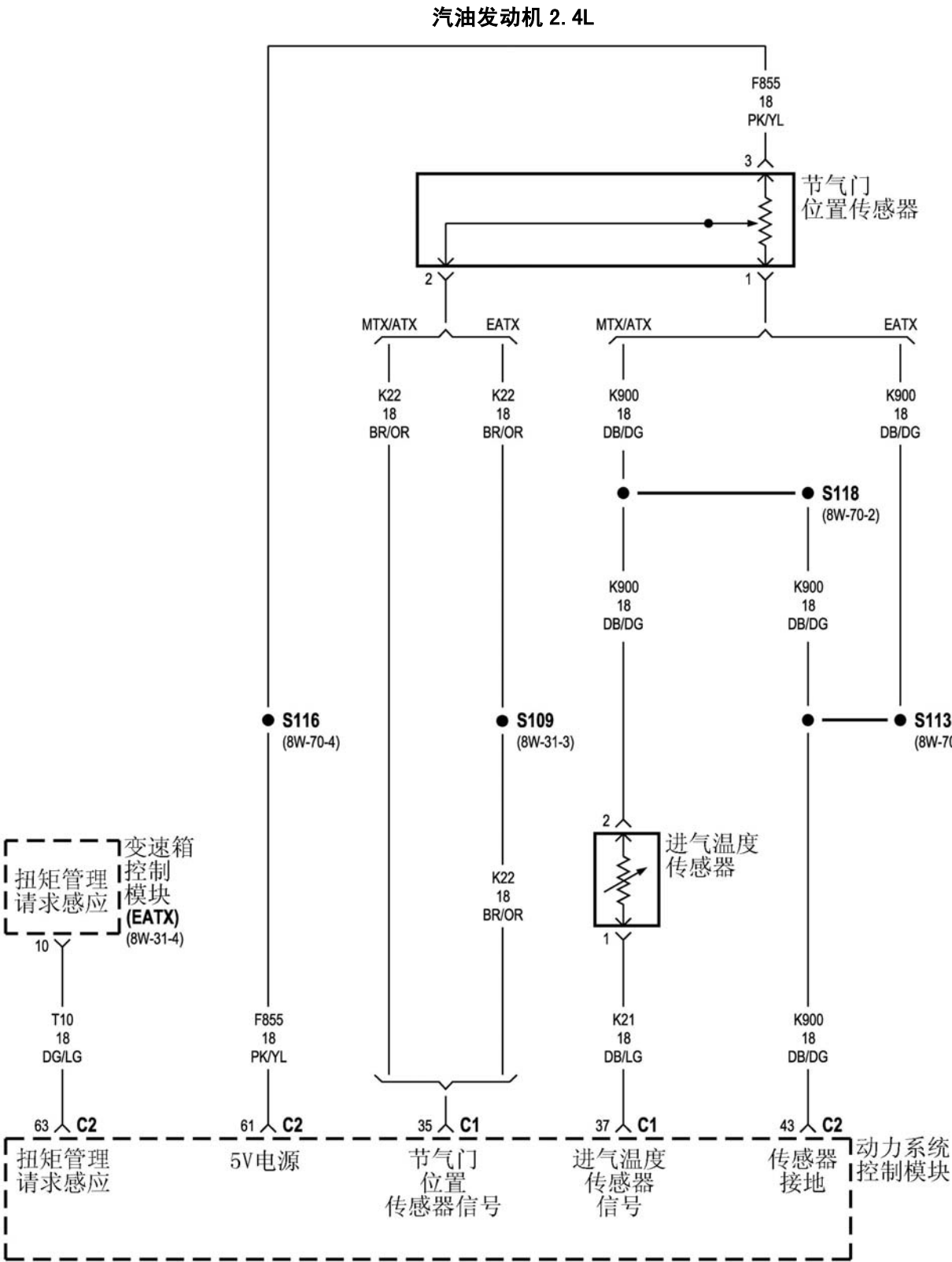


汽油发动机 2.4L

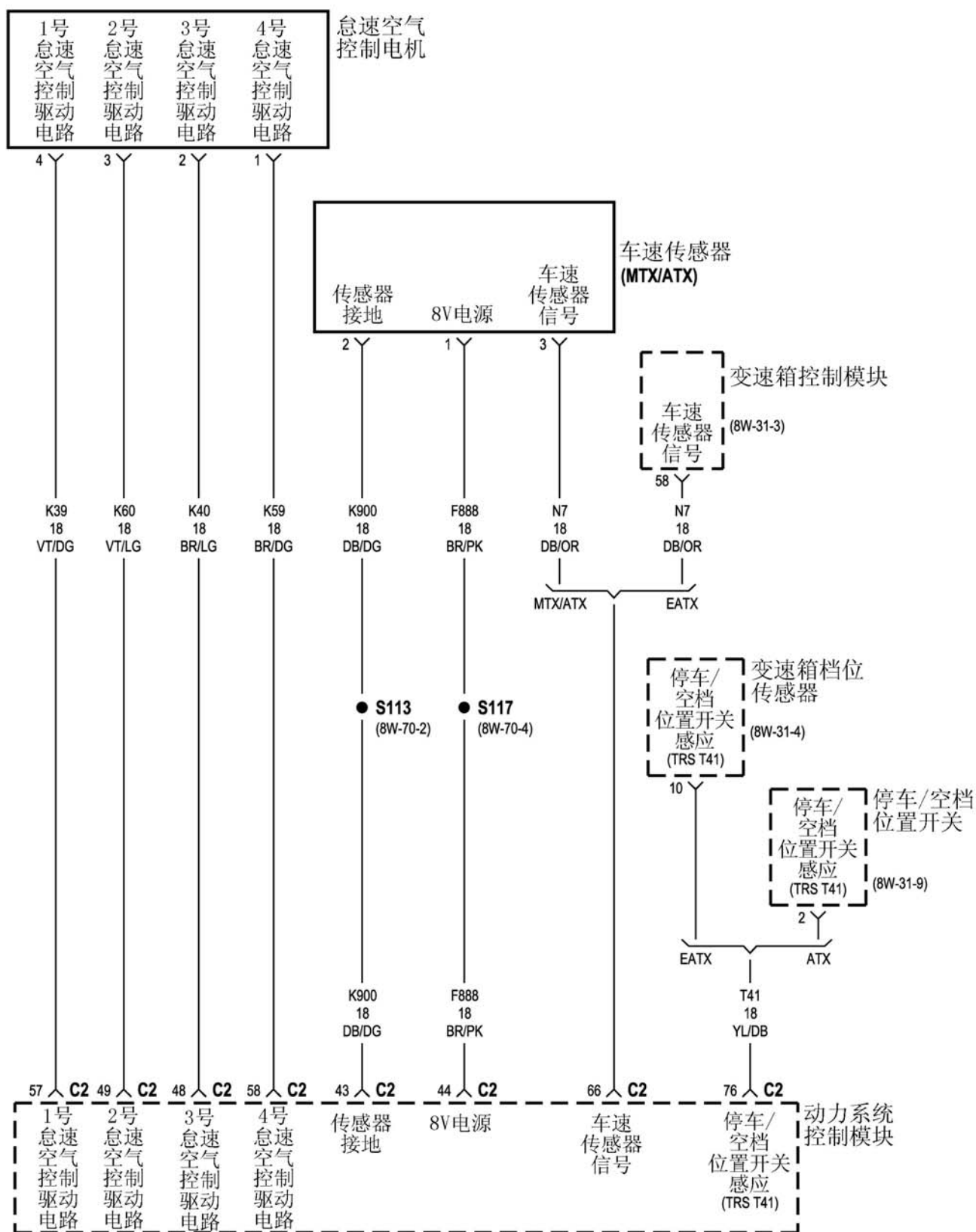


汽油发动机 2.4L

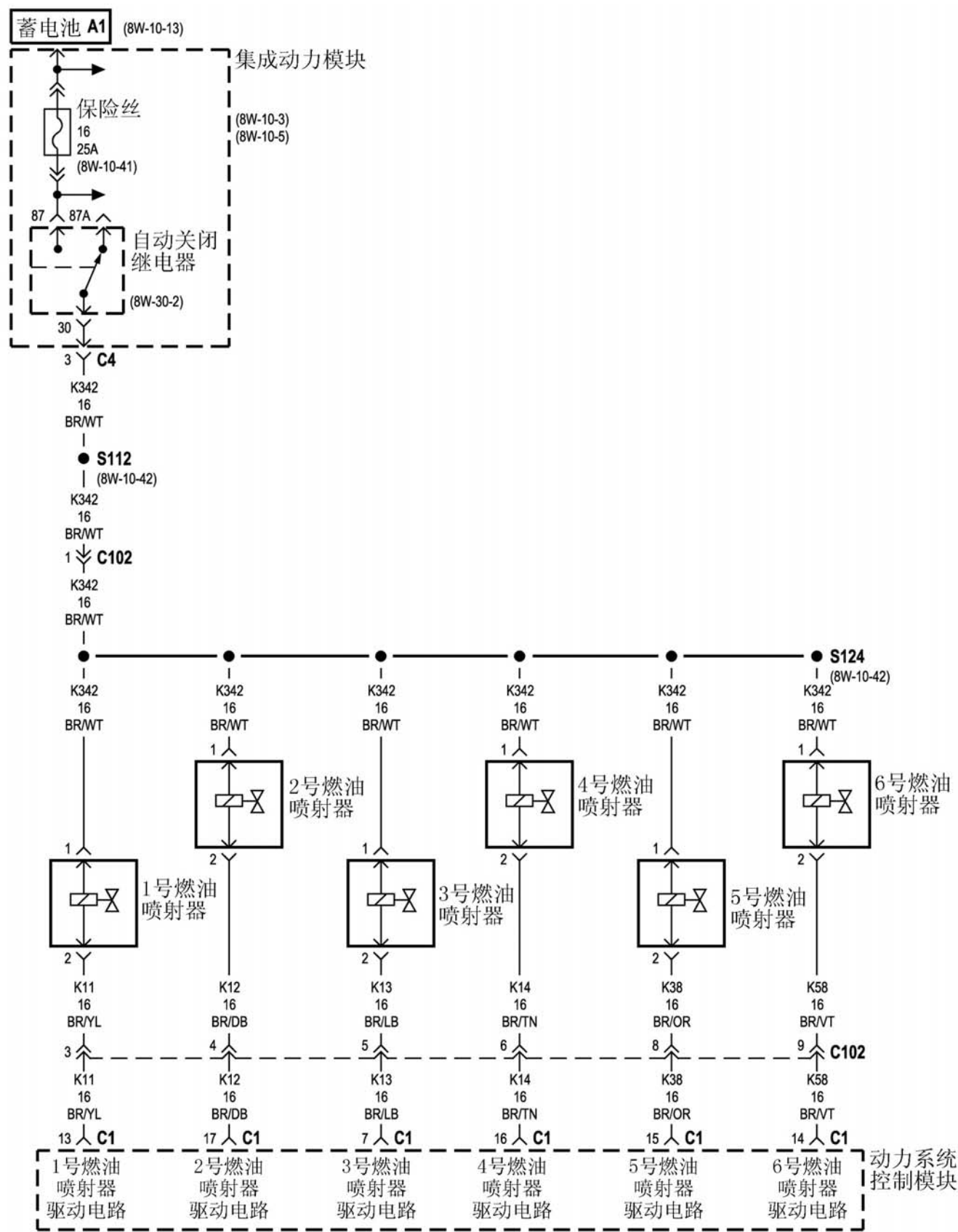




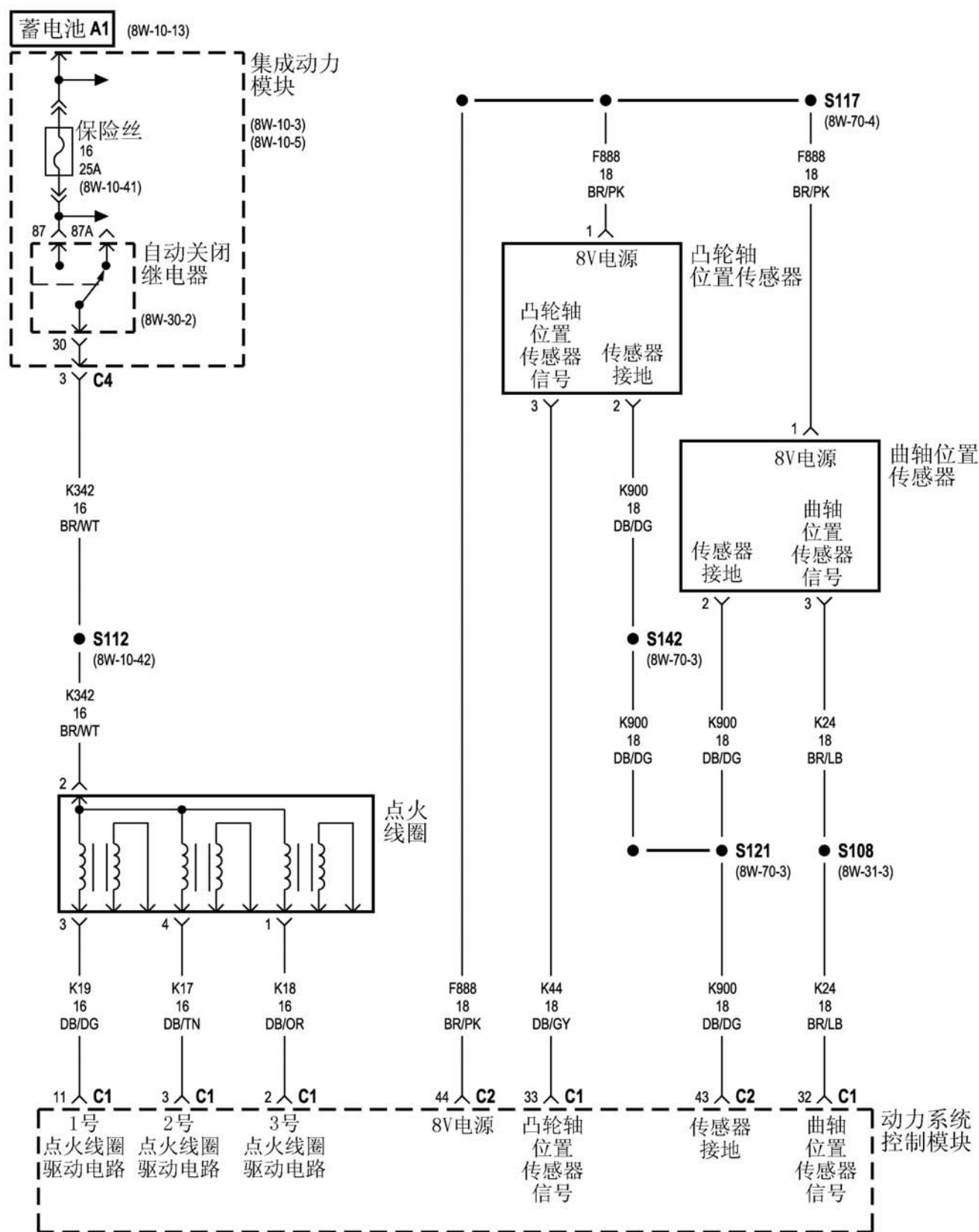
汽油发动机 2.4L



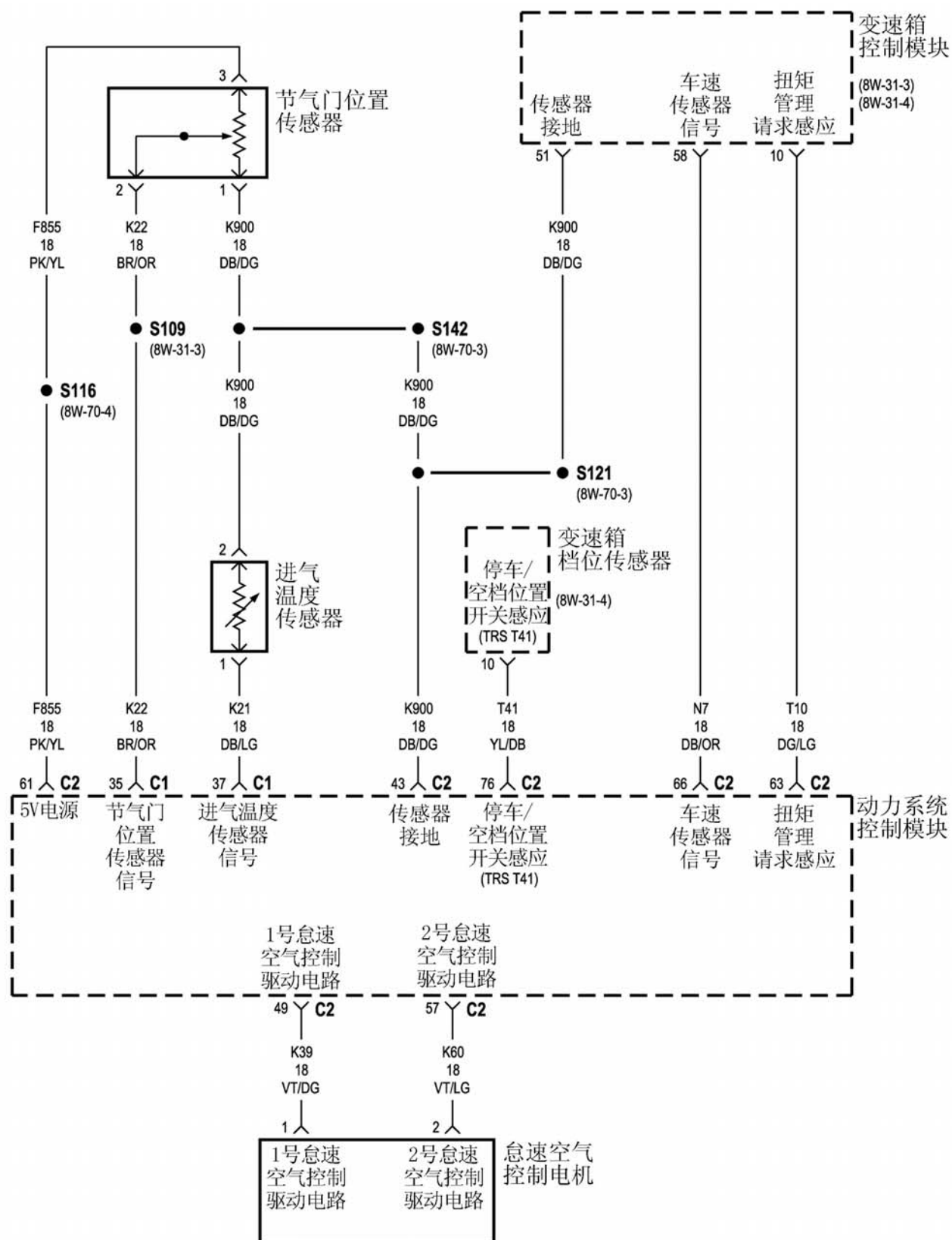
汽油发动机 3. 3L/3. 8L



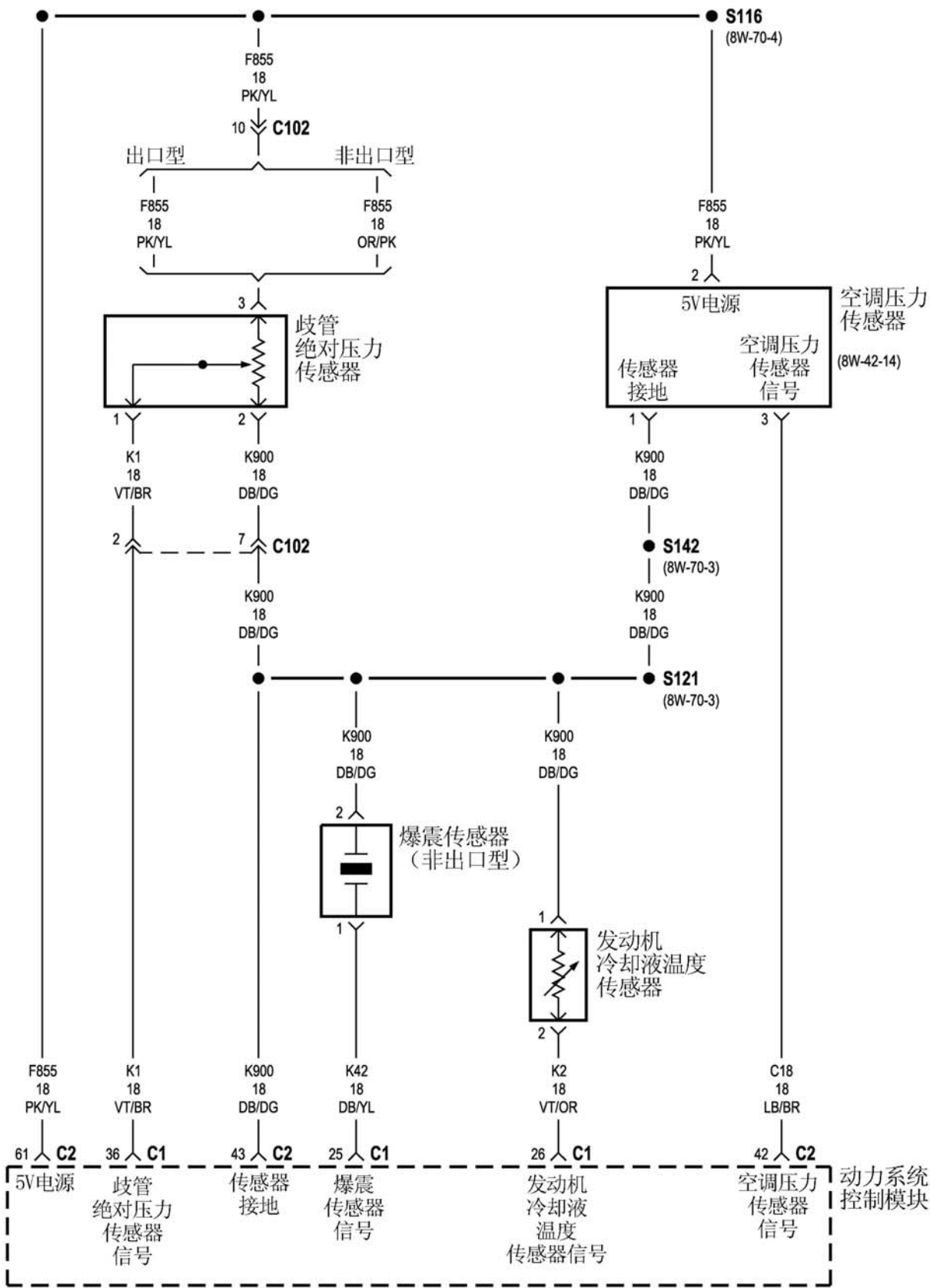
汽油发动机 3.3L/3.8L



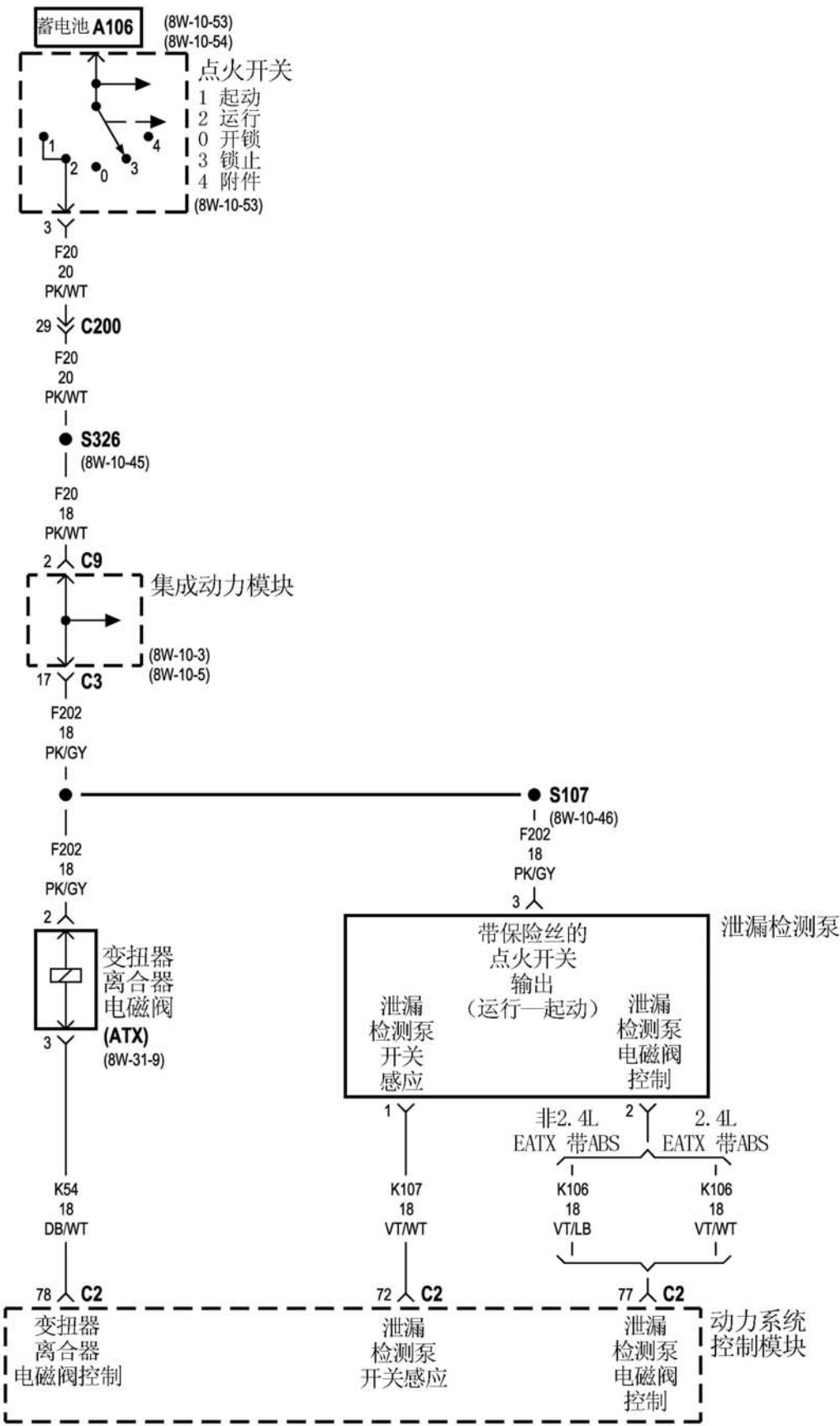
汽油发动机 3. 3L/3. 8L



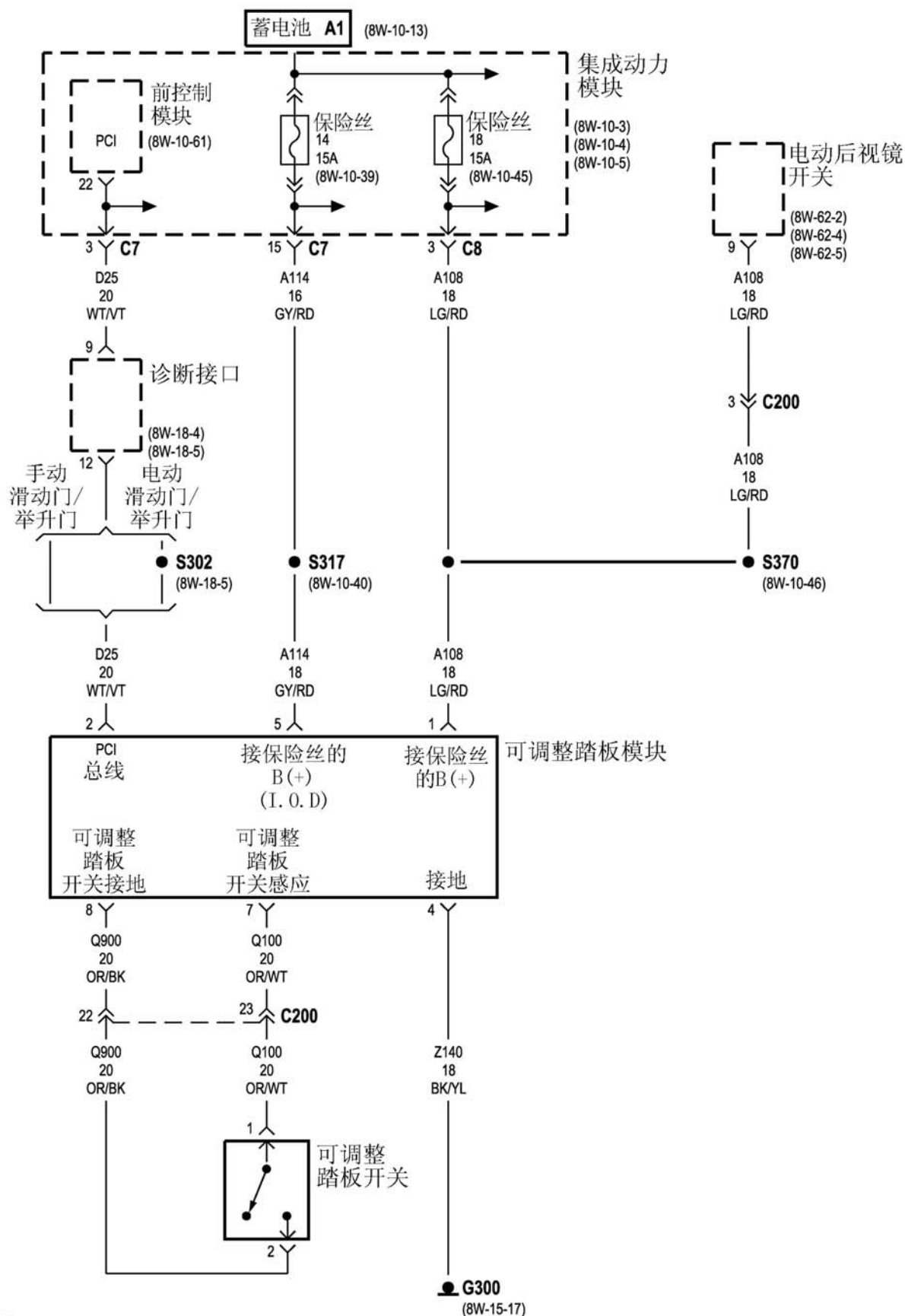
汽油发动机 3. 3L/3. 8L



非出口型



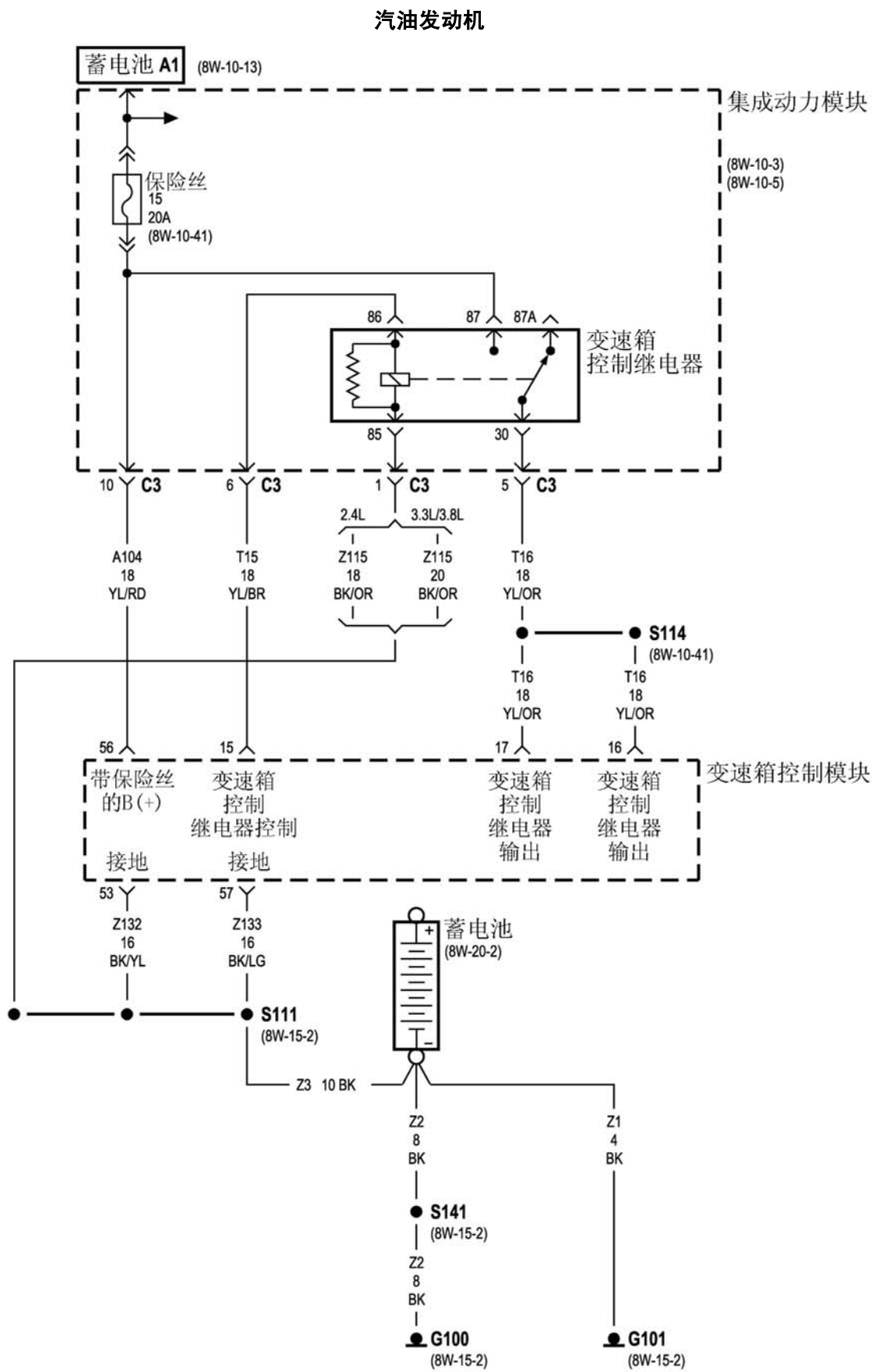
非出口型

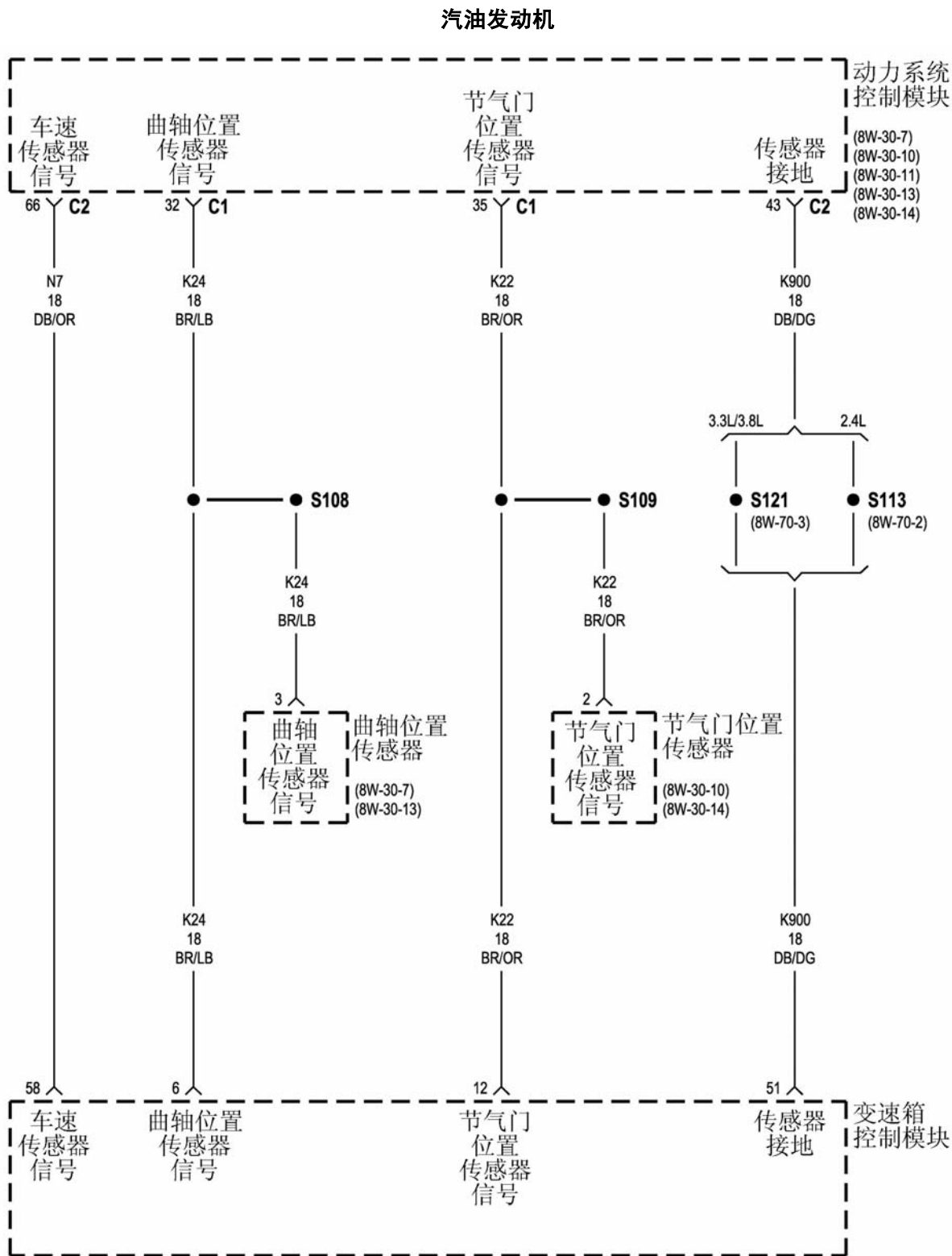


[illegible]

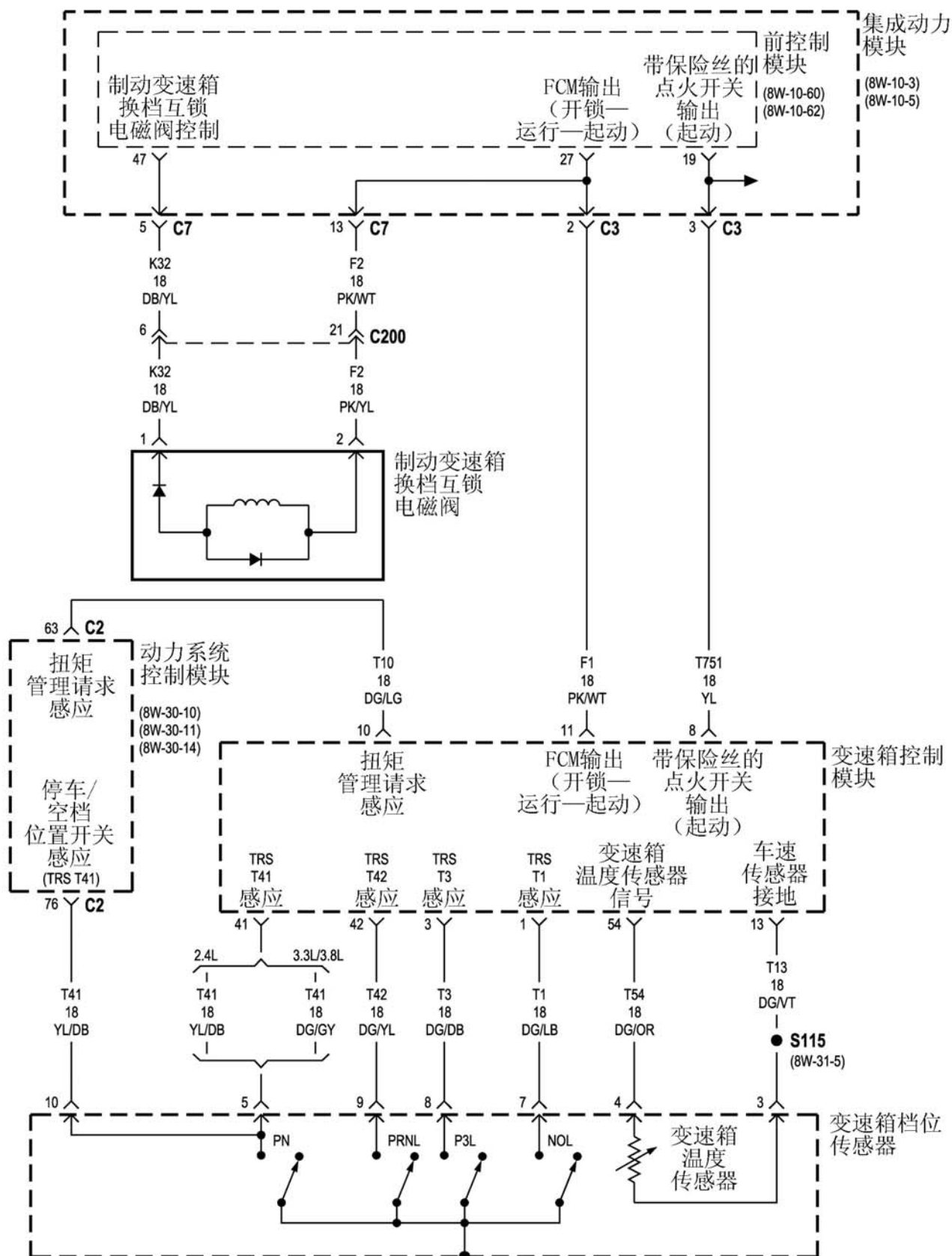
8W-31 变速箱控制系统

部件	页码	部件	页码
自动换档杆开关.....	8W-31-5	输入转速传感器	8W-31-5
蓄电池	8W-31-2	集成动力模块	8W-31-2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
制动变速箱换档互锁电磁阀.....	8W-31-4	输出转速传感器	8W-31-5
曲柄位置传感器	8W-31-3	停车 / 空档位置开关	8W-31-9
数据总线接头	8W-31-8	动力系统控制模块	8W-31-3, 4, 8, 9
前控制模块	8W-31-4, 5, 8, 9	电磁阀 / 压力开关总成	8W-31-6, 7
保险丝15	8W-31-2, 6, 7	节气门位置传感器	8W-31-3
G100	8W-31-2	变扭器离合器电磁阀	8W-31-9
G101	8W-31-2	变速箱控制模块.....	8W-31-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
G103	8W-31-5, 9	变速箱控制继电器	8W-31-2, 6, 7
G200	8W-31-5	变速箱档位传感器	8W-31-4, 5
点火开关	8W-31-9		

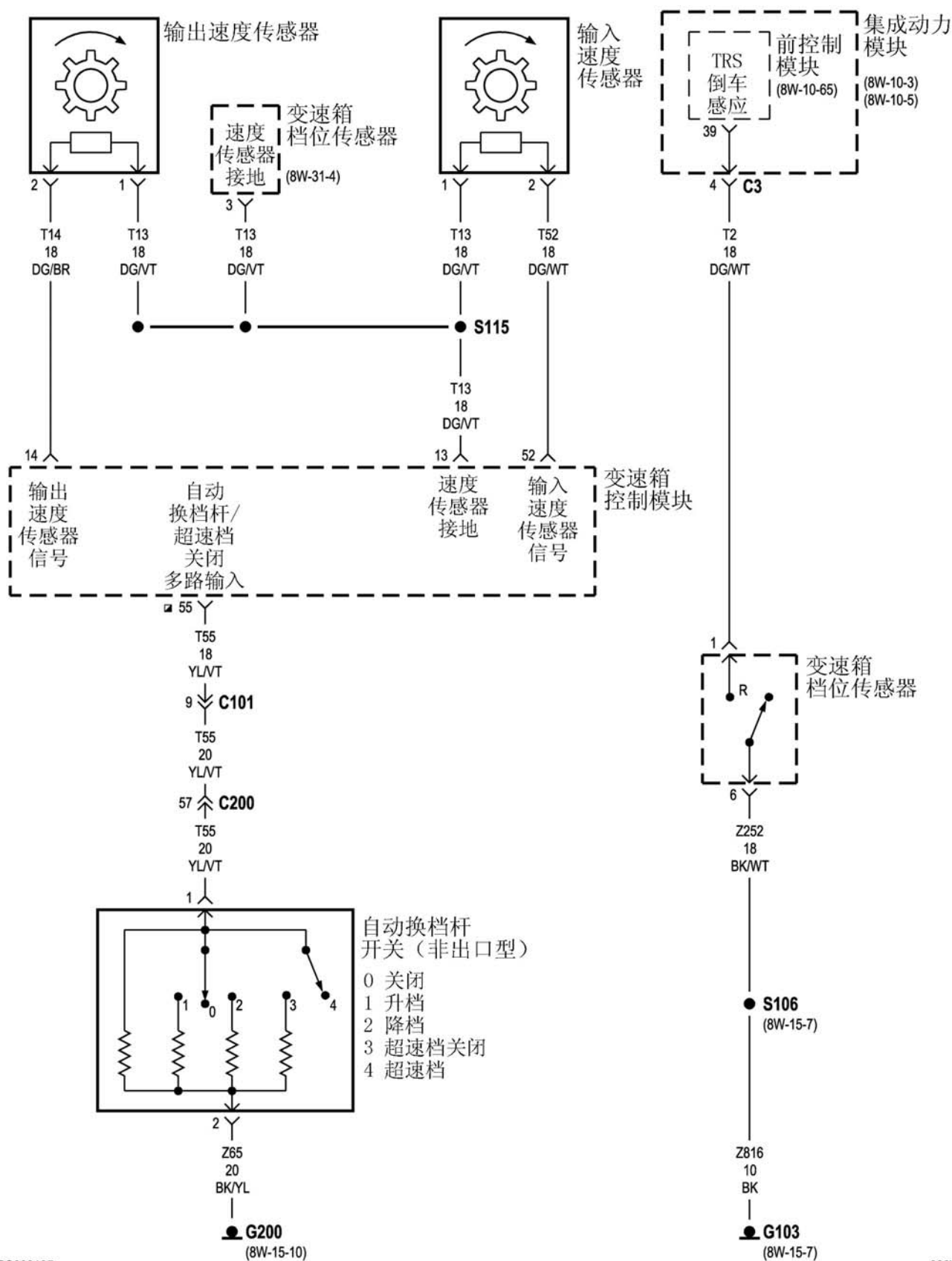


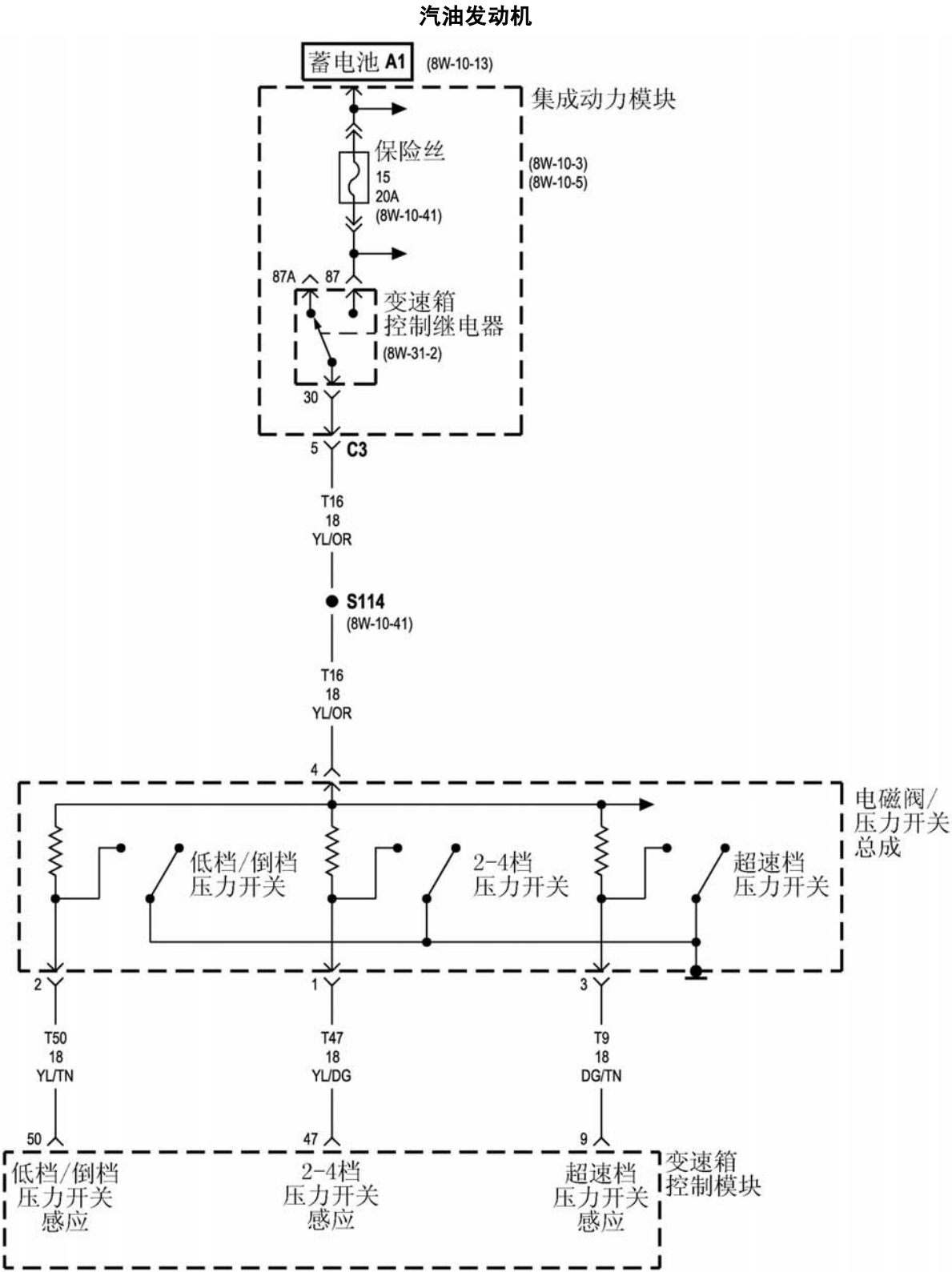


汽油发动机

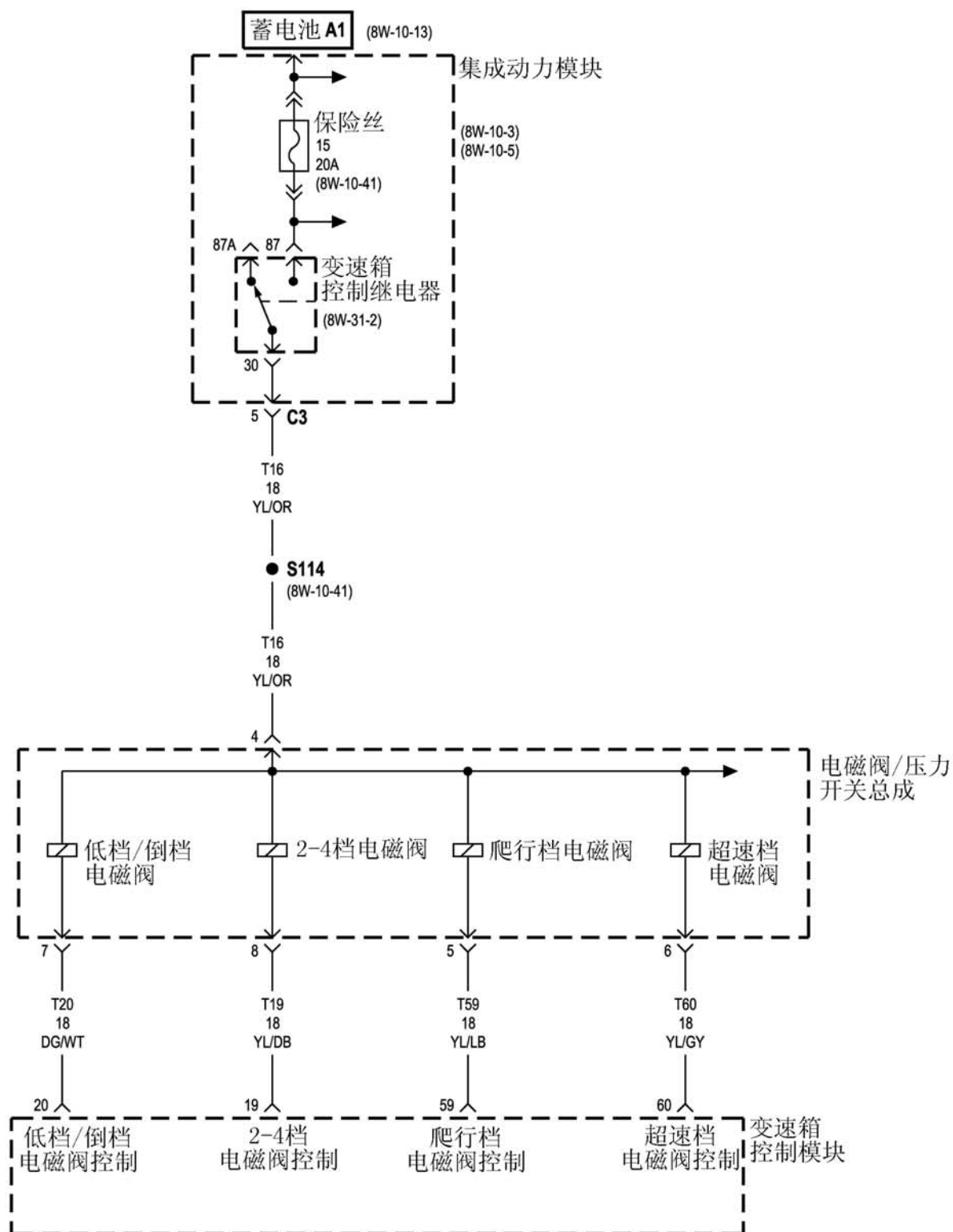


汽油发动机

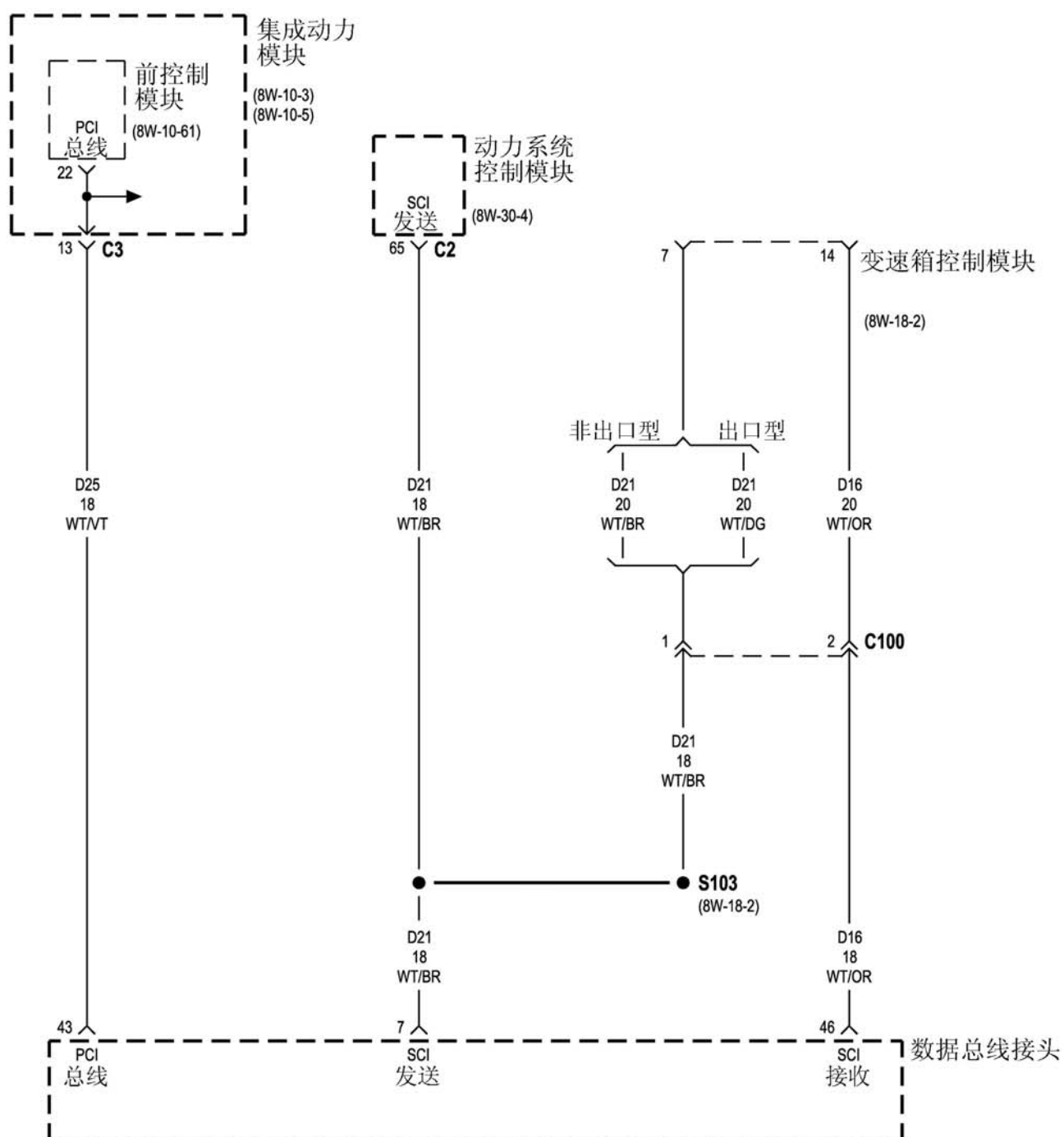




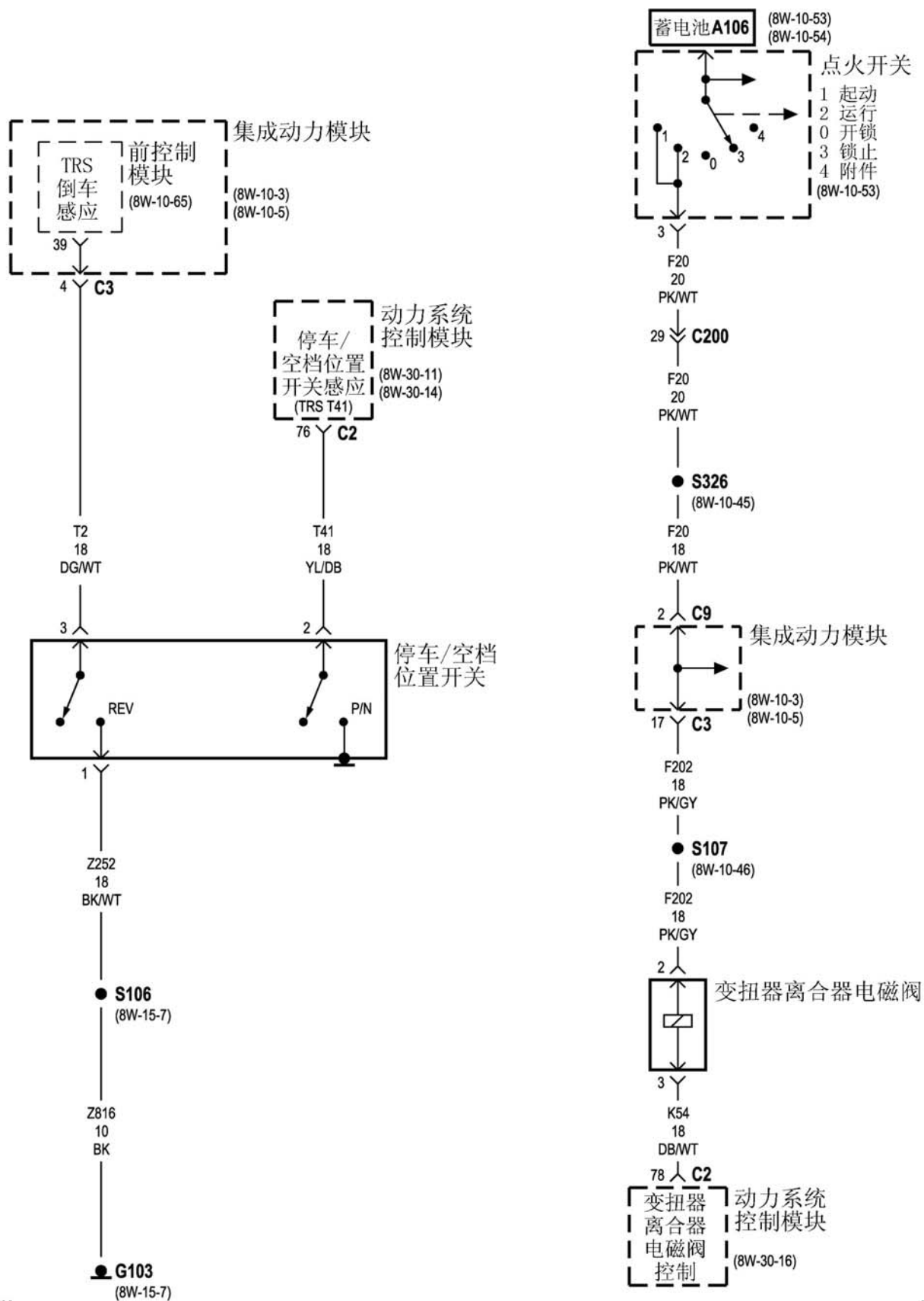
汽油发动机



汽油发动机



汽油发动机 ATX



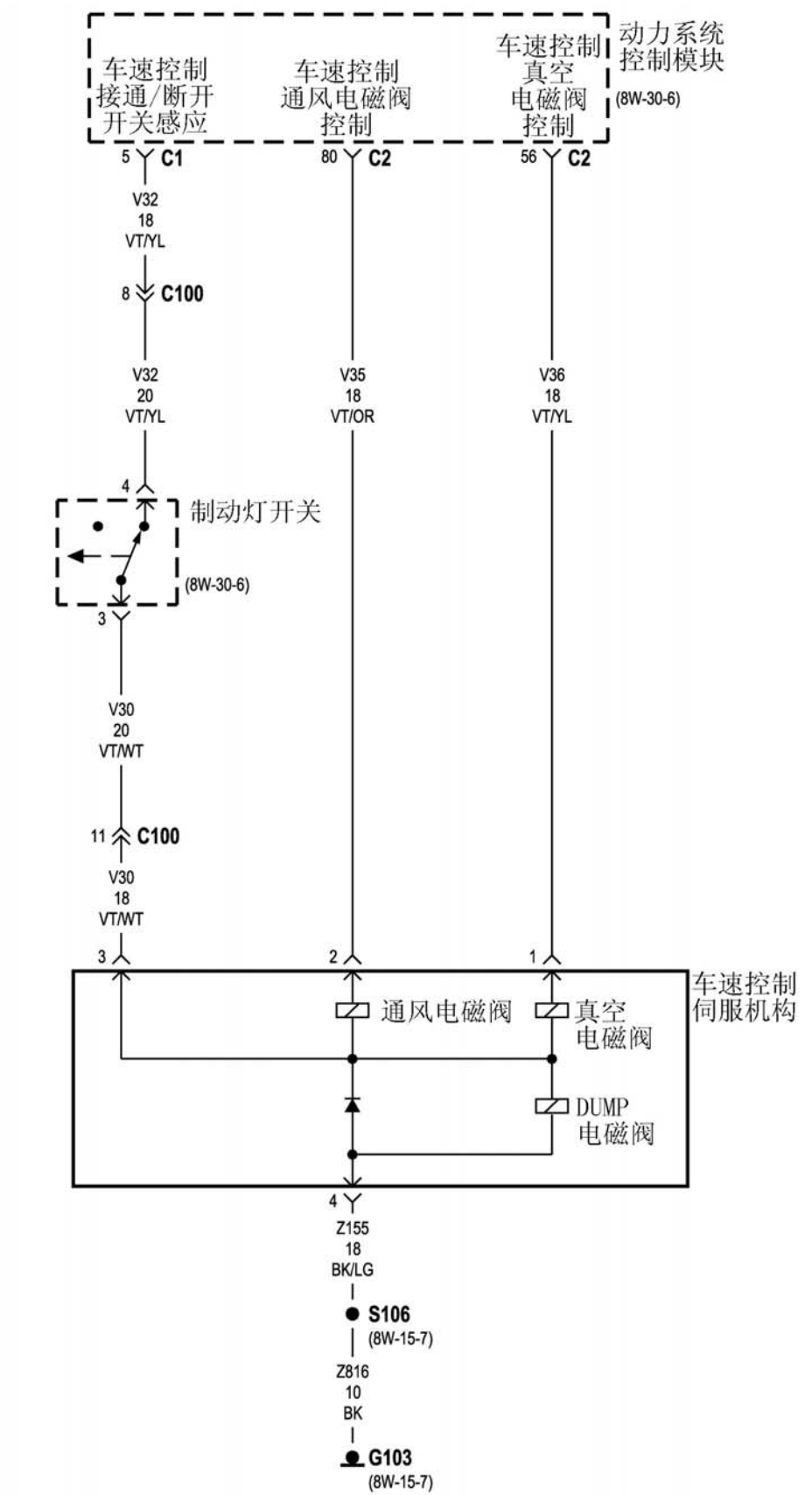
[illegible]

8W-33

车速控制

部件	页码	部件	页码
制动灯开关	8W-33-3	右速度控制开关.....	8W-33-2
时钟弹簧	8W-33-2	车速控制伺服机构	8W-33-3
G103	8W-33-3	变速箱控制模块	8W-33-2
左速度控制开关.....	8W-33-2	车速传感器	8W-33-2
动力系统控制模块	8W-33-2, 3		

汽油发动机

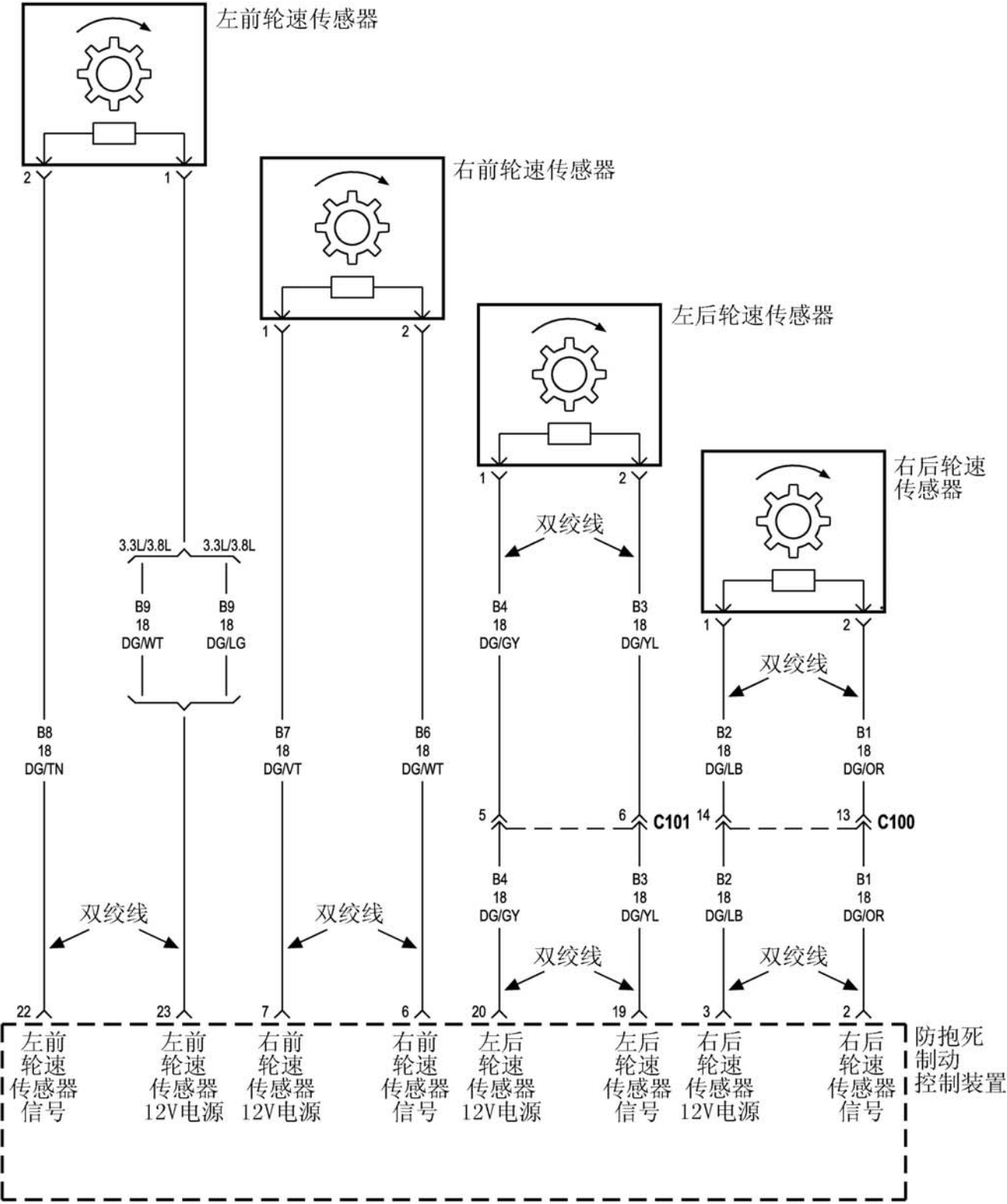


[illegible]

8W-35 防抱死制动系统

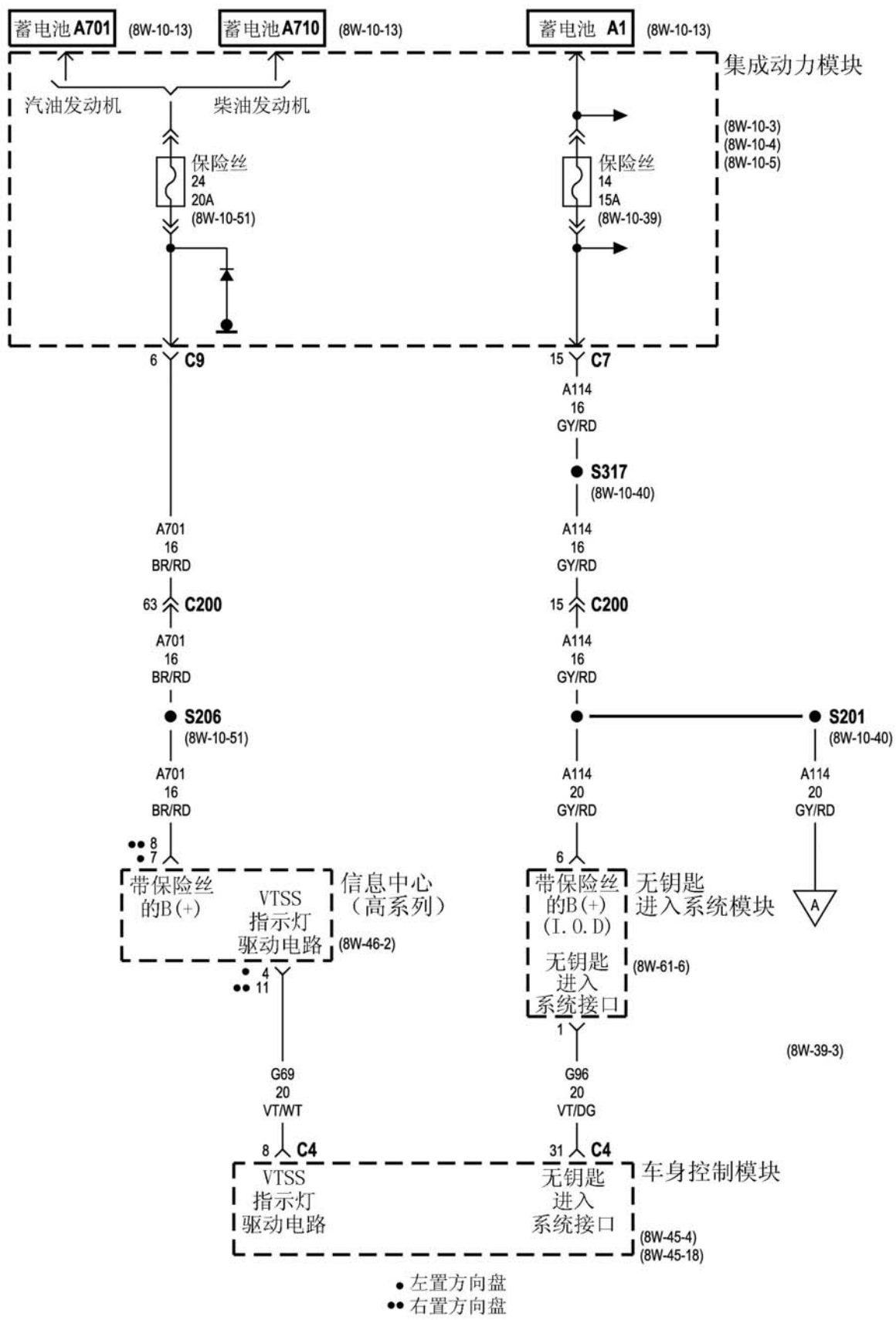
部件	页码	部件	页码
车身控制模块	8W-35-2	G200	8W-35-2
制动灯开关	8W-35-3	G300	8W-35-3
防抱死制动控制装置	8W-35-2, 3, 4	集成动力模块	8W-35-2, 3
诊断接口	8W-35-3	左前轮速传感器.....	8W-35-4
发动机控制模块	8W-35-3	左后轮速传感器.....	8W-35-4
前控制模块	8W-35-3	动力系统控制模块	8W-35-3
保险丝9	8W-35-2	右前轮速传感器.....	8W-35-4
保险丝21	8W-35-2	右后轮速传感器.....	8W-35-4
保险丝26	8W-35-3	牵引力控制开关	8W-35-2
G100	8W-35-2		

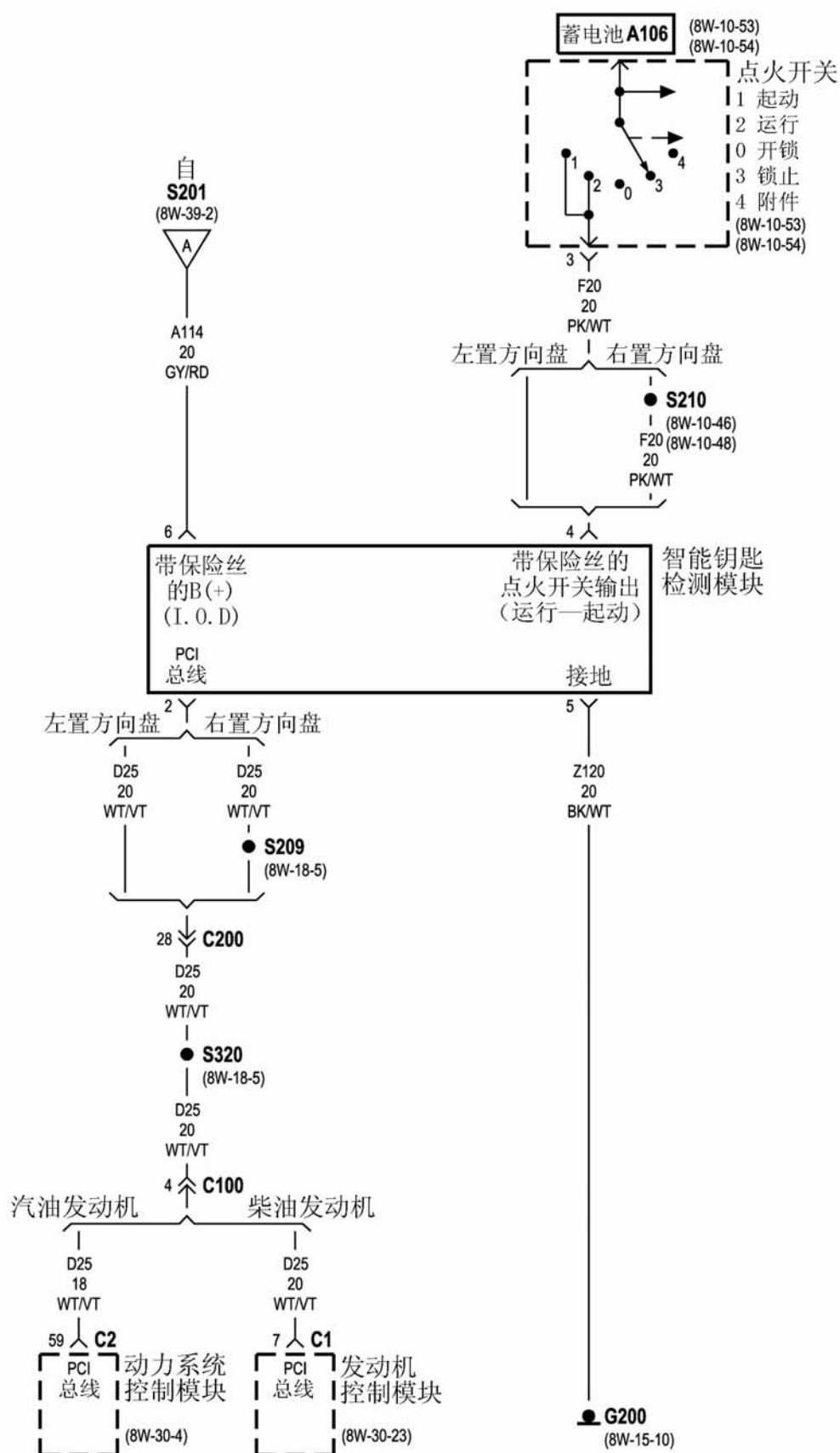




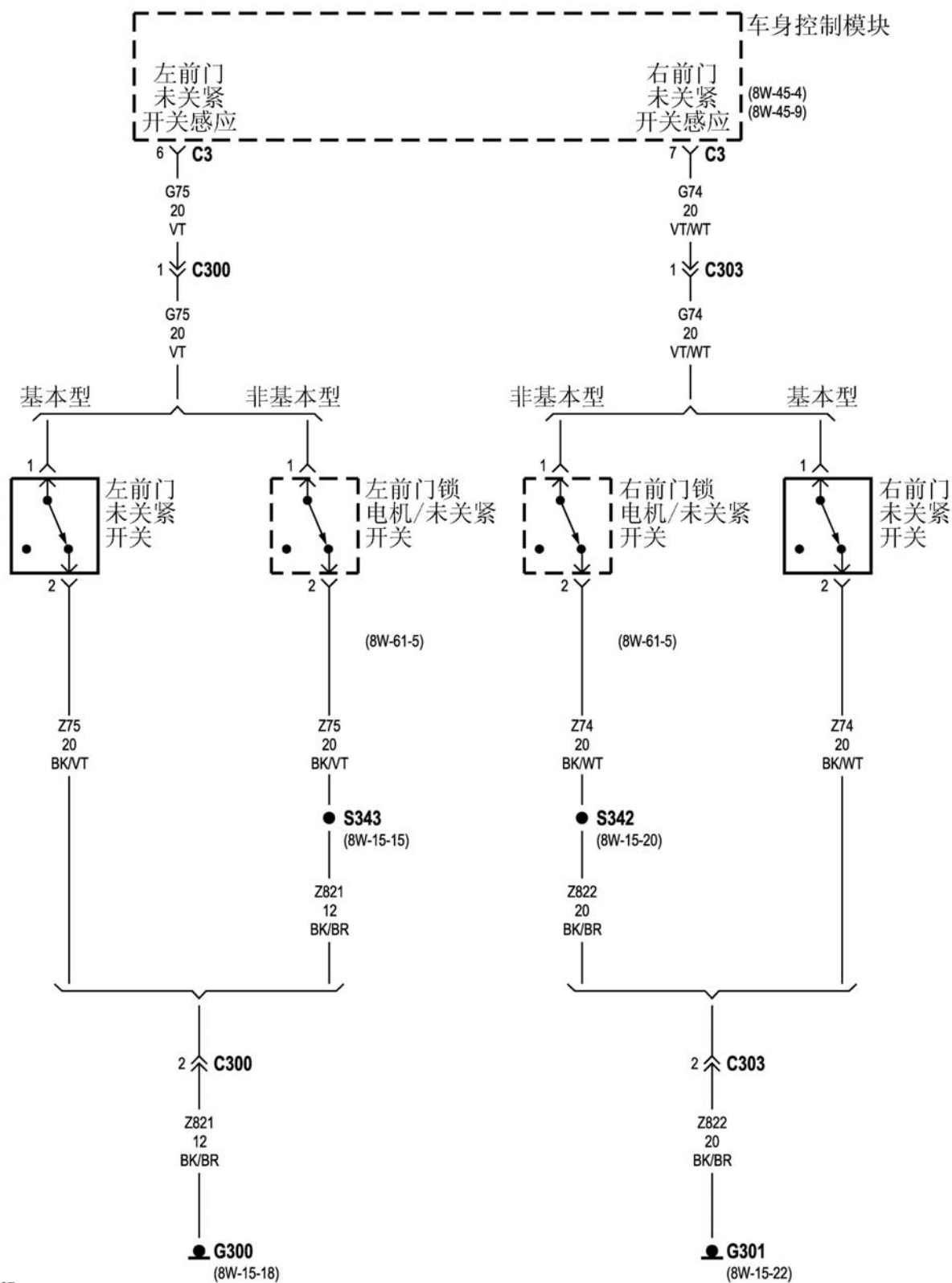
8W-39 车辆防盗系统

部件	页码	部件	页码
车身控制模块	8W-39-2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	左滑动门控制模块	8W-39-6, 7
时钟弹簧	8W-39-4	左滑动门锁感应开关	8W-39-6
驾驶员侧门锁开关	8W-39-9	左滑动门锁电机	8W-39-7
发动机控制模块	8W-39-3	左滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-39-8
前控制模块	8W-39-4	举升门未关紧开关	8W-39-11
保险丝8	8W-39-4	举升门夹紧 / 释放电机	8W-39-11
保险丝14	8W-39-2	举升门锁芯开关	8W-39-10
保险丝24	8W-39-2	低音喇叭	8W-39-4
G102	8W-39-4	信息中心	8W-39-2
G200	8W-39-3	乘员侧门锁开关	8W-39-9
G300	8W-39-5, 6, 7, 8, 9, 10	电动举升门模块	8W-39-11
G301	8W-39-5, 6, 7, 8, 9	动力系统控制模块	8W-39-3
G302	8W-39-11	无钥匙进入模块	8W-39-2
G400	8W-39-10, 11	右锁芯开关	8W-39-9
高音喇叭	8W-39-4	右前门未关紧开关	8W-39-5
发动机罩未关紧开关	8W-39-10	右前门锁电机 / 未关紧开关	8W-39-5
喇叭继电器	8W-39-4	右滑动门控制模块	8W-39-6, 7
喇叭开关	8W-39-4	右滑动门锁感应开关	8W-39-6
点火开关	8W-39-3	右滑动门锁电机	8W-39-7
集成动力模块	8W-39-2, 4	右滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-39-8
左锁芯开关	8W-39-9	智能钥匙检测模块	8W-39-2, 3
左前门未关紧开关	8W-39-5		
左前门锁电机 / 未关紧开关	8W-39-5		

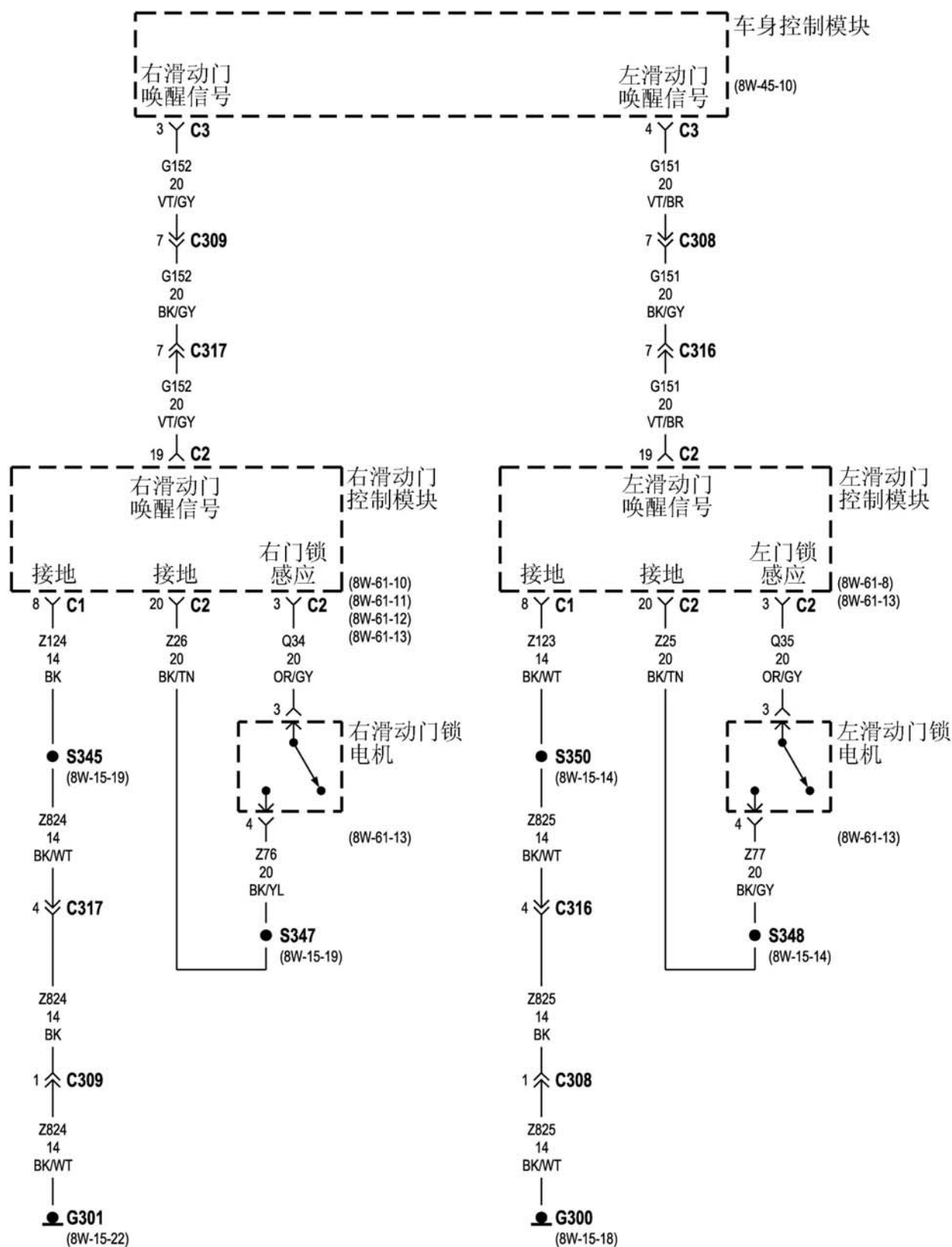


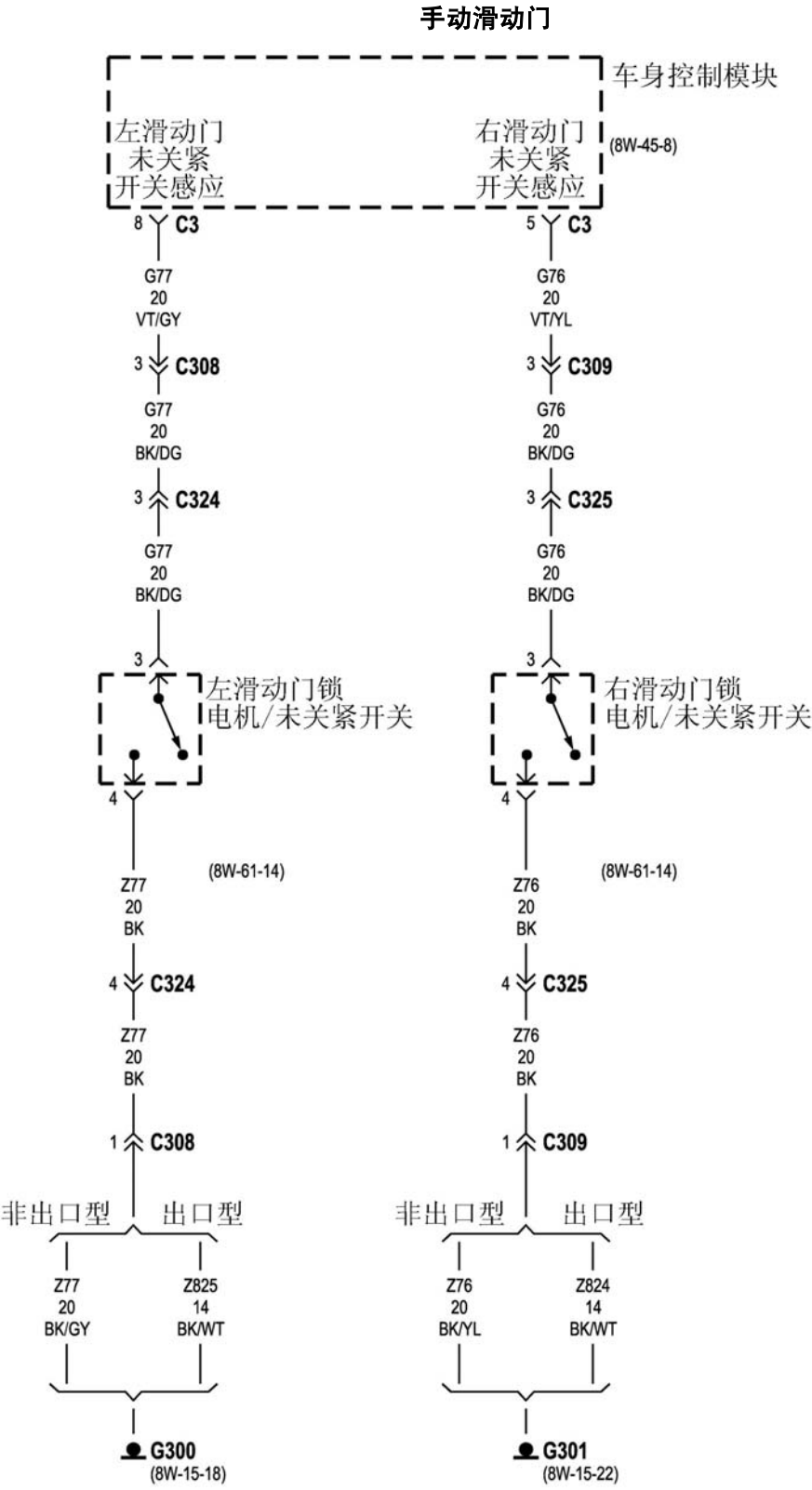


左置方向盘

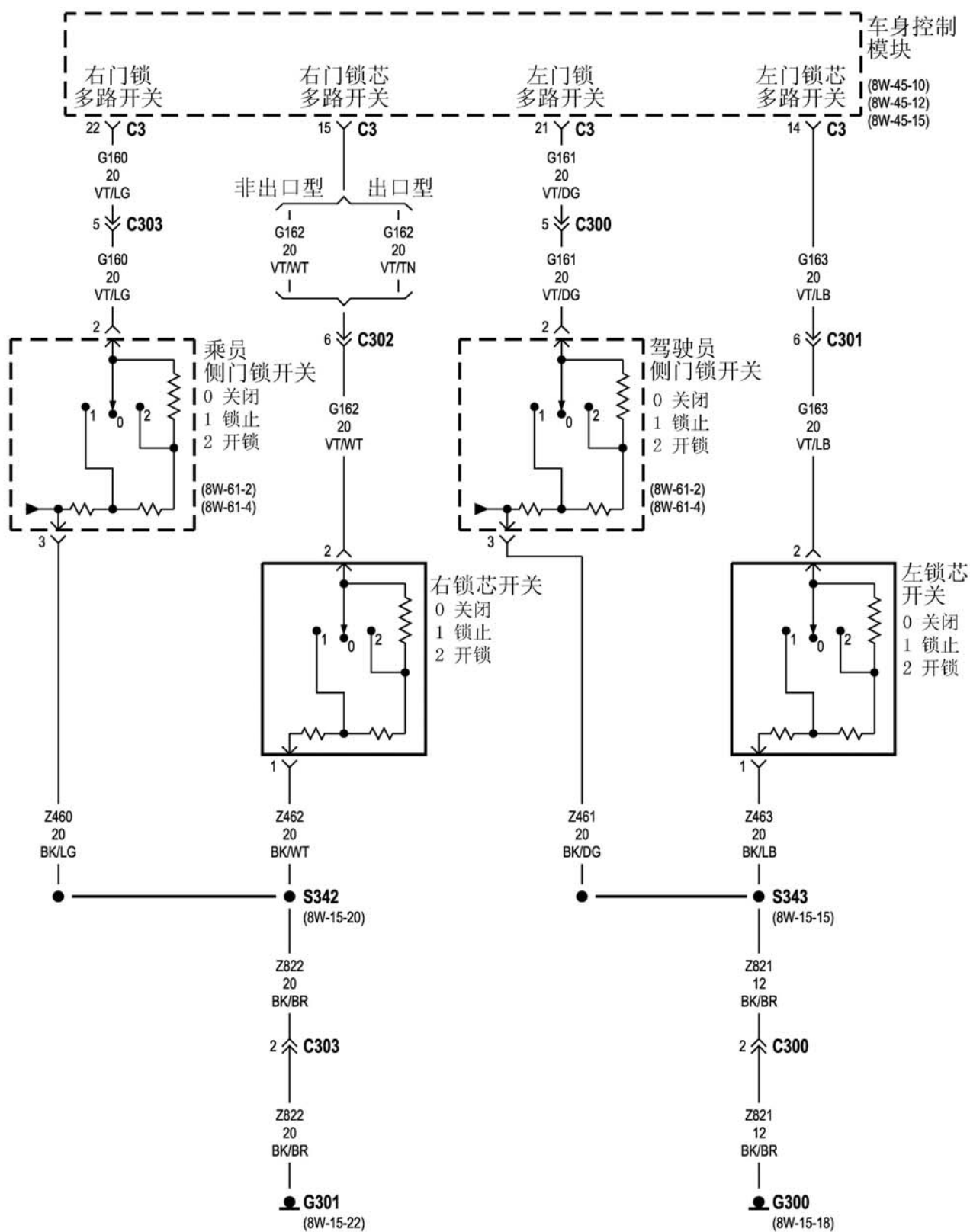


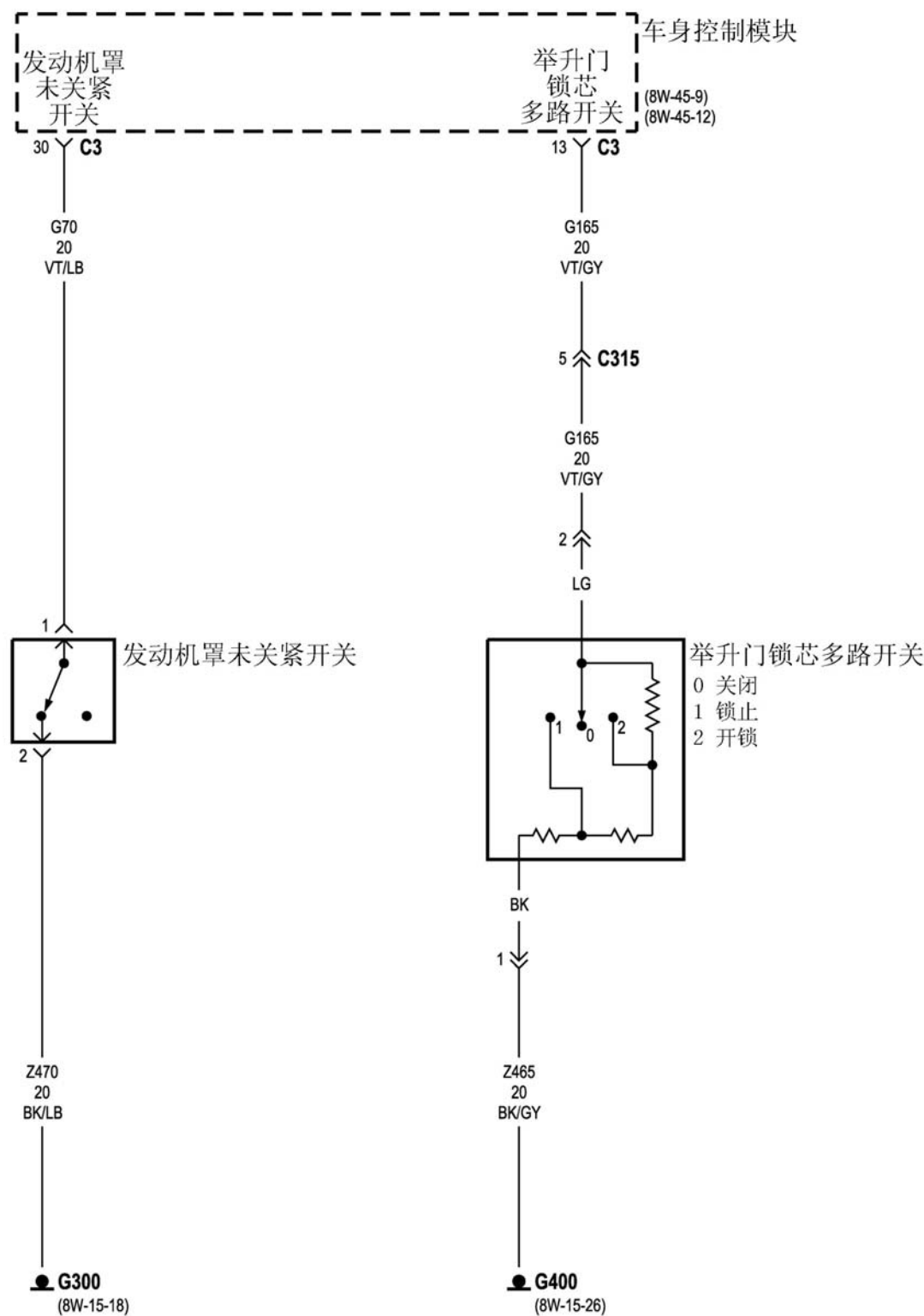
电动滑动门

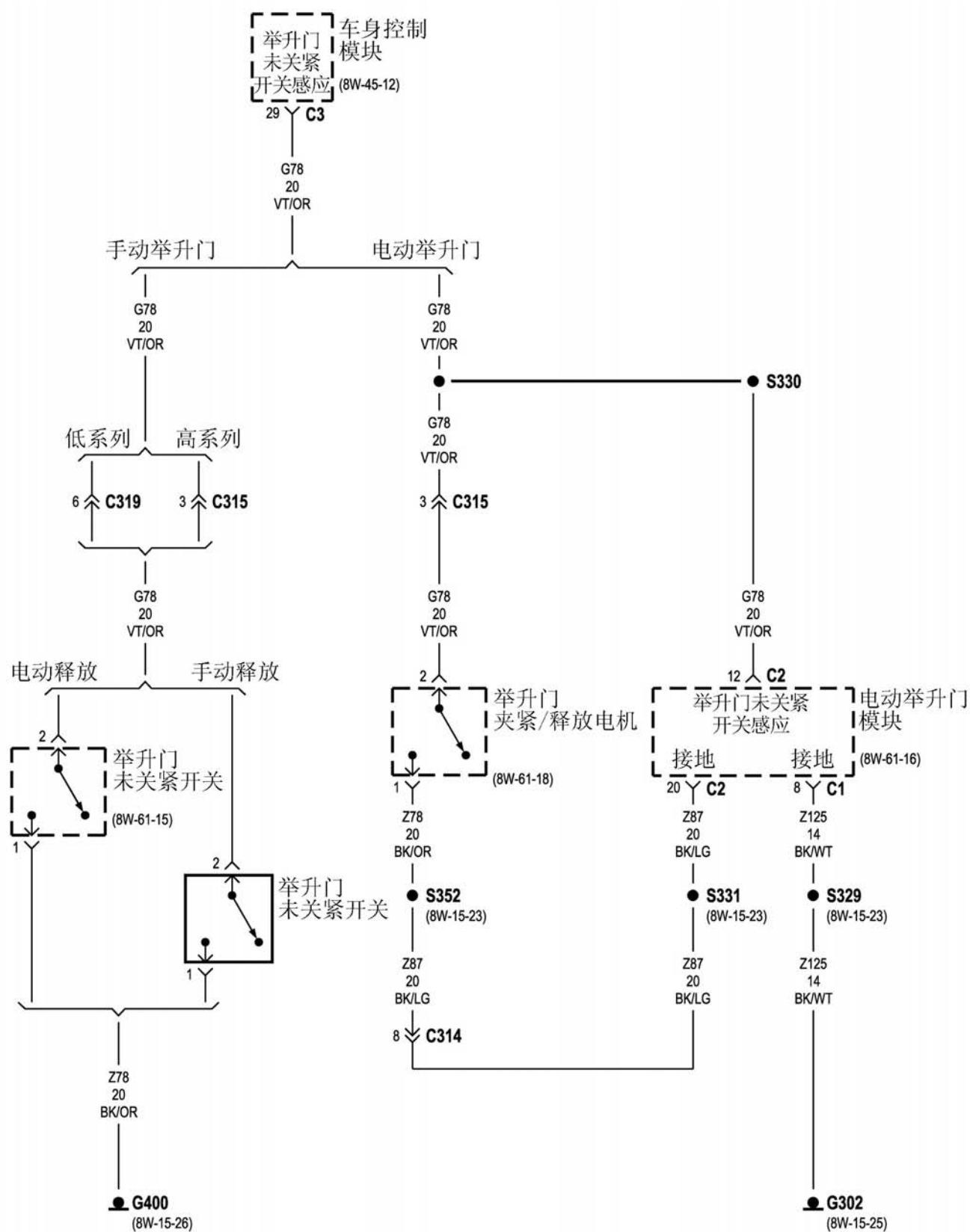




左置方向盘



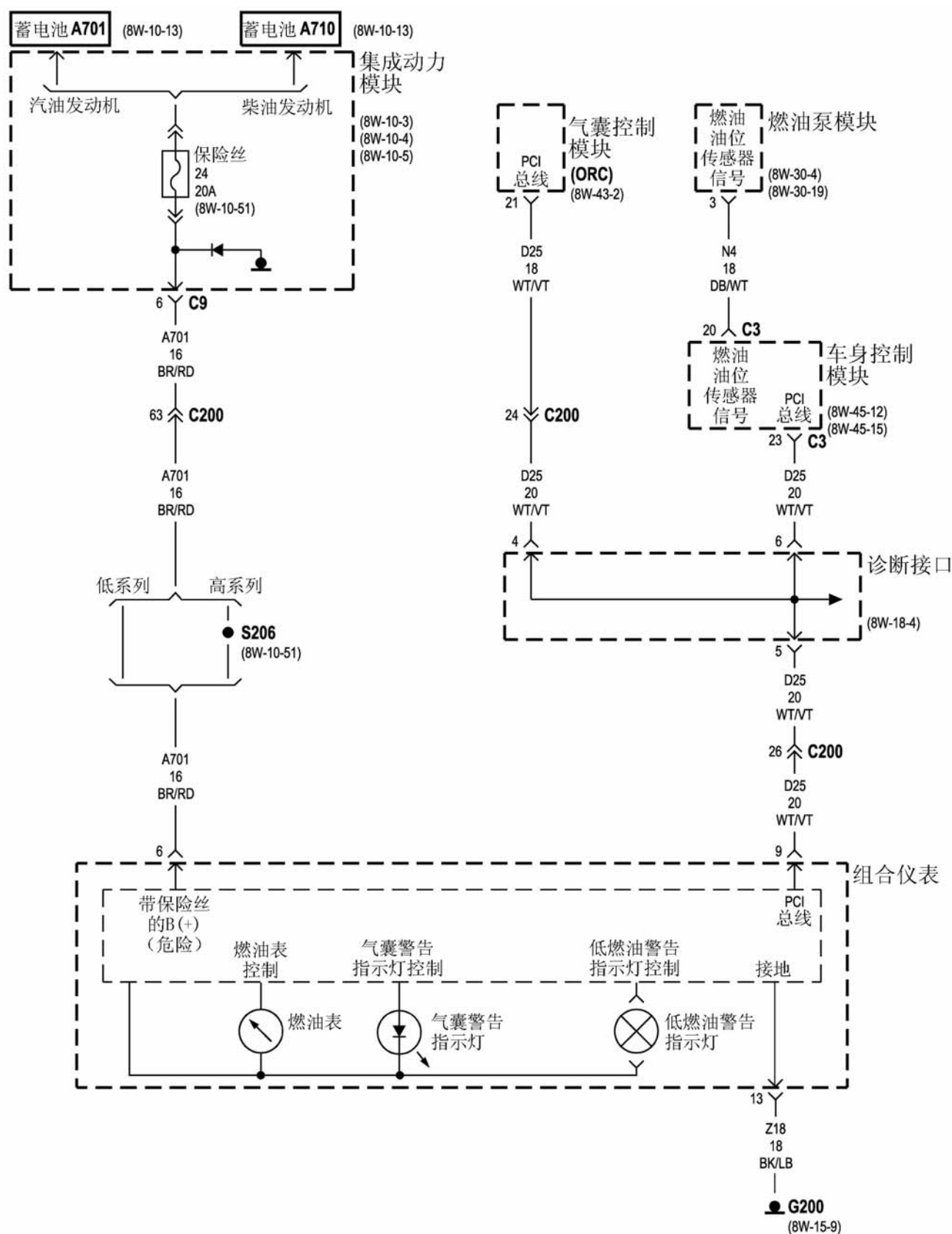


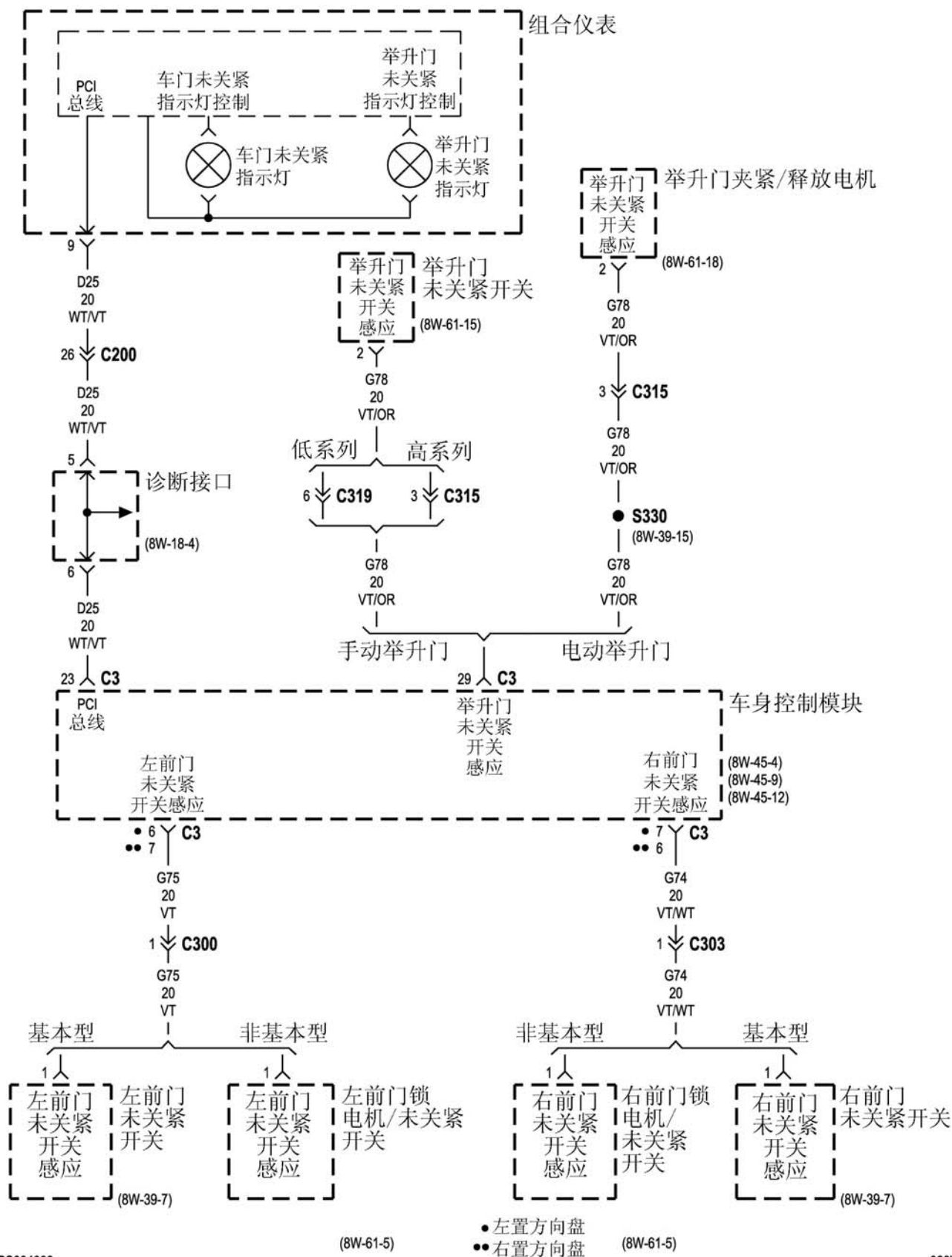


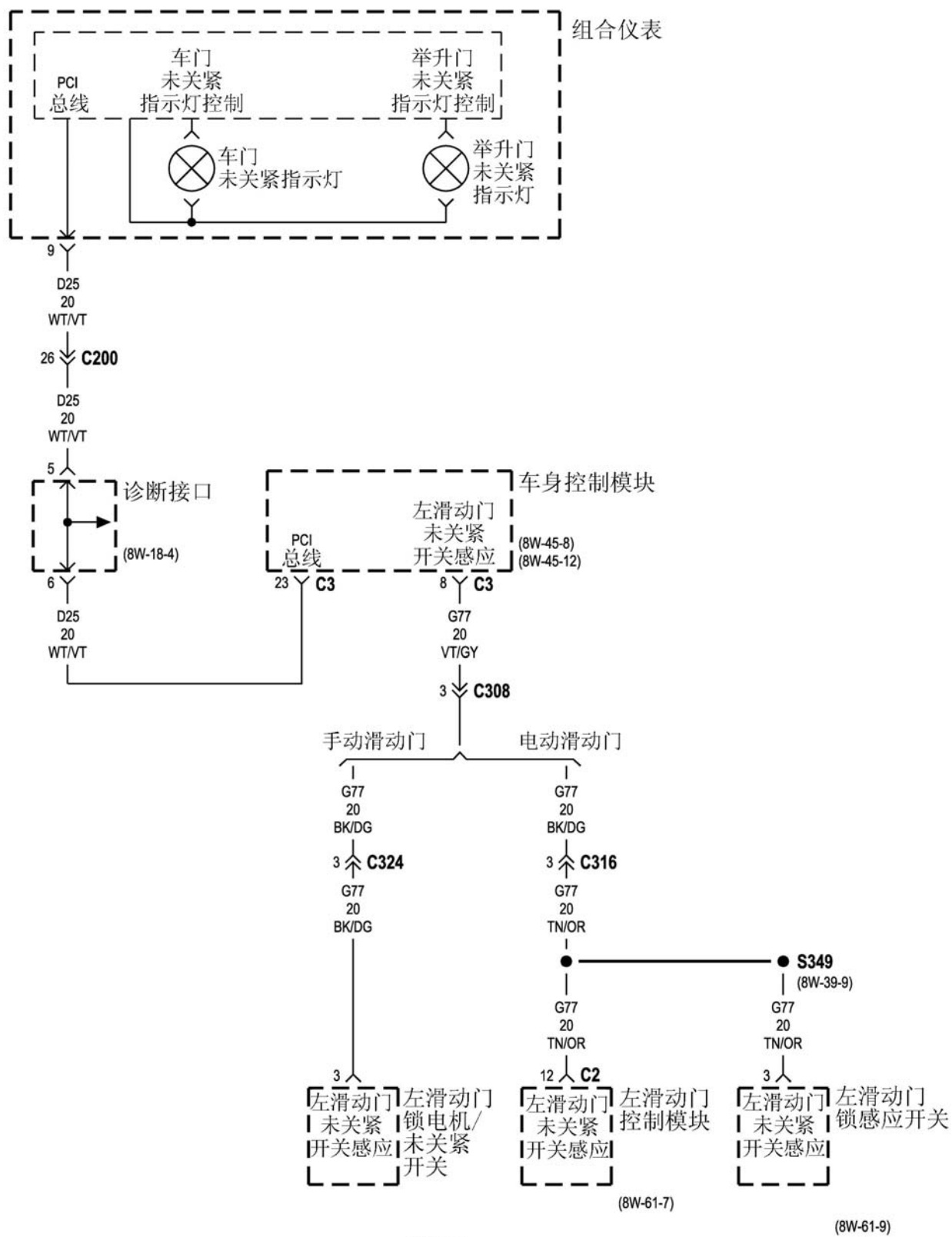
[illegible]

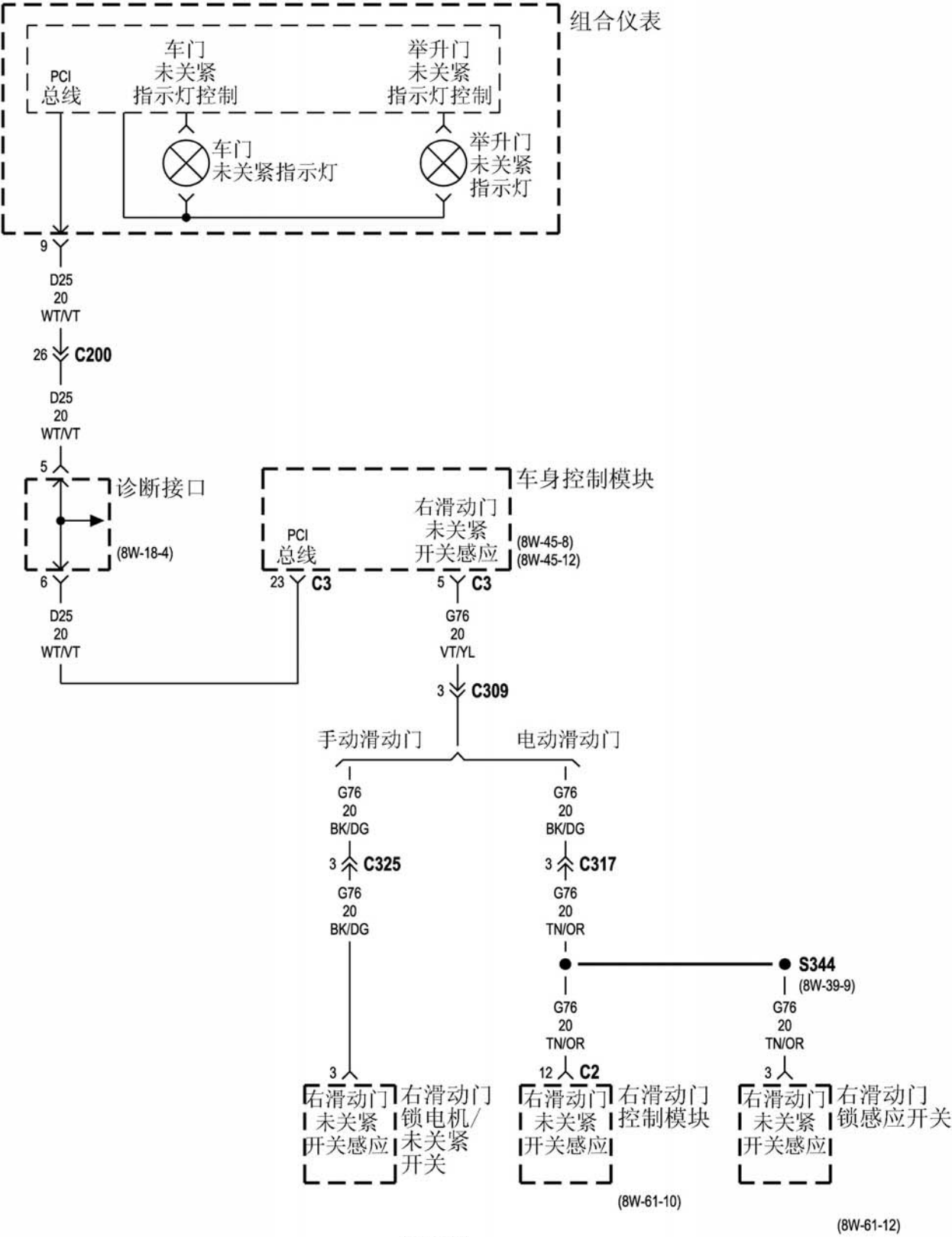
8W-40 组合仪表

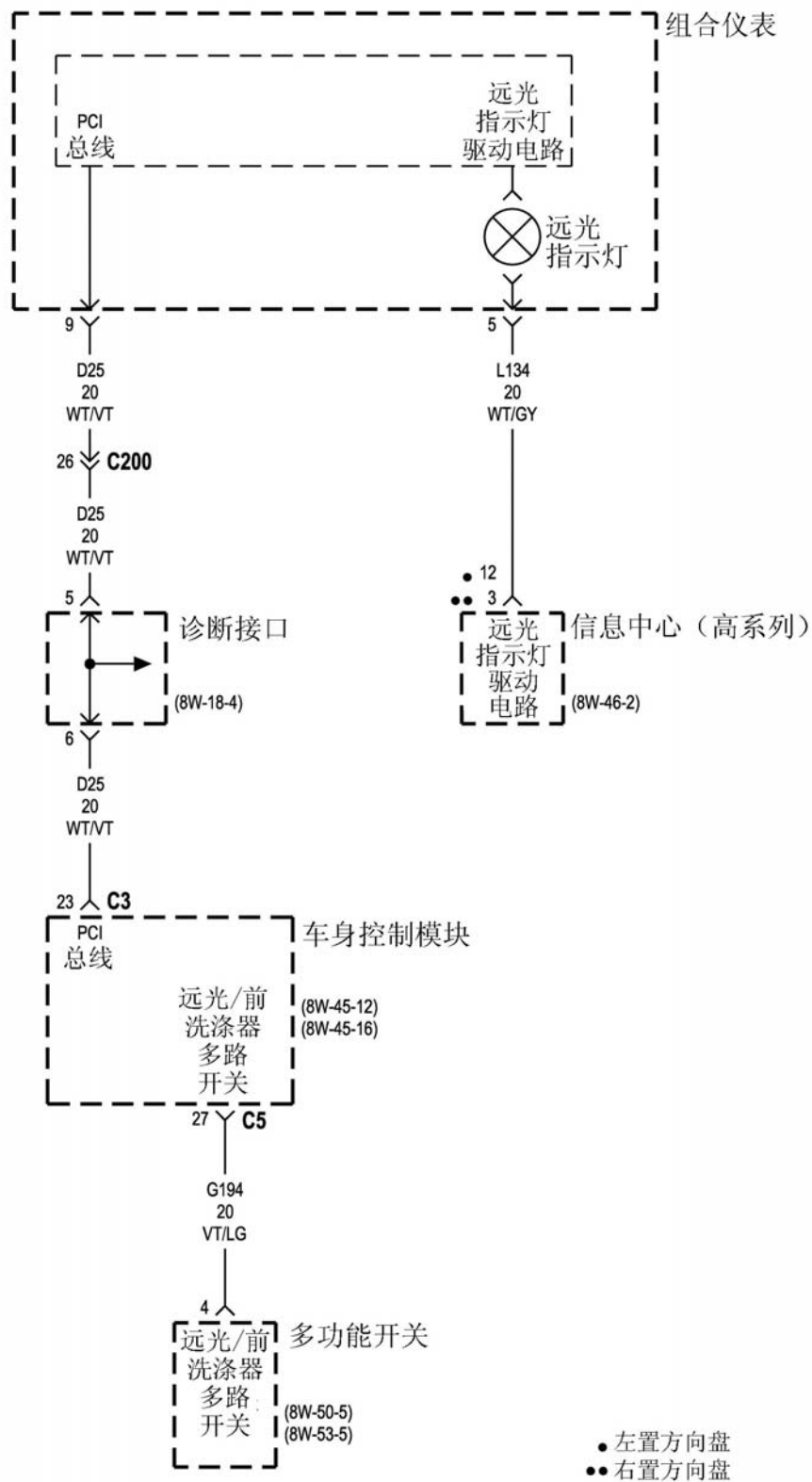
部件	页码	部件	页码
气囊控制模块	8W-40-2	左滑动门锁感应开关	8W-40-4
车身控制模块	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	左滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-40-4
制动液位开关	8W-40-8	左速度控制开关	8W-40-8
时钟弹簧	8W-40-8	举升门未关紧开关	8W-40-3
诊断接口	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11	举升门夹紧 / 释放电机	8W-40-3
发动机控制模块	8W-40-8, 11	信息中心	8W-40-6, 11
发动机冷却液温度传感器	8W-40-7	多功能开关	8W-40-6
发动机机油压力传感器	8W-40-11	停车制动开关	8W-40-9, 10
发动机机油压力开关	8W-40-11	动力系统控制模块	8W-40-7, 8, 11
前控制模块	8W-40-8	右前门未关紧开关	8W-40-3
燃油泵模块	8W-40-2	右前门锁电机 / 未关紧开关	8W-40-3
保险丝24	8W-40-2	右滑动门控制模块	8W-40-5
G200	8W-40-2, 9, 10, 11	右滑动门锁感应开关	8W-40-5
G300	8W-40-8	右滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-40-5
组合仪表	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11	右速度控制开关	8W-40-8
集成动力模块	8W-40-2, 8	牵引力控制开关	8W-40-7
左前门未关紧开关	8W-40-3	变速箱控制模块	8W-40-7
左前门锁电机 / 未关紧开关	8W-40-3	车速传感器	8W-40-7
左滑动门控制模块	8W-40-4	洗涤器液位开关	8W-40-8



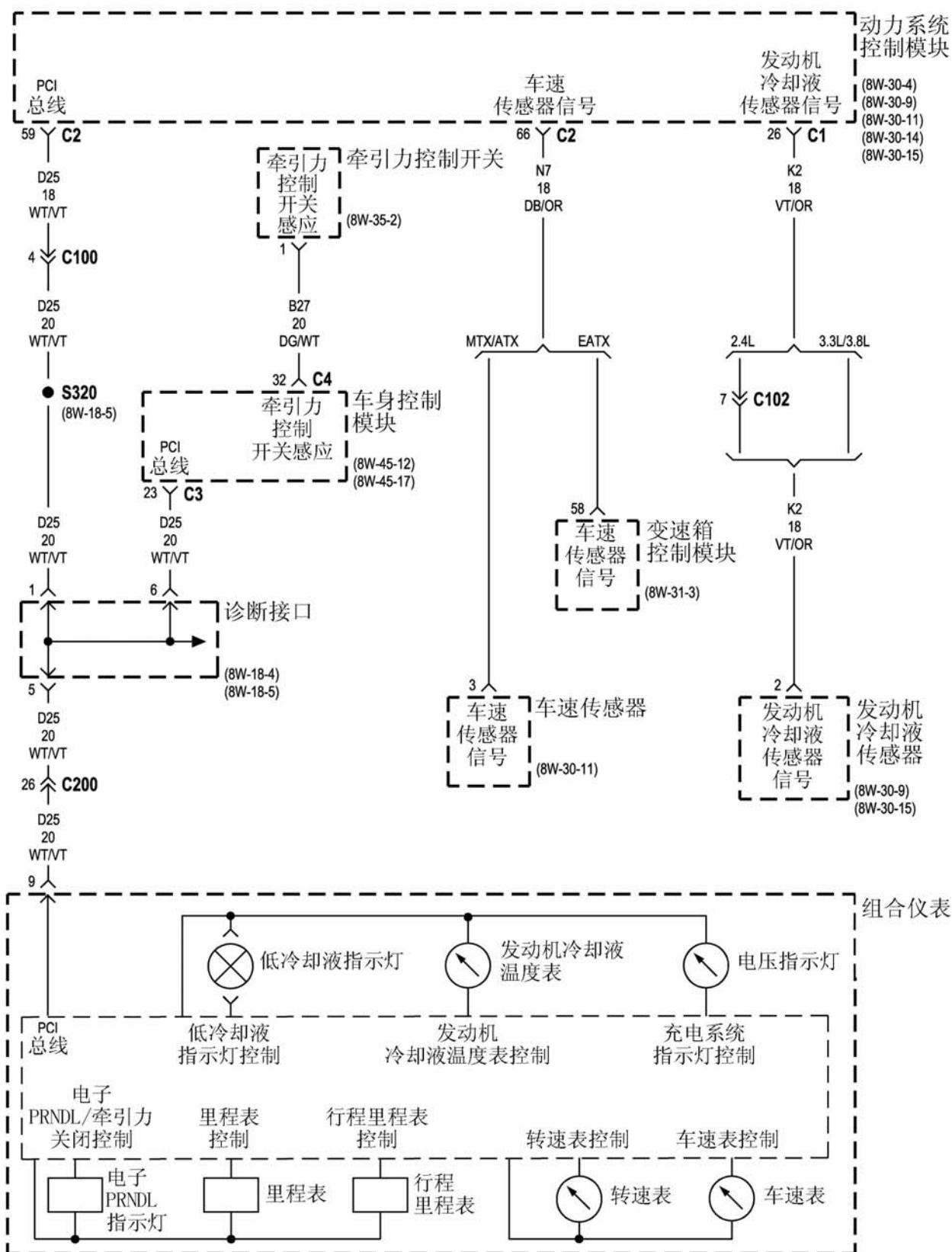


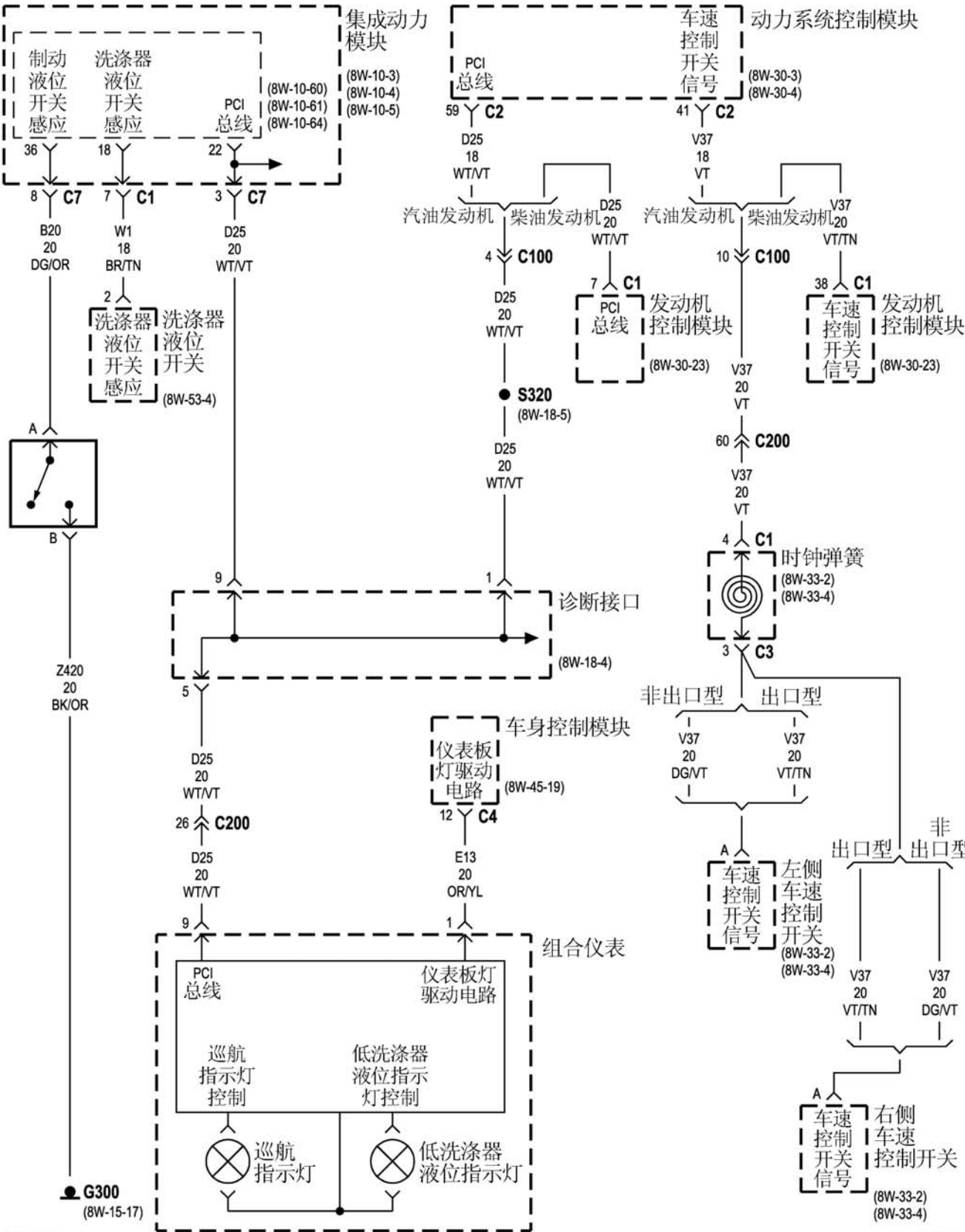




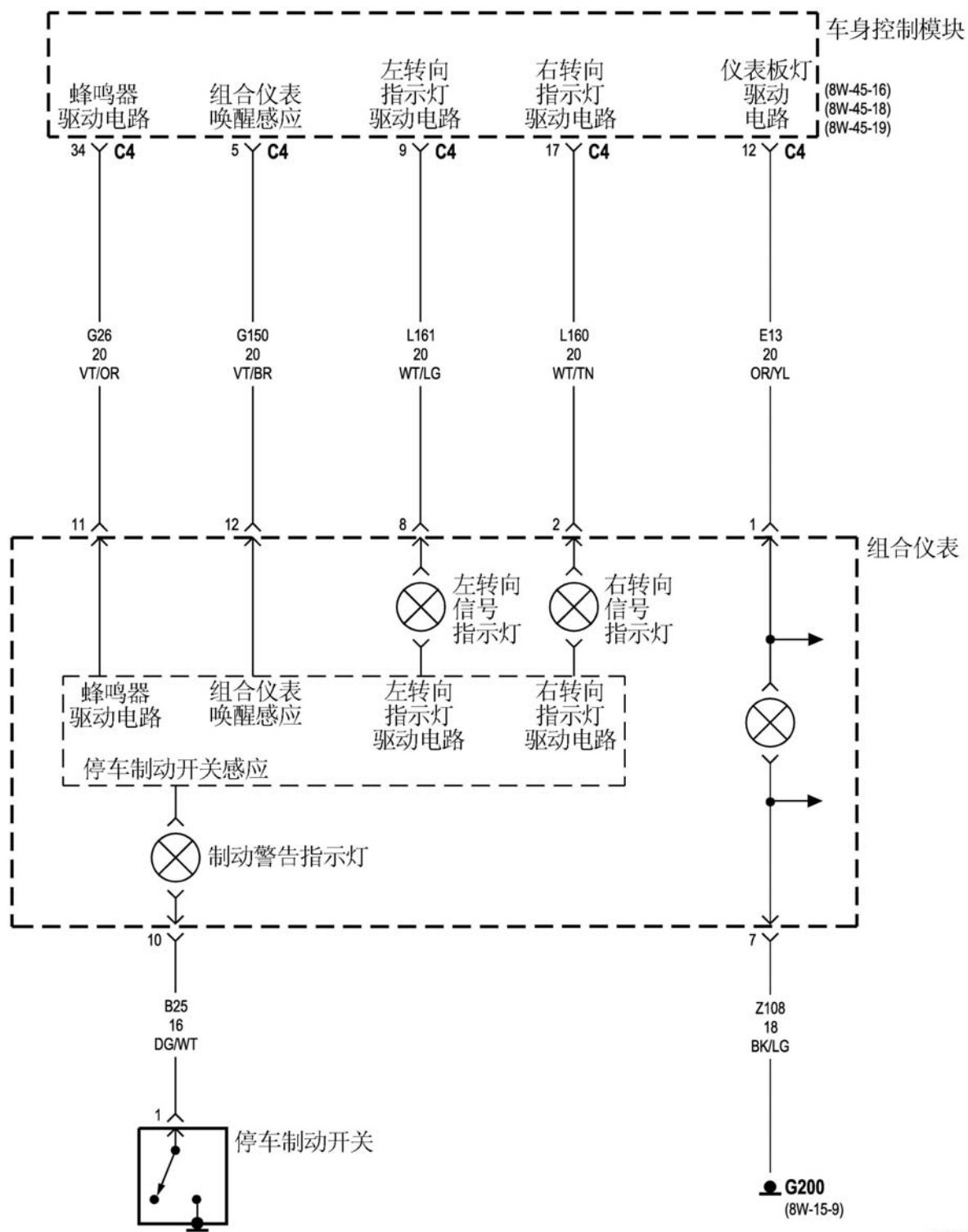


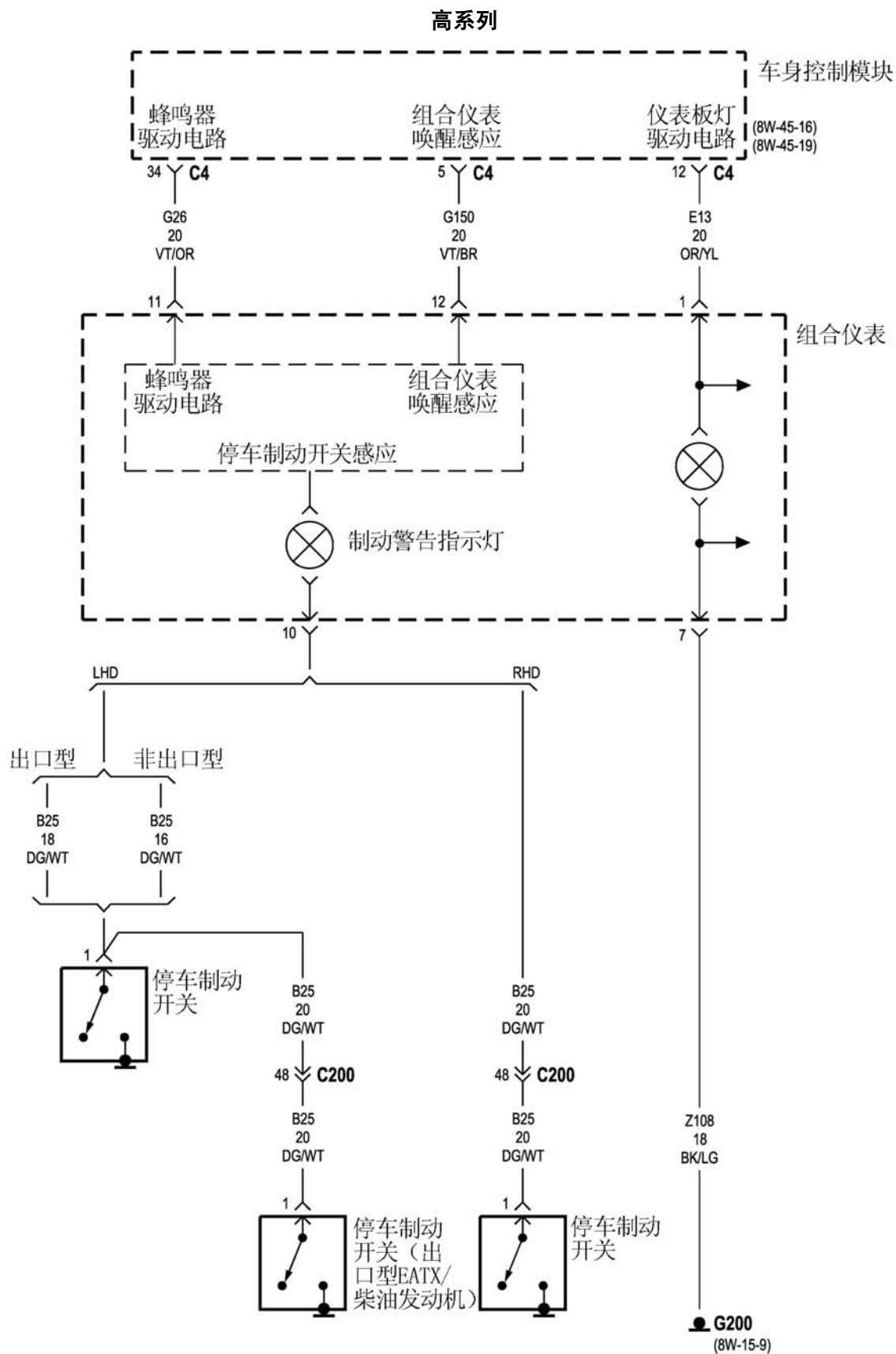
汽油发动机

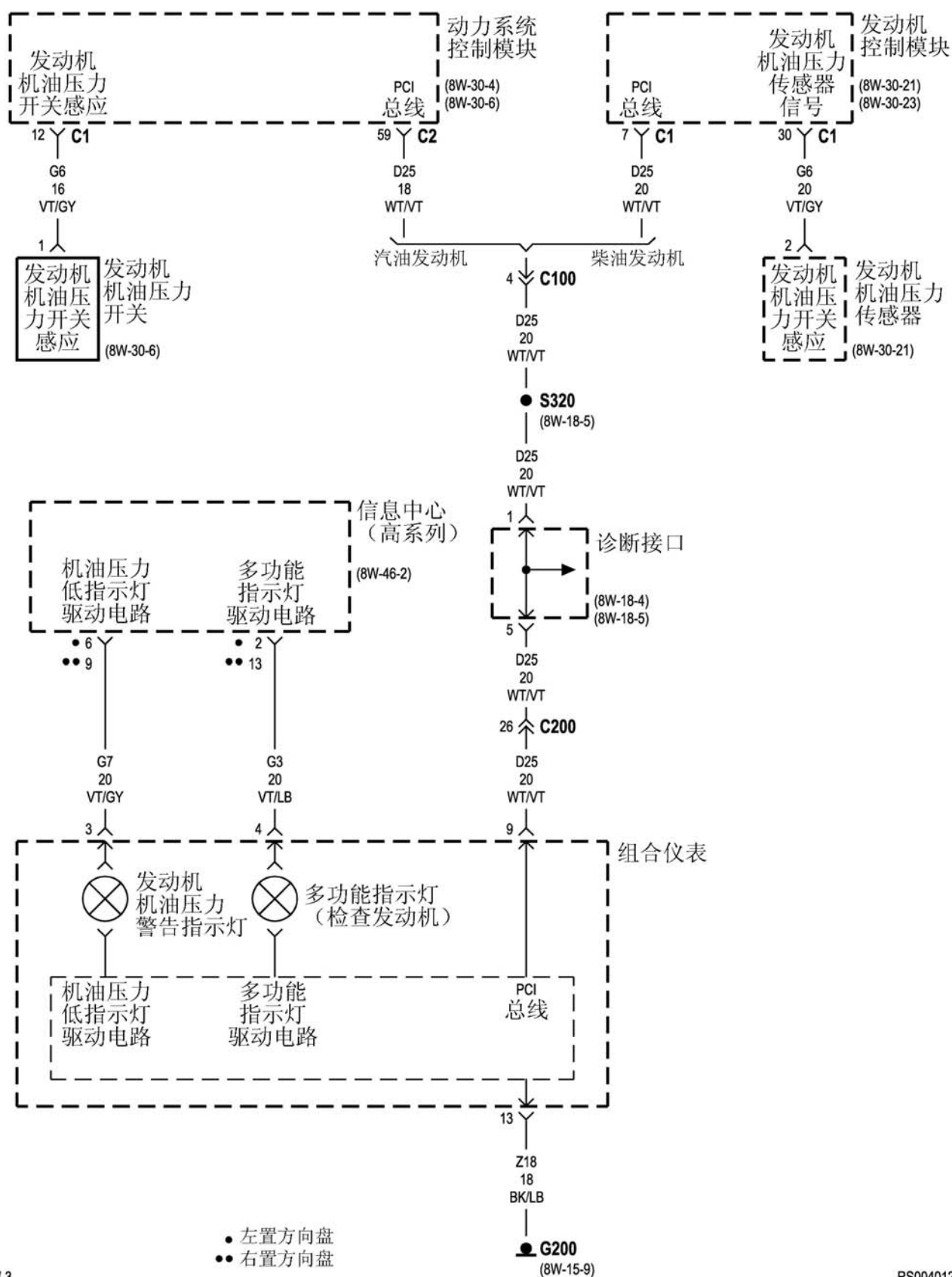




低系列



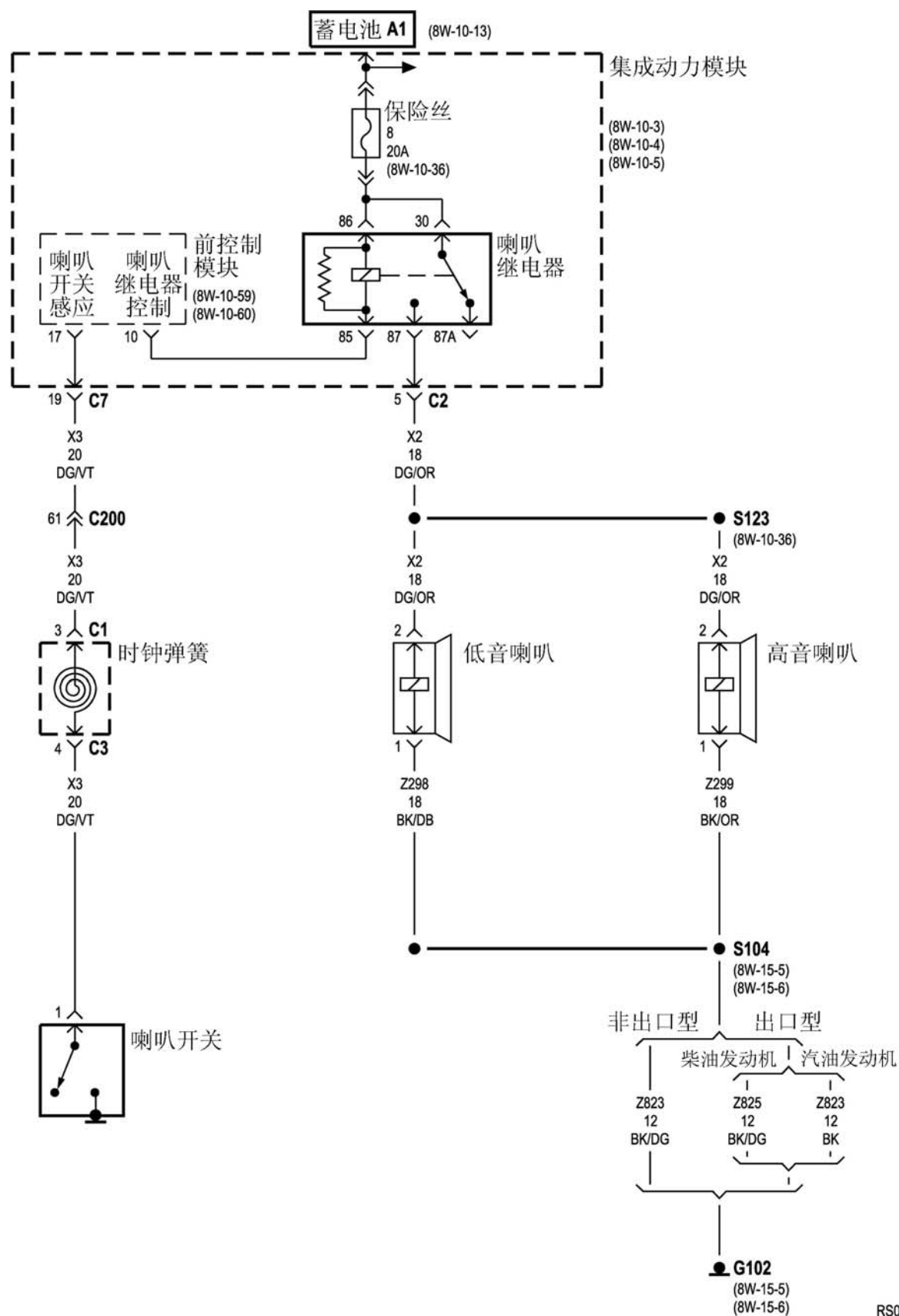


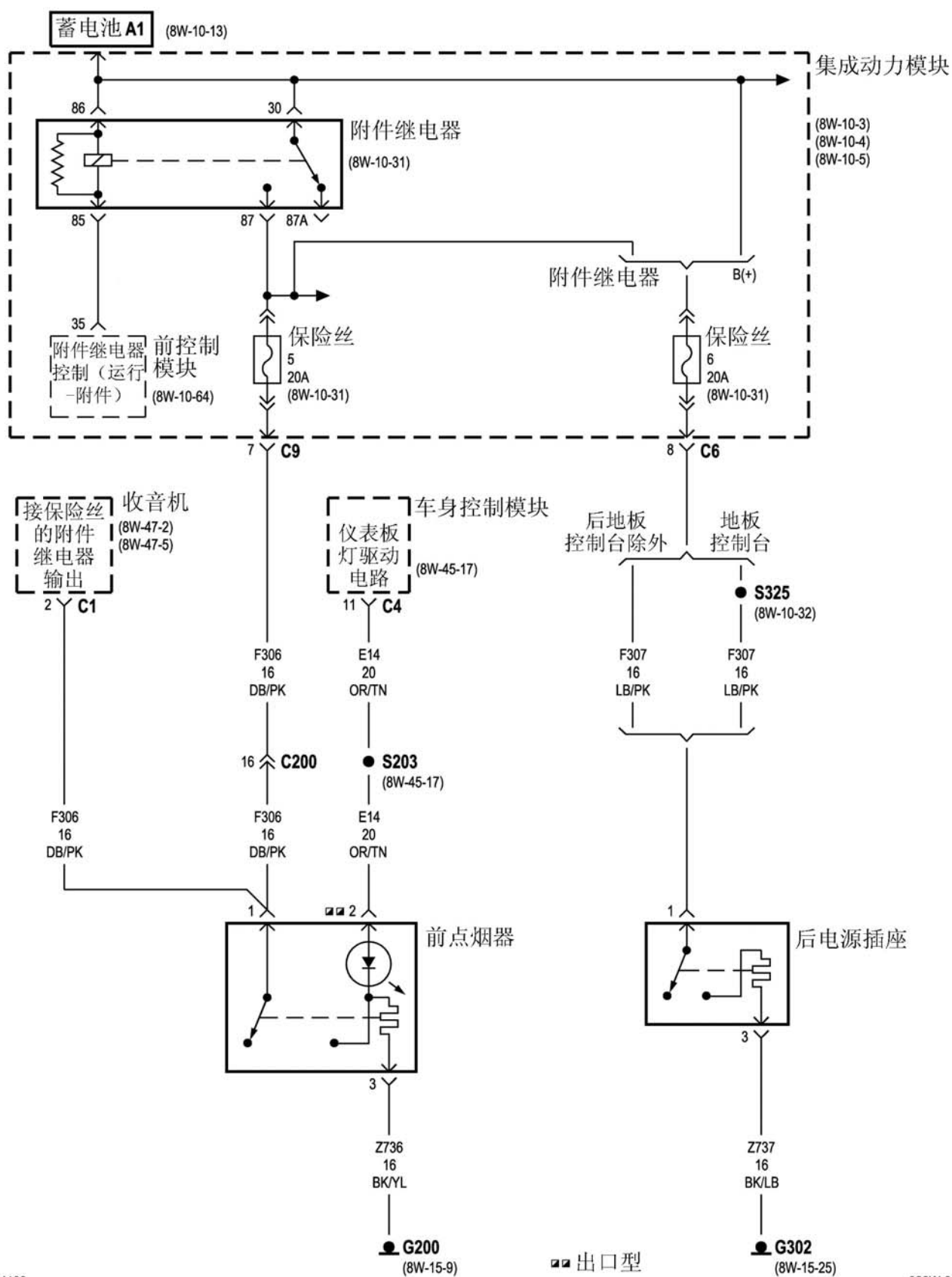


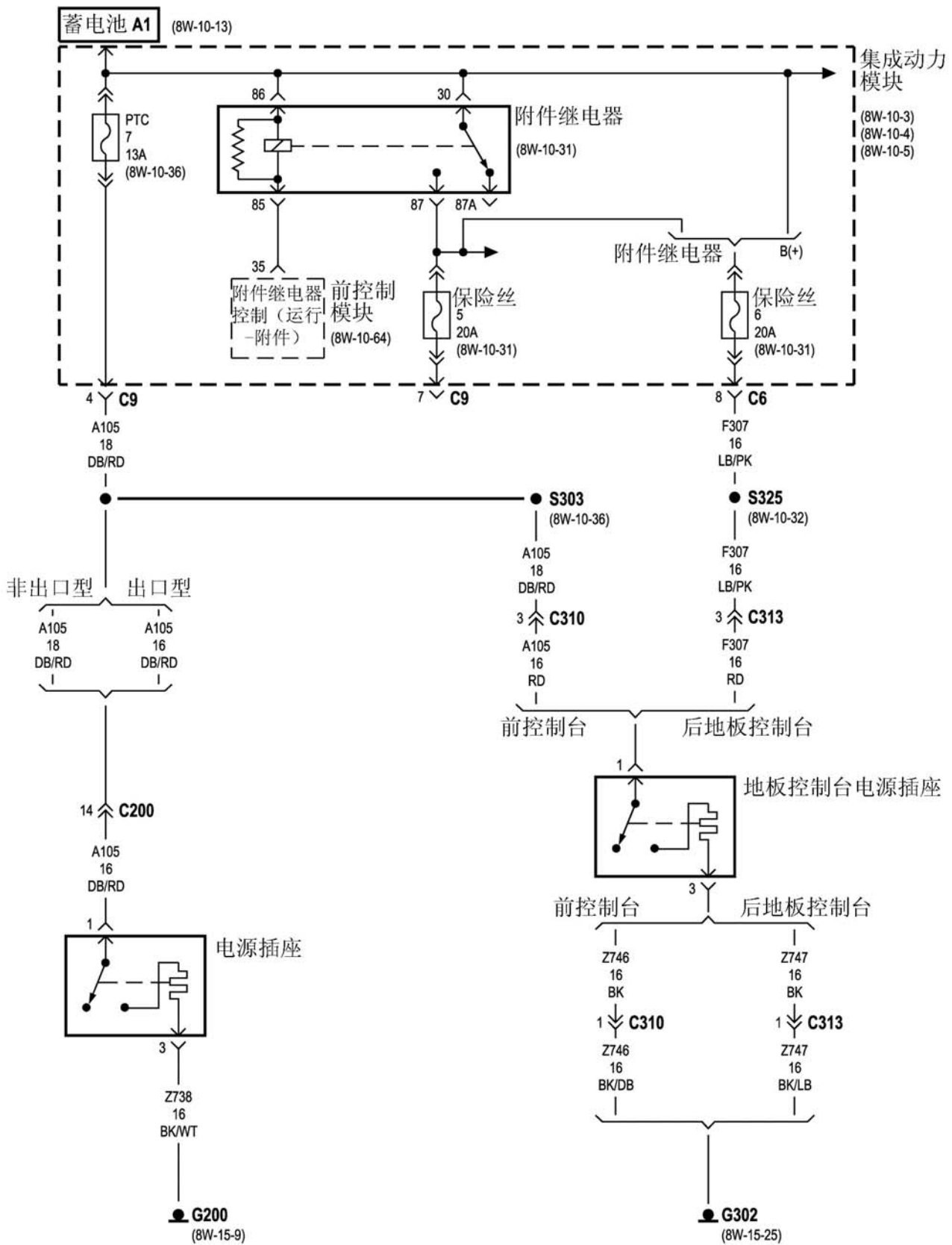
[illegible]

8W-41 喇叭 / 点烟器 / 电源插座

部件	页码	部件	页码
附件继电器	8W-41-3, 4	G302	8W-41-3, 4
车身控制模块	8W-41-3	高音喇叭	8W-41-2
时钟弹簧	8W-41-2	喇叭继电器	8W-41-2
地板控制台电源插座	8W-41-4	喇叭开关	8W-41-2
前点烟器	8W-41-3	集成动力模块	8W-41-2, 3, 4
前控制模块	8W-41-2, 3, 4	低音喇叭	8W-41-2
保险丝5	8W-41-3, 4	电源插座	8W-41-4
保险丝6	8W-41-3, 4	PTC 7	8W-41-4
保险丝8	8W-41-2	收音机	8W-41-3
G102	8W-41-2	后电源插座	8W-41-3
G200	8W-41-3, 4		

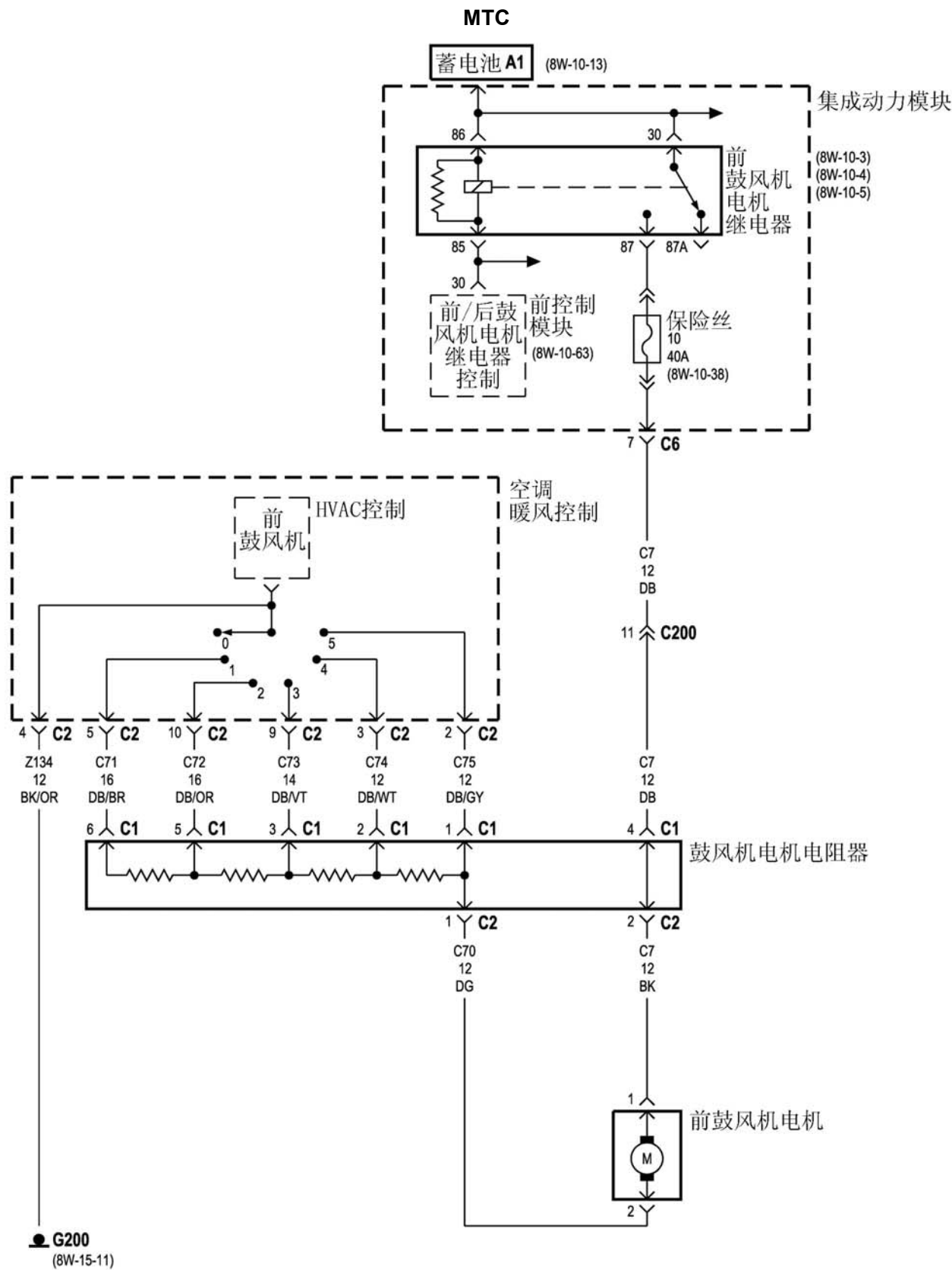




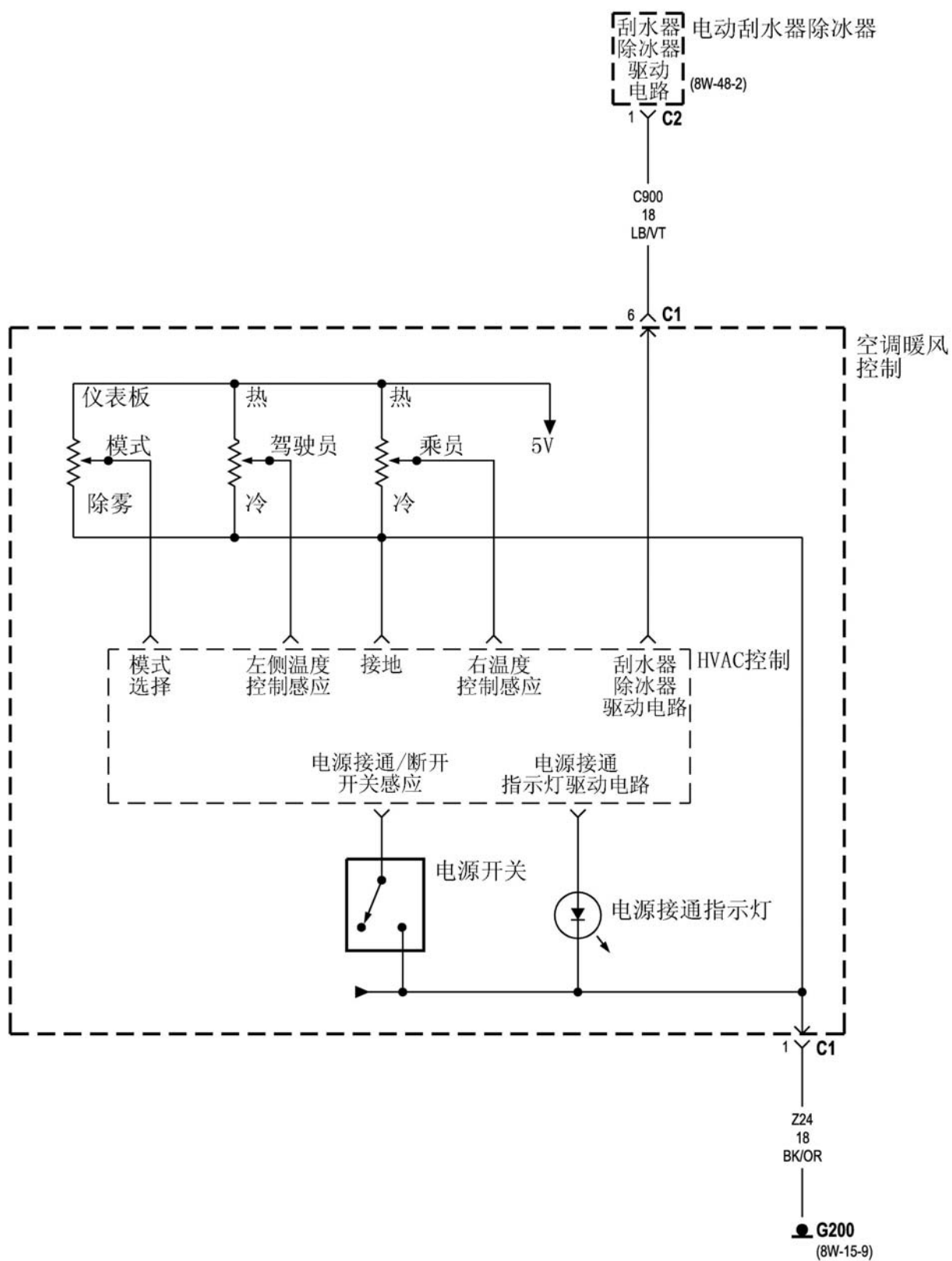


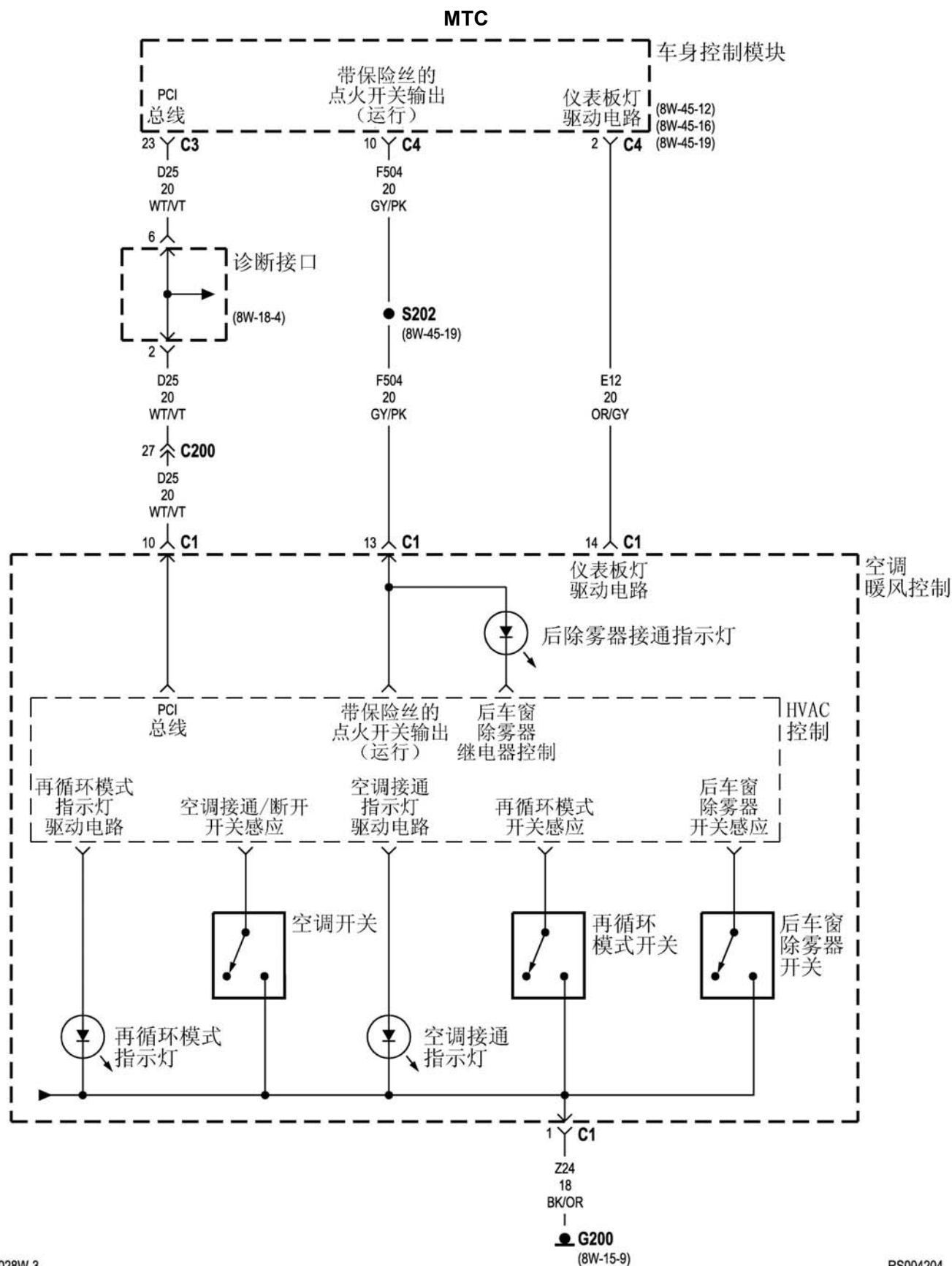
8W-42 空调暖风

部件	页码	部件	页码
空调压缩机离合器	8W-42-14	保险丝12	8W-42-6, 12
空调压缩机离合器继电器	8W-42-14	保险丝14	8W-42-8
空调压力传感器	8W-42-14	保险丝18	8W-42-14
空调与暖风控制	8W-42-2, 3, 4, 5, 7	保险丝27	8W-42-15
ATC 遥控传感器	8W-42-11	G102	8W-42-15
自动温度控制	8W-42-8, 9, 10, 11, 12, 13	G103	8W-42-14
鼓风机电机电阻器	8W-42-2	G200	8W-42-2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12
车身控制模块	8W-42-4, 7, 9, 13	G300	8W-42-7, 13
诊断接口	8W-42-4, 9	G302	8W-42-12
驾驶员侧混合风门执行器	8W-42-5, 10	集成动力模块	8W-42-2, 6, 8, 11, 12, 14, 15
电动刮水器除冰器	8W-42-3, 8	模式风门执行器	8W-42-5, 10
蒸发器温度传感器	8W-42-5, 10	乘员侧混合风门执行器	8W-42-5, 10
前鼓风机模块	8W-42-11	动力系统控制模块	8W-42-14, 15
前鼓风机电机	8W-42-2, 11	1号散热器风扇	8W-42-15
前鼓风机电机继电器	8W-42-2, 11	2号散热器风扇	8W-42-15
前控制模块	8W-42-2, 6, 11, 12	散热器风扇继电器	8W-42-15
保险丝10	8W-42-2, 11	后空调暖风装置	8W-42-6, 7

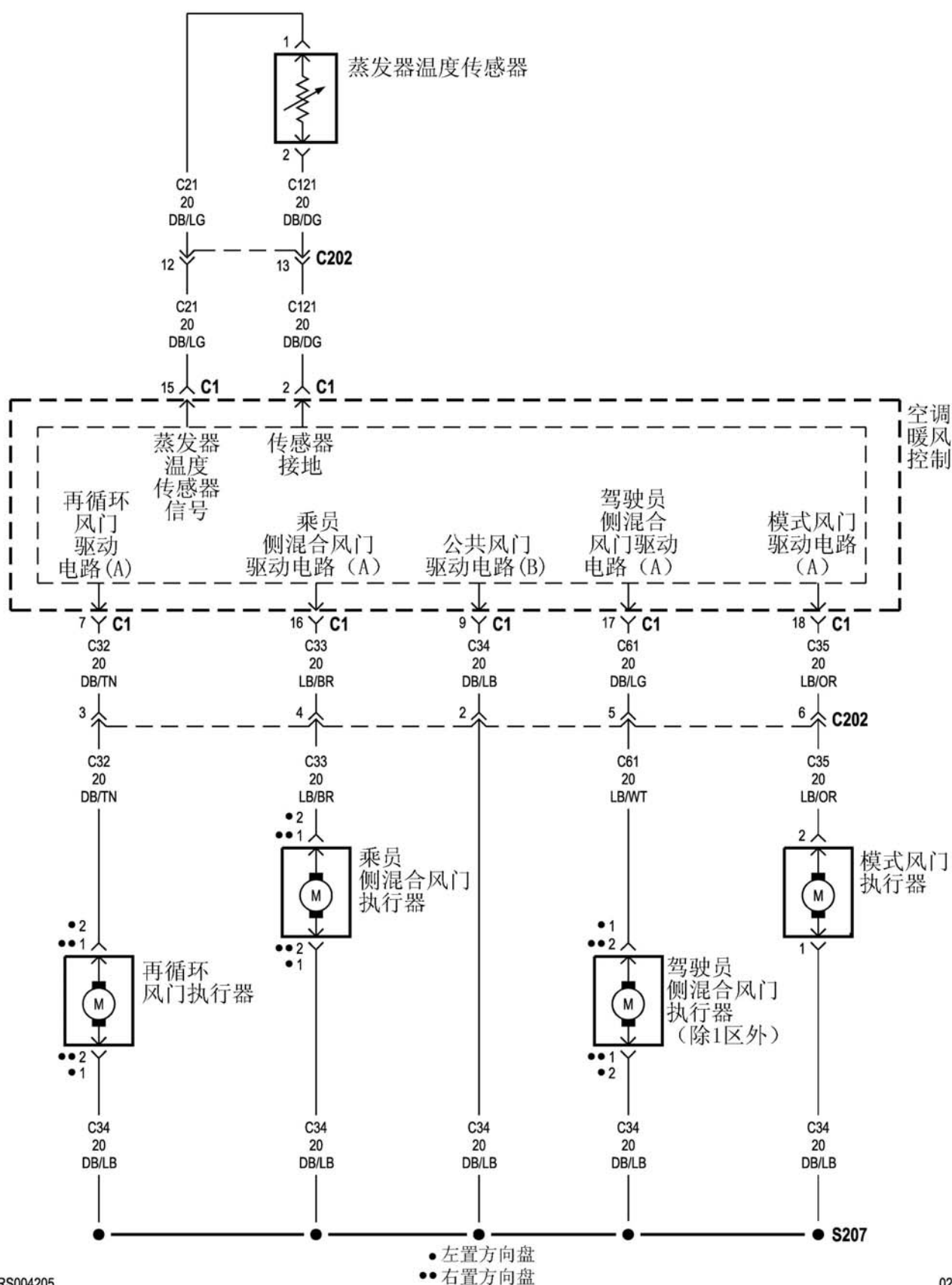


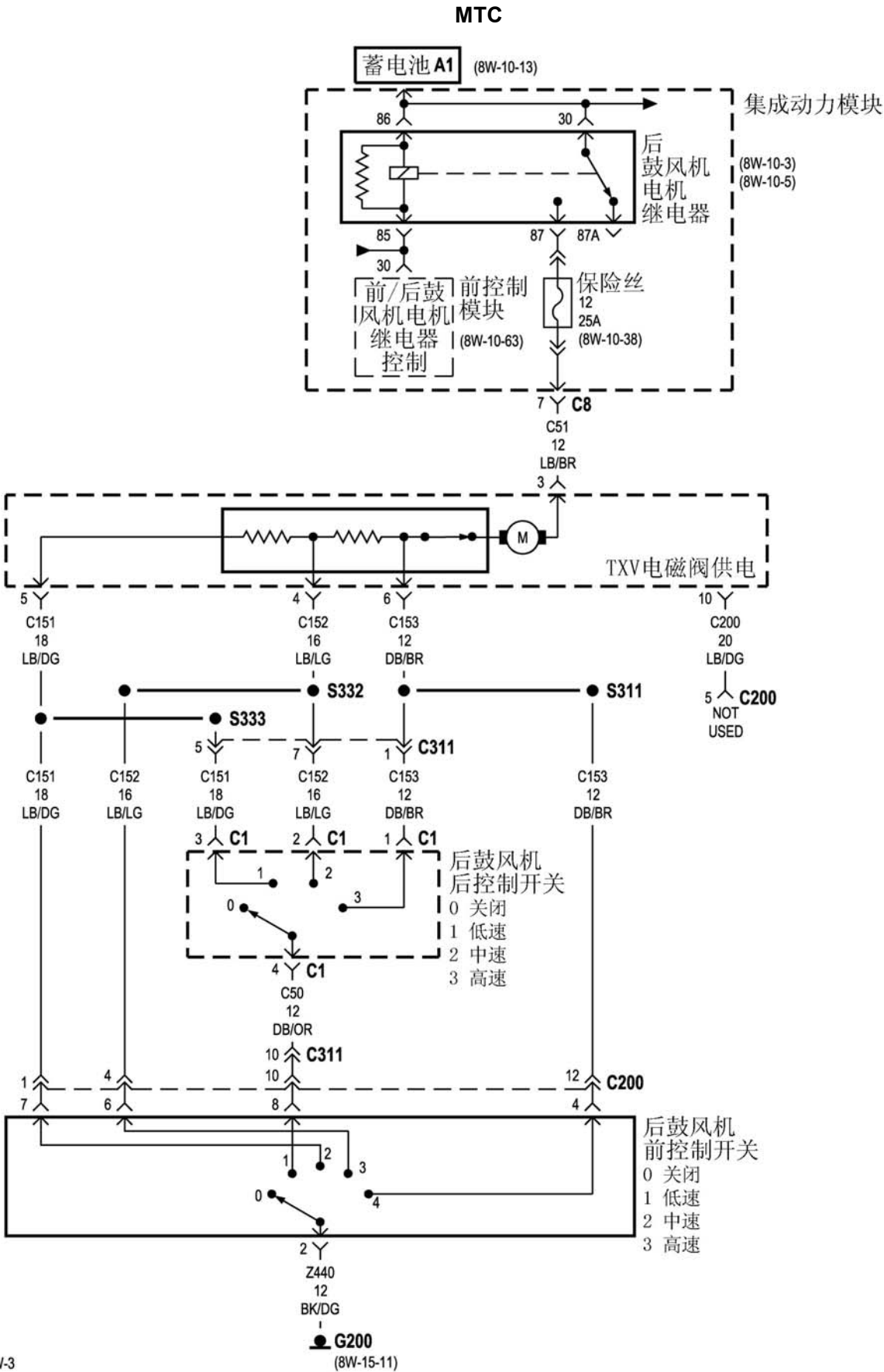
刮水器 电动刮水器除冰器
除冰器
驱动
电路 (8W-48-2)
1 Y C2

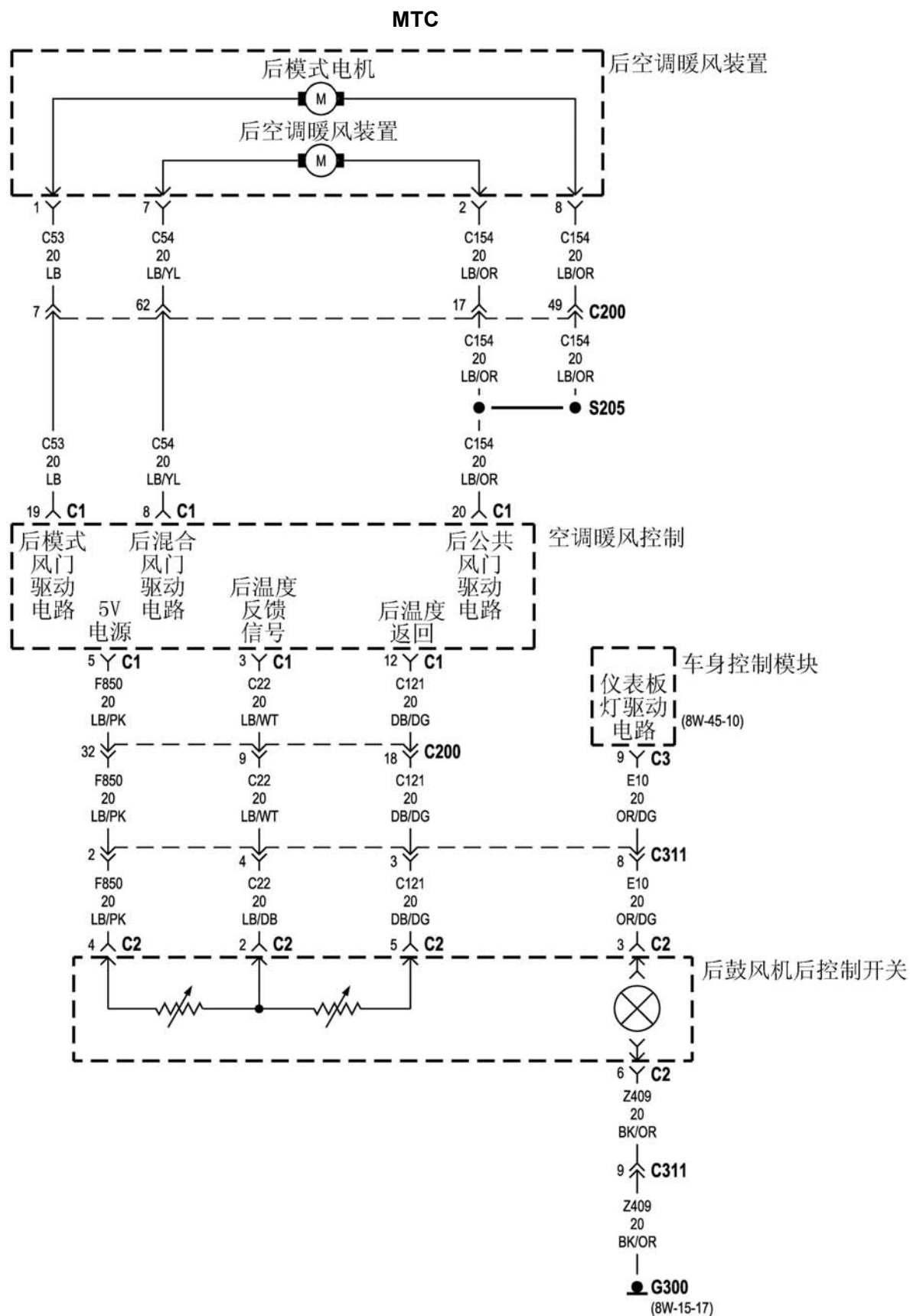




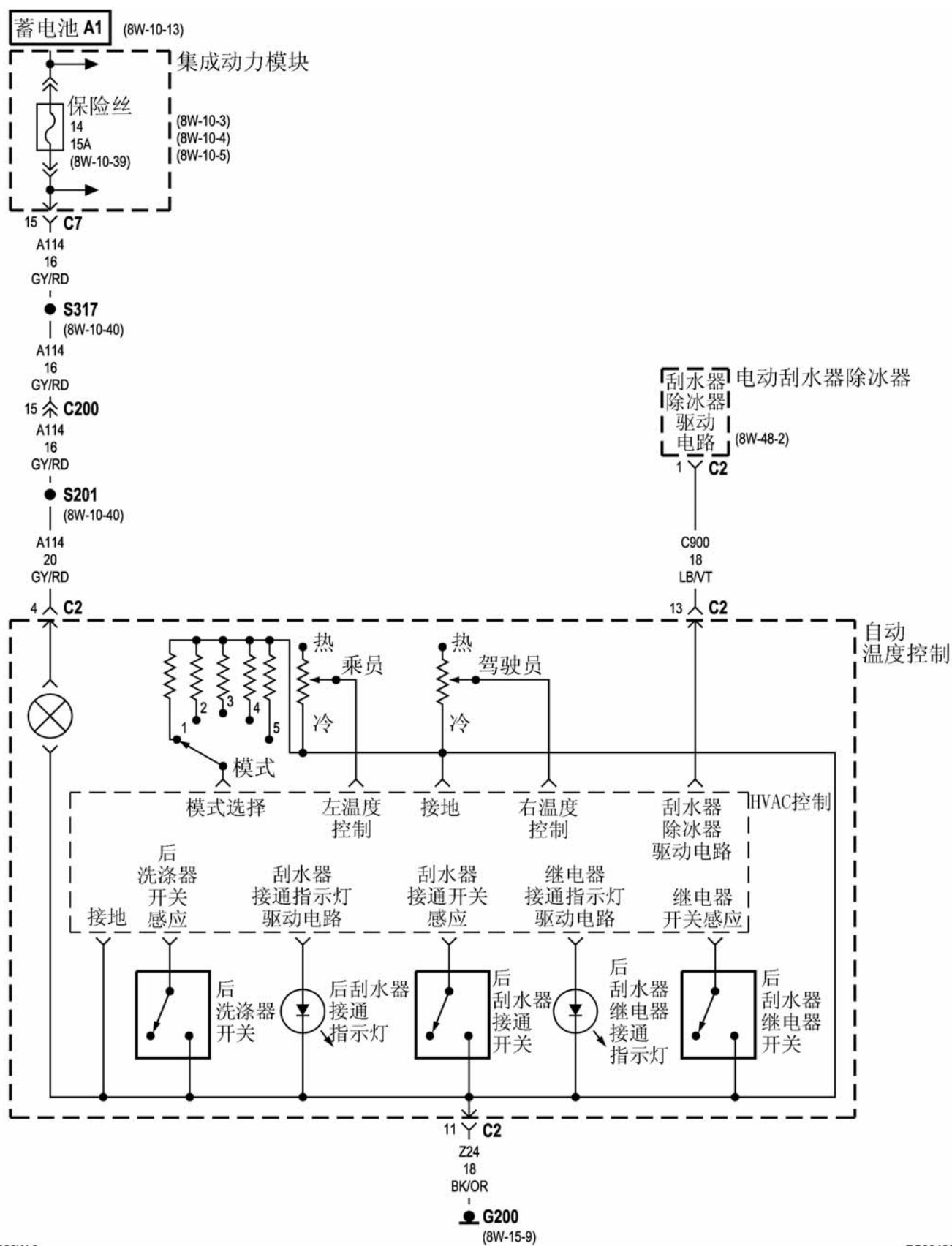
MTC

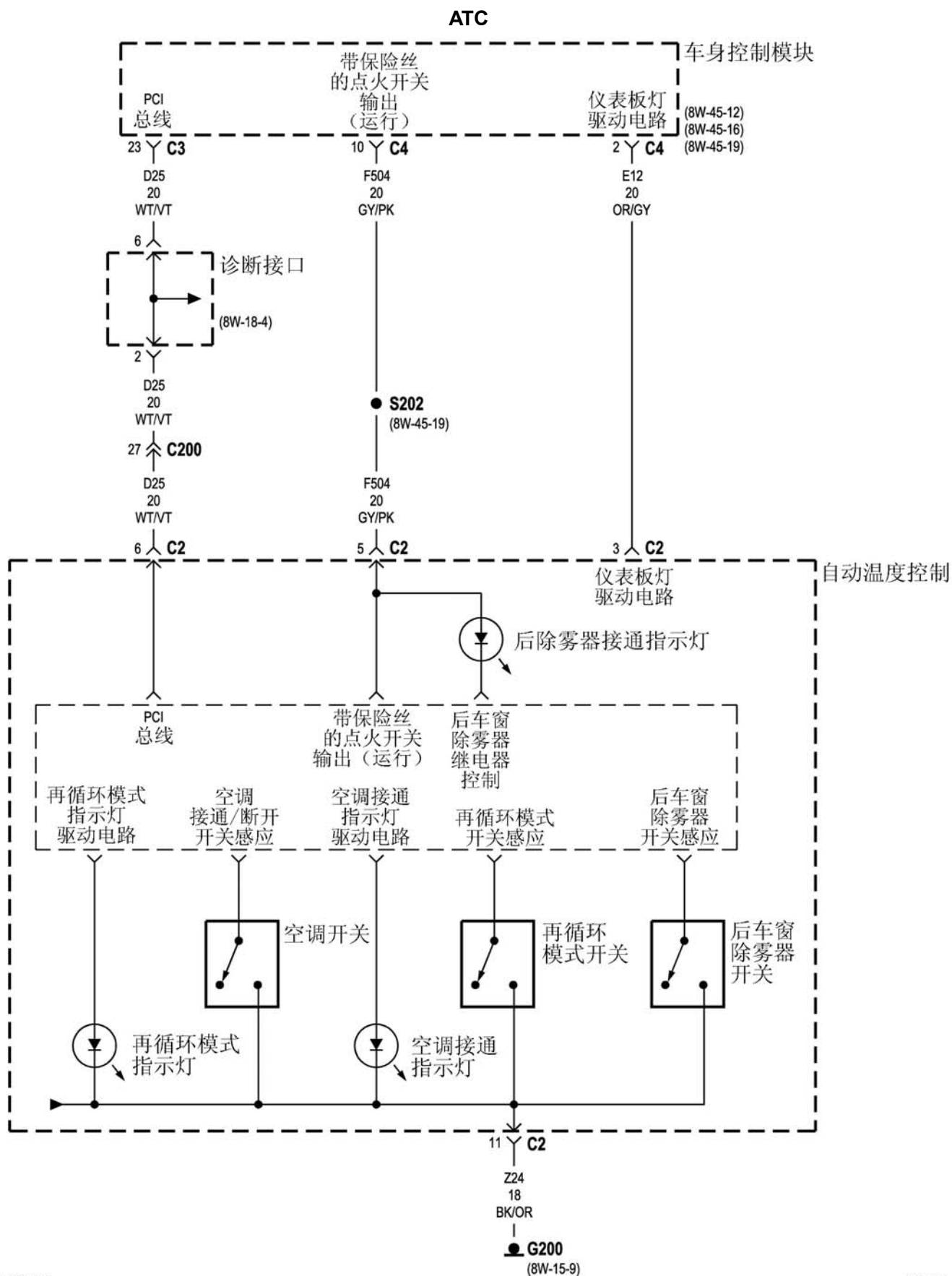


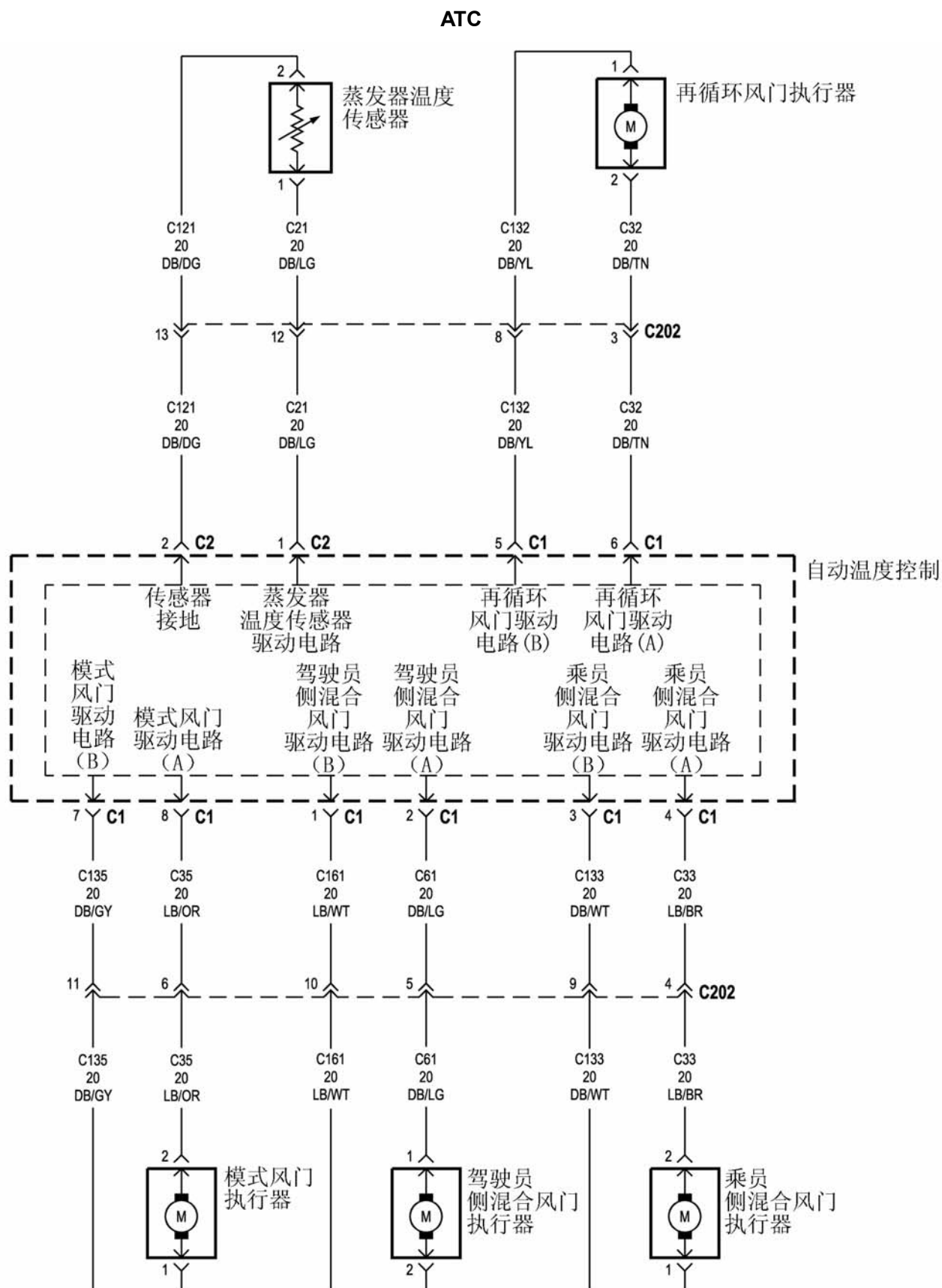




ATC

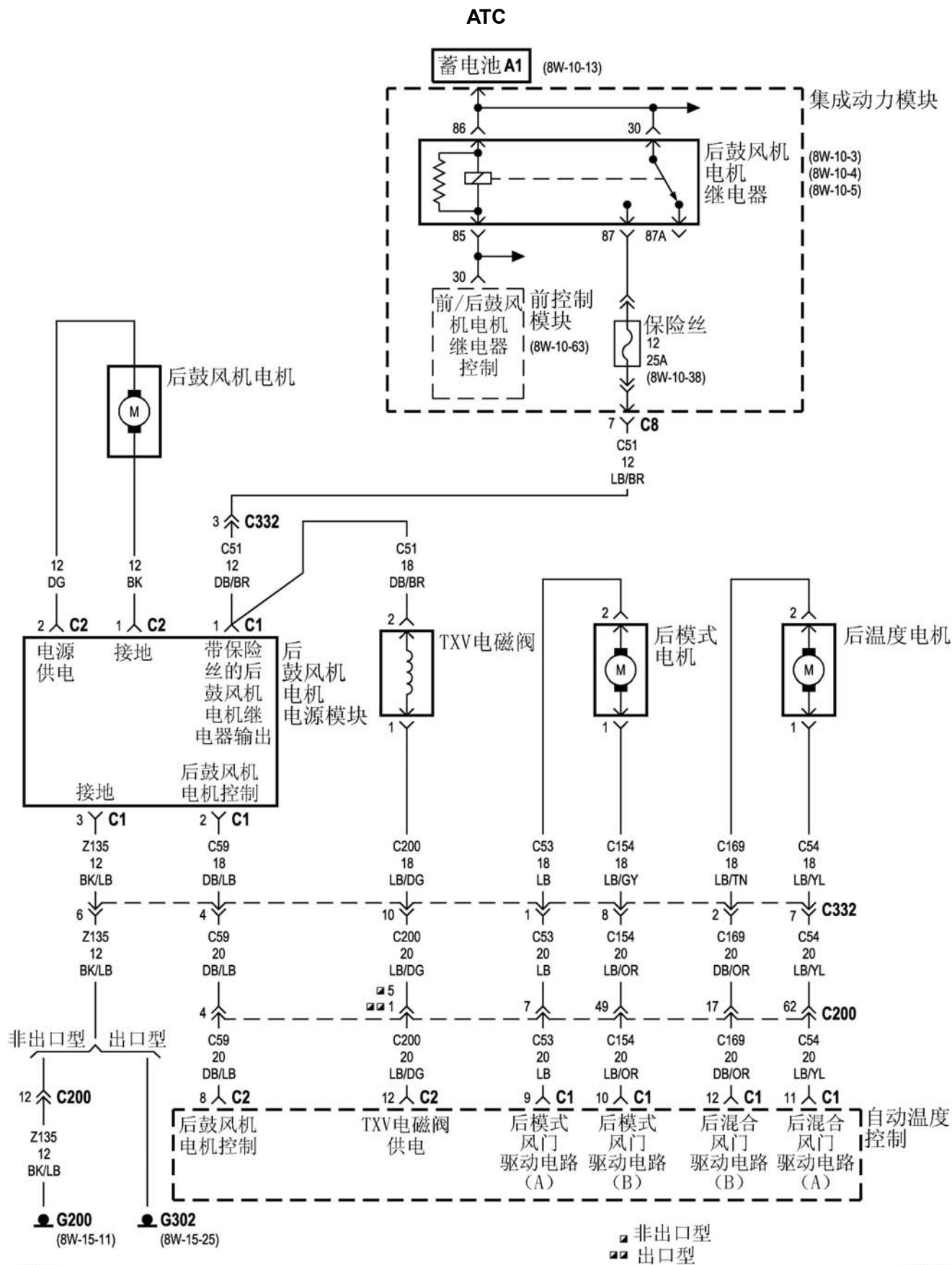


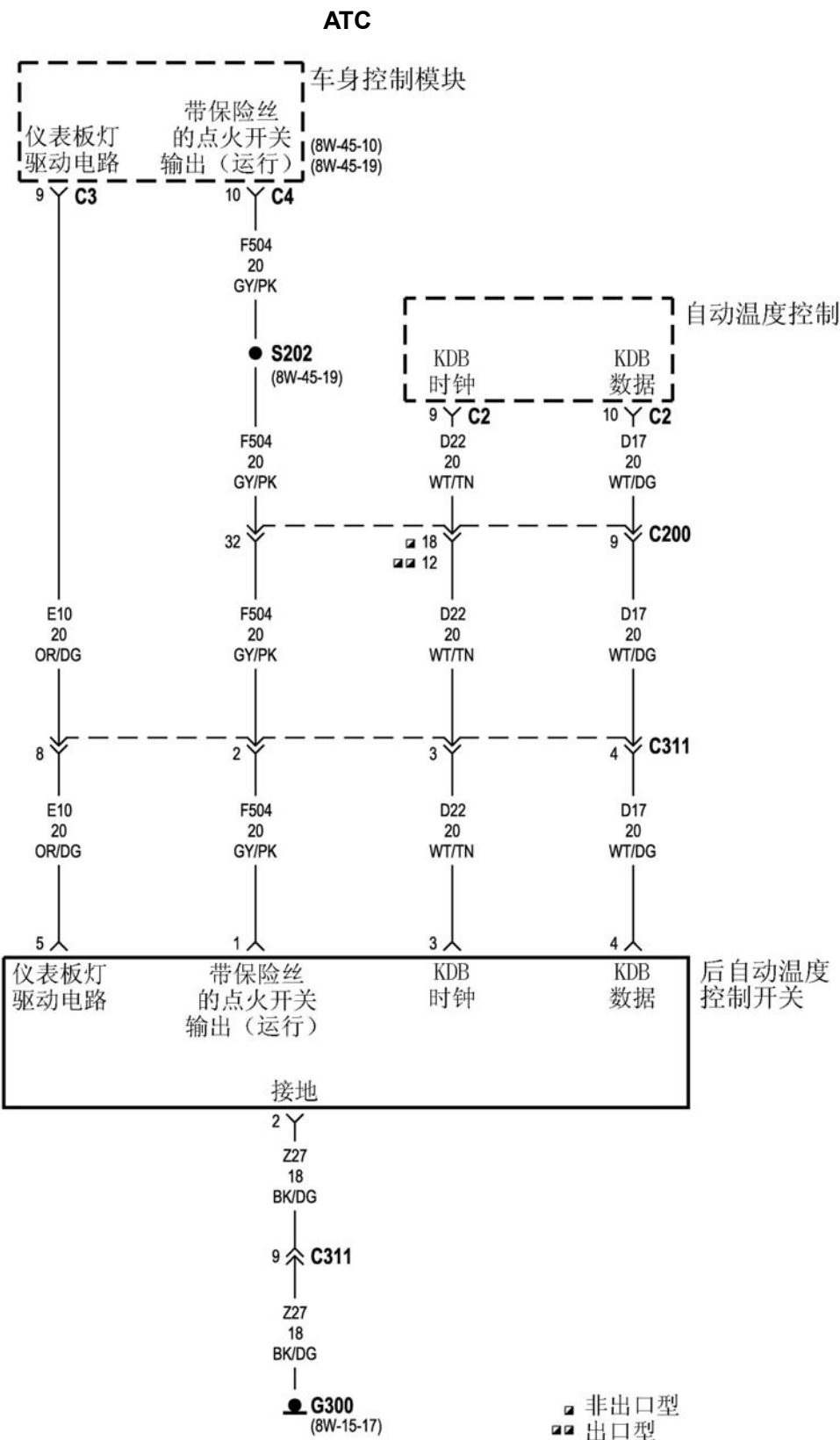


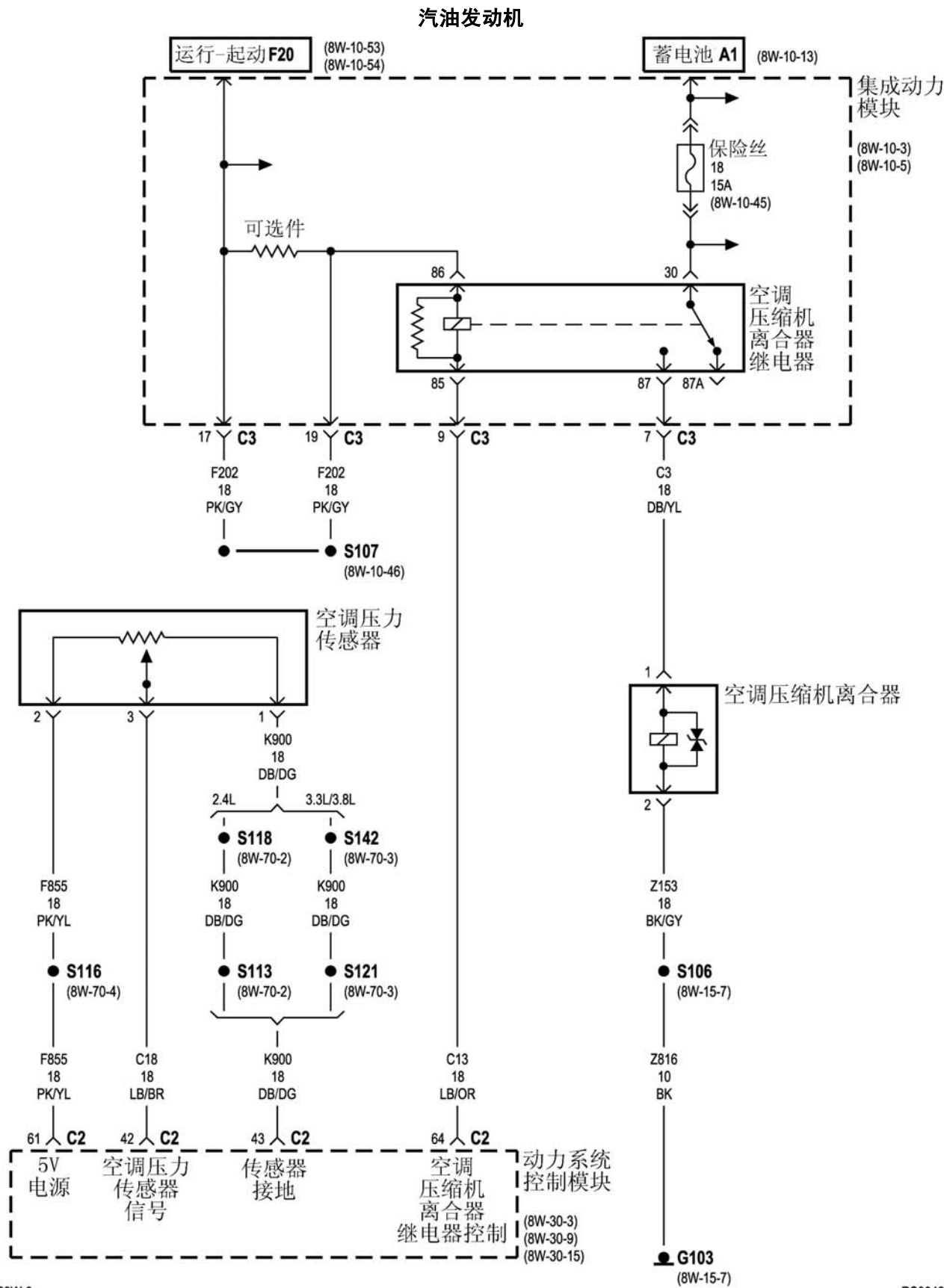


ATC

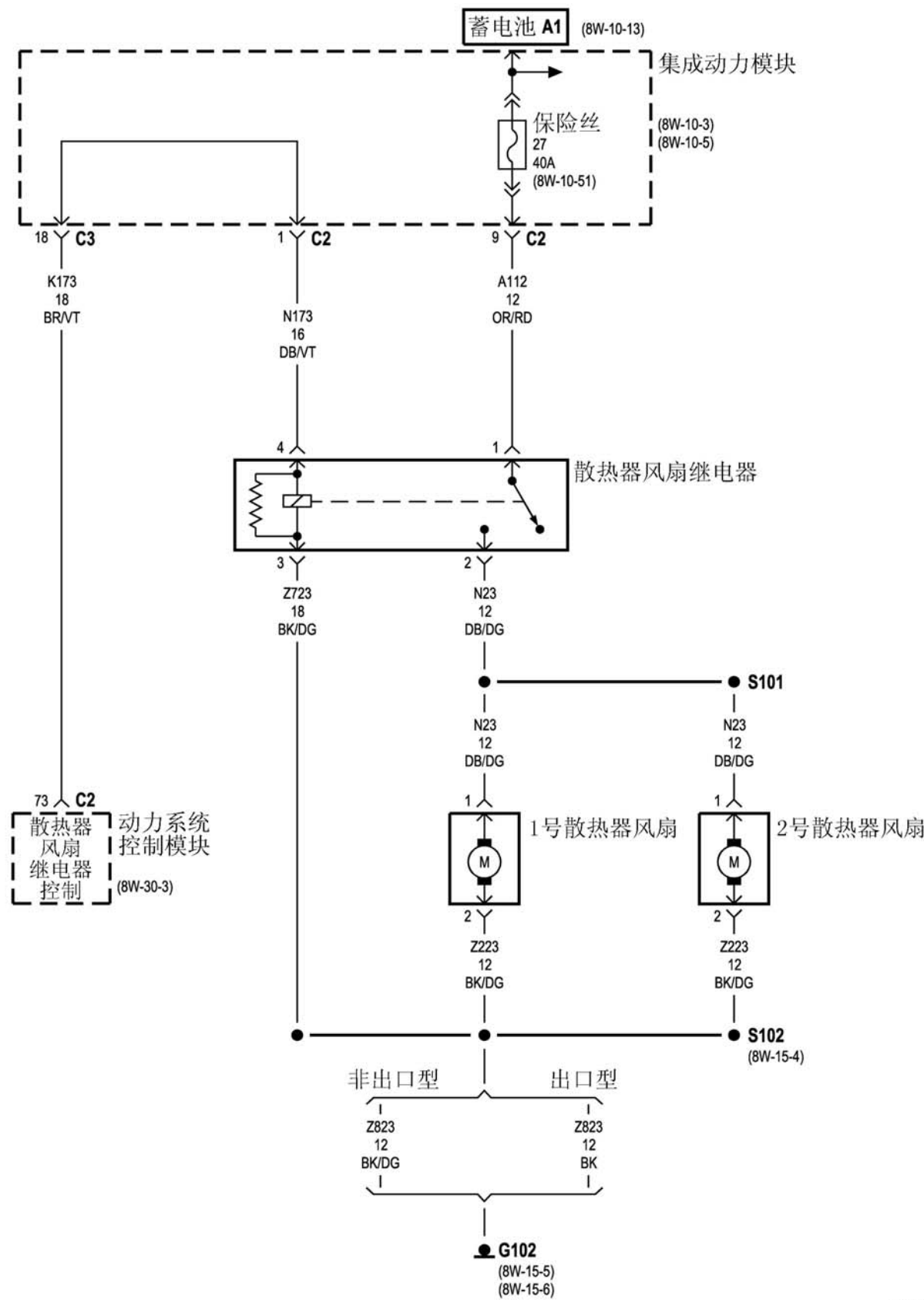








汽油发动机

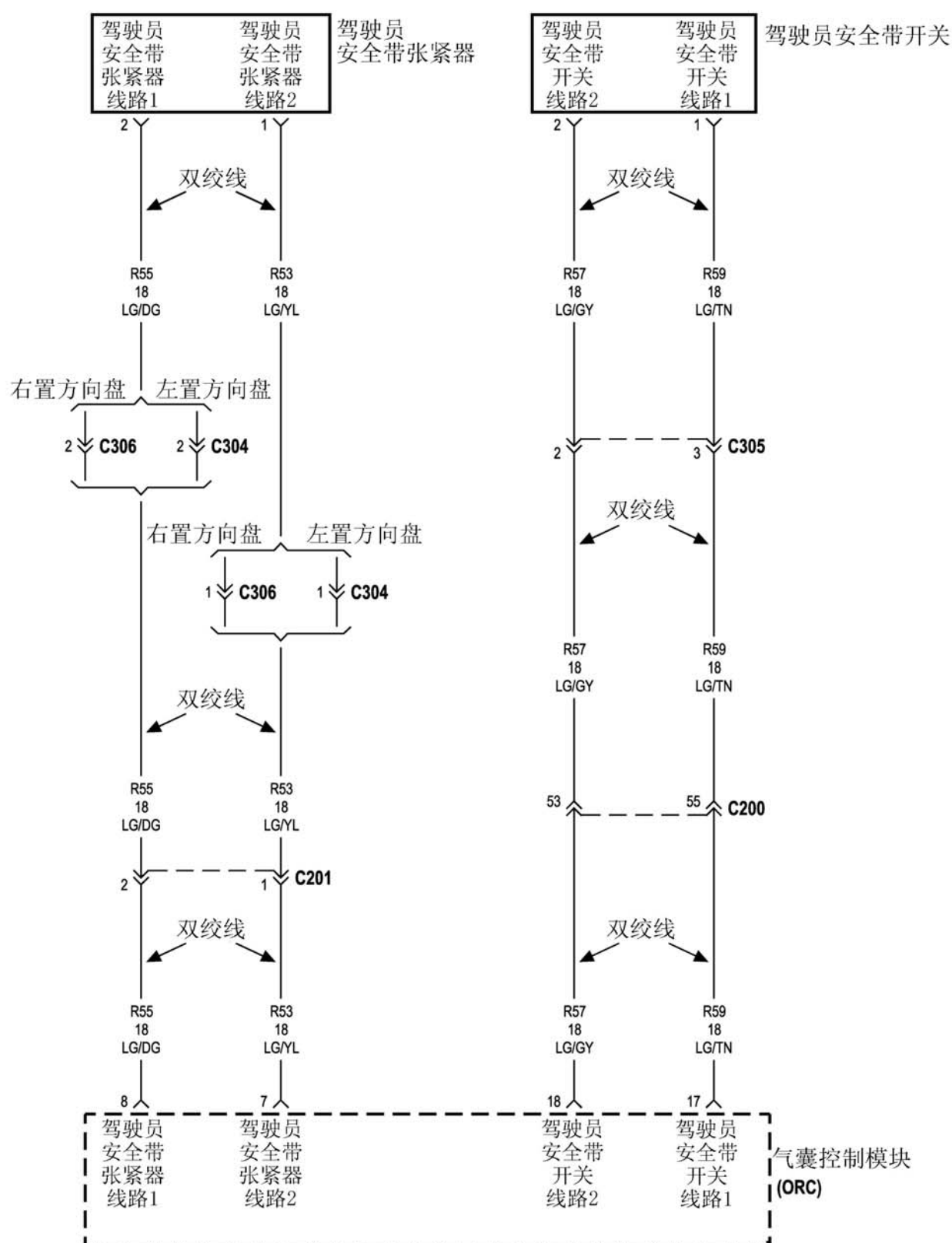


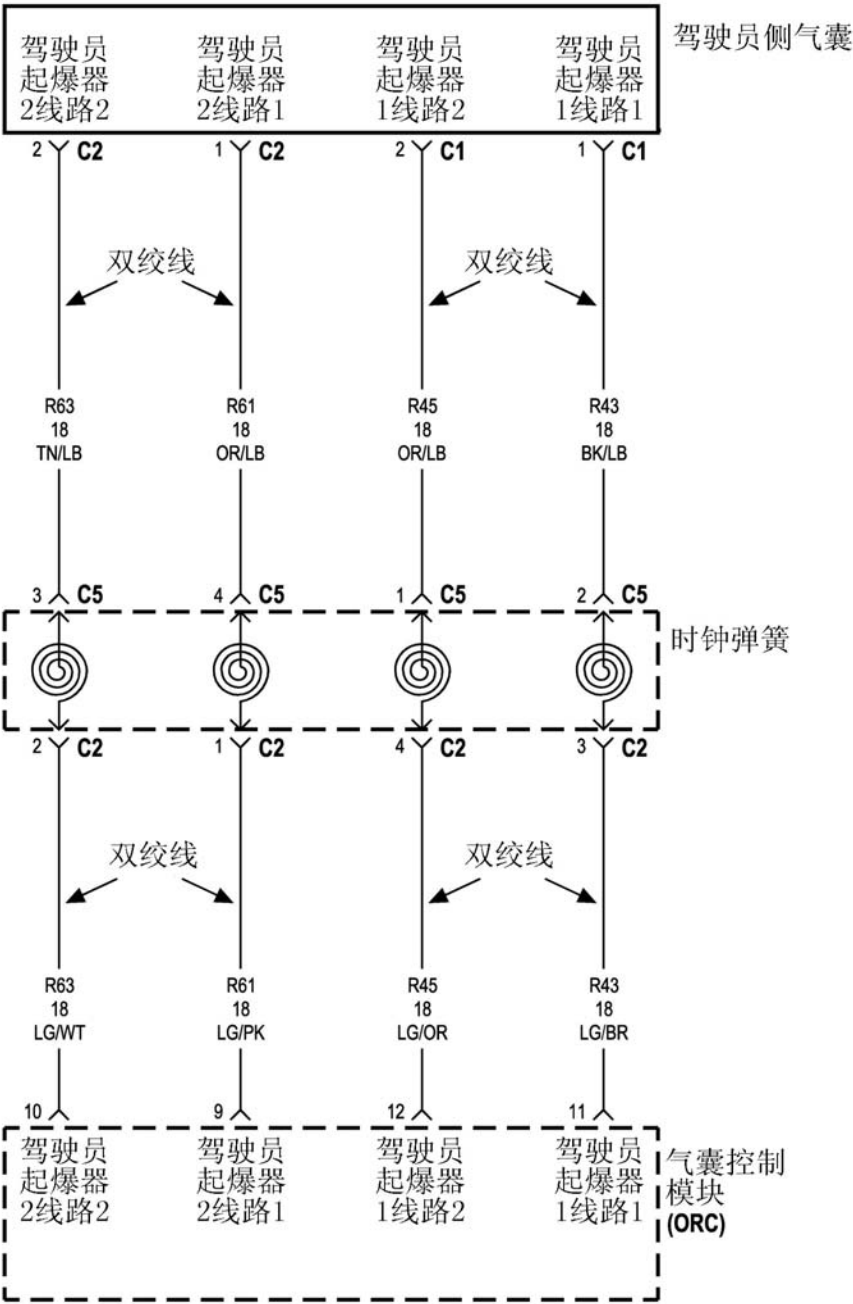
[illegible]

8W-43 安全气囊系统

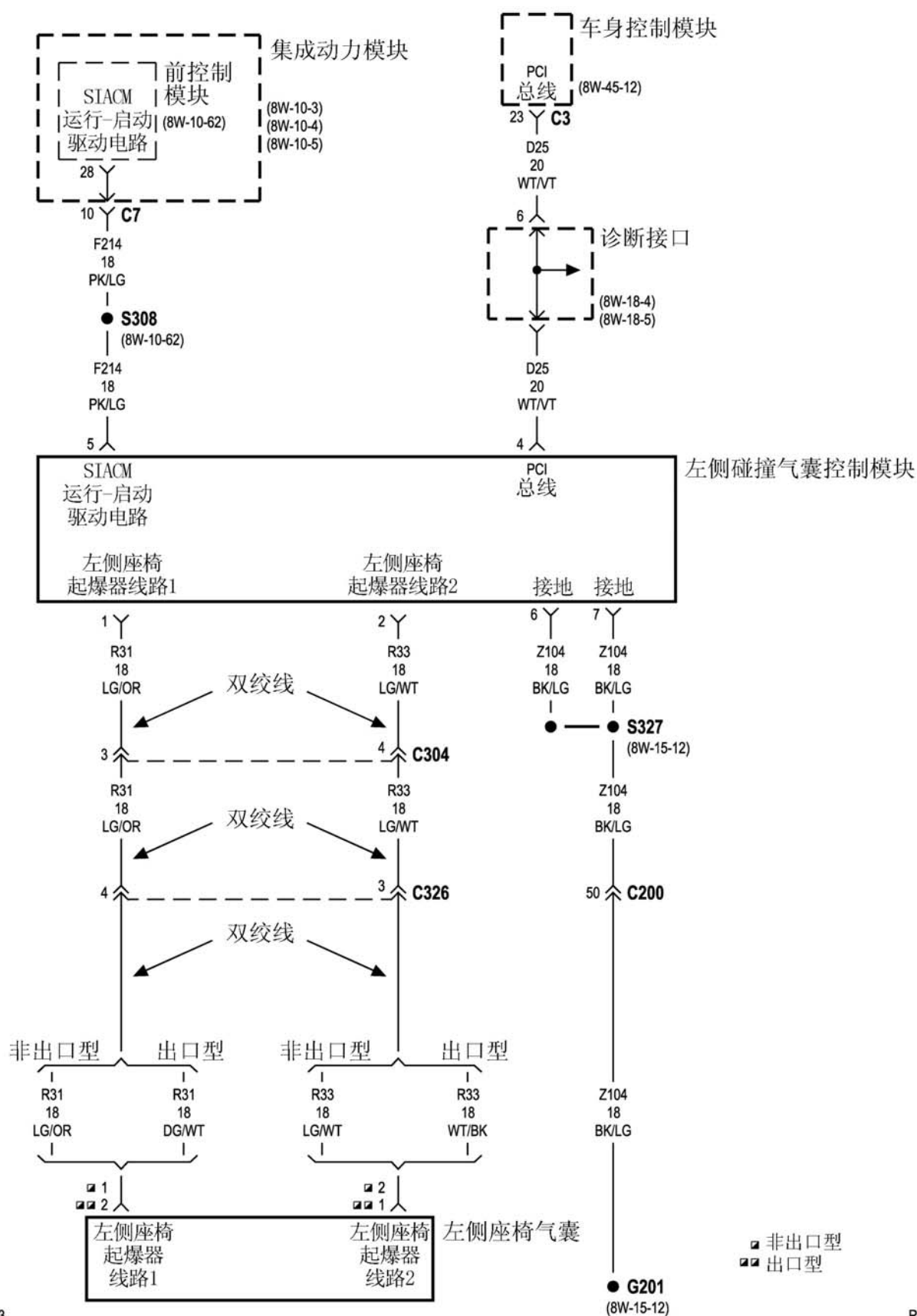
部件	页码	部件	页码
气囊控制模块	8W-43-2, 3, 4, 5	组合仪表	8W-43-2
车身控制模块	8W-43-6, 7	集成动力模块	8W-43-2, 6, 7
时钟弹簧	8W-43-4	左侧气囊	8W-43-6
诊断接口	8W-43-2, 6, 7	左侧碰撞气囊控制模块	8W-43-6
驾驶员侧气囊	8W-43-4	乘员侧气囊	8W-43-5
驾驶员安全带开关	8W-43-3	乘员侧安全带开关	8W-43-5
驾驶员安全带张紧器	8W-43-3	乘员侧安全带张紧器	8W-43-5
前控制模块	8W-43-2, 6, 7	右侧气囊	8W-43-7
G200	8W-43-2	右侧碰撞气囊控制模块	8W-43-7
G201	8W-43-2, 6, 7		









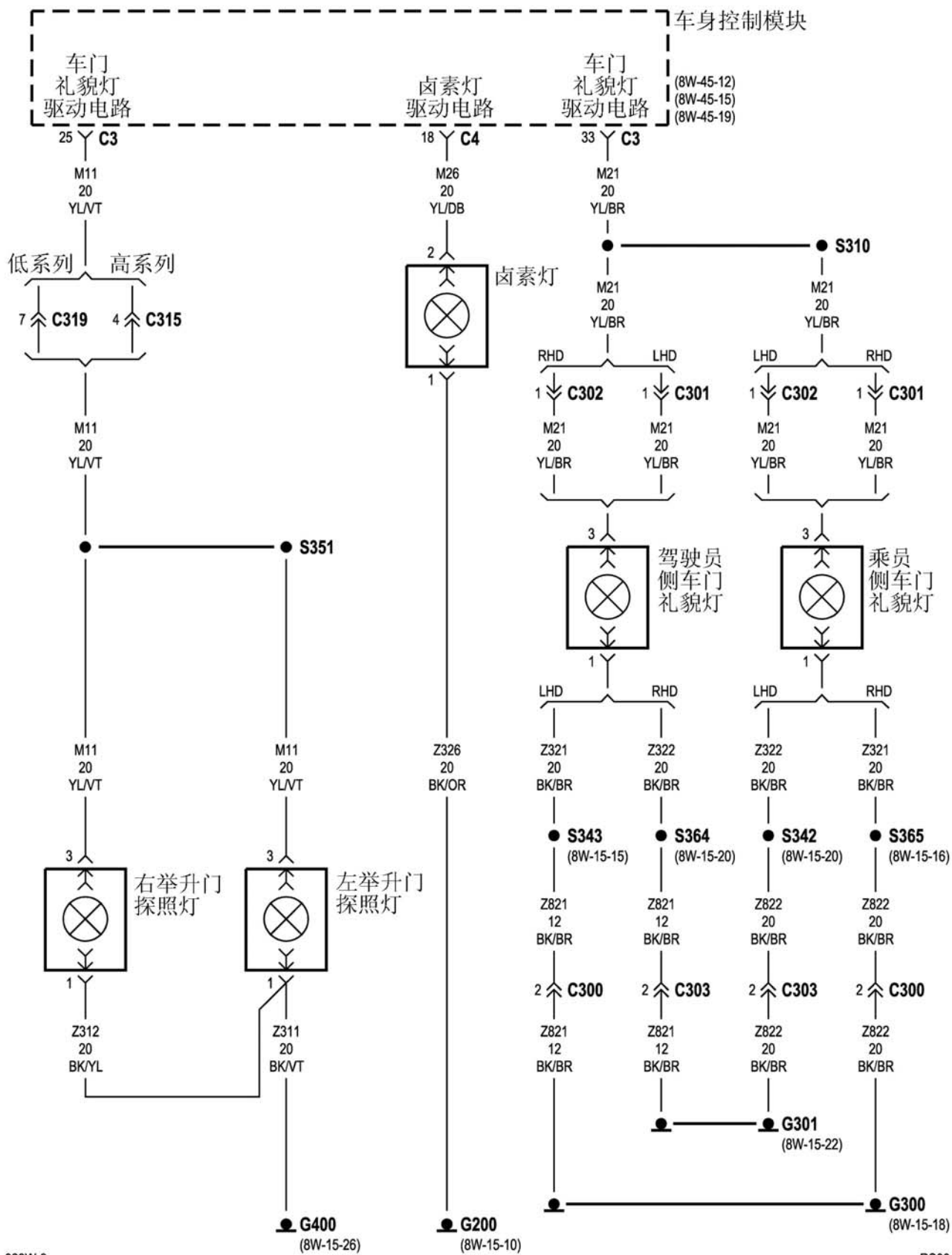


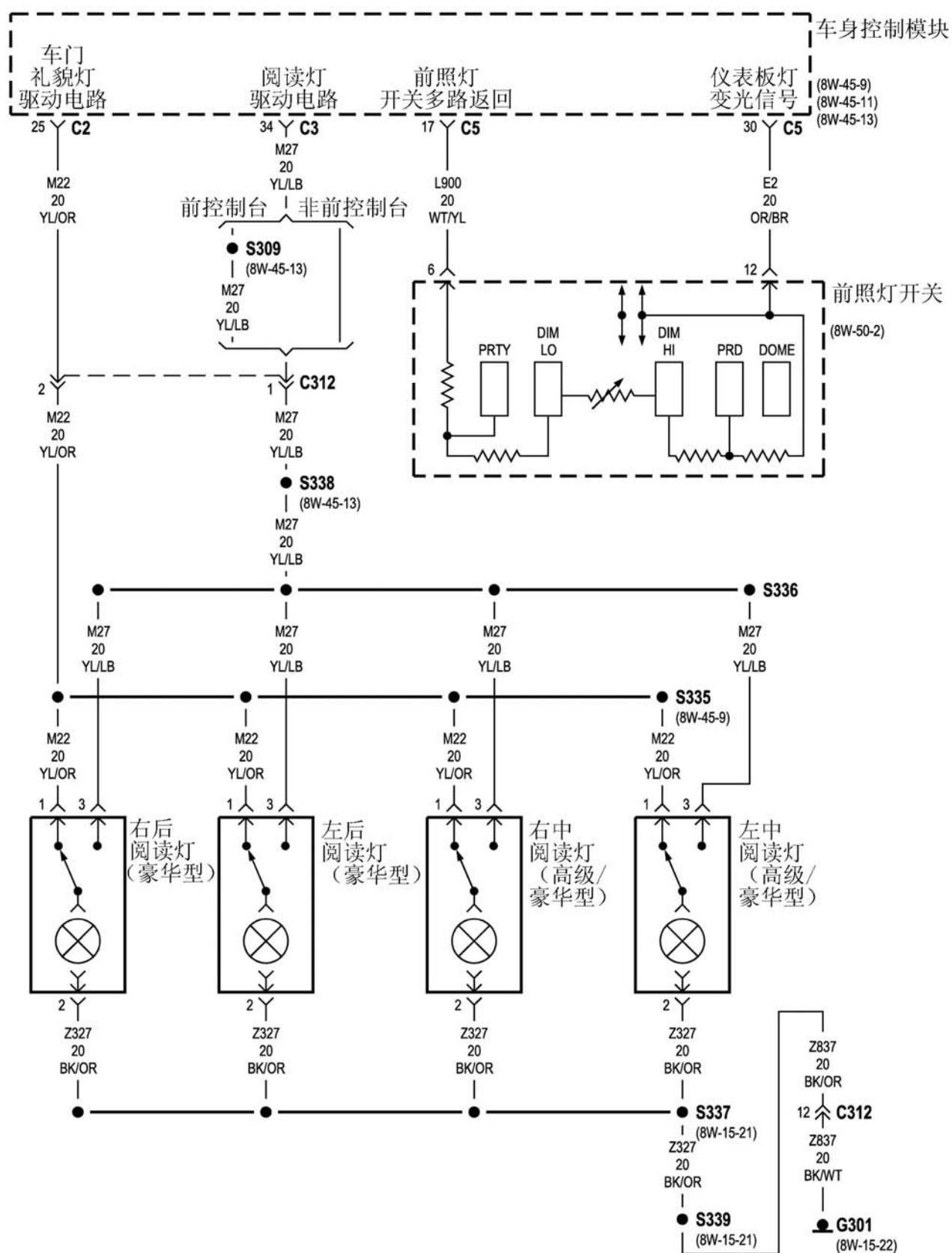


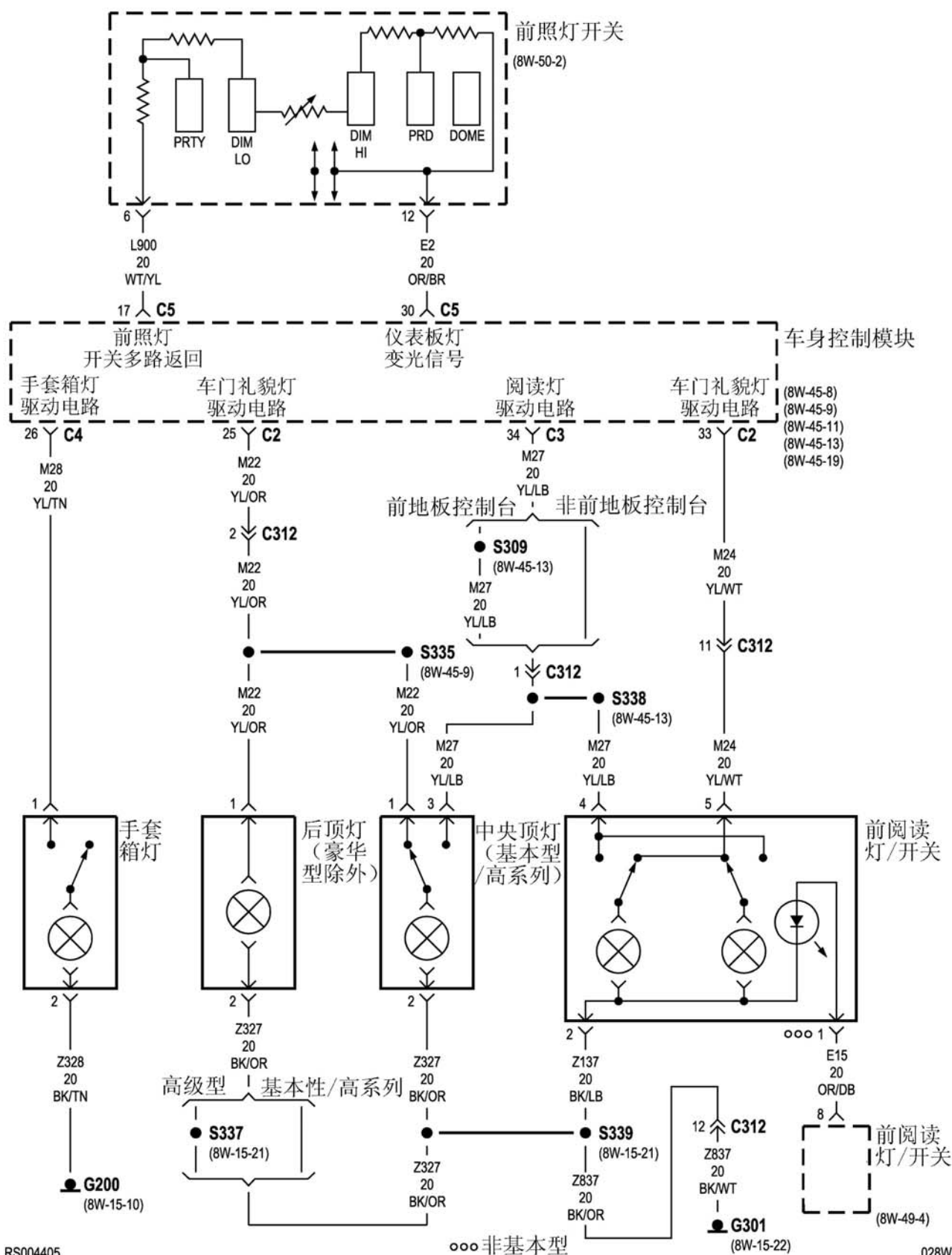
[illegible]

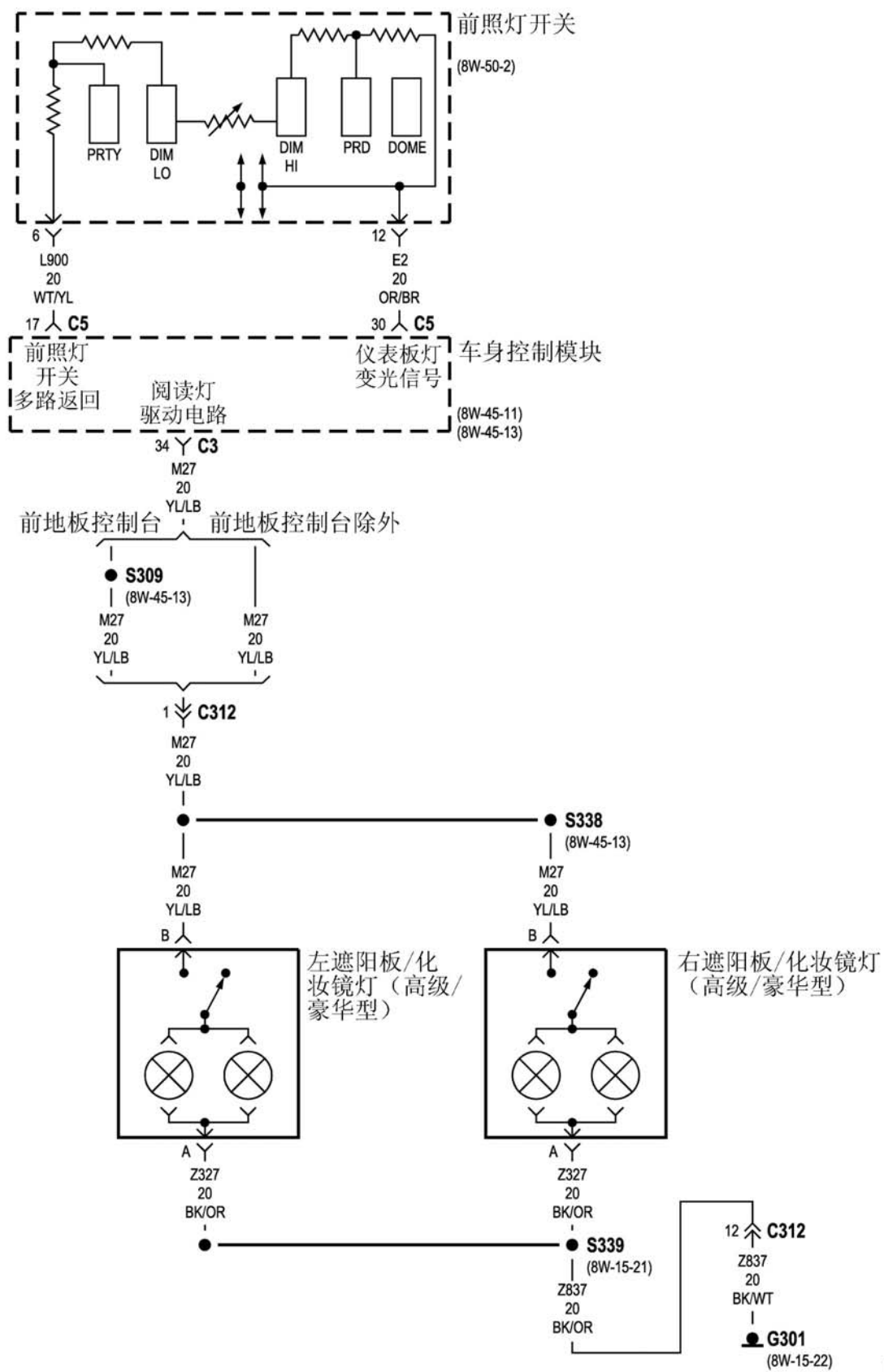
8W-44 内部照明

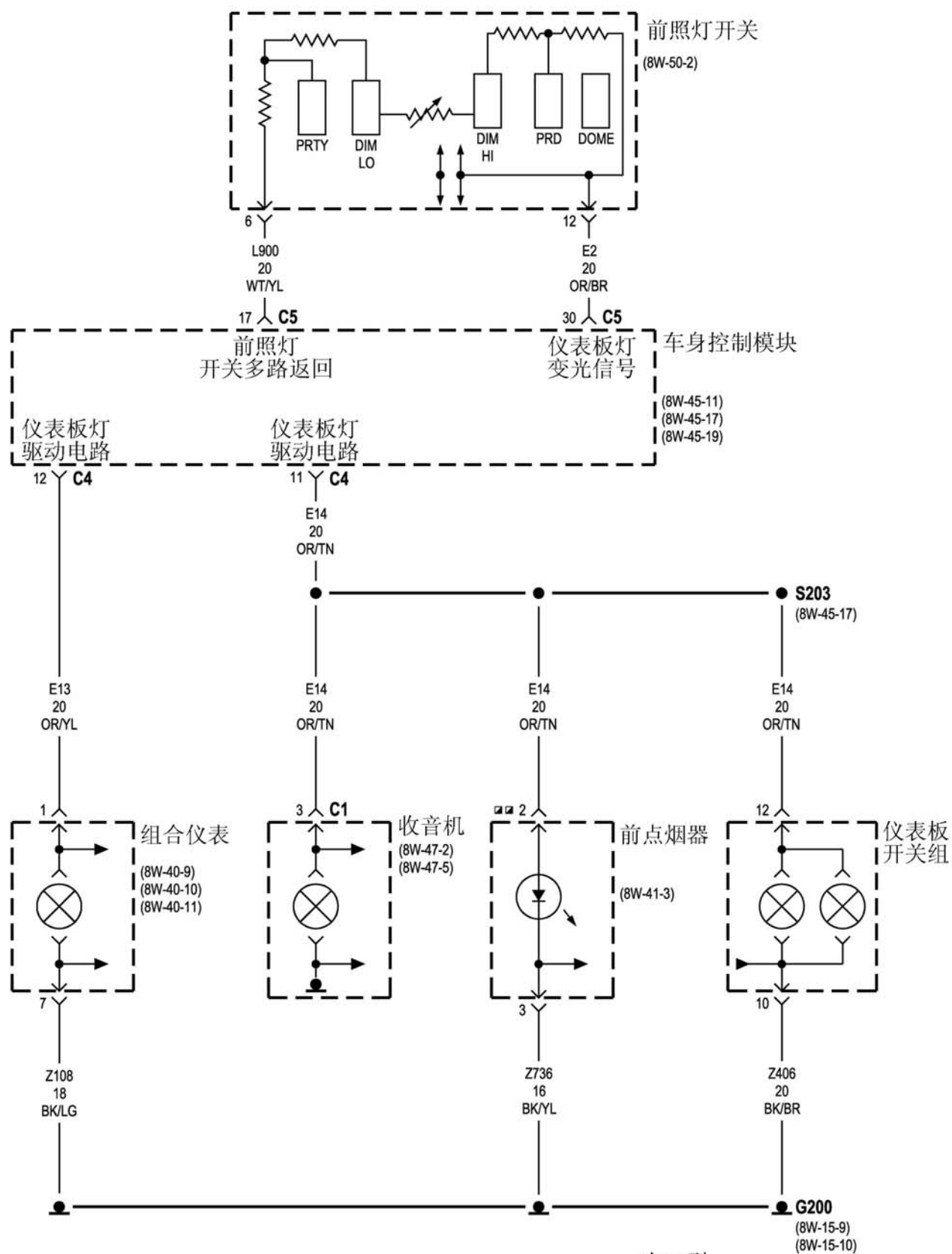
部件	页码	部件	页码
空调与暖风控制	.8W-44-8	组合仪表	.8W-44-7
附件继电器	.8W-44-4	仪表板开关组	.8W-44-7
自动温度控制	.8W-44-8	集成动力模块	.8W-44-4
车身控制模块	.8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	左举升门探照灯	.8W-44-2
中央顶灯	.8W-44-5	左中阅读灯	.8W-44-3
驾驶员侧车门礼貌灯	.8W-44-2	左后阅读灯	.8W-44-3
地板控制台灯	.8W-44-4	左遮阳板 / 化妆灯	.8W-44-6
前点烟器	.8W-44-7	顶置控制台	.8W-44-5
前控制模块	.8W-44-4	乘员侧车门礼貌灯	.8W-44-2
前阅读灯 / 开关	.8W-44-4,5	电动后视镜模块	.8W-44-8
保险丝6	.8W-44-4	收音机	.8W-44-7
G200	.8W-44-2, 5, 7, 8	后自动温度控制开关	.8W-44-8
G300	.8W-44-2, 8	后鼓风机后控制开关	.8W-44-8
G301	.8W-44-2, 3, 5, 6	后顶灯	.8W-44-5
G302	.8W-44-4	右举升门探照灯	.8W-44-2
G400	.8W-44-2	右中阅读灯	.8W-44-3
手套箱灯	.8W-44-5	右后阅读灯	.8W-44-3
卤素灯	.8W-44-2	右遮阳板 / 化妆灯	.8W-44-6
前照灯开关	.8W-44-3, 5, 6, 7, 8		

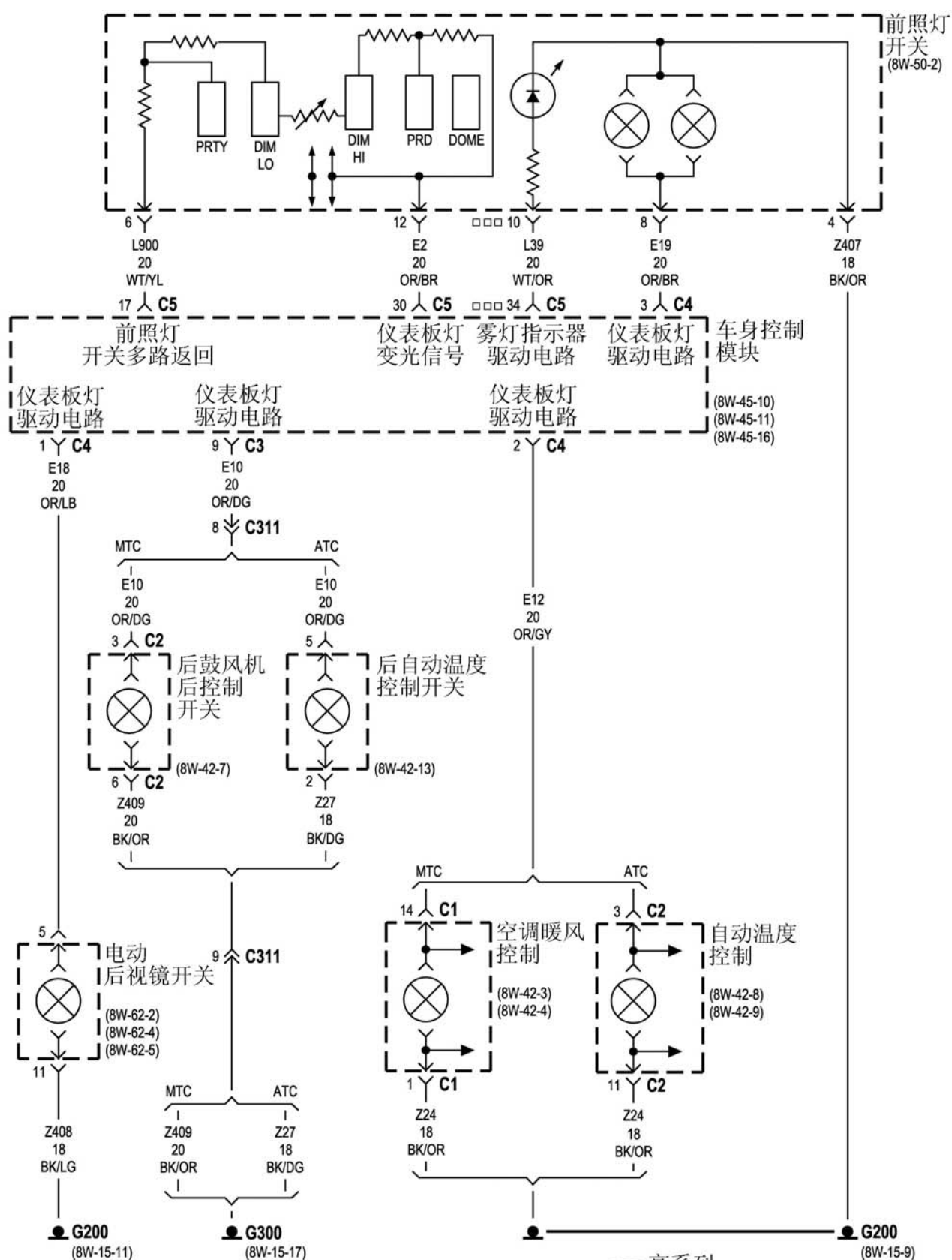










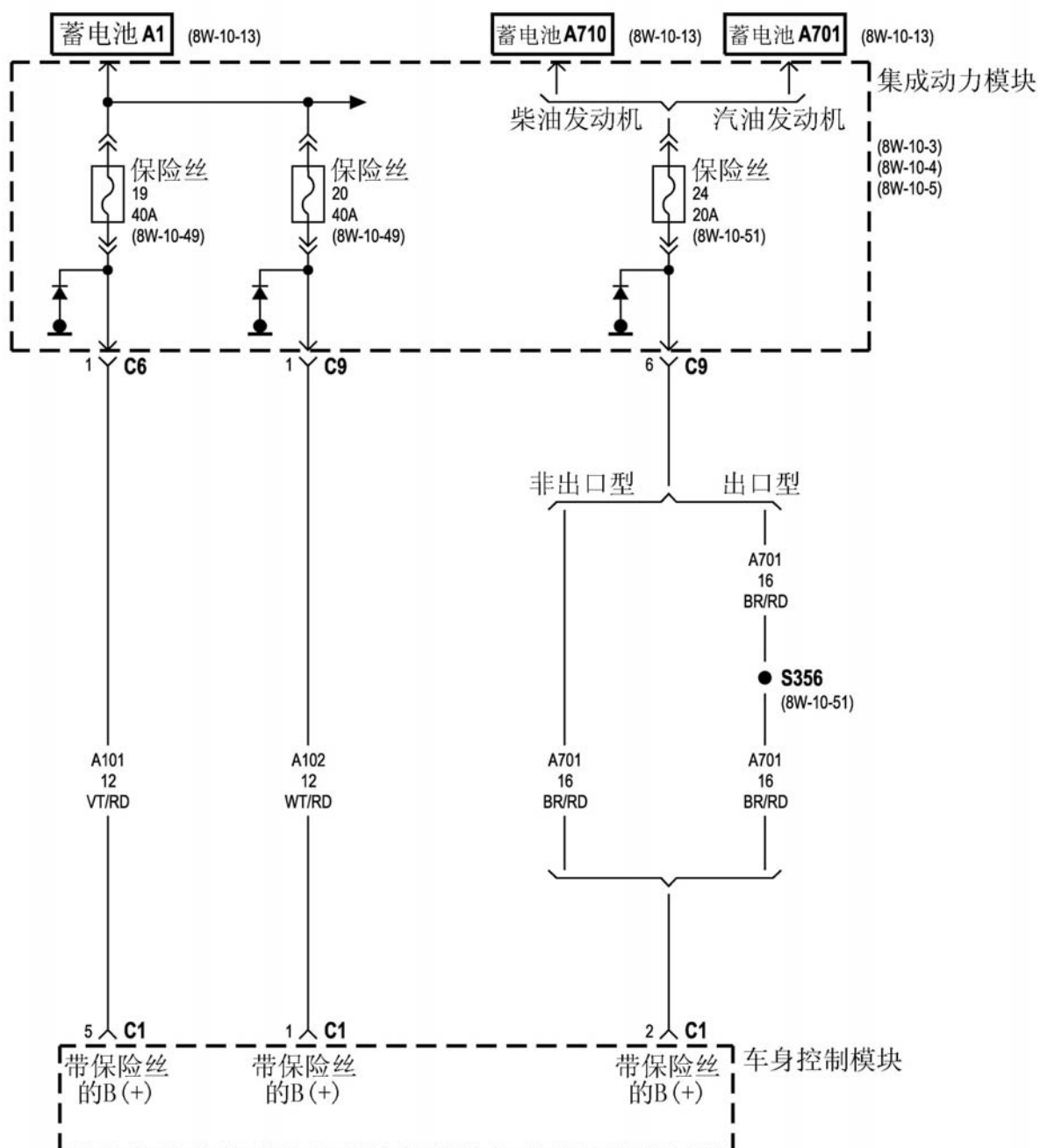


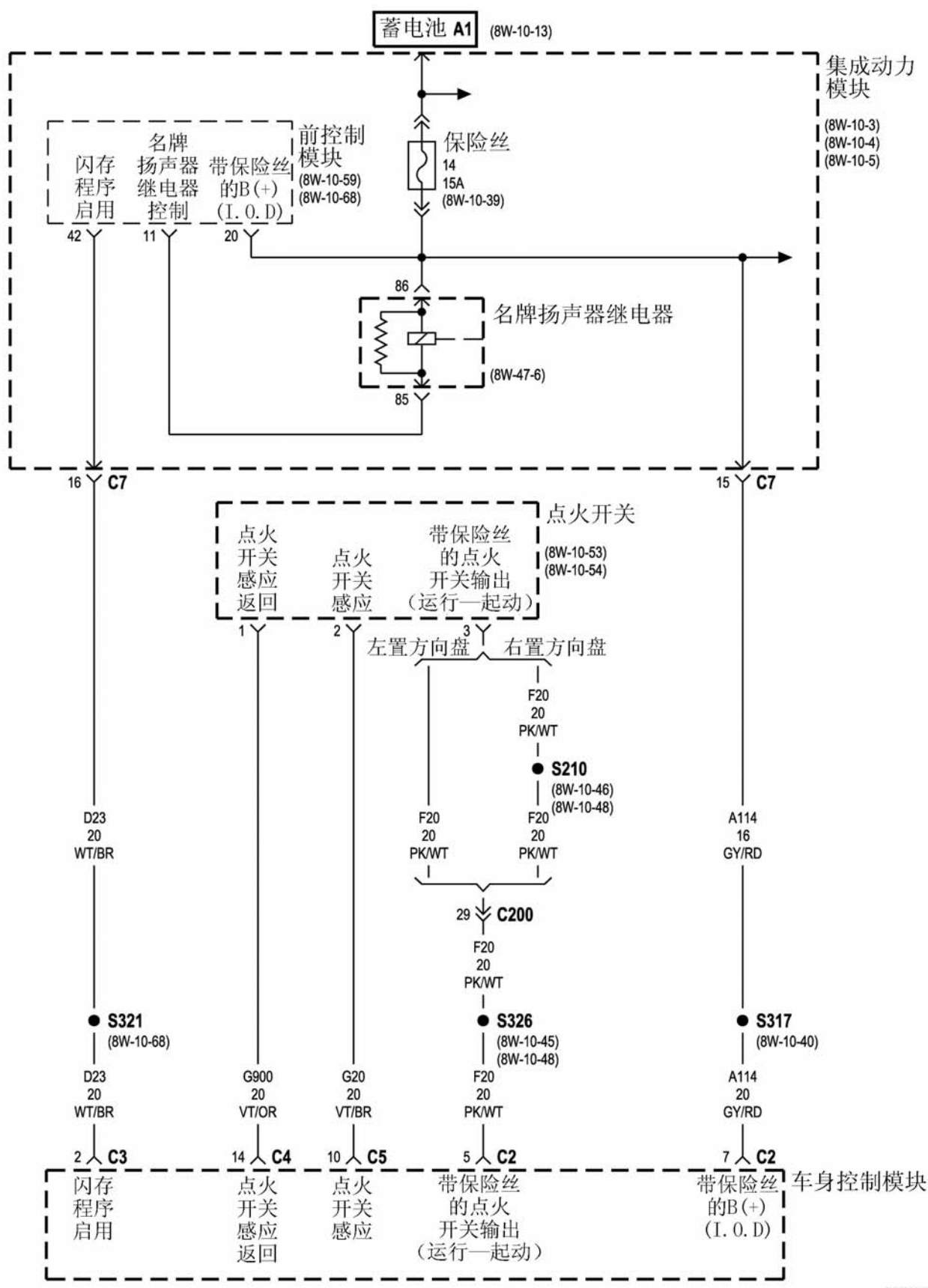
8W-45 车身控制模块

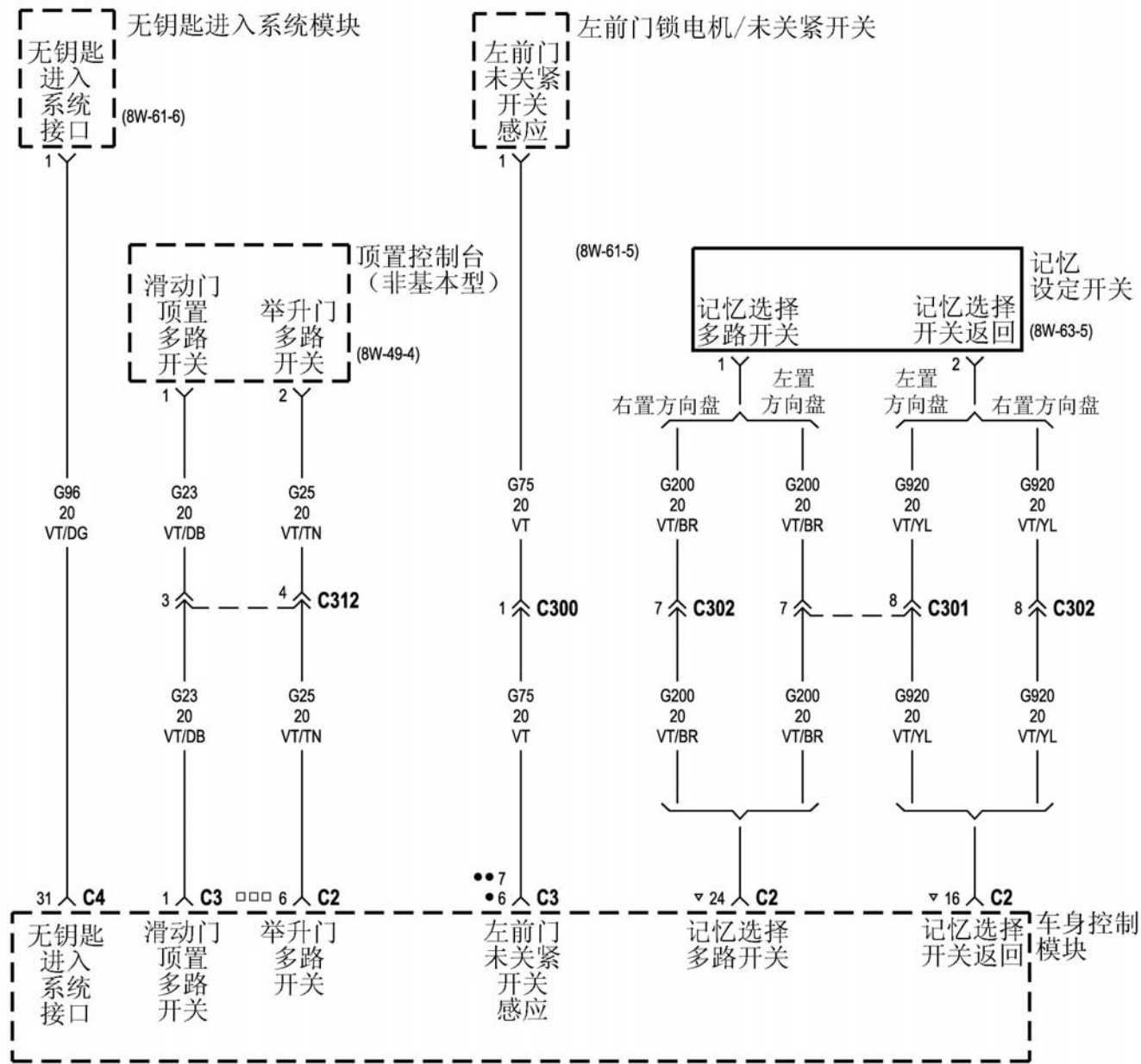
部件	页码
空调与暖风控制	8W-45-17, 20
自动温度控制	8W-45-17, 20
自动日 / 夜后视镜	8W-45-12
车身控制模块	8W-45-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21
中央顶灯	8W-45-10, 14
时钟弹簧	8W-45-18
防抱死制动控制装置	8W-45-14
诊断接口	8W-45-13
驾驶员侧车门礼貌灯	8W-45-16
驾驶员侧门锁开关	8W-45-13, 16
驾驶员侧电热式座椅模块	8W-45-12
地板控制台灯	8W-45-14
前点烟器	8W-45-18
前控制模块	8W-45-4
前阅读灯 / 开关	8W-45-14
燃油泵模块	8W-45-16
保险丝14	8W-45-4
保险丝19	8W-45-3
保险丝20	8W-45-3
保险丝24	8W-45-3
G301	8W-45-6, 7, 9
手套箱灯	8W-45-20
卤素灯	8W-45-20
前照灯开关	8W-45-12, 17, 21
发动机罩未关紧开关	8W-45-13
点火开关	8W-45-4
组合仪表	8W-45-17, 19, 20
仪表板开关排	8W-45-11, 12, 18, 20
集成动力模块	8W-45-3, 4, 6, 7, 14
左B柱开关	8W-45-10
左锁芯开关	8W-45-11
左前门锁电机 / 未关紧开关	8W-45-5, 8
左举升门探照灯	8W-45-13
左中阅读灯	8W-45-10, 15
左电动后视镜	8W-45-21
左后灯总成	8W-45-6, 7
左后阅读灯	8W-45-10, 15
左遥控收音机开关	8W-45-18
左信号灯	8W-45-21

部件	页码
左滑动门控制模块	8W-45-9, 11
左滑动门锁电机	8W-45-8
左滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-45-8, 9
左停车 / 转向信号继电器	8W-45-6
左遮阳板 / 化妆灯	8W-45-14
牌照灯	8W-45-9
举升门未关紧开关	8W-45-13
举升门夹紧 / 释放电机	8W-45-13
举升门锁芯开关	8W-45-10
存储器设定开关	8W-45-5
信息中心	8W-45-19
多功能开关	8W-45-17
名牌扬声器继电器	8W-45-4
顶置控制台	8W-45-5, 12
乘员侧车门礼貌灯	8W-45-16
乘员侧门锁开关	8W-45-13, 16
乘员侧折叠后视镜继电器	8W-45-21
乘员电热式座椅模块	8W-45-12
电动折叠后视镜开关	8W-45-21
电动举升门模块	8W-45-9
电动后视镜模块	8W-45-17
收音机	8W-45-18
后自动温度控制开关	8W-45-11, 20
后鼓风机后控制开关	8W-45-11
后顶灯	8W-45-10
后刮水器电机	8W-45-9
无钥匙进入模块	8W-45-5, 17
右B柱开关	8W-45-10
右组合继电器	8W-45-6
右锁芯开关	8W-45-11
右前门锁电机 / 未关紧开关	8W-45-7, 10
右举升门探照灯	8W-45-13
右中阅读灯	8W-45-9, 15
右电动后视镜	8W-45-21
右后灯总成	8W-45-6, 7
右后阅读灯	8W-45-10, 15
右遥控收音机开关	8W-45-18
右信号灯	8W-45-21
右滑动门控制模块	8W-45-9, 11
右滑动门锁电机	8W-45-8

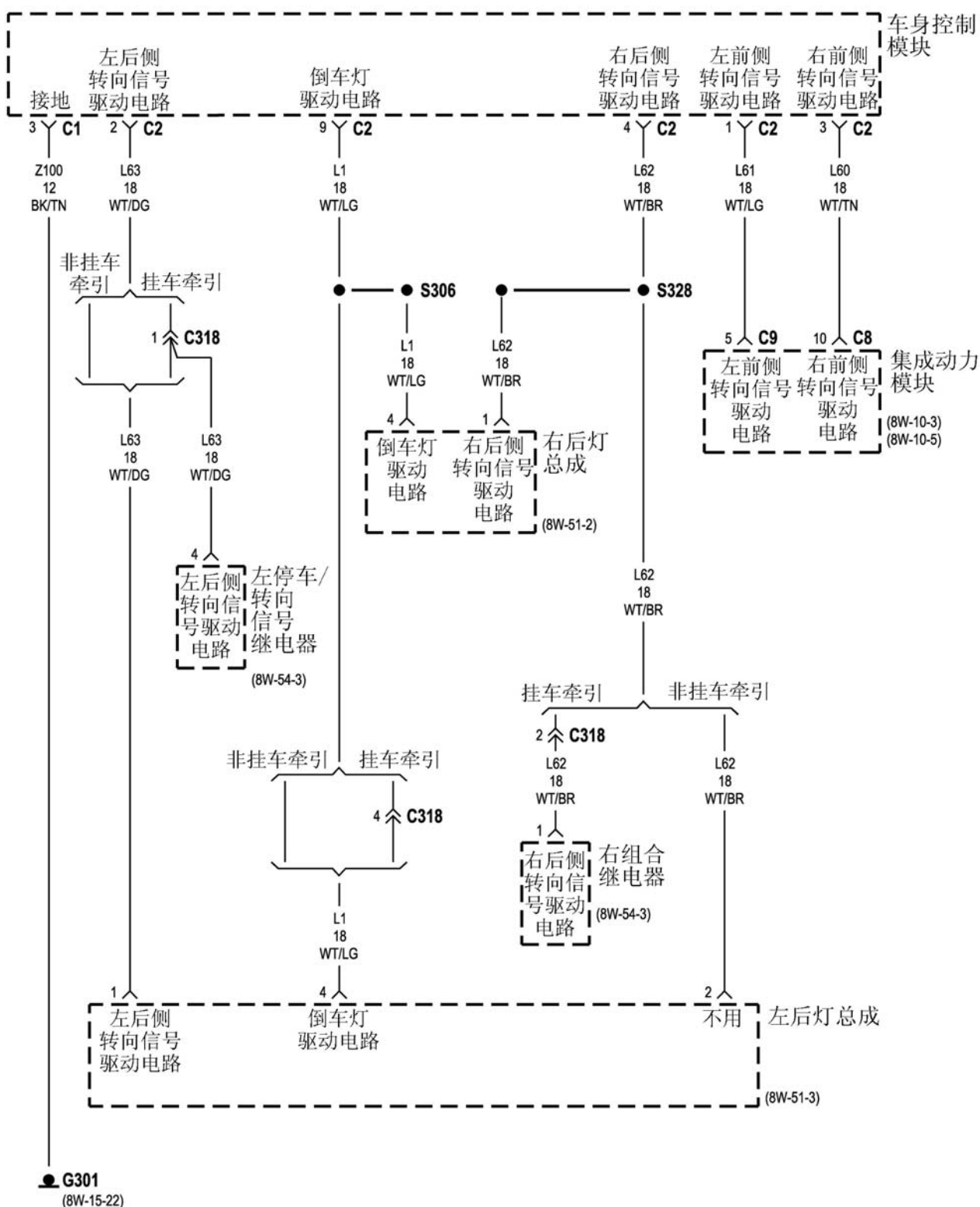
部件	页码	部件	页码
右滑动门锁电机 / 未关紧开关.....	8W-45-8, 9	Thatcham 报警模块	8W-45-11
右遮阳板 / 化妆灯.....	8W-45-14	牵引力控制开关	8W-45-18



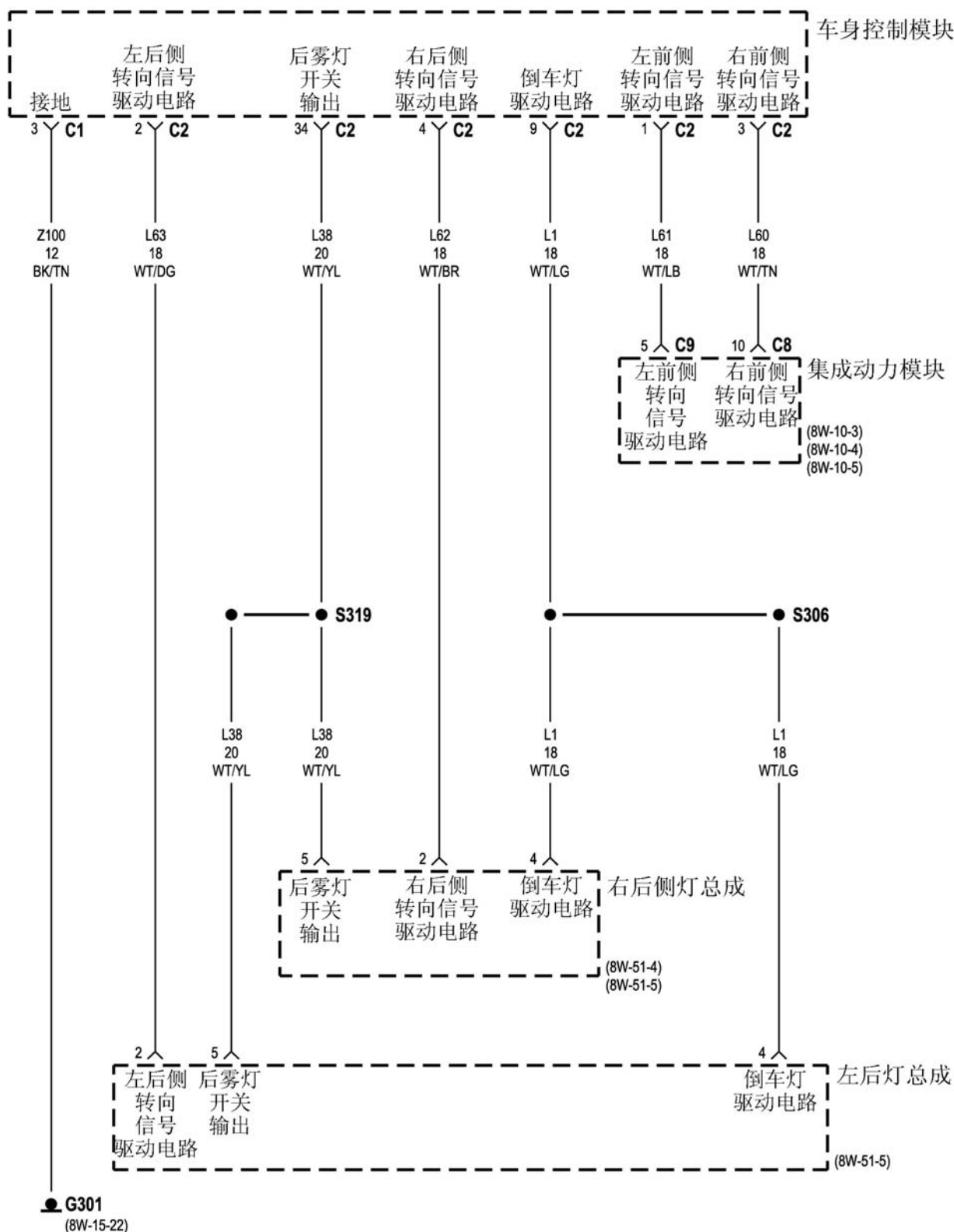


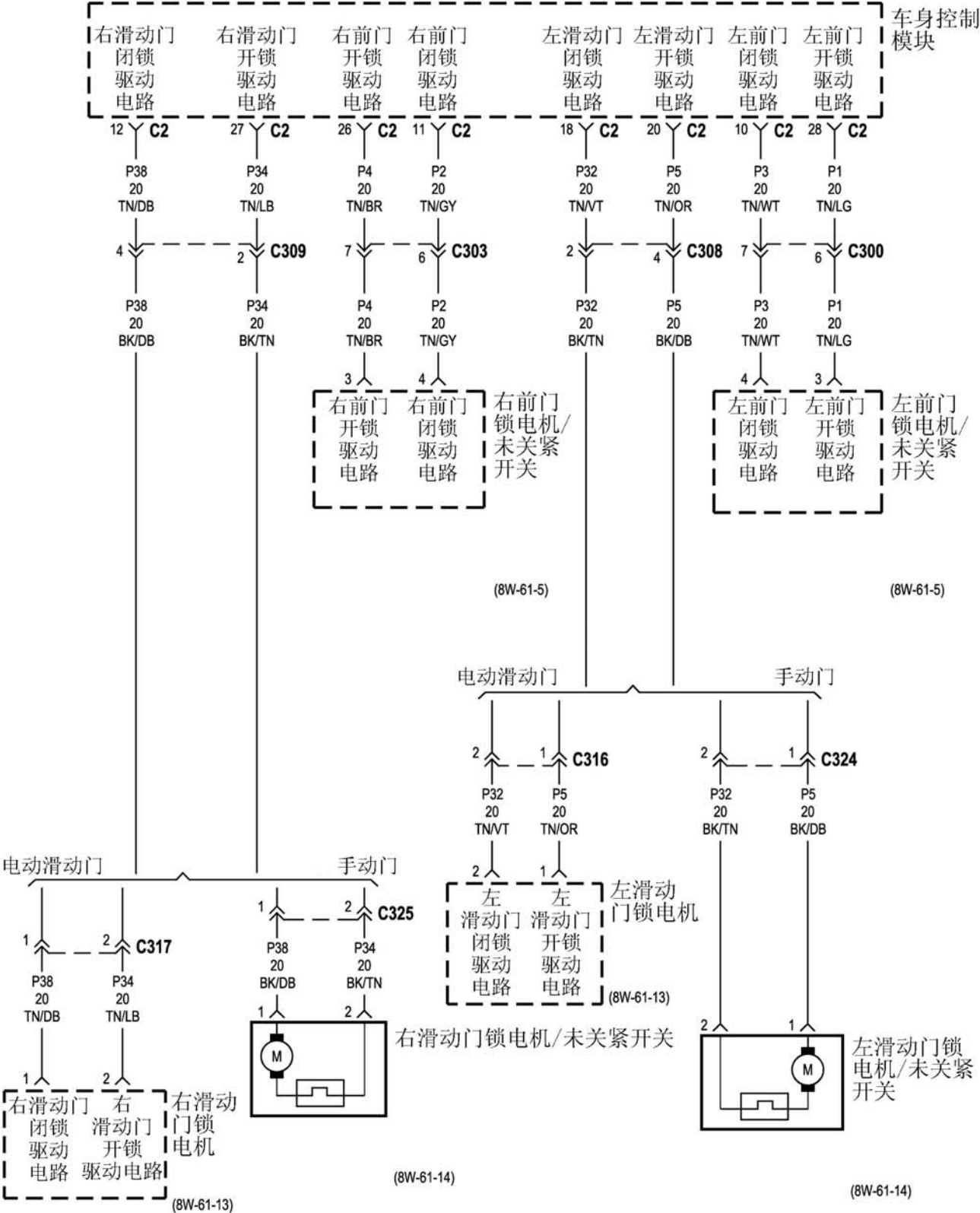


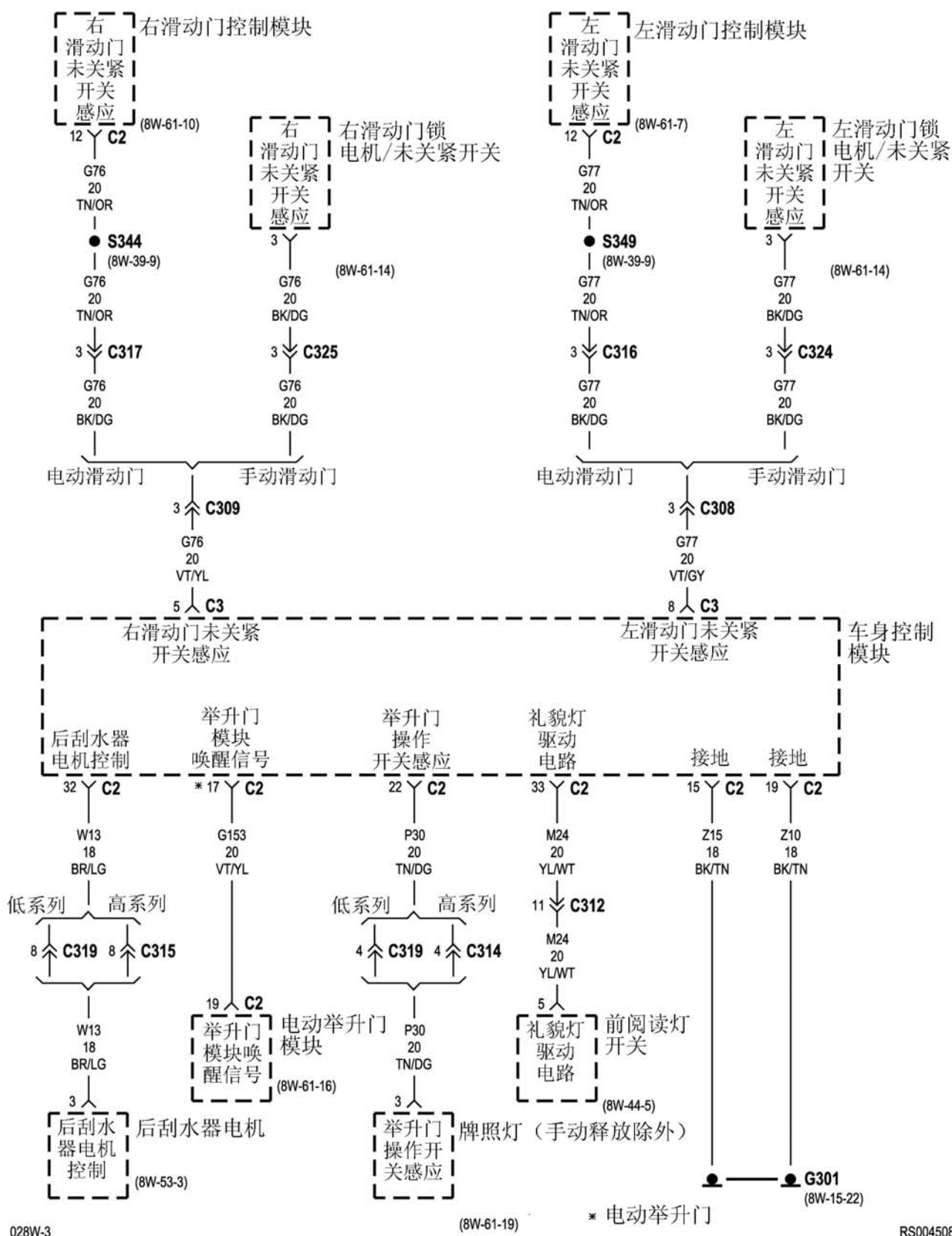
非出口型

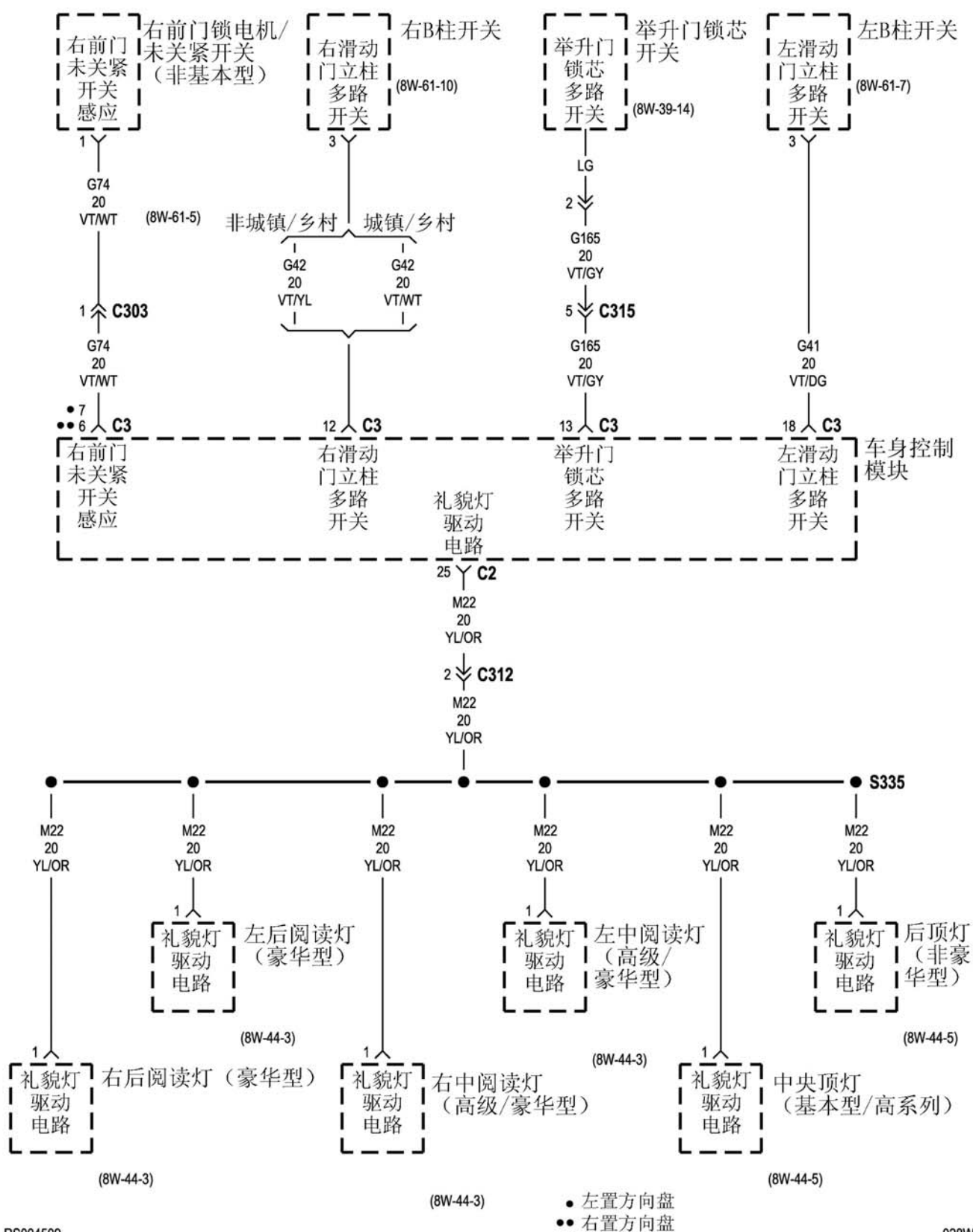


车身控制模块

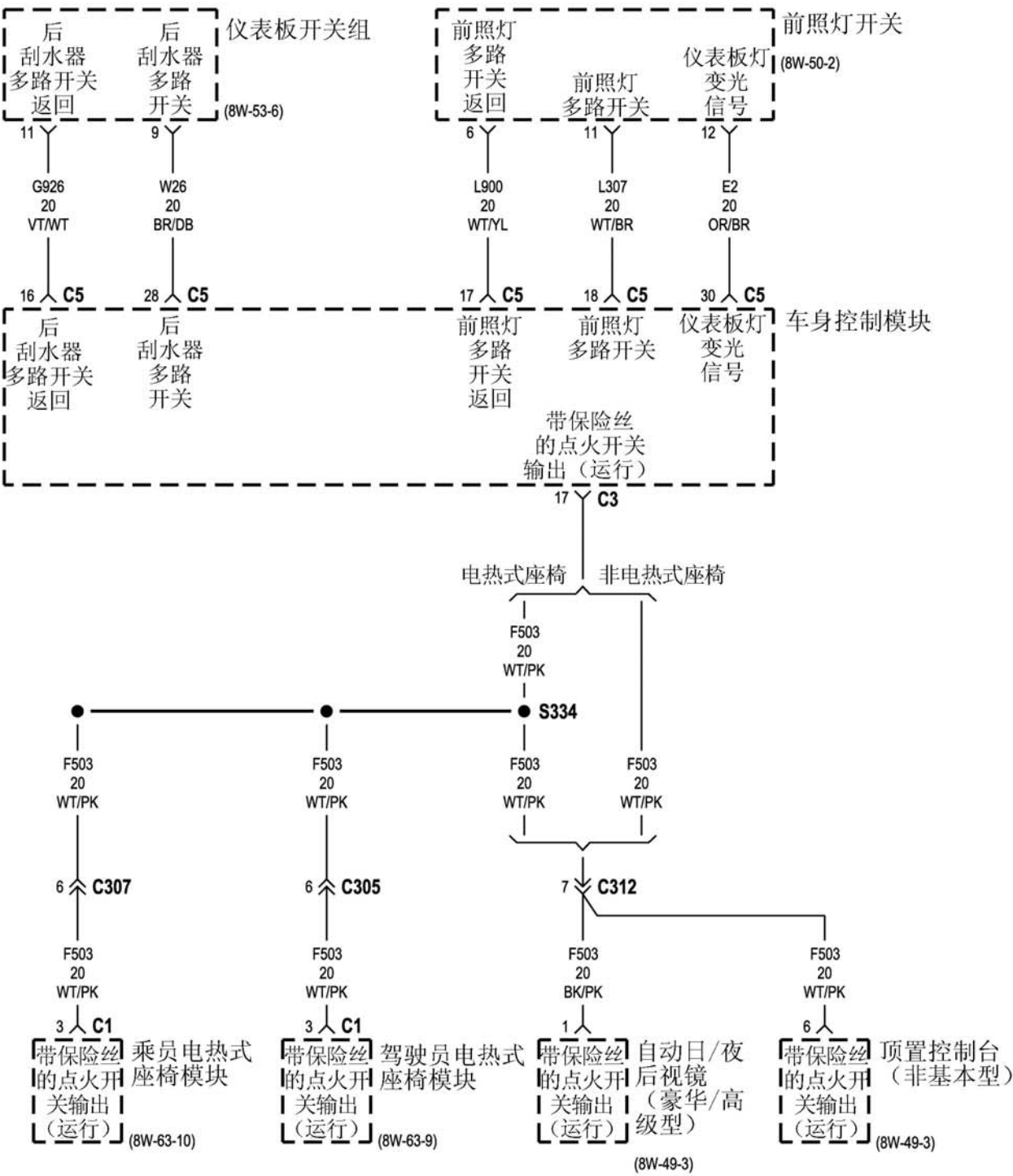


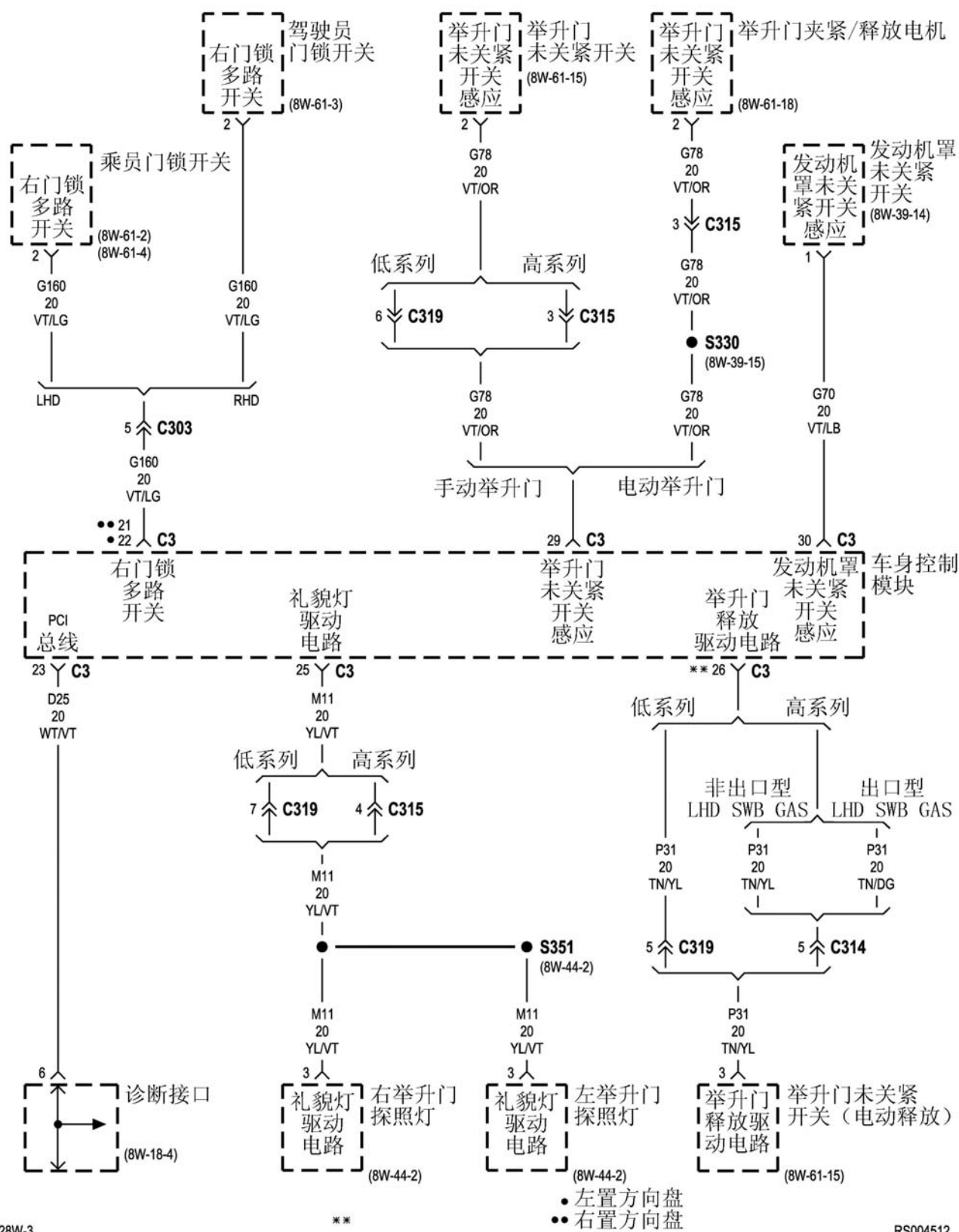


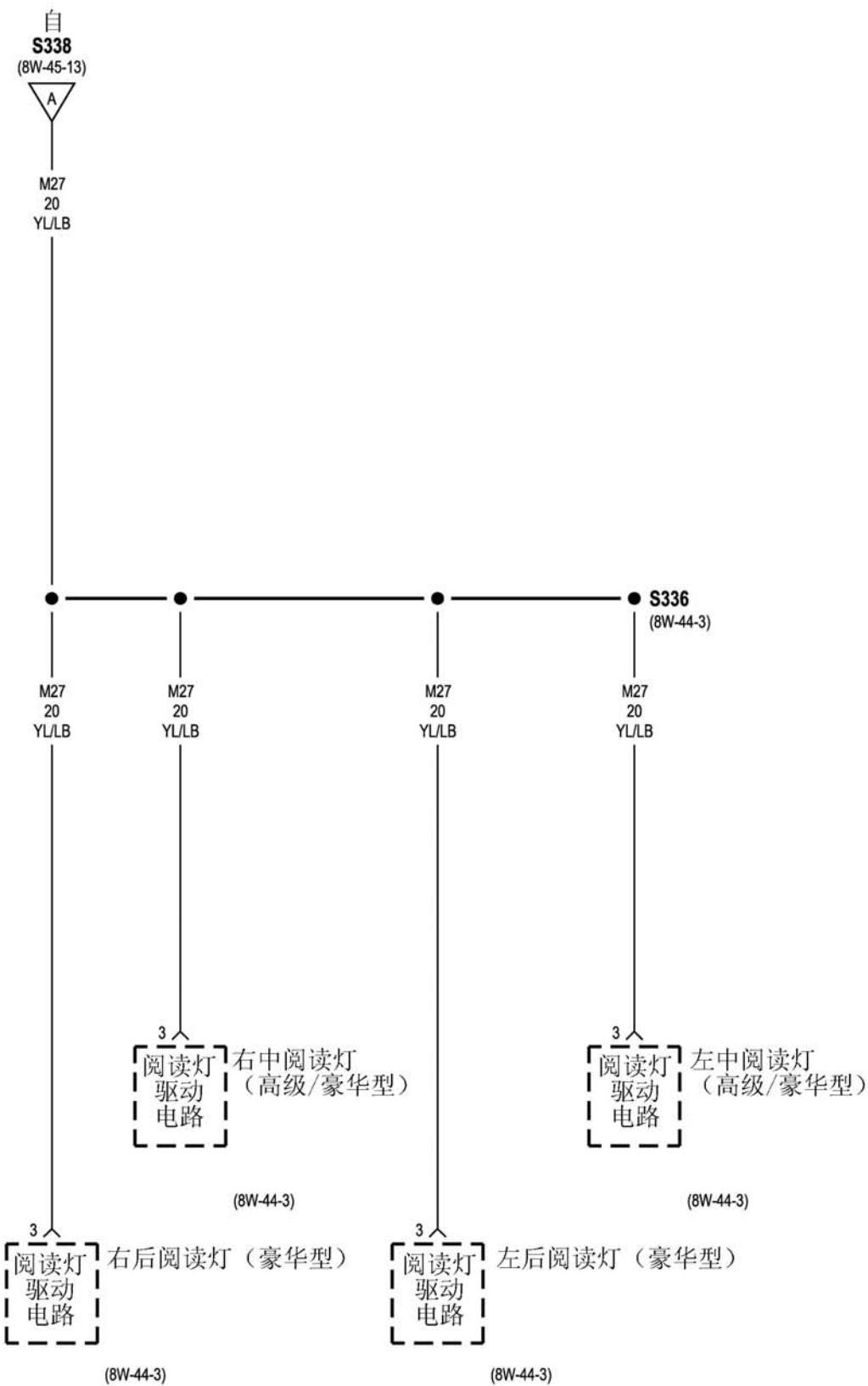




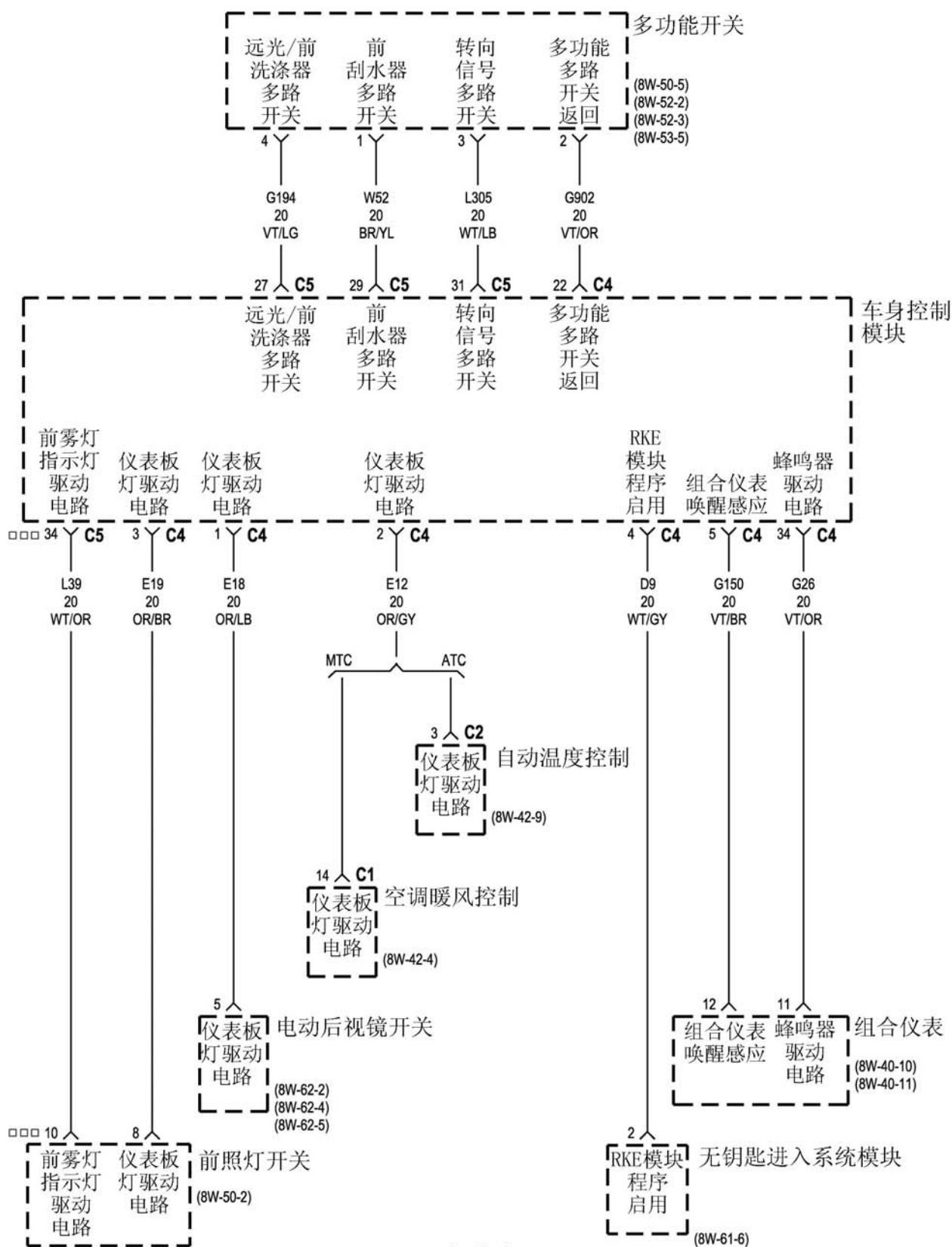


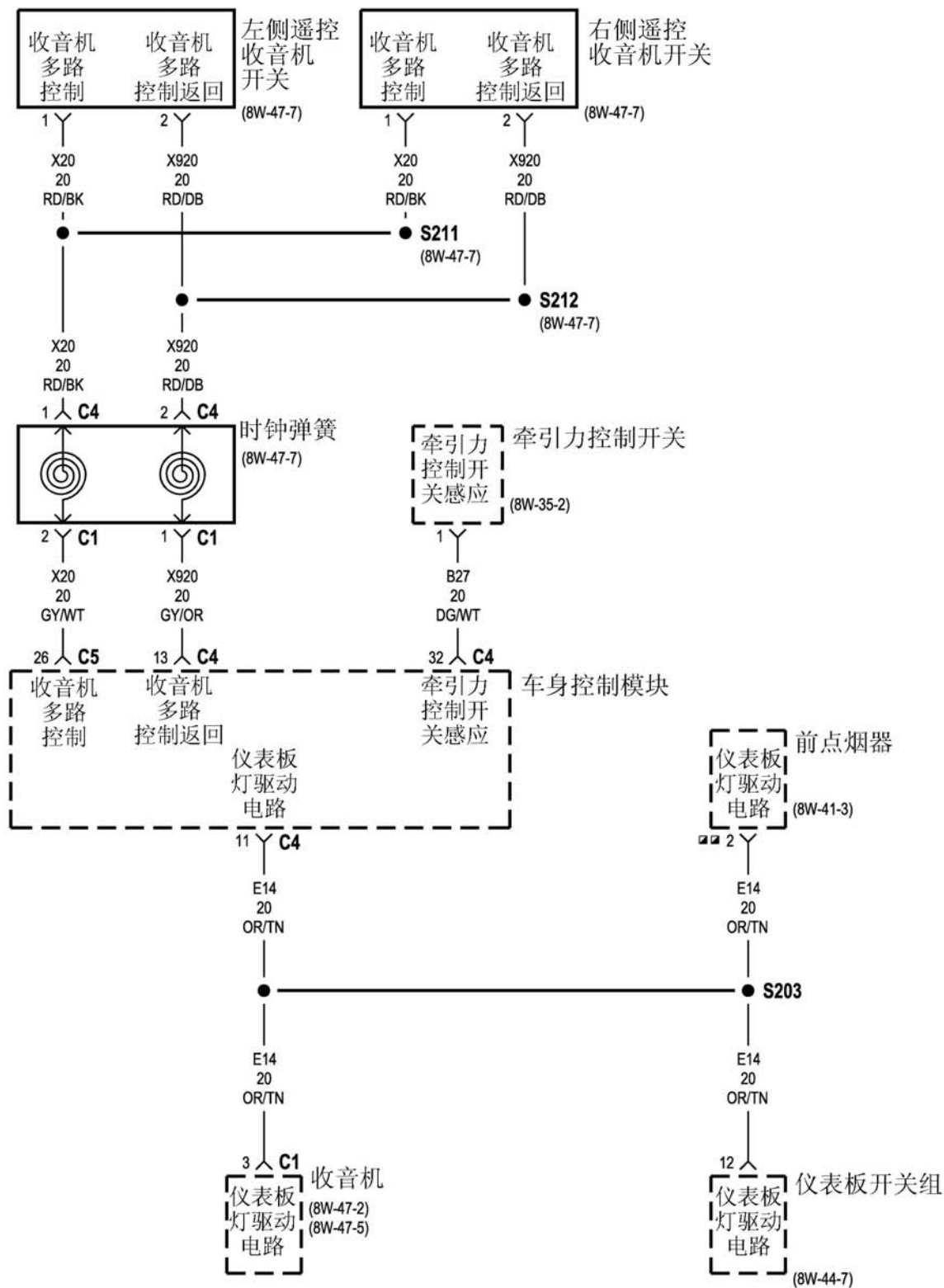




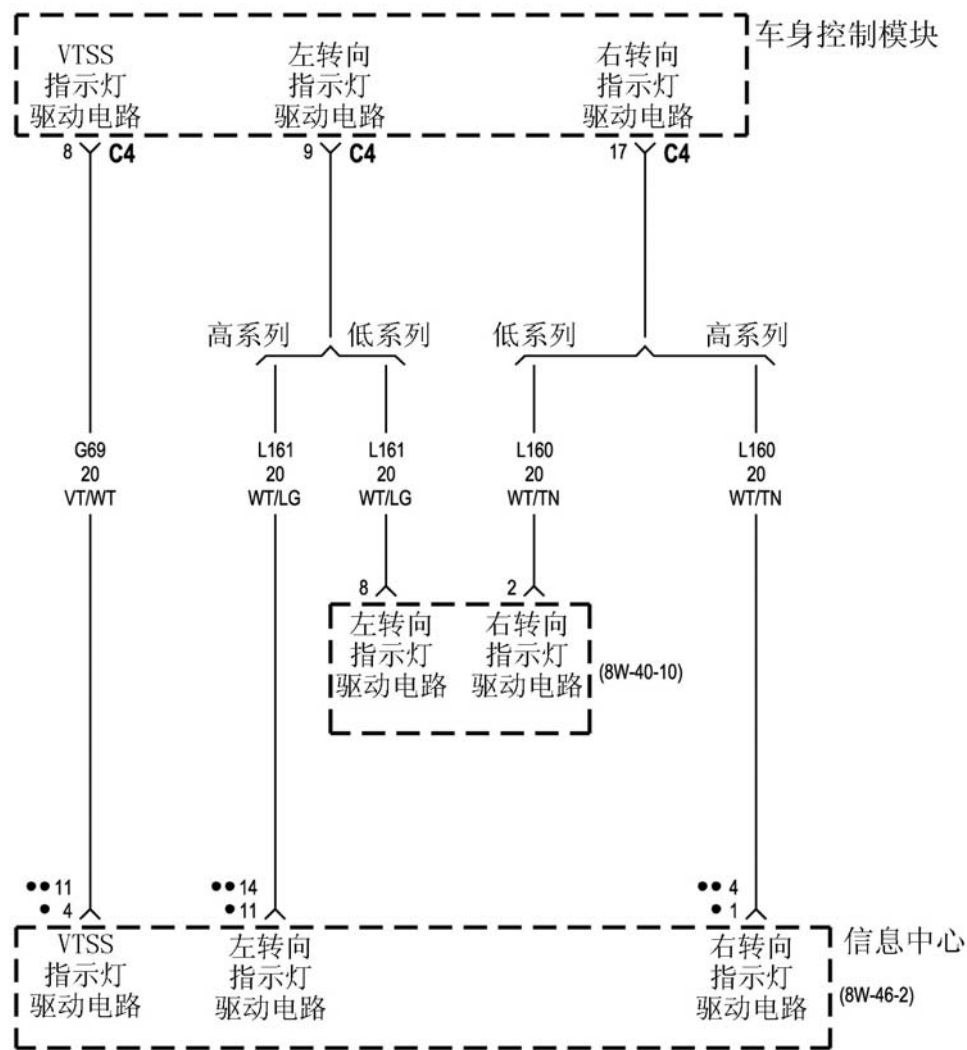


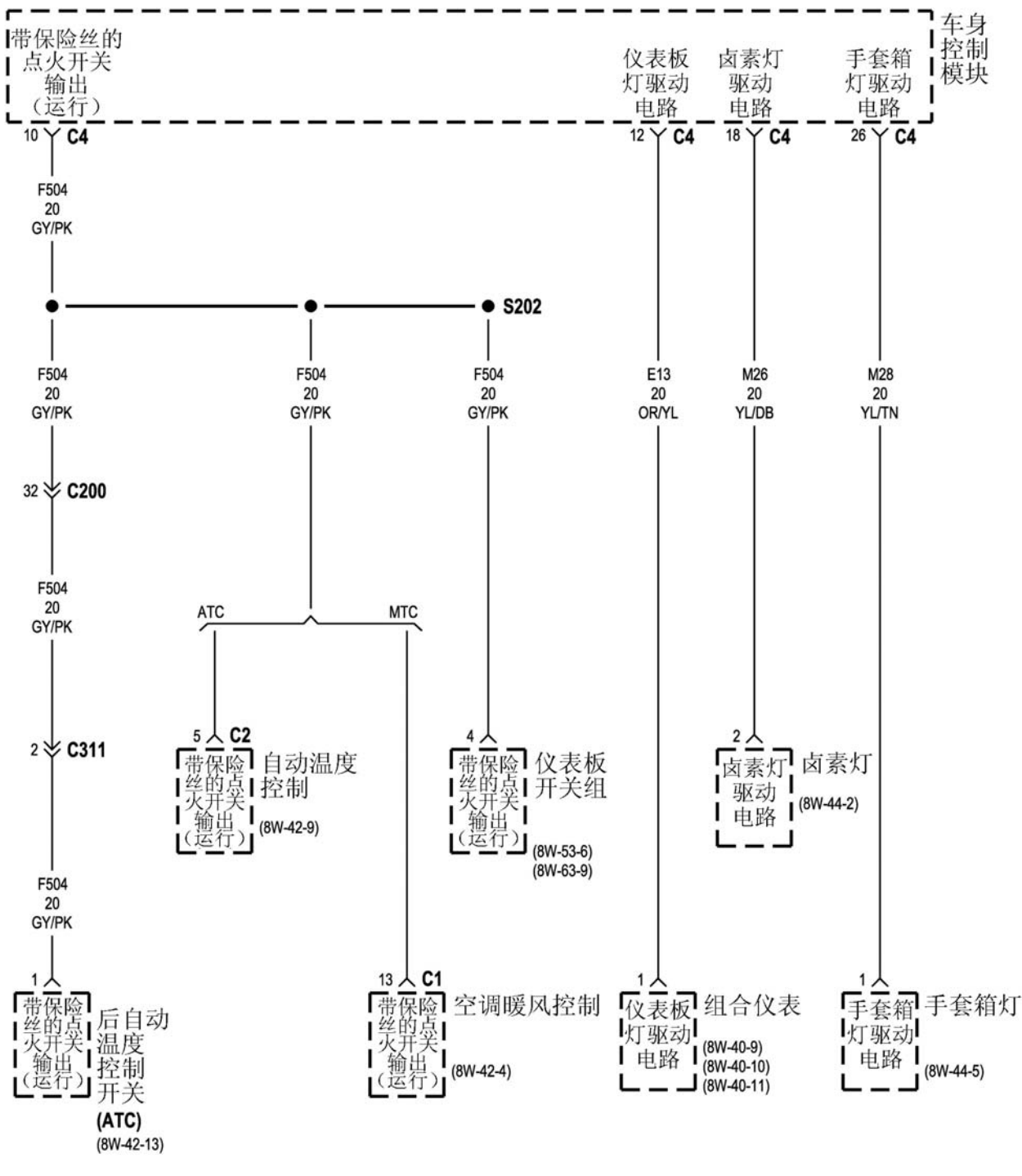




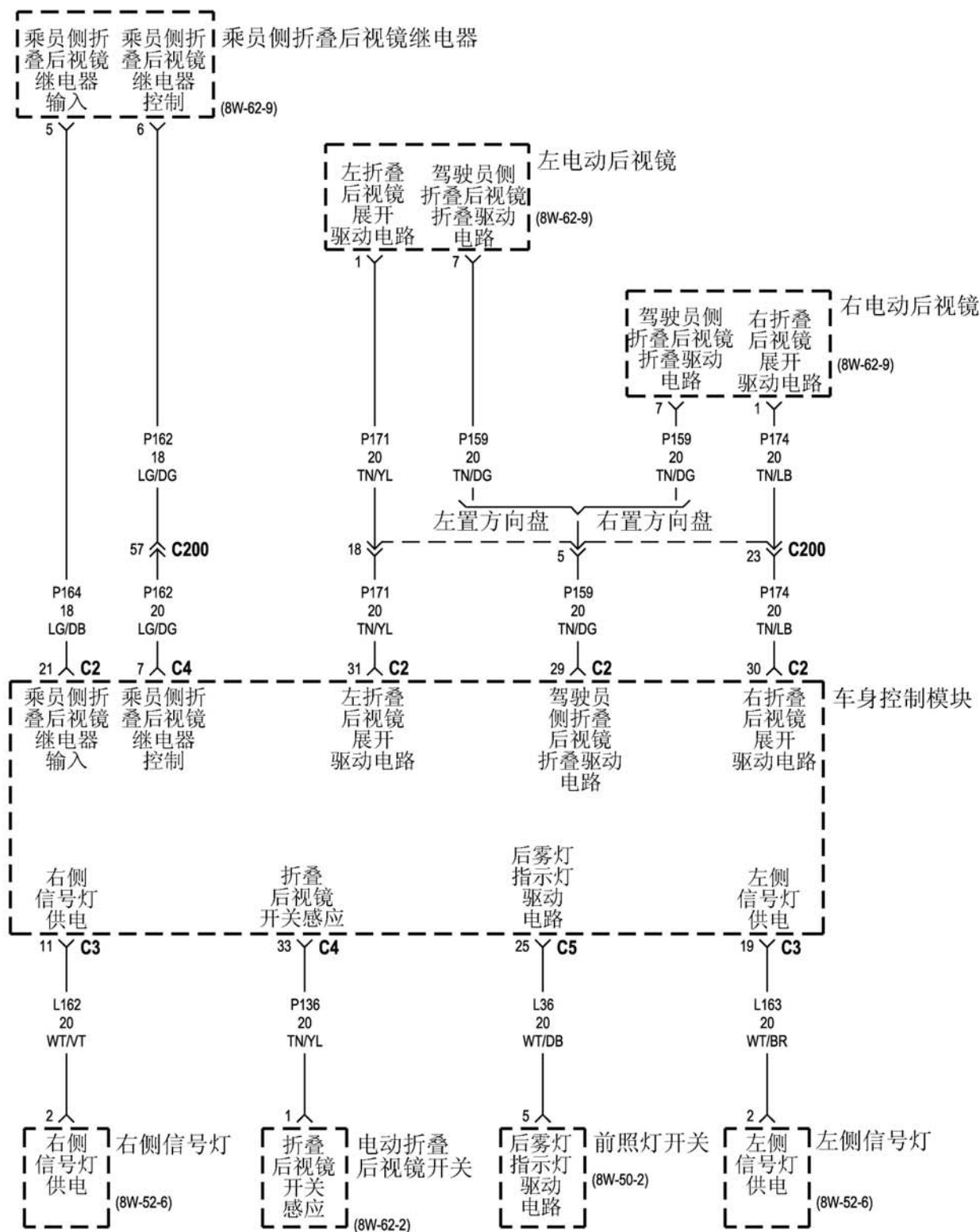


高系列





出口型

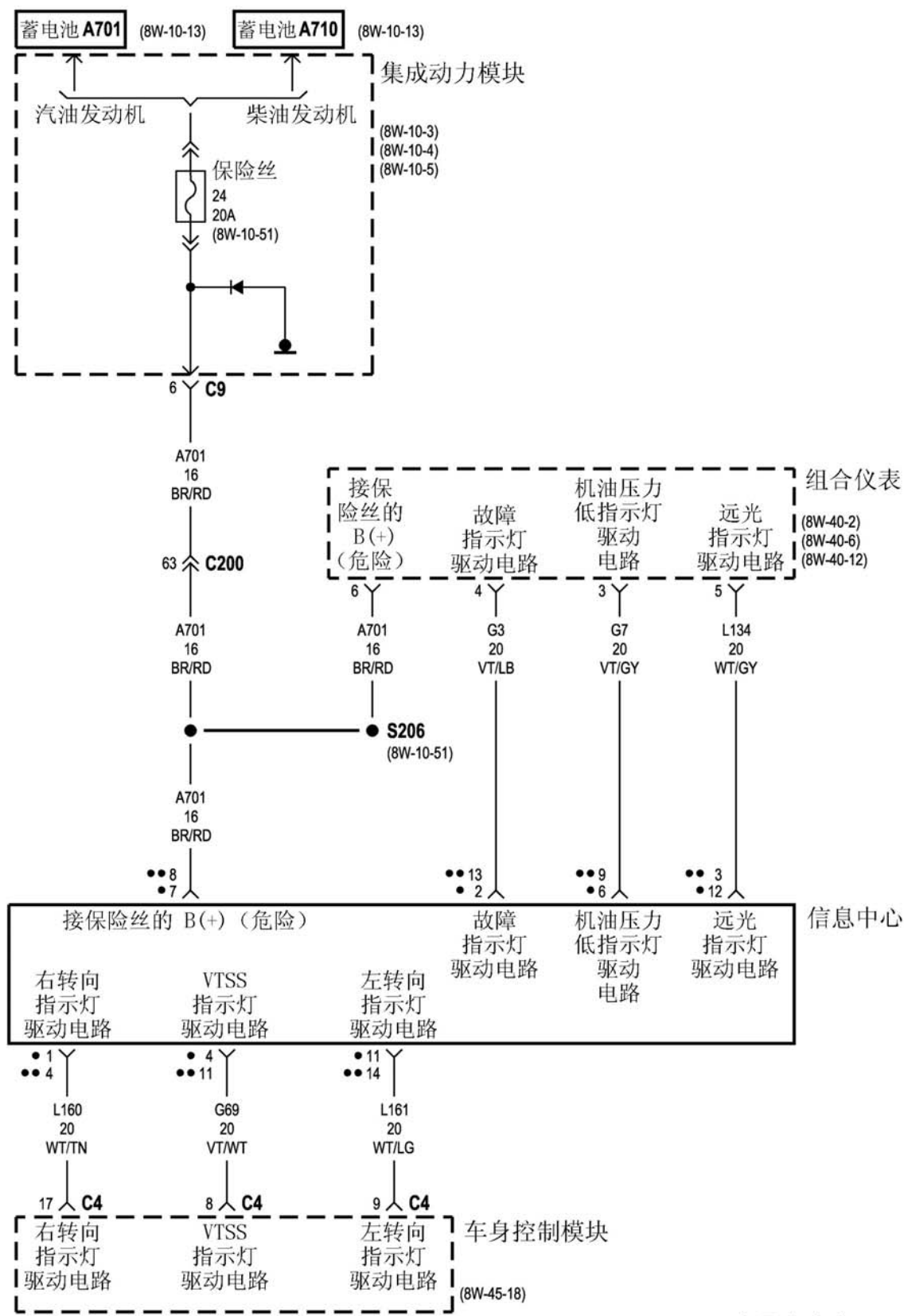


[illegible]

8W-46 信息中心

部件	页码	部件	页码
车身控制模块	8W-46-2	集成动力模块	8W-46-2
保险丝24	8W-46-2	信息中心	8W-46-2
组合仪表	8W-46-2		

高系列



- 左置方向盘
- 右置方向盘

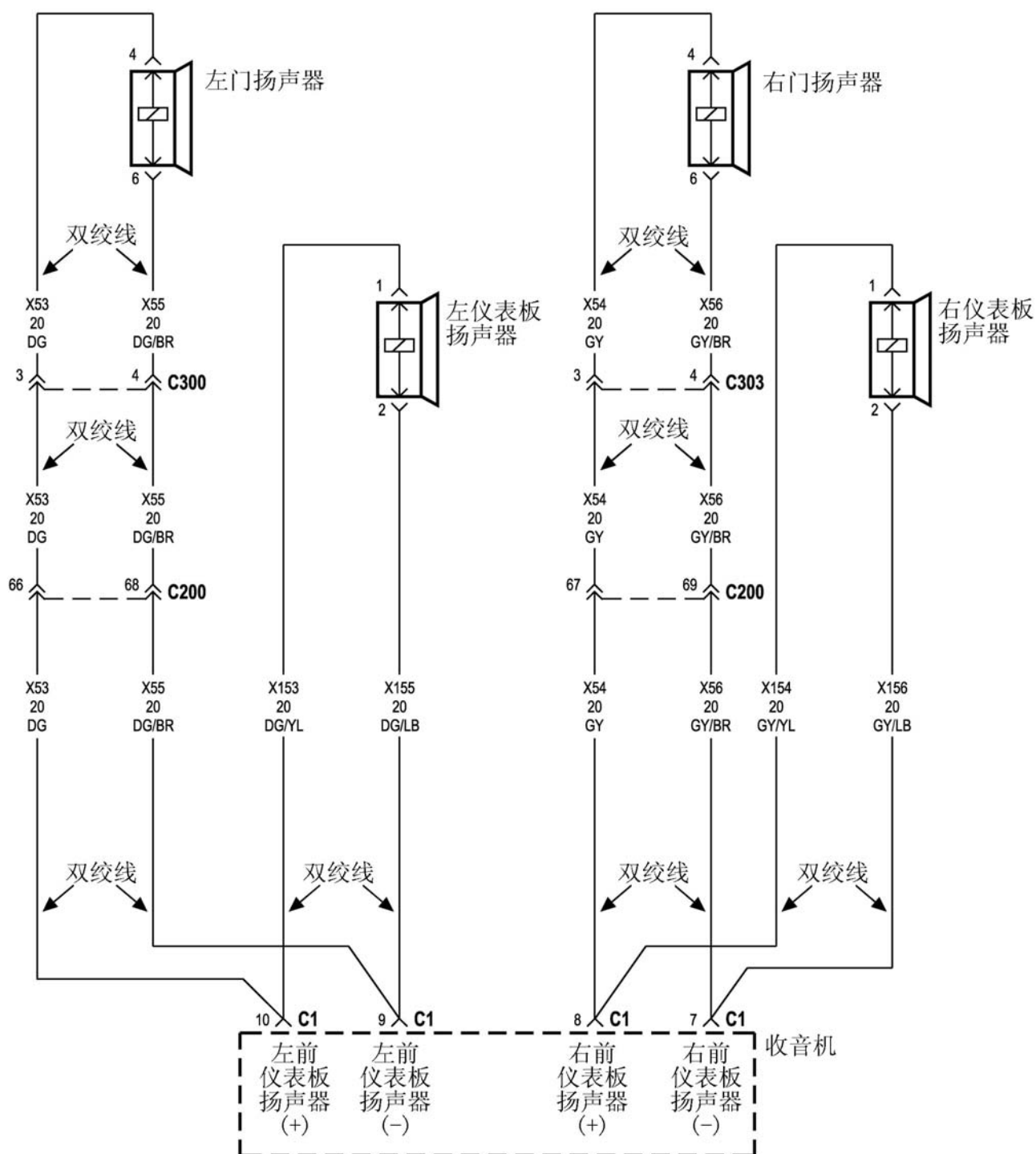
8W-47 音响系统

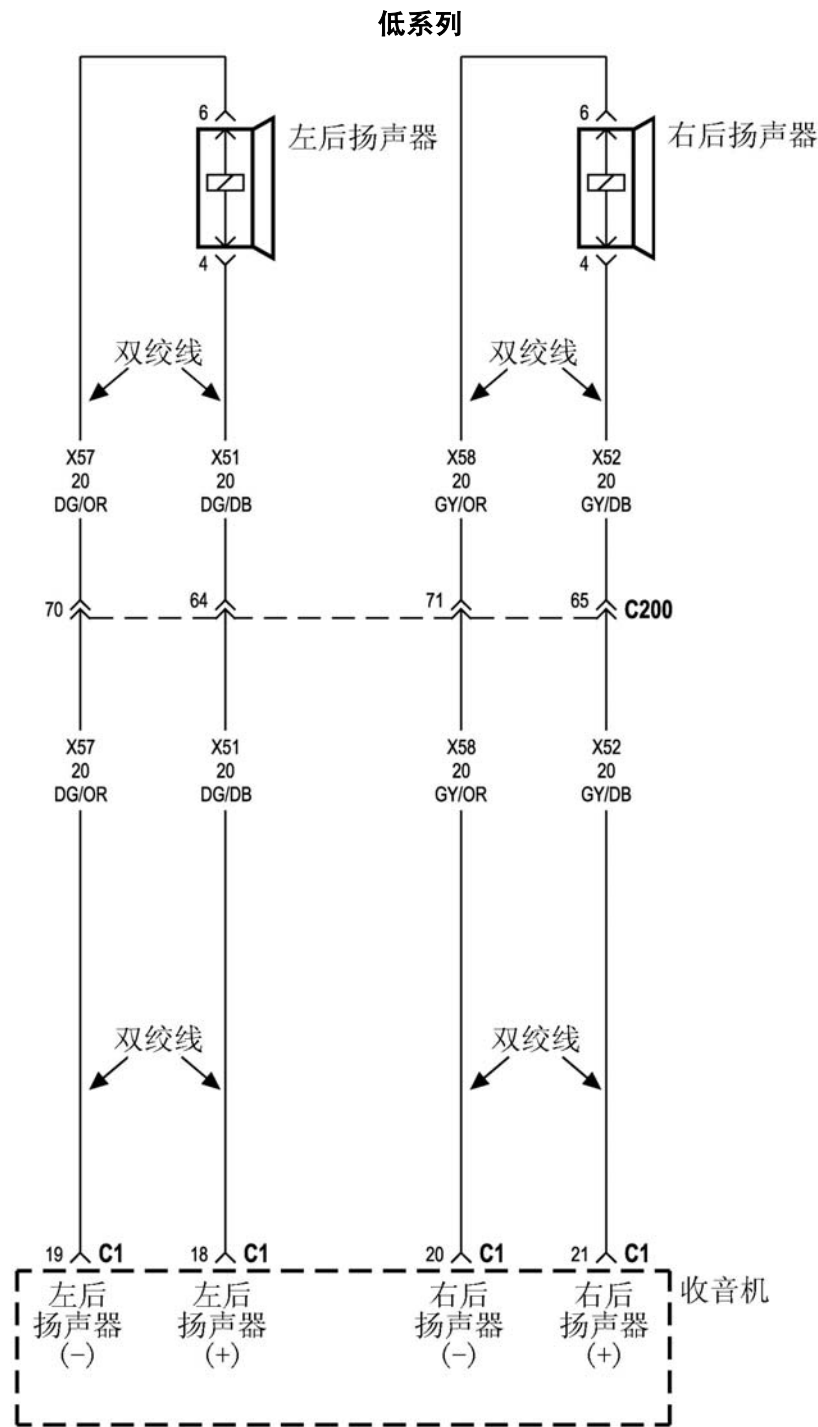
部件	页码	部件	页码
附件继电器	8W-47-2, 5	左仪表板扬声器	8W-47-3, 8
天线	8W-47-5	左后柱扬声器	8W-47-10
车身控制模块	8W-47-2, 5, 7	左后扬声器	8W-47-4, 6, 10
CD换片机	8W-47-11	左遥控收音机开关	8W-47-7
时钟弹簧	8W-47-7	名牌扬声器继电器	8W-47-6
诊断接口	8W-47-2, 5	收音机	8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11
前点烟器	8W-47-2, 5	收音机扼流圈	8W-47-6
前控制模块	8W-47-2, 5, 6	右门扬声器	8W-47-3, 8, 9
保险丝5	8W-47-2, 5	右仪表板扬声器	8W-47-3, 8
保险丝14	8W-47-2, 6	右柱扬声器	8W-47-10
G202	8W-47-2, 5, 9, 10	右后扬声器	8W-47-4, 6, 10
集成动力模块	8W-47-2, 5, 6	右遥控收音机开关	8W-47-7
左门扬声器	8W-47-3, 8, 9		

低系列

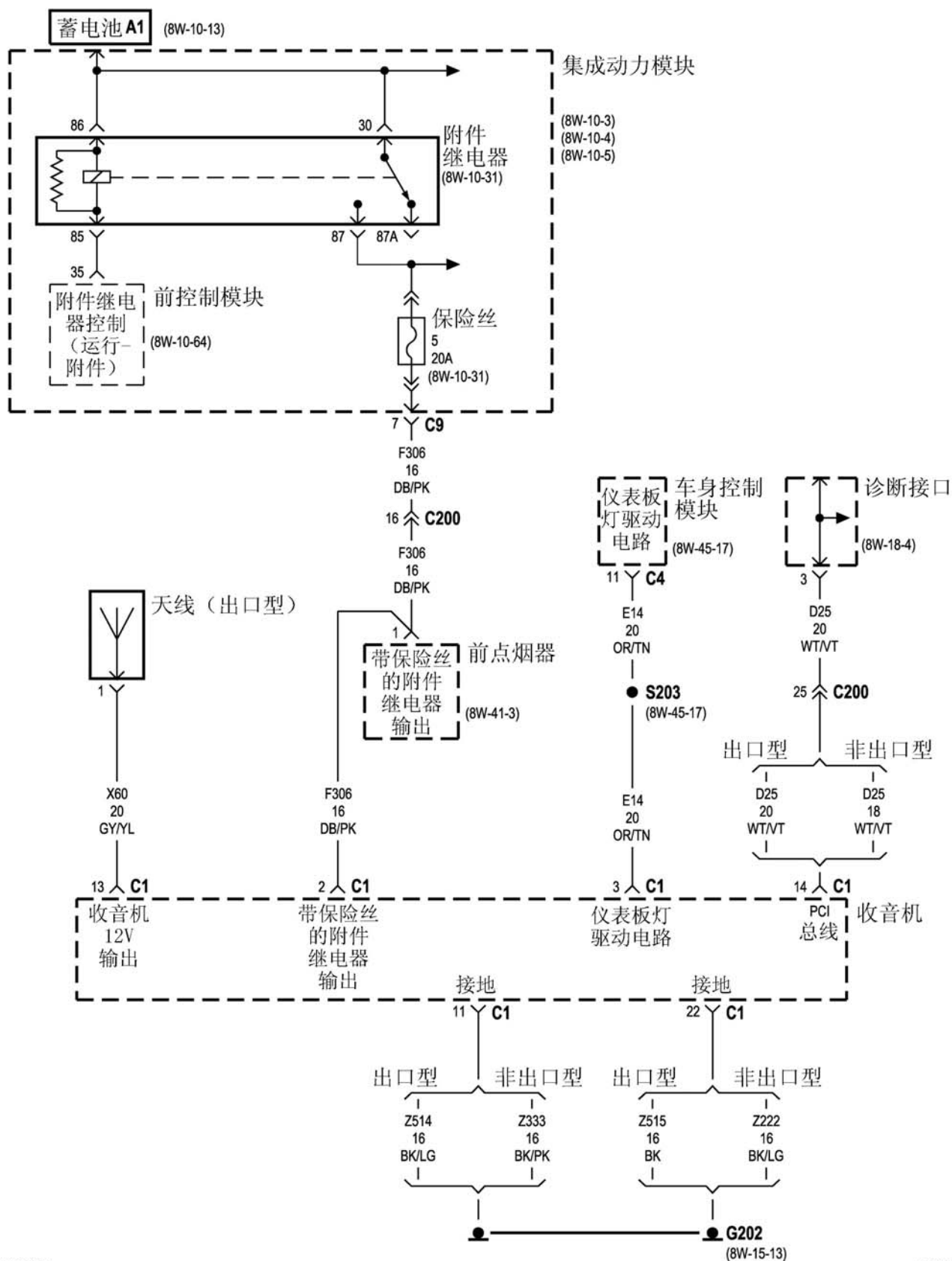


低系列

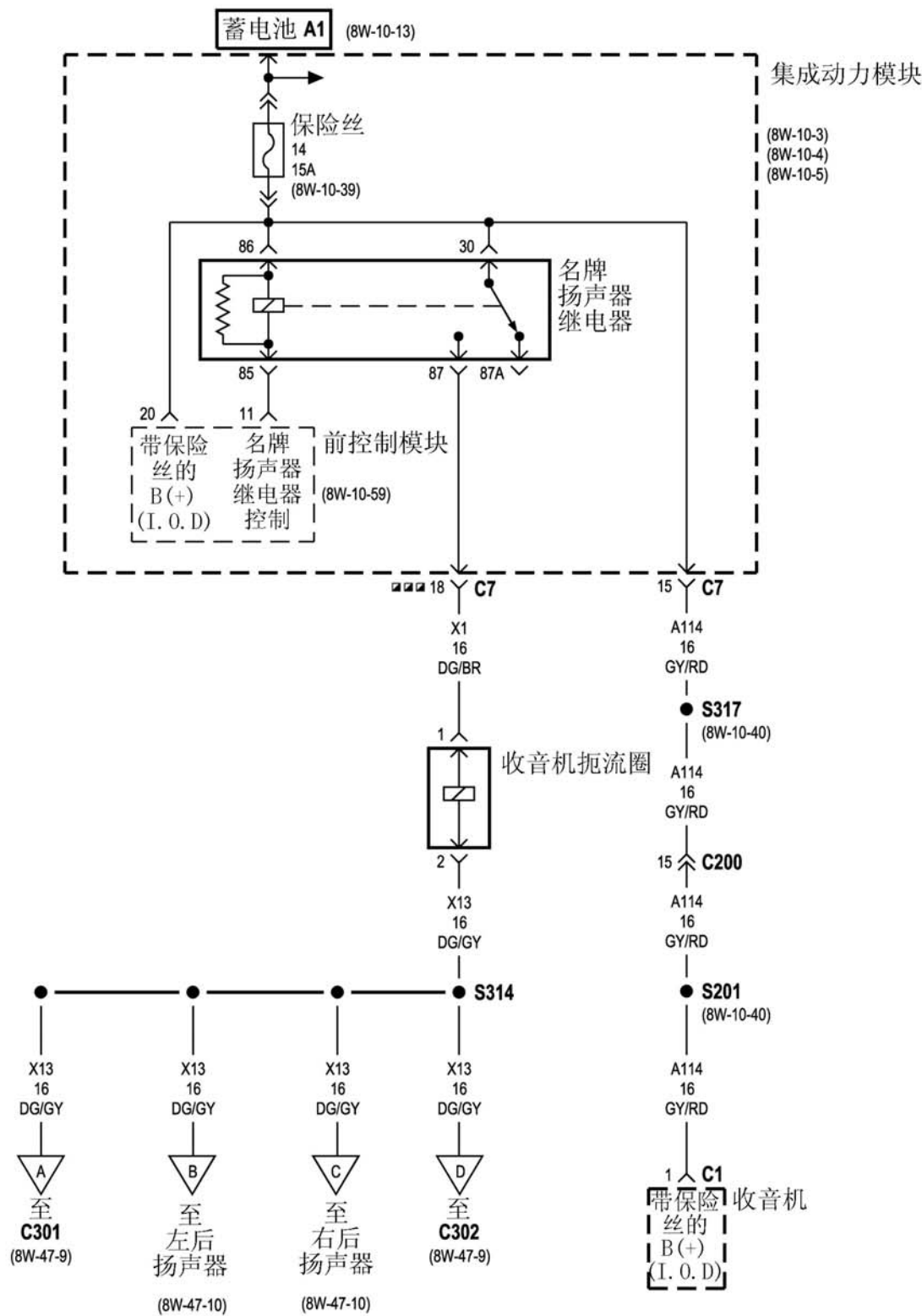




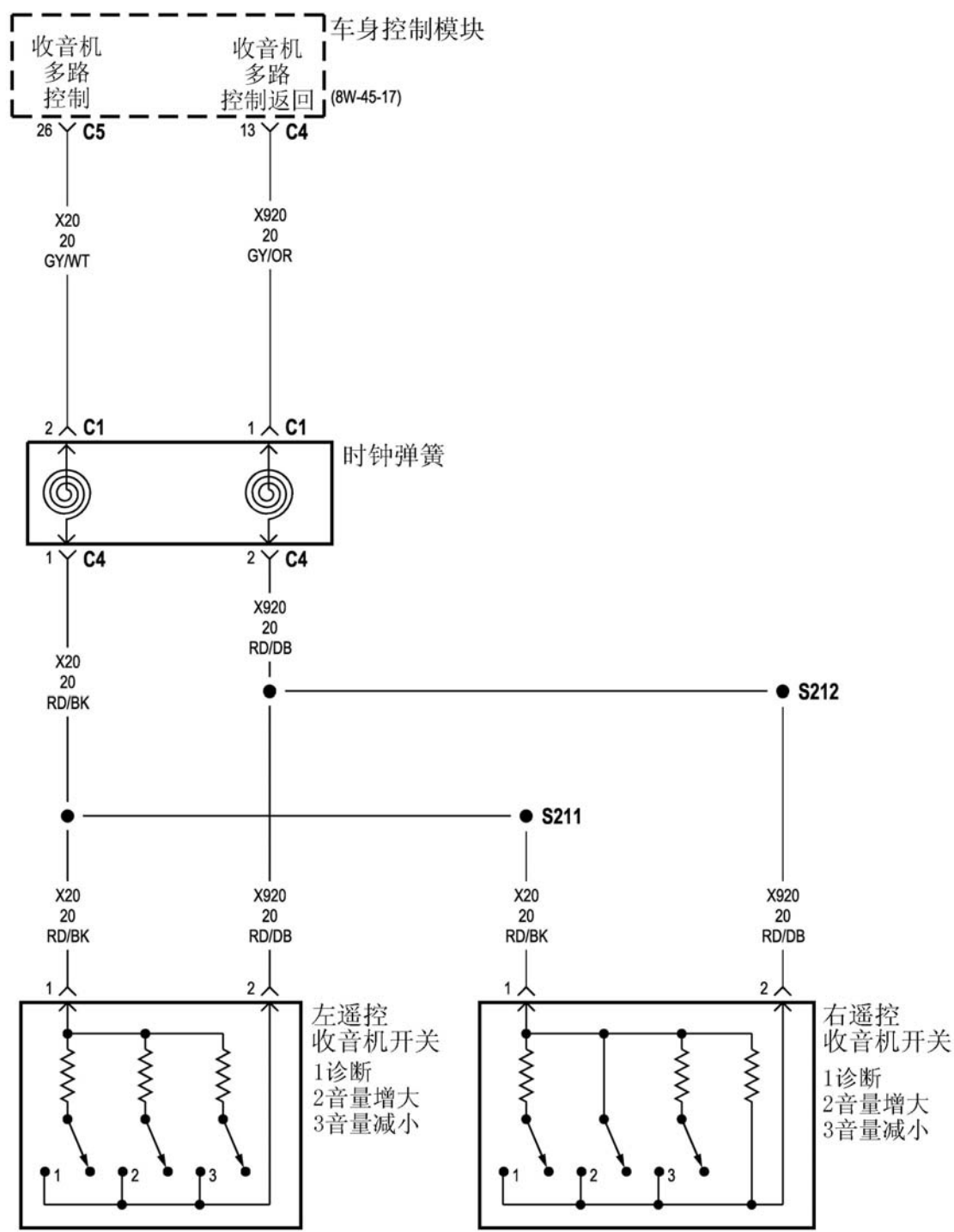
高系列



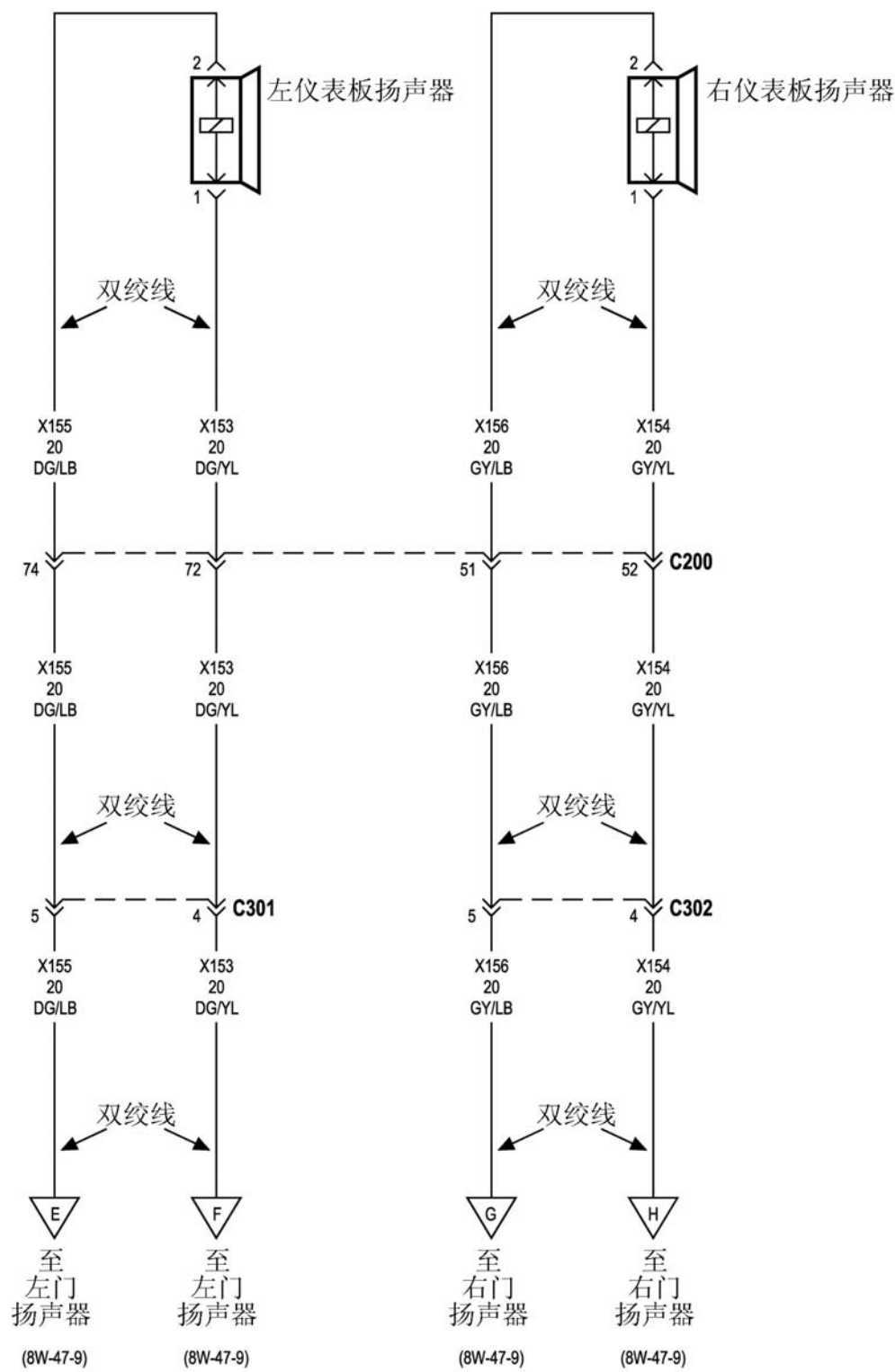
高系列



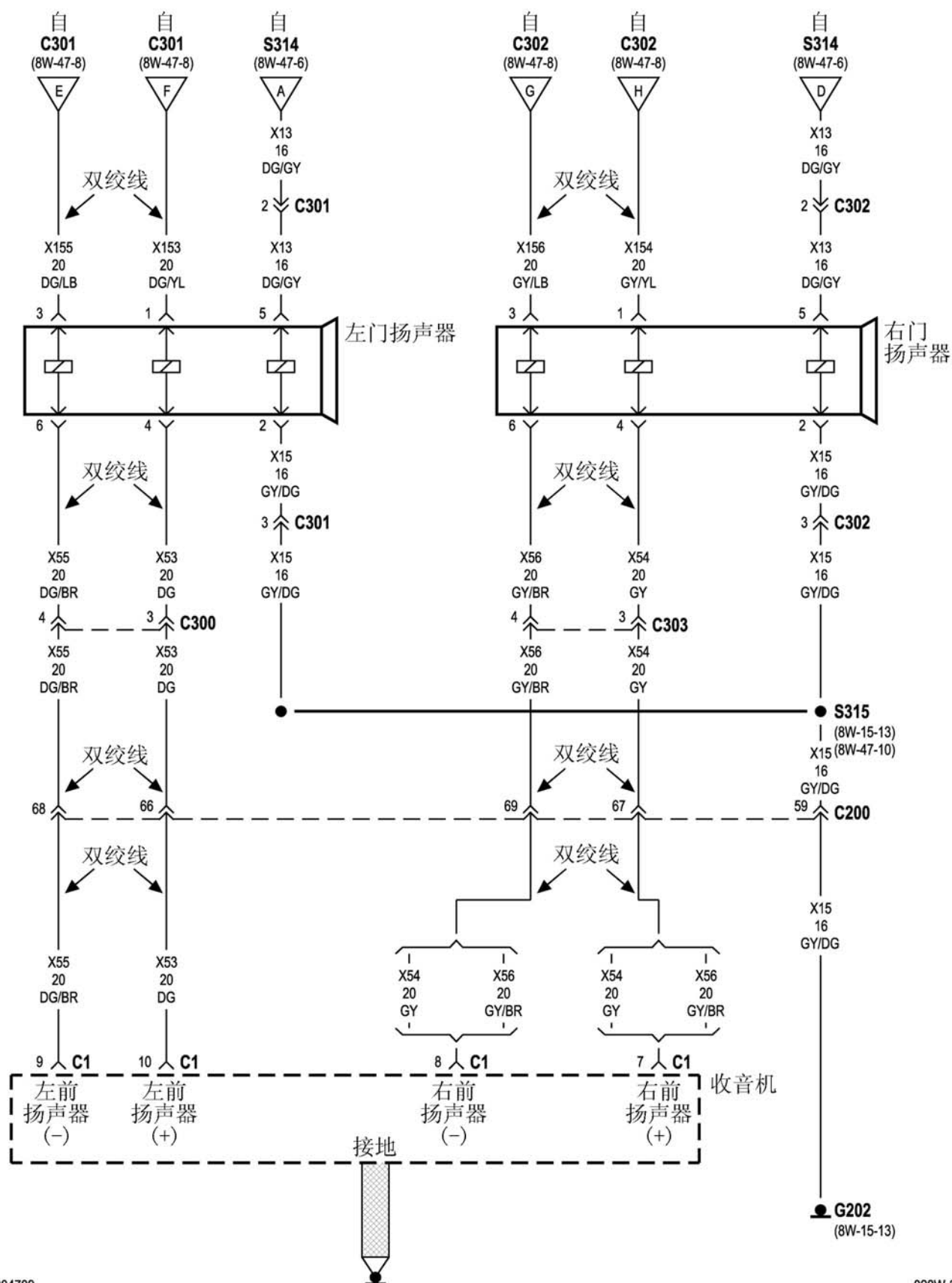
高系列



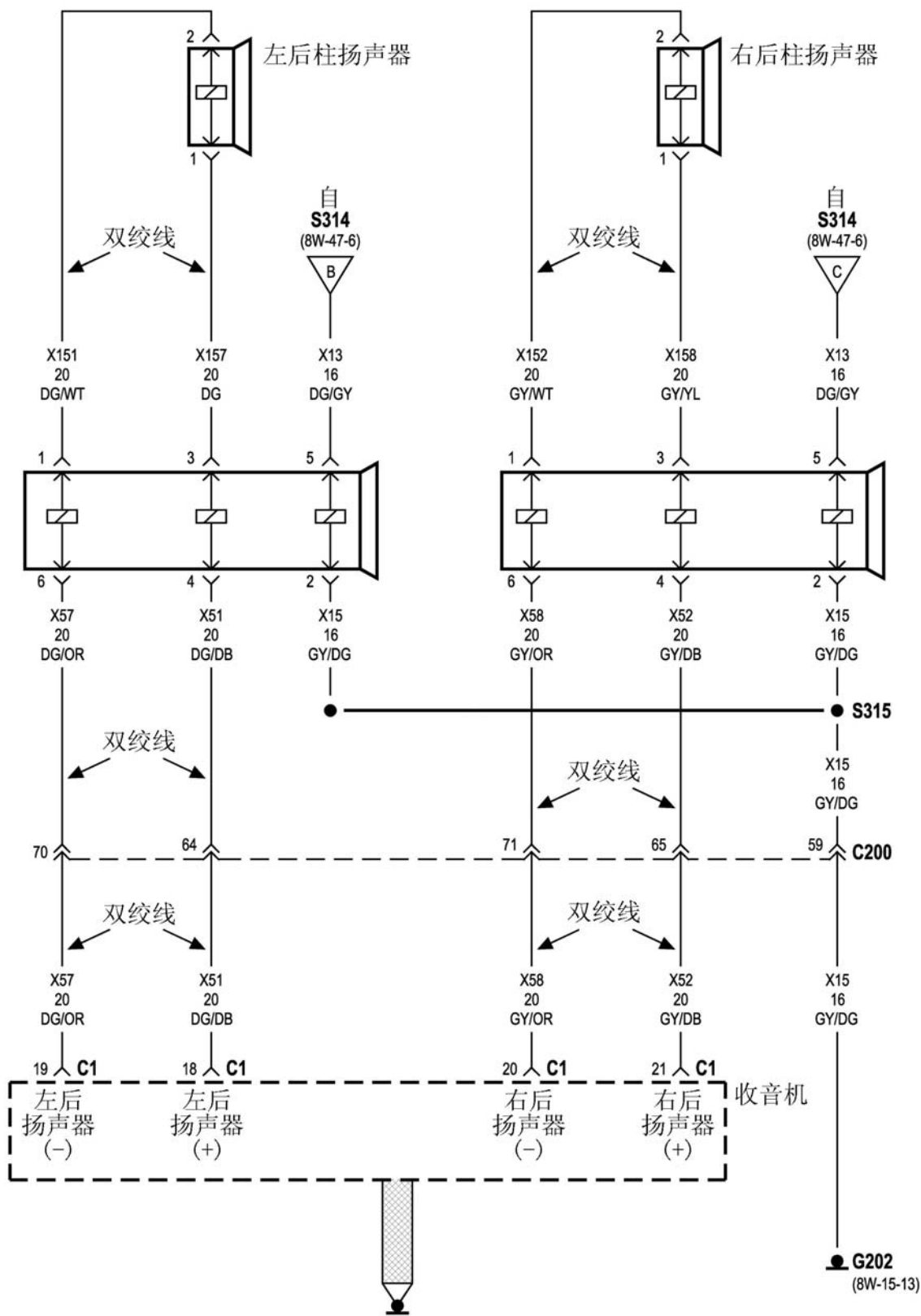
高系列



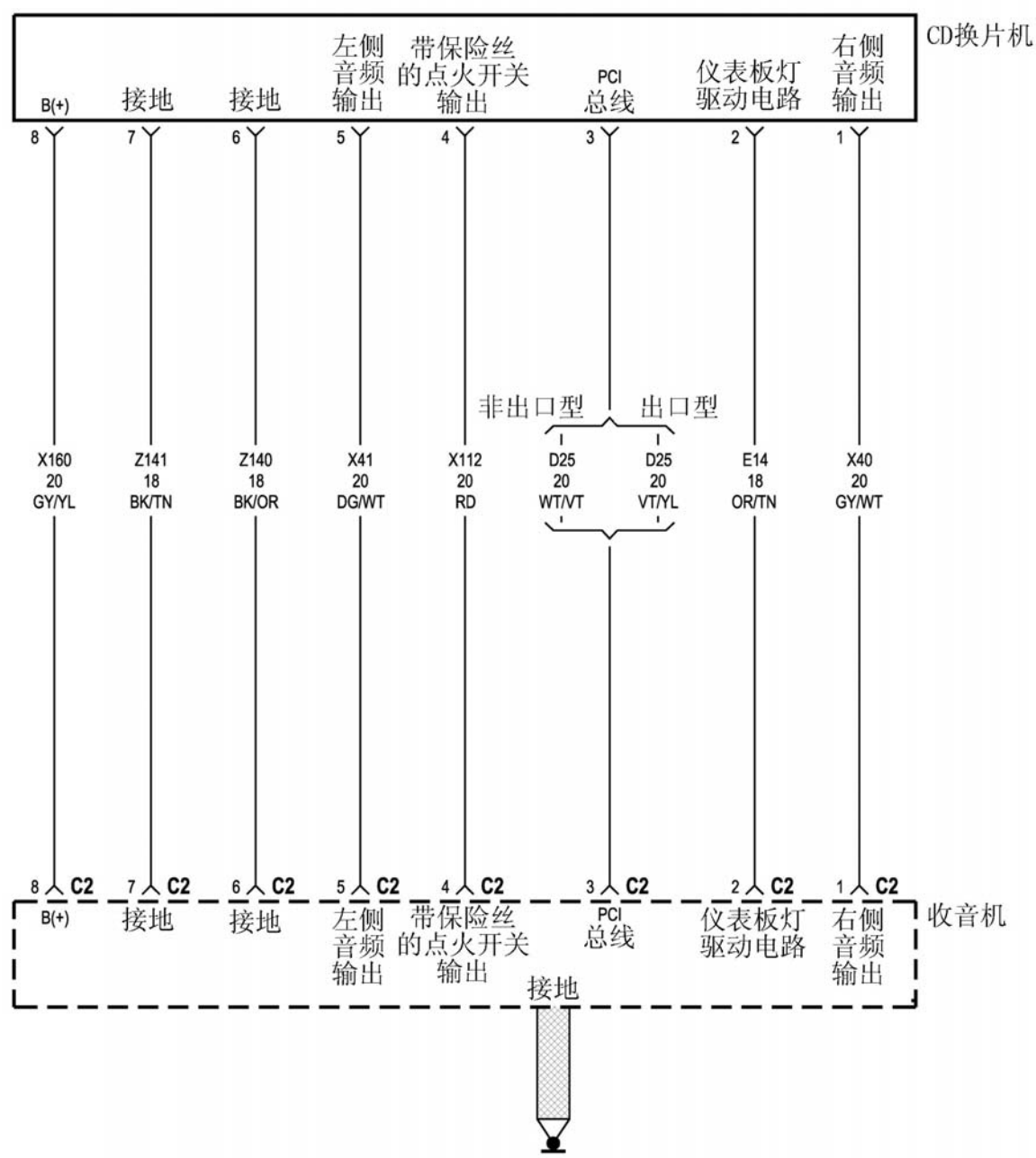
高系列



高系列



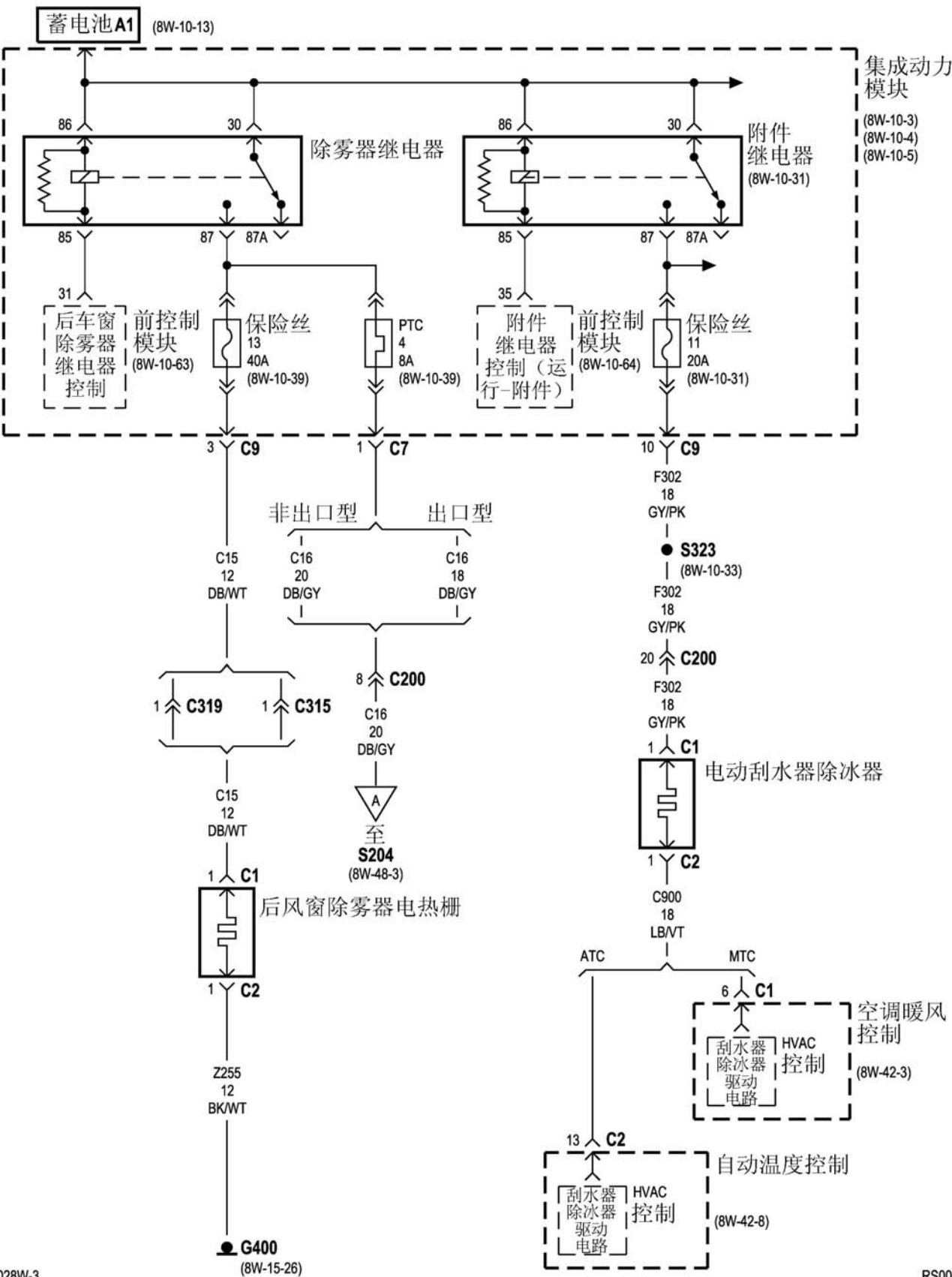
高系列

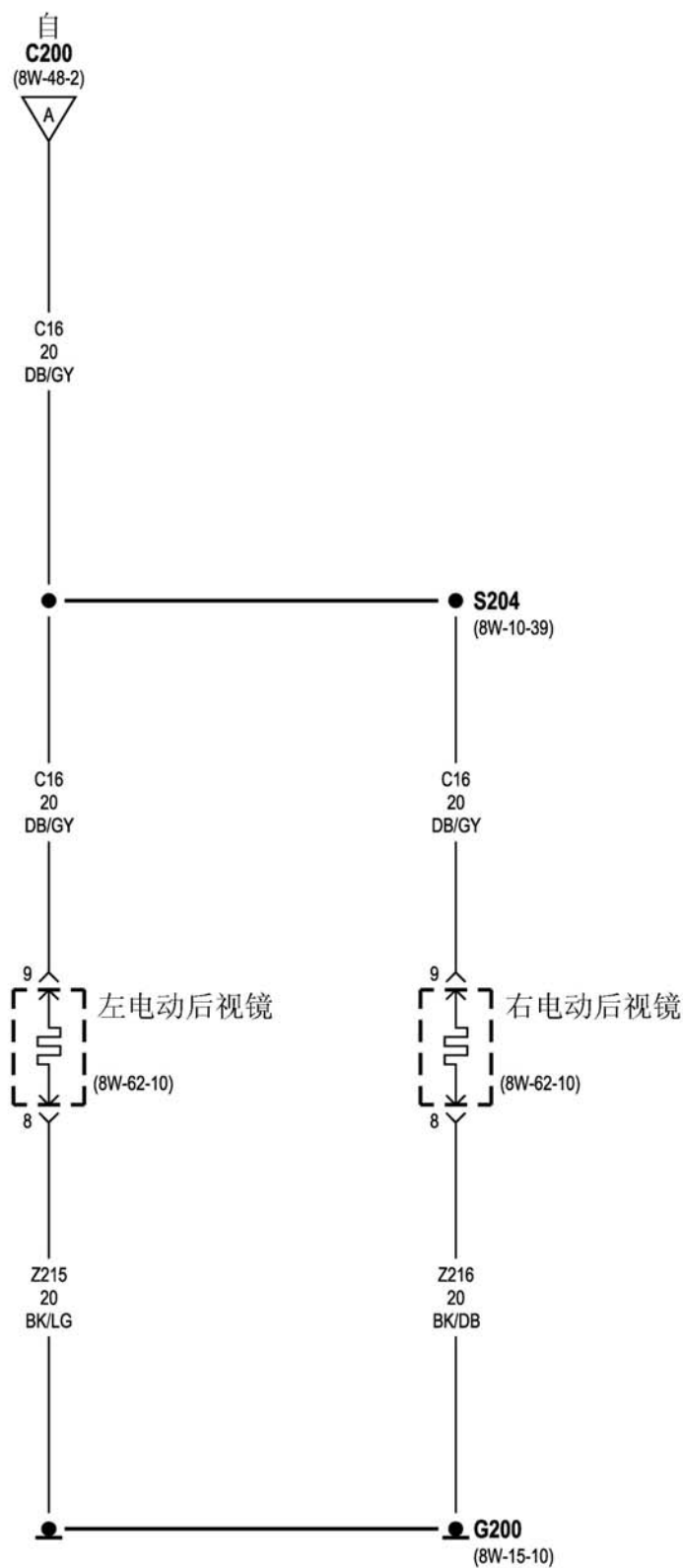


[illegible]

8W-48 后车窗除雾器

部件	页码	部件	页码
空调与暖风控制	8W-48-2	G200	8W-48-3
附件继电器	8W-48-2	G400	8W-48-2
自动温度控制	8W-48-2	集成动力模块	8W-48-2
除雾器继电器	8W-48-2	左电动后视镜	8W-48-3
电动刮水器除冰器	8W-48-2	PTC 4	8W-48-2
前控制模块	8W-48-2	后风窗除雾器电热栅	8W-48-2
保险丝11	8W-48-2	右电动后视镜	8W-48-3
保险丝13	8W-48-2		

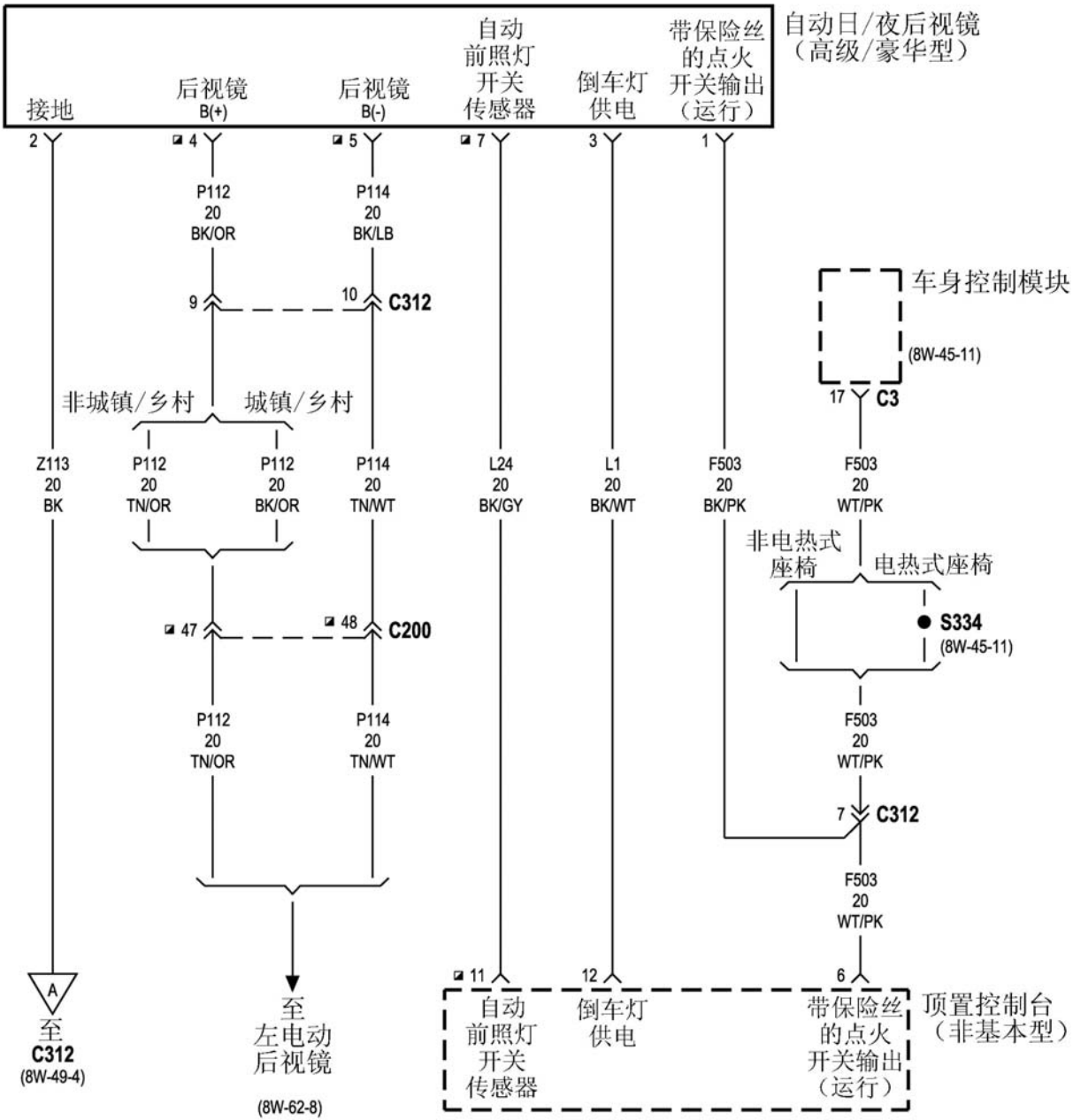




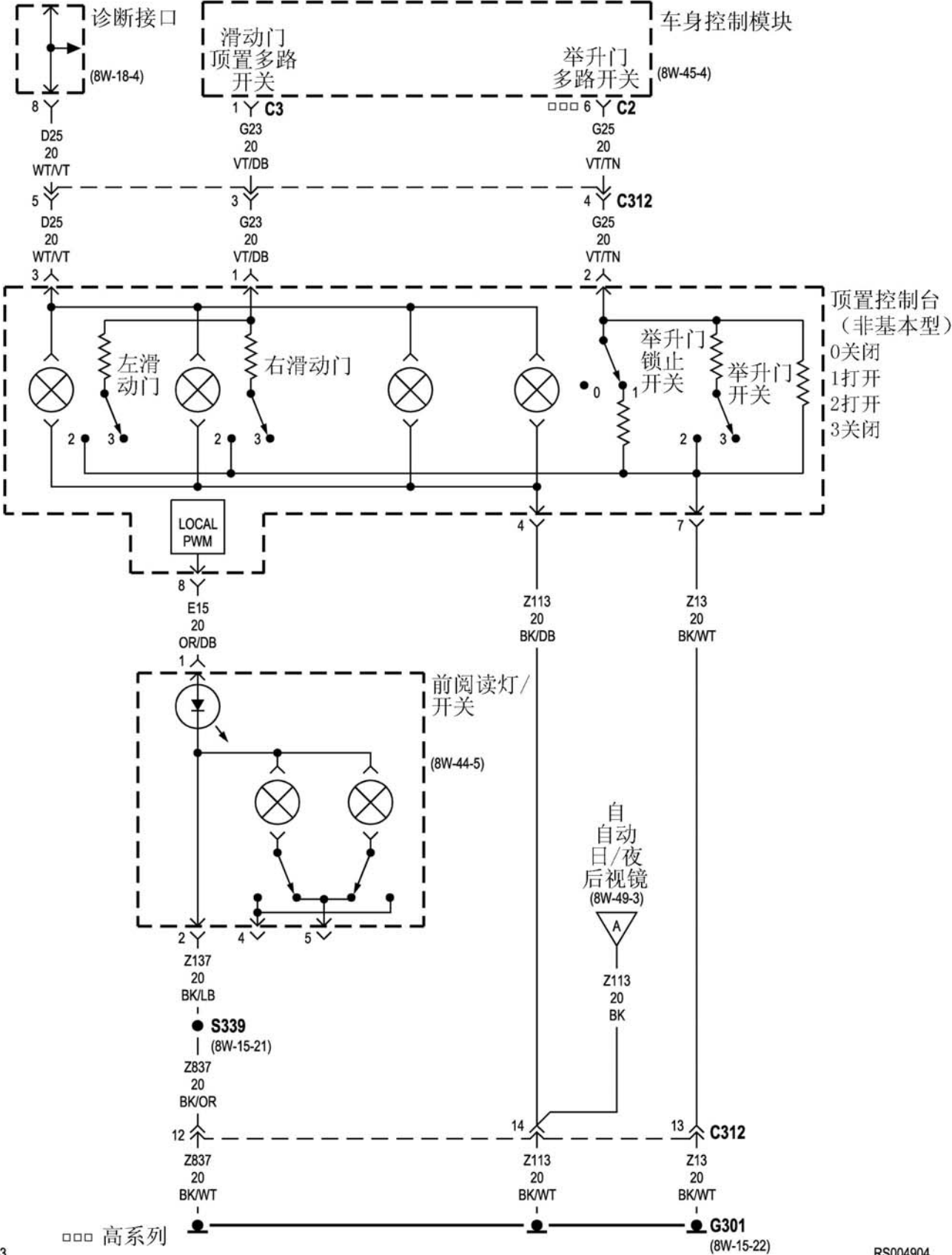
[illegible]

8W-49 顶置控制台

部件	页码	部件	页码
环境温度传感器	8W-49-2	G301	8W-49-4
自动日 / 夜后视镜	8W-49-3, 4	集成动力模块	8W-49-2
车身控制模块	8W-49-2, 3, 4	左电动后视镜	8W-49-3
诊断接口	8W-49-4	名牌扬声器继电器	8W-49-2
前控制模块	8W-49-2	顶置控制台	8W-49-2, 3, 4
前阅读灯 / 开关	8W-49-4	收音机扼流圈	8W-49-2
保险丝14	8W-49-2		

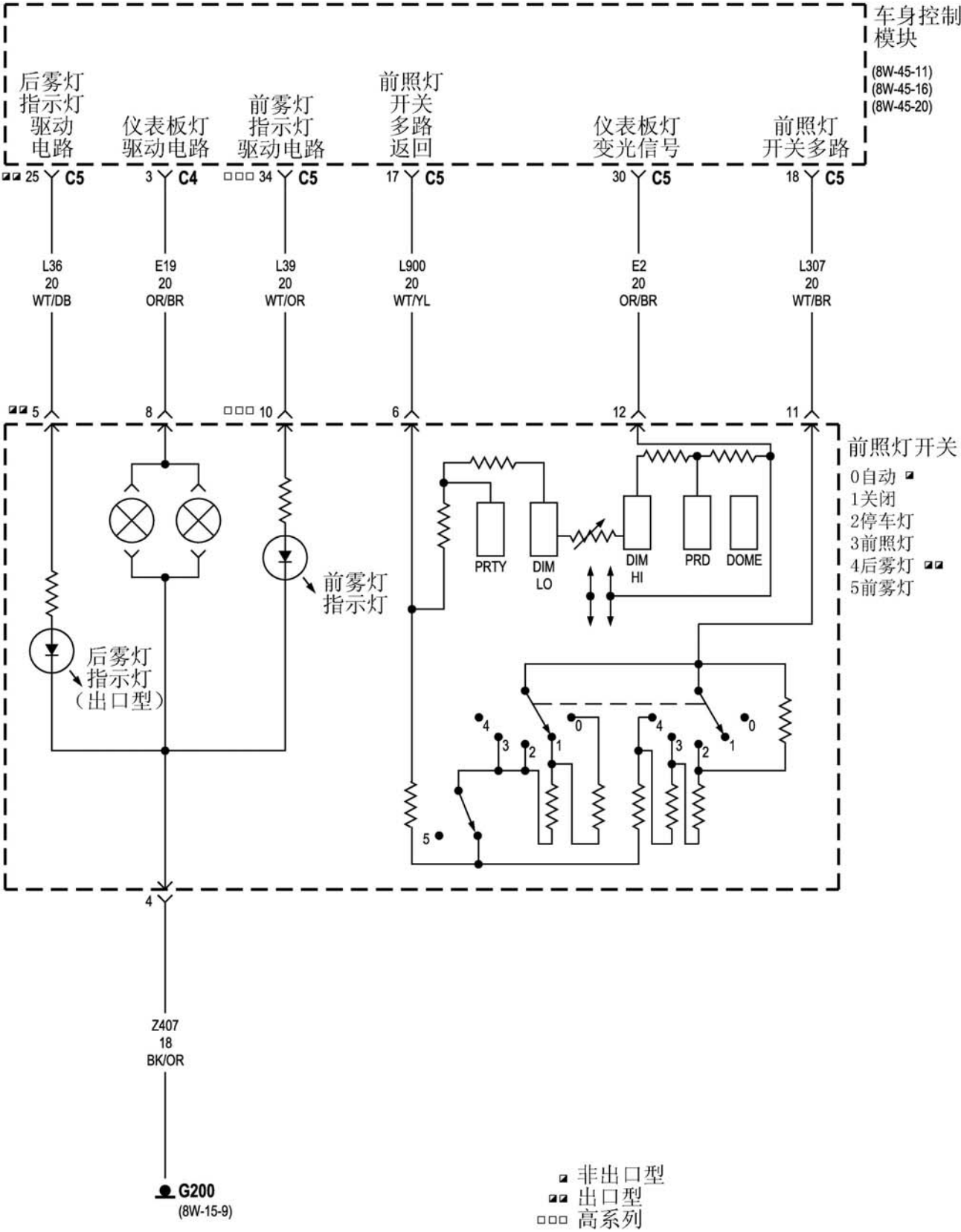


■ 非出口型

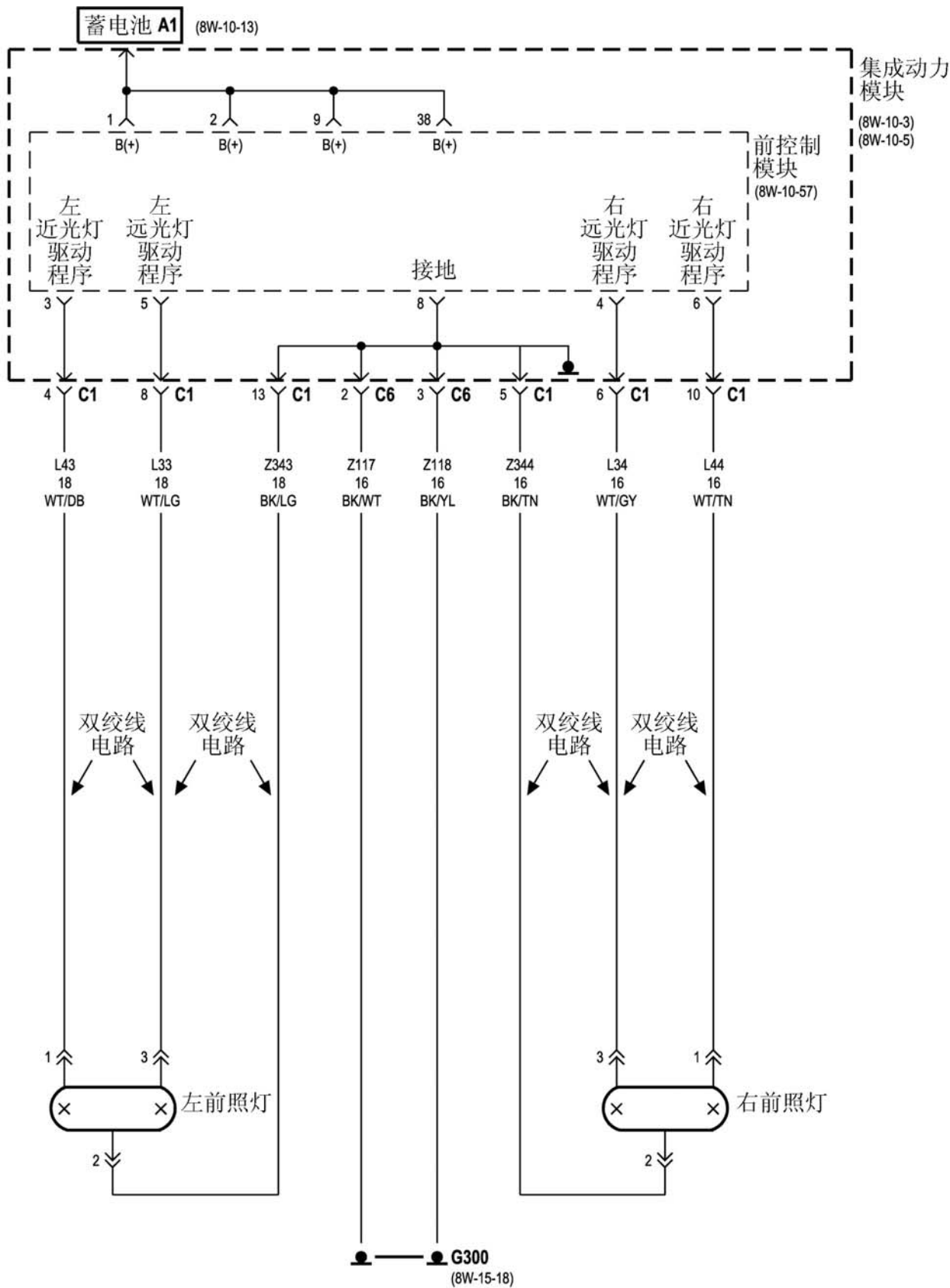


8W-50 前部照明

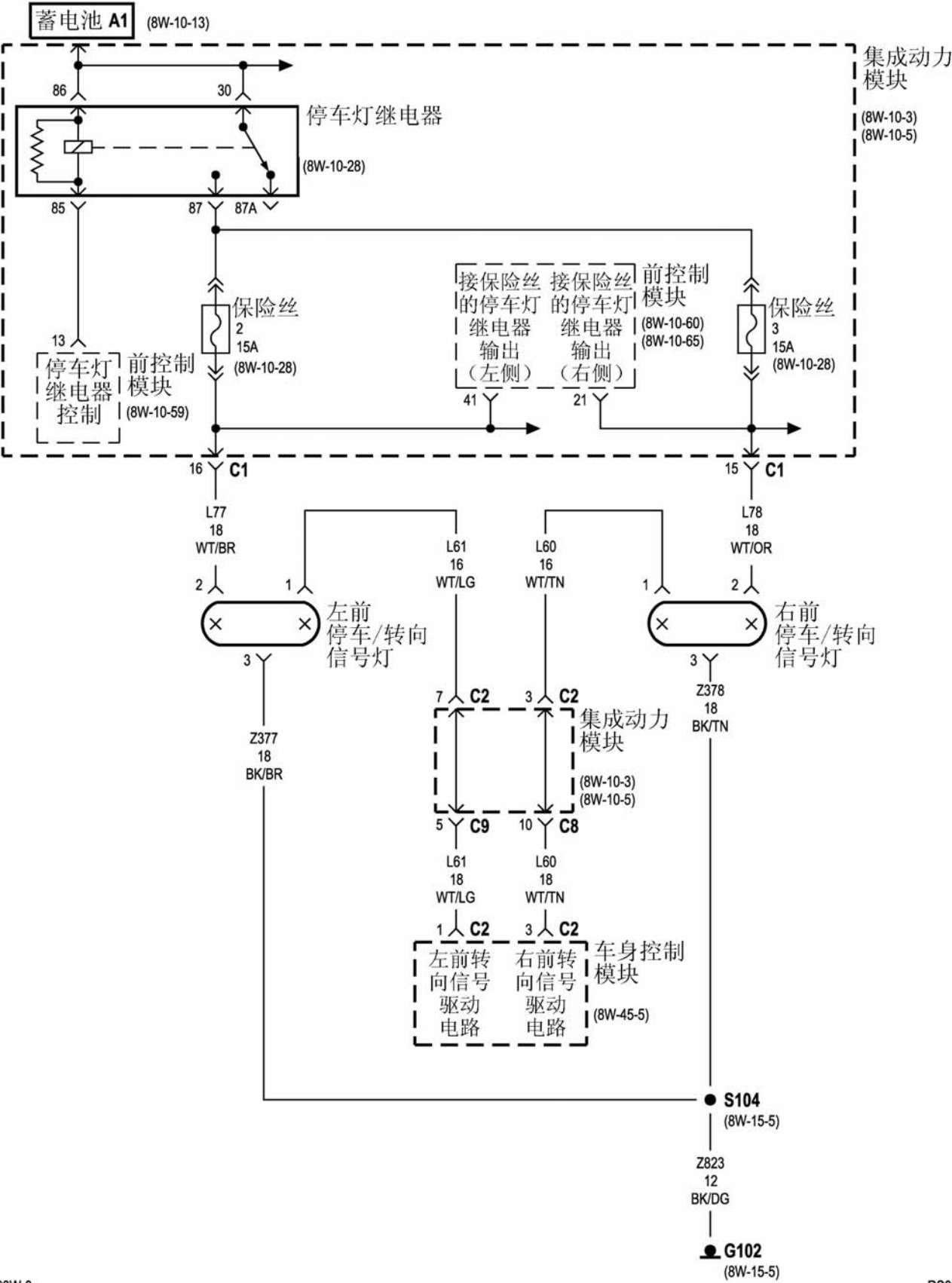
部件	页码	部件	页码
车身控制模块	8W-50-2, 4, 5	左前照灯	8W-50-3
诊断接口	8W-50-5, 6, 8	左前照灯调平开关	8W-50-6, 10
前控制模块	8W-50-3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11	左远光灯	8W-50-6, 7
前雾灯继电器	8W-50-11	左近光灯	8W-50-7
保险丝1	8W-50-11	左停车灯	8W-50-6, 7
保险丝2	8W-50-4, 6	多功能开关	8W-50-5
保险丝3	8W-50-4, 8	停车灯继电器	8W-50-4, 6, 8
G102	8W-50-4, 8, 11	右雾灯	8W-50-11
G200	8W-50-2, 10	右前停车 / 转向信号灯	8W-50-4
G300	8W-50-3	右前照灯	8W-50-3
前照灯开关	8W-50-2, 10	右前照灯调平电机	8W-50-8, 10
集成动力模块	8W-50-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	右远光灯	8W-50-8, 9
左雾灯	8W-50-11	右近光灯	8W-50-9
左前停车 / 转向信号灯	8W-50-4	右停车灯	8W-50-8, 9



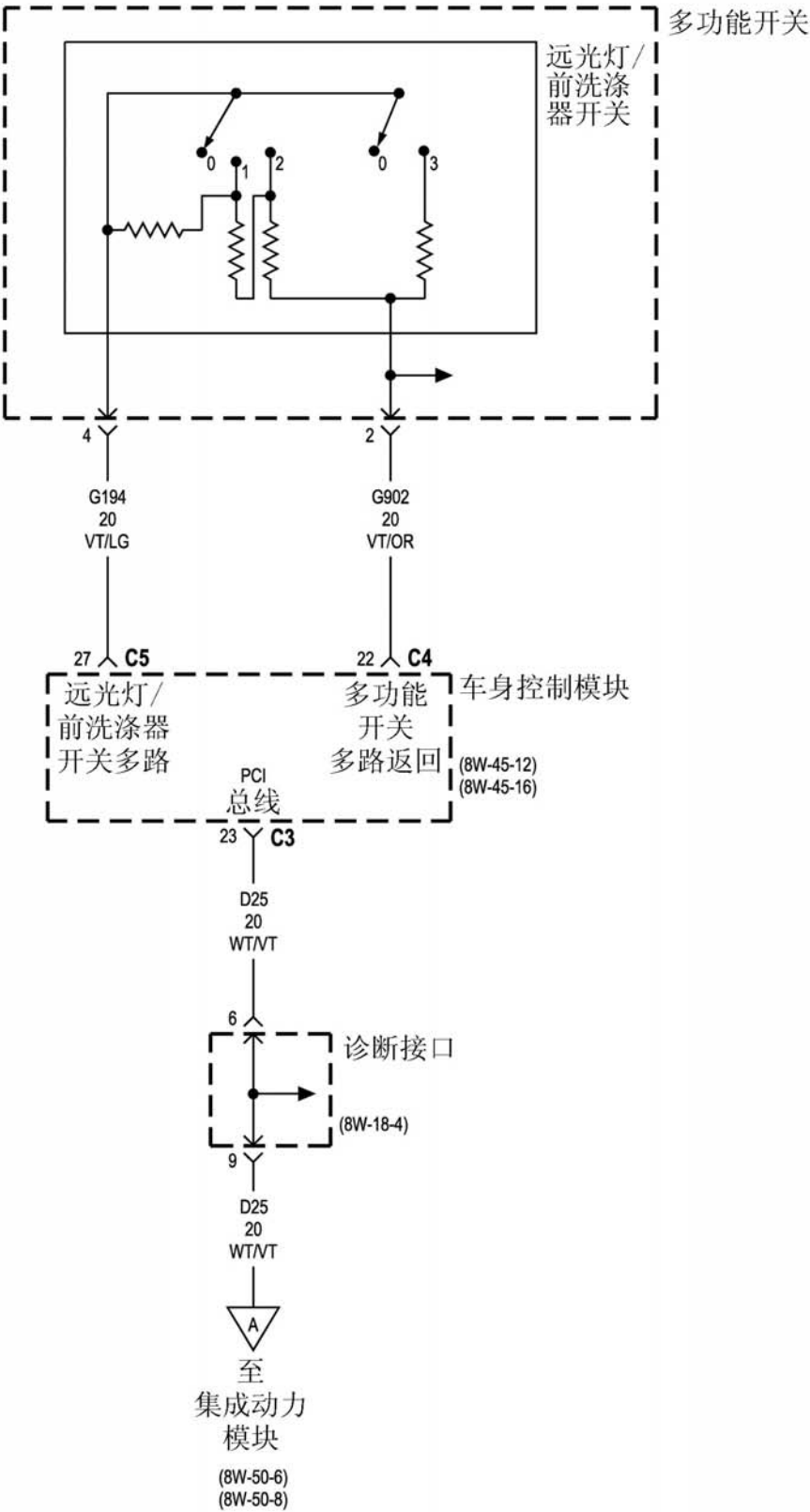
非出口型



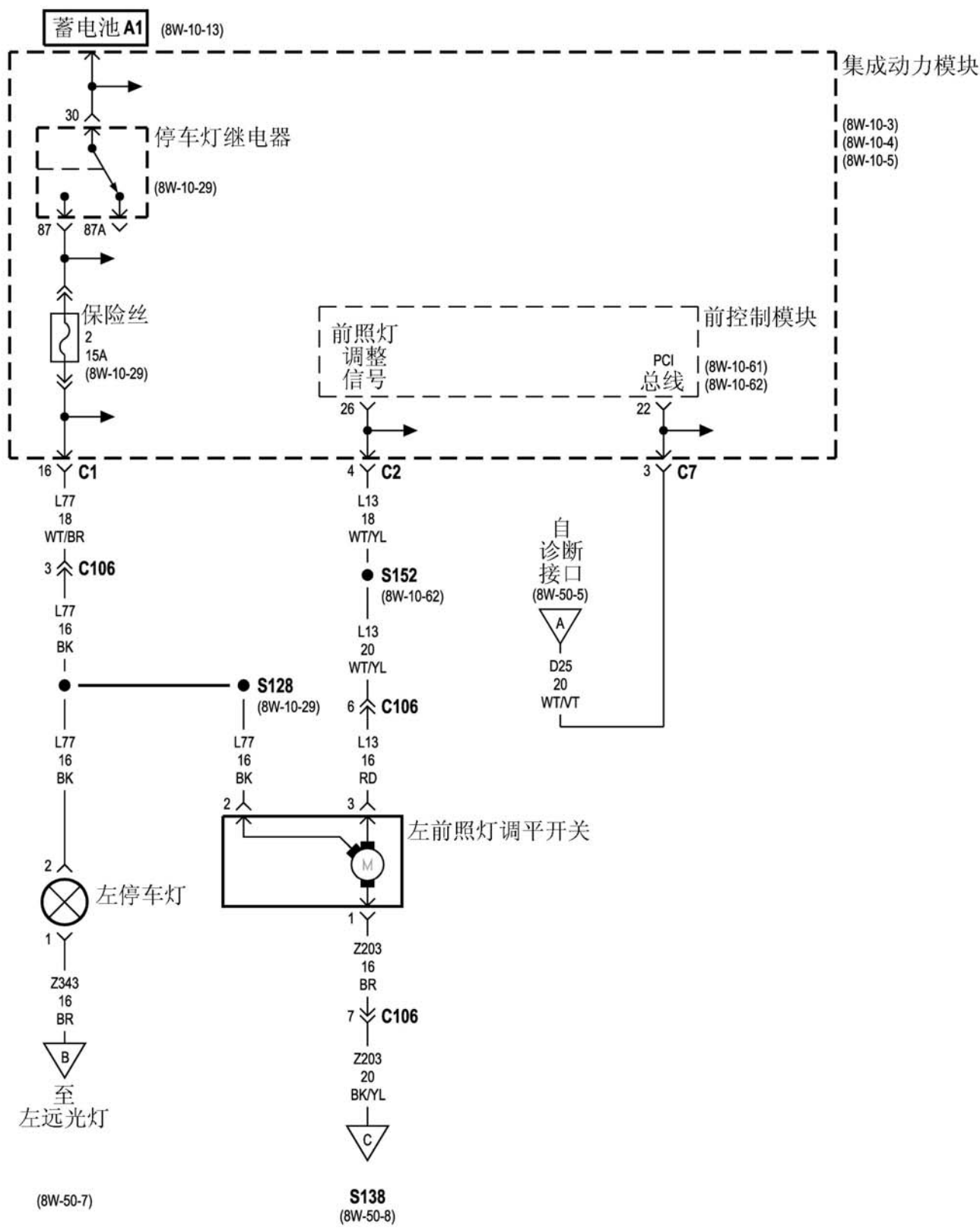
非出口型



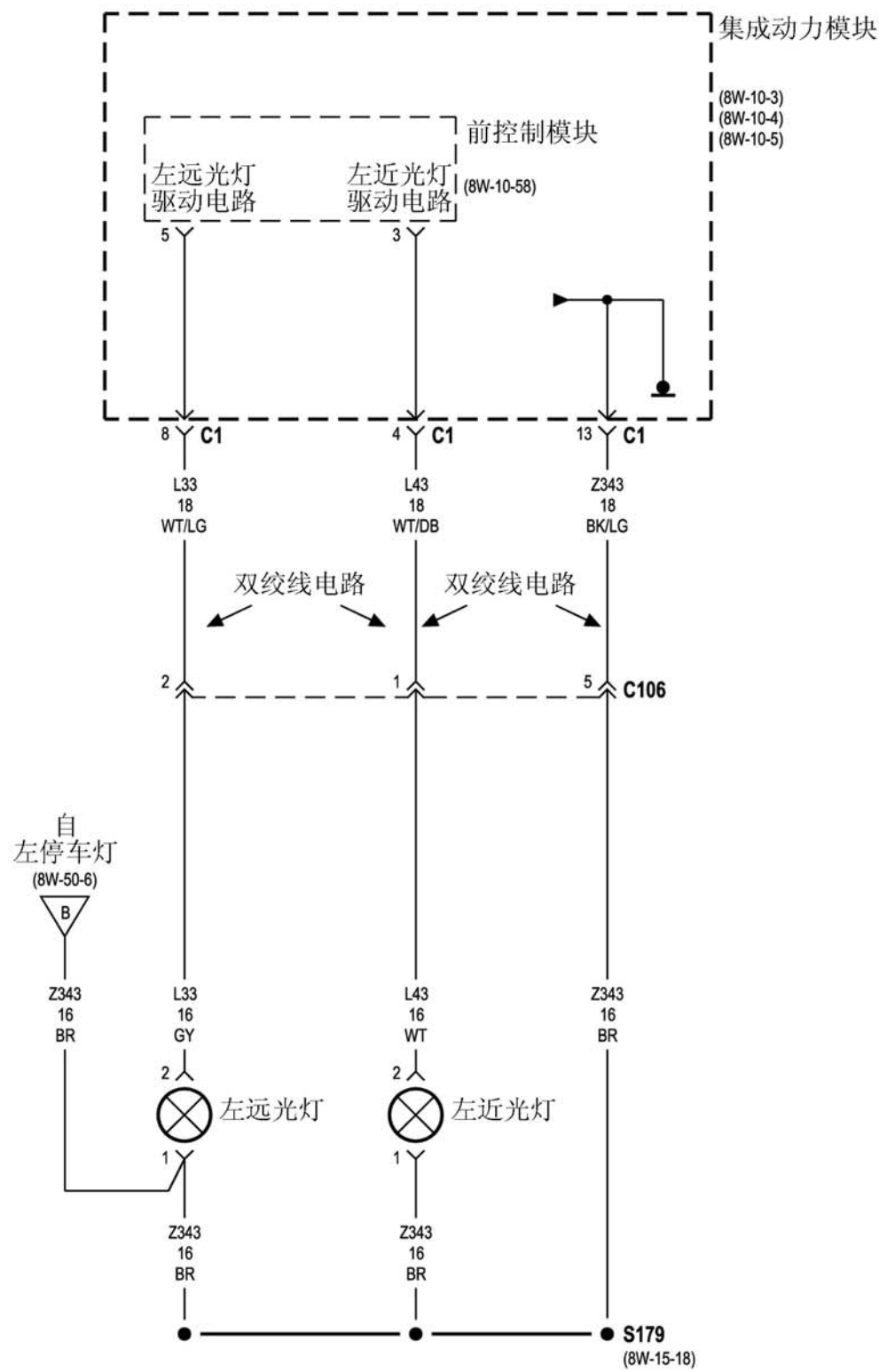
出口型



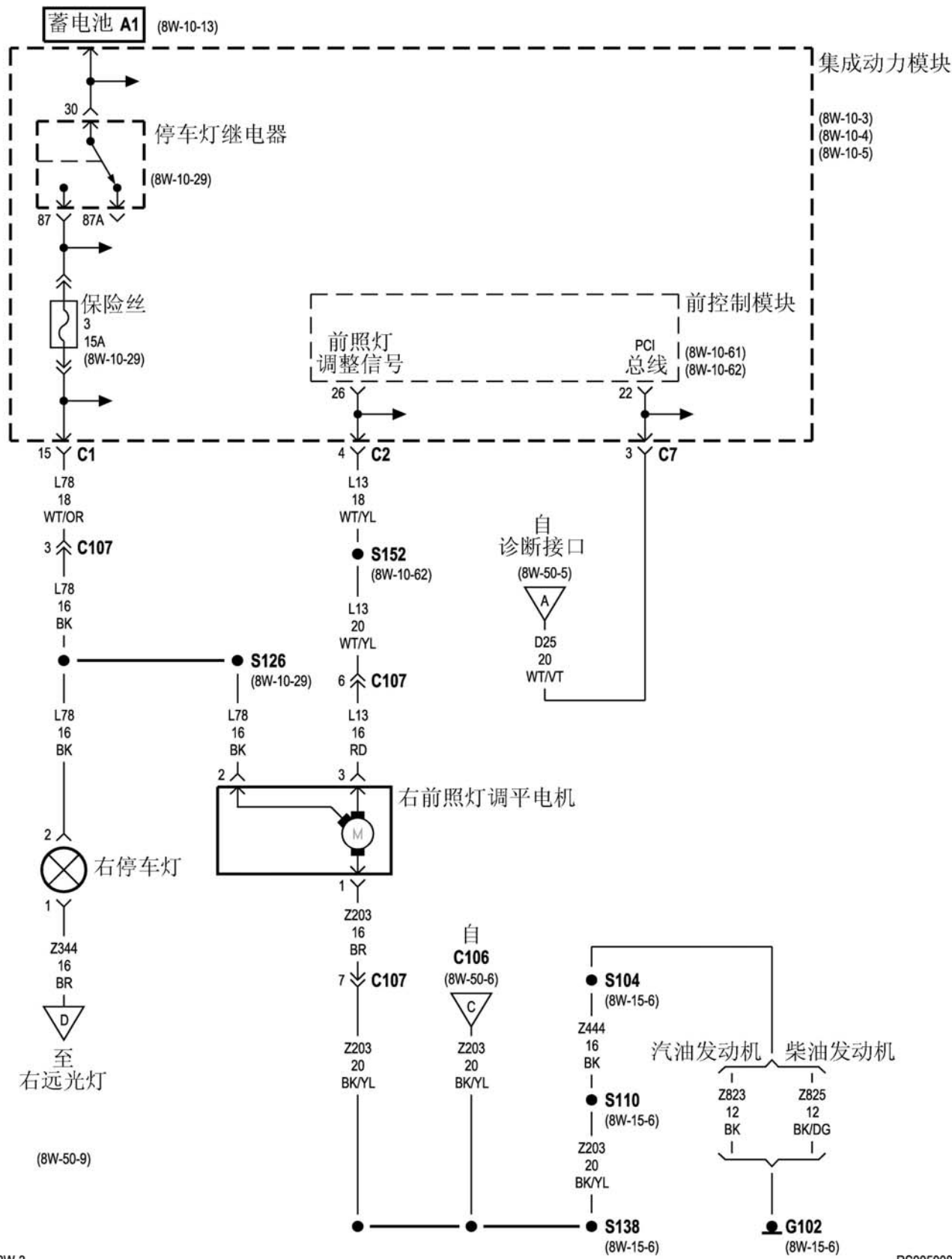
出口型

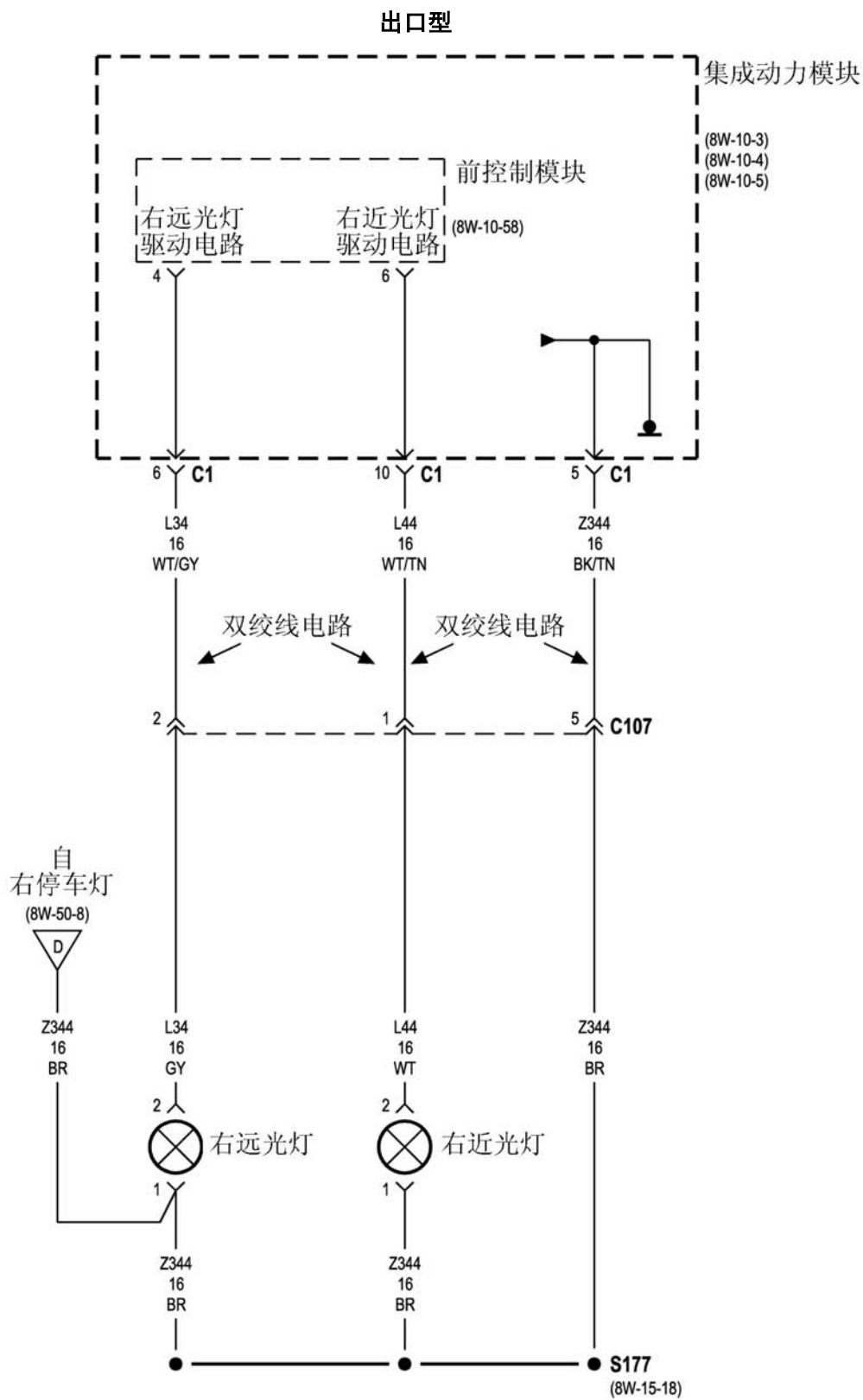


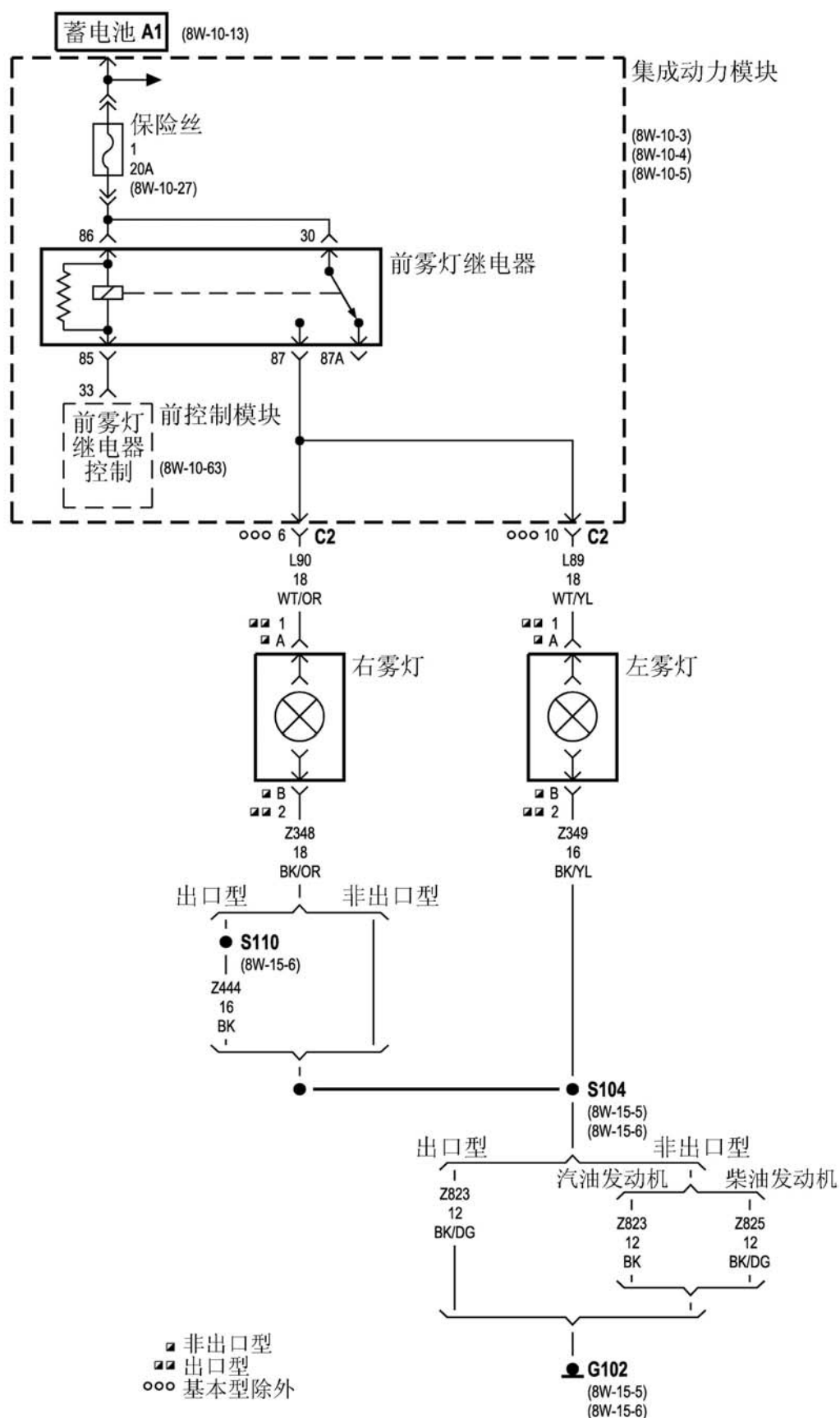
出口型



出口型





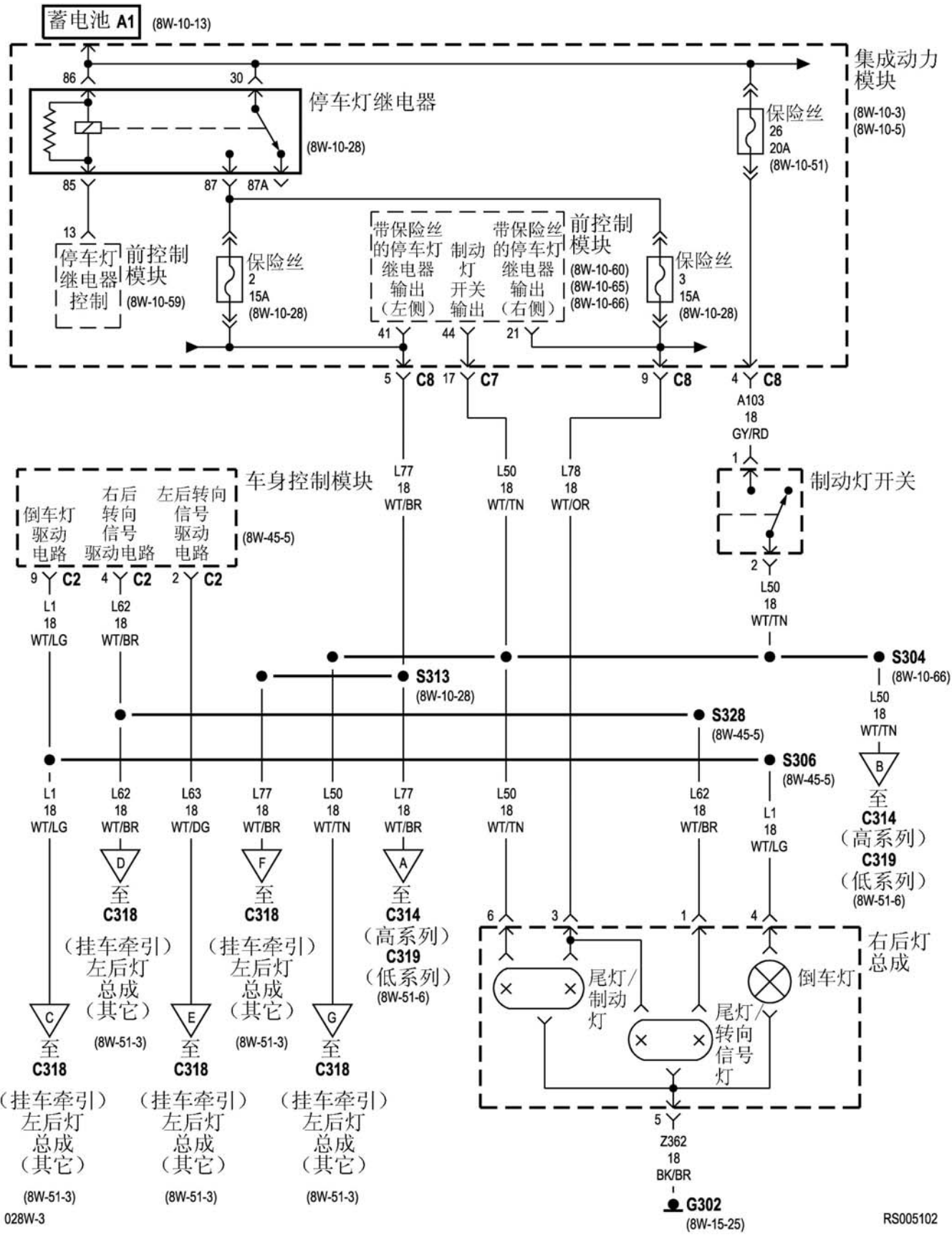


[illegible]

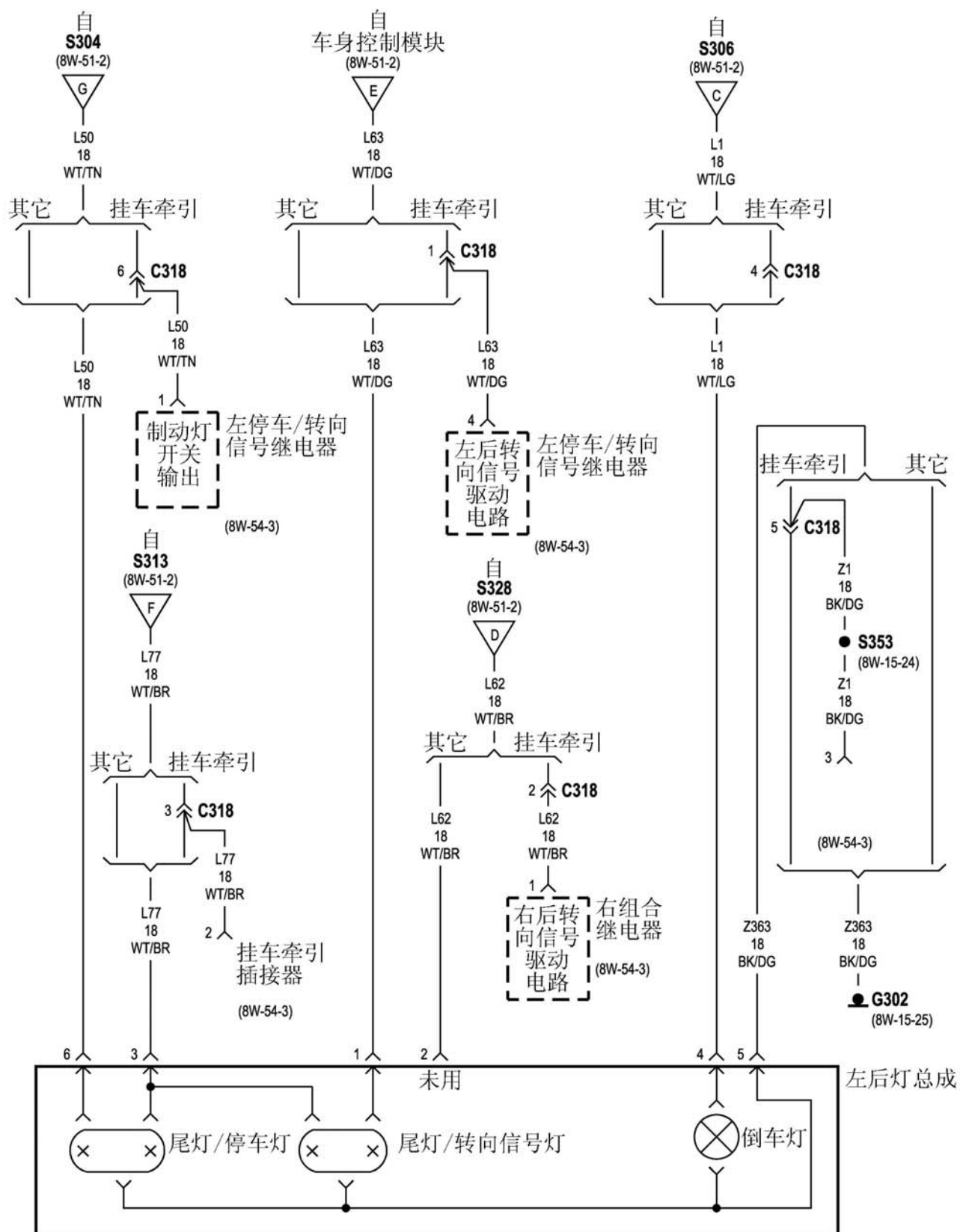
8W-51 后部照明

部件	页码	部件	页码
倒车灯开关	8W-51-5	G302	8W-51-2, 3, 4, 5
蓄电池	8W-51-5	G400	8W-51-6
车身控制模块	8W-51-2, 3, 4, 5	集成动力模块	8W-51-2, 4, 5
制动灯开关	8W-51-2, 4	左后灯总成	8W-51-2, 3, 4, 5
中央高位制动灯	8W-51-6	左停车 / 转向信号继电器	8W-51-3
前控制模块	8W-51-2, 4, 5	牌照灯	8W-51-6
保险丝2	8W-51-2, 4	停车灯继电器	8W-51-2, 4, 5
保险丝3	8W-51-2, 4, 5	右组合继电器	8W-51-3
保险丝26	8W-51-2, 4	右后灯总成	8W-51-2, 4, 5
G101	8W-51-5	挂车牵引插接器	8W-51-3
G103	8W-51-5		

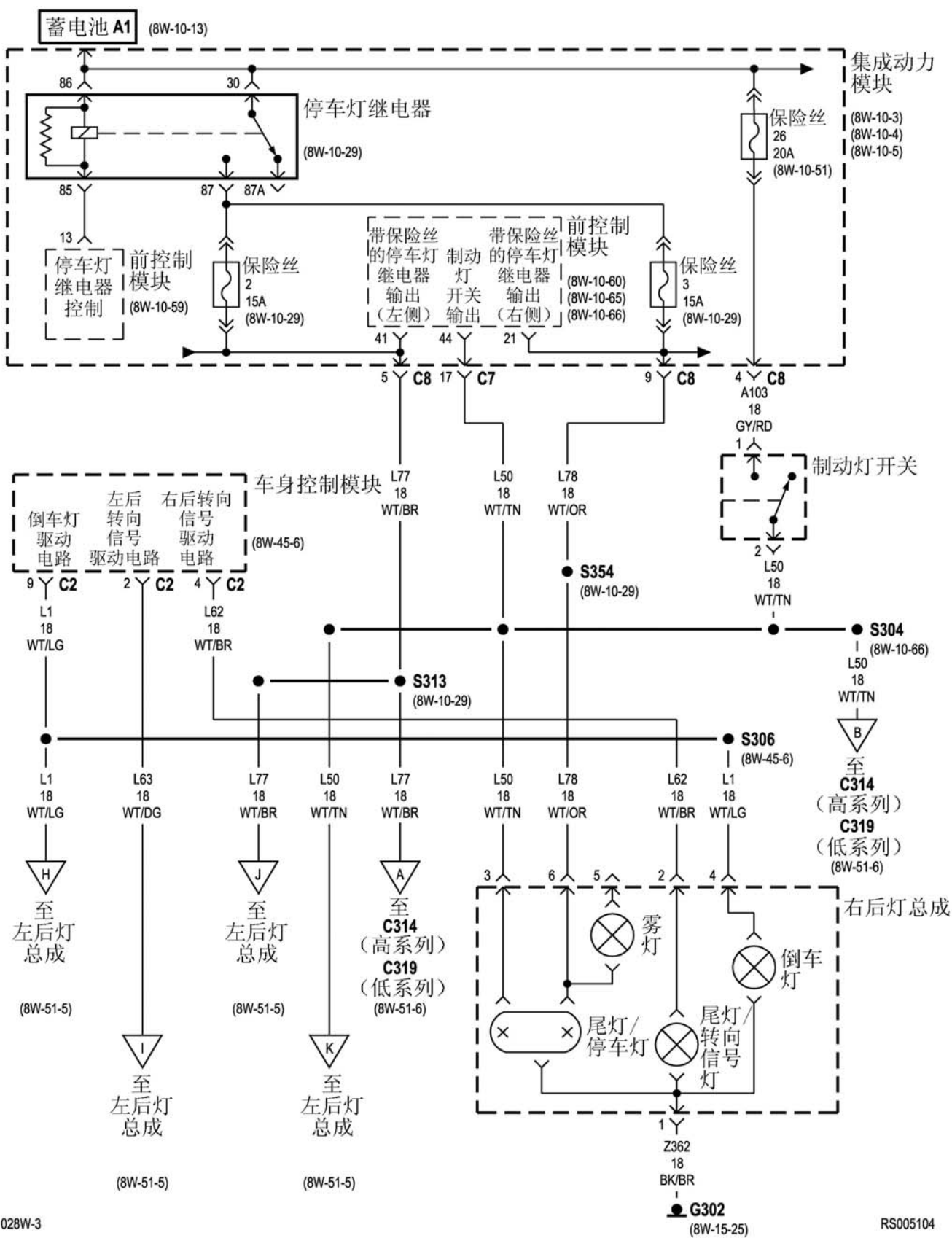
非出口型



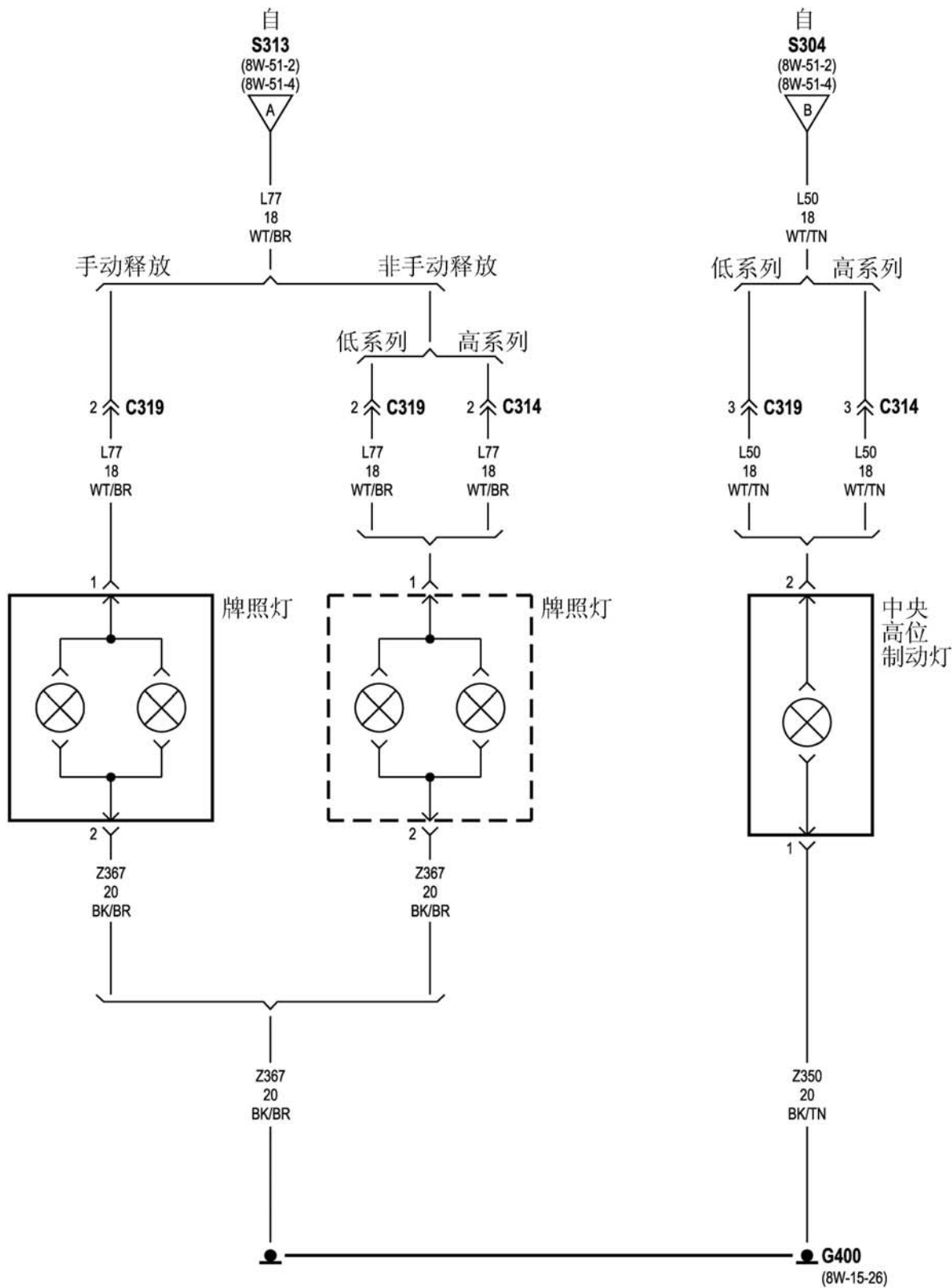
非出口型



出口型

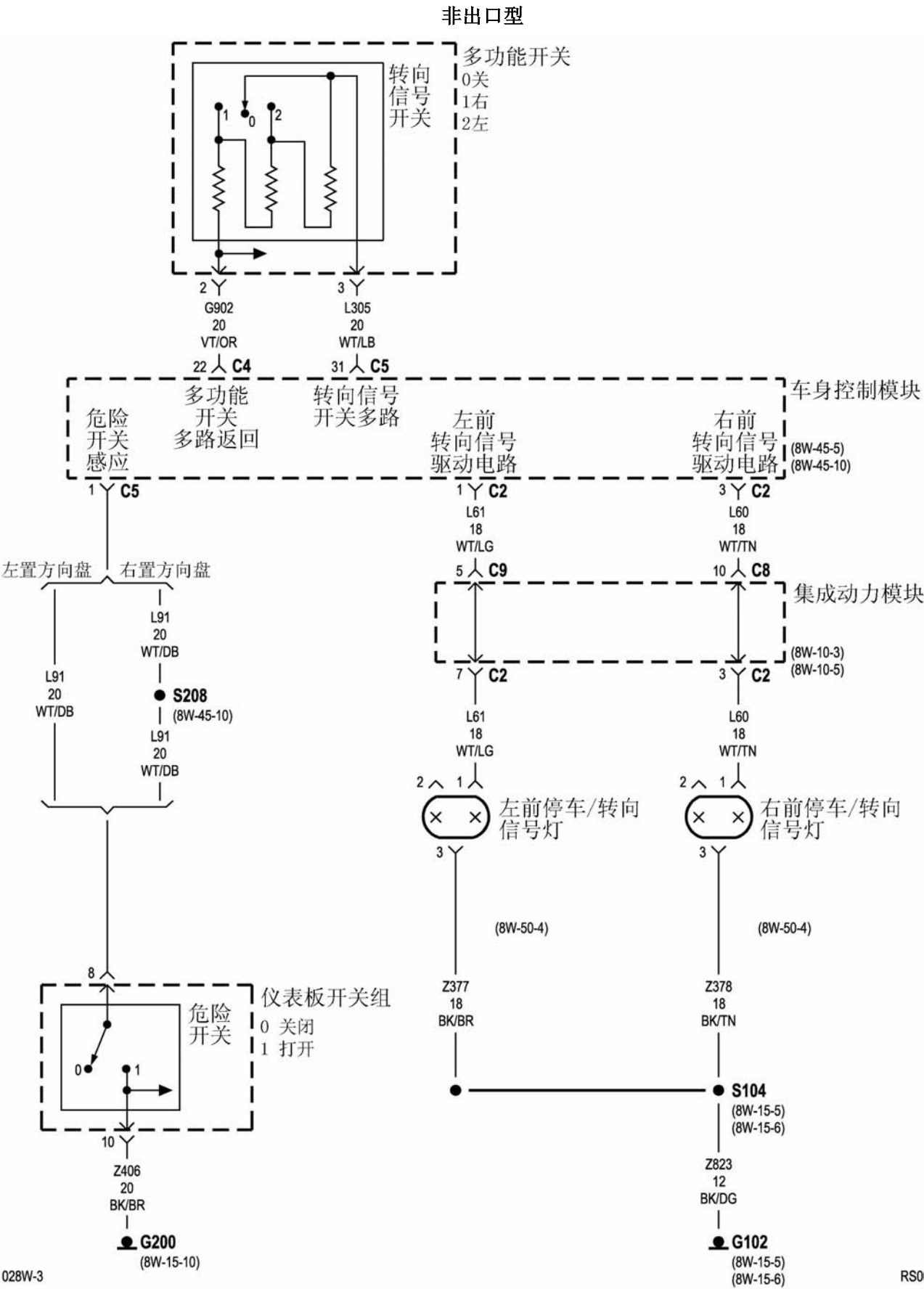




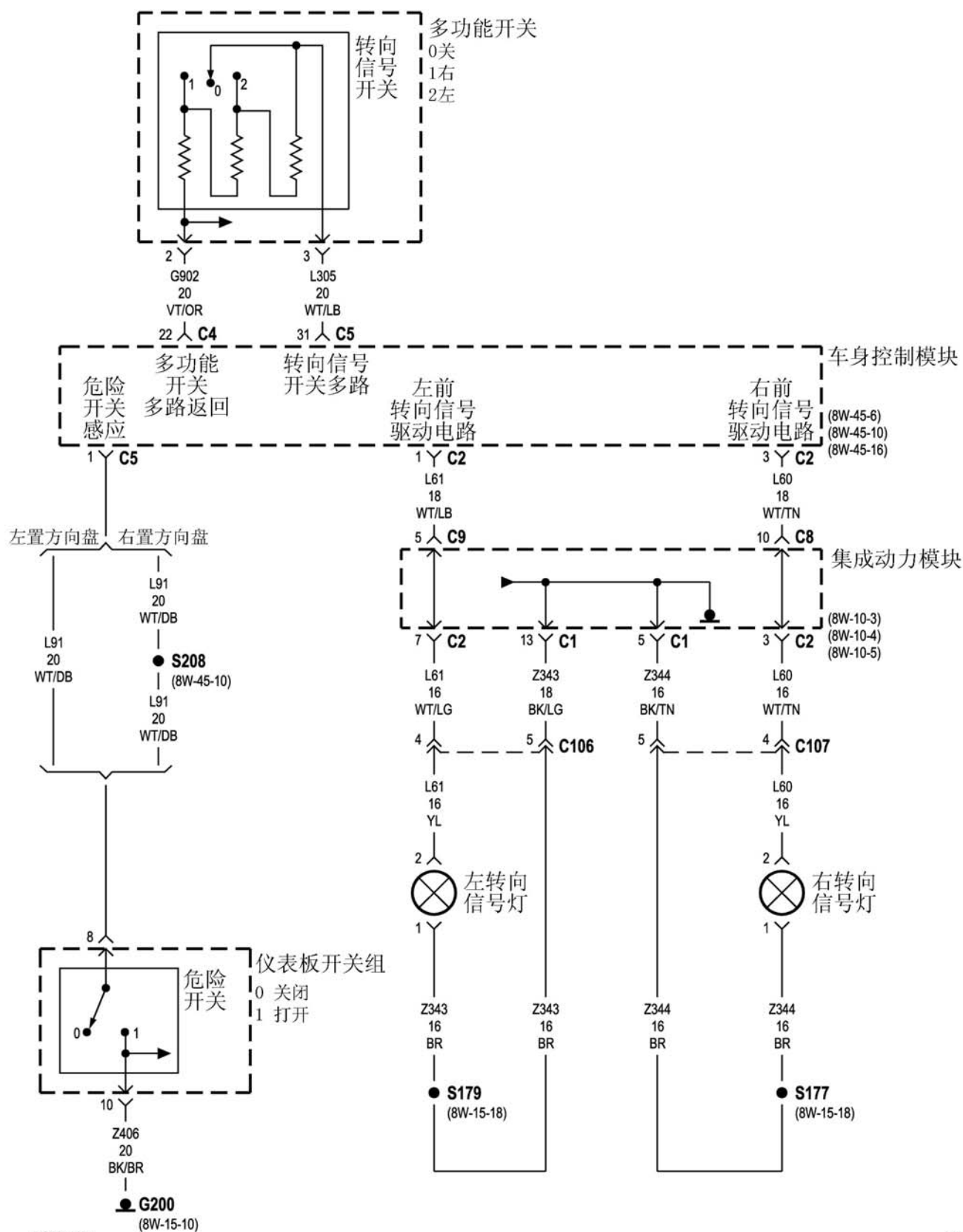


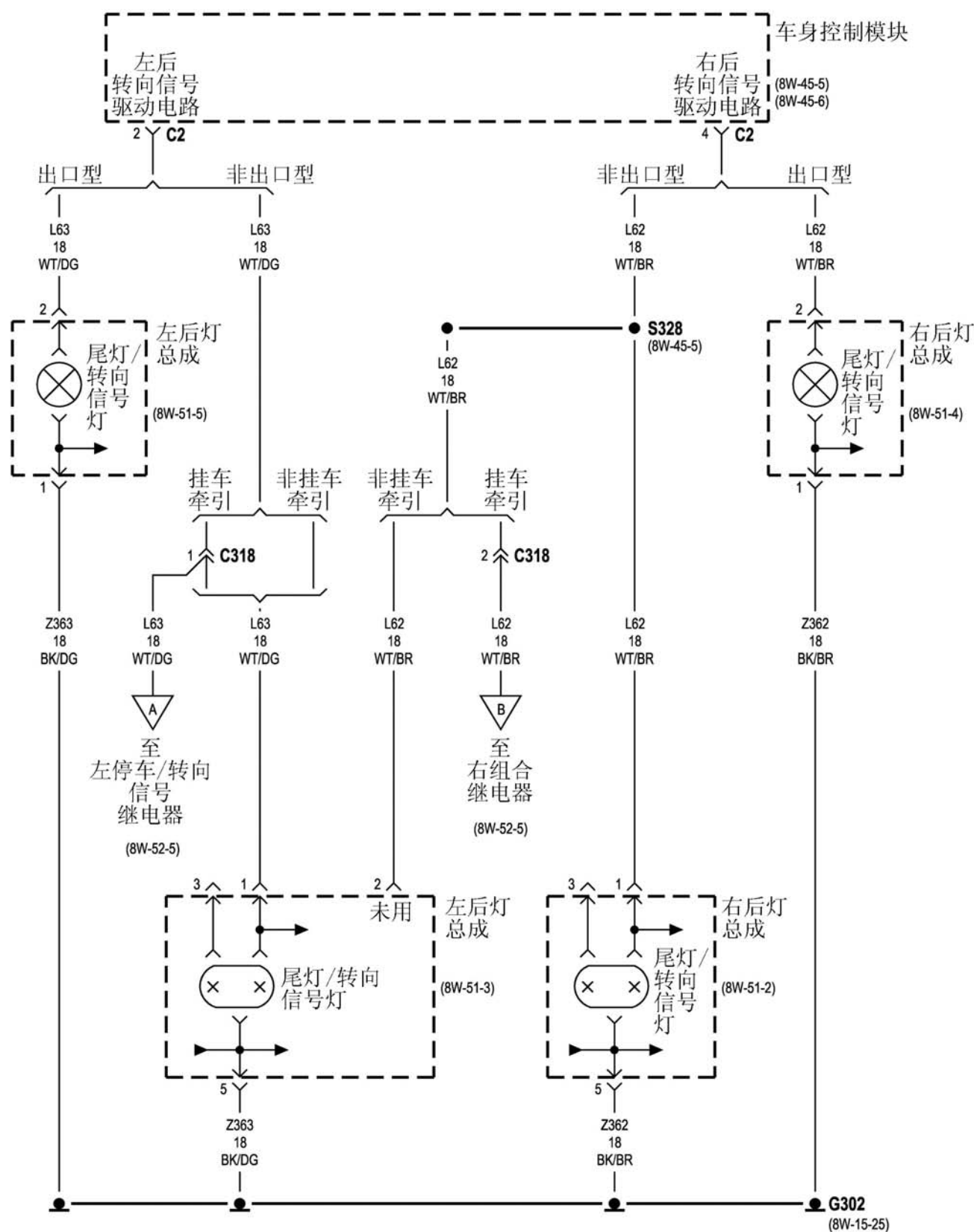
8W-52 转向信号

部件	页码	部件	页码
车身控制模块	8W-52-2, 3, 4, 6	左信号灯	8W-52-6
制动灯开关	8W-52-5	左停车 / 转向信号继电器	8W-52-4, 5
保险丝24	8W-52-6	左转向信号灯	8W-52-3
G102	8W-52-2	多功能开关	8W-52-2, 3
G200	8W-52-2, 3	右组合继电器	8W-52-4, 5
G302	8W-52-4	右前停车 / 转向信号灯	8W-52-2
仪表板开关组.....	8W-52-2, 3	右后灯总成	8W-52-4
集成动力模块	8W-52-2, 3, 6	右信号灯	8W-52-6
左组合继电器	8W-52-5	右停车 / 转向信号继电器	8W-52-5
左前停车 / 转向信号灯	8W-52-2	右转向信号灯	8W-52-3
左后灯总成	8W-52-4	挂车牵引插接器.....	8W-52-5

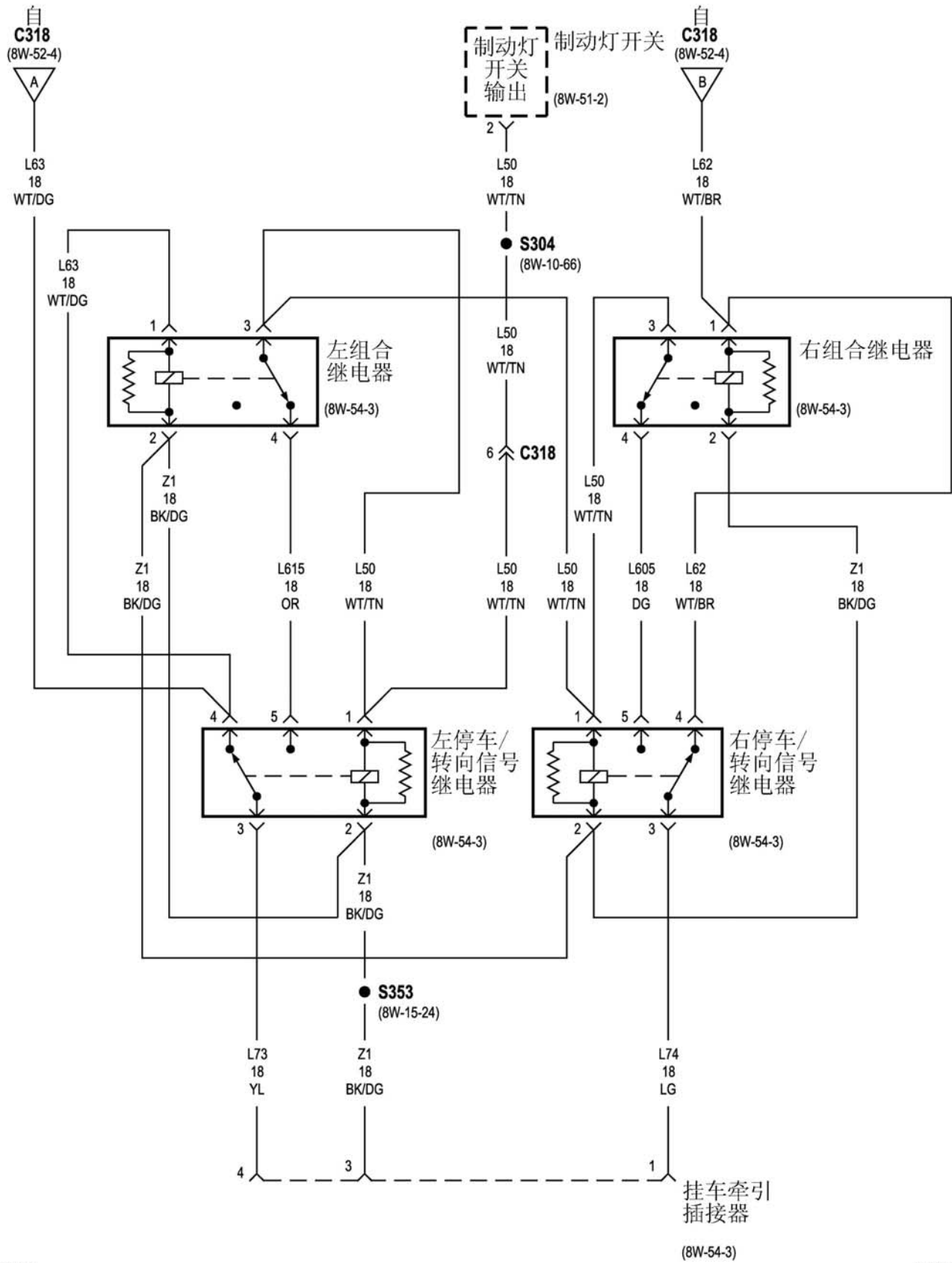


功能开关

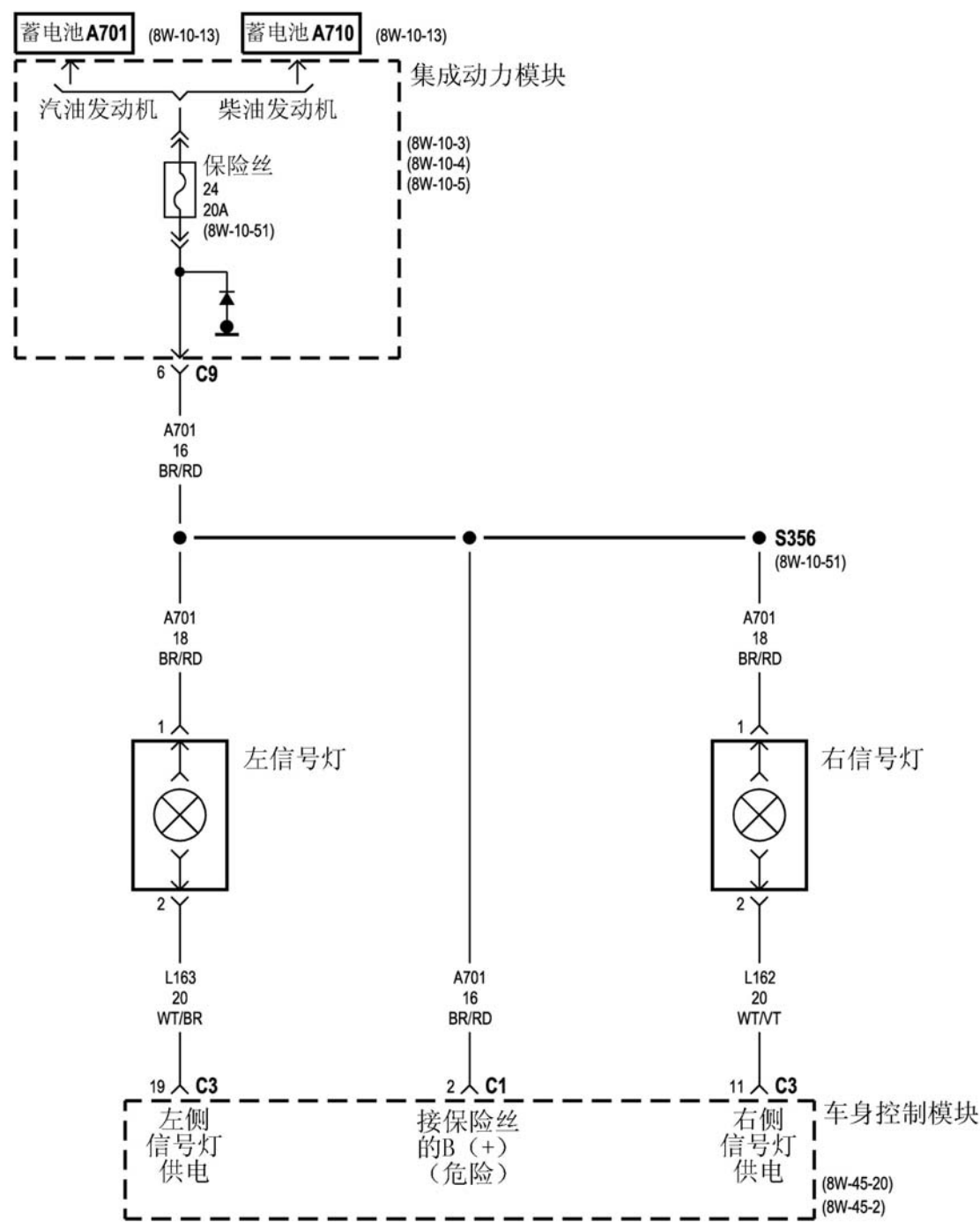




非出口型

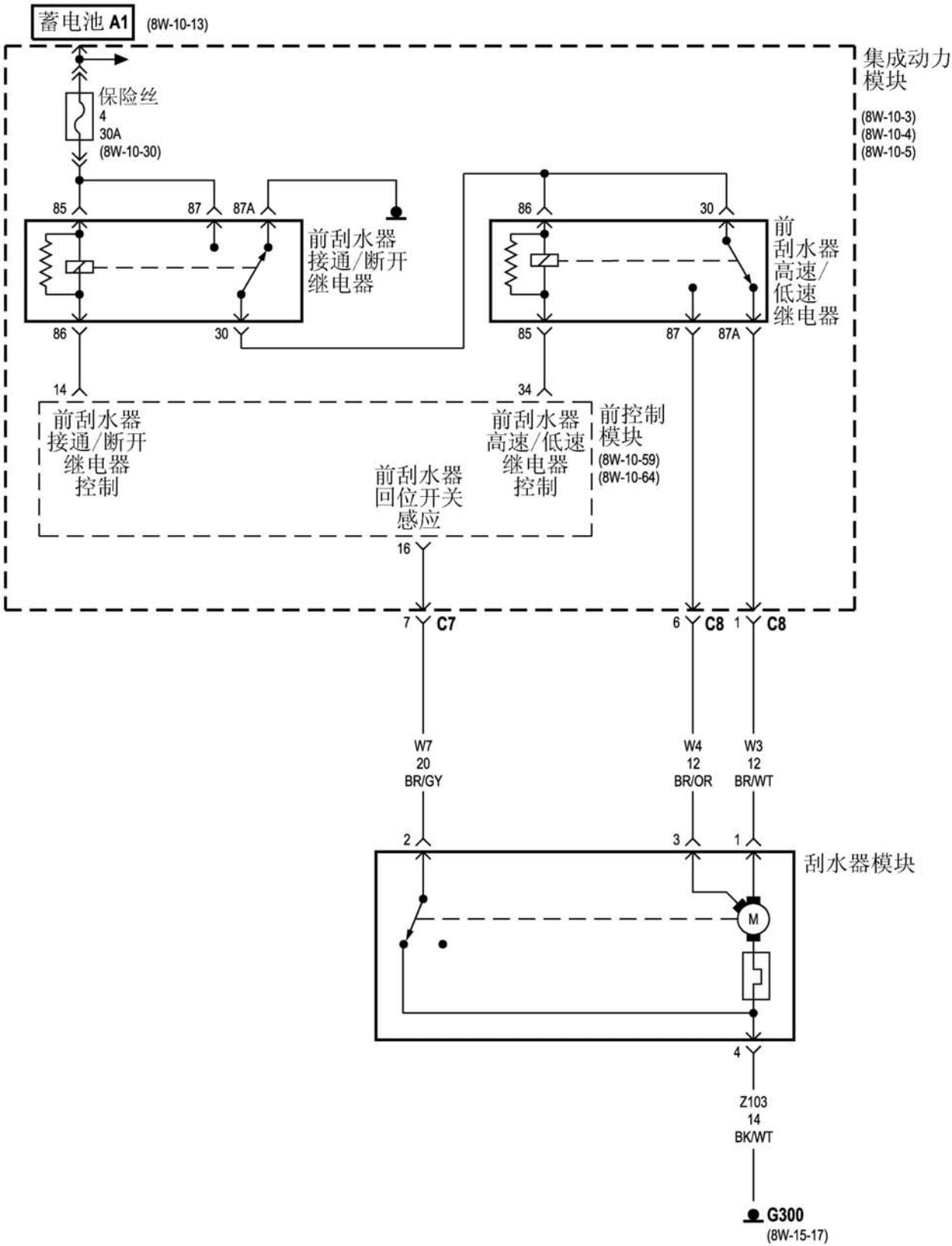


出口型

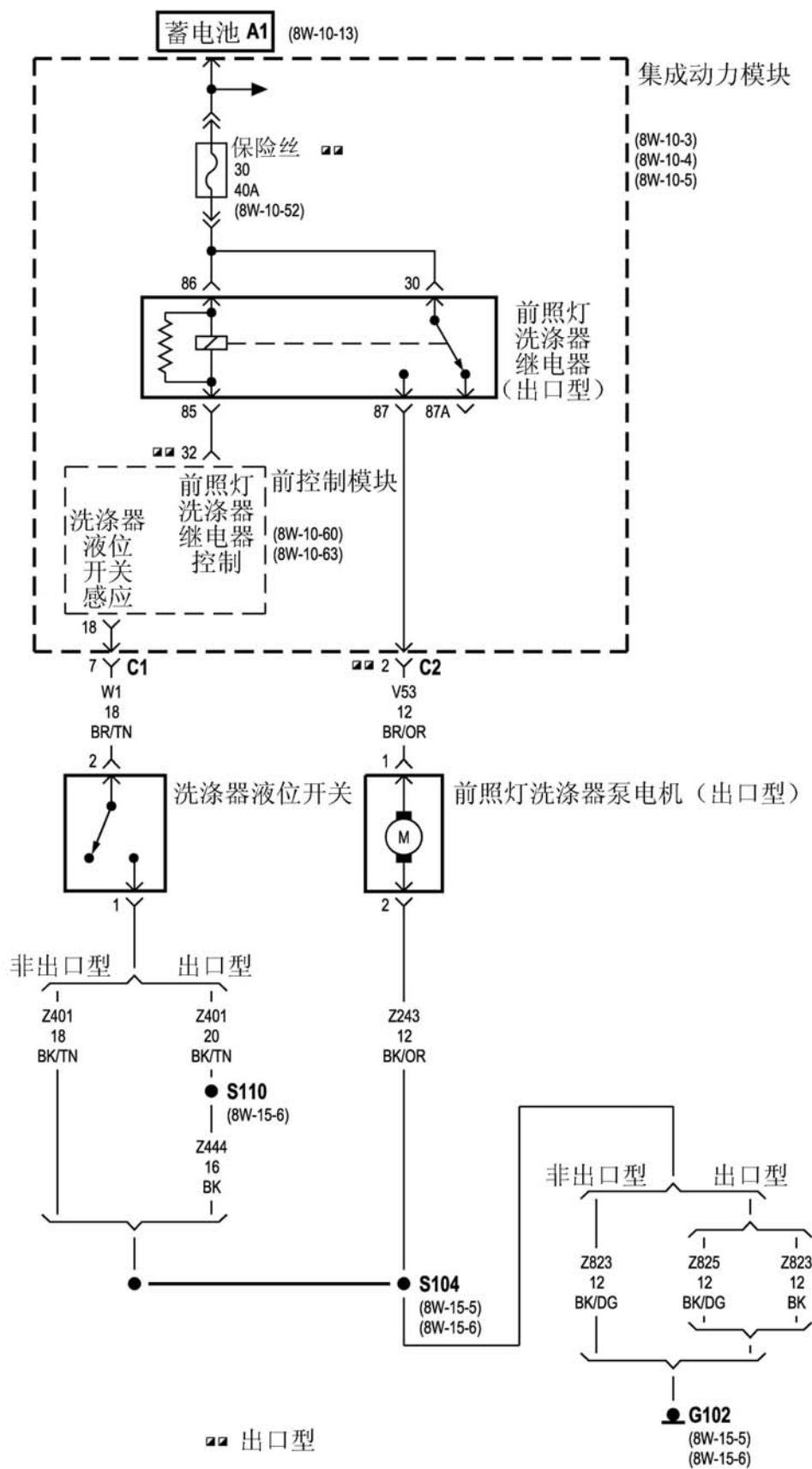


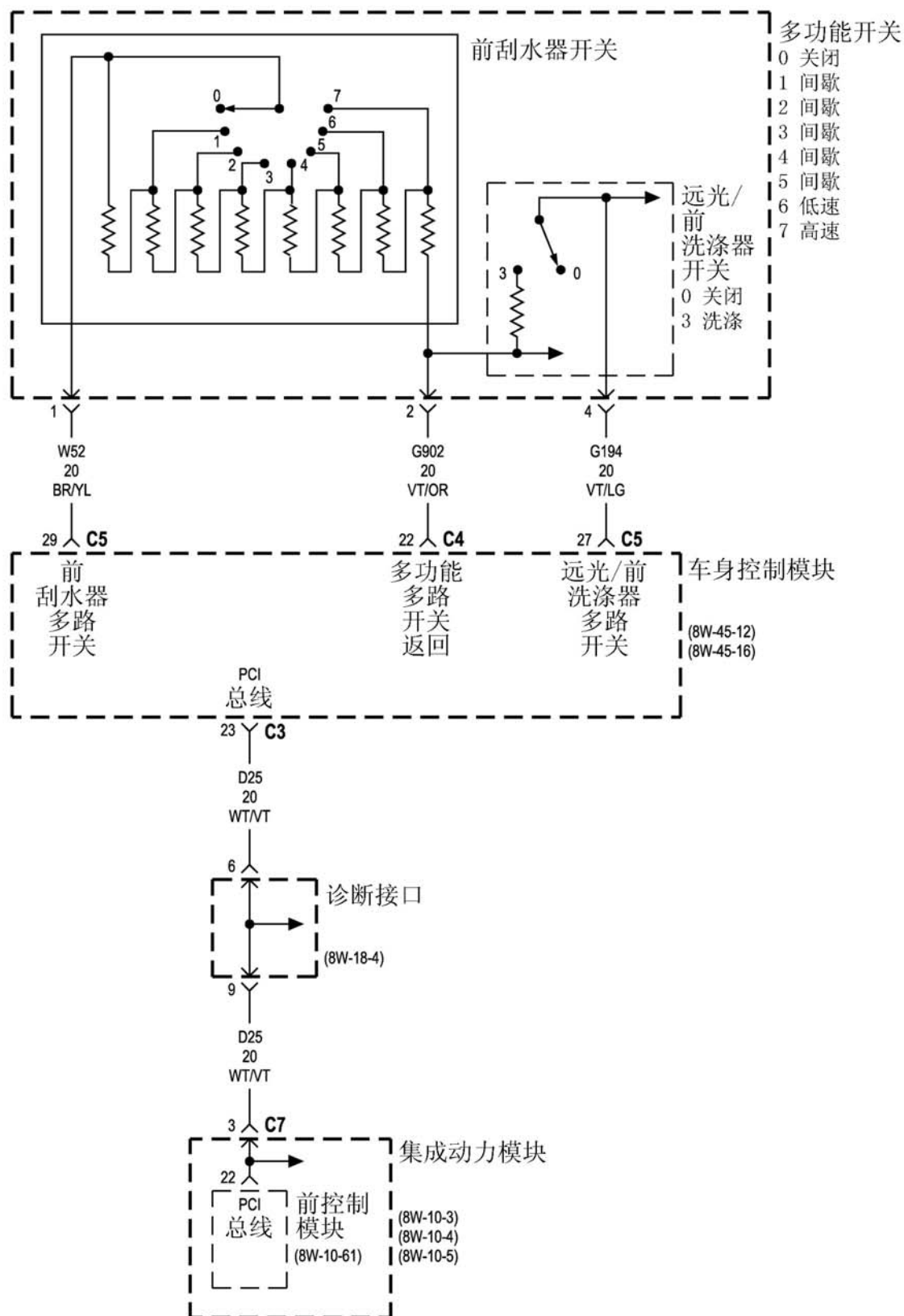
8W-53 刮水器

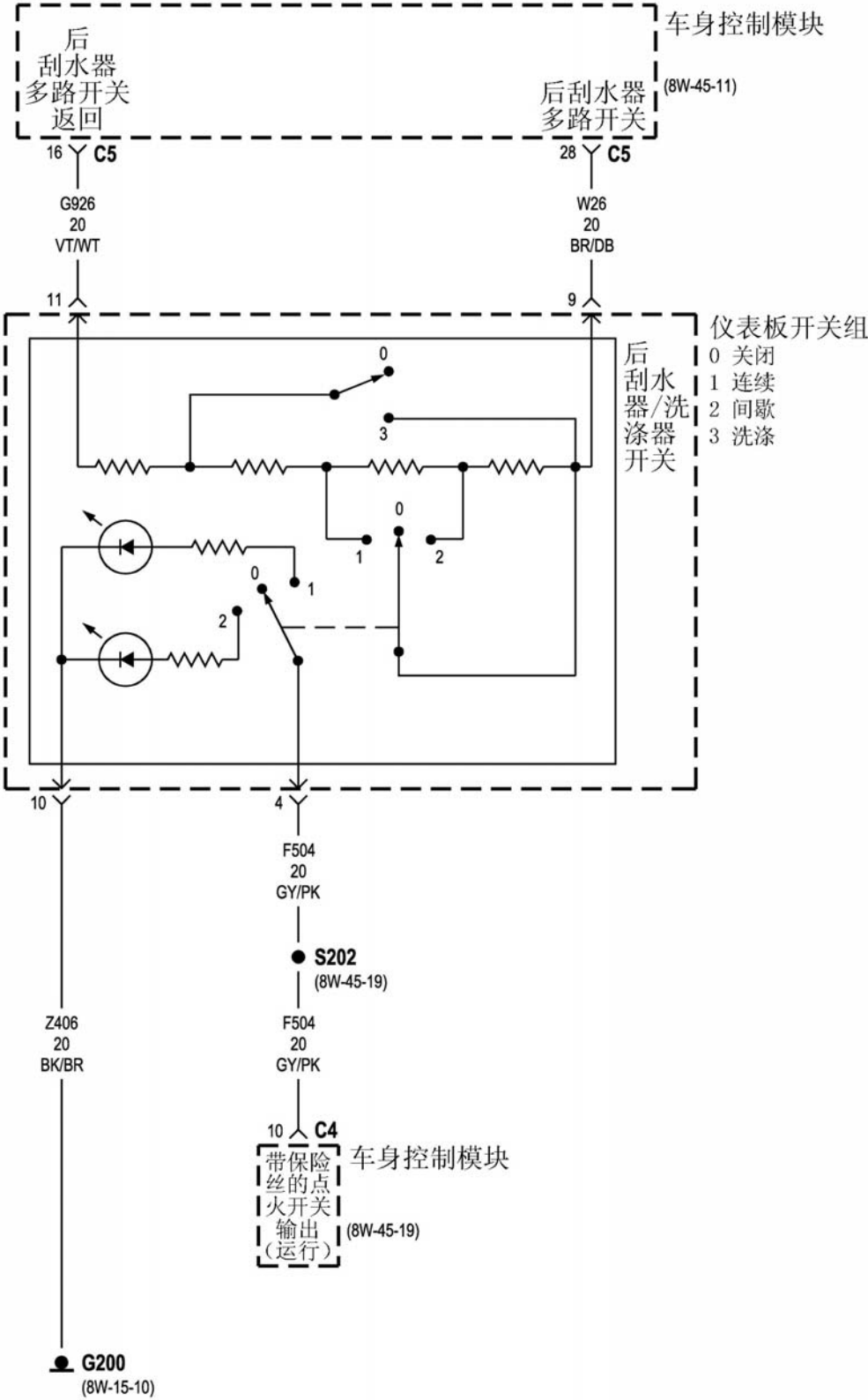
部件	页码	部件	页码
附件继电器	8W-53-3	G200	8W-53-6
车身控制模块	8W-53-3, 5, 6	G300	8W-53-2
诊断接口	8W-53-5	G400	8W-53-3
前控制模块	8W-53-2, 3, 4, 5	前照灯洗涤器泵电机	8W-53-4
前洗涤器泵电机	8W-53-3	前照灯洗涤器继电器	8W-53-4
前刮水器高速 / 低速继电器	8W-53-2	仪表板开关组.....	8W-53-6
前刮水器打开 / 关闭继电器	8W-53-2	集成动力模块	8W-53-2, 3, 4, 5
保险丝4	8W-53-2	多功能开关	8W-53-5
保险丝11	8W-53-3	后洗涤器泵电机	8W-53-3
保险丝30	8W-53-4	后刮水器电机	8W-53-3
保险丝33	8W-53-3	洗涤器液位开关	8W-53-4
G102	8W-53-4	刮水器模块	8W-53-2







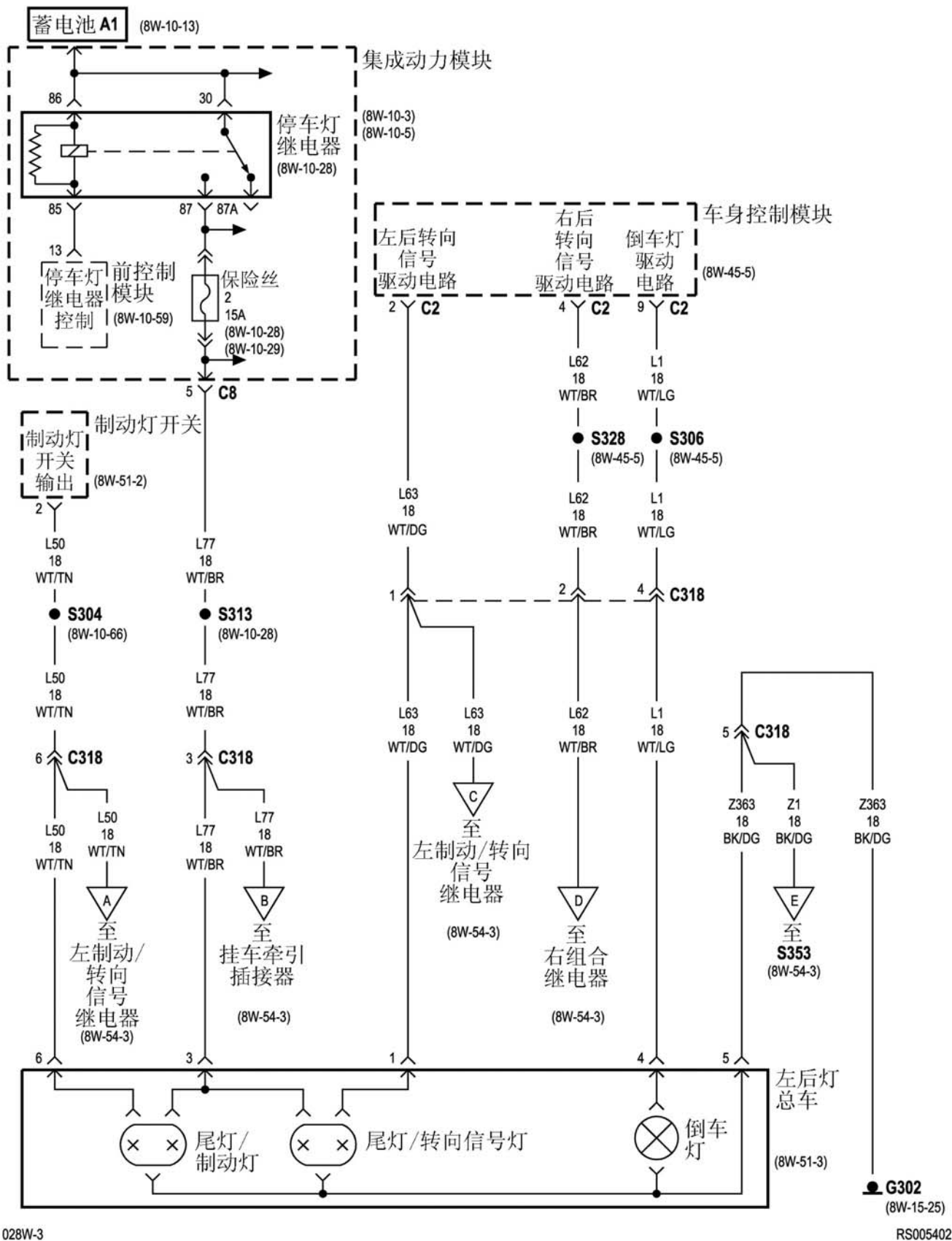




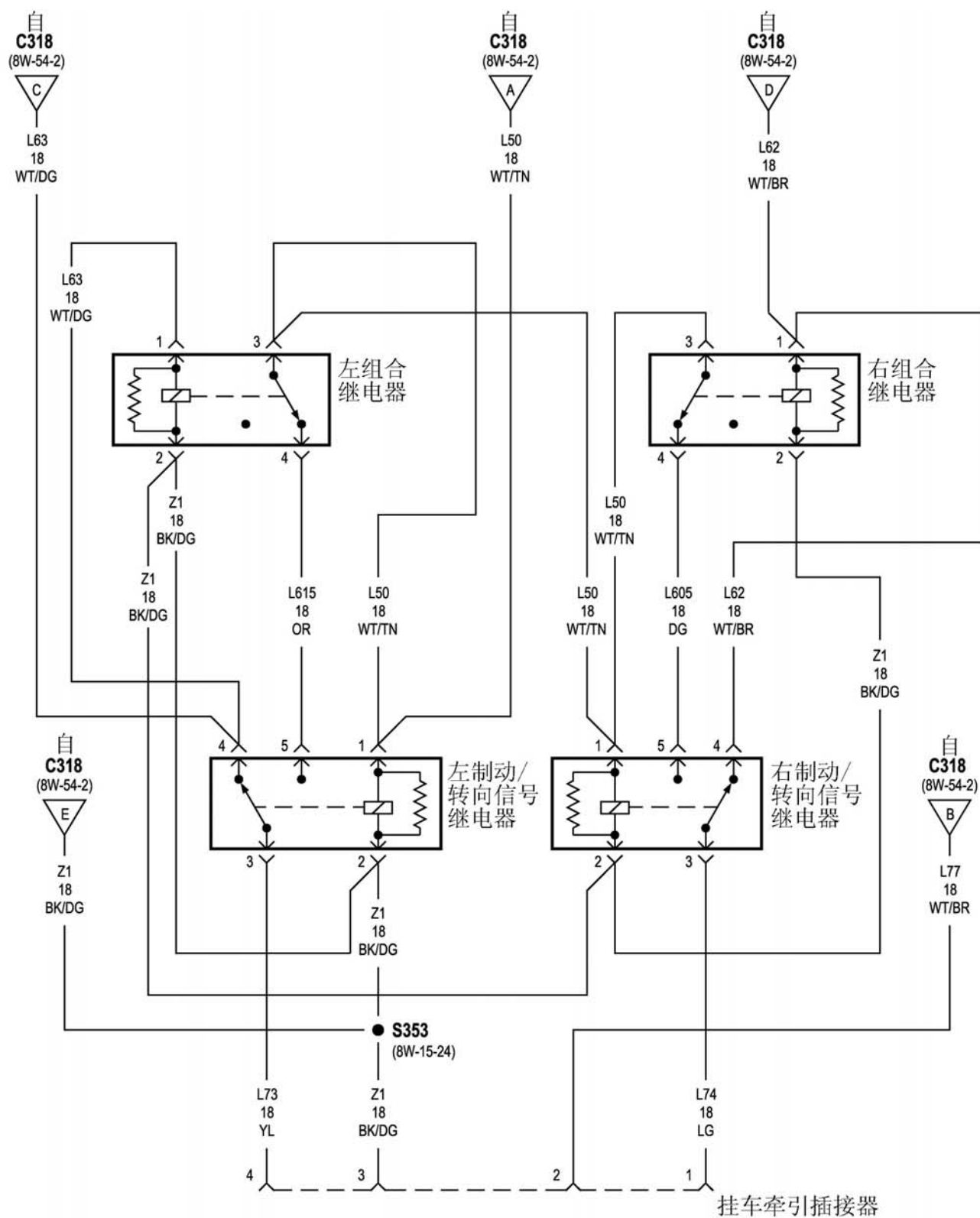
8W-54 挂车牵引

部件	页码	部件	页码
车身控制模块	8W-54-2	左后灯总成	8W-54-2
制动灯开关	8W-54-2	左停车 / 转向信号继电器	8W-54-2, 3
前控制模块	8W-54-2	停车灯继电器	8W-54-2
保险丝2	8W-54-2	右组合继电器	8W-54-2, 3
G302	8W-54-2	右停车 / 转向信号继电器	8W-54-3
集成动力模块	8W-54-2	挂车牵引插接器.....	8W-54-2, 3
左组合继电器	8W-54-3		

非出口型



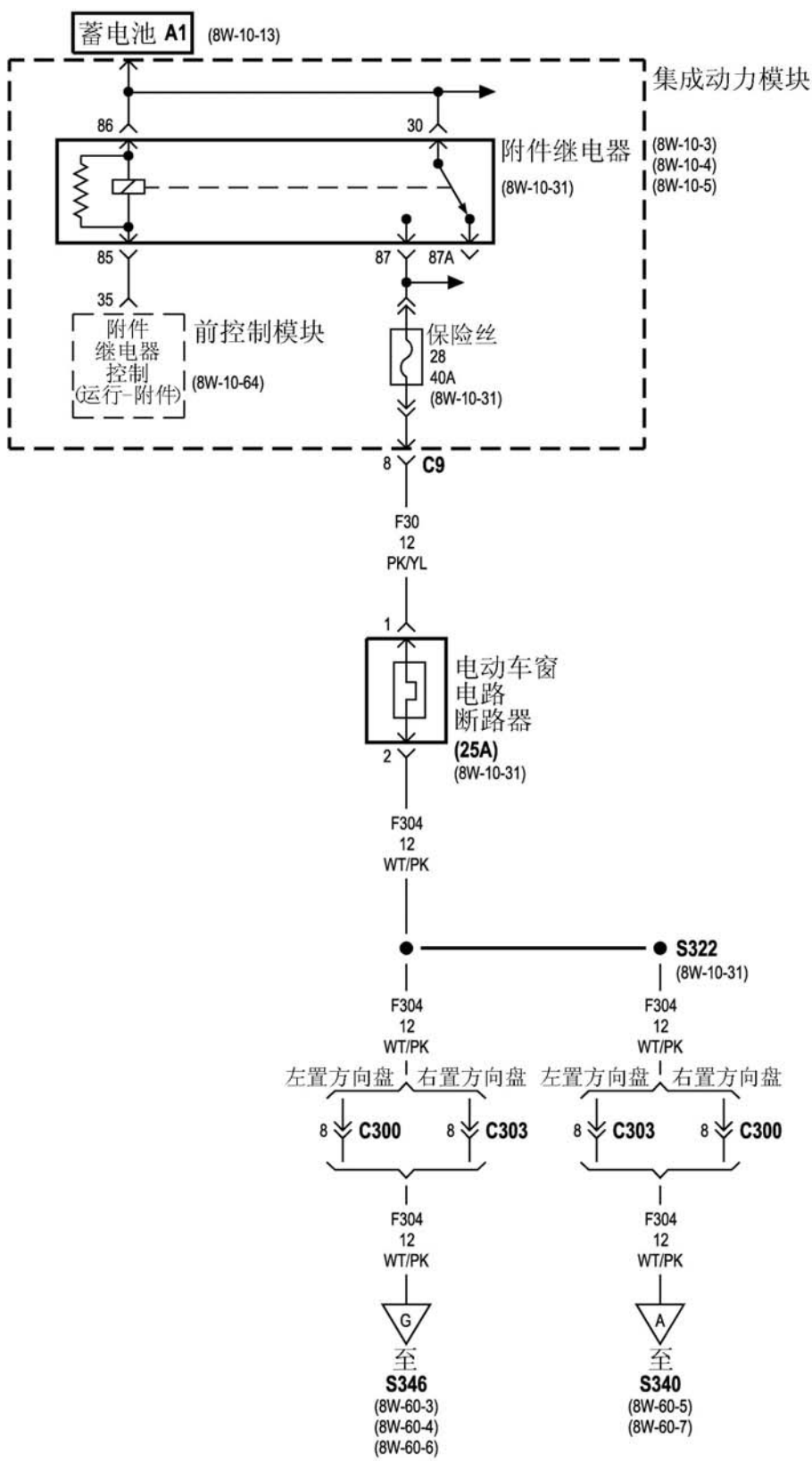
非出口型



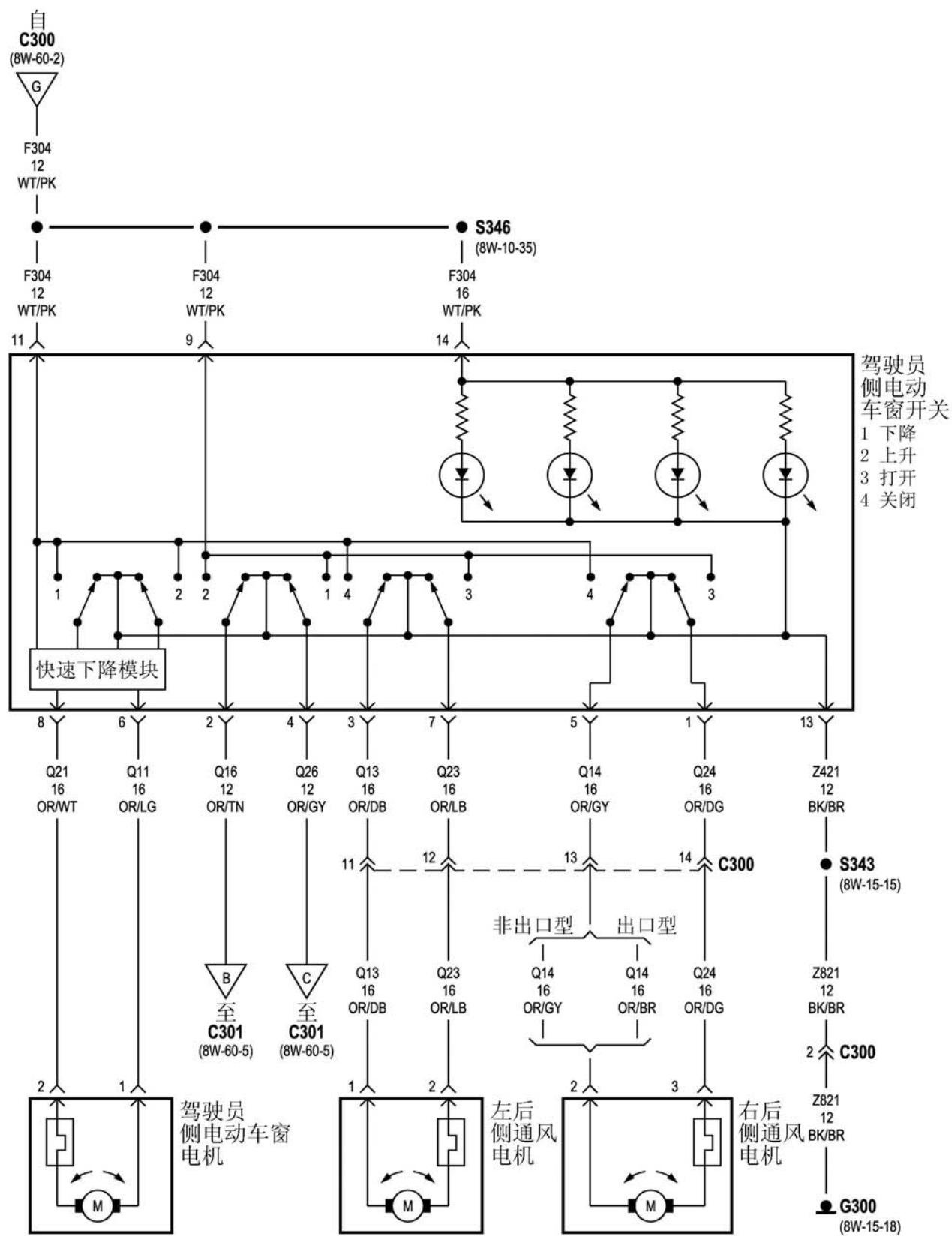
[illegible]

8W-60 电动车窗

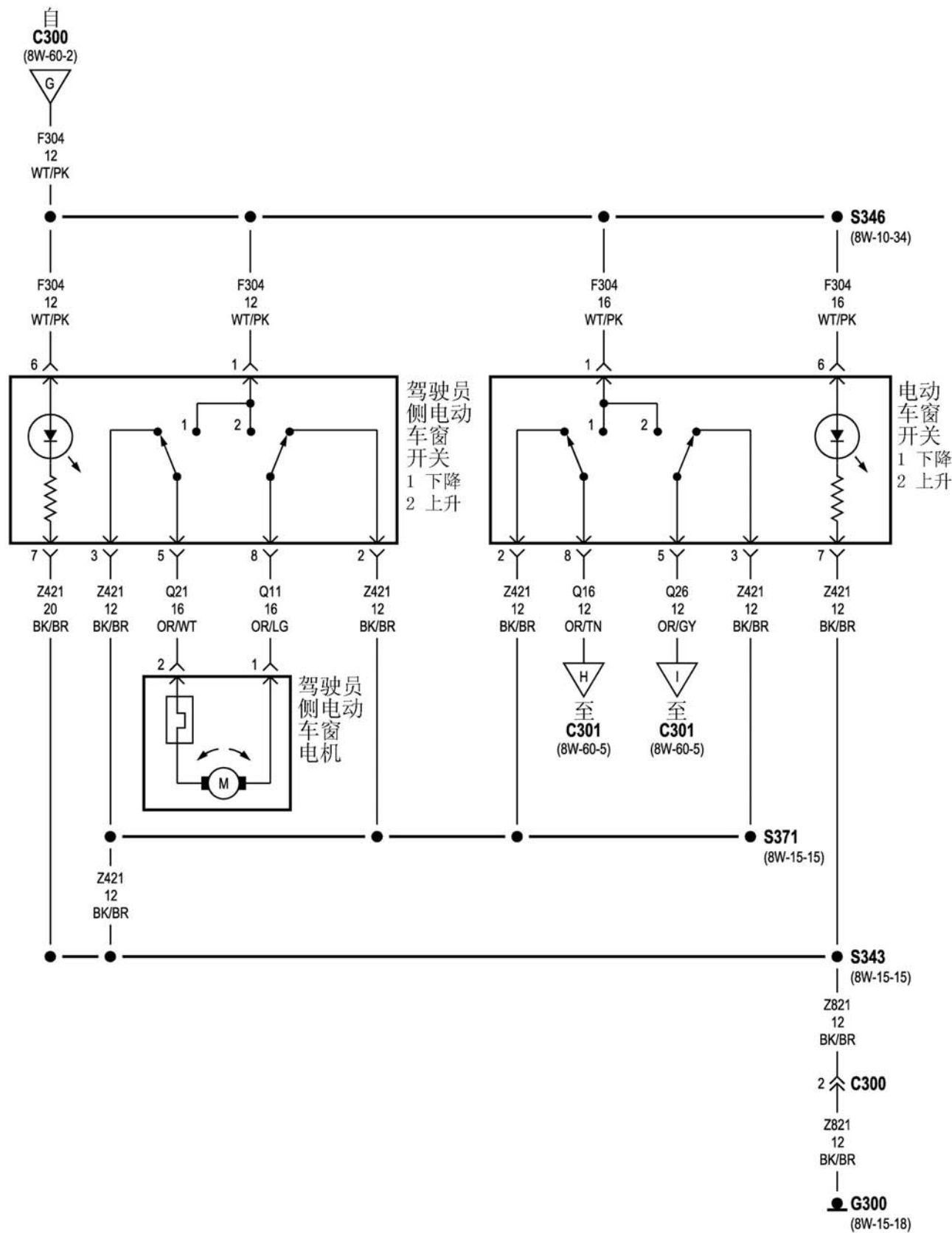
部件	页码	部件	页码
附件继电器	8W-60-2	集成动力模块	8W-60-2
驾驶员侧电动车窗电机.....	8W-60-3, 4	左后通风电机.....	8W-60-3
驾驶员侧电动车窗开关	8W-60-3, 4, 5	乘员侧电动车窗电机.....	8W-60-5
前控制模块	8W-60-2	乘员侧电动车窗开关	8W-60-5
保险丝28	8W-60-2	电动车窗电路断路器	8W-60-2
G300	8W-60-3, 4	电动车窗开关	8W-60-4, 5
G301	8W-60-5	右后通风电机.....	8W-60-3



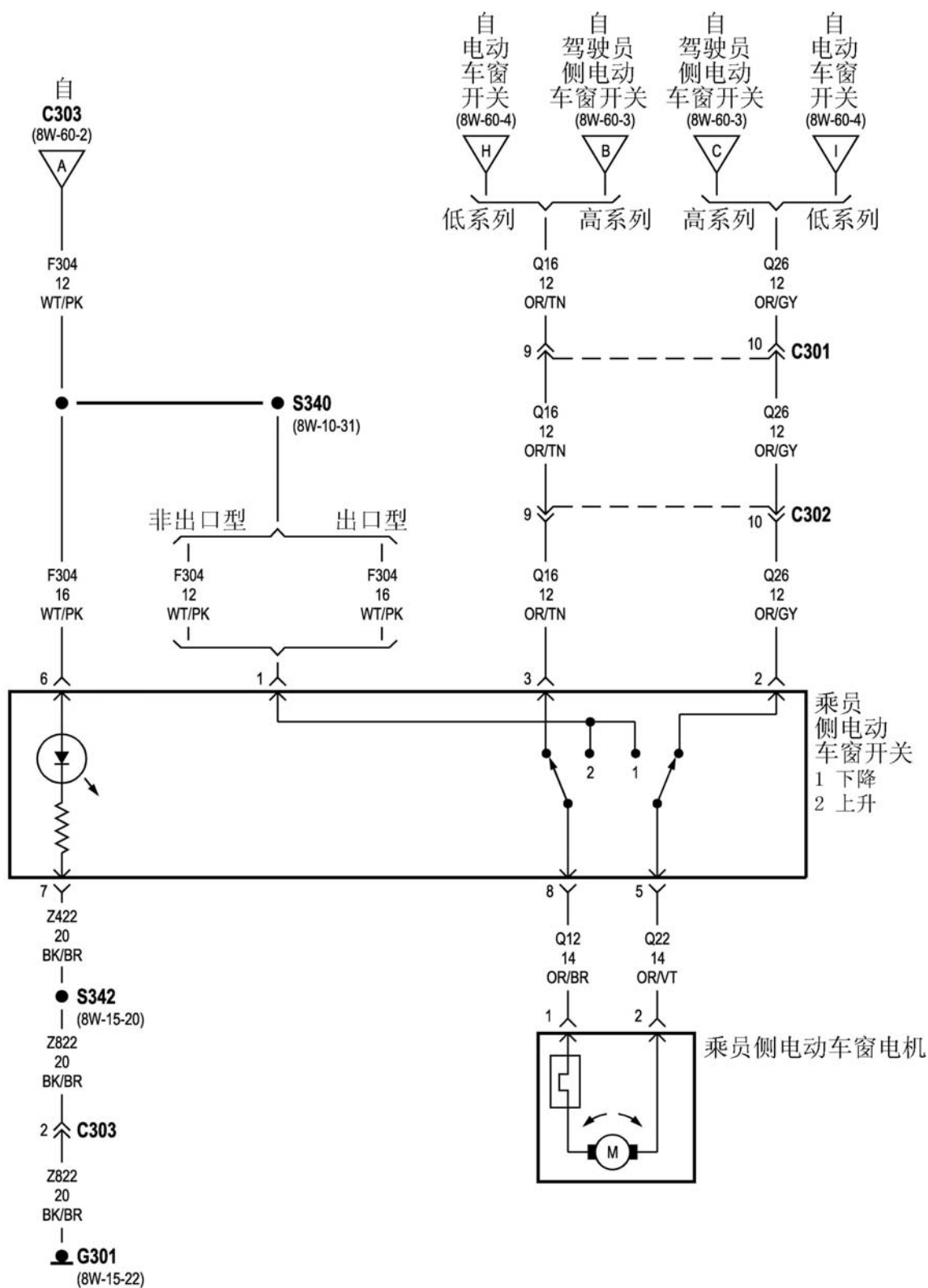
左置方向盘高系列



左置方向盘高系列



左置方向盘



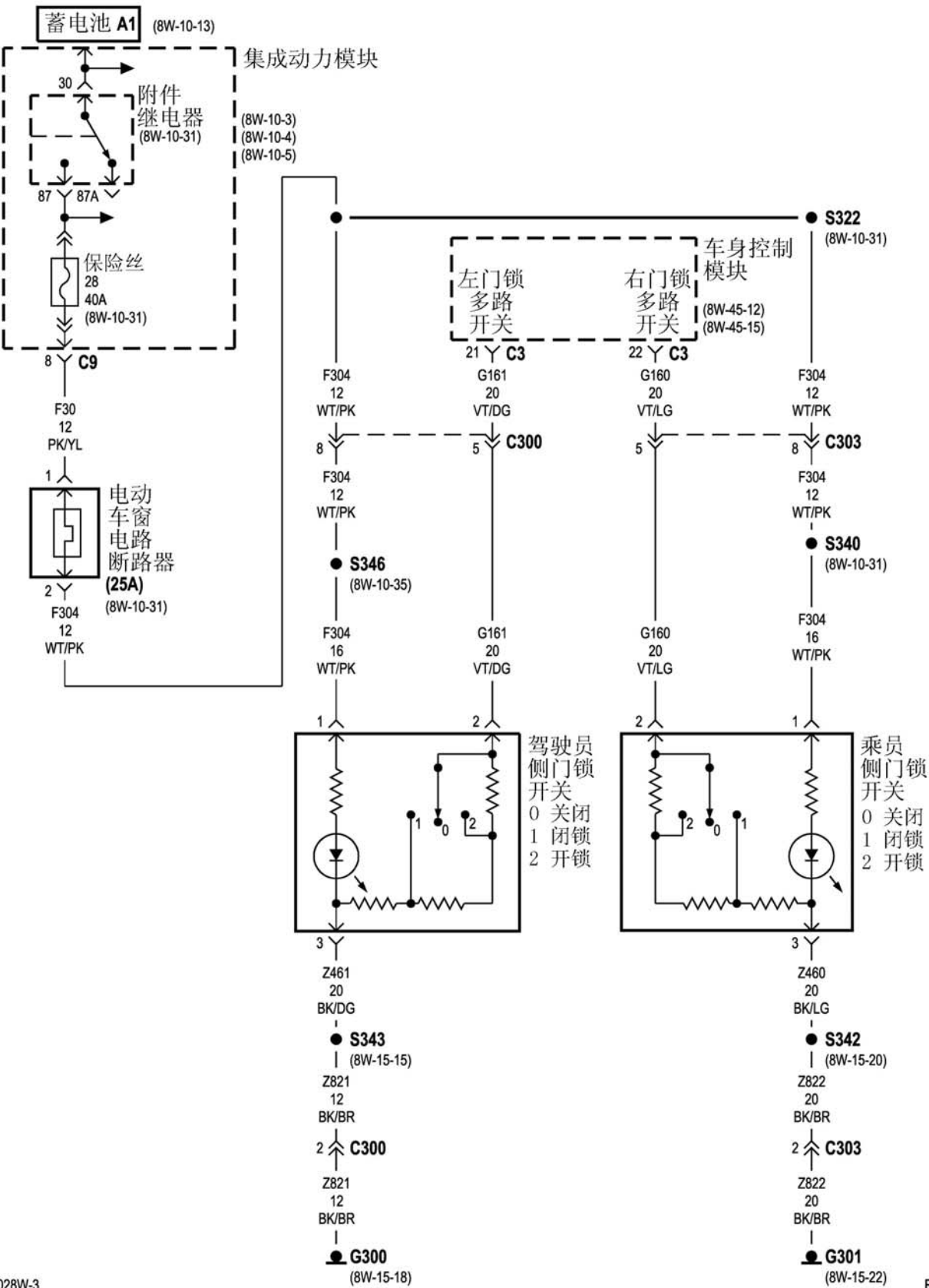
[illegible]

8W-61 电动门锁

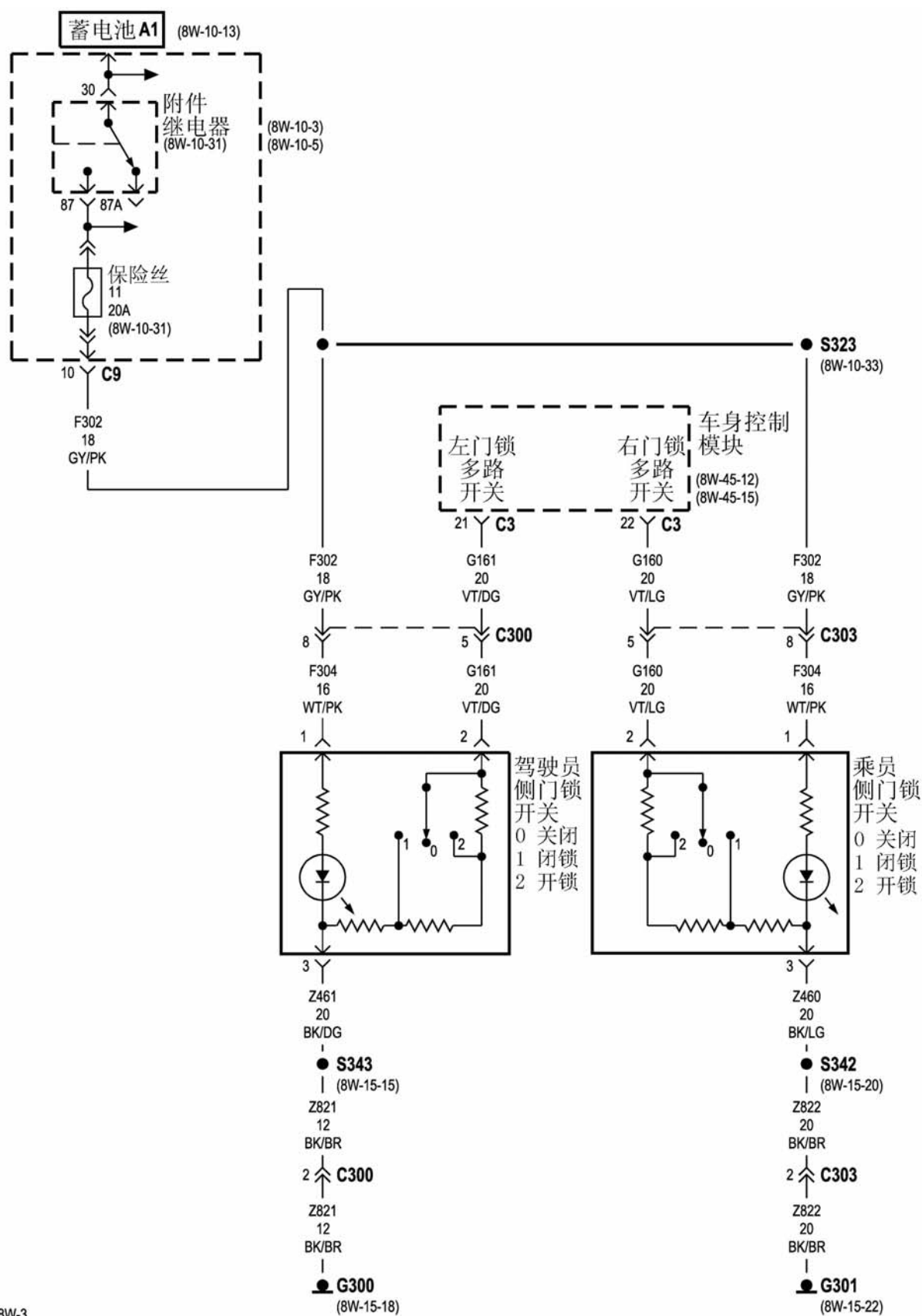
部件	页码
附件继电器	8W-61-2, 3, 6
车身控制模块	8W-61-2, 3, 4, 5, 6 9, 12, 13, 14, 15, 18
诊断接口	8W-61-6, 9, 15
驾驶员侧门锁开关	8W-61-2, 3
前控制模块	8W-61-6
保险丝11	8W-61-3, 6
保险丝14	8W-61-5
保险丝19	8W-61-4, 12, 13
保险丝20	8W-61-4, 12, 13
保险丝28	8W-61-2
保险丝31	8W-61-6
保险丝32	8W-61-15
G200	8W-61-5
G300	8W-61-2, 3, 4, 6, 7, 8, 13
G301	8W-61-2, 3, 4, 9, 10, 11, 13
G302	8W-61-15
G400	8W-61-14, 18
集成动力模块	8W-61-2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 15
左B柱开关	8W-61-6
左夹紧 / 释放电机	8W-61-7
左前门锁电机 / 未关紧开关	8W-61-4
左全开开关	8W-61-7
左滑动门控制模块	8W-61-6, 7, 8, 12

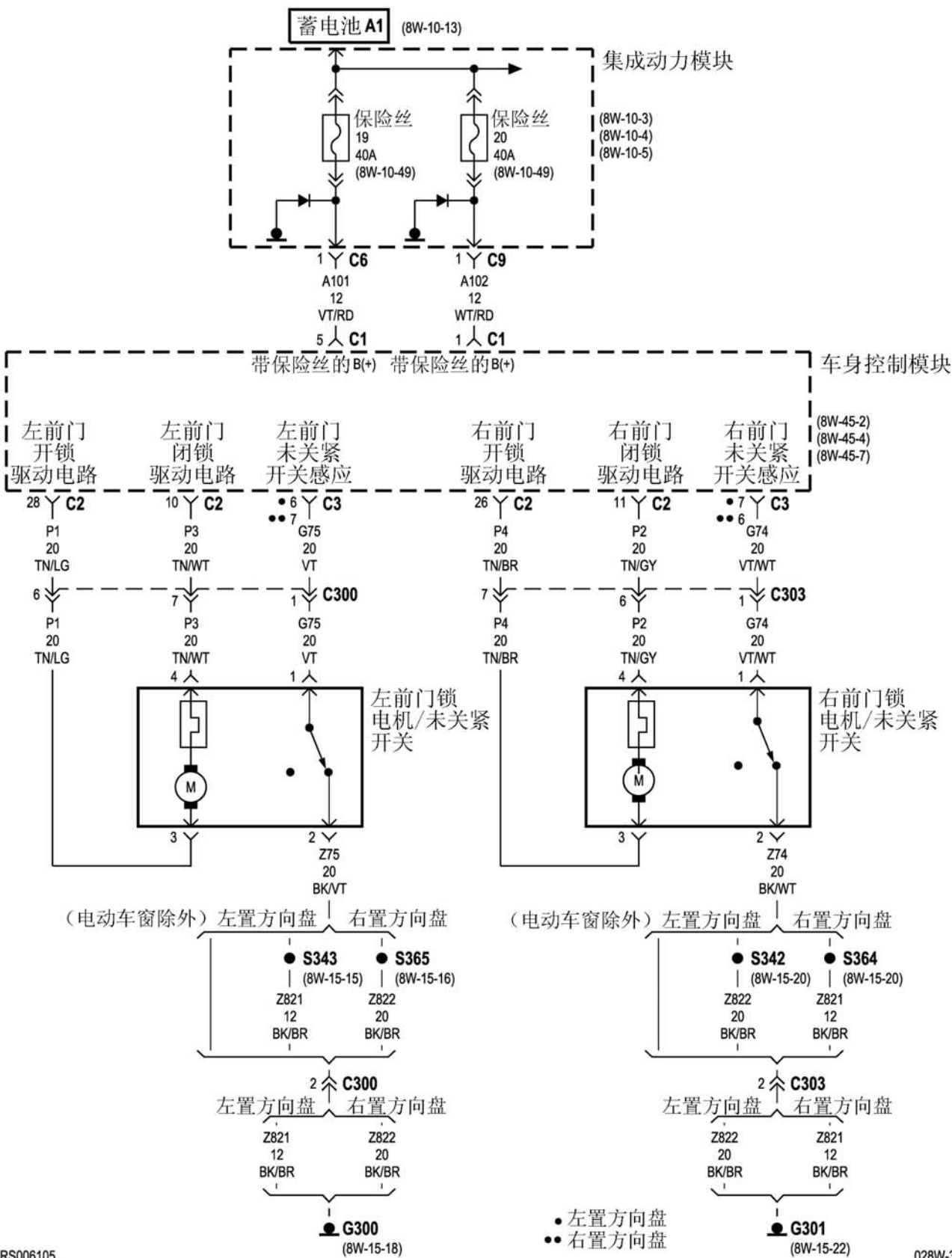
部件	页码
左滑动门锁感应开关	8W-61-6, 8
左滑动门锁电机	8W-61-12
左滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-61-13
左滑动门电机	8W-61-7
牌照灯	8W-61-17, 18
举升门未关紧开关	8W-61-14
举升门夹紧 / 释放电机	8W-61-17
举升门左夹传感器	8W-61-17
举升门右夹传感器	8W-61-17
乘员侧门锁开关	8W-61-2, 3
电动举升门模块	8W-61-15, 16, 17, 18
电动举升门电机	8W-61-17
电动车窗电路断路器	8W-61-2
无钥匙进入天线	8W-61-5
无钥匙进入模块	8W-61-5
右B柱开关	8W-61-6, 9
右侧夹紧 / 释放电机	8W-61-10
右前门锁电机 / 未关紧开关	8W-61-4
右全开开关	8W-61-10
右滑动门控制模块	8W-61-9, 10, 11, 12
右滑动门锁感应开关	8W-61-9, 11
右滑动门锁电机	8W-61-12
右滑动门锁电机 / 未关紧开关	8W-61-13
右滑动门电机	8W-61-10

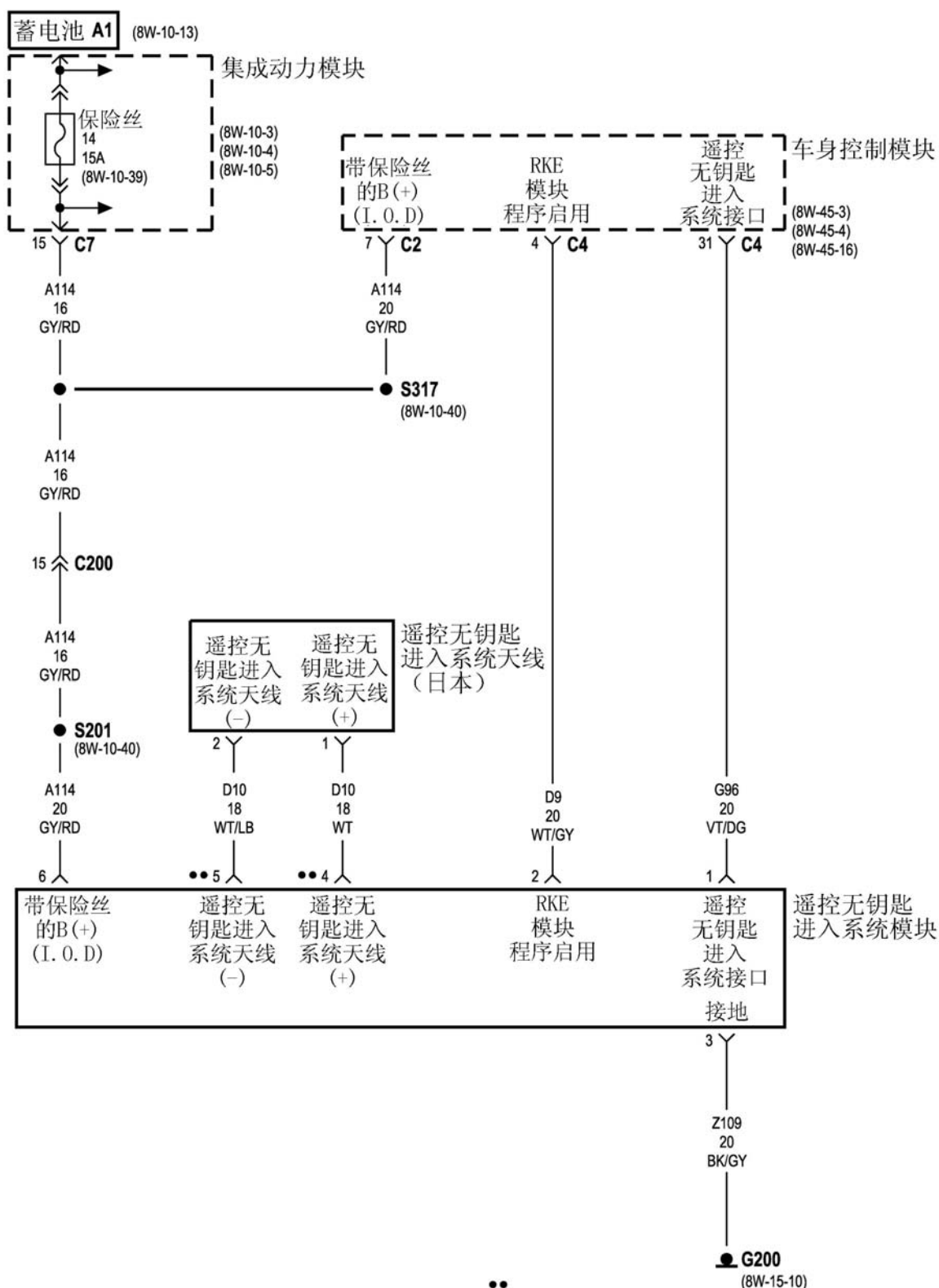
左置方向盘



非出口型（电动车窗除外）



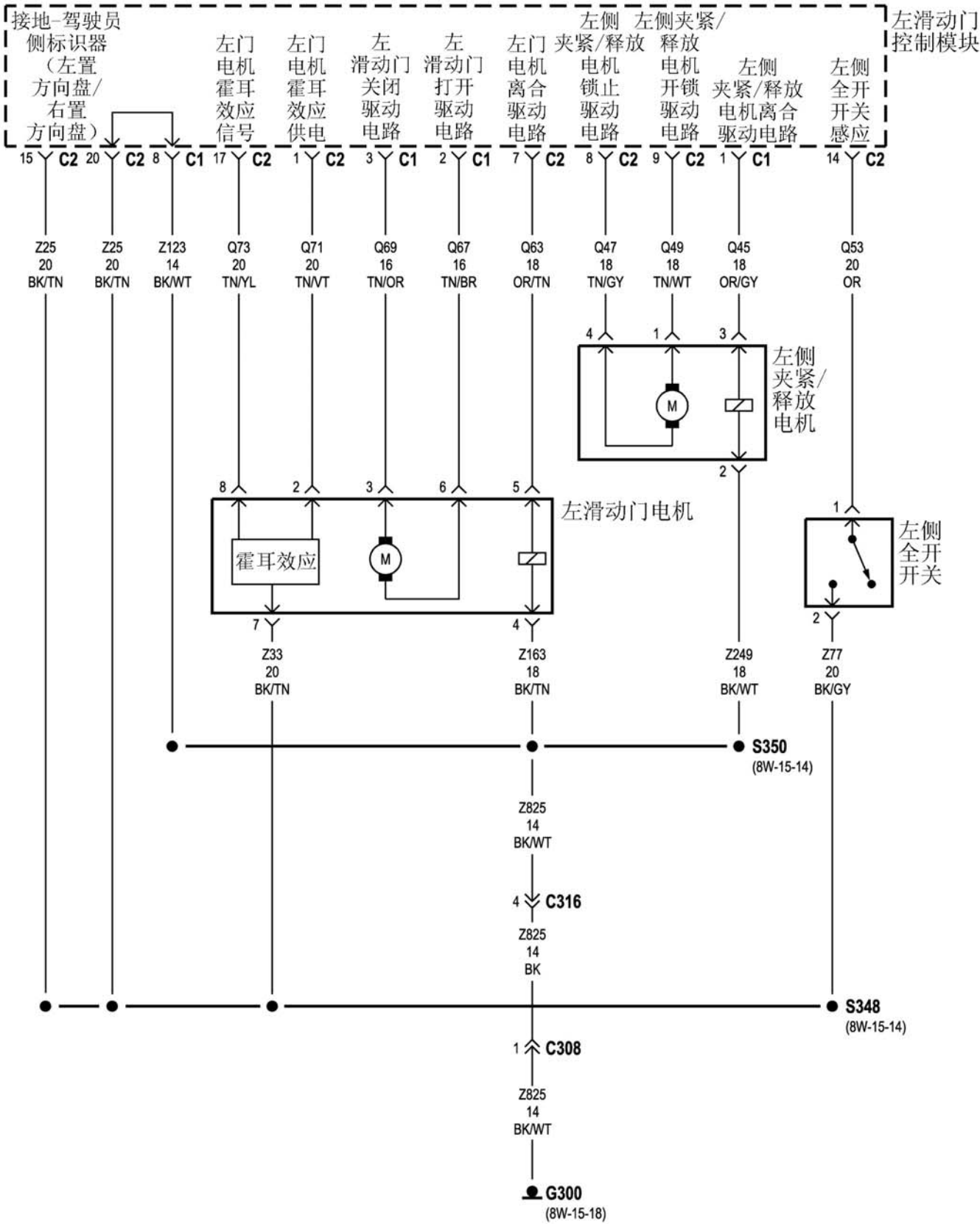




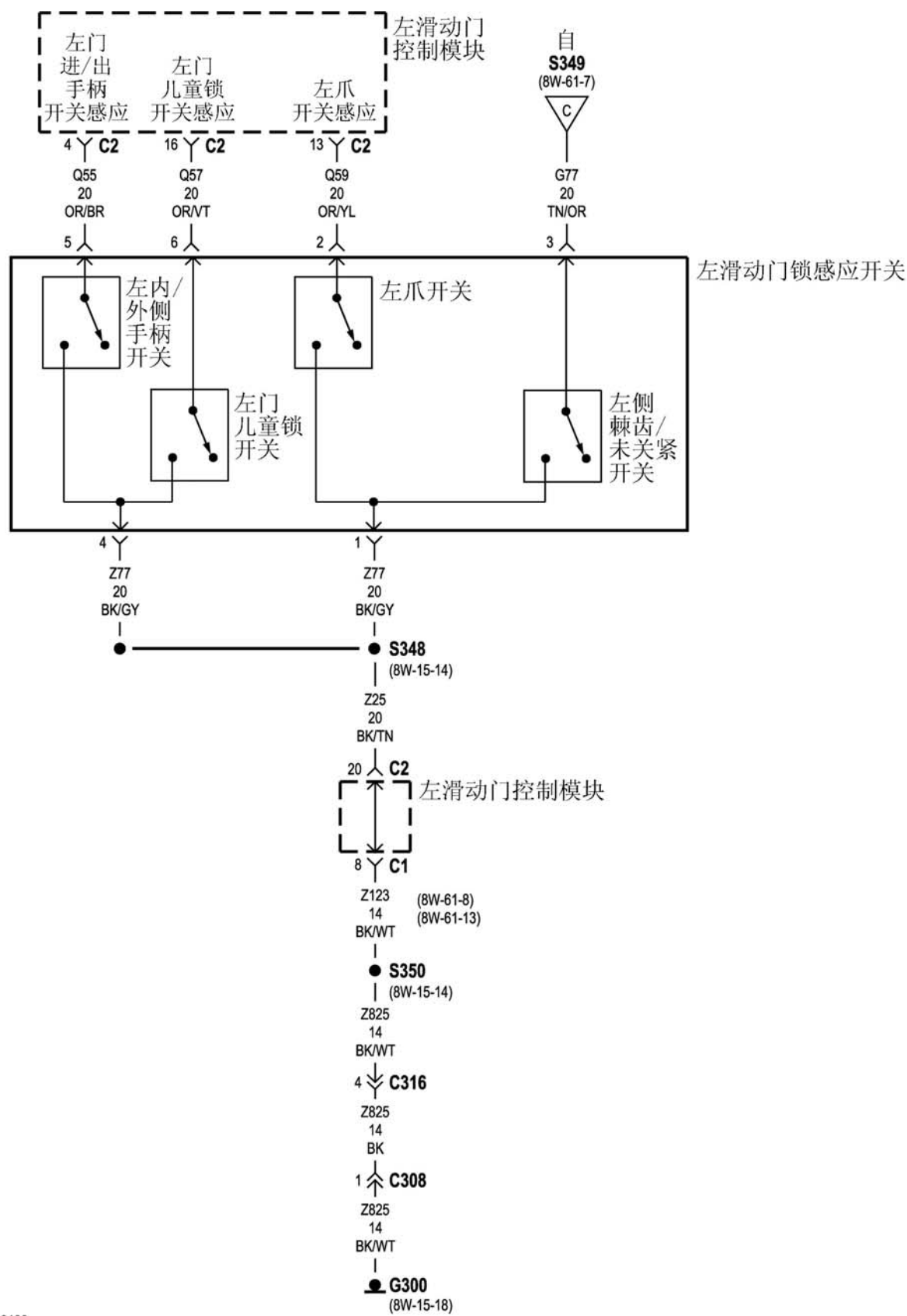
电动滑动门



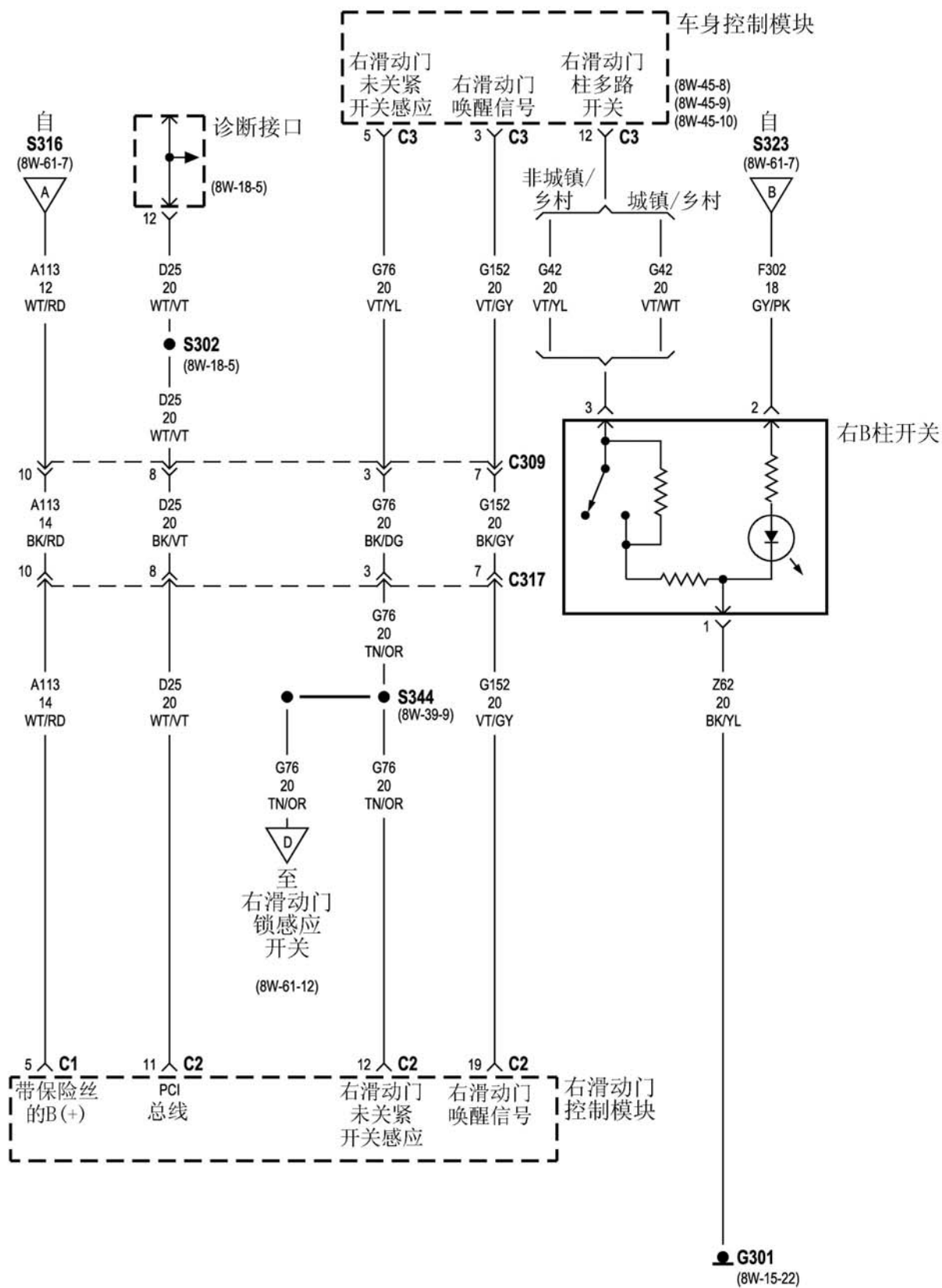
电动滑动门



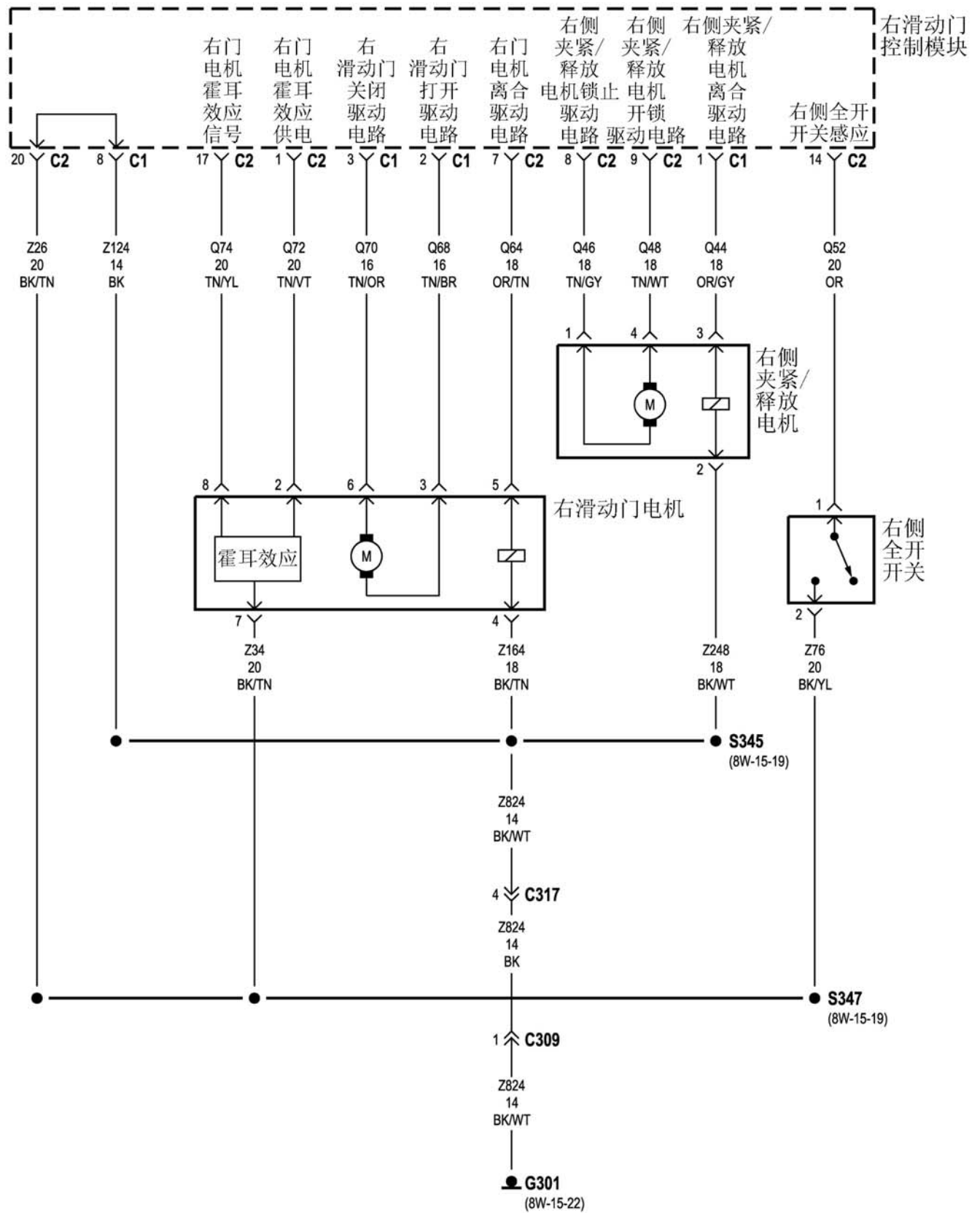
电动滑动门

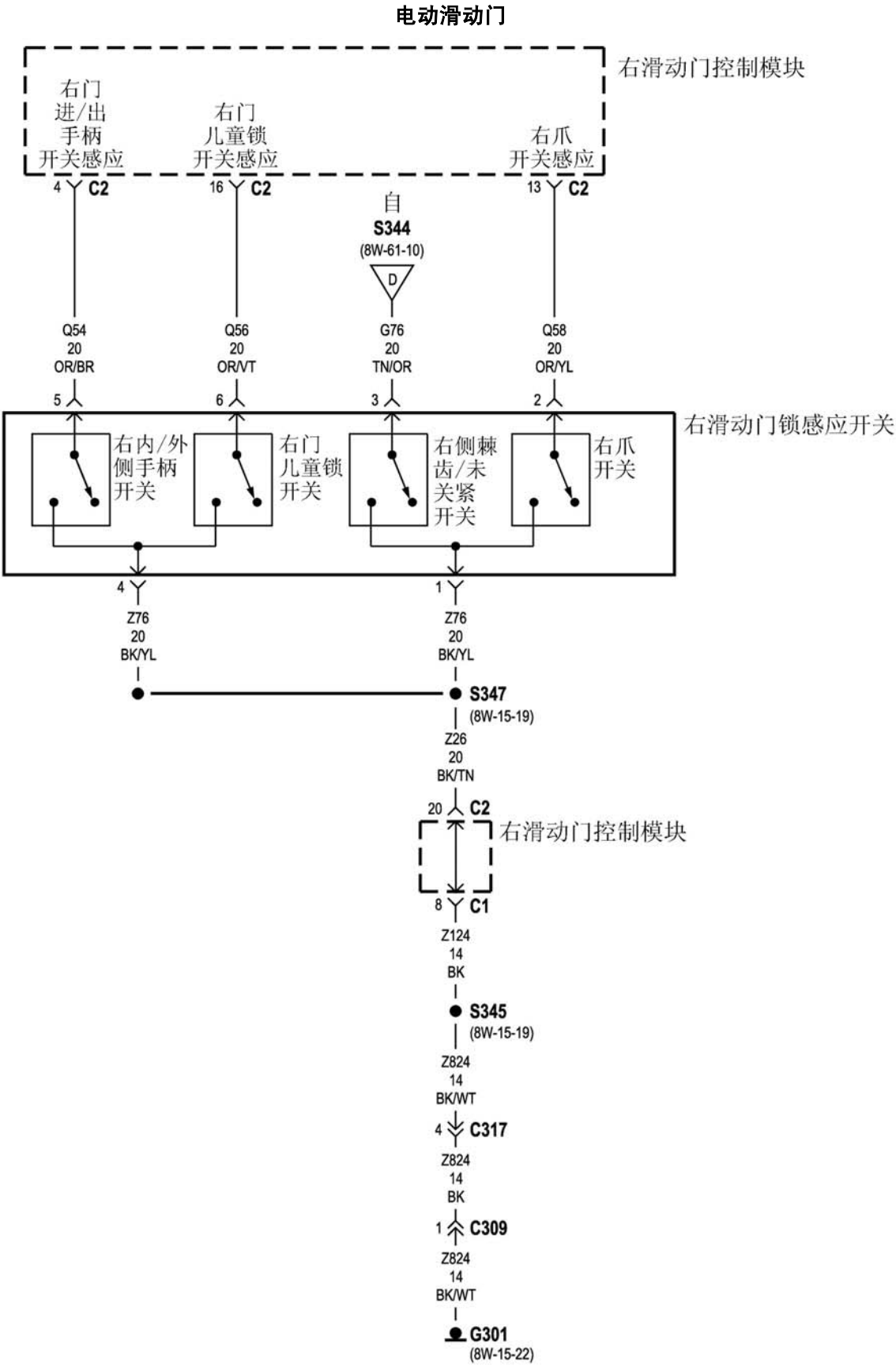


电动滑动门

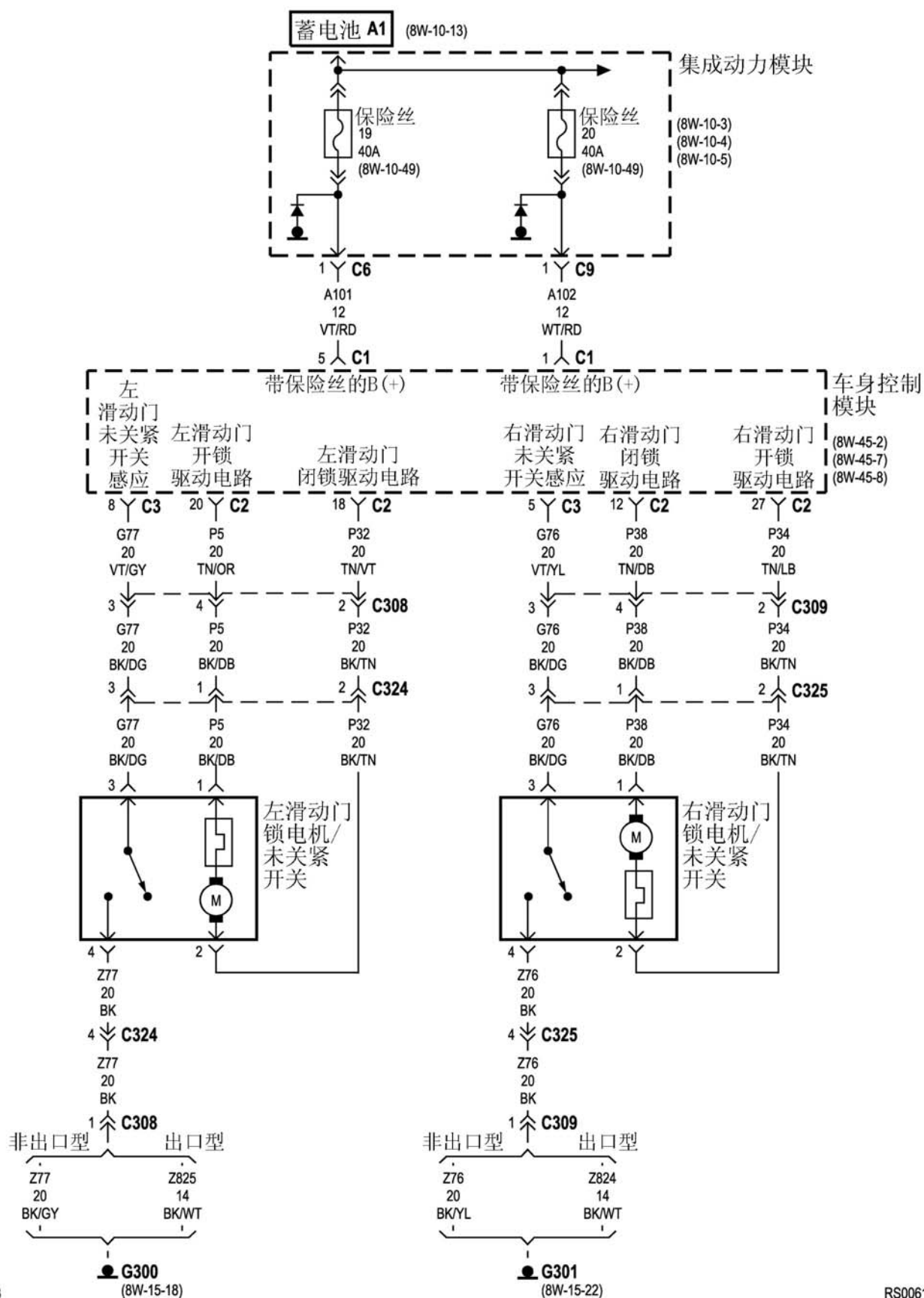


电动滑动门

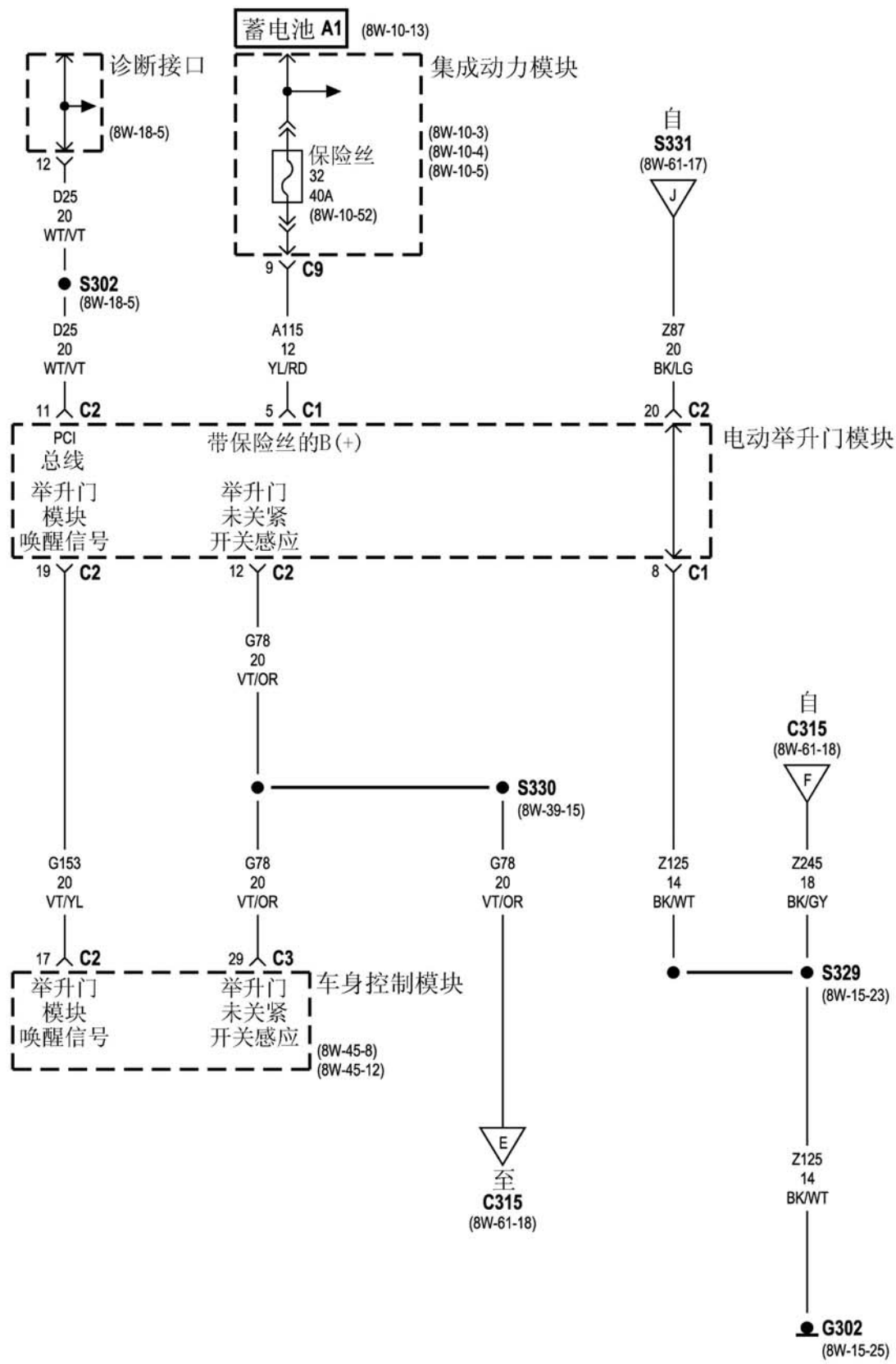


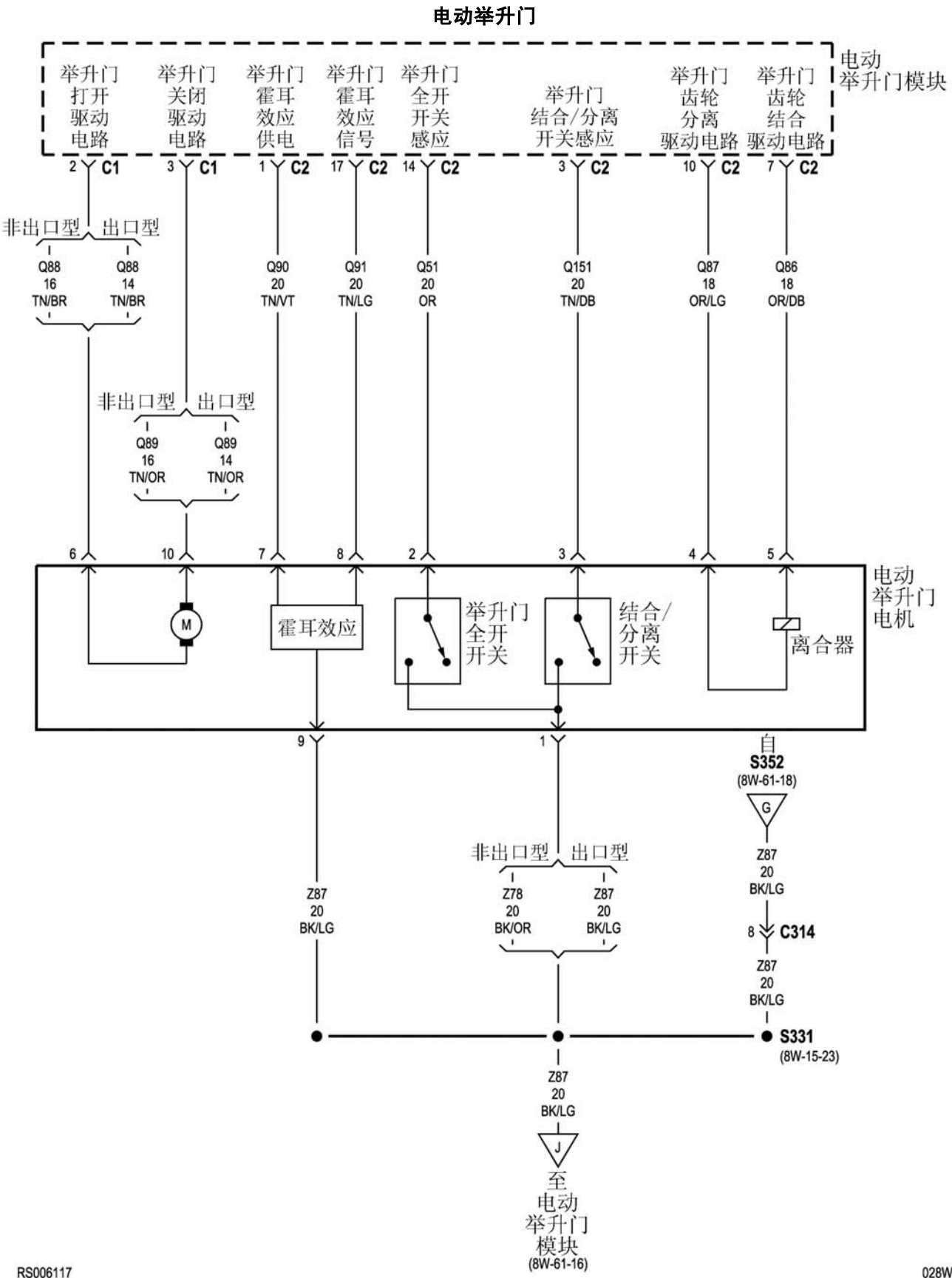


手动滑动门

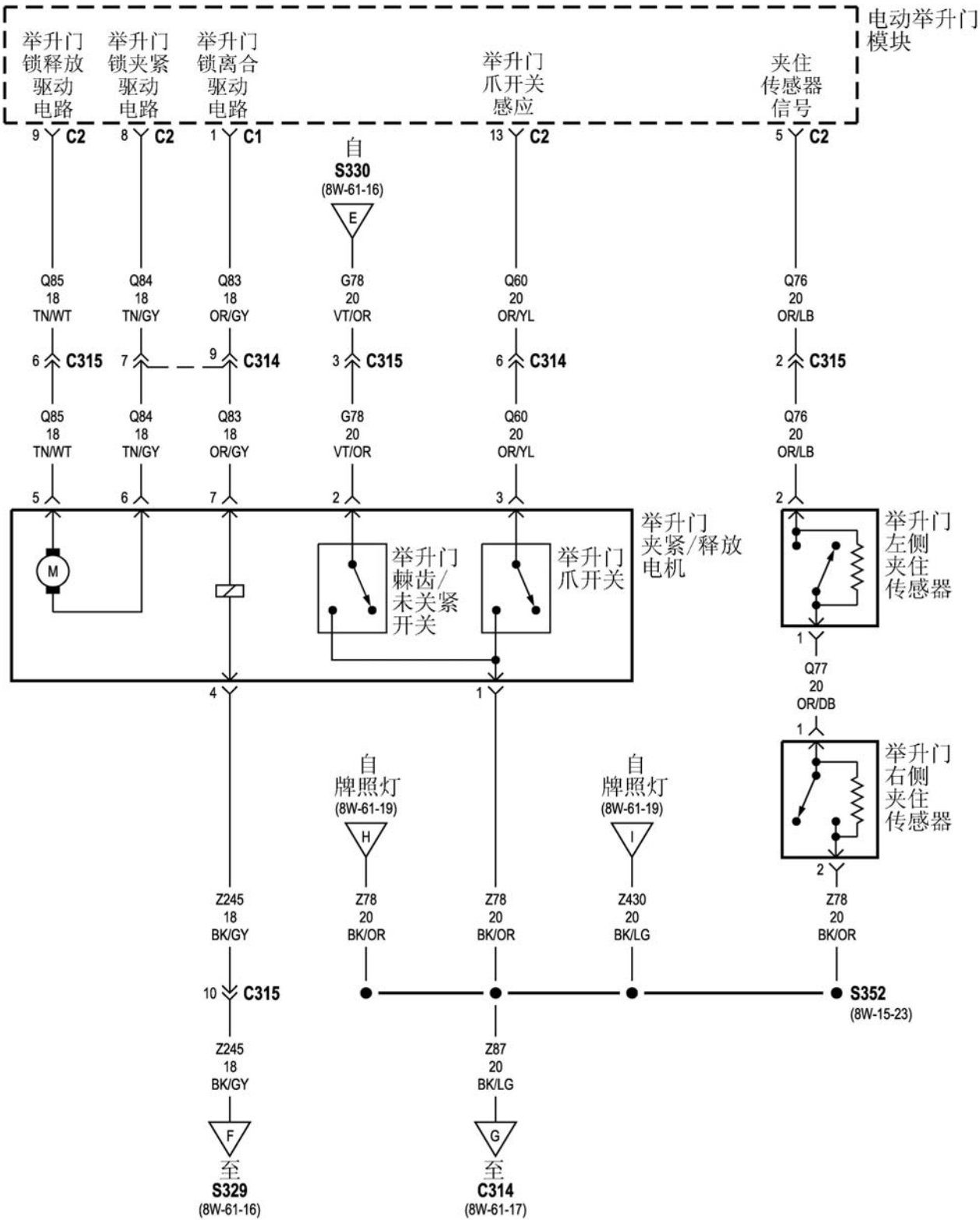


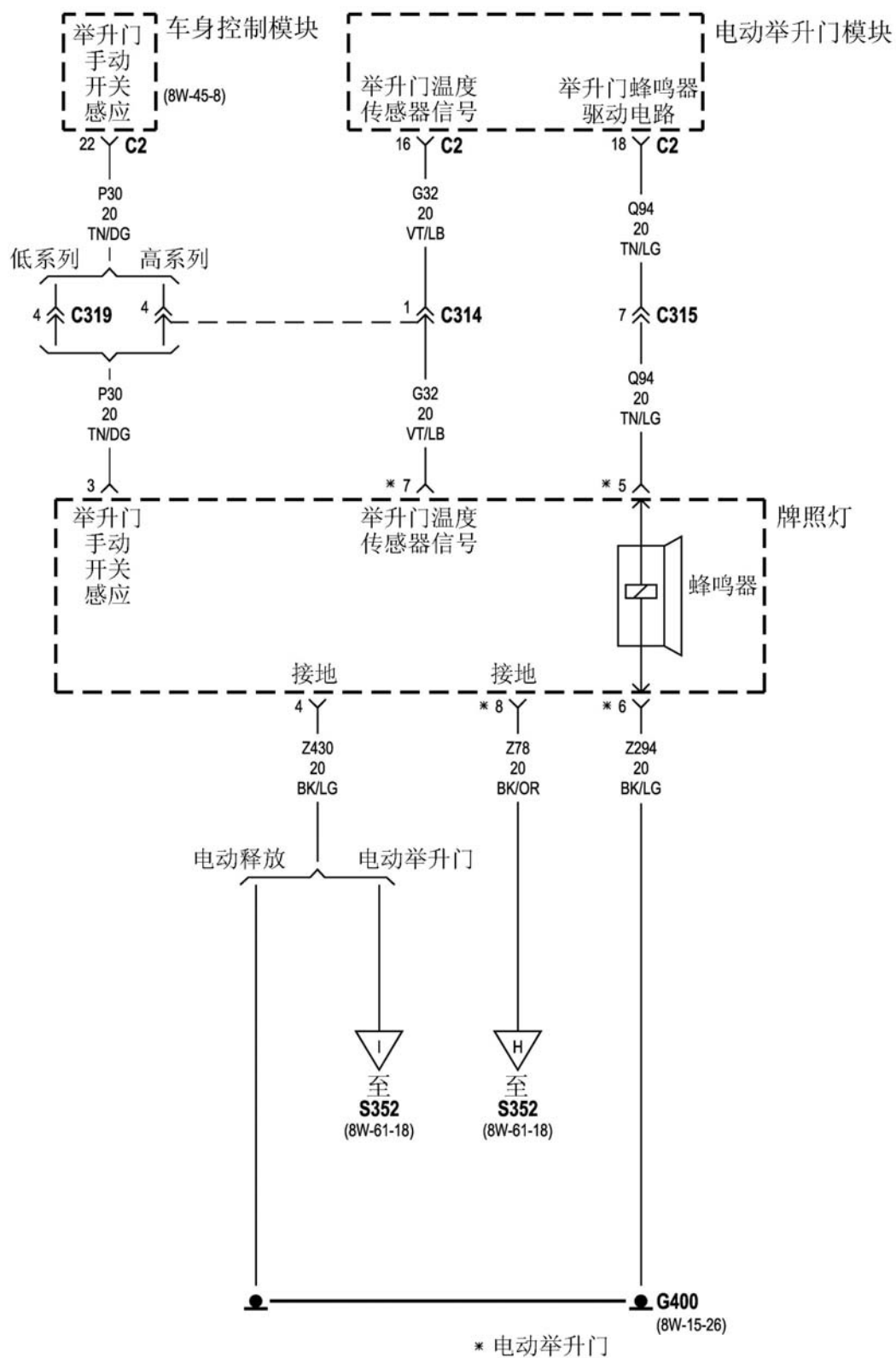
电动举升门





电动举升门

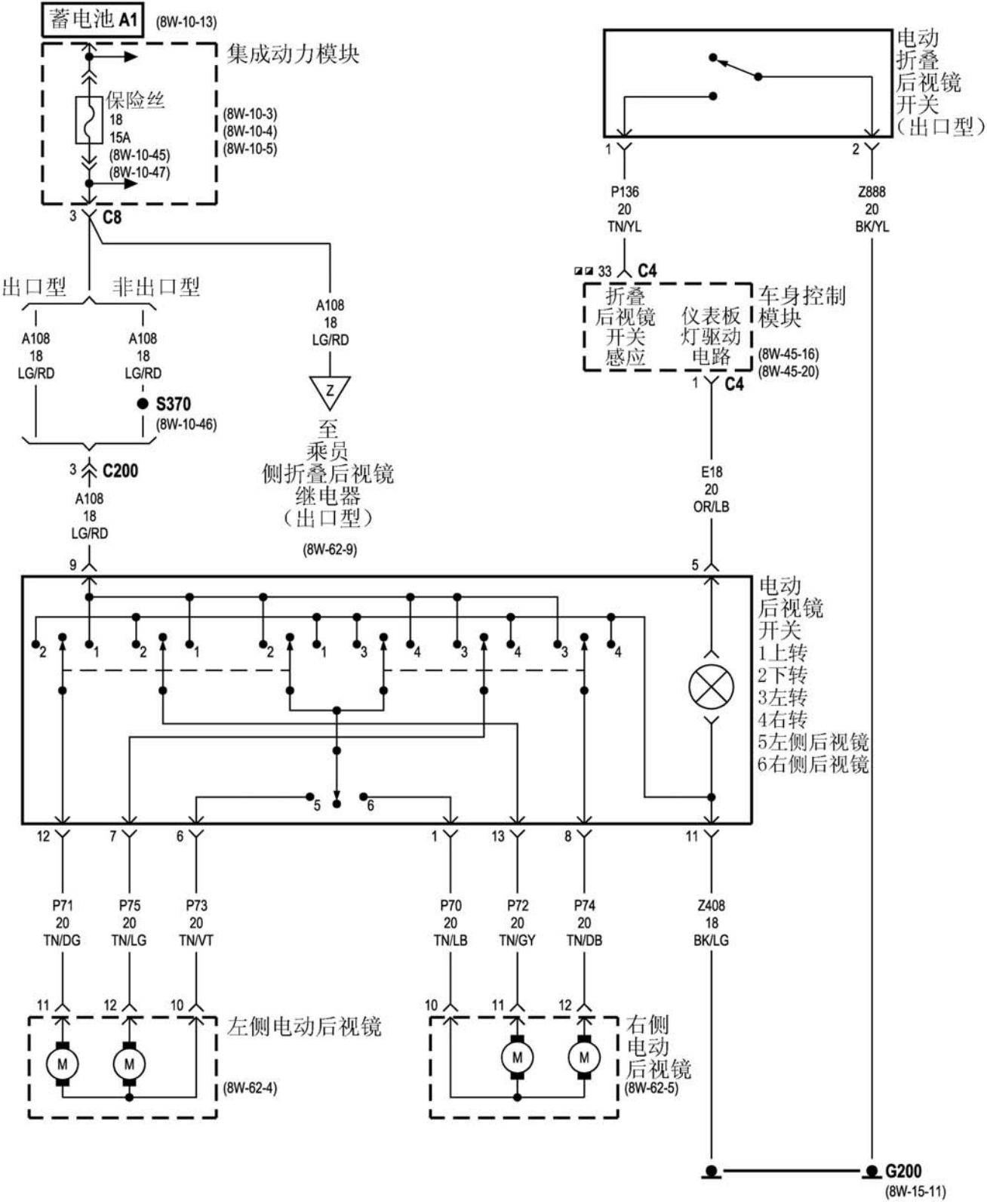




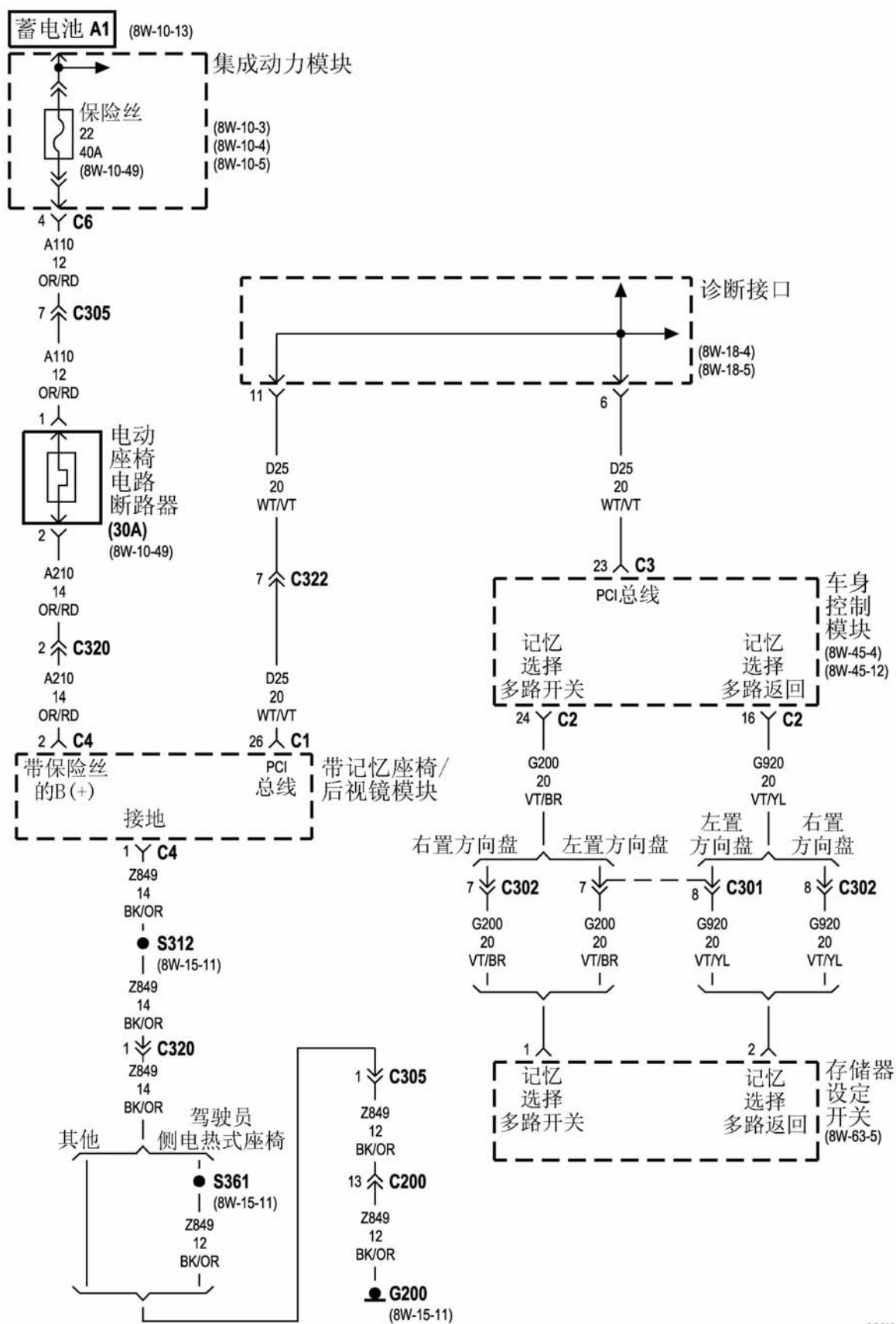
8W-62 电动后视镜

部件	页码
自动日 / 夜后视镜	8W-62-8
车身控制模块	8W-62-2, 3, 4, 5, 9
除雾器继电器	8W-62-10
诊断接口	8W-62-3
保险丝18	8W-62-2, 4, 5
保险丝22	8W-62-3
G200	8W-62-2, 3, 4, 5, 10
集成动力模块	8W-62-2, 3, 4, 5, 9, 10
左电动后视镜	8W-62-2, 4, 7, 8, 9, 10

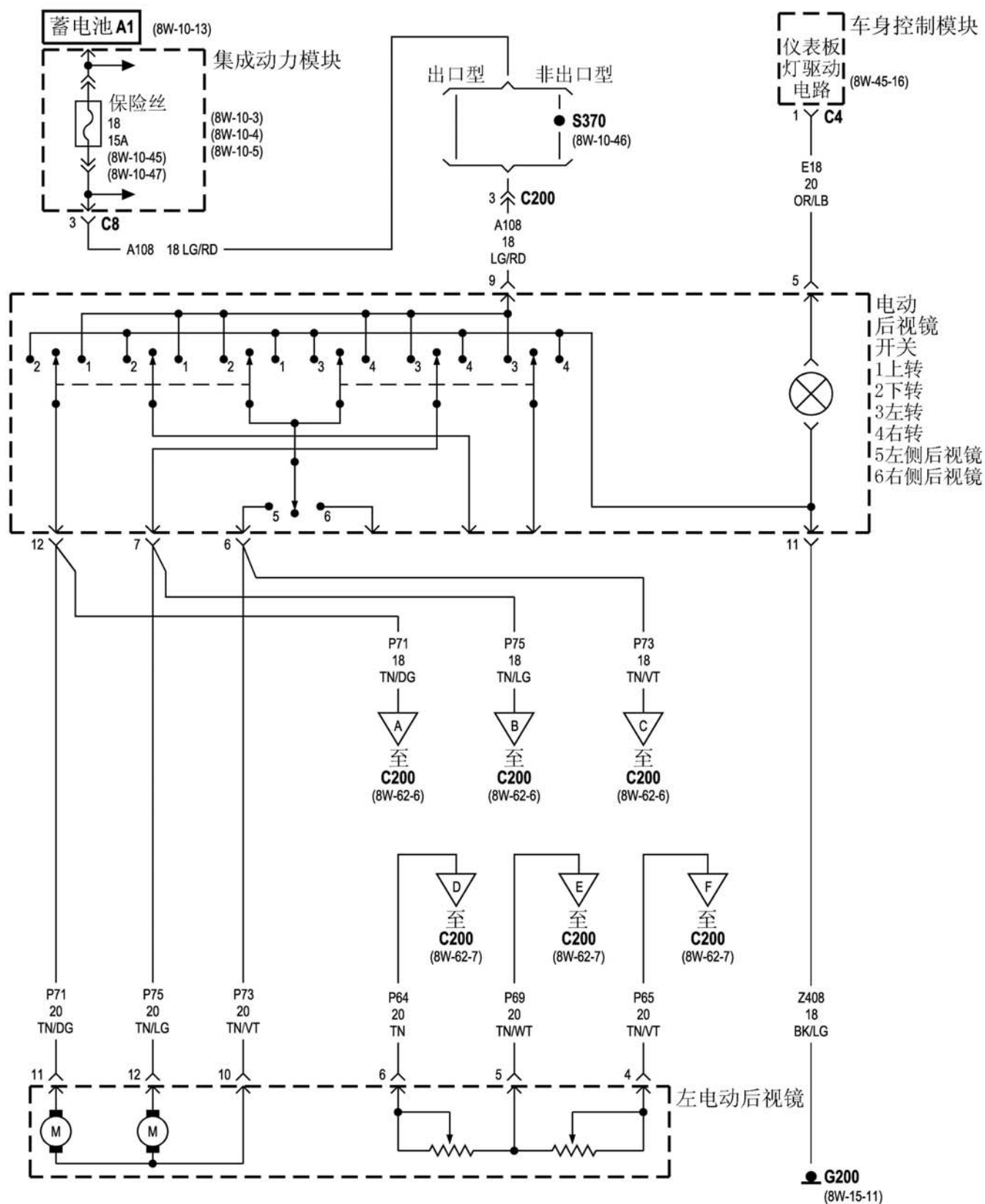
部件	页码
带记忆座椅 / 后视镜模块	8W-62-3, 6, 7, 8
存储器设定开关	8W-62-3
乘员侧折叠后视镜继电器	8W-62-2, 9
电动折叠后视镜开关	8W-62-2
电动后视镜模块	8W-62-2, 4, 5, 6
电动座椅电路断路器	8W-62-3
PTC 4	8W-62-10
右电动后视镜	8W-62-2, 5, 7, 9, 10

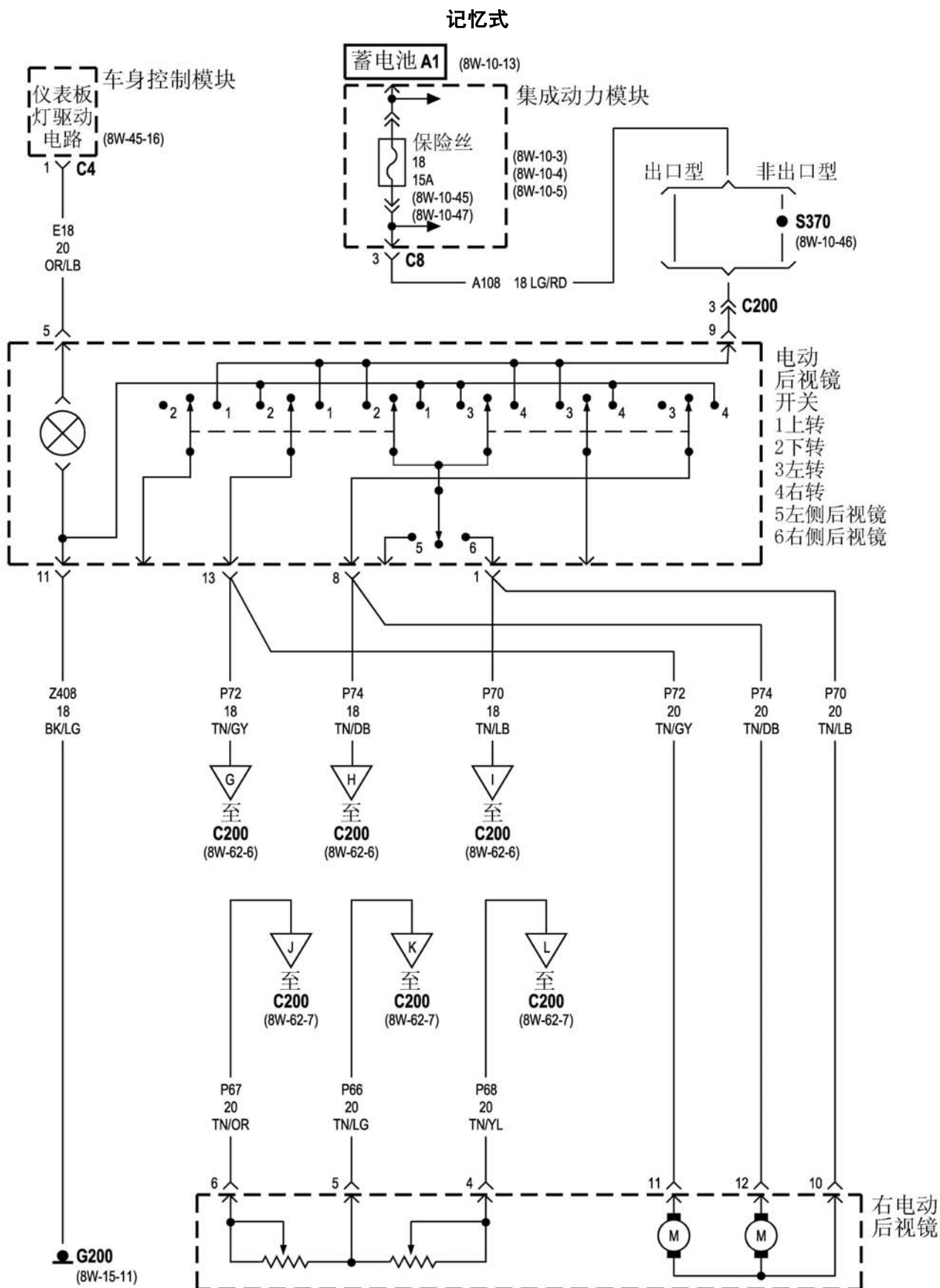


记忆式

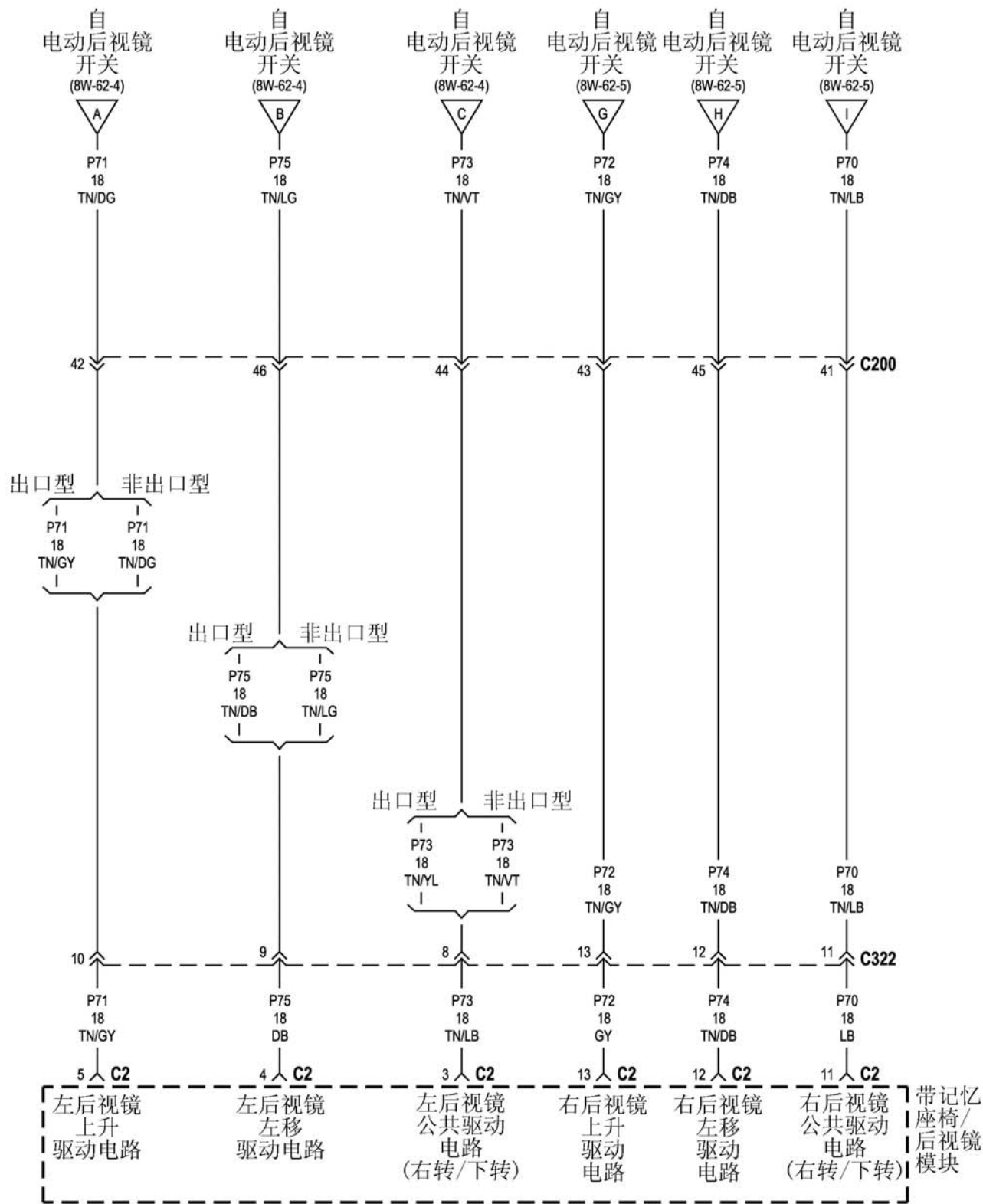


记忆式

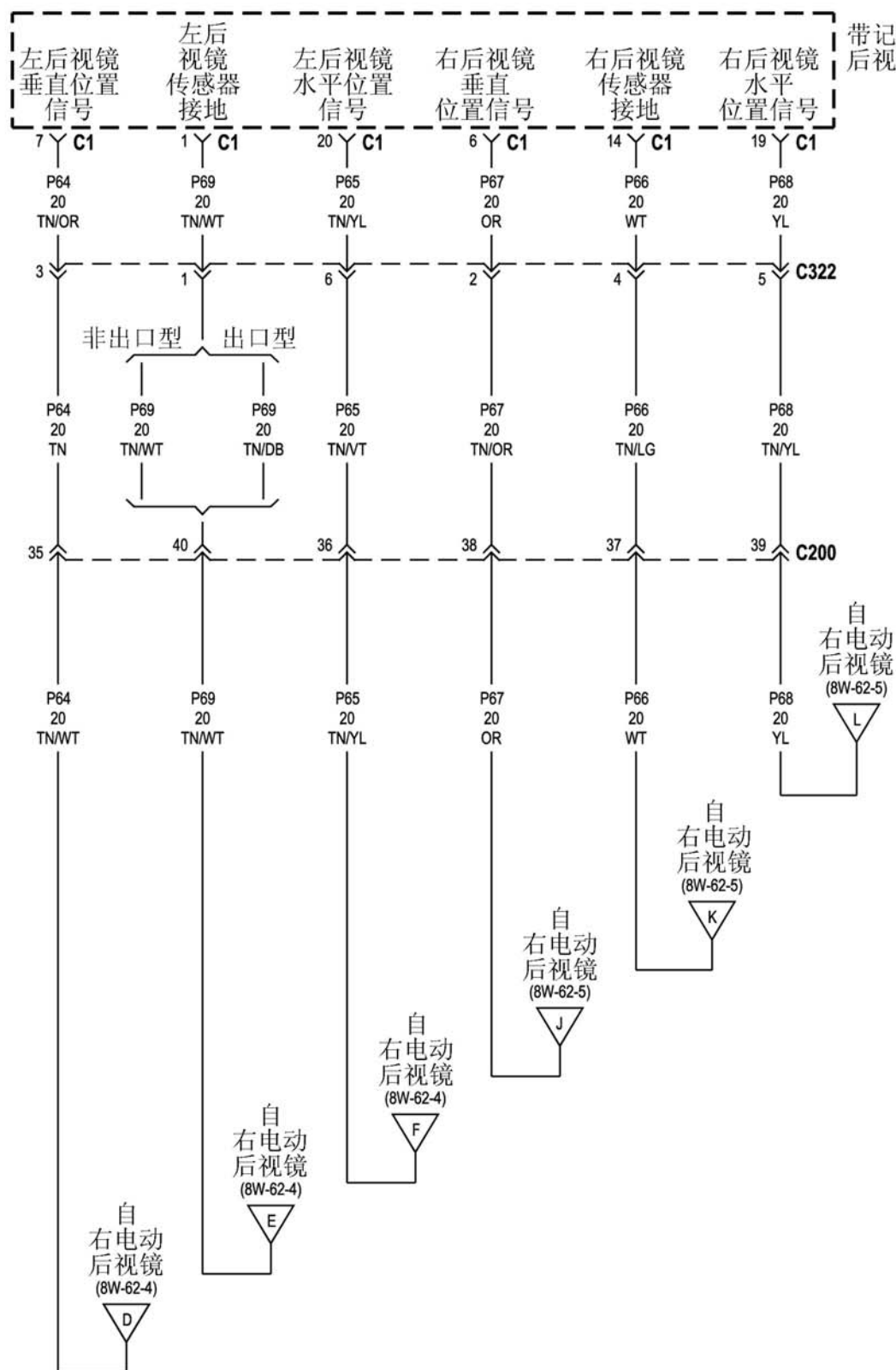




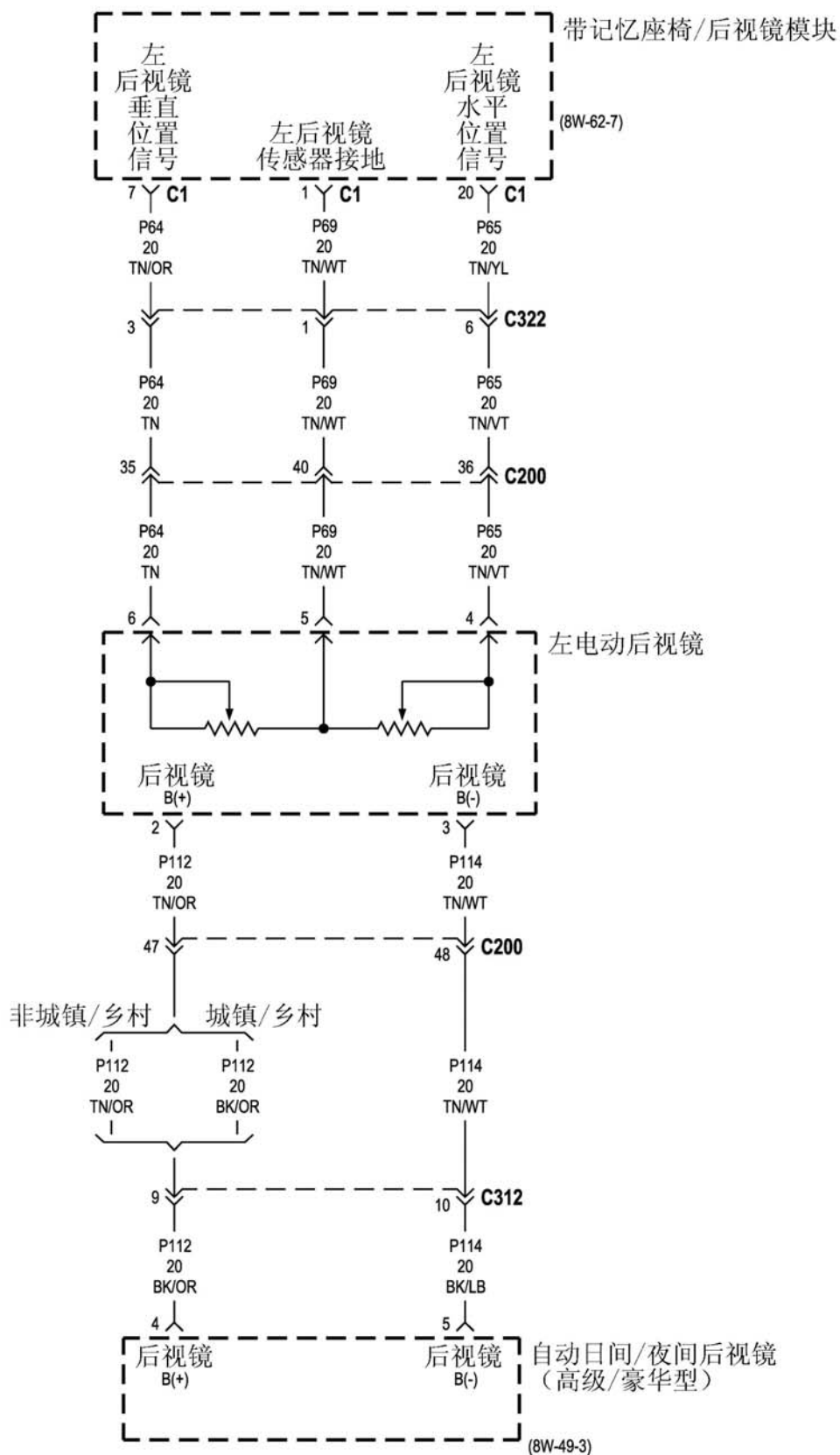
记忆式



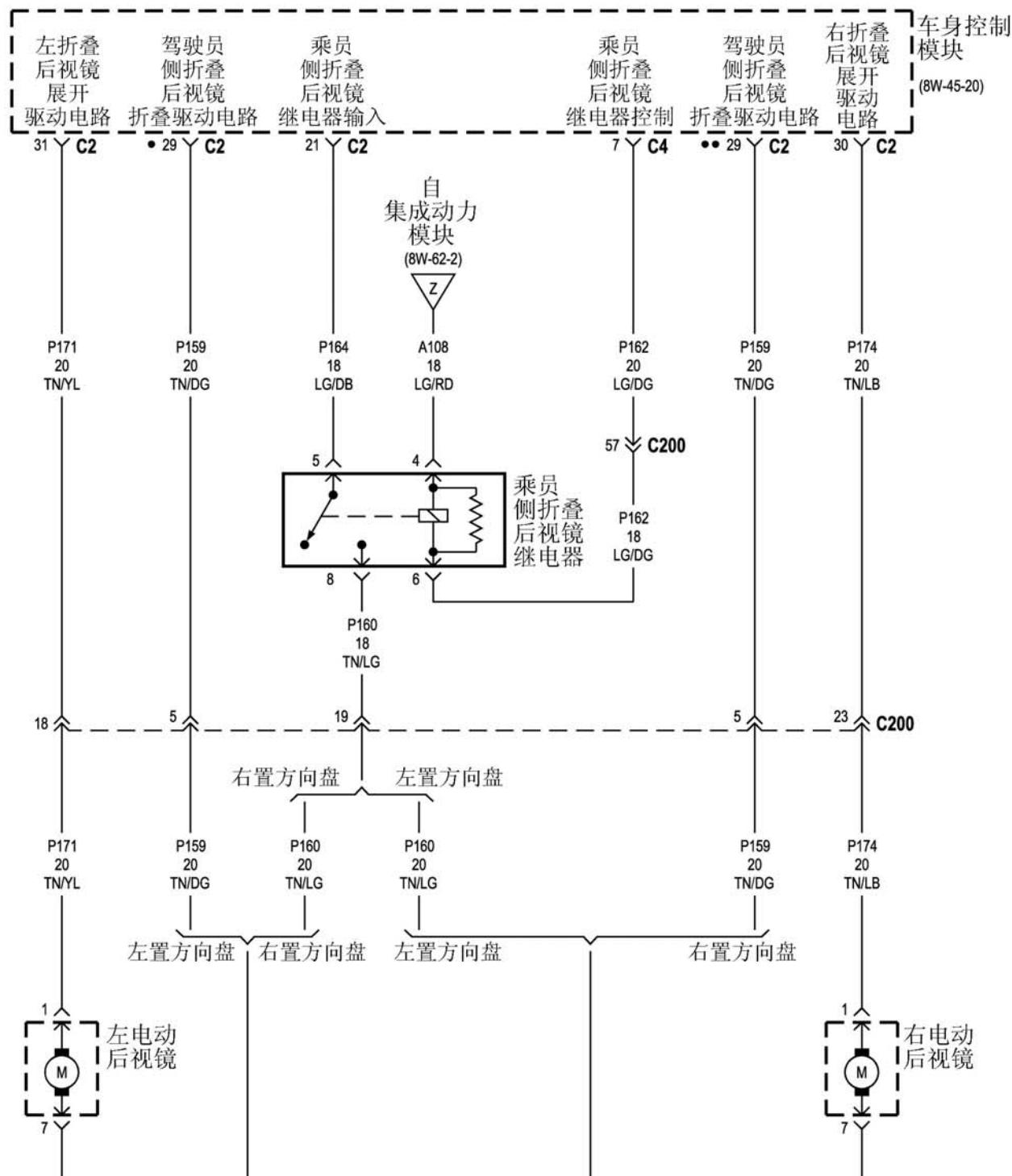
带记忆座椅/
后视镜模块



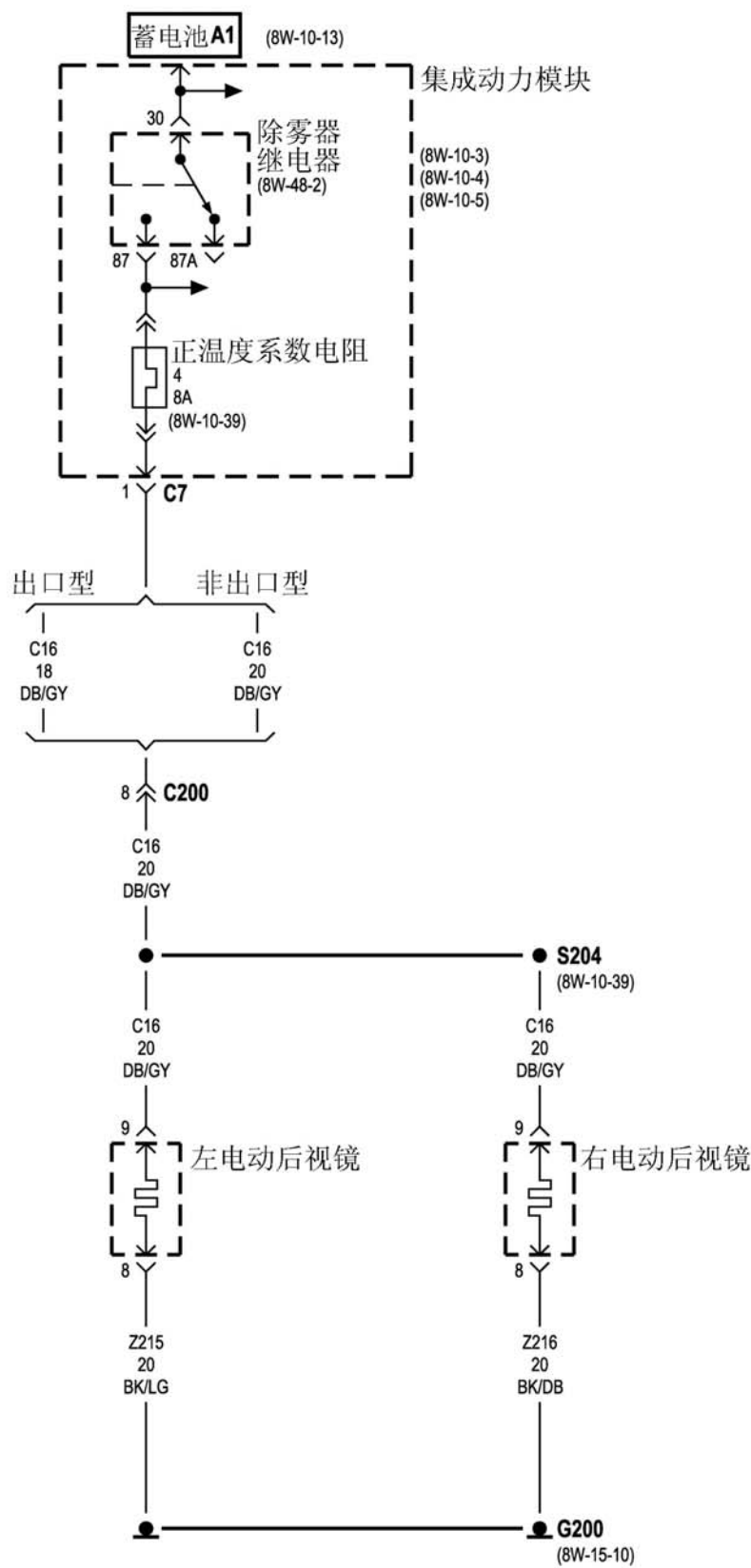
非出口型记忆式



出口型折叠后视镜



电热式

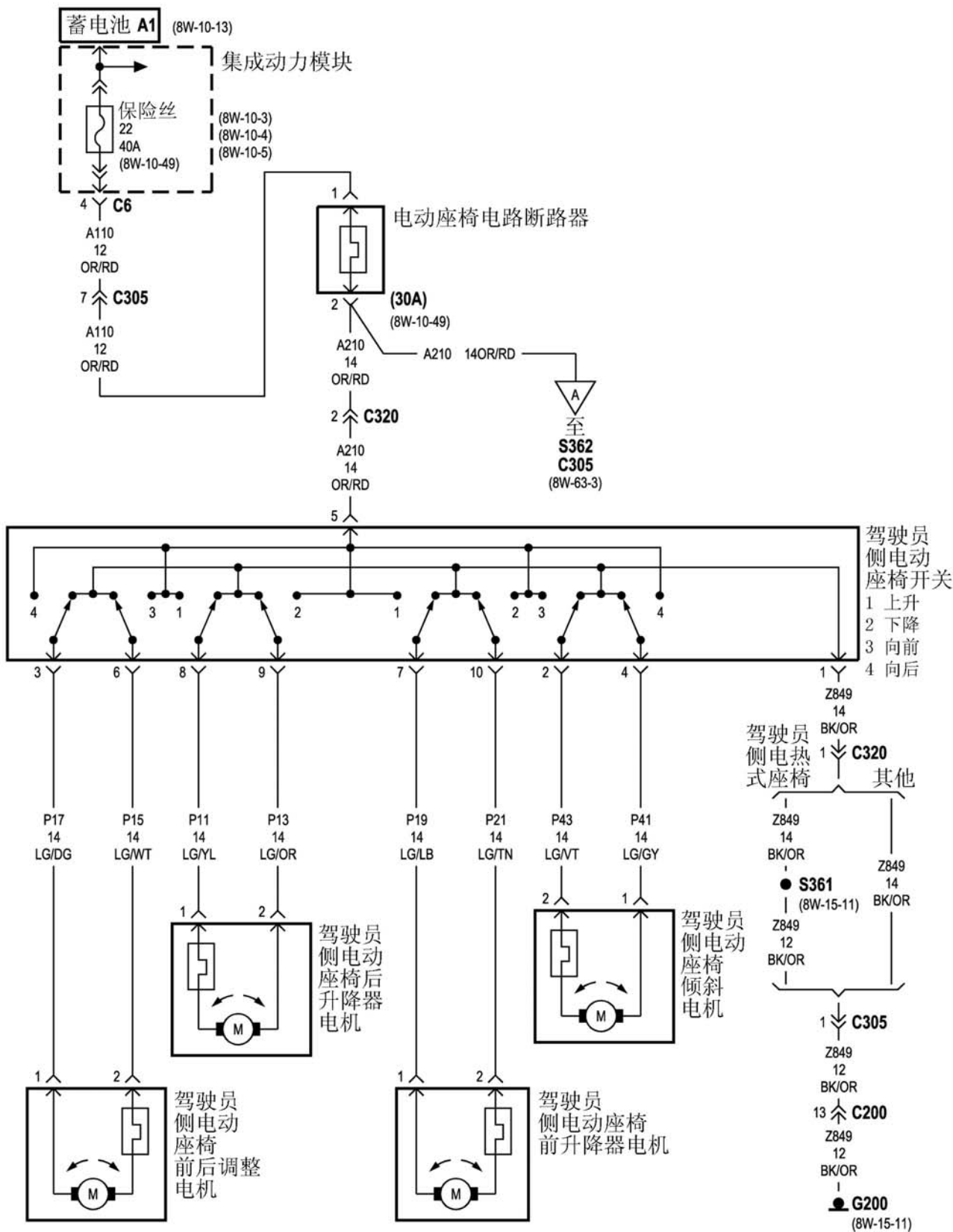


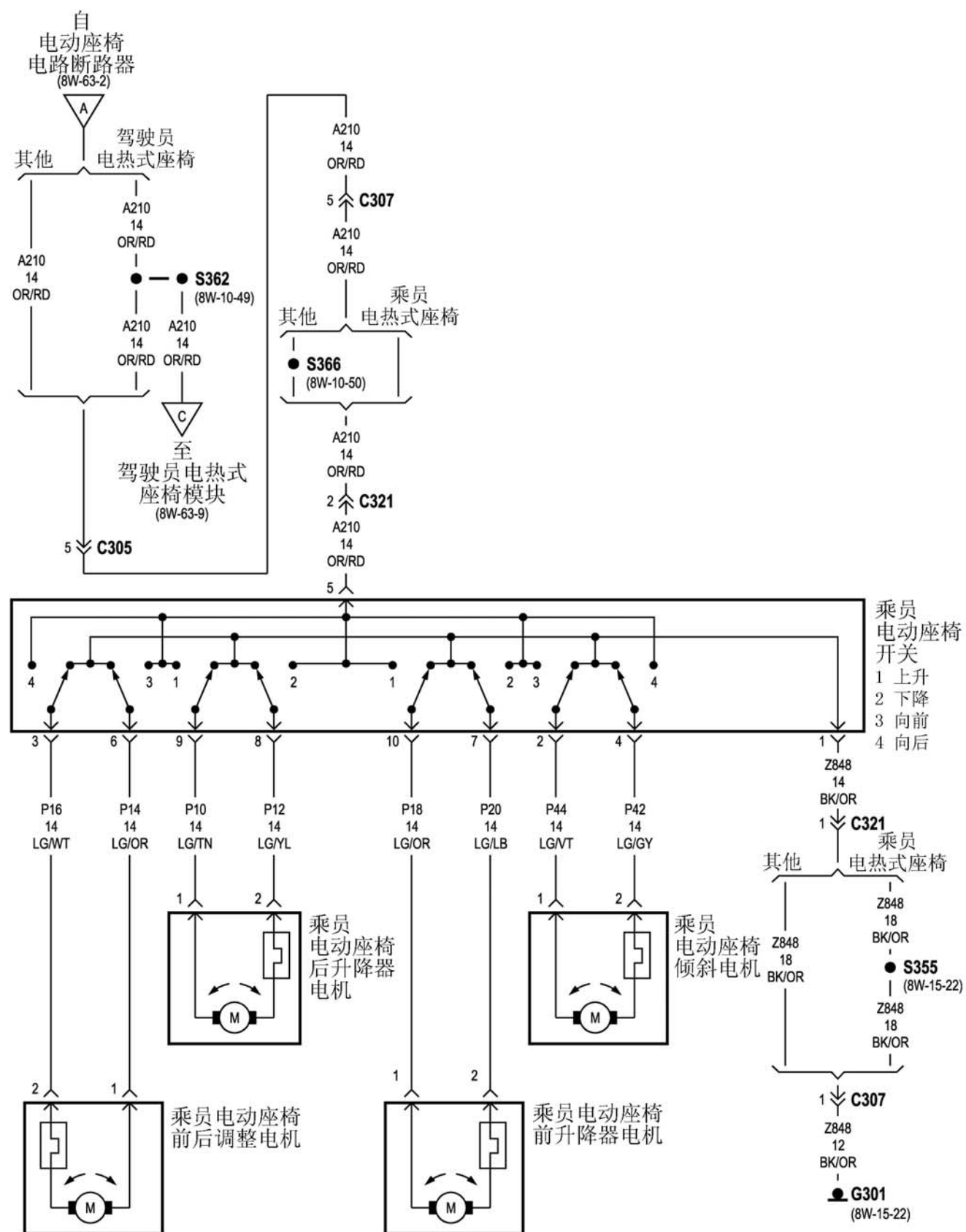
8W-63 电动座椅

部件	页码
车身控制模块	8W-63-5, 9
诊断接口	8W-63-5
驾驶员侧电热式座椅靠背.....	8W-63-9
驾驶员电热式座垫.....	8W-63-9
驾驶员侧电热式座椅模块	8W-63-3, 4, 9
驾驶员侧电动座椅前升降器电机.....	8W-63-2, 7
驾驶员侧电动座椅前升降器 位置传感器.....	8W-63-8
驾驶员侧电动座椅前后调整电机.....	8W-63-2, 7
驾驶员侧电动座椅水平 位置传感器.....	8W-63-8
驾驶员电动座椅后升降器电机.....	8W-63-2, 7
驾驶员电动座椅后升降器 位置传感器.....	8W-63-8
驾驶员电动座椅倾斜电机.....	8W-63-2, 7
驾驶员电动座椅倾斜 位置传感器.....	8W-63-8

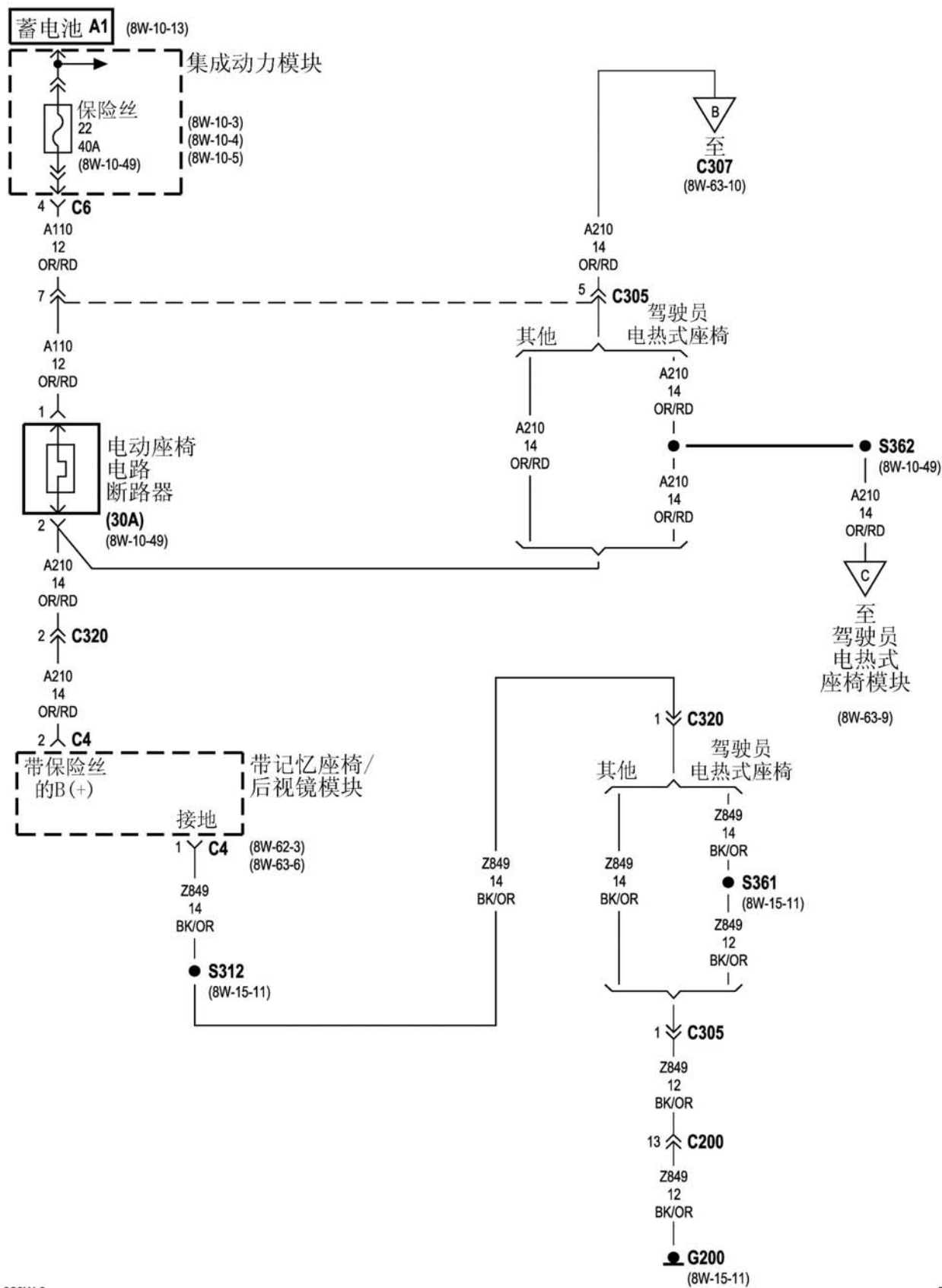
部件	页码
驾驶员侧电动座椅开关	8W-63-2, 6
保险丝22	8W-63-2, 4
G200	8W-63-2, 4, 6, 9
G301	8W-63-3, 10
仪表板开关组.....	8W-63-9
集成动力模块	8W-63-2, 4
带记忆座椅 / 后视镜模块	8W-63-4, 5, 6, 7, 8
存储器设定开关	8W-63-5
乘员电热式座椅靠背.....	8W-63-10
乘员电热式座垫.....	8W-63-10
乘员电热式座椅模块	8W-63-10
乘员电动座椅前升降器电机.....	8W-63-3
乘员电动座椅前后调整电机.....	8W-63-3
乘员电动座椅后升降器电机.....	8W-63-3
乘员电动座椅倾斜电机.....	8W-63-3
乘员电动座椅开关	8W-63-3
电动座椅电路断路器	8W-63-2, 3, 4

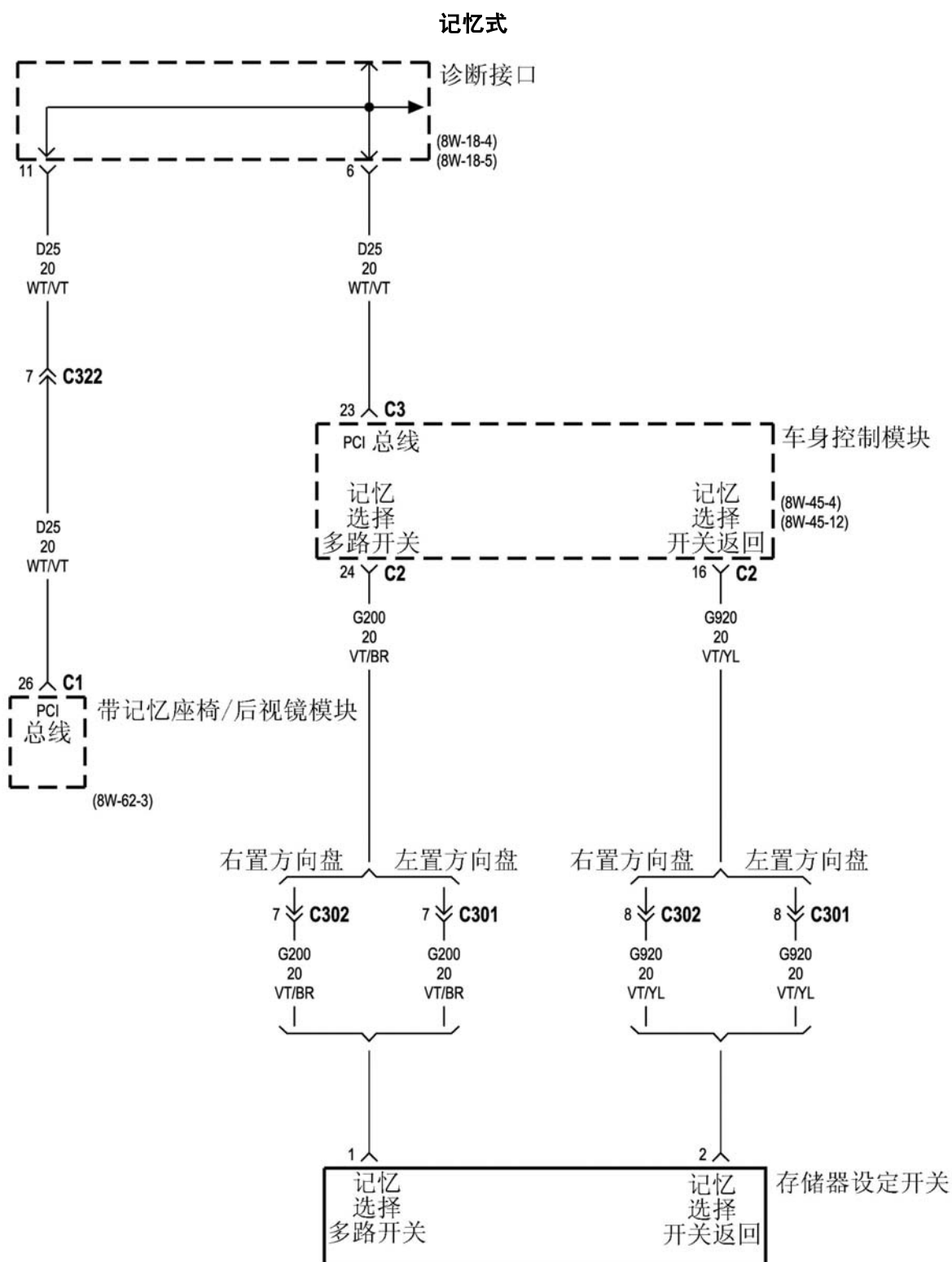
非记忆式

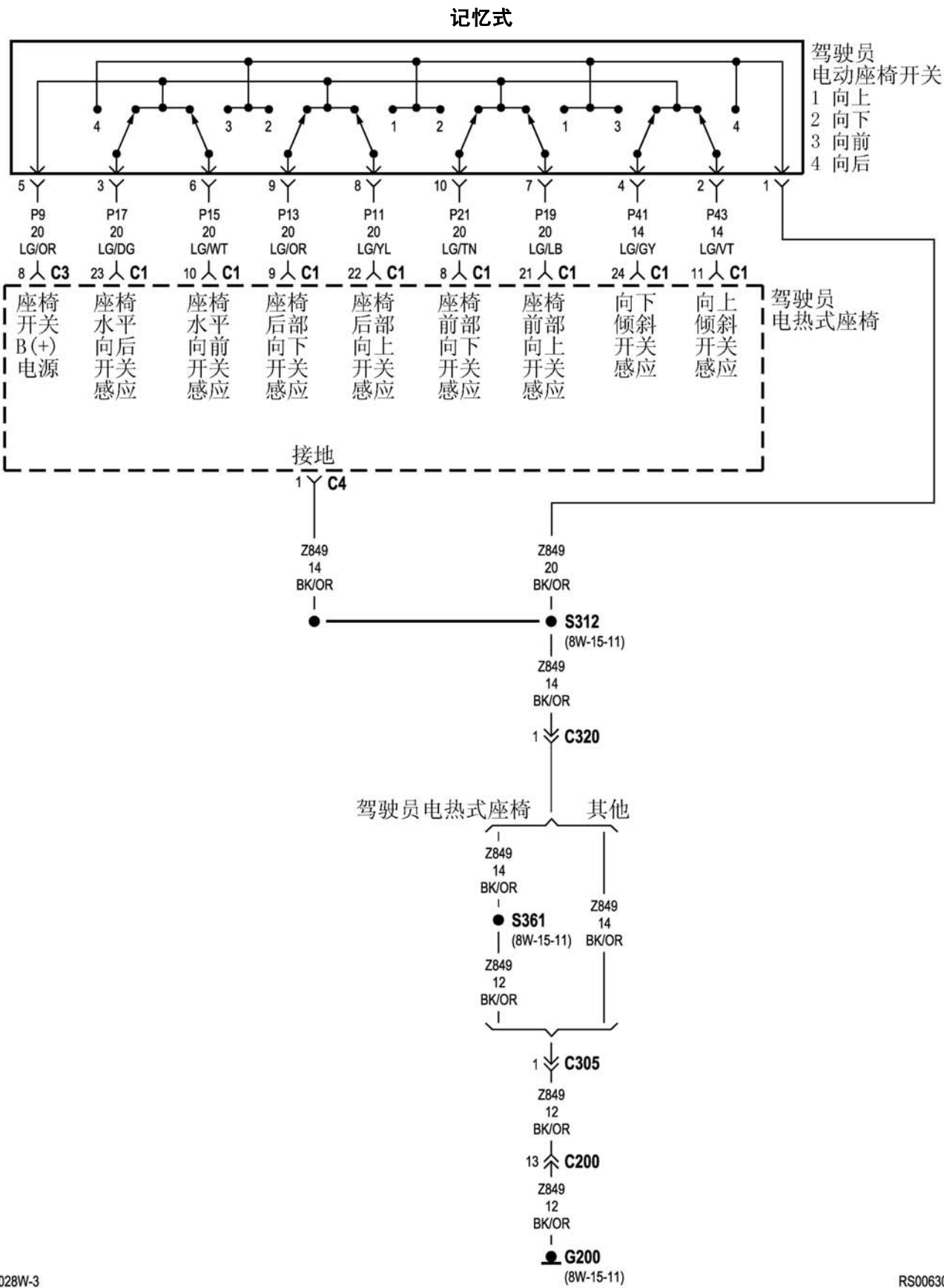




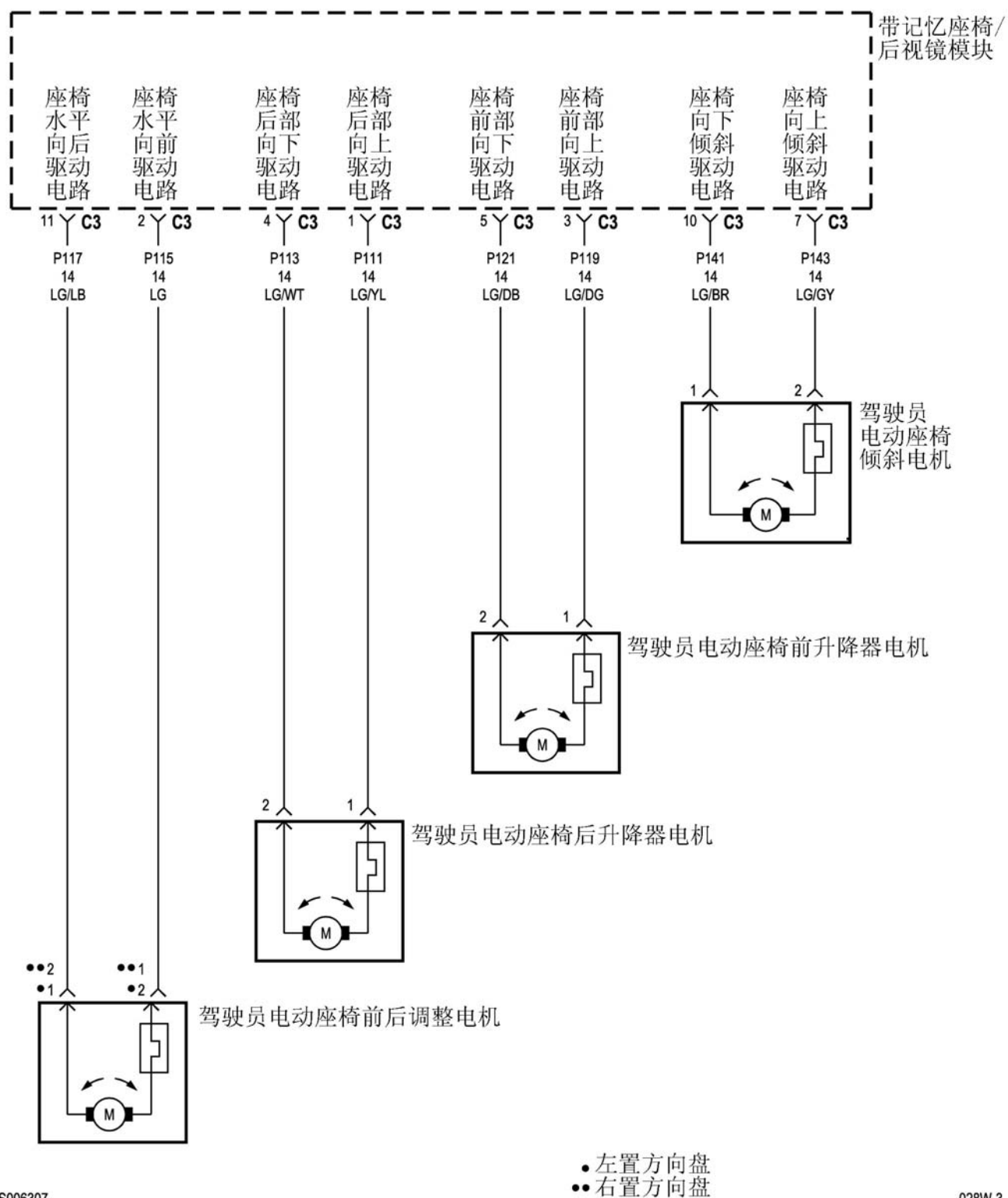
记忆式



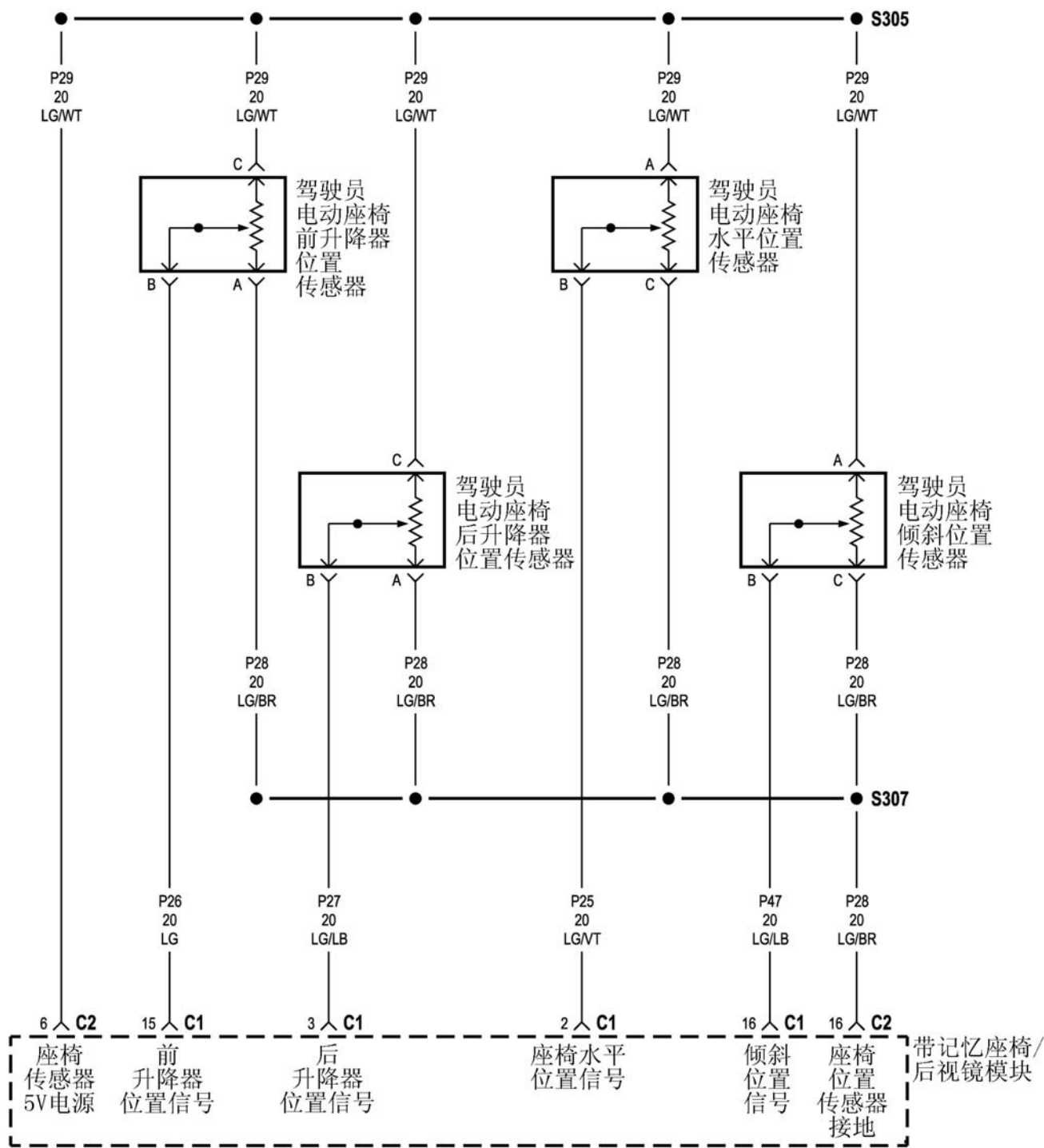




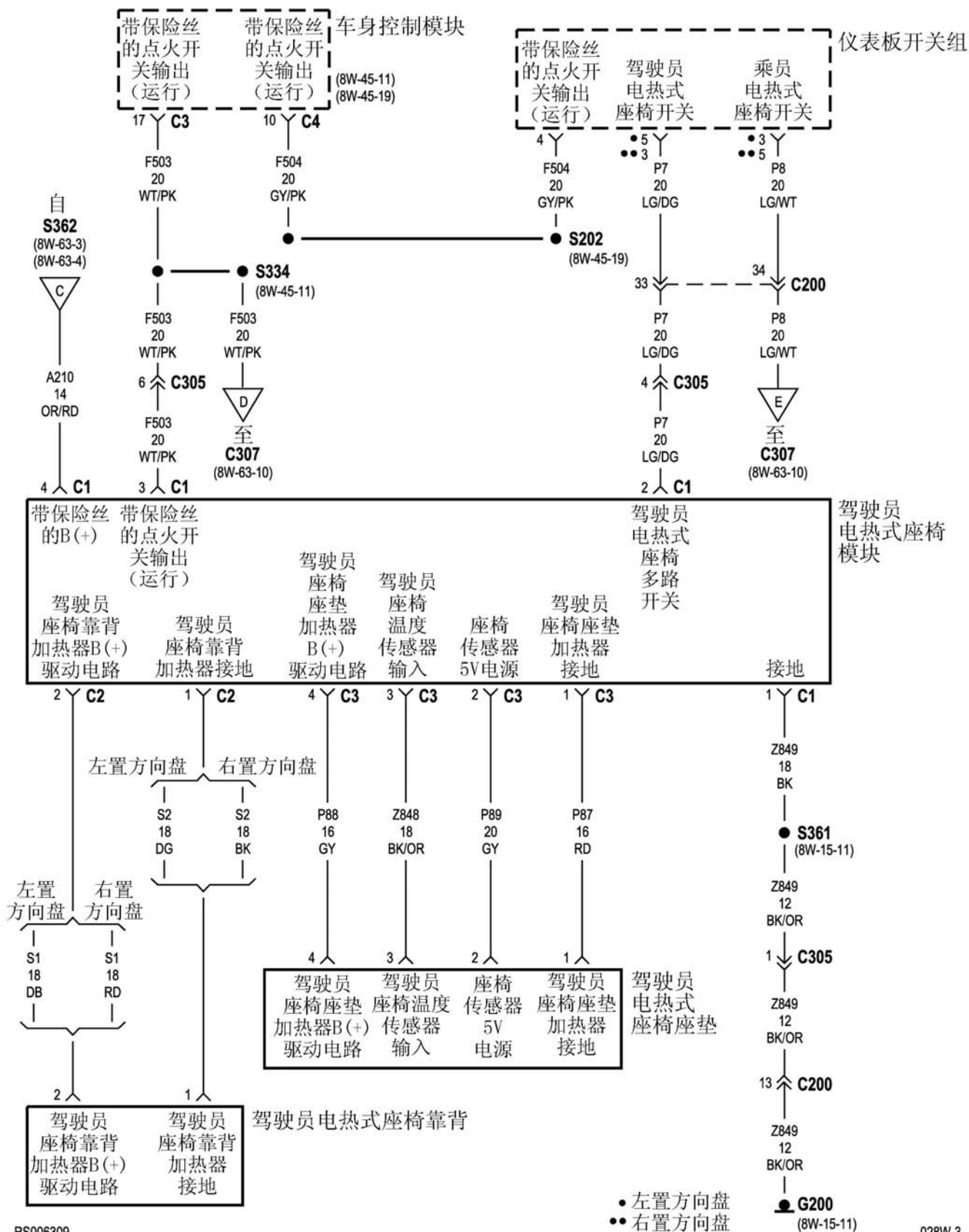
记忆式



记忆式



莫块

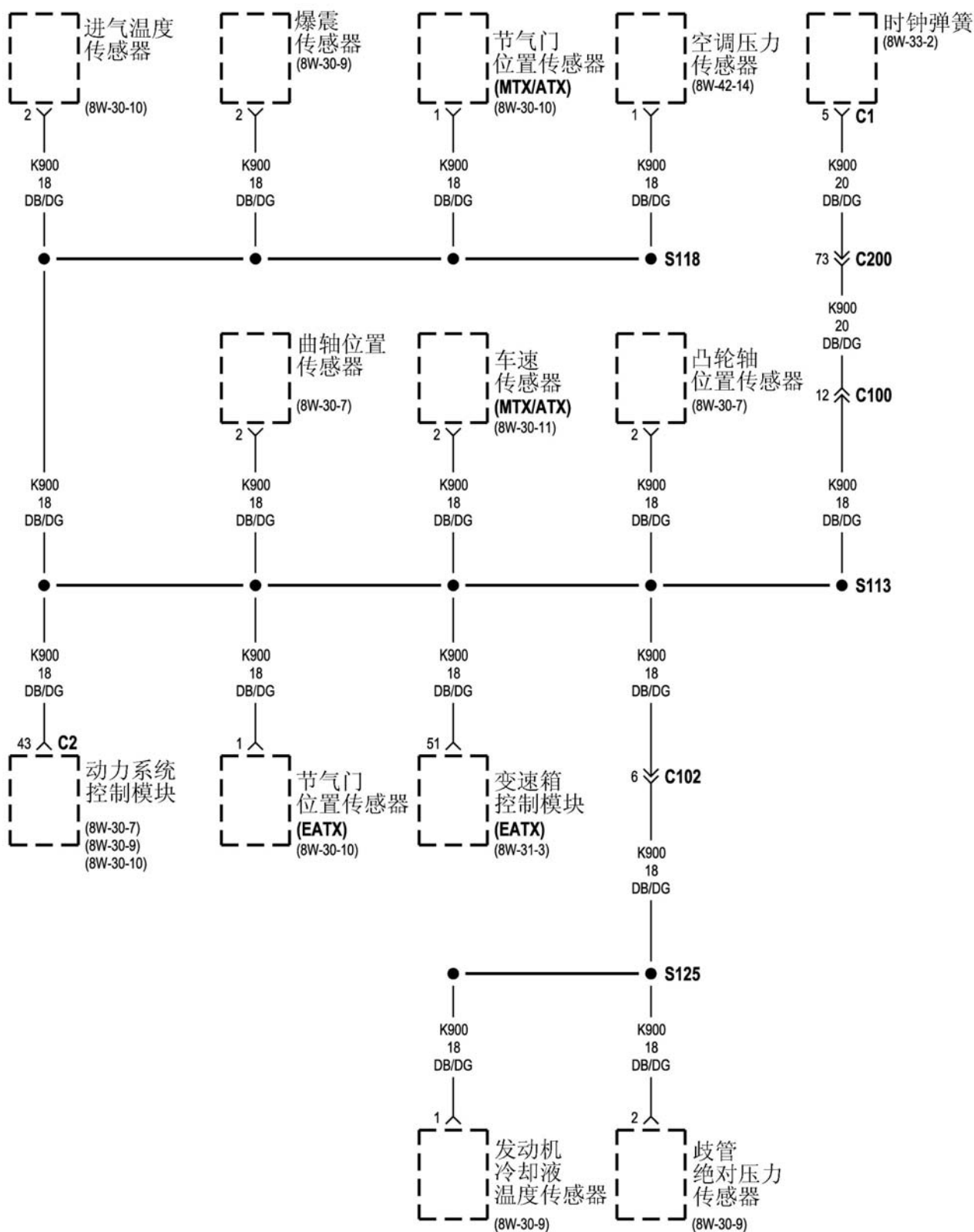


8W-70 接头信息

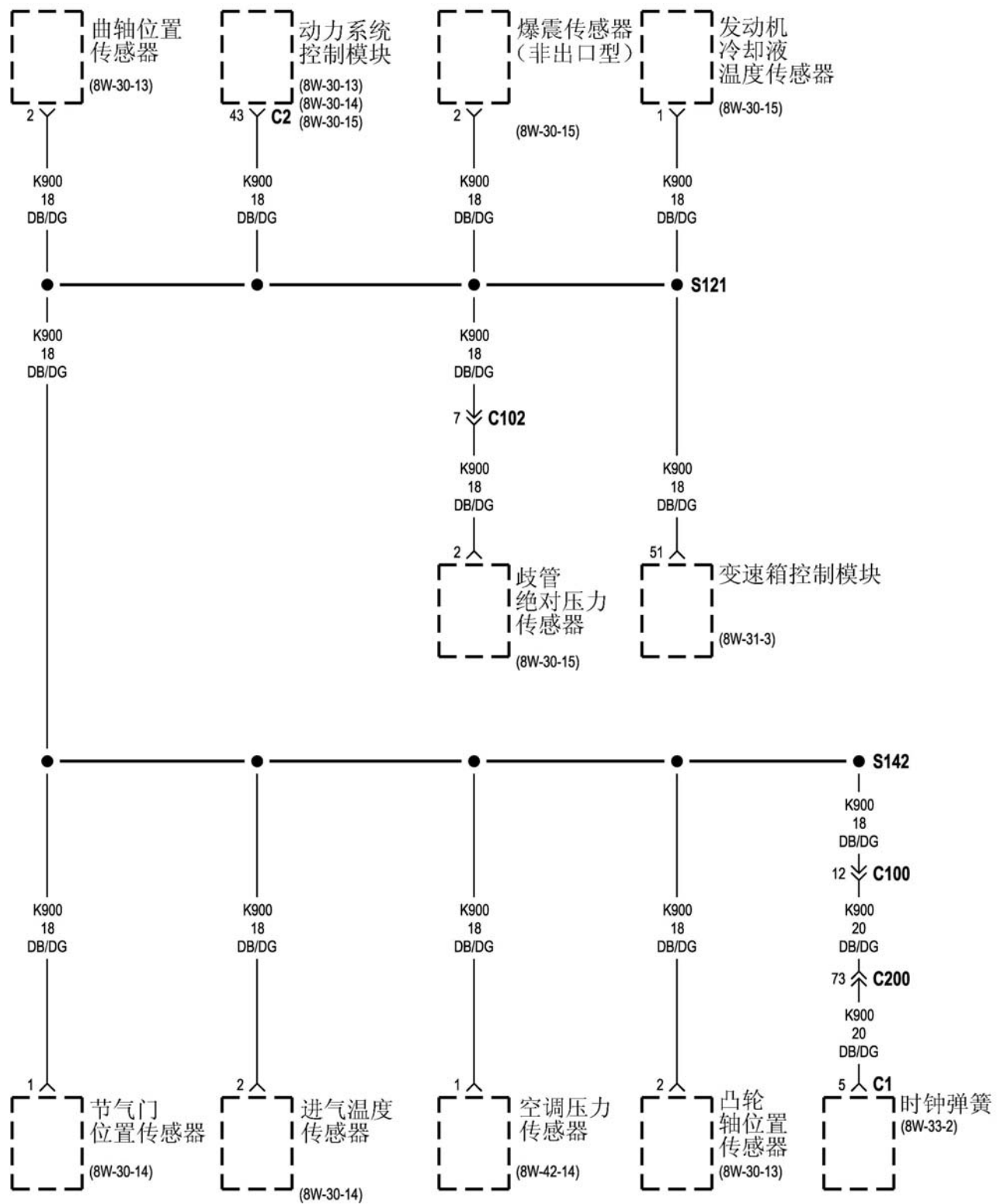
部件	页码	部件	页码
S101	8W-42-15	S142	8W-70-3
S102	8W-15-4	S143	8W-10-47
S103	8W-18-2, 3	S144	8W-10-43
S104	8W-15-5, 6	S145	8W-10-12
S105	8W-10-12	S148	8W-70-5
S106	8W-15-7, 8	S150	8W-10-65
S107	8W-10-42, 45	S151	8W-42-18
S108	8W-31-3	S152	8W-10-61
S109	8W-31-3	S157	8W-30-25
S110	8W-15-6	S177	8W-15-18
S111	8W-15-2, 3	S179	8W-15-18
S112	8W-10-41	S187	8W-30-20
S113	8W-70-2	S188	8W-10-43
S114	8W-10-40	S201	8W-10-39
S115	8W-31-5	S202	8W-45-19
S116	8W-70-4	S203	8W-45-17
S117	8W-70-4	S204	8W-10-38
S118	8W-70-2	S205	8W-42-7
S119	8W-15-8	S206	8W-10-50
S120	8W-30-5	S207	8W-42-5
S121	8W-70-3	S208	8W-45-10
S122	8W-10-13	S209	8W-18-5
S123	8W-10-35	S210	8W-10-45, 47
S124	8W-10-41	S211	8W-47-7
S125	8W-70-2	S212	8W-47-7
S126	8W-10-28	S302	8W-18-5
S127	8W-10-12	S303	8W-10-35
S128	8W-10-28	S304	8W-10-65
S129	8W-10-12	S305	8W-63-8
S130	8W-10-12	S306	8W-45-5, 6
S131	8W-10-54	S307	8W-63-8
S132	8W-10-12	S308	8W-10-61
S133	8W-10-60	S309	8W-45-13
S134	8W-30-27	S310	8W-44-2
S135	8W-30-28	S311	8W-42-6
S136	8W-42-18	S312	8W-15-11
S137	8W-30-26	S313	8W-10-27, 28
S138	8W-15-6	S314	8W-47-6
S139	8W-10-43	S315	8W-15-13
S141	8W-15-2, 3	S315	8W-47-10

部件	页码	部件	页码
S316	8W-10-51	S342	8W-15-20
S317	8W-10-39	S343	8W-15-15
S319	8W-45-6	S344	8W-39-9
S320	8W-18-5	S345	8W-15-19
S321	8W-10-67	S346	8W-10-33, 34
S322	8W-10-30	S347	8W-15-19
S323	8W-10-32	S348	8W-15-14
S324	8W-15-25	S349	8W-39-9
S325	8W-10-31	S350	8W-15-14
S326	8W-10-44, 47	S351	8W-44-2
S327	8W-15-12	S352	8W-15-23
S328	8W-45-5	S353	8W-15-24
S329	8W-15-23	S354	8W-10-28
S330	8W-39-15	S355	8W-15-22
S331	8W-15-23	S356	8W-10-50
S332	8W-42-6	S361	8W-15-11
S333	8W-42-6	S362	8W-10-48
S334	8W-45-11	S363	8W-15-8
S335	8W-45-9	S364	8W-15-20
S336	8W-44-3	S365	8W-15-16
S337	8W-15-21	S366	8W-10-49
S338	8W-45-13	S368	8W-10-47
S339	8W-15-21	S370	8W-10-45
S340	8W-10-30	S371	8W-15-15

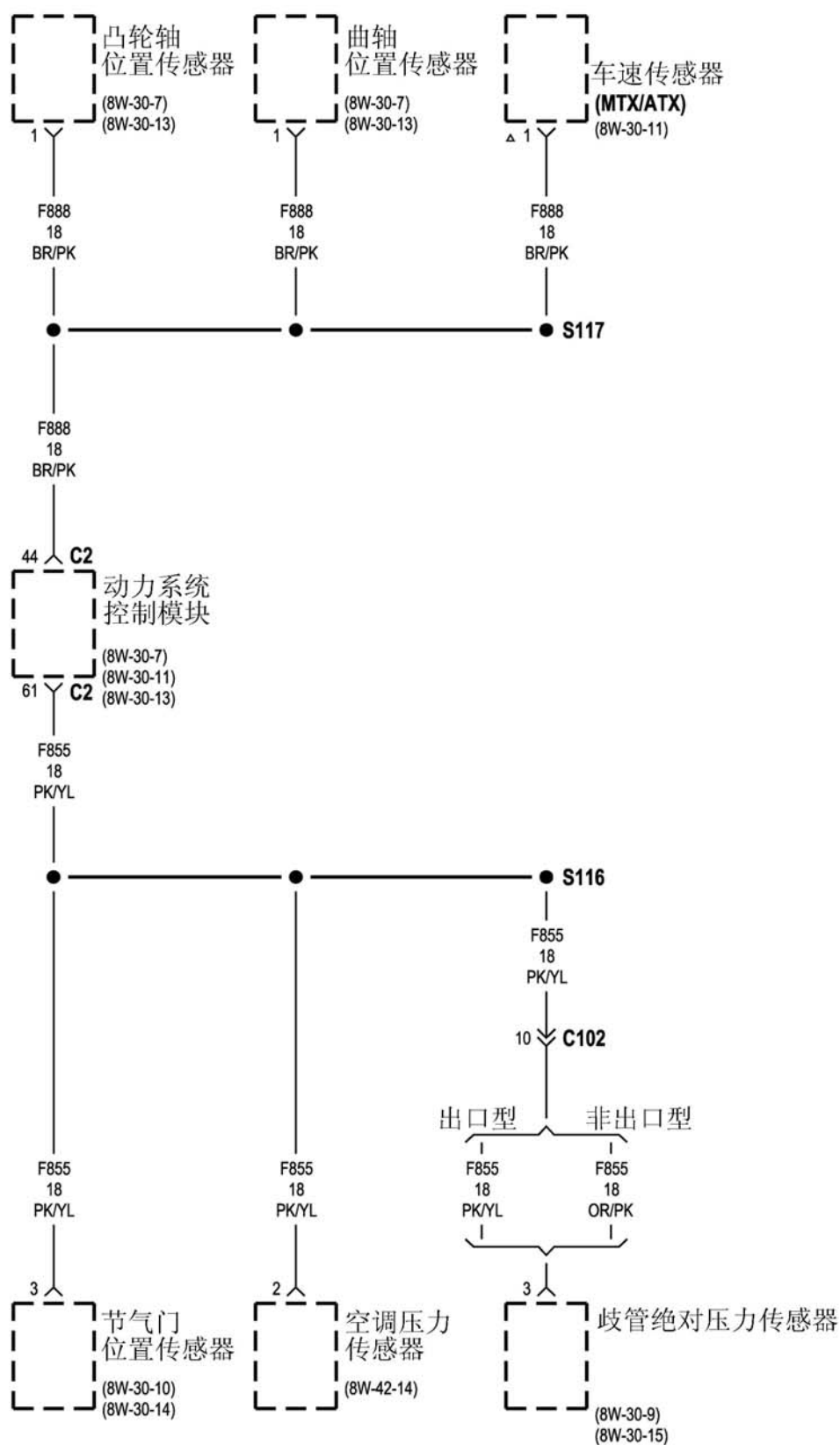
汽油发动机 2.4L



汽油发动机 3. 3L/3. 8L



汽油发动机



[illegible]

8W-80 插接器引出线

部件	页码	部件	页码
空调压缩机离合器	8W-80-6	C300 (右置方向盘)	8W-80-26
空调压力传导器	8W-80-6	C301	8W-80-26
空调与暖风控制 C1 (MTC)	8W-80-6	C301	8W-80-26
空调与暖风控制 C2 (MTC)	8W-80-7	C302	8W-80-27
可调整踏板模块 (非出口型)	8W-80-7	C302	8W-80-27
可调整踏板开关 (非出口型)	8W-80-7	C303 (左置方向盘)	8W-80-27
气囊控制模块 (ORC)	8W-80-8	C303 (左置方向盘)	8W-80-28
环境温度传感器 (非基本装备)	8W-80-8	C304	8W-80-29
ATC 遥控传感器 (ATC)	8W-80-8	C304	8W-80-29
自动温度控制 C1	8W-80-9	C305	8W-80-29
自动温度控制 C2	8W-80-9	C305	8W-80-29
自动温度控制 C3	8W-80-9	C306	8W-80-30
自动日 / 夜后视镜 (高级 / 豪华型)	8W-80-9	C306	8W-80-30
自动换档杆开关 (非出口型)	8W-80-10	C307	8W-80-30
倒车灯开关 (MTX)	8W-80-10	C307	8W-80-30
鼓风机电机电阻器 C1 (MTC)	8W-80-10	C308	8W-80-31
鼓风机电机电阻器 C2 (MTC)	8W-80-10	C308	8W-80-31
车身控制模块 C1	8W-80-11	C309	8W-80-31
车身控制模块 C2	8W-80-11	C309	8W-80-32
车身控制模块 C3	8W-80-12	C310 (前控制台)	8W-80-32
车身控制模块 C4	8W-80-13	C310 (前控制台)	8W-80-32
车身控制模块 C5	8W-80-14	C311	8W-80-32
制动液位开关	8W-80-14	C311	8W-80-33
制动灯开关	8W-80-15	C312	8W-80-33
制动变速箱换档互锁电磁阀 (EATX) ...	8W-80-15	C312	8W-80-34
C100	8W-80-15	C313 (后控制台)	8W-80-34
C100	8W-80-16	C313 (后控制台)	8W-80-34
C101	8W-80-16	C314 (高系列)	8W-80-35
C101	8W-80-16	C314 (高系列)	8W-80-35
C102 (2.4L)	8W-80-17	C315 (高系列)	8W-80-35
C102 (2.4L)	8W-80-17	C315 (高系列)	8W-80-36
C102 (3.3L / 3.8L)	8W-80-17	C316 (电动滑动门)	8W-80-36
C102 (3.3L / 3.8L)	8W-80-18	C316 (电动滑动门)	8W-80-36
C106 (出口型)	8W-80-18	C317 (电动滑动门)	8W-80-36
C106 (出口型)	8W-80-19	C317 (电动滑动门)	8W-80-37
C107 (出口型)	8W-80-19	C318 (挂车牵引)	8W-80-37
C107 (出口型)	8W-80-19	C318 (挂车牵引)	8W-80-37
C200	8W-80-20	C319 (非出口型 / 低系列)	8W-80-37
C200	8W-80-22	C319 (非出口型 / 低系列)	8W-80-38
C201	8W-80-23	C320	8W-80-38
C201	8W-80-24	C320	8W-80-38
C202	8W-80-24	C321	8W-80-38
C202	8W-80-24	C321	8W-80-38
C300 (左置方向盘)	8W-80-25	C322 (带记忆)	8W-80-39
C300 (左置方向盘)	8W-80-25	C322 (带记忆)	8W-80-39
C300 (右置方向盘)	8W-80-26	C324 (手动滑动门)	8W-80-39
		C324 (手动滑动门)	8W-80-40

部件	页码	部件	页码
C325 (手动滑动门)	8W-80-40	驾驶员安全带开关	8W-80-53
C325 (手动滑动门)	8W-80-40	驾驶员安全带张紧器	8W-80-53
C326	8W-80-40	EGR 电磁阀 (汽油机)	8W-80-54
C326	8W-80-40	电动刮水器除冰器 C1	8W-80-54
C327	8W-80-40	电动刮水器除冰器 C2	8W-80-54
C327	8W-80-41	发动机冷却液温度传感器 (汽油机)	8W-80-55
C332 (ATC)	8W-80-42	发动机机油压力开关 (汽油机)	8W-80-55
C332 (ATC)	8W-80-42	EVAP / 排污电磁阀 (汽油机)	8W-80-55
凸轮轴位置传感器 (汽油机)	8W-80-43	蒸发器温度传感器	8W-80-56
CD换片机	8W-80-43	地板控制台灯	8W-80-56
中央顶灯 (基本型 / 高系列)	8W-80-43	地板控制台电源插座	8W-80-56
中央高位制动灯	8W-80-44	前鼓风机模块 C1 (ATC)	8W-80-56
时钟弹簧 C1	8W-80-44	前鼓风机模块 C2 (ATC)	8W-80-56
时钟弹簧 C2	8W-80-44	前点烟器	8W-80-57
时钟弹簧 C3	8W-80-44	前阅读灯 / 开关	8W-80-57
时钟弹簧 C4	8W-80-44	前洗涤器泵电机	8W-80-57
时钟弹簧 C5	8W-80-45	1号燃油喷油泵 (2.4L / 3.3L / 3.8L)	8W-80-57
离合器踏板互锁开关 (MTX)	8W-80-45	2号燃油喷油泵 (2.4L / 3.3L / 3.8L)	8W-80-58
离合器踏板互锁开关跨接线 (ATX)	8W-80-45	3号燃油喷油泵 (2.4L / 3.3L / 3.8L)	8W-80-58
防抱死制动控制装置	8W-80-46	4号燃油喷油泵 (2.4L / 3.3L / 3.8L)	8W-80-59
曲柄位置传感器 (汽油机)	8W-80-47	5号燃油喷油泵 (3.3L / 3.8L)	8W-80-59
数据总线接头	8W-80-47	6号燃油喷油泵 (3.3L / 3.8L)	8W-80-59
诊断接口	8W-80-47	燃油泵模块	8W-80-60
驾驶员侧气囊C1	8W-80-48	发电机	8W-80-60
驾驶员侧气囊C2	8W-80-48	手套箱灯	8W-80-60
驾驶员侧混合风门执行器 (ATC)	8W-80-48	卤素灯	8W-80-60
驾驶员侧混合风门执行器 (MTC)	8W-80-48	前照灯开关	8W-80-61
驾驶员侧门控灯	8W-80-49	前照灯洗涤器泵电机 (出口型)	8W-80-61
驾驶员侧门锁开关	8W-80-49	高音喇叭	8W-80-61
驾驶员加热型座椅靠背	8W-80-49	发动机罩未关紧开关	8W-80-61
驾驶员电热式座垫	8W-80-49	怠速空气控制电机 (2.4L)	8W-80-61
驾驶员侧加热型座椅模块 C1	8W-80-49	怠速空气控制电机 (3.3L / 3.8L)	8W-80-62
驾驶员侧加热型座椅模块 C2	8W-80-50	点火线圈 (2.4L)	8W-80-62
驾驶员侧加热型座椅模块 C3	8W-80-50	点火线圈 (3.3L / 3.8L)	8W-80-62
驾驶员电动座椅前升降器电机	8W-80-50	点火开关	8W-80-62
驾驶员电动座椅前升降器位置传感器	8W-80-50	进气温度传感器	8W-80-62
驾驶员电动座椅前后调整电机	8W-80-50	输入转速传感器 (EATX)	8W-80-63
驾驶员电动座椅水平位置传感器	8W-80-51	组合仪表	8W-80-63
驾驶员电动座椅后升降器电机	8W-80-51	仪表板开关组	8W-80-63
驾驶员电动座椅后升降器位置传感器	8W-80-51	集成动力模块 C1	8W-80-64
驾驶员电动座椅倾斜电机	8W-80-51	集成动力模块 C2	8W-80-64
驾驶员电动座椅倾斜位置传感器	8W-80-51	集成动力模块 C3 (汽油机)	8W-80-65
驾驶员电动座椅开关	8W-80-52	集成动力模块 C4	8W-80-66
驾驶员侧电动车窗电机	8W-80-52	集成动力模块 C5	8W-80-66
驾驶员侧电动车窗开关 (低系列除外)	8W-80-52	集成动力模块 C6	8W-80-66
驾驶员侧电动车窗开关 (低系列)	8W-80-53	集成动力模块 C7	8W-80-67

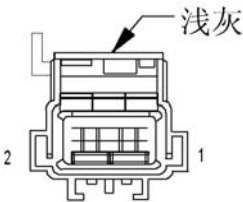
部件	页码
集成动力模块 C8	8W-80-67
集成动力模块 C9	8W-80-68
爆震传感器 (2.4L)	8W-80-68
爆震传感器 (3.3L / 3.8L) (非出口型)	8W-80-68
泄漏检测泵 (非出口型)	8W-80-68
左中柱开关 (电动滑动门)	8W-80-69
左夹紧 / 释放电机 (电动滑动门)	8W-80-69
左组合继电器 (挂车牵引)	8W-80-69
左锁芯开关	8W-80-69
左门扬声器	8W-80-69
左雾灯 (出口型)	8W-80-70
左雾灯 (非出口型)	8W-80-70
左前门未关紧开关 (基本型)	8W-80-70
左前门锁电机 / 未关紧开关 (非基本型)	8W-80-70
左前停车 / 转向信号灯 (非出口型)	8W-80-70
左前轮速传感器	8W-80-71
左全开开关 (电动滑动门)	8W-80-71
左前照灯 (非出口型)	8W-80-71
左前照灯调平开关 (出口型)	8W-80-71
左远光灯 (出口型)	8W-80-71
左仪表板扬声器	8W-80-72
左举升门探照灯	8W-80-72
左近光灯 (出口型)	8W-80-72
左中阅读灯 (高级 / 豪华型)	8W-80-72
左停车灯 (出口型)	8W-80-72
左电动后视镜	8W-80-73
左后灯总成	8W-80-73
左后柱扬声器	8W-80-73
左后阅读灯 (豪华型)	8W-80-73
左后扬声器	8W-80-74
左后通风机	8W-80-74
左后轮速传感器	8W-80-74
左遥控收音机开关	8W-80-74
左信号灯 (出口型)	8W-80-74
左侧气囊	8W-80-75
左侧碰撞气囊控制模块	8W-80-75
左滑动门控制模块 C1 (电动滑动门) ...	8W-80-75
左滑动门控制模块 C2 (电动滑动门) ...	8W-80-75
左滑动门锁感应开关 (电动滑动门) ...	8W-80-76
左滑动门锁电机 (电动滑动门)	8W-80-76
左滑动门锁电机 / 未关紧开关 (手动滑动门)	8W-80-76
左滑动门电机 (电动滑动门)	8W-80-76
左车速控制开关	8W-80-76

部件	页码
左停车 / 转向信号继电器 (挂车牵引)	8W-80-77
左转向信号灯 (出口型)	8W-80-77
左遮阳板 / 化妆灯 (高级 / 豪华型)	8W-80-77
牌照灯 (手动释放)	8W-80-77
牌照灯 (电动举升门)	8W-80-77
牌照灯 (电动释放)	8W-80-78
举升门未关紧开关 (手动释放)	8W-80-78
举升门未关紧开关 (电动释放)	8W-80-78
举升门加紧 / 释放电机 (电动举升门)	8W-80-78
举升门锁芯开关	8W-80-79
举升门左夹传感器 (电动举升门)	8W-80-79
举升门右夹传感器 (电动举升门)	8W-80-79
低音喇叭	8W-80-79
歧管绝对压力传感器 (汽油机)	8W-80-79
带记忆座椅 / 后视镜模块 C1	8W-80-80
带记忆座椅 / 后视镜模块 C2	8W-80-81
带记忆座椅 / 后视镜模块 C3	8W-80-81
带记忆座椅 / 后视镜模块 C4	8W-80-81
存储器设定开关	8W-80-81
信息中心 (高系列)	8W-80-82
模式门执行器 (ATC)	8W-80-82
模式门执行器 (MTC)	8W-80-82
多功能开关	8W-80-82
输出转速传感器 (EATX)	8W-80-83
顶置控制台 (基本型除外)	8W-80-83
氧传感器 1 / 1 上游 (汽油机)	8W-80-83
氧传感器 1 / 2 下游 (汽油机)	8W-80-84
停车 / 空档位置开关 (ATX)	8W-80-84
乘员侧气囊	8W-80-84
乘员侧混合风门执行器 (ATC)	8W-80-84
乘员侧混合风门执行器 (MTC)	8W-80-84
乘员侧车门礼貌灯	8W-80-85
乘员侧门锁开关	8W-80-85
乘员侧折叠后视镜继电器 (出口型)	8W-80-85
乘员电热式座椅靠背	8W-80-85
乘员电热式座垫	8W-80-85
乘员电热式座椅模块 C1	8W-80-86
乘员电热式座椅模块 C2	8W-80-86
乘员电热式座椅模块 C3	8W-80-86
乘员电动座椅前提升电机	8W-80-86
乘员电动座椅前后调整电机	8W-80-87
乘员电动座椅前后调整电机	8W-80-87
乘员电动座椅后提升电机	8W-80-87
乘员电动座椅开关	8W-80-87
乘员侧电动车窗电机	8W-80-87

部件	页码
乘员侧电动车窗开关	8W-80-88
乘员安全带开关	8W-80-88
乘员侧安全带张紧器	8W-80-8
电动折叠后视镜开关 （出口型）	8W-80-88
电动举升门模块 C1	8W-80-89
电动举升门模块 C2	8W-80-89
电动举升门电机	8W-80-89
电动后视镜模块	8W-80-90
电源插座	8W-80-90
电动座椅电路断路器（30A）	8W-80-90
电动车窗电路断路器（25A）	8W-80-90
电动车窗开关（低系列）	8W-80-91
动力系统控制模块 C1（汽油机）	8W-80-91
动力系统控制模块 C2（汽油机）	8W-80-92
1号散热器风扇（汽油机）	8W-80-93
2号散热器风扇（汽油机）	8W-80-93
散热器风扇继电器（汽油机）	8W-80-93
收音机 C1	8W-80-94
收音机 C2	8W-80-94
收音机扼流圈	8W-80-95
后空调暖风装置（3 区 HVAC）	8W-80-95
后自动温度控制开关（ATC）	8W-80-95
后鼓风机前控制开关 （3 区 HVAC）	8W-80-95
后鼓风机电机电源模块 C1 （ATC）	8W-80-96
后鼓风机电机电源模块 C2 （ATC）	8W-80-96
后鼓风机后控制开关 C1 （3 区 HVAC）	8W-80-96
后鼓风机后控制开关 C2 （3 区 HVAC）	8W-80-96
后顶灯（豪华型除外）	8W-80-96
后模式电机（ATC）	8W-80-97
后电源插座	8W-80-97
后温度电机（ATC）	8W-80-97
后洗涤器泵电机	8W-80-97
后刮水器电机	8W-80-97
再循环风门执行器（ATC）	8W-80-98
再循环风门执行器（MTC）	8W-80-98
无钥匙进入模块	8W-80-98
右B柱开关（电动滑动门）	8W-80-98
右侧夹紧 / 释放电机 （电动滑动门）	8W-80-99
右组合继电器（挂车牵引）	8W-80-99

部件	页码
右锁芯开关	8W-80-99
右门扬声器	8W-80-99
右雾灯（出口型）	8W-80-99
右雾灯（非出口型）	8W-80-100
右前门未关紧开关（基本型）	8W-80-100
右前门锁电机 / 未关紧开关 （基本型除外）	8W-80-100
右前停车 / 转向信号灯（非出口型）	8W-80-100
右前轮速传感器	8W-80-100
右全开开关（电动滑动门）	8W-80-101
右前照灯（非出口型）	8W-80-101
右前照灯调平电机（出口型）	8W-80-101
右远光灯（出口型）	8W-80-101
右仪表盘扬声器	8W-80-101
右举升门探照灯	8W-80-102
右近光灯（出口型）	8W-80-102
右中阅读灯（高级 / 豪华型）	8W-80-102
右停车灯（出口型）	8W-80-102
右电动后视镜	8W-80-102
右后灯总成	8W-80-103
右后柱扬声器	8W-80-103
右后阅读灯（豪华型）	8W-80-103
右后扬声器	8W-80-103
右后通风机	8W-80-103
右后轮速传感器	8W-80-104
右遥控收音机开关	8W-80-104
右信号灯（出口型）	8W-80-104
右侧座椅气囊	8W-80-104
右侧碰撞气囊控制模块	8W-80-104
右滑动门控制模块 C1 （电动滑动门）	8W-80-105
右滑动门控制模块 C2 （电动滑动门）	8W-80-105
右滑动门锁感应开关 （电动滑动门）	8W-80-105
右滑动门锁电机（电动滑动门）	8W-80-105
右滑动门锁电机 / 未关紧开关 （手动滑动门）	8W-80-105
右滑动门锁电机（电动滑动门）	8W-80-105
右速度控制开关	8W-80-105
右停车 / 转向信号继电器 （挂车牵引）	8W-80-106
右转向信号灯（出口型）	8W-80-107
右遮阳板 / 化妆灯 （高级 / 豪华型）	8W-80-107
智能钥匙检测模块	8W-80-107

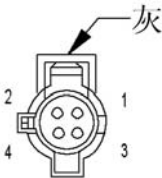
部件	页码	部件	页码
电磁阀 / 压力开关总成 (EATX)	8W-80-117	变速箱控制模块 (EATX)	8W-80-110
车速控制伺服机构 (汽油机)	8W-80-108	变速箱档位传感器 (EATX)	8W-80-111
节气门位置传感器 (汽油机)	8W-80-108	TXV电磁阀 (ATC)	8W-80-111
变扭器离合器电磁阀		车速传感器 (MTX / ATX)	8W-80-111
(ATX)	8W-80-109	洗涤器液位开关	8W-80-111
牵引力控制开关	8W-80-109	刮水器模块	8W-80-112
挂车牵引插接器 (非出口型)	8W-80-109		



空调压缩机离合器

空调压缩机离合器—浅灰 2 路

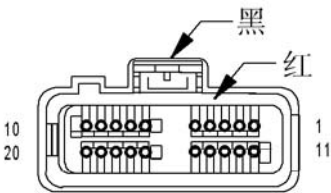
插孔	电路	功能
1	C3 18DB/YL	空调压缩机离合器继电器输出
2	Z153 18BK/GY	接地



空调压力传感器

空调压力传感器—灰 4 路

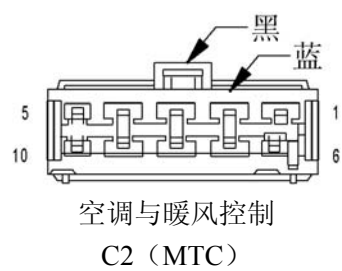
插孔	电路	功能
1	K900 18DB/DG（汽油发动机）	传感器接地
2	F855 18PK/YL（汽油发动机）	5V 电源
3	C18 18LB/BR（汽油发动机）	空调压力传感器信号
4	-	-



空调与暖风控制
C1（MTC）

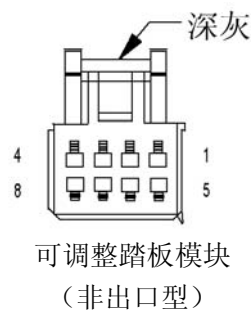
空调与暖风控制 C1（MTC）—黑/红 20 路

插孔	电路	功能
1	Z24 18BK/OR	接地
2	C121 20DB/DG	传感器接地
3	C22 20LB/WT（3 区 HVAC）	后温度反馈信号
4	-	-
5	F850 20LB/PK（3 区 HVAC）	5V 电源
6	C900 18LB/VT	刮水器除冰器驱动电路
7	C32 20DB/TN	再循环风门驱动电路（A）
8	C54 20LB/YL（3 区 HVAC）	后混合风门驱动电路
9	C34 20DB/LB	共用风门驱动电路（B）
10	D25 20WT/VT	PCI 总线
11	-	-
12	C121 20DB/DG（3 区 HVAC）	后温度返回电路
13	F504 20GY/PK	点火开关输出（运行）
14	E12 20OR/GY	仪表板灯驱动电路
15	C21 20DB/LG	蒸发器温度传感器信号
16	C33 20LB/BR	乘员侧混合风门驱动电路（A）
17	C61 20DB/LG	驾驶员侧混合风门驱动电路（A）
18	C35 20LB/OR	模式风门驱动电路（A）
19	C53 20LB（3 区 HVAC）	后模式风门驱动电路
20	C154 20LB/OR（3 区 HVAC）	后共用风门驱动电路



空调与暖风控制 C2 (MTC) — 黑/蓝—10 路

插孔	电路	功能
1	-	-
2	C75 12DB/GY	鼓风机电机高速驱动电路
3	C74 12DB/WT	鼓风机电机 M3 驱动电路
4	Z134 12BK/OR	接地
5	C71 16DB/BR	鼓风机电机低速驱动电路
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	C73 14DB/VT	鼓风机电机 M2 驱动电路
10	C72 16DB/OR	鼓风机电机 M1 驱动电路



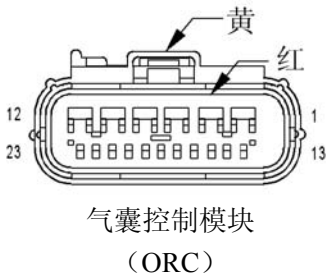
可调整踏板模块（非出口型）— 深灰 8 路

插孔	电路	功能
1	A108 18LG/RD	接保险丝的 B (+)
2	D25 20WT/VT	PCI 总线
3	—	—
4	Z140 18BK/YL	接地
5	A114 18GY/RD	接保险丝的 B (+) (IOD)
6	—	—
7	Q100 200R/WT	可调整踏板开关感应
8	Q900 200R/BK	可调整踏板开关接地



可调整踏板开关（非出口型）— 白 2 路

插孔	电路	功能
1	Q100 200R/WT	可调整踏板开关感应
2	Q900 200R/BK	可调整踏板开关接地



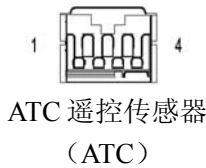
气囊控制模块（ORC）— 黄/红 23 路

插孔	电路	功能
1	R54 18LB/YL	乘员安全带张紧器 线路 2
2	R56 18LB/DG	乘员安全带张紧器 线 1
3	R62 18LB/PK	乘员侧引爆管 2 线 2
4	R64 18LB/WT	乘员侧引爆管 2 线 1
5	R42 18LB/BR	乘员侧引爆管 1 线 2
6	R44 18LB/OR	乘员侧引爆管 1 线 1
7	R53 18LG/YL	驾驶员安全带张紧器 线路 2
8	R55 18LG/DG	驾驶员安全带张紧器 线 1
9	R61 18LG/PK	驾驶员侧引爆管 2 线 2
10	R63 18LG/WT	驾驶员侧引爆管 2 线 1
11	R43 18LG/BR	驾驶员侧引爆管 1 线 2
12	R45 18LG/OR	驾驶员侧引爆管 1 线 1
13	—	—
14	F201 18PK/OR	FCM 输出（ORC 运行一起动驱动电路）
15	F100 18PK/VT	FCM 输出（仅 ORC 运行驱动电路）
16	Z12 18BK/OR	接地
17	R59 18LG/TN	驾驶员安全带开关 线 1
18	R57 18LG/GY	驾驶员安全带开关 线 2
19	R60 18DB/LB	乘员安全带开关 线 1
20	R58 18LB/GY	乘员安全带开关 线 2
21	D25 18WT/VT	PCI 总线
22	—	—
23	—	—



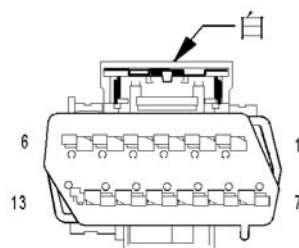
环境温度传感器（基本型除外）— 黑 2 线

插孔	电路	功能
1	G31 18VT/LG	环境温度传感器信号
2	G931 18VT/BR	环境温度传感器返回



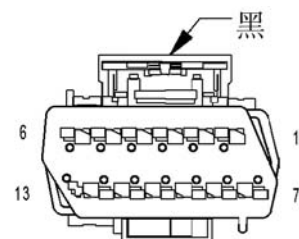
ATC 遥控传感器（ATC）— 4 路

插孔	电路	功能
1	F600 20LB/PK	受保护的点火电路
2	D40 20WT/LB	KDB 2 号时钟
3	C905 20BR/LB	传感器返回
4	D18 20WT/YL	KDB 2 号数据



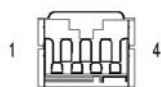
自动温度控制 C1

自动温度控制 C1—天然 13 路		
插孔	电路	功能
1	C161 20LB/WT	驾驶员侧混合风门驱动电路 (B)
2	C61 20DB/LG	驾驶员侧混合风门驱动电路 (A)
3	C133 20DB/WT	乘员侧混合风门驱动电路 (B)
4	C33 20LB/BR	乘员侧混合风门驱动电路 (A)
5	C132 20DB/YL	再循环风门驱动电路 (B)
6	C32 20DB/TN	再循环风门驱动电路 (A)
7	C135 20DB/GY	模式风门驱动电路 (B)
8	C35 20LB/OR	模式风门驱动电路 (A)
9	C53 20LB	后模式风门驱动电路 (A)
10	C154 20LB/OR	后模式风门驱动电路 (B)
11	C54 20LB/YL	后混合风门驱动电路 (A)
12	C169 20DB/OR	后混合风门驱动电路 (B)



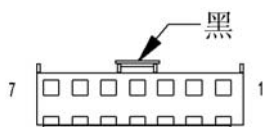
自动温度控制 C2

自动温度控制 C2—黑 13 路		
插孔	电路	功能
1	C21 20DB/LG	蒸发器温度传感器信号
2	C121 20DB/DG	传感器接地
3	E12 20OR/GY	仪表板灯驱动电路
4	A114 20GY/RD	接保险丝的 B (+) (I.O.D)
5	F504 20GY/PK	接保险丝的点火开关输出 (运行)
6	D25 20WT/VT	PCI 总线
7	C56 20DB/LB	鼓风机电机控制
8	C59 20DB/LB	后鼓风机电机控制
9	D22 20WT/TN	KDB 时钟
10	D17 20WT/DG	KDB 数据
11	Z24 18BK/OR	接地
12	C200 20LB/DG	TXV 电磁线圈供电
13	C900 18LB/VT	刮水器除冰器驱动电路

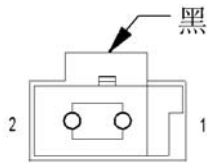


自动温度控制 C3

自动温度控制 C3—4 路		
插孔	电路	功能
1	F600 20LB/PK	带保护的点火电路
2	D40 20WT/LB	KDB 2 号时钟
3	C905 20BR/LB	传感器返回
4	D18 20WT/YL	KDB 2 号数据

自动日/夜后视镜
(高级/豪华型)

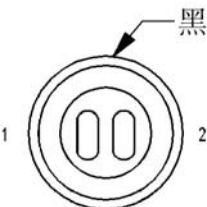
自动日/夜后视镜 (高级/豪华型) —黑 7 路		
插孔	电路	功能
1	F503 20WT/PK	带保险丝的点火开关输出 (运行)
2	Z113 20BK/DB	接地
3	L1 20WT/BR	倒车灯供电
4	P112 20TN/OR	后视镜 B (+)
5	P114 20TN/WT	后视镜 B (-)
6	-	-
7	L24 20WT/VT	自动前照灯开关传感器



自动换档杆开关
(非出口型)

自动换档杆开关（非出口型）—黑 2 线

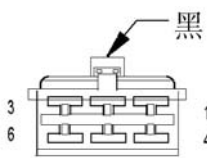
插孔	电路	功能
1	T55 20YL/VT	自动换档杆/超速档关闭多路输入
2	Z65 20BK/YL	接地



倒车灯开关（MTX）

倒车灯开关（MTX）—黑 2 线

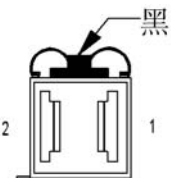
插孔	电路	功能
1	T2 18DG/WT	TRS 倒车感应
2	Z252 18BK/WT	接地



鼓风机电机电阻器 C1
(MTC)

鼓风机电机电阻器 C1（MTC）— 黑 6 路

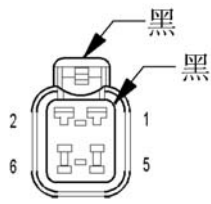
插孔	电路	功能
1	C75 12DB/GY	鼓风机电机高速驱动电路
2	C74 12DB/WT	鼓风机电机 M3 驱动电路
3	C73 14DB/VT	鼓风机电机 M2 驱动电路
4	C7 12DB	接保险丝的前鼓风机电机继电器输出
5	C72 16DB/OR	鼓风机电机 M1 驱动电路
6	C71 16DB/BR	鼓风机电机低速驱动电路



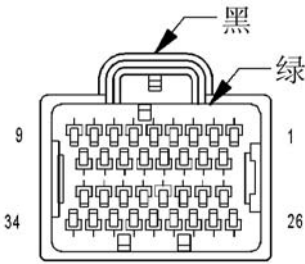
鼓风机电机电阻器 C2
(MTC)

鼓风机电机电阻器 C2（MTC）— 黑 2 线

插孔	电路	功能
1	C70 12DG	后鼓风机高速
2	C7 12BK	高速鼓风机电机



车身控制模块 C1



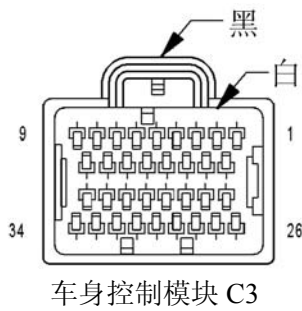
车身控制模块 C2

车身控制模块 C1—黑色/黑色 6 路

插孔	电路	功能
1	A102 12WT/RD	接保险丝的 B (+)
2	A701 16BR/RD	接保险丝的 B (+) (危险)
3	Z100 12BK/TN	接地
5	A101 12VT/RD	接保险丝的 B (+)

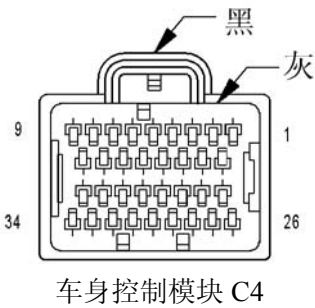
车身控制模块 C2—黑色/绿 34 路

插孔	电路	功能
1	L61 18WT/LB (出口型)	左前转向信号驱动电路
1	L61 18WT/LG (非出口型)	左前转向信号驱动电路
2	L63 18WT/DG	左后转向信号驱动电路
3	L60 18WT/TN	右前转向信号驱动电路
4	L62 18WT/BR	右后转向信号驱动电路
5	F20 20PK/WT	接保险丝的点火开关输出 (运行-起动)
6	G25 20VT/TN (高系列)	举升门多功能开关
7	A114 20GY/RD	接保险丝的 B (+) (I.O.D)
9	L1 18WT/LG	倒车灯驱动电路
10	P3 20TN/WT	左前门闭锁驱动电路
11	P2 20TN/GY	右前门闭锁驱动电路
12	P38 20TN/DB	右滑动门闭锁驱动电路
15	Z15 18BK/TN	接地
16	G920 20VT/YL (带记忆)	存储器选择开关返回
17	G153 20VT/YL (电动举升门)	举升门模块唤醒信号
18	P32 20TN/VT	左滑动门闭锁驱动电路
19	Z10 18BK/TN	接地
20	P5 20TN/OR	左滑动门开锁驱动电路
21	P164 18LG/DB (出口型)	乘员侧折叠后视镜继电器输入
22	P30 20TN/DG	举升门把手开关感应
24	G200 20VT/BR (带记忆)	存储器选择开关 MUX
25	M22 20YL/OR	车门礼貌灯驱动电路
26	P4 20TN/BR	右前门开锁驱动电路
27	P34 20TN/LB	右滑动门开锁驱动电路
28	P1 20TN/LG	左前门开锁驱动电路
29	P159 20TN/DG (出口型)	驾驶员折叠后视镜折叠驱动电路
30	P174 20TN/LB (出口型)	右折叠后视镜展开驱动电路
31	P171 20TN/YL (出口型)	左折叠后视镜展开驱动电路
32	W13 18BR/LG	后刮水器电机控制
33	M24 20YL/WT	车门礼貌灯驱动电路
34	L38 20WT/YL (出口型)	后雾灯开关输出



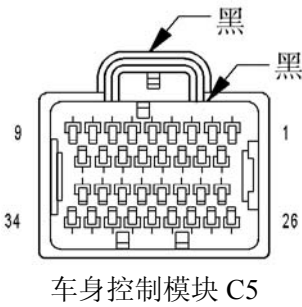
车身控制模块 C3—黑/白 34 路

插孔	电路	功能
1	G23 20VT/DB（电动滑动门）	滑动门顶置多功能开关
2	D23 20WT/BR	闪存程序启用
3	G152 20VT/GY（电动滑动门）	右滑动门唤醒信号
4	G151 20VT/BR（电动滑动门）	左滑动门唤醒信号
5	G76 20VT/YL	右滑动门未关紧开关感应
6	G75 20VT	左前车门未关紧开关感应
7	G74 20VT/WT	右前车门未关紧开关感应
8	G77 20VT/GY	左滑动门未关紧开关感应
9	E10 20OR/DG（ATC）（3 区 HVAC）	仪表板灯驱动电路(后鼓风机开关)
10	-	-
11	L162 20WT/VT（出口型）	右侧信号灯供电
12	G42 20VT/YL（电动滑动门）（城镇和乡村车型除外）	右滑动门柱多功能开关
12	G42 20VT/WT（电动滑动门）（城镇和乡村车型）	右滑动门柱多功能开关
13	G165 20VT/GY	举升门锁芯多功能开关
14	G163 20VT/LB	左锁芯多功能开关
15	G162 20VT/WT（非出口型）	右锁芯多功能开关
15	G162 20VT/TN（出口型）	右锁芯多功能开关
16	-	-
17	F503 20WT/PK	带保险丝的点火开关输出(运行)
18	G41 20VT/DG（电动滑动门）	左滑动门柱多功能开关
19	L163 20WT/BR（出口型）	左侧信号灯供电
20	N4 18DB/WT	燃油油位传感器信号
21	G161 20VT/DG	左门锁多功能开关
22	G160 20VT/LG	右门锁多功能开关
23	D25 20WT/VT	PCI 总线
24	-	-
25	M11 20YL/VT	车门礼貌灯驱动电路
26	P31 20TN/YL（电动释放）（除出口型左置方向盘短轴距汽油发动机车型以外）	举升门释放驱动电路
26	P31 20TN/DG（电动释放）（出口型左置方向盘短轴距汽油发动机车型）	举升门释放驱动电路
27	-	-
28	-	-
29	G78 20VT/OR	举升门未关紧开关感应
30	G70 20VT/LB	发动机罩未关紧开关感应
31	F500 18DG/PK	接保险丝的点火开关输出(运行)
32	-	-
33	M21 20YL/BR	车门礼貌灯驱动电路
34	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路



车身控制模块 C4—黑/灰 34 路

插孔	电路	功能
1	E18 20OR/LB 电动后视镜	仪表板灯驱动电路（后视镜开关）
2	E12 20OR/GY	仪表板灯驱动电路（HVAC）
3	E19 20OR/BR	仪表板灯驱动电路（前照灯开关）
4	D9 20WT/GY	无钥匙进入模块程序启动
5	G150 20VT/BR	组合仪表唤醒感应
6	-	-
7	P162 20LG/DG（出口型）	乘员侧折叠后视镜继电器控制
8	G69 20VT/WT（VTSS）	VTSS 指示灯驱动电路
9	L161 20WT/LG	左转向指示灯驱动电路
10	F504 20GY/PK	接保险丝的点火开关输出（运行）
11	E14 20OR/TN	仪表板灯驱动电路（收音机）
12	E13 20OR/YL	仪表板灯驱动电路（组合仪表）
13	X920 20GY/OR	收音机控制多路回路
14	G900 20VT/OR	点火开关感应回路
15	-	-
16	-	-
17	L160 20WT/TN	右转向指示灯驱动电路
18	M26 20YL/DB	卤素灯驱动电路
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	G902 20VT/OR	多功能开关多路回路
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	M28 20YL/TN	手套箱灯驱动电路
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	G96 20VT/DG	无钥匙进入接口
32	B27 20DG/WT	牵引控制开关感应
33	P136 20TN/YL（出口型）	折叠后视镜开关感应
34	G26 20VT/OR	蜂鸣器驱动电路



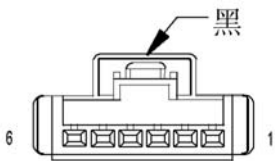
车身控制模块 C5—黑/黑 34 路

插孔	电路	功能
1	L91 20WT/DB	危险警告灯开关感应
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	G20 20VT/BR	点火开关感应
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	G926 20VT/WT	后刮水器多功能开关返回
17	L900 20WT/YL	前照灯多功能开关返回
18	L307 20WT/BR	前照灯多路开关
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	L36 20WT/DB（出口型）	后雾灯指示灯驱动电路
26	X20 20GY/WT	收音机多路控制
27	G194 20VT/LG	远光/前洗涤器多功能开关
28	W26 20BR/DB	后刮水器多功能开关
29	W52 20BR/YL	前刮水器多功能开关
30	E2 20OR/BR	仪表板灯变光信号
31	L305 20WT/LB	转向信号多功能开关
32	-	-
33	-	-
34	L39 20WT/OR（高系列）	前雾灯指示灯驱动电路



制动液位开关—黑 2 线

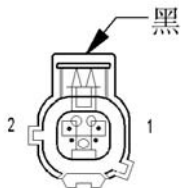
插孔	电路	功能
1	B20 20DG/OR	制动液位开关感应
2	Z420 20BK/OR	接地



制动灯开关

制动灯开关 — 黑 6 路

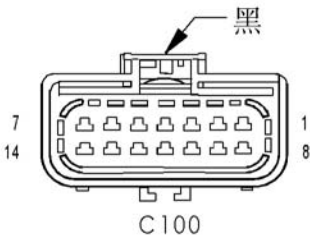
插孔	电路	功能
1	A103 18GY/RD	接保险丝的 B (+)
2	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
3	V30 20VT/WT (汽油发动机)	速度控制制动开关输出
4	V32 20VT/YL (汽油发动机)	速度控制接通/关闭开关感应
5	Z429 20BK/OR	接地
6	B29 20DG/WT	次级制动开关信号



制动变速箱换档互锁电磁阀
(EATX)

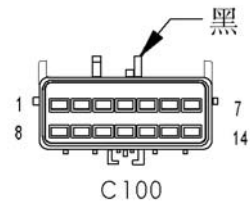
制动变速箱换档互锁电磁阀 (EATX) — 黑 2 路

插孔	电路	功能
1	K32 18DB/YL	制动变速箱换档互锁电磁阀控制
2	F2 18PK/YL	FCM 输出 (开锁-运行-起动)



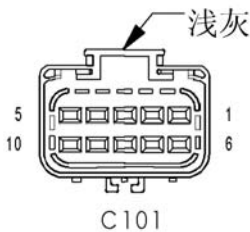
C100—黑 (车身侧)

插孔	电路
1	D21 20WT/DG (出口型)
1	D21 20WT/BR (非出口型)
2	D16 20WT/OR
3	D20 20WT/LG (汽油发动机)
4	D25 20WT/VT
5	Z111 18BK/WT (非出口型)
5	Z111 20BK/WT (出口型)
6	-
7	-
8	V32 20VT/YL (汽油发动机)
9	B29 20DG/WT
10	V37 20VT
11	V30 20VT/WT (汽油发动机)
12	K900 20DB/DG
13	B1 18DG/OR (防抱死制动系统)
14	B2 18DG/LB (防抱死制动系统)



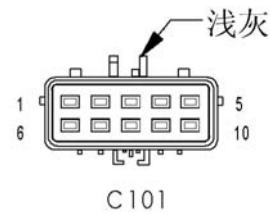
C100—黑（动力系统侧）

插孔	电路
1	D21 18WT/BR
2	D16 18WT/OR（EATX）
3	D20 18WT/LG（汽油发动机）
4	D25 18WT/VT（汽油发动机）
5	Z111 18BK/WT
6	-
7	-
8	V32 18VT/YL（汽油发动机）
9	B29 18DG/WT（汽油发动机）
10	V37 18VT（汽油发动机）
11	V30 18VT/WT（汽油发动机）
12	K900 18DB/DG
13	B1 18DG/OR（防抱死制动系统）
14	B2 18DG/LB（防抱死制动系统）



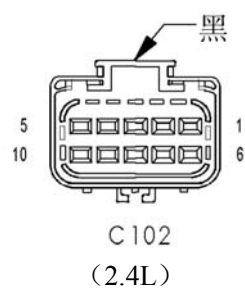
C101—浅灰（车身侧）

插孔	电路
1	L50 18WT/TN
2	-
3	-
4	-
5	B4 18DG/GY（防抱死制动系统）
6	B3 18DG/YL（防抱死制动系统）
7	F500 18DG/PK
8	-
9	T55 18YL/VT（自动换档杆）
10	-



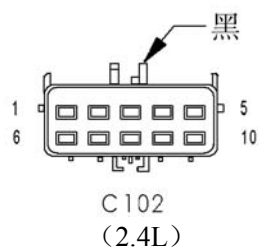
C101—浅灰（动力系统侧）

插孔	电路
1	L50 18WT/TN（汽油发动机）（防抱死制动系统）
2	-
3	-
4	-
5	B4 18DG/GY（防抱死制动系统）
6	B3 18DG/YL（防抱死制动系统）
7	F500 18DG/PK
8	-
9	T55 18YL/VT（EATX）
10	-



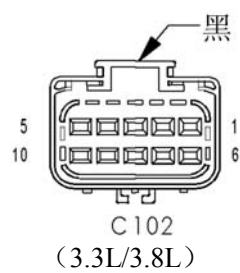
C102（2.4L）—黑（燃油轨侧）

插孔	电路
1	K11 16BR/YL
2	K12 16BR/DB
3	K13 16BR/LB
4	K14 16BR/TN
5	K342 16BR/WT
6	K900 18DB/DG
7	K2 18VT/OR
8	K1 18VT/BR
9	-
10	F855 18OR/PK（非出口型）
10	F855 18PK/YL（出口型）



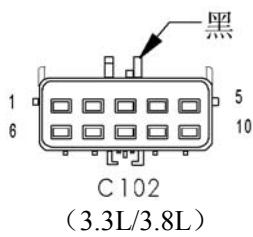
C102（2.4L）—黑（动力系统侧）

插孔	电路
1	K11 16BR/YL
2	K12 16BR/DB
3	K13 16BR/LB
4	K14 16BR/TN
5	K342 16BR/WT
6	K900 18DB/DG
7	K2 18VT/OR
8	K1 18VT/BR
9	-
10	F855 18PK/YL



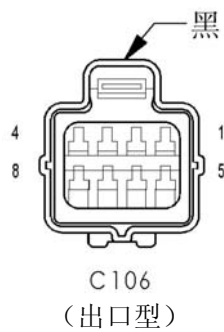
C102（3.3L/3.8L）—黑（燃油轨侧）

插孔	电路
1	K342 16BR/WT
2	K1 18VT/BR
3	K11 16BR/YL
4	K12 16BR/DB
5	K13 16BK/LB
6	K14 16BR/TN
7	K900 18DB/DG
8	K38 16BR/OR
9	K58 16BR/VT
10	F855 18OR/PK（非出口型）
10	F855 18PK/YL（出口型）



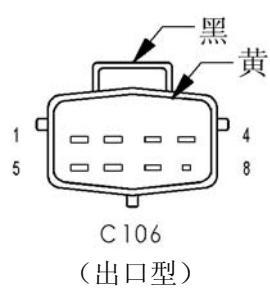
C102 (3.3L/3.8L) — 黑 (动力系统侧)

插孔	电路
1	K342 16BR/WT
2	K1 18VT/BR
3	K11 16BR/YL
4	K12 16BR/DB
5	K13 16BK/LB
6	K14 16BR/TN
7	K900 18DB/DG
8	K38 16BR/OR
9	K58 16BR/VT
10	F855 18OR/PK



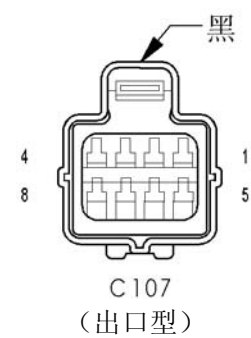
C106 (出口型) — 黑 (前端照明侧)

插孔	电路
1	L43 18WT/DB
2	L33 18WT/LG
3	L77 18WT/BR
4	L61 16WT/LG
5	Z343 18BK/LG
6	L13 21WT/YL
7	Z203 20BK/YL
8	Z377 18BK/BR



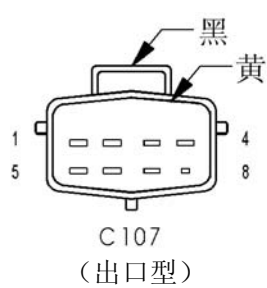
C106（出口型）— 黑/黄（部件侧）

插孔	电路
1	L43 16WT
2	L33 16GY
3	L77 16BK
4	L61 16YL
5	Z343 16BR
6	L13 16RD
7	Z203 16BR
8	-



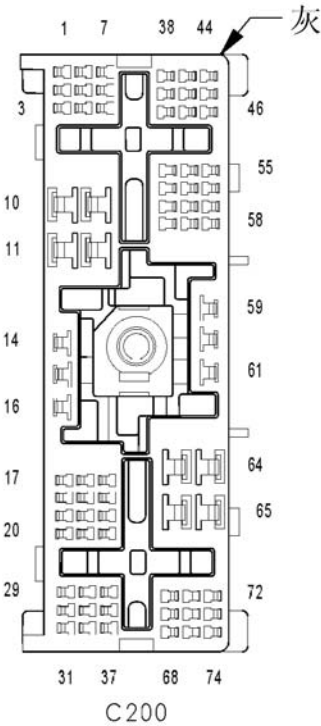
C107（出口型）— 黑（前端照明侧）

插孔	电路
1	L44 16WT/TN
2	L34 16WT/GY
3	L78 18WT/OR
4	L60 16WT/TN
5	Z344 16BK/TN
6	L13 20WT/YL
7	Z203 20BK/YL
8	Z378 18BK/LB(汽油发动机)



C107（出口型）— 黑/黄（部件侧）

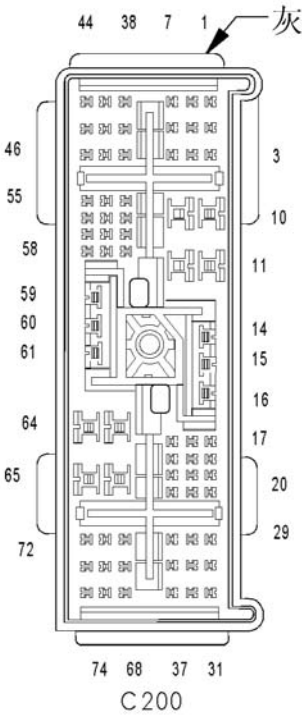
插孔	电路
1	L44 16WT
2	L34 16GY
3	L78 16BK
4	L60 16YL
5	Z344 16BR
6	L13 16RD
7	Z203 16BR
8	-



C200—灰（车身侧）

插孔	电路
1	C151 18LB/DG（3区 HVAC）
1	C200 20LB/DG（出口型）（自动温度控制）
2	A106 20LB/RD
3	A108 18LG/RD
4	C152 16LB/LG（3区 HVAC）
4	C59 20DB/LB（自动温度控制）
5	P159 20TN/DG（出口型）
5	C200 20LB/DG（非出口型）（自动温度控制）
6	K32 18DB/YL（汽油发动机）
7	C53 20LB（自动温度控制）（3区 HVAC）
8	C16 18DB/GY（出口型）
8	C16 20DB/GY（非出口型）
9	D17 20WT/DG（自动温度控制）
9	C22 20LB/WT（3区 HVAC）
10	L13 20WT/YL（出口型）
10	C50 12DB/OR（3区 HVAC）
11	C7 12DB
12	Z135 12BK/LB（非出口型）（自动温度控制）
12	D22 20WT/TN（出口型）（自动温度控制）
12	C153 12DB/BR（3区 HVAC）
13	Z849 12BK/OR
14	A105 16DB/RD（出口型）
14	A105 18DB/RD（非出口型）
15	A114 16GY/RD
16	F306 16DB/PK
17	C154 20LB/OR（3区 HVAC）
17	C169 20DB/OR（自动温度控制）
18	C121 20DB/DG（3区 HVAC）
18	D22 20WT/TN（非出口型）（自动温度控制）
18	P171 20TN/YL（出口型）
19	P160 18TN/LG（出口型）
20	F302 18GY/PK
21	F2 18PK/WT
22	L78 18WT/OR(BUILT-UP-EXPORT)
22	Q900 20OR/BK（非出口型）
23	P174 20TN/LB（出口型）
23	Q100 20OR/WT（非出口型）
24	D25 20WT/VT
25	D25 20WT/VT
26	D25 20WT/VT
27	D25 20WT/VT
28	D25 20WT/VT
29	F20 20PK/WT
30	F100 18PK/VT
31	F201 18PK/OR
32	F850 20LB/PK（3区 HVAC）

33	P7 20LG/DG
34	P8 20LG/WT
35	P64 20TN (带记忆)
36	P65 20TN/VT (带记忆)
37	P66 20TN/LG (带记忆)
38	P67 20TN/OR (带记忆)
39	P68 20TN/YL (带记忆)
40	P69 20TN/WT (非出口型) (带记忆)
40	P69 20TN/DB (出口型) (带记忆)
41	P70 18TN/LB (带记忆)
42	P71 18TN/GY (出口型) (带记忆)
42	P71 18TN/DG (非出口型) (带记忆)
43	P72 18TN/GY (带记忆)
44	P73 18TN/VT (非出口型) (带记忆)
44	P73 18TN/YL (出口型) (带记忆)
45	P74 18TN/DB (带记忆)
46	P75 18TN/DB (出口型) (带记忆)
46	P75 18TN/LG (非出口型) (带记忆)
47	P112 20TN/OR (非出口型/电动后视镜/城镇和乡村除外)
47	P112 20BK/OR (非出口型/电动后视镜/城镇和乡村)
48	P114 20TN/WT (非出口型) (电动后视镜)
48	B25 20DG/WT (出口型)
49	C154 20LB/OR (自动温度控制) (3 区 HVAC)
50	Z104 18BK/LG
51	X156 20GY/LB (高级 8 扬声器)
52	X154 20GY/YL (高级 8 扬声器)
53	R57 18LG/GY
54	R58 18LB/GY
55	R59 18LG/TN
56	R60 18LB/TN
57	T55 20YL/VT(自动换档杆)
57	P162 18LG/DG (出口型)
58	T751 20YL
59	X15 16GY/DG (高级 8 扬声器)
60	V37 20VT
61	X3 20DG/VT
62	C54 20LB/YL (自动温度控制) (3 区 HVAC)
63	A701 16BR/RD
64	X51 20DG/DB
65	X52 20GY/DB
66	X53 20DG
67	X54 20GY
68	X55 20DG/BR
69	X56 20GY/BR
70	X57 20DG/OR
71	X58 20GY/OR
72	X153 20DG/YL (高级 8 扬声器)
73	K900 20DB/DG
74	X155 20DG/LB (高级 8 扬声器)

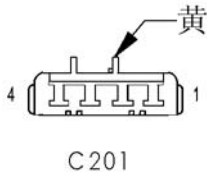


C200—灰（仪表板侧）

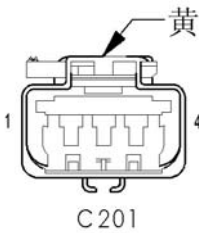
插孔	电路
1	C200 20LB/DG（出口型）（自动温度控制）
1	C151 18LB/DG（3 区 HVAC）
2	A106 20LB/RD
3	A108 18LG/RD
4	C59 20DB/LB（自动温度控制）
4	C152 16LB/LG（3 区 HVAC）
5	P159 20TN/DG（出口型）
5	C200 20LB/DG（非出口型）（自动温度控制）
6	K32 18DB/YL
7	C53 20LB（自动温度控制）（3 区 HVAC）
8	C16 20DB/GY（电动后视镜）
9	C22 20LB/WT（3 区 HVAC）
9	D17 20WT/DG（自动温度控制）
10	L13 20WT/YL（出口型）
10	C50 12DB/OR（3 区 HVAC）
11	C7 12DB
12	C153 12DB/BR（3 区 HVAC）
12	D22 20WT/TN（出口型）（自动温度控制）
12	Z135 12BK/LB（非出口型）（自动温度控制）
13	Z849 12BK/OR
14	A105 16DB/RD
15	A114 16GY/RD
16	F306 18DB/PK
17	C169 20DB/OR（自动温度控制）
17	C154 20LB/OR（3 区 HVAC）
18	C121 20DB/DG（3 区 HVAC）
18	D22 20WT/TN（非出口型）（自动温度控制）
18	P171 20TN/YL（出口型）
19	P160 18TN/LG（出口型）
20	F302 18GY/PK
21	F2 18PK/YL
22	Q900 20OR/BK（非出口型）
22	L78 20WT/OR（出口型）
23	Q100 20OR/WT（非出口型）
23	P174 20TN/LB（出口型）
24	D25 18WT/VT
25	D25 18WT/VT（非出口型）
25	D25 20WT/VT（出口型）
26	D25 20WT/VT
27	D25 20WT/VT
28	D25 20WT/VT
29	F20 20PK/WT
30	F100 18PK/VT
31	F201 18PK/OR
32	F504 20GY/PK（自动温度控制）
33	P7 20LG/DG

34	P8 20LG/WT
35	P64 20TN（带记忆）
36	P65 20TN/VT（带记忆）
37	P66 20TN/LG（带记忆）
38	P67 20TN/OR（带记忆）
39	P68 20TN/YL（带记忆）
40	P69 20TN/WT（带记忆）
41	P70 18TN/LB（带记忆）
42	P71 18TN/DG（带记忆）
43	P72 18TN/GY（带记忆）
44	P73 18TN/VT（带记忆）
45	P74 18TN/DB（带记忆）
46	P75 18NT/LG（带记忆）
47	P112 20TN/OR（非出口型）（带记忆电动后视镜）
48	B25 20DG/WT（出口型）
48	P114 20TN/WT（非出口型）（带记忆电动后视镜）
49	C154 20LB/OR（自动温度控制）（3 区 HVAC）
50	Z104 18BK/LG
51	X156 20GY/LB（高级 8 扬声器）
52	X154 20GY/YL（高级 8 扬声器）
53	R57 18LG/GY
54	R58 18LB/GY
55	R59 18LG/TN
56	R60 18LB/TN
57	T55 20YL/VT（自动换档杆）
57	P162 20LG/DG（出口型）
58	T751 20YL
59	X15 16GY/DG（高级 8 扬声器）
60	V37 20VT
61	X3 20DG/VT
62	C54 20LB/YL（自动温度控制）（3 区 HVAC）
63	A701 16BR/RD
64	X51 20DG/DB
65	X52 20GY/DB
66	X53 20DG
67	X54 20GY
68	X55 20DG/BR
69	X56 20GY/BR
70	X57 20DG/OR
71	X58 20GY/OR
72	X153 20DG/YL（高级 8 扬声器）
73	K900 20DB/DG
74	X155 20DG/LB（高级 8 扬声器）

C201—黄（仪表板侧）

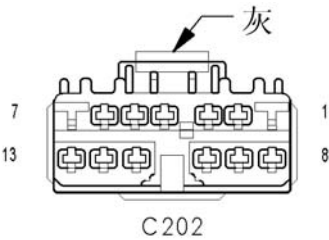


插孔	电路
1	R53 18LG/YL
2	R55 18LG/DG
3	R54 18LB/YL
4	R56 18LB/DG



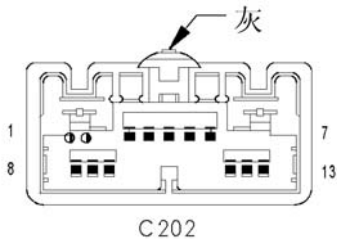
C201—黄（车身侧）

插孔	电路
1	R53 18LG/YL
2	R55 18LG/DG
3	R54 18LB/YL
4	R56 18LB/DG



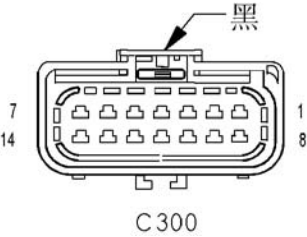
C202—灰（仪表板侧）

插孔	电路
1	Z134 12BK/OR（自动温度控制）
2	C34 20DB/LB（手动温度控制）
2	C56 20DB/LB（自动温度控制）
3	C32 20DB/TN
4	C33 20LB/BR
5	C61 20DB/LG
6	C35 20LB/OR
7	C7 12DB（自动温度控制）
8	C132 20DB/YL（自动温度控制）
9	C133 20DB/WT（自动温度控制）
10	C161 20LB/WT（自动温度控制）
11	C135 20DB/GY（自动温度控制）
12	C21 20DB/LG
13	C121 20DB/LG



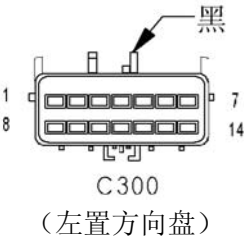
C202—灰（车身侧）

插孔	电路
1	Z134 12BK/OR（自动温度控制）
2	C34 20DB/LB（手动温度控制）
2	C56 20DB/LB（自动温度控制）
3	C32 20DB/TN
4	C33 20LB/BR
5	C61 20LB/WT（手动温度控制）
5	C61 20DB/LG（自动温度控制）
6	C35 20LB/OR
7	C7 12DB（自动温度控制）
8	C132 20DB/YL（自动温度控制）
9	C133 20LB/WT（自动温度控制）
10	C161 20LB/WT（自动温度控制）
11	C135 20DB/GY（自动温度控制）
12	C21 20DB/LG
13	C121 20DB/DG



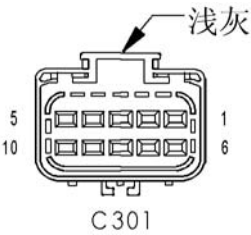
C300（左置方向盘）—黑（左门侧）

插孔	电路
1	G75 20VT
2	Z75 20BK/VT（电动门锁除外）
2	Z821 12BK/BR（电动门锁）
3	X53 20DG
4	X55 20DG/BR
5	G161 20VT/DG（电动门锁）
6	P1 20TN/LG（电动门锁）
7	P3 20TN/WT（电动门锁）
8	F304 12WT/PK（电动车窗）
8	F304 16WT/PK（电动车窗除外）
9	-
10	-
11	Q13 16OR/DB（电动车窗）
12	Q23 16OR/LB（电动车窗）
13	Q14 16OR/GY（电动车窗）
14	Q24 16OR/DG（电动车窗）



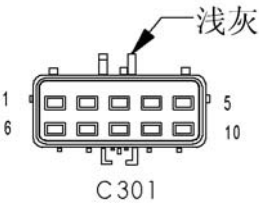
C300（左置方向盘）—黑（车身侧）

插孔	电路
1	G75 20VT
2	Z821 12BK/BR
3	X53 20DG
4	X55 20DG/BR
5	G161 20VT/DG
6	P1 20TN/LG
7	P3 20TN/WT
8	F304 12WT/PK（电动车窗）
8	F302 18GY/PK（电动车窗除外）
9	-
10	-
11	Q13 16OR/DB（电动车窗）
12	Q23 16OR/LB（电动车窗）
13	Q14 14OR/BR（电动车窗）（出口型）
13	Q14 14OR/GY（电动车窗）（非出口型）
14	Q24 16OR/DG（电动车窗）



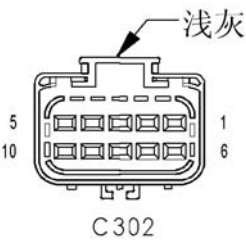
C301—浅灰（左门侧）

插孔	电路
1	M21 20YL/BR
2	X13 16DG/GY
3	X15 16GY/DG
4	X153 20DG/YL
5	X155 20DG/LB
6	G163 20VT/LB（电动门锁）
7	G200 20VT/BR（带记忆）
8	G920 20VT/YL（带记忆）
9	Q16 12OR/TN
10	Q26 12OR/GY



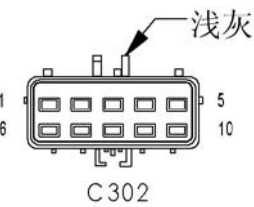
C301—浅灰（车身侧）

插孔	电路
1	M21 20YL/BR
2	X13 16DG/GY
3	X15 16GY/DG
4	X153 20DG/YL
5	X155 20DG/LB
6	G163 20VT/LB（电动门锁）
7	G200 20VT/BR（带记忆）
8	G920 20VT/YL（带记忆）
9	Q16 12OR/TN
10	Q26 12OR/GY



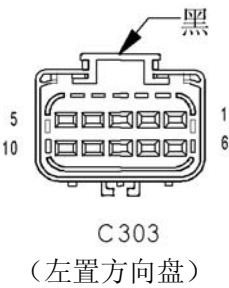
C302—浅灰（右门侧）

插孔	电路
1	M21 20YL/BR
2	X13 16DG/GY
3	X15 16GY/DG
4	X154 20GY/YL
5	X156 20GY/LB
6	G162 20VT/WT（电动门锁）
7	G200 20VT/BR（右置方向盘）（带记忆）
8	G920 20VT/YL（右置方向盘）（带记忆）
9	Q16 12OR/TN
10	Q26 12OR/GY



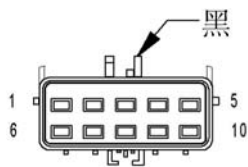
C302—浅灰（车身侧）

插孔	电路
1	M21 20YL/BR
2	X13 16DG/GY
3	X15 16GY/DG
4	X154 20GY/YL
5	X156 20GY/LB
6	G162 20VT/TN（电动门锁）（出口型）
6	G162 20VT/WT（电动门锁）（非出口型）
7	G200 20VT/BR（右置方向盘）（带记忆）
8	G920 20VT/YL（右置方向盘）（带记忆）
9	Q16 12OR/TN
10	Q26 12OR/GY



C303（左置方向盘）—黑（右门侧）

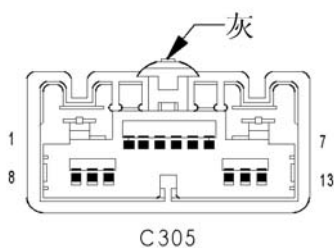
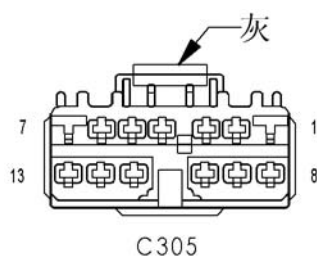
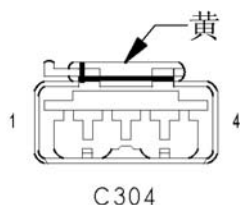
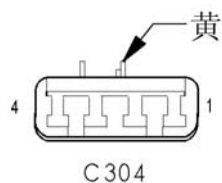
插孔	电路
1	G74 20VT/WT
2	Z74 20BK/WT（基本型）
2	Z822 20BK/BR（非基本型）
3	X54 20GY
4	X56 20GY/BR
5	G160 20VT/LG（电动门锁）
6	P2 20TN/GY（电动门锁）
7	P4 20TN/BR（电动门锁）
8	F304 16WT/PK（电动车窗除外）
8	F304 12WT/PK（电动车窗）
9	-
10	-



C303
(左置方向盘)

C303（左置方向盘）—黑（车身侧）

插孔	电路
1	G74 20VT/WT
2	Z822 20BK/BR
3	X54 20GY
4	X56 20GY/BR
5	G160 20VT/LG
6	P2 20TN/GY
7	P4 20TN/BR
8	F304 18GY/PK（电动车窗除外）
8	F304 12WT/PK（电动车窗）
9	-
10	-



C304—黄（车身侧）

插孔	电路
1	R53 18LG/YL（左置方向盘）
2	R55 18LG/DG（左置方向盘）
3	R31 18LG/OR
4	R33 18LG/WT

C304—黄（座椅侧）

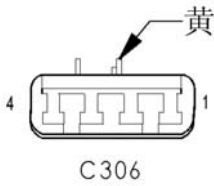
插孔	电路
1	R53 18LG/YL（左置方向盘）
2	R55 18LG/DG（左置方向盘）
3	R31 18LG/OR
4	R33 18LG/WT

C305—灰（车身侧）

插孔	电路
1	Z849 12BK/OR
2	R57 18LG/GY
3	R59 18LG/TN
4	P7 20LG/DG
5	A210 14OR/RD
6	F503 20WT/PK
7	A110 12OR/RD
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-

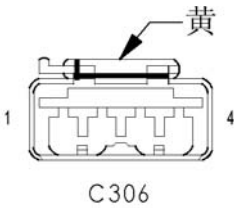
C305—灰（座椅侧）

插孔	电路
1	Z849 14BK/OR（电热式座椅）
1	Z849 12BK/OR（电热式座椅除外）
2	R57 18LG/GY
3	R59 18LG/TN
4	P7 20LG/DG（电热式座椅）
5	A210 14OR/RD（电动/电热式座椅）
6	F503 20WT/PK（电热式座椅）
7	A110 12OR/RD（电动/电热式座椅）
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-



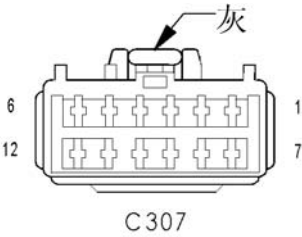
C306—黄（车身侧）

插孔	电路
1	R54 18LB/YL（左置方向盘）
2	R56 18LB/DGG（左置方向盘）
3	R32 18LB/OR
4	R34 18LB/WT



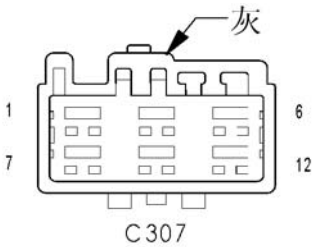
C306—黄（座椅侧）

插孔	电路
1	R54 18LB/YL（左置方向盘）
2	R56 18LB/DG（左置方向盘）
3	R32 18LB/OR
4	R34 18LB/WT



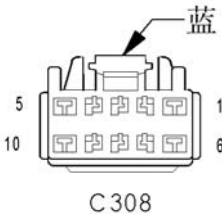
C307—灰（车身侧）

插孔	电路
1	Z848 12BK/OR
2	R58 18LG/GY
3	R60 18LB/TN
4	P8 20LG/WT
5	A210 14OR/RD
6	F503 20WT/PK
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-



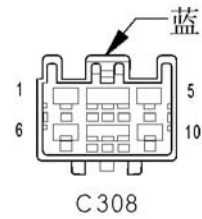
C307—灰（座椅侧）

插孔	电路
1	Z848 18BK/OR（电动/电热式座椅）
2	R58 18LG/GY
3	R60 18LB/TN
4	P8 20LG/WT（电热式座椅）
5	A210 14OR/RD（电动/电热式座椅）
6	F503 20WT/PK（电热式座椅）
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-



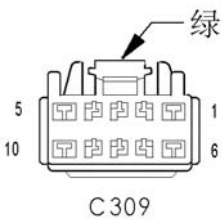
C308—蓝（左门线轨总成侧）

插孔	电路
1	Z77 20BK（手动滑动门）
1	Z825 14BK（电动滑动门）
2	P32 20BK/TN
3	G77 20BK/DG
4	P5 20BK/DB
5	-
6	-
7	G151 20BK/GY（电动滑动门）
8	D25 20BK/VT（电动滑动门）
9	-
10	A113 14BK/RD（电动滑动门）



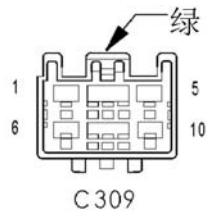
C308—蓝（车身侧）

插孔	电路
1	Z77 20BK/GY（非出口型手动滑动门）
1	Z825 14BK/WT（出口型手动滑动门）（电动滑动门）
2	P32 20TN/VT
3	G77 20VT/GY
4	P5 20TN/OR
5	-
6	-
7	G151 20VT/BR（电动滑动门）
8	D25 20WT/VT（电动滑动门）
9	-
10	A113 12WT/RD（电动滑动门）



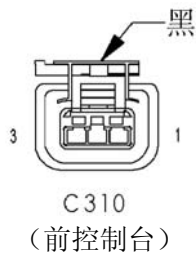
C309—绿（右门线轨总成侧）

插孔	电路
1	Z76 20BK（手动滑动门）
1	Z824 14BK（电动滑动门）
2	P34 20BK/TN
3	G76 20BK/DG
4	P38 20BK/DB
5	-
6	-
7	G152 20BK/GY（电动滑动门）
8	D25 20BK/VT（电动滑动门）
9	-
10	A113 14BK/RD（电动滑动门）



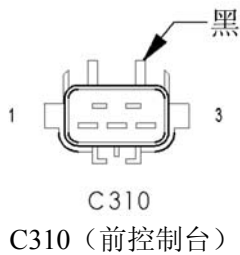
C309—绿（车身侧）

插孔	电路
1	Z76 20BK/YL（非出口型手动滑动门）
1	Z824 14BK/WT（非出口型/电动滑动门）（出口型）
2	P34 20TN/LB
3	G76 20VT/YL
4	P38 20TN/DB
5	-
6	-
7	G152 20VT/GY（电动滑动门）
8	D25 20WT/VT（电动滑动门）
9	-
10	A113 14WT/RD（电动滑动门）



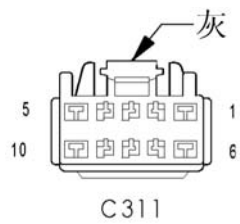
C310（前控制台）— 黑（车身侧）

插孔	电路
1	Z746 16BK/DB
2	M27 20YL/LB
3	A105 18DB/RD



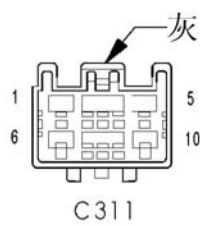
C310（前控制台）— 黑（前控制台侧）

插孔	电路
1	Z746 16BK/DB
1	Z746 16BK/DB
2	M27 20YL/LB
3	A105 16DB/RD



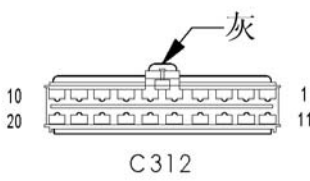
C311—灰（后空调跨接线侧）

插孔	电路
1	C153 12DB/BR（3 区 HVAC）
2	F850 20LB/PK（3 区 HVAC）
2	F504 20GY/PK（自动温度控制）
3	C121 20DB/DG（3 区 HVAC）
3	D22 20WT/TN（自动温度控制）
4	C22 20LB/DB（3 区 HVAC）
4	D17 20WT/DG（自动温度控制）
5	C151 18LB/DG（3 区 HVAC）
6	-
7	C152 16LB/LG（3 区 HVAC）
8	E10 20OR/DG
9	Z409 20BK/OR（3 区 HVAC）
9	Z27 18BK/DG（自动温度控制）
10	C50 12DB/OR（3 区 HVAC）



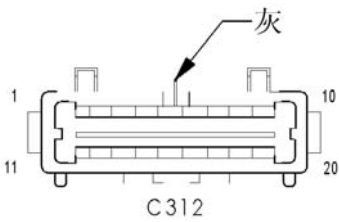
C311—灰（车身侧）

插孔	电路
1	C153 12DB/BR（3 区 HVAC）
2	F850 20LB/PK（3 区 HVAC）
2	F504 20GY/PK（自动温度控制）
3	C121 20DB/DG（3 区 HVAC）
3	D22 20WT/TN（自动温度控制）
4	C22 20LB/WT（3 区 HVAC）
4	D17 20WT/DG（自动温度控制）
5	C151 18LB/DG（3 区 HVAC）
6	-
7	C152 16LB/LG（3 区 HVAC）
8	E10 20OR/DG
9	Z409 20BK/OR（3 区 HVAC）
9	Z27 18BK/DG（自动温度控制）
10	C50 12DB/OR（3 区 HVAC）



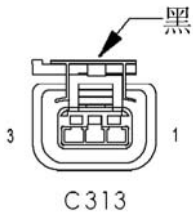
C312—灰（车顶内衬侧）

插孔	电路
1	M27 20YL/LB
2	M22 20YL/OR
3	G23 20VT/DB（非基本型）
4	G25 20VT/TN（非基本型）
5	D25 20WT/VT（非基本型）
6	A114 20GY/RD（非基本型）
7	F503 20WT/PK（高级/豪华型）
7	F503 20WT/PK（非基本型）
8	-
9	P112 20TN/OR（高级/豪华型）
10	P114 20TN/WT（高级/豪华型）
11	M24 20YL/WT
12	Z837 20BK/OR
13	Z13 20BK/WT（非基本型）
14	Z113 20BK/DB（高级/豪华型）
14	Z113 20BK/DB（非基本型）
15	—
16	—
17	—
18	—
19	—
20	—



C312—灰（车身侧）

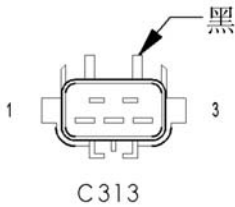
插孔	电路
1	M27 20YL/LB
2	M22 20YL/OR
3	G23 20VT/DB
4	G25 20VT/TN
5	D25 20WT/VT
6	A114 20GY/RD
7	F503 20WT/PK
8	-
9	P112 20TN/OR（非出口型/电动后视镜）（城镇和乡村除外）
9	P112 20TN/OR（非出口型/电动后视镜）（城镇和乡村）
10	P114 20TN/WT（非出口型/电动后视镜）
11	M24 20YL/WT
12	Z837 20BK/OR
13	Z13 20BK/WT
14	Z113 20BK/DB
15	—
16	—
17	—
18	—
19	—
20	—



C313
（后控制台）

C313（后控制台）—黑（车身侧）

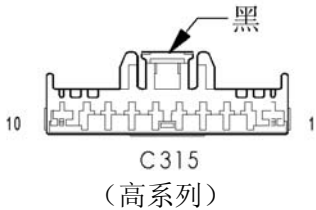
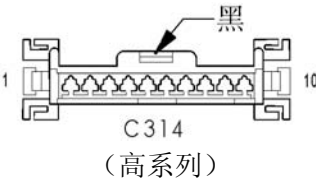
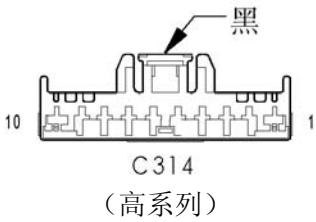
插孔	电路
1	Z747 16BK/LB
2	F307 16LB/PK
3	F307 6LB/PK



C313
（后控制台）

C313（后控制台）—黑（后控制台）

插孔	电路
1	Z747 16BK/LB
1	Z747 16BK/LB
2	F307 16LB/PK
3	F307 16LB/PK



C314（高系列）— 黑（车身侧）

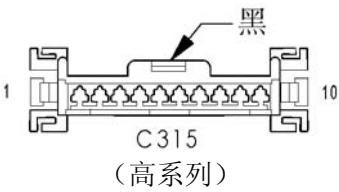
插孔	电路
1	G32 20VT/LB（电动举升门）
2	L77 18WT/BR
3	L50 18WT/TN
4	P30 20TN/DG
5	P31 20TN/DG（电动释放/出口型 左置方向盘 短轴距 汽油发动机）
5	P31 20TN/YL（电动释放/非出口型 左置方向盘 短轴距 汽油发动机）
6	Q60 20OR/YL（电动举升门）
7	Q84 18TN/GY（电动举升门）
8	Z87 20BK/LG（电动举升门）
9	Q83 18OR/GY（电动举升门）
10	Z800 12BK

C314（高系列）— 黑（举升门侧）

插孔	电路
1	G32 20VT/LB（电动举升门）
2	L77 18WT/BR
3	L50 18WT/TN
4	P30 20TN/DG
5	P31 20TN/YL 电动释放
6	Q60 20OR/YL（电动举升门）
7	Q84 18TN/GY（电动举升门）
8	Z87 20BK/LG（电动举升门）
9	Q83 18OR/GY（电动举升门）
10	Z800 12BK

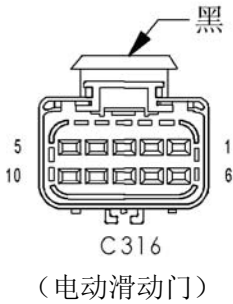
C315（高系列）— 黑（车身侧）

插孔	电路
1	C15 12DB/WT
2	Q76 20OR/LB（电动举升门）
3	G78 20VT/OR
4	M11 20YL/VT
5	G165 20VT/GY
6	Q85 18TN/WT（电动举升门）
7	Q94 20TN/LG（电动举升门）
8	W13 18BR/LG
9	F302 18GY/PK
10	Z245 18BK/GY（电动举升门）



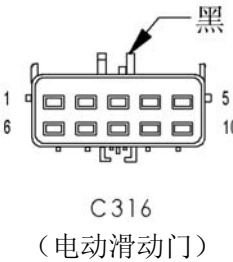
C315（高系列）— 黑（举升门侧）

插孔	电路
1	C15 12DB/WT
2	Q76 20OR/LB（电动举升门）
3	G78 20VT/OR
4	M11 20YL/VT
5	G165 20VT/GY
6	Q85 18TN/WT（电动举升门）
7	Q94 20TN/LG（电动举升门）
8	W13 18BR/LG
9	F302 18GY/PK
10	Z245 18BK/GY（电动举升门）



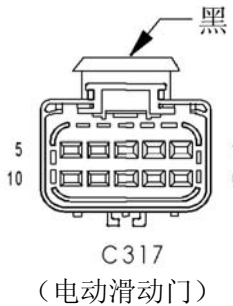
C316（电动滑动门）— 黑（左门线轨总成侧）

插孔	电路
1	P5 20BK/DB
2	P32 20BK/TN
3	G77 20BK/DG
4	Z825 14BK
7	G151 20BK/GY
8	D25 20BK/VT
10	A113 14BK/RD



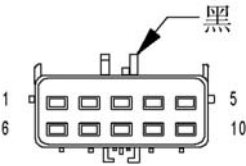
C316（电动滑动门）— 黑（左滑动门侧）

插孔	电路
1	P5 20TN/OR
2	P32 20TN/VT
3	G77 20TN/OR
4	Z825 14BK/WT
5	-
6	-
7	G151 20VT/BR
8	D25 20WT/VT
9	-
10	A113 14WT/RD

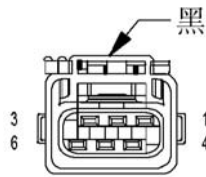


C317（电动滑动门）— 黑（右门线轨总成侧）

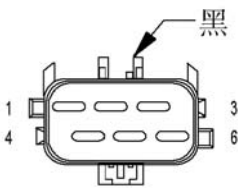
插孔	电路
1	P38 20BK/DB
2	P34 20BK/TN
3	G76 20BK/DG
4	Z824 14BK
5	-
6	-
7	G152 20BK/GY
8	D25 20BK/VT
9	-
10	A113 14BK/RD



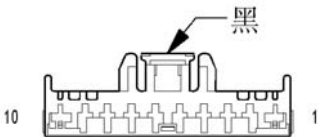
C317
(电动滑动门)



C318
(挂车牵引)



C318
(挂车牵引)



C319
(非出口型/低系列)

C317（电动滑动门）— 黑（右滑动门侧）

插孔	电路
1	P38 20TN/DB
2	P34 20TN/LB
3	G76 20TN/OR
4	Z824 14BK/WT
5	-
6	-
7	G152 20VT/GY
8	D25 20WT/VT
9	-
10	A113 14WT/RD

C318（挂车牵引）— 黑（车身侧）

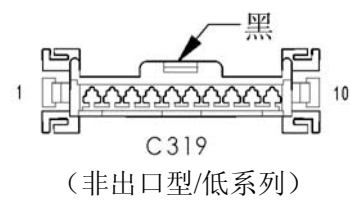
插孔	电路
1	L63 18WT/DG
2	L62 18WT/BR
3	L77 18WT/BR
4	L1 18WT/LG
5	Z363 18BK/DG
6	L50 18WT/TN

C318（挂车牵引）— 黑（线束侧）

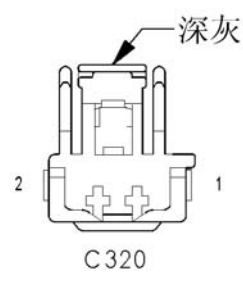
插孔	电路
1	L63 18WT/DG
1	L63 18WT/DG
2	L62 18WT/BR
3	L77 18WT/BR
3	L77 18WT/BR
4	L1 18WT/LG
5	Z1 18BK/DG
5	Z363 18BD/DG
6	L50 18WT/TN
6	L50 18WT/TN

C319（非出口型/低系列）— 黑（车身侧）

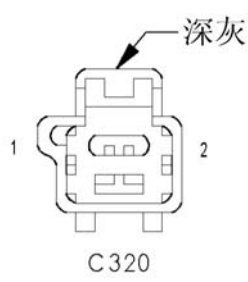
插孔	电路
1	C15 12DB/WT
2	L77 18WT/BR
3	L50 18WT/TN
4	P30 20TN/DG
5	P31 20TN/YL
6	G78 20VT/OR
7	M11 20YL/VT
8	W13 18BR/LG
9	F302 18GY/PK
10	Z800 12BK



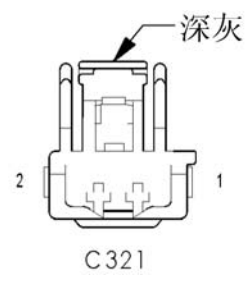
C319（非出口型/低系列）— 黑（举升门侧）	
插孔	电路
1	C15 12DB/WT
2	L77 18WT/BR
3	L50 18WT/TN
4	P30 20TN/DG
5	P31 20TN/YL
6	G78 20VT/OR
7	M11 20YL/VT
8	W13 18BR/LG
9	F302 18GY/PK
10	Z800 12BK



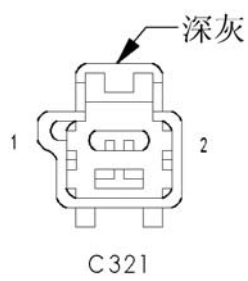
C320-深灰（座椅侧）	
插孔	电路
1	Z849 14BK/OR
2	A210 14OR/RD



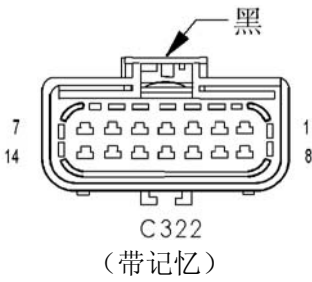
C320-深灰（电动座椅侧）	
插孔	电路
1	Z849 14BK/OR
2	A210 14OR/RD



C321-深灰（座椅侧）	
插孔	电路
1	Z848 18BK/OR
2	A210 14OR/RD

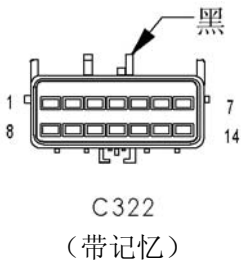


C321-深灰（电动座椅侧）	
插孔	电路
1	Z848 14BK/OR
2	A210 14OR/RD



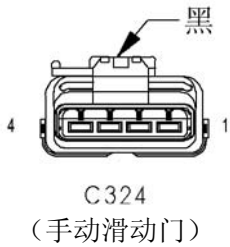
C322（带记忆）— 黑（车身侧）

插孔	电路
1	P69 20TN/DB（出口型）
1	P69 20TN/WT（非出口型）
2	P67 20TN/OR
3	P64 20TN
4	P66 20TN/LG
5	P68 20TN/YL
6	P65 20TN/VT
7	D25 20WT/VT
8	P73 18TN/YL（出口型）
8	P73 18TN/VT（非出口型）
9	P75 18TN/DB（出口型）
9	P75 18TN/LG（非出口型）
10	P71 18TN/DG（非出口型）
10	P71 18TN/GY（出口型）
11	P70 18TN/LB
12	P74 18TN/DB
13	P72 18TN/GY
14	-



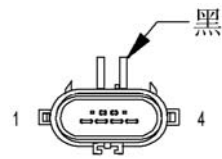
C322（带记忆）— 黑（电动座椅侧）

插孔	电路
1	P69 20TN/WT
2	P67 20OR
3	P64 20TN/OR
4	P66 20WT
5	P68 20YL
6	P65 20TN/YL
7	D25 20WT/VT
8	P73 18TN/LB
9	P75 18DB
10	P71 18TN/GY
11	P70 18LB
12	P74 18TN/DB
13	P72 18GY
14	-



C324（手动滑动门）— 黑(左门线轨总成侧)

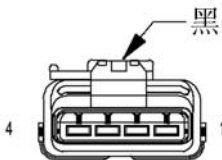
插孔	电路
1	P5 20BK/DB
2	P32 20BK/TN
3	G77 20BK/DG
4	Z77 20BK



C 324
(手动滑动门)

C324 (手动滑动门) — 黑 (左手动滑动门侧)

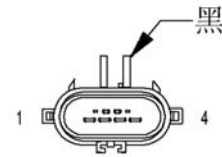
插孔	电路
1	P5 20BK/DB
2	P32 20BK/TN
3	G77 20BK/DG
4	Z77 20BK



C 325
(手动滑动门)

C325 (手动滑动门) — 黑 (右门线轨总成侧)

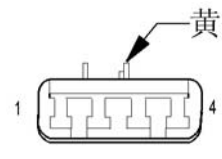
插孔	电路
1	P38 20BK/DB
2	P34 20BK/TN
3	G76 20BK/DG
4	Z76 20BK



C 325
(手动滑动门)

C325 (手动滑动门) — 黑 (右手动滑动门侧)

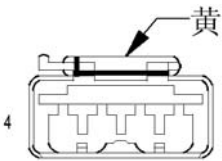
插孔	电路
1	P38 20BK/DB
2	P34 20BK/TN
3	G76 20BK/DG
4	Z76 20BK



C 326

C326—黄 (座椅侧)

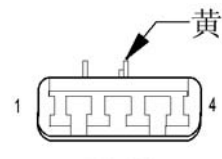
插孔	电路
1	-
2	-
3	R33 18LG/WT
4	R31 18LG/OR



C 326

C326—黄 (安全座椅侧)

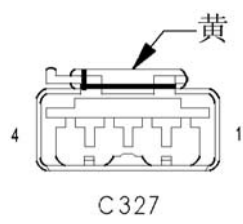
插孔	电路
1	-
2	-
3	R33 18WT/BK (出口型)
3	R33 18LG/WT (非出口型)
4	R31 18DG/WT (出口型)
4	R31 18LG/OR (非出口型)



C 327

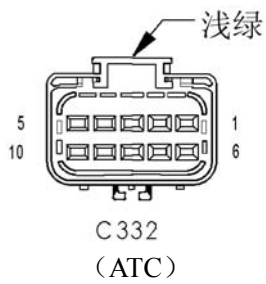
C327—黄 (座椅侧)

插孔	电路
1	-
2	-
3	R34 18LB/WT
4	R32 18LB/OR



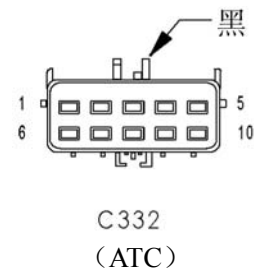
C327—黄（安全座椅侧）

插孔	电路
1	-
2	-
3	R34 18LB/WT（非出口型）
3	R34 18WT/BK（出口型）
4	R32 18LB/OR（非出口型）
4	R32 18DG/WT（出口型）



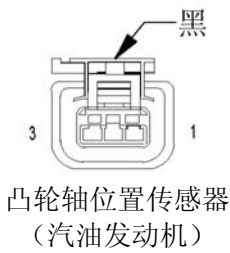
C332 (ATC) — 浅绿 (车身侧)

插孔	电路
1	C53 20LB
2	C169 20DB/OR
3	C51 12LB/BR
4	C59 20DB/LB
5	-
6	Z135 12BK/LB
7	C54 20LB/YL
8	C154 20LB/OR
9	-
10	C200 20LB/DG

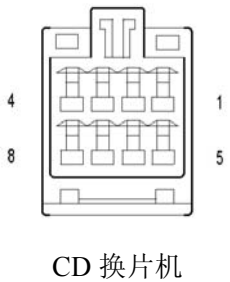


C332 (ATC) — 黑 (部件侧)

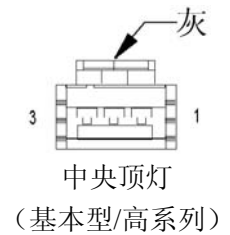
插孔	电路
1	C53 18LB
2	C169 18LB/TN
3	C51 12DB/BR
4	C59 18DB/LB
5	-
6	Z135 12BK/LB
7	C54 18LB/YL
8	C154 18LB/GY
9	-
10	C200 18LB/DG



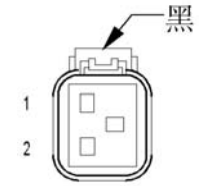
凸轮轴位置传感器（汽油发动机）—黑 3 路		
插孔	电路	功能
1	F888 18BR/PK	8V 电源
2	K900 18DB/DG	传感器接地
3	K44 18DB/GY	凸轮轴位置传感器信号



CD 换片机— 8 路		
插孔	电路	功能
1	X40 24GY/WT	右声道输出
2	E14 18OR/TN	仪表板灯驱动电路
3	D25 20WT/VT（非出口型）	PCI 总线
3	D25 20VT/YL（出口型）	PCI 总线
4	X112 20RD	点火开关输出
5	X41 20DG/WT	左声道输出
6	Z140 18BK/OR	接地
7	Z141 18BK/TN	接地
8	X160 20GY/YL	B（+）



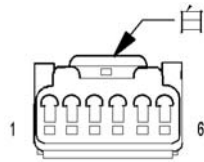
中央顶灯（基本型/高系列）— 灰 3 路		
插孔	电路	功能
1	M22 20YL/OR	礼貌灯驱动电路
2	Z327 20BK/OR	接地
3	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路



中央高位制动灯

中央高位制动灯— 黑 2 路

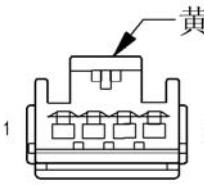
插孔	电路	功能
1	Z350 20BK/TN	接地
2	L50 18WT/TN	制动灯开关输出



时钟弹簧 C1

时钟弹簧 C1— 白 6 路

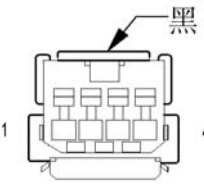
插孔	电路	功能
1	X920 20GY/OR	收音机多路控制返回
2	X20 20GY/WT	收音机多路控制
3	X3 20DG/VT	喇叭开关感应
4	V37 20VT	速度控制开关信号
5	K900 20BK/LB	速度控制开关接地
6	-	-



时钟弹簧 C2

时钟弹簧 C2 — 黄 4 路

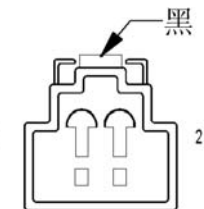
插孔	电路	功能
1	R61 20LG/VT	驾驶员侧引爆器 2 线路 1
2	R63 20LG/WT	驾驶员侧引爆器 2 线路 2
3	R43 20LG/BR	驾驶员侧引爆器 1 线路 1
4	R45 20LG/OR	驾驶员侧引爆器 1 线路 2



时钟弹簧 C3

时钟弹簧 C3 — 黑 4 路

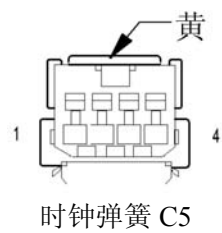
插孔	电路	功能
1	-	-
2	Z23 20BK/VT	右速度控制开关接地
2	Z23 20BK/VT	左速度控制开关接地
3	V37 20DG/VT (非出口型)	速度控制开关信号
3	V37 20DG/VT (非出口型)	速度控制开关信号
3	V37 20VT/TN (出口型)	速度控制开关信号
3	V37 20VT/TN (出口型)	速度控制开关信号
4	X3 20DG/VT	喇叭开关感应



时钟弹簧 C4

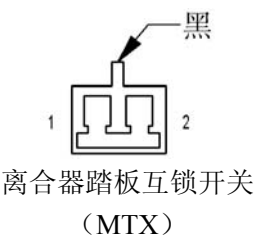
时钟弹簧 C4 — 黑 2 路

插孔	电路	功能
1	X20 20RD/BK	收音机多路控制
2	X920 20RD/DB	收音机多路控制返回



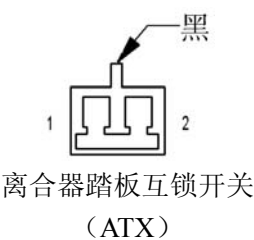
时钟弹簧 C5 — 黄 4 路

插孔	电路	功能
1	R45 18OR/LB	驾驶员侧引爆器 1 线路 2
2	R43 18BK/LB	驾驶员侧引爆器 1 线路 1
3	R63 18TN/LB	驾驶员侧引爆器 2 线路 2
4	R61 18OR/LB	驾驶员侧引爆器 2 线路 1



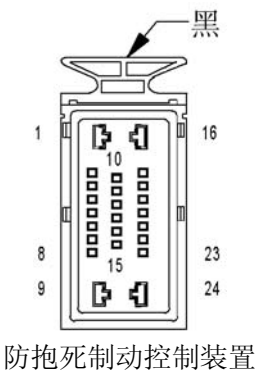
离合器踏板互锁开关 (MTX) — 黑 2 路

插孔	电路	功能
1	T141 20YL/OR	点火开关输出 (起动)
2	T751 20YL	点火开关输出 (起动)



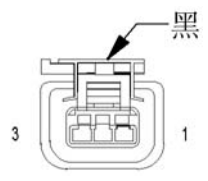
离合器踏板互锁开关 (ATX) — 黑 2 路

插孔	电路	功能
1	T141 20YL/OR	点火开关输出 (起动)
2	T751 20YL	点火开关输出 (起动)

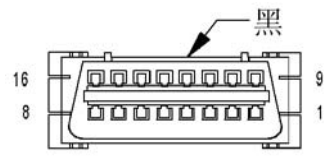


防抱死制动控制装置—黑 24 路

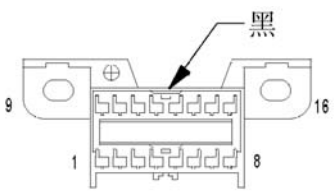
插孔	电路	功能
1	Z107 12BK/DG	接地
2	B1 18DG/OR	右后轮速传感器信号
3	B2 18DG/LB	右后轮速传感器 12V 电源
4	-	-
5	D25 18WT/VT	PCI 总线
6	B6 18DG/WT	右前轮速传感器信号
7	B7 18DG/VT	右前轮速传感器 12V 电源
8	-	-
9	A111 12DG/RD	接保险丝的 B(+)
10	F500 18DG/PK	接保险丝的点火开关输出（运行）
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	Z127 12BK/DG	接地
17	-	-
18	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
19	B3 18DG/YL	左后轮速传感器信号
20	B4 18DG/GY	左后轮速传感器 12V 电源
21	-	-
22	B8 18DG/TN	左前轮速传感器信号
23	B9 18DG/WT (3.3L/3.8L)	左前轮速传感器 12V 电源
23	B9 18DG/LG (3.3L/3.8L 除外)	左前轮速传感器 12V 电源
24	A107 12TN/RD	接保险丝的 B(+)



曲轴位置传感器
(汽油发动机)



数据总线接头



诊断接口

曲轴位置传感器（汽油发动机）— 黑 3 路

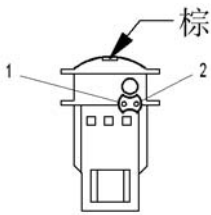
插孔	电路	功能
1	F888 18BR/PK	8V 电源
2	K900 18DB/DG	传感器接地
3	K24 18BR/LB	曲轴位置传感器信号

数据总线接头—黑 16 路

插孔	电路	功能
1	-	-
2	D25 20WT/VT	PCI 总线
3	-	-
4	Z11 18BK/LG	接地
5	Z111 18BK/WT（非出口型）	接地
5	Z111 20BK/WT（出口型）	接地
6	D20 20WT/LG（汽油发动机）	SCI 接收
7	D21 20WT/BR（非出口型）	SCI 发送
7	D21 20WT/DG（出口型）	SCI 发送
8	-	-
9	D23 20WT/BR	闪存程序启用
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	D16 20WT/OR（汽油发动机）	SCI 接收
15	-	-
16	A105 20DB/RD	接保险丝的 B(+)

诊断接口—黑 16 路

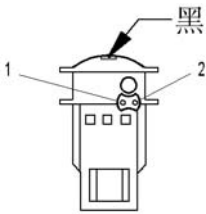
插孔	电路	功能
1	D25 20WT/VT	PCI 总线（PCM/SKIM/ECM/THATCHAM）
2	D25 20WT/VT	PCI 总线（HVAC）
3	D25 20WT/VT	PCI 总线（收音机）
4	D25 20WT/VT	PCI 总线（ORC）
5	D25 20WT/VT	PCI 总线（组合仪表）
6	D25 20WT/VT	PCI 总线（BCM）
7	D25 20WT/VT	PCI 总线（DLC）
8	D25 20WT/VT	PCI 总线（顶置控制台）
9	D25 20WT/VT	PCI 总线（FCM/TCM/CAB）
10	D25 20WT/VT	PCI 总线（LSIACM）
11	D25 20WT/VT（带记忆）	PCI 总线（带记忆）
12	D25 20WT/VT	PCI 总线（电动车门 左/右/举升门）
13	D25 20WT/VT	PCI 总线（RSIACM）
14	-	-
15	-	-
16	-	-



驾驶员侧安全气囊 C1

驾驶员侧安全气囊 C1 — 棕 2 路

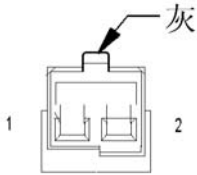
插孔	电路	功能
1	R43 18BK/LB	驾驶员侧气囊引爆器 1 线路 1
2	R45 18OR/LB	驾驶员侧气囊引爆器 1 线路 2



驾驶员侧安全气囊 C2

驾驶员侧安全气囊 C2 — 黑 2 路

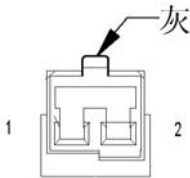
插孔	电路	功能
1	R61 18OR/LB	驾驶员侧气囊引爆器 2 线路 1
2	R63 18TN/LB	驾驶员侧气囊引爆器 2 线路 2



驾驶员侧混合风门执行器 (ATC)

驾驶员侧混合风门执行器 (ATC) — 灰 2 路

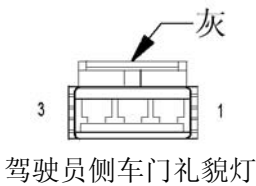
插孔	电路	功能
1	C16 20DB/LG	驾驶员侧混合风门驱动电路 (A)
2	C161 20LB/WT	驾驶员侧混合风门驱动电路 (B)



驾驶员侧混合风门执行器 (MTC)

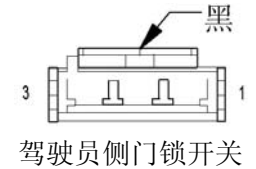
驾驶员侧混合风门执行器 (MTC) — 灰 2 路

插孔	电路	功能
1	C61 20LB/WT	驾驶员侧混合风门驱动电路 (A)
2	C34 20DB/LB	共用风门驱动电路 (B)



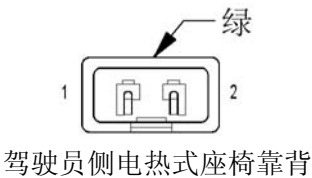
驾驶员侧车门礼貌灯 — 灰 3 路

插孔	电路	功能
1	Z321 20BK/BR	接地
2	-	-
3	M21 20YL/BR	礼貌灯驱动电路



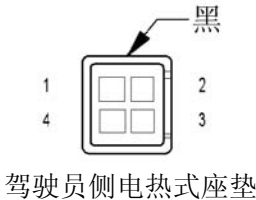
驾驶员侧门锁开关 — 黑 3 路

插孔	电路	功能
1	F304 16WT/PK（电动车窗除外）	接保险丝的附件继电器输出
1	F304 16WT/PK（电动车窗）	接保险丝的车窗电路断路器输出
2	G161 20VT/DG（左置方向盘）	左门锁多用开关
3	Z461 20BK/DG（左置方向盘）	接地



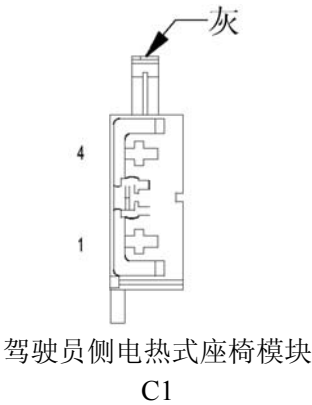
驾驶员侧电热式座椅靠背—绿 2 路

插孔	电路	功能
1	S2 18DG（左置方向盘）	驾驶员座椅靠背加热器接地
2	S1 18DB（左置方向盘）	驾驶员座椅靠背加热器 B（+）驱动电路



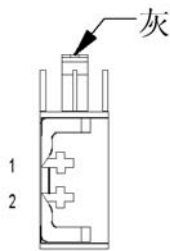
驾驶员侧电热式座垫 — 黑 4 路

插孔	电路	功能
1	P87 16RD	驾驶员座垫加热器接地
2	P89 20GR	座椅传感器 5V 电源
3	Z848 18BK/OR	驾驶员座椅温度传感器输入
4	P88 16GR	驾驶员座垫加热器 B（+）驱动电路

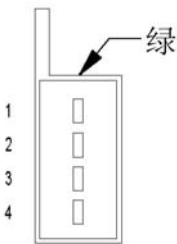


驾驶员侧电热式座椅模块 C1—灰 4 路

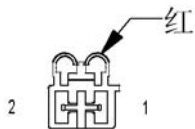
插孔	电路	功能
1	Z849 18BK	接地
2	P7 20LG/DG	驾驶员侧电热式座椅多功能开关
3	F503 20WT/PK	接保险丝的点火开关输出（运转）
4	A210 14OR/RD	接保险丝的 B（+）



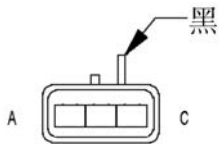
驾驶员侧电热式座椅模块
C2



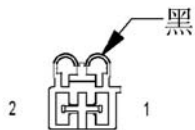
驾驶员侧电热式座椅模块
C3



驾驶员侧电动座椅前升降器
电机



驾驶员侧电动座椅前升降器
位置传感器



驾驶员侧电动座椅前后调整
电机

驾驶员侧电热式座椅模块 C2—灰 2 线

插孔	电路	功能
1	S2 18DG（左置方向盘）	驾驶员座椅靠背加热器接地
2	S1 18DB（左置方向盘）	驾驶员座椅靠背加热器 B(+) 驱动电路

驾驶员侧电热式座椅模块 C3—绿 4 路

插孔	电路	功能
1	P87 16RD	驾驶员座垫加热器接地
2	P89 20GR	座椅传感器 5V 电源
3	Z848 18BK/OR	驾驶员座椅温度传感器输入
4	P88 16LG/LB	驾驶员座垫加热器 B（+）驱动电路

驾驶员侧电动座椅前升降器电机 — 红 2 路

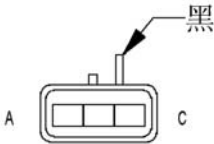
插孔	电路	功能
1	P119 14LG/DG（带记忆）	座椅前部向上驱动电路
1	P19 14LG/LB	驾驶员前部向上开关感应
2	P121 14LG/DB（带记忆）	座椅前部向下驱动电路
2	P21 14LG/TN	驾驶员前部向下开关感应

驾驶员侧电动座椅前升降器位置传感器 — 黑 3 路

插孔	电路	功能
A	P28 20LG/BR	座椅位置传感器接地
B	P26 20LG	前升降器位置信号
C	P29 20LG/WT	座椅传感器 5V 电源

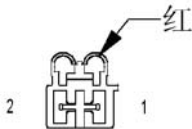
驾驶员侧电动座椅前后调整电机—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	P17 14LG/DG	驾驶员座椅水平向后开关感应
1	P117 14LG/LB（左置方向盘）（带记忆）	座椅水平向后驱动电路
2	P15 14LG/WT	驾驶员座椅水平向前开关感应
2	P115 14LG（左置方向盘）（带记忆）	座椅水平向前驱动电路



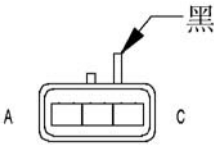
驾驶员侧电动座椅水平位置传感器

驾驶员侧电动座椅水平位置传感器 — 黑 3 路		
插孔	电路	功能
A	P29 20LG/WT	座椅传感器 5V 电源
B	P25 20LG/VT	座椅水平位置信号
C	P28 20LG/BR	座椅位置传感器接地



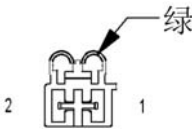
驾驶员侧电动座椅后部升降器电机

驾驶员侧电动座椅后部升降器电机 — 红 2 路		
插孔	电路	功能
1	P11 14LG/YL	驾驶员座椅后部向上开关感应
1	P111 14LG/YL（带记忆）	座椅后部向上驱动电路
2	P13 14LG/OR	驾驶员座椅后部向下开关感应
2	P113 14LG/WT（带记忆）	座椅后部向下驱动电路



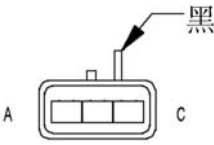
驾驶员侧电动座椅后部升降器位置传感器

驾驶员侧电动座椅后部升降器位置传感器 — 黑 3 路		
插孔	电路	功能
A	P28 20LG/BR	座椅位置传感器接地
B	P27 20LG/LB	后升降器位置信号
C	P29 20LG/WT	座椅传感器 5V 电源



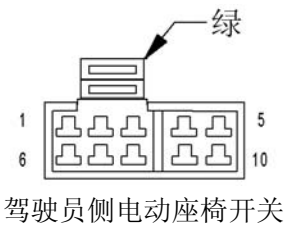
驾驶员侧电动座椅倾斜电机

驾驶员侧电动座椅倾斜电机—绿 2 路		
插孔	电路	功能
1	P41 14LG/GY	驾驶员座椅倾斜向下开关感应
2	P141 14LG/BR(MEMORY)	座椅倾斜向下驱动器
	P43 14LG/VT	驾驶员座椅倾斜向上开关感应
1	P143 14LG/GY（MEMORY）	座椅倾斜向上驱动器



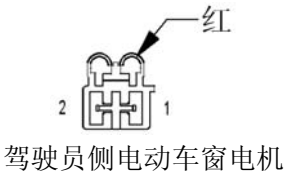
驾驶员侧电动座椅倾斜位置传感器

驾驶员侧电动座椅倾斜位置传感器 — 黑 3 路		
插孔	电路	功能
A	P29 20LG/WT	座椅传感器 5V 电源
B	P47 20LG/LB	倾斜位置信号
C	P28 20LG/BR	座椅位置传感器接地



驾驶员侧电动座椅开关—绿 10 路

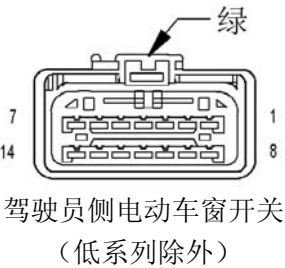
插孔	电路	功能
1	Z849 20BK/OR (带记忆)	接地
1	Z849 14BK/OR	接地
2	P43 14LG/VT	驾驶员座椅倾斜器向上开关感应
2	P43 14LG/VT (带记忆)	倾斜器向上开关感应
3	P17 14LG/DG	驾驶员座椅水平向后开关感应
3	P17 20LG/DG (带记忆)	座椅水平向后开关感应
4	P41 14LG/GY	驾驶员座椅倾斜器向下开关感应
4	P41 14LG/GY (带记忆)	倾斜器向下开关感应
5	A210 14OR/RD	接保险丝的座椅开关驱动电路
5	P9 20LG/OR (带记忆)	座椅开关 B (+) 供电
6	P15 14LG/WT	驾驶员座椅水平向前开关感应
6	P15 20LG/WT (带记忆)	座椅水平向前开关感应
7	P19 14LG/LB	驾驶员座椅前部向上开关感应
7	P19 20LG/LB (带记忆)	座椅前部向上开关感应
8	P11 14LG/YL	驾驶员座椅后部向上开关感应
8	P11 20LG/YL (带记忆)	座椅后部向上开关感应
9	P13 20LG/OR (带记忆)	座椅后部向下开关感应
9	P13 14LG/OR	驾驶员座椅后部向下开关感应
10	P21 14LG/TN	驾驶员座椅前部向下开关感应
10	P21 20LG/TN (带记忆)	座椅前部向下开关感应



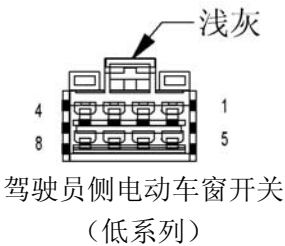
驾驶员侧电动车窗电机—红 2 路

插孔	电路	功能
1	Q11 16OR/LG	主车窗开关驱动电路向上
2	Q21 16OR/WT	主车窗开关驱动电路向下

驾驶员侧电动车窗开关—绿 14 路

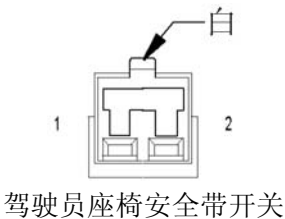


插孔	电路	功能
1	Q24 16OR/DG	乘员侧后车窗开启
2	Q16 12OR/TN	主车窗开关乘员向上
3	Q13 16OR/DB	驾驶员侧后车窗关闭
4	Q26 12OR/GY	主车窗开关乘员向下
5	Q14 16OR/GY	乘员侧后车窗关闭
6	Q11 16OR/LG	主车窗开关驱动电路向上
7	Q23 16OR/LB	驾驶员侧后车窗开启
8	Q21 16OR/WT	主车窗开关驱动电路向下
9	F304 12WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出
10	-	-
11	F304 12WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出
12	-	-
13	Z421 12BK/BR	接地
14	F304 16WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出



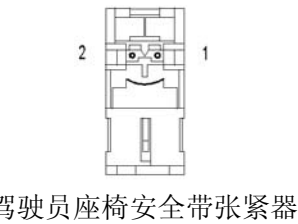
驾驶员侧电动车窗开关—浅灰 8 路

插孔	电路	功能
1	F304 12WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出
2	Z421 12BK/BR	接地
3	Z421 12BK/BR	接地
4	-	-
5	Q21 16OR/WT	主车窗开关驱动电路向下
6	F304 12WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出
7	Z421 20BK/BR	接地
8	Q11 16OR/LG	主车窗开关驱动电路向上



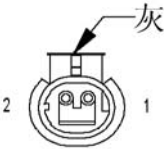
驾驶员座椅安全带开关—白 2 路

插孔	电路	功能
1	R59 18LG/TN	驾驶员座椅安全带开关 线路 1
2	R57 18LG/GY	驾驶员座椅安全带开关 线路 2



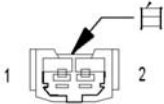
驾驶员座椅安全带张紧器—2 路

插孔	电路	功能
1	R53 18LG/YL	驾驶员座椅安全带张紧器 线路 2
2	R55 18LG/DG	驾驶员座椅安全带张紧器 线路 1



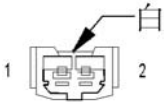
EGR 电磁阀

EGR 电磁阀（汽油发动机）—灰 2 路		
插孔	电路	功能
1	K35 18DB/VT	EGR 电磁阀控制
2	F202 18PK/GY	接保险丝的点火开关输出（运行- 起动）



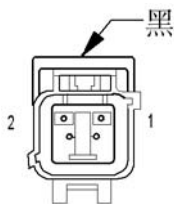
电动刮水器除冰器-C1

电动刮水器除冰器 C1—白 2 路		
插孔	电路	功能
1	F302 18GY/PK	接保险丝的附件继电器输出
2	-	-



电动刮水器除冰器-C2

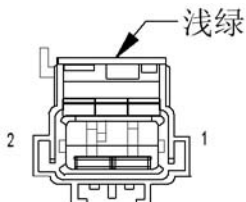
电动刮水器除冰器-C2—白 2 路		
插孔	电路	功能
1	C900 18LB/VT	刮水器除冰器驱动电路
2	-	-



发动机冷却液温度传感器
(汽油发动机)

发动机冷却液温度传感器（汽油发动机）—黑 2 路

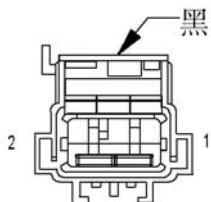
插孔	电路	功能
1	K900 18DB/DG	传感器接地
2	K2 18VT/OR	发动机冷却液温度传感器信号



发动机机油压力开关（汽油
发动机）

发动机机油压力开关（汽油发动机）-浅绿 2 路

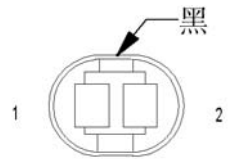
插孔	电路	功能
1	G6 16VT/GY	发动机机油压力开关感应
2	-	-



EVAP/排污电磁阀
(汽油发动机)

EVAP/排污电磁阀（汽油发动机）—黑 2 路

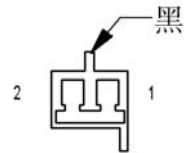
插孔	电路	功能
1	K52 18DB/WT	蒸发排放电磁阀控制
2	K70 18DB/BR	蒸发排放电磁阀感应



蒸发器温度传感器

蒸发器温度传感器—黑 2 路

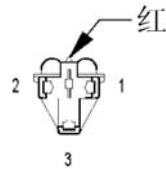
插孔	电路	功能
1	C21 20DB/LG	蒸发器温度传感器信号
2	C121 20DB/DG	传感器接地



地板控制台灯

地板控制台灯—黑 2 路

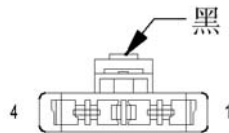
插孔	电路	功能
1	F307 18OR(后控制台) (附件继电器位置)	接保险丝的附件继电器输出
1	F307 18OR(后控制台) (蓄电池位置)	接保险丝的 B(+)
1	M27 18OR (前控制台)	阅读灯驱动电路
2	Z747 16BK (后控制台)	接地
2	Z746 16BK (前控制台)	接地



地板控制台电源插座

地板控制台电源插座—红 3 路

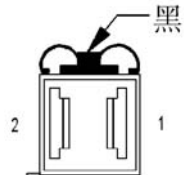
插孔	电路	功能
1	F307 16RD(后控制台) (附件继电器位置)	接保险丝的附件继电器输出
1	F307 16RD(后控制台) (蓄电池位置)	接保险丝的 B(+)
1	A105 16RD (前控制台)	接保险丝的 B(+)
2	-	-
3	Z747 16BK (后控制台)	接地
3	Z746 16BK (前控制台)	接地



前鼓风机模块 C1 (ATC)

前鼓风机模块 C1 (ATC) —黑 4 路

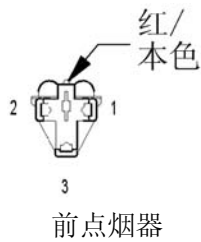
插孔	电路	功能
1	-	-
2	Z134 12BK/OR	接地
3	C56 20DB/LB	鼓风机电机控制
4	C7 12DB	接保险丝的前鼓风机电机继电器输出



前鼓风机模块 C2 (ATC)

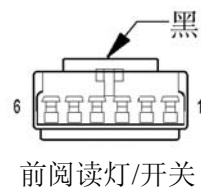
前鼓风机模块 C2 (ATC) —黑 2 路

插孔	电路	功能
1	C7 12DB (非出口型)	高速鼓风机电机
1	C7 12DG(出口型)	高速鼓风机电机
2	C70 12DB/YL (非出口型)	后鼓风机高速
2	C70 12BK(出口型)	后鼓风机高速



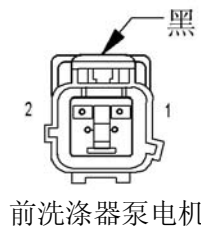
前点烟器—红/自然色 3 路

插孔	电路	功能
1	F306 16DB/PK	接保险丝的附件继电器输出
1	F306 16DB/PK	接保险丝的附件继电器输出
2	E14 20DR/TN (出口型)	仪表板指示灯驱动器
3	Z736 16BK/YL	接地



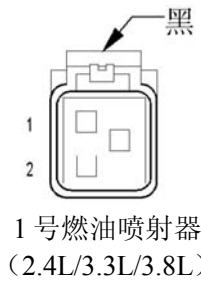
前阅读灯/开关—黑 6 路

插孔	电路	功能
1	E15 20OR/DB (非基本型)	烟灰缸/接收器灯供电
2	Z137 20BK/LB	接地
3	-	-
4	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路
5	M24 20YL/WT	礼貌灯驱动电路
6	-	-



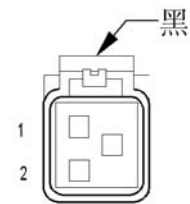
前洗涤器泵电机—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	W10 18BR	前洗涤器泵电机控制
2	F300 18OR/PK	接保险丝的附件继电器输出



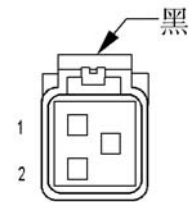
1 号燃油喷射器 (2.4L/3.3L/3.8L) —黑 2 路

插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
2	K11 16BR/YL	1 号燃油喷射器驱动电路



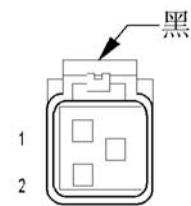
2 号燃油喷射器
(2.4L/3.3L/3.8L)

2 号燃油喷射器 (2.4L/3.3L/3.8L) — 黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
2	K12 16BR/DB	2 号燃油喷射器驱动电路



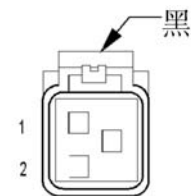
3 号燃油喷射器
(2.4L/3.3L/3.8L)

3 号燃油喷射器 (2.4L/3.3L/3.8L) — 黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
2	K13 16BR/LB	3 号燃油喷射器驱动电路



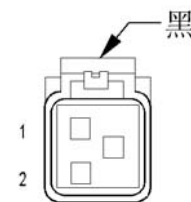
4 号燃油喷射器
(2.4L/3.3L/3.8L)

4 号燃油喷射器 (2.4L/3.3L/3.8L) — 黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
2	K14 16BR/TN	4 号燃油喷射器驱动电路



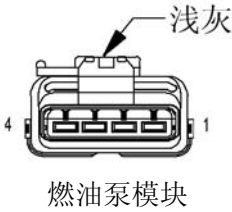
5 号燃油喷射器
(3.3L/3.8L)

5 号燃油喷射器 (3.3L/3.8L) — 黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
2	K38 16BR/OR	5 号燃油喷射器驱动电路



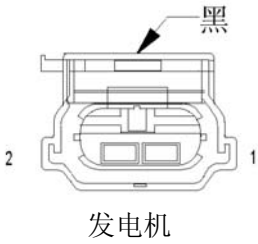
6 号燃油喷射器
(3.3L/3.8L)

6 号燃油喷射器 (3.3L/3.8L) — 黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
2	K58 16BR/VT	6 号燃油喷射器驱动电路



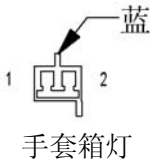
燃油泵模块—浅灰 4 路

插孔	电路	功能
1	Z201 16BK/OR (汽油发动机)	接地
2	Z201 20BK/OR (左置方向盘/柴油发动机) (汽油发动机)	接地
3	N4 18DB/WT	燃油油位传感器信号
4	N1 16DB/OR (汽油发动机)	燃油泵继电器输出



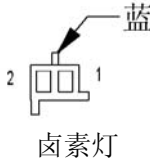
发电机—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	K342 16BR/WT (汽油发动机)	自动关闭继电器输出
2	K20 18BR/GY (汽油发动机)	发电机磁场控制



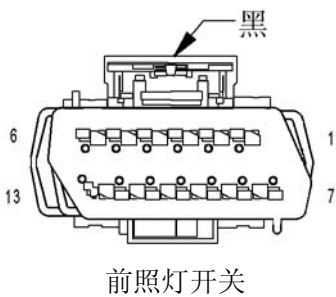
手套箱灯—蓝 2 路

插孔	电路	功能
1	M28 20YL/TN	手套箱灯驱动电路
2	Z328 20BK/TN	接地



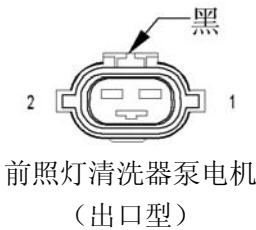
卤素灯—蓝 2 路

插孔	电路	功能
1	Z326 20BK/OR	接地
2	M26 20YL/DB	卤素灯驱动电路



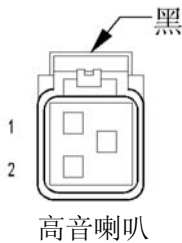
前照灯开关—黑 13 路

插孔	电路	功能
1	Z403 20BK/YL (出口型)	接地
2	L78 20WT/OR (出口型)	接保险丝的停车灯继电器输出
3	-	-
4	Z407 18BK/OR	接地
5	L36 20WT/DB (出口型)	后雾灯指示灯驱动电路
6	L900 20WT/YL	前照灯多路开关返回
7	L13 20WT/YL (出口型)	前照灯调整信号
8	E19 20OR/BR	仪表板灯驱动电路（前照灯开关）
9	-	-
10	L39 20WT/OR （高系列）	前雾灯指示灯驱动电路
11	L307 20WT/BR	前照灯多路开关
12	E2 20OR/BR	仪表板灯调光器信号
13	-	-



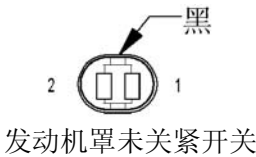
前照灯清洗器泵电机（出口型）—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	V53 12BR/OR	前照灯清洗器继电器输出
2	Z243 12BK/OR	接地



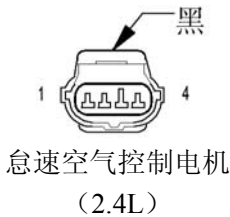
高音喇叭—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	Z299 18BK/OR	接地
2	X2 18DG/OR	喇叭继电器输出



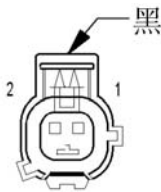
发动机罩未关紧开关—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	G70 20VT/LB	发动机罩未关紧开关感应
2	Z470 20BK/LB	接地



怠速空气控制电机（2.4L）—黑 4 路

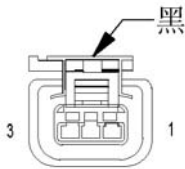
插孔	电路	功能
1	K59 18BR/DG	怠速空气控制 4 号驱动电路
2	K40 18BR/LG	怠速空气控制 3 号驱动电路
3	K60 18VT/LG	怠速空气控制 2 号驱动电路
4	K39 18VT/DG	怠速空气控制 1 号驱动电路



怠速空气控制电机
(3.3L/3.8L)

怠速空气控制电机（3.3L/3.8L）—黑 2 路

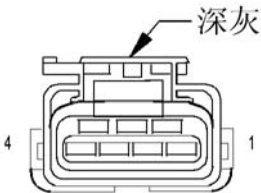
插孔	电路	功能
1	K39 18VT/DG	怠速空气控制 1 号驱动电路
2	K60 18VT/LG	怠速空气控制 2 号驱动电路



点火线圈（2.4L）

点火线圈（2.4L）—黑 3 路

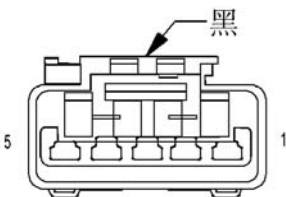
插孔	电路	功能
1	K17 16DB/TN	点火线圈 2 号驱动电路
2	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
3	K19 16DB/DG	点火线圈 1 号驱动电路



点火线圈
(3.3L/3.8L)

点火线圈（3.3L/3.8L）—深灰 4 路

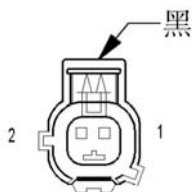
插孔	电路	功能
1	K18 16DB/OR	点火线圈 3 号驱动电路
2	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
3	K19 16DB/DG	点火线圈 1 号驱动电路
4	K17 16DB/TN	点火线圈 2 号驱动电路



点火开关

点火开关—黑 5 路

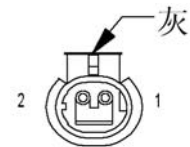
插孔	电路	功能
1	G900 20VT/OR	点火开关感应回路
2	G20 20VT/BR	点火开关感应
3	F20 20PK/WT（左置方向盘）	接保险丝的点火开关输出(运行-起动)
3	F20 20PK/WT	接保险丝的点火开关输出(运行-起动)
4	T751 20YL	接保险丝的点火开关输出（起动）
5	A106 20LB/RD	接保险丝的 B（+）



进气温度传感器

进气温度传感器—黑 2 路

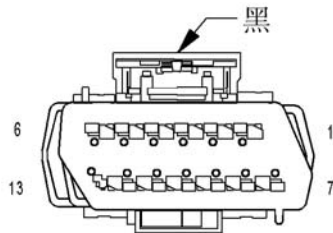
插孔	电路	功能
1	K21 18DB/LG	进气温度传感器信号
2	K900 18DB/LG	传感器接地



输入速度传感器
(EATX)

输入速度传感器（EATX）—灰 2 路

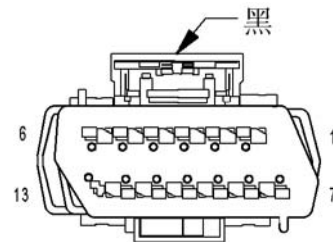
插孔	电路	功能
1	T13 18DG/VT	速度传感器接地
2	T52 18DG/WT	输入速度传感器信号



组合仪表

组合仪表—黑 13 路

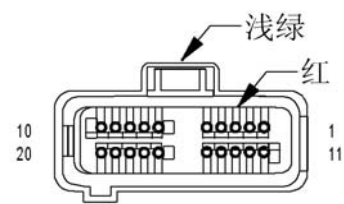
插孔	电路	功能
1	E13 20OR/YL	仪表板灯驱动电路（组合仪表）
2	L160 20WT/TN（低系列）	右转向指示灯驱动电路
3	G7 20VT/GY（高系列）	低油压开关感应
4	G3 20VT/LB（高系列）	故障指示器灯驱动电路
5	L134 20WT/GY（高系列）	远光指示器驱动电路
6	A701 16BR/RD	接保险丝的 B（+）（危险）
7	Z108 18BK/LG	接地
8	L161 20WT/LG（低系列）	左转向指示灯驱动电路
9	D25 20WT/VT	PCI 总线
10	B25 18DG/WT（左置方向盘 出口型）	停车制动开关感应
10	B25 16DG/WT（左置方向盘 非出口型）	停车制动开关感应
11	G26 20VT/OR	蜂鸣器驱动电路
12	G150 20VT/BR	组合仪表唤醒感应
13	Z18 18BK/LB	接地



仪表板开关组

仪表板开关组—黑 13 路

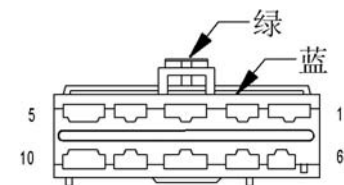
插孔	电路	功能
1	-	-
2	-	-
3	P8 20LG/WT（左置方向盘）	乘员侧电热式座椅开关
4	F504 20GY/PK	接保险丝的点火开关输出（运行）
5	P7 20LG/DG（左置方向盘）	驾驶员侧电热式座椅开关
6	-	-
7	-	-
8	L91 20WT/DB	危险警告灯开关感应
9	W26 20BR/DB	后刮水器多路开关
10	Z406 20VT/BR	接地
11	G926 20VT/WT	后刮水器多路开关返回
12	E14 20OR/TN	仪表板灯驱动电路
13	-	-



集成动力模块 C1

集成动力模块 C1-浅绿/红 20 路

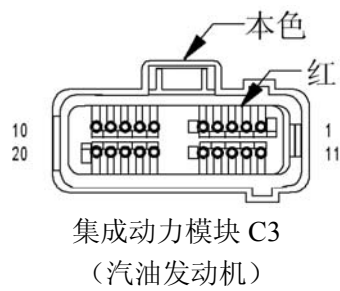
插孔	电路	功能
1	F301 18VT/PK	接保险丝的附件继电器输出
2	-	-
3	-	-
4	L43 18WT/DB	左近光驱动电路
5	Z344 16BK/TN	接地
6	L34 16WT/GY	右远光驱动电路
7	W1 18BR/TN	洗涤器液位开关感应
8	L33 18WT/LG	左远光驱动电路
9	G31 18VT/LG（非基本型）	环境温度传感器信号
10	L44 16WT/TN	右近光驱动电路
11	F300 18OR/PK	接保险丝的附件继电器输出
12	-	-
13	Z343 18BK/LG	接地
14	-	-
15	L78 18WT/OR	接保险丝的停车灯继电器输出（右侧）
16	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出（左侧）
17	-	-
18	G931 18VT/BR（非基本型）	环境温度传感器返回
19	W20 18BR/YL	后洗涤器泵电机控制
20	W10 18BR	前洗涤器泵电机控制



集成动力模块 C2

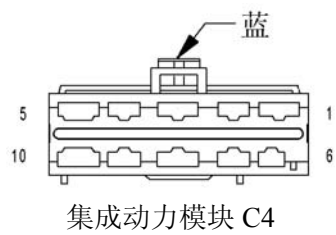
集成动力模块 C2—绿/蓝 10 路

插孔	电路	功能
1	N173 16DB/VT（汽油发动机）	散热器风扇继电器控制
2	V53 12BR/OR（出口型）	前照灯洗涤器继电器输出
3	L60 18WT/TN（非出口型）	右前转向信号驱动电路
3	L60 16WT/TN（出口型）	右前转向信号驱动电路
4	L13 18WT/YL（出口型）	前照灯调整信号
5	X2 18DG/OR	喇叭继电器输出
6	L90 18WT/OR（雾灯）	前雾灯继电器输出
7	L61 16WT/LG	左前转向信号驱动电路
8	-	-
9	A112 12OR/RD	接保险丝的 B（+）
10	L89 18WT/YL（雾灯）	前雾灯继电器输出



集成动力模块 C3（汽油发动机）—自然色/红 20 路

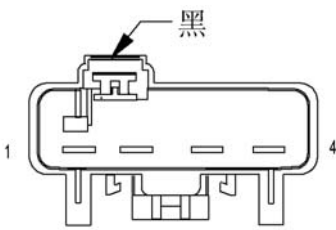
插孔	电路	功能
1	Z115 20BK/OR（EATX） （3.3L/3.8L）	接地
1	Z115 18BK/OR（EATX） （2.4L）	接地
2	F1 18PK/WT（EATX）	FCM 输出（开锁-运行-起动）
3	T751 18YL（EATX）	接保险丝的点火开关输出（起动）
4	T2 18DG/WT	TRS 倒车感应
5	T16 18YL/OR（EATX）	变速箱控制继电器输出
6	T15 18YL/BR（EATX）	变速箱控制继电器控制
7	C3 18DB/YL	空调压缩机离合器继电器输出
8	K31 18BR	燃油泵继电器控制
9	C13 18LB/OR	空调压缩机离合器继电器控制
10	A104 18YL/RD（EATX）	接保险丝的 B（+）
11	-	-
12	-	-
13	D25 18WT/VT（EATX）	PCI 总线（EATX）
14	T752 18DG/OR	发动机起动机继电器控制
15	Z116 18BK/VT	接地
16	K51 18BR/WT	自动关闭继电器控制
17	F202 18PK/GY	接保险丝的点火开关输出（运转一起动）
18	K173 18BR/VT	散热器风扇继电器控制
19	F202 18PK/GY	点火开关输出（运转一起动）
20	A109 18OR/RD	接保险丝的 B（+）



集成动力模块 C4

集成动力模块 C4—蓝 10 路

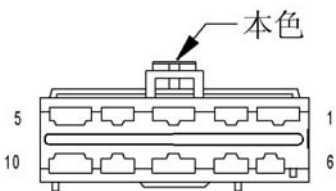
插孔	电路	功能
1	Z127 12BK/DG（汽油发动机）	接地
2	T750 12YL/GY	发动机起动机继电器输出
3	K342 16BR/WT（汽油发动机）	自动关闭继电器输出
4	F500 18DG/PK（非 MTX）	接保险丝的点火开关输出（运行）
5	-	-
6	D25 16WT/VT（防抱死制动）	PCI 总线
7	A107 12TN/RD（防抱死制动）	接保险丝的 B（+）
8	A111 12DG/RD（防抱死制动）	接保险丝的 B（+）
9	A701 14BR/RD（汽油发动机）	B(+) (危险供电)
10	-	-



集成动力模块 C5

集成动力模块 C5—黑 4 路

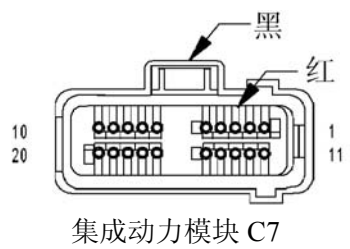
插孔	电路	功能
1	A1 4RD	B（+）
2	-	-
3	-	-
4	-	-



集成动力模块 C6

集成动力模块 C6-自然 10 路

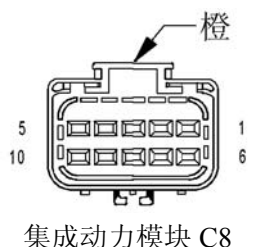
插孔	电路	功能
1	A101 12VT/RD	接保险丝的 B（+）
2	Z117 16BK/WT	接地
3	Z118 16BK/YL	接地
4	A110 12OR/RD 电动座椅	接保险丝的 B（+）
5	-	-
6	-	-
7	C7 12DB	接保险丝的前鼓风机电机继电器输出
8	F307 16LB/PK（附件继电器位置）	接保险丝的附件继电器输出
8	F307 16LB/PK（蓄电池位置）	接保险丝的 B（+）
9	A113 12WT/RD（电动滑动门）	接保险丝的 B（+）
10	-	-



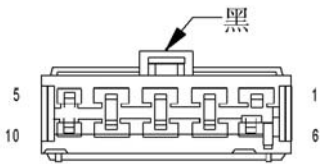
集成动力模块 C7—黑/红 20 路

插孔	电路	功能
1	C16 20DB/GY（非出口型）	接保险丝后窗除雾器继电器输出
1	C16 18DB/GY（出口型）	接保险丝后窗除雾器继电器输出
2	T141 20YL/OR（出口型）	接保险丝的点火开关输出（起动）
2	T751 20YL（非出口型）	接保险丝的点火开关输出（起动）
3	D25 20WT/VT	PCI 总线
4	L13 20WT/VT	前照灯调整信号
5	K32 18DB/YL（汽油机）	制动变速箱换档互锁电磁阀
6	-	-
7	W7 20BR/GY	前刮水器回位开关感应
8	B20 20DG/OR	制动液位开关感应
9	F201 18PK/OR	FCM 输出（ORC 运行-起动驱动电路）
10	F214 20PK/LG	FCM 输出（SIACM 运行-起动驱动电路）
11	A106 20LB/RD	接保险丝的 B（+）
12	-	-
13	F2 18PK/WT	FCM 输出（开锁-运行-起动）
14	-	-
15	A114 16GY/RD	接保险丝的 B（+）（IOD）
16	D23 20WT/BR	闪存程序启用
17	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
18	X1 16DG/BR（高级 8 扬声器）	名牌扬声器继电器输出
19	X3 20DG/VT	喇叭开关感应
20	F100 18PK/VT	FCM 输出（只 ORC 运行驱动电路）

集成动力模块 C8—橙色 10 路



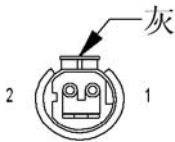
插孔	电路	功能
1	W3 12BR/WT	前刮水器高/低速继电器低速输出
2	N1 16DB/OR（汽油发动机）	燃油泵继电器输出
3	A108 18LG/RD（出口型）	接保险丝的 B（+）
3	A108 18LG/RD	接保险丝的 B（+）
4	A103 18GY/RD	接保险丝的 B（+）
5	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出（左侧）
6	W4 12BR/OR	前刮水器高/低速继电器高速输出
7	C51 12LB/BR（自动温度控制）（3 区 HVAC）	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出
8	-	-
9	L78 18WT/OR	接保险丝的停车灯继电器输出（右侧）
10	L60 18WT/TN	右前转向信号驱动电路



集成动力模块 C9

集成动力模块 C9—黑 10 路

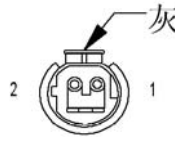
插孔	电路	功能
1	A102 12WT/RD	接保险丝的 B (+)
2	F20 18PK/WT	接保险丝的点火开关输出 (运行- 起动)
3	C15 12DB/WT	接保险丝的后车窗除雾器继电器 输出
4	A105 18DB/RD	接保险丝的 B (+)
5	L61 18WT/LB (出口型)	左前转向信号驱动电路
5	L61 18WT/LG (非出口型)	左前转向信号驱动电路
6	A701 16BR/RD	接保险丝的 B (+) (危险)
6	A701 16BR/RD	接保险丝的 B (+) (危险)
7	F306 16DB/PK	接保险丝的附件继电器输出
8	F30 12PK/YL (电动车窗)	接保险丝的附件继电器输出
9	A115 12YL/RD(电动举升门)	接保险丝的 B (+)
10	F302 18GY/PK	接保险丝的附件继电器输出



爆震传感器 (2.4L)

爆震传感器 (2.4L) —灰 2 路

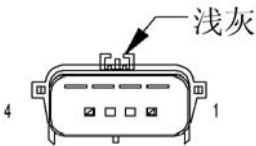
插孔	电路	功能
1	K42 18DB/YL	爆震传感器信号
2	K900 18DB/DG	传感器接地



爆震传感器 (3.3L/3.8L)
(非出口型)

爆震传感器 (3.3L/3.8L) (非出口型) —灰 2 路

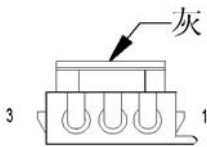
插孔	电路	功能
1	K42 18DB/YL	爆震传感器信号
2	K900 18DB/DG	传感器接地



泄漏检测泵 (非出口型)

泄漏检测泵 (非出口型) —浅灰 4 路

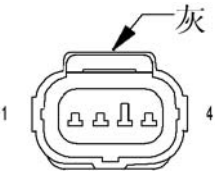
插孔	电路	功能
1	K107 18VT/WT	泄漏检测泵开关感应
2	K106 18VT/WT (2.4L EATX 带 ABS)	泄漏检测泵电磁阀控制
2	K106 18VT/LB (非 2.4L EATX 带 ABS)	泄漏检测泵电磁阀控制
3	F202 18PK/GY	接保险丝的点火开关输出 (运行- 一起动)
4	-	-



左 B 柱开关
(电动滑动门)

左 B 柱开关（电动滑动门）—灰 3 路

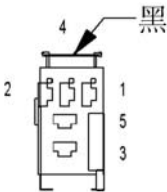
插孔	电路	功能
1	Z61 20BK/DG	接地
2	F302 18GY/PK	接保险丝的附件继电器输出
3	G41 20VT/DG	左滑动门柱多路开关



左夹紧/释放电机
(电动滑动门)

左夹紧/释放电机（电动滑动门）—灰 4 路

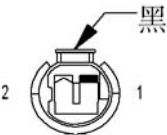
插孔	电路	功能
1	Q49 18TN/WT	左夹紧/释放电机开锁驱动电路
2	Z249 18BK/WT	接地
3	Q45 18OR/GY	左夹紧/释放电机离合驱动电路
4	Q47 18TN/GY	左夹紧/释放电机闭锁驱动电路



左组合继电器
(挂车牵引)

左组合继电器（挂车牵引）—黑 5 路

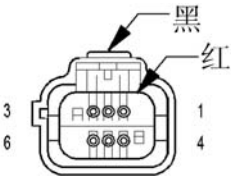
插孔	电路	功能
1	L63 18WT/DG	左后转向信号驱动电路
2	Z1 18BK/DG	接地
2	Z1 18BK/DG	接地
3	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
3	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
4	L615 18OR	左组合信号
5	-	-



左锁芯开关

左锁芯开关—黑 2 路

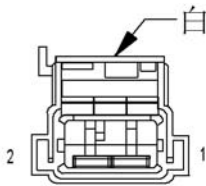
插孔	电路	功能
1	Z463 20BK/LB	接地
2	G163 20VT/LB	左锁芯多路开关



左车门扬声器

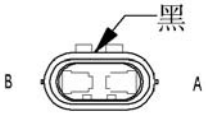
左车门扬声器—黑/红 6 路

插孔	电路	功能
1	X153 20DG/YL（高系列）	左前仪表板扬声器（+）
2	X15 16GY/DG（高系列）	放大音量扬声器接地
3	X155 20DG/LB（高系列）	左前仪表板扬声器（-）
4	X53 20DG	左前扬声器（+）
5	X13 16DG/GY（高系列）	收音机扼流圈输出
6	X55 20DG/BR	左前扬声器（-）



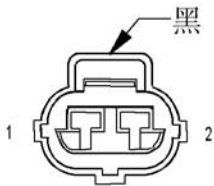
左雾灯（出口型）

左雾灯（出口型）一白 2 路		
插孔	电路	功能
A	L89 18WT/YL	前雾灯继电器输出
B	Z349 18BK/YL	接地



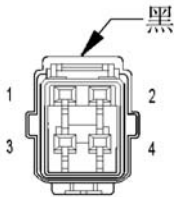
左雾灯（非出口型）

左雾灯（非出口型）一黑 2 路		
插孔	电路	功能
A	L89 18WT/YL	前雾灯继电器输出
B	Z349 18BK/YL	接地



左前车门未关紧开关
（基本型）

左前车门未关紧开关（基本型）一黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	G75 20VT	左前车门未关紧开关感应
2	Z75 20BK/VT	接地



左前门锁电机/车门未关紧开
关（非基本型）

左前门锁电机/车门未关紧开关（非基本型）一黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	G75 20VT	左前车门未关紧开关感应
2	Z75 20BK/VT	接地
3	P1 20TN/LG	左前车门开锁驱动电路
4	P3 20TN/WT	左前车门闭锁驱动电路

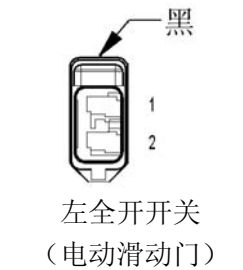


左前停车/转向信号灯
（非出口型）

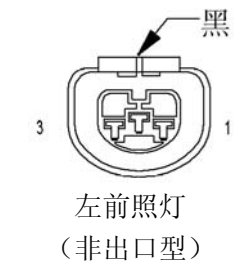
左前停车/转向信号灯（非出口型）一黑 3 路		
插孔	电路	功能
1	L61 18WT/LG	左前转向信号驱动电路
2	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出（左侧）
3	L377 18BK/BR	接地



左前轮速传感器—灰 2 路		
插孔	电路	功能
1	B9 18DG/LG (3.3L/3.8L)	左前轮速传感器 12V 电源
1	B9 18DG/LG (3.3L/3.8L 除外)	左前轮速传感器 12V 电源
2	B8 18DG/TN	左前轮速传感器信号



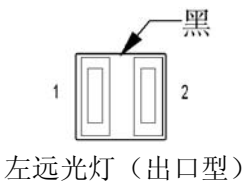
左全开开关（电动滑动门）—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	Q53 20OR	左全开开关感应
2	Z77 20BK/GY	接地



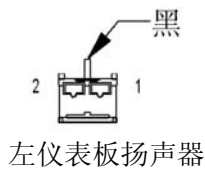
左前照灯（非出口型）—黑 3 路		
插孔	电路	功能
1	L43 18WT/DB	左近光驱动电路
2	Z343 18BK/LG	接地
3	L33 18WT/LG	左远光驱动电路



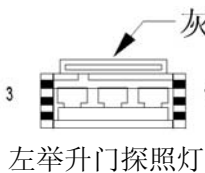
左前照灯调平电机（出口型）—白 3 路		
插孔	电路	功能
1	Z103 16BR	接地
2	L77 16BK	接保险丝的停车灯继电器输出（左侧）
3	L13 16RD	前照灯调整信号



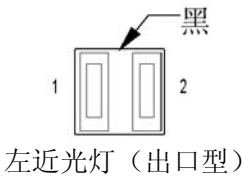
左远光灯（出口型）—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	Z343 16BR	接地
1	Z343 16BR	接地
2	L33 16GY	左远光灯驱动电路



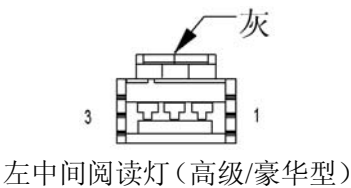
左仪表板扬声器—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	X153 18DG/YL	左前仪表板扬声器 (+)
2	X155 18DG/LB	左前仪表板扬声器 (-)



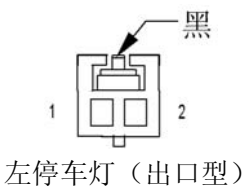
左举升门探照灯—灰 3 路		
插孔	电路	功能
1	Z312 20BK/YL	接地
1	Z311 20BK/VT	接地
2	-	-
3	M11 20YL/VT	礼貌灯驱动电路



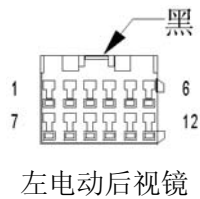
左近光灯 (出口型) —黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	Z343 16BR	接地
2	L43 16WT	左近光灯驱动电路



左中间阅读灯 (高级/豪华型) —灰 3 路		
插孔	电路	功能
1	M22 20YL/OR	礼貌灯驱动电路
2	Z327 20BK/OR	接地
3	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路

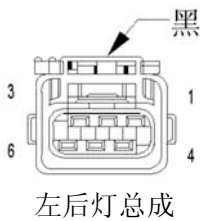


左停车灯 (出口型) — 黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	Z343 16BR	接地
2	L77 16BK	接保险丝的停车灯继电器输出 (左侧)



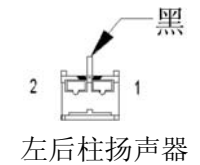
左电动后视镜—黑 12 路

插孔	电路	功能
1	P171 20TN/YL (出口型)	左折叠后视镜展开驱动电路
2	P112 20TN/OR (非出口型/带记忆)	后视镜 B (+)
3	P114 20TN/WT (非出口型/带记忆)	后视镜 B (-)
4	P65 20TN/VT (带记忆)	左后视镜水平位置信号
5	P69 20TN/WT (带记忆)	左后视镜传感器接地
6	P64 20TN (带记忆)	左后视镜竖直位置信号
7	P159 20TN/DG (出口型/左置方向盘)	驾驶员侧折叠后视镜折叠驱动电路
8	Z215 20BK/LG	接地
9	C16 20DB/GY	接保险丝的后车窗除雾器继电器输出
10	P73 20TN/VT	左后视镜公共驱动电路 (右转/下转)
11	P71 20TN/DG	左后视镜上转驱动电路
12	P75 20TN/LG	左后视镜左转驱动电路



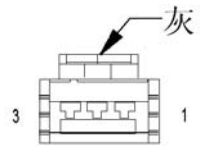
左后灯总成—黑 6 路

插孔	电路	功能
1	L63 18WT/DG (非出口型)	左后转向信号驱动电路
1	Z363 18BK/DG (出口型)	接地
2	L62 18WT/BR (非出口型)	右后转向信号驱动电路
2	L63 18WT/DG (出口型)	左后转向信号驱动电路
3	L77 18WT/BR (非出口型)	接保险丝的停车灯继电器输出 (左侧)
3	L50 18WT/TN (出口型)	制动灯开关输出
4	L1 18WT/LG	倒车灯驱动电路
5	Z363 18BK/DG (非出口型)	接地
5	L38 20WT/YL (出口型)	后雾灯开关输出
6	L50 18WT/TN (非出口型)	主制动开关信号
6	L77 18WT/BR (出口型)	接保险丝的停车继电器输出 (左侧)



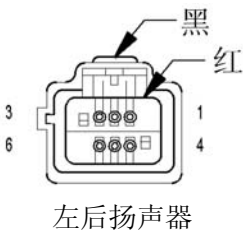
左后柱扬声器—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	X157 20DG	左后柱扬声器 (+)
2	X151 20DG/WT	左后柱扬声器 (-)



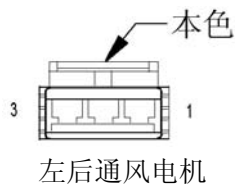
左后阅读灯 (豪华型)—灰 3 路

插孔	电路	功能
1	M22 20YL/OR	礼貌灯驱动电路
2	Z327 2BK/OR	接地
3	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路



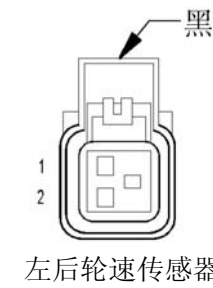
左后扬声器—黑/红 6 路

插孔	电路	功能
1	X151 20DG/WT（高系列）	左后柱扬声器（-）
2	X15 16GY/DG（高系列）	放大音量扬声器接地
3	X157 20DG（高系列）	左后柱扬声器（+）
4	X51 20DG/DB	左后扬声器（+）
5	X13 16DG/GY（高系列）	收音机扼流圈输出
6	X57 20DG/OR	左后扬声器（-）



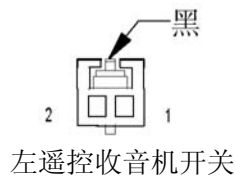
左后通风机-自然色 3 路

插孔	电路	功能
1	Q13 16OR/DB（左置方向盘）	驾驶员侧后车窗关闭
2	Q23 16OR/LB（左置方向盘）	驾驶员侧后车窗打开
3	-	



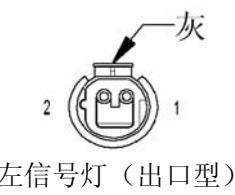
左后轮速传感器—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	B4 18DG/GY	左后轮速传感器 12V 电源
2	B3 18DG/YL	左后轮速传感器信号



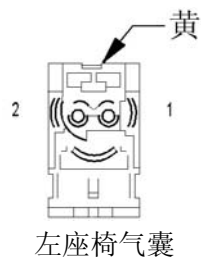
左遥控收音机开关—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	X20 20GY/WT	收音机多路控制
2	X920 20GY/OR	收音机多路控制回路



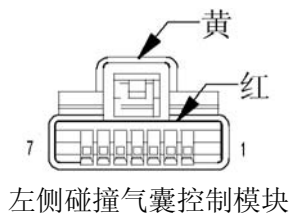
左信号灯（出口型）—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	A701 18BR/RD	接保险丝的 B(+)
2	L163 20WT/BR	左侧信号灯供电



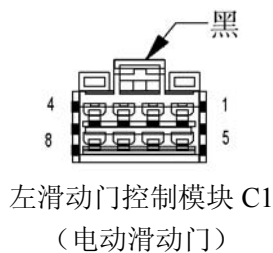
左座椅气囊—黄 2 路

插孔	电路	功能
1	R31 18LG/OR（非出口型）	左座椅引爆器线路 1
2	R33 18WT/BK（出口型）	左座椅引爆器线路 2
3	R33 18LG/WT（非出口型）	左座椅引爆器线路 2
4	R31 18DG/WT（出口型）	左座椅引爆器线路 1



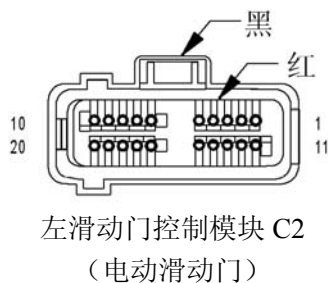
左侧碰撞气囊控制模块—黄/红 7 路

插孔	电路	功能
1	R31 18LG/OR	左座椅引爆器线路 1
2	R33 18LG/WT	左座椅引爆器线路 2
4	D25 20WT/VT	PCI 总线
5	F214 17PK/LG	FCM 输出（SIACM 运行-起动驱动电路）
6	Z104 18BK/LG	接地
7	Z104 18BK/LG	接地



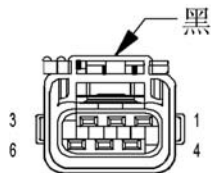
左滑动门控制模块 C1（电动滑动门）—黑 8 路

插孔	电路	功能
1	Q45 18OR/GY	左夹紧/释放电机离合驱动电路
2	Q67 16TN/BR	左滑动门开启驱动电路
3	Q69 16TN/OR	左滑动门闭合驱动电路
4	-	-
5	A113 14WT/RD	接保险丝的 B（+）
8	Z123 14BK/WT	接地



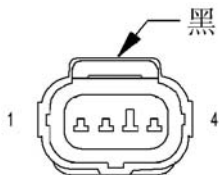
左滑动门控制模块 C2（电动滑动门）—黑/红 20 路

插孔	电路	功能
1	Q71 20TN/VT	左车门电机霍耳效应电源
3	Q35 20OR/GY	左车门锁感应
4	Q55 20OR/BR	左车门内侧/外侧把手开关感应
7	Q63 18OR/TN	左车门电机离合驱动电路
8	Q47 18TN/GY	左夹紧/释放电机闭锁驱动电路
9	Q49 18TN/WT	左夹紧/释放电机开锁驱动电路
11	D25 20WT/VT	PCI 总线
12	G77 20TN/OR	左滑动门未关紧开关感应
13	Q59 20OR/YL	左掣爪式开关感应
14	Q53 20OR	左全开开关感应
15	Z25 20BK/TN	接地—驾驶员侧标识（左置方向盘/右置方向盘）
16	Q57 20OR/VT	左车门儿童锁定开关感应
17	Q73 20TN/YL	左车门电机霍耳效应信号
19	G151 20VT/BR	左滑动门唤醒信号
20	Z25 20BK/TN	接地



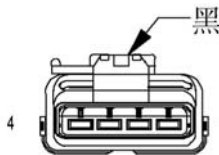
左滑动门门锁感应开关
(电动滑动门)

左滑动门门锁感应开关（电动滑动门）—黑 6 路		
插孔	电路	功能
1	Z77 20BK/GY	接地
2	Q59 20OR/YL	左掣爪式开关感应
3	G77 20TN/OR	左滑动门未关紧开关感应
4	Z77 20BK/GY	接地
5	Q55 20OR/BR	左车门内/外侧把手开关感应
6	Q57 20OR/VT	左车门儿童锁定开关感应



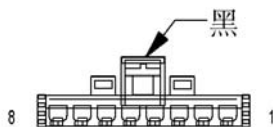
左滑动门锁电机
(电动滑动门)

左滑动门锁电机（电动滑动门）—黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	P5 20TN/OR	左滑动门开锁驱动电路
2	P32 20TN/VT	左滑动门闭锁驱动电路
3	Q35 20OR/GY	左车门锁感应
4	Z77 20BK/GY	接地



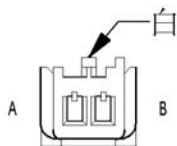
左滑动门锁电机/车门未关紧
开关（手动滑动门）

左滑动门锁电机/未关紧开关（手动滑动门）—黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	P5 20BK/DB	左滑动门开锁驱动电路
2	P32 20BK/TN	左滑动门闭锁驱动电路
3	G77 20BK/DG	左滑动门未关紧开关感应
4	Z77 20BK	接地



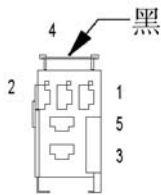
左滑动门电机
(电动滑动门)

左滑动门电机（电动滑动门）—黑 8 路		
插孔	电路	功能
1	-	-
2	Q71 20TN/VT	左车门电机霍耳效应电源
3	Q69 16TN/OR	左滑动门闭合驱动电路
4	Z163 18BK/TN	接地
5	Q63 18OR/TN	左车门电机离合驱动电路
6	Q67 16TN/BR	左滑动门开启驱动电路
7	Z33 20BK/TN	接地
8	Q73 20TN/YL	左车门电机霍耳效应信号



左速度控制开关

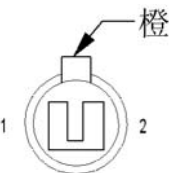
左速度控制开关—白 2 路		
插孔	电路	功能
A	V37 20VT/TN（出口型）	速度控制开关信号
A	V37 20DG/VT（非出口型）	速度控制开关信号
B	Z23 20BK/VT	左速度控制开关接地



左制动/转向信号继电器
(挂车牵引)

左制动/转向信号继电器（挂车牵引）—黑 5 路

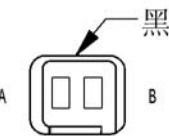
插孔	电路	功能
1	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
1	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
2	Z1 18BK/DG	接地
2	Z1 18BK/DG	接地
3	L73 18YL	左侧制动信号
4	L63 18WT/DG	左后转向信号驱动电路
4	L63 18WT/DG	左后转向信号驱动电路
5	L615 18OR	左组合信号



左转向信号灯
(出口型)

左转向信号灯（出口型）—橙 2 路

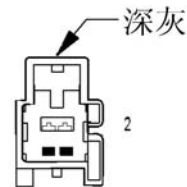
插孔	电路	功能
1	Z343 16BR	接地
2	L61 16YL	左前转向信号驱动电路



左遮阳板/化妆灯
(高级/豪华型)

左遮阳板/化妆灯（高级/豪华型）—黑 2 路

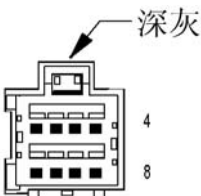
插孔	电路	功能
A	Z327 20BK/OR	接地
B	M27 207YL/LB	阅读灯驱动电路



牌照灯（手动释放）

牌照灯（手动释放）—深灰 2 路

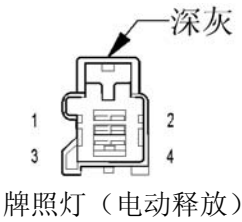
插孔	电路	功能
1	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出
2	Z367 20BK/BR	接地



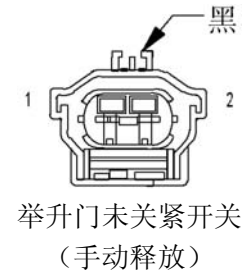
牌照灯（电动举升门）

牌照灯（电动举升门）—深灰 8 路

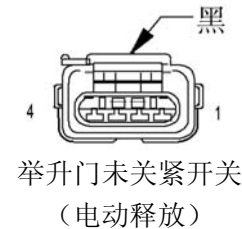
插孔	电路	功能
1	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出 (左侧)
2	Z367 20BK/BR	接地
3	P30 20TN/DG	举升门把手开关感应
4	Z430 20BK/LG	接地
5	Q94 20TN/LG	举升门蜂鸣器驱动电路
6	Z294 20BK/LG	接地
7	G32 20VT/LB	举升门温度传感器信号
8	Z78 20BK/OR	接地



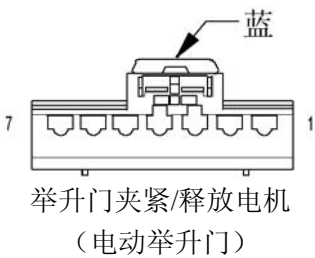
牌照灯（电动释放）—深灰 4 路		
插孔	电路	功能
1	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出（左侧）
2	Z367 20BK/BR	接地
3	P30 20TN/DG	举升门把手开关感应
4	Z430 20BK/LG	接地



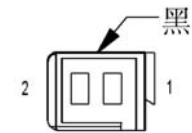
举升门未关紧开关（手动释放）—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	Z78 20BK/OR	接地
2	G78 20VT/OR	举升门未关紧开关感应



举升门未关紧开关（电动释放）—黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	Z78 20BK/OR	接地
2	G78 20VT/OR	举升门未关紧开关感应
3	P31 20TN/YL	举升门释放驱动电路
4	Z231 20BK/YL	接地



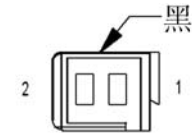
举升门夹紧/释放电机（电动举升门）—蓝 7 路		
插孔	电路	功能
1	Z78 20BK/OR	接地
2	G78 20VT/OR	举升门未关紧开关感应
3	Q60 20OR/YL	举升门掣爪式开关感应
4	Z245 18BK/GY	接地
5	Q85 18TN/WT	举升门门锁释放驱动电路
6	Q84 18TN/GY	举升门门锁夹紧驱动电路
7	Q83 18OR/GY	举升门门锁离合驱动电路



举升门锁芯开关

举升门锁芯开关—黑 2 路

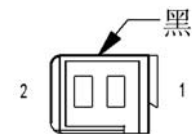
插孔	电路	功能
1	Z465 20BK/GY	接地
2	G165 20VT/GY	举升门锁芯多路开关



举升门左夹紧传感器
(电动举升门)

举升门左夹紧传感器（电动举升门）—黑 2 路

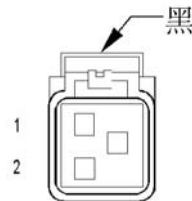
插孔	电路	功能
1	Q77 20OR/DB	右侧夹紧传感器信号
2	Q76 20OR/LB	夹紧传感器信号



举升门右侧夹紧传感器
(电动举升门)

举升门右侧夹紧传感器（电动举升门）—黑 2 路

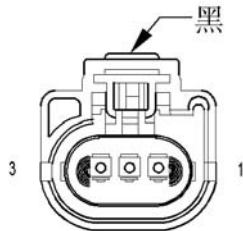
插孔	电路	功能
1	Q77 20OR/DB	右侧夹紧传感器信号
2	Z78 20BK/OR	接地



低音喇叭

低音喇叭—黑 2 路

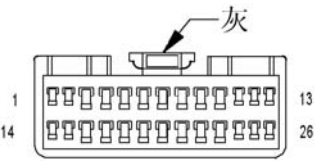
插孔	电路	功能
1	Z298 18BK/DB	接地
2	X2 18DG/OR	喇叭继电器输出



歧管绝对压力传感器
(汽油发动机)

歧管绝对压力传感器—黑 3 路

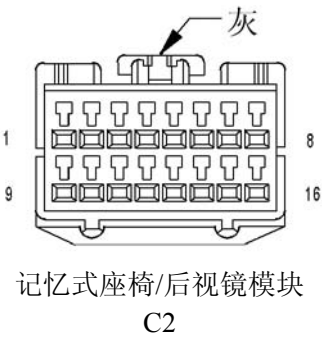
插孔	电路	功能
1	K1 18VT/BR	歧管绝对压力传感器信号
2	K900 18DB/DG	传感器接地
3	F855 18PK/YL （出口型）	5V 电源
3	F855 18OR/PK （非出口型）	5V 电源



记忆式座椅/后视镜模块
C1

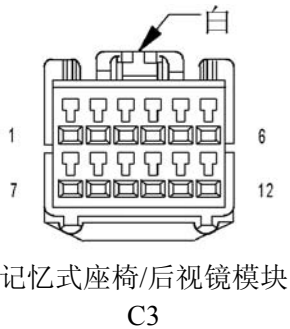
记忆式座椅/后视镜模块 C1—灰 26 路

插孔	电路	功能
1	P69 20TN/WT	左后视镜传感器接地
2	P25 20LG/VT	座椅水平位置信号
3	P27 20LG/LB	后升降器位置信号
4	-	
5	-	
6	P67 20OR	右后视镜垂直位置信号
7	P64 20TN/OR	左后视镜垂直位置信号
8	P21 20LG/TN	座椅前部下降开关感应
9	P13 20LG/OR	座椅后部下降开关感应
10	P15 20LG/WT	座椅水平向前开关感应
11	P43 14LG/VT	倾斜器向上开关感应
12	-	
13	-	
14	P66 20WT	右后视镜传感器接地
15	P26 20LG	前升降器位置信号
16	P47 20LG/LB	倾斜器位置信号
17	-	
18	-	
19	P68 20YL	右后视镜水平位置信号
20	P65 20TN/YL	左后视镜水平位置信号
21	P19 20LG/LB	座椅前部向上开关感应
22	P11 20LG/YL	座椅后部向上开关感应
23	P17 20LG/DG	座椅水平向后开关感应
24	P41 14LG/GY	倾斜器向下开关感应
25	-	
26	D25 20WT/VT	PCI 总线



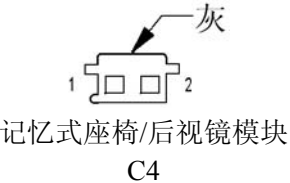
记忆式座椅/后视镜模块 C2—灰 16 路

插孔	电路	功能
1	-	-
2	-	-
3	P73 18TN/LB	左后视镜公共驱动电路（右转/下转）
4	P75 18DB	左后视镜左转驱动电路
5	P71 18TN/GY	左后视镜上转驱动电路
6	P29 20LG/WT	座椅传感器 5V 电源
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	P70 18LB	右后视镜公共驱动电路（右转/下转）
12	P74 18TN/DB	右后视镜左转驱动电路
13	P72 18GY	右后视镜上转驱动电路
14		-
15		-
16	P28 20LG/BR	座椅位置传感器接地



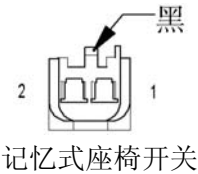
记忆式座椅/后视镜模块 C3—白 12 路

插孔	电路	功能
1	P111 14LG/YL	座椅后部向上驱动电路
2	P115 14LG	座椅水平向前驱动电路
3	P119 14LG/DG	座椅前部向上驱动电路
4	P113 14LG/WT	座椅后部向下驱动电路
5	P121 14LG/DB	座椅前部向下驱动电路
6	-	-
7	P143 14LG/VT	座椅倾斜器向上驱动电路
8	P9 20LG/OR	座椅开关 B(+)电源
9	-	-
10	P141 14LG/GY	座椅倾斜器向下驱动电路
11	P117 14LG/LB	座椅水平向后驱动电路
12	-	-



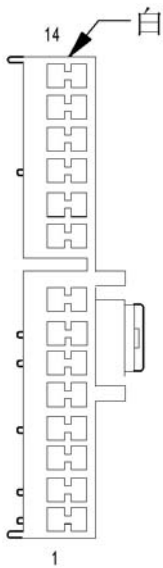
记忆式座椅/后视镜模块 C4—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	Z849 14BK/OR	接地
2	A210 14OR/RD	接保险丝的 B（+）



记忆式座椅开关—黑 2 路

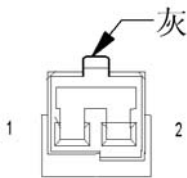
插孔	电路	功能
1	G200 20VT/BR	带记忆选择多路开关
2	G920 20VT/YL	带记忆选择开关返回



信息中心（高系列）

信息中心（高系列）—白 14 路

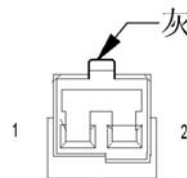
插孔	电路	功能
1	L160 20WT/TN（左置方向盘）	右转向指示灯驱动电路
2	G3 20VT/LB（左置方向盘）	故障指示灯驱动电路
3		-
4	G69 20VT/WT（左置方向盘）	VTSS 指示灯驱动电路
5	-	-
6	G7 20VT/WT（左置方向盘）	低油压指示灯驱动电路
7	A701 16BR/RD（左置方向盘）	接保险丝的 B(+)（危险）
8		-
9		-
10	-	-
11	L161 20WT/LG（左置方向盘）	左转向指示灯驱动电路
12	L134 20WT/GY（左置方向盘）	远光指示灯驱动电路
13		-
14		-



模式风门执行器
（自动温度控制）

模式风门执行器（自动温度控制）—灰 2 路

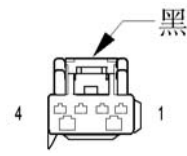
插孔	电路	功能
1	C135 20DB/GY	模式风门驱动电路（B）
2	C35 20LB/OR	模式风门驱动电路（A）



模式风门执行器
（手动温度控制）

模式风门执行器（手动温度控制）—灰 2 路

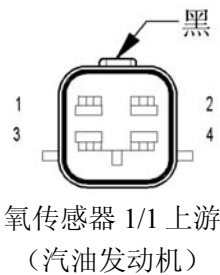
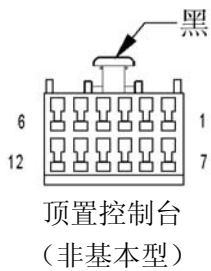
插孔	电路	功能
1	C34 20KB/LB	共用风门驱动电路（B）
2	C35 20LB/OR	模式风门驱动电路 (A)



多功能开关

多功能开关—黑 4 路

插孔	电路	功能
1	W52 20BR/YL	前刮水器多路开关
2	G902 20VT/OR	多功能开关多路返回
3	L305 20WT/LB	转向信号多路开关
4	G194 20VT/LG	远光/前洗涤器多路开关



输出速度传感器（EATX）—灰 2 路

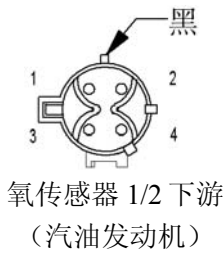
插孔	电路	功能
1	T13 18DG/VT	速度传感器接地
2	T14 18DG/BR	输出速度传感器信号

顶置控制台（非基本型）—黑 12 路

插孔	电路	功能
1	G23 20VT/DB	滑动门顶置多路开关
2	G25 20VT/TN	举升门多路开关
3	D25 20WT/VT	PCI 总线
4	Z113 20BK/DB	接地
5	A114 20GY/RD	接保险丝的 B(+)(IOD)
6	F503 20WT/PK	接保险丝的点火开关输出(运行)
7	Z13 20BK/WT	接地
8	E15 20OR/DB	烟灰缸/接收器灯供电
9	-	-
10	-	-
11	L24 20WT/VT（非出口型） （高级/豪华型）	自动前照灯开关传感器
12	L120WT/BR（高级/豪华型）	倒车灯供电

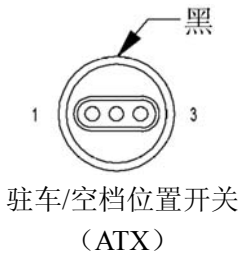
氧传感器 1/1 上游（汽油发动机）—黑 4 路

插孔	电路	功能
1	K99 18BR/LG	氧传感器 1/1 加热器控制
2	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
3	K902 18BR/DG	氧传感器 1/1 接地
4	K41 18DB/LB	氧传感器 1/1 信号



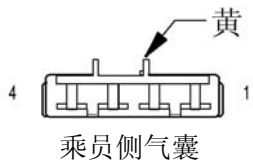
氧传感器 1/2 下游（汽油发动机）—黑 4 路

插孔	电路	功能
1	Z43 18BK/DB	接地
2	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
3	K902 18BR/DG	氧传感器 1/2 接地
4	K141 18DB/YL	氧传感器 1/2 信号



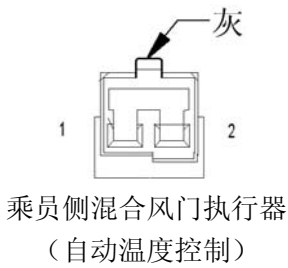
驻车/空档位置开关（ATX）—黑 3 路

插孔	电路	功能
1	Z252 18BK/WT	接地
2	T41 18YL/DB	停车/空档位置开关感应 (TRS T41)
3	T2 18DG/WT	TRS 倒车感应



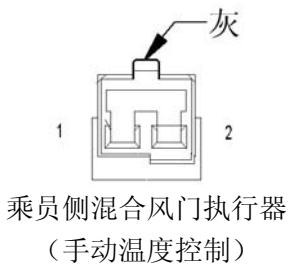
乘员侧气囊—黄 4 路

插孔	电路	功能
1	R42 18LB/BR	乘员侧引爆器 1 线 2
2	R44 18LB/OR	乘员侧引爆器 1 线 1
3	R62 18LB/VT	乘员侧引爆器 2 线 2
4	R64 18LB/WT	乘员侧引爆器 2 线 1



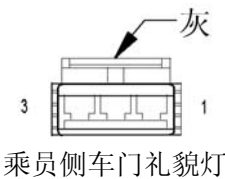
乘员侧混合风门执行器（自动温度控制）—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	C133 20DB/WT	乘员侧混合风门驱动电路 (B)
2	C33 20LB/BR	乘员侧混合风门驱动电路 (A)



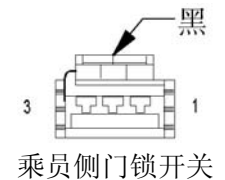
乘员侧混合风门执行器（手动温度控制）—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	C34 20DB/LB（左置方向盘）	共用风门驱动电路 (B)
2	C33 20LB/BR（左置方向盘）	乘员侧混合风门驱动电路 (A)



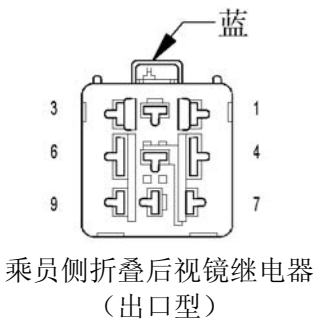
乘员侧车门礼貌灯—灰 3 路

插孔	电路	功能
1	Z322 20BK/BR(左置方向盘)	接地
2	-	-
3	M21 20YL/BR	礼貌灯驱动电路



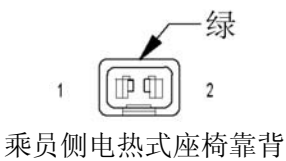
乘员侧门锁开关—黑 3 路

插孔	电路	功能
1	F304 16WT/PK(非电动车窗)	接保险丝的附件继电器输出
1	F304 16WT/PK(电动车窗)	接保险丝的车窗电路断路器输出
2	G160 20VT/LG(左置方向盘)	右车门锁多路开关
3	Z460 20BK/LG(左置方向盘)	接地



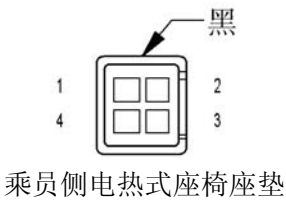
乘员侧折叠后视镜继电器（出口型）—蓝 9 路

插孔	电路	功能
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	A108 18LG/RD	接保险丝的 B (+)
5	P164 18LG/DB	乘员侧折叠后视镜继电器输入
6	P162 18LG/DG	乘员侧折叠后视镜继电器控制
7	-	-
8	P160 18TN/LG	乘员侧折叠后视镜继电器输出
9	-	-



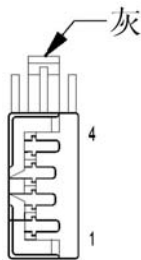
乘员侧电热式座椅靠背—绿 2 路

插孔	电路	功能
1	S2 18GY(左置方向盘)	乘员座椅靠背加热器接地
2	S1 18WT(左置方向盘)	乘员座椅靠背加热器 B (+) 驱动电路



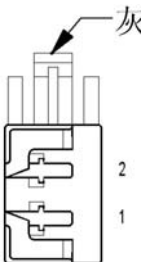
乘员侧电热式座椅座垫—黑 4 路

插孔	电路	功能
1	P87 16LG/OR	乘员座椅座垫加热器接地
2	P89 20LG/BR	座椅传感器 5V 电源
3	Z848 18BK/OR	乘员座椅温度传感器输入
4	P88 26LG/LB	乘员座椅座垫加热器 B (+) 驱动电路



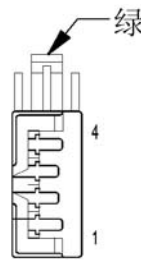
乘员侧电热式座椅模块
C1

插孔	电路	功能
1	Z848 18BK/OR	接地
2	P8 20LG/WT	乘员侧电热式座椅多路开关
3	F503 20WT/PK	接保险丝的点火开关输出（运行）
4	A210 14OR/RD	接保险丝的 B（+）



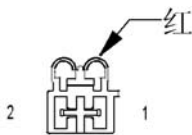
乘员侧电热式座椅模块
C2

插孔	电路	功能
1	S2 18GY	乘员座椅靠背加热器接地
2	S1 18WT	乘员座椅靠背加热器 B（+）驱动电路



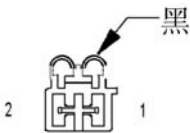
乘员侧电热式座椅模块
C3

插孔	电路	功能
1	P87 16LG/OR	乘员座椅座垫加热器接地
2	P89 20LG/BR	座椅传感器 5V 电源
3	Z848 18BK/OR	乘员座椅温度传感器输入
4	P88 26LG/LB	乘员座椅座垫加热器 B（+）驱动电路



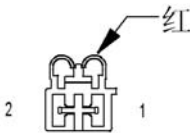
乘员侧电动座椅前部
升降器电机

插孔	电路	功能
1	P18 14LG/OR	乘员座椅前部向上开关感应
2	P20 14LG/LB	乘员座椅前部向下开关感应



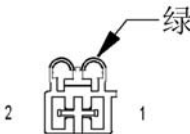
乘员侧电动座椅水平电机

乘员侧电动座椅水平电机—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	P14 14LG/OR	乘员座椅水平向前开关感应
2	P16 14LG/WT	乘员座椅水平向后开关感应



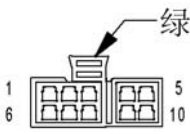
乘员侧电动座椅后部升降器电机

乘员侧电动座椅后部升降器电机—红 2 路		
插孔	电路	功能
1	P10 14LG/TN	乘员座椅后部向上开关感应
2	P12 4LG/YL	乘员座椅后部向下开关感应



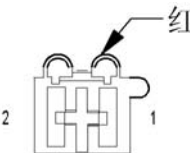
乘员侧电动座椅倾斜器电机

乘员侧电动座椅倾斜器电机—绿 2 路		
插孔	电路	功能
1	P44 14LG/VT	乘员座椅倾斜器向上开关感应
2	P42 14LG/GY	乘员座椅倾斜器向下开关感应



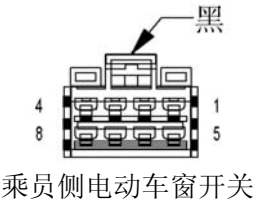
乘员侧电动座椅开关

乘员侧电动座椅开关—绿 10 路		
插孔	电路	功能
1	Z848 14BK/OR	接地
2	P44 14LG/VT	乘员座椅倾斜器向上开关感应
3	P16 14LG/WT	乘员座椅水平向前开关感应
4	P42 14LG/LY	乘员座椅倾斜器向下开关感应
5	A210 14OR/RD	接保险丝的 B(+)
6	P14 14LG/OR	乘员座椅水平向前开关感应
7	P20 14LG/LB	乘员座椅前部向下开关感应
8	P12 14LG/YL	乘员座椅后部向下开关感应
9	P10 14LG/TN	乘员座椅后部向上开关感应
10	P18 14LG/OR	乘员座椅前部向上开关感应



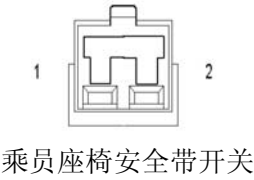
乘员侧电动车窗电机

乘员侧电动车窗电机—红 2 路		
插孔	电路	功能
1	Q12 14OR/BR	乘员侧车窗驱动电路向上
2	Q22 14OR/VT	乘员侧车窗驱动电路向下



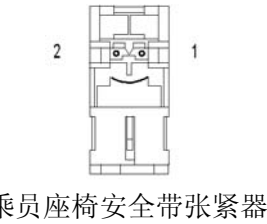
乘员侧电动车窗开关—黑 8 路

插孔	电路	功能
1	F304 16WT/PK（出口型，左置方向盘）	接保险丝的车窗电路断路器输出
2	Q26 12OR/GY	主车窗开关乘员侧向下
3	Q16 12OR/TN	主车窗开关乘员侧向上
4	-	-
5	Q22 14OR/VT	乘员侧车窗驱动电路向下
6	F304 16WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出
7	Z422 20BK/BR	接地
8	Q12 14OR/BR	乘员侧车窗驱动电路向上



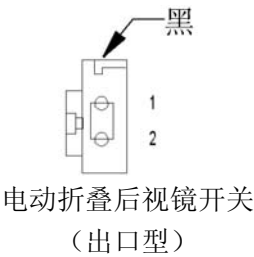
乘员座椅安全带开关—2 路

插孔	电路	功能
1	R60 18LB/TN	乘员座椅安全带开关 线路 1
2	R58 18LB/GY	乘员座椅安全带开关 线路 2



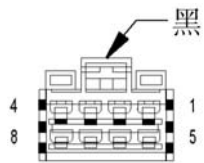
乘员座椅安全带张紧器—2 路

插孔	电路	功能
1	P54 18LB/YL	乘员座椅安全带张紧器线路 2
2	R56 18LB/DG	乘员座椅安全带张紧器线路 1

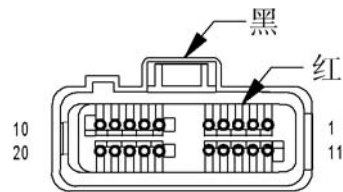


电动折叠后视镜开关（出口型）—黑 2 路

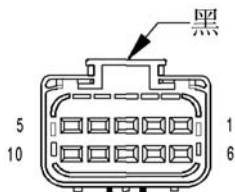
插孔	电路	功能
1	P136 20TN/YL	折叠后视镜开关感应
2	Z888 20BK/YL	接地



电动举升门模块
C1



电动举升门模块 C2



电动举升门电机

电动举升门模块 C1—黑 8 路

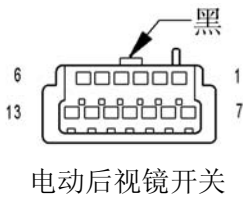
插孔	电路	功能
1	Q83 18OR/GY	举升门门锁离合驱动电路
2	Q88 16TN/BR（非出口型）	举升门开启驱动电路
2	Q88 14TN/BR（出口型）	举升门开启驱动电路
3	Q89 16TH/OR（非出口型）	举升门闭合驱动电路
3	Q89 14TH/OR（出口型）	举升门闭合驱动电路
5	A115 12YL/RD	接保险丝的 B(+)
8	Z125 14BK/WT	接地

电动举升门模块 C2—黑 20 路

插孔	电路	功能
1	Q90 20TN/VT	举升门霍耳效应电源
3	Q151 20TN/DB	举升门啮合/脱开开关感应
5	Q76 20OR/LB	夹紧传感器信号
7	Q86 18OR/DB	举升门齿轮啮合驱动电路
8	Q84 18TN/GY	举升门门锁夹紧驱动电路
9	Q85 18TN/WT	举升门门锁释放驱动电路
10	Q87 18OR/LG	举升门齿轮脱开驱动电路
11	D25 20WT/VT	PCI 总线
12	G78 20VT/OR	举升门未关紧开关感应
13	Q60 20OR/YL	举升门掣爪式开关感应
14	Q51 20OR	举升门全开开关感应
16	G32 20VT/LB	举升门温度传感器信号
17	Q91 20TN/LG	举升门霍耳效应信号
18	Q94 20TN/LG	举升门蜂鸣器驱动电路
19	G153 20VT/YL	举升门模块唤醒信号
20	Z87 20BK/LG	接地

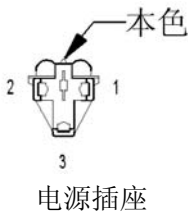
电动举升门电机—黑 10 路

插孔	电路	功能
1	Z78 20BK/OR（非出口型）	接地
1	Z87 20BK/LG（出口型）	接地
2	Q51 20OR	举升门全开开关感应
3	Q151 20TN/DB	举升门啮合/脱开开关感应
4	Q87 18OR/LG	举升门齿轮脱开驱动电路
5	Q86 18OR/DB	举升门齿轮啮合驱动电路
6	Q88 16TN/BR（非出口型）	举升门开启驱动电路
6	Q88 14TN/BR（出口型）	举升门开启驱动电路
7	Q90 20TN/VT	举升门霍耳效应电源
8	Q91 20TN/LG	举升门霍耳效应信号
9	Z87 20BKN/LG	接地
10	Q89 16TN/OR（非出口型）	举升门闭合驱动电路
10	Q89 14TN/OR（出口型）	举升门闭合驱动电路



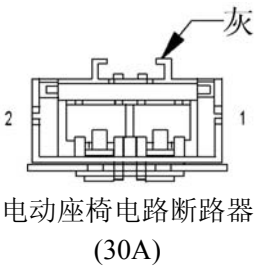
电动后视镜开关—黑 13 路

插孔	电路	功能
1	P70 18TN/LB（带记忆）	右后视镜公共驱动电路(右转/下转)
1	P70 20TN/LB	右后视镜公共驱动电路(右转/下转)
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	E18 20OR/LB	仪表板灯驱动电路
6	P73 20TN/VT	左后视镜公共驱动电路(右转/下转)
6	P73 18TN/VT（带记忆）	左后视镜公共驱动电路(右转/下转)
7	P75 18TN/LG（带记忆）	左后视镜左转驱动电路
7	Q75 20TN/LG	左后视镜左转驱动电路
8	Q74 18TN/DB（带记忆）	右后视镜左转驱动电路
8	P74 20TN/DB	右后视镜左转驱动电路
9	A10818LG/RD	接保险丝的 B(+)
10	-	-
11	Z408 18BK/LG	接地
12	P71 20TN/DG	左后视镜上转驱动电路
12	P71 18TN/DG（带记忆）	左后视镜上转驱动电路
13	P72 18TN/GY（带记忆）	右后视镜上转驱动电路
13	P72 20TN/GY	右后视镜上转驱动电路



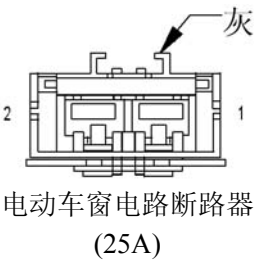
电源插座—自然色 3 路

插孔	电路	功能
1	A105 16DB/RD	接保险丝的 B(+)
2	-	-
3	Z738 16BK/WT	接地



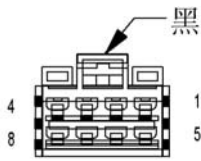
电动座椅电路断路器(30A)—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	A110 12OR/RD	接保险丝的 B(+)
2	A210 14OR/RD	接保险丝的座椅开关驱动电路
2	A210 14OR/RD	接保险丝的座椅开关驱动电路

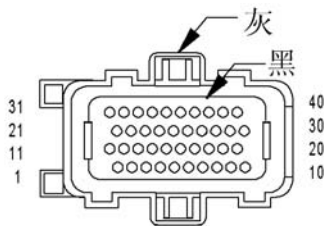


电动车窗电路断路器(25A)—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	F30 12PK/YL	接保险丝的附件继电器输出
2	F304 12WT/PK	接保险丝的车窗电路断路器输出



电动车窗开关
(低系列)



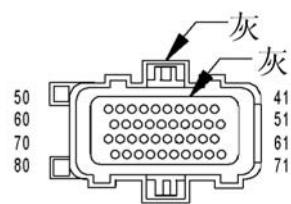
动力系统控制模块 C1
(汽油发动机)

电动车窗开关（低系列）—黑 8 路

插孔	电路	功能
1	F304 16WT/PK	接保险丝车窗电路断路器输出
2	Z421 12BK/BR	接地
3	Z421 12BK/BR	接地
5	Q26 12OR/GY	主车窗开关乘员侧向下
6	F304 16WT/PK	接保险丝车窗电路断路器输出
7	Z421 20BK/BR	接地
8	Q16 12OR/TN	主车窗开关乘员侧向上

动力系统控制模块 C1（汽油发动机）—灰/黑 40 路

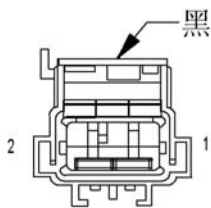
插孔	电路	功能
2	K18 16DB/OR (3.3L/3.8L)	3 号点火线圈驱动电路
3	K17 16DB/TN	2 号点火线圈驱动电路
5	V32 18VT/YL	速度控制接通/关闭开关感应
6	K342 16BR/WT	自动关闭继电器输出
7	K13 16BR/LB	3 号燃油喷射器驱动电路
8	K20 18BR/GY	发电机磁场控制
10	Z130 18BK/BR	接地
11	K19 16DB/DG	1 号点火线圈驱动电路
12	G6 16VT/GY	发动机机油压力开关感应
13	K11 16BR/YL	1 号燃油喷射器驱动电路
14	K58 16BR/VT (3.3L/3.8L)	6 号燃油喷射器驱动电路
15	K38 16BR/OR (3.3L/3.8L)	5 号燃油喷射器驱动电路
16	K14 16BR/TN	4 号燃油喷射器驱动电路
17	K12 16BR/DB	2 号燃油喷射器驱动电路
18	K99 18BR/LG	氧传感器 1/1 加热器控制
20	F202 18PK/GY	接保险丝的点火开关输出 (运行-起动)
25	K42 18DB/YL (非 3.3L/3.8L 出口型)	爆震传感器信号
26	K2 18VT/OR	发动机冷却液温度传感器信号
27	K902 18BR/DG	氧传感器接地
30	K41 18DB/LB	氧传感器 1/1 信号
31	T752 18DG/OR	发动机起动机继电器控制
32	D24 18BR/LB	曲轴位置传感器信号
33	K44 18DB/GY	凸轮轴位置传感器信号
34	-	-
35	K22 18BR/OR	节气门位置传感器信号
36	K1 18VT/BR	歧管绝对压力传感器信号
37	K21 18DB/LG	进气温度传感器信号
40	K35 18DB/VT	废气再循环电磁阀控制



动力系统控制模块 C2
(汽油发动机)

动力系统控制模块 C2（汽油发动机）—灰/灰 40 路

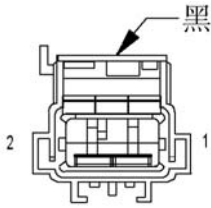
插孔	电路	功能
41	V37 18VT	速度控制开关信号
42	C18 18LB/BR	空调压力传感器信号
43	K900 18DB/DG	传感器接地
44	F888 18BR/PK	8V 电源
46	A109 18OR/RD	接保险丝的 B(+)
48	K40 18BR/LG (2.4L)	怠速空气控制 3 号驱动电路
49	K60 18VT/LG (2.4L)	怠速空气控制 2 号驱动电路
49	K39 18VT/DG (3.3L/3.38L)	怠速空气控制 1 号驱动电路
50	Z131 18BK/DG	接地
51	K141 18BD/YL	氧传感器 1/2 信号
56	V36 18VT/YL	速度控制真空电磁阀控制
57	K39 18VT/DG (2.4L)	怠速空气控制 1 号驱动电路
57	K60 18VT/LG (3.3L/3.8L)	怠速空气控制 2 号驱动电路
58	K59 18BR/DG (2.4L)	怠速空气控制 4 号驱动电路
59	D25 18WT/VT	PCI 总线
61	F855 18PK/YL	5V 电源
62	B29 18DG/WT	辅助制动开关感应
63	T10 18DG/LG (3.3L/3.8L)	扭矩管理请求感应
64	C13 18LB/OR	空调压缩机离合器继电器控制
65	D21 18WT/BR	SCI 发送
66	N7 18DB/OR	车速传感器信号
67	K51 18BR/WT	自动关闭继电器控制
68	K52 18DB/WT	蒸发排放电磁阀控制
70	K70 18KB/BR	蒸发排放电磁阀感应
72	K107 18VT/WT (非出口型)	泄漏检测泵开关感应
73	K173 18BR/VT	散热器风扇继电器控制
74	K31 18BR	燃油泵继电器控制
75	D20 18WT/LG	SCI 接收
76	T41 18YL/DB	驻车/空档位置开关感应 (TRS T41)
77	K106 18VT/WT (非出口型) (2.4L EATX 带 ABS)	泄漏检测泵电磁阀控制
77	K106 18VT/LB (非出口型) (2.4L EATX 带 ABS 除外)	泄漏检测泵电磁阀控制
78	K54 18DB/WT (2.4L)	变扭器离合器电磁阀控制
80	V35 18VT/OR	速度控制通风电磁阀控制



1 号散热器风扇
(汽油发动机)

1 号散热器风扇（汽油发动机）—黑 2 路

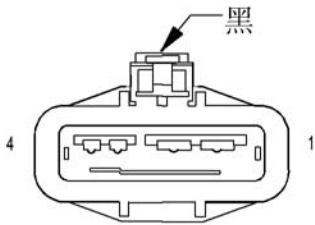
插孔	电路	功能
1	N23 12DB/DG	散热器风扇继电器输出
2	Z223 12BK/DG	接地



2 号散热器风扇
(汽油发动机)

2 号散热器风扇（汽油发动机）—黑 2 路

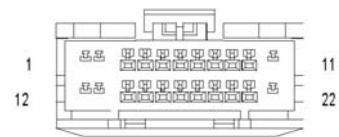
插孔	电路	功能
1	N23 12DB/DG	散热器风扇继电器输出
2	Z223 12BK/DG	接地



散热器风扇继电器
(汽油发动机)

散热器风扇继电器（汽油发动机）—黑 4 路

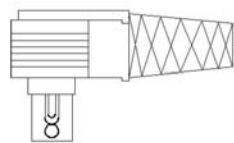
插孔	电路	功能
1	A112 12OR/RD	接保险丝的 B(+)
2	N23 12DB/DG	散热器风扇继电器输出
3	Z723 18BK/DG	接地
4	N173 18DB/VT	散热器风扇继电器控制



收音机 C1

收音机 C1—22 路

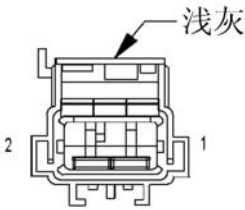
插孔	电路	功能
1	A114 16GY/RD	接保险丝的 B(+)(IOD)
2	F306 16DB/PK	接保险丝的附件继电器输出
3	E14 20OR/TN	仪表板灯驱动电路
7	X56 20GY/BR（非出口型）	右前扬声器(-)
7	X54 20GY（出口型）	右前扬声器(-)
7	X156 20GY/LB（低系列）	右前仪表板扬声器(-)
8	X154 20GY/YL（低系列）	右前仪表板扬声器(+)
8	X56 20GY/BR（出口型）	右前扬声器(+)
8	X54 20GY（非出口型）	右前扬声器(+)
9	X55 20DG/BR	左前扬声器(-)
9	X155 20DG/LB（低系列）	左前仪表板扬声器(-)
10	X53 20DG	左前扬声器(+)
10	X53 20DG/YL（低系列）	左前仪表板扬声器(+)
11	Z514 16BK/LG（出口型）	接地
11	Z333 16BK/PK（非出口型）	接地
12	A114 16GY/RD（非出口型）	接保险丝的 B(+)(IOD)
13	X60 20GY/YL（出口型）	收音机 12V 输出
14	D25 18WT/VT（非出口型）	PCI 总线
14	D25 20WT/VT（出口型）	PCI 总线
18	X51 20DG/DB	左后扬声器(+)
19	X57 20DG/OR	左后扬声器(-)
20	X58 20GY/OR	右后扬声器(-)
21	X52 20GY/DB	右后扬声器(+)
22	Z515 16BK（出口型）	接地
22	Z222 16BK/LG（非出口型）	接地



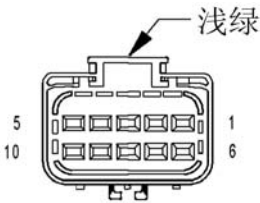
收音机 C2

收音机 C2—8 路

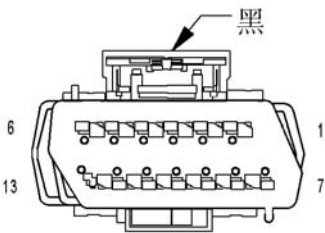
插孔	电路	功能
1	X40 20GY/WT	右声道
2	E14 18OR/TN	仪表板灯驱动电路
3	D25 20WT/VT（非出口型）	PCI 总线
3	D25 20VT/YL（出口型）	PCI 总线
4	X112 20RD	点火开关输出
5	X41 20DG/WT	左声道
6	Z140 18BK/OR	接地
7	Z141 18BK/TN	接地
8	X160 20GY/YL	B（+）



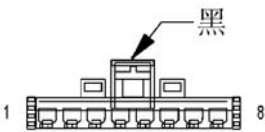
收音机扼流圈



后空调暖风装置
(3 区 HVAC)



后自动温度控制开关
(自动温度控制)



后鼓风机前控制开关
(3 区 HVAC)

收音机扼流圈—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	X1 16DG/BR	名牌扬声器继电器输出
2	X13 16DG/GY	收音机扼流圈输出

后空调暖风装置（3 区 HVAC）—浅绿 10 路

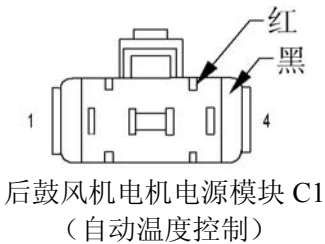
插孔	电路	功能
1	C53 20LB	后模式风门驱动电路
2	C154 20LB/OR	后公共风门驱动电路
3	C51 12LB/BR	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出
4	C152 16LB/LG	后鼓风机电机中速
5	C151 18LB/DG	后鼓风机电机低速
6	C153 12DB/BR	后鼓风机电机高速
7	C54 20LB/YL	后混合风门驱动电路
8	C154 20LB/OR	后公共风门驱动电路
9	-	-
10	C200 20LB/DG	TXV（热膨胀阀）电磁线圈供电

后自动温度控制开关（自动温度控制）—黑 13 路

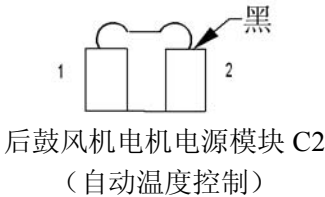
插孔	电路	功能
1	F504 2GY/PK	接保险丝的点火开关（运行）
2	Z27 18BK/KG	接地
3	D22 202WT/TN	KDB 时钟
4	D17 20WT/DG	KDB 数据
5	E10 20OR/DG	仪表板灯驱动电路

后鼓风机前控制开关（3 区 HVAC）—黑 8 路

插孔	电路	功能
1	-	-
2	Z440 12BK/DG	接地
3	-	-
4	C153 12DB/BR	后鼓风机电机高速
5	-	-
6	C152 16LB/LG	后鼓风机电机中速
7	C151 18LB/DG	后鼓风机电机低速
8	C50 12DB/OR	后鼓风机前控制供电



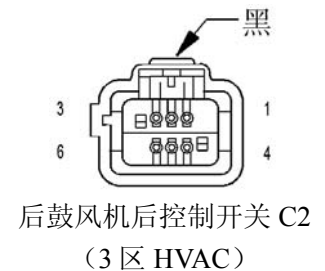
后鼓风机电机电源模块 C1（自动温度控制）—红/黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	C51 18DB/BR	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出
1	C51 12DB/BR	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出
2	C59 18DB/LB	鼓风机电机控制
3	Z135 12BK/LB	接地
4		



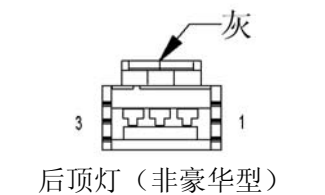
后鼓风机电机电源模块 C2（自动温度控制）—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	12BK	接地
2	12DG	供电



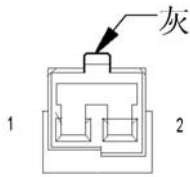
后鼓风机后控制开关 C1（3 区 HVAC）—黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	C153 12DB/BR	后鼓风机电机高速
2	C152 16LB/LG	后鼓风机电机中速
3	C151 18LB/DG	后鼓风机电机低速
4	C50 12DB/OR	后鼓风机前控制供电



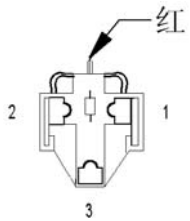
后鼓风机后控制开关 C2（3 区 HVAC）—黑 6 路		
插孔	电路	功能
1	-	-
2	C22 20LB/DB	后温度反馈信号
3	E10 20OR/DG	仪表板灯驱动电路
4	F850 20LB/PK	5V 电源
5	C121 20DB/DG	后温度回路
6	Z409 20BK/OR	接地



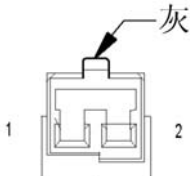
后顶灯（非豪华型）—灰 3 路		
插孔	电路	功能
1	M22 20YL/OR	礼貌灯驱动电路
2	Z327 20BK/OR	接地
3	-	-



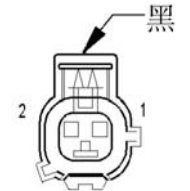
后模式电机
(自动温度控制)



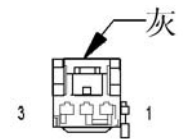
后电源插座



后温度电机
(自动温度控制)



后洗涤器泵电机



后刮水器电机

后模式电机（自动温度控制）—灰 2 路

插孔	电路	功能
1	C154 18LB/GY	后模式风门驱动电路（B）
2	C53 18LB	后模式风门驱动电路（A）

后电源插座—红 3 路

插孔	电路	功能
1	F307 16LB/PK（附件继电器位置）	接保险丝的附件继电器输出
1	F307 16LB/PK（蓄电池位置）	接保险丝的 B（+）
2		
3	Z737 16BK/LB	接地

后温度电机（自动温度控制）—灰 2 路

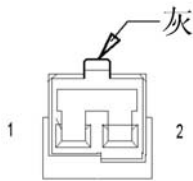
插孔	电路	功能
1	C54 18LB/YL	后混合风门驱动电路（A）
2	C169 18LB/TN	后混合风门驱动电路（B）

后洗涤器泵电机—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	W20 18BR/YL	后洗涤器泵电机控制
2	F301 18VT/PK	接保险丝的附件继电器输出

后刮水器电机—灰 3 路

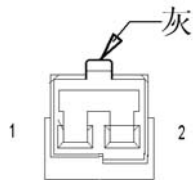
插孔	电路	功能
1	Z213 18BK/LG	接地
2	F302 18GY/PK	接保险丝的附件继电器输出
3	W13 18BR/LG	后刮水器电机控制



再循环风门执行器
(自动温度控制)

再循环风门执行器（自动温度控制）—灰 2 路

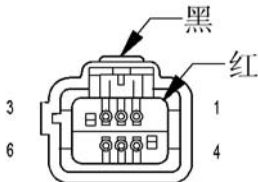
插孔	电路	功能
1	C132 20DB/YL	再循环风门驱动电路（B）
2	C32 20DB/TN	再循环风门驱动电路（A）



再循环风门执行器
(手动温度控制)

再循环风门执行器（手动温度控制）—2 线

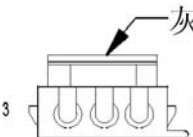
插孔	电路	功能
1	C34 20DB/LB（左置方向盘）	公共风门驱动电路（B）
2	C32 20DB/TN（左置方向盘）	再循环风门驱动电路（A）



遥控无钥匙进入模块

遥控无钥匙进入模块—黑/红 6 路

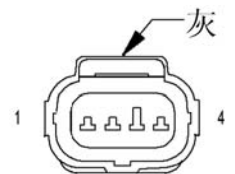
插孔	电路	功能
1	G96 20VT/DG	无钥匙进入接口
2	D9 20WT/GY	无钥匙进入模块程序启动
3	Z109 20BK/GY	接地
4	-	-
5	-	-
6	A114 20GY/RD	接保险丝的 B（+）（IOD）



右 B 柱开关
(电动滑动门)

右 B 柱开关（电动滑动门）—灰 3 路

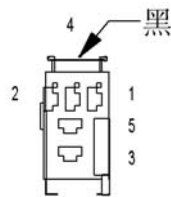
插孔	电路	功能
1	Z62 20BK/YL	接地
2	F302 1BGY/PK	接保险丝的附件继电器输出
3	G42 20VT/YL（城镇和乡村除外）	右滑动门柱多路开关
3	G42 20VT/WT（城镇和乡村）	右滑动门柱多路开关



右侧夹紧/释放电机
(电动滑动门)

右侧夹紧/释放电机（电动滑动门）—灰 4 路

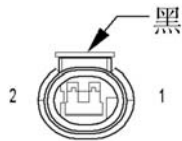
插孔	电路	功能
1	Q46 18TN/GY	右侧夹紧/释放电机闭锁驱动电路
2	Z248 18BK/WT	接地
3	Q44 18OR/GY	右侧夹紧/释放电机离合驱动电路
4	Q48 18TN/WT	右侧夹紧/释放电机开锁驱动电路



右组合继电器
(挂车牵引)

右组合继电器（挂车牵引）—黑 5 路

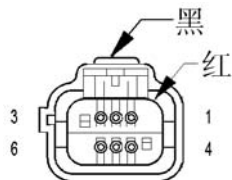
插孔	电路	功能
1	L62 18WT/BR	右后转向信号驱动电路
1	L62 18WT/BR	右后转向信号驱动电路
2	Z1 18BK/DG	接地
3	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
4	L605 18DG	右组合信号
5	-	-



右锁芯开关

右锁芯开关—黑 2 路

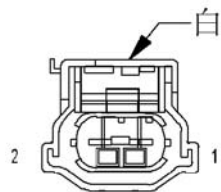
插孔	电路	功能
1	Z462 20BK/WT	接地
2	G162 20VT/WT	右锁芯多路开关



右车门扬声器

右车门扬声器—黑/红 6 路

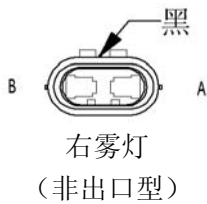
插孔	电路	功能
1	X154 20GY/YL（高系列）	右前仪表板扬声器（+）
2	X15 16GY/DG（高系列）	放大音量扬声器接地
3	X156 20GY/LB（高系列）	右前仪表板扬声器（-）
4	X54 20GY	右前扬声器（+）
5	X13 16DG/GY（高系列）	收音机扼流圈输出
6	X56 20GY/BR	右前扬声器（-）



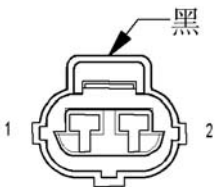
右雾灯（出口型）

右雾灯（出口型）—白 2 路

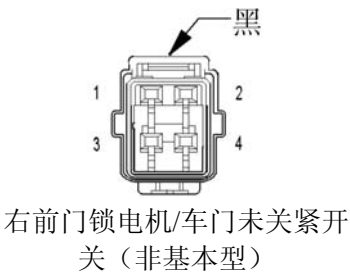
插孔	电路	功能
1	L90 18WT/OR	前雾灯继电器输出
2	Z348 18BK/OR	接地



右雾灯（非出口型）—黑 2 路		
插孔	电路	功能
A	L90 18WT/OR	前雾灯继电器输出
B	Z348 18BK/OR	接地



右前车门未关紧开关（基本型）—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	G74 20VT/WT	右前车门未关紧开关感应
2	Z74 20BK/WT	接地



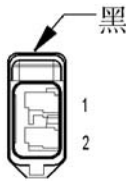
右前门锁电机/车门未关紧开关（非基本型）—黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	G74 20VT/WT	右前车门未关紧开关感应
2	Z74 20BK/WT	接地
3	P4 20TN/BR	右前车门开锁驱动电路
4	P2 20TN/GY	右前车门闭锁驱动电路



右前停车/转向信号灯（非出口型）—黑 3 路		
插孔	电路	功能
1	L60 18WT/TN	右前转向信号驱动电路
2	L78 18WT/OR	接保险丝的停车灯继电器输出（右侧）
3	Z378 18BK/TN	接地



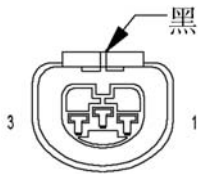
右前轮速传感器—灰 2 路		
插孔	电路	功能
1	B7 18DG/VT	右前轮速传感器 12V 电源
2	B6 18DG/WT	右前轮速传感器信号



右全开开关
(电动滑动门)

右全开开关（电动滑动门）—黑 2 路

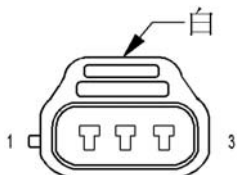
插孔	电路	功能
1	Q52 20OR	右全开开关感应
2	Z76 20BK/YL	接地



右前照灯
(非出口型)

右前照灯（非出口型）—黑 3 路

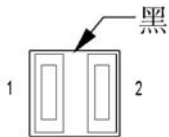
插孔	电路	功能
1	L44 16WT/TN	右近光灯驱动电路
2	Z344 16BK/TN	接地
3	L34 16WT/GY	右远光灯驱动电路



右前照灯调平电机
(出口型)

右前照灯调平电机（出口型）—白 3 路

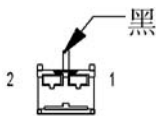
插孔	电路	功能
1	Z203 16BR	接地
2	L78 16BK	接保险丝的停车灯继电器输出（右侧）
3	L13 16RD	前照灯调整信号



右远光灯
(出口型)

右远光灯（出口型）—黑 2 路

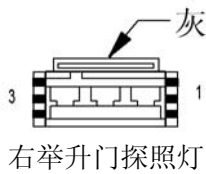
插孔	电路	功能
1	Z344 16BR	接地
1	Z344 16BR	接地
2	L34 16GY	右远光灯驱动电路



右仪表板扬声器

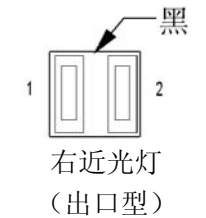
右仪表板扬声器—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	X154 20GY/YL	右前仪表板扬声器 (+)
2	X156 20GY/LB	右前仪表板扬声器 (-)



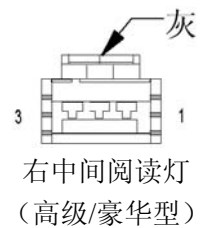
右举升门探照灯—灰 3 路

插孔	电路	功能
1	Z312 20BK/YL	接地
2	-	-
3	M11 20YL/VT	礼貌灯驱动电路



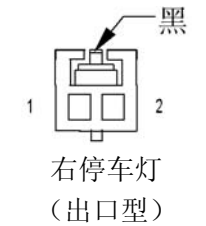
右近光灯（出口型）—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	Z344 16BR	接地
2	L44 16WT	右近光灯驱动电路



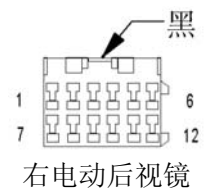
右中间阅读灯（高级/豪华型）—灰 3 路

插孔	电路	功能
1	M22 20YL/OR	礼貌灯驱动电路
2	Z327 20BK/OR	接地
3	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路



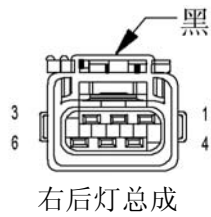
右停车灯（出口型）—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	Z344 16BR	接地
2	L78 16BK	接保险丝的停车灯继电器输出（右侧）



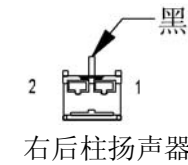
右电动后视镜—黑 12 路

插孔	电路	功能
1	P174 20TN/LB（出口型）	右折叠后视镜展开驱动电路
2	-	-
3	-	-
4	P68 20TN/YL 带记忆	右后视镜水平位置信号
5	P66 20TN/LG 带记忆	右后视镜传感器接地
6	P67 20TN/OR 带记忆	右后视镜垂直位置信号
7	P160 20TN/LG（出口型/左置方向盘）	乘员侧折叠后视镜继电器输出
8	Z216 20BK/DB	接地
9	C16 20DB/GY	接保险丝的后车窗除雾器继电器输出
10	P70 20TN/LB	右后视镜公共驱动电路（右转/下转）
11	P72 20TN/GY	右后视镜上转驱动电路
12	P74 20TN/DB	右后视镜左转驱动电路



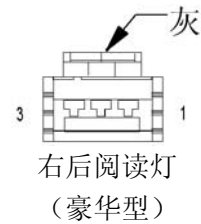
右后灯总成—黑 6 路

插孔	电路	功能
1	L62 18WT/BR (非出口型)	右后转向信号驱动电路
1	Z362 18BK/BR (出口型)	接地
2	L62 18WT/BR (出口型)	右后转向信号驱动电路
3	L78 18WT/OR (非出口型)	接保险丝的停车灯继电器输出 (右侧)
3	L50 18WT/TN (出口型)	制动灯开关输出
4	L1 18WT/LG	倒车灯驱动电路
5	Z362 18BK/BR (非出口型)	接地
5	L38 20WT/YL (出口型)	后雾灯开关输出
6	L50 18WT/TN (非出口型)	主制动开关信号
6	L78 18WT/OR (出口型)	接保险丝的停车灯继电器输出 (右侧)



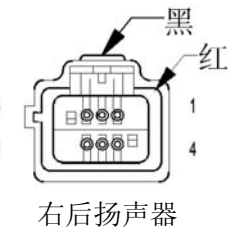
右后柱扬声器—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	X158 20GY/YL	右后柱扬声器 (+)
2	X152 20GY/WT	右后柱扬声器 (-)



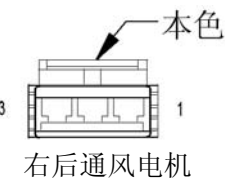
右后阅读灯 (豪华型)—灰 3 路

插孔	电路	功能
1	M22 20YL/OR	礼貌灯驱动电路
2	Z327 20BK/OR	接地
3	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路



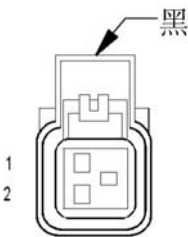
右后扬声器—黑/红 6 路

插孔	电路	功能
1	X152 20GY/WT (高系列)	右后柱扬声器 (-)
2	X15 16GY/DG (高系列)	放大音量扬声器接地
3	X158 20GY/YL (高系列)	右后柱扬声器 (+)
4	X52 20GY/DB	右后扬声器 (+)
5	X13 16DG/GY (高系列)	收音机扼流圈输出
6	X58 20GY/OR	右后扬声器 (-)



右后通风电机—自然色 3 路

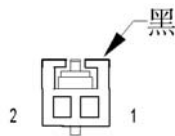
插孔	电路	功能
1	-	-
2	Q14 16OR/BR (左置方向盘, 出口型)	乘员侧后车窗关闭
2	Q14 16OR/GY (左置方向盘, 非出口型)	乘员侧后车窗关闭
3	Q24 16OR/DG (左置方向盘)	乘员侧后车窗开启



右后轮速传感器

右后轮速传感器—黑 2 路

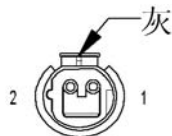
插孔	电路	功能
1	B2 18DG/LB	右后轮速传感器 12V 电源
2	B1 18DG/OR	右后轮速传感器信号



右遥控收音机开关

右遥控收音机开关—黑 2 路

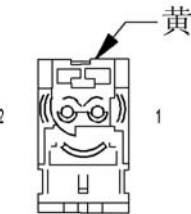
插孔	电路	功能
1	X20 20RD/BK	收音机多路控制
2	X920 20RD/DB	音响多路控制返回



右信号灯（出口型）

右信号灯（出口型）—灰 2 路

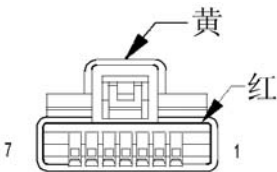
插孔	电路	功能
1	A701 18BR/RD	接保险丝的 B（+）（危险）
2	L162 20WT/VT	右侧信号灯供电



右座椅气囊

右座椅气囊—黄 2 路

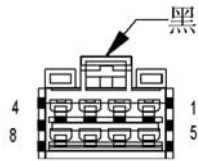
插孔	电路	功能
1	R32 18LB/OR（非出口型）	右座椅引爆器线路 1
1	R34 18WT/BK（出口型）	右座椅引爆器线路 2
2	R34 18LB/WT（非出口型）	右座椅引爆器线路 2
2	R32 18DG/WT（出口型）	右座椅引爆器线路 1



左侧碰撞气囊控制模块

左侧碰撞气囊控制模块—黄/红 7 路

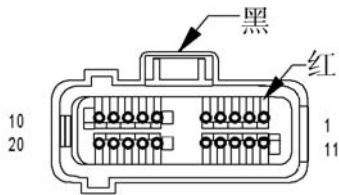
插孔	电路	功能
1	R32 18LB/OR	右座椅引爆器线路 1
2	R34 18LB/WT	右座椅引爆器线路 2
3	-	-
4	D25 20WT/VT	PCI 总线
5	F214 18PK/LG	FCM 输出（SIACM 运行-起动驱动电路）
6	-	-
7	Z104 18BK/LG	接地



右滑动门控制模块 C1
(电动滑动门)

右滑动门控制模块 C1 (电动滑动门) —黑 8 路

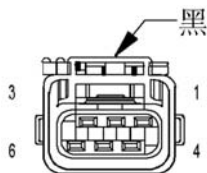
插孔	电路	功能
1	Q44 18OR/GY	右侧夹紧/释放电机离合驱动电路
2	Q68 16TN/BR	右滑动门开启驱动电路
3	Q70 16TN/OR	右滑动门闭合驱动电路
4	-	-
5	A113 14WT/RD	接保险丝的 B (+)
6	-	-
7	-	-
8	Z124 14BK	接地



右滑动门控制模块 C2
(电动滑动门)

右滑动门控制模块 C2 (电动滑动门) —黑/红 20 路

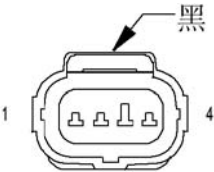
插孔	电路	功能
1	Q72 20TN/VT	右车门电机霍耳效应电源
2	-	-
3	Q34 20OR/GY	右车门锁感应
4	Q54 20OR/BR	右车门内侧/外侧把手开关感应
5	-	-
6	-	-
7	Q64 18OR/TN	右车门电机离合驱动电路
8	Q46 18TN/GY	右侧夹紧/释放电机闭锁驱动电路
9	Q48 18TN/WT	右侧夹紧/释放电机开锁驱动电路
10	-	-
11	D25 20WT/VT	PCI 总线
12	G76 20TN/OR	右滑动门未关紧开关感应
13	Q58 20OR/YL	右掣爪式开关感应
14	Q52 20OR	右全开开关感应
15	-	接地驱动电路侧标识 (左置方向盘/ 右置方向盘)
16	Q56 20OR/VT	右车门儿童锁定开关感应
17	Q74 20TN/YL	右车门电机霍耳效应信号
18	-	-
19	G152 20VT/GY	右滑动门唤醒信号
20	Z26 20BK/TN	接地



右滑动门门锁感应开关
(电动滑动门)

右滑动门门锁感应开关 (电动滑动门) —黑 6 路

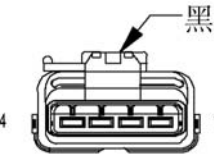
插孔	电路	功能
1	Z76 20BK/YL	接地
2	Q58 20OR/YL	右掣爪式开关感应
3	G76 20TN/OR	右滑动门未关紧开关感应
4	Z76 20BK/YL	接地
5	Q54 20OR/BR	右车门内侧/外侧把手开关感应
6	Q56 20OR/VT	右车门儿童锁定开关感应



右滑动门锁电机
(电动滑动门)

右滑动门锁电机（电动滑动门）—黑 4 路

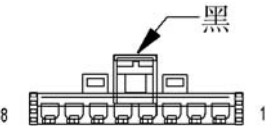
插孔	电路	功能
1	P38 20TN/DB	右滑动门闭锁驱动电路
2	P34 20TN/LB	右滑动门开锁驱动电路
3	Q34 20OR/GY	右车门锁感应
4	Z76 20BK/YL	接地



右滑动门闭锁电机/车门未关
紧开关（手动滑动门）

右滑动门闭锁电机/车门未关紧开关（手动滑动门）—黑 4 路

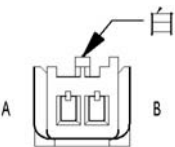
插孔	电路	功能
1	P38 20BK/DB	右滑动门闭锁驱动电路
2	P34 20BK/TN	右滑动门开锁驱动电路
3	G76 20BK/DG	右滑动门未关紧开关感应
4	Z76 20BK	接地



右滑动门电机
(电动滑动门)

右滑动门电机（电动滑动门）—黑 8 路

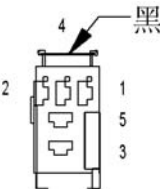
插孔	电路	功能
1	-	-
2	Q72 20TN/VT	右车门电机霍耳效应电源
3	Q68 16TN/BR	右滑动门开启驱动电路
4	Z164 18BK/TN	接地
5	Q64 18OR/TN	右车门电机离合驱动电路
6	Q70 16TN/OR	右滑动门闭合驱动电路
7	Z34 20BK/TN	接地
8	Q74 20TN/YL	右车门电机霍耳效应信号



右速度控制开关

右速度控制开关—白 2 路

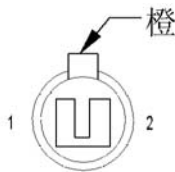
插孔	电路	功能
A	V37 20VT/TN（出口型）	速度控制开关信号
A	V37 20DG/VT（非出口型）	速度控制开关信号
B	Z23 20BK/VT	右速度控制开关接地



右制动/转向信号继电器
(挂车牵引)

右制动/转向信号继电器（挂车牵引）—黑 5 路

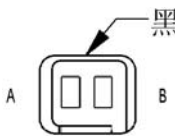
插孔	电路	功能
1	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
1	L50 18WT/TN	制动灯开关输出
2	Z1 18BK/DG	接地
2	Z1 18BK/DG	接地
3	L74 18LG	右制动信号
4	L62 18WT/BR	右后转向信号驱动电路
5	L605 18DG	右组合信号



右转向信号灯
(出口型)

右转向信号灯（出口型）—橙 2 路

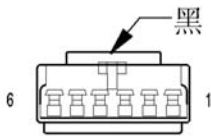
插孔	电路	功能
1	Z344 16BR	接地
2	L60 16YL	右前转向信号驱动电路



右遮阳板/化妆灯
(高级/豪华型)

右遮阳板/化妆灯（高级/豪华型）—黑 2 路

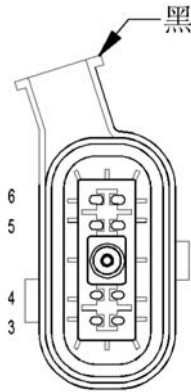
插孔	电路	功能
1	Z327 20BK/OR	接地
2	M27 20YL/LB	阅读灯驱动电路



安全钥匙禁止启动模块

安全钥匙禁止启动模块—黑 6 路

插孔	电路	功能
1	-	-
2	D25 20WT/VT	PCI 总线
3	-	-
4	F20 20PK/WT	接保险丝的点火开关输出（运行-起动）
5	Z120 20BK/WT	接地
6	A114 20GY/RD	接保险丝的 B（+）（IOD）



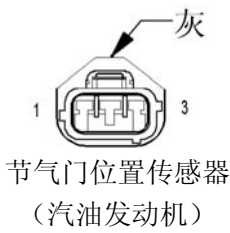
电磁阀/压力开关总成
(EATX)

电磁阀/压力开关总成（EATX）—黑 8 路

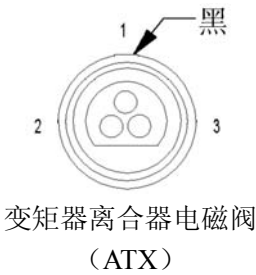
插孔	电路	功能
1	T47 18YL/DG	2-4 档压力开关感应
2	T50 18YL/TN	低档/倒档压力开关感应
3	T9 18DG/TN	超速档压力开关感应
4	T16 18YL/OR	变速箱控制继电器输出
5	T59 18YL/LB	低速档电磁阀控制
6	T60 18YL/GY	超速档电磁阀控制
7	T20 18DG/WT	低档/倒档电磁阀控制
8	T19 18YL/DB	2-4 档电磁阀控制



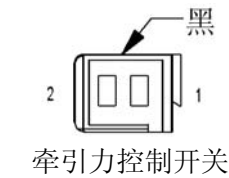
速度控制伺服装置（汽油发动机）—黑 4 路		
插孔	电路	功能
1	V36 18VT/YL	速度控制真空电磁阀控制
2	V35 18VT/OR	速度控制通风电磁阀控制
3	V30 18VT/WT	速度控制制动开关输出
4	Z155 18BK/LG	接地



节气门位置传感器（汽油发动机）—灰 3 路		
插孔	电路	功能
1	K900 18DB/DG	传感器接地
2	K22 18BR/OR	节气门位置传感器信号
3	F855 18PK/YL	5V 电源



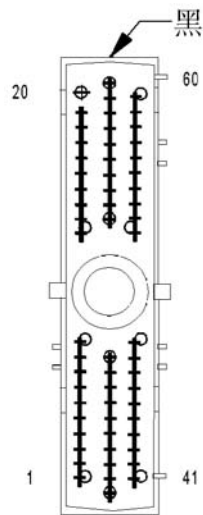
变矩器离合器电磁阀（ATX）—黑 3 路		
插孔	电路	功能
1	-	-
2	F202 18PK/GY	接保险丝的点火开关输出（运行-起动）
3	K54 18DB/WT	变矩器离合器电磁阀控制



牵引力控制开关—黑 2 路		
插孔	电路	功能
1	B27 20DG/WT	牵引力控制开关感应
2	Z427 20BK/WT	接地



挂车牵引连接器（非出口型）—4 路		
插孔	电路	功能
1	L74 18LG	右停车信号
2	L77 18WT/BR	接保险丝的停车灯继电器输出（左侧）
3	Z1 18BK/DG	接地
4	L73 18YL	左制动信号



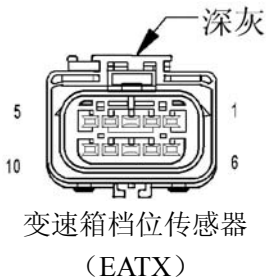
变速箱控制模块
(EATX)

变速箱控制模块（EATX）—黑 60 路

插孔	电路	功能
1	T1 18DG/LB	TRS T1 感应
3	T3 18DG/DB	TRS T3 感应
6	K24 18BR/LB	曲轴位置传感器信号
7	D21 18WT/BR	SCI 发送
8	T751 19YL	接保险丝的点火开关输出（起动）
9	T9 18DG/TN	超速档压力开关感应
10	T10 18DG/LG	扭矩管理请求感应
11	F1 18PK/WT	FCM 输出（开锁-运行-起动）
12	K22 18BR/OR	节气门位置传感器信号
13	T13 18DG/VT	速度传感器接地
14	T14 18DG/BR	输出速度传感器信号
15	T15 18YL/BR	变速箱控制继电器控制
16	T16 18YL/OR	变速箱控制继电器输出
17	T16 18YL/OR	变速箱控制继电器输出
19	T19 18YL/DB	2-4 档电磁阀控制
20	T20 18DG/WT	低档/倒档电磁阀控制
41	T41 18DG/GY (3.3L/3.8L)	TRS T41 感应
41	T41 18YL/DB (2.4L)	TRS T41 感应
42	T42 18DG/YL	TRS T42 感应
43	D25 18WT/VT	PCI 总线
46	D16 18WT/OR	SCI 接收
47	T47 18YL/DG	2-4 档压力开关感应
50	T50 18YL/TN	低档/倒档压力开关感应
51	K900 18DB/DG	传感器接地
52	T52 18DG/WT	输入速度传感器信号
53	Z132 16BK/YL	接地
54	T54 18DG/OR	变速箱温度传感器信号

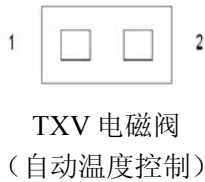
变速箱控制模块（EATX）—黑 60 路

插孔	电路	功能
55	T55 18YL/VT（自动换档杆）	自动换档杆/超速档关闭多路输入
56	A104 18YL/RD	接保险丝的 B（+）
57	Z133 16BK/LG	接地
58	N7 18DB/OR	车速传感器信号
59	T59 18YL/LB	低速档电磁阀控制
60	T60 18YL/GY	超速档电磁阀控制



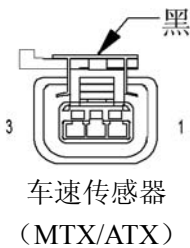
变速箱档位传感器（EATX）—深灰 10 路

插孔	电路	功能
1	T2 18DG/WT	TRS 倒车感应
2	-	-
3	T13 18DG/VT	速度传感器接地
4	T54 18DG/OR	变速箱温度传感器信号
5	T41 18YL/DB(2.4L)	TRS T41 感应
5	T41 18DG/GY(3.3L/3.8L)	TRS T41 感应
6	Z252 18BK/WT	接地
7	T1 18DG/LB	TRS T1 感应
8	T3 18DG/LB	TRS T3 感应
9	T42 18DG/DB	TRS T42 感应
10	T41 18YL/DB	停车/空档位置开关感应 (TRS T41)



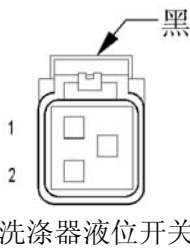
TXV 电磁阀（自动温度控制）—2 路

插孔	电路	功能
1	C200 18LB/DG	TXV 电磁阀供电
2	C51 18DB/BR	接保险丝的后鼓风机电机继电器输出



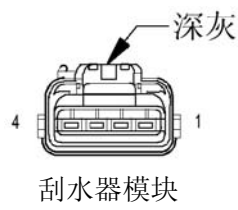
车速传感器（MTX/ATX）—黑 3 路

插孔	电路	功能
1	F888 18BR/PK（2.4L）	8V 电源
2	K900 18DB/DG（2.4L）	传感器接地
3	N7 18DB/OR（2.4L）	车速传感器信号



洗涤器液位开关—黑 2 路

插孔	电路	功能
1	Z401 18BK/TN（非出口型）	接地
1	Z401 20BK/TN（出口型）	接地
2	W1 18BR/TN	洗涤器液位开关感应



刮水器模块—深灰 4 路

插孔	电路	功能
1	W3 12BR/WT	前刮水器高速/低速继电器低速输出
2	W7 20BR/GY	前刮水器回位开关感应
3	W4 12BR/OR	前刮水器高速/低速继电器高速输出
4	Z103 14BK/WT	接地

[illegible]

8W-91 插接器/接地/接头位置

目录

插接器/接地/接头位置 1

说明 1

插接器/接地/接头位置

说明

该节用图指明车辆中的插接器、接地和接头位

置，并提供了插接器、接地和接头位置索引。用每节中的电路图进行接头和接地的识别。有关合适的图号，参见索引。对于在本节中未示出的项目，在图一栏中用“N/S”表示。

插接器

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
空调压缩机离合器	LTGY	空调压缩机的顶部	9,10, 13, 14
空调与暖风控制 C1 (MTC)	BK/RD	控制器的后面	15, 18
空调与暖风控制 C2 (MTC)	BK/BL	控制器的后面	15,18
空调压力转换器	GY	在节气门体处	9,13
气囊控制模块	YL/RD	仪表板的右侧	15, 19
环境温度传感器	BK	在散热器隔板处	1
ATC 遥控传感器		ATC 控制上面	N/S
自动日/夜后视镜	BK	在后视镜处	N/S
自动换档杆开关	BK	开关的后面	16,17,18
自动温度控制 C1 (ATC)	WT	控制器的后面	N/S
自动温度控制 C2 (ATC)	BK	控制器的后面	N/S
自动温度控制 C3 (ATC)		控制器的后面	N/S
倒车灯开关	BK	在变速箱上	N/S
鼓风机电机电阻器 C1 (MTC)	BK	HVAC 的右侧	N/S
鼓风机电机电阻器 C2 (MTC)		HVAC 的右侧	N/S
车身控制模块 C1	BK	在左仪表板下面	35
车身控制模块 C2	BK/GN	在左仪表板下面	35
车身控制模块 C3	BK/WT	在左仪表板下面	35
车身控制模块 C4	BK/GY	在左仪表板下面	15, 16
车身控制模块 C5	BK	在左仪表板下面	15, 16

插接器/接地/接头位置 (续)

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
制动液位开关	BK	在总泵上	6
制动灯开关	BK	在制动踏板顶部	35
制动变速箱换挡互锁电磁阀 (EATX)	BK	靠近转向管柱	15, 16, 17
C100	BK	左翼子板护板	5
C101	LTGY	左翼子板护板	5
C102 (2.4L)	BK	发动机前上部	10
C102 (3.3/3.8L)	BK	在燃油轨处	13
C106 (BUX)	BK	靠近左前照灯调平电机	N/S
C107 (BUX)	BK	靠近右前照灯调平电机	N/S
C200	GY	左侧仪表板	15,16, 35
C201	YL	左侧仪表板	15,16,35
C202	GY	右侧仪表板空调暖风装置	15,19
C300 (左置方向盘)	BK	左前门下部	N/S
C301	LTGY	左前门上部	N/S
C302	LTGY	右前门上部	8, 33,37
C303 (左置方向盘)	BK	右前门下部	8,37
C304	YL	至车身的左导线走线槽	27
C305	GY	至车身的左导线走线槽	27
C306	YL	至车身的右导线走线槽	N/S
C307	GY	至车身的右导线走线槽	N/S
C308	BL	左后滑动门	34
C309	GN	右后滑动门	27, 33
C310	BK	在前控制台处	N/S
C311	GY	后空调开关	N/S
C312	GY	在顶灯上	33
C313	BK	在后控制台上	N/S
C314	BK	左侧举升门	42
C315	BK	右侧举升门	42
C316	BK	至滑动门的导线走线槽	N/S
C317	BK	右滑动门	27
C318 (挂车牵引)	BK	左后侧围	N/S
C319 (非出口型)		左侧举升门	N/S
C320	DKGY	驾驶员侧电动座椅, 在座椅线束上	N/S
C321	DKGY	在乘员座椅下方	N/S
C322	BK	在至车身的座椅线束上	27
C324	BK	左滑动门	N/S

插接器/接地/接头位置（续）

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
C325	BK	右滑动门	27
C326	YL	在驾驶员侧气囊上	N/S
C327	YL	在乘员侧气囊上	N/S
凸轮轴位置传感器（汽油发动机）	BK	发动机缸盖右侧后部	N/S
CD换片机		在CD换片机后面	N/S
中央顶灯	GY	在灯处	N/S
中央高位制动灯	BK	在灯处	42
时钟弹簧C1	WT	转向管柱	15, 16, 17, 18
时钟弹簧C2	YL	转向管柱	15, 16, 17, 18
时钟弹簧C3	BK	转向管柱	N/S
时钟弹簧C4	BK	转向管柱	N/S
时钟弹簧C5	YL	转向管柱	N/S
防抱死制动控制装置	BK	发动机舱右侧	9,10,13, 14
曲柄位置传感器（汽油发动机）	BK	发动机后部	9, 13
数据总线接头	WT	下仪表板，靠近转向管柱	35
诊断接口	BK	下仪表板，靠近转向管柱	35
计量泵	BK	发动机顶部	N/S
驾驶员侧气囊 C1	BN	转向管柱	N/S
驾驶员侧气囊 C2	BK	转向管柱	N/S
驾驶员侧混合风门执行器（ATC）	GY	在HVAC上	N/S
驾驶员侧混合风门执行器（MTC）	GY	在HVAC上	N/S
驾驶员侧车门礼貌灯	GY	在灯处	N/S
驾驶员侧门锁开关	BK	在开关处	N/S
驾驶员侧电热式座椅靠背	GN	在座椅处	N/S
驾驶员侧电热式座垫	BK	在座椅处	N/S
驾驶员侧电热式座椅模块 C1	GY	驾驶员侧电热式座椅	N/S
驾驶员侧电热式座椅模块 C2	GY	驾驶员侧电热式座椅靠背	N/S
驾驶员侧电热式座椅模块 C3	GN	在座椅处	N/S

插接器/接地/接头位置（续）

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
驾驶员侧电动座椅前升降器电机	RD	在座椅处	N/S
驾驶员侧电动座椅前后调整电机	BK	在座椅处	N/S
驾驶员侧电动座椅后升降器电机	RD	在座椅处	N/S
驾驶员侧电动座椅倾斜电机	GN	在座椅处	N/S
驾驶员侧电动座椅开关	GN	在开关处	N/S
驾驶员侧电动车窗电机	RD	在电机处	N/S
驾驶员侧电动车窗开关	GN	在开关处	N/S
驾驶员安全带开关	WT	在座椅线束上的开关处	N/S
驾驶员安全带张紧器		在座椅线束上	N/S
EGR 电磁阀	GY	发动机右侧，变速箱上方	9,10,13
电动刮水器除冰器 C1	WT	右侧仪表板	15, 19
电动刮水器除冰器 C2	WT	左侧仪表板	15,16
发动机冷却液温度传感器（汽油发动机）	BK	在缸体上	N/S
发动机机油压力开关（汽油发动机）	LTGN	在缸体上	9
EVAP/排污电磁阀	BK	右电机支架	9, 13
蒸发器温度传感器	BK	HVAC的右侧	N/S
地板控制台灯	BK	在灯处	N/S
地板控制台电源插座	RD	在前控制台处	N/S
前鼓风机模块 C1（ATC）	BK	在HVAC上	N/S
前鼓风机模块 C2（ATC）	BK	在HVAC上	N/S
前点烟器	RD/NAT	点烟器后部	15,18
前阅读灯/开关	BK	在开关处	N/S
前洗涤器泵电机	BK	右翼子板凹坑	3
1号燃油喷射泵	BK	在燃油喷射泵处	N/S
2号燃油喷射泵	BK	在燃油喷射泵处	N/S

插接器/接地/接头位置 (续)

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
3号燃油喷射泵	BK	在燃油喷射泵处	N/S
4号燃油喷射泵	BK	在燃油喷射泵处	N/S
5号燃油喷射泵	BK	在燃油喷射泵处	N/S
6号燃油喷射泵	BK	在燃油喷射泵处	N/S
燃油泵模块	LTGY	燃油泵侧面	N/S
发电机	BK	发电机后部	10,13, 14
手套箱灯	BL	手套箱后部	18
卤素灯	WT	转向管柱	15, 16, 17, 18
前照灯开关	BK	开关后部	15, 16
前照灯洗涤器泵电机		在电机处	N/S
高音喇叭	BK	左车架导轨	5
发动机罩未关紧开关	BK	左翼子板	6
怠速空气控制电机 (2.4L)	BK	在节气门体上	9
怠速空气控制电机 (3.3/3.8L)	BK	在节气门体上	13
点火线圈组2.4L	BK	阀室罩的顶部	9, 10
点火线圈组3.3L, 3.8L	DKGY	发动机顶部	14
点火开关	BK	转向管柱上的开关后部	15, 16, 17, 18
进气温度传感器	BK	发动机左上部	N/S
组合仪表	BK	组合仪表后部	15,16
仪表板开关组	BK	仪表板中部右侧	15,18
仪表板电源插座	NAT	仪表板中部	N/S
集成动力模块 C1	LTGN	左翼子板护板	7
集成动力模块 C2	GN/BL	左翼子板护板	7
集成动力模块 C3 (汽油发动机)	NAT/RD	左翼子板护板	7
集成动力模块 C4	BL	左翼子板护板	7
集成动力模块 C5	BK	左翼子板护板	7
集成动力模块 C6	NAT	左翼子板护板	7
集成动力模块 C7	BK/RD	左翼子板护板	7
集成动力模块 C8	OR	左翼子板护板	7
集成动力模块 C9	BK	左翼子板护板	7
爆震传感器	GY	缸体前部	N/S
泄漏检测泵	LTGY	在泵处	9, 10 14
左B柱开关	GY	左B柱	34
左夹紧/释放电机	GY	左滑动门	N/S
左组合继电器	BK	左后侧围板	N/S

插接器/接地/接头位置 (续)

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
左锁芯开关	BK	在开关处	N/S
左门扬声器	BK	在扬声器处	N/S
左雾灯	WT	在灯处	N/S
左前门未关紧开关	BK	在开关处	N/S
左前门锁电机 / 未关紧开关	BK	左门	N/S
左前停车 / 转向信号灯	BK	在灯处	1, 5
左前轮速传感器	BK	左翼子板侧护板	N/S
左全开开关	BK	左滑动门	N/S
左前照灯	BK	在灯处	1, 5
左前照灯调平电机	WT	在电机处	N/S
左远光灯	BK	在灯处	N/S
左仪表板扬声器	BK	在扬声器处	15,16
左举升门探照灯	GY	在灯处	42
左近光灯	BK	在灯处	N/S
左中阅读灯	GY	在灯处	N/S
左停车灯	BK	在灯处	N/S
左电动后视镜	BK	在后视镜处	N/S
左后灯总成	BK	在灯处	40
左后阅读灯	GY	在灯处	N/S
左后扬声器	BK	在扬声器处	40
左后通风电机	NAT	在电机处	39,40
左后轮速传感器	BK	地板的中后部	40
左遥控收音机开关		方向盘	N/S
左信号灯	GY	左前翼子板	4
左侧气囊	YL	左座椅	N/S
左侧碰撞气囊控制模块	YL/RD	左B柱	34
左滑动门控制模块 C1	BK	左滑动门	N/S
左滑动门控制模块 C2	BK/RD	左滑动门	N/S
左滑动门锁感应开关	BK	左滑动门	N/S
左滑动门锁电机	BK	左滑动门	N/S
左滑动门锁电机 / 未关紧开关	BK	左滑动门	N/S
左滑动门电机	BK	左滑动门	N/S
左速度控制开关	WT	方向盘	N/S
左停车 / 转向信号继电器	BK	左侧围板	N/S
左转向信号灯	OR	在灯处	N/S
左遮阳板 / 化妆灯	BK	在灯处	N/S
牌照灯	DKGY	在灯处	42
举升泵电机	BK	左后发动机舱	N/S

插接器/接地/接头位置（续）.

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
举升门未关紧开关（手动释放）	BK	在门锁处	42
举升门未关紧开关（电动释放）	BK	举升门下部	42
举升门加紧 / 释放电机	BL	举升门	N/S
举升门锁芯开关	BK	在开关处	42
举升门左夹传感器	BK	举升门左侧	N/S
举升门右夹传感器	BK	举升门右侧	N/S
低音喇叭	BK	左车架导轨	5
歧管绝对压力传感器	BK	在进气门处	10
带记忆座椅/后视镜模块 C1	GY	在驾驶员座椅下方	N/S
带记忆座椅/后视镜模块 C2	GY	在驾驶员座椅下方	N/S
带记忆座椅/后视镜模块 C3	WT	在驾驶员座椅下方	N/S
带记忆座椅/后视镜模块 C4	GY	在驾驶员座椅下方	N/S
带记忆座椅前部上下调整电机	RD	在座椅下方	N/S
带记忆座椅前部上下位置传感器	BK	在座椅下方	N/S
带记忆座椅前后调整电机	BK	在座椅下方	N/S
带记忆座椅前后位置传感器	BK	在座椅下方	N/S
带记忆座椅后部上下调整电机	RD	在座椅下方	N/S
带记忆座椅后部上下位置传感器	BK	在座椅下方	N/S
带记忆座椅倾斜电机	GN	在座椅下方	N/S
带记忆座椅倾斜位置传感器	BK	在座椅下方	N/S
带记忆座椅开关	BK	在驾驶员车门开关处	N/S
信息中心	WT	信息中心的后部	15,16
模式风门执行器	GY	HVAC	N/S
多功能开关	BK	在转向管柱处	15, 16, 17, 18
输出转速传感器	GY	变速箱的前部	14
顶置控制台	BK	控制台的前部	N/S
氧传感器 1/1 上游	BK	发动机后部	9, 10,14
氧传感器 1/2 下游	BK	发动机后部	9, 10,14
停车/空挡位置开关	BK	变速箱的前部	10
乘员侧气囊	YL	乘员侧仪表板	15, 18, 19
乘员侧混合风门执行器		在HVAC上	N/S
乘员侧车门礼貌灯	BK	在灯处	37
乘员侧门锁开关	BK	在开关处	37
乘员侧折叠后视镜继电器	BL	右踢脚板	N/S
乘员侧电热式座椅靠背	GN	在座椅处	N/S
乘员侧电热式座垫	BK	在座椅处	N/S
乘员侧电热式座椅模块 C1	GY	在电热式座椅处	N/S

插接器/接地/接头位置 (续)

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
乘员侧电热式座椅模块 C2	GY	在电热式座椅靠背处	N/S
乘员侧电热式座椅模块 C3	GN	在电热式座椅处	N/S
乘员侧电动座椅前升降器电机	RD	在座椅下方	N/S
乘员侧电动座椅前后调整电机	BK	在座椅下	N/S
乘员侧电动座椅后升降器电机	RD	在座椅下方	N/S
乘员侧电动座椅倾斜电机	GN	在座椅下方	N/S
乘员侧电动座椅开关	GN	在开关处	N/S
乘员侧电动车窗电机	RD	在电机处	37
乘员侧电动车窗开关	BK	在开关处	37
乘员安全带开关		在座椅线束上	N/S
乘员安全带张紧器		在座椅线束上	N/S
踏板调整模块		在模块处	N/S
踏板调整开关		在开关处	N/S
电动折叠后视镜开关	BK	靠近转向管柱	N/S
电动举升门模块 C1	BK	左后侧围	39,40
电动举升门模块 C2	BK/RD	左后侧围	39,40
电动举升门电机	BK	左后侧围	40
电动后视镜模块	BK	开关后部	N/S
电源插座	NAT	仪表板	15,18
电动座椅电路断路器	GY	在座椅下方	N/S
动力系统控制模块 C1	GY/BK	左翼子板侧护板	N/S
动力系统控制模块 C2	GY	左翼子板侧护板	N/S
电动车窗电路断路器	GY	左侧踢脚板	35
1号散热器风扇	BK	电机左侧	1
2号散热器风扇	BK	电机右侧	1
散热器风扇继电器	BK	左前车架纵梁顶部	1
收音机 C1	GY	收音机后部	15
收音机 C2	BK	收音机后部	15
后空调暖风装置	LT/GN	右侧围板	N/S
后自动温度控制开关 (ATC)	BK	开关后部	34
后鼓风机前控制开关	BK	开关后部	N/S
后鼓风机电机电源模块 C1		右侧围	N/S

插接器/接地/接头位置（续）

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
后鼓风机电机电源模块 C2		右侧围	N/S
后鼓风机后控制开关 C1		顶置	N/S
后鼓风机后控制开关 C2		顶置	N/S
后电源插座	RD	左侧围板	40
后温度电机		右侧围	N/S
后洗涤剂泵电机	BK	右翼子板凹坑	3
后刮水器电机	GY	在电机处	42
再循环风门执行器	GY	HVAC的右侧	N/S
无钥匙进入模块	BK/RD	仪表板左上部	15, 16
右B柱开关	GY	右B柱	33
有夹紧 / 释放电机	GY	滑动门后部	38
右组合继电器	BK	左侧围板	N/S
右锁芯开关	BK	右前门	37
右门扬声器	BK/RD	在扬声器处	N/S
右雾灯	WT	在灯处	3
右前门未关紧开关	BK	B柱处	N/S
右前门锁电机 / 未关紧开关	BK	右前门	37
右前停车 / 转向信号灯	BK	在灯处	1,3
右前轮速传感器	GY	右翼子板侧护板	9, 13
右全开开关	BK	右滑动门	38
右前照灯	BK	在灯处	1,3
右前照灯调平电机	WT	在右前照灯处	N/S
右远光灯	BK	在右前照灯处	N/S
右仪表板扬声器	BK	在扬声器处	15,18,19
右举升门探照灯	BK	在灯处	42
右近光灯	BK	在右前照灯处	N/S
右中阅读灯	GY	在灯处	N/S
右停车灯	BK	在灯处	N/S
右电动后视镜	BK	在后视镜处	15,19
右后灯总成	BK	在灯处	41
右后柱扬声器	BK	在扬声器处	41
右后阅读灯	GY	在灯处	N/S
右后扬声器	BK/RD	在扬声器处	41
右后通风机	NAT	在电机处	41
右后轮速传感器	BK	地板的中后部	41
右遥控收音机开关	BK	在方向盘处	N/S
右信号灯	GY	右前翼子板	33

插接器/接地/接头位置（续）

插接器名称 / 编号	颜色	位置	图号
右侧气囊	YL	在乘员座椅处	N/S
右侧碰撞气囊控制模块	YL/RD	右B柱	33
右滑动门控制模块 C1	BK	门后部	38, 39
右滑动门控制模块 C2	BK/RD	门后部	38,39
右滑动门锁感应开关	BK	在滑动门处	38
右滑动门锁电机	BK	门后部	38
右滑动门锁电机 / 未关紧开关	BK	在门锁处	N/S
右滑动门锁电机	BK	在滑动门处	38
右速度控制开关	BK	在方向盘处	N/S
右停车 / 转向信号继电器	BK	左侧围板	N/S
右转向信号灯	OR	在灯处	N/S
右遮阳板 / 化妆灯	BK	在灯处	N/S
智能钥匙检测模块	BK	在转向管柱处	15, 16, 17, 18
电磁法 / 压力开关总成 (EATX)	BK	变速箱侧面	N/S
车速控制伺服机构	BK	靠近防抱死制动控制装置	14
Thatcham 报警模块C1	BK	仪表板右上部, 靠近扬声器	N/S
Thatcham 报警模块C1	WT	仪表板右上部, 靠近扬声器	N/S
节气门位置传感器	GY	在节气门体上	9, 13
变扭器离合器电磁阀	BK	变速箱的前部	10
牵引力控制开关	BK	开关后部	16,17
挂车牵引连接器	BK	左侧围板	N/S
变速箱控制模块	BK	变速箱顶部	14
变速箱档位传感器	GY	变速箱顶部	14
车速传感器	BK	变速箱后部	9
洗涤剂液位开关	BK	储液罐的底部	3
刮水器模块	BK	左侧前围	6

插接器/接地/接头位置（续）

接地

接地编号	位置	图号
G100	车身接地，靠近动力系统控制模块	N/S
G101	在起动机上方	10
G102	左前照灯区	1
G103	在起动机上方	10
G200	仪表板右侧	15,19
G201	仪表板右侧	15,19
G202	靠近收音机	N/S
G300	左B柱	27
G301	右B柱	33
G302	左后侧围	N/S
G400	举升门接地	N/S

接头

接头编号	位置	图号
S101	距离G102的T/O 800mm	1
S102	距离G102的T/O 500mm	1
S103 (2.5L)	在蓄电池温度传感器的T/O 和C102 的T/O 之间	N/S
S103 (3.3L/3.8L)	靠近C100 的T/O	N/S
S104	靠近G102 的T/O	1
S105 (3.3L/3.8L)	靠近蓄电池 (+) 的T/O	N/S
S106 (2.4L)	距离变扭器离合器电磁阀的T/O 40mm	10
S106 (2.5L)	靠近蓄电池温度传感器的T/O	N/S
S106 (3.3L/3.8L)	靠近G103的T/O	14
S107 (2.4L)	在EGR 电磁阀的T/O	10
S107 (2.5L)	在发动机起动机的T/O 和发动机控制模块 C1 的T/O之间	N/S
S107 (3.3L/3.8L)	在EGR 电磁阀的T/O	14
S108 (3.3L/3.8L)	靠近动力系统控制模块的T/O	N/S
S109 (3.3L/3.8L)	靠近凸轮轴位置传感器的T/O	N/S
S110	靠近至G102 的T/O	N/S
S111 (2.4L)	靠近C101 的T/O	N/S
S111 (2.5L)	靠近蓄电池 (-) 的T/O	N/S
S111 (3.3L/3.8L)	靠近动力系统控制模块的T/O	N/S
S112	靠近集成动力模块C3的T/O	N/S
S113 (2.4L)	靠近停车 / 空档位置开关的T/O	N/S
S114 (3.3L/3.8L)	在至变速箱控制模块的T/O内	N/S
S115 (3.3L/3.8L)	在至变速箱控制模块的T/O内	N/S
S116 (2.4L)	距离变扭器离合器电磁阀的T/O 180mm	10
S116 (2.5L)	靠近质量空气流量传感器的T/O	N/S
S116 (3.3L/3.8L)	靠近点火线圈组的T/O	14

插接器/接地/接头位置 (续)

接头编号	位置	图号
S117 (2.4L)	靠近G101 和G103的T/O	10
S117 (3.3L/3.8L)	靠近输出转速传感器的T/O	14
S118 (2.4L)	靠近爆震传感器的T/O	10
S119 (2.5L)	靠近发动机起动机的T/O	N/S
S120 (2.4L)	靠近氧传感器的T/O	9
S120 (3.3L/3.8L)	靠近氧传感器的T/O	14
S121 (3.3L/3.8L)	靠近输出转速传感器的T/O	14
S122 (2.4L)	在至发动机起动机的T/O内	10
S122 (3.3L/3.8L)	在至发动机起动机的T/O内	14
S123	在至低音喇叭的T/O内	5
S124 (2.4L)	靠近2号燃油喷射器的T/O	N/S
S124 (3.3L/3.8L)	靠近5号和6号燃油喷射器的T/O	N/S
S125 (2.4L)	在歧管绝对压力传感器的T/O内	N/S
S126	在右前照灯调平总成内	N/S
S127 (2.5L)	靠近发动机起动机的T/O	N/S
S128 (2.5L)	靠近发动机起动机的T/O	N/S
S129 (2.5L)	靠近蓄电池 (+) 的T/O	N/S
S130 (2.5L)	靠近蓄电池 (+) 的T/O	N/S
S131 (3.3L/3.8L)	靠近变速箱控制模块的T/O	N/S
S132 (2.5L)	靠近蓄电池 (+) 的T/O	N/S
S133 (2.5L)	靠近集成动力模块C3的T/O	N/S
S134	靠近防抱死制动控制装置的T/O	N/S
S135 (2.5L)	靠近2号预热塞的T/O	N/S
S136 (2.5L)	在2号散热器风扇的T/O 和G102的T/O之间	N/S
S137 (2.5L)	靠近空调压缩机离合器的T/O	N/S
S138 (2.5L)	在2号散热器风扇的T/O 和G102的T/O之间	N/S
S139 (2.5L)	在发动机起动机的T/O 和发动机控制模块 C1 的T/O	N/S
S141 (2.4L)	靠近动力系统控制模块的T/O	N/S
S141 (2.5L)	靠近G100 的T/O	N/S
S141 (3.3L/3.8L)	靠近动力系统控制模块的T/O	N/S
S142 (3.3L/3.8L)	靠近空调压缩机离合器的T/O	14
S143 (2.5L)	靠近发动机控制模块C1 的T/O	N/S
S143 (3.3L/3.8L)	靠近集成动力模块C3的T/O	N/S
S144 (2.5L)	在蓄电池温度传感器的T/O 和C103 的T/O 之间	N/S
S145 (2.5L)	靠近蓄电池 (+) 的T/O	N/S
S148 (2.5L)	靠近发动机起动机的T/O	N/S
S150 (2.5L)	在蓄电池温度传感器的T/O 和C103 的T/O 之间	N/S
S151 (2.5L)	靠近1号散热器风扇继电器的T/O	2
S152 (2.5L)	靠近左雾灯的T/O	N/S
S157 (2.5L)	靠近1号预热塞的T/O	N/S

插接器/接地/接头位置 (续)

接头编号	位置	图号
S177	在右前照灯线束总成内	N/S
S179	在左前照灯线束总成内	N/S
S187 (2.5L)	靠近发动机控制模块C1 的T/O	N/S
S188 (2.5L)	靠近1号散热器风扇继电器的T/O	2
S201	在至仪表板扬声器的T/O内	15
S202	靠近仪表板开关组的T/O	15
S203	靠近仪表板开关组的T/O	15
S204	靠近至仪表板扬声器的T/O	15
S205	靠近C201 的T/O	15
S206	靠近组合仪表的T/O	15
S207	在空调总成内	N/S
S211	在转向管柱线束总成内	N/S
S212	在转向管柱线束总成内	N/S
S302	在地板走线槽内	31
S303	在至数据总线接头的T/O内	31
S304	靠近C307 的T/O	32
S305	靠近带记忆座椅/后视镜模块C2的T/O	N/S
S306	在地板走线槽内	32
S307	靠近带记忆电动座椅开关的T/O	N/S
S308	在地板走线槽内	31
S309	在地板走线槽内	31
S310	靠近C301 的T/O	30
S311	在地板走线槽内	29
S312	靠近C320 的T/O	N/S
S313	靠近电动举升门模块的T/O	40
S314	在地板走线槽内	29
S315	在地板走线槽内	29
S316	在地板走线槽内	29
S317	靠近C101 的T/O	30
S318	靠近电动座椅电路断路器的T/O	N/S
S319	在地板走线槽内	32
S320	靠近C200 的T/O	31
S321	在至数据总线接头的T/O内	31
S322	靠近C301 的T/O	30
S323	在地板走线槽内	31
S324	在地板走线槽内	29
S325	在地板走线槽内	29
S326	靠近C101 的T/O	30

插接器/接地/接头位置（续）

接头编号	位置	图号
S327	靠近左侧碰撞气囊模块	31
S328 (RS)	在地板走线槽内	32
S329	靠近至左后柱扬声器的T/O	40
S330	靠近电动举升门模块的T/O	40
S331	靠近电动举升门电机的T/O	40
S332	在地板走线槽内	29
S333 (RS)	在地板走线槽内	32
S334	靠近至G301 的T/O	29
S335	靠近左后阅读灯的T/O	N/S
S336	靠近左后阅读灯的T/O	29
S337	靠近右中部阅读灯的T/O	N/S
S338	靠近右遮阳板 / 化妆镜灯的T/O	N/S
S339	靠近C312的T/O	N/S
S340	靠近乘员侧电动车窗开关的T/O	37
S342 (左置方向盘)	靠近乘员侧电动车窗电机的T/O	37
S343 (左置方向盘)	靠近驾驶员电动车窗电机的T/O	37
S344	在至右滑动门控制模块C2 的T/O内	39
S345	靠近右滑动门电机的T/O	39
S346	靠近驾驶员电动车窗开关的T/O	37
S347	靠近右滑动门锁电机的T/O	39
S348	靠近左滑动门锁电机的T/O	39
S349	在至左滑动门控制模块C2 的T/O内	39
S350	靠近左滑动门电机的T/O	39
S351	靠近举升门锁芯开关的T/O	42
S352	靠近举升门夹紧/释放电机的T/O	42
S353	靠近C318 的T/O	40
S354 (RG)	靠近C301 的T/O	31
S354 (RS)	靠近驾驶员侧电热式座椅模块的T/O	N/S
S355	靠近乘员侧电热式座椅模块的T/O	N/S
S356 (RG)	在地板走线槽内	31
S356 (RS)	靠近乘员侧电热式座椅靠背的T/O	N/S
S358 (RG)	在数据总线接头的T/O内	N/S
S365 (左置方向盘)	靠近驾驶员侧电动车窗的T/O	37
S366	在乘员侧电动电热式座椅线束总成内	N/S
S368	靠近C101 的T/O	30
S370	在至踏板调整模块的T/O内	N/S
S371	在至电动车窗开关的T/O内	N/S

插接器/接地/接头位置（续）

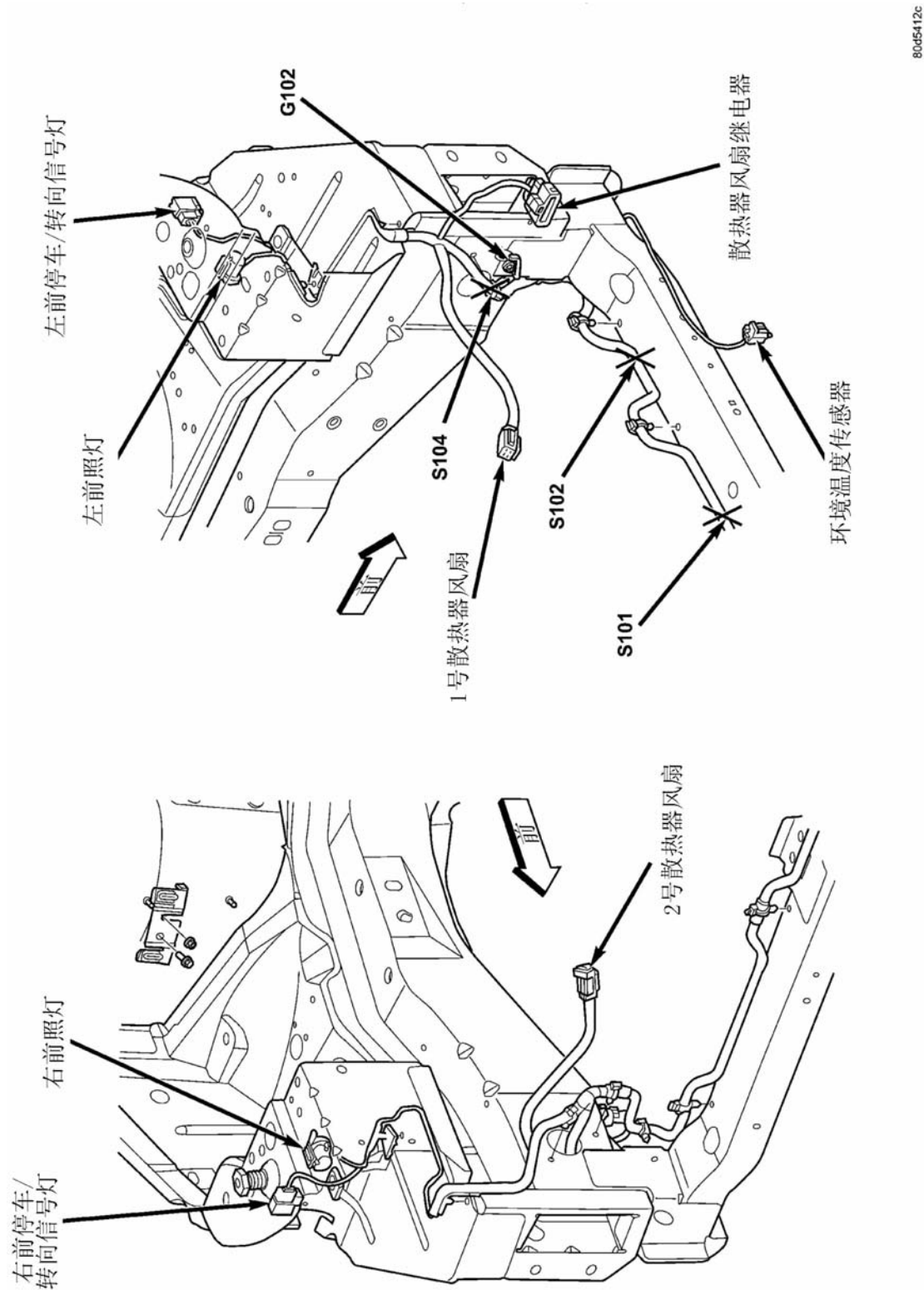
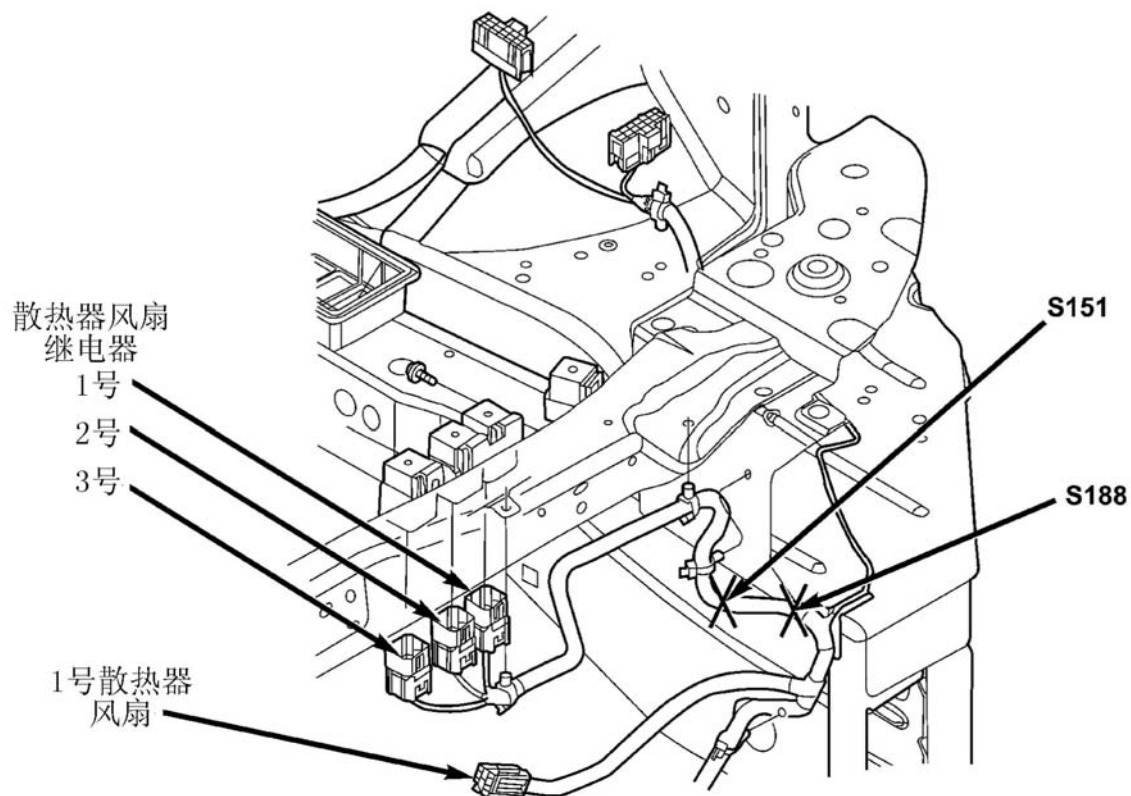


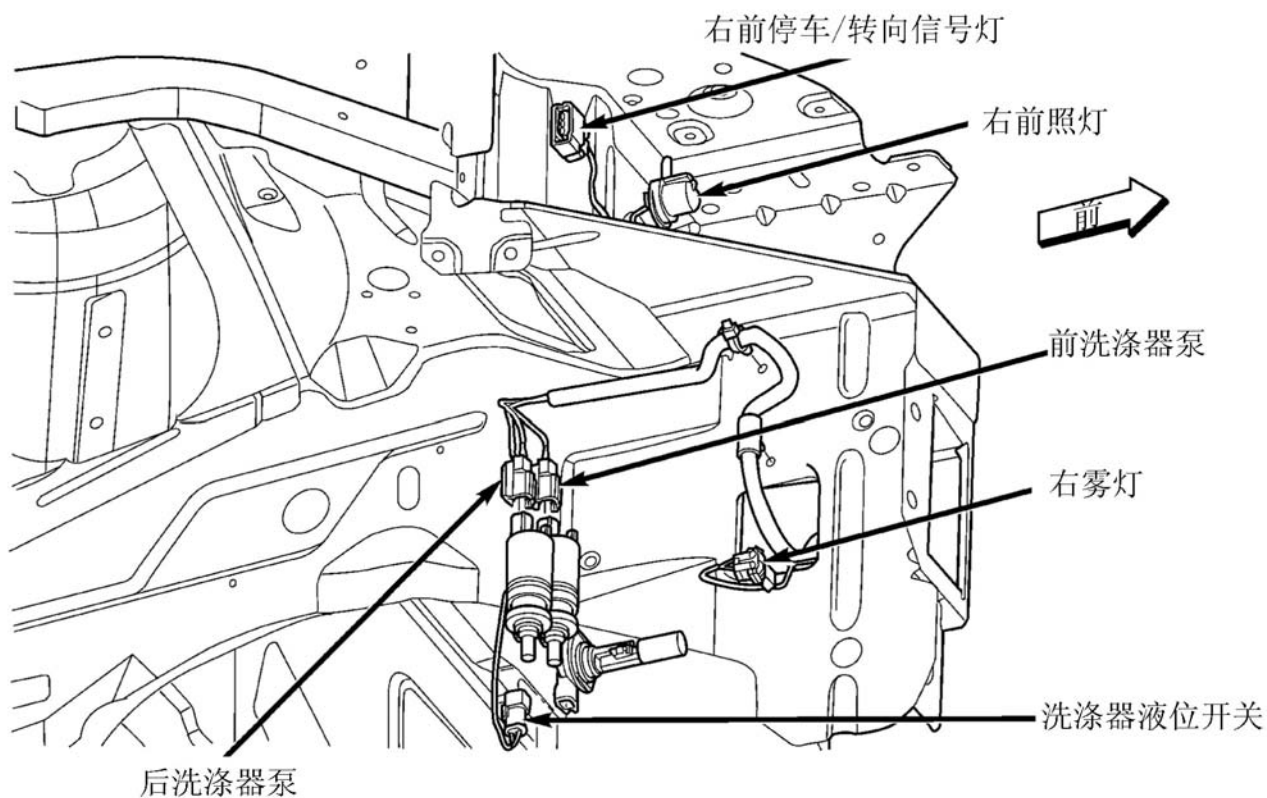
图 1 前照灯插接器

插接器/接地/接头位置（续）



80d53fba

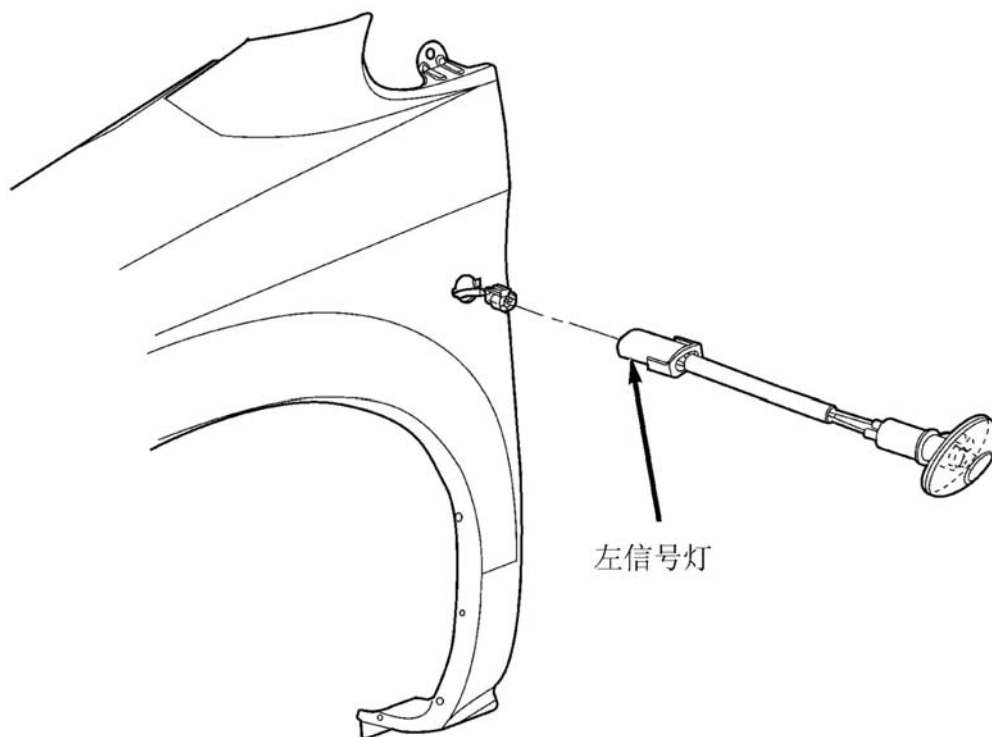
图 2 左前发动机舱



80a939b3

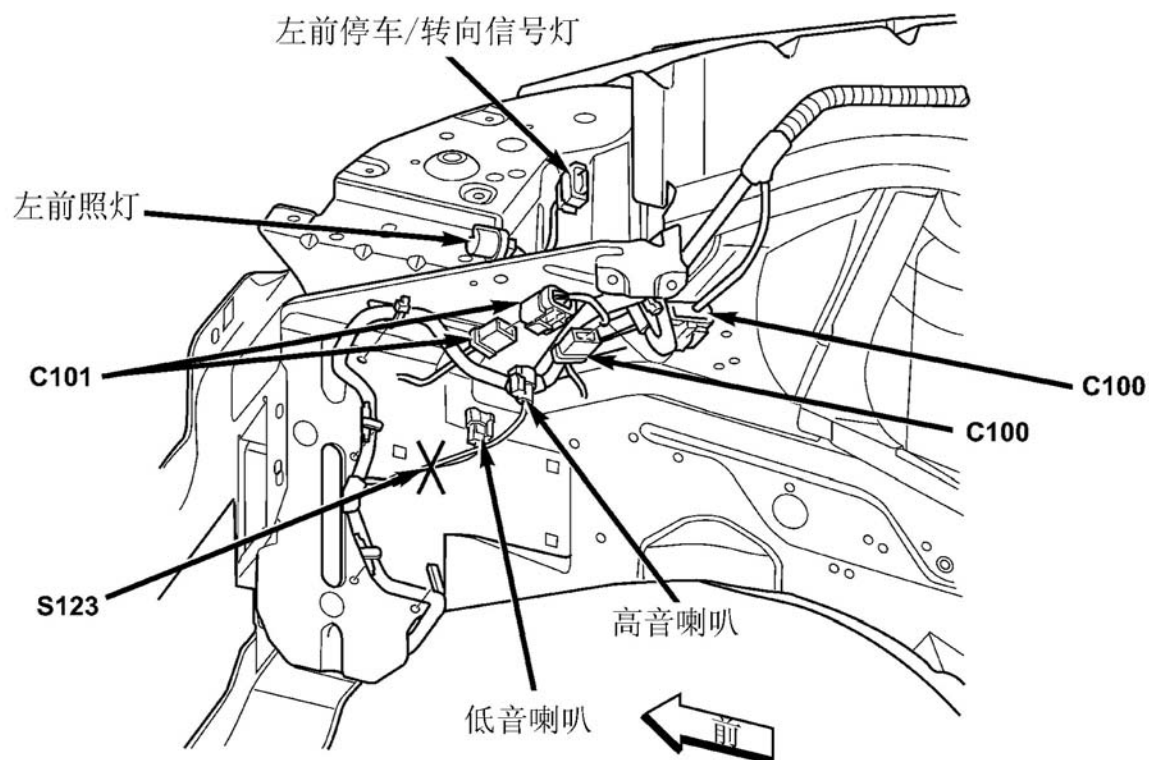
图 3 洗涤器泵插接器

插接器/接地/接头位置 (续)



80bd2cab

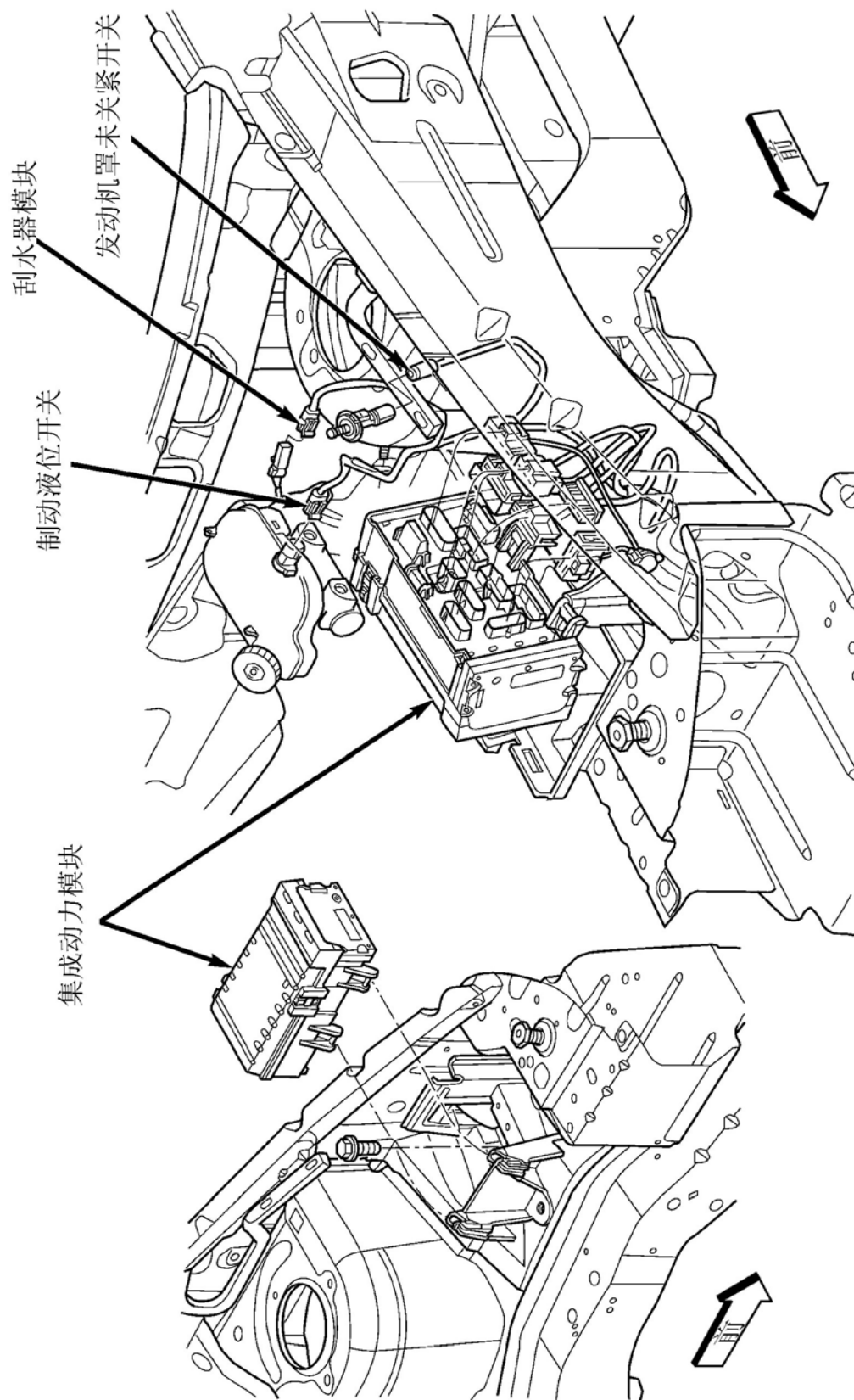
图 4 左信号灯



80d54187

图 5 左翼子板护板

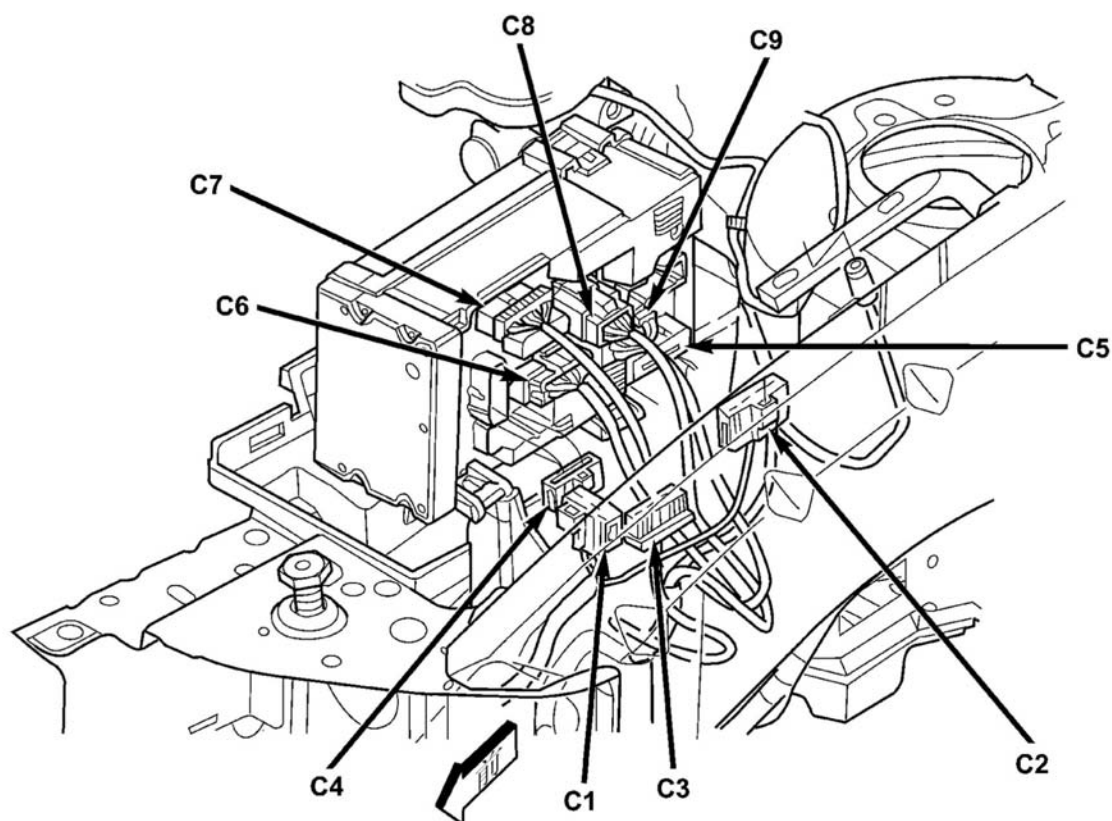
插接器/接地/接头位置 (续)



80d53f95

图 6 左侧发动机舱

插接器/接地/接头位置 (续)



80a93a43

图 7 集成动力模块

插接器/接地/接头位置 (续)

80bd2182

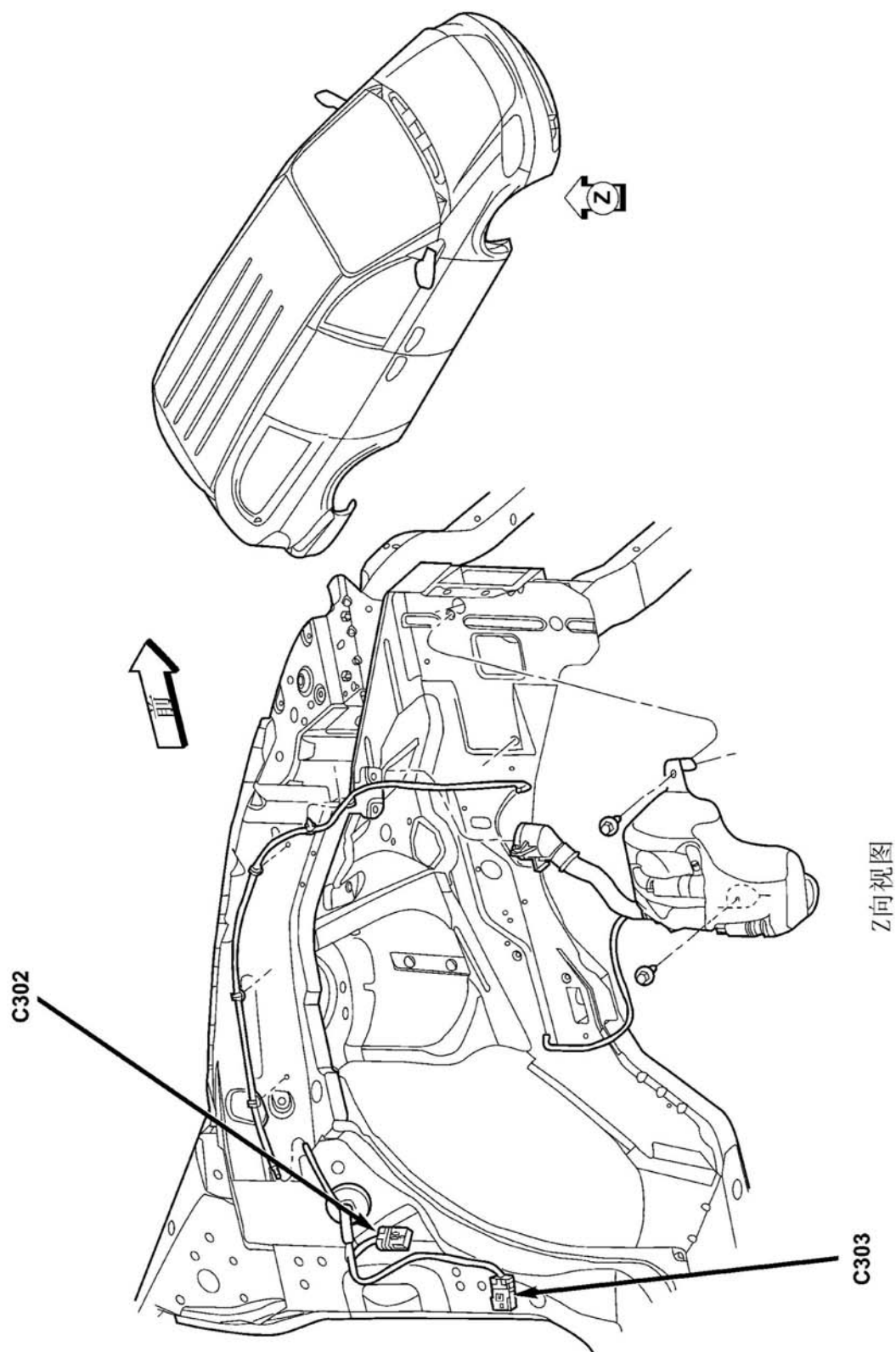
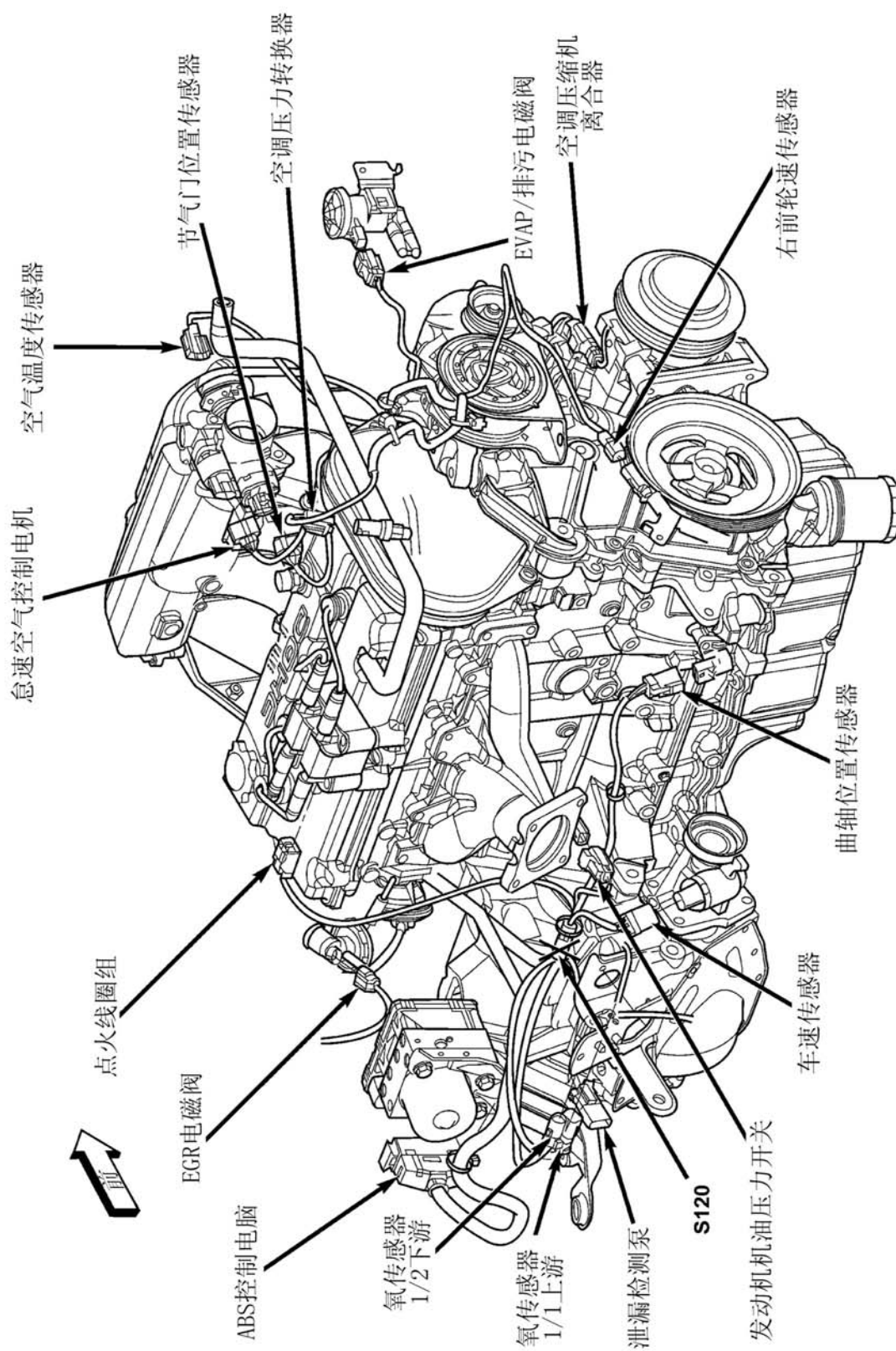


图 8 右前轮室罩

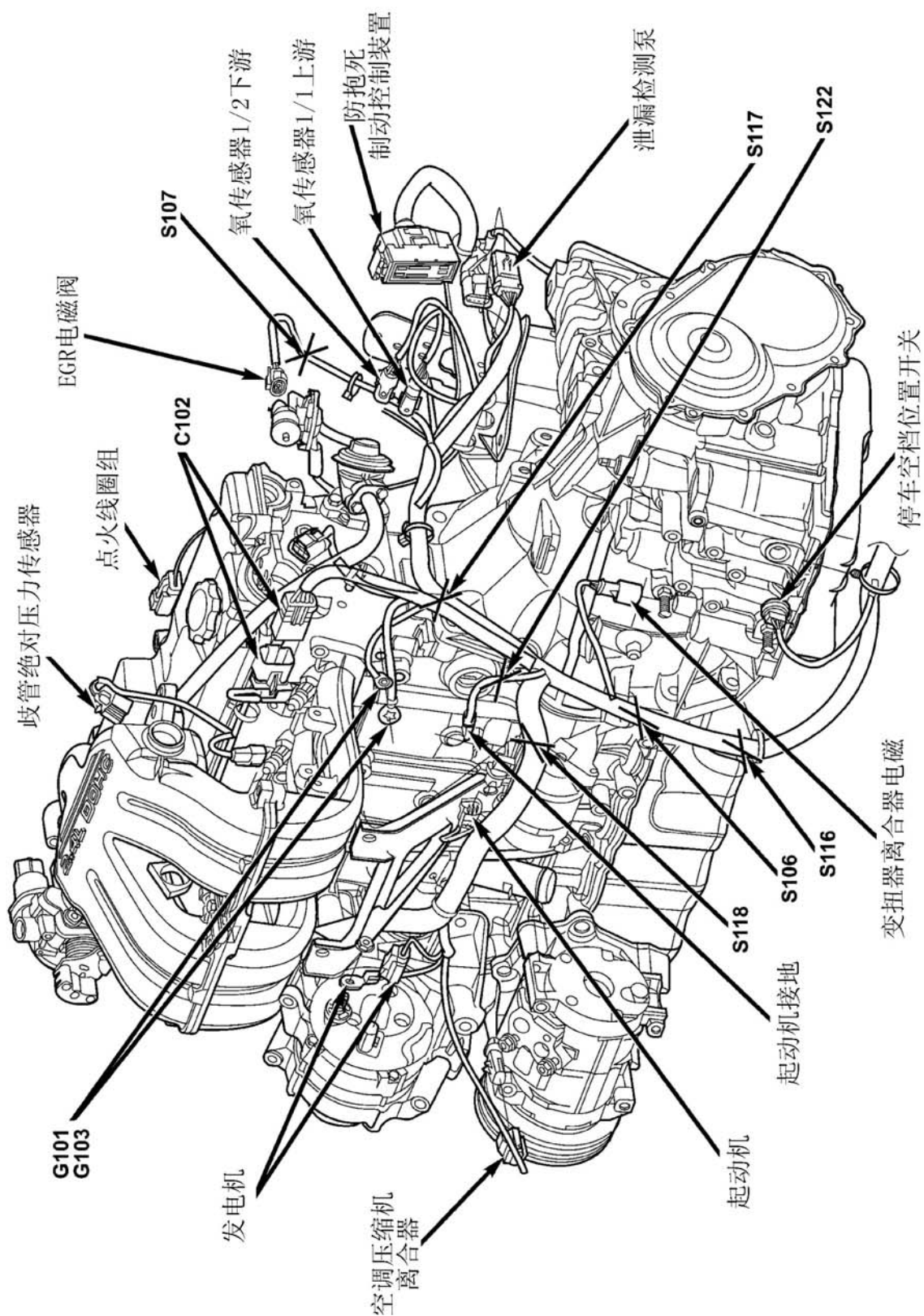
插接器/接地/接头位置 (续)



80453631

图 9 2.4L 发动机插接器 (后)

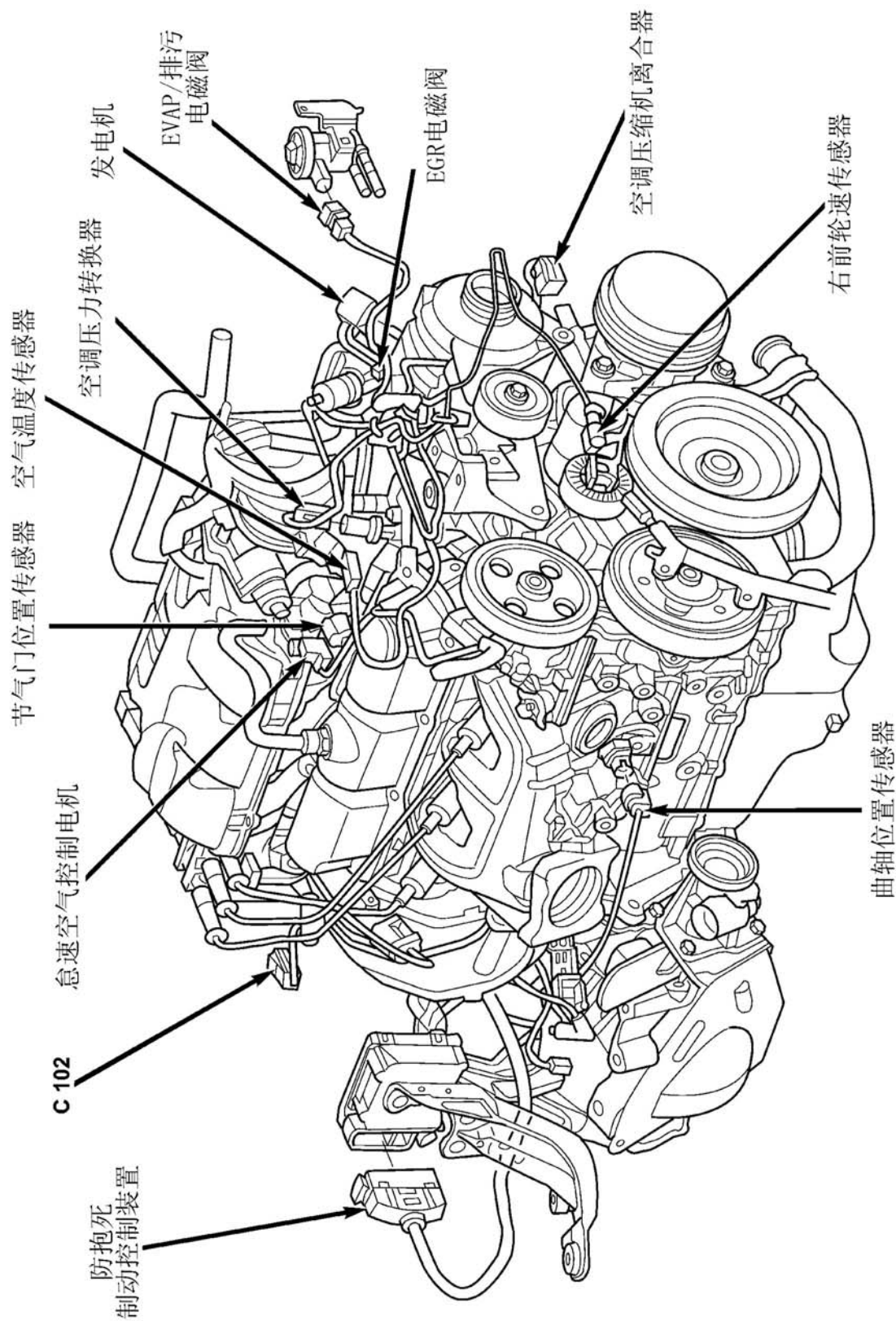
插接器/接地/接头位置 (续)



80d53f29

图 10 2.4L 发动机 (前)

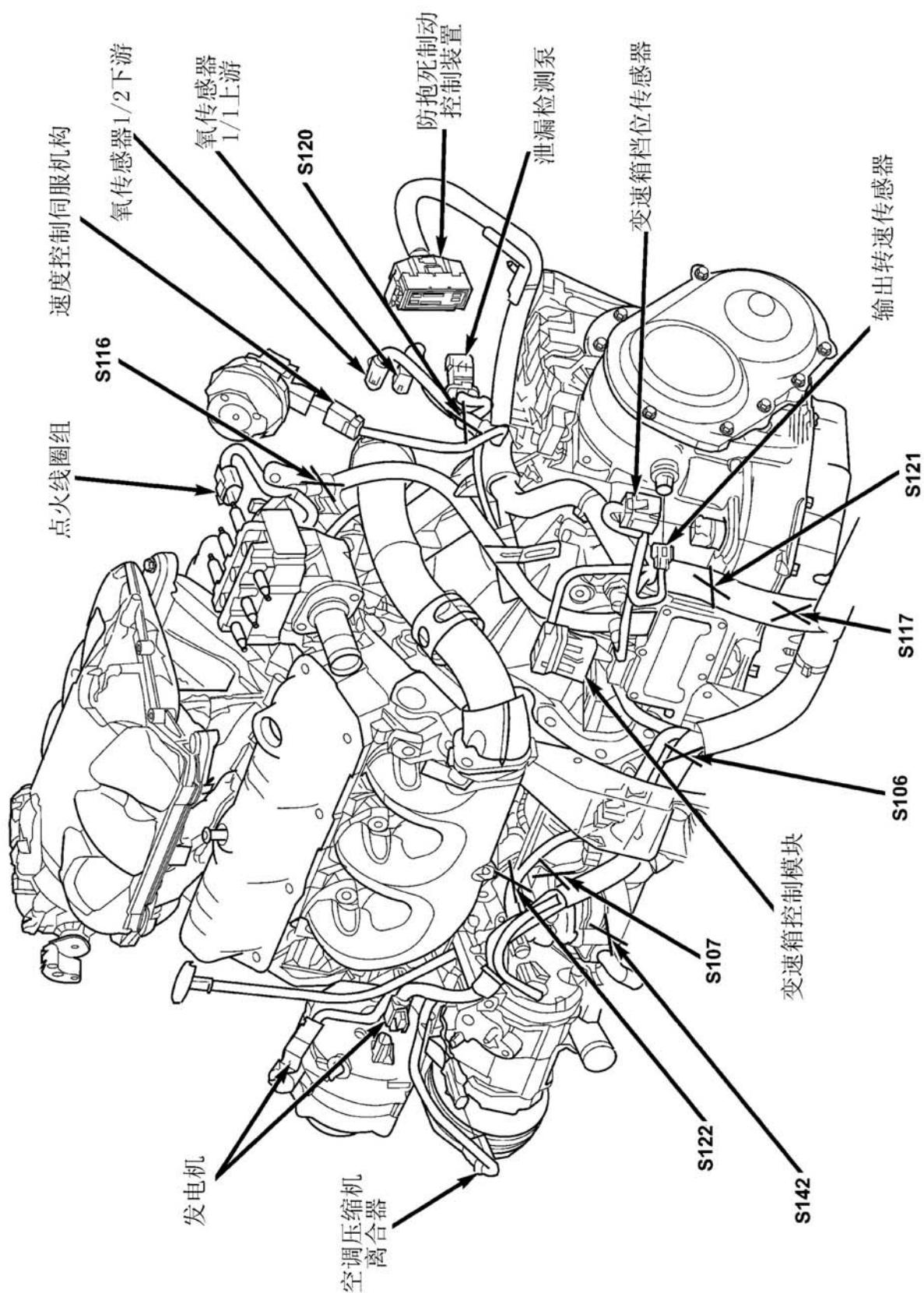
插接器/接地/接头位置 (续)



80b43b9d

图 13 3.3-3.8L 发动机 (后)

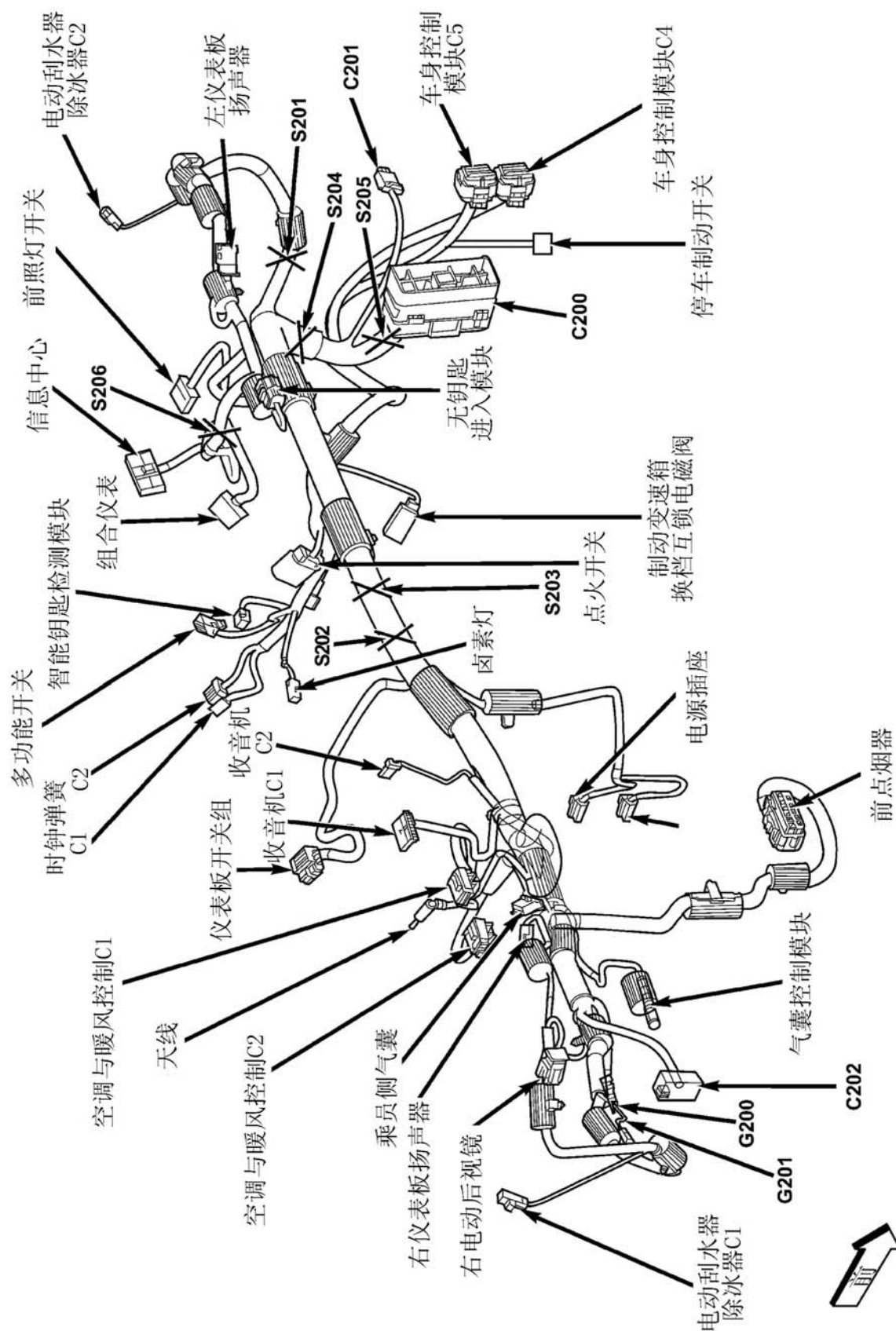
接头/接地部位 (续)



80d53e5d

图 14 3.3-3.8L 发动机 (前)

插接器/接地/接头位置 (续)



80453832

图 15 仪表板线束

插接器/接地/接头位置 (续)

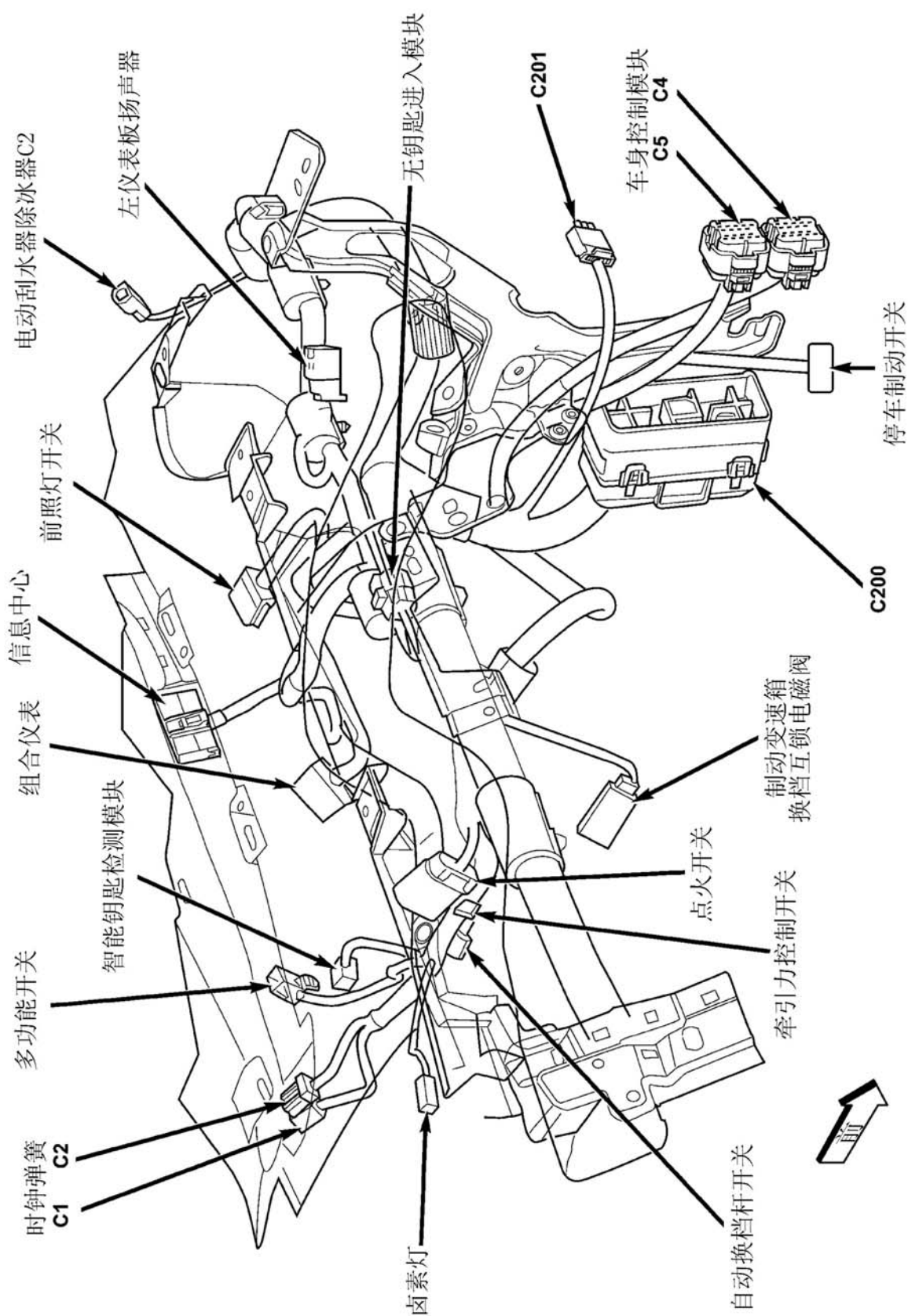
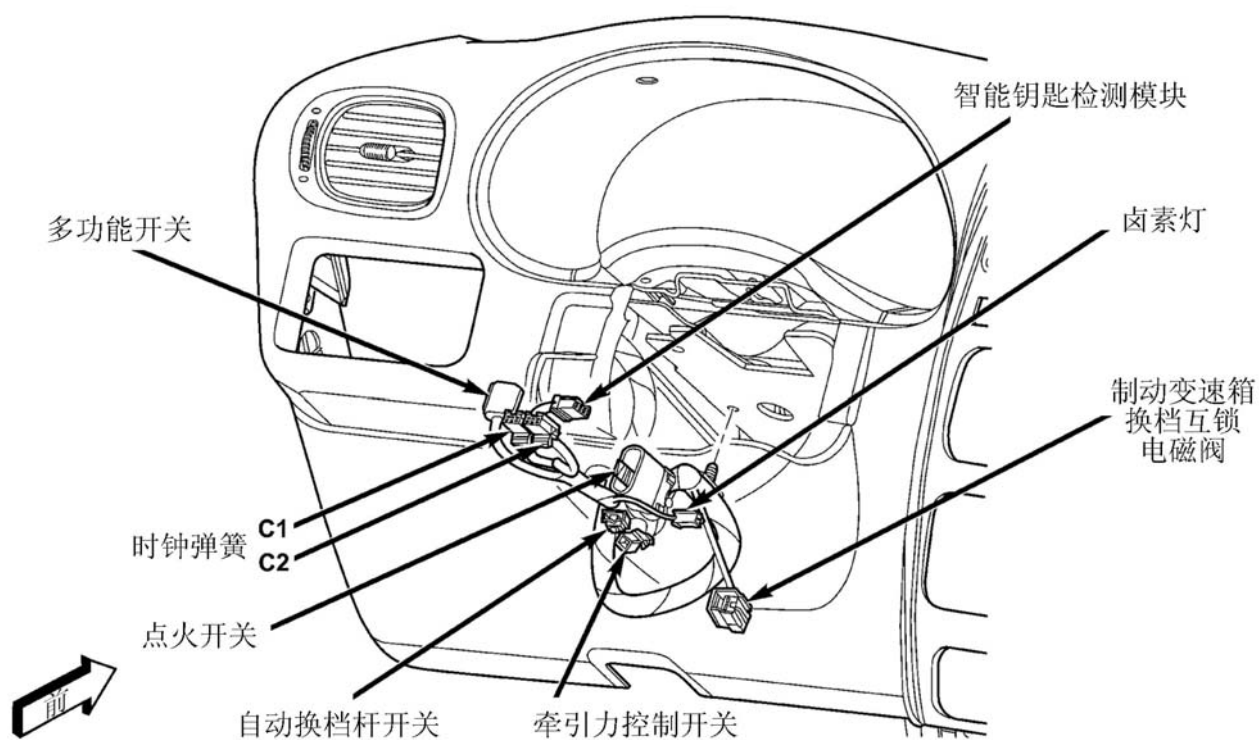


图 16 左侧仪表板

插接器/接地/接头位置 (续)



80bd3c21

图 17 转向管柱

插接器/接地/接头位置 (续)

80d536fa

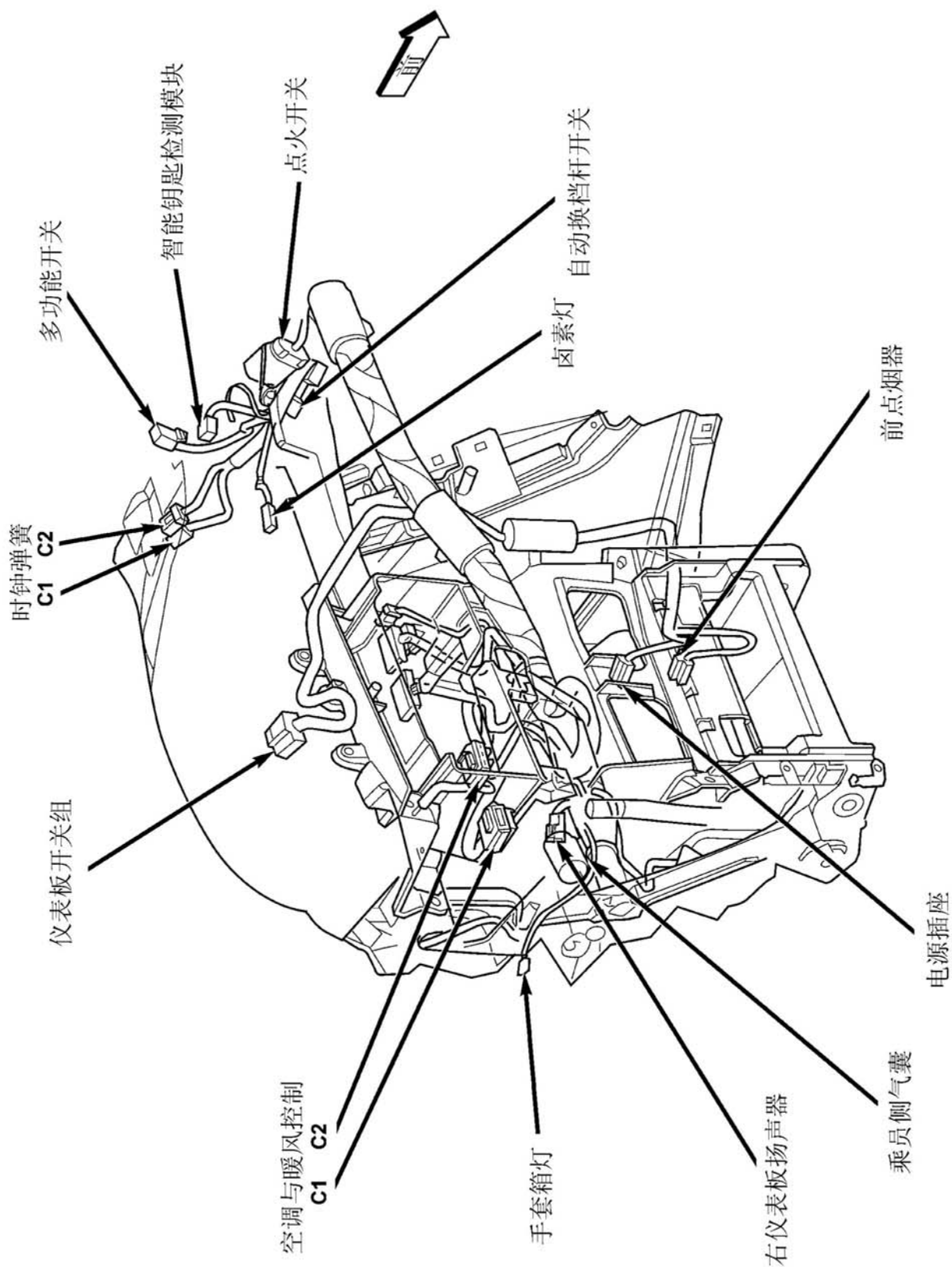
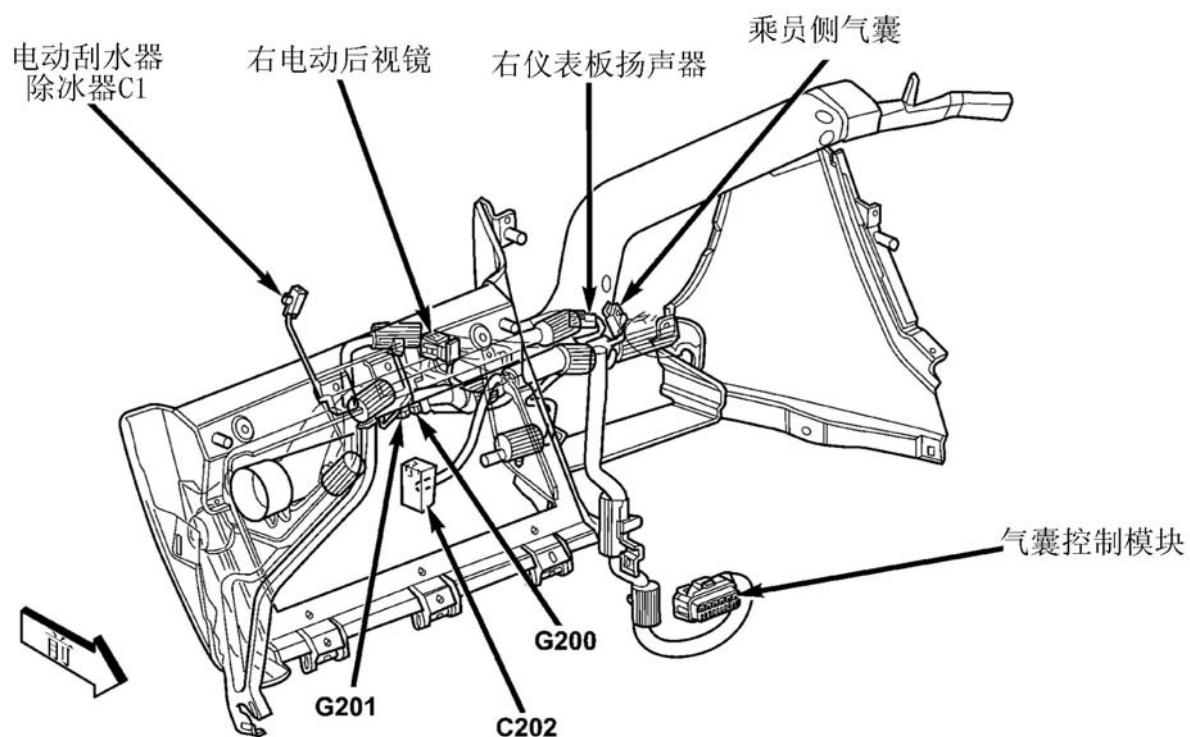


图 18 中央仪表板

插接器/接地/接头位置 (续)



80d536f0

图 19 右侧仪表板

插接器/接地/接头位置 (续)

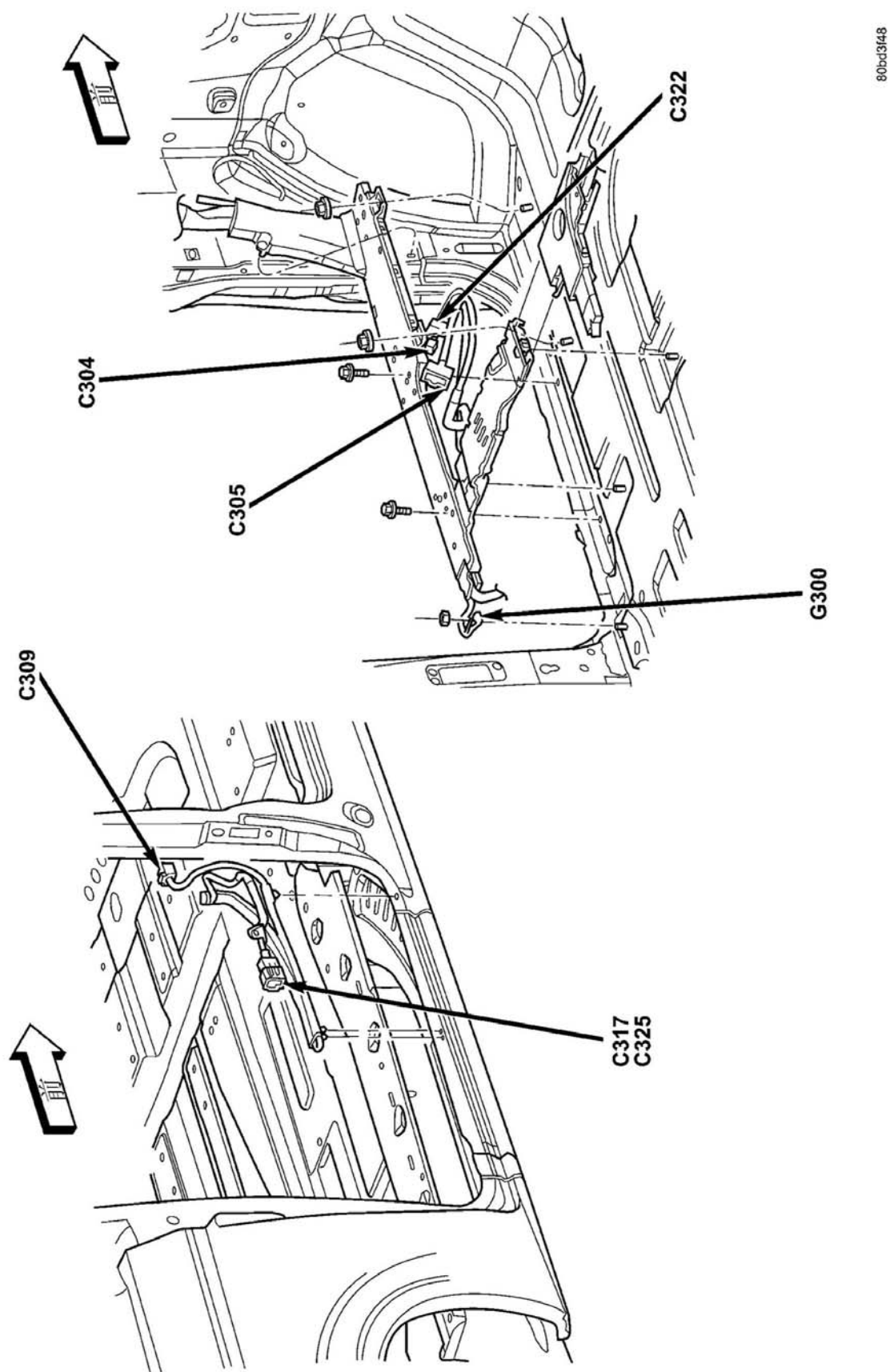


图 27 左侧车身

插接器/接地/接头位置 (续)

80be0efa

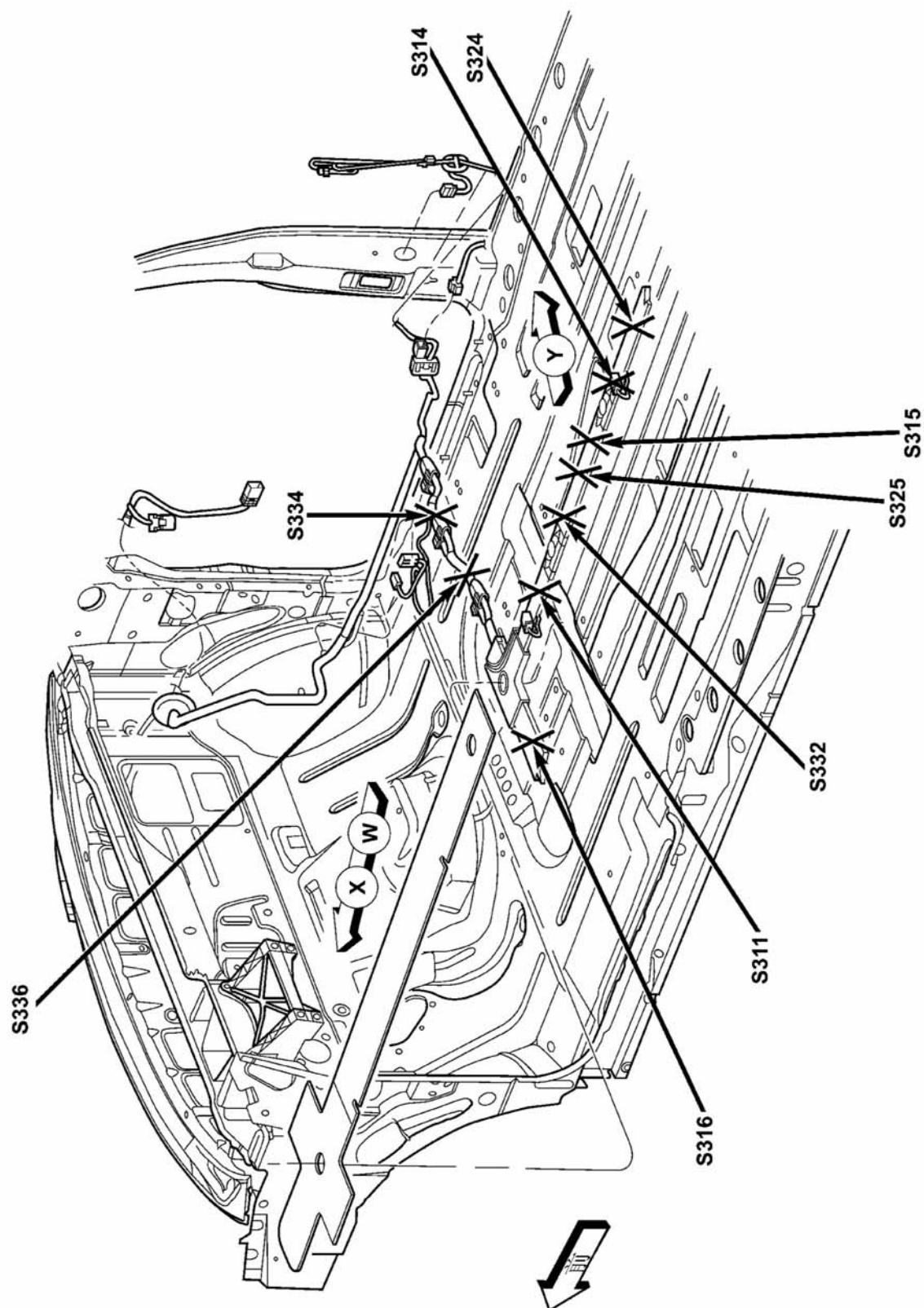
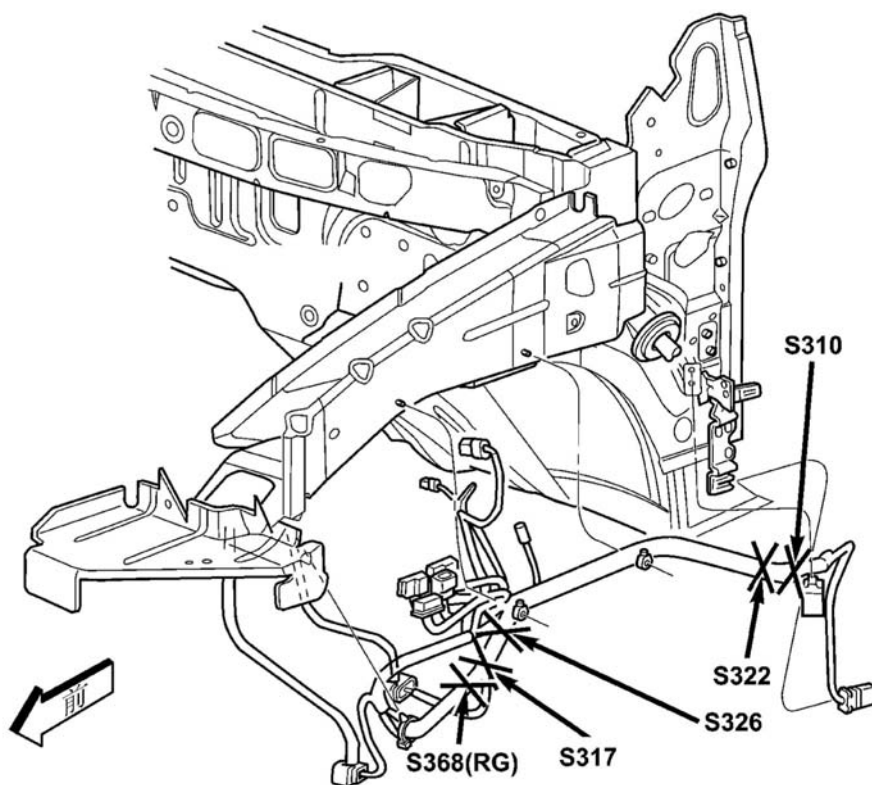


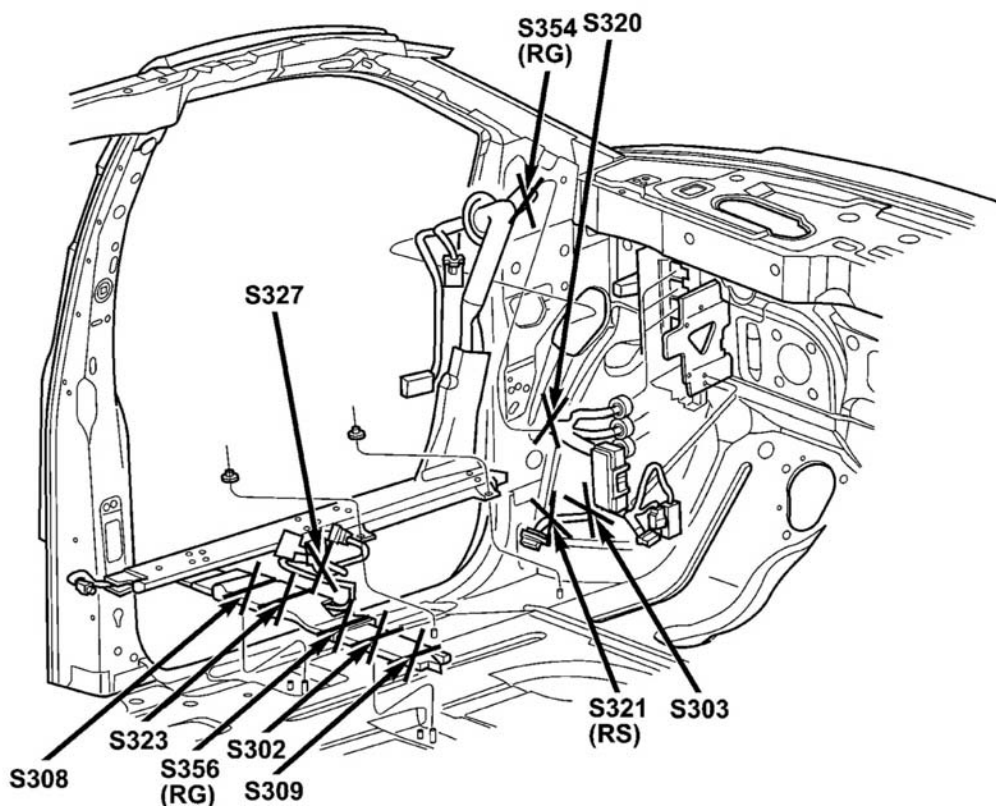
图 29 车身线束接头

插接器/接地/接头位置 (续)



80be159b

图 30 车身线束接头



80da73c9

图 31 左前侧车身接头

插接器/接地/接头位置 (续)

80be0da7

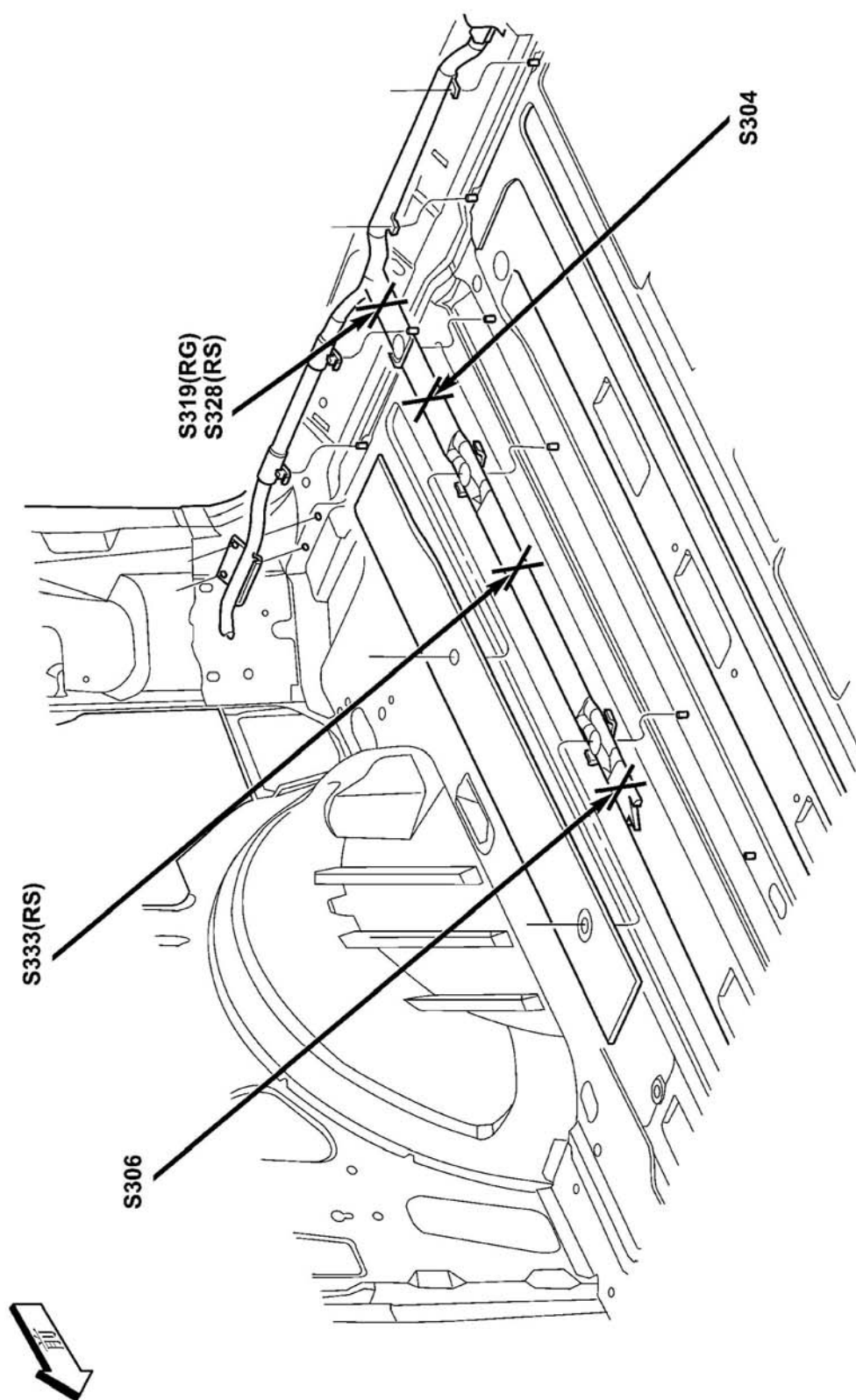
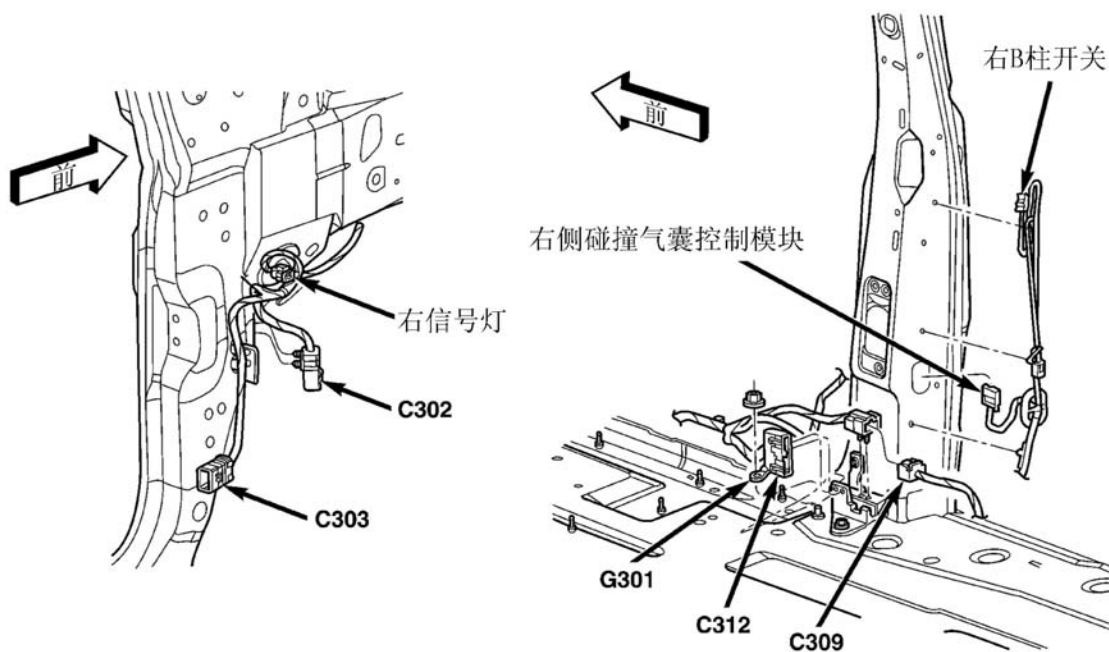


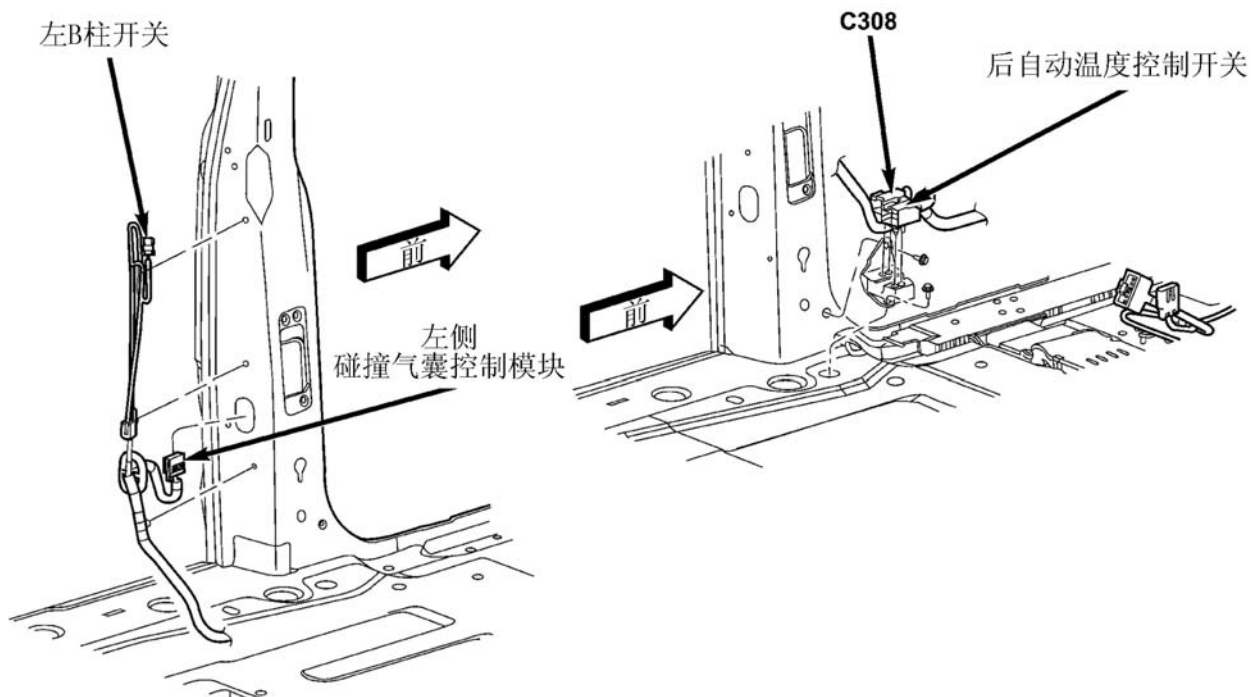
图 32 后车身接头

插接器/接地/接头位置 (续)



80d53617

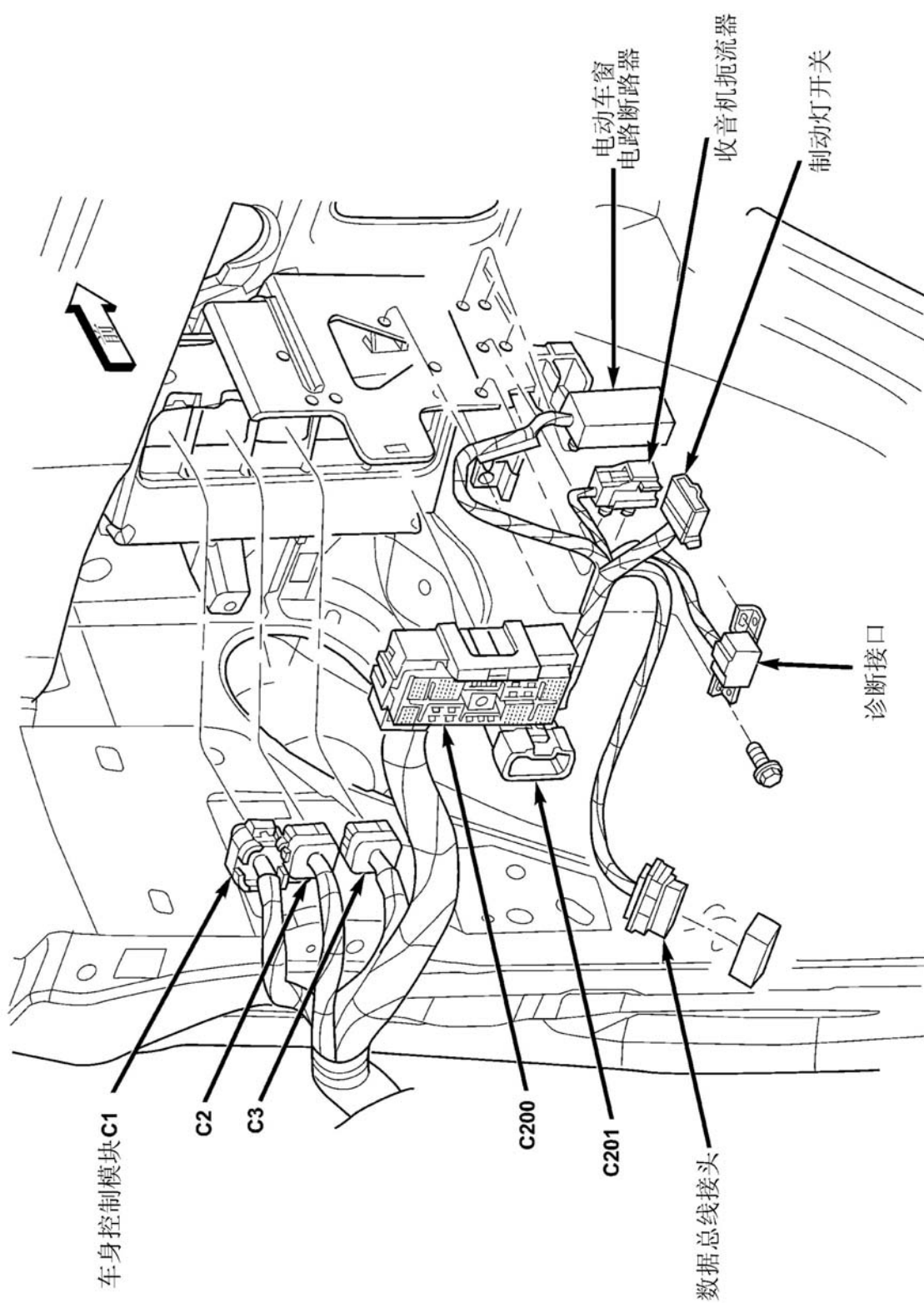
图 33 右 B 柱



80bd3f88

图 34 左 B 柱

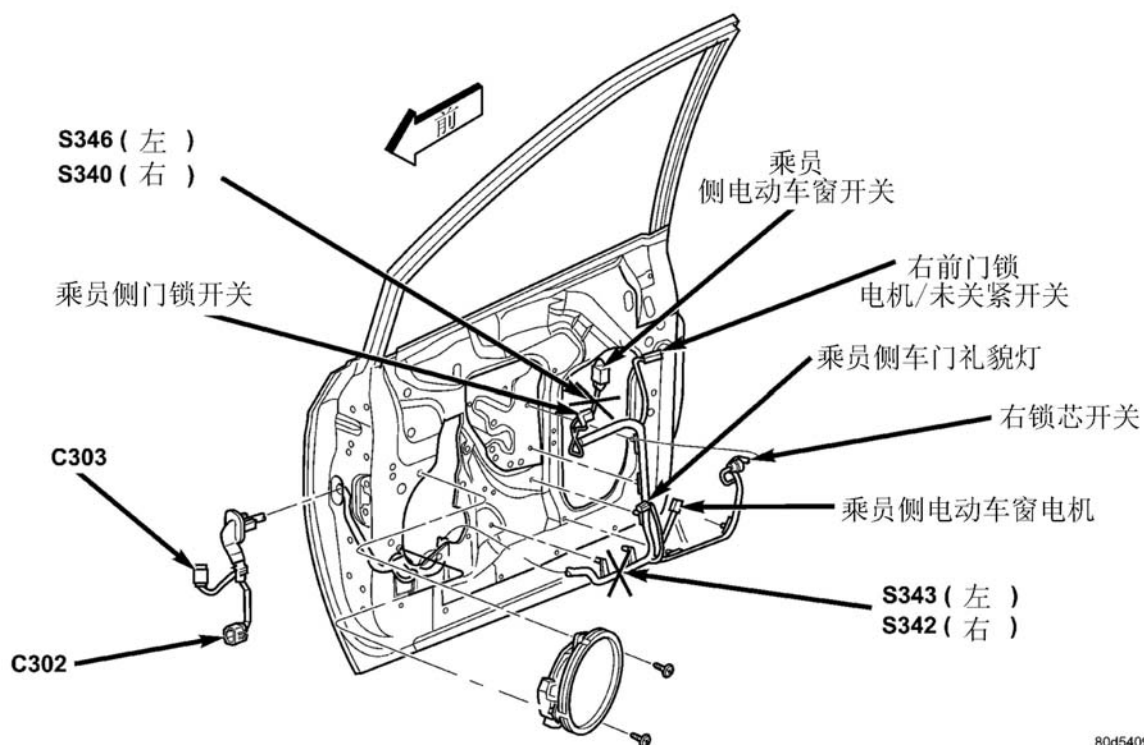
插接器/接地/接头位置 (续)



80b43fb1

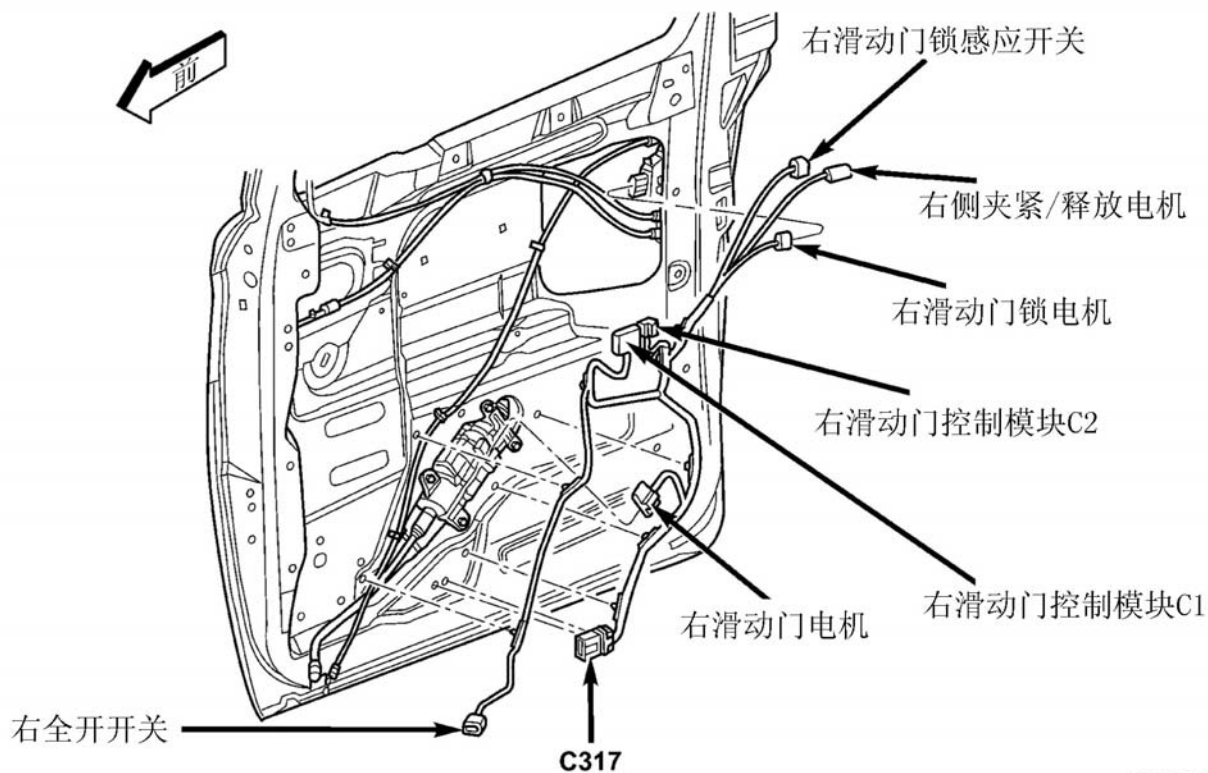
图 35 左侧踢脚板

插接器/接地/接头位置 (续)



80d54097

图 37 乘员侧车门



80d54089

图 38 右滑动门

插接器/接地/接头位置 (续)

80d5407d

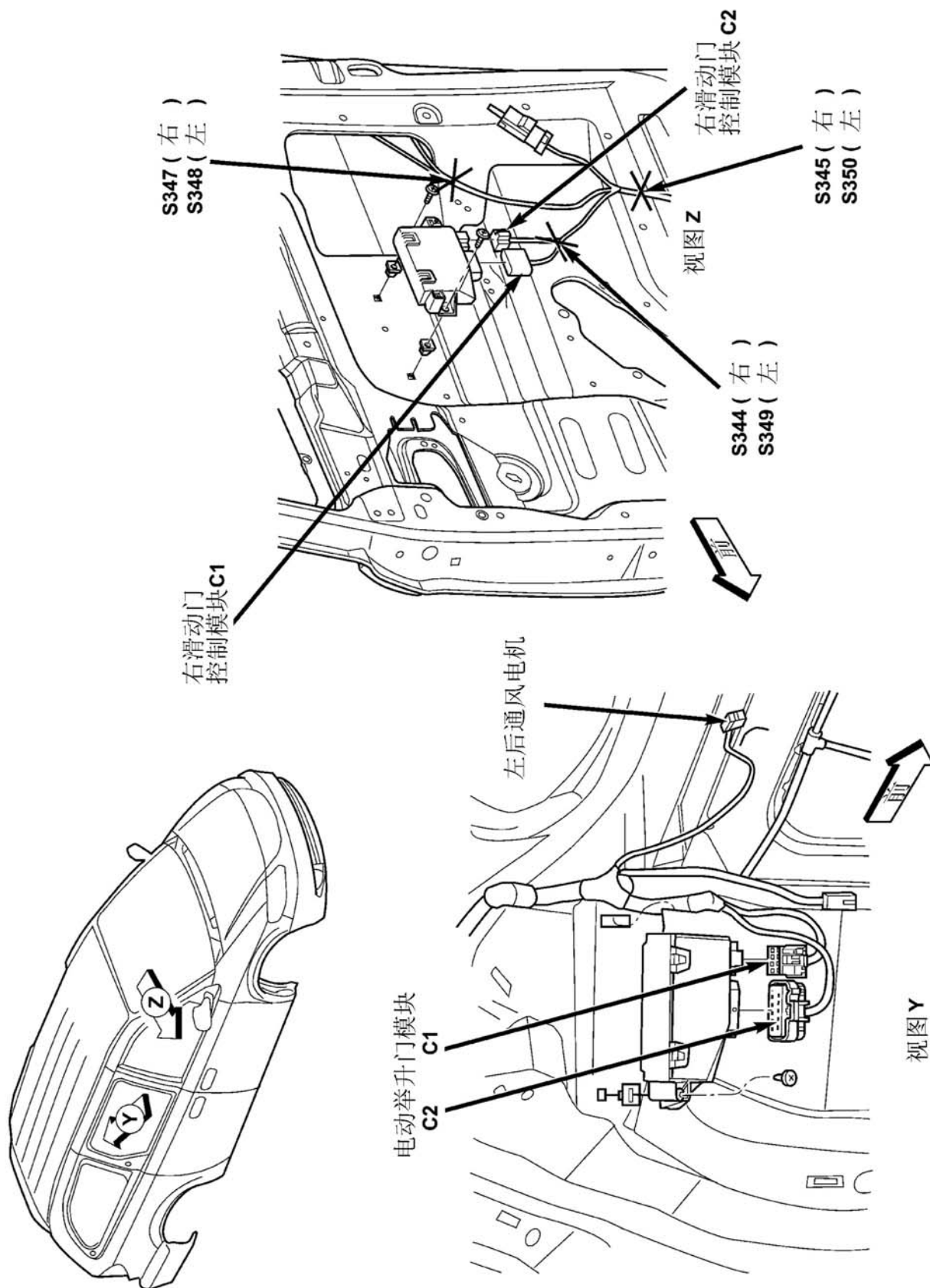
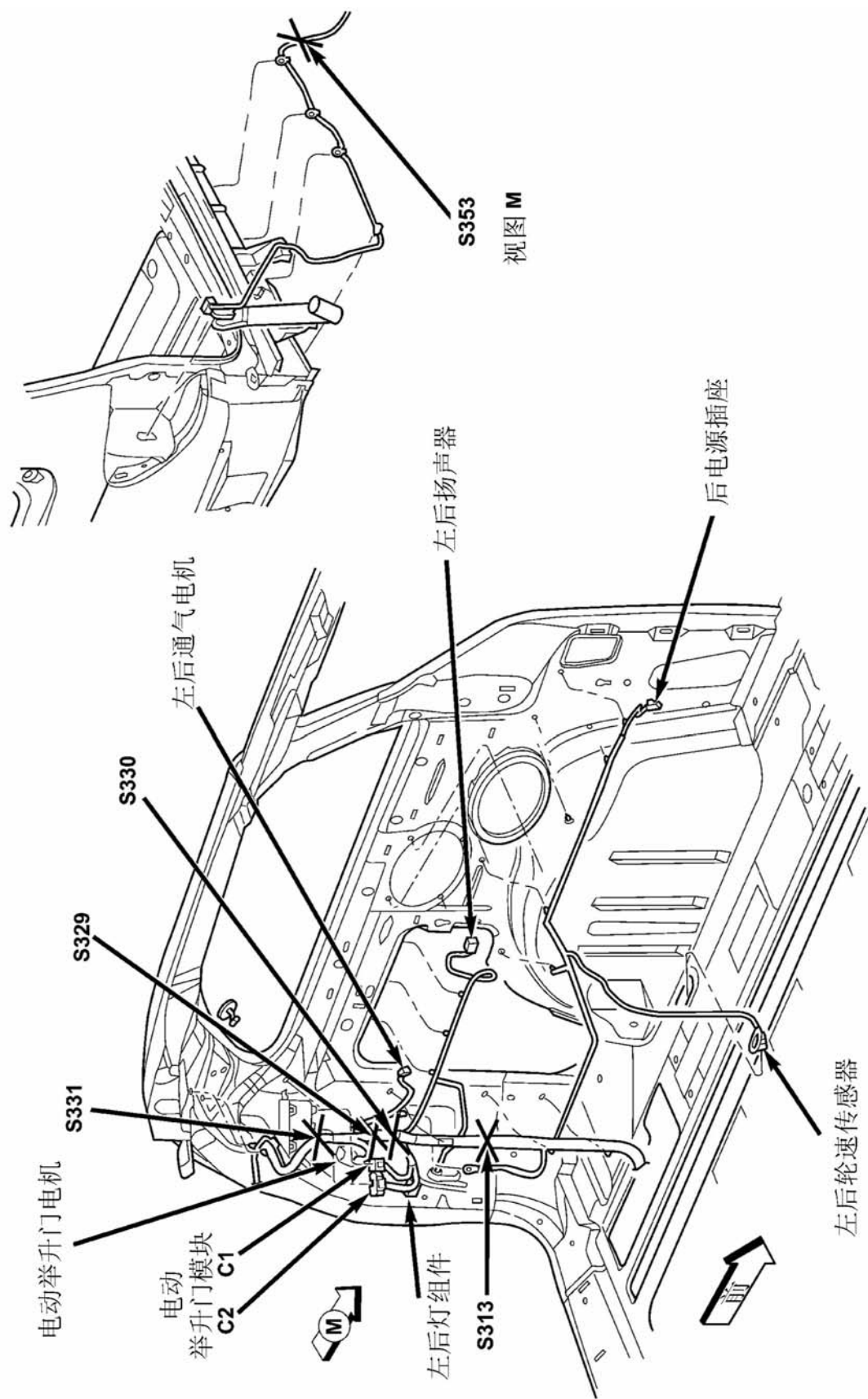


图 39 举升门和滑动门模块

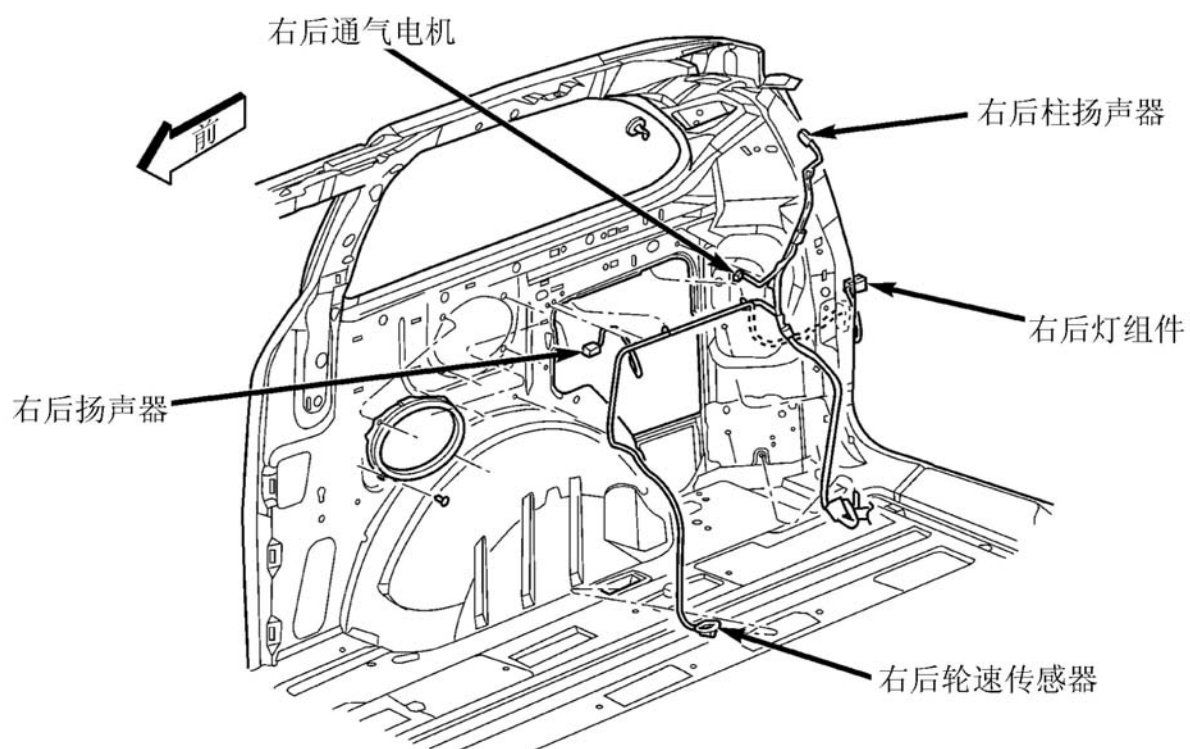
插接器/接地/接头位置 (续)



80da73f6

图 40 车身左后侧

插接器/接地/接头位置（续）



80a999ce

图 41 车身右后侧

8W-97 配电系统

目录

	页码		页码
配电系统	1	拆卸	4
说明	1	安装	4
操作	1	IOD 保险丝	4
专用工具	2	说明	4
配电系统	2	操作	5
附件继电器	2	拆卸	5
说明	2	安装	5
操作	2	电源插座	5
诊断与测试	2	说明	5
诊断与测试—附件继电器	2	操作	5
拆卸	3	诊断与测试	5
安装	3	诊断与测试—电源插座	5
集成动力模块	3	拆卸	6
说明	3	安装	6
操作	3		

配电系统

说明

本组涵盖本车型上的各种标准和选装配电部件。
本车辆配电系统由下列部件构成：

- 集成动力模块（IPM）
- 前控制模块（FCM）
- 电源插座

关于完整的电路原理图，请参见电路图。

配电系统还装有各种电路控制和保护装置，包括：

- 自动复位电路断路器
- 保险片
- 母线
- 保险丝管
- 电路接线盒
- 闪光灯
- 易熔线
- 继电器

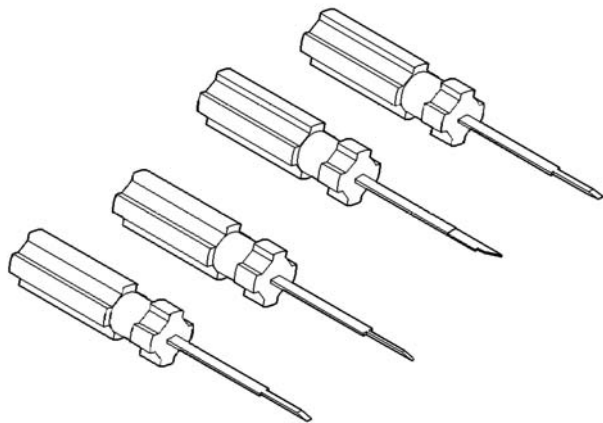
以下是对配电系统中主要部件的一般说明。有关所有配电系统部件的特点和使用的详细信息，参见车辆手套箱中的车主手册。

操作

本车的配电系统为原厂安装的所有标准装备或选装装备所需的电流提供安全、可靠和集中的配电点，包括电器和电子动力系统、底盘以及安全、防盗、舒适和方便系统等。同时，配电系统的设计，便于修车技师在进行故障诊断和修理故障电路时检查这些配电点。在车辆售后，车主可能选择安装许多附件，而操作这些附件需要的电流又需要有额外电路电源。在这一方面，配电系统非常有用。

配电系统（续）

专用工具
配电系统



端子拆卸套件 6680

附件继电器

说明

附件继电器是一个电子机械装置，当将点火开关转到“Accessory”或“On”位置时，它将接保险丝的蓄电池电流转换到附件加电的车辆电路中。在延迟特性的作用下，在点火开关关闭后附件将继续通电 45 秒钟或直至有车门打开。这样就有足够的时间使车窗关闭并让风窗玻璃刮水器回位。附件继电器位于发动机舱内的集成动力模块（IPM）中。

附件继电器是国际标准组织（ISO）认定的继电器，符合 ISO 标准，具有相同的物理尺寸、电流容量、端子样式和端子功能。

附件继电器不可修理或调整，若有故障或损坏，必须更换。

操作

ISO 继电器由电磁线圈、电阻器或二极管以及三个（两个固定的，一个活动的）触点构成。活动的（公用端）继电器触点在弹簧压力的作用下紧压在一个固定的触点（常闭）上。在电磁线圈通电时，它将活动的触点从常闭固定触点拉离，并将其保持在另一个（常开）固定触点上。

在电磁线圈不通电时，弹簧将活动的触点压回常闭位置。电阻器或二极管与继电器中的电磁线圈并行连接，有助于消除电磁线圈不通电时所产生的电压尖峰。

诊断与测试

诊断与测试—附件继电器

附件继电器（图 1）位于发动机舱内的集成动力模块（IPM）中。有关完整的电路图，参见“电路图”。

（1）从 IPM 上卸下附件继电器。有关程序，参见本组中附件继电器中的“拆卸与安装”部分。

（2）继电器在非通电位置时，端子 87A 和 30 之间应导通，端子 87 和 30 之间不导通。若正常，转到步骤 3。若不正常，更换有故障的继电器。

（3）端子 85 和 86（电磁铁）之间的电阻应为 75 ± 5 欧姆。若正常，转到步骤 4。若不正常，更换有故障的继电器。

（4）将蓄电池连接到端子 85 和 86，此时端子 30 和 87 之间应导通，端子 87A 和 30 之间不导通。若正常，进行随后的继电器电路测试。若不正常，更换有故障的继电器。

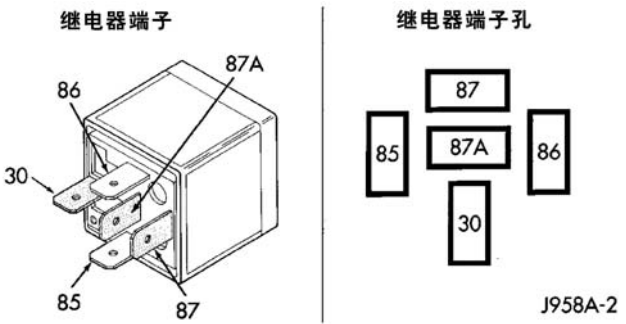


图 1 附件继电器

诊断与测试-继电器电路测试

（1）IPM 的继电器公共端子插孔（30）接蓄电池电压，而且始终是通电状态。检查附件继电器的 IPM 插座中受保险丝保护的 B（+）电路插孔处的蓄电池电压。若正常，转动步骤 2。若不正常，视需要修理至 IPM 保险丝的 B（+）保险丝。

（2）继电器常闭端子（87A）接通电位置的端子 30，但是在这里不用。转到步骤 3。

（3）继电器常开端子（87）接通电位置的公共端端子（30）。在继电器通过点火开关通电时，该端子将蓄电池电压加到为附件供电的 IPM 内 B（+）电路保险丝。在 IPM 的继电器端子 87 和 B（+）保险丝的插孔之间应始终导通。若正常，转到步骤 4。若不正常，视需要修理至 IPM 保险丝的 B（+）电路中的开路。

配电系统（续）

（4）线圈接地端子（85）接继电器中的电磁铁。当点火开关处于“Accessory”或“On”位置时，它接收蓄电池电源给附件继电器通电。将点火开关转到“On”位置，在带保险丝的点火开关输出（附件/运行）电路插孔处检查蓄电池电压，该插孔是 IPM 插座内附件继电器端子 85 的插孔。若正常，转到步骤 5。若不正常，视需要修理带保险丝的点火开关输出（附件/运行）电路至点火开关中的开路。

（5）线圈蓄电池端子（86）接继电器中的电磁铁。该端子的 IPM 插孔应始终对地导通。若不正常，视需要修理接地电路中的开路。

拆卸

（1）断开蓄电池负极电缆并将其隔离。

（2）从 IPM 上卸下集成动力模块（IPM）盖。

（3）从 IPM 上卸下附件继电器。附件继电器参见 IPM 盖。

安装

（1）将附件继电器定位在集成动力模块（IPM）中相应的插座内。

（2）用力推附件继电器，直至各端子在 IPM 插座中的端子孔内完全入位为止。

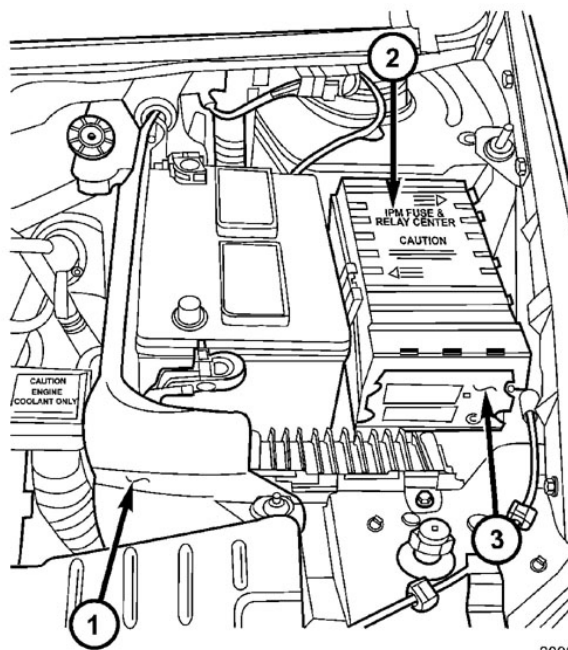
（3）安装 IPM 盖。

（4）重新连接蓄电池负极电缆。

集成动力模块

说明

集成动力模块（IPM）是配电中心（PDC）和前控制模块（FCM）的组合。该车型上的 IPM 位于发动机舱内的蓄电池附近（图 2）。配电中心直接与前控制模块（FCM）配合，构成 IPM 保险丝和继电器中心。配电中心（PDC）是基于印刷电路板的模块，含有保险丝和继电器；前控制模块包含电控 IPM 和其它功能。该 IPM 通过四脚插接器直接连接到蓄电池的正极。接地是通过其它两个插接器连接的。IPM 是为整个车辆提供电压分配和保护的主要途径。



809628ee

图 2 蓄电池隔热板

1-蓄电池隔热板

2-集成动力模块

3-前控制模块

IPM 塑料壳包括底座和壳盖。挤压两个带标记的盖锁，在维修时可以很容易地打开或插下壳盖，在壳盖的内表面上有保险丝和继电器布置图。该 IPM 底座和壳盖通过 IPM 固定支架固定在位。该固定支架的设计，使 IPM 在锁舌一旦脱开后可以逆时针方向转动。IPM 固定支架由拧入左前轮罩中的螺栓固定到位。

IPM 总成中的可换部件分为下列部件：配电中心（PDC）（没有保险丝和继电器）、IPM 壳盖、前控制模块（FCM）、IPM 固定支架、IPM 支架固定夹子和包括配电中心、壳盖和 FCM 在内的 IPM 总成。有关前控制模块的信息，参见本维修手册中“电控模块”部分的“前控制模块”。

操作

来自蓄电池和发电机输出的所有电流都通过模块底部的四脚插接器进入集成动力模块（IPM）。开锁、打开或卸下 IPM 壳盖，可对保险丝或继电器进行操作。所有配电中心电路的内部连接都由母线和印刷电路板组合完成。有关完整的 IPM 电路图，参见维修手册的“电路”部分。

集成动力模块（续）

拆卸

- （1）断开蓄电池正极和负极电缆。
- （2）从车上卸下蓄电池隔热板。有关程序参见“蓄电池”一节。
- （3）从车上卸下蓄电池。有关程序参见“蓄电池”一节。
- （4）用一字改锥向外拧集成动力模块（IPM）支架固定锁闩，使集成动力模块与其固定支架分离（图3）。

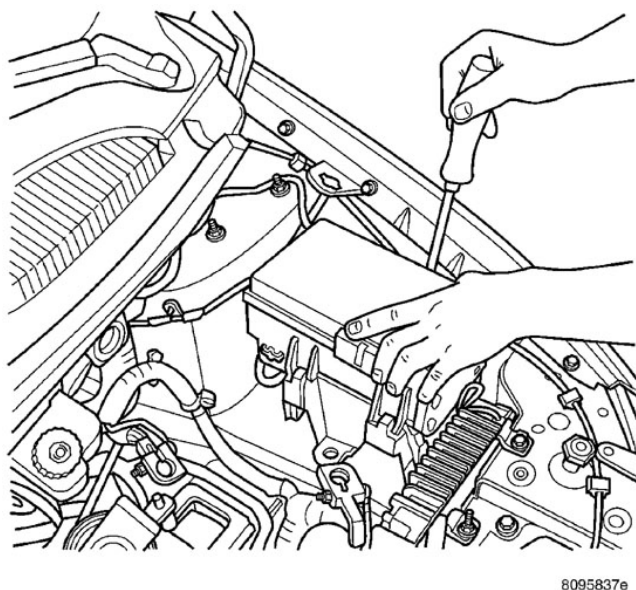


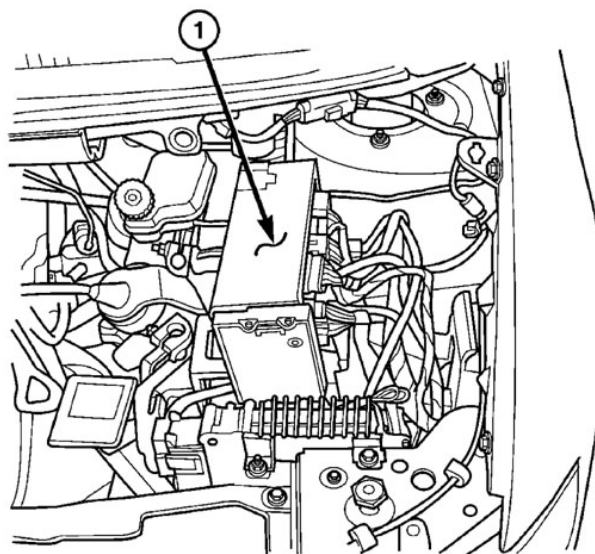
图3 从其固定支架上松开集成动力模块

- （5）逆时针方向转动集成动力模块，以便接近并断开各种电器接头（图4）。
- （6）从铰链上卸下IPM支架夹子，使IPM与其固定支架分离。从铰链下面向上滑动改锥将松开各个夹子。

安装

- （1）将集成动力模块（IPM）壳体的左侧锁到固定支架上并连接各种电插接器。要注意，5脚B+插接器上的防松夹子（CPA）一定要确实结合，以防产生诊断故障代码（DTC）。

注：IPM 电插接器有颜色编码，便于定位参考。



80958397

图4 断开IPM的连接

1-集成动力模块保险丝与继电器中心

- （2）确定没有导线受压或被夹住，顺时针方向转动IPM，直至IPM被固定到支架内。这时应能听到咔嗒声。
- （3）将蓄电池安装在车辆中。有关程序参见“蓄电池”一节。
- （4）将蓄电池隔热板安装在车辆中。有关程序参见“蓄电池”一节。
- （5）连接蓄电池正极和负极电缆。
- （6）用诊断测试工具检查储存的诊断故障代码并采取纠正措施，在将车辆送回维修之前，要确认所有车辆选装件都在运转。

IOD 保险丝

说明

所有车辆都配备有熄火耗电（IOD）保险丝，在车辆从工厂运出时，该保险丝从其在集成动力模块（IPM）内的正常安装槽中卸下。在新车发运之前，销售人员要从储存部位卸下IOD保险丝，并将其安装在标有IOD的集成动力模块保险丝孔内，作为准备程序的一部分。

IPM有可拆卸的模压塑胶壳盖，以便在维修时接近IPM中的所有保险丝和继电器。集成锁闩和铰链模压在IPM壳盖中，易于拆卸。保险丝布局图在IPM壳盖下面，以保证正确识别保险丝和继电器。IOD保险丝是15A保险片，在拆卸后储存在与IPM内的洗涤器保险丝相邻的保险丝孔中。

OD 保险丝（续）

操作

术语“熄火耗电”是指点火开关处于 Off 位置时蓄电池放电的正常状况。IOD 保险丝在点火开关处于 Off 位置时，为车辆中需要蓄电池电流的某些电子模块以及各种其它附件的记忆和睡眠模式功能供电，其中包括时钟。卸下 IOD 保险丝的唯一原因是降低车辆电器系统在新车运输和交付前存放期间的正常 IOD，以减少蓄电池的放电，同时车辆仍然可以操作，以便车辆运输公司和销售人员根据需要对车辆进行加载、卸载和移动。

在车辆从总装厂装运时，需要从 IPM 保险丝孔中取出 IOD 保险丝。销售人员必须在车辆准备发运时安装 IOD 保险丝，以便恢复所有电器系统的操作。一旦车辆准备发运，该保险丝的 IOD 功能就变为显而易见，而且已被分配用作 IOD 的保险丝仅成为另一个带保险丝的 B (+) 电路保险丝。在销售人员维修或诊断任何车辆系统或状况时，IOD 保险丝与其它任何标准电路保护装置作用相同。

当车辆存放期不超过 30 天时，车主可用 IOD 保险丝作为降低蓄电池耗电的简便方法。然而，必须记住的是卸下 IOD 保险丝并不会消除 IOD，但可以降低这种正常状况。若车辆存放 30 天以上，应该断开蓄电池负极电缆，以消除正常 IOD；而且在车辆存放期间应定期测试蓄电池并为其重新充电，以防蓄电池放电或损坏。有关更多的维修信息，参见**蓄电池系统**。

拆卸

- （1）将点火开关转到 OFF 位置。
- （2）开锁并打开集成动力模块的壳盖。
- （3）从集成动力模块（IPM）中带有 **IOD** 字母的保险丝部位卸下 IOD 保险丝。
- （4）IPM 内有标为 **SPARE**（备用）的未用保险丝存放盒，将卸下的 IOD 保险丝放到里面保存。
- （5）关闭并锁上 IPM。

安装

- （1）一定要使点火开关处于 OFF 位置。
- （2）开锁并打开集成动力模块（IPM）的壳盖。
- （3）从 IPM 中标有 **SPARE**（备用）的保险丝存放盒中取出保存的 15 A IOD 保险丝。
- （4）用拇指将 IOD 保险丝可靠地向下按入标有 **IOD** 的 IPM 保险丝孔里。
- （5）关闭并锁上 IPM 壳盖。

电源插座

说明

该车型上的附件电源插座是标准设备。两个电源插座安装在仪表板中央下盖内，它靠近仪表板中央仪表组底部。车上还有两个附加的电源插座，一个在左后侧的后柱内饰上，另一个在中央控制台内（如果配备）。电源插座的座用快装接头固定在相应的框中。在不使用电源插座时，插座盖轻按闭合，以隐蔽并保护电源插座的座。

电源插座的座和盖都有供应，方便维修更换。

操作

电源插座的座或座壳接地，而且壳底部的绝缘触点接蓄电池电流。仪表板上有“蓄电池”标记的电源插座始终接收来自集成动力模块（IPM）中保险丝的蓄电池电压。仅当钥匙处于 ON 位置时，仪表板上有“钥匙”标记的另一个电源插座才接收蓄电池电压。

当中央控制台处的电源插座固定在前座椅之间时，始终接收蓄电池电压，当固定在后座椅之间时，接通点火钥匙电压。仅当钥匙处于 ON 位置时，位于后柱上的电源插座才接收蓄电池电压。

诊断与测试

诊断与测试—电源插座

有关完整的电路图，参见“电路图”中的“点烟器/电源插座”。

电源插座（续）

警告：对于配备气囊的车辆，在试图诊断和维修方向盘、转向管柱、座椅或仪表板部件之前，参见“安全系统”。若未采取适当的预防措施，可能会使气囊意外展开而造成人员伤害。

- （1）检查集成动力模块（IPM）中的 B（+）保险丝。若正常，转到步骤 2。若不正常，根据需要修理短路的电路或部件，并更换有故障的保险丝。
- （2）检查集成动力模块（IPM）中 B（+）保险丝处的蓄电池电压。若正常，转到步骤 3。若不正常，根据需要修理 B（+）保险丝电路至 IPM 保险丝中的开路。
- （3）打开电源插座门。检查电源插座的内周边和良好接地之间的导通性。检查结果应该导通。若正常，转到步骤 4。若不正常，转到步骤 5。
- （4）检查电源插座背面的绝缘触点处的蓄电池电压。若不正常，转到步骤 5。
- （5）断开和隔离蓄电池负极电缆，卸下相应的框。检查在电源插座线束接头的接地电路孔和良好接地点之间的导通性。检查结果应该导通。若正常，转到步骤 6。若不正常，根据需要修理至接地点的接地电路中的开路。
- （6）连接蓄电池负极电缆。检查在电源插座线束接头的 B（+）保险丝孔处的蓄电池电压。若正常，更换有故障的电源插座。若不正常，根据需要修理 B（+）保险丝电路至 IPM 保险丝的开路。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）查看内侧并注意固定凸台的位置（图 5）。
- （3）使用带 90 度弯头的外部卡环钳。插入钳使钳头顶到凸台，再夹紧迫使凸台与座脱离。
- （4）轻轻地摇动卡环钳，将基座从固定环拉出。可以做一个工具来完成这项作业。参见（图 6）。
- （5）断开座的连线。
- （6）把座放到一边。拆卸灯环并断开线路。

安装

- （1）将固定环放置在仪表板上，并从环中穿过电线。使标记凸舌在 9 点钟位置，将盖和固定环与仪表板中钥匙对准。

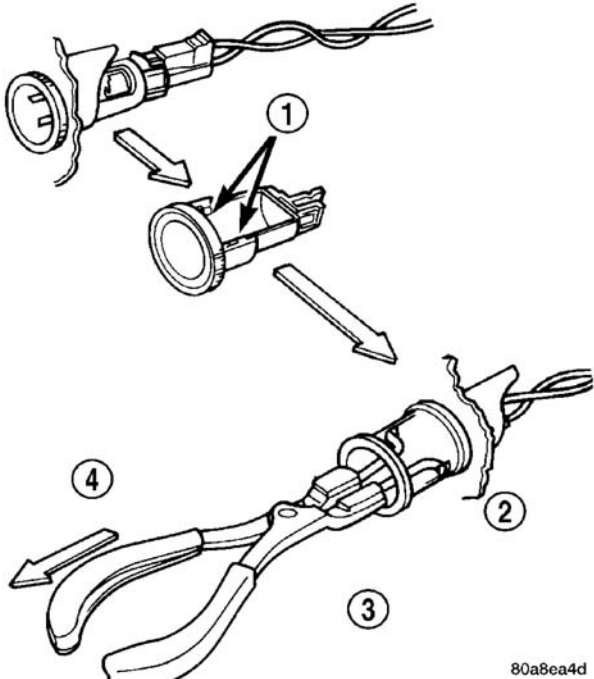


图 5 拆卸插座基座

- 1-固定凸台—在此处作用钳子
- 2-部分卸下
- 3-外卡环钳
- 4-拉出基座-穿过固定环

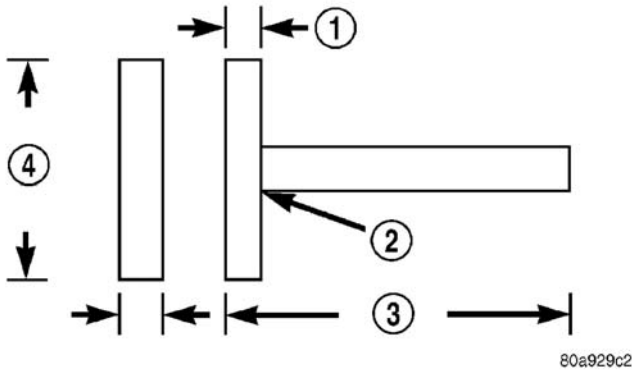


图 6 拆卸插座的工具

- 1-2.5MM（3/32 INS.）
- 2-焊缝
- 3-100MM（4 INS.）
- 4-22.25 至 22.45MM（7/8 至 57/64 INS.）

- （2）将电线连接到基座。将基座定位凸缘定位在 11 点钟的位置，使固定环内的凹槽与基座配合。
- （3）将基座推入框里，直至锁入位。
- （4）检查插座或元件的操作并安装 12V 插座盖。

发动机

目录

	页码		页码
发动机 2.4L	1	发动机 3.3/3.8L	74

发动机 2. 4L

目录

	页码		页码
发动机 2.4L	3	清洁	26
说明	3	检查	26
诊断与测试—发动机	3	安装—气缸盖	26
诊断与测试—发动机	4	凸轮轴油封	28
诊断与测试—发动机机械	6	拆卸	28
诊断与测试—发动机机油泄漏	8	安装	28
诊断与测试—气缸压缩压力	9	凸轮轴	29
诊断与测试—气缸燃烧压力泄漏	9	说明	29
标准程序	10	操作	29
标准程序—发动机心型孔塞与油槽柱塞	10	标准程序—凸轮轴端隙	29
标准程序—静液压锁定死的发动机	10	拆卸	29
标准程序—立即成形衬垫与密封	11	清洁	29
密封剂的使用	11	检查	30
标准程序—发动机衬垫表面预备	11	安装	30
标准程序—用塑料量规测量轴承间隙	12	气缸盖罩	31
拆卸—发动机总成	12	拆卸	31
安装—发动机总成	16	清洁	31
技术规格	17	检查	31
技术规格—2.4L 发动机	17	安装	31
技术规格—扭矩	20	进气/排气阀与气门座	32
专用工具	21	说明	32
2.4L 发动机	21	清洁	32
空气滤清器滤芯	24	气门弹簧和密封	32
拆卸	24	拆卸—气缸盖打开	32
安装	24	拆卸—气缸盖关闭	33
空气滤清器壳体	24	检查	33
拆卸	24	安装	33
安装	24	安装—气缸盖打开	33
气缸盖	24	安装—气缸盖关闭	33
说明	24	液压装置挺杆	34
操作	24	诊断与测试—间隙调整器（挺杆）噪音	34
诊断与测试—气缸垫	24	拆卸	34
拆卸—气缸盖	25	安装	34

摇臂	35	左支座	50
拆卸	35	拆卸	50
检查	35	安装	50
安装	35	后支座	51
发动机体	35	拆卸	51
说明	35	安装	51
标准程序—活塞至缸孔配合	36	右支座	52
清洁	37	拆卸	52
检查	37	安装	52
连杆轴承	37	润滑	53
标准程序	37	说明	53
连杆—装配	37	操作	53
曲轴	38	诊断与测试—发动机油压	53
说明	38	机油	53
操作	38	标准程序	53
标准程序——曲轴端隙	38	发动机机油液面检查	53
拆卸	38	标准程序-发动机机油与滤清器更换	54
检查	39	机油滤清器	54
安装	39	说明	54
凸轮轴主轴承	41	拆卸	54
标准程序—主轴承配合	41	安装	55
曲轴油封—前	42	机油盘	55
拆卸	42	拆卸	55
安装	43	安装	55
曲轴油封—后	43	机油压力开关	55
拆卸	43	拆卸	55
安装	44	安装	55
活塞与连杆	45	机油泵	55
说明	45	拆卸	55
操作	45	分解	56
拆卸	45	清洁	57
安装	46	检查	57
活塞环	47	组装	58
标准程序	47	安装	58
活塞环—配合	47	进气歧管	59
减震器	48	说明	59
拆卸	48	操作	59
安装	48	诊断与测试-进气歧管泄漏	59
结构凸盘	49	进气歧管-顶部	60
拆卸	49	拆卸	60
安装	49	检查	61
发动机支座	49	安装	61
说明	49	进气歧管-下部	61
前固定座	49	拆卸	61
拆卸	49	检查	61
安装	50	安装	61

排气歧管	62	拆卸-曲轴链轮.....	66
说明	62	清洁	66
操作	62	安装	66
拆卸	62	安装-曲轴链轮.....	66
清洁	62	安装-正时皮带.....	67
检查	62	正时皮带张紧器与皮带轮	68
安装	62	拆卸	68
正时皮带外壳.....	63	安装	69
拆卸	63	平衡轴和支承架	69
安装	63	说明	69
正时皮带与链轮.....	64	操作	70
拆卸	64	拆卸	70
拆卸-正时皮带	64	安装	71

发动机 2.4L

说明

2.4 升（148 立方英寸）直列四气缸发动机，其设计为双顶置凸轮轴，配备液压挺柱，每个气缸有四个气门。发动机为自由旋转式，表示已做好活塞至气门间隙的预防措施。但是，若凸轮轴单独旋转，可能出现气门至气门的干扰。

气缸编号是从发动机前侧至后侧。点火顺序为 1—3—4—2。

发动机的识别号码位于气缸体后侧（图 1）。

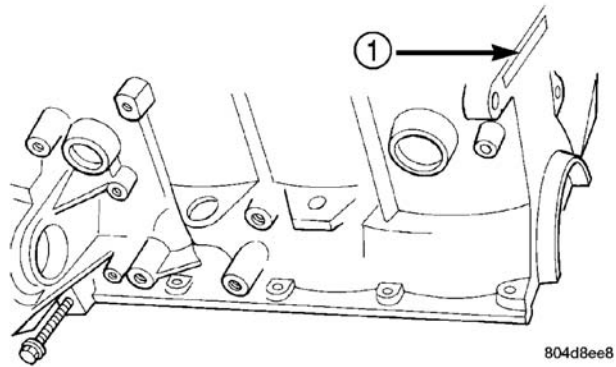


图 1 发动机识别

1-发动机识别位置

诊断与测试—发动机

有些故障原因无法由常规保养检测并修复，发动机诊断有助于确定真正原因并解决问题。

此类故障可分为二类：机械类（如异常杂音）和性能类（如发动机怠速失调和熄火）。

请参阅[发动机机械与发动机性能]诊断表，查询可能的故障原因与校正方法（请参阅第 9 单元-发动机-诊断与测试-机械）（请参阅第 9 单元-发动机-诊断与测试-性能）

欲查询燃油系统诊断，（请参阅第 14 单元-燃油系统/燃油输送-诊断与测试）。

若遭到[维修诊断]图表未列出的特定的发动机故障，可能需要执行其它的测试与诊断程序。有关其它测试和诊断的信息如下：

- 气缸压缩压力测试
- 气缸燃烧压力泄漏测试
- 发动机气缸盖衬垫故障诊断
- 进气歧管泄漏诊断
- 空隙调整器（挺杆）杂音诊断
- 发动机油泄漏检查

发动机 2.4L（继续）

诊断与测试—发动机

诊断与测试—发动机性能

状况	可能原因	校正
发动机不能启动	1. 蓄电池电力低。 2. 蓄电池连接腐蚀或松动。 3. 起动机故障。 4. 线圈或控制装置故障。 5. 火花塞间隙不正确。 6. 燃油系统污染。 7. 燃油泵故障。 8. 发动机正时不正确。	1. 测试蓄电池。视需要充电或替换。（请参阅第 8 单元-电气/蓄电池系统-诊断与测试） 2. 清洁并锁紧蓄电池连接。在端子上涂一层薄薄的矿物黄油。 3. 测试启动系统。（请参阅第 8 单元-电气/启动-诊断与测试） 4. 视需要测试和替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 5. 设定间隙。（参阅第 8 单元-电气/点火控制-规格） 6. 清洁系统并替换燃油滤清器。 7. 测试燃油泵，视需要加以替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 8. 检查是否正时皮带/链跳滑。
发动机熄火或怠速失调	1. 怠速速度太慢。 2. 不正确的燃油混合物。 3. 进气歧管泄漏。 4. 点火线圈故障。	1. 测试最小空气流量。（请参阅[适当的诊断信息]） 2. （请参阅[适当的诊断信息]） 3. 检查进气歧管、歧管衬垫和真空软管。 4. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]）

发动机 2.4L（继续）

发动机丧失动力	1. 火花塞脏污或间隙不正确。 2. 燃油系统污染。 3. 燃油泵故障。 4. 气门正时不正确。 5. 气缸垫泄漏。 6. 低压缩。 7. 气门烧蚀、翘曲或有蚀点。 8. 排气系统堵塞或受阻。 9. 点火线圈故障。	1. 清洁火花塞并设定间隙。 2. 清洁系统并替换燃油滤清器。 3. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 4. 校正气门正时。 5. 替换气缸垫。 6. 测试每个气缸的压缩。 7. 替换气门。 8. 执行排气限制测试。（请参阅第 11 单元-排气系统-诊断与测试）视需要安装新零件。 9. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]）
发动机加速时熄火	1. 火花塞脏污或间隙不正确。 2. 燃油系统脏污。 3. 气门烧蚀、翘曲或有蚀点。 4. 点火线圈故障。	1. 清洁火花塞并设定间隙。 2. 清洁燃油系统并替换燃油滤清器。 3. 替换气门。 4. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]）
发动机高速时熄火	1. 火花塞脏污或火花塞不正确。 2. 点火线圈故障。 3. 燃油喷嘴脏污。 4. 燃油系统污染。	1. 清洁火花塞并设定间隙。 2. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 3. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 4. 清洁系统并替换燃油滤清器。

发动机 2.4L（继续）

诊断与测试—发动机机械

状况	可能原因	校正
气门出现杂音	1. 曲轴箱的油位过高或过低。 2. 发动机油过稀。 3. 机油过稠 4. 油压过低。 5. 挺杆/空隙调整器中有污垢。 6. 摇臂磨损。 7. 挺杆/空隙调整器磨损。 8. 气门导管磨损。 9. 气门面的气门座过度磨损。	1. 检查并校正发动机油液面。 2. 换油以维持正确粘度。 3. (a) 更换发动机油与滤清器。 (b) 运行发动机，使其至操作温度。 (c) 再次更换发动机油与滤清器。 4. 检查并校正发动机油液面。 5. 更换摇臂/液压间隙调整器组件。 6. 检查对摇臂的供油状况。 7. 安装新的摇臂/液压间隙调整器组件。 8. 替换气缸盖组件。 9. 研磨阀座与气门。
连杆出现杂音	1. 供油不足。 2. 油压过低。 3. 发动机油过稀。 4. 机油过稠 5. 轴承间隙过大。 6. 连杆轴颈失圆。 7. 连杆校准不当。	1. 检查发动机油位。 2. 检查发动机油位。检查油泵释放阀与弹簧。 3. 换油以维持正确粘度。 4. (a) 更换发动机油与滤清器。 (b) 运行发动机，使其至操作温度。 (c) 再次更换发动机油与滤清器。 5. 测量轴承以维持正确轴承间隙。视需要修理。 6. 替换曲轴或研磨表面。 7. 替换弯曲的连杆。

发动机 2.4L（继续）

状况	可能原因	校正
主轴承出现杂音	1. 供油不足。 2. 油压过低。 3. 发动机油过稀。 4. 机油过稠 5. 轴承间隙过大。 6. 端隙过大。 7. 曲轴轴颈失圆或磨损。 8. 飞轮或扭矩转换器松脱。	1. 检查发动机油位。 2. 检查发动机油位。检查油泵释放阀与弹簧。 3. 换油以维持正确粘度。 4. (a) 更换发动机油与滤清器。 (b) 运行发动机，使其至操作温度。 (c) 再次更换发动机油与滤清器。 5. 测量轴承以维持正确轴承间隙。视需要修理。 6. 检查止推轴承，检查凸缘磨损状况。 7. 替换曲轴或研磨轴颈。 8. 拧紧至正确扭矩。
油压下降	1. 油位过低。 2. 油压发送装置故障。 3. 油压过低。 4. 滤清器堵塞。 5. 油泵内部零件磨损。 6. 发动机油过稀。 7. 油泵释放阀卡滞。 8. 油泵吸油管松脱。 9. 油泵盖翘曲或破裂。 10. 轴承间隙过大。	1. 检查发动机油位。 2. 安装新的发送装置。 3. 检查发送装置与主轴承油间隙。 4. 安装新的滤清器。 5. 替换磨损零件或油泵。 6. 换油以维持正确粘度。 7. 拆卸释放阀并加以检查、清洁或替换。 8. 视需要拆卸机油盘并安装新的油管或加以清洁。 9. 安装新油泵。 10. 测量轴承以维持正确轴承间隙。
漏油	1. 衬垫位置不准或已变质。 2. 紧固件松脱，破损或金属零件出现孔点。 3. 油杯或螺纹塞未对准或已变质。	1. 替换衬垫。 2. 拧紧、修理或替换零件。 3. 视需要替换。

发动机 2.4L（继续）

耗油量大或火花塞积污	1. 曲轴箱强制通风（PCV）系统故障。 2. 活塞环磨损、刮伤或破损。 3. 油环槽内积碳。 4. 活塞环槽接缝过紧。 5. 气门导管磨损。 6. 气门杆密封磨损或损坏。	1. 视需要检查系统并加以修理。（请参阅第 25 单元-排放控制/蒸发排放/PVC 阀-诊断与测试） 2. 镗磨气缸内径。安装新活塞环。 3. 安装新活塞环。 4. 拆卸活塞环并检查凹槽。若凹槽宽度不正确，请替换活塞。 5. 替换气缸盖组件。 6. 更换密封。
------------	--	--

诊断与测试—发动机机油泄漏

开始先彻底目视检查发动机，特别是在怀疑泄漏的区域。若尚未识别出机油泄漏来源，则应该执行下列步骤：

（1）此时不可清洁或去除发动机黄油，因为某些溶剂可能造成橡胶肿胀，而暂时止住了泄漏。

（2）添加机油可溶性染料（请依照制造商的建议使用之）。启动发动机并让发动机怠速运转约 15 分钟。检查机油油尺，当用黑灯检测指示为亮黄色时，确定染料已经完全混入。

（3）使用昏暗灯光，检查整个发动机是否为萤光色，特别在怀疑机油泄漏的区域。若找到并确认出机油泄漏，视需要进行维修。

（4）若没有查看到染色，则以不同的速度行驶车辆约 24 公里（15 英里），然后再重复检查。

（5）若此次并没有找出机油泄漏来源，则如下执行空气泄漏检测测试：

• 拆下气缸盖罩的进气软管（补充空气用）并塞住或盖住此盖上的管嘴。

• 从气缸盖罩，拆下 PCV 阀软管。盖住或塞住气缸盖上的 PCV 阀油嘴。

• 将压力表连接在空气软管上，将调节器连接到油尺管。

注意：不可让发动机组件超过 20.6kpa（3PSI）的测试压力。

• 当在怀疑来源处涂上肥皂水时，逐渐增加空气压力从 1psi 到最大 2.5psi。调整调节器到适合的测试压力以提供最佳的泡沫来确指出泄漏来源。若检测并确认机油泄漏，则根据维修手册的程序维修之。

• 若泄漏发生在曲轴后油封区上，则参见本节检查后油封区泄漏。

（6）若没有检测到泄漏，则关闭空气供应。拆下空气软管与所有的塞子与帽盖。安装 PCV 阀与新鲜空气软管（补充空气用），随后进行下一步骤。

（7）使用适合的溶剂，清除怀疑机油泄漏区域的机油。以各种车速行驶车辆约 24 公里（15 英里）。使用黑灯检测，检查发动机有否机油泄漏的痕迹。

附注：若在机油尺管至缸体部位发现漏油；拆下软管，并用 Mopar®花键和轴承油来清洁和重新密封（仅用于压入式管）。对于带有 O 形环的管，卸下管并更换 O 形环密封。

检查后油封区的泄漏

由于有时很难去判断发动机后油封区的机油泄漏来源，因此需要更进一步的检查。必须遵守下列步骤以助于精准找出来泄漏来源。

若泄漏发生在曲轴后油封区：

（1）断开蓄电池。

（2）顶高车辆。

发动机 2.4L（继续）

（3）拆下扭矩转换器或离合器外壳盖并检查气缸体后部位是否有明显的机油。使用黑灯检测来检查机油泄漏。若此区域有泄漏，则拆下变速箱以作进一步的检查。

（a）圆形喷雾状一般表示油封泄漏或曲轴损伤。

（b）对于趋向直接流下的泄漏，可能原因是气缸体多孔，总油道杯形塞、底板到气缸体配合面以及密封缸径。请参见有关这些项目的维修程序。

（4）若无检测到泄漏，则如前面所述加压曲轴。

注意：压力不得超过 20.6kpa（3psi）。

（5）若无检测到泄漏，则缓慢地转动曲轴并观察其有否泄漏。若在缓慢转动曲轴时，检测到曲轴与油封间有泄漏，则可能是曲轴密封的表面损伤。曲轴的油封区域可能有小割痕或刮伤，可使用砂布加以磨光。

注意：必须磨光曲轴以去除小割痕与刮伤时，必须非常小心处理。曲轴油封凸缘特别加工过以补助后油封的功用。

（6）对于曲轴运转时仍然存在的泡沫，必须拆解后才能进行进一步的检查。

（7）在机油泄漏根本原因与正确的修正措施已经确立之后，视需要更换部件。

诊断与测试—气缸压缩压力

缸压测试结果可用于诊断一些发动机故障。

确定蓄电池充电完全，发动机启动马达作用状况良好。否则所指示出的缸压可能无助于诊断目的。

（1）检查机油液面，视需要添加机油。

（2）行驶车辆直到发动机到达正常的工作温度。选择交通通畅的路段与不拥挤的交通路段，注意遵守交通规则，并以每个档位迅速加速数次。

（3）拆下发动机的所有火花塞。当取下所有火花塞时，检查电极是否异常点火指示器肮污、过热、油渍等等。记录火花塞的气缸号数以作为进一步的参考。

（4）从 PDC 上拆下自动切断继电器（ASD）。

（5）确定节气门在缸压检查期间完全开启。

（6）将压力表接口专用工具 8116 或类似物插入气缸盖的 2 号火花塞孔内。将 0—500psi（蓝）压力传感器与电缆适配器连接至 DRBIII®。

（7）转动发动机直到压力表到达最大的压力值。记录此压力值为#1 气缸压力。

（8）重复前面的步骤测量所有剩下的气缸。

（9）压力必须不低于 689 千帕（100psi），且每个气缸之间的压力差别不得超过 25%。

（10）若有一个或以上的气缸缸压异常地低，则重复缸压测试。

（11）若相同的一个气缸或一个以上的气缸于第二次缸压测试时仍显示异常的低压力读数，则表示气缸有问题。所建议的压力值能用于当作诊断发动机问题的指导方针。除非有某种故障存在，否则不可拆解发动机以判断低压力的原因。

诊断与测试—气缸燃烧压力泄漏

燃烧压力泄漏测试提供一个精准的方式来判断发动机的状况。

燃烧压力泄漏测试将可检测到：

- 排气与进气门的泄漏（定位不正确）。
- 相邻气缸间的泄漏或漏入水套内。
- 任何燃烧/压缩压力漏失的原因。

警告：当系统热时与处于高压状态时，不可拆下散热器盖，因为高热的冷却液可能造成人员严重的烫伤。

检查冷却液液面并视需要添加之。不可装上散热器盖。

启动并运转发动机直到其到达正常的工作温度为上，然后熄灭发动机。

使用高压空气，清除火花塞的安装面。

取下火花塞。

取下机油添加口盖。

拆下空气滤清器。

发动机 2.4L (继续)

根据制造商的指示说明, 校正测试器。维修厂的测试空气源应该保持最少 483 千帕 (70psi), 最大 1,379 千帕 (200psi), 以及建议保持在 552 千帕 (80psi)。

根据测试器制造商的指示说明, 执行测试程序于每个气缸上。测试时, 倾听从汽油调节器, 尾管与机油加注口溢出通过的受压空气。检查散热器冷却液内有无泡沫。

所有量表压力指数应该平均, 每个气缸不超过 25% 的泄漏。

范例: 气缸内应保持 552 千帕 (80psi) 的输入压力、最小 414 千帕 (60psi) 的压力。

标准程序

标准程序—发动机心型孔塞与油槽柱塞

用钝的工具如冲头及榔头, 敲打杯形塞的底部边缘。杯形塞旋转后, 用钳子或其它合适的工具确实夹住塞子并拆下来 (图 2)

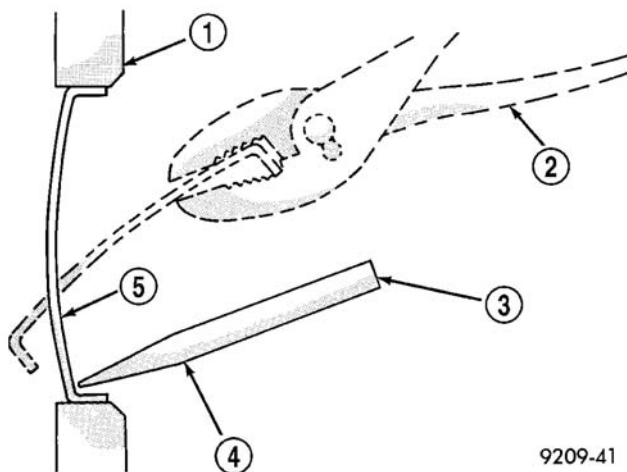


图 2 芯孔塞拆卸

- 1-气缸缸体
- 2-用钳卸下塞
- 3-用锤子敲击此处
- 4-冲头
- 5-杯形塞

注意: 切勿将杯形塞敲入铸件中, 这会使冷却受到限制, 可导致严重的发动机问题。

彻底地清洁缸体或气缸盖的杯形塞孔的内侧。一定要除掉旧的密封物。用 Mopar® 螺柱和轴承装配密封剂薄薄地涂敷杯形塞孔。务必将新塞上的一切油脂除净。用合适的驱动塞将塞驱动到孔内, 从而塞的锋利缘至少在前倒角的内侧 0.5mm (0.020in.)。

不必等到密封剂凝固。冷却系统可以再加注, 并且车辆可立即维修。

损坏或磨损的螺纹 (不包括火花塞和凸轮轴轴承盖装接螺纹) 可以修复。该修理主要包括钻出磨损的或损坏的螺纹, 用专用的螺丝攻 (或等同品) 攻出孔和将一个插入件安装到用丝锥攻出的孔中。这将孔恢复其原来的螺纹尺寸。

注意: 确保用丝锥攻出的孔保持原来的中心线。

Heli-Coil 丝锥及嵌入件可自汽车零件经销商处购得。

标准程序—静液压锁定死的发动机

若怀疑发动机有可能出现静压锁死状况, 无论原因为何, 必须采取下列步骤。

注意: [切勿] 使用起动机马达转动发动机, 否则会造成严重损坏。

(1) 检查空气滤清器、感应系统及进气歧管, 确定系统干燥且无异物。

(2) 拆卸蓄电池负极电缆。

(3) 从发动机拆下火花塞时, 于火花塞周围放置一块车间用抹布。这样可以吸掉气缸受压力时可能出现的油液。

(4) 所有火花塞均拆卸下来后, 用接杆和套筒转动发动机曲轴。

(5) 识别气缸内的油液体 (例如冷却液、燃油、机油或其它液体)。

(6) 确定所有油液已全部从气缸内排出。检查发动机损坏 (如连杆、活塞、气门等)。

(7) 必要时修复发动机或组件, 以防止类似问题再度发生。

发动机 2.4L（继续）

注意：将大约一茶匙的机油喷入气缸，转动发动机以润滑气缸壁，防止再次启动时造成损坏。

- (8) 安装新的火花塞。
- (9) 将发动机机油全部放尽，卸下滤清器。
- (10) 安装新的滤清器。
- (11) 将指定用量的批准机油加入发动机。
- (12) 连接蓄电池负极电缆。
- (13) 启动发动机，检查有无泄漏状况。

标准程序—立即成形衬垫与密封

发动机上多处使用立即成形衬垫。使用这些立即成形衬垫时，必须谨慎小心，才能获致期望的效果。**除非是指定的，否则不要使用立即成形衬垫材料。**卷边大小、导通性及位置都是非常重要的。卷边太薄会导致泄漏，太厚则会溅出，造成断裂，阻碍供油管线。卷边必须要连续，宽度适中，才能确保不致泄漏。

发动机区使用的立即成形衬垫有很多种不同的型态。包括 Mopar®发动机 RTVGenII、Mopar®ATF-RTV 和 Mopar®成形衬垫等材料，每一种衬垫都有不同的性能，不可相互替代。

MOPAR®发动机 RTV GEN II 用于密封与机油接触的部件。此种材料系特别设计为黑色矽胶 RTV，与机油接触时仍能保持粘性和密封特性。空气中的湿气会导致材料固化。市售的此种材料为三盎司管状包装，储放保存期为一年。超过一年后，此材料即无法适当固化。使用前请先检查包装上的有效期限。

MOPAR® ATF RTV 系特别设计为黑色矽胶 RTV，部件与自动变速箱油液、发动机冷却液和湿气接触时，仍能保持粘性和密封特性。市售的此种材料为三盎司管状包装，储放保存期为一年。超过一年后，此材料即无法适当固化。使用前请先检查包装上的有效期限。

MORAR®成形衬垫为厌氧类型的衬垫材料。在两个金属表面间受至挤压时，此种材料可在无空气存在的情况下固化。存放时若未盖上管盖，也不会固化。厌氧性材料系用于两个机械加工的表面。不可用于弹性金属凸缘。

MOPAR®底板密封剂为一种特殊的厌氧性衬垫材料（缘色），专门用于密封底板与气缸体间隙，不会干扰轴承间隙或这些部件的校准。在无空气的情况下，这种材料于两个金属表面间扭曲时，便会慢慢固化，若加热则会快速固化。

MOPAR®衬垫密封剂为一种不易干化，永久保持柔软特性的密封剂。建议使用这种材料来密封具螺纹的接头和衬垫，防止油液和冷却液的泄漏。可在任何温度下使用于具螺纹和机械加工的零件上。此种材料系用于具有多层钢质（MLS）气缸床垫的发动机上。此种材料也可防止腐蚀。市售的 Mopar®衬垫密封剂为 13 盎斯的喷雾罐，或配有施用设备的 4 盎斯/16 盎斯罐。

密封剂的使用

在一个衬垫表面上涂抹 Mopar®成形衬垫时，应节省使用，少涂直径 1 毫米（0.040 英寸）的范围或更小些。务必使材料环绕每个固定孔的周围。很容易便可把多余的材料擦除。部件必须在 15 分钟内锁紧至定位。建议在组装时使用定位销，避免材料脱出部位。

在连续卷边上涂抹 Mopar®发动机 RTVGenII 或 ATF RTV 衬垫材料时，应该涂抹直径约 3 毫米（0.120 英寸）的范围。必须环绕所有固定孔的周围。至于角落密封，则应在衬垫接触区域中心滴下 3.17 或 6.35 毫米（1/8 或 1/4 英寸）的密封剂。未固化的密封胶可用毛巾擦除。要趁密封剂尚未固化前（10 分钟内），即须将部件锁紧至定位。建议在组装时使用定位销，以免材料脱出部位。

装在喷雾罐中的 Mopar®衬垫密封剂使用时应该稀薄、均匀地喷撒在两个接合衬垫的表面，两面均须喷撒。然后进行组装。装在带有洒施器的罐内的材料可均匀地涂刷在密封表面上。喷雾罐内的材料应该用于具有多层钢衬垫的发动机上。

标准程序—发动机衬垫表面预备

为确保发动机衬垫密封，必须进行适当的表面准备，特别是使用铝质发动机部件和多层钢气缸盖衬垫时，更须注意。

禁止使用下列工具清洁衬垫表面：

- 金属刮刀
- 用磨擦块或砂纸清洁缸体和气缸盖
- 带磨擦块或砂纸或金属刷的高速电动工具（图

3）。

发动机 2.4L (继续)

附注：多层钢质（MLS）气缸盖衬垫的表面完全不可出现刮痕。

只能使用下列物品清洁衬垫表面：

- 溶剂或市售的衬垫清除剂
- 塑料或木质刮刀（图 3）
- 带 3MRoloc™ 鬃毛盘（白色或黄色）的钻动马达（图 3）

注意：压力过高或转速过高（超出建议速度）都可能损坏密封表面。建议使用软的（白色、120 粒度）鬃毛盘清洁。

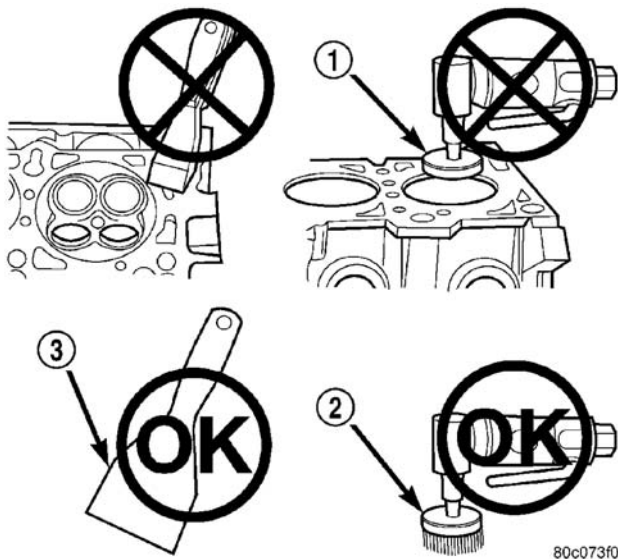


图 3 表面准备时适用的工具

- 1-磨擦块
2-3MROLOC™ 鬃毛盘
3-塑料/木质刮刀

标准程序—用塑料量规测量轴承间隙

发动机曲轴承间隙可使用塑料量规或等同品确定。建议使用下列塑料量规的程序：

（1）从要检查的表面清除润滑油薄膜。塑料量规可溶于油中。

（2）将一个塑料量规跨过盖中的轴承壳的整个宽度大约离开中心和离开机油孔 6.35mm (1/4in.)（图 4）。（此外，通过将塑料量规置于所怀疑的区域可对所怀疑的区域进行检查）。将要检查的轴承的轴承盖螺栓拧紧至正确的规格。

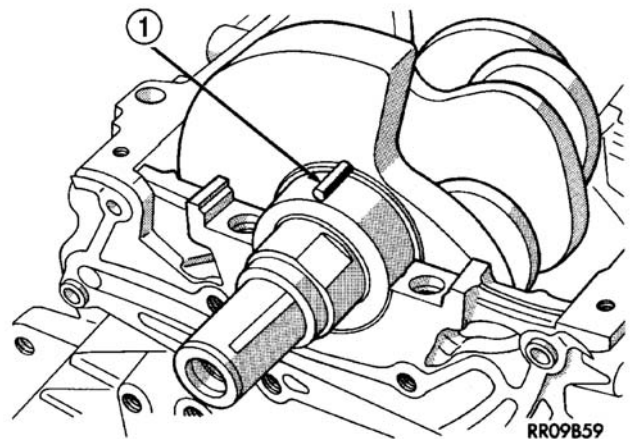


图 4 塑料量规置定在下壳—典型

1-塑料量规

（3）卸下轴承盖，并与包装盒上提供的标尺将压平的塑料量规宽度加以比较。确定带条最接近相同的宽度。该带条以千分之一毫米显示间隙量。末端之间的读数差即为当时的锥度。记录所有读取的读数。将间隙测量值与发动机规格中的规格相比较（参见 9-发动机-规格）。塑料量规一般带有两种刻度。一个刻度为英寸，另一个公制。

附注：塑料量规适用于各种间隙范围。使用最适合于您检查规格的相应范围。

（4）安装合适的曲轴轴承以获得规定的轴承间隙。

拆卸—发动机总成

（1）进行燃油压力释放程序（参见 14-燃油系统/燃油输送-标准程序）

（2）断开蓄电池负极电缆。

（3）卸下空气滤清器外壳和入口管。

（4）断开来自燃油轨的燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/燃油管路-标准程序）

（5）断开所有的真空软管。

（6）排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

（7）卸下散热器风扇。（参见 7-冷却/发动机/散热器风扇-拆卸）

（8）卸下散热器上和下软管。

发动机 2.4L（继续）

附注：当变速器冷却管从变速器的滚槽型的接口上卸下时，将会发生损坏软管内壁。为了防止可能的漏油，必须在变速器接口处整齐地截断冷却软管，并在重新组装时使用一套全新的维修用软管接口。

（9）用刀片或其他工具切断自动变速箱冷却器管路和塞的连接。

（10）断开变速箱排档连杆和线束接头。

（11）断开节气门体连接。

（12）拆掉发动机电线束。

（13）从加热器断开加热器软管（图 5）。

（14）排放空调系统。（参见 24-加热与空调/管路-标准程度）

（15）举升车辆和卸下前轮和轮胎。

（16）卸下附属装置驱动皮带防溅板。

（17）卸下附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-拆卸）

（18）拆下车轴。（参见 3-差速器与传动系/半轴-拆卸）

（19）放尽发动机油并卸下滤清器。（参见 9-发动机/润滑/油-标准程序）

（20）拆下横梁托板（图 6）。

（21）将排气管自歧管断开（图 7）。

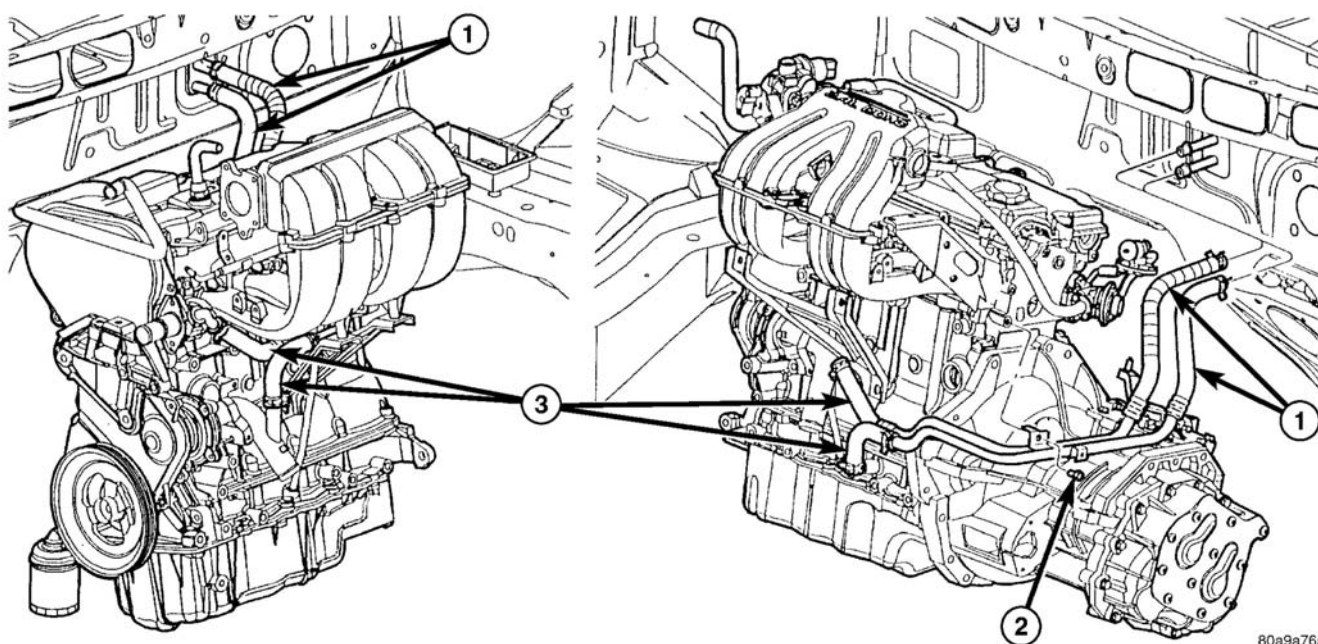


图 5 加热器软管-2.4L

1-加热器软管至加热器

2-螺栓-加热器管支架

3-加热器软管至发动机-供热和回路

发动机 2.4L (继续)

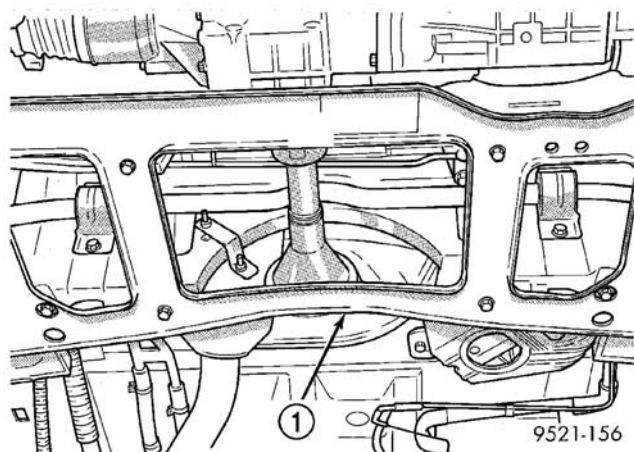


图6 横梁托板

1-托架板

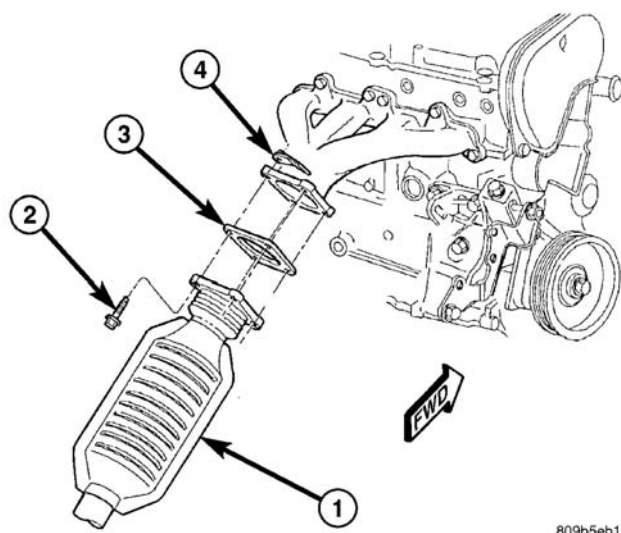


图7 催化转换器至排气歧管

- 1-催化转换器
- 2-螺栓
- 3-垫片
- 4-标志螺母

(22) 从发动机上卸下发动机前支座和支架。
(参见 9-发动机/发动机支座/前支座-拆卸)

(23) 卸下结构套管。(参见 9-发动机/发动机体/结构盖-拆卸)

(24) 卸下后发动机支座支架。(参见 9-发动机/发动机支座/后支座-拆卸)

(25) 于弹性板到扭矩转换器作记号并拆下扭矩转换器螺栓。

(26) 将在泵处的动力转向供应软管夹下。从泵上卸下软管。

(27) 将动力转向泵和支架卸下并置放一旁。不要断开压力管路。

(28) 降下车辆。

(29) 卸下在压缩机和盖开口处的空调管路。

(30) 卸下发动机接地带(在发动机右支座和起动机的带)。

(31) 举升车辆到足以允许发动机小车专用工具 6135, 带椿头专用工具 6848 的托架专用工具 6710 安装在车辆下面(图 8)。

(32) 松开支撑支柱, 以移动至正确的位置定位。将两个后支柱(发动机右侧)定位于发动机底板的孔内。将两个前椿头(发动机的左侧)置定在机油盘导轨上(图 8)。将车辆降下, 调整托架固定座的位置, 直到发动机座落在固定座上。拧紧固定座到支架车架。如此在安装或拆卸发动机与变速箱时, 可避免固定座的移动。

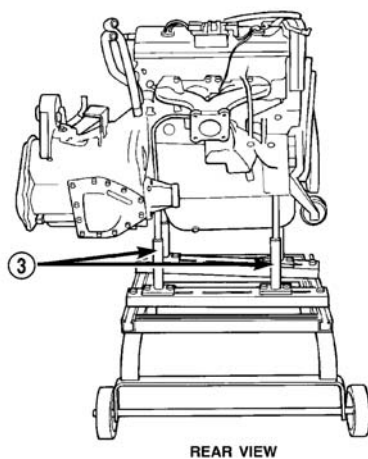
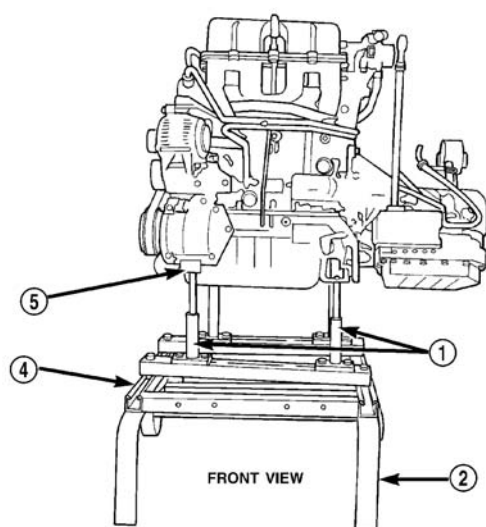
(33) 将安全带安装在发动机至托架的周围。紧固带和锁。

(34) 降下车辆, 从而**只有发动机和变速箱的重量**在托架上。

(35) 卸下发动机与变速箱支座螺栓。

(36) 慢慢顶高车辆。可能需要移动支架上的发动机/变速箱组件, 才能拆卸车身周围附件。

发动机 2.4L（继续）



80a624d9

图 8 置定发动机托架支撑椿头支座

1-专用工具椿头 6848

2-专用工具 6135 小车

3-专用工具柱 6848

4-专用工具 6710 托架

5-专用工具 6848-椿头接触油盘导轨

发动机 2.4L (继续)

安装—发动机总成

(1) 将发动机与变速箱定位于车下，缓慢地将车辆下落到发动机与变速箱上。

(2) 校正发动机与变速箱固定座至接合点。在右侧安装装配螺栓（图 9）和左座（图 10）。

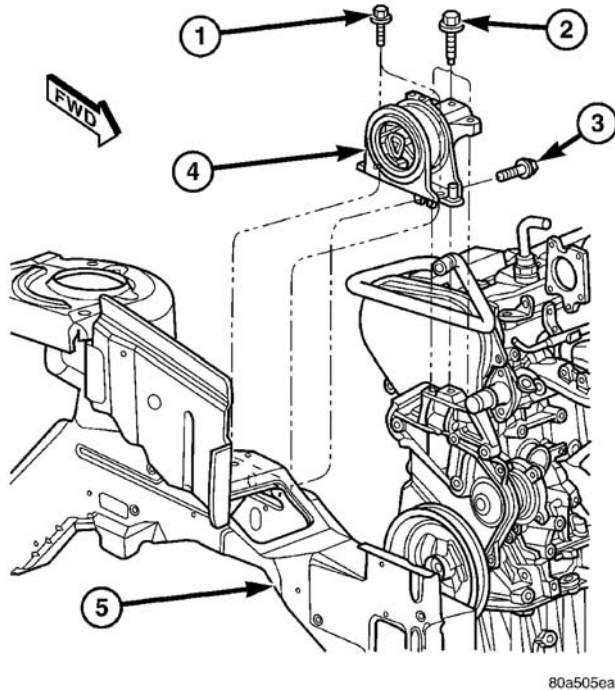


图 9 至车纵梁和发动机的右支座

- 1-螺栓-支座至导轨 68N·m (50ft.lbs.)
- 2-螺栓-支座至发动机 54N·m (40ft.lbs.)
- 3-螺栓-支座至导轨（水平）68N·m (50ft.lbs.)
- 4-右发动机支座
- 5-右车架纵梁

(3) 卸下安全带。

(4) 缓慢升起车辆，其高度应足够撤出下发动机托架和托车专门工具 6135 和 6710 即可。

(5) 安装后支座支架和后支座贯穿螺栓。（参见 9-发动机/发动机支座/后支座-安装）

(6) 安装弹装板至扭矩转换器螺栓。

(7) 安装结构套管。（参见 9-发动机/发动机体/结构盖-安装）

(8) 安装前支座支架和前支座贯穿螺栓。（参见 9-发动机/发动机支座/前支座-安装）

(9) 将排气系统连接至歧管（图 7）。

(10) 安装横梁托板（图 6）。

(11) 安装新的机油滤清器。

(12) 安装动力转向泵和支架。

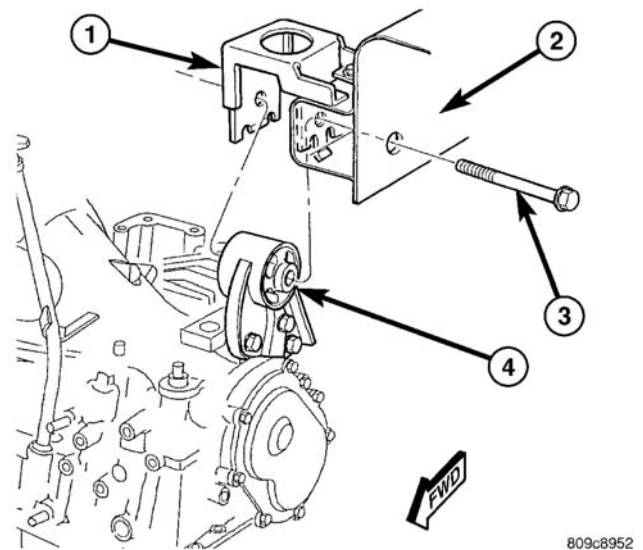


图 10 左支座至车架支架

- 1-车架支架
- 2-车架纵梁-左
- 3-螺栓
- 4-变速桥安装

(13) 将动力转向供应管路连至泵并卸下夹断钳。

(14) 将空调压缩机软管连接至压缩机。

(15) 安装附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装）

(16) 安装主动轴。（参见 3-差速器与动力传动系统/半轴-安装）

(17) 安装附属装置驱动皮带防溅板。

(18) 安装前轮和轮胎。

(19) 将自动变速箱冷却器管路连接至变速桥。

(20) 连接变速桥排档连杆和线束接头。

(21) 连接加热器软管（图 5）。

(22) 安装接地带线。

(23) 连接所有的发动机和节气门体电气接线。

(24) 连接所有的真空管路。

(25) 连接节气门拉线。

(26) 连接燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/快速连接接头-标准程序）

(27) 连接散热器下和上软管。

(28) 安装散热器风扇。（参见 7-冷却/发动机/散热器风扇-安装）

(29) 填充冷却系统。（参见 7-冷却/标准程序）

(30) 连接蓄电池导线。

(31) 安装空气滤清器和入口软管。

发动机 2.4L（继续）

（32）用适当的机油将曲轴箱充填到正确的液面。

（33）启动发动机和运行直至达到工作温度。

（34）视需要调整变速箱连接装置。

技术规格

技术规格—2.4L 发动机

说明	规格
一般规格	
类型	直列式 OHV、DOHC
气缸数	4
排气量	2.4 升 (148cu. in.)
缸径	87.5mm (3.445in.)
行程	101.0mm (3.976in.)
压缩比	9.4:1
点火顺序	1-3-4-2
压缩压力	690kPa（最小） (100psi 最小)
气缸之间的最大变化	25%
缸体	
气缸孔直径	87.4924-87.5076mm (3.4446-3.4452in.)
失圆度（最大）	0.051mm (0.002in.)
锥度（最大）	0.051mm (0.002in.)
活塞	
活塞直径	87.463-87.481mm (3.4434-3.4441in.)
从裙边底部往上 4mm(9/16in.) 处 间隙	0.024-0.057mm (0.0009-0.0022in.)
重量	346-356 克 (12.20-12.56oz.)
环槽岸间隙（径向）	0.614-0.664 mm (0.024-0.026in.)
活塞长度	66.25mm (2.608in.)

说明	规格
1 号活塞环沟槽深度	4.640-4.784mm (0.182-0.188in.)
2 号活塞环沟槽深度	4.575-4.719mm (0.180-0.185in.)
3 号活塞环沟槽深度	4.097-4.236mm (0.161-0.166in.)
活塞销	
活塞中的间隙	0.005-0.018mm (0.0002-0.0008in.)
连杆中间隙	21.998-22.003mm (0.8660-0.8662in.)
端隙	无
长度	72.75-73.25mm (2.864-2.883in.)
活塞环	
环间隙—顶部压缩环	0.25-0.51mm (0.0098-0.020in.)
磨损极限	0.8mm (0.031in.)
环间隙—第二压缩环	0.23-0.48mm (0.009-0.018in.)
磨损极限	0.8mm (0.031in.)
环间隙—机油控制钢导轨	0.25-0.64mm (0.0098-0.025in.)
磨损极限	1.0mm (0.039in.)
环侧间隙—压缩环	0.030-0.080mm (0.0011-0.0031in.)
磨损极限	0.10mm (0.004in.)
环侧间隙—油环组	0.012-0.178mm (0.0004-0.0070in.)
环宽度—压缩环	1.47-1.50mm (0.057-0.059in.)
环宽度—油环组	2.72-2.88mm (0.107-0.1133in.)
连杆	
轴承间隙	0.025-0.071mm (0.0009-0.0027in.)

发动机 2.4L（继续）

说明	规格
磨损极限	0.075mm (0.003in.)
缸径—活塞销	20.96–20.98mm (0.8252–0.8260in.)
缸径—曲轴端	53.007–52.993mm (2.0868–2.0863in.)
侧间隙	0.13–0.38mm (0.005–0.015in.)
磨损极限	0.40mm (0.016in.)
重量—Total (小轴承)	565.8 克 (19.96oz.)
曲轴	
连杆轴颈直径	49.984–50.000mm (1.968–1.9685in.)
主轴承轴颈直径	59.992–60.008mm (2.362–2.3625in.)
轴颈失圆（最大）	0.0035mm (0.0003in.)
轴颈锥度（最大）	0.007mm (0.0001in.)
端隙	0.09–0.24mm (0.0035–0.0094in.)
磨损极限	0.38mm (0.015in.)
主轴承径向间隙	0.018–0.062mm (0.0007–0.0024in.)
液压间隙调整器	
缸体直径	15.901–15.913mm (0.626–0.6264in.)
柱塞最小行程（干）	3.0mm (0.118in.)
气缸盖凸轮轴轴承口直径	
1 号轴颈–6	26.020–26.041mm (1.024–1.025in.)
凸轮轴	
1 号轴颈直径–6	25.951–25.970mm (1.021–1.022in.)
轴承间隙—直径	0.069–0.071mm (0.0027–0.003in.)
端隙	0.05–0.17mm (0.0019–0.0066in.)

说明	规格
升程（零游隙）	8.25mm (0.324in.)
进气	
排气	6.60mm (0.259in.)
进气气门正时*	
关闭（ABDC）（下止点后）	51°
开启（BTDC）（上止点前）	1°
期间	232°
排气气门正时*	
关闭（ATDC）（上止点后）	7°
开启（BBDC）（下止点前）	47°
期间	234°
气门叠加	8°
*所有的读数为曲轴的度数。正时点@4° 自 RAMPS 的顶部。	
气缸盖	
材质	铸铝
垫片厚度（压缩）	0.71mm (0.028in.)
气门座	
角度	44.5–45°
座直径—进气	34.37–34.63mm (1.353–1.363in.)
座直径—排气	27.06–27.32mm (1.065–1.075in.)
偏置（最大）	0.05mm (0.002in.)
气门座宽度—进气和排气	0.9–1.3mm (0.035–0.051in.)
维修极限—进气	2.0mm (0.079in.)
维修极限—排气	2.5mm (0.098in.)
气门导管	
直径 I. D.	5.975–6.000mm (0.235–0.236in.)
导管口直径	11.0–11.02mm (0.4330–0.4338in.)
导管高度（弹簧座至导管头）	13.25–13.75mm (0.521–0.541in.)

发动机 2.4L (继续)

说明	规格
气门	
面角—进气和排气	44.5–45°
头部直径—进气	34.67–34.93mm (1.364–1.375in.)
头部直径—排气	28.32–28.52mm (1.114–1.122in.)
气门长度（总长）	112.76–113.32mm
—进气	(4.439–4.461in.)
—排气	110.89–111.69mm (4.365–4.397in.)
气门杆直径	5.934–5.952mm
—进气	(0.2337–0.2344in.)
—排气	5.906–5.924mm (0.2326–0.2333in.)
气门边缘	
进气	1.2–1.7mm (0.047–0.066in.)
维修极限	0.95mm (1/32in.)
排气	0.985–1.315mm (0.038–0.051in.)
维修极限	1.05mm (3/64in.)
气门杆顶高度	
进气	48.04mm (1.891in.)
排气	47.99mm (1.889in.)
气门杆至导管间隙	
进气	0.048–0.066mm (0.0018–0.0025in.)
最大容限	0.076mm (0.003in.)
维修极限	0.25mm (0.010in.)
排气	0.0736–0.094mm (0.0029–0.0037in.)
最大容限	0.101mm (0.004in.)

说明	规格
维修极限	0.25mm (0.010in.)
气门弹簧	
自由长度（大约）	48.4mm (1.905in.)
公称力（气门闭合）	338N@38.0mm (75.98lbs.@1.496in.)
公称压力（气门掉启）	607N@29.75mm (136lbs.@1.172in.)
安装的高度	38.00mm (1.496in.)
线圈数	7.82
线直径	3.86mm (1.496in.)
油泵	
转子上间隙（最大）	0.10mm (0.004in.)
罩失平度（最大）	0.025mm (0.001in.)
内转子厚度（最小）	9.40mm (0.370in.)
外转子厚度（最小）	9.40mm (0.370in.)
外转子间隙（最大）	0.039mm (0.015in.)
外转子直径（最小）	79.95mm (3.148in.)
在转子头之间的间隙（最大）	0.20mm (0.008in.)
油压力	
在极限怠速速度*	25kPa (4psi)
在 3000rpm	170–550kPa (25–80psi)
注意： *若压力在极限怠速时是零，不要以 3000rpm 运行发动机。	

发动机 2.4L（继续）

技术规格—扭矩

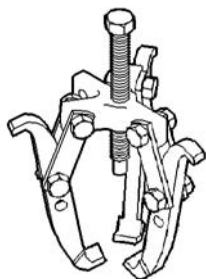
说明	N • m	Ft. Lbs	In. Lbs
平衡轴承架至缸体—螺栓	54	40	—
平衡轴齿轮盖—双端紧固件	12	—	105
平衡轴链轮—螺栓	28	—	250
平衡轴链条张紧器—螺栓	12	—	105
平衡轴承架盖—螺栓	12	—	105
凸轮轴链轮—螺栓	101	75	—
连杆盖—螺栓	27+1/4 转	20+1/4 转	—
曲轴主轴承盖/底座 —M8 螺栓 —M11 螺栓	28 41+1/4 圈	30+1/4 圈	250 —
曲轴减震器	136	100	—
气缸盖—螺栓	(参见 9-发动机/气缸盖-安装)		
气缸盖罩—螺栓	12	—	105
弹性板至曲轴	95	70	—
发动机支座支架右—螺栓	61	45	—
发动机支座—螺栓	(参见 9 发动机/发动机支座)		

说明	N • m	Ft. Lbs	In. Lbs
排气歧管至气缸盖—螺栓	19	—	170
排气歧管隔热板—螺栓	12	—	105
进气歧管-下一螺栓	28	—	250
进气歧管-上一螺栓	28	—	250
机油滤清器	12	—	105
机油盘—螺栓	12	—	105
机油盘放油—塞	27	20	—
机油压力开关	21	—	190
机油泵至缸体—螺栓	28	—	250
机油泵盖板—螺栓	12	—	105
机油泵进油管—螺栓	28	20	—
机油泵溢流阀—盖	41	30	—
火花塞	18	13	—
结构套管	(参见 9-发动机/发动机体/结构盖-安装)		
正时皮带罩—前盖至后—螺栓	7	—	60
—后盖—螺栓 M6	12	—	105
—螺栓 M8	28	—	250
正时皮带张紧器组件—螺栓	61	45	—

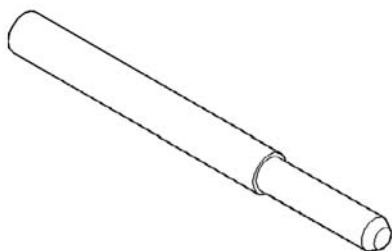
发动机 2.4L (继续)

专用工具

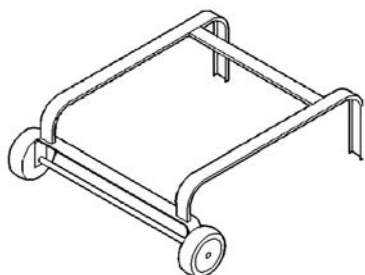
2.4L 发动机



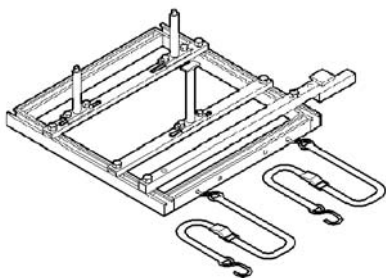
拉拔器 1026



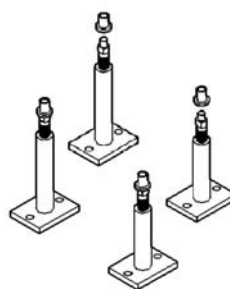
曲轴减震器拆卸插入件 6827-A



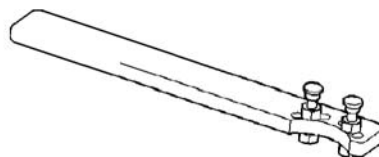
支架 6135



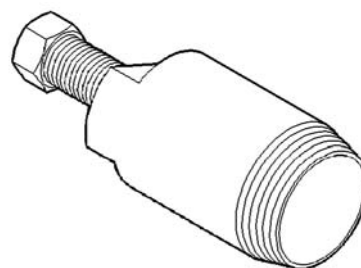
托架 6710A



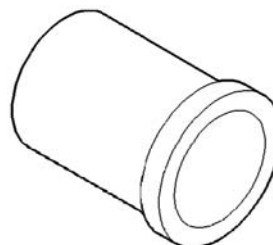
发动机托架椿头套件 6848



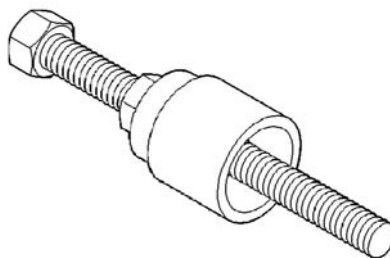
凸轮轴链轮固定器 6847



凸轮轴密封拆卸器 C-4679-A

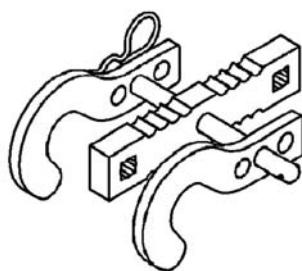


凸轮轴密封安装工具 MD-998306

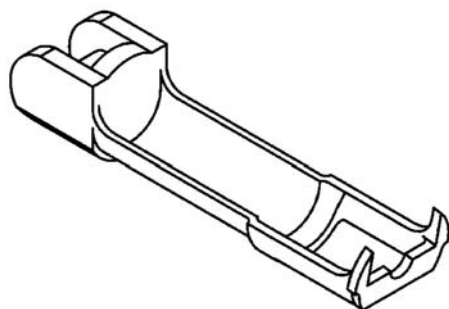


曲轴减震器安装工具 6792

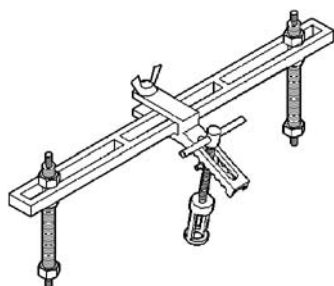
发动机 2.4L (继续)



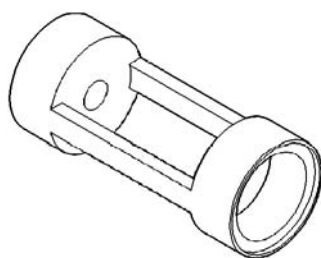
气门弹簧压缩器 8215-A



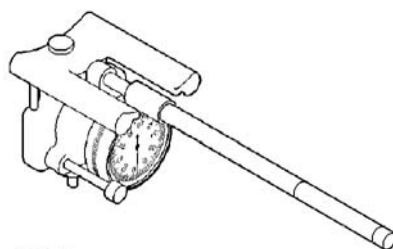
接头 8436



气门弹簧压缩器 MD998772A

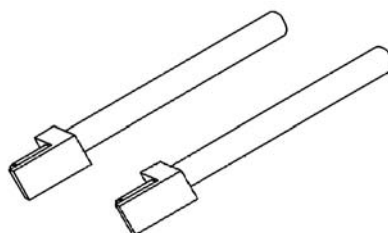


气门弹簧压缩器接头 6779

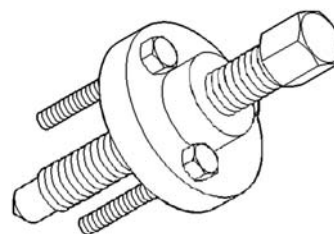


8011c91a

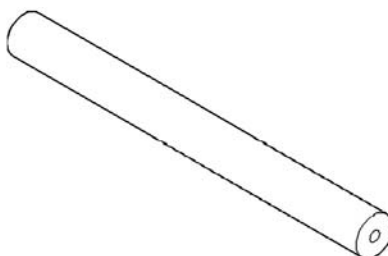
气缸内径规 C-119



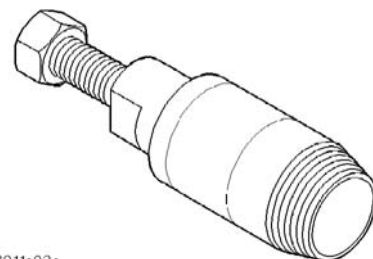
延长杆导杆 8189



曲轴链轮拆卸器 6793



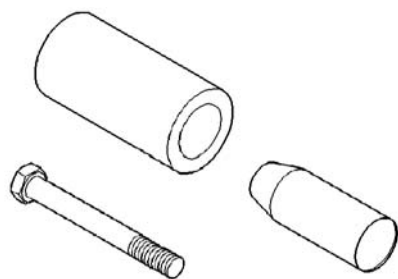
曲轴链轮拆卸器插入件 C-4685-C2



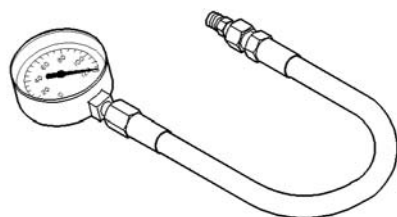
3011c92c

曲轴密封拆卸器 6771

发动机 2.4L (继续)



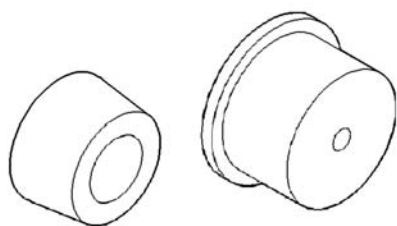
前曲轴油封安装工具 6780



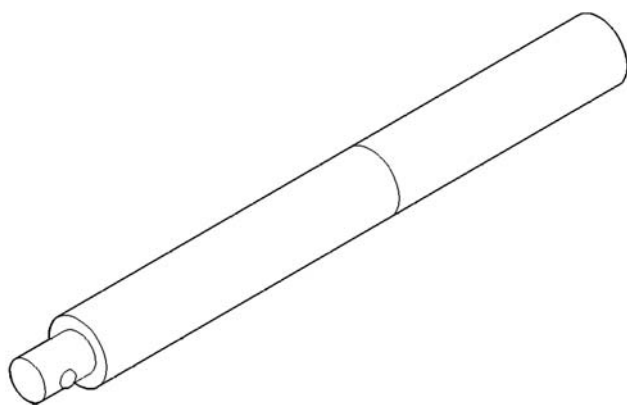
油压表 C-3292



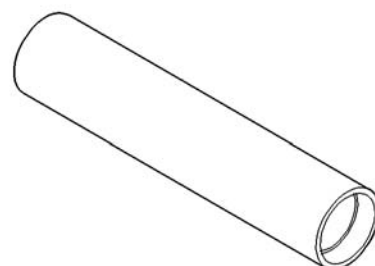
接头 8406



后曲轴密封导管及安装工具 6926



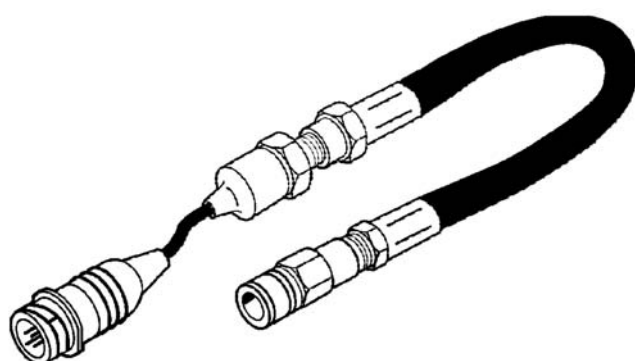
司机手把 C-4171



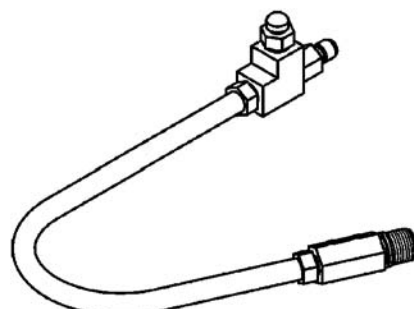
平衡轴链轮安装工具 6052



燃烧泄漏测试器 C-3685-A



压力转换器 CH7059



气缸压力接头 8116



DRB III 带 PEP 模块 OT-CH6010A

空气滤清器滤芯

拆卸

- (1) 打开 2 根固定夹。
- (2) 拉起护盖，朝发动机位置拉动，从空滤器处拆卸护盖凸舌。
- (3) 拉起护盖，卸下滤芯（图 11）。

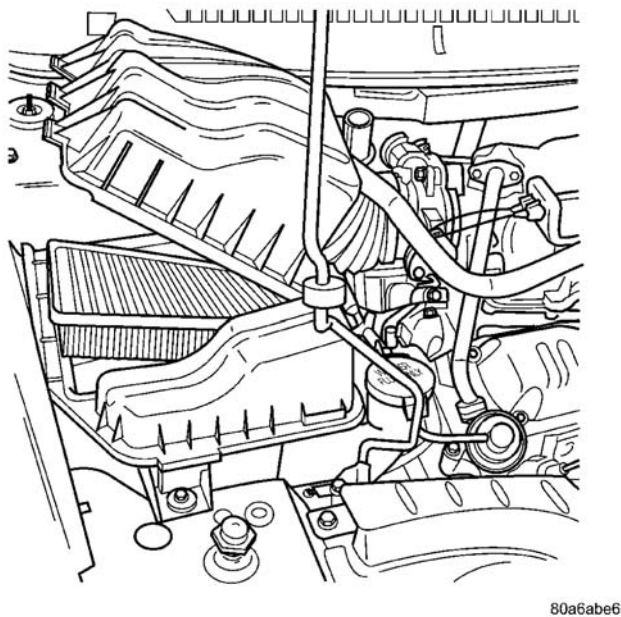


图 11 空滤器护盖

安装

- (1) 将空气滤清器滤芯安装至空滤器（图 11）。
- (2) 卸下护盖，让凸耳插入空滤器中。
- (3) 压下护盖，夹上 2 根固定夹。

空气滤清器壳体

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 断开进气温度传感器（图 12）。
- (3) 拆卸连接节气门体的进气软管（图 11）。
- (4) 拆卸螺栓，将空滤器从散热器交叉构件上端卸下。
- (5) 从单定位销处拉起空滤器。
- (6) 从车辆上拆卸空滤器

安装

- (1) 将空滤器安装至车辆上的定位销。

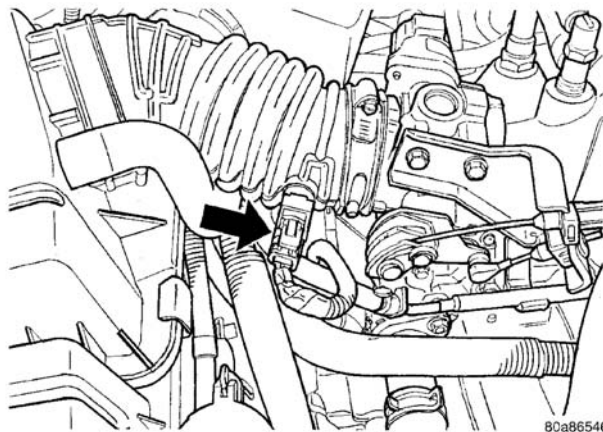


图 12 IAT 传感器 2.4 升

- (2) 安装螺栓，将空滤器固定至散热器交叉构件上端。
- (3) 将进气软管安装至节气门体。
- (4) 连接进气温度传感器（图 12）。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

气缸盖

说明

横流式铝质气缸盖含有每个气缸四个气门的双顶置凸轮轴（图 13）。气门以双拟直列配置。进气气门面向车辆的前方。排气气门面向前围板。缸盖装有粉末金属气门导管和座。缸盖用多层钢垫和固定螺栓密封至缸体。

整合的润滑油道向液压空隙调整器、凸轮轴和气门机构提供润滑油通道。

操作

气缸盖关闭燃烧室，使活塞压缩用于点火的燃油/空气混合物。气门由凸轮轴上的凸台形面引动，以根据发动机的冲程在规定的期间开启和闭合使清洁空气进入燃烧室或者排出废气。

诊断与测试—气缸垫

气缸垫泄漏可能位于相邻的气缸之间或气缸与邻近的水套之间。

气缸盖（续）

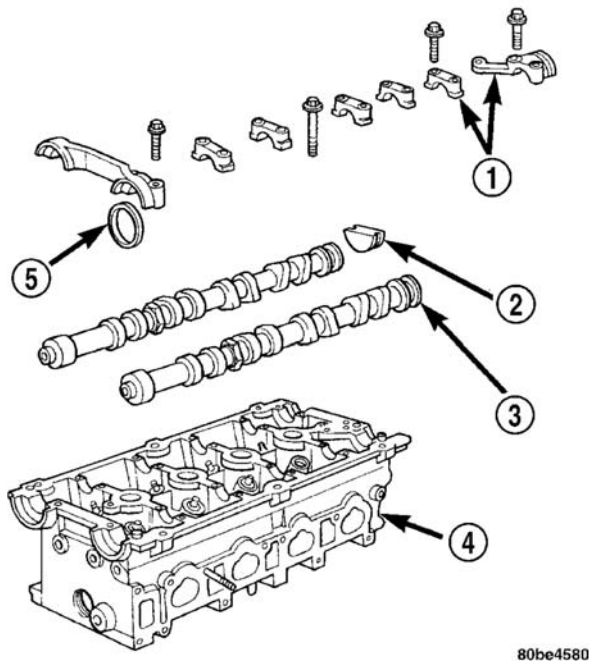


图 13 气缸盖与凸轮轴

- 1-凸轮轴轴承罩
- 2-柱塞
- 3-凸轮轴
- 4-气缸盖
- 5-凸轮轴油封

邻近气缸之间的气缸垫泄漏的可能有以下迹象：

- 发动机动力的损失
- 发动机点火不良
- 节油性差

气缸与邻近水套之间的气缸垫泄漏的可能原因是：

- 发动机过热
- 冷却液的损失
- 过量的蒸气（白烟）从排气中冒出
- 冷却液起泡沫

气缸至气缸的泄漏测试

为确认在邻近的气缸之间的发动机气缸垫是否泄漏，遵循（参见 9-发动机-诊断与测试）气缸压缩压力测试中的程序。在邻近气缸之间的发动机气缸垫泄漏将导致压缩压力减低大约 50—70%。

缸至水套的泄漏测试

警告：当发动机工作时，卸下冷却液压力盖要格外小心。

目视测试方法

在发动机冷态时，卸下冷却液压力盖。启动发动机并使其预热至节温器开启。

若存在大量燃烧/压缩压力泄漏，在冷却液中将看见气泡。

冷却系统测试器方法

警告：将冷却系统测试器置定在位，压力将快速建立。由连续的发动机操作建立的过大压力必须被释放至安全压力点。切勿使压力超过 138kPa (20psi)。

将冷却系统测试器 7700 或等同品安装到压力盖颈。启动发动机并观察测试器的压力表。若压力表随气缸的每一动力冲程脉动，就证明有燃烧压力泄漏。

化学测试方法

燃烧泄漏到冷却系统里还可通过使用缸体检查工具包 C-3685-A 或等同品进行检查。按照随测试工具包所提供的程序进行测试。

拆卸—气缸盖

（1）进行任何修理前必须先完成燃油系统压力释放程序。（参见 14-燃油系统/燃油输送-规格）

（2）断开蓄电池负极电缆。

（3）排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

（4）卸下空气滤清器外壳和入口管。

（5）卸下上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-拆卸）

（6）从气缸盖拆卸加热器管支架。

（7）从进气歧管水出口连接上断开散热器上软管和加热器供应软管。

（8）卸下附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-拆卸）

（9）升起车辆并从歧管上卸下排气管。

（10）从下进气歧管上卸下动力转向泵液箱以及管路支撑支架并置放一旁。不要断开管路。

（11）从发动机卸下点火线圈和电缆。

（12）断开凸轮传感器和燃油喷嘴接线接头。

气缸盖（继续）

(13) 卸下正时皮带和凸轮轴链轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸）

(14) 卸下正时皮带惰轮及正时皮带后罩。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）

(15) 拆下气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸）

(16) 卸下凸轮轴（参见 9-发动机/气缸盖/凸轮轴-拆卸）。

附注：标识摇臂位置，若需重复使用，确保正确安装在原来的位置。

(17) 卸下摇臂。（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-拆卸）

(18) 按与紧固的相反的顺序卸下气缸盖螺栓（图 19）。

(19) 从发动机体卸下气缸盖。

(20) 检查和清洁气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖-检查）（参见 9-发动机/气缸盖-清洁）

清洁

为确保发动机衬垫密封，必须进行适当的表面准备，特别是使用铝质发动机部件和多层钢气缸盖衬垫时，更须注意。

附注：多层钢质（MLS）气缸盖衬垫的表面完全不可出现刮痕。

从气缸盖和气缸体上拆卸所有的衬垫材料。（请参阅第 9 单元-发动机-标准程序）务请小心不要使铝盖密封表面出现刮痕或凹陷。

清洁所有发动机油道。

检查

(1) 气缸盖的平直度必须在 0.1 毫米(0.004 英寸)以内(图 14)。

(2) 检查凸轮轴轴承颈是否有刮痕。

(3) 用适当的导管清洁剂，除去气门导管的积碳和漆膜沉积。

(4) 使用小孔规和微型计表，在上、中、下三个位置测量气缸内径（图 15）。（请参阅第 9 单元-发动机-规格）若导管不符合规格，请将其替换。

(5) 检查气门导管高度（图 16）。

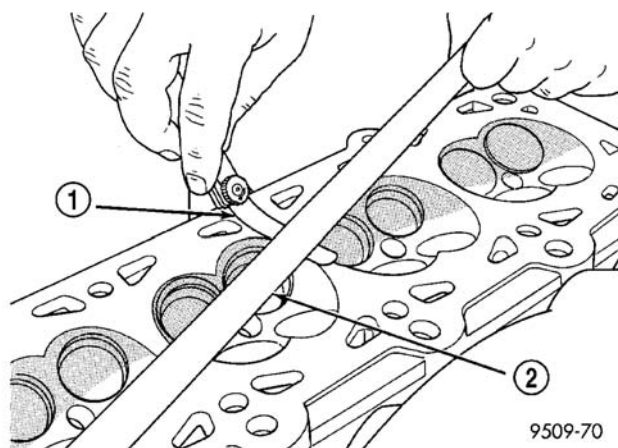
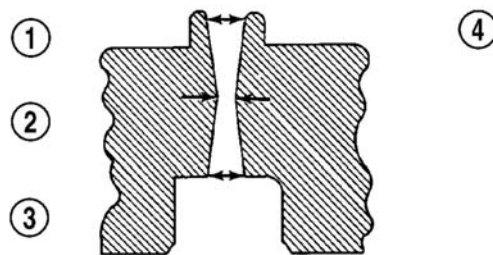


图 14 检查气缸盖平直度

1-测隙规

2-直规



9109-98

图 15 检查气门导管是否磨损—标准

1-上部

2-中部

3-下部

4-气门导管测量位置的剖视图

安装—气缸盖

附注：在重新使用之前应该检查气缸盖螺栓。若螺纹拉细，就必须替换螺栓（图 17）。

用一个标尺或直尺抵住螺纹来检查螺纹收缩的情况。若所有的螺纹都不抵住直尺，就应更换螺栓。

(1) 螺栓在安装前应先对其螺纹涂上发动机油。

(2) 将气缸盖垫片置定在发动机体上（图 18）。

(3) 将气缸盖安装到发动机体上。

(4) 按（图 19）所示拧紧气缸盖螺栓。用 4 步扭矩转动法，依下列数值拧紧：

• 首先全紧固到 34N • m(25ft. lbs.)

气缸盖（继续）

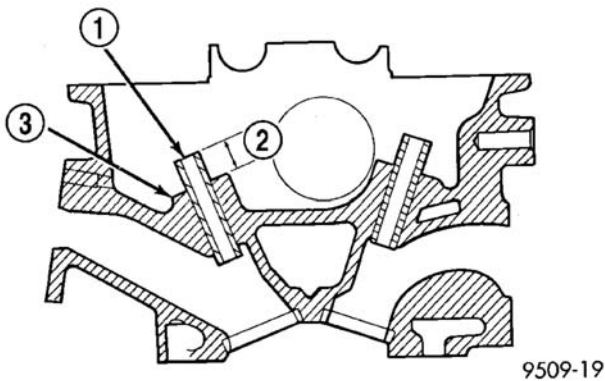


图 16 气门导管高度

- 1—气门导管
2—13.25-13.75 毫米
(.521-.541 英寸)
3—弹簧座

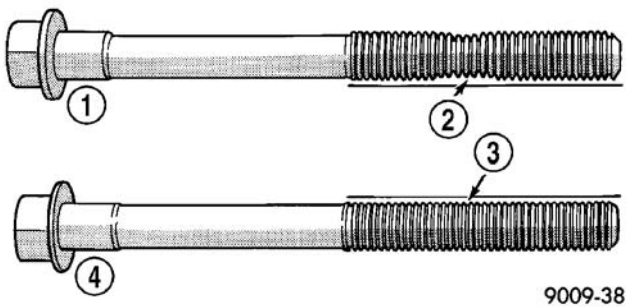


图 17 检查螺栓。

- 1-拉长的螺栓
2-螺纹未直接在管路上
3-螺纹直接在管路上
4-未拉长的螺栓

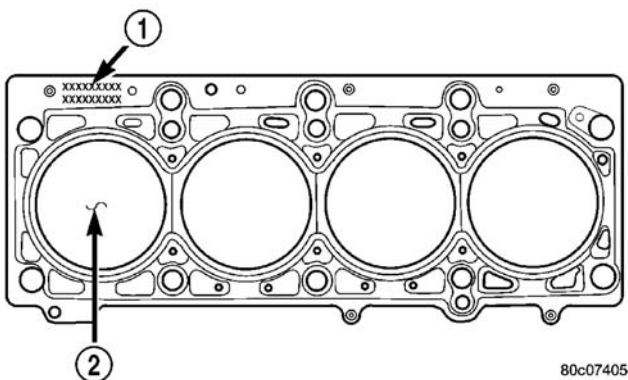


图 18 气缸盖垫片位置

- 1-零件编号向上
2-1 号气缸

- 第二次全紧固到 68 N·m(50ft. lbs.)
- 第三次全紧固到 68 N·m(50ft. lbs.)

注意：下一步切勿用扭矩扳手

- 最后，再将各螺栓拧 1/4 圈。

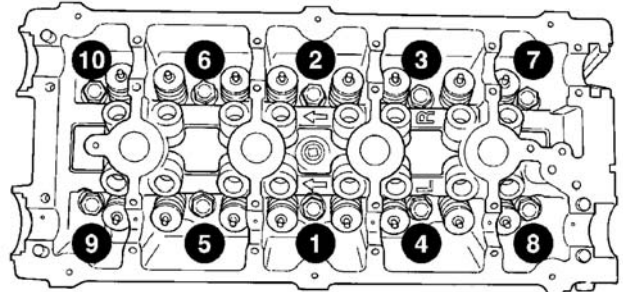


图 19 气缸盖拧紧顺序

(5) 安装摇臂。（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-安装）

(6) 安装凸轮轴。（参见 9-发动机/气缸盖/凸轮轴-安装）

(7) 安装气缸盖罩。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装）

(8) 安装正时皮带后盖和正时皮带张紧轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装）

(9) 安装正时皮带和凸轮轴链轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装）

(10) 连接凸轮传感器和燃油喷嘴接线接头。

(11) 安装点火线圈和电缆。连接点火线圈电线接头。

(12) 安装动力转向泵储油罐和管路支架至气缸盖上。

(13) 升起车辆，安装接至歧管的排气管。

(14) 安装附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装）

(15) 把加热器管支架安装到气缸盖。

(16) 连接散热器上软管和加热器软管至进气歧管水出口连接。

(17) 安装上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-安装）

(18) 用新垫片安装 EGR 管和紧固件至 11 N·m(95in. lbs.)

气缸盖（继续）

- （19）安装空气进气管和罩。
- （20）连接所有真空管线、电气接线、接地线和燃油管线。
- （21）填充冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）
- （22）连接蓄电池负极电缆。

凸轮轴油封

拆卸

- （1）拆卸正时皮带。（请参阅第 9 单元-发动机/气门正时/正时皮带/链条与链轮-拆卸）
- （2）用专用工具 6847 暂时固定每一个凸轮轴链轮，同时卸下中心螺栓（图 20）。
- （3）拆卸凸轮轴链轮。
- （4）拆卸后时规盖。（请参阅第 9 单元-发动机/气门正时/正时皮带/链条罩-拆卸）
- （5）用专用工具 C-4679-A 拆卸凸轮轴密封（图 21）

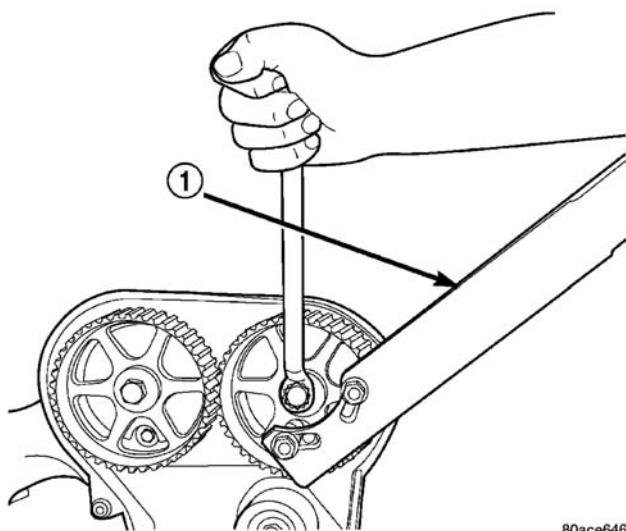


图 20 凸轮轴链轮-拆卸/安装

1- 专用工具 6847

注意：不可刻伤轴密封表面及密封孔。

安装

- （1）轴密封表面决不能有积垢、污物及刻痕。必要时可以用 400 粒度砂纸打磨。
- （2）用专用工具 MD-998306 将凸轮轴密封安装到气缸盖直至与盖封齐（图 22）。

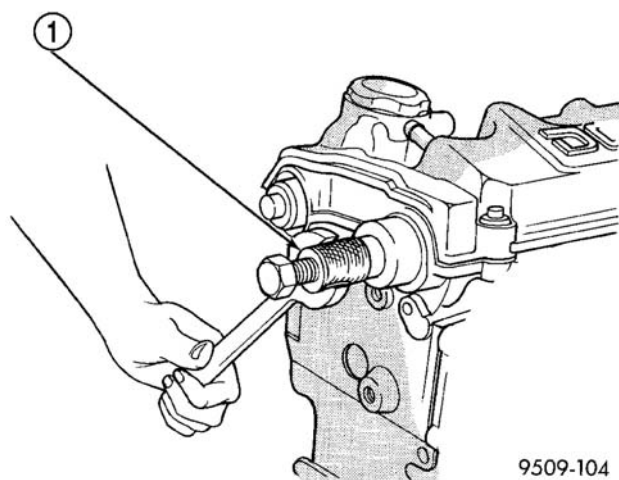


图 21 凸轮轴密封-用 C4679A 拆卸

1- 专用工具 C-4679

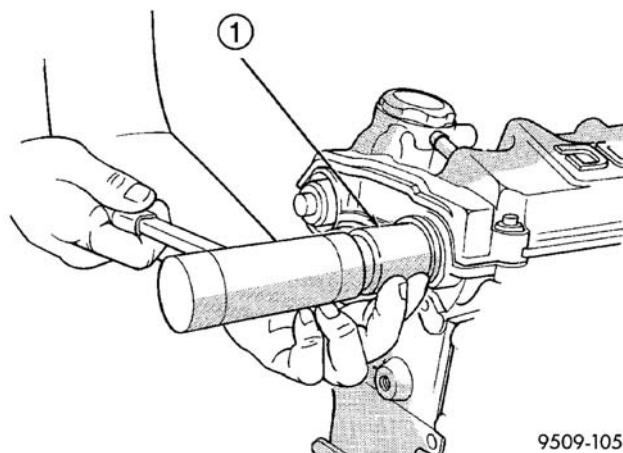


图 22 凸轮轴密封-安装

1- 专用工具 MD998306

（3）安装正时皮带后盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装）

（4）安装凸轮轴链轮。用专用工具 6847 固定每个链轮和紧固中心螺栓至 101 N·m(75in. lbs.)（图 20）。

（5）安装正时皮带和前罩。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条和链轮-安装）（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-安装）

凸轮轴

说明

两个球墨铸铁凸轮轴有六个轴承轴颈表面和每个气缸的两个凸轮凸台（图 23）。后轴颈处的法兰控制凸轮轴端隙。用于凸轮位置传感器的装置位于气缸盖后部的进气凸轮轴上。液力密封用于在凸轮轴前面的油量控制。

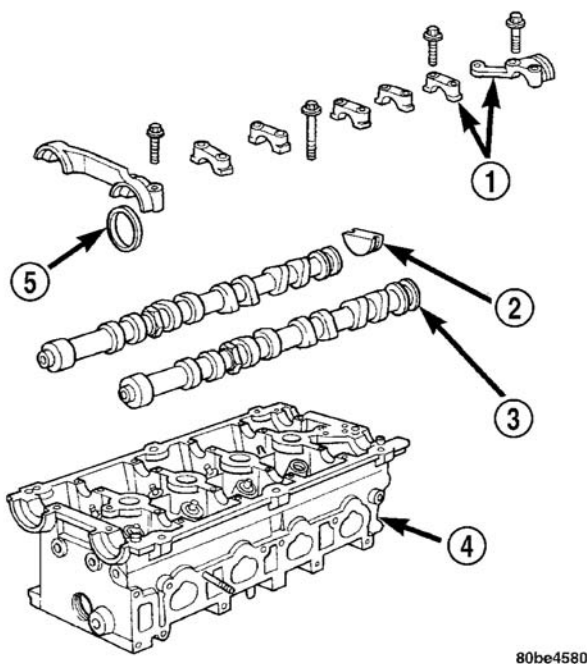


图 23 凸轮轴

- 1-凸轮轴轴承盖
- 2-塞
- 3-凸轮轴
- 4-气缸盖
- 5-凸轮轴密封

操作

凸轮轴是由曲轴经传动链轮和皮带驱动的。凸轮轴具有精加工的凸台以提供精确的气门正时和持续时间。

标准程序—凸轮轴端隙

- (1) 将凸轮轴颈上油，安装凸轮轴，不包括摇臂。安装后凸轮盖，拧紧螺丝至规定的扭矩值。
- (2) 使用适当工具，尽可能向后移动凸轮轴。
- (3) 将针盘指示器归零（图 24）。
- (4) 将凸轮轴尽可能向前移。

(5) 在针盘指示器上记录读数。请参阅端隙规格（请参阅第 9 单元-发动机-规格）。

(6) 若端隙过大，应检查气缸盖及凸轮轴有无磨损，视需要加以替换。

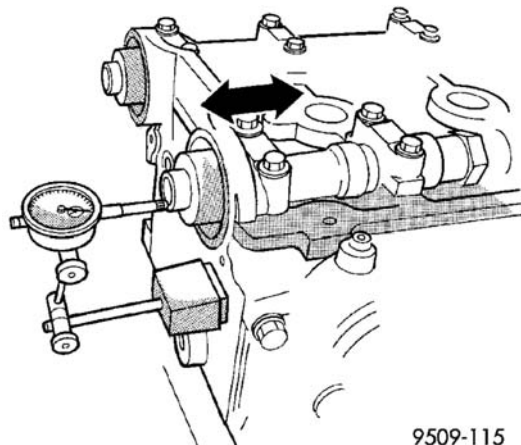


图 24 凸轮轴端隙-标准

拆卸

(1) 拆下气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸）

(2) 拆下凸轮轴位置传感器和凸轮轴目标磁铁。（参见 8-电气/点火控制/凸轮轴位置传感器-拆卸）

(3) 拆下正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸）

(4) 卸下凸轮轴链轮和正时皮带后盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）

(5) 标明轴承盖的安装位置。先拆下外轴承盖（图 25）

(6) 按（图 26）所示顺序，依次将凸轮轴上的各轴承盖紧固件拧松。

注意：凸轮轴不可互换。进气凸轮轴的 6 号止推轴承面间隔较宽。

(7) 从气缸盖拆下凸轮轴前，先标示记号。凸轮轴不可互换。

(8) 从气缸盖上卸下凸轮轴。

附注：若卸下摇臂，做好标识以便重新安装在原来的位置。

清洁

使用适当的溶剂清洁凸轮轴。

凸轮轴（续）

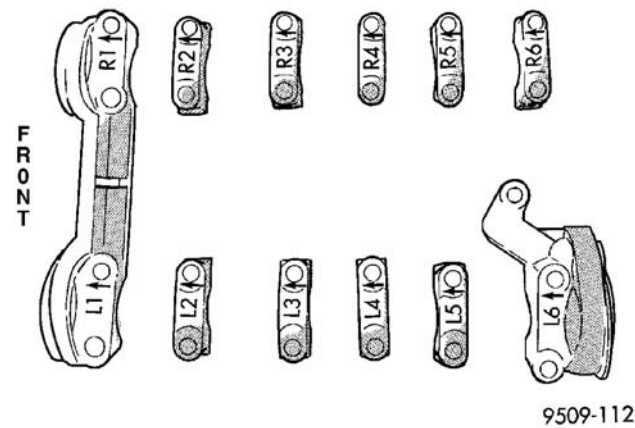


图 25 凸轮轴轴承盖标识

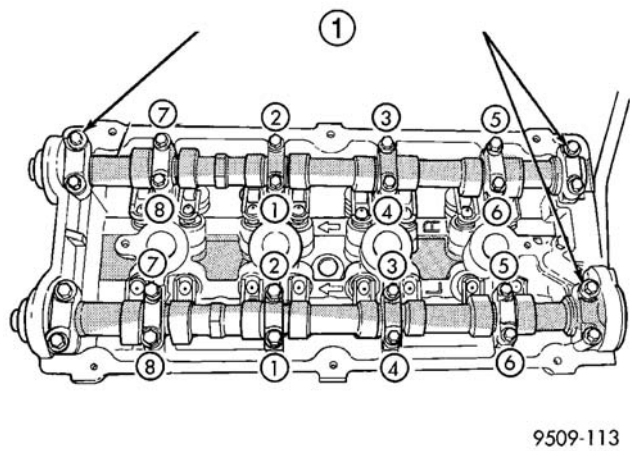


图 26 凸轮轴轴承盖—拆卸

1-先卸下外侧轴承盖

检查

（1）检查凸轮轴轴承轴颈是否损坏和卡滞（图 27）。若轴颈卡滞，检查气缸盖有否损坏。还要检查气缸盖油孔是否堵塞。

（2）检查凸轮凸端和轴承表面是否不正常的磨损和损坏。若凸轮轴坏了要替换。

附注：若因凸端磨损或损坏而替换了凸轮轴，一定要替换摇臂。

（3）测量凸端实际磨损（未磨损区域-磨损区 = 实际磨损）（图 27），若超出极限，替换凸轮轴。标准值为 0.0254mm (0.001in.)，磨损 limit 为 0.254mm (0.010in.)。

安装

注意：安装凸轮轴时，确保无一活塞在上止点位置。

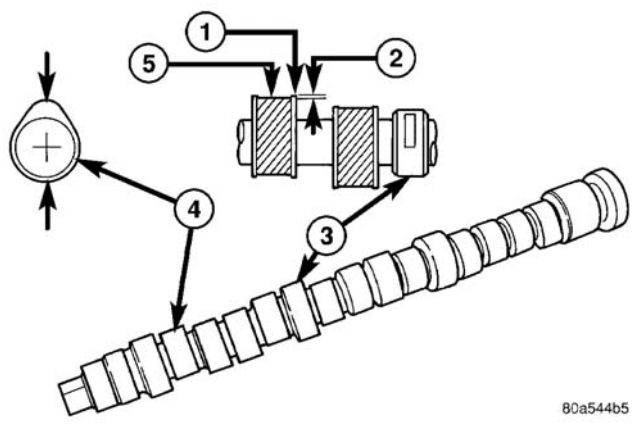


图 27 检查凸轮轴有否磨损

- 1-未磨损区域
- 2-实际磨损
- 3 轴承轴颈
- 4-凸端
- 5-磨损区域

（1）润滑所有的凸轮轴轴承轴颈、摇臂和凸轮轴凸端。

（2）若要再次使用，将所有的摇臂置于原来的位置。

（3）将凸轮轴置于气缸盖轴承轴颈上。按（图 28）所示的顺序，安装右和左凸轮轴轴承盖，2 号—5 号和右 6 号。紧固 M6 紧固件至 12N·m(105in. lbs.)。

（4）给 1 号和 6 号轴承盖涂敷 Mopar® 垫片成型剂（图 29）。安装轴承盖并紧固 M8 扣件至 28 N·m(250in. lbs.)。

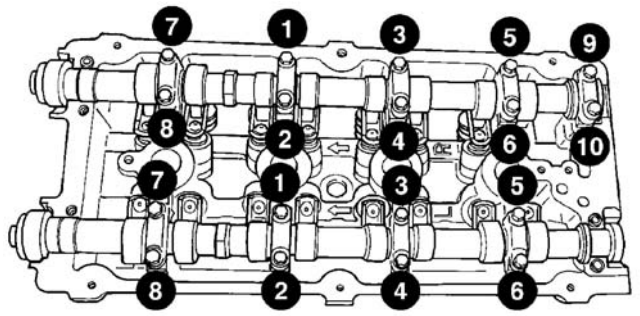


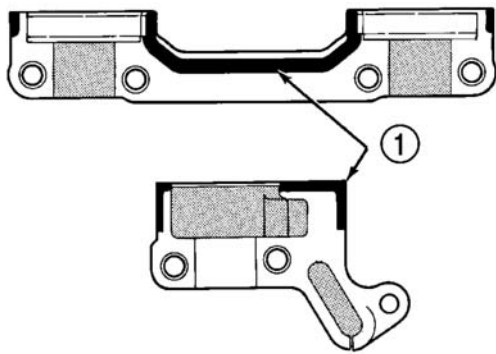
图 28 凸轮轴轴承盖拧紧顺序

附注：必须在安装密封件之前先安装轴承端盖。

（5）安装凸轮轴油封。（参见 9-发动机/气缸盖/凸轮轴油封-安装）

（6）安装凸轮轴目标磁铁和凸轮轴位置传感器。

凸轮轴（继续）



LEFT REAR CAM CAP

9509-117

图 29 凸轮轴承盖密封

1-1.5mm(.060in.)直径的 MOPAR 垫片成型剂滴珠

(7) 安装气缸盖罩。(参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装)

(8) 安装正时皮带后盖和凸轮轴链轮。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装)

(9) 安装正时皮带。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装)

气缸盖罩

拆卸

(1) 拆卸上进气歧管。(请参阅第 9 单元-发动机/歧管/进气歧管-拆卸)

(2) 拆卸上歧管支撑架。

(3) 拆卸点火线圈和高压线。

(4) 从气缸盖罩处断开 PCV (曲轴箱强制通风) 与补充空气软管。

(5) 拆卸气缸盖罩螺栓。

(6) 从气缸盖处将气缸罩拆卸下来。

清洁

使用适当的溶液清洁气缸盖与罩的配合面。

检查

检查外罩的平整度。

安装

附注：当安装新的气缸盖罩垫片时更换火花塞槽密封件和螺栓组件。

(1) 安装新的气缸盖罩垫片和火花塞槽密封件 (图 30)。

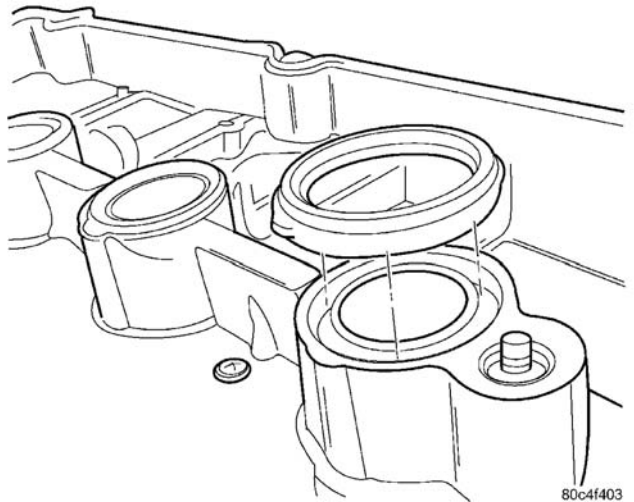


图 30 火花塞槽密封件

(2) 替换气缸盖罩螺栓组件。

注意：勿使机油或溶剂接触到正时皮带以避免橡胶劣化而导致跳齿。

(3) 在凸轮轴盖角部和在 1/2 圆密封件的顶缘施用 Mopar® 发动机 RTVGENII (图 31)。

(4) 安装气缸盖罩组件至气缸盖。安装所有的螺栓，确保固定密封垫圈的两个 (2) 螺栓位于盖的中心部位。按 (图 32) 所示的顺序紧固螺栓。使用下列 3 步骤拧紧方法：

(a) 紧固所有的螺栓至 $4.5\text{N} \cdot \text{m}$ (40in. lbs.)。

(b) 紧固所有的螺栓至 $9.0\text{N} \cdot \text{m}$ (80in. lbs.)。

(c) 紧固所有的螺栓至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.)。

(5) 安装点火线圈和火花塞电缆。紧固扣件至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.)。

(6) 若卸下了 PCV 气门，将具有特氟隆的 Mopar® 螺纹密封剂涂敷到螺纹上并将气门安装到气缸盖罩上。紧固 PCV 气门至 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (70in. lbs.)。

(7) 将 PCV 和补偿空气软管连接至气缸盖罩。

(8) 安装上进气歧管。(参见 9-发动机/歧管/进气歧管-安装)

气缸盖罩（继续）

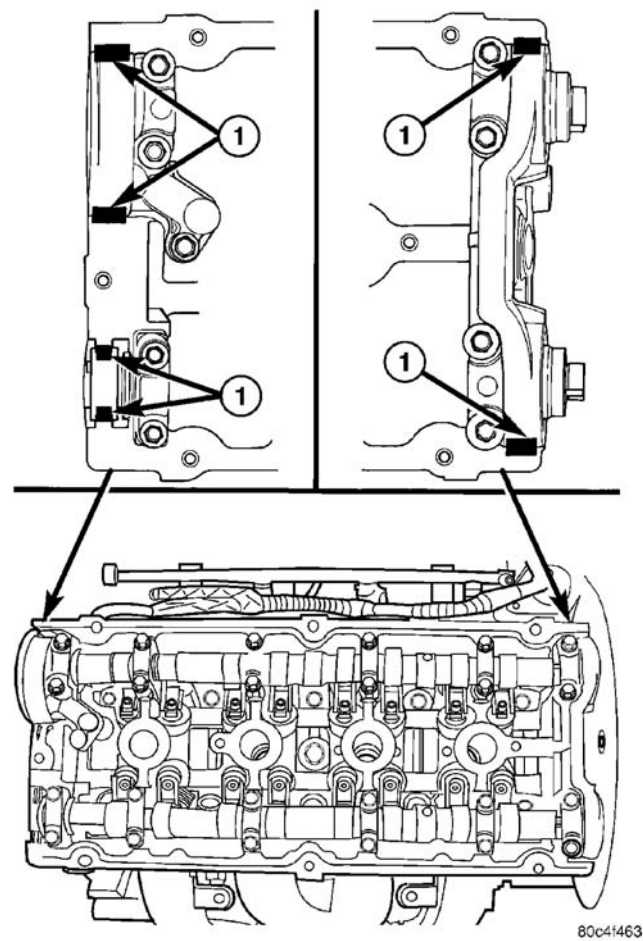


图 31 密封剂部位

1-密封剂部位

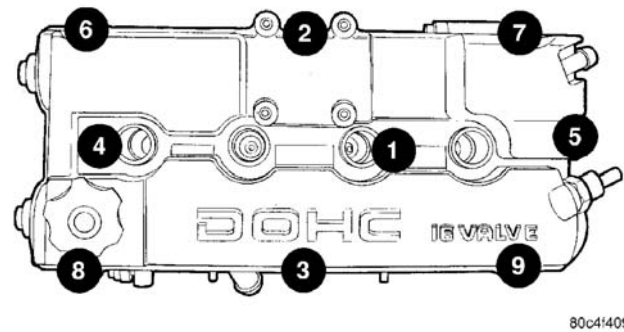


图 32 气缸盖罩紧固顺序（所示为典型盖）

进气/排气阀与气门座

说明

气门系以耐热钢制成。表面镀铬，可防止刮伤。合成橡胶气门杆密封与弹簧座整合在一起。气门具有三焊珠锁保持器，可以固定弹簧，有助于气门的转动。

清洁

(1) 彻底清洁气门并丢弃烧毁的、歪曲的与破损的气门。

气门弹簧和密封

拆卸—气缸盖打开

(1) 卸下气缸盖罩（参考 9—发动机/气缸盖/气缸盖罩—拆卸）。

(2) 卸下凸轮轴。（参考 9—发动机/气缸盖/凸轮轴—拆卸）。

(3) 转动凸轮轴到活塞位于压缩的 TDC 位置。

(4) 空气导管接合于安装在火花塞孔内的配接件工具上，施以 90-120psi 的空气压力。

(5) 使用专用工具 MD-99877-A 与配接件 6779（图 34），压缩气门弹簧并拆下气门锁定销。

(6) 拆下气门弹簧。

(7) 利用气门杆密封工具（图 35），拆下气门杆密封。

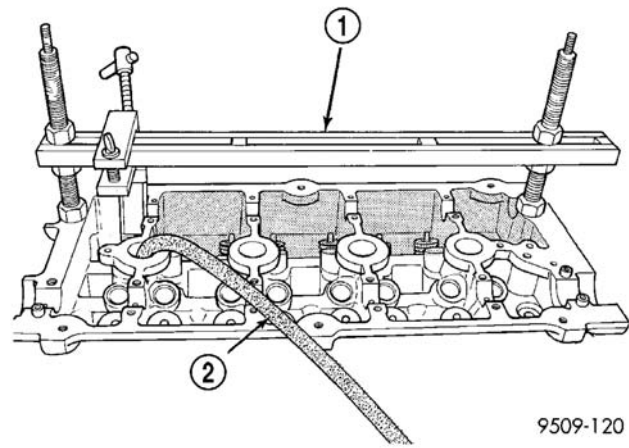


图 33 气门弹簧—拆卸/安装

1-气门弹簧压缩器 MD998772A

2-空气软管

气门弹簧和密封（续）

拆卸—气缸盖关闭

（1）拆下气缸盖，使用一般气门弹簧压缩器，压缩气门弹簧。

（2）拆下气门固定锁销、气门弹簧紧固件、气门杆密封与气门弹簧。

（3）拆下气门前，从气门杆锁槽去除任何毛边以避免损伤气门导管。标示气门以确定其装回原来的位置。

（4）检查气门。（参见 9-发动机/气缸盖/气门弹簧-检查）。

检查

（1）当拆卸气门以进行检查时，必须测试维修或更换的气门弹簧张力是否正确。丢弃不合格的弹簧。以下规格适用于进气与排气门弹簧：

- 气门关闭正常张力—76lbs. @38.0mm(1.50in.)
- 气门开启正常张力—136lbs. @29.75mm(1.17in.)

（2）使用一个钢制的正方板，检查每个气门弹簧是否对准，从两侧末端测试弹簧。若弹簧超过方正板 1.5mm (1/16in.) 以上，则安装新弹簧。

安装

安装—气缸盖打开

（1）安装气门油封/气门弹簧座组件（图 34）。将组件向下推使其定位于气门导管上。

（2）使用专用工具 MD-998772-A 与配件 6779，压缩气门弹簧到足以安装锁定销（图 33）的位置，安装气门弹簧与弹簧扣件。必须使用正确的校正工具以避免刮伤气门杆。

（3）拆下空气软管并安装火花塞。

（4）安装凸轮轴（参见 9-发动机/气缸盖/凸轮轴—安装）。

（5）安装气缸盖罩（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩—安装）。

安装—气缸盖关闭

（1）将气门杆涂上干净的机油并安装到气缸盖内。

（2）使用气门杆密封工具（图 35），安装新气门杆密封到所有气门上。必须用力推入气门杆密封并使其对正到气门导管。

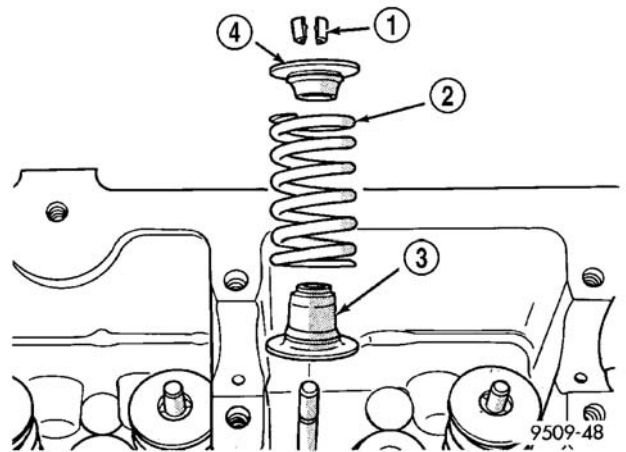


图 34 气门杆油封/气门弹簧座

- 1-气门固定锁销
- 2-气门弹簧
- 3-气门油封与气门弹簧座组件
- 4-气门弹簧扣件

注意：当使用加大型气门时，则必须使用相应的加大的气门密封。若没有使用加大的密封于加大的气门上，则可能导致导管过度磨损。

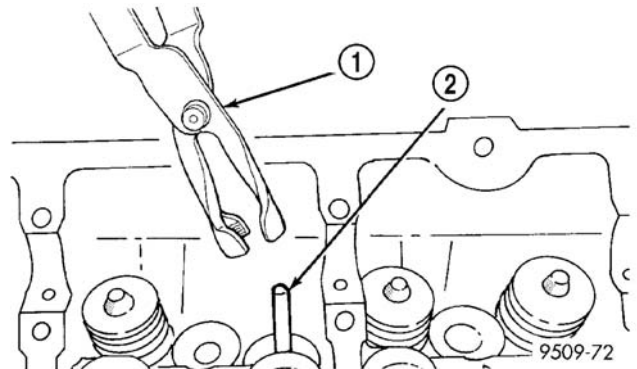


图 35 气门杆密封工具

- 1-气门密封工具
- 2-气门杆

（3）安装气门弹簧与紧固件。压缩气门弹簧到足以安装锁定销，小心对正压缩方向。气门弹簧压缩器没有对正可能造成气门杆刮伤。

注意：当以气门弹簧压缩器压入气门弹簧紧固件时，锁定销会移位。取下工具后，确定两锁定销位于正确位置。

气门弹簧和密封（继续）

(4) 修整气门与气门座表面后（图 36），检查气门弹簧的安装高度 B。确定尺寸必须由弹簧座顶端测量到弹簧紧固件的底部表面。若高度超过 38.75 mm (1.525in.)，则安装一个 0.762 mm (0.030in.) 的间隔片到气门弹簧座底下以使弹簧高度回复到规定值内。

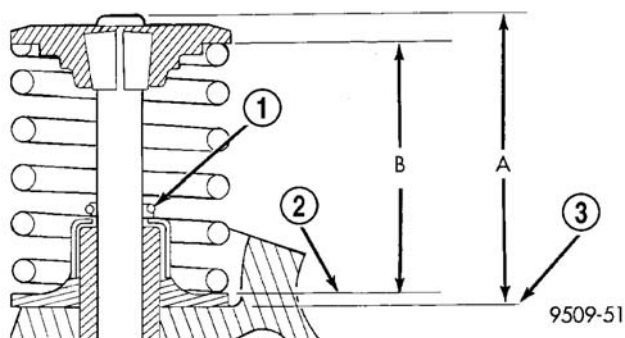


图 36 检查弹簧的安装高度与气门尖端高度尺寸

- 1-片状弹簧
- 2-气门弹簧座
- 3-气缸盖表面

液压装置挺杆

诊断与测试—间隙调整器（挺杆）噪音

类似挺杆噪音可能是由数个项目所形成。检查下列项目。

(1) 发动机机油液面太高或太低。可能造成暴露的机油进入并造成调整器像海绵一样。

(2) 重装气缸盖后，运转时间不足。可能需要低速运转 1 小时。

(3) 此时，关闭发动机并于再度启动前等待约数分钟的设定。在发动机到达正常工作温度后，重复此动作数次。

(4) 低机油压力

(5) 垂直机油通道中的机油限制器（整合于盖衬垫中）至气缸盖是以碎片塞住。

(6) 由于破裂的油泵导致空气进入机油内。

(7) 气门导管磨损。

(8) 摇臂耳接触到气门弹簧座圈。

(9) 摇臂松脱、调整器卡住或于最大伸展位置且仍留间隙于系统内。

(10) 间隙调整器故障。

a. 安装气缸盖时，检查间隙调整器是否如海绵状。压下摇臂的部分到调整器上。正常的摇臂摸起来应该非常稳固。如海绵般的调整器底部很容易脱离。

b. 拆下有故障的间隙调整器，并视需要更换。

拆卸

附注：该程序是用于安装了凸轮轴的车辆的车内维修。

(1) 拆下气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸）

(2) 卸下摇臂。（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-拆卸）

(3) 卸下液压挺柱（图 37）。

(4) 为每个液压挺柱重复卸下载序。

(5) 若重覆使用，在每个液压挺柱上作出标记，以便能重新装配到原来的位置。挺柱作为组件维修。

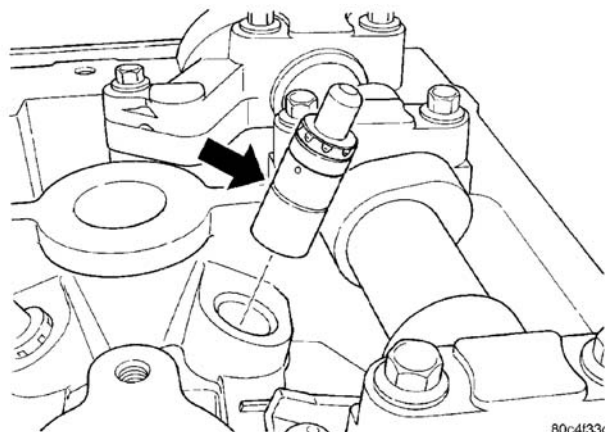


图 37 液压挺杆

安装

(1) 安装液压挺杆（图 37）。确定挺杆至少接近充满发动机机油。在这种状态下，若压下挺杆时，柱塞并不会太大程度的移动。

(2) 安装摇臂。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖/摇臂-安装）

(3) 重复同样的安装程序，安装每一个液压挺杆。

(4) 安装气缸盖罩。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装）

摇臂

拆卸

附注：该程序是用于安装了凸轮轴的车辆的车内维修。

(1) 拆下气缸盖罩。(参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸)

(2) 卸下火花塞。

(3) 旋转发动机直至在卸下的随动器上的凸轮轴凸端置定在其底座圆上(跟部)。另外，活塞至少应低于 TDC 位置 6.3mm (0.25in)。

注意：若凸轮的随动件要再次使用，一定要标出位置，以便重新组装到原位。

(4) 用专用工具 8215 和 8436 慢慢地按压气门组件直至摇臂可卸下(图 38)

(5) 为每个摇臂重复卸下载序。

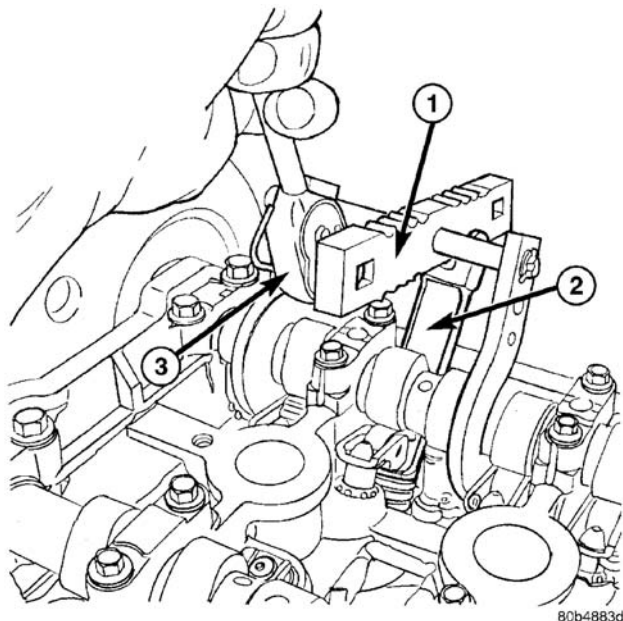


图 38 摇臂-拆卸/安装

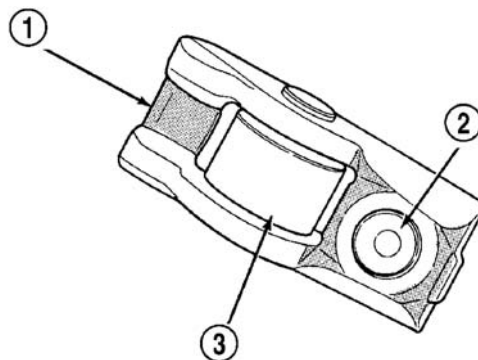
1-专用工具 8215

2-专用工具 8436

3-3/8"棘轮扳手

检查

检查摇臂有无磨损或损坏(图 39)。视需要替换。



9509-118

图 39 摇臂

1-尖端

2-空隙调整器袋

3-滚子

安装

(1) 用清洁机油润滑摇臂。

(2) 用专用工具 8215A 和 8436 慢慢地按压气门组件直至摇臂可被安装到液压挺柱和气门杆上(图 38)。

(3) 为每个摇臂重复安装程序。

(4) 安装火花塞。

(5) 安装气缸盖罩。(参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装)

发动机体

说明

铸铁缸体是双件式组件，拥有缸体与底板(图 40)。底板装有主轴承盖和至缸体的螺栓。这种设计提供较强的下端和增加缸体刚度。后密封固定器与缸体整合。底板和缸体作为一个组件维修。

发动机体（续）

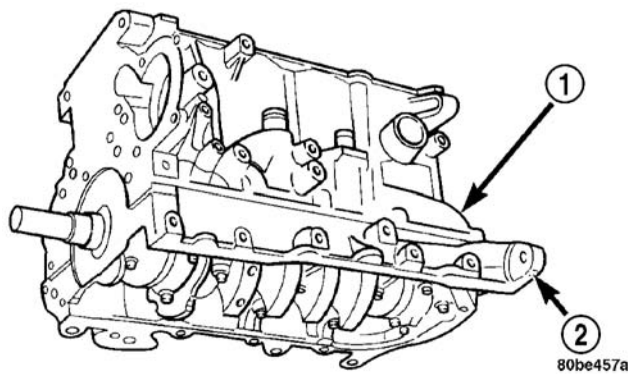


图 40 气缸体与底板

1-气缸体

2-底板

标准程序—活塞至缸孔配合

活塞和气缸壁都必须保持清洁干燥。测量活塞直径时，应该与活塞销呈 90 度，在距离活塞外围底部大约 14 毫米（9/16 英寸）处，如所示（图 42）。测量气缸内径时，应该在气缸内径向下一半位置处，以及横向至发动机曲轴中心线位置，如所示（图 41）。请参阅[发动机规格]（请参阅第 9 单元-发动机-规格）。必须校正活塞与气缸，维持正确间隙，才能保证安静有效率的发动机运转。

附注：应该在正常室温，即 21°C（70° F）的环境下测量活塞与气缸内径。

标准程序—缸孔镗磨

（1）缸孔镗磨配备 220 粒度磨石，是建议使用的 C-823 工具或同级装备，若小心使用，是最适合此种研磨程序的工具。除了除光泽以外，也可减少锥拔与失圆，同时也可以去除轻微刮痕、线痕与割痕。通常只要经过几次冲程，便可清洁气缸并维持所要求的限制。

（2）若缸径内径又直又圆，建议您使用配置 280 粒度磨石的气缸表面镗孔工具 C-3501 或同级工具，除去气缸内壁的光泽。根据内径状况，20—60 次冲程便应该足够使气缸壁达到令人满意的状况。使用轻镗磨机油。切勿使用发动机油或变速箱油、车用矿物汽油或煤油。经过 20 次冲程后，请检查气缸壁。

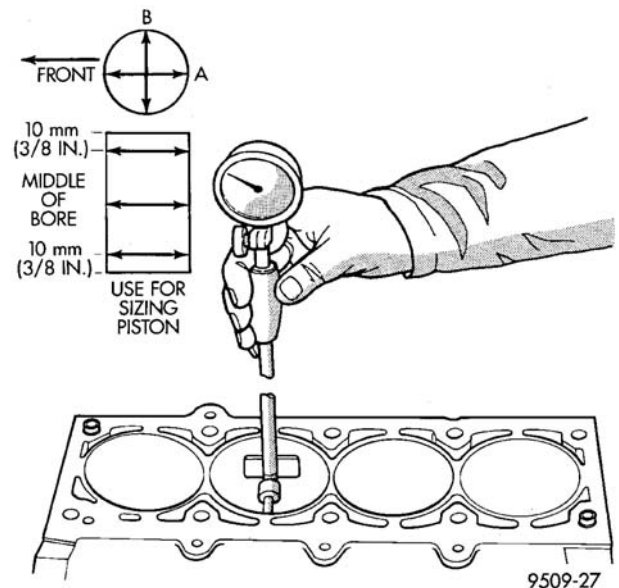


图 41 检查气缸内径

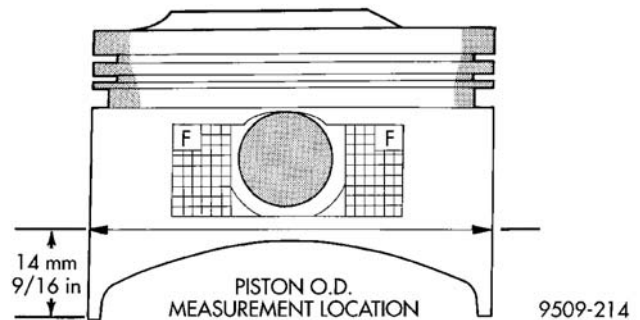


图 42 活塞测量

（3）进行镗磨时，应上、下快速移动镗磨头，移动速度必须快到足以使气缸壁出现网纹图案。若镗磨钢纹的交叉角度为 40—60 度，这是活塞环贴合的最佳角度（图 43）。

（4）镗孔机马达的速度必须控制在每秒 200—300 转之间，这样才能获致正确的网纹交叉角度。可能调整每分钟上下冲程的数目，以获致所需的 40—60 度角。上、下冲程过快会增大钢纹角度。

（5）镗磨后，必须再次清洁缸体，清除所有的磨料。

发动机体（继续）

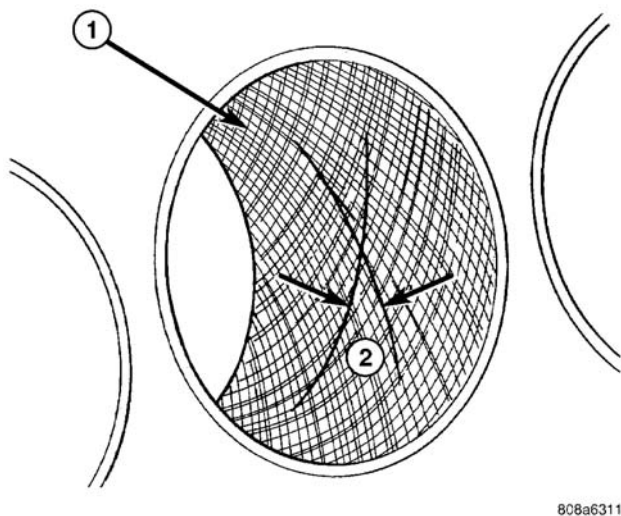


图 43 气缸内径钢纹图案

1-钢纹图案
2-40° — 60°

注意：镗磨后，务必将磨料完全从发动机零件处清除。建议使用肥皂水与热水，并用刷子刷拭，并且要彻底干燥零件。若您用白布擦拭内径，白布仍保持干净，表示内径已十分清洁了。清洁后要在内径涂抹机油以防生锈。

清洁

用适合的清洗溶剂彻底清洁气缸体

检查

缸体

- (1) 彻底清洁气缸体并检查所有芯孔塞有无泄漏现象。
- (2) 若要安装新的芯塞，参见发动机芯塞程序（参见 9-发动机-标准程序）。
- (3) 检查气缸体与气缸口径是否有裂痕或破碎。
- (4) 检查缸体台面的平整度。台面必须在 0.1mm (0.004in.) 的维修极限内。

气缸径

附注：应在 21°C (70° F) 的正常室内温度测量缸径。

应用工具 C119 或等同品检查气缸壁有否失圆和锥度（图 44）。（参见 9-发动机-规格）若气缸壁严重划伤或划痕，就应替换缸体，安装新活塞和环。

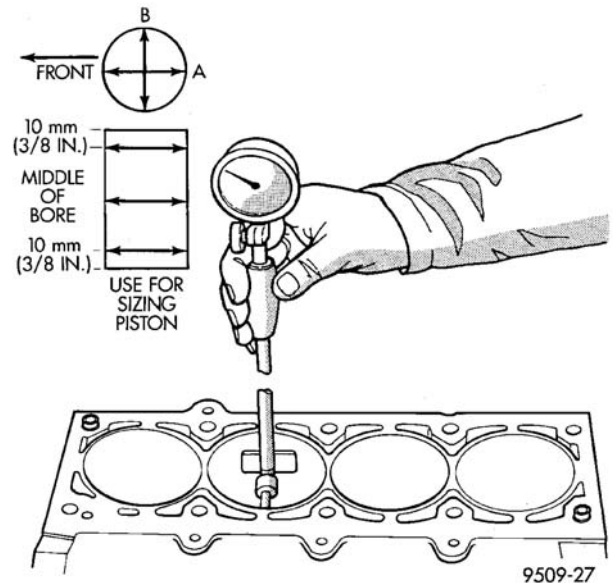


图 44 检查缸径的尺寸

分别在方向 A 及 B（图 44）的三个高度测量气缸孔径。顶部测量应在 10mm (3/8in.) 以下，而底部测量应在缸径底部向上 10mm (3/8in.)。参见发动机规格（参见 9-发动机-规格）。

连杆轴承

标准程序

连杆—装配

(1) 欲知测量连杆轴承间隙的程序及如何使用塑料量规，（请参阅第 9 单元-发动机-标准程序）。若想查询轴承间隙，请参阅[发动机规格]。（参见第 9 单元-发动机-规格）

附注：不可重复使用连杆轴承螺栓。

(2) 安装新的螺栓之前，应用清洁的机油让螺纹润滑。

(3) 用手指安装每个螺栓，然后分别拧紧每个螺栓，正确组装。

连杆轴承（续）

（4）将螺栓拧紧至 27N·m 加 1/4 圈（20ft. lb. 加 1/4 圈）。最后不可使用扭矩扳手拧紧。

（5）用测隙规检查连杆侧向间隙（图 46）。请参阅间隙规格（请参阅第 9 单元-发动机-规格）

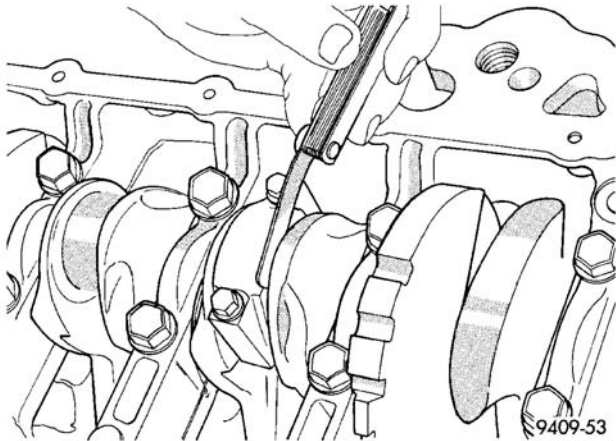


图 45 连杆侧面间隙

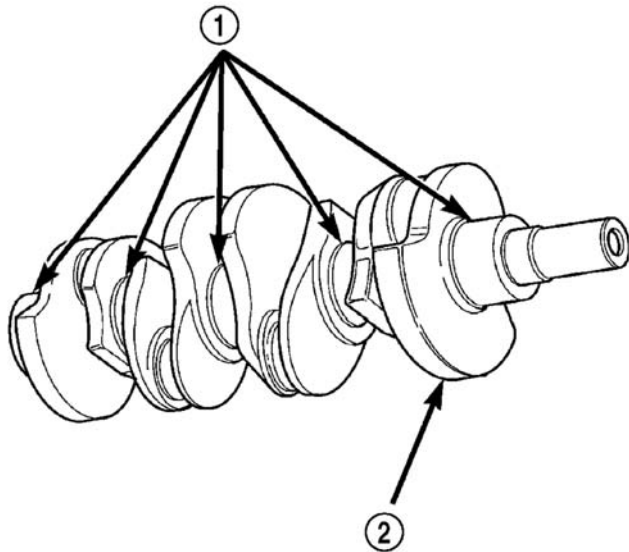


图 46 曲轴-典型的

- 1-主轴承轴颈
- 2-平衡重

曲轴

说明

曲轴用球墨铸铁制成，包括五个主轴承轴颈和四个连杆轴颈（图 47）。三号轴颈为止推轴承的部位。主轴承和连杆轴颈具有为增加强度而轧制的根切内圆角半径。为使轴承载荷最佳化，使用了八个平衡重。

操作

曲轴将气缸内燃烧所产生的力传送到飞轮或挠性板。

标准程序——曲轴端隙

- （1）使用针盘指示器 C-3339 和固定支柱 L-4438，连接发动机前端，将探针定位至曲轴凸端（图 47）。
- （2）将曲轴一路移动至底端。
- （3）将针盘批示器归零。
- （4）将曲轴一路移动至前端，并查看针盘批示器上的读数。请参阅[发动机规格]。

拆卸

附注：发动机装在车上时，不可卸下曲轴。

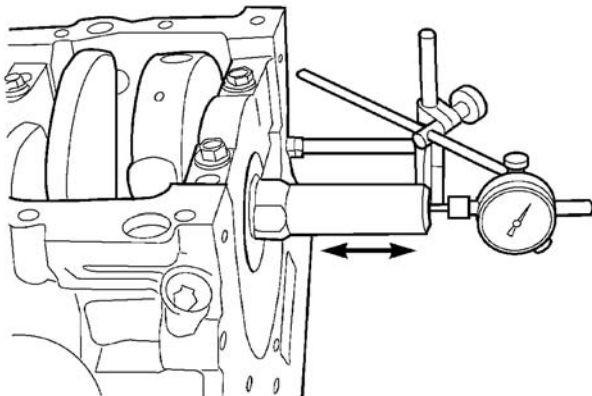


图 47 检查曲轴端隙

- （1）从车辆上卸下发动机总成。（参见 9-发动机-拆卸）
- （2）分离发动机和变速桥。
- （3）拆卸弹性板和曲轴后机油密封件。
- （4）将发动机安装到一个修理台上。
- （5）放尽发动机油并卸下滤清器。
- （6）卸下机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-拆卸）
- （7）拆下发动机固定支架。
- （8）卸下曲轴减振器和正时皮带盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）
- （9）卸下正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮盖-拆卸）

曲轴（继续）

(10) 卸下曲轴链轮和机油泵。（参见 9-发动机/润滑系统/机油泵—拆卸）

(11) 卸下平衡轴和外壳组件。（参见 9-发动机/气门正时/平衡轴—拆卸）

附注： 如果需要更换活塞/连杆， 卸下气缸盖。

(12) 使用永久墨水或漆，在每个连杆盖上标出气缸号。

注意： 禁止使用数字打印或冲头给连杆做记号。否则，可能会发生损坏连杆。

(13) 卸下所有连杆螺栓和连杆盖。注意不要损伤连杆和盖表面。

附注： 不可重复使用连杆螺栓。

(14) 从发动机气缸体上卸下所有的底板螺栓（图 48）。

(15) 用木槌轻轻敲击底板，使其从发动机体定位销上松动。

注意： 切勿撬起底板一侧。可能对缸体至底板准直和止推轴承造成损坏。

(16) 底板应很平稳地从气缸体定位销上卸下以免损坏定位销及止推轴承。

(17) 从气缸体向上吊出曲轴。在拆卸曲轴时不要损伤主轴或轴承颈。

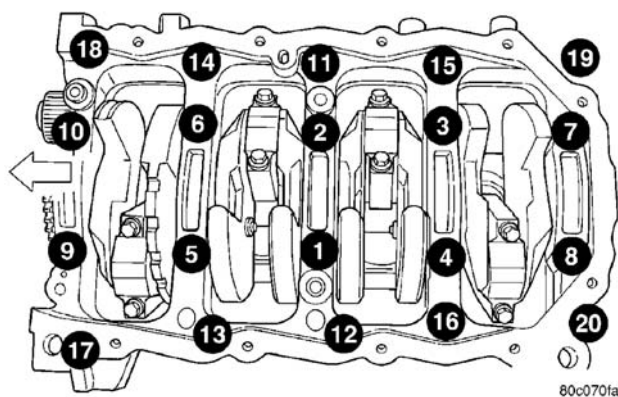


图 48 底板螺栓紧固顺序

检查

应检查曲轴轴颈是否磨损过度（图 49）。任何曲轴轴颈上的锥度极限或失圆都应在规格内。（参见 9-发动机-规格）轴颈研磨不得超过标准轴颈直径的 0.305mm (0.012in.) 以下。不要研磨 3 号主轴承的止推面。切勿使曲轴销或轴承内圆角上刻痕。研磨后，从曲轴机油孔除去粗边并清洁所有通道。

注意： 对于球墨铸铁曲轴，重要的是最终砂纸或砂布的抛光应与发动机正常旋转方向一致。

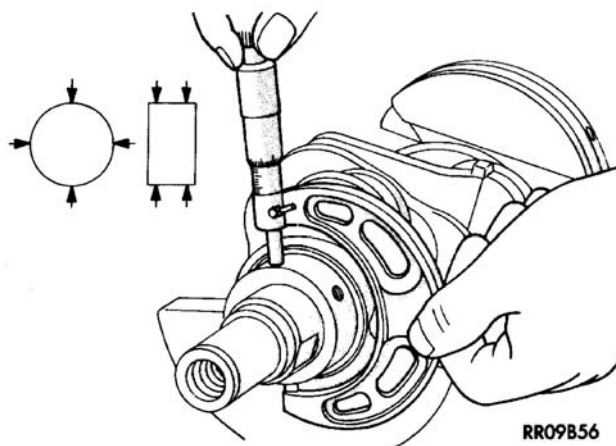


图 49 曲轴轴套测量

安装

(1) 将带有润滑槽的各主轴壳装入气缸体（图 50）

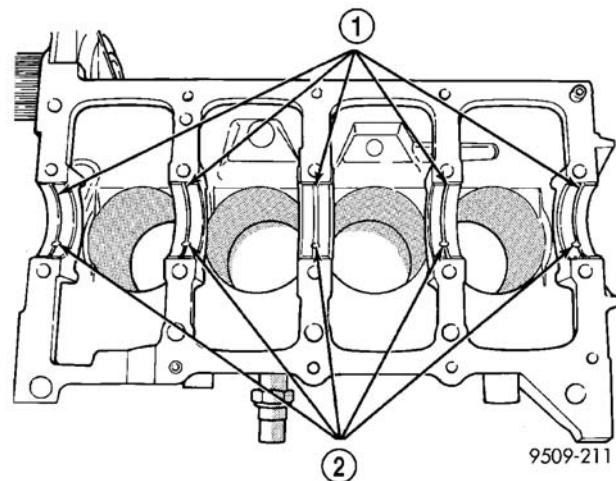


图 50 安装主轴承上部轴壳

1-润滑沟
2-机油孔

曲轴(继续)

(2) 务必使气缸体的各油孔分别对准轴承的油孔及轴承凸舌座定在气缸体凸舌槽内。

注意：底板接触表面不要沾上油。这将影响密封件底板至气缸体密封能力。

(3) 给轴及轴承颈抹油。安装曲轴。

注意：底板上只能使用规定的厌氧密封剂，否则可能损坏发动机。

(4) 如(图 51)所示，对缸体涂敷 1.5 至 2.0mm (0.059 至 0.078in.) 的 Mopar® 底板密封剂滴珠。

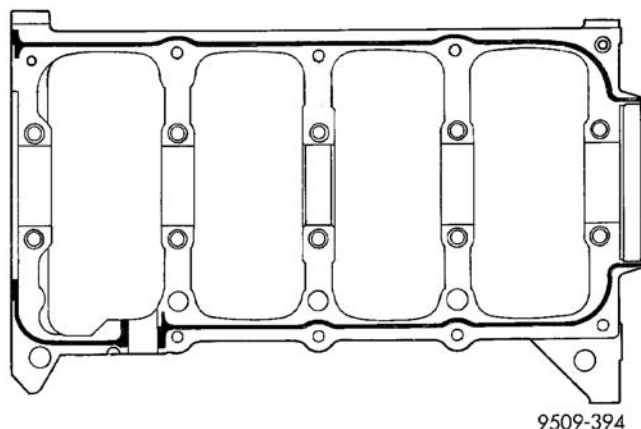


图 51 底板密封

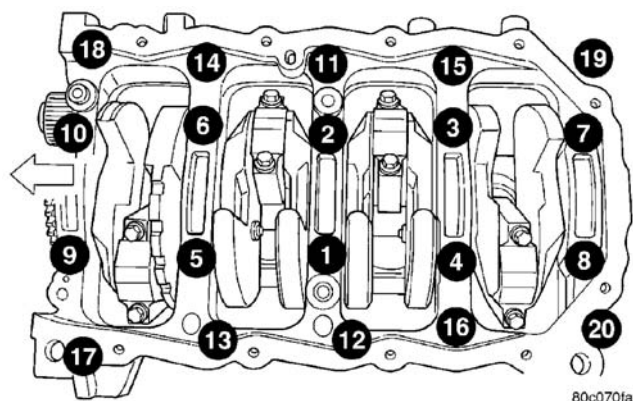


图 52 底板螺栓扭矩顺序

(5) 将下主轴承装入主轴承盖/底板。确保轴承凸舌座落于底板槽中。将主轴承/底板安装至发动机体内。

(6) 在安装螺栓之前，在给螺纹上抹干净的发动机油，擦去过多的发动机油。

(7) 装上主轴承底板到发动机体的螺栓 11, 17 及 20, 用手指拧紧。将这些螺栓向下拧紧在一起，直至底板接触到缸体。

(8) 为确保止推轴承正确校正，进行下列步骤：

- 步骤 1: 旋转曲轴，直至 4 号活塞在上止点。
- 步骤 2: 将曲轴向后移动到行程的极限。
- 步骤 3: 然后，将曲轴向前移动到行程的极限。
- 步骤 4: 将有关合适的工具楔在气缸缸体后部（**不是底板**）与后曲轴配重之间。这将使曲轴置于其最向前的位置。

• 步骤 5: 以(图 52)所示的顺序，安装和紧固螺栓(1—10)至 41N·m(30ft. lbs.)。

• 步骤 6: 卸下用于固定曲轴的楔入工具。

(9) 以(图 52)所示的顺序，再次紧固螺栓(1—10)至 41N·m(30ft. lbs.)。

注意： 下列步骤不要使用扭力 扳手。

(10) 以(图 52)所示的顺序，再次紧固螺栓(1—10) 1/4 圈。

(11) 按(图 52)所示的顺序安装主轴承底板至发动机体螺栓(11—20)，并将每个螺栓拧紧至 28 N·m(20ft. lbs.)。

(12) 按(图 52)所示的顺序再次拧紧螺栓(11—20)至 28 N·m(20ft. lbs.)。

(13) 安装主轴承底板后，检查曲轴的转动扭矩。扭转扭矩不要超过 5.6N·m(50in. lbs.)。

(14) 安装连杆轴承和轴承盖。**不可重复使用连杆螺栓。** 连杆螺栓扭矩至 27 N·m(20ft. lbs.) 外加 1/4 圈。

(15) 安装平衡轴和外壳组件。(参见 9-发动机/气门正时/平衡轴-安装)

(16) 安装油泵。(参见 9-发动机/润滑/机油泵-安装)

(17) 安装气缸盖(如果已经被卸)(参见 9-发动机/气缸盖-安装)

(18) 安装正时皮带后盖。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装)

(19) 安装曲轴链轮。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装)

(20) 安装正时皮带。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装)

曲轴（续）

(21) 安装正时皮带前盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装）

(22) 安装发动机支撑支架。

(23) 安装机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装）

(24) 安装机油滤清器。

(25) 安装曲轴后密封。（参见 9-发动机/发动机体/曲轴油封件-后-安装）

(26) 安装挠性板。施用 Mopar® LOCK 和密封粘接剂至螺栓螺纹并紧固至 $95\text{N} \cdot \text{m}$ (70ft. lbs.)。

(27) 将变速桥安装到发动机上。紧固装接螺栓至 $101\text{N} \cdot \text{m}$ (75ft. lbs.)。

(28) 安装发动机总成。（参见 9-发动机-安装）

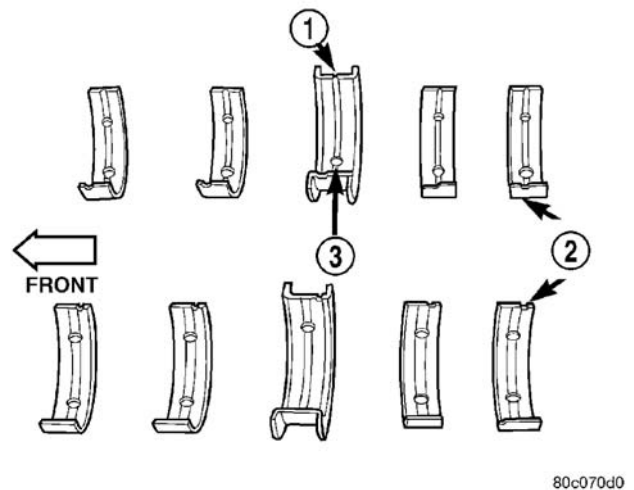


图 53 主轴承识别

- 1-机油沟
- 2-主轴承
- 3-机油孔

凸轮轴主轴承

标准程序—主轴承配合

有关曲轴规格（参见 9-发动机-规格）。

曲轴主轴承

曲轴是用 5 个主轴承支撑的。所有的曲轴箱中的上、下轴壳均有油槽。曲轴端隙是由 3 号主轴承轴颈止推端上的凸缘轴承控制的（图 53）

上和下 3 号半轴承用法兰连接，以承接曲轴止推负载，不可与发动机中的任何其它半轴承互换（图 53）。在维修程序中卸下的所有的轴承盖螺栓都要在安装前进行清洁和上油润滑。备有标准的以及下列小尺寸的轴瓦： 0.025mm (0.001in.) 和 0.250mm (0.010in.)。切勿安装将使间隙降低于规格之下的小尺寸轴承。视需用要更换或机械加工曲轴，以获得正确的轴承间隙。

主轴承的安装

(1) 将带有润滑槽的各主轴承装入气缸体（图 54）

(2) 确保缸体中的油孔与轴承中的油孔对准。轴承凸舌必须坐入气缸体凸舌槽中。

注意：底板接触表面不要沾上油。它可能影响底板密封与气缸体间的密封剂效果。

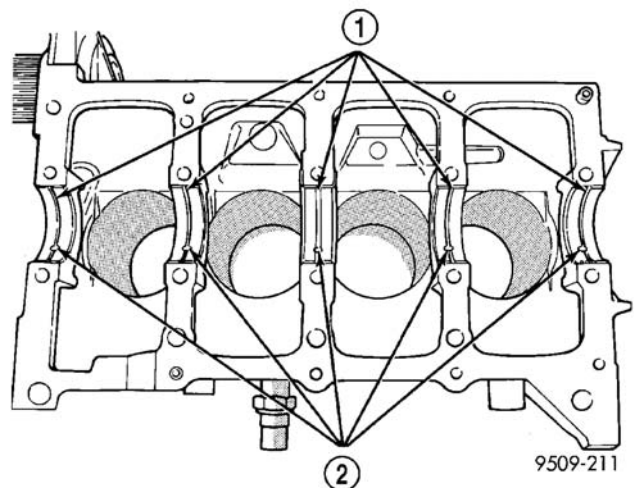


图 54 安装主轴承上部轴壳

- 1-润滑沟
- 2-机油孔

(3) 在轴承及轴颈上涂油，安装曲轴。

注意：底板只能使用规定的厌氧密封剂，否则可能损坏发动机。要保证缸体和底板表面的清洁。

(4) 按（图 55）所示，给气缸缸体施用 1.5 至 2.0mm (0.059 至 0.078in.) 的厌氧密封剂 Mopar® 底板密封剂滴珠。

(5) 将下主轴承装入主轴承盖/底板。确保轴承凸舌座落于底板槽中。

凸轮轴主轴承（继续）

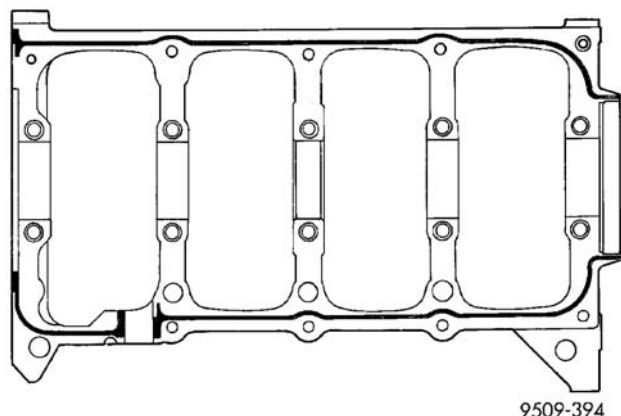


图 55 主轴承盖/底板的密封

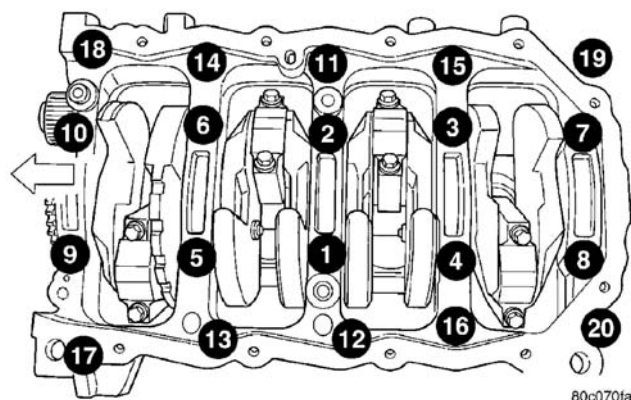


图 56 主轴承盖/底板紧固顺序

（6）将主轴承/底板置于发动机体上。

（7）安装螺栓前，应先以洁净的发动机油对螺纹涂油，并抹去多余的油。

（8）将主轴承底板安装到发动机体螺栓 11、17，和 20，用手指拧紧的。将这些螺栓向下拧紧在一起，直到底板接触到缸体。

（9）为确保止推轴承正确校正，进行下列步骤：

- 步骤 1：旋转曲轴，直至 4 号活塞在上止点。
- 步骤 2：将曲轴向后移到行程的极限。
- 步骤 3：然后，将曲轴向前移到行程的极限。
- 步骤 4：将有关合适的工具楔在气缸缸体后部（不是底板）与后曲轴配重之间。这将使曲轴置于其最向前的位置。

• 步骤 5：以（图 56）所示的顺序，安装和紧固螺栓（1—10）至 $41\text{N} \cdot \text{m}$ (30ft. lbs.)。

• 步骤 6：卸下用于固定曲轴的楔入工具。

（10）按（图 56）所示的顺序再次将螺栓（1—10）至 $41\text{N} \cdot \text{m}$ (30ft. lbs.)。

注意： 下列步骤不要使用扭力 扳手。

（11）按（图 56）所示的顺序再次将螺栓（1—10）拧紧 $1/4$ 圈。

（12）按（图 56）所示的顺序安装主轴承底板至发动机体螺栓（11—20），并将每个螺栓拧紧至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (20ft. lbs.)。

（13）按（图 56）所示的顺序把螺栓（11—20）拧紧至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (20ft. lbs.)。

（14）安装主轴承底板后，检查曲轴的转动扭矩。扭转扭矩不要超过 $5.6\text{N} \cdot \text{m}$ (50in. lbs.)。

曲轴油封—前

拆卸

（1）卸下曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器—拆卸）

（2）拆下正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮—拆卸）

（3）用专用工具 6793 和插件 C-4685-C2 卸下曲轴链轮（图 57）

注意： 不可划伤轴密封表面及密封孔。

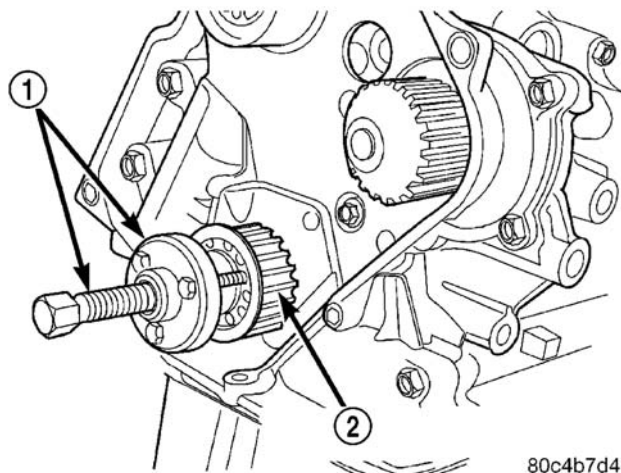


图 57 曲轴链轮—拆卸

1-专用工具 6793

2-曲轴链轮

曲轴油封—前（继续）

（4）用工具 6771 卸下前曲轴油封（图 58）。注意不要损坏盖的密封表面。

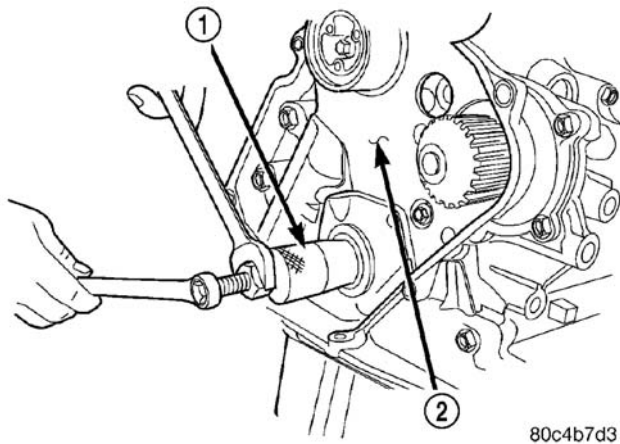


图 58 前曲轴油封—拆卸

1-专用工具 6771

2-后正时皮带盖

安装

（1）使用专用工具 6780 安装新密封（图 59）。

（2）将油封置入开口，密封弹簧朝向发动机内侧，安装油封，直到与护盖齐平。

（3）使用专用工具 6792 安装曲轴链轮（图 60）。

（4）安装正时皮带。（请参阅第 9 单元-发动机/气门正时/正时皮带/链条与链轮-安装）

（5）安装曲轴减震器。（请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/减震器-安装）

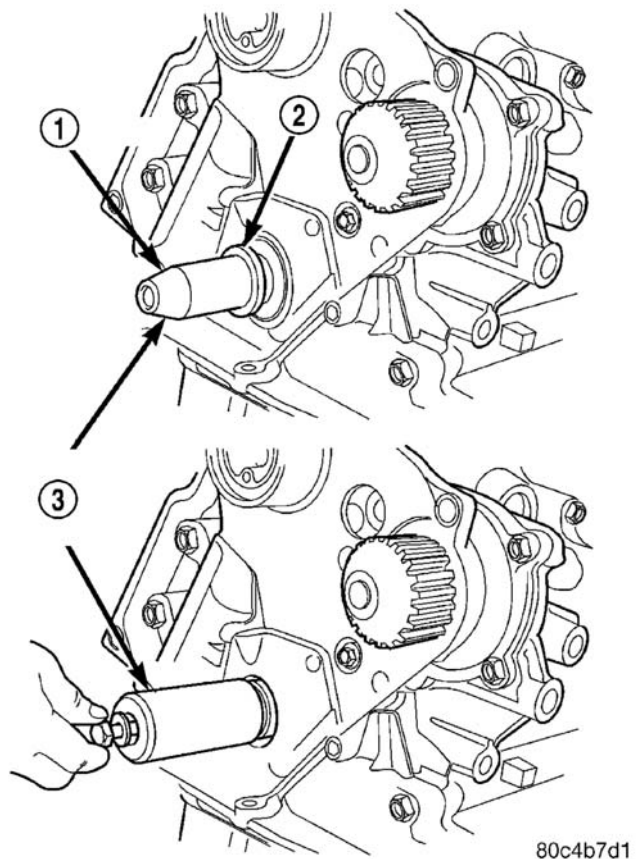


图 59 曲轴前油封—安装

1-保护装置

2-密封

3-专用工具 6780

曲轴油封—后

拆卸

（1）卸下变速桥。有关程序，参见单元 21，变速桥。

（2）卸下挠性板。

（3）插入一个 3/16 扁平的螺丝刀到防尘舌片与曲轴密封金属壳之间。将起子（图 62）以一个角度穿过防尘舌片到密封的金属壳。撬开密封。

注意：不可让起子的刃身接触到曲轴密封表面。起子刃身接触曲轴边线（倒角）是允许的。

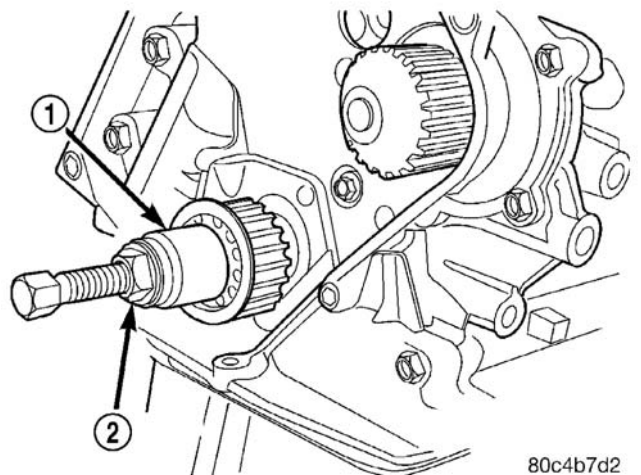


图 60 曲轴链轮安装

1-专用工具 6792

2-安装时拧紧螺母

曲轴油封—后（续）

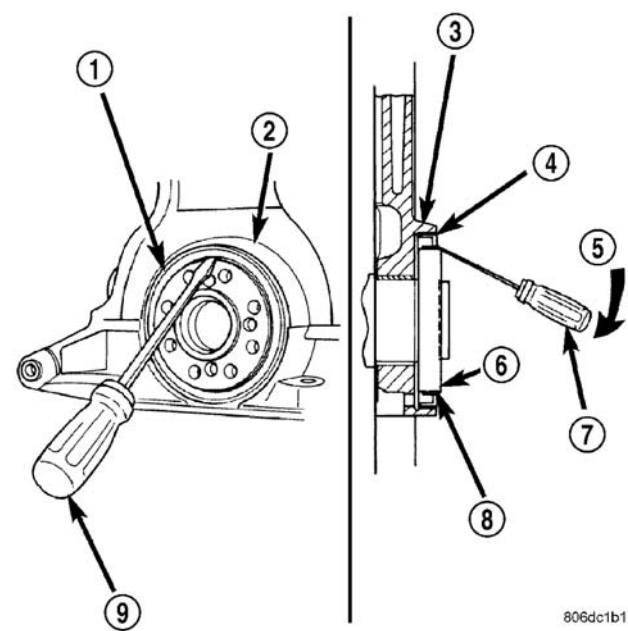


图 61 后曲轴密封—拆卸

- 1-后曲轴密封
- 2-发动机缸体
- 3-发动机缸体
- 4-后曲轴密封金属壳
- 5-以此方向撬动
- 6-曲轴
- 7-螺丝刀
- 8-后曲轴密封防尘舌片
- 9-螺丝刀

安装

注意：若曲轴边缘（倒角）上有毛边或刮伤，则必须使用 400 磨砂纸清除之以避免安装新密封时使密封受损。

附注：安装密封，不需要将密封涂上润滑油。

（1）置放密封导向专用工具 6926-1 于曲轴上(图 62)。

（2）将密封定位于导向工具（图 62）。安装密封时，导向工具应该保持在曲轴上。确定安装时密封突舌面朝向曲轴。

注意：若整个密封跑进气缸体内，则可能造成机油泄漏。

（3）使用专用工具 6926-2 与把柄 C-4171（图 63）将密封装入气缸内，直到工具的底座靠到气缸体（图 64）。

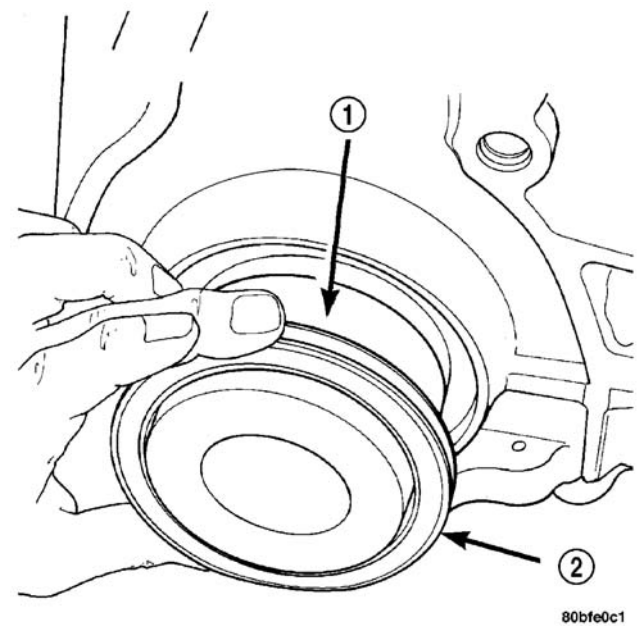


图 62 后曲轴密封与专用工具 6926-1

- 1-专用工具 6926-1 导向
- 2-密封

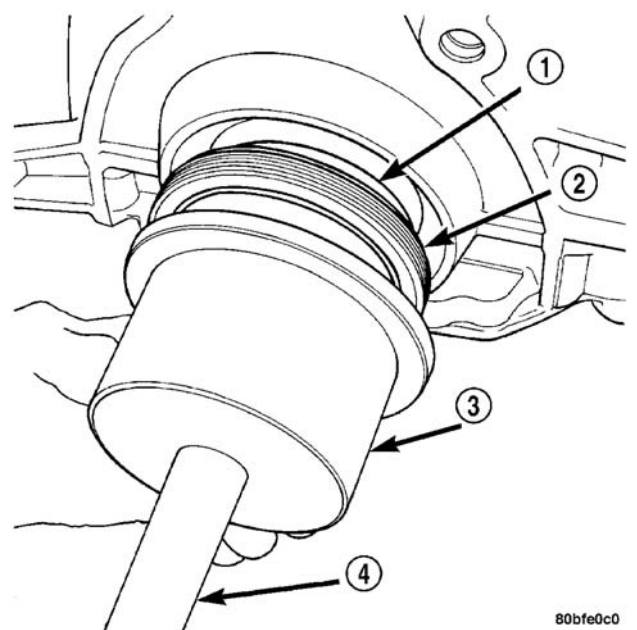


图 63 曲轴密封与专用工具 6926-2 和C-4171

- 1-专用工具 6926-1 导向
- 2-密封
- 3-专用工具 6792-2 装置工具
- 4-专用工具 C-4171

曲轴油封—后（续）

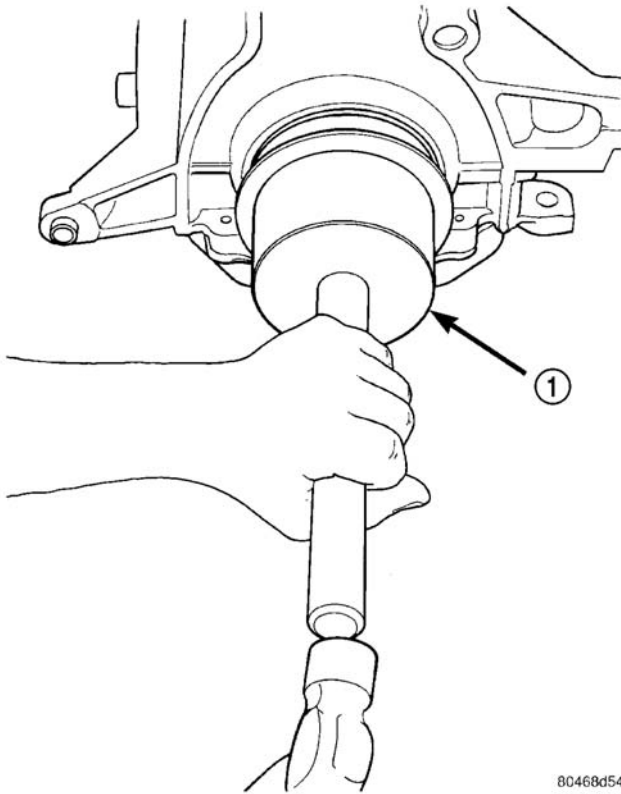


图 64 后曲轴密封—安装

1-专用工具 6926-2 装置工具

（4）安装挠性板。在螺纹上涂 Mopar® 锁定和密封剂并紧固螺栓至 $95\text{N} \cdot \text{m}$ (70ft. lbs.) 的扭矩。

（5）安装变速桥。有关程序参见 21 单元，变速桥。

活塞与连杆

说明

活塞用铸铝合金制成。活塞有装接到粉末金属连杆的压入式销。活塞销向活塞的止推侧偏移 1mm (0.0394in.)。连杆为裂化盖结构而且不可泄漏。六角头螺丝用来提供组件的定位和耐用性。活塞和连杆作为一个组件维修。

操作

活塞与连杆是燃烧力与曲轴之间的联接。

拆卸

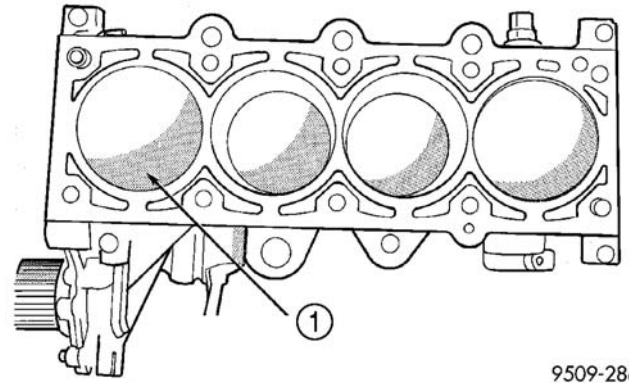


图 65 活塞记号

1-箭头方向刻印在这个区域

附注：气缸盖先于活塞与杆前拆下。参见本节[气缸盖之拆卸]。

（1）从气缸体拆下活塞前，使用可靠的绞孔器拆下缸径的上棱部。此动作期间确定盖住活塞的顶部。

（2）活塞的前半部刻印有方向记号以使活塞面朝向发动机前端（图 65）。

（3）拆下机油盘。

（4）拆下平衡轴组件。参见本节[平衡轴之拆卸]。

（5）使用永久墨水或油漆马克笔，将气缸号数标记在连杆与盖侧上（图 66）以作为识别。

注意：禁止使用数字打印或冲头给连杆做记号。否则，可能会发生损坏连杆。

（6）拆下连杆盖螺栓和连杆盖。小心不要损坏连杆结构和表面。

附注：不可重复使用连杆螺栓。

（7）活塞与连杆必须从气缸盖顶部拆下。转动曲轴以使每个连杆于缸径中心。

（8）将每个活塞与连杆组件推出气缸口。

附注：小心不要使曲轴轴套变窄。

活塞与连杆（继续）

- (9) 拆卸后，安装轴承盖于配合连杆上。
- (10) 对每个活塞和连杆重复以上程序。
- (11) 活塞与连杆以一个组件维修之。

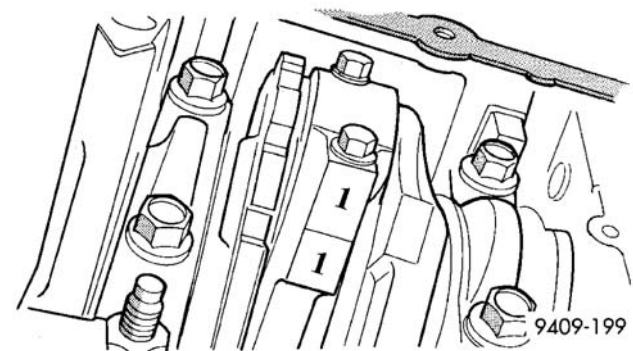


图 66 辨识连杆到气缸

安装

- (1) 安装活塞与连杆组件到缸径前，确定压缩环间隙错开以不会与油环间隙位于一直线（图 67）。
- (2) 安装环压缩器前，确定膨胀油环末端突出且大梁间隙如（图 67）所示的位置。俯瞰视图。

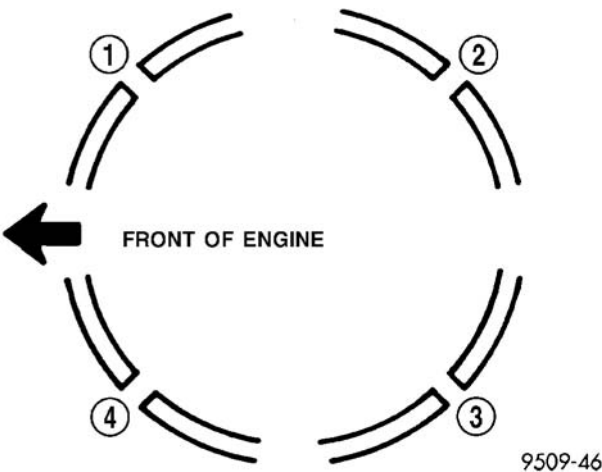


图 67 活塞环末端间隙位置

- 1-下侧梁的间隙
- 2-1 号环间隙
- 3-上侧梁间隙
- 4-2 号环间隙与间隔片膨胀间隙

- (3) 将活塞头与环浸在干净的机油内，滑动活塞环压缩器到活塞上（图 68）。确定活塞环位置于操作期间没有改变。

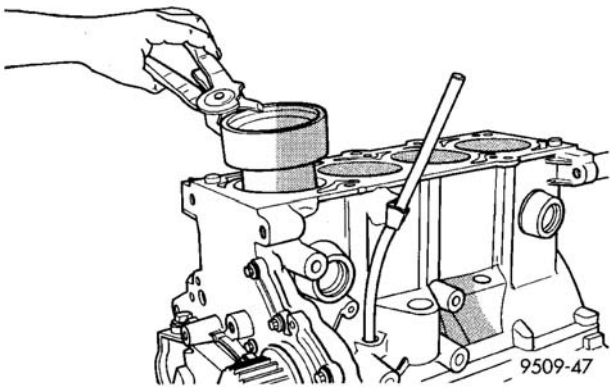


图 68 活塞—安装

- (4) 活塞上的刻印方向应面朝向发动机前端（图 65）。
- (5) 转动曲轴使连杆轴套位于缸径中央。将杆与活塞组件插入缸径内，并将导管杆穿过曲轴颈上。
- (6) 使用锤子柄轻轻拍打活塞往下于缸径内。同时，将连杆引导到连杆轴套上的位置内。
- 附注：连杆螺栓不应再行使用。**
- (7) 安装新螺栓前，螺纹必须先涂上干净的机油。
- (8) 安装每个螺栓用手指拧紧，再轮流转紧螺栓以正确安装盖。
- 注意：最后步骤的第二部分不可使用扭矩扳手。**
- (9) 拧紧螺栓至 27N·m 加上 1/4 转（20ft. lbs. 加上 1/4 转）。
- (10) 使用测隙规，检查连杆侧面间隙（图 69）。
- (11) 安装平衡轴组件。（参见 9-发动机/气门正时/平衡轴-安装）
- (12) 安装机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装）
- (13) 安装气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖—安装）

活塞与连杆（继续）

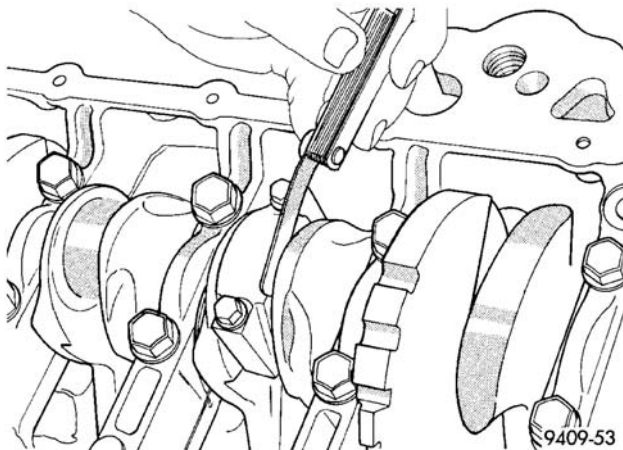


图 69 检查连杆侧面间隙

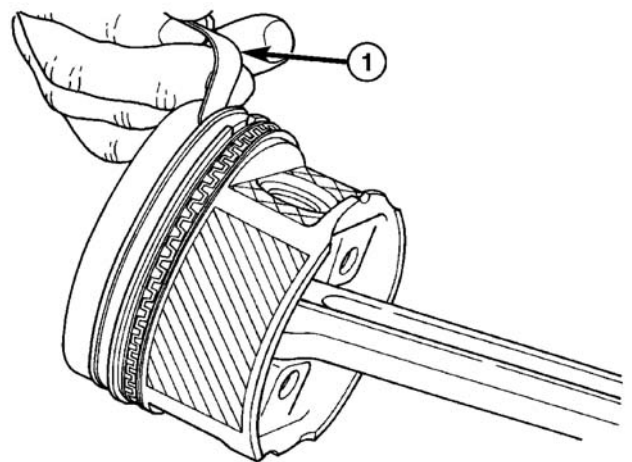


图 71 活塞环侧间隙

1-测隙视

活塞环

标准程序

活塞环—配合

(1) 将气缸擦拭干净。插入活塞环并与活塞一起向下推进气缸内以保证活塞环在缸内妥善定位。进行环间隙测量必须在环置定在自缸径底部至少 12mm (0.50inch) 的位置进行。用测隙规检查间隙(图 70)。参见发动机规格。

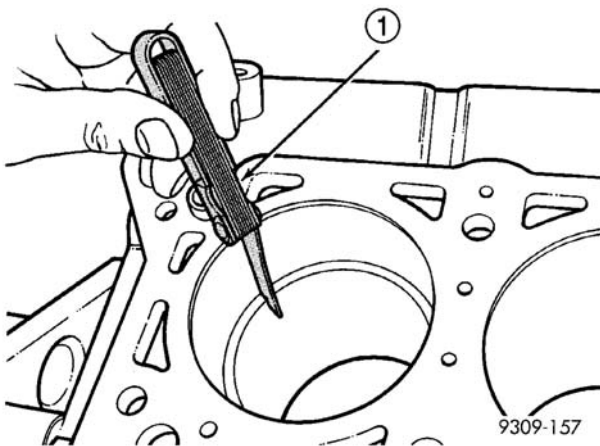


图 70 活塞环间隙

1- 测隙规

(2) 检查活塞环至沟侧的间隙(图 71)。参见发动机规格。

活塞环—安装

(1) 安装各活塞环，制造厂商的标识记号应向上面向活塞顶面(图 72)

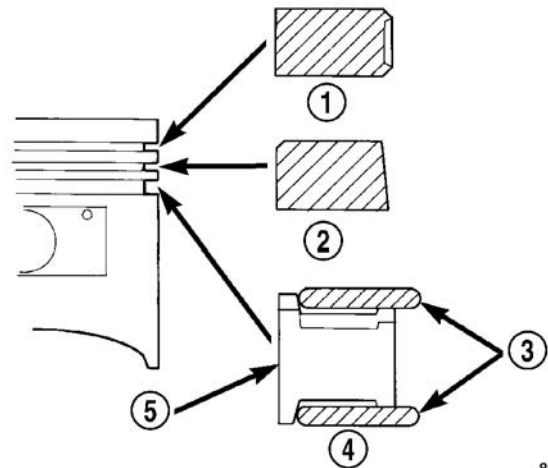


图 72 活塞环安装

1-1 号活塞环
2-2 号活塞环
3-侧导轨
4-油环
5-隔片扩张器

注意：按以下顺序安装各活塞环：

- 油环扩张器。
- 油环上侧轨。
- 油环下侧轨。
- 2 号中间活塞环。
- 1 号上部活塞环。

(2) 将侧轨的末端置于活塞环凹槽及扩张器之间，安装侧轨。稳稳握住末端并压下要安装的部分直到侧轨定位。切勿使用活塞环扩张器(图 73)。

活塞环（继续）

- （3）先安装上侧轨，然后安装下侧轨。
- （4）安装 2 号活塞环，然后是 1 号活塞环。

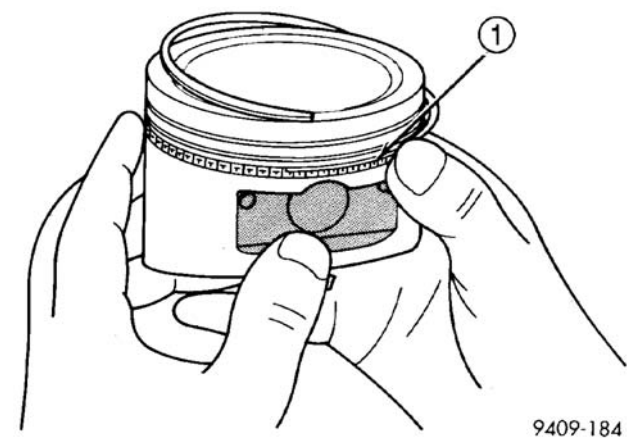


图 73 安装侧轨

1-侧导轨端

- （5）定位活塞环端间隙，如（图 74）
- （6）在自侧导轨间隙至少 45℃的位置置定油环扩张器间隙但不得在活塞销中心上或在止推方向。交错的环境对于机油控制非常重要。

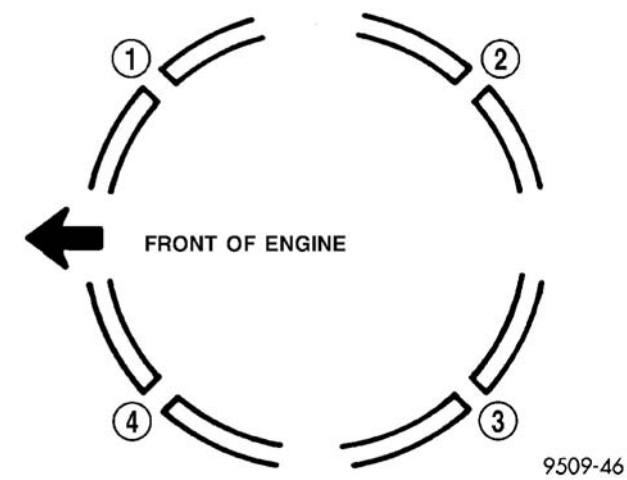


图 74 活塞

- 1-下侧导轨的间隙
- 2-1 号环间隙
- 3-上侧导轨的间隙
- 4-2 号环间隙和隔片扩张器间隙

减震器

拆卸

- （1）拆卸辅助驱动皮带。（请参阅第 7 单元-冷却/辅助驱动/驱动皮带/拆卸）

- （2）拆卸凸轮轴减震器螺栓。
- （3）用[专用工具 3 虎钳拉拔器 1026 与插入件 6827-A]拆卸减震器（图 75）。

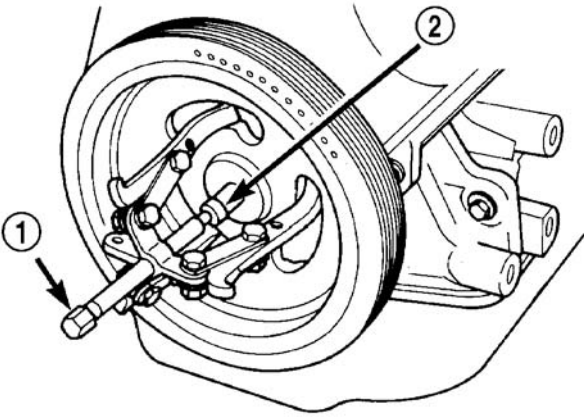


图 75 曲轴减震器-拆卸

- 1-专用工具 3 虎钳拉拔器 1026
- 2- 专用工具 6827-A 插入件

安装

- （1）使用专用工具 6792 中的 M12-1.75x150 毫米螺栓，垫圈及止推轴承安装曲轴减震器（图 76）。
- （2）安装曲轴减震器螺栓，将其拧紧至 142N •m (105ft.lbs.)。
- （3）安装辅助驱动皮带。（请参阅第 7 单元-冷却/辅助驱动/驱动皮带/安装）

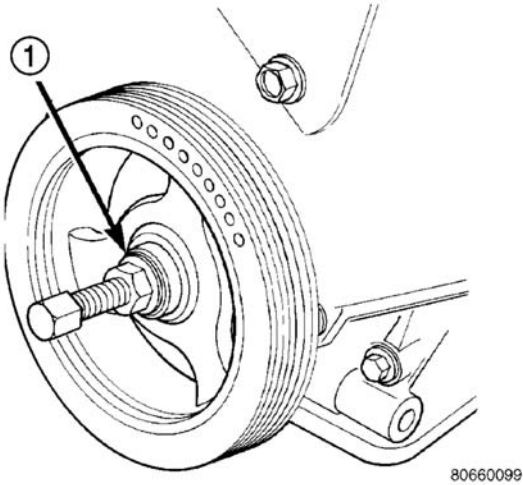


图 76 曲轴减震器-安装

- 1-专用工具 6792 中的 M12-1.75 × 150 mm 螺栓，垫圈及止推轴承

结构凸盘

拆卸

- (1) 用吊车升起车辆。
- (2) 将发动机从前固定支架及前绝缘固定座上拆卸下来。(参见 9-发动机/发动机支座/前支座-拆卸)
- (3) 拆卸结构凸盘固定螺栓(图 77)。
- (4) 拆卸结构凸盘。

安装

注意：必须遵循用于结构凸盘的扭矩程序否则就会损坏机油盘和凸盘。

- (1) 进行下列步骤以安装结构套管。参见(图 77)

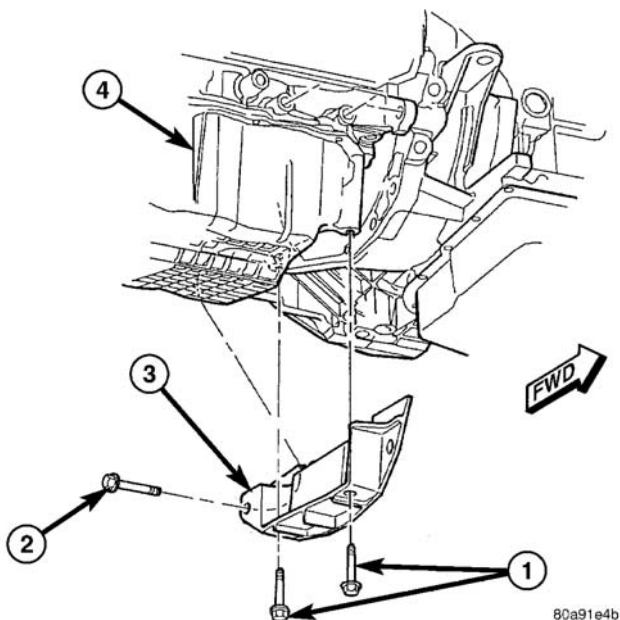


图 77 结构凸盘

- 1-螺栓-凸盘至机油盘
- 2-螺栓-凸盘至变速桥
- 3-结构凸盘
- 4-机油盘

• 步骤 1：在变速桥与机油盘之间放置凸盘。安装凸盘至变速桥的螺栓，仅限用手开始。

• 步骤 2：安装凸盘至机油盘的螺栓，仅需手动贴切配合。

• 步骤 3：最终拧紧凸盘至变速桥的螺栓至 $101\text{N} \cdot \text{m}$ ($75\text{ft} \cdot \text{lbs.}$)

• 步骤 4：最终拧紧凸盘至机油盘螺栓至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ ($40\text{ft} \cdot \text{lbs.}$)

(2) 安装发动机前支座支架和绝缘子。(参见 9-发动机/发动机支座/前支座-安装)

(3) 降下车辆。

发动机支座

说明

发动机支座系统包括四个支座；右和左侧支撑动力系统，而前和后支座控制动力传达扭矩。右侧支座是液压式(图 78)，所有的其它是模制橡胶材料。

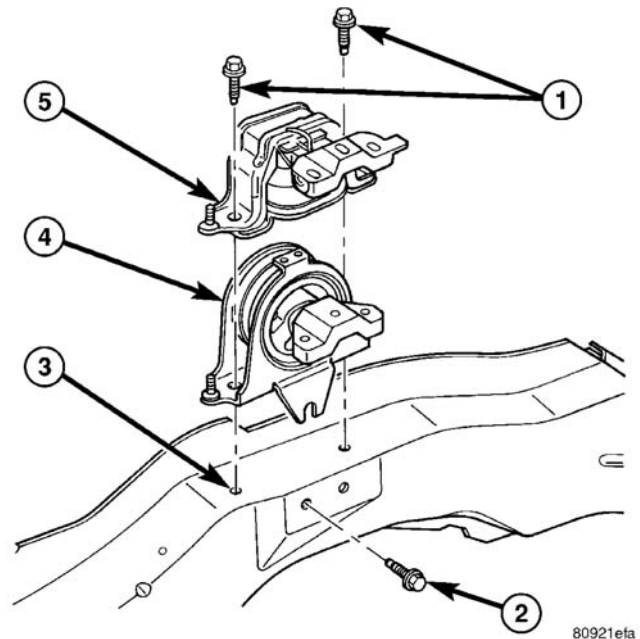


图 78 发动机液压式支座-右侧

- 1-螺栓
- 2-螺栓
- 3-车架纵梁
- 4-右支座-2.4L 发动机
- 5-右支座-3.3/3.8L 发动机

前固定座

拆卸

- (1) 用举升器升起车辆。
- (2) 从绝缘体卸下前发动机支座贯穿螺栓(图 79)。
- (3) 卸下发动机前支座螺栓和卸下绝缘组件(图 79)。
- (4) 视需要从发动机上卸下前支座支架(图 79)。

前固定座（续）

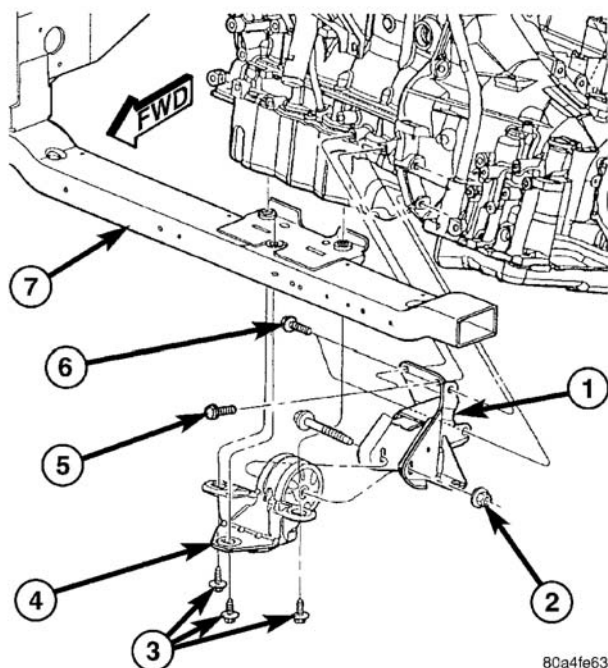


图 79 前支座和支架

- 1-支架-前支座
- 2-螺母-68N·m (50ft.lbs.)
- 3-螺栓-54N·m (40ft.lbs.)
- 4-支座-前绝缘体
- 5-螺栓-68N·m (50ft.lbs.)
- 6-螺栓-68N·m (50ft.lbs.)
- 7-前横梁

安装

- (1) 若已将前固定支架拆卸，请将其安装回发动机定位（图 79）。
- (2) 安装绝缘体固定组件（图 79）。
- (3) 透过螺栓，将前发动机支座安装至绝缘体（图 79）。
- (4) 降下车辆。

左支座

拆卸

- (1) 用吊车升起车辆。
- (2) 卸下左前轮。
- (3) 卸下左支座贯穿螺栓接触盖。
- (4) 用合适的千斤顶支撑变速桥。
- (5) 卸下发动机前支座贯穿螺栓以允许左支座去除间隙（图 79）。
- (6) 卸下左支座至车架纵梁的螺栓（图 80）。
- (7) 落下变速桥以接触水平螺栓。

(8) 从支座卸下至变速桥的水平螺栓（图 81）或（图 82）。

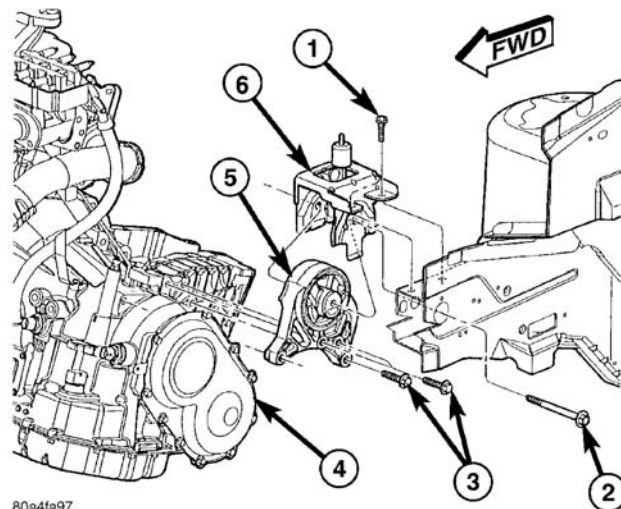


图 80 左支座至支架

- 1-螺栓-支架至车架纵梁 68N·m (50ft.lbs.)
- 2-螺栓-支座至导轨贯穿 75N·m (55ft.lbs.)
- 3-螺栓-左支座至变速桥 54N·m (40ft.lbs.)
- 4-变速桥
- 5-支座-左
- 6-支架-左支座

附注：欲卸下支座，可能需要进一步落下变速桥。

(9) 卸下左支座。

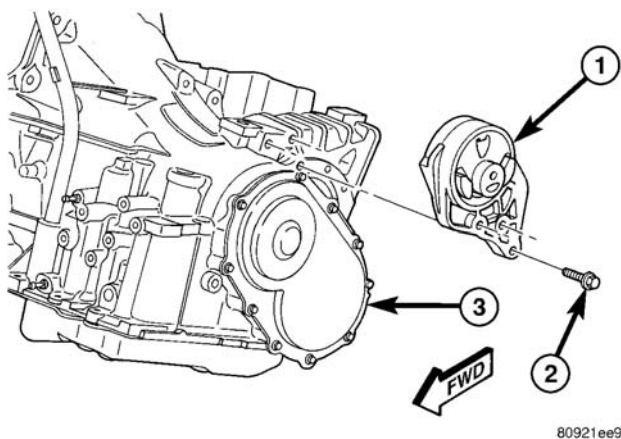


图 81 左支座-31TH 变速桥

- 1-左支座总成
- 2-螺栓-54N·m (40ft.lbs.)
- 3-变速桥-31TH

安装

(1) 在变速桥上安装左固定件（图 81）或（图 82）。

左支座（续）

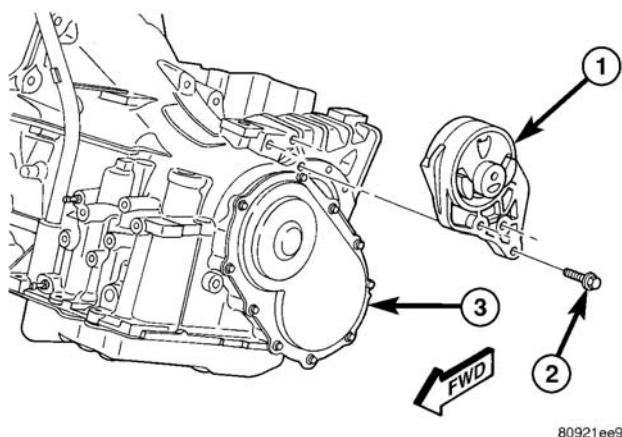


图 82 下部结构

- 1-左支座组件
- 2-螺栓-54N · m(40ft.lbs.)
- 3-变速桥-41TE

- (2) 用千斤顶举升变速桥，直到左支座定位。
- (3) 使用螺栓安装左支座（图 80）。
- (4) 透过螺栓检修盖安装左支座。
- (5) 透过螺栓安装前支座（图 79）。
- (6) 安装左前轮。
- (7) 降下车辆。

后支座

拆卸

- (1) 用举升器升起车辆。
- (2) 卸下后支座隔热板（图 83）。
- (3) 从支座和后支座支架上卸下贯穿螺栓（图 84）。
- (4) 卸下支座螺栓（图 84）。
- (5) 卸下后支座（图 84）。
- (6) 为卸下后支座支架，卸下将支架装接到变速桥的螺栓（图 85）。
- (7) 卸下后支座支架。

安装

- (1) 若已卸下后安装支架，请将其安装回位（图 85）。
- (2) 安装后支座与螺栓（图 84）。将螺栓拧紧至 54 N · m(40ft.lbs.)。
- (3) 将固定支架的螺栓安装到支座与支架（图 84）。将螺栓拧紧至 54 N · m(40ft.lbs.)。

- (4) 安装后支座隔热层（图 83）。
- (5) 降下吊车上的车辆。

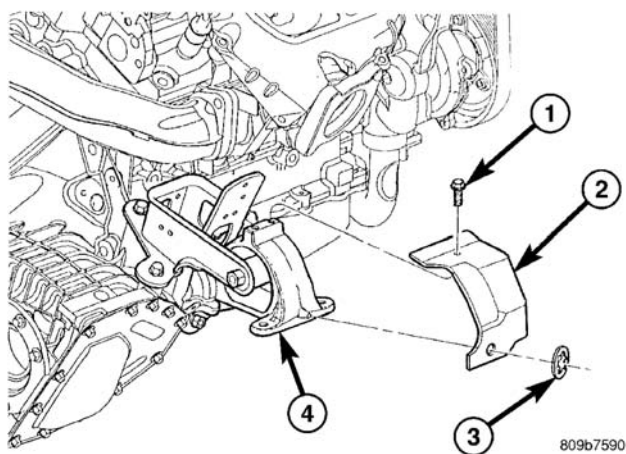


图 83 后支座隔热板

- 1-螺栓-隔热板 11N · m(100ft.lbs.)
- 2-隔热板
- 3-夹
- 4-后支座

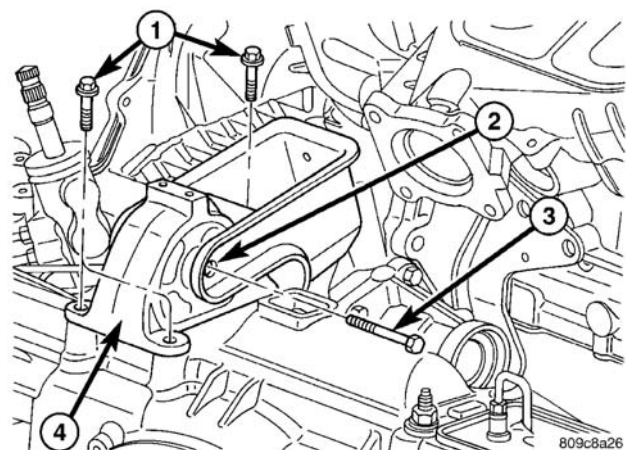
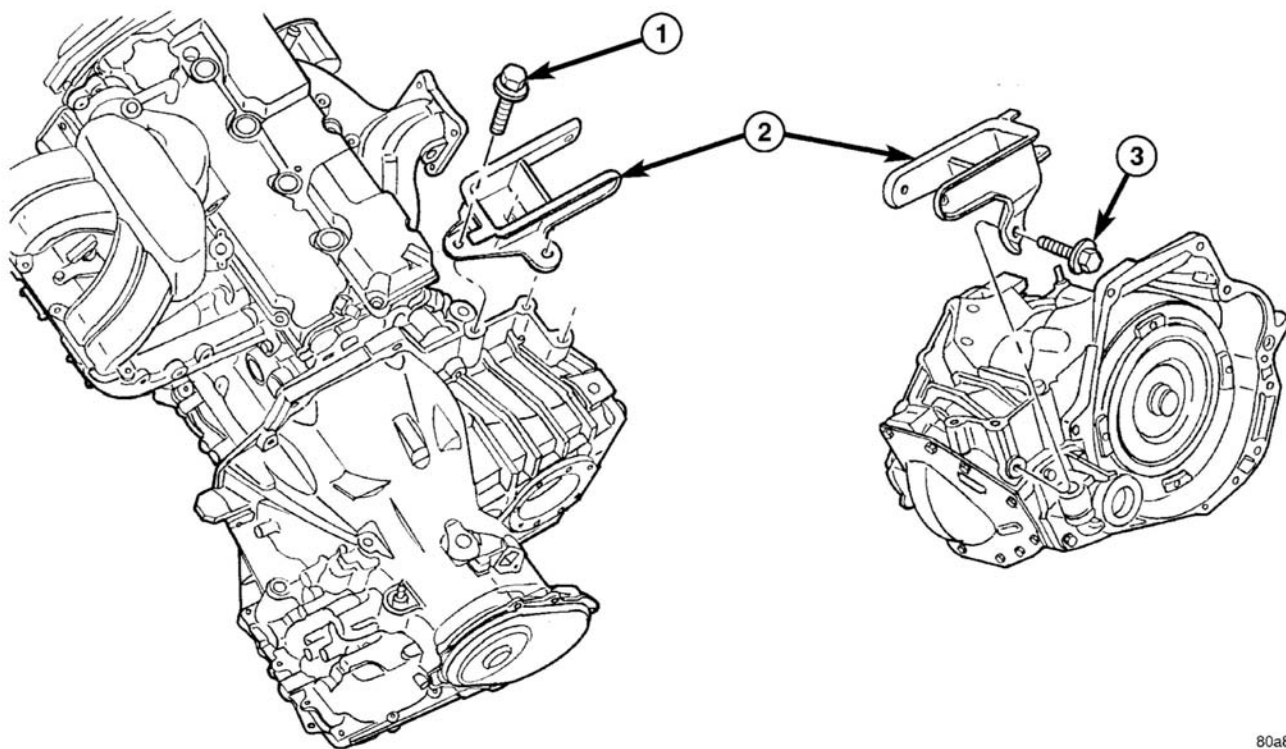


图 84 后支座

- 1-螺栓 54 N · m(40ft.lbs.)
- 2-后支座支架
- 3-贯穿-螺栓 54 N · m(40ft.lbs.)
- 4-后支座

后固定座（继续）



80a8c64e

图 85 后支座支架-（所有的发动机）

1-螺栓-垂直 102 N · m(75ft.lbs.)

3-螺栓-水平 102N · m(75ft.lbs.)

2-支架-后支座

右支座

拆卸

- (1) 卸下空气滤清器外壳盖和清洁节气门体的空气软管。
- (2) 卸下空气滤清器滤芯和外壳。
- (3) 从气缸盖罩断开补偿空气软管。
- (4) 通过用落地式千斤顶小心地支撑发动机组件的方式卸下右发动机支座上的负载。
- (5) 从发动机支座支架断开电气线束支撑夹。
- (6) 卸下将发动机支座装接至车架纵梁的垂直螺栓（图 86）。
- (7) 拧松将发动机支座将接至车架纵梁的水平螺栓（图 86）。
- (8) 卸下将发动机支座装接至发动机支架的螺栓（图 86）。
- (9) 卸下右发动机支座（图 86）。

安装

- (1) 置定右发动机支座和安装车架纵梁至支座的垂直螺栓（图 86）。
- (2) 紧固发动机右支座至纵梁的水平螺栓（图 86）。
- (3) 安装支座至发动机支架的螺栓（图 86）。
- (4) 将电气线束支撑夹连接至发动机支座支架。
- (5) 从发动机下面卸下千斤顶。
- (6) 将补偿空气软管连接至气缸盖罩。
- (7) 安装空气滤清器外壳和滤芯。
- (8) 安装空气滤清器外壳盖和清洁至节气门体的空气管。

右支座（续）

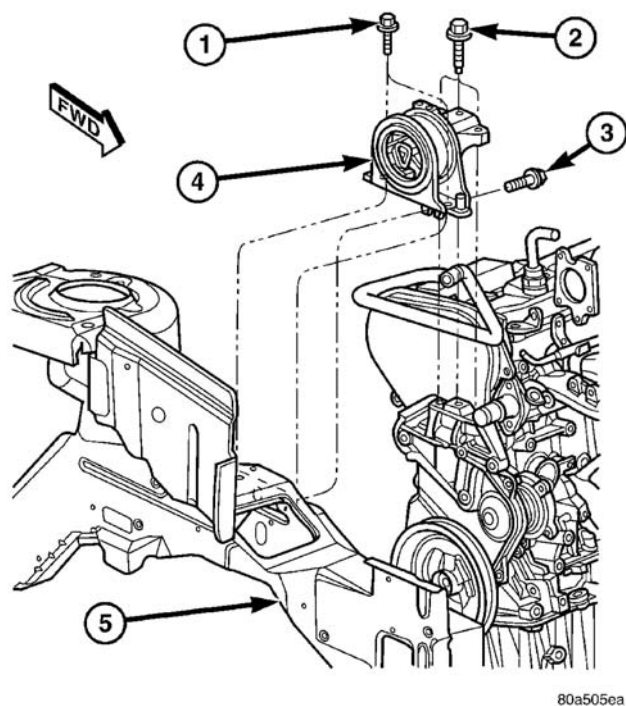


图 86 至纵梁和发动机的右支座

- 1-螺栓-支座至纵梁 68 N·m(50ft.lbs.)
- 2-螺栓-支座至发动机 54 N·m(40ft.lbs.)
- 3-螺栓-支座至纵梁（水平）68 N·m(50ft.lbs.)
- 4-右发动机支座
- 5-右车架纵梁

润滑

说明

润滑系统为全流滤清、压力供油式。油泵固定于发动机盖前端内，由曲轴驱动。

操作

通过吸油管吸入的发动机油，并经油泵加压后，通过全流式滤清器流过沿气缸体全长配置的主油槽。在每个横隔板的对角孔将油供给至每个主轴承。曲轴中心钻孔使机油由主轴承套流通到连杆轴套。平衡轴的润滑是通过一条从 1 号主轴承盖起，并通过平衡轴托架支承柱的油路供油。此油路直接向前轴承及平衡轴内加工的内油路供油，而此内油路又使油从前轴承轴颈流至后轴承轴颈。在 5 号隔板的一个垂直孔将加压的机油向上引导通过一个限制器（整合至气缸盖垫片）通过气缸盖螺栓至油槽流经气缸盖的长度。凸轮轴轴颈部分开了槽，允许预先确定的量的加压机油通过轴承盖腔。凸轮轴凸端的润滑由凸轮轴轴承盖中的小孔直接对着每个凸端提供。发动机油是由加压元件供

应送至气阀杆进行润滑后再回到底油盆的。气缸和活塞销藉连杆止推凸缘上的导向油槽进行溅油润滑。

诊断与测试-发动机油压

（1）断开和卸下机油压力开关。（参见 9-发动机/润滑/机油压力传感器/开关-拆卸）

（2）安装专用工具 C-3292 表，带 8406 适配器接头。

（3）启动发动机和记录机油压力。正确的机油压力要求，参见规格。（参见 9-发动机-规格）

注意：若机油压力在怠速时为 0，不要进行 3000RPM 测试

（4）若油压在怠速时是零。应关闭发动机，检查释压气门是否粘住打不掉，吸油口滤网是否堵塞及吸油管 O 形环是否损伤。

（5）在测试结束后，卸下测试表和接头。

（6）安装机油压力开关和接头。（参见 9-发动机/润滑/机油压力传感器/开关-安装）

机油

标准程序

发动机机油液面检查

检查机油液面的最佳时间，是让车辆置放过夜后，或者如果发动机已开始运转，关闭发动机，等待至少 5 分钟，然后再检查液面。

辆应该停放在平坦的地面上，液面的读数会更为准确。拆卸油尺，观察液面。只有当液面在 ADD（添加）标记或以下时，才须加油（图 87）。

机油（续）

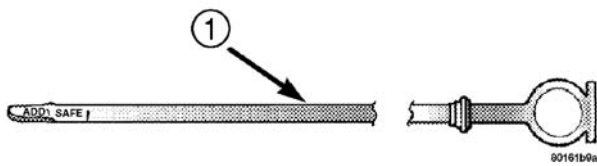


图 87 机油液面

1- 机油液面油尺

标准程序-发动机机油与滤清器更换

依照[保养计划时间表]所规定的里程及时间间隔更换机油。（请参阅润滑油&保养/保养计划时间表-说明）

警告：新的或用过的机油均会刺激皮肤。避免让机油长时间或反复与皮肤接触。由于内燃作用，使用过的发动机油有害您的健康。请用肥皂和清水彻底清洗接触到机油的皮肤。切勿用汽油、柴油、稀释剂或溶剂类的液体清洗，都有害健康。请勿污染环境，须妥善处理使用过的发动机机油。请与您的经销商或政府部门联络，确定当地的回收中心所在地。

运行发动机，直到发动机达到正常操作温度。

（1）将车辆置于水平地面，关闭发动机。

（2）拆卸机油加注口盖。

（3）顶高车辆，将其支撑于安全台上。请参阅[举升和顶起车辆建议]。（请参阅润滑油与保养/举升车辆-标准程序）

（4）在曲轴箱放油口底下放置适当的放油盘。

（5）从曲轴箱取下放油塞，让机油排泄到放油盘中。检查放油塞的螺纹是否拉伸或其它损坏。若发现损坏，请替换放油塞和衬垫。

（6）拆卸滤清器。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑油/滤清器-拆卸）

（7）将放油塞安装至曲轴箱，并将其拧紧。

（8）安装新的滤清器。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑油/滤清器-安装）

（9）降下车辆，在曲轴箱中加注符合规定的发动机油，并加至定量。（请参阅润滑油与保养/油液类型-说明）

（10）安装机油加注口盖。

（11）启动发动机，检查是否泄漏。

（12）关闭发动机，检查机油液面。

附注：请小心处理从车辆发动机排泄出的使用过机油。请参阅上述的[警告]。

机油滤清器

说明

发动机机油滤清器（图 88）为高品质全流型，可抛弃式装置。用 Mopar® 或同级产品替换滤清器。

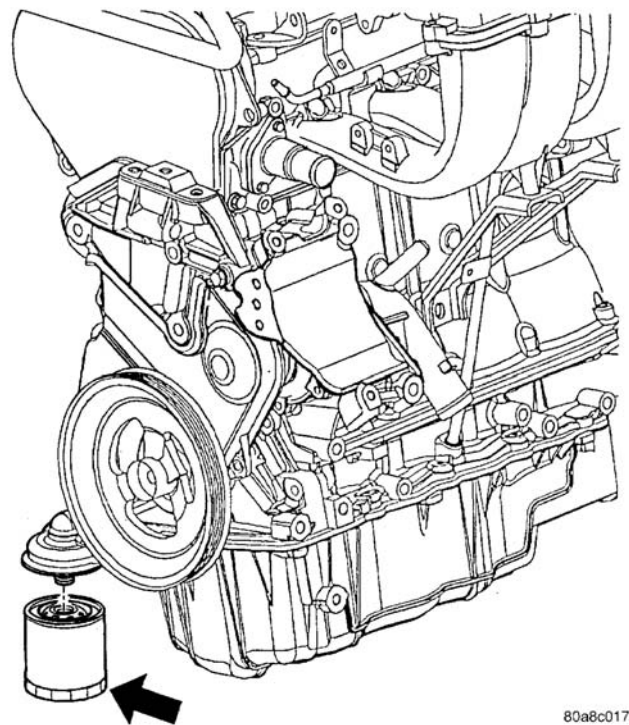
拆卸

（1）用吊车抬升车辆。

（2）在滤清器位置下方放置一油液收取容器。

注意：维修滤清器时，小心勿使滤清器变形，您可在底板锁定接缝处安装拆卸/安装工具条带。连接至底板的锁定接缝处系由底板来强化的。

（3）用适当的滤清器扳手，以逆时针方向转动滤清器（图 88），将其卸下。



80a8c017

图 88 滤清器

机油滤清器（续）

安装

- （1）清洁并检查机油滤清器的固定表面。表面必须光滑、平坦、无堆积物或衬垫屑。
- （2）用干净的发动机机油润滑新的滤清器衬垫。
- （3）拧紧滤清器（图 88）直到衬垫碰触到底座。将螺栓拧紧至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in.lbs)

机油盘

拆卸

- （1）用吊车升高车辆，并排放发动机机油。
- （2）拆卸结构凸盘。（请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/结构盖-拆卸）
- （3）拆卸空调压缩机支架至机油盘的螺栓。
- （4）拆卸机油盘固定螺栓。
- （5）拆卸机油盘。
- （6）清洁机油盘及所有的衬垫表面。

安装

- （1）将 Mopar® 发动机 RTVGenII 涂于油泵至发动机体的分界线处（图 89）。

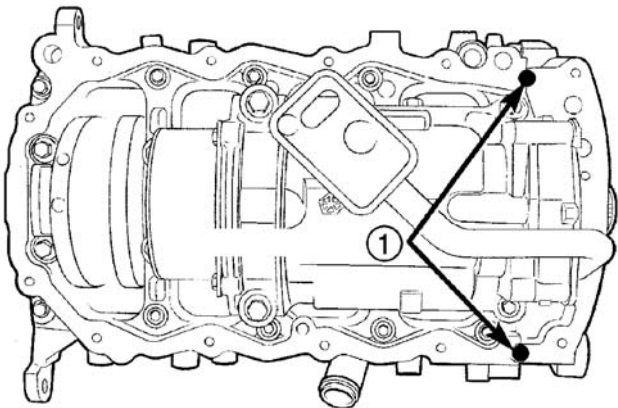


图 89 机油盘密封-标准

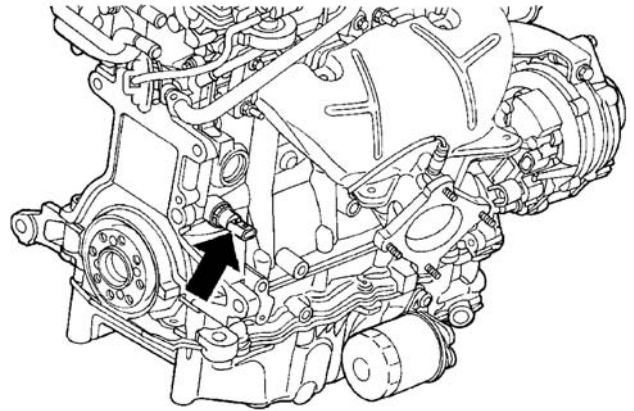
1- 密封器位置

- （2）将机油盘垫圈安装至发动机体。
- （3）安装机油盘，将螺丝扭紧至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in.lbs.)
- （4）安装空调压缩机支架至机油盘的螺栓。
- （5）安装结构凸盘。（请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/结构盖-安装）
- （6）降下车辆，并于发动机曲轴箱填加适当机油，使其至正确液面。

机油压力开关

拆卸

- （1）举升汽车。
- （2）在压力开关位置放置机油收集容器。
- （3）拔开机油压力开关电线插头，并拆下开关。（图 90）



80c414a2

图 90 机油压力开关

安装

- （1）安装机油压力开关，拧紧扭矩至 21Nm (190in.lbs.)（图 90）。
- （2）连接线束插头。
- （3）放下汽车。
- （4）启动发动机，并让发动机运转至少 2 分钟。
- （5）关灭发动机，并检查发动机机油液面。根据需要调整液面。

机油泵

拆卸

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）拆下正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸）
- （3）卸下正时皮带后盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）
- （4）卸下机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-拆卸）
- （5）用专用工具 6793 和 C-4685-C2 卸下曲轴链轮（图 91）。
- （6）卸下曲轴键（图 92）。
- （7）拆下吸油管。
- （8）卸下油泵（图 93）及曲轴前油封。

油泵（继续）

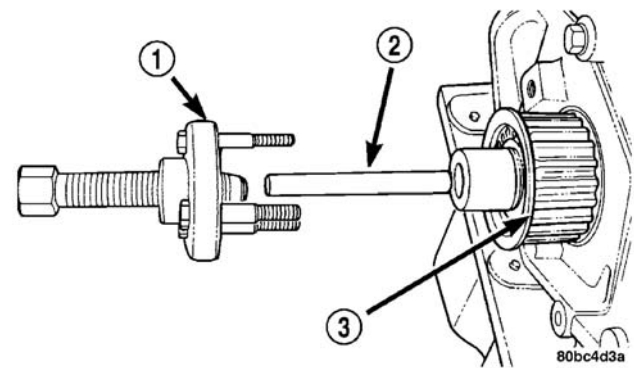


图 91 曲轴链轮-拆卸

- 1-专用工具 6793
- 2-专用工具 C-4685-C2
- 3-曲轴链轮

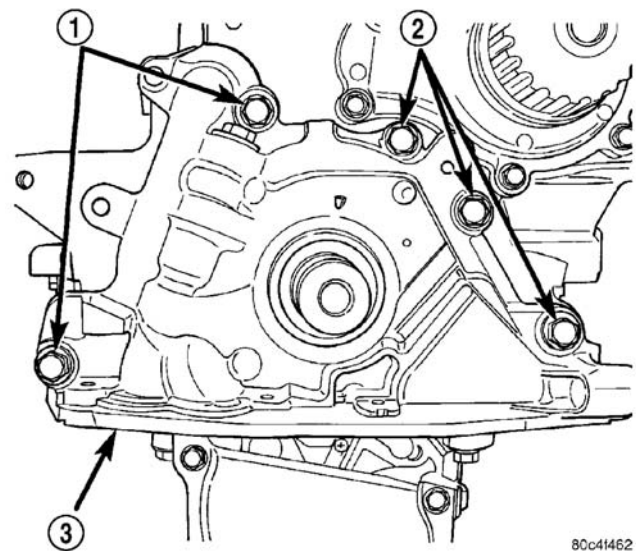


图 93 油泵

- 1-螺栓
- 2-螺栓
- 3-机油泵

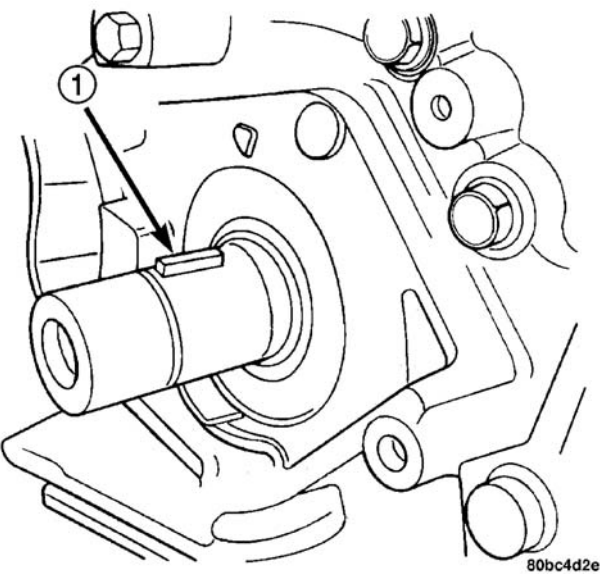


图 92 曲轴定位键

- 1-曲轴定位键

分解

- (1) 拆卸释压阀，步骤如下：
 - (a) 从油泵上拆卸螺纹旋塞及衬垫（图 94）。
 - (b) 拆卸弹簧及释压阀（图 94）。
- (2) 拆卸油泵罩紧固件，拉起护罩（图 95）。
- (3) 拆卸泵转盘（图 95）。
- (4) 用适当的溶剂冲洗所有零件，仔细检查是否损坏或磨损。

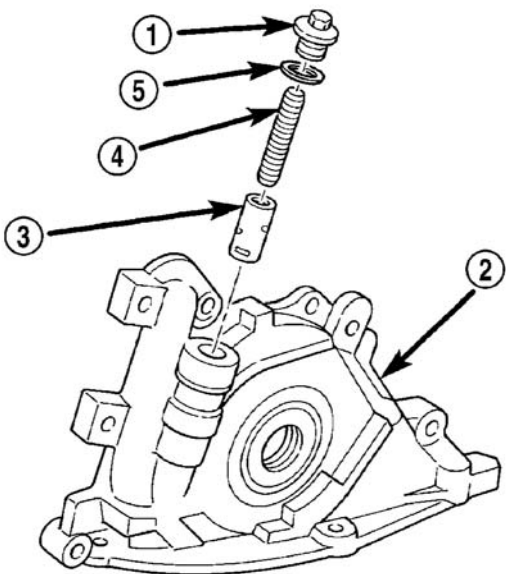


图 94 油压释放阀

- 1-柱塞
- 2-机油泵体
- 3-释压阀
- 4-弹簧
- 5-密封

油泵（继续）

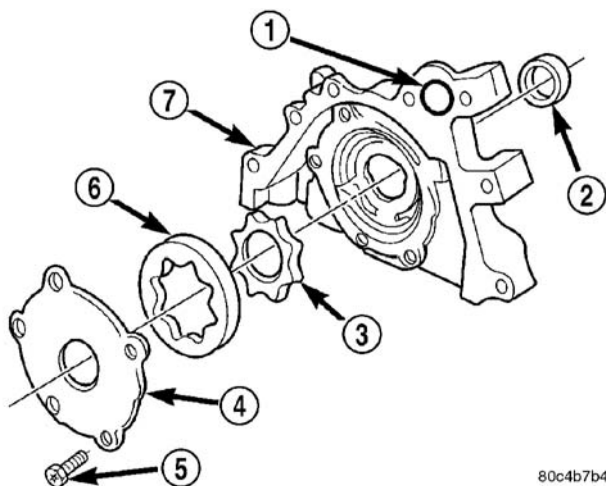


图 95 油泵

- 1-O 形环
- 2-密封
- 3-内转子
- 4-油泵盖
- 5-紧固体
- 6-外转子
- 7-机油泵体

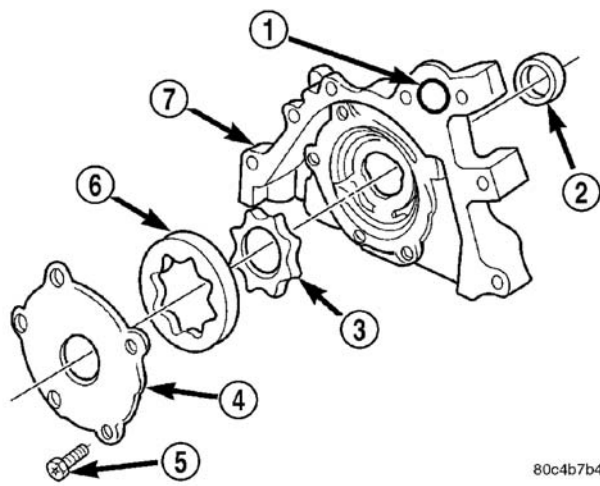


图 96 油泵

- 1-O 型环
- 2-密封
- 3-内转子
- 4-机油泵盖
- 5-扣件
- 6-外转子
- 7-机油泵体

清洁

- (1) 用适当的溶剂彻底清洁所有零件。

检查

- (1) 检查油泵的配合表面。表面一应光滑（图 96）。若泵外盖出现刮痕或凹陷，则应更换之。

- (2) 将一个直尺跨接在泵盖表面（图 97）。若在盖与直尺之间可以插入一个 0.025mm (0.001in.) 测隙规，就应替换盖。

- (3) 测量外转子的厚度与直径。若外转子厚度测量为 9.40mm(0.370in.)或以下（图 98），或直径为 79.95mm(3.148in.)或以下，则更换外转子。

- (4) 如果内转子的测量值为 9.40mm(0.370in.)或更小，应更换转子（图 99）

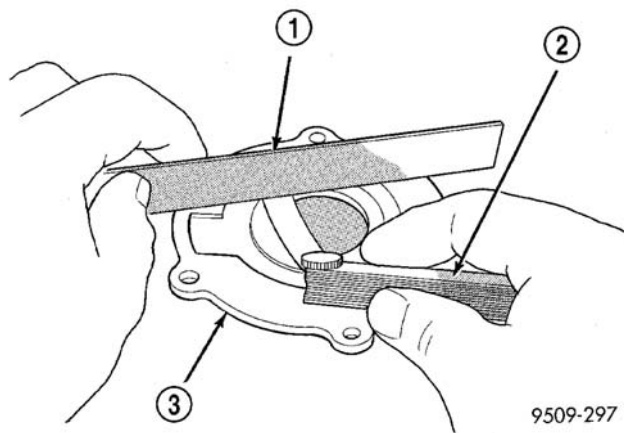


图 97 检查油泵盖的平整度

- 1-直尺
- 2-测隙规
- 3-机油泵盖

油泵（继续）

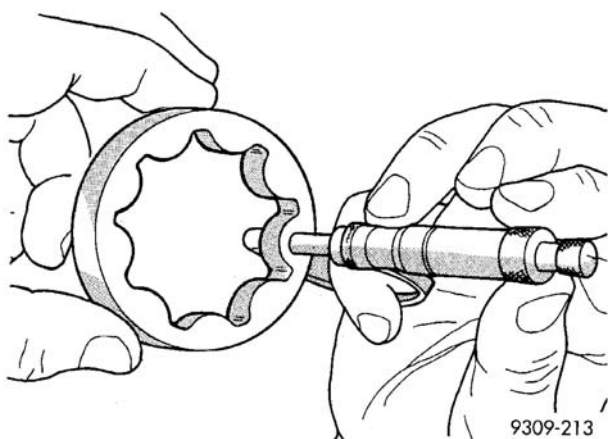


图 98 测量外转子的厚度

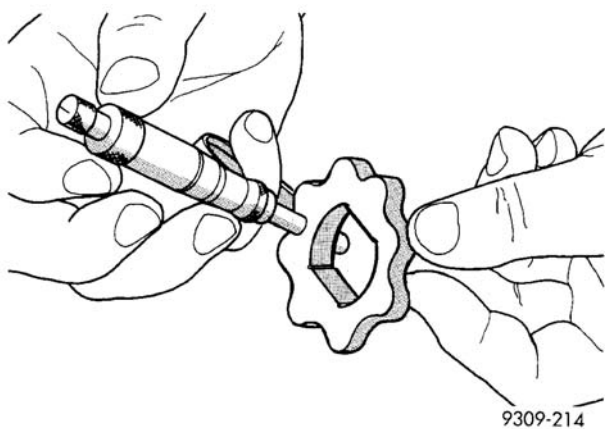


图 99 测量内转子厚度

组装

(1) 安装泵装置，视需要使用新零件。安装内部转盘时，其凹槽应朝向铸铁油泵盖。

(2) 安装之前，将转盘腔填充发动机机油，使油泵作好准备。

(3) 安装盖子，将紧固件扭紧至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ ($105\text{in} \cdot \text{lbs.}$) (图 95)。

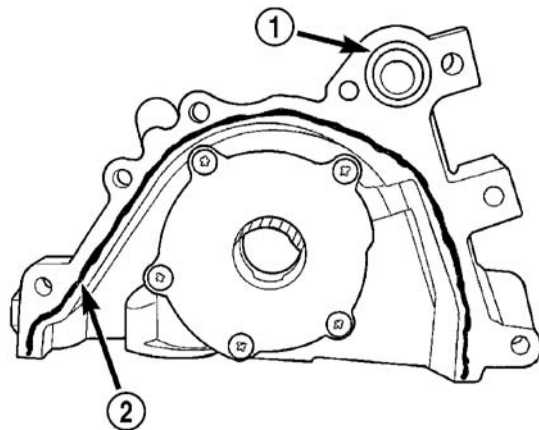
注意：必须如(图 94)所示安装油压释放阀，否则会严重损坏发动机。

(4) 安装释压阀、弹簧、衬垫与帽，如(图 94)所示。将螺母拧紧至 $41\text{N} \cdot \text{m}$ ($30\text{ft} \cdot \text{lbs.}$)。

安装

(1) 确保所有的表面清洁，无油及污物。

(2) 施用 Mopar® 垫片成型剂至机油泵，如(图 100)所示。将 O 型环安装到机油泵体排放通道中。



80c4b7d0

图 100 油泵密封

1-O 型环

2-密封剂部位

(3) 安装前，用机油启动加注机油泵。

(4) 将机油转子平面与曲轴上的平面对齐。将机油泵安装至缸体(图 93)。

注意：为对齐，前面轴密封必须从泵中拿出否则可以发生损坏。

(5) 用专用工具 6780 安装新的曲轴密封(图 101)

(6) 安装曲轴键(图 92)。

注意：在工厂将曲轴链轮设定到预定的深度以便正时皮带正确随动。若将其卸下了，要求使用专用工具 6792 将链轮设定到原来的安装深度。未正确地安装链轮将造成正时皮带和发动机损坏。

(7) 用专用工具 6792 安装曲轴链轮(图 102)

(8) 安装油泵吸油管。

(9) 安装机油盘。(参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装)

(10) 安装正时皮带后盖。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装)

(11) 安装正时皮带。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装)

机油泵（继续）

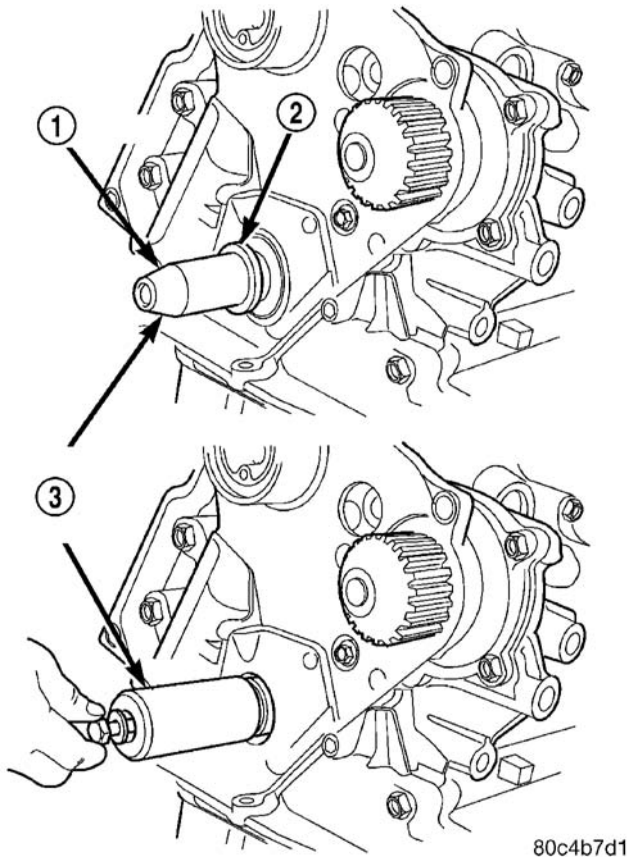


图 101 前曲轴油封-安装

- 1-保护器
- 2-密封
- 3-专用工具 6780

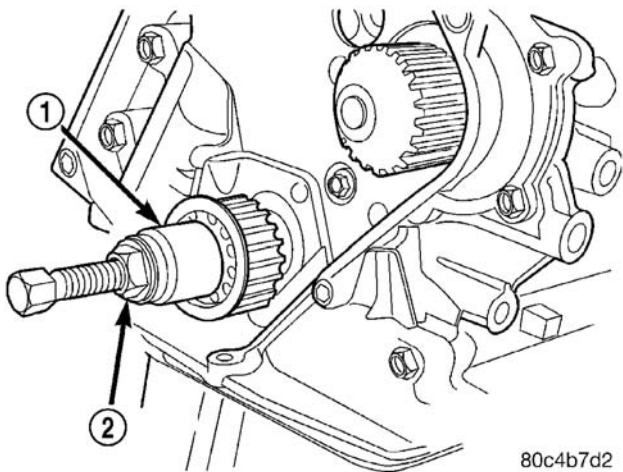


图 102 曲轴链轮-安装

- 1-专用工具 6792
- 2-紧固螺母至支座

进气歧管

说明

进气歧管是一个两件铝铸件（图 103），用紧固件装接到气缸盖上。歧管为长支管设计，以加强低和中等范围的扭矩。

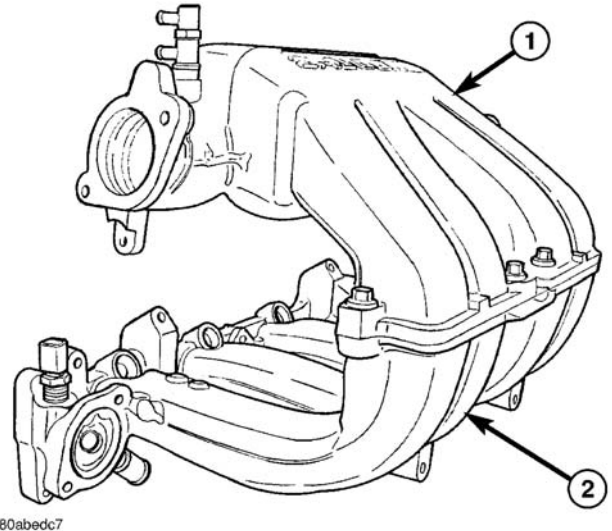


图 103 进气歧管-上和下

- 1-上进气歧管
- 2-下进气歧管

操作

进气歧管将空气传送至燃烧室。火花塞发出火星时，此气流让喷嘴传送的燃油得以点火。

诊断与测试-进气歧管泄漏

进气歧管泄漏空气可从其明显低于歧管真空判断出。同时，一或一个以上的气缸可能不能作用。

警告：发动机运转时，需特别小心。不可与风扇站在同一条直线上。不可将手放在皮带滑轮、皮带或风扇附近。不可穿着宽松的衣物。

- (1) 启动发动机。
- (2) 喷上微量的水（喷雾瓶）于怀疑泄漏的区域。
- (3) 若发动机转速起了变化，则怀疑泄漏的区域确定为泄漏。
- (4) 视需要维修之。

进气歧管-顶部

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 从入口空气温度传感器断开接头 (图 104)。

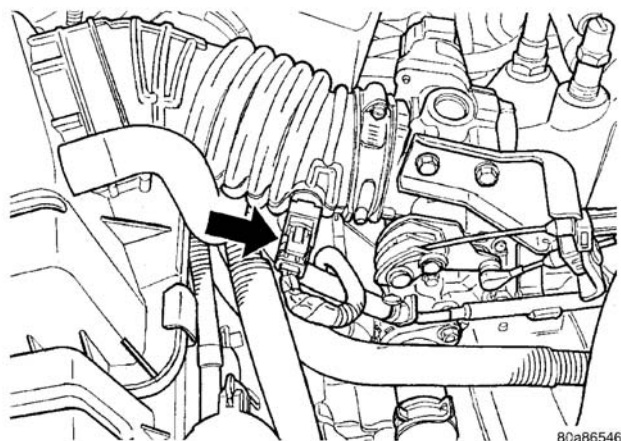


图 104 入口空气温度传感器-2.4L

- (3) 断开在节气门体的进气管和卸下上空气滤清器外壳。
- (4) 从节气门位置传感器 (TPS) 断开接头 (图 106)。
- (5) 从怠速空气控制 (IAC) 马达断开接头 (图 106)。
- (6) 从歧管绝对压力传感器断开接头 (图 105)。

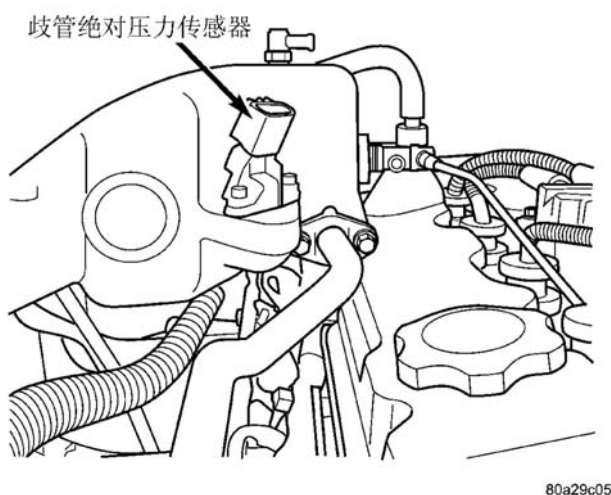


图 105 歧管绝对压力传感器-2.4L

- (7) 卸下在进气歧管的用于驱气电磁阀和 PCV 阀的真空管路。

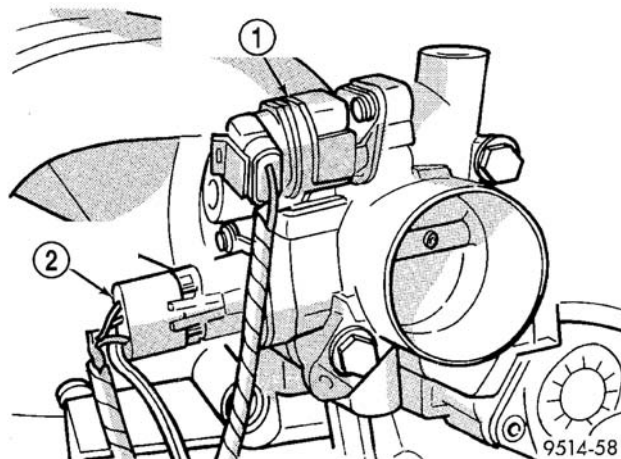


图 106 节气门体线束接头-典型

- 1-台速空气控制马达接头
- 2- 节气门位置传感器 (TPS) 接头

- (8) 卸下在上进气歧管接头的用于动力制动助力器、LDP、EGR 传感器和速度控制真空罐 (若配备) 的真空管路。

- (9) 从节气门杆和支架上断开节气门，速度控制 (若配备) 和变速桥控制 (仅指配备了 31TH 的车辆) 电缆。(参见 14-燃油系统/燃油喷嘴/节气门控制电缆-拆卸)

- (10) 卸下 EGR 管。(参见 25-废气排放控制/废气再循环/管-拆卸)

- (11) 卸下至歧管的上歧管支撑支架螺栓 (图 107)。

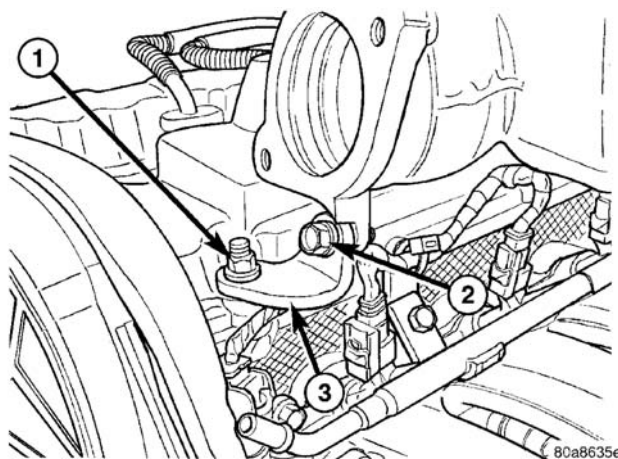


图 107 上进气歧管支撑支架

- 1-螺母-支架至气缸盖罩
- 2-螺栓-支架至上进气歧管
- 3-上进气歧管支撑支架

进气歧管-顶部（继续）

（12）从管上卸下油尺。

（13）卸下上进气歧管螺栓（图 108）。卸下上进气歧管。

注意：盖好进气歧管以防杂质掉入发动机。

检查

（1）用直规检查歧管表面的平整度。平面度必须为每 300 毫米的歧管长度内低于 0.15 毫米（每英尺为 0.006 英寸）。

（2）检查歧管有无裂痕或变形。视需要替换歧管。

安装

（1）清洁歧管密封表面

（2）将 1.5mm(0.060in.)的 Mopar®密封垫片成型剂滴珠施用于下进气歧管叶轮开口的周边。

（3）按（图 108）所示顺序安装上进气歧管并紧固扣件至 $28\text{N} \cdot \text{m}(250\text{in.lbs.})$ 。重复该程序直至所有的紧固件在规定的扭矩内。

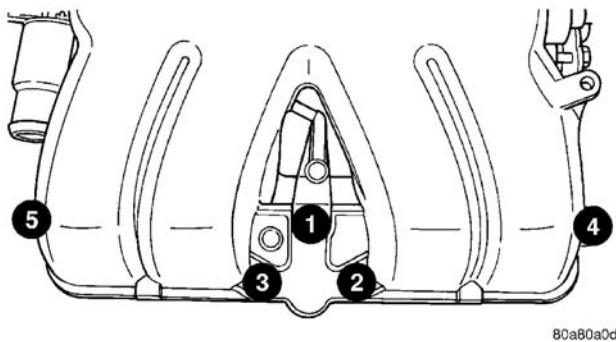


图 108 上进气歧管紧固顺序-2.4L

（4）安装机油油尺。

（5）将进气歧管中的上螺栓安装至前支撑支架（图 107）。拧紧至 $28\text{N} \cdot \text{m}(250\text{in.lbs.})$ 的扭矩。

（6）安装 EGR 管。（参见 25-废气排放控制/废气再循环/管-安装）

（7）在支架中安装节气门拉线。

（8）将节气门、速度控制（若配备）、变速桥控制（仅指配备了 31TH 的车辆）拉线连接至节气门杆。

（9）连接用于上进气歧管接头处的动力制动助力器、LDP、EGR 传感器和速度控制真空罐（若配备）的真空管路。

（10）连接用于驱气电磁阀和 PCV 阀的真空管路。

（11）连接用于歧管绝对压力传感器（MAP）、节气门位置传感器（TPS）和怠速空气控制（IAC）马达的线束接头。

（12）将空气滤清器上外壳和空气进气管安装至节气门体。

（13）连接入口空气温度传感器接头（图 104）。

（14）连接蓄电池的负极电缆。

进气歧管-下部

拆卸

（1）进行任何修理前须先完成燃油系统压力释放程序。（参见 14-燃油系统/燃油输送-标准程序）

（2）卸下上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-拆卸）

注意：盖好进气歧管开口以防杂质进入发动机。

（3）断开燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/快速连接接头-标准程序）

（4）排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

（5）卸下在进气歧管的加热器供热和散热器上软管。

（6）断开冷却液温度传感器/燃油喷嘴线束接头。

（7）卸下下进气歧管支撑支架螺栓（图 109）。

（8）拧松下进气歧管支撑支架下螺栓（图 109）。

（9）断开燃油喷嘴线束。

（10）卸下将动力转向液罐装接到歧管的螺栓。将液箱置于一旁。不要断开管路

（11）卸打下进气歧管扣件（图 110）。从发动机卸下歧管。

（12）检查歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-检查）。

检查

（1）用直规检查歧管表面的平整度。平面度必须为每 300 毫米的歧管长度内低于 0.15 毫米（每英尺为 0.006 英寸）。

（2）检查歧管有无裂痕或变形。视需要替换歧管。

安装

若卸下了下列各项，安装并拧紧至规格：

- 燃油导轨螺栓- $22\text{N} \cdot \text{m}(200\text{in.lbs.})$

进气歧管-下部（继续）

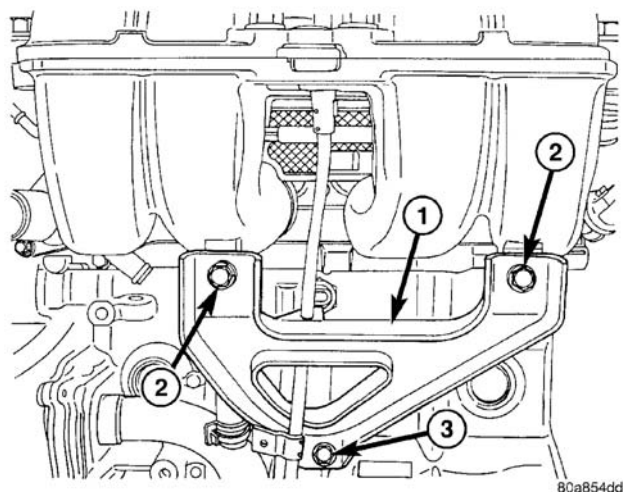


图 109 下进气歧管支撑支架

- 1-支撑支架
- 2-螺栓-上至歧管
- 3-螺栓-下至发动机体

- 冷却液出口接头螺栓-28N • m(250in.lbs.)
- 冷却液温度传感器-7N • m(60in.lbs.)

(1) 在气缸盖上置定一个新的垫片和安装下歧管。

(2) 按（图 110）所示的顺序安装和紧固进气歧管扣件至 28N • m(250in.lbs.)。重复程序直至所有的螺栓都达到所规定的扭矩。

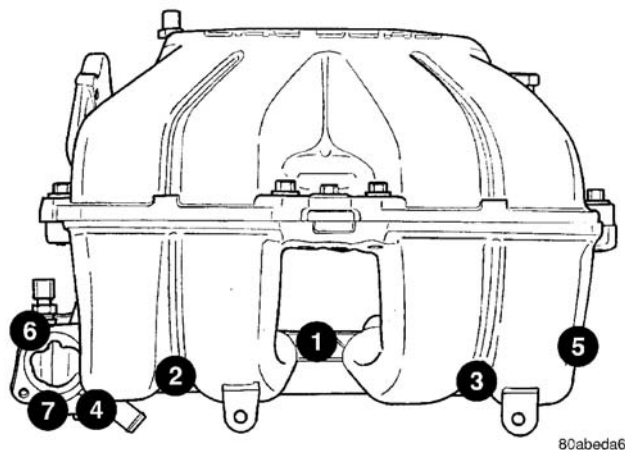


图 110 下进气歧管紧固顺序

(3) 安装下进气歧管支撑支架螺栓（图 109）并紧固到：

- 螺栓至进气 28N • m(250in.lbs.)
 - 螺栓至发动机缸体 54N • m(40ft.lbs.)
- (4) 将动力转向液罐置定于歧管上和安装螺栓。

(5) 连接燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/快速连接接头-标准程序）

(6) 连接冷却液温度传感器/燃油喷嘴接线束接头。

(7) 安装散热器上软管和加热器供热软管。

(8) 安装上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-安装）

(9) 加注冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

排气歧管

说明

排气歧管用高强度矽树脂钼球墨铸铁制成，以获得强度和耐高温。排气歧管装接到气缸盖。

操作

排气歧管收集来自燃烧室的废气。然后将废气引导到装接到歧管的排气管。

拆卸

- (1) 抬升车辆，从排气歧管断开排气管。
- (2) 从排气歧管后部断开上游气传感器接头。
- (3) 拆卸连接歧管与气缸盖的螺栓。
- (4) 拆卸排气歧管。

(5) 检查歧管。（请参阅第 9 单元-发动机/歧管/排气歧管-检查）

清洁

(1) 废弃衬垫（若有配备）并清理歧管和气缸盖的每一个表面。

检查

(1) 用直规检查歧管衬垫表面的平度。平面度必须为每 300 毫米的歧管长度内低于 0.15 毫米（每英尺为 0.006 英寸）。

(2) 检查歧管有无裂痕或变形。必要时替换歧管。

安装

(1) 安装配备新衬垫的排气歧管。依（图 111）所示顺序拧紧固定螺母至扭矩 20N • m(175in.lbs.)。

排气歧管（续）

(2) 将排气管连接到排气歧管，将紧固件拧紧至 $37\text{N} \cdot \text{m}$ (27ft.lbs.) 扭矩。

(3) 安装并连接氧传感器。（请参阅第 14 单元-燃油系统/燃油喷射/氧传感器-部件位置）

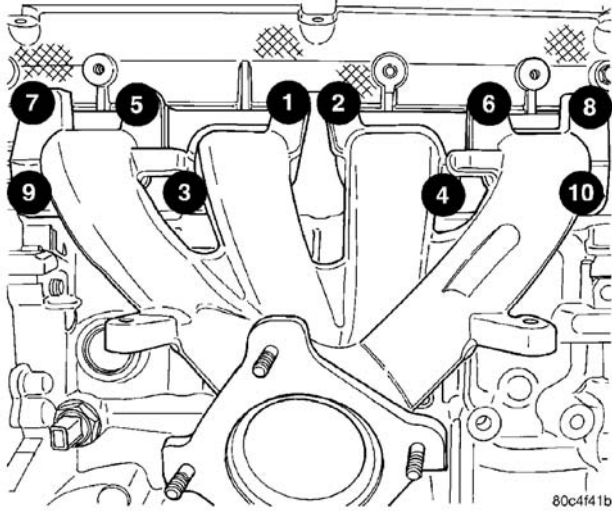


图 111 排气歧管紧固程序

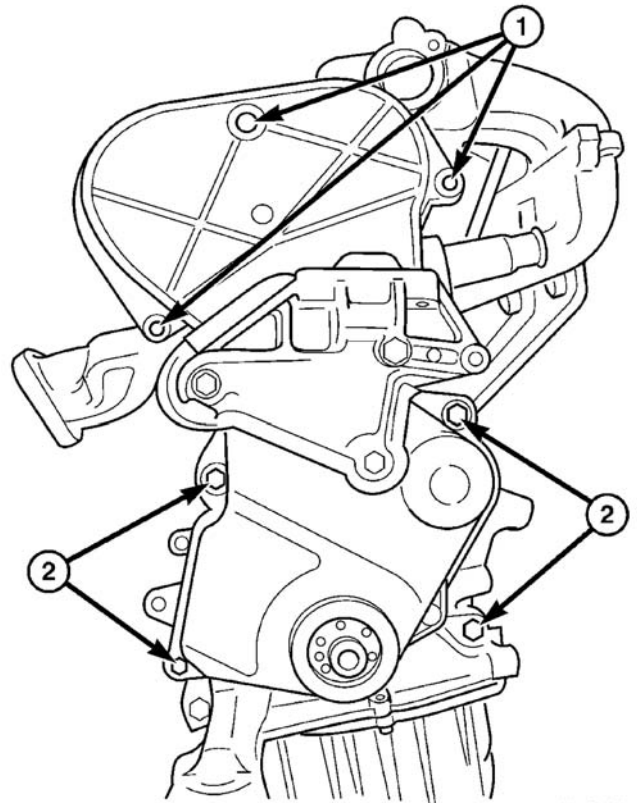


图 112 正时皮带前盖

- 1-螺栓-上前盖 $7\text{N} \cdot \text{m}$ (60in.lbs.)
2-螺栓-下前盖 $7\text{N} \cdot \text{m}$ (60in.lbs.)

正时皮带外壳

拆卸

前盖

(1) 拆卸曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器-拆卸）

(2) 卸下发电机驱动皮带张紧器组件。（参见 7-冷却/附属装置传动/皮带张紧器-拆卸）

(3) 卸下正时皮带前盖螺栓（图 112）和卸下盖。

后罩

(1) 拆下前盖。

(2) 卸下发电机支座托架（图 113）

(3) 拆下正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸）

(4) 拆卸中心螺栓时用专用工具-6847 固定住凸轮轴链轮（图 114）

(5) 卸下正时皮带随轮。

(6) 拆下后盖紧固件并从发动机取下皮带盖（图 115）。

安装

后罩

(1) 安装正时皮带后盖和螺栓（图 115）。

注意：不要用冲击式套筒扳手紧固凸轮轴链轮螺栓。否则将损坏正时定位销。只能用套筒扳手手动紧固。

(2) 安装凸轮轴链轮。用专用工具 6848 固定住链轮和紧固中心螺栓至 $101\text{N} \cdot \text{m}$ (75ft.lbs.)

(3) 安装正时皮带张紧皮带轮和紧固装配螺栓至 $61\text{N} \cdot \text{m}$ (45ft.lbs.)

(4) 安装正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/链和链轮-安装）

(5) 安装发动机支座支架和紧固螺栓至 $61\text{N} \cdot \text{m}$ (45ft.lbs.)（图 113）。

(6) 安装前盖。

前盖

(1) 安装正时皮带前盖（图 112）。紧固扣件至 $7\text{N} \cdot \text{m}$ (60in.lbs.)

(2) 安装发电机驱动皮带张紧器。（参见 7-冷却/附属装置传动/皮带张紧器-安装）

正时皮带外壳（继续）

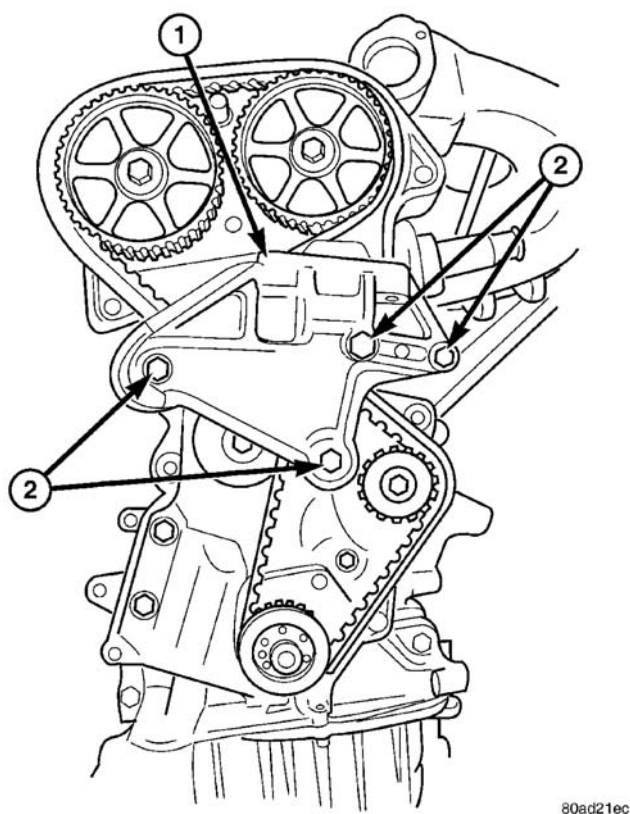


图 113 发动机前支座支架

- 1-发动机支座支架
2-螺栓-61N · m(45ft.lbs.)

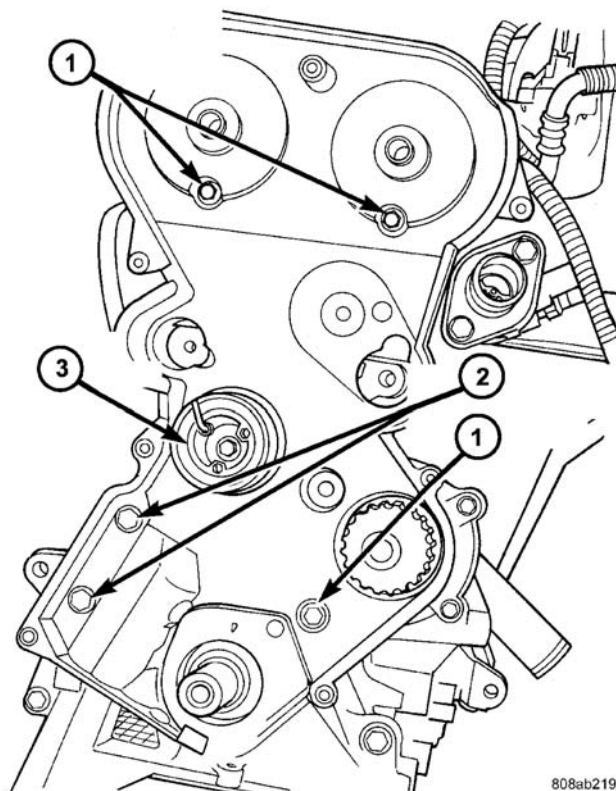


图 115 正时皮带后盖

- 1-螺栓-后盖 12N · m(105in.lbs.)
2-螺栓-后盖 28N · m(250in.lbs.)
3-正时皮带张紧器

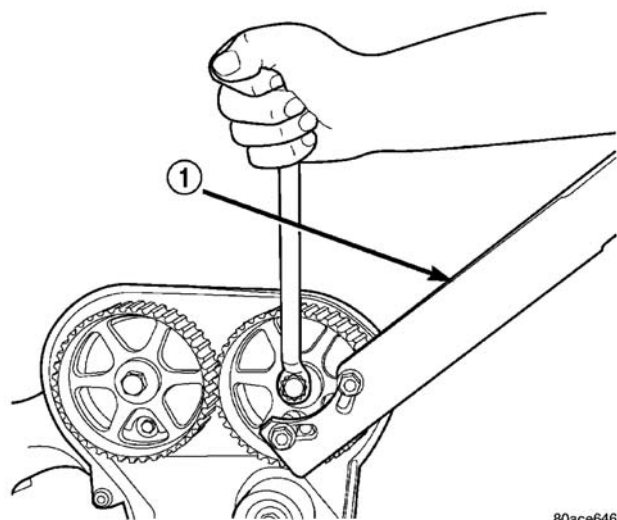


图 114 凸轮轴链轮-拆卸/安装

- 1-专用工具 6847

正时皮带与链轮

拆卸

拆卸-正时皮带

- (1) 卸下空气滤清器上盖、外壳和清洁空气管。
- (2) 从气缸盖卸下补偿空气软管。
- (3) 用举升器升起车辆。
- (4) 卸下右侧前车轮。
- (5) 卸下右侧内挡泥板。
- (6) 卸下附件驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/皮带张紧器-拆卸）

正时皮带与链轮（续）

(7) 拆卸曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器-拆卸）

(8) 卸下空调机/发电机皮带张紧器和皮带轮组件。（参见 7-冷却/附属装置传动/皮带张紧器-拆卸）

(9) 卸下正时皮带下前盖螺栓并卸下盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）

(10) 降下车辆。

(11) 卸下装接正时皮带上前盖的螺栓和卸下盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）

(12) 卸下右发动机座。（参见 9-发动机/发动机支座/右支座-拆卸）

(13) 卸下发动机支座托架（图 116）

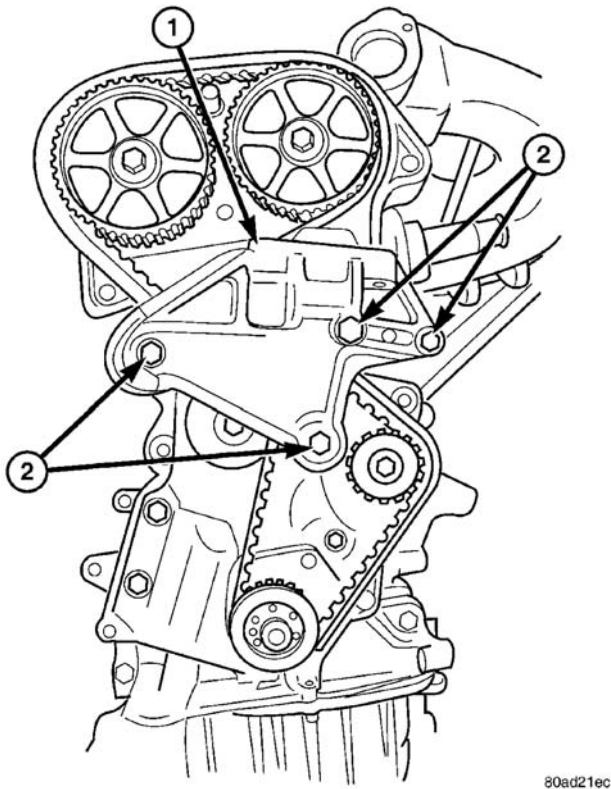


图 116 发动机支座支架

1-发动机支座支架

2-螺栓-61N·m(45ft.lbs.)

注意：对准曲轴与凸轮轴的正时标记时，务必用曲轴将发动机转动。拆下正时皮带后，不可转动凸轮轴。否则可能会使气门组件受损。务必在卸下正时皮带之前前正时标记对准。

(14) 在拆除正时皮带前，转动曲轴直到油泵壳上的 TDC 标记与曲轴链轮（链轮齿的尾边缘）上的 TDC 标记对正为止（图 117）

附注：曲轴链轮 TDC 标记位于链轮齿的尾边缘上。若不把链轮齿的尾边缘与油泵罩上的 TDC 标记对正，则将会导致凸轮轴正时标记无法对正。

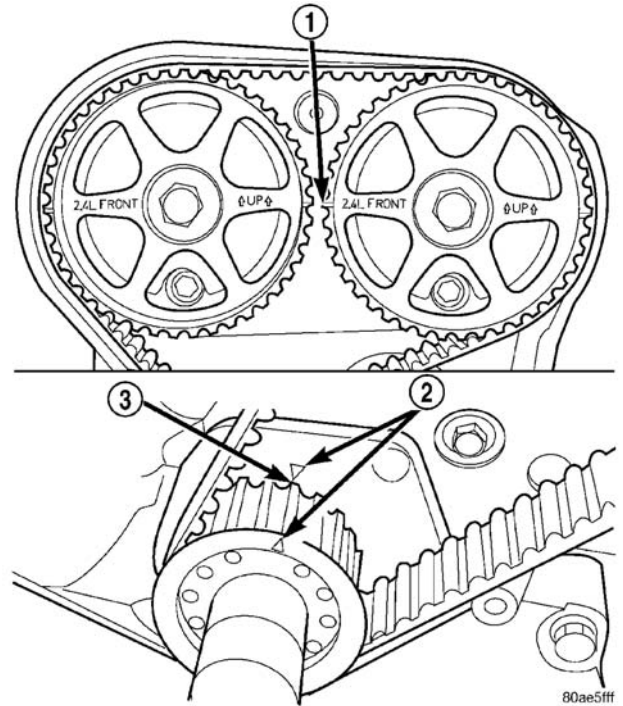


图 117 曲轴和凸轮轴正时

1-凸轮轴正时标记

2-曲轴 TDC 标记

3-链轮齿的尾边缘

(15) 安装 6mm 六角扳手于皮带张紧器内。在旋转张紧器之前，将 1/8" 或 3mm 内六角扳手的长端插入张紧器前部的销孔内（图 118）。在逆时针旋转张紧器的同时，轻轻地推入 1/8" 或 3mm 内六角扳手，直至其滑入销孔。

(16) 拆下正时皮带。

正时皮带与链轮（继续）

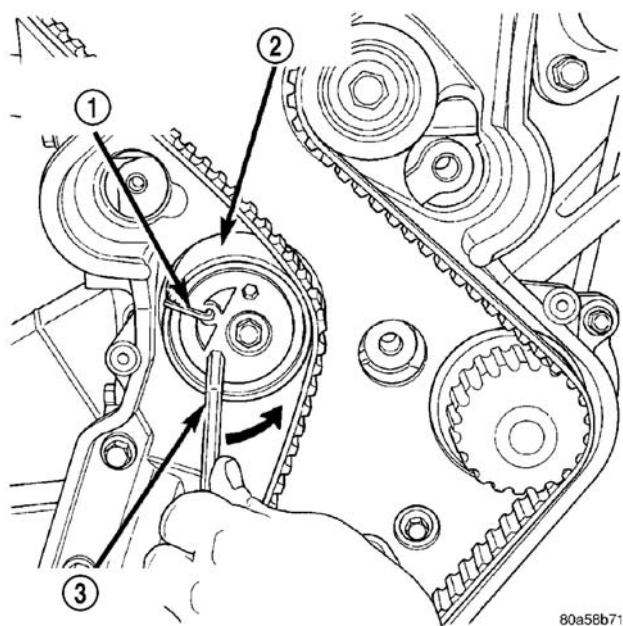


图 118 锁定正时张紧器

1-内六方扳手-1/8 或 3mm

2-皮带张紧器

3-内六方扳手-6mm

拆卸-曲轴链轮

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 拆卸正时皮带。（请参阅第 9 单元-发动机/气门正时/正时皮带/链条与链轮-拆卸）

(3) 使用专用工具 6793 和 C-4685-C2，拆卸曲轴链轮（图 119）。

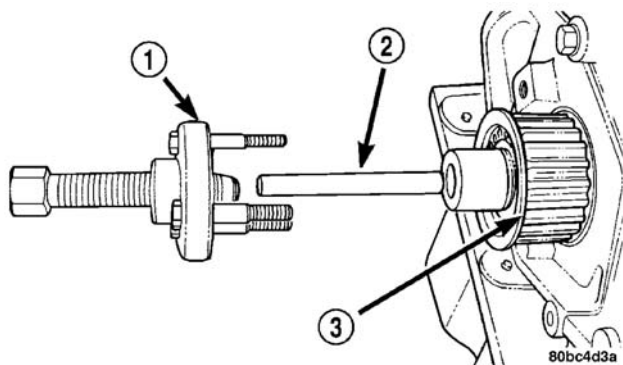


图 119 曲轴链轮-拆卸

1-专用工具 6793

2-专用工具 C-4685-C2

3-曲轴链轮

清洁

不要试图清洁正时皮带。若被油液，黄油或冷却液污染，即应替换正时皮带。

使用适当的溶剂清洁所有链轮。清洁所有链轮凹槽上的脏污。

安装

安装-曲轴链轮

注意：在工厂将曲轴链轮设定到预定的深度以便正时皮带正确随动。若将其卸下了，要求使用专用工具 6792 将链轮设定到原来的安装深度。未正确地安装链轮将造成正时皮带和发动机损坏。

(1) 用专用工具 6792 安装曲轴链轮（图 120）

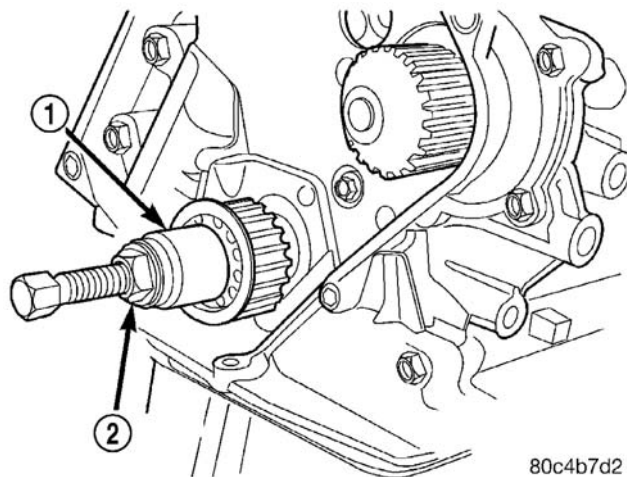


图 120 曲轴链轮-安装

1-专用工具 6792

2-紧固螺母至支座

(2) 安装正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装）

正时皮带与链轮（继续）

安装-正时皮带

注意：在工厂将曲轴链轮设定到预定的深度以便正时皮带正确随动。若将其卸下了，要求使用专用工具 6792 将链轮设定到原来的安装深度。未正确地安装链轮将造成正时皮带和发动机损坏。

（1）在将曲轴链轮装到 TDC 上时，应使链轮对准油泵外壳上的箭头。

（2）设定凸轮轴正时标记，使排气凸轮轴链轮位于进气凸轮轴链轮下方 1/2 切口处（图 121）

注意：确保两个凸轮轴链轮上的箭头向上。

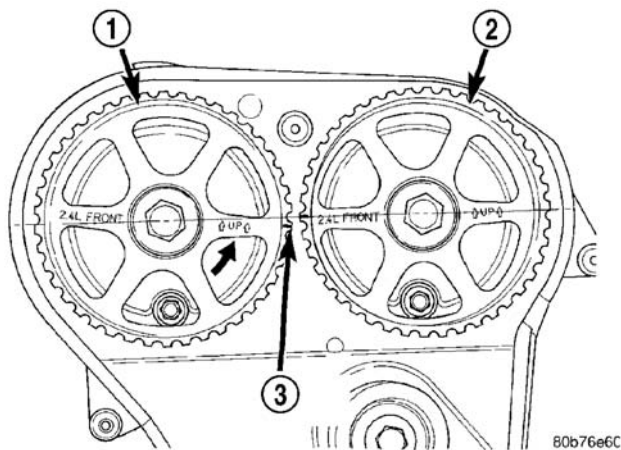


图 121 凸轮轴链轮准直

- 1-凸轮轴链轮-排气
- 2-凸轮轴链轮-进气
- 3-1/2 凹口部位

（3）安装正时皮带。从曲轴开始，然后水泵链轮、惰轮，凸轮轴链轮，然后是张紧器（图 122）

（4）逆时针方向转动排气凸轮轴链轮（图 122）对准标记并张紧皮带。

附注：新张紧器用拉锁保持在绕紧位置。

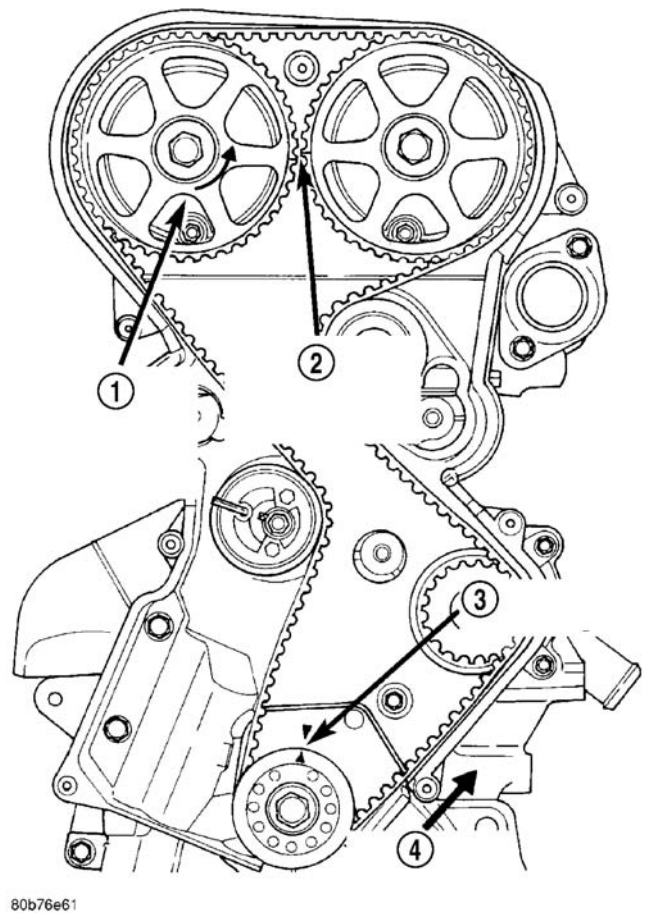


图 122 正时皮带-安装

- 1-旋转凸轮轴链轮以松驰的皮带张紧
- 2-凸轮轴正时标记 1/2 凹口部位
- 3-曲轴在 TDC
- 4-按此方向安装皮带

正时皮带与链轮（继续）

- （5）从皮带张紧器上卸下拉销或六方扳手。
- （6）一旦正时皮带已经被安装了而张紧器却放掉了时，要使用轴转动整整两圈。确保曲轴上的 TDC 标记和凸轮轴的正时标记按图所示对中（图 123）

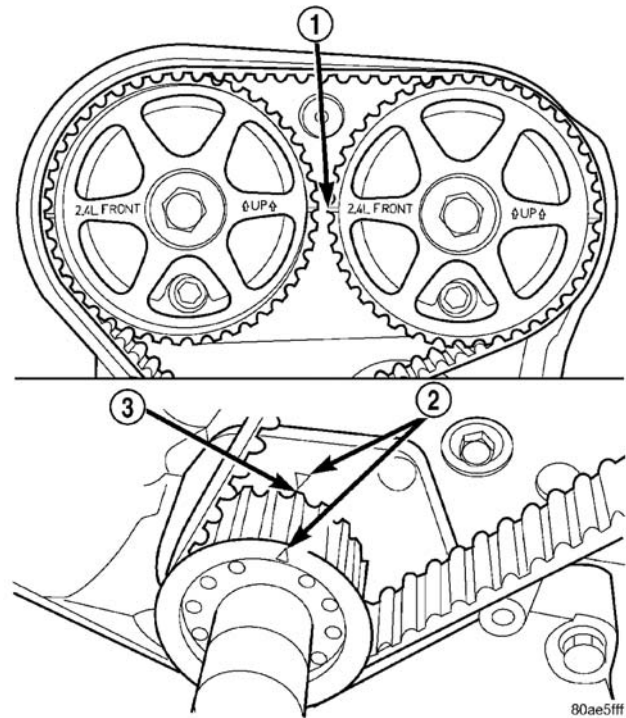


图 123 曲轴和凸轮轴正时

- 1-凸轮轴正时标记
- 2-曲轴 TDC 标记
- 3-链轮齿的尾边缘

- （7）将发动机支座支架安装至发动机（图 116）。
- （8）安装正时皮带前盖和螺栓。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装）
- （9）安装空调/发电机皮带张紧器和皮带轮。（参见 7-冷却/附属装置传动/皮带张紧器-安装）
- （10）安装右发动机座。（参见 9-发动机/发动机支座/右支座-安装）

- （11）安装曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器-安装）
- （12）安装附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装）
- （13）安装驱动皮带防溅板。
- （14）安装右前轮。
- （15）将补偿空气软管连接至气缸盖罩。
- （16）安装空气滤清器外壳，上盖和清洁空气管。

正时皮带张紧器与皮带轮

拆卸

- （1）卸下正时皮带。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸）
- （2）卸下正时皮带随轮。
- （3）用专用工具 6847 固定住凸轮轴链轮同时卸下螺栓（图 124）。卸下两个凸轮链轮。

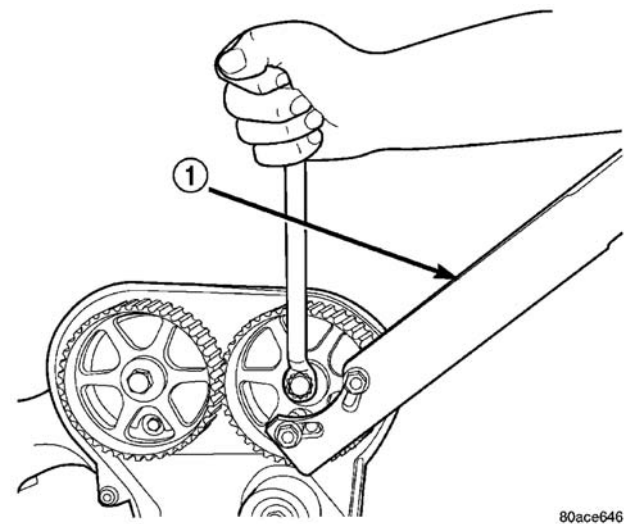


图 124 凸轮轴链轮-拆卸-安装

- 1-专用工具 6847

正时皮带张力器与皮带轮（继续）

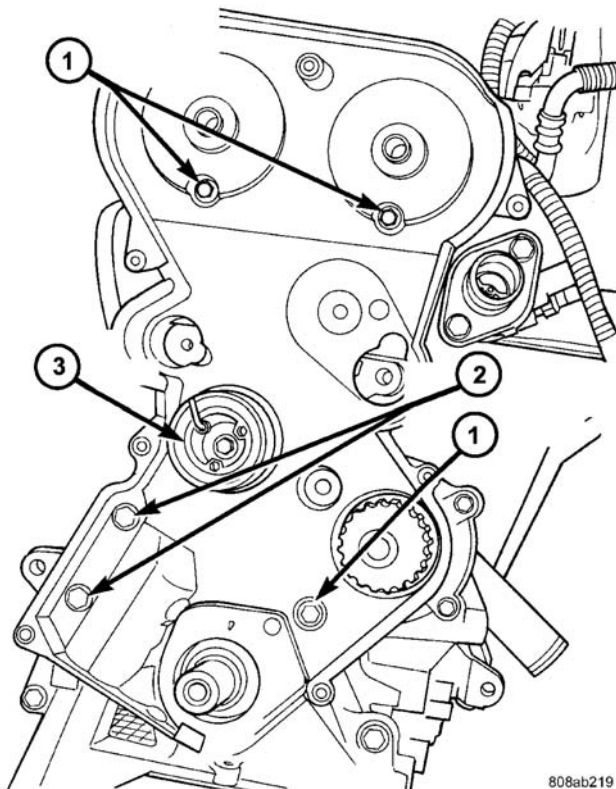


图 125 后正时皮带盖紧固件

- 1-螺栓-后盖 12N·m(105in.lbs.)
- 2-螺栓-后盖 28N·m(250in.lbs.)
- 3-正时皮带张紧器

(4) 拆卸正时皮带后罩紧固件并且拆卸后罩（图 125）

(5) 拆卸连接正时皮带张紧器组件至发动机的下部螺栓，并作为一个整体卸下张紧器（图 126）。

安装

(1) 将正时皮带张紧器组件校正至发动机，安装下固定螺栓，但不要拧紧（图 126）。为能正确校正张力器组件一转动一个发动机托架固定螺栓（M10）5 至 7 圈，将其拧至张力器上方的固定位置（图 126）。

(2) 将张力器的下安装螺栓扭矩调整至 61N·m(45ft.lbs.)。拆卸用来执行张紧器校正的上螺栓。

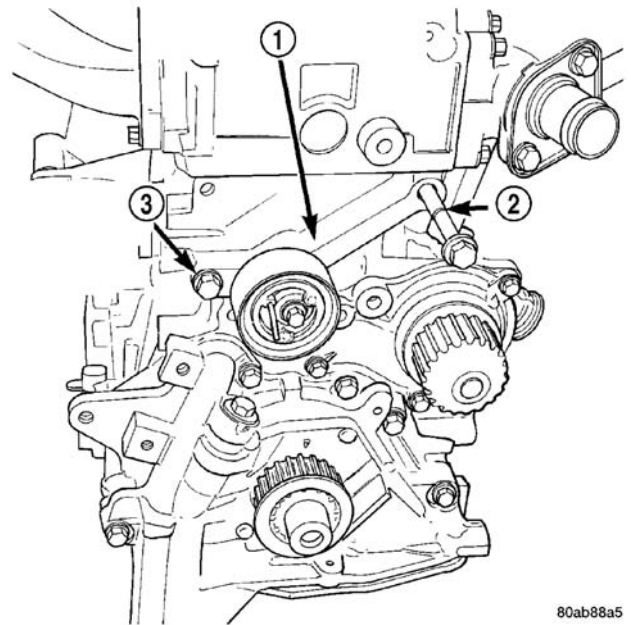


图 126 正时皮带张紧器组件-拆卸/安装

- 1-正时皮带张紧器组件
- 2-张紧器组件上螺栓
- 3-张紧器组件下螺栓

(3) 安装后时规盖和紧固件。

(4) 安装正时皮带张紧轮，并将安装螺栓拧紧至扭矩 61N·m(45ft.lbs.)

(5) 安装凸轮轴链轮。使用专用工具 6847 稳固链轮（图 124），将螺栓拧紧至扭矩 101N·m(75ft.lbs.)。

(6) 安装正时皮带。（请参阅第 9 单元-发动机/气门正时/正时皮带/链条与链轮-安装）

平衡轴和支承架

说明

2.4 升发动机配备两个球墨铸铁平衡轴，安装于铸铝支承架，支承架连接至下气缸体（图 127）。

平衡轴和支承架（继续）

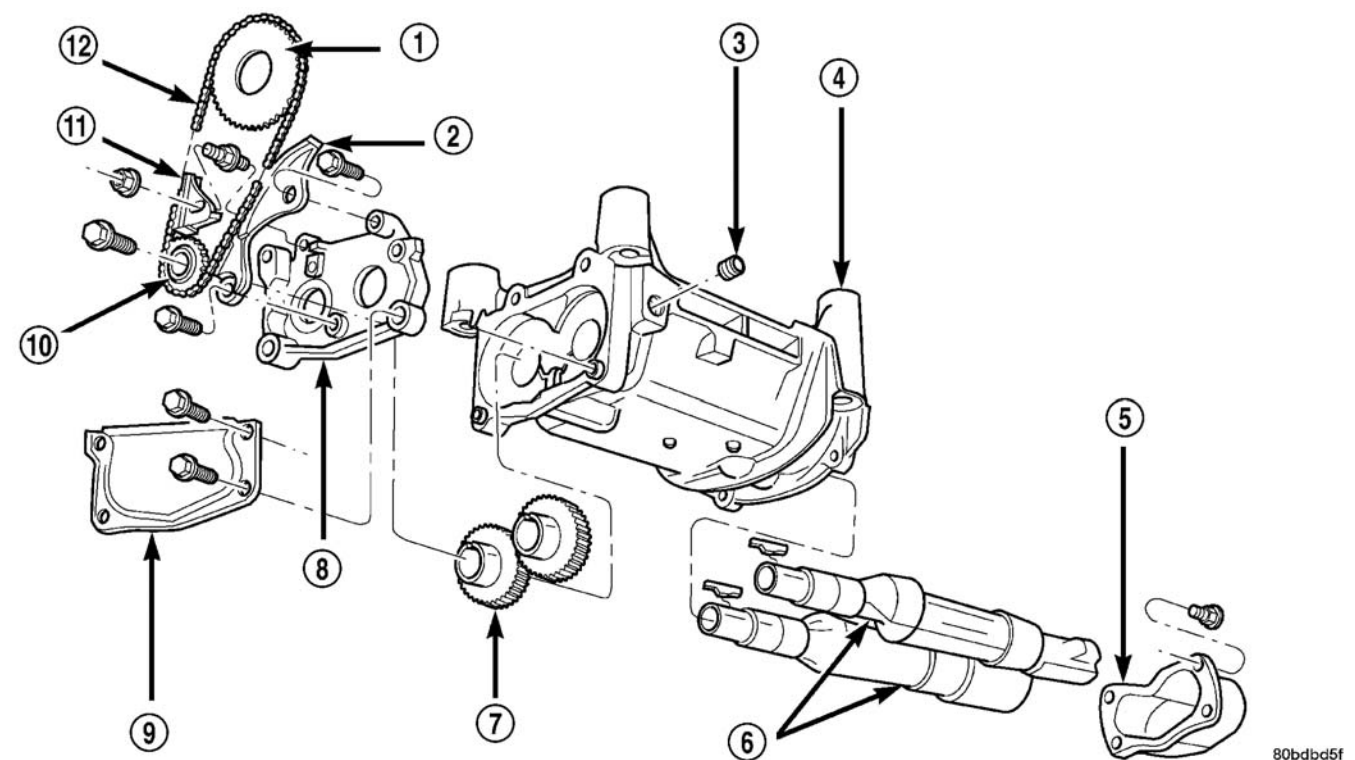


图 127 平衡轴与支承架组件

- | | |
|-------|-------|
| 1-链轮 | 7-齿轮 |
| 2-张紧器 | 8-齿轮罩 |
| 3-堵塞 | 9-链条罩 |
| 4-支承架 | 10-链轮 |
| 5-后罩 | 11-导管 |
| 6-平衡轴 | 12-链条 |

操作

平衡轴是由曲轴经滚子链条和链轮驱动的。平衡轴用螺旋齿轮连接。双向旋转的两个平衡轴降低由于部件运动所引起的二阶纵向震动力。

拆卸

平衡轴/链条/链轮

附注：为了维修，程序只要求按以下平衡轴支承座程序暂时重置支承架组件。

- (1) 放出发动机机油。
- (2) 卸下机油盘和机油吸管。（参见 9-发动机/润滑剂/机油盘-拆卸）。
- (3) 如果更换曲轴链轮，拆下机油泵。（参见 9-发动机/润滑剂/机油泵-拆卸）。
- (4) 拆下链条盖、导杆与张紧器（图 128）。

(5) 拆下平衡轴驱动链轮的固定螺丝（图 129）。卸下链条和链轮。

(6) 使用两个宽形撬杆，前后撬动链轮直到链轮脱离曲轴。

(7) 拆下齿轮盖的固定螺栓（双头螺栓同时固定链条导杆），拆下齿轮罩与平衡轴齿轮（图 130）。

(8) 拆下齿轮罩与平衡轴。（图 131）

(9) 拆下承座到曲轴箱的四颗接合螺栓以使承座脱离发动机底板。

平衡轴支承座

拆卸支承座时，下列零件仍保持不动：齿轮盖、齿轮、平衡轴与后护盖（图 127）。

- (1) 放出发动机机油。
- (2) 卸下机油盘和机油吸管。（参见 9-发动机/润滑剂/机油盘-拆卸）。
- (3) 拆下链条盖、导杆与张紧器（图 128）。

平衡轴/链条/链轮（续）

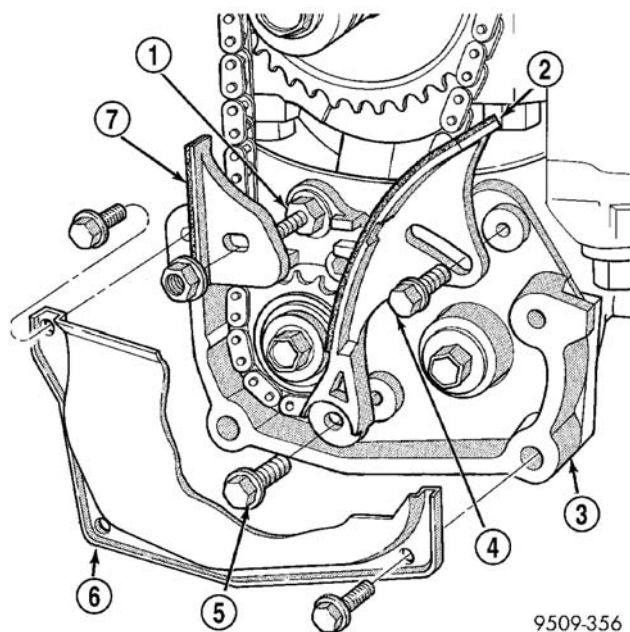


图 128 链条盖、导杆与张紧器

- 1-花键
- 2-张紧器（调整器）
- 3-齿轮盖
- 4-调整螺丝
- 5-中枢螺丝
- 6-链条盖（下缘切成圆角状）
- 7-导杆

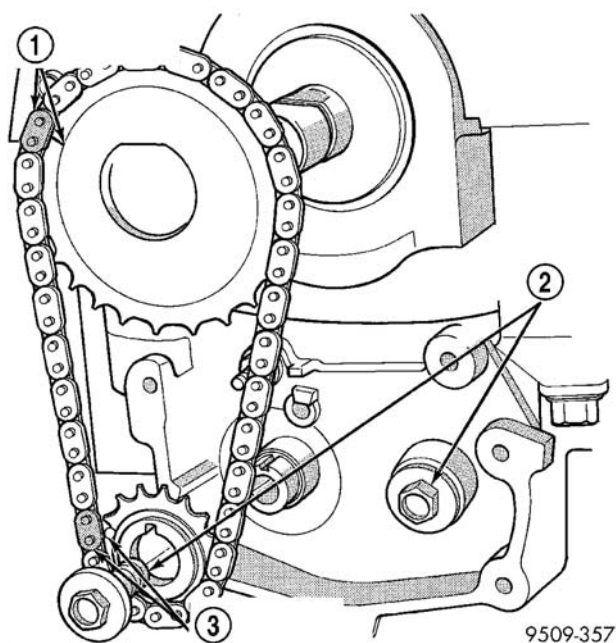


图 129 驱动链条与链轮

- 1-镀镍链节与记号
- 2-齿轮/链轮螺丝
- 3-镀镍链节与点

(4) 拆下平衡轴的驱动链轮固定螺丝。
 (5) 将驱动平衡轴移动穿过驱动链条链轮。链轮将悬挂在下链条圈内。

(6) 拆下支承座到曲轴箱的接合螺栓以拆下承座。

安装

平衡轴安装/正时

以拆卸的相反程序，安装平衡轴与支承座组件。
 在安装期间必须建立曲轴-至-平衡轴的正时配合。参见本节的正时程序。

(1) 在平衡轴已经安装在支承架中的情况下（图 127），将支承架置定在曲轴箱上，安装四个装接螺栓并紧固至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft.lbs.)。

(2) 转动平衡轴直到轴的两个主键槽向上，并与发动机垂直中心线平行。安装短轴驱动齿轮到链轮驱动轴上，而长轴齿轮装到齿轮驱动轴上。安装齿轮与平衡轴后，主键槽必须如（图 132）所示向上与齿轮正时记号啮合。

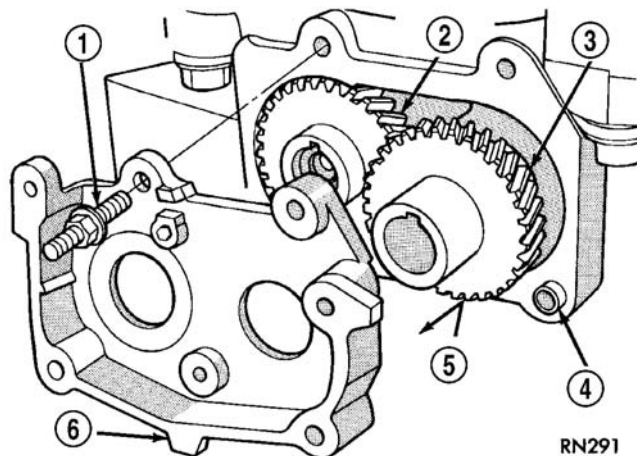


图 130 齿轮盖与齿轮

- 1-螺栓（双端）
- 2-驱动齿轮
- 3-被动齿轮
- 4-支承座对正销
- 5-齿轮
- 6-齿轮盖

(3) 安装齿轮盖和紧固双头螺栓/垫圈紧固件至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in.lbs)

平衡轴/链条/链轮（续）

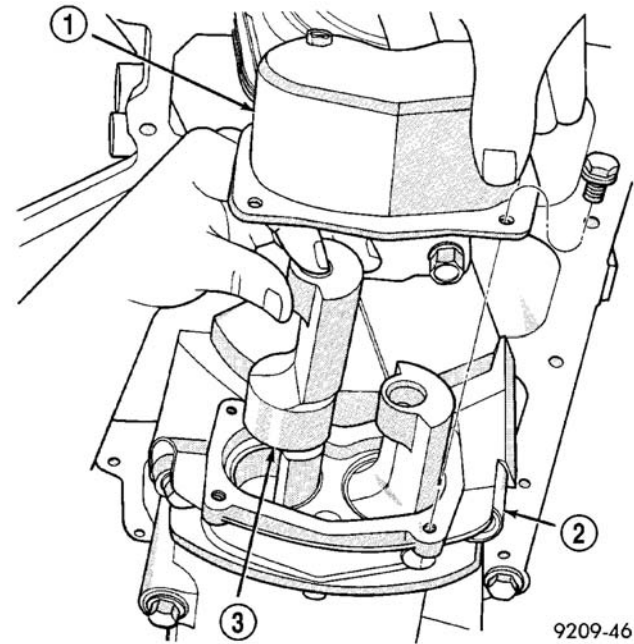


图 131 平衡轴-拆卸/安装

- 1-后罩
- 2-支承座
- 3-平衡轴

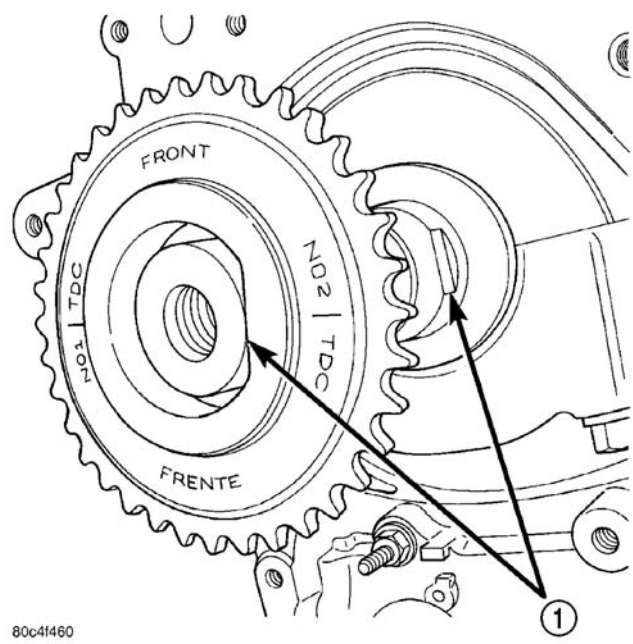


图 133 平衡轴链轮对曲轴准直

- 1-对齐平面

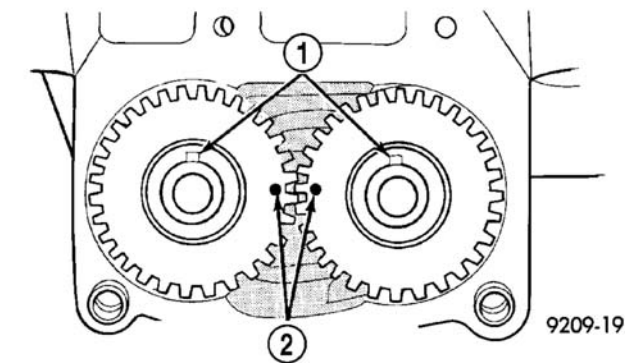


图 132 齿轮正时

- 1-键槽向上
- 2-齿轮对准点

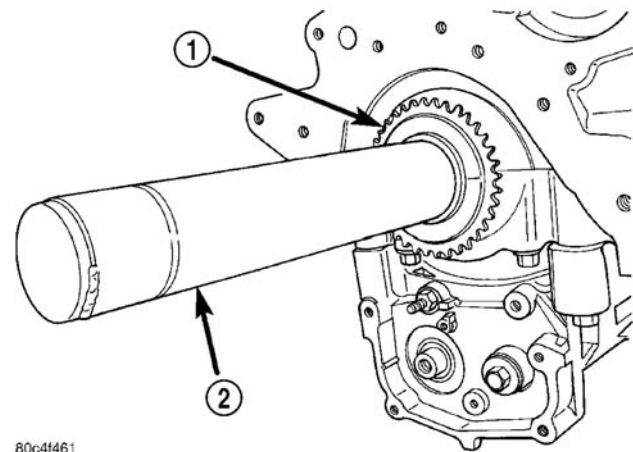


图 134 平衡轴驱动

- 1-链轮
- 2-专用工具 6052

（4）将平衡轴驱动链轮的平面与曲轴上的平面对齐（图 133）

（5）用专用工具 6052（图 134）将平衡轴驱动链轮安装在曲轴上。

（6）转动曲轴直至 1 号气缸在上止点（TDC）。链条链轮上的正时记号应与一号主轴盖左侧的分界线成一直线（图 135）。

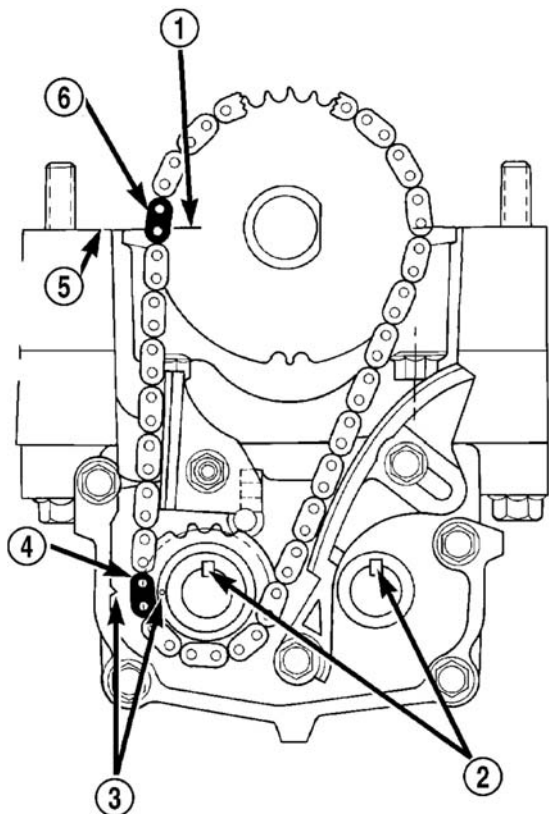
（7）将链条置于曲轴链轮上，使链条的电镀的链节置于平衡轴曲轴链轮上的 1 号气缸正时标记上（图 135）。

（8）将平衡轴链轮置入正时链（图 135）并将链轮上的正时标记（点）与链条上的下部电镀的链节对齐。

附注：下部电镀的链节是从上部链节的 8 个链节。

平衡轴/支承座（继续）

(9) 平衡轴主键槽向上（12 点钟方向），滑动平衡轴链轮到平衡轴尖部上。可能必须稍微推入平衡轴以保持间隙。



80c070e0

图 135 平衡轴正时

- 1-在链轮上作出标记
- 2-键槽向上
- 3-对齐标记
- 4-电镀链节
- 5-分接线（底板至缸体）
- 6-电镀链节

附注：如平衡轴正时正确，链轮上的正时标记、下部的电镀链节以及齿轮罩侧边上的箭头均应对准。

(10) 若链轮正确正时，安装平衡轴螺栓和紧固至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs.)。放置在曲轴箱与曲轴间的木块将可避免曲轴与齿轮的转动。

(11) 链条的张紧：

(a) 安装链条张紧器，但不要张紧链条。

(b) 在双头螺栓上安装导板，保证导板的凸舌对准并伸入齿轮罩上的凹槽。安装和紧固螺母/垫圈组件至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.)。

(c) 放置一个调整片 1mm (0.039in.) 厚 x 70mm (2.75in.) 长或介于张紧器与链条之间。向上推动张紧器与调整片以定住链条。在调整槽后面直接施用压力 $2.5\text{-}3\text{Kg}$ ($5.5\text{-}6.6\text{lbs.}$) 以消除所有的松弛。链条必须具有蹄半径接触，如（图 136）所示。

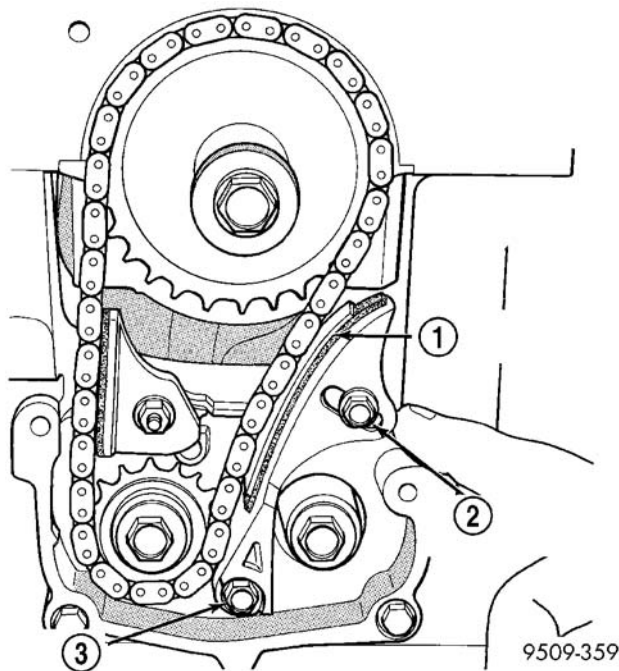
(d) 随所施以的负荷，先拧紧张紧器上螺栓，再拧紧下中枢螺栓。紧固螺栓至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.)。取下调整片。

(e) 安装支承架盖和紧固螺栓至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.)。

(12) 如果被卸，安装机油泵。（参见 9-发动机/润滑剂/机油泵-安装）。

(13) 安装吸油管和机油盘。（参见 9-发动机/润滑剂/机油盘-安装）。

(14) 用适当的机油将曲轴箱充填到正确的液面。



9509-359

图 136 链条张紧器调整

- 1- 1mm (0.039in.) 调整片
- 2-张紧器（调整器）螺栓
- 3-枢轴螺栓

发动机 3.3/3.8L

目录

	页码		页码
发动机 3.3/3.8L	76	拆卸	103
说明	76	安装	103
诊断与测试	77	气缸盖罩—左	105
诊断与测试-发动机- 介绍	77	拆卸	105
诊断与测试—发动机性能	78	安装	105
诊断与测试—发动机机械	80	进气 / 排气阀与气门座	105
诊断与测试-发动机机油泄漏检查	82	说明	105
诊断与测试-气缸压缩压力	83	操作	105
诊断与测试-气缸燃烧压力泄漏	83	标准程序—重磨气门与气门座	105
标准程序	84	拆卸	106
标准程序—用塑料量规测量轴承间隙	84	清洁	106
标准程序-立即成形衬热与密封	84	检查	106
标准程序—发动机衬垫表面预备	85	气门弹簧	107
标准程序-静液压锁定死的发动机	86	说明	107
标准程序-修理受损或磨损的螺纹	86	操作	107
标准程序-发动机心型孔塞与油槽柱塞	86	拆卸—气缸盖关闭	108
拆卸—发动机总成	87	拆卸—气缸盖打开	108
安装—发动机总成	90	检查	109
发动机 3.3/3.8L（继续）	92	安装	109
技术规格	92	安装—气缸盖关闭	109
3.3/3.8L 发动机	92	安装—气缸盖打开	109
技术规格—扭矩	95	摇臂	110
专用工具	96	说明	110
3.3/3.8L 发动机	96	说明—摇臂	110
空气滤清器滤芯	99	说明—推杆	110
拆卸	99	操作	110
安装	99	操作—摇臂	110
空气滤清器壳体	99	操作—推杆	110
拆卸	99	拆卸—摇臂与轴	110
安装	100	安装—摇臂与轴	111
气缸盖	100	安装—摇臂与轴	111
说明	100	气门杆密封	112
操作	100	说明	112
诊断与测试—气缸床垫	100	拆卸	113
拆卸—气缸盖	100	安装	113
清洁	101	发动机缸体	113
检查	101	说明	113
安装—气缸盖	102	标准程序—缸孔镗磨	113
气缸盖罩	103	清洁	113
说明	103	检查	113
气缸盖罩—右	103	凸轮轴与轴承（体内）	114

说明	114	标准程序-活塞环配合	130
操作	114	拆卸	131
拆卸	114	安装	131
检查	115	减震器	132
安装	115	拆卸	132
连杆大端轴承	115	安装	132
标准程序—测量连杆轴承间隙	115	发动机支座	133
曲轴	116	说明	133
说明	116	前固定座	133
说明-3.3L	116	拆卸	133
说明-3.8L	117	安装	133
操作	117	左支座	134
标准程序-曲轴端隙	117	拆卸	134
拆卸	117	安装	134
检查	118	后支座	135
安装	118	拆卸	135
曲轴主轴承	119	安装	136
标准程序-主轴承配合	119	右支座	137
拆卸-曲轴主轴承	121	拆卸	137
安装-曲轴主轴承	121	安装	137
曲轴油封-前	122	润滑	137
拆卸	122	说明	137
安装	123	操作	137
曲轴油封-后	123	诊断与测试-与发动机油压	137
拆卸	123	机油	138
安装	123	标准程序	138
曲轴后油封固定	124	标准程序—发动机机油与滤清器更换	138
拆卸	124	标准程序—发动机机油液面检查	139
安装	124	机油冷却器与管线	140
弹性板	124	说明	140
拆卸	124	操作	140
安装	124	拆卸	140
液压挺柱（凸轮轴在缸体内）	125	安装	140
说明	125	机油滤清器	140
诊断与测试-液压挺柱	125	拆卸	140
拆卸	126	安装	140
安装	126	滤清器接头	141
活塞与连杆	126	拆卸	141
说明	126	安装	141
操作	126	机油盘	141
标准程序	127	拆卸	141
标准程序-连杆配合	127	清洁	141
标准程序-活塞配合	127	检查	142
拆卸	127	安装	142
安装	128	机油压力释放阀	142
活塞环	130	拆卸	142

安装	143	检查	150
机油压力开关	143	安装 一下进气歧管	150
说明	143	排气歧管	152
操作	143	说明	152
拆卸	143	操作	152
安装	143	排气歧管—右	152
油泵	143	拆卸	152
说明	143	清洁	152
拆卸	143	检查	153
分解	144	安装	153
清洁	144	排气歧管—左	154
检查	144	拆卸	154
组装	146	清洁	154
安装	146	检查	154
进气歧管	146	安装	154
说明	146	气门正时	155
操作	146	标准程序	155
诊断与测试—进气歧管泄漏	146	标准程序—气门正时验证	155
进气歧管—顶部	146	标准程序—测量正时链磨损	155
标准程序	146	正时链罩	155
标准程序—歧管螺纹脱落修理	146	拆卸	155
标准程序—进气歧管真空孔修理	147	安装	156
拆卸—上进气歧管	147	正时链和链轮	159
清洁	148	拆卸	159
检查	149	拆卸—正时链条与凸轮轴链轮	159
安装—上进气歧管	149	拆卸—曲轴链轮	159
进气歧管—下部	150	安装	159
拆卸—下进气歧管	150	安装—曲轴链轮	159
清洁	150	安装—正时链条与凸轮轴链轮	159

发动机 3.3/3.8L

说明

3.3 升 (201cu.in.) 和 3.8 升 (231cu.in.) 发动机是带铸铁缸体和铝气缸盖的 60° V-6 发动机 (图 1)。发动机用单缸体装配凸轮轴和推杆推动气门。这些发动机没有自由间隙的气门链系统的。

点火顺序为 1-2-3-4-5-6。气缸从发动机的前至后编号。气缸前排编号为 2、4 和 6。气缸后排编号为 1、3 和 5。

发动机识别号码位于缸体的后部，刚好在气缸盖之下 (图 2)。

发动机 3.3/3.8L（继续）

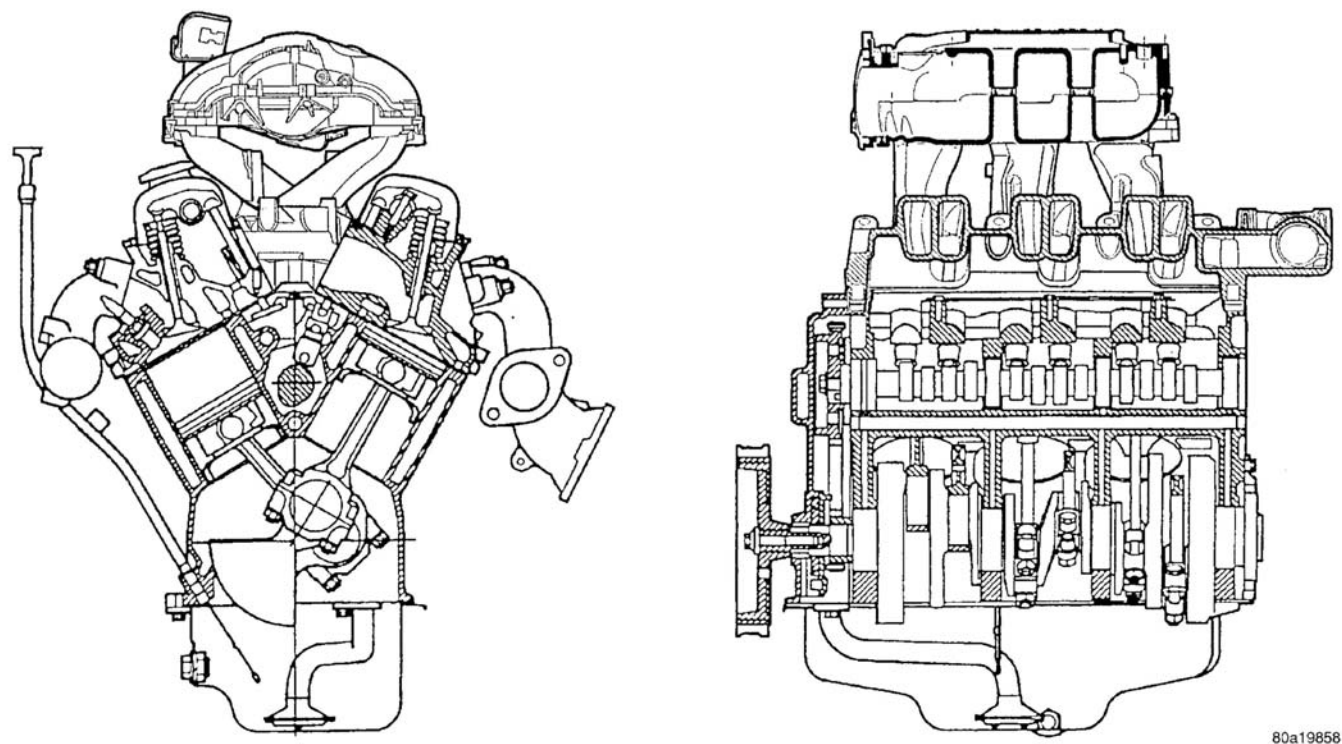


图 1 3.3/3.8L V-6 发动机

诊断与测试

诊断与测试-发动机- 介绍

有些故障原因无法由常规保养检测并修复，发动机诊断有助于确定真正原因并解决问题。

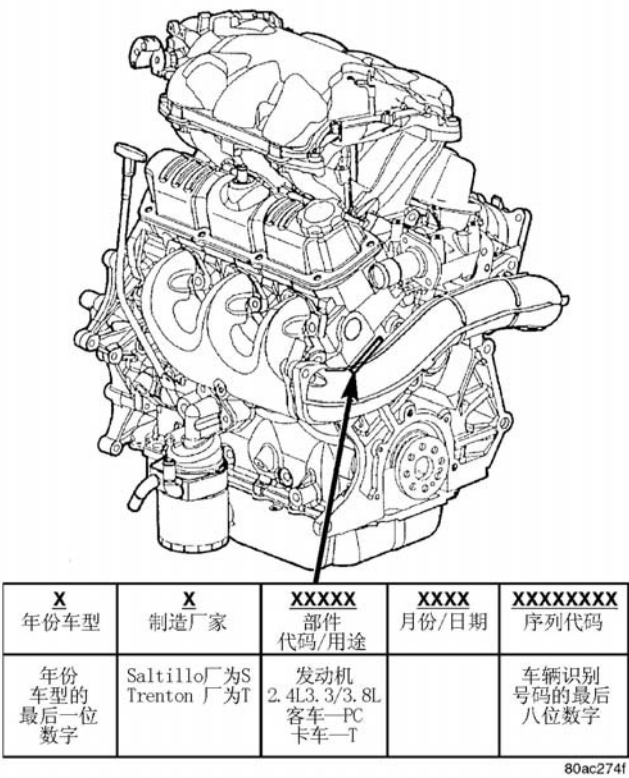
此类故障可分为二类：机械类（如异常杂音）和性能类（如发动机怠速失调和熄火）。

请参阅[发动机机械与发动机性能]诊断表，查询可能的故障原因与校正方法（请参阅第 9 单元-发动机-诊断与测试-机械）（请参阅第 9 单元-发动机-诊断与测试-性能）

欲查询燃油系统诊断，（请参阅第 14 单元-燃油系统/燃油轮送-诊断与测试）。

若遭到[维修诊断]图表未列出的特定的发动机故障，可能需要执行其它的测试与诊断程序。有关其它测试和诊断的信息如下：

- 气缸压缩压力测试
- 气缸燃烧压力泄漏测试
- 发动机气缸盖衬垫故障诊断
- 进气歧管泄漏诊断
- 液压间隙调整器（挺杆）杂音诊断
- 发动机油泄漏检查



80ac274f

图 2 发动机识别

发动机 3.3/3.8L（继续）

诊断与测试—发动机性能

状况	可能原因	校正
发动机不能启动	蓄电池电力低。 2. 蓄电池连接腐蚀或松动。 3. 起动机故障。 4. 线圈或控制装置故障。 5. 火花塞间隙不正确。 6. 燃油系统污染。 7. 燃油泵故障。 8. 发动机正时不正确。	1. 测试蓄电池。视需要充电或替换。（请参阅第 8 单元-电气/蓄电池系统-诊断与测试） 2. 清洁并锁紧蓄电池连接。在端子上涂一层薄薄的矿物黄油。 3. 测试启动系统。（请参阅第 8 单元-电气/启动-诊断与测试） 4. 视需要测试和替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 5. 设定间隙。（参阅第 8 单元-电气/点火控制-规格） 6. 清洁系统并替换燃油滤清器。 7. 测试燃油泵，视需要加以替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 8. 检查是否正时皮带/链跳滑。
发动机熄火或怠速失调	1. 怠速速度太慢。 2. 不正确的燃油混合物。 3. 进气歧管泄漏。 4. 点火线圈故障。	1. 测试最小空气流量。（请参阅[适当的诊断信息]） 2. （请参阅[适当的诊断信息]） 3. 检查进气歧管、歧管衬垫和真空软管。 4. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]）

发动机 3.3/3.8L（继续）

状况	可能原因	校正
发动机丧失动力	1. 火花塞脏污或间隙不正确。 2. 燃油系统污染。 3. 燃油泵故障。 4. 气门正时不正确。 5. 气缸垫泄漏。 6. 低压缩。 7. 气门烧蚀、翘曲或有蚀点。 8. 排气系统堵或受阻。 9. 点火线圈故障。	1. 清洁火花塞并设定间隙。 2. 清洁系统并替换燃油滤清器。 3. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 4. 校正气门正时。 5. 替换气缸垫。 6. 测试每个气缸的压缩。 7. 替换气门。 8. 执行排气限制测试。（请参阅第 11 单元-排气系统-诊断与测试）视需要安装新零件。 9. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]）
发动机加速时熄火	1. 火花塞脏污或间隙不正确。 2. 燃油系统脏污。 3. 气门烧蚀、翘曲或有蚀点。 4. 点火线圈故障。	1. 火花塞并设定间隙。 2. 清洁燃油系统并替换燃油滤清器。 3. 替换气门。 4. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]）
发动机高速时熄火	1. 火花塞脏污或火花塞不正确。 2. 点火线圈故障。 3. 燃油喷嘴脏污。 4. 燃油系统污染。	1. 清洗火花塞并设定间隙。 2. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 3. 视需要测试与替换。（请参阅[适当的诊断信息]） 4. 清洁系统并替换燃油滤清器。

发动机 3.3/3.8L（继续）

诊断与测试—发动机机械

状况	可能原因	校正
气门出现杂音	1. 曲轴箱的油位过高或过低。 2. 发动机油过稀。 3. 机油过稠 4. 油压过底。 5. 挺杆/空隙调整器中有污垢。 6. 摇臂磨损。 7. 挺杆/空隙调整器磨损。 8. 气门导管磨损。 9. 气门面的气门座过度磨损。	1. 检查并校正发动机油液面。 2. 换油以维持正确粘度 3. (a) 更换发动机油与滤清器 (b) 运行发动机，使其至操作温度。 (c) 再次更换发动机油与滤清器。 4. 检查并校正发动机油液面。 5. 更换摇臂/液压间隙调整器组件。 6. 检查对摇臂的供油状况。 7. 安装新的摇臂/液压间隙调整器组件。 8. 替换气缸盖组件。 9. 研磨阀座与气门。
连杆出现杂音	1. 供油不足。 2. 油压过低。 3. 发动机油过稀。 4. 机油过稠 5. 轴承间隙过大。 6. 连杆轴颈失圆。 7. 连杆校准不当。	1. 检查发动机油位。 2. 检查发动机油位。检查油泵释放阀与弹簧。 3. 换油以维持正确粘度。 4. (a) 更换发动机油与滤清器。 (b) 运行发动机，使其至操作温度。 (c) 再次更换发动机油与滤清器。 5. 测量轴承以维持正确轴承间隙。视需要修理。 6. 替换曲轴或研磨表面。 7. 替换弯曲的连杆。

发动机 3.3/3.8L（继续）

状况	可能原因	校正
主轴承出现杂音	1. 供油不足。 2. 油压过低。 3. 发动机油过稀。 4. 机油过稠。 5. 轴承间隙过大。 6. 端隙过大。 7. 曲轴轴颈失圆或磨损。 8. 飞轮或扭矩转换器松脱。	1. 检查发动机油位。 2. 检查发动机油位。检查油泵释放阀与弹簧。 3. 换油以维持正确粘度。 4. (a) 更换发动机油与滤清器。 (b) 运行发动机，使其至操作温度。 (c) 再次更换发动机油与滤清器。 5. 测量轴承以维持正确轴承间隙。视需要修理。 6. 检查止推轴承，检查凸缘磨损状况。 7. 替换曲轴或研磨轴颈。 8. 拧紧至正确扭矩。
油压下降	1. 油位过低。 2. 油压传感器/开关故障。 3. 油压过低。 4. 滤清器堵塞。 5. 油泵内部零件磨损。 6. 发动机油过稀。 7. 油泵释放阀卡滞。 8. 油泵吸油管松脱。 9. 油泵盖翘曲或破裂。 10. 轴承间隙过大。	1. 检查发动机油位。 2. 安装新的发送装置。 3. 检查发送装置与主轴承油间隙。 4. 安装新的滤清器。 5. 替换磨损零件或油泵。 6. 换油以维持正确粘度。 7. 拆卸释放阀并加以检查、清洁或替换。 8. 视需要拆卸机油盘并安装新的油管或加以清洁。 9. 安装新油泵。 10. 测量轴承以维持正确轴承间隙。
漏油	1. 衬垫位置不准或已变质。 2. 紧固件松脱、破损或金属零件出现孔点。 3. 油杯或螺纹塞未对准或已变质。	1. 替换衬垫。 2. 拧紧、修理或替换零件。 3. 视需要替换。

发动机 3.3/3.8L（继续）

状况	可能原因	校正
耗油量大或火花塞积污	1. 曲轴箱强制通风（PCV）系统故障。 2. 活塞环磨损、刮伤或破损。 3. 油环槽内积碳。 4. 活塞环槽接缝过紧。 5. 气门导管磨损。 6. 气门杆密封磨损或损坏。	1. 视需要检查系统并加以修理。（请参阅第 25 单元-排放控制/蒸发排放/PVC 阀-诊断与测试） 2. 镗磨气缸内径。安装新活塞环。 3. 安装新活塞环。 4. 拆卸活塞环并检查凹槽。若凹槽宽度不正确，请替换活塞。 5. 替换气缸盖组件。 6. 更换密封。

诊断与测试-发动机机油泄漏检查

开始先彻底目视检查发动机，特别是在怀疑泄漏的区域。若尚未识别出机油泄漏来源，则应该执行下列步骤：

- （1）此时不可清洁或去除发动机黄油，因为某些溶剂可能造成橡胶肿胀，而暂时止住了泄漏。
- （2）添加机油可溶性染料（请依照制造商的建议使用之）。启动发动机并让发动机怠速运转约 15 分钟。检查机油油尺，当用黑灯检测指示为亮黄色时，确定染料已经完全混入。
- （3）使用黑灯，检查整个发动机是否为荧光色，特别在怀疑机油泄漏的区域。若找到并确认出机油泄漏，视需要进行维修。
- （4）若没有查看到染色，则以不同的速度行驶车辆约 24 公里（15 英里），然后再重复检查。
- （5）若此次并没有找出机油泄漏来源，则如下执行空气泄漏检测测试：

- 拆下气缸盖罩的进气软管（补充空气用）并塞住或盖住此盖上的管嘴。
- 从气缸盖罩，拆下 PCV 阀软管。盖住或塞住气缸盖上的 PCV 阀油嘴。
- 将压力表连接在空气软管上，将调节器连接到油尺管。

注意：不可让发动机组件超过 20.6kpa（3PSI）的测试压力。

- 当在怀疑来源处涂上肥皂水时，逐渐增加空气压力从 1psi 到最大 2.5psi. 调整调节器到适合的测试压力以提供最佳的泡沫来精确指出泄漏来源。若检测并确认机油泄漏，则根据维修手册的程序维修之。
 - 若泄漏发生在机油后油封区曲轴上，则参见本节检查后油封区泄漏。
 - （6）若没有检测到泄漏，则关闭空气供应。拆下空气软管与所有的塞子与帽盖。安装 PCV 阀与新鲜空气软管（补充空气用），随后进行下一步骤。
 - （7）使用适合的溶剂，清除怀疑机油泄漏区域的机油。以各种车速行驶车辆约 24 公里（15 英里）。使用黑灯，检查发动机有否机油泄漏的痕迹。
- 附注：若在机油尺管至缸体部位发现漏油：拆下软管，并用 Mopar®花键和轴承油来清洁和重新密封（仅用于压入式管）。对于带有 O 形环的管，卸下管并更换 O 形环密封。**
- 检查后油封区的泄漏。**
- 由于有时很难去判断发动机后油封区的机油泄漏来源，因此需要更进一步的检查。必须遵守下列步骤以助于精准找出泄漏来源。
- 若泄漏发生在曲轴后油封区：
- （1）断开蓄电池。
 - （2）顶高车辆。

发动机 3.3/3.8L（继续）

（3）拆下扭矩转换器或离合器外壳盖并检查气缸体后部位是否有明显的机油。使用紫光来检查机油泄漏。若此区域有泄漏，则拆下变速箱以作进一步的检查。

（a）圆形喷雾状一般表示密封泄漏或曲轴损伤。

（b）对于趋向直接流下的泄漏，可能原因是气缸体多孔、总油道杯形塞、底板到气缸体配合面以及密封缸径。请参见有关这些项目的维修程序。

（4）若无检测到泄漏，则如前面所述加压曲轴。

注意：压力不可超过 20.6kpa（3psi）。

（5）若无检测到泄漏，则缓慢地转动曲轴并观察其有否泄漏。若在缓慢转动曲轴时，检测到曲轴与密封间有泄漏，则可能是曲轴密封的表面损伤。曲轴的密封区域可能有小割痕或刮伤，可使用砂布加以磨光。

注意：必须磨光曲轴以去除小割痕与刮伤时，必须非常小心处理。曲轴密封凸缘特别加工过以补助后密封的功用。

（6）对于曲轴运转时仍然存在的泡沫，必须拆解后才能进行进一步的检查。

（7）在机油泄漏根本原因与正确的修正措施已经确立之后，视需要更换部件。

诊断与测试-气缸压缩压力

缸压测试结果可用于诊断一些发动机故障。

确定蓄电池充电完全，发动机启动马达作用状况良好。否则所指示出的缸压可能无助于诊断目的。

（1）检查机油液面，视需要添加机油。

（2）行驶车辆直到发动机到达正常的工作温度。选择交通通畅的路段与不拥挤的交通路段，注意遵守交通规则，并以每个档位迅速加速数次。

（3）拆下发动机的所有火花塞。当取下所有火花塞时，检查电极是否异常点火指未器肮污、过热、油渍等等。记录火花塞的气缸号数以作为进一步的参考。

（4）从 PDC 上拆下自动切断继电器（ASD）。

（5）确定节流片于缸压检查期间完全开启。

（6）将压力表配接件专用工具 8116 或同等物插入气缸盖的 2 号火花塞孔内。将 0-500psi（蓝）压力传感器与电缆适配器连接至 DRBIII®。

（7）启动发动机直到压力表到达最大的压力值。记录此压力值为#1 气缸压力。

（8）重复前面的步骤测量所有剩下的气缸。

（9）压力必须不低于 689 千帕（100psi），且每个气缸之间的压力差别不可超过 25%。

（10）若有一个或以上的气缸缸压异常地低，则重复缸压测试。

（11）若相同的一个气缸或一个以上的气缸于第二次缸压测试时仍显示异常的低压力读数，则表示气缸有问题。**所建议的压力值能用于当作诊断发动机问题的指导方针。除非有某种故障存在，否则不可拆解发动机以判断低压力的原因。**

诊断与测试-气缸燃烧压力泄漏

燃烧压力泄漏测试提供一个精准的方式来判断发动机的状况。

燃烧压力泄漏测试将可检测到：

- 排气与进气门的泄漏（定位不正确）。
- 旁侧气缸间的泄漏或漏入水套内。
- 任何燃烧/压缩压力漏失的原因。

警告：当系统热时与处于高压状态时，不可拆下散热器盖，因为高热的冷却液可能造成人员严重的烫伤。

检查冷却液液面并视需要添加之。不可装上散热器盖。

启动并运转发动机直到其到达正常的工作温度为止，然后关熄发动机。

使用高压空气，清除火花塞的进入面。

取下火花塞。

取下机油添加口盖。

拆下空气滤清器。

发动机 3.3/3.8L (继续)

根据制造商的指示说明,校正测试器。维修厂的测试空气源应该保持最少 483 千帕 (70psi), 最大 1,379 千帕 (200psi), 以及建议保持在 552 千帕 (80psi)。

根据测试器制造商的指示说明,执行测试程序于每个气缸上。测试时,倾听从汽油调节器、尾管与要油加注口溢出通过的受压空气。检查散热器冷却液内有无泡沫。

所有量表压力指数应该平均,每个气缸不超过 25% 的泄漏。

范例: 气缸内应保持 552 千帕 (80psi) 的输入压力、最小 414 千帕 (60psi) 的压力。

标准程序

标准程序—用塑料量规测量轴承间隙

发动机曲轴轴承间隙可用塑料量规或等同品确定。建议使用下列塑料量规的程序:

(1) 从要检查的表面清除润滑油薄膜。塑料量规可溶于油中。

(2) 将一个塑料量规跨过盖中的轴承壳的整个宽度大约离开中心和离开机油孔 6.35mm (1/4in.)

(图 3)。(此外,通过将塑料量规置于所怀疑的区域可对所怀疑的区域进行检查)。将要检查的轴承的轴承盖螺栓拧紧至正确的规格。

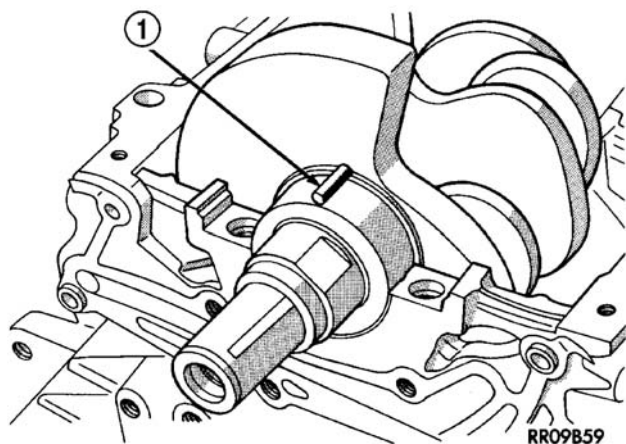


图 3 塑料量规置定在下壳-典型

1-塑料量规

(3) 卸下轴承盖,并与包装盒上提供的标尺将压平的塑料量规宽度加以比较。确定带条最接近相同的宽度。该带条以千分之一毫米显示间隙量。末端之间的读数差即为当时的锥度。记录所有读取的读数。将间隙测量值与发动机规格中的规格相比较(参见 9-发动机-规格)。**塑料量规一般带有两种刻度。一个刻度为英寸,另一个公制。**

附注: 塑料量规适用于各种间隙范围。使用最适合于您检查规格的相应范围。

(4) 安装合适的曲轴轴承以获得规定的轴承间隙。(参见 9-发动机/发动机体/曲轴主轴-标准程序) 参见 9-发动机/发动机体/连杆轴承-标准程序)

标准程序-立即成形衬热与密封

发动机上多处使用立即成形衬垫。使用这些立即成形衬垫时,必须谨慎小心,才能获致期望的效果。**除非是指定的,否则不要使用立即成形衬垫材料。**卷边大小、导通性及位置都是非常重要的。卷边太薄会导致泄漏,太厚则会溅出,造成断裂,阻碍供油管线。卷边必须要连续,宽度适中,才能确保不致泄漏。

发动机区使用的立即成形衬垫有很多种不同的形态。包括 Mopar® 发动机 RTV Gen II、Mopar® ATF-RTV 和 Mopar® 成形衬垫等材料,每一种衬垫都有不同的性能,不可相互替代。

MOPAR® 发动机 RTV GEN II 用于密封与机油接触的部件。此种材料系特别设计为黑色矽胶 RTV,与机油接触时仍能保持粘性和密封特性。空气中的湿气会导致材料固化。市售的引种材料为三盎司管状包装,储放保存期为一年。超过一年后,此材料即无法适当固化。使用前请先检查包装上的有效期限。

MOPAR® ATF RTV 系特别设计为黑色矽胶 RTV,部件与自动变速箱油液、发动机冷却液和湿气接触时,仍能保持粘性和密封特性。市售的此种材料为三盎司管状包装,储放保存期为一年。超过一年后,此材料即无法适当固化。使用前请先检查包装上的有效期限。

发动机 3.3/3.8L（继续）

MOPAR®成形衬垫为厌气类型的衬垫材料。在两个金属表面受到挤压时，此种材料可在无空气存在的情况下固化。存放时若未盖上管盖。也不曾固化。厌气性材料系用于两个机械加工的表面。不可用于弹性金属凸缘。

MOPAR®底板密封剂为一种特殊的厌气性衬垫材料（绿色），专门用于密封底板与气缸体间隙，不会干扰轴承间隙或这些部件的校准。在无空气的情况下，这种材料于两个金属表面间扭曲时，便会慢慢固化，若加热则会快速固化。

MOPAR®衬垫密封剂为一种不易干化，永久保持柔软特性的密封剂。建议使用这种材料来密封具螺纹的接头和衬垫，防止油液和冷却液的泄漏。可在任何温度下使用于具螺纹和机械加工的零件上。此种材料系用于具有多层钢质（MLS）气缸床垫的发动机上。此种材料也可防止腐蚀。市售的 Mopar®衬垫密封剂为 13 盎斯的喷雾罐，或配有施用设备的 4 盎斯/16 盎斯罐。

密封剂的使用

在一个衬垫表面上涂抹 Mopar®成形衬垫时，应节省使用，少涂直径 1 毫米（0.040 英寸）的范围或更小些。务必使材料环绕每个固定孔的周围。很容易便可把多余的材料擦除。部件必须在 15 分钟内锁紧至定位。建议在组装时使用定位销，避免材料脱出部位。

在连续卷边上涂抹 Mopar®发动机 RTVGenII 或 ATFRTV 衬垫材料时，应该涂抹直径约 3 毫米（0.120 英寸）的范围。必须环绕所有固定孔的周围。至于角落密封，则应在衬垫接触区域中心滴下 3.17 或 6.35 毫米（1/8 或 1/4 英寸）的密封剂。未固化的密封胶可用毛巾擦除。要趁密封剂尚未固化前（10 分钟内），即须将部件锁紧至定位。建议在组装时使用定位销，以免材料脱出部位。

装在喷雾罐中的 Mopar®衬垫密封剂使用时应该稀薄、均匀地喷撒在两个接合衬垫的表面，两面均须喷撒。然后进行组装。装在带有洒施器的罐内的材料可均匀地涂刷在密封表面上。喷雾罐内的材料应该用于具有多层钢衬垫的发动机上。

标准程序—发动机衬垫表面预备

为确保发动机衬垫密封，必须进行适当的表面准备，特别是使用铝质发动机部件和多层钢气缸盖衬垫时，更须注意。

不得使用下列工具清洁衬垫表面：

- 金属刮刀
- 用磨擦块或砂纸清洁缸体和气缸盖
- 带磨擦块或砂纸或金属刷的高速电动工具（图 4）。

附注：多层钢质（MLS）气缸盖衬垫的表面完全不可出现刮痕。

只能使用下列物品清洁衬垫表面：

- 溶剂或市售的衬垫清洁剂
- 塑料或木质刮刀（图 4）
- 带 3Mroloc™ 鬃毛盘（白色或黄色）的钻动马达（图 4）

注意：压力过高或转速过高（超出建议速度）都可能损坏密封表面。建议使用软的（白色、120 粒度）鬃毛盘。若有需要，可在铸铁表面小心使用中等（黄色、80 粒度）鬃毛盘清洁。

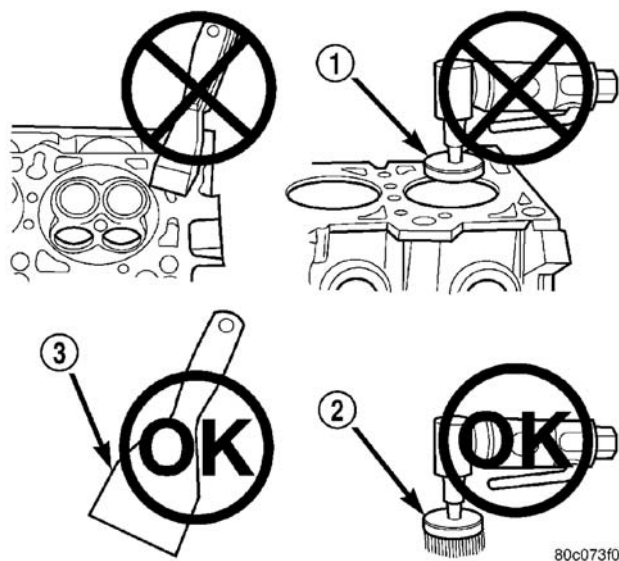


图 4 表面准备时适用的工具

- 1-磨擦块
- 2-3MROLOC™ 鬃毛盘
- 3-塑料/木质刮刀

发动机 3.3/3.8L (继续)

标准程序-静液压锁定死的发动机

若怀疑发动机有可能出现静压锁死状况，无论原因为何，必须采取下列步骤。

注意：切勿使用起动机马达来转动发动机，否则会造成严重损坏。

- (1) 检查空气滤清器、感应系统及进气歧管，确定系统干燥且无异物。
- (2) 拆卸蓄电池负极电缆。
- (3) 从发动机拆下火花塞时，于火花塞周围放置一些车间用抹布。这样可以吸掉气缸受压力时可能出现的油液。
- (4) 所有火花塞均拆卸下来后，用断路器和套筒转动发动机曲轴。
- (5) 识别气缸内的油液体（例如冷却液、燃油、机油或其它液体）。
- (6) 确定所有油液已全部从气缸内排出。检查发动机损坏（如连杆、活塞、气门等）。
- (7) 必要时修复发动机或组件，以防止类似问题再度发生。

注意：将大约一茶匙的机油喷入气缸，转动发动机以润滑气缸壁，防止再次启动时造成损坏。

- (8) 安装新的火花塞。
- (9) 将发动机机油全部放尽，卸下滤清器。
- (10) 安装新的滤清器。
- (11) 将指定用量的核定机油加入发动机。
- (12) 连接蓄电池负极电缆。
- (13) 启动发动机，检查有无泄漏状况。

标准程序-修理受损或磨损的螺纹

损坏或磨损的螺纹（不包括火花塞和凸轮轴轴承盖装接螺纹）可以修复。该修理主要包括钻出磨损的或损坏的螺纹，用专用的螺丝攻（或等同品）攻出螺口和将一个插入件安装到用丝锥攻出的孔中。这将孔恢复其原来的螺纹尺寸。

注意：确保用丝锥攻出的孔保持原来的中心线。

Heli-Coil 丝锥及嵌入件可自汽车零件经销商处购得。

标准程序-发动机心型孔塞与油槽柱塞

用钝的工具如冲头及榔头，敲打杯形塞的底部边缘。杯形塞旋转后，用钳子或其它合适的工具确实夹住塞子并拆下来（图 5）

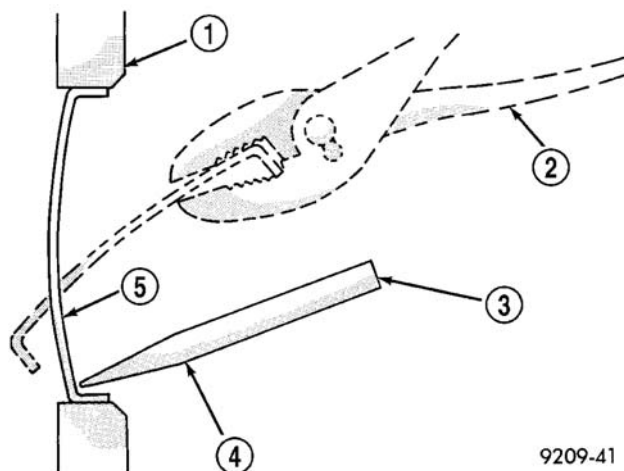


图 5 芯孔塞卸下

- 气缸缸体
- 2-用钳卸下塞
- 3-用锤子敲击此处
- 4-冲头
- 5-杯形塞

注意：切勿将杯形塞敲入铸件中，这会使冷却受到限制，可导致严重的发动机问题。

彻底地清洁缸体或气缸盖的杯形塞孔的内侧。一定要除掉旧的密封物。用 Mopar® 螺柱和轴承装配密封剂薄薄地涂敷杯形塞孔。务必将新塞上的一切油脂除净。用合适的驱动塞将塞驱动到孔内，从而塞的锋利缘至少在前倒角的内侧 0.5mm (0.020in)。

不必等到密封剂凝固。冷却系统可以再加注，并且车辆可立即维修。

发动机 3.3/3.8L（继续）

拆卸—发动机总成

(1) 进行燃油压力释放程序。（参见 14-燃油系统/燃油输送-标准程序）

(2) 断开蓄电池负极电缆。

(3) 拆除空气滤清器及软管。

(4) 断开来自燃油轨的燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/快速连接接头-标准程序）

(5) 卸下雨刷模块。（参见 8-是电气/雨刷/清洗器/雨刷模块-拆卸）

(6) 用夹断钳夹紧至后加热器系统（若配备）的加热器软管（若配备）。

(7) 排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

(8) 断开加热器软管。

(9) 卸下散热器上支撑横梁。（参见 23-车身/外部/栅格开口加强件-件卸）

(10) 卸下散热器风扇。（参见 7-冷却/发动机/散热器风扇-拆卸）

(11) 从节气门体上断开节气门拉线。

(12) 断开歧管绝对压力、IAC 和 TPS 线束接头。

(13) 断开 EGR 传感器线束接头。

(14) 从节气门体断开真空软管。

(15) 断开制动助力器和速度控制真空软管。

(16) 从右侧发动机支座断开电缆束夹的啮合。

(17) 从安装位置卸下动力转向液罐并置放一旁。不要断开软管。

(18) 从气缸盖后部断开接地带。

(19) 断开发动机冷却液温度（E C T）传感器和点火线圈线束接头。

(20) 断开燃油喷嘴线束接头和从支撑支架上断开夹的啮合。

(21) 断开曲柄传感器接头和凸轮轴传感器接头。

(22) 排放空调系统。参见 24 暖风和空调

(23) 断开空调压缩机线束接头。

(24) 从压缩机断开空调管路。盖好和密封所有的软管开口和压缩机。

(25) 卸下散热器上软管。

(26) 断开在变速桥机油尺管的电气线束夹的啮合。

(27) 卸下变速桥机油尺管。用合适的塞密封开口。

附注： 在变速桥上的卷槽型的接头上拆下变速桥冷却管时，可能会损坏软管的内侧。为了防止可能的泄漏，必须在变速桥接头处切断冷却软管。

(28) 使用刀片或合适的切割器从变速桥接头处切断冷却器软管。堵上油管 and 接头防止杂物进入变速桥或冷却系统。然后在安装时使用维修用的冷却软管接头。

(29) 断开变速桥排档连杆和线束接头。

(30) 在举升器上举升车辆和放出机油。

(31) 卸下半轴。（参见 3-差速器与传动系 / 半轴-拆卸）

(32) 拆下横梁托板（图 6）。

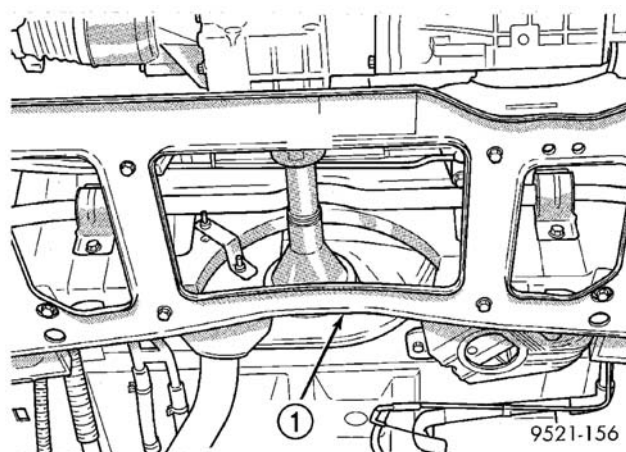


图 6 横梁托板

1-托架板

发动机 3.3/3.8L（继续）

- (33) 配备 AWD：卸下分动器控制组件（PTU）。
- (34) 从歧管上断开排气管（图 7）。

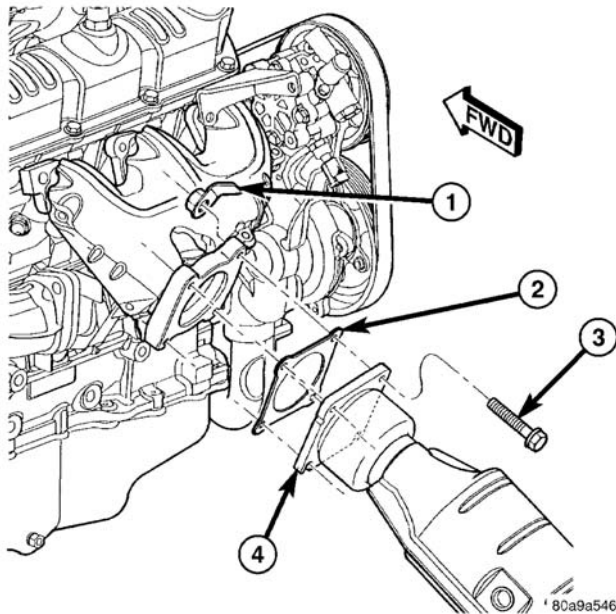


图 7 催化转换器至排气歧管

- 1-标志螺母
- 2-垫片
- 3-螺栓
- 4-催化转换器

- (35) 将前发动机固定座及托架成组拆下
- (36) 卸下发动机后支座支架。
- (37) 卸下发动机至变速桥支柱（图 8）。
- (38) 卸下变速桥箱盖（图 8）。
- (39) 卸下挠性板至扭矩转换器螺栓。
- (40) 卸下动力转向压力软管支撑夹装接螺栓。
- (41) 断开爆震传感器线束接头（仅指 3.8L）。

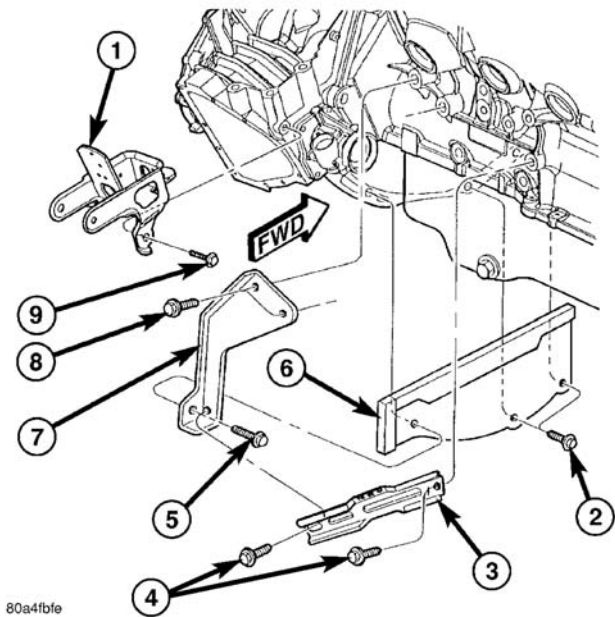


图 8 动力系统支撑和防尘盖

- 1-支架-发动机后支座
- 2-螺栓-变速桥箱盖
- 3-支柱-变速桥至发动机水平
- 4-螺栓-水平支柱
- 5-螺栓-支柱至变速桥
- 6-盖-变速桥箱下
- 7-支柱-变速桥至发动机
- 8-螺栓-支柱至发动机
- 9-螺栓-发动机后支座支架

- (42) 断开发动机体加热器线束接头（若配备）。
- (43) 卸下附件皮带防溅板。
- (44) 卸下附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-拆卸）
- (45) 断开散热器下软管
- (46) 从发动机上卸下空调压缩机。
- (47) 卸下发电机。（参见 8-电气/充电/发电要-拆卸）

发动机 3.3/3.8L（继续）

（48）卸下水泵皮带轮装接螺栓和将皮带轮置定在泵毂与外壳之间。

（49）断开机油压力开关线束接头。

（50）从机油尺管上断开接线线束支撑夹。

（51）在发动机体的右侧（后部）上安装专用工具 6912 和 8444 适配器（图 9）。

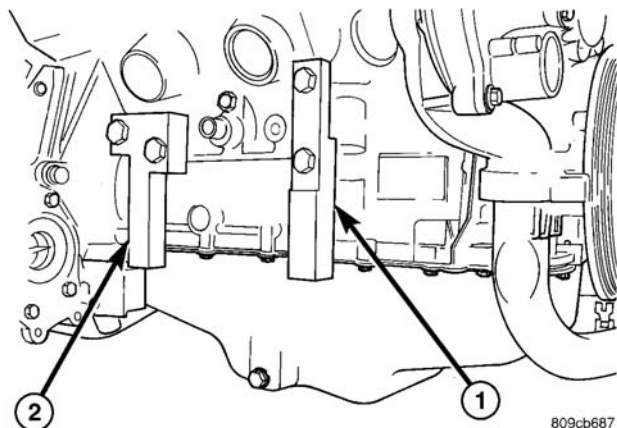


图 9 安装在发动机体上的适配器工具

1-专用工具 6912

2-专用工具 8444

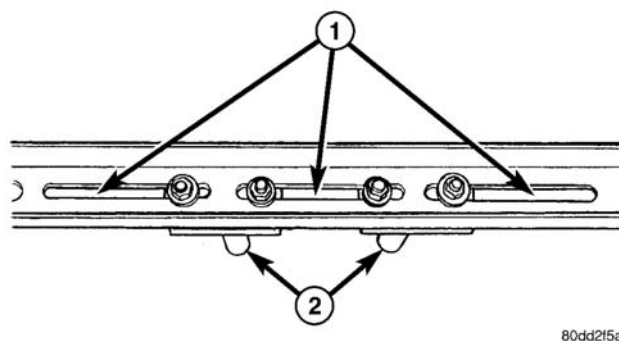


图 10 定位专用工具 6848 与接头 8444&6912 同时使用

1 - 长孔

2 - 专用工具 6848

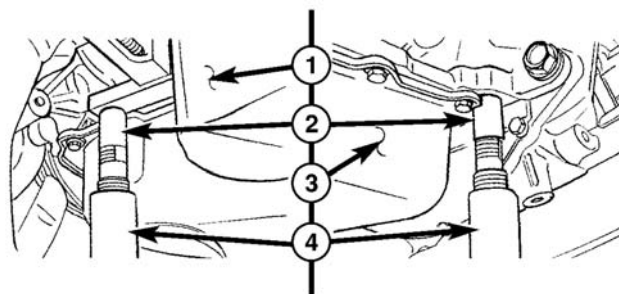


图 11 专用工具带接头 6909

1 - 机油滤清器

2 - 专用工具 6909

3 - 机油盘

4 - 专用工具 6848

（52）降下车辆。

（53）卸下动力转向泵并置放一旁。

（54）举升车辆直到足以允许发动机小车专用工具 6135 和带棒头专用工具 6848 的托架专用工具 6710 和适配器专用工具 6909 可安装在车辆底下（图 10）。

（55）松开托架发动机的固定座，以便移动调整位置，配合发动机上的发动机位置孔。将车辆降下，调整托架固定座的位置，直到发动机座落在固定座上。拧紧固定座到支架车架。如此在安装发动机与变速箱时，可避免固定座的移动。

（56）降低车辆使得只有发动机及变速箱的重量在支架上。

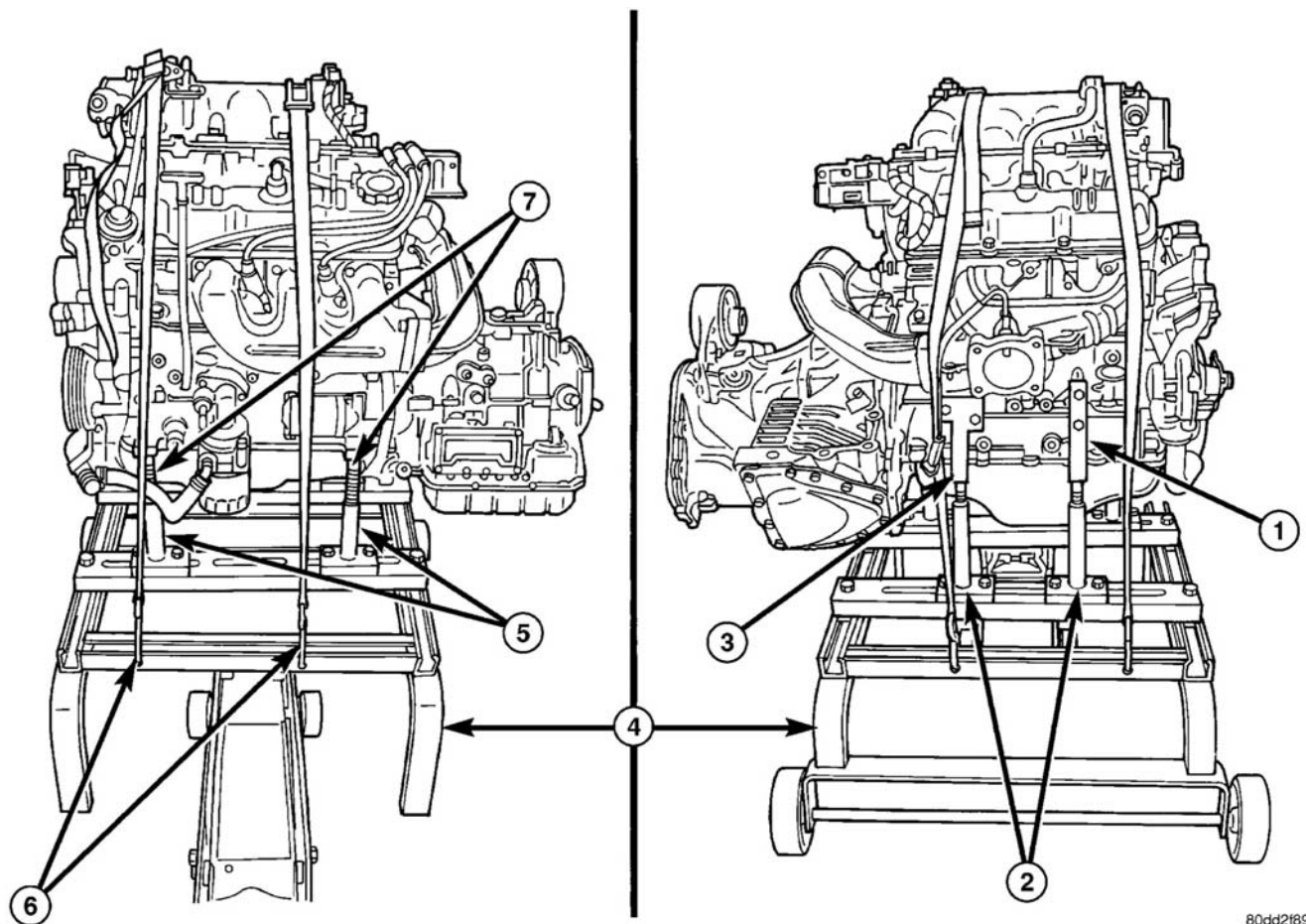
（57）将安全带安装并固定到托架夹具和发动机的周围（图 12）。

（58）卸下发动机右侧支座至发动机安装螺栓（图 13）。

（59）卸下左支座贯穿螺栓（图 14）。

（60）慢慢顶高车辆。需要移动托架上的发动机/变速箱组件，以卸下发动机体周围的凸缘。

发动机 3.3/3.8L (继续)



80dd2189

图 12 置定发动机托架支撑棒头支座

1-专用工具 8444
 2-专用工具 6848
 3-专用工具 6912
 4-专用工具 6135 与 6710

5-专用工具 6848
 6-安全带
 7-专用工具 6909

安装—发动机总成

(1) 将发动机和变速箱组件置定在车辆底下。慢慢地将车辆下落到发动机和变速箱上。为了车身凸缘间隙,可能需要将支撑及发动机/变速箱组件一起移动。

(2) 校正发动机与变速箱固定座至接合点。安装右发动机(图 13)和左变速箱支座上的装配螺栓(图 14)。

(3) 从发动机周围卸下安全带。

(4) 慢慢将车辆升到足以取出发动机小拖车及支架(专用工具 6135, 6710, 6848 以及 6909)的高度(图 12)。

(5) 卸下专用工作 6912 和 8444(图 9)。

(6) 降下车辆。

(7) 安装动力转向泵和压力管路支撑。

(8) 安装发电机和接线线束。(参见 8-电气/充电/发电机-安装)

(9) 抬高车辆。

(10) 将接线线束支撑夹装接到机油尺管。

(11) 连接机油压力开关线束接头。

(12) 安装空调压缩机。

(13) 安装水泵皮带轮。

(14) 连接散热器下软管。

(15) 安装附属装置驱动皮带和防溅板。(参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装)

(16) 连接发动机体加热器线束接头,若配备。

(17) 连接爆震传感器线束接头(仅指 3.8L)。

(18) 安装扭矩转换器至弹性板螺栓。

(19) 安装变速桥箱盖(图 8)。

发动机 3.3/3.8L (继续)

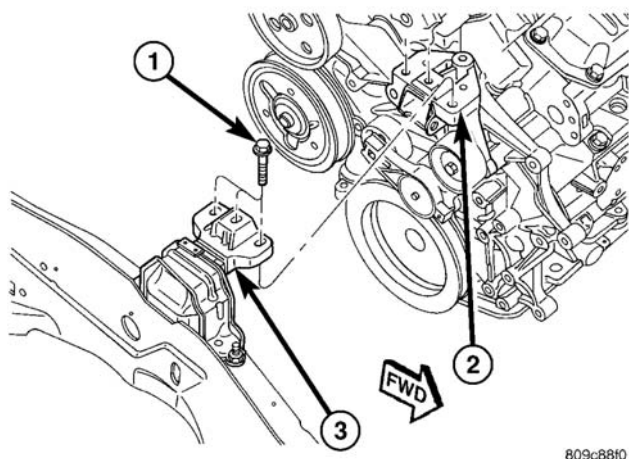


图 13 至发动机的右支座

- 1-螺栓
2-支座支架
3-发动机右支座组件

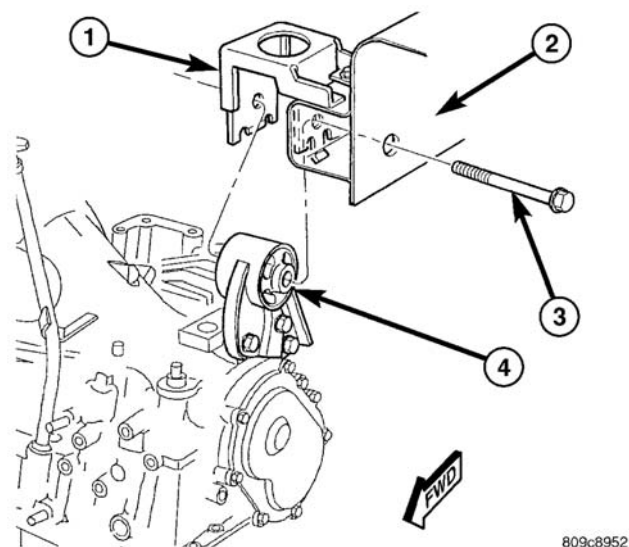


图 14 左支座至车架支架

- 1-车架支架
2-车架纵梁-左
3-螺栓
4-变速桥安装

- (20) 安装动力系统支柱 (图 8)。
(21) 安装发动机后支座支架。
(22) 安装发动机前支座和支架组件。
(23) 配备 AWD; 安装分动器 (PTU)。
(24) 安装半轴。(参见 3-差速器与动力传动系统/半轴-安装)

- (25) 将排气管连接至歧管 (图 7)。
(26) 安装横梁托板 (图 6)。
(27) 降下车辆。
(28) 连接变速桥换挡连杆。
(29) 连接变速桥线束接头。
(30) 从变速器冷却器管上卸下堵, 安装变速器冷却器维修管。
(31) 安装传动油尺管和装接电气线束夹。
(32) 将空调管路连接至压缩机。
(33) 连接空调压缩机线束接头。
(34) 排空和重新加注空调系统。
(35) 连接曲轴和凸轮轴位置传感器。
(36) 连接燃油喷嘴电气线束接头和将夹啮合到支撑支架。
(37) 连接发动机冷却液温度 (ECT) 传感器和点火线圈线束接头。
(38) 将接地带连接至气缸盖的后部。
(39) 安装动力转向油罐。
(40) 将电缆束夹啮合至发动机右侧支座。
(41) 连接制动助力器和速度控制真空软管。
(42) 将真空软管连接至节气门体。
(43) 连接 EGR 传感器线束接头。
(44) 连接节气门位置传感器 TPS、怠速空气控制 IAC 和歧管绝对压力传感器 MAP 线束接头。
(45) 将节气门拉线连接至节气门体。
(46) 安装散热器风扇。(参见 7-冷却/发动机/散热器风扇-安装)
(47) 连接散热器上软管。
(48) 连接加热器软管。从后加热器软管 (若配备) 卸下夹断钳。
(49) 安装散热器上支撑横梁。(参见 23-体/外部/栅格开口加强件-安装)
(50) 安装雨刷模块。(参见 8-电气/雨刷/清洗器/雨刷模块-安装)
(51) 将燃油管路连接至燃油导轨。(参见 14-燃油系统/燃油输送/燃油管路-标准程序)
(52) 安装空气滤清器和软管。
(53) 安装新的机油滤清器。用适当的机油将曲轴箱充填到正确的液面。
(54) 连接蓄电池的负极电缆。
(55) 加注冷却系统。(参见 7-冷却-标准程序)
(56) 启动发动机和运行直至达到工作温度。
(57) 视需要调整变速箱连接装置。

发动机 3.3/3.8L（继续）

技术规格

3.3/3.8L 发动机

说明	规格
一般规格	
类型	60° V-6 发动机
气缸数	6
排气量	3.3 升 (201cu. in.) 3.3L 3.8 升 (231cu. in.) 3.8L
缸径	93.0mm (3.66in.) 3.3L 96.0mm (3.779in.) 3.8L
行程	81.0mm (3.188in.) 3.3L 87.0mm (3.425in.) 3.8L
压缩比	9.35:1 —3.3L 9.6:1 —3.8L
点火顺序	1-2-3-4-5-6
气缸号码（前至后） —前排 —后排	2, 4, 6, 1, 3, 5
压缩压力—最小	689.5kpa (100psi)
气缸之间的最大变化	25%
缸体	
缸径直径（标准） —3.3L —3.8L	92.993-93.007mm (3.661-3.6617in.) 95.993-96.007mm (3.7792-3.780in.)
失圆（维修极限）	0.076mm (0.003in.)
锥度（维修极限）	0.051mm (0.002in.)

说明	规格
挺柱口直径	22.980-23.010mm (0.905-0.906in.)
工作台表面平度（最大）	0.1mm (0.004in.)
活塞	
活塞直径 —3.3L—从活塞顶部测得 39.8mm (1.567in.)	92.968-92.998mm (3.660-3.661in.)
—3.8L—从活塞顶部测得 33.01mm (1.30in.)	95.968-95.998mm (3.778-3.779in.)
在缸径@尺寸部位的间隙 (新的)	-0.005-0.039mm (-0.0002-0.0015in.)
重量 —3.3L —3.8L	362±5 克 (12.77±0.1764oz.) 426±5 克 (15.03±0.1764oz.)
活塞销	
类型	压入配合连杆（作为一个组件维修）
在活塞的间隙@21° C (70° F)	0.0006-0.019mm (0.0002-0.0007in.)
连杆中间隙	(静配合)
直径	22.87-22.88mm (0.9007-0.9009in.)
长度 —3.3L —3.8L	67.25-67.75mm (2.648-2.667in.) 71.25-71.75 (2.805-2.824in.)
活塞环	
环端间隙—顶部压缩环	0.18-0.38mm (0.007-0.015in.)
磨损极限	1.0mm (0.039in.)

发动机 3.3/3.8L (继续)

说明	规格
环端间隙-第二压缩环	0.28—0.57mm (0.011—0.022in.)
磨损极限	1.0mm (0.039in.)
环端间隙-机油控制钢 导轨	0.23—0.78mm (0.009—0.030in.)
磨损极限	1.88mm (0.074in.)
环侧间隙-顶部压缩环 —3.3L	0.030—0.080mm (0.0012—0.0031in.)
—3.8L	0.030—0.069mm (0.0012—0.0027in.)
磨损极限	0.10mm (0.004in.)
环侧间隙-第二压缩环 —3.3L	0.030—0.095mm (0.0012—0.0037in.)
—3.8L	0.041—0.085mm (0.0016—0.0033in.)
磨损极限	0.13mm (0.0015in.)
环侧间隙-油环组	0.039—0.200mm (0.0015—0.0078in.)
磨损极限	0.266mm (0.009in.)
环宽度-顶部压缩环 —3.3L	1.46—1.49mm (0.0575—0.058in.)
—3.8L	1.175—1.190mm (0.0462—0.0468in.)
环宽度-第二压缩环 —3.3/3.8L	1.46—1.49mm (0.0575—0.058in.)
环宽度-油环(导轨) —3.3L	0.435—0.490mm (0.017—0.019in.)
—3.8L	0.435—0.510mm

说明	规格
	(0.017—0.020in.)
连杆	
轴承间隙	0.019—0.065mm (0.0008—0.0026in.)
磨损极限	0.074mm (0.003in.)
侧间隙	0.13—0.32mm (0.005—0.013in.)
磨损极限	0.38mm (0.015in.)
曲轴	
材质	球墨铸铁
连杆轴颈直径	57.979—58.005mm (2.2827—2.2837in.)
主轴轴承轴颈直径	63.993—64.013mm (2.5194—2.5202in.)
轴颈失圆(最大)	0.025mm (0.001in.)
轴颈锥度(最大)	0.025mm (0.001in.)
端隙	0.09—0.24mm (0.0036—0.0095in.)
磨损极限	0.381mm (0.015in.)
主轴轴承径向间隙 —1号, 2, 3, 4	0.011—0.055mm (0.0005—0.0022in.)
磨损极限	0.076mm (0.003in.)
凸轮轴	
轴颈直径	
1号	50.724—50.775mm (1.997—1.999in.)
2号	50.317—50.368mm (1.9809—1.9829in.)
3号	49.936—49.987mm (1.9659—1.9679in.)
4号	49.530—49.581mm (1.9499—1.9520in.)
轴承间隙一直径	0.025—0.101mm (0.001—0.004in.)

发动机 3.3/3.8L（继续）

说明	规格
轴承间隙（最大容限）	0.127mm (0.005in.)
端隙	0.254-0.508mm (0.010-0.020in.)
（最大容限）	0.304mm (0.012in.)
凸轮轴轴承直径	
1 号	50.800-50.825mm (1.9999-2.0009in.)
2 号	59.393-50.419mm (1.9839-1.9849in.)
3 号	50.013-50.038mm (1.9690-1.9699in.)
4 号	49.606-49.632mm (1.9529-1.954in.)
排气气门正时	
闭合 S-3.3L（上止点后） （ATDC）	13°
闭合 S-3.8L（ATDC）	18°
开启-3.3L（下止点前） （BBDC）	43°
开启-3.8L（下止点前） （BBDC）	46°
时间-3.3L	236°
时间-3.8L	244°
进气气门正时	
闭合 S-3.3L（ABDC	52°
闭合 S-3.8L（ABDC	63°
开启 S-3.3L（ATDC）	6°
开启 S-3.8L（ATDC）	1°
时间-3.3L	226°
时间-3.8L	242°
气门重叠-3.3L	7°
气门重叠-3.8L	17°
挺柱	
类型	液压辊子
直径 O.D.	22.949-22.962mm (0.903-0.904in.)
缸体中的间隙	0.020-0.061mm (0.0007-0.0024in.)
气缸盖	
垫片厚度（压缩）	0.65-0.75mm (0.025-0.029in.)

说明	规格
气门座	
角度	44.5-45°
气门座磨损（维修极限）	0.0762mm (0.003in.)
气门座宽度—进气与排气	1.50-2.00mm (0.057-0.078in.)
气门导管	
导管孔径（标准）	6.975-7.00mm (0.274-0.275in.)
气门	
气门升程（零游隙） —进气和排气	
-3.3L	9.80mm (0.385in.)
-3.8L	11.0mm (0.433in.)
面角—进气	45-45.5°
面角—排气	45-45.5°
头直径—进气	47.87-48.13mm (1.88-1.89in.)
头直径—排气	35.37-35.63mm (1.39-1.40in.)
气门边缘	
进气	0.825-0.973mm (0.032-0.038in.)
排气	1.565-1.713mm (0.061-0.067in.)
气门长度（总长）	
进气	125.84-126.6mm (4.95-4.98in.)
排气	127.2-127.96mm (5.00-5.04in.)
气门杆顶高度	
进气（气门端至弹簧座 垫圈）	48.1-49.7mm (1.89-1.95in.)
排气（气门端至弹簧座 垫圈）	48.53-50.09mm (1.91-1.97in.)
气门杆直径	
进气（标准）	6.935-6.953mm (0.2730-0.2737in.)

发动机 3.3/3.8L（继续）

说明	规格
排气（标准）	6.906-6.924mm (0.2718-0.2725in.)
气门杆至导管间隙	
进气	0.025-0.065mm (0.001-0.0025in.)
最大容限（摇摆方式）	0.247-mm (0.010in.)
排气	0.059-0.094mm (0.002-0.0037in.)
最大容限（摇摆方式）	0.414mm 0.016in.)
推杆	
长度	135.438mm (5.33in.)
气门弹簧	
自由长度（大约）	51.4mm (2.02in.)
钢丝直径	3.95-4.77mm (0.15-0.19in.)
线圈数	7.52
弹簧张力（气门开闭）	376.4-424.4N@41.9mm 84.6-95.6lbs.@1.65in.)
安装的高度	41.1-42.7mm (1.61-1.68in.)
油泵	
转子上部间隙—内和外（最大）	0.10mm (0.004in.)
罩失平度（最大）	0.025mm (0.001in.)
内转子厚度（最大）	64mm (0.301in.)
外转子厚度（最小）	64mm (0.301in.)
外转子间隙（最大）	0.039mm (0.015in.)
外转子直径（最小）	79.95mm (3.148in.)

说明	规格
在转子头之间的间隙（最大）	0.20mm (0.008in.)
机油压力	
在极限怠速速度时 * （发动机在工作温度时发动机的速度最低）	34.47kPa (5psi)
在 3000rpm	205-551kpa (30-80psi)
机油滤清器旁通气门设置	62-103kpa (9-15psi)
机油压力开关引动压力	14-28kpa (2-4psi)
警告： * 若压力在怠速时是零，不要以 3000rpm 运行发动机。	

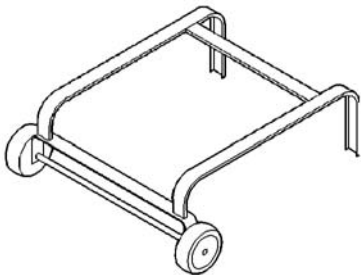
技术规格—扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
凸轮轴链轮—螺栓	54	40	-
凸轮轴止推板—螺栓	12	-	105
连杆盖—螺栓	54 加 1/4 圈	40 加 1/4 圈	-
曲轴主轴承盖—螺栓	41 加 1/4 圈	30 加 1/4 圈	-
曲轴主轴承盖十字螺栓（3.8L）	61	45	
曲轴密封固定器后—螺栓	12	-	105
曲轴减震器—螺栓	54	40	-
缸体放油堵	20	15	-
气缸盖—螺栓	(参见 9—发动机 / 气缸盖-安装)		
气缸盖罩—螺栓	12	-	105
挠性板至曲轴	95	70	-
发动机座落	(参见 9—发动机 / 发动机固定)		
排气歧管—螺栓	23	-	200

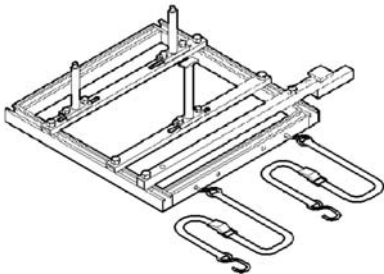
发动机 3.3/3.8L（继续）

排气交叉管－螺栓	54	40	-
进气歧管-下一螺栓	23	-	200
进气歧管-下部垫圈固定器－螺栓	12	-	105
进气歧管上一螺栓	12	-	105
举升器叉固定器－螺栓	12	-	105
机油滤清器连接接头	54	40	-
机油冷却器固定接头	27	20	
机油滤清器	14	10	-
滤清器接头－螺栓	28	-	250
油道堵	27	20	-
机油盘－螺栓	12	-	105
机油盘放油口－塞子	27	20	-
机油压力开关	23	-	200
油泵罩板－螺丝	12	-	105
油泵吸油管－螺栓	28	-	250
机油油尺壳体－螺栓	48	35	-
摇臂轴－螺栓	23	-	200
火花塞	16	12	-
正时链条壳罩			
-M8 螺栓	27	20	-
-M10 螺栓	54	40	-
水泵－螺栓	12	-	105
水泵拉拔器－螺栓	28	-	205

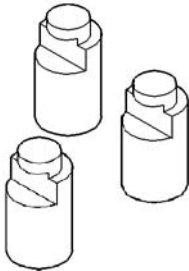
专用工具
3.3/3.8L 发动机



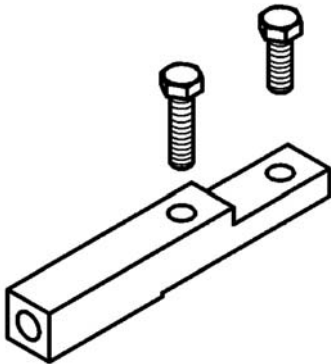
小车，发动机支撑 6135



托架，发动机支撑 6710A

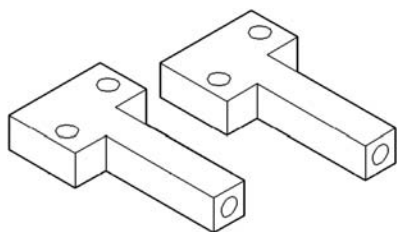


适配器 6909A

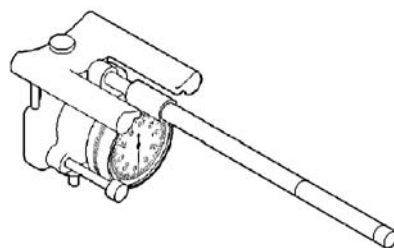


适配器 8444

发动机 3.3/3.8L（继续）

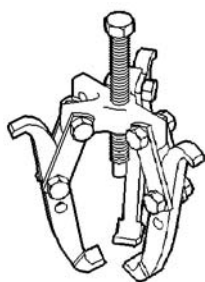


适配器 6912

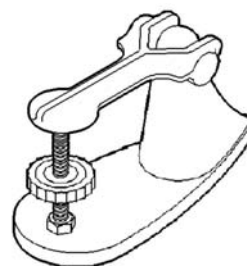


8011c9fa

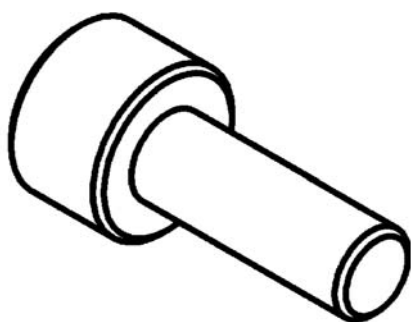
指示器，气缸缸径 C-119



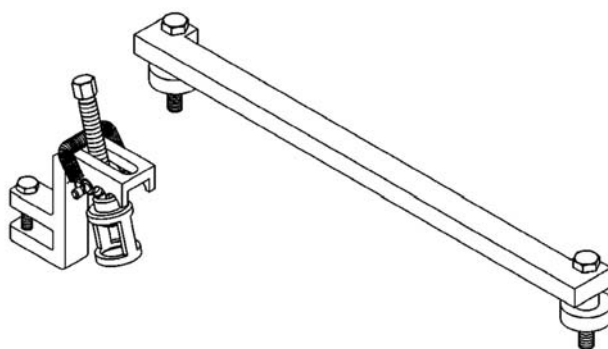
拉拔器， 1026



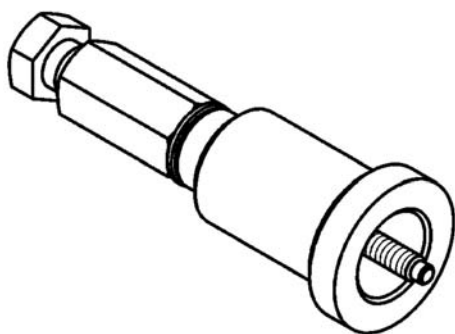
测试器—气门弹簧 C-647



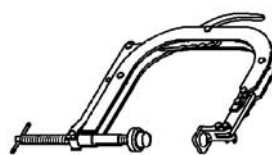
插件，曲轴 8450



压缩机，气门弹簧在车辆中 8453

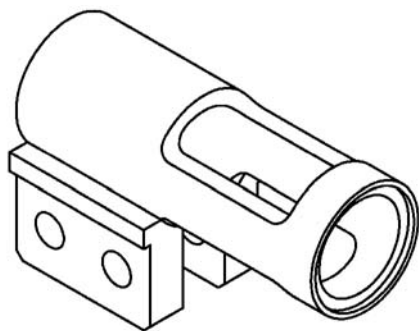


安装器盖，曲轴链轮 8452

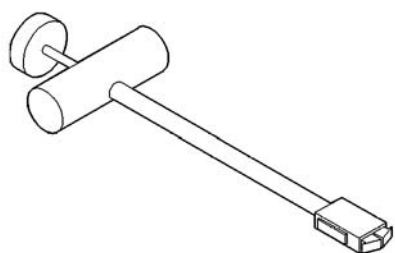


压缩机，气门弹簧 C-3422-D

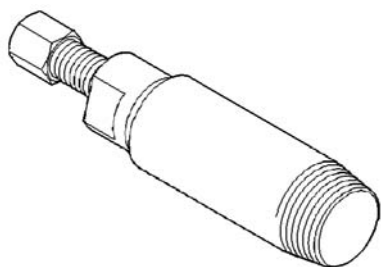
发动机 3.3/3.8L (继续)



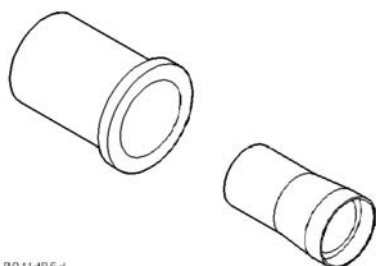
适配器，气门弹簧压缩器从车辆上卸下 8464



拆卸器，气门挺杆 C-4129A

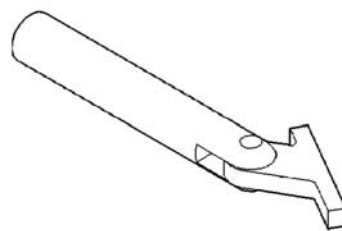


拆卸器，曲轴前密封 6341A

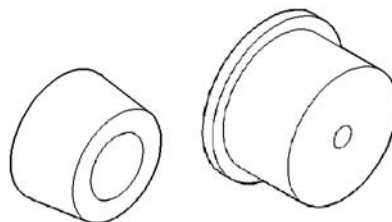


8011d85d

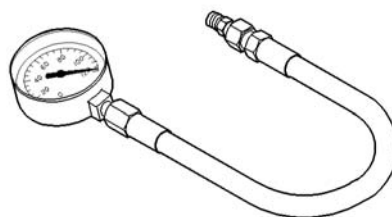
安装器，曲轴前密封 C-4992



拆卸器和安装器，曲轴主轴承 C-3059



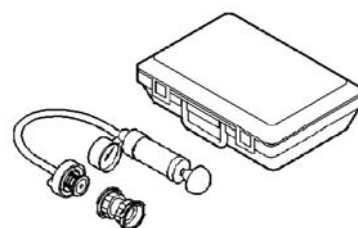
安装器曲轴后密封 9626



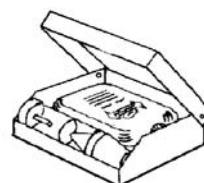
机油压力表 C-3292



适配器 8406

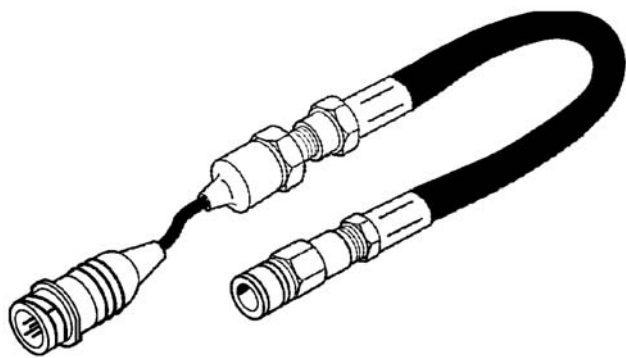


冷却系统测试器 7700

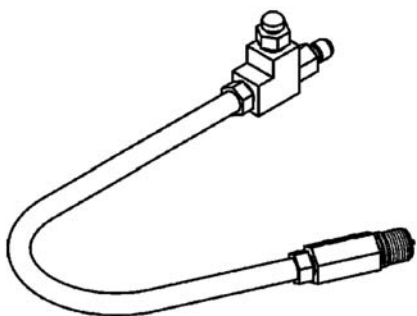


燃烧漏油测试器 C-3685

发动机 3.3/3.8L（继续）



压力传感器 CH7059



压缩测试适配器 8116



DRB III 带 PEP 模块 OT-CH6010A

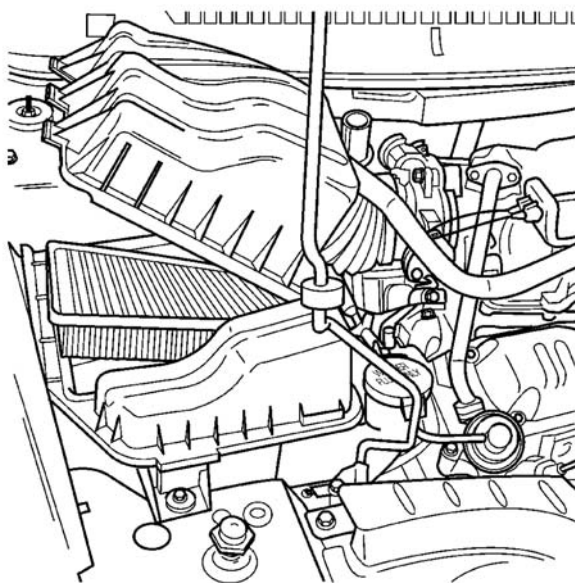
空气滤清器滤芯

拆卸

- (1) 打开 2 根固定夹。
- (2) 拉起护盖，朝发动机位置拉动，从空滤器处拆卸护盖凸舌。
- (3) 拉起护盖，卸下元件（图 15）

安装

- (1) 将空气滤清器滤芯安装至空滤器（图 15）
- (2) 卸下护盖，让凸耳插入空滤器中。
- (3) 压下护盖，夹上二根固定夹。



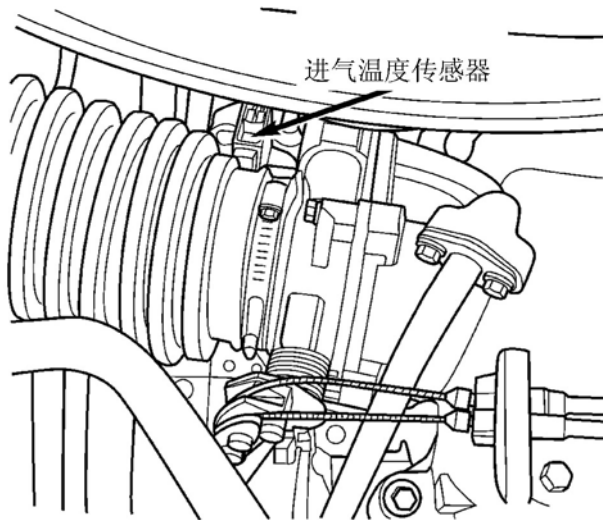
80a6abe6

图 15 空滤器护盖

空气滤清器壳体

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 断开进气温度传感器（图 16）



80a0c227

图 16 进气温度传感器

- (3) 拆卸连接节气门体的进气软管。
- (4) 拆卸螺栓，将空滤器从散热器交叉构件上端卸下。
- (5) 从单定位销处拉起空滤器。
- (6) 从车辆上拆卸空滤器。

空气滤清器滤芯（续）

安装

- （1）将空滤器安装至车辆上的定位销。
- （2）安装螺栓，将空滤器固定至散热器交叉构件上端。
- （3）将进气软管安装至节气门体。
- （4）连接进气温度传感器（图 16）
- （5）连接蓄电池负极电缆。

气缸盖

说明

铝质气缸盖（图 17）的设计使其可产生高流动燃烧室，同时使燃烧室的燃烧速率变化减至最低程度，从而改进效能。燃烧室在气缸盖中。每个气缸的两个气门与插入气门座和气门导管一起使用。多层钢（MLS）类型衬垫系用于气缸盖和发动机体之间。

操作

气缸盖关闭燃烧室，使活塞压缩燃油 / 空气混合物用于点火。气门由凸轮轴上的凸台形面引动，根据发动机的冲程在规定的期间开启和闭合，使清洁空气进入燃烧室或者排出废气。

诊断与测试—气缸床垫

气缸垫泄漏可能位于相邻的气缸之间或气缸与邻近的水套之间。

邻近气缸之间的气缸垫泄漏的可能指示是：

- 发动机动力的损失
- 发动机点火不良
- 节油性差

气缸与邻近水套之间的气缸垫泄漏的可能原因是：

- 发动机过热
- 冷却液的损失
- 过量的蒸气（白烟）从排气中冒出
- 冷却液起泡沫

气缸至气缸的泄漏测试

为确认在邻近的气缸之间的发动机气缸垫是否泄漏，遵循（参见 9-发动机-诊断与测试）气缸压缩压力测试中的程序。在邻近气缸之间的发动机气缸垫泄漏将导致压缩压力减低大约 50—70%。

气缸至水套的泄漏测试

警告：当发动机工作时，卸下冷却液压力盖要格外小心。

目视测试方法

在发动机冷态时，卸下冷却液压力盖。启动发动机并使其预热至节温器开启。

若存在大量燃烧/压缩压力泄漏，在冷却液中将看见气泡。

冷却系统测试器方法

警告：将冷却系统测试器置定在位，压力将快速建立。由连续的发动机操作建立的过大压力必须被释放至安全压力点。切勿使压力超过 138Kpa (20psi)。

将冷却系统测试器 7700 或等同品安装到压力盖颈。启动发动机并观察测试器的压力表。若压力表随气缸的每一动力冲程脉动，就证明有燃烧压力泄漏。

化学测试方法

燃烧泄漏到冷却系统里还可通过使用缸体检查工具包 C-3685-A 或等同品进行检查。按照随测试工具包所提供的程序进行测试。

拆卸—气缸盖

（1）排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

（2）断开蓄电池负极电缆。

（3）卸下上下进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-拆卸）

警告：进气歧管垫片由非常薄的金属制成，可能导致人身伤害请小心处理。

气缸盖（续）

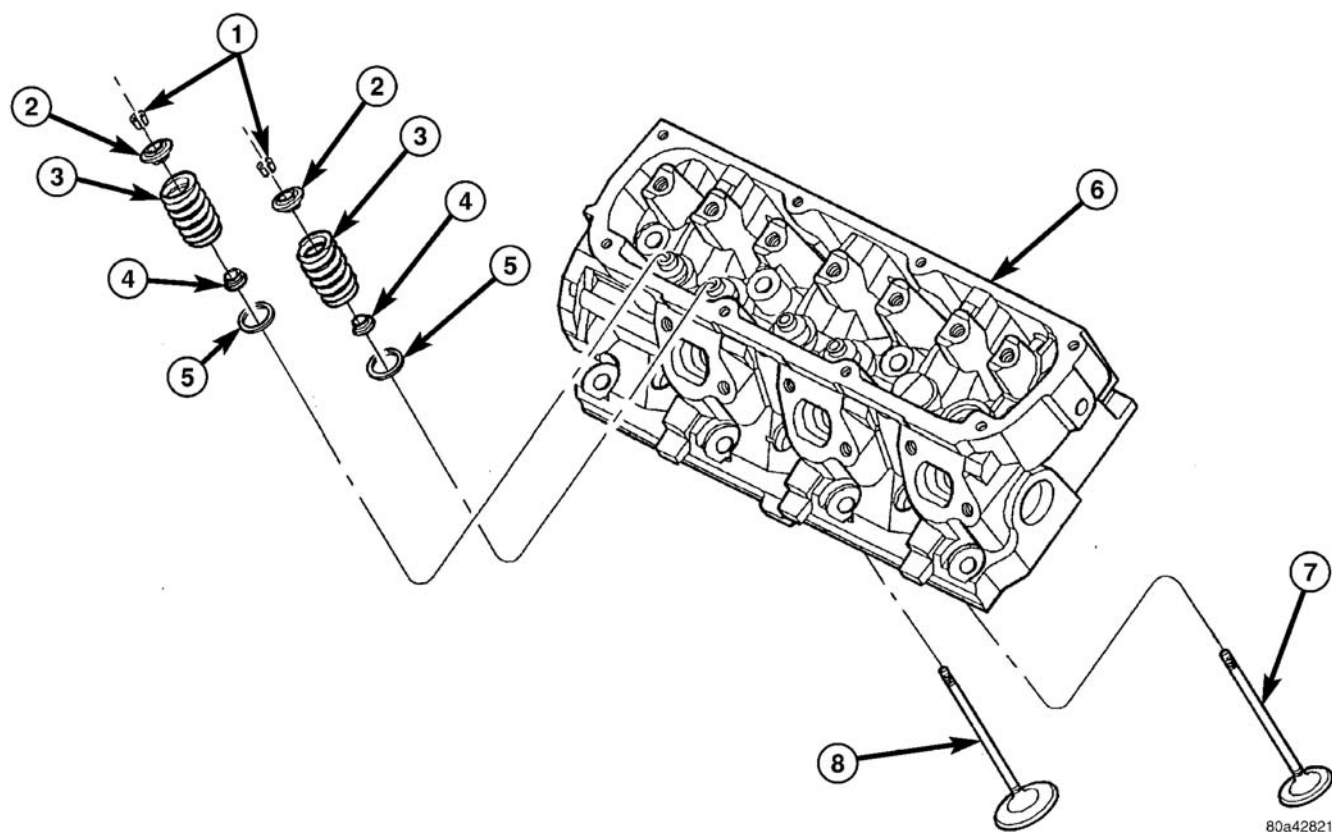


图 17 气缸盖和组件

- 1-气门锁片
- 2-固定座
- 3-气门弹簧
- 4-气门杆密封

- 5-弹簧座
- 6-气缸盖
- 7-气门-排气
- 8-气门-进气

(4) 卸下气缸盖罩。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸）

(5) 从气缸盖上卸下火花塞。

(6) 卸下油尺和管（图 18）

(7) 卸下排气歧管。（参见 9-发动机/歧管/排气歧管-拆卸）

(8) 卸下摇臂和轴组件。（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-拆卸）卸下推杆和标记出位置以确保安装时在原来的部位。

(9) 从每个气缸盖卸下八个气缸盖螺栓并卸下气缸盖（图 22）

清洁

为确保发动机衬垫密封，必须进行适当的表面准备，特别是使用铝质发动机部件和多层钢气缸盖衬垫时，更须注意。

附注：多层钢质（MLS）气缸盖衬垫的表面完全不可出现刮痕。

从气缸盖和气缸体上拆卸所有的衬垫材料。（请参阅第 9 单元-发动机-标准程序）务请小心不要使铝盖密封表面出现刮痕或凹陷。

清洁所有发动机油道。

检查

(1) 清洁前，请检查是否泄漏，损坏或龟裂。

(2) 清洁气缸盖及机油通道。

(3) 检查气缸盖是否平整（图 19）。

(4) 气缸盖平整的限度为：

- 标准尺寸=小于 0.05 毫米（0.002 英寸）
- 维修限制 0.2 毫米（0.008 英寸）
- 研磨限制=最大容许度为 0.2 毫米（0.008 英寸）。

气缸盖（续）

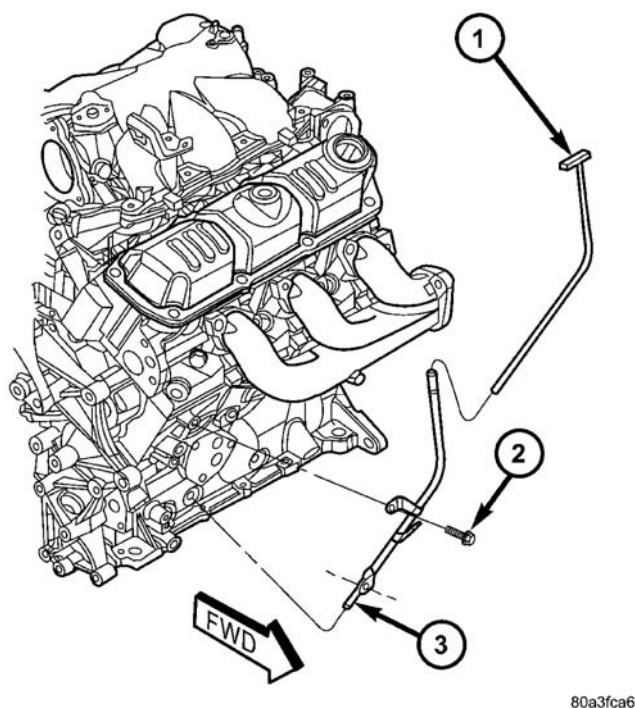


图 18 机油尺与管

- 1-机油尺
2-螺栓
3-管

注意：0.20 毫米（0.008 英寸）的最大极限，是气缸盖与气缸体顶部表面总共可卸下的尺寸。

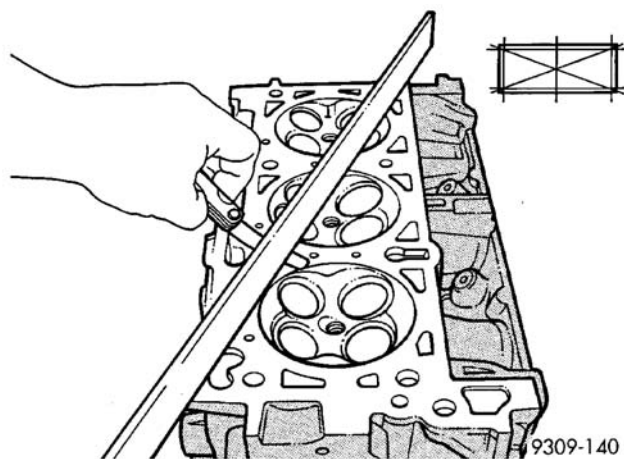
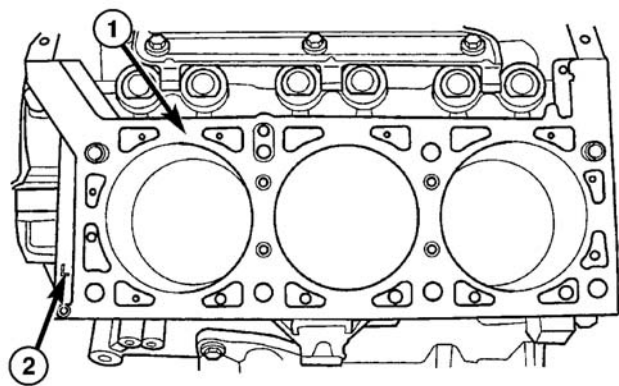


图 19 检查气缸盖不平整状况—标准

安装—气缸盖

(1) 清洁发动机缸体和气缸盖和所有的密封表面。（参见 9-发动机-标准程序）

(2) 将新的垫片置于发动机缸体（图 20）。左排垫片标识有“L”，打印在位于发动机前部的垫片的外露区域（在（图 20）中所示）。右排垫片标识有“R”，也打印在垫片的外露区域，但是该垫片位于发动机的后部。



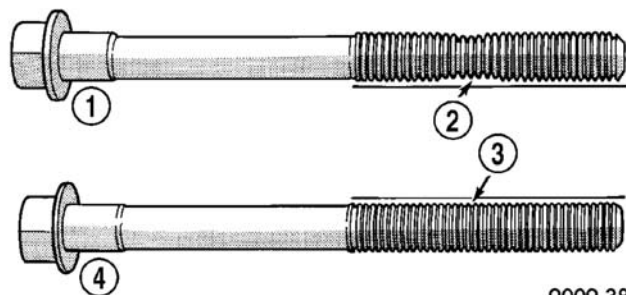
80a273e0

图 20 安装气缸盖衬垫

- 1-气缸盖垫片
2-部位识别（L=左排，R=右排）

(3) 气缸盖螺栓用扭转时的屈服极限方法拧紧，重新使用前应对其进行检查。若螺纹出现颈缩，就必须替换螺栓（图 21）

(4) 用一个标尺或直尺抵住螺纹来检查螺纹收缩的情况。如果不是所有的螺纹都和尺接触，即更换螺栓。



9009-38

图 21 检查螺栓是否拉伸（颈缩）

- 1-拉长的螺栓
2-螺纹未直接在管路上
3-螺纹直接在管路上
4-未拉长的螺栓

(5) 按（图 22）所示的顺序紧固气缸盖螺栓 1—8。用 4 步扭矩转动法，依下列数值拧紧：

- 步骤 1：螺栓 1-8 至 61 N·m（45 ft.lbs.）

气缸盖（继续）

- 步骤 2：螺栓 1-8 至 88 N · m (65 ft.lbs.)
- 步骤 3：螺栓 1-8 (再次) 至 88 N · m (65 ft.lbs.)
- 步骤 4：螺栓 1-8 再转动 1/4 转。(进行本步骤时请勿使用扭矩扳手。

附注：转动了 1/4 转的螺栓扭矩应在 122 N · m (90 ft.lbs.) 以上。若未超过，请更换螺栓。

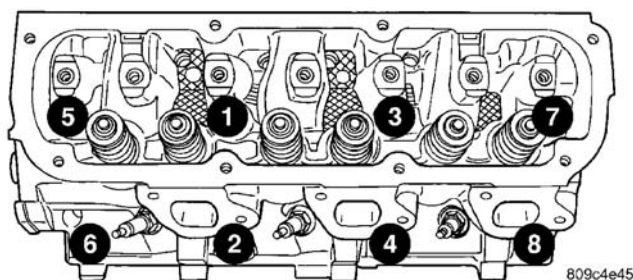


图 22 气缸盖紧固顺序

- (6) 检查推杆，如有磨损或弯曲，请更换推杆。
- (7) 安装各推杆。
- (8) 安装摇臂和轴组件。(参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-安装)
- (9) 安装气缸盖罩。(参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装)
- (10) 安装排气歧管。(参见 9-发动机/歧管/排气歧管-安装)
- (11) 在机油尺管上安装新的 O 形环。安装机油尺管组件 (图 16)。
- (12) 安装火花塞。
- (13) 安装上和下进气歧管。(参见 9-发动机/歧管/进气歧管-安装)
- (14) 加注冷却系统。(参见 7-冷却-标准程序)
- (15) 连接蓄电池的负极电缆。

气缸盖罩

说明

气缸盖罩用模压钢制造。罩是用强化钢的矽橡胶垫圈密封的。气缸盖罩将橡胶隔离器用于每个紧固件部位 (图 23)

附注：由于气缸盖罩的紧密组装，很难对溅出的油进行清洁，在换机油期间所溅出的机油可能被误认为是机油泄漏。当调查在气缸盖罩和进气歧管的部位的机油泄漏时，遵循在机油泄漏诊断中所述程序 (参见 9-发动机-诊断与测试) 确定泄漏源。

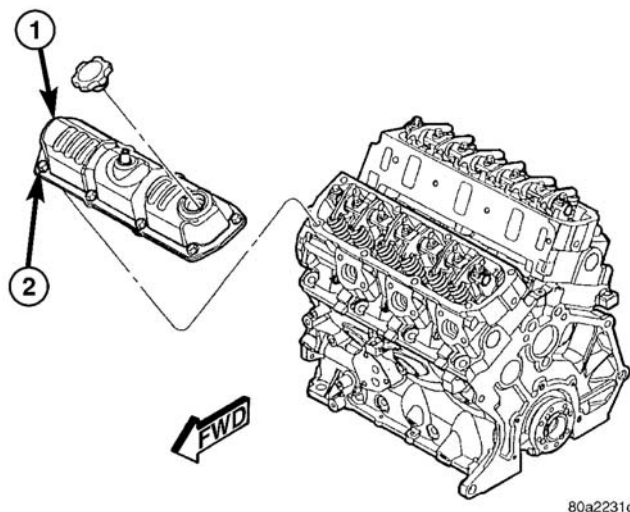


图 23 气缸盖罩

- 1-气缸盖罩
- 2-螺栓

气缸盖罩一右

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 卸下雨刷模块。(参见 8-电气/雨刷/清洗器/雨刷模块-拆卸)
- (3) 从火花塞断开火花塞电缆。
- (4) 从气缸盖罩上断开动力转向泵供应软管支撑夹 (图 24)。
- (5) 从气缸盖罩上断开 PCV 软管 (图 25)。
- (6) 卸下气缸盖罩螺栓。
- (7) 卸下气缸盖罩和垫圈 (图 23)。

安装

- (1) 清洁气缸盖和罩配合表面。检查气缸盖罩表面的平直度。视需要更换垫圈。
- (2) 检查罩螺栓上的密封有否磨损或损坏 (图 26)。视需要替换螺栓组件。

附注：气缸盖罩螺栓含有一个扭矩限制器衬套和一个密封件 (图 26)。密封件和扭矩衬套要随螺栓一起替换。

气缸盖罩—右（继续）

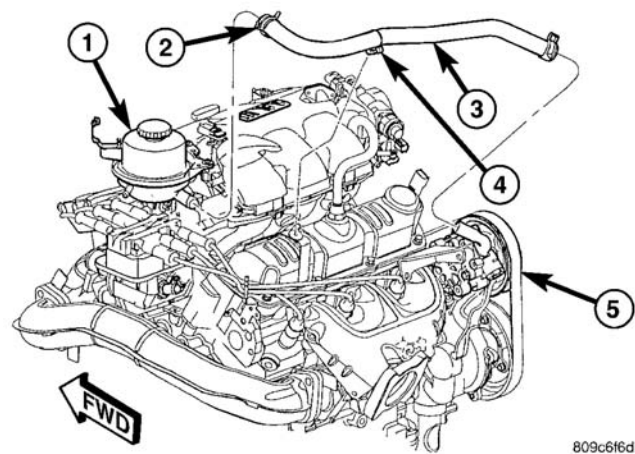


图 24 P/S 供应软管

- 1-动力转向液罐
- 2-夹
- 3-供应软管
- 4-夹子
- 5-动力转向泵

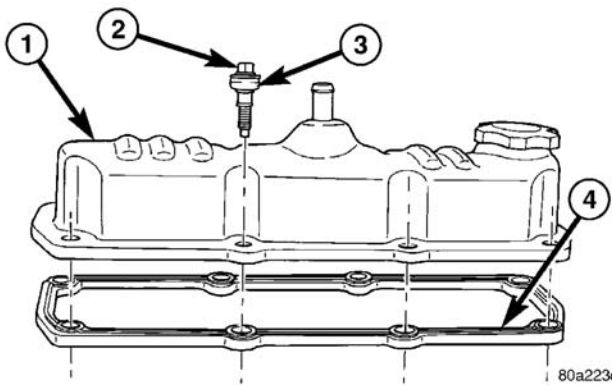


图 26 气缸盖罩垫片

- 1-气缸盖罩
- 2-螺栓
- 3-密封件（随螺栓维修）
- 4-垫片

(5) 紧固气缸盖罩螺栓至 12N • m (105in.lbs.) (图 27)。

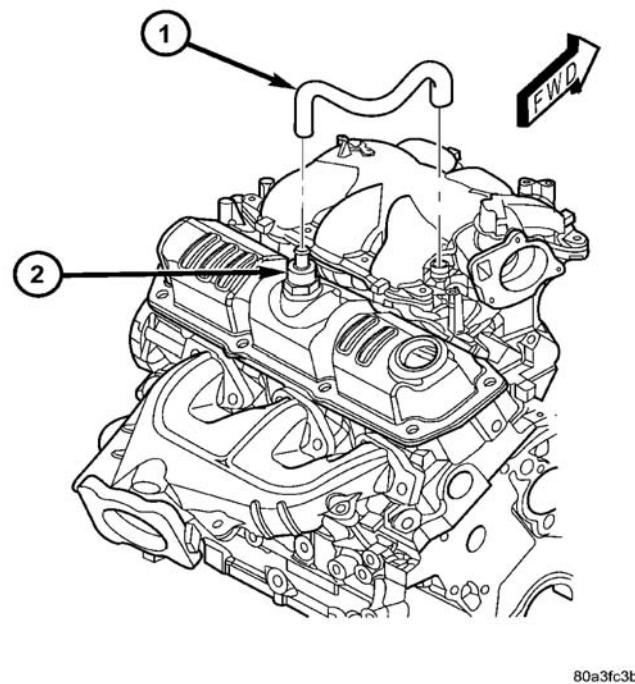


图 25 PCV 软管

- 1-软管-PCV
- 2-PCV 气门

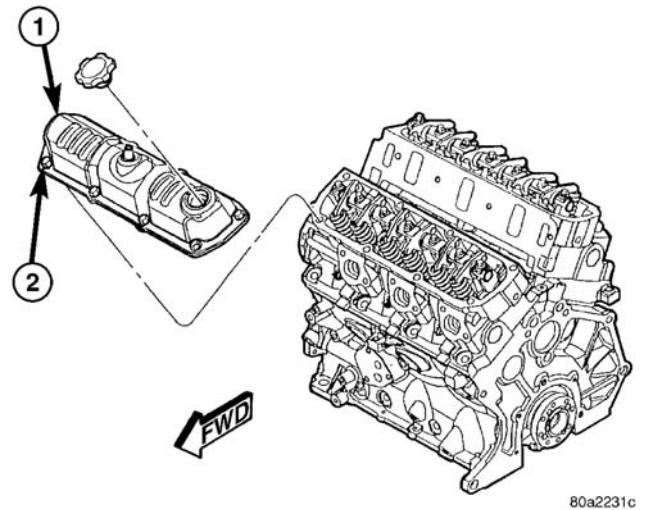


图 27 气缸盖罩

- 1-气缸盖罩
- 2-螺栓

- (3) 通过将螺栓组件穿过罩和垫片上的每个螺栓孔的方式将垫片装配到气缸盖罩上 (图 26)
- (4) 安装气缸盖罩和螺栓 (图 27)

- (6) 将 P C V 软管连接至气缸盖罩。
- (7) 将动力转向泵供油软管支撑夹连接至气缸盖罩 (图 24)。
- (8) 将火花塞电缆连接至火花塞。
- (9) 安装雨刷模块。(参见 8-电气/雨刷/清洗器/雨刷模块-安装)
- (10) 连接蓄电池的负极电缆。

气缸盖罩—左

拆卸

- (1) 从火花塞处断开高压线。
- (2) 从气缸盖罩处断开曲轴箱通气软管。
- (3) 拆卸气缸盖罩螺栓。
- (4) 拆卸气缸盖罩和衬垫。

安装

- (1) 清洁气缸盖罩配合面。检查气缸盖罩表面的平直度。视需要替换垫圈。
- (2) 从护盖与衬垫的每一个螺孔处，插入紧固件，将衬垫组装至气缸盖（图 26）。
- (3) 安装气缸盖罩和螺栓（图 27）。
- (4) 安装气缸盖罩，将螺栓扭紧至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in.lbs.)（图 27）。
- (5) 连接曲轴箱通气软管。
- (6) 将高压线连接至火花塞。

进气 / 排气阀与气门座

说明

气门具有镀铬的气门杆，气门杆有四个杆珠固定凹槽。气门杆密封由合成橡胶制成。

操作

每个气缸两个气门用液压挺柱、推杆和摇臂开启。

标准程序—重磨气门与气门座

进气和排气气门和气门座加工成特定的锥度（图 28）。

气门

(1) 在气门重新研磨后检查其余量（图 29）。（参见 9-发动机-规格）

气门座

注意：只去除气门座上的金属。不得从气缸盖上去除材料（图 30）。

(1) 当修整气门座时，使用正确尺寸的气门导管向于重新定位磨石是非常重要的。必须达到真正完整的表面。

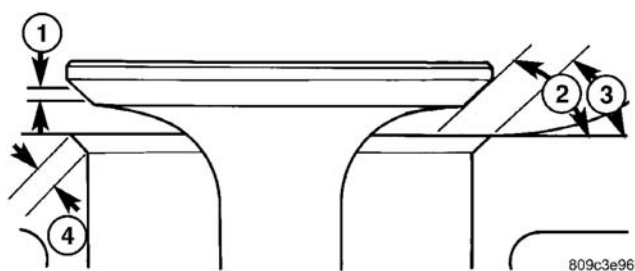


图 28 气门面和气门座

- 1-气门座宽度
- 2-气门面锥度
- 3-气门座锥度
- 4-气门座接触面

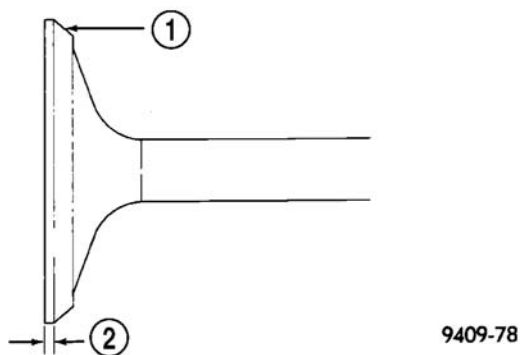


图 29 气门边缘

- 1-气门面
- 2-气门余量

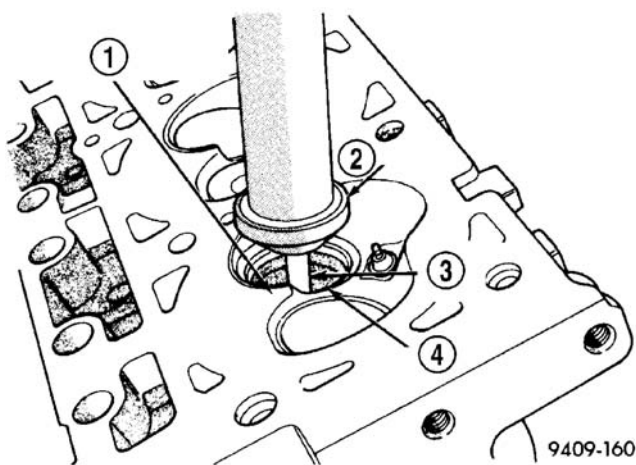


图 30 修磨气门座

- 1-不得将重磨石切害到气缸盖内
- 2-研磨石
- 3-先导阀
- 4-座

进气/排气阀与气门座（继续）

(2) 用针盘指示器测量气门座的偏心率(图 31)。针盘表读数之总磨损不应超过 0.051mm (0.002in.)。

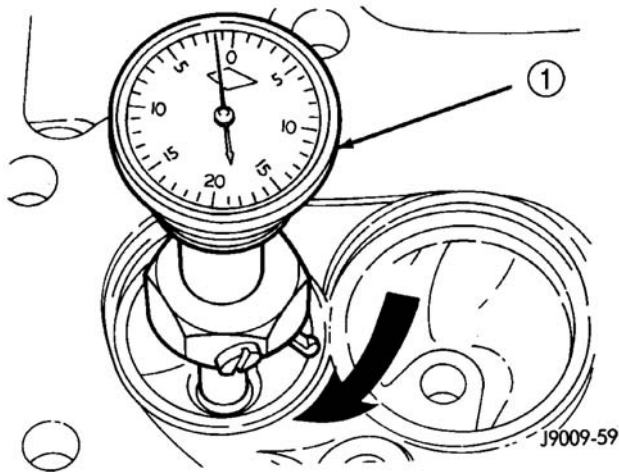


图 31 测量气门座磨损

1-针盘指示器

(3) 用普鲁士蓝检查气门座，以判断气门于何处接触气门座。进行吋，轻轻地涂上普鲁士蓝于气门座上然后放气门到位。轻轻加压旋转气门。如果蓝色移转至气门面的中央，则是理想的接触。如果蓝色转移到气门面的上边缘，则气门下降 15 度石。若蓝色印染到气门面的下边缘，则以 65 度石举起气门座。

附注：如果仍保持正确的角度与气门座宽度，则磨损或烧过的气门座可以再加工。否则必须更换气缸盖。

(4) 当气门座正确地置定时，进气和排气门座的宽度应为 1.50—2.00mm (0.059—0.078in.) (图 28)。

(5) 在研磨一气门座或气门面之后，将气门装入气缸盖并通过从气门盖至弹簧座进行测量的方式检查气门安装后的高度(图 32)。从气缸盖卸下气门，研磨气门头直至在规格内。检查气门头有否划伤。应重新研磨气门头倒角(视需要)以防在安装气门时导致密封损坏。

(6) 气门与气门座修整表面之后，请检查气门弹簧的安装高度(图 32)。若重新研磨了气门和/或气门座，测量弹簧的安装高度(图 32)，确保测量值取自弹簧座的顶部至弹簧固定器的底部表面。若高度大于规格，在头部锥口孔中安装一个 0.794mm (0.0312in.) 隔片以将弹簧高度调回规格内。

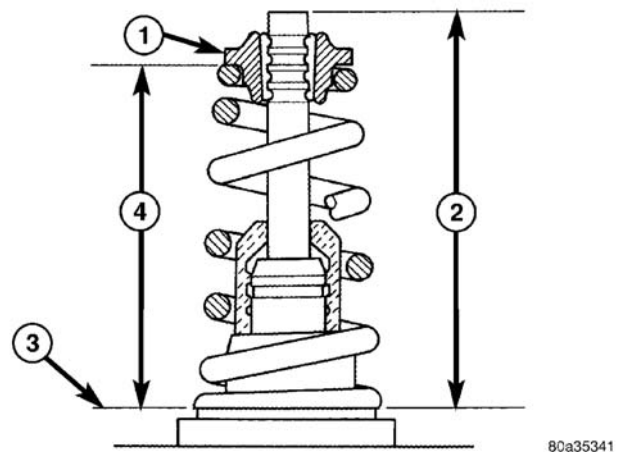


图 32 检查气门和弹簧安装高度

1-弹簧固定器

2-气门安装高度*—48.1—49.7mm (1.89—1.95in.)

3-气缸盖表面

4-弹簧安装高度*—41.1—42.7mm (1.61—1.68in.)

* (从弹簧座顶部测量)

拆卸

(1) 在气缸头拆下后，用有配附件 6412 的气门弹簧压缩器工具 C-3422-B 压缩气门弹簧。

(2) 拆下气门紧固件锁，气门弹簧紧固件，气门杆密封及气门弹簧。

(3) 在拆下气门前，应从气门杆扣节套上除去任何的毛边以预防伤及气门导管。在气门上作记号以确保能安装在原来的位置。

清洁

(1) 彻底清洁气门并丢弃烧毁的、歪曲的与破损的气门。

检查

气门

(1) 彻底地清洁和检查气门。替换烧毁的、翘曲和断裂的气门。

(2) 测量气门杆有否磨损(图 33)。关于气门规格(参见 9-发动机-规格)。

附注：气门杆是镀铬的，不应抛光(图 33)。

进气/排气阀与气门座（继续）

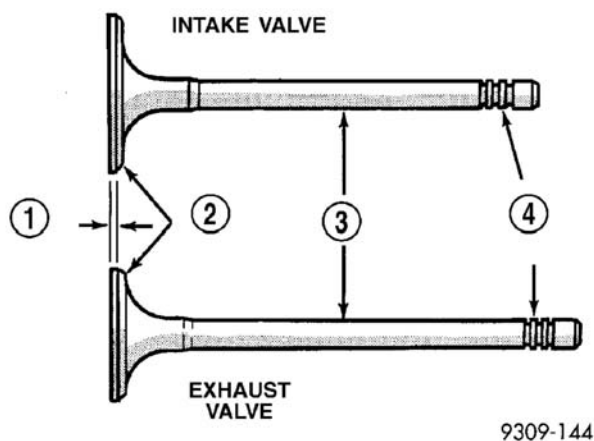


图 33 进气门与排气门

- 1-余量
- 2-面
- 3-杆
- 4-气门弹簧固定锁构

气门导杆

(1) 用合适的导管清洁剂从气门导管上去除碳和漆膜状沉积物。

(2) 测量气门杆-至-导杆间隙如下：

(3) 将气门安装到气缸盖上，使其离开气门座 15mm (0.590inch.)。可能需要使用一根小软管将气门固定在位。

(4) 将工具 C-3339 的针盘表固定在气缸盖上，并将针盘表调整成位于受测气门杆的左角位置（图 34）。

(5) 将气门移往及移离针盘表。关于间隙规格（参见 9-发动机-规格）。

附注：若杆-至-导杆间隙超出规格，或若导杆在气缸盖中松动，替换气缸盖。

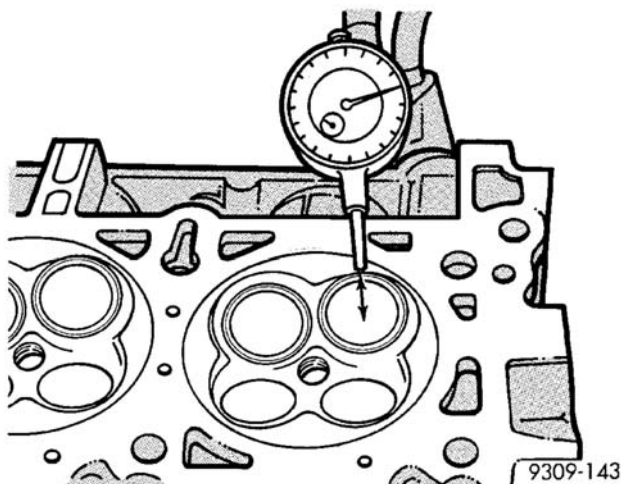


图 34 测量气门导杆磨损-典型

(1) 用干净的发动机机油涂抹气门杆，并将其插入缸盖中。

(2) 将气门弹簧座安装至气缸盖上（图 36）。

(3) 在所有气门杆及气门导管上安装新密封（图 36）。安装气门弹簧与气门座圈（图 36）。

(4) 安装气门弹簧。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖/气门弹簧-安装）

气门弹簧

说明

气门弹簧是蜂房式设计（图 35）。弹簧用固定器和固定弹簧的锁座落在气缸盖上的钢垫圈上（图 36）。安装弹簧时其小直径抵住弹簧固定器（图 35）。

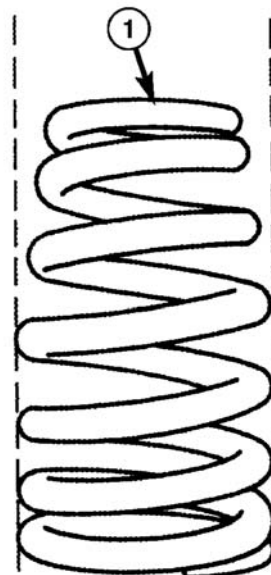


图 35 气门弹簧

1-气门弹簧（顶部-小直径）

操作

气门弹簧会将气门推回弹簧座，紧闭燃烧室。

气门弹簧（续）

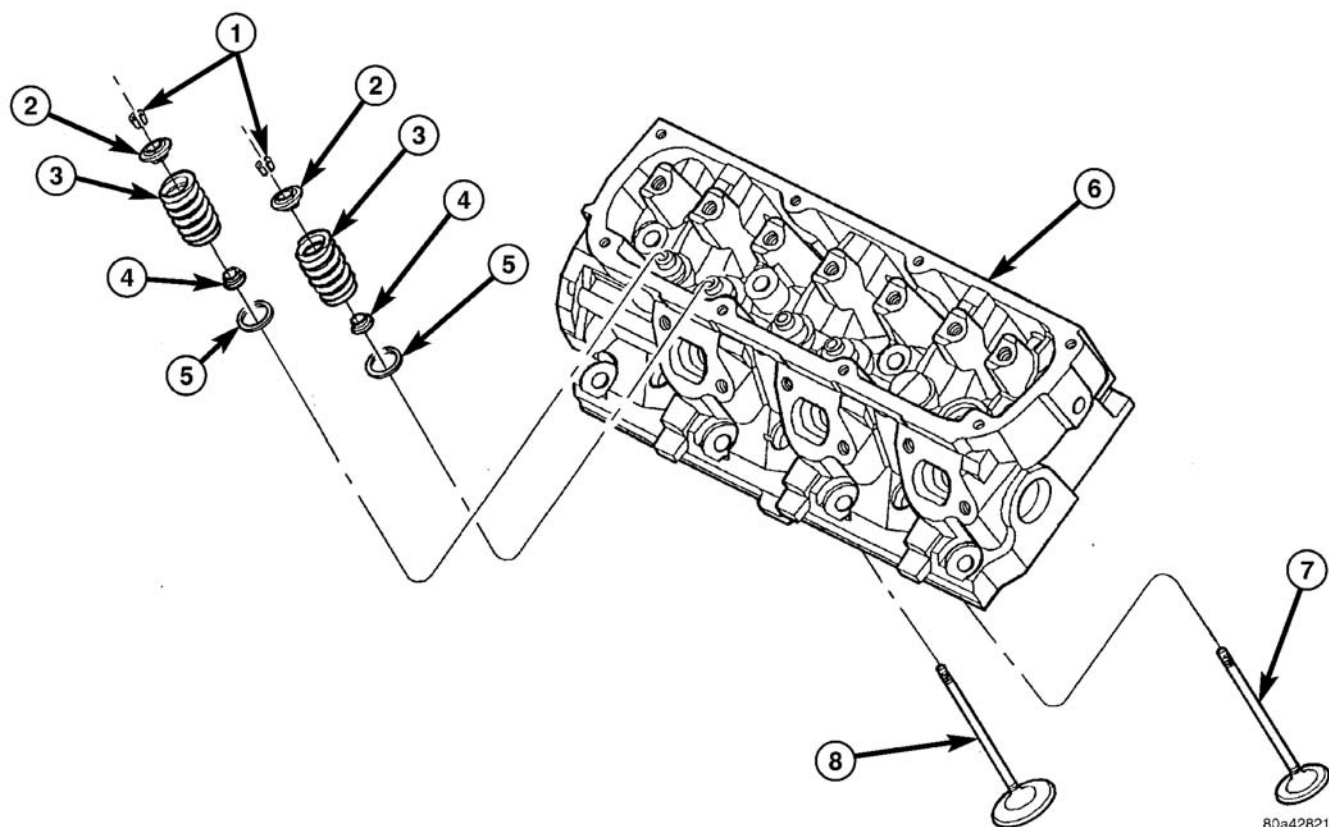


图 36 气门部件

- 1-气门锁
- 2-固定器
- 3-气门弹簧
- 4-气门杆密封

- 5-弹簧座
- 6-气缸盖
- 7-气门-排气
- 8-气门-进气

拆卸一气缸盖关闭

(1) 在气缸盖置于工作台上的同时，将带 8464 适配器的专用工具 C-3422-D 置定在气门和弹簧固定器上（图 37）。

(2) 压缩弹簧仅仅足以卸下气门固定锁为止。

(3) 慢慢地释放弹簧张力和卸下气门弹簧和固定器。

(4) 为拆卸气门杆密封（参见 9-发动机/气缸盖/气门杆密封-拆卸）。

拆卸一气缸盖打开

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 卸下火花塞电缆和所有的火花塞。

(3) 卸下气缸盖罩。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸）

(4) 卸下摇臂和轴。（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-拆卸）

(5) 旋转发动机直至要求卸下弹簧的缸径中的活塞在 TDC 处。

(6) 将专用工具 8453 安装至气缸盖（图 38）。紧固装接螺栓至 $23\text{N} \cdot \text{m}$ (200in.lbs.)。

(7) 将一火花塞适配器安装在火花塞孔中。连接可以提供 $620.5-689\text{kPa}$ ($90-100\text{psi}$) 的气压的空气软管至适配器。目的是要在维修部件时，让气门保持在定位。

(8) 将强力螺丝和弹簧固定器适配器组件置于要求卸下的弹簧上（图 38）。

(9) 顺时针慢慢地转动螺丝（压缩气门弹簧）直至气门保持器可被卸下。

(10) 逆时针转动螺丝一松开弹簧张力。卸下固定器和气门弹簧。

气门弹簧（继续）

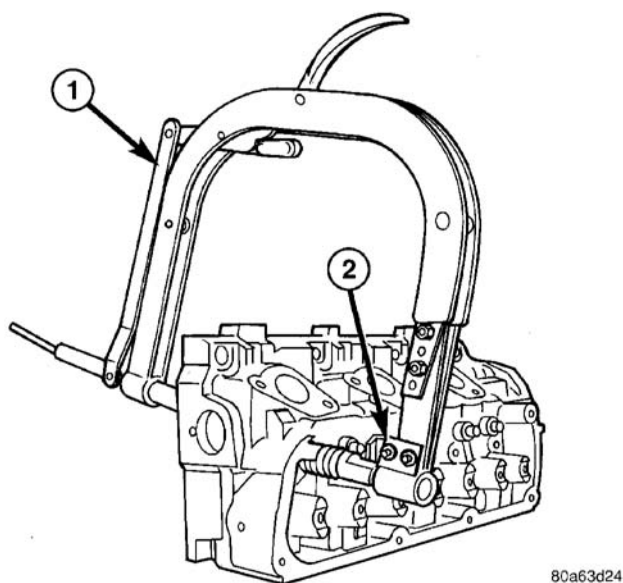


图 37 气门弹簧-拆卸/安装

1-专用工具 C-3422-D 弹簧压缩杆

2-专用工具 8464 适配器

（11）对每个要求卸下气门弹簧的气缸重复程序。

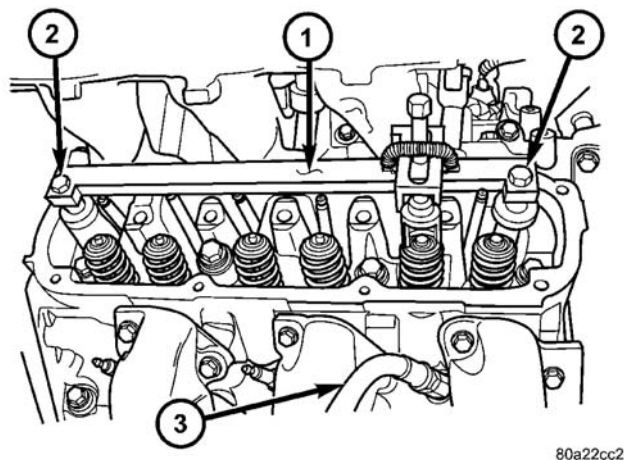


图 38 气门弹簧-拆卸/安装（盖安上）

1-专用工具 8453

2-螺栓-专用工具装接

3-供气软管适配器

检查

不论拆下气门的目的是为了检查、维修或更换，都必须测试气门弹簧（图 39）。例如，测试弹簧的压缩长度为 38.00 毫米（1.496 英寸）。转动 C-647 工具，

直到表面与花键上的 38.00 毫米（1.46 英寸）记号对齐,而且零记号位于前端。将弹簧置于在工具上的花键,拉起压缩杆,设定张力装置。拉起扭矩扳手,直到听到砰声。查看扭矩扳手上的读数。将此读数值乘以二。所得即为弹簧在测试长度时的负荷量。工具有分度测量单位,可以做更精细的调整。请参见[发动机规格],以查询指定的高度及可容忍的张力(请参阅第 9 单元-规格)。替代换不合格的弹簧。

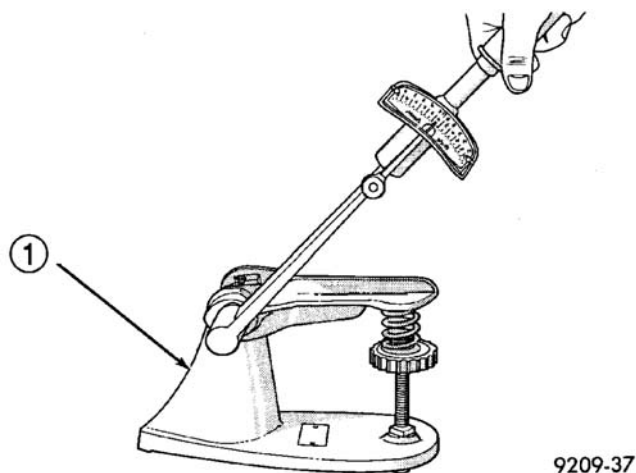


图 39 测试气门弹簧

1-专用工具 C-647

安装

安装一气缸盖关闭

（1）若卸下，安装一个新的气门杆密封。（参见 9-发动机/气缸盖/气门杆密封-安装）

（2）将气门弹簧和固定器置定在弹簧座上。

（3）用专用工具 C-3433-C, 带有 8464 适配器(图 37), 压缩弹簧仅仅到足以安装气门固定器锁为止。

（4）慢慢地松开弹簧张力。确保固定器锁正确的座落。

安装一气缸盖打开

（1）进气阀杆密封必须用力推入,并用气门杆导引,使其维持在气门导管的正确位置。千万不可以用力将密封朝导管顶端推。安装气门弹簧座锁片时,只要把弹簧压下到足以装入锁的程度即可。

注意：不要挤压紧固件与气门导管顶部之间的密封。

气门弹簧（续）

（2）依 1-2-3-4-5-6 之点火顺序，以相同程序操作其它 5 个气缸。盖上气门弹簧后，确定气缸活塞位于上止点。

（3）拆卸火花塞接头工具。

（4）拆卸摇臂和摇臂轴组件。（请参阅第 9-单元-发动机/气缸盖/摇臂-安装）

（5）安装气缸盖罩。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖罩-安装）

（6）安装火花塞与连接电线。

（7）连接蓄电池负极电缆。

摇臂

说明

说明—摇臂

摇臂安装在摇臂轴上。摇臂和轴组件用七个螺栓和固定器装接到气缸盖。摇臂用模压钢制造。

说明—推杆

推杆用钢制成，为空心结构。推杆被置于液压挺柱和摇臂之间。

操作

操作—摇臂

摇臂枢轴位于摇臂轴上。摇臂是用于将位于一端的凸轮轴、液压挺杆和推杆的上下运动，转换为相反端的气门杆的相反方向运动（下上）。

操作—推杆

推杆是液压挺柱和摇臂之间的刚性连节，此外，推杆还将机油从液压挺柱供给至摇臂。

拆卸—摇臂与轴

（1）卸下气缸盖罩。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-拆卸）

附注：摇臂轴螺栓紧固在轴上。

（2）拧松摇臂轴螺栓（图 40），每个旋转一转直至所有的气门弹簧压力释放。

（3）卸下摇臂和轴组件（图 40）。

（4）有关摇臂拆卸程序，（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-拆卸）

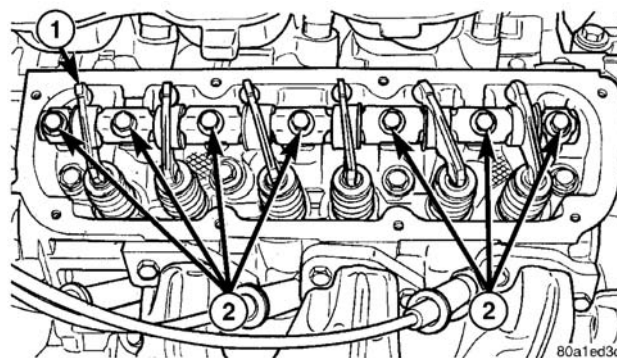


图 40 摇臂和轴

1-摇臂和轴组件

2-摇臂轴螺栓

分解—与轴

注意：不要试图将螺栓从摇臂轴上拧下。这可能损坏固定器和螺栓组件。

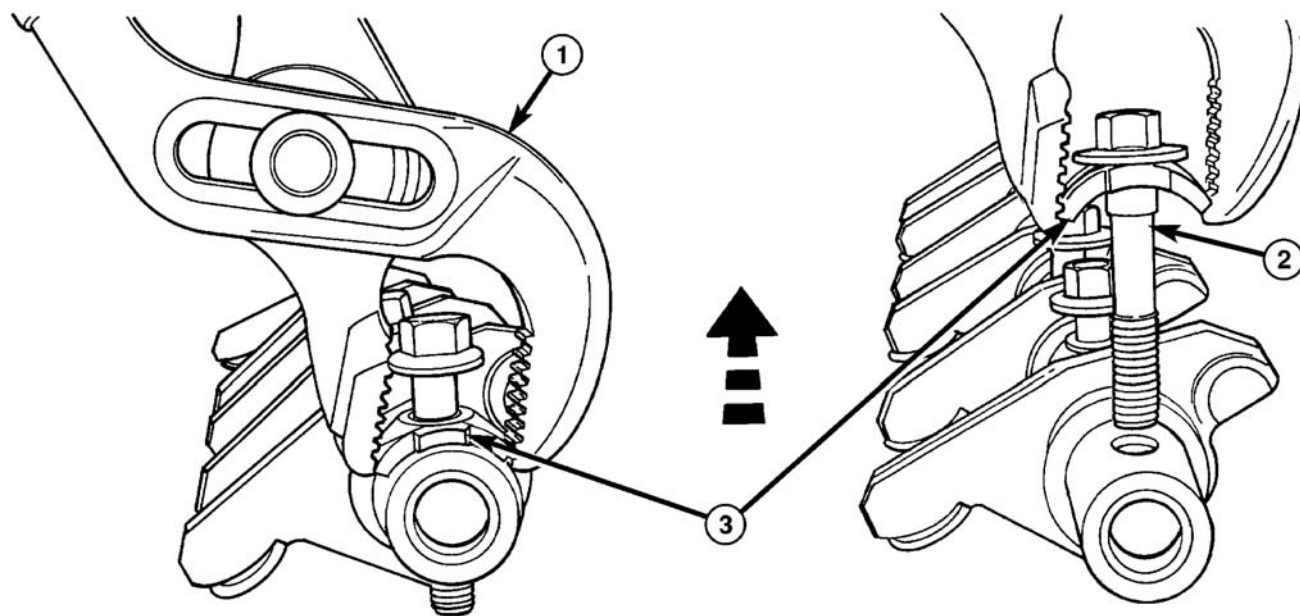
（1）通过进行下列卸程序卸下摇臂固定器和螺栓：

（a）用可调钳夹住固定器的边缘（图 41）。

（b）向上施力并稍稍地摇动直至固定器从轴上断开啮合（图 41）。

（2）卸下摇臂（图 42）。标识部件的部位以便重新组装在原来的部位。

摇臂（续）



80a1ec81

图 41 摇臂固定器-拆卸

1-可调钳

2-摇臂轴螺栓

3-摇臂固定器

安装—摇臂与轴

(1) 将摇臂安装到轴上（图 42）。若重复使用将其安装在原来的位置。确保摇臂轴、所有的固定器和垫圈正确的置定和安装在正确的部位（图 42）。

(2) 将摇臂和轴安装到气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖/摇臂-安装）

安装—摇臂与轴

注意：确保较长轴固定螺栓安装在摇臂轴上合适的部位。（参见 9-引气缸盖/摇臂-组装）

(1) 在底座上置定摇臂和轴组件。

注意：确保所有的推杆正确置定于挺柱和摇臂插座上。

(2) 将每个摇臂插座与每个推杆对齐。

注意：应把摇臂轴慢慢地向下紧固，从中心螺栓开始。在发动机操作前支座摇臂轴安装后允许有 20 分钟的挺柱放气时间。

(3) 慢慢地均匀地紧固摇臂轴栓直至轴座落。紧固螺栓至 $23\text{N} \cdot \text{m}$ (200in.lbs.)（图 43）。

(4) 安装气缸盖罩。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装）

摇臂（继续）

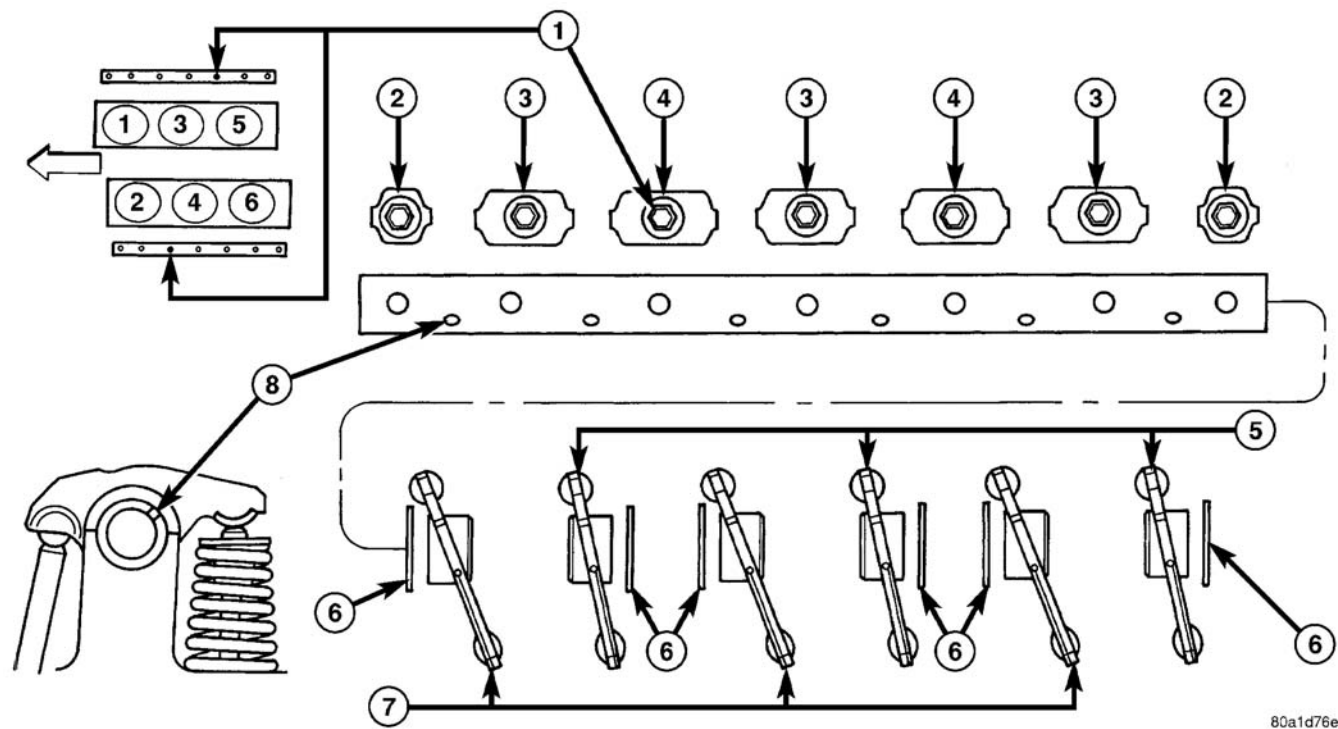


图 42 摇臂和轴

- 1-螺栓（摇臂轴机油进给-较长的长度）
- 2-轴固定器/隔片-21.5mm（0.84in.）
- 3-轴固定器/隔片-37.5mm（1.47in.）
- 4-轴固定器/隔片-40.9mm（1.61in.）

- 5-摇臂-排气
- 6-垫圈
- 7-摇臂-进气（较大的偏置）
- 8-摇臂润滑进给孔（位置向上和朝向气门弹簧）

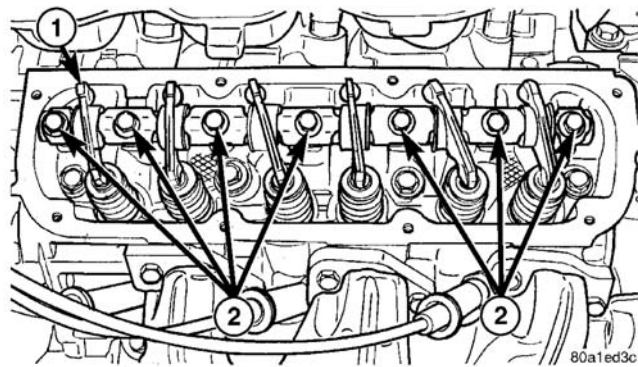


图 43 摇臂和轴

- 1-摇臂和轴组件
- 2-摇臂轴螺栓

气门杆密封

说明

气门杆密封由合成橡胶制成。密封位于气门杆上，固定于气门导管（图 44）。

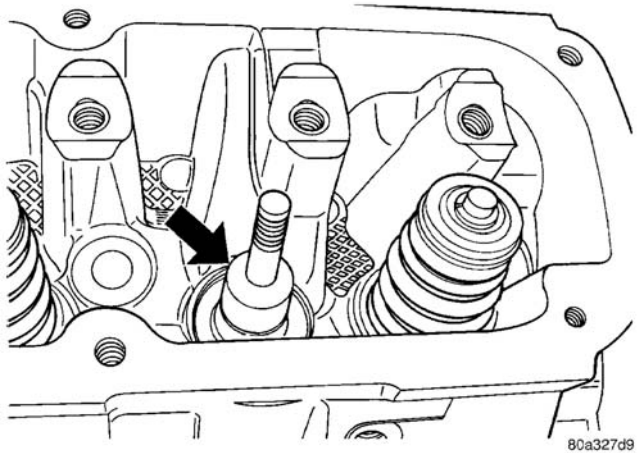


图 44 气门密封

气门杆密封（继续）

拆卸

（1）拆卸气门弹簧。（请参阅第 9-单元-发动机/气缸盖/气缸弹簧-拆卸）

（2）拆卸气门杆密封（图 44）。

安装

（1）将气门杆密封正确安装至气门导管，用气门杆作为导引（图 44）。请勿用力将密封压至气门导管顶端。

（2）安装气门弹簧。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖/气缸弹簧-安装）

发动机缸体

说明

缸体用铸铁制成，而且是深裙结构。

标准程序—缸孔镗磨

（1）缸孔镗磨配备 220 粒度磨石，是建议使用的 C-823 工具或同级装备，若小心使用，是最适合此种研磨程序的工具除了除光泽以外，也可减少锥度与失圆，同时也可以去除轻微划痕、线痕与割痕。通常只要经过几次冲程，便可清洁气缸并维持所要求的限制。

（2）若缸径内径又直又圆，建议您使用配置 280 粒度磨石的气缸表面镗孔工具 C-3501 或同级工具，除去气缸内壁的光泽。根据内径状况，20—60 次冲程便应该足够使气缸壁达到令人满意的状况。使用轻镗磨机油。**切勿使用发动机油或双速箱油、车用矿物汽油或煤油。**经过每 20 次冲程后，请检查气缸壁。

（3）进行镗磨时，应上、下快速移动镗磨头，移动速度必须快到足以使气缸壁出现网纹图案。若镗磨网纹的交叉角度为 40—60 度，这是活塞环配合的最佳角度（图 45）。

（4）镗孔机马达的速度必须控制在每秒 200—300 转之间，这样才能获致正确的网纹交叉角度。可以调整每分钟上下行程的数目，以获所须的 40—60 度角。上、下冲程过快会增大网纹角度。

（5）镗磨后，必须再次清洁缸体，清除所有的磨料。

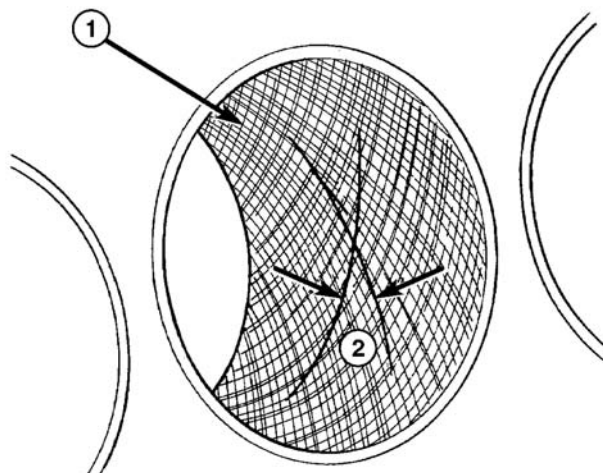


图 45 气缸内径网纹图案

1-网纹图案

2-40° - 60°

注意：镗磨后，务必将磨料完全从发动机零件处清除。建议使用肥皂水与热水，并用刷子刷拭，并且要彻底干燥零件。若您用白布擦拭内径，白布仍保持干净，表示内径已十分清洁了。清洁后要在内径涂抹机油以防生锈。

清洁

用适合的清洗溶剂彻底清洁气缸体。

检查

缸体

（1）彻底清洁气缸体并检查所有芯孔塞有无泄漏现象。

（2）若要安装新的芯塞，参见发动机芯塞程序（参见 9-发动机-标准程序）。

（3）检查气缸体与气缸口径是否有裂痕或破碎。

（4）检查缸体台面的平整度。台面必须在 0.1mm (0.004in.) 的维修极限内。

气缸径

附注：应在 21° C (70° F) 的正常室内温度测量缸径。

发动机体（继续）

应用工具 C119 或等同品检查气缸壁有否失圆和锥度（图 46）。（参见 9-发动机-规格）若气缸壁严重划伤或划痕，就应替换缸体，安装新活塞和环。

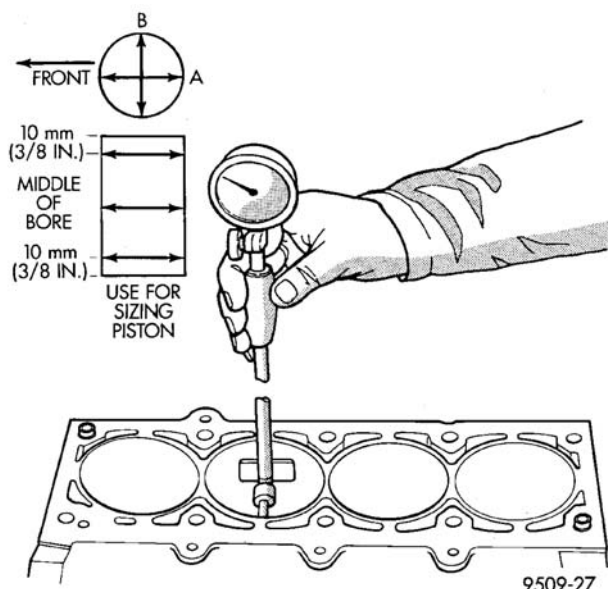


图 46 检查缸径的尺寸

分别在方向 A 及 B（图 46）的三个高度测量气缸孔径。顶部测量应在 10mm (3/8in.) 以下，而底部测量应在缸径底部向上 10mm (3/8in.) 以下，而底部测量应在缸径底部向上 10mm (3/8in.)。参见发动机规格（参 9-发动机-规格）。

凸轮轴与轴承（体内）

说明

球墨铸铁凸轮轴安装在发动机体中并由四个背衬有钢的铝轴承支撑（图 47）。位于第一个轴承前部的止推板用螺栓安装到缸体，并控制凸轮轴的端隙（图 47）。为区分 3.3L 与 3.8L 发动机之间的凸轮轴，在后轴承轴颈与后凸轮之间有一个铸铁环（图 48）。在 3.3L 发动机上应用时仅作为铸铁对待。在 3.8L 发动机上应用时将铸铁环加工掉。

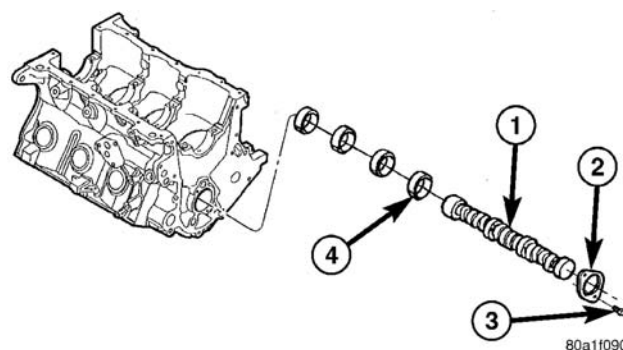


图 47 凸轮轴和轴承

- 1-凸轮轴
- 2-止推板
- 3-螺栓
- 4-凸轮轴轴承（随发动机体维修）

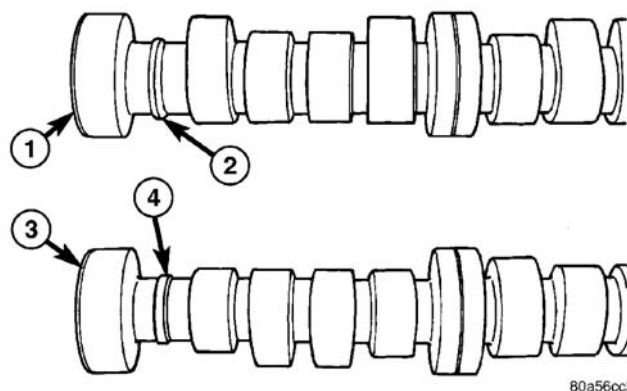


图 48 凸轮轴区分

- 1-凸轮轴-3.3L 发动机
- 2-铸入环
- 3-凸轮轴-3.8L 发动机
- 4-加工的铸入环

操作

凸轮轴是由曲轴通过正时链和链轮驱动的。凸轮轴有事先机械加工（蛋形）的凸台来提供精确的气门正时和持续时间。

拆卸

- (1) 从车辆上卸下发动机组件。（参见 9-发动机-拆卸）卸下气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖-拆卸）
- (2) 卸下正时链和凸轮轴链轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸）
- (3) 卸下液压挺柱。（参见 9-发动机/发动机体/液压挺柱（在缸体中的凸轮）-拆卸）。识别每个挺柱以便重新安装在原来的部位。

凸轮轴与轴承（体内）（续）

（4）拆下凸轮轴止推板（图 47）。

（5）将一个长螺栓安装入凸轮轴的前部以便卸下凸轮轴。

（6）卸下凸轮轴（图 47），注意不要损坏带凸轮凸座的凸轮轴承。

附注：凸轮轴轴承与发动机缸体一起维修。

检查

（1）检查凸轮凸端和轴承表面有否不正常的磨损和损坏（图 49）。按要求替换凸轮轴。

附注：若由于凸端磨损或损坏而替换凸轮轴时，一定要替换挺柱。

（2）测量凸端实际磨损（未磨损区域-磨损区=实际磨损）（图 49），若超出极限，替换凸轮轴。标准值为 0.0254mm（0.001in.），磨损极限为 0.254mm（0.010in.）。

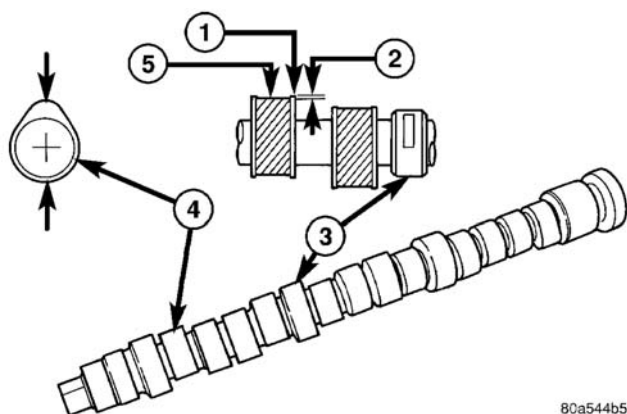


图 49 检查凸轮轴有无磨损（典型）

- 1-未磨损区或
- 2-实际磨损
- 3-轴承轴颈
- 4-凸轮
- 5-磨损区或

安装

（1）用机油润滑凸轮轴凸轮和凸轮轴轴承轴颈。

（2）将一个长螺栓安装到凸轮轴中有助安装凸轮轴。

（3）小心地将凸轮轴安装在发动机体中。

（4）安装凸轮轴止推板和螺栓（图 47）。紧固到 12N·m（105in.lbs.）的扭矩。

（5）测量凸轮轴端间隙。（参见 9-发动机-规格）若不在规格内，替换推板。

（6）安装正时链和链轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装）

附注：当替换凸轮轴时，所有的液压挺柱也必须替换。

（7）安装液压挺柱（参见 9-发动机/发动机体/液压挺柱（凸轮在缸体中）-安装）。重新使用的每个挺柱必须安装在其卸下的原来的位置。

（8）安装正时链盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/正时链盖-安装）

（9）安装气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖-安装）

（10）安装气缸盖罩。（参见 9-发动机/气缸盖/气缸盖罩-安装）

（11）安装下和上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-安装）

（12）安装发动机组件。（参见 9-发动机-安装）

连杆大端轴承

标准程序—测量连杆轴承间隙

轴承盖不可互换，而且应该在拆卸时做标记以保证正确组装。安装轴瓦时，要将其凸舌插入连杆和盖中的机加工凹槽中。安装盖时，要使用与连杆相同侧上的凸舌。将所有连杆安装在一排上，直至完成。备有标准的和下列小尺寸的连杆轴承：0.025mm（0.001in.）和 0.250mm（0.010in.）。

注意：成对安装轴承。不要将新的轴承半与旧的轴承半一起使用。不要修整连杆或轴承盖。

测量连杆轴颈是否有锥度和失圆。（参见 9-发动机/发动机体/曲轴-检查）

连杆轴承间隙可用塑料间规或等同品确定。建议使用塑料间隙规进行下列程序：

（1）旋转曲柄，直至要检查的连杆在其冲程的底部。

（2）清除被检查的表面的油。塑料间隙规浸于油中。

连杆大端轴承（续）

（3）将一段塑料间隙规置于轴承盖中的轴瓦的整个宽度的两端，偏移中心和远离油孔大约 6.35mm（1/4in.）。此外，怀疑的区域可通过将塑料间隙规置于怀疑的区域进行检查。

（4）将连杆盖与塑料间隙规组装在适合的位置。将连杆盖拧紧于规定的扭矩。**在组装盖时，不要旋转曲轴，否则会擦掉塑料间隙规，使结果不精确。**

（5）卸下轴承盖，将整平的塑料间隙规宽度与包装提供的公制尺寸进行比较（图 50）。确定带条最接近的查同宽度处。该带条表示油膜厚度。在端之间的读数之差指示锥度存在的量。记录所有读取的读数。参见发动机规格（参见 9-发动机-规格）。塑料间隙规通常带有两种刻度。一种刻度是英寸，另一种刻度是公制尺寸。若轴承间隙超出磨损极限规格，更换轴承。

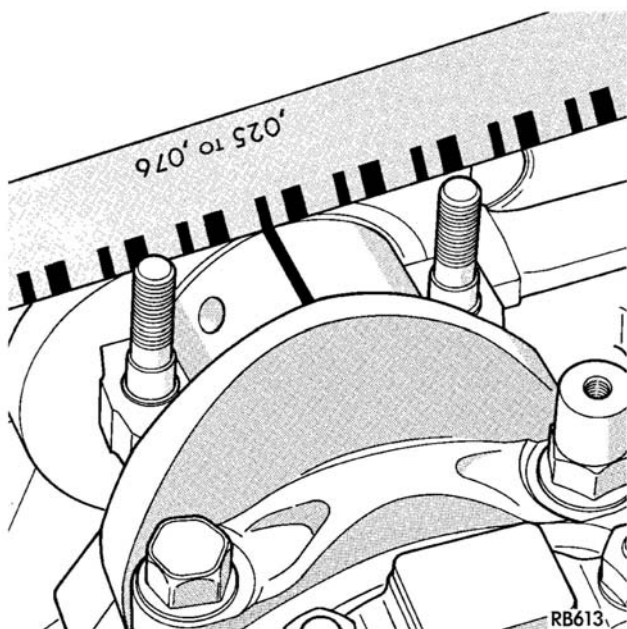


图 50 测量连杆轴承间隙

曲轴

说明

说明-3.3L

球墨铸铁曲轴由四个主轴承支撑，在 2 号位置为止推轴承（图 51）。曲轴端密封是由前、后橡胶密封提供的。

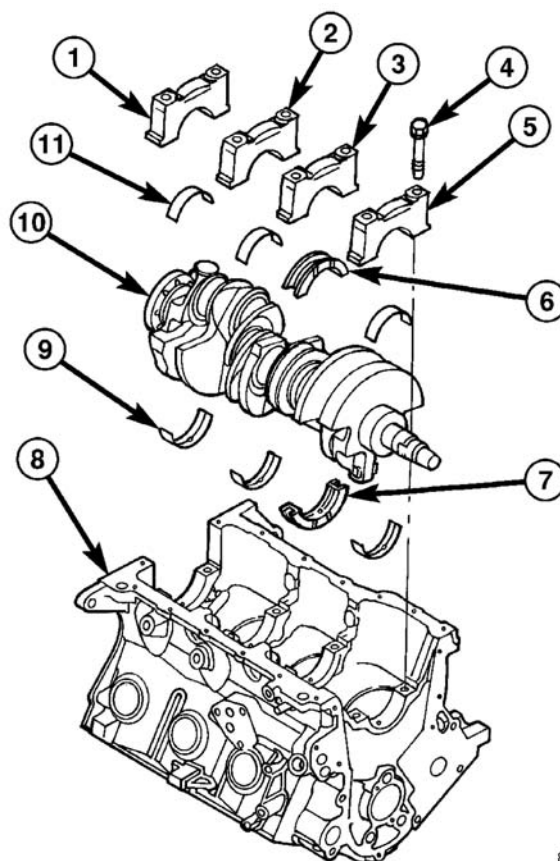


图 51 曲轴和发动机体-3.3L

- 1-4 号主轴承盖
- 2-3 号主轴承盖
- 3-2 号主轴承盖
- 4-主轴承盖螺栓(数量每个盖 2 个)
- 5-1 号主轴承盖
- 6-下主轴承-止推
- 7-上主轴承-止推
- 8-发动机体
- 9-上主轴承
- 10-曲轴
- 11-下主轴承

曲轴（继续）

说明-3.8L

球墨铸铁曲轴由四个主轴承支撑,2号位置为止推轴承部位(图 50)。每个主轴承盖有两个垂直固定螺栓。两个中心主盖具有水平螺栓以增加下发动机体的坚固度(图 52)。曲轴端密封是由前、后橡胶密封提供的。

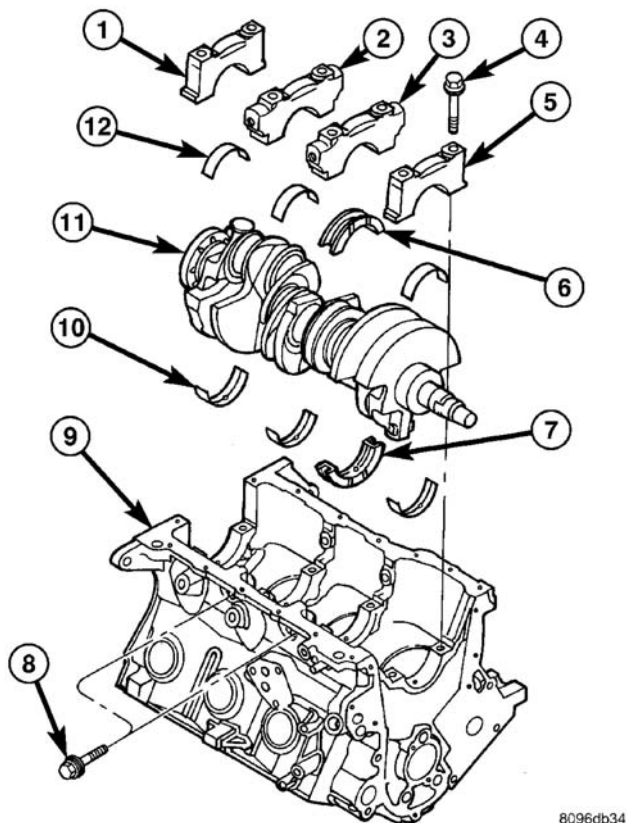


图 52 曲轴和缸体-3.8L

- 1-4 号主轴承盖
- 2-3 号主轴承盖
- 3-2 号主轴承盖
- 4-主轴承盖螺栓
- 5-1 号主轴承盖
- 6-止推主轴承-下
- 7-止推主轴承-上
- 8-主轴承盖交叉螺栓
- 9-发动机体
- 10-主轴承-上
- 11-曲轴
- 12-主轴承-下

操作

曲轴将气缸内燃烧所产生的力传递到飞轮或挠性板。

标准程序-曲轴端隙

(1) 将针盘指示器固定至发动机前侧,将探针定位至曲轴凸端(图 53)。

(2) 将曲轴向后推到底。

(3) 将针盘指示器归零。

(4) 将曲轴一路移动至前端,并查看针盘指示器上的读数。(请参阅第 9 单元-发动机-规格)查询端隙规格。

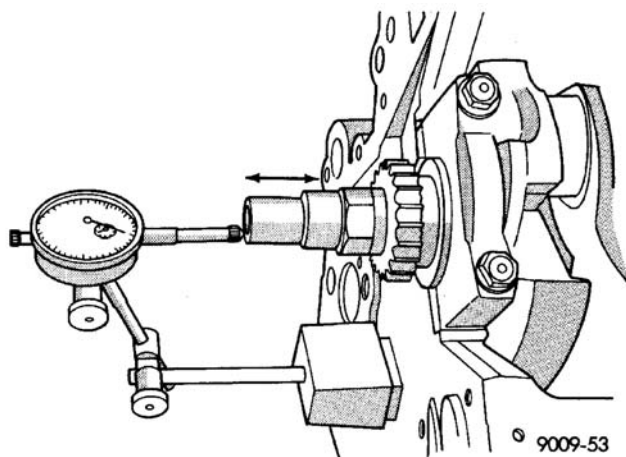


图 53 检查曲轴端隙-标准

拆卸

(1) 卸下发动机组件。(参见 9-发动机-拆卸)

(2) 将变速箱与发动机分开。

(3) 将发动机安装到发动机支座上。

(4) 卸下滤清器。

(5) 卸下机油盘和吸油管。(参见 9-发动机/润滑/机油盘-拆卸)

(6) 卸下正时链盖。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸)

(7) 卸下正时链和链轮。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸)

(8) 卸下曲轴后油封和固定器。(参见 9-发动机/发动机体/曲轴油封-后-拆卸)

(9) 旋转曲轴直至可接触到连杆盖。

(10) 用一个适合的标记/划线工具标记连杆盖位置。

(11) 卸下连杆轴承盖。注意防止损坏曲轴轴承表面。

(12) 为每个连杆盖重复卸下程序。

曲轴(继续)

(13) 扯下和废弃主轴承交叉螺栓和垫圈（仅 3.8L 发动机）。

附注：重新组装时安装新的交叉螺栓和垫圈组件（仅指 3.8L 发动机）。

(14) 卸下主轴承盖螺栓

(15) 卸下主轴承盖。

(16) 从发动机体卸下曲轴

检查

应检查曲轴轴头是否磨损过度（图 54）。任何曲轴轴颈上的锥度极限或失圆都应在规格内。（参见 9-发动机-规格）轴头研磨不得超过标准轴颈直径的 0.305mm(0.012in.)以下。不要研磨 3 号主轴承的止推面。切勿使曲轴销或轴承内圆角上刻痕。研磨后，从曲轴机油孔除去粗边并清洁所有通道。

注意：对于球墨铸铁曲轴，重要的是最终砂纸或砂布的抛光应与发动机正常运转方向一致。

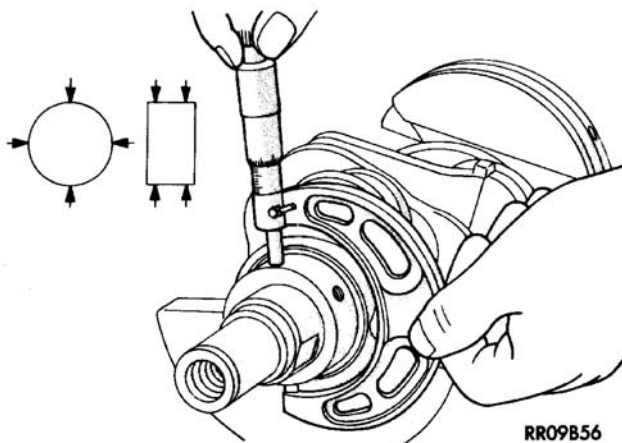


图 54 曲轴轴套测量

安装

(1) 用机油润滑和发动机体中安装曲轴半主轴承。

(2) 将曲轴置于发动机缸体中（图 56）。

(3) 进行主轴承配合程序。（参见 9-发动机/发动机体/曲轴主轴承-标准程序）

(4) 检查主盖螺栓有否拉伸（图 55）。替换拉长的螺栓。

附注：在重新使用前应检查主盖螺栓。螺栓拉伸可通过把住一个标尺或直尺抵住螺纹的方式检查。若所有的螺纹不接触到标尺，就必须替换螺栓（图 55）。

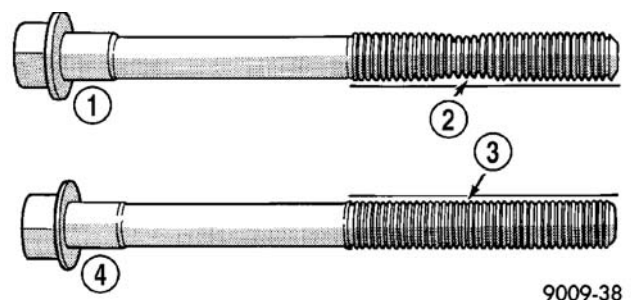


图 55 检查拉长的（拉细的）螺栓

1-拉长的螺栓

2-螺纹未直接在管路上

3-螺纹直接在管路上

4-未拉长的螺栓

(5) 安装主轴承盖和螺栓。紧固螺栓至 $41\text{N} \cdot \text{m}$ (30ft.lbs.) 加上 1/4 圈。

附注：重新组装时安装新的交叉螺栓和垫圈组件（仅指 3.8L 发动机）。

(6) 安装和紧固新的交叉螺栓和垫圈组件（仅指 3.8L 发动机）至 $61\text{N} \cdot \text{m}$ (45ft.lbs.)（图 55）。

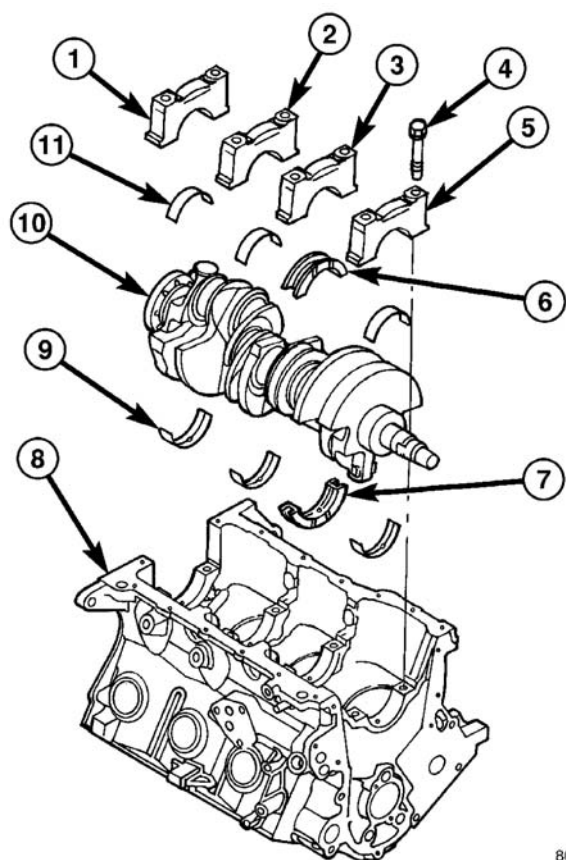
(7) 在曲轴上置定和安装连杆和轴承盖。（参见 9-发动机/发动机体/连杆轴承-标准程序）

(8) 安装曲轴后油封。（参见 9-发动机/发动机体/曲轴油封件-后-安装）

(9) 安装曲轴链轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装）

(10) 安装正时链和凸轮轴链轮。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装）

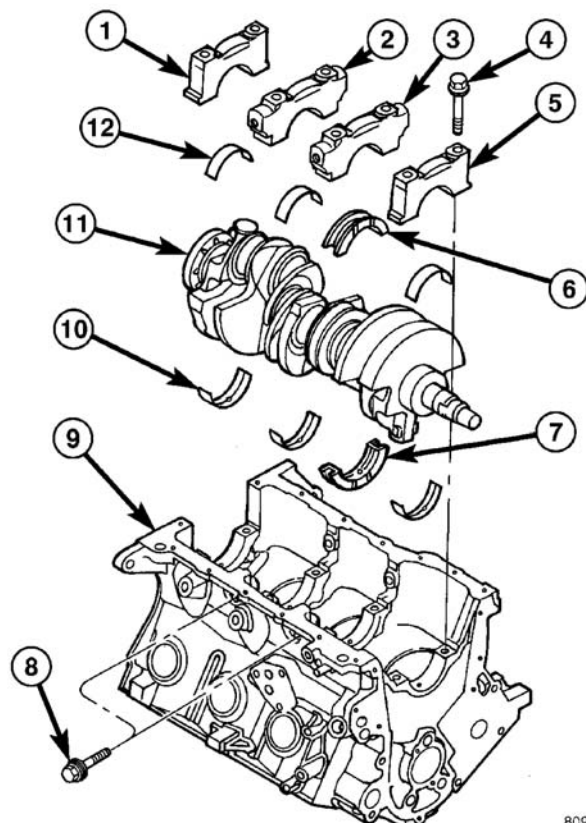
曲轴（续）



8095cb1c

图 56 曲轴和缸体-3.3L

- 1-4 号主轴承盖
- 2-3 号主轴承盖
- 3-2 号主轴承盖
- 4-主轴承盖螺栓(数量每个盖 2 个)
- 5-1 号主轴承盖
- 6-下主轴承-止推
- 7-上主轴承-止推
- 8-发动机缸体
- 9-上主轴承
- 10-曲轴
- 11-下主轴承



8096db34

图 57 曲轴和缸体-3.8L

- 1-4 号主轴承盖
- 2-3 号主轴承盖
- 3-2 号主轴承盖
- 4-主轴承盖螺栓
- 5-1 号主轴承盖
- 6-止推主轴承-下
- 7-止推主轴承-上
- 8-主轴承盖交叉螺栓
- 9-发动机体
- 10-主轴承-上
- 11-曲轴
- 12-主轴承-下

(11) 安装正时链盖。

(12) 安装机油进油管和机油盘。(参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装)

(13) 安装变速桥至发动机。

(14) 安装发动机组件。(参见 9-发动机-安装)

曲轴主轴承

标准程序-主轴承配合

轴承盖不能互换，在卸下时要标记好以确保正确的组装（图 58）。上、下半轴承不能互换。下半主轴承 1、3 和 4 是可互换的。上半主轴承 1、3 和 4 是可互换的。

曲轴主轴承（续）

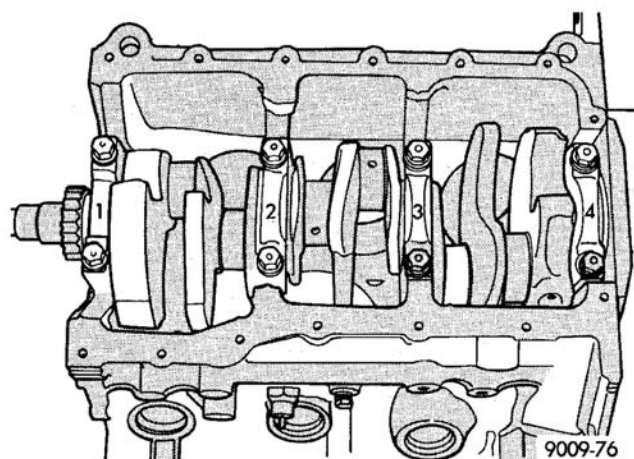


图 58 主轴承盖的识别

上和下 2 号半轴承用法兰连接的以承受曲轴止推负载，并不能与发动机中的任何其它半轴承互换（图 59）。在维修程序中卸下所有的轴承盖螺栓都要在安装之前清洁和用机油润滑。轴承机构有标准的和下列小尺寸：0.025mm (0.001in)。切勿安装将使间隙降低于规格之下的小尺寸轴承。

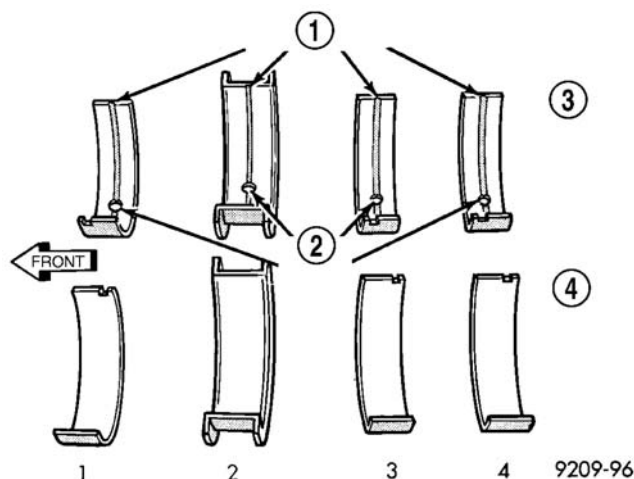


图 59 主轴承识别

- 1-机油槽
- 2-机油孔
- 3-上轴承
- 4-下轴承

曲轴轴承机油油膜

检查曲轴轴承轴颈。（参见 9-发动机/发动机体/曲轴/检查）

发动机曲轴承间隙可用塑料间隙规或等同品确定。对于车辆中的发动机或修理台上的发动机，建议使用塑料间隙规进行下列程序。

塑料量规方法-发动机在车辆中

附注：对于车辆中的发动机，主轴承的总间隙只能通过除去曲轴的重量确定。这可用下述的两种方法之一完成：

(1) 最佳方法：

a. 用垫片调整与要检查的轴承相邻的轴承，以去除上轴瓦和曲轴之间的间隙。这可通过将最小的 0.254mm (0.01in.) 填隙片（例如卡片板、纸夹火柴盖等等）置于轴承壳和邻近轴承上的轴承盖之间并紧固螺栓至 14-20N·m (10-15ft. lbs.) 的方式来完成。

• 当检查 1 号主轴承时用垫片调整 2 号主轴承。

• 当检查 2 号主轴承时，在#1 和#3 主轴承之间加填隙片。

• 当检查 3 号主轴承时，在#2 和#4 主轴承之间加填隙片。

• 当检查 4 号主轴承时用垫片调整 3 号主轴承。

附注：在重新组装发动机之前，卸下所有垫片。

(2) 交替的方法：

a. 用千斤顶将曲轴的重量支撑在与要检查的轴承相邻的平衡块下。

(3) 从要检查的表面清除润滑油薄膜。塑料丝规可溶于油中。

(4) 将一个塑料量规跨过盖中的轴承壳的整个宽度大约离开中心和离开机油孔 6.35mm (1/4in.) (图 60)。(此外，通过将塑料量规置于所怀疑的区域可对所怀疑的区域进行检查。) 将要检查的轴承的轴承盖螺栓拧紧至正确的规格。

(5) 卸下轴承盖并将整平的塑料间隙规宽度（图 61）与包装提供的公制尺进行比较。确定带条最接近相同的宽度。该区域以千万之几示出间隙量。末端之间的读数差即为当时的锥度。记录所有读取的读数。

（参见 9-发动机-规格）塑料量规通常有两个刻度。一个刻度为英寸，另一个为公制。

曲轴主轴承（继续）

附注：塑料间隙规适用于各种间隙范围。使用最适合于您检查规格的相应范围。

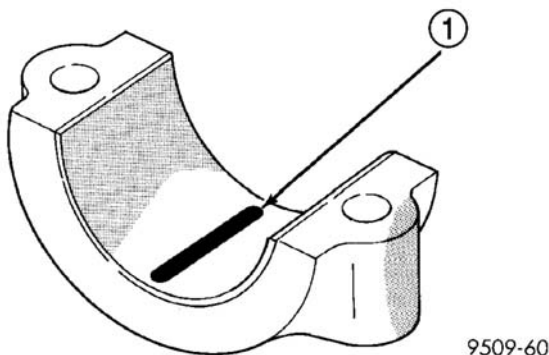


图 60 塑料量规置定方式在下方

1-塑料量规

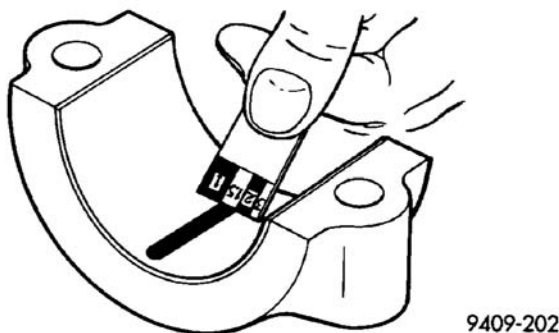


图 61 间隙测量

塑料量规方法-发动机不在车内

(1) 在发动机处于倒置（曲轴向上）和安装在修理台上的情况下，卸下主轴颈盖。

(2) 从轴颈和轴承壳除去油。

(3) 将塑料间隙规切割至和轴承宽度相同的长度，并将其与轴颈法线相平行置放（图 60）。

(4) 小心地安装主轴承盖并将螺栓拧紧至规定的扭矩。

注意：不要旋转曲轴，否则会弄脏塑料间隙规。

(5) 小心地卸下轴承盖和用塑料量规组件上的刻度测量在塑料量规的最宽部分测量塑料规的宽度（图 61）。参见发动机规格中的合适间隙（参见 9-发动机-规格）。若间隙超过规定的极限，用相应尺寸的主轴承更换；若必要，将曲轴机械加工成下一个小尺寸。

拆卸-曲轴主轴承

(1) 拆下油底盘。（参见 9-发动机/润滑剂/油底盘-拆卸）

(2) 并于拆卸前在主轴承盖上做记号。

(3) 一次拆下一个轴承盖。在曲轴的机油孔中插入特种的主轴承工具 C-3059 来拆卸轴承的上半部（图 62）。

(4) 顺时针缓慢旋转曲轴，用力推出轴瓦的上半部。

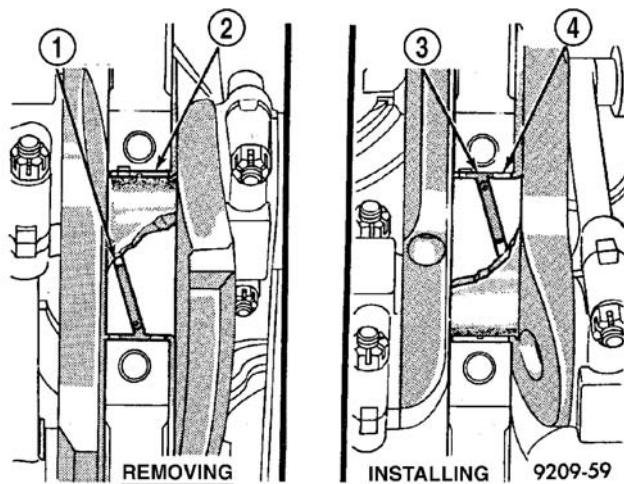


图 62 用专用工具 C-3059 来拆卸/安装主轴承的上半部

1-专用工具 C-3059

2-轴承

3-专用工具 C-3059

4-轴承

安装-曲轴主轴承

附注：一个主轴承应有选择地配接同时正确地紧固所有的其它主轴承盖。

(1) 关于主轴承配合程序，（参见 9-发动机/发动机体/曲轴主轴承-标准程序）

(2) 开始放入轴承，并插入主轴承工具 C-3059 至曲轴的机油孔中（图 62）。

(3) 反时钟缓慢旋转曲轴，将轴承滑入至其位置上。拆下特种的主轴承工具 C-3059。

(4) 检查主盖螺栓有否拉伸（图 63）。替换拉长的螺栓。

曲轴主轴承（续）

附注：在重新使用前应检查主盖螺栓。螺栓拉伸可通过把住一个标尺或直尺抵住螺纹的方式检查。若所有的螺纹不接触到标尺，就必须替换螺栓（图 63）。

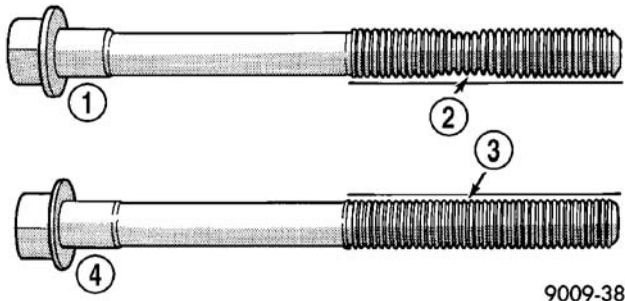


图 63 检查拉长的（拉细的）螺栓

- 1-拉长的螺栓
- 2-螺纹未直接在管路上
- 3-螺纹直接在管路上
- 4-未拉长的螺栓

（5）安装每个主轴承盖并用手上紧螺栓。

（6）紧固 1、3 和 4 号主盖螺栓至 $41\text{N} \cdot \text{m} + 1/4$ 圈（ $30\text{ft.lbs.} + 1/4$ 圈）。

（7）旋转曲轴直到第六缸活塞在 TDC（上止点）。

（8）必须实施下列的程序来确认止推轴承确实对正。

- a. 将曲轴向后推到底。
- b. 然后，移动曲轴至其行程的前方。
- c. 在气缸缸体后部与后曲轴配重之间楔入一个合适的工具。如此可维持曲轴在其最大的向前位置。
- d. 紧固 2 号止推轴承盖螺栓至 $41\text{N} \cdot \text{m} + 1/4$ 圈（ $30\text{ft.lbs.} + 1/4$ 圈）。拆下固定用工具。

（9）安装机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装）

（10）用适当的机油将曲轴箱充填到正确的液面。

曲轴油封-前

拆卸

（1）断开蓄电池负极电缆。

用举升器升起车辆。卸下右侧车辆和内防溅板。

卸下附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-拆卸）

卸下曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器-拆卸）

在曲轴凸部上置定专用工具 6341A。小心地将工具拧入密封直至其牢固地啮合（图 64）。小心不要损坏盖的轴承密封表面。

通过转动强力螺栓直至密封件自盖断开啮合的方式卸下油封件（图 65）。

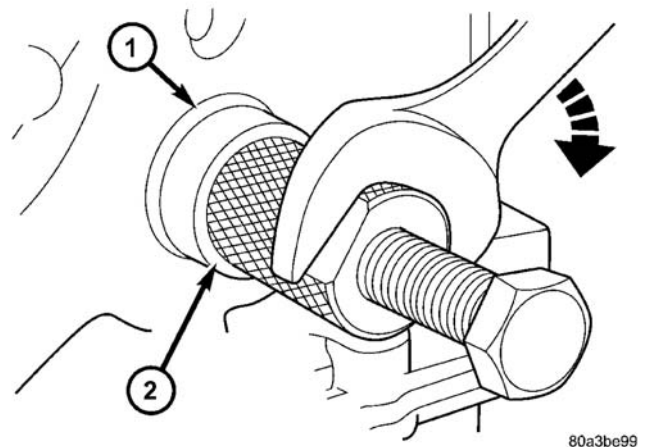


图 64 将工具啮合到密封

- 1-密封
- 2-专用工具 6341A

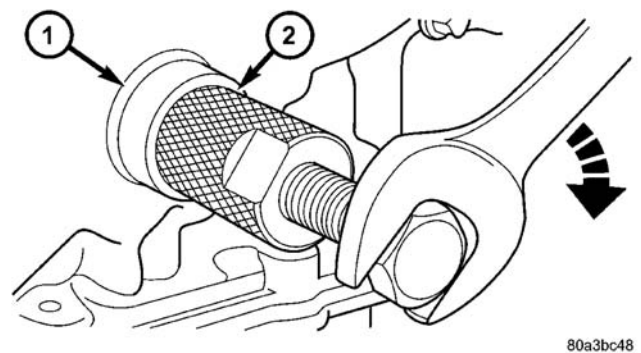


图 65 曲轴前密封拆卸

- 1-密封
- 2-专用工具 6341A

曲轴油封-前（续）

安装

(1) 将专用工具 C-4992-2 导杆置于曲轴凸部(图 66)。

(2) 用密封弹簧在发动机前盖的方向，将新的密封件置于导杆上。(图 66)。

(3) 安装密封件专用工具 C-4992-1 直至密封件与盖齐平。(图 66)。

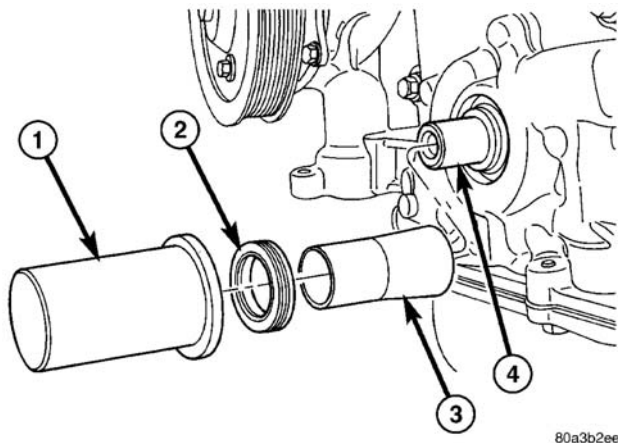


图 66 曲轴前密封安装

- 1-专用工具 C-4992-1
- 2-密封
- 3-专用工具 C-4992-2
- 4-曲轴

(4) 安装曲轴减震器。(参见 9-发动机/发动机体/减震器-安装)

(5) 安装附属装置驱动皮带。(参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装)

(6) 安装内防溅板和右前轮。

(7) 降下车辆并接上蓄电池的负极电缆。

曲轴油封-后

拆卸

(1) 拆卸变速桥。请参阅[变速桥与动力传动装置]，查询程序内容。

(2) 拆卸弹性板。(请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/弹性板-拆卸)

(3) 在曲轴密封的防尘凸沿与金属箱之间，插入一支 3/16 的平板式撬开工具。穿过密封防尘凸沿，将撬开工具塞入金属箱密封处，调整工具角度(图 67)。撬开密封。

注意：请勿将撬开工具平面触碰到曲轴密封的表面。撬开工具平面可以触碰到曲轴边缘。(凹槽)。

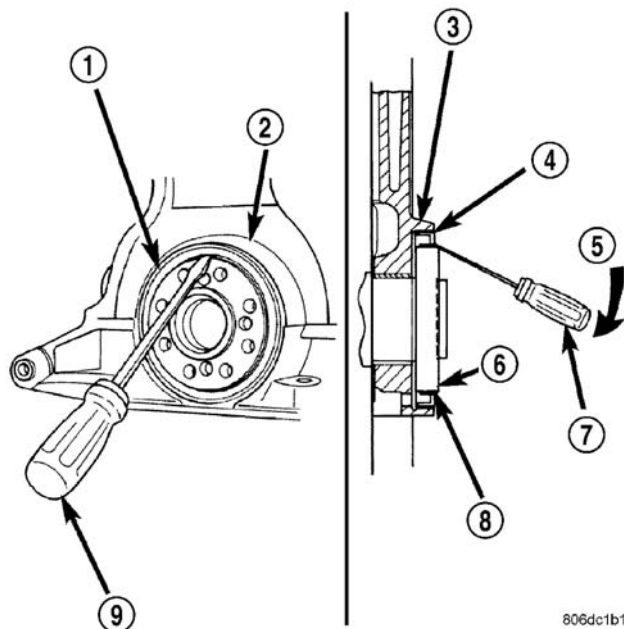


图 67 曲轴后油封-拆卸

- 1-后曲轴密封
- 2-发动机体
- 3-发动机体
- 4-后曲轴密封金属壳
- 5-朝此方向撬动
- 6-曲轴
- 7-螺丝刀
- 8-后曲轴防尘密封边缘
- 9-螺丝刀

安装

注意：若在曲轴边缘(凹槽)有毛边或刮伤，应用 400 号的细砂纸予以清除，以防在安装新密封时伤及密封。

(1) 将特种密封磁性引导工具 6926-1 放在曲轴上(图 68)。

(2) 将密封体放到专用工具 6926-1 导向装置上。用带 C-4171 手柄的专用工具 6926-2 安装器，将密封件推进定位器外壳(图 68)。

(3) 安装挠性板。(参见 9 发动机/发动机体/挠性板-安装)

(4) 安装变速桥。有关程序，参见变速桥和电动传动装置。

曲轴油封-后（继续）

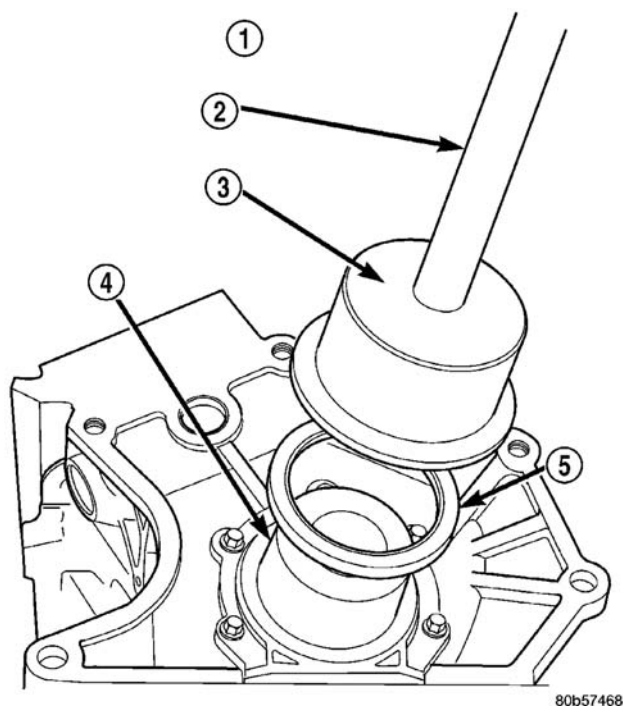


图 68 后曲轴密封-安装

- 1-专用工具
- 2-C-4171 手柄
- 3-6926-2 安装器
- 4-6926-1 导管
- 5-密封

曲轴后油封固定

拆卸

- (1) 拆卸曲轴后油封。（请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/曲轴油封-后-拆卸）
- (2) 拆卸机油盘。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑/机油盘—拆卸）
- (3) 拆卸油封固定件螺丝（图 69）。
- (4) 拆卸油封固定件（图 69）。
- (5) 清洁发动机体与油液和衬垫材料的固定件。确定表面清洁，无油污。

安装

- (1) 固定新垫圈，将固定件安装至缸体（图 69）。将螺丝拧紧至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in.lbs.)。
- (2) 安装机油盘。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑/机油盘—安装）
- (3) 安装油封。（请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/曲轴油封-后-安装）

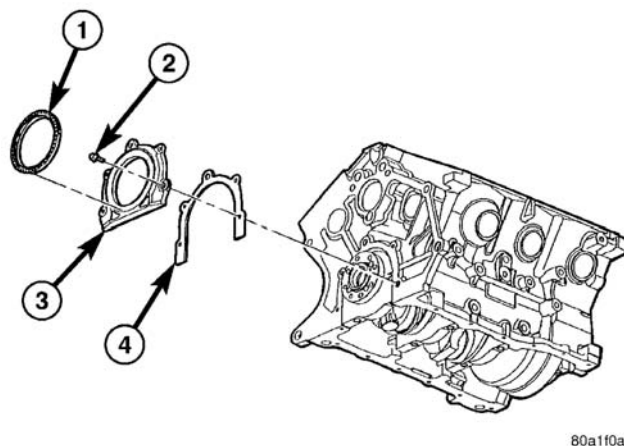


图 69 曲轴后油封

- 1-油封
- 2-螺栓
- 3-固定件-油封
- 4-衬垫

弹性板

拆卸

- (1) 拆卸变速桥。（请参阅第 21 单元-变速箱/变速桥/自动/41TE-拆卸）
- (2) 拆卸弹性板固定螺栓。
- (3) 拆卸弹性板（图 70）。

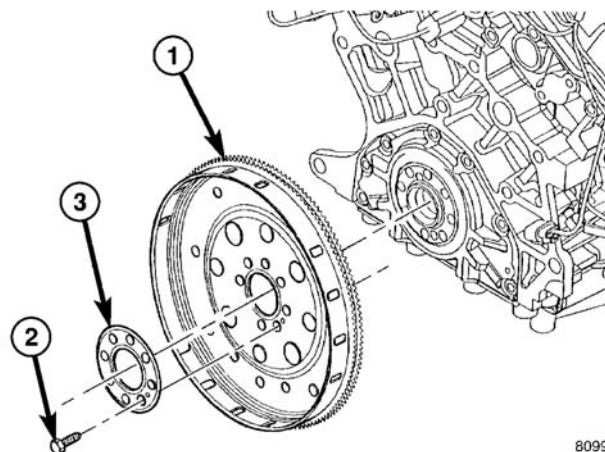


图 70 弹性板

- 1-弹性板
- 2-螺栓（数量 8）
- 3-底板

安装

- (1) 将弹性板与背板一起置于曲轴上（图 70）。
- (2) 将 Mopar®LOCK 和密封粘接剂涂敷到弹性板螺栓上。

弹性板（续）

（3）安装弹性板螺栓（图 70）。紧固螺栓至 95N·m（70ft.lbs.）。

（4）安装变速桥。（参见 21-变速箱/变速桥/自动-41TE-安装）

液压挺柱（凸轮轴在缸体内）

说明

液压挺柱是滚柱式设计，置定于气缸体中。挺柱是由一个軛架和固定器对齐和保持的（图 71）。

挺柱准直由挺柱体上的机械加工出的平片保持的。挺柱是成对地装配到六个准直軛架中的。准直軛架由軛架固定器固定。（图 71）。

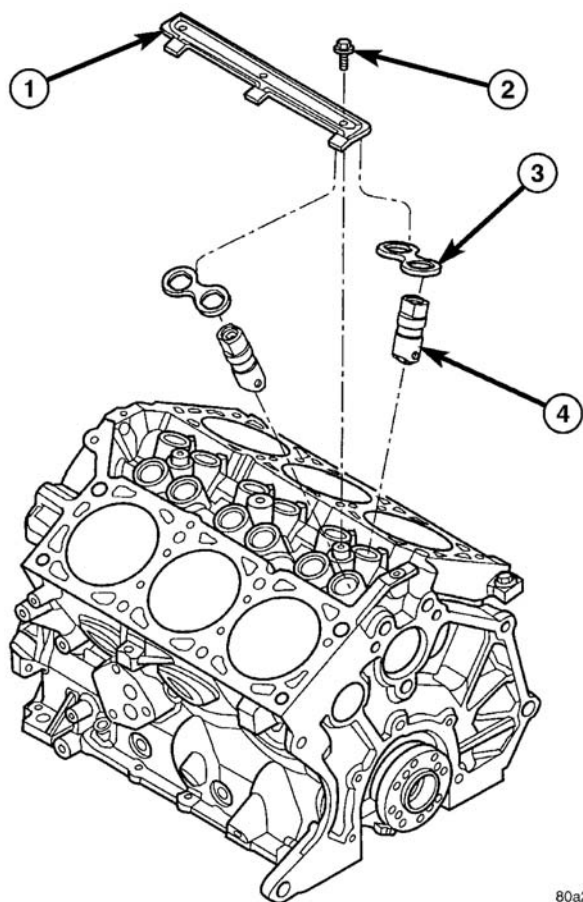


图 71 液压挺柱

- 1-軛架固定器
- 2-螺栓-軛架固定器
- 3-准直軛器
- 4-液压挺柱

诊断与测试-液压挺柱

液压挺柱的诊断-初步步骤

分解发动机的任何零件以修正气门挺柱噪音之前，请先检查发动机油压力。（请参见 9-发动机/润滑剂-诊断与测试）

检查发动机机油液面。油底壳中的机油液面不可高于机油量尺上的 MAX 记号，或低于 MIN 记号。这两种情形都可能引起挺柱发出噪音。

机油液面太高

如果机油液面高于机油量尺的 MAX 记号，发动机在运转时，连杆有可能会浸入机油中，并产生泡沫。油底壳中的泡沫会被油泵轮往液压挺柱，使气门挺杆变软，并使气门产生噪音。

机油液面太低

机油液面低会使泵中进入空气，当空气往挺柱时，挺柱变软，并使气门产生噪音。泵的入口侧如有任何外漏，从该处将空气吸入，会使挺柱产生相同的噪音。检查进气滤清器至油泵壳盖之间的润滑系统，其中包括释压阀固定盖在内。如果因为混气现象而产生挺柱噪音，则有可能是间歇性或一直发生，而且通常不只一根挺柱会发出噪音。如果机油液面及外漏问题都已解决，应以稍快的怠速运转发动机，以便将挺柱内的所有空气排出。

气门系机构噪音

要判断气门组系统的噪音来源时，将气门室罩拆掉，以怠速操作发动机，听听噪音的来源。

附注：气门导管磨损或弹簧翘起，有时会被误断为挺柱有噪音。如果是此情形，在气门弹簧上施加侧面推力，可以减轻噪音。如果噪音并未明显降低，即可假设噪音源是气门挺杆。检查摇臂推杆承筒及推杆端有无磨损。

挺柱噪音的范围从轻微的噪音到严重的卡嗒声。轻微的噪音通常是因装置的柱塞四周中有过度泄漏所造成，此时必须更换挺柱，另外也可能是因为柱塞部分卡在挺柱本体气缸内所造成。严重的卡嗒声则可能因为挺柱单向阀没有贴合，或是柱塞和挺柱本体之间有异物

液压装置挺杆（凸轮轴在缸体内）（续）

塞住，使得柱塞卡在下降的位置。这样严重的卡嗒声会因为气门闭合时挺柱和摇臂之间的间隙过大而产生。不论是何种情形，都应拆卸挺柱组件进行检查。

拆卸

- （1）拆卸气缸盖。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖-拆卸）
- （2）拆卸轴瓦紧固器并校正轴瓦（图 73）。
- （3）拆卸液压挺柱。若有必要，使用专用工具 C-4129 或同级工具，将挺柱从内径中拆卸下来。若要重复使用挺杆，请将挺柱分别标记，确定能将其安装回原来的位置。

安装

- （1）用机油润滑挺柱。

附注：将挺柱置于缸径中，润滑孔要向上（图 72）。

- （2）安装液压挺柱，润滑孔向上朝向缸体中部（图 72）。若重新使用，将挺柱安装在原来的位置。

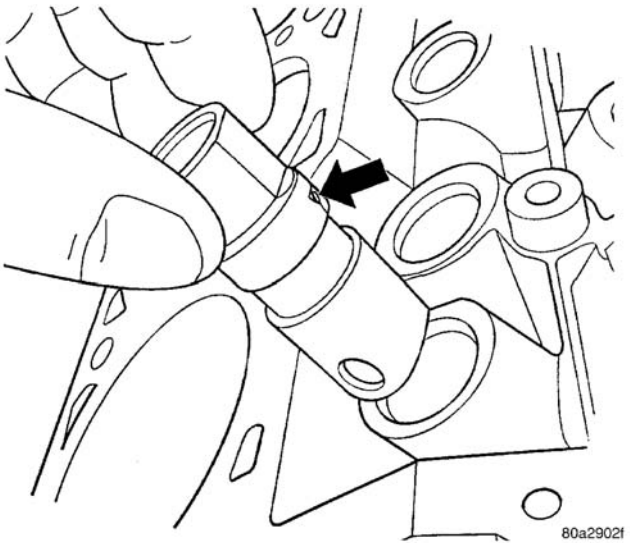


图 72 挺柱润滑孔

- （3）安装挺柱准直軛架（图 73）。
- （4）安装軛架固定器和拧紧螺丝至 12N · m（105in.lbs.）的扭矩（图 73）。
- （5）安装气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖-安装）
- （6）启动发动机并使发动机运转。预热至正常工作温度。

注意：为防止损坏气门机构，发动机不得以高于快速怠速直至所有的液压挺柱都注入了机油并变为安静。

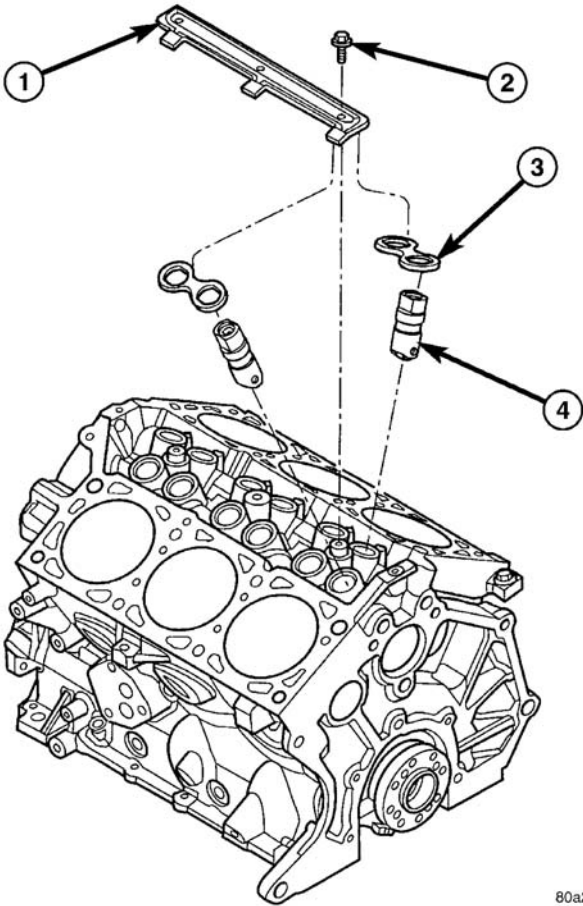


图 73 挺柱准直軛架和固定器

- 1-軛架固定器
- 2-螺栓-軛架固定器
- 3-准直軛器
- 4-液压挺柱

活塞与连杆

说明

活塞用铸铝合金制成，而且是无支柱、短裙结构。活塞环由两个压缩环和一个三件油环构成。活塞销将活塞连接到锻钢连杆。活塞销是压配合到连杆里的。

操作

活塞与连杆是燃烧力与曲轴之间的联接。

活塞与连杆（继续）

标准程序

标准程序-连杆配合

轴承盖不可互换或逆转，而且应该在拆卸时做标记以保证正确重新组装。安装轴瓦时，要将其凸舌插入连杆和盖中的机加工凹槽中。安装盖时，要使用与连杆在相同侧上的凸舌。连杆轴承接头的连接（请参见 9-发动机/发动机体/连杆轴承的连接-标准程序）。将所有连杆安装在一排上，直至完成。

附注：连杆盖螺栓使用前应该检查。螺纹可通过将公制尺或直尺置于螺纹上进行检查。若所有螺纹都不接触公制尺，必须换螺栓。（图 74）。

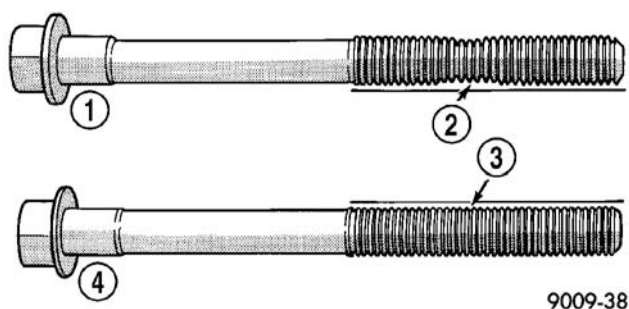


图 74 检查拉长的（拉细的）螺栓

- 1-拉长的螺栓
- 2-螺纹不是直线的
- 3-螺纹是直线的
- 4-未拉长的螺栓

- （1）在安装螺母之前，应该用机油涂敷螺纹。
- （2）用手指将螺母安装在每个螺栓上，然后交替地拧紧每个螺母以正确组装盖。
- （3）将螺母拧紧至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ 加 $1/4$ 圈（40ft.lbs. 加 $1/4$ 圈）。
- （4）用测隙规检查连杆侧面间隙（图 75）。参见（参见 9-发动机-规格）的发动机规格。

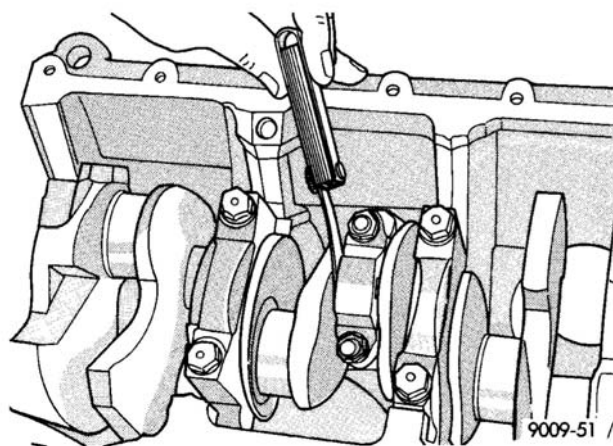


图 75 检查连杆侧面间隙

标准程序-活塞配合

活塞与气缸壁必须保持清洁干燥。测量活塞内径时，应如（图 76）所示，在尺寸位置处与活塞销呈 90 度处测量。测量气缸内径时，应该在气缸内径一半的位置，以及发动机曲轴中心线横断处测量，如（图 77）所示。请参阅[发动机规格]（请参阅第 9 单元-发动机-规格）应该在正常室温，即 21°C (70°F) 的环境下测量活塞与气缸内径。

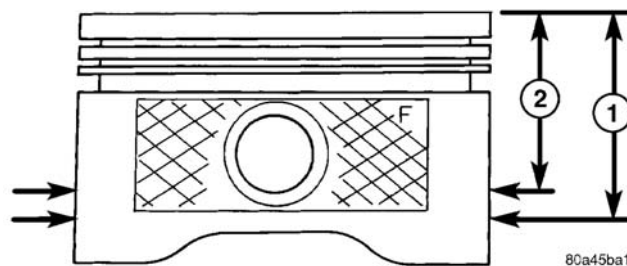


图 76 活塞测量位置

1-39 毫米 (1.56 英寸) 3.3 升发动机
2-33.0 毫米 (1.29 英寸) 3.8 升发动机

拆卸

- （1）从蓄电池上断开负极电缆。
- （2）卸下气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖-拆卸）
- （3）拆卸机油盘。（参见 9-发动机/润滑剂/机油盘-拆卸）
- （4）如需要在从缸体中卸下活塞之前，用良好的铰刀刮掉气缸孔边缘的沉积物。在作这项工作时应盖住活塞的顶部。活塞与连杆应从气缸体的顶部拆卸。从发动机拆卸活塞与连杆时，要旋转曲轴使每支连杆是位在气缸的中间时才拆卸。

活塞与连杆（继续）

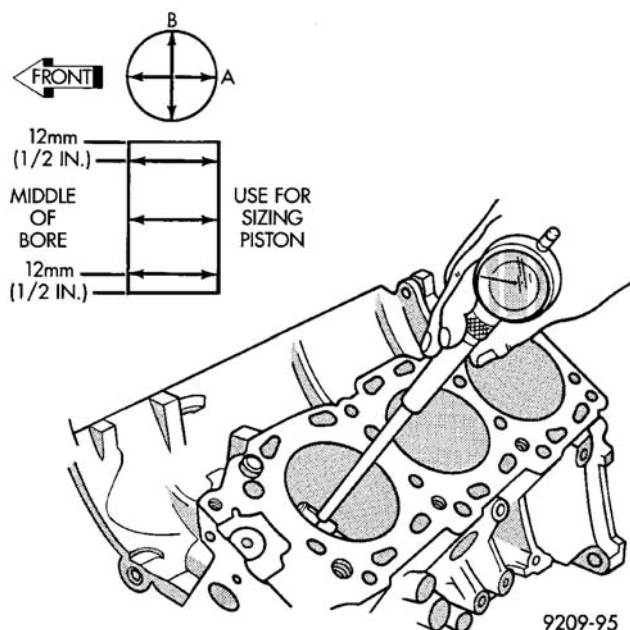


图 77 检查气缸内径尺寸

(5) 检查连杆与连杆盖是否有气缸记号。若有须作上记号（图 78）。

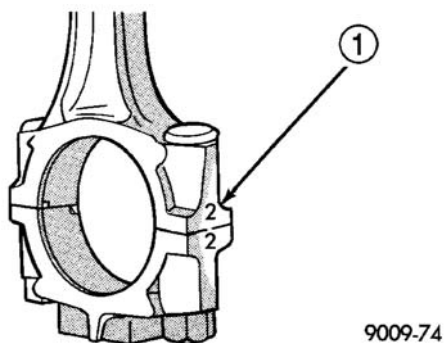


图 78 连杆的记号要和气缸相符。

1-气缸编号

(6) 拆卸连杆盖。在连杆螺栓上安装连杆螺栓保护器（图 79）。

(7) 将每个活塞卸下，并与气缸孔外的连杆组件连接。

附注：小心不要割伤曲轴轴颈。

(8) 拆卸后，在连杆上安装匹配的轴承盖。

安装

(1) 将活塞和连杆组件装入缸径中之前，确保压缩环隙是交错的，从而任何一个活塞环开口都不与油环开口对齐（图 80）。

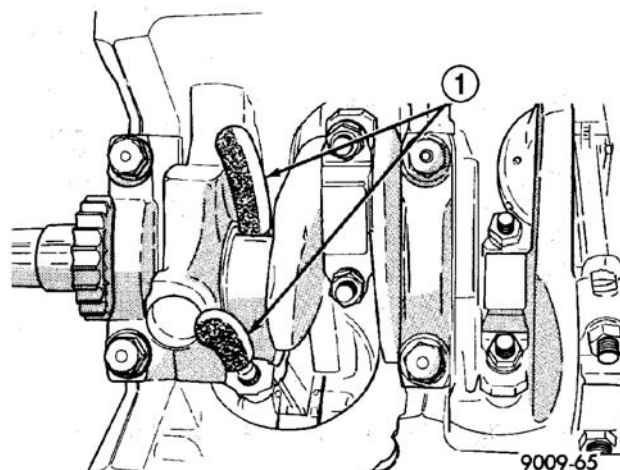


图 79 连杆保护器

1-在拆卸或安装活塞组件时应用合适的盖子盖住连杆螺栓。

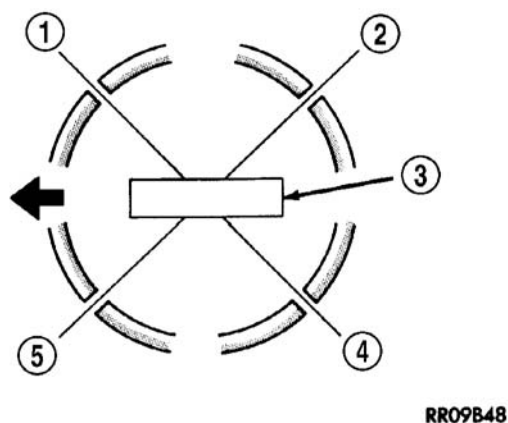


图 80 活塞环端开口位置

1-侧油轨，上

2-1 号环开口

3-活塞销

4-侧导轨，下

5-2 号环开口和隔片扩张器开口

(2) 在安装压环器之前，确保油环扩张器端头是平接的和导轨间隙如（图 80）所示。

(3) 用洁净的发动机机油润滑活塞及环。将一个压环器置于活塞和环上并紧固压环器（图 81）。这一操作时务必不改变环位。

(4) 将上轴承置于连杆上。用机油润滑轴承。

(5) 将连杆螺栓保护装置（橡胶软管或等同品）安装在连杆螺栓上（图 81）。

活塞与连杆（继续）

（6）在靠近活塞销附近的活塞上标记了一个“F”。安装活塞时该标记对着发动机前部，在两排气缸上。连杆机油喷孔面对发动机体的主止推（右）侧（图 82）。

（7）旋转曲轴直至连杆轴颈位于缸径的中心。将连杆和活塞插入缸径。小心地将连杆引导到曲轴轴颈上（图 81）。

（8）用锤柄敲击活塞，使其下降进入缸筒。同时，将连杆引导到连杆套上的位置内。

（9）安装下轴承壳和连杆盖（图 81）。将螺母安装到清洁的和上了油的杆螺栓上，并紧固至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ ($40\text{ft} \cdot \text{lbs.}$) 加上 $1/4$ 转。

（10）为每个活塞和连杆的安装重复程序。

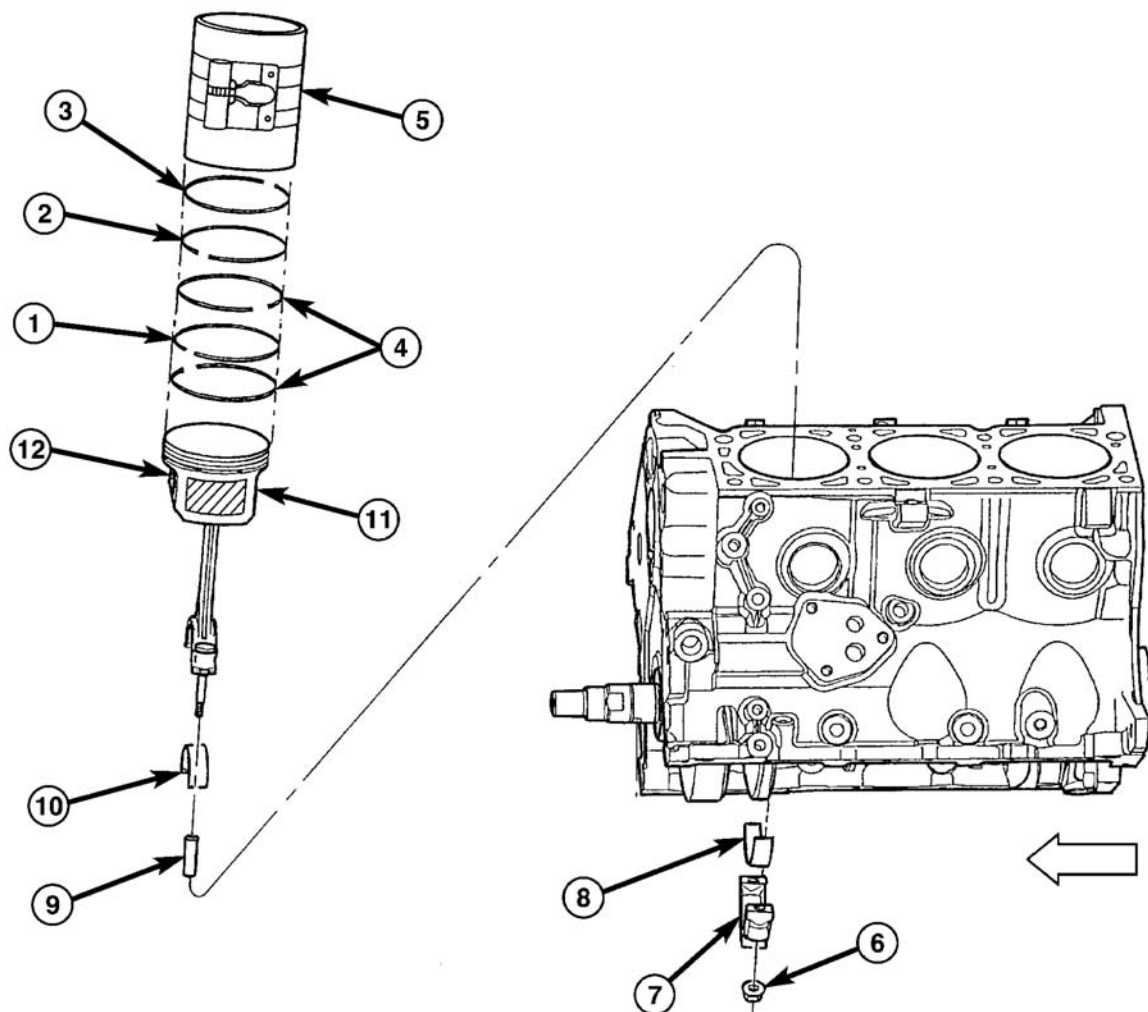


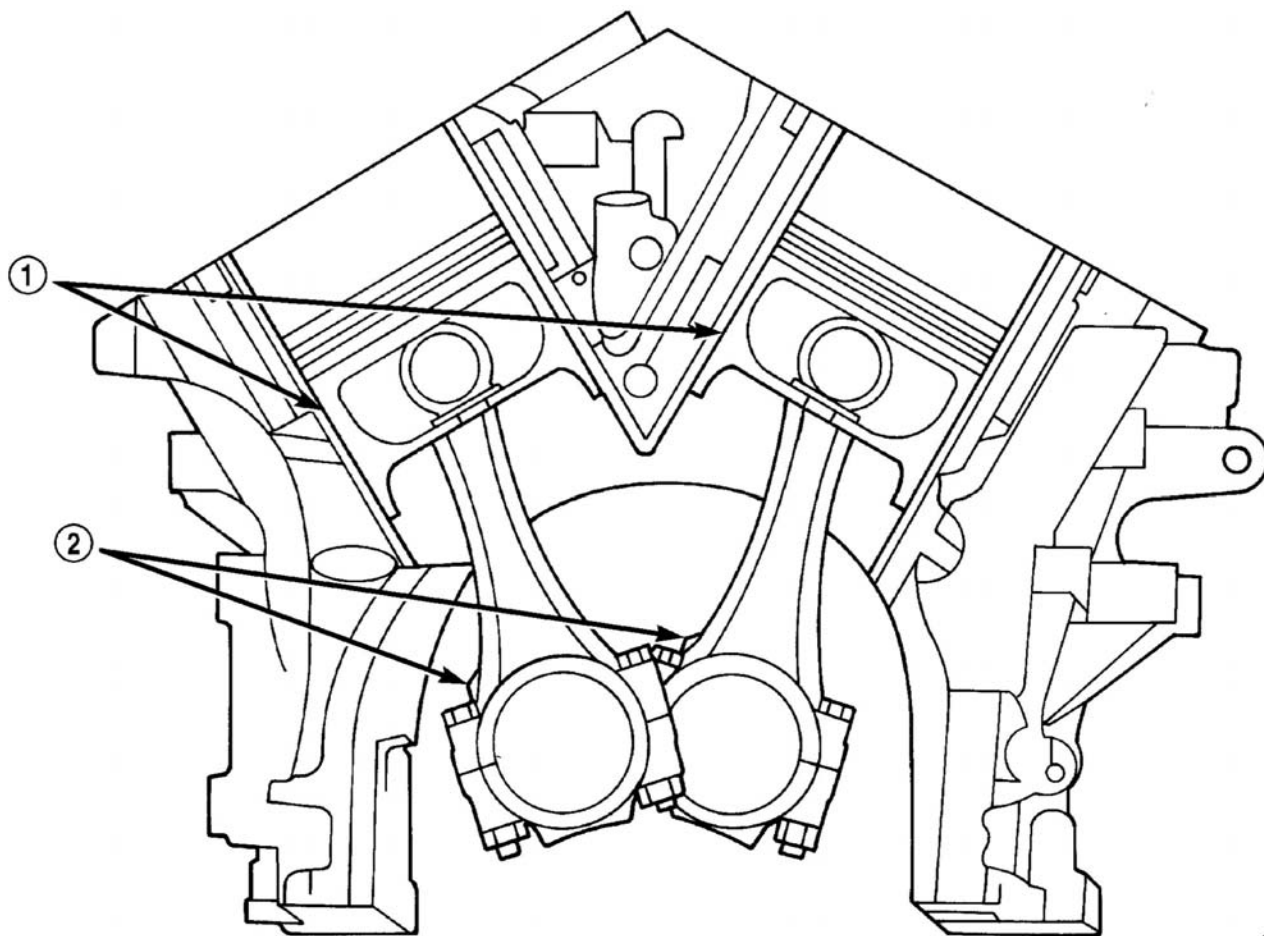
图 81 活塞和连杆安装

- 1-环-机油控制
- 2-环-2号压缩
- 3-环-1号压缩
- 4-环-侧导轨上和下
- 5-活塞压环器
- 6-螺母-连杆

- 7-盖-连杆
- 8-轴承-连杆下
- 9-曲轴颈保护装置（橡胶软管）
- 10-轴承-连杆上
- 11-活塞和连杆组件
- 12-活塞部位标记（F=前）

80a42068

活塞与连杆（继续）



80b09a63

图 82 活塞和连杆置定（发动机前视图）

1-活塞的主止推侧

2-机油喷孔

(11) 安装气缸盖。（参见 9-发动机/气缸盖-安装）

(12) 安装机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装）

(13) 用适当的机油将曲轴箱充填到正确的液面。

(14) 连接蓄电池的负极电缆。

活塞环

标准程序-活塞环配合

(1) 将气缸擦拭干净。插入环和推下活塞以确保缸径中的方正度自缸径顶部大约 12mm (0.50in)。用测隙规检查环间隙（图 83）。关于间隙规格（参见 9-发动机-规格）。

(2) 检查活塞环至沟侧的间隙。（图 84）。关于间隙规格（参见 9-发动机-规格）

活塞环（续）

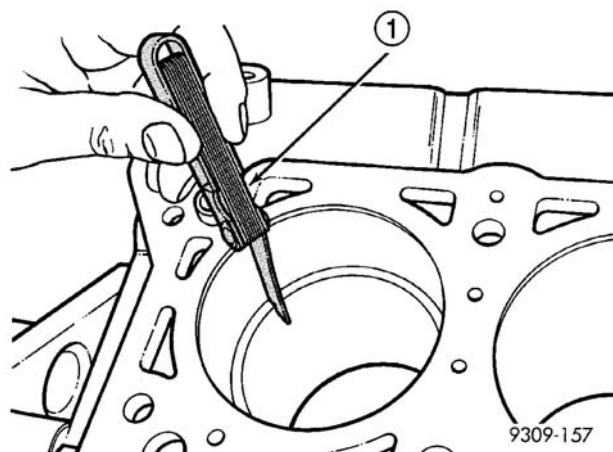


图 83 活塞环间隙

1-测隙规

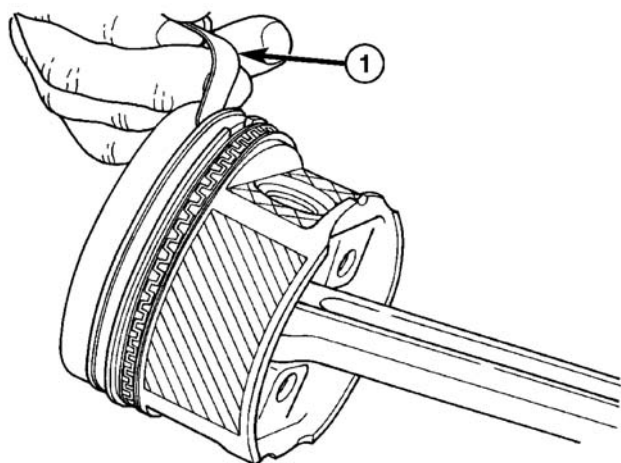


图 84 活塞环侧间隙

1-测隙规

拆卸

(1) 拆卸活塞和连杆。（请参阅第 9 单元-发动机/发动机体/活塞&连杆-卸下）

(2) 用扩环器，从活塞处拆卸 1 号和 2 号活塞环（图 87）。

(3) 拆卸油环上侧轨（图 76）。

(4) 拆卸油环下侧轨（图 76）。

(5) 拆卸油环扩张器（图 76）。

安装

(1) 在活塞顶面安装活塞环，请将制造厂商标记（若有的话）朝上（图 85）。

注意：按照下列顺序安装活塞环：

- 油环扩张器。
- 油环上侧轨。
- 油环下侧轨。
- 2 号中间活塞环。
- 1 号上部活塞环。

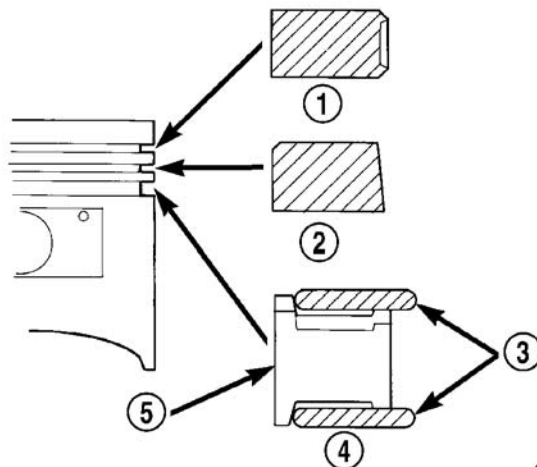


图 85 安装活塞环

- 1-1 号活塞环
- 2-2 号活塞环
- 3-侧轨
- 4-油环
- 5-垫片扩大器

(2) 安装侧轨末端，将一端置于活塞环凹槽及扩大器之间。稳稳握住末端，压下要安装的部位，直到侧轨进入定位。切勿使用活塞扩环器（图 86）。

(3) 先安装上侧轨，然后再安装下侧轨。

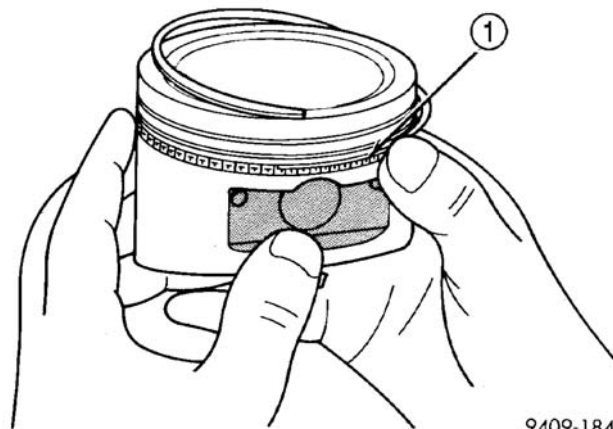


图 86 油环侧轨

1-侧轨

活塞环（继续）

(4) 安装 2 号活塞环, 然后再安装 1 号活塞环(图 87)。

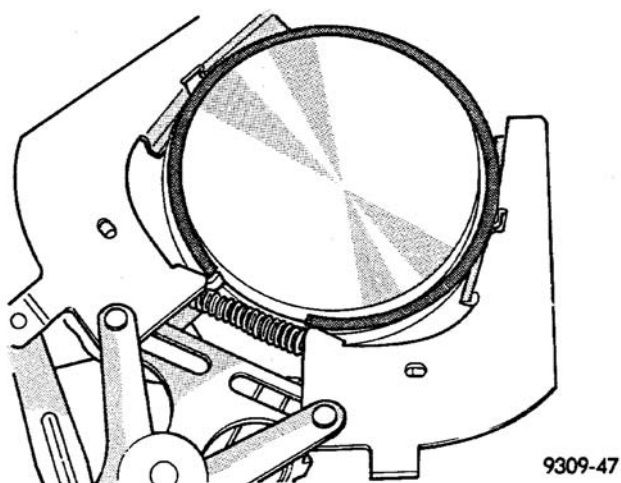


图 87 安装活塞环

(5) 将活塞环开口加以定位, 如所示(图 88)。

(6) 油环开口与侧轨开口的位置至少要 45° , 但是不可置于活塞销中央或朝冲程的方向。交错的环开口对机油控制是非常重要的。

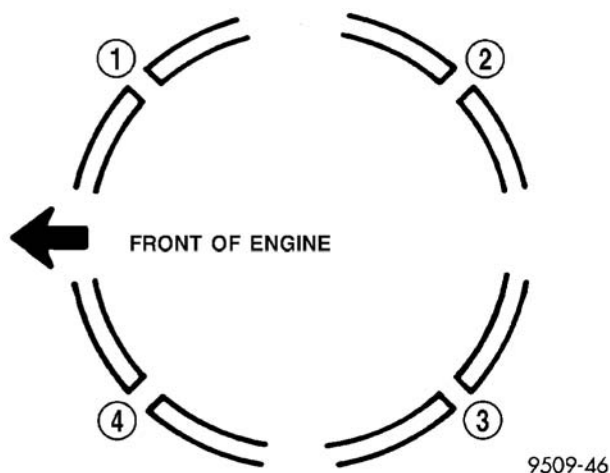


图 88 活塞环端隙位置

1-下侧轨开口

2-1 号活塞环开口

3-上侧轨开口

4-2 号活塞环开口与垫片扩环器开口

减震器

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 用举升器升起车辆。
- (3) 卸下右前轮和内防溅板。
- (4) 卸下附属装置驱动皮带。(参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-拆卸)
- (5) 卸下减震器螺栓。
- (6) 将专用工具 8450 插入曲轴头部-(图 89)。
- (7) 按(图 89)所示, 将 3 爪拉拔器专用工具 1026 置于减震器上。转动拉拔器强力螺丝直至减震器从曲轴松开。
- (8) 卸下曲轴减震器。

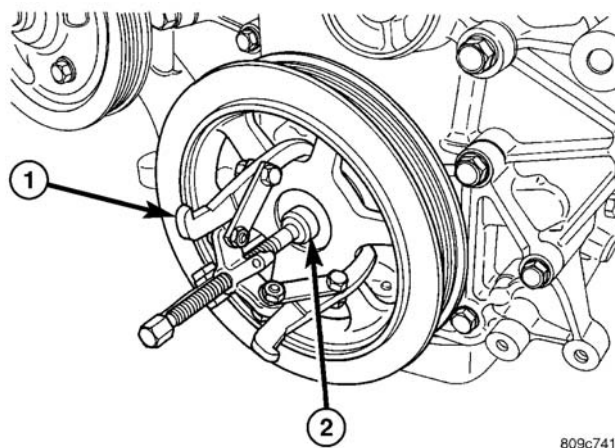


图 89 减震器-拆卸

1-专用工具 8450-插入

2-专用工具 1026-3 爪拉拔器

安装

(1) 用带止推轴承/垫圈的专用工具 8452 中的强力螺栓和螺母, 安装曲轴减震器(图 90)。

附注: 为减少磨擦和延长工具寿命, 润滑专用工具 8452 上的强力螺丝上的螺纹。

- (2) 将减震器置定于曲轴上。
- (3) 将专用工具 8452 拧入曲轴直至螺栓座落到位。转动螺母以安装减震器直至其完全座落。
- (4) 卸下专用工具 8452。
- (5) 安装减震器螺栓。扭矩到 54Nm (40 ft.lbs)。

减震器（继续）

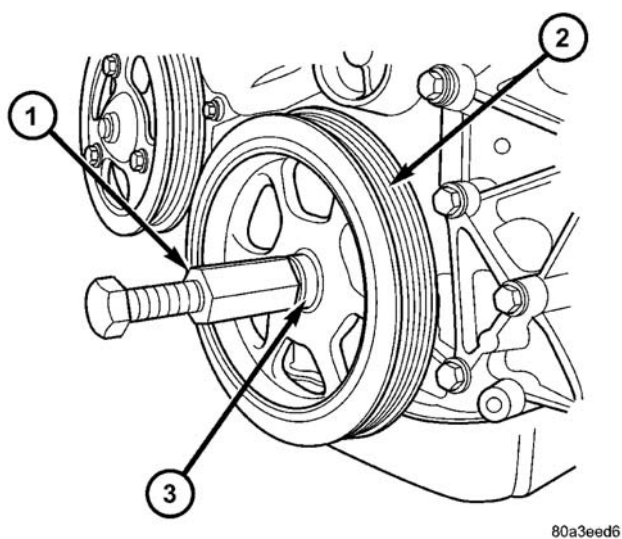


图 90 减震器-安装

1-专用工具 8452

2-减震器

3-止推轴承与垫圈

(6) 安装附属装置传动皮带。(参见-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装)

(7) 安装内防溅板和右前轮。

(8) 连接蓄电池的负极电缆。

发动机支座

说明

发动机支座系统包括四个支座；右和左侧支撑动力系统，而前和后支座控制动力系统扭矩。右侧支座是液压式（图 91），所有的其它是模制橡胶材料。

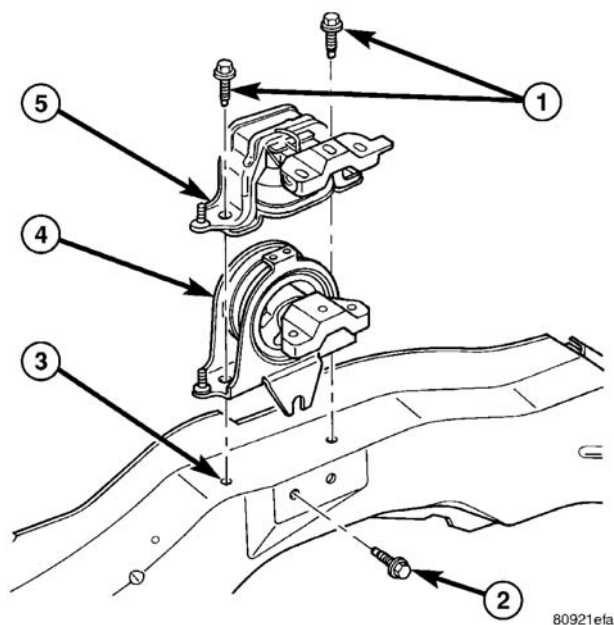


图 91 发动机液压式支座-右侧

1-螺栓

2-螺栓

3-车架纵梁

4-右支座-2.4L 发动机

5-右支座-3.3/3.8L 发动机

前固定座

拆卸

(1) 使用平台式顶高机支撑发动机与变速箱组件，以避免其转动。

(2) 拆下绝缘体到前横杆固定托架之螺栓以拆下前发动机固定座（图 92）。

(3) 从气闸拆下六颗螺钉，以进入前固定螺钉。

(4) 拆下前发动机固定座螺钉并取下绝缘体组件（图 92）。

(5) 视需要拆下前固定座托架（图 92）。

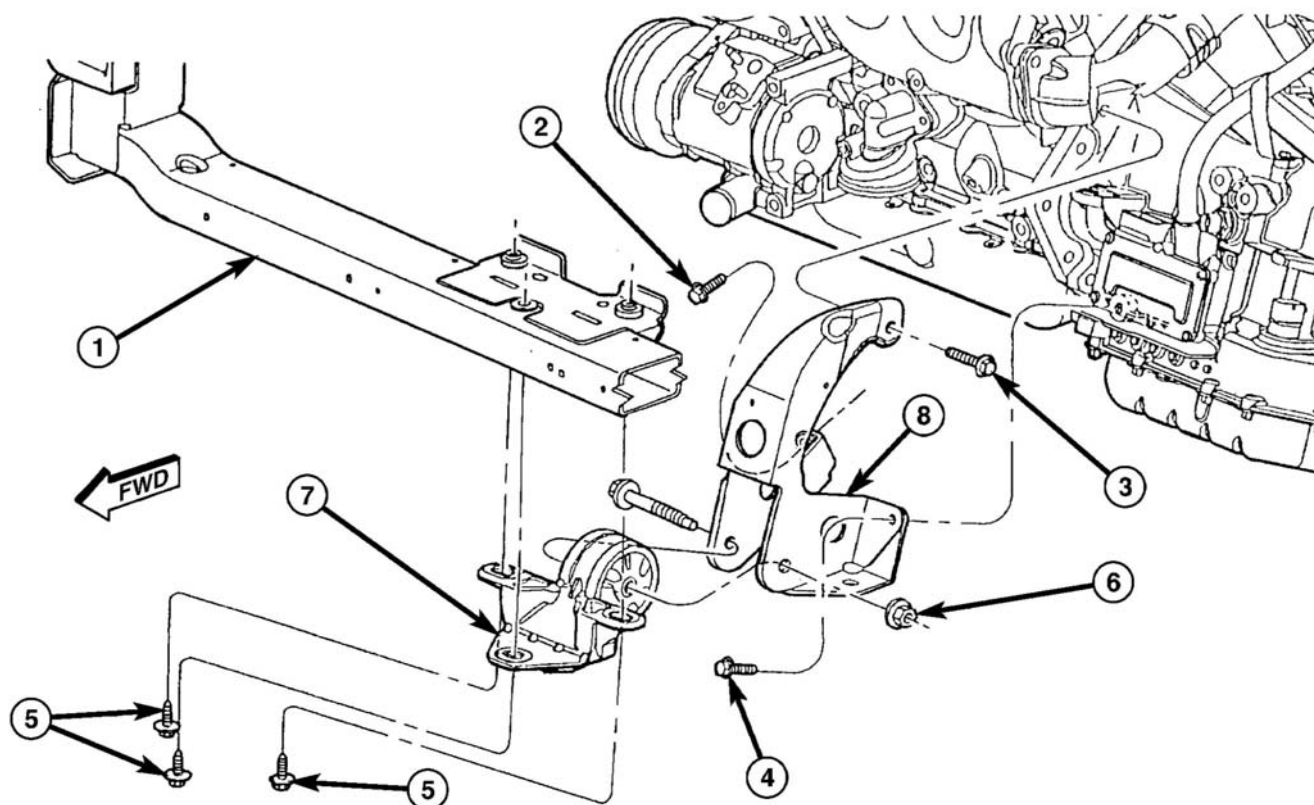
安装

(1) 若卸下了前装配支架，将其安装好（图 92）。

(2) 安装绝缘子和前横梁装配支架的前发动机支座贯穿螺栓（图 92）。

(3) 安装绝缘组件和安装螺丝（图 92）。

前固定座（继续）



809c75b0

图 92 发动机固定座-前

1-横梁

2-螺栓-68N · m (50ft.lbs.)

3-螺栓-102N · m(75ft.lbs.)

4-螺栓-68N · m(50ft.lbs.)

5-螺栓 54N · m(40ft.lbs.)

6-螺母-68N · m(50ft.lbs.)

7-支座-发动机前

8-支架-发动机前支座

左支座

拆卸

- (1) 用吊车升起车辆。
- (2) 卸下左前轮。
- (3) 卸下左支座贯穿螺栓接触盖。
- (4) 用合适的千斤顶支撑变速桥。
- (5) 卸下发动机前支座贯穿螺栓以允许左支座去除间隙（图 92）。
- (6) 卸下左支座至车架纵梁的螺栓（图 93）。
- (7) 落下变速桥以接触水平螺栓。
- (8) 从支座卸下至变速桥变速桥的水平螺栓(图 94)或(图 95)。

附注：欲卸下支座，可能需要进一步落下变速桥。

(9) 卸下左支座。

安装

- (1) 在变速桥上安装左固定件（图 94）或（图 95）。
- (2) 用千斤顶举升变速桥，直到左固定件定位。
- (3) 透过螺栓安装左固定件（图 93）。
- (4) 透过螺栓检修盖安装左固定件。
- (5) 透过螺栓安装前固定件（图 92）。
- (6) 安装左前轮。
- (7) 降下车辆。

左支座（继续）

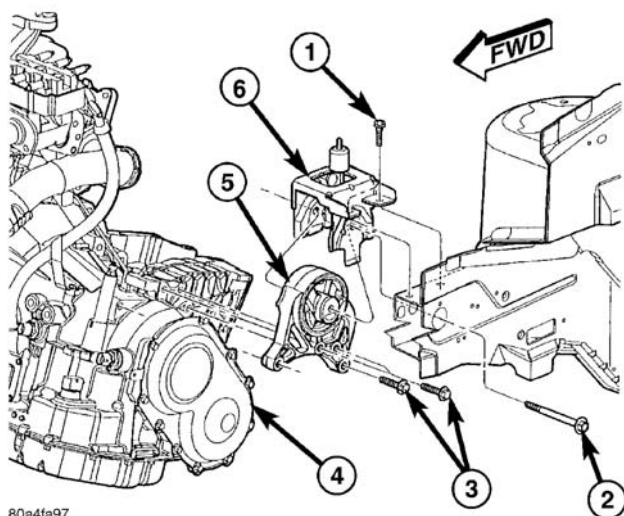


图 93 左支座至支架

- 1-螺栓-支架至车架纵梁 68N · 0ft.lbs.)
- 2-螺栓-支座至导轨贯穿 75N · (55ft.lbs.)
- 3-螺栓-左支座至变速桥 54N · (40ft.lbs.)
- 4-变速桥
- 5-支座-左
- 6-支架-左支座

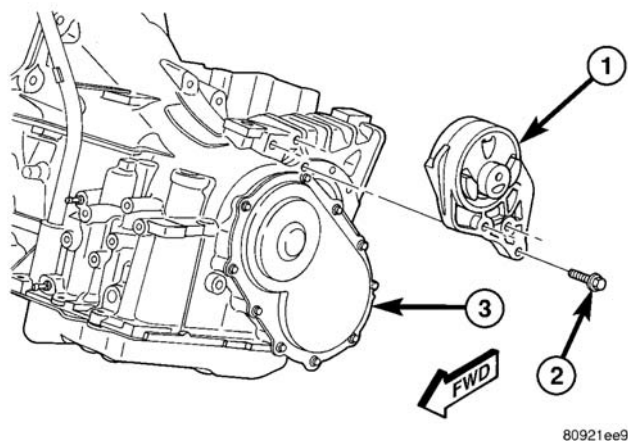


图 94 左支座-31TH 变速桥

- 1-左支座组件
- 2-螺栓-54N · m(40ft.lbs.)
- 3-变速桥-31TH

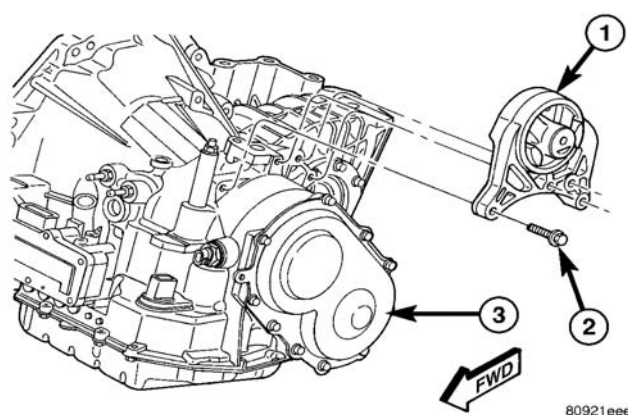


图 95 左支座-41TE 变速桥

- 1-左支座组件
- 2-螺栓-54N · m (40ft.lbs.)
- 3-变速桥-41TE

后支座

拆卸

- (1) 用举升器升起车辆。
- (2) 卸下后支座隔热板（图 96）。

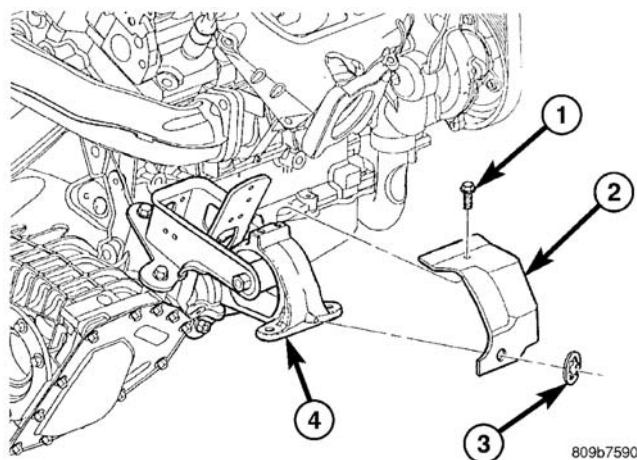


图 96 后支座隔热板

- 1-螺栓-隔热板 11N · m (100in.lbs.)
- 2-隔热板
- 3-夹
- 4-后支座

(3) 后支座和后支座支架上卸下贯穿螺栓（图 97）。

(4) 卸下支座螺栓（图 97）。

(5) 卸下后支座（图 97）。

(6) 为卸下后支座支架，卸下将支架装接到变速桥的螺栓（图 98）。

(7) 卸下后支座支架。

后支座（续）

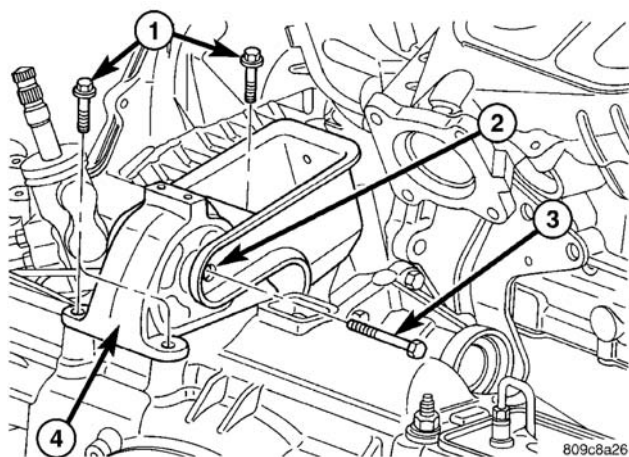


图 97 后支座

- 1-螺栓 54N · m (40ft.lbs.)
 2-后支座支架
 3-贯穿-螺栓 54N · m (40ft.lbs.)
 4-后支座

安装

- (1) 若已卸下后安装支架,请将其安装回位 (图 98)。
- (2) 安装后支座与螺栓 (图 97)。将螺栓拧紧至 54N · m (40ft.lbs.)。
- (3) 将固定支架的螺栓安装到支座与支架 (图 97)。将螺栓拧紧至 54N · m (40ft.lbs.)。
- (4) 安装后支座隔热层 (图 96)。
- (5) 降下吊车上的车辆。

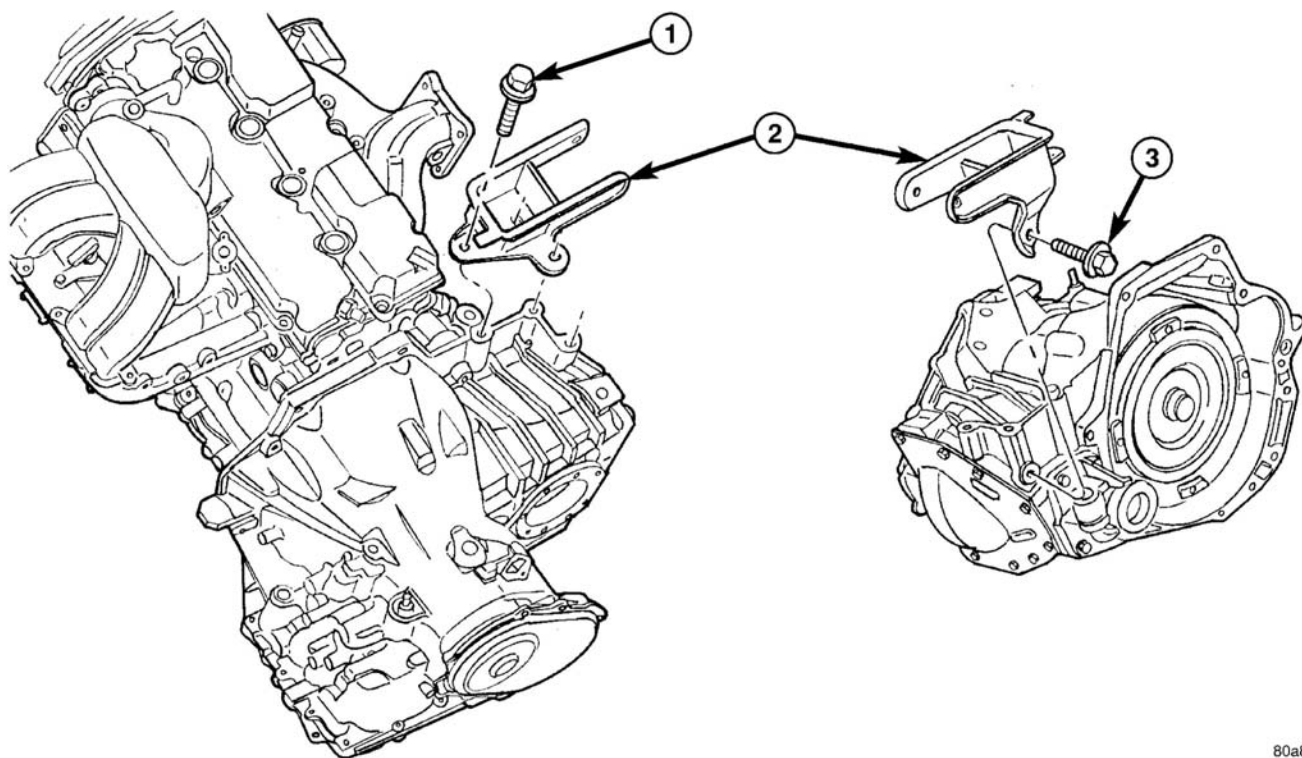


图 98 后支座支架- (所有的发动机)

- 1-螺栓-垂直 102N · m (75ft.lbs.)
 2-支架-后支座
 3-螺栓-水平 102N · m (75ft.lbs.)

右支座

拆卸

- (1) 卸下空气滤清器外壳和清洁节气门体的空气软管。
- (2) 卸下空气滤清器元件和外壳。
- (3) 从气缸盖罩断开补偿空气软管。
- (4) 通过用落地式千斤顶小心地支撑发动机组件的方式卸下右发动机支座上的负载。
- (5) 从发动机支座支架断开电气线束支撑夹。
- (6) 卸下将发动机支座装接到车架纵梁的装接螺栓 (图 99)。
- (7) 卸下将发动机支座装接至发动机支架的三个螺栓 (图 99)。
- (8) 卸下右发动机支座 (图 99)。

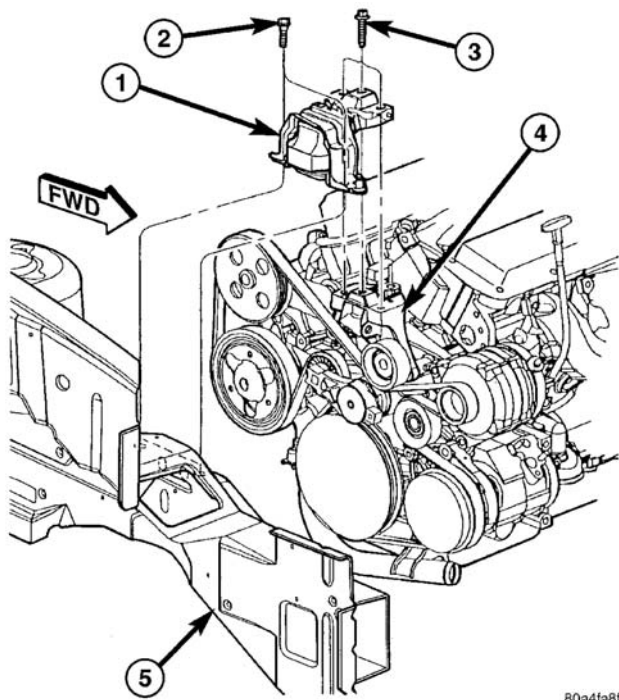


图 99 右发动机支座

- 1-右发动机支座
- 2-螺栓-支座至车架纵梁
- 3-螺栓-支座至发动机
- 4-发动机支座支架
- 5-右车架纵梁

安装

- (1) 安装发动机支架 (若卸下)。紧固螺栓至 $33\text{N} \cdot \text{m}$ (24ft.lbs.)。
- (2) 置定右发动机支座和将车架纵梁安装到装配螺栓上 (图 99)。紧固螺栓至 $68\text{N} \cdot \text{m}$ (50ft.lbs.)。
- (3) 安装支座至发动机支架螺栓和紧固至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft.lbs.)。图 99)
- (4) 将电气线束支撑夹连接至发动机支座支架。
- (5) 从发动机下面卸下千斤顶。
- (6) 将补偿空气软管连接至气缸盖罩。
- (7) 安装空气滤清器外壳和滤芯。
- (8) 安装空气滤清器外壳盖和清洁至节气门体的空气管。

润滑

说明

润滑系统为全流过滤、压力供给式。油泵安装到正时链罩中，并由曲轴驱动。

操作

机油盘的机油是用直接联结到曲轴的内部齿轮式油泵泵送的。机油压力是由位于正时链罩的释放阀调节的。机油通过机油滤清器泵送，并供给主油槽。该油槽还将压力下的机油供给主轴承和连杆轴承、凸轮轴轴承。缸体中的油道将油供给液压提升机构和供给摇臂枢轴的摇臂轴支架 (图 100)。

诊断与测试-与发动机油压

- (1) 断开并拆卸油压开关。(请参阅第 9 单元-发动机/润滑油/油压感应器/开关-拆卸)
- (2) 安装具有 8406 接头的专用工具 C-3292 规。(请参阅第 9 单元-发动机—专用工具)
- (3) 启动发动机，记录机油压力。请参阅[发动机规格]中的[机油压力]，查询正确压力。(参阅第 9 单元-发动机-规格)

润滑（继续）

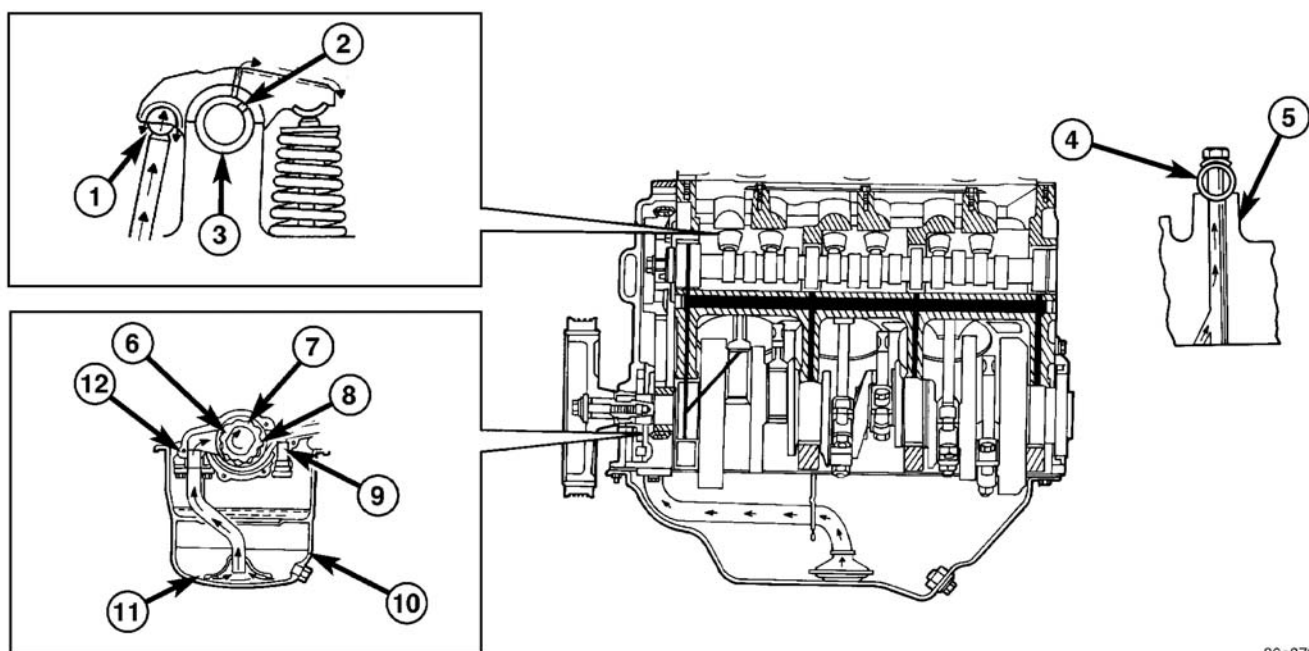


图 100 发动机机油润滑系统

- 1-油通过推杆供给球座
- 2-从轴至摇臂的油供给油道
- 3-摇臂轴
- 4-油只流到每个气缸头上的一个台座。位于右侧气缸头上向后的第3个，和左侧气缸头向前的第3个。
- 5-摇臂轴支架
- 6-曲轴

- 7-外转子
- 8-内转子
- 9-释压阀
- 10-机油盘
- 11-油滤网
- 12-油泵壳

80a373cf

机油

标准程序

标准程序—发动机机油与滤清器更换

按“维修时间表”规定的里程及时间间隔更换机油。（参见润滑与保养/保养日程说明）

警告：新的或用过的机油均会刺激皮肤。避免让机油长时间或不断地与皮肤接触。已用过的发动机油由于内燃作用而会对您的健康有害。要用肥皂和水彻底清洗暴露皮肤。切勿用汽油、柴油、稀释剂或溶剂类液体清洗，否则不利于健康。切勿造成污染，已用过的发动机机油须妥善处理。请与您的经销商或政府部门联络以确定您所在地区的回收中心地点。

运行发动机直至取得了正常工作温度。

（1）将车辆置于水平地面，并关闭发动机。

（2）打开机盖，拆下机油加注口盖。

（3）顶高并支撑住车辆于安全的平台上。参见举升和顶起的建议。（参见润滑与保养/起重-标准程序）

（4）将一个合适的放油盘置于曲轴箱之下进行放泄（图 101）。

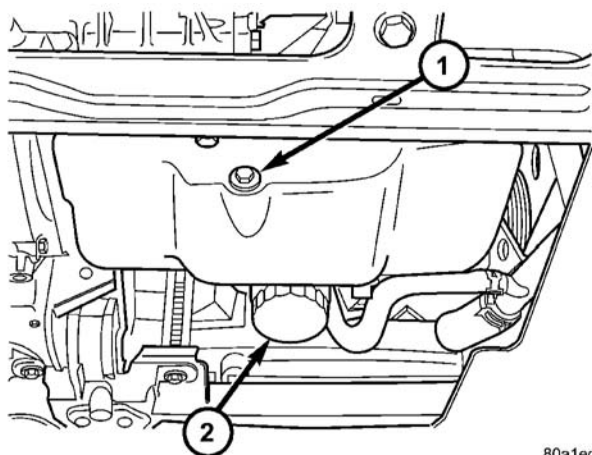
（5）从曲轴箱卸下放油塞（图 101）并使机油排放到盘中。检查放油塞的螺纹是否变长或有其它损伤。若损坏，更换放油塞和垫片。

（6）卸下机油滤清器。（参见 9-发动机/润滑/机油滤清器-拆卸）

（7）将放油塞安装和紧固在曲轴箱中。

（8）安装新的机油滤清器。（参见 9-发动机/润滑/机油滤清器-安装）

机油（继续）



80a1ed56

图 101 机油放油塞和机油滤清器

- 1-放油塞
- 2-机油滤清器

(9) 降下车辆，在曲轴箱中注入合乎规格型号和数量的发动机油。（参见润滑与保养/油液形式-说明）

(10) 安装机油加注口盖。

(11) 启动发动机并检查是否有泄漏。

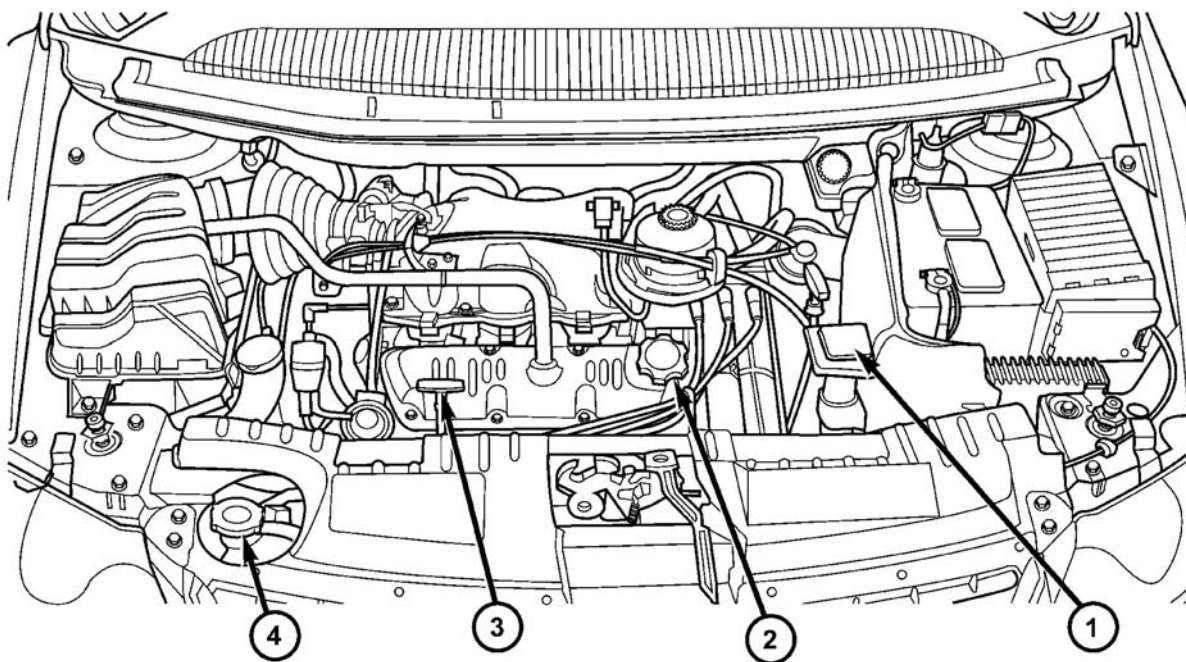
(12) 关闭发动机并检查机油液面。

附注：在处理从车辆发动机中排放出的用过的机油时要小心。参见上述所列出的警告。

标准程序—发动机机油液面检查

检查机油液面的最佳时间，是让车辆置放过夜后，或者如果发动机开始运转，关闭发动机，等待至少 5 分钟，然后再检查液面。

车辆应该停放在平坦的地面上，液面的读数会更准确（图 102）。只有当液面在 ADD（添加）标记或以下时，才须加油。



80a81aa7

图 102 发动机机油油尺和加注位置

- 1-冷却液回收容器
- 2-发动机油加注口盖

- 3-机油液面油尺
- 4-散热器压力盖

机油冷却器与管线

说明

在 3.3/3.8L 发动机上使用一个油冷却器（仅用于重型冷却）（图 104）。该冷却器是一个冷却液-至-机油式,并安装在机油滤清器与发动机体之间。

操作

发动机机油会从滤清器进入机油冷却器。然后发动机机油便会流出冷却器而进入主油道中。发动机冷却液会从加热器回油管流入冷却器,然后进入水泵入口。

拆卸

- (1) 排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）
- (2) 断开油冷却器入口和出口软管（图 103）。
- (3) 卸下机油滤清器。
- (4) 卸下油冷却器接头（图 104）。
- (5) 卸下油冷却器。

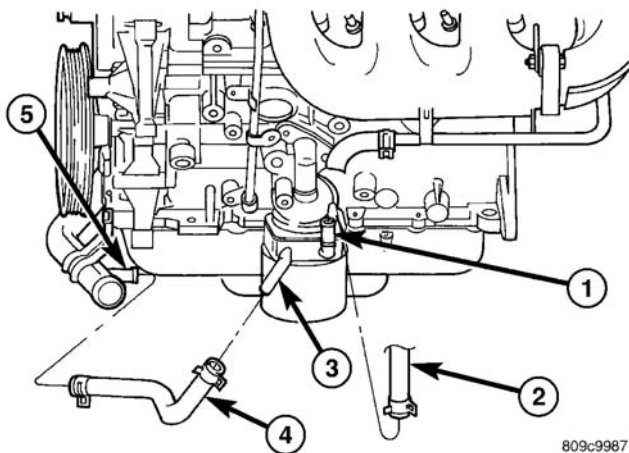


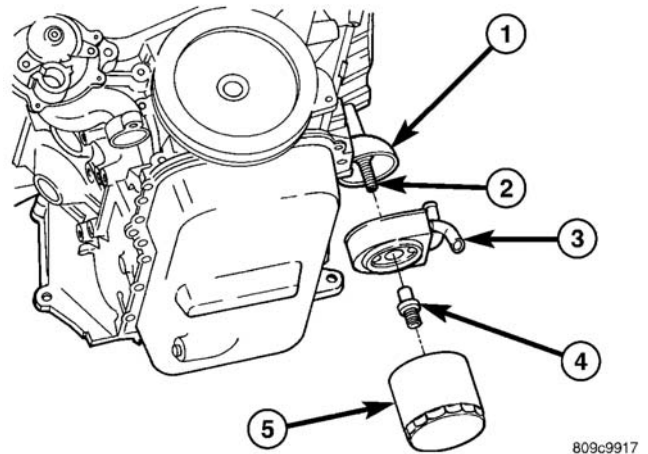
图 103 油冷却器软管

- 1-油冷却器入口管
- 2-入口软管
- 3-油冷却器出口管
- 4-出口软管
- 5-水泵入口管

安装

(1) 润滑密封,并把机油冷却器放置在滤清器接头的配件上（图 104）。

附注：调整机油冷却器的扁平侧,使其与机油盘油道平行。



809c9917

图 104 油冷却器—3.3/3.8L（重型冷却）

- 1-机油滤清器接头
- 2-接头
- 3-机油冷却器
- 4-配件
- 5-机油滤清器

(2) 安装机油冷却器接头,并将其拧紧至 27N.m (20ft.lbs.)（图 104）

(3) 安装机油滤清器。

(4) 连接机油冷却器进油口与出口软管（图 103）。

(5) 填充冷却系统。

机油滤清器

拆卸

注意：维修滤清器时,小心勿使滤清器变形,您可在底板锁定接缝处安装拆卸/安装工具条带。连接至底板的锁定接缝处系由底板来强化的。

(1) 使用适当的滤清器扳手,以逆时针方向转动滤清器,将其从滤清器接头上拆卸下来（图 105）。妥当废弃用过的滤清器。

安装

(1) 把滤清器接头基座擦干净,检查衬垫接触表面。

(2) 用干净的机油润滑新滤清器的密封垫。

(3) 安装新的滤清器,直到密封垫接触到基座（图 105）。将滤清器 1 拧紧至 20N. (15ft.lbs.)。视需要使用滤清器扳手。

(4) 启动发动机并检查泄露。

滤清器接头

拆卸

- (1) 用吊车抬升车辆。
- (2) 拆卸滤清器。
- (3) 断开油压开关电接头。
- (4) 拆卸滤清器接头固定螺栓（图 105）。
- (5) 拆卸滤清器接头和密封（图 105）。

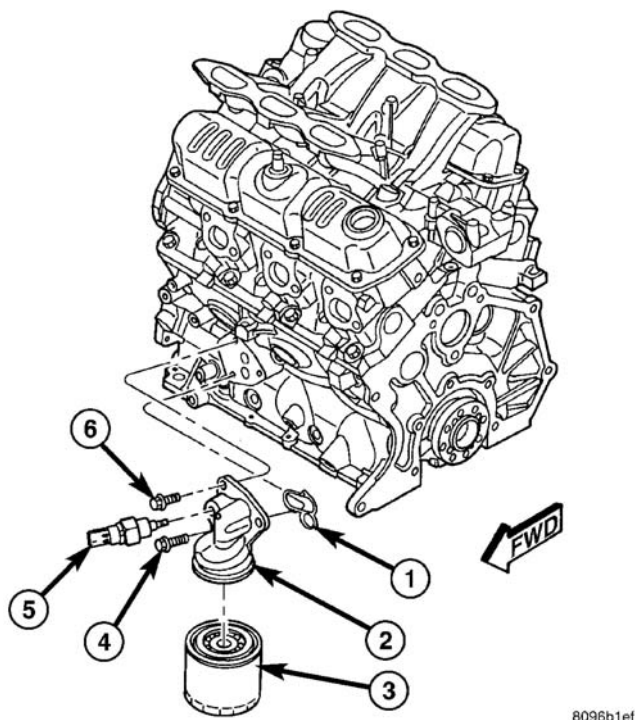


图 105 滤清器接头

- 1-密封
- 2-滤清器接头
- 3-滤清器
- 4-螺栓
- 5-油压开关
- 6-螺栓

安装

- (1) 清洁机油滤清器接头和安装新的密封。
- (2) 在发动机体上置定接头和安装螺栓（图 105）。
- (3) 紧固接头螺栓至 28N.m (250in.lbs.)。
- (4) 连接机油压力开关线束接头（图 105）。
- (5) 安装机油滤清器。
- (6) 降下举升器上的车辆。
- (7) 启动发动机和允许大约运行 2 分钟。

(8) 关闭发动机和检查机油油位。视需要调整机油油位。

机油盘

拆卸

- (1) 拔掉蓄电池负极，拔出发动机机油尺。
- (2) 用吊车吊起车辆，并排放发动机机油。
- (3) 拆卸驱动皮带挡泥板。
- (4) 卸下支柱至变速桥装接螺栓（图 106）。拧松至发动机体的装接螺栓。
- (5) 卸下变速桥箱盖（图 106）。

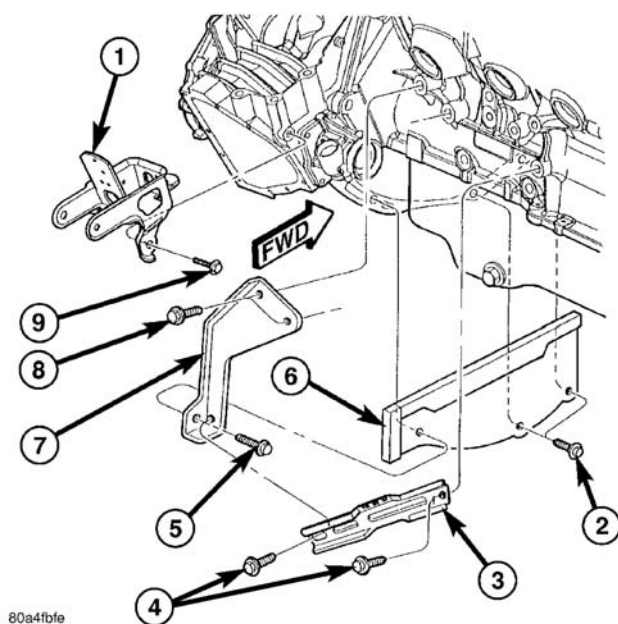


图 106 动力系统支柱和变速桥箱盖

- 1-支架-发动机后支座
- 2-螺栓-变速桥箱盖
- 3-支柱-变速桥至发动机水平
- 4-螺栓-水平支柱
- 5-螺栓-支柱至变速桥
- 6-盖-变速桥箱下
- 7-支柱-变速桥至发动机
- 8-螺栓-支柱至发动机
- 9-螺栓-发动机后支座支架

- (6) 卸下机油盘扣件（图 107）。
- (7) 卸下机油盘和垫片（图 107）。

清洁

- (1) 用溶剂清洁油底盘并用干净的布擦干。
- (2) 清洁来自油底盘及气缸体固定面的所有密封垫材料。

机油盘（继续）

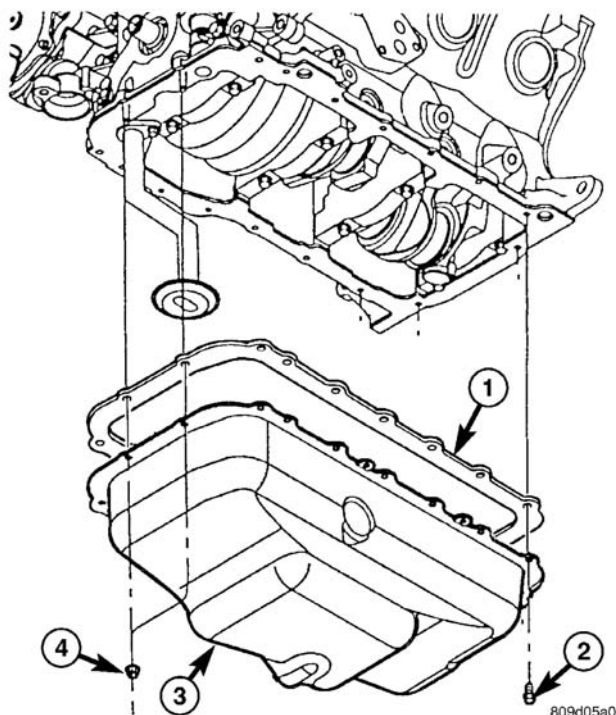


图 107 机油盘

- 1-垫片
- 2-螺栓
- 3-机油盘
- 4-螺母

(3) 在清洁溶剂中清洗油滤网和吸油管。

检查

(1) 检查机油排放塞及塞孔是否螺牙断损或螺纹损伤且有需要可修理之。安装新的排放塞密封垫。上紧至 27N.m (20ft.lbs.)。

(2) 检查油底盘固定凸缘是否弯曲或变形。若有需要则校正凸缘。

(3) 检查油滤网和吸油管。

安装

(1) 清洁密封表面，并在链条盖与后密封固定座的分线上，滴一滴 1/8 英寸大小的 Mopar® 发动机 RTVGenII (图 108)。

(2) 在机油盘上安装新的机油盘衬垫 (图 107)。

(3) 安装机油盘，将紧固件拧紧至 12N.m (105in.lbs.) (图 107)。

(4) 将外壳安装至变速桥箱 (图 106)。

(5) 将螺柱安装至变速桥壳体 (图 106)。拧紧所有的弯曲拉杆螺栓。

(6) 安装驱动皮带防溅板。

(7) 放下车辆并安装油尺。

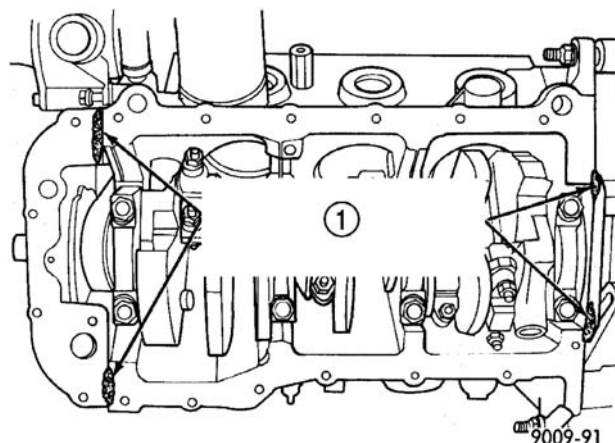


图 108 机油盘密封

1 - 密封器位置

(8) 连接蓄电池负极电缆。

(9) 将曲轴箱油液加注至适当液面。

机油压力释放阀

拆卸

(1) 拆卸机油盘。(参见 9—发动机/润滑/机油盘—拆卸)

(2) 在固定器盖的中央钻一个 3.175mm (1/8in.) 的孔 (图 109)。将自攻金属板螺丝插入盖中。

(3) 用合适的钳子，卸下盖并将其废弃。

(4) 卸下弹簧和释放阀。(图 109)

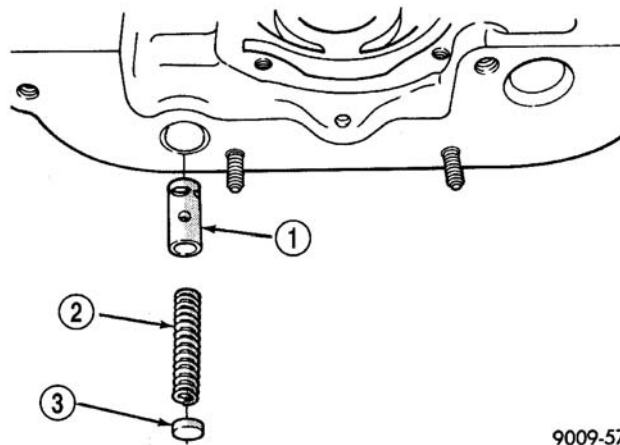


图 109 机油压力释放阀

- 1-释放阀
- 2-弹簧
- 3-固定器盖

机油压力释放阀（续）

安装

- （1）清洁释放阀、弹簧和缸径。

附注：安装之前用清洁的机油润滑释放阀。

- （2）将释放阀和弹簧装入壳体。
- （3）安装新的固定器盖，直至与密封表面齐平。
- （4）安装机油盘。（参考 9-发动机/润滑/机油盘-安装）
- （5）用适合的机油加注曲轴箱，以纠正液面。

机油压力开关

说明

发动机油压开关位于发动机左前侧下部。开关旋转锁入滤清器接头。常闭式开关可透过单一电线，将输入信号提供至仪表板上的低压力指示器灯。

操作

机油压力开关为组合仪表低机油压力指示器灯提供接地。开关接收来自发动机主油道的机油压力输入。当机油压力大于 27.5Kpa (4psi) 时，开关触点开路，给低压力指示器灯提供开路电路。有关接线电路和诊断信息，（参见对应的接线/诊断信息）。

拆卸

- （1）用吊车抬升车辆。
- （2）将电接头从开关外断开。
- （3）拆卸油压开关（图 110）。

安装

- （1）安装油压开关。油压开关的安装扭矩是 23N.m (200 in. lbs)（图 110）。
- （2）将电接头连接至开关。
- （3）降下车辆。
- （4）启动发动机并检查泄露。
- （5）检查发动机机油液面。视需要调整。

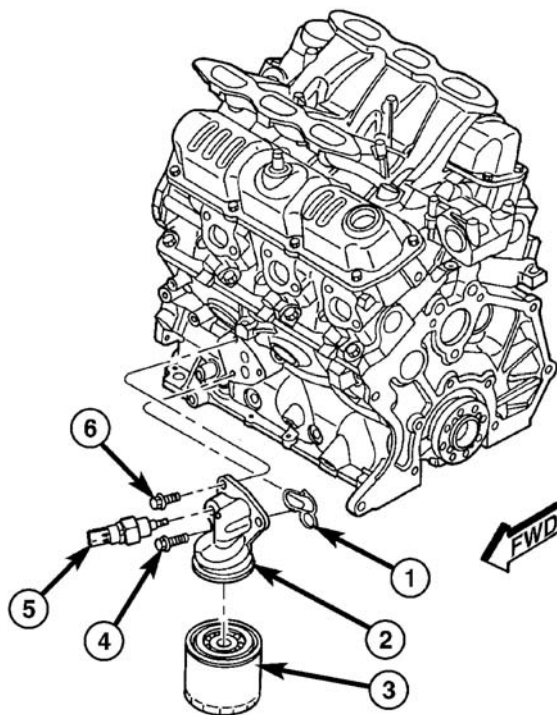


图 110 滤清器接头

8096b1ef

- 1-密封
- 2-滤清器接头
- 3-滤清器
- 4-螺栓
- 5-油压开关
- 6-螺栓

油泵

说明

油泵位于正时链条盖内。由曲轴驱动。

拆卸

油泵包含在正时链条罩壳体内（图 111）。

- （1）卸下机油盘。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-拆卸）
- （2）卸下正时链盖。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸）
- （3）从正时链盖拆下机油泵。（参见 9-发动机/润滑/机油泵-拆卸）
- （4）清洁和检查油泵部件。（参见 9-发动机/润滑/机油泵-清洁）（参见 9-发动机/润滑/机油泵-检查。）

油泵（继续）

分解

- （1）拆卸油泵罩的螺丝，并拉起罩盖（图 111）。
- （2）拆卸油泵转盘（图 111）。
- （3）清洁并检查油泵部件。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑油/油泵-清洁）（请参阅第9单元-发动机/润滑油/油泵-检查）

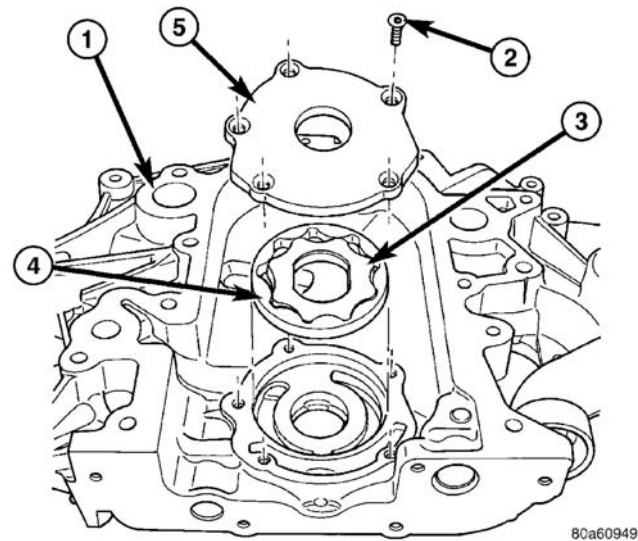


图 111 油泵

- 1-正时链条外罩
- 2-螺丝
- 3-内部转盘
- 4-外部转盘
- 5-外罩

清洁

- （1）用适合的溶剂彻底清洁所有零件。

检查

- （1）检查链条箱外盖的接合表面。表面应是平整的。若有刮伤或缺口就应更换外盖。
- （2）横放一支直尺在泵外盖表面（图 112）。在外盖与直尺之间若能插入 0.025mm (000lin.) 的厚薄规,则外盖应更换。
- （3）测量外转子的厚度与直径。若外转子的厚度测量为 7.64mm (0.301in.) 或更少（图 113），或若直径为 79.95mm (3.148in.) 或更少时，则更换外转子。
- （4）若内转子测量得的厚度为 7.64mm(0.301in.) 或更少则更换内转子（图 114）。

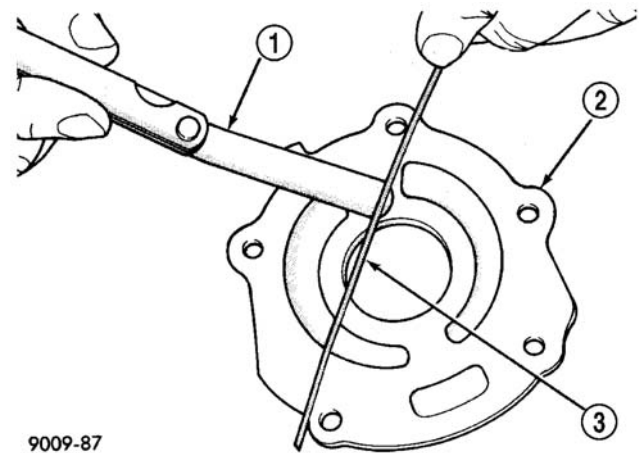


图 112 检查油泵外盖平度

- 1-厚薄规
- 2-油泵外盖
- 3-直尺

- （5）将外转子装入链条箱外盖中。用手指压转子的一侧来测量转子与链条箱外盖之间的间隙（图 115）。若测量值为 0.39mm (0.015in.) 或更高，若外转子在规格以内则只须更换链条箱外盖。
- （6）安装内转子至链条箱外盖。若外转子与内转子之间的间隙（图 116）为 0.203mm (0.008in.) 或更高，则更换两个转子。
- （7）在链条箱外盖两个螺栓孔之间的面横放一支直尺。在转子与直尺之间若厚薄规为 0.10mm (0.004in.) 或更大的仍可插入时，则更换泵组合（图 117）。只有转子在规格内。

油泵（继续）

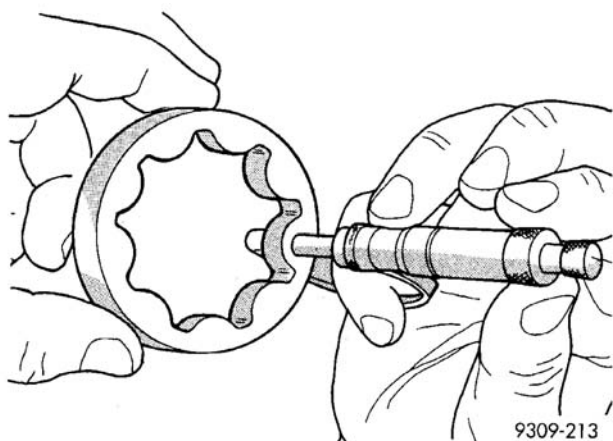


图 113 测量外转子厚度

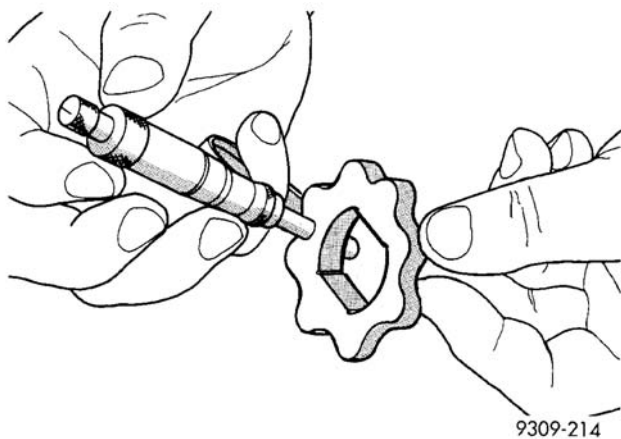


图 114 测量内转子厚度

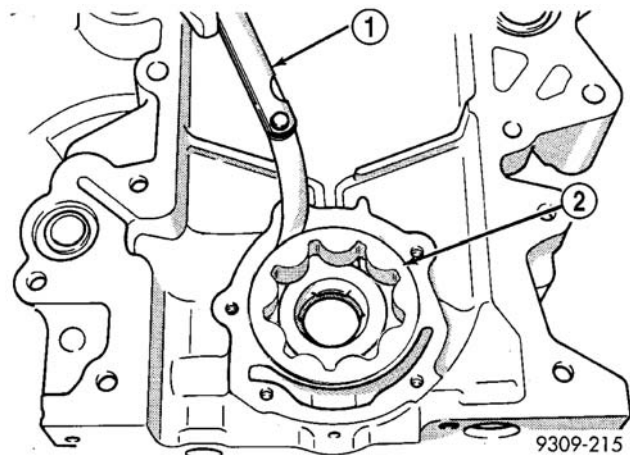


图 115 测量外转子在外壳内的间隙

- 1-厚薄规
2-外转子

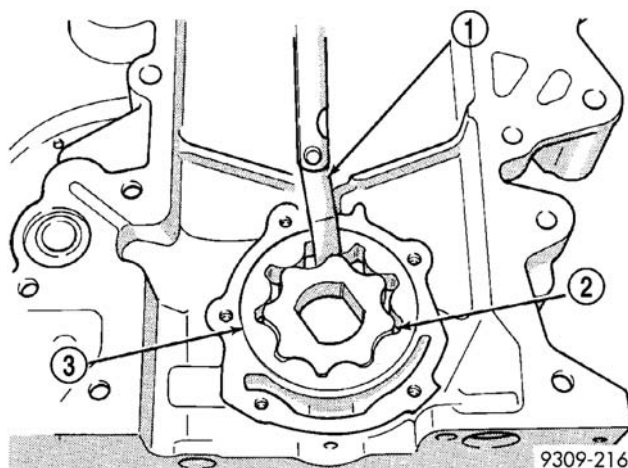


图 116 测量转子之间的间隙

- 1-厚薄规
2-内转子
3-外转子

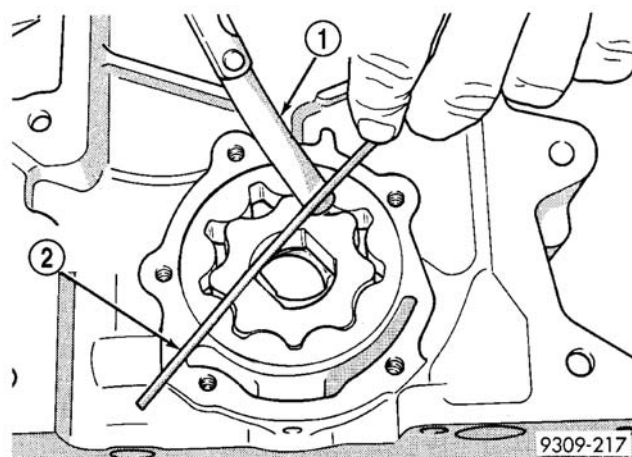


图 117 测量转子上方的间隙

- 1-厚薄规
2-直尺

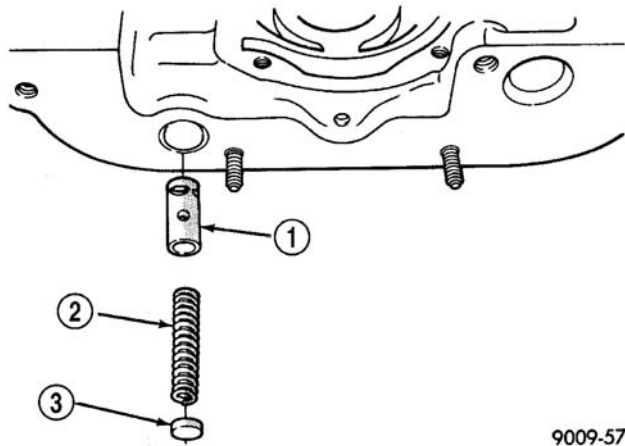
(8) 拆卸油压释压阀。(参见 9-发动机 / 润滑剂 / 油压释压阀-拆卸)

(9) 检查油压释放阀和孔。检查是否刮伤、有凹孔或阀在孔内空转(图 118)。小痕迹可用 400 号的湿或干细砂纸来消除。

(10) 释放阀弹簧的自由长度大约是 49.5 毫米(1.95 英寸), 用 19.5 至 20.5 磅之间的力量测试时应会被压缩至 34 毫米(1-11/32 英寸)。未达到上述规格时更换弹簧。

油泵（继续）

(11) 若油压低但泵在规格内，则检查发动机轴承是否磨损或是有其它造成油压下降的原因。



9009-57

图 118 油压释放阀

- 1-释放阀
- 2-弹簧
- 3-固定盖

组装

(1) 安装泵装置，视需要使用新零件。安装内部转盘，其凹槽应朝向铸铁油泵盖。

(2) 安装之前，将转盘腔填充发动机机油，使油泵作好准备。

(3) 安装盖子，将螺丝扭紧至 12N.m (105in.lbs.)。

(4) 若已拆卸油压释放阀，则将其安装回位。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑油/油压释放阀-安装）

安装

(1) 安装油泵。（请参阅第 9 单元-发动机/润滑油/油泵-组件）

(2) 安装正时链条盖（参见第单元-发动机 / 气门/正时/正时皮带/链条盖-安装）及机油盘（参见第 9 单元-发动机 / 气门/正时/正时皮带/链条盖-安装。）

进气歧管

说明

进气系统由一个上和下进气歧管组成。上进气歧管是为 3.3L 发动机和 3.8L 发动机组合的（图 123）。下进气歧管在两个发动机之间通用（图 127）。它还在气缸盖之间提供冷却液并将软管连接至冷却液恒温器（图 127）。

进气歧管利用一个限制非常低的和杰出的流量平衡的紧凑设计。该设计允许发动机在增加较高 RPM 马力的同时在宽扭矩曲线的情况下进行操作。

若因某些原因，模制的真空口断裂，组合式歧管可废物利用。真空口设计成若过载就会在肩部断裂。在肩部区域的附加的材料提供足供维修用的备料。有关更多的信息与程序，（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-标准程序）。另外，若装接歧管绝对压力传感器、动力转向液罐、节气门电缆支架和 EGR 管的专用螺丝的螺纹磨伤，还备有大尺寸的螺丝，以修理螺纹磨伤的状况。有关更多的信息与程序，（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-标准程序）

操作

进气歧管将空气传送至燃烧室。火花塞发出火星时，此气流让喷嘴传送的燃油得以点火。

诊断与测试—进气歧管泄漏

进气歧管泄漏空气可从其明显低于歧管真空判断出。同时，一个或一个以上的气缸可能不能作用。

警告：发动机运转时，需特别小心。不可与风扇站在同一条直线上。不可将手放在皮带滑轮、皮带或风扇附近。不可穿著宽松的衣物。

- (1) 启动发动机。
- (2) 喷上微量的水（喷雾瓶）于怀疑泄漏的区域。
- (3) 若发动机转速起了变化，则怀疑泄漏的区域确定为泄漏。
- (4) 视需要维修之。

进气歧管—顶部

标准程序

标准程序—歧管螺纹脱落修理

若组合式上进气歧管螺纹凸台磨伤，可用通过 Mopar[®]零件获得的修理螺丝进行修理。备有用于下列歧管装接部件的修理螺丝：

进气歧管—顶部（继续）

- 歧管绝对压力传感器
- 动力转向液罐
- EGR 管
- 节气门拉线支架

修理螺丝要求应该有来自原来的螺丝的独特紧固扭矩规格.有关规格参见下表.

说明	扭矩
仅指拉伸的修理螺丝	
歧管绝对压力传感器修理螺丝	4N.m (35in.lbs.)
动力转向液罐修理螺丝	9N.m (80in.lbs.)
EGR 管装接修理螺丝	9N.m (80in.lbs.)
节气门拉线支架修理螺丝	9N.m (80in.lbs.)
*只能用手动工具慢慢地安装	

标准程序—进气歧管真空孔修理

组合式进气歧管真空口可修理。然而，若歧管气动室损坏或裂纹，就必须替换歧管。

为修理组合式进气歧管上断裂或损坏的真空螺纹接套（口）时，进行下列程序：

所要求的零件	所要求的工具
铜的螺纹接套-1/4" O.D.x1/8" 管螺纹(LDP/速度控制口)	管丝锥-1/4" -18NPT 和 1/8" -18NPT
铜 螺 纹 接 套 -1/2" O.D.x1/4" 管螺纹（制动助力器口）	钻头-7/16" 和 11/32" 锉砂纸

附注:在进行该程序的同时,防止歧管残料进入气动室。

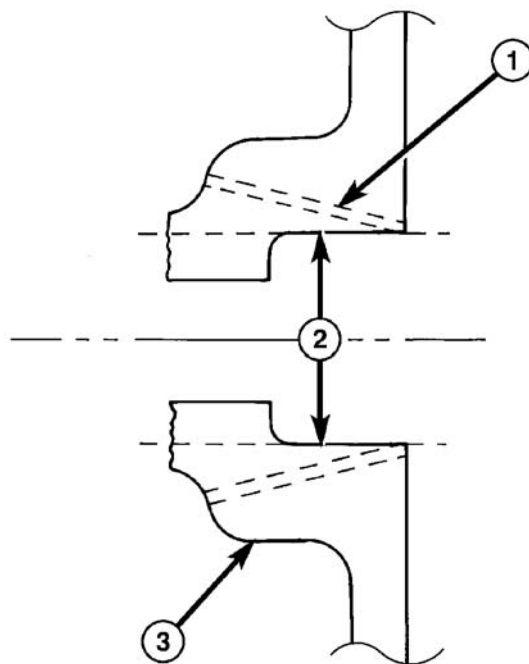
(1) 锉或用砂纸磨其馀口的背面直至获得了平面（平面正常至螺纹接套（口）轴）。

(2) 用一个 7/16"（制动助力口）或 11/32"（LDP/速度控制口）钻头钻出螺纹接套（口）底座（图 119）。

(3) 用一个 1/4" -18NPT（制动助力器口）或 1/8" -18NPT（LDP/速度控制口）管丝锥切出内部螺纹（图 119）。小心地将丝锥拧入轴内，如同原来的螺纹接套一样。

(4) 施用 Mopar® 螺纹密封剂至修理的螺纹接套的螺纹上。

(5) 安装修理的螺纹接套。不要将修理螺纹接套拧紧过度。



80ad3fc3

图 119 进气歧管口修理

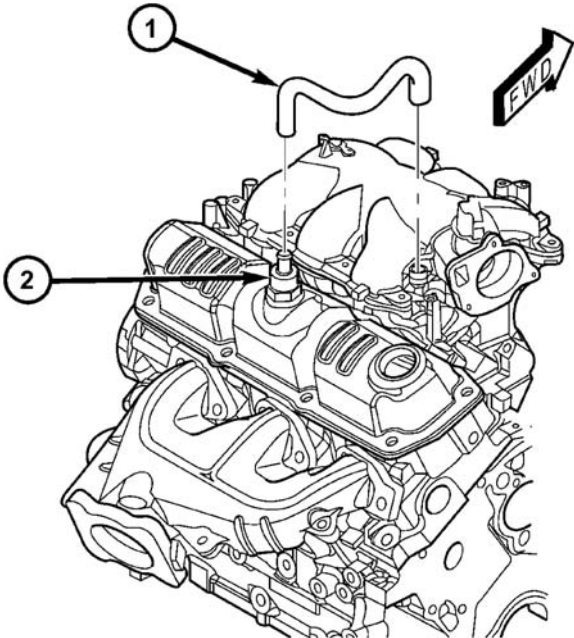
- 1-制动助力器口=1/4" -18NPT 管丝锥
 1-LDP/速度控制口=1/8" -18NPT 管丝锥
 2-钻头=7/16" 制动助力器口
 2-钻头=11/32" LDP/速度控制口
 3-进气歧管

拆卸—上进气歧管

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 断开空气入口传感器线束接头。（参见 14-燃油系统/燃油喷嘴/入口空气温度传感器-部件位置）
- (3) 卸下至节气门体软管组件的进气共振器。
- (4) 卸下节气门和速度控制拉线。（参见 14-燃油系统/燃油喷嘴/节气门控制拉线-拆卸）
- (5) 从节气门拉线支架断开补偿空气软管支撑夹。
- (6) 从节气门体断开自动怠速速度（AIS）马达和节气门位置传感器（TPS）接线接头。

进气歧管—顶部（续）

- （7）断开歧管绝对压力“MAP 传感器线束接头。
- （8）从上进气歧管的底部断开 EGR 传感器真空软管。
- （9）断开 PCV 软管（图 120）。



80a3fc3b

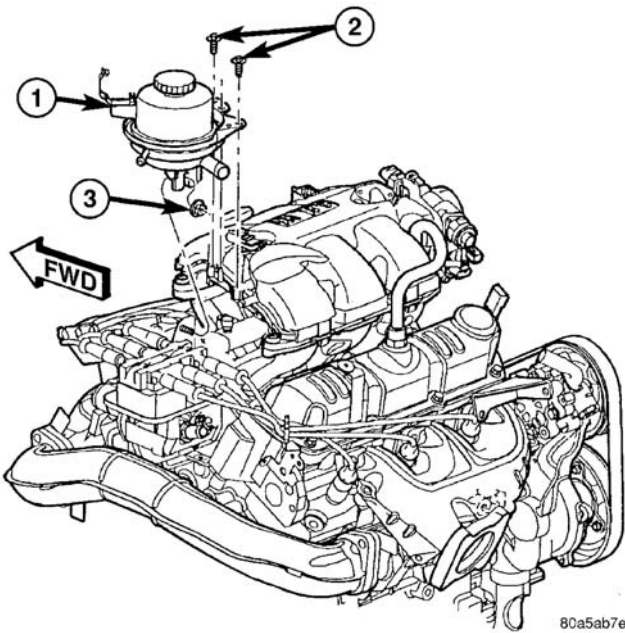
图 120 PCV 与软管

- 1-软管-PCV
- 2-PCV 气门

- （10）卸下动力转向液罐装接螺栓和只拧松螺母（图 121）。向上提起液罐，以将下支座从螺柱断开啮合。将液罐置于一旁。切勿断开软管。
- （11）从进气歧管断开制动助力器和泄漏侦侧泵（LDP）软管（图 122）。
- （12）卸下进气歧管螺栓并卸下歧管（图 123）。
- （13）在卸下上歧管的同时要用合适的盖盖好下进气歧管。
- （14）清洁和检查上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-清洁）（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-检查）

清洁

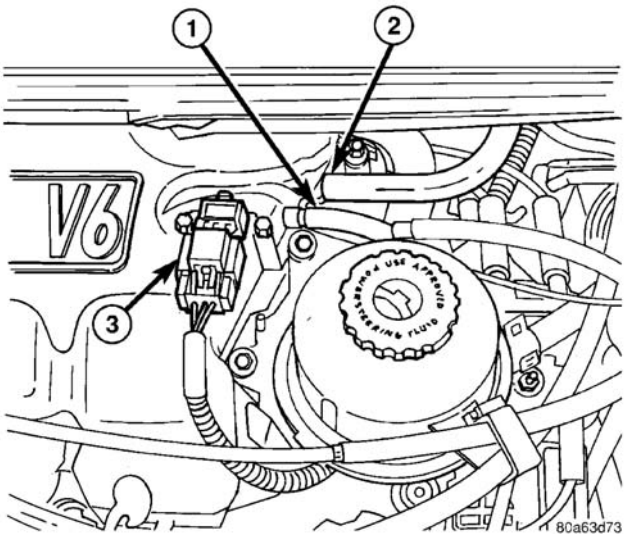
- （1）废弃衬垫。
- （2）清洁所有的密封表面。



80a5ab7e

图 121 动力转向液罐

- 1-动力转向液罐
- 2-螺栓-液罐至歧管
- 3-螺母-液罐至线圈支架



80a63d73

图 122 制动助力器与 LDP 真空软管

- 1-LDP 与速度控制真空软管
- 2-制动助力器真空软管
- 3-歧管绝对压力传感器

进气歧管—顶部（继续）

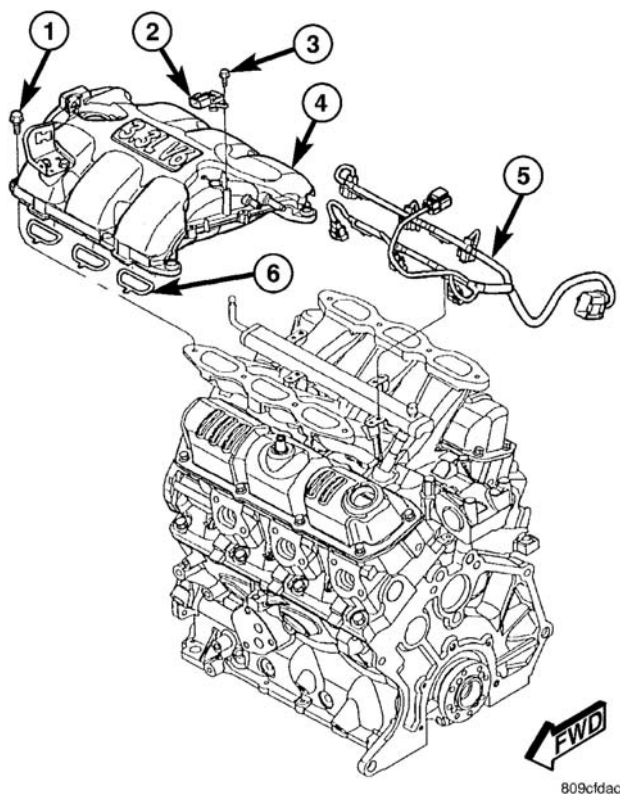


图 123 进气歧管-顶部

- 1-螺栓
- 2-歧管绝对压力传感器
- 3-螺丝
- 4-歧管-上
- 5-电缆束
- 6-垫片（每组气缸3个）

检查

检查歧管：

- 有否损坏和裂纹。
- 用直尺和厚度规检查安装表面有否变形。

安装—上进气歧管

(1) 若从歧管卸下下列部件，安装和紧固至规格：

注意：用于组合式歧管装接部件的专用螺丝必须只能用手动工具慢慢地安装。该要求是为了防止熔化导致螺丝磨伤的材料。若螺纹变为磨伤，备有大尺寸修理螺丝。有关更多的信息和程序有关（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-标准程序）。

- 歧管绝对压力传感器-1.7N.m (15in.lbs.)
- 节气门拉线支架-5.6N.m (50in.lbs.)

(2) 卸下下进气歧管上的遮盖物，清洁表面。

(3) 检查歧管垫片状况。若垫片未损坏可重复使用。为替换，从上歧管卸下垫片（图 123）。在密封通道置定新的垫片和轻轻地按压到位。为每个垫片置定重复程序。

(4) 将上歧管置定在下歧管上（图 123）。按（图 124）中拧紧顺序安装和紧固螺栓至 12N.m (105in.lbs.)。

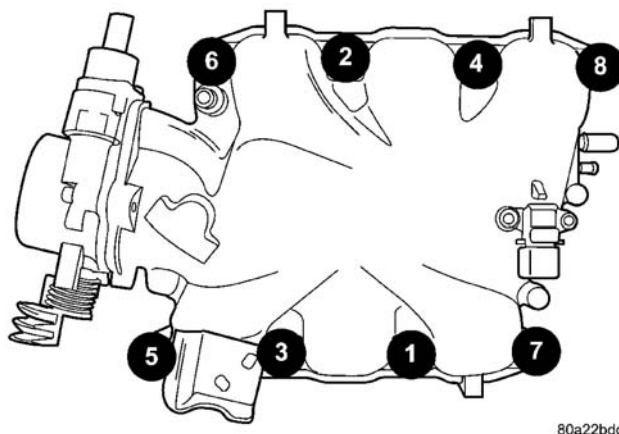


图 124 上歧管紧固顺序

(5) 连接歧管绝对压力传感器线束接头。

(6) 将制动助力器和 LDP 真空软管连接至进气歧管（图 122）。

注意：将 EGR 管和动力转向液罐装接至歧管所使用的专用螺丝必须只能用手动工具慢慢地安装。该要求是为了防止熔化导致螺纹磨伤的材料。若螺纹变为磨伤，备有大尺寸修理螺丝。有关更多的信息和程序（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-标准程序）。

(7) 安装动力转向液罐（图 121）。将至歧管的螺丝紧固至 5.6N.m (50in.lbs.)。

(8) 安装节气门和速度控制拉线。（参见 14-燃油系统/燃油喷嘴/节气门控制电缆/安装）

(9) 将补偿空气软管夹装接到节气门拉线支架的孔中。

(10) 将接线接头连接至节气门位置传感器（TPS）和自动怠速速度（AIS）马达。

进气歧管—顶部（继续）

- (11) 安装空气滤清器和空气入口软管组件。
- (12) 连接入口空气传感器（IAT）线束接头。
- (13) 连接蓄电池负极电缆。

进气歧管一下部

拆卸一下进气歧管

(1) 进行燃油系统压力释放程序（**试图进行任何修理之前**）。（参见 14-燃油系统/燃油输送-标准程序）

(2) 排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）

(3) 卸下上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-拆卸）

(4) 卸下燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/燃油管路-标准程序）（参见 14-燃油系统/燃油输送/快速连接接头-标准程序）

(5) 卸下点火线圈和支架（图 125）。

(6) 断开加热器供应软管和发动机冷却液温度传感器（图 126）。

(7) 断开燃油喷嘴电缆束。

(8) 卸下燃油喷嘴和导轨组件（图 125）。

(9) 卸下散热器上软管。

(10) 卸下进气歧管螺栓。

(11) 卸下下进气歧管（图 127）。

警告：进气歧管垫片由非常薄的金属制成，可能导致人身伤害，请小心处理。

(12) 卸下进气歧管密封固定器螺丝（图 127）。卸下进气歧管垫片。

(13) 检查并清洁歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-检查）（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-清洁）

清洁

- (1) 废弃衬垫
- (2) 清洁所有的密封表面。

检查

检查：

- 每个部分是否出现损坏和裂痕。
- 交叉管端部（若配备）通道是否有水堵塞。
- 用直规和厚度规，检查气缸盖固定表面是否变形。（请参阅第 9 单元-发动机/气缸盖-检查）

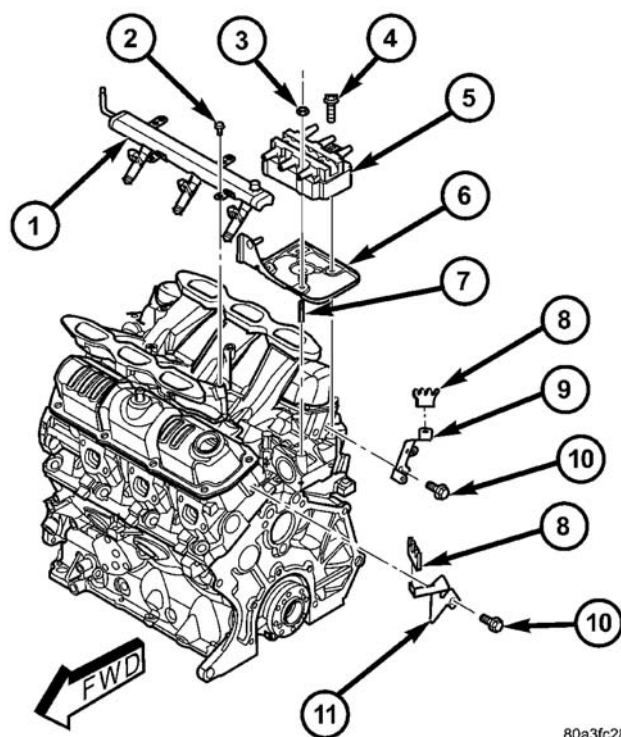


图 125 燃油导轨和点火线圈和支架

- 1-燃油导轨
- 2-螺栓-燃油导轨
- 3-螺母-点火线圈
- 4-螺栓-点火线圈
- 5-点火线圈
- 6-支架-点火线圈
- 7-螺栓-点火线圈
- 8-分离器-火花塞电缆
- 9-支架-火花塞电缆分离器
- 10-螺栓-分离器支架
- 11-支架-火花塞电缆分离器

安装一下进气歧管

(1) 将 Mopar® 发动机 RTV GEN II（直径大约为 1/4in.）滴珠涂敷到每四个歧管至气缸盖垫片角上（图 128）。

(2) 小心地安装新的进气歧管垫片（图 127）。紧固端密封固定器螺丝至 12N.m(105in.lbs.)。

(3) 安装下进气歧管（图 127）。安装螺栓和拧紧至 1N.m(10in.lbs.) 的扭矩。然后拧紧螺栓至 22N.m(200in.lbs.)，按（图 129）所示的顺序。然后再次拧紧至 22N.m(200in.lbs.) 的扭矩。在进气歧管到位后，**进行检查，确保密封在其位。**

(4) 安装燃油喷嘴和导轨组件。（参见 14-燃油系统/燃油输送/燃油导轨-安装）

(5) 连接燃油喷嘴电气线束。

进气歧管一下部（继续）

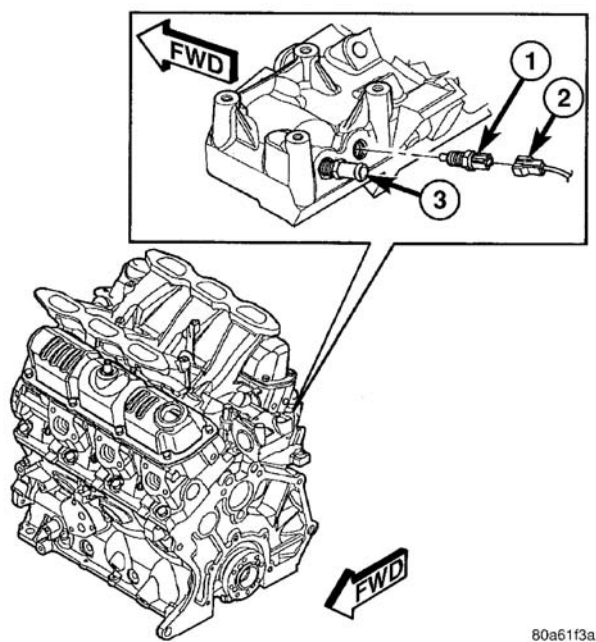


图 126 ECT 传感器和加热器供应

- 1-发动机冷却液温度传感器
- 2-接头-发动机冷却液传感器
- 3-接头-加热器供应

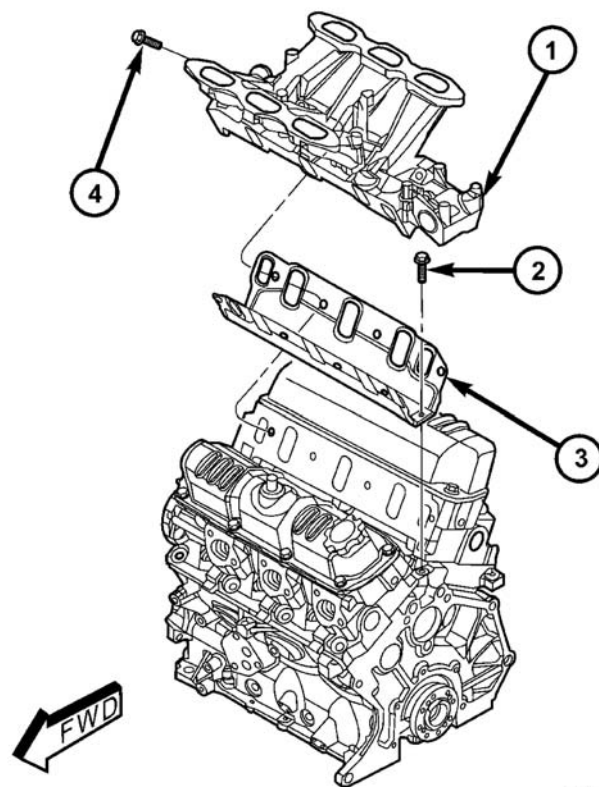


图 127 进气歧管一下

- 1-进气歧管-下
- 2-螺栓-垫片端密封固定器
- 3-垫片
- 4-螺栓-下进气歧管

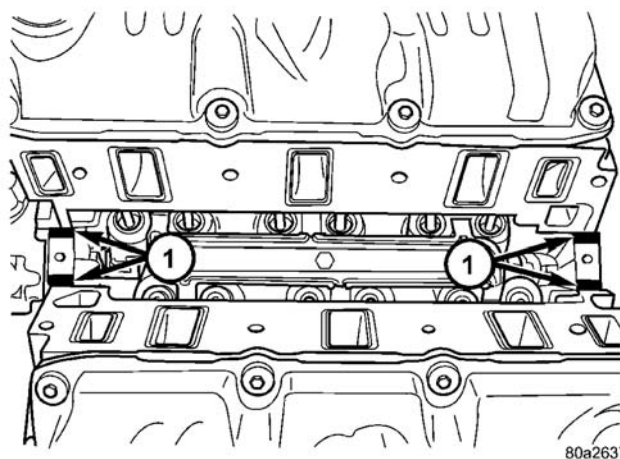
(6) 连接发动机冷却液温度传感器（图 126）。
 (7) 连接加热器供应（图 126）和散热器上软管至歧管。

(8) 连接燃油管路。（参见 14-燃油系统/燃油输送/快速连接接头-标准程序）

(9) 安装上进气歧管。（参见 9-发动机/歧管/进气歧管-安装）

(10) 连接蓄电池负极电缆

(11) 加注冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）



128 进气歧管垫片密封

- 1-密封剂部位

进气歧管一下部（继续）

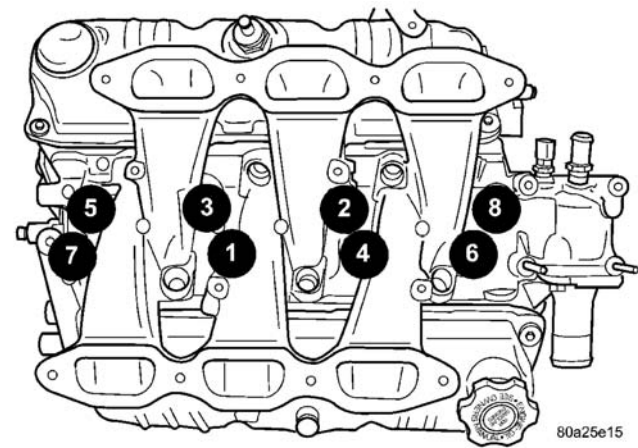


图 129 下歧管紧固顺序

排气歧管

说明

排气歧管是圆木形的，用高强度-矽树脂-钼（抗高温）球墨铸铁制成。排气歧管直接装接到气缸盖，一个交叉管连接两个歧管。

操作

排气歧管收集退出燃烧室的废气。然后它将废气引导到装接到后（右侧）歧管的排气管。

排气歧管一右

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 卸下雨刷模块。（参见 8 -电气/雨刷/清洗器/雨刷模块-拆卸）
- (3) 断开火花塞电缆。
- (4) 卸下将交叉管紧固到排气歧管的螺栓（图 130）。
- (5) 断开和卸下上游氧传感器（图 133）。
- (6) 卸下隔热板装接螺丝（图 133）。
- (7) 卸下上隔热板（图 133）。
- (8) 在举升器上举升车辆和卸下驱动皮带屏蔽。
- (9) 拧松动力转向泵支撑支柱下螺栓（图 131）。
- (10) 断开下游氧传感器接头。

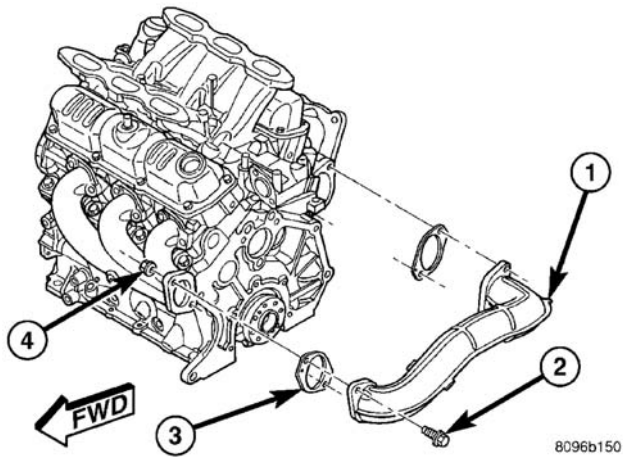


图 130 交叉管

- 1-交叉管
- 2-螺栓
- 3-垫片
- 4-标志螺母

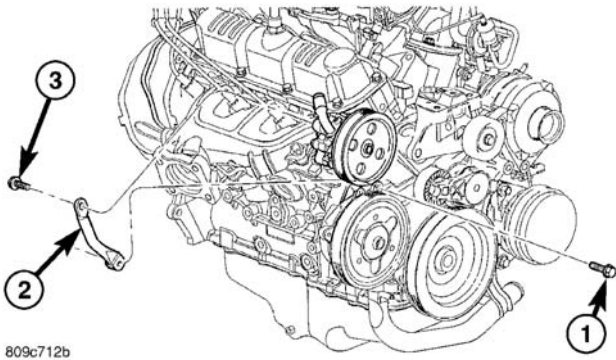


图 131 P/S 泵支柱

- 1-螺栓-下
- 2-支柱-P/S 泵
- 3-螺栓-上

- (11) 从排气歧管断开催化转换器管（图 132）。
- (12) 降下车辆和卸下动力转向泵支撑支柱上螺栓（图 131）。
- (13) 卸下将排气歧管装接至气缸盖的螺栓和卸下歧管（图 133）。
- (14) 检查并清洁歧管。（参见 9-发动机/歧管/排气歧管-清洁）（参见 9-发动机/歧管/排气歧管-检查）

清洁

- (1) 废弃衬垫（若有配备）并清理歧管和气缸盖的每一个表面。

排气歧管-右（继续）

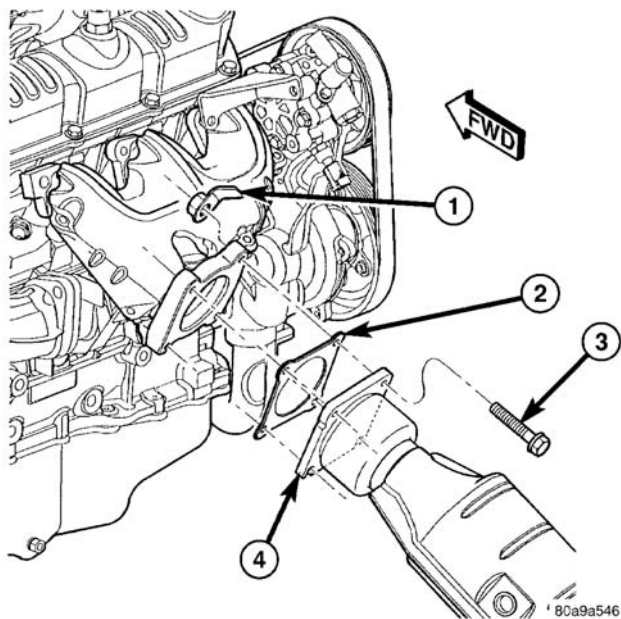


图 132 催化转换器至排气歧管

- 1-标志螺母
- 2-垫片
- 3-螺栓
- 4-催化转换器

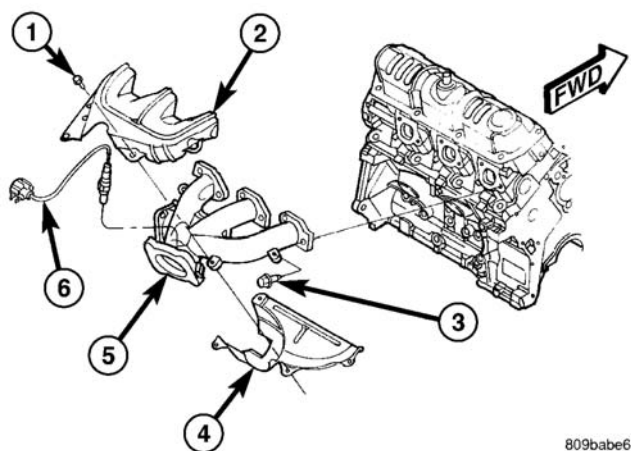


图 133 排气歧管-右

- 1-螺丝-隔热板
- 2-隔热板-上
- 3-螺栓-排气歧管
- 4-隔热板-下
- 5-排气歧管-右
- 6-氧传感器-上游

检查

用直规和厚度规（图 134）检查排气歧管是否损坏或

出现裂痕，并检查气缸盖固定表面和排气交叉管固定表面是否变形。

歧管表面平整度应该不能超过 1.0 毫米(0.039 英寸)。

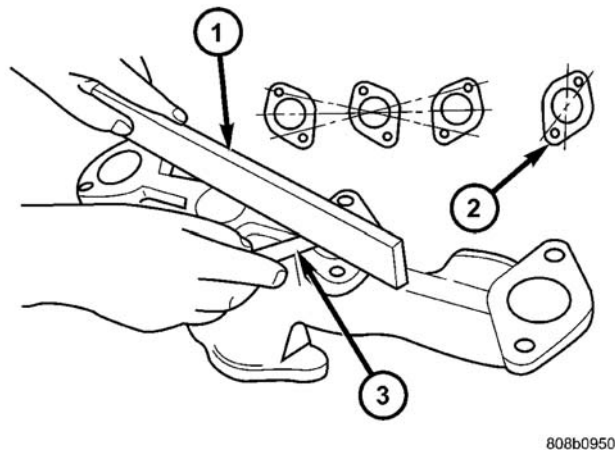


图 134 检查排气歧管的安装

- 1-直规
- 2-交叉管固定表面
- 3-测隙规

安装

(1) 将排气歧管置于气缸盖上和安装螺栓至中心气道（气缸#3）并首次紧固至 2.8N.m(25in.lbs.)(图 133)

(2) 用一个新的垫片，装接交叉管至排气歧管和紧固螺栓至 41N.m(30ft.lbs.)(图 130)。

附注：检查交叉管紧固件有否因为热和腐蚀而有所损坏。交叉螺栓用专用不锈钢合金制成。若需要替换，极力建议使用 OEM 螺栓。

(3) 安装其余歧管装接螺栓。紧固所有的螺栓至 23N.m(200in.lbs.)。

(4) 置定动力转向泵支撑支柱和安装上螺栓（图 131）。

(5) 安装隔热板和装接螺丝（图 133）。

(6) 安装和连接上游氧传感器（图 133）。

(7) 升起车辆。

(8) 用新的垫片将催化转换器管装接至排气歧管并紧固螺栓至 37N.m (27ft.lbs.)（图 132）。

(9) 连接下游氧传感器接头。

(10) 紧固动力转向泵支撑支柱下螺栓（131）。

(11) 安装皮带防溅板和降下车辆。

排气歧管—右（继续）

(12) 安装雨刷模块。（参见 8-电气/雨刷/清洗器/雨刷模块-安装）

(13) 连接蓄电池负极电缆。

排气歧管—左

拆卸

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 卸下装接交叉管至排气歧管的螺栓（图 135）。

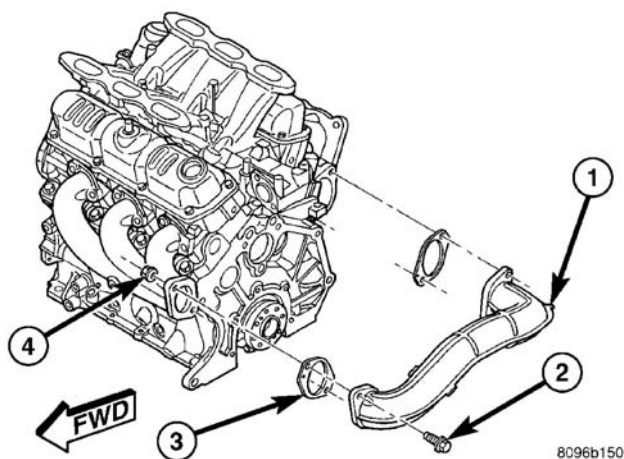


图 135 交叉管

- 1-交叉管
- 2-螺栓
- 3-垫片
- 4-标志螺母

(3) 断开左气缸排火花塞电缆。

(4) 卸下隔热板装接螺栓（图 136）。

(5) 卸下装接排气歧管至气缸盖的螺栓（图 136）。

(6) 卸下排气歧管（图 136）。

(7) 检查并清洁歧管。（参见 9-发动机/歧管/排气歧管-检查）（参见 9-发动机/歧管/排气歧管-清洁）

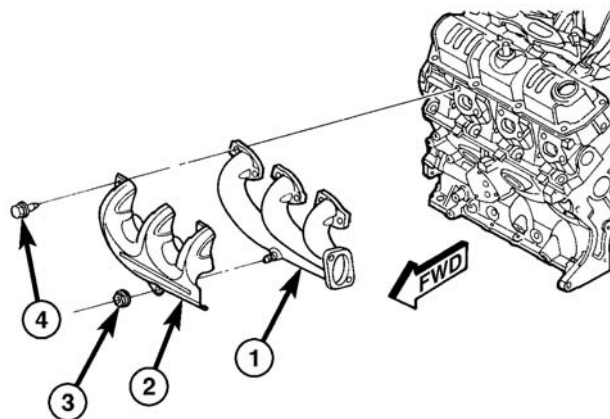
清洁

(1) 废弃衬垫（若有配备）并清理歧管和气缸盖的每一个表面。

检查

用直规和厚度规（图 137）检查排气歧管是否损坏或出现裂痕，并检查气缸盖固定表面和排气交叉管固定表面是否变形。

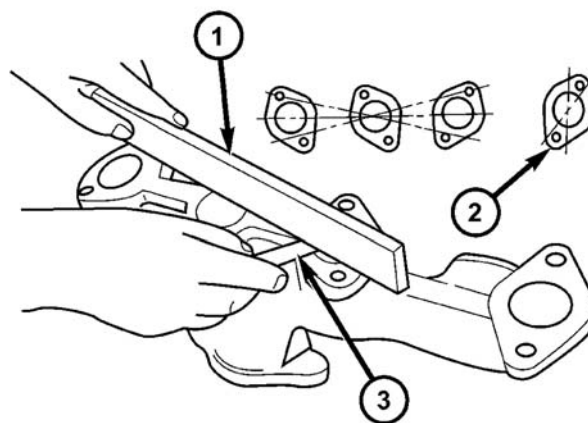
歧管表面平整度应该不能超过 1.0 毫米（0.039 英寸）。



809babf0

图 136 排气歧管-左

- 1-排气歧管-左排
- 2-隔热板
- 3-螺母-隔热板
- 4-螺栓-排气歧管



808b0950

图 137 检查排气歧管的安装

- 1-直规
- 2-交叉管固定表面
- 3-测隙规

安装

(1) 将排气歧管置定在气缸盖上（图 136）。安装螺栓至中心气道（4 号气缸）和初次紧固至（2.8N.m(25in.lbs.)）。

(2) 用一个新的垫片，装接交叉管至排气歧管和紧固螺栓至 41N.m(30ft.lbs.)(图 135)。

附注：检查交叉管紧固件有否因过热和腐蚀而引起的损坏。交叉螺栓用专用不锈钢合金制成。若需要替换，极力建议使用 OEM 螺栓。

排气歧管—左（继续）

（3）将隔热板置定在歧管上（图 136）。

（4）安装其余歧管装接螺栓。紧固所有的螺栓至 23N.m(200in.lbs.)。

（5）安装和紧固隔热板装接螺母至 12N.m(105in.lbs.)(图 136)。

（6）连接蓄电池负极电缆。

气门正时

标准程序

标准程序—气门正时验证

（1）拆卸前气缸盖罩与全部 6 支火花塞。

（2）转动发动机，直到#2 活塞位于压缩冲程的上止点。

（3）将度数轮安装至曲轴皮带轮上。

（4）用适当的接头。将针盘指示器装入#2 火花塞孔。利用针盘指示器找出压缩冲程的上止点。

（5）将度数轮归零。

（6）从火花塞孔上取下针盘指示器。

（7）将 5.08 毫米（0.200 英寸）的垫片置于#2 进气阀的气门杆端与摇臂衬垫之间。让气门挺杆向下排气，产生刚性气门挺杆效果。

（8）安装针盘指示器，让柱塞尽可能垂直接触#2 进气阀弹簧承座。将针盘指示器归零。

（9）以顺时针方向转动发动机，直到进气门举升.254 毫米(0.010 英寸)。

注意：不可再继续以顺时针方向转动曲轴，以免进气门到底，造成严重损坏。

（10）度数轮的读数应为 BTDC（上止点前）6 度至 ATDC（上止点后）6 度。

标准程序—测量正时链磨损

附注：执行该程序时必须拆下正时链罩。（参见 9-发动机/气门正时/正时链罩—拆卸）

（1）将标尺置于正时链附近从而可测出链条的任何移动。（图 138）

（2）将一个套筒扳手和套筒置于凸轮轴链轮装接螺栓上。在曲轴旋转方向施加力量以消除松弛达到下列扭矩：

- 在安装了气缸盖时 41N.m(30ft.lb.)
- 在卸下了气缸盖时 20N.m(15ft.lb.)

附注：在将扭矩施用于凸轮轴链轮时，不允许曲轴移动。可能必须锁住曲轴，以避免曲轴转动。

（3）将一个测量标尺置于链条连杆的边缘（图 138）。

（4）反向施力至下列扭矩：

- 在安装了气缸盖时 41N.m(30ft.lb.)
- 在卸下了气缸盖时 20N.m(15ft.lb.)

（5）测量链轮/链条移动的量。

（6）若移动超过 3.175mm(1/8in.)，安装一个新的正时链和链轮。

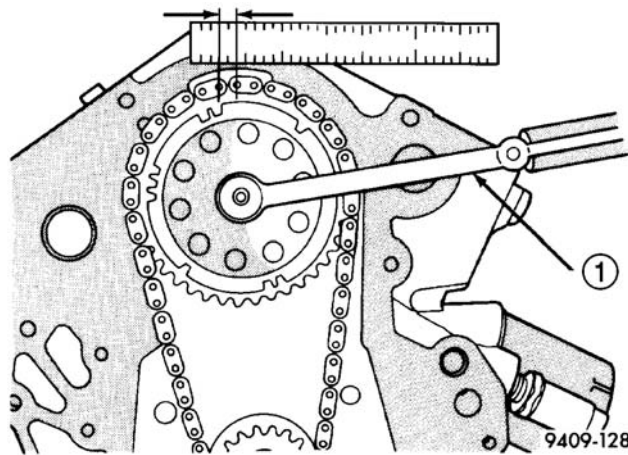


图 138 测量正时链磨损

1-套筒扳手

正时链罩

拆卸

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）排放冷却系统。（参见 7-冷却-标准程序）
- （3）用举升器升起车辆。
- （4）排出发动机油。
- （5）卸下右侧车轮和内防溅板。
- （6）卸下油盆。（参见 9-发动机/润滑/机油盘-拆卸）
- （7）卸下机油进油管（图 139）。
- （8）卸下附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-拆卸）
- （9）卸下空调压缩机并置于一旁。
- （10）拆卸曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器-拆卸）
- （11）卸下散热器下软管。

正时链罩（继续）

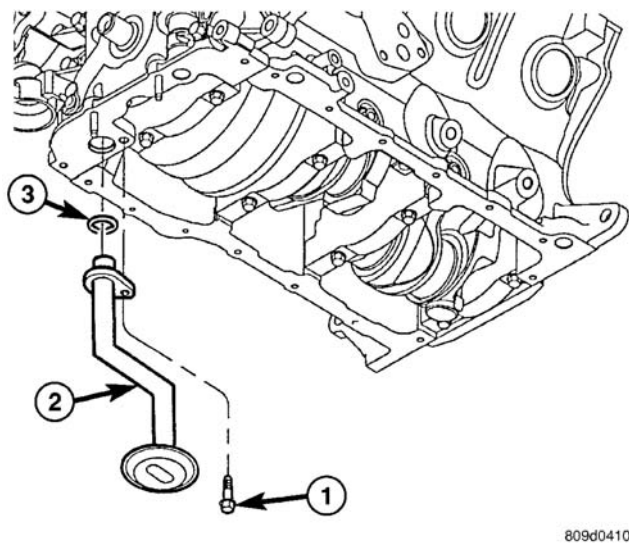


图 139 机油进油管

- 1-螺栓
- 2-机油进油管
- 3-O 形环

（12）从正时链盖外壳上卸下加热器软管（图 140）或水泵入口管（若配备了油冷却器）（图 141）。

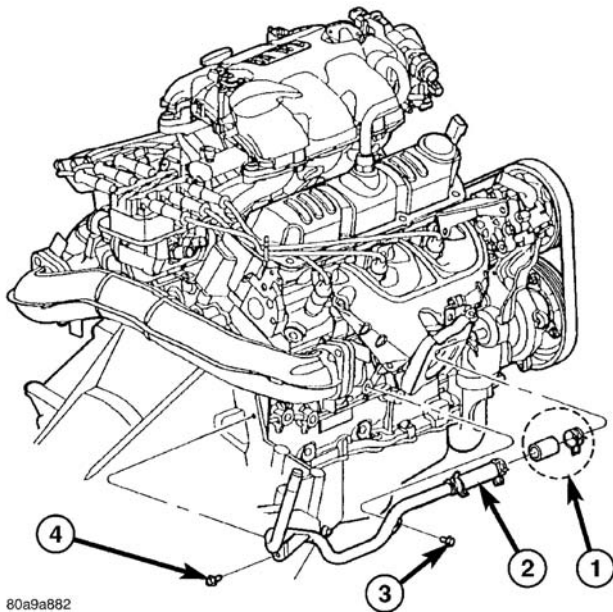


图 140 加热器回流软管（不带油冷却器）

- 1-盖和夹（仅指配备了油冷却器）
- 2-软管组件-加热器回流
- 3-螺栓-加热器管装接
- 4-螺栓-加热器管装接

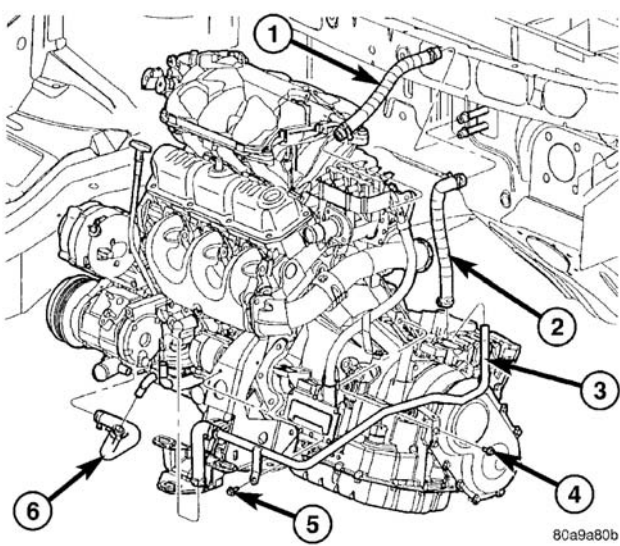


图 141 加热器软管 3.3/3.8L(带油冷却器)

- 1-软管-加热器供热
- 2-软管-加热器回流
- 3-管组件-加热器回流
- 4-螺栓-管组件
- 5-螺栓-管组件
- 6-软管-加热器回流/油冷却器出口

（13）卸下右侧发动机座。（参见 9-发动机/发动机支座/右支座-拆卸）

（14）从发动机支架卸下皮带张紧轮（图 142）。

（15）拆卸发动机座支架（图 142）。

（16）从正时链罩卸下凸轮传感器（图 142）。

（17）卸下水泵以获得拆卸盖的间隙。（参见 7-冷却/发动机/水泵-拆卸）

（18）卸下将动力转向泵支撑支柱装接到前盖的螺栓（图 143）。

（19）卸下正时链罩（图 144）。

安装

（1）确保链条壳罩的配合表面和缸体清洁而无毛刺。必须卸下曲轴密封以保证油泵正确啮合。

附注：不要将密封剂用于罩垫圈

（2）将新的垫片置定于正时盖上（图 144）。将新的垫片固定到链箱盖上，确保垫片的下缘与 0.5mm(0.020in.)平齐通过盖的下缘。

正时链罩（继续）

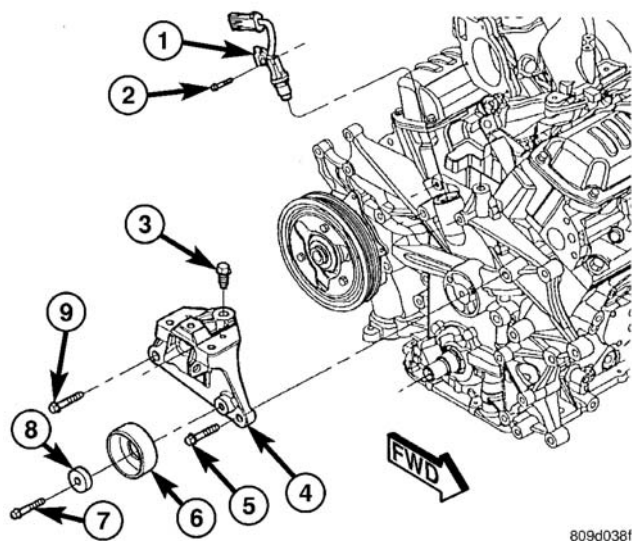


图 142 发动机支座支架

- 1-凸轮轴传感器
- 2-螺栓-凸轮轴传感器
- 3-螺栓-支座支架（垂直）
- 4-支架-发动机支座
- 5-螺栓-支座支架（水平）
- 6-轮-皮带张紧
- 7-螺栓-皮带张紧轮
- 8-隔片-皮带张紧轮螺栓
- 9-螺栓-支座支架（水平）

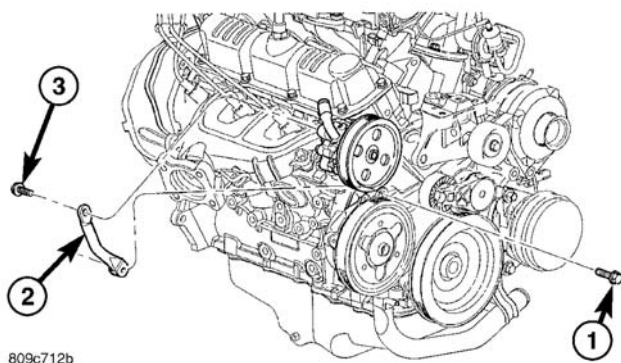


图 143 动力转向泵支柱

- 1-螺栓-下
- 2-支柱-P/S 泵
- 3-螺栓-上

（3）旋转曲轴，以便油泵传动平面处于垂直位置。

（4）定位油泵内转子，以便配合平面处于和曲轴传动平面相同的位置（图 144）。

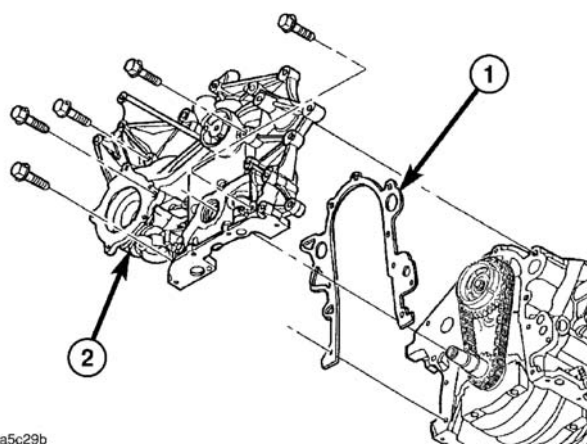


图 144 正时链盖和垫片

- 1-垫片
- 2-正时链盖

注意：确保油泵正确地啮合在曲轴上，否则可能导致严重损坏。

（5）安装正时盖（图 144）。

（6）安装正时链盖螺栓，紧固 M8 螺栓至 27N.m(20ft.lbs.)和 M10 螺栓至 54N.m(40ft.lbs.)(图 145)。

（7）安装曲轴前油封。（参见 9-发动机体/曲轴油封-前-安装）

（8）安装水泵和皮带轮。（参见 7-冷却/发动机/水泵-安装）

（9）安装曲轴减震器。（参见 9-发动机/发动机体/减震器-安装）

（10）安装发动机支座支架（图 142）和紧固 M10 至 54N.m(40ft.lbs.)，M8 螺栓至 28N.m(21ft.lbs.)。

（11）将皮带张紧轮安装在发动机支座支架上（图 142。）

（12）安装右侧发动机支座。（参见 9-发动机/发动机支座/右支座-安装）

（13）安装凸轮轴传感器。（参见 8-电器/点火控制/凸轮轴位置传感器/安装）

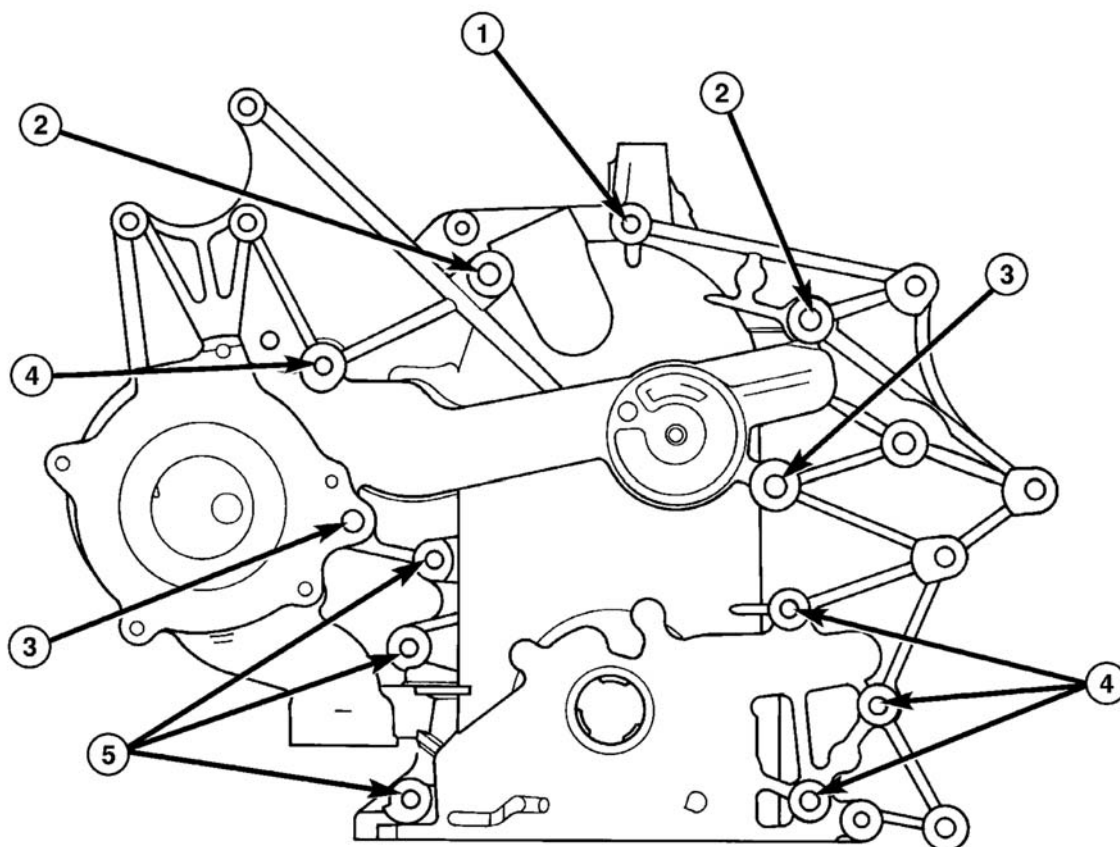
（14）将加热器回流软管连接在正时链盖的后部（图 140）或在水泵入口管（若配备油冷却器）（图 141）

（15）连接散热器下软管。

（16）安装空调压缩机。

（17）安装附属装置驱动皮带。（参见 7-冷却/附属装置传动/驱动皮带-安装）

正时链罩（继续）



8096b114

图 145 正时链盖螺栓部位

1-螺栓-M8x1.25x95
 2-螺栓-M10x1.5x100
 3-螺栓-M10x1.5.85

4-螺栓-M8x1.25x80
 5-螺栓-M8x1.25x45

(18) 用新的 O 形环安装油泵吸油管。紧固装接螺栓至 28N.m(250in,1bs.)。

(19) 安装机油盘。(参见 9-发动机/润滑/机油盘-安装)

(20) 安装内防溅板和右前轮。

(21) 给曲轴箱加注机油到正确的油位。

(22) 填充冷却系统。(参见 7-冷却-标准程序)

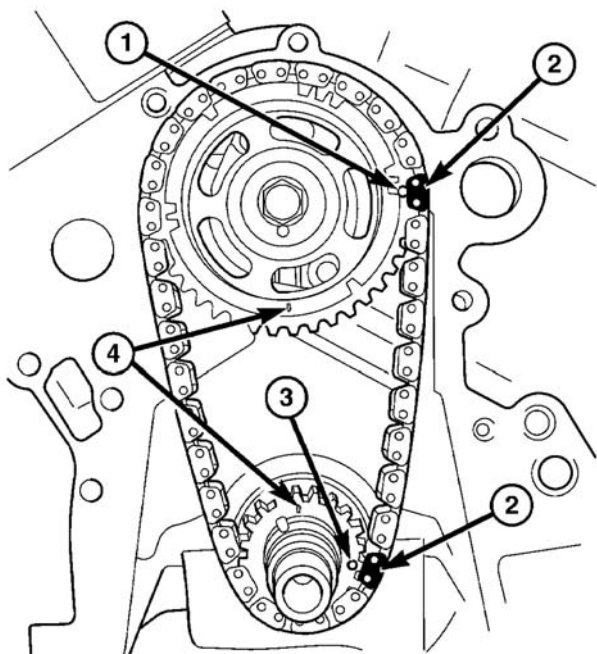
(23) 连接蓄电池的负极电缆。

正时链和链轮

拆卸

拆卸—正时链条与凸轮轴链轮

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 卸下正时链盖。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链条盖-拆卸)
- (3) 通过转动曲轴旋转发动机直至正时标记与(图 146)所示的对齐。
- (4) 卸下凸轮轴链轮装接螺栓。
- (5) 卸下在凸轮轴链轮的正时链。
- (6) 卸下曲轴链轮。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸)



80a2ca26

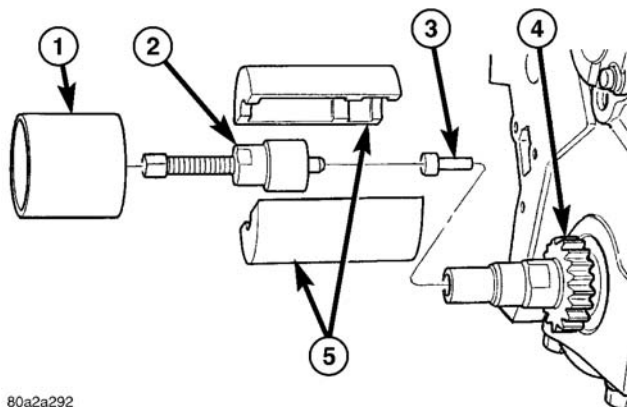
图 146 正时标记对准

- 1-凸轮轴链轮正时标记（DOT）
- 2-电镀的连杆
- 3-曲轴链轮正时标记（DOT）
- 4-箭头

拆卸一曲轴链轮

(1) 卸下正时链。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-拆卸)

(2) 用专用工具 8539, 5048-6, 和 5048-1 卸下曲轴链轮同时使曲轴不转动(图 147)。小心不要损坏曲轴表面。



80a2a292

图 147 曲轴链轮-拆卸

- 1-专用工具 5048-6
- 2-专用工具 5048-1
- 3-专用工具 8450
- 4-曲轴链轮
- 5-专用工具 8539

安装

安装一曲轴链轮

(1) 将链轮置定在曲轴上(标记出正时)，正时槽与正时销对齐。

(2) 用专用工具 8451 和 8452 安装链轮(图 148)。安装链轮直至其完全座落在曲轴上。

(3) 安装正时链和凸轮轴链轮。(参见 9-发动机/气门正时/正时皮带/链和链轮-安装)

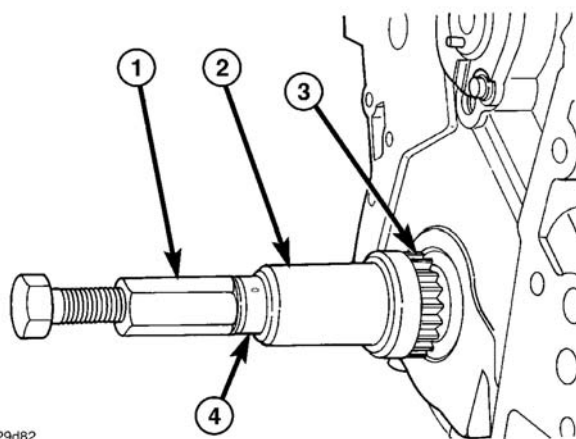
安装—正时链条与凸轮轴链轮

(1) 旋转曲轴以便使正时箭头到达 12 点钟的位置(图 146)。

附注：安装前用清洁的机油润滑正时链和链轮。

(2) 在用手把住凸轮轴链轮和链条的时候，将正时链置于链轮的周围，将电镀过的连节与链轮上的点对准。将正时箭头置于 6 点钟的位置(图 146)。

正时链和链轮（续）



80a29d82

图 148 曲轴链轮-安装

1-专用工具 8452-3

2-专用工具 8452-1

3-曲轴链轮

4-轴承和垫圈

（3）将正时链置于曲轴链轮的周围，将电镀过的连节与链轮上的点对齐。将凸轮轴链轮装入到位。

（4）用一把直尺直核正时标记的对准状况。

（5）安装凸轮轴链轮螺栓和垫片。将螺栓拧紧至 54N.m(40ft.lbs.)。

（6）将曲轴旋转 2 圈并检查正时标记是否对齐（圈 146）。如果正时记号不对齐，拆下凸轮轴链轮并重新对齐。

（7）安装正时链罩。（参见 9-发动机/气门正时/正时皮带//链罩-安装）

（8）连接蓄电池负极电缆。

排气系统

目录

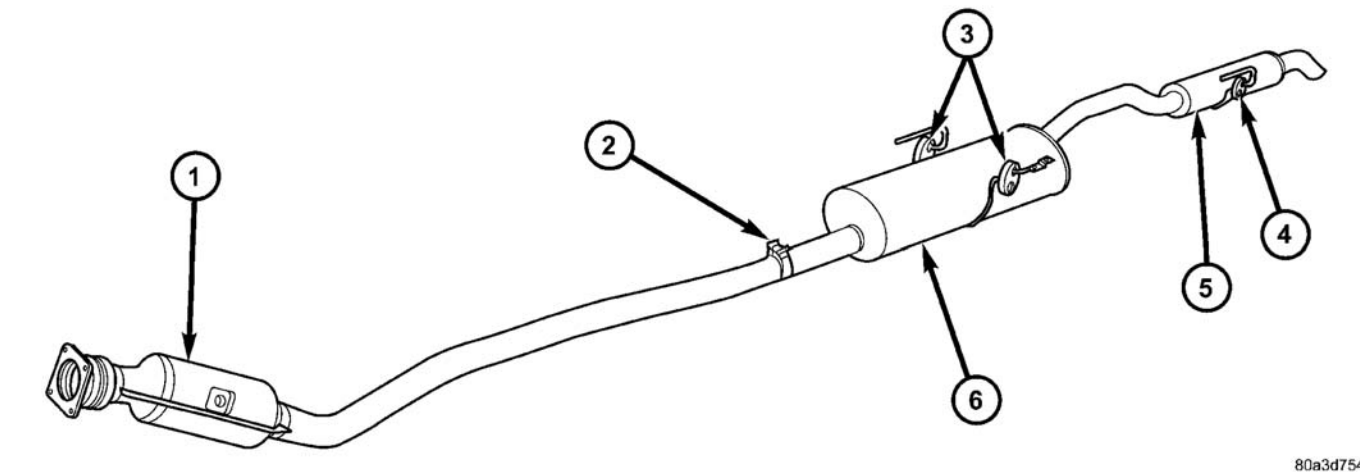
	页码		页码
排气系统	1	检查	6
说明	1	安装	6
操作	2	排气歧管—3.3 / 3.8 升	6
诊断与测试	2	拆卸	6
诊断与测试—排气系统过大的噪声	2	安装	6
诊断与测试—排气系统堵塞检查	2	隔热罩	6
检查	3	说明	6
调整	3	操作	7
技术规格	3	拆卸	7
扭矩	3	安装	7
专用工具	4	消音器	7
排气系统	4	拆卸	7
催化转换器	4	安装	8
说明	4	共振器	9
操作	4	拆卸	9
拆卸	5	安装	9

排气系统

说明

排气系统由一个催化转换器、消声器和之间带连接管的共振器构成（图 1）。系统可以分为两段维修：

催化转换器和管路，消声器和带连接管的共振器。管卡用于连接两个部件之间的接头。带橡胶减震块的 3 个支撑件用来支撑和隔离排气系统。催化转换器上的挠性接头可允许发动机移动。在配备全轮驱动（AWD）的车辆上，附加的隔热板安装到催化转换器上。排气系统是为每种车辆 / 动力系统组合而匹配的。



80a3d754

图 1 排气系统—典型的（所有车型）

- 1 — 催化转换器

2 — 管卡

3 — 支撑件—消声器
- 4 — 支撑件—共振器

5 — 共振器

6 — 消声器

排气系统（续）

操作

排气系统容纳、消声并清洁由发动机所产生的废气。

诊断与测试

诊断与测试—排气系统过大的噪声

状况	可能原因	维修
排气噪音过大（发动机罩下方）	1. 气歧管龟裂或破损。 2. 歧管到汽缸盖之间漏气。 3. EGR 阀至歧管垫片漏气。 4. EGR 阀至 EGR 管垫片漏气。 5. EGR 管至歧管漏气。 6. 排气挠性接头至歧管漏气。 7. 排气挠性接头。 8. 前排气管的管 and 壳噪音。	1. 更换歧管。 2. 固定歧管和 / 或更换垫片。 3. 拧紧紧固件或更换垫片。 4. 拧紧紧固件或更换垫片。 5. 拧紧螺母。 6. 拧紧接头紧固件和 / 或更换垫片。 7. 更换催化转换器总成。 8. 单壁管的特点。
排气噪音过大	1. 排气管接头漏气。 2. 消音器总成、排气管烧坏或生锈。 3. 共振器烧坏或生锈。 4. 排气系统堵塞。 5. 消音器内的催化剂材料。	1. 将漏气接头的管卡转紧。 2. 更换消音器共振器尾管总成或含催化转换器总成的排气管。 3. 更换消音器共振器尾管总成。 4. 进行排气固定装置检查。视需要更换部件。 5. 更换消音器及转换器总成。检查燃料喷射和点火系统是否正常运转。

诊断与测试—排气系统堵塞检查

通过用 DRBIII® 和 PEP 模块压力测试器测量排气背压，可检查排气系统的堵塞情况。

警告：排气系统的正常工作温度是非常高的。因此，在排气系统未冷却之前，千万不要在其任何零件周围工作，或者试图维修其任何零件。靠近催化转换器工作时特别小心。在发动机短时间工作后，催化转换器的温度就会升得很高。

排气系统（续）

- (1) 断开并卸下上氧传感器（在催化转换器之前）。（参见章节 14—燃油系统 / 燃油喷射 / 氧传感器—拆卸）。
- (2) 安装排气背压接头 CH8519。
- (3) 将低压感知器（15psi）CH7063 连接到排气背压接头。
- (4) 遵循 PEP 模块说明书，将所需的所有电缆连接到 DRBIII®和 PEP 模块。选择 DRBIII®显示屏上的菜单选择项来使用数字压力计功能。
- (5) 拉上驻车制动并启动发动机。
- (6) 在变速箱处于停车（P 档）或空档（N 档）的情况下，将发动机的速度提升到 2000 RPM。监视 DRBIII®上的压力读数。排气背压不应超过规定的极限。

说明：对于双催化转换器的应用，采用上述的步骤在两个催化转换器上重复测试。

- (7) 若压力超过最大极限，检查排气系统有否堵塞的部件。有关催化转换器进一步的检查程序，（参见 11—排气系统 / 催化转换器—检查）。视需要更换部件。

排气背压极限

排气背压极限（最大）	
车辆处于停车 / 空档 转速（无负荷）	3.45Kpa(0.5psi)

检查

检查排气管、催化转换器、消音器和共振器，看看是否出现接头裂纹、熔接断裂和可能会导致排气系统泄漏的腐蚀损坏。检查卡子、支架和隔热装置有否出现裂纹和已腐蚀损坏。

说明：带状卡点焊于排气系统上。若必须更换带状卡，则必须磨掉点焊。

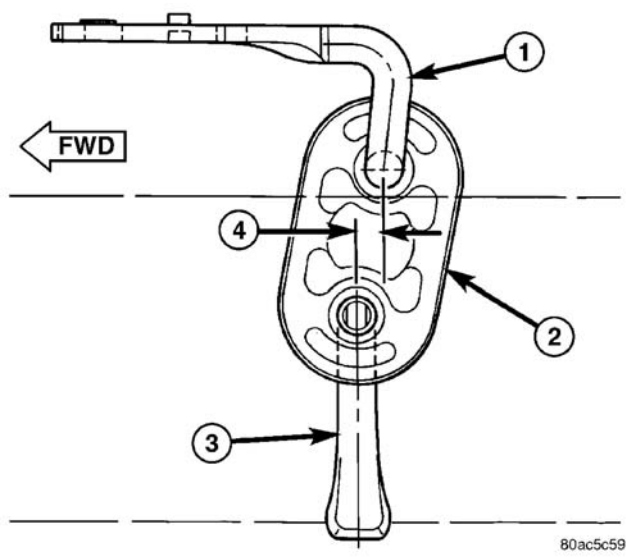
调整

未准直的排气系统通常有振动、发出咯哒声或者排气系统部件弯曲的现象。这些噪音有时难以与其它底盘噪音区分。检查排气系统有否断裂、损坏或松动的部件，例如，管卡、隔热板、减震块和吊钩托架。视需要更换或拧紧。保持排气系统的间隙和准直是非常重要的。

进行下述的程序以校准排气系统：

- (1) 松开在催化转换器管至消声器 / 共振器总成处的管卡。

- (2) 通过向内或向外插入管校准排气系统，直至达到（图 2）所示的情况为止。
- (3) 将管卡拧紧至 54 N • m（40ft.lbs）。



- 1-吊钩托架至车身
- 2-减震块
- 3-吊钩 - 消声器 / 共振器支撑件
- 4-6mm(0.25in.)

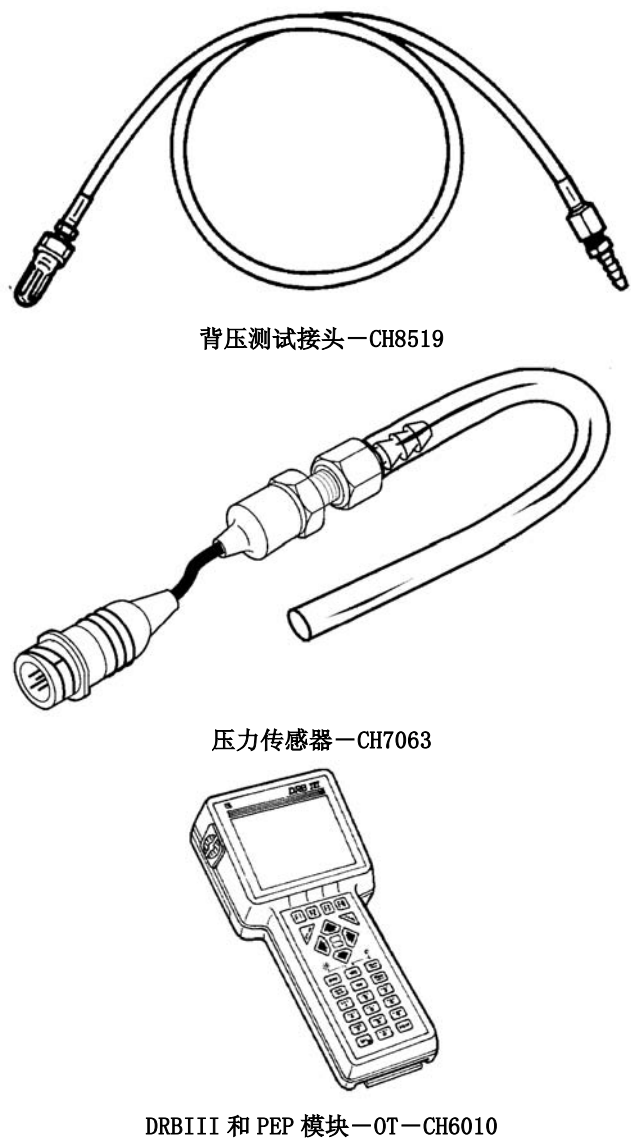
技术规格

扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
带状夹	54	40	—
排气管—紧固件	41	30	—
排气歧管法兰—紧固件	37	—	325
隔热板（消音器）—紧固件	2.6	—	23
隔热板（趾状板）紧固件	2.6	—	23
隔热板（共振器管）紧固件	2.6	—	23
隔热板固定支架—螺栓	28		250

排气系统（续）

专用工具
排气系统



催化转换器
说明

三元催化转换器利用弹性接头和垫片连接到排气歧管。出口连接至消音器进气管，并且用带状夹固定（图 1）。

弹性接头（图 3）用来固定催化转换器到排气歧管。弹性接头有四个螺栓、四个带垫螺母和一个将其其他零件与弹性接头分开的垫片。弹性接头焊接在催化转换器上。

注意：维修时，请务必小心不可弯曲弹性接头和外壳。若将弯曲弹性接头，最后可能会损坏弹性接头，并且导致更换催化转换器。

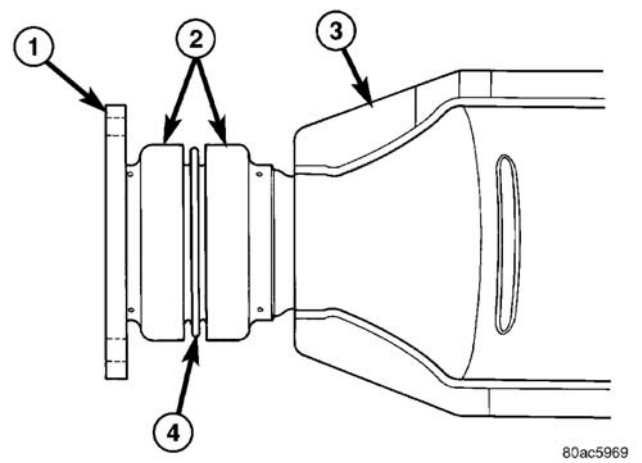


图 3 弹性接头

- 1-法兰
- 2-端头
- 3-催化转换器
- 4-弹性伸缩接头

操作

三元催化转换器同时将三种排放废气转换成无害气体。尤其将排放的 HC 和 CO 废气转换成水(H₂O)和二氧化碳(CO₂)。氧化氮(NO_x)转换成元素氮(N)和水。三元催化剂在空燃比为 1.47: 1 的当量下转换 HC, CO 和 NO_x 效率最佳。

催化剂中的氧气含量对于有效转换废气是重要的。当长期处于高氧含量（稀薄混合气）的空燃比时，催化剂中的氧气含量可达到最高。当长期处于富空燃比时，催化剂中的氧气含量将被完全耗尽。若发生此情况，催化剂就不能转换气体。这就是所知的催化剂“击穿现象”。

催化转换器（续）

催化剂工作依靠存储和释放完成减少废气排放的化学反应所需氧气的的能力。当催化剂变质时，其存储氧气的的能力降低。催化剂存储氧气的的能力与正确操作有关系，氧气存储量可用作催化剂性能的指示。关于催化剂诊断的相关诊断故障代码（DTC），参见相应的诊断程序。

由催化剂引起的燃烧反应将额外的热量释放到排气系统，在某些工作状况下，会引起反应器区域温度升高。如当发动机失火或未工作在峰值效率时，可出现这样的状况。若排气系统配备催化转换器，不可从火花塞上拔下高压线或用其它方法停止气缸。由于未燃的燃油通过转换器，会导致温度上升并可能使催化转换器不工作。催化剂的这种退化可能导致过高的废气排放量、噪音抱怨和排气不佳。

必须使用无铅汽油以避免污染催化剂芯。不要使发动机在空档以高于 1200RPM 的速度工作超过 5 分钟。这种状况会因车辆下面无空气流动而导致排气系统 / 地板的温度过高。

当发动机移动时，挠性接头允许其弯曲，从而防止横向固定的发动机前后移动时发生断裂。

注意：由于某些催化转换器与管总成的外部物理结构的相似性，更换零件时应十分小心。转换器内部在某些国家的地区（尤其为废气排放要求严格的州制造的车辆）以及不同年份车型之间的要求有差别。

拆卸

（1）松开管卡并将消声器 / 共振器总成与催化转换器管断开。

（2）断开下游氧传感器电气插接器（图 4）。有关拆卸下游氧传感器，（参见章节 14—燃油系统 / 燃油喷射 / 氧传感器—拆卸）。

（3）卸下催化转换器到排气歧管的固定件。（图 5）

（4）卸下催化转换器和垫圈（图 5）。

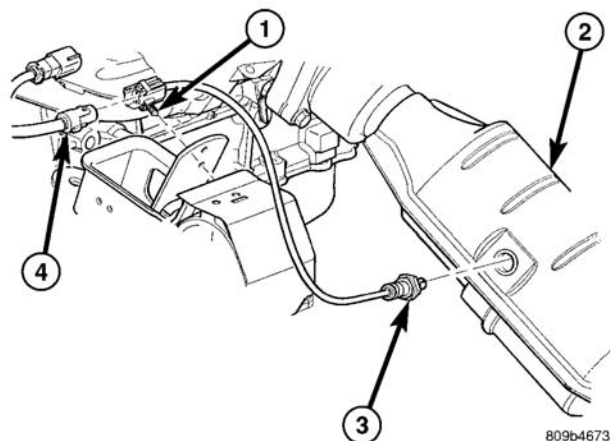


图 4 下游氧传感器

- 1-氧传感器插接器
- 2-催化转换器
- 3-下游氧传感器
- 4-发动机线束插接器

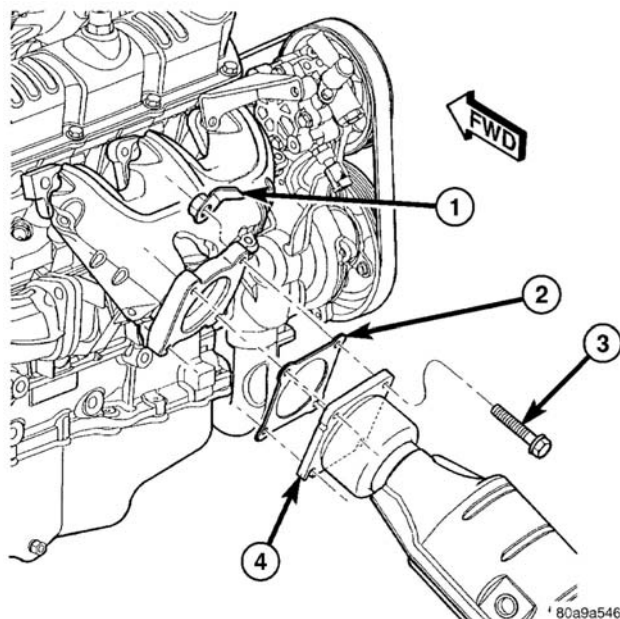


图 5 催化转换器至排气歧管

- 1-带垫片螺母
- 2-垫圈
- 3-螺栓
- 4-催化转换器

催化转换器（续）

检查

警告：排气系统的正常工作温度非常高。因此，在其冷却下来之前，不得试图维修排气系统的任何部件。靠近催化转换器工作时要特别小心。在发动机短时间工作后，转换器的温度就会升得很高。

检查催化转换器有否流量堵塞。（参见章节 11—排气系统—诊断与测试）排气系统堵塞检查程序。

用内窥镜或替代品目视检查催化转换器部件。卸下两个氧传感器并插入内窥镜。若没有内窥镜，卸下转换器并用闪光灯检查元件。检查元件有否裂缝或熔化的基片。

说明：在更换催化转换器之前，要确定故障的根本原因。大多数催化转换器故障都是由空气、燃油或点火问题引起的。有关测试程序参见相应的诊断信息。

安装

（1）将新的垫片置于排气歧管法兰上，然后安装催化转换器（图 5）。拧紧紧固件至 $37 \text{ N} \cdot \text{m}$ (325 in.lbs.)。

说明：请小心不要扭曲或扭结氧传感器电线。

（2）安装（若已拆卸）并连接下游氧传感器（图 4）。

（3）安装消音器 / 共振器总成。（请参阅章节 11—废气系统 / 消音器—安装）

排气歧管—3.3 / 3.8 升

拆卸

（1）拆下蓄电池上的负极电缆。

（2）卸下将左排气歧管连接件装接到排气歧管连接管的紧固件（图 6）。

（3）升起车辆并卸下左前车轮。

（4）用一个长棘轮延伸杆穿过左前轮开口套上下部右排气管连接紧固件。松开并卸下车部的紧固件。

（5）通过穿过催化转换器浅盘形地板通道，卸下右上排气管连接件的紧固件。

（6）降下车辆。

（7）卸下排气歧管连接管（图 6）。

（8）卸下垫圈并将其废弃（图 6）。

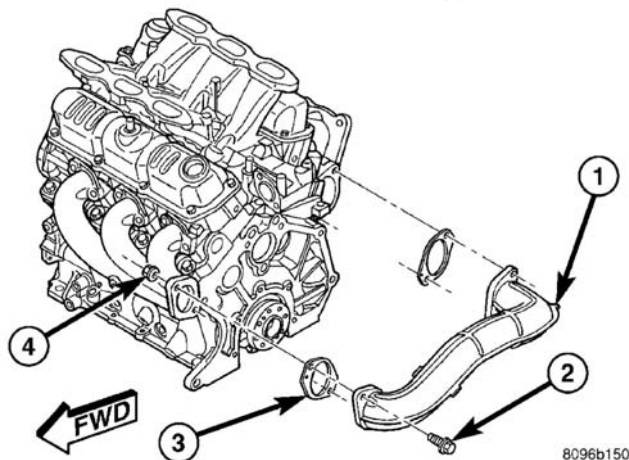


图 6 排气歧管连接管

- 1-排气歧管连接管
- 2-螺栓
- 3-垫圈
- 4-带垫片螺母

安装

（1）将排气歧管连接管固定到歧管连接件（图 6）。

（2）将新的垫片置于左侧（前面）排气歧管连接件，松松地安装紧固件（图 6）。

（3）升起车辆。

（4）将新的垫片置于右侧（前面）排气歧管连接件，安装紧固件。

（5）将右侧上部紧固件拧紧至 $41 \text{ N} \cdot \text{m}$ (30 ft.lbs.)。

（6）用一个长棘轮延伸杆穿过左侧轮腔开口将右侧下部紧固件拧紧至 $41 \text{ N} \cdot \text{m}$ (30 ft.lbs.)。

（7）安装左前车轮，降下车辆。

（8）将左侧（前面）排气歧管连接件的紧固件拧紧至 $41 \text{ N} \cdot \text{m}$ (30 ft.lbs.) (图 6)。

隔热罩

说明

排气系统隔热层（图 7）、（图 8），或（图 9）均连接至车身下部。全轮驱动（AWD）车辆有额外的隔热层固定于催化转换器上。

隔热罩（续）

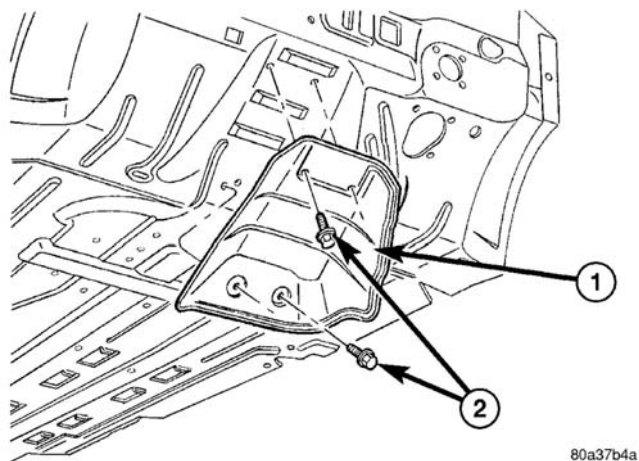


图 7 催化转换器隔热层

- 1-隔热层 - 催化转换器
- 2-螺丝（4 颗）

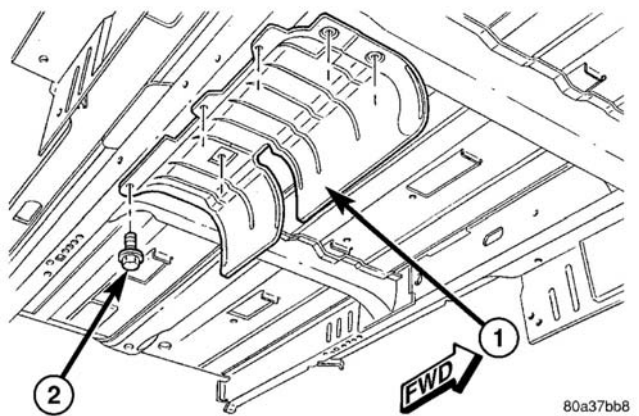


图 8 消音器隔热层

- 1-隔热层 - 消音器
- 2-螺丝（6 颗）

操作

需要用隔热层保护车辆，同时不使催化转换器附近区域温度过高。

若车辆配备排气系统车底盘隔热层，则应避免在排气系统上涂防锈化合物或底漆。可以在靠近边缘处少量喷涂。涂漆处理会大大减低隔热层效能，造成车底盘温度过高，也会产生有害烟雾。

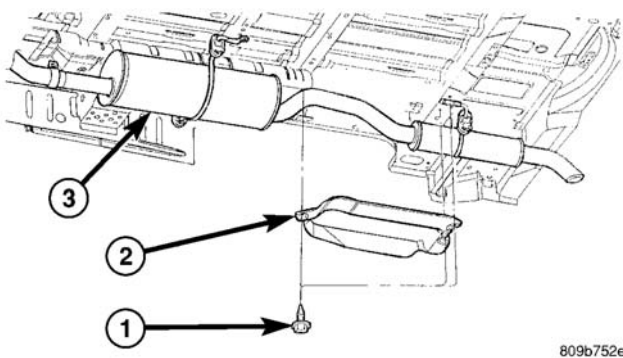


图 9 共振器管隔热层

- 1-螺丝（3 颗）
- 2-隔热层 - 共振器管
- 3-消音器

拆卸

- (1) 用吊车顶起车辆。
- (2) 拆卸连接至隔热层的紧固件（图 7）、（图 8）或（图 9）。
- (3) 拆卸隔热层。

安装

- (1) 将隔热层定位于车身底部。
- (2) 安装隔热层紧固件，并将其拧紧至 2.6N·m(23in.lbs.)（图 7）（图 8）或（图 9）。
- (3) 降下车辆。

消音器

拆卸

- (1) 将车辆在车身接触型举升器上升起。
- 说明:** 为了在消声器/共振器管和后桥零件之间提供拆卸间隙，后悬挂不能承受所有车身的重量。
- (2) 在需要拆卸的部件的螺母上施加渗透油。
- 注意:** 维修排气系统时要当心，不要压凹、弄弯弹性接头的波纹管。若发生这种情况，弹性接头将完全破坏，而需要更换催化转换器。
- (3) 从差速器上断开右侧桥的半轴（只配备了 AWD）。

消音器（续）

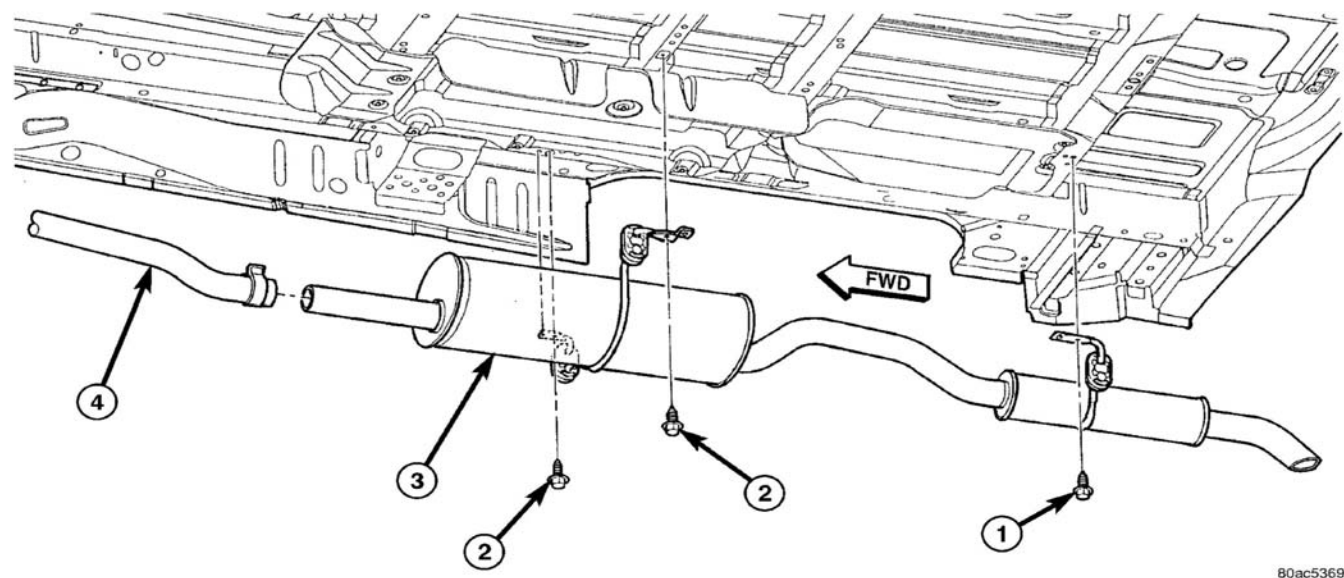


图 10 排气系统—典型的（所有车型）

1-螺丝—共振器吊钩至车体
2-螺丝—消声器吊钩至车体

3-消声器与共振器总成
4-催化转换器管

（1）松开在消声器至转换器管连接处的管卡（图 10）。

（2）卸下排气吊钩至车身的螺丝（图 10）。

（3）将消声器管与转换器管分开。

（4）通过向前移动总成，并将共振器穿过后桥引到车身开口处卸下消声器/共振器总成。

（5）清理排气管或消音器末端，以确保所有零件吻合。丢弃开裂或磨损的减震块、生锈的夹具、支架及固定件。当需要更换排气系统的任何部件时，重要的是原厂件（或等同品）需用于下列条件下：

- 确保与系统中的其它部件正确对准。
- 提供可接受的排气噪音。
- 为保持废气排放水平和性能水平，提供正确的排气系统背压。

安装

（1）通过将共振器引导在后桥和车身之间来安装消声器/共振器总成。

（2）将消声器管连接到转换器管上，但是不拧紧管卡（图 10）。

（3）将吊钩固定到车身，从共振器开始向前安装螺丝（图 10）。将吊钩螺丝拧紧至 28N •m(250in.lbs)。

（4）将消声器管插入催化转换器管，直至吊钩按（图 11）所示固定。

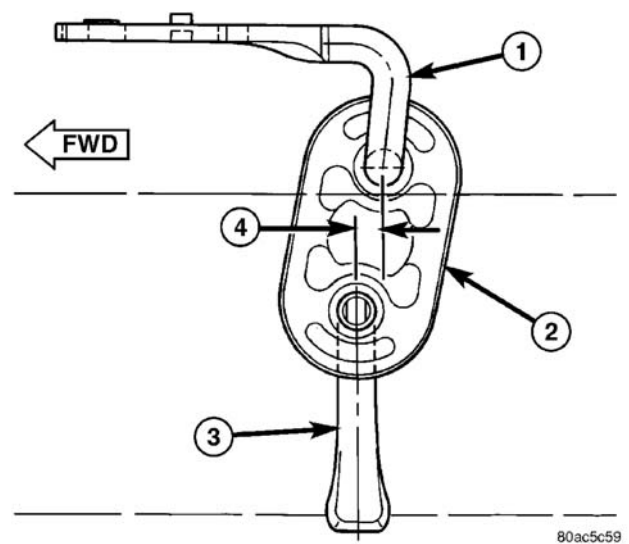


图 11 排气系统对准

1-吊钩托架至车身

2-减震块

3-吊钩—消声器/共振器支撑件

4-6mm(0.25in.)

消音器（续）

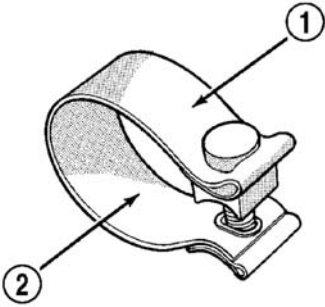
注意：不得将带式夹紧固到使夹的两侧的底部抵到中心砂漏形的中心块上。一旦发生这种情况，管卡已被拉伸并失掉其夹紧力，必须将其更换。

欲更换管卡，卸下螺母并往后剥下管卡的各端头，直至焊接点断裂。用锉刀或砂轮清除管上剩余的焊接点，直至表面光滑为止。

说明：当更换新的夹时要保持夹的方位正确。

（5）将管卡拧紧至 55N • m(40ft.lbs.)（图 12）。

（6）将右侧半轴连接到后差速器模块（仅配备了 AWD）。



9511-5

图 12 管卡

1-管卡
2-扭矩规格

共振器

拆卸

（1）（请参阅章节 11—排气系统/消音器—拆卸）

安装

（1）（请参阅章节 11—排气系统/消音器—安装）

[illegible]

车架与保险杠

目录

	页码		页码
保险杠	1	后保险杠面板—防划伤镶条	4
技术规格—扭矩	1	拆卸	4
前保险杠面板	1	安装	4
拆卸	1	车架	4
安装	1	技术规格	4
前保险杠衬杠	2	车架尺寸	4
拆卸	2	前托架横梁	9
安装	2	说明	9
后保险杠面板	3	说明—前托架横梁	9
拆卸	3	说明—前托架横梁螺纹修理	9
安装	3	拆卸	10
后保险杠衬杠	3	安装	12
拆卸	3	前横梁固定衬套	12
安装	3	拆卸	12
		安装	12

保险杠

技术规格—扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
前保险杠衬杠固定螺母	54	40	—
后保险杠衬杠固定螺母	27	20	—

前保险杠面板

拆卸

- (1) 松开发动机罩锁并打开发动机罩。
- (2) 卸下前照灯组件（参见 8—电器系统/车灯/灯光-外部/前照灯—拆卸）。
- (3) 升起车辆并用安全架支牢。
- (4) 卸下将保险杠面板/导风板底部固定至散热器隔板的 5 个螺栓。
- (5) 卸下前车轮。
- (6) 根据需要将前车轮罩挡泥板的紧固件拆下，以便接近将前保险杠面板安装至翼子板上的螺栓。（参见 23—车身/外部/轮罩挡泥板—拆卸）。
- (7) 卸下将保险杠面板固定至前翼子板上的两个螺栓和两个螺母（图 1）。
- (8) 必要时断开雾灯线接头。
- (9) 降下车辆。

(10) 在格栅两侧，卸下将格栅支架上部固定至前照灯安装板的两个螺栓。

(11) 从车上卸下保险杠面板。

安装

- (1) 将前保险杠面板安装到车上。
- (2) 在格栅两侧，安装将格栅支架上部固定至前照灯安装板的两个螺栓。
- (3) 升起车辆并用安全架支牢。
- (4) 安装将保险杠面板固定至前翼子板上的两个螺栓和两个螺母（图 1）。面板应该与翼子板齐平。
- (5) 安装前车轮罩挡泥板的紧固件。（参见 23—车身/外部/轮罩挡泥板—安装）。
- (6) 安装前车轮。
- (7) 必要时连接雾灯线接头。
- (8) 安装将保险杠面板/导风板底部固定至散热器隔板的 5 个螺栓。
- (9) 降下车辆。

前保险杠面板（续）

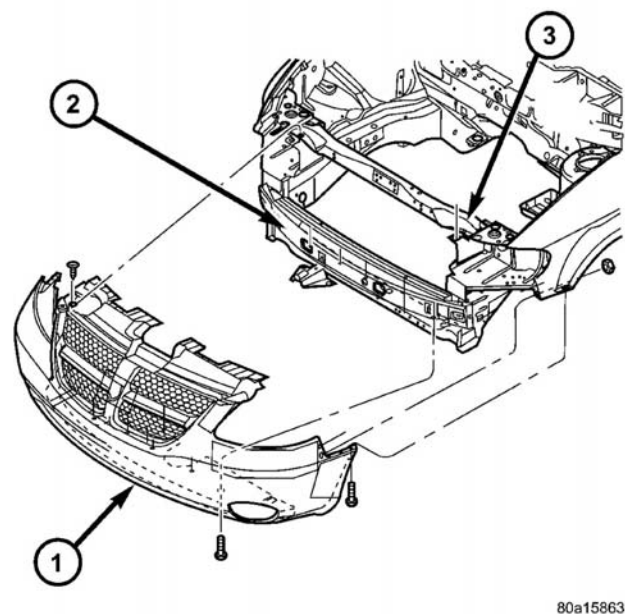


图 1 前保险杠面板

- 1-前保险杠面板
- 2-前保险杠衬杠
- 3-散热器隔板

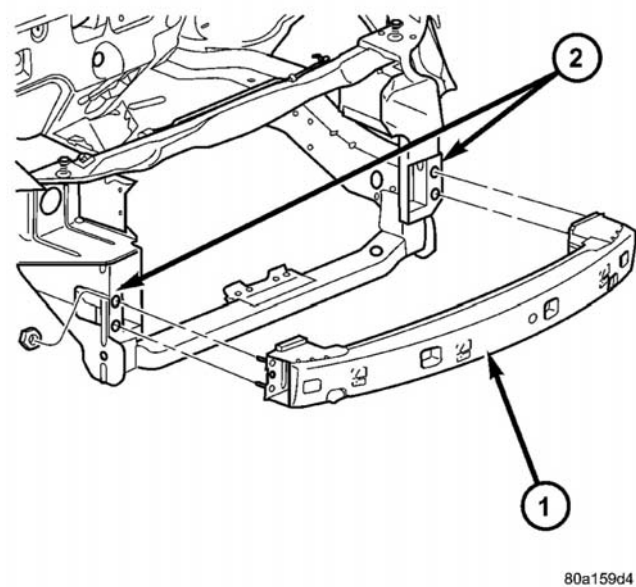


图 2 前保险杠衬杠

- 1-前保险杠衬杠
- 2-车架纵梁

（10）安装前照灯组件。（参见 8—电器系统/车灯/灯光-外部/前照灯—安装）。

前保险杠衬杠

拆卸

- （1）拆卸前保险杠面板。（参见 13—车架与保险杠/保险杠/前保险杠面板—拆卸）
- （2）以合适的举升设备支撑前保险杠衬杠。
- （3）将固定前保险杠衬杠和车架纵梁的 4 个螺母拆卸下来（图 2）。
- （4）将前保险杠衬杠从车辆上拆卸下来。

安装

注：检查模制在泡沫塑料内的箭头，确认方向正确。

- （1）使用合适的举升设备，支撑前保险杠衬杠，并提升到正确位置。
- （2）安装将保险杠衬杠固定至车架横梁上的 4 个螺母。将螺母拧紧至扭矩 54 N • m（40 ft.lbs.）。
- （3）安装前保险杠面板。（参见 13—车架与保险杠/保险杠/前保险杠面板—安装）

后保险杠面板

拆卸

- (1) 打开举升门。
- (2) 拆卸连接面板上部与面板支撑的 2 个螺钉。
- (3) 升起车辆并用安全架支牢。
- (4) 将固定后面板与面板支架的 6 个螺钉拆卸下来 (图 3)。
- (5) 将固定后面板底部与面板支撑的 4 个塑料扣钉拆卸下来。
- (6) 从后面板支架向上、向外提起面板侧面，将后面板从车辆上拆卸下来。

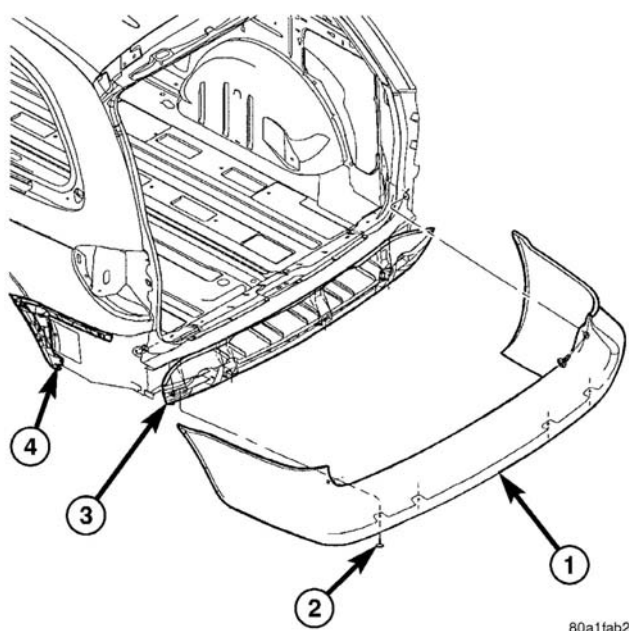


图 3 后保险杠面板

- 1-后保险杠面板
2-扣钉
3-后保险杠衬杠
4-后保险杠面板支架

安装

- (1) 升起车辆并用安全架支牢。
- (2) 将后面板定位到车辆上。
- (3) 卡入面板支撑法兰下的面板前缘。
- (4) 将面板侧面卡入后面板支架上缘和前缘。

注：请确定面板仍然卡在举升门下侧。确定举升门和面板之间留有一致的、可接受的间隙。

- (5) 安装固定后面板与后面板支架的 6 个螺钉。
- (6) 安装将后面板底部与面板支撑固定的 4 个塑料扣钉。
- (7) 降下车辆。
- (8) 安装连接面板上部与面板支撑的 2 个螺钉。

后保险杠衬杠

拆卸

- (1) 拆卸后保险杠面板。(参见 13—车架与保险杠/保险杠/后保险杠面板—拆卸)
- (2) 用适当的举升设备支撑后保险杠衬杠。
- (3) 拆卸固定后保险杠衬杠和车架纵梁延伸部分的 6 个螺母 (图 4)。
- (4) 将后保险杠衬杠从车上拆卸下来。

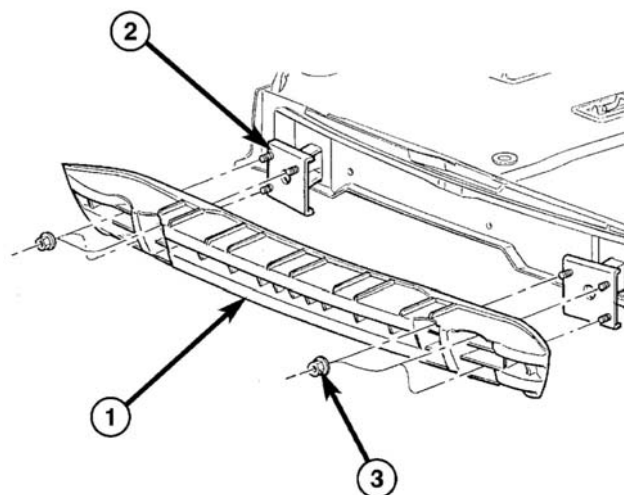


图 4 后保险杠衬杠

- 1-后保险杠衬杠
2-车架纵梁延伸部分
3-螺母

安装

- (1) 使用适当的提升设备，支撑后保险杠衬杠，并提升到正确位置。
- (2) 将后保险杠衬杠放到车上。

后保险杠衬杠（续）

- (3) 安装 6 个固定后保险杠衬杠与车架横梁延伸部分的 6 个螺母，并拧紧至 27 N • m(20 ft.lbs.)(图 4)。
- (4) 安装后保险杠面板。（参见 13—车架与保险杠/保险杠/后保险杠面板—安装）。

后保险杠面板—防划伤镶条拆卸

防划伤镶条在拆卸过程中可能是不可修复的。若防划伤镶条损坏或断裂，必须更换。在维修前，要查看是否有备件。如果维修时拆下后保险杠面板，防划伤镶条的耐用性将得到改善。

注：如果由于其它维修事项需要拆下后保险杠面板或需要重复使用防划伤镶条，请遵循下列步骤。

- (1) 拆卸后保险杠面板。（参见 13—车架与保险杠/保险杠/后保险杠面板—拆卸）
- (2) 使用内饰撬杆，撬起防划伤镶条后缘，同时从面板底下挤出后锁片，从后保险杠面板松开防划伤镶条后缘。向上拉起防划伤镶条，挤压剩余的锁片，松开防划伤镶条的其余部分（图 5）。

注：如果由于其它维修事项不拆下后保险杠面板，请遵循下述步骤。

- (3) 使用内饰撬杆，撬起防划伤镶条后缘，从后保险杠面板松开锁片，并向上拉起防划伤镶条，松开朝前的锁片（图 5）。

安装

- (1) 请确定面板上有 15 个槽口。
- (2) 将防划伤镶条放置到位（图 5）。
- (3) 对准并插入中间朝前的锁片。
- (4) 对准其余锁片，并将其压入槽口，从中间开始，逐步向外。
- (5) 确保所有锁片都完全与面板结合。

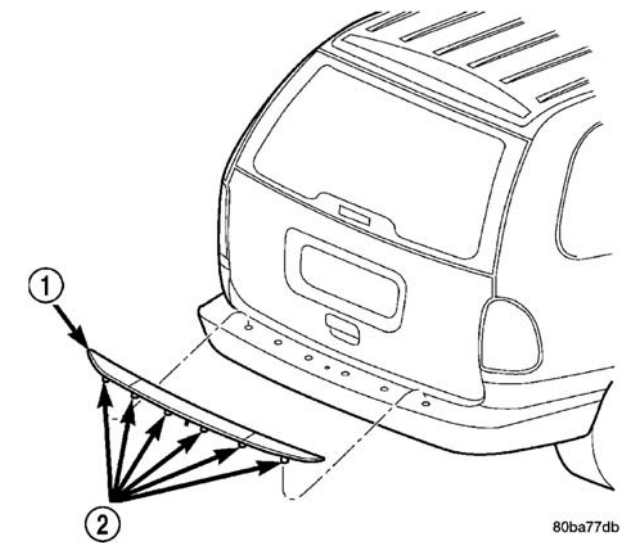


图 5 防划伤镶条

- 1-防划伤镶条
- 2-锁片

- (6) 如果卸下了后保险杠面板，装上。（参见 13—车架与保险杠/保险杠/后保险杠面板—安装）

车架
技术规格
车架尺寸

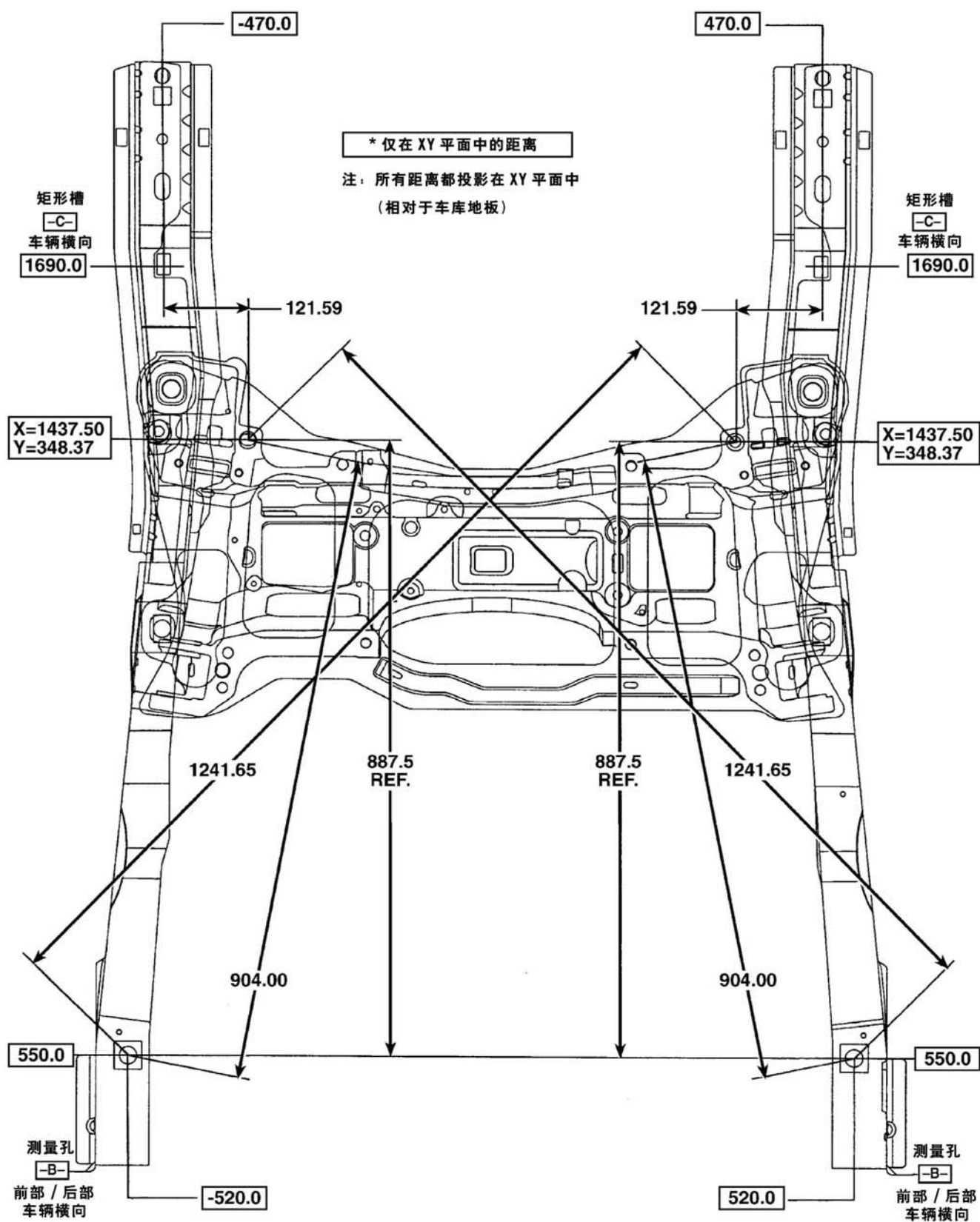
车架尺寸用公制表示。所有尺寸都是主要位置点（PLP）从中心到中心的尺寸，或从 PLP 和紧固件位置中心到中心的尺寸。

车辆准备

将车辆放置在车架校准仪上，参见随设备提供的说明。将车辆的 PLP 高度调整到工作面（基准线）以上规定的尺寸。垂直尺寸可从基准线至指定的位置测取。

索引	
说明	图号
横梁尺寸	6
发动机舱—顶视图	7
发动机舱和车架纵梁—侧视图	8
整车—仰视图	9

车架（续）



注：所有尺寸以毫米计

图 6 横梁尺寸

车架（续）

80-62394

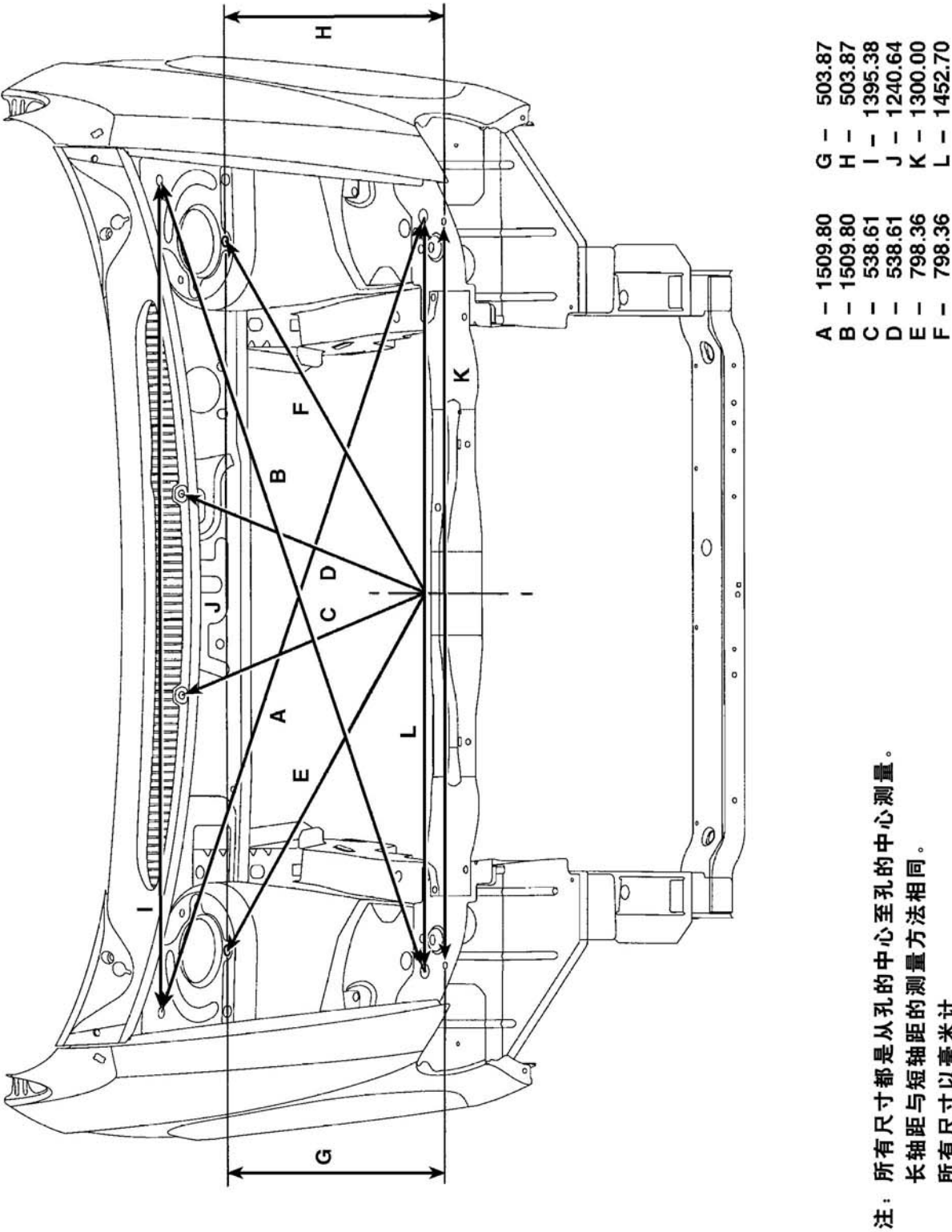


图 7 发动机舱—顶视图

车架（续）

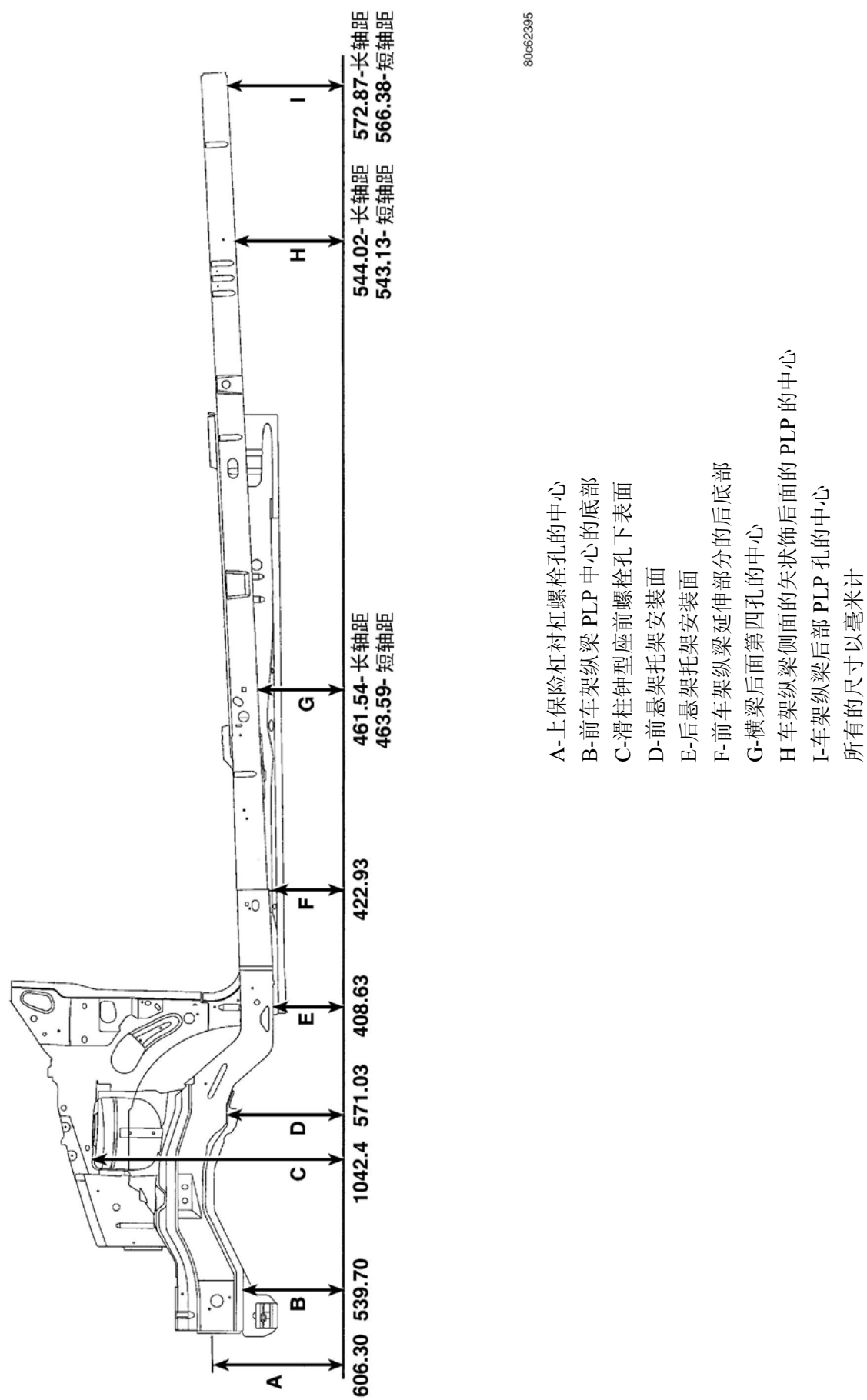
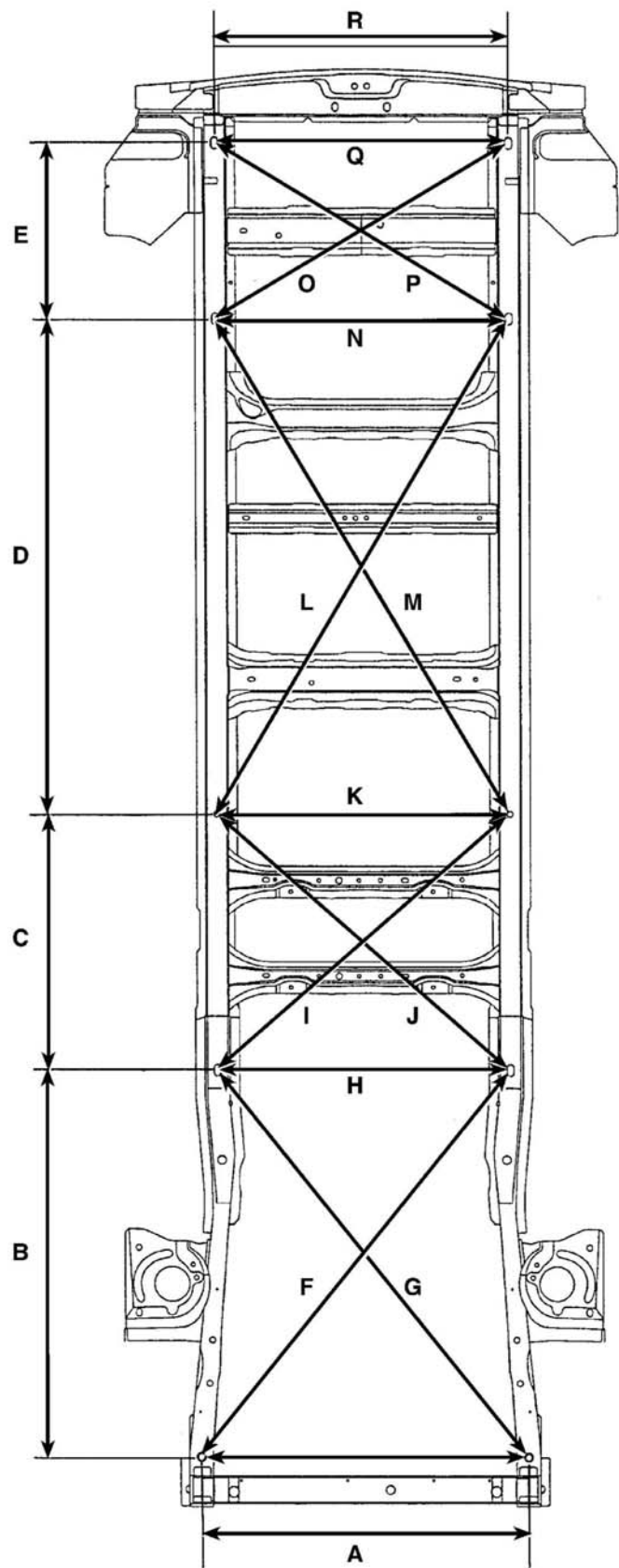


图 8 发动机舱与车架纵梁一侧视图

车架（续）



长轴距	短轴距
A - 1040.00	1040.00
B - 1141.09	1141.09
C - 949.72	949.72
D - 1614.53	1462.55
E - 564.65	427.58
F - 1509.86	1509.86
G - 1509.86	1509.86
H - 944.00	944.00
I - 1337.66	1337.66
J - 1337.66	1337.66
K - 944.00	944.00
L - 1870.25	1740.76
M - 1870.25	1740.76
N - 944.00	944.00
O - 1099.98	1036.32
P - 1099.98	1036.32
Q - 944.00	944.00
R - 944.00	944.00

A, B, C, D, E, H, K, N, Q, R
从 PLP 中心或固定孔中心
算起

F, G, J, I, L, M, O, P
都是横向测量值

所有尺寸以毫米计

图 9 整车—仰视图

车架（续）

技术规格—扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
前托架横梁至车架纵梁的固定螺栓（4）	163	120	—
加强板至横梁固定螺栓尺寸 M14（9）	153	113	—
加强板至横梁固定螺栓尺寸 M12（1）	106	78	—
加强板至横梁固定螺栓尺寸 M10（4）	61	45	—
后发动机安装支架至横梁的贯穿螺栓	68	50	—
散热器支撑横梁固定螺栓	51	38	—

前托架横梁

说明

说明—前托架横梁

本车使用单件式铸铝托架作为前托架横梁。此托架横梁是下控制臂、稳定杆及转向机的安装点。此托架上还连接动力转向软管和底盘制动油管。

警告：若必须修理悬架装置托架的螺纹孔，只能使用为此用途规定的螺纹插件，并遵循规定的安装程序。

前托架横梁的螺纹孔用来连接下控制臂后衬套固定器、动力转向软管及底盘制动油管，这些螺纹是可以修理的。修理是通过安装 Heli-Coil®螺纹插件完成的，这种插件专门为此项修理所开发。请参阅“Mopar 零件目录”，以查询此种维修所需的 Heli-Coil®螺纹插件。关于安装 Heli-Coil®螺纹插件的程序，在维修手册中本篇的“维修程序”一节中有详细说明。

说明—前托架横梁螺纹修理

警告：进行此程序时，只能使用“Mopar 零件目录”中指定该程序使用的螺纹插件。这些螺纹插件是为此项应用而专门研制的，使用其它类型的螺纹插件会导致日后修理时的麻烦。

前托架横梁的螺纹孔若损坏，可以通过安装 Heli-Coil®螺纹插件予以修复。

可以用螺纹插件修理的螺纹孔包括：下控制臂后衬套固定器螺栓孔、动力转向软管的管路支架连接点及制动软管的连接孔。

目前这种维修程序可以修复托架横梁中的螺纹孔，如果只有某个螺纹孔损坏时，便不需要替换整个托架横梁。

在“Mopar 零件目录”，您可以找到此项修理所需的螺纹插件零件编号。**不可使用替代的螺纹插件。**

安装此种螺纹插件所需的专用工具和设备如下。请参阅螺纹插件的使用说明，其中有关于使用螺纹插件的详细步骤。

注：此项修理所使用的螺纹插件为 M8x1.25 和 M10x1.5 螺纹。请确保使用正确的工具，以符合螺纹插件的尺寸大小。

M8x1.25 螺纹的所需工具

- 8.3 mm (5/16 in.) 钻头
- 120° 埋头钻
- Heli-Coil®丝锥#4863-8
- Heli-Coil®测量工具#4624-8
- Heli-Coil®手工插入工具 7751-8
- 尖嘴钳—用于拆卸螺纹插件钻入柄脚

M10x1.5 螺纹的所需工具

- 10.5 mm (25/64 in.) 钻头
- 120° 埋头钻
- Heli-Coil®丝锥#4863-10
- Heli-Coil®测量工具#4624-10
- Heli-Coil®手工插入工具 7751-10
- 针嘴钳—用于拆卸螺纹插件钻入柄脚

前托架横梁（续）

拆卸

前托架横梁必须安装在设计位置上，以确保前端悬架对正。如果在拆卸托架横梁时，没有在车架纵梁上做相关标记，请依据本单元中所提供的尺寸校正托架横梁。

注：若车架纵梁中的焊接螺母损坏，不能重复使用，可以通过 Mopar® 获得更换螺母。

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 将转向管柱下盖从仪表板上拆下（参见 23—车身/仪表板/转向管柱盖—拆卸）。
- (3) 将转向管柱盖支撑板拆下（参见 23—车身/仪表板/转向管柱盖支撑板—拆卸）。
- (4) 将方向盘定位，使前轮朝向正前方。

注意：将下联轴器从转向机拆离后，请勿转动方向盘，否则可能导致安全气囊时钟弹簧受损。

(5) 将联结转向管柱联轴器与转向机轴的铆接螺栓拆下（图 10）。

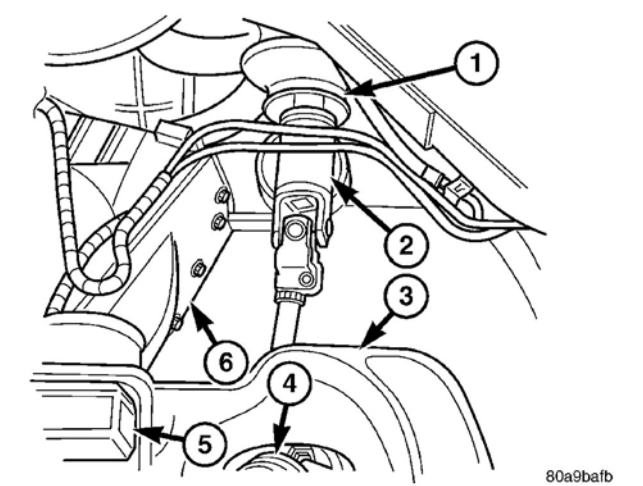


图 10 转向联结

- 1-转向轴衬套
- 2-转向轴
- 3-横梁
- 4-转向机
- 5-安装座
- 6-变速驱动桥

- (6) 将转向管柱联轴器从伸缩式转向机轴拆下。
- (7) 升起车辆并用安全架支牢。
- (8) 将放油盘放在动力转向泵及回油软管联结件的下方。
- (9) 使用软管夹断钳（C-4390），夹断界于横梁联结件与油泵之间的动力转向系统回油软管。
- (10) 松开托架横梁联结件上的软管夹。
- (11) 将回油软管与金属内管分开。
- (12) 在保持卸压阀螺母固定在动力转向泵背部的同时，拆下将高压软管固定到油泵背部的扩口螺母。
- (13) 将高压软管从油泵上拆下。
- (14) 让动力转向系统油液排入盘内。
- (15) 将联结防抱死制动传感器引线至托架横梁的螺栓拆下。
- (16) 将防抱死制动传感器引线移开。
- (17) 从稳定器杆的端部断开稳定器杆连杆。
- (18) 从下转向节断开下球节（参见 2—悬架系统/前/下球节—拆卸）。
- (19) 卸下后发动机安装支架隔热罩（图 11）。

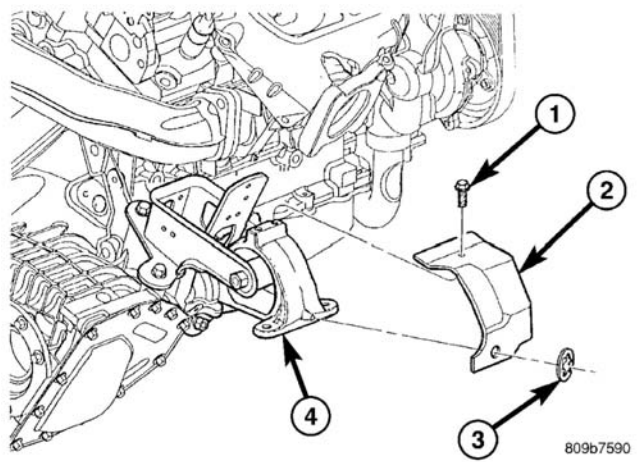


图 11 后安装座隔热罩

- 1-螺栓
- 2-隔热罩
- 3-夹子
- 4-后发动机安装座

- (20) 卸下将后发动机支架安装至托架横梁的贯穿螺栓（图 12）。
- (21) 使用油漆或油性笔，将托架横梁的轮廓标记在车架纵梁上，以利安装。
- (22) 以适当的举升设备支撑托架横梁（图 14）。
- (23) 将连结横梁和前车架纵梁的螺栓拆下（图 13）。

前托架横梁（续）

（24）将托架横梁从车辆上拆下（图14）。

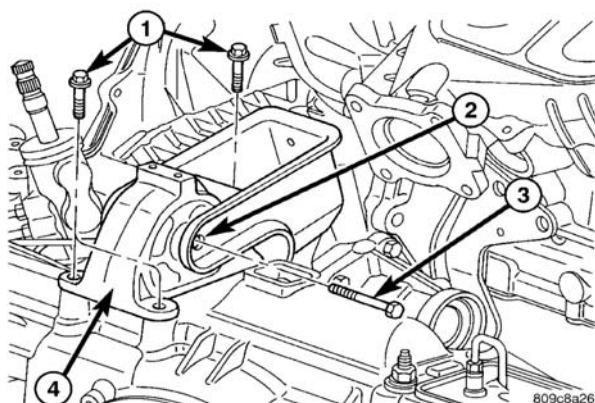


图 12 后安装座

- 1-螺栓
- 2-后安装支架
- 3-贯穿螺栓
- 4-后安装座

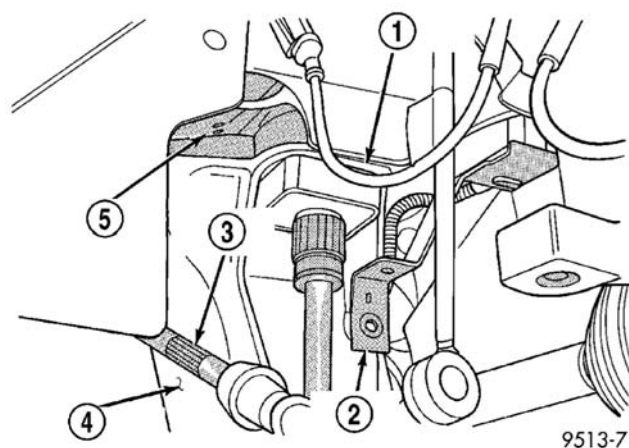


图 13 托架横梁安装座

- 1-横梁安装座
- 2-制动软管安装座
- 3-转向横拉杆
- 4-前横梁
- 5-车架纵梁

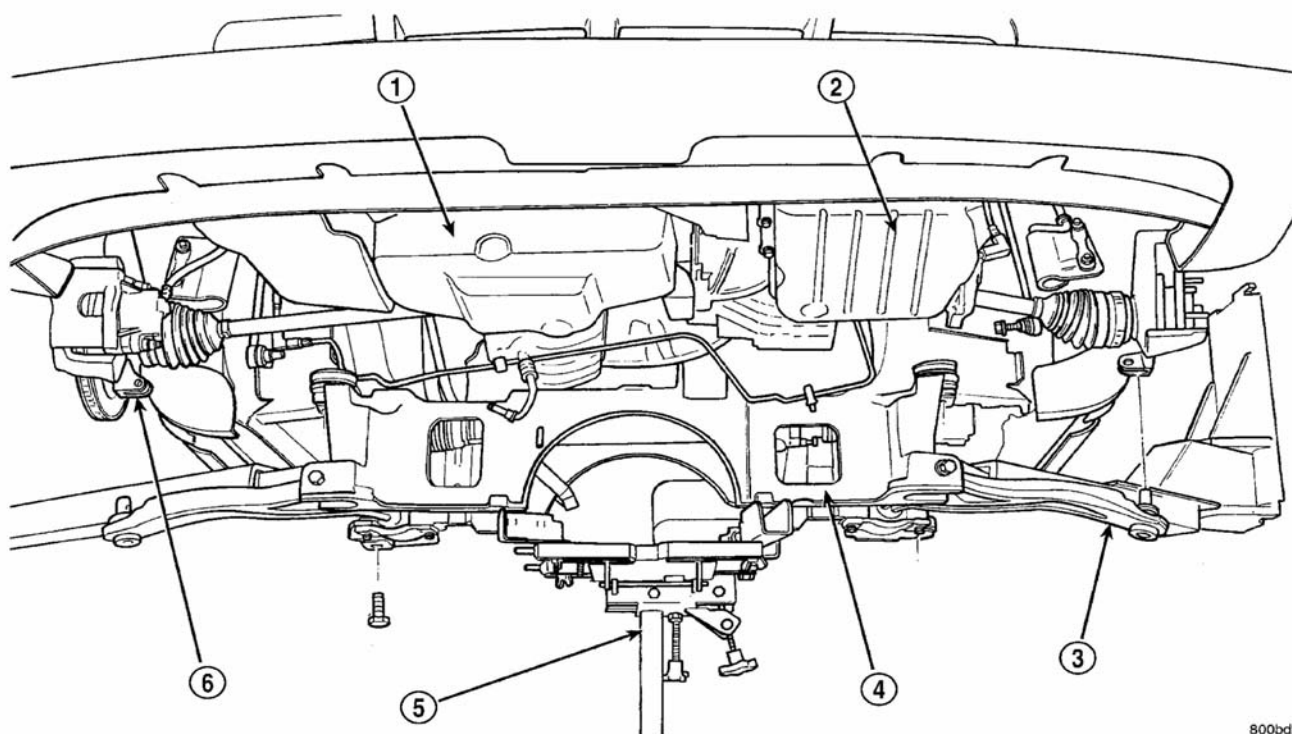


图 14 托架横梁

- 1-发动机机油盘
- 2-变速驱动桥
- 3-下控制臂
- 4-前横梁
- 5-举升设备
- 6-心轴

前托架横梁（续）

安装

注：如果需要更换托架横梁，请参见 2—悬架系统中的传递悬架运动部件及 19—转向系统中的传递转向运动部件。

- （1）用适当的举升设备支承横梁（图 14）。
- （2）将横梁置于车上。
- （3）安装联结托架横梁与前车架纵梁的螺栓，但请勿完全拧紧。
- （4）将横梁与之前在车架横梁上所作的标记对准。
- （5）拧紧联接托架横梁与车架纵梁的螺栓。
- （6）安装联结后发动机安装座与托架横梁的螺栓（图 12），并将其拧紧至 $68 \text{ N} \cdot \text{m}$ (50 ft. lbs.)。
- （7）安装后安装座隔热罩（图 11）。
- （8）将下球节连接至转向节（参见 2—悬架系统/前/下球节—安装）。
- （9）将稳定杆连杆连接至稳定杆端部。
- （10）安装连接防抱死制动传感器引线 with 托架横梁的螺栓。
- （11）将高压软管安装到油泵上。
- （12）连接回油软管与金属管。
- （13）拧紧托架横梁联结器上的软管夹。
- （14）拆卸夹断钳。
- （15）将方向盘定位，使前轮朝向正前。
- （16）将转向管柱轴联轴器安装到伸缩式转向机轴上。
- （17）安装连接转向管柱联结器与转向机轴的铆接螺栓。
- （18）安装转向管柱盖支撑板（参见 23—车身/仪表板/转向管柱盖支撑板—安装）。
- （19）从仪表板安装转向管柱下板（参见 23—车身/仪表板/转向管柱盖—安装）。

- （20）连接蓄电池负极电缆。

前横梁固定衬套

拆卸

- （1）使用油漆或油性笔，将托架横梁的轮廓标记在车架纵梁上。
- （2）将联结横梁与车架纵梁的螺栓松开。
- （3）将需要更换的衬套上的螺栓拆下。
- （4）降下托架横梁，以便有足够的间隙拆卸衬套。
- （5）将衬套从车辆上拆下。

安装

- （1）在更换的衬套上涂橡胶润滑油或肥皂。
- （2）将衬套下半段放入托架横梁的方孔。
- （3）将衬套上半段放在横梁顶部，横梁对准以便容纳衬套下半段向上伸出的方管。
- （4）将衬套上下两段用力挤压，确保两端紧密结合。
- （5）将托架横梁提起，使衬套紧密贴合于车架上。
- （6）确认衬套下半段与托架横梁及衬套上半段完全贴合。
- （7）将联结衬套和横梁与车架纵梁上的螺栓安装好，用手拧紧。
- （8）将托架横梁对准先前在车架纵梁上的标记。
- （9）将连接托架横梁与车架纵梁的螺栓拧紧至 $163 \text{ N} \cdot \text{m}$ (120 ft. lbs.) 扭矩。

燃油系统

目录

	页码		页码
燃油供应	1	燃油喷射	17

燃油供应

目录

	页码		页码
燃油供应	2	燃油泵	8
说明	2	说明	8
说明	2	操作	8
弹性燃油车辆（FVV）更换零件	2	燃油油泵模块	9
操作	2	说明	9
诊断和测试—燃油供应系统	2	操作	9
标准程序	2	拆卸	9
标准程序—燃油系统压力释放程序	2	安装	10
标准程序—排放燃油箱	2	燃油轨道	10
技术要求	3	拆卸	10
燃油系统压力	3	拆卸—2.4L	10
扭矩	3	拆卸—3.3/3.8L	10
专用工具	4	安装	11
燃油	4	安装—2.4L	11
燃油滤清器	5	安装—3.3/3.8L	11
拆卸	5	燃油箱	11
安装	5	说明	11
燃油液面发送装置/传感器	5	操作	11
说明	5	拆卸	12
操作	5	安装	12
拆卸	5	燃油箱加注口管	13
安装	7	拆卸	13
燃油管道	7	安装	13
说明—燃油管道/软管和夹子	7	供油滤清器	14
标准程序—软管和夹子	7	拆卸	14
燃油压力调节器	8	安装	14
操作	8	快速连接接头	14
拆卸	8	标准程序—快速连接接头	14
安装	8		

燃油供应

说明

说明

前轮驱动汽车配备塑料燃油箱，位于车辆的后侧中央

燃油供应系统包括：下列各项：

- 电动燃油泵
- 燃油滤清器
- 燃油管/管路/软管
- 燃油喷嘴

箱内燃油泵模块包括燃油泵。维修油泵模块时可同时维修燃油泵。参见燃油泵模块。

燃油滤清器位于油箱顶部外侧，此部件可更换。请参见保养维修时间表中简介一节，查询建议您更换燃油滤清器的时间间隔。

弹性燃油车辆（FVV）更换零件

在弹性燃油车辆（FVV）上，许多部件的设计都能与乙醇燃料相容。维修车辆，务必使用与乙醇相容的正确零件。

注意：若使用与乙醇不相容的部件来替换燃油系统部件，可能会损坏车辆，也会因此使保修条款无效。

操作

燃油系统的燃油压力来自箱内燃油泵模块。动力系统控制模块（PCM）通过燃油泵继电器，将蓄电池电压提供给燃油泵，以此方式控制燃油系统的操作。PCM 只需要三个输入和一个良好的地线，即可操作燃油泵继电器。此三个输入分别为：

- 点火电压
- 曲轴位置（CKP）传感器
- 凸轮轴位置（CMP）传感器

诊断和测试-燃油供应系统

（请参阅适当的诊断信息）

标准程序

标准程序—燃油系统压力释放程序

- （1）从动力分配中心（PDC）卸下燃油泵继电器。关于继电器的位置，请参见 PDC 盖下侧的标签。
- （2）启动运行发动机，直至熄火。
- （3）试着重新启动发动机，直至发动机不再运行。
- （4）将点火钥匙转到 OFF（关）位置。
- （5）将燃油泵继电器将回 PDC 中。
- （6）由于卸下燃油泵继电器，PCM 储存器可能会储存一个或多个诊断故障代码（DTC）。必须使用 DRBIII® 扫描工具，清除 DTC。

标准程序—排放燃油箱

- （1）释放燃油系统压力，参见本节的燃油系统释放程序。
- （2）将 1/4 英寸（最大 O.D. 5/16）虹吸软管从便携式燃油虹吸油箱穿过燃油加注颈口的开口插入燃油箱中。软管需在端部切割 30 度的角度，以通过加注颈末端的止回阀。参见虹吸油箱的制造说明书。
- （3）将燃油箱的燃油放入虹吸箱。

燃油供应（续）

技术要求

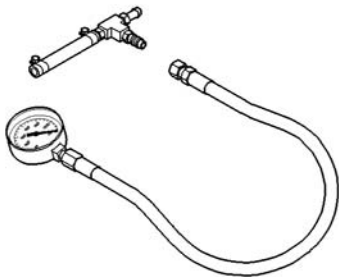
燃油系统压力

400 kpa±34 kpa (58 psi±5 psi)

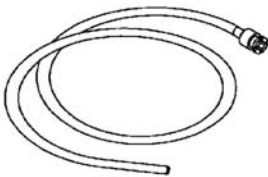
扭矩

说明	N • m	Ft. Lbs.	In. Lbs
加注口夹子	3.3		30
燃油导轨 2.4 升	22		200
燃油导轨 3.3/3.8 升	11.8		105
燃油箱绑条	54	40	
燃油箱 T 型绑条	28.2		250
燃油滤清器螺栓	4.5		40

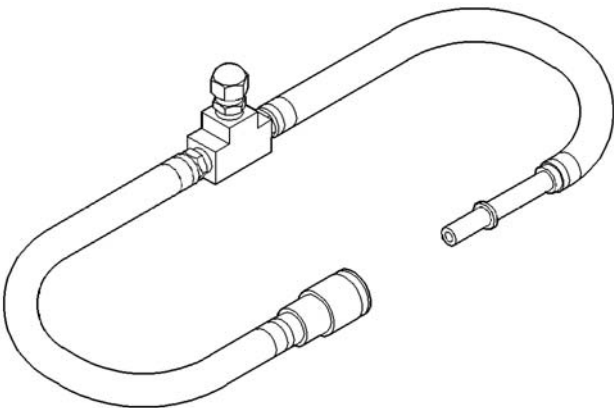
专用工具
燃油



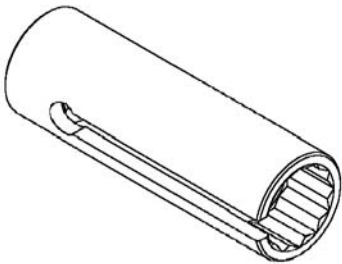
压力组件 C—4799—B



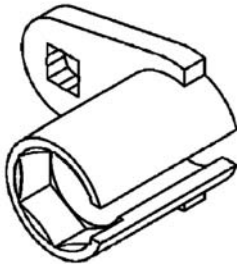
燃油管线转接器 1/4



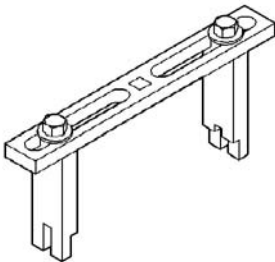
燃油压力测试接头 6539



02S（氧传感器）拆卸器/安装器—C—4907



02S（氧传感器）拆卸器/安装器—8439



扳手 6856

燃油滤清器

拆卸

- (1) 释放燃油压力，参见本节的燃油释放程序。
- (2) 断开蓄电池负极导线
- (3) 提升车辆并支撑住。
- (4) 用变速箱举升器支撑燃油箱。
- (5) 从油箱的前面卸下燃油管路。
- (6) 卸下接地线
- (7) 卸下燃油箱箍内侧和前 T 形箍紧固件。
- (8) 将燃油箱向下落约 6 英寸（图 1）。

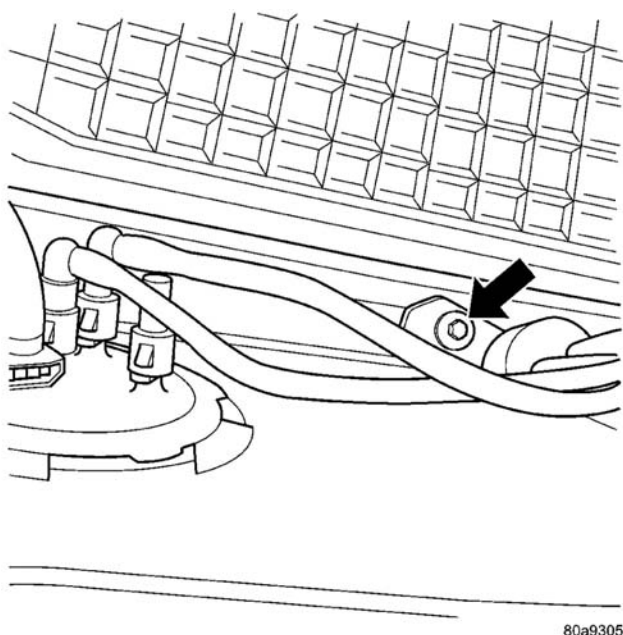


图 1 燃油滤清器

- (9) 从燃油泵模块卸下燃油管路。
- (10) 从燃油箱卸下燃油滤清器。

安装

- (1) 在油箱上装上燃油滤清器。将螺栓拧紧至 $4.5\text{N} \cdot \text{m}$ (40in. lbs.)
- (2) 将燃油管路安装到燃油泵模块（图 1）。
- (3) 将燃油箱提升到位。
- (4) 安装燃油箱箍。将主箍的螺栓拧紧至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft. lbs) 并将 T 形箍螺栓拧紧至 $28.2\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs)

- (5) 安装接地线
- (6) 连接在油箱前面的燃油管路。
- (7) 降下车辆。
- (8) 连接蓄电池负极电缆。
- (9) 用 DRBIII® 给燃油系统加压，检查有否泄漏。

燃油液面发送装置/传感器

说明

燃油表液面发送装置与燃油泵模块侧面连接。液面传感器是可变电阻器。

操作

其电阻随燃油箱中的燃油量而变化。浮子臂与传感器连接，会随燃油液面的变化而移动。

燃油液面输入可作为 OBD II 的输入。若燃油液面低于总燃油箱容量的 15% 或超过 85%，便会关闭几个监视器。便可以进行液面电路开路与短路诊断。

拆卸

拆下燃油油泵模块。参照节中的燃油油泵模块。

- (1) 压下固定座垫片，然后从燃油油泵模块电线插接器的底部拆下燃油油泵/液面传感器接头（图 2）。

附注：在凸缘顶端的油泵模块线束是无法维修或拆卸的。

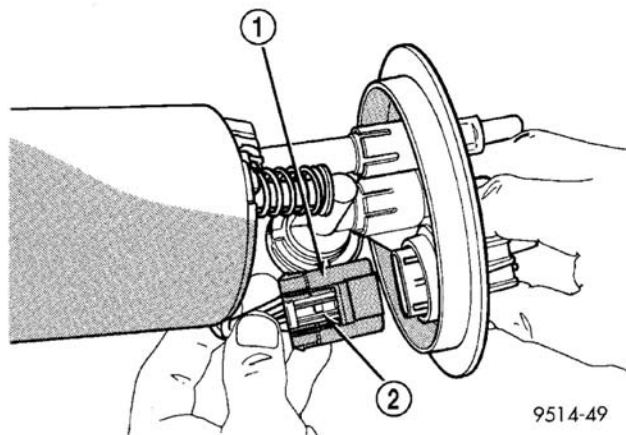


图 2 燃油油泵/液面传感器电线插接器

- 1-电线插接器
- 2-固定垫片

燃油液面发送装置/传感器（续）

(2) 拉出锁紧楔

(3) 利用一支小螺丝刀，把锁紧指从端子撬出，然后把端子推离接头（图 3）。

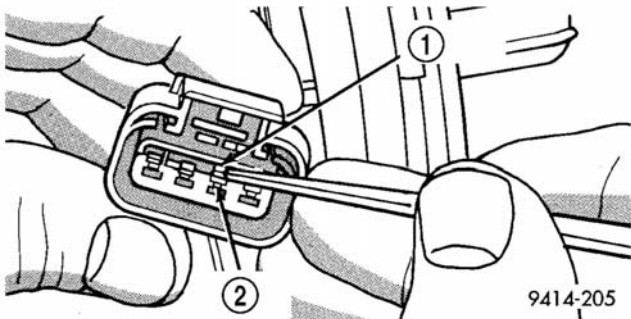


图 3 电线端子锁紧指

- 1-锁紧指
- 2-电线端子

(5) 把螺丝刀，插入燃油油泵模块与液面传感器外壳顶部之间（图 5）。把液面传感器推低少许。

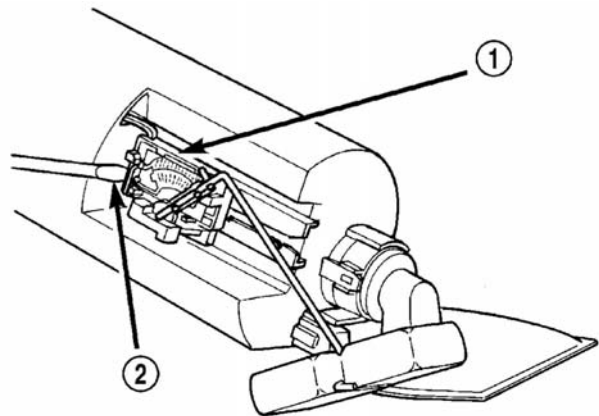


图 5 松开液面传感器

- 1-液面传感器
- 2-撬下液面传感器

(4) 把液面传感器的信号及接地端子推离接头(图 4)

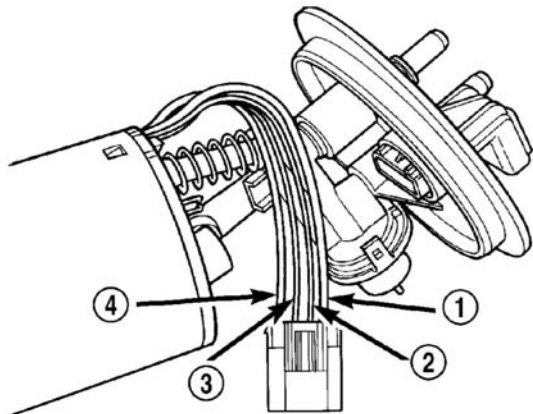


图 4 拆下电线

- 燃油油泵供电线（红 B+）
- 2-液面传感器信号
- 3-液面传感器接地
- 4-燃油油泵接地（黑色）

(6) 把液面传感器的电线滑进打开的燃油油泵模块内（图 6）。

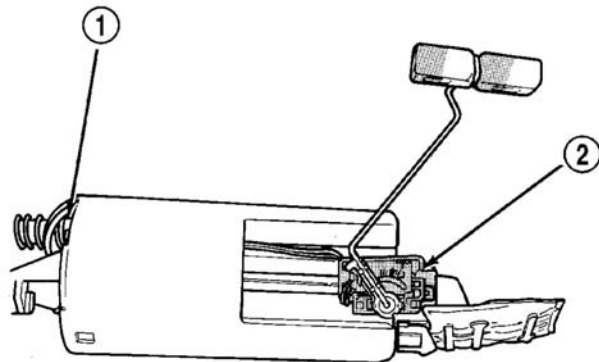


图 6 液面传感器的拆卸/安装

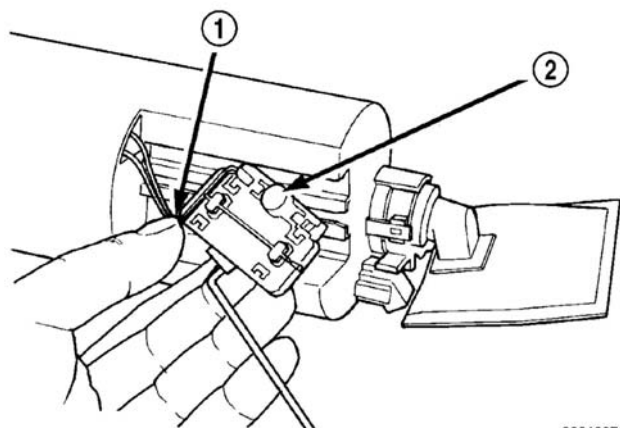
- 模块的开口
- 2-燃油液面传感器

(7) 把液面传感器从模块上的安装沟槽中滑出。

燃油液面发送装置/传感器（续）

安装

- (1) 把液面传感器的电线插入模块开口的底部。
- (2) 把电线隐藏在液面传感器后方的凹槽中（图 7）。

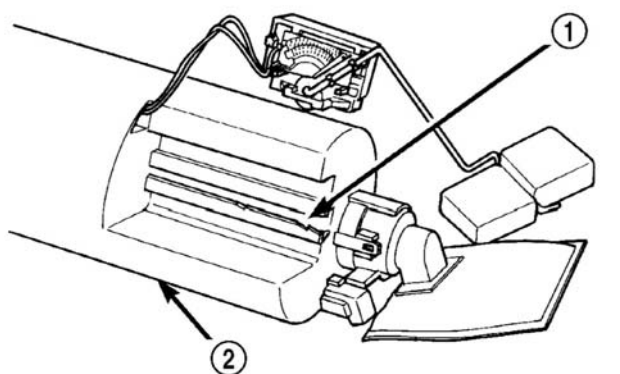


80010971

图 7 液面传感器后面的凹槽

- 1-把电线隐藏于凹槽
- 2-液面传感器的后视图

- (3) 在把电线导进凹槽中的同时，把液面传感器往上滑入沟槽，直到咬在位置上为止（图 8）。确保传感器底部的垫片是锁在正确位置上。



80010980

图 8 安装沟槽

- 2-液面传感器的沟槽
- 2-油泵模块

- (4) 在接头上安装液面传感器电线。把电线推压到接头内，然后拉下至锁在位置上为止。确保信号及接地电线装在正确的位置。

- (5) 在接头上装上锁紧楔。

- (6) 把接头往上推进燃油油泵模块电线插接器的底部。

- (7) 安装燃油油泵模块。参照本节中的“燃油油泵模块”

燃油管道

说明—燃油管道/软管和夹子

也参见快速连接接头。

警告：燃油系统是在恒压（即使发动机关闭）之下。在维修任何燃油系统软管、接头或管线之前，都必须释放燃油系统的压力。参见本单元中的燃油系统压力释放程序。

用在燃油喷射车辆的管线/管/软管具有特殊的结构。这是由于该系统中有较高的燃油压力和油污的可能性所至。若必须要更换这些管线/管/软管，只准使用标记 EFM/EFI 的产品。

若配备：用来把橡胶软管固定在燃油喷射车辆上的软管夹子具有特殊卷边的结构。这种结构用来防止夹子的边缘切进软管里。本系统中只准使用这些卷边的夹子。所有其它类型的夹子都可能切进软管里，而且会引起高压泄漏。

要使用新的原装备类型的软管夹子。

标准程序-软管和夹子

检查所有的软管连接（夹子及快速连接接头）是否完整，有无泄漏。应更换破裂、刮破或鼓胀的软管。更换磨擦或磨损到车辆其它部件的软管。

燃油喷射车辆使用特殊构造的软管。更换软管时，只能使用标示 EFM/EFI 的软管。

安装软管时，确定软管的敷设路径不会干扰到车辆的其它部件，软管也不会受到摩擦而发生故障。应避免接触会造成磨损或划破的夹子或其它部件。确定橡胶软管安装在正常的路径，并且避开热源。

软管夹具有滚边，可防止夹具割坏软管。只能使用原装夹具或同级产品。其它类型的夹具都可能割坏软管，造成高压油液漏泄。将软管夹拧紧至扭矩 $1\text{N} \cdot \text{m}$ (10in. lbs.)。

检查所有的软管接头，如软管夹、软管联结器及软管接头，确定已紧固软管，不会泄漏。如发现任何可能导致故障的磨损状况，应立即更换该部件。

燃油管道（续）

绝对不要尝试修理塑料燃油管路（管线）。视需要更换。

避免燃油管（软管）接触到车辆的其它部件，这样可能会磨损或割坏软管。确定塑料燃油管线适当布局，不致弯折阻塞，并且要避开热源。

燃油压力调节器

操作

本燃油系统采用不可调整的压力调节器，可使燃油系统的压力维持在大约 $400 \pm 34 \text{kPa}$ ($58 \pm 5 \text{psi}$)。燃油压力调节器包括膜片、校准的弹簧和回油阀组成。弹簧将膜片向下压，关闭回油阀。系统燃油压力代表开启回油阀所需的燃油压力。

调压器为机械装置，不受 PCM 或发动机真空所控制。

拆卸

燃油压力调节器是属于燃油泵模块（图 9）的一部分。卸下燃油箱上的燃油泵模块，以便进入燃油压力调节器。参见本节中的燃油泵模块的拆卸。

- (1) 把椎舌铺在压力调节器固定座上。
- (2) 把燃油压力调节器自外壳撬出。
- (3) 确保上下 O 形环随著调节器一起被卸下。

安装

燃油压力调节器是属于燃油泵模块的一部分。卸下燃油箱上的燃油泵模块，以便进入燃油压力调节器。参见本节中的燃油泵模块的拆卸。

- (1) 把 O 形环涂上一层薄薄的清洁机油，然后放进油泵模块的开口（图 9）。
- (2) 把调节器压进油泵模块的开口。
- (3) 把调节器固定座上的椎舌包裹在外壳的垫片上面。

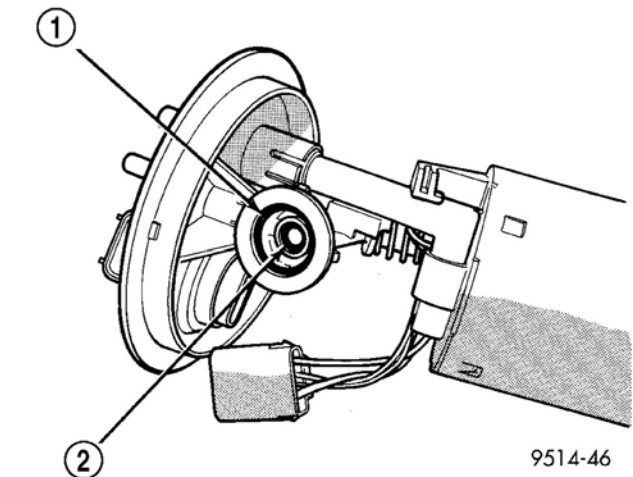


图 9 燃油压力调节器的 O 形环

上 O 形环
2-下 O 形环

燃油泵

说明

电子燃油泵位于燃油泵模块内，属于燃油泵模块的一部分。这是一个转子式密封容积泵，具有永磁电动马达。燃油油泵模块浸泡在燃油箱的燃油内。

操作

油泵通过滤网，吸入燃油，并通过马达，将燃油推至出口。油泵包含一个止回阀。阀门位于油泵出口，当发动机关闭时，可保持油泵压力。燃油泵继电器在向油泵提供电压。

燃油泵的最大空载压力输出约 880kPa (130psi)。调节器可将燃油系统的压力调节至大约 $400 \text{kPa} \pm 34 \text{kPa}$ ($58 \text{psi} \pm 5 \text{psi}$)。

注意：止回阀只保持油轨和油管中的燃油体积，不是保持压力。

燃油油泵模块

说明

燃油泵模块安装在燃油箱（图 10）的顶部。

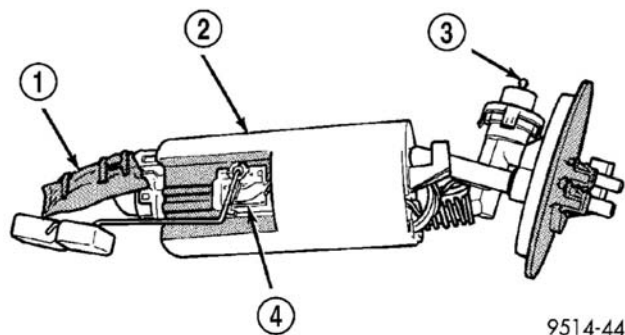


图 10 燃油泵模块

进油滤网

2-储油箱

3-燃油压力调节器

4-燃油液面传感器

燃油油泵模块包含了以下部件：

- 电子油泵
- 燃油泵储油箱
- 进油滤网
- 燃油压力调节器
- 燃油表液面传感器
- 燃油供给管线接头

进油滤网、燃油压力调节器及燃油液面传感器是唯一可维修的项目。如果燃油泵或电线束需要维修，可以更换燃油泵模块。

电子油泵位于燃油泵模块内，也是属于其中的一部分。这是一个容积式且具有永久磁铁电动马达的可浸式泵。

操作

泵通过滤网吸入燃油，并把燃油通过马达推到出口。泵含有一个止回阀。在泵出口上的止回阀可以在发动机关闭条件下保持泵的压力。燃油泵继电器向燃油泵提供电压。

燃油泵最大的零流量输出压力约在 880kPa (130psi)。调节器会将燃油系统压力调整到大约 400 ± 34 kPa (58 ± 5 psi)。

燃油泵电控制

燃油泵继电器供给电子油泵操作所需的电压。有关燃油泵的电动操作说明，参见燃油泵继电器——PCM 输出。

电子油泵的更换

电子油泵是不可以维修的。如果燃油泵或电线束需要维修，必须更换整个燃油泵模块。在进行燃油泵维修前，先进行燃油系统压力释放程序。

拆卸

警告：维修燃油系统组件前，请先释放燃油系统压力。尽量在通风良好的区域维修车辆，并且远离火源。维修车辆时禁止吸烟。

(1) 卸下燃油箱盖，然后执行燃油系统压力释放程序。

(2) 从辅助跨接线端子上断开负极电缆。

(3) 排放燃油箱时，请参阅[燃油供应]一节中的燃油箱程序。

(4) 参阅燃油箱拆卸一节，拆卸燃油箱。

(5) 清理油箱顶部，除去脏污和碎片。

(6) 使用黄铜锥子和黄铜锤，卸下锁紧螺母，放松泵模块（图 11）。

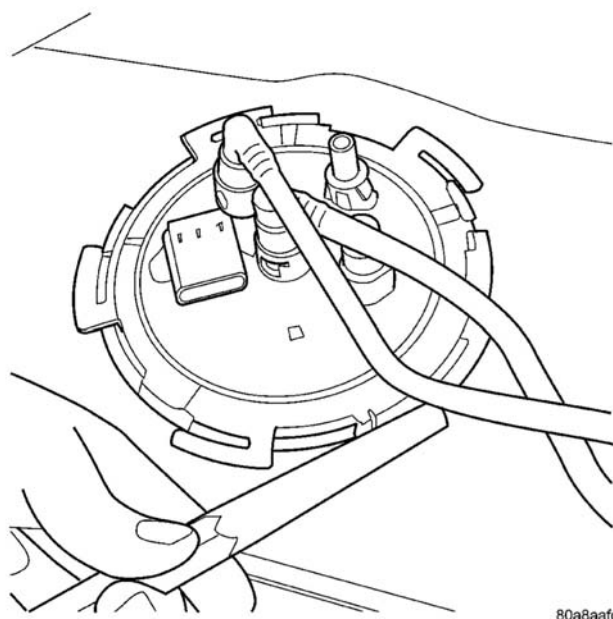


图 11 燃油泵模块锁紧环

燃油油泵模块（续）

警告：排放燃油箱时，燃油泵模块的燃油储油箱并不会完全倒空。拆卸模块时，储油箱中的燃油会溢出。

（7）拆卸油箱的油泵模块及 O 形环（图 12）。丢弃旧的 O 形环。

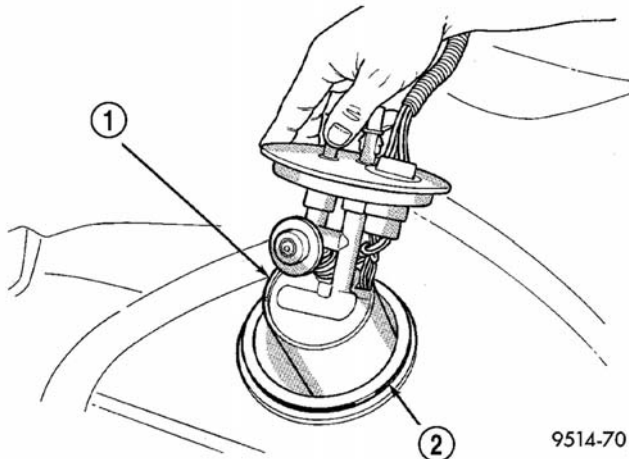


图 12 拆卸燃油泵模块

1-燃油泵模块
2-O 型环

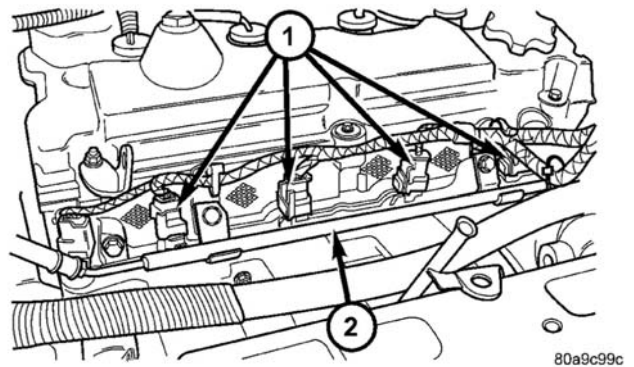


图 13 燃油导轨和喷嘴 2.4L

1-燃油喷嘴
2-燃油导轨

- （4）从托架卸下配线线束。
- （5）将接头与燃油喷嘴断开。
- （6）从车辆上卸下线束。

（7）从底盘油管上卸下燃油软管快速接头。参见本节的燃油软管、夹子和快速接头。将车间用抹布置于连接处，以吸收从接头溢流的任何油液。

安装

（1）擦净油箱的密封部位，将新的 O 形环密封件装到泵的相应部位上。

（2）将燃油泵模块放置在油箱上。

（3）用黄铜锤和铜锥敲打，拧紧锁紧螺母（图 11）。

（4）安装燃油箱，参见[燃油箱安装]一节。

（5）降下车辆。

（6）连接蓄电池的负极电缆。

（7）给燃油箱加油。检查是否泄漏。

（8）安装燃油加注口盖。

燃油轨道

拆卸

拆卸—2.4L

（1）在维修或开始修理之前，先进行燃油系统压力释放程序，参见本节中的燃油系统压力释放程序。

（2）拆下蓄电池上的负极电缆。

（3）断开燃油喷嘴线束的配线接头。（图 13）。

警告：用车间抹布包住软管以吸除漏出的汽油。

（8）拆下固定燃油导轨螺栓。

（9）拆下燃油导轨。在喷嘴口进行拆卸时，小心不要损坏喷嘴 O 形环。

拆卸—3.3/3.8L

（1）在保养或开始维修前，执行燃油压力释放程序。参见本节中的[燃油系统压力释放程序]。

（2）断开蓄电池负极电缆。

（3）拆卸进气歧管上部时，请参阅[发动机/歧管/进气上部]，查询更详细信息。

（4）维修时请用适当的遮盖，盖住进气歧管。

（5）从底盘油管处，拆下燃油软管快速管接头。参照本节中的[燃油软管、夹具及快速管接头]。

警告：用车间抹布包住软管，吸除漏出的汽油。

（6）拆下燃油导轨固定螺栓（图 14）。

（7）拆卸燃油导轨。将 O 型环从喷油嘴拆卸下来时，小心勿损坏 O 型环。

燃油轨道（续）

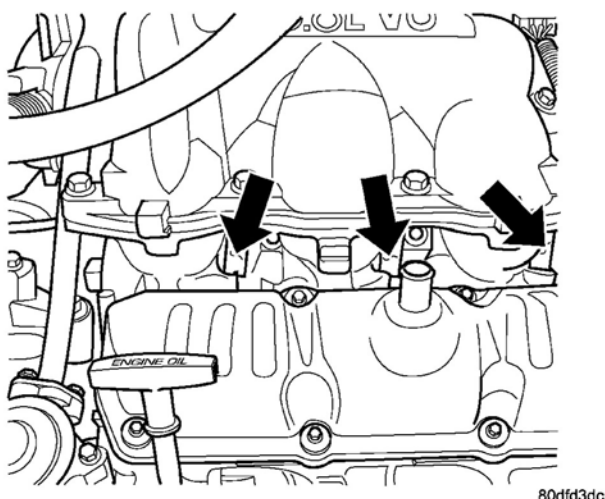


图 14 燃油喷嘴 3.3/3.8 升

燃油喷嘴

安装

安装—2.4L

- (1) 确定喷嘴孔是干净的。如 O 形环损坏，应予以更换。
- (2) 为使安装轻便，可用一滴清洁机油润滑喷嘴 O 形环。
- (3) 把喷嘴的头部放入喷嘴口。把总成推进适当位置，直到喷嘴定位在喷嘴口中为止。
- (4) 安装燃油导轨固定螺栓。把螺栓拧紧至 $22\text{N} \cdot \text{m}$ (200 in. lbs.) 的扭矩。
- (5) 把接头连接到燃油喷嘴。
- (6) 在支架上安装线路束。
- (7) 将电线插头连接到燃油喷嘴线束（图 13）。
- (8) 连接蓄电池负极电缆。
- (9) 使用 DRBIII[®] 诊断工具进行燃油系统加压。检查是否泄漏。

安装—3.3/3.8L

- (1) 确定喷嘴口是干净的。如果 O 形环损坏，应予以更换。。
- (2) 为使安装方便，可用一滴清洁机油润滑喷嘴 O 形环。
- (3) 把喷嘴的头部放入喷嘴口。把总成推进位置中，直到喷嘴定位在喷嘴口中。
- (4) 安装燃油导轨上的固定螺栓。把螺栓拧紧至 $22\text{N} \cdot \text{m}$ (200 in. lbs.) 扭矩。

(5) 移开下部进气歧管上的遮盖物，然后清洁表面。

(6) 安装上进气歧管，更多信息请参见发动机/歧管/上部进气。

(7) 把燃油软管快速接头安装到底盘油管上。参照本节中的燃油软管、夹具及快速接头。把接头推压到底盘油管直到卡在正确位置中。拉动接头以确定是否完全的插入。

(8) 把负极电缆接到蓄电池。

(9) 使用 DRBIII[®] 诊断工具进行燃油系统加压。检查是否泄漏。

燃油箱

说明

燃油箱的材质为塑料。主要功能是储存燃油以及安放燃油泵模块。燃油箱的材质为[高密度聚乙烯] (HDPE)。燃油箱配备[车上油气回收] (ORVR) 装置，以控制汽油蒸发回收。

操作

所有车型都通过 360 度翻转无燃油泄漏测试。欲达到该要求，需要控制所有燃油箱上的燃油和蒸气的连接处。

所有车型都配备一个或两个装入燃油箱顶部的翻转阀(或泵模块)。

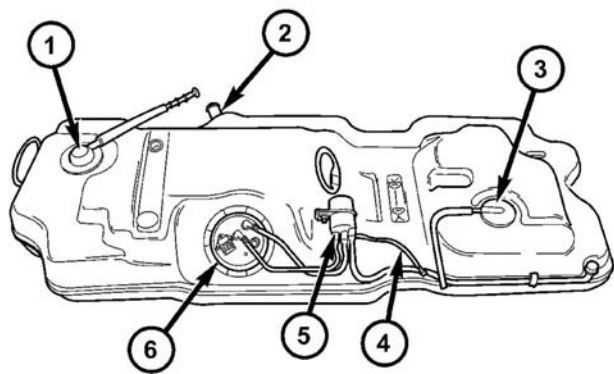
蒸发控制系统被连接到翻转阀/控制阀(参见 25-废气排放控制/蒸发排放/ORVR-操作)以减少燃油蒸汽排放到大气中。当燃油从燃油箱蒸发时，蒸气通过通气软管或管子到一个活性碳罐，蒸气暂时保存在此。当发动机运行时，蒸气被吸入进气歧管。此外，使车辆重新加油期间产生的燃油蒸汽通过通气软管/管子进入活性碳罐，以作暂时存储(在被排放到进气歧管中之前)。所有车型都配备了使用泄漏检测泵(LDP)的自我诊断系统，有关更多的信息，参见废气排放控制系统。

入口止回阀

所有车辆在加注口处的燃油箱内侧都有一个入口止回阀。

该阀防止燃油在车辆重新加油时泼溅到客户。该阀是不可维修件。

燃油箱（续）
拆卸

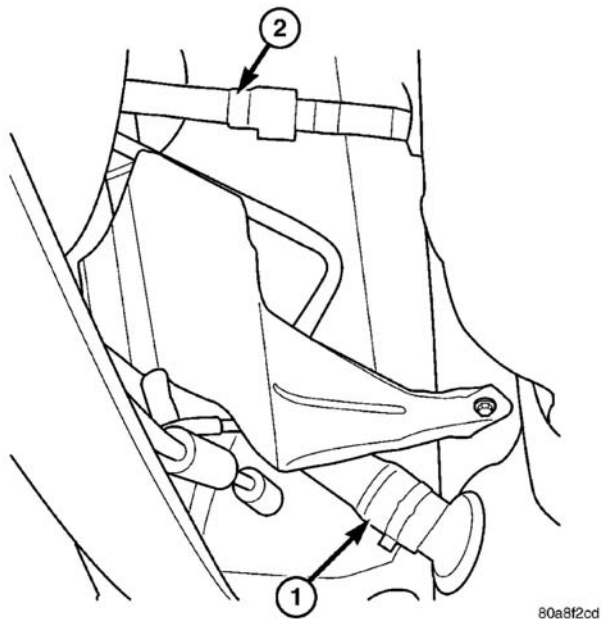


80adf3c8

图 15 燃油箱

- 1-翻转阀
- 2-燃油加注口
- 3-翻转阀
- 4-接地线
- 5-燃油滤清器
- 6-燃油泵模块

(13) 从车辆上卸下燃油箱。从车架卸下加油器通气管（图 19）



80a8f2cd

图 16 燃油加注口和通气管

- 1-加油管
- 2-通气管

(1) 卸下燃油加注口盖，然后操作燃油系统压力释放程序（图 15）。

(2) 拆下蓄电池上的负极电缆。

(3) 将燃油虹吸软管插入燃油加注口内并将其推入燃油箱内。

(4) 将燃油箱排干，使燃油进入保存箱或贴有适当标签的汽油安全容器内。

(5) 用举升器举升车辆并支撑。

(6) 使用变速箱专用举升器去支承燃油箱。拆下燃油箱绑条的螺栓。

(7) 少许降低燃油油箱。

(8) 断开燃油加注口通气管。挤压凸舌并拉离开（图 16）。

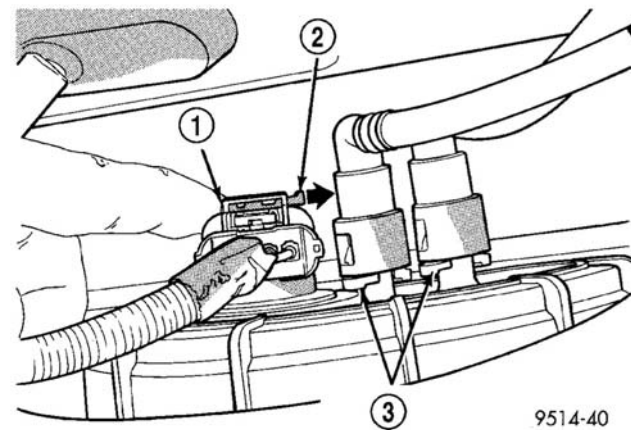
(9) 断开在燃油箱加注口金属管处的加油软管，而不是在燃油箱处（图 16）。

(10) 断开在燃油箱前面的燃油管路和蒸汽管路。

燃油油泵模块电线插接器有一个用以锁定位置的固定座。

(11) 滑动燃油泵模块的电线插接器锁片以开锁（图 17）。

(12) 向下推压接头的保持器（图 18）并将接头从模块上拉出。



9514-40

图 17 燃油管线保持器及油泵接头锁片

- 1-推销
- 2-接头锁片
- 3-快速连接保持器

安装

(1) 把燃油箱放在变速器千斤顶上。连接翻转阀软管。连接燃油加油口通风软管，然后拧紧夹子。

(2) 抬高油箱至正确位置，然后小心把金属加油管放进油箱上的橡胶软管中。在管的末端涂上一层薄薄的清洁机油，可用以帮助组装。

燃油箱（续）

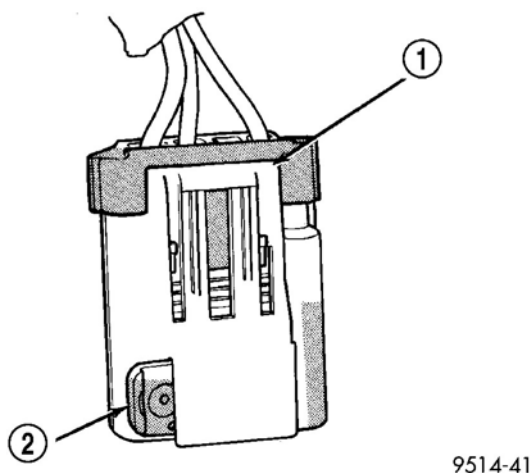


图 18 油泵模块接头保持器及锁片

- 1-向下推保持器
2-接头锁片

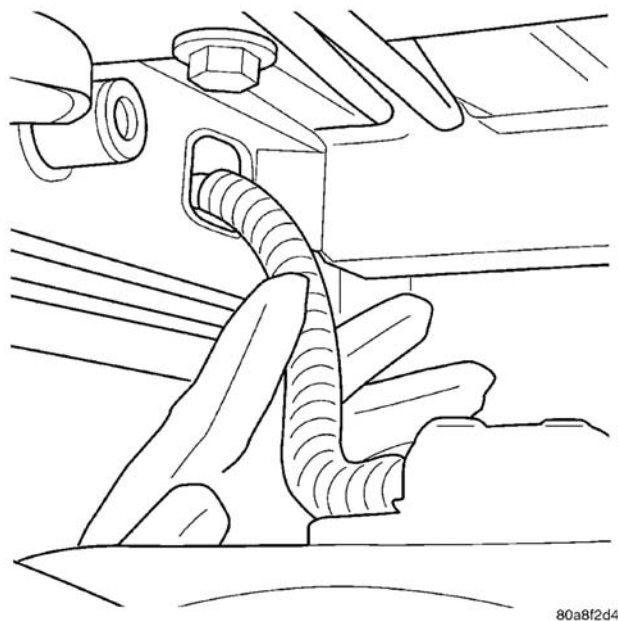


图 19 通气软管

(3) 把加油口通风管穿过车架。小心不要使管线交叉。

(4) 把绑带拧紧至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft. lbs.) 扭矩。将 T 形绑带拧紧至 $28.2\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs.)。移开变速器千斤顶。

(5) 把加油软管夹子拧紧至 $3.3\text{N} \cdot \text{m}$ (30in. lbs.)。

注意：在拧紧绑带螺母之前或之后。确定绑带是没有扭歪或弯曲。

(6) 连接燃油油泵/模块电线接头。把保持器放在锁紧的位置。

(7) 在燃油供油管线涂上 30 克清洁的机油，然后装上快速燃油接头。参照本节之燃油供应节中的管/接头安装。

(8) 把加油通气软管固定在加油口上。拉动接头以确保连接。

(9) 加注燃油箱、更换油箱盖及连接蓄电池负极电缆。

(10) 使用 DRBIII® 诊断工具进行燃油系统加压。检查是否泄漏。

燃油箱加注口管

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极导线。
- (2) 卸下在加油口盖处的 3 螺丝
- (3) 举升并支撑住车辆
- (4) 卸下左后轮胎。
- (5) 卸下防溅板（图 20）。

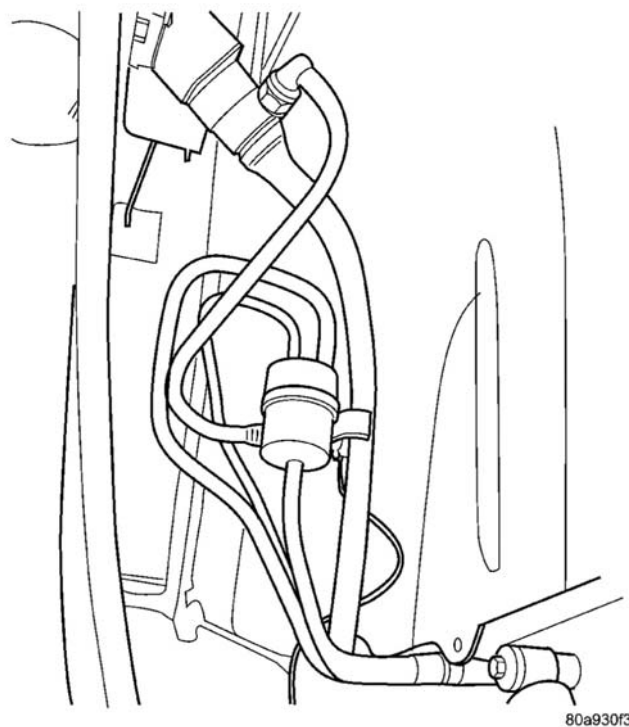


图 20 加油管和通气管

- (6) 从加油管卸下碳罐（图 21）
- (7) 断开在加油管顶部的通气管。
- (8) 卸下接地线。
- (9) 卸下在燃油箱处的加油管。

安装

- (1) 将加注口管安装至油箱（图 20）。
- (2) 安装接地带线。
- (3) 将通气连接至加注口管顶端。

燃油箱加注口管（续）

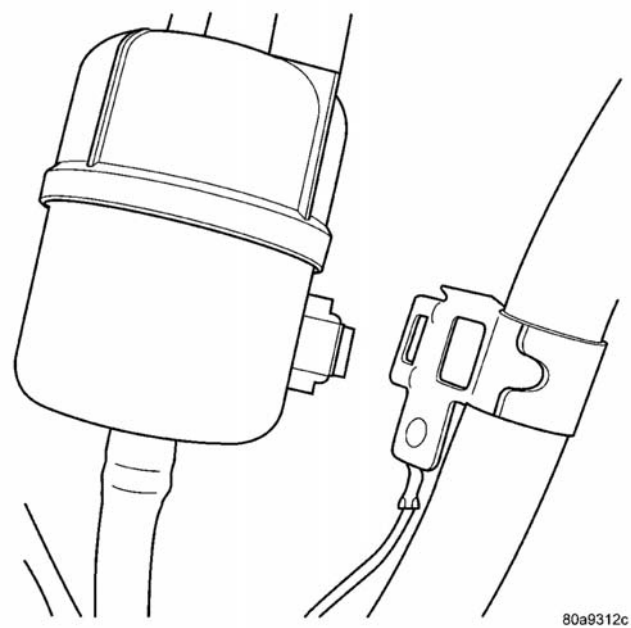


图 21 燃油管通气罐

- （4）将 3 个螺丝安装到加注口盖。
- （5）从加注口管安装碳罐（图 21）。
- （6）安装防溅板。
- （7）安装左后轮胎。
- （8）降下车辆。
- （9）连接蓄电池负极电缆。

供油滤清器

拆卸

- （1）拆下燃油油泵模块。参照本节中的燃油油泵模块的拆卸。
- （2）利用一支扁平螺丝刀，把燃油油泵储液箱上的锁紧垫片撬开，然后拆下滤网（图 22）。
- （3）拆下燃油油泵储液箱体上的滤网 O 形环。
- （4）清洗燃油箱内部，以除去燃油箱的污垢。

安装

- （1）用清洁的机油润滑滤网 O 形环。
- （2）把滤网 O 形环插入滤网出口，使之均匀的定位在出口位置上。
- （3）把滤网推压到燃油油泵储油箱体的进口中。确保储油箱本体上的锁紧垫片紧固在滤网上的垫片上。
- （4）安装燃油油泵模块。参照本节中的燃油泵模块的安装。

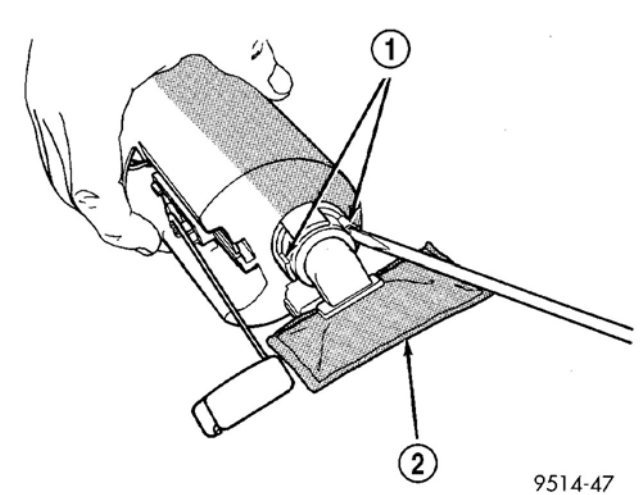


图 22 进油管

- 1-垫片
- 2-进油滤网

快速连接接头

标准程序—快速连接接头

拆卸

当断开快速接头时，固定器将保留在燃油管螺纹接套上。

警告：在松开快速连接接头前，请先释放燃油系统压力。参见燃油压力释放程序。

- （1）操作燃油压力释放程序。参见本节中的燃油压力释放程序。
- （2）断开蓄电池或辅助跨接线端子的负极电缆。
- （3）将固定器紧压在一起，然后从燃油管的螺纹接头中拉出燃油管/快速连接接头总成。固定器将留在燃油管上。

安装

注意：当固定座不在燃油管或快速连接接头上时，切勿装上快速连接接头。在任何状况下，都必须确定固定座是锁在快速连接接头上，可以用力拉动燃油管及接头以确保其固定牢固。

- （1）用干净的不掉纤维的布擦干净燃油管接头和固定器。
- （2）在将接头连接到燃油管上之前，请用干净的发动机机油涂燃油管螺纹接头。

快速连接接头（续）

（3）推燃油管上方的快速连接接头，直至固定器座落到位并听见卡搭声为止。

（4）塑料快速连接接头的外壳侧面具有窗孔。当接头完全附置于燃油管上时，固定座的锁紧耳及燃油管肩是可以在窗口中看到。若看不见它们，说明固定器未正确安装（图 23）。不要依赖听见卡搭声来确认连接稳固。

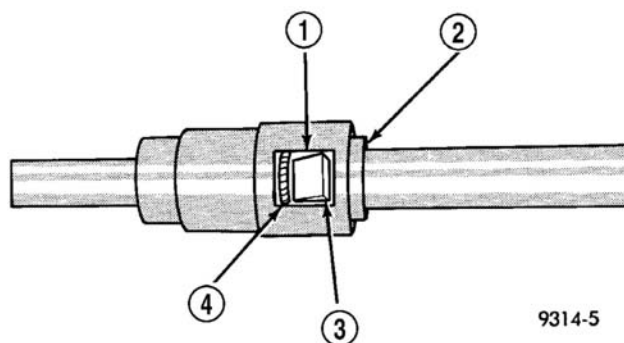


图 23 塑料快速连接接头与燃油管的连接

- 1-视窗
- 2-凸舌（2）
- 3-吊耳
- 4-挂耳（在管上）

（5）将负极导线连接到蓄电池或辅助跨接线端子上。

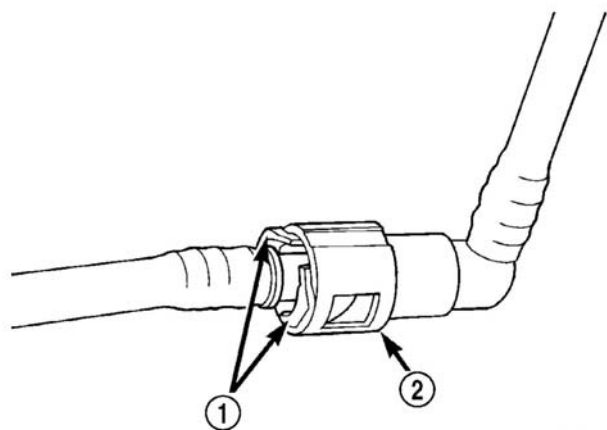
注意：当使用 ASD 燃油系统测试时，自动关闭（ASD）继电器仍然通电几分钟，直至测试停止，或者直至点火开关转到 Off 位置。

（6）用 DRBIII® 扫描工具 ASD 燃油系统测试来给燃油系统加压。检查是否泄漏。

双凸舌式接头

这种接头配备了凸舌，凸舌位于接头的两侧（图 24）。这些凸舌用来将快速连接接头与需维修的部件断开。

注意：这种类型快速连接接头的内部零件（O 形环、垫圈）是不能单独维修的，但是新的塑料固定件是可用的。不要试图维修已损伤的管接头或燃油管线/导管。如果必须进行维修，应更换全套燃油管总成。



80a35405

图 24 典型的双凸片式快速连接接头

- 1-凸舌
- 2-快速连接接头

警告：燃油系统是在恒压（即使发动机关闭）之下。在维修任何燃油系统软管、接头或管线之前，都必须释放燃油系统的压力。参见本单元中的燃油系统压力释程序。

断开/连接

（1）进行燃油压力释程序。参见本单元的燃油压力释程序。

（2）从蓄电池或辅助跨接线端子上断开蓄电池负极电缆。

（3）在分解之前先清除接头上的杂质。

（4）欲断开快速连接接头，用手指将塑料固定舌片（图 24）朝快速连接接头的两侧挤压。拆卸时无需工具，以防损坏塑料固定舌片。从维修的燃油系统部件中拉出接头。在接头卸下之后，塑料锁片将保持在要维修的部件上。O 形环和垫圈将保持在快速连接接头本体中。

（5）检查快速连接接头体和部件有否损坏。视需要更换。

注意：当断开快速连接接头时，塑料锁片将保留在要维修的部件上。若必须卸下这个锁片，用两个小螺丝刀非常小心地从部件上卸下锁片。卸下后，检查固定舌片有否裂纹或任何损坏。

快速连接接头（续）

- （6）在把快速连接接头连接到维修的部件上之前，要检查接头和部件的状况。用无棉绒布清洁零件。用清洁的发动机油润滑。
- （7）将快速连接头插入被维修的部件上并插入塑料固定舌片。当连接好后，应能听到一声卡嗒声。
- （8）通过用力（15-30lbs）拉紧燃油管和接头，以验证锁定的状况。
- （9）将负极导线连接到蓄电池或辅助跨接线端子上。
- （10）用 DRBIII® 诊断工具 ASD 燃油系统测试来给燃油系统加压。检查是否泄漏。

塑料固定件环式接头

这种接头可用圆型的塑料固定环来识别（图 25），固定环通常是黑色。

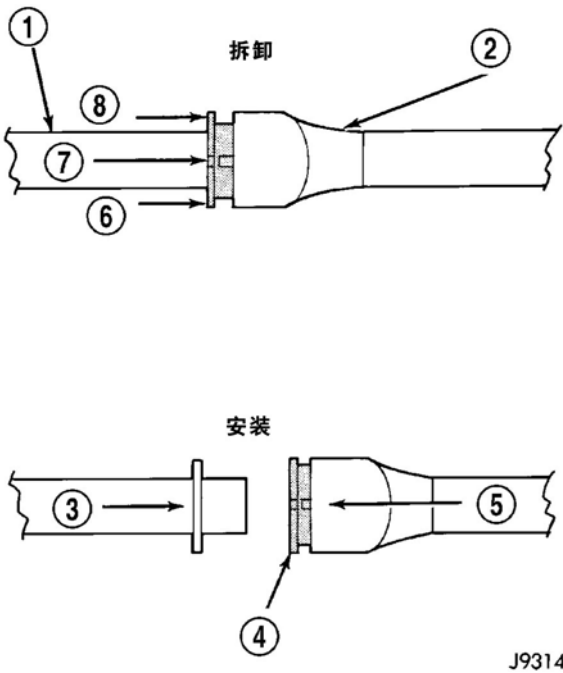


图 25 塑料固定环接头

- 1-燃油管
- 2-快速连接接头
- 3-推
- 4-塑料固定环
- 5-推
- 6-推
- 7-推
- 8-推

注意：这种类型快速连接接头的内部零件（O 形环、垫圈）是不能单独维修的。不要试图维修已损伤的管接头或燃油管线/油管。如果必须进行维修，应更换全套燃油管总成。

警告：燃油系统是在恒压（即使发动机关闭）之下。在维修任何燃油系统软管、接头或管线之前，都必须释放燃油系统的压力。参见本单元中的燃油系统压力释放程序。

断开/连接

- （1）进行燃油压力释放程序。参见本单元的燃油压力释放程序。
- （2）从蓄电池或辅助跨接线端子上断开蓄电池负极电缆。
- （3）在拆解之前先清除接头的杂质。
- （4）为了将燃油系统部件与快速连接接头分离，可以使劲地将接头推向需维修的部件，同时使劲地将塑料固定环推入接头内（图 25）。在压下塑料环的情况下，从部件上拉接头。
- （5）断开后，塑料固定环仍然留在快速连接接头体上。
- （6）检查接头体、塑料固定环和燃油系统部件有否损坏。视需要更换。
- （7）在把快速连接头连接到维修的部件上之前，要检查接头和部件的状况。用无棉绒布清洁零件。用清洁的发动机油润滑。
- （8）将快速连接头插入被维修的部件上，直到听到一声卡嗒声。
- （9）通过用力（15-30lbs.）拉紧燃油管和接头验证锁定的状态。
- （10）将蓄电池的负极电缆连接到蓄电池或辅助跨接线端子。
- （11）用 DRBIII® 诊断工具 ASD 燃油系统测试来给燃油系统加压。检查是否泄漏。

燃油喷射

目录

	页码		页码
燃油喷射	18	入口空气温度传感器	29
操作	18	说明	29
操作—喷射系统	18	操作	29
操作—操作模式	18	MAP 传感器	30
点火开关关闭模式	20	说明	30
可编程式的通讯接口 (PCI) 总线	21	操作	30
系统诊断	22	拆卸	31
技术规格	22	拆卸—2.4L	31
扭矩	22	拆卸—3.3/3.8L	31
专用工具	23	安装	31
燃油	23	安装—2.4L	31
安装	24	安装—3.3/3.8L	31
曲轴位置传感器	24	氧传感器	31
说明	24	说明	31
操作	25	操作	32
拆卸	25	拆卸	33
安装—2.4L	25	拆卸—上游 1/1-2.4L	33
发动机转速传感器	25	拆卸—上游 1/1-3.3/3.8L	33
说明	25	拆卸—下游 1/2-2.4/3.3/3.8L	33
操作	26	安装	33
燃油喷嘴	26	安装—上游 1/1-2.4L	33
说明	26	安装—上游 1/1-3.3/3.8L	34
操作	26	安装—下游 2/1-2.4/3.3/3.8L	34
拆卸	26	节流阀体	34
拆卸—2.4L	26	说明	34
拆卸—3.3/3.8L	27	操作	34
安装	27	拆卸	35
安装—2.4L	27	安装	35
安装—3.3/3.8L	27	节气门控制拉线	35
燃油油泵继电器	28	拆卸	35
说明	28	安装	35
操作	28	节气门位置传感器	36
怠速空气控制马达	28	说明	36
说明	28	操作	36
操作	28	拆卸—3.3/3.8L	36
拆卸	29	安装—3.3/3.8L	36
安装	29		

燃油喷射

操作

操作—喷射系统

本节中描述的发动机都是顺序点火的电子多点燃油喷射系统（MPI）。多点燃油喷射（MPI）系统由电脑进行调节，无论在各种驾驶状态下，皆能提供精确的空气/燃油比。动力系统控制模块（PCM）操作燃油喷射系统。

PCM 调节下列各项：

- 点火正时
- 空气/燃油比
- 废气排放控制装置
- 冷却风扇
- 充电系统
- 怠速速度
- 车速控制

各种传感器提供 PCM 必需的输入，以正确操作这些系统。除了传感器外，各种开关也提供 PCM 输入。

PCM 可修正设置状态，以符合不断改变的操作条件。

电子喷油嘴把经过精确计量的燃油喷射到进气歧管中的进气门上方。PCM 以指定的顺序启动喷油嘴。在大多数操作状态下，PCM 会不断调整喷油嘴脉冲幅宽，将空气燃油比维持在空气 14.7 对燃油 1 的比率。喷油嘴脉冲幅宽是喷油嘴维持开启状态的时间长短。

PCM 通过开启和关闭连接至喷油嘴的接地电路，调整喷油嘴脉冲幅宽。发动机转速（速度）及歧管绝对压力（空气密度）是决定喷油嘴脉冲幅宽的两个主要输入。

操作—操作模式

输入 PCM 的信号改变时，PCM 便会调整对输出执行器的反应。例如，在怠速和节气门全开（WOT）时，PCM 必须计算不同的喷油嘴脉冲幅宽和点火正时。有几种不同的操作模式，确定 PCM 如何回应各种输入信号。

有两个不同的操作区域：开环和闭环。

在开环模式中，PCM 会接收输入信号，并根据预设的 PCM 程式加以回应。处于开环模式时，不会监测来自上游和下游加热氧传感器的输入，只会诊断加热氧传感器（随时检查传感器是否短路）。

在闭环模式中，PCM 会监测来自上游和下游加热氧传感器的输入。上游加热氧传感器输入会通知 PCM，喷油嘴脉冲幅宽是否符合理想的 14.7 比 1 空气燃油比。利用上游加热氧传感器监测排气氧含量，PCM 可微调喷油嘴脉冲幅宽。微调喷油嘴脉冲幅宽，可使 PCM 达到最佳省油效能，同时也减低废气排放。

PCM 进入闭环操作时，必须满足下列条件：

（1）发动机冷却液温度必须高于 2°C。

- 如果冷却液高于 2°C，PCM 会等待 38 秒。
- 如果冷却液高于 10°C，PCM 会等待 15 秒。
- 如果冷却液高于 75°C，PCM 会等待 3 秒。

（2）至于其它温度状态，PCM 会调整到正确的等待时间。

（3）氧传感器必须能读出大于 0.745 伏或小于 0.29 伏的电压值。

（4）多点燃油喷射系统具有下列操作模式：

- 接通点火开关（发动机转速为零）
- 发动机启动
- 发动机预热
- 稳速运行
- 怠速
- 加速
- 减速
- 节气门全开
- 点火开关关闭

（5）发动机启动（曲轴转动）、发动机预热、燃油关闭时减速和节气门全开等，都是开环模式。在大多数操作状况下，加速、减速（开启空调时）、怠速和定速行驶模式，且**发动机维持操作温度**，都属于闭环模式。

点火开关开启（发动机转速为零）模式

点火开关启动燃油喷射系统时，会出现下列动作：

- PCM 监测发动机冷却液温度传感器和节气门位置传感器的输入。PCM 根据输入值，决定基本的燃油喷射脉冲幅宽。
- PCM 根据 MAP 传感器的输入，计算大气压力，修正喷射脉冲幅宽。

点火钥匙在开启位置，且发动机不运转（转速为零）时，大约 1 秒种后，自动关闭（ASD）电路和燃油泵继电器便会关闭。因此，燃油泵，点火线圈，燃油喷油嘴和加热氧传感器都不会接收到蓄电池电压。

燃油喷射（续）

发动机启动模式

为开环模式。若车辆在停车档或空档（自动传动轴），或踏下离合器踏板（手动传动轴），点火开关会启动起动机继电器。当起动机运转时，会出现下列动作。

- 若 PCM 接收到凸轮轴位置传感器和曲轴位置传感器信号，便会开启自动关闭（ASD）电路继电器和燃油泵继电器。若 PCM 在 1 秒种内未接收到这两个信号，便不会开启 ASD 继电器和燃油泵继电器。ASD 和燃油泵继电器会把蓄电池电压供给燃油泵、燃油喷嘴、点火线圈和加热氧传感器。

- PCM 会启动燃油喷嘴（69° 下降沿）预设的脉冲幅宽，直到 PCM 接到来自凸轮轴位置传感器和曲轴位置传感器的信号，再确定曲轴位置。在发动机运转一圈的时间内，PCM 便可确定曲轴位置。

- 确定曲轴位置后，PCM 便开始按顺序接通燃油喷嘴。PCM 会开启与关闭至燃油喷嘴的各个接地电路，调整燃油喷嘴脉冲幅宽，控制燃油喷嘴同步运作。

- 发动机在目标转速的 $\pm 64\text{RPM}$ 内怠速时，PCM 会把目前的 MAP 传感器值与点火开关接通（转速为零）模式期间的大气压力值相比较。

一旦开启 ASD 和燃油泵继电器，PCM 便会根据下列状况，决定燃油喷嘴脉冲幅宽：

- 歧管绝对压力（MAP）
- 发动机转速
- 蓄电池电压
- 发动机冷却液温度
- 入口/进气温度（IAT）
- 节气门位置
- 自曲轴开始转动后发动机的转数

启动时，PCM 会将点火提前角维持在 9° BTDC。

发动机预热模式

此为开环模式。PCM 会接收下列输入：

- 歧管绝对压力（MAP）
- 曲轴位置（发动机速度）
- 发动机冷却液温度
- 入口/进气温度（IAT）
- 凸轮轴位置
- 爆震传感器
- 节气门位置
- 空调开关

- 蓄电池电压
- 车辆速度
- 速度控制
- 氧传感器

PCM 开启与关闭各个燃油喷嘴的接地电路，调整燃油喷嘴脉冲幅宽，控制燃油喷嘴同步运作。

PCM 会调整点火正时和发动机怠速转速。发动机怠速系通过怠速空气控制马达加以调节。

稳速或怠速模式

发动机处于操作温度时，为闭路模式。稳速行驶或怠速时，PCM 会接收到下列输入：

- 歧管绝对压力
- 曲轴位置（发动机速度）
- 入口/进气温度
- 发动机冷却液温度
- 凸轮轴位置
- 爆震传感器
- 节气门位置
- 废气含氧量
- 空调系统控制位置
- 蓄电池电压
- 车辆速度

PCM 开启与关闭各个燃油喷嘴的接地电路，调整燃油喷嘴脉冲幅宽，控制各个燃油喷嘴同步工作。

PCM 会调整发动机怠速速度和点火正时。PCM 根据废气含氧量（利用上游和下游加热氧传感器测得）调整空气燃油比。

PCM 监测发动机是否失火。在失火发生时，并依据严重程度，PCM 会持续点亮，或是闪动故障指示灯（仪表板上的[检查发动机]）。此外，如果第 2 次行驶时还有失火，PCM 会将发动机失火的诊断故障代码储存至存储器。

PCM 进行几个诊断电路。包括：

- 氧传感器监测
- 开环操作中（短路除外）的下游加热氧传感器

诊断

- 燃油系统监测
- 废气再循环（EGR）监测
- 蒸发系统监测

催化器效率检测

- 所有监测的输入是否都在正确的电压范围中
- 所有受监测的部件（请参阅[废气排放]一节，查询车载诊断信息 OBD）。

PCM 比较上游和下游加热氧传感器输入，测量催化转换器效率。若触媒效率低于可接受的最低百分比，在 2 次运行后，PCM 便会将诊断故障代码存储至存储器。

在某些怠速状况下，PCM 可能会采取可变怠速速度策略。在采取可变怠速速度策略期间，PCM 会根据下列输入，调整发动机速度。

- 空调系统感知
- 蓄电池电压
- 蓄电池温度或计算的蓄电池温度
- 发动机冷却液温度
- 发动机运行时间
- 入口/进气温度
- 车辆里程数

加速模式

此为闭环模式。PCM 检测到节气门位置传感器，或者 MAP 传感器的输出电压突然增加，便会视为要求增加发动机输出，让车辆加速。PCM 会随增加的燃油需求量而增加喷油嘴脉冲幅宽。

- WOT 节气门全开模式 – 开环

减速模式

此为闭环模式。在减速期间，PCM 会接收下列输入：

- 空调系统感知
- 蓄电池电压
- 入口/进气温度
- 发动机冷却液温度
- 曲轴位置（发动机速度）
- 废气含氧量（上游加热式氧传感器）
- 爆震传感器
- 歧管绝对压力
- 节气门位置
- IAC 马达（电磁式）控制会随著 MAP 传感器的

反馈而变化

PCM 感知歧管压力突然减少时，可能会接收到节气门位置传感器（TPS）的关闭节气门的输入。表示车辆紧急减速。PCM 可能会暂时关闭喷油嘴作为反馈。这有助于增加燃油经济性、减少废气排放，改善发动机制动。

节气门全开模式

此为开环模式。节气门全开操作期间，PCM 会使用下列输入：

- 入口/进气温度
- 发动机冷却液温度
- 发动机速度
- 爆震传感器

- 歧管绝对压力
- 节气门位置

PCM 透过节气门位置传感器（TPS）感知到节气门全开时，便会关闭空调压缩机离合器继电器。这样会关闭空调系统和 EGR 功能（如装备）。

节气门全开操作期间，PCM 不会监测加热氧传感器输入，仅会进行下游加热氧传感器和两个短路诊断。PCM 根据 MAP 和 RPM 调整喷油嘴脉冲幅宽，供给额外的比预设量燃油更多的燃油。

点火开关关闭模式

当操作者将点火开关转到关闭位置时，会发生下列情况：

- 所有输出都会关闭，除非正在执行氧加热器监测测试。请参阅[废气排放]一节，查询车载诊断系统。
- 除加热氧传感器外，不会监测任何输入。PCM 会监测氧传感器中的加热原件，然后关闭。

燃油校正或自适应储存器

说明

在开环模式中，PCM 会改变脉冲幅宽，但是无需氧传感器的反馈。只要发动机预热至 30 至 2°C，PCM 便会进入闭环操作短期校正，并且采用来自氧传感器的反馈。闭环操作长期自动调整储存器会保持在 77°C 至 88°C 以上，除非 PCM 检测到节气门全开。此时，PCM 会返回开环操作。

操作

短期

开始作用的第一个燃油校正程序为短期燃油校正。这一系统依照来自上游氧传感器的读数，直接按比例校正燃油供应。

PCM 利用来自氧传感器的输入电压，监测空气燃油比。电压达到预设的高限或低限时，PCM 便会开始添加或减少燃油，直至传感器达到转换点。于是便开始短期校正。

PCM 会对喷油嘴脉冲幅宽进行一连串的快速改变，直至氧传感器达到相反的预设极限或转换点。然后，再以相反方向重复同样过程。

短期燃油校正会依据上游氧传感器的输入，持续增加或减少喷油嘴脉冲幅宽。短期记忆的最大极限范围是基本脉冲幅宽的 25% (+/-)。短期数据在点火关闭时即无效并丢失。

燃油喷射（续）

长期

第二个燃油校正程序为长期自动调整存储器。为了让发动机在所有操作范围中皆能保持正确的废气排放，系统以发动机转速和负载（MAP）为基础，采用蜂窝结构。

蜂窝数量依驾驶状况而不同。根据 TPS、发动机转速和车辆速度，可能使用另外两个蜂窝，作为减速之用。其它十二个蜂窝代表歧管压力和转速范围。六个蜂窝为高转速，其它六个蜂窝为低转速。这些蜂窝中任何一个都有特定的 MAP 电压范围。

发动机进入任一蜂窝时，PCM 会视察所使用的短期校正量。因为目标是使短期保持在 0（氧传感器在

0.5 伏时转换）。短期校正将短期带回 0 时，长期也会沿同一方向更新。一旦短期返回 0 时，长期校正因素便会储存至存储器。

储存在长期自动调整存储器中的数值，可适用于所有的操作条件，包括开环状况。但是，发动机超过大约 77℃—88℃、燃油控制处于闭环状态，发动机运转 2 分钟后，便会更新长期存储器。这样做可防止任何转变的温度或启动补偿以免破坏长期燃油校正。

长期自动调整存储器最多可改变 25%的脉冲幅宽，表示可校正所有的短期。有可能出现下列问题：长期推至 25%，短期再推进 25%，便会偏离原来的脉冲幅宽，多达 50%。

标准的自动调整存储器燃油蜂窝

	打开节气门	打开节气门	打开节气门	打开节气门	打开节气门	打开节气门	怠速	减速
真空	20	17	13	9	5	0		
转速高于 1,984 rpm	1	3	5	7	9	11	13 驱动	15
转速低于 1,984 rpm	0	2	4	6	8	10	12 空档	14
歧管绝对压力（MAP）电压=	0	1.4	2.0	2.6	3.3	3.9		

燃油校正诊断

有两种燃油校正诊断程序：

- 燃油系统过浓
- 燃油系统过稀

设定一个 DTC，只要 PCM 检测任一状况，便会设定诊断故障代码，点亮故障指示灯（MIL）。这是在基于所有的燃油校正后确定的，包括短期和长期的校正。

可编程式的通讯接口（PCI）总线

说明

可编程通讯介面多功能系统（PCI Bus）由单一电缆组成。车身控制模块（BCM）宛如一接头，把每个模块和数据链结接头（DLC）连接在一起。每个模块通过 PCI 晶片组，并连在数据总线上，以地线作为总线参考。电线不能小于 20 线规。

操作

各种模块通过称为可编程通讯接口总线（PCI Bus）的通讯口交换信息。动力系统控制模块（PCM）会透过 PCI 总线，传达开启或关闭故障指示灯（检查发动机灯）信号及发动机转速。PCM 会透过 PCI 总线，接收空调系统选择输入及变速器齿轮位置输出。PCM 也会接收来自 PCI 总线的空调蒸发器温度信号。

下列部件可透过 PCI 总线传送信息。

- 仪表板
- 车身控制模块
- 安全气囊系统诊断模块
- 全自动温度控制（ATC）显示头
- 防抱死制动系统（ABS）模块
- 变速器控制模块
- 动力系统控制模块
- 顶置驾驶模块
- SKIM

燃油喷射（续）

系统诊断

有关 DTC 的信息,请参阅[随车载诊断系统]。（参考 8 – 电器/电子控制模块/动力控制模块 – 说明）

操作

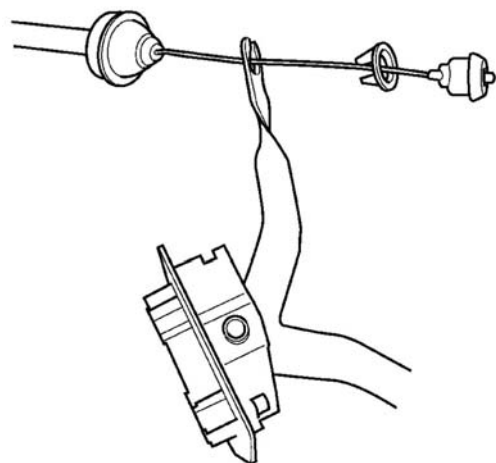
PCM 能够测试许多本身的输入及输出电路。如果 PCM 察觉主要系统发生错误时, PCM 便会在储存器中储存故障诊断代码 (DTC)。

技术规格

扭矩

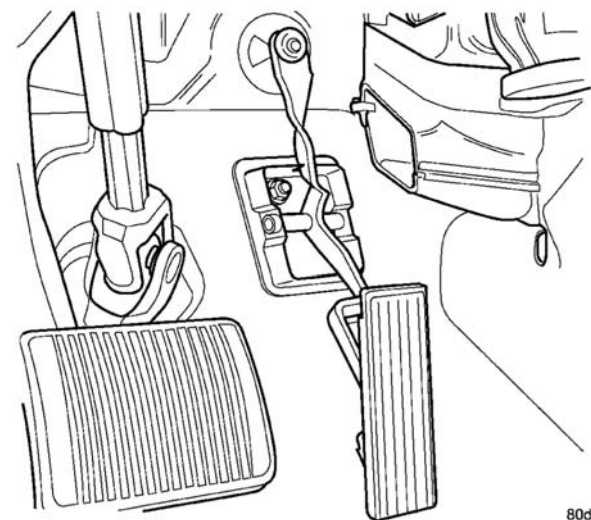
说明	N • m	Ft. Lbs.	In. Lbs.
歧管绝对压力传感器塑料歧管	1. 7		15
歧管绝对压力传感器铝歧管	3. 3		30
动力转向储油罐塑料歧管	5. 7		50
动力转向储油罐铝歧管	11. 9		105
节气门拉线托架塑料管	5. 7		50
节气门拉线托架铝歧管	11. 9		105
EGR 管塑料歧管	5. 7		50
EGR 管铝歧管	11. 9		105
节流阀体螺栓 2. 4L	28	20. 65	250±50
节流阀体螺栓 3. 3/3. 8/3. 5L	11. 8	8. 7	105±20
氧传感器	27	20	
合成材料歧管使用专用的塑料螺丝, 工厂安装的塑料螺丝可卸下并安装高达 5 次。不要超过规定的扭矩。这些螺丝必须慢慢地安装 (小于 600rpms), 以避免熔化原材料。有可用于修理的修理螺丝, 它们需要比原螺丝有较高的扭矩。			

燃油喷射（续）



80d29587

图 2 拉线夹子



80d2959a

图 3 加速器踏板

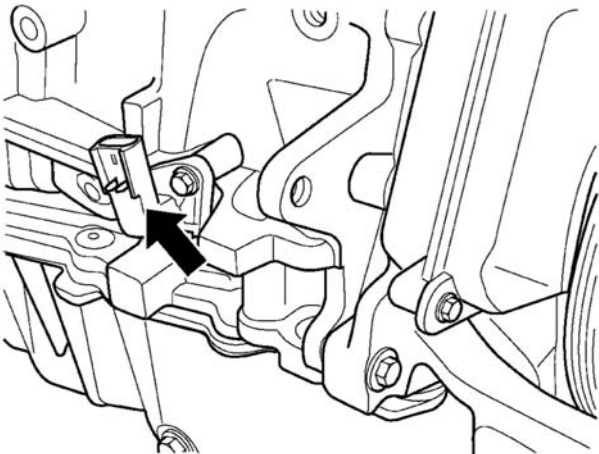
安装

- （1）把油门踏板总成放在前围板上的位置中。安装固定螺母。把固定螺母拧紧至 12N·m(105in. lbs.) 扭矩。
- （2）自车辆内部做起，向上抬起踏板，然后在踏板轴的顶端装上节气阀拉线及固定器。
- （3）自发动机舱做起，使节气阀拉杆保持在全开的位置，然后装上节气阀拉线。

曲轴位置传感器

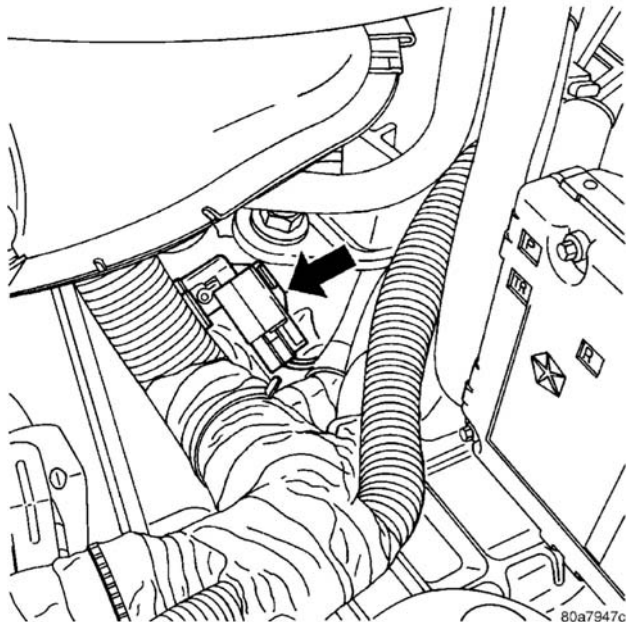
说明

2. 4L 曲轴传感器位于发动机的后部，在附件驱动皮带附近（图 4）。3. 3/3. 8L 曲轴传感器位于变速箱外壳的后部，差速器外壳的上方（图 5）。传感器的底部挨近驱动盘。



80dfcc59

图 4 曲轴传感器 2. 4L



80a7947c

图 5 曲轴传感器 3. 3/3. 8L

曲轴位置传感器（续）

操作

曲轴位置传感器检测在变速箱驱动盘延伸件中的槽（图 3）。有 3 组槽。每组含有 4 个槽，总计有 12 个槽（图 7.4）。基本正时是由每组中的最后一个槽的位置设定。一旦动力系统控制模块（PCM）感知到最后的槽，它根据凸轮轴位置传感器的输入确定曲轴位置（下一个将是哪个活塞处在 TDC 处）。由曲轴位置传感器产生的 4 个脉冲代表 69° 、 49° 、 29° 和 9° BTDC 标记。它取 PCM 一个发动机转数确定曲轴位置。

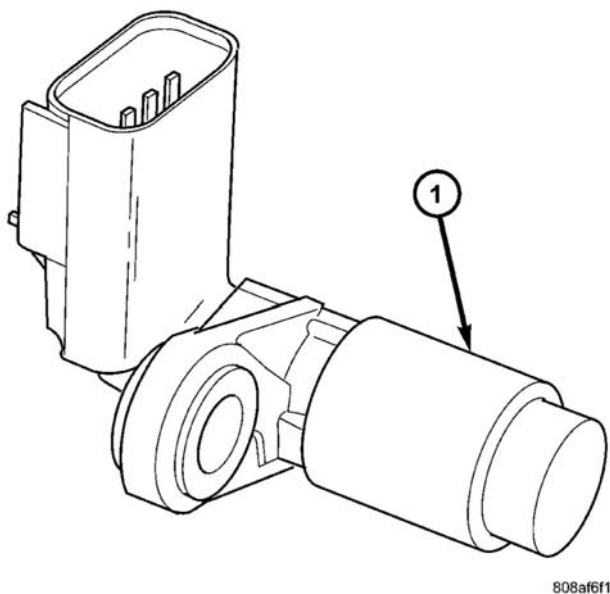


图 6 曲轴位置传感器

1-曲轴位置传感器

PCM 用曲轴位置为基准来确定喷嘴顺序、点火正时和失火的存在。一旦 PCM 确定了曲轴位置，就开始按顺序触动喷嘴。

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 提升车辆并支撑住。
- (3) 断开电线插接器（图 8）。
- (4) 拆卸曲轴传感器螺栓
- (5) 拆卸曲轴传感器

安装—2.4L

- (1) 安装曲轴传感器。
- (2) 安装曲轴螺栓并将其拧紧。
- (3) 连接电线插接器（图 8）。

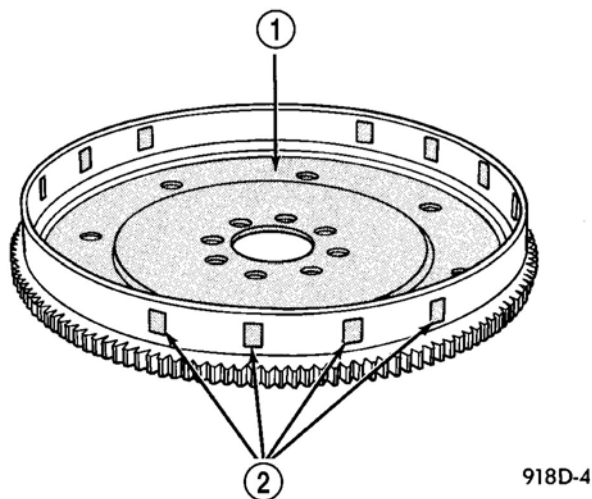


图 7 正时槽

1-扭矩转换器驱动盘
2-槽

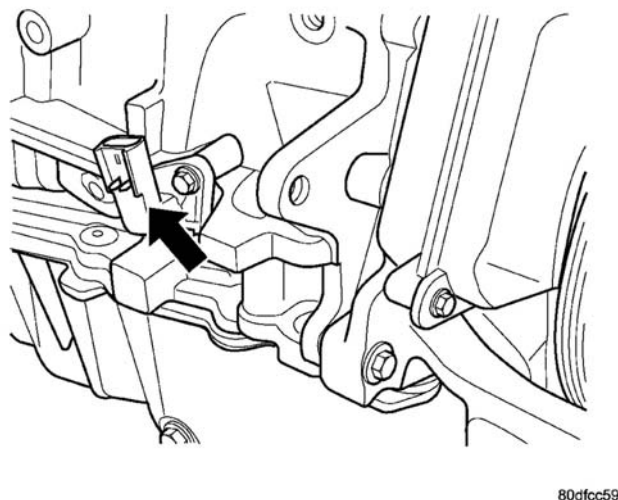


图 8 曲轴位置传感器 2.4L

- (4) 降下车辆。
- (5) 连接蓄电池负极电缆。

发动机转速传感器

说明

PCM 从 TCM 和在通讯线路总线上的传动轴输出转速传感器获得信号,表示自动变速器的车速。如果装备手动变速器, 车速传感器与 PCM 相连。

发动机转速传感器(续)

操作

变速箱控制模块 (TCM) 提供 PCM 行车速度和行驶距离的输入。从这些输入和节气门位置传感器的输入，PCM 可确定何时出现减速情况。

燃油喷嘴

说明

将喷嘴固定于进气歧管或缸盖中，其喷嘴端要直接在进气门口的上方 (图 9)。

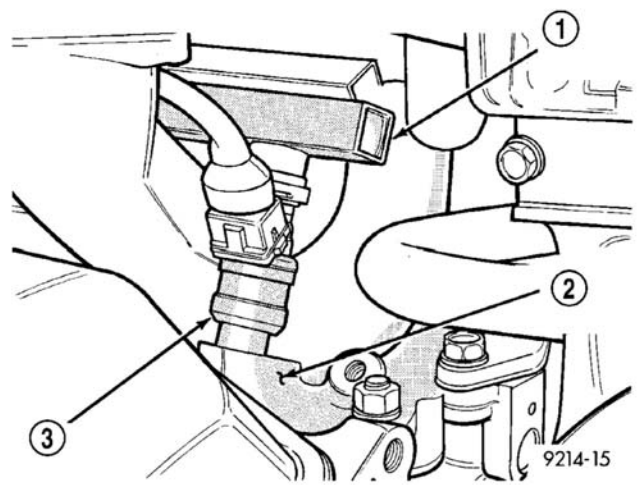


图 9 燃油喷嘴的典型位置

- 1-燃油轨
- 2-进气歧管
- 3-燃油喷嘴

操作

燃油喷嘴为 12V 的电磁线圈 (图 10)。在喷油嘴的顶端处，有一关闭喷油孔的喷嘴针栓。喷油嘴供电时，电枢及针栓会顶住弹簧，移动一小段距离，允许燃油从喷油孔中流出。由于燃油处于高压状态，因此会形成空心锥形状或两道式的细喷雾。喷雾作用会使燃油雾化，并把雾化的燃油加至进入燃烧室的空气中。不同发动机的燃油喷嘴无法互换。

PCM 透过 ASD 继电器，将蓄电池电压供给每个喷油嘴。喷油嘴的操作由接地电路控制，PCM 会提供每个喷油嘴接地电路。喷油嘴接通时间 (脉冲幅宽) 会改变，而且由 PCM 来决定。PCM 会处理所有先前计算过的资料，获得每种操作条件下的最佳喷油嘴脉冲幅宽。脉冲幅宽由接地电路持续时间长度来控制。

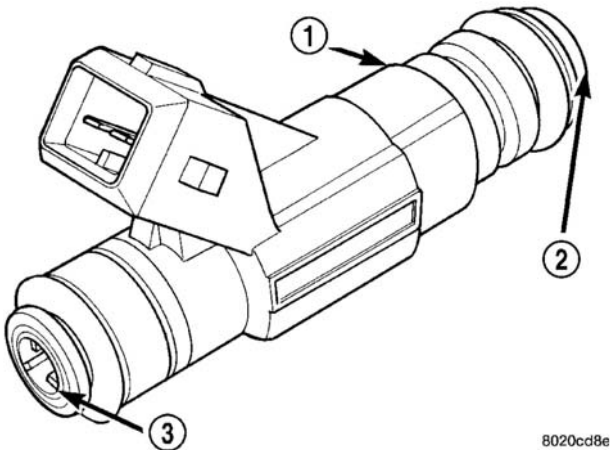


图 10 典型的燃油喷嘴

- 1-燃油喷嘴
- 2-喷嘴
- 3-顶端 (燃油入口)

拆卸

拆卸—2.4L

首先必须拆下燃油导轨 (图 11)。参照本节中的“燃油导轨的拆卸”。

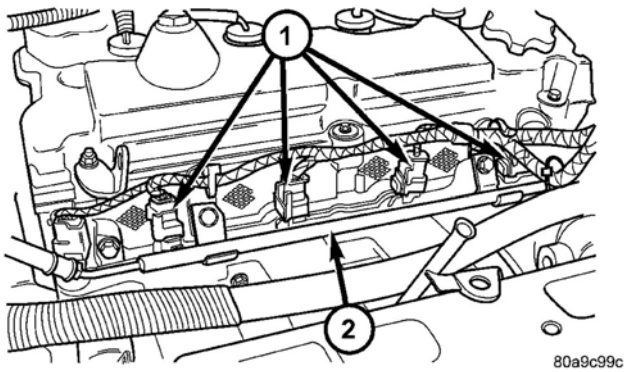


图 11 燃油轨道与喷嘴 2.4 升

- 1-燃油喷嘴
- 2-燃油 Rail

- (1) 断开喷嘴的喷嘴电线接头。
- (2) 把燃油导轨组件放在适当位置，使燃油喷嘴可以容易接近 (图 12)。
- (3) 转动喷嘴，然后从燃油导轨拉出喷嘴。夹子会保留在喷嘴。

燃油喷嘴（续）

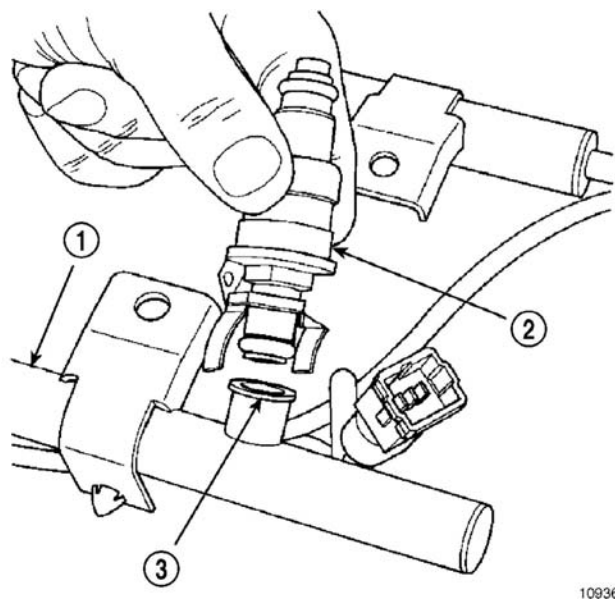


图 12 典型的燃油喷嘴及导轨

- 1-燃油导轨总成
- 2-燃油喷嘴
- 3-燃油导轨接收器

（4）检查喷嘴 O 形环是否损坏。如果 O 形环损坏，必须予以更换。如果喷嘴再使用的话，必须在喷嘴的尖端装上一个保护盖，以防止损坏。如果喷嘴夹损坏，应予以更换。

（5）对于其余的喷嘴，请重复相同的步骤。

拆卸—3.3/3.8L

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）拆卸进气歧管，（请参见 9-发动机/歧管/进气歧管-拆卸）
- （3）断开喷嘴电线接头。
- （4）把燃油导轨组件放在适当位置，使燃油喷嘴可以容易接近（图 12）。
- （5）转动喷嘴，然后从燃油导轨拉出喷嘴。夹子会保留在喷嘴。
- （6）检查喷 O 形环是否损坏，如果 O 形环损坏，必须予以更换。如果喷嘴再使用的话，必须在喷嘴的顶端装上一个保护盖，用以防止损坏。如果喷嘴损坏，请予以更换。
- （7）对于其余的喷嘴，请重复相同的步骤。

安装

安装—2.4L

首先必须拆下燃油导轨。参照本节中的“燃油喷嘴导轨的拆卸”。

（1）在安装喷嘴时，必须先滴一滴清洁机油以润滑 O 形环，以帮助安装。

（2）安装喷嘴夹，只要把喷嘴夹的开口末端滑进喷嘴顶端的槽内即可。接收器杯的边缘会滑进夹子的槽侧面。

（3）把喷嘴的顶端装进燃油导轨接收器盖。安装（图 13）时，小心不要损坏 O 形环。

（4）对于其余的喷嘴，请重复相同的步骤。

（5）连接燃油喷嘴电线。

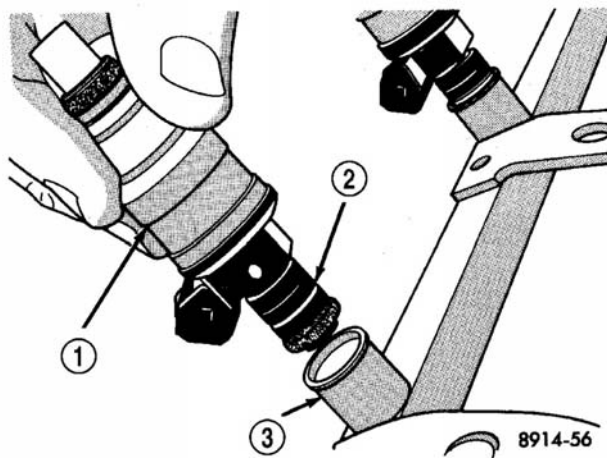


图 13 典型的燃油喷嘴维修

- 1-燃油喷嘴
- 2-锁紧槽
- 3-燃油导轨接收器杯

安装—3.3/3.8L

（1）安装喷嘴时，必须先在 O 形环上滴一滴清洁机油，以方便安装。

（2）安装喷嘴夹时，只要把喷嘴夹开口末端滑进喷嘴顶端槽内即可。接收器边缘会滑进夹子的侧槽（图 9）。

（3）将喷嘴顶端安装至燃油导轨接收器盖。安装时小心勿损坏 O 形环（图 9）。

（4）其余喷嘴的安装方式皆相同。

（5）安装燃油导轨时，请参阅[燃油供应]一节中的燃油导轨信息。

（6）连接燃油喷嘴电线。

（7）安装进气歧管（请参阅第 9 单元-发动机/歧管/进气歧管-安装）

（8）连接蓄电池负极电缆。

燃油油泵继电器

说明

燃油泵继电器位于动力分配中心（PDC）。PDC 外罩内部顶端贴有一标签，说明继电器及保险丝的位置。

操作

燃油油泵继电器将蓄电池电压供给燃油泵。动力分配中心（PDC）内的总线汇流排将电压供给继电器电磁线圈侧及接触触点侧。燃油泵继电器电路包括一条保险丝，保险丝介于 PDC 总线汇流排与继电器之间。这条保险丝同时也保护自动关闭（ASD）继电器的电路。保险丝位于 PDC 内。有关电路信息，请参照 [线路图]。

PCM 通过开启和关闭连通至继电器电磁线圈的接地电路，控制燃油泵继电器。点火开关打开时，PCM 便会启动燃油泵。如果曲轴位置传感器没有检测到发动机在运转，大约 1 秒后，PCM 便会关闭继电器。

怠速空气控制马达

说明

怠速空气控制马达安装在节流阀体上。PCM 会操作怠速空气控制马达（图 14）或（图 15）。

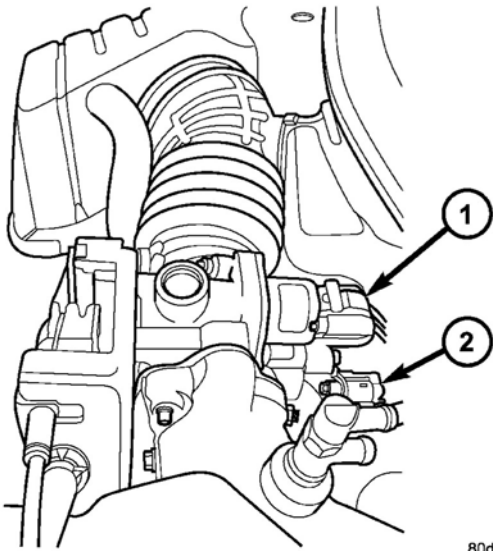


图 14 节气门位置传感器（TPS）/怠速空气控制（IAC）2.4 升
1-怠速空气控制马达
2-节气门位置传感器

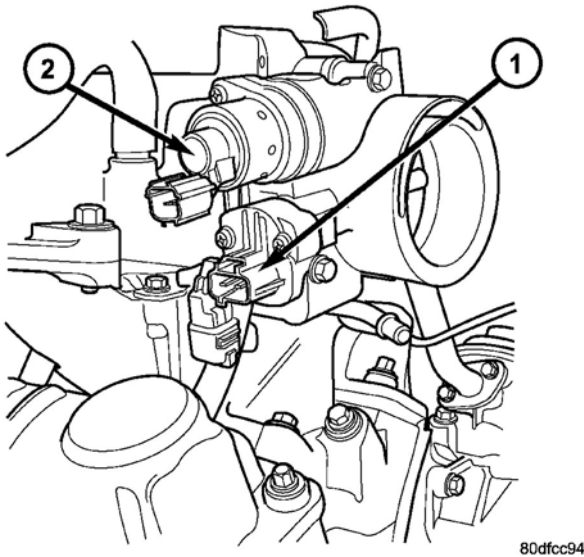


图 15 TPS/IAC 3.3/3.8 升
1-怠速空气控制阀
2-节气门位置传感器

操作

PCM 通过怠速空气控制马达调整发动机怠速速度，以补偿发动机负荷、冷却液温度或大气压力的变化。

节流阀体有一个空气旁通电路，在关闭节气门时怠速期间为发动机提供空气。怠速空气控制马达绞链销伸入空气旁路电路并调节流经空气旁路的气流。

PCM 通过将 IAC 马达绞链销移入和移出旁路电路来调整发动机怠速速度。各个调整是根据 PCM 接收的输入。输入来自节气门位置传感器、曲轴位置传感器、冷却液温度传感器、MAP 传感器、车辆速度传感器和各种开关的操作（制动、停车/空档、空调）。

发动机 rpm 高于怠速速度时，IAC 用于下列功用：

- 关闭-怠速减速缓冲器
- 减速气流控制
- 空调压缩机负荷控制（在压缩机啮合之前，也稍微打开该电路，以便在压缩机啮合时，发动机 rpm 不下降）

标怠速

目标怠速是由下列输入确定的：

- 变速器位置
- ECT 传感器
- 蓄电池电压
- 环境/蓄电池温度传感器
- VSS
- TPS
- MAP 传感器

怠速空气控制马达（续）

拆卸

当进行节流阀体组件的维修时，必须使用新的 O 形环及密封去重装组件。切勿加润滑油于 O 形环或密封件上，否则会造成损坏。如果组装组件有困难时，可以用水帮助。应小心拆下软管，以免对软管及软管螺纹接嘴造成损坏。

- （1）断开蓄电池上的负极电缆。
- （2）拆下怠速空气控制马达的电线接头。
- （3）拆下怠速空气控制马达固定螺丝。
- （4）拆下节流阀体的马达。确保 O 形环随马达一起拆下。

安装

当进行节流阀体组件的维修时，必须使用新的 O 形环及密封去重装组件。切勿加润滑油于 O 形环或密封件上，否则会造成损坏。如果组装组件有困难时，可在 O 形环上涂抹少许发动机油(图 16)来帮助组装。应小心拆下软管，以免对软管及软管螺纹接嘴造成损坏。

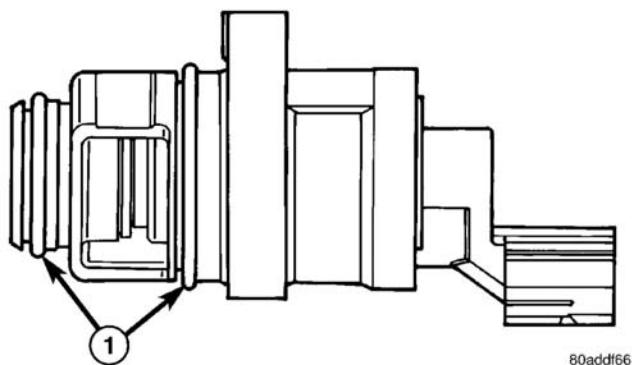


图 16 O 形环

1-O 形环

（1）新的怠速空气控制马达上有新的 O 形环。如果销轴的长度超过 1 英寸（25mm），就必须缩回（仅适用于 2.4L 发动机）。使用 DRB 怠速空气控制马达开/关测试去缩回销轴（一定要接上蓄电池）。

- （2）应小心把怠速空气控制马达放进节流阀体内。
- （3）安装固定螺丝。把螺丝拧紧至 2N·m(17in.lbs.) 的扭矩。
- （4）把电线接头接到怠速空气控制马达上。
- （5）把负极电缆接到蓄电池上。

入口空气温度传感器

说明

IAT 传感器是负温度系数（NTC）传感器，根据进入进气歧管的空气温度，将信息提供给 PCM（图 17）。

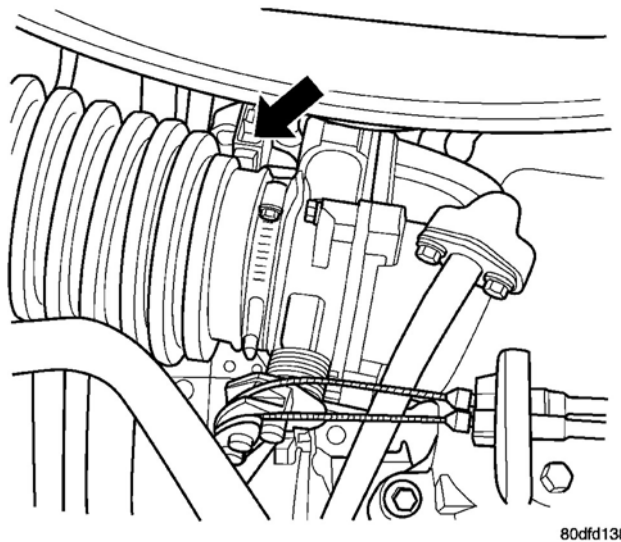


图 17 3.3/3.8 升 IAT 传感器

1-入口空气温度传感器

操作

进气温度

进气空气温度传感器会代替进气温度传感器和蓄电池温度传感器。PCM 采用来自入口空气温度传感器的信息，决定进气温度传感器和蓄电池温度传感器应该采用的数值。

PCM 用进气温度传感器（IAT）的值来确定空气浓度。

PCM 用该信息来计算：

- 喷油嘴脉冲幅宽
- 调整点火正时（以避免进气温度过高时产生点火爆震）

蓄电池温度

入口空气温度传感器会代替进气温度传感器和蓄电池温度传感器。PCM 采用来自入口空气温度传感器的信息，决定进气温度传感器和蓄电池温度传感器应该采用的数值。

PCM 利用蓄电池温度信息及来自监视线电压（B+）的数据，改变蓄电池充电率。温度较低时，系统电压会升高，温度较暖时，系统电压会逐渐降低。

怠速空气控制马达（续）

蓄电池温度信息系作为 OBD II 的诊断。某些故障及 OBD II 监视器会依据蓄电池温度传感器的输入，决定是否启动（例如：关闭驱气、启动泄漏检测压力）。大多数 OBD II 监视器在零下 7℃ 下便无法启动。

MAP 传感器

说明

MAP 传感器(图 18)或(图 19)固定在进气歧管上，传感器电线连接到 PCM。

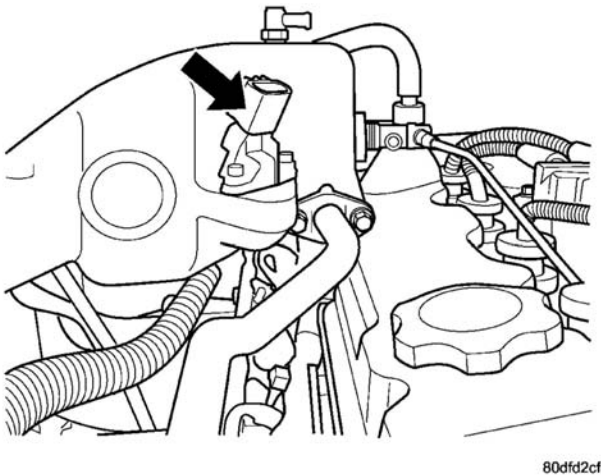


图 18 MAP 传感器 2.4L
1-MAP 传感器

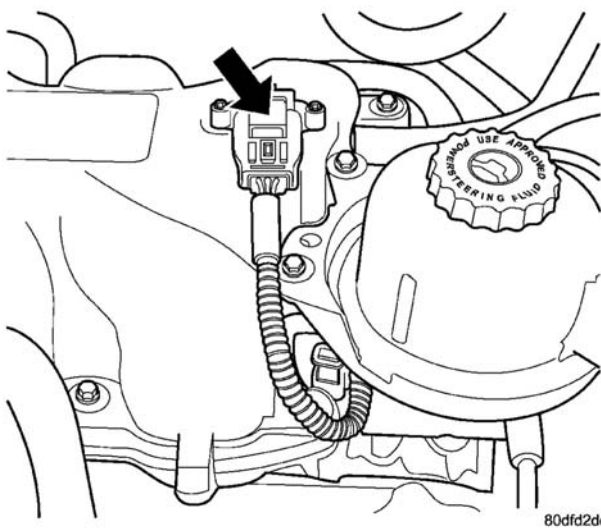


图 19 MAP 传感器-3.3/3.8L
1-MAP 传感器

操作

歧管绝对压力(MAP)系作为动力系统控制模块(PCM)输入,用硅基传感装置,提供进气歧管真空的信息。进气歧管真空会将空气/燃油混合油气吸入燃烧室。PCM 必须利用此信息确定喷油嘴脉宽和提前点火。MAP 等于大气压力时，脉宽会达到最大。

和凸轮和曲轴传感器相同，PCM 会提供 5 伏参考电压，此 5 伏电压会将电压信号返回 PCM，让 PCM 反映歧管压力。零压力读数为 0.5 伏，满压力为 4.5 伏。压力从 0 变化至 15psi，电压变化为 4.0 伏。传感器会接收到调节的 4.8 至 5.1 伏电压来操纵传感器。和凸轮和曲轴传感器相同，也是通过传感器反馈电路提供接地。

MAP 传感器输入是决定脉宽的最重要数据。MAP 传感器最重要的功能便是确定大气压力值。PCM 必须知道车辆是在海平面，还是在高于海平面 5,000 英尺的高原区，因为空气密度会随海拔高度而变化。这样也有助于在不同天候条件下的校正。若车辆附近有飓风，气压可能会非常低；或者车辆在天气晴朗的高气压地区。这是非常重要的，因为气压一改变，大气压力也会随之改变。大气压力和海拔高度有直接的反比关系。海拔高度增加，大气压力则减低。钥匙转动到启动位置时，PCM 在决定曲轴位置前，会先启动，检测 MAP 电压，然后根据检测到的电压，PCM 便可测知相对于海拔高度的大气压力。发动机启动后，PCM 会再次检测电压，持续每 12 毫秒检测一次，然后将目前的电压与钥匙开启点火时的电压两者加以比较。目前电压和钥匙开启点火时电压两者间的差值就是歧管真空。

钥匙接通点火时（发动机未运行），传感器会读出（更新的）大气压力。可以在工作区域内以已知的良好传感器加以监控，便可获得正常范围值。

当海拔高度增加时，空气会变稀薄（氧气变稀）。若车辆启动后，驾驶到一个海拔高度和钥匙接通点火时差异非常大的区域，则须更新大气压力。PCM 无论何时检测到[节气门全开]，都会根据节气门位置感知（TPS）角度和转速（RPM）来更新 MAP 储存器单元中的大气压力。只要定期进行更新，PCM 便可更有效地进行计算。

在 MAP 传感器的协助下，PCM 可计算下列数值：

- 大气压力
- 发动机负荷

MAP 传感器（续）

- 歧管压力
- 喷油嘴脉冲幅宽
- 点火提前程序
- 换档点策略（仅指通过可编程通讯接口总线的

F4AC1 变速箱）

- 怠速速度
- 减速燃油关闭

PCM 根据大气压力储存器单元中的电压读数，检测其减低数值，便可计算歧管压力降低多少。MAP 传感器为线性传感器；压力变化时，电压便会依比例而变化。传感器电压输出的范围通常介于 4.6 伏（海平面高度）与 0.3 伏（在气压力 26 英寸汞柱时最低）之间。大气压力是大气施加在物体上的压力。在标准天候，无风暴的海平面高度区域，大气压力为 29.92 英寸汞柱。海拔高度每增加 100 英尺，大气压力便降低 10 英寸汞柱。若附近风暴，大气压力可能会增加（高气压）或减低（低气压），视所在高度的气压而决定。您应该养成习惯，熟悉所在地区的平均压力，以及相应的大气压力。

拆卸

拆卸—2.4L

- （1）断开蓄电池负极电缆
- （2）将电线插接器和真空软管与 MAP 传感器断开（图 18）。
- （3）卸下将传感器固定到进气歧管的两个螺丝。

拆卸—3.3/3.8L

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）拆下歧管绝对压力（MAP）传感器（图 19）的真空软管及固定螺丝。
- （3）断开传感器的电线插接器，拆下传感器。

安装

安装—2.4L

- （1）安装传感器。
- （2）安装两个螺丝并拧紧。
- （3）将电线接头和真空软管连接到 MAP 传感器（图 18）。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

安装—3.3/3.8L

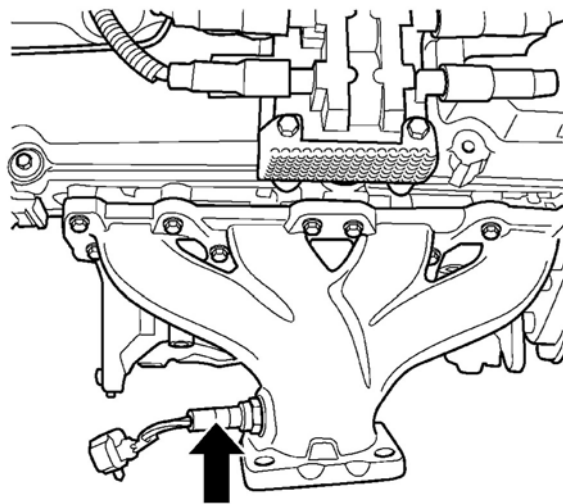
- （1）安装传感器（图 19）。

- （2）安装螺丝，将塑料歧管拧紧至 1.7N $\cdot$ m(15in.lbs.)，铝制歧管拧紧至 3.3N $\cdot$ m(30in.lbs.)。
- （3）将电线接头接至传感器。安装真空软管。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

氧传感器

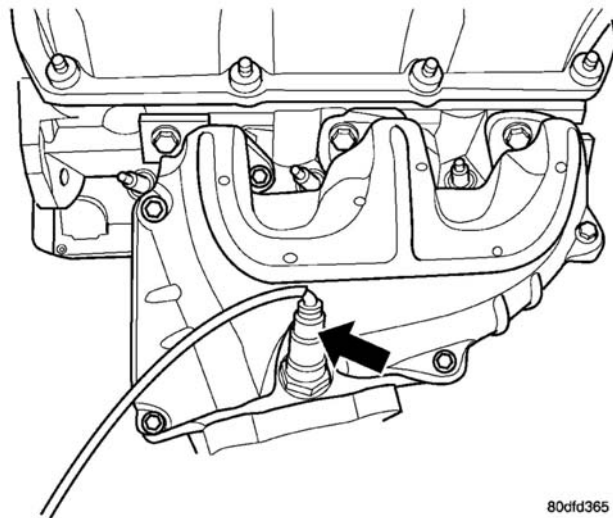
说明

上游氧传感器旋转安装在排气歧管出口凸缘上（图 20）或（图 21）。



80dfd36f

图 20 上游氧传感器 1/1-2.4 升



80dfd365

图 21 上游氧传感器 1/1-3.3/3.8 升

氧传感器（续）

将下游加热氧传感器螺纹连接到催化转换器后方的出口管中（图 22）。

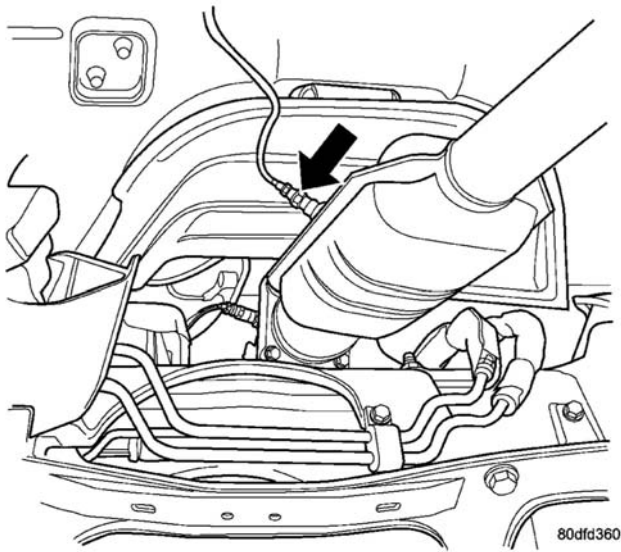


图 22 下游氧传感器 1/2-2.4/3.3/3.8 升

操作

所有氧传感器只使用一个接地线（4 缸机的两个传感器，6 缸机的 4 个传感器）。

随著车辆里程数增加，催化转换器的性能会逐渐衰退。转换器性能衰退会使触媒减低效率。燃油喷射系统用两个加热式氧传感器，以监视催化转换器的衰退状况。一个传感器在催化转换器的上游；另一个传感器在催化转换器的下游。PCM 比较传感器读数，计算催化转换器的氧储存容量和转换器效率。此外，PCM 调整喷油嘴脉冲幅宽时，会用到上游加热式氧传感器的输入。

当催化转换器的效率低于废气排放标准时，PCM 便会存储一个诊断故障代码，并点亮故障指示灯（MIL）。

氧传感器根据排气歧管中的排气含氧量，产生 0 至 1 伏的电压。若存在大量氧气（由于稀混合油气所造成），传感器便会产生低电压。若存在少量氧气（由于富混合油气所造成），传感器便会产生高电压。透过监视氧含量，并将其转换成电压，传感器的作用就好比是在富-稀油气间转换的开关。

氧传感器配备一个加热元件，让传感器在操作期间能够维持适当的工作温度。始终保持正确的传感器温度，使系统尽早进入闭环操作。此外，在延长怠速期，也可使系统保持在闭环操作。

在闭环操作中，PCM 会监视氧传感器的输入（也会监视其它输入），并以此调节燃油喷油嘴脉宽。在开环操作期间，PCM 会忽略氧传感器的输入。PCM 依据预先设定（固定）值，以及从其它传感器所传来的输入，调节燃油喷油嘴脉冲幅宽。

自动关闭（ASD）继电器会把电压供给至上游与下游加热氧传感器。氧传感器配备一个加热元件。加热元件减少传感器达到工作温度所需的时间。

上游氧传感器

上游加热氧传感器传来的输入可告知 PCM 废气中有多少氧含量。根据该输入值，PCM 会调整喷油嘴脉冲幅宽，微调空气-燃油比。

根据排气歧管中排气的氧含量，传感器输入会在 0 伏与 1 伏之间转换。若存在大量氧气（由于稀混合油气所致），传感器会产生低达 0.1 伏的电压。若存在少量氧气（由于富混合油气所致），传感器会产生高达 1.0 伏的电压。通过检测氧含量，并将其转换成电压，传感器的作用就好比是在浓-稀油气间转换的开关。

传感器中的加热元件可提供热量给传感器陶瓷元件。加热传感器使系统较快进入闭环操作。此外，在延长怠速期，也可使系统保持在闭环操作。

在闭环操作模式下，PCM 会根据上游加热氧传感器的输入以及其它输入，调整喷油嘴脉冲幅宽。在开环操作模式下，PCM 会根据设置的（固定）值和其它传感器的输入，调整喷油嘴脉冲幅宽。

下游氧传感器

下游加热式氧传感器的输入系用来检测催化转换器的衰退状况。转换器性能衰化时，下游传感器的输入便会开始匹配上游传感器的输入，但是有一点时间延迟。PCM 比较下游加热氧传感器的输入与上游传感器的输入，计算催化转换器的效率。

氧传感器（续）

拆卸

拆卸—上游 1/1-2.4L

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 吊起并支撑车辆。
- (3) 断开电线插接器（图 21）。
- (4) 使用套筒扳手（如快速装接工具 YA8875 或类似工具），拆卸传感器。

(5) 拆卸传感器后，必须用 18 毫米的 X1.5+6E 丝锥清理螺纹。如果使用原来的传感器，请在传感器螺纹上，涂抹防熔粘料，如洛泰胶 771-64 防胶剂或同级产品。

拆卸—上游 1/1-3.3/3.8L

- (1) 卸下蓄电池，有关更多的信息，参见蓄电池一节。
- (2) 卸下蓄电池盘，有关更多的信息，参见蓄电池一节。
- (3) 将速度控制真空线束与伺服断开。
- (4) 将电气插头与伺服断开。

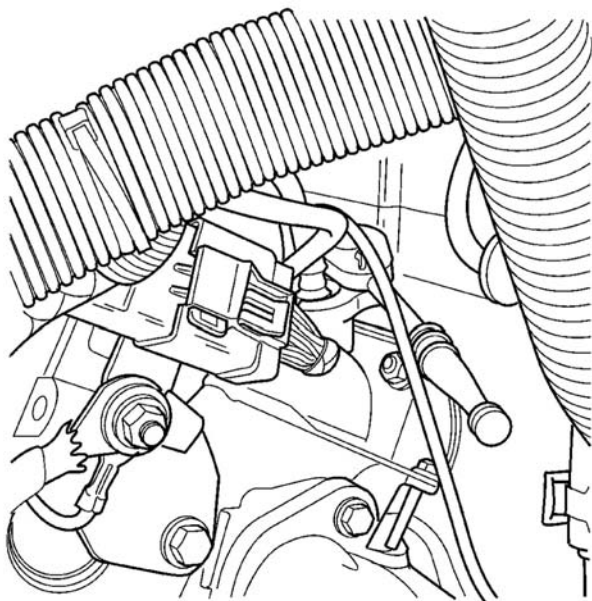


图 23 氧传感器 1/1

- (5) 卸下速度控制伺服和托架并重新固定。
- (6) 用套筒，如 SNAP-ON®YA8875 或等同工具，卸下传感器（图 23）。

(7) 当卸下传感器后，螺纹必须用 18mmX1.5+6E 丝锥清理。如果使用原来的传感器，请在传感器螺纹上，涂抹防熔粘料，如洛泰胶 771-64 或同级产品。

拆卸—下游 1/2-2.4/3.3/3.8L

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 吊起并支撑车辆。
- (3) 断开电线插接器。（图 24）

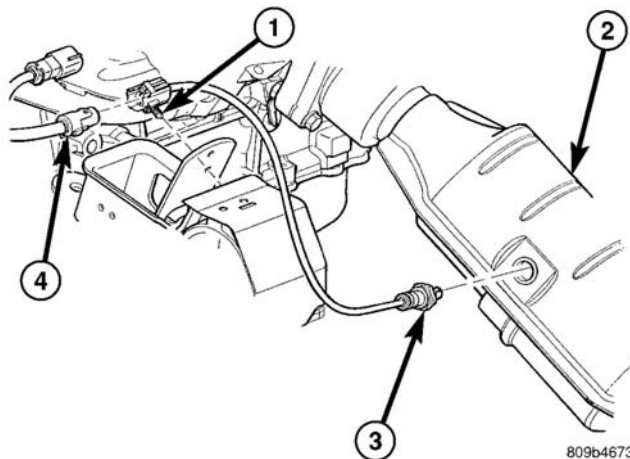


图 24 下游氧传感器（1/2）

- 1-氧传感器接头
- 2-催化转换器
- 3-下游氧传感器
- 4-发动机线束接头

(4) 使用套筒扳手（如 SNAP-ON®YA8875 或类似工具），拆卸传感器（图 25）。

(5) 拆卸传感器后，必须用 18 毫米的 X1.5+6E 丝锥清理螺纹。如果使用原来的传感器，请在传感器螺纹上，涂抹防熔粘料，如洛泰胶 771-64 或同级产品。

安装

安装—上游 1/1-2.4L

发动机使用两个加热式氧传感器。

(1) 拆卸传感器后，必须用 18 毫米 X1.5+6E 的丝锥清理排气歧管螺纹。如果要重复使用原来的传感器，请在传感器螺纹上涂抹一层防粘剂，如 Loctite 771-64 或同级产品。新的传感器螺纹上已有此防粘剂，因此不需再涂其它涂层。

(2) 安装传感器，拧紧至扭矩 27N·m (20ft. lbs.) 图 21。

(3) 连接氧传感器的电线插接器，安装至支架上。

(4) 降下车辆。

(1) 连接蓄电池负极电缆。

氧传感器（续）

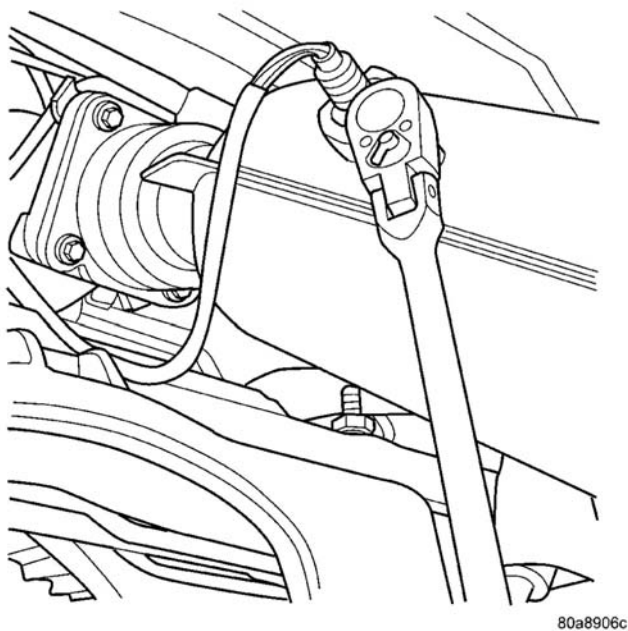


图 25 下游 2/1 氧传感器

安装—上游 1/1-3.3/3.8L

发动机使用两个加热式氧传感器。

(1) 在卸下传感器之后，必须用 18mm×1.5+6E 的丝锥清理排气歧管的螺纹。如果要重复使用原来的传感器，请在传感器螺纹上涂抹一层防粘剂，如 Loctite 771-64 或同级产品。新的传感器的螺纹上已有此防粘剂，因此不需要再涂抗粘剂。

(2) 安装传感器并拧紧至 27N·m(20ft.lbs.)。

(3) 连接氧传感器的电线插接器并将其安装在托架上。

(4) 连接速度控制伺服的电线插接器。

(5) 安装速度控制伺服和托架，有关更多的信息，参见速度控制伺服。

(6) 将速度控制真空线束连接到伺服。

(7) 安装蓄电池盘，有关更多的信息，参见蓄电池一节。

(8) 安装蓄电池，有关更多的信息，参见蓄电池一节。

安装—下游 2/1-2.4/3.3/3.8L

氧传感器位于催化转换器的侧面。

新氧传感器的螺纹在工厂涂有防粘剂，有助于拆卸。

不需在新氧传感器的螺纹上再涂上防粘剂。

(1) 安装传感器并拧紧至 27N·m(20ft.lbs.)。

(2) 连接电线插接器。

(3) 降下车辆。

(4) 安装负极蓄电池电缆。

节流阀体

说明

节流阀体位于进气歧管上（图 26）或（图 27）。燃油不通过节流阀体进入进气歧管。燃油用燃油喷嘴喷入歧管。

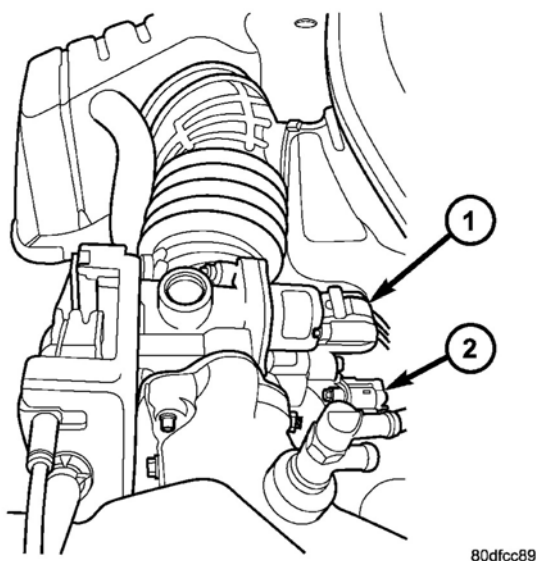


图 26 IAC 马达 2.4L

1-IAC 马达

2-节气门位置传感器

操作

来自空气滤清器的滤清的空气通过节流阀体进入进气歧管。节流阀体含有由怠速空气控制（IAC）马达控制的空气控制通道。空气控制通道用来为怠速状况提供空气。用一个节气门阀（板）为上述的怠速状况提供空气。

某些传感器被连接到节流阀体。加速器踏板拉线、速度控制拉线和变速箱控制拉线（配备时）被连接到节流阀体连杆臂。

用一个（工厂调节的）定位螺丝机械地限制节流阀体节气门的位置。切勿用该螺丝试图调整发动机怠速速度。所有怠速速度功能都是由 PCM 控制的。

节流阀体（续）

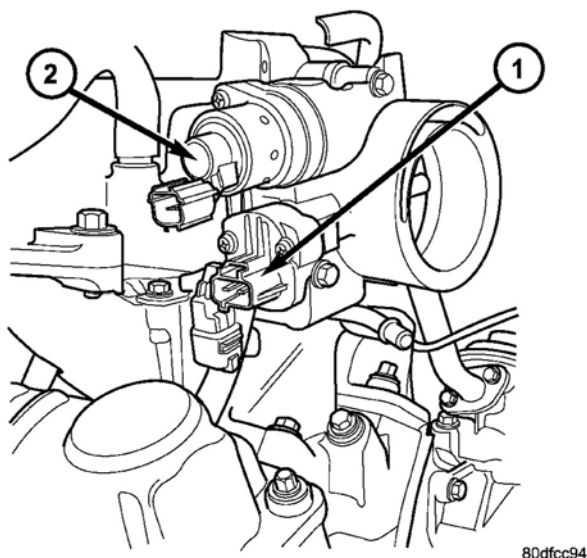


图 27 IAC 马达部位 3.3/3.8L 位

- 1-怠速空气控制阀
2-节气门位置传感器

拆卸

- (1) 断开蓄电池电缆上的负极电缆。
- (2) 把空气进气至节流阀体软管夹子卸下。
- (3) 拆下固定架与拉杆上的拉线及速度控制拉线（如有此配备）。
- (4) 断开怠速空气控制马达及节气门位置传感器（TPS）的电线插接器（图 26）或（图 27）。
- (5) 拆卸节流阀体至进气歧管的固定螺栓。
- (6) 卸下节流阀体及垫圈。

安装

- (1) 安装一个新垫圈。
- (2) 安装节流阀体。
- (3) 把节流阀体固定螺栓拧紧。2.4L 拧紧至 $28.2\text{N} \cdot \text{m}$ ($250 \pm \text{in.lbs.}$) 扭矩，3.3/3.8L 拧紧至 $11.6\text{N} \cdot \text{m}$ ($105 \pm 20\text{in.lbs.}$) 的扭矩。

(4) 将电线插接器连接到怠速空气控制马达及节气门位置传感器（TPS）。（图 26）或（图 27）。

(5) 安装空气进气口至节流阀体软管夹子并拧紧。

(6) 连接负极电缆至蓄电池电缆。

节气门控制拉线

拆卸

- (1) 自发动机舱做起，把节气门拉杆保持在全开的位置。
- (2) 拆下节流阀体凸轮轴上的节气门拉线。
- (3) 自车辆内部做起，抬起踏板，然后从踏板轴的上端拆下拉线固定座及节气门拉线。
- (4) 拆下节气门拉线上的固定座夹子、以及前围板上的护圈。
- (5) 自发动机舱，从前围板上拉出节气门拉线及护圈。
- (6) 小心地同时压下所有的固定耳，拆下节气门固定架的节气门拉线。然后轻轻地从节气阀固定架中拉出节气门拉线。

安装

- (1) 自发动机舱，把外壳末端接头及护圈推进且安置于前围板上。
- (2) 把拉线外壳（节流阀体末端）装进发动机上的拉线固定架。
- (3) 自车辆内部，向上抬起油门踏板，然后把节气阀拉线及拉线固定座装进踏板轴的上端。
- (4) 在前围板上，把拉线固定座夹子装在节气门拉线安装末端与护圈之间。
- (5) 自发动机舱，往前转动节气阀拉杆至敞开的位置，然后装上节气门拉线。

节气门位置传感器

说明

节气门位置传感器安装在节流阀体旁（图 28）或（图 29）。传感器连接至节气门叶片轴。TPS 为可变电阻器，提供动力控制模块（PCM）的输入信号（电压）。

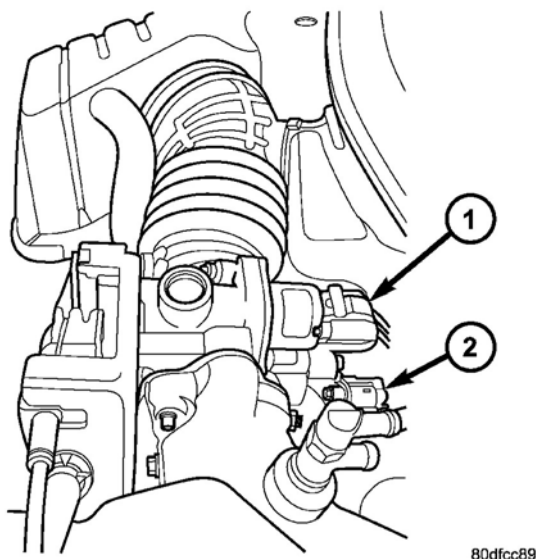


图 28 节气门位置传感器—2.4 升发动机

- 1-怠速空气控制马达
- 2-节气门位置传感器

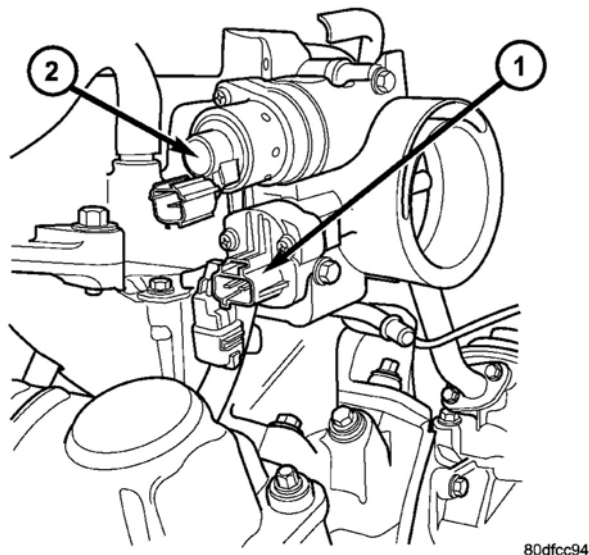


图 29 节气门位置传感器—3.3/3.8 升

- 1-怠速空气控制阀
- 2-节气门位置传感器

操作

该信号代表节气门叶片轴位置。随著节气门叶片位置的变化，节气门位置传感器（TPS）的电阻也会跟著变化。

PCM 提供大约 5 伏的电压给 TPS。TPS 输出电压（到动力控制模块的输入信号）代表节气门叶片轴位置。TPS 输出电压到 PCM，此电压从在最小节气门开口（怠速）的 0.6 伏，到在最大节气门开口的 4.5 伏不等。

PCM 会使用 TPS 输入，再加上其它传感器的输入，确定目前的发动机运转状况。PCM 还会根据这些输入调整燃油喷油嘴脉冲幅宽和点火正时。

拆卸—3.3/3.8L

- (1) 断开蓄电池负极导线。
- (2) 从入口空气温度传感器卸下电线插接器。

- (3) 卸下空气滤清器盒盖。从节流阀体卸下软管。
- (4) 断开在 TPS 处的电线插接器。
- (5) 断开在 IAC 处的电线插接器。
- (6) 从节流阀体卸下节气门和速度控制拉线。
- (7) 从节流阀体卸下 3 个装配螺栓。
- (8) 卸下节流阀体。
- (9) 将蒸发控制真空管路与节流阀体断开。
- (10) 从节流阀体卸下 TPS。

安装—3.3/3.8L

- (1) 将 TPS 安装到节流阀体。
- (2) 将蒸发控制真空管路与节流阀体断开。
- (3) 安装节流阀体。
- (4) 安装节流阀体的 3 个装配螺栓。拧紧螺栓。
- (5) 将节气门和速度控制拉线安装到节流阀体。
- (6) 连接在 TPS 处的电线插接器。
- (7) 连接在 IAC 处的电线插接器。
- (8) 安装空气滤清器盒盖。将软管安装到节流阀体。
- (9) 将电线插接器安装到入口空气温度传感器。
- (10) 连接蓄电池负极电缆。

转向系统

目录

	页码		页码
转向系统	1	动力转向紧固件扭矩	9
说明—动力转向系统	1	专用工具	9
操作—动力转向系统	1	动力转向	9
诊断与测试	1	转向管柱	10
诊断与测试—动力转向系统流量和压力测试	1	转向机	26
诊断与测试—转向系统诊断表	3	转向泵	36
技术规格	9		

转向系统

说明—动力转向系统

本车将动力转向作为标准装备。动力转向系统由下列主要部件构成：

- 动力转向泵
- 动力转向机
- 动力转向液
- 动力转向液冷却器
- 动力转向液储液罐
- 动力转向液供油软管
- 动力转向液压力软管
- 动力转向液回流软管

有关前两个部件的信息，参见维修手册本篇中相应的章节。所有其它部件的信息可在“动力转向泵”中找到。

操作—动力转向系统

方向盘的转动通过转向机内螺旋小齿轮与齿条的啮合被转换成线性（左右）运动。这种横向运动推拉转向横拉杆改变车辆前轮的方向。

助力转向是由皮带驱动的转子泵提供的。它将液体通过动力转向液软管送到动力转向机，用来辅助驾驶员转向。

若动力转向助力失效，可以通过手动继续保持对车辆的转向控制。但是，在这种情况下，所需转向力明显增加。

诊断与测试

诊断与测试—动力转向系统流量和压力测试

所有发动机

下面的程序用来测试本车动力转向系统的操作。该测试将提供动力转向泵的流速以及最大释放压力。该测试用于确定动力转向泵或动力转向机是否工作正常。用动力转向分析仪套件、专用工具 6815（图 1）、软管、专用工具 6905 和 6959 以及适配器套件的接头、专用工具 6893，进行下面的流量和压力测试。

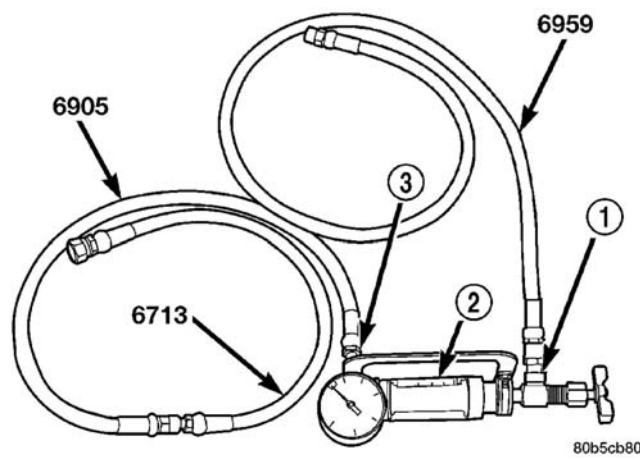


图 1 安装了软管的动力转向分析仪

- 1-出口
- 2-专用工具 6815
- 3-入口

转向系统（续）

如图所示，把软管装到动力转向分析仪、专用工具 6815 上。把压力软管、专用工具 6905（在 6893 套件中）安装在动力转向分析仪的入口接头中。把压力软管、专用工具 6713（在 6815 套件中）安装在压力软管、专用工具 6905 上。把压力软管、专用工具 6959 安装在动力转向分析仪的出口接头上。

用适配器总成、专用工具 6893（图 2），把下面的适配器安装在分析仪软管端部：把适配器接头、专用工具 6844 安装在压力软管、专用工具 6713 上。把适配器接头、专用工具 6826 安装在压力软管、专用工具 6959 上。

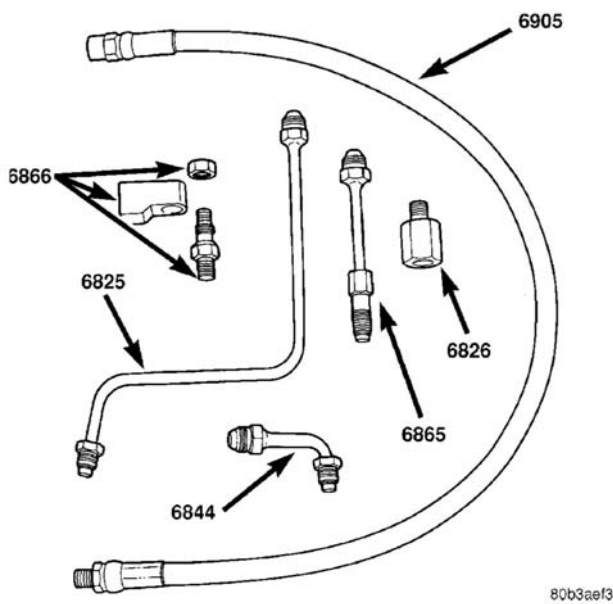


图 2 动力转向分析仪适配器 6893

注意：为了防止人身伤害，在进行动力转向泵或动力转向机的任何测试程序时，应该始终戴着防护眼镜。

下面的程序用来测试车辆动力转向系统的操作。

- (1) 检查皮带张力，并根据需要调整。
- (2) 从动力转向泵断开动力转向液压力软管（图 3）（图 4）。

(3) 把固定到动力转向分析仪入口处（仪表端）压力软管上的适配器接头、专用工具 6844 连接到动力转向泵的压力接头上。

(4) 把车辆动力转向液压力软管连接到适配器接头、专用工具 6826 上，它应该已经安装在动力转向分析仪的出口软管（阀端）中。

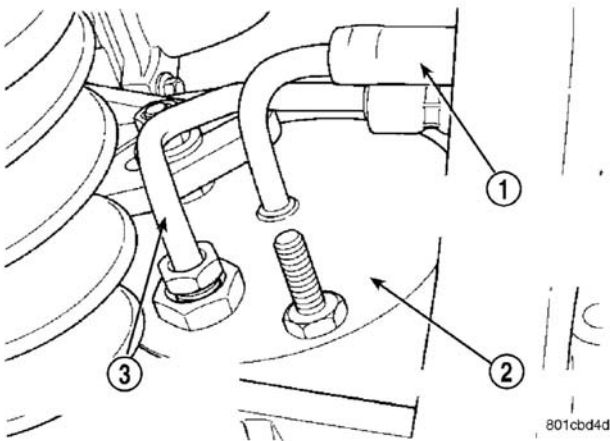


图 3 压力软管连接至动力转向泵—2. 4L 发动机

- 1-动力转向液回流软管
- 2-动力转向泵
- 3-动力转向液压力软管

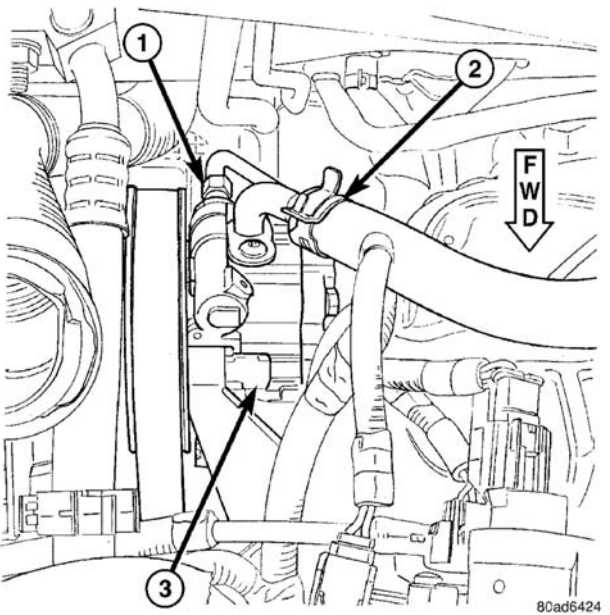


图 4 动力转向泵上的供油软管和压力软管—3. 3L/3. 8L 发动机

- 1-压力软管与接头
- 2-供油软管与夹子
- 3-动力转向泵

注：在进行下列几个步骤过程中，请不要转动车辆，否则空气会被压入转向机。

- (5) 完全打开动力转向分析仪上的阀门。

转向系统（续）

（6）起动发动机，并让发动机怠速运转到足以使动力转向液通过分析仪和软管为止。关闭发动机。

（7）检查动力转向液液面，并根据需要加注油液。再起动发动机并使其怠速运转，直到空气从油液中排出为止。

（8）仪表的读数应该低于 300 psi（2068 kpa）。若高于 300 psi(2068 kpa)，检查软管是否堵塞，根据需要修理。最初的压力应该在 100-275 psi（689-1896 kpa）范围内，这取决于油液的温度。流量计的读数应该大于 1.5GPM。

注意：下面的测试程序涉及测试泵的最大压力输出及流量控制阀的操作。不要使阀门关闭 4 秒钟以上，否则会损坏泵。

注：2.4L 发动机的动力转向泵最大压力为 1,200-1,350psi（8,274-9,308kpa）。其余发动机的动力转向泵最大压力为 1,400-1,500psi(9,653-10,342kpa)。

（9）完全关闭分析仪的阀门 3 次，记录每次指示的最高压力。所有 3 个读数都必须在规定范围内。若 3 次动力转向泵的压力有一次高于或低于规格，则更换动力转向泵。（参见 19—转向系统/转向泵—拆卸）

注意：不要用力转动方向盘，使其在止点停留的时间超过 4 秒钟，否则将损坏泵。

（10）一旦确定泵工作正常，就可以完全打开动力转向分析仪的阀门。将方向盘转到最左边，直到碰到转向机的止动器为止。在这个位置保持 2-4 秒后松开。接着将方向盘转到最右边，直到碰到右边止动器为止。在这个位置保持 2-4 秒后松开。记录每个位置的稳定压力。把记录的读数与规格进行比较。若在止动位置的相互压力差未在 100psi（689kPa）范围内，或低于规格，则转向机内部有泄漏，必须更换。（参见 19—转向系统/转向机—拆卸）

诊断与测试—转向系统诊断表

注：下面有 3 个诊断表，包括动力转向噪音、方向盘感觉和动力转向液。

动力转向噪音

状况	可能原因	纠正措施
不适宜的啸声或嘶嘶声*	1.转向管柱轴/联轴器仪表板密封损坏或错位。 2.动力转向机中的阀门有噪音。 3.动力转向液软管错误敷设。	1.重新定位或更换转向管柱轴/联轴器仪表板密封件。 2.更换动力转向机。 3.检查动力转向液软管的敷设。确保软管不与其它部件和物体进行不必要的接触。
嘎嘎声或过大的沉闷金属声**	1.前悬架横梁上的动力转向机松动。 2.在车架处的前悬架横梁安装紧固件松动。 3.转向横拉杆（外或内）松动。	1.检查动力转向机的装配螺栓。根据需要更换。拧紧至规定扭矩。 2.将前悬架横梁安装紧固件拧紧至规定的扭矩。 3.检查转向横拉杆枢轴点是否磨损。根据需要更换磨损/松动的零件。

转向系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
	4.在前悬架横梁处的下控制臂装配螺栓松动。 5.下控制臂枢轴衬套磨损。 6.滑柱钟形座或转向节处的滑柱总成安装紧固件松动。 7.动力转向液压力软管接触车身。 8.动力转向机内部噪音。 9.前悬架横梁损坏。 10.稳定杆连杆球节磨损。 11.车轮螺母松动。 12.方向盘轴承自由行程太大。	4.将控制臂装配螺栓拧紧至规定扭矩。 5.更换下控制臂枢轴衬套。 6.将滑柱总成紧固件拧紧至规定的扭矩。 7.松开软管并重新定位，将接头拧紧至规定扭矩，从而将软管调整到正确位置。不要弄弯管路。 8.更换动力转向机。 9.更换前悬架横梁。 10.更换稳定杆连杆。 11.将车轮螺母拧紧至规定扭矩。 12.检测驱动轴轮毂螺母的扭矩是否正确。如果扭矩正确，更换轴承。
爆裂声	1.外转向横拉杆磨损。 2.内转向横拉杆松动。	1.检查球形接头是否有自由间隙；更换外转向横拉杆。 2.更换动力转向机。
啾啾声或嘯嘯声（动力转向泵）	1.动力转向泵驱动皮带松动。 2.皮带自动张紧器故障。	1.根据规格检查并调整动力转向泵驱动皮带，如果使用的是自动张紧器，则更换自动张紧器。若皮带磨损或磨光，将其更换。 2.更换皮带自动张紧器。
哀鸣声、轰鸣声、呜咽声或呻吟声（动力转向泵）***	1.液面低。 2.动力转向液软管接触车身或车架。 3.动力转向泵内部部件过度磨损。 4.环境温度过低。	1.将动力转向液储液罐加注到合适液面，检查是否泄漏（确保系统液体中的所有空气都排出）。 2.松开软管并重新定位，将接头拧紧至规定扭矩，从而将软管调整到正确位置。不要弄弯管路。若软管损坏，更换。 3.根据需要更换动力转向泵并冲洗系统。 4.可能会产生某些噪声，但随着车辆变暖，噪声会消失。如果噪声特别大，更换泵。
吸气声	1.动力转向液回流软管上的夹子松动。 2.动力转向液软管连接处的O形圈丢失。	1.拧紧或更换软管夹子。 2.检查连接情况，根据需要更换O形圈。

转向系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
	3.动力转向液面低。 4.动力转向液供油软管上的夹子松动。	3.将动力转向液储液罐加注到合适液面，检查是否泄漏。 4.拧紧或更换软管夹子。
吱吱声或磨擦声	1.转向管柱护套磨损。 2.转向管柱轴磨损。 3.时钟弹簧有噪音。 4.密封件润滑不充分。 5.转向机内部有噪音。	1.根据需要重新校准护套。 2.移动或重新校准磨损的轴。 3.卸下时钟弹簧。重新安装方向盘。若噪音消失，更换时钟弹簧。 4.润滑密封件（如果是外部的）。 5.更换转向机（如果没有发现其它原因）。
擦洗声或爆震声。	1.轮胎或车轮尺寸不正确。 2.转向机和其它车辆部件之间干涉。 3.转向机内部挡块过度磨损，使轮胎转向过偏。	1.将尺寸不正确的车轮或轮胎更换为与原装件规格一样的车轮和轮胎。 2.检查部件是否弯曲或没有对正，根据需要纠正。 3.更换转向机。

注：*在所有动力转向系统中均会发出噪音。当车辆停顿或驻车时且方向盘在其行程末端时，最常见的是转动方向盘时的一种明显的嘶嘶声。嘶嘶声的频率非常高，类似于慢慢地关闭水龙头时的噪音。当高速油液通过阀口边缘时，每个阀中都有噪音。这种噪音与转向系统的性能无关。

注：**车辆不动时，当反向转动方向盘时，可能会感到或听到轻轻的沉闷金属声。这是由衬套处的内部转向齿条运动造成的，决不会影响转向系统的性能。在方向盘反转时，在转向部件中可能会感觉到这种运动。

注：***动力转向泵的轰鸣声/呜咽声/呻吟声是由高压液流产生的。在正常情况下，这种噪音不应该高到令人反感的程度。

方向盘感觉

状况	可能原因	纠正措施
方向盘/转向管柱嘀哒声、沉闷金属声或咯嗒声。	1.转向联轴器的夹紧螺栓松动。 2.转向管柱轴承。 3.中间轴联轴器自由行程过大。	1.更换夹紧螺栓并拧紧至规定扭矩。 2.更换转向管柱。 3.更换中间轴。
方向盘前、后松动。	1.方向盘紧固螺母的拧紧扭矩不正确。	1.将方向盘固定螺母拧紧至规定扭矩。

转向系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
	2.转向管柱下轴承弹簧固定器在转向管柱轴上打滑。 3.转向管柱至仪表板的紧固件松动。	2.更换转向管柱。 3.将紧固件拧紧至规定扭矩。
在低速或停车转向操纵期间，方向盘、仪表板或车辆振动。	1.动力转向系统的油液中有空气。 2.轮胎充气不正确。 3.发动机振动过度。 4.转向横拉杆端头部锁紧螺母松动。 5.空调系统超负荷。 6.发动机支架接地。 7.外转向横拉杆松动。	1.按照动力转向泵初始操作维修程序从系统放气。* 2.将轮胎充气至规定压力。 3.保证发动机调整正确。 4.将内至外转向横拉杆锁紧螺母拧紧至规定扭矩。 5.检查空调泵排出压力，根据需要纠正。 6.根据需要维修。 7.更换外转向横拉杆。
在某位置转向卡住、纵向振动或粘住，或难以转动。***	1.动力转向液面低。 2.轮胎未充气至规定压力。 3.前下控制臂球节中缺乏润滑。 4.下控制臂球节磨损或卡住。 5.转向机外转向横拉杆端头部缺乏润滑。 6.动力转向泵驱动皮带松动。 7.动力转向泵故障（进行动力转向系统流量和压力测试）。 8.动力转向机故障（进行动力转向系统流量和压力测试）。 9.转向管柱或中间轴/联轴器过度磨损。 10.动力转向机过度磨损。	1.将动力转向液储液罐加注到规定液面并检查是否泄漏。 2.将轮胎充气至规定压力。 3.若球节不是永久润滑型球节，润滑球节。若球节是永久润滑型球节，更换球节。 4.更换下控制臂球节。 5.若转向横拉杆端头部不是永久润滑型的，润滑转向横拉杆端头部。若转向横拉杆端头部是永久润滑型的，更换转向横拉杆端头部。 6.将动力转向系统的驱动皮带拧至规定扭矩。如果安装了自动张紧器，更换自动张紧器。若驱动皮带磨损或磨亮，更换皮带。 7.更换动力转向泵。 8.更换动力转向机。 9.隔离并纠正状况。 10.更换动力转向机。

转向系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
	11.前滑柱总成中的座和轴承磨损或卡滞。	11.更换前滑柱总成中的座和轴承。
方向盘不返回到中央位置。	1.轮胎充气不正确。 2.前轮定位不对。 3.前下控制臂球节中缺乏润滑导致卡滞。 4.转向管柱联轴器接头失调。 5.方向盘磨擦。** 6.转向管柱联轴器至仪表板密封件损坏、误定位或未润滑。** 7.前滑柱总成中的枢轴轴承卡滞。 8.在转向管柱中的轴承卡滞。 9.转向管柱联轴器过度磨损。 10.动力转向机过度磨损。	1.将轮胎充气至规定压力。 2.根据需要检查并调整车轮定位。 3.若球节不是永久润滑型球节，润滑球节。然后检查球节是否磨损，根据需要更换下控制臂。若球节是永久润滑型球节，更换下控制臂球节。 4.重新调准转向管柱联轴器接头。 5.调整转向管柱护套以消除磨擦状况。 6.更换、重新定位或润滑仪表板密封件。 7.更换前滑柱总成中的枢轴轴承。 8.更换转向管柱。 9.更换转向管柱联轴器。 10.更换动力转向机。
方向盘逆转过度或方向盘自由间隙太大。	1.动力转向系统的油液中有空气。 2.托架/横梁上的动力转向机松动。 3.转向管柱联轴器或中间轴磨损、断裂或松动。 4.转向管柱中的自由间隙。 5.下控制臂球节磨损。 6.转向节至球销夹紧螺栓松动。 7.前车轮轴承松动或磨损。 8.外转向横拉杆端头松动。	1.遵循动力转向泵初始操作维修程序，放出系统中的气体。* 2.检查动力转向机的安装螺栓。根据需要更换。拧紧至规定扭矩。 3.更换转向管柱联轴器或中间轴。 4.检查转向管柱的所有部件并根据需要修理或更换。 5.根据需要更换下控制臂球节。 6.检查夹紧螺栓，根据需要更换，并拧紧至规定扭矩。 7.根据需要更换轮毂和轴承。 8.更换自由间隙过大的外转向横拉杆端头。

转向系统（续）

状况	可能原因	纠正措施
	9.内转向横拉杆端头松动。 10.转向机旋转阀有故障。	9.更换动力转向机。 10.更换动力转向机。

注：*对于新车和最近修理过转向系统的车辆转向可能发抖。车辆行驶几周之后，发抖应该消失。

注：**为了判断这种状况，可能有必要在转向管柱的底座处断开联轴器。转动方向盘并感觉或倾听转向管柱内部是否有磨擦。为避免损坏转向管柱时钟弹簧，要注意下述事项。在断开联轴器之前，将轮胎置于正前方位置，定出方向盘中心。一旦断开联轴器，就不

要将方向盘在任何方向转动一圈以上，而且在重新连接联轴器之前，将方向盘置于原来的位置。若错过该位置，必须按照转向管柱一节中的转向管柱的安装程序对转向管柱时钟弹簧重新进行中心定位。

注：***若转向液处于很高的温度，低速或静止转向力会增大。转向液温度高通常是由于牵引挂车、爬坡或发动机长期空转导致的发动机转速过高造成的。

动力转向液

状况	可能原因	纠正措施
液面低，可见泄漏。	1.动力转向液软管接头松动。 2.接头密封件、垫圈或 O 形圈损坏或丢失。 3.动力转向部件泄漏。	1.将接头拧紧至规定扭矩。 2.根据需要更换。 3.根据需要修理或更换泄漏的部件。
充气液体。*	1.液面低。 2.供油管、动力转向液储液罐和泵漏气。 3.动力转向泵壳体断裂。	1.将动力转向液储液罐加注到合适液面。 2.检查是否正确密封。根据需要更换。 3.更换动力转向泵。
储液罐液体溢出而且液体的颜色呈乳白色。	1.动力转向液被水污染。	1.排出系统中的动力转向液。用清洁的动力转向液冲洗系统，排出，然后再加注到合适液面。

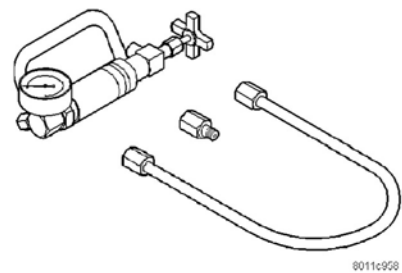
注：*温度过低会导致动力转向液中存在气泡。随着转向液温度上升，气泡应该减少。

转向系统（续）
技术规格

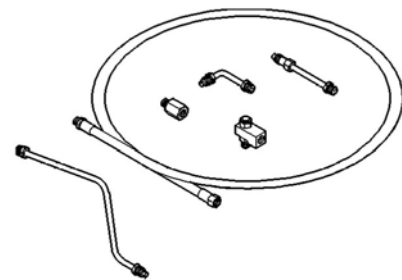
动力转向紧固件扭矩

说明	扭矩
动力转向泵：	
流量控制阀压力接头	75 N.m（55 ft.lbs.）
固定螺栓	54 N.m（40 ft.lbs.）
后支架至发动机的固定螺栓	54 N.m（40 ft.lbs.）
转向机：	
固定螺栓-尺寸-M14	183 N.m(135 ft.lbs.)
固定螺栓-尺寸-M12	95 N.m（70 ft.lbs.）
横拉杆转向节螺母	75 N.m（55tf.lbs.）
横拉杆锁紧螺母	75 N.m（55 ft.lbs.）
联轴器夹紧螺栓	28 N.m（250 in.lbs.）
动力转向液软管：	
软管螺母	31 N.m（275 in.lbs.）
敷设支架螺栓	23 N.m（200 in.lbs.）

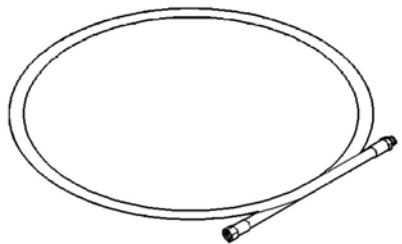
专用工具
动力转向



动力转向分析仪 6815



适配器，动力转向分析仪 6893



软管，动力转向分析仪 6959

转向管柱

目录

	页码		页码
转向管柱	10	安装	20
说明—转向管柱	10	钥匙/锁芯	21
警告	10	说明	21
维修警告和注意事项	10	操作	21
诊断与测试—转向管柱	12	拆卸	22
拆卸	12	安装	22
安装	13	换档杆	22
技术规格	14	拆卸	22
转向管柱扭矩	14	安装	22
点火开关	15	护罩	23
拆卸	15	拆卸	23
安装	16	安装	23
锁芯壳体	17	方向盘	23
说明—点火互锁	17	拆卸	23
拆卸	17	安装	25

转向管柱

说明—转向管柱

转向管柱的设计，除了列在这里的部件外，其余部件只能作为一个完整的总成维修（图 1）。这些部件是锁芯、点火开关、锁芯壳体、多功能开关、时钟弹簧、卤素灯、速度控制开关、驾驶员侧安全气囊、装饰护罩、方向盘和转向管柱中间轴（图 2）。转向管柱的这些可更换部件可以维修，而不需要从车上卸下转向管柱。

警告

维修警告和注意事项

（参见 8—电器系统/防护系统—警告）

警告： 在开始进行任何涉及拆卸安全气囊的维修程序之前，都要从车辆蓄电池上拆下并隔离蓄电池负极(-)电缆（接地）。这是使安全气囊系统不能工作的唯一可靠方法。不这样做会导致安全气囊意外展开而且可能造成人身伤害。

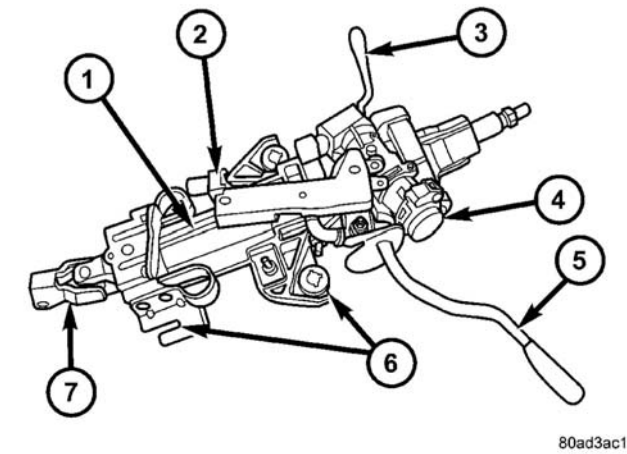
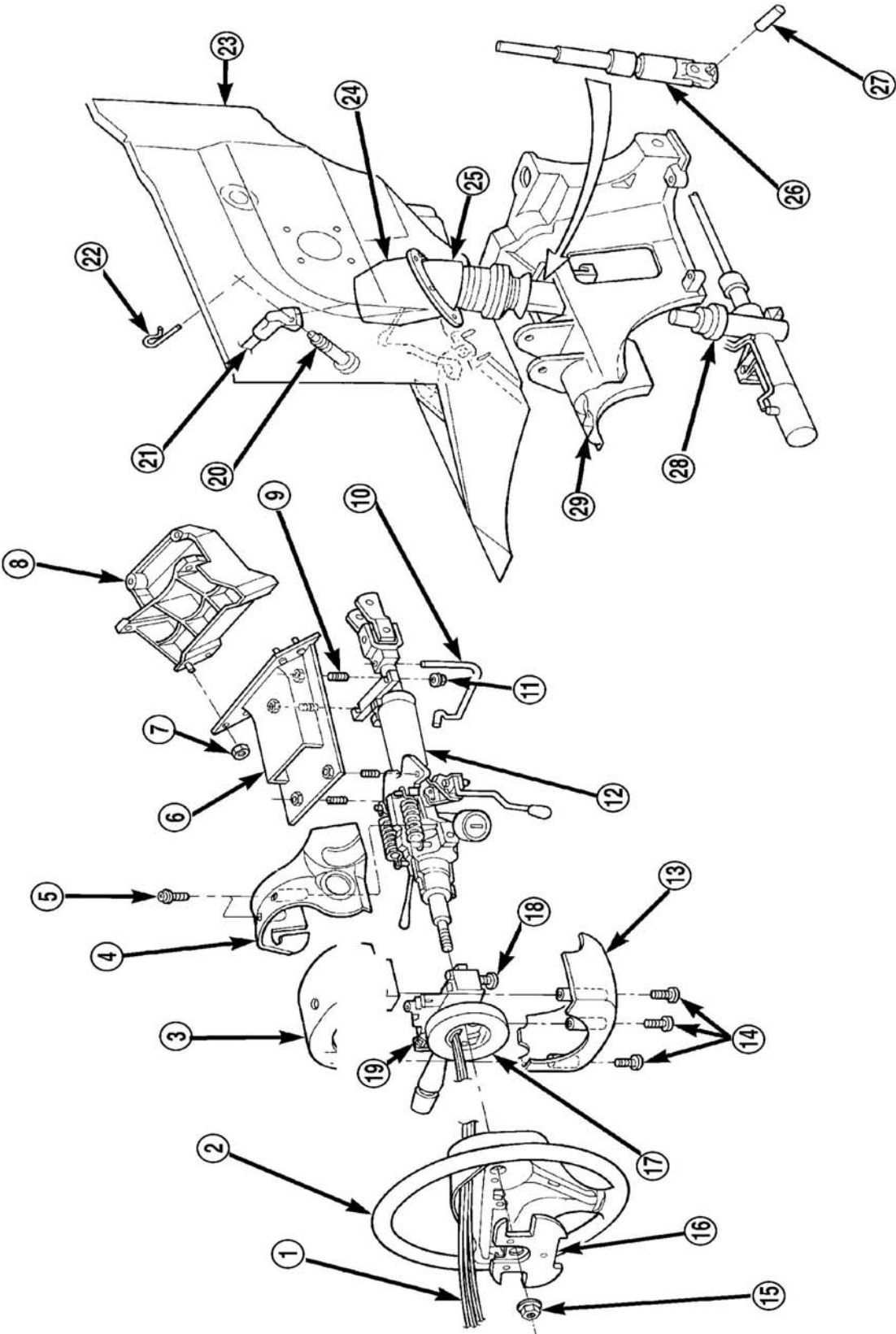


图 1 转向管柱

- 1-转向管柱
- 2-BTSI
- 3-倾斜释放手柄
- 4-锁芯
- 5-换档杆
- 6-固定孔
- 7-联轴器

转向管柱（续）



801cl

图 2 转向管柱和部件（典型形式）

转向管柱（续）

- 1-时钟弹簧布线

2-方向盘

3-上护罩

4-固定护罩

5-螺钉

6-转向管柱安装板

7-螺母

8-仪表板转向管柱安装支架

9-螺柱（4）

10-转向管柱锁销

11-螺母/垫圈总成

12-转向管柱总成

13-下护罩

14-螺钉

15-方向盘固定螺母
- 16-方向盘缓冲块

17-时钟弹簧

18-螺钉

19-多功能开关

20-夹紧螺栓

21-转向管柱连接器

22-夹紧螺栓定位销

23-仪表板

24-消音器壳

25-中间轴隔板和密封件

26-中间轴

27-空心定位销

28-动力转向机

29-前悬架托架/横梁

警告：安全气囊系统是一种敏感而复杂的机械电子装置。在试图诊断、拆卸和安装安全气囊系统部件之前，必须先断开并隔离蓄电池负极（接地）电缆。然后等待 2 分钟，让系统电容器放电。不这样做会导致安全气囊意外展开，而且可能会造成人身伤害。紧固件、螺钉、螺栓等原来用于安全气囊的部件都有专门的涂层，而且专为安全气囊系统设计。千万不要用任何替代品更换它们。无论何时需要新的紧固件，都要用维修工具包中的或维修零件手册中列出的正确紧固件更换。

警告：在处置转向管柱时，要始终戴着防护眼镜。

注意：在维修任何转向管柱部件之前，要断开蓄电池负极（接地）电缆。

注意：不要试图卸下转向枢轴固定销来拆卸倾斜机构。否则将损坏倾斜机构。

诊断与测试—转向管柱

对于转向管柱状况的诊断（请参见 19—转向系统—诊断与测试）和（请参见 19—转向系统—诊断与测试）。

拆卸

注：执行程序前，（请参见 19—转向系统/转向管柱—警告）。

- （1）在进行转向管柱拆卸程序之前，确保前车轮处于正前方的位置。

（2）断开蓄电池的负极（接地）电缆，并将电缆与蓄电池端子隔离。

（3）卸下下护罩（参见 19—转向系统/转向管柱/下护罩—拆卸）。

（4）卸下牵引力关闭开关。

（5）卸下上护罩。

（6）卸下组合仪表装饰框（参见 23—车身系统/仪表板/组合仪表框—拆卸）。

（7）卸下膝部挡块（参见 23—车身系统/仪表板/转向管柱开口盖—拆卸）。

（8）卸下停车制动手柄连杆。

（9）卸下膝部挡块加强件（参见 23—车身系统/仪表板/膝部挡块—拆卸）。

（10）卸下安全气囊（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员安全气囊—拆卸）。

（11）卸下方盘固定螺母。

（12）卸下吸震器配重。

（13）卸下方盘（参见 19—转向系统/转向管柱/方向盘—拆卸）。（图 3）

（14）从时钟弹簧、多功能开关、卤素灯、SKIM 模块、点火开关和 BTSI 电磁线圈断开线束接头。

转向管柱（续）

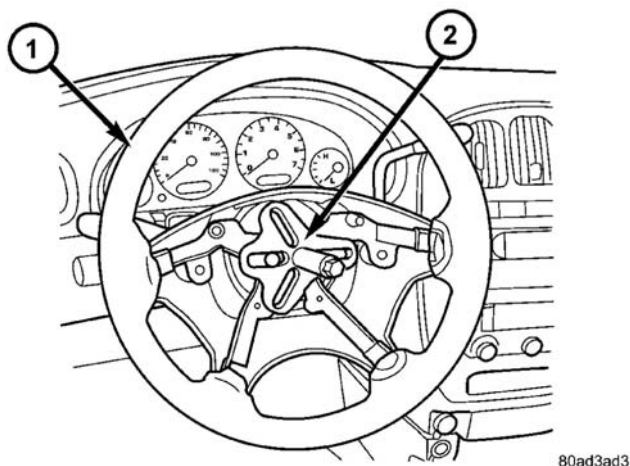


图3 方向盘拆卸

- 1-方向盘
2-拉拔器

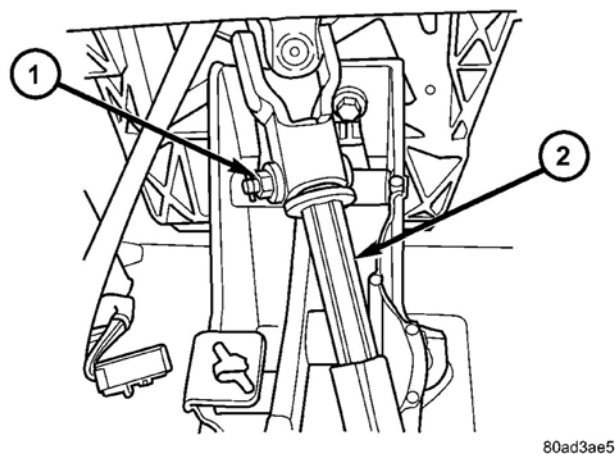


图5 夹紧螺栓

- 1-夹紧螺栓
2-转向管柱

（15）断开换档杆处的拉线。（图4）

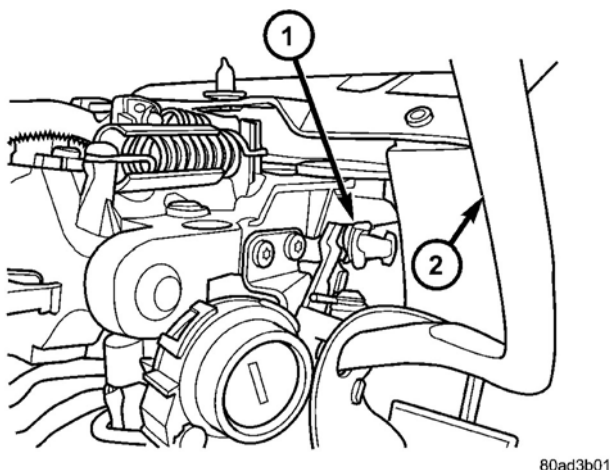


图4 换档拉线安装

- 1-换档拉线安装
2-换档杆

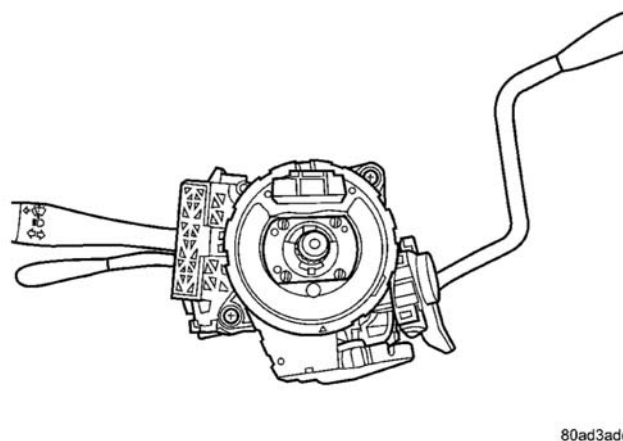


图6 时钟弹簧

（24）卸下点火锁芯（参见 19—转向系统/转向管柱/钥匙/锁芯—拆卸）。

（25）卸下 BTSl。

安装

欲维修方向盘部件或安全气囊（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员安全气囊—拆卸）。遵循所有警告及注意事项。

（1）在开始转向管柱的安装程序前，确保车辆的前轮仍处于“正向前”的位置。

（2）安装 BTSl。

（3）安装点火锁芯（参见 19—转向系统/转向管柱/钥匙/锁芯—安装）。

（4）安装卤素灯。

（16）卸下夹紧侧夹子，接着从转向管柱上的托架卸下电缆。

（17）卸下夹紧螺栓联轴器。（图5）

（18）松开两个下部固定螺母。

（19）卸下两个上部固定螺母。

（20）卸下转向管柱。

（21）卸下时钟弹簧（参见 8—电器系统/防护系统/时钟弹簧—拆卸）。（图6）

（22）卸下带多功能开关的安装板。

（23）卸下卤素灯。

转向管柱（续）

- （5）安装带有多功能开关的装配板。
- （6）安装时钟弹簧（参见 8—电器系统/防护系统/时钟弹簧—安装）。
- （7）将转向管柱安装到车辆上。
- （8）安装两个上部固定螺母。
- （9）拧紧两个下部固定螺母和两个上部固定螺母。拧紧至 12 N.m（105 in.lbs.）。
- （10）将联轴器安装到中间轴上并安装夹紧螺栓。将夹紧螺栓拧紧至 28 N.m（250 in.lbs.）。
- （11）将电缆自托架安装到转向管柱上，接着安装夹紧侧夹子。
- （12）重新连接换档杆处的换档拉线。
- （13）将线束接头重新连接至时钟弹簧、多功能开关、卤素灯、SKIM 模块、点火开关和 BTSI 电磁线圈。
- （14）安装方向盘（参见 19—转向系统/转向管柱/方向盘—安装）。
- （15）安装吸震器配重。
- （16）安装方向盘固定螺母。拧紧螺母至 61 N.m（45 ft.lbs.）。
- （17）安装安全气囊（参见 8—电器系统/防护系统/驾驶员安全气囊—安装）。
- （18）安装膝部挡块加强件（参见 23—车身系统/仪表板/膝部挡块—安装）。

- （19）安装停车制动手柄连杆。
- （20）安装膝部挡块（参见 23—车身系统/仪表板/转向管柱开口盖—安装）。
- （21）安装组合仪表装饰框（参见 23—车身系统/仪表板/组合仪表框—安装）。
- （22）安装上部护罩（参见 19—转向系统/转向管柱/护罩—安装）。
- （23）安装牵引力关闭开关。
- （24）安装下部护罩。

技术规格

转向管柱扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
方向盘固定螺母	61	45	—
转向管柱固定支架连接螺母	12	—	105
转向管柱联轴器夹紧螺栓	28	—	250
转向管柱安全气囊模块连接螺母	11	—	100

点火开关

拆卸

点火开关安装在锁芯壳体相对锁芯的一端（图7）。对于点火开关端子和电路标识，参见适当的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电路和插接器维修步骤、有关线束敷设和固定的详细信息以及各种线束插接器、接头和接地的引线及其位置视图。

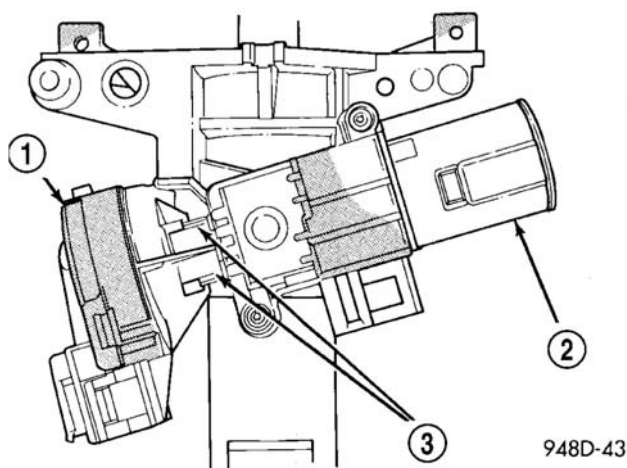


图7 点火开关—从转向管柱下面看

- 1—点火开关
- 2—锁芯壳体
- 3—固定片

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下转向管柱盖固定螺钉（图8）。

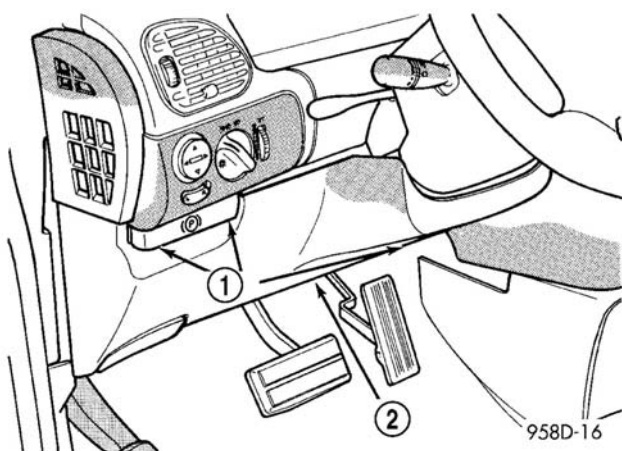


图8 转向管柱盖

- 1—螺钉
- 2—转向管柱盖

- (3) 从手柄上拆下停车制动释放拉线（图9）。

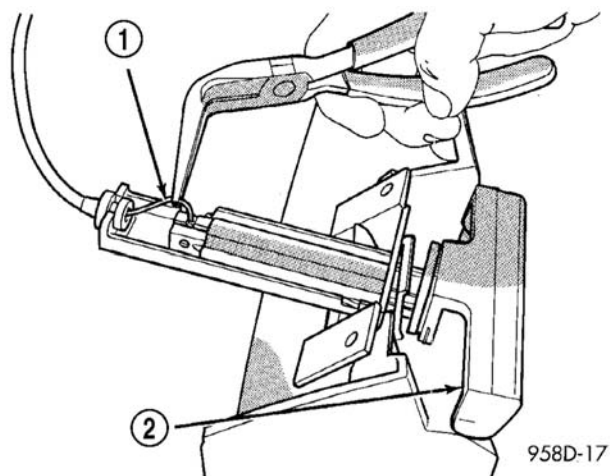


图9 驻车释放拉线

- 1—停车制动拉线
- 2—停车制动手柄

- (4) 拆下固定转向管柱护套的螺钉（图10），并拆下下护套。

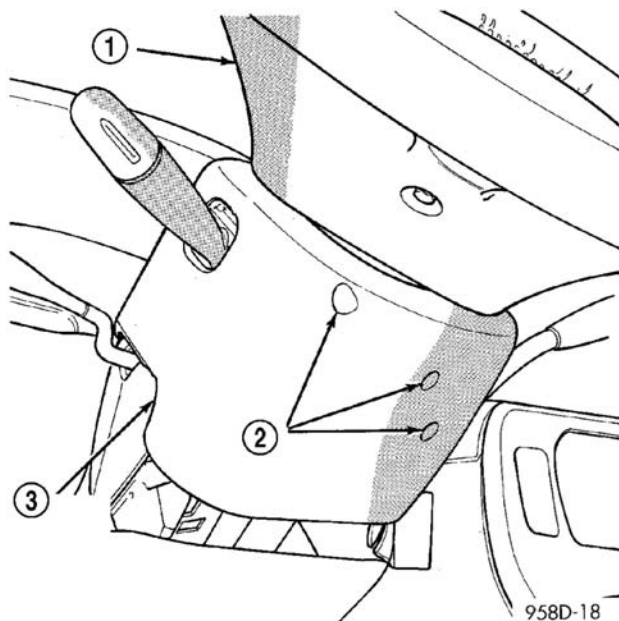


图10 转向管柱护套螺钉

- 1—方向盘
- 2—螺钉
- 3—下转向管柱护套

点火开关（续）

（5）将钥匙放在RUN位置。按下锁芯固定片，拆下锁芯（图11）。

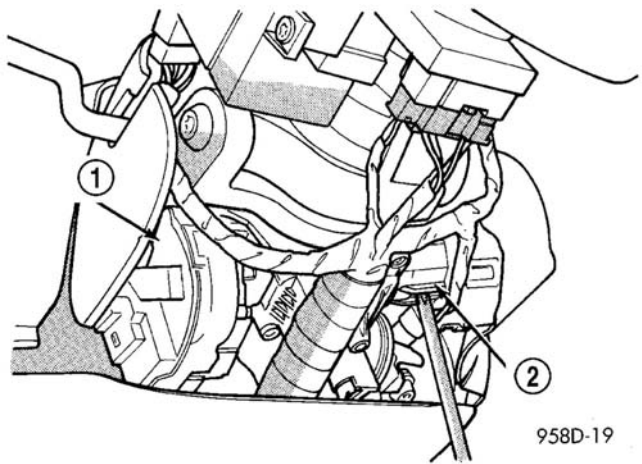


图 11 锁芯固定片

- 1－点火开关
- 2－固定片

（6）用#10 Torx®防转头拆下点火开关安装螺钉（图12）。

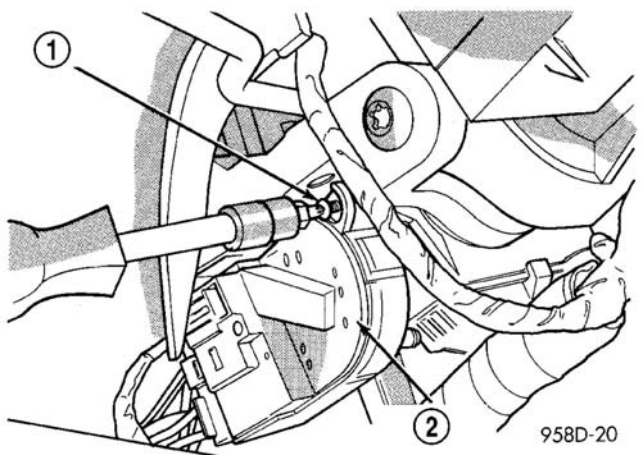


图 12 点火开关安装螺钉

- 1－安装螺钉
- 2－点火开关

（7）按下固定片（图8）或（图13），并从转向管柱轻轻撬动点火开关（图14）。

（8）从点火开关上断开电器接头，拆下开关（图15）。

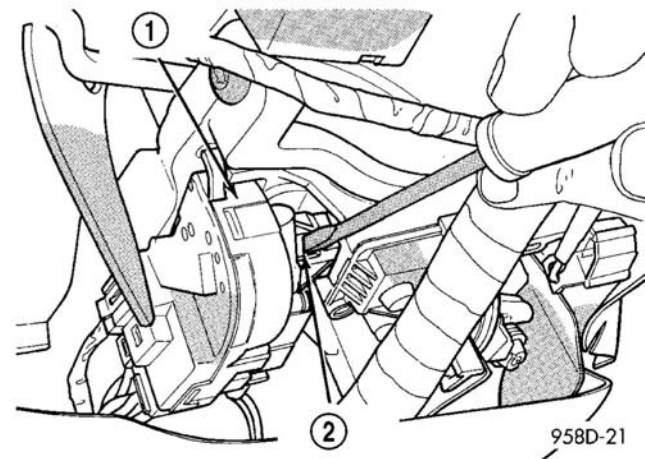


图 13 点火开关固定片

- 1－点火开关
- 2－固定片

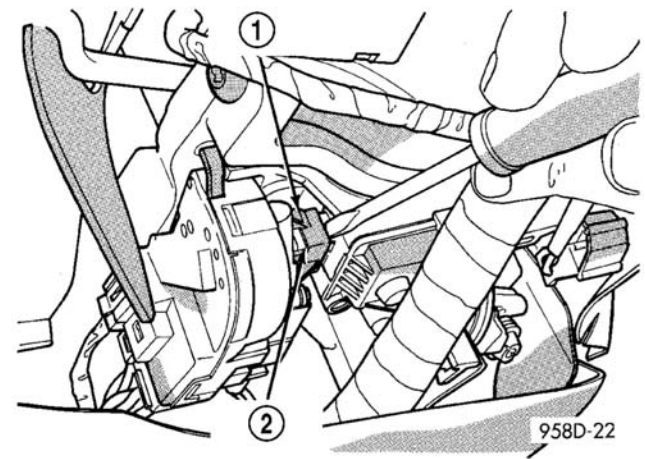


图 14 拆卸点火开关

- 1－点火开关
- 2－固定片

安装

点火开关安装在锁芯壳体相对锁芯的一端（图7）。对于点火开关端子和电路标识，参见“电路图”一节。

（1）确保点火开关位于RUN位置，锁壳内的执行器轴位于RUN位置。

（2）将电器接头安装到点火开关上。

点火开关（续）

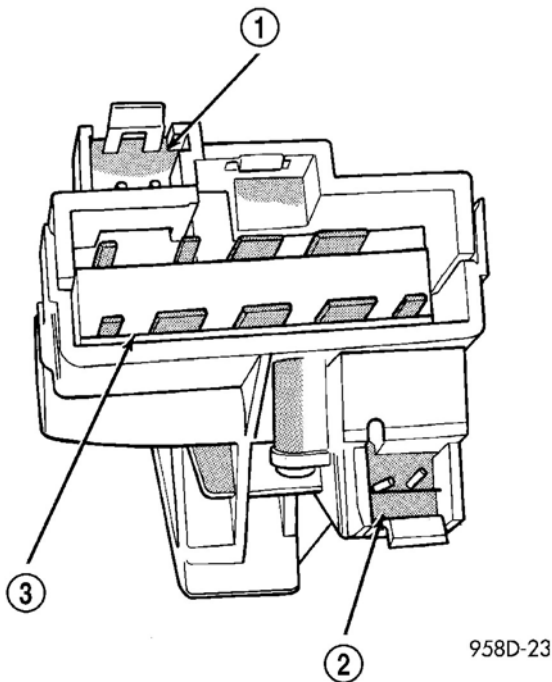


图 15 点火开关接头

- 1- 钥匙插入开关
2- PRNDL 开关
3- 点火开关

(3) 小心安装点火开关。开关将结合在固定片上（图16）。安装固定螺钉（图12）。

(4) 安装上、下护套。

(5) 安装钥匙锁芯（在RUN位置才能按下锁芯固定片）。

(6) 将负极电缆连接到蓄电池上。

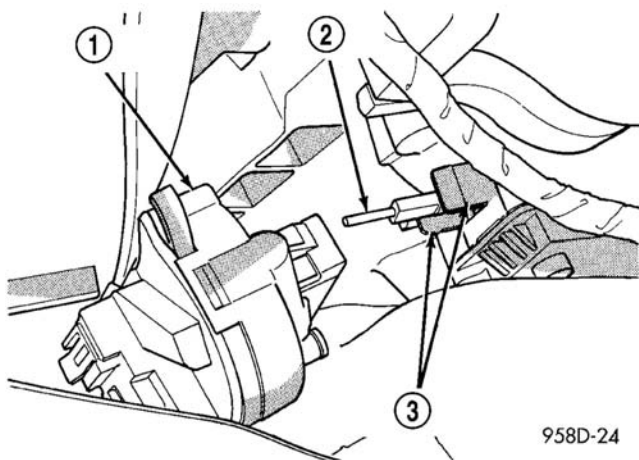


图 16 点火开关安装

- 1- 点火开关
2- 执行器轴
3- 固定片

(7) 检查点火开关和钥匙插入警告开关是否工作正常。

锁芯壳体

说明一点火互锁

所有车辆都装有带互锁系统的自动变速驱动桥。此系统防止车辆跳出驻车档，除非点火锁芯处于Unlock（开锁）、Run（运行）或Start（起动）位置。另外，如果操作者不能将钥匙转到锁止位置，除非换挡杆处于驻车位置。对于装备有地板换挡杆的车辆，参见“带自动变速器换挡杆/点火互锁的变速驱动桥”。

拆卸

(1) 从蓄电池上断开蓄电池负极（接地）电缆，并将电缆与蓄电池端子隔离。

(2) 拆下将下转向管柱盖固定到仪表板（图17）上的螺钉，然后从下仪表板上拆下转向管柱盖。

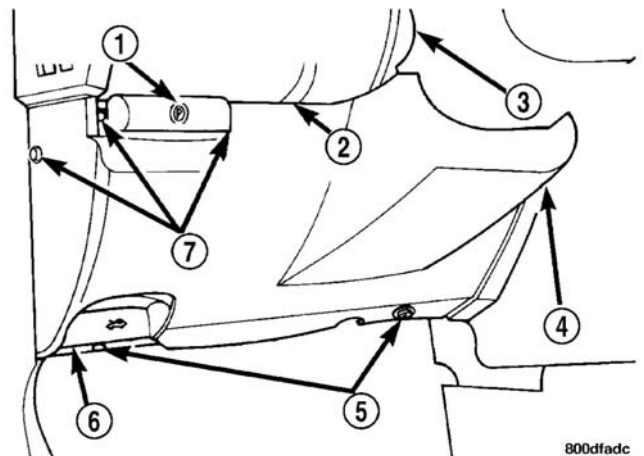


图 17 下转向管柱盖安装

- 1- 停车制动释放手柄
2- 转向管柱盖
3- 转向管柱
4- 固定夹
5- 固定螺钉
6- 发动机罩释放杆
7- 安装螺钉

锁芯壳体（续）

（3）从停车制动释放杆拆下停车制动释放拉线（图18），然后移开下转向管柱盖。

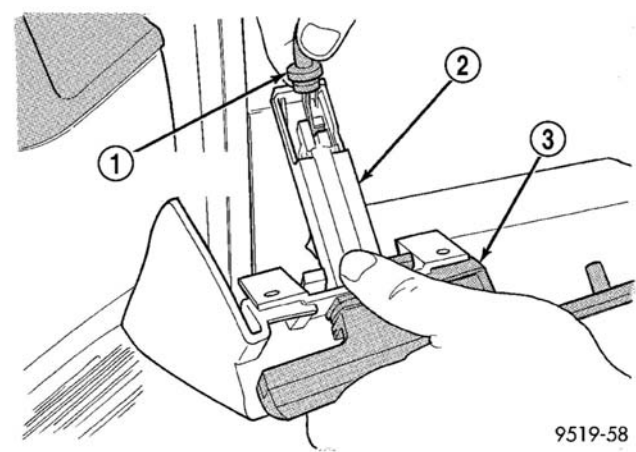


图 18 将停车制动释放拉线安装到释放杆上

- 1 - 停车制动踏板释放拉线
- 2 - 停车制动释放杆
- 3 - 下转向管柱盖

（4）拆下将下转向管柱盖衬垫固定到仪表板上的10个螺栓（图19），然后拆下下转向管柱盖衬垫。

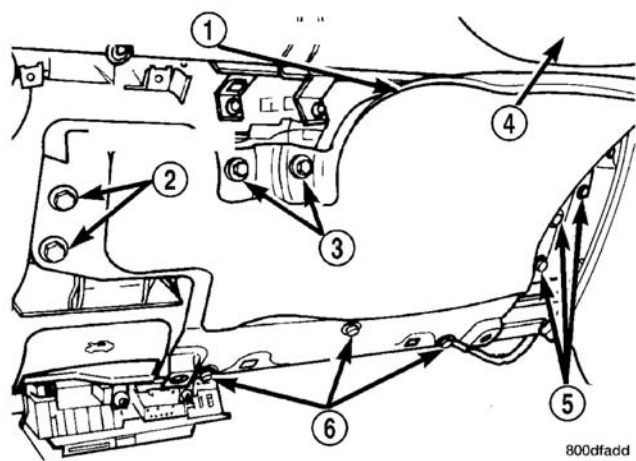


图 19 衬垫安装

- 1 - 转向管柱盖衬垫
- 2 - 固定螺栓
- 3 - 固定螺栓
- 4 - 转向管柱
- 5 - 固定螺栓
- 6 - 固定螺栓

（5）拆下将上、下护罩固定到转向管柱上的 3 个螺钉（图 20），然后分离并拆下两个护罩。

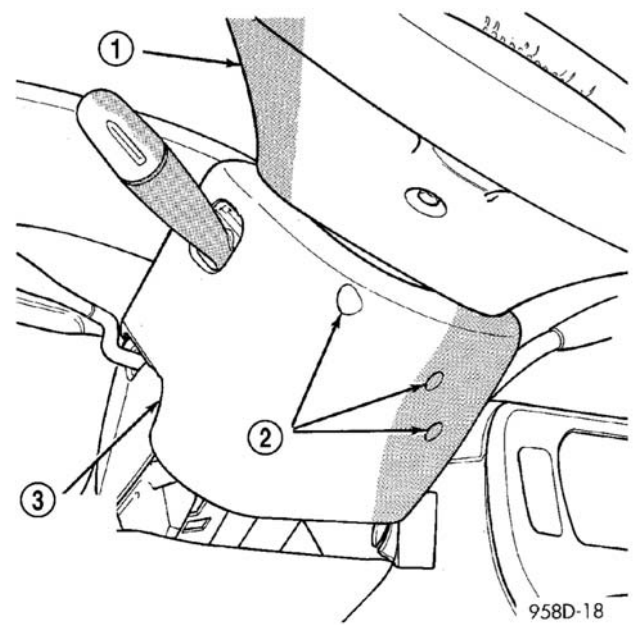


图 20 转向管柱护罩螺钉

- 1 - 方向盘
- 2 - 螺钉
- 3 - 下转向管柱护罩

（6）拆下转向管柱上方仪表板上的装饰框。装饰框用2个螺钉（转向管柱每侧各1个）和固定夹安装到仪表板上。

（7）拆下将转向管柱固定护罩安装到转向管柱上的2个螺钉（图21），然后拆下护罩。

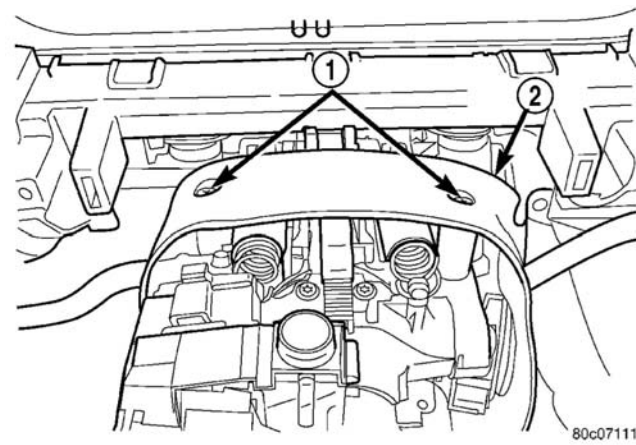


图 21 固定护罩安装

- 1 - 螺钉
- 2 - 护罩

锁芯壳体（续）

（8）拆下将金属盖固定到换档杆/点火开关互锁连杆下方的2个螺钉（图22），然后拆下盖。

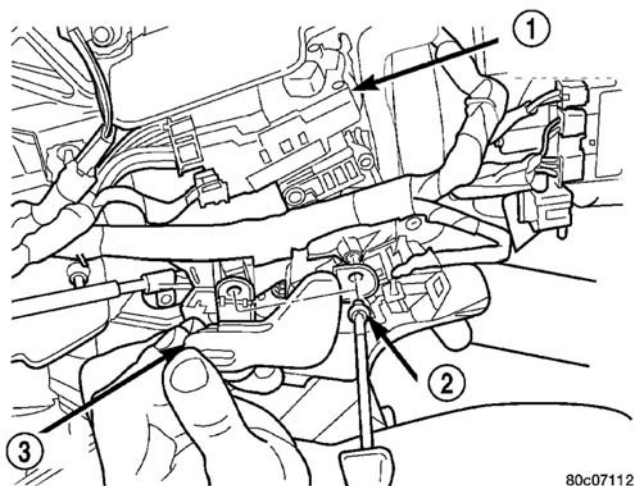


图 22 盖拆卸/安装

- 1 - 点火开关
- 2 - 螺钉
- 3 - 盖

（9）从锁芯壳体上的杆上断开换档杆/点火互锁连杆（图23）。

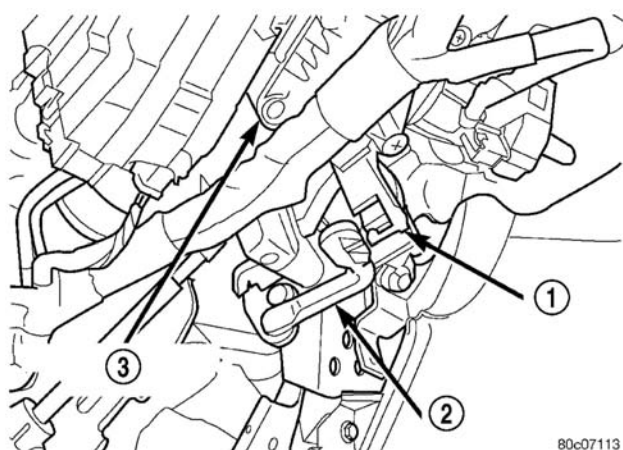


图 23 换档杆/点火互锁联接装置断开

- 1 - 杆
- 2 - 连杆
- 3 - 锁芯壳体

（10）拆下锁芯。要做到这一点：

- 转动钥匙到ON位置。
- 按下并保持锁芯壳体底部的固定片（图24）。
- 将锁芯直接从锁芯壳体中拉出。

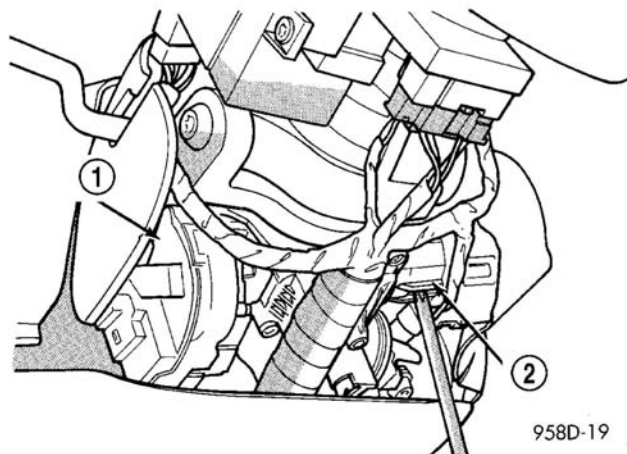


图 24 锁芯固定片

- 1 - 点火开关
- 2 - 固定片

（11）从锁芯卤素灯上拆下车辆线束接头（图25）。

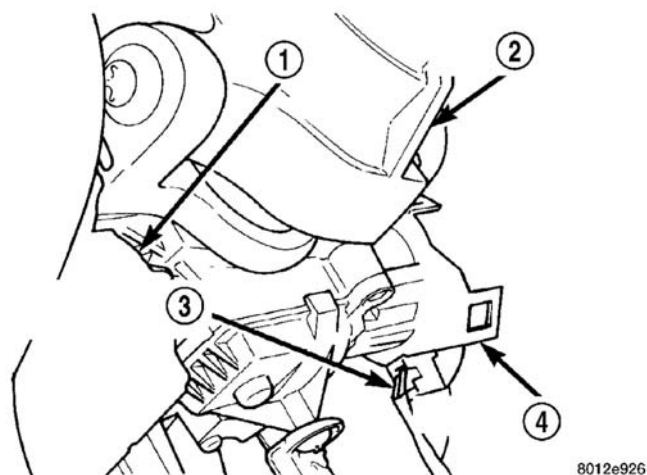


图 25 线束连接至卤素灯

- 1 - 点火开关
- 2 - 转向管柱总成
- 3 - 线束接头
- 4 - 点火开关卤素灯

（12）从锁芯壳体上拆下锁芯卤素灯。

锁芯壳体（续）

(13) 拆下点火开关安装螺钉（图26）。

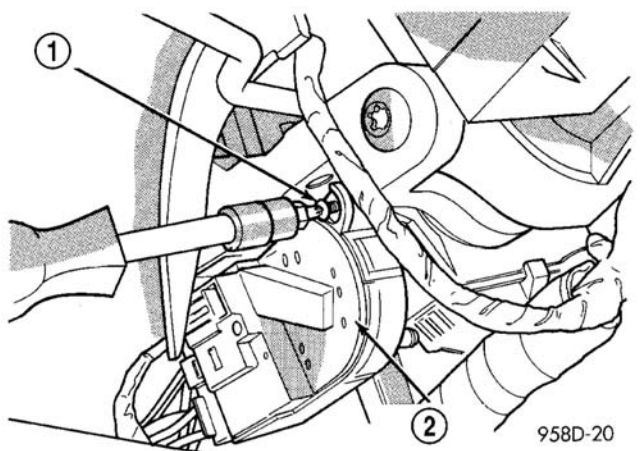


图 26 点火开关安装螺钉

- 1 - 安装螺钉
- 2 - 点火开关

(14) 按压2个固定片（图27），然后从锁芯壳体上拆下点火开关。

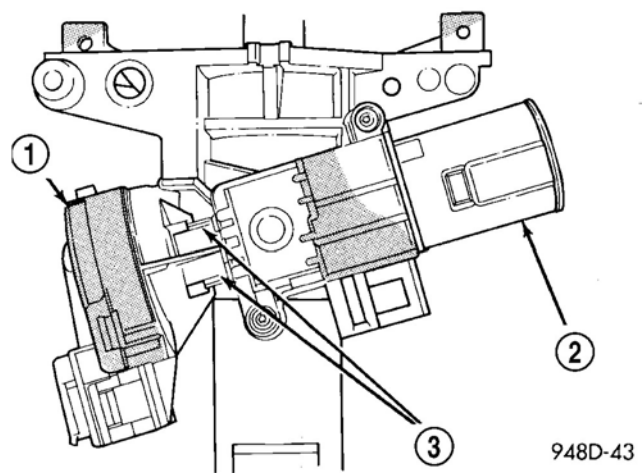


图 27 点火开关固定片

- 1 - 点火开关
- 2 - 锁芯壳体
- 3 - 固定片

(15) 将两个倾斜调节装置弹簧从倾斜壳体的安装柱上断开（图28），然后将弹簧移到旁边（图29）。

(16) 在支撑锁芯壳体的同时，拆下将锁芯壳体固定到转向管柱上的两个安装螺钉（图29）。

(17) 从转向管柱底部拆下锁芯壳体。

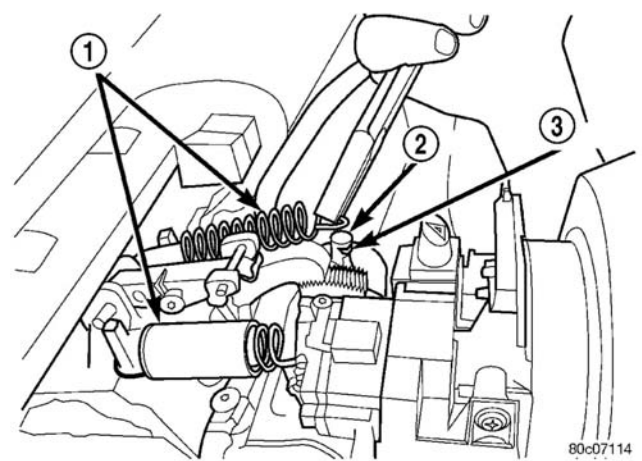


图 28 倾斜调整机构弹簧拆卸/安装

- 1 - 弹簧
- 2 - 支柱
- 3 - 槽

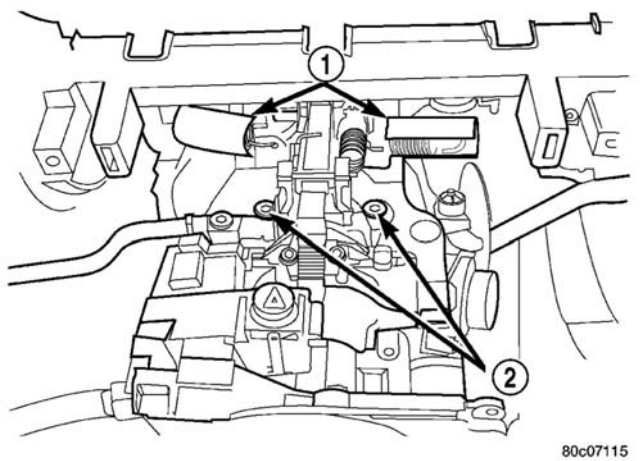


图 29 锁芯壳体安装螺钉位置

- 1 - 弹簧
- 2 - 安装螺钉

安装

(1) 将锁芯壳体安装在与安装孔排成一排的转向管柱底部。

(2) 通过转向管柱上方，将锁芯壳体自攻安装螺钉装到壳体上（图29）。两个螺钉的拧紧力矩为11 N·m (100 in. lbs.)。

(3) 将两个倾斜调整装置弹簧装回其安装柱上，确保弹簧钩与柱中的槽结合（图28）。

(4) 确保点火开关和锁芯壳体中的执行器轴在 ON 位置。

锁芯壳体（续）

（5）小心地将点火开关安装到执行器轴上（图30）。开关将卡到壳体的固定片上。

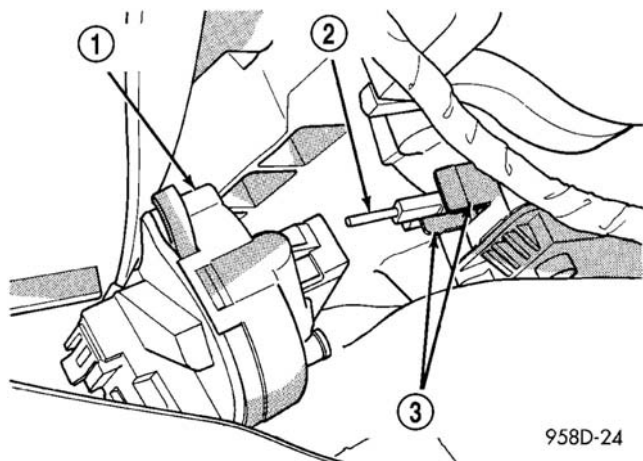


图 30 点火开关安装

- 1 - 点火开关
- 2 - 执行器轴
- 3 - 固定片

（6）安装点火开关固定螺钉（图26）。

（7）将锁芯卤素灯装到锁芯壳体上。

（8）将车辆线束接头安装到锁芯卤素灯上（图25）。

（9）让锁芯上的固定片与锁芯壳体中的孔对准，将锁芯直接滑入锁芯壳体，安装锁芯（锁芯中的钥匙在ON位置）。

（10）将钥匙转到OFF位置，取出钥匙。

（11）让杆上的固定片对准连杆上的斜面，将换挡杆/点火互锁连杆连接到锁芯壳体上的杆上（图23），然后将两部分压在一起。

（12）使用两个螺钉，将金属盖安装到换挡杆/点火互锁连杆下面（图22）。

（13）使用两个固定螺钉，安装转向管柱上的转向管柱固定护罩（图21）。

（14）将装饰框安装到转向管柱上方的仪表板上。装饰框是使用2个螺钉（转向管柱每侧各一个）和保持夹安装到仪表板上的。

（15）将下转向管柱护罩安装到转向管柱上。安装和可靠拧紧将下护罩固定到转向管柱倾斜头上的中央螺钉（图20）。

（16）将上转向管柱护罩安装到转向管柱的倾斜头上，将其卡在下护罩的合适位置。安装和可靠拧紧将上护罩固定到下护罩的其余2个螺钉（图20）。

（17）将转向管柱盖衬垫安装到转向管柱下方的仪表板上（图19）。安装和可靠紧固将转向管柱盖衬垫固定到仪表板上的10个螺栓。

（18）将停车制动踏板释放拉线安装到下转向管柱盖中的停车制动释放杆上（图18）。

（19）将下转向管柱装饰盖安装到转向管柱下方的仪表板上。安装和可靠紧固将下转向管柱盖固定到仪表板上的螺钉（图17）。

（20）连接蓄电池负极（接地）电缆。

钥匙/锁芯

说明

锁芯嵌在与点火开关相对的壳体末端。

操作

点火开关钥匙可将锁芯转至 5 个不同的卡止位（图31）：

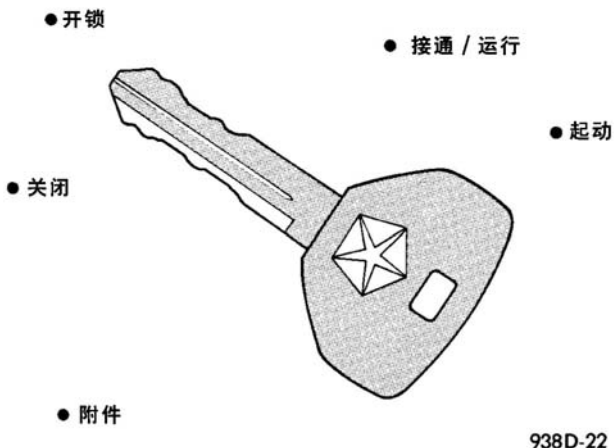


图 31 点火锁芯卡止位

钥匙/锁芯（续）

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆卸转向管柱盖固定螺钉。
- (3) 拆卸固定转向管柱护罩的螺钉，并拆卸下护罩。
- (4) 将锁芯转至 RUN（运行）位置。按下位于锁壳底部的锁芯固定片，并拆卸锁芯。

安装

- (1) 将钥匙插入锁芯中。将钥匙转至运行位置（可以按下锁芯上的固定片）。
- (2) 将锁芯的端部处的轴与壳体的端部中的套筒对准。为使套筒与锁芯对准，确保套筒处于运行位置（图 32）。

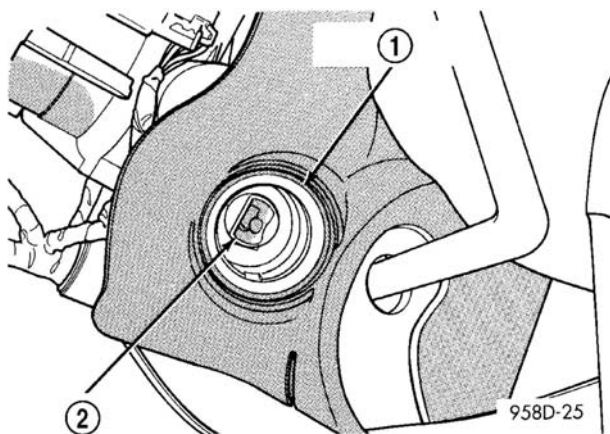


图 32 锁芯壳体中的套筒

- 1-锁芯壳体
2-套筒

- (3) 将锁芯与壳体中的凹槽对准。将锁芯滑入壳体，直至凸舌穿过开口卡在壳体中。
- (4) 将钥匙转至 OFF 位置。取出钥匙。
- (5) 安装下转向管柱护罩。
- (6) 安装转向管柱盖。
- (7) 连接蓄电池负极电缆。

换档杆

拆卸

- (1) 卸下膝部挡块（参见 23—车身系统/仪表板/转向管柱开口盖—拆卸）。
- (2) 卸下膝部挡块加强件（参见 23—车身系统/仪表板/膝部挡块—拆卸）。

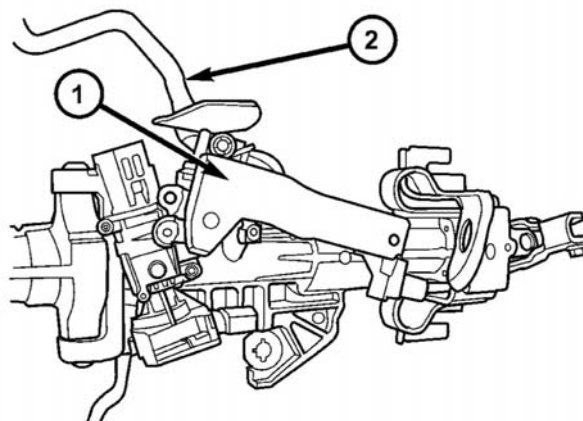
(3) 卸下上、下护罩（参见 19—转向系统/转向管柱/护罩—拆卸）。

(4) 卸下组合仪表装饰框（参见 23—车身系统/仪表板/组合仪表框—拆卸）。

(5) 从转向管柱上卸下固定护罩。

(6) 断开到 BTSI 的电器接头。

(7) 卸下将 BTSI 固定至转向管柱的两个螺钉。（图 33）



80ad3b25

图 33 换档杆/BTSI

- 1-BTSI
2-换档杆

- (8) 断开 SKIM 电线接头。
- (9) 从转向管柱卸下 SKIM。
- (10) 断开自动换档杆线束接头（若配备了自动换档杆）。
- (11) 断开换档器处的换档器拉线。
- (12) 卸下将换档器固定至转向管柱的三个螺钉。（图 34）
- (13) 从转向管柱上卸下换档杆。

安装

- (1) 将换档器拉线安装到换档器上。
- (2) 安装将换档器固定至转向管柱的三个螺钉。
- (3) 安装把手处的换档器拉线。
- (4) 将 SKIM 安装至转向管柱。
- (5) 重新连接 SKIM 电线接头。
- (6) 重新连接自动换档杆线路接头（若配备了自动换档杆）。
- (7) 安装将 BTSI 固定至转向管柱的两个螺钉。
- (8) 重新将电器接头连接至 BTSI。
- (9) 将固定护罩安装至转向管柱。

换挡杆（续）

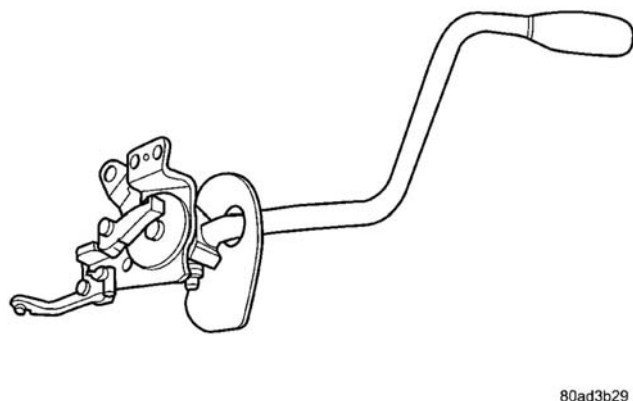


图 34 换挡杆

(10) 安装组合仪表装饰框（参见 23—车身系统/仪表板/组合仪表框—安装）。

(11) 安装上、下护罩（参见 19-转向/转向管柱/护罩—安装）。

(12) 安装膝部挡块加强件（参见 23—车身系统/仪表板/膝部挡块—安装）。

(13) 安装膝部挡块（参见 23—车身系统/仪表板/转向管柱开口盖—安装）。

护罩

拆卸

- (1) 拆卸下护罩上的三个螺钉。
- (2) 打开并拆卸下护罩。
- (3) 从转向管柱上卸下上护罩。（图 35）

安装

- (1) 将上护罩安装至转向管柱上。
- (2) 把下护罩扣压至上护罩上。
- (3) 安装并固定三个固定螺钉。拧紧螺钉至 11 N.m (100 in.lbs.)。（图 35）

方向盘

拆卸

注：执行程序前，（请参见 19—转向系统/转向管柱—警告）。

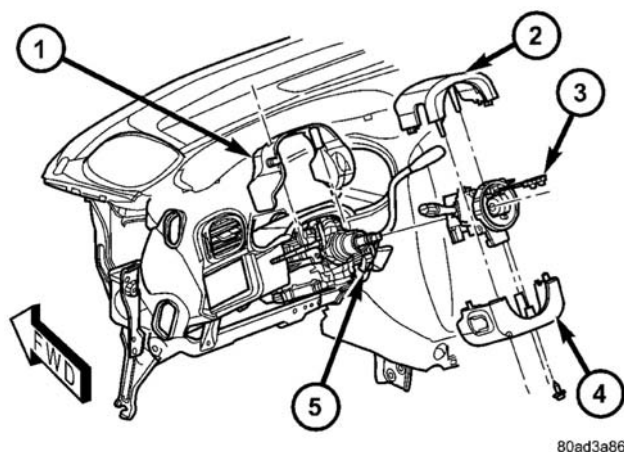


图 35 上下护罩

- 1-固定护罩
- 2-上护罩
- 3-时钟弹簧
- 4-下护罩
- 5-转向管柱

(1) 转动锁芯到锁止位置并取出钥匙。向左转动方向盘半圈直到转向管柱锁啮合，保持转向管柱在锁止位置（图 36）。

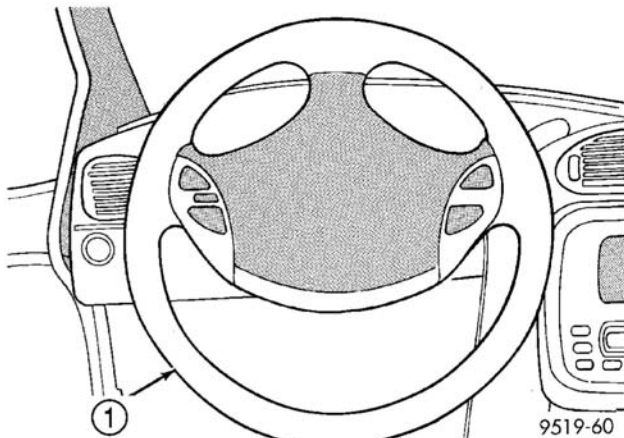


图 36 锁止位置的方向盘

- 1-方向盘

(2) 拆下将安全气囊模块固定至方向盘的 3 个螺栓（方向盘的每个轮辐上各一个）。从方向盘中提起安全气囊模块。

(3) 断开安全气囊、喇叭开关和速度控制开关线路接头（图 37）。从安全气囊模块螺柱上拆下线束敷设夹。

方向盘（续）

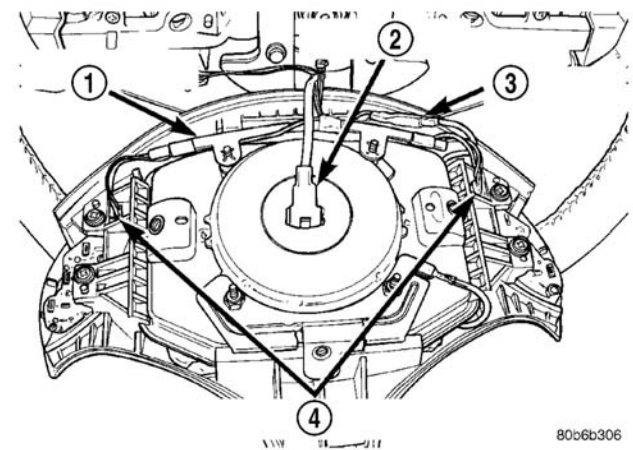


图 37 安全气囊模块线路连接

- 1- 线束敷设夹
- 2- 安全气囊模块接头
- 3- 喇叭开关接头
- 4- 速度控制开关接头

如果方向盘配备有遥控收音机控制器，从时钟弹簧上断开接头。如图所示，按下凸台松开接头（图38），然后滑动分开接头。

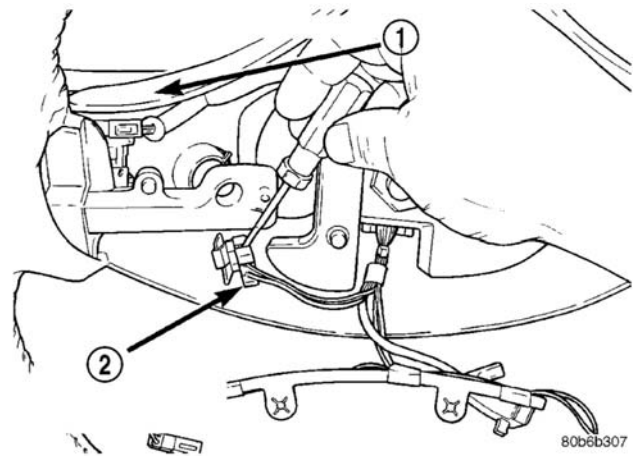


图 38 松开收音机遥控器接头

- 1- 方向盘
- 2- 收音机遥控器接头

（4）从转向管柱轴上拆下方向盘固定螺母（图 39）。

（5）从方向盘上拆下方向盘缓冲块（图39）。

注意：在从转向管柱轴上拆下方向盘时，不要撞击或敲打转向管柱或转向管柱轴。

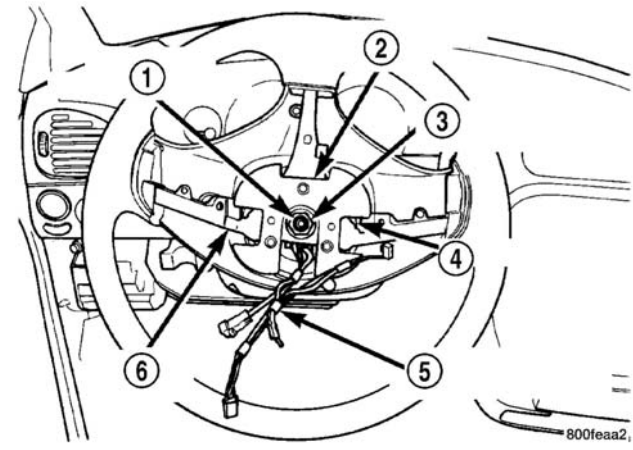


图 39 方向盘固定螺母

- 1- 转向管柱轴
- 2- 方向盘缓冲块
- 3- 方向盘固定螺母
- 4- 时钟弹簧
- 5- 时钟弹簧线束
- 6- 方向盘

注意：在将方向盘拉拔器螺栓安装到方向盘时（图 40），拧进方向盘的螺栓不要超过半英寸。如果拧进方向盘的螺栓超过半英寸，它们会接触和损害时钟弹簧。

（6）使用方向盘拉拔器从转向管柱轴拆下方向盘（图40）。

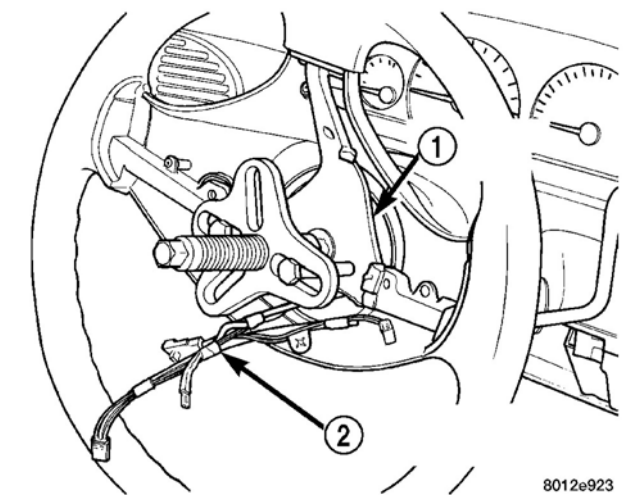


图 40 从转向管柱轴拆下方向盘

- 1- 方向盘
- 2- 时钟弹簧线束

方向盘（续）

安装

注意：不要通过挤压强行将方向盘装到转向管柱轴上。只能使用方向盘固定螺母将方向盘向下拉到轴上。

（1）将方向盘和转向管柱上的主花键以及方向盘上的平面对准时钟弹簧结构。将方向盘安装到转向管柱轴上。从时钟弹簧出来的所有引线都必须如图敷设（图41）。

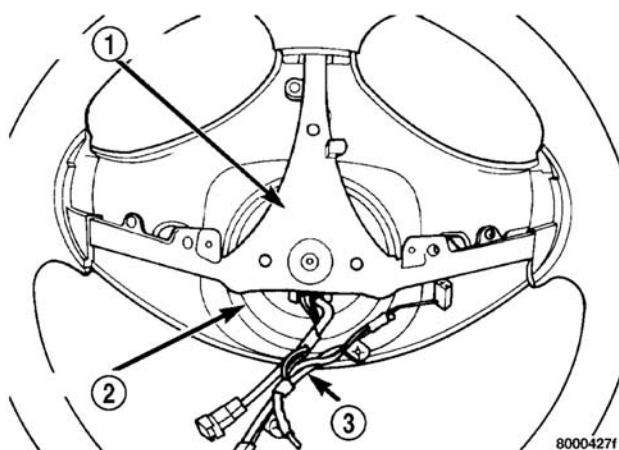


图 41 方向盘和时钟弹簧线路敷设

- 1 - 方向盘
- 2 - 时钟弹簧
- 3 - 时钟弹簧引线

注：在将缓冲块安装到方向盘上之前，检查缓冲块，以确保缓冲块上的橡胶垫没有损坏。如果垫损坏，安装缓冲块后，会出现嗡嗡声、吱吱声或咔哒声。

（2）将方向盘缓冲块安装在方向盘上。在安装缓冲块时，必须将其如图所示放在方向盘上（图39）。

（3）安装方向盘固定螺母。方向盘固定螺母的拧紧力矩为61 N·m (45 ft. lbs.)。

（4）将来自时钟弹簧的引线连接至收音机遥控器接头（图38）。

（5）安装安全气囊时钟弹簧、喇叭开关线路和速度控制开关引线（图37）。将线路敷设夹装到安全气囊模块的螺柱上。

（6）将安全气囊模块安装在方向盘中。

（7）安装将安全气囊模块固定到方向盘上的3个螺栓（方向盘每个轮辐上各1个）。3个安全气囊模块安装螺母的拧紧力矩为11 N·m (100 in. lbs.)。

转向机

目录

	页码		页码
转向机	26	安装—左置方向盘转向机	32
说明	26	专用工具	34
操作	26	动力转向机	34
警告	26	外转向横拉杆	34
警告和注意事项	26	拆卸	34
拆卸	26	安装	34
拆卸—左置方向盘转向机	26		
安装	32		

转向机

说明

该车配备一个齿条和小齿轮动力转向机（图 1）。它安装在前悬架托架/横梁的下侧。

转向管柱使用中间轴和联轴器装接到动力转向机。转向机外端的外转向横拉杆与转向节相连。

注：没有 DaimlerChrysler 公司的授权，不得维修或调整动力转向机。若发生故障或漏油，应该更换整个转向机。只有外转向横拉杆可以独立于转向机其余部分而单独更换。

操作

方向盘的转动经转向机中螺旋小齿轮与齿条的啮合转变成线性（左右）运动。这种运动推拉转向横拉杆改变车辆前轮的方向。

由动力转向泵提供的助力转向是由开心式旋转型控制阀控制的，按需要将油从泵引导到整体式齿条活塞的任何一侧。

路感是由最初转动车辆的扭杆的直径控制的。随着转向力的增加，扭杆扭转，在旋转阀体和阀滑柱凹槽之间引起相对旋转运动。这种运动将油液引导到整体式齿条活塞之后，产生液压并辅助增加转向力。

若动力转向助力失效，可以通过手动继续保持对车辆的转向控制。但是，在这种情况下，所需转向力明显增加。

警告

警告和注意事项

警告：若发动机正在运行，动力转向液、发动机零件和排气系统可能非常热。不要在软管有任何松动或断开时起动发动机。不要使软管接触热的排气歧管或催化剂。

警告：应该在发动机关闭的情况下检查液面，以免遭运动零件的伤害。

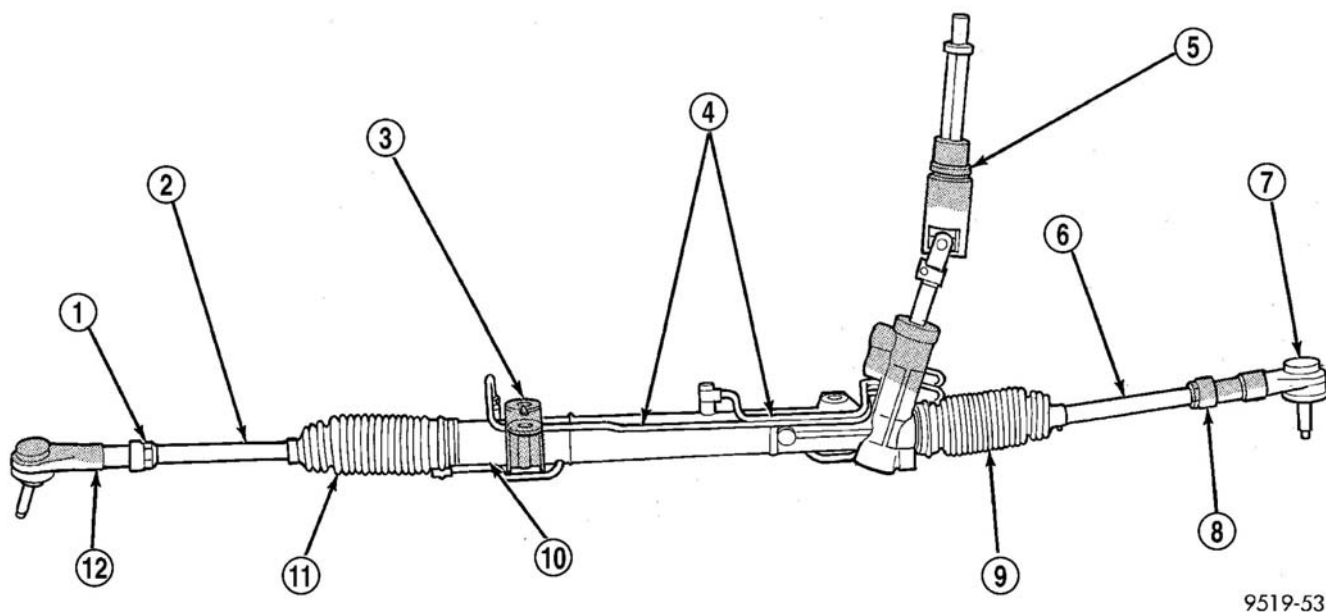
注意：当系统打开时，要盖住所有软管、动力转向泵接头或动力转向机零件的开口端，以防异物进入部件里。

拆卸

拆卸—左置方向盘转向机

- （1）卸下动力转向液储液罐的盖。
- （2）用虹吸泵从动力转向液罐尽量吸出液体。小心不要损坏液面下的滤网。

转向机（续）



9519-53

图1 动力转向机（典型形式）

- 1-转向横拉杆夹紧螺母
- 2-内转向横拉杆
- 3-转向机固定支架
- 4-动力转向机液体管路
- 5-转向管柱中间轴
- 6-内转向横拉杆
- 7-外转向横拉杆

- 8-转向横拉杆夹紧螺母
- 9-防尘罩/橡胶防尘罩
- 10-转向机防尘罩通气管
- 11-防尘罩/橡胶防尘罩
- 12-外转向横拉杆

注意：将转向管柱锁在向前直行位置，在转向管柱与中间转向联轴器分开时，能防止时钟弹簧被意外过度拉长。

(3) 把方向盘固定在“向前直行”的位置。用方向盘固定工具把方向盘固定在这个位置。

(4) 把车辆停在地面，把转向管柱轴联轴器从转向机中间联轴器卸下（图2）。

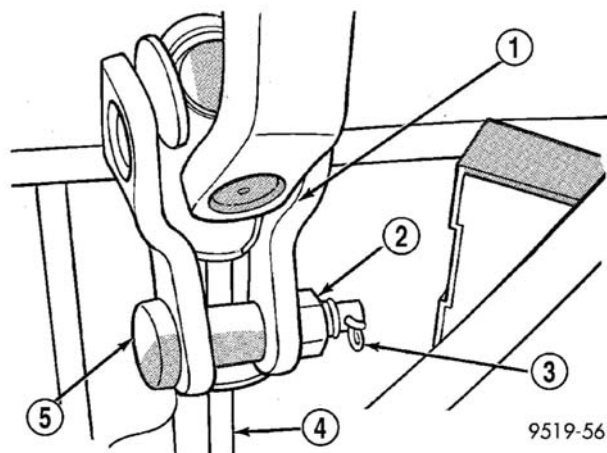
(5) 举升车辆。（参见润滑与保养/举升—标准程序）

(6) 卸下前轮和轮胎总成。

(7) 卸下前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—拆卸）

(8) 卸下动力转向液冷却器处的软管并使液体排出。

(9) 卸下连接动力转向液冷却器至托架横梁加强件的2个螺栓（图3）。



9519-56

图2 转向管柱轴至中间轴的装接

- 1-转向管柱轴联轴器
- 2-螺母
- 3-安全销
- 4-中间轴
- 5-夹紧螺栓

转向机（续）

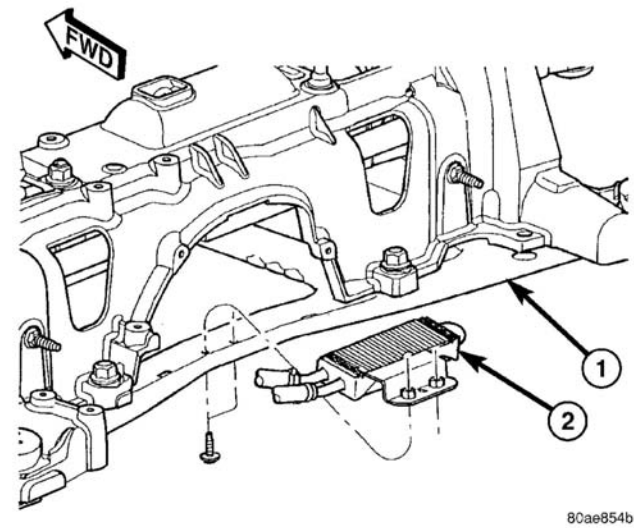


图 3 动力转向液冷却器
1-托架横梁加强件
2-动力转向液冷却器

(10) 在车辆的两侧，卸下将外转向横拉杆端头装接至转向节的螺母（图 4）。在用扳手松开和卸下螺母时，用套筒固定转向横拉杆端头螺柱，卸下螺母。

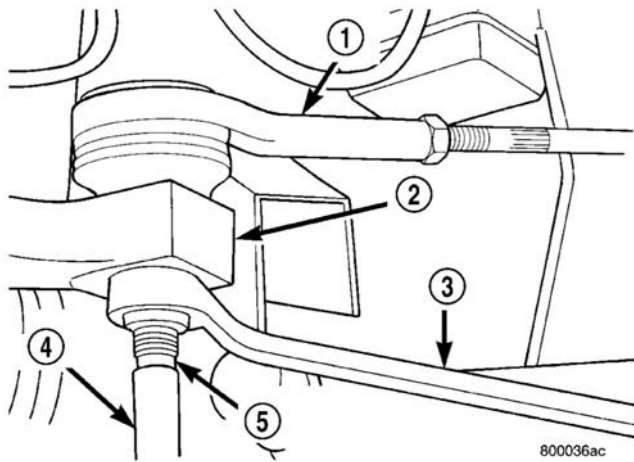


图 4 转向横拉杆端头固定螺母的拆卸/安装
1-转向横拉杆端头
2-转向节
3-扳手
4-套筒
5-转向横拉杆端头螺柱

(11) 卸下将泄漏检测泵固定到托架横梁加强件上的螺栓。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/泄漏探测泵—拆卸）

(12) 用拉拔器（专用工具 C-3894-A）从转向节卸下两侧的外转向横拉杆（图 5）。

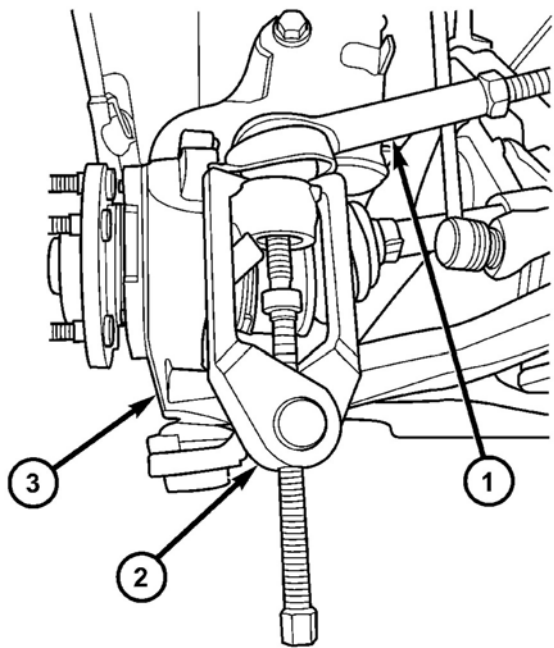


图 5 用工具 C-3894-A 卸下转向横拉杆
1-外转向横拉杆
2-专用工具 C-3894-A
3-转向节

(13) 卸下每个下控制臂后衬套每侧的衬套固定螺栓。

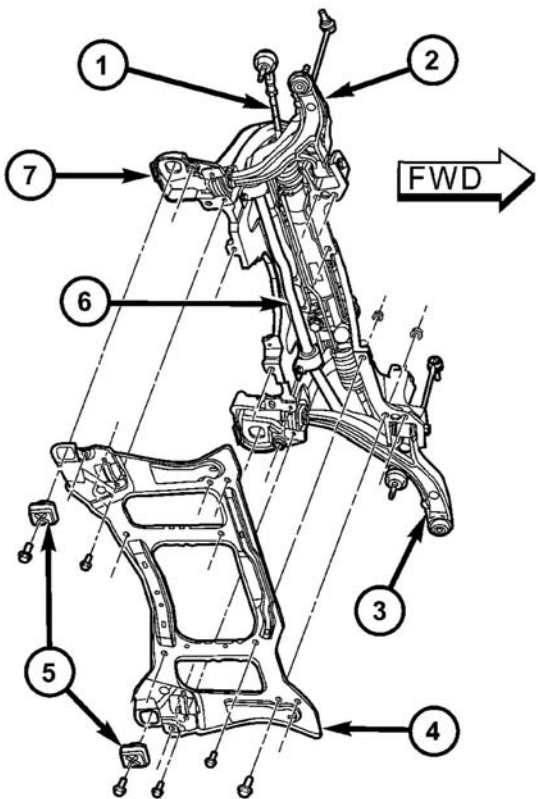
注：固定托架横梁加强件的螺栓具有两种不同的螺纹尺寸。注意各种螺纹尺寸的部位。

(14) 卸下将托架横梁加强件装接至前悬架托架横梁的螺栓（图 6）。卸下将加强件和托架横梁后部固定至车身的 2 个螺栓。卸下下面的后衬套，然后卸下加强件。

(15) 若车辆配备了全轮驱动，卸下分动器（参见 21-变速箱/变速驱动桥/分动器—拆卸）。

(16) 从动力转向机卸下管螺母、动力转向液压和回流管路（图 7）。

转向机（续）



80aca152

图 6 托架横梁加强件的装接

- 1-转向机
- 2-右下控制臂
- 3-左下控制臂
- 4-托架横梁加强件
- 5-后托架横梁隔离衬套
- 6-稳定杆
- 7-托架横梁

（17）卸下将转向机装配至前悬架托架的 3 个螺栓和螺母（图 8）。

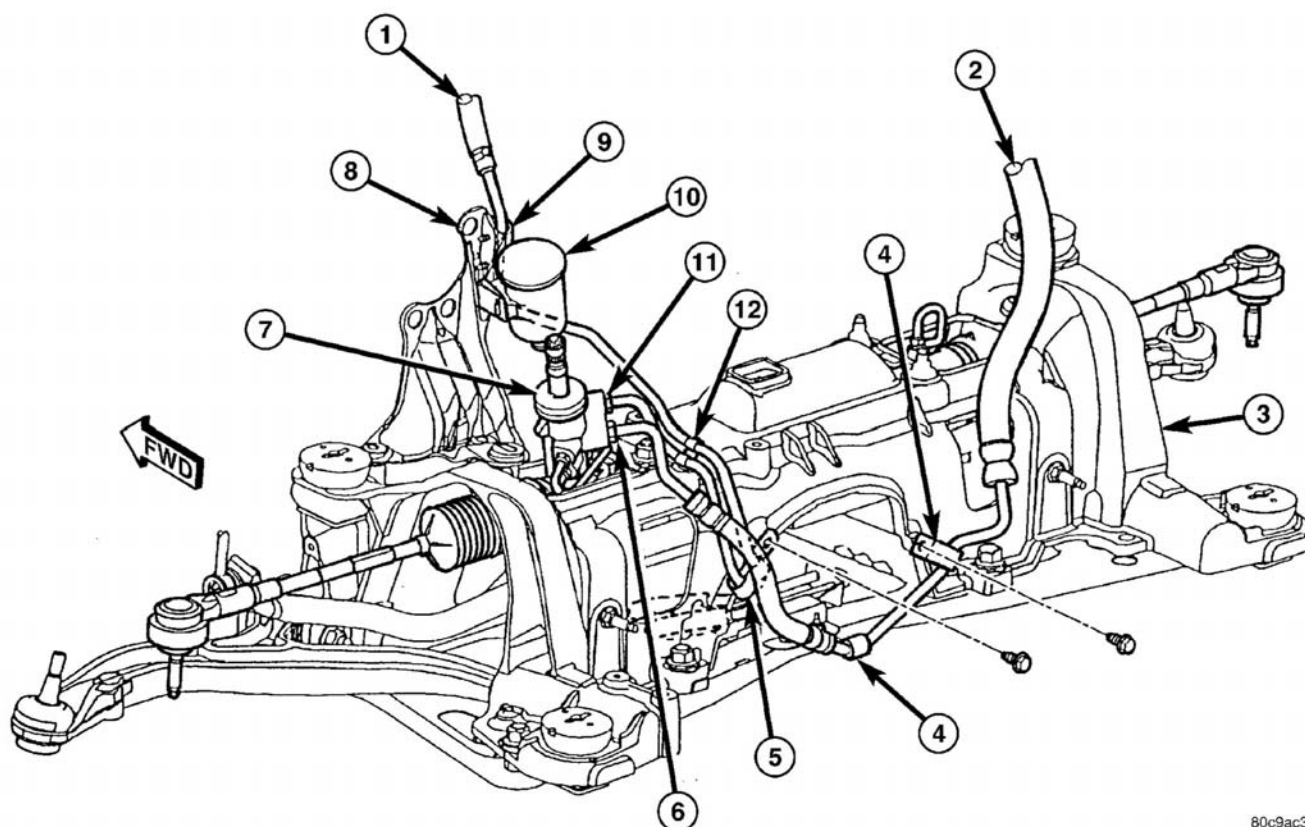
注：必须完成下一步，才能从前悬架系统托架卸下转向机。中间联轴器和转向机连在一起时，无法卸下车辆的转向机。

（18）从悬架托架放下转向机至足以接近中间联轴器空心定位销（图 9）。通过空心定位销的中心安装拆装器（专用工具 6831A），利用滚花螺母固定（图 9）。当转动螺母时要固定住螺纹杆，这将从中间联轴器拉出空心定位销。

（19）将转向机的轴与联轴器分开。

（20）从车上卸下动力转向机总成。

转向机 (续)



80c9ac32

图 7 至动力转向机的软管—3.3L/3.8L 发动机

- | | |
|---------------|-------------|
| 1-回流软管 (至储液罐) | 8-ABS 托架 |
| 2-压力软管 (来自泵) | 9-敷设夹 |
| 3-托架横梁 | 10-泄漏检测泵滤清器 |
| 4-压力软管敷设夹 | 11-回流软管管螺母 |
| 5-回流软管敷设夹 | 12-敷设夹 |
| 6-压力软管管螺母 | |
| 7-动力转向机 | |

转向机（续）

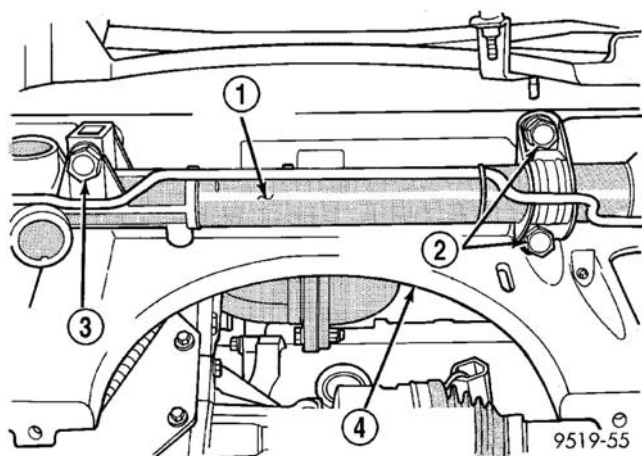


图 8 转向机装到悬架系统托架上

- 1-动力转向机
- 2-装配螺栓（12MM）
- 3-装配螺栓（14MM）
- 4-前悬架托架横梁

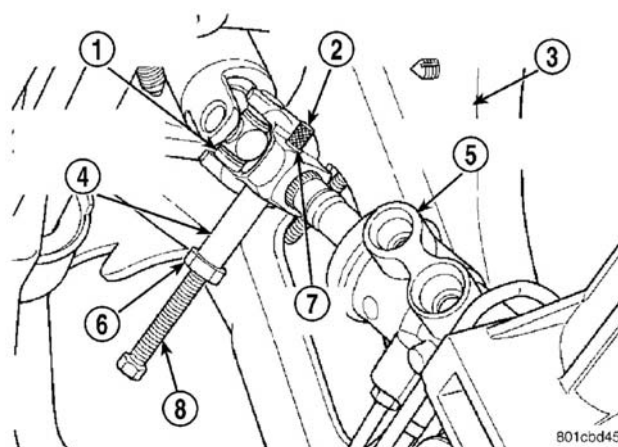


图 9 把空心定位销从中间轴联轴器上卸下

- 1-中间联轴器
- 2-滚花螺母
- 3-悬架托架
- 4-拆卸器专用工具 6831A
- 5-转向机
- 6-螺母
- 7-空心定位销
- 8-螺杆

转向机（续）

安装

安装—左置方向盘转向机

（1）将动力转向机安装到前悬架托架上，留出空间以安装中间联轴器。

（2）在安装联轴器到转向机轴上之前，先把空心定位销装到中间联轴器中。将空心定位销装入联轴器，用锤子将空心定位销轻轻地敲入联轴器中。然后将中间联轴器安装到转向机轴上。

（3）穿过空心定位销的中央，安装拆装器专用工具 6831A，用滚花螺母固定（图 12）。在转动螺母时，要固定住螺杆，这将把空心定位销拉入中间联轴器。

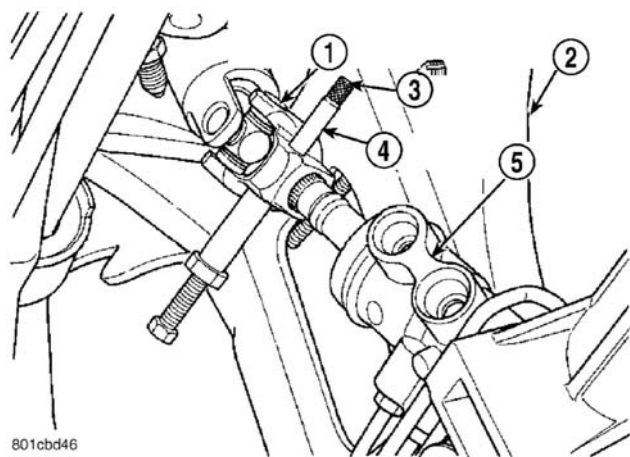


图 12 将空心定位销安装到中间联轴器中

- 1-中间联轴器
- 2-悬架托架横梁
- 3-滚花螺母
- 4-空心定位销
- 5-动力转向机

注意：用正确力矩拧紧转向机至悬架托架的固定螺栓是非常重要的。

（4）将转向机总成安装在前悬架托架上。安装转向机的 3 个固定螺栓和螺母（图 7）。把 3 个固定螺母拧紧至下列扭矩值：

- 14 mm 螺栓—183 N.m(135 ft.lbs.)扭矩
- 12 mm 螺栓—95 N.m(70 ft.lbs.)扭矩

（5）将动力转向液压力管路和回流管路（图 7）装接到转向机的合适口上。将动力转向液管路管螺母拧紧至 31 N.m（275 in.lbs.）的扭矩。

注意：用正确力矩拧紧托架加强件至悬架托架的固定螺栓是非常重要的。

（6）若车辆配备了全轮驱动，安装分动器（参见 21—变速箱/变速驱动桥/分动器—拆卸）。

（7）将加强件安装到前悬架托架横梁上，并安装将加强件装接至托架横梁的螺栓（图 6）。将 M14 尺寸螺栓拧紧至 153 N.m（113 ft.lbs.）的扭矩。将 M12 尺寸螺栓拧紧至 106 N.m（78 ft.lbs.）的扭矩。

（8）穿过每个下控制臂后衬套每侧的加强件安装下控制臂后衬套固定螺栓（M-10）。将螺栓拧紧至 61 N.m（45 ft.lbs.）的扭矩。

（9）安装将加强件和托架横梁的后部装接至车身的两个螺栓和衬套（图 6）。将螺栓拧紧至 163 N.m（120 ft.lbs.）的扭矩。

（10）将外转向横拉杆端头装入转向节。把外转向横拉杆端头至转向节的连接螺母拧到横拉杆端头的螺柱上。当用套筒将转向横拉杆端头的螺柱固定牢时（图 4），拧紧转向横拉杆端头至转向节的连接螺母。接着用卡爪和套筒（图 13）将转向横拉杆端头连接螺母拧紧至 75 N.m（55 ft.lbs.）的扭矩。

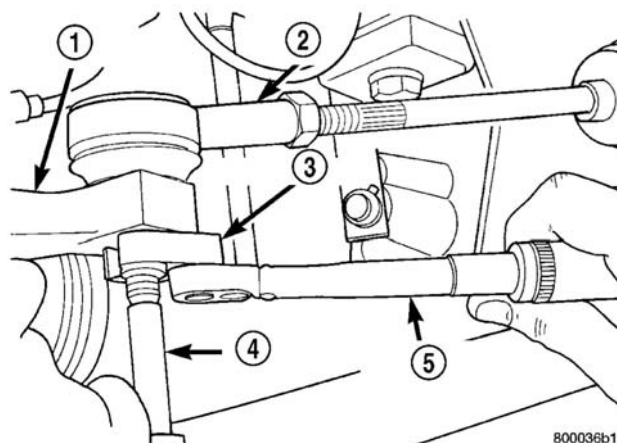


图 13 拧紧转向横拉杆端头连接螺母

- 1-转向节
- 2-转向横拉杆端头
- 3-卡爪
- 4-套筒
- 5-扭矩扳手

（11）安装将泄漏检测泵固定到托架横梁加强件上的螺栓。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/泄漏检测泵—安装）

转向机（续）

（12）将动力转向液冷却器安装到托架横梁加强件上（图 3）。安装固定螺栓并拧紧至 11 N.m(100 in.lbs.)。在安装固定螺栓的同时安装压力软管敷设夹。

（13）重新连接先前断开的动力转向液冷却器软管，并安装夹子。

（14）将前轮轮胎及车轮总成装到车上。安装车轮螺母并拧紧至 135 N.m（100 ft.lbs.）。

（15）安装前排放物汽油蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—拆卸）

（16）将车辆降低到可接近车辆内部的高度。

（17）车轮近似指向正前方，使用转向管柱联轴器校准中间轴。将转向管柱轴联轴器组装到转向机中间联轴器上（图 2）。安装转向管柱联轴器至中间轴的固定夹紧螺栓。将夹紧螺栓螺母拧紧至 28 N.m（250 in.lbs.）的扭矩。

（18）卸下方方向盘固定工具。

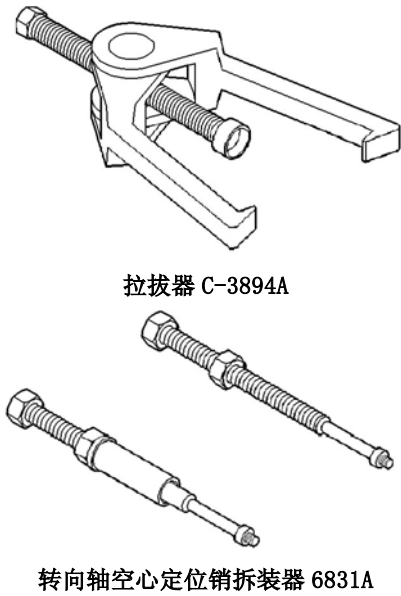
（19）使用动力转向泵初始操作程序，正确加注和排放动力转向系统。（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）

（20）检查系统是否有泄漏。

（21）调整前束（参见 2—悬架系统/车轮定位—标准程序）。

转向机（续）
专用工具

动力转向机



外转向横拉杆

拆卸

（1）松开内转向横拉杆至外转向横拉杆的夹紧螺母（图 14）。

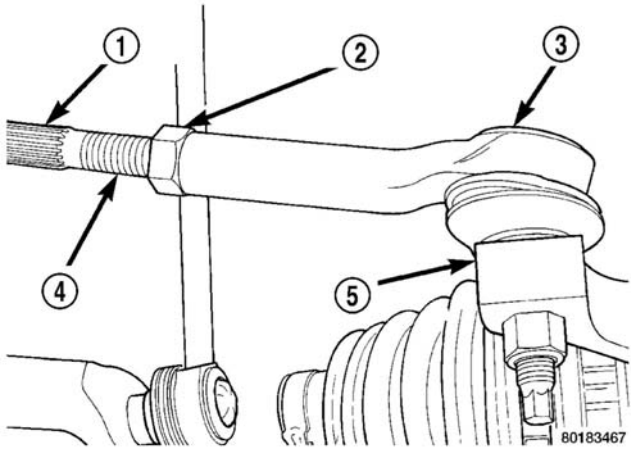


图 14 内至外转向横拉杆的夹紧螺母

- 1-内转向横拉杆的花键
- 2-外转向横拉杆的夹紧螺母
- 3-外转向横拉杆端头
- 4-内转向横拉杆
- 5-转向节

（2）卸下把外转向横拉杆端头固定至转向节的螺母（图 15）。当用扳手松开、卸下螺母的时候，用 11/32 的套筒固定住横拉杆端头螺柱，从横拉杆端头卸下螺母。

（3）用拆卸器专用工具 C-3894-A（图 16）从转向节臂卸下转向横拉杆端头螺柱。

（4）从内转向横拉杆拧下外转向横拉杆端头。

安装

注：在安装外转向横拉杆之前，确保夹紧螺母在内转向横拉杆上（图 14）。

外转向横拉杆（续）

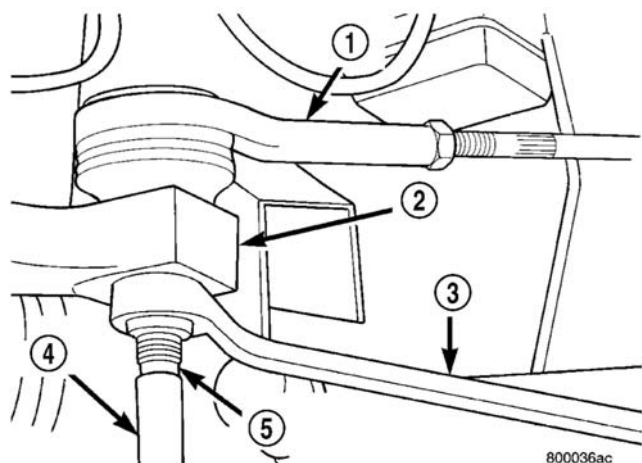


图1 转向横拉杆端头固定螺母（典型形式）

- 1-转向横拉杆端头
- 2-转向节
- 3-扳手
- 4-套筒
- 5-转向横拉杆端头螺柱

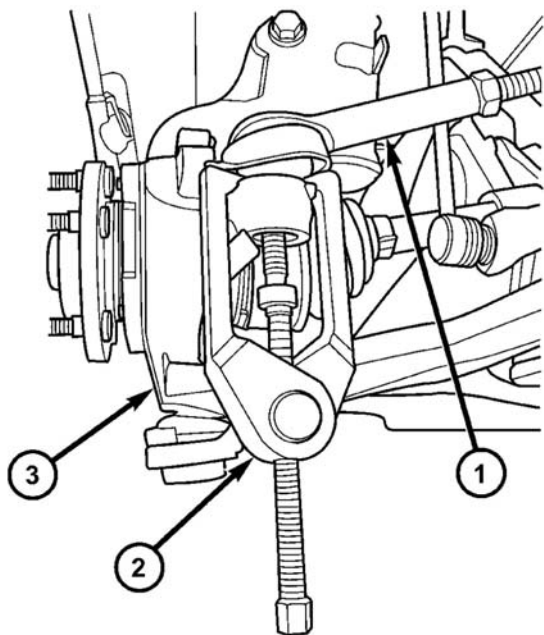


图16 使用工具 C-3894-A 拆卸转向横拉杆

- 1-外转向横拉杆
- 2-专用工具 C-3894-A
- 3-转向节

(1) 把外转向横拉杆端头安装到内转向横拉杆上。

(2) 不要拧紧夹紧螺母。

(3) 把转向横拉杆端头安装到转向节中。把转向横拉杆端头至转向节的固定螺母拧到转向横拉杆端头的螺柱上。在固定转向横拉杆端头的螺柱的情况下，把转向横拉杆端头拧紧到转向节固定螺母（图15）。然后用爪形工具和 11/32 套筒（图17），把转向横拉杆端头固定螺母拧紧至 75 N.m（55 ft.lbs.）扭矩。

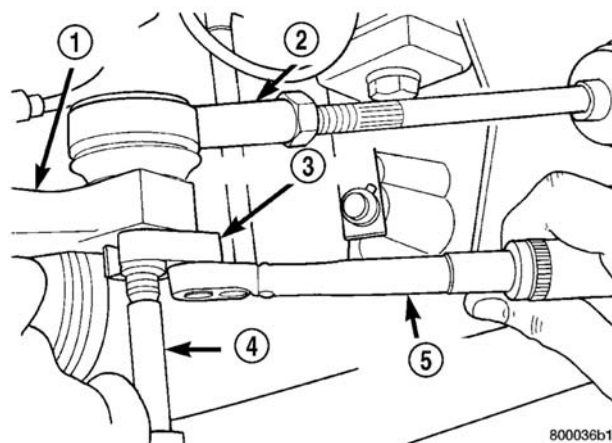


图17 拧紧转向横拉杆端头固定螺母

- 1-转向节
- 2-转向横拉杆端头
- 3-爪形工具
- 4-套筒
- 5-扭矩扳手

(4) 拧紧转向横拉杆夹紧螺母（图14）至 75 N.m（55 ft.lbs.）扭矩。

注意：在进行该程序期间，不要使转向机的防尘罩扭曲。

(5) 调整车辆的车轮前束（请参见 2—悬架系统/车轮定位—标准程序）。

转向泵

目录

	页码		页码
转向泵	36	安装	46
说明	36	安装— 2.4L 发动机	46
说明—转向泵（2.4L/3.3L/3.8L 发动机）	36	安装— 3.3L/3.8L 发动机	47
操作	37	软管—动力转向回流	49
警告	37	拆卸	49
注意	37	拆卸— 2.4L 发动机	49
标准程序—动力转向泵初始操作	37	拆卸— 3.3L/3.8L 发动机	49
拆卸	38	安装	50
拆卸—转向泵（2.4L 发动机）	38	安装— 2.4L 发动机	50
拆卸—转向泵（3.3L/3.8L 发动机）	40	安装— 3.3L/3.8L 发动机	50
解体—转向泵（皮带轮）	41	软管—动力转向供油	51
组装—转向泵（皮带轮）	42	拆卸	51
安装	43	拆卸— 2.4L 发动机	51
安装—转向泵（2.4L 发动机）	43	拆卸— 3.3L/3.8L 发动机	51
安装—转向泵（3.3L/3.8L 发动机）	43	安装	51
专用工具	44	安装— 2.4L 发动机	51
动力转向泵	44	安装— 3.3L/3.8L 发动机	51
油液	44	储液罐—动力转向液	51
标准程序—动力转向液液位检查	44	说明	51
油液冷却器	45	说明—2.4L/3.3L/3.8L 发动机	51
说明	45	操作	52
操作	45	拆卸	52
拆卸	45	拆卸— 2.4L 发动机	52
安装	45	拆卸— 3.3L/3.8L 发动机	52
软管-动力转向压力	45	安装	53
拆卸	45	安装— 2.4L 发动机	53
拆卸—2.4L 发动机	45	安装— 3.3L/3.8L 发动机	53
拆卸— 3.3L/3.8L 发动机	46		

转向泵

说明

说明—转向泵（2.4L/3.3L/3.8L 发动机）

操作动力转向机的液压是由皮带驱动的动力转向泵所供油的。对于所有的发动机，动力转向泵都安

装在发动机的后侧。发动机的类型不同，转向泵也有所不同。2.4L 发动机的泵用铸铁和钢制成（图 1）。3.3L/3.8L 发动机上所用的是铝制泵（图 2）。

3.3L/3.8L 发动机的泵不像 2.4L 发动机那样有一个回流接头。3.3L/3.8L 发动机上的动力转向回流软管进入储液罐而不进入泵。

转向泵（续）

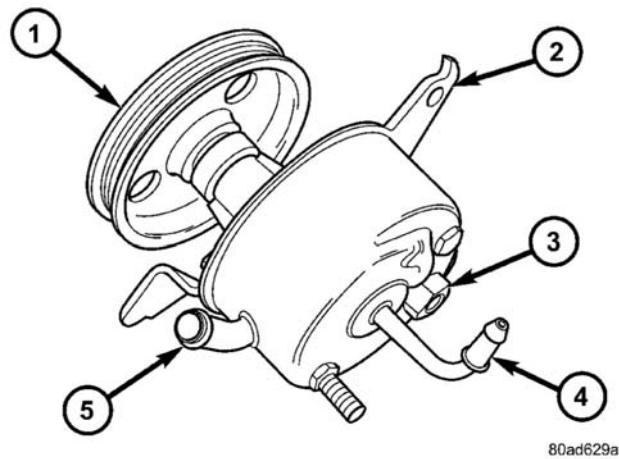


图 1 动力转向泵（2.4L）

- 1-皮带轮
- 2-托架
- 3-压力接头
- 4-回流接头
- 5-供油接头

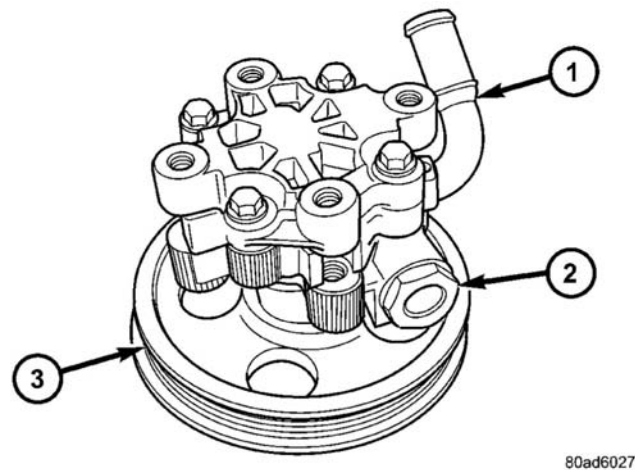


图 2 动力转向泵（3.3L/3.8L）

- 1-供油接头
- 2-压力接头
- 3-皮带轮

操作

动力转向泵是恒流叶片泵。2.4L 泵集成一个储液罐，还有一个远端非流动式辅助储液罐，它仅作为液体加注和检测点。3.3L/3.8L 泵只容纳很少的液体，因此它通过远端储液罐提供液体。

警告

警告：若发动机正在运行，动力转向液、发动机零件和排气系统可能非常热。软管松脱或断开时，切勿启动发动机。切勿让软管接触高温排气歧管或催化剂。

警告：应在发动机关闭的情况下检查液面，以防运动零件造成人员伤害。

注意

注意：系统打开时，要盖住所有软管、动力转向泵接头或动力转向机的开口端，以防异物进入部件里。

标准程序—动力转向泵初始操作

警告：应在发动机关闭时检查液面，以防止运动部件造成伤害。

注意：在动力转向系统里，只能使用 Mopar®自动变速箱液（MS-9602）。应避免使用其它 Mopar®自动转向液（MS5931 和 MS9933），以确保在所有工作条件下，动力转向系统能达到最佳性能。不得加注过量。

通过动力转向液储液罐的侧面读出液面。当油液温度约为 21°C 至 27°C（70°F 至 80°F）时，该液面应指示 “FILL RANGE”（加注范围）。

（1）擦净加油口盖并使该区域清洁，然后卸下盖。

转向泵（续）

- （2）将储液罐加注到合适液面并让油液稳定至少两（2）分钟。
- （3）起动发动机并让其运行几秒钟，然后关闭发动机。
- （4）根据需要加注油液。重复上述步骤，直至发动机运行后液面仍然保持恒定。
- （5）将前车轮提离地面。
- （6）起动发动机。
- （7）慢慢地左右转动方向盘，稍微接触方向盘上的止动块。
- （8）根据需要加注油液。
- （9）降下车辆，然后慢慢地将方向盘从一极限转至另一极限。
- （10）停止发动机。检查液面并根据需要重新加注。
- （11）若油液出现很多泡沫，使车辆稳定几分钟，然后重复上述程序。

拆卸

拆卸—转向泵（2.4L 发动机）

- （1）卸下蓄电池上的（-）负极电缆，并将其隔离。
- （2）卸下动力转向液储液罐盖。
- （3）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。
- （4）用支承架升起车辆或将车辆置于车架接触式举升器的中央。参见润滑与保养中的举升。
- （5）从后发动机安装支架处，将氧传感器线束与车辆线束断开。

注：需先将发动机上的排气系统卸除，以便腾出空间，将动力转向油泵自车辆上卸下。

- （6）从排气歧管卸下固定催化转换器的 4 个螺栓和标志螺母（图 3）。

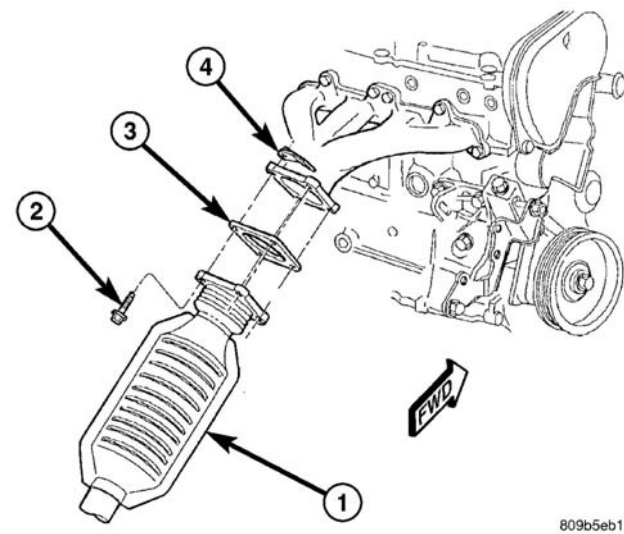


图 3 催化转换器至排气歧管

- 1-催化转换器
- 2-螺栓
- 3-垫圈
- 4-标志螺母

- （7）从排气系统的支架上断开所有排气系统隔离装置/挂钩（2 个在消声器处，1 个在谐振消声器处）（图 4）。
- （8）将排气系统尽量向后移，将其卸下，然后降下前部使其低于横梁以脱离车辆。
- （9）从动力转向泵上的接头卸下动力转向液供油软管。将软管中多余的动力转向油液排净。
- （10）移动动力转向回流软管上的隔热套以露出泵处的软管接头（图 5）。将软管从动力转向泵拆下。使动力转向泵和储液罐中剩余的动力转向液通过卸下的回流管排出。
- （11）从动力转向泵卸下动力转向液压力管路（图 6）。从管路排出额外的动力转向液。
- （12）卸下紧固件，接着卸下附件驱动防溅罩。

转向泵（续）

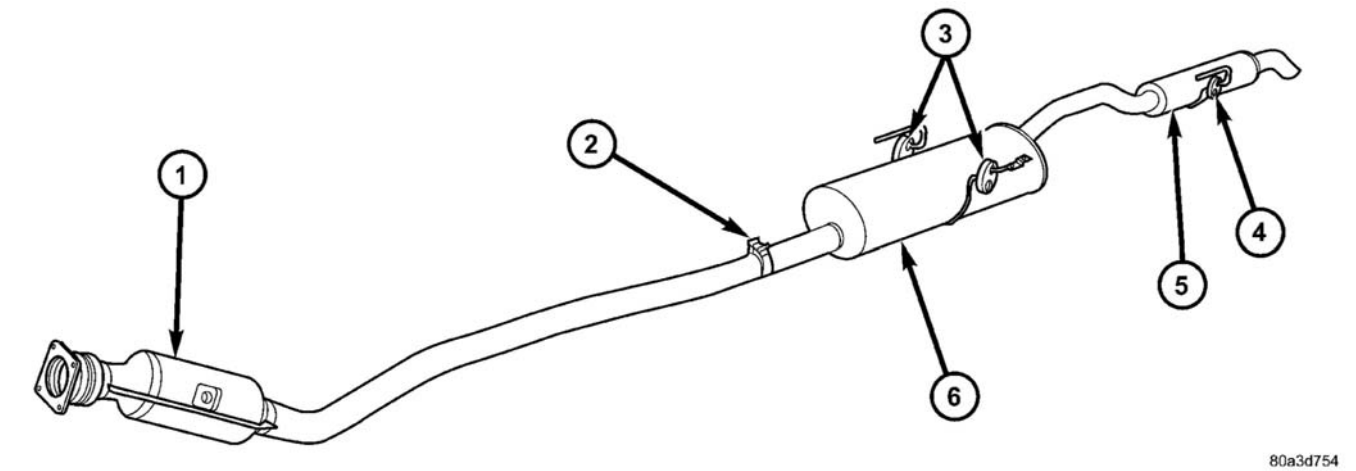


图 4 排气系统-典型形式（所有车辆）

- 1-催化转换器
2-带夹
3-支架-消声器
4-支架-谐振消声器
5-谐振消声器
6-消声器

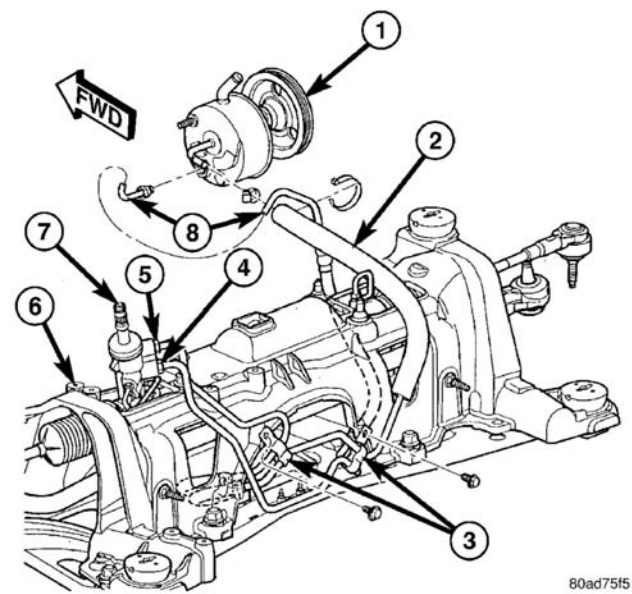


图 5 压力软管与回流软管—2.4L

- 1-动力转向泵
2-回流软管（套有隔热管）
3-敷设夹
4-压力软管管螺母
5-回流软管管螺母
6-托架横梁
7-动力转向机
8-压力软管

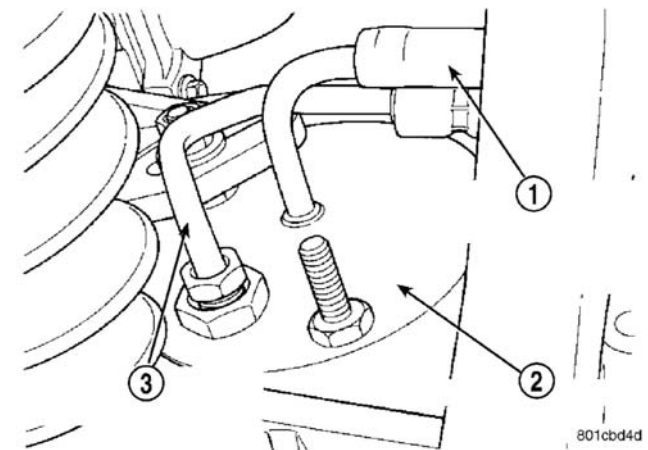


图 6 动力转向液压力软管及回流软管

- 1-动力转向液回流软管
2-动力转向泵
3-动力转向液压力软管

转向泵（续）

（13）卸下将动力转向泵的后部装接至铸造安装支架上的调整器螺母。（图 7）

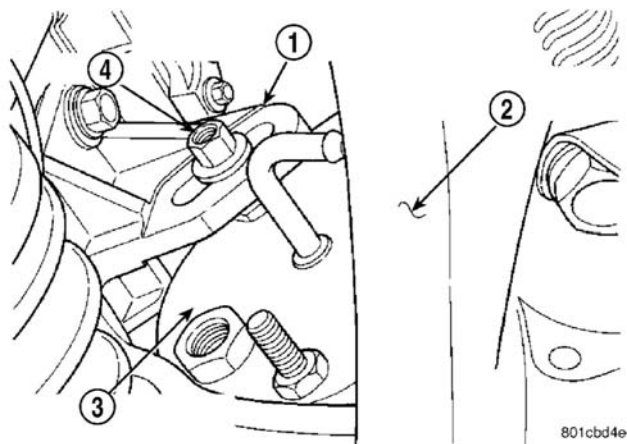


图 7 动力转向泵连接螺母

- 1-动力转向泵安装支架
- 2-前悬架托架
- 3-动力转向泵
- 4-调整螺母

（14）卸下将动力转向泵支架装接到铸造支架的前调整器螺母和下枢轴螺栓（图 8）

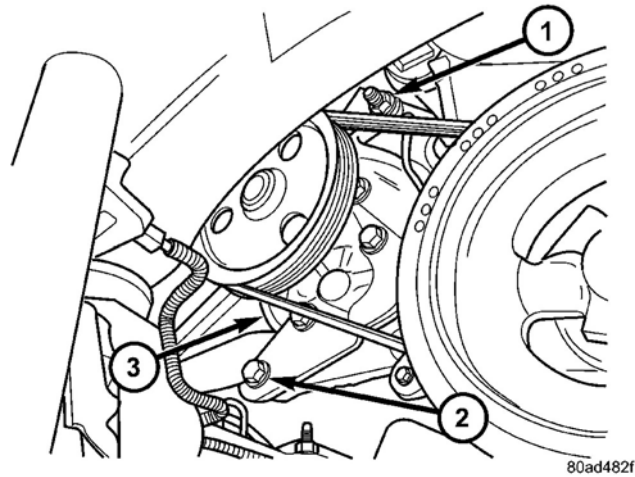


图 8 转向泵前座

- 1-调整螺母
- 2-枢轴螺栓
- 3-泵

（15）卸下动力转向泵皮带轮上的驱动皮带。
（16）将动力转向泵和前支架作为一个总成穿过排气通道从发动机上的铸造支架卸下。

（17）卸下将前支架装接到动力转向泵上的 3 个螺栓，并从前支架分离动力转向泵。

（18）若动力转向泵皮带轮需要转移（参见 19—转向系统/转向泵—解体）。

拆卸—转向泵（3.3L/3.8L 发动机）

- （1）卸下蓄电池上的（-）负极电缆，并将其隔离。
- （2）卸下刮水器模块（装置）（参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器模块—拆卸）。
- （3）升起车辆。（参见润滑和维护/举升—标准程序）
- （4）卸下驱动皮带防溅罩。
- （5）卸下压力软管敷设支架螺栓（图 9）。

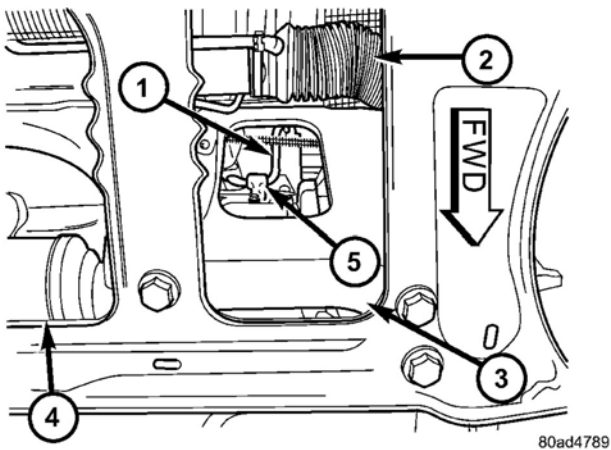


图 9 压力软管敷设夹

- 1-压力软管
- 2-转向机
- 3-托架横梁
- 4-驱动轴
- 5-敷设夹支架

- （6）降下车辆。
- （7）卸下动力转向液储液罐的盖。
- （8）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。
- （9）将压力软管和泵断开（图 10）。
- （10）将供油软管与泵断开（图 10）。
- （11）通过皮带轮将 3 个前固定螺栓卸下来（图 11）。

转向泵（续）

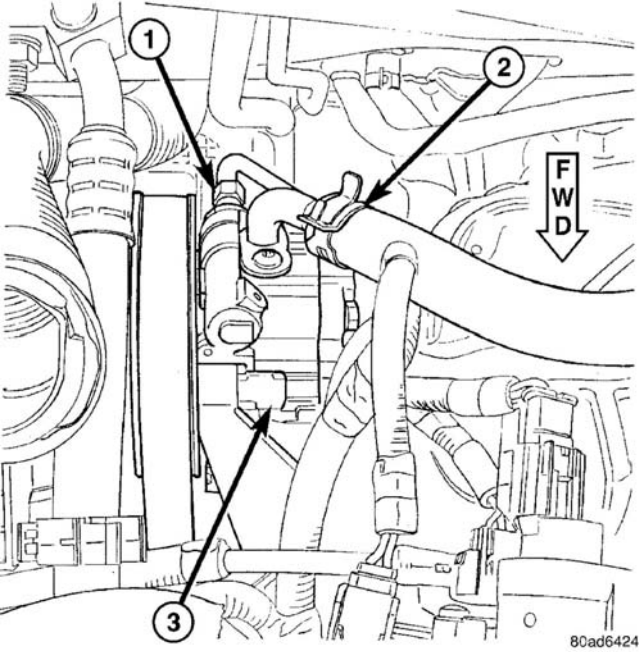


图 10 转向泵处的供油与压力软管

- 1-压力软管及接头
- 2-供油软管及夹子
- 3-动力转向泵

（12）通过发动机舱，在铝托架上方摇动泵以卸下泵（带皮带轮）。

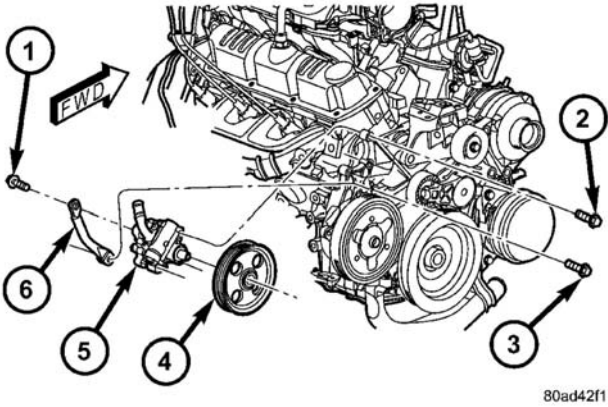


图 11 转向泵安装

- 1-泵后固定螺栓（仅 2001 款）
- 2-泵前固定螺栓（3）
- 3-正时链盖和泵支架贯穿螺栓（仅 2001 款）
- 4-泵皮带轮
- 5-动力转向泵
- 6-支架（仅 2001 款）

解体—转向泵（皮带轮）

动力转向泵唯一可维修的零件是皮带轮。下面的程序适合在泵从车辆上卸下的情况下，从泵上卸下和安装皮带轮。

转向泵（续）

- （1）从车辆上卸下动力转向泵。参见维修手册本节中的拆卸与安装。
- （2）用拉拔器 C-4333 从动力转向泵的轴上卸下皮带轮（图 14）。

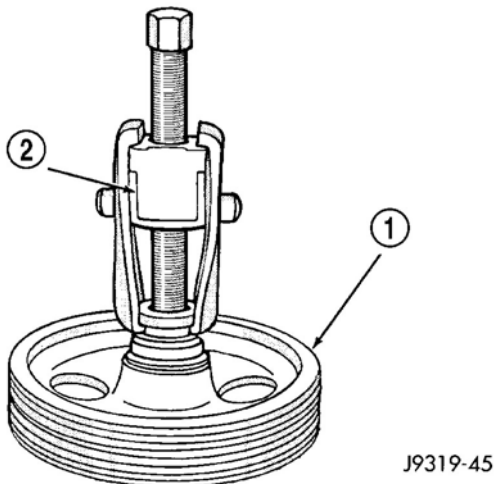


图 14 皮带轮的拆卸

- 1-动力转向泵驱动皮带轮
- 2-专用工具 C-4333

注意：不要敲击动力转向泵的皮带轮。这样将会损坏皮带轮和动力转向泵。

- （3）若发现皮带轮弯曲、破裂或松动，则将其更换。

组装—转向泵（皮带轮）

动力转向泵唯一可维修的零件是皮带轮。下面的程序适合在泵从车辆上卸下的情况下，从泵上卸下和安装皮带轮。

- （1）用安装器 C-4063 安装皮带轮（图 15）。不要使用工具适配器。

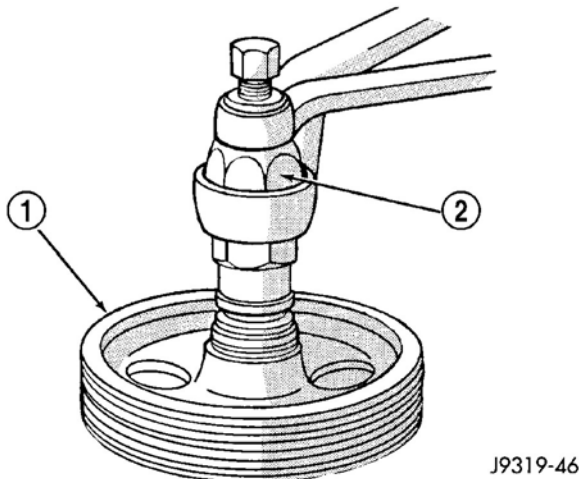


图 15 皮带轮的安装

- 1-动力转向泵驱动皮带轮
- 2-专用工具 C-4063-A

- （2）确保工具和皮带轮保持与泵轴对准。防止皮带轮在轴上翘起。
- （3）安装皮带轮，直到它与动力转向泵轴的末端齐平（图 16）。

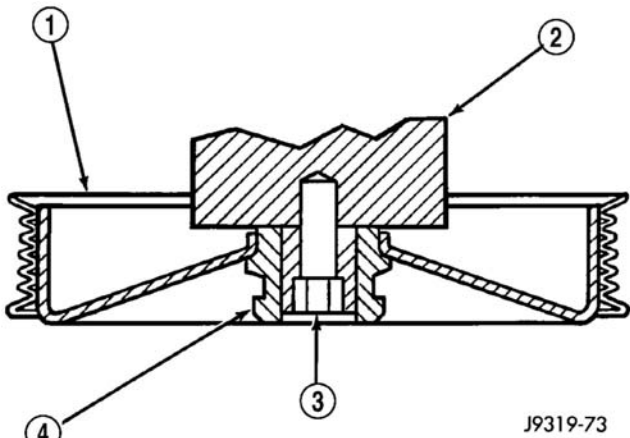


图 16 皮带轮至泵轴的位置

- 1-皮带轮
- 2-泵体
- 3-泵轴
- 4-轮毂

- （4）把动力转向泵安装在车辆上。

转向泵（续）

安装

安装—转向泵（2.4L 发动机）

（1）按照与拆卸时相反的顺序，经由车辆的排气通道，将动力转向泵装回车辆。

（2）将动力转向泵安装到其铸造支架上（图 7），然后安装前支架到铸造支架的连接螺母和螺栓（图 8）。此时不要完全拧紧。

（3）安装后螺母（图 7）。

（4）将动力转向泵驱动皮带安装到皮带轮上并调整（参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—安装）。

（5）将两个调整槽螺栓和一个枢轴螺栓拧紧至 54 N.m（40 ft.lbs.）扭矩。

（6）安装附件驱动防溅罩。

注：在把动力转向液压力软管安装到动力转向泵之前，先检查压力软管上的 O 形圈是否受损，必要时更换。

（7）将动力转向液压力管路安装到动力转向泵的输出接头上（图 6）。将连接压力管路与泵接头管的螺母拧紧至 31 N.m（275 in.lbs.）扭矩。

（8）将动力转向液低压回流软管安装到动力转向泵低压接头上（图 6）。确保软管夹重新安装正确。

（9）将动力转向液供油软管安装到动力转向泵油液接头上。确保软管与附件驱动皮带间留有间隙，所有的软管夹都重新安装正确。

注意：隔热套必须完全覆盖回流软管的橡胶部分，以确保获得理想的热保护，防止排气影响。

（10）将具有保护作用的隔热套正确固定在动力转向回流软管上。将隔热套用带子可靠系到动力转向软管上，以保持其位置正确。

（11）安装排气系统（图 4）。将所有排气系统隔离装置/挂钩安装到排气系统托架上，接着安装四个螺栓和标志螺母（图 3）。

（12）将氧传感器线束安装到车辆线束上。

（13）降下车辆。

（14）将蓄电池负极电缆连接到蓄电池负极接线柱上。

（15）进行“动力转向泵初始操作”程序以正确加注和排放动力转向系统。（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）

（16）检查是否泄漏。

安装—转向泵（3.3L/3.8L 发动机）

（1）按照与拆卸相反的顺序，通过车辆的发动机舱将动力转向泵装回车辆。

（2）将动力转向泵安装到它的固定支架上。

（3）安装前面 3 个动力转向泵支座螺栓（图 11）。将 3 个前动力转向泵装配螺栓拧紧至 54 N.m（40 ft.lbs.）扭矩。

注：在把动力转向液压力软管安装到动力转向泵之前，先检查动力转向液压力软管的 O 形圈是否损坏，必要时更换。

（4）将动力转向液压力管路安装在动力转向泵的压力输出接头中（图 10）。此时不要完全拧紧螺母。

（5）将动力转向液供油软管安装到动力转向泵供油接头上（图 10）。确保正确安装软管夹。

（6）升起车辆。

（7）将压力软管的敷设夹安装到发动机上（图 9）并拧紧紧固件。

（8）安装蛇形驱动皮带（参见 7—冷却系统/附件驱动/驱动皮带—安装）。

（9）安装驱动皮带防溅罩。

（10）降下车辆。

（11）将连接压力管路与泵压力接头管的螺母拧紧至 31 N.m（275 in.lbs.）扭矩。

（12）安装刮水器模块（装置）（参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器模块—安装）。

（13）将蓄电池负极电缆连接到蓄电池负极接线柱上。

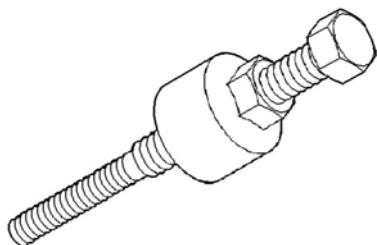
（14）使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。

（15）检查是否泄漏。

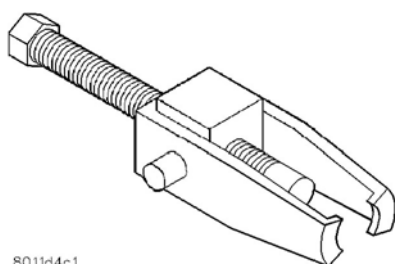
转向泵（续）

专用工具

动力转向泵



安装器 C-4063B



8011d4c1

拉拔器 C-4333

油液

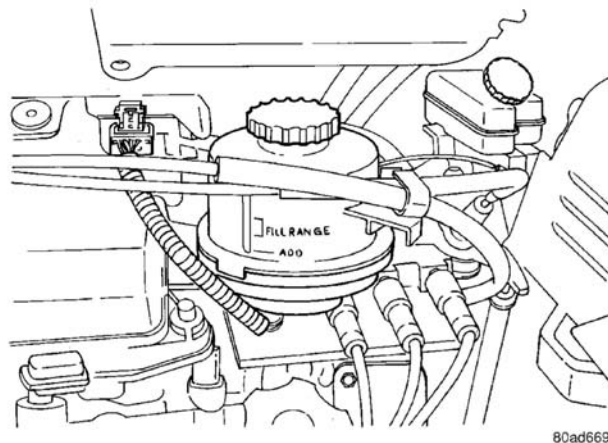
标准程序—动力转向液液位检查

警告：应该在发动机关闭时检查液面，以防止移动的零件伤人，并确保液位读数准确。

可在动力转向液储液罐外部读出液面。当油液处于正常环境温度，大约为 21°C 至 27°C (70°F 至 80°F)（图 17）时，液面应在“FILL RANGE”（加注范围）内。

在卸下动力转向加油口盖之前，先擦净储液罐加油口盖的灰尘和碎屑。不得过量加注动力转向系统。只能在动力转向系统使用 Mopar® ATF+4 自动变速箱液 (MS-9602)。有关自动变速箱液的额外信息，（请参见润滑与保养/油液类型—说明）。

注意：只能使用 Mopar® ATF+4 自动变速箱油 (MS-9602)。应避免使用其它 Mopar® 动力转向液 (MS5931 和 MS9933)，以确保在所有工作条件下，动力转向系统都能达到最佳性能。



80ad669b

图 17 动力转向液储液罐

油液冷却器

说明

所有车型（除 2.5L 柴油机）都配有动力转向系统液冷却器。动力转向液冷却器位于前悬架托架横梁加强件上（图 18）。根据车型和选装件，冷却器有两种不同尺寸可供选择。有标准 6 英寸和 8 英寸两种。

操作

动力转向液冷却器的作用是使动力转向系统的液体温度不至于上升到影响动力转向系统的性能。

本车辆使用的冷却器被称为液体空气型冷却器。这意味着通过冷却器管路（及其周围散热片）的空气用来吸收冷却器中的热量，这些热量是动力转向液在流经管路时产生的。冷却器位于动力转向液回流管路中，置于转向机和动力转向液储液罐之间。

拆卸

（1）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

（2）升起车辆。（请参见润滑与保养/举升—标准程序）

（3）拆卸冷却器的软管夹，并将软管从冷却器进口以及出口管路上拆卸下来。

（4）将固定动力转向液冷却器托架横梁加强件的 2 个螺栓拆卸下来（图 18）。拆卸冷却器。

安装

（1）在托架横梁加强件上安装动力转向液冷却器（图 18）。安装固定螺栓并拧紧至 $11\text{N} \cdot \text{m}$ (100 in.lbs.)。

（2）将动力转向液软管安装在冷却器上。应确定软管夹安装在越过动力转向液冷却器管凸出缘的软管上。

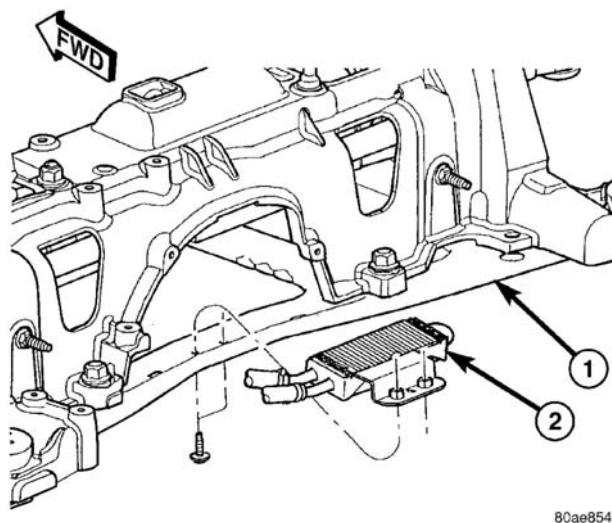


图 18 动力转向液冷却器

1-托架横梁加强件

2-动力转向液冷却器

（3）将车辆下降到前轮胎刚好离开地面的位置。

（4）进行“动力转向泵初始操作”程序。（请参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）

软管-动力转向压力

拆卸

拆卸—2.4L 发动机

注：执行程序前，请回顾所有的维修警告和注意事项。（参见 19—转向系统/转向泵—警告）（参见 19—转向系统/转向泵—注意）

（1）卸下动力转向液储液罐盖。

（2）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

软管—动力转向压力（续）

(3) 升起车辆。（请参见润滑与保养/举升—标准程序）

(4) 卸下前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—拆卸）

(5) 把一放油盘放到车辆下面来接收动力转向液。

(6) 卸下动力转向泵压力接头上的压力软管管螺母并从泵上卸下软管（图 19）。

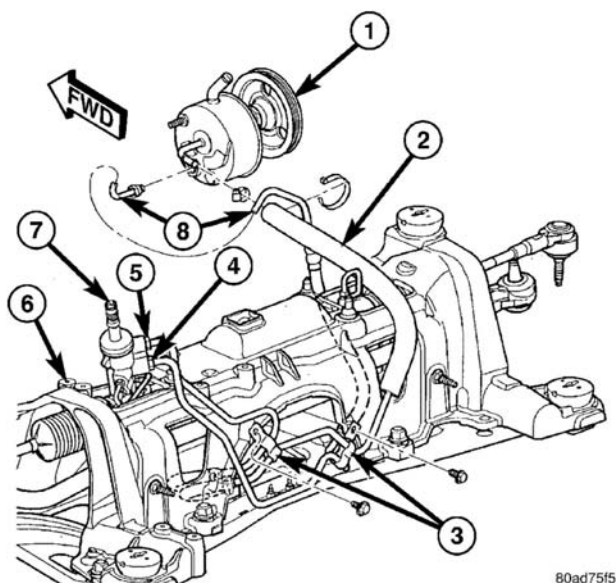


图 19 压力软管和回流软管—2.4L

- 1-动力转向泵
- 2-回流软管（已装上隔热套）
- 3-敷设夹
- 4-压力软管管螺母
- 5-回流软管管螺母
- 6-托架横梁
- 7-动力转向机
- 8-压力软管

(7) 拆下将右敷设夹固定到前悬架托架横梁上的螺栓（图19）。将压力管从夹子上拆下。

(8) 拆除动力转向机上的压力管螺母，并从齿轮上取下软管（图19）。

(9) 从车上拆下动力转向液压管。

拆卸— 3.3L/3.8L 发动机

注：执行程序前，请回顾所有的维修警告和注意事项。（参见 19—转向系统/转向泵—警告）（参见 19—转向系统/转向泵—注意）

(1) 卸下动力转向液储液罐盖。

(2) 用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

(3) 升起车辆。（请参见润滑与保养/举升—标准程序）

(4) 卸下前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—拆卸）

(5) 拆下将压力管敷设夹固定到悬架托架横梁和钢制加强件上的 2 个螺栓（图 20）。

(6) 把一放油盘放到车辆下面来接收动力转向液。

(7) 在动力转向机处断开压力管（图20）。

(8) 拆下发动机上的压力管敷设支架螺栓（图 21）。可以通过托架横梁上的孔接近该螺栓（图22）。

(9) 断开动力转向泵上的压力管路螺母（图21）。

(10) 从车上拆下动力转向液压力软管。

安装

安装— 2.4L 发动机

(1) 从动力转向软管端部拆下任何用过的O形圈。

(2) 使用不带棉绒的毛巾，擦净管路端部、动力转向泵压力出口接头和转向机口。

(3) 在动力转向液压力管的端部安装新的O形圈。使用清洁的动力转向液润滑O形圈。

注意：安装时不要弯曲动力转向软管端部。否则会发生泄漏和阻塞。

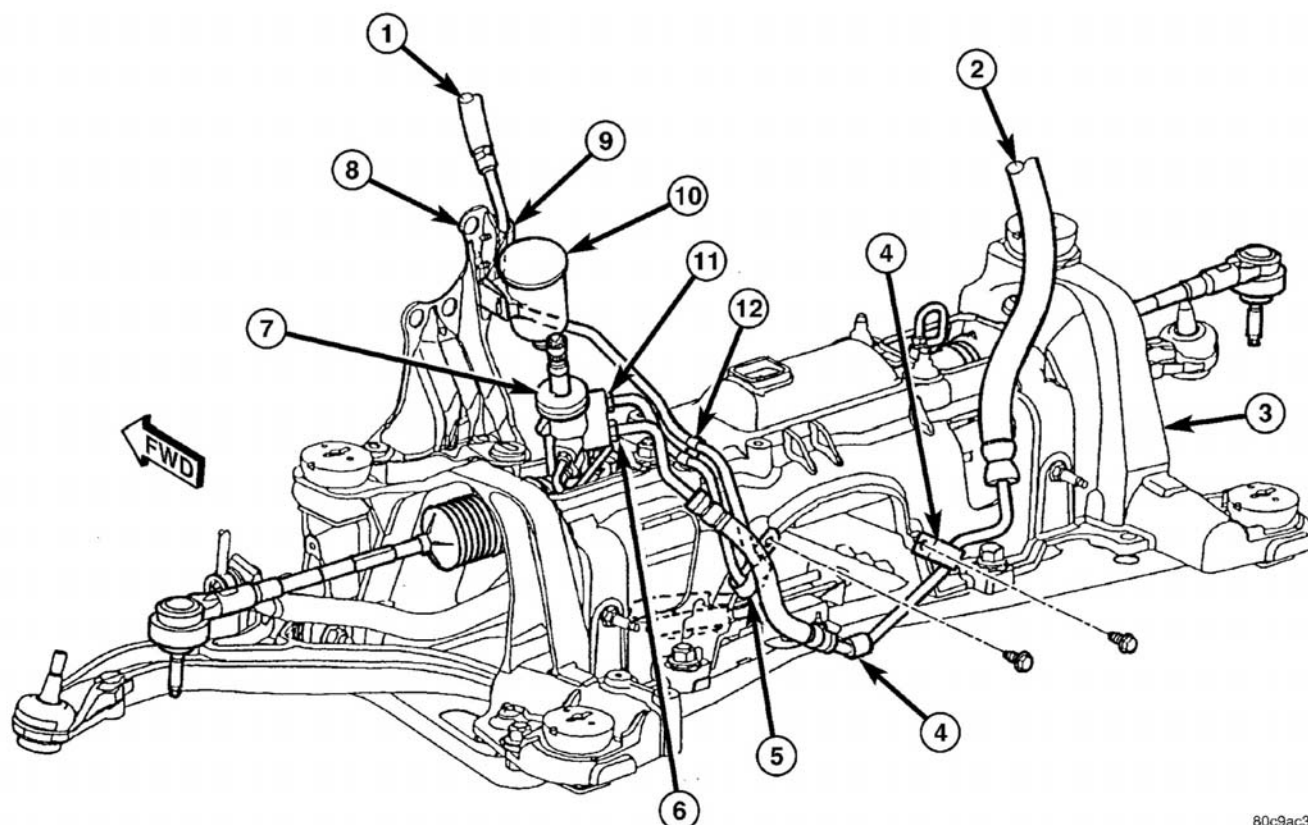
注意：动力转向液压力管路必须保持离开排放系统，并且一定不能接触车辆上的任何不利表面。

(4) 朝向动力转向泵通过托架横梁敷设软管，避免死弯或扭结。

(5) 将动力转向液压力管路端部装入泵的压力出口接头（图19）。将管螺母拧入出口接头，但是此时不要拧紧。

(6) 在托架横梁后面敷设软管，将软管端部放入转向机口。此时不要拧紧软管螺母。

软管—动力转向压力（续）



80c9ac32

图 20 至动力转向机的软管— 3.3L/3.8L 发动机

- 1—回流管（至储液罐）
- 2—压力软管（来自泵）
- 3—托架横梁
- 4—压力软管敷设夹
- 5—回流软管敷设夹
- 6—压力软管螺母
- 7—动力转向机

- 8—ABS 支架
- 9—敷设夹
- 10—泄漏检测泵过滤器
- 11—回流软管管路螺母
- 12—敷设夹

（7）将软管装进右敷设夹中（图19），然后将安装螺栓装进托架横梁中。螺栓拧紧至23 N·m (200 in. lbs.)扭矩。

注意：在动力转向泵上拧紧压力软管时，压力软管相对泵上的回流软管接头转动。

（8）将泵和转向机上的压力管螺母拧紧至 31 N·m (275 in. lbs.)扭矩。

（9）安装前排排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—安装）

（10）降下车辆。

（11）使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。

（12）检查系统是否泄漏。

安装— 3.3L/3.8L 发动机

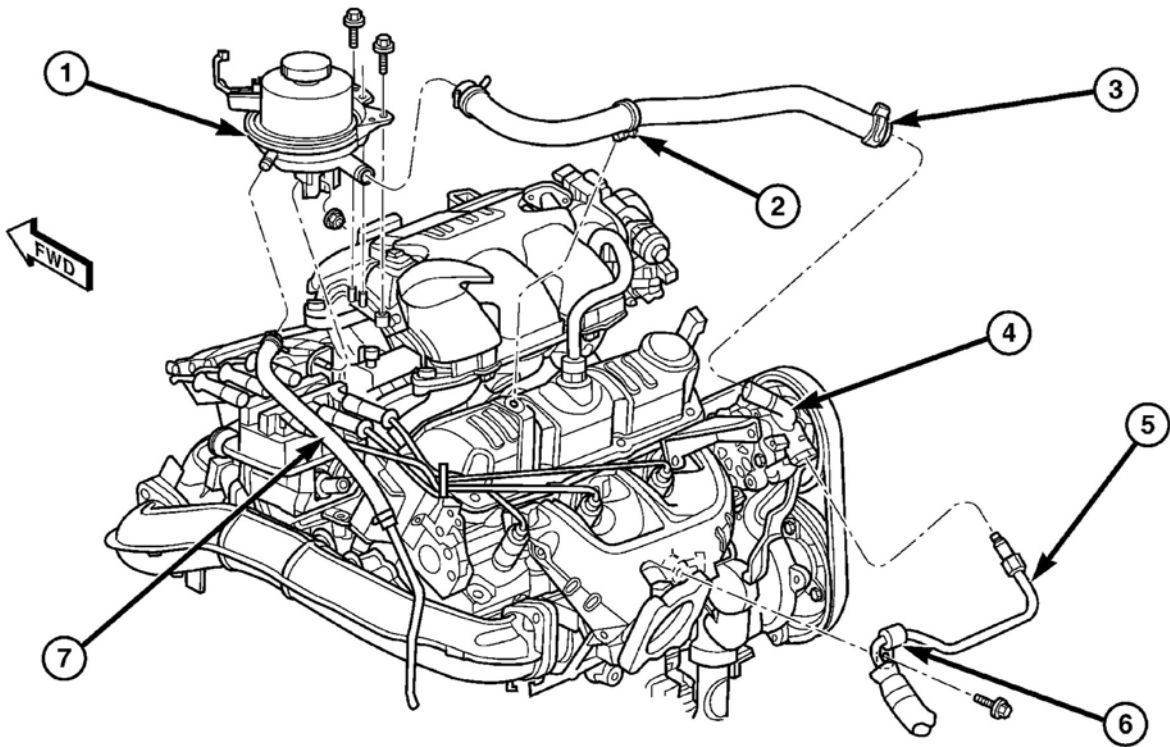
（1）从动力转向软管端部拆下任何用过的O形圈。

（2）使用不带棉绒的毛巾，擦净管路端部、动力转向泵压力出口接头和转向机口。

（3）在动力转向液压力软管的端部安装新的O形圈。使用清洁的动力转向液润滑O形圈。

注意：安装时不要弯曲动力转向软管端部。否则会发生泄漏和阻塞。

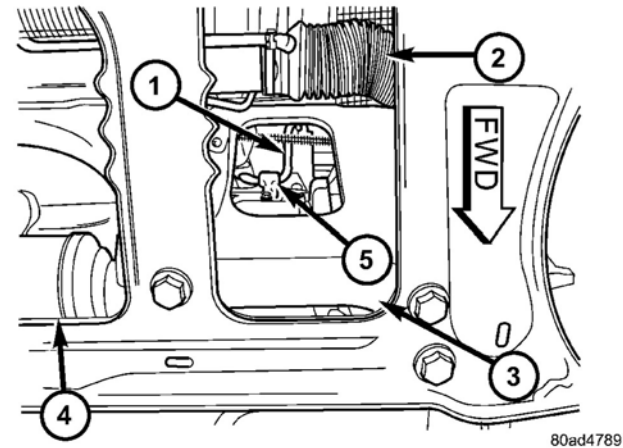
软管—动力转向压力（续）



80ca8be7

图 21 储液罐和软管- 3.3L/3.8L

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1 - 储液罐 | 5 - 压力软管（至转向机） |
| 2 - 敷设夹（仅 2001 款） | 6 - 敷设支架 |
| 3 - 供油管 | 7 - 回流管（来自转向机） |
| 4 - 动力转向泵 | |



80ad4789

图 22 压力软管敷设夹

- | |
|-----------|
| 1 - 压力软管 |
| 2 - 转向机 |
| 3 - 托架横梁 |
| 4 - 驱动轴 |
| 5 - 敷设夹支架 |

注意：动力转向液压力管路必须保持离开排放系统，并且一定不能接触车辆上的任何不利表面。

（4）朝向动力转向泵，在发动机后面敷设软管，避免死弯或扭结。

（5）将动力转向液压力管路端部装入泵的压力出口接头（图21）。将管螺母拧入出口接头，但是此时不要拧紧。

（6）将压力软管敷设支架安装到发动机上（图 21）。拧紧螺栓至23 N·m (200 in. lbs.)扭矩。

（7）在泵出口接头处将软管螺母拧紧至31 N·m (275 in. lbs.)扭矩。

（8）在托架横梁后面敷设软管，将软管端部放入转向机口。此时不要拧紧软管螺母。

（9）使用 2 个敷设夹和螺栓将软管安装到悬架托架横梁和钢制加强件上（图 20）。钢制加强件上的夹紧螺栓拧紧力矩为 11 N·m (100 in. lbs.)。托架横梁上的夹紧螺栓拧紧力矩为 23 N·m (200 in.lbs.)。

软管—动力转向压力（续）

（10）将动力转向机口处的软管螺母拧紧至 31 N·m (275 in. lbs.) 扭矩。

（11）安装前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—安装）

（12）降下车辆。

（13）使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。

（14）检查系统是否泄漏。

软管—动力转向回流

拆卸

拆卸— 2.4L 发动机

注：执行程序前，请回顾所有的维修警告和注意事项。（参见 19—转向系统/转向泵—警告）（参见 19—转向系统/转向泵—注意）

（1）卸下动力转向液储液罐盖。

（2）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

（3）升起车辆。（请参见润滑与保养/举升—标准程序）

（4）卸下前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—拆卸）

（5）把一放油盘放到车辆下面来接收动力转向液。

（6）切开将隔热套固定到动力转向泵附近动力转向液回流管上的带子。向回拉隔热套，露出管夹。

（7）取下夹子，然后从转向泵上拆下回流管（图 19）。

（8）拆下将动力转向液冷却器固定到托架横梁加强件上的 2 个螺栓（图 23）。

（9）拆下将敷设夹固定到前悬架托架横梁上的螺栓（图 19）。从夹子上拆下回流管。

（10）在动力转向机处去除回流管螺母，并拆下软管（图 19）。

拆卸— 3.3L/3.8L 发动机

注：执行程序前，请回顾所有的维修警告和注意事项。（参见 19—转向系统/转向泵—警告）（参见 19—转向系统/转向泵—注意）

（1）卸下动力转向液储液罐盖。

（2）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

（3）把一放油盘放到车辆下来接收动力转向液。

（4）拆下将回流管固定到动力转向储液罐的夹子。从储液罐上断开软管（图 21）。

（5）沿回流管朝下，在 ABS 支座处打开固定装置（图 20）。从固定装置上拆下软管。

（6）升起车辆。（请参见润滑与保养/举升—标准程序）

（7）卸下前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—拆卸）

（8）拆下将敷设夹固定到前悬架托架横梁上的螺栓（图 20）。

（9）拆下将动力转向液冷却器固定到托架横梁加强件上的 2 个螺栓（图 23）。

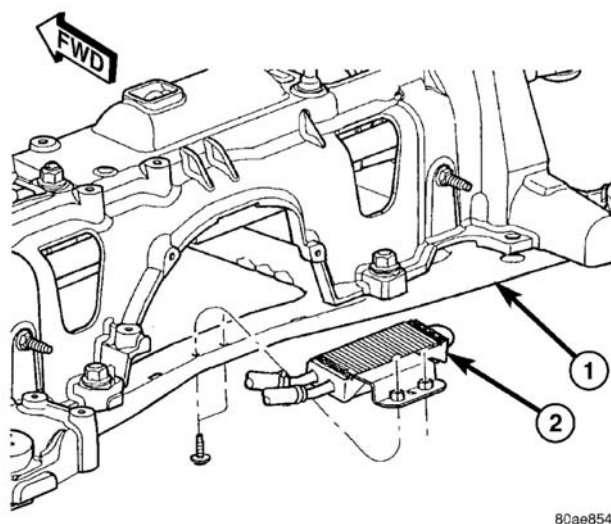


图 23 动力转向液冷却器

1—托架横梁加强件

2—动力转向液冷却器

（10）在动力转向机处断开回流管（图 20）。

（11）从车上带着冷却器拆下动力转向液回流管。

软管—动力转向回流（续）

安装

安装—2.4L 发动机

(1) 从动力转向软管端部拆下任何用过的O形圈。

(2) 使用不带棉绒的毛巾，擦净管路端部、动力转向泵压力出口接头和转向机口。

(3) 在动力转向液压管的端部安装新的O形圈。使用清洁的动力转向液润滑O形圈。

注意：安装时不要弯曲动力转向软管端部。否则会发生泄漏和阻塞。

注意：如果正在安装新的回流管，但是回流管上没有安装隔热套，在安装软管之前，必须将原来软管上的隔热套取下来装到新的软管上。

(4) 在托架横梁后面敷设软管，将软管端部放入转向机口。此时不要拧紧软管螺母。

(5) 使用两个敷设夹和螺栓将软管安装到悬架托架横梁上（图19）。将夹子螺栓拧紧到23 N·m (200 in. lbs.)扭矩。

(6) 在动力转向机口处将回流软管螺母拧紧至31 N·m (275 in. lbs.)扭矩。

(7) 将动力转向液冷却器安装到悬架托架横梁加强件上（图23）。安装固定螺栓，并拧紧到11 N·m (100 in. lbs.)。

注意：动力转向液压力管路必须保持离开排放系统，并且一定不能接触车辆上的任何不利表面。

(8) 朝向动力转向泵，将软管的接泵一端固定到托架横梁上，避免死弯或纽结。

(9) 将回流软管安装到动力转向泵回流管接头上，并用管夹固定（图19）。将螺钉型管夹拧紧至2N·m (18 in. lbs.)扭矩。

注意：为了防止动力转向液回流管过热，必须将隔热保护套覆盖在整个橡胶软管。

(10) 将隔热套滑动到回流管的夹子上，并用带子固定到位。

(11) 安装前排放物蒸发炭罐。（参见 25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—安装）

(12) 降下车辆。

(13) 使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。

(14) 检查系统是否泄漏。

安装—3.3L/3.8L 发动机

(1) 从动力转向软管端部拆下任何用过的O形圈。

(2) 使用不带棉绒的毛巾，擦净管路端部、动力转向泵压力出口接头和转向机口。

(3) 在动力转向液压管的端部安装新的O形圈。使用清洁的动力转向液润滑O形圈。

注意：动力转向液压力管路必须保持离开排放系统，并且一定不能接触车辆上的任何不利表面。

(4) 朝向储液罐敷设软管（安装了冷却器），避免死弯或纽结。

(5) 将软管的转向机端装入转向机口中。此时不要拧紧软管螺母。

(6) 使用敷设夹和螺栓将回流软管安装到悬架托架横梁上（图20）。将夹子螺栓拧紧到23 N·m (200 in. lbs.)扭矩。

(7) 将动力转向液冷却器安装到悬架托架横梁加强件上（图23）。安装固定螺栓，并拧紧到11 N·m (100 in. lbs.)。在安装固定螺栓时，包括压力管路敷设夹。

(8) 在动力转向机口处将回流软管螺母拧紧至31 N·m (275 in. lbs.)扭矩。

(9) 安装前排放物蒸发炭罐。（参见25—排放控制/蒸发排放物/蒸发炭罐—安装）

(10) 降下车辆。

(11) 将回流软管安装到ABS支架上的固定装置中（图20）。使支架闭合。

(12) 将回流软管安装到储液罐上（图21）。将软管夹滑动到储液罐上的合适位置，并固定。确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。

(13) 使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。

(14) 检查系统是否泄漏。

软管—动力转向供油

拆卸

拆卸— 2.4L 发动机

- (1) 卸下动力转向液储液罐盖。
- (2) 用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。
- (3) 升起车辆。(请参见润滑与保养/举升—标准程序)
- (4) 卸下将供油管路固定到动力转向泵上的管夹, 然后从泵接头上拆下供油软管。
- (5) 降下车辆。
- (6) 卸下将动力转向液供油管路固定到动力转向储液罐上的管夹, 然后拆下供油软管。
- (7) 从车上拆下动力转向液供油软管。

拆卸— 3.3L/3.8L 发动机

注: 执行程序前, 请回顾所有的维修警告和注意事项。(参见 19—转向系统/转向泵—警告)(参见 19—转向系统/转向泵—注意)

- (1) 卸下动力转向液储液罐盖。
- (2) 用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。
- (3) 把一放油盘放到车辆下来接收动力转向液。
- (4) 拆下将供油管固定到动力转向储液罐的夹子。从储液罐上断开软管(图 21)。
- (5) 向上拉软管敷设夹, 将夹子从气缸盖支架上松开(图 21)。

注: 为了更好地接近动力转向泵处的供油软管, 可能有必要拆下空气滤清器壳体。(参见 9—发动机/进气系统/空气滤清器壳体—拆卸)

- (6) 拆下将供油软管固定到动力转向泵上的夹子。从泵上断开软管, 并从车上拆下软管(图 21)。

安装

安装— 2.4L 发动机

- (1) 动力转向液供油软管从远程储液罐安装并正确敷设到动力转向泵。
- (2) 将供油管路固定到动力转向储液罐上。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- (3) 举升车辆。(参见润滑和保养/举升—标准程序)
- (4) 将动力转向液供油软管固定到动力转向泵供油接头上。安装管夹。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- (5) 降下车辆。
- (6) 使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统(参见 19—转向系统/转向泵—标准程序)。
- (7) 检查是否泄漏。

安装— 3.3L/3.8L 发动机

- (1) 将供油软管安装到动力转向泵上的供油管路接头上(图21)。将软管夹滑动到储液罐上的合适位置并固定。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- (2) 将朝向供油管中心的敷设夹与气缸盖罩支架中的孔对正, 并压入到位(图21)。
- (3) 将供油软管安装到储液罐上(图21)。将软管夹滑动到储液罐上的合适位置并固定。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- (4) 使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统(参见 19—转向系统/转向泵—标准程序)。
- (5) 检查是否泄漏。

储液罐—动力转向液

说明

说明—2.4L/3.3L/3.8L 发动机

所有车辆都使用一个安装在远处的动力转向液罐。动力转向液罐安装在蓄电池附近的发动机上(图24)。

储液罐—动力转向液（续）

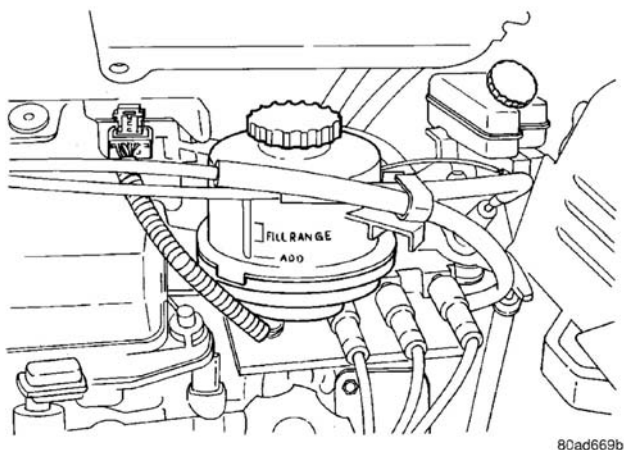


图 24 动力转向液储液罐（典型形式）

操作

动力转向储液罐为动力转向系统存储和供给动力转向液。

拆卸

拆卸— 2.4L 发动机

- （1）卸下动力转向液储液罐盖。
- （2）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

（3）打开储液罐侧面的固定装置，并从固定装置上拆下线缆。

（4）卸下将供油管路固定到动力转向泵上的管夹。从储液罐上断开软管。

（5）拆下将储液罐固定到位的螺栓和螺母。

（6）卸下储液罐。

拆卸— 3.3L/3.8L 发动机

（1）卸下动力转向液储液罐盖。

（2）用虹吸泵从动力转向液储液罐尽可能多地吸取动力转向液。

（3）打开储液罐侧面的固定装置，并从固定装置上拆下线缆。

（4）卸下将供油管路固定到动力转向泵上的管夹。从储液罐上断开软管（图 21）。

（5）卸下将回流管路固定到动力转向泵上的管夹。从储液罐上断开软管（图 21）。

（5）拆下将储液罐固定到位的螺栓和螺母（图 21）。

（6）卸下储液罐。

储液罐—动力转向液（续）

安装

安装—2.4L 发动机

- （1）将储液罐放置到发动机的合适位置上。
- （2）安装储液罐固定螺栓和螺母。将紧固件拧紧到12 N·m (105 in. lbs.)扭矩。
- （3）将供油管路装到储液罐上。将软管夹滑动到储液罐上的合适位置并固定。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- （4）使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。
- （5）检查系统是否泄漏。

安装—3.3L/3.8L 发动机

- （1）将储液罐放置到发动机的合适位置上。
- （2）安装储液罐固定螺栓和螺母（图21）。将紧固件拧紧到12 N·m (105 in. lbs.)扭矩。
- （3）将供油管路装到储液罐上（图21）。将软管夹滑动到储液罐上的合适位置并固定。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- （4）将回流管路装到储液罐上（图 21）。将软管夹滑动到储液罐上的合适位置并固定。**确保安装的软管夹通过储液罐接头上的凸起。**
- （5）使用动力转向泵初始操作程序加注和排放动力转向系统（参见 19—转向系统/转向泵—标准程序）。
- （6）检查系统是否泄漏。

[illegible]

变速器/变速驱动桥

目录

	页码		页码
动力分配装置.....	1	41TE 自动变速驱动桥	161
31TH 自动变速驱动桥	21		

动力分配装置

目录

	页码		页码
动力分配装置.....	1	半轴内油封	12
说明	1	拆卸	12
工作原理	3	安装	13
诊断与测试	3	输入轴端盖油封	13
标准程序	5	拆卸	13
拆卸	6	安装	14
安装	7	输入轴端油封	16
调整	7	拆卸	16
技术规范	8	安装	16
专用工具	8	输入轴油封	17
差速器壳油封	9	拆卸	17
拆卸	9	安装	18
安装	9	半轴外油封	19
端盖滚珠轴承	9	拆卸	19
拆卸	9	安装	19
安装	10	后盖 O 形圈	19
端盖油封	11	拆卸	19
拆卸	11	安装	20
安装	11		

动力分配装置

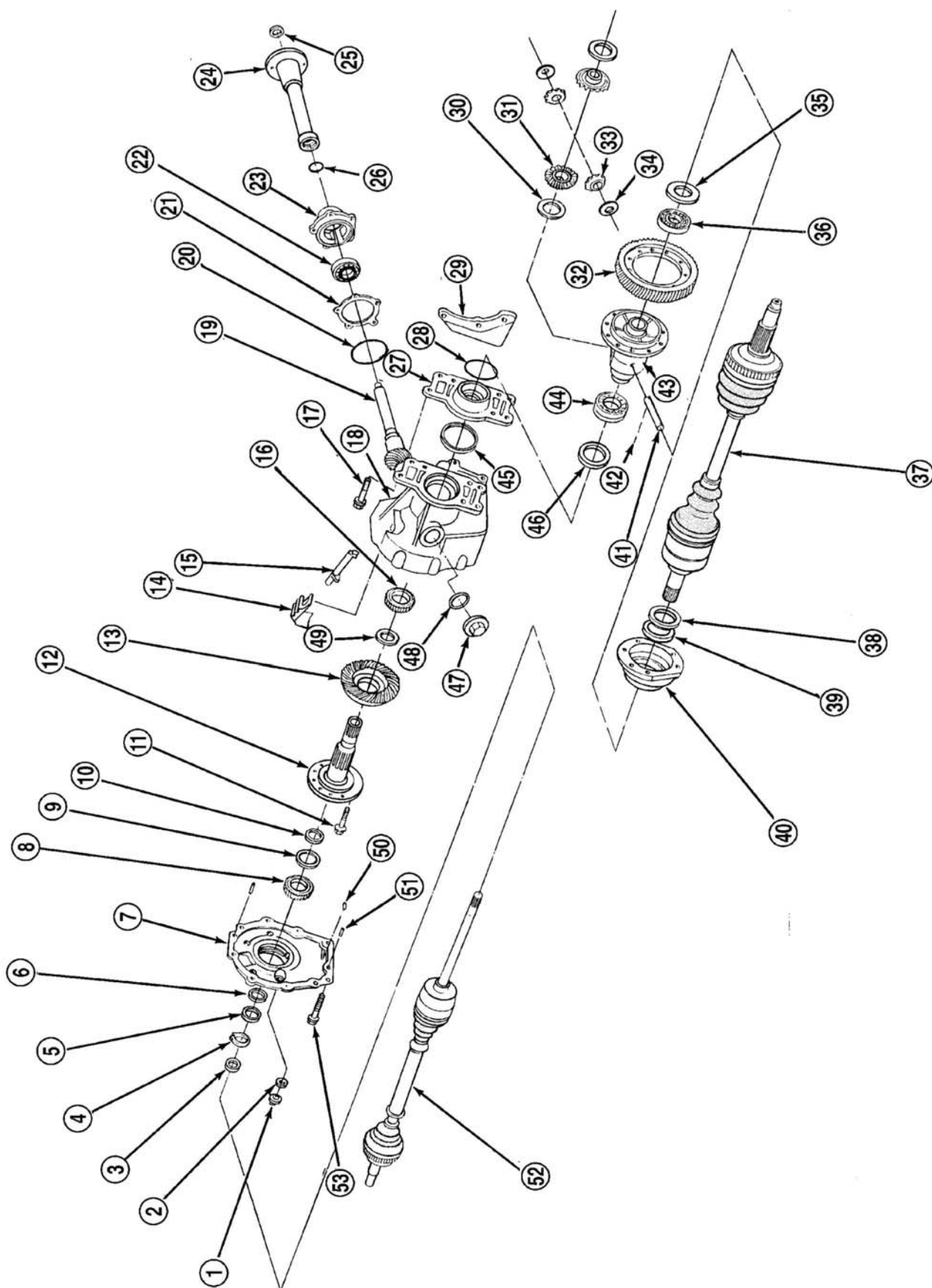
说明

动力分配装置 (P. T. U.) 是安装在改进型的变速驱动桥壳体上，右半轴延伸壳体安装在此处。

动力分配装置是封闭在变速驱动桥上，并有独立油槽。该装置使用 Mopar®SAE 80W-90 齿轮和桥的润滑油 (MS-9020) 油容量为 1.15 升 (1.22 夸脱)。

- 动力分配装置的维修限于：
- 油液更换
 - 油封
 - 垫片
 - 一个球轴承
 - 输出凸缘
- 如环齿轮及小齿轮或其它锥形滚子轴承、壳体、盖或小齿轮支撑失效，则必须换更换个装置。

动力分配装置 (续)



动力分配装置部件

动力分配装置（续）

- 1-塞

2-平垫圈

3-密封环

4-卡环

5-球轴承

6-密封环

7-动力分配装置端盖

8-锥形滚子轴承

9-密封环

10-密封环

11-六角头螺栓

12-动力分配装置输入轴

13-动力分配装置环齿轮

14-导油板-动力分配装置（右）

15-导油板-动力分配装置（左）

16-锥形滚子轴承

17-六角头螺钉
- 18-PTU 壳体

19- PTU 小齿轮

20-O 形圈

21-垫片

22-锥形滚子轴承

23- 动力分配装置后盖

24-凸缘轴-动力分配装置-输出总成

25-六角凸缘锁紧螺母

26-O 形圈

27-固定板

28-O 形圈

29-支架

30-止推垫圈

31-半轴齿轮-差速器

32-主减速器齿轮

33-差速器小齿轮

34-差速器小齿轮垫圈

35-垫片
- 36-锥形滚子轴承

37-前轴总成-左

38-密封环

39-刮油器

40-差速器轴承盖

41-差速器小齿轮轴

42-销

43-差速器壳

44-锥形滚子轴承内圈

45-密封环

46-密封环

47-塞

48-O 形圈

49-垫片

50-磁铁

51-定位销

52-前轴总成-右

53-六角头螺钉

工作原理

动力分配装置经准双曲面环齿轮和小齿轮副将动力提供给后车轮。

诊断与测试

油封的识别

为正确诊断、修理油封，油封的名称与位置十分重要。有关正确名称及位置参考（图 1），（图 2），（图 3）及（图 4）

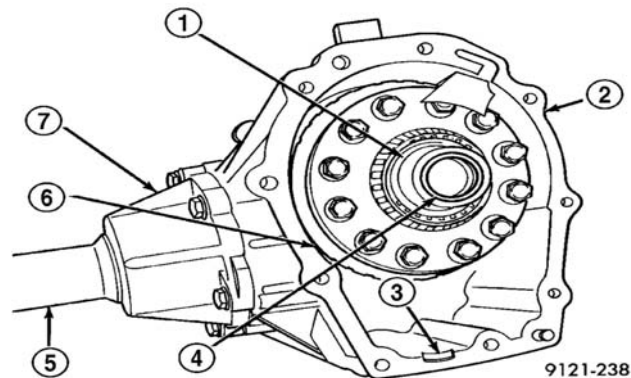


图 1 油封

- 1-输入轴
- 2-动力分配装置壳体
- 3-磁铁
- 4-输入轴端油封
- 5-输出轴
- 6-环齿轮
- 7-后盖

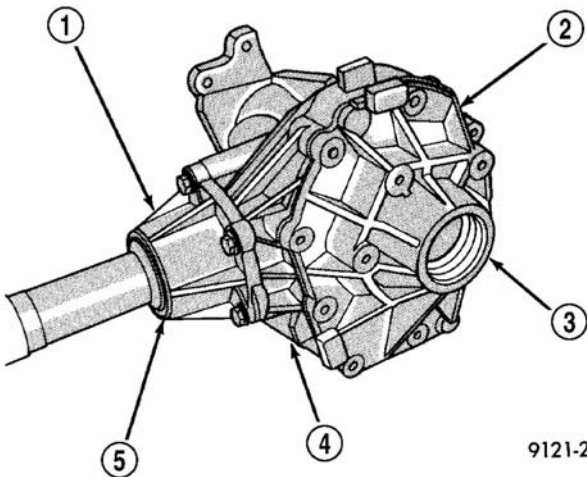


图 2 油封位置

- 1-后盖
- 2-端盖
- 3-半轴外油封
- 4-动力分配装置壳体
- 5-动力分配装置输出轴油封

动力分配装置（续）

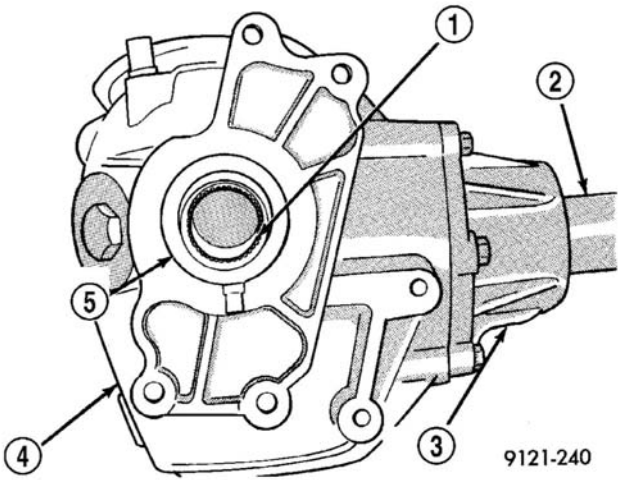


图 3 油封位置

- 1-输入轴
- 2-输出轴
- 3-后盖
- 4-动力分配装置壳体
- 5-输入轴油封

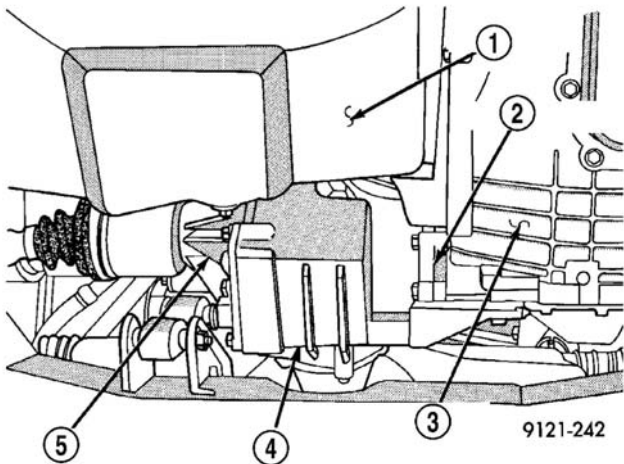


图 5 渗漏孔位置

- 1-发动机机油盘
- 2-渗漏孔“A”
- 3-变速驱动桥壳
- 4-P.T.U.
- 5-渗漏孔“B”

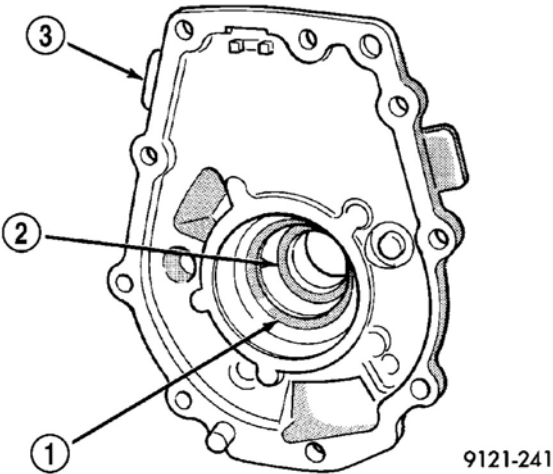


图 4 油封位置

- 1-动力分配装置输入轴盖油封
- 2-半轴内油封
- 3-动力分配装置端盖内视图

油液泄漏的诊断

在诊断动力分配装置泄漏时，可由两个渗漏孔诊断某些油封漏油。两个孔位于总成底部（图 5）。

如果两个渗漏孔之一被检测出油液泄漏，必须更换油封。不可试图采用封死渗漏孔的办法修理渗漏，必须保持油封处清洁以保证油封正常工作。

如果油从渗漏孔 A 泄漏（图 5），从油液泄漏的类型可以确定哪个油封需要更换。如果泄漏的油液呈红色（变速器液），说明应更换变速器差速器壳油封。如果泄漏油液呈浅

褐色（齿轮润滑油），则说明应更换动力分配装置的输入轴油封。有关这些油封的更换，参见动力分配装置维修程序。

如果油从渗漏孔 B 泄漏（图 5），从油液泄漏的类型可以确定哪个油封正在泄漏。如果泄漏的油液呈红色（变速器液），说明应更换输入轴端油封。如果油液泄漏呈浅褐色（齿轮润滑油），说明应更换半轴的内油封和 P. T. U. 输入轴盖油封。有关这些油封的更换，参见动力分配装置维修程序。

在你确定任何油封或密封垫漏油之前，先确定漏油原因不是发动机上的后摇臂罩，后摇臂罩漏油很容易误认为是动力分配装置漏油。

动力分配装置（续）

标准程序

标准程序-液面高度检查

- (1) 在举升器上升起车辆。
- (2) 拆下 PTU 检查塞（图 6）。

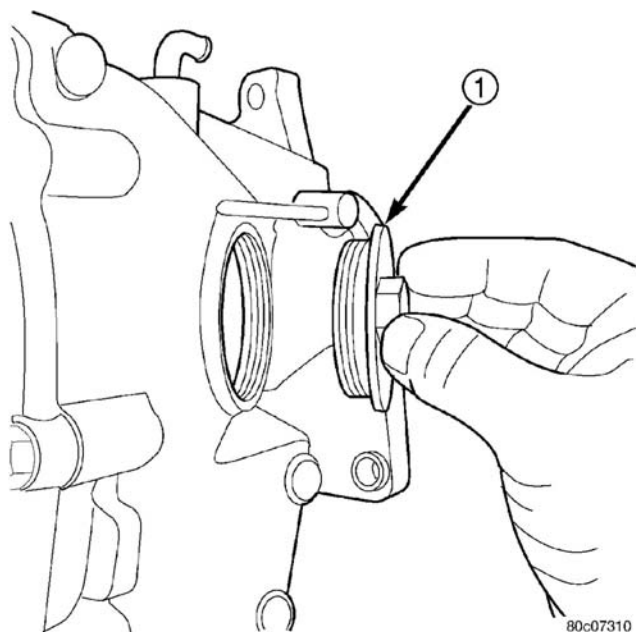


图 6 检查塞

1-检查塞

(3) 液面高度应在检查孔下边缘的 3/16" 处。按需要,用合适的吸入枪加注 Mopar® 齿轮和桥润滑油 80W-90（图 7）。

(4) 安装检查塞,拧紧扭矩为 20N·m(180in. lbs.)。

(5) 落下车辆。

标准程序-动力分配装置油液更换

注：维修 PTU 时应更换油液。（参见润滑油和维修/维修时间表 - 描述）

- (1) 用举升器升起车辆。
- (2) 拆下 PTU 检查塞（图 8）。
- (3) 使用合适的吸入枪从 PTU 抽取油液。确保软管接触壳底部,以确保所有的油液都排出。

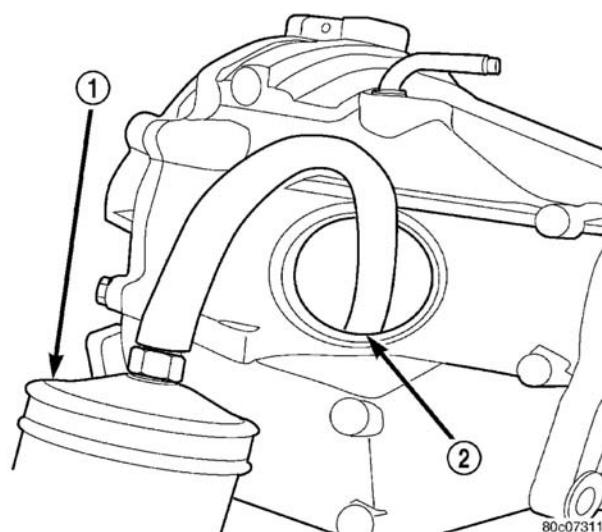


图 7 排出/添加 PTU 油液

1-吸入枪
2-检查孔

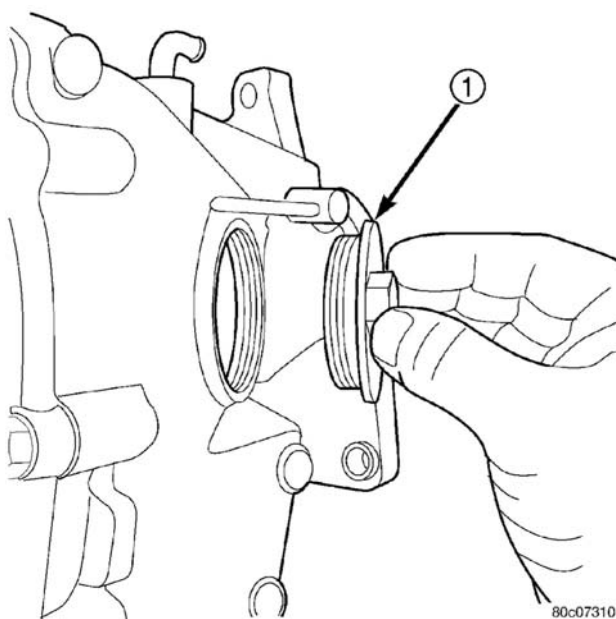


图 8 检查塞

1-检查塞

动力分配装置（续）

（4）用吸入枪加 1.15 升（1.22 夸脱）的 Mopar[®] 齿轮和桥润滑油 80W-90（图 9）。

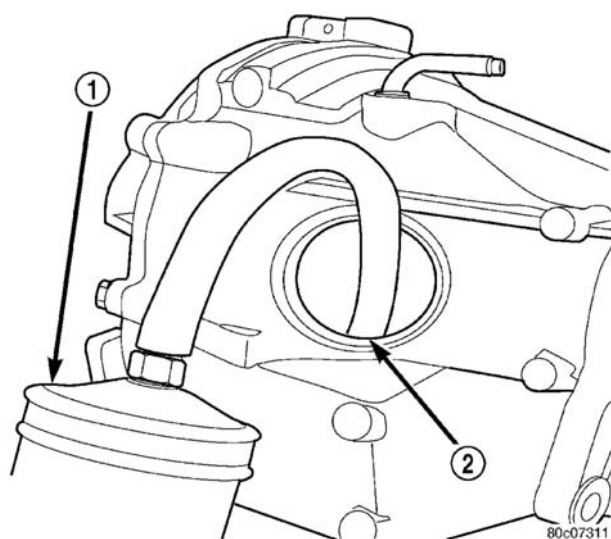


图 9 加注油液至 PTU

- 1-吸入枪
2-检查孔

（5）安装检查塞，拧紧扭矩为 $20\text{N} \cdot \text{m}$ (180 in. lbs.)。

（6）降下车辆。

拆卸

（1）将车子撑起并且取下前轮。

注意：当拆下驱动轴时，一定量的油会从变速驱动桥中排出。

（2）拆下右前驱动轴。在右驱动轴油封孔塞入一塞子。（请参阅 3-差速器与传动系/半轴-拆卸）。

（3）在驱动轴前凸缘上做标记。

注意：不要使驱动轴自由悬置，否则会损坏驱动轴。

（4）拆卸驱动轴总成（图 10）。（请参阅 3-差速器与传动系统/半轴-拆卸）。

（5）取下托架板（图 11）。

（6）取下动力分配装置后固定支架的螺栓（图 12）。

（7）取下靠近右半轴的右外侧支撑架及螺栓。

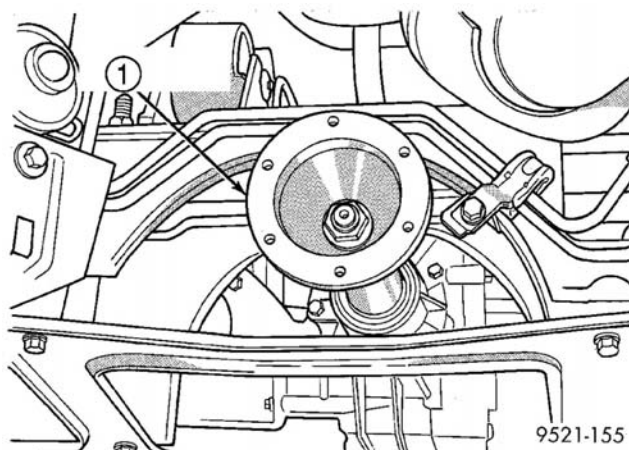


图 10 驱动轴凸缘

1-驱动轴凸缘

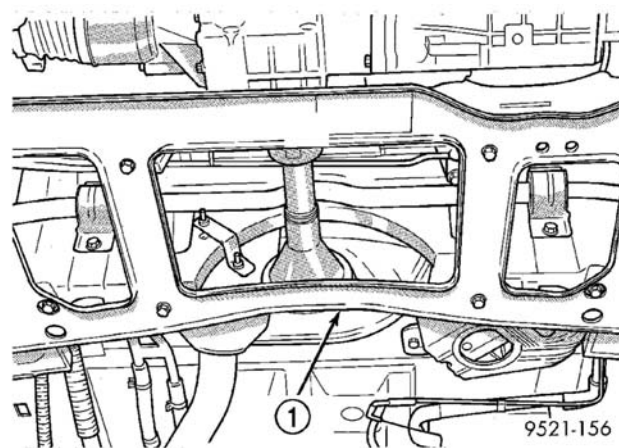


图 11 托架板

1-托架板

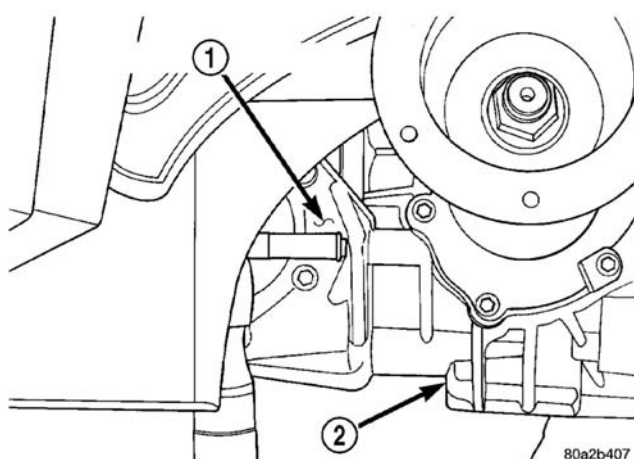


图 12 取下 P.T.U 后支架的螺栓

1-P.T.U.固定支架
2-P.T.U.

动力分配装置（续）

(8) 取下固定 P.T.U. 的四个螺栓（图 13）与（图 14）。

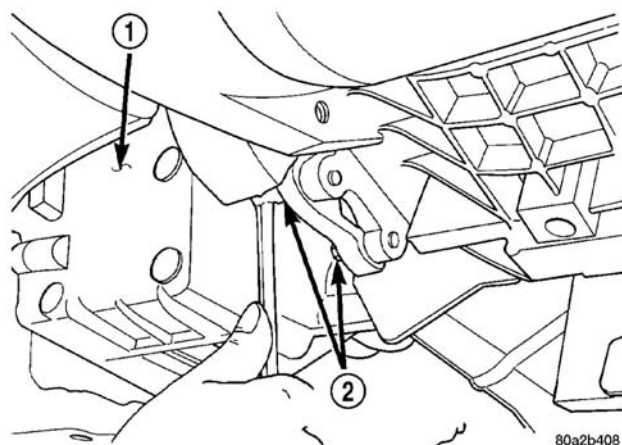


图 13 P.T.U. 下安装螺栓

1-P.T.U.

2-P.T.U. 安装螺栓

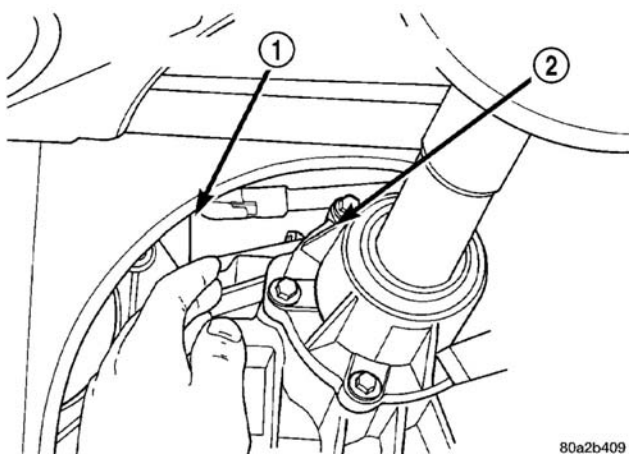


图 14 P.T.U. 上安装螺栓

1-P.T.U. 上安装螺栓

2-P.T.U.

(9) 从车辆拆下 P.T.U. 总成。

安装

(1) 安装时与取下的步骤相反。检查变速驱动桥油液与 P.T.U. 油液且须补足。

(2) 有关正确的扭矩规范，请参阅规范一节。

调整

输出凸缘垫片的选择

该程序是在更换输出轴凸缘时进行。更换输出轴凸缘需要安装正确尺寸的垫片，以维持轴承的预紧载荷。该垫片从新输出轴凸缘凸出的距离必须等同于原垫片从原凸缘凸出的距离。

(1) 把原输出轴凸缘直立，并使安装垫片侧向上。

(2) 把原来的垫片放入凸缘上端的槽中。

(3) 放一把直尺在垫片上。

(4) 用测隙规测量直尺与凸缘上端之间的距离（图 15），记录测量结果。

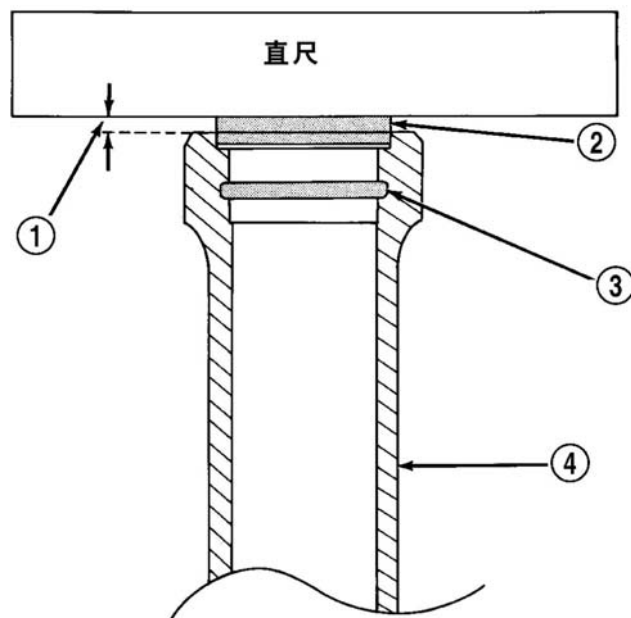


图 15 输出轴凸缘垫片测量

1-测量该尺寸

2-垫片

3-O 形圈

4-输出轴凸缘

(5) 用新凸缘及原来的垫片重复步骤 1 到步骤 4，记录这个测量结果。

(6) 假如测量结果不相同，用一个从新输出轴凸缘凸出的新垫片。确保凸出量相同。

(7) 例如：原垫片从原输出轴凸缘凸出 0.075 英寸。把原来的垫片放入新输出轴凸缘。新凸缘里的垫片凸出 0.085 英寸。这表示需要用再薄 0.010 英寸的垫片以维持原来的凸出量。

(8) 安装输出轴凸缘并拧紧凸缘螺母，拧紧扭矩为 $244\text{N} \cdot \text{m}$ (180ft. lbs.)。

(9) 在把后盖装入动力分配装置（P.T.U.）前检查小齿轮的拧紧扭矩，这个扭矩应该在 $2.0\text{N} \cdot \text{m}$ 及 $2.5\text{N} \cdot \text{m}$ (17in. lbs. 及 22in. lbs.) 之间。

动力分配装置（续）

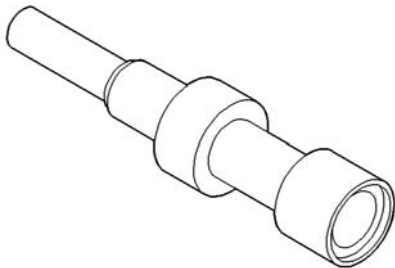
技术规范

扭矩

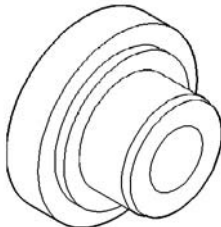
名称	扭矩
端盖	28N • m(250in. lbs.)
加注塞	27N • m(240in. lbs.)
凸缘螺母	162N • m(120ft. lbs.)
检查塞.....	20N • m(180in. lbs.)
后盖	28N • m(250in. lbs.)
环齿轮	94N • m(70ft. lbs.)

专用工具

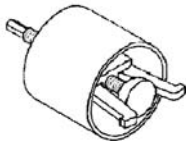
SDP 动力分配装置



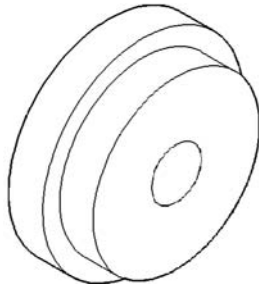
5049-a 油封拉拔器



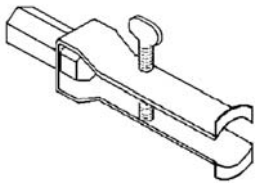
5065 轴承安装器



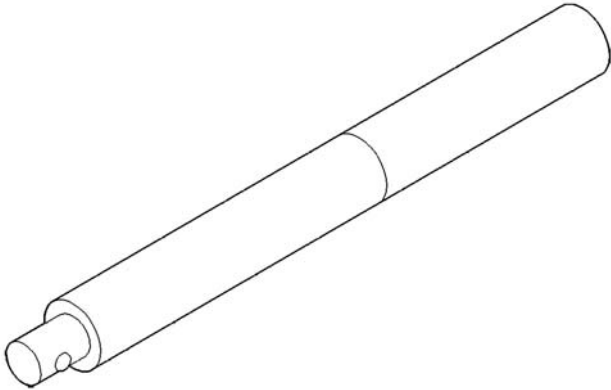
6514 轴承拆卸器



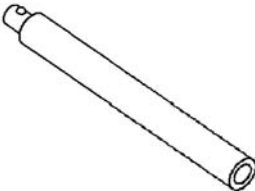
6522 轴承拆卸器



7794-a 轴承拆卸器



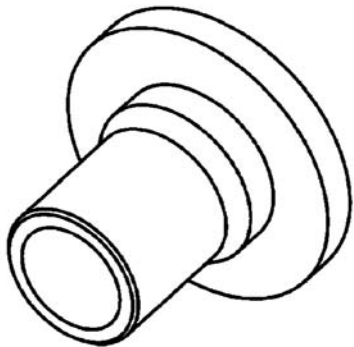
C-4171 手把



C-4171-2 手把

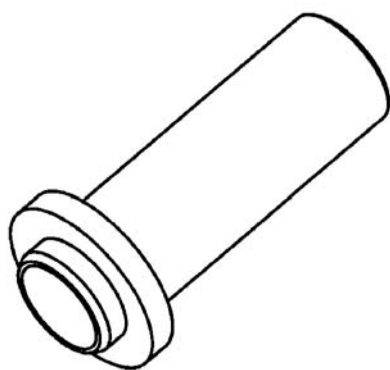


C-4657 油封安装器

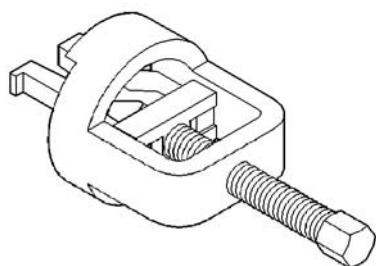


MD998200 安装器

动力分配装置（续）



MD998334 油封安装器



MD998346 轴承拉拔器

变速器壳油封

拆卸

为更换油封必须从车上拆下动力分配装置。

(1) 从车上拆卸 P. T. U.。

(2) 用撬棒从固定板取下油封（图 16），注意勿损坏油封颈部。

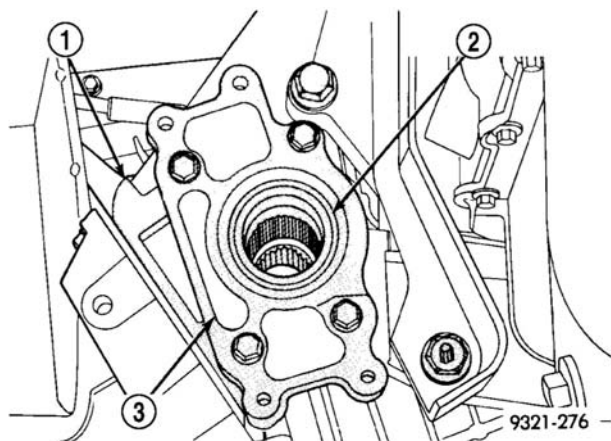


图 16 变速驱动桥差速器壳油封

- 1-变速驱动桥壳
- 2-差速器壳油封
- 3-固定板

安装

为更换油封必须从车上拆下动力分配装置。

(1) 用大套筒扳手小心地安装新的油封，油封有弹簧的一边必须面对变速驱动桥差速器。

(2) 重新将 P. T. U. 装入汽车。

(3) 按需要检查及加注油液。

端盖滚珠轴承

拆卸

不需要从车上拆下动力分配装置就可以拆下及安装端盖滚珠轴承。更换轴承时，输出轴油封必须拆下以接近该轴承。

(1) 在举升器上升起车辆。

(2) 从车上拆下右前半轴。

(3) 用锤及凿子拆下输出轴油封（图 17）。

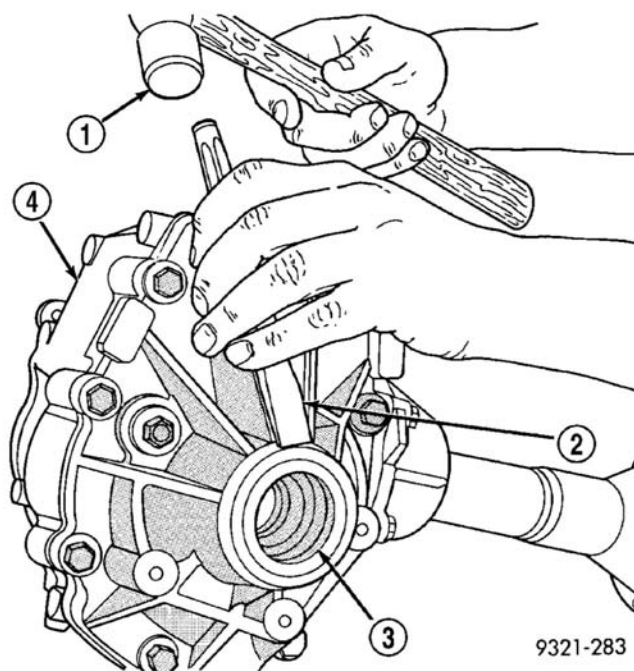


图 17 拆卸输出轴油封

- 1-锤子
- 2-凿子
- 3-油封
- 4-动力分配装置

端盖球轴承（续）

(4) 拆卸轴承固定卡环（图 18）。

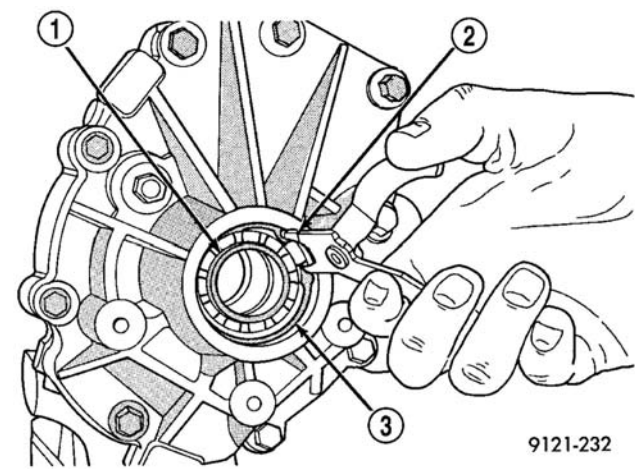


图 18 轴承卡环

- 1-轴承
- 2-卡环钳
- 3-轴承卡环

(5) 使用轴承拉拔器 MD998346 拆下轴承（图 19）。

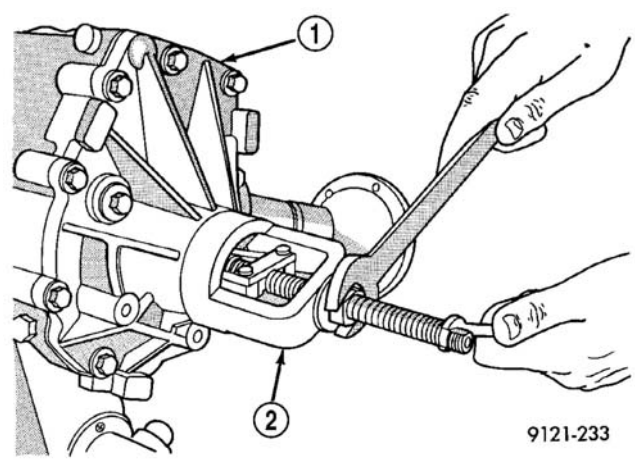


图 19 拆卸轴承

- 1-P.T.U.端盖
- 2-专用工具 MD998346

安装

不需要从车上拆下动力分配装置就可以拆下及安装端盖滚珠轴承。更换轴承时，输出轴油封必须拆下以接近该轴承。

注意：当安装轴承时，用手把轴承放入，使轴承与孔径垂直，否则安装期间可能会造成轴承和/或壳体损伤。

(1) 使用安装器 MD998200 及驱动手把 C-4171 将轴承（图 20）装入壳体。

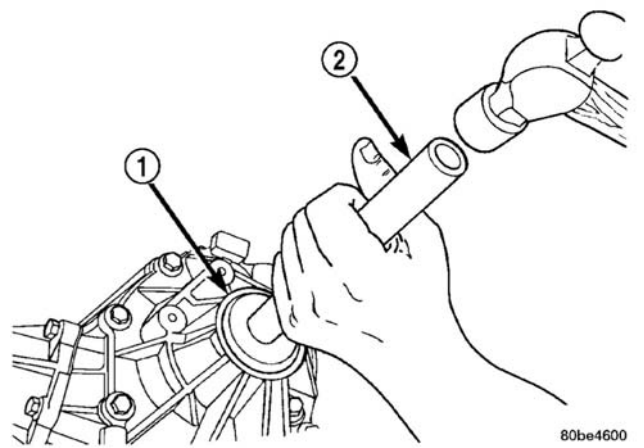


图 20 轴承安装

- 1-专用工具 MD998200
- 2-专用工具 C-4171

(2) 安装轴承固定卡环。

注意：安装轴承固定卡环时，一定要使卡环对准位置以使该卡环不会盖住轴承润滑油道。

(3) 用 MD998334 油封安装器安装新的半轴外油封（图 21），绝不要再用旧的油封。

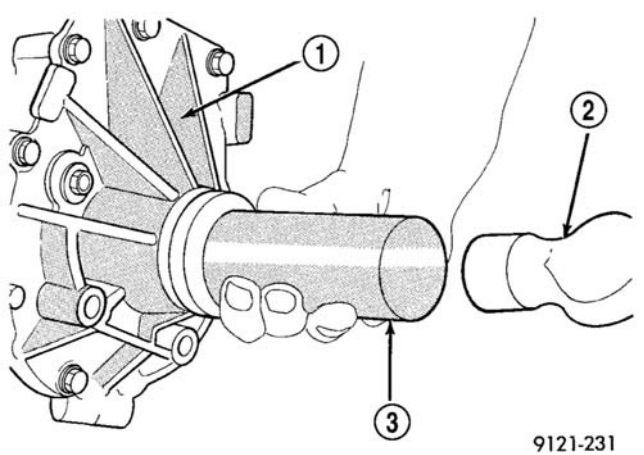


图 21 安装新油封

- 1-P.T.U.端盖
- 2-锤子
- 3-专用工具 MD998334

- (4) 重新安装右前半轴。
- (5) 按要求检查并加注油液。

端盖油封

拆卸

必须从车上拆下动力分配装置以利操作。(参见 21-变速器/变速驱动桥/动力分配装置-拆卸)。

(1) 拆下 P. T. U. 端盖螺栓 (图 22)。

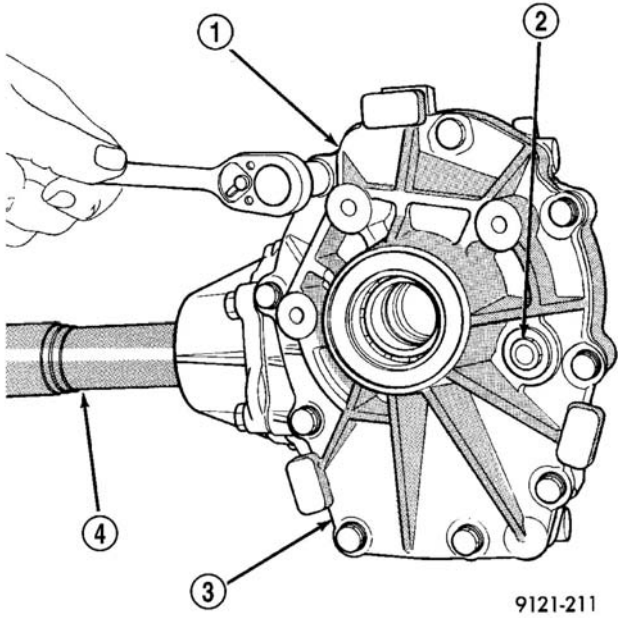


图 22 P. T. U. 端盖螺栓

- 1-动力分配装置
- 2-加注塞
- 3-盖
- 4-输出轴

(2) 用锤子轻轻地敲打端盖凸耳以使盖与壳体分开 (图 23)。

(3) 清洁及检查油封表面。

安装

(1) 重新安装端盖并按 (图 24) 所示的顺序拧紧螺栓至 28N·m (250in. lbs.)。在其它的螺栓都拧上后, 再重新拧紧第一个。

注意: 安装端盖时, 小心不要损坏了 P.T.U.输入轴盖油封。

- (2) 重新将 P. T. U. 安装在车辆上。
- (3) 按照要求检查及加注油液。

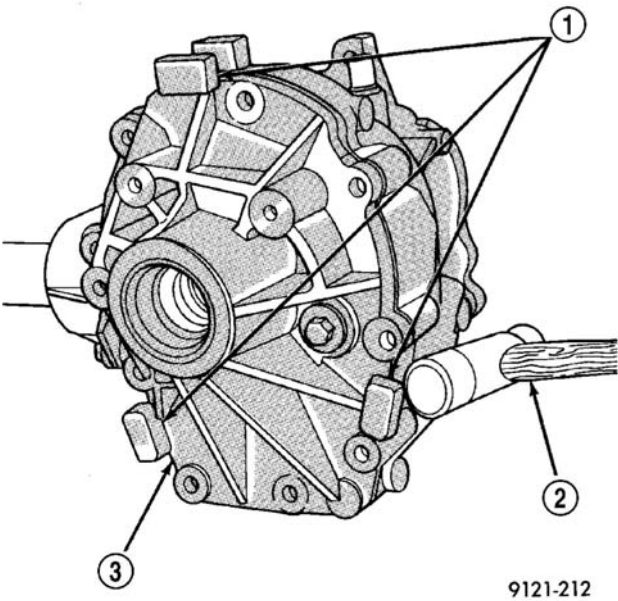


图 23 取下端盖

- 1-凸耳
- 2-锤
- 3-动力分配装置

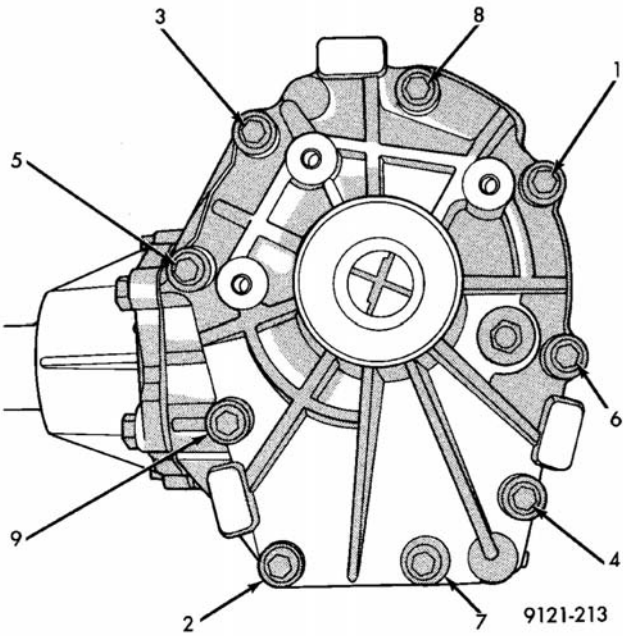


图 24 螺栓紧固顺序

半轴内油封
拆卸

动力分配装置半轴内油封是位于端盖内侧两个油封中较小的一个。

- (1) 从车上折下动力分配装置。
- (2) 拆下端盖螺栓 (图 25)

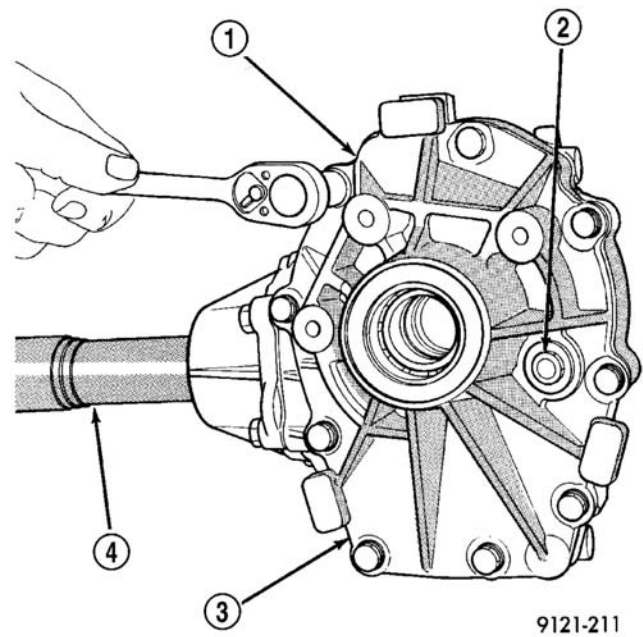


图 25 端盖螺栓

- 1-动力分配装置
- 2-加注塞
- 3-端盖
- 4-输出轴

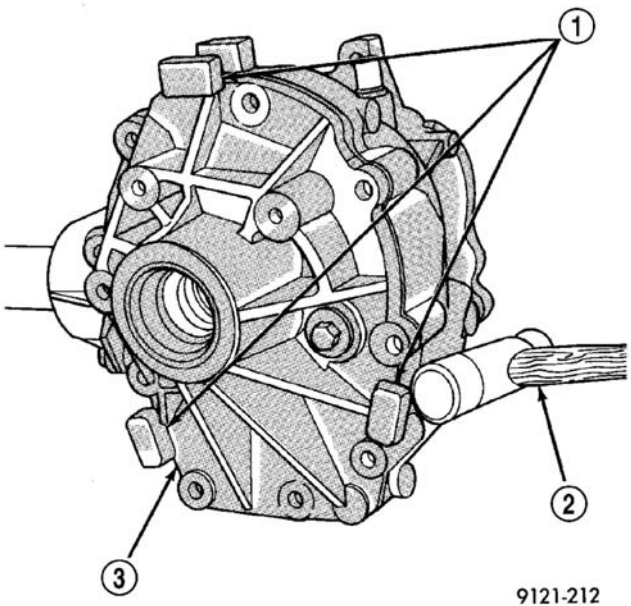


图 26 拆卸端盖

- 1-端盖凸耳
- 2-锤子
- 3-动力分配装置

- (3) 轻敲端盖凸耳以分离端盖与壳体 (图 26)。
- (4) 把油封用锤及小凿子取出 (图 27)。

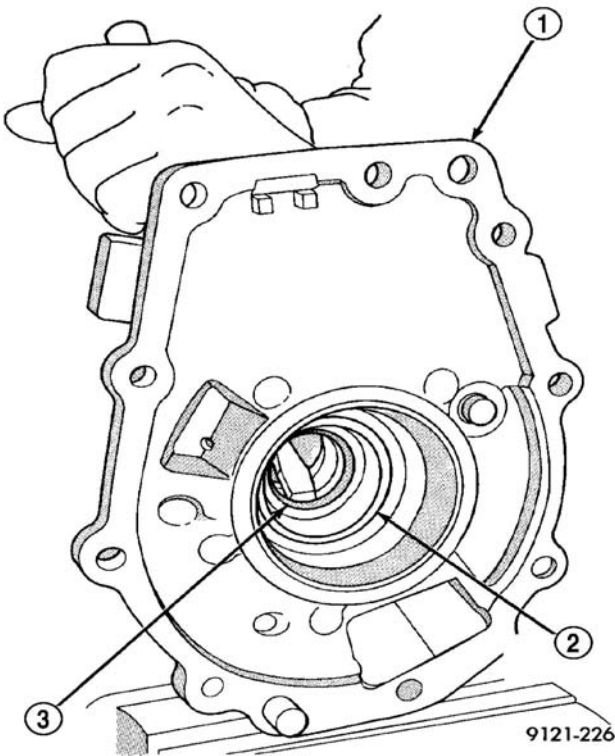


图 27 拆卸油封

- 1-端盖
- 2-端盖油封
- 3-半轴油封

半轴内油封（续）

安装

动力分配装置半轴内油封是位于端盖内侧两个油封中较小的一个。

（1）清洁及检查油封区。

（2）用 11/16”的套筒安装油封（图 28），油封弹簧侧必须面对端盖滚珠轴承，该油封的底部要顶到端盖上的机械加工肩部。

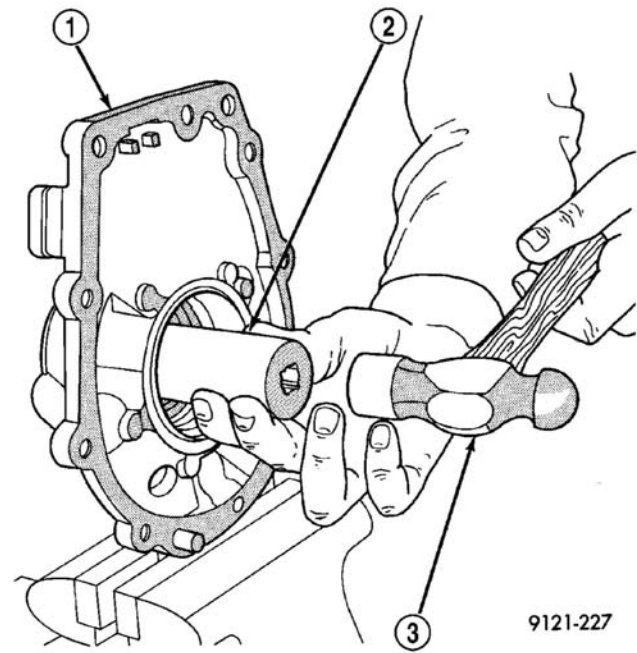


图 28 安装油封

- 1-端盖
- 2-套筒
- 3-锤子

（3）清洗端盖及 P. T. U. 壳体的油封表面，涂一层 Mopar® Gasket Maker, Loctite Gasket Eliminator No. 518 密封剂或同等品。

（4）把端盖放在 P. T. U. 壳体上并安装螺栓，依照（图 29）所示的顺序拧紧螺栓到 28N·m (250in. lbs.)。所有螺栓都拧紧后，再重拧紧第一个螺栓。

（5）重新安装 P. T. U. 总成。

（6）按照要求检查及加注油液。

输入轴端盖油封

拆卸

动力分配装置输入轴盖油封是位于端盖内侧上两个油封中较大的一个。要维修这个油封，必须拆下差速器轴承外圈。

（1）拆下 P. T. U. 端盖螺栓（图 30）。

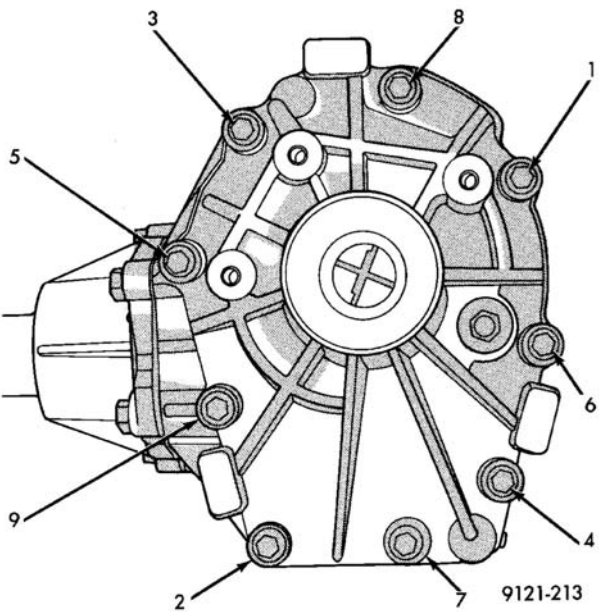


图 29 螺栓紧固顺序

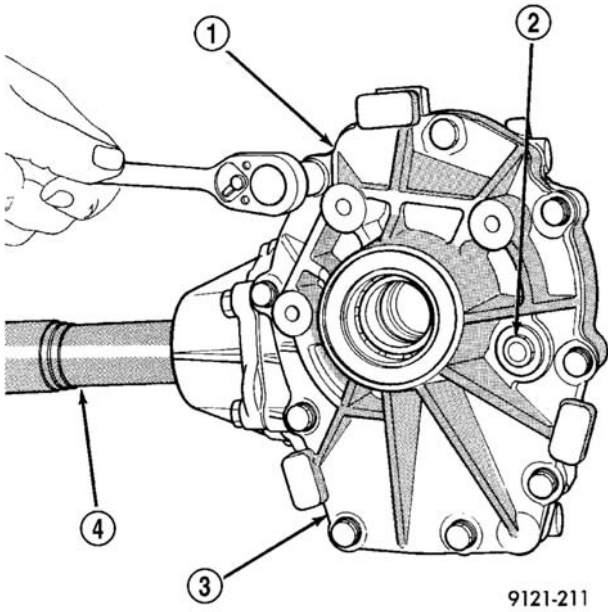


图 30 P. T. U. 端盖螺栓

- 1-动力分配装置
- 2-加注塞
- 3-端盖
- 4-输出轴

输入轴端盖油封（续）

（2）轻敲端盖凸耳以使端盖与壳体分离(图 31)。

（4）使用专用工具 7794-A 拆下油封（图 33）。

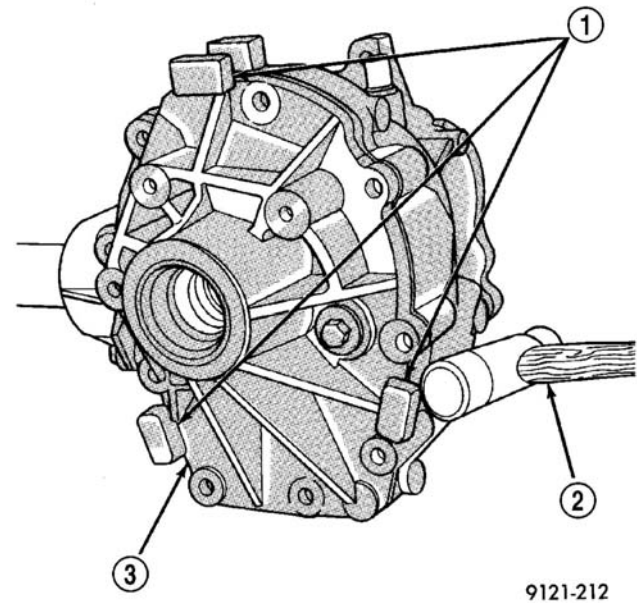


图 31 拆卸端盖

- 1-端盖凸耳
- 2-锤
- 3-动力分配装置

（3）使用专用工具 6514 号，拆下位于端盖内的差速器轴承座圈（图 32）。座圈必须拆下以接近油封。

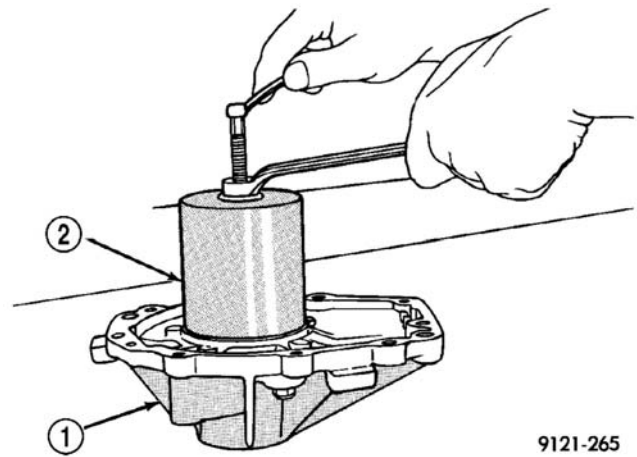


图 32 拆卸轴承座圈

- 1-端盖
- 2-专用工具 6514 号

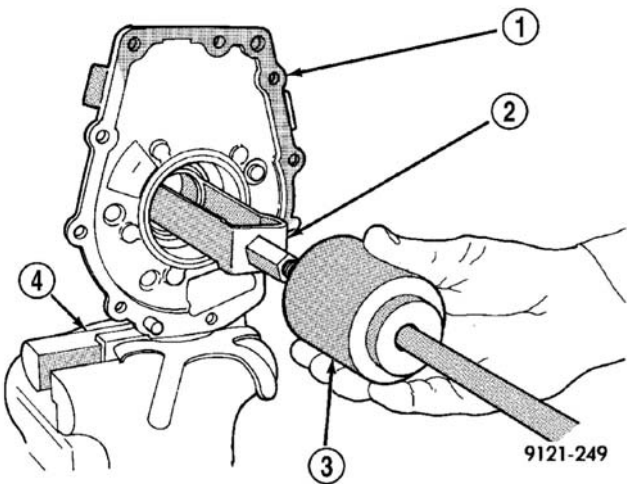


图 33 拆卸油封

- 1-端盖
- 2-专用工具 7794-A
- 3-滑动锤
- 4-软钳

安装

动力分配装置输入轴盖油封是位于端盖内侧上两个油封中较大的一个，要维修这个油封，必须拆下差速器轴承外座圈。

（1）清洗及检查油封部位。

（2）使用专用工具 MD99803 安装油封（图 34）。安装油封时，油封的弹簧侧必须朝向该专用工具。

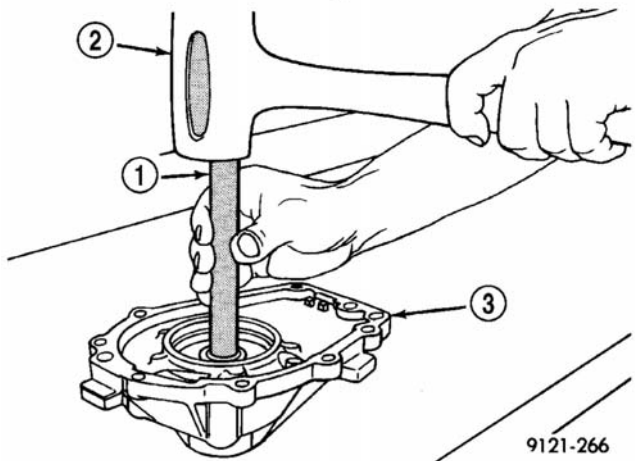


图 34 安装油封

- 1-专用工具 MD99803 号
- 2-锤
- 3-端盖

输入轴端盖油封（续）

（3）用专用工具 6522 号重新安装原来的轴承座圈及垫片（图 35）及（图 36）。

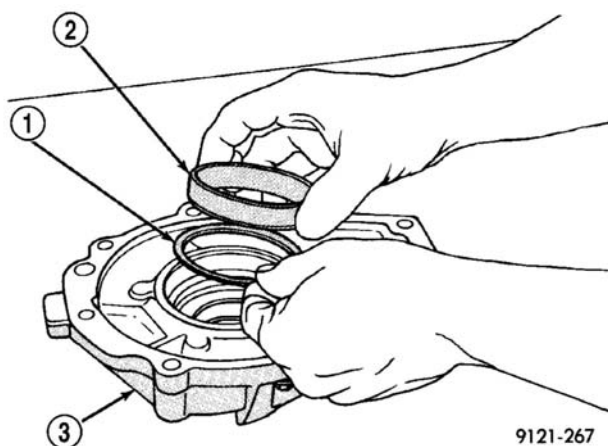


图 35 轴承垫片及座圈

- 1-垫片
- 2-轴承座圈
- 3-端盖

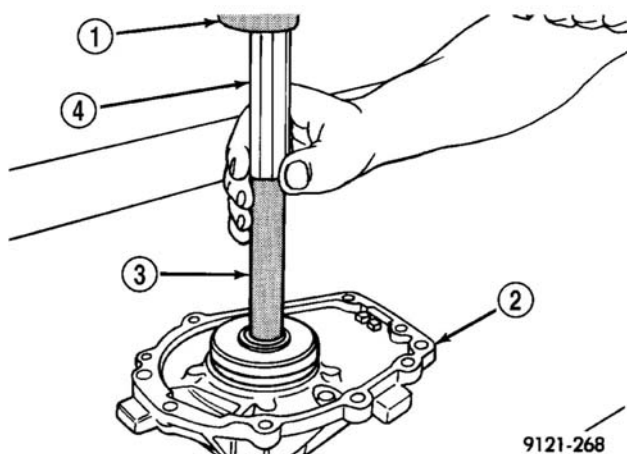


图 36 安装轴承座圈

- 1-锤子
- 2-端盖
- 3-专用工具 6522 号
- 4-手把 4171 号

注意：原来的垫片必须安装在轴承外圈，以维持适当的轴承预紧负荷。

（4）用 Mopar®GasketMaker, Loctite Gasket Eliminator No. 518 或同等品施加到油封端盖的表面。

（5）把端盖放在 P.T.U. 壳体上并安上螺栓。依照（图 37）所示的顺序拧紧螺栓到 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs.)。在其它的螺栓都拧紧后，再重新拧紧第一个。

注意：安装端盖时，小心不要损坏了 P.T.U. 输入轴盖油封。

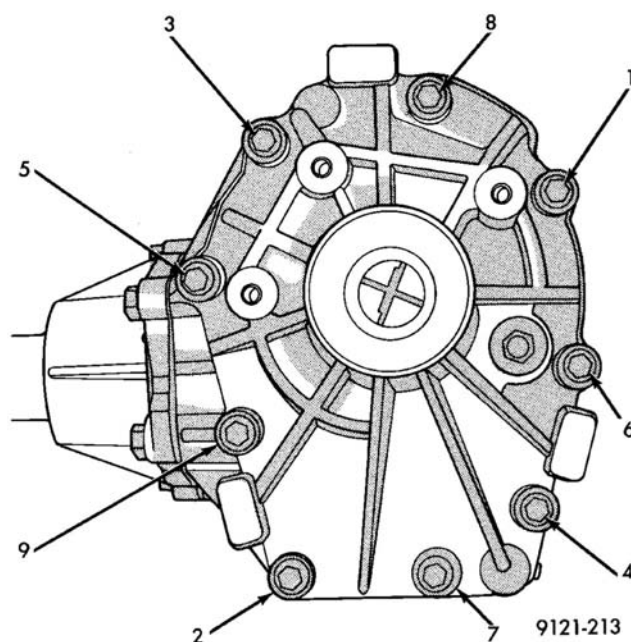


图 37 螺栓拧紧顺序

（6）将 P.T.U. 总成重新安装在车辆上。

（7）按照要求检查及加注油液。

输入轴端油封

拆卸

- 输入轴端油封位于输入轴端。
- (1) 从车上拆下动力分配装置。
 - (2) 拆下端盖螺栓（图 38）。

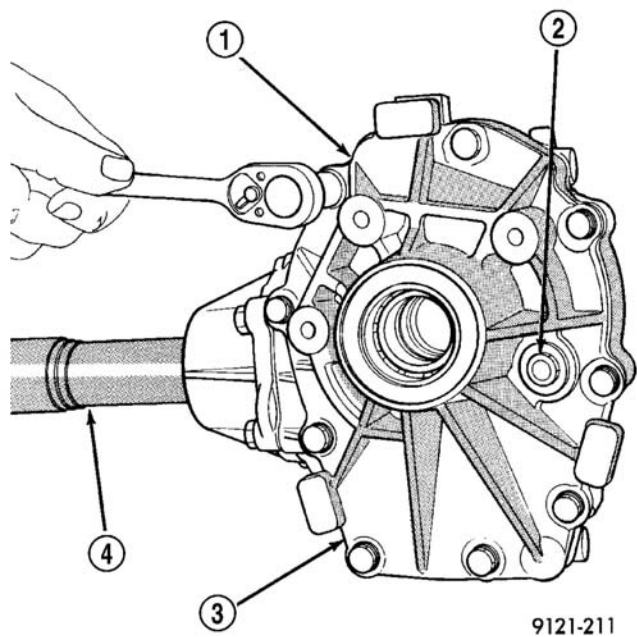


图 38 端盖螺栓

- 1-动力分配装置
- 2-加注塞
- 3-端盖
- 4-输出轴

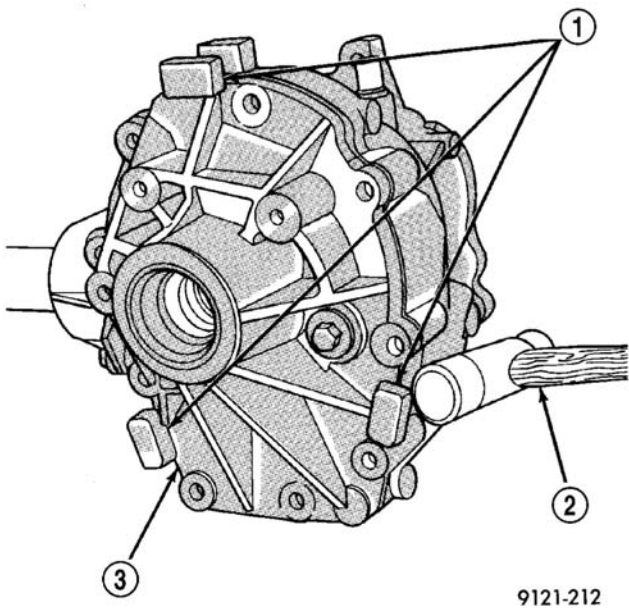


图 39 拆卸端盖

- 1-端盖凸耳
- 2-锤子
- 3-动力分配装置

- (3) 轻敲端盖凸耳以使端盖与壳体分离(图 39)。
- (4) 用撬杆撬出油封（图 40）。

安装

- 输入轴端油封位于输入轴端。
- (1) 清洗及检查油封部位。
 - (2) 从壳体上拆下输入轴并直立在软木块上，用油封安装器 5065 及手把 C-4171 安装输入轴端油封。
 - (3) 在把油封装入输入轴后，润滑油封唇口。
 - (4) 清洗端盖及动力分配总成壳体的油封表面，涂上一层 Mopar®GasketMaker，Loctite Gasket Eliminator No. 518 或同等品。

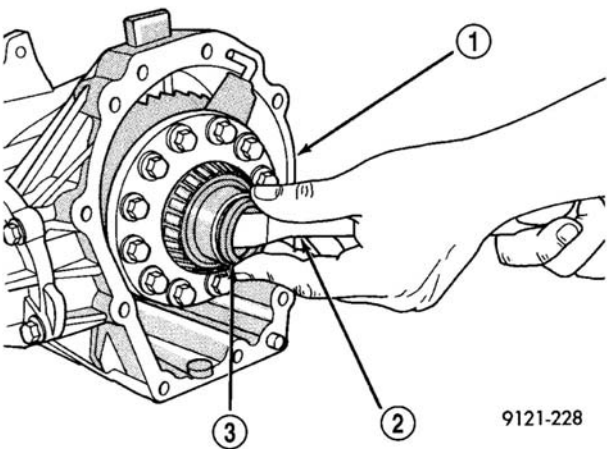


图 40 拆卸油封

- 1-动力传动装置
- 2-撬杆
- 3-油封

输入轴端油封（续）

(5) 把端盖放在 P.T.U. 壳体上并安装螺栓，依照（图 41）所示的顺序拧紧螺栓到 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs.)。在其它所有的螺栓都拧紧后，把第一个螺栓再拧紧。

注意：当安装端盖时，小心不要损坏了 P.T.U. 输入轴盖油封。

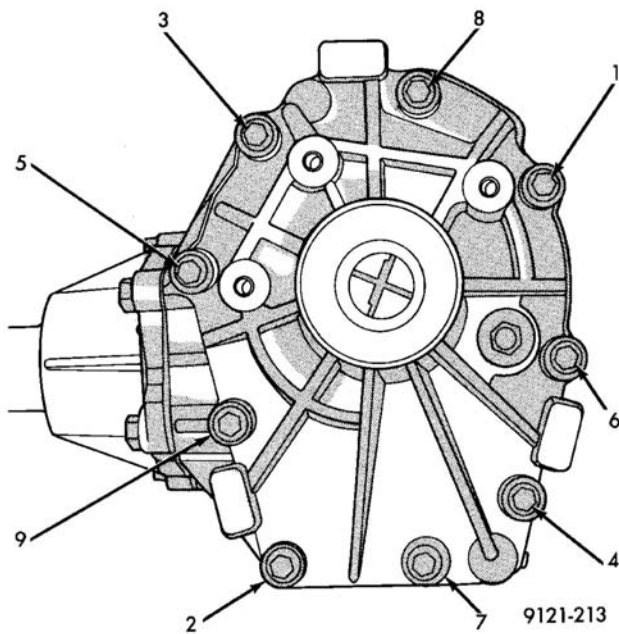


图 41 螺栓拧紧顺序

- (6) 重新安装 P.T.U. 总成。
- (7) 依照要求检查及加注油液。

输入轴油封

拆卸

为维修油封，必须从车辆上拆下动力分配装置。参见本节动力分配装置拆卸程序。

- (1) 拆下 P.T.U. 端盖螺栓（图 42）。
- (2) 用锤子轻轻地敲打端盖凸耳以使端盖与壳体分离（图 43）。
- (3) 取下环齿轮导油板（图 44）。
- (4) 从壳体上取下输入轴及环齿轮（图 45）。
- (5) 使用专用工具 No. 7794-A（油封拉拔器）取下油封（图 46）。

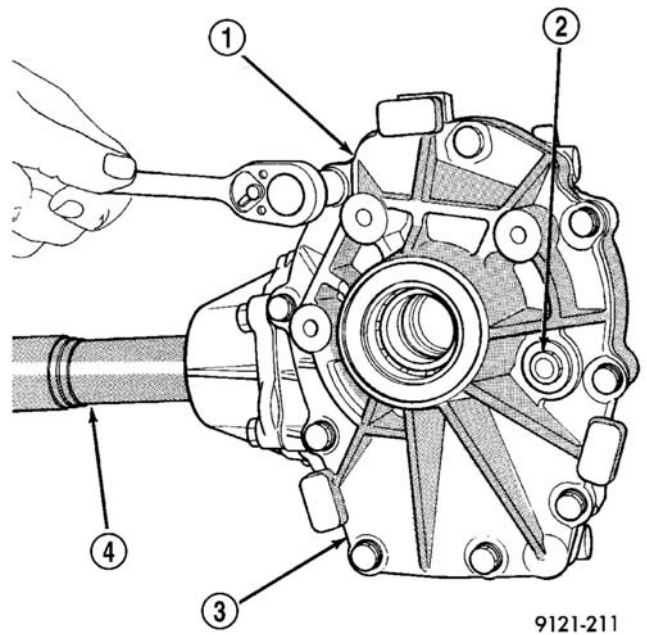


图 42 P.T.U. 端盖螺栓

- 1-动力分配装置
- 2-加注塞
- 3-端盖
- 4-输出轴

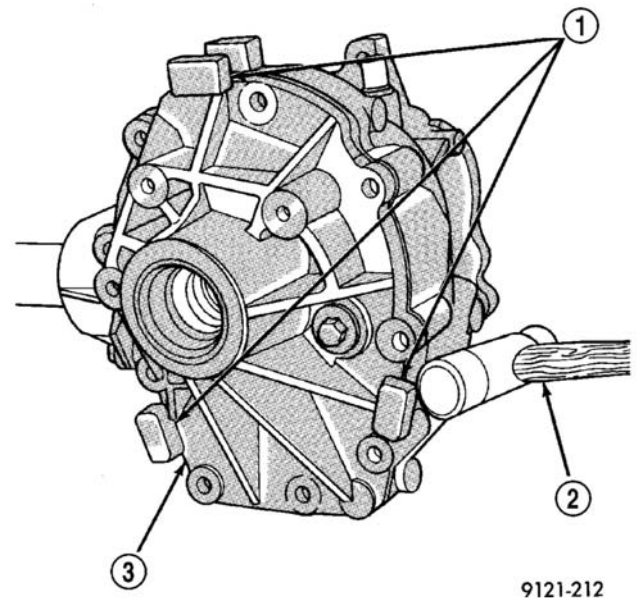


图 43 拆下端盖

- 1-端盖凸耳
- 2-锤子
- 3-动力分配装置

输入轴油封（续）

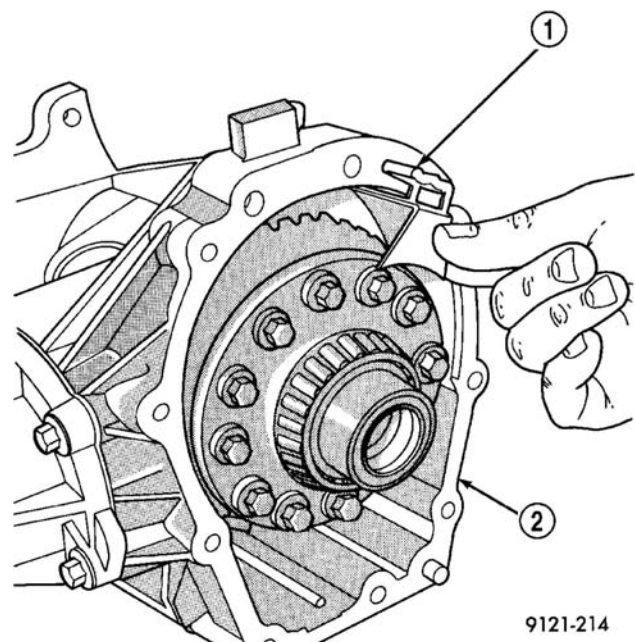


图 44 导油板

- 1-导油板
- 2-动力分配装置

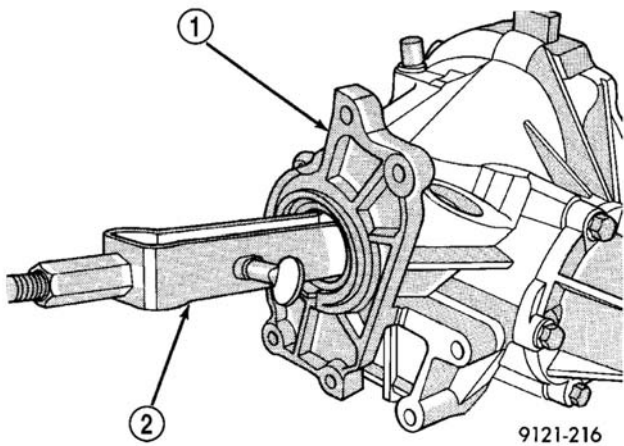


图 46 拆卸油封

- 1-动力分配装置
- 2-专用工具 7794-A

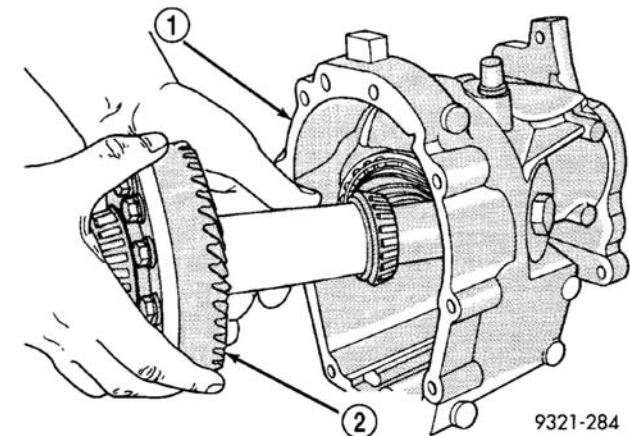


图 45 取下输入轴及环齿轮

- 1-动力分配装置
- 2-环齿轮

安装

为维修该油封必须从车上拆下动力分配装置。参见本节动力分配装置拆卸程序。

- (1) 清洗并检查油封部位。
- (2) 将壳体放在工作台上并用 C-4657 油封驱动器及 C-4171 型手把安装新油封（图 47）。将弹簧面对着环齿轮，将油封推进直到底部接触壳体凸肩部。
- (3) 安装输入轴。

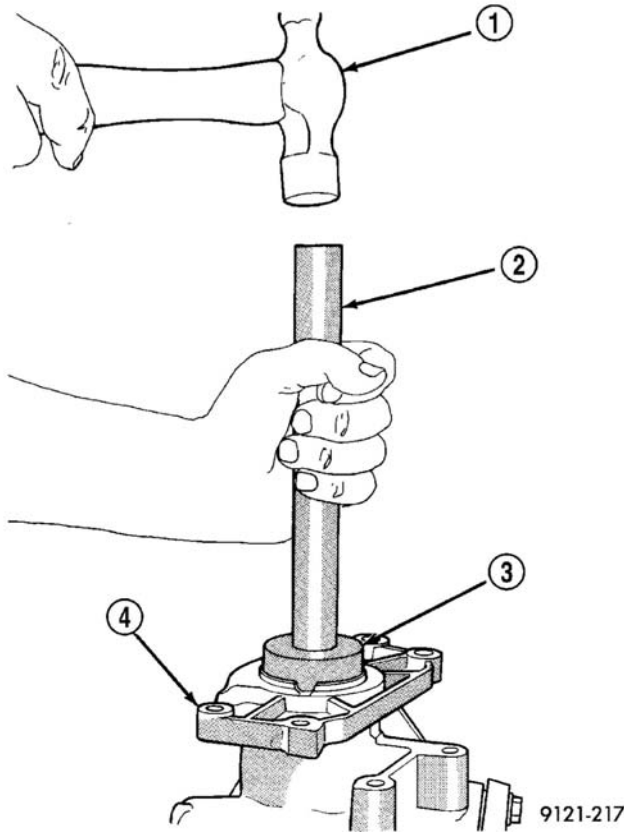


图 47 安装油封

- 1-锤子
- 2-专用工具 C-4171
- 3-专用工具 C-4657
- 4-动力分配装置

- (4) 安装导油板。

输入轴油封（续）

(5) 使用 Mopar® Gasket Maker 或同级品密封端盖表面及重新安装端盖，扭紧螺栓至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs.)。

注意：当安装端盖时，小心不要损坏 P.T.U. 输入轴盖油封。

(6) 重新将 P. T. U. 总成安装在车辆上。

(7) 按需要检查及加注油液。

半轴外油封

拆卸

半轴外油封位于端盖的外侧，更换这个油封不需要从车上拆下 P. T. U.。

(1) 在举升器上升起车辆。

(2) 从车上拆下右前半轴。

(3) 用凿子及锤拆下油封（图 48）。

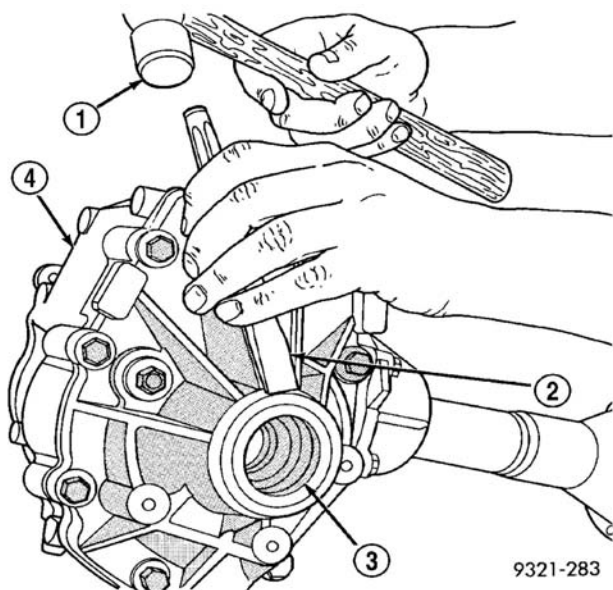


图 48 拆卸油封

- 1-锤子
- 2-凿子
- 3-油封
- 4-动力分配装置

安装

半轴外油封位于端盖的外侧。更换这个油封不需要从车上拆下 P. T. U.。

(1) 清洁及检查油封部位。

(2) 用油封安装器 MD998334 安装新油封（图 49）。

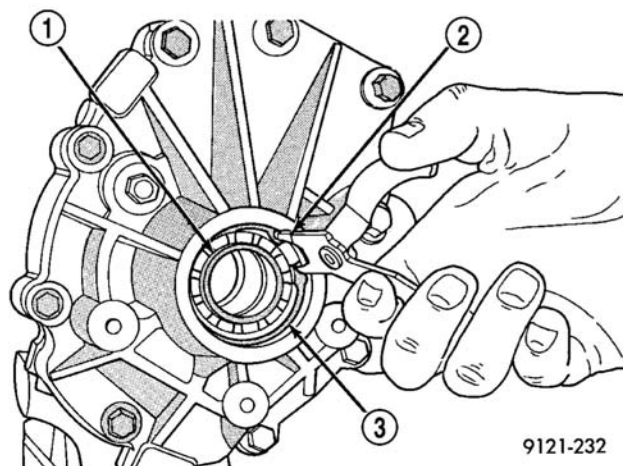


图 49 安装油封

- 1-轴承
- 2-卡环钳
- 3-轴承卡环

(3) 安装右前半轴。

(4) 需要时检查及加注油液。

后盖 O 形圈

拆卸

(1) 在举升器上升起车辆。

(2) 拆下后盖固定螺栓（图 50）。

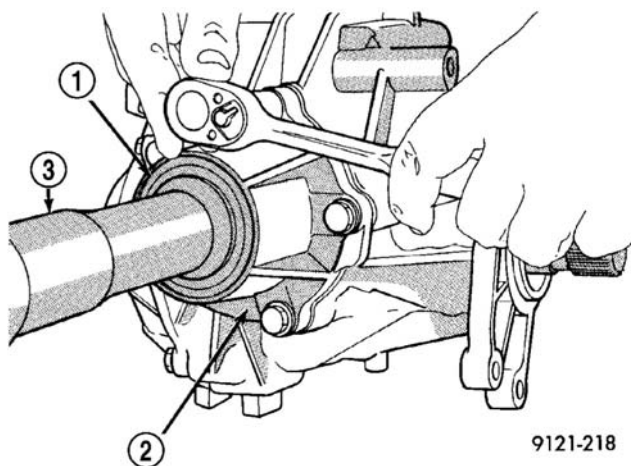


图 50 后盖螺栓

- 1-输出凸缘油封
- 2-后盖
- 3-输出轴

后盖 O 形圈（续）

（3）在后盖与壳体上作标记以便于重新安装（图 51）。

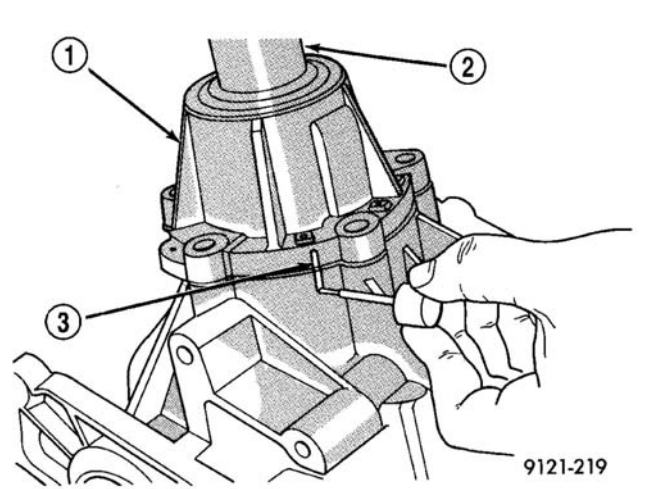


图 51 在后盖上做标记

- 1-后盖
- 2-输出轴
- 3-油漆标记

（5）拆卸后盖 O 形圈（图 53）。

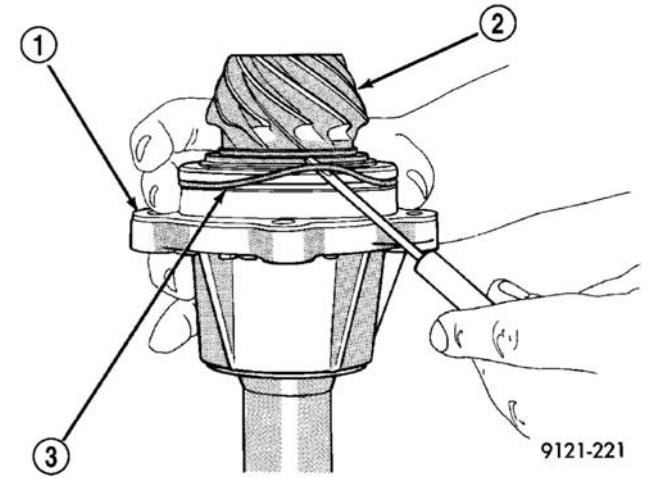


图 53 O 形圈拆卸

- 1-后盖
- 2-小齿轮
- 3-O 形圈

（4）从 P. T. U. 壳体上拉出后盖（图 52）。

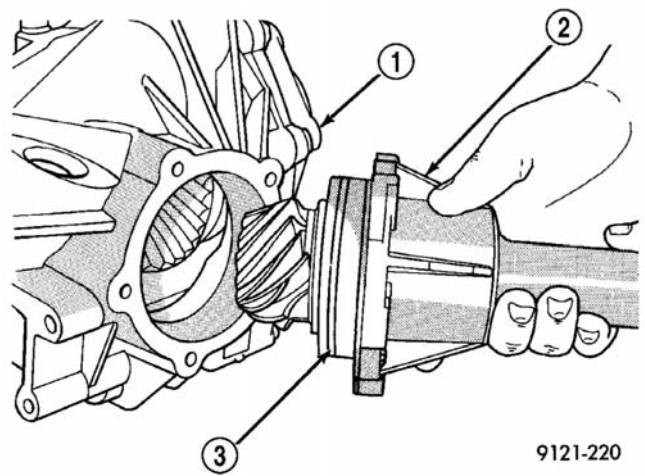


图 52 拆卸后盖

- 1-动力分配装置总成
- 2-后盖
- 3-O 形圈

安装

（1）安装的步骤与拆卸步骤相反。

31TH 自动变速驱动桥

目录

	页码		页码
31TH 自动变速驱动桥	22	装配	94
说明	22	调整	97
工作原理	24	调整-差速器轴承	97
诊断与测试	24	变速驱动桥油液	99
诊断与测试-初步诊断	24	标准程序-液面高度与状况检查	99
诊断与测试-道路试验	31	标准程序-更换油液和滤清器	99
诊断与测试-液压测试	32	换档拉线	101
诊断与测试-变矩器壳体的油液泄漏	35	拆卸	101
诊断与测试-离合器与伺服机构气压测试	35	安装	102
标准程序-铝螺纹修理	37	调整	104
拆卸	37	换档拉线调整	104
分解	40	调速器	104
装配	51	说明	104
安装	61	工作原理	104
原理图和示意图	64	清洁	104
31TH 变速驱动桥液压原理图	64	检查	104
技术规范	72	油泵	105
31TH 自动变速驱动桥	72	说明	105
专用工	75	工作原理	105
31TH 自动变速驱动桥	75	标准程序-油泵容积检查	105
储能器	79	分解	106
说明	79	清洁	106
工作原理	79	检查	106
制动带	80	装配	107
说明	80	驻车/空档位置开关	107
强制降档（前）制动带	80	诊断与测试-驻车/空档位置开关	107
工作原理	80	拆卸	107
低/倒档（后）制动带	80	安装	107
调整	80	行星齿轮系	108
调整-前制动带	80	分解	108
调整-后制动带	80	装配	109
前离合器	82	油泵油封	110
说明	82	拆卸	110
工作原理	82	安装	110
分解	82	伺服机构-强制降档	111
装配	84	说明	111
后离合器	86	工作原理	111
说明	86	分解	111
工作原理	86	清洁	112
分解	87	检查	113
装配	89	组装	113

伺服机构-低倒档	113	安装	127
说明	113	动力传输系统-输出轴/齿轮/轴承	128
工作原理	113	拆卸	128
分解	114	安装	131
清洁	114	调整	135
装配	115	调整-输出轴轴承	135
换挡联锁电磁线圈	115	动力传输系统 - 动力传输轴/齿轮/轴承	137
说明	115	拆卸	137
工作原理	115	安装	141
拆卸	117	调整	145
安装	118	调整-动力传输轴轴承	145
电磁阀 - 变矩器离合器 (TCC)	119	阀体	146
说明	119	拆卸	146
工作原理	119	分解	148
拆卸	119	清洁	154
安装	120	检查	155
节气门拉线	120	装配	155
拆卸	120	安装	158
安装	121	调整	160
节气门操纵杆调整	122	液压控制压力调整	160
变矩器	122	车速传感器/小齿轮	160
说明	122	拆卸	160
工作原理	126	安装	160
拆卸	127		

31TH 自动变速驱动桥

说明

该变速驱动桥将变矩器、三速变速器、主减速器和差速器组合在前轮驱动系统中。

在该变速驱动桥内，有三个主要区域：

- （1）主轴中心线加上阀体。
- （2）动力传输轴中心线（包括调速器和驻车楔块）。
- （3）差速器中心线。

在这三个区域的主要旋转件之间保持精确的中心距有利于将噪音降至最低。

变矩器、变速驱动桥和差速器装在整体式压铸铝壳体中。**差速器油槽与变速驱动桥储油槽共用，不需要单独给差速器加油。**

变矩器通过一个挠性驱动板安装到曲轴。变矩器的冷却是通过一个远端的冷却器循环变速驱动桥油液完成的。使用的冷却器有两种，一个位于散热器侧油箱的水冷式机油散热器和/或一个气冷式机油散热器。变矩器总成是一个不可分解的封闭装置。

变速驱动桥油液由一个安装到下阀体的内部滤清器过滤。

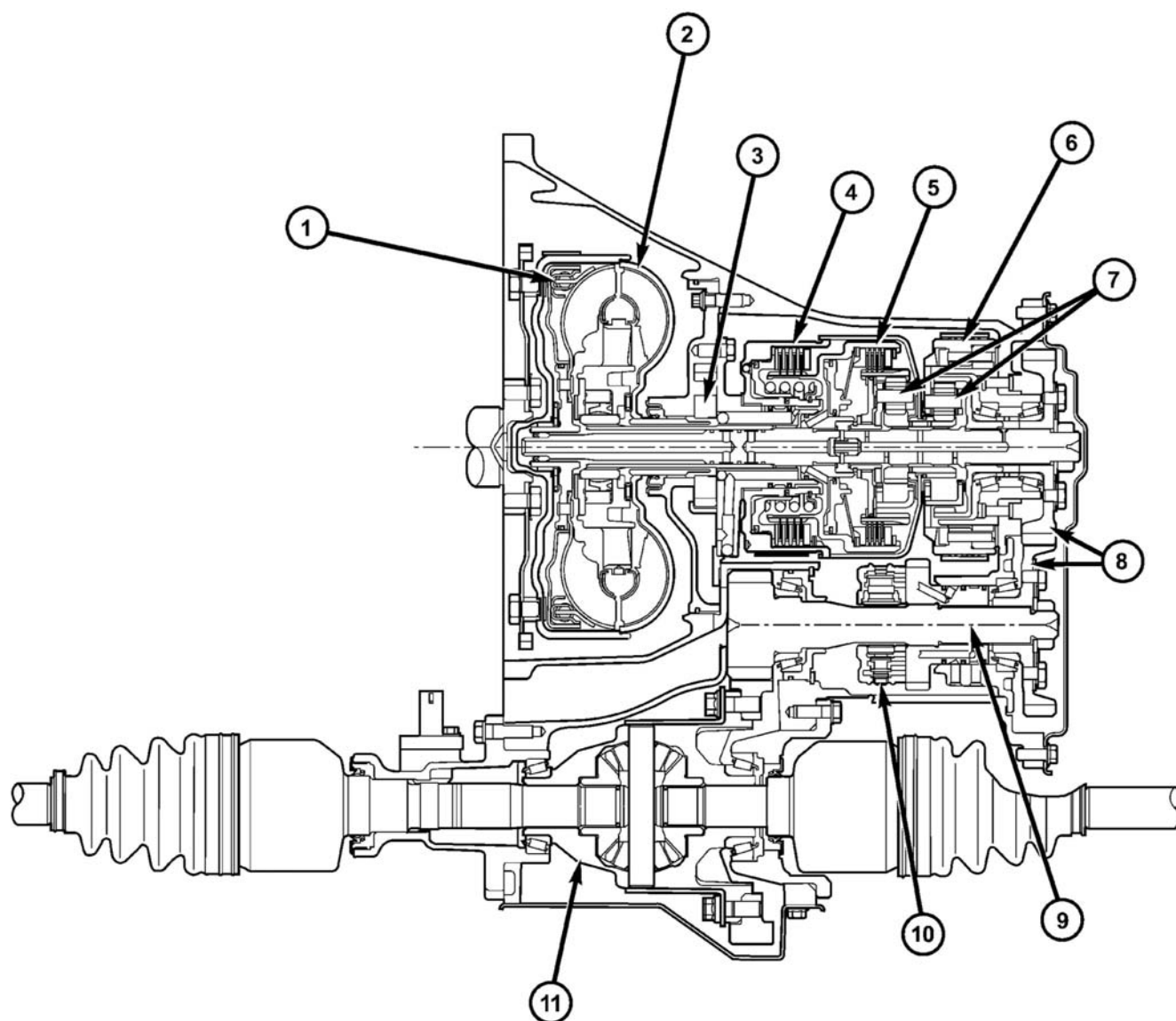
发动机的扭矩先被传送到变矩器，再经由输入轴传送到变速驱动桥内的多片离合器。动力流取决于离合器和制动带的应用，参见诊断与测试一节中所使用的元件表。

变速驱动桥包括：

- 两个多片离合器
- 一个单向（超越）离合器
- 两个伺服机构
- 一个液压储能器
- 两个制动带
- 两个行星齿轮装置

这提供三个前进档速比和一个倒档速比。共用的行星齿轮装置的太阳齿轮由一个驱动罩连接到前离合器。用花键将驱动罩与太阳齿轮和前离合器固定器连接。液压系统包括一个油泵和一个单个阀体，该单个阀体包含除速控阀以外的所有的阀。变速驱动桥和差速器的油池都是通过量油尺通气。来自主轴中心线的输出扭矩通过斜齿轮输传送到动力传输轴。该齿轮组是变速驱动桥主传动（轴）速比的一个因数。

31TH 自动变速驱动桥（续）



808b153d

31TH 自动变速驱动桥

- 1-变矩器离合器
- 2-变矩器
- 3-油泵
- 4-前离合器
- 5-后离合器
- 6-单向离合器

- 7-行星齿轮
- 8-动力传输齿轮
- 9-轴
- 10-调速器
- 11-差速器

31TH 自动变速驱动桥（续）

该轴还装有调速器和停车楔块。动力传输轴上的整体式斜齿轮驱动差速器的环齿轮。

工作原理

将变速器输出通过动力传输系统按下列输入与输出比直接传递到整体式差速器。

第一档	2.69:1
第二档	1.55:1
第三档	1.00:1
倒档	2.10:1

诊断与测试

诊断与测试-初步诊断

- 自动变速驱动桥故障通常是下述的情况引起的：
- 不正确的液面高度/状态

- 发动机性能不良
- 发动机或变速驱动桥的调整不正确
- 变速驱动桥液压故障
- 变速驱动桥机械故障

诊断变速驱动桥故障总是从检查容易的变量开始：

- 变速器液面高度及状态
- 换档拉线调整
- 节气门拉线调整

在验证或调整这些变量之后，路试车辆，以确定故障是否纠正或是否需要进一步诊断。若问题仍然存在，参见下面的诊断图表，帮助确定故障源或起因。

当怀疑是变速驱动桥内部故障时，应进行液压测试。在本单元的原理图和示意图一节中概述了油液流动和液压环路，提供用于所有档位的油路操作，还为每个档位提供正常的工作压力值。

31TH 自动变速驱动桥（续）

变速驱动桥诊断图表

状况	可能的原因	纠正措施
换档粗暴（从空档至驱动档或倒档）	1. 液面低	1. 加注油液
	2. 节气门操纵杆失调	2. 调整操纵杆-可能设置太长
	3. 小齿轮齿隙过大	3. 按维修手册检查，按需要纠正。
	4. 液压不正确	4. 检查压力。按需要拆卸、解体检修或调整阀体。
	5. 制动带失调。	5. 调节后带。
	6. 阀体单向止回球丢失。	6. 检查阀体单向止回球是否安装合适。
	7. 离合器、制动带或行星齿轮部件损坏。	7. 按需要拆卸、分解、修理变速器。
	8. 变矩器离合器（若配备）故障。	8. 安装新的变矩器之前，更换变矩器，冲洗冷却器和管路。
延迟啮合（从空档到驱动档或倒档）	1. 液面低。	1. 纠正液面高度，检查有否泄漏。
	2. 滤清器堵塞。	2. 更换滤清器。
	3. 换档拉杆失调。	3. 调整拉杆，若磨损或损坏，修理拉杆。
	4. 后制动带失调。	4. 调整制动带。
	5. 阀体滤清器堵塞。	5. 更换油液和滤清器。若油盘和旧油液中充满了离合器片材料和/或金属粒子。就必须大修。
	6. 油泵齿轮磨损/损坏。	6. 拆卸变速器，更换油泵。
	7. 液压不正确。	7. 进行压力测试，拆卸变速器，按需要修理。
	8. 反作用轴密封环磨损/断裂。	8. 拆卸变速器，拆下油泵，更换密封环。
	9. 后离合器/输入轴，后离合器密封环损坏。	9. 拆下并分解变速器，按需要修理。
	10. 速控阀卡滞。	10. 拆下并检查调速器部件。更换磨损或损坏的零件。
	11. 调节器卡住。	11. 清洁。

31TH 自动变速驱动桥（续）

状况	可能的原因	纠正措施
无驱动档位（倒档正常）	1. 液面低。	1. 加注油液，若恢复驱动档，检查有否泄漏。
	2. 换档拉杆/拉线松动/失调。	2. 修理或更换拉杆部件。
	3. 后离合器烧毁。	3. 拆下并分解变速器和后离合器及油封。按需要修理/更换磨损或损坏的零件。
	4. 阀体故障。	4. 拆下和分解阀体，若任何阀或孔损坏，更换总成。
	5. 变速器单向离合器损坏。	5. 拆下和分解变速器，更换单向离合器。
	6. 输入轴密封环磨损/损坏。	6. 拆下和分解变速器，更换密封环和任何其它磨损的零件。
	7. 前行星齿轮裂损。	7. 拆下并修理。
无驱动档或倒档（车辆不动）	1. 液面低。	1. 加注油液，若恢复驱动档，检查有否泄漏。
	2. 换档拉杆/拉线松动/失调。	2. 按需要检查、调节、重新组装拉杆。更换磨损/损坏的部件。
	3. 滤清器堵塞。	3. 拆下和分解变速器，按需要修理或更换失效部件，更换滤清器。若滤清器或油液含有离合器材料或金属颗粒，可能需要大修。进行润滑油流量测试，换油，按需要更换冷却器。
	4. 油泵损坏。	4. 进行压力测试确认压力低，按需要更换泵体总成。
	5. 阀体故障。	5. 检查压力和检查阀体，若任何阀或孔损坏，更换阀体（总成更换）。若所有零件都处于良好状态，清洁并正确地重新装配。
	6. 变速器内部部件损坏。	6. 拆下和分解变速器，按需要修理或更换失效部件。
	7. 停车楔块不释放—检查失速，磨损/损坏/卡住。	7. 拆下、分解、修理。
	8. 变矩器损坏。	8. 按需要检查和更换。

31TH 自动变速驱动桥（续）

状况	可能的原因	纠正措施
换挡延迟或不稳定（有时换挡粗暴）	1. 液面低/高。	1. 校正液面高度，若液面低，检查有否泄漏。
	2. 滤清器堵塞。	2. 更换滤清器。若滤清器或油液含有离合器材料或金属颗粒，可能需要大修。进行润滑油流量测试。
	3. 节气门操纵杆失调。	3. 按照维修章节中所述调节操纵杆。
	4. 节气门操纵杆卡滞。	4. 检查拉线有否卡住，检查变速器处的拉线是否回到节气门关闭的位置
	5. 换挡拉杆/拉线失调。	5. 按照维修章节中所述调节拉杆/拉线
	6. 速控阀卡住。	6. 检查、清洁或修理。
	7. 调速器密封环磨损/损坏。	7. 检查/更换。
	8. 离合器或伺服机构失效。	8. 拆下阀体并气动测试离合器及制动带伺服机构操作，按需要分解并修理变速器。
	9. 前制动带调整不当。	9. 调整制动带。
	10. 泵吸油通道泄漏。	10. 正常驾驶之后，检查量油尺上是否有过多的泡沫，检查泵螺栓是否松动、垫圈是否有故障，按需要更换泵总成。
无倒档（D 档位正常）	1. 换挡拉杆/拉线失调/损坏。	1. 按需要修理或更换拉杆零件。
	2. 后带失调/磨损。	2. 调节带；更换。
	3. 阀体故障。	3. 拆下并维修阀体。若任何阀或孔径磨损或损坏，更换阀体。
	4. 后伺服机构失灵。	4. 拆下和分解变速器，按需要更换磨损/损坏的伺服机构零件。
	5. 超速档中的直接离合器磨损	5. 分解超速档，更换磨损或损坏的零件。
	6. 前离合器烧毁。	6. 拆下和分解变速器，按需要更换磨损的、损坏的离合器零件。
只有 1 档/倒档（无 1-2 或 2-3 升档）	1. 速控阀、轴、重块或阀体损坏/卡住。	1. 拆下调速器总成，按需要清洁或修理。
	2. 阀体故障。	2. 1-2 换挡阀或调速器塞卡滞。
	3. 前伺服机构/降档带损坏/烧坏。	3. 修理/更换。
换入 2 档和 3 档，突然进入低速档	1. 阀体故障。	1. 拆下、清洁和检查，检查 1-2 换挡阀或调速器塞。
	2. 速控阀卡住。	2. 拆下、清洁和检查，更换有故障的零件。

31TH 自动变速驱动桥（续）

状况	可能的原因	纠正措施
无低速档（仅换入2或3档）	1. 速控阀卡住。	1. 拆下调速器，清洁、检查并按需要修理。
	2. 阀体故障。	2. 拆下、清洁和检查。找出卡住的1-2换档阀、2-3换档阀、调速器塞或断裂的弹簧。
	3. 前伺服活塞翘起在孔中。	3. 检查伺服机构并按需要修理。
	4. 前带连杆故障	4. 检查连杆，查看连杆是否卡住。
无强制降档或正常降档	1. 节气门操纵杆失调。	1. 调节操纵杆。
	2. 加速器踏板行程受限	2. 踏板下的地板垫、油门拉线磨损或支架弯曲。
	3. 由于调速器卡住、阀体故障或油液控制压力调节不正确，调速器/阀体液压太高或太低。	3. 进行液压测试以确定原因并按需要修理。按需要校正阀体压力的调节。
	4. 阀体故障。	4. 进行液压测试以确定原因并按需要修理。校正阀体压力并按需要调节。
	5. 阀体故障。	5. 修复卡滞的1-2、2-3换档阀、调速器塞、3-4电磁阀、3-4换档阀、3-4正时阀。
卡滞在低速档（不能升档）	1. 节气门操纵杆失调/卡住。	1. 调整操纵杆，若磨损或损坏，修理操纵杆，核实拉线是否卡滞。
	2. 换档拉杆失调。	2. 调整拉杆，如磨损或损坏，修理拉杆。
	3. 调速器/阀体，速控阀卡滞闭合；输出轴支撑或调速器外壳螺栓松动，密封环泄漏或阀体故障（例如，1-2换档阀/调速器塞卡滞）。	3. 核实管路和调速器压力，以确定原因，按需要校正。
	4. 前带失调。	4. 调整制动带。
	5. 离合器或伺服机构故障。	5. 气压检查离合器和制动带的操作，修理故障部件。
空档爬行	1. 换档拉杆失调。	1. 调节拉杆
	2. 后离合器拖曳/焊接翘曲。	2. 拆卸并修理。
	3. 阀体故障。	3. 进行液压测试以确定原因并按需要修理。

31TH 自动变速驱动桥（续）

状况	可能的原因	纠正措施
嗡嗡噪音	1. 液面低	1. 加油液并检查有否泄漏。
	2. 换档拉线装配错误。	2. 拉线远离发动机和钟形罩。
	3. 阀体装配错误。	3. 拆卸、分解、检查阀体。按需要重新正确地装配。若阀或弹簧损坏，更换总成。检查螺栓或螺钉是否松动。
	4. 油泵油道泄漏。	4. 检查油泵铸件孔隙、配合面擦伤，旋转件间隙过大。按需要修理，拧松泵螺栓。
	5. 冷却器堵塞。	5. 冷却器管路流量检查, 按需要修理。
	6. 单向离合器损坏。	6. 更换离合器。
倒档打滑	1. 液面低。	1. 加油液并检查有否泄漏。
	2. 换档拉杆失调。	2. 调节拉杆。
	3. 后带失调。	3. 调整制动带。
	4. 后带磨损。	4. 按需要更换。
	5. 液压太低。	5. 进行液压测试以确定原因。
	6. 后伺服机构泄漏。	6. 气压检查离合器伺服机构的操作，按需要修理。
	7. 制动带连杆卡滞。	7. 检查，按需要修理。
前驱动档打滑	1. 液面低。	1. 加油液并检查有否泄漏。
	2. 油液有泡沫。	2. 检查油位是否过高、泵垫片或油封是否损坏、泵体接合面是否有脏物，泵螺栓是否松动，按需要更换油泵。
	3. 节气门操纵杆失调。	3. 调节操纵杆。
	4. 换档拉杆失调。	4. 调节拉杆。
	5. 后离合器磨损。	5. 检查，按需要更换。
	6. 由于油泵磨损、控制压力调整不正确、阀体变形或有故障、调速器卡滞、密封环泄漏、离合器油封泄漏、伺服机构泄漏、滤清器或冷却器管路堵塞而导致液压低。	6. 进行液压和气压测试以确定原因。
	7. 后离合器故障、油封泄漏或离合器盘磨损。	7. 气压检查离合器伺服机构的操作，按需要修理。
	8. 单向离合器磨损，不定位（只能换入 1 档）。	8. 更换离合器。
只能换入“D”位低档，不能换入 1 位	单向离合器失效。	更换单向离合器

31TH 自动变速驱动桥（续）

状况	可能的原因	纠正措施
隆隆、吱吱或摩擦噪音	1. 驱动板断裂。	1. 更换。
	2. 变矩器螺栓碰防尘罩。	2. 防尘罩弯曲，更换或修理。
	3. 行星齿轮装置损坏/卡住。	3. 检查在油盘中是否有碎屑，按需要修理。
	4. 单向合器磨损/断裂。	4. 检查和核实油盘中有否碎屑，按需要修理。
	5. 油泵部件擦伤/卡住。	5. 拆下、检查，按需要修理。
	6. 输出轴轴承或衬套损坏。	6. 拆下、检查，按需要修理。
	7. 离合器操作故障。	7. 进行气压检查，按需要修理。
	8. 前带和后带失调。	8. 调整制动带。
拖曳或锁止	1. 液面低。	1. 检查、调节液面高度。
	2. 离合器拖曳/失效	2. 气压检查离合器操作，按需要修理。
	3. 前或后带失调。	3. 调节制动带。
	4. 壳体内部泄漏。	4. 检查壳体通道之间是否有泄漏。
	5. 伺服带或连杆故障。	5. 气压检查伺服机构操作，按需要修理。
	6. 单向离合器磨损。	6. 拆下和检查离合器，按需要修理。
	7. 行星齿轮断裂。	7. 拆下、检查，按需要修理（油盘中是否有碎屑）。
嘎嘎声/与发动机速度有关的噪音	1. 液面低。	1. 加注油液并检查有否泄漏。
	2. 换档拉线走向不正确。	2. 检查换档拉线走向是否正确，应不接触发动机或钟形罩。
变矩器锁止在 2 和/或 3 档	锁止电磁阀、继电器或电线短路/开路。	测试电磁阀、继电器和接线的导通性、短路或接地。如有故障，更换电阀和继电器，按需要修理配线和插接器。
1-2 或 2-3 换档不平顺	锁止电磁阀故障。	拆下阀体并更换电磁阀总成。
在驻车档或空档不起动	1. 换档拉杆/拉线失调。	1. 调节拉杆/拉线。
	2. 空档开关电线开路/切断。	2. 用测试灯检查导通性，按需要修理。
	3. 空档开关故障。	3. 有关测试及更换程序，参见维修章节。
	4. 空档开关连接故障。	4. 接头散开，修理。
	5. 阀体手动杆总成弯曲/磨损/断裂。	5. 检查杆总成，若损坏应修理。

3TH—自动变速驱动桥（续）

状况	可能的原因	纠正措施
无倒档（或在倒档打滑）	1. 直接离合器总成（前离合器）磨损。	1. 分解装置，重新组装离合器总成。
	2. 后带失调。	2. 调整制动带。
	3. 前离合器故障/烧毁。	3. 气压测试离合器的操作，必要时拆下和重新装配。
油泄漏（所列项表示可能的泄漏点，全都应当检查。）	1. 油管和管接头松动/泄漏/损坏。	1. 紧固管接头。若存在泄漏，按需要更换管接头和油管。
	2. 滤清器管（在管进入壳体处）泄漏/损坏。	2. 更换管密封。检查油管是否有裂纹。
	3. 压力口塞松动/损坏。	3. 拧紧至正确的扭矩。若存在泄漏，更换塞或重新密封。
	4. 油盘垫片泄漏。	4. 将油盘的螺钉拧紧至 150 英寸磅，若泄漏仍存在，更换垫片。不要将螺钉拧得过紧。
	5. 阀体手动杆轴油封泄漏/磨损。	5. 更换轴油封。
	6. 后轴承盖板泄漏。	6. 更换垫圈。拧紧螺钉。
	7. 垫片损坏或螺栓松动。	7. 更换螺栓或垫圈或拧紧螺栓。
	8. 连接器/延伸壳体垫片漏油/损坏。	8. 更换垫片。
	9. 空档开关泄漏/损坏。	9. 更换开关和垫片。
	10. 变矩器壳体部位泄漏。	10. 检查是否在油封处由于油封磨损、或变矩器毂上有毛刺（切割油封）、衬套磨损、回油故障、前泵壳中有油或孔被堵塞引起泄漏。检查是否有通过泵上的 O 形圈密封或通过泵与壳体的连接螺栓的泄漏、泵壳多孔、由于加油过量导致排气口泄漏，或者前轴检修塞泄漏。
	11. 油泵油封泄漏 / 磨损 / 损坏。	11. 更换油封。
	12. 变矩器焊接处泄漏/毂裂纹。	12. 更换变矩器。
	13. 壳体砂眼泄漏。	13. 更换壳。

诊断与试验—道路试验

在实施道路试验之前，应检查液面高度和进行节气门拉线调整。

道路试验期间，变速驱动桥应在每个档位运转以检查是否打滑或在换挡时有任何变化。

若车辆以高速行驶，但是加速不良，变矩器的单向离合器可能打滑。若加速正常，但高速时需要较大节气门开度，定子（导轮）离合器可能卡住。

仔细观察是否有打滑或发动机速度突然增加的现象。在任何档位中打滑或突然加速，通常表示离合器、制动带或单向离合器有问题。若情况严重，可能需要大修以恢复正常操作。

在大多数情况下，通过观察在所有选档杆位置的变速驱动桥工作情况，然后比较用于这些位置的每个内部装置，就可以确定打滑的离合器或带。元件应用表为路试分析提供了依据。

31TH 自动变速驱动桥（续）

选档杆位置	起动安全开关	驻车楔块	离合器				制动带 (强制降档) 低/倒档	
			前	后	锁止	单向	前	后
P—停车	×	×						
R—倒档			×					×
N—空档	×							
D—驱动 1 档 2 档 3 档				×		×	×	
2—2 1 档 2 档			×	×	×			
1—低速档				×				×

后离合器应用在 D 位 1 挡和 1 位 1 档。同样，单向离合器应用在 D 位 1 档，低/倒档制动带应用在 1 位 1 档。若变速驱动桥在 D 位 1 档打滑，但在 1 位 1 档并未打滑，即为单向离合器打滑。同样，若变速器在任何两个前进档打滑，即为后离合器打滑。

使用相同的程序，后离合器和前离合器均应用在 D 位 3 档。若变速器在 3 档打滑，可能为前离合器或后离合器打滑。通过选择没使用这些装置的另一个档，就可以确定打滑的装置。若变速器也在倒档时打滑，即为前离合器打滑。若变速器在倒档不打滑，即为后离合器打滑。

排除的过程可用来探测打滑的装置，并确认良好装置的正确工作。路试通常可以诊断打滑的装置，尽管不能探测出问题的实际原因。实际上任何状况都可能由液压回路泄漏或阀卡滞导致。

因此，除非状况已非常明显，否则变速驱动桥在实施液压测试前绝不可分解。

诊断与测试—液压测试

压力测试是故障诊断程序中重要的步骤。这些测试通常可揭示出变速驱动桥故障的大部分原因。

在进行压力测试前，须检查液面高度和油液状况以及控制拉线的调整。油液必须处于工作温度（150°F 至 200°F）。

安装一个发动机转速表。在举升器升高车辆，举升器能使前轮转动，并适当放置转速表以便读取转速。

从变速驱动桥选档杆断开节气门拉线和换档拉线以使在车外对其加以控制。

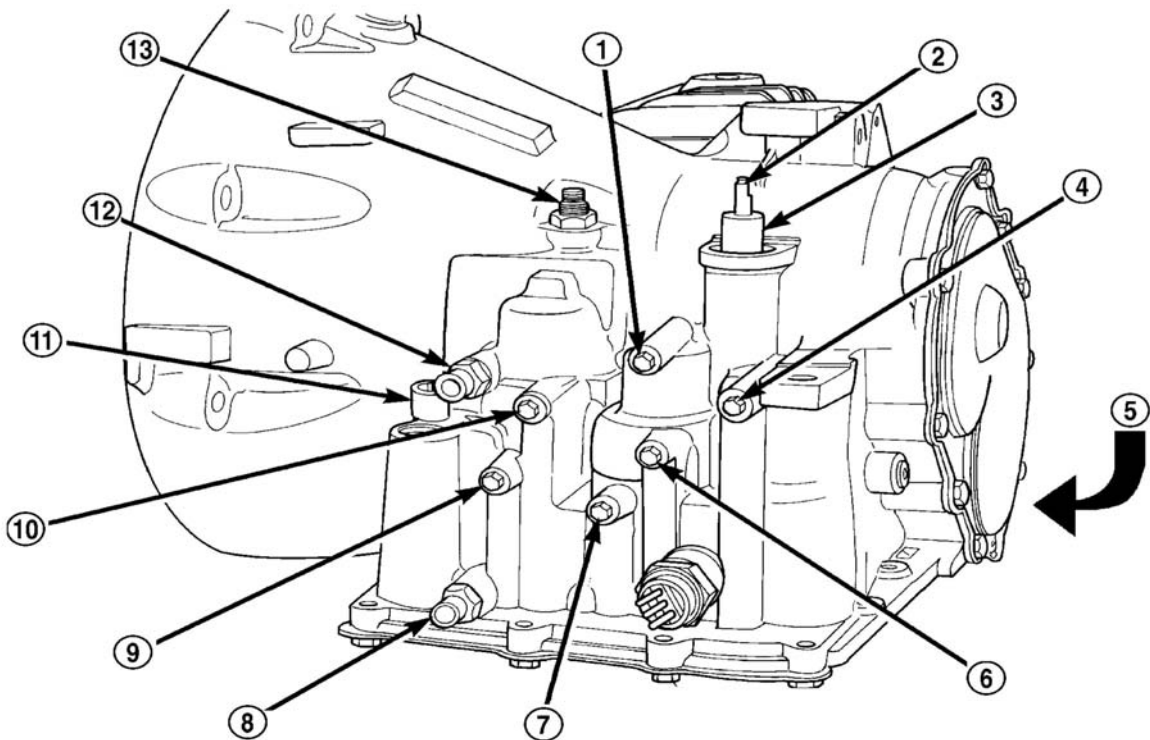
在实施测试要求的孔口上装上 100psi 压力表（C-3292）。在后伺服机构进行倒档压力测试需要 300psi 压力表（C-3293SP）。

测试口位置表示在（图 1）。

测试一（选档杆在 1 位）

- (1) 将压力表装在主油路低-倒档测试口。
- (2) 发动机转速为 1000r/min 以供测试。
- (3)将变速驱动桥上的选择杆一直向后移(1 位)。
- (4) 当变速驱动桥的节气门杆自满顺时针位置移至满逆时针位置时，读取两个压力表上的压力。

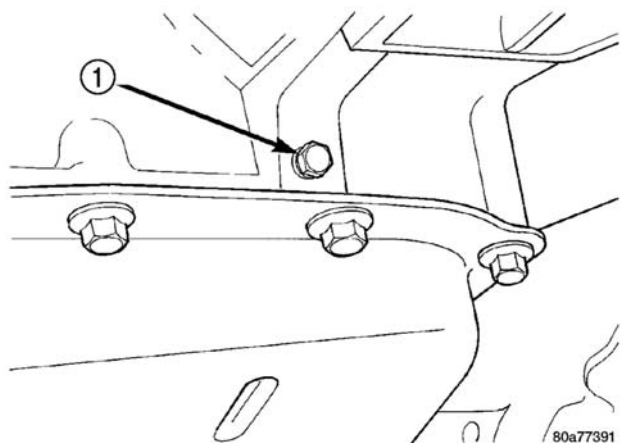
31TH 自动变速驱动桥（续）



8050053c

图 1 测试口位置

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1-储能器通气口 | 8-至冷却器 |
| 2-手动节气门拉杆轴 | 9-强制降档释放（前离合器） |
| 3-手动换档杆轴 | 10-强制降档应用 |
| 4-低-倒档压力 | 11-变矩器离合器电磁阀插接器 |
| 5-调速器压力（在右侧差速器盖下） | 12-自冷却器 |
| 6-主油路压力 | 13-强制降档制动带调节螺钉 |
| 7-在储能器实施强制降档 | |



80a77391

图 2 调速器测压点

- 1-调速器压力塞

（5）在节气门杆顺时针转动时，主油路压力读取值应为 52 至 58psi。当杆逆时针转动时，压力应逐渐增加到 80 至 88psi。

（6）低/倒档压力的读取值应和主油路压力相同，差值在 3psi 之内。

（7）这可测试泵输出、压力调节和后离合器及后伺服机构液压回路状况。

测试二（选档杆在 2 位）

（1）安装一压力表至主油路压力口，并以三通连接另一压力表至下冷却器主油路接头。这样能读取润滑油压力值。

（2）发动机转速为 1000r/min 以供测试。

（3）将变速驱动桥上的换档杆自最后位置向前移动一个卡位。这是选档杆 2 位。

31TH 自动变速驱动桥（续）

（4）当变速驱动桥的节气门杆自满顺时针位置移至满逆时针位置时，读取两个压力表上的压力。

（5）在节气门杆顺时针移动时，主油路压力读取值应为 52 至 58psi。当杆逆时针移动时，压力就逐渐增加到 80 至 88psi。

（6）杆在顺时针位置时润滑压力应为 10 至 25psi，而杆在满逆时针位置时润滑压力为 10 至 35psi。

（7）这可测试泵输出、压力调节和后离合器和润滑液压回路的状况。

测试三（选择杆在 D 位）

（1）将压力表装至主油路和强制降档释放口。

（2）发动机转速为 1600r/min 以供测试。

（3）将变速驱动桥上的选档杆自最后位置向前移动 2 个卡位。这是选档杆 D 位。

（4）当变速驱动桥上的节气门杆自满顺时针位置移至满逆时针位置时，读取两个压力表上的压力。

（5）在节气门杆顺时针移动时，主油路压力读取值应为 52 至 58psi。当杆逆时针移动时，压力应逐渐增加到 80 至 88psi。

（6）强制降档释放仅在直接档驱动时增压并应与主油路压力相同，相差 3psi 之内，直至强制降档点。

（7）这可测试泵输出、压力调节和后离合器、前离合器以及液压回路的状况。

测试四（选择器在倒档位）

（1）将 300psi 压力表（C-3292SP）安装到低-倒档测试口。

（2）发动机转速为 1600r/min 以供测试。

（3）将变速器上的选档杆自最后位置向前移动 4 个卡位。这是选档杆 R 位。

（4）在节气门杆顺时针移动时，低-倒档压力读取值应为 180 至 220psi。当杆逆时针移动时，压力应逐渐增加到 260 至 300psi。

（5）这可测试泵输出、压力调节和前离合器及后伺服机构液压回路的状况。

（6）将变速驱动桥上的选档杆移至 D 位以检查低/倒档压力是否降至零。

（7）这可测试出是否因为壳体的孔隙造成油漏至后伺服机构，因而造成倒档制动带烧损。

测试结果显示

（1）若任一测试中，主油路压力从最低至最高均为正常，表示泵和调压器工作正常。

（2）在 D、1 和 2 位压力较低，但在 R（倒档位）压力正常，表示后离合器回路泄漏。

（3）在 D 位和 R 位压力较低，但在 1 位压力正常，表示前离合器回路泄漏。

（4）在 R 位和 1 位压力较低，但在 2 位压力正常，表示后伺服机构回路泄漏。

（5）在所有位置主油路压力均较低表示泵损坏、油滤器阻塞或压力调节器阀卡滞。

调速器压力

仅在节气门拉线调整正确、变速驱动桥在错误的车速换挡的情况下进行测试。

（1）将一只 100psi 压力表连接至调速器压力测试口，其位于壳体的右下侧，差速器盖的下面（图 2）。

（2）变速驱动桥在 3 档工作以读取压力。调速器压力对每小时英里的变化应该响应平滑，并应在车辆停止时返回到 0 至 3psi。静止时高压（高于 3psi）可防止变速驱动桥降档。

节气门压力

没有供节气门压力使用的测试表孔口。若部分节气门升档速度相对于车辆速度过于延迟或发生太早应怀疑节气门压力不正确。发动机在换挡时飞车也是显示节气门压力设定低，或节气门拉线失调。

在任何状况下均不得调整节气门压力直至已验证变速驱动桥节气门拉线调整正确。

31TH 自动变速驱动桥（续）

诊断与测试-变矩器壳体的油液泄漏

当诊断变矩器外壳油液泄漏时，应在修理前采取三个措施：

- （1）确认变速器液面高度正确。
- （2）确认泄漏来源于变矩器壳体部位并是变速器油液。
- （3）确定泄漏的真正来源。

在变矩器部位和周围的泄漏油液可能是来自发动机的油液泄漏（图 3），应细心地检查该区，工厂加注的油液是红色的，因此能与发动机油液区别开。

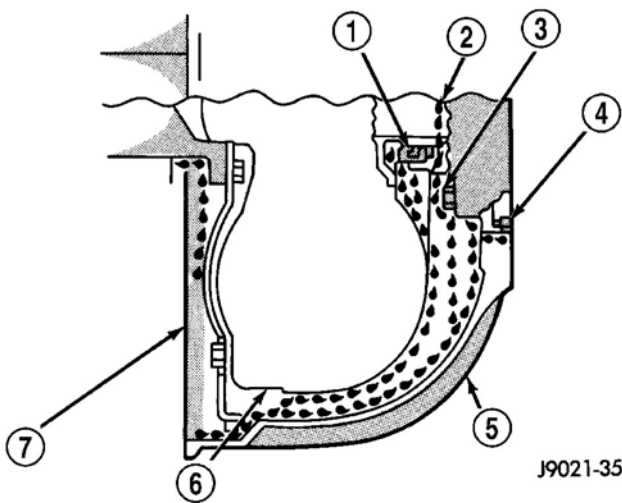


图 3 变矩器壳体泄漏路径

- 1-泵油封
- 2-泵出油口
- 3-泵螺栓
- 4-泵垫片
- 5-变矩器壳体
- 6-变矩器
- 7-后主油封泄漏

某些有怀疑的变矩器壳体可能根本不漏油。这可能仅仅是由于变矩器壳体中残留的油液或在工厂加注时或修理后加注过多的油液溢出的结果。变矩器壳体泄漏有数种潜在的原因，通过细心的观察，可在拆下变速器进行修理之前找出泄漏源。

泵油封泄漏趋向于沿驱动轮毂移动并到达变矩器的后部（图 3），泵的 O 形圈或泵体泄漏与油封泄漏路径相同。泵固定螺栓泄漏通常积聚在变矩器壳体的内侧而不是在变矩器本身上，泵油封或垫片泄漏通常向下流入变矩器壳体的内侧（图 3）。

变矩器泄漏

变矩器泄漏的可能原因是：

- 在变矩器外侧直径焊接处泄漏（图 4）。
- 变矩器壳焊接处（图 4）。

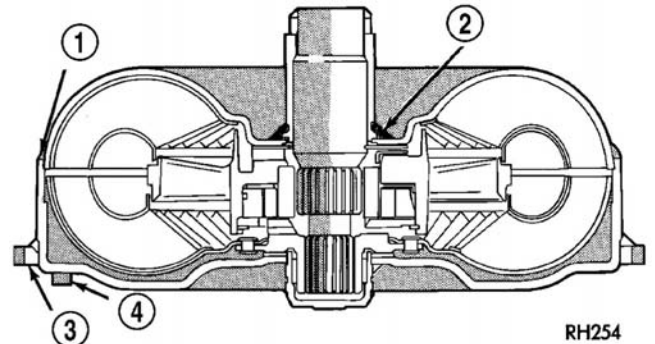


图 4 变矩器泄漏点一典型

- 1-外直径焊接
- 2-变矩器壳焊接
- 3-起动机齿圈
- 4-凸耳

诊断与测试—离合器与伺服机构气压测试

由于离合器或制动带不工作，即使液压状况正常，也无法驱动汽车。可通过一系列的测试逐一找出这些未工作的装置，如离合器、制动带和伺服机构。这可以用空气压力替代液压来进行。（图 5）

前和后离合器、强制降档伺服机构和低倒档伺服机构可通过施加气压至各自通道予以测试。欲进行气压测试，按如下操作：

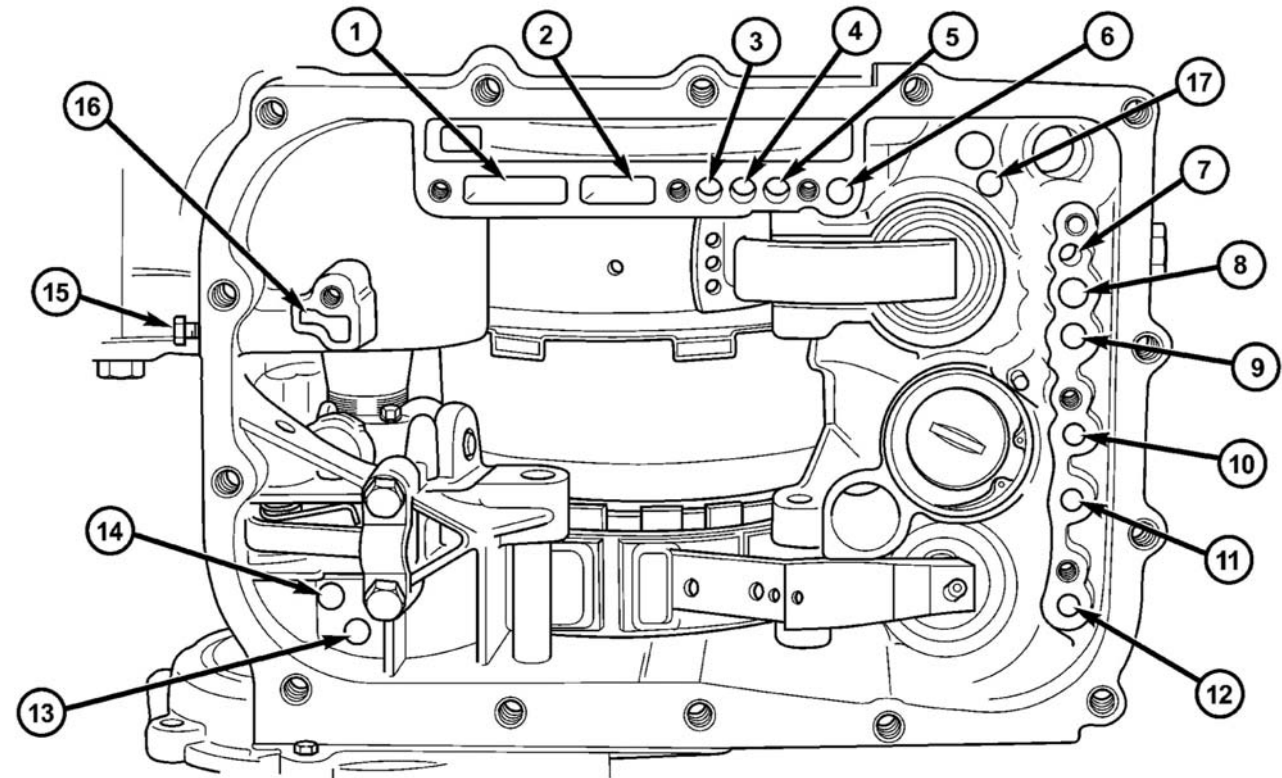
注：供应的压缩空气不得有任何脏污和水分，使用 30psi 的压力。

拆卸油盘和阀体，参见阀体的拆卸程序。

前离合器

施加气压至前离合器压力通道，倾听是否有低沉的重击声，该声音表示前离合器在工作。保持空气压力数秒钟并检查系统是否有过量的油泄漏。

31TH 自动变速驱动桥（续）



808b1c8d

图 5 空气压力测试

- | | | |
|----------|---------------|---------------|
| 1-泵吸入 | 7-至油冷却器 | 13-调速器压力 |
| 2-泵压力 | 8-强制降档伺服机构关闭 | 14-至调速器的主油路压力 |
| 3-前离合器应用 | 9-强制降档伺服机构接通 | 15-调速器压力塞 |
| 4-后离合器应用 | 10-储能器关闭 | 16-调速器压力 |
| 5-至变矩器 | 11-储能器接通 | 17-旁通阀孔 |
| 6-自变矩器 | 12-低-倒档伺服机构应用 | |

后离合器

施加空气压力至后离合器压力通道，倾听是否有低沉的重击声，该声音表示后离合器在工作。还应检查是否有过量的油泄漏。若没有听到离合器的低沉的重击声，可将指尖放在离合器外壳上，再一次施加空气压力，当离合器应用时可感觉到活塞的移动。

强制降档伺服机构（前）

将空气压力送入 KICKDOWN SERVO ON（强制降档伺服机构接通）通道。伺服机构的操作可从前制动带的拉紧显示出来，伺服缸活塞上弹簧拉伸应释放制动带。

低速和倒档伺服机构（后）

直接将空气压力送入 LOW/REVERSE SERVO APPLY（低-倒档伺服机构应用）通道。伺服缸的操作可从后制动带的拉紧显示出来，伺服缸活塞上弹簧拉伸应释放制动带。

若离合器和伺服缸工作正常，但不能升档，表示阀体有故障。

31TH 自动变速驱动桥（续）

标准程序一 铝螺纹修理

在变速驱动桥铝壳体和阀体中损坏或磨损的螺纹能够使用螺纹圈 (Heli-Coils) 或者同等工具修复。该维修作业包括将磨损或损坏的螺纹钻出，然后使用 Heli-Coil 丝锥或者同等工具对孔攻丝，并安装一个 Heli-Coil 镶套或同等工具至孔内。这可将孔恢复至其原来的螺纹尺寸。

Heli-coil 或同等工具及镶套可从大部分汽车零件供应商那里买到。

拆卸

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 拆下量油尺管螺栓和管/油尺总成 (图 6)，堵上开口，防止碎片进入。

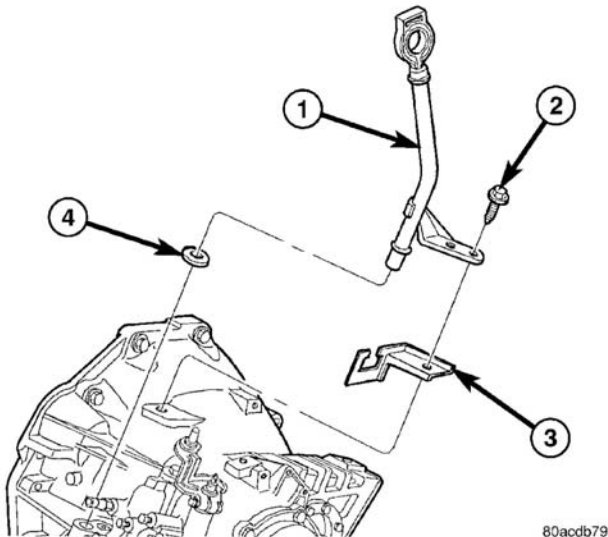
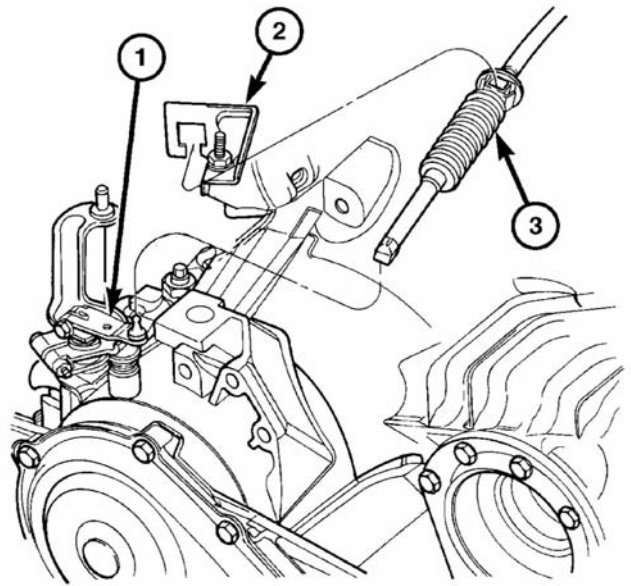


图 6 量油尺总成

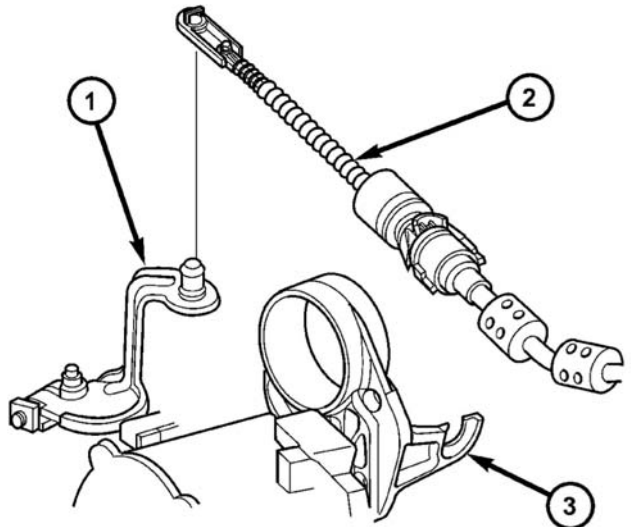
- 1-油尺总成
- 2-螺栓
- 3-强制降档拉线支架
- 4-油封



80acdc91

图 7 在变速驱动桥处的节气门拉线

- 1-杆
- 2-支架
- 3-节气门拉线



80abcbae

图 8 变速驱动桥的换档拉线

- 1-手动阀杆
- 2-换档拉线
- 3-上支座支架

(3) 断开变矩器离合器 (TCC) 电磁阀插接器。
(4) 从杆和支架上断开强制降档拉线 (图 7)，放在不碍事的地方。

(5) 从手动阀杆和上支座支架断开换档拉线 (图 8)，放在不碍事的地方

(6) 断开倒车灯开关插接器。

(7) 拆下上面的 2 个变速驱动桥与发动机连接螺栓。

31TH 自动变速驱动桥（续）

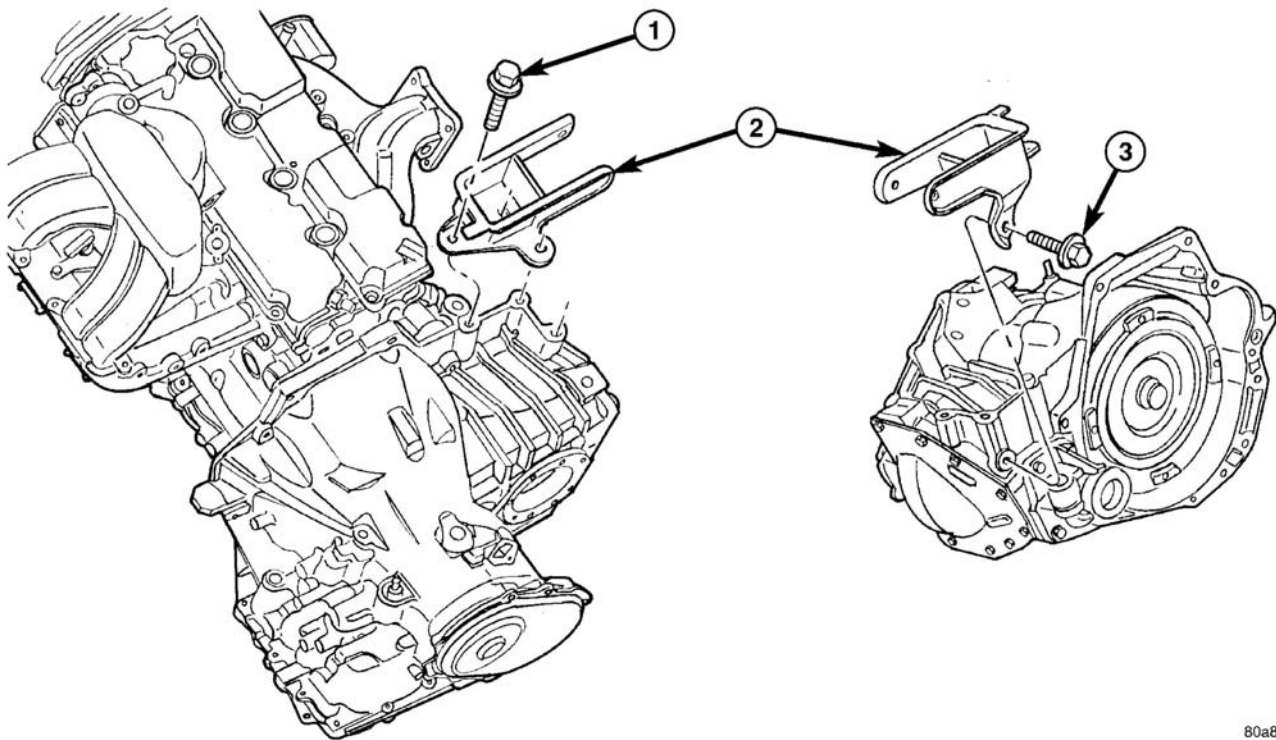


图 9 后支座支架

- 1-螺栓-垂直
- 2-后支座支架
- 3-螺栓-水平

（8）拆下 3 个后支座支架与变速驱动桥壳的连接螺栓（图 9）。

（9）在举升器上升起车辆。

（10）拆下半轴。（参见 3-差速器与传动系/半轴-拆卸）

（11）拆下起动机总成（图 10）

（12）拆下前支座和支架（图 11）

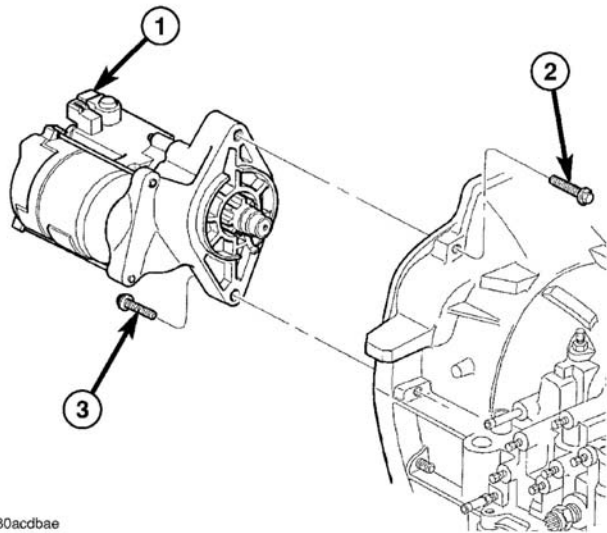


图 10 起动机的拆卸/安装

- 1-起动机
- 2-螺栓
- 3-螺栓

31TH 自动变速驱动桥（续）

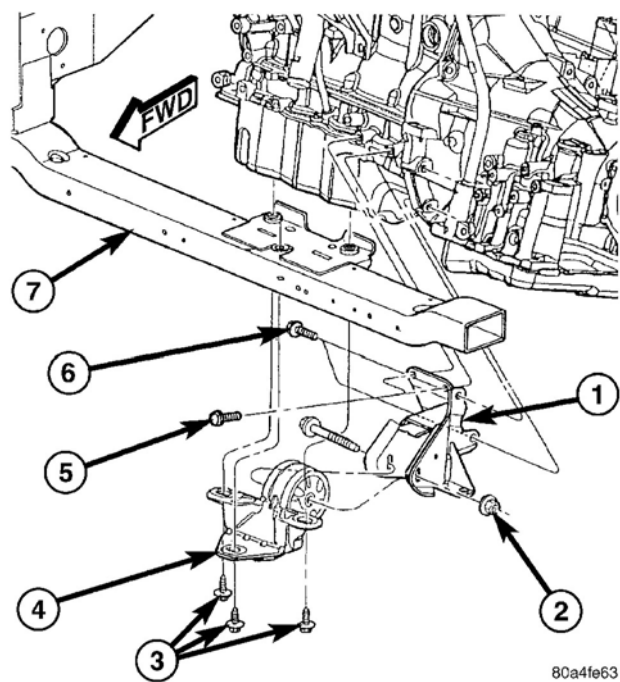


图 11 前支座和支架

- 1-前支座支架
- 2-螺母
- 3-螺栓
- 4-前隔热罩支座
- 5-螺栓
- 6-螺栓
- 7-前横梁

(13) 与管接头齐平处切断变速驱动桥油冷却器管路。重新安装时，将安装一个维修包。堵住管路和接头，以防碎片进入。

- (14) 拆下结构套管（图 12）。
- (15) 断开车速传感器插接器。
- (16) 拆下后支座罩板（图 13）。
- (17) 拆下后支座贯穿螺栓。
- (18) 用螺旋千斤顶和木块支撑发动机。
- (19) 拆下变矩器至驱动板螺栓。
- (20) 拆下左车轮防溅板。

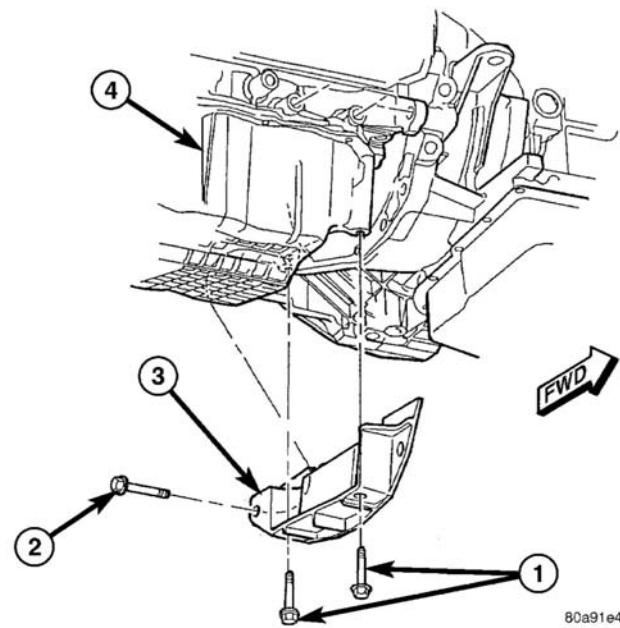


图 12 结构套管

- 1-螺栓-套管至油盘
- 2-螺栓-套管至变速驱动桥
- 3-结构套管
- 4-油盘

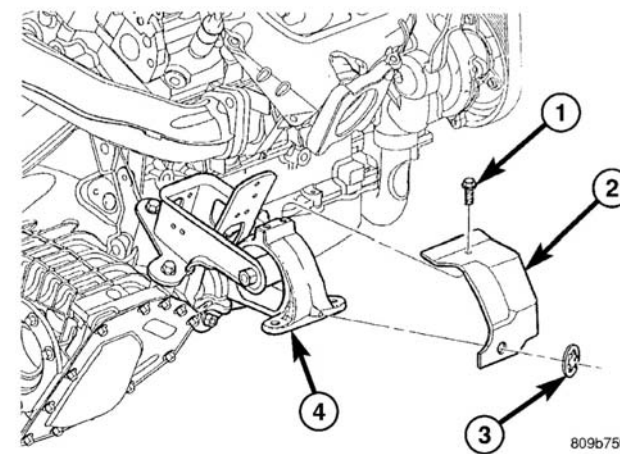


图 13 后支座隔热罩

- 1-螺栓-隔热罩
- 2-隔热罩
- 3-夹子
- 4-后支座

31TH 自动变速驱动桥（续）

（21）拆下左上支座贯穿螺栓（图 14）。

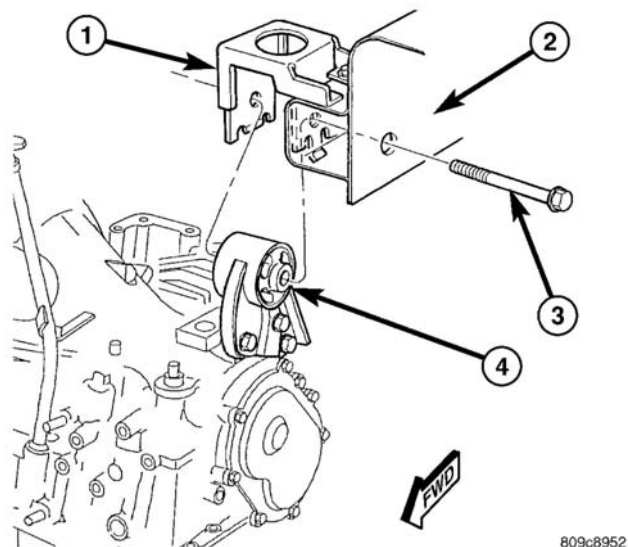


图 14 左纵梁至支座

- 1-车架支架
- 2-车架纵梁-左
- 3-螺栓
- 4-变速驱动桥支座

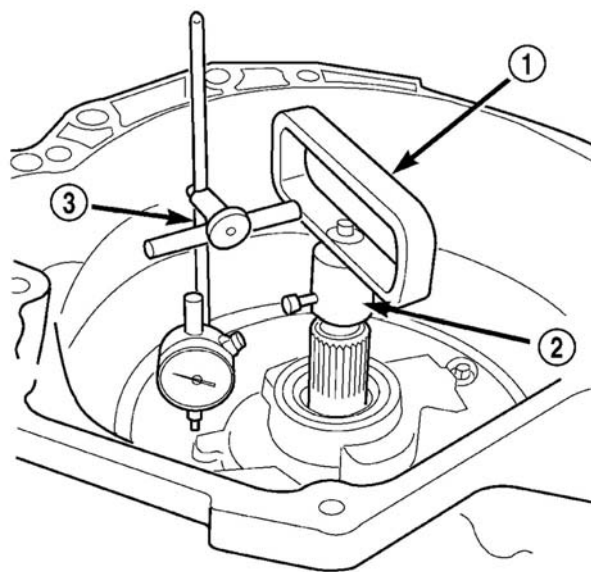


图 15 用端隙组件 8266 测量输入轴端隙

- 1-工具 8266-8
- 2-工具 8266-2
- 3-工具 C-3339

（22）落发动机/变速驱动桥总成。

（23）需要变速器千斤顶和助手。

（24）拆下其余的变速驱动桥至发动机螺栓，从车辆上拆下变速驱动桥总成。

分解

注意：如果变速驱动桥出现故障，需要冲洗变速驱动桥油冷却器和管路，去除有可能使新的或重修过的装置受污染或失效的碎片和颗粒（参见 7-冷却/变速器-标准程序）。

注：该程序不包括主减速器（差速器）部件的分解（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/主减速器-分解）。

（1）分解前使用工具 8266 和千分表 C-3339，测量输入轴端隙（图 15）：

（a）安装工具，如（图 15）所示。

（b）将输入轴移入移出以获得端隙读数。端隙规范为 0.19 到 1.50 毫米（0.008 至 0.060 英寸）。

（c）记录千分表上的读数，为重装变速驱动桥时作参考。

（2）拆下变速驱动桥油盘与壳体连接螺栓（图 16）。

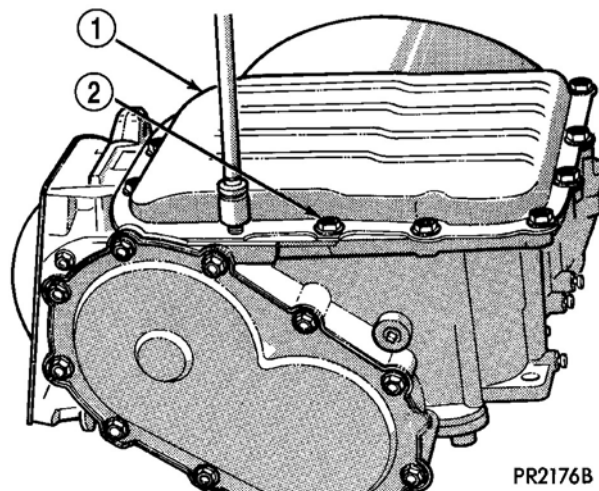


图 16 变速驱动桥油盘螺栓

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油盘螺栓

31TH 自动变速驱动桥（续）

(3) 拆下油盘 (图 17)。在重新组装之前, 要清除油封表面的旧黏结剂。

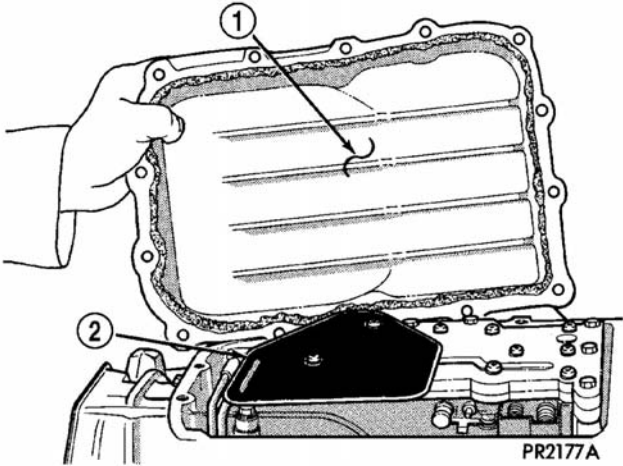


图 17 变速驱动桥油盘

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油滤器

(5) 拆下油滤器和垫片 (图 19)。

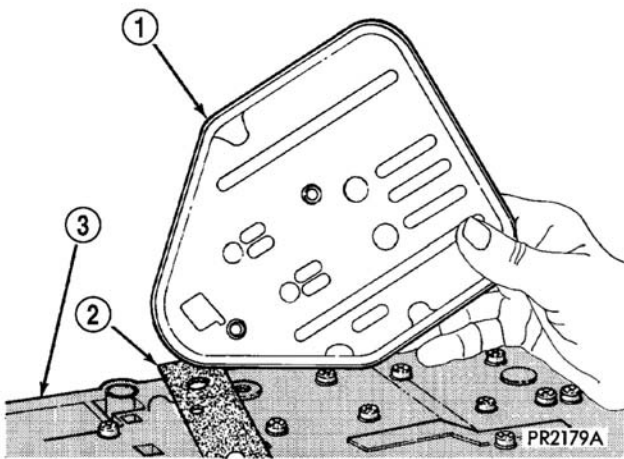


图 19 油滤器和垫片

- 1-油滤器
- 2-垫片
- 3-阀体

(4) 拆下油滤器至阀体的螺钉 (图 18)。

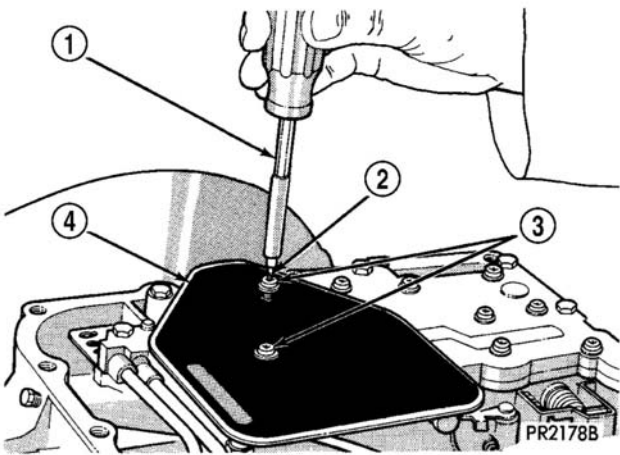


图 18 油滤器螺钉

- 1-改锥手把
- 2-专用工具 L-4553
- 3-油滤器螺钉 (2)
- 4-油滤器

(6) 拆卸空档起动和倒车灯开关。
(7) 拆下驻车杆 E 形固定夹 (图 20)。

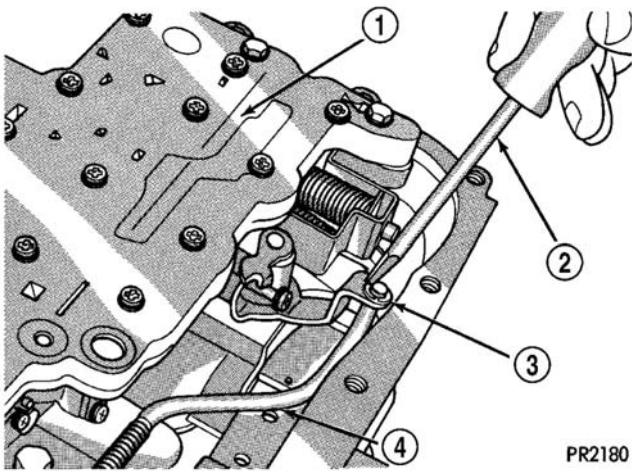


图 20 驻车杆 E 形固定夹

- 1-阀体
- 2-改锥
- 3-“E”形夹
- 4-驻车杆

31TH 自动变速驱动桥（续）

（8）从变速驱动桥拆下驻车杆（图 21）。

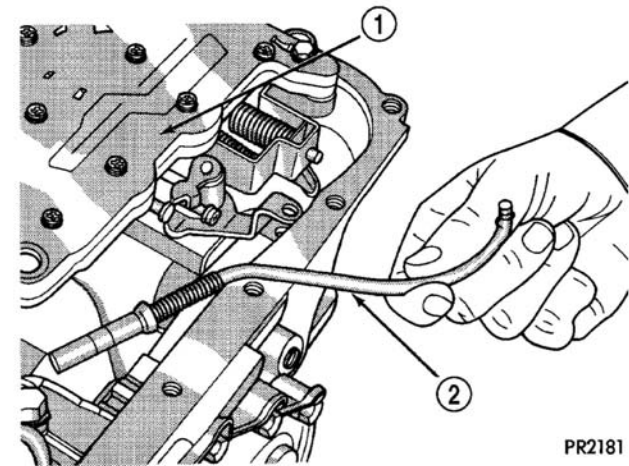


图 21 驻车杆

- 1-阀体
- 2-驻车杆

（10）拆下阀体至变速驱动桥螺栓（图 23）。

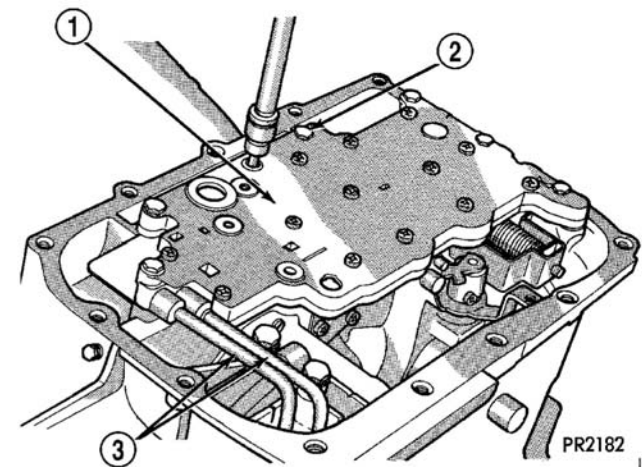


图 23 阀体固定螺栓

- 1-阀体
- 2-阀体固定螺栓（7）
- 3-调速器管

（9）拆下冷却器旁通阀和油封（图 22）。

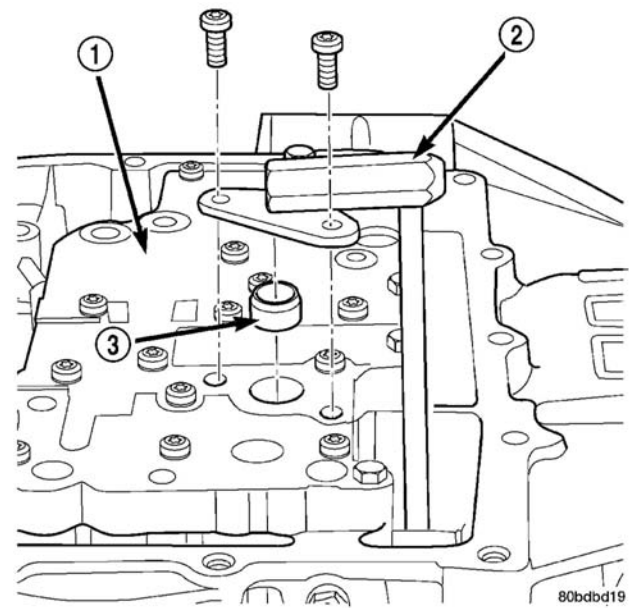


图 22 冷却器旁通阀和油封

- 1-油路连通板
- 2-旁通阀
- 3-油封

（11）从变速驱动桥拆下阀体（图 24），注意调速器管的方位和位置。

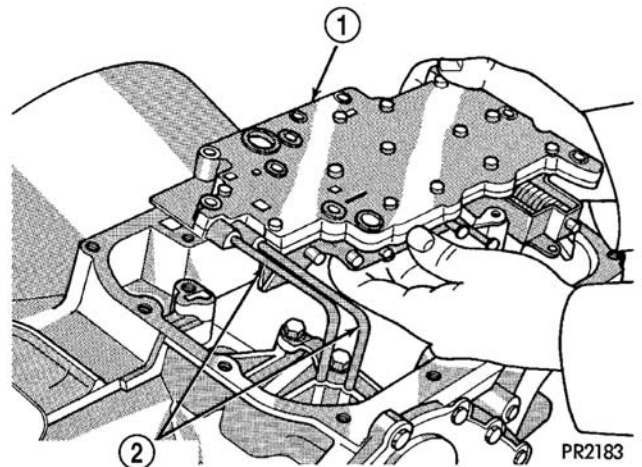


图 24 阀体和调速器管

- 1-阀体总成
- 2-调速器管

31TH 自动变速驱动桥（续）

（12）拧松低/倒档制动带锁紧螺母和调整螺钉以便拆卸支架（图 25）。

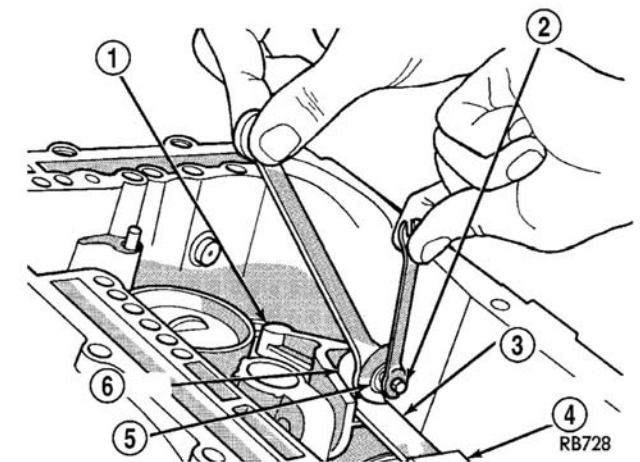


图 25 松开低/倒档制动带

- 1-低-倒档制动带杆
- 2-调整螺钉
- 3-支架
- 4-低-倒档制动带
- 5-锁紧螺母
- 6-杆（短）

（13）拆下低/倒档伺服机构卡环（图 26）。

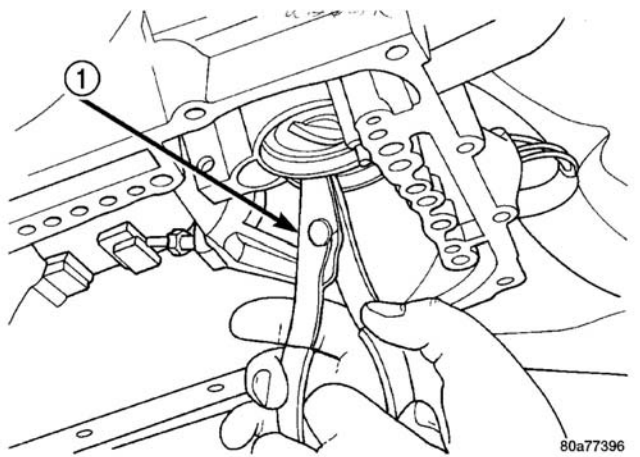


图 26 低/倒档伺服机构卡环

- 1-卡环钳

（14）拆下低/倒档伺服机构弹簧座、弹簧和伺服机构（图 27）。

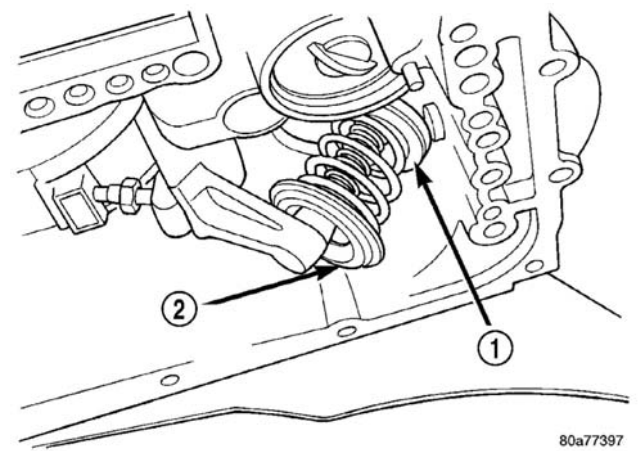


图 27 拆卸弹簧座、弹簧和伺服机构

- 1-伺服活塞
- 2-弹簧和弹簧座

（15）拆下储能器卡环（图 28）。

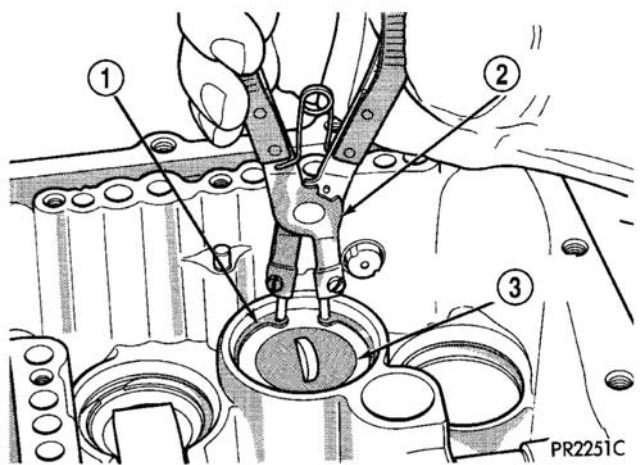


图 28 储能器卡环

- 1-储能器盘卡环
- 2-卡环钳
- 3-储能器盘

31TH 自动变速驱动桥（续）

（16）拆下储能器盘（图 29）。

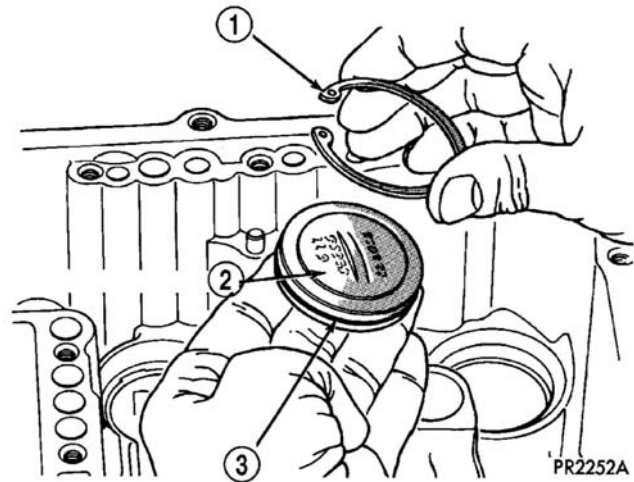


图 29 储能器盘和卡环

- 1-卡环
- 2-储能器盘
- 3-O 形圈

（18）拧松强制降档制动带调整螺钉锁紧螺母（图 31）

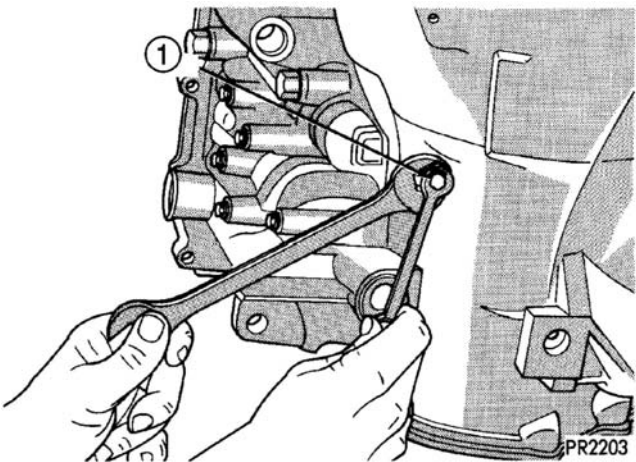


图 31 强制降档制动带调整螺钉锁紧螺母

- 1-强制降档制动带调整螺钉

（17）拆下储能器弹簧和活塞（图 30）

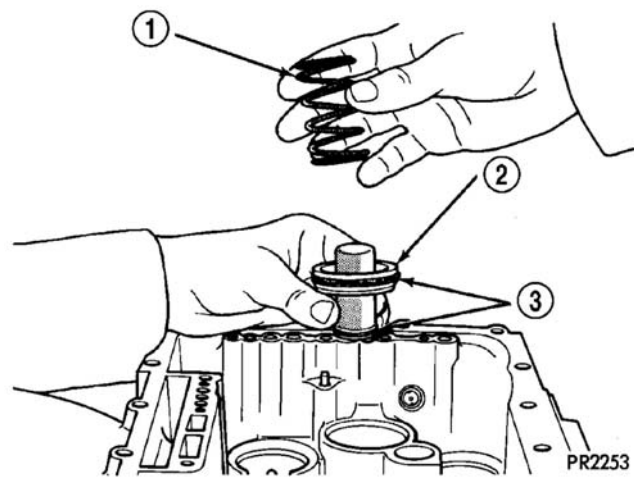


图 30 储能器弹簧和活塞

- 1-储能器弹簧
- 2-储能器活塞
- 3-密封环

（19）拧松强制降档制动带调整螺钉（图 32）到足以拆卸支架。

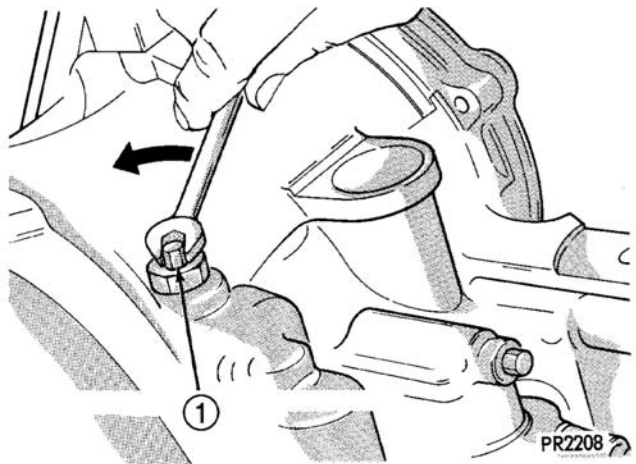


图 32 强制降档制动带调整螺钉

- 1-强制降档制动带调整螺钉

31TH 自动变速驱动桥（续）

（20）拆下强制降档制动伺服机构卡环（图 33）。

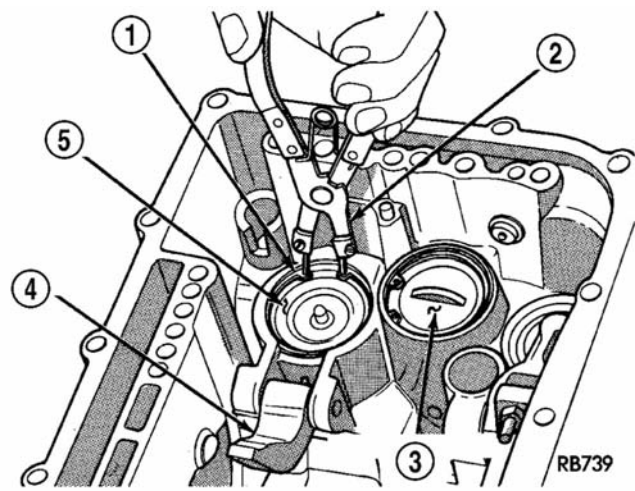


图 33 强制降档伺服机构卡环

- 1-卡环
- 2-卡环钳
- 3-储能器盘
- 4-强制降档杆
- 5-强制降档活塞杆导套

（22）拆下强制降档伺服弹簧和活塞（图 35），按（图 36）所示分解强制降档伺服机构总成。

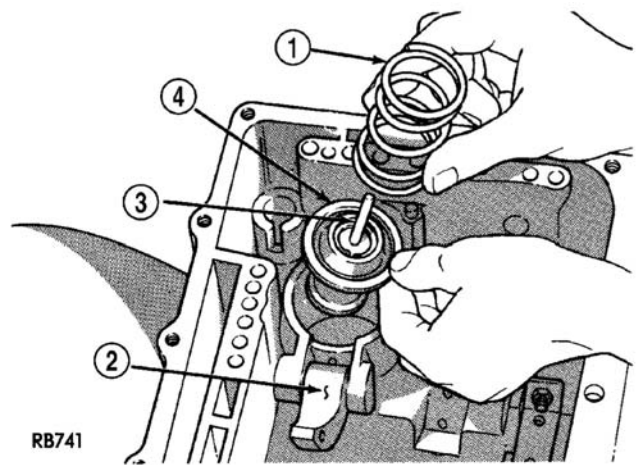


图 35 强制降档活塞回位弹簧和活塞

- 1-回位弹簧
- 2-强制降档杆
- 3-活塞杆
- 4-强制降档伺服活塞

（21）拆下强制降档伺服机构导套（图 34）。

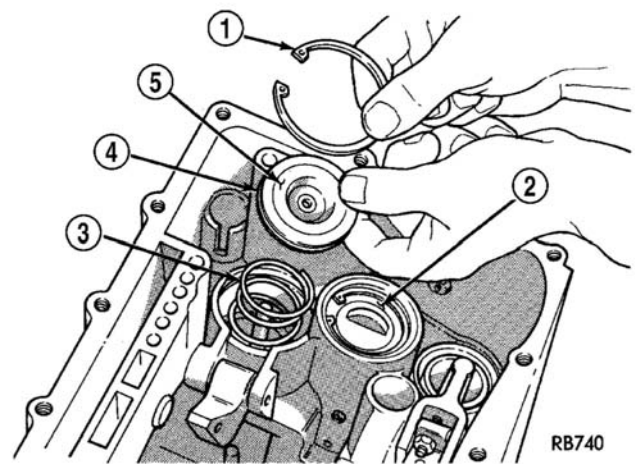


图 34 强制降档伺服机构导套和卡环

- 1-卡环
- 2-储能器盘
- 3-回位弹簧
- 4-O 形圈
- 5-活塞杆导套

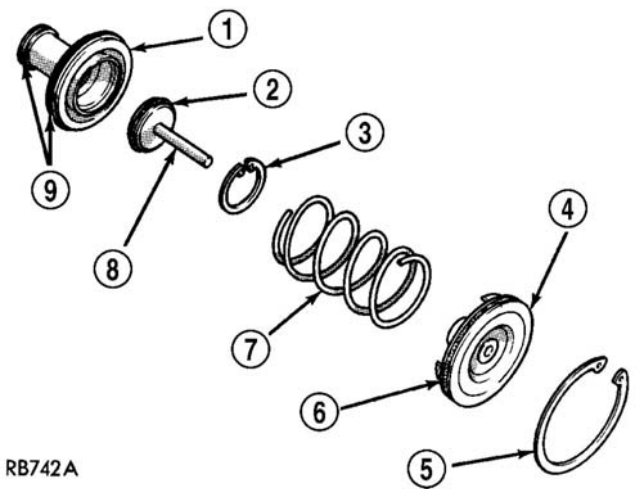


图 36 可控载荷强制降档伺服机构

- 1-强制降档活塞
- 2-O 形圈
- 3-卡环
- 4-活塞杆导套
- 5-卡环
- 6-O 形圈
- 7-活塞回位弹簧
- 8-活塞杆
- 9-密封环

31TH 自动变速驱动桥（续）

（23）拆下驻车楔块杆支座至壳体螺栓（图 37）

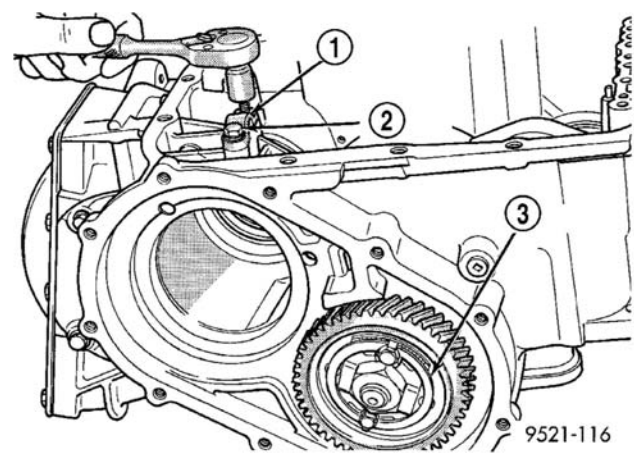


图 37 驻车楔块杆支座

- 1-驻车楔块杆支座
- 2-螺栓（2）
- 3-输出轴齿轮

（24）拆下支座和螺栓（图 38）

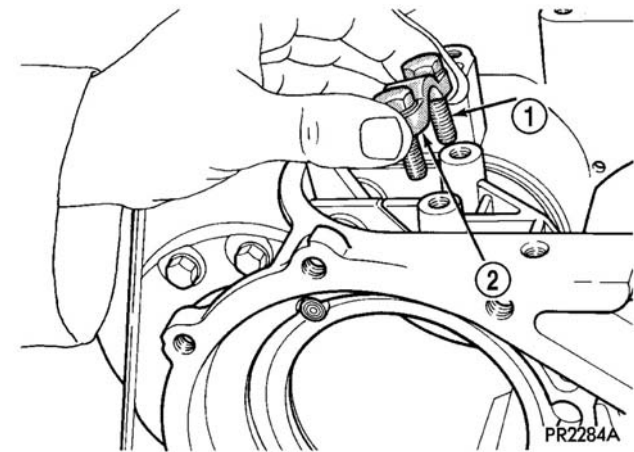


图 38 支座和螺栓

- 1-螺栓（2）
- 2-驻车楔块杆支座

注：欲拆卸棘爪、弹簧、枢轴，先拆下调速器支架固定器。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/动力传输系统-拆卸）

（25）拆下停车棘爪、弹簧和枢轴（图 39）。

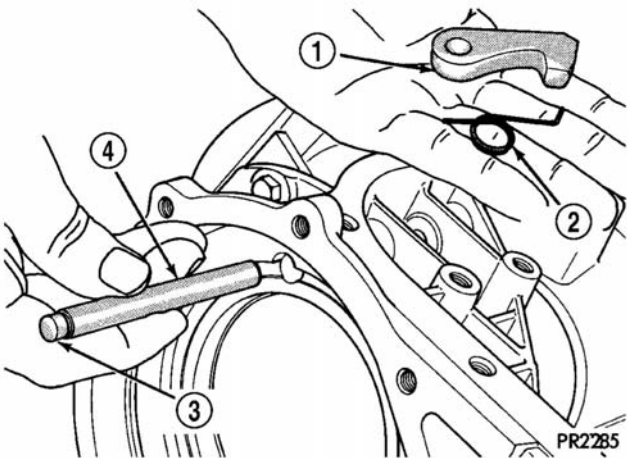


图 39 停车棘爪、回位弹簧和枢轴

- 1-停车棘爪
- 2-回位弹簧
- 3-注：小直径端在后
- 4-枢轴

（26）拆下油泵至变速驱动桥壳螺栓（图 40）

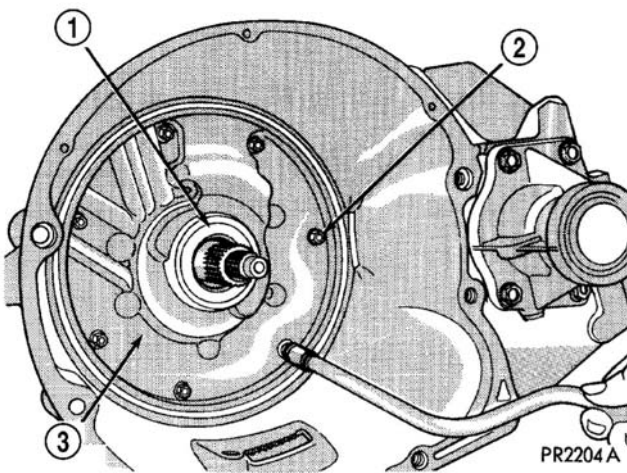


图 40 油泵安装螺栓

- 1-油封
- 2-油泵安装螺栓（7）
- 3-油泵壳体

31TH 自动变速驱动桥（续）

（27）按（图 41）所示安装工具 C-3752 和适配器 L-4437。

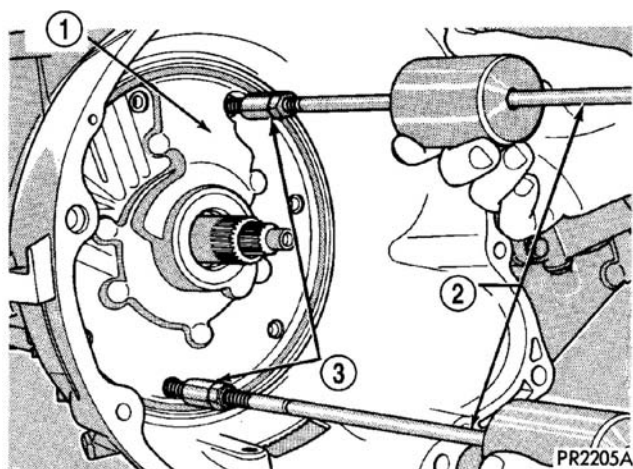


图 41 安装工具 C-3752 及适配器 L-4437

- 1-油泵
- 2-拉拔器工具 C-3752
- 3-适配器工具 L-4437

（28）拆下用滑动锤安装的油泵（图 42）。检查 1 号止推垫圈。

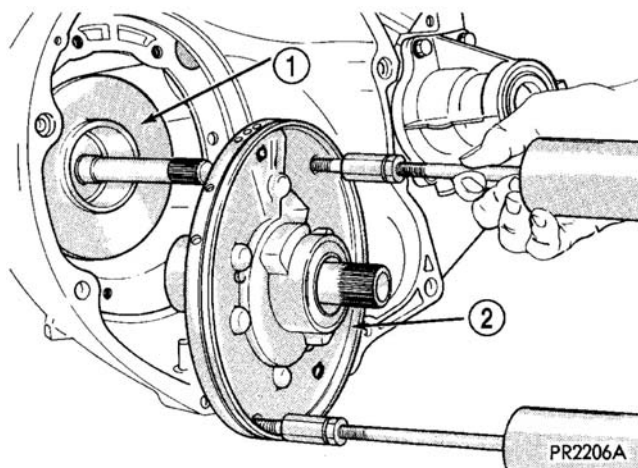


图 42 油泵拆卸

- 1-前离合器
- 2-油泵总成

（29）拆下油泵垫片（图 43）

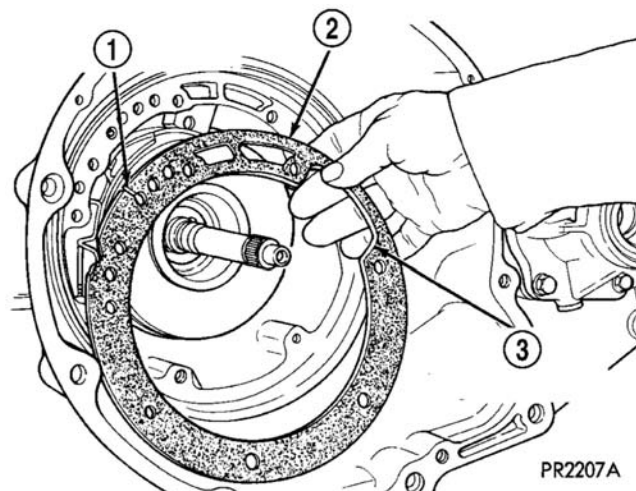


图 43 油泵垫片

- 1-垫片上的开口（差速器供油）
- 2-油泵垫片
- 3-油泵垫片上切断差速器供油部分

（30）拆下强制降档制动带和支架（图 44）。

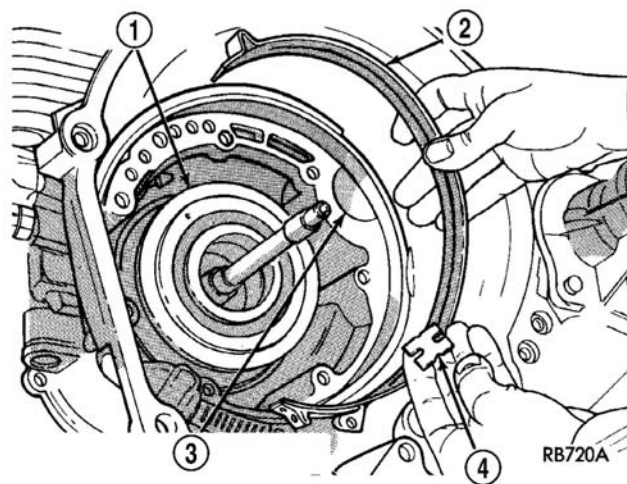


图 44 强制降档制动带和支架

- 1-前离合器
- 2-强制降档制动带
- 3-至差速器的回油和供油孔
- 4-支架

31TH 自动变速驱动桥（续）

（31）拆下前离合器总成（图 45）。

（33）拆下 3 号止推垫圈（图 47）

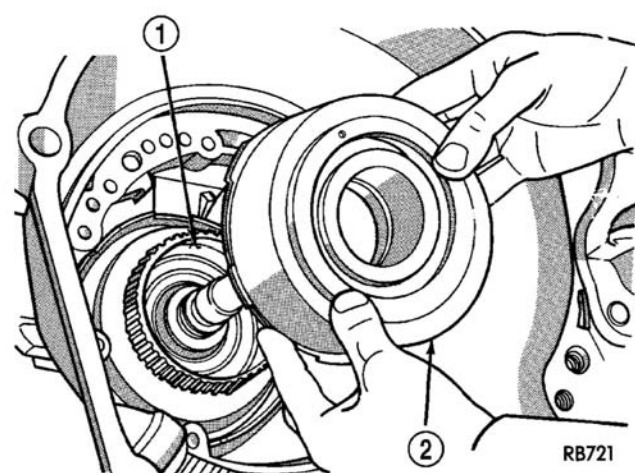


图 45 前离合器总成

- 1-后离合器总成
- 2-前离合器总成

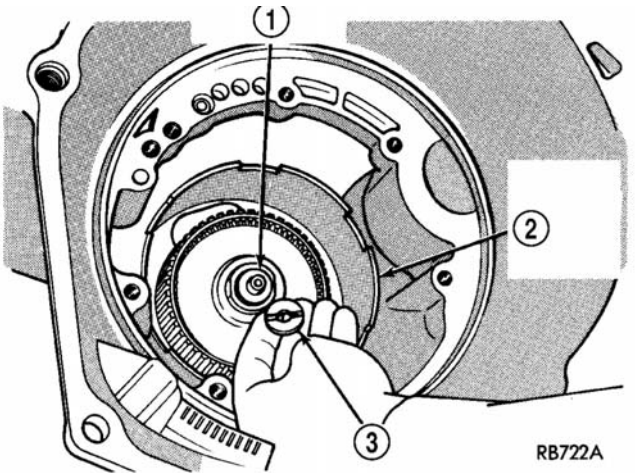


图 47 3 号止推垫圈

- 1-输出轴
- 2-太阳齿轮驱动壳
- 3-3 号止推垫圈（选配）

（32）拆下后离合器总成（图 46），检查 2 号止推垫圈。

（34）拆下前行星齿轮至输出轴卡环（图 48）

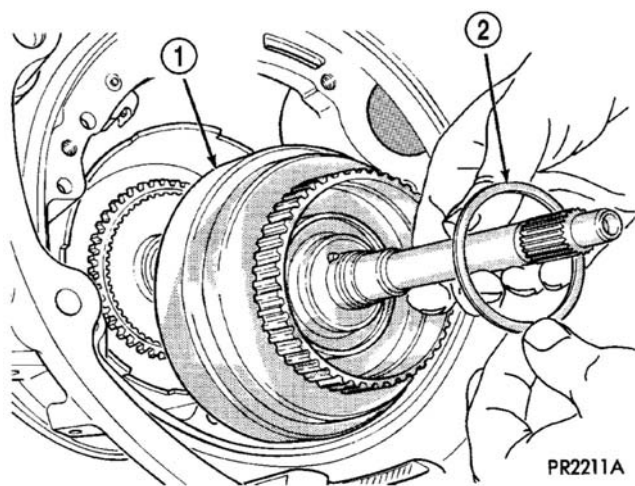


图 46 2 号止推垫片和后离合器

- 1-后离合器总成
- 2-2 号止推垫圈

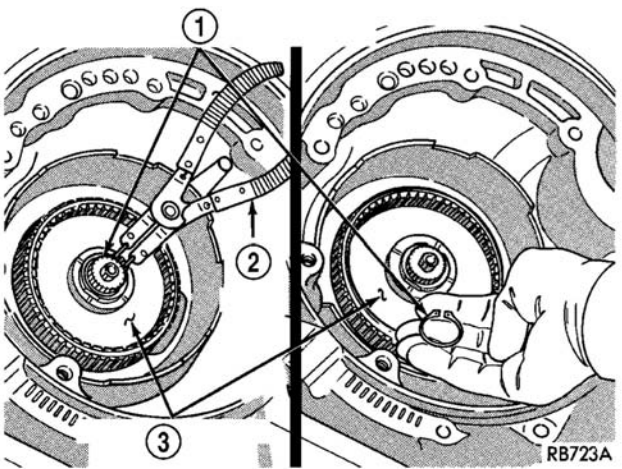


图 48 前行星齿轮卡环

- 1-前行星齿输卡环
- 2-卡环钳
- 3-前行星齿轮总成

31TH 自动变速驱动桥（续）

- (35) 从输出轴（图 49）拆下前行星齿轮总成。
- (36) 从太阳齿轮驱动壳（图 49）拆下 6 号止推垫圈。

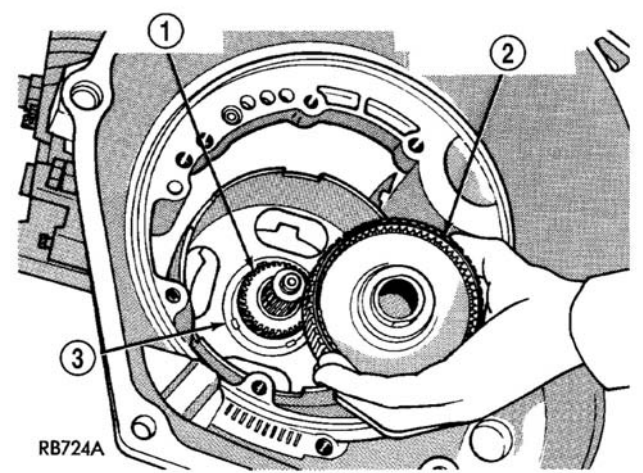


图 49 前行星齿轮总成

- 1-太阳齿轮
- 2-前行星齿轮总成
- 3-6 号止推垫圈

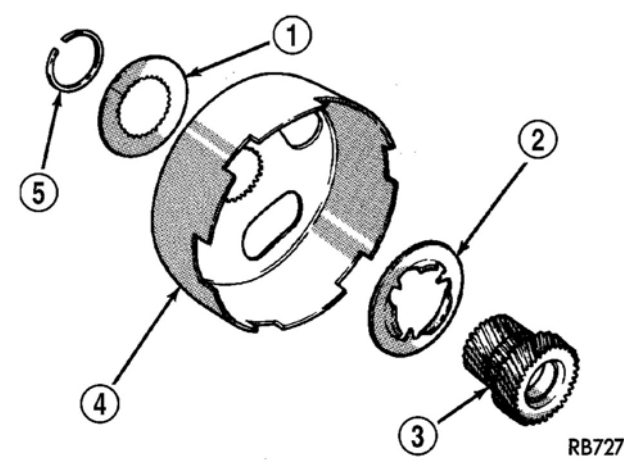


图 51 太阳齿轮驱动壳部件

- 1-8 号止推垫圈（钢）
- 2-7 号隔套（钢）
- 3-太阳齿轮
- 4-太阳齿轮驱动壳
- 5-卡环

- (38) 从后行星齿轮总成（图 52）拆下 9 号止推垫圈。

- (37) 拆下太阳齿轮驱动壳（图 50）（图 51）。

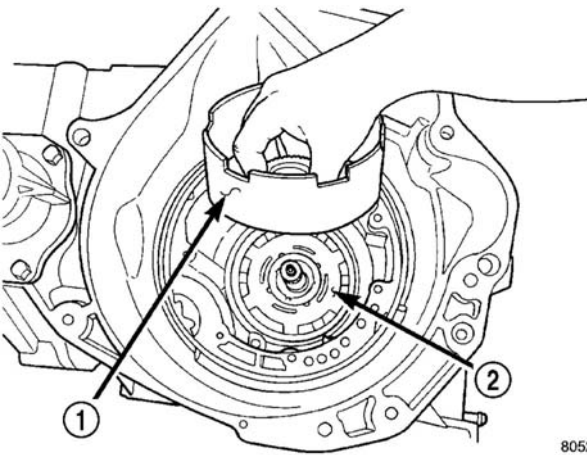


图 50 太阳齿轮驱动壳

- 1-太阳齿轮驱动壳
- 2-后行星齿轮

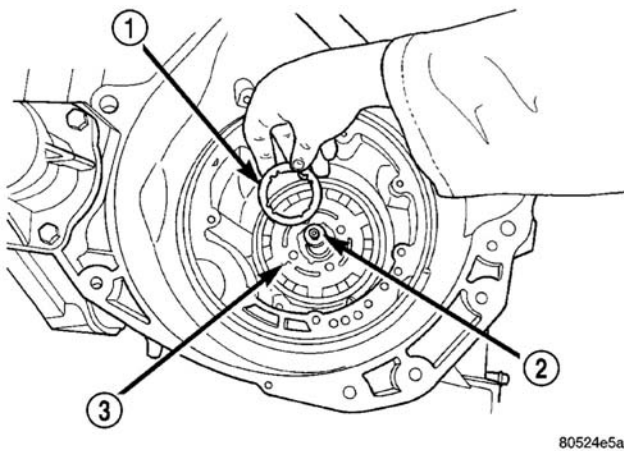


图 52 9 号止推垫圈

- 1-9 号止推垫圈
- 2-输出轴
- 3-后行星齿轮总成

31TH 自动变速驱动桥（续）

（39）拆下后行星齿轮总成（图 53）。

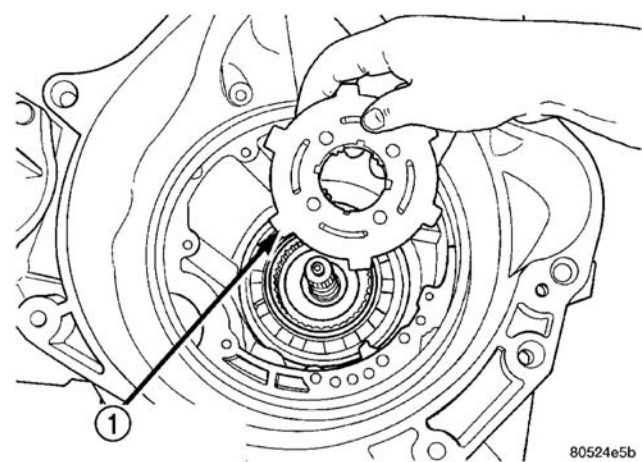


图 53 后行星齿轮总成

1-后行星齿轮总成

（40）拆下 10 号止推垫圈（图 54）。

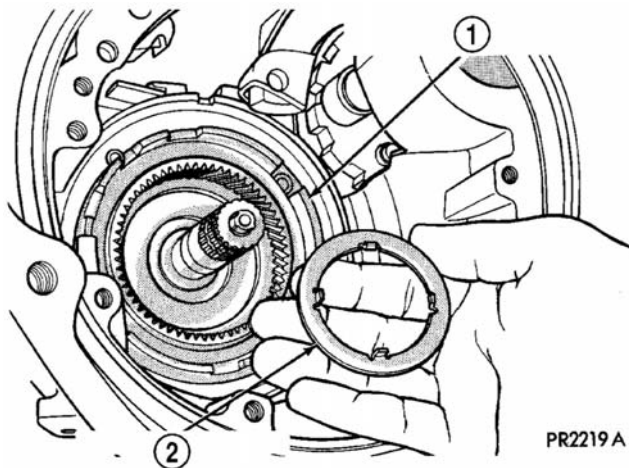


图 54 10 号止推垫圈

1-单向离合器凸轮总成
2-10 号止推垫圈

（41）拆下单向离合器凸轮总成（图 55）。从壳的后部拾起 8 个滚子和 8 根弹簧（图 56）。

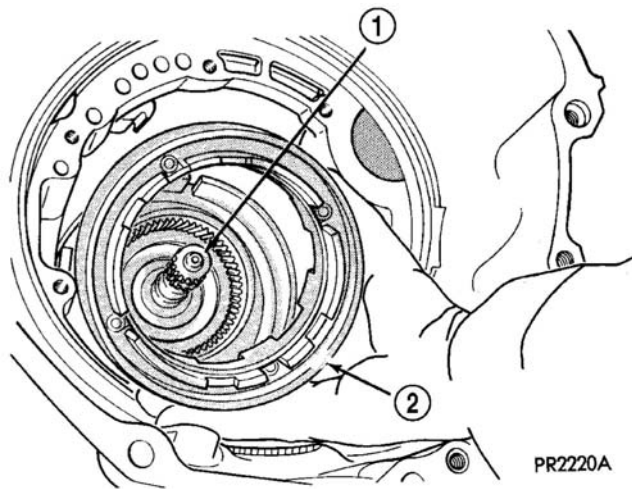


图 55 单向离合器凸轮总成

1-输出轴
2-单向离合器凸轮总成

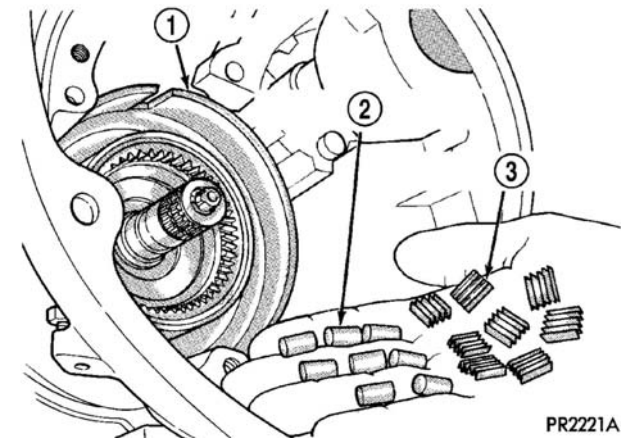


图 56 单向离合器滚子和弹簧

1-低-倒档制动带
2-单向离合器滚子（8）
3-单向离合器弹簧（8）

31TH 自动变速驱动桥（续）

(42) 拆下低/倒档制动带（图 57）。

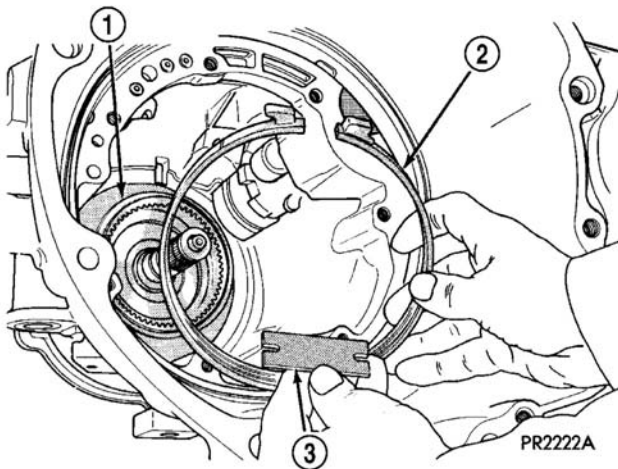


图 57 低/倒档制动带和支架

- 1-11 号止推垫圈
- 2-低-倒档制动带
- 3-支架

(43) 拆下和检查 11 号止推垫圈（图 58）。

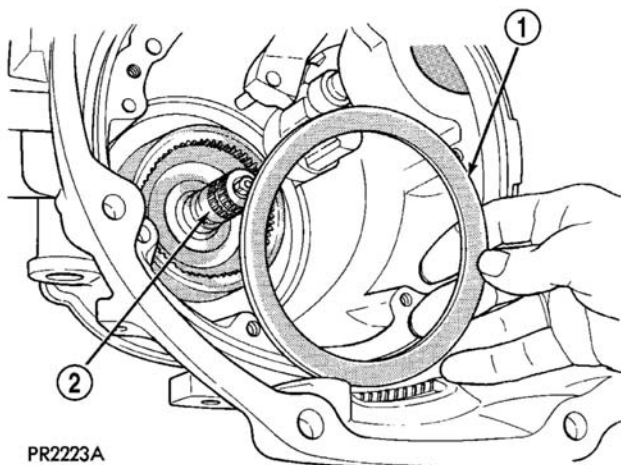


图 58 11 号止推垫圈

- 1-11 号止推垫圈
- 2-输出轴

装配

注意：如果变速驱动桥出现故障，需要冲洗变速驱动桥机油冷却器和管路，去除有可能使新的或重修过的装置受污染或失效的碎片和颗粒（参见 7-冷却器/变速器-标准程序）。

注：该程序不包括主减速器（差速器）部件的分解（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH 主减速器-分解）。

附注：该程序不包括动力传输系统（动力传输轴和输出轴）部件（参见 21-变速器/变速驱动桥-31TH/动力传输系统-安装）。

(1) 安装 11 号止推垫圈（图 59）。

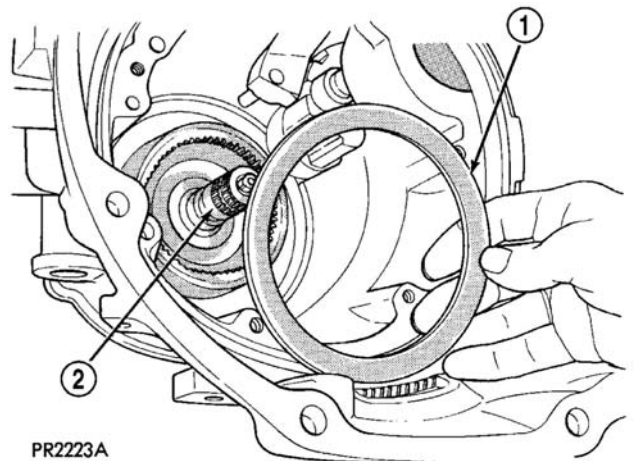


图 59 11 号止推垫圈

- 1-11 号止推垫圈
- 2-输出轴

(2) 安装低/倒档制动带（图 60），此时不要安装支架或调整。

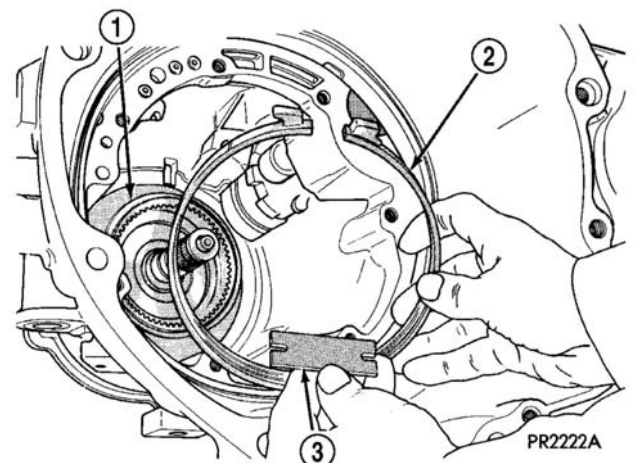


图 60 低/倒档制动带和支架

- 1-11 号止推垫圈
- 2-低-倒档制动带
- 3-支架

31TH 自动变速驱动桥（续）

(3) 将工具 L-4440 装配到单向离合器上，如（图 61）所示。

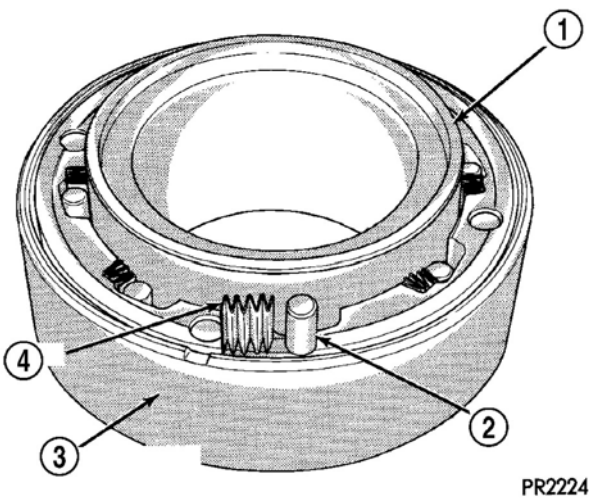


图 61 安装单向离合器滚子和弹簧

- 1-工具 L-4440
- 2-滚子
- 3-单向离合器凸轮总成
- 4-弹簧 (8)

(4) 按（图 62）的左侧所示确定弹簧方向。

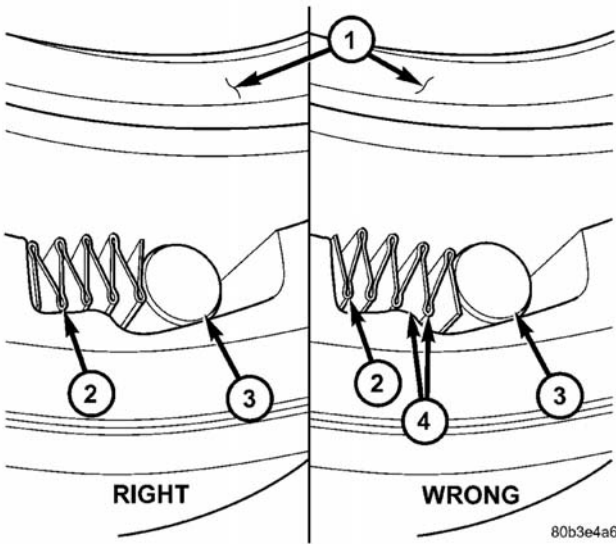


图 62 正确的弹簧/滚子方位

- 1-工具 L-4440
- 2-弹簧
- 3-滚子
- 4-接触区域

(5) 将单向离合器/工具总成安装到变速驱动桥并拆下工具 L-4440。

(6) 将 10 号止推垫圈安装到后行星齿轮总成的后部，在安装中用石蜡油固定。

(7) 安装后行星齿轮总成（图 63）。

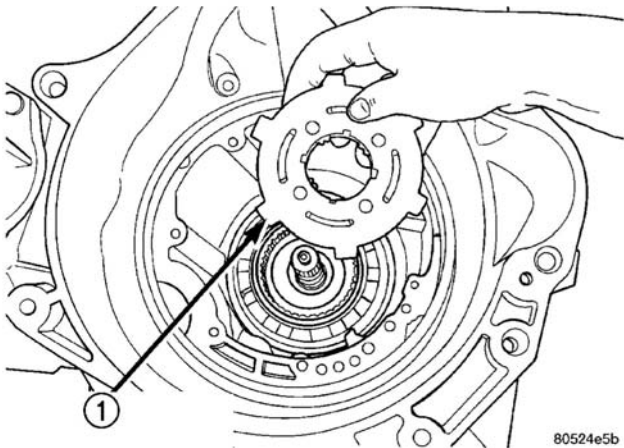


图 63 后行星齿轮总成

- 1-后行星齿轮总成

(8) 安装 9 号止推垫圈（图 64），用石蜡油固定。

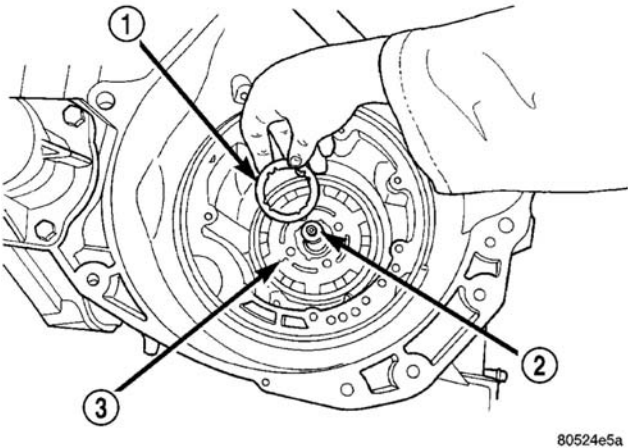


图 64 9 号止推垫圈

- 1-9 号止推垫圈
- 2-输出轴
- 3-后行星齿轮总成

31TH 自动变速驱动桥（续）

（9）安装太阳齿轮驱动罩（图 65）。

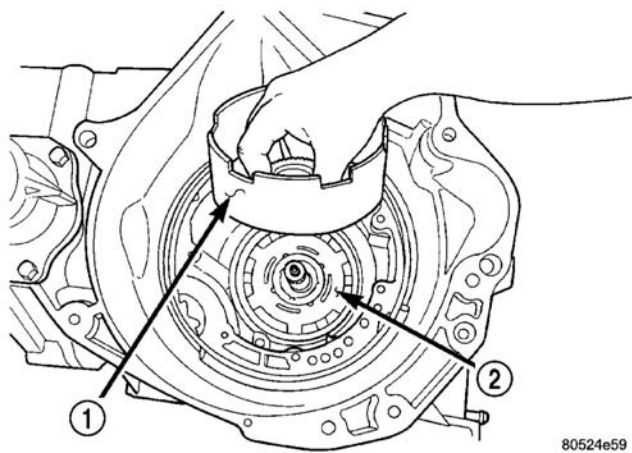


图 65 太阳齿轮驱动罩

- 1-太阳齿轮驱动罩
- 2-后行星齿轮

（11）安装前行星齿轮卡环（图 67）。

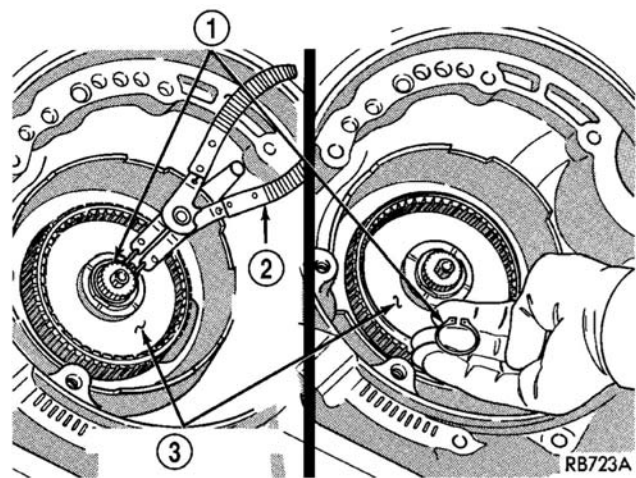


图 67 前行星齿轮卡环

- 1-前行星齿轮卡环
- 2-卡环钳
- 3-前行星齿轮总成

（10）安装前行星齿轮总成

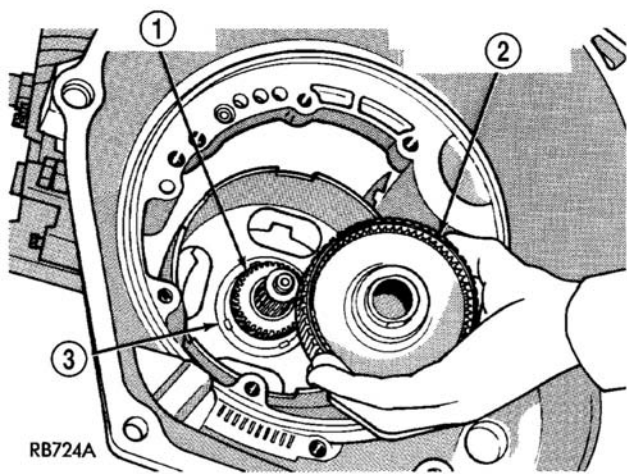


图 66 前行星齿轮总成

- 1-太阳齿轮
- 2-前行星齿轮总成
- 3-6 号止推垫圈

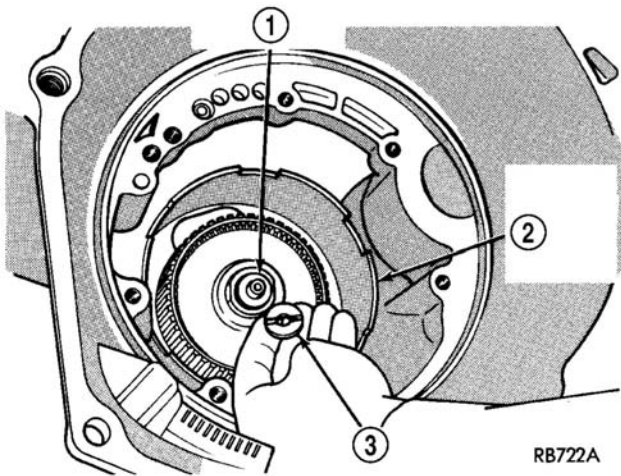


图 68 3 号止推垫圈

- 1-输出轴
- 2-太阳齿轮驱动罩
- 3-3 号止推垫圈（选配）

31TH 自动变速驱动桥（续）

（13）安装后离合器总成（图 69），确保所有的离合器从动片与前行星齿轮花键啮合，否则将导致变速驱动桥故障。

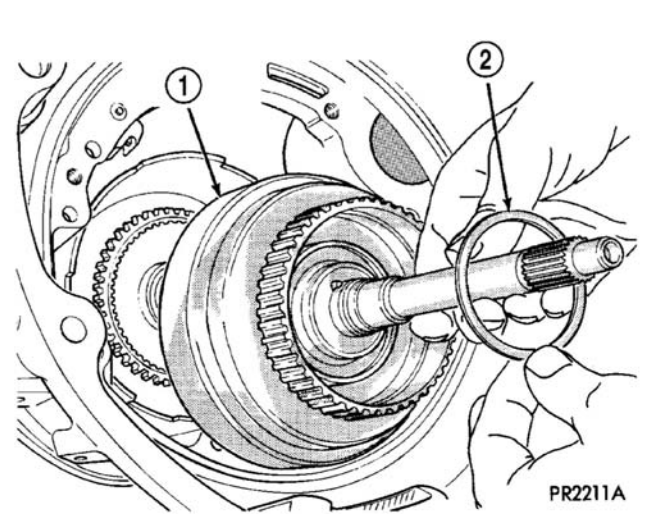


图 69 2 号止推垫圈和后离合器
1-后离合器总成
2-2 号止推垫圈

（14）安装 2 号止推垫圈（图 69）

（15）安装前离合器总成（图 70），确保所有的离合器从动片都与后行星齿轮花键啮合，否则将导致变速驱动桥故障。

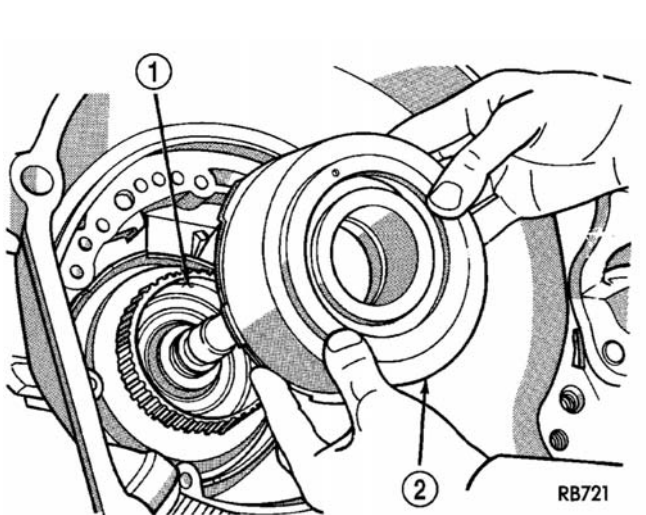


图 70 前离合器总成
1-后离合器总成
2-前离合器总成

（16）安装强制降档制动带（图 71），此时不要安装支架或调整。

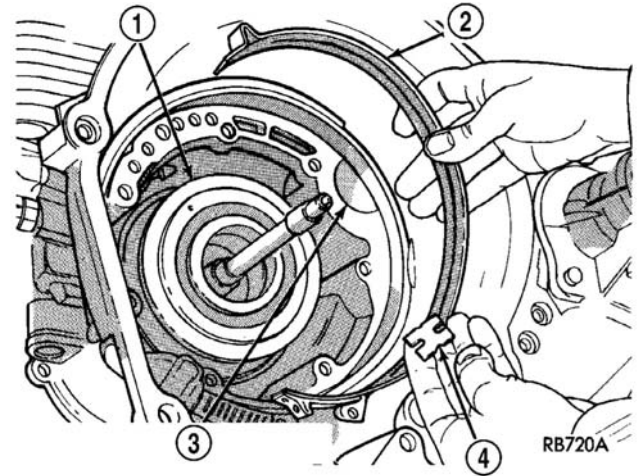


图 71 强制降档制动带和支架
1-前离合器
2-强制降档制动带
3-至差速器的回油和供油孔
4-支架

（17）安装油泵垫片（图 72）。

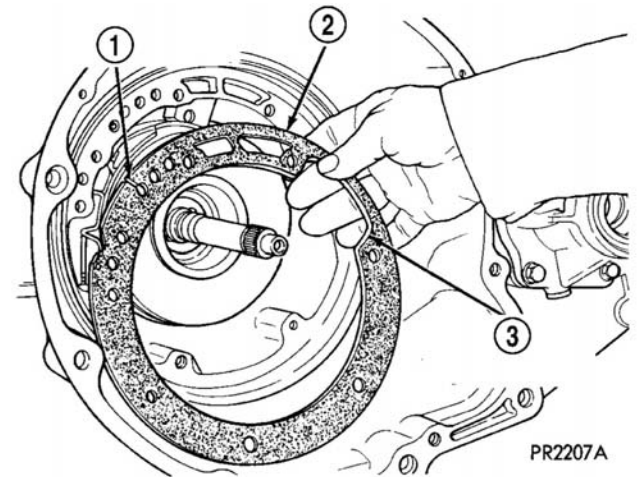


图 72 油泵垫片
1-垫片中的开口（差速器供油）
2-油泵垫片
3-油泵垫片上切断差速器供油部分

31TH 自动变速驱动桥（续）

(18) 检查 1 号止推垫圈（在反作用轴支撑上）并按需要更换。

(19) 将油泵安装到变速驱动桥（图 73）上，拧紧螺栓扭矩为 $31\text{N} \cdot \text{m}$ (275in. lbs.)。

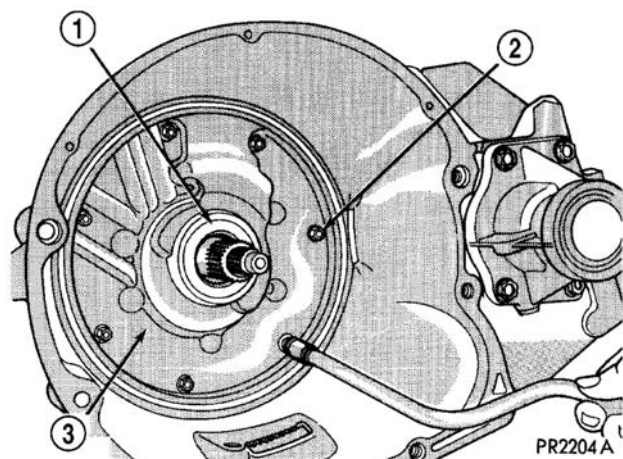


图 73 油泵固定螺栓

- 1-油封
- 2-油泵固定螺栓 (7)
- 3-油泵壳体

(20) 按（图 74）所示安置工具以测量输入轴端隙。输入轴端 $0.19\text{--}1.50\text{mm}$ ($0.008\text{--}0.060\text{in.}$)。

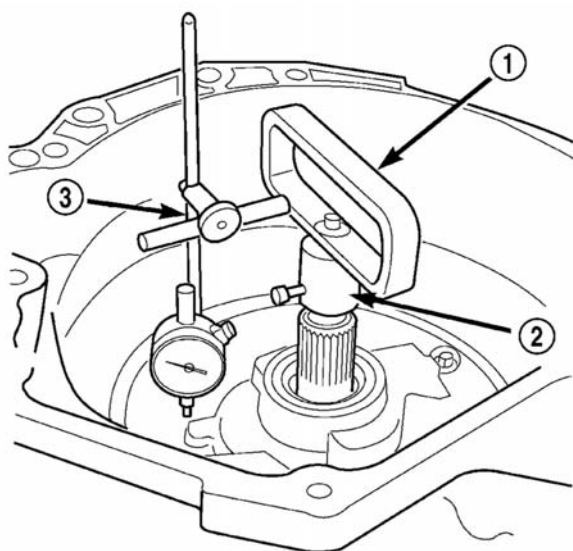


图 74 用端隙组件 8266 测量输入轴端隙

- 1-工具 8266-8
- 2-工具 8266-2
- 3-工具 C-3339

(21) 安装驻车棘爪、弹簧和枢轴（图 75）

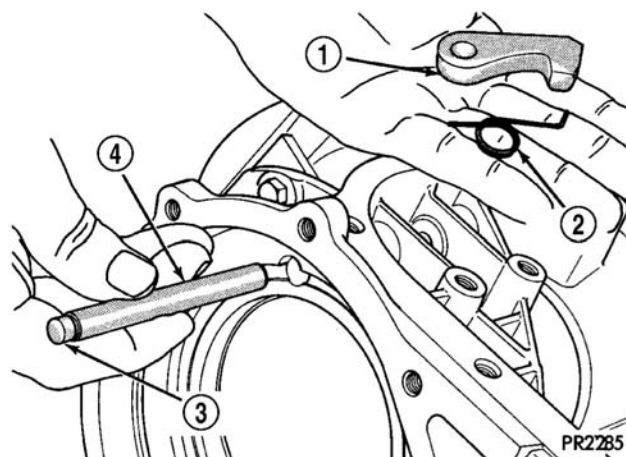


图 75 驻车棘爪、回拉弹簧和枢轴

- 1-驻车棘爪
- 2-回位弹簧
- 3-注：小直径在后端
- 4-枢轴

(22) 安装杆支座和螺栓（图 76），拧紧螺栓扭矩为 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (250in. lbs.)（图 77）。

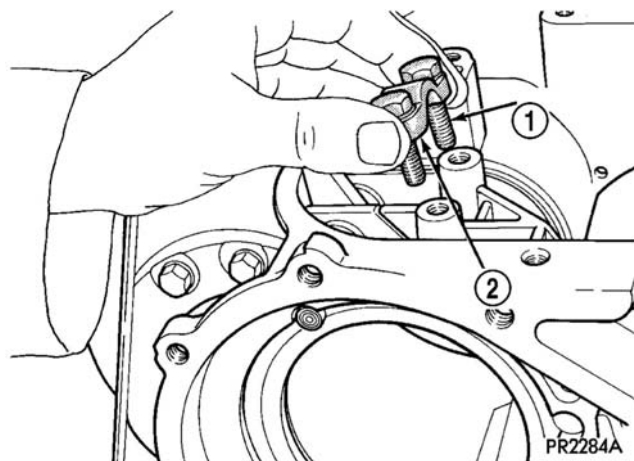


图 76 支座和螺栓

- 1-螺栓 (2)
- 2-驻车楔块杆支座

31TH 自动变速驱动桥（续）

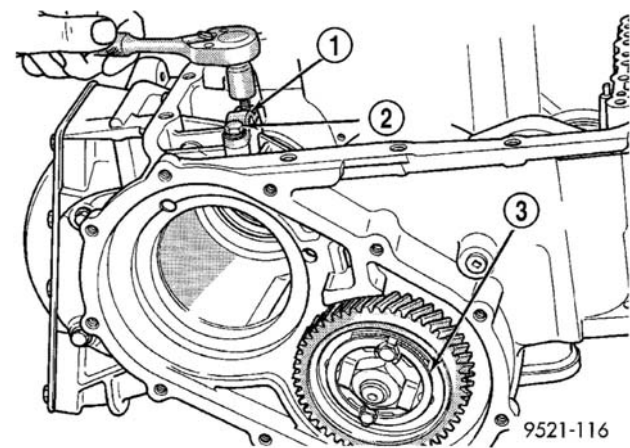


图 77 驻车楔块杆支座

- 1-驻车楔块杆支座
- 2-螺栓 (2)
- 3-输出轴齿轮

(23) 按 (图 78) 所示装配强制降档伺服机构。

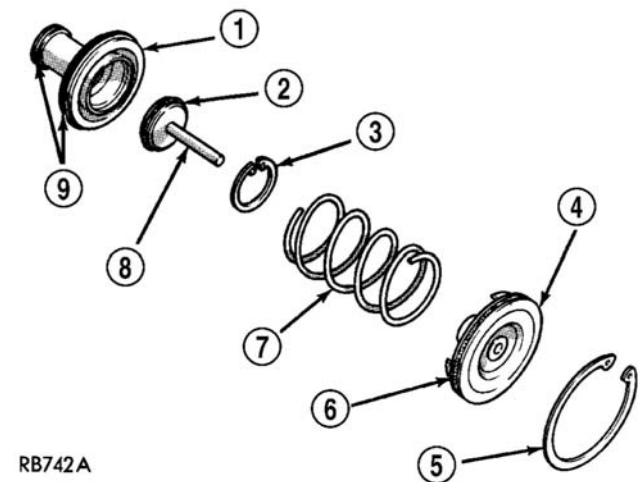


图 78 可控载荷强制降档伺服机构

- 1-强制降档活塞
- 2-O 形圈
- 3-卡环
- 4-活塞杆导套
- 5-卡环
- 6-O 形圈
- 7-活塞回位弹簧
- 8-活塞杆
- 9-密封环

(24) 安装强制降档伺服活塞总成和回位弹簧 (图 79)

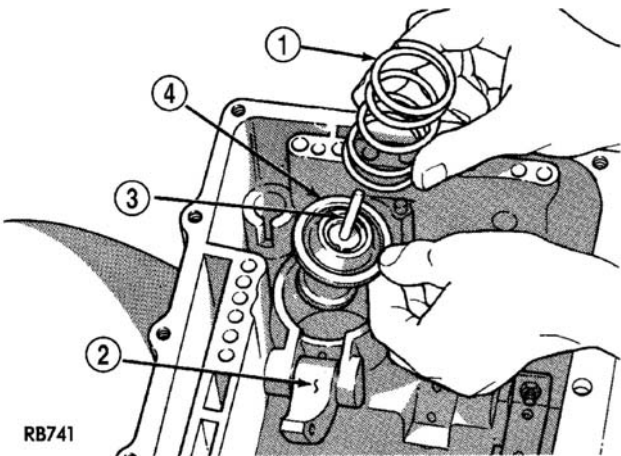


图 79 强制降档活塞回位弹簧和活塞

- 1-回位弹簧
- 2-强制降档杆
- 3-活塞杆
- 4-强制降档伺服活塞

(25) 安装强制降档伺服杆导套 (图 80)，将卡环置放入安装位置。

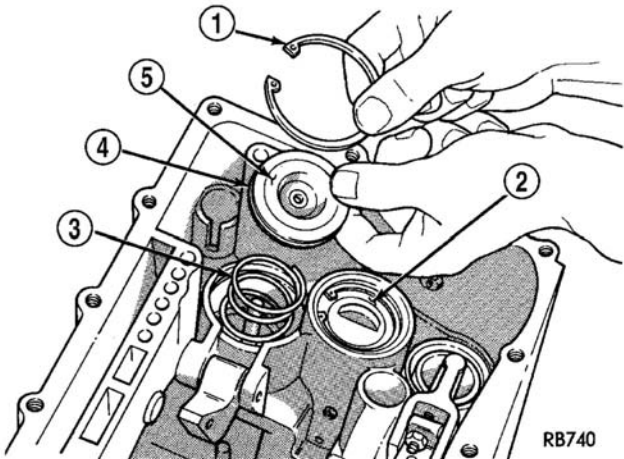


图 80 强制降档伺服杆导套和卡环

- 1-卡环
- 2-储能器盘
- 3-回位弹簧
- 4-O 形圈
- 5-活塞杆导套

31TH 自动变速驱动桥（续）

（26）安装卡环（图 81）。

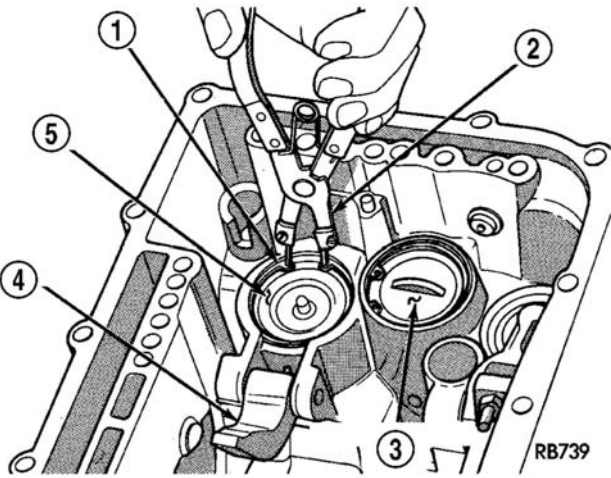


图 81 强制降档伺服机构卡环

- 1-卡环
- 2-卡环钳
- 3-储能器盘
- 4-强制降档杆
- 5-强制降档活塞杆导套

（27）安装强制降档带支架。

（28）将强制降档带调整螺钉（图 82）拧紧至 $8\text{N}\cdot\text{m}$ (72in. lbs.) 的扭矩。将调整螺钉拧回 $2\frac{1}{4}$ 转。拧紧锁紧螺母至 $47\text{N}\cdot\text{m}$ (35ft. lbs.) 的扭矩。

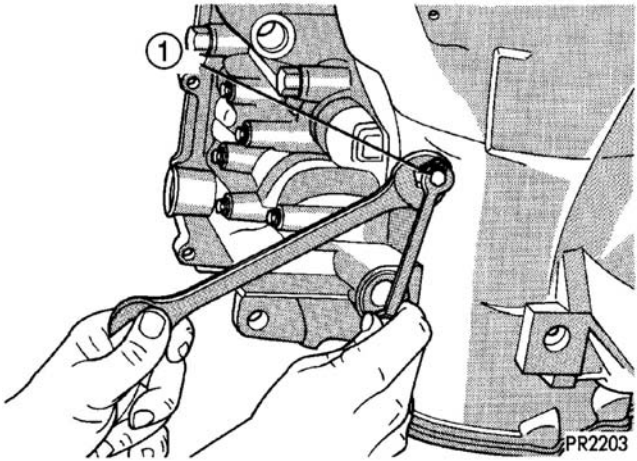


图 82 调整强制降档带

- 1-强制降档带调整螺钉

（29）安装储能器活塞和弹簧（图 83）。

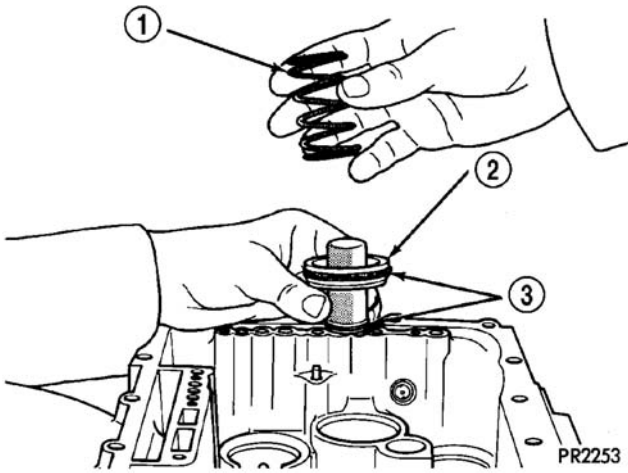


图 83 储能器弹簧和活塞

- 1-储能器弹簧
- 2-储能器活塞
- 3-密封环

（30）安装储能器盘（图 84）并将卡环置入安装位置。

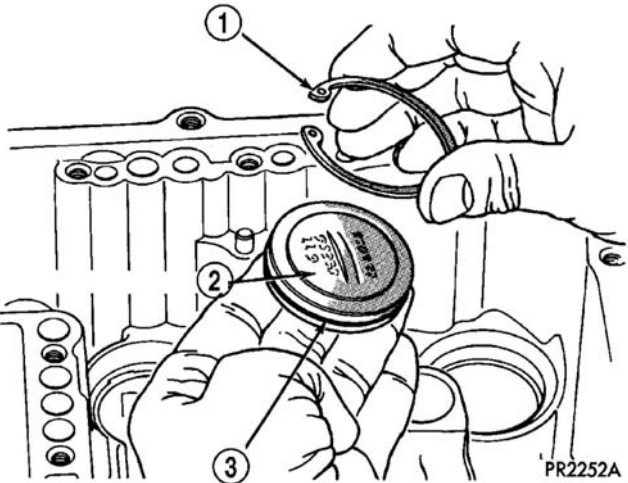


图 84 储能器盘和卡环

- 1-卡环
- 2-储能器盘
- 3-O 形圈

31TH 自动变速驱动桥（续）

（31）安装储能器卡环（图 85）

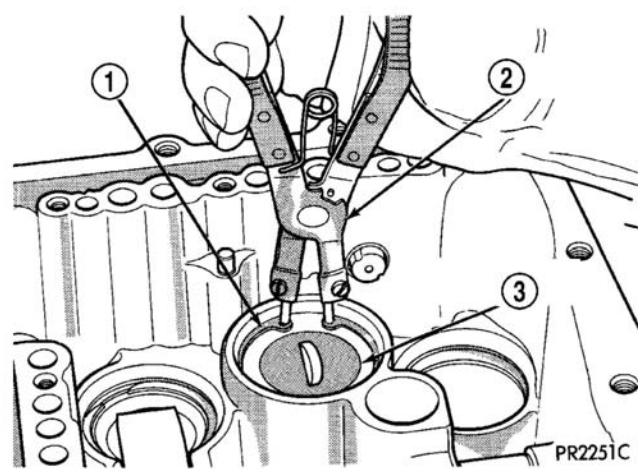


图 85 储能器卡环

- 1-储能器盘卡环
- 2-卡环钳
- 3 储能器盘

（32）安装低/倒档伺服活塞、弹簧和弹簧座（图 86）

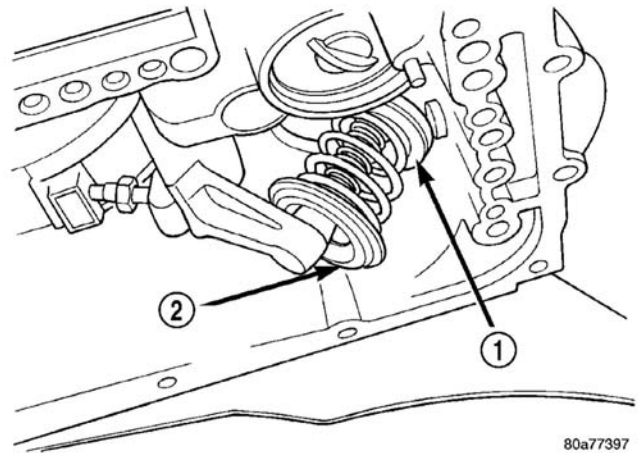


图 86 安装弹簧座、弹簧和伺服机构

- 1-伺服活塞
- 2-弹簧和弹簧座

（33）安装低/倒档活塞卡环（图 87）。

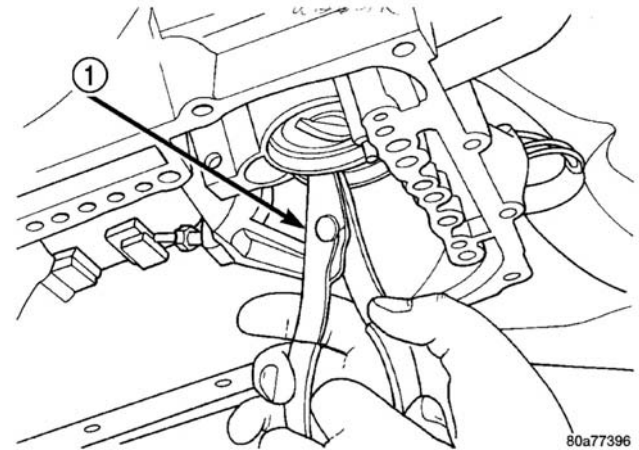


图 87 低/倒档伺服机构卡环

- 1-卡环钳

（34）安装低/倒档制动带支架。

（35）调整低/倒档制动带。紧固调整螺母（图 88）至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (41in. lbs.) 的扭矩。将调整螺母拧回 $3 \frac{1}{2}$ 转。将锁紧螺母拧紧至 $14\text{N} \cdot \text{m}$ (2125in. lbs.) 的扭矩。

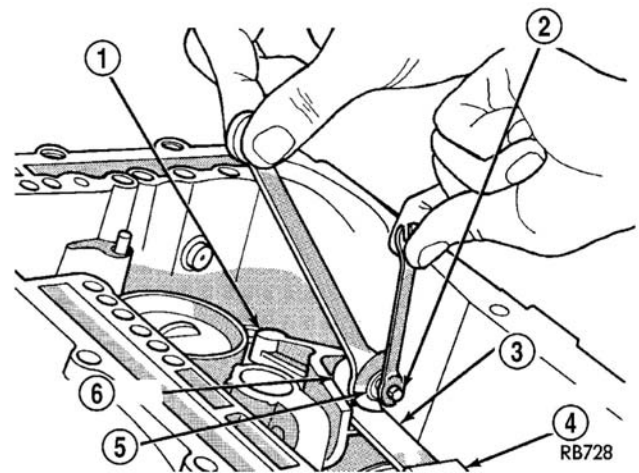


图 88 调整低/倒档制动带

- 1-低-倒档制动带杆
- 2-调整螺钉
- 3-支架
- 4-低-倒档制动带
- 5-锁紧螺母
- 6-杆（短）

31TH 自动变速驱动桥（续）

（36）安装阀体总成（图 89），确保调速器管与变速驱动桥壳和阀体正确接合。

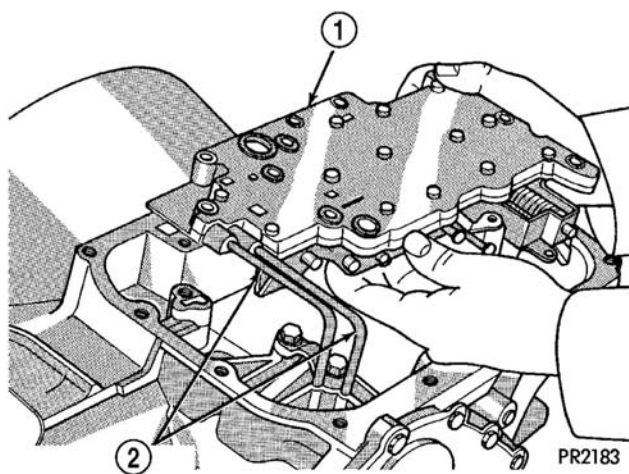


图 89 阀体和调速器管

- 1-阀体总成
- 2-调速器管

（37）安装阀体至变速驱动桥壳连接螺栓，并拧紧至（图 90） $12\text{N} \cdot \text{m}$ (105in. lbs.) 的扭矩。

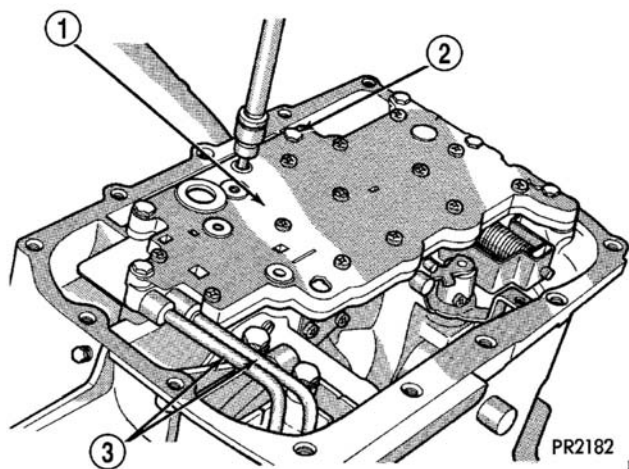


图 90 阀体固定螺栓

- 1-阀体
- 2-阀体固定螺栓（7）
- 3-调速器管

（38）安装冷却器旁通阀和油封（图 91）。将螺栓拧紧至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (40in. lbs.) 的扭矩。

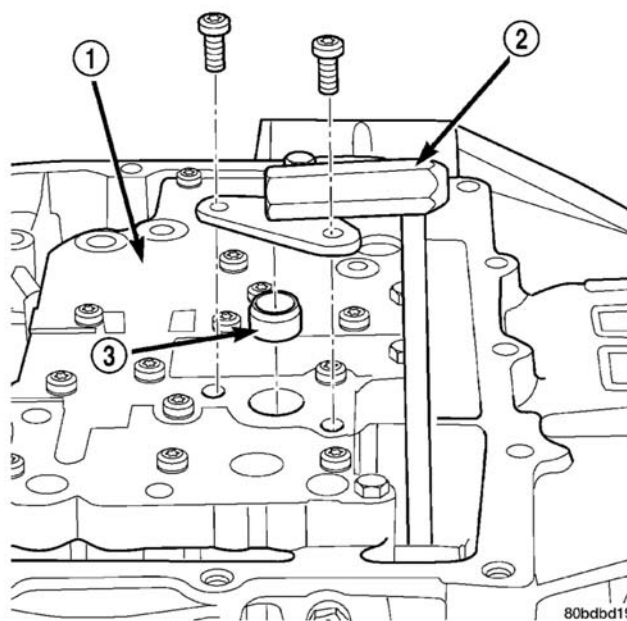


图 91 冷却器旁通阀和油封

- 1-油路连通板
- 2-旁通阀
- 3-油封

（39）将驻车杆安装入位和用 E 形夹固定（图 92）

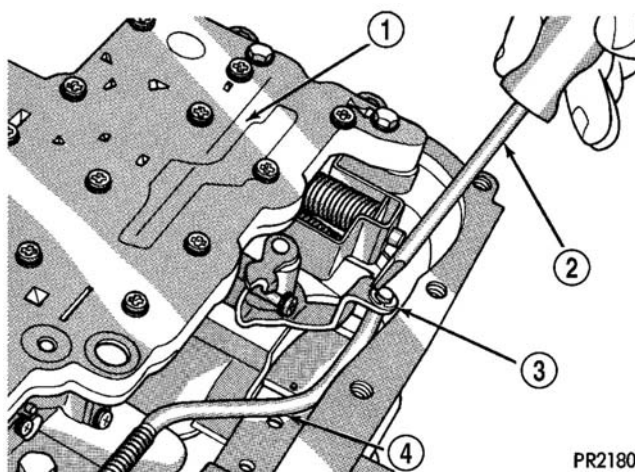


图 92 驻车杆 E 形夹

- 1-阀体
- 2-改锥
- 3-“E”形夹
- 4-驻车杆

31TH 自动变速驱动桥（续）

（40）将油滤清器和垫片安装到位（图 93）。

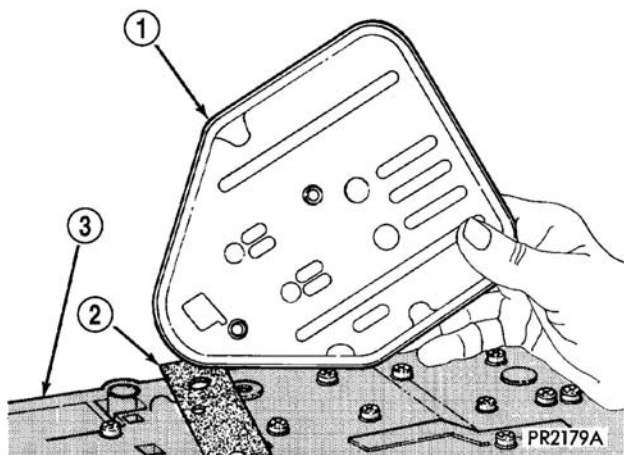


图 93 油滤清器和垫片

- 1-油滤清器
- 2-垫片
- 3-阀体

（41）安装油滤器与阀体连接螺钉（图 94），拧紧至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (45in. lbs.) 的扭矩。

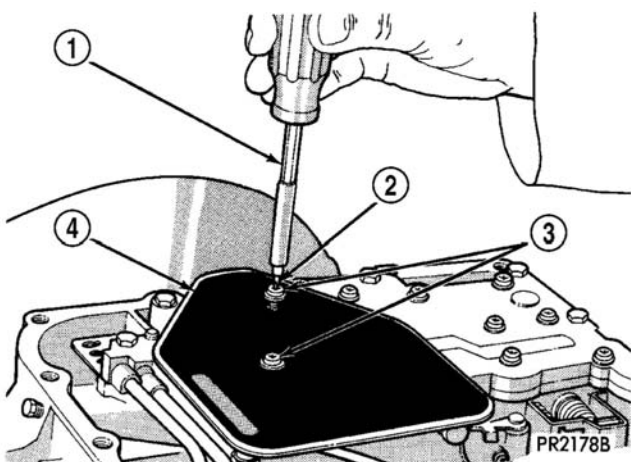


图 94 油滤器螺钉

- 1-改锥手把
- 2-专用工具 L-4553
- 3-油滤器螺钉 (2)
- 4-油滤器

（42）将 $1/8$ " 珠粒形 Mopar® 硅橡胶粘合密封剂加在变速驱动桥油盘（图 95）。将油盘安装到壳体，随即安装油盘至壳体螺栓并拧紧至（图 96） $19\text{N} \cdot \text{m}$ (165in. lbs.) 的扭矩。

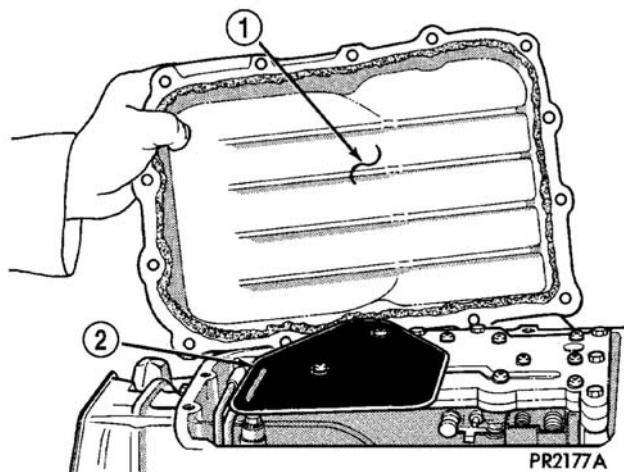


图 95 变速驱动桥油盘

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油滤器

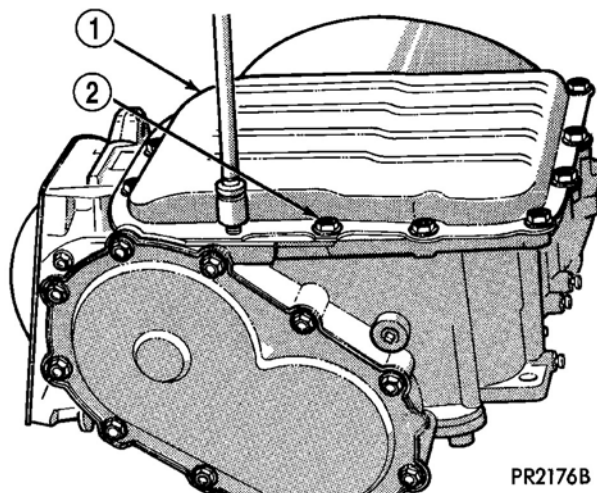


图 96 变速驱动桥油盘螺栓

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油盘螺栓

31TH 自动变速驱动桥（续）

安装

（1）靠助手的帮助使用变速器千斤顶将变速驱动桥总成安装到发动机上。

（2）安装和拧紧变速驱动桥与发动机连接螺栓，扭矩为 $95\text{N} \cdot \text{m}$ (70ft. lbs.)。

（3）用螺旋千斤顶和木块，顶起发动机/变速驱动桥总成到安装位置，并安装左上支座贯穿螺栓（图 97）。拧紧螺栓至 $75\text{N} \cdot \text{m}$ (55ft. lbs.) 的扭矩。

（4）安装左车轮防溅板。

（5）安装变矩器与驱动板连接螺栓并拧紧至 $88\text{N} \cdot \text{m}$ (65ft. lbs.) 的扭矩。

（6）安装后支座支架至变速驱动桥，用手安装螺栓，但此时不要拧紧。

（7）对齐后支座支架与支座（图 98），并安装贯穿螺栓，此时不要拧紧。

（8）连接车辆速度传感器插接器。

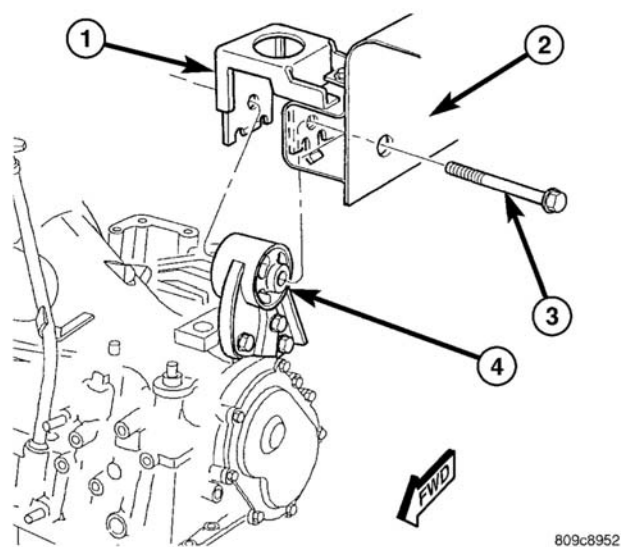


图 97 左支座至纵梁

- 1-车架支架
- 2-车架纵梁-左
- 3-螺栓
- 4-变速驱动桥支座

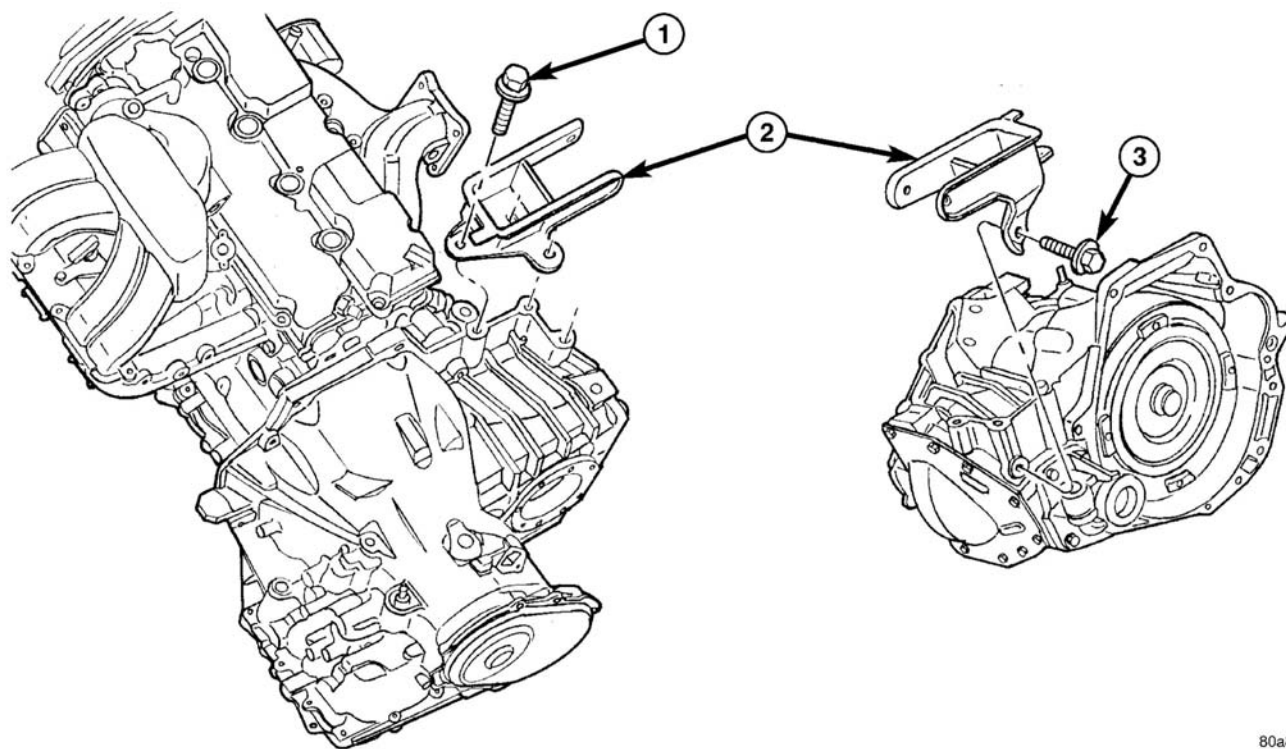


图 98 后支座支架

- 1-螺栓-垂直
- 2-支架-后支座

- 3-螺栓-水平

31TH 自动变速驱动桥（续）

（9）安装结构套管（图 99）

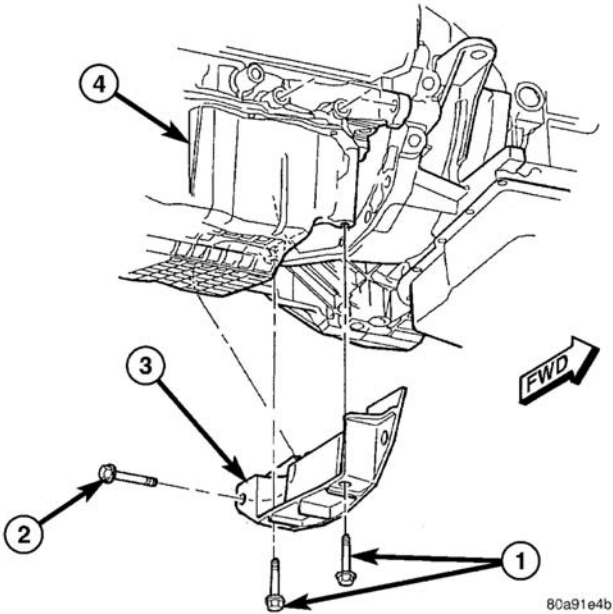


图 99 结构套管

- 1-螺栓-套管至油盘
- 2-螺栓-套管至变速驱动桥
- 3-结构套管
- 4-油盘

（10）用维修连接套件连接变速驱动桥冷却器管路，参见套件中的说明。

（11）安装起动机总成（图 100）。

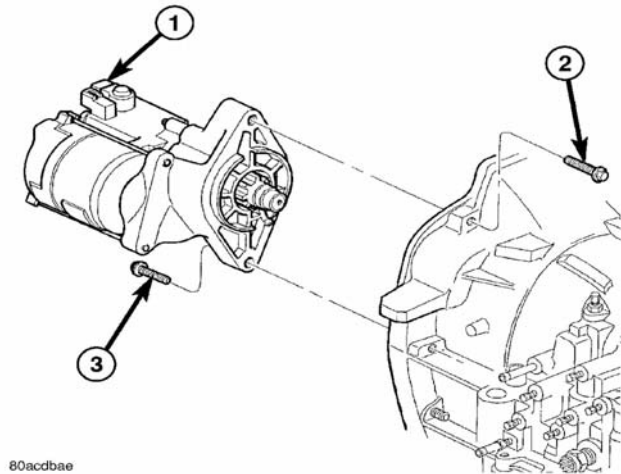


图 100 起动机拆卸/安装

- 1-起动机
- 2-螺栓
- 3-螺栓

（12）安装前支座和支架（图 101）

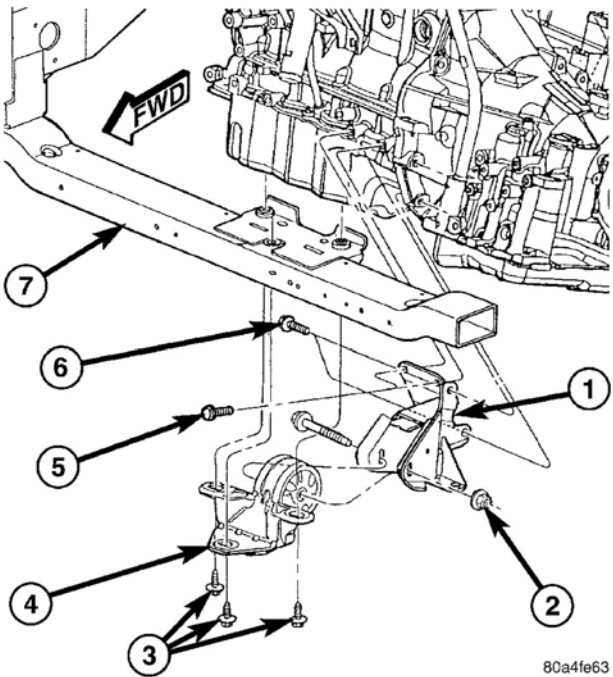


图 101 前支座和支架

- 1-支架-前支座
- 2-螺母
- 3-螺栓
- 4-支座-前隔热罩
- 5-螺栓
- 6-螺栓
- 7-前横梁

31TH 自动变速驱动桥（续）

（13 安装半轴。（参见 3-差速器与传动系/半轴-安装）。

（14）降下车辆。

（15）拧紧后支座支架至变速驱动桥垂直螺栓（图 98）至 $102\text{N} \cdot \text{m}$ （75ft. lbs.）的扭矩。

（16）连接倒车灯开关插接器。

（17）将换档拉线与手动阀和左上支座支架连接（图 102）

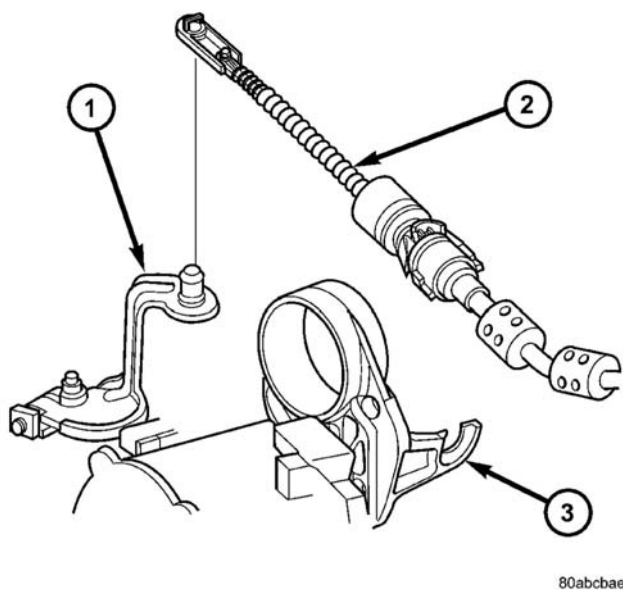


图 102 变速驱动桥的换档拉线

- 1-手动阀杆
- 2-换档拉线
- 3-上支座支架

（18）将节气门拉线与杆和支架连接（图 103）。

（19）连接变矩器离合器插接器。

（20）安装量油尺/管总成（图 104）。

（21）在举升器上升起车辆。

（22）拧紧后支座支架至变速驱动桥壳水平螺栓（图 98）至 $102\text{N} \cdot \text{m}$ （75ft. lbs.）的扭矩。

（23）拧紧后支座贯穿螺栓至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ （40ft. lbs.）的扭矩。

（24）降下车辆。

（25）连接蓄电池负极电缆。

（26）给变速驱动桥加注 ATF+4 变速器油液。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/油液-标准程序）

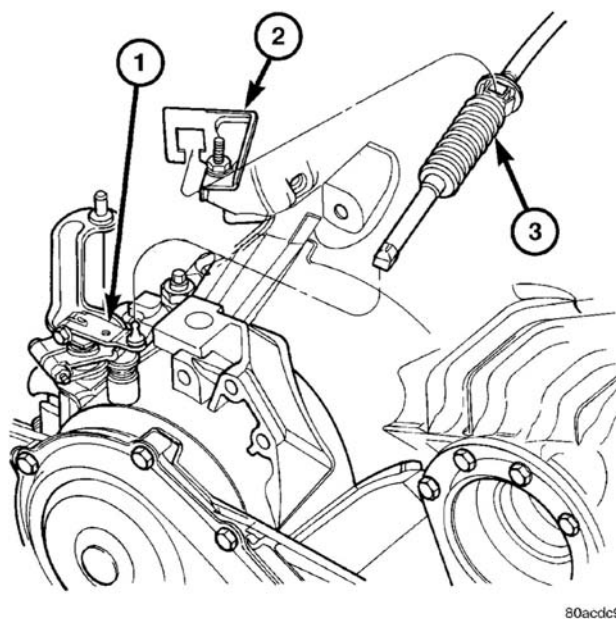


图 103 变速驱动桥处的强制降档拉线-典型

- 1-杆
- 2-支架
- 3-节气门拉线

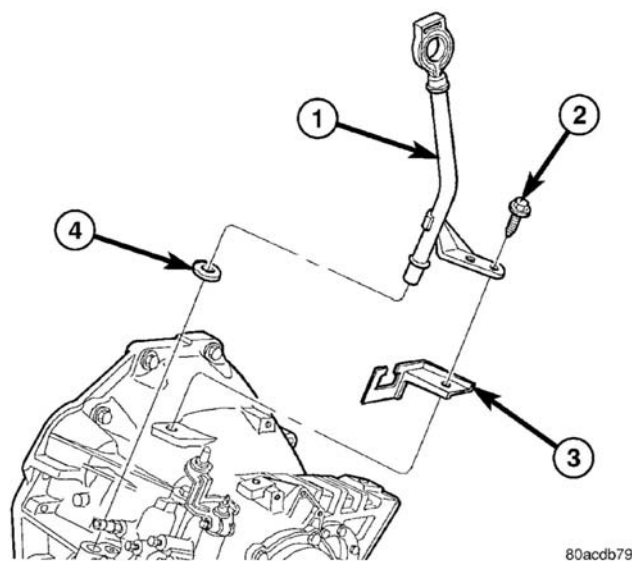
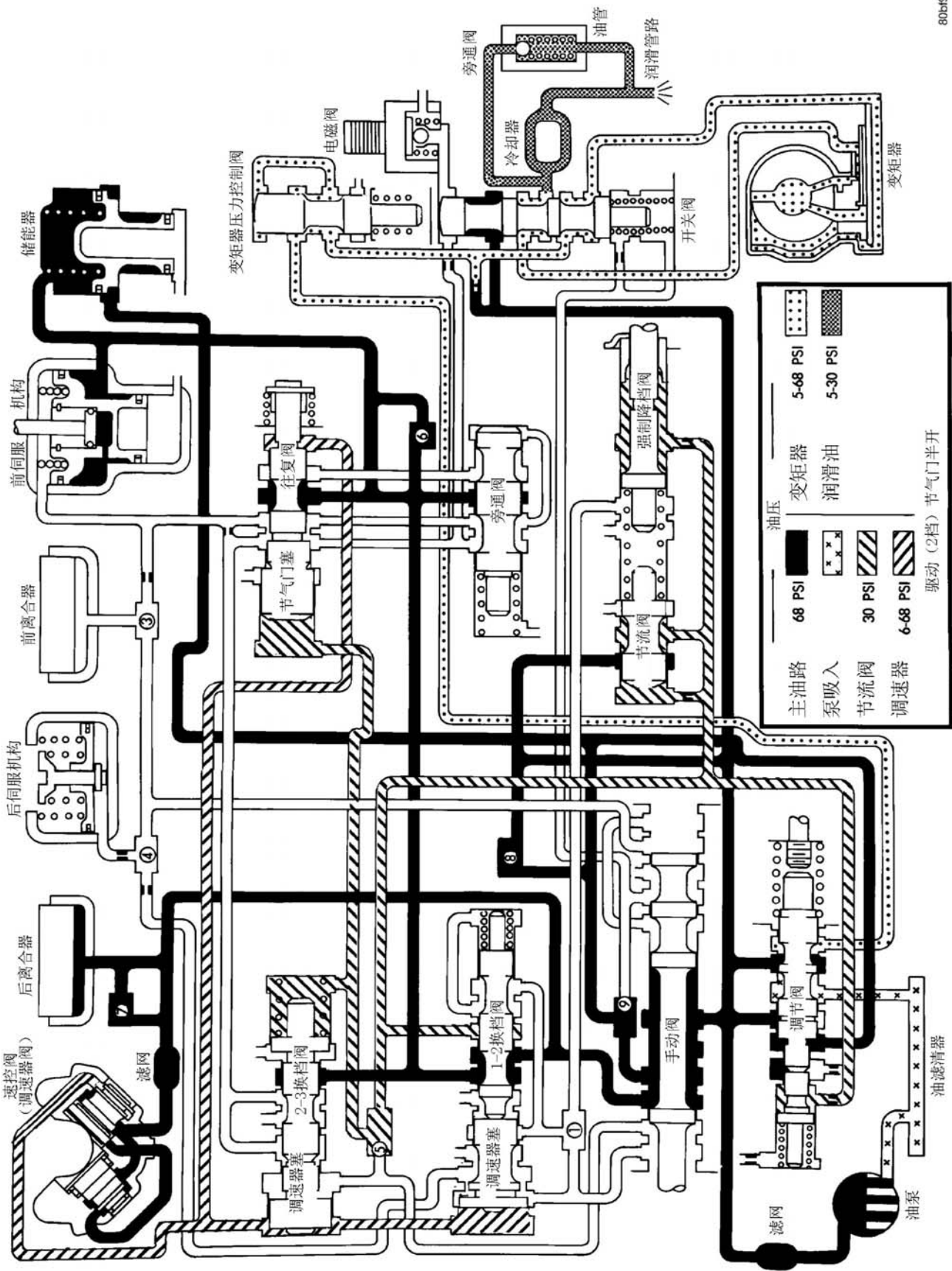


图 104 量油尺总成

- 1-量油尺总成
- 2-螺栓
- 3-强制降档拉线支架
- 4-油封

31TH 自动变速驱动桥（续）

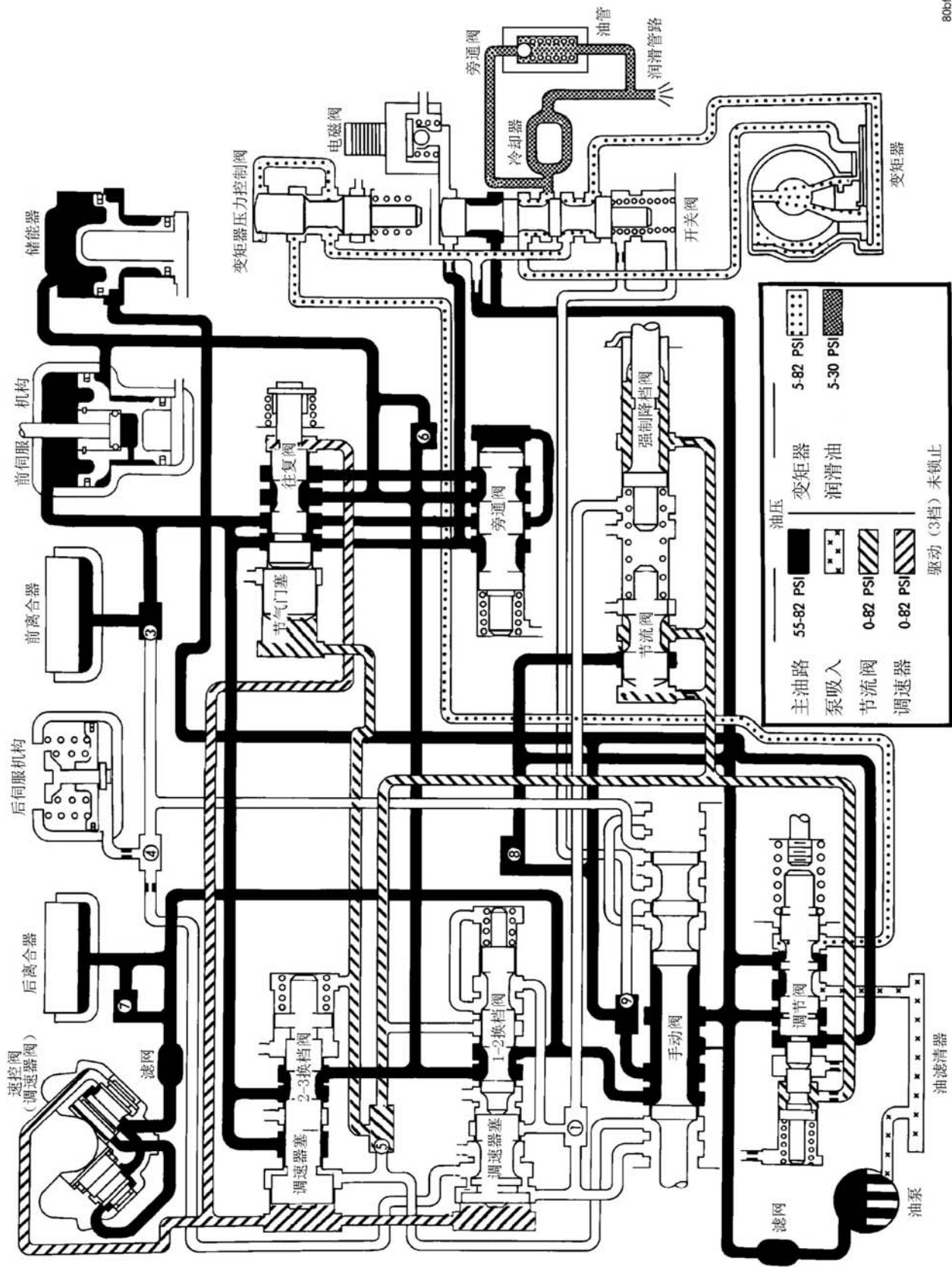


80B46721

驱动（2 档）节气门半开

31TH 自动变速驱动桥（续）

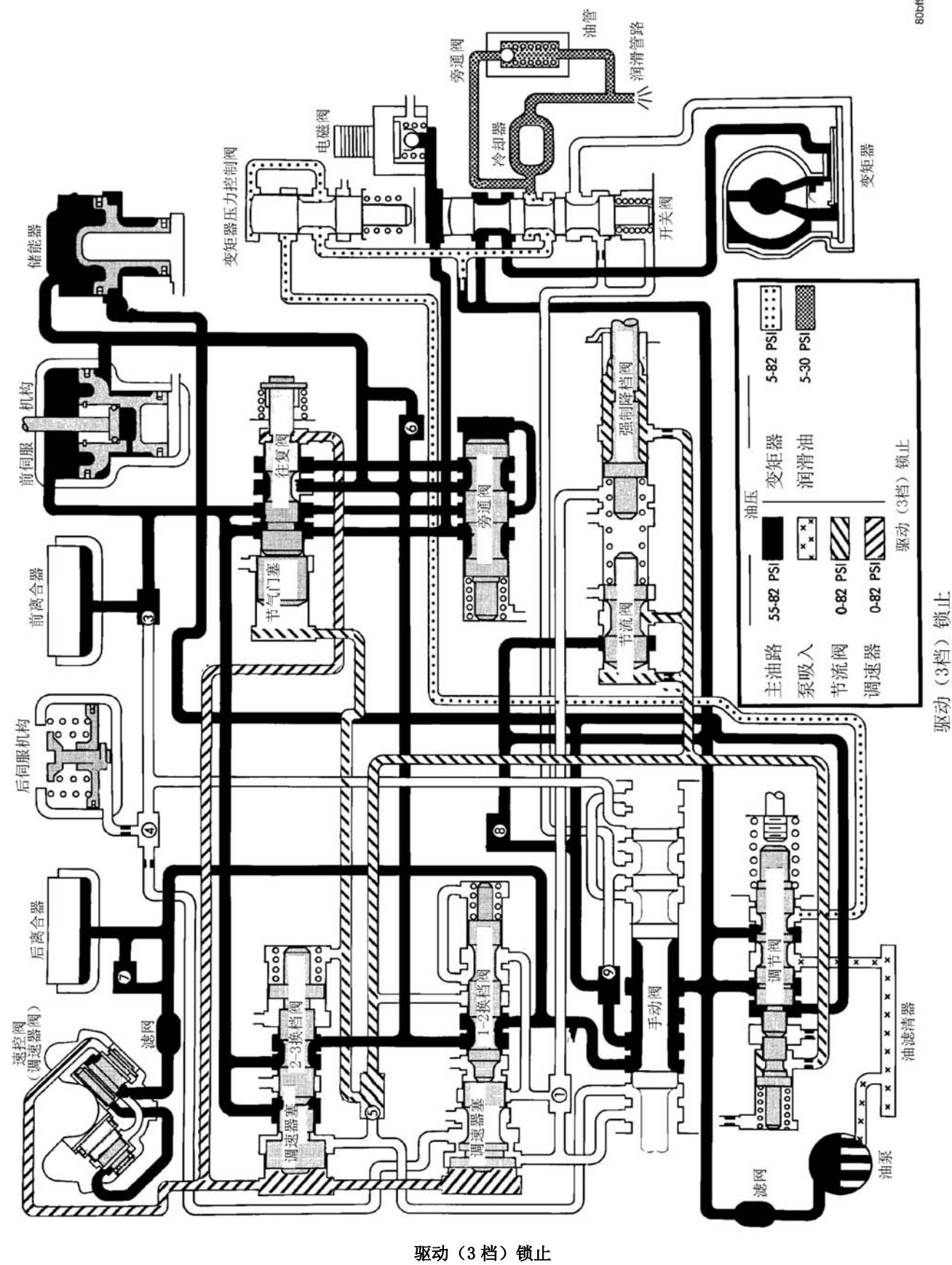
800519722



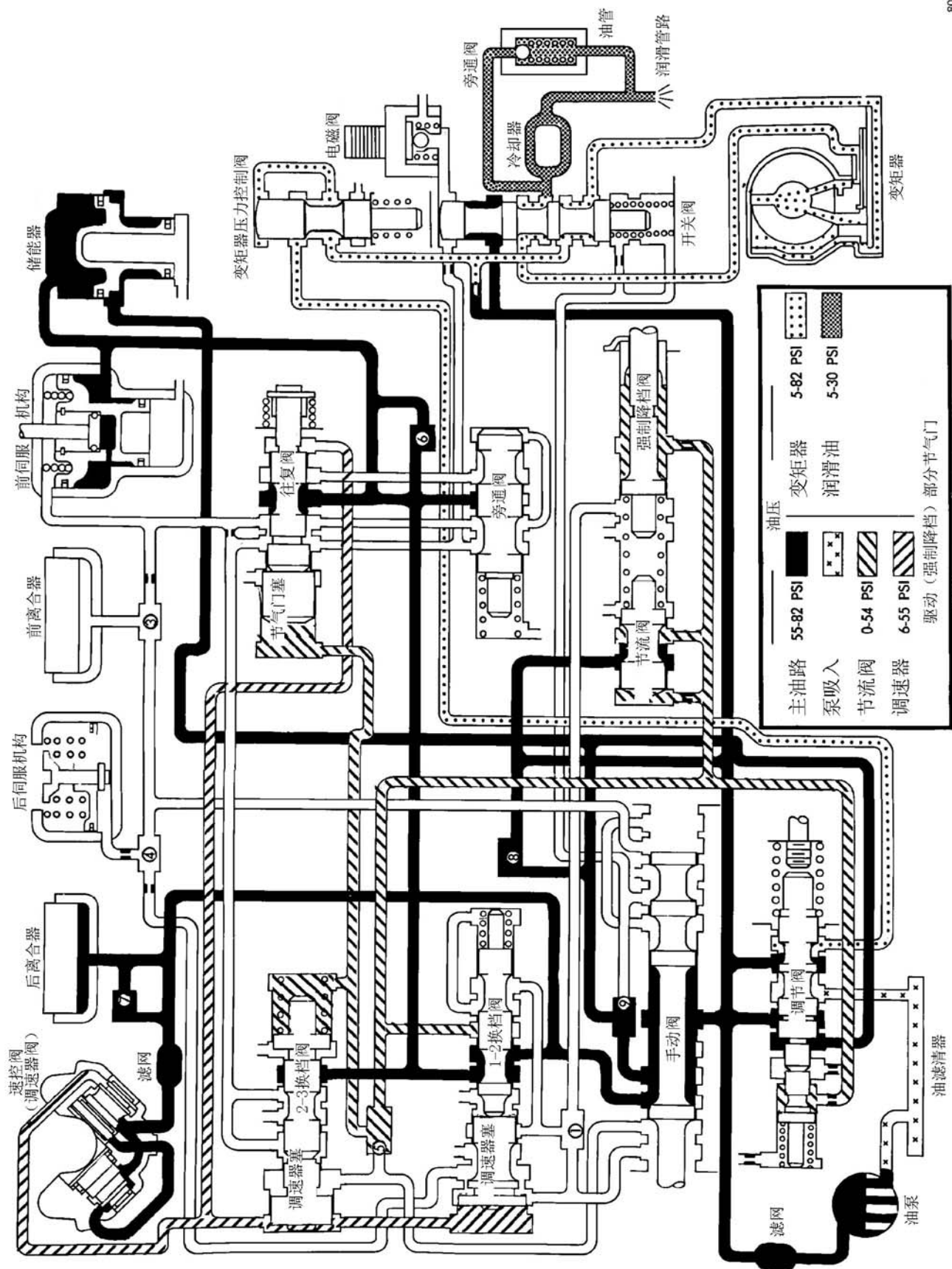
驱动 (3 档) 未锁止

31TH 自动变速驱动桥（续）

80Ch9723



31TH 自动变速驱动桥（续）



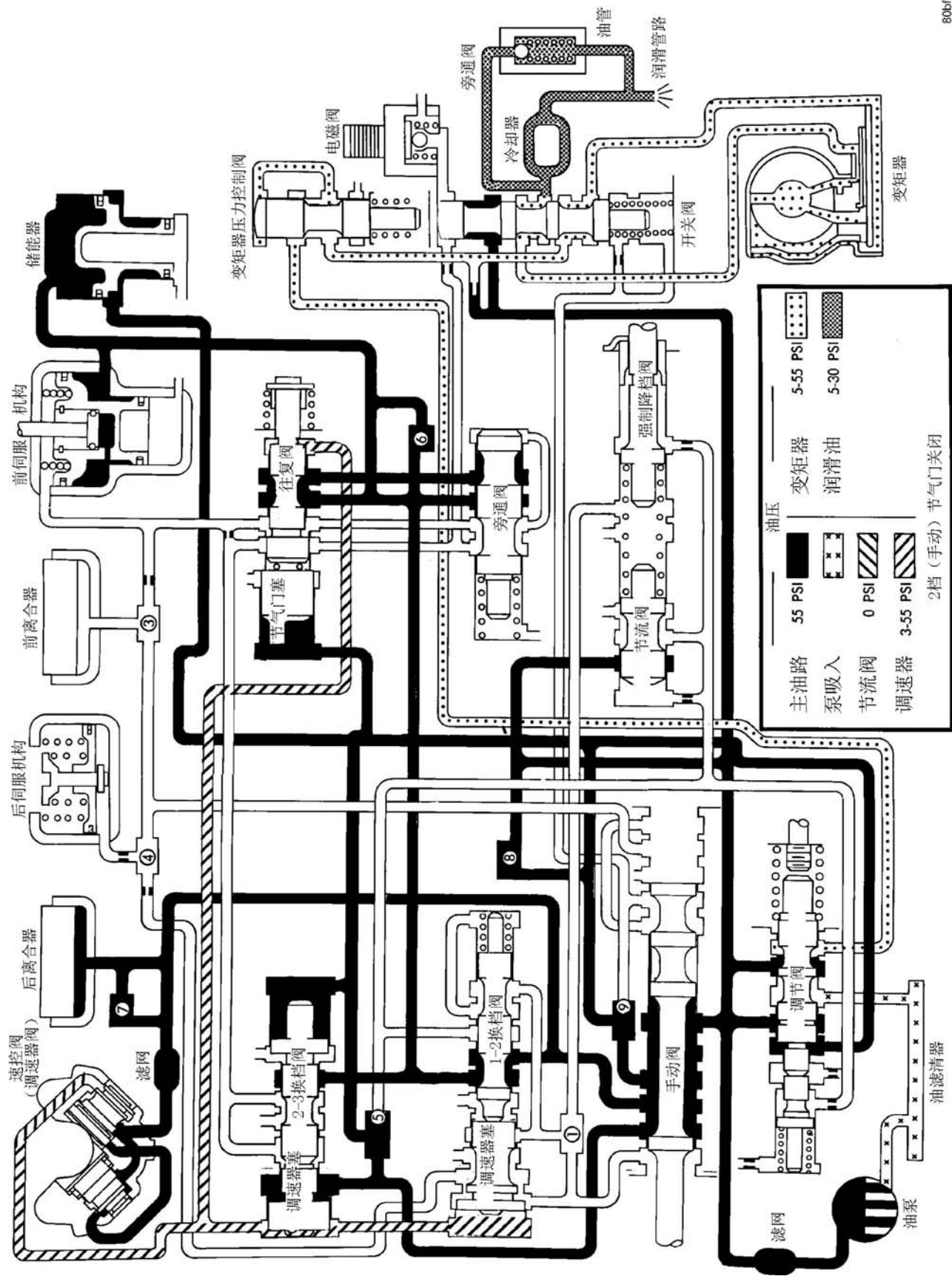
80bf9724

驱动（强制降档）部分节气门

驱动（强制降档）部分节气门

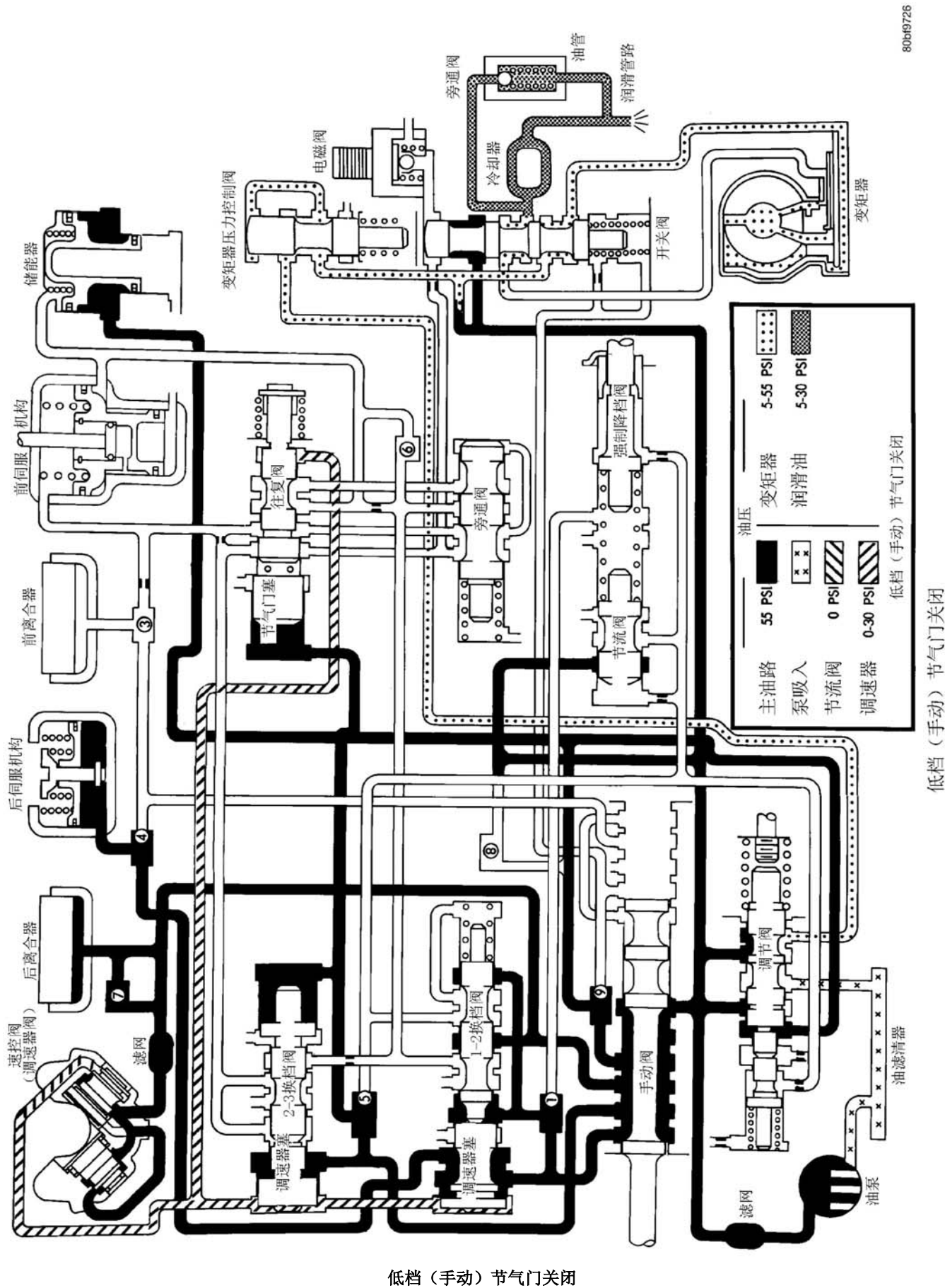
31TH 自动变速驱动桥（续）

80619725

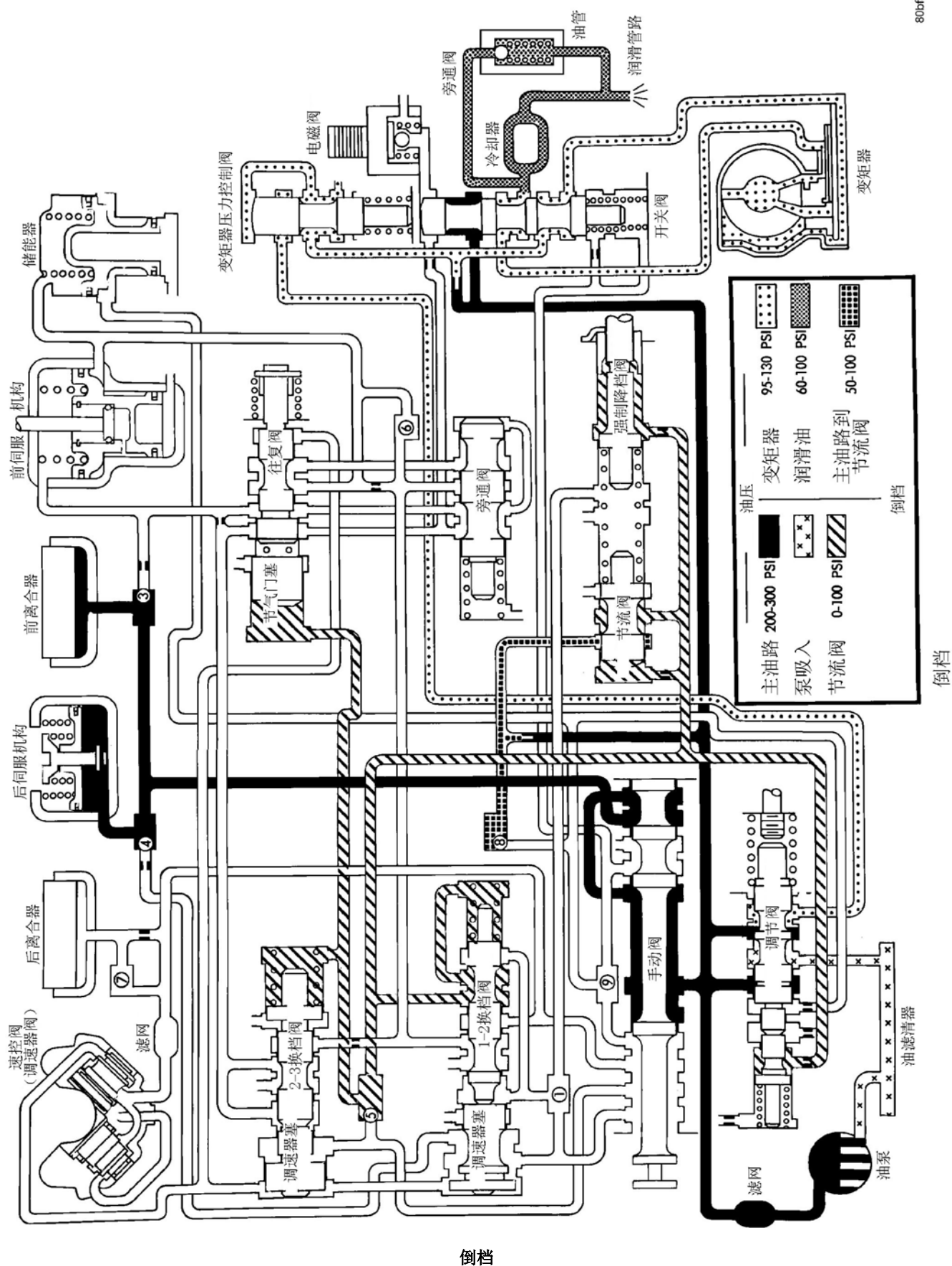


2 档（手动）节气门关闭

31TH 自动变速驱动桥（续）



31TH 自动变速驱动桥 (续)



31TH 自动变速驱动桥（续）

技术规范

31TH 自动变速驱动桥

通用规范

变速驱动桥型式	3 速自动变速器带变矩器和整体式差速器
冷却方法	空气至油热交换器
润滑方法	油泵（内-外齿啮合型）

档位速比

1 档	2.69
2 档	1.55
3 档	1.00
倒档	2.10

制动带调整

强制降档（前）—自 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (72in. lbs.) 反向回松	$2\frac{1}{4}$ 转
低-倒档（后）—自 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (41in. lbs.) 反向回松	$3\frac{1}{2}$ 转

轴承设定值（端隙与转动扭矩）

说明	公制	标准
差速器总成	$0.7\text{--}1.4\text{N} \cdot \text{m}$	6-12in. lbs.
输出轴	$0\text{--}0.3\text{N} \cdot \text{m}$	0-3in. lbs.
动力传输轴	0.051-0.254mm	0.002-0.010in. (端隙)
在输出毂处的总拖曳	$0.03\text{--}1.8\text{N} \cdot \text{m}$	3-16in. lbs.

离合器间隙

说明	公制	标准
前离合器（不可调）	1.27-2.79mm	0.050-0.110in.
后离合器	0.71-1.10mm	0.028-0.043in.

端隙

说明	公制	标准
输入轴	0.19-1.50mm	0.008-0.060in.
前离合器固定器	0.76-2.69mm	0.030-0.106in.
前行星架	0.18-1.45mm	0.007-0.057in.
前齿圈	0.09-0.50mm	0.0035-0.020in.
行星齿轮	0.15-0.59mm	0.006-0.023in.
倒档鼓	0.76-3.36mm	0.030-0.132in.

31TH 自动变速驱动桥（续）

油泵间隙

说明	公制	标准
外齿轮至泵壳	0.045-0.141mm	0.0018-0.0056in.
外齿轮端隙	0.020-0.046mm	0.0008-0.0018in.
内齿轮端隙	0.020-0.046mm	0.0008-0.0018in.

止推垫圈

说明	公制	标准
反作用轴支撑（1号）	1.34-1.62mm	0.053-0.064in.
后离合器固定盘（2号）	1.53-1.62mm	0.0600-0.064in.
输出轴（3号）（选择）	1.96-2.03mm	0.077-0.080in.
输出轴（3号）（选择）	2.15-2.22mm	0.085-0.087in.
输出轴（3号）（选择）	2.34-2.41mm	0.092-0.095in.
前齿圈（4号）	2.95-3.05mm	0.116-0.120in.
前行星架（5和6号）	1.21-1.28mm	0.048-0.050in.
太阳齿轮-前（7号）	0.85-0.91mm	0.033-0.036in.
太阳齿轮-后（8号）	0.85-0.91mm	0.033-0.036in.
后行星架（9和10号）	1.21-1.28mm	0.048-0.050in.
倒档鼓（11号）	1.53-1.62mm	0.060-0.064in.

31TH 自动变速驱动桥（续）

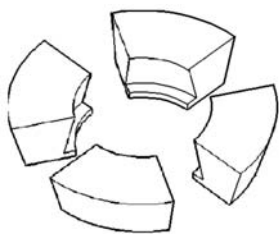
扭矩规范

说明	N • m	Ft. Lbs.	In Lbs.
螺栓，差速器轴承座至壳体	34	—	300
螺栓，差速器盖至壳	19	—	165
螺栓，差速器环齿轮至壳	95	70	—
螺栓，延伸壳体至壳体	28	—	250
螺栓，驱动板至曲轴	95	70	—
螺栓，驱动板至变矩器	68	50	—
螺栓，调速器至支撑	7	—	60
螺栓，输出齿轮固定带	23	17	—
螺栓，油盘至壳体	19	—	165
螺栓，油泵至壳体	31	—	275
螺栓，驻车杆支撑至壳体	28	—	250
螺栓，反作用支撑至泵体	28	—	250
螺栓，楔块固定器至壳体	28	—	250
螺栓，起动机至变速驱动桥	54	40	—
螺栓，变速驱动桥壳至发动机缸体	95	70	—
螺栓，动力传输齿轮盖至壳体	19	—	165
螺栓，动力传输齿轮固定带	23	17—	—
螺栓，阀体至壳体	12	17	105
管接头，变速驱动桥油冷却器至壳体	7	—	60
螺钉，油滤清器	5	—	45
螺钉，冷却器旁通阀至油路连通板	5	—	40
螺钉，调速器平衡重块	28	—	250
螺钉，手动阀杆至轴	12	—	105
螺钉，车速适配器至延伸壳体	7	—	60
螺钉，阀体至油路连通板	5	—	45
螺母，强制降档带调整器锁紧	47	35	—
螺母，输出齿轮至轴	271	200	—
螺母，倒档制动带调整器锁紧	14	—	125
螺母，动力传输齿轮至轴	271	200	—
塞，测压点	5	—	45
塞，后制动带杆枢轴	7	—	60
开关，驻车/空档	34	25	—

31TH 自动变速驱动桥（续）

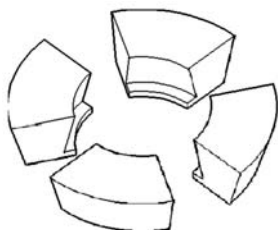
专用工

31TH 自动变速驱动桥

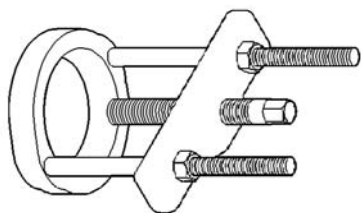


C-293-45-9011d408

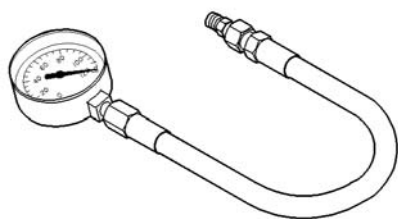
适配器块 C-293-45



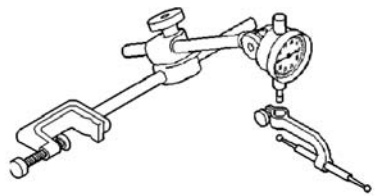
适配器块 C-293-52



拉拔压力器 C-293-PA

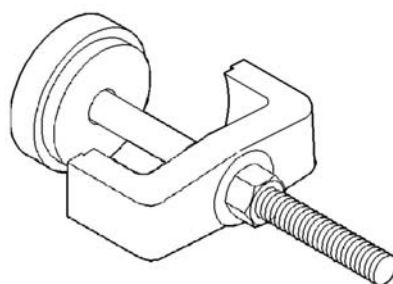


压力表（高）C-3293SP

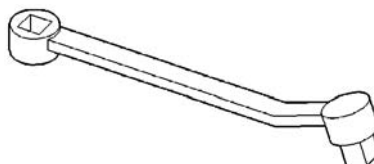


9011942a

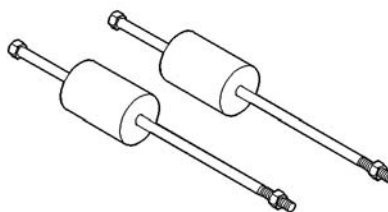
千分表 C-3339



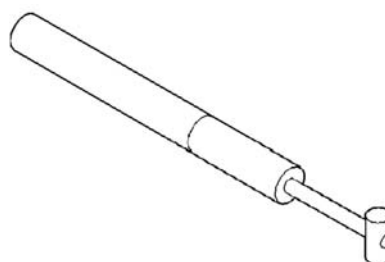
弹簧压缩器 C-3575-A



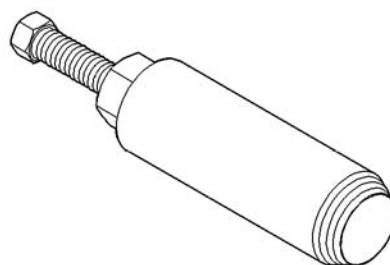
制动带调整接杆 C-3705



油泵拉拔器 C-3752

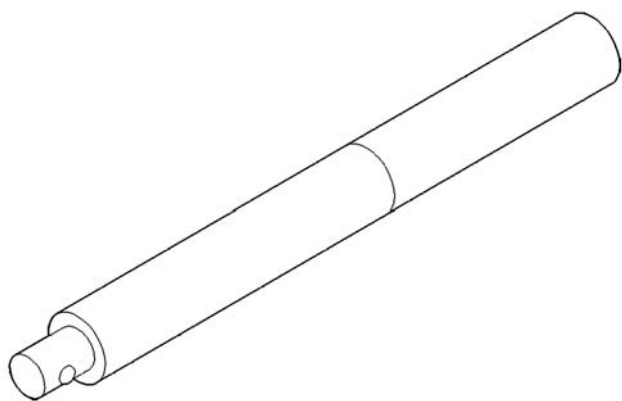


节气门调节量表 C-3763

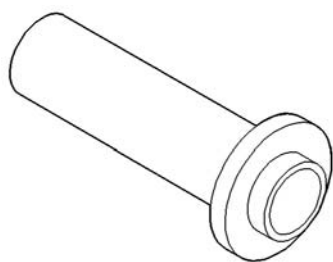


油封拉拔器 C-3981B

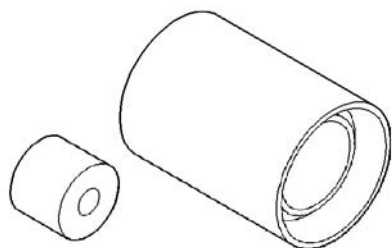
31TH 自动变速驱动桥 (续)



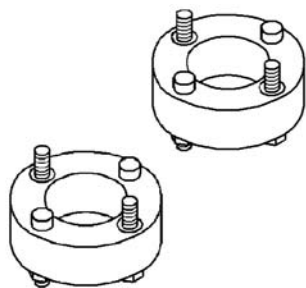
多用途手把 C-4171



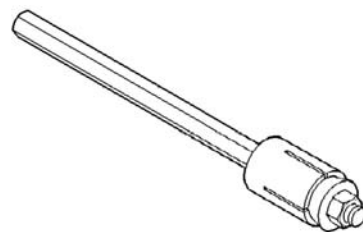
油封安装器 C-4193A



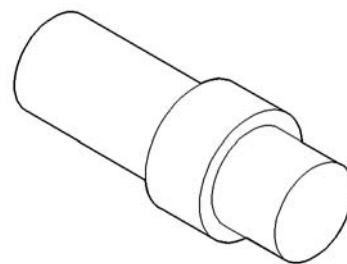
轴承安装器 C-4637



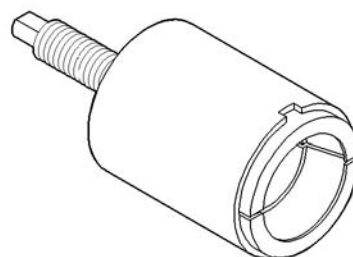
连接器 C-4658



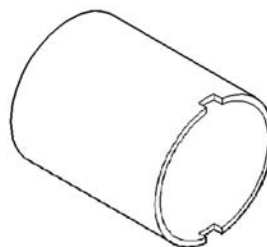
扭矩工具 C-4995



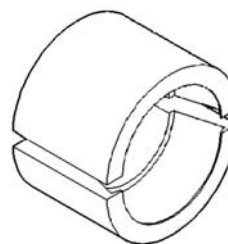
连接器 C-4996



拆卸器组件 L-4406

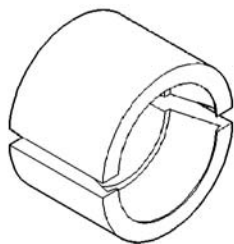


轴承拆卸杯 L-4406-1

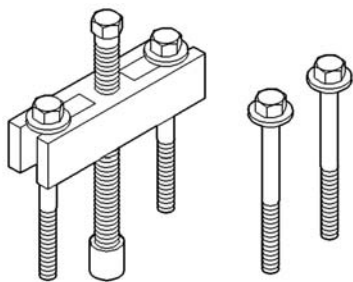


轴承拆卸钳 L-4406-2

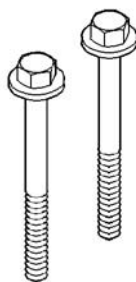
31TH 自动变速驱动桥（续）



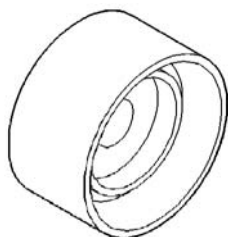
连接器 L-4406-3



齿轮拉拔器 L-4407A



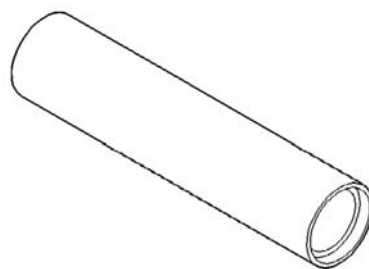
拉拔器 L-4407-6



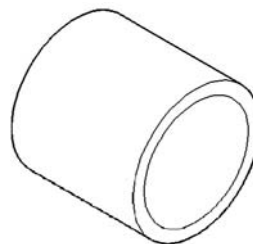
轴承安装器 L-4408



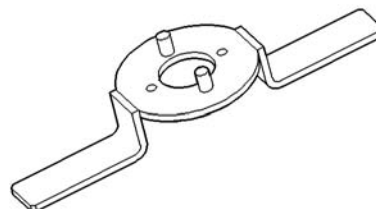
轴承安装器 L-4410



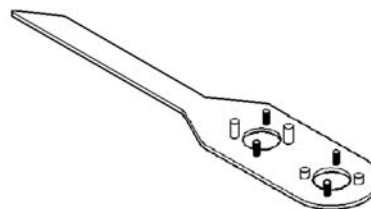
轴承安装器 L-4411



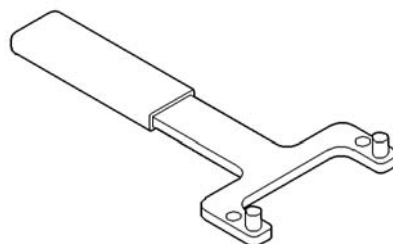
安装器接头 L-4429-3



齿轮检查板 L-4432

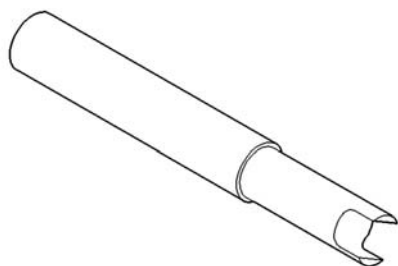


齿轮拆卸盘 L-4434

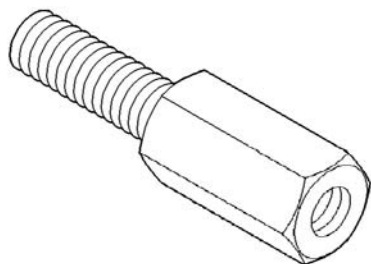


轴承拉拔器 L-4435

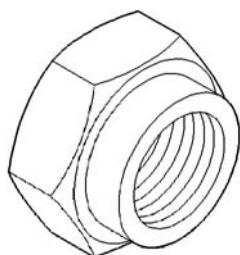
31TH 自动变速驱动桥 (续)



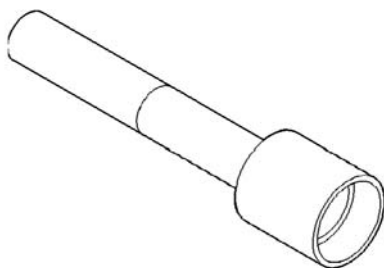
差速器工具 L-4436A



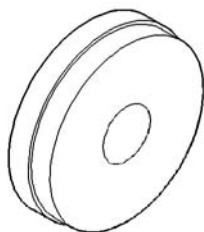
壳体拆卸器连接器 L-4437



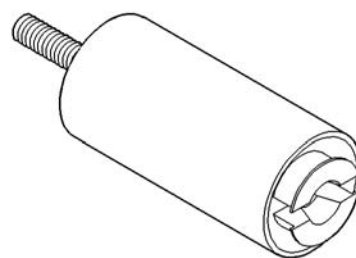
起动机螺母 L-4439



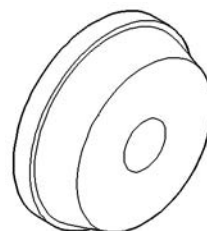
动力传输轴拆卸-安装器工具 L-4512



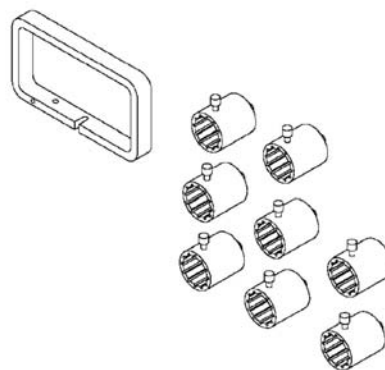
轴承盖拆卸器 L-4517



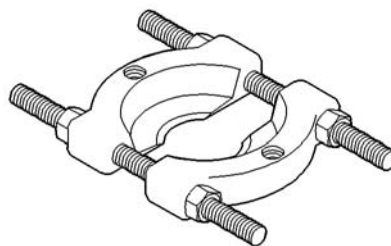
专用钳总成 L-4518



安装工具 L-4520



端隙套筒套组件 8266



轴承分离器 P-334

储能器

说明

储能器（图 105）是一个缓冲制动带或离合器作用的液压装置，储能器包括位于变速器壳体的孔内的双环岸活塞和弹簧。

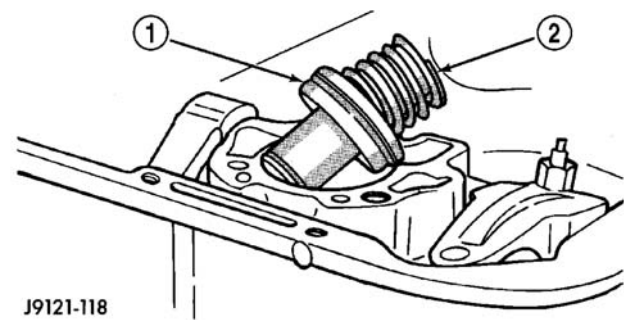


图 105 储能器

- 1-储能器活塞
- 2-活塞弹簧

工作原理

主油路压力被导入活塞的环槽岸之间（图 106），到底部时抵住储能器盘。当变速器置于驱动位后，储能器便停留在该位置。当进行 1-2 升档时（图 107），主油路压力被导向活塞的大端，然后到强制降档伺服机构。当主油路压力到达储能器时，弹簧压力和主油路压力的组合作用迫使活塞离开储能器盘，导致压力平衡从而缓冲制动带的作用。强制降档伺服机构不能移动后，主油路压力将结束将储能器向上推入其孔中，当储能器活塞的大端座落在其孔中时，制动带或离合器完全发挥作用。

注：为清楚说明起见，储能器所示在倒置位置。

到底部时抵住储能器盘

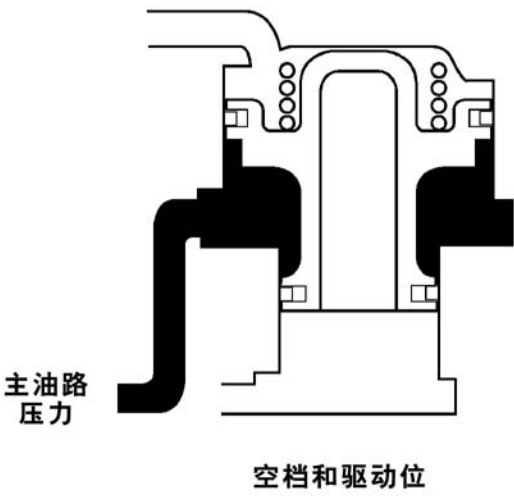


图 106 储能器在空档和驱动位置

前伺服储能器

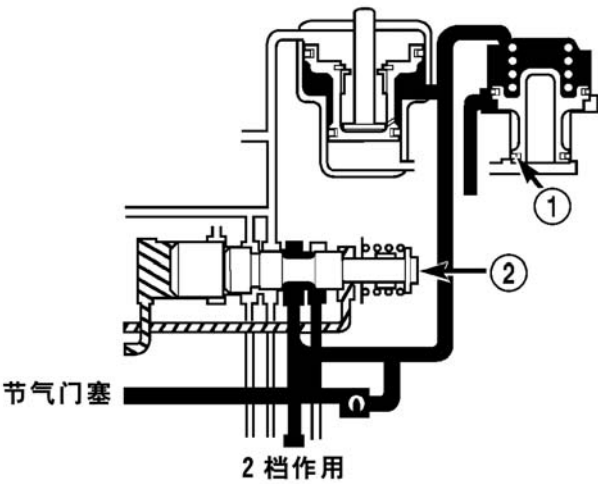


图 107 储能器在 2 档位

- 1-底部在孔中
- 2-住复阀

制动带

说明

强制降档（前）制动带

说明

强制降档或“前”制动带（图 108）使行星齿轮组的共用太阳齿轮保持不动。前（强制降档）带由钢制成，里面表层具有摩擦型内衬。制动带的一端固定在变速器壳体，另一端在伺服活塞的推力下工作。前制动带是单卷绕（圈）设计（自动带不完全把鼓环绕/包围）。

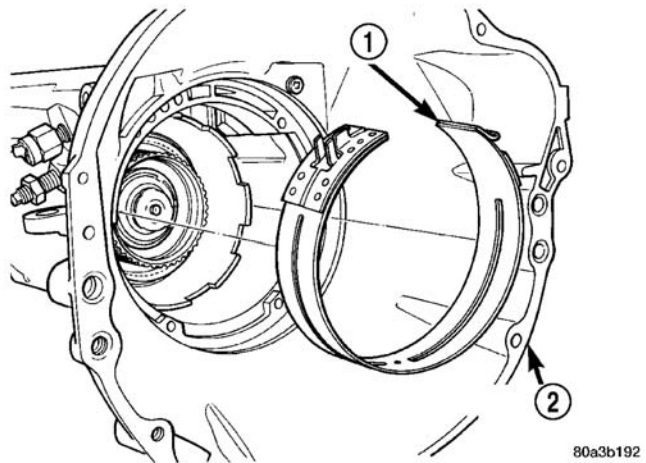


图 108 前制动带—典型

- 1-前制动带
- 2-变速器壳体

工作原理

强制降档带通过作用和固定前离合器固定器的方式使行星齿轮组的共用太阳齿轮不动。该离合器固定器用花键与太阳齿轮驱动罩连接，并和太阳轮花键连接。伺服缸对制动带的作用通常是通过作用杆和连杆完成的。

工作原理

低/倒档（后）制动带

说明

低/倒档制动带或“后”制动带（图 109）在外形和操作上与前制动带类似。后自制动带也是一个单卷绕设计（该制动带不能将其固定的鼓完全环绕或包住）。

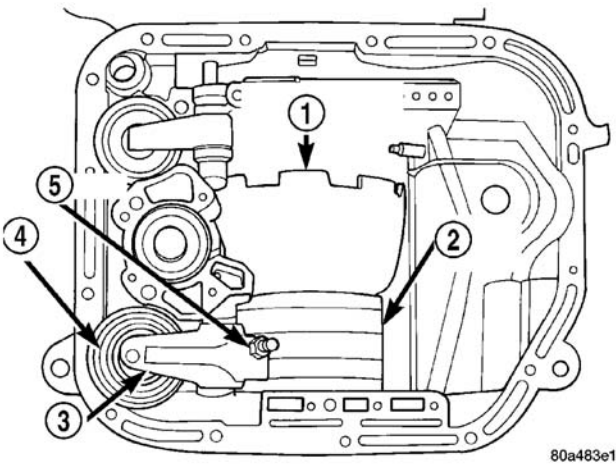


图 109 后制动带

- 1-行星齿轮系
- 2-后制动带
- 3-杆
- 4-伺服缸
- 5-调节器

工作原理

后制动带卷绕安装和作用于低/倒档制动鼓，使后行星架固定。

调整

调整—前制动带

前（强制降档）带调整螺钉位于变速器壳的左侧、手动阀和节气门杆的上方。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下空气滤清器总成。
- (3) 拧松该制动带调整螺钉的锁紧螺母（图 110），然后转回锁紧螺母 3-5 转。确保调整螺钉在壳体内自如转动。按需要给螺钉螺纹施用润滑剂。
- (4) 紧固制动带调整螺钉至 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (72in. lbs.)。
- (5) 拧松前制动带调整螺钉 2 1/4 圈。
- (6) 保持调整器螺钉在位，并紧固锁紧螺母至 $47\text{N} \cdot \text{m}$ (35ft. lbs.)。
- (7) 安装空气滤清器总成。
- (8) 连接蓄电池负极电缆。

调整-后制动带

变速器油盘必须拆下，以便接近后（低/倒档）制动带调整螺钉。

- (1) 升起车辆。

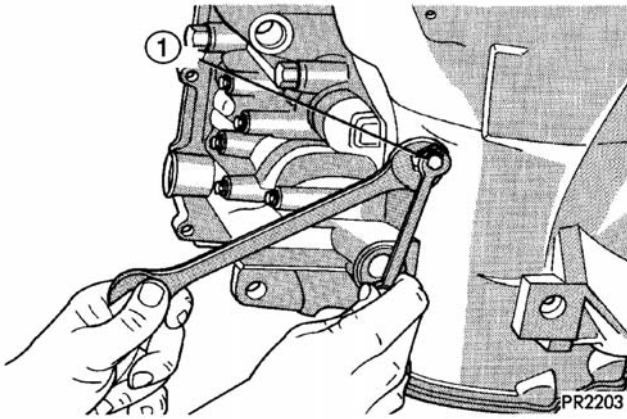


图 110 前（强制降档）带调节位置

1-强制降档带调节螺钉

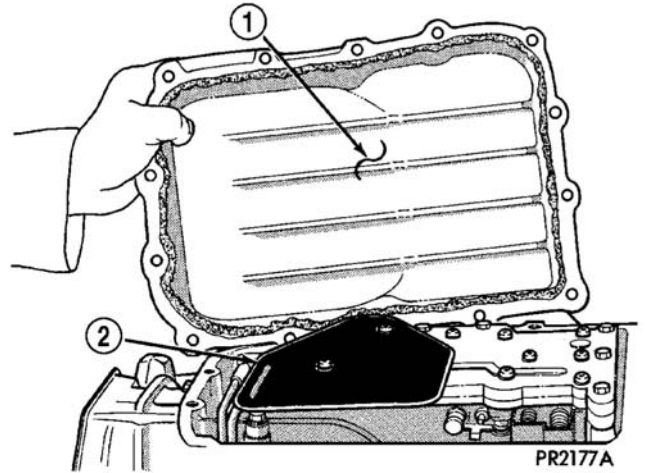


图 112 变速驱动桥油盘

1-变速驱动桥油盘

2-油滤清器

(2) 拆下变速驱动桥油盘并放出油液（图 111）（图 112）。

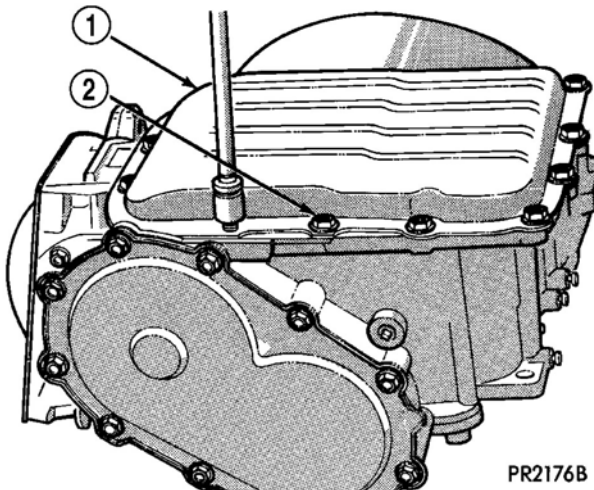


图 111 变速驱动桥油盘螺栓

1-变速驱动桥油盘

2-油盘螺栓

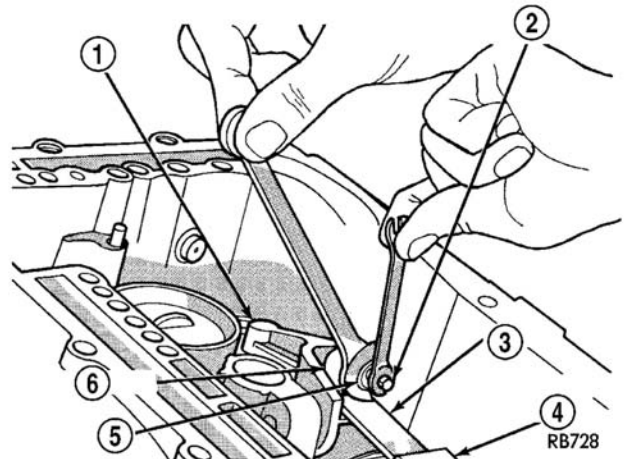


图 113 调整低/倒档制动带

1-低-倒档制动带杆

2-调整螺钉

3-支架

4-低-倒档制动带

5-锁止螺母

6-杆（短）

(3) 拧松该制动带调整螺钉锁母 5-6 圈，确保调整螺钉在杆中转动自如。

(4) 紧固调整螺钉至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (41in. lbs.)（图 113）。

(5) 往回拧松调整螺钉 $3\frac{1}{2}$ 转。

(6) 保持调整螺钉在位并紧固锁母至 $14\text{N} \cdot \text{m}$ (125in. lbs. 注：原文为 125ft. lbs.) 的扭矩。

(7) 在油盘上施加珠粒形 Mopar®硅橡胶粘合密封胶，并随即将油盘安装到壳体上。

(8) 安装油盘至壳体螺栓并紧固至 $19\text{N} \cdot \text{m}$ (165in. lbs.) 的扭矩。

(9) 落下车辆并用 Mopar®自动变速器油 ATF Plus 4 型号 9602 重新加注变速器。

前离合器

说明

前离合器总成（图 119）由前离合器固定器、压盘、离合器盘、离合器片、活塞、活塞回位弹簧、回位弹簧座和卡环组成。前离合器是变速器齿轮传动系中的最前面的部件并直接装在油泵的后面。它被认为是一个驱动部件。

附注：离合器片和离合器盘的数量可能因每个发动机和车辆匹配的不同而不同。

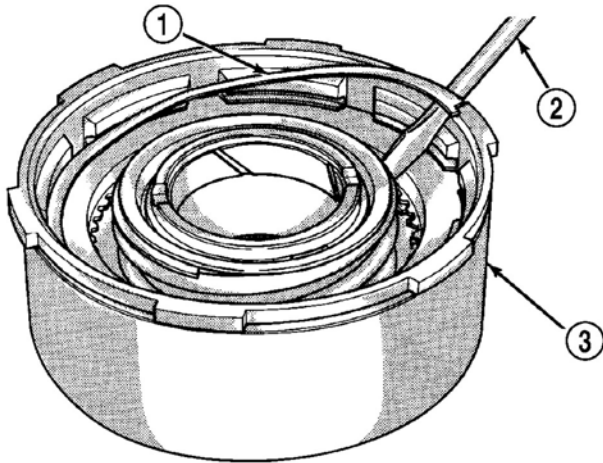
工作原理

为应用离合器，将压力施加在离合器固定器与活塞之间。油液压力由油泵提供，通过控制阀和油道传送，并通过反作用轴支撑毂进入离合器。在压力施加于离合器固定器与活塞之间时，活塞运动，离开离合器固定器并压缩离合器组件。该动作作用于离合器总成，使扭矩通过输入轴到达离合器片和用凸耳与离合器固定器连接的离合器盘和压盘。波形卡环用来缓冲离合器总成的作用。在某些变速器中，选择不同厚度卡环用以调整离合器组件的间隙。

当活塞压力释放时，弹簧将活塞回位至其完全释放的位置并分离离合器。释放弹簧还有助于缓冲离合器组件的作用。当离合器正处于弹簧释放的过程，油流过出口和位于离合器固定器中的单向球阀，需要单向阀消除离合器盘拖曳的可能性，该拖曳是由于离心力作用残留在离合器活塞固定器中的油液而引起的。

分解

（1）用适和的改锥拆下前离合器波形卡环（图 114）。

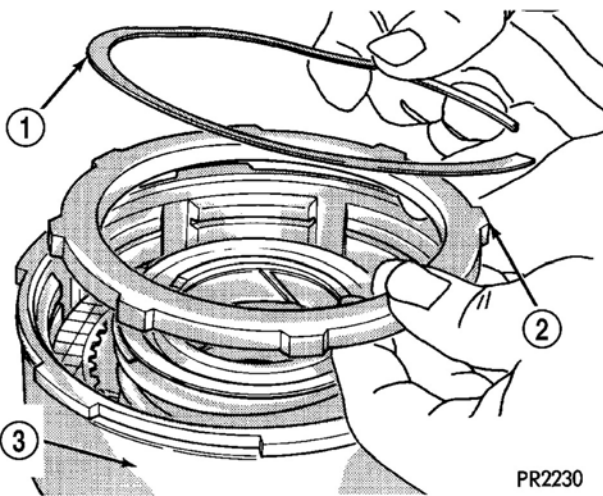


PR2229

图 114 前离合器波形卡环

- 1-波形卡环
- 2-改锥
- 3-前离合器总成

（2）拆下波形卡环和反作用盘（图 115）。



PR2230

图 115 厚钢盘和波形卡环

- 1-波形卡环
- 2-厚钢盘
- 3-前离合器固定器

前离合器（续）

(3) 拆下离合器组件（图 116）

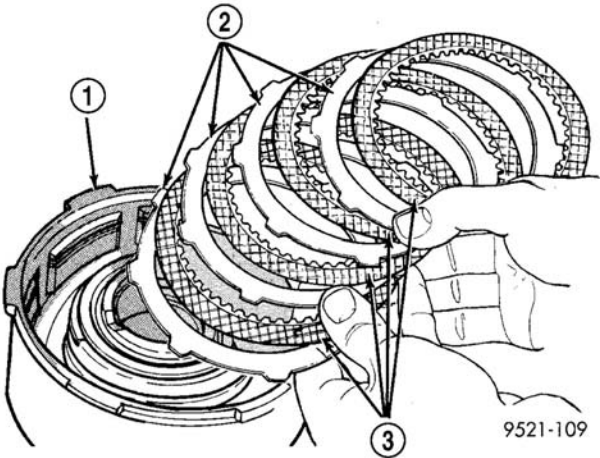


图 116 前离合器（所示为 4 片）

- 1-前离合器固定器
- 2-离合器盘
- 3-离合器片

(4) 用工具 C3575A，压缩前离合器回位弹簧和拆下卡环（图 117）。

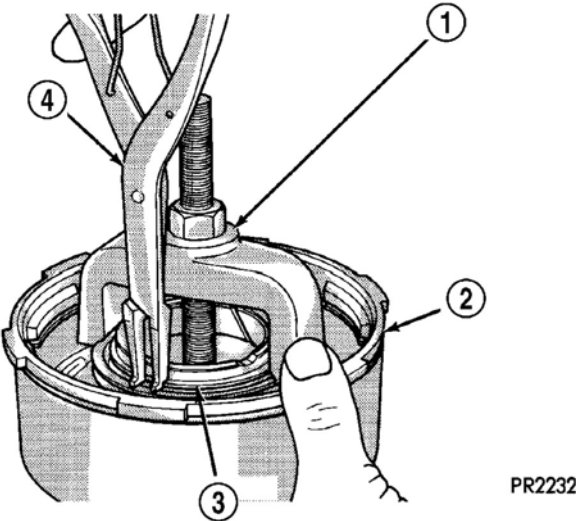


图 117 前离合器回位弹簧卡环

- 1-压缩器 C-3575-A
- 2-前离合器固定器
- 3-卡环
- 4-卡环钳

(5) 拆下固定器、回位弹簧和活塞(图 118)（图 119）。

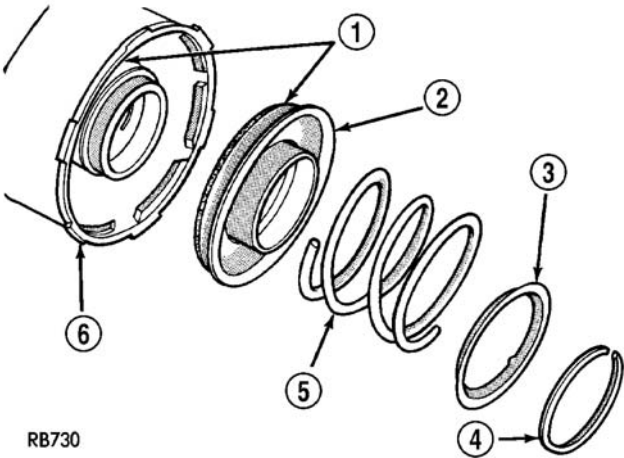
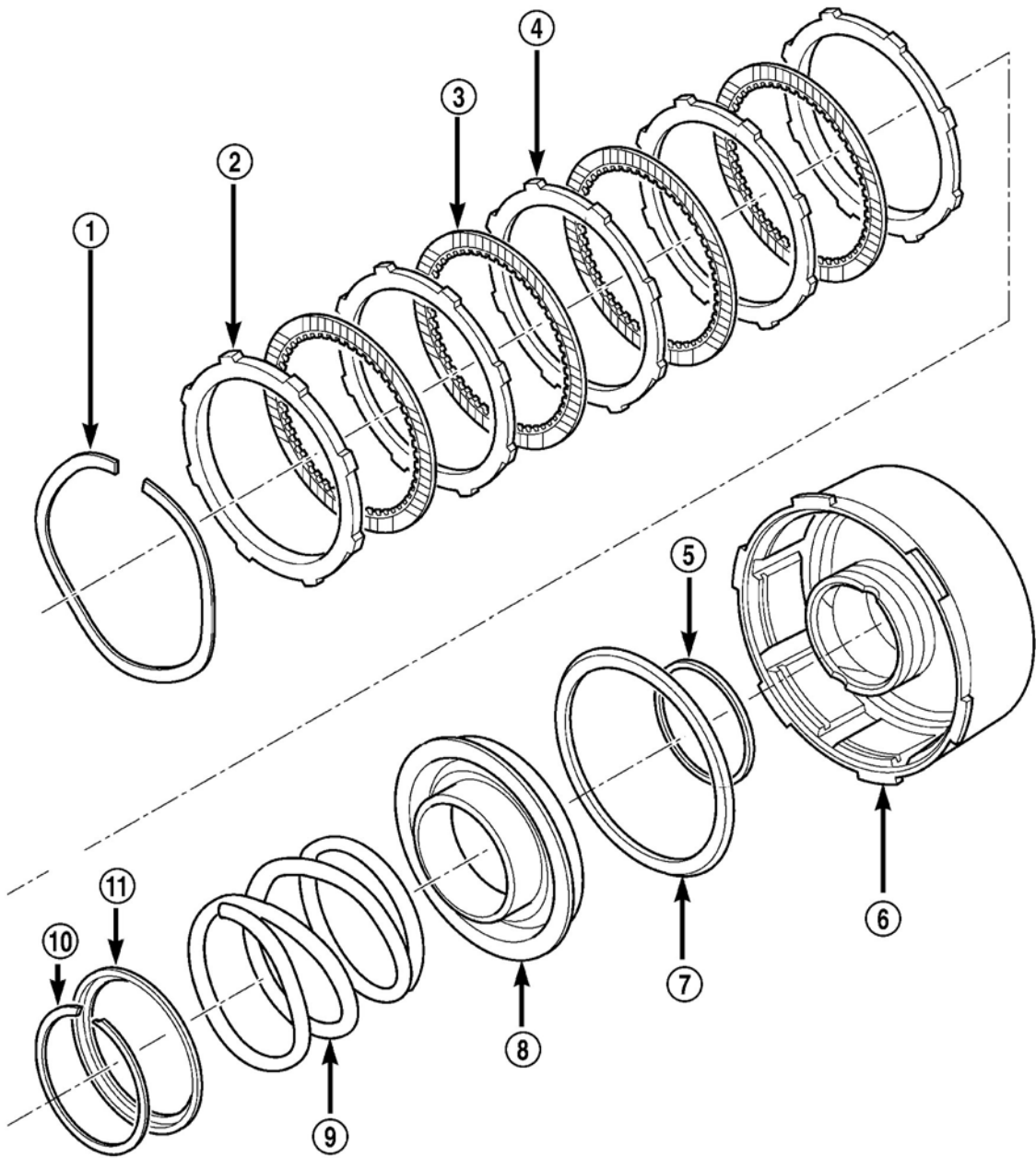


图 118 前离合器回位弹簧和活塞

- 1-唇状油封
- 2-活塞
- 3-回位弹簧座
- 4-卡环
- 5-活塞回位弹簧
- 6-前离合器固定器

前离合器（续）
装配

（1）安装前离合器活塞、回位弹簧和固定器（图 119）（图 120）。



80bdbd40

图 119 前离合器总成

- | | | |
|----------|----------|--------|
| 1-卡环（波形） | 5-油封 | 9-弹簧 |
| 2-反作用盘 | 6-离合器固定器 | 10-卡环 |
| 3-离合器片 | 7-油封 | 11-弹簧座 |
| 4-离合器盘 | 8-活塞 | |

前离合器（续）

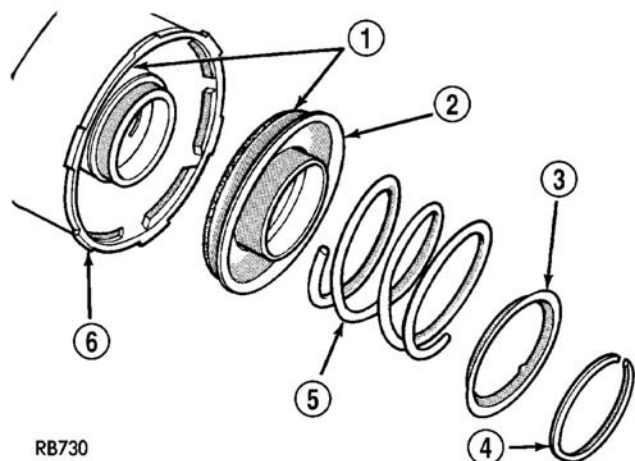


图 120 前离合器回位弹簧和活塞

- 1-唇状油封
- 2-活塞
- 3-回位弹簧座
- 4-卡环
- 5-活塞回位弹簧
- 6-前离合器固定器

（2）用工具 C3575A 压缩前离合器回位弹簧和安装和环（图 121）。

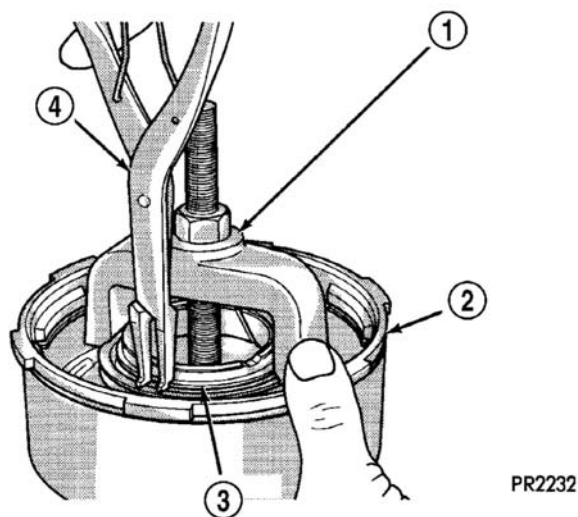


图 121 前离合器回位弹簧卡环

- 1-压缩器 C-3575-A
- 2-前离合器固定器
- 3-卡环
- 4-卡环钳

（3）安装前离合器组件（122）。

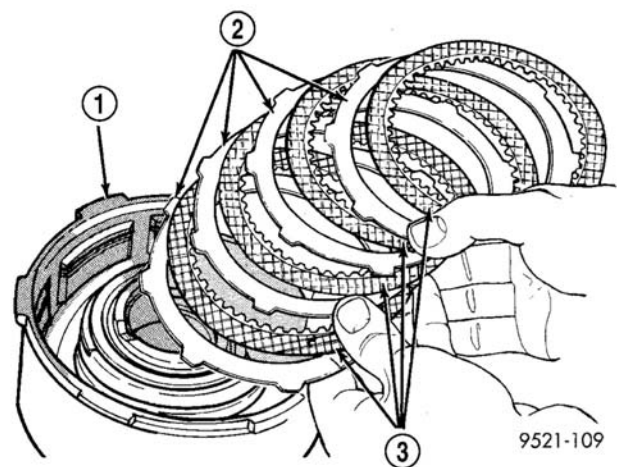


图 122 前离合器（所示为 4 片）

- 1-前离合器固定器
- 2-离合器盘
- 3-离合器片

（4）安装反作用盘和波形卡环（图 123）（图 124）。

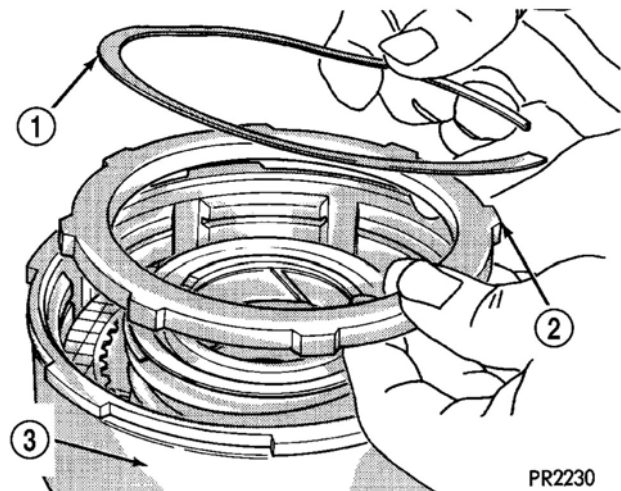
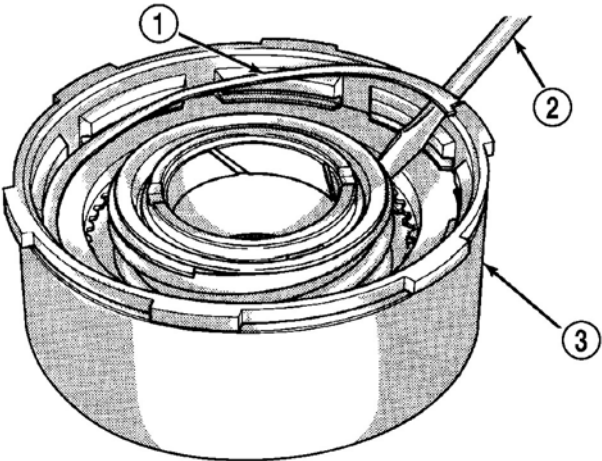


图 123 厚钢盘和波形卡环

- 1-波形卡环
- 2-厚钢盘
- 3-前离合器固定器

前离合器（续）

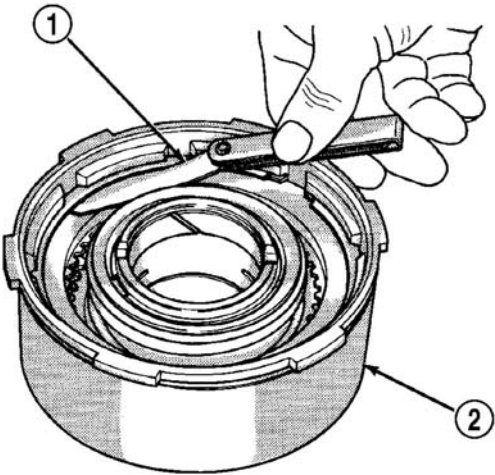


PR2229

图 124 前离合器波形卡环

- 1-波形卡环
- 2-改锥
- 3-前离合器总成

(5) 用测隙规测量前离合器间隙（图 125）。前离合器间隙应在 1.27-2.79mm (0.050-0.110in.) 以内，并且是不可调整的。



PR2234

图 125 测量前离合器盘的间隙

- 1-测隙规
- 2-前离合器总成

后离合器

说明

后离合器总成（图 132）由输入轴、后离合器固定器、压盘、离合器盘、离合器片、活塞、碟形弹簧和卡环构成。碟形弹簧起一个杆的作用，通过活塞作用增大施加到其上的力。与前离合器组件比较，增大在后离合器组件上作用力是用以克服强加到后离合器组件的较大扭矩负载所需要的。后离合器直接装在前离合器的后面并被认为是一个驱动部件。

注：离合器片和盘的数量可能因每个发动机和车辆匹配不同而不同。

工作原理

为应用离合器，压力被施加在离合器固定器与活塞之间。液压由油泵提供，通过控制阀和油道传送，并通过反作用轴支撑毂进入离合器。当压力施加于离合器固定器与活塞之间时，活塞离合离开合固定器并压缩离合器组件。该动作作用于离合器组件，使扭矩通过输入轴到达离合器片和用凸耳与离合器固定器连接的离合器盘和压盘。波形卡环用来缓冲离合器组件的作用。在某些变速器中，选择不同厚度卡环用以调整离合器总成的间隙。

当活塞压力释放时，弹簧将活塞回位至其完全释放的位置并分离离合器。释放弹簧还有助于缓冲离合器总成的作用，当离合器正处于弹簧释放的过程，油流过一个出口和位于离合器固定器中的单向球阀。需要单向阀消除离合器盘拖曳的可能性，拖曳是由于离心力作用残留在离合器活塞固定器中的油液而引起的。

后离合器（续）

分解

（1）拆下后离合器卡环（图 126）（图 132）。

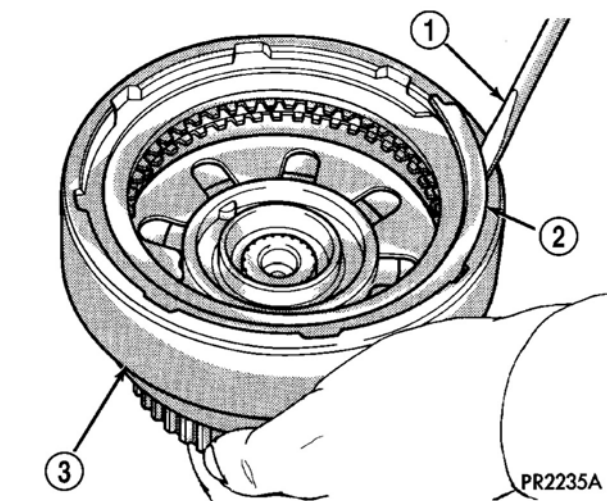


图 126 后离合器外卡环

- 1-改锥
- 2-卡环
- 3-后离合器总成

（3）拆下活塞/碟形卡环（图 128）。

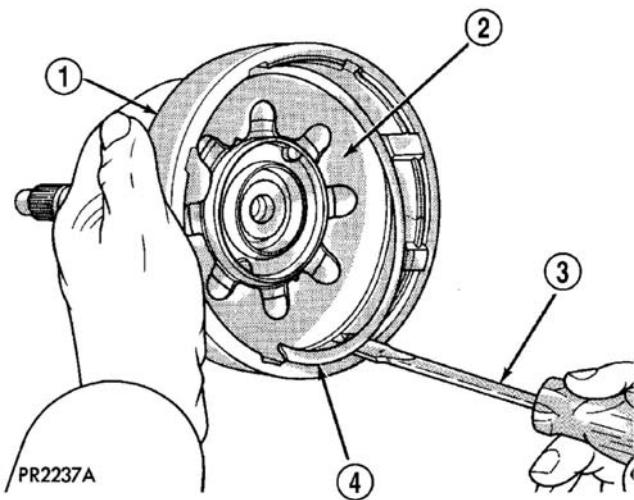


图 128 活塞弹簧波形卡环

- 1-后离合器固定器
- 2-活塞弹簧
- 3-改锥
- 4-波形卡环

（2）拆下后离合器组件（图 127）。

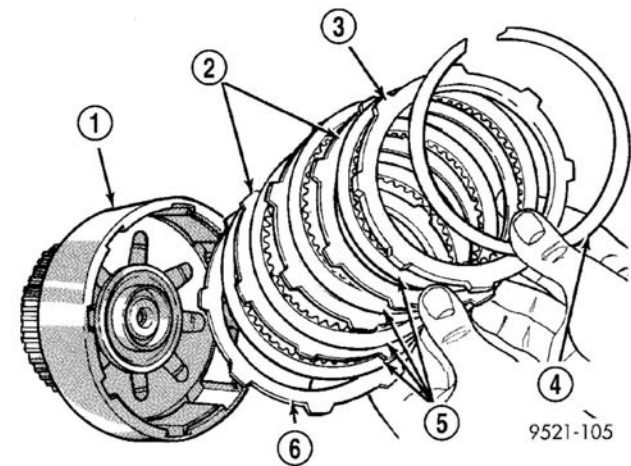


图 127 后离合器（所示为 4 片）

- 1-后离合器固定器
- 2-离合器盘
- 3-厚钢盘
- 4-卡环（可选）
- 5-离合器片
- 6-压盘

后离合器（续）

（4）拆下后离合器活塞和碟形弹簧（图 129）。

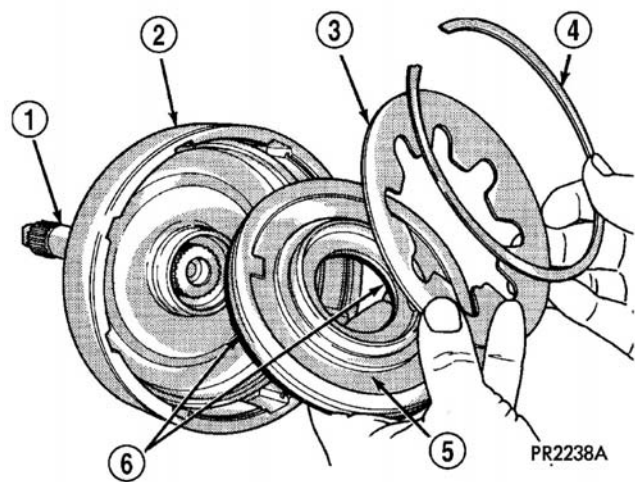


图 129 后离合器活塞和活塞弹簧

- 1-输入轴
- 2-后离合器固定器
- 3-活塞弹簧
- 4-波形卡环
- 5-活塞
- 6-活塞油封

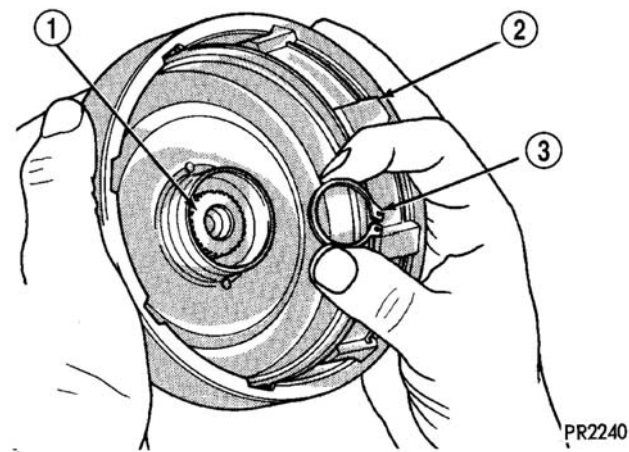


图 131 输入轴卡环

- 1-输入轴
- 2-后离合器固定器
- 3-卡环

拆下输入轴与离合器固定器间的卡环（图 130）（图 131），如需要将输入轴压出固定器。

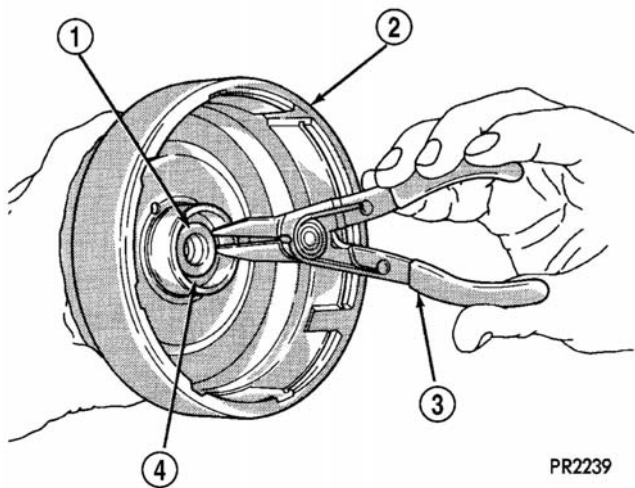
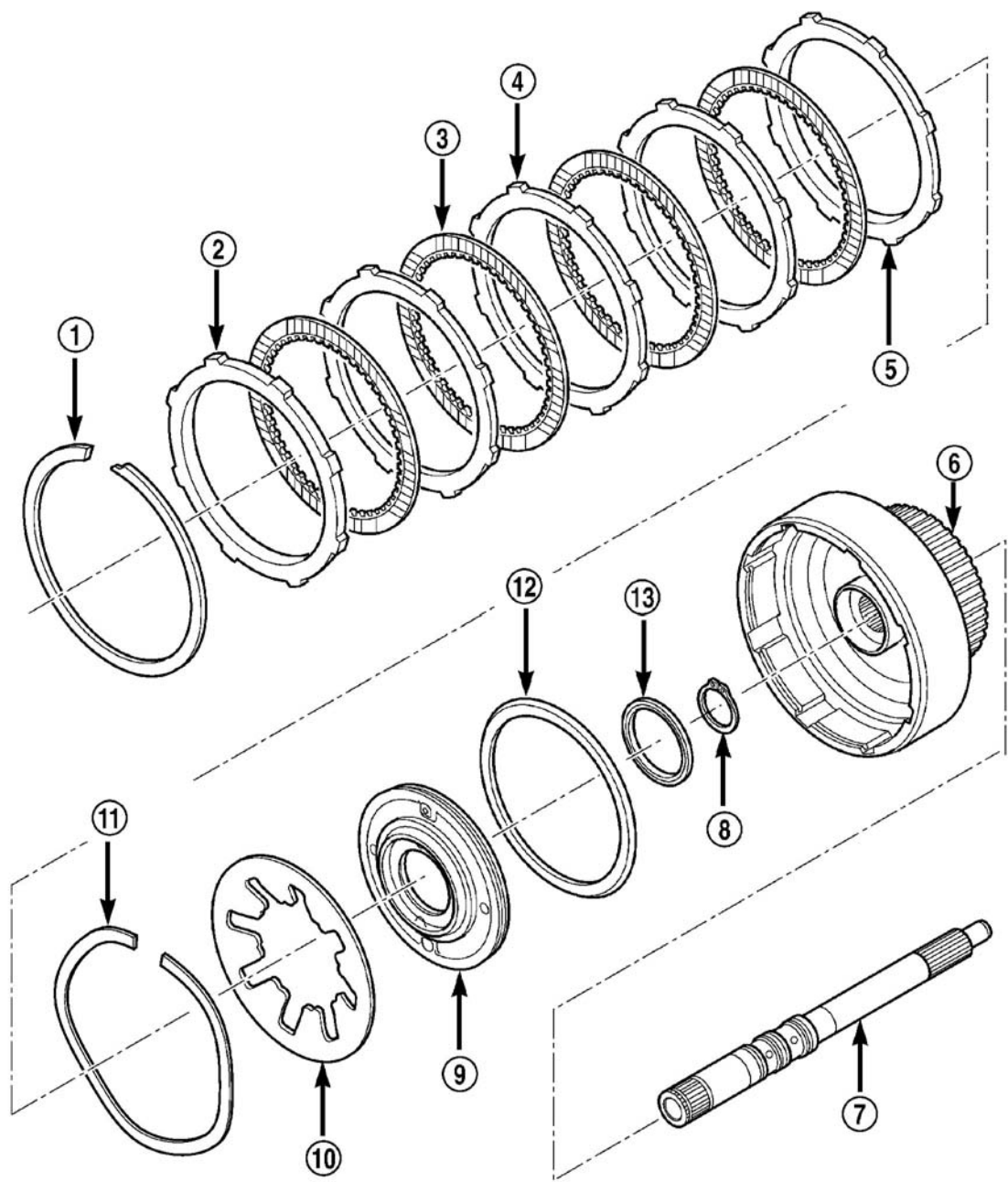


图 130 输入轴卡环

- 1-输入轴
- 2-后离合器固定器
- 3-卡环钳
- 4-卡环

后离合器（续）
装配

(1) 安装输入轴与离合器固定器间的卡环（图 133）（图 134）（图 132）。



80bdb41

图 132 后离合器总成

- | | | |
|----------|----------|-----------|
| 1-卡环（选择） | 6-离合器固定器 | 11-卡环（波形） |
| 2-反作用盘 | 7-输入轴 | 12-油封 |
| 3-离合器片 | 8-卡环 | 13-油封 |
| 4-离合器盘 | 9-活塞 | |
| 5-反作用盘 | 10-弹簧 | |

后离合器（续）

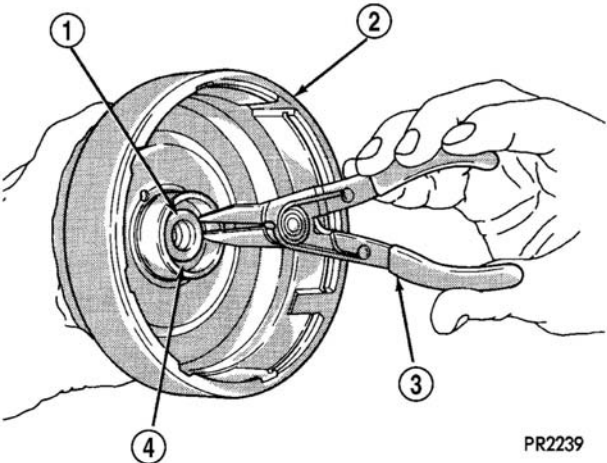


图 133 安装输入轴卡环

- 1-输入轴
- 2-后离合器固定器
- 3-卡环钳
- 4-卡环

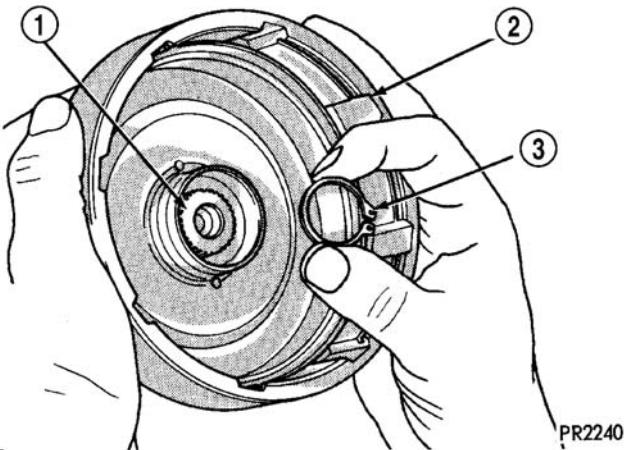


图 134 输入轴卡环

- 1-输入轴
- 2-后离合器固定器
- 3-卡环

(2) 安装后离合器活塞、碟形弹簧和波形卡环 (图 135)，用一个适合的改锥安装卡环 (图 136)。

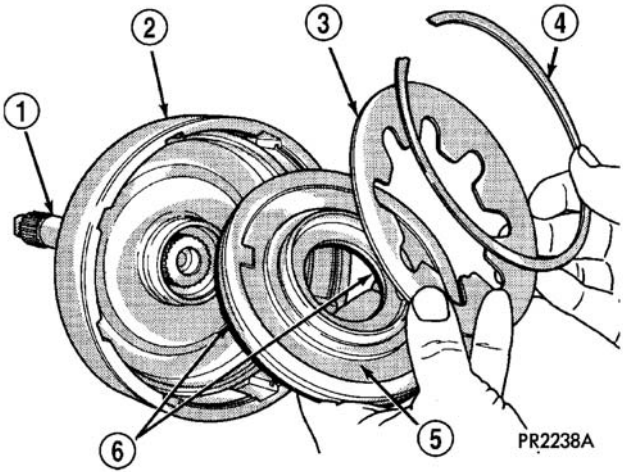


图 135 后离合器活塞和活塞弹簧

- 1-输入轴
- 2-后离合器固定器
- 3-活塞弹簧
- 4-波形卡环
- 5-活塞
- 6-活塞油封

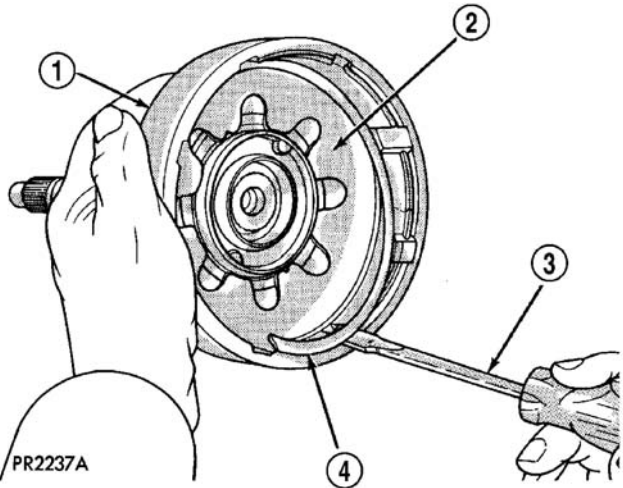


图 136 活塞弹簧波形卡环

- 1-后离合器固定器
- 2-活塞弹簧
- 3-改锥
- 4-波形卡环

后离合器（续）

（3）安装后离合器组件（图 137）。

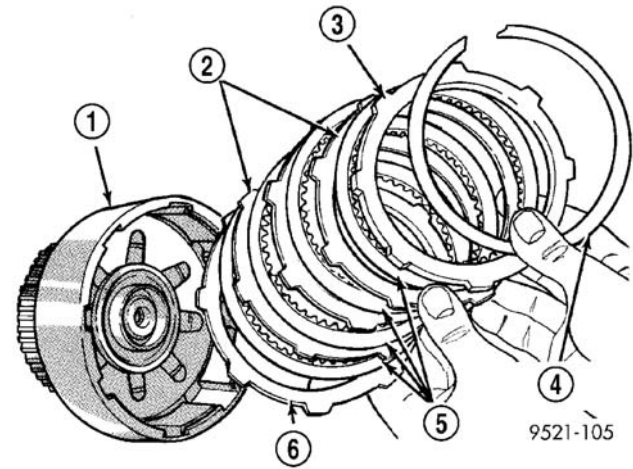


图 137 后离合器（所示为 4 片）

- 1-后离合器固定器
- 2-离合器盘
- 3-厚钢盘
- 4-卡环（可选）
- 5-离合器片
- 6-压盘

（4）用一个适合的改锥安装卡环（图 138）。

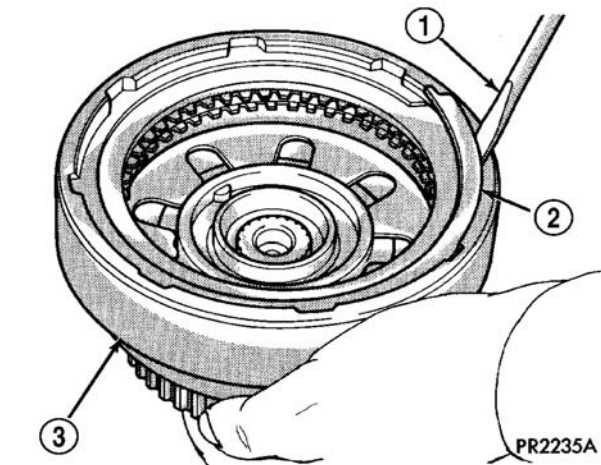


图 138 后离合器外卡环

- 1-改锥
- 2-卡环
- 3-后离合器总成

（5）用测隙规测量后离合器间隙（图 139）。后离合器间隙应在 0.71-1.10mm（0.028-0.043in.）内。

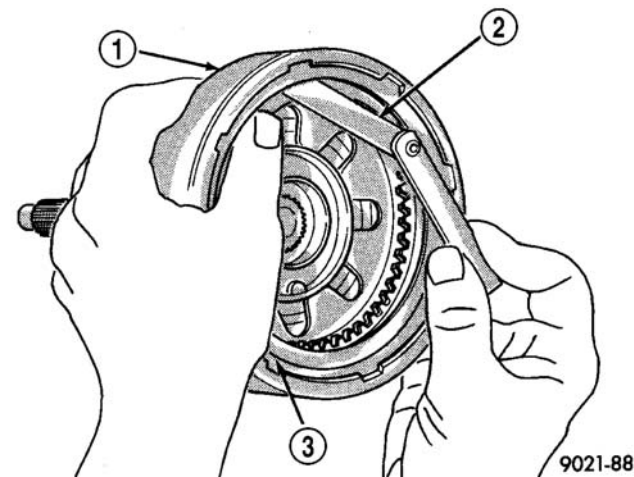


图 139 测量后离合器盘间隙

- 1-后离合器总成
- 2-测隙规
- 3-选择的卡环

主减速器

分解

注：差速器作为一个总成进行维修。维修只限于轴承外圈和内圈。对任何其它故障的修理必须通过更换差速器总成和动力传输轴轴来进行。

- （1）拆下动力传输轴。
- （2）测量差速器轴承转动扭矩。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/轴承-调节）
- （3）拆下连接器板油封
- （4）拆下差速器盖至变速驱动桥壳螺栓（图 140）。

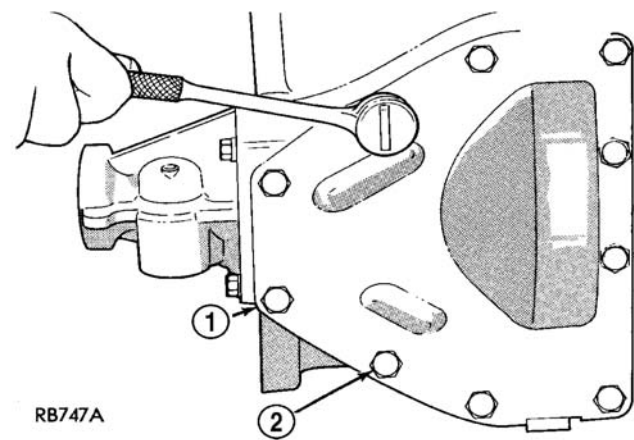


图 140 差速器盖螺栓

- 1-差速器盖
- 2-差速器盖螺栓

主减速器（续）

（5）拆下差速器盖（图 141）。在重新装配之前，清除表面的旧黏结剂。

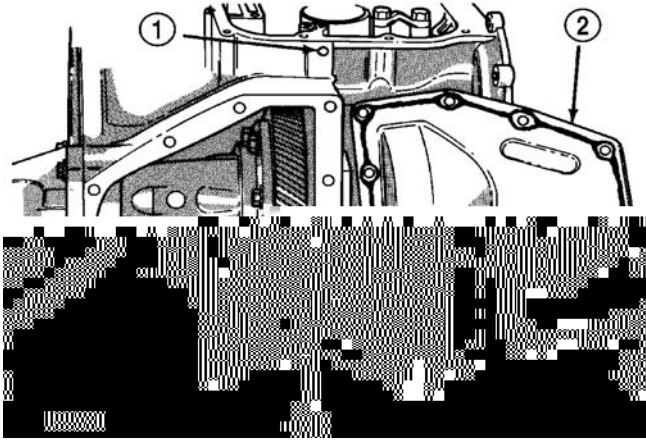


图 141 拆下差速器盖

- 1-调速器压力塞
- 2-差速器盖
- 3-1/8" 珠粒形 RTV 密封胶
- 4-差速器总成

（6）用滑动锤 C-637 和工具 7794A 或工具 L-4518 拆下轴承座轴油封。

（7）拆下差速器轴承座至变速驱动桥壳螺栓（图 142）。

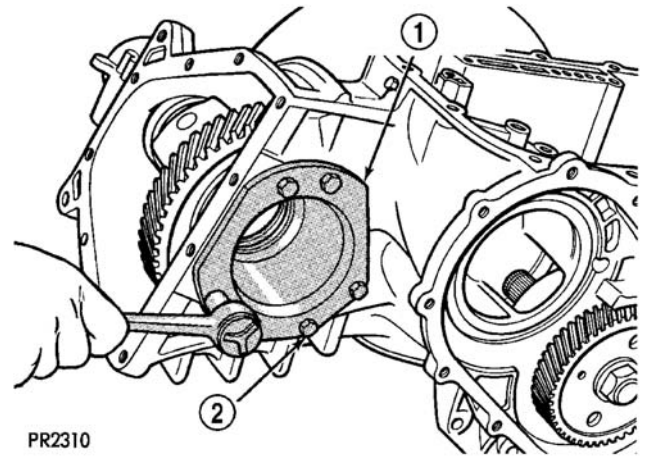


图 142 差速器轴承座螺栓

- 1-差速器轴承座
- 2-差速器轴承座螺栓（6）

（8）从变速驱动桥拆下轴承座，使用力工具 L-4435 辅助拆卸，通过将轴承座从总成中转出方式进行拆卸（图 143）。在重新装配之前，清除表面的旧黏结剂。

（9）拆下连接器板至变速驱动桥壳螺栓。

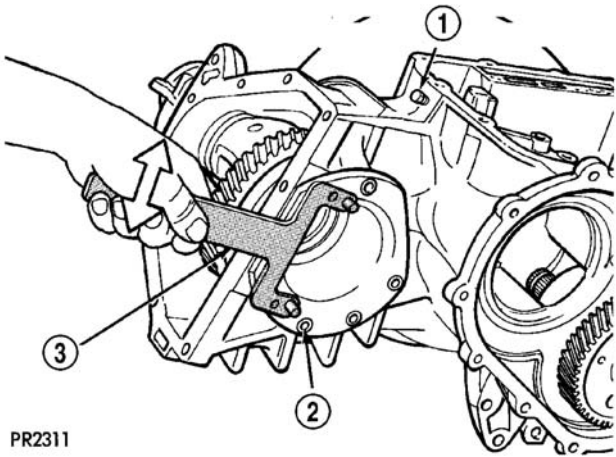


图 143 用工具 L-4435 拆下轴承座

- 1-调速器压力塞
- 2-差速器轴承座
- 3-专用工具 L-4435

警告：拆卸延伸壳体时，应固定差速器以防其从变速驱动桥中滚出。

（10）从变速驱动桥壳拆下延伸壳体，使用工具 L-4435 辅助拆卸，通过将板从总成旋转出来的方式进行拆卸。在重新装配之前，清除表面的旧黏结剂。

（11）用（图 144）和（图 145）所示的千分表 C-3339 和工具 C-4995，测量和记录差速器半轴齿轮端隙。半轴齿轮端隙必须在 0.001-0.013in（0.025-0.33mm）内。若超出该范围，更换差速器总成。

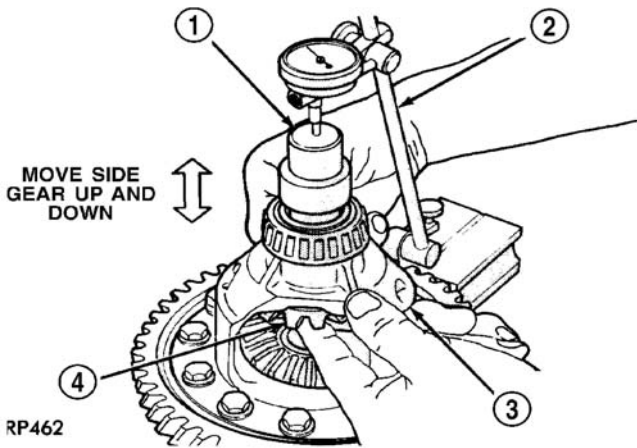


图 144 检查半轴齿轮端隙

向上向下移动半轴齿轮

- 1-专用工具 C-4996（记下位置）
- 2-千分表
- 3-差速器总成
- 4-半轴齿轮

主减速器（续）

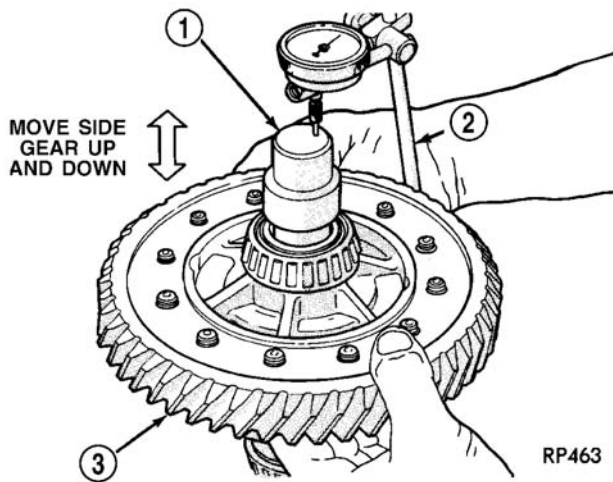


图 145 检查半轴齿轮的端隙（典型）

- 1-专用工具 C-4996（注意位置）
- 2-千分表
- 3-差速器总成

（12）用工具 C-293 和 适配器 C-293-3 以及 C-293-36 拆下差速器轴承内圈（从延伸壳体侧）（图 146）。

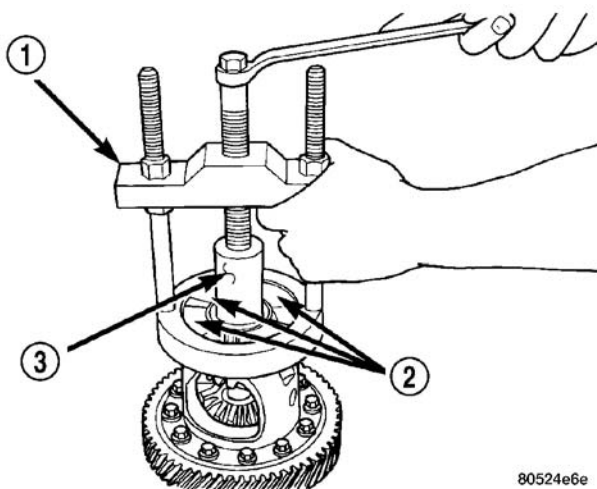


图 146 拆下差速器轴承内圈（延伸壳体侧）

- 1-专用工具 C-293
- 2-专用工具 C-293-36
- 3-专用工具 C-293-3

（13）按（图 147）和（图 148）所示安置工具以帮助将差速器轴承从环齿轮侧拆下。

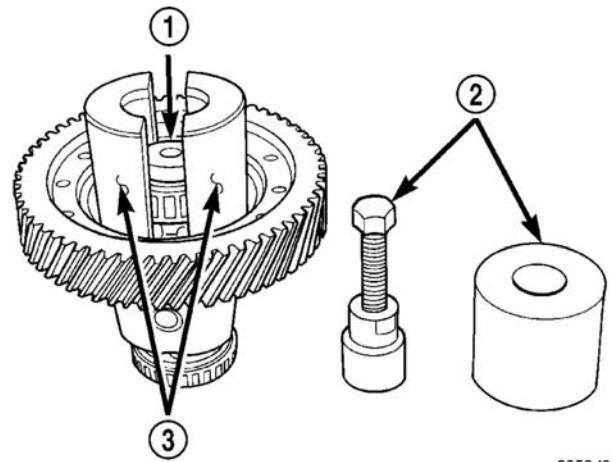


图 147 差速器轴承拆卸工具的安置（环齿轮侧）

- 1-专用工具 L-4539-2
- 2-专用工具 5048
- 3-专用工具 5048-4

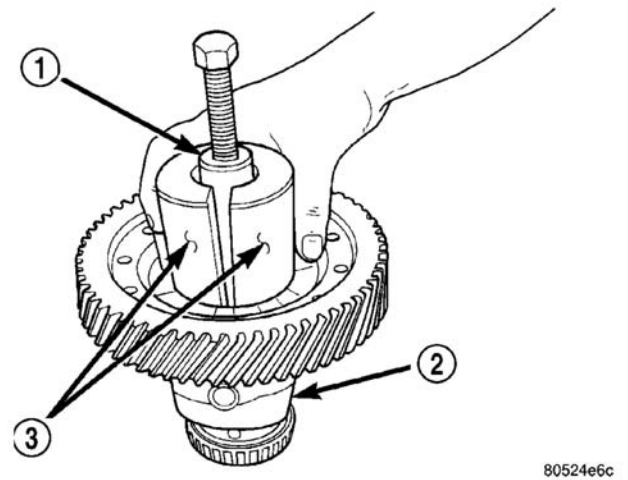


图 148 将工具 5048 置于差速器轴承上的按钮和套筒上

- 1-专用工具 5048
- 2-差速器
- 3-专用工具 5048-4

主减速器（续）

（14）拆下差速器轴承内圈（图 149）。

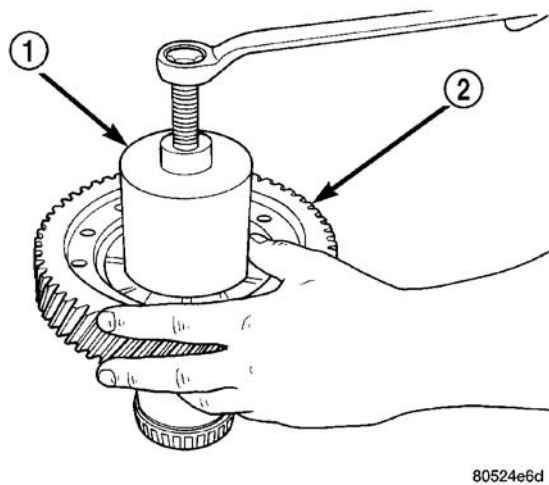


图 149 拆下差速器轴承内圈

- 1-专用工具 5048
- 2-环齿轮

（15）用工具 6062A 拆下轴承座轴承外圈，（图 150）（图 151）拆下垫片和挡油板。

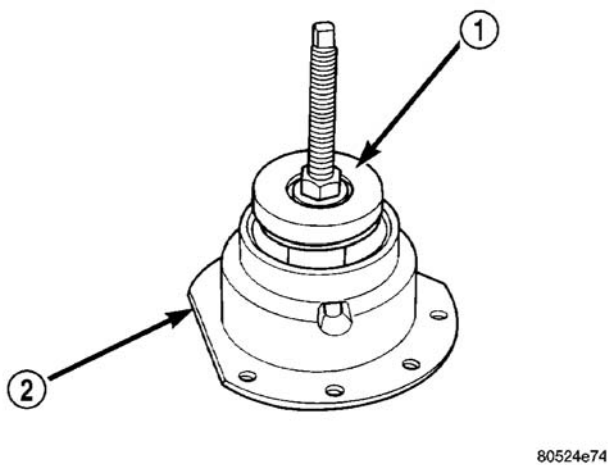


图 150 将轴承外圈拆卸器工具安置在轴承座中

- 1-专用工具 6062A
- 2-差速器轴承座

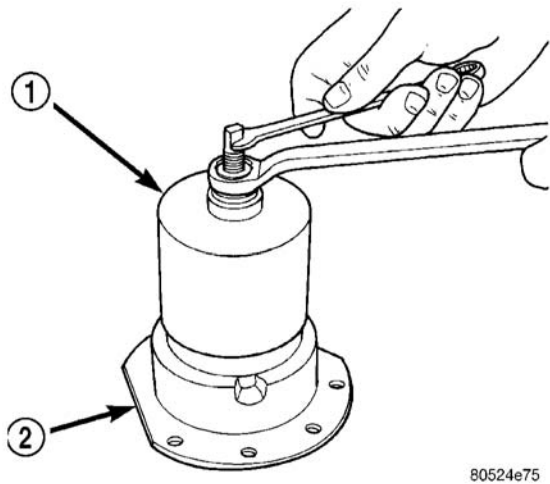


图 151 用 6062A 拆下轴承外圈

- 1-专用工具 6062A
- 2-差速器轴承座

（1）用工具 5052 和驱动器手把 C-4171 安装垫片和轴承外圈（图 152），用工具 6536 和驱动器手把 C-4171 将轴承外圈安装入延伸壳体。

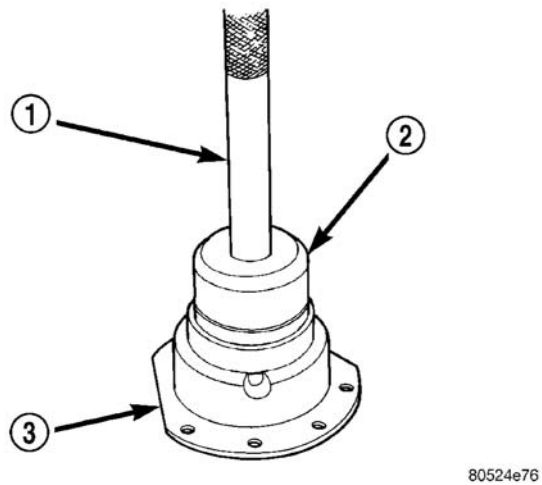


图 152 轴承座轴承外圈安装

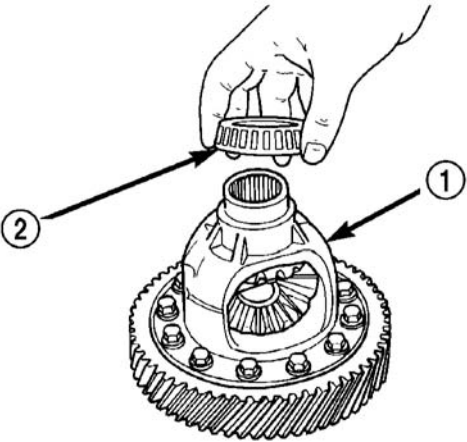
- 1-专用工具 C-4171
- 2-专用工具 5052
- 3-差速器轴承座

装配

注：差速器作为一个总成维修，维修只限于轴承外圈和内圈。对任何其它故障的修理必须通过更换差速器总成和动力传输轴来进行。

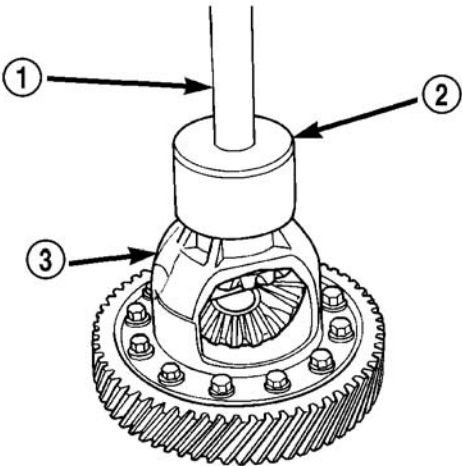
主减速器（续）

（2）将轴承内圈置于差速器，（图 153）用工具 6536 和驱动器手把 C-4171 安装轴承内圈（图 154）。



80524e77

图 153 将轴承内圈放到差速器上
1-差速器总成
2-差速器轴承



8056d9dd

图 154 安装差速器轴承内圈
1-专用工具 C-4171
2-专用工具 6536
3-差速器总成

（3）千分表 C-3339 和工具 C-4996 测量半轴齿轮端隙（图 155）（图 156）。半轴齿轮端隙必须在 0.001- 0.0131in. (0.025-0.33mm) 之间

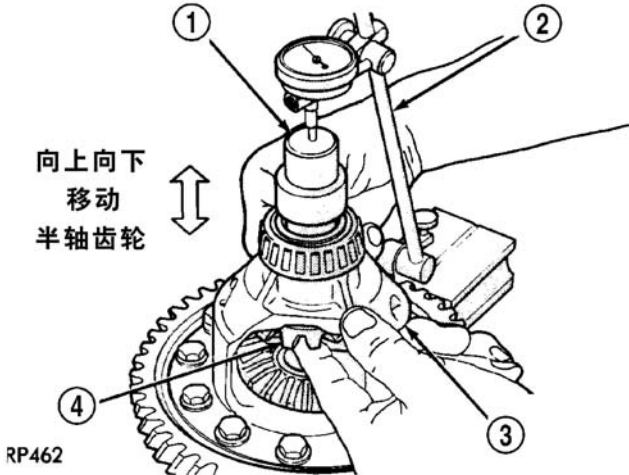


图 155 检查半轴齿轮端隙
1-专用工具 C-4996（注意位置）
2-千分表
3-差速器总成
4-半轴齿轮

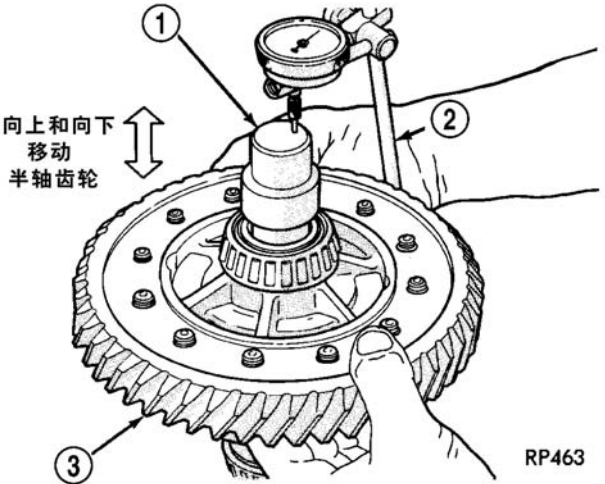


图 156 检查半轴齿轮端隙（典型）
1-专用工具 C-4996（注意位置）
2-千分表
3-差速器总成

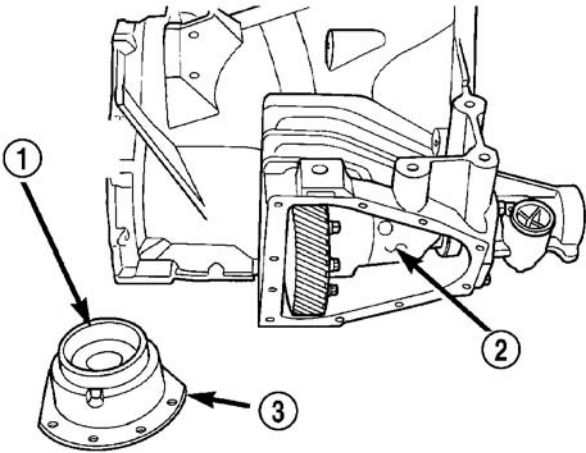
主减速器（续）

（4）将珠粒形 Mopar®硅橡胶粘合密封剂施加于连接器板上，将差速器总成入位并安装连接器板。

（5）用工具 L-4435，转动连接器板直至螺栓孔对齐。

（6）将连接板安装到变速驱动桥壳上，螺栓扭矩为 28N·m (250in. lbs.)。

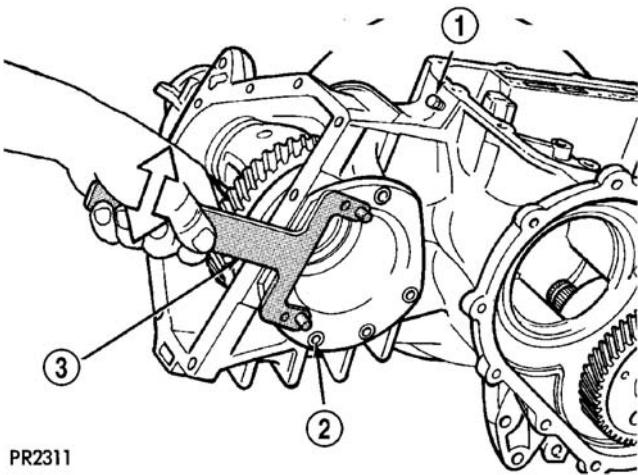
（7）将珠粒形 Mopar®硅橡胶粘合密封剂施加于差速器轴承座上（图 157）。



80524e70

图 157 差速器轴承座（典型的）

- 1-差速器轴承外圈
- 2-差速器
- 3-差速器轴承座



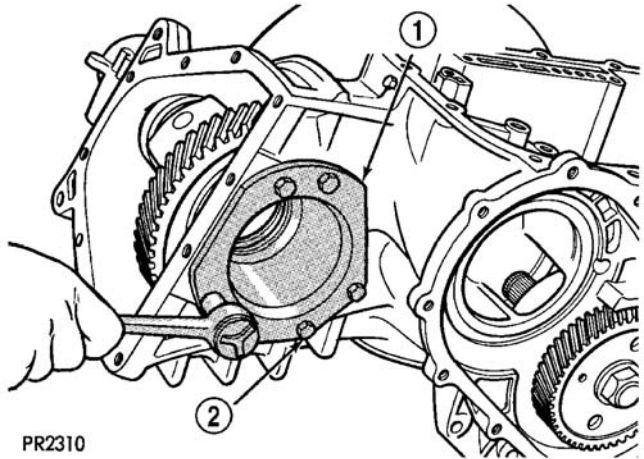
PR2311

图 158 用工具 L-4435 定位轴承座。

- 1-调速器压力塞
- 2-差速器轴承座
- 3-专用工具 L-4435

（8）用工具 L-4435 安装轴承座，定位轴承座直至螺栓孔对齐（图 158）

（9）安装轴承座螺栓，拧紧到 34N·m(25ft. lbs.) 扭矩（图 159）。

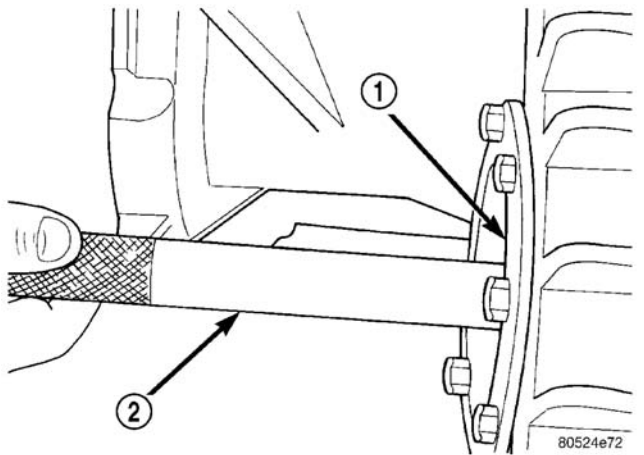


PR2310

图 159 差速器轴承座螺栓

- 1-差速器轴承座
- 2-差速器轴承座螺栓

（10）用工具 L-4520(倒置)和驱动器手把 C-4171 安装轴承座轴油封（图 160）。



80524e72

图 160 安装轴承座轴油封

- 1-专用工具 L-4520
- 2-专用工具 C-4171

主减速器（续）

（11）用工具 L-4520（倒置）和驱动器手把 C-4171 安装连接板轴油封。

（12）检查差速器转动扭矩（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH /轴承-调整）。

（13）将珠粒形 Mopar®硅橡胶粘合密封剂施加于差速器盖上（图 161）。

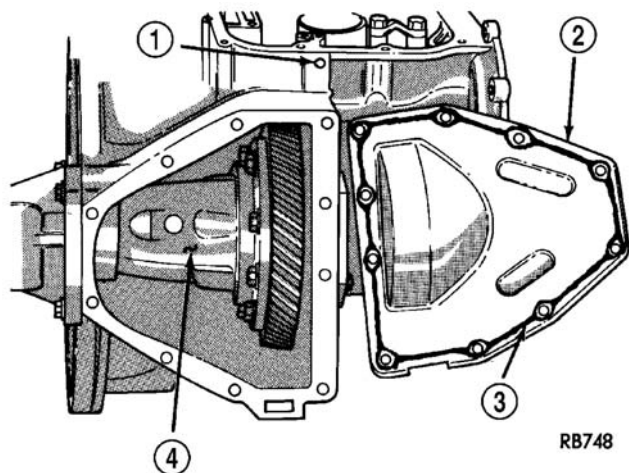


图 161 安装差速器盖

- 1-调速器压力塞
- 2-差速器盖
- 3-1/8" 珠粒形 RTV 密封胶
- 4-差速器总成

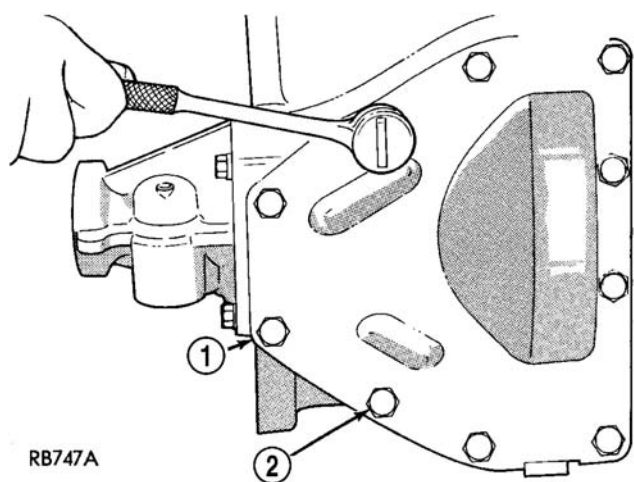


图 162 差速器盖螺栓

- 1-差速器盖
- 2-差速器盖螺栓

（14）安装差速器盖与变速驱动桥壳连接螺栓并拧紧到 19N·m (165in. lbs.)（图 162）。

（15）安装动力传输轴和相关部件。

调整

调整-差速器轴承

注：必须将动力传输轴从变速驱动桥拆下以获得精确的差速器转动扭矩测量值。

每次变速驱动桥或差速器拆卸/装配期间，或更换了下列任何一个零件后，都要测量和调整差速器转动扭矩：

- 变速驱动桥壳
- 差速器壳体
- 差速器轴承座
- 延伸壳体
- 差速器轴承外圈和内圈

（1）将变速驱动桥总成垂直放置于支架上，差速器轴承座向上。

（2）将工具 L-4436A 安装到差速器内行星齿轮轴上（图 163）。

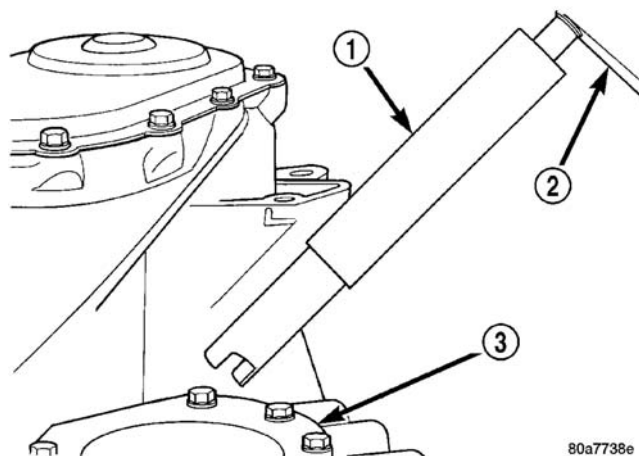


图 163 L-4436 号工具与扭矩扳手

- 1-专用工具 L-4436-A
- 2-扭矩扳手
- 3-差速器轴承座

（3）转动差速器至少一整圈，确保圆锥滚子轴承完全入座。

主减速器（续）

（4）用工具 L-4436A 和一个英寸-磅扭矩扳手，检查差速器的转动扭矩（图 164）。转动扭矩应在 5-18in. lbs.

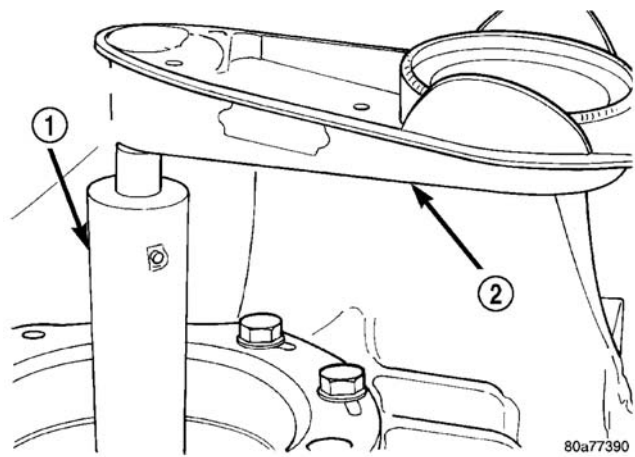


图 164 检查差速器轴承转动扭矩

- 1-专用工具 L-4436-A
- 2-扭矩扳手

- （5）如果转动扭矩符合规范，拆下工具，安装完成。
- （6）若转动扭矩不在规范内，按下列步骤正确选择垫片：
- （a）从变速驱动桥壳上拆下差速器轴承座。
 - （b）用 6062A 号工具从差速器轴承座中取出轴承外圈。
 - （c）从外圈下部取出已有的垫片。
 - （d）测量现有垫片。

注：若测量的转动扭矩太高，安装一个比现有垫片薄 0.05mm（0.002 英寸）的垫片。若转动扭矩太低，安装一个比现有垫片厚 0.05mm（0.002 英寸）的垫片。重复上述程序，直到达到 5-18 英寸磅的转动扭矩。参见“差速器轴承垫片表”。当选择垫片时不需要挡油圈。

- （e）在轴承盖下安装厚度正确的垫片，确保挡油圈正确地安装在轴承座中、轴承垫片和外圈的下面。
- （f）用工具 5052 和 C-4171 安装差速器轴承外圈、垫片和挡油圈。用 MoPAR®硅橡胶粘合密封剂密封轴承座与壳体，并拧紧螺栓至 28N • m（250in. lbs.）的扭矩。

差速器轴承垫片表

垫片 厚度	
MM	英寸
.980	0.0386
1.02	0.0402
1.06	0.0418
1.10	0.0434
1.14	0.0449
1.18	0.0465
1.22	0.0481
1.26	0.0497
1.30	0.0512
1.34	0.0528
1.38	0.0544
1.42	0.0560
1.46	0.0575
1.50	0.0591
1.54	0.0607
1.58	0.0623
1.62	0.0638
1.66	0.0654
1.70	0.0670
2.02	0.0796
2.06	0.0812

- （7）用工具 L-4436A 和一个英寸-磅扭矩扳手，重新检查差速器转动扭矩。转动扭矩应在 5-18in. lbs.

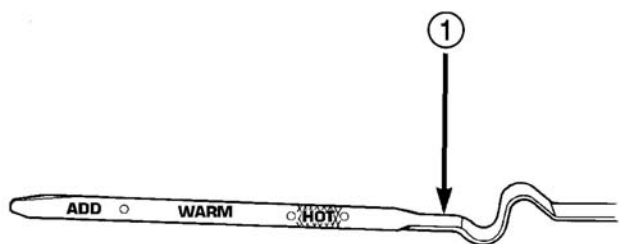
变速驱动桥油液

标准程序-液面高度与状况检查

注：变速器和差速器油槽为一共用油槽，油槽间有一连通口。

液面高度检查

变矩器需在 P（驻车）位和 N（空档）位加注油液。将选档杆放在 P 位以确保液面高度检查是准确的。车辆应停在平整的地面上，发动机至少在怠速运行 1 分钟。这可确保差速器和变速器间的油位的稳定。油液应处于正常工作温度（大约 82°C 或 180°F）。若液面高度在油尺的 HOT（热）区内（交叉线区域），液面高度是正确的（图 165）



80b04ee2

图 165 油尺标记

1-变速驱动桥油尺

低的液位可能引起各种情况，因为它会使泵将空气随油液一同吸入。象在任何液压系统中一样，气泡会使液体成海绵状，因此使压力偏低并且压力建立缓慢。

不适当的加注也能使液位太高。当变速驱动桥油液太多，齿轮会搅起泡沫，导致出现与油位低时同样的状态。

在任一种情况下，气泡可造成过热、油液氧化和形成漆膜状。这种情形会妨碍阀、离合器和伺服机构的正常工作。起泡亦可能造成油液自变速驱动桥油尺逸出，这可能会被误认为泄漏。

油液状况

在测量液面高度的同时，检查油液的状况是非常重要的。Mopar®ATF+4（自动变速器油液-型号 9602）在新的时候是红颜色的。将 ATF 染成红色是为了能与车辆中使用的其它油液如发动机油或防冻液相区别。红色不是永久性的，且不指示油液状况。当车辆被驾驶时，ATF 的颜色开始变暗，且最终可能变成褐色。这是正常的。ATF+4 还有一种能随时间改变的独特气味，因此，气味和颜色不能作为指示油液状况或更换油液的要求。

在检查完油液后，将油尺完全插入到位，以密封水及其它污物。

标准程序-更换油液和滤清器

注：对于为本变速驱动桥所推荐的保养（更换油液/油滤清器）间隔（参见润滑与保养/保养时间表-说明）

注：只能使用标有 Mopar®ATF+4（自动变速器油液）品牌的 9602 型油液。更换变速器油时也应更换滤清器，磁铁（在油盘里）也应该用清洁的干布清洁。

注：若因任何原因分解变速驱动桥，都要更换油液和滤清器。

油液/油滤清器维修（推荐的）

（1）用举升器升起车辆，将一个大口容器置于变速驱动桥油盘下。

（2）拧松油盘的螺栓并敲击油盘的一角使其松动，使油液排出，然后拆下油盘。

（3）拆下滤清器与阀体的连接螺钉（图 166）。

（4）拆下滤清器和垫片（图 167）。

（5）安装一个新的滤清器和垫片（图 167）。

（6）清洁油盘和磁铁，用新的 Mopar®硅橡胶粘合密封剂重新安装油盘。将油盘螺栓拧紧至 19N.m（165in. lbs.）。

（7）通过量油尺开口倒入四夸脱 Mopar®ATF+4（自动变速器油液-型号 9602）。

速驱动桥油液（续）

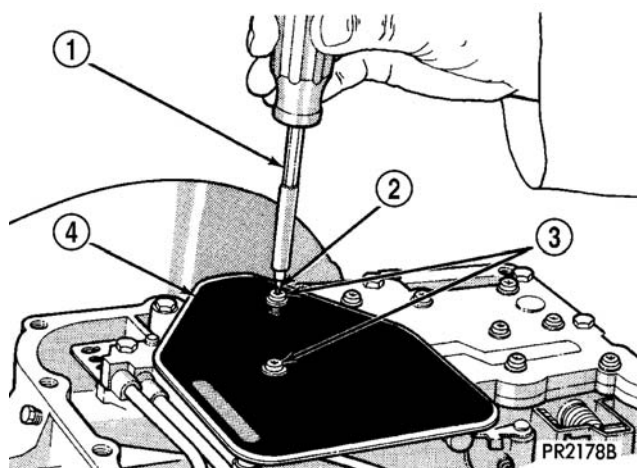


图 166 油滤清器螺钉

- 1-改锥手把
- 2-专用工具 L-4553
- 3-油滤清器螺钉 (2)
- 4-油滤清器

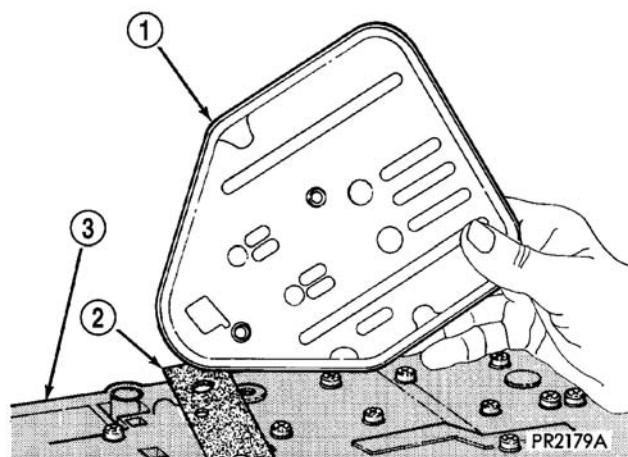


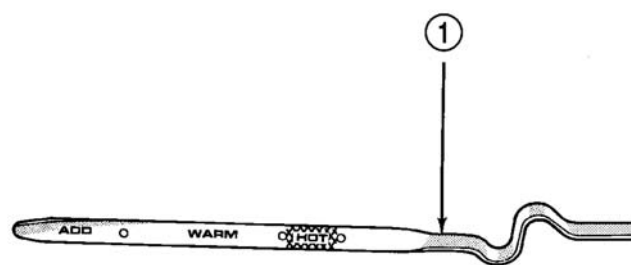
图 167 油滤清器和垫片

- 1-油滤清器
- 2-垫片
- 3-阀体

(8) 起动发动机，使其至少怠速运转一分钟。然后施加驻车制动和脚制动，立即移动选档杆到各档位，最后停在驻车或空档位。

(9) 检查变速驱动桥液面高度并补充适量的油液使变速驱动桥液面在油尺“ADD（加）”的位置下 3mm (1/8") 的地方（图 168）。

(10) 在变速驱动桥达到正常工作温度 (180° F) 之后重新检查液面高度。（参见 21-变速器/变速驱动桥/31TH 自动变速驱动桥/油液-标准程序）



9321-323

图 168 油尺标记

1-变速驱动桥油尺

(11) 为防止污垢进入变速驱动桥，一定使油尺完全插入量油尺开口中。

油尺管吸出油液方式（可选方案）

(1) 当吸出油液时，确保变速驱动桥完全处于工作温度。

(2) 用油尺管吸油时，需使用合适的油液吸出装置 (Vacula™ 或等同品)。

(3) 将吸油管插入油尺管中。

注：应确认吸油管插入到变速驱动桥油盘的最低点，这将保证油盘中的油液完全抽空。

(4) 按照制造商所建议的程序，从变速驱动桥中抽净油液。

(5) 从油尺管拆下吸油管。

(6) 通过油尺倒入四夸脱 Mopar®ATF+4（自动变速器油液-9602 型）。

(7) 起动发动机，使其至少怠速运转一分钟，然后施加驻车制动和脚制动，立即移动选档杆到各档位，最后停在驻车或空档位。

(8) 检查变速驱动桥液面高度并补充适量的油液使变速驱动桥液面在油尺“ADD（加）”的位置下 3mm (1/8") 的地方（图 168）。

(9) 在变速驱动桥达到正常工作温度 (180° F) 之后重新检查液面高度。（参见 21-变速器/变速驱动桥/31TH 自动变速驱动桥/油液-标准程序）

(10) 为防止污垢进入变速驱动桥，一定使量油尺完全插进量油尺开口中。

换档拉线

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 断开在手动阀杆处的换档拉线 (图 169)。
- (3) 从上安装支架上断开换档拉线 (图 169)。

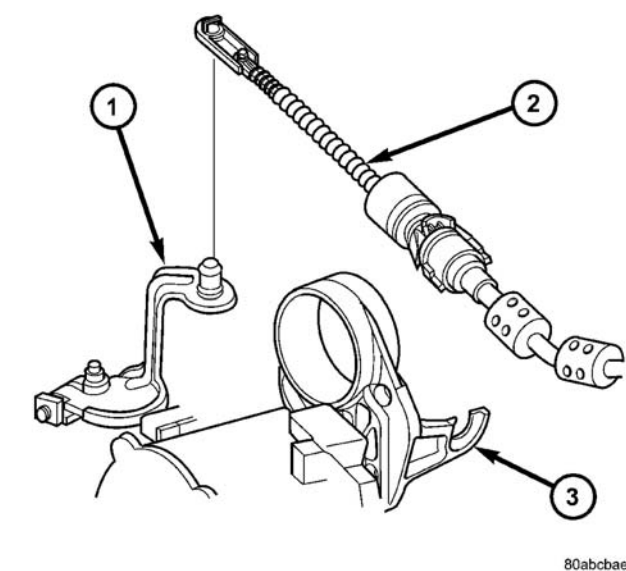


图 169 变速驱动桥处的换档杆拉线

- 1-手动阀杆
- 2-换档拉线
- 3-上安装支架

- (4) 拆下仪表板下隔音垫 (图 170)。

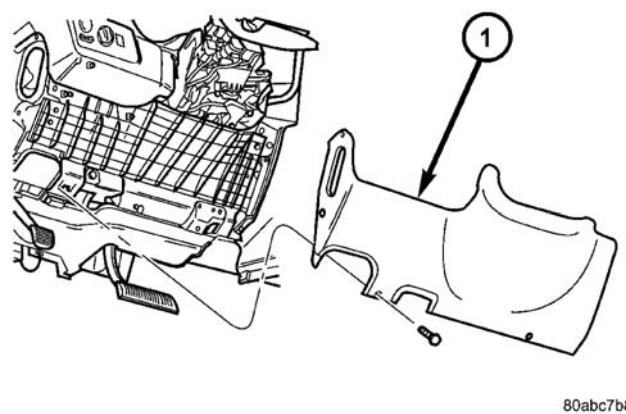


图 170 仪表板下隔音垫

- 1-仪表板下隔音垫

- (5) 拆下护膝垫 (图 171)。

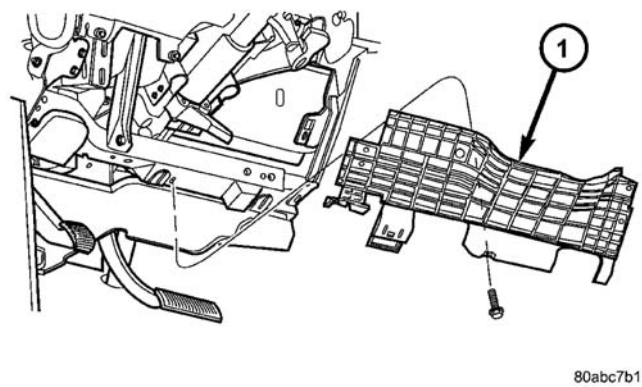


图 171 护膝垫

- 1-护膝垫

- (6) 从换档杆断开 PRNDL (变速定位) 拉线 (图 172)。

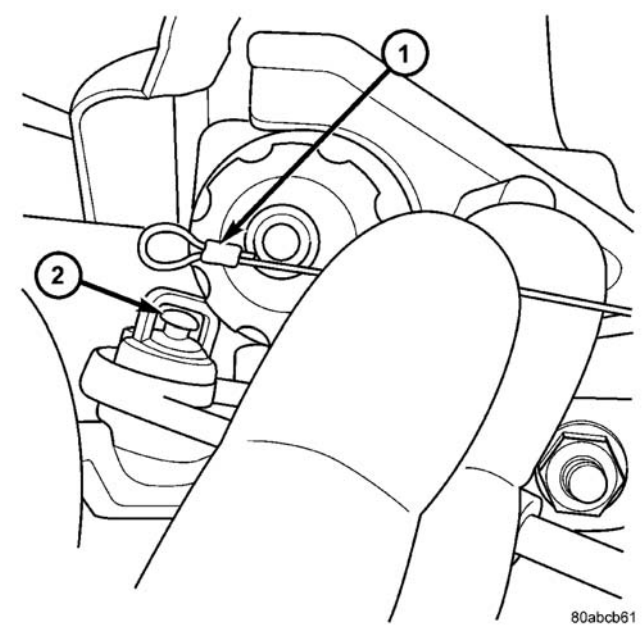


图 172 PRNDL 拉线

- 1-PRNDL 拉线
- 2-换档杆

换档拉线（续）

（7）从换档杆上断开换档拉线（图 173）。

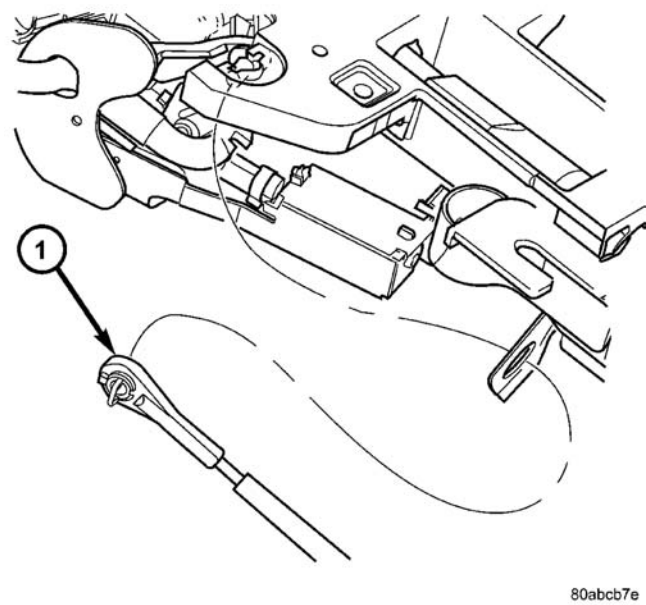


图 173 在转向柱处的换档拉线

1-换档拉线

（8）从转向管柱支架拆下换档拉线（图 173）。

（9）使护圈脱离前围板，从车内拉出换档拉线（图 174）。

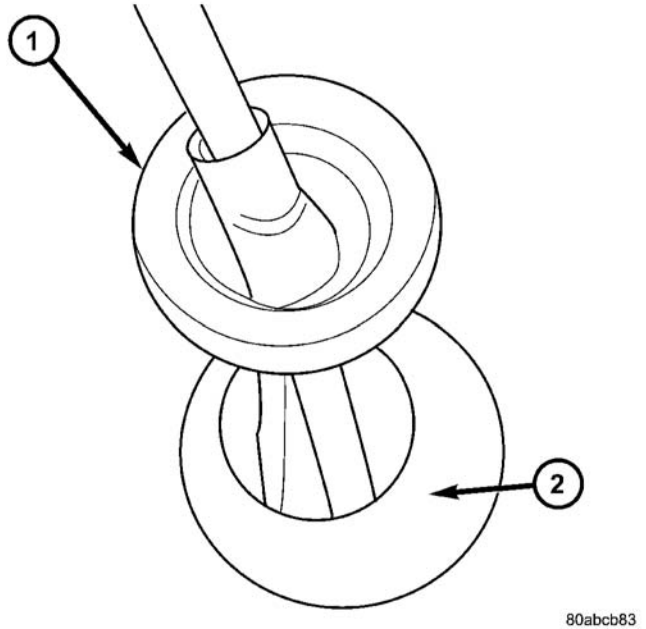


图 174 前围板处的换档拉线/护圈

1-拉线护圈

2-前围板

安装

（1）从前围板开口中将换档拉线拉到发动机室并固紧护圈（图 175）。

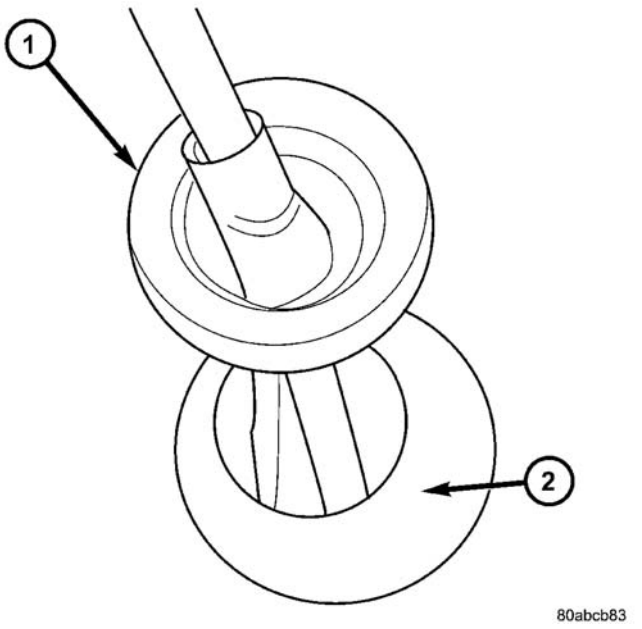


图 175 前围板处换档拉线/护圈

1-拉线护圈

2-前围板

（2）穿过转向管柱支架安装换档拉线（图 176）直至听到“咯哒”声。

（3）将换档杆拉线连接到换档杆上（图 176）。

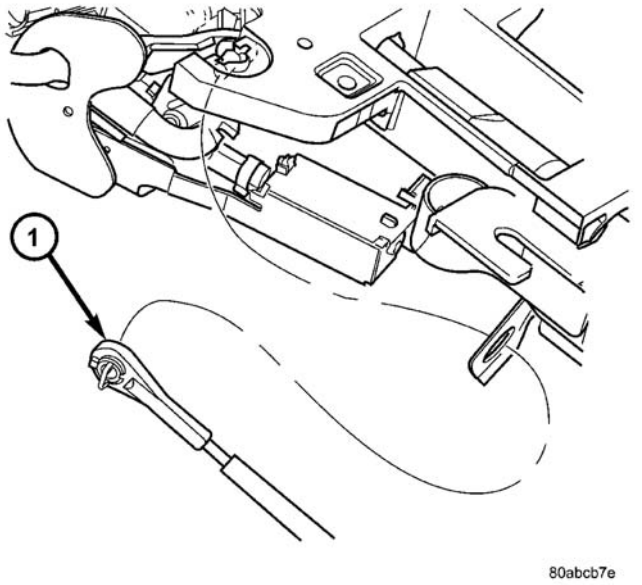


图 176 在转向管柱处的换档拉线

1-换档拉线

换档拉线（续）

（4）将 PRNDL（变速档位）拉线与换档杆连接（图 177），按需要调整。

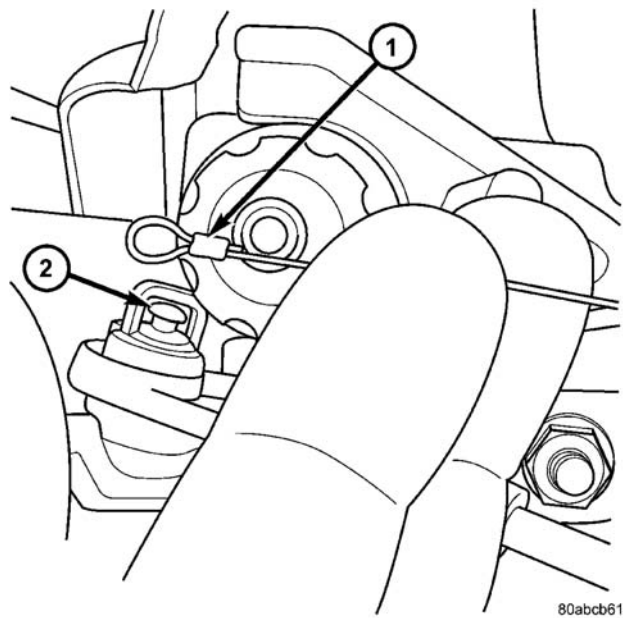


图 177 PRNDL 拉线

- 1-PRNDL 拉线
- 2-换档杆

（5）安装护膝垫（图 178）。

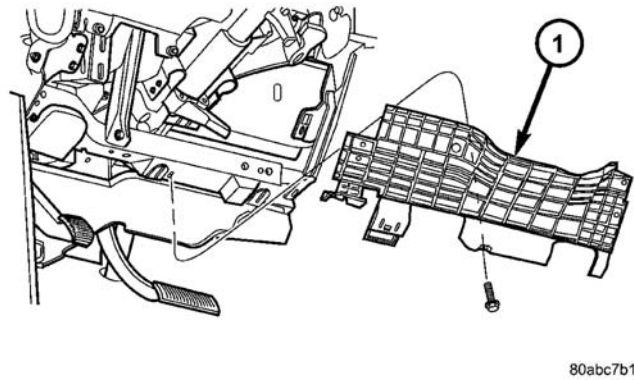


图 178 护膝垫

- 1-护膝垫

- （6）安装前围板下隔音垫（图 179）。
- （7）将换档拉线安装到变速驱动桥上安装支架（图 180），应听到“喀哒”声。
- （8）将换档拉线端与变速驱动桥手动阀杆连接（图 180）。

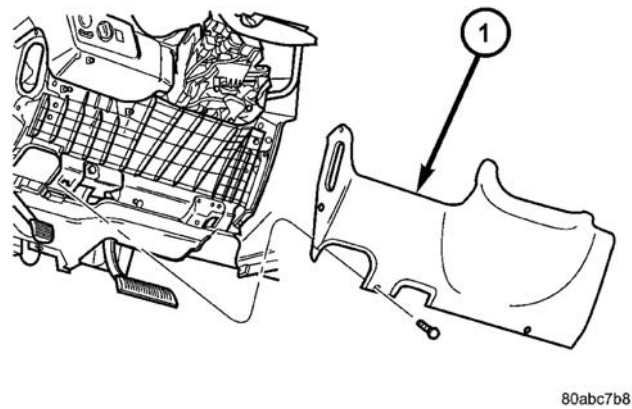


图 179 仪表板下隔音垫

- 1-仪表板下隔音垫

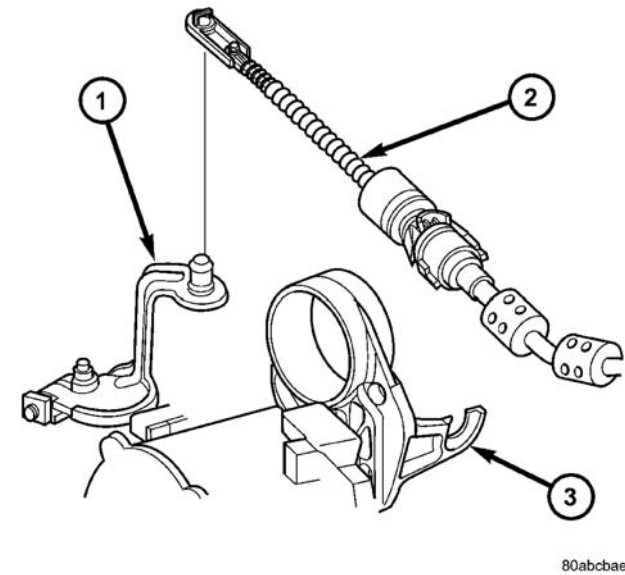


图 180 变速驱动桥处的换档拉线

- 1-手动阀杆
- 2-换档拉线
- 3-上安装支架

（9）调整换档拉线（参见 21-变速器/变速驱动桥/31TH 自动变速驱动桥/换档拉线-调整）。

调整

换档拉线调整

提起并转动换档杆进入驻车（P）位，然后取出点火钥匙。如此可确认换档杆处于驻车（P）位。

在确认换档杆处于驻车位后，转动点火开关，若起动机工作，表示驻车位置是正确的。移动换档杆进入空档（N）位，若起动机在该位置能起动，表示连杆已调整适当。如果起动机在其任何位置都不工作的话，则需要调整连杆。

- （1）将车子停在平地上，并施加驻车制动。
- （2）将换档杆推至驻车（P）位并且取下钥匙。
- （3）松开变速驱动桥操纵杆上的拉线调整螺钉（图 181）。
- （4）将变速驱动桥操纵杆向前拉至驻车锁止位置。
- （5）释放驻车制动，然后摇动汽车确保它处于驻车锁止状态，重新施加驻车制动。
- （6）拧紧拉线调整螺钉到 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (70in. lbs.)，换档杆拉线现在已调整正确。
- （7）验证 PRNDL（变速档位）显示器仍显示相对应的档位，若非如此，可能需要再调整 PRNDL。
- （8）按上述程序检查调整。

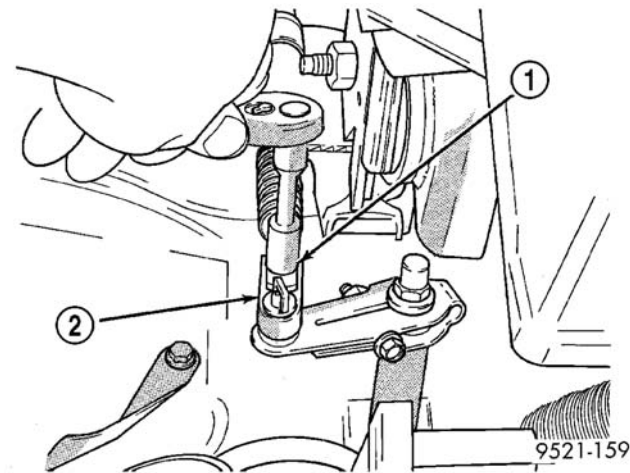


图 181 换档拉线调整

1-换档拉线调整
2-换档拉线

调速器

说明

调速器总成被固定在变速驱动桥动力传输轴上，它包括调速器壳体，重块，阀和轴。

工作原理

调速器测量液压压力，将测量的压力向变速器发出信号，指示什么时候进行换档。这是通过平衡换档阀侧与节气门侧的压力来实现的。当调速器压力增大到足以克服节气门的压力时，进行换档。

选档杆在一个前进驱动档位时，主油路压力从手动阀流向调速器阀。当输出轴开始随车辆移动而旋转时，调速器的重块总成将在离心力的作用下向外移动。当重块向外移动时，它拉动阀随其运动直至阀的环槽岸露出主油路压力孔。当孔开始露出时，测量调速器压力。随着车辆速度的持续增大，重块总成将处于调速器压力在阀的反作用区域的左侧的作用点。这产生足够的力压缩弹簧和使外重块移出以接触调速器壳体外固定环。在非常高的速度时，调速器阀可打开到最大的限度。在这种状况下，调速器压力可与主油路压力匹配，但不会超过主油路压力。通常从怠速至最大速度时，调速器压力范围为 $0-100\text{psi}$ ，并随输出轴速度增大而成比例地增加。调速器压力和节气门压力作用于换档阀以确定换档时刻。调速器压力直接显示路面车速，节气门压力则显示发动机负荷。当两个参数符合节气门和调速器压力时，将发生一个升档或降档操作。

清洁

用合适的清洁溶液彻底清洁所有的调速器口，但不要使用任何腐蚀性的清洁剂。

调速器重块和调速器阀在清洁和干燥状态时必须能在其孔径中自如滑动。表面如有微小的划伤和毛刺，可用细砂布磨光。

检查

铝调速器阀和外重块上有一个硬涂层，仔细检查这一涂层状况。若涂层损坏，这两种零件都不能再重复使用。

调速器（续）

检查调速器重块弹簧有否变形。若弹簧变形、扭曲或断裂，需要更换。在溶剂中清洁滤清器并用压缩空气吹干。若滤清器损坏，应更换。检查驻车联锁机构有否碎裂、齿部是否有磨损、环槽是否损坏，若齿轮损坏，应更换。

检查驻车联锁机构上的齿有否磨损或损坏，按需要更换齿轮。检查驻车联锁机构齿轮毂上的金属密封环，若环严重磨损或断裂，才需要更换。

油泵

说明

油泵位于变速器壳的钟形罩内侧的泵壳内。油泵由内、外齿轮，泵壳和一个也用作反作用轴支撑的盖组成（图 182）。

工作原理

当变矩器旋转时，变矩器毂使内、外齿轮旋转。当齿轮旋转，在月牙区域内的轮齿之间的间隙增加时，在泵的入口侧产生吸力。该吸力通过泵入口从油盘抽取油液。当在月牙区域齿轮齿之间的间隙降低时，它迫使加压的油液进入泵的出口到达阀体。

标准程序—油泵容积检查

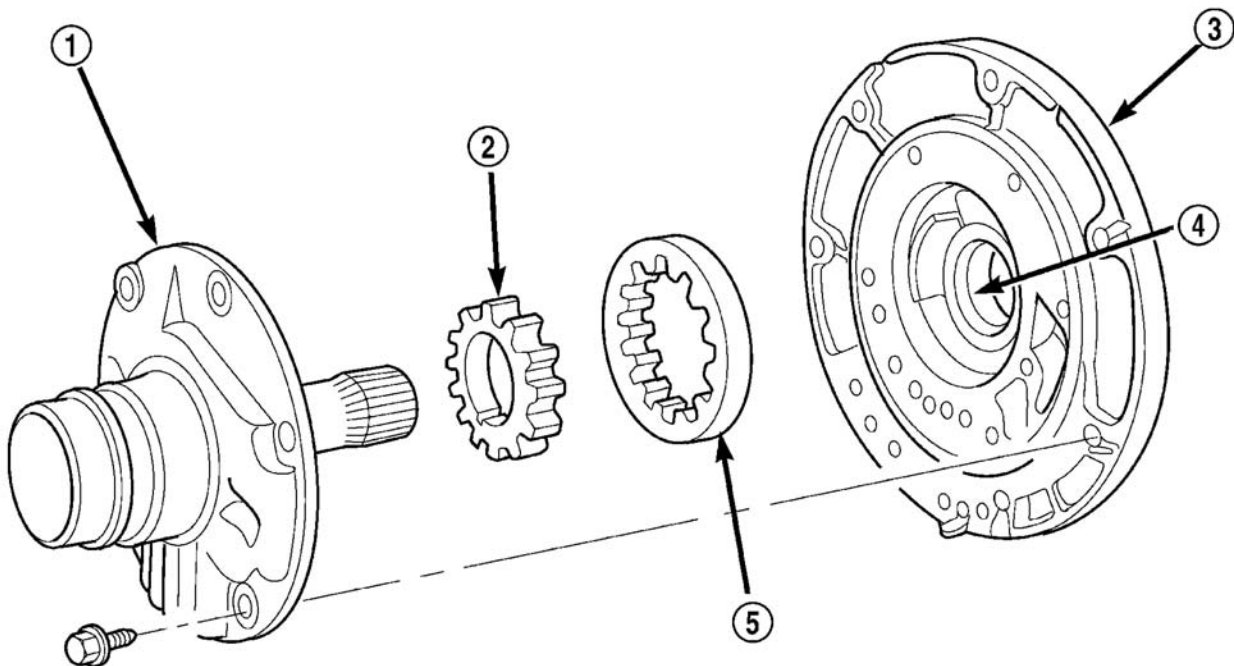
测量油液泵出量将确定是否有足够的油流量流入变速器油冷却器和变速器内部是否存在故障。

验证变速器油液在正确的油位，应参见本章的“液面高度检查”程序。如需要，用 Mopar®ATF+4，型号 9602 的变速器油液，加注到变速器中达到正确的油位。

（1）用软管切具或合适的刀片，在与冷却器入口接头齐平处切下至冷却器的管路，并将一个收集容器置于开口的管路下。

注意：若液位调整到正确高度，收集的油液不应超过 1 夸脱，否则可能是变速器内部出现了损坏。

（2）将选档杆置于空档，以最低怠速运转发动机。



80bdbd50

图 182 油泵总成

- 1-反作用轴支撑
- 2-内齿轮
- 3-泵体

- 4-泵衬套
- 5-外齿轮

油泵（续）

（3）若在 20 秒钟内容器里收集了 1 夸脱变速器油液，油泵流量在可接受的限度内。若油液间歇式流出，或需要 20 秒以上的时间才收集 1 夸脱油液（参见 21-变速器/变速驱动桥/31TH 自动变速驱动桥-诊断与测试），应作进一步诊断。

（4）用一个维修连接套件将冷却器管路与变速器冷却器入口重新接上，参见维修套件中的说明。

（5）重新加注变速器液到正确的油位。（参见 21-变速器/变速驱动桥/31TH 自动变速驱动桥/油液-标准程序）

分解

- （1）拆下反作用轴支撑与泵体的连接螺栓。
- （2）拆下反作用轴支撑和泵内、外齿轮（图 183）。

清洁

用清洗溶剂清洗泵和支撑部件，再用压缩空气吹干。

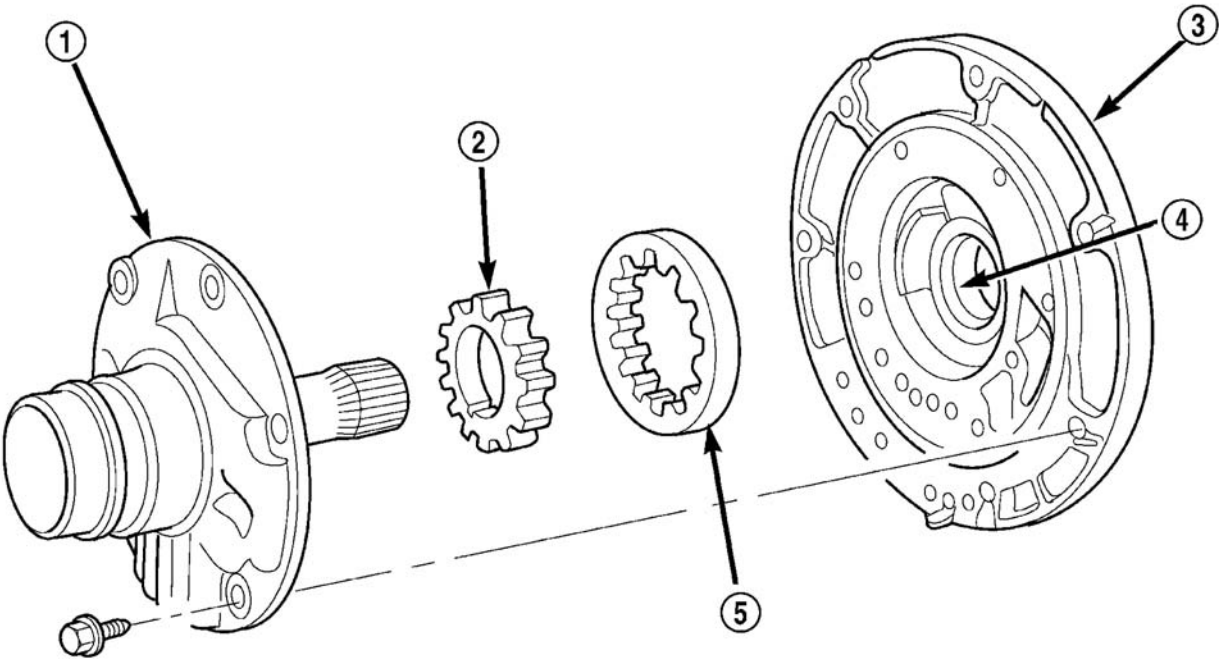
检查

（1）检查反作用轴支撑上的密封环和止推垫圈的状况，除非密封环有裂纹、断裂或严重磨损，否则不需要更换。

（2）目视检查泵和支撑部件，如果密封环槽或机械加工表面有磨损、划伤、凹陷或损坏，应更换泵总成。如果齿轮有凹坑、磨损、剥落或损坏，更换泵总成。

（3）检查泵衬套，然后检查反作用轴支撑衬套，如果任一衬套有严重磨损、划痕或损坏，更换泵总成。

（4）外齿轮与反作用轴壳的间隙应为 0.010 至 0.063mm(0.0004 至 0.0025in.)。内齿轮和反作用轴壳之间的间隙应为 0.010 至 0.063mm(0.0004 至 0.0025in.)。可在齿轮安装到泵体时同时测量两个间隙，并按下列步骤测量泵部件间隙：



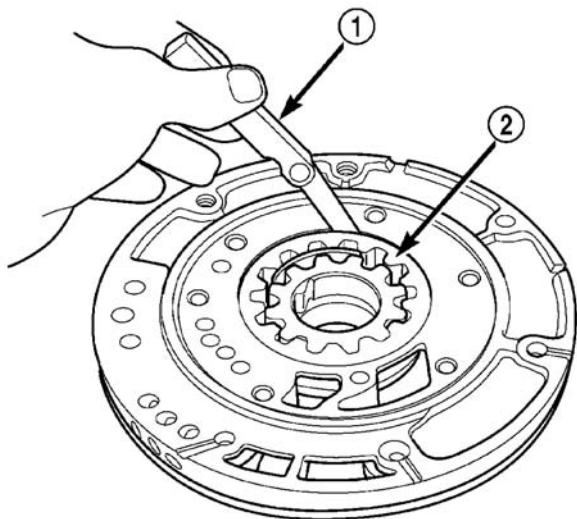
80bdbd50

图 183 油泵总成

- | | |
|----------|-------|
| 1-反作用轴支撑 | 4-泵衬套 |
| 2-内齿轮 | 5-外齿轮 |
| 3-泵体 | |

油泵（续）

(5) 将齿轮重新安装到泵体并用测隙规测量外齿轮至泵壳间隙（图 184）。外齿轮至泵壳间隙应在 0.045-0.141mm(0.0018-0.0056in.) 之内。



80b0bd00

图 184 测量油泵外齿轮至泵壳间隙

1-测隙规
2-外齿轮

(6) 用塑料测隙规TM测量内齿轮和外齿轮端隙。若没有塑料测隙规TM，用一个直尺和测隙规测量泵体之间距离。

(a) 将一个合适的塑料测隙规条垂直两个齿轮放置。

(b) 使塑料测隙规与反作用轴壳平面对齐。

(c) 将反作用轴支撑安装到泵壳并拧紧至 28N·m(250in. lbs.) 的扭矩。

(d) 将反作用轴壳从泵壳分离并按提供的说明测量塑料测隙规。内齿轮和外齿轮端隙应在 0.020-0.046mm(0.0008-0.0018in.) 以内。

装配

(1) 将内和外齿轮安装到泵体（图 183）。用 Mopar[®] ATF+4（自动变速器液-型号 9602）润滑齿轮。

(2) 将反作用轴支撑安装到泵体并对准孔。

(3) 安装并拧紧反作用轴支撑和泵体的连接螺栓至 28 N·m(250in. lbs.) 的扭矩。

驻车/空档位置开关

诊断与测试-驻车/空档位置开关

驻车/空档起动开关是三端子开关中的中间端子，其仅在换档杆在驻车（P）位和空档（N）位时使起动机电磁线圈电路接地。

(1) 为测试开关，自开关上拆下电线插头并测试开关的中间端子和变速驱动桥壳间的导通性。导通性应仅当变速驱动桥在驻车 and 空档位时存在。

(2) 在更换测试出的失效的开关前，应检查换挡拉线的调整。

拆卸

(1) 将开关从变速驱动桥壳体上拧出，以使油液排入容器内。移动选档杆至驻车位，然后至空档位，检查开关操作杆爪是否位于开关开口的中心。

安装

(1) 用新的油封并将开关紧固到变速驱动桥壳体，将螺钉拧紧至 33N·m(24ft. lbs.)。使用测试灯重新测试开关。

(2) 添加油液至变速驱动桥以补充至正确油位。

(3) 倒车灯开关电路通过三端子开关中的两个外侧端子。

(4) 为测试开关，从开关上拆下电线插头并测试二个外侧端子的导通性。

(5) 导通性应仅当变速驱动桥在倒档位时存在。

(6) 从任一端子至壳体均不应有导通性存在。

行星齿轮系

分解

(1) 拆下卡环和 4 号止推垫圈 (图 185)

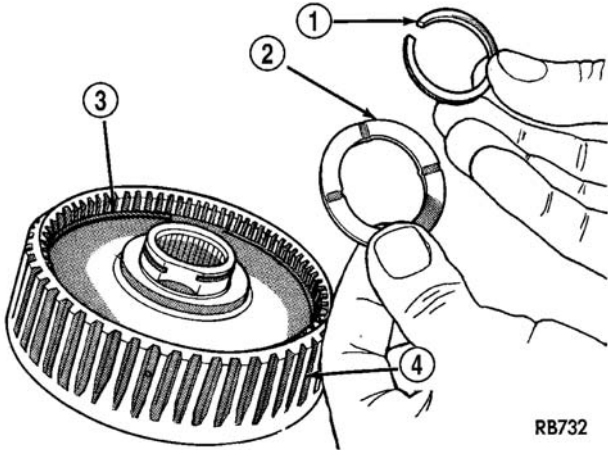


图 185 前行星齿轮卡环和 4 号止推垫圈

- 1-卡环
- 2-4 号止推垫圈
- 3-卡环
- 4-前行星齿轮组件

(2) 拆下齿圈支座前卡环 (图 186)。

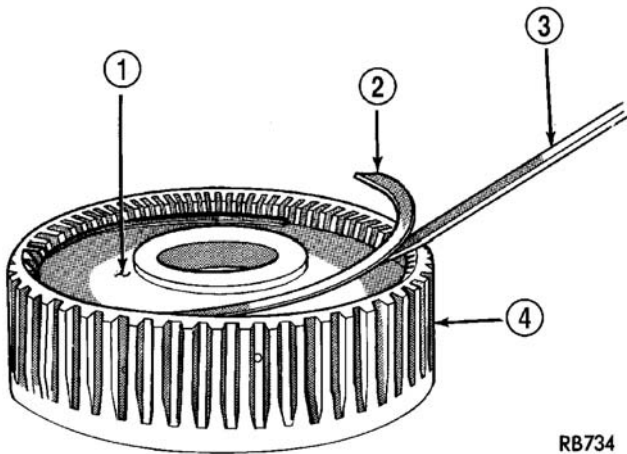


图 186 齿圈支座前卡环

- 1-齿圈支座
- 2-前卡环
- 3-改锥
- 4-前行星齿圈

(3) 拆下齿圈支座和卡环 (图 187)。

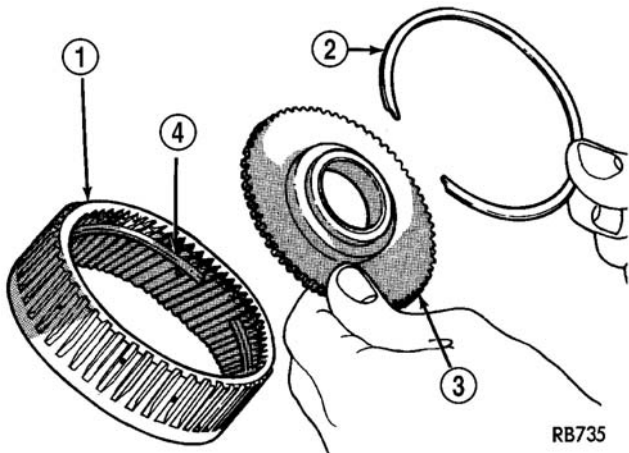


图 187 前齿圈支座和卡环

- 1-前齿圈
- 2-前卡环
- 3-前齿圈支座
- 4-后卡环

(4) 拆下其余卡环 (图 188)。

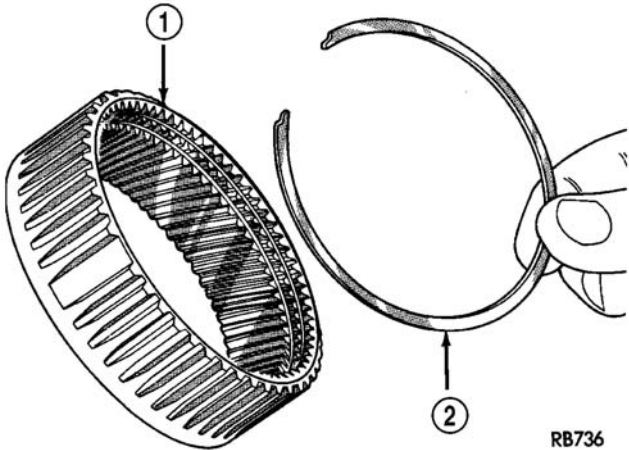
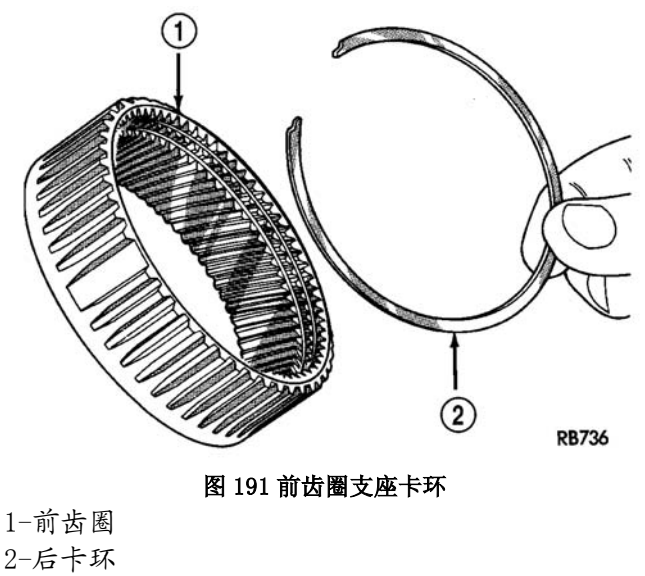
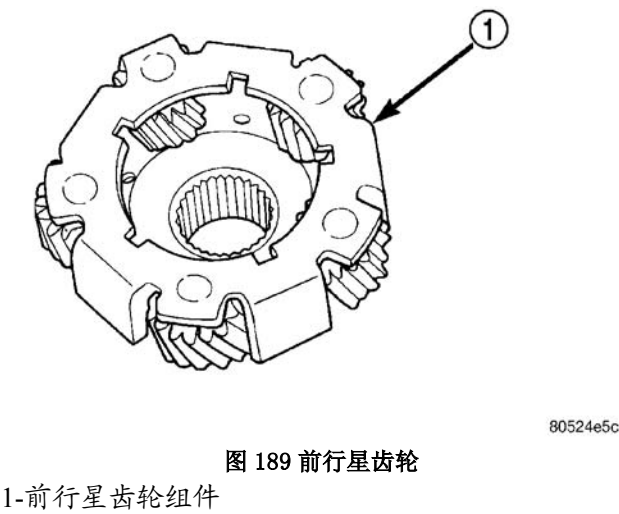


图 188 前齿圈支座卡环

- 1-前齿圈
- 2-后卡环

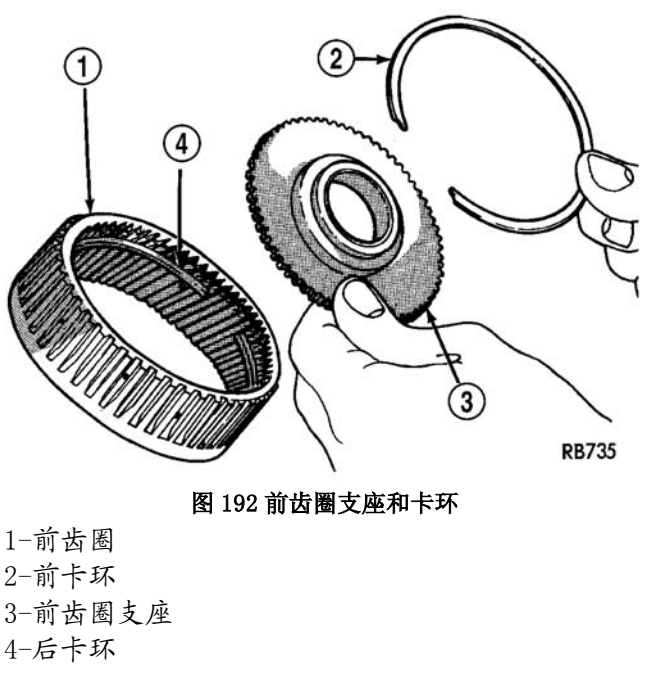
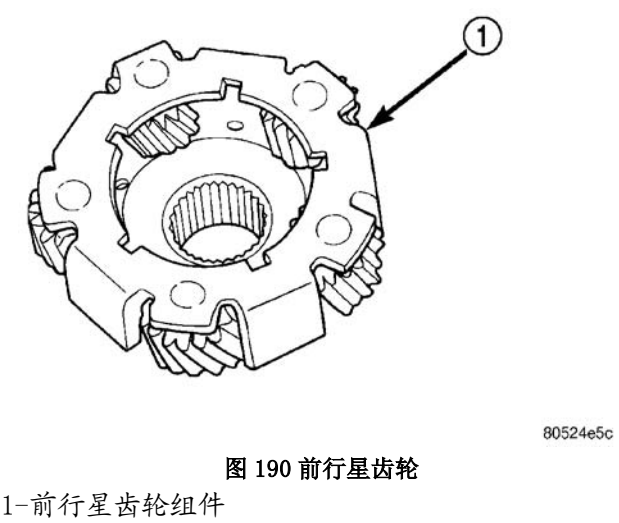
行星齿轮系（续）

- (5) 拆下和检查前行星架组件（图 189）。
- (2) 安装第一个支座卡环（图 191）。



装配

- (1) 将前行星齿轮组件安装到齿圈（图 190）。
- (3) 安装齿圈支座和卡环（图 192）。



行星齿轮系（续）

（4）安装一个新的前行星齿轮卡环和 4 号止推垫圈（图 193）

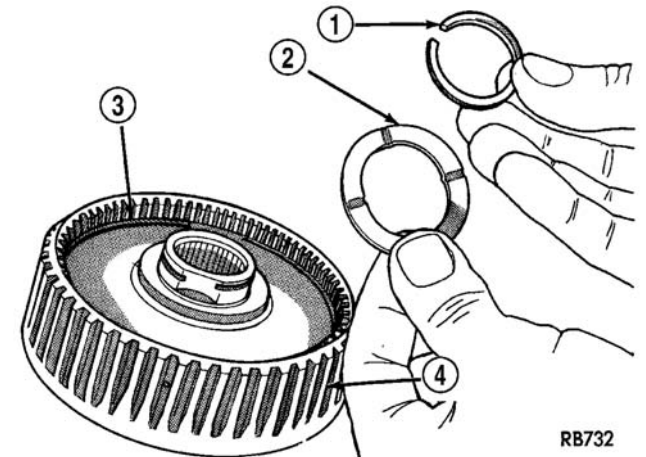


图 193 前行星齿轮卡环和 4 号止推垫圈

- 1-卡环
- 2-4 号止推垫圈
- 3-卡环
- 4-前行星齿轮组件

油泵油封

拆卸

更换泵油封，无需从变速驱动桥壳上拆卸泵和反作用轴支撑组件。

（1）将油封拆卸工具 C-3981-B 旋进油封（图 194），再旋紧工具的螺纹部份以取出油封。

安装

更换泵油封，无需从变速驱动桥壳上拆卸泵和反作用轴支撑组件。

（1）安装新油封时，将油封放入泵壳的开口内（油封唇侧向内），使用工具 C-4193 和手把 C-4171，将新油封推入泵壳直至工具底部（图 195）。

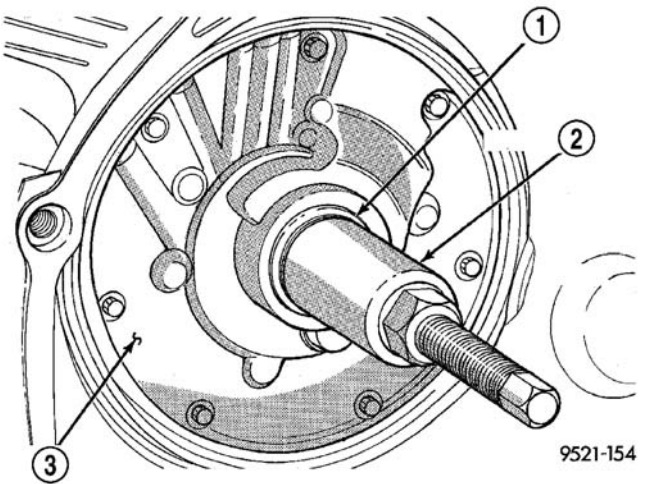


图 194 拆除泵油封

- 1-泵油封
- 2-油封拆卸工具 C-3981-B
- 3-油泵

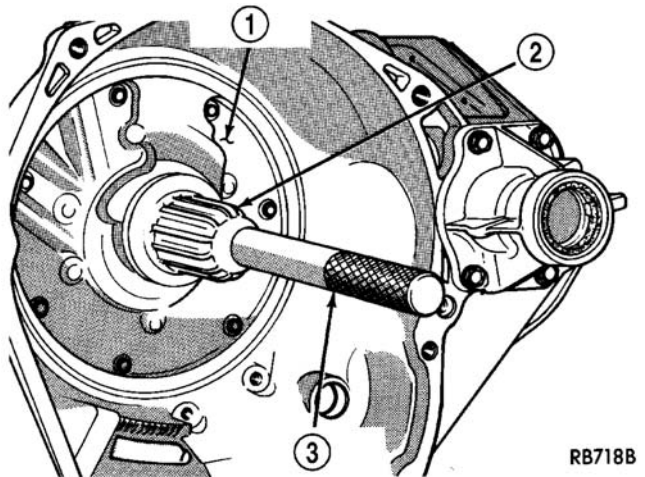


图 195 安装泵油封

- 1-油泵
- 2-油封安装工具 C-4193
- 3-专用工具手把 C-4171

伺服机构—强制降档

说明

强制降档伺服（图 196）机构包括一个带有内活塞、活塞杆及导向套的双环岸活塞和回位弹簧。双环岸活塞外径上使用密封环，内活塞使用 O 形圈。

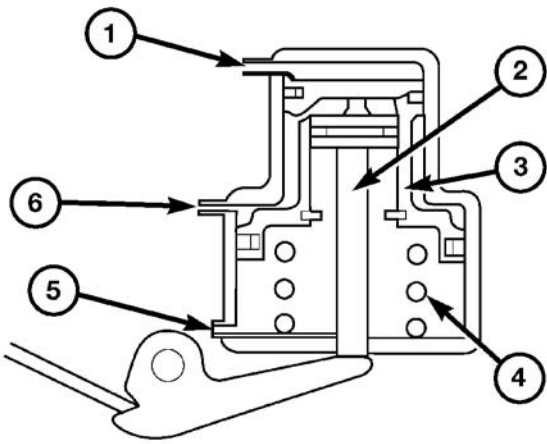


图 196 前伺服机构

- 1-通油口
- 2-活塞杆
- 3-活塞
- 4-弹簧
- 5-释放压力
- 6-施加压力

工作原理

活塞的作用是通过在活塞的双环岸之间施加压力完成的。压力作用在较大的环岸以向下推动活塞，使活塞杆通过导套外伸推动作用杆。在 2-3 升档时伺服机构释放压力是通过弹簧和作用于活塞的大环岸的主油路压力联合完成的。小活塞用于通过大活塞内的小孔放油而缓冲制动带的作用。强制降档伺服机构的释放正时对获得平稳而准确的换档是非常重要的。释放必须非常迅速，正如前离合器作用一样。否则，将发生发动机飞车或换档延迟。为完成该操作，制动带保持其固紧能力直至前离合器作用，两者之间有许多重叠。

分解

(1) 强制降档伺服机构卡环（图 197）。

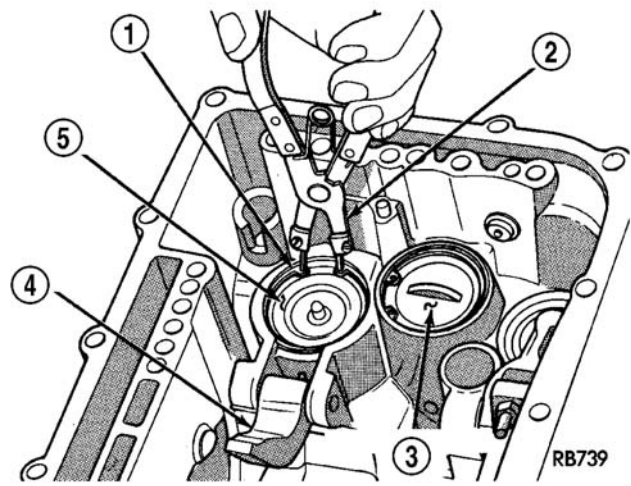


图 197 强制降档伺服机构卡环

- 1-卡环
- 2-卡环钳
- 3-储能器盘
- 4-强制降档杆
- 5-强制降档活塞杆导套

(2) 拆下强制降档伺服杆导套和卡环（图 198）。

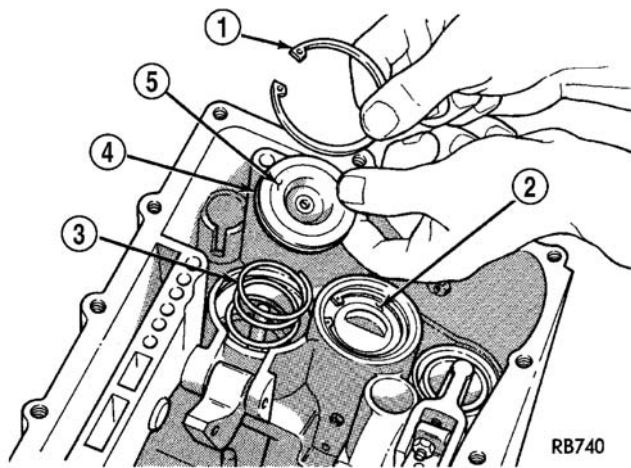


图 198 强制降档伺服杆导套和卡环

- 1-卡环
- 2-储能器盘
- 3-回位弹簧
- 4-O 形圈
- 5-活塞杆导套

伺服机构—强制降档（续）

（3）拆下强制降档活塞回位弹簧和活塞（图 199）。

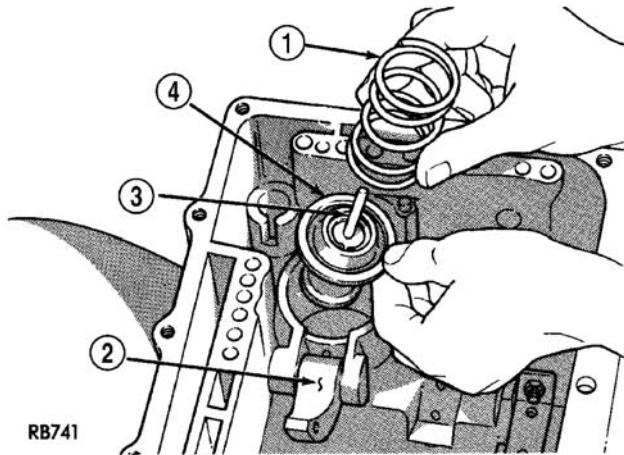


图 199 强制降档活塞回位弹簧和活塞

- 1-回位弹簧
- 2-强制降档杆
- 3-活塞杆
- 4-强制降档伺服机构活塞

（4）按图 200 所示分解活塞组件。

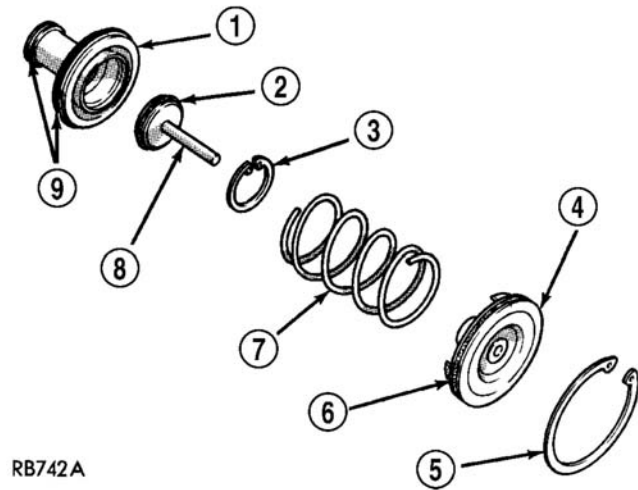


图 200 可控载荷强制降档伺服机构

- 1-强制降档活塞
- 2-O 形圈
- 3-卡环
- 4-活塞杆导套
- 5-卡环
- 6-O 形圈
- 7-活塞回位弹簧
- 8-活塞杆
- 9-密封环

清洁

用溶剂清洁伺服活塞，并用压缩空气吹干（图 201）。用无绒毛的毛巾擦试制动带。

若前制动带变形、摩擦衬片烧损、剥落或磨损到衬片材料中的槽沟已不能看到的程度时，更换前制动带。

若对任何伺服机构部件的状况有怀疑，应予以更换。不要重新使用有怀疑的零件。

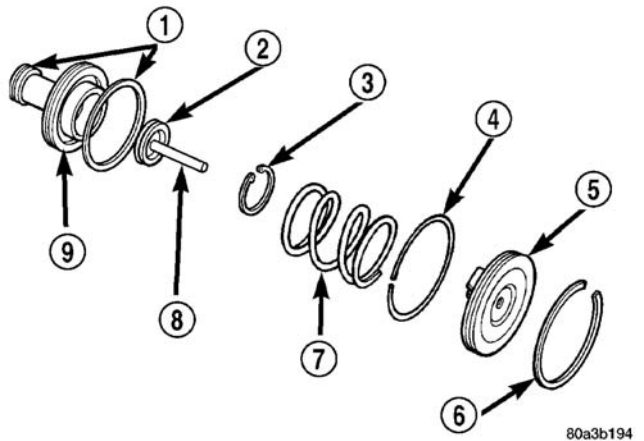


图 201 前伺服机构活塞

- 1-活塞环
- 2-O 形圈
- 3-卡环
- 4-密封环
- 5-活塞杆导套
- 6-卡环
- 7-伺服弹簧
- 8-活塞杆
- 9-伺服活塞

伺服机构—强制降档（续）

检查

检查伺服机构部件（图 202）。若有弹簧扭曲、变形或断裂，应予以更换。若导套、活塞杆和活塞有裂纹、弯曲或磨损，应予以更换。若伺服机构卡环变形或翘曲，应废弃。

检查伺服活塞孔径是否磨损，若孔径有严重刮痕或损坏，必须更换壳体。

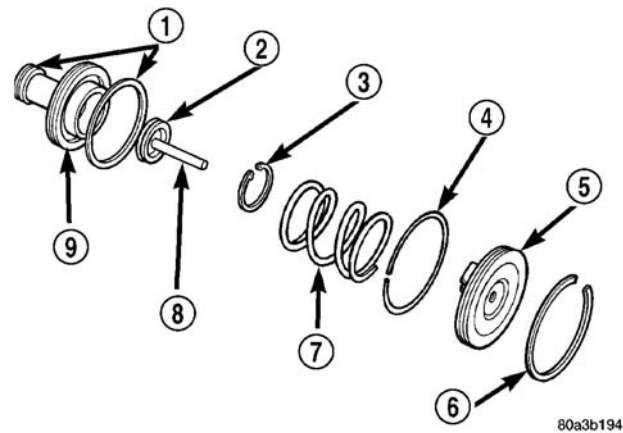


图 202 前伺服机构活塞

- 1-活塞环
- 2-O 形圈
- 3-卡环
- 4-密封环
- 5-活塞杆导套
- 6-卡环
- 7-伺服机构弹簧
- 8-活塞杆
- 9-伺服机构活塞

组装

- （1）用石蜡油润滑新的 O 形圈和密封环并将其安装在活塞、导套和活塞杆上。
- （2）将活塞杆安装在活塞中，将弹簧和垫圈安装到活塞杆上，压缩弹簧并安装卡环（图 203）。
- （3）安装活塞和回位弹簧（图 199）。
- （4）安装活塞杆导套和卡环（图 198）（图 197）。

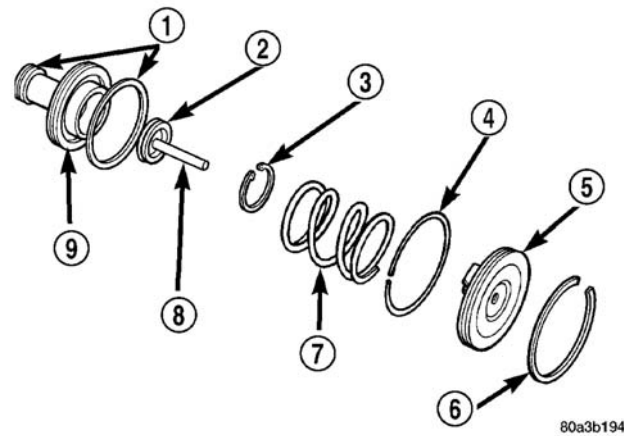


图 203 前伺服机构活塞

- 1-活塞环
- 2-O 形圈
- 3-卡环
- 4-密封环
- 5-活塞杆导套
- 6-卡环
- 7-伺服机构弹簧
- 8-活塞杆
- 9-伺服机构活塞

伺服机构-低倒档

说明

后（低/倒档）伺服机构包括一个单级的或单直径活塞和一个弹簧加载的柱塞。弹簧被用于缓冲后（低/倒档）制动带的作用。

工作原理

在活塞处于释放状态（不加压）时，活塞由活塞弹簧保持在活塞孔中。柱塞由柱塞弹簧保持在其孔中，该孔在活塞中。当压力施加在活塞的顶部时，柱塞被迫在孔径中向下移动，消除任何间隙。当活塞移动时，压缩柱塞弹簧。活塞向下移动到柱塞上面，柱塞继续向下移动直至其碰到柱塞肩部并完全作用制动带。从初始作用直至活塞抵住柱塞肩部的时间，表示制动带降低冲击以缓冲换挡。

伺服机构-低倒档（续）

分解

（1）停止低/倒档制动带的调整和将活塞杆拆除（图 204）。

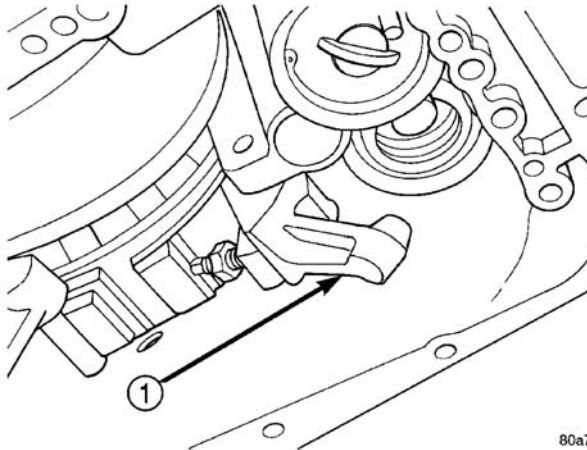


图 204 低/倒档活塞杆

1-低-倒档杆

（2）拆下低/倒档伺服卡环（图 205）。

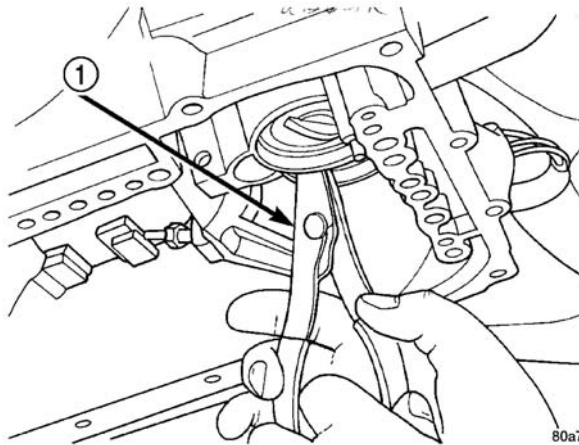


图 205 低/倒档伺服卡环

1-卡环钳

（3）拆卸弹簧座，弹簧和伺服机构（图 206）。

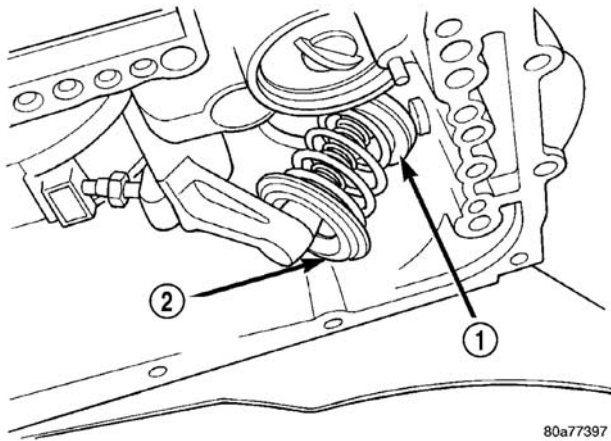


图 206 拆卸弹簧座，弹簧和伺服机构

1-伺服活塞
2-弹簧和弹簧座

清洁

拆下和废弃伺服活塞密封环（图 207），然后用溶剂清洁伺服机构部件并用压缩空气吹干。一旦弹簧有扭曲、变形或断裂，就应更换。若柱塞、活塞有裂纹、弯曲或磨损，应更换。废弃伺服卡环和并在装配时使用新的卡环。

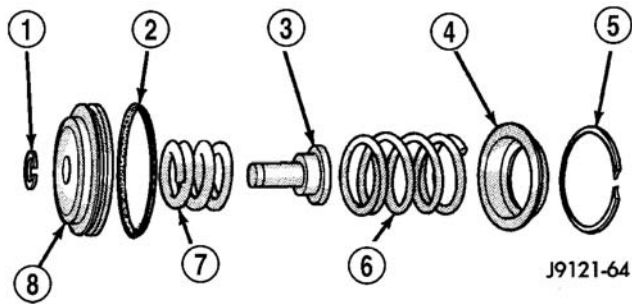


图 207 后伺服机构部件

1-卡环
2-活塞油封
3-活塞柱塞
4-弹簧座
5-卡环
6-活塞弹簧
7-缓冲弹簧
8-活塞

伺服机构-低倒档（续）

装配

（1）安装低/倒档伺服机构组件（图 208）。

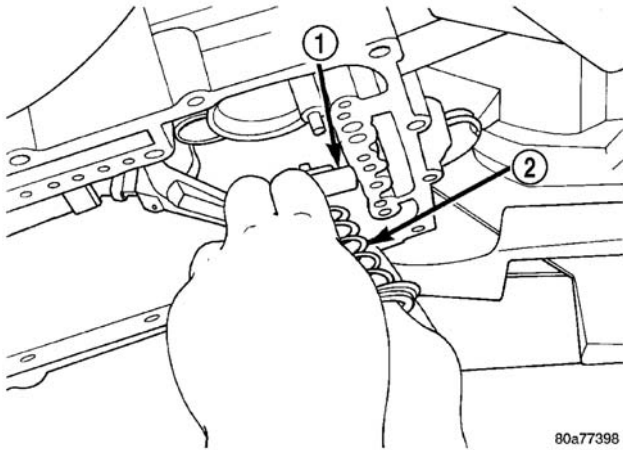


图 208 低/倒档伺服机构组件

1-伺服活塞

2-弹簧

（2）安装低/倒档伺服机构卡环（图 205）。

换档联锁电磁线圈

说明

制动/变速器换档联锁系统包括一个安装到转向管柱上的电磁线圈（图 209）。电磁线圈的柱塞包括一个整体钩，该钩操作换档杆卡块（换档杆组件的一部分）和一个柱塞回位弹簧（图 210）。电磁线圈有一个整体支架，它有助于紧固到转向管柱上。

工作原理

制动/变速器换档联锁（BTSI）电磁线圈防止变速器换档杆从驻车（P）位移出，除非压下了制动踏板。BTSI 电磁线圈为硬连线连接的，并由智能功率模块（IPM）控制。点火钥匙在 OFF ON/RUN 或 START 任一位置（图 211）时，蓄电池电压施加于电磁线圈的一侧。电磁线圈的接地侧由 IPM 内的驱动器控制。它依靠制动灯开关供给 IPM 内的制动灯感测电路电压，告知什么时候踏下制动踏板。当踏下制动踏板时，接地电路开路，电磁线圈被释放。当松开制动踏板时，接地电路闭合，电磁线圈被激励。

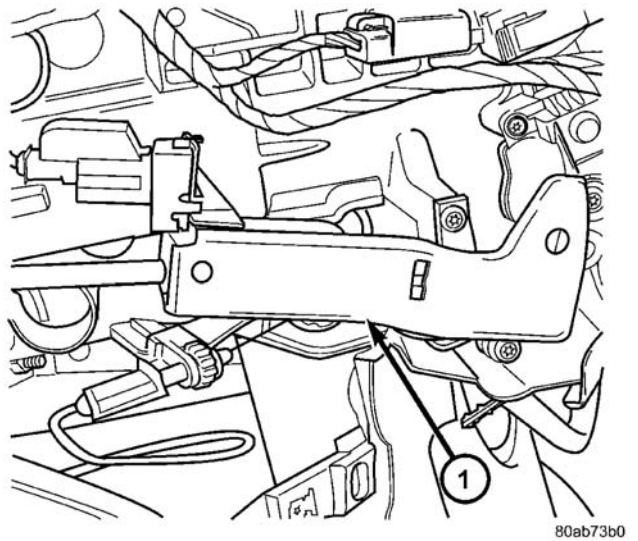


图 209 制动/变速器换档联锁（BTSI）电磁线圈位置
1-BTSI 电磁线圈

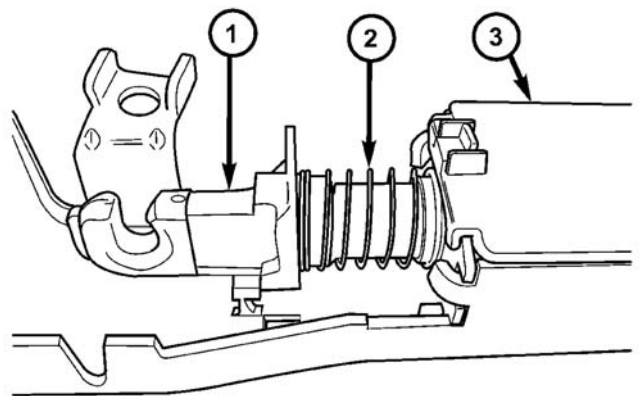


图 210 电磁线圈柱塞和回位弹簧

1-柱塞

2-回位弹簧

3-BTSI 电磁线圈

换档联锁电磁线圈（续）

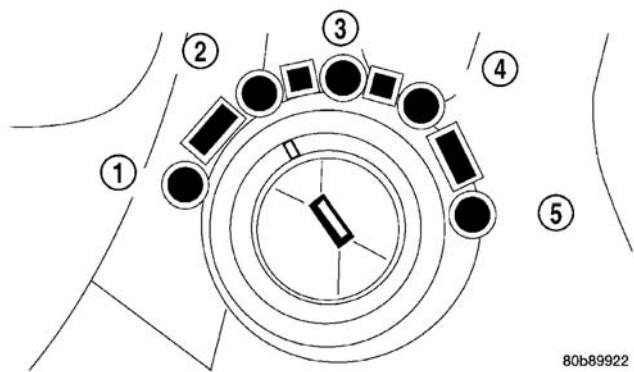


图 211 点火钥匙/开关位置

- 1-ACC（附件）
- 2-LOCK（锁止）
- 3-OFF（关闭）
- 4-ON/RUN（接通/运行）
- 5-START（起动）

当点火钥匙在 OFF、ON/RUN 或 START 位时，BTSI 电磁线圈被激励，电磁线圈柱塞钩将换档杆卡块拉到位，禁止换档杆从驻车（P）位移出（图 212）。当踏下制动踏板时，接地电路开路，电磁线圈被释放，这将换档杆卡块移出（图 213），使换档杆能被移动进入任何档位。

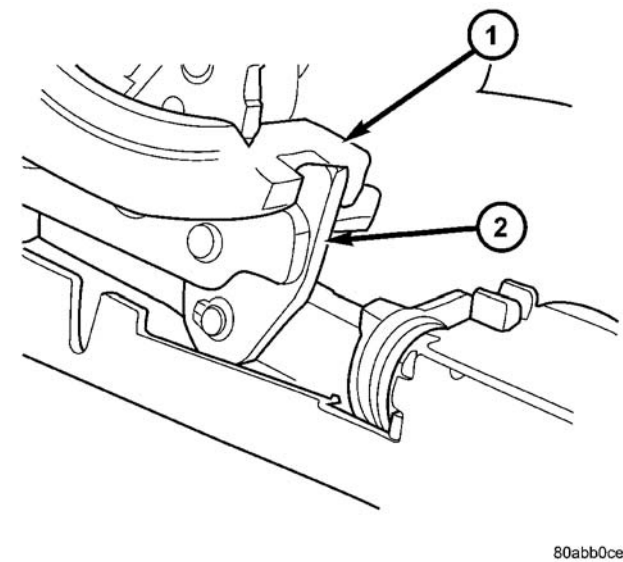


图 212 卡块与换档杆啮合

- 1-换档杆
- 2-换档杆卡块

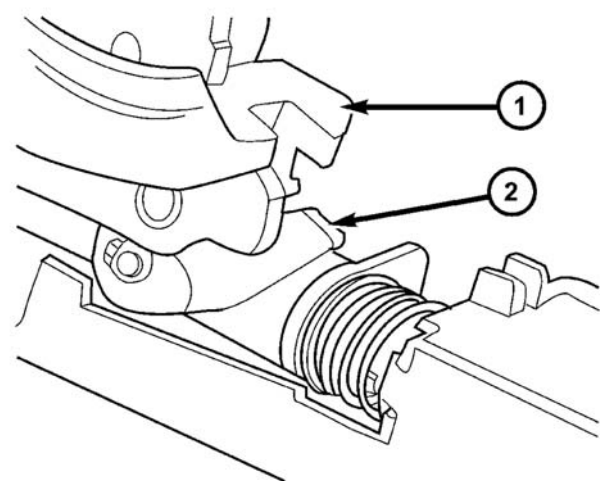


图 213 卡块与换档杆脱离

- 1-换档杆
- 2-换档杆卡块

一个传统的机械联锁系统还在使用。当点火开关处于 LOCK 或 ACC 位置时。该系统手动禁止换档杆移动，不要求电磁线圈在这些钥匙位工作。

对于 BTSI 系统期望的操作，参见下表：

操作	预期的响应
1. 将 钥 匙 转 到 “OFF” 位置。	1. 换档杆可从驻车位移出。
2. 将 钥 匙 转 到 “ON/RUN” 位置。	2. 换档杆不能从驻车位移出。
3. 将 钥 匙 转 到 “ON/RUN” 位置并踏制动踏板。	3. 换档杆可从驻车位移出。
4. 将换档杆留在任何档位，试图将钥匙转回到 “LOCK” 或 “ACC” 位置。	4. 钥匙不能返回 “LOCK” 或 “ACC” 位。
5. 将换档杆返回 “PARK” 并试图取下钥匙。	5. 可取出钥匙（在回到 “LOCK” 位之后）。
6. 在钥匙取出后，试图将换档杆从 “PARK” 移出。	6. 换档杆不能从 “PARK” 位移出。
注释：对于满足这些期望的响应的任何故障，要求调整或修理系统。	

换档联锁电磁线圈（续）

诊断与测试—制动/变速器换档联锁电磁线圈

对于 BTSI 系统期望的操作，参见下表：

操作	预期的响应
1. 将钥匙转到“OFF”位。	1. 换档杆可从驻车位移出。
2. 将钥匙转到“ON/RUN”位。	2. 换档杆不能从驻车位移出。
3. 将钥匙转到“ON/RUN”位并踏制动踏板。	3. 换档杆可从驻车位移出。
4. 将换档杆留在任何档位，试图将钥匙转回到“LOCK”或“ACC”位。	4. 钥匙不能返回“LOCK”或“ACC”位置。
5. 将换档杆返回“PARK”并试图取下钥匙。	5. 可取出钥匙（在回到“LOCK”位置之后）。
6. 在钥匙取出后，试图将换档杆从“PARK”位移出。	6. 换档杆不能从“PARK”位移出。
注释：对于满足这些期望的响应的任何故障，要求调整或修理系统。 参见相应的诊断信息。	

拆卸

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）拆下仪表板下护罩（图 214）。

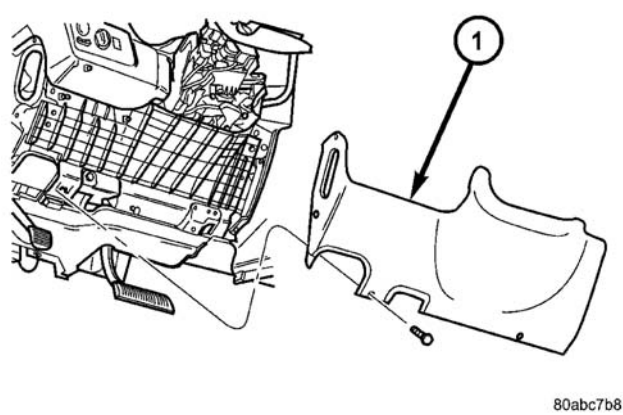


图 214 仪表板下隔音垫

1-仪表板下隔音垫

- （3）拆下护膝垫（图 215）

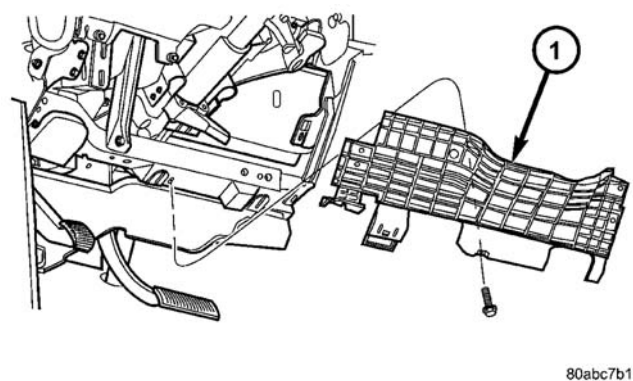


图 215 护膝垫

1-护膝垫

- （4）拆下转向管柱下护罩。
- （5）断开制动/变速器换档互锁（BTSI）电磁线圈插接器（图 216）。

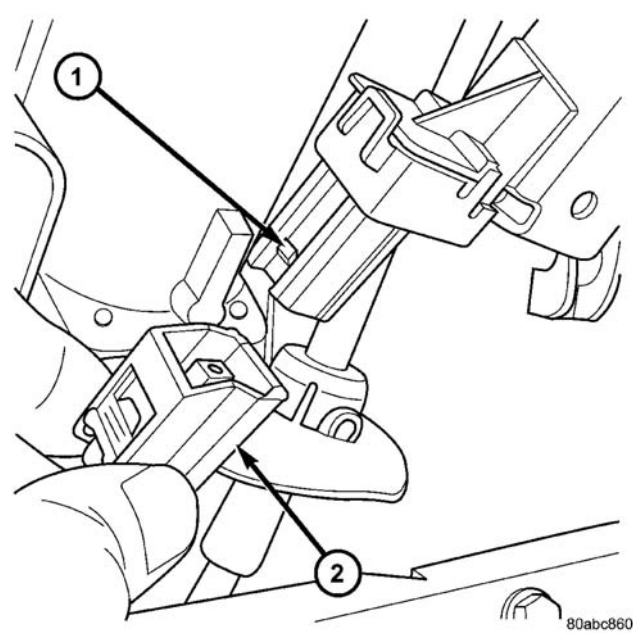


图 216 BTSI 电磁线圈插接器

1-BTSI 电磁线圈
2-电磁线圈插接器

换档联锁电磁线圈（续）

（6）拆下 2 个电磁线圈与转向管柱连接螺钉（图 217）。

（7）拆下电磁线圈。

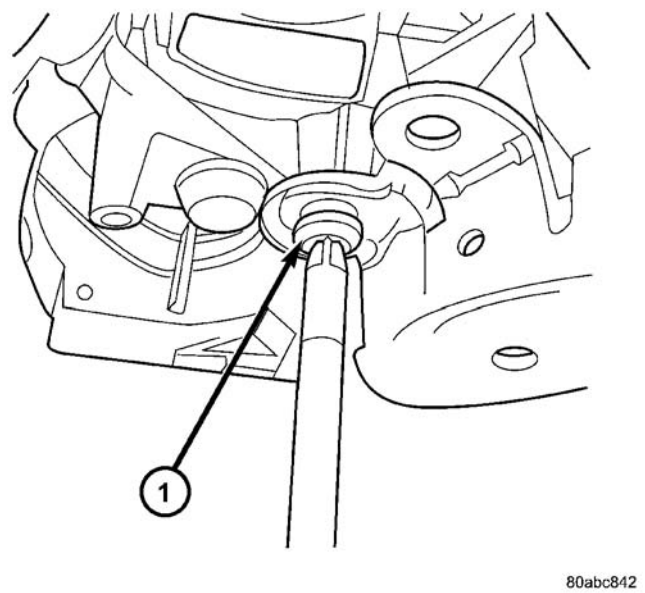


图 217 电磁线圈固定螺钉
1-电磁线圈固定螺钉（2）

（7）拆下电磁线圈

安装

（1）将联锁电磁线圈安装到位，确保在电磁线圈柱塞端头的沟与齿轮换档杆卡块销啮合。安装并紧固螺钉（图 218）。

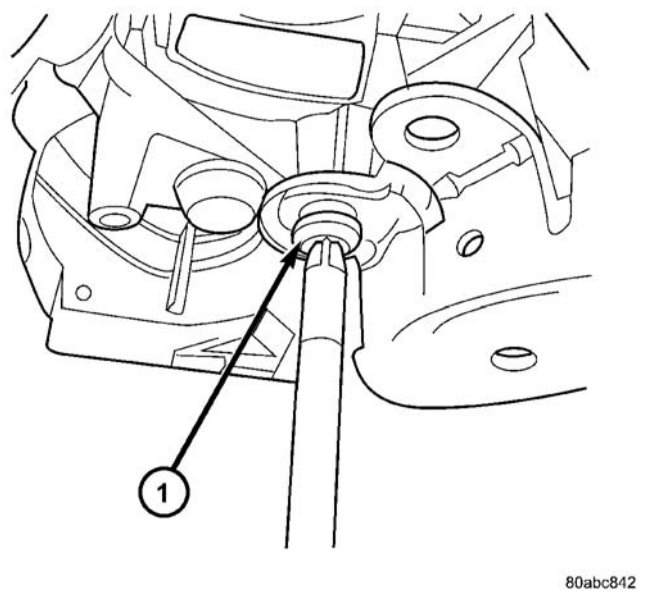


图 218 电磁线圈固定螺钉
1-电磁线圈固定螺钉（2）

（2）确认换档杆在驻车（P）位并连接电磁线圈插接器（图 219）。

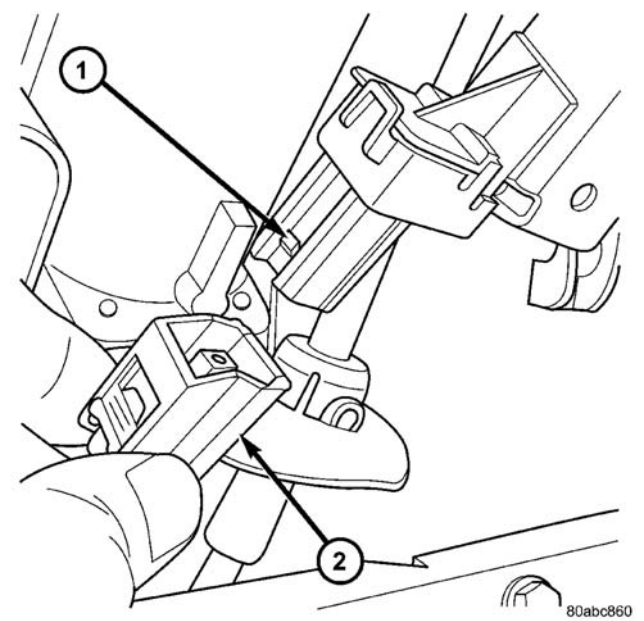


图 219 BTSI 电磁线圈插接器
1-BTSI 电磁线圈
2-电磁线圈插接器

（3）安装转向管柱下护罩。

（4）安装护膝垫（图 220）。

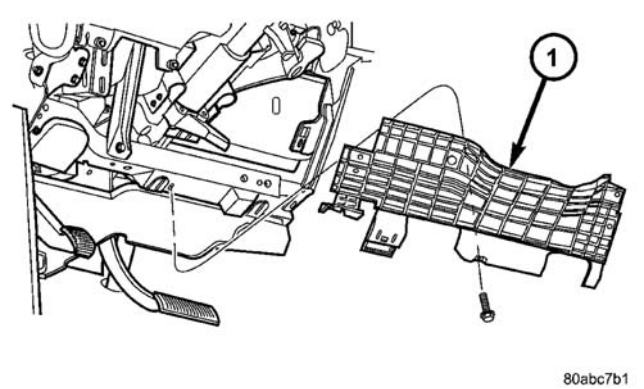


图 220 护膝垫
1-护膝垫

换档联锁电磁线圈（续）

（5）安装仪表板下隔音垫（图 221）。

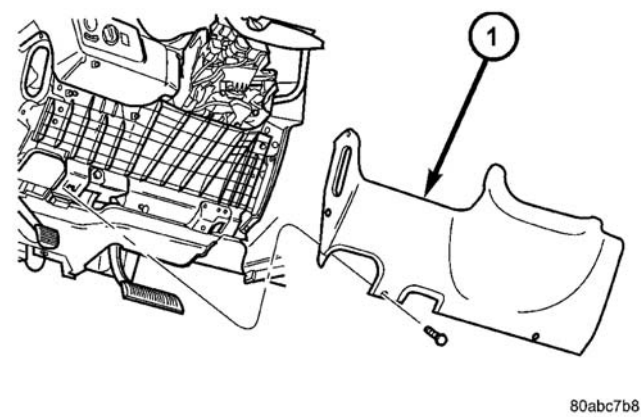


图 221 仪表下隔音垫

1-仪表下隔音垫

（6）连接蓄电池负极电缆。

（7）确认换档联锁系统工作正确。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/换档联锁电磁线圈-工作原理）

电磁阀 - 变矩器离合器（TCC）

说明

变矩器离合器（TCC）电磁阀被紧固在变速驱动桥阀体上，其插接器穿过变速驱动桥壳伸出（图 222）。

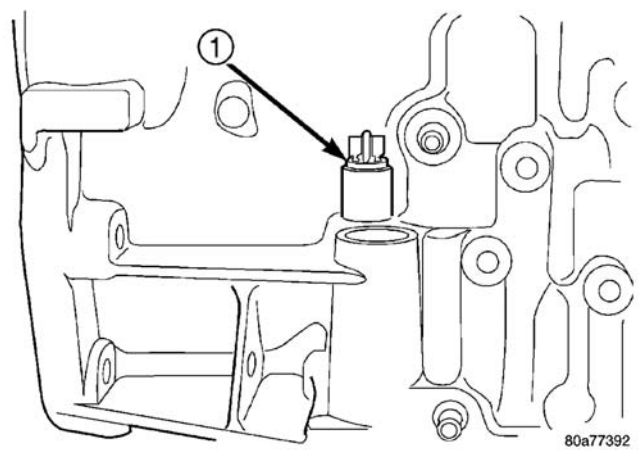


图 222 变矩器离合器电磁阀

1-TCC 电磁线圈电线插接器

工作原理

变矩器离合器电磁阀负责控制变矩器离合器的操作，它由动力传动系控制模块（PCM）控制，PCM 确定何种情况下可接受变矩器锁止。

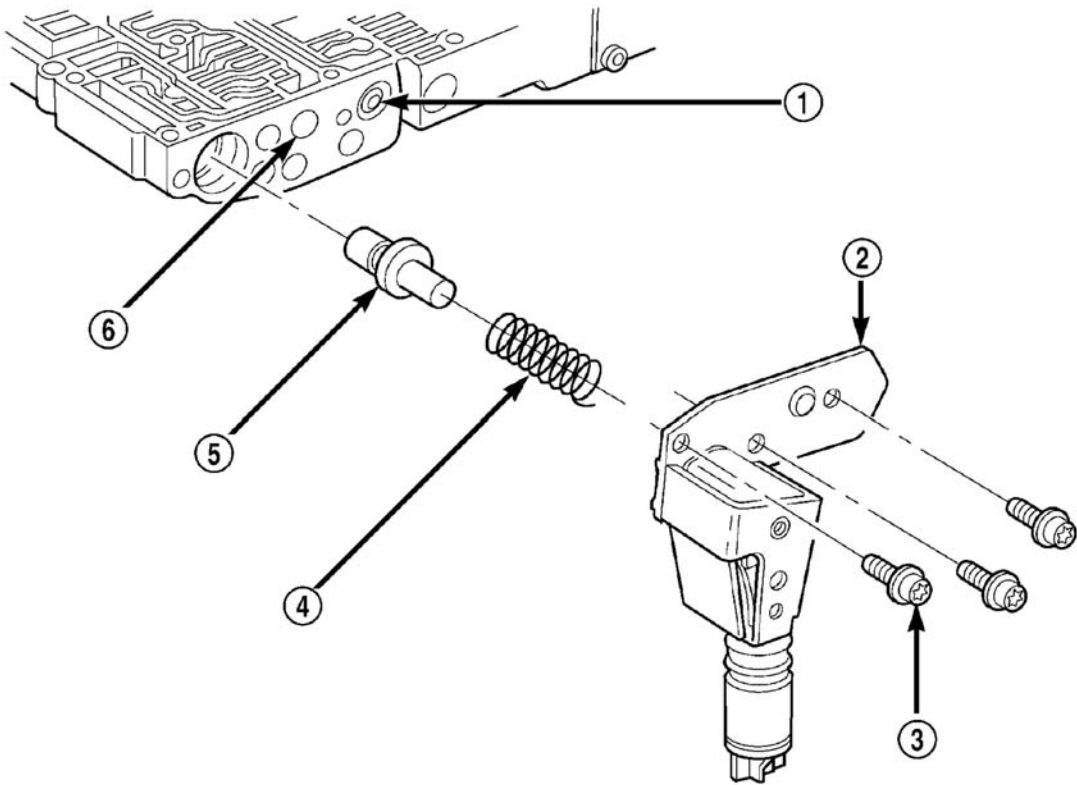
拆卸

（1）从变速驱动桥上拆下阀体。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/阀体-拆卸）

（2）拆下 3 个变矩器离合器电磁阀与阀体连接螺钉（图 223）。

（3）拆下变矩器离合器电磁阀（图 223），注意塞和弹簧的方位。

电磁线圈 - 变矩器离合器（续）



80bdbc32

图 223 变矩器离合器电磁阀和调节器/控制阀

1-变矩器压力控制阀
2-端盖

3-螺钉（3）
4-调节器阀节气门压力塞弹簧

5-调节器阀节气门压力塞
6-开关阀

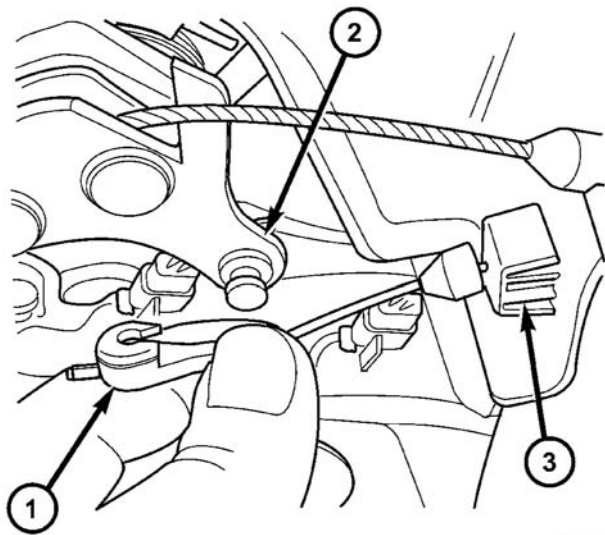
安装

- （1）安装塞和弹簧，如图 223 所示。
- （2）将变矩器离合器电磁阀安装到阀体（图 223）并拧紧螺钉至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (45in. lbs.)。
- （3）将阀体安装到变速驱动桥（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/阀体-安装）。

节气门拉线

拆卸

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）从节气门杆销断开拉线芯（图 224）。
- （3）从节气门体支架断开拉线固定器（图 224）。



80acee76

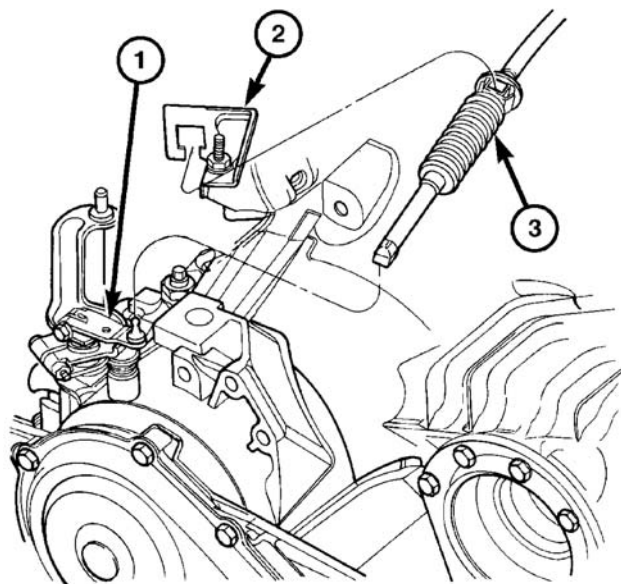
图 224 在节气门体处的节气门拉线

1-节气门拉线夹
2-节气门体杆
3-拉线固定器

节气门拉线（续）

（4）从变速驱动桥处的节气门杆断开拉线（图 225）。

（5）断开变速驱动桥支架处的拉线固定器（图 225）。



80acdc91

图 225 在变速驱动桥处的节气门拉线

- 1-杆
- 2-支架
- 3-节气门拉线

安装

（1）将节气门拉线安装到变速驱动桥处的支架（图 226），将拉线与变速驱动桥节气门杆连接。

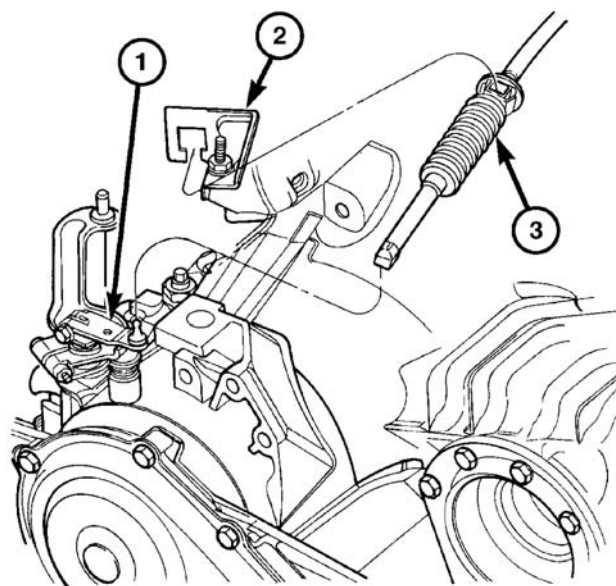
（2）将拉线通过进气歧管（2 号和 3 号）转子中心。

（3）连接节气门拉线固定器至节气门体支架（图 227）。

（4）连接拉线芯夹至节气门杆（图 227）。

（5）调整节气门拉线（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/节气门拉线-调整）。

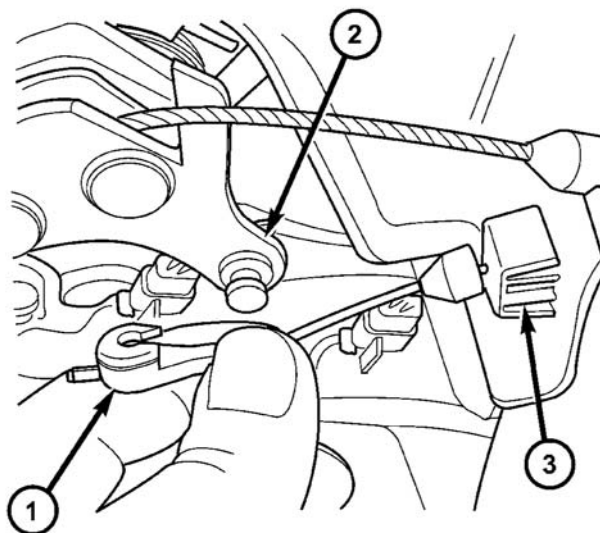
（6）连接蓄电池负极电缆。



80acdc91

图 226 在变速驱动桥处的节气门拉线

- 1-杆
- 2-支架
- 3-节气门拉线



80acee76

图 227 在节气门体处的节气门拉线

- 1-节气门拉线夹
- 2-节气门体杆
- 3-拉线固定器

节气门拉线（续）

节气门操纵杆调整

节气门操纵杆的调整对变速驱动桥的正常工作非常重要。这个调整使一个阀定位，该阀控制换档速度、换档品质和部份节气门时降档的灵敏性。若杆设置过短，在换档时可能发生提前换档和打滑。若杆设置过长，换档可能延迟且在部份节气门时降档可能过于灵敏。

操纵杆调整程序

- （1）在发动机处于正常工作温度时，进行变速驱动桥节气门操纵杆调整。
- （2）用小改锥，将变速驱动桥处的调整锁松开。
- （3）将在变速驱动桥处的操纵杆一直旋转到车辆的左侧抵住驻车部件。
- （4）滑动拉线调节器直至拉线芯端部接触节气门杆夹。
- （5）压下调节器锁（图 228）以保持设置。

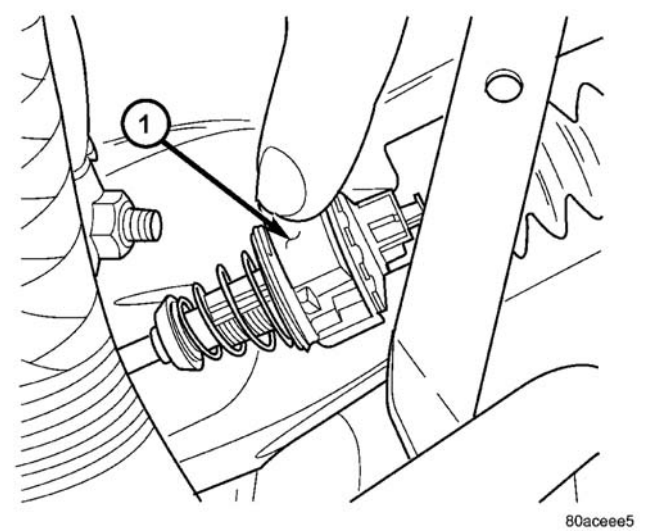


图 228 节气门拉线调节锁

1-调节锁

变矩器

说明

变矩器（图 229）是一个连接发动机曲轴与变速器的液压装置。变矩器包括一个带内涡轮的外壳、一个导轮（定子）、一个单向（超越）离合器和一个泵轮以及一个电子控制的变矩器离合器。当变矩器离合器接合时，可使发动机转速降低并提高燃料经济性。离合器接合还能使变速器油温降低。变矩器离合器在 3 档接合，变矩器驱动变速器油（液）泵。

变矩器是一个密封的、焊接的装置，不可修理并只能作为一个总成维修。

注意：若变速器发生故障，导致大量的金属或纤维污染油液，必须更换变矩器。如果油液被污染，应冲洗油冷却器和管路。

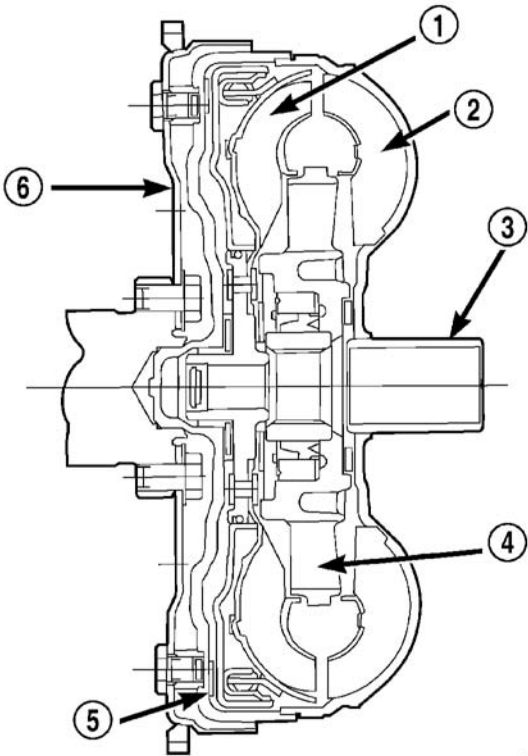


图 229 变矩器总成

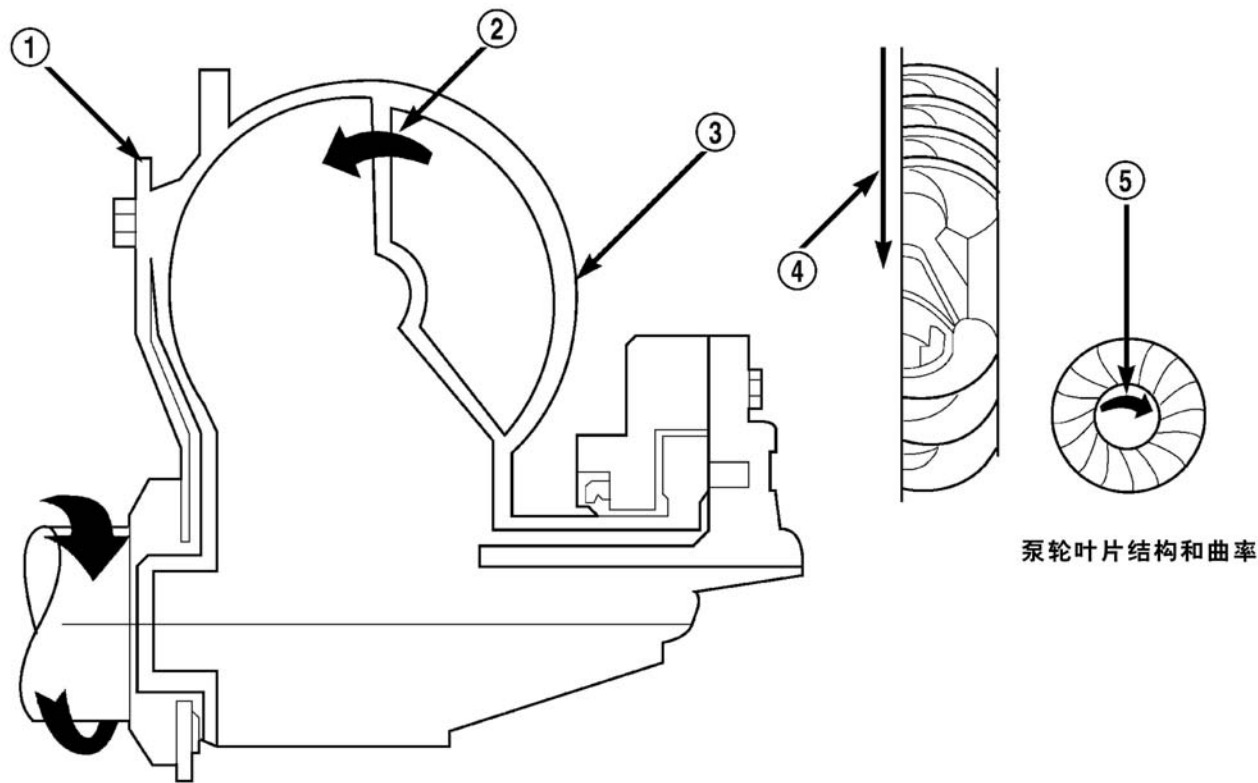
- 1-涡轮
- 2-泵轮
- 3-毂
- 4-导轮
- 5-变矩器离合器片
- 6-驱动板

变矩器（续）

泵轮

泵轮（图 230）与变矩器壳体是一个整体部件。
泵轮由辐射状排列于变矩器壳体内靠变速器一侧的

曲面叶片组成。当发动机带动变矩器壳体旋转时，泵叶也旋转，因为它们是一体的，是系统的驱动元件。



泵轮叶片结构和曲率

80bfe26a

图 230 泵轮

- 1-发动机挠性板
- 2-油从泵轮环路流入涡轮环路
- 3-泵轮叶片和盖是一体的

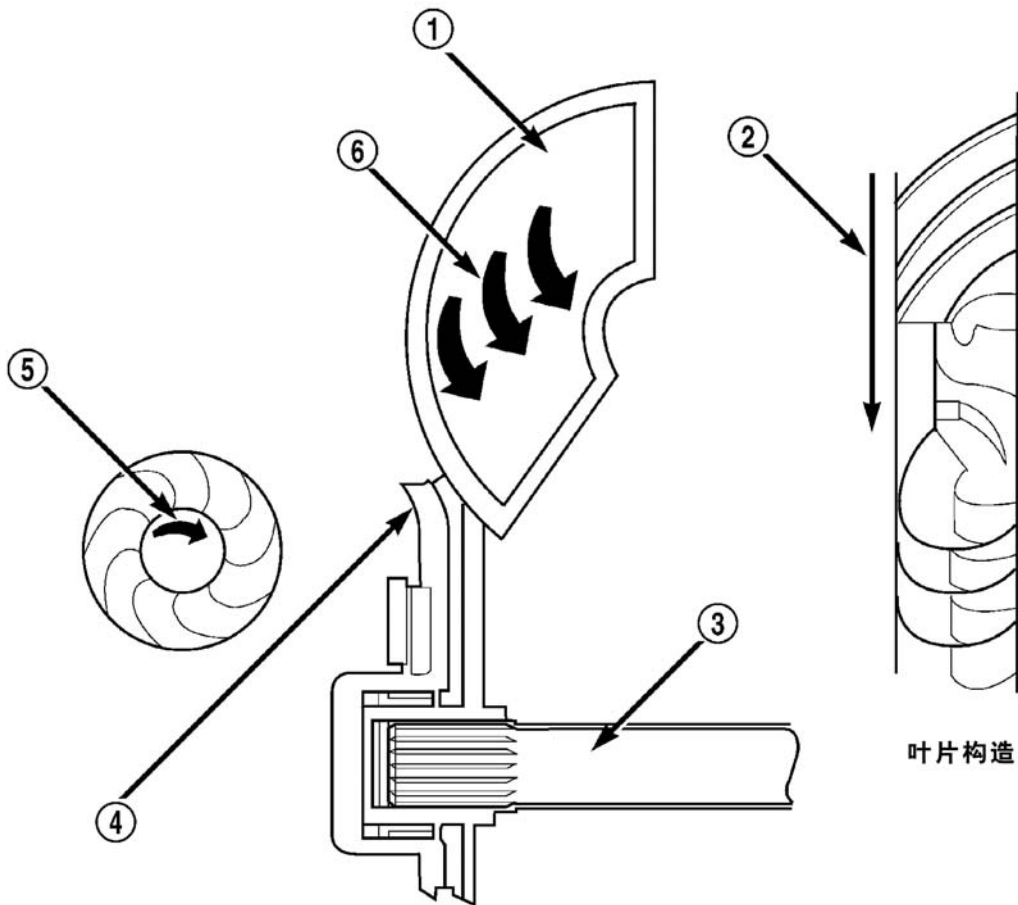
- 4-发动机旋转方向
- 5-发动机旋转方向

变矩器（续）

涡轮

涡轮（图 231）是变矩器的输出或被驱动部件。涡轮安装在壳体内与泵轮相对，但不与壳体连接。输

入轴穿过泵轮中心并用花键与涡轮连接。除涡轮的叶片与泵轮叶片弯曲方向相反外，涡轮的设计与泵轮类似。



叶片构造

80bfe26b

图 231 涡轮

1-涡轮叶片

2-发动机旋转方向

3-输入轴

4-变矩器盖的一部分

5-发动机旋转方向

6-涡轮环路内油流向

变矩器（续）

导轮（定子）

导轮组件（图 232）装配在固定轴上，固定轴与油泵是一个整体部件。导轮位于变矩器壳体內的泵轮与涡轮之间（图 233）。导轮包含一个单向离合器，它使导轮只能按顺时针方向旋转。当单向离合器锁止导轮时，可实现扭矩多倍增加的功能。

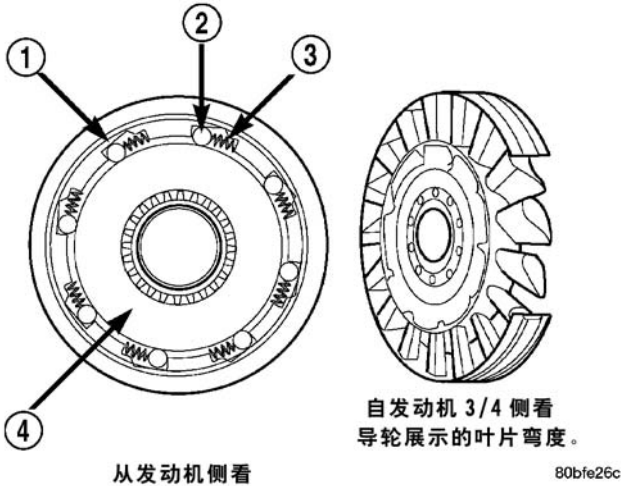


图 232 导轮部件

- 1-凸轮（外座圈）
- 2-滚子
- 3-弹簧
- 4-内座圈

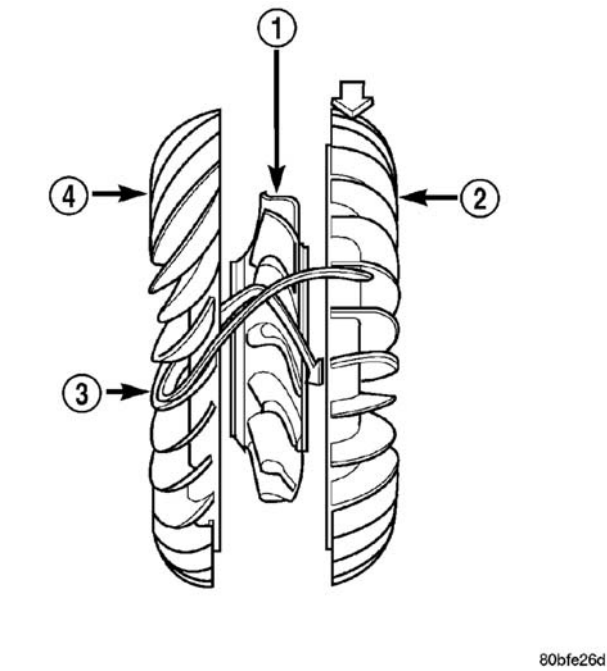


图 233 导轮位置

- 1-导轮
- 2-泵轮
- 3-油液流向
- 4-涡轮

变矩器离合器（TCC）

装备 TCC（图 234）是为改善因液体间滑移而损失的变矩器效率。尽管液力连接提供平滑、无冲击的动力传递，但是所有液体连接自然都要滑动。如果泵轮和涡轮被机械地锁定在一起，可获得零滑动状况。为涡轮增加一个液压活塞，并且在前盖内侧增加一种摩擦材料以提供这个机械锁定。

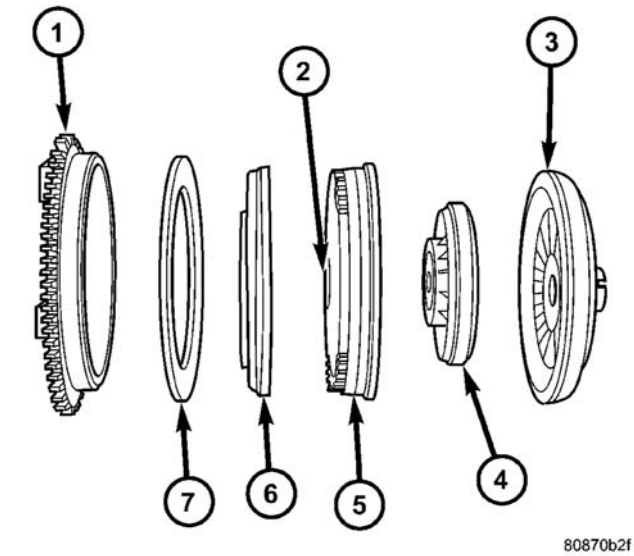


图 234 变矩器离合器（TCC）

- 1-泵轮前盖
- 2-止推垫圈组件
- 3-泵轮
- 4-导轮
- 5-涡轮
- 6-活塞
- 7-摩擦片

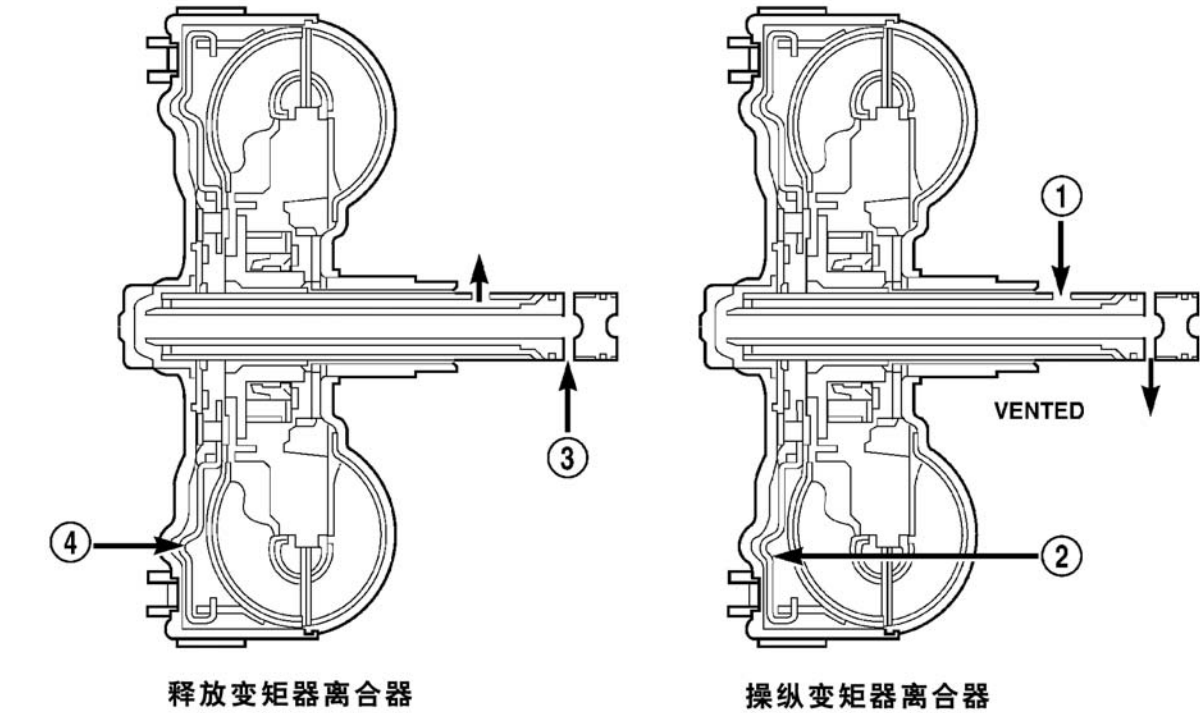
变矩器（续）

工作原理

变矩器泵轮（图 235）（驱动元件），与变矩器外壳是一个整体部件，并用螺栓与发动机驱动板连接，以发动机转速旋转。变矩器涡轮（从动元件）对泵轮产生的油液压力产生反应，从而使变速器输入轴旋转。

涡轮

当油液通过泵轮叶片撞击涡轮叶片而流动时，一些动能和旋转力矩传送到涡轮和输入轴。这使它们（涡轮和输入轴）随着泵轮顺时针方向旋转。当油液离开涡轮叶片的边缘时，它继续以“阻滞”方向背向泵轮运动。若油液在冲击泵轮之前未重新定向，它就继续以趋于减速的方向冲击泵轮。



80bfe276

图 235 液压操作变矩器离合器

1-施加压力	3-释放压力
2-活塞稍微向前移动	4-活塞稍微向后移动

变矩器（续）

导轮

通过单向离合器将导轮锁止到其轴的方式可获得扭矩的多倍增加（图 236）。在失速状况下（涡轮固定不动），离开涡轮叶片的油冲击导轮叶片的表面，并试图使其在逆时针方向旋转。当发生这种情形时，导轮的单向离合器锁止并保持导轮不转动。在导轮锁定的情况下，油冲击导轮叶片，并在其进入泵轮之前重新被引入一个“辅助”方向。油这种自泵轮到涡轮，涡轮到导轮和再由导轮到泵轮的循环，可能产生一个最大的扭矩，增加倍数大约是 2.4: 1。当涡轮速度开始与泵轮的速度匹配时，油液冲击导轮使其锁定的方式已不再发生。在这种工作状况下，导轮开始成为自由轮并且变矩器充当液力耦合器的角色。

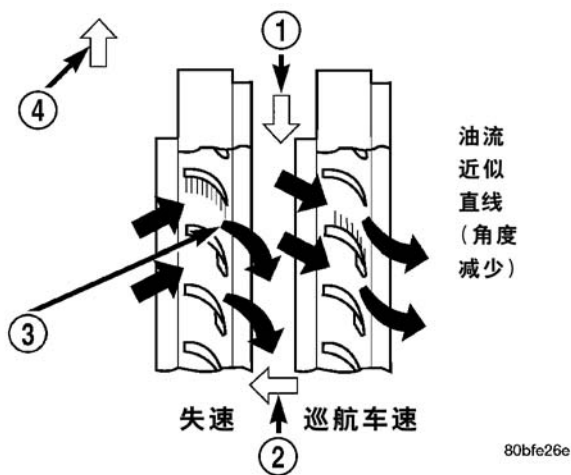


图 236 导轮工作

- 1-由于油推动叶片的背面，导轮将为自由轮
- 2-发动机的前部
- 3-油冲击叶片时增大的角度
- 4-由于油推动导轮叶片，导轮锁住

变矩器离合器（TCC）

在标准变矩器中，泵轮和涡轮大约以同一速度旋转，而导轮是自由轮，扭矩不增加。通过在涡轮活塞到前盖应用摩擦材料，可获得整个变矩器啮合。该啮合的结果是发动机与变速器之间的直接的 1: 1 的机械传动。

TCC 的接合和分离是自动的并由动力传动系控制模块（PCM）控制。不能在较低档位进行接合，因为它将消除加速所需要的变矩器增扭的效果。确定离合器接合的输入是：冷却液温度、车辆速度和节气门位置。变矩器离合器的接合是由阀体上的离合器电磁阀控制的。在换入 3 挡后，大约在车速 56km/h（35mph）、节气门开度较小时离合器接合。

拆卸

（1）从车辆上拆下变速器和变矩器。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TE-拆卸）

（2）将一个合适的油容器置于变速器端部的变矩器下面。

注意：确认变速器固定在举升装置或工作台上，当拆下变矩器时变速器的重心将转移，产生一个不稳定状况。变矩器是一个重量大的装置，当从变速器上分离它时要小心。

（3）将变矩器向前拉直至中心毂离开油泵油封。

（4）从变速器上分离变矩器。

安装

检查变矩器毂和驱动槽口有否锐边、毛刺、擦伤或刻痕。如需要，用 320/400 粒度砂纸或细砂布磨光毂和槽口，毂必须光滑以免在安装时损坏泵油封。

（1）用变速器油液润滑变矩器毂和油泵油封唇部。

（2）将变矩器放在变速器上。

注意：将变矩器安装到变速器前部时，不要损坏油泵油封或衬套。

（3）将变矩器与油泵油封开口对正。

（4）将变矩器毂插入油泵。

（5）在向内推变矩器的同时，旋转变矩器直至变矩器完全落座在油泵齿轮中。

（6）用一个刻度尺和直尺检查变矩器落座情况（图 237）。当变矩器完全落座时，变矩器凸耳的表面至直尺的后边应为 1/2in.。

（7）如需要，用安装在变矩器外壳的 C 形夹临时固定变矩器。

变矩器（续）

- （8）将变速器安装在车辆上（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TE-安装）。
- （9）用推荐的油液加注变速器。

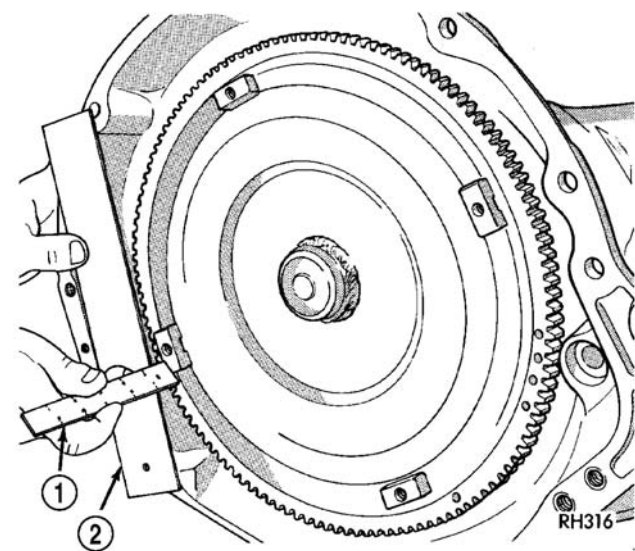


图 237 检查变矩器落座情况

- 1-刻度尺
- 2-直尺

动力传输系统-输出轴/齿轮/轴承

拆卸

注：修理输出轴应拆下动力传输系统以便在重新组装时获得精确的转动扭矩测量值。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/动力传输系统系统-拆卸）

注：必须拆下变速驱动桥齿轮系以接近和维修输出轴。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH-分解）

- （1）用一个合适的冲头，使弯曲的固定带凸片展平以便螺栓拆卸（图 238）。
- （2）拆下固定带和 U 形夹箍与齿轮的连接螺栓（图 239）。

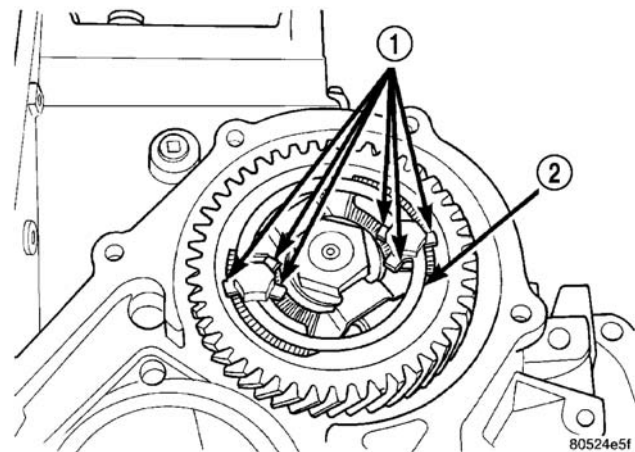


图 238 展平固定带凸片

- 1-固定带凸片
- 2-固定带

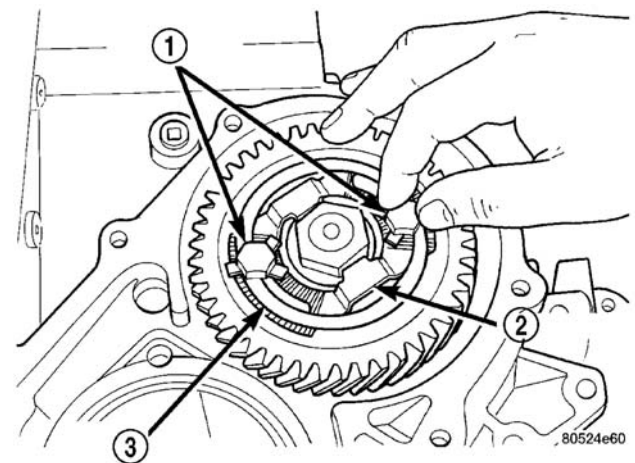


图 239 拆下固定带螺栓

- 1-固定螺栓
- 2-U 形夹箍
- 3-固定带

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承（续）

（3）拆下固定带（图 240）。

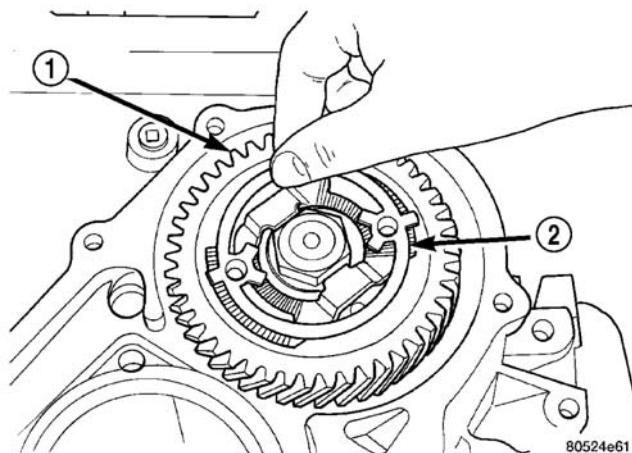


图 240 从 U 形夹和齿轮上拆下固定带

1-输出齿轮
2-带

（4）拆下 U 形夹（图 241）。

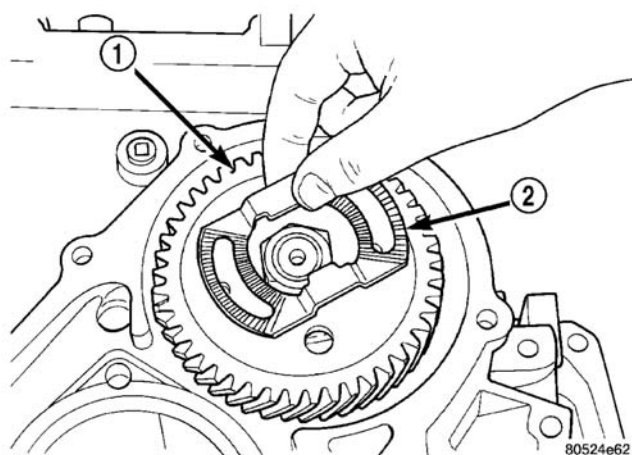


图 241 从齿轮上拆下 U 形夹

1-输出齿轮
2-U 形夹

（5）用工具 L-4434，拆下输出轴固定螺母和垫圈（图 242）。

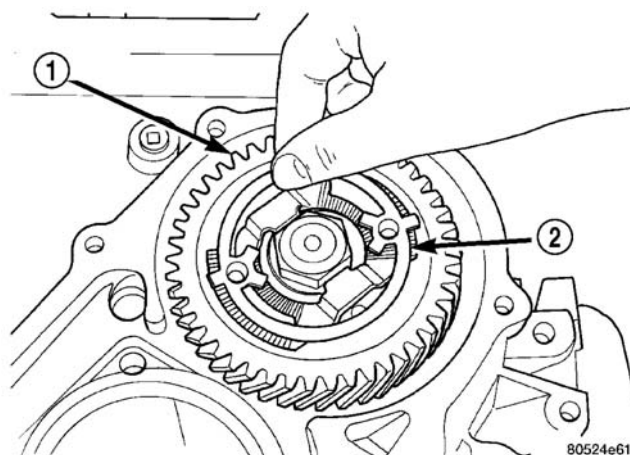


图 242 拆下输出轴固定螺母和垫圈

1-专用工具 L-4434
2-输出轴齿轮

（6）用工具 L-4407，如图所示（图 243），拆下输出轴齿轮和选择垫片（图 244）。

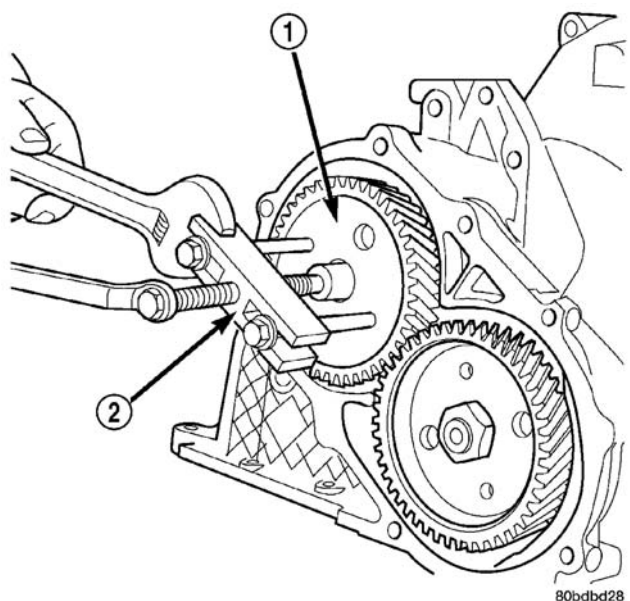


图 243 拆下输出轴齿轮

1-输出齿轮
2-工具 L-4407A

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承 (续)

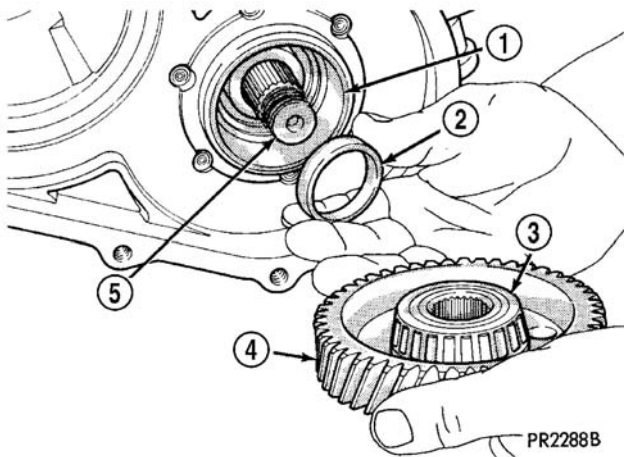


图 244 输出轴齿轮和 (选择) 垫片

- 1-轴承外圈
- 2-垫片 (选择)
- 3-轴承内圈
- 4-输出轴齿轮
- 5-输出轴

(7) 拆下输出轴/后齿圈组件 (图 245)。

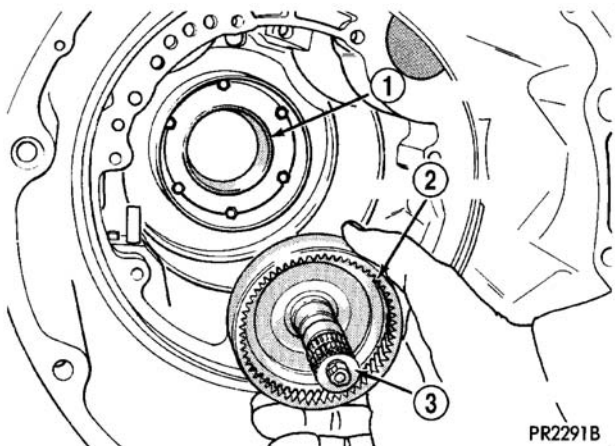


图 245 拆下输出轴和后齿圈组件

- 1-轴承外圈
2-后齿圈
3-输出轴

(8) 用工具 L-4406-1 和适配器 L-4406-2 拆下输出轴齿轮轴承内圈 (图 246)。

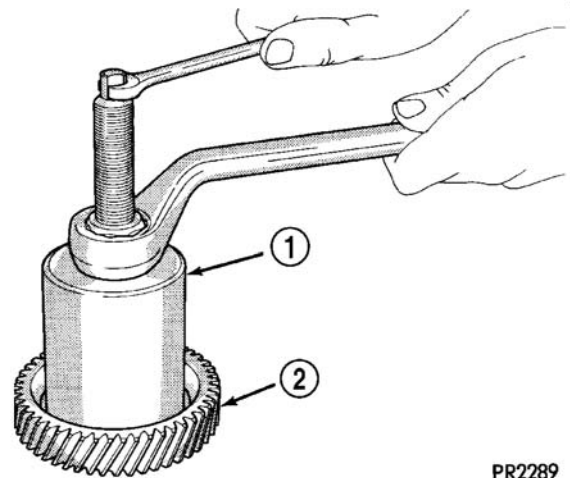


图 246 拆下输出齿轮轴承内圈

- 1-专用工具 L-4406-1 带适配器 L-4406-2
2-输出轴齿轮

(9) 用一个手动压力机从齿圈上将输出轴拆下(图 247)。

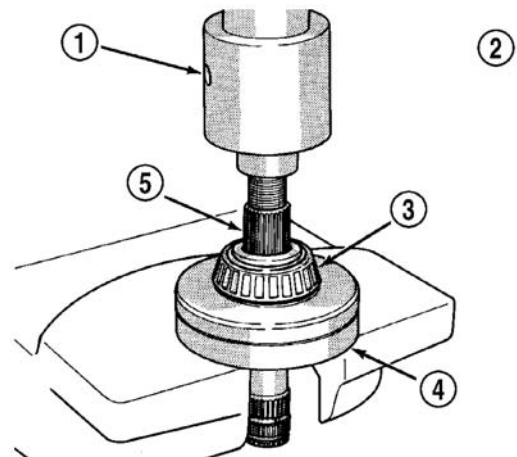
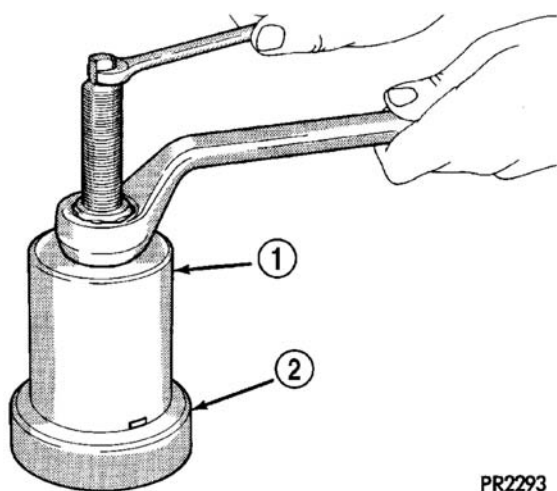


图 247 拆卸输出轴

- 1-手动压力机压头
- 2-注意：在下面靠近齿轮中心处支撑齿圈。
- 3-轴承内圈
- 4-后齿圈
- 5-输出轴

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承（续）

(10) 用工具 L-4406-1 和适配器 L-4406-2，拆下后行星齿圈轴承内圈（图 248）。

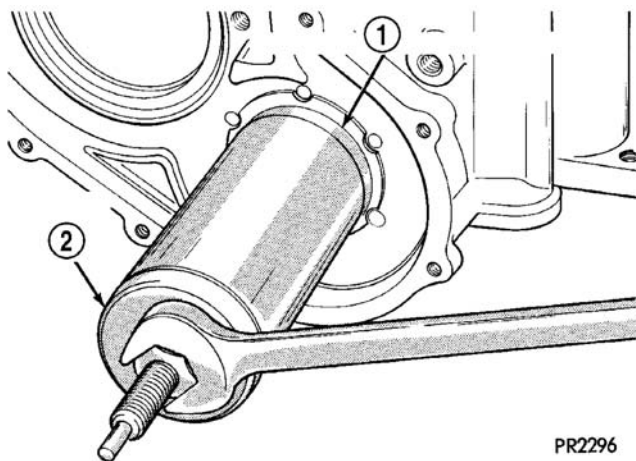


PR2293

图 248 拆下后行星齿圈轴承内圈

- 1-专用工具 L-4406-1 带适配器 L-4406-2
2-后行星齿圈

(11) 用工具 L-4518，从变速驱动桥壳的后部拆下输出轴齿轮轴承外圈（图 249）。

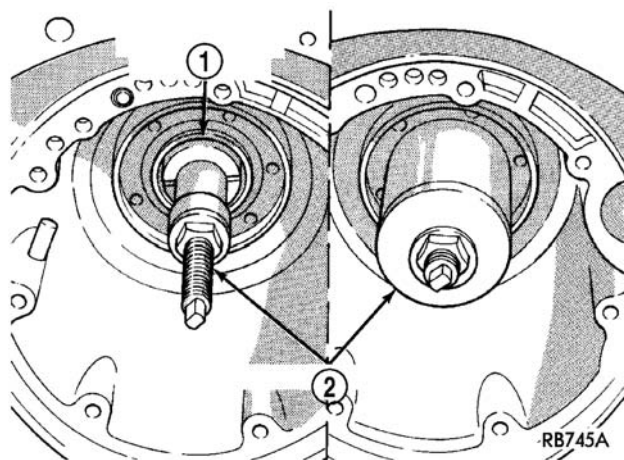


PR2296

图 249 拆卸输出齿轮轴承外圈

- 1-输出齿轮轴承外圈
2-专用工具 L-4518

(12) 用工具 L-4518，从变速驱动桥壳的同侧拆下输出轴齿轮轴承外圈（图 250）。



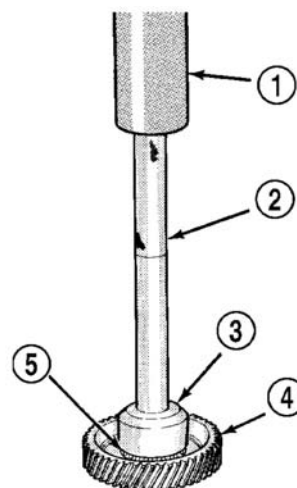
RB745A

图 250 拆卸后行星齿圈轴承外圈

- 1-后行星齿圈轴承外圈
2-专用工具 L-4518

安装

(1) 用工具 L-4408，C-4171 及和一个合适的压力机安装轴承内圈（图 251）。



PR2290A

图 251 安装输出轴齿轮轴承内圈

- 1-压力机
2-手把 C-4171
3-专用工具 L-4408
4-输出轴齿轮
5-轴承内圈

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承（续）

（2）用工具 C-4637 及工具 L-4518 的外圈安装后行星齿圈轴承内圈（图 252）。

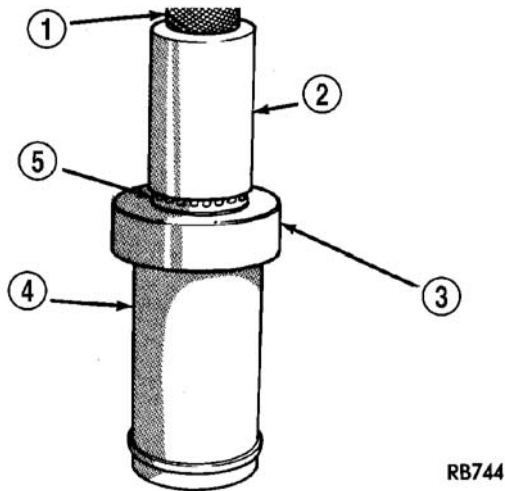


图 252 安装后行星齿圈轴承内圈

- 1-手动压力机压头
- 2-专用工具 C-4637
- 3-后行星齿圈
- 4-工具 L-4518 的外圈
- 5-轴承内圈

（3）用一个压力机和一个 1/2"套筒保护轴，安装输出轴到后行星齿圈中（图 253）。

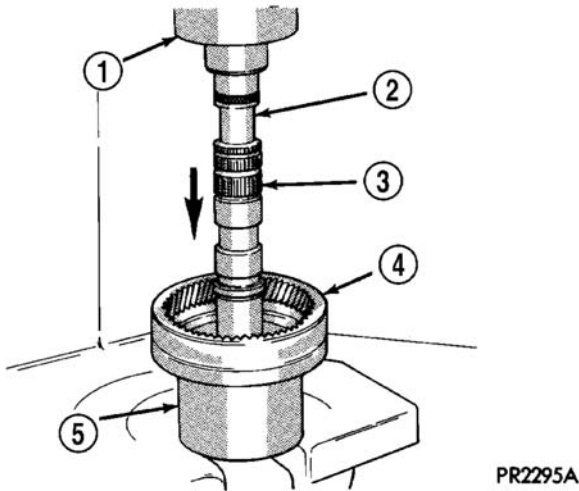


图 253 将输出轴装入后行星齿圈

- 1-压力机
- 2-1/2"套筒
- 3-输出轴
- 4-后齿圈
- 5-隔套

（4）用工具 L-4429-3，将两个轴承外圈安装到变速驱动桥壳体（图 254）（图 255）。

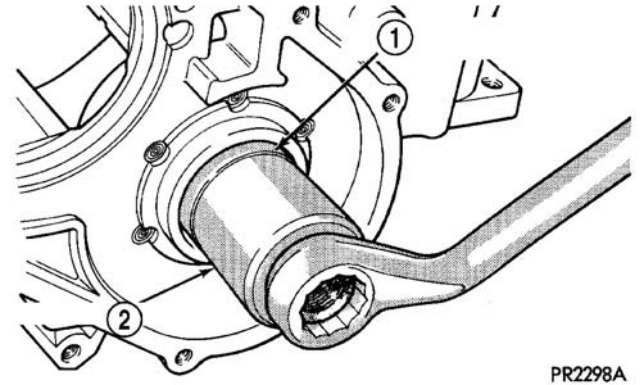


图 254 安装输出轴齿轮轴承外圈

- 1-输出轴齿轮轴承外圈
- 2-专用工具 L-4429-3

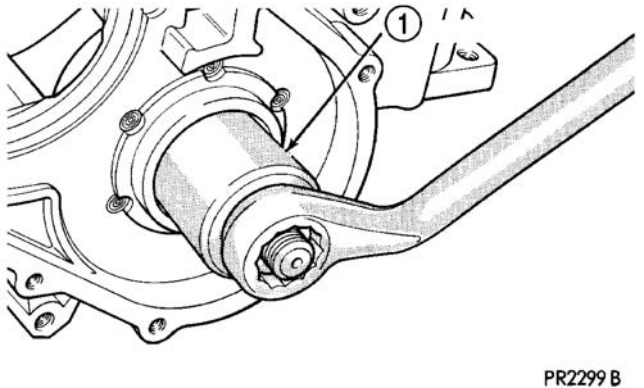


图 255 安装后行星齿圈轴承外圈

- 1-专用工具 L-4429-3

（5）确定输出轴承垫片厚度，若下列任何零件被更换，才需要确定垫片厚度：

- 变速驱动桥壳体
- 输出轴
- 后行星齿圈
- 输出轴齿轮
- 后齿圈和输出轴齿轮轴承内圈
- 单向离合器座圈盖

为确定正确的垫片厚度，参见输出轴轴承调整。用一个英寸-磅扭矩扳手，检查轴承转动扭矩。若转动扭矩为 3-8in. lbs.，表示已安装了正确的垫片。

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承（续）

（6）使用合适的垫片安装输出轴总成（图 256）（图 257）。

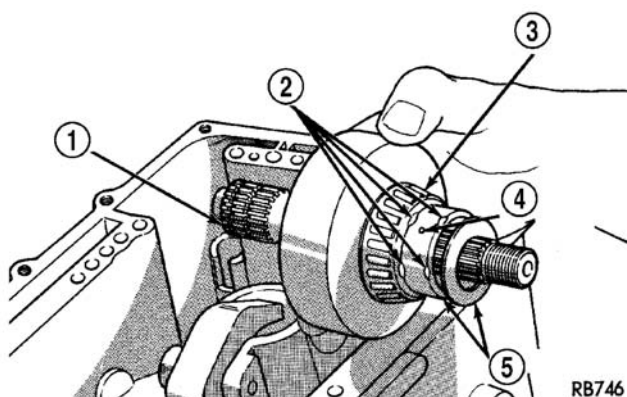


图 256 安装输出轴总成

- 1-输出轴总成
- 2-用润滑脂保持垫片在位
- 3-轴承内圈
- 4-润滑油孔
- 5-选择垫片

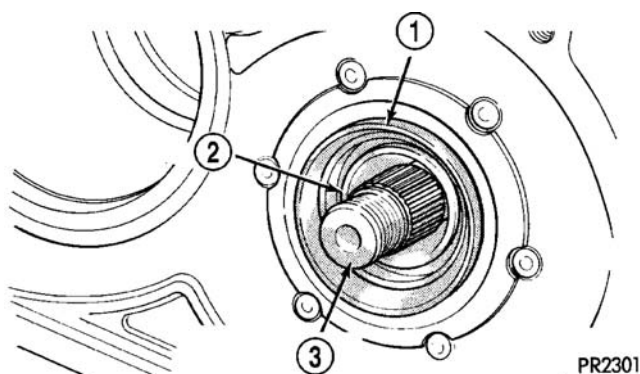


图 257 输出轴及（选择）垫片定位

- 1-轴承外圈
- 2-（选择）垫片
- 3-输出轴总成

（7）将输出轴齿轮安装在轴上，使用工具 L-4439 使齿轮转动（图 258）。

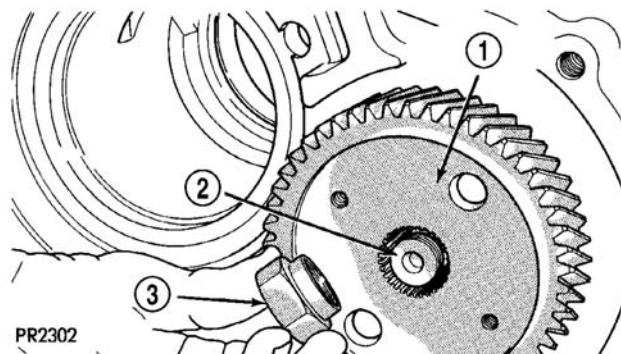


图 258 在输出轴上转动输出轴齿轮

- 1-输出轴齿轮
- 2-输出轴
- 3-专用工具 L-4439

（8）安装工具 L-4434 和 C-4658，安装垫圈和螺母（图 259）。

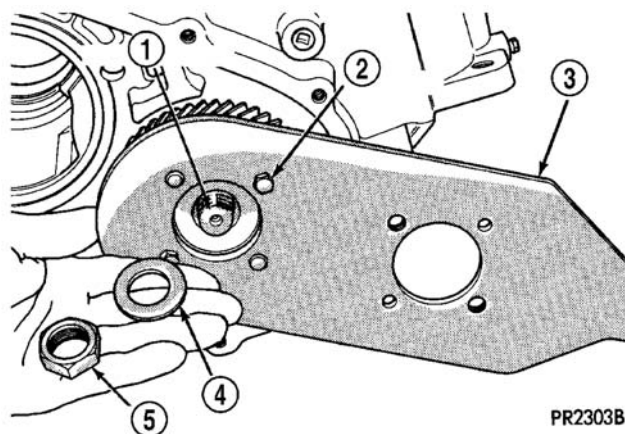


图 259 固定输出轴齿轮

- 1-输出轴
- 2-螺钉（2）
- 3-专用工具 L-4434 和 C-4658
- 4-垫圈
- 5-螺母

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承 (续)

(9) 将固定螺母拧紧至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.) 的扭矩 (图 260)。

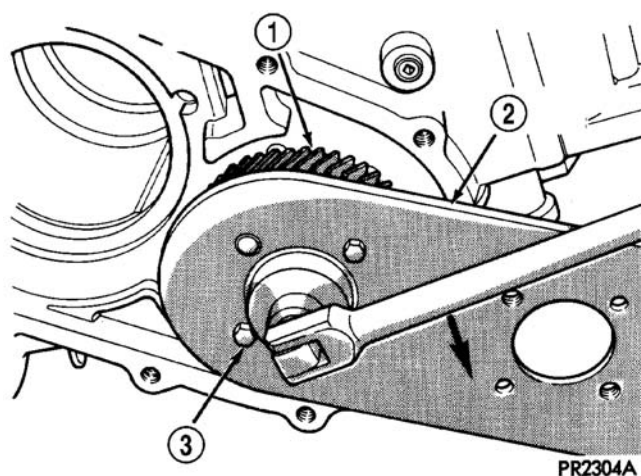


图 260 紧固输出轴固定螺母

- 1-输出轴齿轮
- 2-专用工具 L-4434 和 C-4658
- 3-螺钉 (2)

(10) 安置工具 L-4432 和 C-4658，如图 261 所示，安装千分表并测量输出轴端隙。

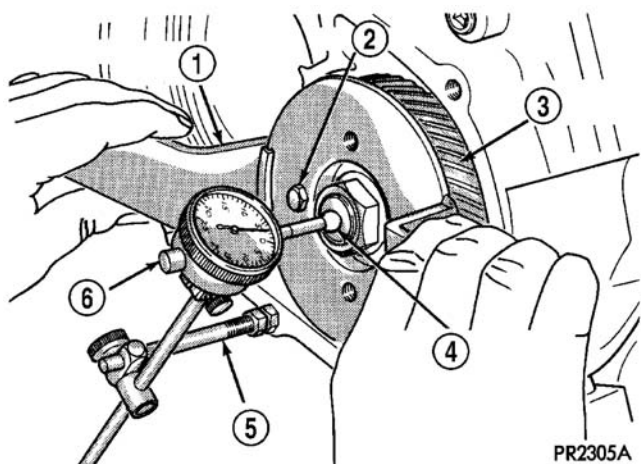


图 261 检查输出轴端隙

- 1-专用工具 L-4432 和 C-4658
- 2-螺钉 (2)
- 3-输出轴齿轮
- 4-钢球 (用润滑脂固定在位)
- 5-专用工具 L-4438
- 6-千分表

(11) 用一个英寸-磅扭矩扳手，测量轴承转动扭矩 (图 262)。

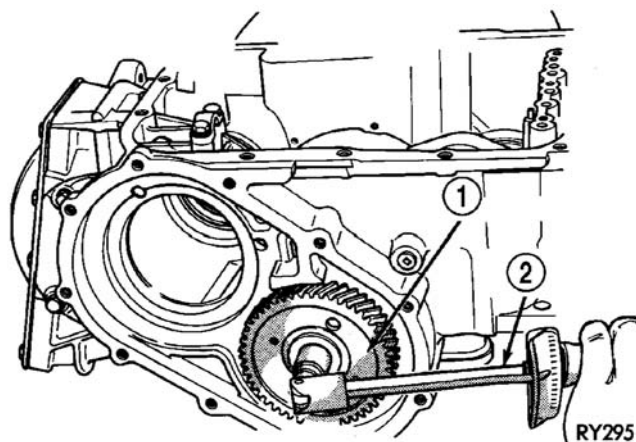


图 262 检查轴承转动扭矩

- 1-输出轴齿轮
- 2-扭矩扳手

(12) 安装 U 形夹和带。安装螺栓，但不紧固。

注：一旦 U 形夹组件安装到输出齿轮上，需要“clock (顺时针)”转动 U 形夹直到卡住输出齿轮固定螺母的平面部分。

(13) 顺时针旋转 U 形夹卡住齿轮固定螺母的平面部分 (图 263)。

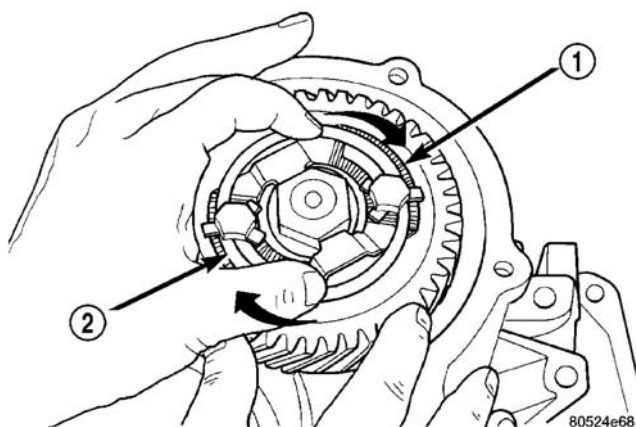


图 263 顺时针转动 U 形夹卡住固定螺母的平面部分

- 1-顺时针转动 U 形夹
- 2-固定带

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承 (续)

(14) 拧紧 U 形夹和固定带螺栓至 $23\text{N} \cdot \text{m}$ (200in. lbs.) 的扭矩。(图 264)。

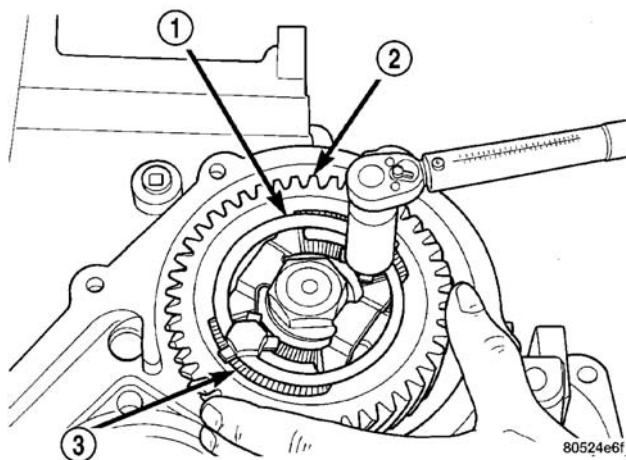


图 264 拧紧固定带固定螺母

- 1-固定带
- 2-输出齿轮
- 3-U 形夹

(15) 弯曲带上的舌片, 卡住固定螺栓的“平面”以防止螺栓在其松动的情况下从齿轮的背面掉出。

(16) 安装动力传输轴和齿轮 (参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/动力传输系统-安装)。

(17) 装配变速驱动桥齿轮系 (参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH-装配)。

调整

调整-输出轴轴承

(1) 拆下输出轴齿轮, 在行星后齿圈毂上安装一个 13.65 毫米 (0.537 英寸) 和一个 1.34 毫米 (0.053 英寸) 的测量垫片, 并用润滑脂将垫片定位。13.65 毫米垫片有较大内径需首先安装在输出轴上, 1.34 毫米垫片装在输出轴上。

(2) 安装输出轴齿轮和轴承组件, 扭紧至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.)。

(3) 测量轴承端隙:

(4) 将工具 L-4432 装至输出轴齿轮。

(5) 用润滑脂将一个钢球固定在输出轴末端。

(6) 当前后转动时, 推和拉齿轮以确保轴承滚子就位。

(7) 将千分表安装在变速驱动桥壳上, 测量输出轴端隙。

(8) 一旦轴承端隙被测量出, 参见输出轴轴承垫片表。

(9) 先安装 12.65 毫米 (0.498 英寸)、13.15 毫米 (0.518 英寸) 或 13.65 毫米 (0.537 英寸) 垫片。这些垫片具有润滑缝槽的作用, 是适当润滑轴承所必须的。

(10) 在表上所列的厚度薄于 12.65 毫米的垫片, 通常用于动力传输轴和输出轴轴承。

(11) 使用工具 L-4434 拆除固定螺母和垫圈, 使用工具 L-4407 拆除输出轴齿轮。

(12) 移除两个测量垫片并安装适当的垫片组合, 确保先安装 12.65 毫米、13.15 毫米或 13.65 毫米的垫片, 用润滑脂将垫片定位, 安装输出轴齿轮和轴承组件。

(13) 安装固定螺母和垫圈并扭紧至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.) 的扭矩。

(14) 使用英寸-磅扭矩扳手, 检查转动扭矩, 扭矩应为 3-8 英寸-磅。

(15) 如果转动扭矩太高, 安装一个厚度增加 0.05 毫米 (0.002 英寸) 的垫片。如果扭矩太低, 安装一个厚度减小的 0.05 毫米 (0.002 英寸) 的垫片。重复上述程序直到达到 3-8 英寸磅的恰当转动扭矩范围。

动力传输系统 - 输出轴/齿轮/轴承 (续)

输出轴承垫片表

端隙 (在安装了 13.65 毫米和 1.34 毫米测量垫片后)		要求的垫片组合	总厚度	
mm	in.	mm	mm	in.
.0	.0	13.65+1.34	14.99	.590
.05	.002	13.65+1.24	14.89	.586
.10	.004	13.65+1.19	14.84	.584
.15	.006	13.65+1.14	14.79	.582
.20	.008	13.65+1.09	14.74	.580
.25	.010	13.65+1.04	14.69	.578
.30	.012	13.65+.99	14.64	.576
.35	.014	13.65+.94	14.59	.574
.40	.016	13.15+1.39	14.54	.572
.45	.018	13.15+1.34	14.49	.570
.50	.020	13.15+1.29	14.44	.568
.55	.022	13.15+1.24	14.39	.566
.60	.024	13.15+1.19	14.34	.564
.65	.026	13.15+1.14	14.29	.562
.70	.028	13.15+1.09	14.24	.560
.75	.030	13.15+1.04	14.19	.558
.80	.032	13.15+.99	14.14	.556
.85	.034	13.15+.94	14.09	.554
.90	.036	12.65+1.39	14.04	.552
.95	.038	12.65+1.34	13.99	.550
1.00	.040	12.65+1.29	13.94	.548
1.05	.042	12.65+1.24	13.89	.547
1.10	.044	12.65+1.19	13.84	.545
1.15	.046	12.65+1.14	13.79	.543
1.20	.048	12.65+1.09	13.74	.541
1.25	.049	12.65+1.04	13.69	.539
1.30	.051	12.65+.99	13.64	.537
1.35	.053	12.65+.94	13.59	.535

动力传输系统 - 动力传输轴/齿轮/轴承

拆卸

(1) 输齿轮盖螺栓(图 265)。

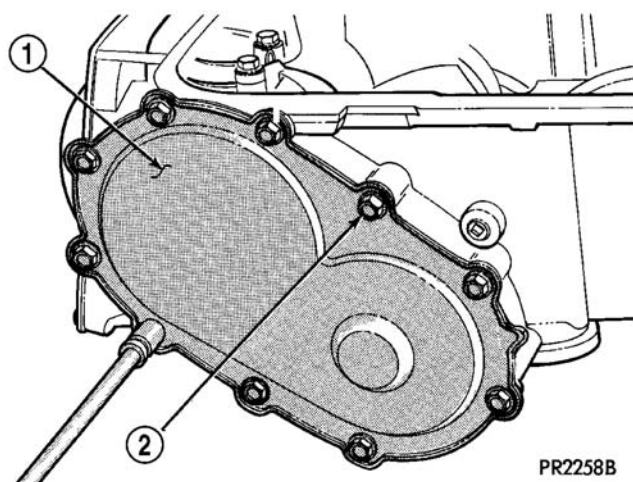


图 265 后盖螺栓

- 1-后盖
- 2-后盖螺栓 (10)

(2) 传输齿轮盖从变速驱动桥上分离(图 266)。修理盖的所有缺陷, 清洁盖和壳体上的旧的粘合密封剂。

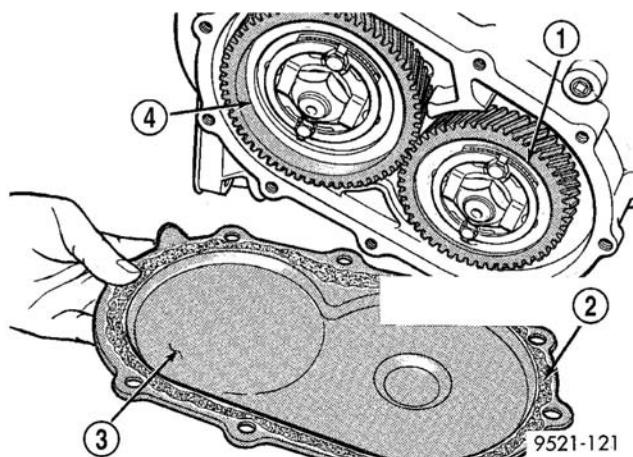


图 266 拆下后盖

- 1-输出轴齿轮
- 2-使用 MOPAR 硅橡胶粘合密封剂
- 3-后盖
- 4-动力传输轴齿轮

(3) 用一个适合的冲头, 将弯曲的固定带凸片展平以便拆卸螺栓。

(4) 拆下 U 形夹和固定带与动力传输轴齿轮连接螺栓。

(5) 拆下 U 形夹和固定带。

(6) 用工具 L-4434 (图 267), 拆下动力传输轴齿轮固定螺母和垫圈 (图 268)。

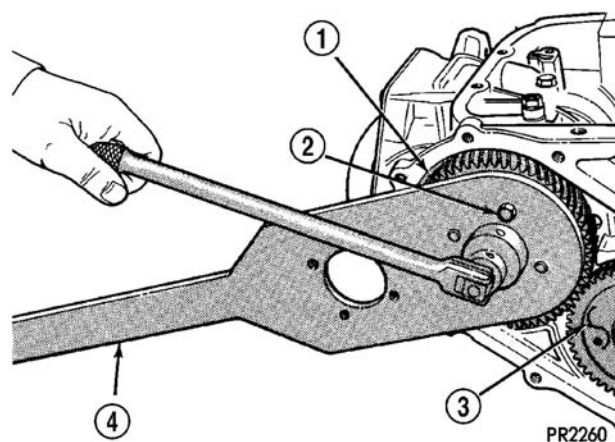


图 267 拆下动力传输轴齿轮固定螺母

- 1-动力传输轴齿轮
- 2-螺钉 (2)
- 3-输出轴齿轮
- 4-专用工具 L-4434

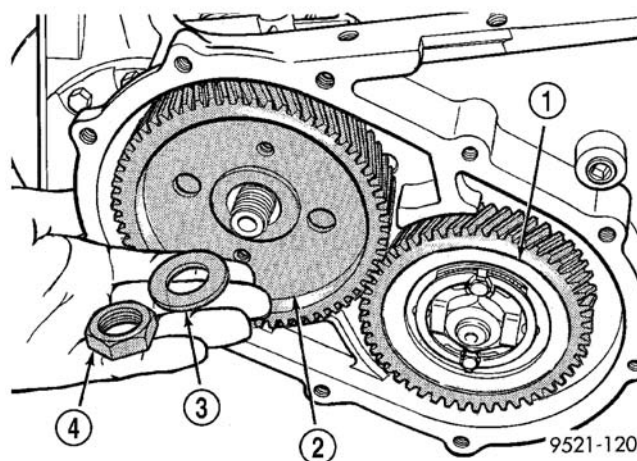


图 268 动力传输轴齿轮螺母和垫圈

- 1-输出轴齿轮
- 2-动力传输轴齿轮
- 3-垫圈
- 4-螺母

动力传输系统 - 动力传输轴/齿轮/轴承（续）

(7) 用工具 L-4407A，拆下动力传输轴齿轮和选择垫片（图 269）。

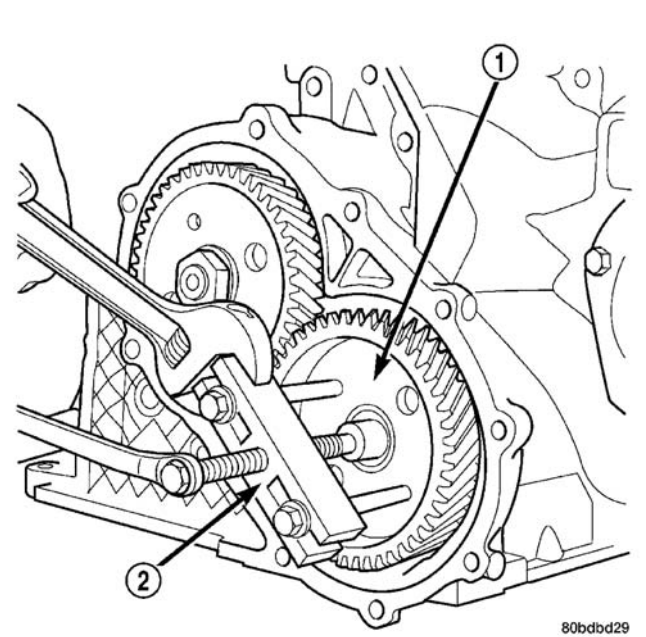


图 269 使用 L-4407A 拆下动力传输轴齿轮
1-动力传输轴齿轮
2-工具 L-4407A

(8) 用工具 L-4406-1 和适配器 L-4406-3，拆下动力传输轴齿轮轴承内圈（图 270）。

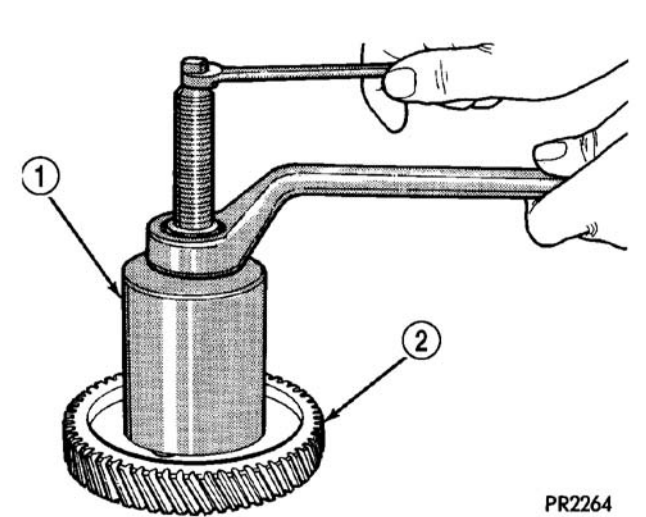


图 270 拆下动力传输轴齿轮轴承内圈
1-专用工具 L-4406-1
2-动力传输轴齿轮

(9) 拆下调速器支撑座（图 271）。

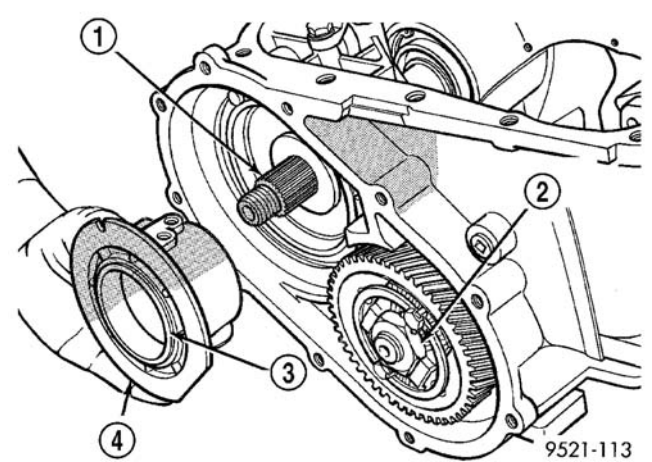


图 271 调速器支撑座
1-动力传输轴
2-输出轴齿轮
3-轴承外圈
4-调速器支撑座

(10) 拆下调速器支撑座轴承外圈（图 272）。

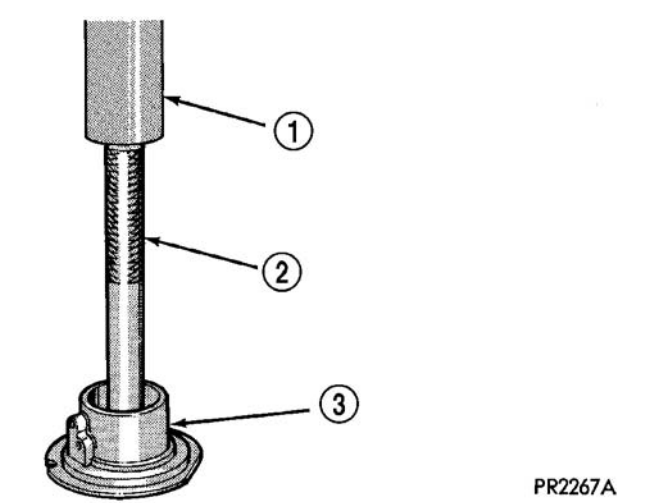


图 272 拆下调速器支撑座轴承外圈
1-压力机
2-手把 C-4171（带专用工具 L-4517）
3-调速器支撑座

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

(11) 如需要，拆下低/倒档制动带固定销（图 273）。

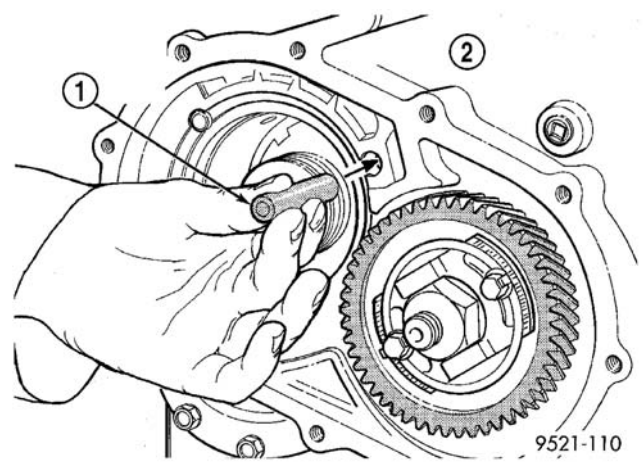


图 273 低/倒档制动带固定销

- 1-低-倒档制动带固定销
- 2-输出轴齿轮

(12) 拆下调速器总成（图 274）。

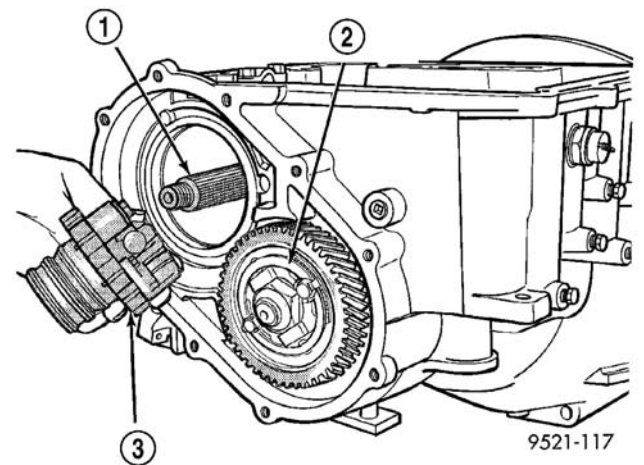


图 274 调速器总成

- 1-动力传输轴
- 2-输出轴齿轮
- 3-调速器总成

(13) 拆下动力传输轴轴承座卡环（图 275）。

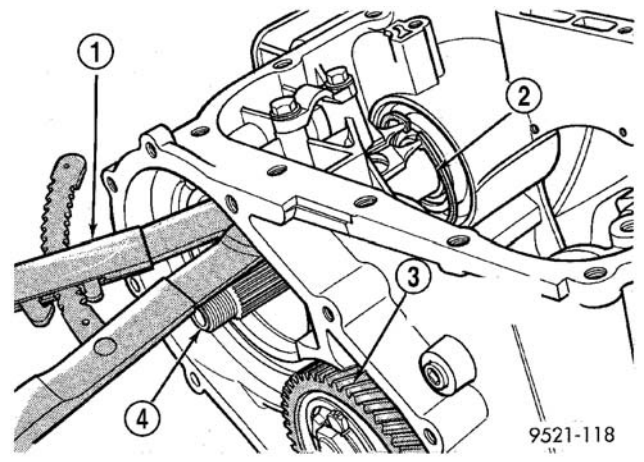


图 275 动力传输轴轴承卡环

- 1-卡环钳
- 2-卡环
- 3-输出轴齿轮
- 4-动力传输轴

(14) 设定工具，如图 276 所示。

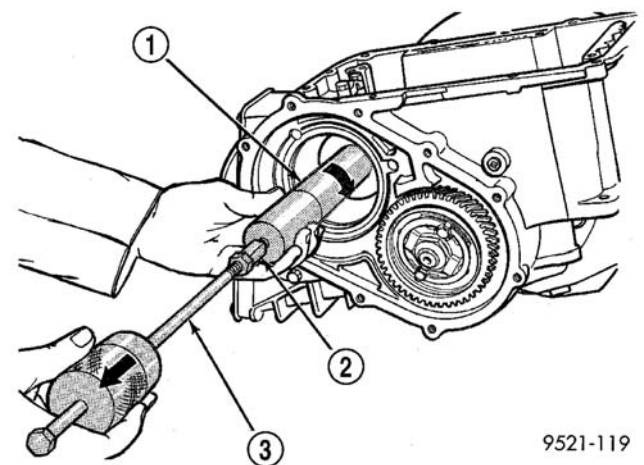


图 276 拆下动力传输轴和轴承座组件

- 1-专用工具 L-4512
- 2-专用工具 L-4437
- 3-专用工具 C-3752

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

（15）拆下动力传输轴/轴承座组件（图 277）。

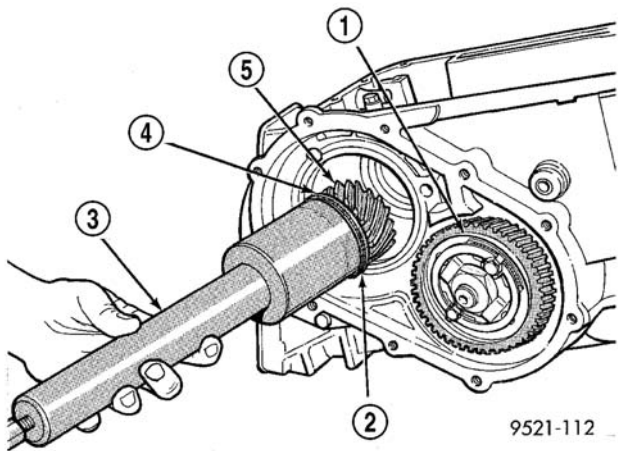


图 277 拆下或安装动力传输轴和轴承座组件

- 1-输出轴齿轮
- 2-O 形圈
- 3-专用工具 L-4512
- 4-轴承座组件
- 5-动力传输轴

（16）从动力传输轴上分离轴承座（图 278）。

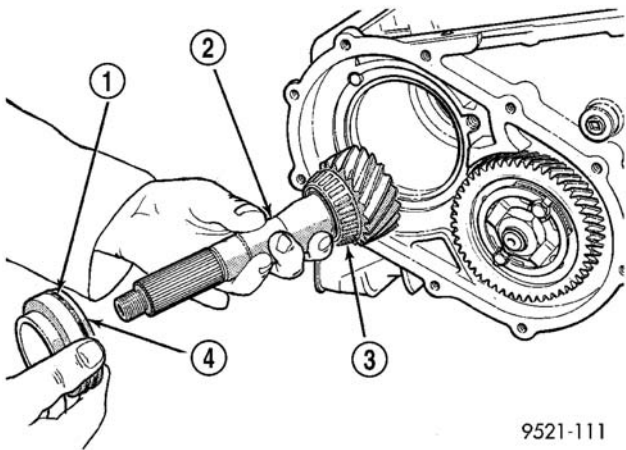


图 278 动力传输轴和轴承座

- 1-O 形圈
- 2-动力传输轴
- 3-轴承内圈
- 4-动力传输轴承座

（17）从轴用工具 C-293-PA 和适配器 C-293-52 上拆下动力传输轴轴承内圈（图 279）。

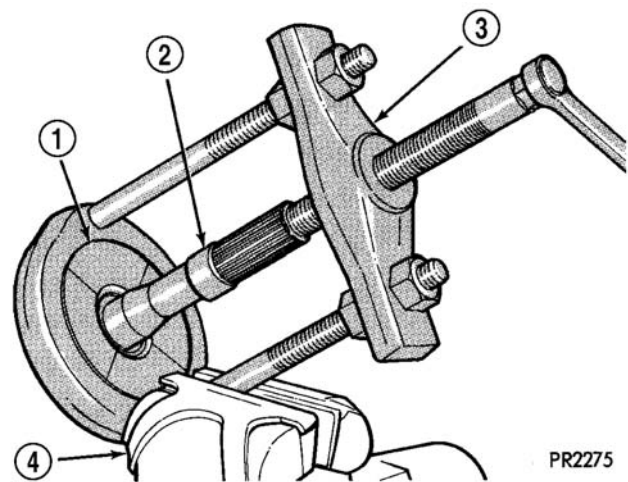


图 279 拆下动力传输轴轴承内圈

- 1-工具 C-293-52
- 2-动力传输轴
- 3-工具 C-293-PA
- 4-虎钳

（18）从轴承座拆下动力传输轴轴承外圈（280）。

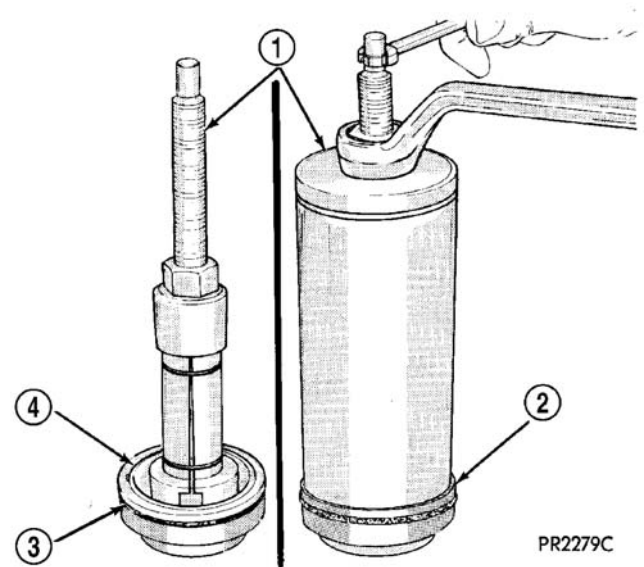


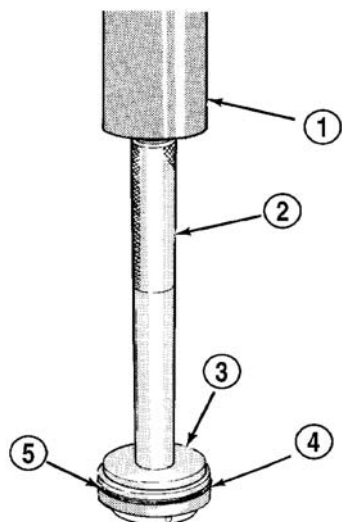
图 280 拆下动力传输轴轴承外圈

- 1-专用工具 L-4518
- 2-动力传输轴轴承座
- 3-O 形圈
- 4-轴承外圈

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

安装

（1）用工具 L-4520 将动力传输轴轴承外圈安装在轴承座上（图 281）。

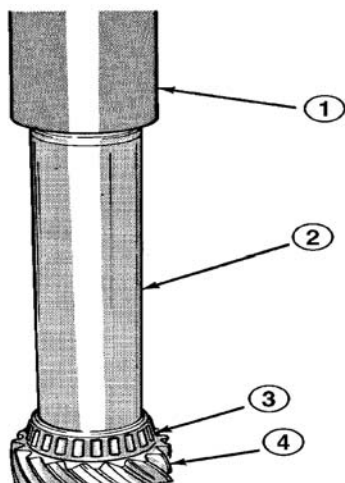


PR2280C

图 281 安装动力传输轴轴承外圈

- 1-压力机
- 2-手把 C-4171
- 3-专用工具 L-4520
- 4-动力传输轴轴承座
- 5-“O”形圈

（2）用工具 L-4111 将动力传输轴轴承内圈安装到动力传输轴上（图 282）。

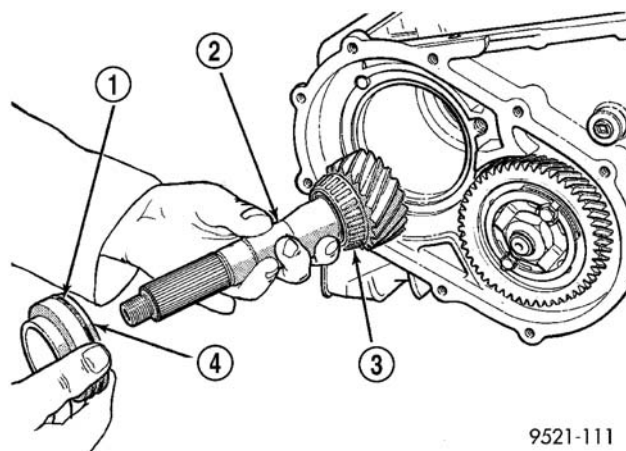


PR2276A

图 282 安装动力传输轴轴承内圈

- 1-压力机
- 2-专用工具 L-4411
- 3-轴承内圈
- 4-动力传输轴

（3）将动力传输轴装在轴承座上（图 283）。

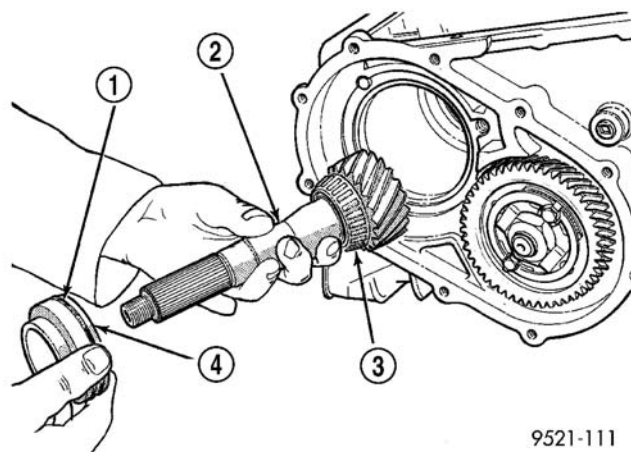


9521-111

图 283 动力传输轴和轴承座

- 1-O 形圈
- 2-动力传输轴
- 3-轴承内圈
- 4-动力传输轴轴承座

（4）用工具 L-4512 安装动力传输轴/轴承座组件（图 284）。



9521-111

图 284 动力传输轴和轴承座

- 1-O 形圈
- 2-动力传输轴
- 3-轴承内圈
- 4-动力传输轴轴承座

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

（5）安装动力传输轴轴承座卡环（图 285）。

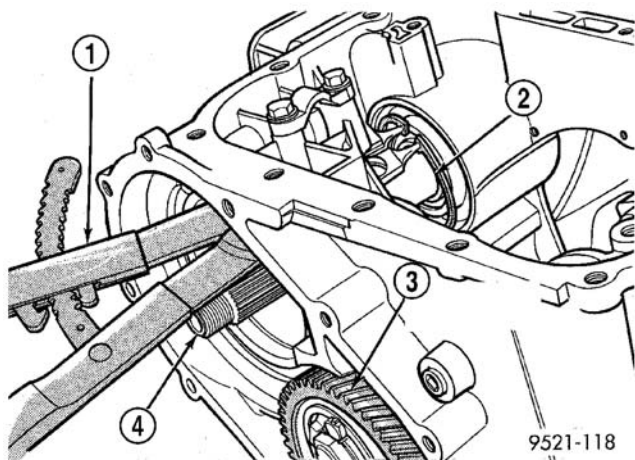


图 285 动力传输轴轴承卡环

- 1-卡环钳
- 2-卡环
- 3-输出轴齿轮
- 4-动力传输轴

（6）安装调速器总成（图 286）。

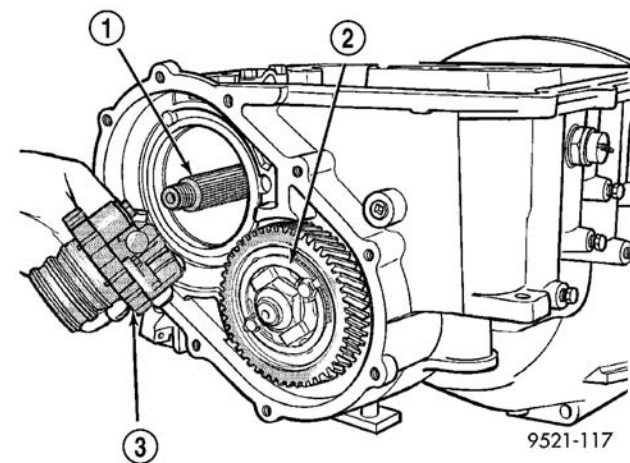


图 286 调速器总成

- 1-动力传输轴
- 2-输出轴齿轮
- 3-调速器总成

（7）若先前已拆下，安装低/倒档制动带固定销（图 287）。

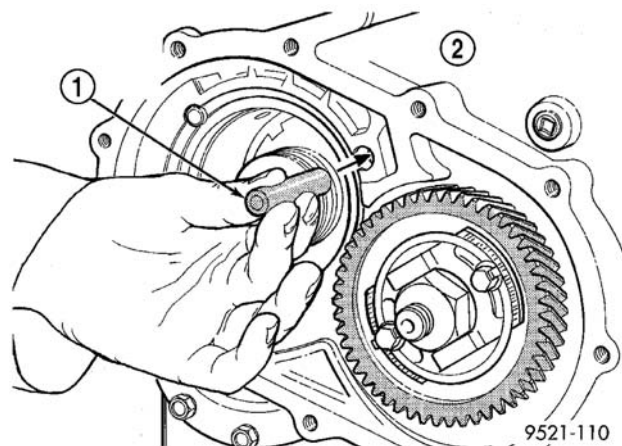


图 287 低/倒档制动带固定销

- 1-低-倒档制动带固定销
- 2-输出轴齿轮

（8）用工具 L-4520 安装调速器支撑座轴承外圈（图 288）。

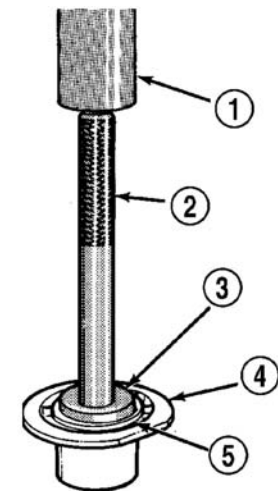


图 288 安装调速器支撑座轴承外圈

- 1-压力机
- 2-手把 C-4171
- 3-专用工具 L-4520
- 4-调速器支撑座
- 5-轴承外圈

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

(9) 安装调速器支撑座（图 289）。

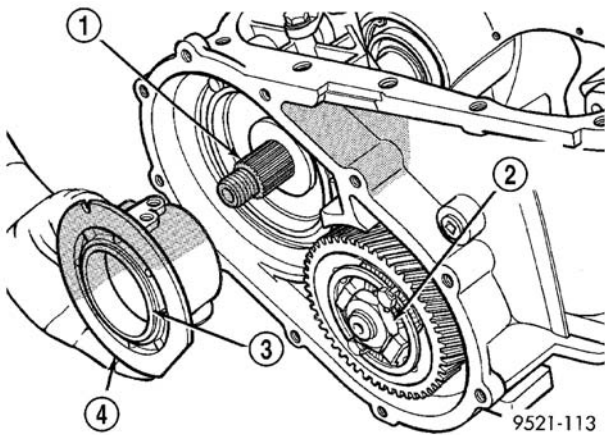


图 289 调速器支撑座

- 1-动力传输轴
- 2-输出轴齿轮
- 3-轴承外圈
- 4-调速器支撑座

(10) 用工具 L-4410 安装动力传输轴齿轮轴承内圈（图 290）。

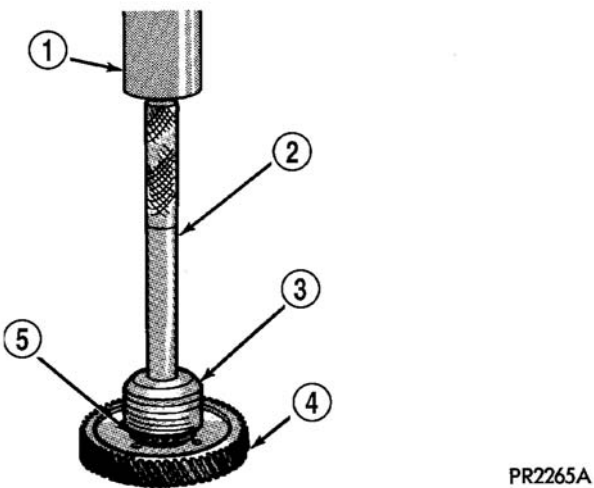


图 290 安装动力传输轴齿轮轴承内圈

- 1-压力机
- 2-手把 C-4171
- 3-专用工具 L-4410
- 4-动力传输轴齿轮
- 5-轴承内圈

(11) 确定动力传输轴轴承垫片厚度（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/动力传输系统-调整）。若下列任一零件被更换，才需要确定垫片厚度：

- 变速驱动桥壳体
- 动力传输轴
- 动力传输轴齿轮
- 动力传输轴轴承
- 调速器支撑座
- 动力传输轴轴承座
- 支撑座卡环
- 调速器支撑

(12) 安装动力传输轴齿轮和选择垫片（图 291）。

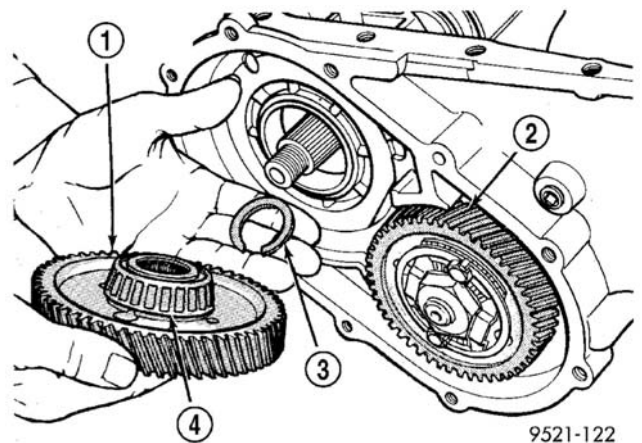


图 291 动力传输轴齿轮和（选择）垫片

- 1-动力传输轴齿轮
- 2-输出轴齿轮
- 3-垫片（选择）
- 4-轴承内圈

(13) 安装动力传输轴齿轮螺母和垫圈（图 292）。

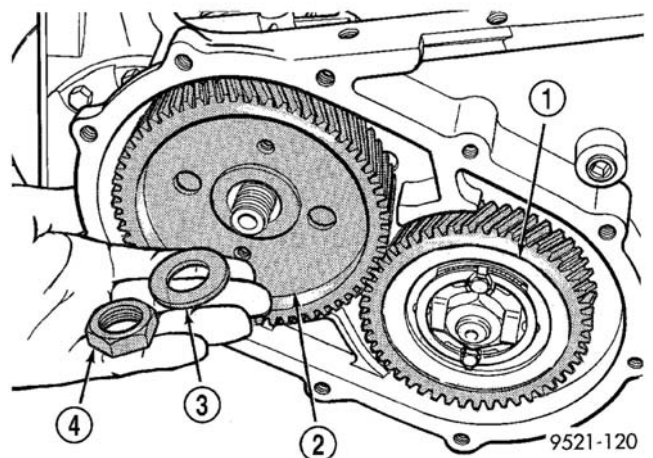
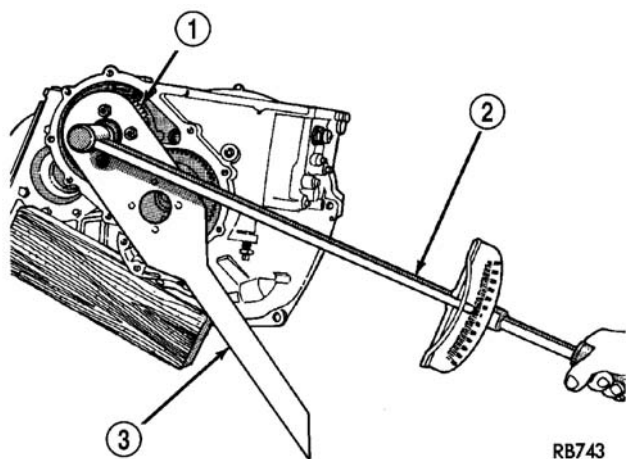


图 292 动力传输轴齿轮螺母和垫圈

- 1-输出轴齿轮
- 2-动力传输轴齿轮
- 3-垫圈
- 4-螺母

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

(14) 用工具 L-4434 和适配器 C-4658 (图 293) 拧紧动力传输轴齿轮固定螺母至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.) 的扭矩。

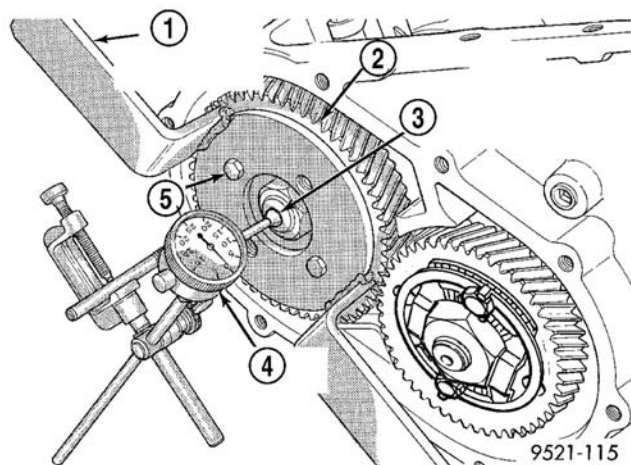


RB743

图 293 紧固动力传输轴齿轮固定螺母至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.)

- 1-动力传输轴齿轮
- 2-扭矩扳手
- 3-专用工具 L-4434 和适配器 C-4658

(15) 测量动力传输轴端隙。安置工具 L-4432 和 C-4658 如图 294 所示，用千分表测量端隙。



9521-115

图 294 测量动力传输轴端系

- 1-专用工具 L-4432 和 C-4658
- 2-动力传输轴齿轮
- 3-钢球（用润滑脂保持在位）
- 4-千分表
- 5-螺钉（2）

(16) 在动力传输轴齿轮上安装 U 形夹和带。

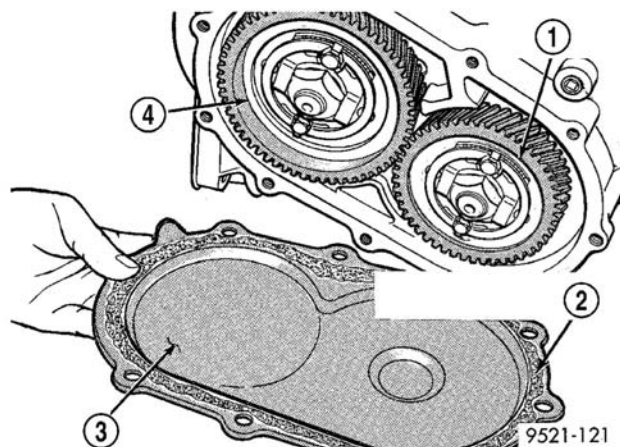
(17) 安装螺栓，但不紧固。

(18) 顺时针旋转 U 形夹直至其接触动力传输轴齿轮固定螺母平面。

(19) 拧紧 U 形夹和固定带与动力传输轴齿轮连接螺栓至 $23\text{N} \cdot \text{m}$ (200in. lbs.) 的扭矩。

(20) 向上弯曲带上的凸片使其卡住固定螺栓的“平面”。

(21) 将一粒粒形 Mopar® 硅橡胶粘合密封剂涂在动力传输轴齿轮盖上 (图 295)，将齿轮盖立即安装到变速驱动桥壳上。

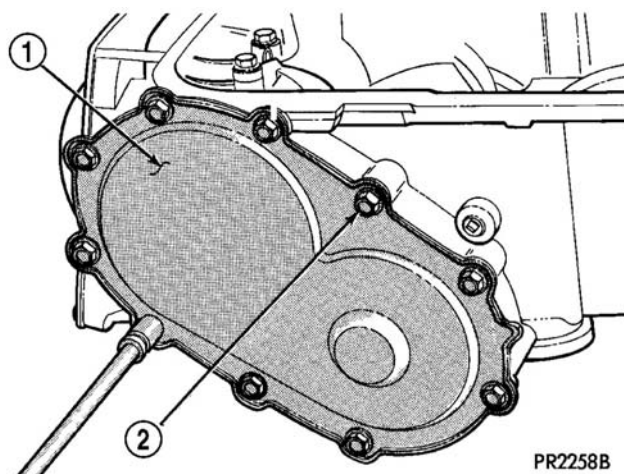


9521-121

图 295 安装后盖

- 1-输出轴齿轮
- 2-使用 MOPAR 硅橡胶粘合密封剂
- 3-后盖
- 4-动力传输轴齿轮

(22) 安装和拧紧动力传输轴齿轮盖与壳体连接螺栓 (图 296) 至 $19\text{N} \cdot \text{m}$ (165in. lbs.)。



PR2258B

图 296 后盖螺栓

- 1-后盖
- 2-后盖螺栓（10）

动力传输系统-动力传输轴/齿轮/轴承（续）

调整

调整-动力传输轴轴承

（1）使用工具 L-4434 拆除固定螺母和垫圈，用 L-4407 号工具拆卸动力传输轴齿轮。

（2）在动力传输轴上、调速器支撑后方安装 2.29 毫米（0.090 英寸）和 1.39 毫米（0.055 英寸）的测量垫片。

（3）安装动力传输轴齿轮与轴承组件，并将螺栓扭紧至 271N·m（200ft. lbs.）。

（4）为测量轴承端隙，将工具 L-4432 固定到动力传输轴齿轮上。

（5）用润滑脂将一个钢球固定在动力传输轴的末端。

（6）当前后转动时，推拉齿轮以确认轴承滚子到位。

（7）用一个千分表测量动力传输轴端隙。

（8）对于所需要的垫片组合可参考动力传输轴轴承垫片图表，以便获得适当的轴承设定值。

（9）使用工具 L-4434 拆除固定螺母和垫圈，用 L-4407 号工具拆卸动力传输轴齿轮。

（10）拆下二个测量垫片并安装正确的垫片组合，安装动力传输轴齿轮和轴承组件。

（11）安装固定螺母和垫圈并扭紧至 271N·m（200ft. lbs.）的扭矩。测量动力传输轴端隙，端隙应为 0.05-0.25 毫米（0.002-0.010 英寸）。

（12）测量轴承端隙，如步骤（4）。端隙应为 0.05 毫米与 0.25 毫米（0.002 至 0.010 英寸）之间。

注：如果端隙太大，安装厚度减小 0.05 毫米（0.002 英寸）的垫片组件。如果端隙太小，安装厚度增加 0.05 毫米（0.002 英寸）的垫片组件。重复上述程序，直到获得 0.05-0.25 毫米（0.002~0.010 英寸）的端隙。

端隙（装入 2.29 毫米及 1.39 毫米测量垫片）		需要的垫片组件	总厚度	
mm	inch	mm	mm	in.
.0	.0	2.29+1.39	3.68	.145
.05	.002	2.29+1.39	3.68	.145
.10	.004	2.29+1.39	3.68	.145
.15	.006	2.29+1.39	3.68	.145
.20	.008	2.29+1.34	3.63	.143
.25	.010	2.29+1.29	3.58	.141
.30	.012	2.29+1.24	3.53	.139
.35	.014	2.29+1.19	3.48	.137
.40	.016	2.29+1.14	3.43	.135
.45	.018	2.29+1.09	3.38	.133
.50	.020	2.29+1.04	3.33	.131
.55	.022	2.29+.99	3.28	.129
.60	.024	1.84+1.39	3.23	.127
.65	.026	1.84+1.34	3.18	.125
.70	.028	1.84+1.29	3.13	.123
.75	.030	1.84+1.24	3.08	.121
.80	.032	1.84+1.19	3.03	.119
.85	.034	1.84+1.14	2.98	.117
.90	.036	1.84+1.09	2.93	.115
.95	.038	1.84+1.04	2.88	.113
1.00	.040	1.84+.99	2.83	.111
1.05	.042	1.39+1.39	2.78	.109
1.10	.044	1.39+1.34	2.73	.107
1.15	.046	1.39+1.29	2.68	.105
1.20	.048	1.39+1.24	2.63	.103
1.25	.049	1.39+1.19	2.58	.101
1.30	.050	1.39+1.14	2.53	.099
1.35	.052	1.39+1.09	2.48	.097
1.40	.055	1.39+1.04	2.43	.095
1.45	.057	1.39+.99	2.38	.093
1.50	.059	.94+1.39	2.33	.091
1.55	.061	.94+1.34	2.28	.089
1.60	.063	.94+1.29	2.23	.087

阀体 拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 从变速驱动桥处的节气门杆上断开节气门拉线。
- (3) 从变速驱动桥的换档杆断开换档拉线。
- (4) 断开变矩器离合器电磁阀插接器。
- (5) 用举升器升起车辆。
- (6) 拆下变速驱动桥油盘螺栓（图 297）。

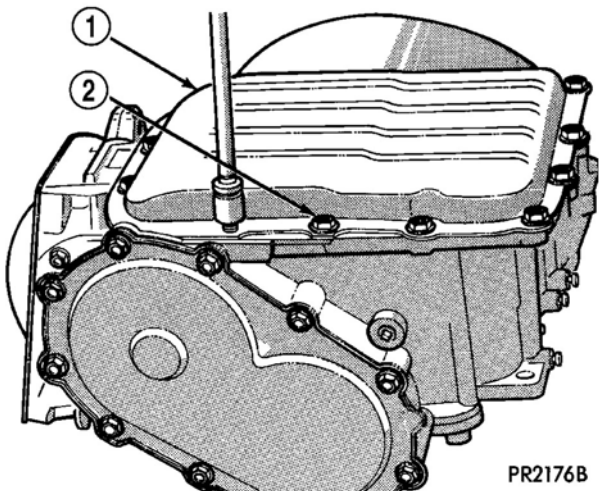


图 297 变速驱动桥油盘螺栓

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油盘螺栓

(7) 从壳体上分离油盘并将油液放入合适的容器中（图 298）。

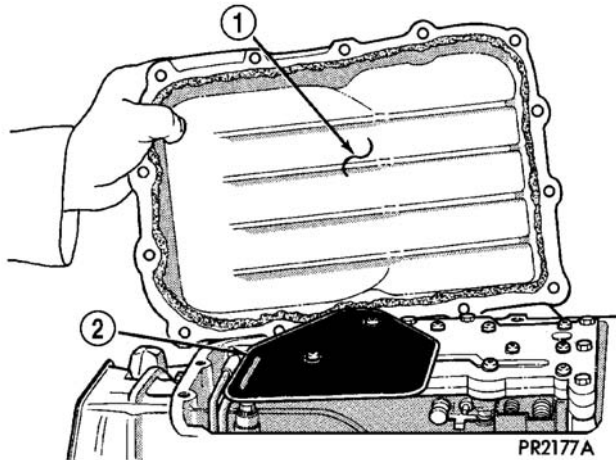


图 298 变速驱动桥油盘

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油滤清器

(8) 拆下油滤清器至阀体的螺钉（图 299）。

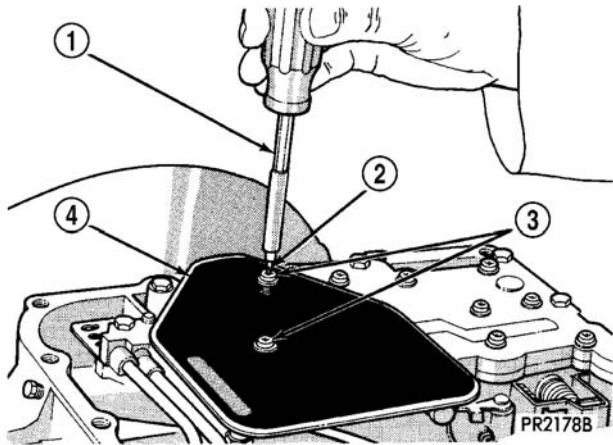


图 299 油滤清器螺钉

- 1-改锥手把
- 2-专用工具 L-4553
- 3-油滤清器螺钉（2）
- 4-油滤清器

(9) 拆下油滤清器和垫片（图 300）。

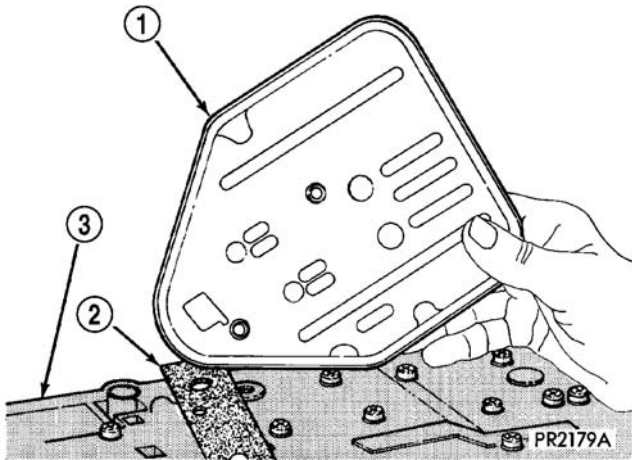


图 300 油滤清器和垫片

- 1-油滤清器
- 2-垫片
- 3-阀体

阀体（续）

（10）从阀体上拆下冷却器旁通阀（图 301）。

（12）从阀体上拆下驻车杆（图 303）。

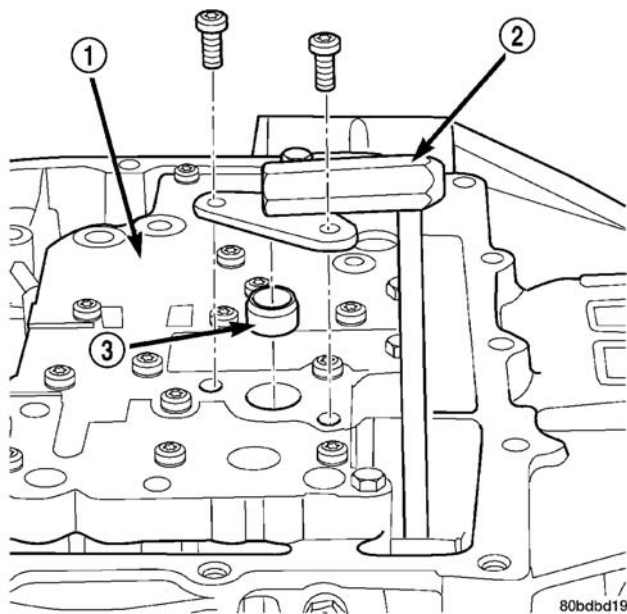


图 301 冷却器旁通阀和油封

- 1-油路连通板
- 2-旁通阀
- 3-油封

（11）拆下驻车杆 e 形夹（图 302）。

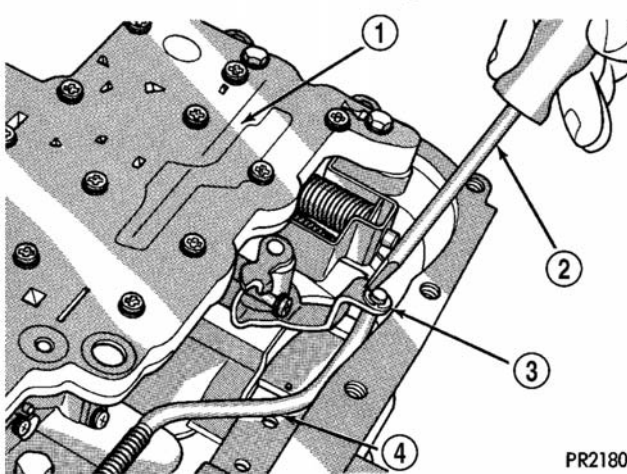


图 302 驻车杆 E 形夹

- 1-阀体
- 2-改锥
- 3-“E”形夹
- 4-驻车杆

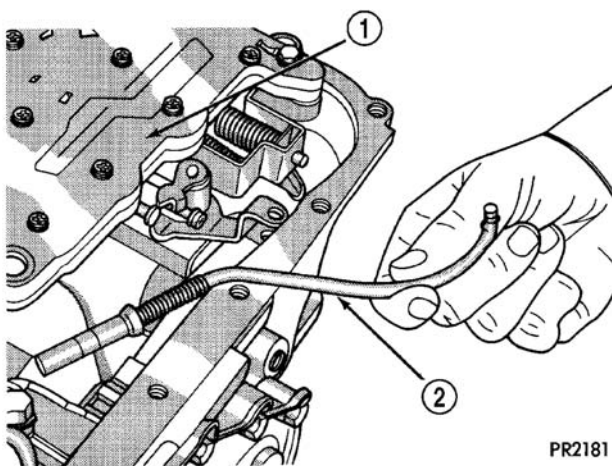


图 303 驻车杆

- 1-阀体
- 2-驻车杆

（13）拆下阀体至变速驱动桥壳螺栓（图 304）。

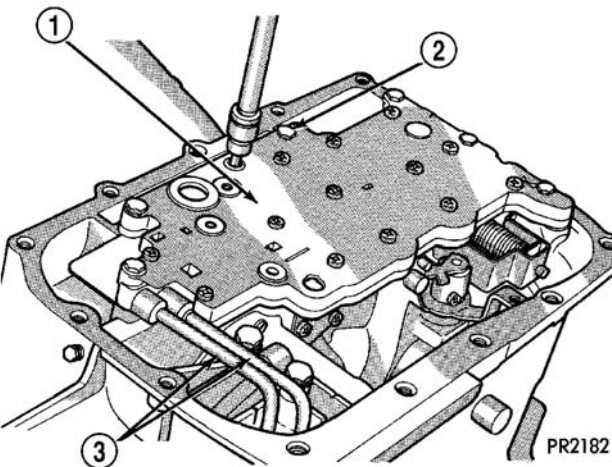


图 304 阀体固定螺栓

- 1-阀体
- 2-阀体固定螺栓（7）
- 3-调速器管

阀体（续）

（14）从变速驱动桥上拆下阀体，注意调速器管方位（图 305）。

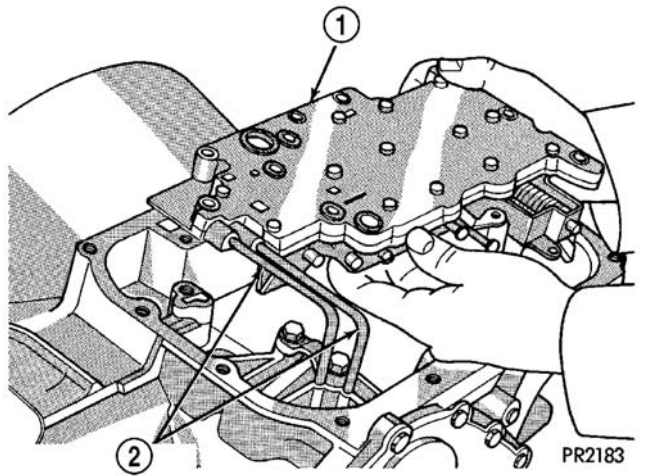


图 305 阀体和调速器管

- 1-阀体组件
- 2-调速器管

分解

注意：不要用虎钳夹住阀体或油路连通板的任何部位。铝质阀体或油路连通板的任何轻微变形都会导致阀卡住、过度泄漏，或两种现象同时发生。当拆卸或安装阀或塞时，内外滑动它们时必须小心。不要过度用力。

注：将所有拆下的弹簧都加上标签以便重新组装时识别。

（1）拆下棘爪弹簧至阀体螺钉并拆下弹簧（图 306）。

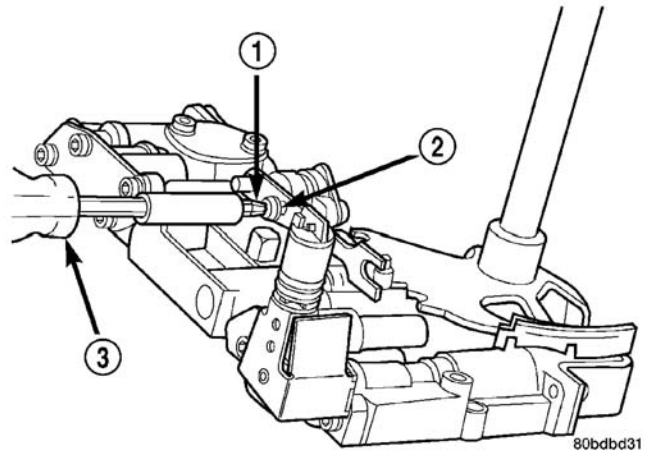


图 306 止动簧片安装螺钉和弹簧

- 1-专用工具 L-4553
- 2-止动簧片螺钉
- 3-改锥手把

（2）拆下阀体至隔板螺钉（图 307）（图 308）。

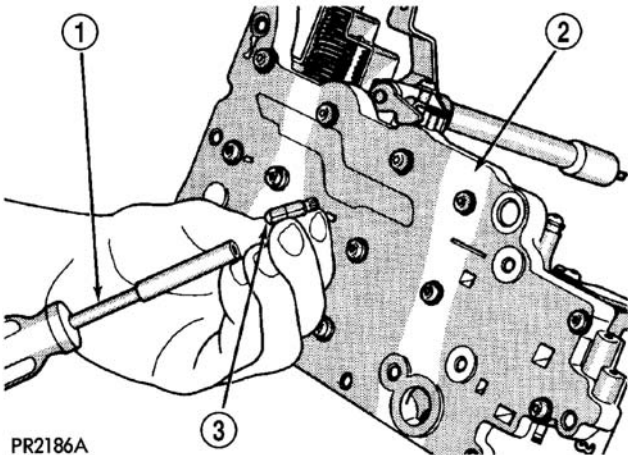


图 307 在阀体螺钉上使用工具 L-4553

- 1-改锥手把
- 2-阀体组件
- 3-专用工具 L-4553

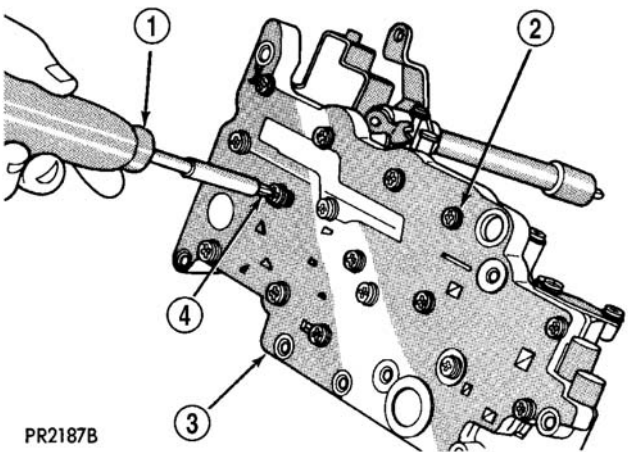


图 308 拆下阀体至油路连通板螺钉

- 1-改锥手把
- 2-阀体螺钉（16）
- 3-阀体
- 4-专用工具 L-4553

阀体（续）

（3）从阀体总成分离油路连通板和隔板（图 309），注意止回球部位（图 310）以便正确装配。

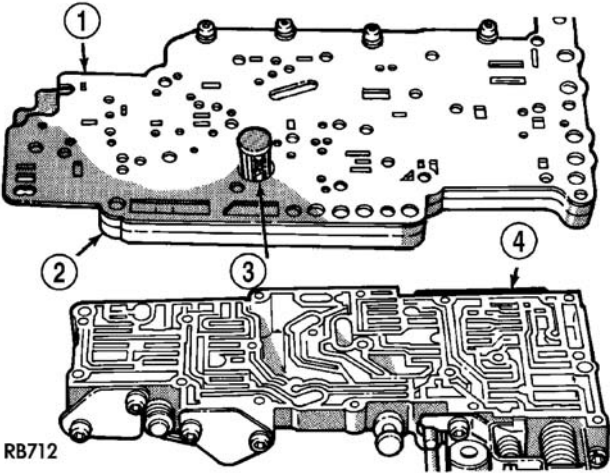


图 309 从阀体分离油路连通板和隔板

- 1-隔板
- 2-油路连通板
- 3-油滤网
- 4-阀体

（4）拆下节气门轴至手动阀轴 E 形夹（图 311）。注意垫圈和油封的方位（图 312）。

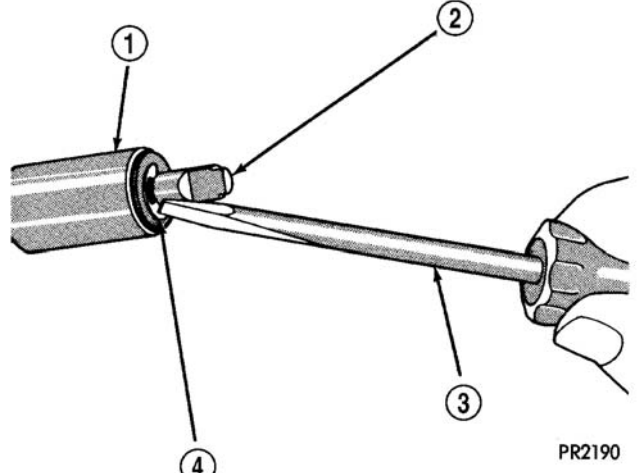


图 311 拆下节气门轴 E 形夹

- 1-手动阀杆组件
- 2-节气门杆组件
- 3-改锥
- 4-“E”形夹

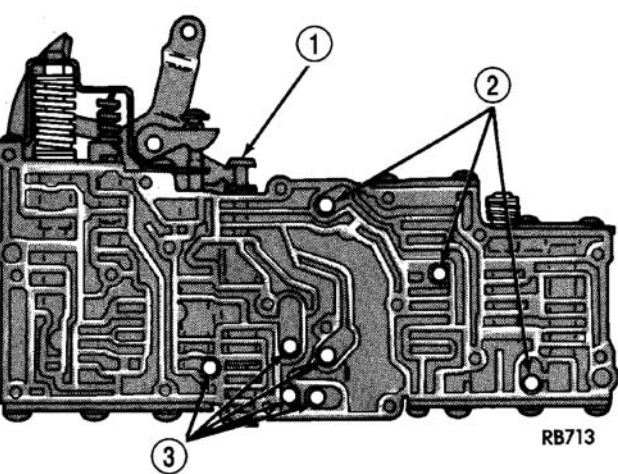


图 310 钢球位置

- 1-手动阀
- 2-钢球（8）
- 3-钢球

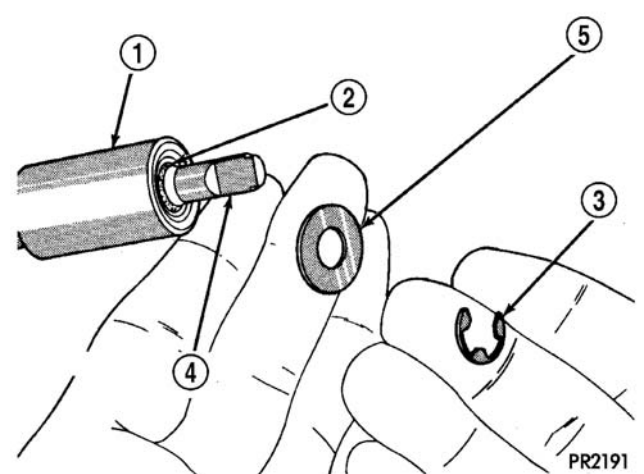


图 312 节气门轴 E 形夹、垫圈和油封

- 1-手动阀杆组件
- 2-油封
- 3-“E”形夹
- 4-节气门杆组件
- 5-垫圈

阀体（续）

(5) 从节气门轴拆下手动阀轴/杆（图 315）。

(7) 从阀体拆下手动阀（图 315）。

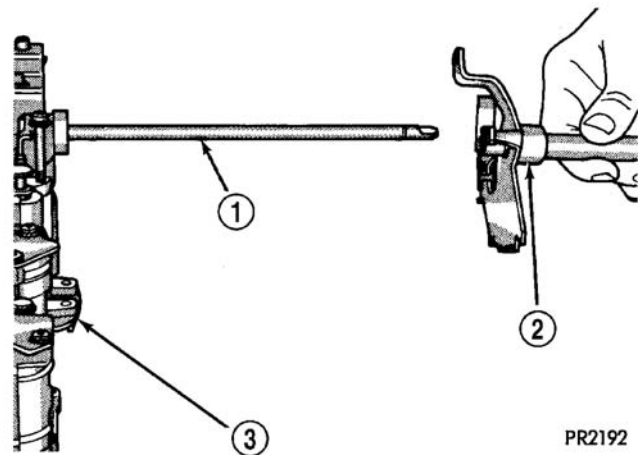


图 313 手动阀杆

- 1-节气门杆组件
- 2-手动阀杆组件
- 3-阀体

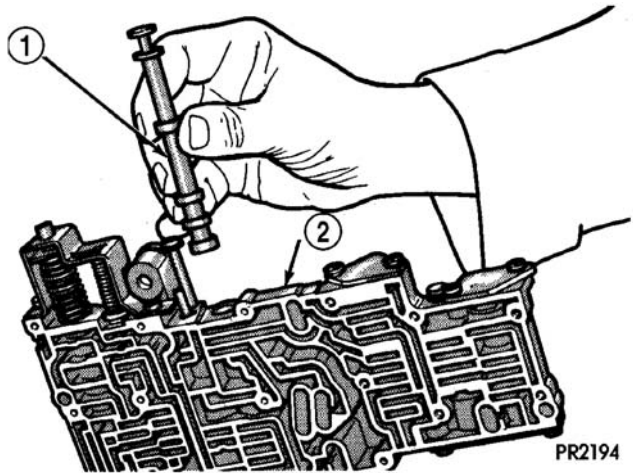


图 315 手动阀

- 1-手动阀
- 2-阀体

(6) 拆下节气门杆/轴（图 314）。

(8) 拆下调压器弹簧座/调节螺钉支架（图 316）。

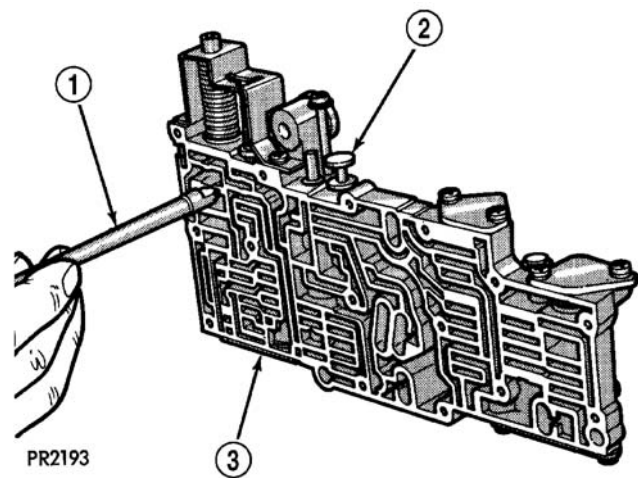


图 314 节气门杆组件

- 1-节气门杆组件
- 2-手动阀
- 3-阀体

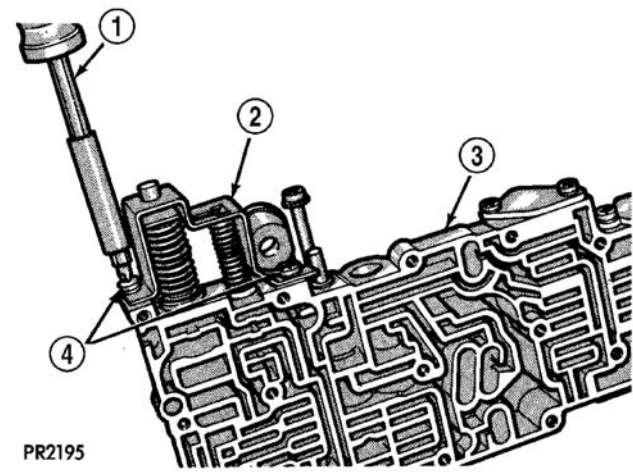
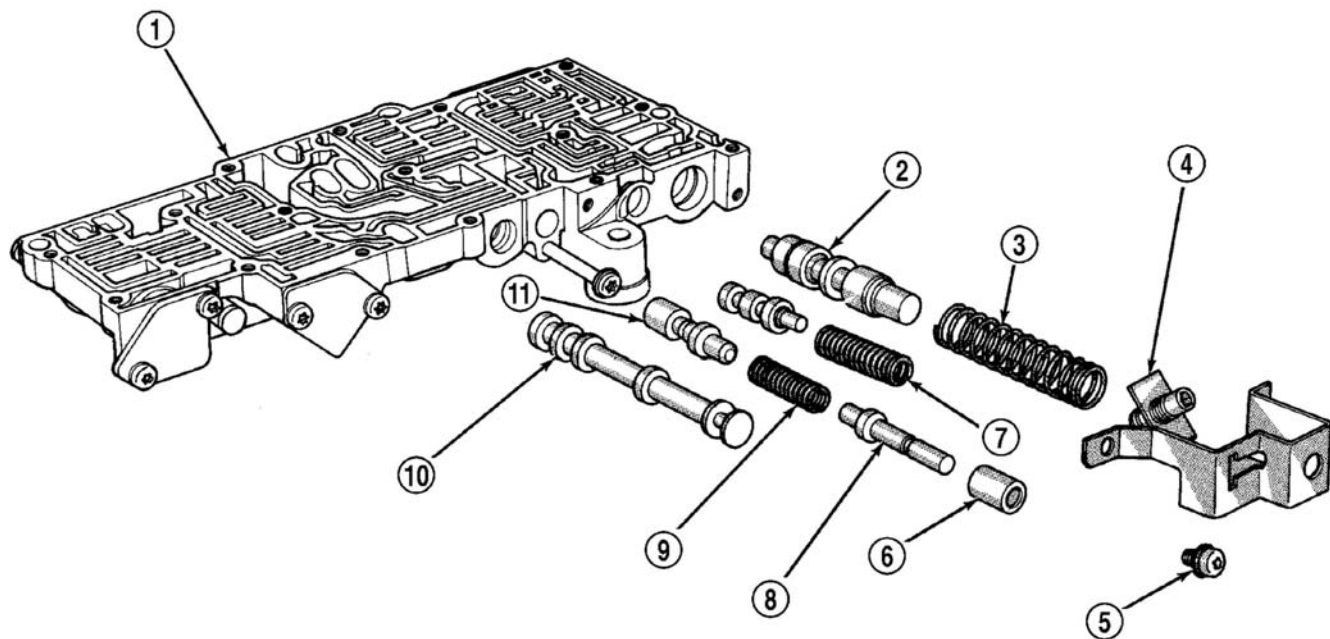


图 316 调压器和调节螺钉支架

- 1-改锥手把
- 2-调压器弹簧座和调节螺钉支架
- 3-阀体
- 4-螺钉

阀体（续）

（9）拆下弹簧和阀，如（图 317）所示。



PR2196A

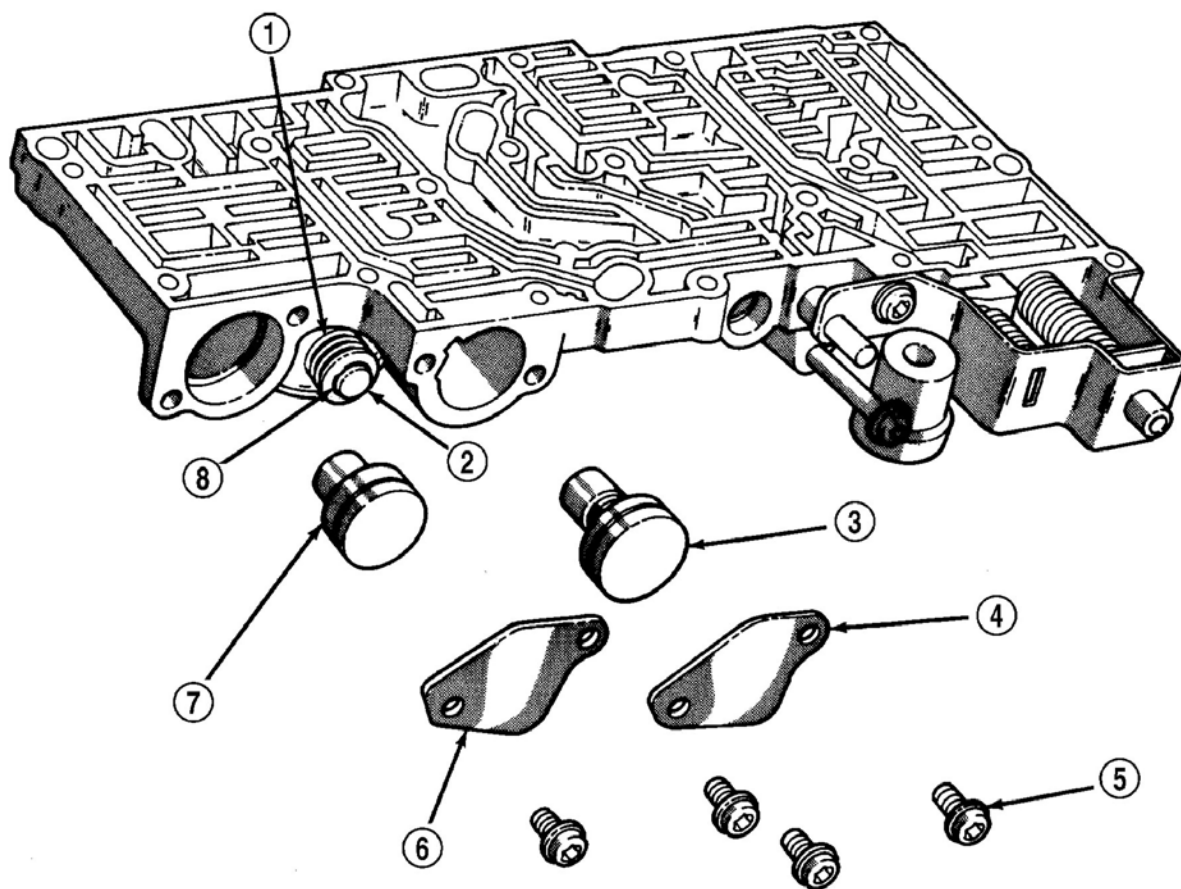
图 317 调压器和手动控制

- 1-阀体
- 2-主油路压力阀
- 3-弹簧
- 4-调节螺钉
- 5-螺钉
- 6-导向套

- 7-弹簧
- 8-强制降档阀
- 9-弹簧
- 10-手动阀
- 11-节气门阀

阀体 (续)

(10) 拆下调速器塞, 如 (图 318) 所示。



RB714

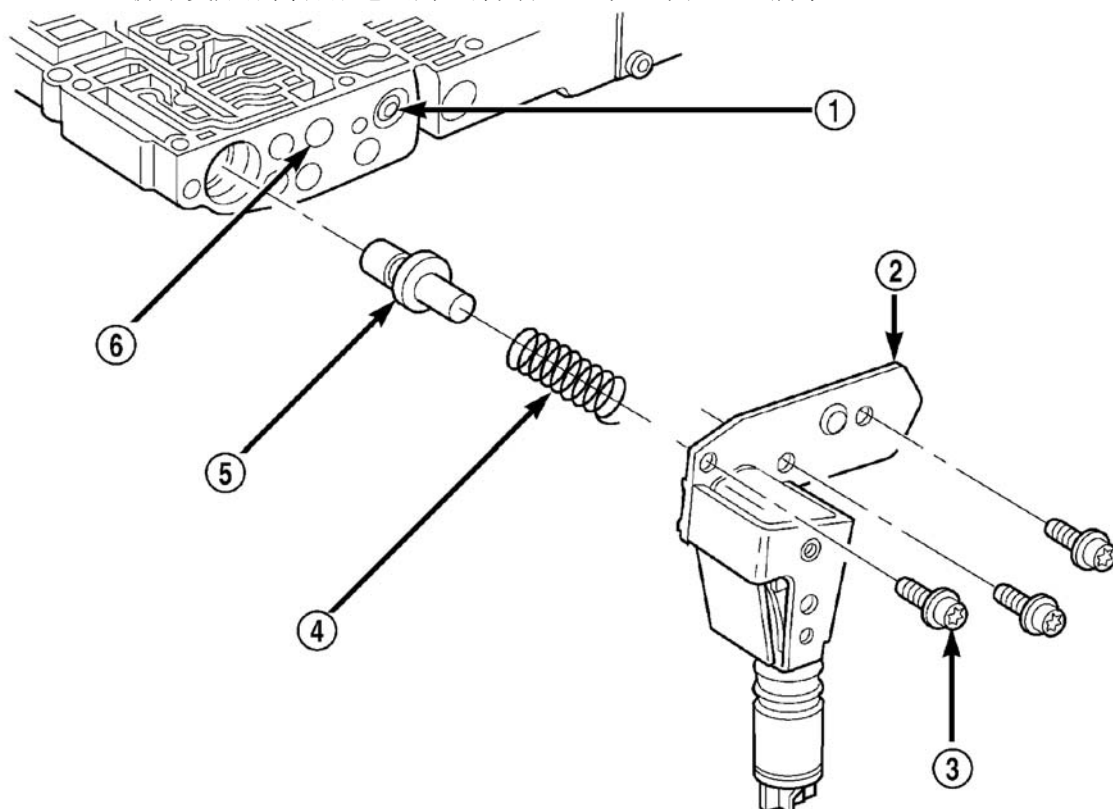
图 318 调速器塞

1-往复阀辅助弹簧
2-往复阀
3-1-2 换档阀调速器塞
4-端盖

5-螺钉 (4)
6-端盖
7-2-3 换档阀调速器塞
8-E 形夹

阀体（续）

（11）拆下变矩器离合器电磁阀、弹簧和塞，如（图 319）所示。



80bdbd32

图 319 变矩器离合器电磁阀和调节器/控制阀

1-变矩器压力控制阀
2-端盖

3-螺钉（3）
4-调节器阀节气门压力塞弹簧

5-调节器阀节气门压力塞
6-开关阀

阀体（续）

（12）拆下换档/往复阀和弹簧，如（图 320）所示。

清洁

只能在零件清洁溶液中清洁阀体部件，不要使用汽油、煤油、或任何类型的腐蚀性溶液。用压缩空气吹干零件。确保所有的通道均已清洁且无任何杂物阻塞。

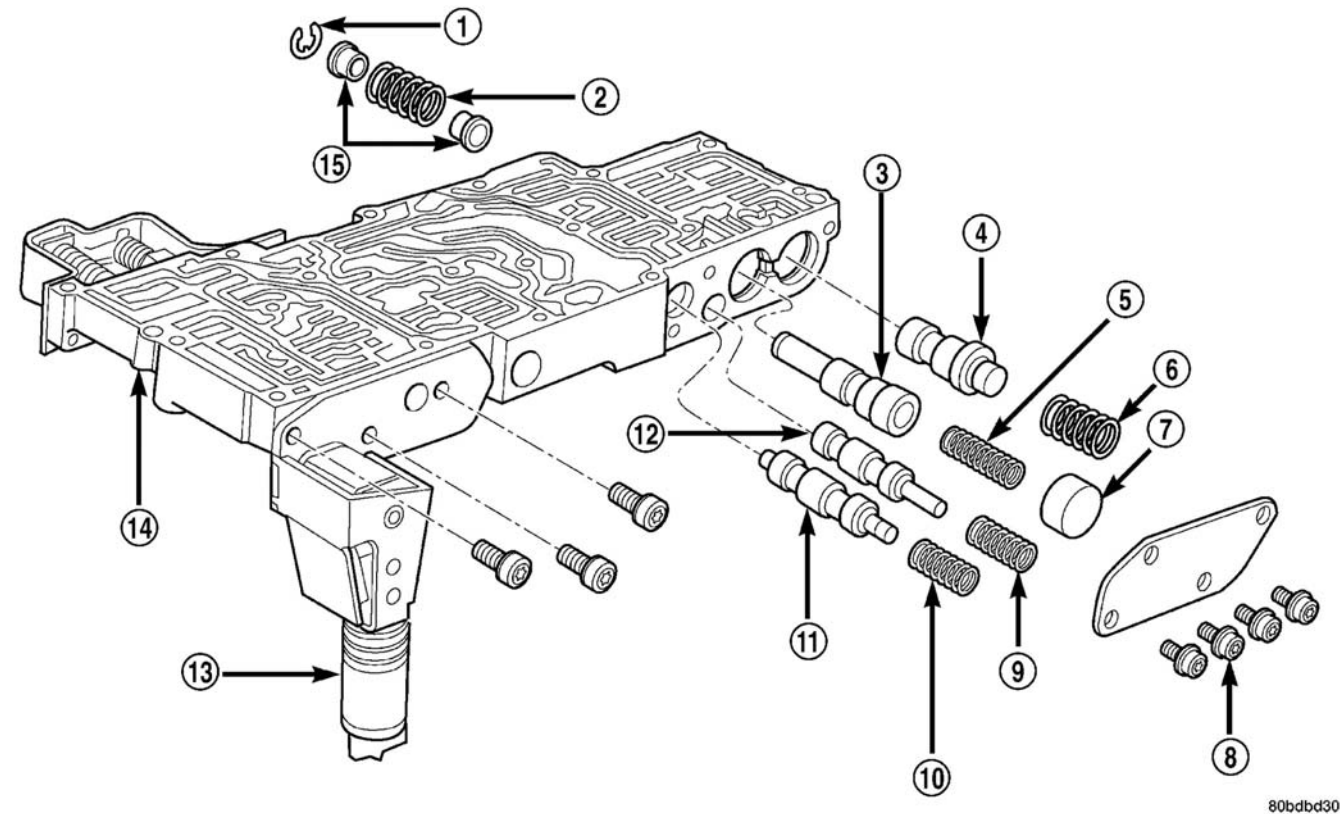
注：不要用抹布或车间用毛巾擦阀体部件，否则来自这些材料的绒毛将贴附到阀体部件上。绒毛将干扰阀操作并可能堵塞滤清器和油液通道。

阀体配合表面的小的变形可通过用细砂布给表面抛光进行校正。砂布应为片形并置定在面板上、平板

玻璃上或同等平面上。但是，若变形严重或有任何表面严重划伤，阀体就必须更换。

注意：很多阀体的阀和塞都由涂铝材料制成，铝部件可通过用深色的专用涂层涂敷到表面（或通过用磁铁测试）来标识。不要用任何类型的材料或在任何情况下抛光或打磨铝阀或塞。这样作可能损坏专用涂层和导致阀和塞粘着或卡住。

在任何情况下，不应砂磨或抛光铝阀和塞。但是，钢阀和塞上的小毛刺或划痕可用细砂布去除。不要磨光阀或塞边缘，这些边缘的垂直度极其重要，这些边缘防止杂质积聚在阀、塞和孔径之间。



80bdb30

图 320 换档阀和往复阀

- 1-往复阀 E 形夹
- 2-往复阀辅助弹簧
- 3-往复阀
- 4-2-3 换档阀
- 5-往复阀主弹簧
- 6-2-3 换档阀弹簧
- 7-往复阀塞
- 8-螺钉

- 9-旁通阀弹簧
- 10-1-2 换档阀弹簧
- 11-1-2 换档阀
- 12-旁通阀
- 13-变矩器离合器电磁阀
- 14-阀体
- 15-弹簧导向套（2）

阀体（续）

检查

检查节气门和手动阀杆和轴。不要试图拉直一个弯曲的轴或校正一个松动的杆。若这些部件有任何形式的磨损、弯曲、松动或损坏，应更换。

检查所有的阀体配合表面有否划痕、刻痕、毛刺或变形。用一个直尺检查表面的平面度。小划痕用细砂布去除，但只能轻轻用力。

检查阀和塞有否划痕、毛刺、刻痕或擦伤。还要检查铝阀和塞上的涂层，若涂层损坏或磨损，就必须更换阀（或阀体）。

检查阀体中所有的阀和塞孔径。用光笔观看孔径内部，若任何孔径变形或划伤，更换阀体。检查所有的阀体弹簧，弹簧必须无变形，钢丝翘曲或断裂。

试将每个阀和塞配合在其孔径中，检查是否操作自如。当清洁和干燥时，阀和塞应自由落入孔径中。阀体孔径尺寸应不随使用变化。若新阀体功能正确，在清洁和检查后应能继续正确地工作，不必更换一个阀体组件除非在处理时将其损坏。

装配

（1）安装换挡/往复阀和弹簧，如（图 320）所示。

（2）安装变矩器离合器电磁阀、弹簧和塞，如（图 319）所示。

（3）安装调速器塞，如（图 318）所示。

（4）安装调压器和手动控制弹簧和阀，如（图 317）所示。

（5）安装调压器弹簧座/调整螺钉支架（图 321）。

（6）从阀体安装手动阀（图 322）。

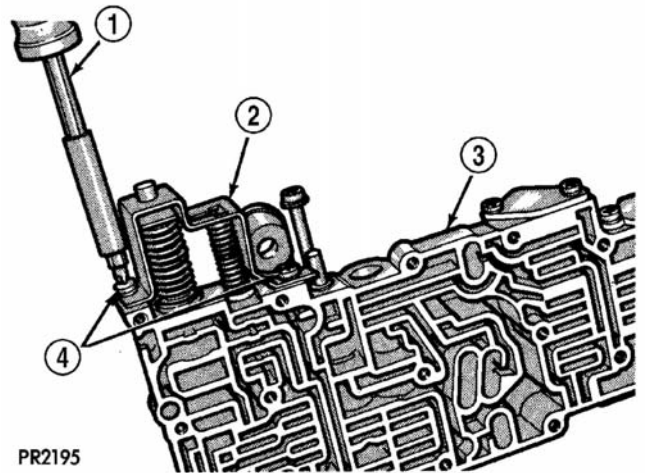


图 321 调压器和调节螺钉支架

- 1-改锥手把
- 2-调压器弹簧座和调节螺钉支架
- 3-阀体
- 4-螺钉

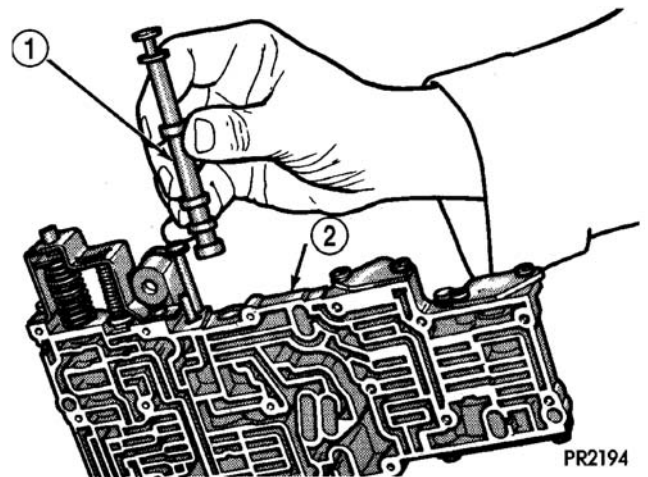


图 322 安装手动阀

- 1-手动阀
- 2-阀体

阀体（续）

（7）安装节气门杆/轴（图 323）。

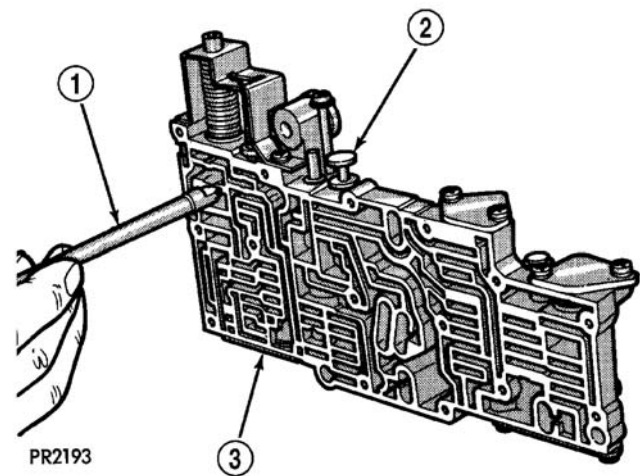


图 323 安装节气门杆组件

- 1-节气门杆组件
- 2-手动阀
- 3-阀体

（8）将手动阀轴/杆安装到节气门轴（图 324），对正手动阀杆与手动阀。

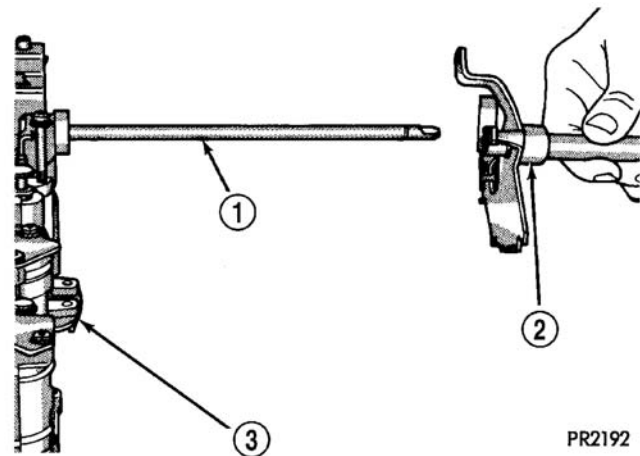


图 324 安装手动阀杆

- 1-节气门杆组件
- 2-手动阀杆组件
- 3-阀体

（9）拆下节气门轴至手动阀轴油封、垫圈和 E 形夹（图 315）。确认手动阀杆与手动阀啮合。

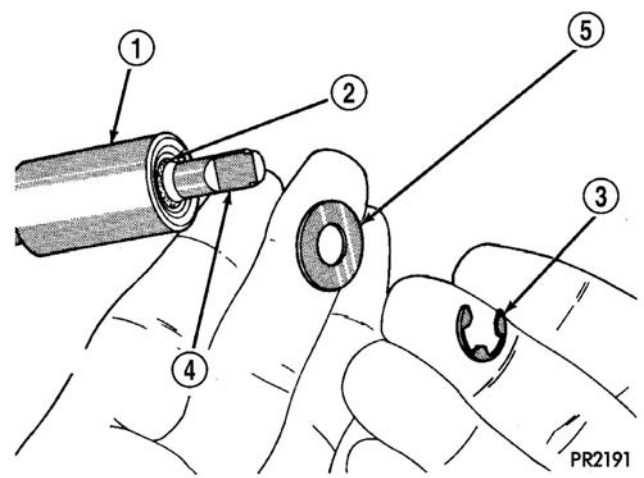


图 325 节气门轴 E 形夹、垫圈和油封

- 1-手动阀杆组件
- 2-油封
- 3-“E”形夹
- 4-节气门杆组件
- 5-垫圈

（10）安装和验证止回球的位置是否正确（图 326）。

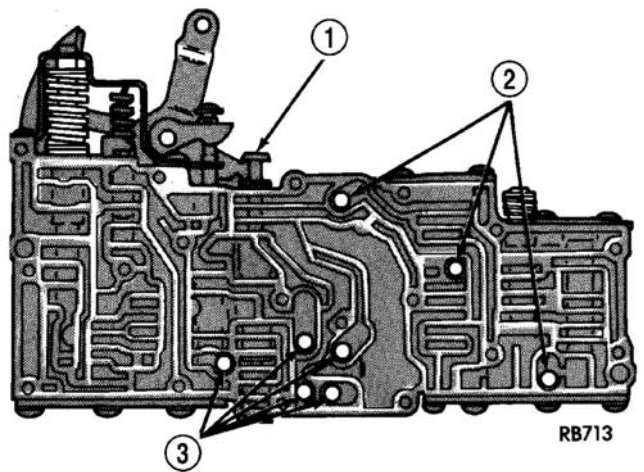


图 326 钢球位置

- 1-手动阀
- 2-钢球（8）
- 3-钢球

阀体（续）

（11）将油路连通板和隔板安装到阀体总成（图 327）。

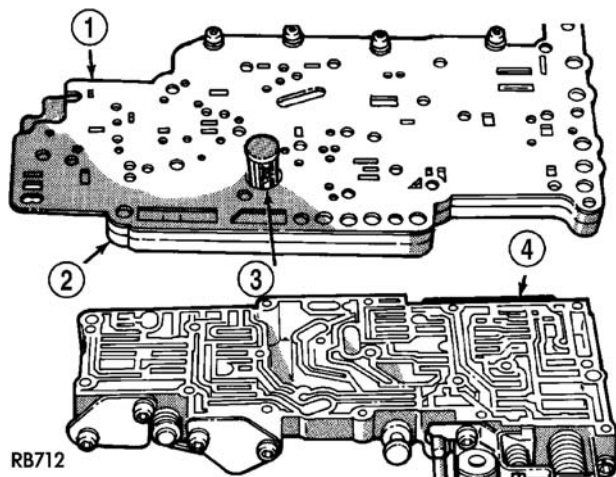


图 327 将油路连通板和隔板安装到阀体

- 1-隔板
- 2-油路连通板
- 3-油滤网
- 4-阀体

（12）用工具 L-4553 或等同装置（图 328），安装和拧紧阀体与油路连通板连接螺钉（图 329）至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (40in.lbs.) 扭矩。

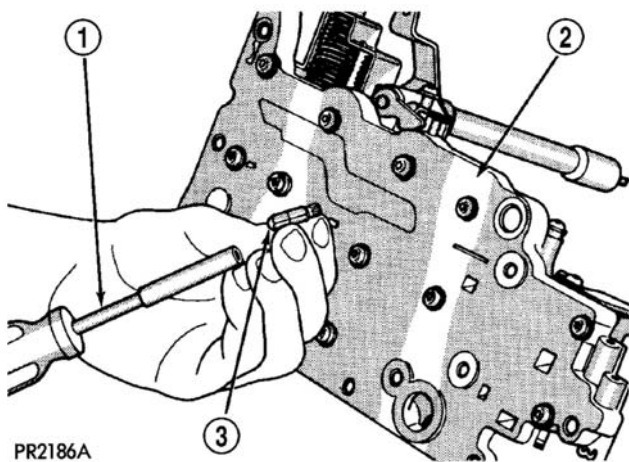


图 328 在阀体螺钉上使用工具 L-4553

- 1-改锥手柄
- 2-阀体总成
- 3-专用工具 L-4553

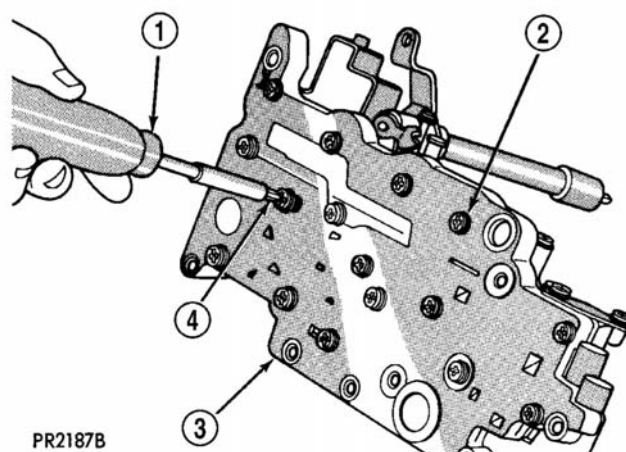


图 329 安装阀体与油路连通板螺钉

- 1-改锥手柄
- 2-阀体螺钉 (16)
- 3-阀体
- 4-专用工具 L-4553

（13）将止动簧片安装到位，安装止动簧片与阀体连接螺钉，拧紧至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (40in.lbs.) 扭矩（图 330）。

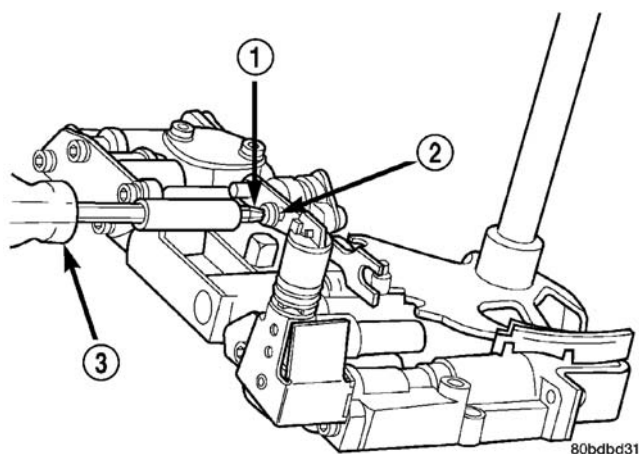


图 330 止动簧片固定螺钉和弹簧

- 1-专用工具 L-4553
- 2-止动簧片螺钉
- 3-改锥手柄

阀体（续）

安装

（1）将阀体安装到变速驱动桥，将调速器管装入壳体（图 331）。

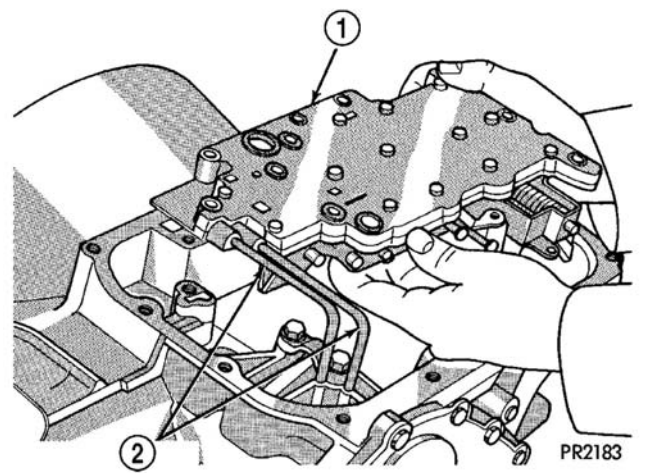


图 331 阀体和调速器管

- 1-阀体总成
- 2-调速器管

（2）安装阀体与壳体连接螺栓（图 332）并扭紧至 12N • mm（105in.lbs.）。

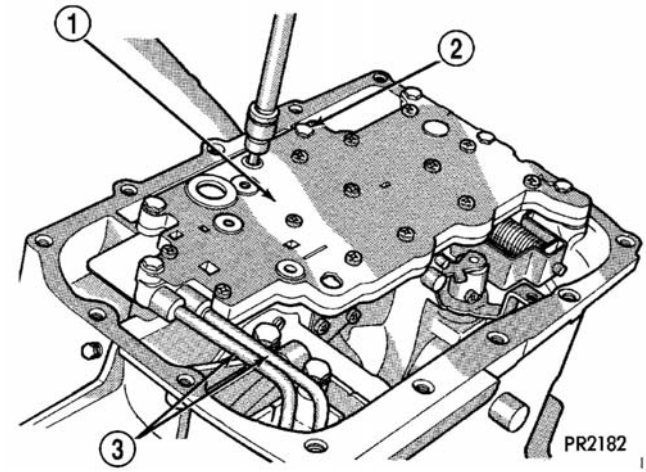


图 332 阀体固定螺栓

- 1-阀体
- 2-阀体安装螺栓（7）
- 3-调速器管

（3）安装冷却器旁通阀和油封（图 333）。

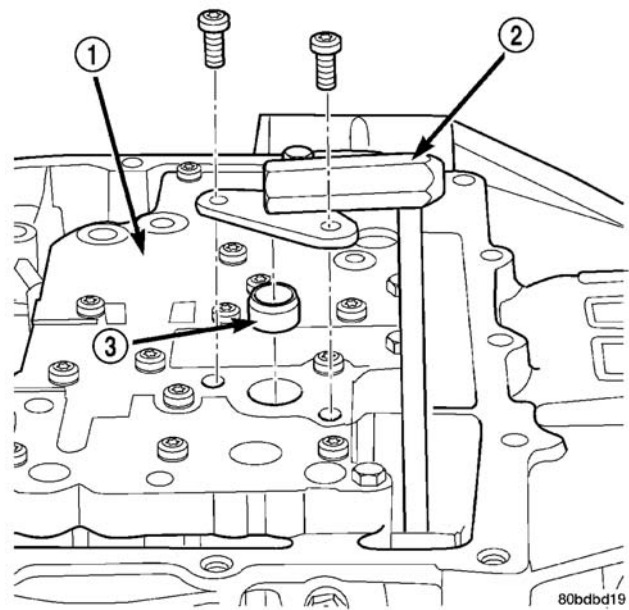


图 333 冷却器旁通阀和油封

- 1-油路连通板
- 2-旁通阀
- 3-油封

（4）将驻车杆安装到阀体并安装 e 形夹（图 334）（图 335）。

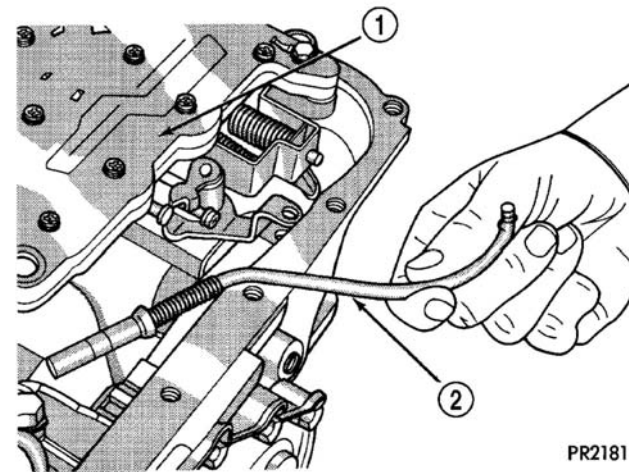


图 334 驻车杆

- 1-阀体
- 2-驻车杆

阀体（续）

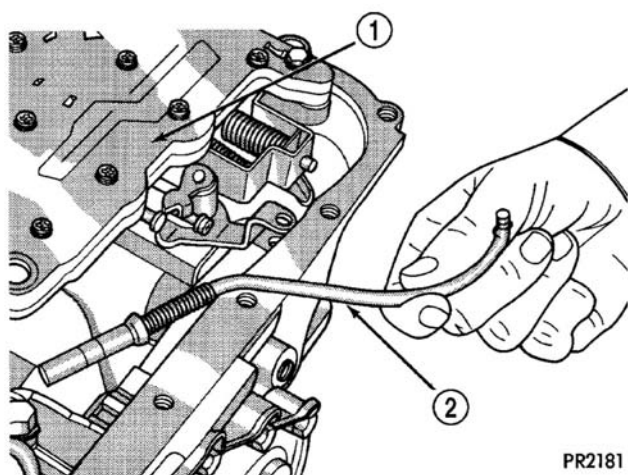


图 335 驻车杆

- 1-阀体
2-驻车杆

（5）安装油滤清器和垫片（图 336）。

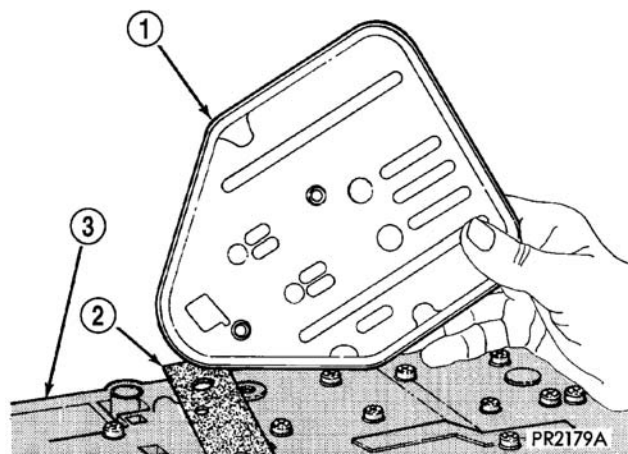


图 336 油滤清器和垫片

- 1-油滤清器
2-垫片
3-阀体

（6）安装油滤清器至阀体螺钉（图 337）并拧紧至 $5\text{N} \cdot \text{mm}$ （45in.lbs.）。

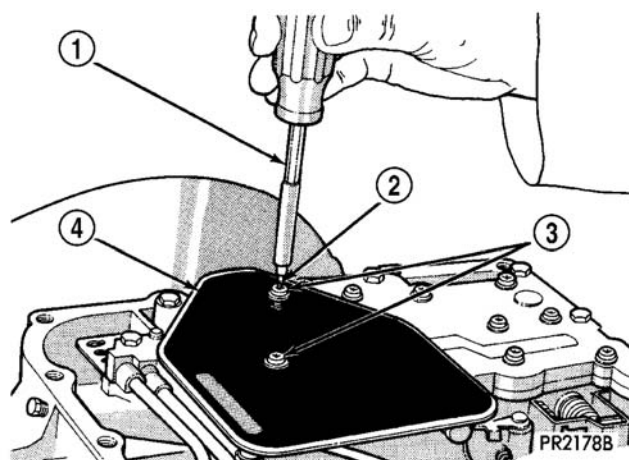


图 337 油滤清器螺钉

- 1-改锥手把
2-专用工具 L-4553
3-油滤清器螺钉（2）
4-油滤清器

（7）在油盘上施加珠粒形 Mopar[®] 硅橡胶粘合密封剂（图 338），并立即将油盘安装至壳体。

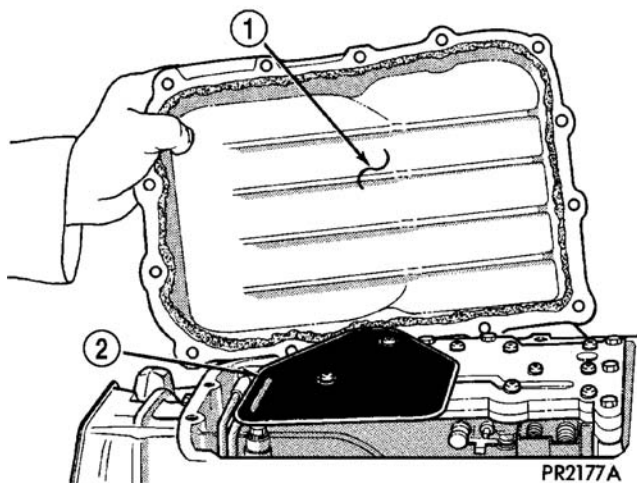


图 338 变速驱动桥油盘

- 1-变速驱动桥油盘
2-油滤清器

阀体（续）

(8) 安装和拧紧油盘与变速驱动桥连接螺栓（图 339）至 $19\text{N} \cdot \text{m}$ (165in.lbs.) 的扭矩。

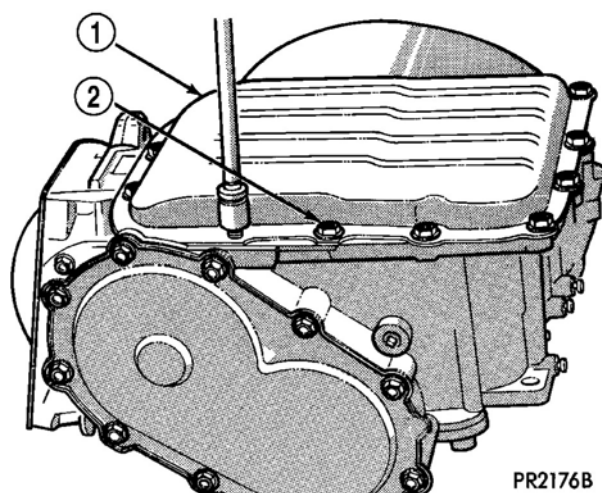


图 339 变速驱动桥油盘螺栓

- 1-变速驱动桥油盘
- 2-油盘螺栓

- (9) 降下车辆。
- (10) 连接变矩器离合器电磁阀。
- (11) 将换挡拉线连接到手动阀杆。
- (12) 将节气门拉线连接到变速驱动桥处的节气门杆。
- (13) 连接蓄电池负极电缆。

调整

液压控制压力调整

主油路压力

一个不正确的节气门压力设定将引起不正确的主油路压力读数，尽管主油路压力的调整是正确的。在调整主油路压力前，一定要检查并纠正节气门压力的调整。

主油路压力的调整大约是 $1-5/16"$ ，从阀体至调整螺母的内边测量。然而，由于制造上的差异，可改变调整以获得规定的主油路压力。

可用内六角扳手转动调整螺钉，调整螺钉旋转一整圈可使闭合的节气门主油路压力改变大约 $1-2/3\text{psi}$ 。逆时针转动调整螺钉增加压力，顺时针方向减少压力。

节气门压力

节气门压力无法精确测试。所以，若出现故障应检查调整情况。

- (1) 在节气门杆凸轮和强制降档阀之间插入工具 C-3763 的测量销。

(2) 将工具推入，压缩强制降档阀顶住其弹簧，以使节气门阀能完全到达阀体的底部。

(3) 当压缩弹簧时，使用连接器 C-4553 转动节气门杆的止动螺钉，转到螺钉头接触节气门杆尖端，而且节气门杆凸轮接触工具和到底部的节气门阀。确认调整是在弹簧完全压缩而阀位于阀体底部时进行的。

车速传感器/小齿轮

拆卸

(1) 从传感器上拆除线束插接器（图 340），确保风雨密封留在线束插接器上。

(2) 拆下将传感器固定在延伸壳体上的螺栓。（图 340）。

(3) 小心地将传感器和小齿轮组件拉出延伸壳体。

(4) 从传感器上拆下小齿轮（图 340）。

(5) 检查小齿轮是否损坏（丢齿，等等），按需要更换。

附注：当由于任何原因拆下车速传感器时，都必须使用新的 O 形圈。

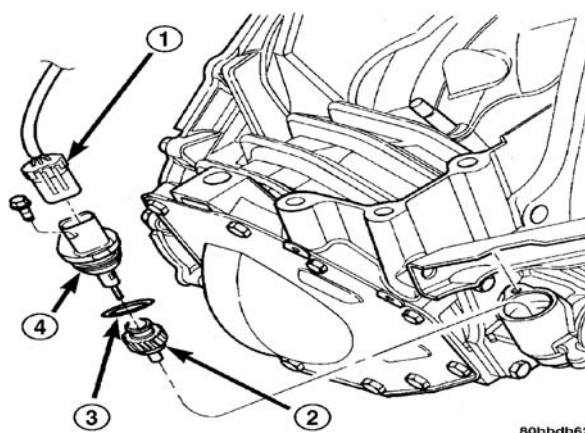


图 340 车速传感器的拆卸/安装

- 1-插接器
- 2-车速小齿轮
- 3-O 形圈
- 4-传感器

安装

(1) 安装车速传感器和小齿轮至延伸壳体，使用新 O 形圈（图 340）。

(2) 安装螺栓并拧紧至 $7\text{N} \cdot \text{m}$ (60in.lbs.)。

(3) 连接插接器

(4) 降下车辆

41TE 自动变速驱动桥

目录

41TE 自动变速驱动桥	162	工作原理	255
说明	162	输入离合器总成	255
工作原理	164	分解	255
诊断与测试	164	装配	263
诊断与测试 - 41TE 变速驱动桥常规诊断	164	油泵	272
诊断与测试 - 路试	165	说明	272
诊断与测试 - 液压测试	165	工作原理	272
诊断与测试 - 离合器气压测试	168	标准程序-油泵容积检查	272
拆卸	169	分解	273
分解	171	组装	274
装配	190	行星齿轮系	274
安装	213	说明	274
原理图和示意图	216	工作原理	274
41TE 变速驱动桥液压原理图	216	油封-油泵	275
技术规格-41TE 变速驱动桥	228	拆卸	275
专用工具	230	安装	275
41TE 自动变速驱动桥	230	换档联锁电磁线圈	275
储能器	236	说明	275
说明	236	工作原理	276
工作原理	236	诊断与测试 - 制动/变速器换档联锁电磁线圈	277
自动锁止开关	237	拆卸	277
说明	237	安装	278
工作原理	237	电磁线圈/压力开关组件	279
驱动离合器	237	说明	279
说明	237	工作原理	280
工作原理	238	拆卸	280
主减速器	238	安装	281
分解	238	输入速度传感器	281
组装	243	说明	281
调整	246	工作原理	282
调整—差速器轴承预紧载荷	246	拆卸	282
变速驱动桥油液	249	安装	283
标准程序	249	输出速度传感器	283
检查液面高度和状况	249	说明	283
标准程序 - 油液和油滤清器维护	250	工作原理	283
换档拉线	251	拆卸	284
拆卸	251	安装	284
安装	253	变矩器	285
调整	254	说明	285
换档拉线调整	254	工作原理	289
固定离合器	255	拆卸	290
说明	255	安装	290

变速器控制继电器.....	291	说明.....	292
说明.....	291	工作原理.....	293
工作原理.....	291	阀体.....	293
变速器档位传感器.....	291	说明.....	293
说明.....	291	工作原理.....	293
工作原理.....	292	拆卸.....	294
拆卸.....	292	分解.....	297
安装.....	292	装配.....	301
扭矩降低链路（TRD LINK）.....	292	安装.....	306

41TE 自动变速驱动桥

说明

41TE（图 1）是一个四速变速驱动桥，它是带有一个整体式差速器的传统的液压/机械总成，由自适应电子控制器和监测器控制。变速驱动器的液压系统包括变速器液、油液管路、液压阀和各种主油路压力控制部件。使用一个包括低速档、超速档和倒档离合器的输入离合器总成。它还使用各自的固定离合器：2/4 档和低/倒档离合器。变速驱动桥的主要机械部件包括：

- 三个多片输入离合器
- 两个多片固定离合器
- 四个液压储能器

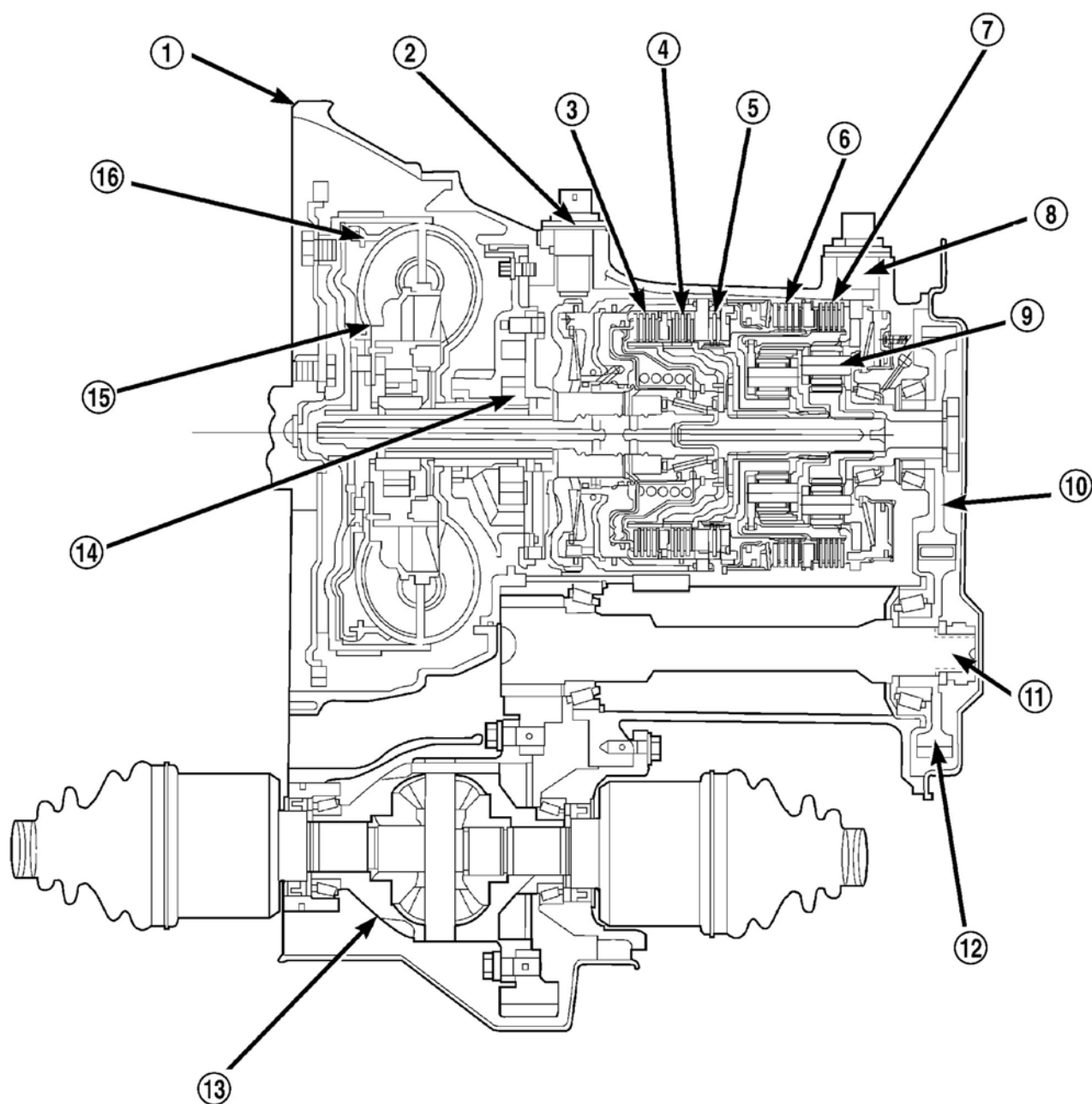
- 两个行星齿轮组
- 液压油泵
- 阀体
- 电磁线圈/压力开关组件
- 整体式差速器总成

变速驱动桥的控制是由完全自适应的电子部件完成的。最佳换档规律是通过传感器向变速器控制模块（TCM）提供持续的实时的反馈信息完成的。

TCM 是电控系统的核心，并根据来自各种直接和间接的输入（传感器、开关等）信息确定驾驶员的要求和车辆的工作状况。根据该信息，TCM 可以通过各种输出或控制装置（电磁线圈组件、变速器控制继电器等）适时和高质量地计算和执行换档。

TCM 还执行某些自诊断功能和提供综合信息（传感器数据、诊断故障代码等），这有助于正确地进行诊断和修理，可以用 DRB 浏览工具观看该信息。

41TE 自动变速驱动桥 (续)



80be4740

图 1 41TE 变速驱动桥

- | | | |
|------------|------------|-------------|
| 1-壳体 | 7-低/倒档离合器 | 13-差速器 |
| 2-输入速度传感器 | 8-输出速度传感器 | 14-油泵 |
| 3-低速档离合器 | 9-行星齿轮组 | 15-液力变矩器 |
| 4-超速档离合器 | 10-输出轴齿轮 | 16-液力变矩器离合器 |
| 5-倒档离合器 | 11-动力传输轴 | |
| 6-2/4 档离合器 | 12-动力传输轴齿轮 | |

41TE 自动变速驱动桥（续）

变速驱动桥标识

41TE 变速驱动桥由一个固定在变速驱动桥壳体上的条码标签标识，如（图 2）所示。

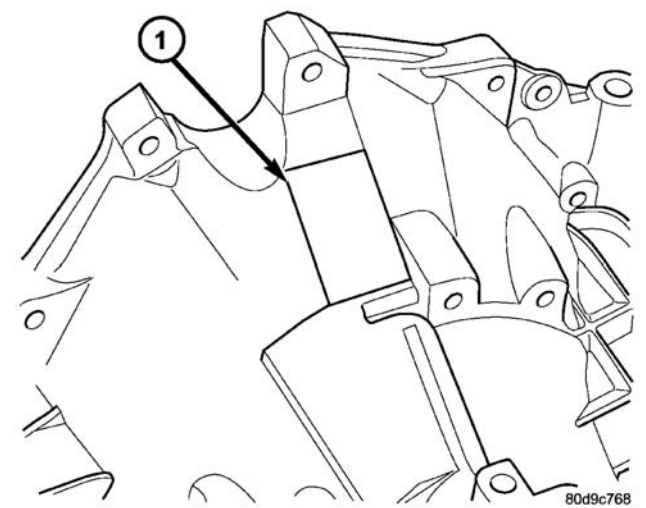


图 2 变速驱动桥标识标签

标签包含一系列能够传递有用信息的数字，如变速驱动桥编号、制造日期、制造厂、生产班组号和制造顺序号。参考（图 3）标签细目。

若标签不清楚或丢失，打印在在动力传输轴齿轮盖后面的变速驱动桥壳体上的“PK”编号可作为标识参考。该编号稍微不同于标签号之处是它包含整个变速驱动桥的零件号，而不是最后三位数。

工作原理

变速器经动力传输系统以如下的输入与输出比直接输出到整体式差速器。

一档	2.84:1
第二档	1.57:1
第三档	1.00:1
超速档	0.69:1
倒档	2.21:1

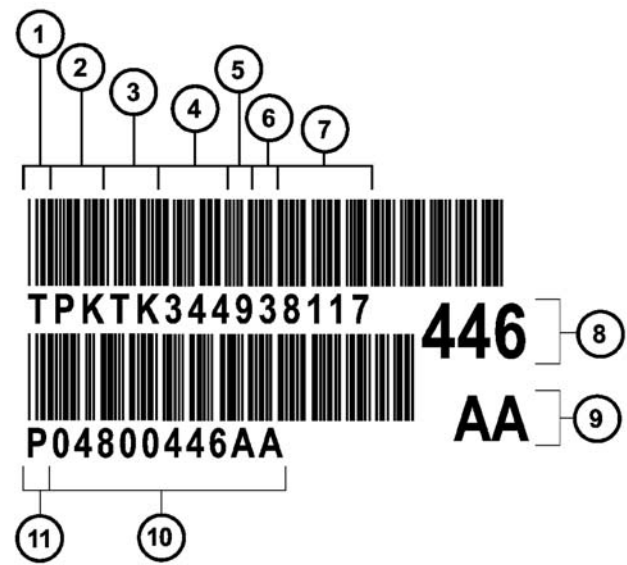


图 3 标识标签细目

- 1-T=可追溯性
- 2- 供应商代码（PK=Kokomo）
- 3-部件代码（TK=Kokomo 变速器）
- 4- 制造日期（344 = 12 月 9 日）
- 5-制造日期（9 = 1999）
- 6- 生产线/班代码（3 = 第 3 班）
- 7-制造顺序号
- 8-零件号最后 3 位数
- 9-NIK
- 10-变速驱动桥零件号
- 11-P=零件号

诊断与测试

诊断与测试 - 41TE 变速驱动桥常规诊断

注:在试图对 41TE 四速自动变速驱动桥进行任何维修之前，要使用 DRB 浏览工具，检查诊断故障代码，参阅变速器诊断程序手册。

变速驱动桥故障可能由下列常见情况引起：

- 发动机性能不良
- 调整不当
- 液压故障
- 机械故障
- 电子故障

这些问题的诊断总是从检查容易检查的地方开始，如液面高度与状况，换档拉线调整。

41TE 自动变速驱动桥（续）

然后进行道路测试，以确定问题是否已经已经被纠正了，或者必须进行其他诊断。若完成前述测试和纠正后，故障仍然存在，应该进行液压检查。

诊断与测试 - 路试

在进行路试之前，确认液面高度、油液状况和换挡杆系都已调整到位。

在路试期间，应以每个档位操作变速驱动桥操以检查换挡时有否打滑和任何变化。

若车辆在高速公路运行正常，但加速不良，可能是变矩器导轮（定子）单向离合器打滑。若加速正常，但需要开大节气门来保持高速公路速度，可能是变矩器定子离合器卡住。这些导轮（定子）故障都需要更换变矩器和彻底地清洁变速驱动桥。

打滑的离合器可通过将“元件应用”表与路试中工作的离合器相比较查明。该表标识出在选档杆的每个位置应用的是哪个离合器。

打滑的离合器可能设定一个诊断故障代码（DTC），并可通过在所有的选档杆位操作变速驱动桥来确定。

在选档杆的每个位置所使用的元件

换挡杆位置	输入离合器			固定离合器	
	低速档	超速档	倒档	2/4	低/倒档
P-停车					×
R-倒档			×		×
N-空档					×
OD-超速传动 一档	×				×
二档	×			×	
直接档	×	×			
超速档		×		×	
D-驱动* 一档	×				×
二档	×			×	
直接档	×	×			
L-低速档* 一档	×				×
二档	×			×	
直接档	×	×			
*当在这些选档杆位置时车辆升档和降档的车速提高					

可使用消除程序来探测打滑的装置，并确认良好装置的正确工作。路试分析能诊断打滑装置，但不能确定故障的起因。实际上任何状况都可能由液压管路泄漏或阀卡滞导致的。

诊断与测试 - 液压测试

压力测试是故障诊断程序中重要的步骤，这些测试通常能揭示出变速驱动桥大部分液压问题的原因。

进行压力测试之前，一定要对液面高度及其状况以及换挡拉线调整都已进行过核实并确认合格。油液必须在工作温度（150° F 到 200° F）。

41TE 自动变速驱动桥（续）

安装发动机转数表。在举升器上升起车辆，举升器上能使车辆的前轮转动。定位转数表，使它能读出转数值。

把 300psi 的压力表（C-3293SP）安装到需要测试的接口上，使用与压力表及变速驱动桥相匹配的连接器组件 L-4559。

测试口位置如（图 4）所示。

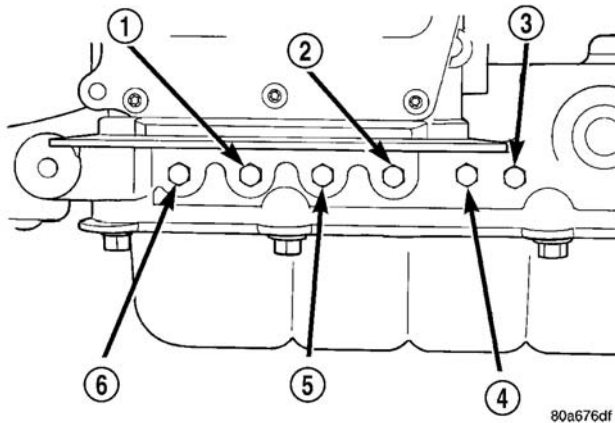


图 4 油压检查孔

- 1-超速档离合器
- 2-变矩器 OFF
- 3-低/倒档离合器
- 4-2/4 档离合器
- 5-倒档离合器
- 6-低速档离合器

测试 1- 选档杆在 LOW（低速档）位（1 档）

（1）把压力表安装在低/倒档离合器的油压检查孔。

（2）把选档杆移动到（L）位。

（3）使车轮转动并增大节气门开度，以达到指示车速 20mph（32Km/h）。

（4）低/倒档离合器压力读数应为 115 到 145psi。

（5）该测试检查泵输出、压力调节及低/倒档离合器液压回路状况及换档规律。

测试 2 - 选档杆在“Drive”（驱动）位（2 档）

注：该测试检查低速档离合器液压回路以及换档规律。

（1）把压力表安装在低速档离合器的油压检查孔。

（2）把选档杆移到 3 位。

（3）使车轮转动和增大节气门开度，以达到指示车速 30mph（48Km/h）。

（4）在 2 档，低速档离合器压力读数应为 110 到 145psi。

测试 2A - 选档杆位于 OD 位（4 档）

注：该测试检查低速档离合器液压回路以及换档规律。

（1）把压力表安装到低速档离合器的油压检查孔。

（2）把选档杆移动到（OD）位。

（3）使车轮自由旋转并增大节气门开度，以达到指示车速 40mph（64Km/h）。

（4）低速档离合器压力读数应低于 5psi。否则，不是电磁线圈组件就是变速器控制模块（TCM）有故障。

测试 3 - 超速档离合器检查（3 档和 2 档）

（1）把压力表安装在超速档离合器的油压检查孔。

（2）把选档杆移到 OD 位。

（3）使车轮转动并增大节气门开度，以达到指示车速 20mph（32Km/h）。车辆应处于 3 档。

（4）超速档离合器压力读数应为 74 到 95psi。

（5）把选档杆移动到（3）位，然后将指示车速增加到 30mph（48Km/h）。

（6）车辆应处在 2 档，且超速档离合器的压力应低于 5psi。

（7）该测试检查超速档离合器的液压回路及换档规律。

测试 4 - 选档杆在超速传动（Overdrive）位（4 档）

（1）将压力表安装到 2/4 离合器的油压检查孔。

（2）将选档杆移到（OD）位。

（3）使车辆前轮转动，并增大节气门开度，以达到指示车速为 30mph（48Km/h）。车辆应处于 4 档。

（4）2/4 离合器的压力读数应为 75 到 95psi。

（5）该测试查核 2/4 离合器的液压回路。

测试 5 - 选档杆在超速传动（Overdrive）位（4 档-变矩器离合器（CC）ON）

（1）将压力表装接在变矩器离合的卸压检查孔。

（2）将选档杆移到（OD）位。

（3）使车轮转动并增大节气门开度，达到指示车速 50mph（80Km/h）。车辆应处于 4 档，变矩器离合器 ON。

注意：两个车轮必须以同样的速度转动。

（4）变矩器离合器的卸压压力应小于 5psi。

（5）该测试检查变矩器离合器的液压回路。

41TE 自动变速驱动桥（续）

诊断与测试 - 离合器气压测试

使用气压替代油压的一系列测试可找出不工作的离合器（图 5）（图 6）。通过将气压施加于各个通道的方式可对离合器进行测试。必须拆下阀体和安装工具 6056，按下述操作进行气压测试。

注：压缩气源必须无污物和潮湿，使用 30psi 的压力。

拆下油盘和阀体，参见阀体拆卸。

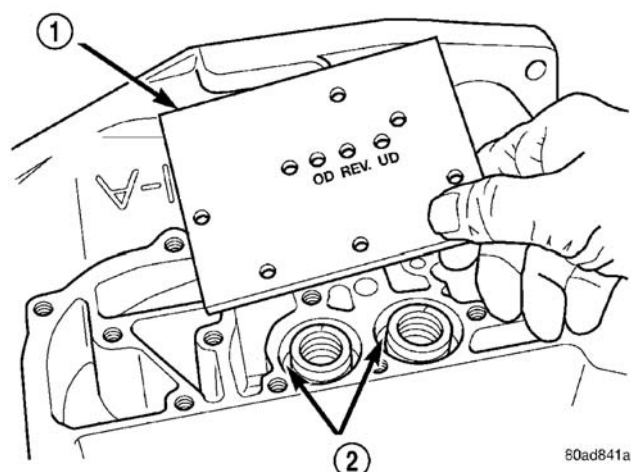


图 5 气压测试板

1-工具 6056

2-储能器

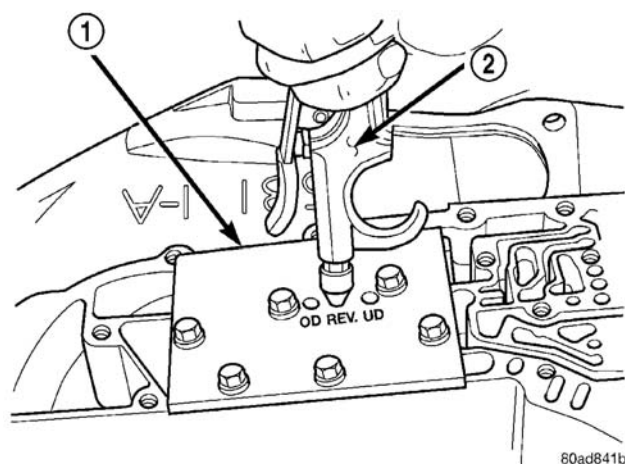


图 6 测试倒档离合器

1-工具 6056

2-空气喷嘴

超速档离合器

将空气压力施加于超速档离合器施加通路并观察是否推/拉活塞向前移动。当泄除气压时，活塞应回到其原始位置。

倒档离合器

将气压施加于倒档离合器施加通路并观察是否推/拉活塞向后移动。当泄除气压时，活塞应回到其原始位置。

2/4 离合器

在位于 2/4 离合器固定器上的进气孔施加气压，观看 2/4 活塞接触第一隔板的区域和细心地观察 2/4 活塞向后移动。在去除气压后活塞应回到其原来的位置。

低/倒档离合器

在低/倒档离合器进气孔施加气压（壳体的后部，在 2 个螺栓孔之间。）然后，观看低/倒档活塞与第一隔板接触的区域。细心地观察活塞是否向前移动。在泄除气压后活塞应回其原始位置。

低速档离合器

因为该离合器活塞看不到，其工作状况是通过功能检查的。气压施加于低/倒档和 2/4 离合器，这使输出轴锁定。用一根橡胶软管包覆在输入轴周围，用一对夹紧钳子转动输入轴。然后给低速档离合器施加气压，用手转动时输入轴不应旋转。释放气压并确认输入轴旋转。

诊断与测试 - 变矩器壳体的油液泄漏

当诊断变矩器壳体漏油时，应在修理前采取三个操作：

- （1）验证变速器液面高度正常。
- （2）验证泄漏是来源于变矩器壳体并且是变速器油液。
- （3）确定真正的泄漏源。

在变矩器区域周围的油液泄漏可能是来自发动机的油液泄漏（图 7），应仔细地

检查该区。工厂加注的油液是红色的，因此能够与发动机油区别开。

某些被怀疑的变矩器壳体漏油可能根本就不是泄漏。可能是变矩器壳中残留的油，或在工厂加注时或维修后加注时溢出的多余油液。

41TE 自动变速驱动桥（续）

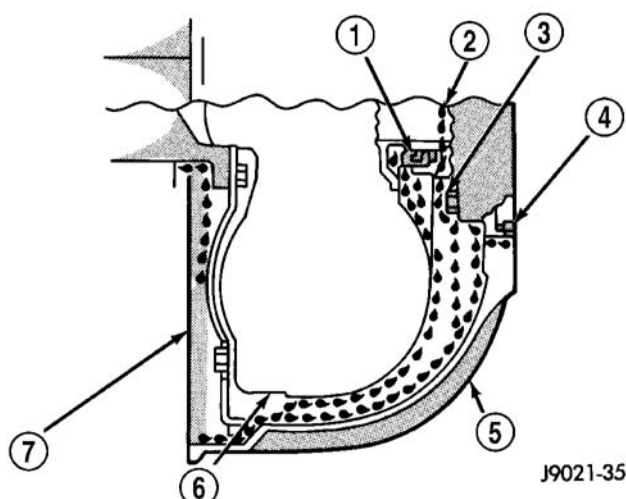


图7 变矩器壳体泄漏路径

- 1-泵油封
- 2-泵出油孔
- 3-泵螺栓
- 4-泵垫圈
- 5-变矩器壳体
- 6-变矩器
- 7-后主油封泄漏

变矩器壳体泄漏有几种潜在的泄漏源，通过仔细的观察，在拆卸变速器修理前，可能找到泄漏源。

泵密封泄漏趋向是沿着驱动毂和变矩器后部流动（图7）。泵的O形圈或泵体泄漏的路径相同。泵固定螺栓泄漏通常沉积在变矩器壳的内侧，而不是在变矩器。泵油封或垫片泄漏通常在变矩器外壳的内侧（图7）。

变矩器泄漏

变矩器泄漏源可能是：

- 变矩器的外径焊接处泄漏（图8）
- 变矩器毂焊接处（图8）

拆卸

注：若变速驱动桥总成被更换或大修（离合器和/或油封更换），需要执行变速器控制模块（TCM）快速学习程序。（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块 - 标准程序）

- （1）断开蓄电池电缆。
- （2）拆下蓄电池护罩（图9）。

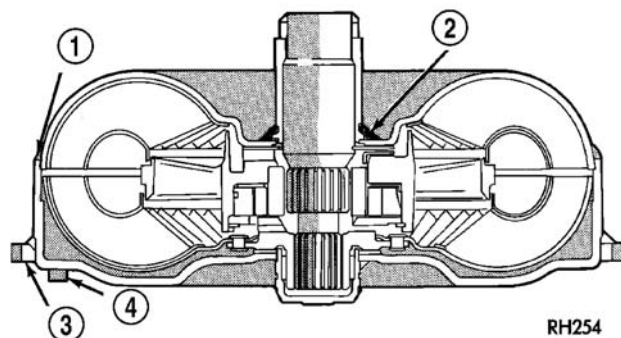


图8 变矩器泄漏点 - 典型的

- 1-外部直径焊接处
- 2-变矩器毂焊接处
- 3-起动机齿圈
- 4-凸耳

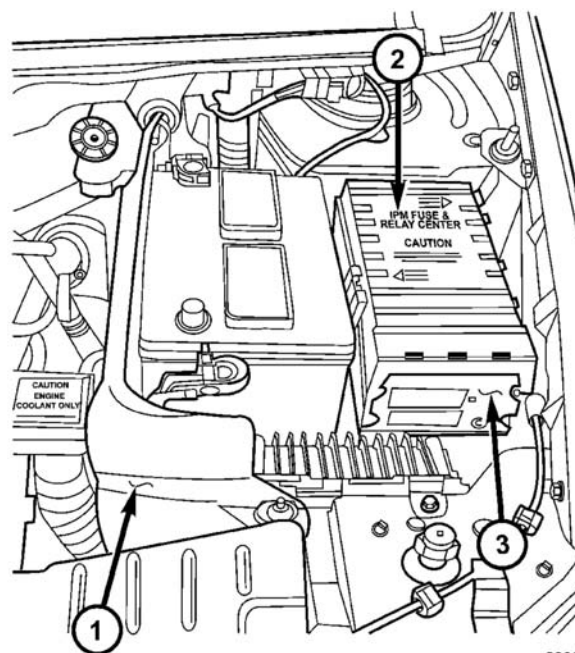


图9 蓄电池热保护罩

- 1-蓄电池热保护罩（如果装备）
- 2-集成功率模块
- 3-前控制模块

41TE 自动变速驱动桥（续）

（3）拆下冷却液回收罐（图 10）。

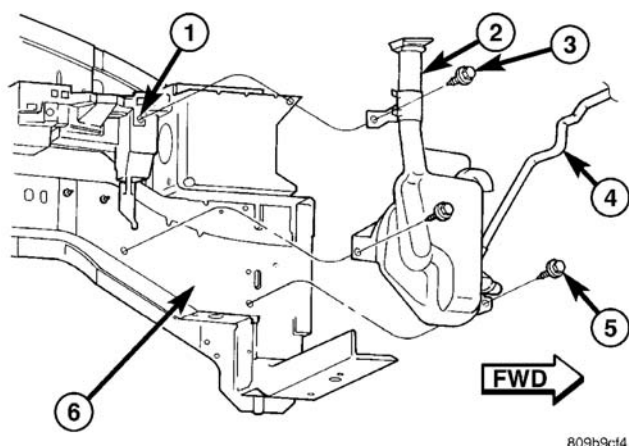


图 10 冷却液回收罐

- 1-与蓄电池托盘连接的上螺栓
- 2-冷却液回收罐
- 3-上螺栓
- 4-软管
- 5-下螺栓（数量 2）
- 6-左侧车架纵梁

（4）拆下量油尺/管总成，堵上开口防止碎片进入变速驱动桥。

（5）用刀片或合适的软管切刀，在与管接头齐平处切断变速驱动桥油冷却器油管，堵上管路和接头以防止碎片进入变速驱动桥冷却器油路。重新装配前将安装一个维修连接组件。

（6）断开输入和输出轴速度传感器插接器（图 11）。

（7）断开变速器档位传感器（TRS）插接器（图 11）。

（8）断开电磁线圈/压力开关组件插接器（图 11）。

（9）从手动阀杆和上安装支架断开换档拉线（图 12）。

（10）断开曲轴位置传感器（如果装备），从钟形罩上拆下传感器。

（11）重新安装泵泄漏探测线束和软管。

（12）拆下后安装支架与变速驱动桥壳的连接螺栓（图 13）。

（13）拆下变速驱动桥钟形罩与缸体连接的上螺栓。

（14）在举升器上升起车辆。

（15）拆下变速驱动桥油盘并将油液放入合适的容器中。

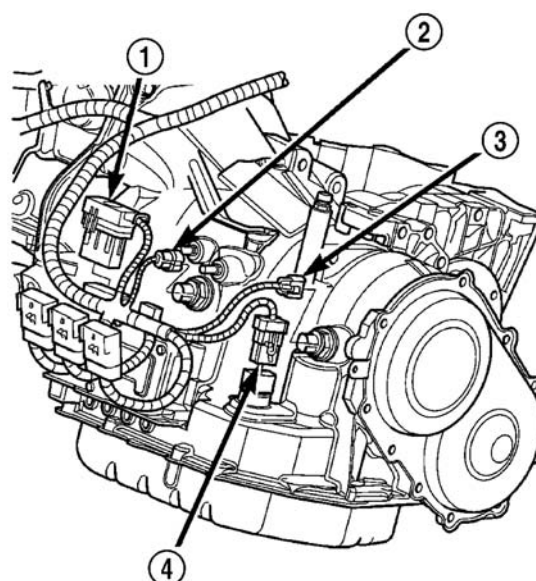


图 11 部件插接器位置-典型

- 1-电磁线圈/压力开关总成插接器
- 2-输入速度传感器插接器
- 3-输出速度传感器插接器
- 4-变速器档位传感器插接器

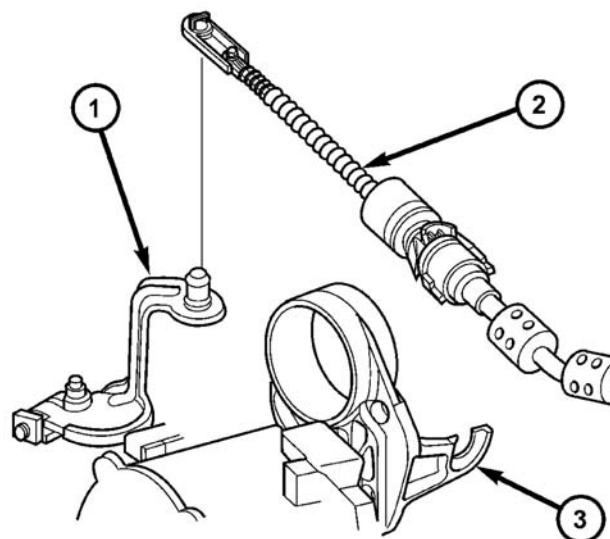


图 12 变速驱动桥处的换档拉线-典型

- 1-手动阀杆
- 2-换档拉线
- 3-上安装支架

（16）拆下前车轮/轮胎总成。

（17）拆下左和右半轴总成。（参见 3-差速器与传动系/半轴-拆卸）

41TE 自动变速驱动桥（续）

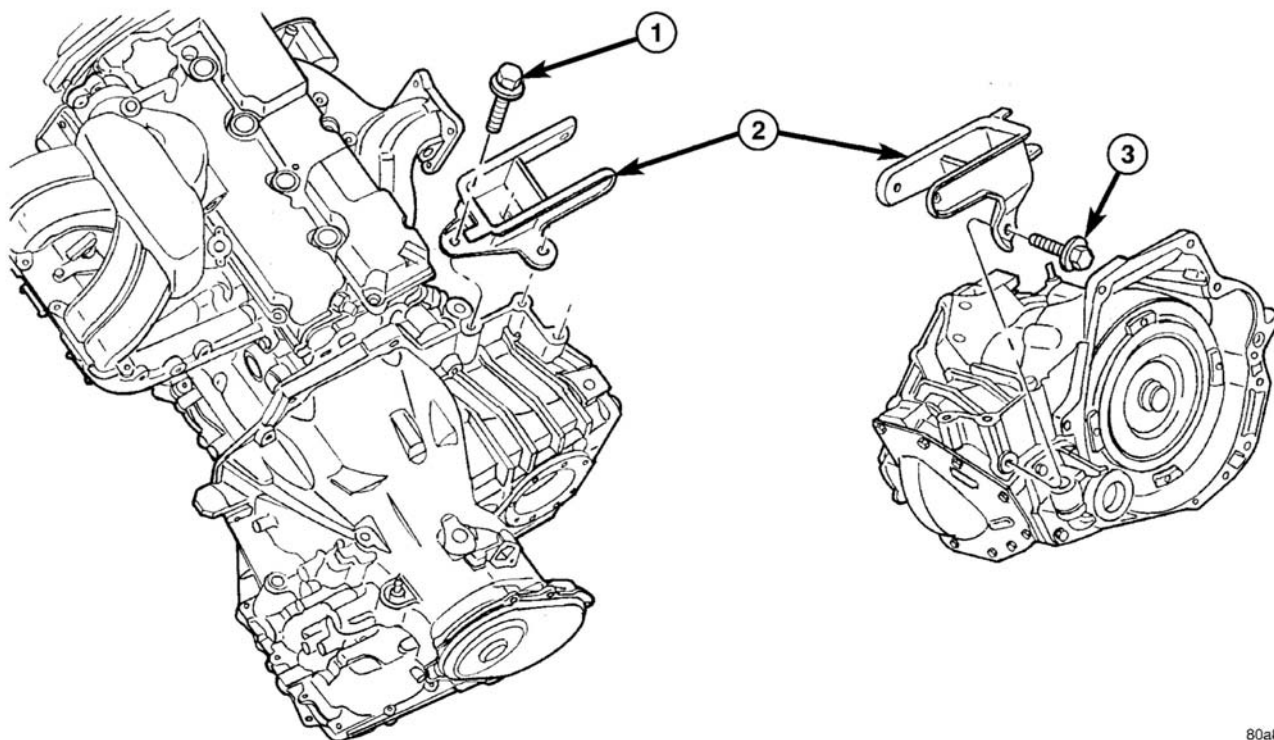


图 13 后安装支架-典型

1-螺栓-垂直
2-后支座支架

3-螺栓-水平

(18) AWD（全轮驱动）车型：拆下动力分配装置（参见 21-变速器-变速驱动桥-动力分配装置-拆卸）

(19) 拆下后支座支架与变速驱动桥壳体连接的下（水平）螺栓（图 13）。

(20) 拆下前支座/支架总成。

(21) 拆下起动机。

(22) 拆下横向弯曲拉杆

(23) 拆下检查盖。

(24) 拆下变矩器与驱动板连接螺栓。

(25) 用螺旋千斤顶和木块在发动机油盘处支撑发动机/变速驱动桥总成。

(26) 拆下部份左车轮罩防溅板，以便接近和拆下上支座止推螺栓（图 14）。

(27) 用螺旋千斤顶落发动机/变速驱动桥总成。

(28) 需要助手和/或变速器千斤顶，将变速器千斤顶可靠地支撑变速驱动桥总成。

(29) 从变速驱动桥上拆下上支座支架（图 14）。

(30) 拆下变速驱动桥钟形壳与发动机的连接螺栓。

(31) 从车上拆下变速驱动桥总成。

分解

注意：若变速驱动桥发生故障，需要冲洗变速驱动桥油冷却器和管路，以去除可能使新的或重新装配的装置受到污染和/或损坏的碎片和颗粒。（参见 7-冷却/变速器-标准程序）

注：若变速驱动桥正在大修（离合器和/或密封件更换）或更换，需要执行 TCM 快速学习程序。（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）

注：该程序不包括主减速器（差速器）分解。

(1) 拆下输入和输出速度传感器。

(2) 拆下三个电磁线圈/压力开关总成与壳体的连接螺栓。

41TE 自动变速驱动桥（续）

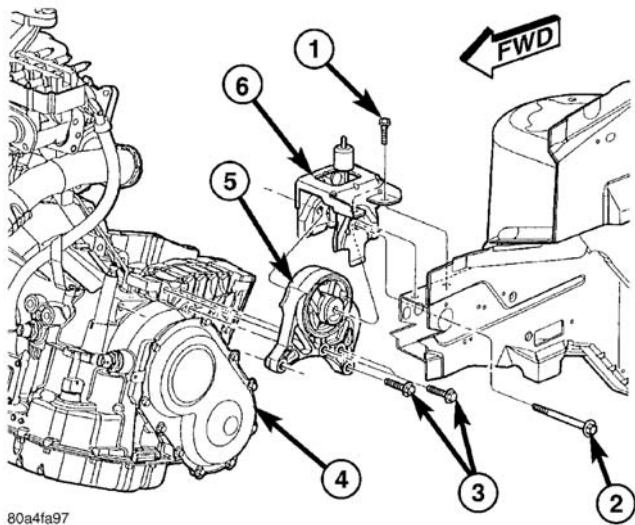


图 14 左支座与支架

- 1-螺栓-支架至车架纵梁
- 2-螺栓-支座至纵梁
- 3-螺栓-左支座至变速驱动桥
- 4-变速驱动桥
- 5-支座-左
- 6-支架-左支座

(3) 拆下电磁线圈/压力开关组件和垫片(图 15)。

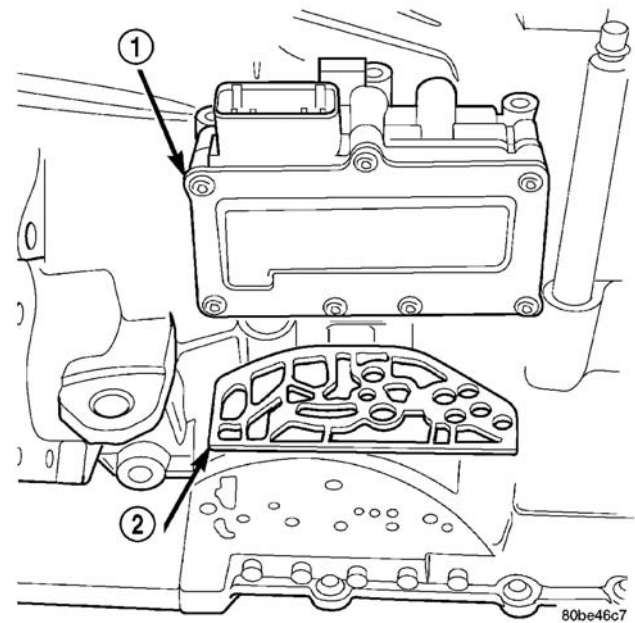


图 15 电磁线圈/压力开关组件和垫片

- 1-电磁线圈/压力开关组件
- 2-垫片

(4) 拆下油盘与壳体连接螺栓 (图 16)。

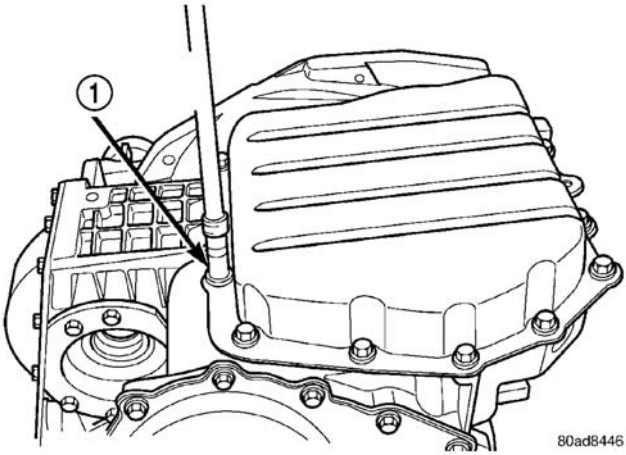


图 16 拆下油盘螺栓

- 1-油盘螺栓 (在螺栓头下涂 RTV)

(5) 拆下油盘 (图 17)。

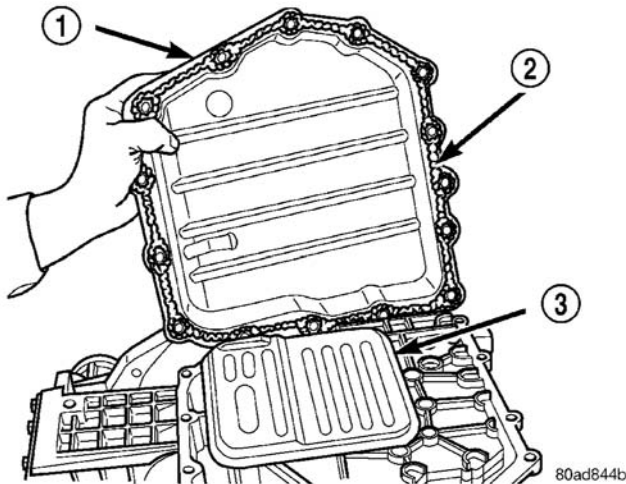


图 17 拆下油盘

- 1-油盘
- 2-1/8" MOPAR AFT 珠粒形 RTV 粘合密封剂 (MS-GF41)
- 3-油滤清器

41TE 自动变速驱动桥（续）

（6）拆下油滤清器（图 18）。

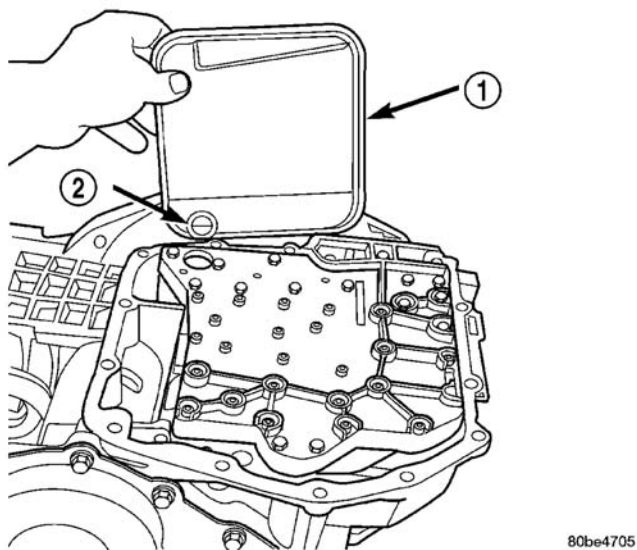


图 18 拆卸油滤清器

- 1-油滤清器
- 2-O 形圈

（7）顺时针转动手动阀，使驻车杆进入拆卸位置。

（8）拆下阀体与壳体连接螺栓（图 19）。

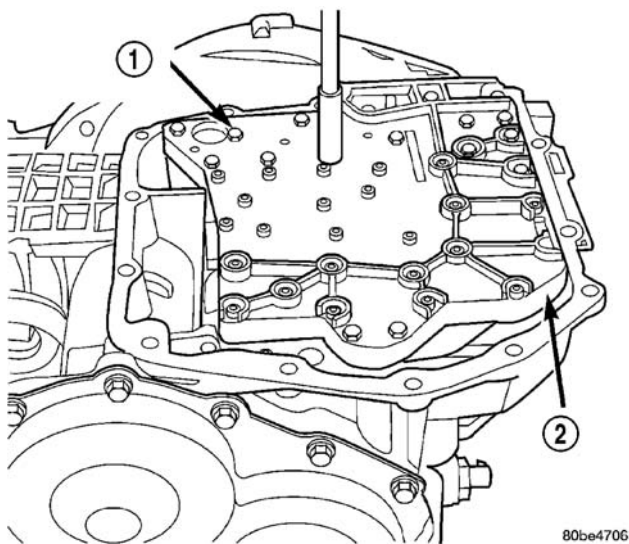


图 19 拆卸阀体安装螺栓

- 1-阀体安装螺栓（18）
- 2-阀体

（9）用改锥将驻车杆滚子推离导向支架（图 20）并拆下阀体组件（图 21）。

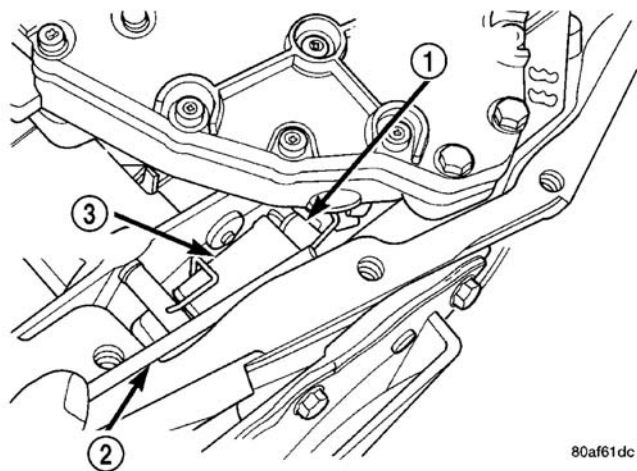


图 20 将驻车杆滚子推离导向支架

- 1-停车楔块滚子
- 2-改锥
- 3-停车楔块导向支架

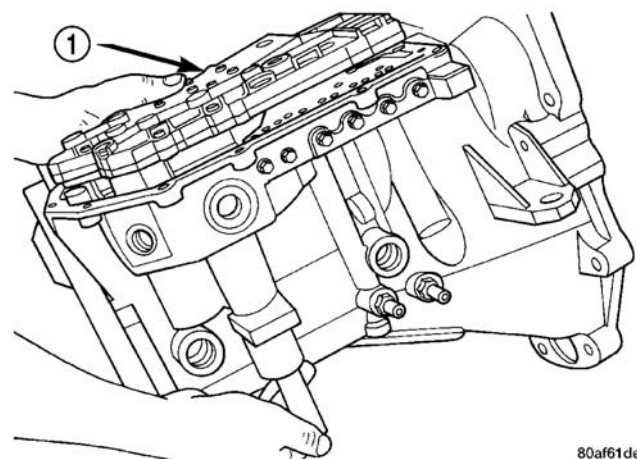


图 21 拆下阀体

- 1-阀体

注：根据装备不同的发动机，某些储能器可能有两个弹簧，有些只有一个弹簧。根据不同装备和年型，弹簧颜色代码不同。分解时，作好储能器弹簧位置标记以方便装配。

注意：不要从手动阀上触摸阀体组件，否则会导致损坏。

41TE 自动变速驱动桥（续）

（10）拆下低速档和超速档储能器（图 22）（图 23）（图 24）。

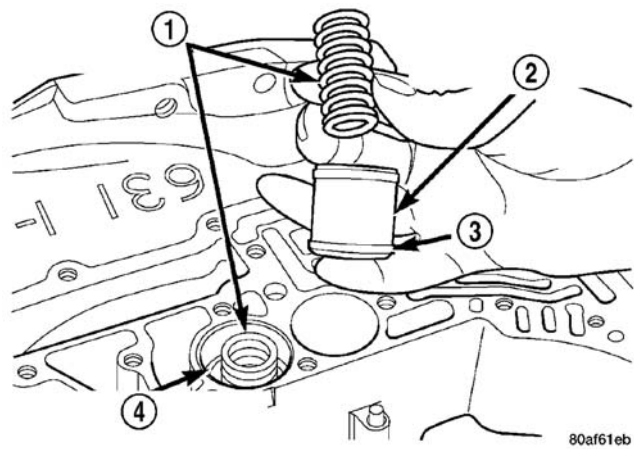


图 22 拆下低速档和超速档储能器

- 1-回位弹簧
- 2-低速档离合器储能器
- 3-密封环（2）
- 4-超速档离合器储能器

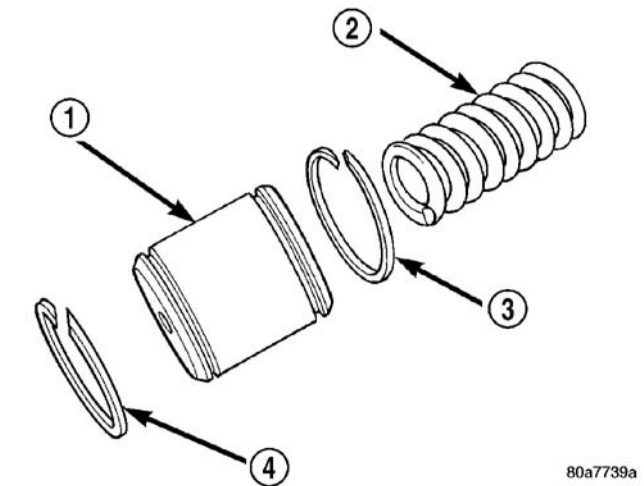


图 24 储能器（超速档）

- 1-储能器活塞（超速档）
- 2-回位弹簧
- 3-密封环
- 4-密封环

（11）拆下低/倒档储能器卡环（图 25）

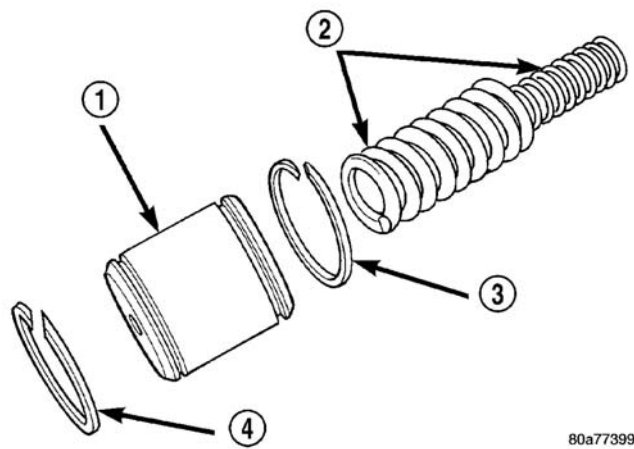


图 23 储能器（低速档）

- 1-储能器活塞（低速档）
- 2-回位弹簧
- 3-密封环
- 4-密封环

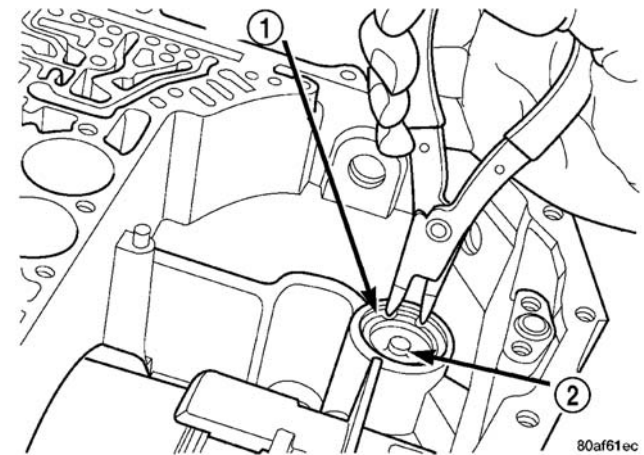


图 25 拆卸低/倒档储能器卡环

- 1-卡环
- 2-塞

41TE 自动变速驱动桥（续）

（12）拆下低/倒档储能器塞（图 26）。

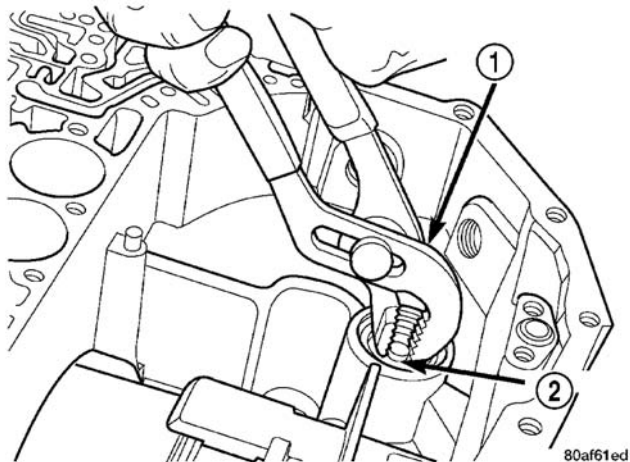


图 26 拆卸低/倒档储能器塞（盖）

- 1-可调钳
- 2-塞

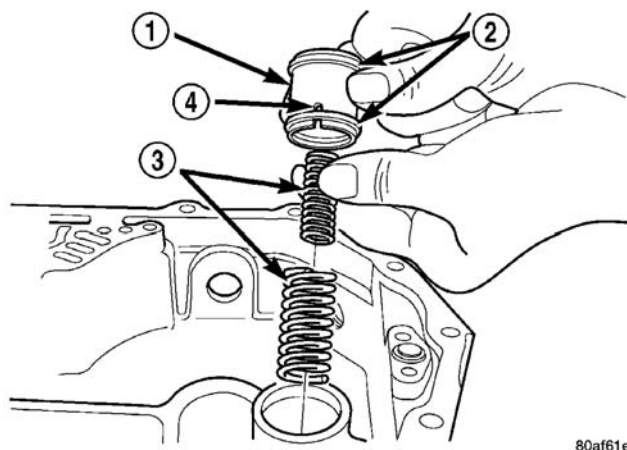


图 28 拆卸低/倒档储能器

- 1-储能器活塞
- 2-密封环
- 3-回位弹簧
- 4-（注意槽口）

（13）用石蜡油和适当的工具拆下低/倒档储能器活塞（图 27）。

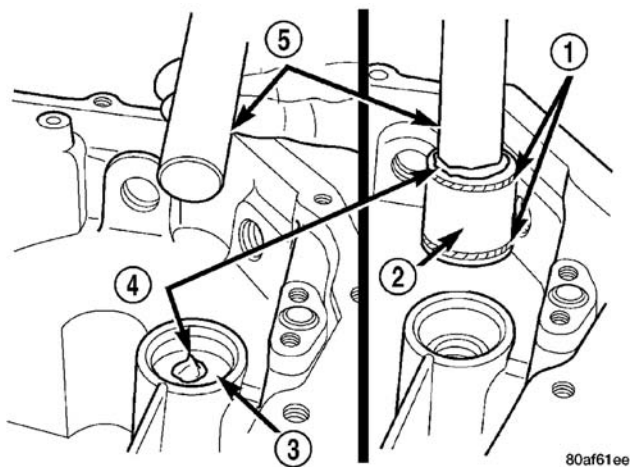


图 27 拆卸低/倒档储能器活塞

- 1-密封环
- 2-活塞
- 3-活塞
- 4-石蜡油
- 5-合适的工具

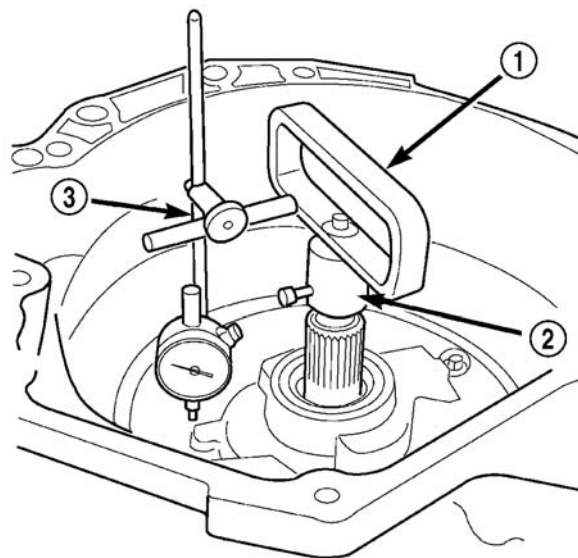


图 29 使用端隙建立工具 8266 测量输入轴端隙

- 1-工具 8266-8
- 2-工具 8266-2
- 3-工具 C-3339

（14）拆下低/倒档储能器（图 28）。

（15）测量输入轴端隙。垂直放置变速驱动桥输入轴，按（图 29）所示建立端隙和设置千分表。**输入轴端系应在 0.13-0.64mm(0.005-0.025in.)。**若超出该范围，需要更换一个 4 号止推板。记录千分表读数供重新组装时参考。

41TE 自动变速驱动桥（续）

（16）拆下油泵与壳体连接螺栓（图 30）。

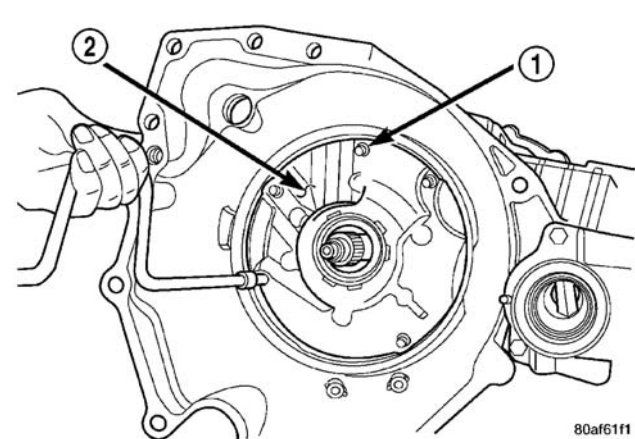


图 30 拆卸泵安装螺栓

- 1-泵安装螺栓
- 2-泵壳

（18）拆下油泵总成（图 32）（图 33）。

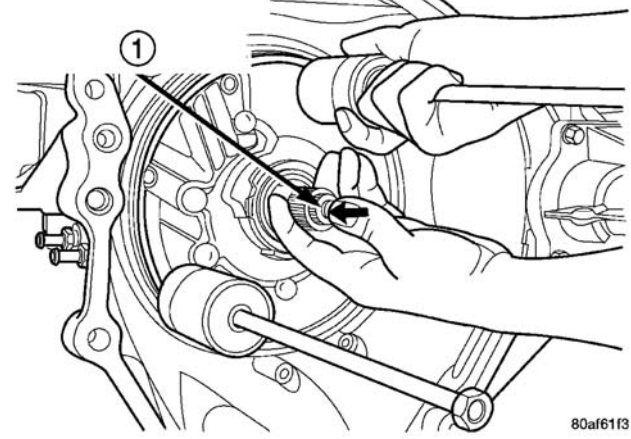


图 32 拆下油泵

- 1-在拆卸泵的同时“推入”输入轴

注意：确保在拆下油泵之前拆下输入速度传感器。

（17）按（图 31）所示，安装拉拔器 C-3752

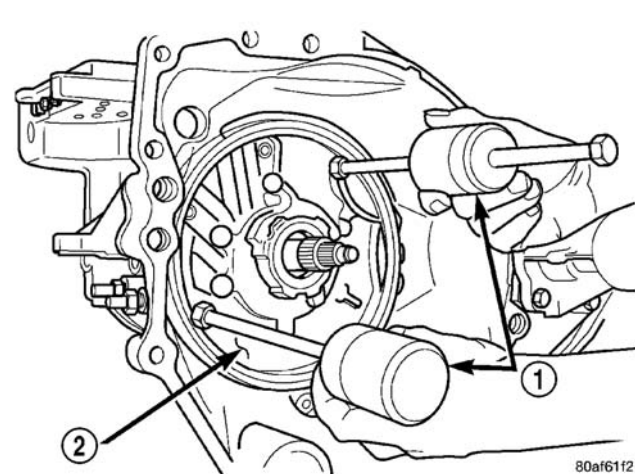


图 31 安装工具 C-3752

- 1-拉拔器工具 C-3752
- 2-泵

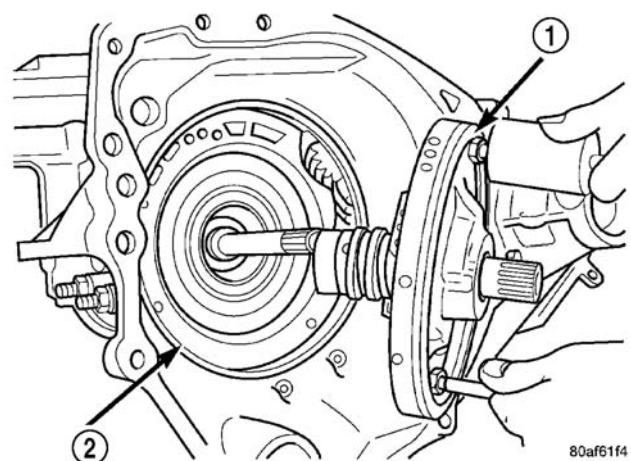


图 33 拆卸油泵

- 1-油泵
- 2-垫片

41TE 自动变速驱动桥 (续)

(19) 拆下油泵垫片 (图 34)。

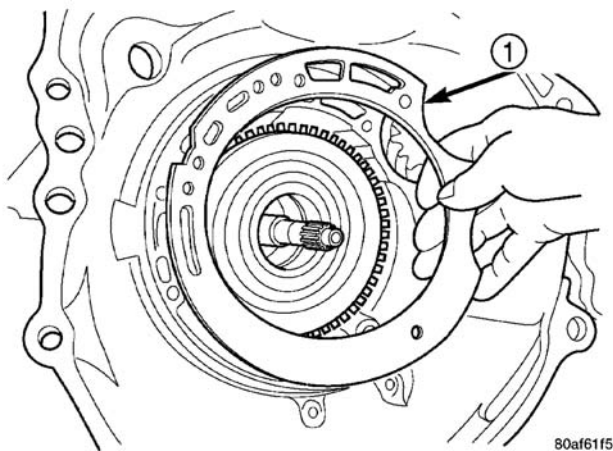


图 34 拆卸油泵垫片

1-油泵垫片

注意：若变速驱动桥发生故障，必须更换冷却器旁通阀，不要重复使用或试图清洁旧阀。

(20) 拆下冷却器旁通阀 (图 35)。

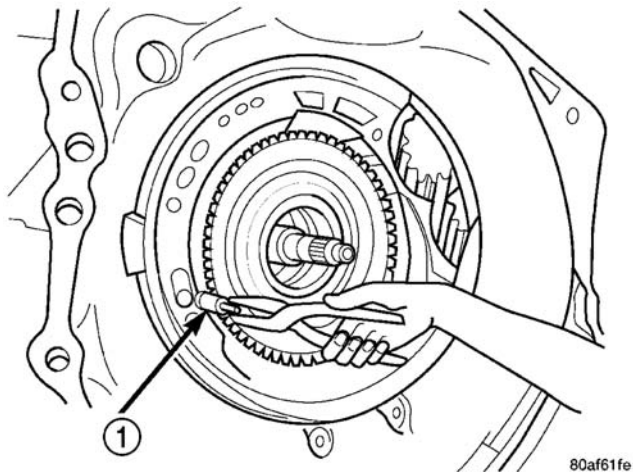


图 35 拆卸旁通阀

1-冷却器旁通阀

(21) 拆下 1 号滚针轴承 (图 36)。

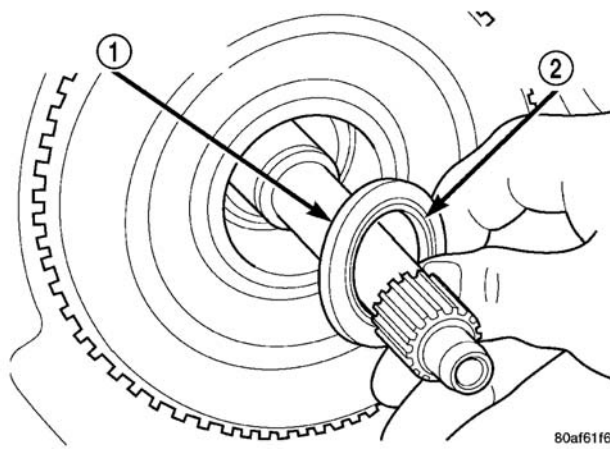


图 36 拆下笼形滚针轴承

1-1 号笼形滚针轴承

2-注：凸起部向外

(22) 拆下输入离合器总成 (图 37)。

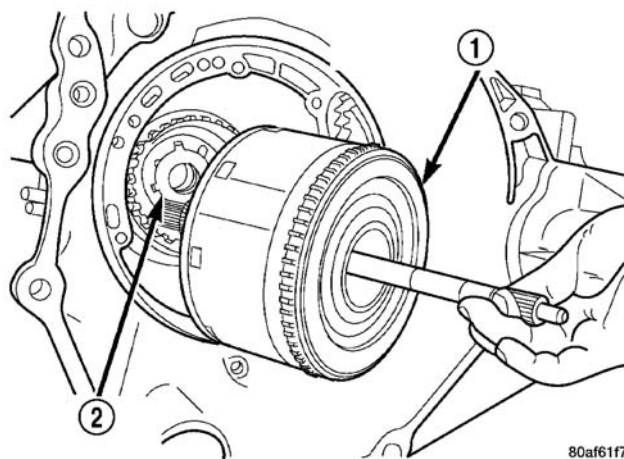


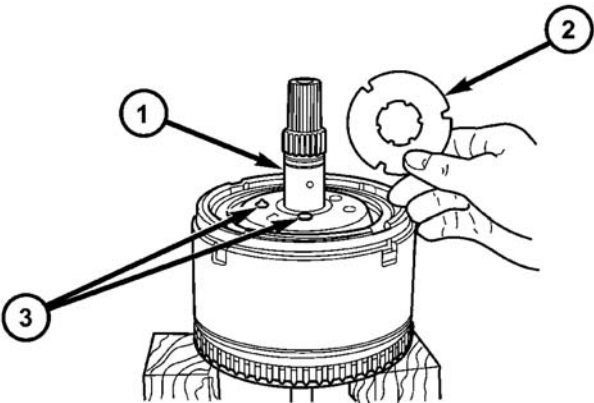
图 37 拆卸输入离合器总成

1-输入离合器总成

2-4 号止推垫圈

41TE 自动变速驱动桥（续）

(23) 拆下 4 号止推片（图 38）

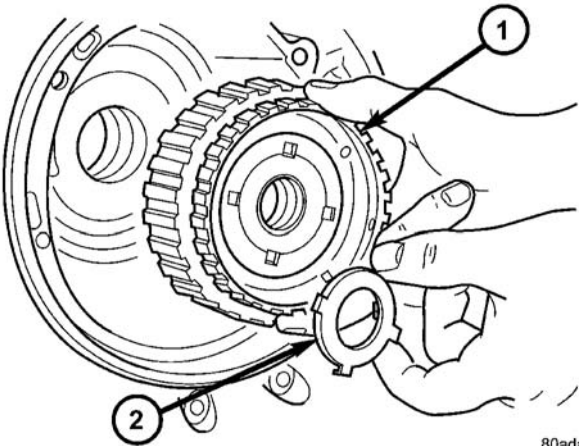


80adac86

图 38 4 号止推片

- 1-超速档轴组件
- 2-4 号止推片（选择）
- 3-3 滴石蜡油用于固定

(24) 拆下前太阳轮组件和 4 号止推垫圈(图 39)

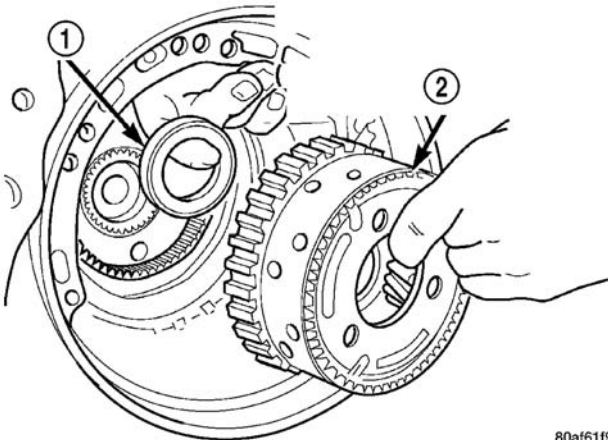


80adac8d

图 39 拆卸前太阳轮组件

- 1-前太阳轮组件
- 2-4 号止推垫圈（四个凸舌）

(25) 拆下前行星架和后齿圈总成（图 40）。



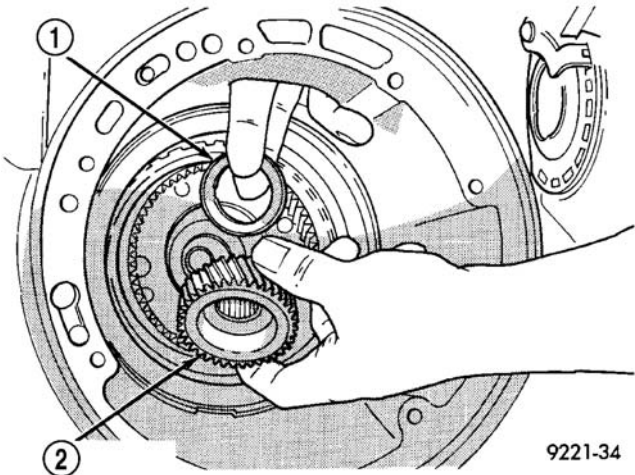
80af61f9

图 40 拆卸前行星架和后齿圈组件

- 1-6 号滚针轴承
- 2-前行星架和后齿圈组件（扭转、拉或推以拆卸或安装）。

(26) 拆下后太阳轮和 7 号滚针轴承（图 41）。

注：7 号滚针轴承有 3 个防倒转的凸舌，并且和 5 号、2 号位轴承公用，轴承的平面应对着后太阳轮(图 42)。用少量的石蜡油将轴承固定在后太阳轮上。



9221-34

图 41 拆下后太阳轮

- 1-7 号滚针轴承
- 2-后太阳轮

41TE 自动变速驱动桥 (续)

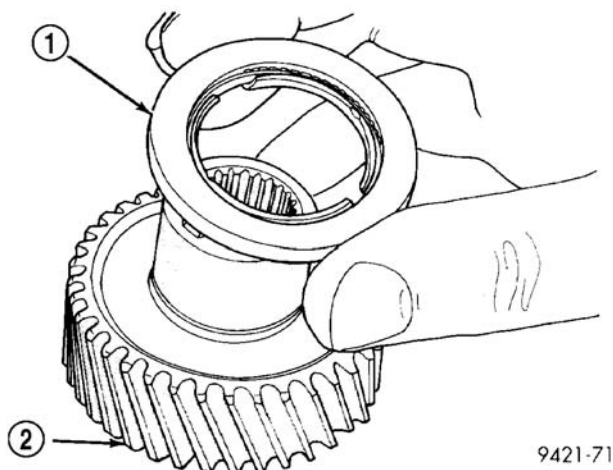


图 42 7号滚针轴承

1-7号滚针轴承
2-后太阳轮

(27) 按图示(图 43) 安装工具 5058, 压缩 2/4 离合器回位弹簧(恰好能拆卸卡环) 并拆卸卡环。

注: 确认在压缩前已将工具 5058 正确地置于 2/4 离合器固定器的中心上方。如需要, 用任何锁钳和螺栓的组合将 5058 杆紧固到钟形罩凸缘以正确地使工具定心。

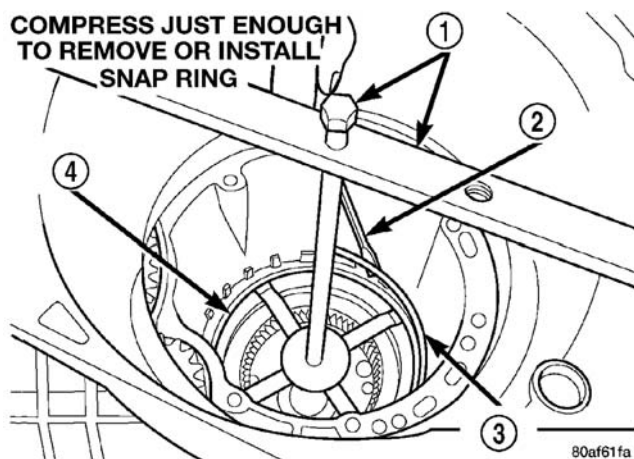


图 43 拆下 2/4 离合器固定器卡环

1-工具 5058
2-改锥
3-卡环
4-2/4 离合器固定器

(28) 拆下 2/4 离合器固定器(图 44)。

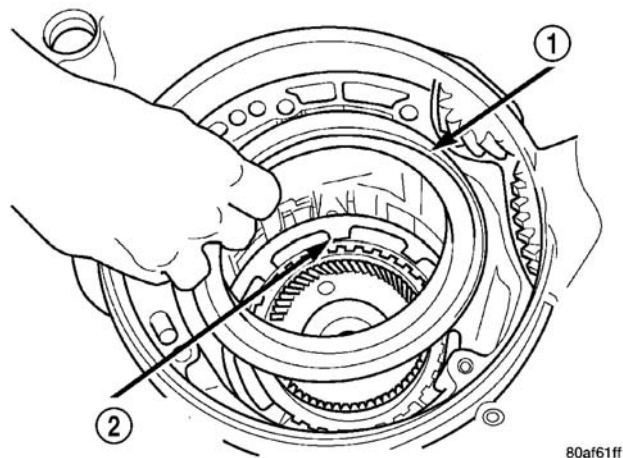


图 44 2/4 离合器固定器

1-2/4 离合器固定器
2-2/4 离合器回位弹簧

(29) 拆下 2/4 离合器回位弹簧(图 45)。

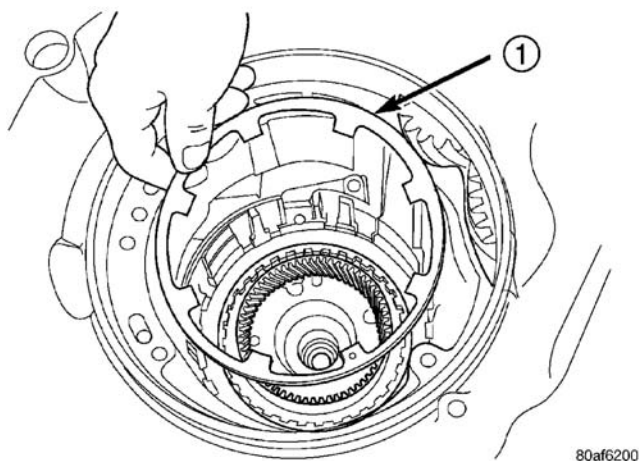


图 45 拆卸 2/4 离合器回位弹簧

1-2/4 离合器回位弹簧

41TE 自动变速驱动桥（续）

（30）拆下 2/4 离合器组件（图 47）。为便于重新组装时的识别，在 2/4 离合器组件上加标签。

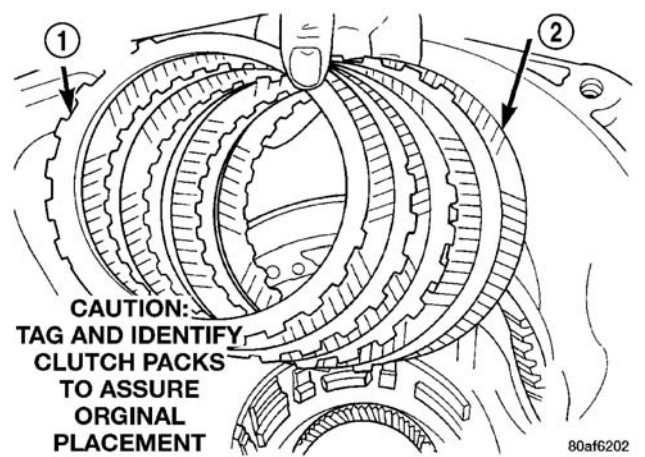


图 46 拆卸 2/4 离合器组件

注意：用标签标识好离合器组件，确保按原样安装。

- 1-离合器盘（4）
- 2-离合器片（4）

（31）拆下锥形卡环（图 47）。

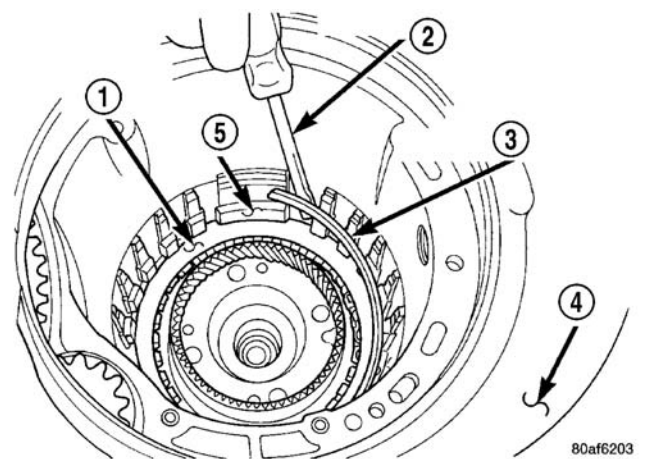


图 47 拆卸锥形卡环

- 1-低/倒档离合器反作用盘
- 2-改锥
- 3-低/倒档锥形卡环（锥形侧向上）
- 4-油盘表面
- 5-长凸片

（32）拆下低/倒档反作用盘（图 48）。

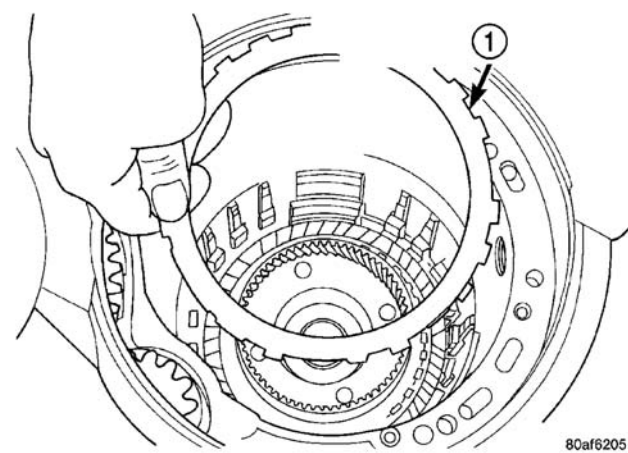


图 48 拆下低/倒档反作用盘

- 1-低/倒档反作用盘（平面侧向上）

（33）拆下一个低/倒档离合器片（图 49）。

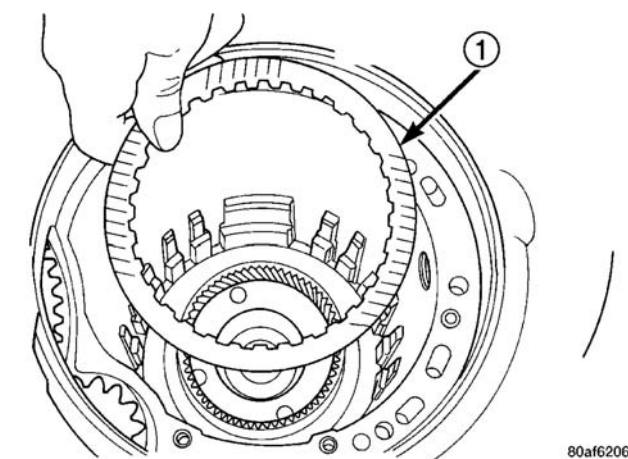


图 49 拆下一个离合器片

- 1-低/倒档离合器的一个从动片

41TE 自动变速驱动桥 (续)

(34) 拆下低/倒档反作用盘卡环 (图 50)。

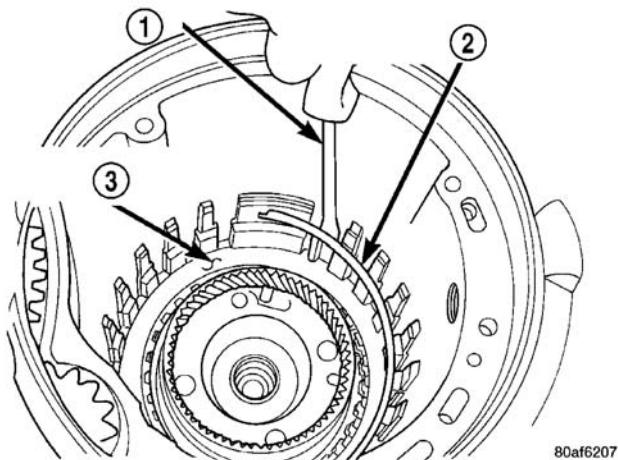


图 50 拆下低/倒档反作用盘卡环

- 1-改锥
- 2-低/倒档反作用盘平卡环
- 3-不要划伤离合器盘

(36) 拆下后盖螺栓 (52)。

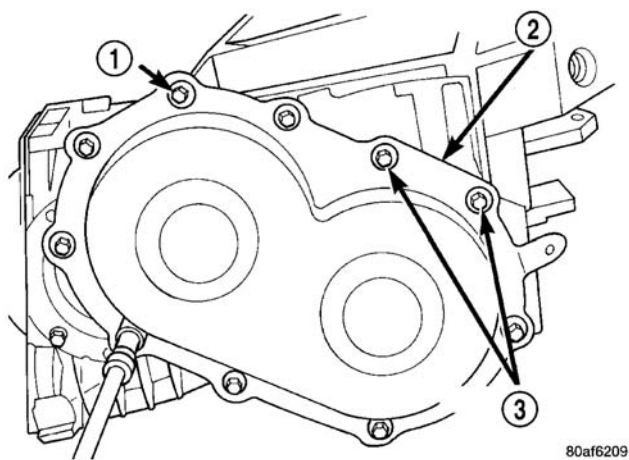


图 52 拆下后盖螺栓

- 1-后盖螺栓
- 2-后盖
- 3-在螺栓上涂密封剂

(35) 拆下低/倒档离合器组件 (图 51)。

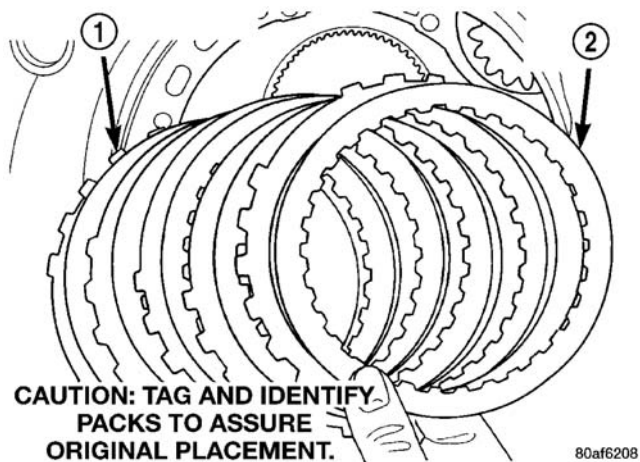


图 51 拆下低/倒档离合器组件

- 1-离合器盘 (5)
- 2-离合器片 (5)

(37) 拆下动力传输轴齿轮盖 (图 53)。

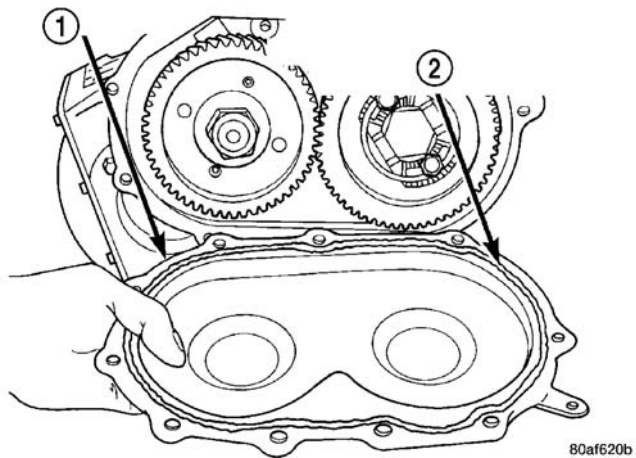


图 53 拆下后盖

- 1-后盖
- 2-1/8" MOPAR AFT 珠粒形硅橡胶粘合密封剂 (RTV) (MS-GF41), 如图所示。

41TE 自动变速驱动桥（续）

（38）用工具 6259，拆下动力传输轴齿轮至轴螺母和锥形垫圈（图 54）（图 55）。

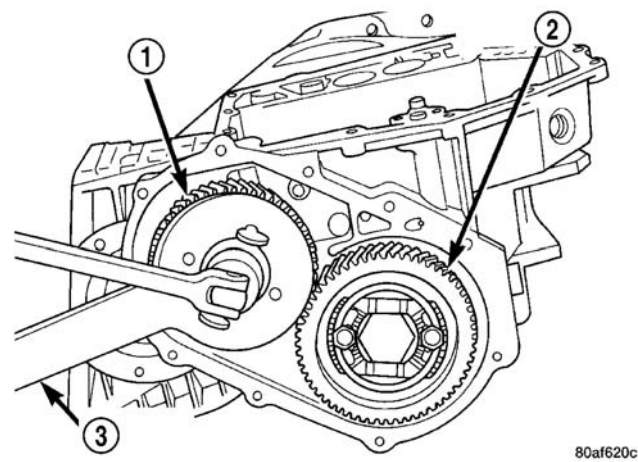


图 54 拆下动力传输轴齿轮螺母

- 1-动力传输轴齿轮
- 2-输出齿轮
- 3-专用工具 6259

（39）用工具 L-4407A，拆下动力传输轴齿轮（图 56）。

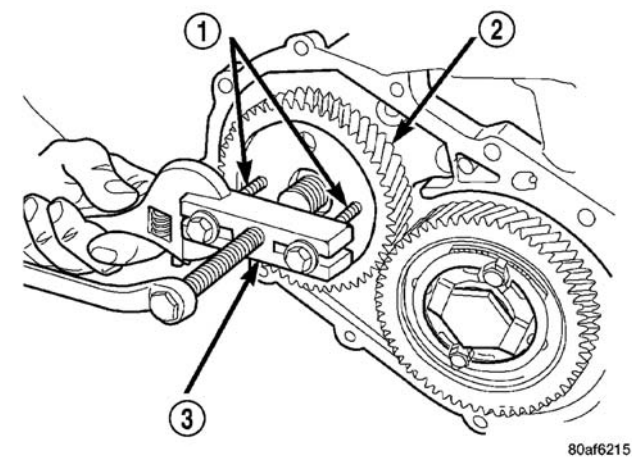


图 56 拆下动力传输轴齿轮

- 1-专用工具 L4407-6
- 2-动力传输轴齿轮
- 3-专用工具 L4407A

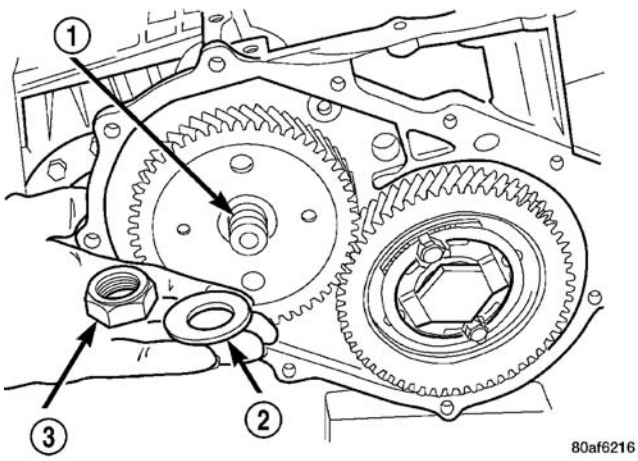


图 55 动力传输轴齿轮螺母和锥形垫圈

- 1-动力传输轴
- 2-锁止垫圈
- 3-螺母

（40）拆下动力传输轴齿轮垫片（选择）（图 57）。

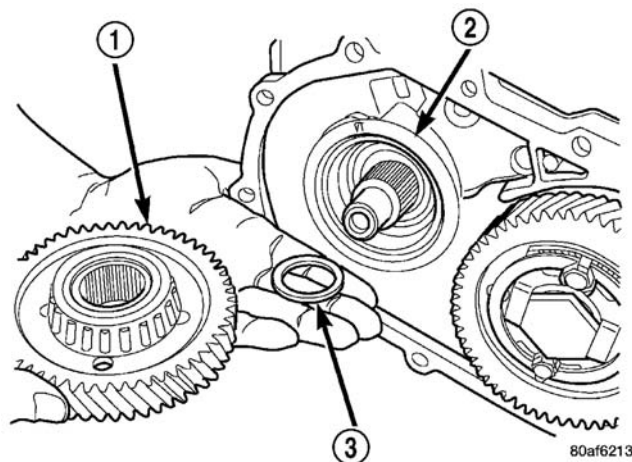


图 57 拆下动力传输轴齿轮和（选择）垫片

- 1-动力传输轴齿轮
- 2-轴承外圈保持器
- 3-垫片（选择）

41TE 自动变速驱动桥（续）

（41）拆下轴承外圈保持器（图 58）。

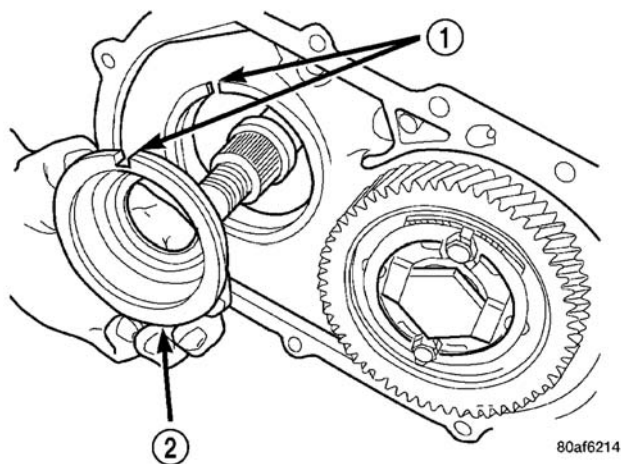


图 58 拆下轴承外圈保持器

- 1-将定位舌片与槽对齐
- 2-轴承外圈保持器

（42）按（图 59）所示拆下动力传输轴齿轮轴承内圈。

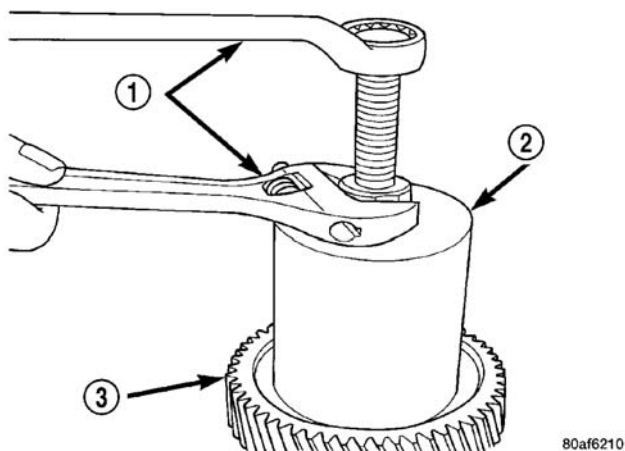


图 59 拆下动力传输轴齿轮轴承内圈

- 1-扳手
- 2-工具 5048 带虎钳工具 5048-4 和按钮工具 L-4539-2
- 3-动力传输轴齿轮

（43）用工具 6062 从保持器上拆下动力传输轴轴承外圈（图 60）。

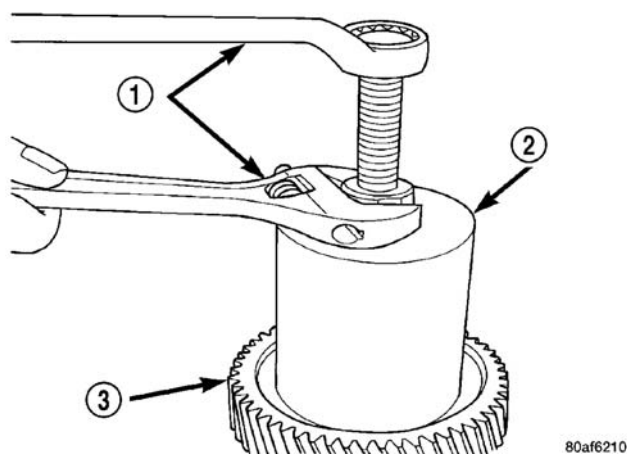


图 60 拆下动力传输轴轴承外圈

- 1-扳手
- 2-工具 6062
- 3-动力传输轴轴承外圈保持器

（44）用工具 6051，拆下动力传输轴轴承卡环（图 61）。

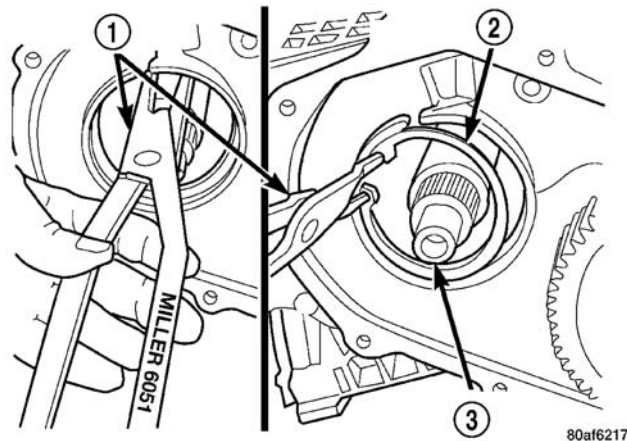


图 61 拆下动力传输轴轴承卡环

- 1-卡环钳 工具 6051
- 2-动力传输轴轴承卡环
- 3-动力传输轴

41TE 自动变速驱动桥（续）

（45）用工具 5049A，从变速驱动桥拆下动力传输轴（图 62）。

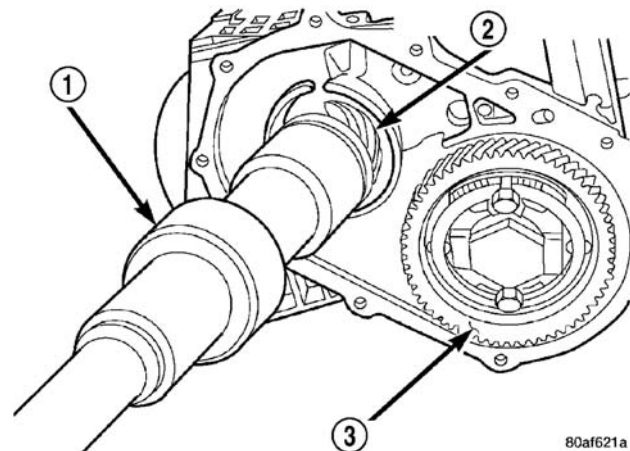


图 62 拆下动力传输轴

- 1-专用工具 5049-A
- 2-动力传输轴
- 3-输出齿轮

（46）将轴承外圈保持器和挡油圈从轴上滑下（图 63）。

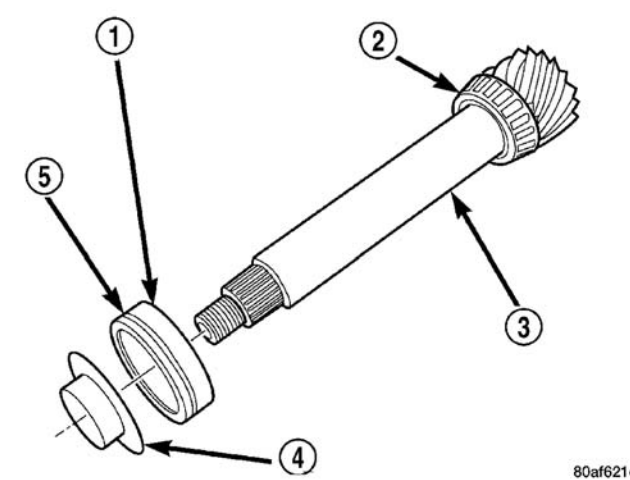


图 63 拆下的轴承外圈

- 1-轴承外圈
- 2-轴承内圈
- 3-动力传输轴
- 4-挡油圈
- 5-O 形圈

（47）用工具 P-334，将动力传输轴轴承内圈从轴上压下（图 64）

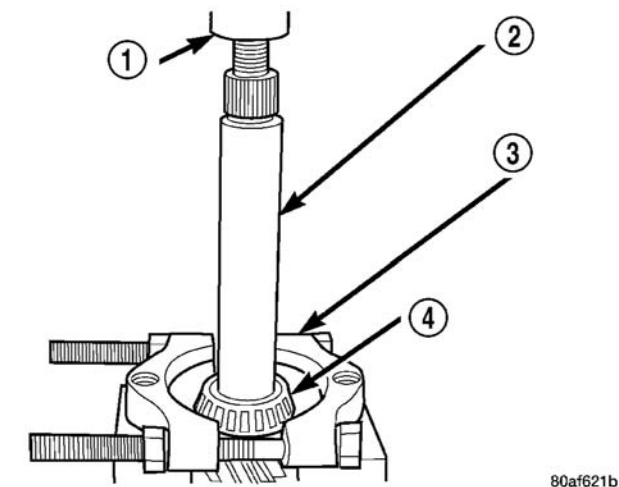


图 64 拆下动力传输轴轴承内圈

- 1-手动压力机压头
- 2-动力传输轴
- 3-工具 P-334
- 4-轴承内圈

（48）将输出齿轮固定带凸片展平，以拆卸螺栓。
（49）拆下输出轴 U 形夹固定带螺栓（图 65）。

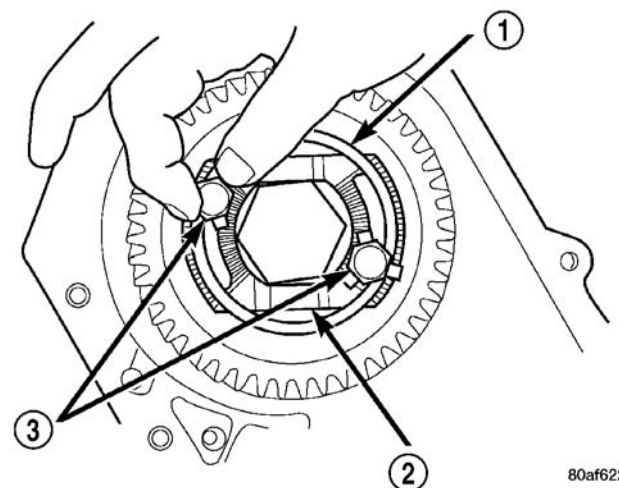
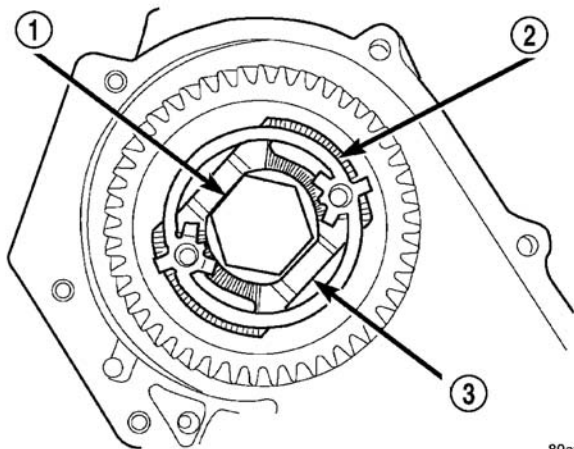


图 65 拆下固定带螺栓

- 1-固定带
- 2-U 形夹
- 3-固定带螺栓

41TE 自动变速驱动桥（续）

（50）拆下 U 形夹和固定带（图 66）。

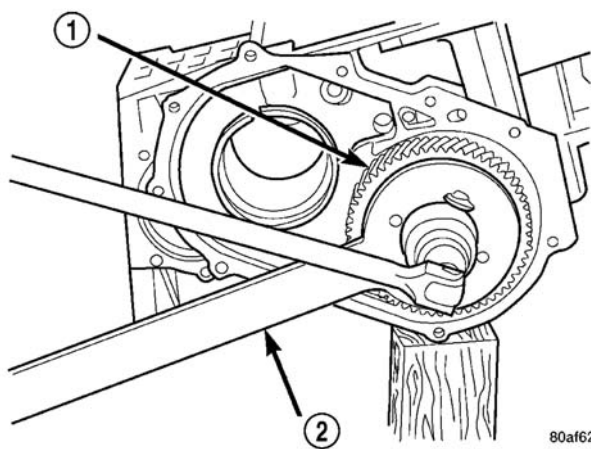


80af6221

图 66 拆下 U 形夹固定带

- 1-输出齿轮螺栓
- 2-固定带
- 3-U 形夹

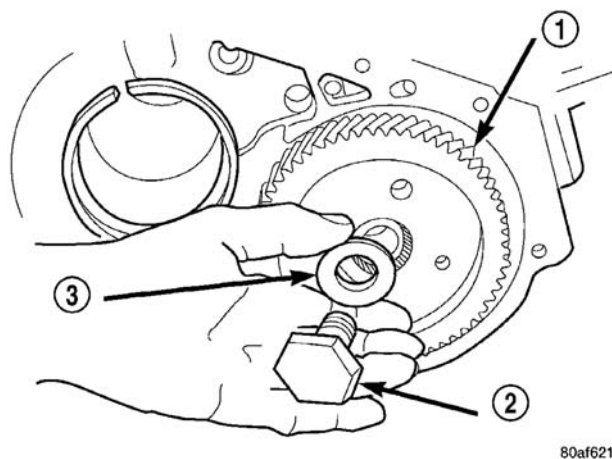
（51）用工具 6259（图 67），拆下输出轴齿轮与轴的固定螺栓和垫圈（图 68）。



80af6219

图 67 拆下输出齿轮螺栓

- 1-输出齿轮
- 2-工具 6259

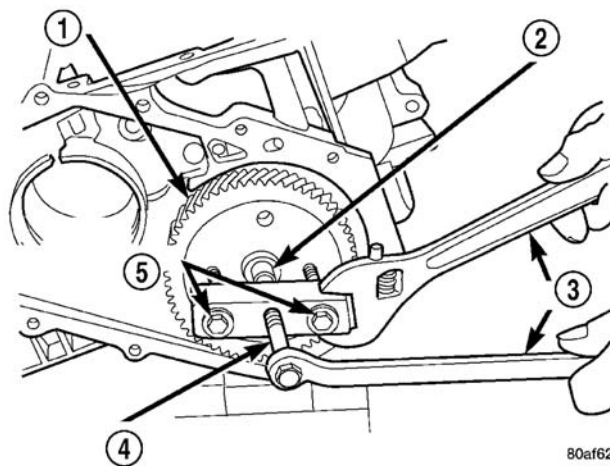


80af621e

图 68 输出齿轮螺栓和垫圈

- 输出齿输
- 2-螺栓
- 3-锥形锁紧垫圈

（52）用工具 L4407A 和按钮工具 6055 从轴上拆下输出齿轮（图 69）。



80af6211

图 69 拆下输出齿轮

- 1-输出齿轮
- 2-按钮工具 6055
- 3-扳手
- 4-工具 L4407A
- 5-螺栓 工具 L4407-6

41TE 自动变速驱动桥（续）

（53）拆下输出齿轮轴承垫片（选择）（图 70）。

（55）从变速驱动桥拆下后行星架总成（图 72）。

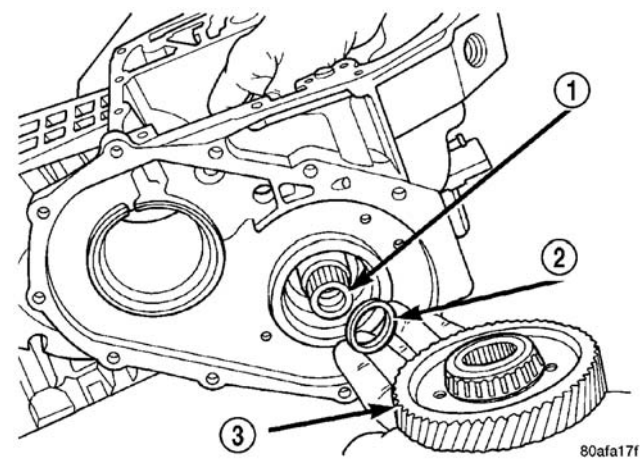


图 70 输出齿轮和（选择）垫片

- 1-后行星架总成
- 2-垫片（选择）
- 3-输出齿轮

（54）按（图 71）所示安置工具拆下输出齿轮轴承内圈。

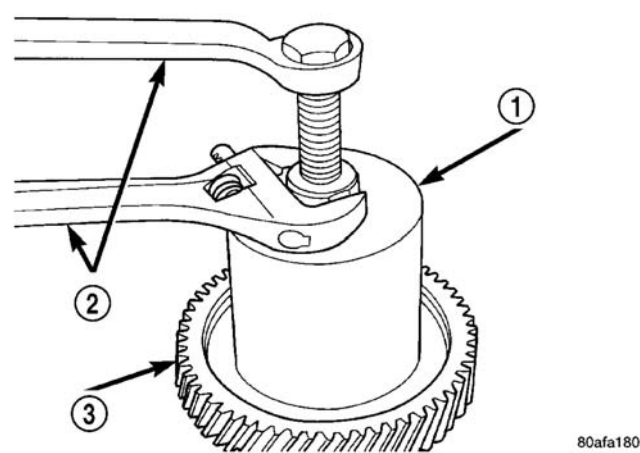


图 71 拆卸轴承内圈

- 1-工具 5048 带钳 5048-5 和按钮工具 L-4539-2
- 2-扳手
- 3-输出齿轮

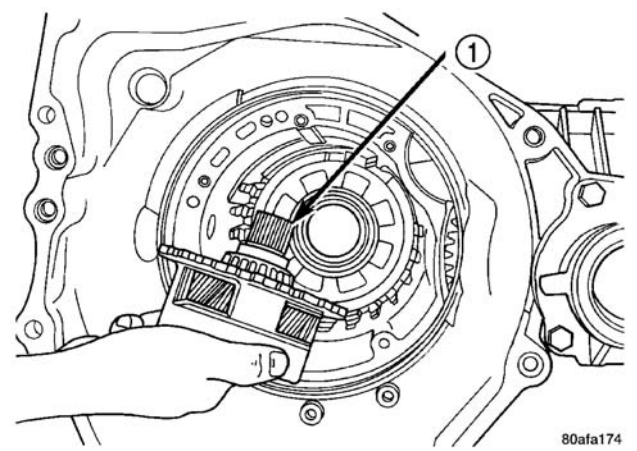


图 72 拆下后行星架总成

- 1-后行星架总成

（56）用（图 73）所示的设定工具拆下后行星架总成轴承内圈。

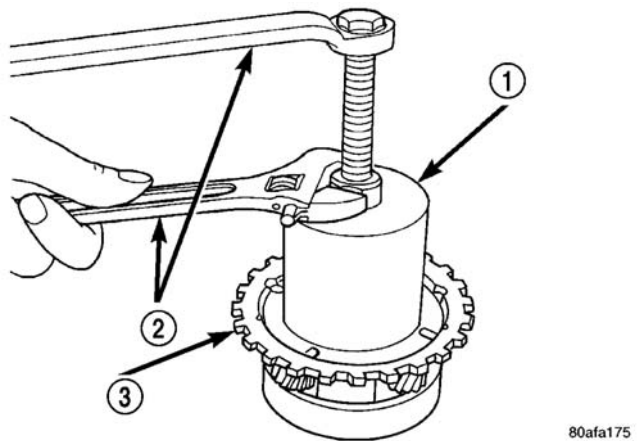


图 73 拆下后行星架轴承内圈

- 1-工具 5048 带钳 5048-3 和按钮工具 6055
- 2-扳手
- 3-后行星架总成

41TE 自动变速驱动桥（续）

(57)安装低/倒档弹簧压缩器工具如(图 74)（图 75）所示。

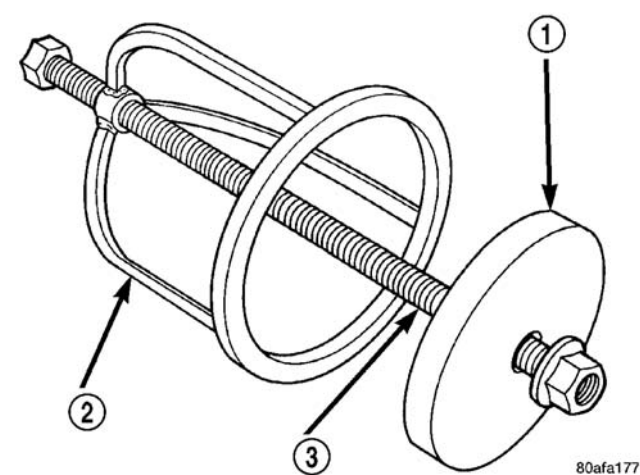


图 74 低/倒档弹簧压缩工具

- 1-工具 6057
- 2-工具 5059
- 3-工具 5058-3

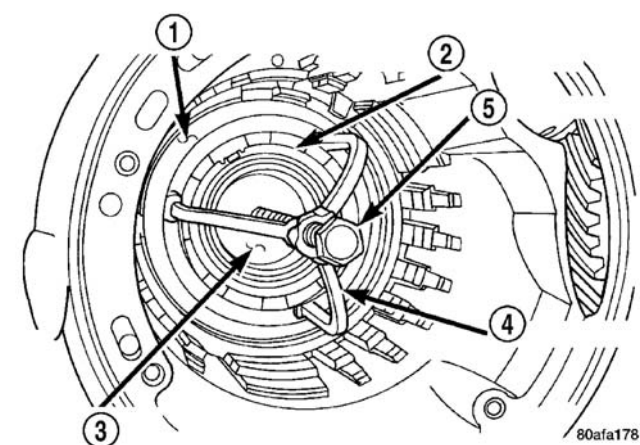


图 75 使用压缩器

- 1-低/倒档离合器回位弹簧
- 2-卡环（如图所示安装）
- 3-工具 6057
- 4-工具 5059
- 5-工具 5058-3

(58) 压缩低/倒档活塞回位弹簧和拆下卡环（图 76）。

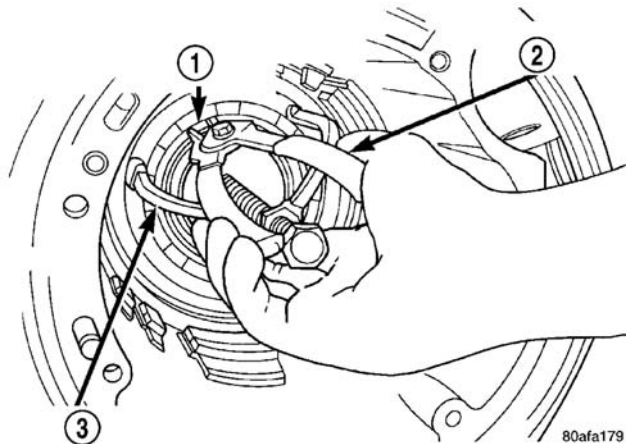


图 76 拆下卡环

- 1-卡环开口必须在弹簧杆之间（如图所示）
- 2-卡环钳
- 3-工具 6057

(59) 拆下低/倒档弹簧压缩器和低倒档活塞回位弹簧（图 77）。

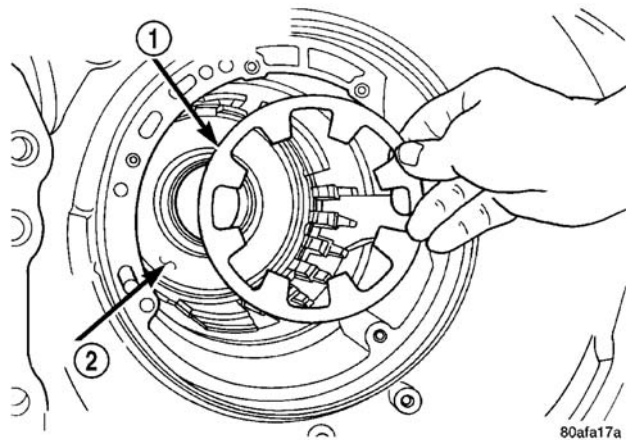


图 77 低/倒档活塞回位弹簧

- 1-低/倒档活塞回位弹簧
- 2-活塞

41TE 自动变速驱动桥（续）

（60）用合适的冲头，驱出驻车导向支架枢轴塞（图 78）。

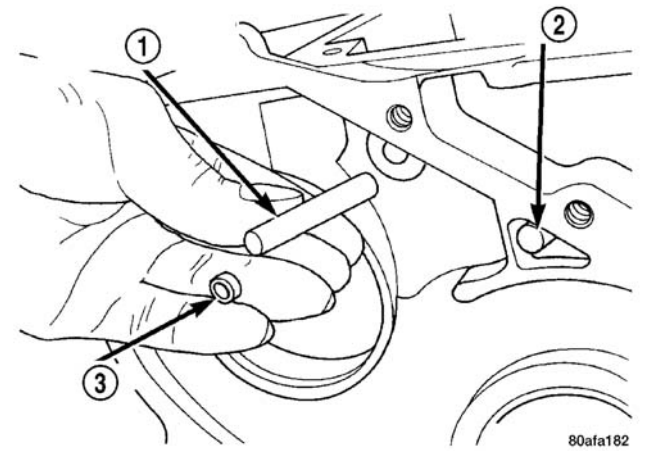


图 78 拆下固定轴和塞

- 1-导向支架固定轴
- 2-枢轴
- 3-固定轴塞

（61）用普通钳，拆下枢轴和导向支架总成（图 79）。

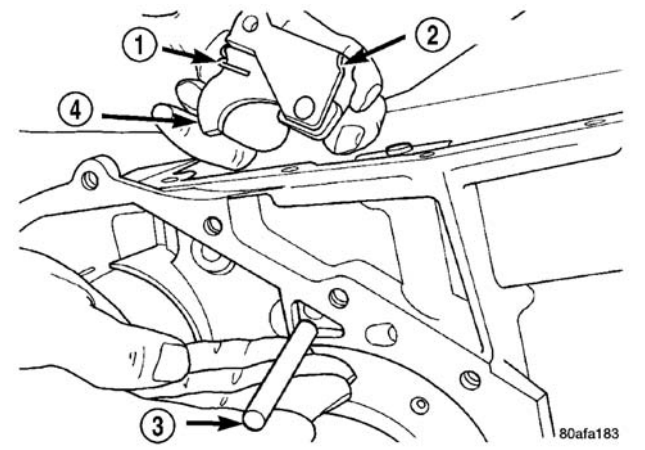


图 79 枢轴和导向支架

- 1-防棘爪倒转弹簧
- 2-导向支架
- 3-枢轴
- 4-棘爪

（62）检查导向支架部件有否过度磨损并视需要更换（图 80）。

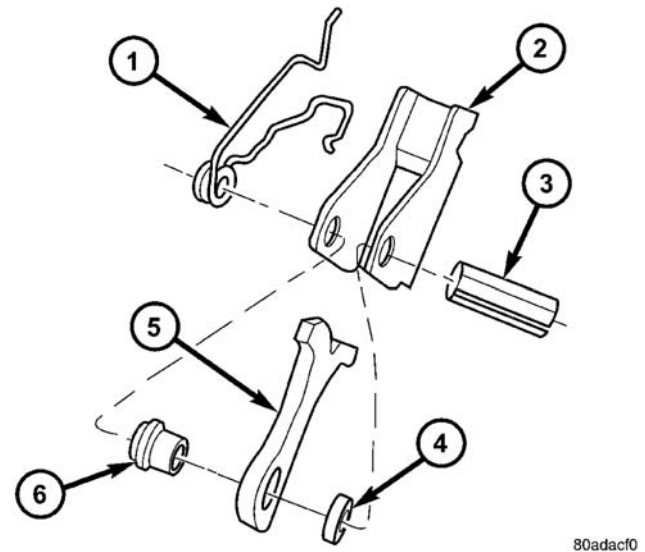


图 80 分解的导向支架

- 1-防棘爪倒转弹簧
- 2-导向支架
- 3-分离套筒
- 4-隔套
- 5-棘爪
- 6-阶梯隔套

（63）拆下低/倒档离合器活塞（图 81）。

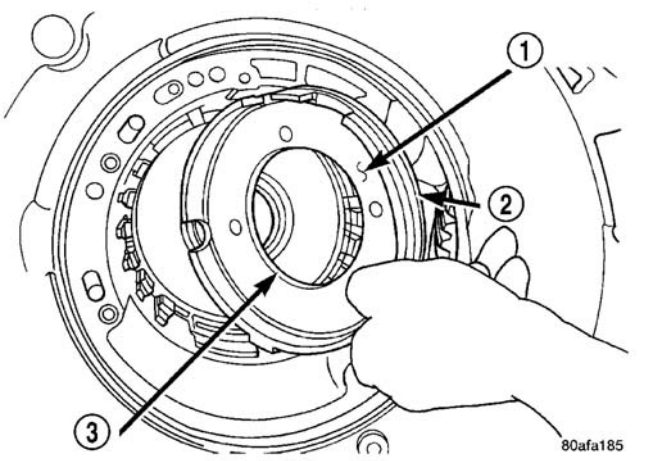


图 81 拆下低/倒档离合器活塞

- 1-低/倒档离合器活塞
- 2-D 形密封环
- 3-D 形密封环

41TE 自动变速驱动桥（续）

（64）拆下低/倒档活塞固定器至壳体螺钉（图 82）。

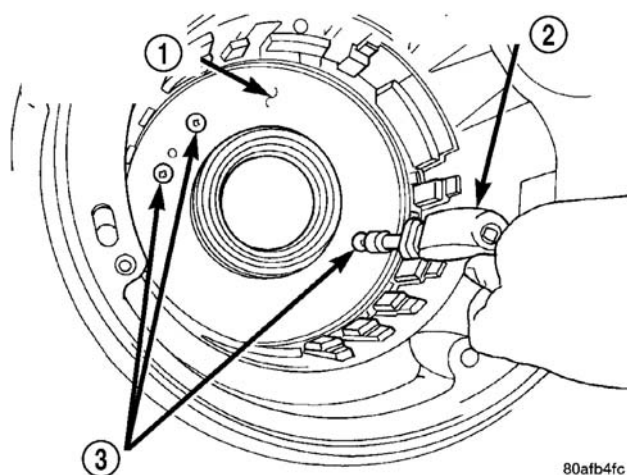


图 82 拆下活塞固定器安装螺钉

1-低/倒档离合器活塞固定器

2-改锥

3-Torx 锁止螺钉

（65）拆下低/倒档活塞固定器（图 83）

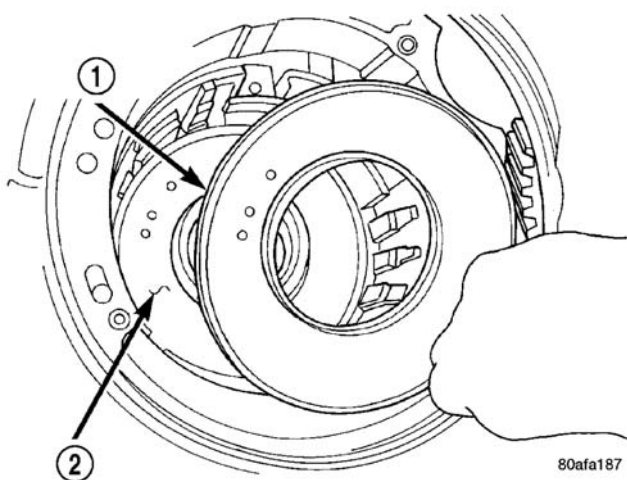


图 83 拆下活塞固定器

1-低/倒档离合器活塞固定器

2-垫片

（66）拆下低/倒档活塞固定器与壳体间垫片（图 84）。

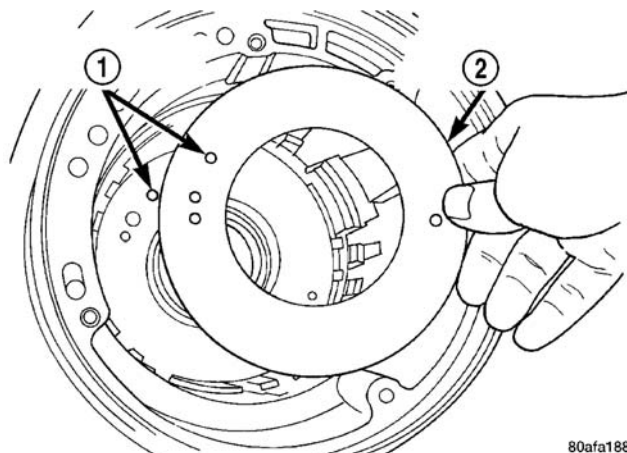


图 84 拆卸活塞固定器垫片

1-垫片孔必须对正

低/倒档离合器活塞固定器垫片

（67）用锤子和合适的冲头，压出内输出轴承外圈（图 85）。

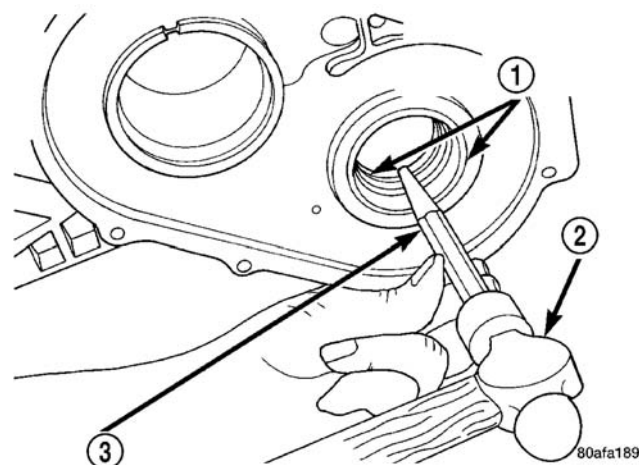


图 85 拆下内输出轴承外圈

1-输出轴承外圈（成对更换）

2-锤子

3-黄铜冲头

41TE 自动变速驱动桥（续）

（68）用工具 6062，拆下输出轴承外圈（图 86）。

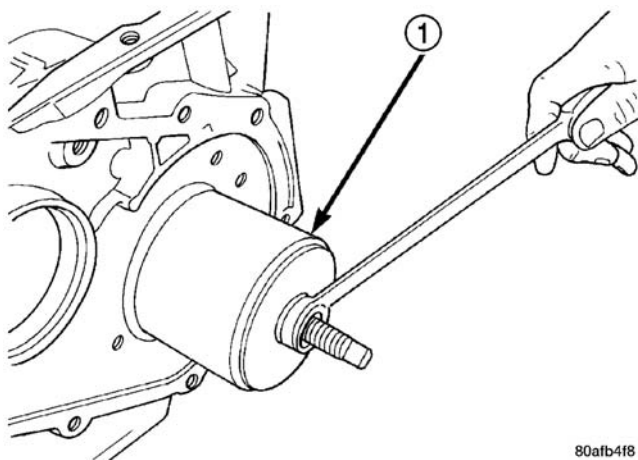


图 86 拆下输出轴承外圈

1-工具 6062

装配

注意：若变速驱动桥发生故障，需要冲洗变速驱动桥油冷却器和管路去除碎片和颗粒，以免污染和/或损坏新的或重新装配的装置。（参见 7-冷却/变速器-标准程序）

注意：若变速驱动桥出现故障，必须更换冷却器旁通阀，不要再使用或清洁旧阀。

注：若大修变速驱动桥（更换离合器和/或油封），必须执行 TCM 快速学习程序。（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）

（1）使用工具 5050（图 87）安装两个输出轴轴承外圈。

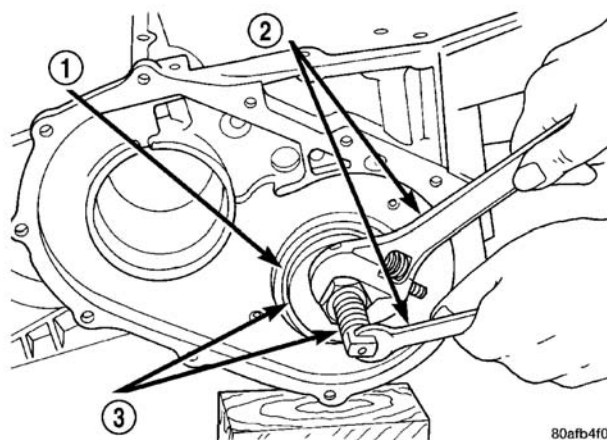


图 87 安装两个输出轴轴承外圈

1-输出轴轴承外圈

2-扳手

3-工具 5050

（2）安装低/倒档活塞固定器垫片（图 88），确保垫片孔与壳体孔对齐。

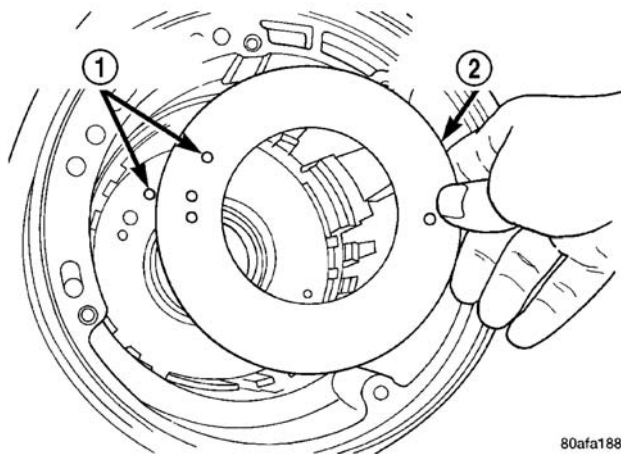


图 88 安装活塞固定器垫片

1-垫片孔必须对齐

2-低/倒档离合器活塞固定器垫片

41TE 自动变速驱动桥（续）

（3）安装低/倒档活塞固定器（图 89）。

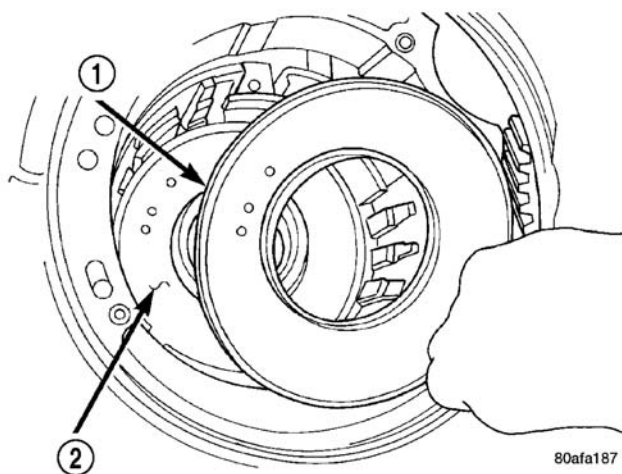


图 89 安装活塞固定器

- 1-低/倒档离合器活塞固定器
- 2-垫片

（5）安装低/倒档离合器活塞（图 91）。

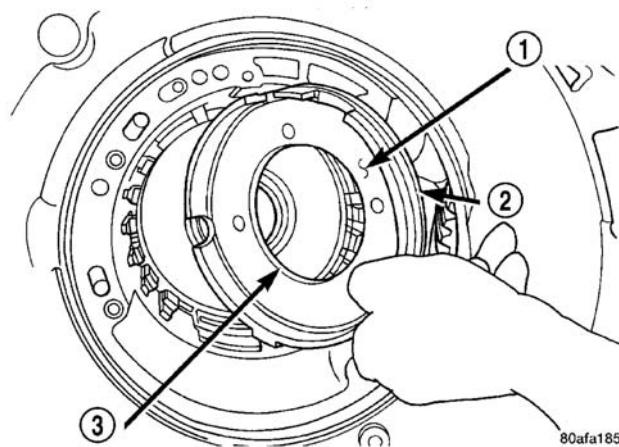


图 91 安装低/倒档离合器活塞

- 1-低/倒档离合器活塞
- 2-D 形密封环
- 3-D 形密封环

（4）安装低/倒档活塞固定器与壳体连接螺栓（图 90），拧紧至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ (45in.lbs.)。

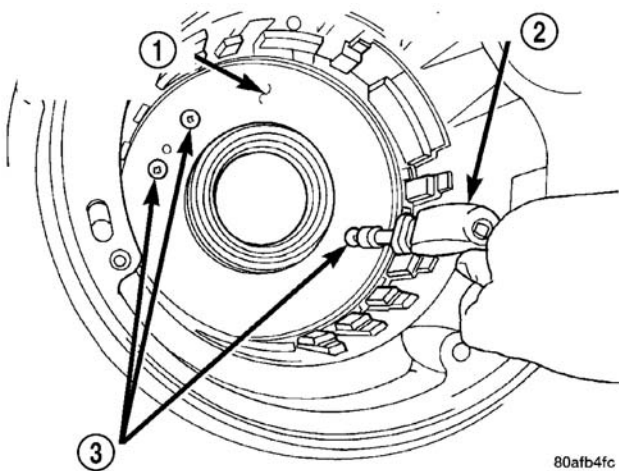


图 90 安装活塞固定器安装螺钉

- 1-低/倒档离合器活塞固定器
- 2-改锥
- 3-Torx 锁止螺钉

（6）安装驻车导向支架组件（图 93）（图 92）。

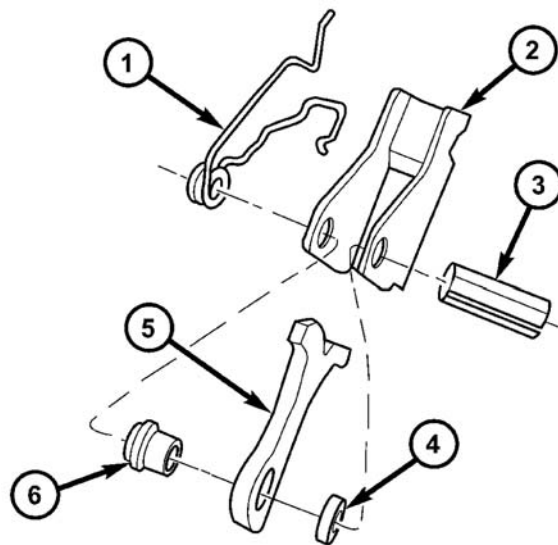


图 92 分解的导向支架

- 1-防棘爪倒转弹簧
- 2-导向支架
- 3-分离套筒
- 4-隔套
- 5-棘爪
- 6-阶梯形隔套

41TE 自动变速驱动桥（续）

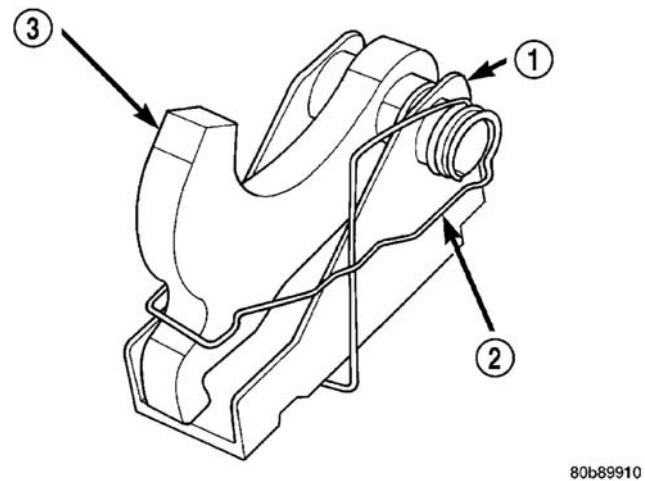


图 93 导向支架

- 1-导向支架
- 2-防棘爪倒转弹簧（必须按图示装配）
- 3-棘爪

(7) 将导向支架安装到位并插入枢轴（图 94）。

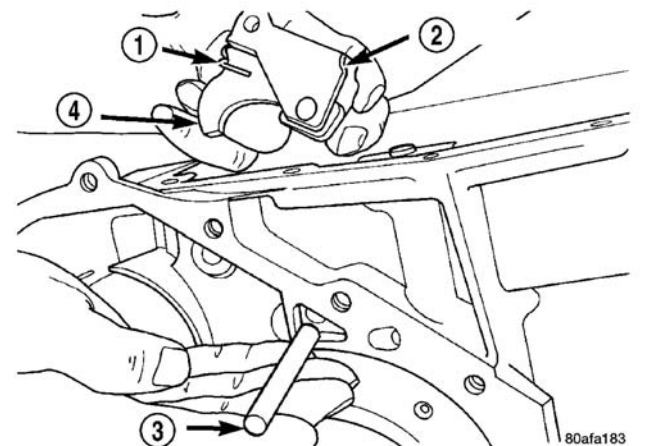


图 94 枢轴和导向支架

- 1-防棘爪倒转弹簧
- 2-导向支架
- 3-枢轴
- 4-棘爪

(8) 安装固定轴和塞（图 95）。确保导向支架和分离套筒与变速驱动桥壳体后部接触。

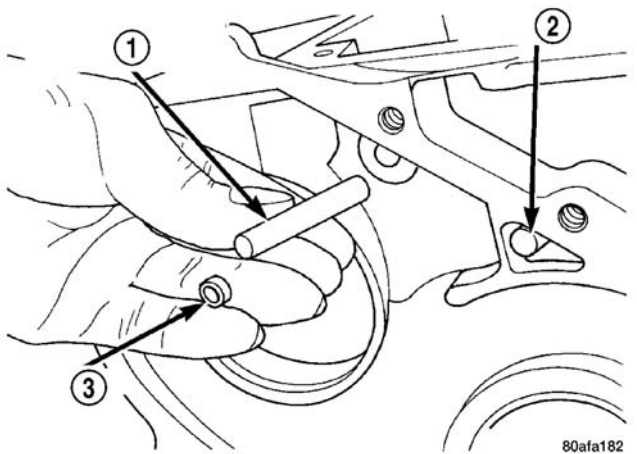


图 95 安装固定轴和塞

- 1-导向支架固定轴
- 2-枢轴
- 3-固定轴塞

(9) 安装低/倒档活塞回位弹簧（图 96）。

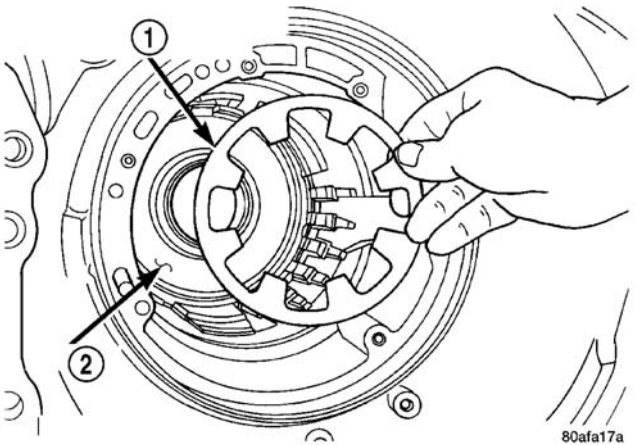


图 96 低/倒档活塞回位弹簧

- 1-低/倒档活塞回位弹簧
- 2-活塞

41TE 自动变速驱动桥（续）

（10）将低/倒档弹簧压缩器安装到位（图 97），压缩低/倒档活塞并按照（图 98）图示安装卡环。

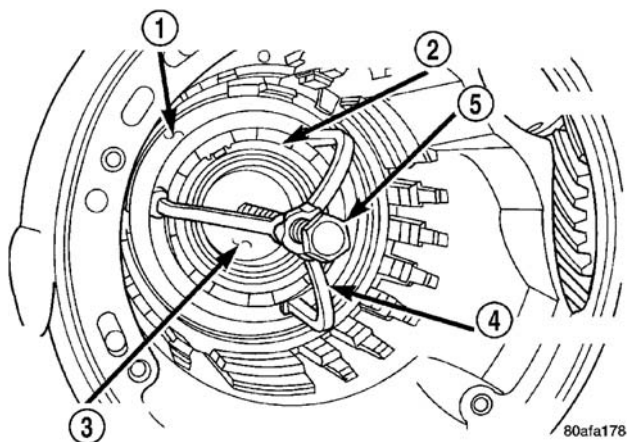


图 97 使用压缩器

- 1-低/倒档离合器回位弹簧
- 2-卡环（如图示安装）
- 3-工具 6057
- 4-工具 5059
- 5-工具 5058-3

（11）用工具 6053 安装后行星架轴承内圈（图 99）。

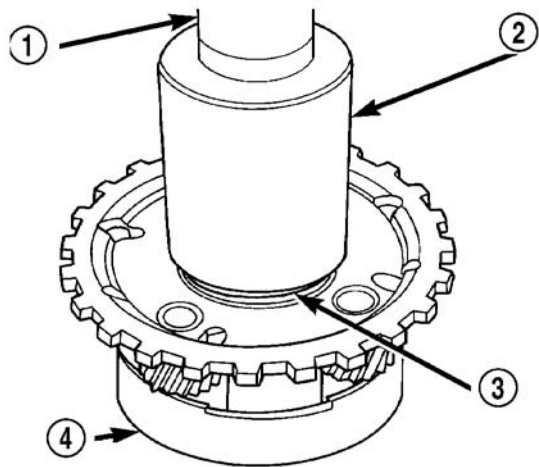


图 99 安装后行星架轴承内圈

- 1-手动压力机压头
- 2-工具 6053
- 3-新的轴承内圈
- 4-后行星架总成

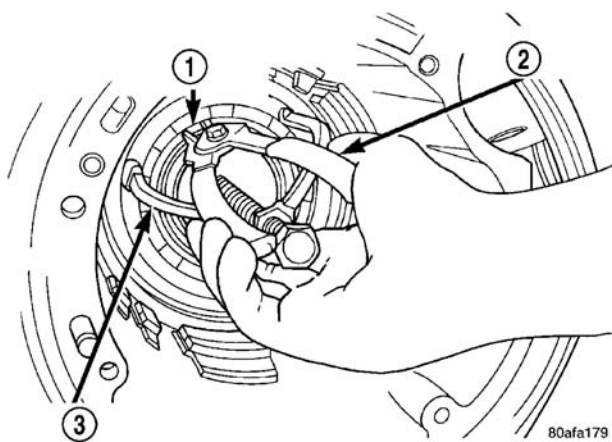


图 98 安装卡环

- 1-卡环开口必须在弹簧杆之间（如图所示）
- 2-卡环钳
- 3-工具 6057

（12）安装后行星架总成至变速驱动桥壳（图 100）。

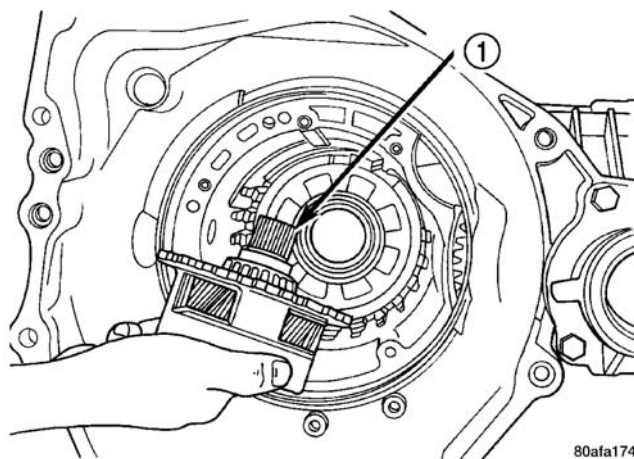


图 100 安装后行星架总成

- 1-后行星架总成

41TE 自动变速驱动桥（续）

（13）用工具 5052 安装输出齿轮轴承内圈（图 101）。

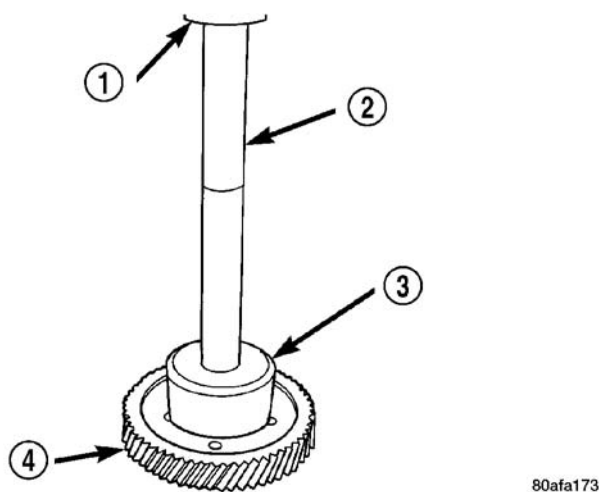


图 101 安装输出齿轮轴承内圈

- 1-手动压力机压头
- 2-手柄 C-4171
- 3-工具 5052
- 4-输出齿轮

（14）输出齿轮轴承调整：

（a）拆下输出齿轮，将一个 4.50mm(0.177in.)的测量垫片（图 103）安装在后行星架总成毂上，用润滑脂使垫片保持在位。

（b）使用工具 6259，安装输出齿轮和轴承总成。拧紧至 271N·m(200ft.lbs.)。

（c）测量轴承端隙。将工具 L-4432 安装在齿轮上（图 102）。

（d）当前后旋转齿轮时，推和拉齿轮以确保轴承滚子座落。

（e）将千分表安装到变速驱动桥壳体，测量输出齿轮端隙，如（图 102）所示。

（f）需要的垫片，参见输出齿轮轴承垫片表，以获得正确的轴承设定。

（g）使用工具 6259 拆下输出齿轮固定螺栓和垫圈，使用工具 L4407A 拆下输出齿轮。

（h）拆下测量垫片并安装由表确定的正确的垫片，使用润滑脂将垫片保持在位。

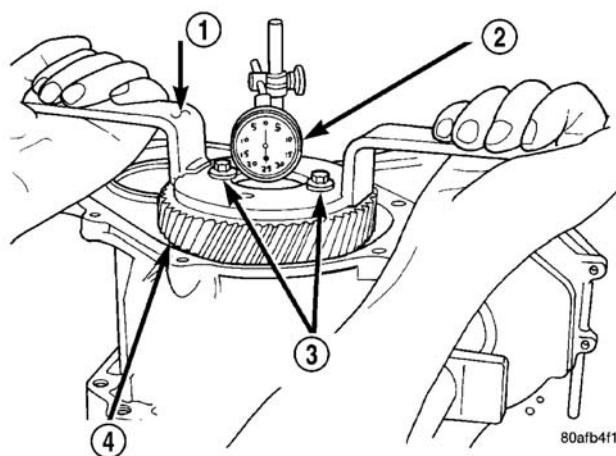


图 102 检查输出齿轮轴承端隙

- 1-工具 L-442
- 2-千分表
- 3-专用螺钉工具 6260
- 4-输出齿轮

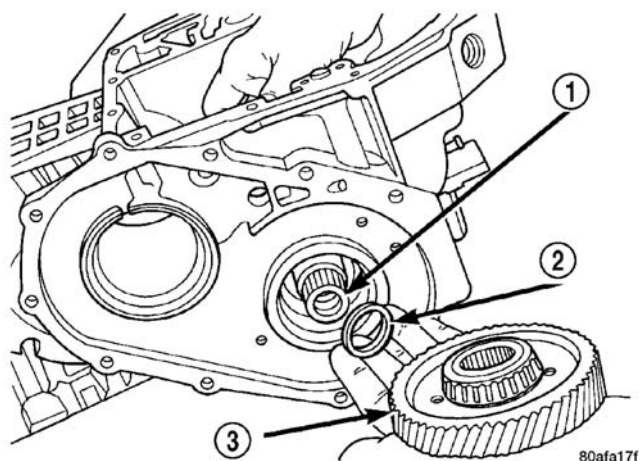


图 103 输出齿轮和（选择）垫片

- 1-后行星架总成
- 2-垫片（选择）
- 3-输出齿轮

41TE 自动变速驱动桥 (续)

输出齿轮轴承垫片表

端隙	所需垫片	零件编号		端隙	所需垫片	零件编号
0.05mm (0.002in.)	4.42mm(0.174in.)	4412830AB		0.53mm(0.021in.)	3.94mm(0.155in.)	4412818AB
0.08mm (0.003in.)	4.38mm(0.172in.)	4412829AB		0.56mm(0.022in.)	3.90mm(0.154in.)	4412817AB
0.10mm (0.004in.)	4.38mm(0.172in.)	4412829AB		0.58mm(0.023in.)	3.90mm(0.154in.)	4412817AB
0.13mm (0.005in.)	4.34mm(0.171in.)	4412828AB		0.61mm(0.024in.)	3.86mm(0.152in.)	4412816AB
0.15mm (0.006in.)	4.30mm(0.169in.)	4412827AB		0.64mm(0.025in.)	3.82mm(0.150in.)	4412815AB
0.18mm (0.007in.)	4.30mm(0.169in.)	4412827AB		0.66mm(0.026in.)	3.82mm(0.150in.)	4412815AB
0.20mm (0.008in.)	4.26mm(0.168in.)	4412826AB		0.69mm(0.027in.)	3.78mm(0.149in.)	4412814AB
0.23mm (0.009in.)	4.22mm(0.166in.)	4412825ab		0.71mm(0.028in.)	3.74mm(0.147in.)	4412813AB
0.25mm (0.010in.)	4.22mm(0.166in.)	4412825AB		0.74mm(0.029in.)	3.74mm(0.147in.)	4412813AB
0.28mm (0.11in.)	4.18mm(0.165in.)	4412824AB		0.76mm(0.030in.)	3.70mm(0.146in.)	4412812AB
0.30mm (0.012in.)	4.14mm(0.163in.)	4412823AB		0.79mm(0.031in.)	3.66mm(0.144in.)	4412811AB
0.33mm (0.013in.)	4.14mm(0.163in.)	4412823AB		0.81mm(0.032in.)	3.66mm(0.144in.)	4412811AB
0.36mm (0.014in.)	4.10mm(0.161in.)	4412822AB		0.84mm(0.033in.)	3.62mm(0.143in.)	4412810AB
0.38mm (0.015in.)	4.10mm(0.161in.)	4412822AB		0.86mm(0.034in.)	3.62mm(0.143in.)	4412810AB
0.41mm (0.016in.)	4.06mm(0.160in.)	4412821AB		0.89mm(0.035in.)	3.58mm(0.141in.)	4412809AB
0.43mm (0.017in.)	4.02mm(0.158in.)	4412820AB		0.91mm(0.036in.)	3.54mm(0.139in.)	4412808AB
0.46mm (0.018in.)	4.02mm(0.158in.)	4412320AB		0.94mm(0.037in.)	3.54mm(0.139in.)	4412808AB
0.48mm (0.019in.)	3.98mm(0.157in.)	4412819AB		0.97mm(0.038in.)	3.50mm(0.138in.)	4412807AB
0.51mm (0.020in.)	3.94mm(0.155in.)	4412818AB				

41TE 自动变速驱动桥（续）

（15）用工具 6261 安装输出齿轮和轴承总成（图 104）。

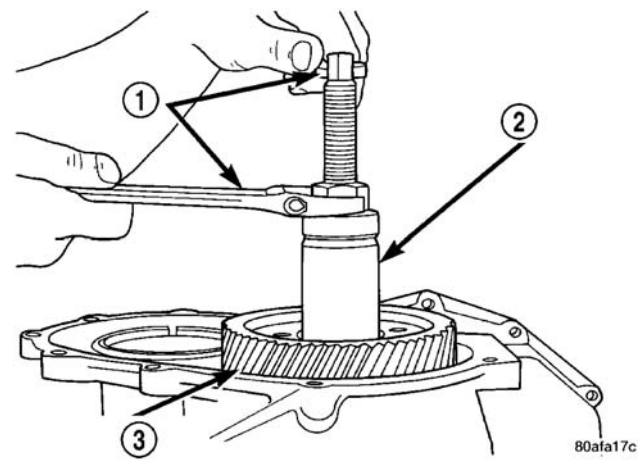


图 104 安装输出齿输

- 1-扳手
- 2-带螺柱工具 6261
- 3-输出齿轮

（16）安装新的输出齿轮固定螺栓和垫圈（图 105）。用工具 6259 将输出齿轮固定螺栓拧紧至 271N • m (200ft.lbs.) 的扭矩（图 106）。

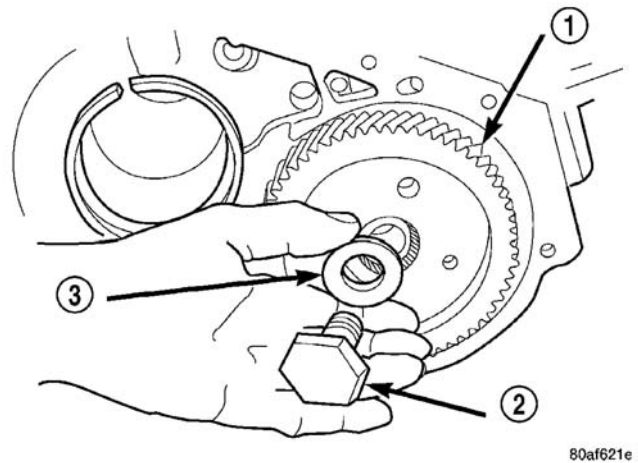


图 105 输出齿轮螺栓和垫圈

- 1-输出齿轮
- 2-螺栓
- 3-锥形锁紧垫圈

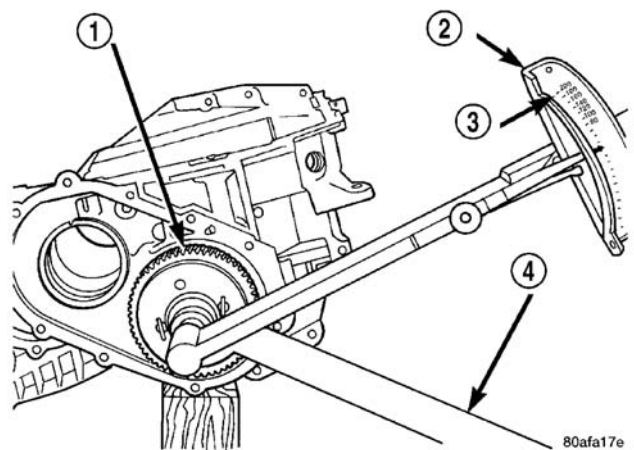


图 106 紧固输出齿轮至 271N • m (200ft. lbs.)

- 1-输出齿轮
- 2-扭力扳手
- 3-200ft.lbs.
- 4-工具 6259

（17）用一个英寸-磅扭力扳手（图 107）检查输出轴转动扭矩，输出轴转动扭矩应在 3-8in.lbs.。若转动扭矩太高，安装一个比现有垫片厚 0.04mm(0.0016in.)的垫片。若转动扭矩太低，安装一个比现有垫片薄 0.04mm(0.0016in.)垫片。重复操作直至达到 3-8in.bl.s.的正确转动扭矩。

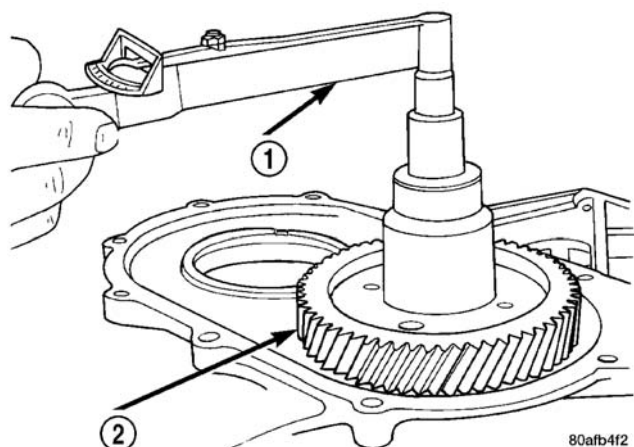


图 107 检查输出齿轮轴承转动扭矩

- 1-英寸-磅扭矩扳手
- 2-输出齿轮

41TE 自动变速驱动桥（续）

(18) 安装输出齿轮 U 形夹, 带齿的一侧朝外(图 108)。

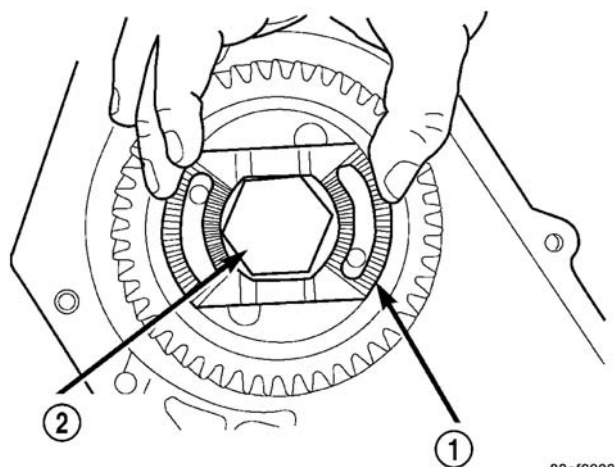


图 108 安装 U 形夹

- 1-U 形夹
- 2-输出齿轮固定螺栓

(21) 顺时针旋转 U 形夹卡住固定螺栓的平面(图 110)。

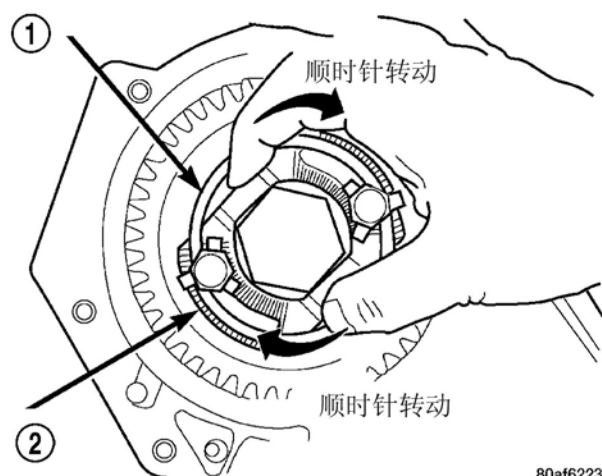


图 110 顺时针转动 U 形夹卡住螺栓平面

- 1-固定带
- 2-U 形夹

(19) 安装固定带。

(20) 安装带螺栓, 但此时不要紧固(图 109)。

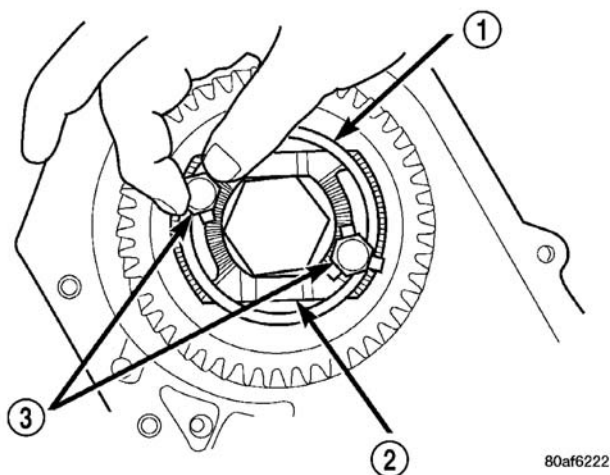


图 109 安装固定带螺栓

- 1-固定带
- 2-U 形夹
- 3-固定带螺栓

(22) 拧紧 U 形夹固定带螺栓至 $23\text{N} \cdot \text{m}$ (220in.lbs.) 的扭矩(图 111)。

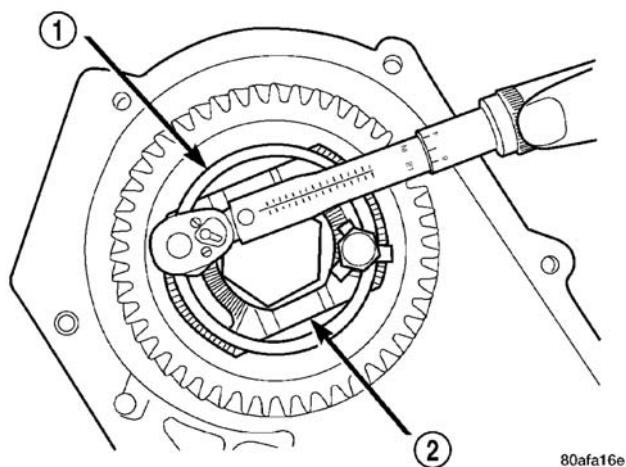


图 111 紧固 U 形夹固定带螺栓至 $23\text{N} \cdot \text{m}$ (200in. lbs.)

- 1-固定带
- 2-U 形夹

41TE 自动变速驱动桥（续）

（23）弯曲带上的凸片使其扣住螺栓的平面（图 112）。

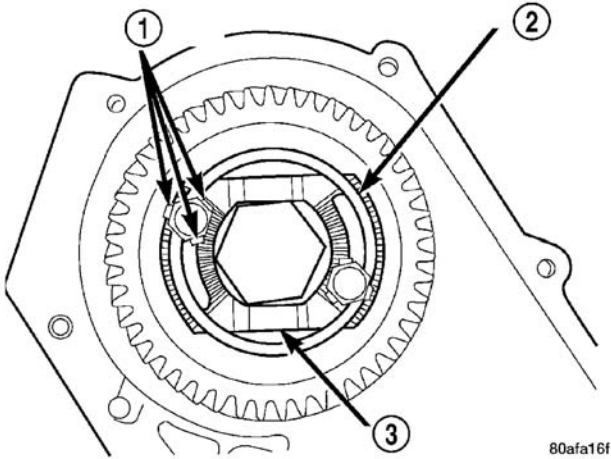


图 112 弯曲带上的凸片使其扣住螺栓平面

- 1-固定带凸片
- 2-固定带
- 3-U 形夹

（24）用工具 6052 安装动力传输轴轴承内圈（图 113）。

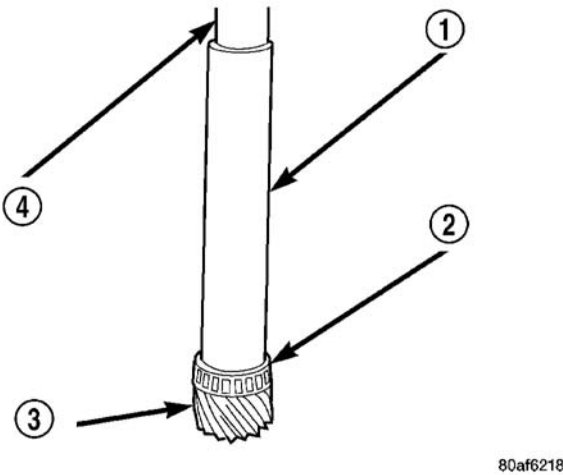


图 113 安装动力传输轴轴承内圈

- 1-工具 6052
- 2-新的轴承内圈
- 3-动力传输轴
- 4-手动压力机压头

（25）将轴承外圈和挡油圈安装在动力传输轴上（图 114）。

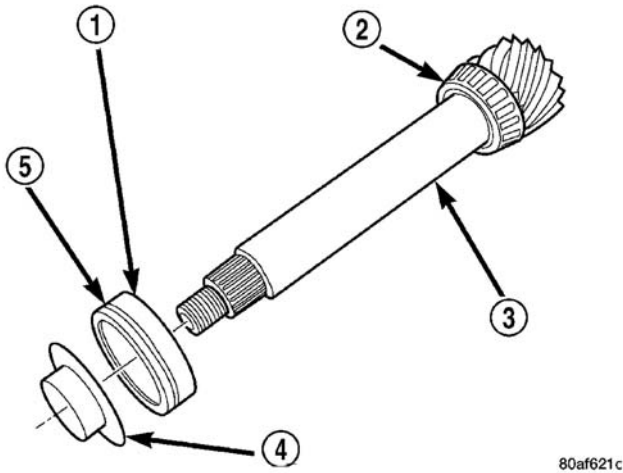


图 114 将轴承外圈安装在轴上

- 1-轴承外圈
- 2-轴承内圈
- 3-动力传输轴
- 4-挡油圈
- 5-O 形圈

（26）用工具 5049A，安装动力传输轴（图 115）。

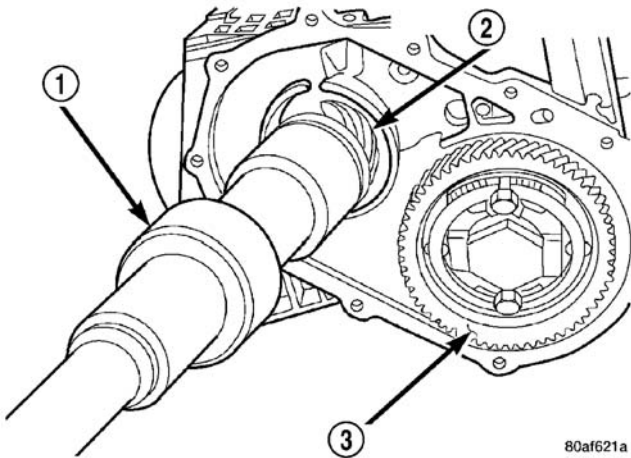


图 115 安装动力传输轴

- 1-专用工具 5049-A
- 2-动力传输轴
- 3-输出齿轮

41TE 自动变速驱动桥（续）

(27) 用工具 6051, 安装动力传输轴轴承卡环(图 116)。

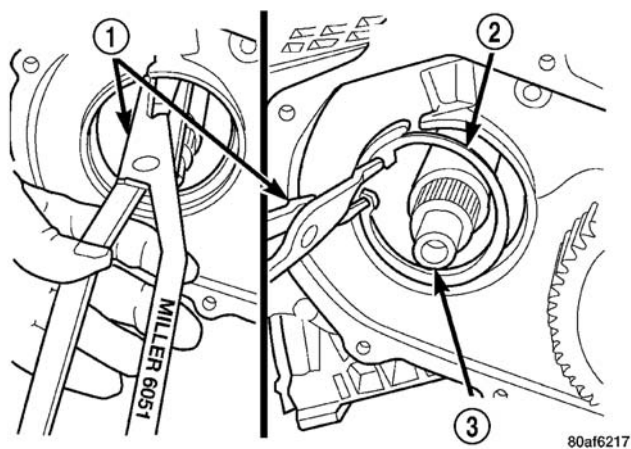


图 116 安装动力传输轴轴承卡环

- 1-卡环钳 6051
- 2-动力传输轴轴承卡环
- 3-动力传输轴

(28) 用工具 6061 将动力传输轴轴承外圈安装到固定器内 (图 117)。

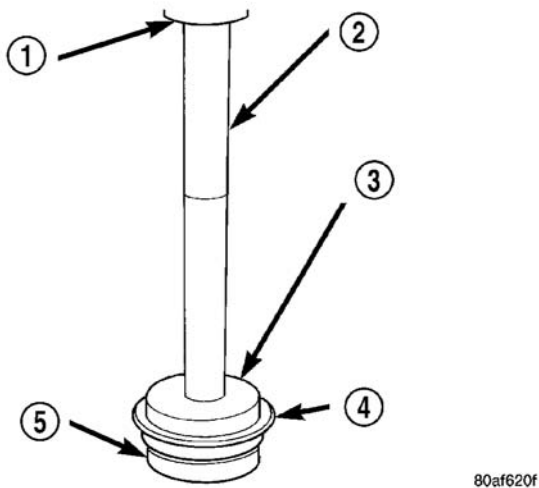


图 117 安装动力传输轴轴承外圈到固定器内

- 1-手动压力机冲头
- 2-手柄 C-4171
- 3-工具 6061
- 4-动力传输轴轴承外圈固定器
- 5-用拆下的轴承外圈支撑固定器

(29) 将动力传输轴轴承外圈固定器安装在变速驱动桥上 (图 118)。

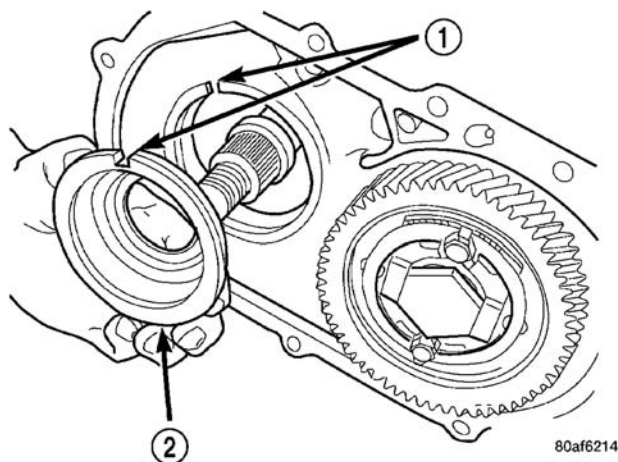


图 118 安装轴承外圈固定器

- 1-将凸舌与槽对准
- 2-轴承外圈固定器

(30) 用工具 5052 将动力传输轴齿轮轴承内圈安装在动力传输轴上 (图 119)。

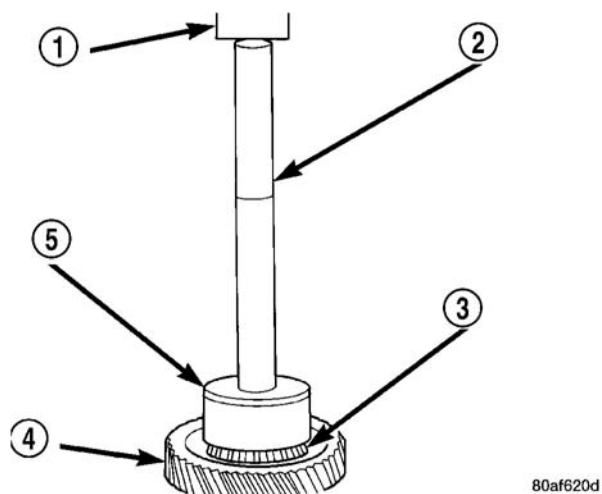


图 119 安装动力传输轴齿轮轴承内圈

- 1-手动压力机冲头
- 2-手柄 C-4171
- 3-新的轴承内圈
- 4-动力传输轴齿轮
- 5-工具 5052

41TE 自动变速驱动桥（续）

- （31）动力传输轴齿轮轴承调整：
- （a） 将一个 4.66mm(0.184in.)的测量垫片安装到动力传输轴上（图 120）。
- （b） 用工具 6261 安装动力传输齿轮，用工具 6259 安装动力传输轴齿轮固定螺母至 271N • m(200ft.lbs.).
- （c） 测量端隙，将工具 L4432 安装在动力传输轴齿轮上。
- （d） 用油脂将一个钢球固定在动力传输轴的末端。
- （e） 当前后旋转时，推和拉齿轮以确保轴承滚子座落。
- （f） 用一个千分表测量动力传输轴端隙。
- （g） 需要的垫片组合参见动力传输轴轴承垫片表，以获得正确的轴承设定。
- （h） 用工具 6259 拆下固定螺母和垫圈。用工具 L4407A 拆下动力传输轴齿轮。
- （i） 拆下测量垫片（图 121）并安装表中所指示的正确垫片。

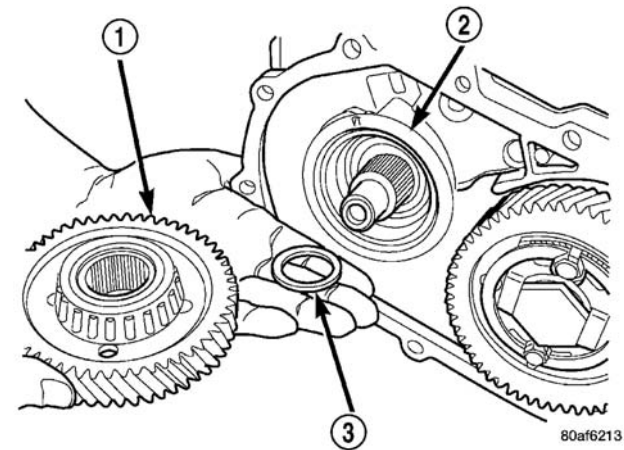


图 120 安装动力传输轴齿轮和（选择）垫片

1-动力传输轴齿轮
2-轴承外圈固定器
3-垫片（选择）

变速驱动桥轴承垫片图表

端隙	所需的垫片	零件编号	端隙	所需的垫片	零件编号
0.05mm (0.002in.)	4.66mm(0.183in.)	4505588AB	0.76mm(0.030in.)	3.94mm(0.155in.)	4412818AB
0.08mm (0.003in.)	4.62mm(0.182in.)	4412835AB	0.79mm(0.031in.)	3.90mm(0.154in.)	4412817AB
0.10mm (0.004in.)	4.58mm(0.180in.)	4412834AB	0.81mm(0.032in.)	3.90mm(0.154in.)	4412817AB
0.13mm (0.005in.)	4.58mm(0.180in.)	4412834AB	0.84mm(0.033in.)	3.86mm(0.152in.)	4412816AB
0.15mm (0.006in.)	4.54mm(0.177in.)	4412833AB	0.86mm(0.034in.)	3.82mm(0.150in.)	4412815AB
0.18mm (0.007in.)	4.50mm(0.177in.)	4412832AB	0.89mm(0.035in.)	3.82mm(0.150in.)	4412815AB
0.20mm (0.008in.)	4.50mm(0.177in.)	4412832AB	0.91mm(0.036in.)	3.78mm(0.149in.)	4412814AB
0.23mm (0.009in.)	4.46mm(0.175in.)	4412831AB	0.94mm(0.037in.)	3.74mm(0.147in.)	4412813AB
0.25mm (0.010in.)	4.46mm(0.175in.)	4412831AB	0.97mm(0.038in.)	3.74mm(0.147in.)	4412813AB
0.28mm (0.011in.)	4.42mm(0.174in.)	4412830AB	0.99mm(0.039in.)	3.70mm(0.146in.)	4412812AB

41TE 自动变速驱动桥 (续)

端隙	所需的垫片	零件编号		端隙	所需的垫片	零件编号
0.30mm (0.012in.)	4.38mm(0.172in.)	4412829AB		1.02mm(0.040in.)	3.66mm(0.144in.)	4412811AB
0.33mm (0.013in.)	4.38mm(0.172in.)	4412829AB		1.04mm(0.041in.)	3.66mm(0.144in.)	4412811AB
0.36mm (0.014in.)	4.34mm(0.171in.)	4412828AB		1.07mm(0.042in.)	3.62mm(0.143in.)	4412810AB
0.38mm (0.015in.)	4.30mm(0.169in.)	4412827AB		1.08mm(0.043in.)	3.62mm(0.143in.)	4412810AB
0.41mm (0.016in.)	4.30mm(0.169in.)	4412827AB		1.12mm(0.044in.)	3.58mm(0.141in.)	4412809AB
0.43mm (0.017in.)	4.26mm(0.168in.)	4412826AB		1.14mm(0.045in.)	3.54mm(0.139in.)	4412808AB
0.46mm (0.018in.)	4.22mm(0.166in.)	4412825AB		1.17mm(0.046in.)	3.54mm(0.139in.)	4412808AB
0.48mm (0.019in.)	4.22mm(0.166in.)	4412825AB		1.19mm(0.047in.)	3.50mm(0.138in.)	4412807AB
0.50mm (0.020in.)	4.18mm(0.165in.)	4412824AB		1.22mm(0.048in.)	3.46mm(0.136in.)	4412806AB
0.53mm (0.021in.)	4.18mm(0.165in.)	4412824AB		1.24mm(0.049in.)	3.46mm(0.136in.)	4412806AB
0.56mm (0.022in.)	4.14mm(0.163in.)	4412823AB		1.27mm(0.050in.)	3.42mm(0.135in.)	4412805AB
0.58mm (0.023in.)	4.10mm(0.161in.)	4412822AB		1.30mm(0.051in.)	3.38mm(0.133in.)	4412804AB
0.61mm (0.024in.)	4.10mm(0.161in.)	4412822AB		1.32mm(0.052in.) 0	3.38mm(0.133in.)	4412804AB
0.64mm (0.025in.)	4.06mm(0.160in.)	4412821AB		1.35mm(0.053in.)	3.34mm(0.132in.)	4412803AB
0.66mm (0.026in.)	4.02mm(0.158in.)	4412820AB		1.37mm(0.054in.)	3.34mm(0.132in.)	4412803AB
0.69mm (0.027in.)	4.02mm(0.158in.)	4412820AB		1.40mm(0.055in.)	3.30mm(0.130in.)	4412802AB
0.71mm (0.028in.)	3.98mm(0.157in.)	4412819AB		1.45mm(0.057in.)	3.26mm(0.128in.)	4412801AB
0.74mm (0.029in.)	3.94mm(0.155in.)	4412818AB		1.47mm(0.058in.)	2.22mm(0.127in.)	4505570AB

41TE 自动变速驱动桥 (续)

(32) 用工具 6261 安装动力传输轴齿轮(图 121)。

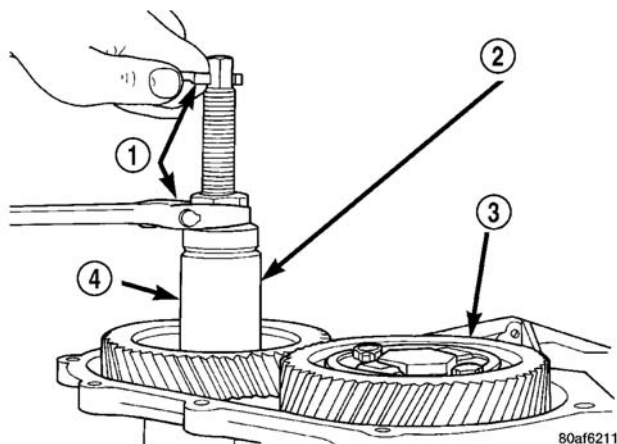


图 121 安装动力传输轴齿轮

- 1-扳手
- 2-专用工具 6261
- 3-输出齿轮
- 4-动力传输轴齿轮

注意：安装一个新的固定螺母，原来的螺母不得再使用。

(33) 安装新的固定螺母和垫圈。

(34) 用工具 6259，将动力传输轴齿轮固定螺母拧紧至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.) 的扭矩 (图 122)。

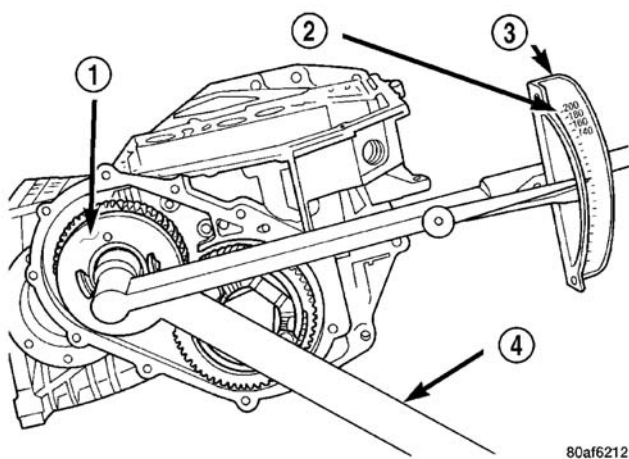


图 122 紧固动力传输轴齿轮螺母至 $271\text{N} \cdot \text{m}$ (200ft. lbs.)

- 1-动力传输轴齿轮
- 2-200ft. lbs.
- 3-扭矩扳手
- 4-专用工具 6259

(35) 测量动力传输轴端隙。动力传输轴端隙应为 $0.05\text{-}0.10\text{mm}$ ($0.002\text{-}0.004\text{in.}$)。若端隙太大，安装一个比现有的垫片厚 0.04mm (0.0016in.) 的垫片。若端隙太小，安装一个比现有的垫片薄 0.04mm (0.0016in.) 的垫片。重复进行直至达到 $0.05\text{-}0.10\text{mm}$ ($0.002\text{-}0.004\text{in.}$) 的端隙。

(36) 将珠粒形 Mopar® AFT 硅橡胶密封剂 (RTV) (MG-GF41) 涂到动力传输轴齿轮盖上 (图 123)。

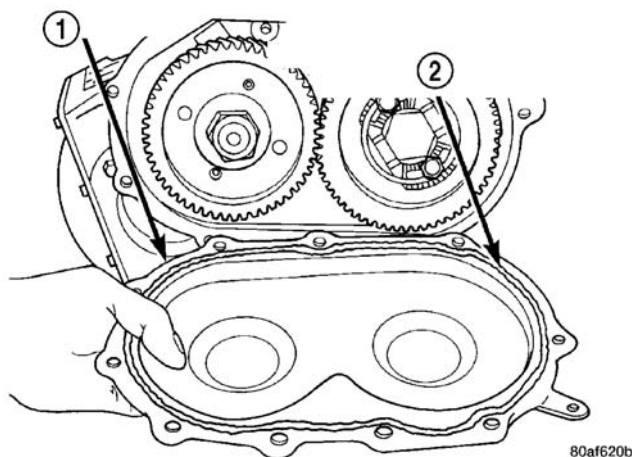


图 123 安装后盖

1-后盖

2-1/8" Mopar® AFT 硅橡胶密封剂 (RTV) (MG-GF41) 如图所示

(37) 安装动力传输轴齿轮盖与壳体连接螺栓并拧紧至 $20\text{N} \cdot \text{m}$ (175in. lbs.) 扭矩 (图 124)。

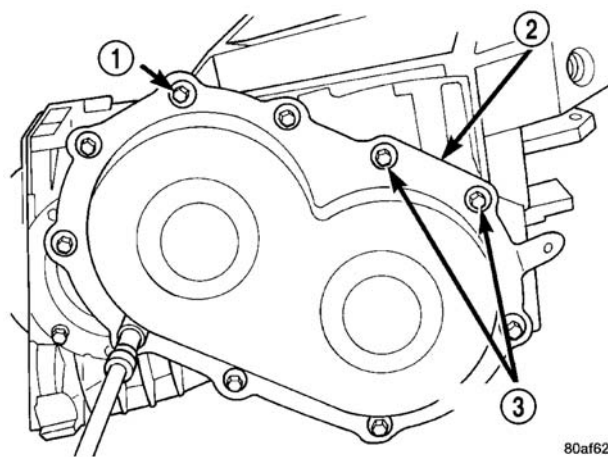


图 124 安装后盖螺栓

- 1-后盖螺栓
- 2-后盖
- 3-在螺栓上涂密封剂

41TE 自动变速驱动桥（续）

（38）安装低/倒档离合器组件（图 125），留下最上的离合器片直至安装卡环。

注意：用标签标识离合器组件，以确保安装到原位。

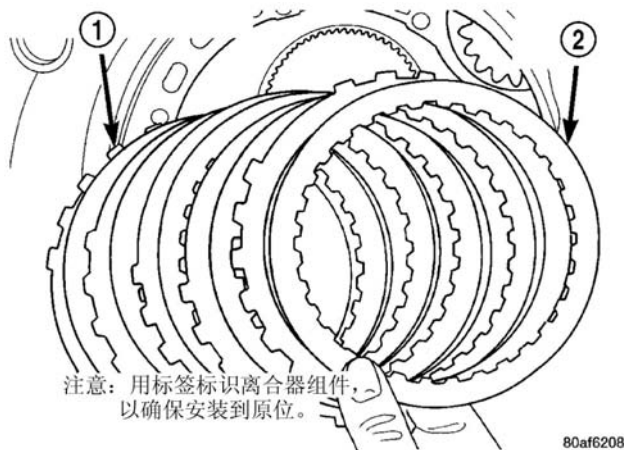


图 125 安装低/倒档离合器组件

1-离合器盘（5）

2-离合器片（5）

（39）安装低/倒档反作用盘平卡环（图 126）。

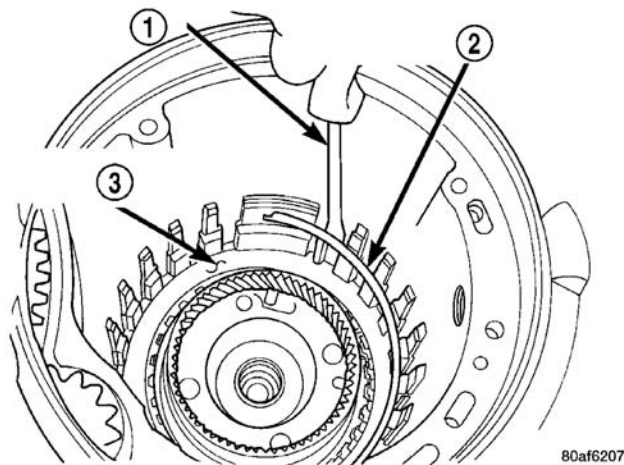


图 126 安装低/倒档反作用盘卡环

1-改锥

2-低/倒档反作用盘平卡环

3-不要划伤离合器盘

（40）安装余下的低/倒档离合器片（图 127）。

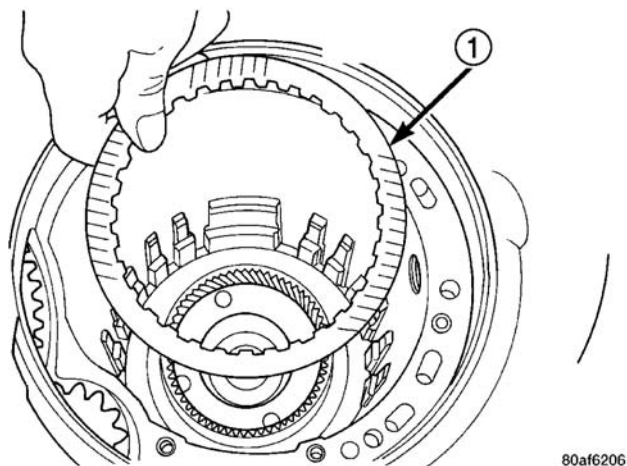


图 127 安装一个离合器片

1-低/倒档离合器的一个从动片

（41）安装低/倒档反作用盘，平面侧向上（图 128）。

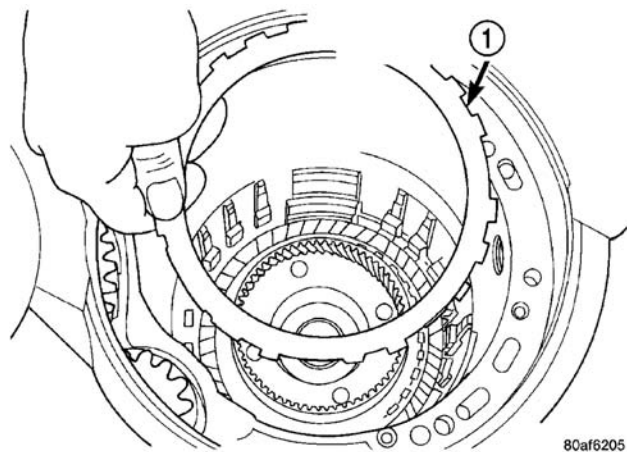


图 128 安装低/倒档反作用盘

1-低/倒档反作用盘（平面侧朝上）

(42) 安装锥形卡环（锥形侧向上）如（图 129）（图 130）所示。

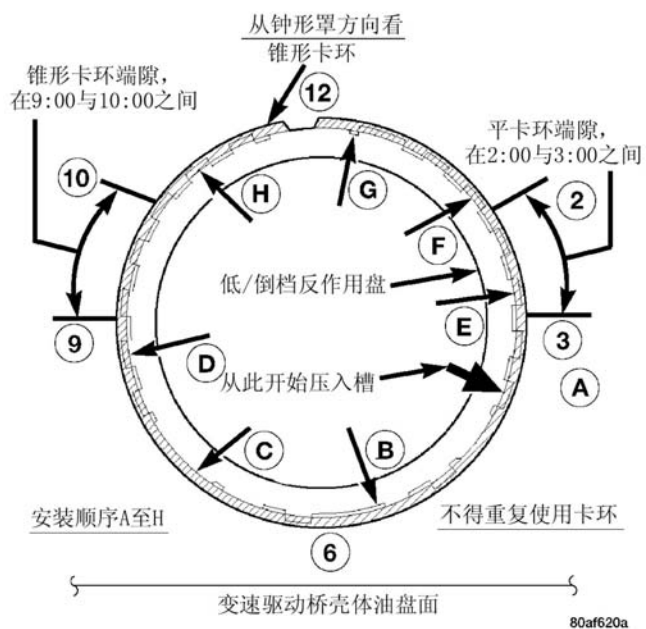


图 129 锥形卡环说明

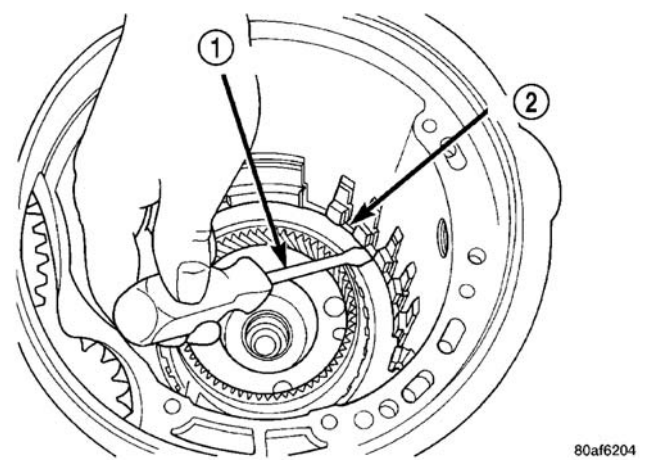


图 130 卡环安装完成

- 1-改锥
- 2-锥形卡环（如图示安装）

(43) 设置千分表，如（图 131）所示，测量低/倒档离合器间隙。用手指压下离合器组件并使千分表归零。低 / 倒 档 离 合 器 组 件 间 隙 为 **0.89-1.47mm(0.035-0.058in.)**。安置千分表并在 4 处读取测量值，取读数的平均值并选择适当的低/倒档反作用盘以达到规范。

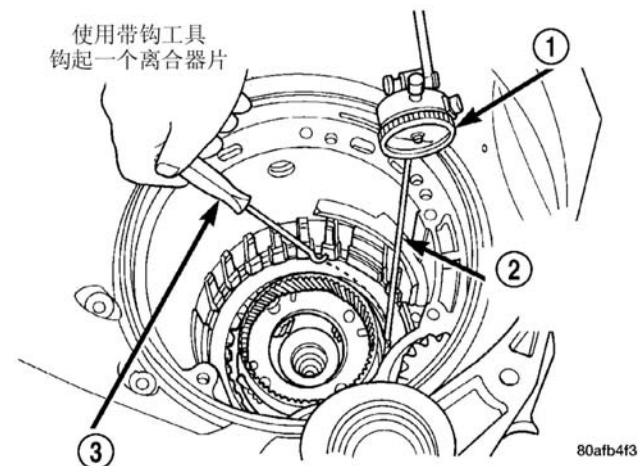


图 131 检查低/倒档离合器间隙

使用带钩工具钩起一个离合器片

- 1-千分表
- 2-千分表测头 6268
- 3-带钩工具

低/倒档反作用盘表

零件号	厚度
4799846AA	5.88mm(0.232in.)
4799847AA	6.14mm(0.24in.)
4799848AA	6.40mm(0.252in.)
4799849AA	6.66mm(0.262in.)
4799855AA	6.92mm(0.273in.)

(44) 安装 2/4 离合器组件（图 132），交错排列离合器盘与片，如（图 133）所示。

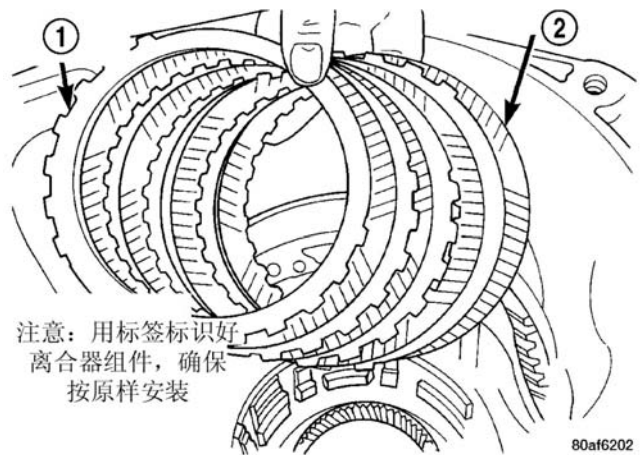


图 132 安装 2/4 离合器组件

- 1-离合器盘（4）
- 2-离合器片（4）

41TE 自动变速驱动桥（续）

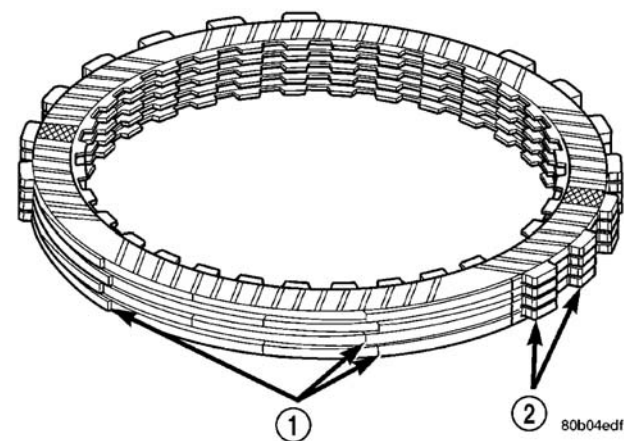


图 133 交错排列 2/4 离合器盘与片

- 1-导向垫
2-凸耳

（45）将 2/4 离合器回位弹簧安装到固定器，如（图 134）所示并安装到变速驱动桥（135）。

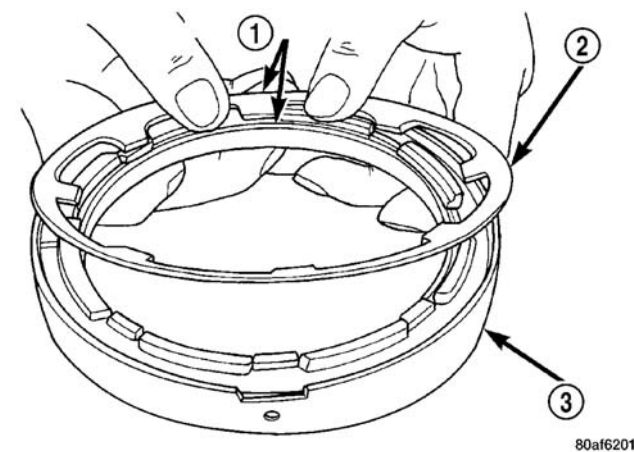


图 134 2/4 离合器固定器和弹簧的正确方位

- 1-注意位置
2-回位弹簧
3-2/4 离合器固定器

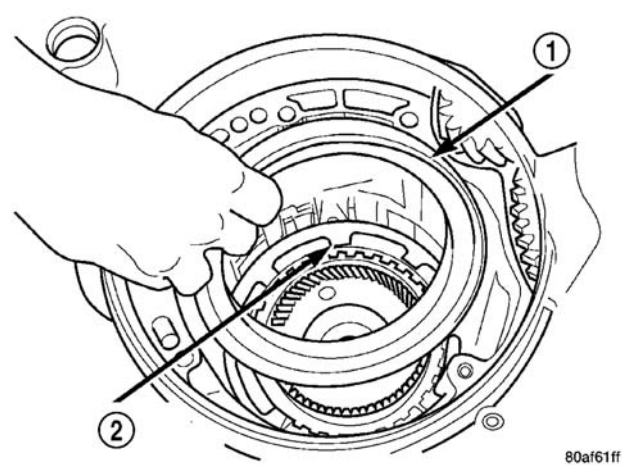


图 135 2/4 离合器固定器

- 1-2/4 离合器固定器
2-2/4 离合器回位弹簧

（46）用工具 5058，压缩 2/4 离合器回位弹簧恰好到足以安装卡环（图 136）。

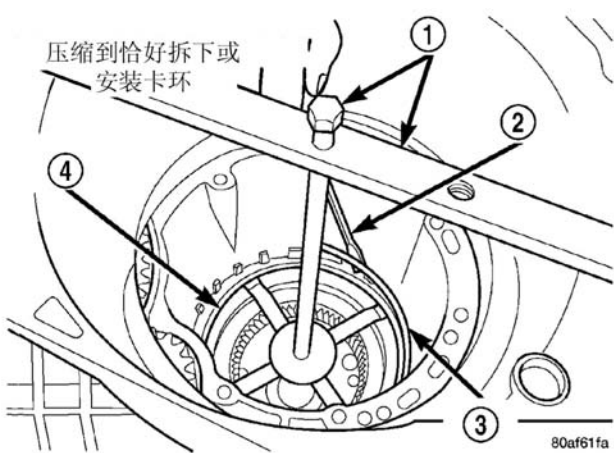


图 136 安装 2/4 离合器固定器卡环

- 1-工具 5058
2-改锥
3-卡环
4-2/4 离合器固定器

41TE 自动变速驱动桥（续）

(47) 安装卡环。

(48) 设置千分表，如（图 137）所示并测量 2/4 离合器间隙。用手指压下离合器组件并使千分表归零。2/4 离合器组件间隙为 0.76-2.64mm(0.030-0.104in.)。安置千分表并在 4 处读取测量值，取读数的平均值。若间隙超出该范围，离合器组装不正确。不可对 2/4 离合器间隙调整。

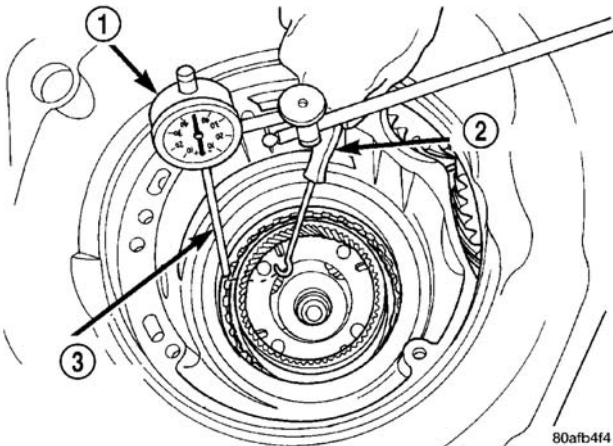


图 137 检查 2/4 离合器间隙

- 1-千分表
- 2-带钩工具
- 3-千分表测头 6268

(49) 安装后太阳轮和 7 号滚针轴承（图 139）。
注：7 号滚针轴承有 3 个防倒转的凸舌，并且和 5 号、2 号位轴承公用，轴承的平面应对着后太阳轮（图 138）。用少量的石蜡油将轴承固定在后太阳论上。

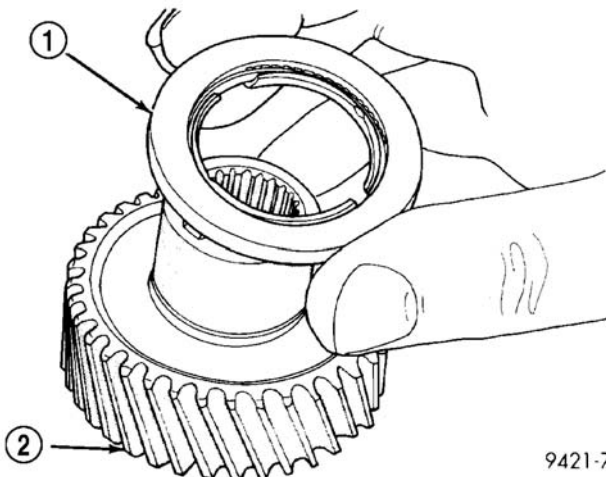


图 138 7 号滚针轴承

- 1-7 号滚针轴承
- 2-后太阳齿轮

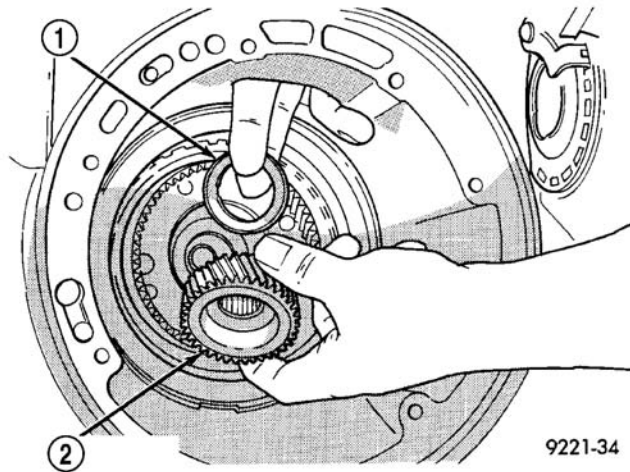


图 139 安装后太阳齿轮和 7 号滚针轴承

- 1-7 号滚针轴承
- 2-后太阳齿轮

41TE 自动变速驱动桥（续）

（50）安装前行星架/后齿圈总成和 6 号滚针轴承（图 140）

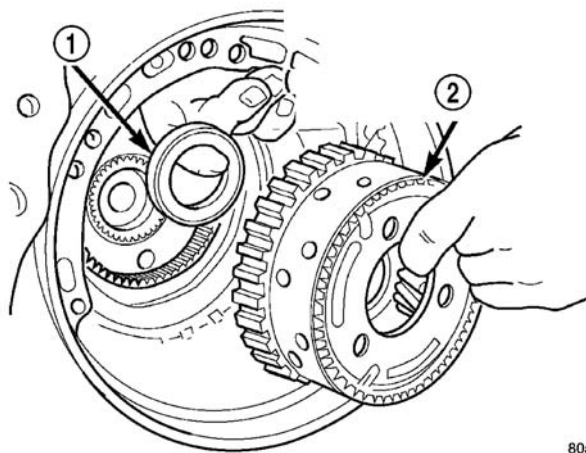


图 140 安装前行星架和后齿圈组件

1-6 号滚针轴承

2-前行星架和后齿圈总成（转动和拉或推以拆卸或安装）。

（51）安装前太阳齿轮总成和 4 号止推垫圈（图 141）。

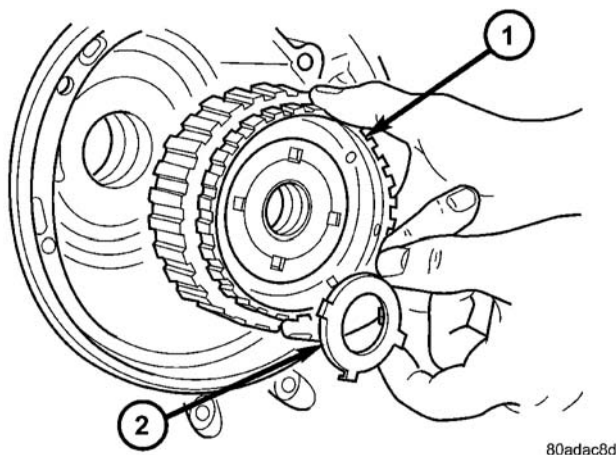


图 141 安装前太阳齿轮总成

1-前太阳齿轮总成

2-4 号止推垫圈（四个凸舌）

（52）确定 4 号止推片厚度/输入轴端隙：

（a）选择最薄的 4 号止推片并安装到输入离合器总成（图 142），用石蜡油固定。

（b）将输入离合器总成安装到位并通过观察输入速度传感器孔确认它完全入座。若观察输入速度传感器孔的结果不是如（图 143）所示情形，说明输入离合器总成未正确地入座。

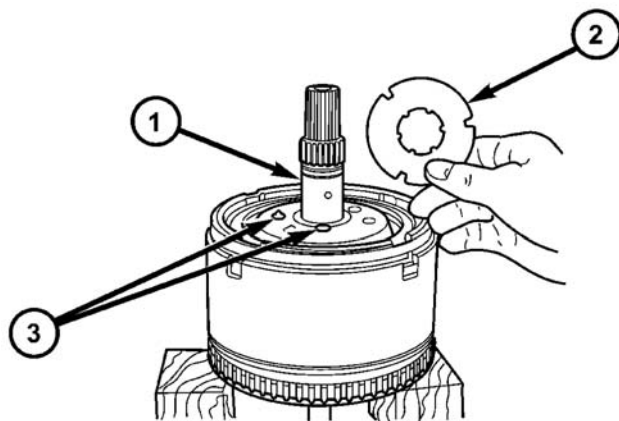


图 142 选择最薄的 4 号止推片

1-超速档轴总成

2-4 号止推片（选择）

3-用于固定的 3 滴石蜡油

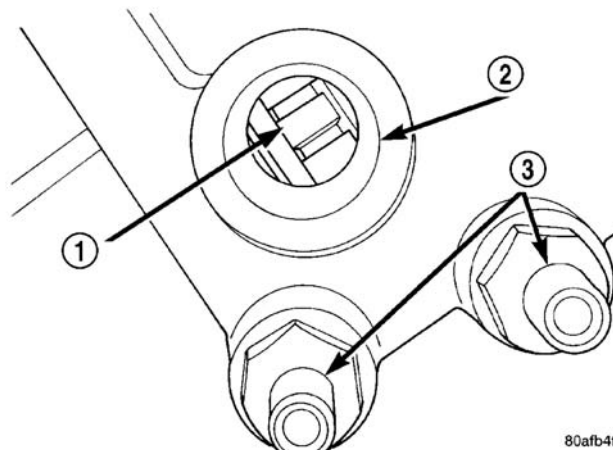


图 143 通过输入速度传感器孔观察

1-输入离合器固定器

2-输入速度传感器孔

3-油冷却器接头

41TE 自动变速驱动桥（续）

- (c) 拆下油泵 O 形圈（图 144）。在选择了正确的 4 号止推片之后一定要重新安装油泵 O 形圈。
- (d) 按（图 145）所示设置输入轴以使用千分表装置 C3339 和端隙设置工具 8266 进行测量。
- (e) 将变速驱动桥垂直放置，测量输入轴端隙。输入轴端隙必须在 0.005 至 0.025 英寸内。例如，若端隙读数为 0.055 英寸，选择 4 号止推片，厚度为 0.071 至 0.074，这应该提供一个符合规范的读数为 0.020 英寸的输入轴端隙。
- (f) 参见 4 号止推片表选择正确的 4 号止推片。

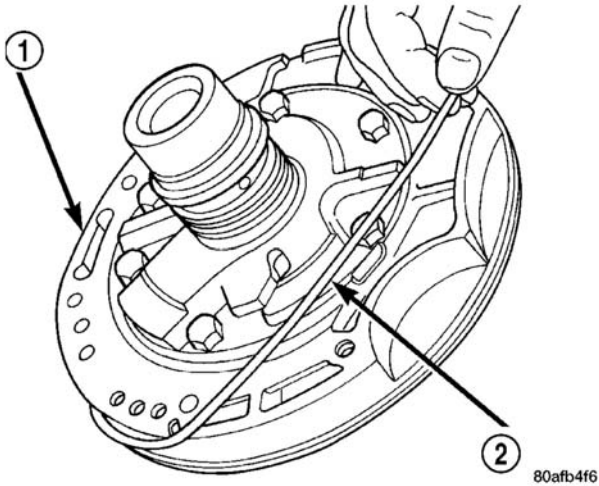


图 144 拆下油泵 O 形圈

- 1-油泵总成
2-O 形圈

4 号止推板表

零件号	厚度
4431665AB	1.60mm(0.063in.)
3836237AB	1.73mm(0.068in.)
4431666 AB	1.80mm(0.071in.)
3836238 AB	1.96mm(0.077in.)
4431667 AB	2.03mm(0.080in.)
3836239 AB	2.16mm(0.085in.)
4431668 AB	2.24mm(0.088in.)
3836240 AB	2.39mm(0.094in.)
4431669 AB	2.46mm(0.097in.)
3836241 AB	2.62mm(0.103in.)
446670AB	2.67mm(0.105in.)
446671AB	2.90mm(0.114in.)

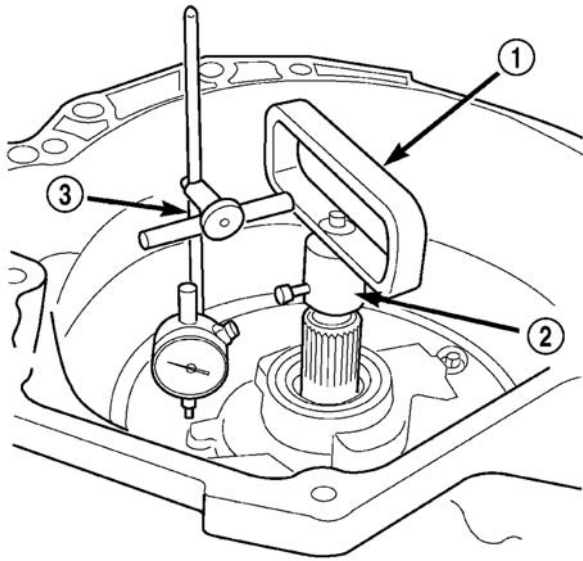


图 145 使用端隙设置工具 8266 测量输入轴端隙

- 1-工具 8266-8
2-工具 8266-2
3-工具 C3339

(53)安装输入离合器总成（图 146）。

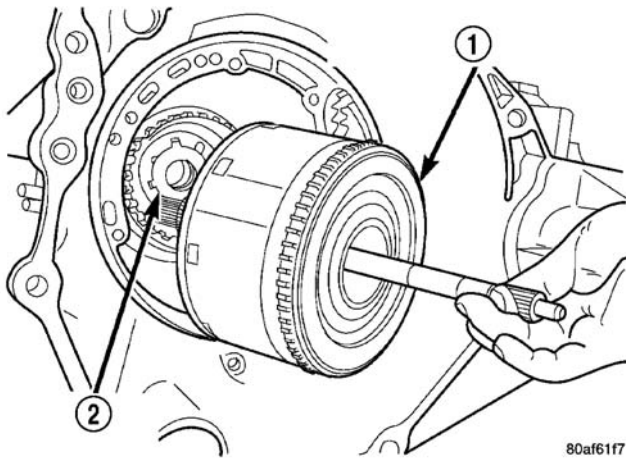


图 146 安装输入离合器总成

- 1-输入离合器总成
2-4 号止推垫圈

41TE 自动变速驱动桥（续）

(54) 安装 1 号笼形滚针轴承（图 147）。

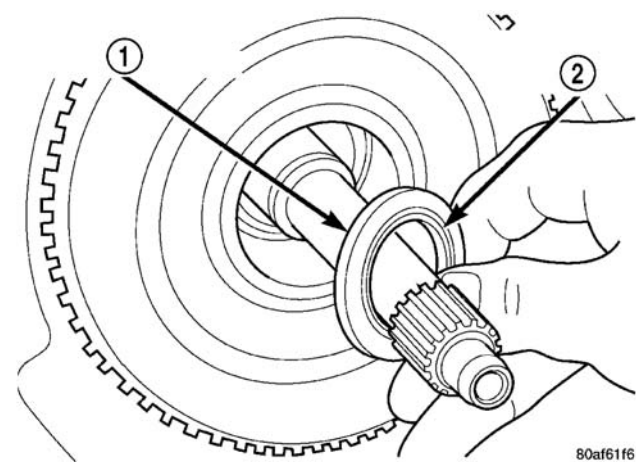


图 147 安装笼形滚针轴承
1-1 号笼形滚针轴承
2-注：凸起侧朝外

注意：若变速驱动桥冷却器出现故障，必须更换旁通阀，不得再使用或清洁旧阀。

(55) 安装冷却器旁通阀，O 形圈端朝向壳体的后部（图 148）

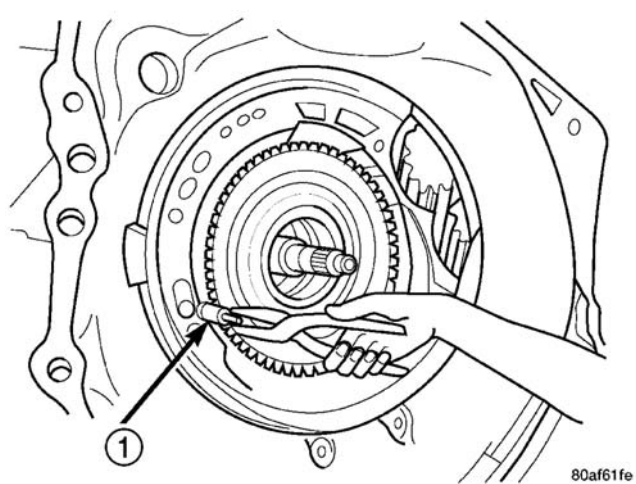


图 148 安装冷却器旁通阀
1-冷却器旁通阀

(56) 安装油泵垫片（图 149）

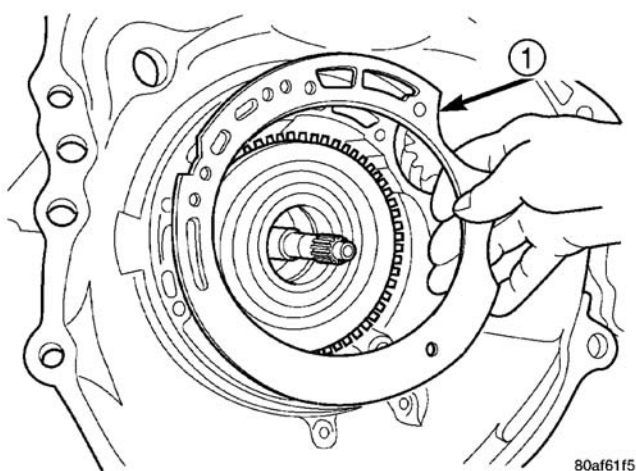


图 149 安装油泵垫片
1-泵垫片

(57) 安装油泵总成（图 150）。

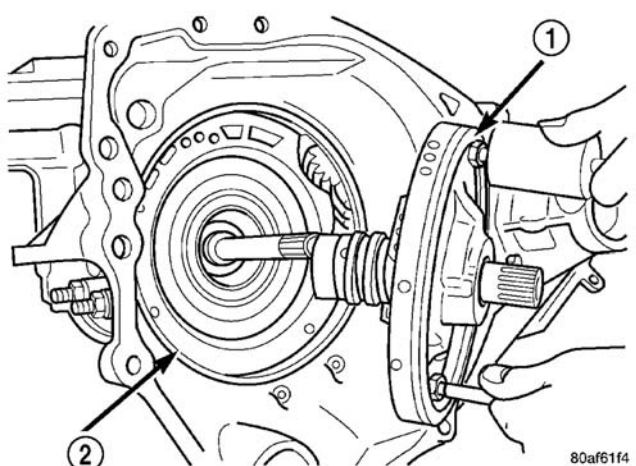


图 150 安装油泵
1-油泵
2-垫片

41TE 自动变速驱动桥（续）

（58）安装油泵与壳体连接螺栓并拧紧至 27N •m
（20ft.lbs.）的扭矩（图 151）。

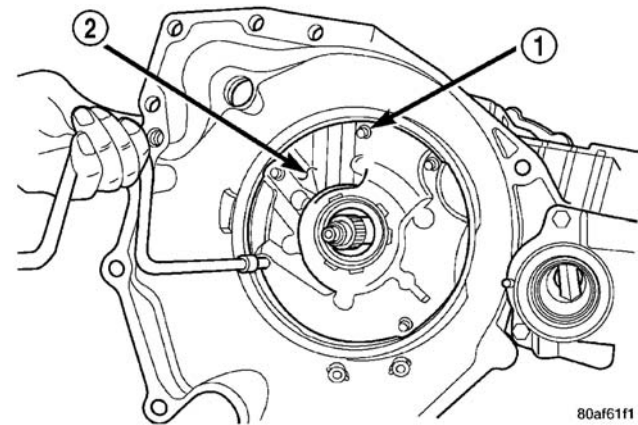


图 151 安装泵与壳体连接螺栓

- 1-泵安装螺栓
- 2-泵壳

（60）安装低/倒档储能器塞（图 153）。

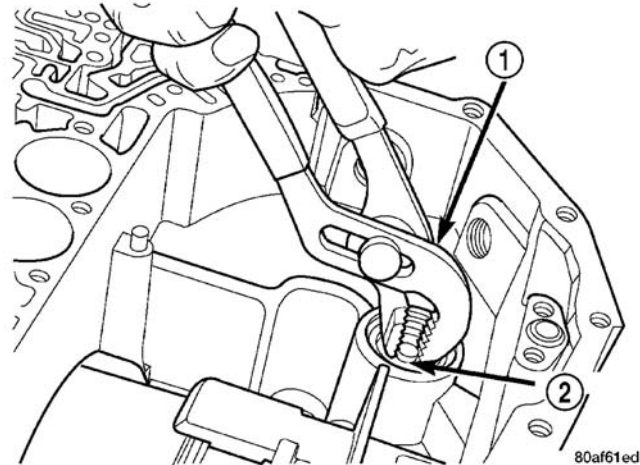


图 153 安装低/倒档储能器塞（盖）

- 1-可调整式夹钳
- 2-塞

（59）安装低/倒档储能器（图 152）。

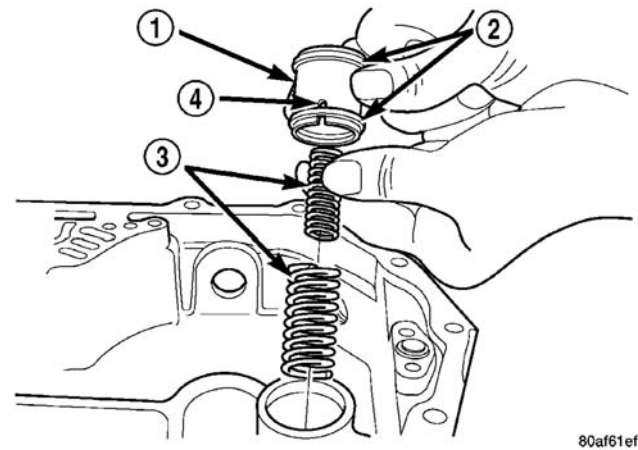


图 152 安装低/倒档储能器

- 1-储能器活塞
- 2-密封环
- 3-回位弹簧
- 4-（注意槽口）

（61）安装低/倒档储能器卡环（图 154）。

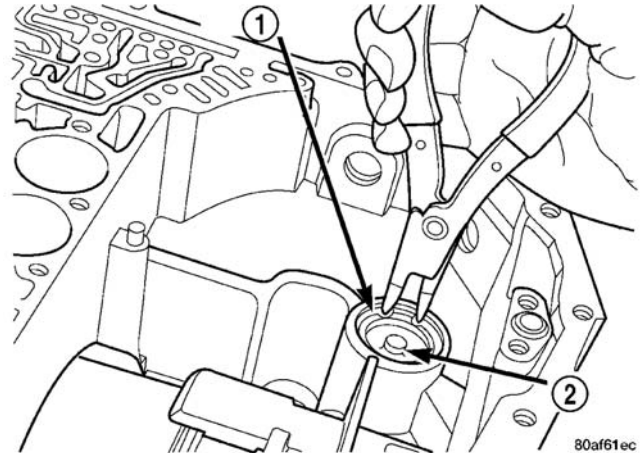


图 154 安装低/倒档储能器卡环

- 1-卡环
- 2-塞

41TE 自动变速驱动桥（续）

注：根据使用的发动机不同，有些储能器有两个弹簧，有些只有一个弹簧，用颜色代码标出弹簧的用途和年度型。

（62）安装低速档和超速档储能器（图 155）（图 156）（图 157）。

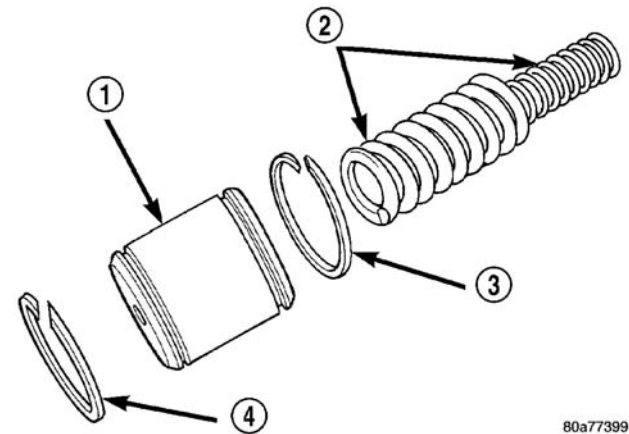


图 155 储能器（低速档）

- 1-储能器活塞（低速档）
- 2-回位弹簧
- 3-密封环
- 4-密封环

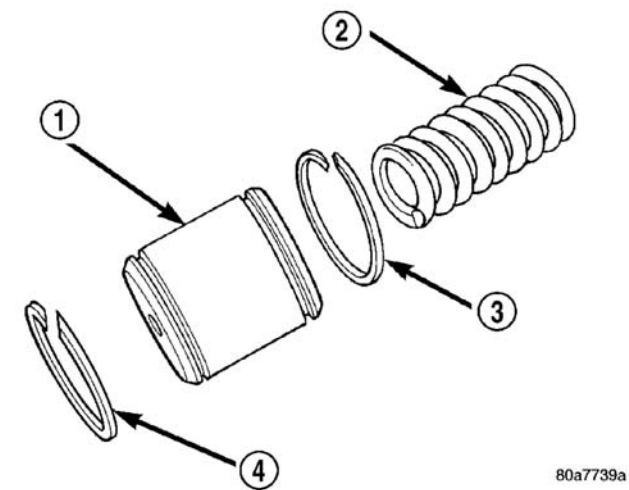


图 156 储能器（超速档）

- 1-储能器活塞（超速档）
- 2-回位弹簧
- 3-密封环
- 4-密封环

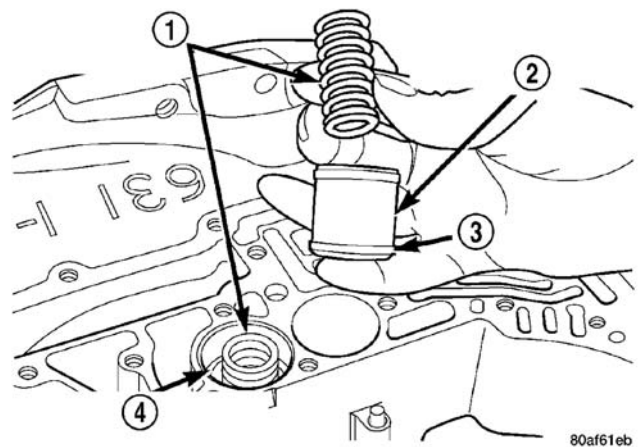


图 157 安装低速档和超速档储能器

- 1-回位弹簧
- 2-低速档离合器储能器
- 3-密封环（2）
- 4-超速档离合器储能器

（63）将阀体安装到变速驱动桥上（图 158）。满顺时针旋转手动阀轴以便安装，确保驻车杆滚柱置于驻车导向支架内。

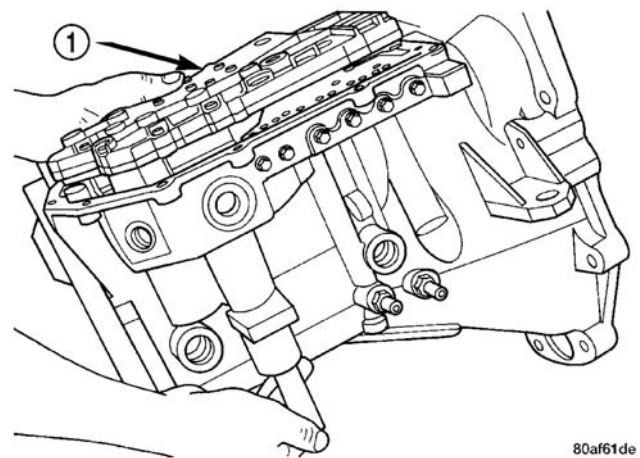


图 158 安装阀体

- 1-阀体

41TE 自动变速驱动桥 (续)

(64) 安装和紧固阀体与壳体连接螺栓至 $12\text{N}\cdot\text{m}$ (105in.lbs.) (图 159)。

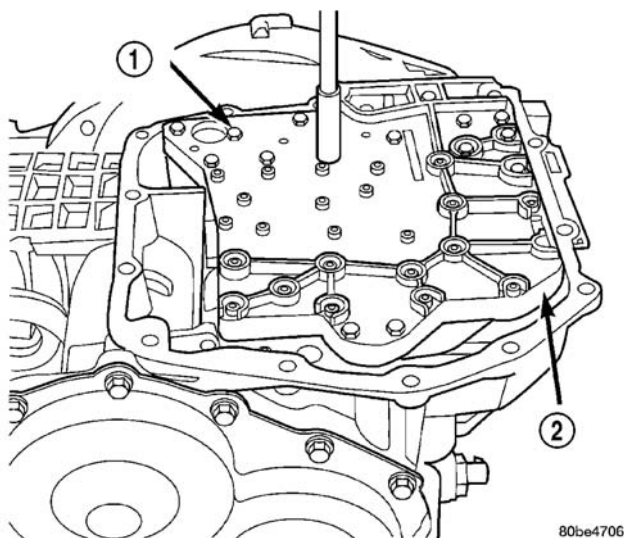


图 159 安装阀体与壳体连接螺栓

- 1-阀体安装螺栓 (18)
- 2-阀体

(65) 安装油滤清器和新的 O 形圈 (图 160)。

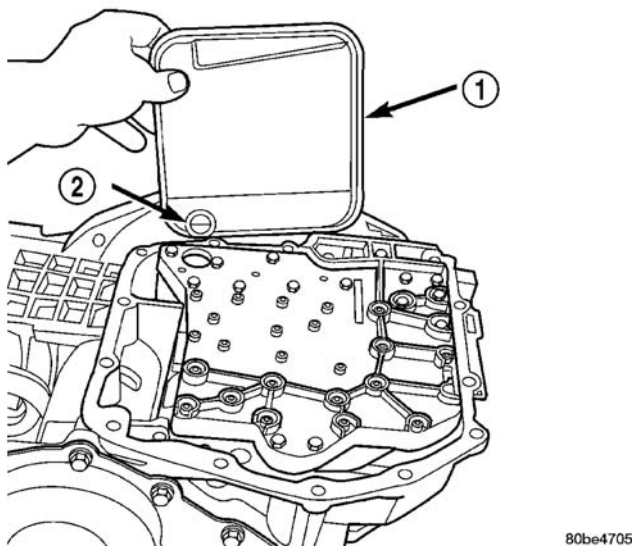


图 160 安装油滤清器

- 1-油滤清器
- 2-O 形圈

(66) 将一个 $1/8$ " Mopar®ATF 珠粒形硅橡胶密封剂 (RTV) 涂敷到油盘并立即将其安装到壳体上 (图 161)。

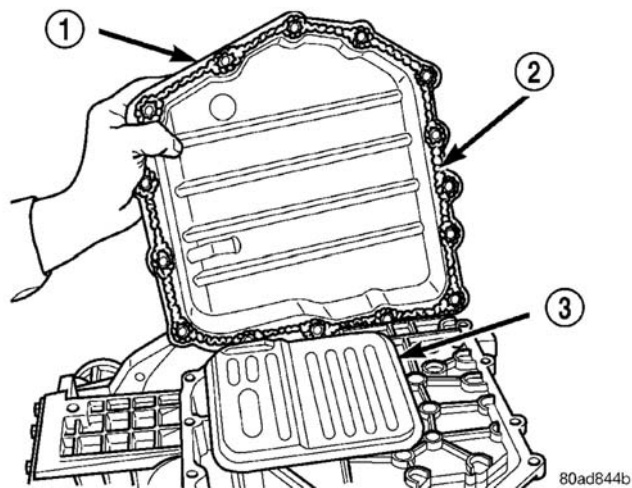


图 161 安装油盘

- 1-油盘
- 2- $1/8$ " 珠粒形 RTV (MS-GF41)
- 3-油滤清器

(67) 安装油盘与壳体连接螺栓并紧固至 $19\text{N}\cdot\text{m}$ (165in.lbs.) 的扭矩。

(68) 将电磁线圈/压力开关组件和垫片安装在壳体上 (图 162)。

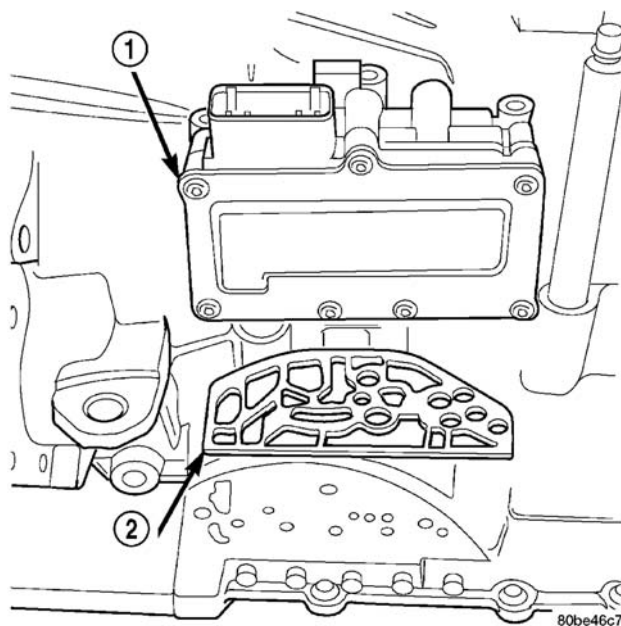


图 162 电磁线圈/压力开关组件和垫片

- 1-电磁线圈/压力开关组件
- 2-垫片

41TE 自动变速驱动桥（续）

（69）安装电磁线圈/压力开关组件与变速驱动桥壳体连接螺栓，紧固至 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (110in.lbs.)（图 163）。

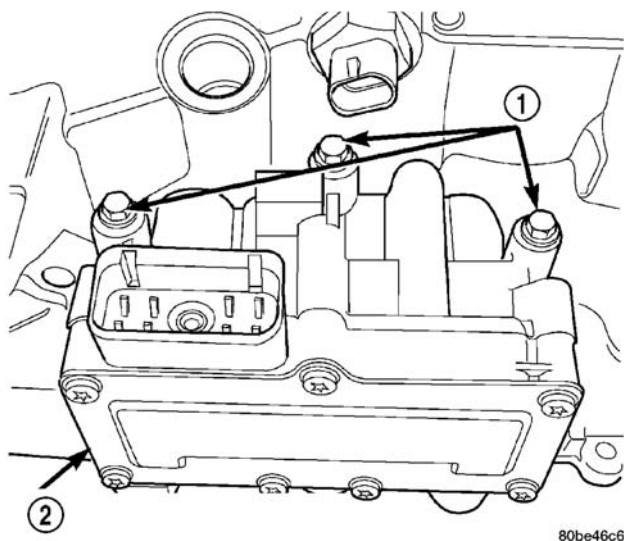


图 163 固定螺栓

1-螺栓

2-电磁线圈和压力开关组件

（70）将输入和输出速度传感器安装到壳体，拧紧至 $27\text{N} \cdot \text{m}$ (20ft.lbs.) 的扭矩。

安装

注：若更换或大修（离合器和/或油封更换）变速驱动桥组件，需要执行 TCM 快速学习程序。（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）

（1）借助变速器千斤顶和助手，将变速驱动桥总成安装到发动机，将螺栓拧紧至 $95\text{N} \cdot \text{m}$ (70ft.lbs.) 的扭矩。

（2）将上支座总成安装到变速驱动桥，紧固螺栓至 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft.lbs.) 的扭矩（图 164）。

（3）将发动机/变速驱动桥总成升高到合适位置，安装和拧紧上支座与支架的贯穿螺栓并拧紧至 $75\text{N} \cdot \text{m}$ (55ft.lbs.) 的扭矩（图 164）。

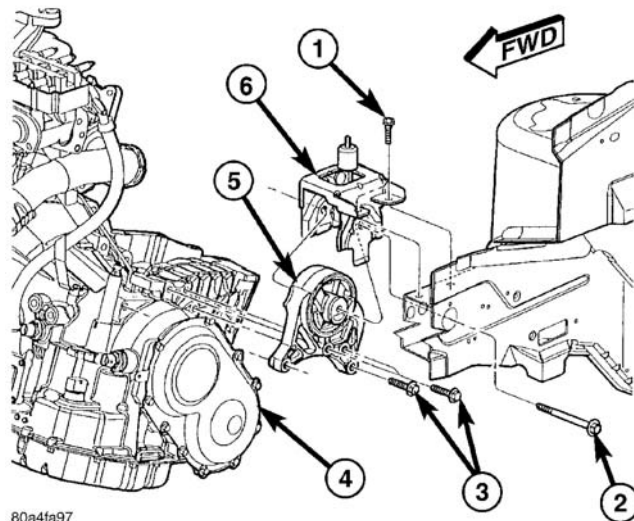


图 164 左支座支架和变速驱动桥

1-螺栓-支架至车架纵梁 $68\text{N} \cdot \text{m}$ (50ft.lbs.)。

2-螺栓-支座至纵梁 $75\text{N} \cdot \text{m}$ (55ft.lbs.)。

3-螺栓-左支座至变速驱动桥 $54\text{N} \cdot \text{m}$ (40ft.lbs.)。

4-变速驱动桥

5-支座-左

6-支架-左支座

（4）拆下变速器千斤顶和螺旋千斤顶。

（5）紧固左轮罩防溅板。

（6）安装变矩器与驱动板连接螺栓并拧紧至 $88\text{N} \cdot \text{m}$ (65ft.lbs.)。

（7）安装检查盖。

（8）安装横向弯曲拉杆。

（9）安装起动机。

（10）安装前支座/支架总成。

41TE 自动变速驱动桥（续）

（11）用手对正并安装后支座支架与壳体连接螺栓（图 165），紧固水平螺栓到 $102\text{ N} \cdot \text{m}$ （75ft.lbs.）。

（12）AWD（全轮驱动）车型：安装动力分配装置（参见 21-变速器-变速驱动桥-动力分配装置-安装）。

（13）安装左和右半轴总成（参见 3-差速器和传动系-半轴-安装）。

（14）安装前车轮/轮胎总成。

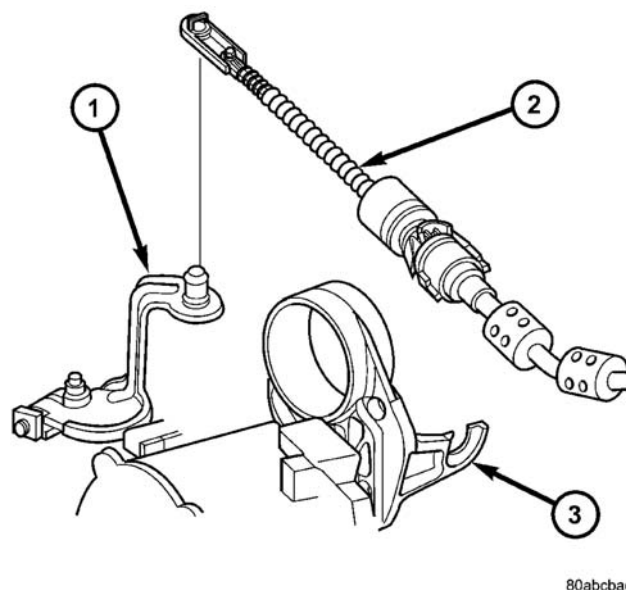
（15）降下车辆

（16）拧紧后支座支架与变速驱动桥连接的垂直螺栓（图 165）至 $102\text{ N} \cdot \text{m}$ （75ft.lbs.）的扭矩。

（17）安装变速驱动桥钟形罩与缸体连接上部螺栓，并拧紧至 $102\text{ N} \cdot \text{m}$ （75ft.lbs.）的扭矩。

（18）安装与连接曲轴位置传感器（如果装备）。

（19）将换挡拉线与上支座支架和变速驱动桥手动阀杆相连接（图 166）。



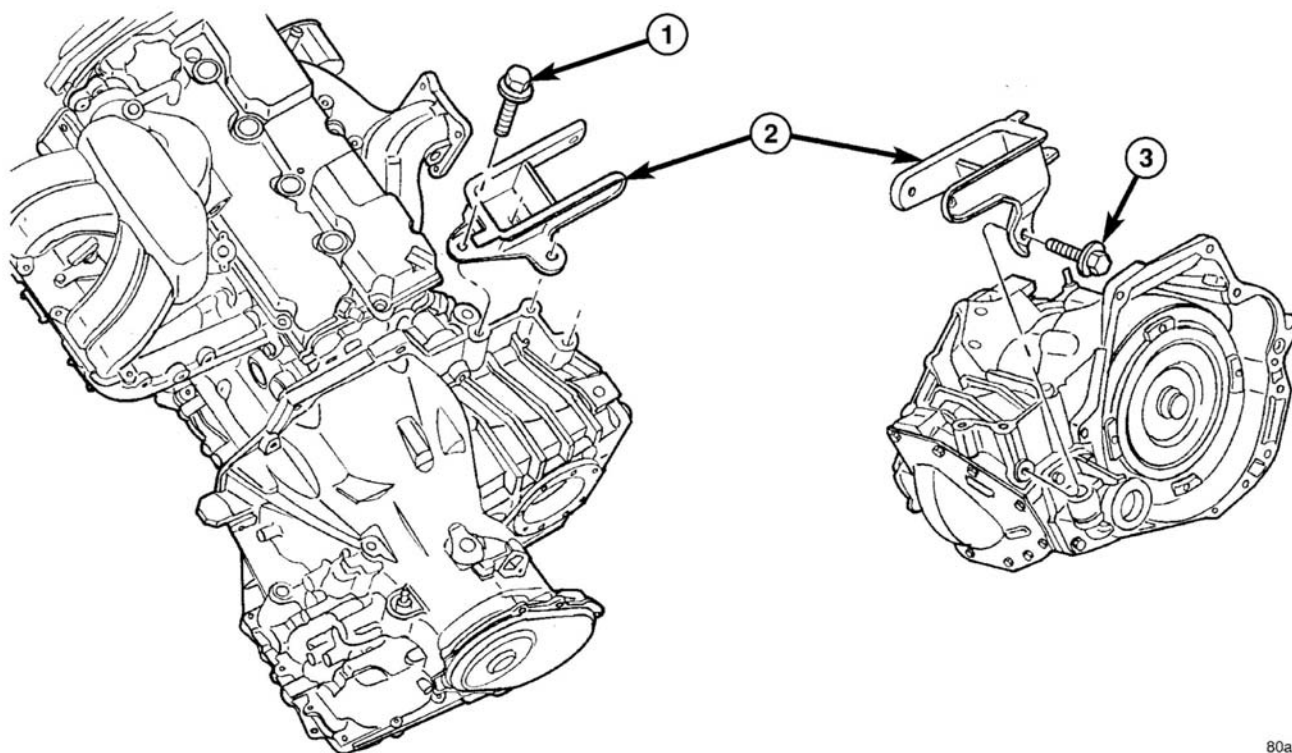
80abcbae

图 165 后支座支架-典型的

1-螺栓-垂直 $102\text{ N} \cdot \text{m}$ （75ft.lbs.）

2-支架-后支座

3-螺栓-水平 $102\text{ N} \cdot \text{m}$ （75ft.lbs.）



80a8c64e

图 166 变速驱动桥处的换挡拉线

1-手动阀杆

2-换挡拉线

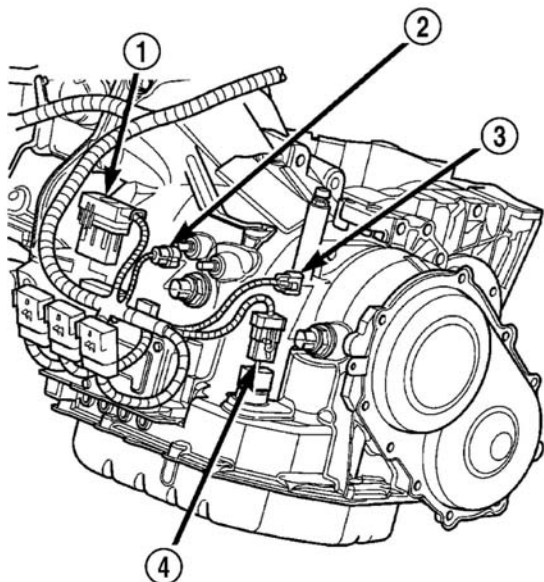
3-上支座支架

41TE 自动变速驱动桥（续）

（20）连接电磁线圈/压力开关总成（图 167）

（21）连接变速器档位传感器插接器（图 167）。

（22）连接输入和输出速度传感器插接器（图 167）



80c4f434

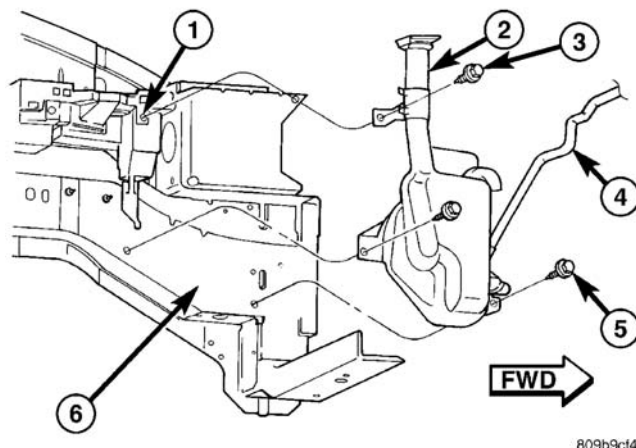
图 167 部件插接器位置 - 典型的

- 1-电磁线圈/压力开关总成插接器
- 2-输入速度传感器插接器
- 3-输出速度传感器插接器
- 4-变速器档位传感器插接器

（23）拆下塞并安装变速驱动桥油冷却器管路维修连接组件，参见组件中的说明。

（24）拆下塞和安装量油尺/管组件。

（25）安装冷却液回收罐（图 168）。



809b9c14

图 168 冷却液回收罐

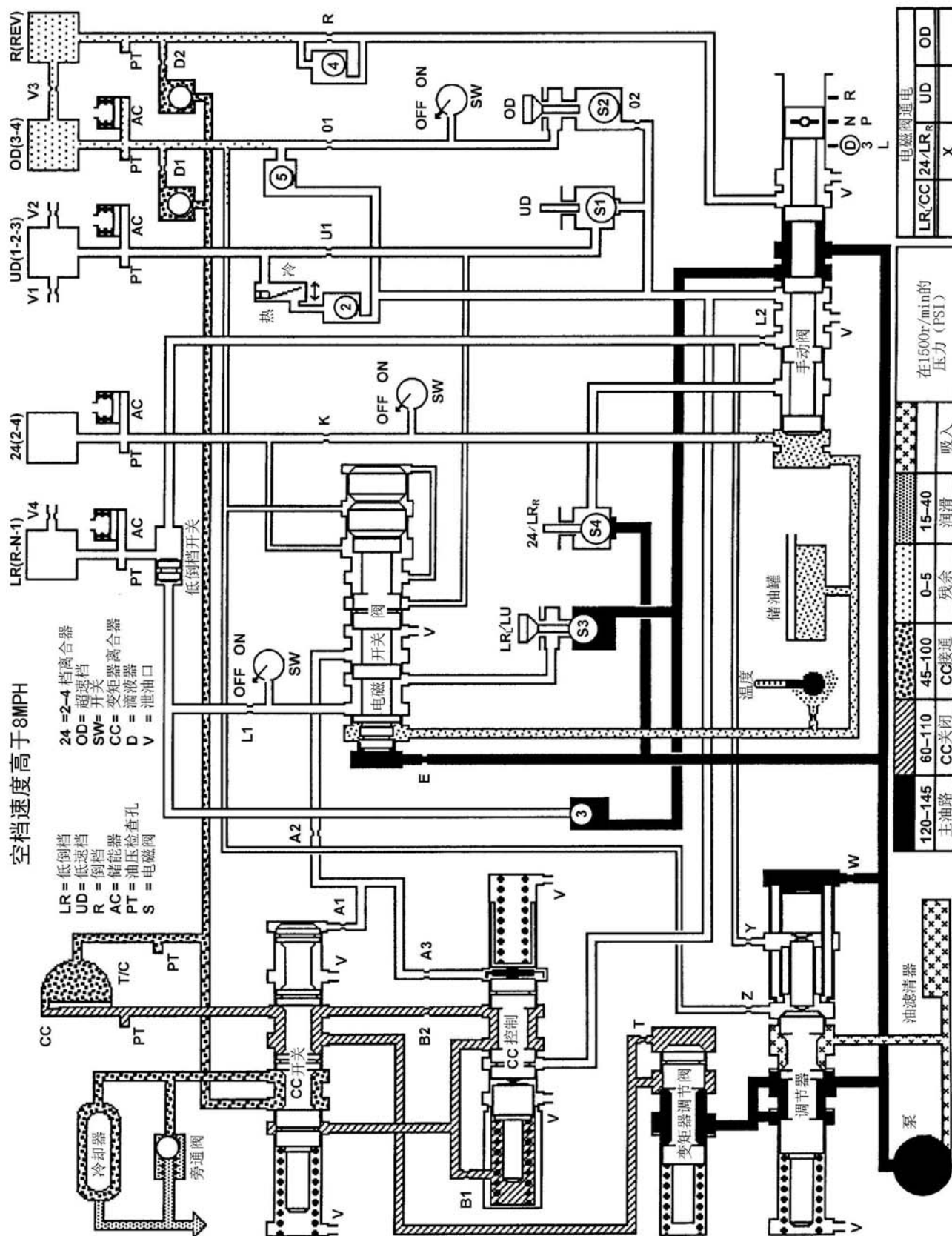
- 1-安装到蓄电池托架的上螺栓
- 2-冷却液回收罐
- 3-上螺栓
- 4-软管
- 5-下螺栓（数量 2）
- 6-左侧车架纵梁

（26）安装蓄电池护罩。

（27）连接蓄电池电缆。

（28）给变速驱动桥加注适量的 ATF+4 油液（自动变速器油液—型号 9602）。（参见 21-变速器/变速驱动桥/41TE 自动变速驱动桥/油液-标准程序）

空档速度高于8MPH



空档 (速度高于8MPH)

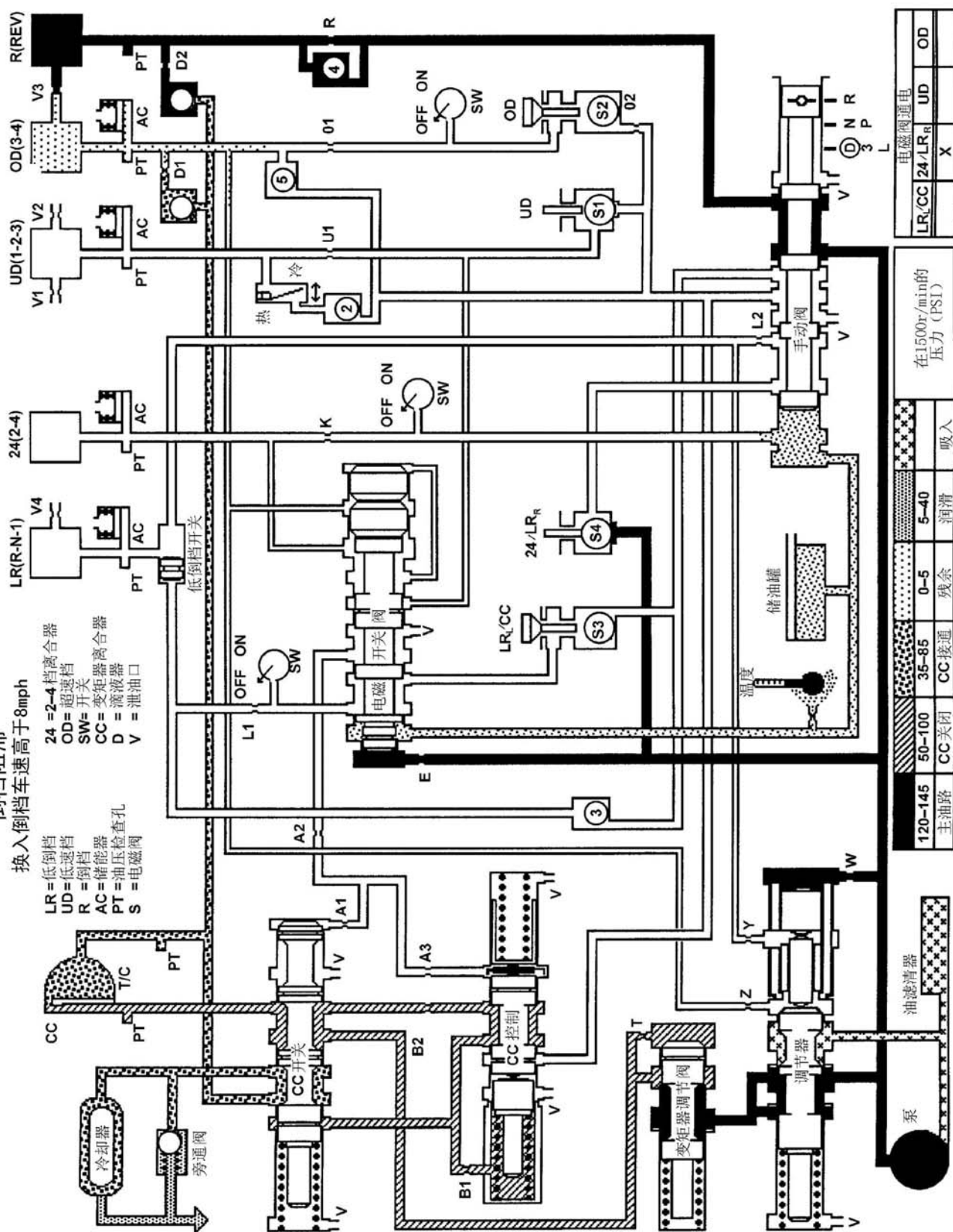
6008a584

倒档阻滞

换入倒档车速高于8mph

LLR=低倒档
LUD=低速档
R=倒档
AC=储能器
PT=油压检查
S=电磁阀

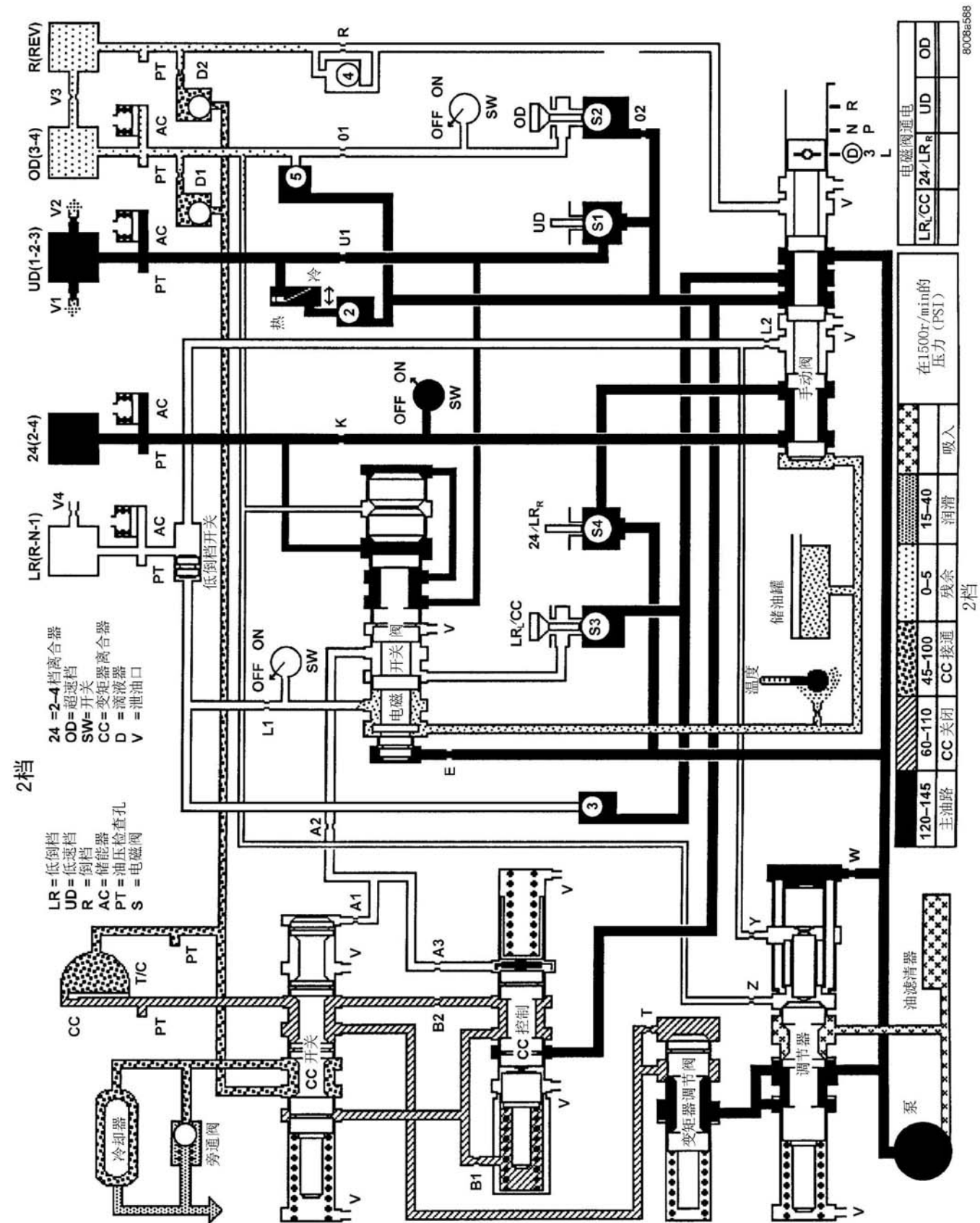
24 = 2-4 档离合器
OD = 超速档
SW = 开关
CC = 变矩器离合器



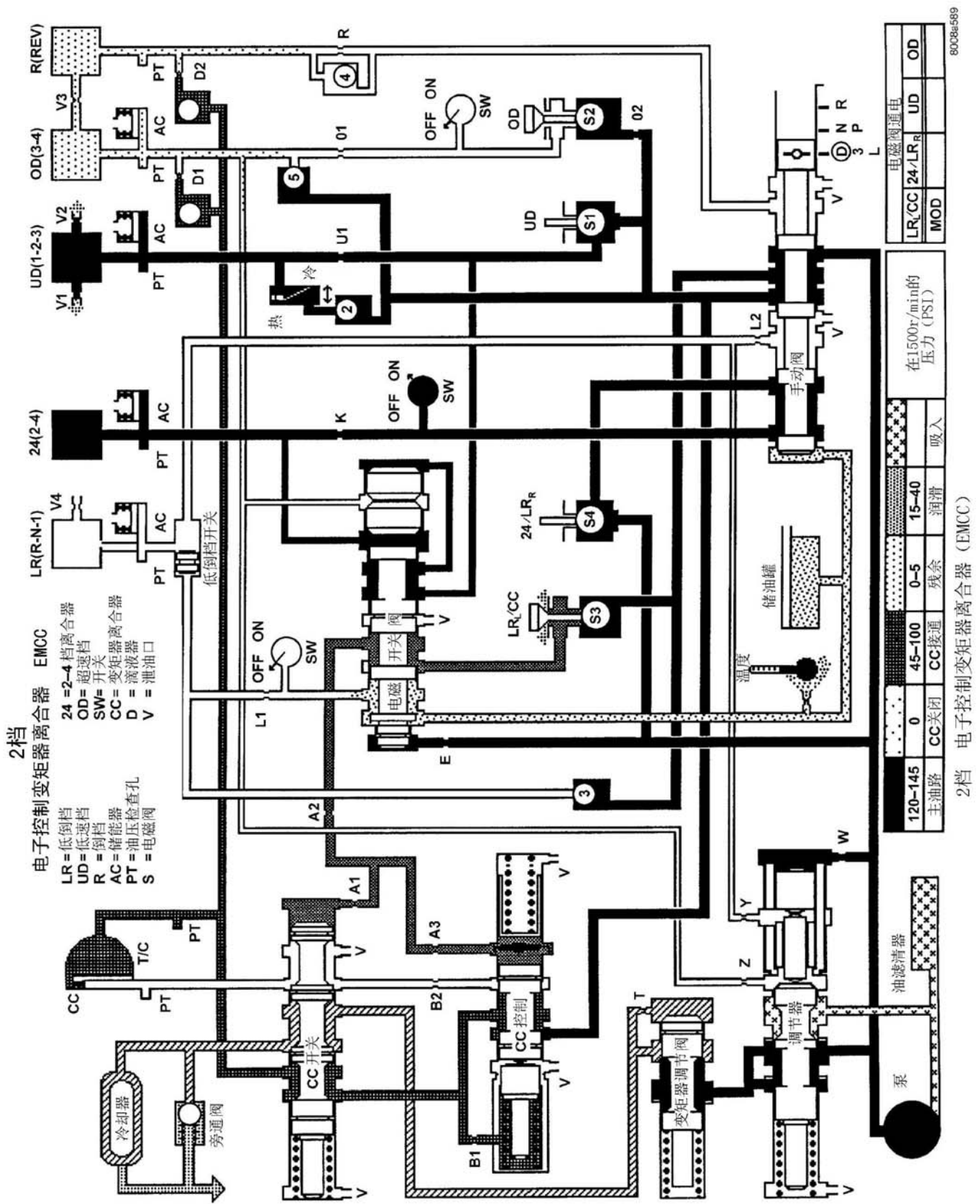
倒档阻滞 (换入倒档车速高于8mph)

985-28008

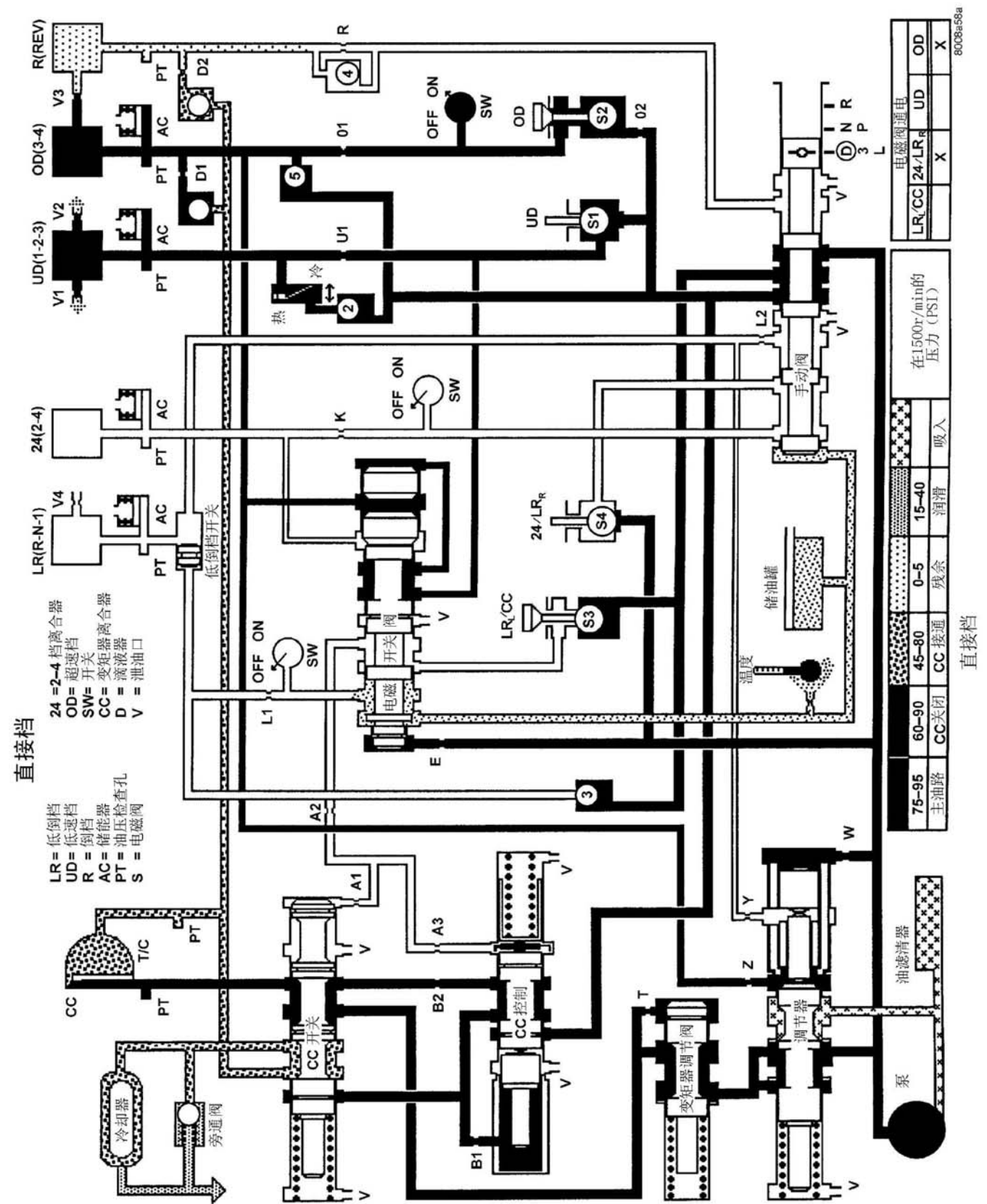
41TE 自动变速驱动桥（续）



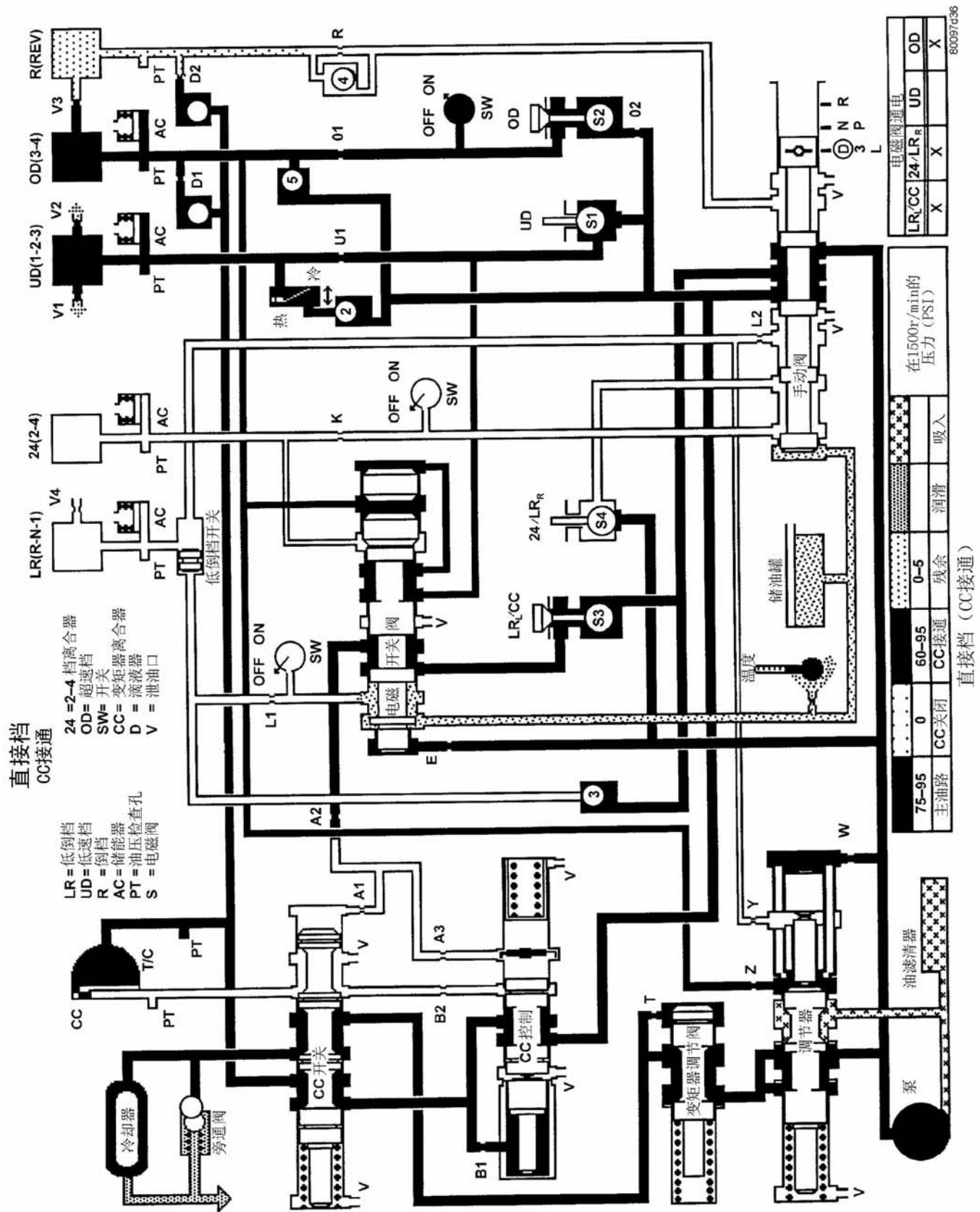
41TE 自动变速驱动桥（续）



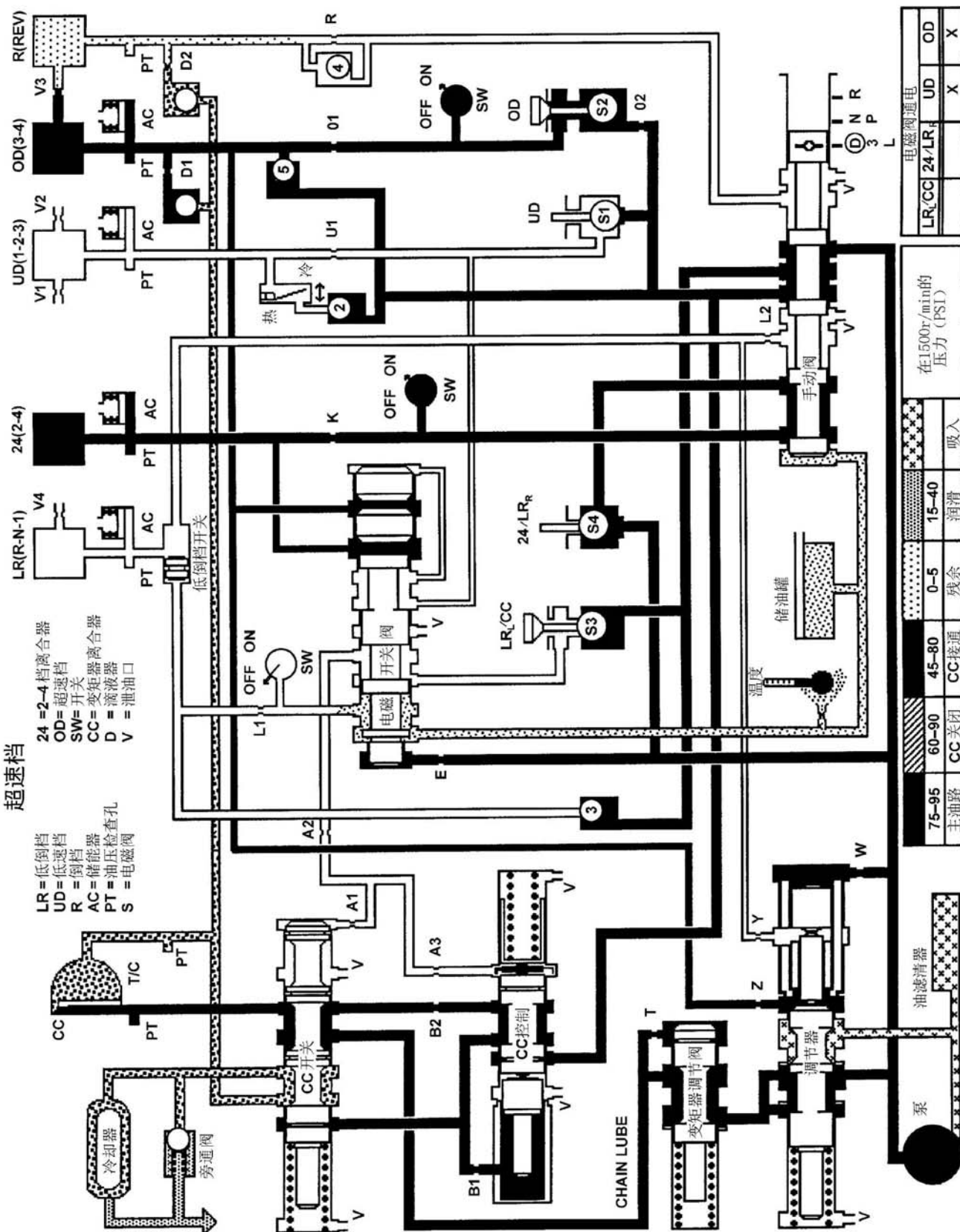
41TE 自动变速驱动桥（续）



41TE 自动变速驱动桥（续）



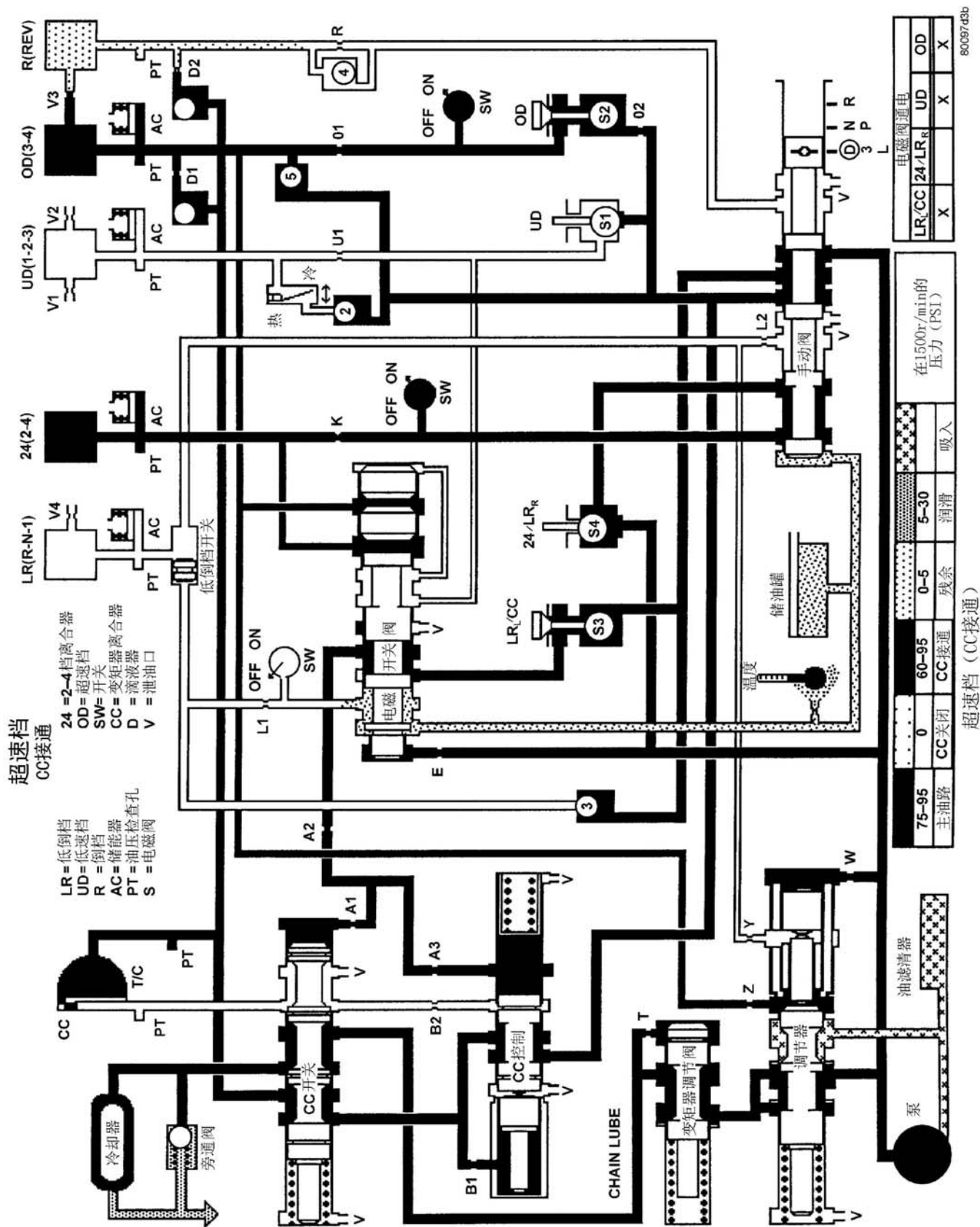
超速档



超速档

80097d37

41TE 自动变速驱动桥 (续)



41TE 自动变速驱动桥（续）

技术规格-41TE 变速驱动桥

一般规格	
说明	规格
变速驱动桥型式	完全自适应、电子控制的、四速自动带变矩器和整体式差速器
冷却方法	空气对油热交换器
润滑	泵（内-外齿轮式）

档位速比	
说明	规格
第一档	2.84
第二档	1.57
直接齿轮	1.00
超速档	0.69
倒档	2.21

轴承设定值（端隙与转动扭矩）		
说明	公制	标准
差速器总成	0.6-2N • m	5-18in.lbs.
输出毂	0.3-2N • m	3-8in.lbs.
动力传输轴（端隙）	0.051-0.102mm	0.002-0.004in.
输出毂处的总拖曳扭矩	0.3-1.9N • m	3-16in.lbs.

离合器间隙		
说明	公制	标准
低/倒档离合器（选择反作用盘）	0.89-1.47mm	0.035-0.058in.
2/4 离合器（无选择）	0.76-2.64mm	0.030-0.104in.
倒档离合器（选择卡环）	0.89-1.37mm	0.035-0.054in.
超速档离合器（无选择）	1.07-3.25mm	0.042-0.128in.
低速档离合器（选择压盘）	0.94-1.50mm	0.037-0.059in.

油泵间隙		
说明	公制	标准
外齿轮至月牙卡铁	0.060-0.298mm	0.0036-0.0117in.
内齿轮至月牙卡铁	0.093-0.385mm	0.0023-0.0151in.
外齿轮至泵壳	0.089-0.202mm	0.0035-0.0097in.
外齿轮端隙	0.020-0.046mm	0.0008-0.0018in.
内齿轮端隙	0.020-0.046mm	0.0008-0.0018in.

41TE 自动变速驱动桥（续）

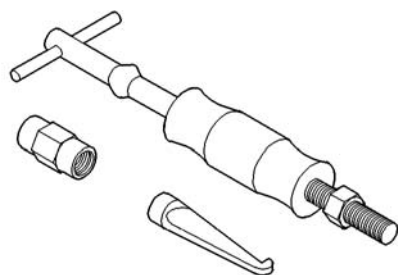
输入轴		
说明	公制	规格
端隙	0.127-0.635mm	0.005-0.025in.

扭矩规格			
说明	N • m	Ft.Lbs.	In Lbs.
螺栓，差速器盖至壳体	19	—	165
螺栓，差速器环齿轮至壳体	95	70	—
螺栓，差速器轴承座至壳体	28	21	—
螺栓，驱动板至曲轴	95	70	—
螺栓，延伸壳体/板至壳体	28	21	—
螺栓，油盘至壳体	19	—	165
螺栓，输出齿轮	271	200	—
螺栓，输出齿轮 U 形夹/固定带	23	17	—
螺栓，油泵至壳体	27	20	—
螺栓，反作用支撑至壳体	27	20	—
螺栓，电磁线圈/压力开关组件到壳体	12	—	110
螺栓，变矩器至驱动板	75	55	—
螺栓，动力传输轴齿轮盖	20	—	175
螺栓，阀体至壳体	12	—	105
管接头，油冷却器管路	12	—	105
螺母，动力传输轴齿轮	271	200	—
检测口，变速驱动桥油压	5	—	45
螺钉，低/倒档离合器固定器	5	—	45
螺钉，电磁线圈/压力开关组件插接器	4	—	35
螺钉，阀体至油路连通板	5	—	45
传感器，输入速度	27	20	—
传感器，输出速度	27	20	—
传感器，变速器档位	5	—	45

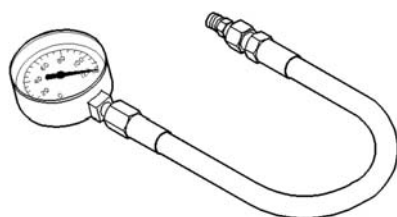
41TE 自动变速驱动桥 (续)

专用工具

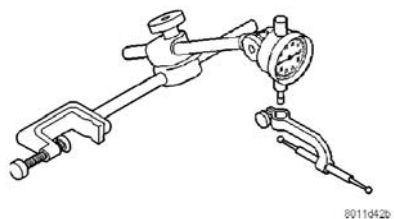
41TE 自动变速驱动桥



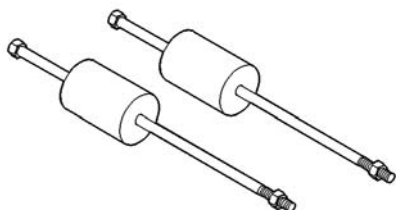
拉拔器 C-637



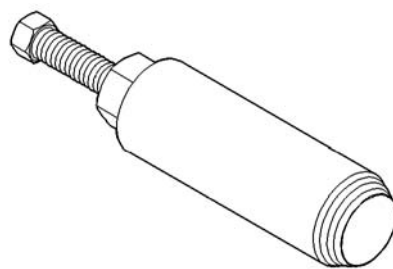
压力表 (高) C-3293SP



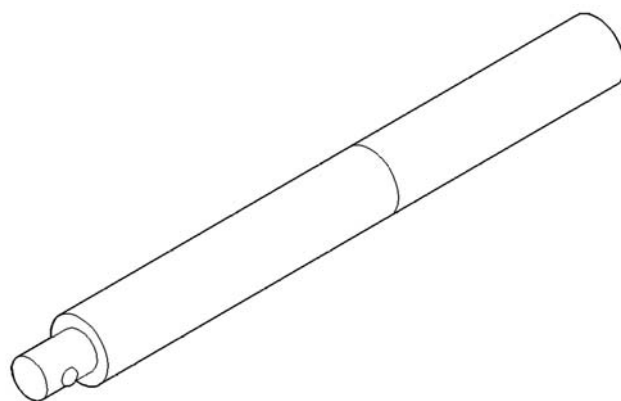
千分表 C-3339



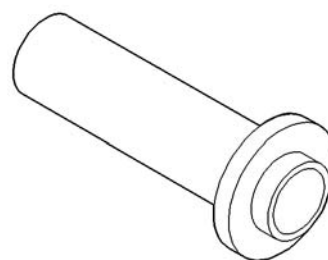
油泵拉拔器 C-3752



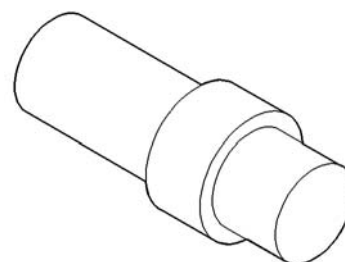
油封拉拔器 C-3981B



万用手柄 C-4171

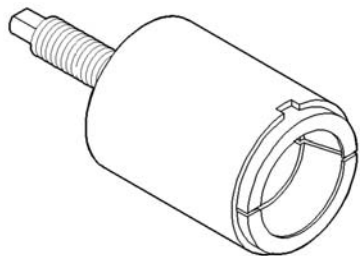


油封安装器 C-4193A

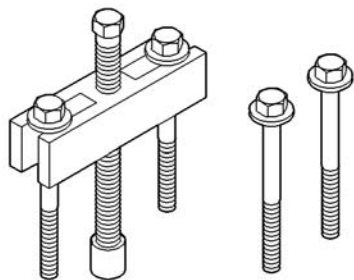


连接器 C-4996

41TE 自动变速驱动桥（续）



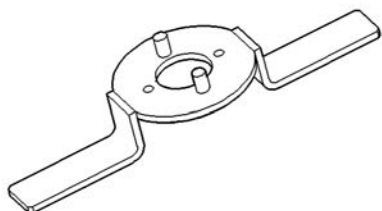
拆卸组件 L-4406



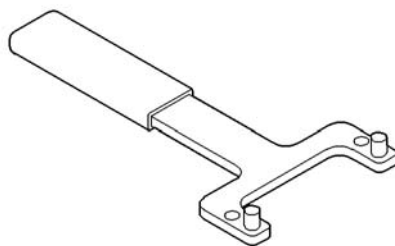
齿轮拉拔器 L-4407A



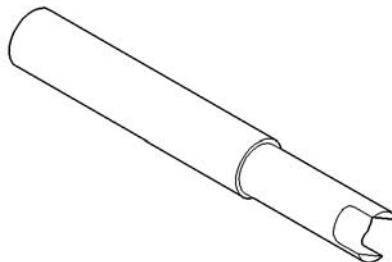
轴承安装器 L-4410



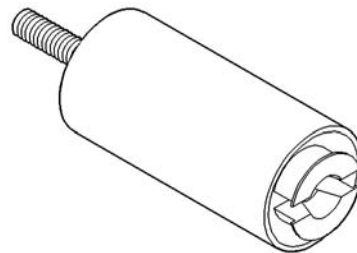
齿轮检验板 L-4432



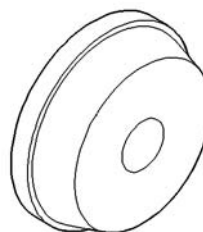
轴承拉拔器 L-4435



差速器工具 L-4436A

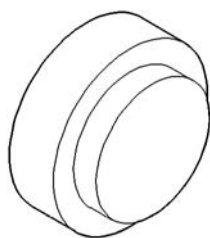


专用钳组件 L-4518

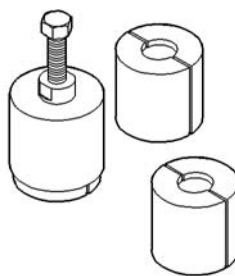


安装器 L-4520

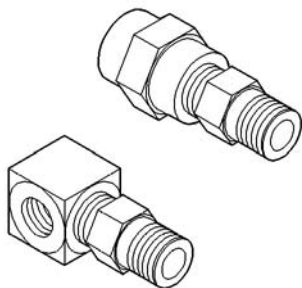
41TE 自动变速驱动桥 (续)



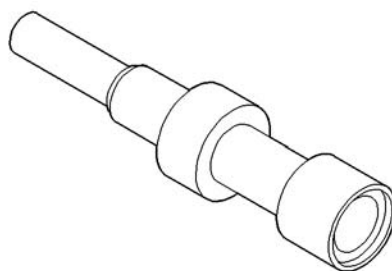
按钮 L-4539-2



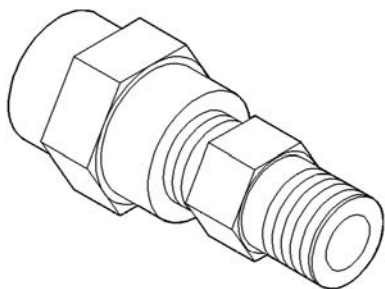
拉拔器组件 5048



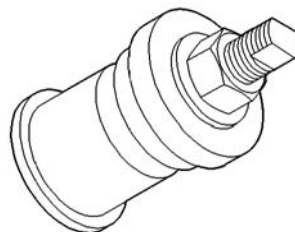
适配器 L-4559



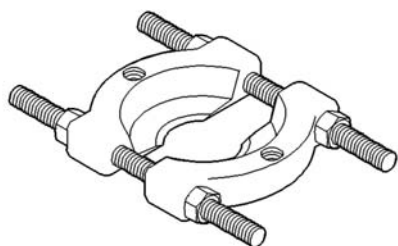
拆卸器/安装器 5049-A



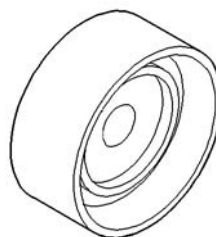
适配器 L-4559-2



安装器 5050A

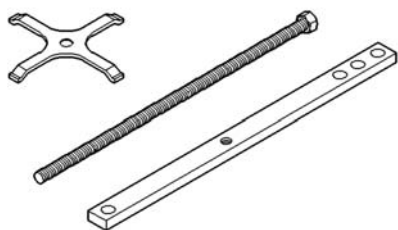


轴承分离器 P-334

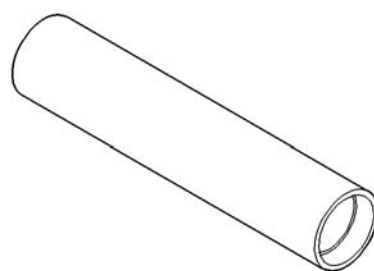


安装器 5052

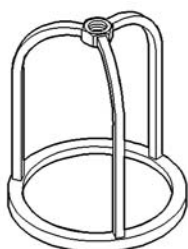
41TE 自动变速驱动桥 (续)



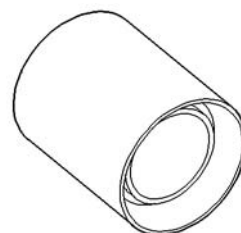
压缩器 5058A



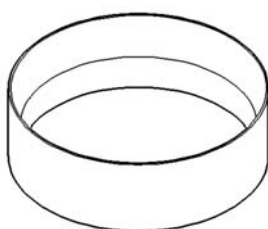
安装器 6052



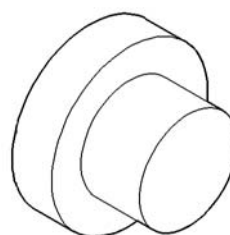
压缩器 5059-A



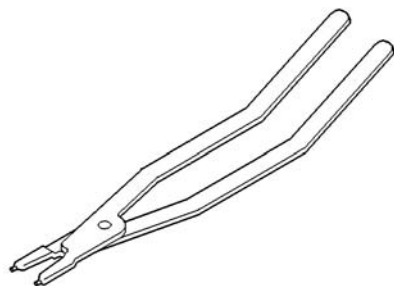
安装器 6053



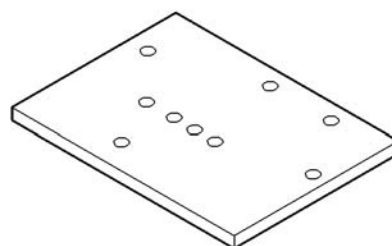
安装器 5067



按钮 6055

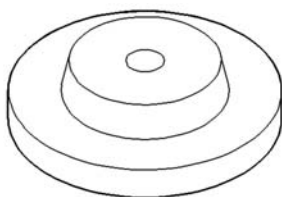


钳子 6051

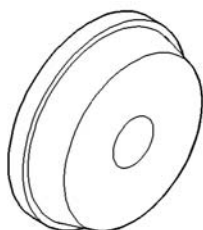


板 6056

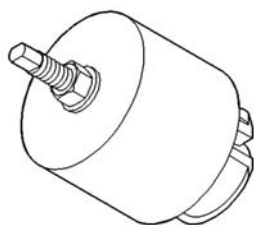
41TE 自动变速驱动桥 (续)



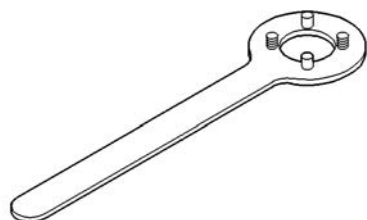
盘 6057



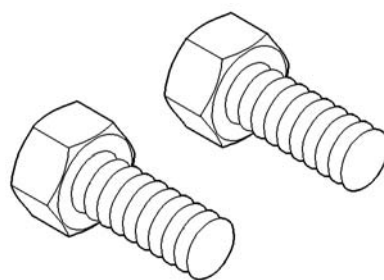
安装器 6061



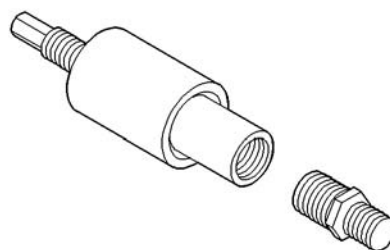
拆卸器 6062-A



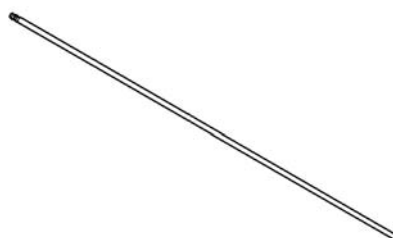
夹持器 6259



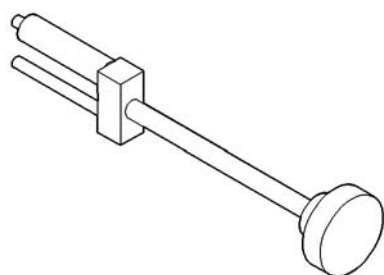
螺栓 6260



安装器 6261

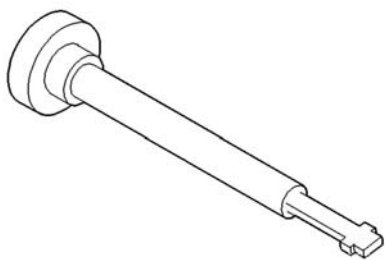


接杆 6268

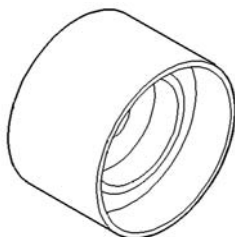


拆卸器/安装器 6301

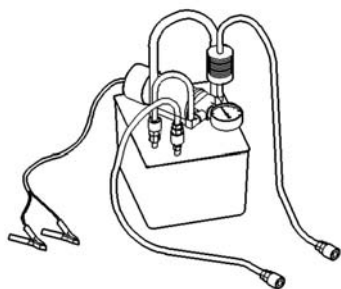
41TE 自动变速驱动桥（续）



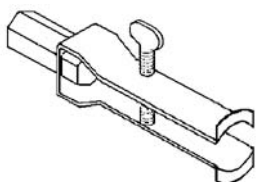
拆卸器/安装器 6302



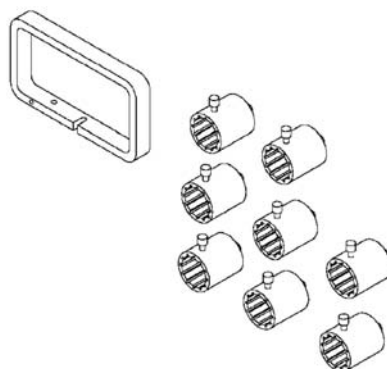
安装器 6536-A



冷却器冲洗器 6906A



拉拔器 7794-A



端隙套筒组件 8266



输入离合器压力检验夹具 8391

储能器

说明

41TE 变速驱动桥的低速档、超速档、低/倒档和 2/4 档离合器液压管路都包含一个储能器。典型的储能器由活塞、密封、回位弹簧和一个盖或塞组成。超速档和低速档储能器位于变速驱动桥壳内，并由阀体固定（图 169）。

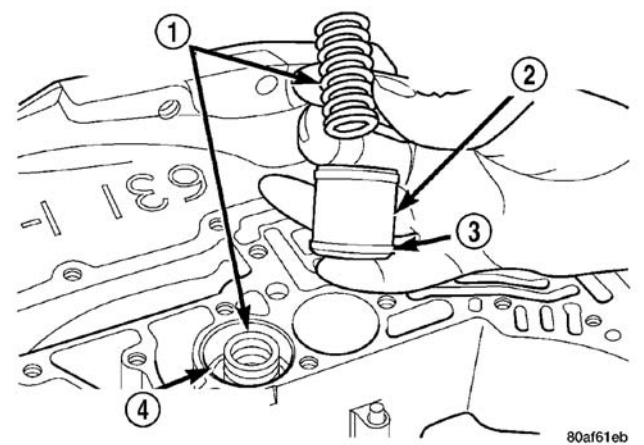


图 169 低速档和超速档储能器

- 1-回位弹簧
- 2-低速档离合器储能器
- 3-密封环（2）
- 4-超速档离合器储能器

低倒档储能器（图 170）也位于变速驱动桥壳内，但该总成由一个盖和一个卡环固定。

2/4 档储能器位于阀体内，由一个盖和固定螺钉固定（图 171）。

工作原理

储能器的功能是缓冲摩擦式离合器元件的作用。当加压的油液作用于离合器管路时，积聚在各个储能器室中的油液通过推动活塞和弹簧的方式使作用力得以衰减，目的是获得平缓、稳定的离合器作用。

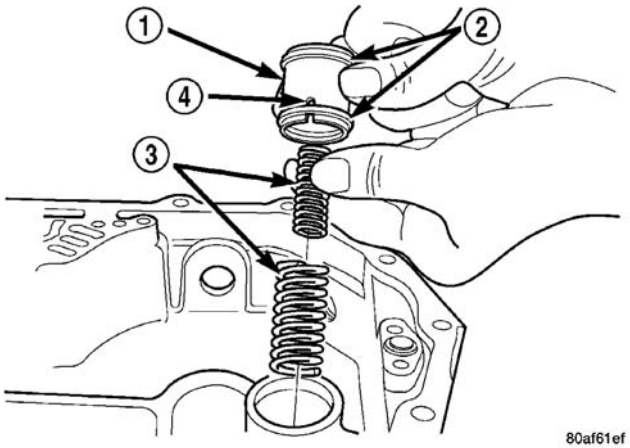


图 170 低/倒档储能器总成

- 1-储能器活塞
- 2-密封环
- 3-回位弹簧
- 4-（注意槽口）

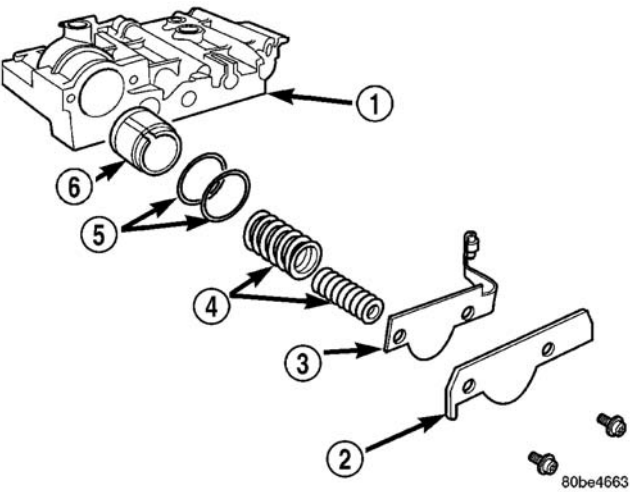


图 171 2/4 档储能器总成

- 1-阀体
- 2-固定板
- 3-止动簧片
- 4-弹簧
- 5-油封
- 6-活塞

自动锁止开关

说明

自动锁止是驾驶员和变速驱动桥交互作用的功能装置，可提供手动换档能力。控制开关是变速驱动桥换档杆的一部分，如（图 172）所示，可通过更换换档杆总成进行维修。（参见 19-转向/转向管柱/换档杆-拆卸）

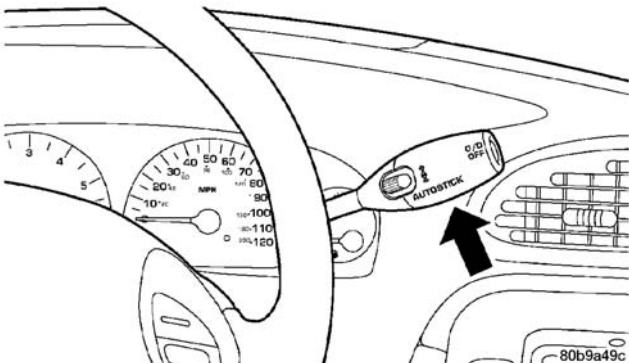


图 172 自动锁止开关位置（如装备）

工作原理

当换档杆移动到自动锁止位置（组合仪表显示器显示的换档杆位置），变速驱动桥保持在自动锁止激活前所使用的档位。TCM 通过开关感知一个 5 伏特的电压信号，然后监测信号有否电压降。每个开关状态（驾驶员命令）产生一个特定的由 TCM 感知的电压读数。然后，TCM 依据其相应的电压确定变速驱动桥操作（升档/降档/超速档锁止）。相应的开关状态和电压读数参见下表：

开关状态	电压读数
按压自动锁止开关的 DOWN	0.3V-1.6V
按压自动锁止开关的 UP	1.6V-2.8V
按压超速档 OFF " lockout "	2.8V-3.8V
开启所有开关	3.8V-4.8V
-电压值<0.3V 和>4.8V 认为无效，并将产生一个诊断故障代码（DTC）	

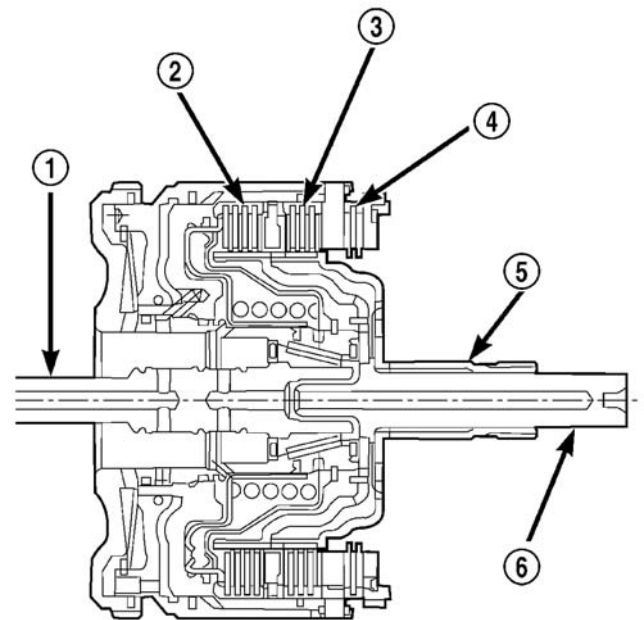
将开关向上移动导致升档，而开关向下移动导致降档。组合仪表将点亮所选择的档位。在自动锁止模式时，车辆可以在 1 档、2 档或 3 档起动，速度控制器能工作在 3 档和 4 档自动锁止模式。若变速驱动桥换入 2 档，速度控制器将被释放。换入 OD 位就会取消自动锁止模式，而变速驱动桥恢复到超速档换档规律。

驱动离合器

说明

三个液压作用的输入离合器用于驱动行星系部件。低速档、超速档和倒档离合器被视为输入离合器总成，离合器总成（图 176）还包括：

- 输入轴
- 输入毂
- 离合器固定器
- 低速档活塞
- 超速档/倒档活塞
- 超速档毂
- 低速档毂



80be46a4

图 173 输入离合器总成

- 1-输入轴
- 2-低速档离合器
- 3-超速档离合器
- 4-倒档离合器
- 5-超速档轴
- 6-低速档轴

驱动离合器（续）

工作原理

三个输入离合器用于驱动行星齿轮系的不同部件。

注：对应于换档杆处于的每个位置应用哪个离合器元件，参见诊断与测试中的“元件应用”表。

低速档离合器

低速档离合器是通过压力油液推动低速档活塞，用液压方式操纵 1 档、2 档和 3（直接）档。当低速档离合器工作时，低速档毂驱动后太阳齿轮。

超速档离合器

超速档离合器是通过压力油液推动超速档/倒档活塞，用液压方式操纵 3（直接）档和超速档。当超速档离合器工作时，超速档毂驱动前行星齿轮架。

倒档离合器

倒档离合器是通过压力油液推动超速档/倒档活塞，用液压方式操纵倒档。当倒档离合器工作时，驱动前太阳齿轮组件。

主减速器

分解

注：差速器是作为一个总成维修。差速器维修仅限于轴承外圈和内圈。差速器任何其他的部件失效必须通过更换差速器总成和动力传输轴来解决。

为修理差速器和检验轴承扭矩，应拆卸动力传输轴。

- （1）拆卸差速器盖和螺栓（图 174）（图 175）。
- （2）卸差速器轴承座和螺栓（图 176）（图 177）。
- （3）用一个塑料锤，拆卸变速驱动桥右侧的延伸壳体/连接板。

警告：保持住差速器总成以防止它从壳体内滚落。

- （4）使用 Miller 专用工具 5048、5048-3 夹持器和 L-4539-2 按钮，拆下延伸壳体侧的差速器轴承内圈。

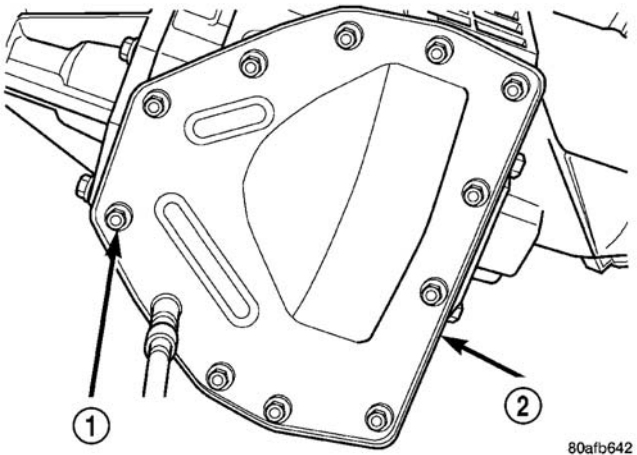


图 174 差速器盖螺栓

- 1-差速器盖螺栓
- 2-差速器盖

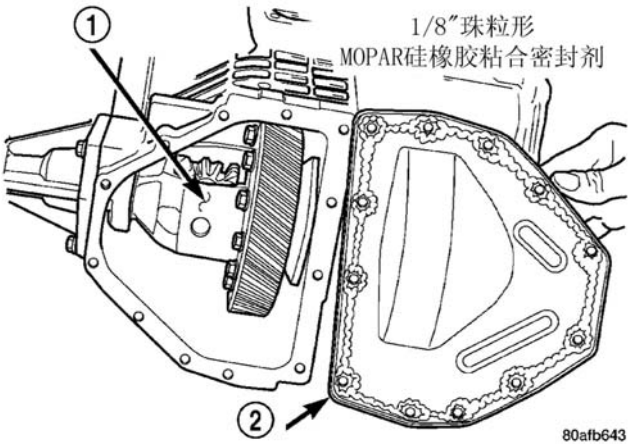


图 175 拆下差速器盖

- 1-差速器总成
- 2-差速器盖

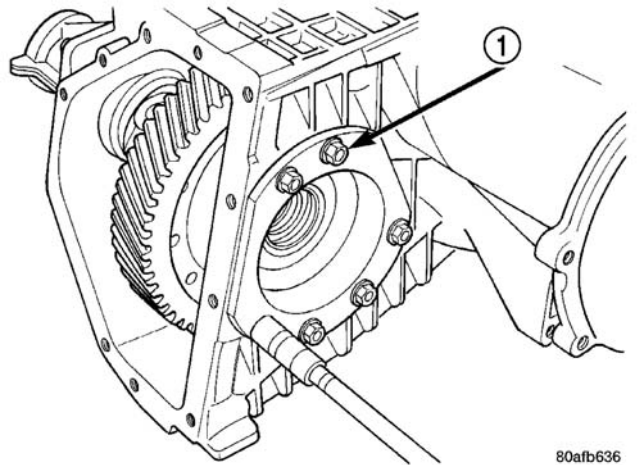


图 176 差速器轴承座螺栓

- 1-差速器轴承座螺栓

主减速器（续）

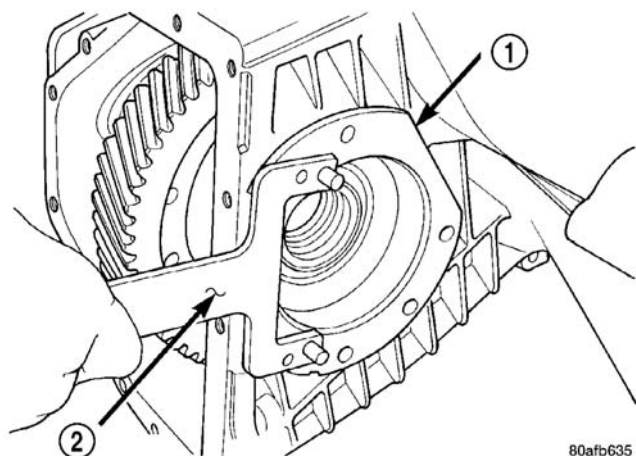


图 177 拆卸轴承座

- 1-差速器轴承座
2-工具 L-4435

（5）用 Miller 专用工具 5048、5048-4 夹持器和 L-4539-2 按钮拆下轴承座侧的差速器轴承内圈（图 178）（图 179）（图 180）。

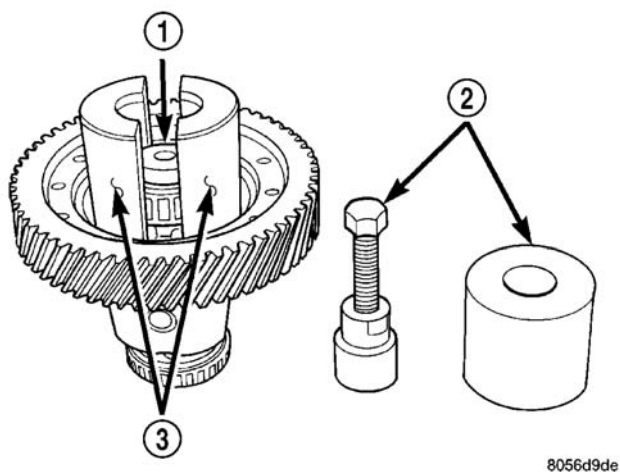


图 178 在差速器和轴承（环齿轮侧）上放置按钮和夹持器

- 1-专用工具 L-4539-2
2-专用工具 5048
3-专用工具 5048-4

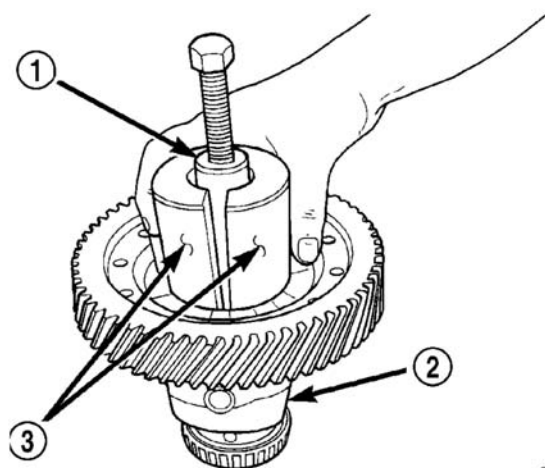


图 179 将工具 5048 安置到差速器轴承（环齿轮侧）上的按钮和夹持器上

- 1-专用工具
2-差速器
3-专用工具 5048-4

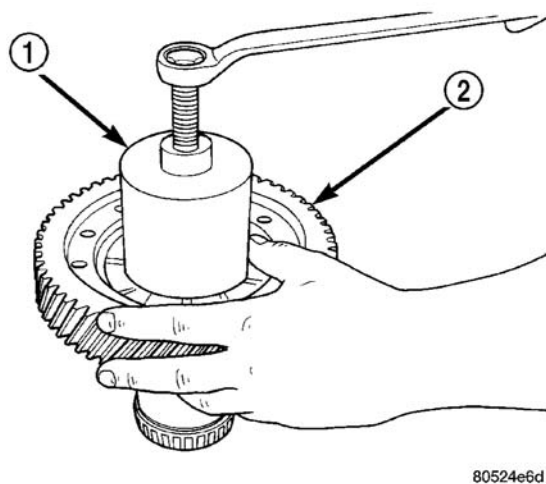


图 180 拆下差速器轴承内圈（环齿轮侧）

- 1-专用工具 5048
2 环齿轮

主减速器（续）

（6）使用 Miller 专用工具 L-4518，从延伸壳体拆卸差速器轴承座圈。

（7）用 Miller 专用工具 6062A，从轴承座拆下差速器轴承座圈（图 181）、（图 182）。

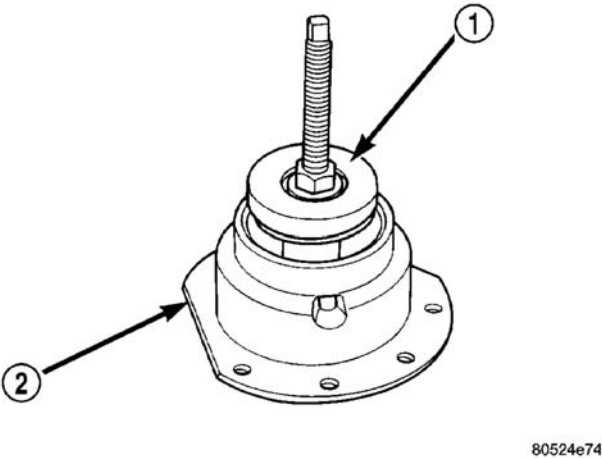


图 181 将轴承外圈拆卸器工具置定在轴承座中
1-专用工具 6062A
2-差速器轴承座

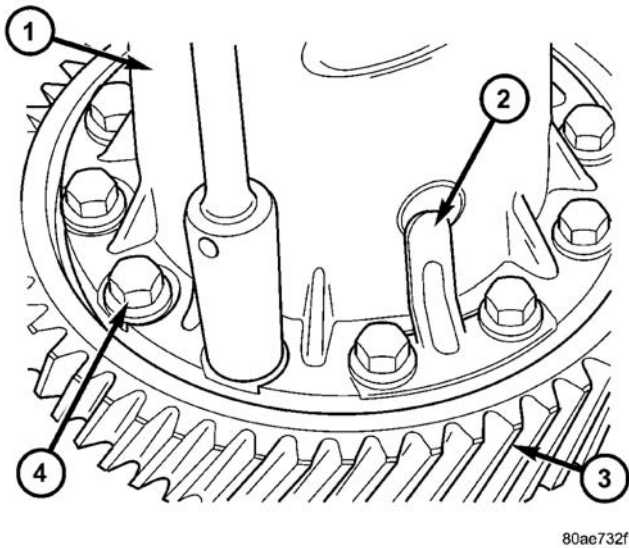


图 183 环齿轮与壳体连接螺栓

- 1-差速器壳
- 2-小齿轮轴固定器
- 3-环齿轮
- 4-环齿轮至壳体螺栓

80ae732f

（9）从差速器壳分离环齿轮（图 184）

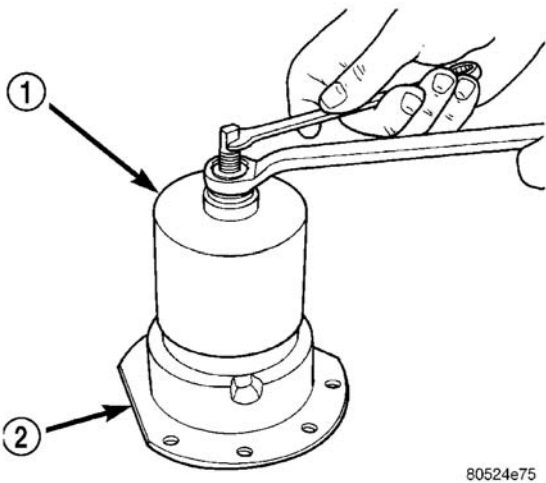


图 182 拆下轴承外圈
1-专用工具 6062A
2-差速器轴承座

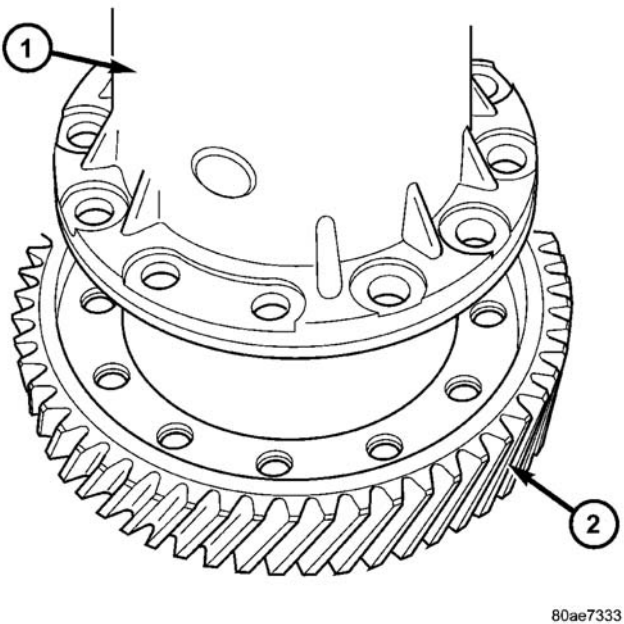


图 184 环齿轮拆卸

- 1-差速器壳
- 2 环齿轮

80ae7333

主减速器（续）

（10）按（图 185）所示的位置用合适的改锥将差速器盖从壳体上分离。

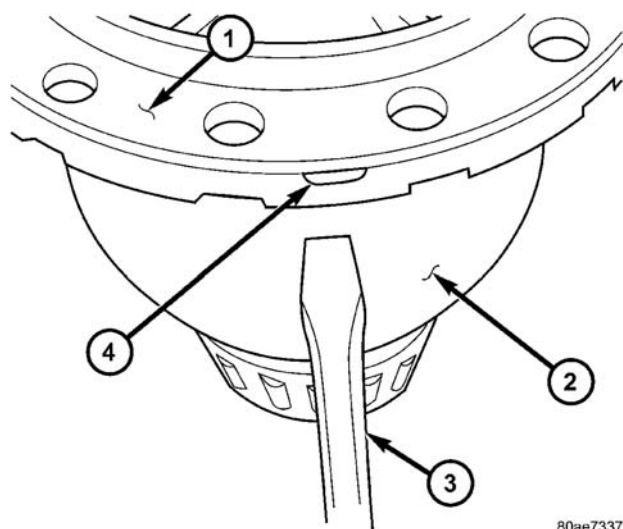


图 185 用改锥分离差速器支撑

- 1-差速器支撑
- 2-差速器壳
- 3-改锥
- 4-释放孔（2@180° 间隔）

（11）将支撑从壳上提起(图 186)。

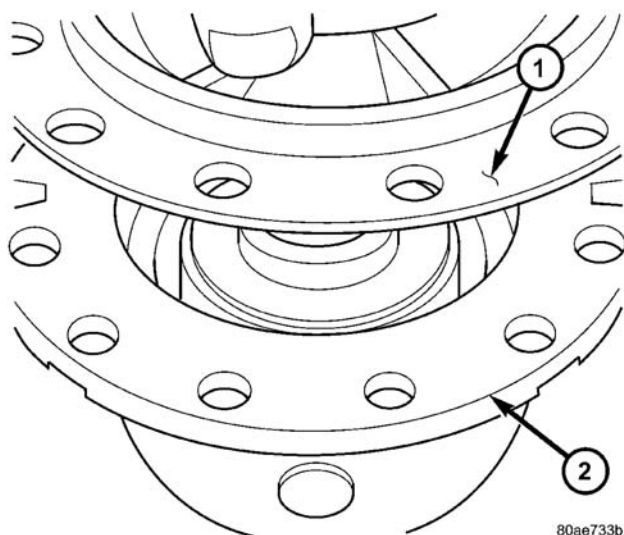


图 186 差速器支撑拆卸

- 1-差速器支撑
- 2-差速器壳

（12）拆卸半轴齿轮止推垫圈（图 187）。

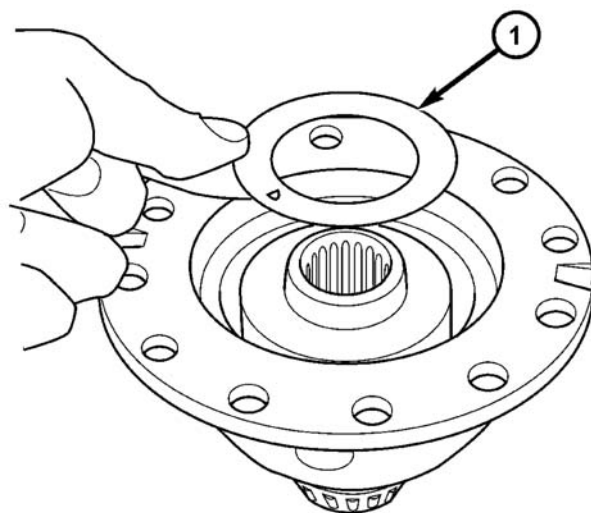


图 187 半轴齿轮止推垫圈拆卸

- 1-半轴齿轮止推垫圈

（13）拆卸半轴齿轮（图 188）

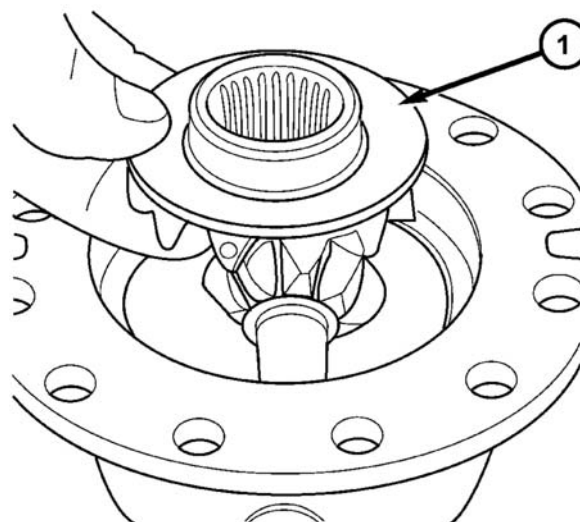


图 188 半轴齿轮拆卸

- 1-差速器半轴齿轮

主减速器（续）

（14）拆下小齿轮轴（图 189）

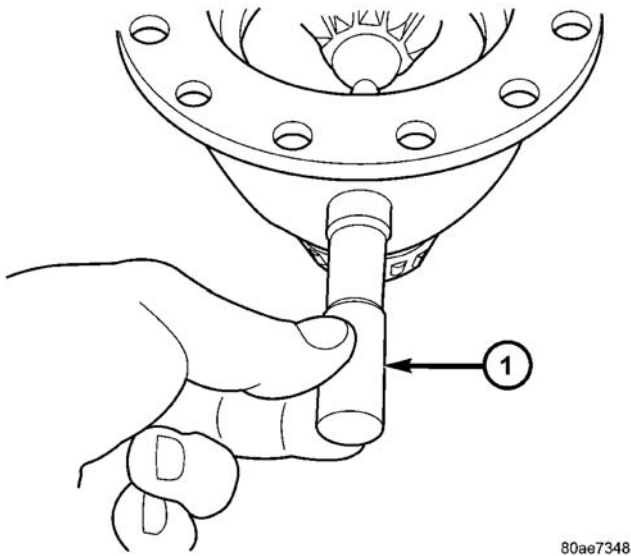


图 189 小齿轮轴的拆卸

1-小齿轮轴

（16）拆下差速器半轴齿轮（图 191）。

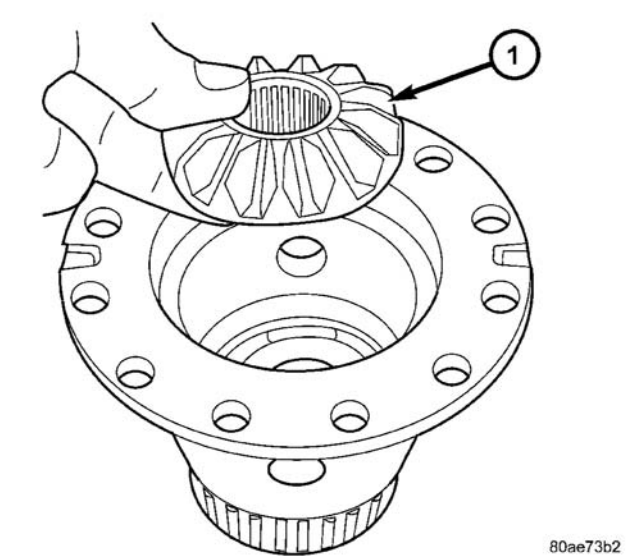


图 191 半轴齿轮拆卸

1-差速器半轴齿轮

（15）拆下小齿轮和带凸舌的垫圈（图 190）

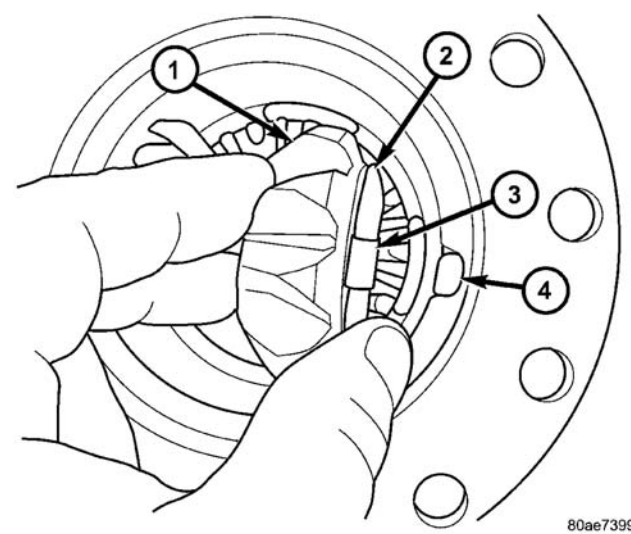


图 190 小齿轮和垫圈拆卸

1-小齿轮
2-带凸舌的垫圈
3-定位凸舌
4-槽

（17）拆卸半轴齿轮止推垫圈（图 192）。

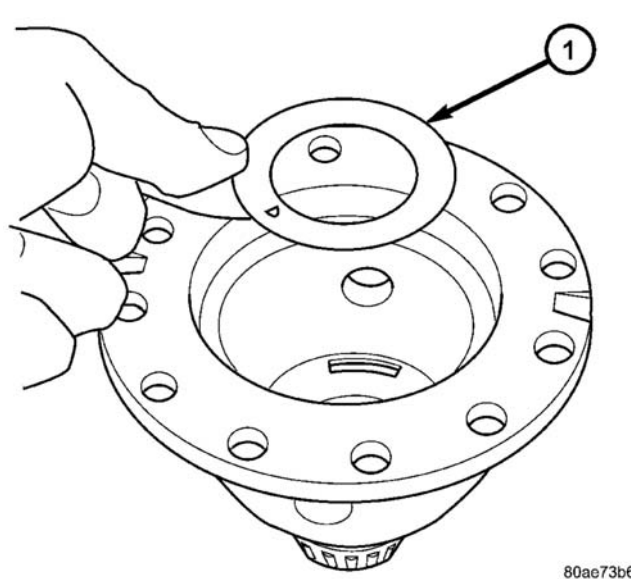


图 192 半轴齿轮止推垫圈拆卸

1-止推垫圈

（18）检查所有的部件有否过度磨损。

主减速器（续）

组装

注：差速器作为一个总成维修。差速器维修限制在轴承外圈和内圈，任何其它差速器部件的故障必须通过更换差速器总成和动力传输轴来解决。

（1）安装半轴齿轮止推垫圈至差速器壳体（图 193）。

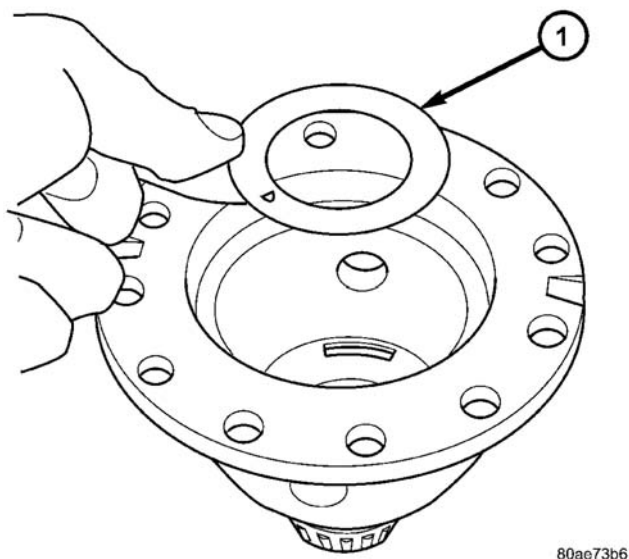


图 193 止推垫圈安装

1-止推垫圈

（2）安装半轴齿轮至差速器壳体（图 194）

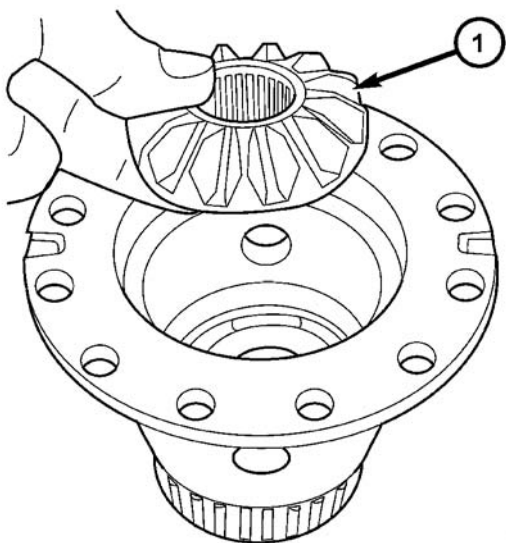


图 194 半轴齿轮安装

1-差速器半轴齿轮

（3）安装两个小齿轮和垫圈至壳体，同时正确地将垫圈凸舌放入壳体内槽中（图 195）。

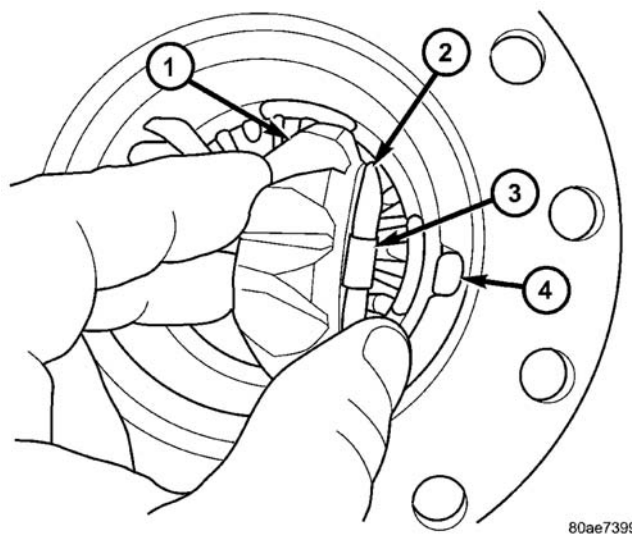


图 195 小齿轮和垫圈安装

1-小齿轮
2-带凸舌的垫圈
3-定位舌片
4-槽

（4）安装小齿轮轴（图 196）。

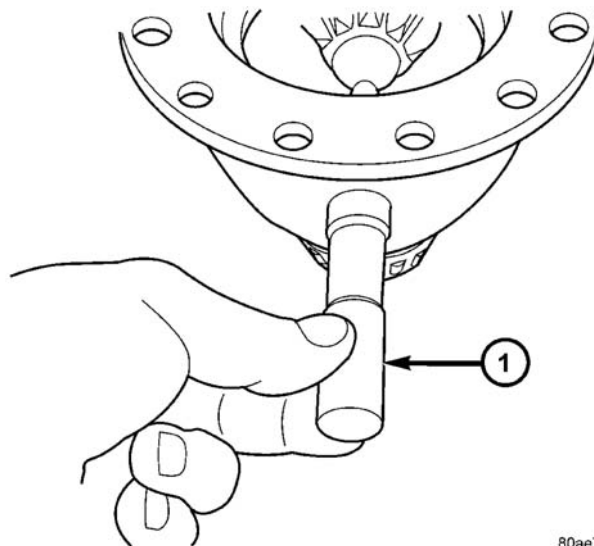


图 196 小齿轮轴安装

1-小齿轮轴

主减速器（续）

（5）将半轴齿轮安装到差速器壳体上（图 197）。

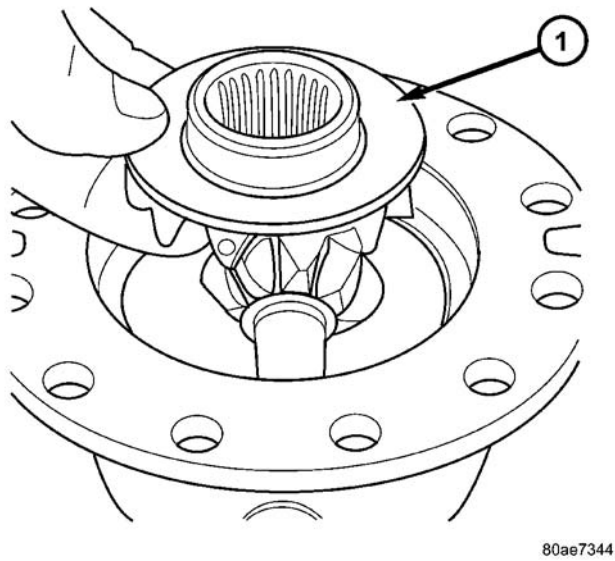


图 197 半轴齿轮安装

1-差速器半轴齿轮

（6）将半轴齿轮止推垫圈安装到差速器壳体中（图 198）

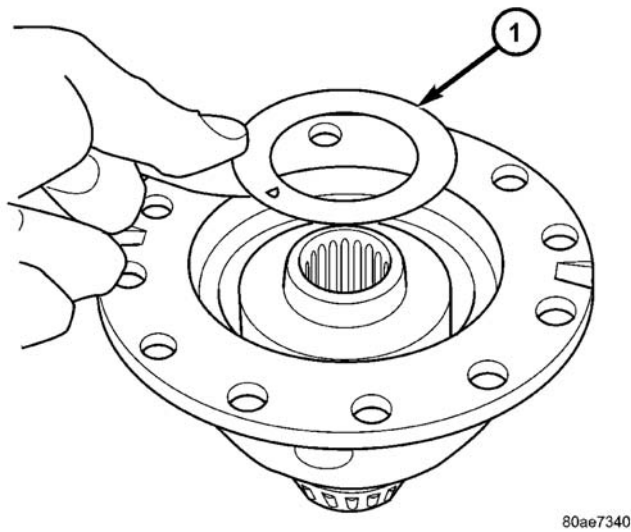


图 198 半轴齿轮止推垫圈

1-半轴齿轮止推垫圈

（7）将差速器支撑安装到位，同时将孔对齐（图 199）

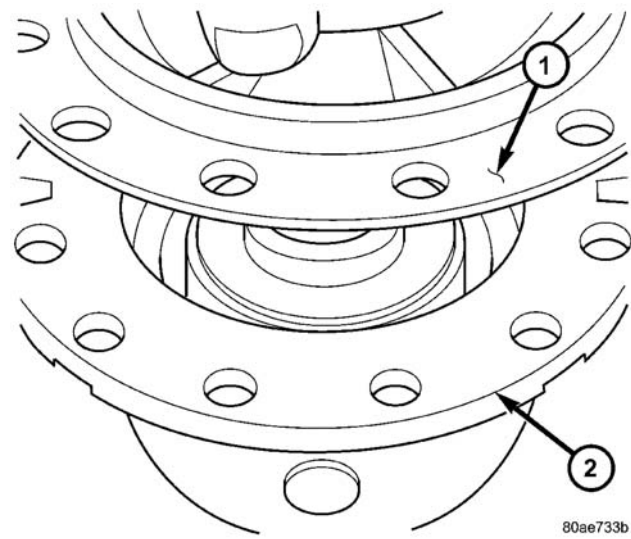


图 199 差速器支撑安装

1-差速器支撑
2-差速器壳

（8）将差速器环齿轮安装在差速器壳体中（图 200）。

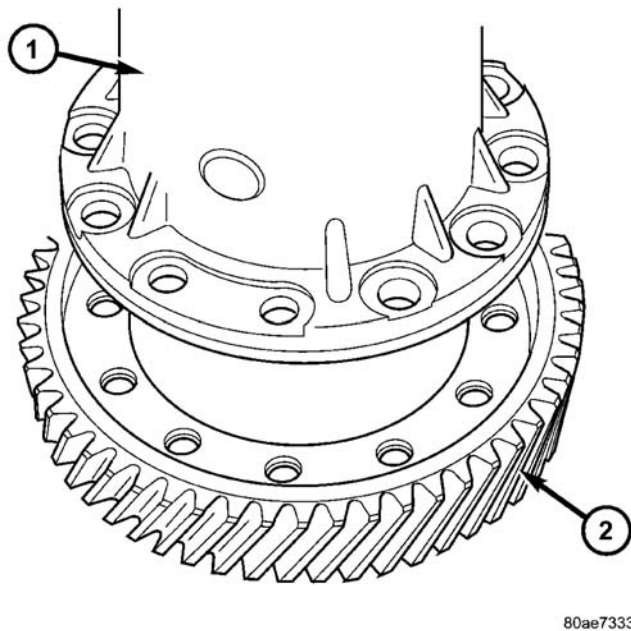
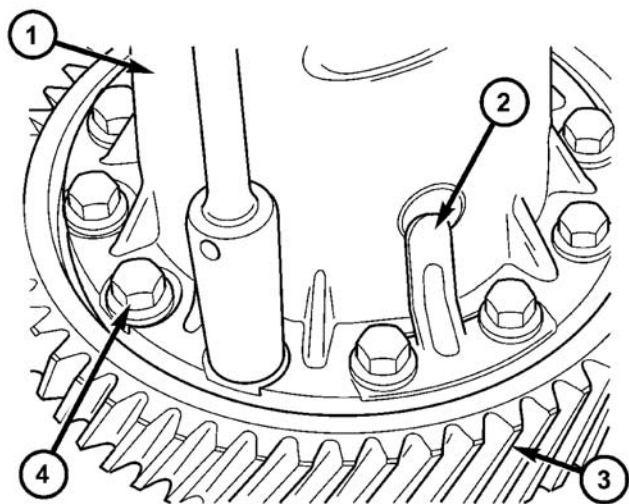


图 200 环齿轮安装

1-差速器壳
2-环齿轮

主减速器（续）

（9）安装环齿轮与壳体连接螺栓，安装小齿轮轴固定器（图 201）并扭紧螺栓至 $95\text{N} \cdot \text{m}$ ($70\text{ft} \cdot \text{lbs.}$)。

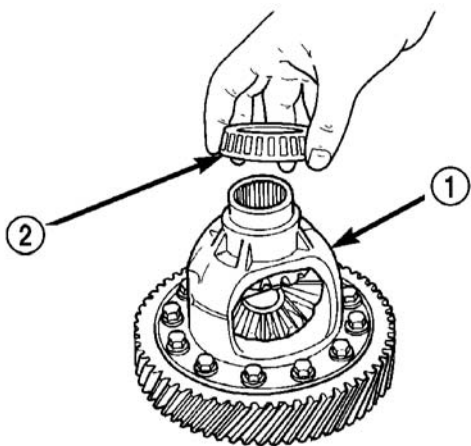


80ae732f

图 201 环齿轮与壳体连接螺栓

- 1-差速器壳
- 2-小齿轮轴固定器
- 3-环齿轮
- 4-环齿轮与壳体连接螺栓

（10）使用 Miller 专用工具 L-4410 和 C-4171 将差速器轴承安装到差速器（延伸壳体侧）（图 202）。



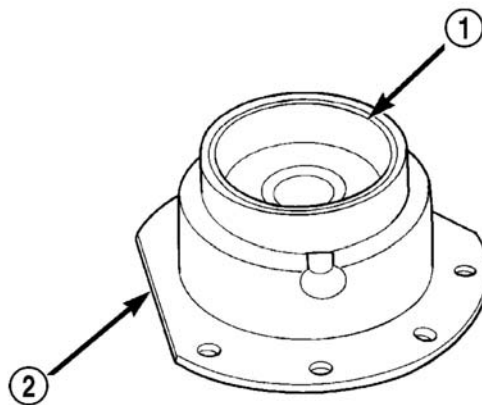
80524e77

图 202 将轴承内圈放置到差速器上 - 典型

- 1-差速器总成
- 2-差速器轴承

（11）使用 Miller 专用工具 5052 和 C-4171 将差速器轴承安装到差速器（轴承座侧）。

（12）用 Miller 专用工具 6061 和 C-4171，安装差速器轴承座圈至轴承座上（图 203）。



80524e73

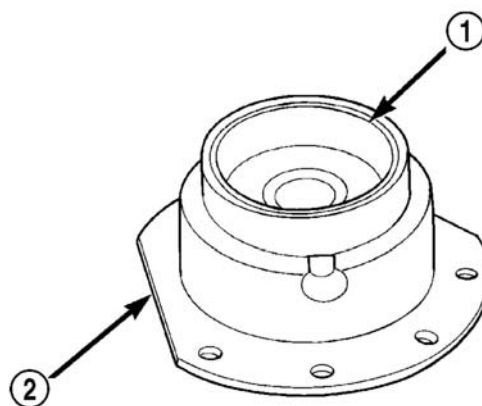
图 203 差速器轴承座

- 1-差速器轴承外圈
- 2-差速器轴承座

（13）用 Miller 专用工具 L-4520 和 C-4171，安装差速器轴承至延伸壳体。

注：将 Mopar® 硅橡胶粘合密封剂或同等品，涂在轴承座和壳体/连接板上以密封壳体。

（14）将差速器总成安装到变速驱动桥壳中，安装差速器轴承座（图 204）并拧紧轴承座与壳体连接螺栓（图 205）至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ ($21\text{ft} \cdot \text{lbs.}$) 扭矩。



80524e73

图 204 差速器轴承座

- 1-差速器轴承外圈
- 2-差速器轴承座

主减速器（续）

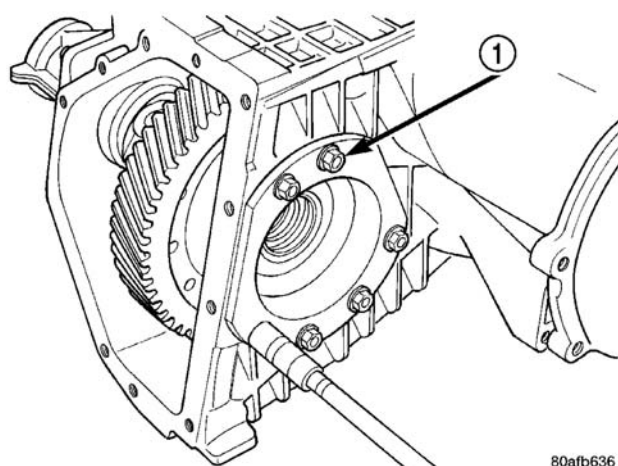


图 205 差速器轴承座螺栓

1-差速器轴承座螺栓

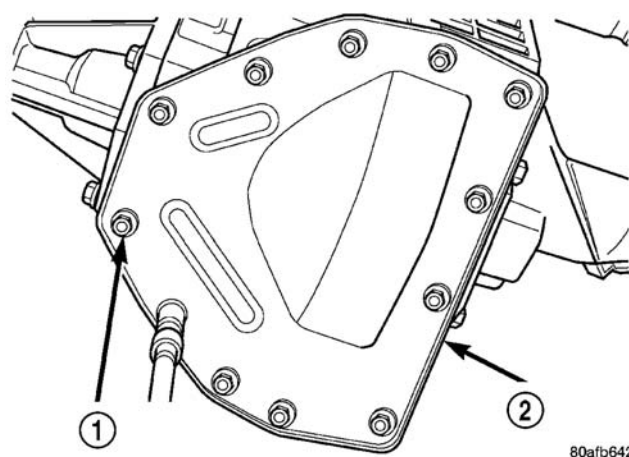


图 207 差速器盖螺栓

1-差速器盖螺栓

2-差速器盖

(15)施用珠粒形 Mopar[®]硅橡胶粘合密封剂到延伸壳体/连接板上并将其安装到位，安装和拧紧螺栓至 $28\text{N} \cdot \text{m}$ (21ft.lbs.) 的扭矩。

(16)测量和调整差速器轴承预紧载荷（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/主减速器-调整）。

(17)施加珠粒形 Mopar[®]硅橡胶粘合密封剂至差速器盖并将盖安装到壳体（图 206）。

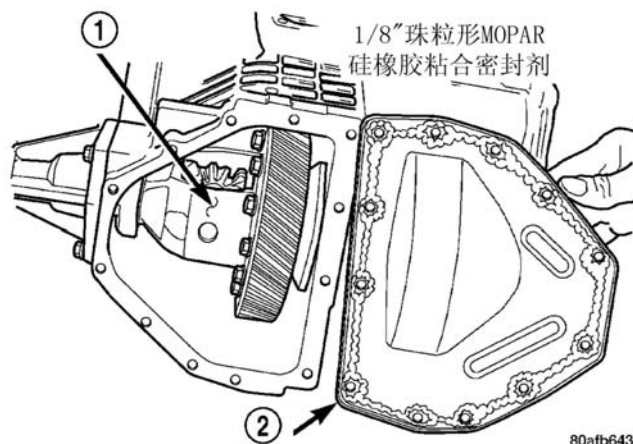


图 206 安装差速器盖

1-差速器总成

2-差速器盖

(18)安装和拧紧盖与壳体连接螺栓至 $19\text{N} \cdot \text{m}$ (165in.lbs.)（图 207）。

调整

调整—差速器轴承预紧载荷

注：在动力传输轴和齿轮都拆下的条件下，进行所有的差速器轴承预载测量。

使用现有的垫片进行差速器轴承预载调整

(1) 将变速驱动桥组件垂直放置于支撑台上，差速器轴承座端朝上。

(2) 将工具 L-4436A 安装到差速器内并安装到小齿轮配合轴上（图 208）。

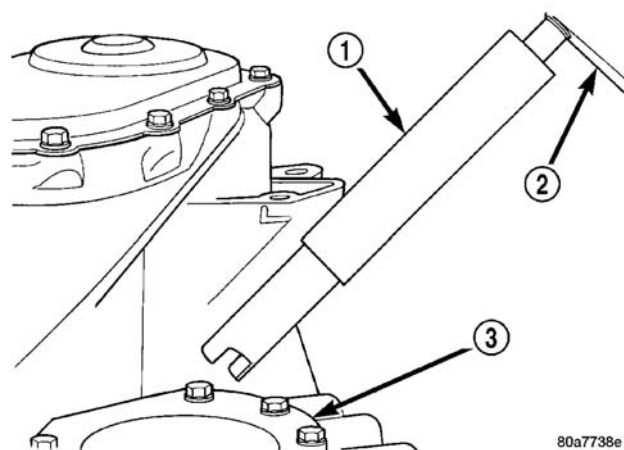


图 208 工具 L-4436 与扭矩扳手

1-专用工具 L-4436-A

2-扭矩力手

3-差速器轴承座

主减速器（续）

（3）转动差速器至少一整圈，确保锥形滚子轴承完全落座。

（4）使用工具 L-4436A 和英寸-磅扭矩扳手，检查差速器的转动扭矩（图 209）。转动扭矩应在 5-18 英寸-磅。

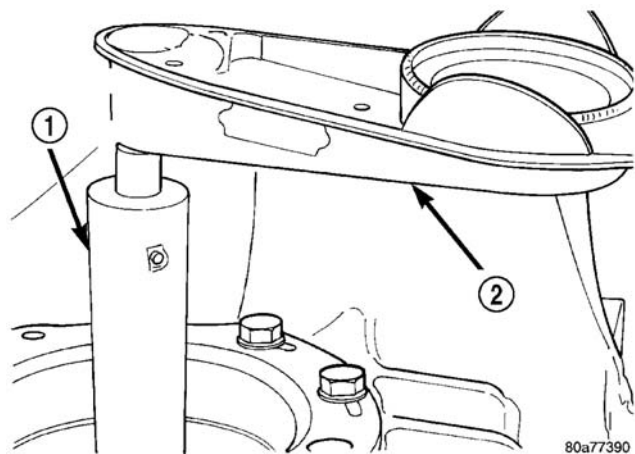


图 209 检测差速器轴承转动扭矩

1-专用工具 L-4436-A

2-扭矩扳手

（5）如果转动扭矩符合规范，拆下工具，安装完成。

（6）若转动扭矩未在规范内，进行下列步骤：

（a）从变速驱动桥外壳上拆下差速器轴承座。

（b）用 6062A 号工具从差速器轴承座中取出轴承外圈。

（c）从外圈下取出该处的垫片。

（d）测量垫片。

（e）当测量时，若转动扭矩太高，安装一个厚度减小 0.05 毫米（0.002 英寸）的垫片。若测量时转向扭矩太低，安装一块厚度增加 0.05 毫米（0.002 英寸）的垫片。重复进行，直至得到 5-18 英寸-磅的扭矩。选择垫片时，不需要安装挡油圈。

（f）在轴承盖下安装合适的垫片，确保挡油圈正确地安装在轴承座内、轴承垫片和外圈的下面。

（g）使用工具 5052 和 C-4171，安装差速器轴承座。用 MOPAR[®]硅橡胶粘合密封剂将轴承座与壳体密封并拧紧螺栓至 28N·m(250in.lbs.)的扭矩。

（7）用 L-4436A 号工具与英寸-磅扭矩扳手，再检查差速器的转动扭矩（图 209）。转动扭矩应在 5-18 英寸-磅。

仅在下述任何部件需要更换时，才需要确定垫片厚度：

- 变速驱动桥壳体
- 差速器壳
- 差速器轴承座
- 延伸壳体
- 差速器轴承外圈和内圈

主减速器（续）

差速器轴承垫片表		
零件号	垫片	厚度
	MM	In.
4659257	.980	0.0386
4659258	1.02	0.0402
4659259	1.06	0.0418
4659260	1.10	0.0434
4659261	1.14	0.0449
4659262	1.18	0.0465
4659263	1.22	0.0481
4659264	1.26	0.0497
4659265	1.30	0.0512
4659266	1.34	0.0528
4659267	1.38	0.0544
4659268	1.42	0.0560
4659269	1.46	0.0575
4659270	1.50	0.0591
4659271	1.54	0.0607
4659272	1.58	0.0623
4659273	1.62	0.0638
4659274	1.66	0.0654
4659275	1.70	0.0670
4659283	2.02	0.0796
4659284	2.06	0.0812

不带垫片的预紧负荷调整

- （1）使用 Miller 专用工具 6062A，从差速器轴承座拆卸轴承外圈。
- （2）从轴承外圈拆下现有垫片。
- （3）用 Miler 专用工具 6061 和 C-4171 将轴承外圈重新装入轴承座内。

注：在计算垫片时不需要挡油圈。

- （4）将轴承座安装在壳内，拧紧螺栓至 28N • m(250in.lbs.)的扭矩。
- （5）将变速驱动桥总成垂直放在支撑台，将 Miller 专用工具 L-4436-A 装入轴承座。
- （6）转动差速器至少一整圈，确保锥形滚子轴承完全落座。
- （7）将一个千分表安装到壳体，并使读数归零。将其测头置于专用工具 L-4436-A 的端部。
- （8）将一个大的改锥分别放在环齿轮的每一侧并向上提起它，检查千分表的端隙量。

注意：不得损坏变速驱动桥壳和/或差速器轴承座密封表面。

- （9）用测量确定的端隙值，加上 0.18 毫米（0.007 英寸）。这应得到 5 至 18 英寸-磅的轴承预紧负荷。参见差速器轴承垫片表来确定应使用的垫片。
 - （10）拆下差速器轴承座，拆下轴承外圈。
 - （11）安装挡油圈，在轴承外圈下安装正确的垫片组合。
 - （12）安装差速器轴承座，用 Mopar®硅橡胶粘合密封剂将轴承座密封到壳上，拧紧螺栓至 28N • m(25in.lbs.)的扭矩。
 - （13）使用工具 L-4436-A 和英寸-磅扭矩扳手，检查差速器的转动扭矩（图 209），转动扭矩应在 5-18 英寸-磅。
- 注：若转动扭矩太高，安装一个厚度增加 0.05 毫米（0.002 英寸）的垫片。如果扭矩太低，安装一个厚度减少的 0.05 毫米（0.002 英寸）的垫片。重复进行，直至得到 5-18 英寸-磅的扭矩。

变速驱动桥油液

标准程序

检查液面高度和状况

注：该变速驱动桥中只能使用标有 Mopar ATF+4(自动变速器油液 - 型号 9602)的变速器油液。

液面高度检查

与大多数自动变速器一样，变速器储油槽有一个油位指示器（量油尺）以检查油位。它位于发动机的左侧。在拆卸前，一定要擦净量油尺柄上的所有脏物。

变矩器需在驻车（P）位和空档（N）位加注油液。将选档杆放在 P 位以确保液面高度检查是准确的。车辆应停在平整的地面上，发动机至少应以怠速运行 1 分钟。在正常的工作温度 82°C（180°F）.时，若液面高度在量油尺“HOT”区（图 210），液面高度是正确的。当油液温度为 27°C（80°F）液面高度应在量油尺的“COLD”范围内。

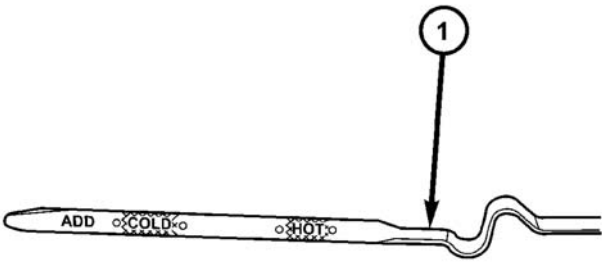


图 210 量油尺

1-量油尺

用 DRB 进行液面高度检查

注：在进行此程序前，发动机和变速驱动桥应处于正常工作温度。

- （1）起动发动机并施加驻车制动。
- （2）连接 DRB 扫描工具并选择“transmission”（变速器）。
- （3）选择“sensor”（传感器）。
- （4）读出变速器温度值。
- （5）将油液温度值与油液温度表相比较（图 211）。

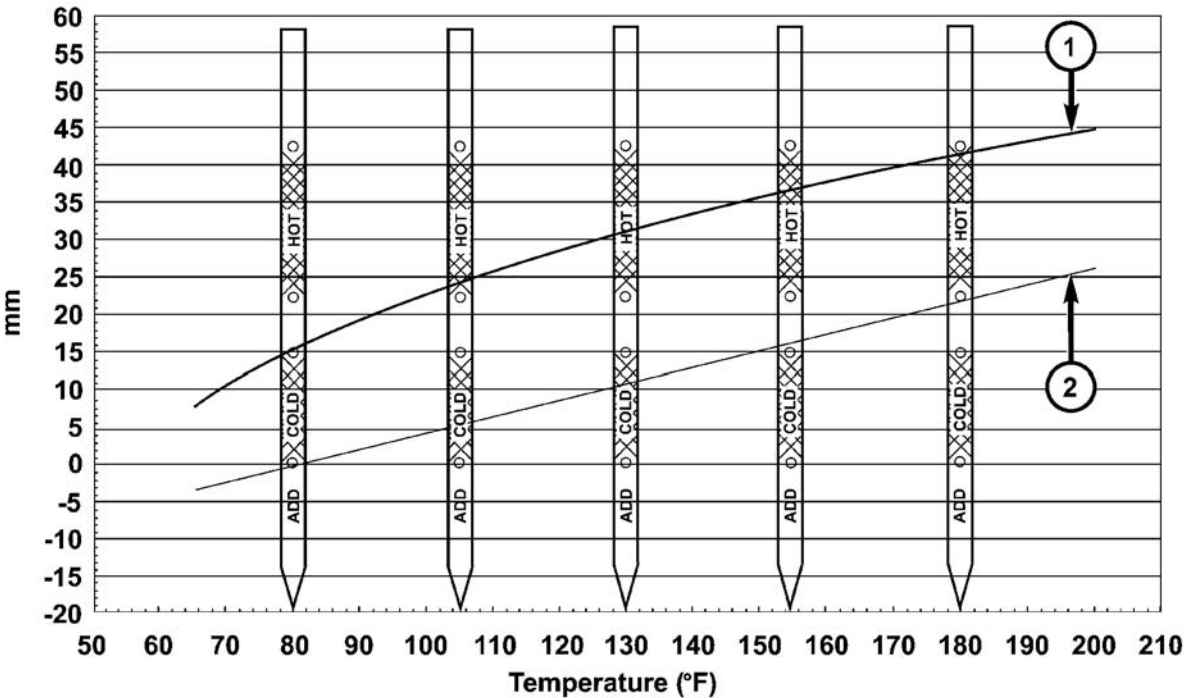


图 211 变速器油液温度表

- 1-最高液位
- 2-最低液位

变速驱动桥油液（续）

（6）根据表调整量油尺上所示的变速器液面高度。

（7）检查变速器有否泄漏。

低液面高度可能引起各种状况，因为它使泵将空气随油液一起吸入。象在任何液压系统中一样，气泡会使液体呈海绵状，因此压力偏低并且建立缓慢。

不正确的加注也能使液面高度过高。当变速驱动桥有太多的油液，齿轮会搅起泡沫，导致出现与油位低时同样的状态。

在上述任一种情况下，气泡能导致过热和/或油液氧化以及形成漆膜状。这会干扰阀门、离合器和储能器的正常工作。起泡沫还可导致油液从变速驱动桥通气口溢出，这可能被误认为是泄漏。

油液状况

在测量液面高度的同时，检查油液的状况是非常重要的。当油液有烧焦味或被金属或摩擦材料颗粒污染时，可能需要对变速驱动桥进行全面的维修。一定要细心地检查量油尺上的油液，若对油液状况有所怀疑，可放出一些样品进一步验证。

Mopar® ATF+4(自动变速器油液-型号 9602)在新的时候为红色。将 ATF 染成红色是为了将其与车辆中使用的其它油液诸如发动机油或防冻液相区别。红色不是永久性的，且不是油液状况的指示。车辆行驶时，颜色开始变暗，且可能最终变成褐色，这是正常的。ATF+4 还有一种特殊的气味，它随使用期限而变化。因此，气味和颜色不能用作油液状况或需要换油的指示。

检查完油液后，将量油杆完全插入到位，不使水及其它污物进入。

标准程序 -油液和油滤清器维护

注：关于该变速驱动桥所推荐的保养（油液/滤清器更换）间隔，参见“LUBRICATION（润滑）”和“MAINTENANCE（保养）”中的保养计划或车主手册。

注：只能使用标有 Mopar® ATF+4（自动变速器油液）型号为 9602 的油液。更换变速器油时应更换滤清器，磁铁（油盘内）也应该用清洁的干布清洁。

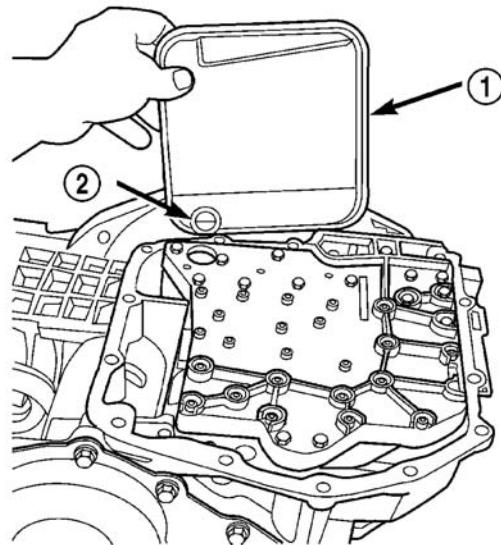
注：若因任何原因分解变速驱动桥，都要更换油液和油滤清器。

油液/油滤清器维修（推荐的）

（1）用举升器升起车辆。参见“LUBRICATION（润滑）”和“MAINTENANCE（保养）”中的正确保养程序，将大开口的油容器置于变速驱动桥油盘下。

（2）拧松油盘的螺栓并敲击油盘的一角使其松动，使油液放出，然后拆下油盘。

（3）在阀体的底部安装一个新的滤清器和 O 形圈（图 212）。



80be4705

图 212 滤清器和 O 形圈

1-油滤清器

2-O 形圈

（4）清洁油盘和磁铁。用新的 Mopar 硅橡胶粘合密封剂重新安装油盘，紧固油盘螺栓至 19N·m(165in.lbs.)。

（5）通过量油尺开口注入四夸脱的 Mopar® ATF+4(自动变速器油液)9602 型油液。

（6）起动发动机，使其至少怠速运转一分钟。然后，在施加驻车 and 脚制动的情况下，将换挡杆很快移动到每个档位，最后放在驻车或空档位上。

变速驱动桥油液（续）

（7）核实变速驱动桥液面高度并加注适量的油液使变速驱动桥液面高度达到低于量油尺的最低标记 3mm(1/8in.)(图 213)。

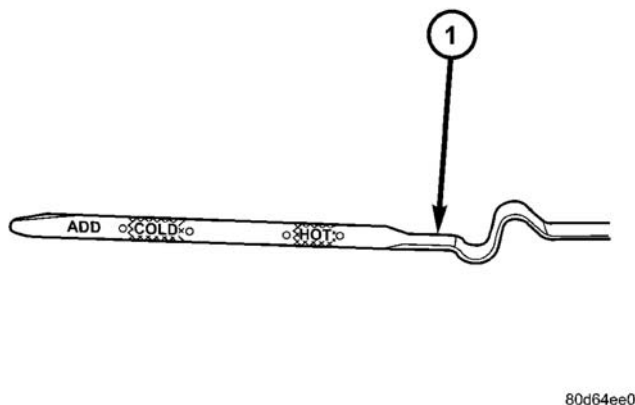


图 213 量油尺

1-量油尺

（8）变速驱动桥达到正常工作温度（180°F）后，重新核实液面高度。参见“液面高度和状况检查”中正确的油液加注程序。

（9）为防止污垢进入变速驱动桥，一定使量油尺完全装入油尺开口中。

量油尺管油液吸入方式（供选方案）

（1）当进行油液吸入时，确保变速驱动桥处于最佳的工作温度。

（2）为执行量油尺管吸油的方式，需使用合适的油液吸入设备（Vacula™ 或等同品）。

（3）将油液吸入管插入量油尺管中。

注：确认吸油管插到变速驱动桥油盘的最低点，这将保证油盘中的油液完全被抽空。

（4）按照制造商所建议的程序，从变速驱动桥抽净油液。

（5）从量油尺管拆下吸油管。

（6）通过量油尺开口注入四夸脱的 Mopar® ATF+4(自动变速器油液)9602 型油液。

（7）起动发动机，使其至少怠速运转一分钟。然后，在施用驻车 and 脚制动的情况下，将换挡杆很快移动到每个档位，最后放在驻车或空档位上。

（8）核实变速驱动桥液面高度并加注适量的油液使变速驱动桥液面高度达到低于量油尺的最低标记 3mm(1/8in.)(图 213)。

（9）变速驱动桥达到正常工作温度（180°F）后，重新核实液面高度。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/油液-标准程序）

（10）为防止污垢进入变速驱动桥，一定使量油尺完全装入量油尺开口中。

换挡拉线

拆卸

（1）断开蓄电池电缆。

（2）拆下蓄电池护罩。

（3）拆下蓄电池。

（4）拆下速度控制伺服机构和活塞，放在不碍事的位置。

（5）断开在手动阀杆的换挡拉线（图 214）。

（6）从上支座支架断开换挡拉线（图 214）

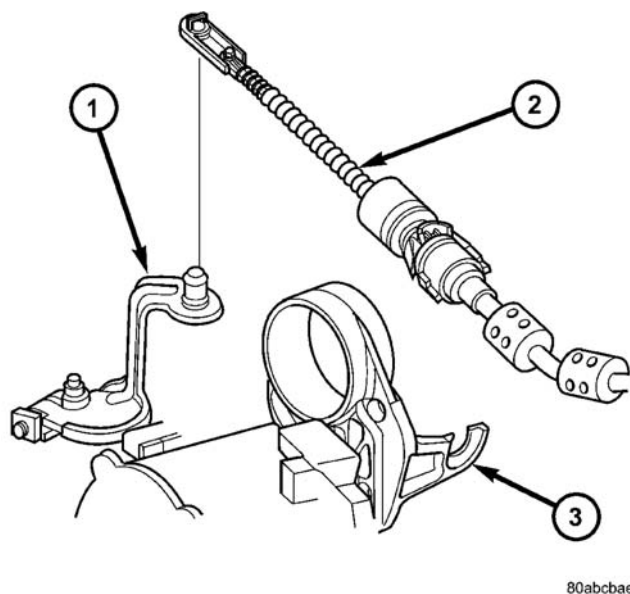


图 214 变速驱动桥处的换挡拉线 - 典型

1-手动阀杆

2-换挡拉线

3-上支座支架

换档拉线（续）

- (7) 拆下仪表板下隔音垫（图 215）。
- (9) 从换档杆上断开换档拉线（图 217）。

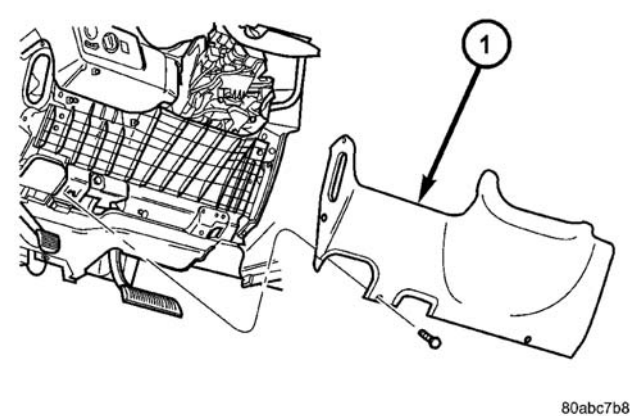


图 215 仪表下隔音垫

1-仪表下隔音垫

- (8) 拆下护膝垫（图 216）。

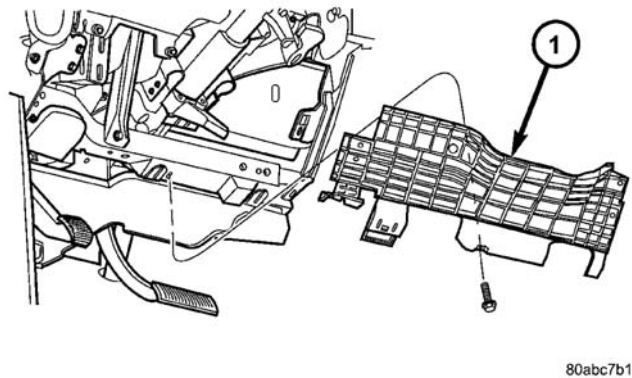


图 216 护膝垫

1-护膝垫

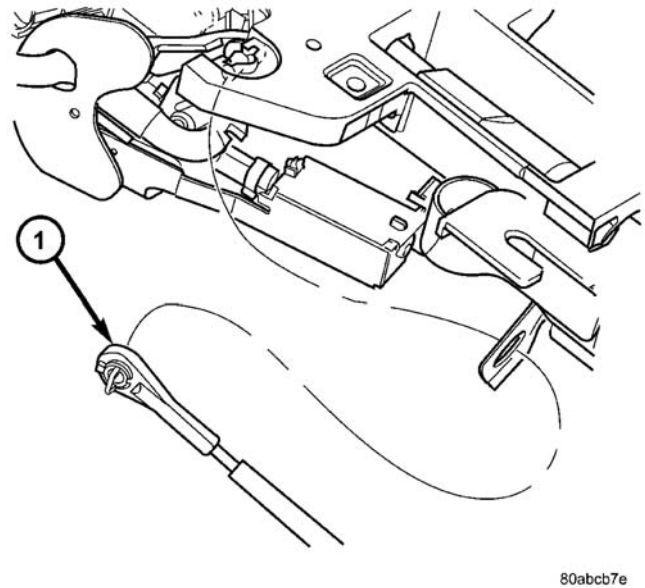


图 217 在转向管柱处的换档拉线

1- 换档拉线

- (10) 从转向管柱支架拆下换档拉线（图 217）。

- (11) 从前围板（图 218）上分离拉线护圈，并从车内拆下换档拉线。

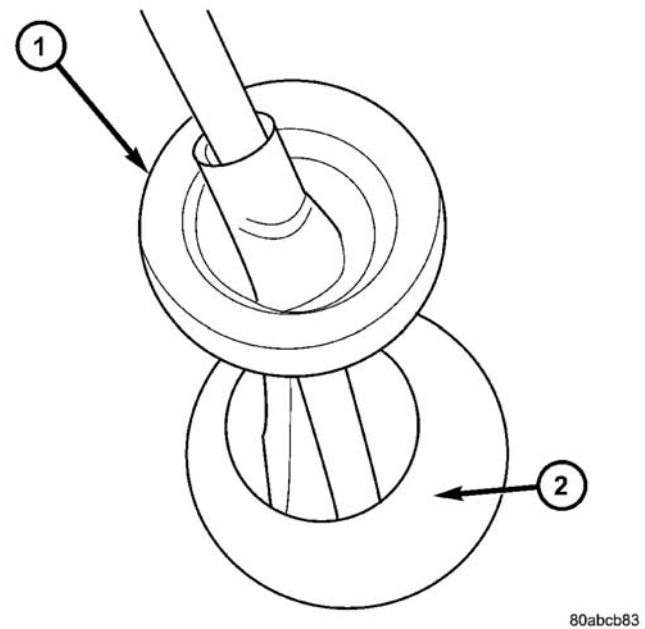


图 218 在前围板的换档拉线/护圈

1-拉线护圈
2-前围板

换档拉线（续）

安装

（1）从仪表板开口中将换档拉线到发动机舱并紧固护圈（图 219）。

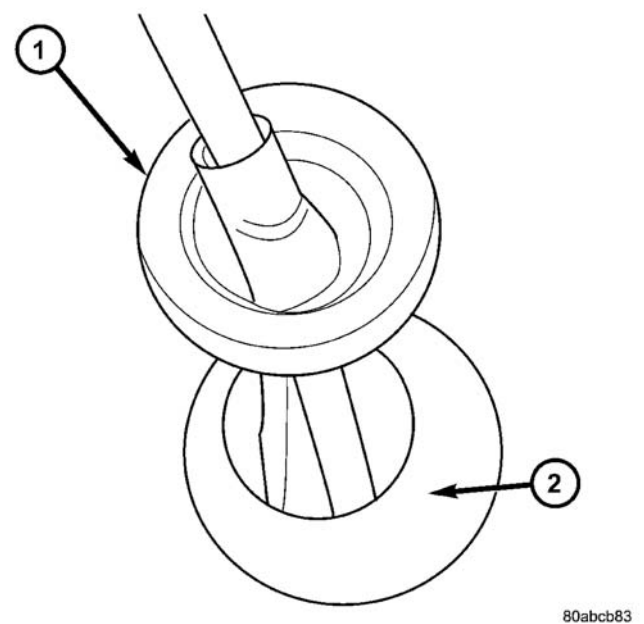


图 219 在前围板的换档拉线/护圈

- 1-拉线护圈
- 2-前围板

（2）通过转向管柱支架安装换档拉线（图 220）直至听到“喀哒”声。

（3）将换档拉线与换档杆连接（图 220）。

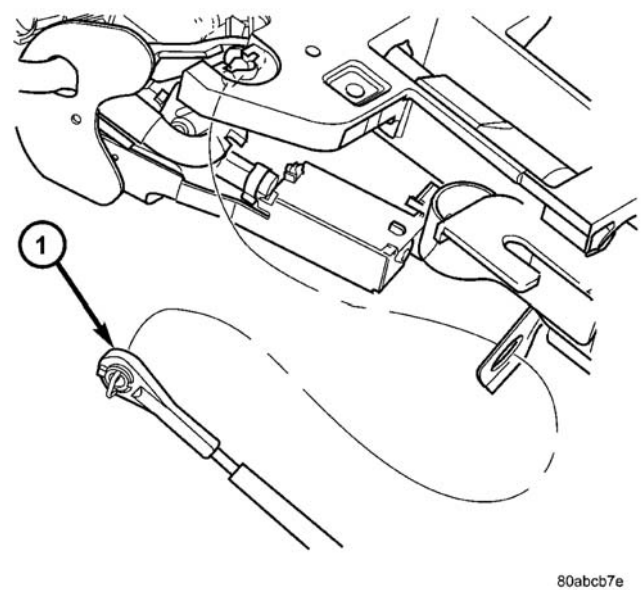


图 220 在转向管柱的换档拉线

- 1-换档拉线

（4）安装护膝垫（图 221）。

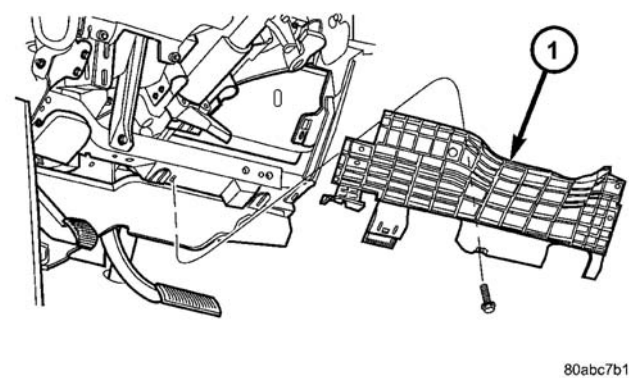


图 221 护膝垫

- 1-护膝垫

（5）安装仪表板下隔音垫（图 222）。

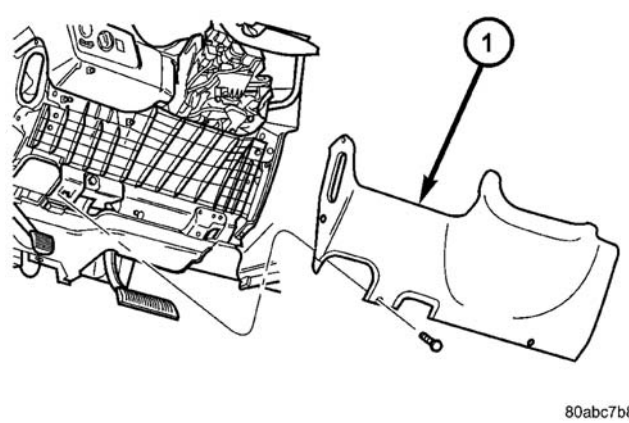


图 222 仪表板下隔音垫

- 1-仪表板下隔音垫

换档拉线（续）

（6）将换档拉线安装到变速驱动桥上支座支架（图 223），应听到“喀哒”声。

（7）将换档拉线端头与变速驱动桥手动阀杆连接（图 223）。

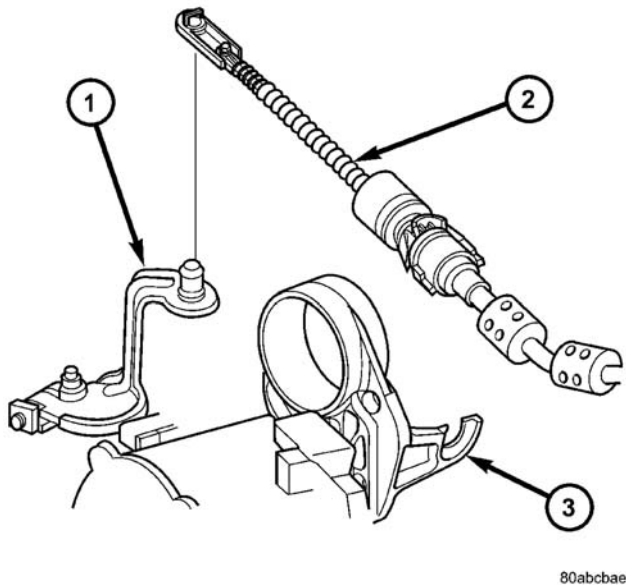


图 223 在变速驱动桥的换档拉线

- 1-手动阀杆
- 2-换档拉线
- 3-上支座支架

（8）调整换档拉线（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/换档拉线-调整）。

- （9）将速度控制伺服机构安装到位。
- （10）安装蓄电池。
- （11）安装蓄电池护罩。
- （12）连接蓄电池电缆。

调整

换档拉线调整

验证

- （1）将换档杆置于档位板的驻车（P）位。
- （2）通过在平坦的地面上前后摇晃车辆试图移动车辆。若车辆不移动，试图起动发动机。如果发动机起动，驻车位正确。
- （3）施加驻车制动。
- （4）转动钥匙至 ON/RUN 并踏下制动踏板，将换档杆置于空档（N）位。

（5）试图起动发动机。若发动机在空档（N）或驻车（P）都能起动，说明换档拉线已调整正确了，不需要再调整。

（6）若发动机在驻车（P）或空档（N）不起动，执行调整程序。

调整

- （1）将车子停在平地上，并拉起手制动。
- （2）将换档杆置于档位板的驻车（P）位并取下点火钥匙。
- （3）拧松在变速驱动桥手动阀杆上的拉线调整螺钉（图 224）。
- （4）向前拉换档杆到驻车锁止位置。
- （5）释放驻车制动，然后摇晃车辆确保其处于驻车状态，重新施加驻车制动。
- （6）紧固拉线调整螺钉至 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (70in.lbs.)，换档杆拉线现在已调整好。
- （7）用验证程序验证调整。

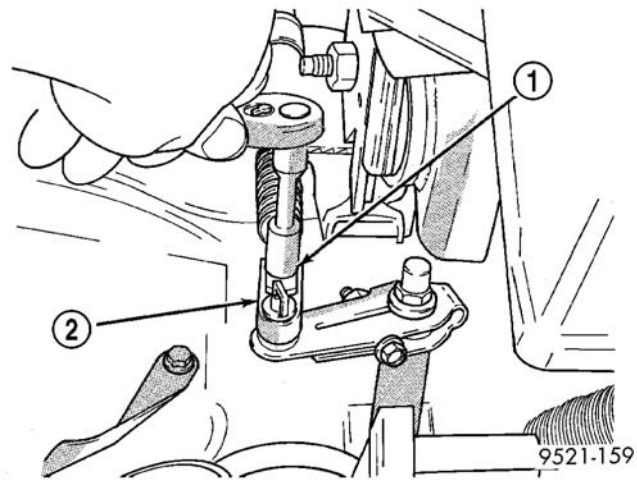


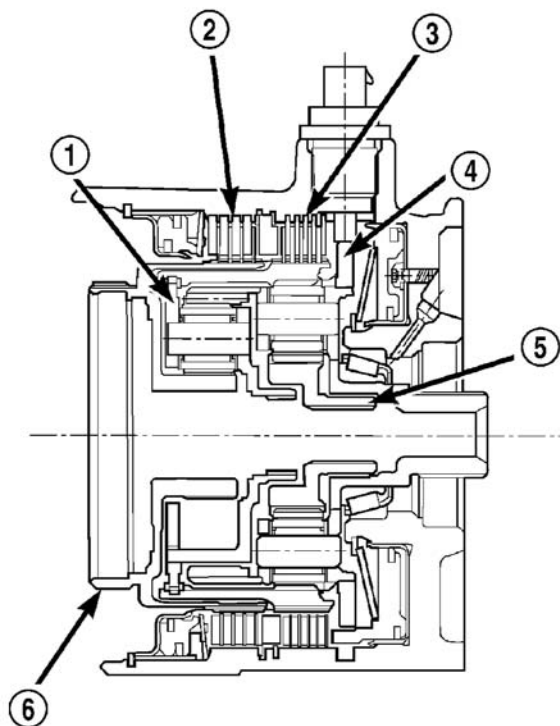
图 224 换档拉线调整

- 1-换档拉线调整螺钉
- 2-换档拉线

固定离合器

说明

在输入离合器驱动其它部件时，使用了两个液压操纵的多片离合器来固定行星齿轮系部件。2/4 和低/倒档离合器被认为是固定离合器并位于变速驱动桥壳的后部（图 225）。



80be46c5

图 225 2/4 和低/倒档离合器

- 1-前行星架/后齿圈
- 2-2/4 离合器
- 3-低/倒档离合器
- 4-后行星架/前齿圈
- 5-后太阳轮
- 6-前太阳轮总成

工作原理

注：对应于换档杆处于的每个位置应用哪个离合器元件，参见诊断与测试中的“元件应用”表。

2/4 档离合器

2/4 档离合器是通过压力油推动 2/4 离合器活塞，用液压方式操纵 2 档和 4 档，当 2/4 档离合器工作时，太阳轮组件保持不动或变速驱动桥壳接地。

低/倒档离合器

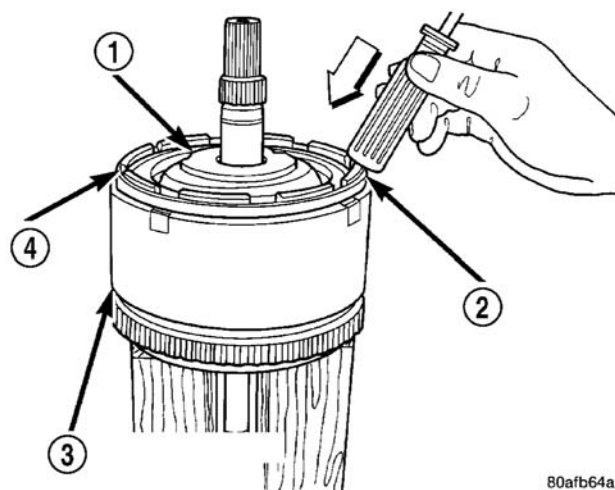
低/倒档离合器是通过压力油推动低/倒档离合器活塞，用液压方式操纵驻车、倒档、空挡和 1 档。当低/倒档离合器工作时，前行星架/后齿圈组件保持固定或变速驱动桥壳接地。

输入离合器总成

分解

(1) 将输入离合器总成装入输入离合器压力夹具（工具 8391）。

(2) 向下轻敲倒档离合器反作用盘以释放卡环压力（图 226）。



80afb64a

图 226 轻敲反作用盘

- 1-4 号止推片（选择）
- 2-向下轻敲倒档离合器反作用盘以拆下或安装卡环
- 3-输入轴离合器固定器总成
- 4-倒档离合器反作用盘

输入离合器总成（续）

（3）拆下倒档离合器卡环（图 227）。

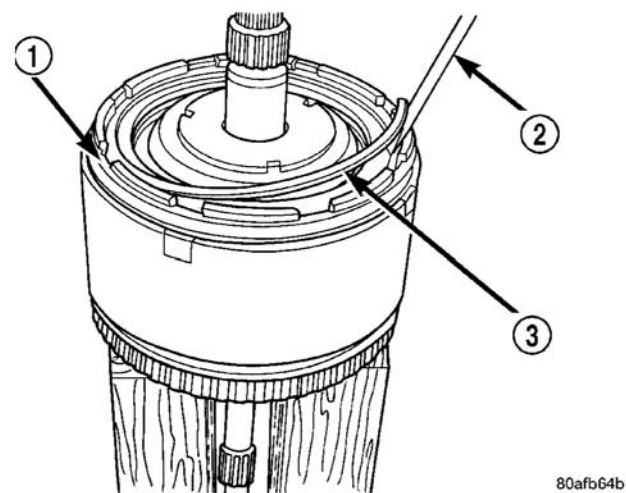


图 227 倒档离合器卡环

- 1-反作用盘
- 2-改锥
- 3-倒档离合器卡环（选择）

（4）向上撬起并拆下倒档离合器反作用盘（图 228）（图 229）。

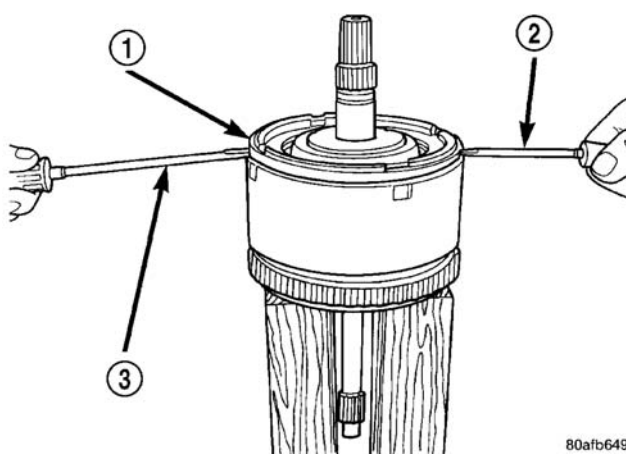


图 228 撬起倒档离合器反作用盘

- 1-倒档离合器反作用盘
- 2-改锥
- 3-改锥

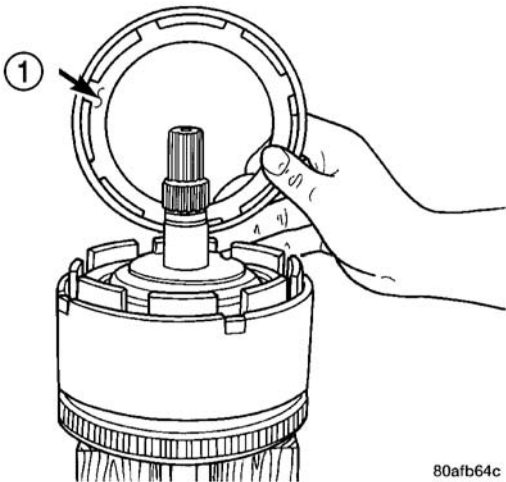


图 229 倒档离合器反作用盘

1-倒档离合器反作用盘（安装时平面侧向下）

（5）拆下倒档离合器组件（两个摩擦片/一个钢片）（图 230）。

注：用标签标识好倒档离合器总成以便组装时识别。

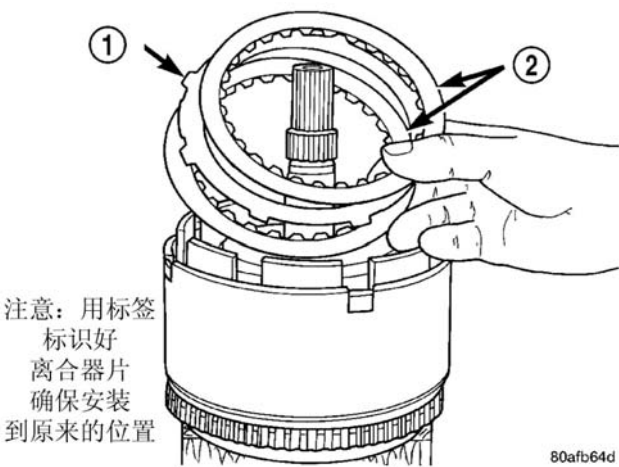


图 230 倒档离合器组件

- 1-倒档离合器盘
- 2-倒档离合器片

输入离合器总成（续）

（6）拆下超速档/倒档压盘卡环（图 231）。

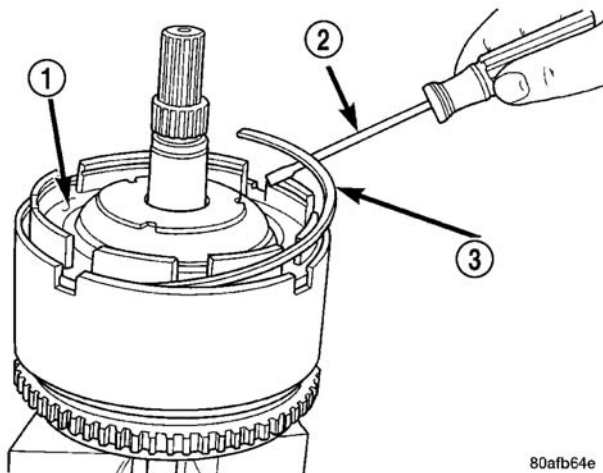


图 231 超速档/倒档压盘卡环

- 1-超速档/倒档压盘
- 2-改锥
- 3-超速档/倒档压盘卡环

（8）拆下超速档/倒档压盘波形卡环（图 233）。

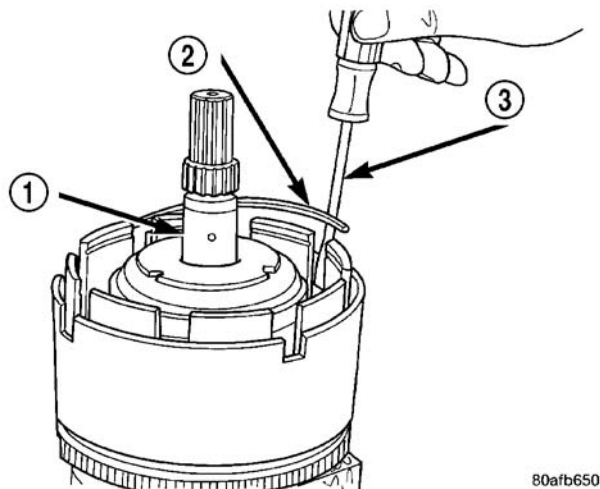


图 233 波形卡环

- 1-超速档轴总成
- 2-超速档/倒档离合器波形卡环
- 3-改锥

（7）拆下超速档/倒档压盘（图 232）。

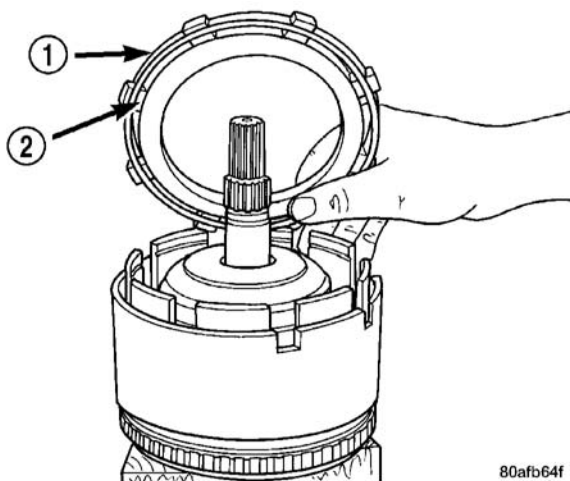


图 232 超速档/倒档压盘

- 1-超速档/倒档压盘（有台阶侧朝下）
- 2-（台阶侧朝下）

（9）拆下超速档轴/毂和离合器组件（图 234）（图 235）。

注：用标签标识好超速档离合器组件，以便再安装时识别。

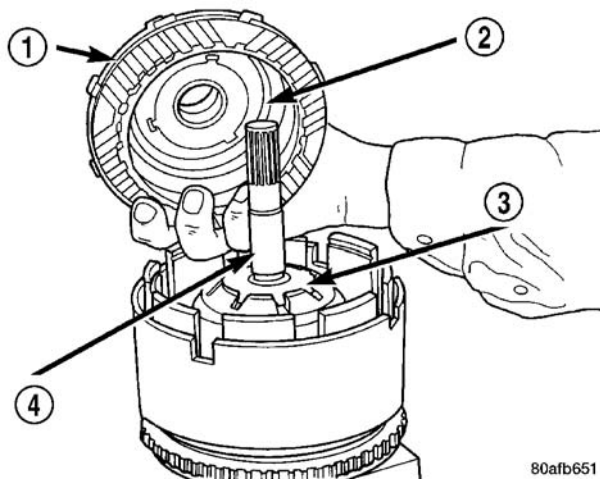


图 234 拆卸超速档离合器组件

- 1-超速档轴总成和超速档离合器组件
- 2-3 号止推片
- 3-3 号止推垫圈
- 4-低速档轴总成

输入离合器总成（续）

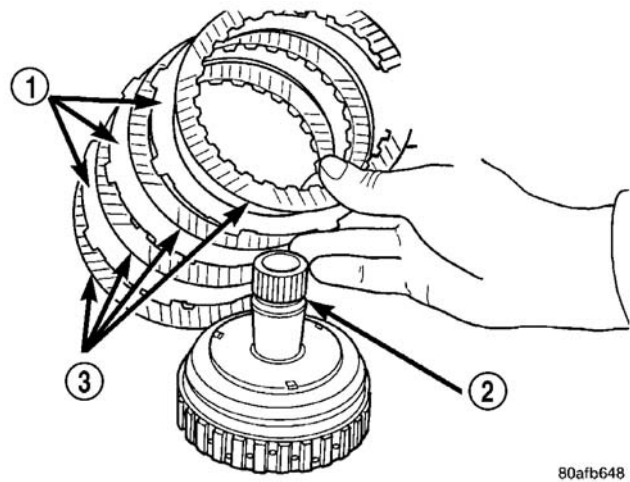


图 235 超速档离合器组件
1-超速档离合器盘
2-超速档轴组件
3-超速档离合器片

(10) 拆卸和检查 3 号和 4 号止推垫圈（图 236）。

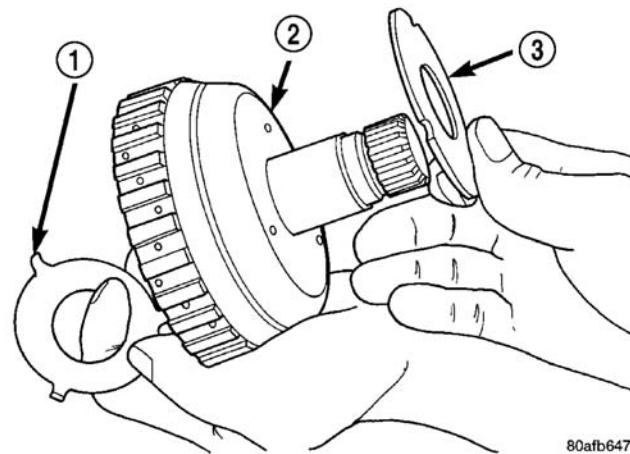


图 236 3 号和 4 号止推垫圈
1-3 号止推片（3 个凸片）
2-超速档轴组件
3-4 号止推片（3 个缺口）

(11) 拆卸低速档轴总成（图 237）。

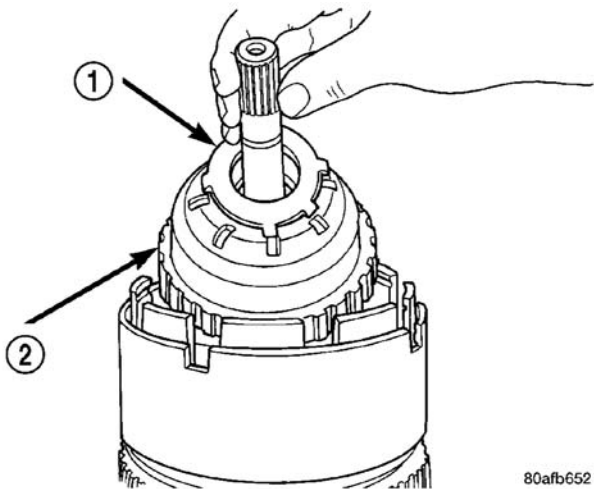


图 237 低速档轴总成
1-3 号止推垫圈（5 个凸片）
2-低速档轴总成

(12) 拆下 2 号滚针轴承（图 238）。

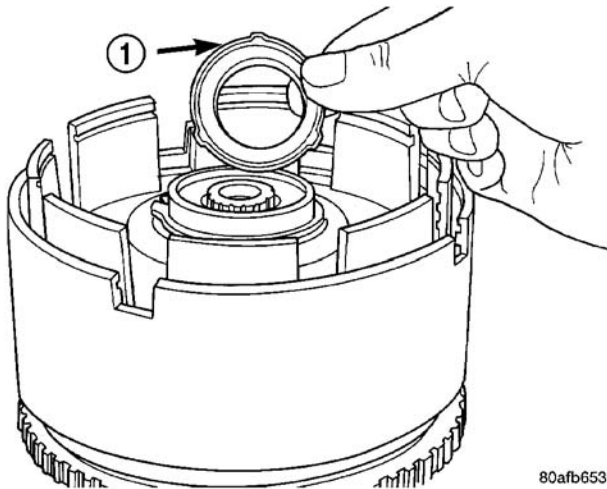


图 238 2 号滚针轴承
1-2 号滚针轴承（注意 3 个凸片）

输入离合器总成件（续）

（13）拆下超速档/低速档反作用盘锥形卡环（图 239）。

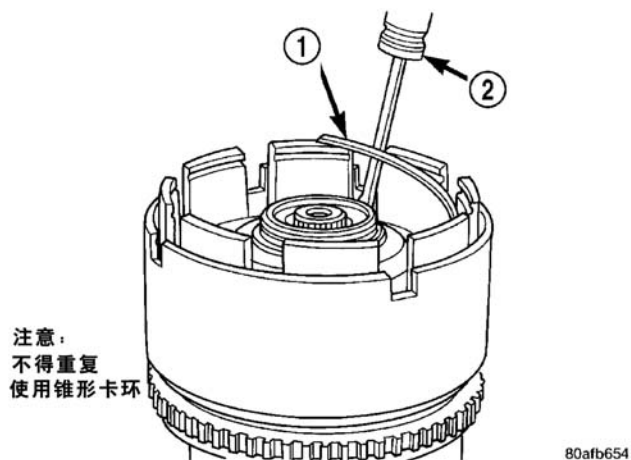


图 239 超速档/低速档反作用盘锥形卡环

1-超速档/低速档离合器反作用盘锥形卡环
2-改锥（不得划伤反作用盘）

注：超速档/低速档离合器反作用盘的两侧有台阶，安装超速档/低速档离合器反作用盘时锥形台阶向上。

（14）拆下超速档/低速档反作用盘（图 240）。

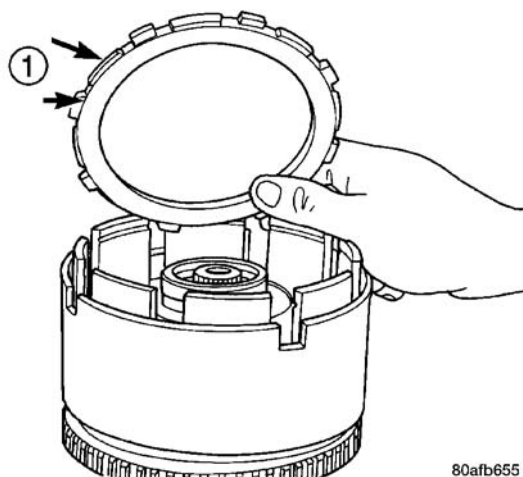


图 240 超速档/低速档反作用盘

1-超速档/低速档离合器反作用盘（锥形台阶向上）

（15）拆下第一个低速档离合器片（图 241）。

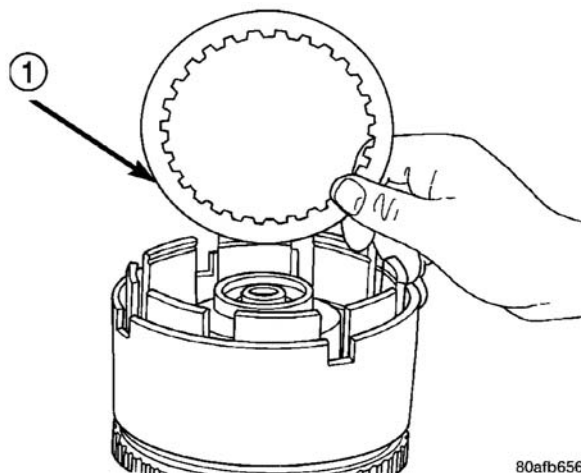


图 241 拆下一个低速档离合器片

1-一个低速档离合器片

（16）拆下低速档离合器平卡环（图 242）。

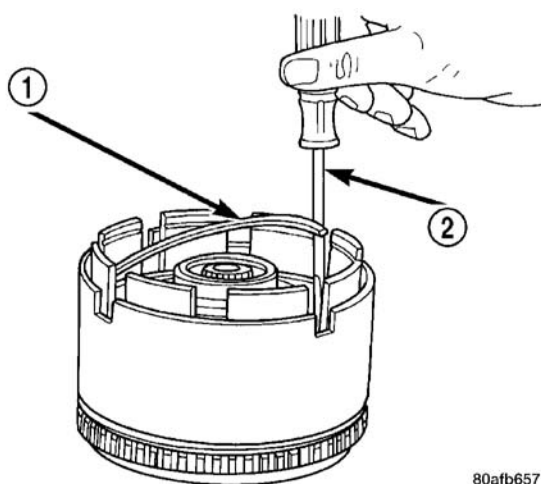


图 242 低速档离合器平卡环

1-低速档离合器反作用盘平卡环
2-改锥

输入离合器总成件（续）

注：用标签标识低速档离合器组件以便重新组装时识别。

(17) 拆下低速档离合器组件（图 243）。

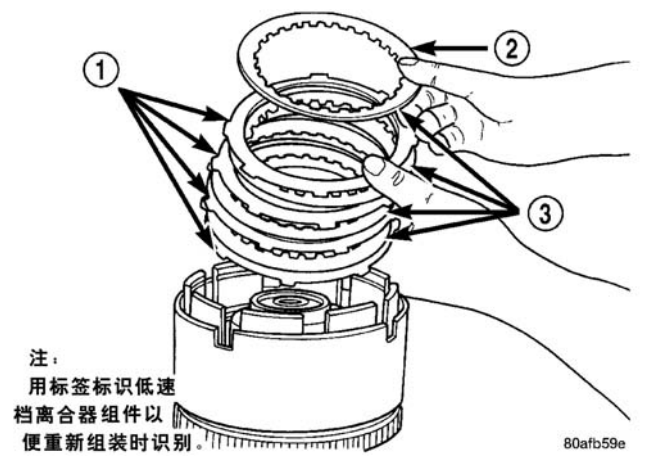


图 243 低速档离合器组件

- 1-离合器盘
- 2-一个低速档离合器片
- 3-离合器片

注意：压缩回位弹簧到足以拆下或安装卡环。

(18) 使用工具 5059A 和一个手动压力机，压缩低速档离合器活塞至足以拆下卡环（图 244）（图 245）。

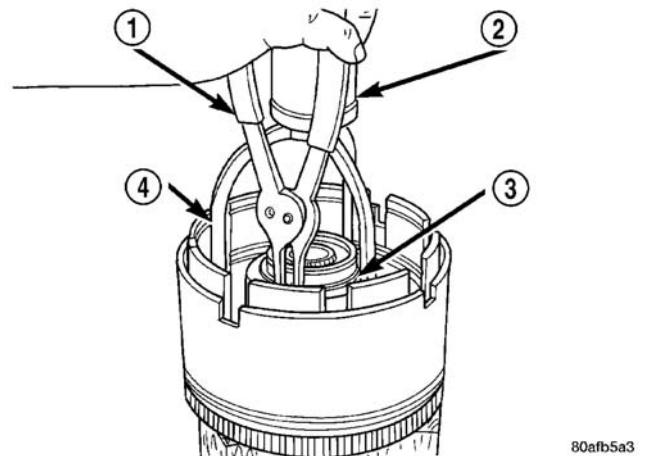


图 244 低速档弹簧座卡环

- 1-卡环钳
- 2-手动压力机压头
- 3-卡环
- 4-专用工具 5059A

(19) 拆下弹簧座（图 245）。

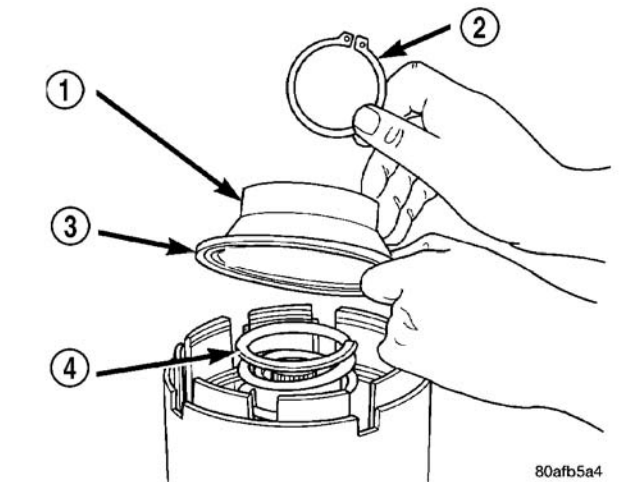


图 245 低速档回位弹簧和弹簧座

- 1-低速档弹簧座
- 2-卡环
- 3-密封
- 4-活塞回位弹簧

(20) 拆下低速档离合器活塞（图 246）。

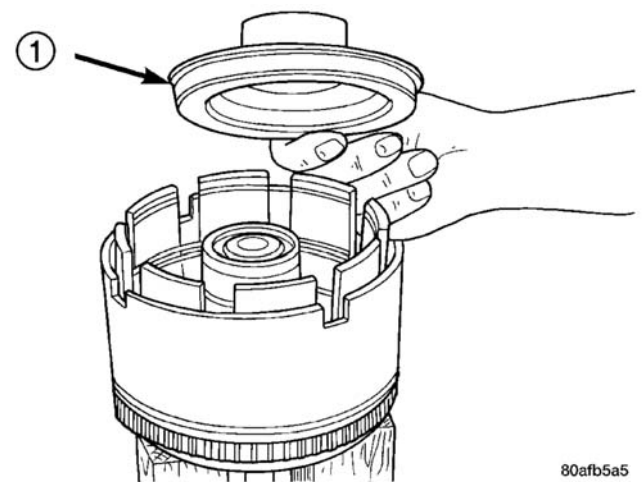


图 246 低速档离合器活塞

- 1-活塞

输入离合器总成（续）

（21）拆下输入毂锥形卡环（图 247）。

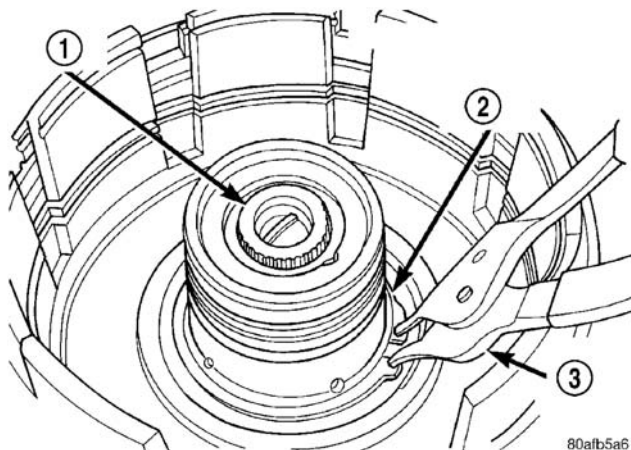


图 247 输入毂锥形卡环

- 1-输入轴
- 2-输入毂卡环（锥形侧向上，凸片在插孔内）
- 3-卡环钳

（22）用软面锤敲击输入毂，将输入毂自超速档/倒档活塞和离合器固定器分离（图 248）（图 249）。

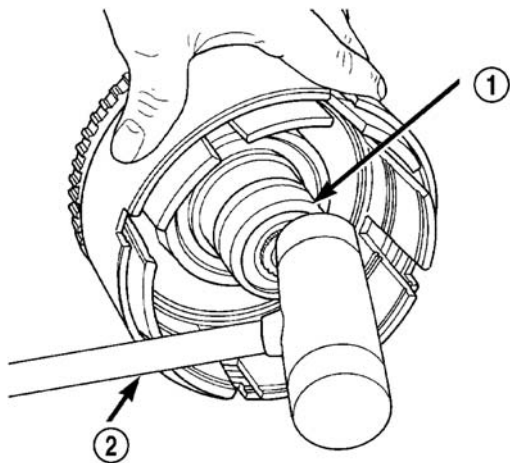


图 248 轻敲输入毂

- 1-输入轴和毂组件
- 2-塑料锤

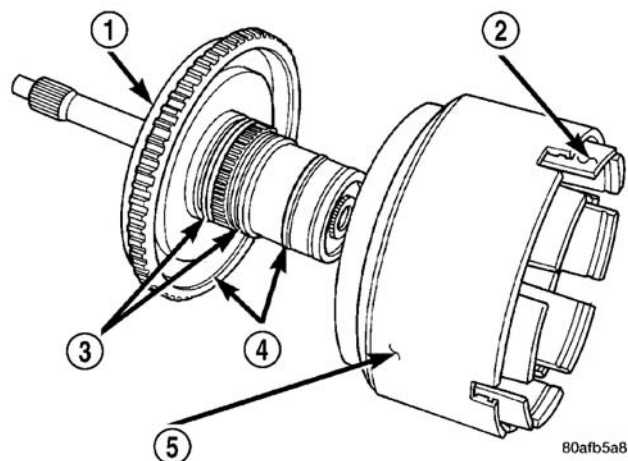


图 249 拆下输入毂

- 1-输入轴和毂组件
- 2-输入离合器固定器
- 3-O 形圈
- 4-密封
- 5-超速档/倒档活塞

（23）将离合器固定器自超速档/倒档活塞分离（图 250）。

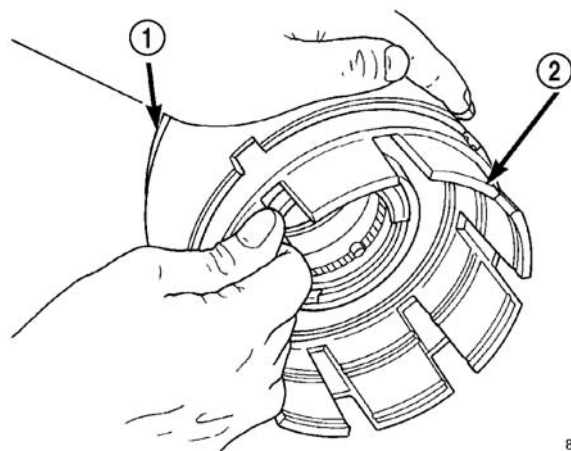


图 250 从活塞拉出固定器

- 1-超速档/倒档活塞
- 2-输入离合器固定器

输入离合器总件（续）

（24）使用工具 6057 和一个手动压力机，压缩超速档/倒档活塞回位弹簧到足以拆下卡环（图 251）（图 252）。

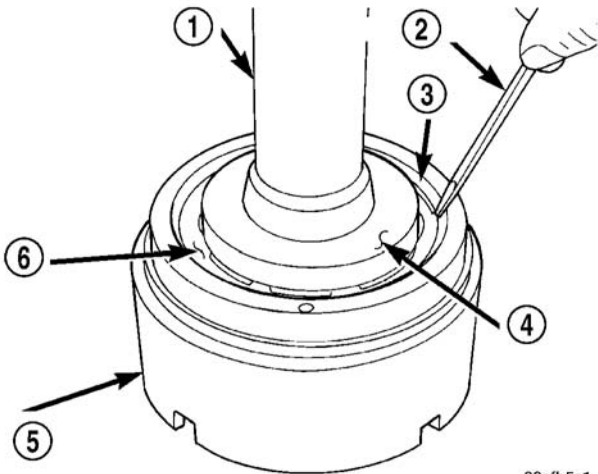


图 251 拆下卡环

- 1-手动压力机压头（将回位弹簧压缩到足以拆下或安装卡环的程度）
- 2-改锥
- 3-卡环
- 4-专用工具 6057
- 5-超速档/倒档活塞
- 6-回位弹簧

（25）拆下输入轴至输入离合器壳卡环(图 253)。

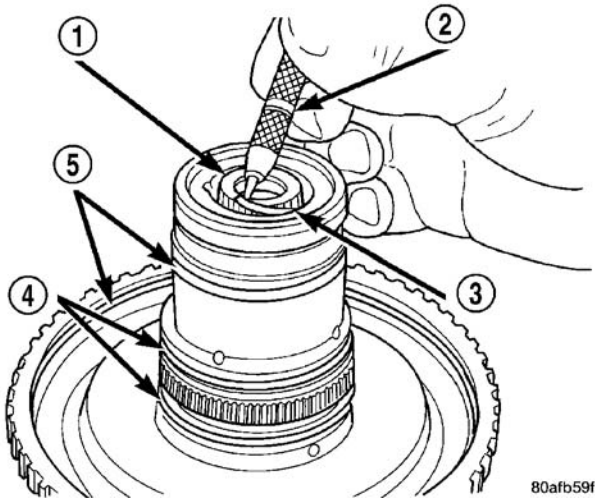


图 253 拆下输入轴卡环

- 1-输入轴
- 2-尖头工具
- 3-卡环
- 4-O 形圈
- 5-密封

（26）使用一个尺寸合适的套筒和一个手动压力机，从输入轴毂上拆下输入轴（图 254）。

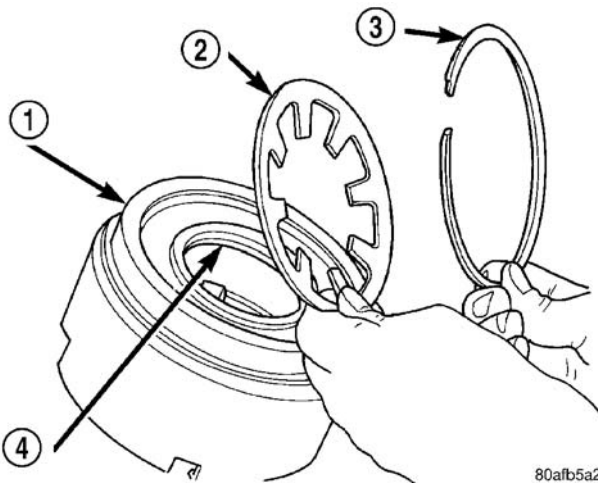


图 252 卡环和回位弹簧

- 1-超速档/倒档活塞
- 2-回位弹簧
- 3-卡环
- 4-O 形圈

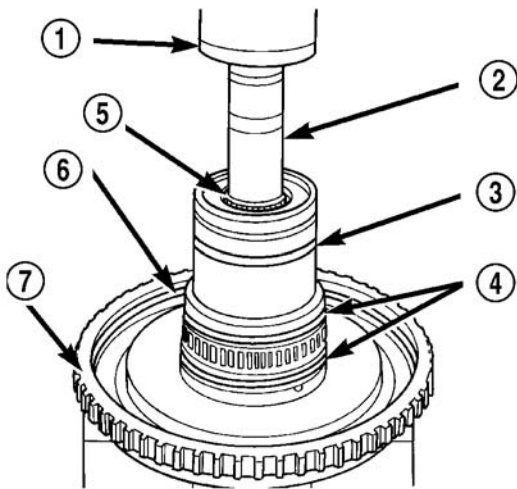


图 254 拆下输入轴

- 1-手动压力机压头
- 2-套筒
- 3-密封
- 4-O 形圈
- 5-输入轴
- 6-密封
- 7-输入轴毂组件

输入离合器总成（续）

装配

在所有的密封件上使用石蜡油便于部件的组装。

（1）使用一个手动压力机，将输入轴安装到输入轴毂上（图 255）。

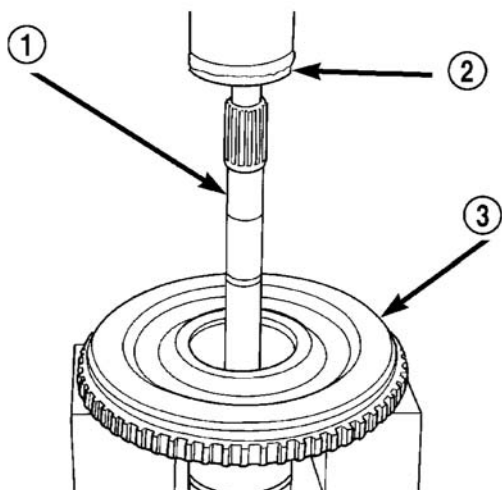


图 255 安装输入轴

- 1-输入轴
- 2-手动压力机压头
- 3-输入轴毂组件

（2）安装输入轴卡环（图 256）。

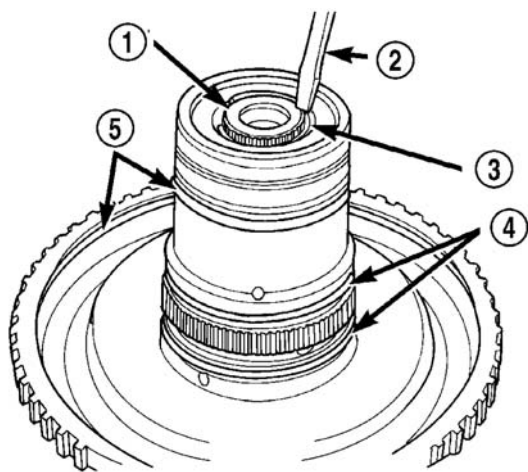


图 256 安装输入轴卡环

- 1-输入轴
- 2-改锥（不得划伤轴承表面）
- 3-卡环
- 4-O形圈
- 5-密封

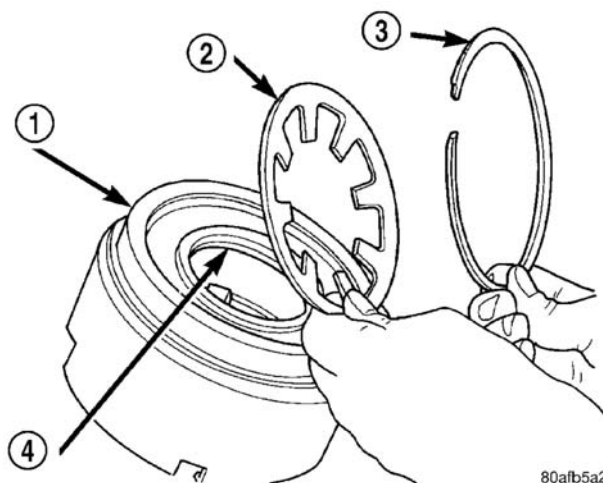


图 257 回位弹簧和卡环

- 1-超速档/倒档活塞
- 2-回位弹簧
- 3-卡环
- 4-O形圈

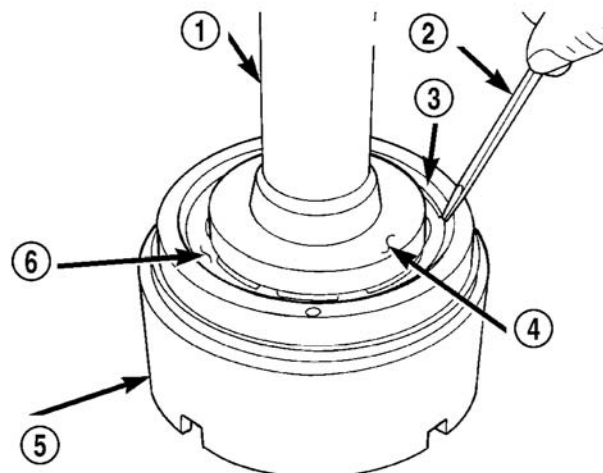


图 258 安装卡环

- 1-手动压力机压头（将回位弹簧压缩至足以拆下或安装卡环的程度）
- 2-改锥
- 3-卡环
- 4-专用工具 6057
- 5-超速档/倒档活塞
- 6-回位弹簧

（3）使用一个手动压力机和工具 6057，安装超速档/倒档活塞回位弹簧和卡环（图 257）（图 258）。

输入离合器总成（续）

（4）将超速档/倒档活塞组件安装到输入离合器固定器，如（图 259）所示。

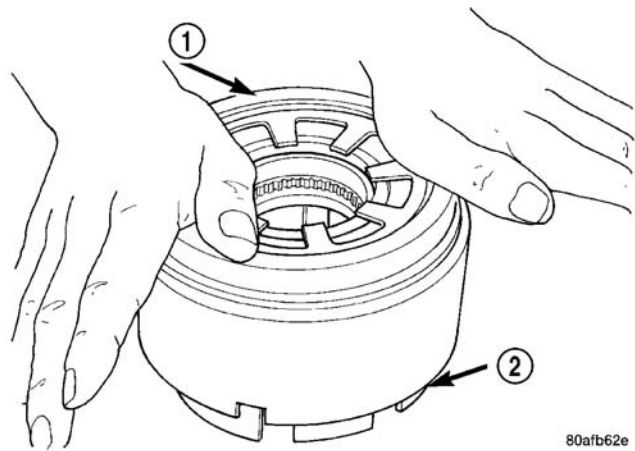


图 259 安装超速档/倒档活塞

- 1-向下推以安装超速档/倒档活塞
- 2-输入离合器固定器

（5）将输入轴/轴总成安装到超速档/倒档活塞/离合器固定器总成（图 260）。

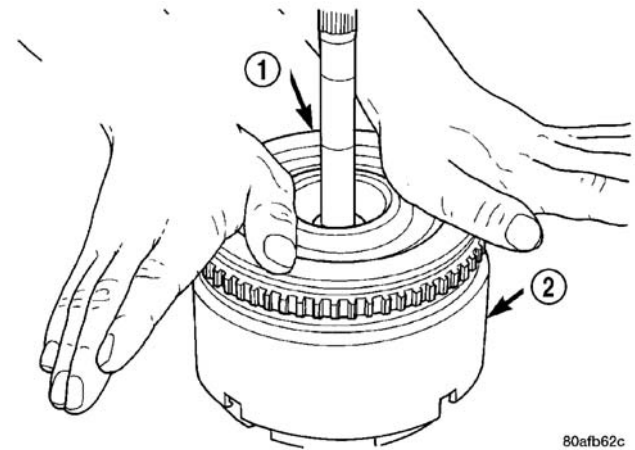


图 260 安装输入轴毂组件

- 1-向下推以安装输入轴毂组件（旋转以对正花键）
- 2-超速档/倒档活塞

（6）安装输入轴锥形卡环（图 261）。

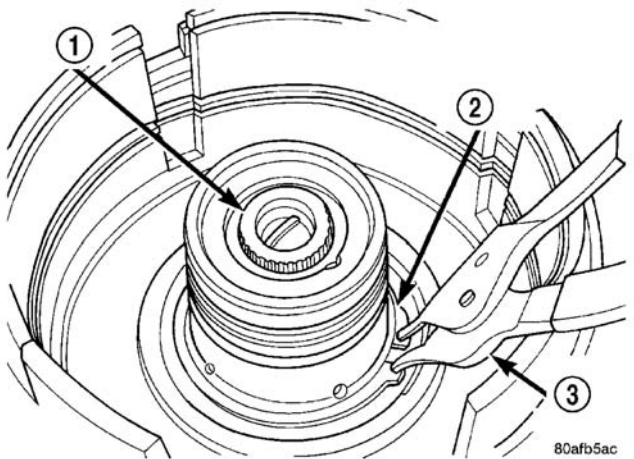


图 261 安装输入轴锥形卡环

- 1-输入轴
- 2-输入轴卡环（锥形侧向上，凸片在插孔中）
- 3-卡环钳

（7）安装低速档离合器活塞（图 262）。

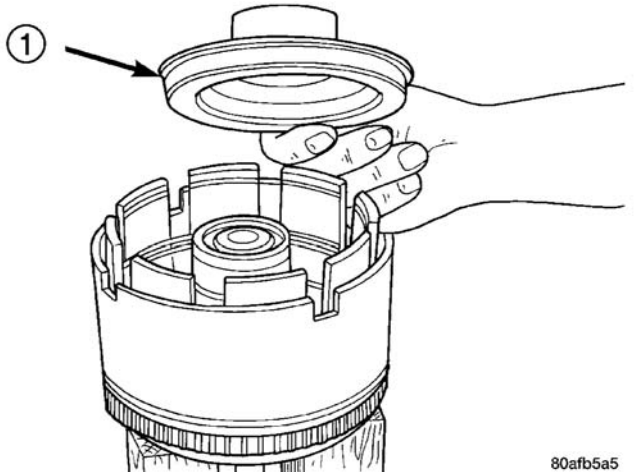


图 262 低速档离合器活塞

- 1-活塞

输入离合器总成（续）

（8）安装低速档活塞回位弹簧和工具 5067，如（图 263）所示。

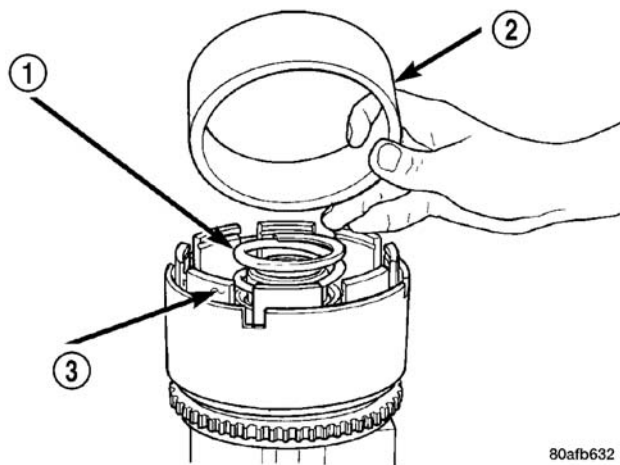


图 263 油封压缩器专用工具 5067

- 1-活塞回位弹簧
- 2-专用工具 5067
- 3-输入轴离合器固定器组件

（9）使用工具 5059A 和一个手动压力机，安装低速档弹簧座和卡环。（图 264）（图 265）仅压缩至足以安装卡环。

注意：仅压缩回位弹簧至足以安装卡环。

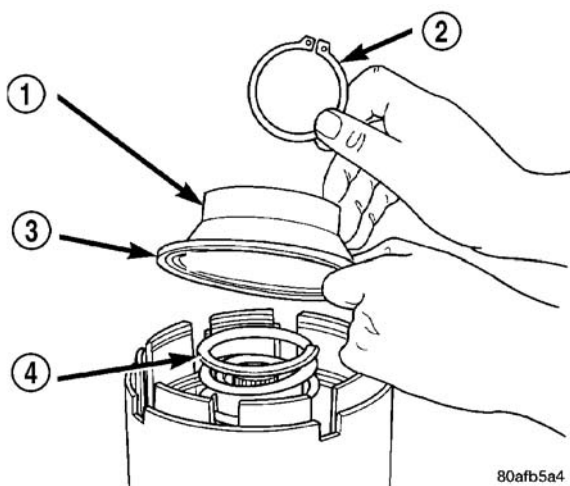


图 264 低速档回位弹簧和弹簧座

- 1-低速档弹簧座
- 2-卡环
- 3-密封
- 4-活塞回位弹簧

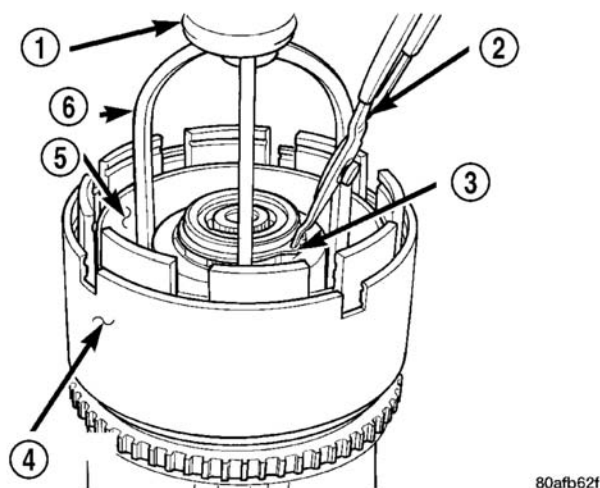


图 265 安装低速档弹簧座和卡环

- 1-手动压力机压头
- 2-卡环钳
- 3-卡环
- 4-超速档/倒档活塞
- 5-工具 5067
- 6-工具 5059A

（10）安装低速档离合器组件。在装上卡环前，让上面的离合器片留在外面（图 266）。

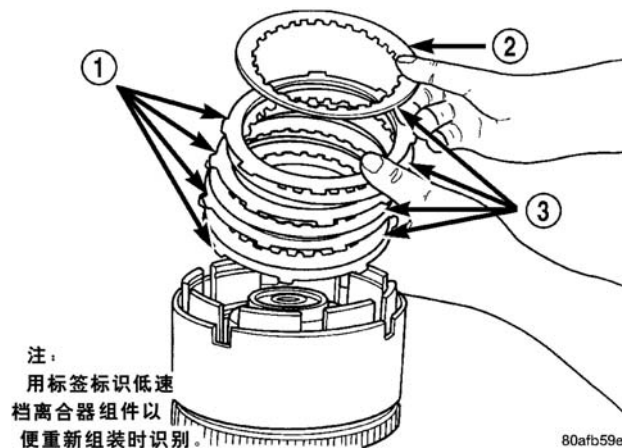


图 266 低速档离合器组件

- 1-离合器盘
- 2-一个低速档离合器片
- 3-离合器片

输入离合器总成（续）

（11）安装低速档离合器平卡环（图 267）。

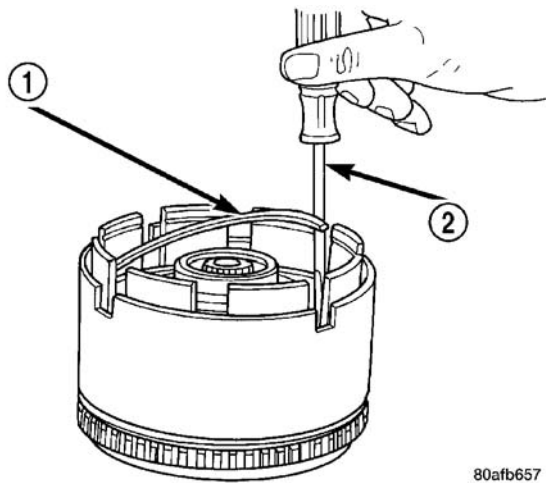


图 267 低速档离合器平卡环

1-低速档离合器反作用盘平卡环
2-改锥

（12）安装最后一个低速档离合器片（图 268）。

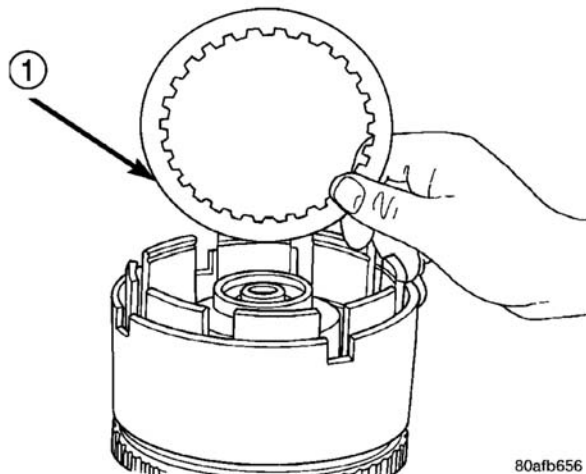


图 268 安装最后的低速档离合器片

1-一个低速档离合器片

（13）安装超速档/低速档离合器反作用盘和卡环（图 269）（图 270）。超速档/低速档离合器反作用盘的两侧有一个台阶。安装超速档/低速档离合器反作用盘时，锥形台阶向上。

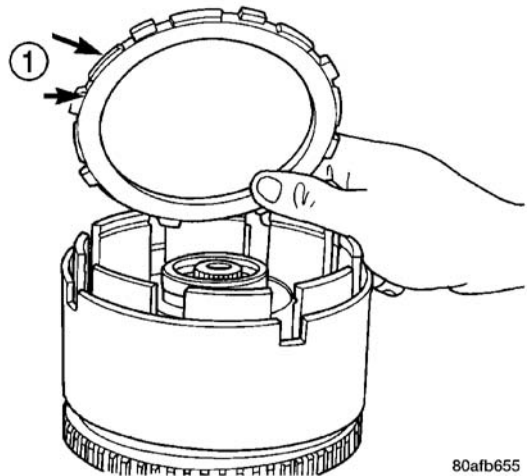
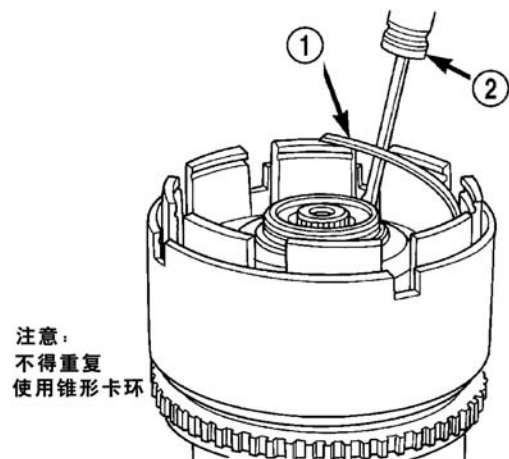


图 269 超速档/低速档反作用盘

1-超速档/低速档离合器反作用盘（锥形台阶向上）



注意：
不得重复
使用锥形卡环

图 270 锥形卡环

1-超速档/低速档离合器反作用盘锥形卡环
2-改锥（不得划伤反作用盘）

输入离合器总成（续）

注：卡环端头必须位于输入离合器毂的一个爪内，用改锥将卡环的圆周部位推入卡环槽以保证卡环完全安装到位。

（14）使锥形卡环落座，确保正确的安装（图 271）。

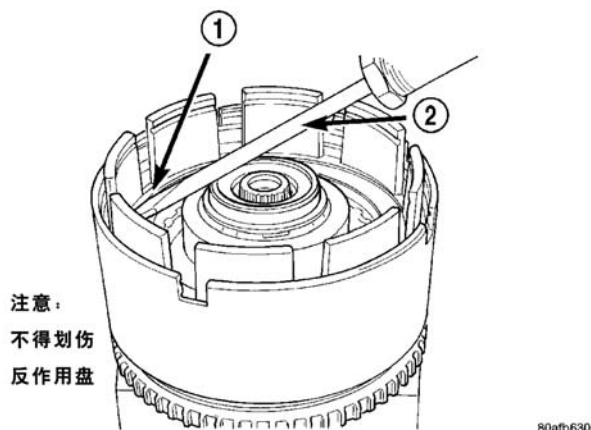


图 271 使锥形卡环落座

1-超速档/低速档离合器反作用盘锥形卡环
2-改锥

（15）将输入离合器组件安装到输入离合器压力夹具-工具 8391 上（图 272）。

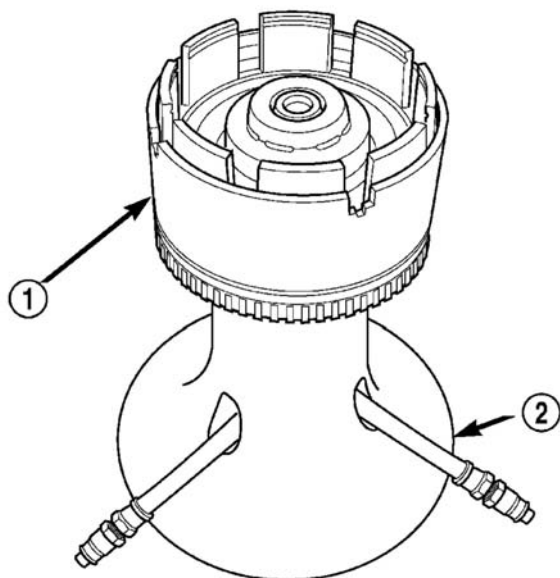
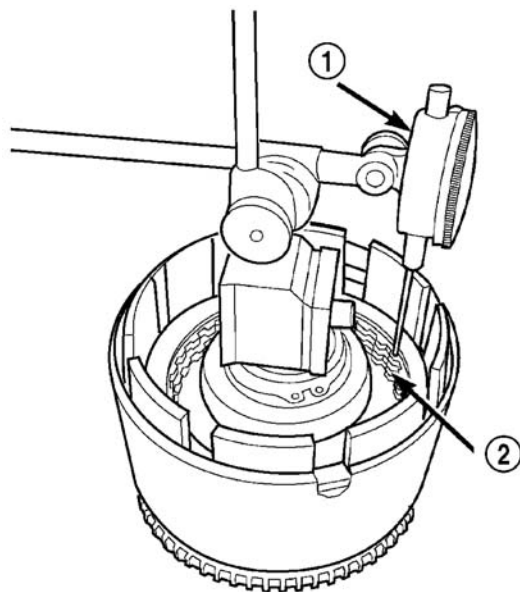


图 272 输入离合器组件在压力夹具 8391 上

1-输入离合器组件
2-输入离合器压力夹具 8391

（16）将千分表安装在低速档离合器组件上，如（图 273）所示。



80c07261

图 273 安装千分表以测量低速档离合器间隙

1-千分表
2-低速档离合器

（17）使用适中的压力，用改锥或合适的工具和零位千分表向下压住（在千分表附近）低速档离合器组件（图 274）。当松开离合器组件上的压力时，千分表读数应提升 0.005-0.010。

注意：对低速档离合器组件施加的压力不得超过 30psi(206kPa)

（18）在工具 8391 上对低速档软管施加 30psi(206kPa)的力，并测量低速档离合器间隙，在相隔 90°的 4 个位置测量和记录低速档离合器组件间隙值。

输入离合器总成（续）

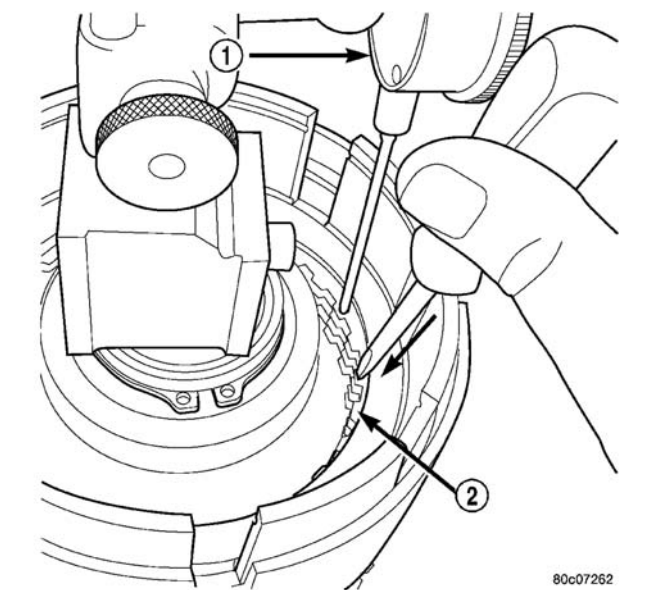


图 274 压下低速档离合器组件和零位千分表

1-千分表

2-低速档离合器

（19）取四个测量值的平均读数并与低速档离合器组件间隙规范相比较。**低速档离合器组件间隙必须为 0.94-1.50mm(0.037-0.059in.)。**

（20）如需要，选择正确的反作用盘以达到规范要求：

低速档反作用盘厚度	
4659939AB	5.837-5.937mm(0.230-0.234in.)
4659940AB	6.147-6.248mm(0.242-0.246in.)
4659941AB	6.457-6.557mm(0.254-0.258in.)

（21）安装超速档离合器组件（4 个摩擦片/3 个钢片）（图 275）。

（22）安装超速档离合器压盘波形卡环（图 276）。

（23）安装超速档/倒档离合器压盘，其大台阶向下（朝向超速档离合器组件）（图 277）。

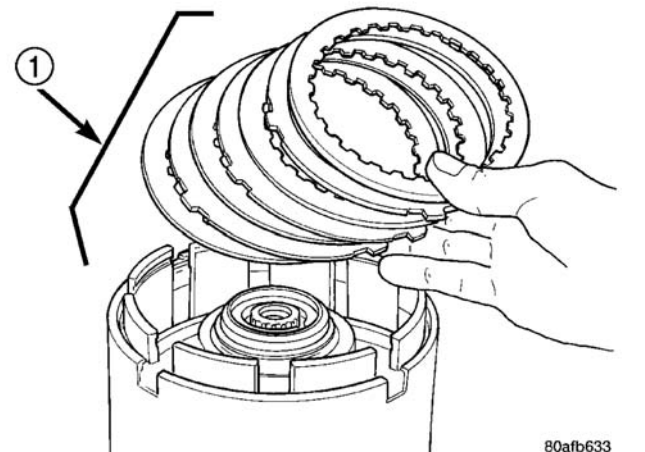


图 275 安装超速档离合器组件

1-超速档离合器组件

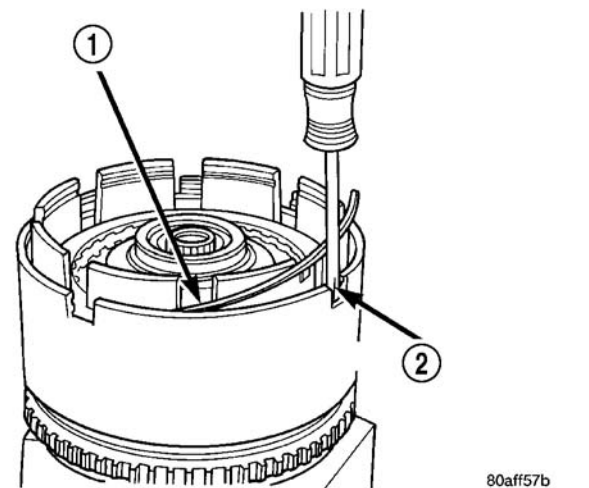


图 276 安装波形卡环

1-超速档压盘波形卡环

2-改锥

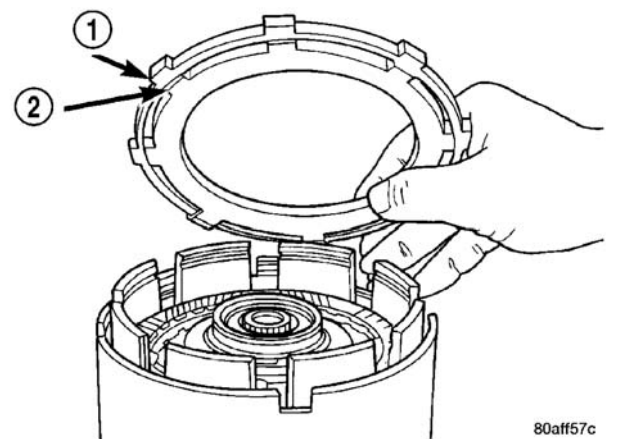


图 277 超速档/倒档压盘

1-超速档/倒档压盘

2-（台阶侧向下）

输入离合器总成（续）

(24) 安装超速档压盘平卡环（图 278）。

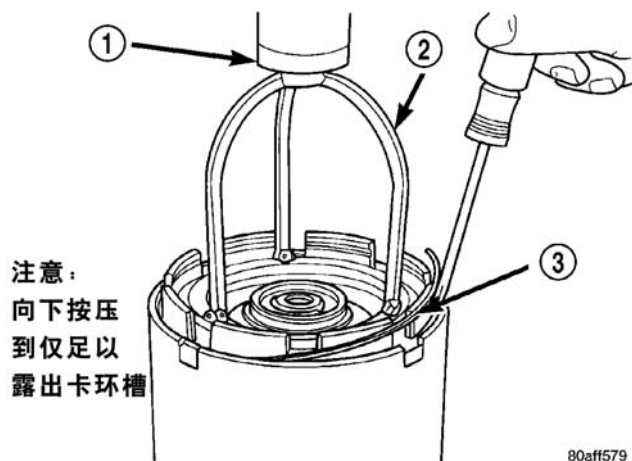


图 278 安装平卡环

- 1-手动压力机压头
- 2-工具 5059A
- 3-平卡环

(25) 测量超速档离合器组件间隙，将千分表设置在超速档/倒档压盘顶部，如（图 279）所示。

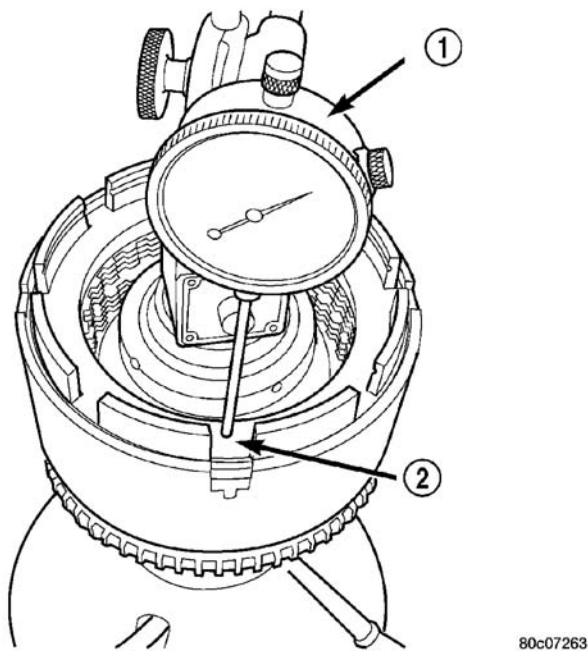


图 279 测量超速档离合器组件间隙

- 1-千分表
- 2-超速档/倒档反作用盘

(26) 使千分表归零，并对工具 8391 上的超速档离合器软管施加 30psi (206kPa) 气压。在相隔 90° 的 4 个位置测量并记录超速档离合器组件间隙值。

(27) 取四个测量值的平均读数并与超速档离合器组件间隙规范相比较。**超速档离合器组件间隙为 1.07-3.25mm (0.042-0.128in.)。**

(28) 安装倒档离合器组件（两个摩擦片/一个钢片）（图 280）。

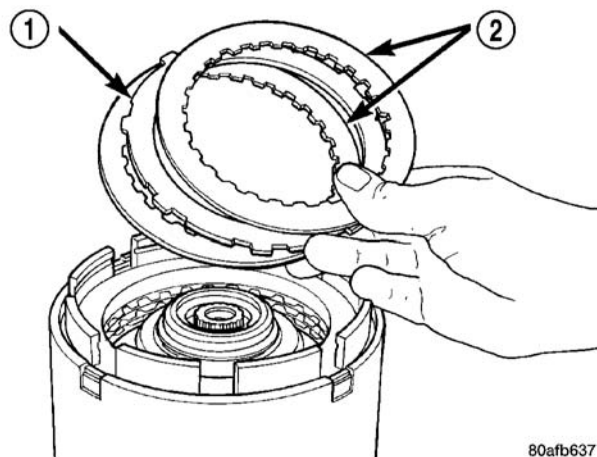


图 280 安装倒档离合器组件

- 1-倒档离合器盘
- 2-倒档离合器片

(29) 安装倒档离合器反作用盘，其平侧向下朝向倒档离合器（图 281）。

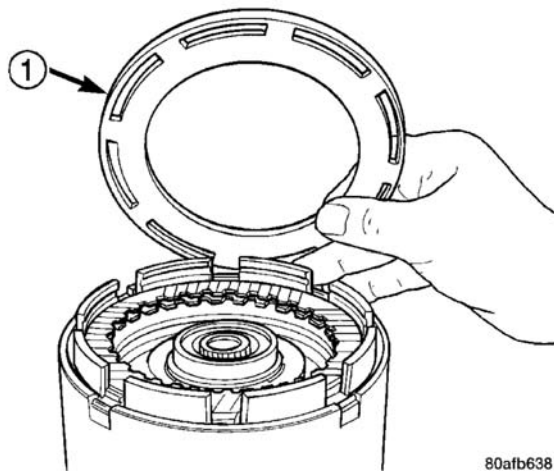


图 281 安装反作用盘

- 1-倒档离合器反作用盘（平侧向下）

输入离合器总成（续）

（30）向下敲击反作用盘以允许安装倒档离合器卡环，安装倒档离合器卡环（图 282）。

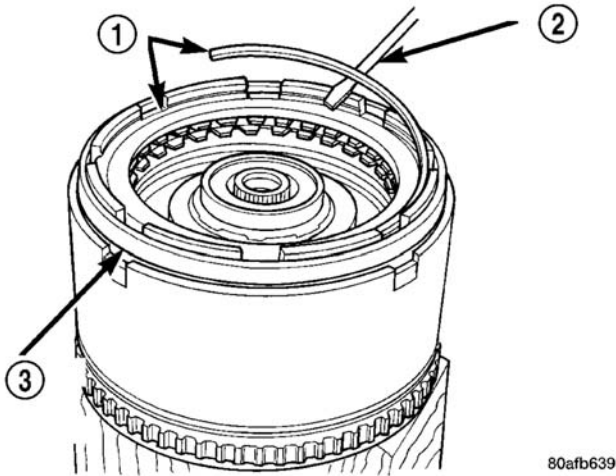


图 282 安装倒档离合器卡环

- 1-倒档离合器卡环（选择）
- 2-改锥
- 3-倒档离合器反作用盘

（31）撬起倒档反作用盘使其到位抵住卡环（图 283）。

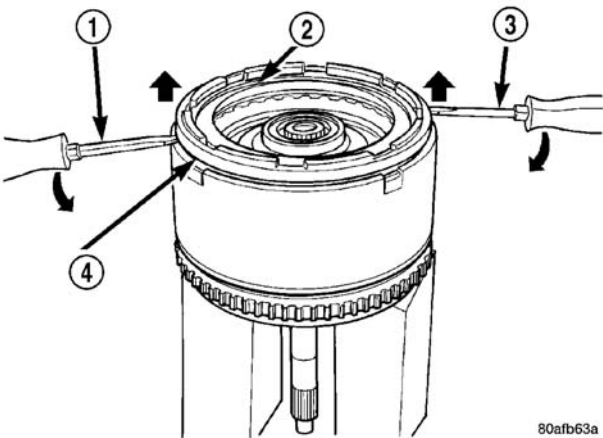


图 283 撬起反作用盘使其到位抵住卡环

- 1-改锥
- 2-卡环
- 3-改锥
- 4-必须提高倒档反作用盘以提高卡环

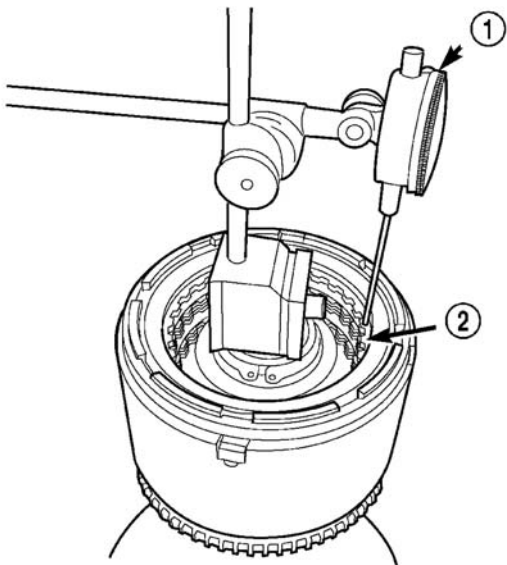


图 284 测量倒档离合器组件间隙

- 1-千分表
- 2-倒档离合器

（32）将千分表设置在倒档离合器组件上，如（图 284）所示。

（33）使用中度压力，用改锥或合适的工具和零位千分表向下压倒档离合器片（在千分表附近）（图 285）。当松开离合器压力时、放松离合器组件时，千分表读数应该提升 0.005-0.010。

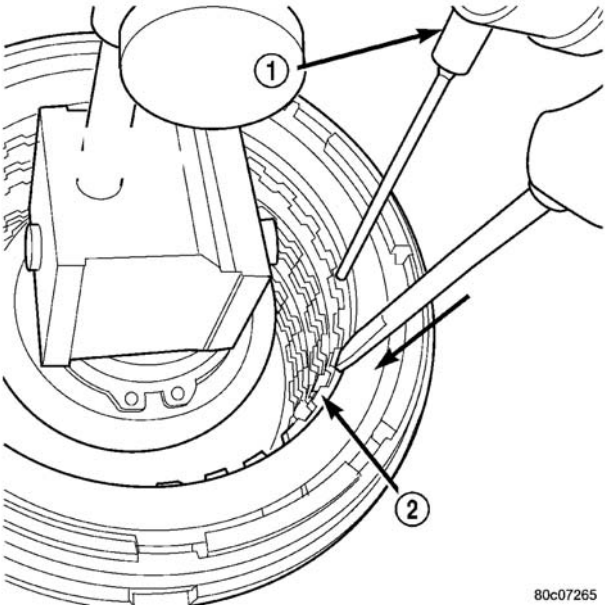


图 285 压下倒档离合器片和零位千分表

- 1-千分表
- 2-倒档离合器

输入离合器总成（续）

(34) 对工具 8391 上的倒档离合器软管施加 30psi (206kPa) 气压，测量和记录在间隔为 90° 的 4 个位置的倒档离合器的间隙值。

(35) 取四次测量的平均值，并与倒档离合器组件间隙规范相比较。**倒档离合器组件间隙应是 0.89-1.37mm(0.035-0.054in.)**。选择正确的倒档离合器卡环以达到规范要求：

倒档离合器卡环厚度	
4377195	1.53-1.58mm(0.060-0.062in.)
4412871	1.77-1.83mm(0.070-0.072in.)
4412872	2.02-2.07mm(0.080-0.082in.)
4412873	2.27-2.32mm(0.090-0.091in.)

(36) 为完成组装，必须拆下倒档离合器和超速档离合器。

(37) 安装 2 号滚针轴承（图 286）。

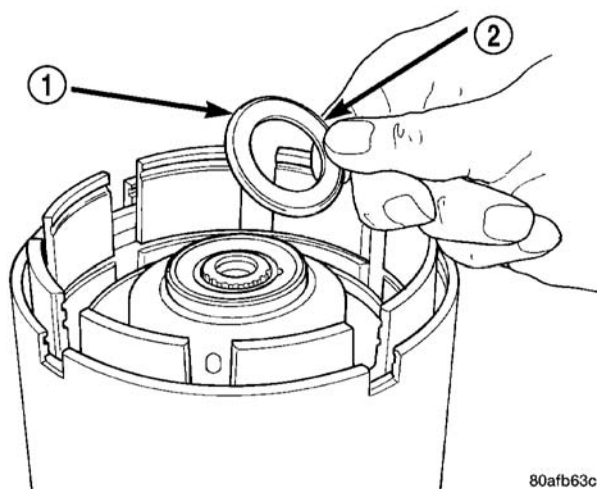


图 286 安装 2 号滚针轴承

1-2 号滚针轴承（注意 3 个小凸片）
2-凸片向上

(38) 安装低速档轴组件（图 287）。

(39) 安装 3 号止推垫圈到低速档轴组件，确保五个凸片正确定位。（图 288）。

(40) 安装 3 号止推片到超速档轴组件的底部，用石蜡或变速器总成凝胶定位（图 289）。

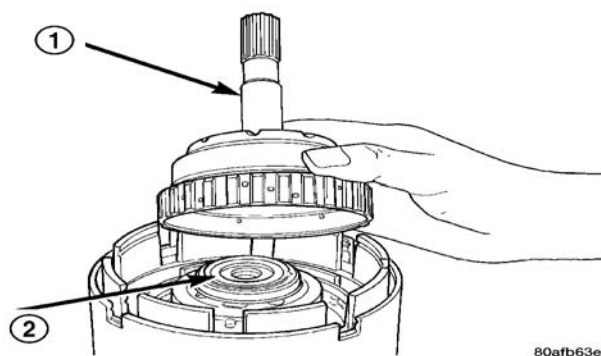


图 287 安装低速档轴组件

1-低速档轴组件
2-2 号滚针轴承

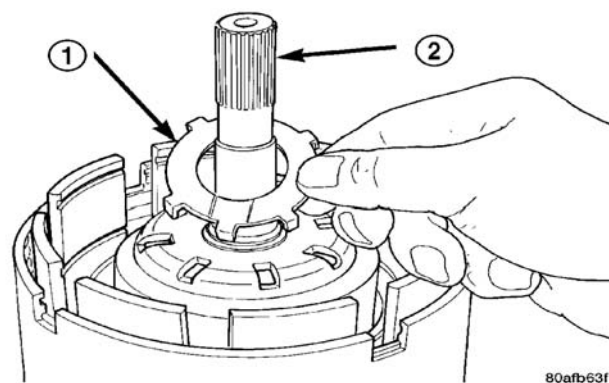


图 288 安装 3 号止推垫圈

1-3 号止推垫圈（注意 5 个凸片）
2-低速档轴组件

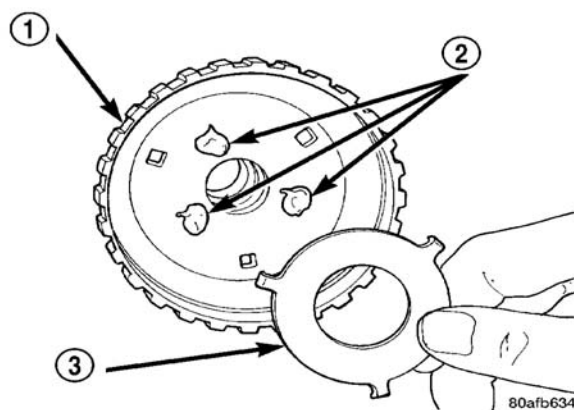


图 289 安装 3 号止推板

1-超速档轴组件
2-石蜡涂层（用于定位）
3-3 号止推板（注意 3 个凸片）

输入离合器总成（续）

（41）安装超速档轴组件（图 290）。

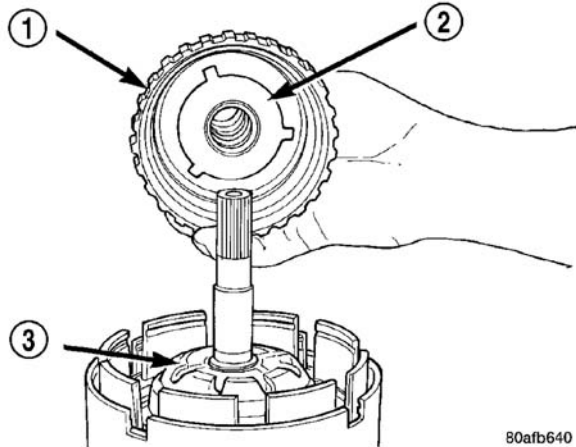


图 290 安装超速档轴组件

- 1-超速档轴组件
- 2-3 号止推板
- 3-2 号止推垫圈

（42）按图示重新安装超速档和倒档离合器，不需要重新核实这些离合器间隙。

油泵

说明

油泵位于变速驱动桥壳和钟形罩内的泵壳内（图 291）。油泵由内齿轮、外齿轮，泵壳和一个也作为反作用支撑的泵盖组成。

工作原理

当变矩器旋转时，变矩器毂使内、外齿轮旋转。当齿轮旋转时，在月牙卡铁区域内的齿轮齿之间的间隙增加，并在泵的入口产生吸力，该吸力通过泵入口从油盘抽取油液。当月牙卡铁区域的轮齿之间的间隙降低时，它迫使加压的油液进入泵的出口到阀体。

标准程序-油泵容积检查

测量油泵输出容积将确定是否有足够的流量到达变速器油冷却器和确定变速器内部是否发生故障。

确认变速器在正确的液面高度。如需要加油液，用 Mopar®ATF+4（自动变速器油液-型号 9602）加注到正确的油位。用下列程序核实油泵输出量：

（1）用软管切刀或适当的刀片，切下“至冷却器”（图 292）的管路使与冷却器入口接头齐平，在开口的管路下放上一个收集容器。

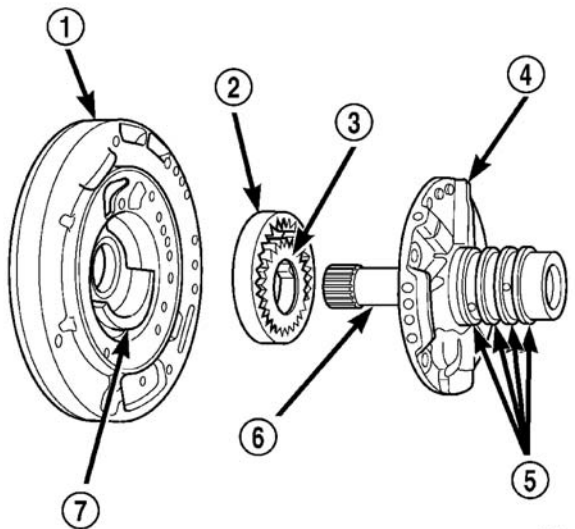


图 291 油泵组件

- 1-泵壳
- 2-泵外齿轮
- 3-泵内齿轮
- 4-反作用轴支撑
- 5-密封环（4）
- 6-反作用轴
- 7-月牙卡铁

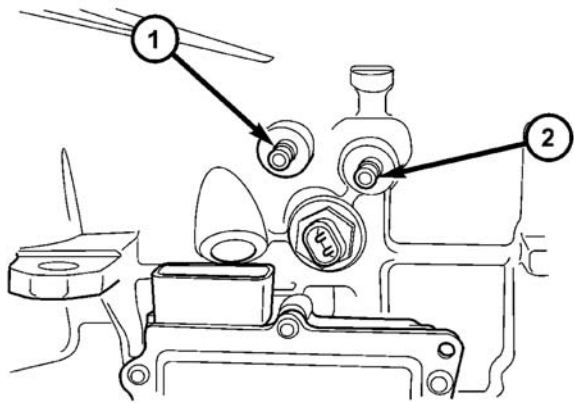


图 292 变速驱动桥油冷却器管接头

- 1-自冷却器
- 2-至冷却器

油泵（续）

注意：若油液高度正确，收集的油液不应超过（1）夸脱，否则可能是变速器内部出现损坏。

（2）起动发动机并以最低怠速运转，将选档杆置于空档。

（3）若在 20 秒或低于 20 的时间收集一夸脱自动变速器油，说明流量在可接受的范围内，若油液流量是间歇式的，或需要用多于 20 秒钟的时间收集 1 夸脱自动变速器油，（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE-诊断和测试）应作进一步诊断。

（4）检查冷却器软管是否损坏，必要时进行更换。

（5）用一个维修连接组件将冷却器管路重新连接到变速器，参见组件中的说明。

（6）用 Mopar®ATF+4（自动变速器油液-型号 9602）将变速驱动桥重新加注到正确的油位。

分解

当分解变速驱动桥时，需要检查油泵是否磨损和损坏

（1）拆下反作用轴支撑螺栓。

（2）从泵壳拆下反作用轴支撑（图 293）

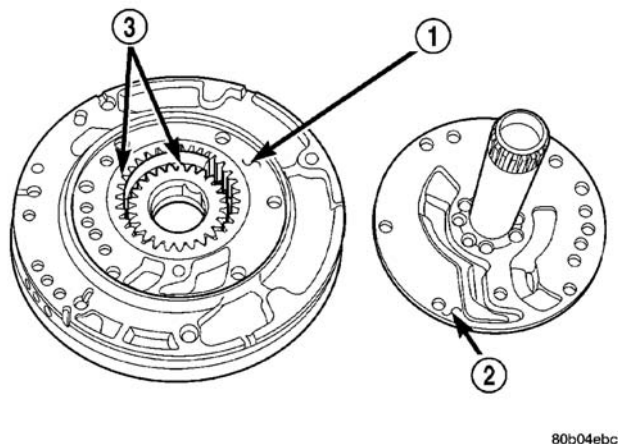


图 293 反作用轴支撑

1-泵壳

2-反作用轴支撑

3-泵齿轮

（3）拆下泵齿轮（图 294）并检查泵壳与齿轮是否磨损和损坏。

（4）重新安装齿轮并检查间隙。

（5）测量外齿轮和泵壳之间的间隙（图 295），间隙应为 0.089-0.202mm（0.0035-0.0079in.）。

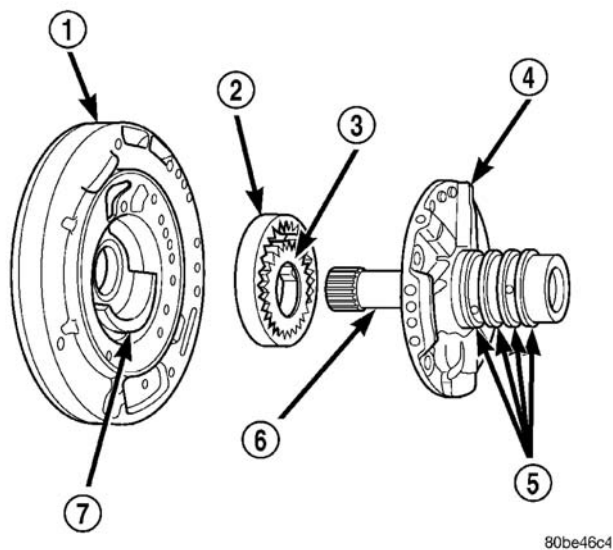


图 294 油泵总成

1-泵壳

2-泵外齿轮

3-泵内齿轮

4-反作用轴支撑

5-密封环（4）

6-反作用轴

7-月牙卡铁

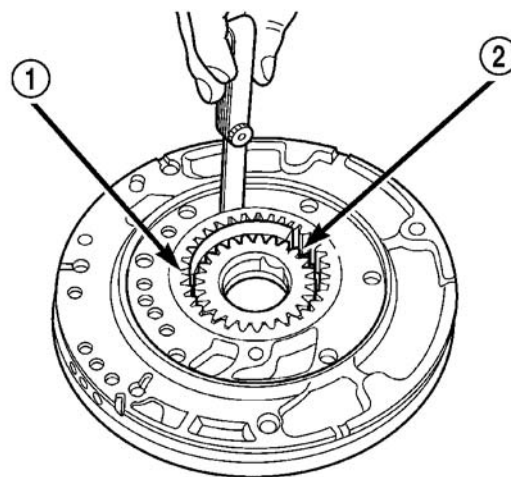


图 295 测量外齿轮至泵壳间隙

1-外齿轮

2-泵壳槽

（6）测量外齿轮和月牙卡铁之间的间隙，间隙应为 0.060—0.298mm（0.0023-0.0117in.）。

（7）测量内齿轮和月牙卡铁之间的间隙，间隙应为 0.093—0.385mm（0.0036-0.0151in.）。

油泵（续）

- （8）垂直两个齿轮放置一个塑料测隙规条。
- （9）使塑料测隙规与反作用轴支撑壳的平面区域对齐。
- （10）将反作用轴支撑安装到泵壳，紧固螺栓至 27N·m（20ft.lbs.）。
- （11）拆下螺栓并细心地分离反作用轴壳，按提供的说明测量塑料测隙规。
- （12）外齿轮端面与反作用轴支撑之间的间隙应为 0.020-0.046mm(0.0008-0.0018in.)。内齿轮端面与反作用轴支撑之间的间隙应为 0.020-0.046mm(0.0008-0.0018in.)。

组装

- （1）按（图 296）所示组装油泵
- （2）安装并拧紧反作用轴支撑和泵壳的连接螺栓至 28N·m（20ft.lbs.）的扭矩。

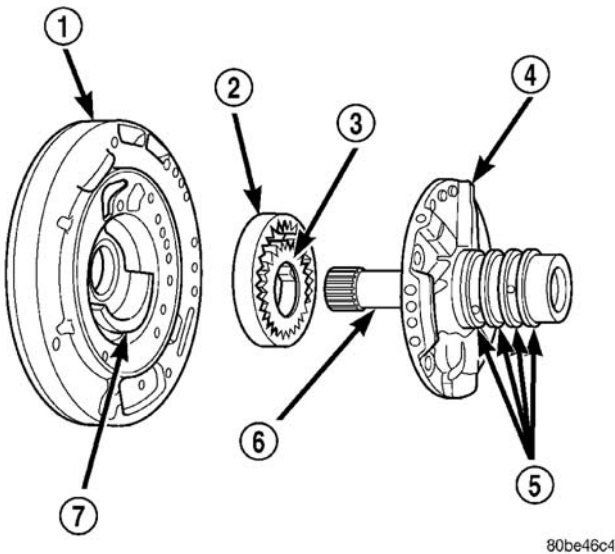


图 296 油泵组装

- 1-泵壳
- 2-泵外齿轮
- 3-泵内齿轮
- 4-反作用轴支撑
- 5-密封环（4）
- 6-反作用轴
- 7-月牙卡铁

行星齿轮系

说明

行星齿轮系位于输入离合器总成与变速驱动桥壳后部之间。行星齿轮系包括两个太阳轮、两个行星架、两个齿圈和一个输出轴（图 297）。

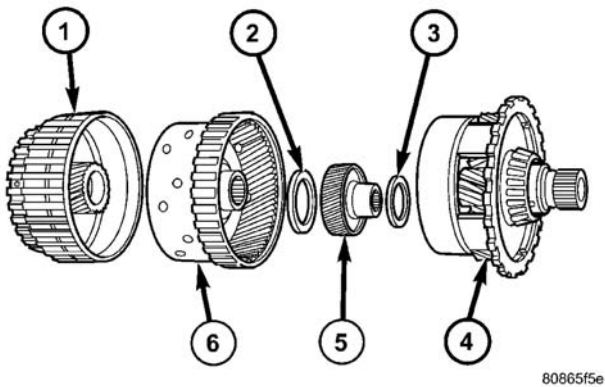


图 297 行星齿轮系

- 1-前太阳轮组件
- 2-#6 止推轴承
- 3-#7 止推轴承
- 4-后行星架/前齿圈组件
- 5-后太阳轮
- 6-前行星架/后齿圈组件

工作原理

行星齿轮系利用两个行星齿轮组，将变速器输入轴与输出轴连接。输入轴和固定离合器驱动或锁定不同的行星齿轮元件以改变输出速比或方向。

油封-油泵

拆卸

(1) 从车辆上拆卸变速驱动桥（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE-拆卸）。

(2) 使用工具 C-3981-B，拆下油泵油封(图 298)。

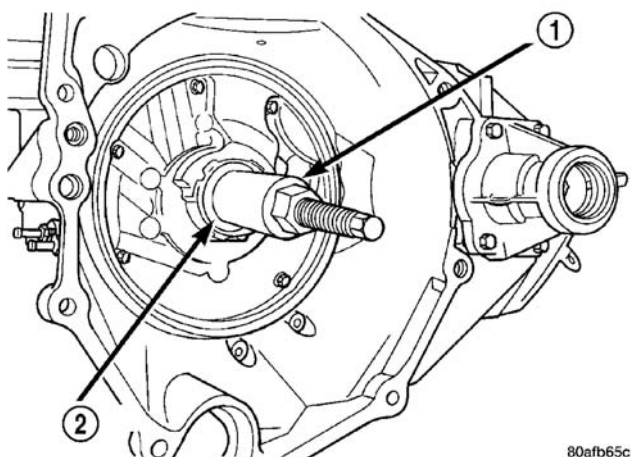


图 298 拆卸油泵油封

1-工具 C-3981-B

2-油泵油封

安装

(1) 使用工具 C-4193，安装油泵油封（图 299）。

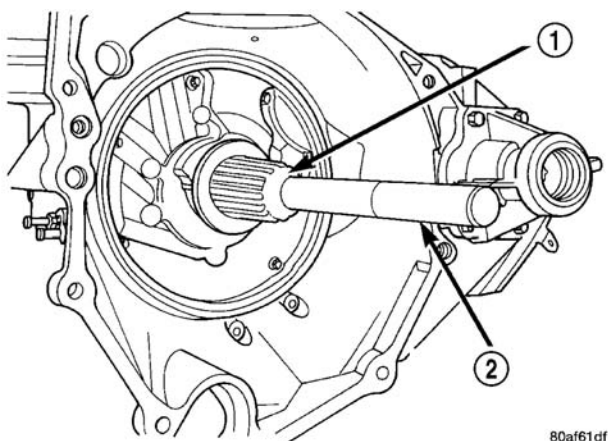


图 299 安装油泵油封

1-工具 C-4193

2-手柄 C-4171

(2) 将变速驱动桥安装在车辆上（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE-安装）。

换档联锁电磁线圈

说明

制动/变速器换档联锁系统包括安装到转向管柱上的一个电磁线圈（图 300）。电磁线圈的柱塞包括一个整体钩，该钩操作换档杆卡块（换档杆组件的一部分）和一个柱塞回位弹簧（图 301）。电磁线圈还有一个整体支架，它有助于紧固到转向柱上。

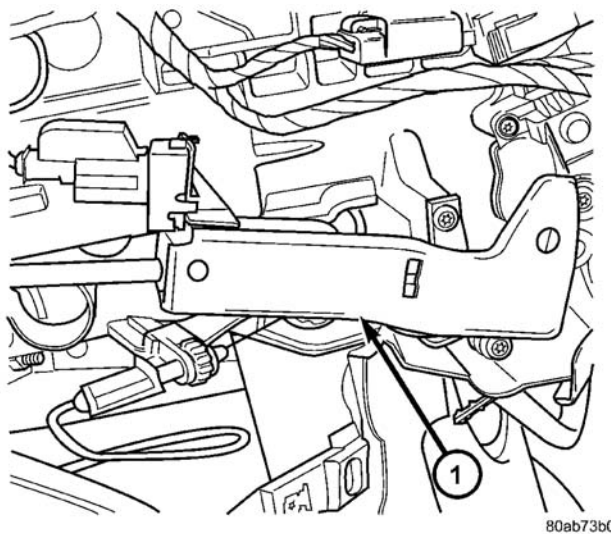


图 300 制动/变速器换档联锁（BTSI）电磁线圈位置

1-BTSI 电磁线圈

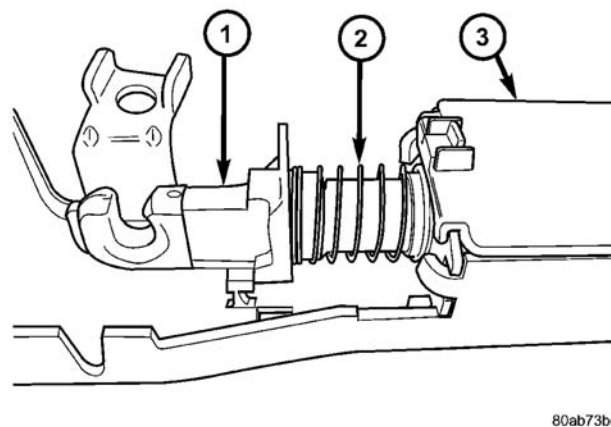


图 301 电磁线圈柱塞和回位弹簧

1-柱塞

2-回位弹簧

3-BTSI 电磁线圈

换档联锁电磁线圈（续）

工作原理

制动/变速器换档联锁（BTSI）电磁线圈防止变速器换档杆从驻车（P）位移出，除非压下了制动踏板。BTSI 电磁线圈为硬连线连接的，并由智能功率模块（IPM）控制。点火钥匙在 OFF ON/RUN 或 START 任一位置（图 302）时，蓄电池电压施加于电磁线圈的一侧。电磁线圈的接地侧由 IPM 内的驱动器控制，它依靠制动灯开关供给 IPM 内的制动灯感测电路的电压，告知什么时候踏下制动踏板。当踏下制动踏板时，接地电路开路，电磁线圈被释放。当松开制动踏板时，接地电路闭合，电磁线圈被激励。

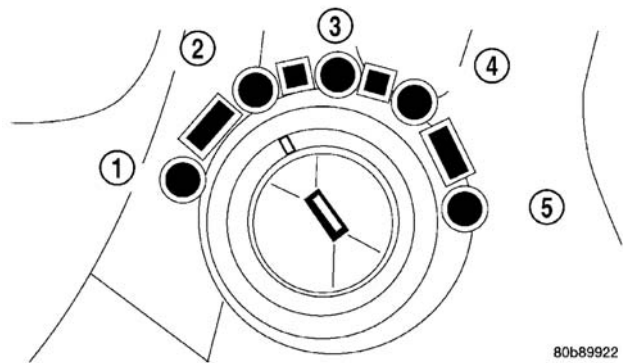


图 302 点火钥匙/开关位置

- 1-ACC（附件）
- 2-LOCK（锁止）
- 3-OFF（关闭）
- 4-ON/RUN（接通/运行）
- 5-START（起动）

当点火钥匙在接通/运行或起动位置时，BTSI 电磁线圈通电，电磁线圈柱塞钩将换档杆卡块拉到位，禁止换档杆从停车（P）位移出（图 303）。当踏下制动踏板时，接地电路断路，电磁线圈不通电，这样换档杆卡块移出（图 304），允许换档杆被移动进入任何档位。

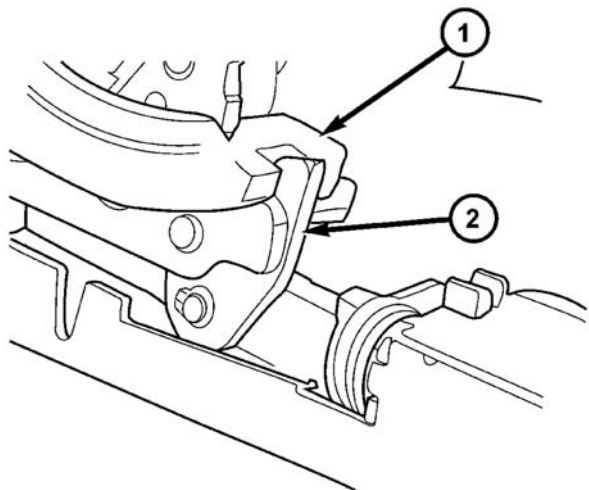


图 303 卡块与换档杆啮合

- 1-换档杆
- 2-换档杆卡块

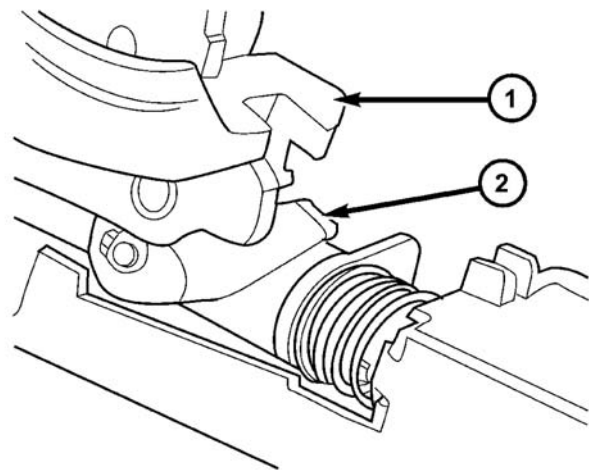


图 304 卡块脱离换档杆

- 1-换档杆
- 2-换档杆卡块

换档联锁电磁线圈（续）

一个常规的机械互锁系统还在使用。当点火开关处于 LOCK 或 ACC 位时，该系统禁止手动移动换档杆，不要求电磁线圈在这些钥匙位置工作。

有关预期的 BTSI 系统操作，参见下表：

操作	预期的响应
1.将钥匙转到“OFF”位	1.在踏下制动的情况下，换档杆可从驻车位移出。
2. 将 钥 匙 转 到 “ON/RUN” 位	2.换档杆不能从驻车位移出。
3. 将 钥 匙 转 到 “ON/RUN” 位并踏制动踏板	3.换档杆可从驻车位移出。
4.将换档杆留在任何档位，试图将钥匙转回到“LOCK”或“ACC”位置	4.钥匙不能返回“LOCK”或“ACC”位。
5. 将 换 档 杆 返 回 “PARK” 并试图拔下钥匙	5.可取出钥匙（在回到“LOCK”位之后）。
6.在钥匙取出后，试图从“PARK”移出。	6.换档杆不能从“PARK”位移出。
注释：对于满足这些期望的响应的任何故障，要求调整或修理系统。	

诊断与测试 - 制动/变速器换档联锁电磁线圈

有关预期的 BTSI 系统操作，参见下表：

操作	预期的响应
1.将钥匙转到“OFF”位。	1.换档杆可从驻车位移出。
2. 将 钥 匙 转 到 “ON/RUN” 位。	2.换档杆不能从驻车位移出。
3. 将 钥 匙 转 到 “ON/RUN” 位并踏制动踏板	3. 换档杆可从驻车位移出。
4.将换档杆留在任何档位，试图将钥匙转回到“LOCK”或“ACC”位。	4.钥匙不能返回“LOCK”或“ACC”位。
5. 将 换 档 杆 返 回 “PARK” 并试图取下钥匙。	5.可取出钥匙（在回到“LOCK”位之后）。
6.在钥匙取出后，试图从“PARK”位移出	6 换档杆不能从“PARK”位移出。
注释：对于满足这些期望的响应的任何故障，要求调整或修理系统。参见相应的诊断信息。	

拆卸

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）拆下仪表板下护罩（图 305）。

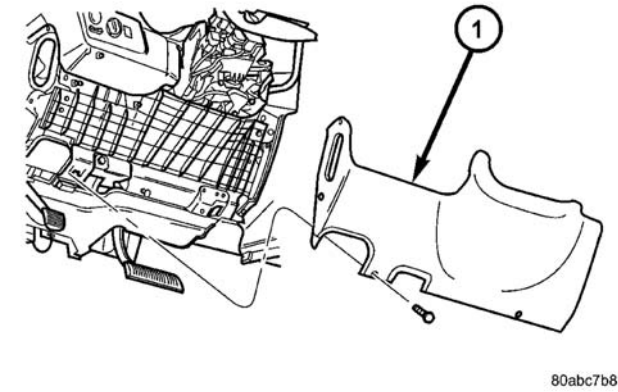


图 305 仪表板下隔音垫

1-仪表板下隔音垫

- （3）拆下护膝垫（图 306）

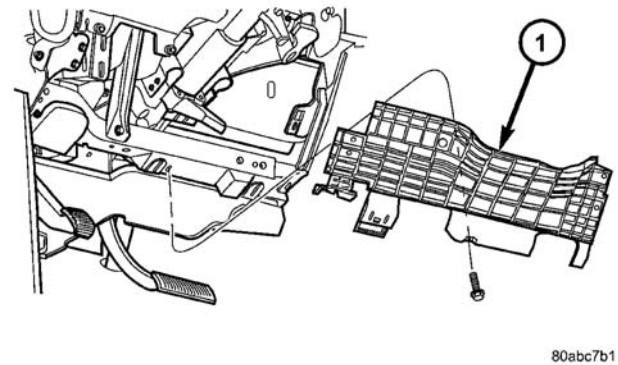


图 306 护膝垫

1-护膝垫

- (4) 拆下转向管柱下护罩。
- (5) 断开制动/变速器换档联锁（BTSI）电磁线圈插接器（图 307）

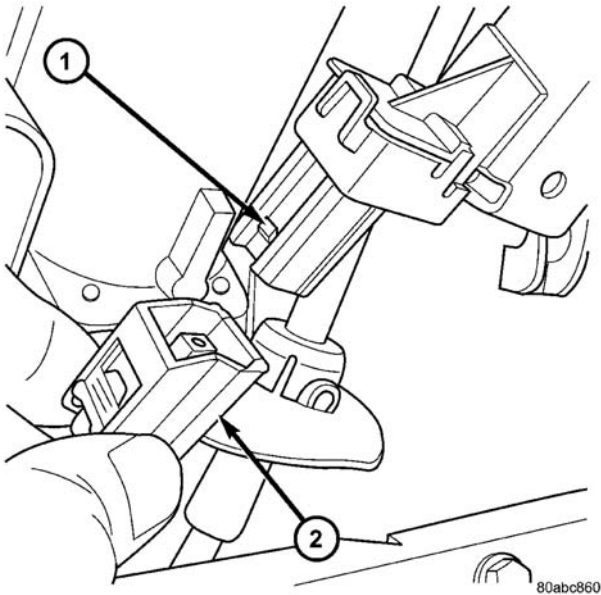


图 307 BTSI 电磁线圈插接器
1-BTSI 电磁线圈
2-电磁线圈插接器

- (6) 拆下两个电磁线圈与转向管柱连接螺钉（图 308）。

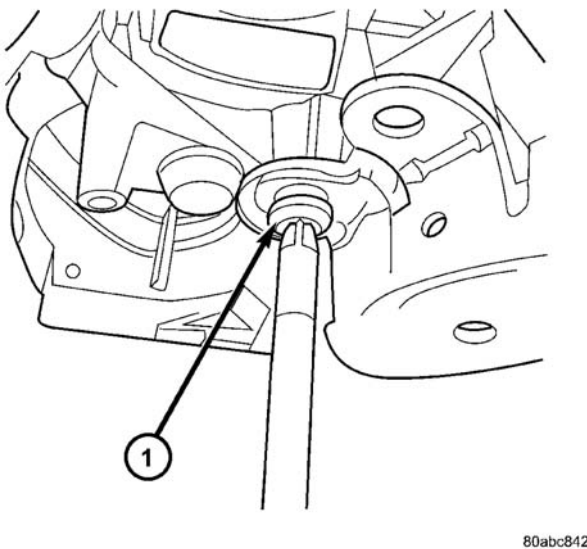


图 308 电磁线圈固定螺钉
1-电磁线圈固定螺钉（2）

- (7) 拆下电磁线圈。

安装

- (1) 将联锁电磁线圈安装到位，确保电磁线圈柱塞端头上的钩与换档杆卡块销啮合，安装和紧固螺钉（图 309）

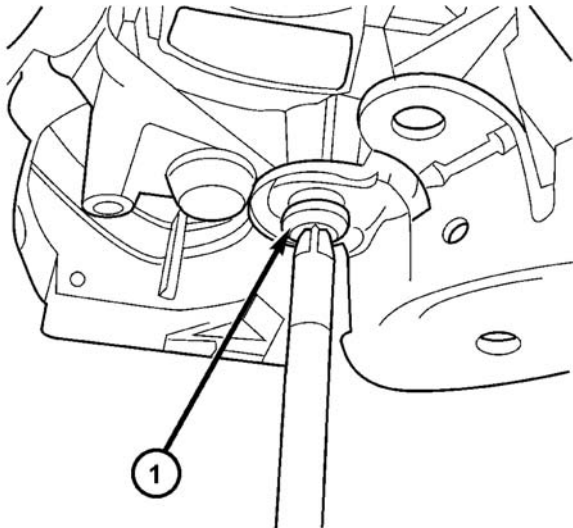


图 309 电磁线圈固定螺钉
1-电磁线圈固定螺钉（2）

- (2) 确认换档杆在驻车（P）位并连接电磁线圈插接器（图 310）。

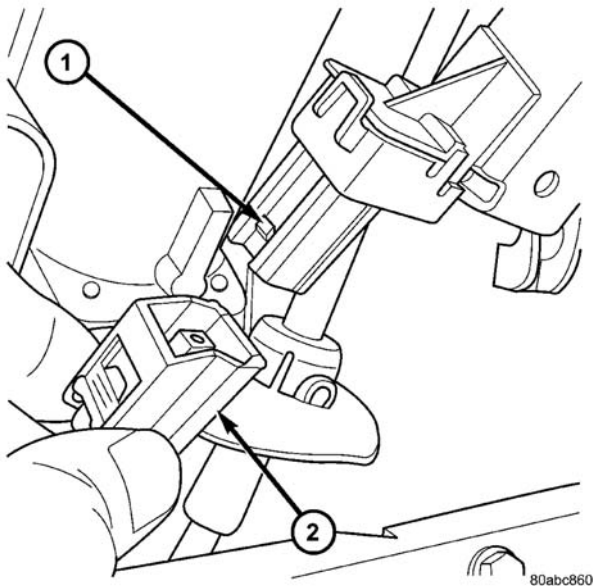
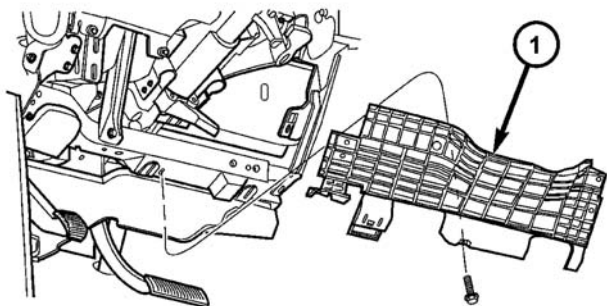


图 310 BTSI 电磁线圈插接器
1-BTSI 电磁线圈
2-电磁线圈插接器

换档联锁电磁线圈（续）

- （3）安装转向管柱下护罩。
- （4）安装护膝垫（图 311）。

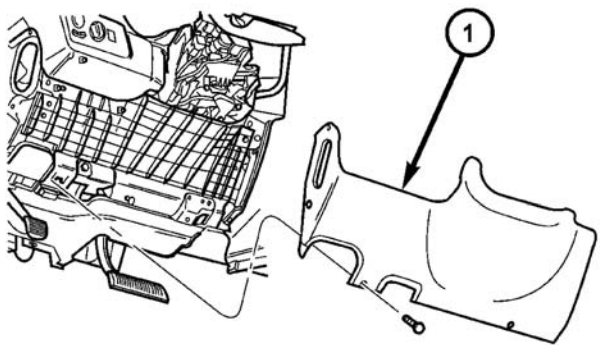


80abc7b1

图 311 护膝垫

1-护膝垫

- （5）安装仪表板下隔音垫（图 312）。



80abc7b8

图 312 仪表板下隔音垫

1-仪表板下隔音垫

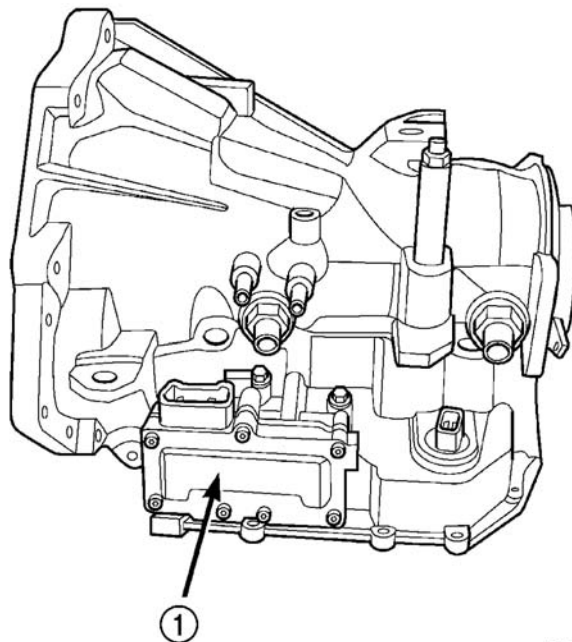
- （6）连接蓄电池负极电缆。
- （7）确认换档联锁系统工作正常。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-31TH/换档联锁电磁线圈-工作原理）

电磁线圈/压力开关组件

说明

电磁线圈/压力开关组件（图 313）在变速驱动桥外面并安装在变速驱动桥壳上。该组件包括控制 LR/CC, 2/4、OD 和 UD 摩擦元件液压的 4 个电磁线圈。倒档离合器由来自阀体内手动阀的主油路压力控制。电磁线圈包含在电磁线圈/压力开关组件中，只能通过更换组件来维修。

电磁线圈组件还包含监视和向 TCM 传送液压管路信息的压力开关。同样，压力开关只能通过更换组件来进行维修。



80be46a5

图 313 电磁线圈/压力开关组件

1-电磁线圈和压力开关组件

电磁线圈/压力开关总成（续）

工作原理

电磁线圈

电磁线圈通过专一的电线接收来自变速器控制继电器的电力。TCM 通过将电磁线圈需要的回线接地方式激励或操作某个电磁线圈。当电磁线圈通电时，电磁线圈移动并按照它的默认工作状态打开或关闭油液通道（泄油或加压），其结果是作用或松开摩擦元件。

2/4 和 UD 电磁线圈通常是根据其设计允许油液经历它们的泄压或“OFF”状态被应用的，这在出现电气故障时允许变速驱动桥处于“跛行”（P，R，N，2）模式。

电磁线圈和电路的通断性是定期测试的，每个电磁线圈依据其当前状态接通或关闭。在该测试中，TCM 应对感应电压峰值信号进行探查，若未探查到峰值，再次测试电路以确认故障。除了定期测试外，当出现了档位速比或压力开关错误时，对电磁线圈电路进行测试。

压力开关

TCM 依靠三个压力开关监测 L/R、2/4 和 OD 液压管路中的液压。这些开关的主要作用是在离合器液压管路出现故障时帮助 TCM 进行探测。压力开关闭合和开启点的范围是 11-23psi，典型的开关开启点将大约低于闭合点 1psi。例如，一个开关可能在 18psi 时闭合，而在 17psi 开启。TCM 持续地监视开关在每个档位的状态（开启或关闭）是否符合下表所示的正确状态。

压力开关状态			
档位	L/R	2/4	OD
R	开启	开启	开启
P/N	闭合	开启	开启
1	闭合	开启	开启
2	开启	闭合	开启
D	开启	开启	闭合
OD	开启	闭合	闭合

若 TCM 感知到任何开关在一给定的档位在错误的时间开启或闭合就会设置一个诊断故障代码（DTC）。

TCM 还在 2/4 和 OD 压力开关正常关闭时对其进行测试（OD 和 2/4 在 1 档时被测试，OD 在 2 档时，2/4 在 3 档）。该测试仅仅是通过在相应的元件工作时寻找闭合状态的方式来验证其是否工作。在发动机转速超过 1000r/min 时换入 1 档、2 档或 3 档后，TCM 立即接通 2/4 和/或 OD 离合器管路的元件压力，以标识相应的开关已经关闭。如果没有关闭，再次进行测试，如果开关第二次关闭测试失效，将设置相应的诊断故障代码。

拆卸

注：若电磁线圈/压力开关组件被更换，需要执行 TCM 快速学习程序。（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）

- （1）断开蓄电池负极电缆。
- （2）拆下空气滤清器总成。
- （3）断开电磁线圈/压力开关组件插接器。
- （4）断开输入速度传感器插接器。
- （5）拆下输入速度传感器（图 314）。

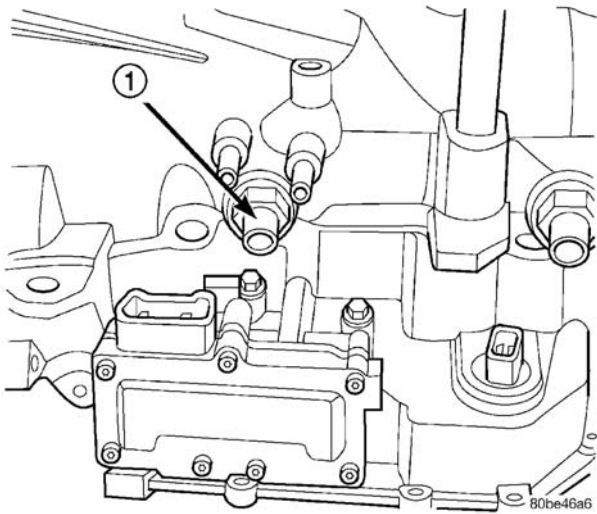


图 314 输入速度传感器

1-输入速度传感器

电磁线圈/压力开关总成（续）

（6）拆下 3 个电磁线圈/压力开关组件与变速驱动桥壳连接的螺栓（图 315）。

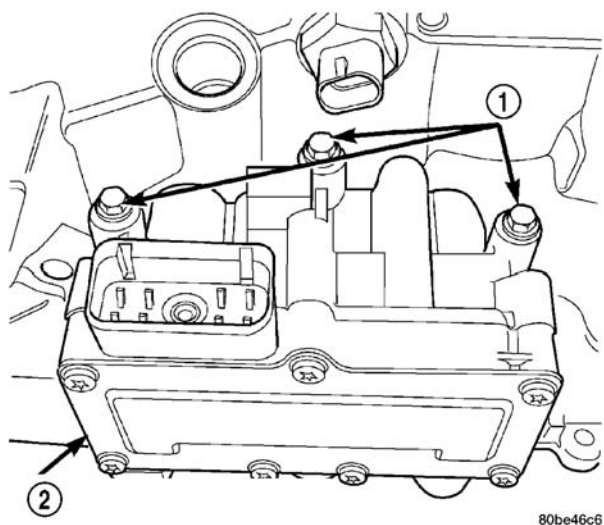


图 315 电磁线圈/压力开关组件与壳体连接螺栓

1-螺栓

2-电磁线圈和压力开关组件

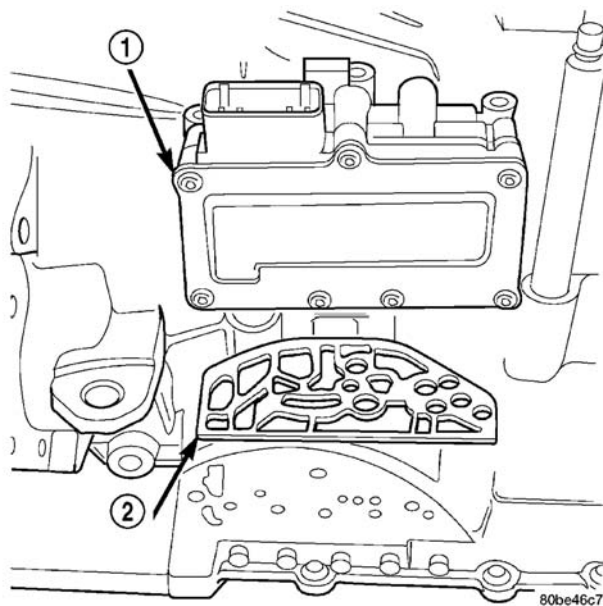


图 316 电磁线圈/压力开关组件和垫片

1-电磁线圈/压力开关组件

2-垫片

（7）拆下电磁线圈/压力开关组件和垫片（图 316），注意防止垫片材料和外部物质进入变速驱动桥壳开口中。

安装

注：若电磁线圈/压力开关组件被更换，需要执行 TCM 快速学习程序。（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）

（1）将电磁线圈/压力开关组件和新的垫片安装到变速驱动桥（图 316）

（2）安装和拧紧 3 个螺栓（图 315）至 $13\text{N} \cdot \text{m}$ （ 110in. lbs. ）的扭矩。

（3）安装输入速度传感器（图 314）并拧紧至 $27\text{N} \cdot \text{m}$ （ 20ft. lbs. ）的扭矩。

（4）连接输入速度传感器插接器。

（5）安装电磁线圈/压力开关 8 针插接器并拧紧至 $4\text{N} \cdot \text{m}$ （ 35in. lbs. ）的扭矩。

（6）安装空气滤清器总成。

（7）连接蓄电池负极电缆。

（8）若电磁线圈/压力开关组件被更换，执行 TCM 快速学习程序。（参见-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）

输入速度传感器

说明

输入速度传感器是一个双线磁铁感应装置，当旋转时，它产生交流信号。用螺纹将它拧入变速驱动桥壳（图 317），并用 O 形圈密封（图 318）。它被认为是变速器控制模块（TCM）的主要输入。

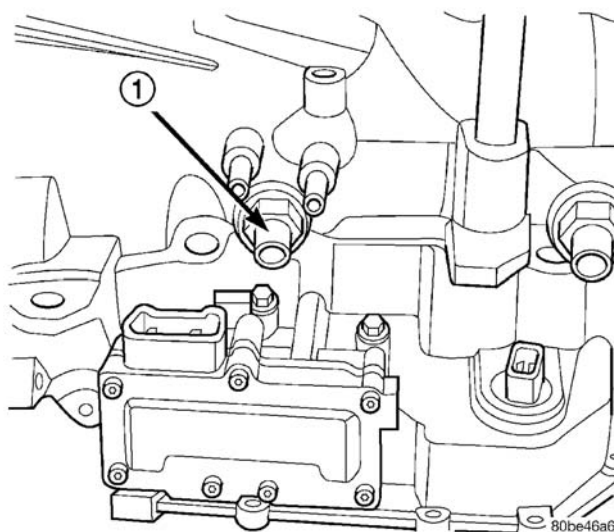


图 317 输入速度传感器位置

1-输入速度传感器

输入速度传感器（续）

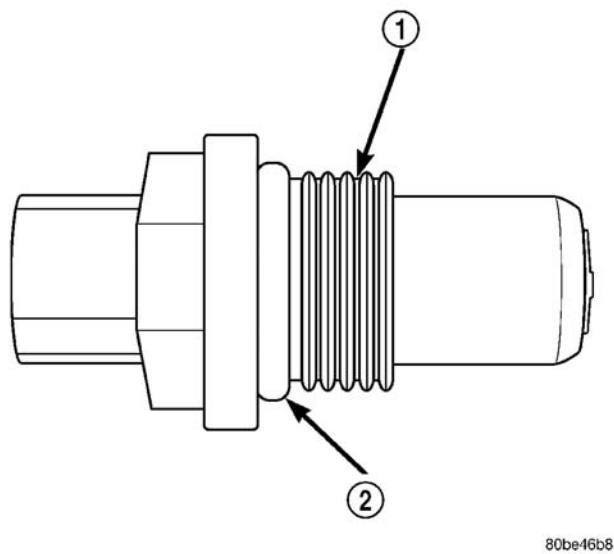


图 318 O 形圈位置

- 1-输入速度传感器
2-O 形圈

工作原理

输入速度传感器提供关于输入轴以多快的速度旋转的信息。当输入离合器毂的齿通过传感器线圈时（图 319），即产生一个交流（AC）电压，并将其传送给 TCM，TCM 将该信息解码为输入轴转速。

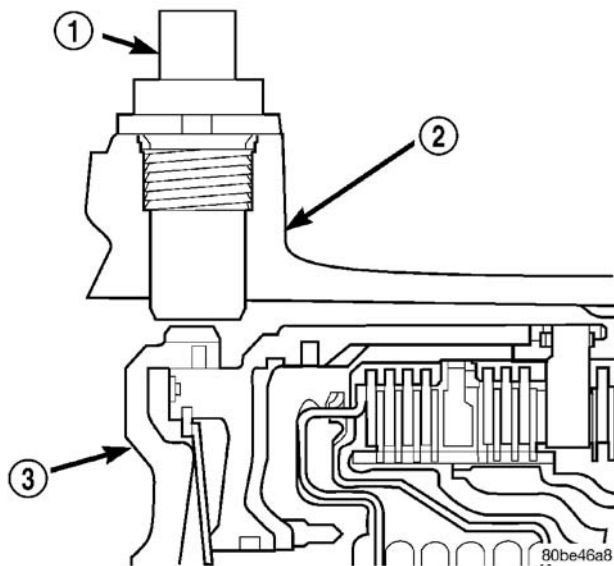


图 319 传感器与输入离合器毂的关系

- 1-输入速度传感器
2-变速驱动桥壳体
3-输入离合器毂

TCM 将输入速度信号与输出速度信号相比较，以确定下列各项：

- 变速器速比
- 速比错误探查
- CVI（离合器容量指数）计算

TCM 还比较输入速度信号和发动机速度信号，以确定下列项目：

- 变矩器离合器打滑
- 变矩器元件速比

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆
- (2) 如需要，断开并拆下变速器油冷却器管。
- (3) 断开输入速度传感器插接器。
- (4) 拧下螺钉和拆下输入速度传感器（图 320）。
- (5) 检查速度传感器 O 形圈（321）并在需要时更换。

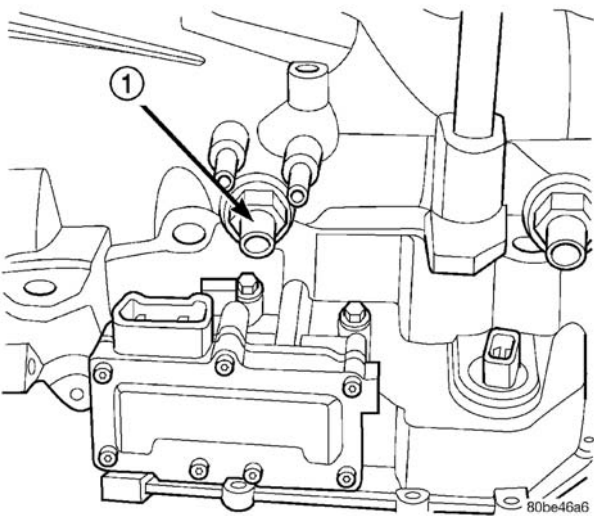


图 320 输入（涡轮）速度传感器

- 1-输入速度传感器

输入速度传感器（续）

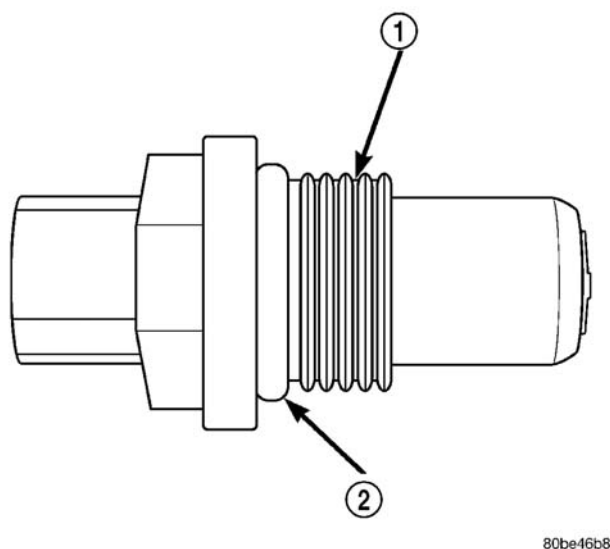


图 321 O 形圈位置

1-输入速度传感器

2-O 形圈

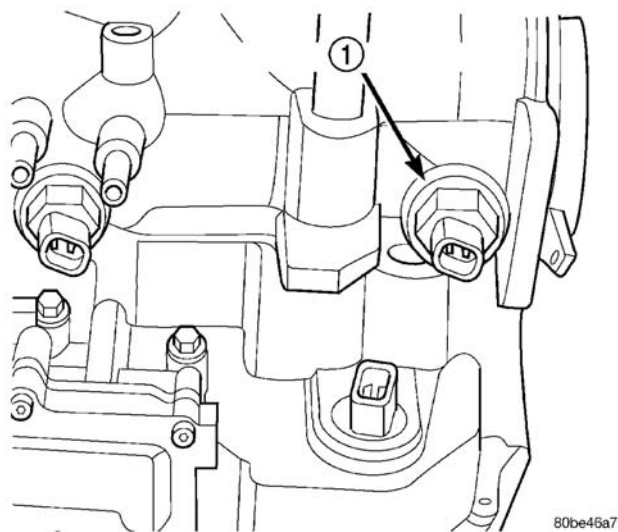


图 322 输出速度传感器

1-输出速度传感器

安装

- （1）确认 O 形圈安装到位。
- （2）安装并紧固输入速度传感器至 $27\text{N} \cdot \text{m}$ ($20\text{ft} \cdot \text{lbs.}$) 的扭矩。
- （3）连接速度传感器插接器。
- （4）连接蓄电池负极电缆。

输出速度传感器

说明

输出速度传感器是一个双线电磁感应装置，当旋转时，发出交流信号。其用螺纹拧入变速驱动桥壳体，（图 322）并用 O 形圈（图 323）密封。它被认为是对变速器控制模块（TCM）的主要输入。

工作原理

输出速度传感器提供关于输出轴以多快的速度旋转的信息。当后行星架停车棘爪凸耳通过传感器线圈（图 328）时，产生交流电压并传送给 TCM，TCM 将该信息解码为输出轴转速。

TCM 将输入和输出速度信号相比较，以确定下列各项：

- 变速器速比
- 速比错误探查
- CVI（离合器容量指数）计算

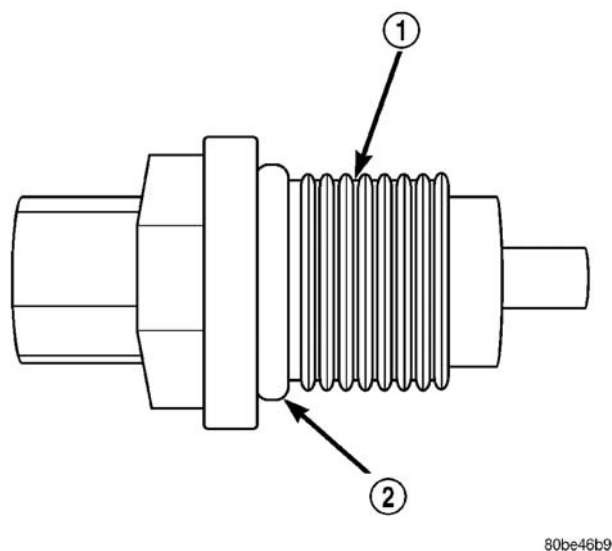


图 323 O 形圈位置

1-输出速度传感器

2-O 形圈

输出速度传感器（续）

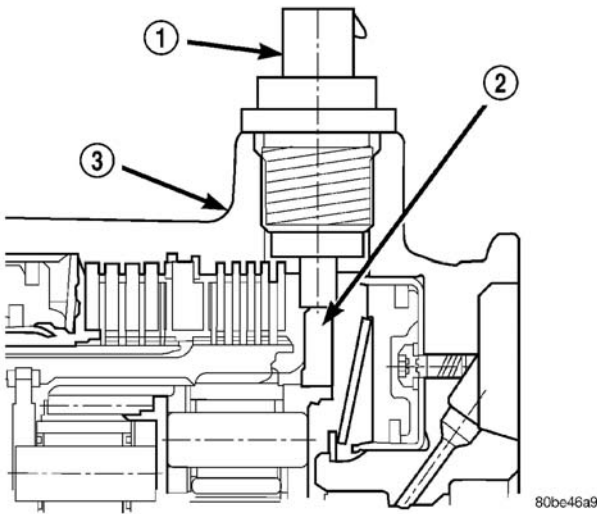


图 324 传感器与行星架驻车棘爪的关系

- 1-输出速度传感器
- 2-后行星架/输出轴组件
- 3-变速驱动桥壳

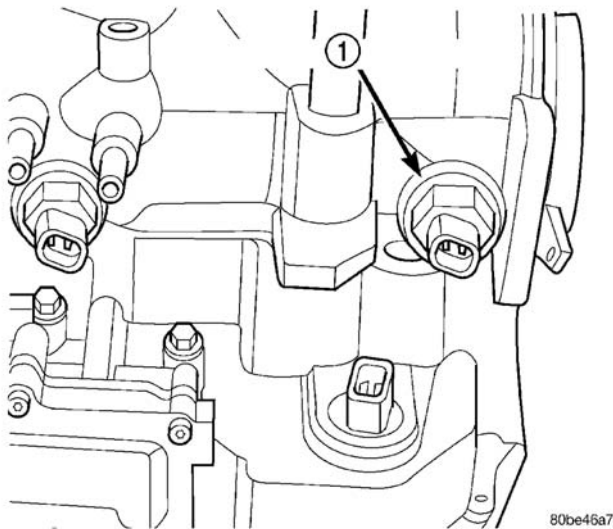


图 325 输出速度传感器

- 1-输出速度传感器

车辆速度信号

车辆速度信号取自输出速度传感器，TCM 将该信号转换成每英里脉冲信号，并将其传送给 PCM（动力传动系控制模块）。PCM 随后将车辆速度信息通过通信总线传送给 BCM（车身控制模块），BCM 将该信号传送给组合仪表以给驾驶员显示车辆速度。车辆速度信号脉冲大约为每英里 8000 脉冲。

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 在举升器上举起车辆。
- (3) 断开输出速度传感器插接器。
- (4) 拧下螺钉和拆下输出速度传感器（图 325）。
- (5) 检查速度传感器 O 形圈（图 326）并视需要更换。

安装

- (1) 确认 O 形圈安装到位（图 326）。
- (2) 安装并紧固输出速度传感器至 27N · m (20ft.lbs.) 的扭矩。
- (3) 连接速度传感器插接器。
- (4) 连接蓄电池负极电缆。

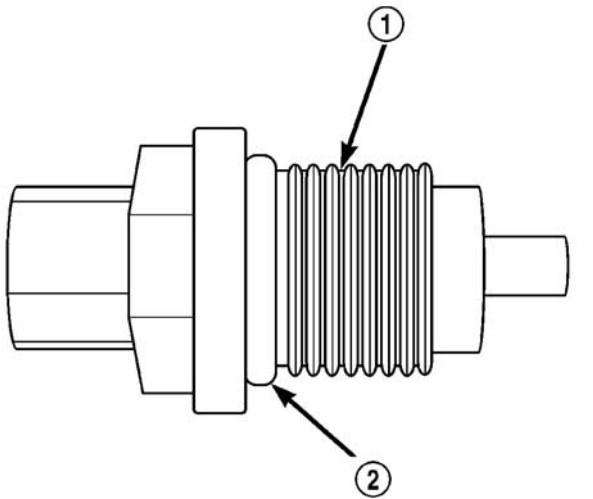


图 326 O 形圈位置

- 1-输出速度传感器
- 2-O 形圈

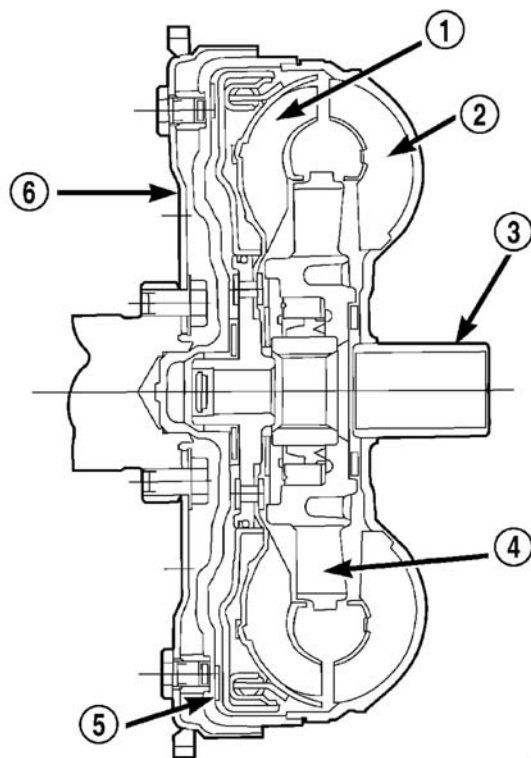
变矩器

说明

变矩器（图 327）是一个连接发动机曲轴与变速器的液压装置。变矩器包括一个带内涡轮的外壳、一个导轮（定子）、一个单向（超越）离合器和一个泵轮以及一个电子控制的变矩器离合器。当变矩器离合器接合时，使发动机转速降低并提高燃料经济性。离合器接合还能使变速器油温降低。变矩器离合器在 3 档接合，变矩器驱动变速器油（液）泵。

变矩器是一个密封的、焊接的装置，不可修理并只能作为一个总成维修。

注意：若变速器发生故障，导致大量的金属或纤维污染油液，必须更换变矩器。如果油液被污染，应冲洗油冷却器和管路。



80be46a3

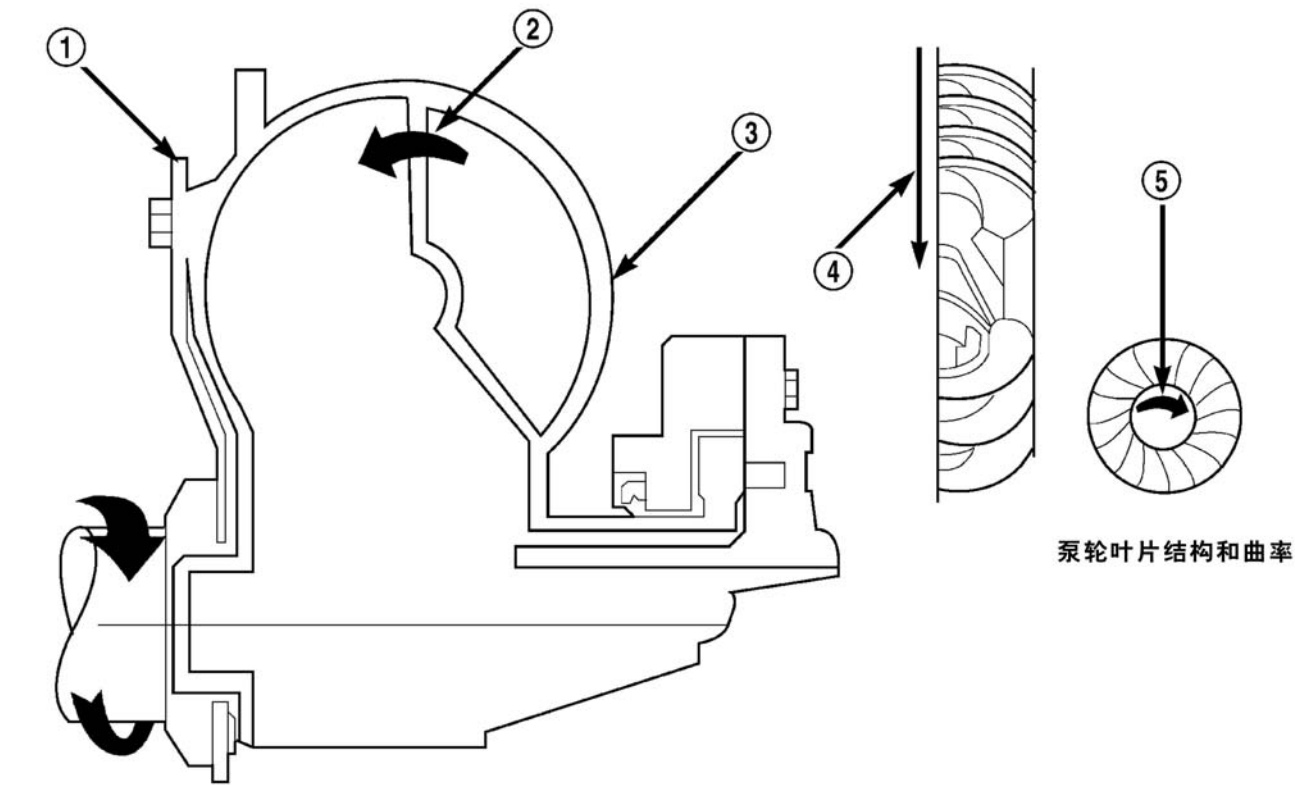
图 327 变矩器总成

- 1-涡轮
- 2-泵轮
- 3-毂
- 4-导轮
- 5-变矩器离合器片
- 6-驱动板

变矩器（续）

泵轮

泵轮（图 328）与变矩器壳体是一个整体部件。泵轮由辐射状排列于变矩器壳体内靠变速器一侧的曲面叶片组成。当发动机带动变矩器壳体旋转时，泵叶也旋转，因为它们是一体的，是系统的驱动元件。



80bfe26a

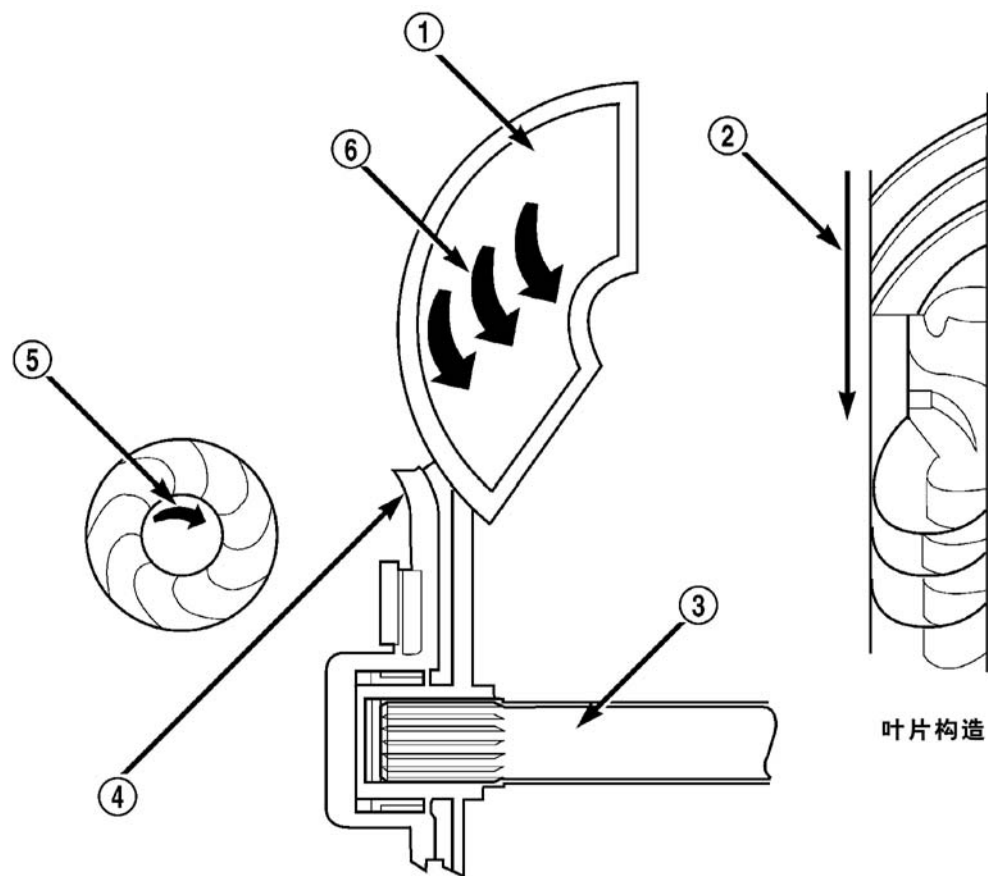
图 328 泵轮

变矩器（续）

涡轮

涡轮（图 329）是变矩器的输出或被驱动部件。涡轮安装在壳体内与泵轮相对，但不与壳体连接。输

入轴穿过泵轮中心并用花键与涡轮连接。除涡轮的叶片与泵轮叶片弯曲方向相反外，涡轮的设计与泵轮类似。



叶片构造

80bfe26b

图 329 涡轮

- 1-涡轮叶片

2-发动机旋转方向

3-输入轴
- 4-变矩器盖的一部分

5-发动机旋转方向

6-涡轮环路内油流向

变矩器（续）

导轮（定子）

导轮组件（图 330）装配在固定轴上，固定轴与油泵是一个整体部件。导轮位于变矩器壳体內的泵轮与涡轮之间（图 331）。导轮包含一个单向离合器，它使导轮只能按顺时针方向旋转。当单向离合器锁止导轮时，可实现扭矩增加多倍的功能。

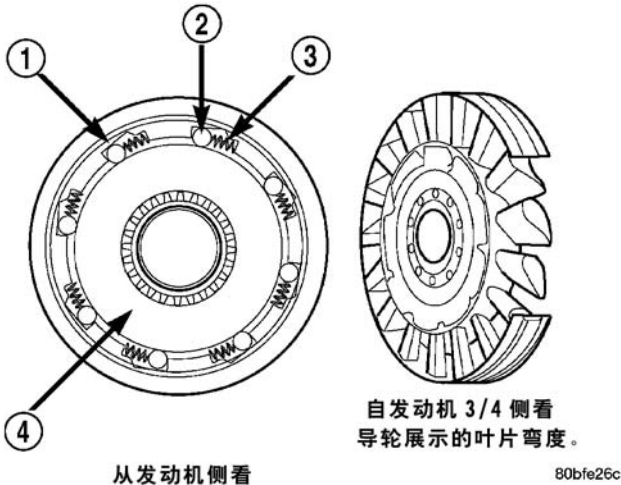


图 330 导轮部件

- 1-凸轮（外座圈）
- 2-滚子
- 3-弹簧
- 4-内座圈

变矩器离合器（TCC）

装备 TCC（图 332）是为改善因液体间滑移而损失的变矩器效率。尽管液力连接提供平滑、无冲击的动力传递，但是所有液体连接自然都要滑动。如果泵轮和涡轮被机械地锁定在一起，可获得零滑动状况。为涡轮增加一个液压活塞，并且在前盖内侧增加一种摩擦材料以提供这个机械锁定。

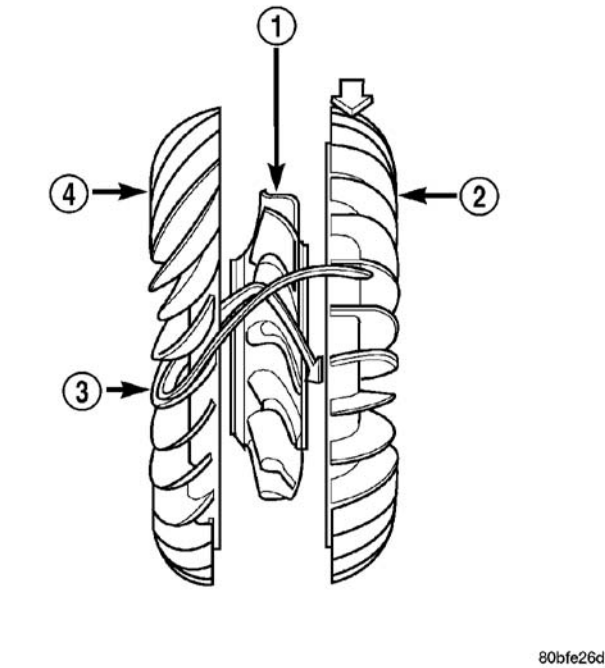


图 331 导轮位置

- 1-导轮
- 2-泵轮
- 3-油液流向
- 4-涡轮

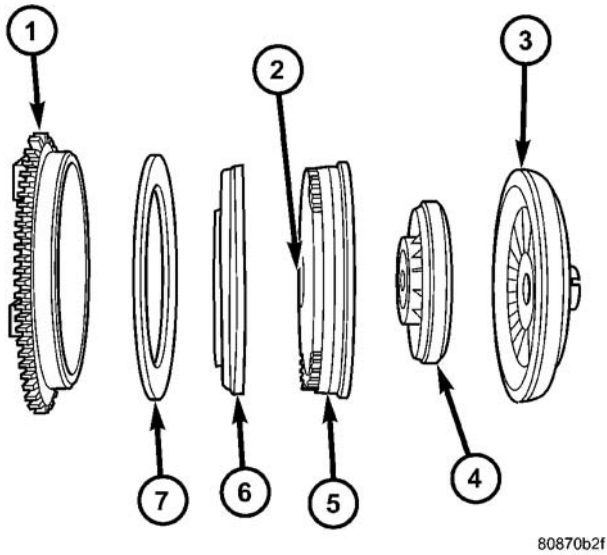


图 332 变矩器离合器（TCC）

- 1-泵轮前盖
- 2-止推垫圈组件
- 3-泵轮
- 4-导轮
- 5-涡轮
- 6-活塞
- 7-摩擦片

变矩器（续）

工作原理

变矩器泵轮（图 333）（驱动元件），与变矩器外壳是一个整体部件，并用螺栓与发动机驱动板连接，以发动机速度旋转。变矩器涡轮（从动元件）对泵轮产生的油液压力产生反应，使变速器输入轴旋转。

涡轮

当油液通过泵轮叶片撞击涡轮的叶片而流动时，一些动能和旋转力矩传送到涡轮和输入轴。这导致它们（涡轮和输入轴）随着泵轮顺时针方向旋转。当油液离开涡轮叶片的边缘，它继续以“阻滞”方向背向泵轮运动。若油液在冲击泵轮之前未重新定向，它就继续以趋于减速的方向冲击泵轮。

导轮

通过单向离合器将导轮锁止到其轴的方式可获得扭矩的多倍增加（图 334）。在失速状况下（涡轮固定不动），离开涡轮叶片的油冲击导轮叶片的表面，并试图使其在逆时针方向旋转。当发生这种情形时，导轮的

单向离合器锁止并保持导轮不旋转。在导轮锁定的情况下，油冲击导轮叶片，并在其进入泵轮之前重新被引入一个“辅助”方向。油这种自泵轮到涡轮，涡轮到导轮和再由导轮到泵轮的循环，可能产生一个最大的扭矩，增加倍数大约是 2.4: 1。当涡轮速度开始与泵轮的速度匹配时，油液冲击导轮使其锁定的方式已不再发生。在这种工作状况下，导轮开始成为自由轮并且变矩器充当液力偶合器的角色。

变矩器离合器（TCC）

在标准变矩器中，泵轮和涡轮大约以同一速度旋转，而导轮是自由轮，扭矩不增加。通过在涡轮活塞到前盖应用摩擦材料，可获得整个变矩器啮合。该啮合的结果是发动机与变速器之间的直接的 1: 1 的机械传动。

TCC 的接合和脱开是自动的并由动力传动系控制模块（PCM）控制。不能在较低档位进行接合，因为它将消除加速所需要的变矩器增扭的效果。确定离合器接合的输入是：冷却液温度、车辆速度和节气门位置。变矩器离合器的接合是由阀体上的离合器电磁阀控制的。在换入 3 挡后，大约在车速 56km/h（35mph）、节气门开度较小时离合器接合。

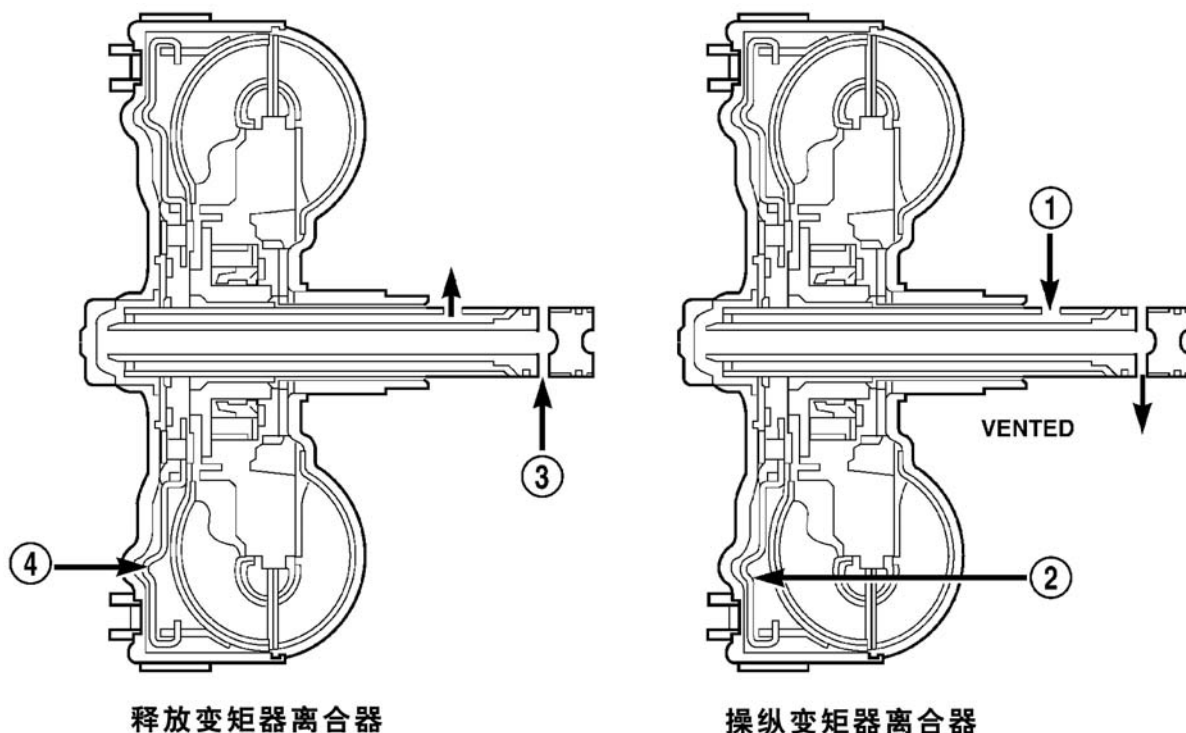


图 333 液压操作变矩器离合器

80bfe276

1-施加压力
2-活塞稍微向前移动

3-释放压力
4-活塞稍微向后移动

变矩器（续）

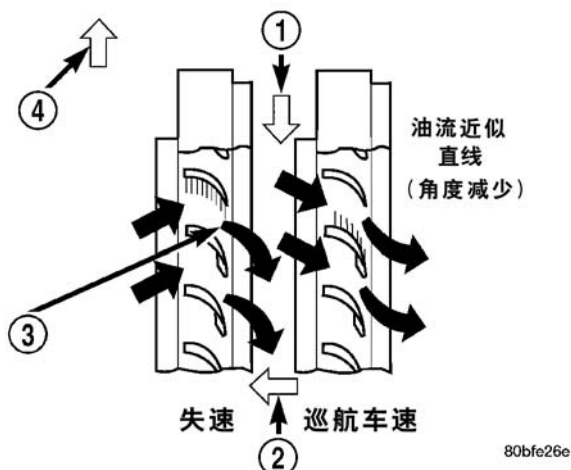


图 334 导轮工作

- 1-由于油推动叶片的背面，导轮将为自由轮
- 2-发动机的前部
- 3-油冲击叶片时增大的角度
- 4-由于油推动导轮叶片，导轮锁住

拆卸

(1) 从车辆上拆下变速器和变矩器。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE-拆卸）

(2) 将一个合适的油容器置于变速器端部的变矩器下面。

注意：确认变速器固定在举升装置或工作台上，当拆下变矩器时变速器的重心将转移，产生一个不稳定状况。变矩器是一个重量大的装置，当从变速器上分离变矩器时要小心。

- (3) 将变矩器向前拉直至中心毂离开油泵油封。
- (4) 从变速器上分离变矩器。

安装

检查变矩器毂和驱动槽口有否锐边、毛刺、擦伤或刻痕。如需要，用 320/400 粒度砂纸或细砂布磨光毂和槽口。毂必须光滑以免在安装时损坏泵油封。

(1) 用变速器油液润滑变矩器毂和油泵油封唇部。

(2) 将变矩器放在变速器上。

注意：将变矩器安装到变速器前部时，不要损坏油泵油封或衬套。

(3) 将变矩器与油泵油封开口对齐。

(4) 将变矩器毂插入油泵。

(5) 在向内推变矩器的同时，旋转变矩器直至变矩器完全落座在油泵齿轮中。

(6) 用一个刻度尺和直尺检查变矩器落座情况（图 335）。当变矩器完全落座时，变矩器凸耳的表面至直尺的后边应为 1/2in。

(7) 如需要，用安装在变矩器外壳的 C 形夹临时固定变矩器。

(8) 将变速器安装在车辆上（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE-安装）。

(9) 用所推荐的油液加注变速器（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/油液-标准程序）。

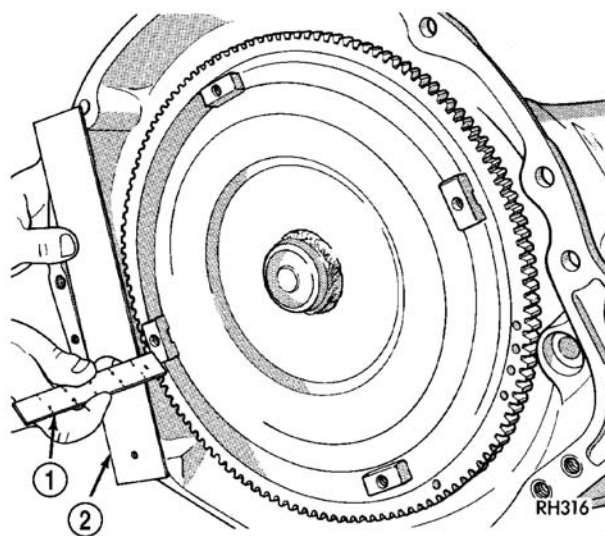


图 335 检查变矩器落座情况

- 1-刻度尺
- 2-直尺

变速器控制继电器

说明

变速器控制继电器（图 336）位于智能型功率模块（IPM）内，IPM 位于蓄电池和左翼子板之间的发动机舱左侧。

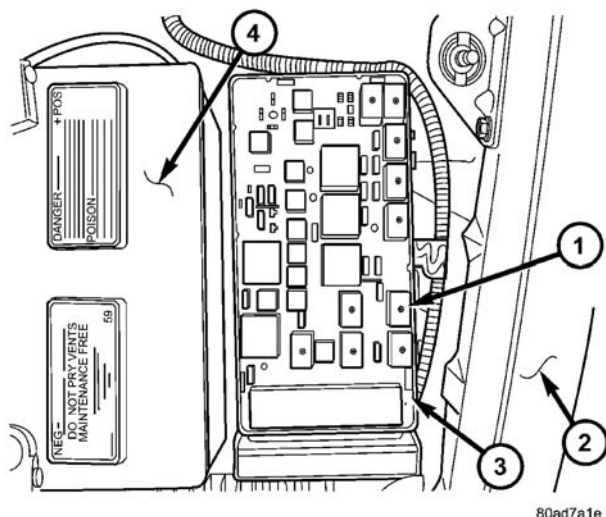


图 336 变速器控制继电器位置

- 1-变速器控制继电器
- 2-左翼子板
- 3-智能型功率模块（IPM）
- 4-蓄电池

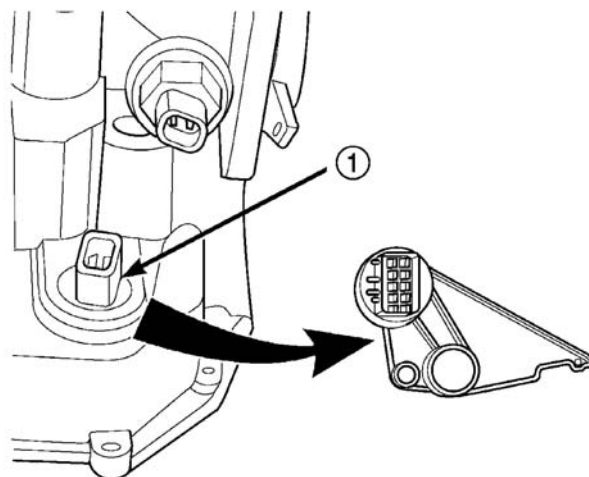
工作原理

继电器由 TCM 激励，由经保险丝的 B+ 供电，它用于在变速器正常工作模式时给电磁线圈组件供电。当继电器处于“OFF”时，没有电供给电磁线圈组件，同时变速器处于“跛行”模式。在控制器复位以后（点火钥匙转到“RUN”位或发动起动后），TCM 激励继电器。在此之前，TCM 通过检查开关型蓄电池端子无电压来验证触点断开。在验证这一点之后，检查电磁线圈组件压力开关的电压。在继电器被激发后，TCM 监测端子，以验证电压高于 3 伏特。

变速器档位传感器

说明

变速器档位传感器（TRS）安装在变速驱动桥内侧的阀体顶部，且只能在拆下阀体时进行维修。电连接器延伸到变速驱动桥壳外（图 337）。



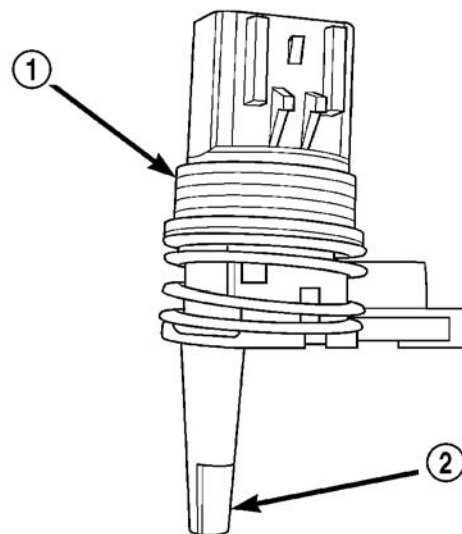
80be46c2

图 337 变速器档位传感器（TRS）位置

- 1-变速器档位传感器

变速器档位传感器（TRS）有四个开关触点用于监视换挡杆位置并向 TCM 发送信息。

TRS 还有一个整体式温度传感器（热敏电阻），将其变速驱动桥温度通讯到 TCM 和 PCM（图 338）。



80be46cC

338 变速器温度传感器

- 1-变速器档位传感器
- 2-温度传感器

变速器档位传感器（续）

工作原理

变速器档位传感器（TRS）（图 337）将换档杆位置（SLP）作为开启和闭合开关的组合通讯给 TCM。每个换档杆位置具有一个指定的开关状态（开启/闭合）的组合，该开关状态是 TCM 从 4 个感测电路接收的。TCM 解码该信息并确定合适的变速器档位和换档规律。

因为有 4 个开关，所以有 16 种可能的开启和闭合开关的组合（代码）。这些代码中的 7 个与档位有关，3 个被认定为“档位之间的”代码。这将导致 6 个代码不再出现，这些代码被称为“无效”代码，一个无效代码将导致一个诊断故障代码（DTC）。然后 TCM 根据压力开关数据确定换档杆位置，这使得在 TRS 有故障的情况下变速器能正常工作。

TRS 开关状态

换档杆位置	T42	T41	T3	T1
P（驻车）	闭合	闭合	闭合	开启
R（倒档）	闭合	开启	开启	开启
N（空挡）	闭合	闭合	开启	闭合
OD（超速档）	开启	开启	开启	闭合
3	开启	开启	闭合	开启
L（低档）	闭合	开启	闭合	闭合

变速器温度传感器

TRS 有一个整体式热敏电阻（图 338），TCM 用它来监测变速器的油池温度。由于油液温度能影响变速器换档品质和变矩器锁止，TCM 需要该信息来确定使用哪个换档规律。PCM 还监测该温度数据以便当变速器“过热”时，它可以激励车辆冷却风扇。若热敏电阻电路故障，TCM 将恢复使用“计算”油温。

计算油温

若温度传感器或电路故障，将导致计算温度替代实际温度。计算温度是从下列输入组合中计算出的预测油温：

- 蓄电池（环境）温度
- 发动机冷却液温度
- 自启动后挂档运行时间

拆卸

（1）从变速驱动桥上拆下阀体总成。（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/阀体-拆卸）

（2）拆卸变速器档位传感器固定螺钉并从阀体拆下传感器（图 339）。

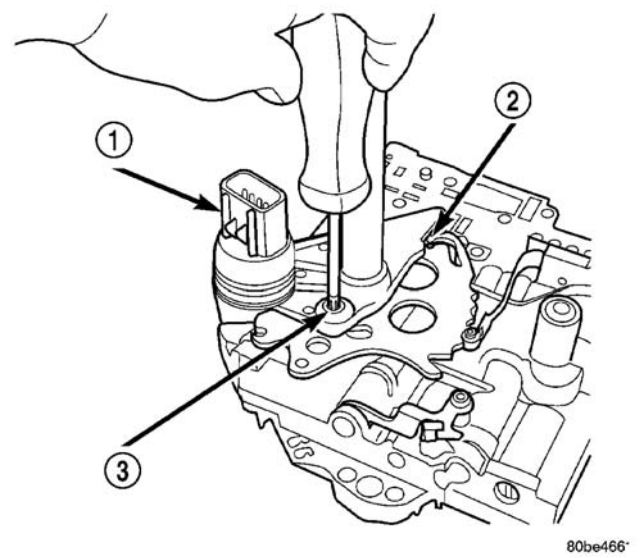


图 339 拆下变速器档位传感器

- 1-变速器档位传感器
- 2-手控阀控制销
- 3-固定螺钉

（3）从手动轴上拆卸变速器档位传感器

安装

（1）将变速器档位传感器（TRS）安装到阀体并扭紧固定螺钉（图 339）至 5N.m（45in.lbs.）。

（2）将阀体安装在变速驱动桥上（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/阀体-安装）。

扭矩降低链路（TRD LINK）

说明

扭矩降低链路（TRD）是一根在 PCM 和 TCM 之间的电线，被 TCM 用来请求扭矩管理。在确定的换档规律期间，控制扭矩或降低发动机的扭矩输出以降低作用于变速驱动桥离合器的扭矩。

扭矩降低链路（续）

工作原理

扭矩管理信号基本上是 12-伏特工作电压，是由 PCM 通过扭矩降低链路（TRD）提供给 TCM 的。当 TCM 将该信号用脉冲输送到接地电路时请求扭矩管理，PCM 认可该请求，并通过延迟点火正时、切断燃油喷嘴等做出响应。PCM 通过通信总线向 TCM 发出一个确认请求信号。扭矩降低通常延续时间非常短，驾驶员注意不到。

如果在两次连续请求信息之后，TCM 未接收到确认信号，一个诊断故障代码被设置。

阀体

说明

阀体总成包括一个铸铝阀体、一个隔板以及一个油路连通板。阀体包含阀和止回球，该止回球控制油液传送到变矩器离合器、电磁线圈/压力开关组件以及摩擦式离合器。阀体包含下列部件（图 340）：

- 调节器阀
- 电磁开关阀
- 手动阀

- 变矩器离合器开关阀
- 变矩器离合器控制阀
- 变矩器调节阀
- 低/倒档开关阀

此外，阀体还包括温控阀，2 号，3 号和 4 号止回球，5 号（超速档）单向阀和 2/4 储能器组件（参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/阀体-分解）。

工作原理

注：参见液压原理图，借助目视帮助确定阀位置、操作和设计。

调节器阀

调节器阀控制变速驱动桥中的液压，它接收来自油泵的未经调节的压力，该压力克服弹簧的弹力以保持油液在规定的压力。衬套和开口系统使调节器阀以 1/3 的预定压力水平工作。调节的油压也称之为“主油路压力。”

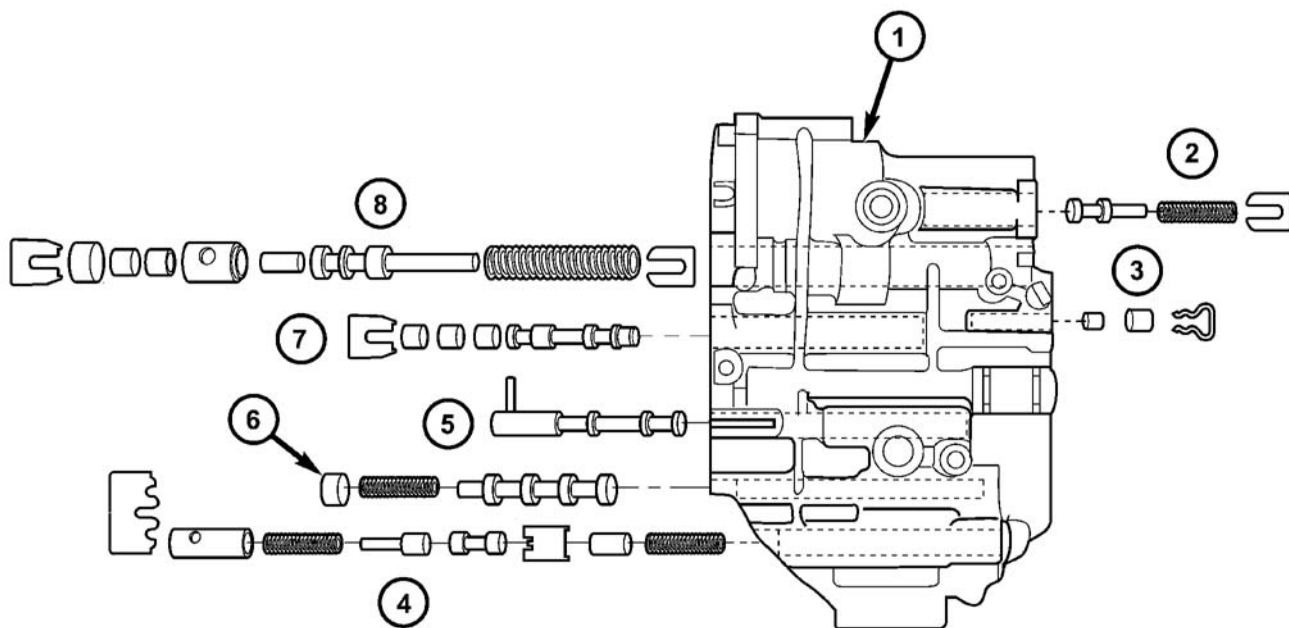


图 340 阀体总成

- 1-阀体
- 2-变矩器（T/C）调节阀
- 3-低/倒档开关阀
- 4-变矩器离合器控制阀

- 5-手动阀
- 6-变矩器离合器开关阀
- 7-电磁开关阀
- 8-调节器阀

阀体（续）

电磁开关阀

电磁开关阀控制来自低倒档/变矩器离合器 (LR/CC) 电磁阀的主油路压力。在一个位置，它给低/倒档离合器加压，在另一个位置，它将主油路压力引导到变矩器控制和变矩器离合器阀。

手动阀

手动阀由机械换档杆系操作，其主要任务是将主油路压力传送到合适的液压管路和电磁线圈。该阀有三个操作范围或位置。

变矩器离合器开关阀

变矩器离合器开关阀的主要用途是控制作用于变矩器离合器活塞前 (OFF) 侧的液压。来自调节器阀的主油路压力反馈到变矩器调节阀，它通过阀并稍微得以调节。然后，该压力被导向变矩器离合器开关阀并到达变矩器离合活塞的前侧，该压力将活塞推回并分离变矩器离合器。

变矩器离合器控制阀

变矩器离合器控制阀控制变矩器离合器的背侧 (ON)。当 TCM 激励或调制 LR/CC 电磁线圈以操纵变矩器离合器活塞时，变矩器离合器控制阀和变矩器控制阀都移动，使压力施加到离合器的背侧。

T/C 调节阀

变矩器调节阀稍许调节到变矩器的油液流量。

低/倒档开关阀

低/倒档离合器是由不同的来源操纵的，这取决于选择的是低速 (1 档) 档还是倒档。低/倒档开关阀依据施加的是来自哪个方向的液压来选择档位。根据设计，当阀按照来自一个通道的液压移动时，相对的通道就关闭。开关阀免除了止回球卡住的可能性，从而在所有的操作条件下使低/倒档离合器能始终一致的工作。

拆卸

注：若阀体被更换或修理，必须执行“TCM 快速学习程序”（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 从手动阀杆断开换档拉线。
- (3) 从手动轴拆下手动阀杆
- (4) 用举升器升起车辆。
- (5) 拆下油盘螺栓（图 341）。

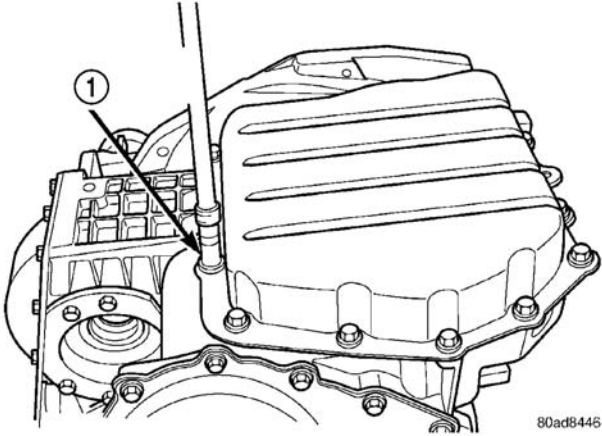


图 341 油盘螺栓
1-油盘螺栓（在螺栓头下使用 RTV）

- (6) 拆下油盘（图 342）。

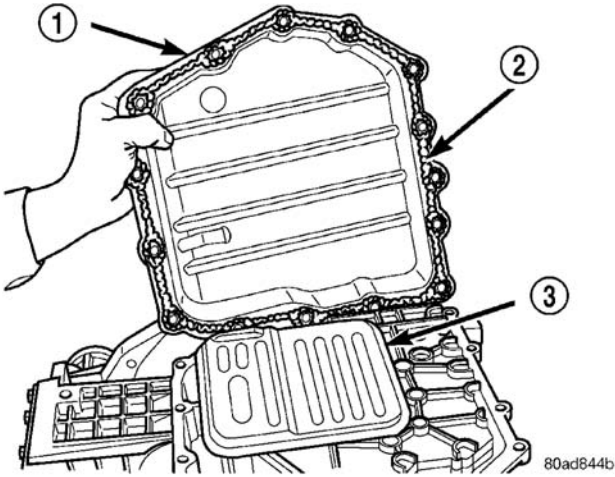


图 342 油盘
1-油盘
2-1/8" 珠粒形 RTV 密封剂
3-油滤清器

阀体（续）

（7）拆下油滤清器（图 343）。

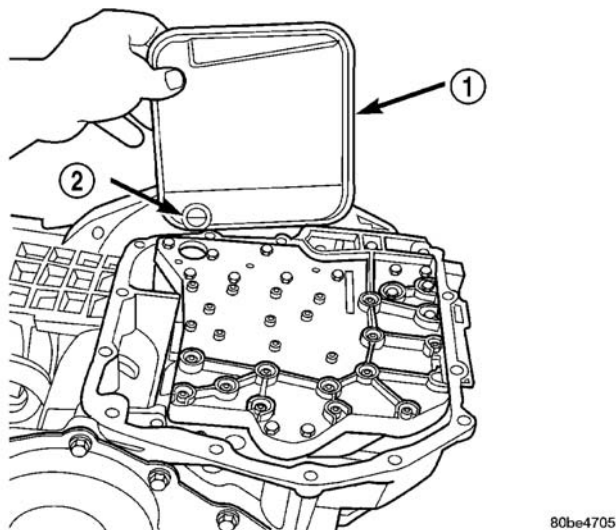


图 343 油滤清器

- 1-油滤清器
- 2-O 形圈

（8）拆下阀体与变速驱动桥壳连接螺栓（图 344）。

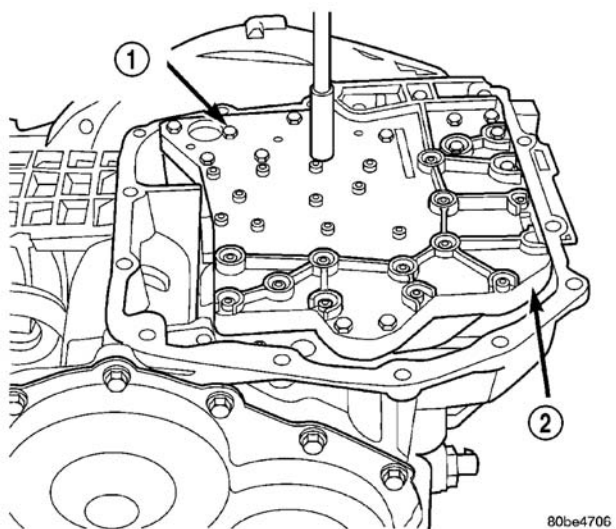


图 344 阀体固定螺栓

- 1-阀体装接螺栓（18）
- 2-阀体

（9）从导向支架拆下驻车杆滚子并从变速驱动桥上拆下阀体（图 345）（图 346）。

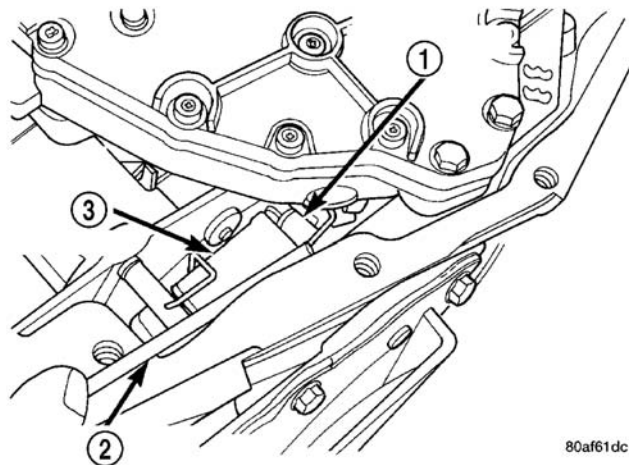


图 345 从导向支架上推驻车杆滚子

- 1-驻车楔块滚子
- 2-改锥
- 3-驻车楔块导向支架

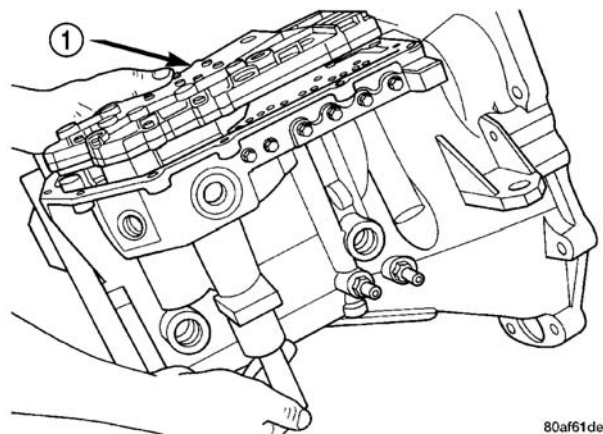


图 346 阀体拆卸/安装

- 1-阀体

注意：若阀体操作不当或掉落，阀体手动轴导杆可能会使手动阀变形或卡滞。

注：为便于拆卸阀体，顺时针转动手动阀杆至低档或1档。

阀体（续）

拆卸

注：如果阀体总成已经被更换或修理，必须执行变速器控制模块（TCM）快速学习程序（参见 8-电气/电子控制模块/变速控制模块-标准程序）。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 从手动阀杆断开换档拉线。
- (3) 从手动轴拆下手动阀杆
- (4) 用举升器升起车辆。
- (5) 拆下油盘螺栓（图 347）。

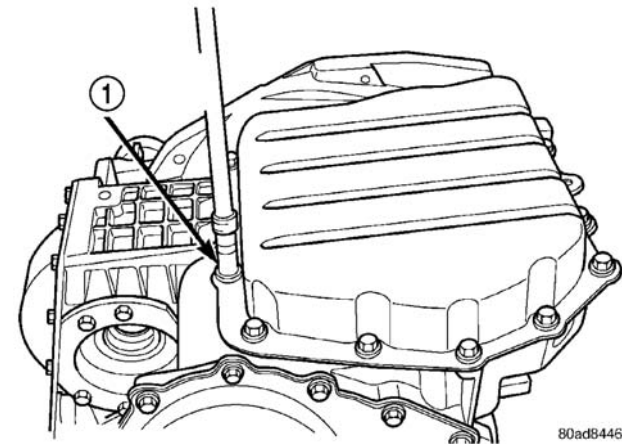


图 347 油盘螺栓

1-油盘螺栓（在螺栓头下使用 RTV）

(6) 拆卸油盘

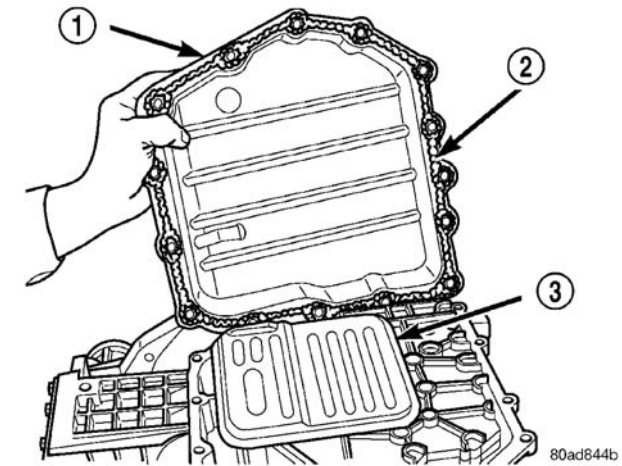


图 348 油盘

- 1-油盘
- 2-1/8" 珠粒形 RTV 密封剂
- 3-滤清器

(7) 拆卸油滤器（图 349）

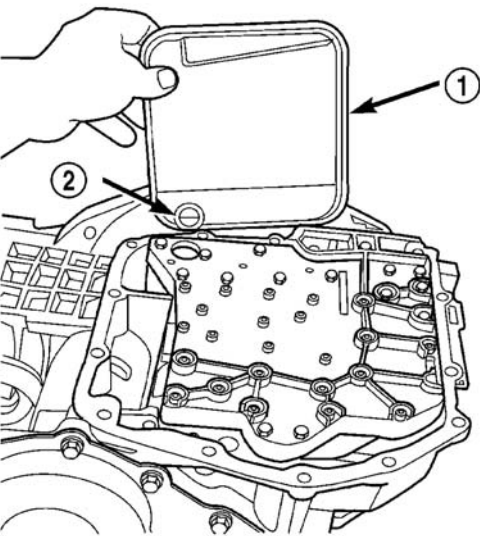


图 349 油滤器

(8) 拆卸阀体与变速驱动桥壳体连接螺栓（图 350）

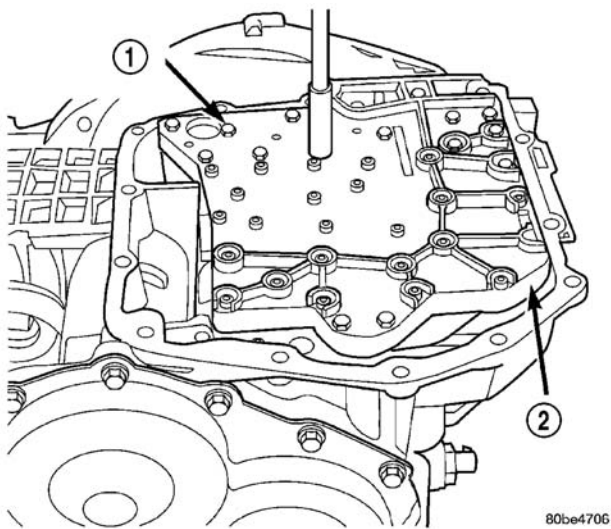


图 350 阀体固定螺栓

- 1-阀体固定螺栓
- 2-阀体

注：为便于拆卸阀体，顺时针转动手动阀杆至低档或 1 档。

阀体（续）

(9) 从导向支架拆下驻车杆滚子和从变速驱动桥上拆下阀体（图 351）（图 352）。

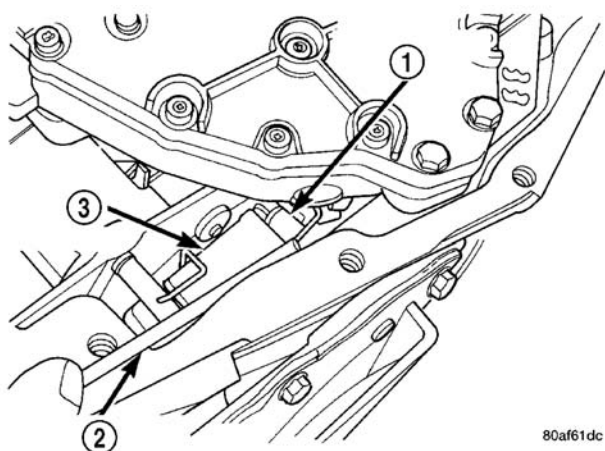


图 351 从导向支架上推驻车杆滚子

- 1-驻车楔块滚子
- 2-改锥
- 3-驻车楔块导向支架

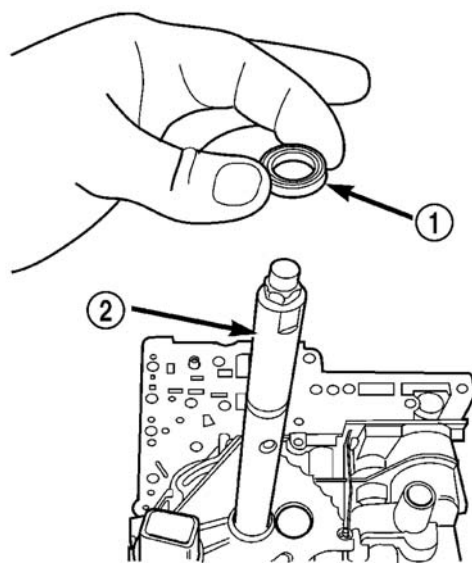


图 353 手动轴油封

- 1-油封
- 2-手动轴

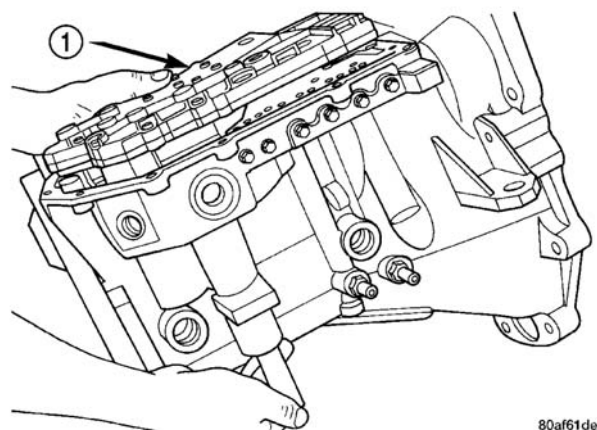


图 352 阀体拆卸/安装

- 1-阀体

注意：若阀体操作不当或掉落，阀体手动轴导杆可能会使手动阀变形或卡滞。

分解

注：如果阀体总成已经被更换或修理，必须执行变速器控制模块（TCM）快速学习程序（参见 8-电气/电子控制模块/变速控制模块-标准程序）。

- (1) 拆下手动轴油封（图 353）。

- (2) 拆下变速器档位传感器固定螺钉（图 354）。

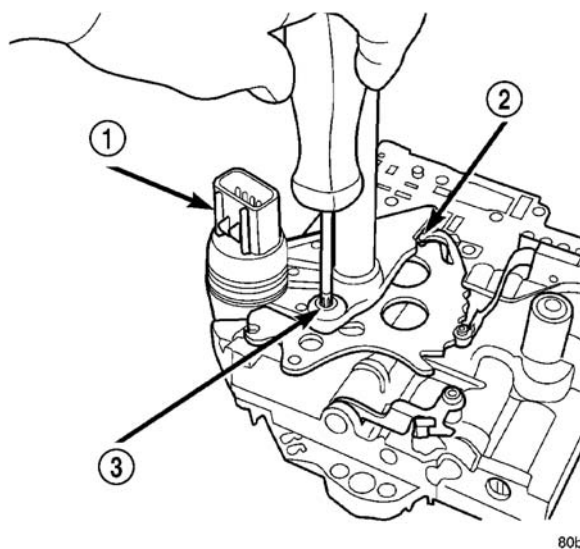


图 354 拆下变速器档位传感器

- 1-变速器档位传感器
- 2-手动阀控制销
- 3-固定螺钉

阀体（续）

(3) 拆下手动轴/扇形板和变速器档位传感器(图 355)。

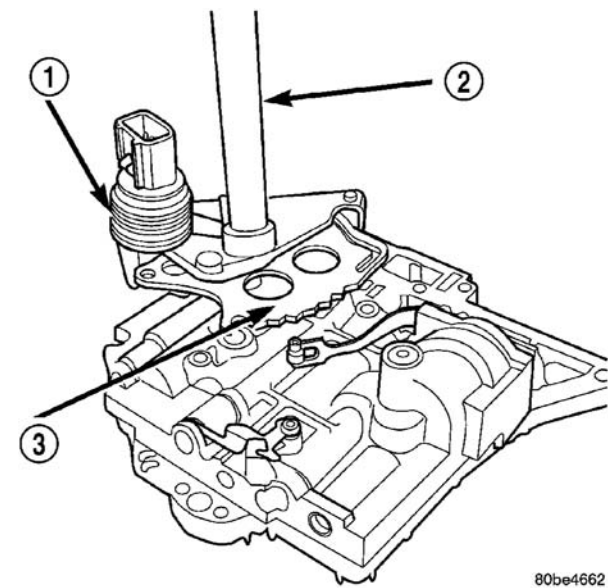


图 355 手动轴/扇形板和变速器档位传感器

- 1-变速器档位传感器
- 2-手动轴
- 3-扇形板

(4) 拆卸 2/4 档储能器固定板

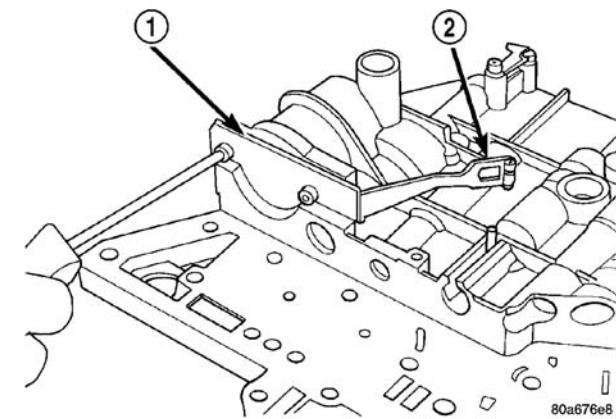


图 356 2/4 档储能器固定板

- 1-2-4 档储能器固定板
- 2-止动簧片

(5) 拆下 2/4 档储能器部件，如（图 357）所示。

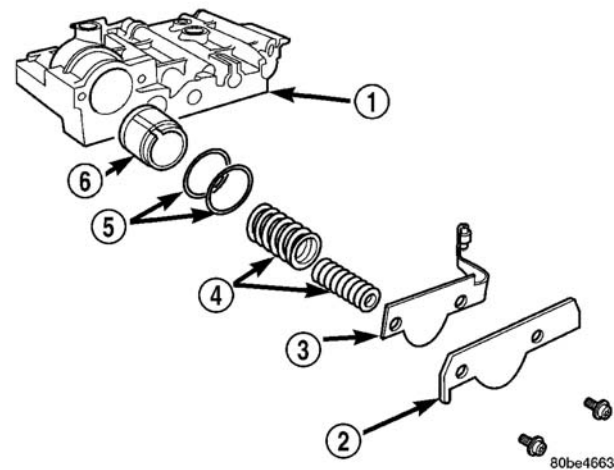


图 357 2/4 档储能器组件

- 1-阀体
- 2-固定板
- 3-止动簧片
- 4-弹簧
- 5-油封
- 6-活塞

(6) 拆下阀体与油路连通板连接螺钉（图 358）。

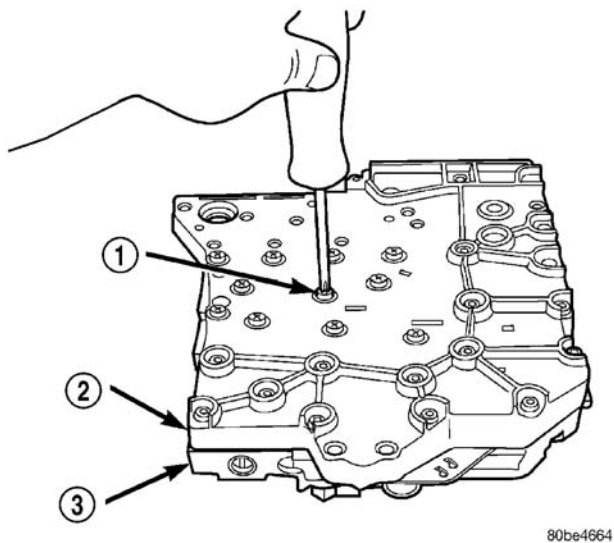


图 358 拆下阀体至油路连通板螺钉

- 1-螺钉（24）
- 2-油路连通板
- 3-阀体

阀体（续）

（7）倒置组件并拆下油路连通板（图 359），注意松动的止回球。

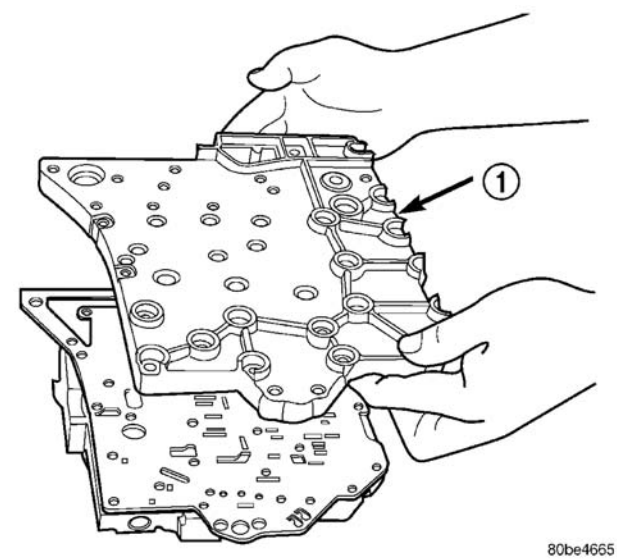


图 359 油路连通板

1-油路连通板

（8）拆下油滤网（图 360）。

(8) Remove oil screen (Fig. 360).

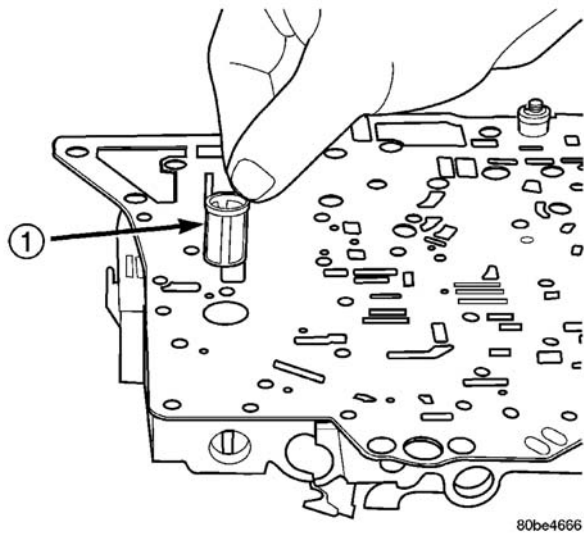


图 360 拆下油滤网

1-油滤网

（9）拆下超速档离合器（#5）单向阀（图 361）

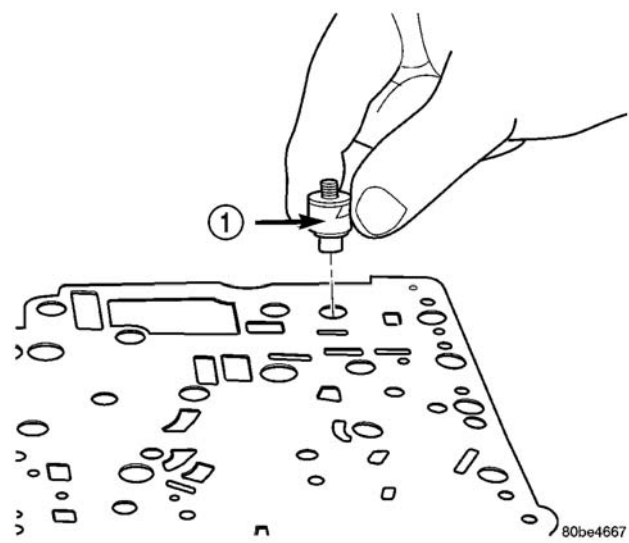


图 361 拆下超速档离合器（#5）单向阀
1-超速档离合器（#5）单向阀

（10）拆下隔板（图 362）。

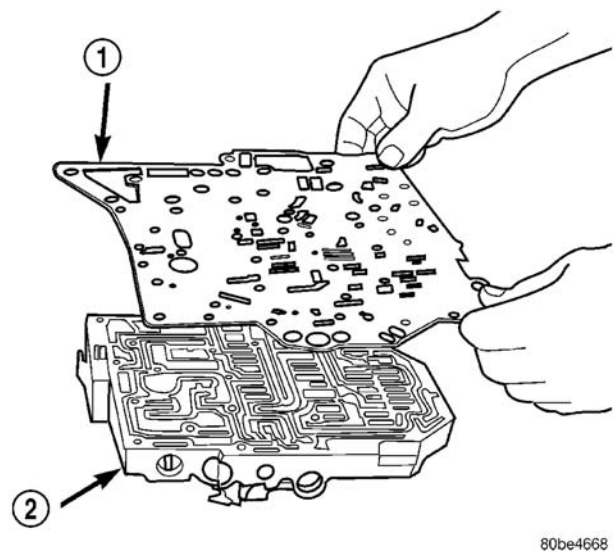


图 362 拆下隔板

1-隔板
2-阀体

阀体（续）

- (11) 拆下温控阀（图 363）。
- (12) 拆下止回球（图 362）。

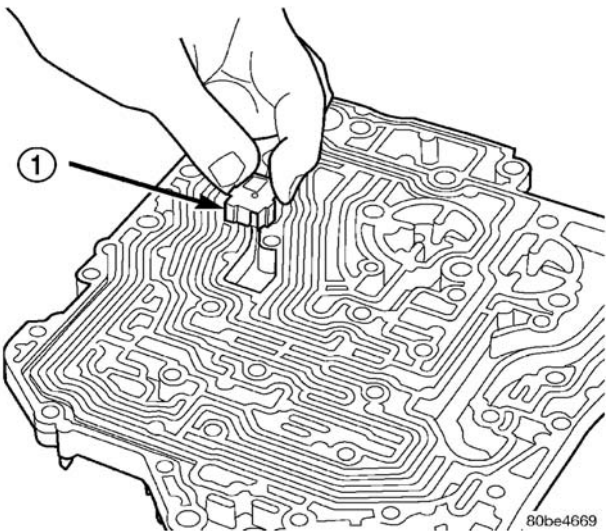
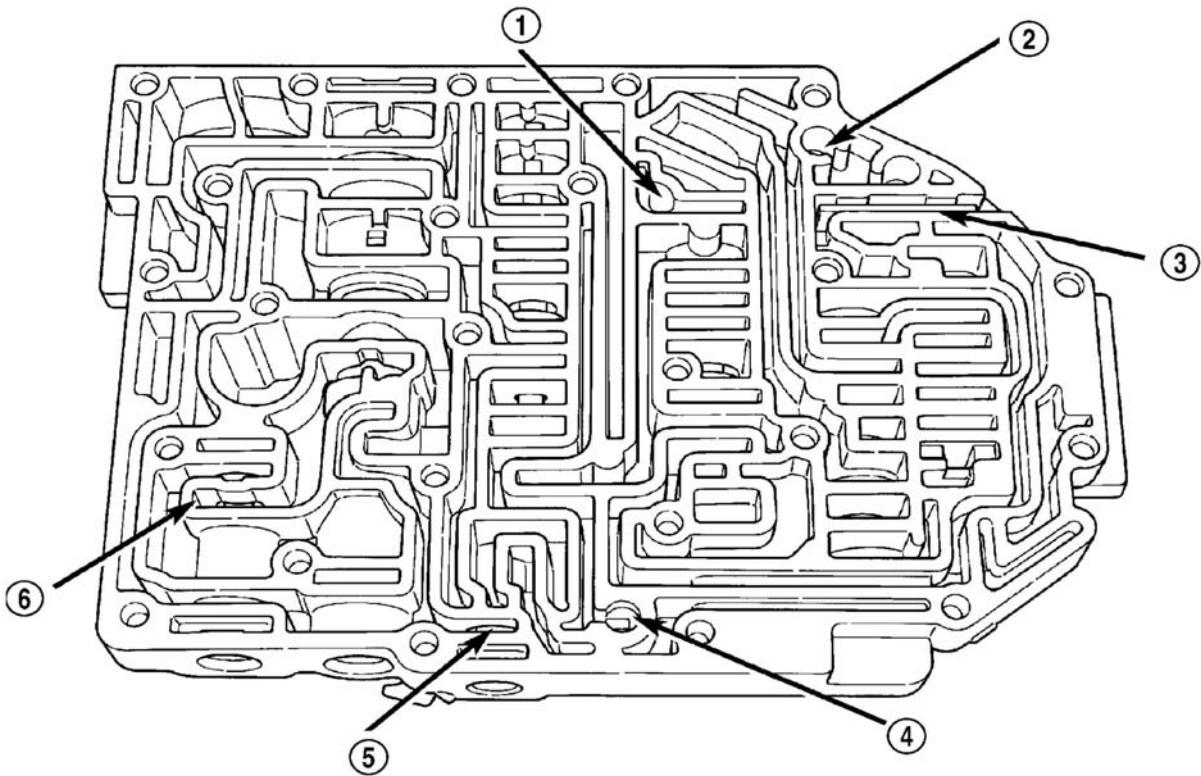


图 363 拆下温控阀

1-温控阀



80a624b9

图 364 止回球位置

- | | |
|--------------|---------------|
| 1-（4 号）止回球位置 | 4-（3 号）止回球位置 |
| 2-（2 号）止回球位置 | 5-低/倒档开关阀 |
| 3-固定器 | 6-变矩器（T/C）限制阀 |

阀体（续）

注：用标签标识所有的阀/弹簧组件，以便重新装配时识别。

（13）使用工具 6301，拆下双固定器板（图 365）。

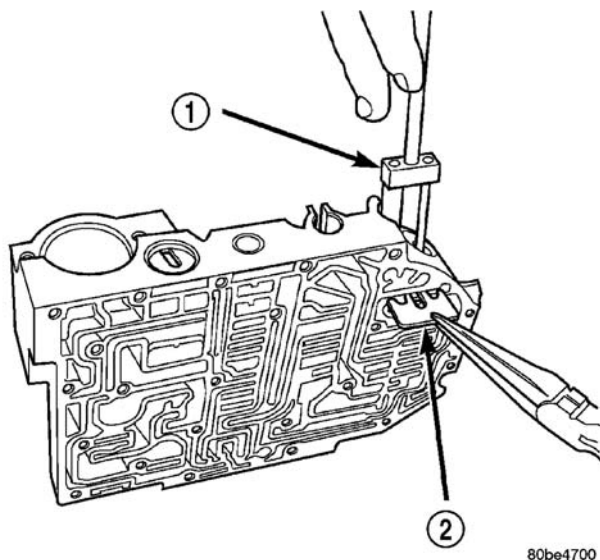


图 365 使用工具 6301 拆下双固定器板

1-工具 6301

2-固定器

（14）拆下调节器阀弹簧固定器（图 366）。

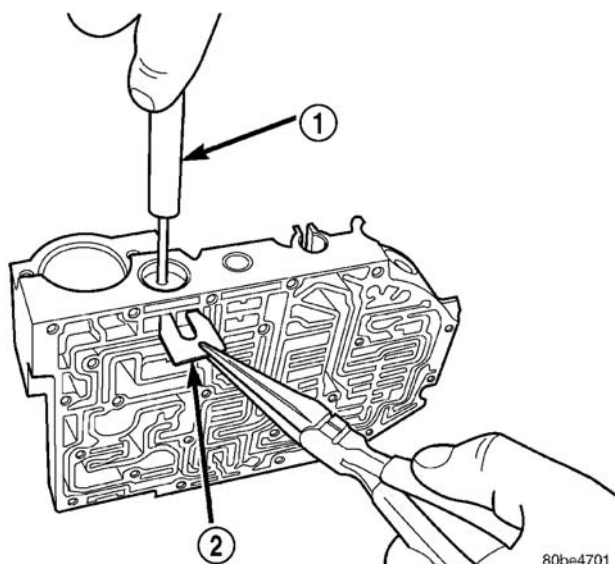


图 366 使用工具 6302 拆下调节器阀弹簧固定器

1-工具 6302

2-固定器

（15）拆下其余固定器，如（图 367）所示。

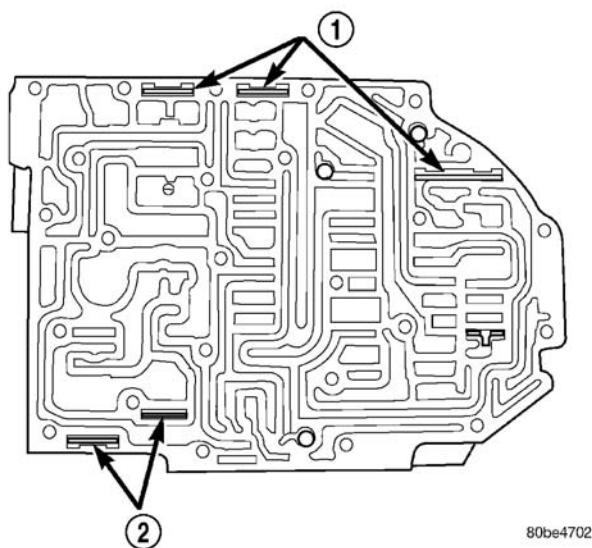


图 367 阀固定器位置

1-固定器

2-固定器

（16）拆下阀和弹簧，如（图 368）所示。

注：有关清洁程序参见阀体清洁和检查。

装配

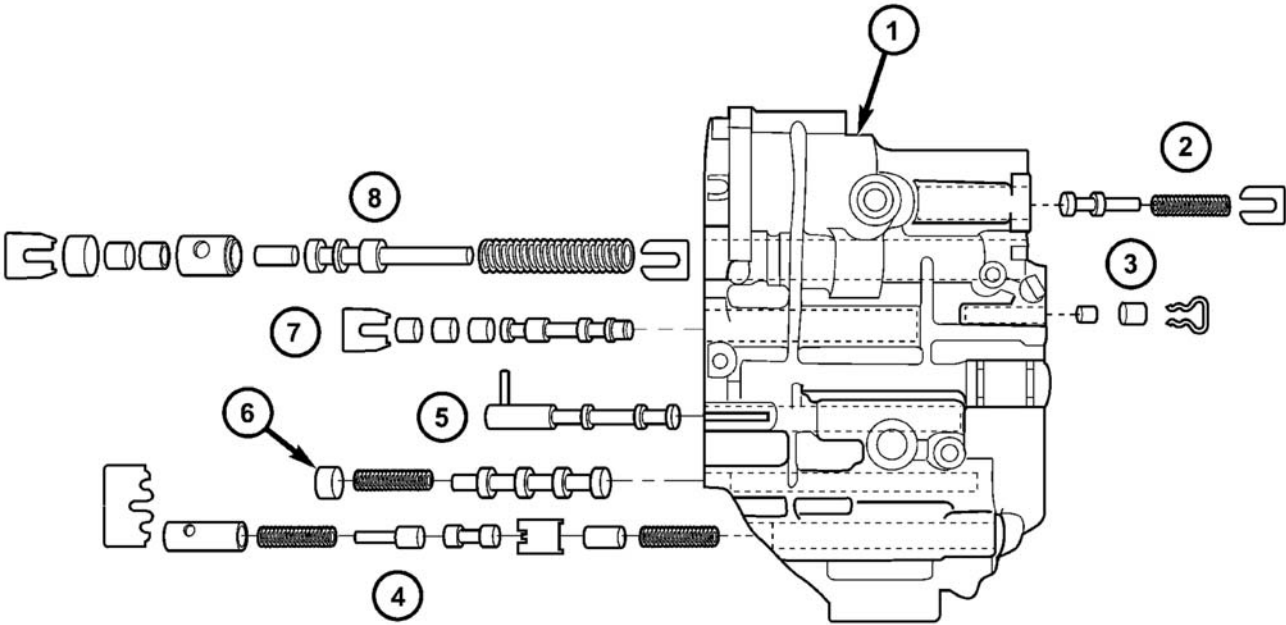
注：如果阀体总成已经被修理，必须执行变速器控制模块快速学习程序（参见 8-电气/电子控制模块/变速控制模块-标准程序）。

（1）安装阀和弹簧，如（图 368）所示。

（2）安装调节器阀弹簧固定器（图 369）。

（3）使用工具 6301 安装双固定器板（图 370）。

阀体（续）



80865f21

图 368 弹簧和阀位置

- 1-阀体

2-T/C 调节阀

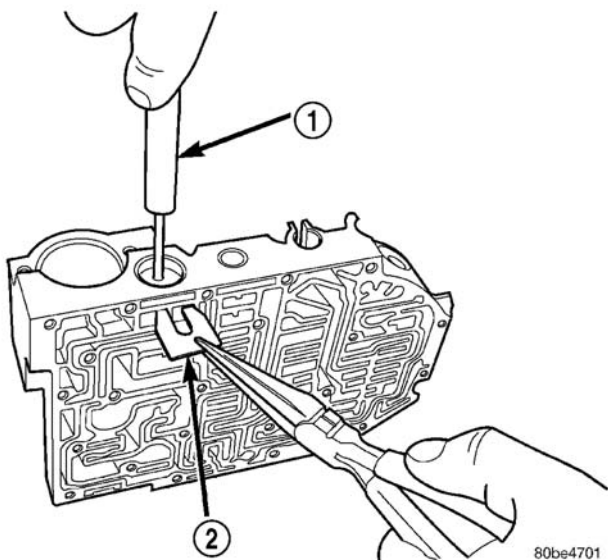
3-L/R 开关阀

4-变矩器离合器控制阀
- 5-手动阀

6-变矩器离合器开关阀

7-电磁开关阀

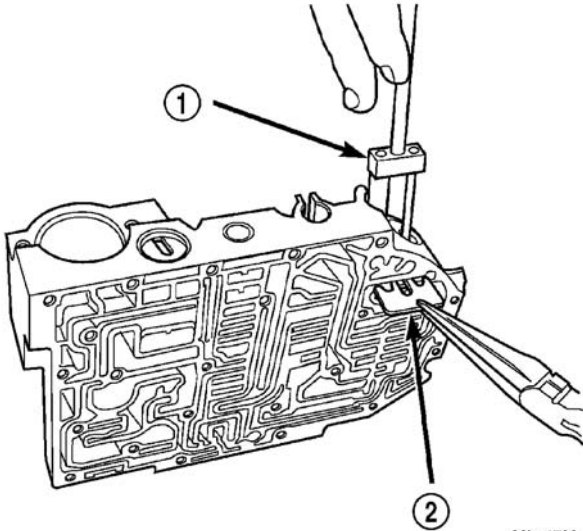
8-调节器阀



80be4701

图 369 使用工具 6302 安装调节器阀弹簧固定器

- 1-工具 6302
- 2-固定器



80be4700

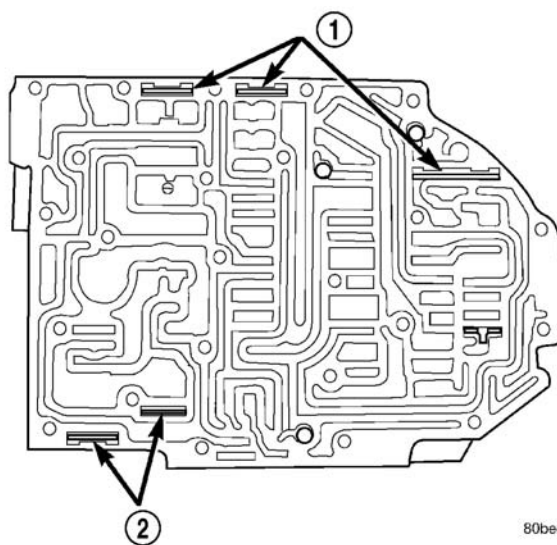
图 370 使用工具 6301 安装双固定器板

- 1-工具 6301
- 2-固定器

阀体（续）

（4）确认所有的固定器都如（图 371）所示安装，固定器应与阀体齐平或低于阀体表面。

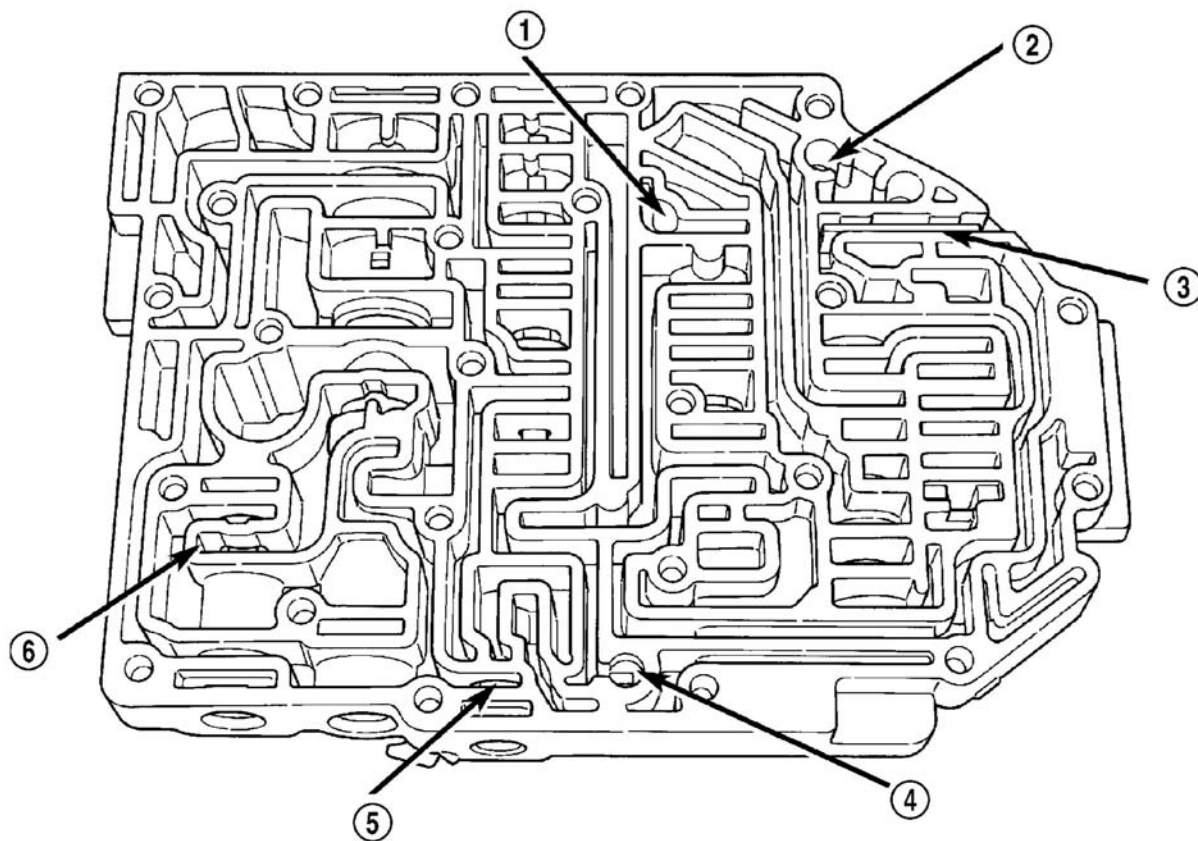
（5）将止回球安装到位，如（图 372）所示。如需要应使用石蜡油或变速器总成凝胶定位，以便易于安装。



80be4702

图 371 阀固定器位置

- 1-固定器
2-固定器



80a624b9

图 372 止回球位置

- 1-（4号）止回球位置
2-（2号）止回球位置
3-固定器

- 4-（3号）止回球位置
5-低/倒档开关阀
6-T/C 限制阀

阀体（续）

（6）将温控阀装入油路连通板（图 373）。

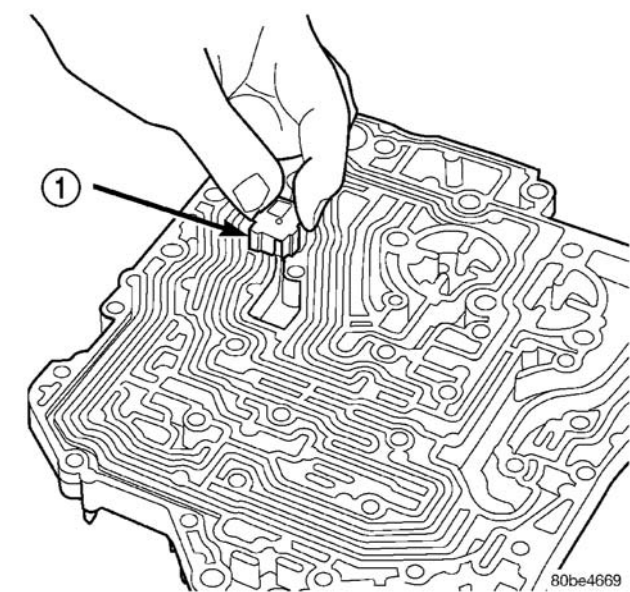


图 373 安装温控阀

1-温控阀

（8）将超速档离合器（#5）单向阀安装到隔板（图 375）

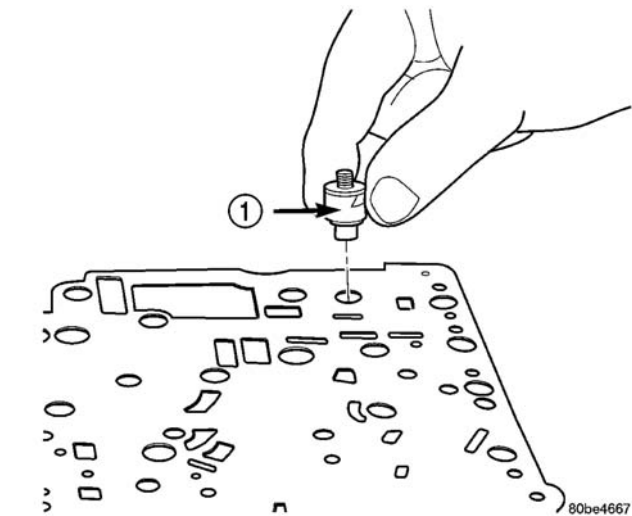


图 375 安装超速档离合器（#5）单向阀
1-超速档离合器（#5）单向阀

（9）将油滤网安装到隔板（图 376）。

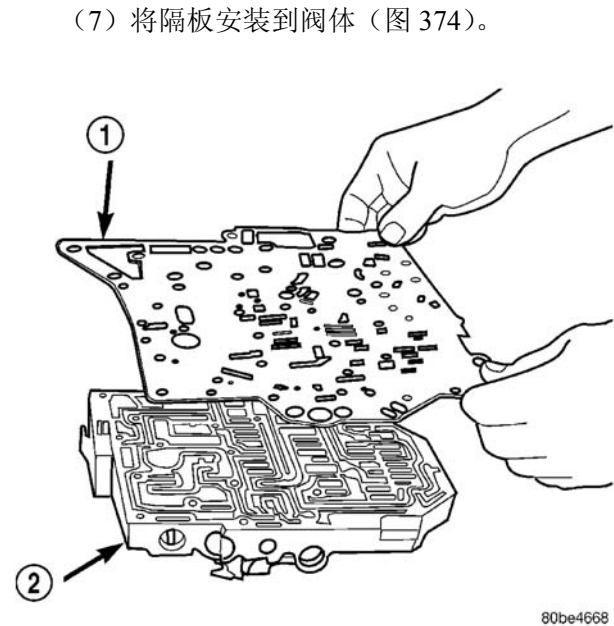


图 374 安装隔板

1-隔板
2-阀体

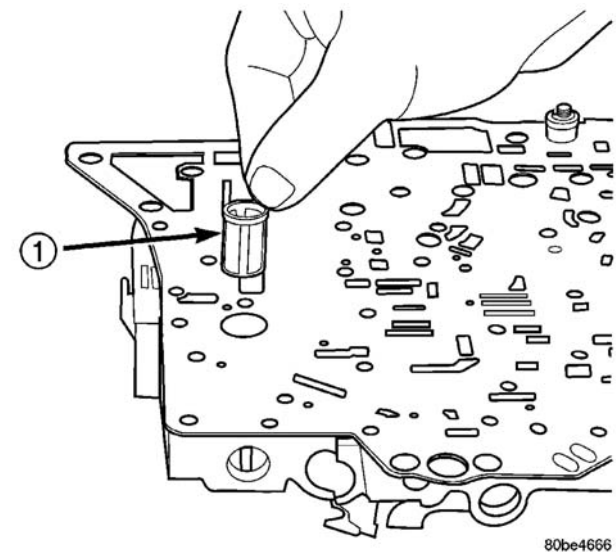


图 376 安装油滤网

1-油滤网

阀体（续）

(10) 将油路连通板安装到阀体和隔板，确保油滤网和#5 单向阀不卡滞（图 377）。

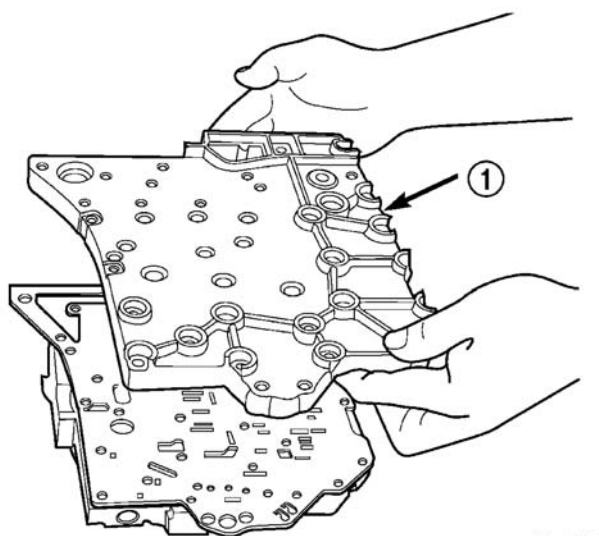


图 377 安装油路连通板

1-油路连通板

(11) 安装 24 个油路连通板与阀体连接螺钉（图 378）并拧紧到 5N·m (45in.lbs.) 的扭矩。

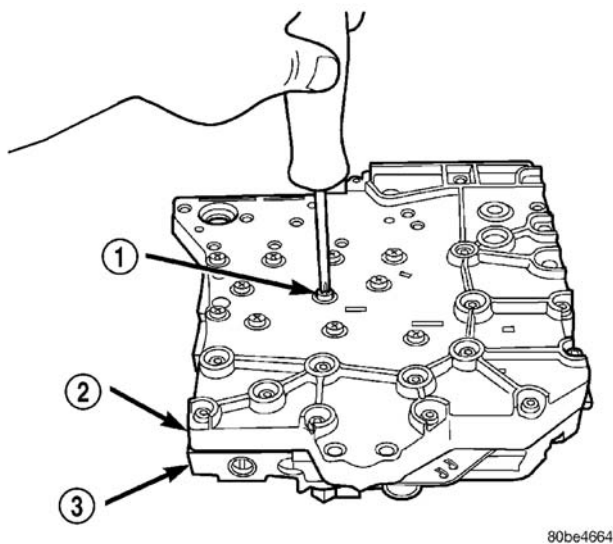


图 378 安装阀体与油路连通板连接螺钉

1-螺钉（24）
2-油路连通板
3-阀体

(12) 安装 2/4 档储能器部件，如（图 379）所示。

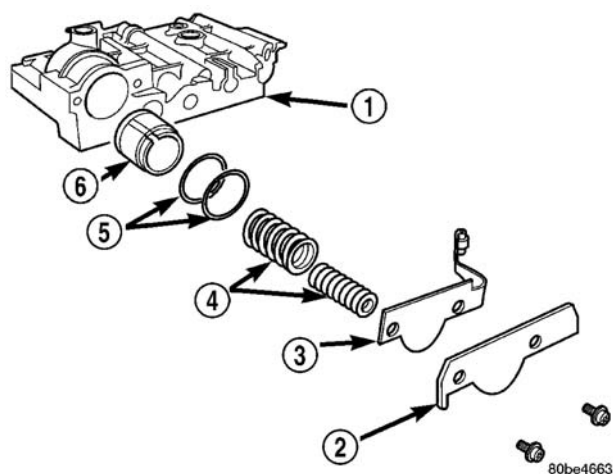


图 379 2/4 档储能器总成

1-阀体
2-固定器板
3-止动簧片
4-弹簧
5-油封
6-活塞

(13) 将 2/4 档储能器固定板拧紧至 5N·m (45in.lbs.)（图 380）。

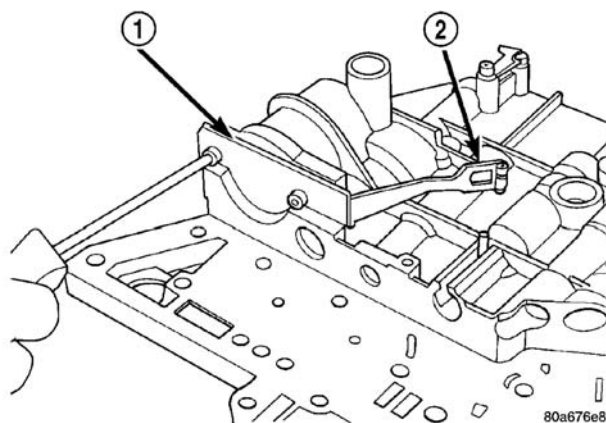


图 380 2/4 档储能器固定板

1-2/4 档储能器固定板
2-止动簧片

阀体（续）

（14）安装手动轴/扇形板和变速器档位传感器（图 381）。

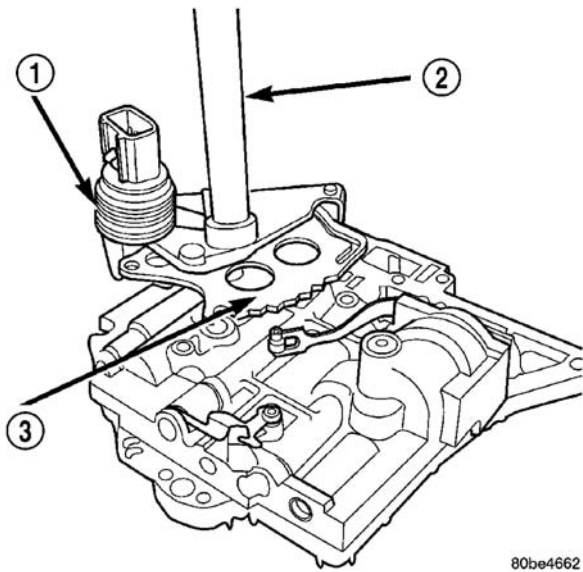


图 381 安装手动轴/扇形板和变速器档位传感器

- 1-变速器档位传感器
- 2-手动轴
- 3-扇形板

（15）确保手动阀控制销保持在扇形板槽内（图 382）。安装变速器档位传感器固定螺钉（图 382）并扭紧至 5N·m（45in.lbs.）。

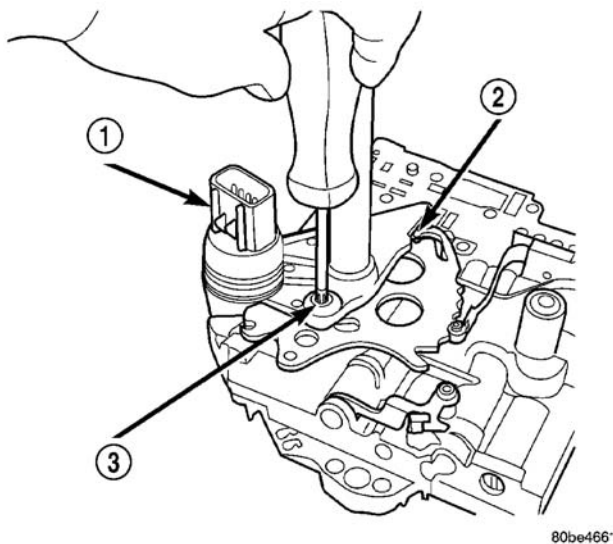


图 382 安装变速器档位传感器固定螺钉

- 1-变速器档位传感器
- 2-手动阀控制销
- 3-固定螺钉

（16）安装手动轴油封（图 383）。

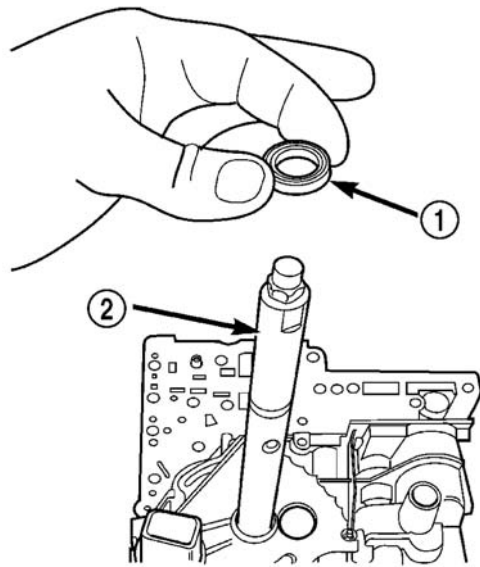


图 383 手动轴油封

- 1-油封
- 2-手动轴

安装

注：若阀体组件被更换或修正，需要执行 TCM 快速学习程序（参见 8-电气/电子控制模块/变速器控制模块-标准程序）。

（1）将阀体总成安装至变速驱动桥（图 384），安装和拧紧阀体与变速驱动桥壳连接螺栓（图 385）至 12N·m（105in.lbs.）的扭矩。

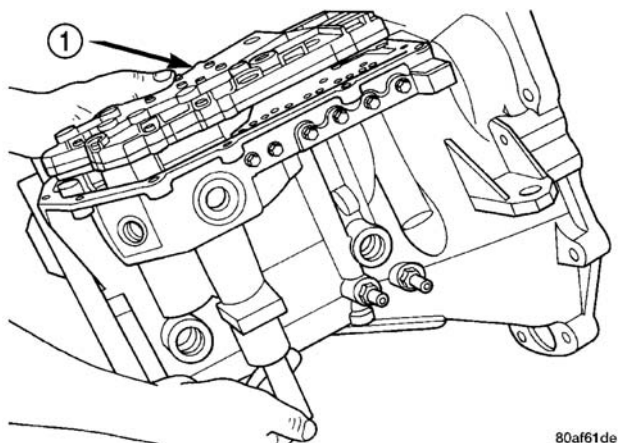


图 384 阀体拆卸/安装

- 1-阀体

阀体 (续)

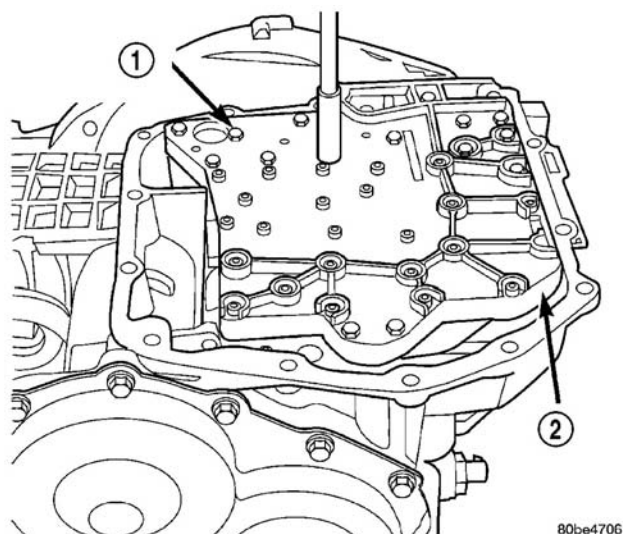


图 385 阀体固定螺栓

1-阀体装接螺栓 (18)

2-阀体

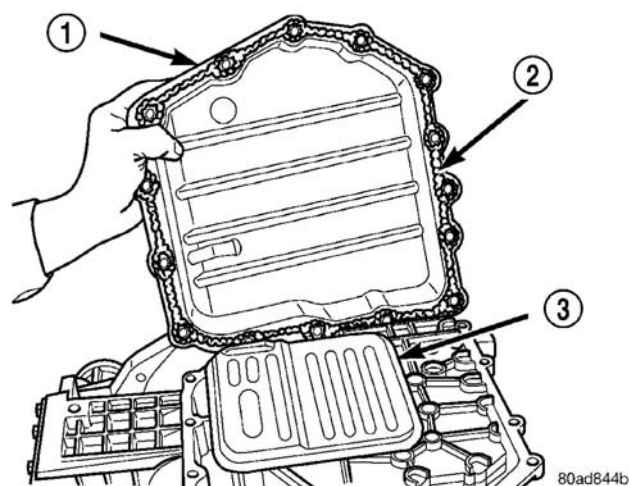


图 387 油盘

1-油盘

2-1/8"珠粒形 RTV 密封剂

3-油滤清器

(2) 安装变速驱动桥油滤清器 (图 386), 如需要检查和更换 O 形圈。

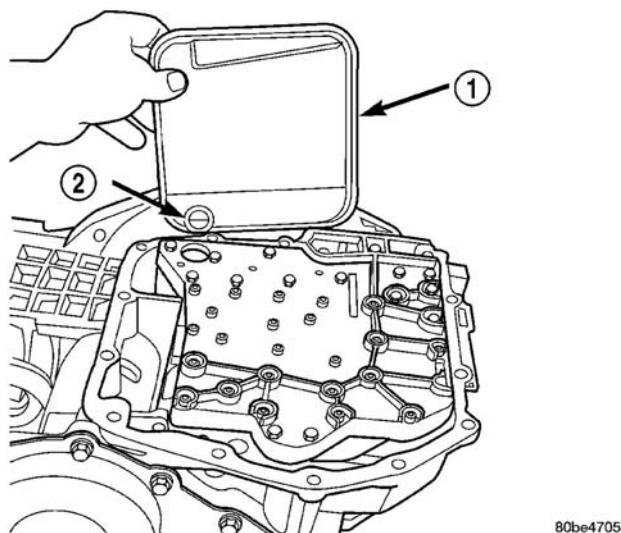


图 386 油滤清器

1-油滤清器

2-O 形圈

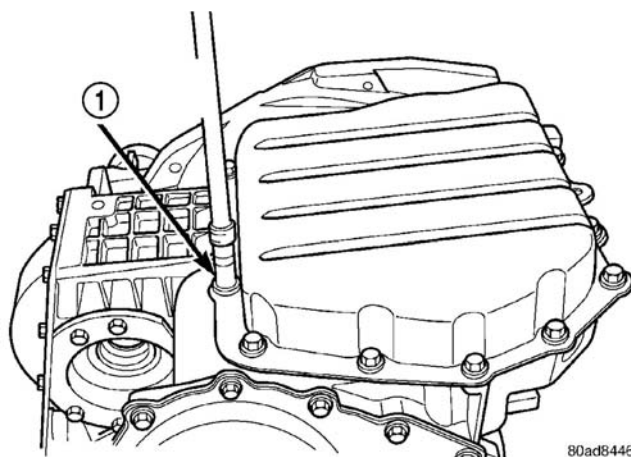


图 388 油盘螺栓

1-油盘螺栓 (在螺栓头下使用 RTV)

- (4) 降下车辆。
- (5) 连接变速器档位传感器插接器。
- (6) 安装手动阀杆至手动轴。
- (7) 安装换档拉线至手动阀杆。
- (8) 连接蓄电池负极电缆。

(9) 用 Mopar[®] ATF+4 变速器油液加注变速驱动桥 (参见 21-变速器/变速驱动桥/自动-41TE/油液-标准程序)。

(3) 确保变速驱动桥油盘和变速驱动桥壳体密封表面清洁和干燥。将一个 1/8" 珠粒形 Mopar[®] 硅橡胶粘合密封剂涂到油盘并安装 (图 387), 拧紧油盘与变速驱动桥壳连接螺栓 (图 388) 至 19N·m (165in.lbs.) 的扭矩。

[illegible]

车轮/轮胎

目录

	页码		页码
轮胎 / 车轮	1	说明—备胎（临时）	14
诊断与测试—轮胎与车轮振动	1	诊断与测试	14
标准程序	5	诊断与测试—轮胎 / 轮胎噪声	14
标准程序—轮胎与车轮平衡	5	诊断与测试—轮胎 / 车辆偏驶	14
标准程序—轮胎与车轮配对安装	5	诊断与测试—轮胎磨损方式	14
标准程序—轮胎与车轮对调	7	诊断与测试—胎纹磨损标识	14
拆卸	7	标准维修程序	14
拆卸—轮胎与车轮总成（铝制车轮）	7	标准维修程序—轮胎充气压力	14
拆卸—轮胎与车轮总成（钢制车轮）	7	标准程序—高速行驶时轮胎压力	17
安装	8	清洁—轮胎	17
安装—轮胎与车轮总成（铝制车轮）	8	车轮	17
轮胎压力监测（TPM）	9	说明—车轮	17
说明	9	诊断和测试—车轮检查	18
操作	9	清洁—铝制车轮保养	18
传感器—TPM	10	技术规范	19
说明	10	车轮罩	19
操作	10	说明	19
注意	10	拆卸	19
诊断和测试—轮胎压力传感器	10	安装	19
标准程序—轮胎压力校正	10	车轮安装螺栓—前	20
拆卸	11	拆卸	20
安装	11	安装	21
轮胎	13	车轮安装螺栓—后	21
说明—轮胎	13	拆卸	21
说明—子午线轮胎	13	安装	22
说明—轮胎对调	14		

轮胎 / 车轮

诊断与测试—轮胎与车轮振动

轮胎和车轮不平衡、跳动和力的变化可能导致车辆的方向盘振动。

目视检查

在路试之前或进行其它程序之前建议目视检查车辆。在合适的举升器上举升起车辆。参见润滑与保养中的举升—标准程序。

轮胎 / 车轮 (续)

检查下列项目:

- 验证 (OEM) 车轮和轮胎以及车轮重量是否正确。铝车轮要求独特的车轮配重。其设计与车轮的轮廓相配 (图 1)。
- 检查轮胎和车轮有无损坏、泥积聚和不正常磨损, 视需要予以修正。
- 检查轮胎气压并予以调整到驾驶员车门后面的标牌上所标明的气压。

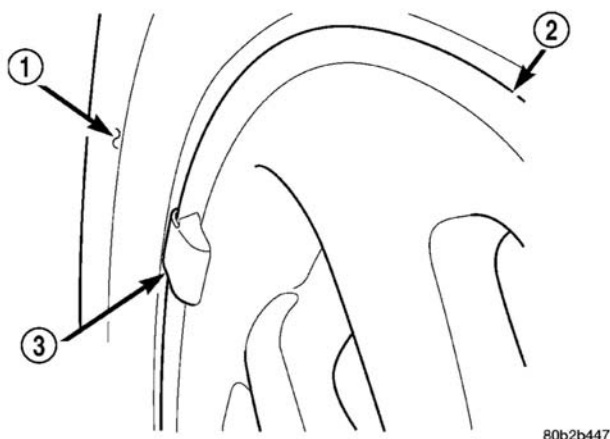


图 1 铝车轮配重

- 1-轮胎
- 2-车轮
- 3-车轮配重

道路测试

在平坦的路上路试车辆至少 8 千米 (5 英里) 以加热轮胎 (去除任何扁平点)。轻轻地将双手置于方向盘上 10 点钟和 2 点位置, 同时慢慢地在允许的法定速度 90 至 110 千米 / 小时 (55 至 70mph) 之间来回变动。

观察方向盘下列情况:

- 可见小颤振: (顺时针 / 逆时针, 通常是由于轮胎不平衡)
- 可见嗡嗡声 (高频率、快速上下振动)

找出由制动或动力传动系所致的振动:

- 在加速时轻轻地施用制动; 若发生振动或振动变得剧烈, 则振动可能是轮胎和车轮总成以外的原因造成的。
- 在发生振动的同时将变速箱换入空档; 若振动消除, 振动可能是由于轮胎和车轮总成以外的原因引起的。

对于制动振动, (参见章节 5—制动—底座 / 液压 / 机械 / 制动盘—诊断和测试)。

对于动力系统振动, (参见章节 3—差速器与动力系统—诊断与测试)。

对于轮胎和车轮总成振动, 继续此诊断和测试程序。

轮胎和车轮的平衡

(1) 遵循车轮平衡机制造商的说明和使用标准程序—轮胎和车轮平衡中所列示的信息, 视需要平衡轮胎和车轮总成。(参见章节 22—轮胎 / 车轮—标准程序)

(2) 路试车辆至少 8 千米 (5 英里), 遵循路试中所述的方式。

(3) 若仍有振动, 继续此诊断的测试程序。

轮胎和车轮跳动 / 匹配装配

(1) **系统径向跳动**。此在车辆上的系统检查将测量径向跳动—包括轮毂、车轮和轮胎。

(a) 举升起车辆, 使轮胎离开地面。参见润滑与保养中 / 举升—标准程序。

(b) 将胶带贴用于要测量的位置的轮胎周围 (图 2)。不要重叠胶带。

(c) 用百分表或替代品—即带有 25—W 滚轮的专用工具 C—3339A 检查系统跳动。将百分表的端头抵住每个粘贴了胶带区域 (一次一个) (图 2) 并旋转轮胎和车轮。径向跳动不得超过 0.76mm (0.030 英寸)。胎冠上的“凹点”和“台阶”可通过百分表表上的峰值识别。

- 胎冠“凹陷”; 在胎冠范围的 101.6mm (4.0 英寸) 内百分表读数快速减少然后上升。

- 胎冠“台阶”; 在胎冠范围的 101.6mm (4.0 英寸) 内百分表读数快速减少或者上升。

(a) 若系统跳动超标, 重新定位轮胎和车轮总成在轮毂上的位置。从车辆上卸下总成, 并将轮毂两个螺栓安装到原来的装配位置。若重新定位轮胎和车轮总成的位置校正了或减少了系统跳动, 则检查轮毂跳动, 视需要予以修理 (参见章节 5—制动—底座 / 液压 / 机械 / 制动盘—诊断与测试)。

(b) 若系统跳动依然超标, 继续进行该诊断测试程序。

(2) **轮胎与车轮总成径向跳动**。该径向跳动检查在轮胎和车轮总成从车辆上卸下后进行。

(a) 从车辆上卸下轮胎和车轮总成并将其安装在一个合适的车辆平衡机上。

(b) 用百分表或替代品—即带有 25—W 滚轮的专用工具 C—3339A 检查系统跳动。将百分表的端头抵住每个粘贴了胶带区域 (一次一个) (图 2) 并旋转轮胎和车轮。径向跳动不得超过 0.76mm (0.030 英寸)。胎冠上的“凹点”和“台阶”可通过百分表表上的峰值识别。

轮胎 / 车轮 (续)

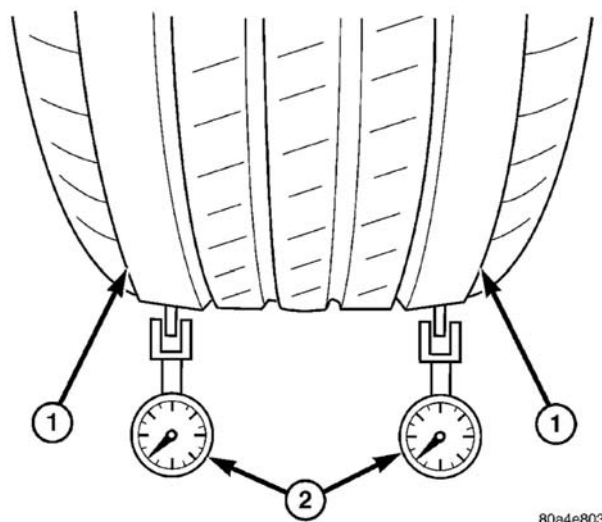


图2 径向跳动测量

- 1-胶带
2-百分表

(c)若跳动超过极限，在气门嘴处标出轮胎在车轮上的原始位置（图3）。另外，在轮胎和车轮上标出总成的原始高点和记录下跳动测量值。

(d)若跳动超过极限，则需要再次将轮胎从车轮上卸下以验证车轮与轮胎的相互关系。参见下列的车轮跳动。

(3) **横向跳动**。车辆系统以及轮胎和车轮总成的横向跳动应少于 0.76mm (0.030 英寸)。为径向跳动所陈述的同一程序和理论也可应用于识别和减少横向跳动。

(4) **车轮跳动**。该跳动检查步骤如下：

(a)从车轮上卸下轮胎。

(b)将车轮重新装回到车轮平衡机上。

(c)在轮胎胎缘接触面测量车轮的径向跳动（图4）。铝制车轮的跳动不得超过 0.254mm (0.010 英寸)，钢制车轮的跳动不得超过 0.508mm (0.20 英寸)。若跳动超过极限，更换车轮。

(d)在轮胎胎缘接触面测量车轮的横向跳动（图5）。所有的车轮的跳动不得超过 0.762mm (0.030 英寸)。若跳动超过极限，更换车轮。

(5) **配对安装**。若车轮跳动在规范内，轮胎和车轮总成的跳动可通过如下所述重新对准（配对安装）轮胎至车轮的位置来改进。

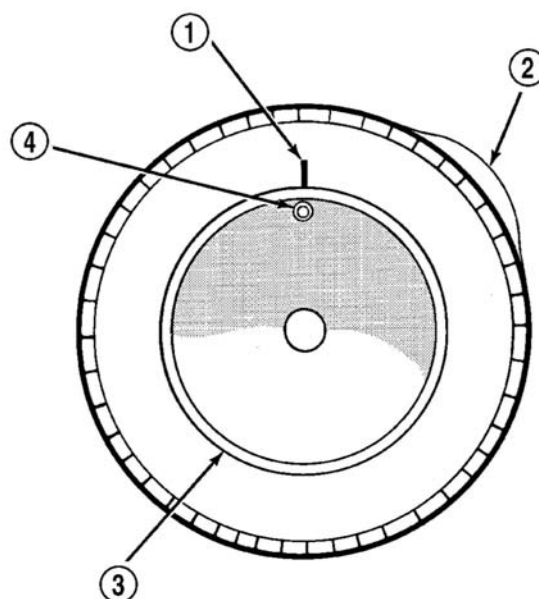


图3 标识轮胎

- 1-参考标记
2-轮胎上的高点（范例）
3-车轮
4-气门嘴

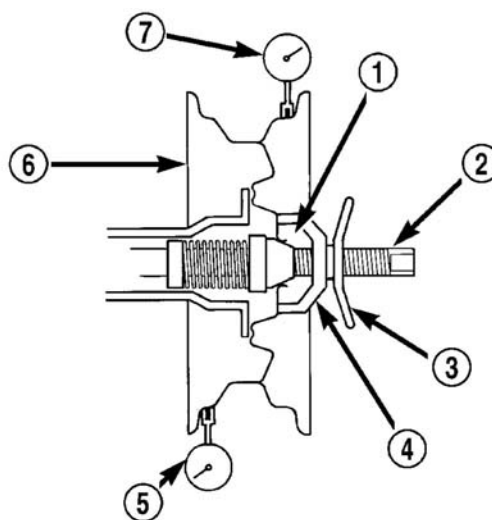


图4 检查车轮的径向跳动

- 1-安装锥台
2-芯轴
3-碟形螺母
4-塑料盖
5-百分表
6-车轮
7-百分表

轮胎 / 车轮（续）

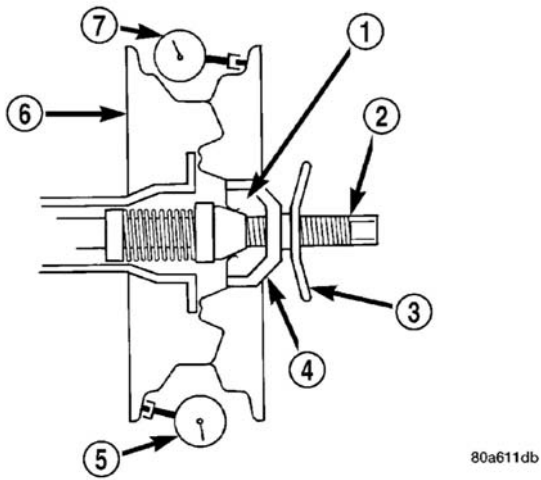


图 5 检查车轮的横向跳动

- 1-安装锥台
- 2-芯轴
- 3-碟形螺母
- 4-塑料盖
- 5-百分表
- 6-车轮
- 7-百分表

- (a)在轮辋上重新装配轮胎，使其距原始部位转过 180 度（图 6）
- (b)重新测量总跳动。标出轮胎上的高点并记录测量值。

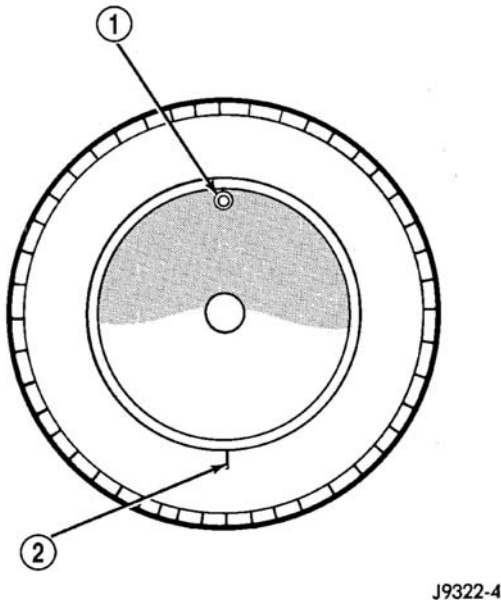
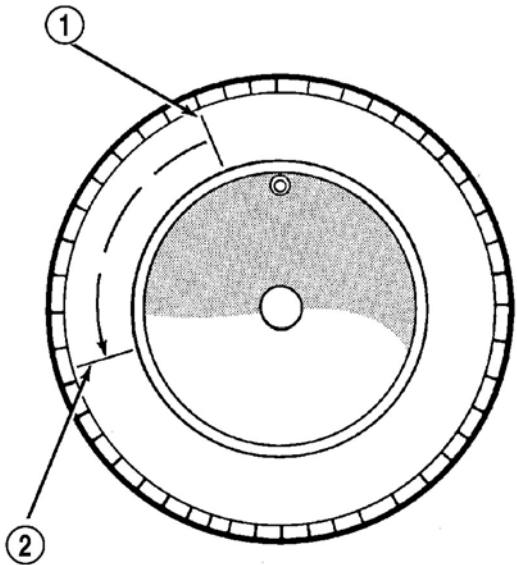


图 6 转过 180 度重装轮胎

- 1-气门嘴
- 2-参考标记

- 若跳动依然超标，进行下列操作：
- 若新的高点在轮胎的第一高点 102mm(4.0 英寸)内，替换轮胎。
 - 若新的高点在车轮的第一高点 102mm(4.0 英寸)内，车轮可能超出规格。参见上述车轮跳动。
 - 若新的高点不在任一高点的 102mm (4.0 英寸)内，在胎冠上从新的高点朝向原始点画一个箭头（图 7）。拆卸轮胎并将其在那个方向转过 90 度重新装配到轮辋上，然后重新测量跳动。这样通常可将跳动减少到一个可接受的量。



J9322-5

- 图 7 顺箭头方向旋转 90 度后再固定轮胎
- 1-轮胎上的第二高点
 - 2-轮胎上的第一高点

(6) 一旦将轮胎装回，路试车辆至少 8 千米（5 英里），在路试中遵循所述的方式。若振动依然存在，并且所测试的所有部件都在规格内，轮胎可能有一个过度的径向力状态。径向力只能按下述步骤检查。若没有这一设备，向轮胎制造商咨询。

径向力振动

可用 Hunter GSP9700 振动控制系统(车轮平衡机)或替代品（如果装备）检查径向力。这种设备可以通过重新对准轮胎至车轮的位置来减少径向力振动，这样可以修正驾驶受到的影响。

设备制造厂商或者戴姆勒-克莱斯勒可以提供参考值作为指导。

轮胎 / 车轮（续）

超过上述参考值的径向力测量值并非总是会影
响驾驶或意味着总成超标。不要只是仅根据径向力测
量值来更换总成。如前面关于诊断和测试程序章节所
述，必须要进行平衡、跳动诊断、重新对准以及进行
路试。

使用径向力设备来确定怀疑的总成并减少径向
力。所以被怀疑的总成都被修正后，重新组装总成并
对车辆进行道路试验。如果完成了全部的振动诊断程
序而驾驶受到的影响仍然存在。从总成有最大的径向
力振动开始，一次更换一个轮胎或车轮。确认将每一
一个新总成的影响减低到最小。每次替换后对车辆进行
道路试验。继续进行这个程序直到消除驾驶受到的影
响。

**附注：使用径向力设备时，非常重要是设定正确额
轮胎气压并确保车轮与设备的芯轴对中。**

径向力振动参考值

名称	规范
总径向力变化（RFV）	少于 10kg±0.9 kg
径向第一谐波（R1H）	少于 7.3kg±0.9 kg
径向第二谐波（R2H）	少于 5.4kg±0.9 kg

标准程序

标准程序—轮胎与车轮平衡

**附注：必须按照设备制造商的规格校准和保养平衡设
备。**

车轮平衡可用车上式或车下式设备完成。

**附注：若使用在驱动轴上的车上式平衡设备，卸下对
面的车轮和轮胎总成。**

当车轮和轮胎件要求平衡时，建议使用双面式动
平衡机。当不备有双面式平衡机时才能使用静平衡
机。

动平衡和静平衡车轮和轮胎总成的不平衡量至
7.1 克（0.25 盎司）以下。

对于静平衡，找出导致不平衡的重点位置。车轮
配重直接加在重点的对面。确定补偿区域所需要的重
量。将此重量的一半加在内圈凸缘上，另一半则加在
外圈凸缘上（图 8）

对动平衡而言，平衡设备设计成显示准备给内和
外轮辋凸缘施加平衡块的部位和数量（图 9）。

该车辆上的铝制车轮使用独特的车轮平衡块（图
10）。该车轮平衡块设计成适于车轮的轮廓表面（图
10）。当平衡一个铝车轮时，必须使用该车轮平衡块。
不准使用其它类型的车轮平衡块。因为它不适合车轮
的轮廓。

必须验证平衡。当使用车下设备时，在平衡设备
上旋转总成 180 度以验证平衡。变化量不得高于 3.5
克（0.125 盎司）。若变化量高于 3.5 克（0.125 盎司），
平衡设备可能出了故障。

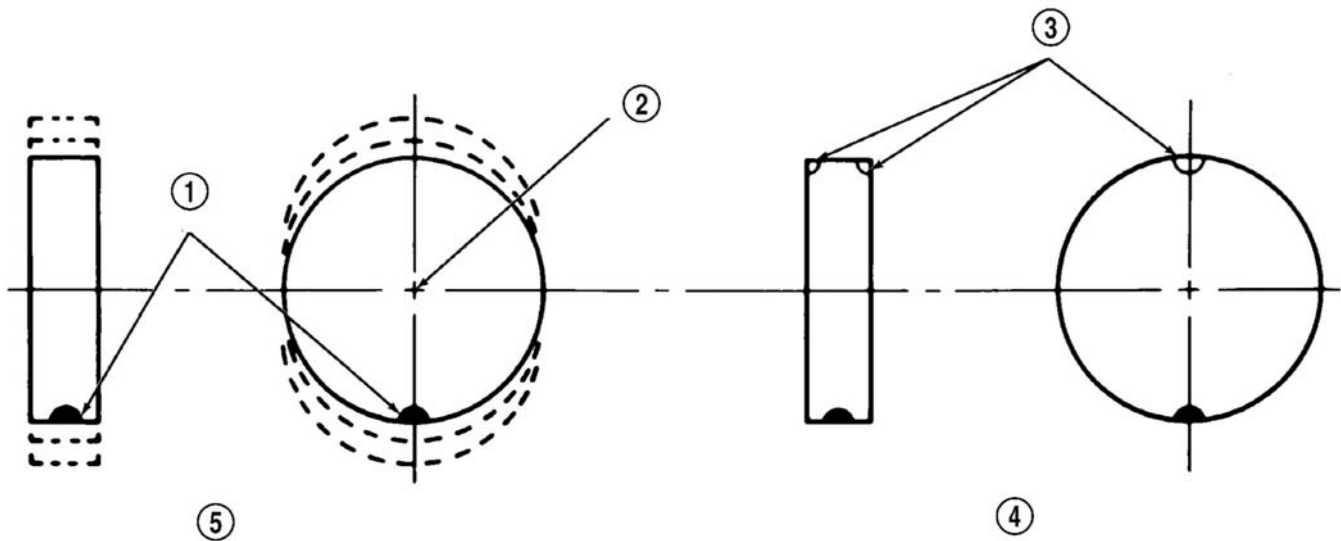
如果很难平衡，拆卸车轮和轮胎总成并检查在内
侧轮胎中有否松散的碎片。在拆卸之前，在气门嘴位
置上标出（索引）轮胎的位置。使用该标记是为了在
重新装配轮胎时装配在车轮的原来位置。

标准程序—轮胎与车轮配对安装

车轮和轮胎是工厂里配对安装的。这意味着把轮
胎的高点与车轮轮辋的低点相对应。使用该技术用于
减少车轮和轮胎总成的跳动。轮胎的高点是用油漆标
记或色彩鲜明的粘性标签贴在外侧胎壁上的。车轮上
的低点通过轮辋外侧的标牌和轮辋内侧画的点或线
（轮胎安装处的内侧）识别。如果外侧标牌已被卸下，
就必须卸下轮胎以找到轮辋内侧的点或线。然后可重
新配对安装轮胎。

关于将轮胎配对安装到车轮的信息可参见诊断
与测试—轮胎和车轮振动中的轮胎和车轮跳动 / 配
对装配，章节（2）至（5）。（参见章节 22—轮胎 / 车
轮—诊断和测试）

轮胎 / 车轮（续）

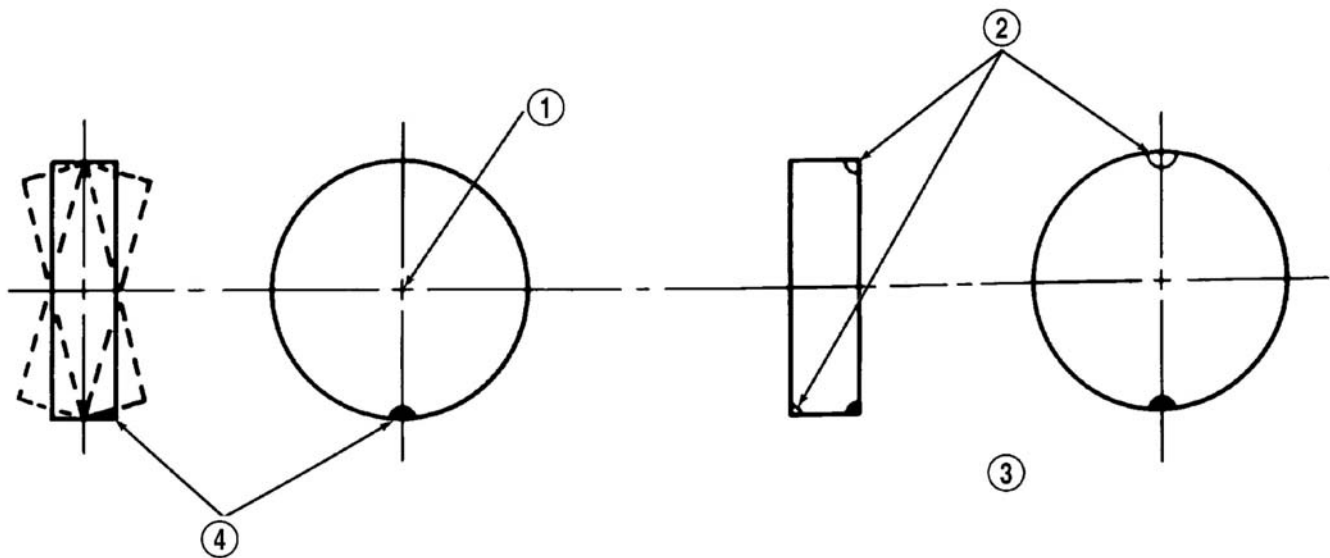


J8922-8

图 8 静不平衡与平衡

- 1-重点
- 2-芯轴中心线
- 3-在此加平衡块

- 4-校正的平衡块位置
- 5-轮胎或车轮颠簸或车轮跳动



J8922-9

图 9 动态不平衡与平衡

- 1-芯轴中线
- 2-在此加平衡块

- 3-校正平衡块位置
- 4-导致车轮摆振和振动的重点

轮胎 / 车轮 (续)

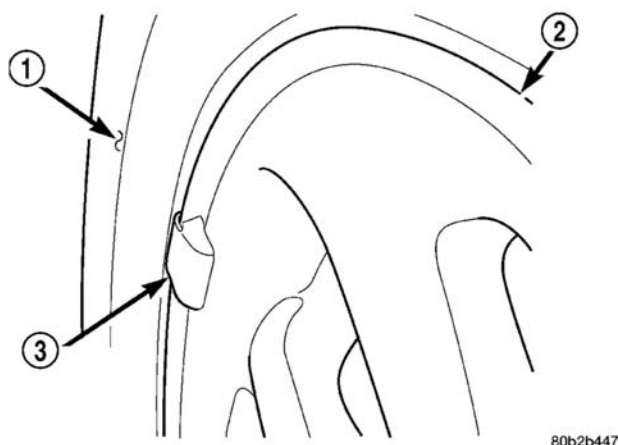


图 10 铝车轮平衡块

- 1-轮胎
2-车轮
3-车轮平衡块

标准程序—轮胎与车轮对调

无方向性胎纹轮胎

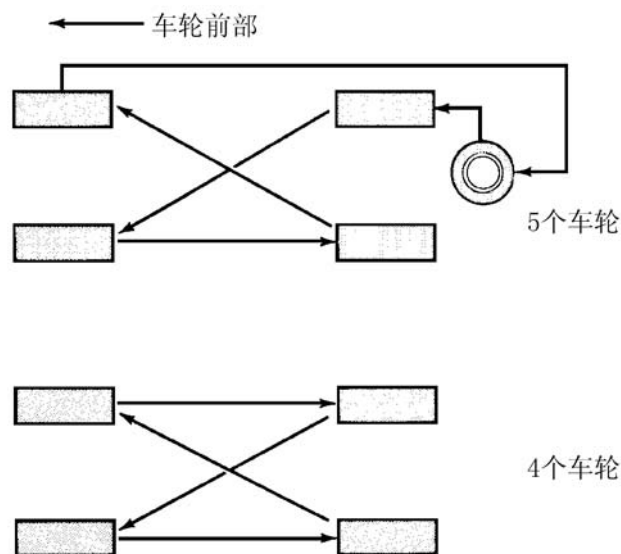
前后车桥的轮胎负载量不同，功能也不尽相同。基于以上原因，轮胎磨损率不同，产生的磨损图案也不尽相同。适时对调轮胎可减轻这种情况。轮胎对调是很有用的。轮胎对调可延长胎冠寿命，保持在泥泞、雪地与湿滑路面行驶时的附着力，达到平稳安宁的驾驶乐趣。

建议对调轮胎的顺序是前进交叉轮换法（图 11）。目前轮胎制造业允许子午线轮胎对调使用此方法。还有其它不同的轮胎对调方法，但是可能不会像上述建议的方法那么有效。

附注：如果车辆装的是低里程或临时备胎，只能采用四轮对调法。

带方向性胎纹轮胎

一些车辆安装的是特殊高性能轮胎，这种轮胎有方向性胎纹。这种轮胎可提高湿滑路面的附着力。欲使这种设计发挥最佳功效，必须妥当安装轮胎，使其朝正确方向旋转。轮胎侧壁上会标示箭头，指示正确方向。



9422-9

图 11 前进交叉轮换法

安装车轮和轮胎时必须特别小心，确定轮胎朝正确的旋转方向。

关于轮胎调换的时间表，请参阅用户手册。

拆卸

拆卸—轮胎与车轮总成（铝制车轮）

- （1）将车辆升起，使轮胎和车轮总成离开地面。
- （2）从螺栓上卸下 5 个车轮固定螺母。
- （3）从轮毂上拆卸轮胎和车轮。

拆卸—轮胎与车轮总成（钢制车轮）

- （1）将车辆升起，使轮胎和车轮总成离开地面。
- （2）记下气门嘴与车轮装配螺母的相对位置，卸下将车轮罩紧固到车轮和轮毂的三个车轮装配螺母（图 12）。

注意：当卸下车轮护盖时，不要从车轮上撬起车轮罩。这可能导致车轮罩的损坏。用手向下拉卸下车轮罩。

轮胎 / 车轮（续）

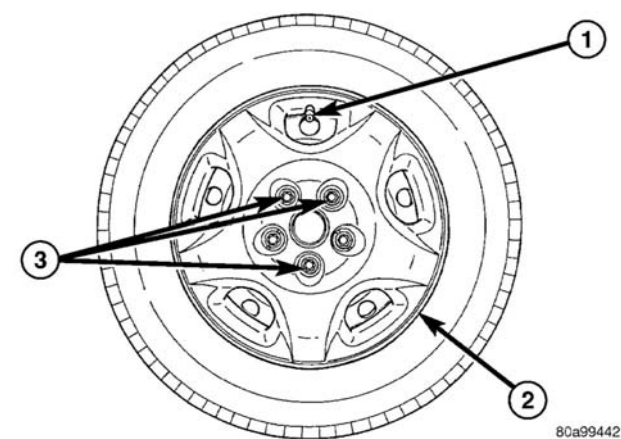


图 12 固定车轮罩的螺母

- 1-气门嘴
- 2-用螺栓固定的车轮罩
- 3-紧固车轮罩的螺母

- (3) 抓住与其余安装的车轮装配螺母平齐的车轮罩边缘并直接从车轮上向外拉。这将使车轮罩保持凸台在两个其余的车轮螺母上脱开，从车辆上卸下车轮罩。
- (4) 从轮毂的螺柱上卸下其余两个车轮装配螺母。
- (5) 从轮毂上卸下车轮和轮胎。

安装

安装—轮胎与车轮总成（铝制车轮）

附注：切勿在螺柱和车轮安装螺母上使用油和润滑脂。

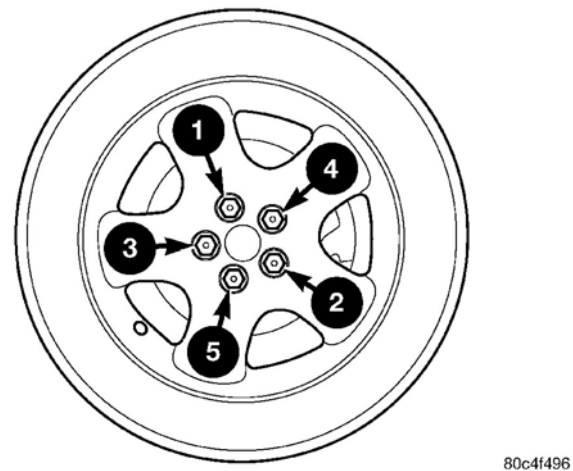


图 13 紧固顺序

- (1) 以轮毂螺栓为导向将轮胎车轮总成放置到车轮车轮安装螺栓上。安置车轮并保持与装配表面齐平。

附注：为保证车轮罩的安装，车轮固定螺母必须如图 14 所示安装到螺柱上

- (2) 以气门嘴作为标记并转至 12 点钟位置，安装并轻轻地紧固位于 4 点钟位置和 8 点钟位置（如所示）的螺柱上安装的两个车轮安装螺母（图 14）。

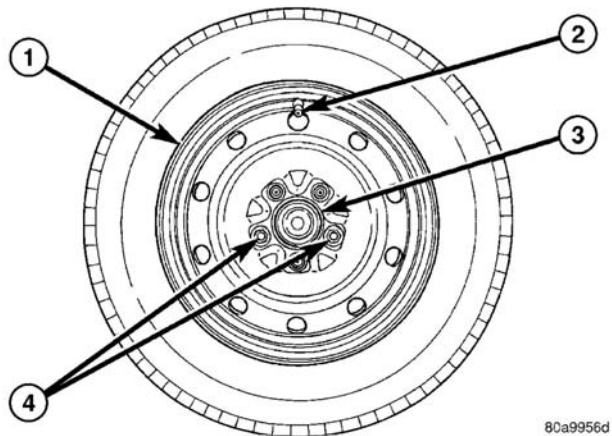


图 14 安装两个车轮固定螺母

- 1-车轮
- 2-气门嘴
- 3-轴头
- 4-螺母

- (3) 以下方式将车轮罩放于车轮上：

轮胎 / 车轮（续）

(a)将车轮罩上的气门嘴缺口与车轮上的气门嘴对齐。

(b)同时将具有保持凸台的车轮罩中的两个孔与两个安装的车轮螺母对齐（图 15）。

(c)按压车轮罩的中心直至车轮罩保持凸台推过并啮合在先前安装的车轮装配螺母的后部（图 15）。这将使车轮罩固定到位。

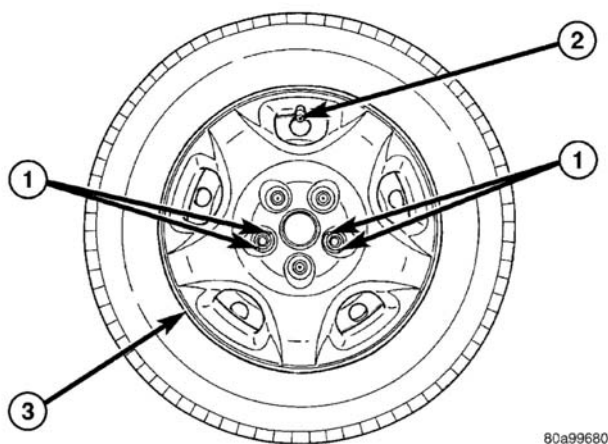


图 15 在两个车轮罩螺母上安装车轮罩

1-保持凸台

2-气门嘴

3-用螺栓固定的车轮罩

(4) 安装并轻轻地紧固其余三个车轮固定螺母，将车轮罩紧固到位（图 12）。

(5) 以正确的顺序逐步地紧固所有 5 个车轮装配螺母（图 16）。紧固车轮螺母至 135N.m (100ft.lbs.) 的扭矩。

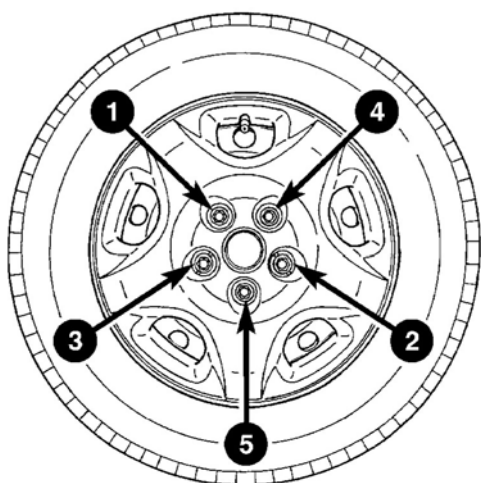


图 16 螺母紧固顺序

(6) 降下车辆。

轮胎压力监测（TPM）

说明

这种车辆的一些车型装备有轮胎压力监测系统（TPM）。系统监测四个行驶轮胎的压力（备胎除外）。备胎的压力不被监测。

四个行驶轮胎都有一个传感器（发射器）。当轮胎的压力超过预设的值时（过高或过低），系统会警告驾驶员。随后信息会显示在车顶通道罩的电子车辆信息中心（EVIC）上。

参考用户手册或相关的诊断信息可以得到更多的信息。

操作

轮胎压力监测系统（TPM）应用无线电和感应技术监测轮胎压力水平。作为气门嘴一部份安装在行驶轮胎上的传感器，将轮胎压力读数发射到车顶通道罩上的接收器上。车速大于 32 千米 / 小时，每分钟发射一次。即便电子车辆信息中心（EVIC）没有显示与轮胎相关的信息，轮胎压力监测系统也持续工作。

如果任何一个轮胎的压力超过最高和最低压力的范围（参看下面的表格），TPM 系统将在 EVIC 上显示信息并发出蜂鸣声。除非轮胎压力过高 / 过低的情况被修正，此信息将在以后的点火循环中显示。如果 C / T, MENU, STEP 或 RESET 键被按下，此信息将被新的信息替代。然而，如果轮胎压力过高 / 过低的情况没有被修正，轮胎气压过高 / 过低的信息还会再出现。

如果行驶轮胎被备胎替代，TPM 系统会检测到轮换，并在发出蜂鸣声的同时显示“SPARE TIRE IN USE? Y / N”（使用备份轮胎？是 / 否）

参考用户手册或相关的诊断信息可以得到更多的信息。

TPM 阈值压力

高压 ON 阈值压力	48 PSI (331 kpa)
高压 OFF 阈值压力	43 PSI (296 kpa)
额定压力（冷态）	36 PSI (248 kpa)
低压 ON 阈值压力	33 PSI (228 kpa)
低压 OFF 阈值压力	28 PSI (193 kpa)

轮胎 / 车轮（续）

传感器—TPM

说明

在装备轮胎压力监测系统的车辆上，每个车轮上都安装一个轮胎压力传感器（图 19）。每个传感器上有可以持续 10 年的内置电池。电池不可以维修。电池耗尽时就必须更换传感器。可以维修的轮胎压力传感器组件是：

- 传感器—车轮的垫圈
- 气门嘴盖
- 气门嘴芯

气门嘴盖和气门嘴芯是为轮胎压力传感器特别设计的。尽管与标准的气门嘴盖和气门嘴芯相似，它们也不能互换。

注意：不要在轮胎压力传感器上使用标准的气门嘴盖和气门嘴芯。要使用原装形式的气门嘴盖和气门嘴芯。

注意：不要重复使用传感器到车轮的垫圈。安装压力传感器时使用新的垫圈并适当上紧传感器螺母。

注意：不要试图在钢制车轮或售后市场的车轮上安装轮胎压力传感器。只能在原装式样的车轮上使用。

操作

轮胎压力传感器是由电池供电的。车速大于 32 千米 / 小时，传感器每分钟传送一次轮胎压力数据，或者在驻车时每小时传送一次。参考相关的诊断信息可以得到更多的信息。

注意

注意：绝对禁止在装备轮胎压力监测系统的车辆上使用轮胎补漏剂。轮胎补漏剂会堵塞压力传感器。

注意：压力传感器的气门嘴盖和气门嘴芯是为传感器特别设计的。考虑腐蚀的风险，不要在轮胎压力传感器上使用标准的气门嘴盖和气门嘴芯替换原装的盖和芯。

注意：不要试图在钢制车轮或售后市场的车轮上安装轮胎压力传感器。只能在原装式样的车轮上使用。

附注：TPM 阈值是针对车辆上的原装轮胎尺寸的。为保证系统的精度，要使用原装尺寸的轮胎。

诊断和测试—轮胎压力传感器

附注：在正常的行驶条件下，轮胎的压力会增加 14 至 41 kpa。不要试图减少这种建立起来的正常压力。

如果检测到系统的错误，首先要用已知准确的压力表检查轮胎的压力并调整充气压力。如果有一个轮胎压力低，检查所有的轮胎。

如果压力表的轮胎压力读数与 EVIC 的读数不同，重新校正传感器，然后再校验（参看章节 22—轮胎 / 车轮 / 轮胎压力监测 / 传感器—标准程序）。参考相关的诊断信息可以得到轮胎压力监测系统的完全诊断。

标准程序—轮胎压力校正

警告：如果对磁性敏感的设备暴露在再学习磁铁的磁场下，可能发生伤亡或严重伤害。磁铁会影响起搏器。

注意：不要试图一次校正多于一辆的车辆。系统有可能从附近的车辆上读取轮胎压力传感器的发射信号。

每次轮胎轮换或者轮胎压力传感器更换，轮胎压力传感器必须重新校正。有必要通知电子车辆信息中心（EVIC）传感器在何处变化了。使用专用工具 8821—再学习磁铁与 EVIC 共同来完成重新校正工作。

轮胎 / 车轮（续）

附注：按照下面的程序来重新校正全部（4 个）行驶轮胎压力传感器。不要试图重新校正单独的传感器。

（1）找到专用工具 8821—再学习磁铁。

（2）按压 EVIC 上的 MENU（菜单）键直到“RETRAIN TIRE SENSORS—NO”（再校正轮胎气压—否）出现。

（3）按压 STEP（步骤）键来选择“YES”（是）。

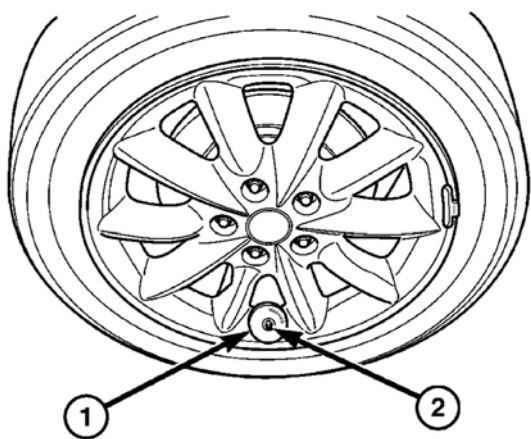
附注：对于校正第一个传感器有 60 秒钟的定时器，对于剩下的其他传感器有 30 秒钟的定时器。只要这些定时器到时，电子车辆信息中心（EVIC）将中断校正程序。

（4）按压 MENU（菜单）键来开始重新校正。将显示“TRAIN LEFT FRONT TIRE”（校正左前轮胎）。

附注：重新校正所有 5 只传感器的次序是：

- 左前
- 右前
- 右后
- 左后

（5）从左前轮胎开始，将再学习磁铁放在气门嘴上（图 17）。大约在 5 秒钟内，车辆将鸣笛一声表示在特定的传感器上完成了校正。卸下磁铁。



80ce7745

图 17 气门嘴上的磁铁放置位置

1-再学习磁铁
2-气门嘴

（6）如电子车辆信息中心（EVIC）所指示，在剩下的传感器上重复步骤（6），直至全部 4 个轮胎压力监测传感器被校正。

（7）一旦 EVIC 显示“TRAINING COMPLETE”，按压 STEP、C/T、RESET 或者是 MENU 键来退出校正程序。

拆卸

（1）从车辆上卸下轮胎和车轮总成（参考章节 22—轮胎 / 车轮—拆卸）

注意：为避免异物和潮气进入气门嘴，用于气门嘴的的盖上一个 O 型圈。保留此盖以备重复使用。不要用普通的盖替代。

注意：此车辆使用的气门嘴是铝制的，芯部是镀镍黄铜。必须重新装回气门嘴芯部，不得用其他材料的芯部替代。这是保证避免由其他材料带来的对气门嘴的腐蚀。

（2）遵循制造厂商的指示从车轮上拆卸轮胎，同时特别注意以下几点以避免损伤压力传感器。

（a）当从轮缘上扒开轮胎时，在传感器部位避免使用轮缘撬板。这包括轮胎的前后轮缘。

（b）当准备从车轮上拆卸轮胎时，在气门嘴左右±10° 的位置插入安装 / 拆卸工具，然后从车轮上撬下车轮。在上下轮缘上应用此程序。

（3）使用薄片扳手拆卸固定传感器到车轮上的专用螺母（图 19）。

（4）从车轮上卸下传感器（图 19）

安装

提示：重新安装轮胎压力传感器前，更换气门嘴根部的密封圈。

（1）擦干净密封圈与车轮接触的部位。确认车轮表面没有损伤。

（2）如图所示在车轮上安装传感器（图 19）。不要试图以其他方式安装，否则会发生损坏。

（3）使用薄片扳手安装专用传感器螺母（图 19）。紧固螺母到 4 N.m（35 in.lbs）。

轮胎 / 车轮 (续)

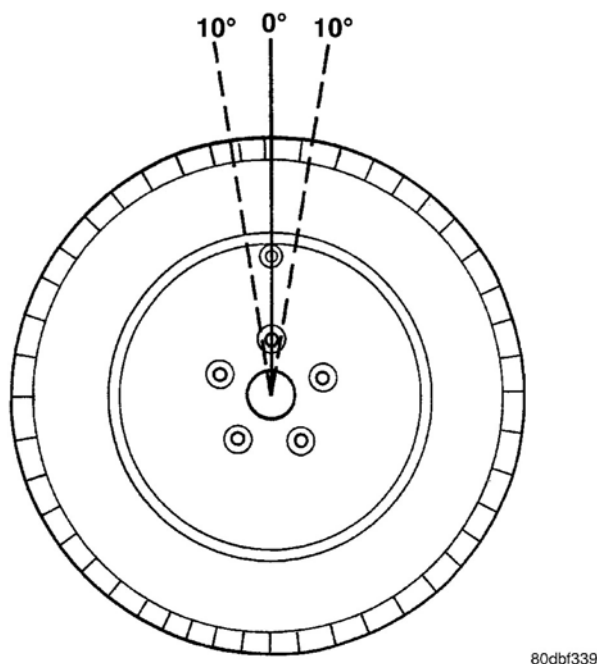


图 18 在气门嘴周围 10° 范围内使用安装 / 拆卸工具

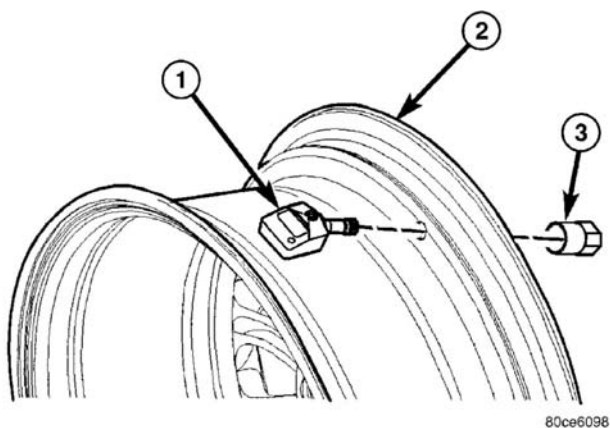


图 19 安装传感器到车轮上

- 1-轮胎压力传感器
- 2-车轮
- 3-螺母

注意：过度拧紧传感器螺母，即便是超过 12 N.m (106 in. lbs.)，也可能造成传感器从气门嘴上脱开。在这种情况下，传感器可以继续工作，然而，这个条件应该立即更正。

(4) 遵循制造厂商的更换轮胎指示将轮胎安装到车轮上，特别注意以下几点以避免损伤压力传感器。

(a) 旋转车轮式轮胎拆卸机——一旦轮胎安装到拆卸机，在旋转车轮安装轮胎前（顺时针方向），将传感器气门嘴放到由拆卸机头部的工具固定点顺时针旋转 210° 的位置（图 20）。在上轮缘和下轮缘的安装中应用此程序。

(b) 旋转工具式轮胎拆卸机——安装轮胎到拆卸机上，使得传感器气门嘴位于由拆卸机头部的工具固定点顺时针旋转 210° 的位置（图 21）。确认传感器远离下轮缘撬板区域，以避免撬板升起时损伤传感器（图 21）。逆时针旋转工具安装轮胎。在上轮缘和下轮缘的安装中应用此程序。

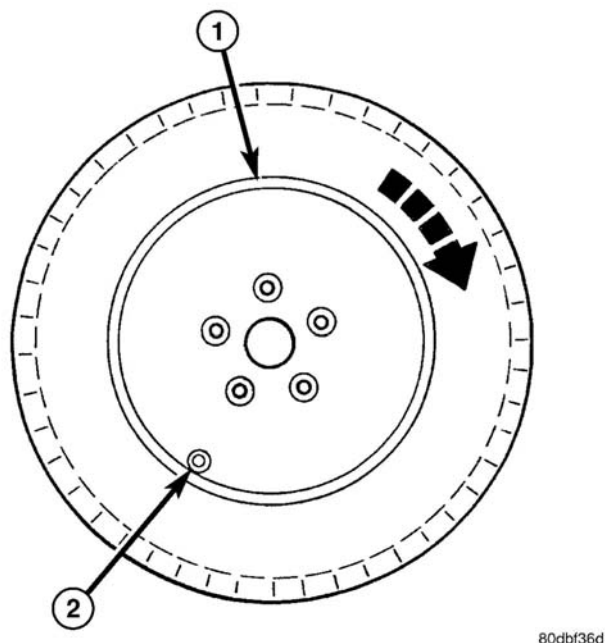


图 20 使用旋转车轮式轮胎拆卸机安装轮胎

- 1-拆卸机头部位置
- 2-气门嘴

(5) 安装车轮和轮胎到车辆上。（参见章节 22 一轮胎 / 车轮—安装）

轮胎 / 车轮（续）

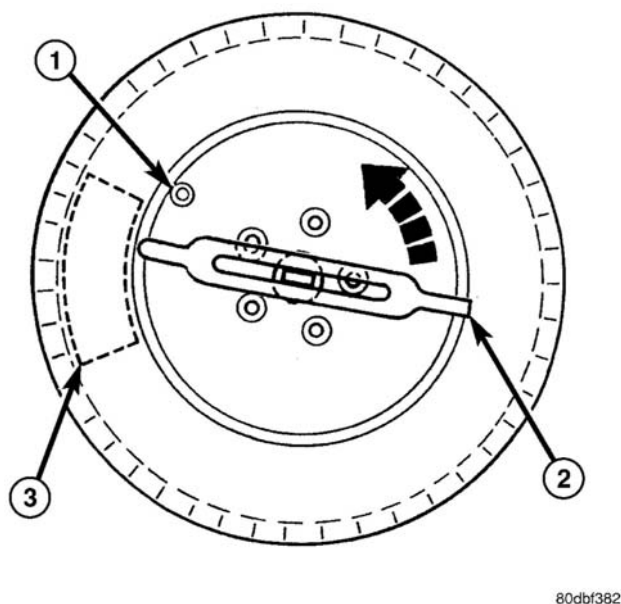


图 21 使用旋转工具式轮胎拆卸机安装轮胎

- 1-气门嘴
- 2-工具的固定头部
- 3-轮缘撬板（远离传感器）

（6）重新校正轮胎压力传感器。（参见章节 22 一轮胎 / 车轮 / 轮胎压力监测 / 传感器一标准程序）

轮胎

说明—轮胎

轮胎均针对每一车型特别设计和制造。这些轮胎可在一般操作情况下发挥最佳性能。行驶与操作特性符合车辆需求。若您正确保养轮胎，能够提供您绝佳的安全性、附着力、抗打滑力，胎纹寿命也会更长。

驾驶习惯是影响轮胎使用寿命的最主要因素。大多数情况下，只要驾驶者谨慎小心，也不要过度使用轮胎，便可有较长的行驶里程数。有一些驾驶习惯会缩短轮胎寿命，说明如下：

- 急加速
- 紧急制动
- 高速驾驶
- 高速转向
- 撞到路缘及其它障碍物
- 行车时胎压过高或过低

斜交胎更容易产生不规则的胎纹磨损。请务必遵守轮胎对调一节中的轮胎对调时间间隔。这样可延长轮胎的使用寿命。

轮胎识别

轮胎型号、尺寸、负荷和速度额定值皆以字母和数字方式压印在轮胎侧壁上。欲查询轮胎识别码，请参阅（图 22）。四季型轮胎的侧壁会印有 M+S、M&S 或 M-S 字样（表示适用于泥泞地或雪地）。轻载“LL”和重载标记“XL”也同样印在侧壁上。未标记“XL”和“LL”说明是标准载荷轮胎。

可以向轮胎制造厂商咨询任何关于轮胎标准和能力的问题。

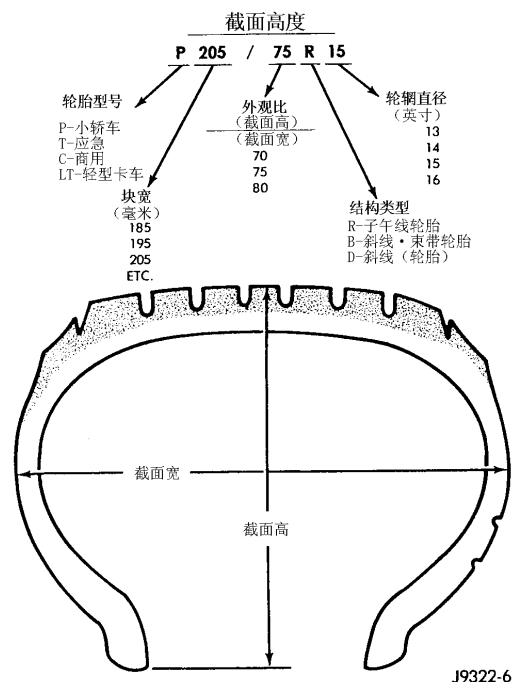


图 22 轮胎的标识（典型）

防滑链

对于某些特定车型，可以使用轮胎雪地防滑链。详见用户手册。

说明—子午线轮胎

子午线轮胎能提高操控性能、延长使用寿命、乘坐品质而减少滚动阻力。

轮胎 / 车轮（续）

子午线轮胎一定只能四个一套，绝不可以只使用前轮。建议切勿混合使用不同厂牌的轮胎。但必要时可以与一个临时备胎混合使用。使用临时备胎时，车速请勿超过每小时 80 千米（50 英里）。

子午线轮胎和同样大小的其它类型轮胎有相同的载重量。它们也使用相同建议的胎压。

说明—轮胎对调

警告：车辆所安装的轮胎若不符车速能力标准，会使得轮胎突然失去作用。

需要替换轮胎时，建议您使用与原装轮胎同等级的替换轮胎。

若未使用同等级替换轮胎，可能会严重影响车辆的驾驶安全及操控性。

原装轮胎提供多种相辅相成的特性，诸如：

- 行驶性
- 噪音
- 操纵性
- 持久性
- 胎纹寿命
- 附着力
- 滚动阻力
- 车速能力

使用小于车辆最小规定尺寸的轮胎可以造成轮胎过载或失效。

使用符合车辆载荷的轮胎，并且不要轮胎超载。在车辆上使用车速级别不符的轮胎会造成轮胎压力突然丧失和车辆失控。

使用尺寸过大的轮胎可能与车辆部件产生干涉。在悬挂装置与转向移动范围达到极限的状况下，对车辆部件的干扰可能会损坏轮胎。

说明—备胎（临时）

临时（方便）备胎仅供紧急状况用。应该尽快修复并安装原有轮胎，或者更换新轮胎。

暂时（方便）备胎应该依照轮胎侧壁指示的胎压充气。车辆安装临时备胎时，车速请勿超过 80 千米 / 小时（50 英里 / 小时）。详细内容请参阅用户手册。

诊断与测试

诊断与测试—轮胎 / 轮胎噪声

不正常的轮胎噪声会与轮胎和车轮振动或异常磨损一起出现。关于振动，（参见章节 22—轮胎 / 车轮—诊断与测试）。关于异常磨损，（参见轮胎 / 车轮 / 轮胎—诊断与测试）。

诊断与测试—轮胎 / 车辆偏驶

使用以下车辆偏移诊断和修正图来诊断和修正车辆飘移或偏驶的问题。

诊断与测试—轮胎磨损方式

胎压不足造成胎肩之快速磨耗。胎压过高造成胎冠中央之快速磨耗。

车轮过份外倾使轮胎与路面呈一角度前进。胎纹一侧比另一侧磨损较多（图 23）。

车辆前束过大或过小将造成胎纹边缘磨耗，胎纹会产生毛边现象（图 23）。

诊断与测试—胎纹磨损标识

胎纹磨损标识模压于胎纹沟槽底部。当胎纹深度磨耗至于 1.6 毫米（1 / 16 英寸）时，会出现一 13 毫米（1 / 2 英寸）的带状胎纹磨耗指示（图 24）。

标准维修程序

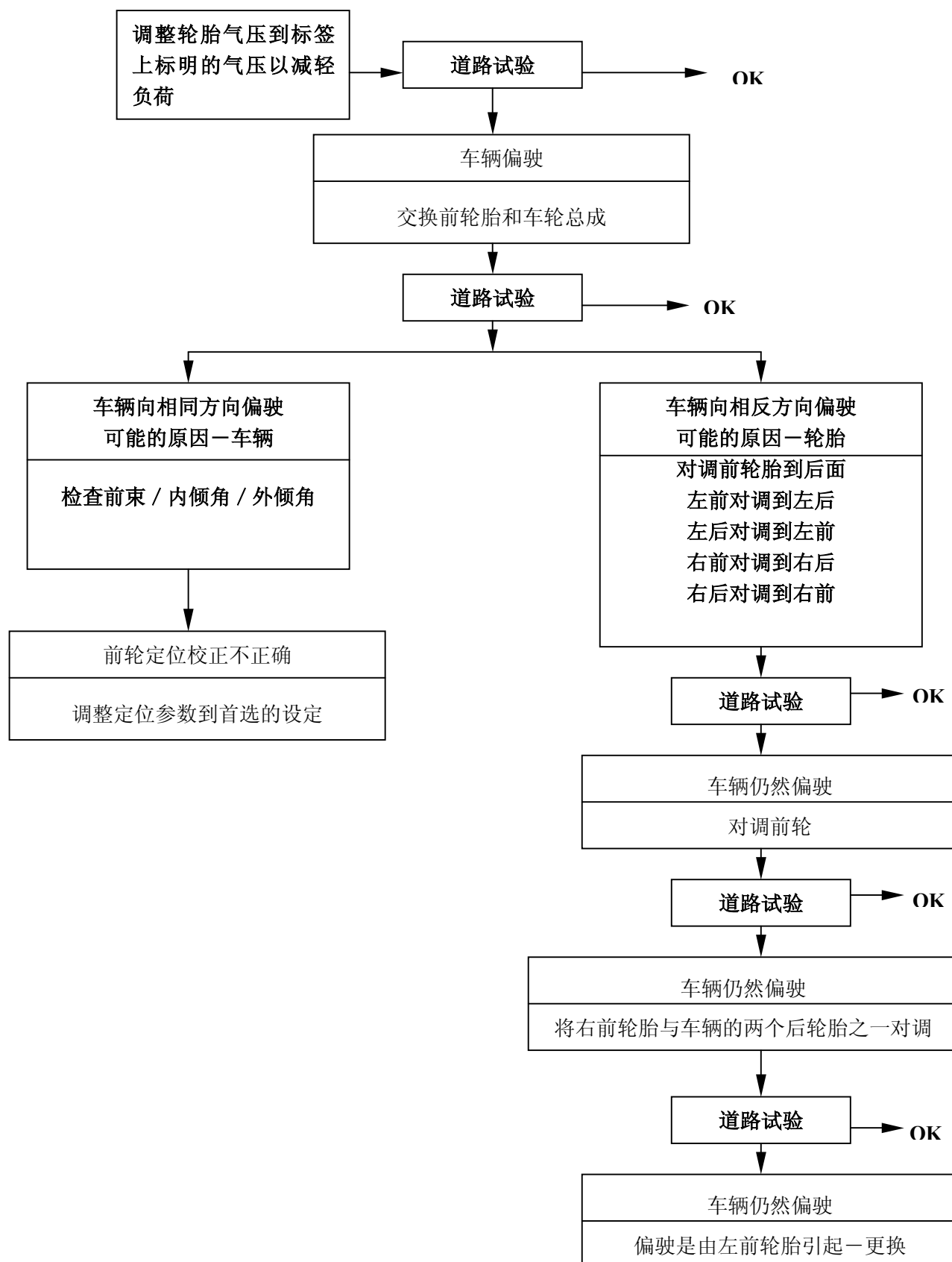
标准维修程序—轮胎充气压力

气压值是经精心选择的，以保证汽车行驶安全，良好的操纵稳定性及舒适的乘坐性。正确的轮胎气压技术规范可以在车辆上的轮胎充气压力标签上找到（通常在驾驶员侧车门立柱上）。

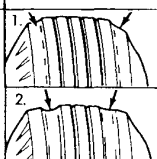
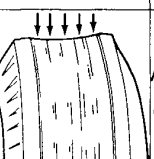
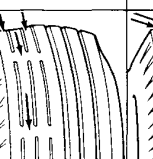
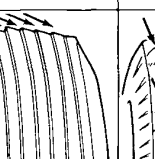
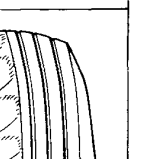
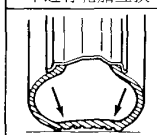
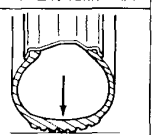
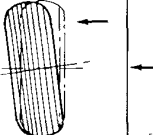
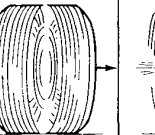
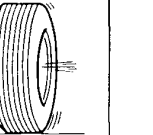
测量轮胎压力时推荐使用一个质量较好的压力表。轮胎压力应该在冷态下每月检查一次。当环境温度变化剧烈时应该经常检查轮胎压力。当环境温度降低时轮胎压力也会降低。

轮胎 / 车轮 (续)

车辆偏驶诊断与修正表



轮胎 / 车轮（续）

情况	肩部快速磨损	中央快速磨损	胎面裂纹	单边磨损	羽状花纹	小块花纹被磨光	边缘花纹大片被磨损
结果							
原因	轮胎充气不足或不进行轮胎互换	轮胎充气过多或不进行轮胎互换	充气不足或车速过高	外倾过大	前束不正确	车轮不平衡或	不进行轮胎互换，悬架磨损或需调整
							
修正	当轮胎在冷态时，按规范调整压力。 互换轮胎			调整外倾至规范值	调整前束至规范值	车轮动平衡或静平衡	互换轮胎并检查悬架，参见第2组。

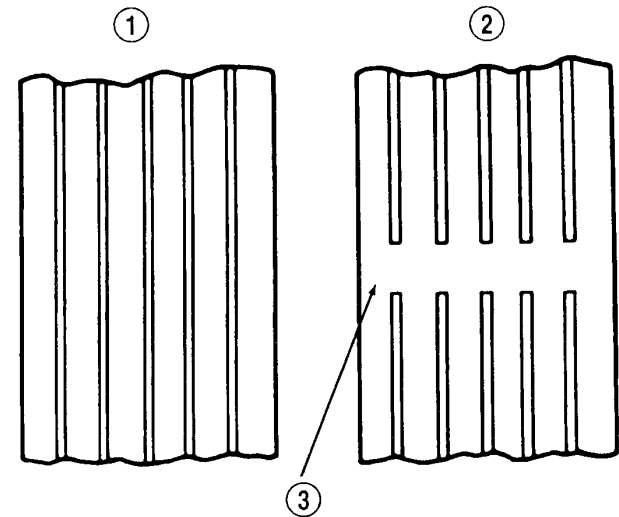
• 检查轮胎，以备将来使用。

RN797

• 检查轮胎，以备将来使用。

RN797

图 23 轮胎磨损方式



J8922-5

图 24 胎面磨损标志

- 1-允许使用的胎面
2-不允许使用的胎面
3-磨损标识

检查完毕，装回气门嘴帽并用手拧紧。

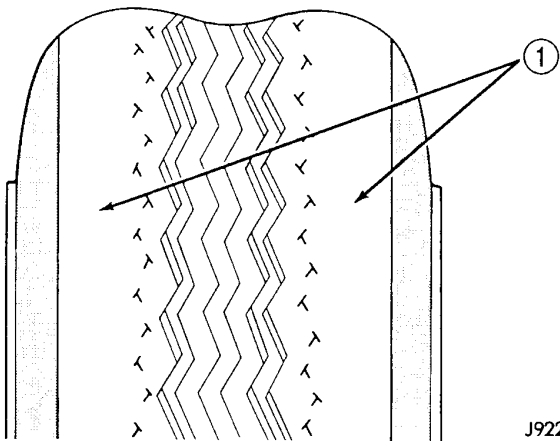
轮胎充气压力是指冷态充气压力。为了获得正确的冷态充气压力读数，汽车应停车至少 3 个小时或在停车 3 个小时后的行驶不大于 1.6 千米。在行驶状态下轮胎充气压力可能升高 14—41 Kpa。不允许降低这种正常上升的压力。

不正确的充气压力能引起：

- 胎面花纹磨损不均匀
- 降低胎面寿命
- 降低燃油经济性
- 乘坐不舒适
- 汽车滑移

警告：轮胎过度充气或充气不足会影响汽车的操纵性能和胎面磨损。这可能引起轮胎突然失效，导致汽车失控。

轮胎充气不足会导致轮胎肩部快速磨损和轮胎瘪折，并可能导致轮胎失效（图 25）



J9222-1

图 25 充气不足磨损状态

1-轮胎磨损变薄部位

轮胎 / 车轮 (续)

轮胎充气过多会导致胎冠中央快速磨损，并失去缓冲能力（图 26）。

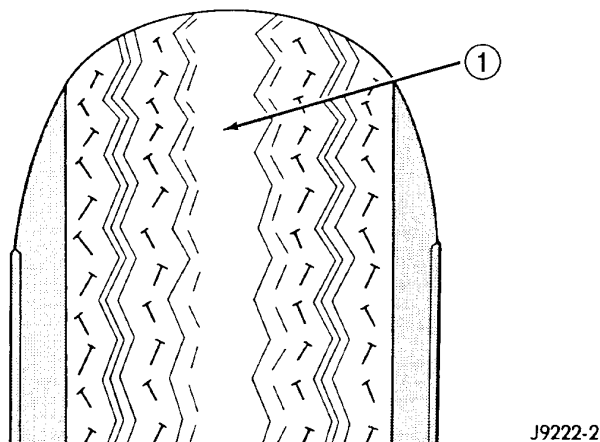


图 26 充气过多磨损状态

1-轮胎磨损变薄部位

标准程序—高速行驶时轮胎压力

当汽车允许在高速行驶时，正确的充气压力就非常重要。如果车速达到并包括 120 千米/小时（75 英里/小时）时，轮胎的充气压力必须达到轮胎标签规定的数值。如果轮胎载荷达到轮胎侧壁上规定的最大自时，持续车速不得超过 120 千米/小时（75 英里/小时）。不要超过轮胎上标识的最大车速能力。轮胎的标识和速度级别参见章节 22—轮胎 / 车轮 / 车轮—说明）

标准程序—轮胎泄漏修理

当修理子午线轮胎时，必须把它从车轮上取下来。只有当胎面部位出现缺陷或被刺破时（图 27），才可修补轮胎。如果是轮胎侧壁被刺破，则需更换轮胎。

在从车轮上拆下轮胎之前，先将轮胎的气放净。
在装上或拆下轮胎时应使用中性肥皂液作为润滑剂。采用不带毛刺或锐边的工具，否则会损坏轮胎或轮辋。

在将轮胎装到车轮上之前，确保轮辋边缘上没有锈迹，如有必要重新喷漆。

将车轮安装到汽车上，并按正确的扭矩规范拧紧五只螺母到 135N.m（100ft. lbs.）。

清洁—轮胎

在交付汽车之前，应先去除带白胎壁和凸起白字轮胎表面的防护涂层。为去除防护层，将轮胎在热水中浸泡几分钟，然后用软毛刷刷掉涂层。也可用蒸气清洁法去除涂层。

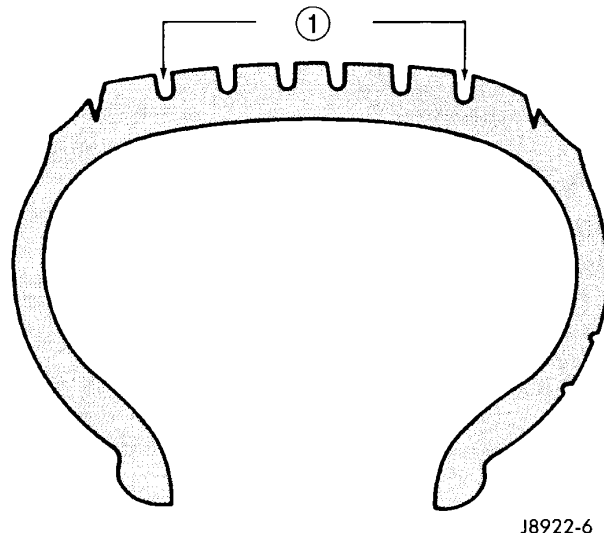


图 27 轮胎修理部位

1-轮胎磨损变薄部位

注意：不要使用汽油、矿物油、油基溶剂或钢丝刷清洁轮胎。

车轮

说明—车轮

原装车轮是为在车辆的最大负荷正常工作而设计的。

所有车型都使用钢或离心铸铝车轮。每个车轮的轮缘和槽底之间有凸起部分，称作安全凸峰（图 28）。轮胎初始充气压力将胎圈压在这些凸起部分。万一轮胎失效轮辋凸起部分能帮助轮胎保持在车轮上。

铸铝车轮需要特殊的平衡块来贴合轮辋部分（图 29）。

当铝制车轮的车辆需要进行前轮定位调整时。需要使用特殊的车轮卡子以避免损伤车轮的表面。

车轮上的螺栓和螺母是按特定用途设计的。必须使用原厂零件更换。

轮胎 / 车轮 (续)

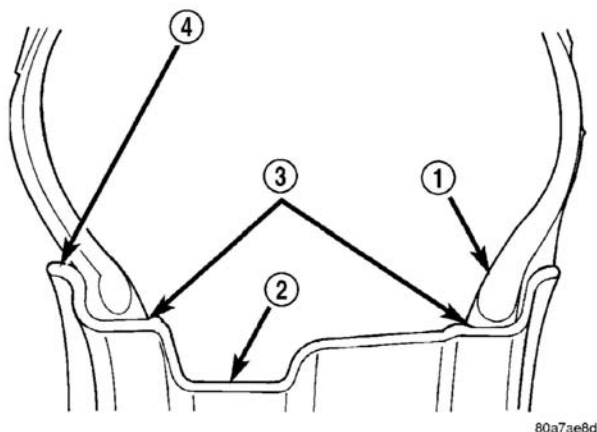
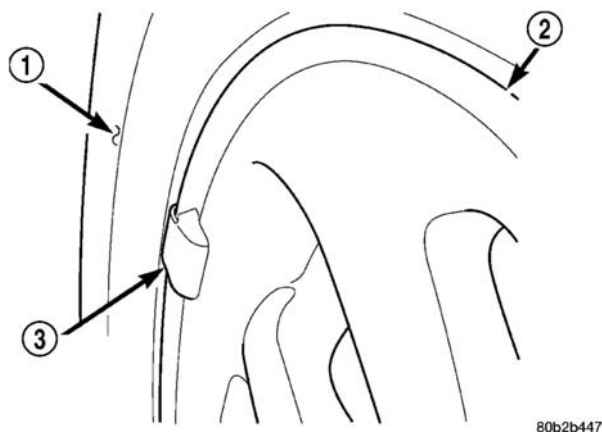


图 28 安全轮辋

- 1-轮缘
2-凸峰
3-槽底



- 1-轮胎
2-车轮
3-特殊形状的车轮平衡块

诊断和测试—车轮检查

检查车轮以下问题：

- 过度跳动
- 弯曲或凹陷
- 螺栓孔损坏
- 漏气

如果车轮损坏，应该使用原装替换车轮。更换车轮应该有相同的负载能力。车轮直径、宽度、偏置距、安装形状应该与原装车轮相同。

警告：不使用与原装车轮相同的车轮可能会影响到车辆的安全以及操纵性能。

警告：不推荐使用旧的车轮。这种车轮的维修史可能包括严重的处理以及长的行驶里程。轮辋可能在没有征兆的情况下损坏。

清洁—铝制车轮保养

镀铬和喷漆的铝制车轮应该定期用中性清洁剂和清水清洗，以保证光泽和避免腐蚀。

保养时必须选择轮胎和车轮的清洁剂以及设备以避免损伤车轮。下面“禁止使用”的项目会损伤镀铬和喷漆的铝制车轮。

禁止使用：

- 任何带腐蚀性的金属清洁剂。
- 任何带腐蚀性的清洁球和清洁刷。
- 任何带酸性的清洁剂（这会立即与镀铬表面起反应并使表面褪色）。
- 镀铬表面抛光剂（除非使用后立即清洗掉）。
- 烤箱清洁剂。
- 带碳化物清洗刷的车辆清洗刷。

所有的铝制车轮的螺栓螺母前端部较大。这个端部是确保车轮的正确紧固所需的。

轮胎 / 车轮（续）

技术规范

车轮

技术规范

说明	技术规范
车轮安装螺母六角型尺寸	19mm
车轮安装螺栓尺寸	M12 X 1.5mm

扭矩规范

说明	N.m	Ft. Lbs.	In. Lbs.
车轮安装螺母	135	100	-

车轮罩

说明

车辆使用螺栓安装车轮罩（图 30）。
除非 5 个车轮安装螺母中的 3 个被拆卸下，否则由螺栓安装的车轮罩不能被拆除（图 30）。车轮罩可以在剩下的两个车轮螺母紧固的情况下被拆卸下来。

拆卸

（1）标记气门嘴与车轮安装螺母的相对位置。
将固定车轮罩到车轮和轴头上的三个车轮螺母拆卸下来（图 30）。

注意：拆卸车轮罩时，不要从车轮上撬车轮罩。这将损坏车轮罩。车轮罩只能用手从车轮上拉出来。

（2）在剩下螺母的延长线上，用手抓住车轮罩向车轮外直线拉。这将使车轮罩保持凸台从剩下的两个螺母中脱出。从车轮上卸下车轮罩。

安装

提示：车轮安装螺母必须以图示的方式安装以保证车轮罩的安装（图 31）。

（1）按照下列方式将车轮罩安装到车轮上：

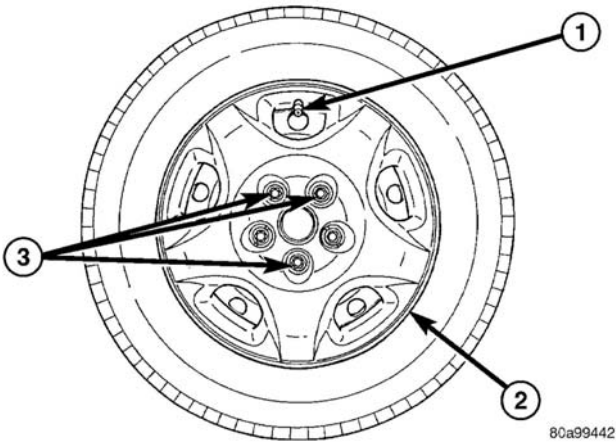


图 30 螺母固定车轮罩

- 1-气门嘴
- 2-螺栓固定的车轮罩
- 3-螺母固定车轮罩

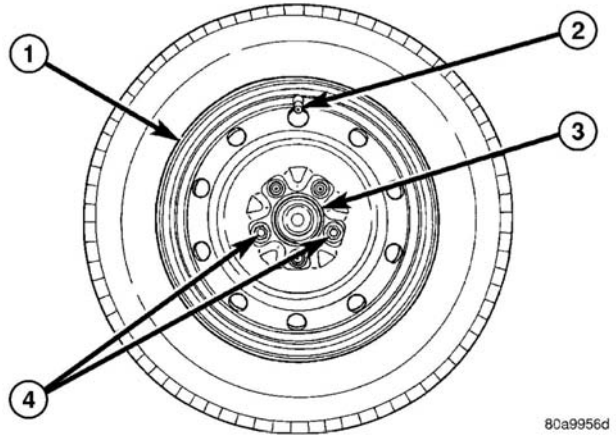


图 31 安装两个车轮固定螺母

- 1-车轮
- 2-气门嘴
- 3-轴头
- 4-螺母

- (a)将车轮罩的气门嘴缺口与车轮上的气门嘴对齐。
- (b)同时，将带保持凸台的车轮罩与两个已安装的车轮螺母对齐（图 32）。
- (c)按压车轮罩的中央，直到车轮罩保持凸台压入先前安装的两个车轮固定螺母（图 32）。车轮罩会因此保持住。
- （2）安装并轻轻拧紧剩下的三个车轮固定螺母，使车轮罩固定到位（图 30）。

轮胎 / 车轮（续）

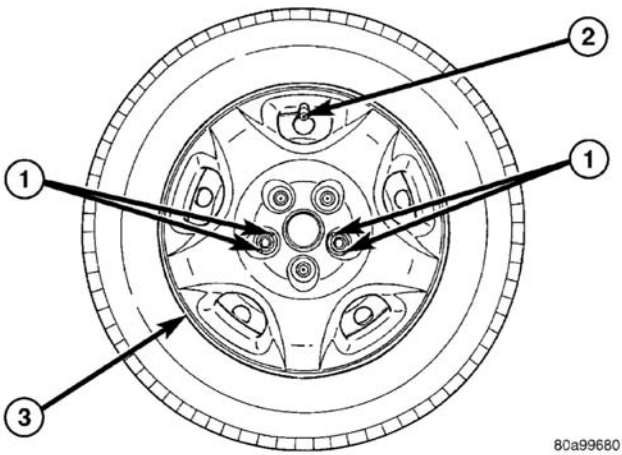


图 32 安装车轮罩到两个螺母上

- 1 保持凸台
- 2-气门嘴
- 3-螺栓固定的车轮罩

(3) 以正确方式紧固所有 5 个螺母（图 33）。紧固车轮螺母到 135 N.m. (100 ft. lbs.)

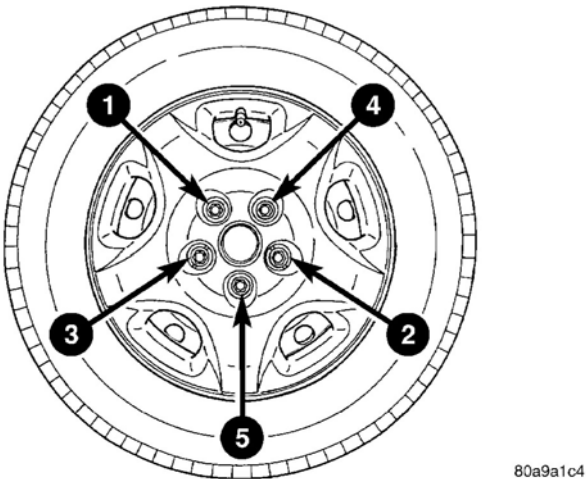


图 33 螺母紧固顺序

车轮安装螺栓—前
拆卸

注意：如果车轮安装螺栓需要从轮毂和轴承总成上更换。绝对不要使用锤击的方式从轮毂法兰上敲出。如果使用锤击的方式从轮毂法兰上敲出，轮毂和轴承总成会损坏并导致轴承早期失效。

(1) 用车架接触式举升器或支持架升起车辆。参见举升车辆润滑和检修。

(2) 从车辆上拆卸前车轮和轮胎总成。

(3) 拆卸将制动钳体固定到转向节上的两个安装螺栓（图 34）。

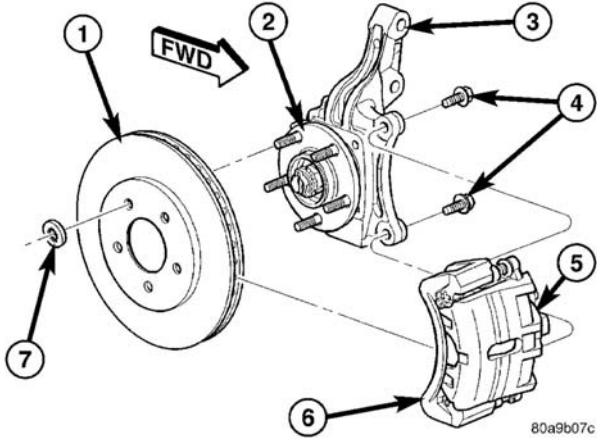


图 34 前制动器固定

- 1-制动盘
- 2-轮毂和轴承
- 3-转向节
- 4-制动钳体安装螺栓
- 5-制动钳
- 6-制动钳体
- 7-卡子

(4) 将制动钳和制动钳体作为一个总成从转向节上拆卸下来（图 34）。使用线或弹性绳把总成吊开。小心不要过份拉长制动软管。

(5) 向外直接拉动制动盘，把制动盘从车轮安装螺栓上卸下来（图 34）。

(6) 为拆卸车轮安装螺栓，安装车轮螺母到车轮安装螺栓上，并使螺栓螺纹的末端与螺母的端面平齐。安装专用拆卸工具 C-4150A 到轮毂和轴承总成上（图 35）。

(7) 拧紧专用工具，将车轮螺栓从轮毂法兰上压出来。当车轮螺栓的肩部超过法兰时，从轮毂和轴承上拆卸下专用工具。从螺栓上卸下螺母，并从轮毂法兰上卸下螺栓。

轮胎 / 车轮（续）

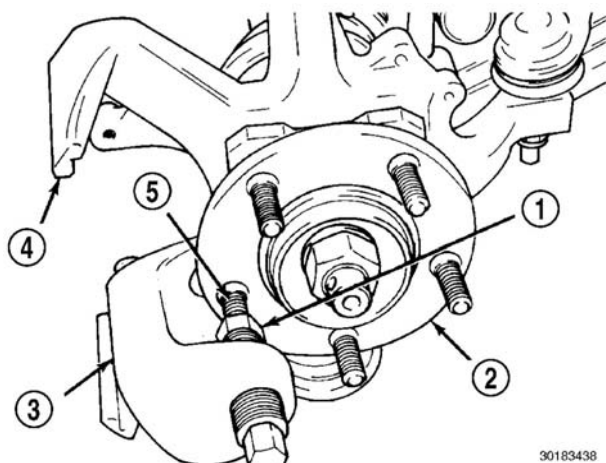


图 35 拆卸车轮螺栓（典型）

- 1-车轮安装螺母（带凸耳）
- 2-轮毂和轴承总成
- 3-专用工具 C-4150A
- 4-转向节
- 5-车轮螺栓

安装

（1）把替换螺栓安装到轮毂和轴承总成的法兰上。安装垫圈到螺栓上，然后如图所示（图 36），将车轮安装螺母（带凸耳）的平面靠在垫圈上。

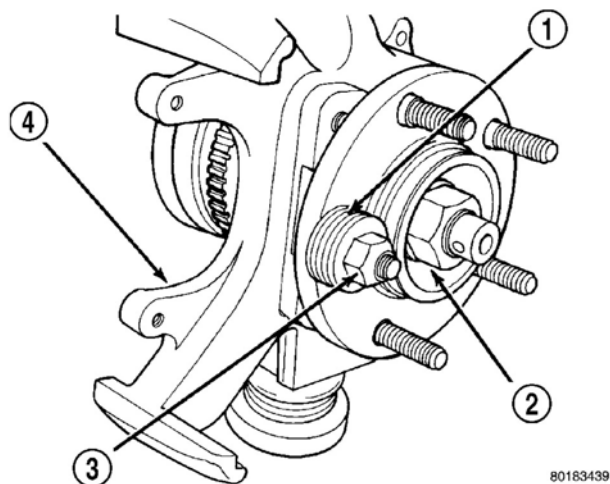


图 36 安装车轮螺栓（典型）

- 1-车轮安装螺母（带凸耳）
- 2-轮毂和轴承总成
- 3-专用工具 C-4150A
- 4-转向节

（2）拧紧螺母，把车轮螺栓拉入轮毂和轴承总成的法兰中。当螺栓的头部完全落座在轮毂的后法兰面上后，从螺栓上卸下螺母和垫圈。

（3）将制动盘装回轮毂和轴承（图 34）。

（4）从制动盘上装回制动钳及钳体，并使钳体的安装孔与转向节上的安装孔对齐（图 34）。

（5）安装两个制动钳体固定螺栓保持住钳体和转向节。紧固安装螺栓到 169 N.m. 的力矩。

（6）安装车轮和轮胎总成到车辆上。以正确的顺序紧固车轮安装螺母，直到所有螺母的力矩达到规定值的一半。然后重复紧固顺序直到达到全部的规定力矩 135 N.m. (100 ft. lbs.)。

（7）落下车辆。

车轮安装螺栓一后

拆卸

注意：如果车轮安装螺栓需要从轮毂和轴承总成上更换。绝对不要使用锤击的方式从轮毂法兰上敲出。如果使用锤击的方式从轮毂法兰上敲出，轮毂和轴承总成会损坏并导致轴承早期失效。

（1）用车架接触式举升器或支持架升起车辆。参见举升车辆润滑和检修。

（2）从车辆上拆卸后车轮和轮胎总成。

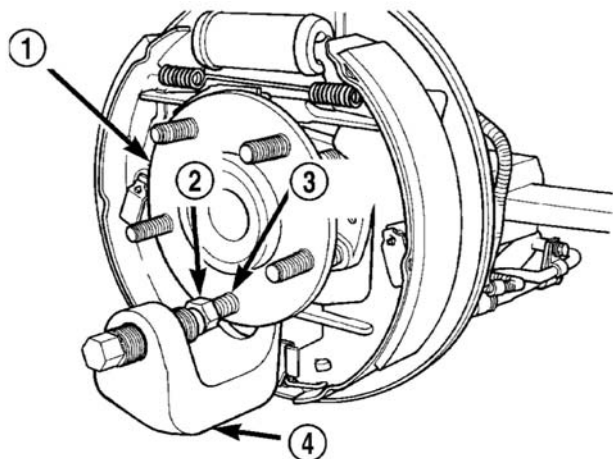
（3）拆卸制动鼓或盘式制动器的制动钳和制动盘。参见制动器章节。

（4）将带凸耳螺母装到需要从轮毂和轴承总成上拆除的车轮螺栓上（图 37）。使得螺栓螺纹与带凸耳螺母的端部平齐。安装安装专用拆卸工具 C-4150A 到轮毂和轴承总成上（图 37）。

（5）拧紧专用工具，将车轮螺栓从轮毂法兰上压出来。

（6）从螺栓上卸下螺母，并从轮毂法兰上卸下螺栓。

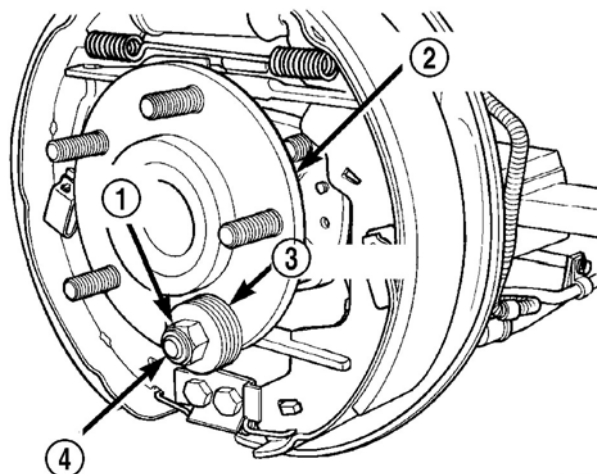
轮胎 / 车轮 (续)



8001b742

图 37 从轮毂和轴承上卸下车轮螺栓

- 1-轮毂和轴承总成
- 2-车轮安装螺母 (带凸耳)
- 3-车轮螺栓
- 4-专用工具 C - 4150A



8001b744

- 1-轮毂和轴承总成
- 2-车轮安装螺母 (带凸耳)
- 3-车轮螺栓
- 4-专用工具 C - 4150A

安装

(1) 把替换螺栓安装到轮毂和轴承总成的法兰上。安装垫圈到螺栓上, 然后如图所示 (图 36), 将车轮安装螺母 (带凸耳) 的平面靠在垫圈上。

(2) 拧紧螺母, 把车轮螺栓拉入轮毂和轴承总成的法兰中。当螺栓的头部完全落座在轮毂的后法兰面上后, 从螺栓上卸下螺母和垫圈。

(3) 把制动鼓或制动盘和制动钳装回轮毂和轴承总成上。

(4) 安装车轮和轮胎总成到车辆上。以正确的顺序紧固车轮安装螺母, 直到所有螺母的力矩达到规定值的一半。然后重复紧固顺序直到达到全部的规定力矩 135 N.m. (100 ft. lbs.)。

落下车辆。

车身

目录

	页码		页码
车身.....	1	车身.....	13
说明—车辆识别.....	1	车门—前.....	14
警告.....	1	车门—滑动车门.....	24
安全注意事项及警告.....	1	行李箱盖/后舱门/举升门/尾门.....	39
诊断与测试.....	1	外部.....	44
诊断与测试—漏水.....	1	发动机罩.....	60
诊断与测试—风噪音.....	2	仪表板.....	63
标准程序.....	3	内部.....	72
标准程序—塑料车身板修理.....	3	油漆.....	83
标准程序—热粘接.....	10	座椅.....	85
技术规范.....	11	固定式玻璃.....	107
扭矩.....	11	密封条/密封件.....	112
车身润滑.....	12	车身结构.....	115
专用工具.....	13		

车身

说明—车辆识别

在本篇中，在描述该车型的专用程序时，均列出了戴姆勒—克莱斯勒公司车型标识代码。有关车辆标识的详细信息，参见本手册的“入门篇”。如果某个程序对于本手册所涵盖的所有车辆都是通用的，则不列出车型代码。

警告

安全注意事项及警告

警告：在封闭的区域喷漆或喷溶液时要使用经过 OSHA 认可的呼吸过滤器，否则会导致人身伤害。

避免皮肤长时间与汽油或乙醇基的清洁溶液接触，否则会导致人身伤害。

如果车辆未用安全架正确支撑，**不要**站在升起的车辆下面，否则会导致人身伤害。

注意：如果必须在车身内板上钻孔或冲孔时，要验证到车身外板、线束或其他部件的间隔深度。否则会损坏车辆。

除非车辆内部的可燃材料从修理区域移开，**否则**不要焊接外板。这样可能引发火灾或导致危险状况。

焊接时一定要准备灭火器。

对于断开点火开关后仍然带电的电器部件，**在**维修时**要**断开蓄电池负极电缆夹，否则会损坏电器系统。

不要在油漆表面使用有研磨作用的化学品或化合物，否则会损坏漆面。

切勿将强碱性清洗剂用于漆面或装饰面，否则会损伤漆面或颜色。

维修内饰时，**不要**锤击或猛击塑料内饰板，否则会导致塑料板断裂。

诊断与测试

诊断与测试—漏水

密封不良、车身总成校准不当、车身接缝不良、堵塞遗失或排水孔阻塞都会导致漏水。离心力和引力会使水从远离原始漏水点的地方滴下，而使漏水问题难以查出。在一般下雨行驶时，所有车身密封点都应该能防水。自车身体前方往下流的水都不应进入乘员舱与行李箱。活动的密封表面并不能在所有情况下都密封防水。有时候，侧窗玻璃或车门的密封条在高压洗车或大雨滂沱的情况下会使水流进乘员舱。如果为了防止车门或车窗在天气恶劣的情况下玻璃漏水而过分调整，可能会使密封条过早磨损以及关闭或锁止车门费力。完成修理后，必须做车辆漏水测试，以确定在交付车辆使用之前无漏水情况。

车身（续）

漏水测试目视检查

确认地板和车身堵塞位于原位，车身排水孔通畅，车身总成校正准确而且密封良好。如总成必须进行校正或密封，相关程序参见本篇相应部分。

漏水测试

警告：在漏水测试作业区不要使用车间用电力照明或电动工具，否则会导致人员受伤。

当已知漏水原因时，尽量模拟一个相似的条件。

- 如果车停在连绵的小雨中发生车辆漏水情况，用一条灌溉用水管冲洗漏水部位。
- 如果在连绵的雨天车辆行驶在高速公路上时漏水，用适当速度的水流或风扇吹出的水来测试，吹水的方向要与实际情况相称。
- 如果车停在斜坡上发生漏水，则升起车辆的一头或一侧以模拟实际情况。若车辆在加速、停车或转弯时漏水，可使用这种方法。如果是加速中发生漏水，将车辆前部升高。如果是在制动中发生漏水，将车辆后部升高。如果是在左转时发生漏水，将车辆左侧升高。如果是在右转时发生漏水，将车辆右侧升高。关于车辆举升建议（参见润滑和保养 / 举升一标准程序）。

漏水检测

要找出车身的进水处，进行漏水测试并观察车内的水迹或水滴。必要的话，拆卸内部装饰盖或装饰板以便看到漏水区。若软管需手持才能固定，找个人来帮忙做漏水测试。

有些漏水处必须经过相当长时间的测试才会显现出来。在发生漏水时，找出水迹最高点或泄漏点。最高点通常会显示进水处。发现漏水点后，修理漏水点并进行漏水测试以确保不再漏水。

要找到通向面板之间凹陷部分的进水点并不容易。积聚在凹陷处的水可能会在离漏水处一段距离溅出或流出来。这种漏水情况大多会在加速、制动、转弯或爬坡之后显现出来。

平面镜检查法

当漏水处的视线被阻挡时，用合适的镜子进行观察。镜子也可用来把光线反射到不易检查的区域上，以帮助确认漏水点。

亮光漏水测试法

行李箱内有些漏水可不经漏水测试而发现。将车辆置在光线明亮处。从较暗的行李箱内检查附近密封处和车身接缝处。必要的话，让助手将光源放到行李箱附近可能漏水的区域上方。若能从平常密封处看到光线的话，则水可能由此处进来。

压力泄漏测试法

若乘员舱内的漏水处无法通过漏水测试找到，则将乘员舱加压并对车辆外部进行泡沫测试。要给乘员舱加压，则关闭所有车门、车窗，起动发动机，并将暖风控制开关调至“HEAT（暖风）”位置的鼓风机高速状态。若无法起动发动机，用一个充电器连接至蓄电池以确保鼓风机有足够电压。在内部施压之时，将车辆外部可能的漏水区域涂上碗碟清洁剂。可以用喷雾装置或软毛刷涂抹清洁剂。如果有泡沫出现在车身接缝处、接合处、密封处或衬垫处，则漏水点可能就在该处。

诊断与测试一风噪音

风噪音出现大多由于漏气。漏气可能是由于密封不良、车身部件没有正确校准、车身接缝不良、发动机或车门铰链处的密封塞遗失。所有车身密封处在正常行驶状况下都应不透气。活动表面密封处并不能在所有情况下都保持不透气。有时候，侧窗玻璃或车门密封条在有高速侧风时会使风噪音进入乘客空间。在苛刻情况下为防止风噪音而对车门或车窗进行过分调整，可能会使密封条过早磨损以及关闭过紧或难以关门。经过修理程序后，测试车辆以确保在交车前已无风噪音。

车身（续）

测试前的目视检查

确保地板和车身密封塞在位置上，车身部件校准且密封。如有必要进行部件校准或密封，参考本单元相应部分的适当程序。

道路测试风噪音

（1）驾驶车辆，以确定风噪音的大概位置。

（2）用 50 mm 宽（2 in.）的粘性胶带沿密封条处、焊接处或嵌条上粘贴 150 mm（6 in.）长。贴上胶带后驾驶车辆。如果贴上一段粘性胶带后风噪音消失，撕下胶带，查找并修理漏风处。

产生风噪音的可能原因

- 装饰嵌条脱离车身表面，会挡风并发出嘶嘶声。
- 外悬凸缘体后面的密封区间隙会引起风噪声。
- 可拆卸的总成没有对准。
- 密封塞在立柱上安装不当或遗失。
- 焊接时烧穿车身。

标准程序

标准程序—塑料车身板修理

现代的汽车工业中使用许多不同种类的塑料。我们将塑料分成三大类：刚性塑料、半刚性塑料和柔性塑料。任意一种塑料都可能需要使用附着力促进剂进行修理。这些塑料被广泛地应用于戴姆勒—克莱斯勒公司生产的车辆上。一定要遵守塑料材料生产厂商的说明及修理程序。

刚性塑料：

刚性塑料应用实例：前保险杠装饰罩、发动机罩、车门和其他车身板，其中包括 SMC、ABS 和聚碳酸酯。

半刚性塑料：

半刚性塑料应用实例：内饰板、发动机罩下衬板和其他车身装饰板。

柔性塑料：

柔性塑料应用实例：前保险杠装饰罩、车身嵌条以及上下仪表板罩。

修理程序：

这三种塑料的维修程序基本相同。唯一不同的是使用的维修材料。每种底层材料使用特定的维修材料：刚性塑料使用刚性维修材料，半刚性塑料使用半刚性维修材料，柔性塑料使用柔性维修材料。

附着力促进剂 / 表面处理剂：

某些塑料需要使用附着力促进剂 / 表面处理剂。三种类型的塑料都可能需要附着力促进剂 / 表面处理剂。一定要遵守塑料生产厂商的说明及修理程序。

安全注意事项及警告

警告：

- 当维修部件时，应使用防护眼镜，否则会导致人员受伤。

- 在密闭的区域混合环氧树脂、研磨以及喷涂油漆或溶剂时，要使用 OSHA 认可的通风面罩，否则会导致人员受伤。

- 避免皮肤长时间与汽油或乙醇基的清洁溶液接触，否则会导致人员受伤。

- 如果升起的车辆没有用安全架适当支撑，不得在下面冒险工作，否则会导致人员受伤。

注：

- 如果必须在车身内板上钻孔或切割，要确认车身内部元件和导线的位置，否则会损坏车辆。

- 在修理区域周围未损坏的涂漆区域不要使用研磨剂，否则会损害表面。

车身（续）

刚性、半刚性和柔性塑料件类型

代码	专业名称	俗称	典型应用
ASA	丙烯腈-苯乙烯-聚丙烯酸酯塑料	LURAN S	控制台，格栅
ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯	TERLURAN	“A”柱，控制台，格栅
ABS / PC	ABS / PC 合金	PULSE, PROLOY,BAYBLEND	车门，仪表板
ABS / PVC	ABS / PV 合金	PROLOY, PULSE, LUSTRAN,CYCLOVIN	门板，格栅，装饰板
BMC	预制整体模塑料	BMC	翼子板外伸部分
EMA	EHTYLENE甲基丙烯酸酯 / 离子 交联聚合物	SURLYN, EMA, 离聚物	保险杠防撞块，衬垫
METTON	METTON	METTON	格栅，踢脚板，踏脚板
MPPO	改良聚亚苯基氧化物	MPPO	扰流板总成
PA	聚酰胺	ZYTEL, VYDYNE, PA,MINLON	翼子板，后侧围板
PET	热塑聚酯塑料	RYNITE	装饰板
PBT / PPO	PBT/PPO 合金	GERMAX	覆层
PBTP	聚丁烯THEREPHTHALATE	PBT, PBTP, POCAN, VALOX	轮罩，翼子板，格栅
PBTP / EEBC	聚丁烯THEREPHTHALATE/EEBC 合金	BEXLOY, “M” , PBTP/EEBC	仪表板，踏脚板，装饰件
PC	聚碳酸酯	LEXAN, MERLON, CALIBRE,MAKROLON PC	尾灯玻璃，IP 装饰件，边缘板
PC / ABS	PC/ABS合金	GERMAX, BAY BLENDS,PULSE	车门，仪表板
PPO	聚亚苯基氧化物	AZDEL, HOSTALEN,MARLEX, PRFAX, NORYL,GTX, PPO	内饰，门板，挡泥板，转向管柱护罩
PPO / PA	聚亚苯基/POLYAMID	PPO/PA, GTX 910	翼子板，后侧围板
PR / FV	玻璃纤维加强塑料	FIBERGLASS, FV, PR/FV	车身板
PS	聚苯乙烯	LUSTREX, STYRON, PS	门板，仪表板
RTM	树脂转移模塑料	RTM	车身板
SMC	薄片成型化合物	SMC	车身板
TMC	转移模塑料	TMC	格栅

车身（续）

代码	专业名称	俗称	典型应用
UP	不饱和聚酯（热硬化性）	SMC, BMC, TMC, ZMC, IMC, XSMC, UP	格栅开口板, 举升门, 轮拱凸起翼子板, 翼子板外延部分
EEBC	乙醚/脂块状共同聚合体	EEBC	保险杠
EEBC / PBTP	EEBC/聚丁烯TEREPHTHALATE	EEBC, PBTP, BEXLOY	保险杠, 踏脚板
EMPP	乙烯基改良聚丙烯	EMPP	保险杠罩
EPDM	乙烯基/PROPPYLENE二烯烃单体	EPDM, NORDEL, VISTALON	保险杠
EPM	乙烯基/PROPPYLENE共聚物	EPM	翼子板
MPU	泡沫聚亚胺酯	MPU	挡泥板
PE	聚乙烯	ALATHON, DYLAN, LUPOLEN, MARLEX	—
PP	聚丙烯（混合物）	NORYL, AZDEL, MARLOX, DYLAN, PRAVEX	内挡泥板, 扰流板, 踏脚板
PP / EPDM	PP/EPDM合金	PP/EPDM	扰流板, 格栅
PUR	聚亚胺酯	COLONELS, PUR, PU	仪表板, 保险杠
PUR / PC	PUR/PC合金	TEXIN	保险杠
PVC	聚氯乙烯	APEX, GEON, VINYLITE	车身嵌条, 线束绝缘, 方向盘
RIM	反作用注射成型聚亚胺酯	RIM, BAYFLEX	前仪表板, 模块车窗
RRIM	加强反作用注射成型	PUR, RRIM	仪表板, 车身板, 车辆装饰件
TPE	热聚乙烯	TPE, HYTREL, BEXLOY-V	仪表板, 保险杠, 金属包层
TPO	热聚烯烃	POLYTROPE, RENFLEX, SANTOPRENE, VISAFLEX, ETA, APEX, TPO, SHIELDS, CLADDINGS	保险杠, 端盖, TELCAR, 橡胶, 嵌条, SIGHT, 内部 B 柱
TPP	热聚丙烯	TPP	保险杠
TPU	热聚亚胺酯, 聚酯	TPU, HYTREL, TEXIN, ESTANE	保险杠, 车身侧板嵌条, 翼子板, 仪表板

车身（续）

板的断面

若需要截出用于塑料修理的大板，需要对板进行加强（图 1）。为将两个塑料板粘接在一起，加强板必须搭接在两块板上。板必须有 20 度的“V”形坡口。清洗干净要加强的区域，然后用砂纸打光。结束时一定要擦掉所有多余的肥皂和水。用磨擦块或砂纸轻轻地磨擦塑料。用压缩空气吹掉所有灰尘或用干净的干抹布擦干。

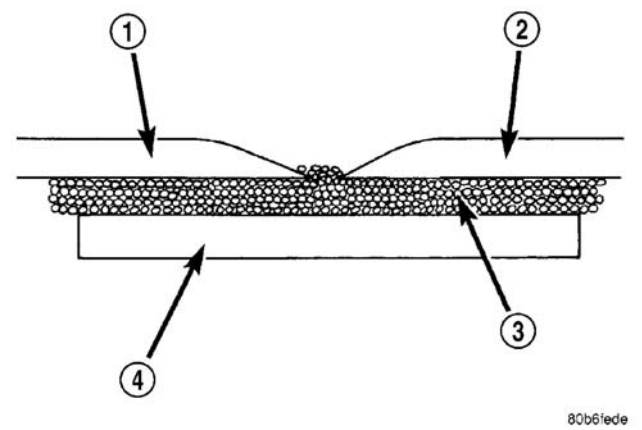


图 1 板的断面

- 1 - 现有的板
- 2 - 新的板
- 3 - 板粘接剂
- 4 - 粘接带

当粘接塑料板时，遵循维修材料制造厂商的建议。一定要用足够量的粘接剂，以使其能挤出并使整个粘接线上都有粘接剂。一旦将两部分合到一起时，不要再移动它们直至粘接剂固化为止。可用夹子、扣钉等将总成合到一起。如果用一个加热灯或加热枪来加热，将会加快固化。在两部分粘接到一起并经固化后，大致打磨粘接缝，并在修理区域涂上最终的粘合填充剂。用抹刀、木质刮板或橡皮刮板抹平粘接剂填料。为获得精细的纹理，在磨光时可在填料表面使用少量的水。根据需要打磨固化的填料，最后用肥皂水清洁。再用干布擦净表面，在继续修理之前留有使车身板干燥的时间。

车身加强板

对于带有大裂纹和孔的刚性车身板的结构修理程序需要一个加强背板。加强件可用数层浸泡结构粘接剂的玻璃布制成。半刚性或柔性修理材料可用于半刚性或柔性零件的加强背板（图 2）和（图 3）。开式

网状玻璃纤维带可用于形成加强件。纤维带能使树脂渗入，使板和粘接剂之间有良好的粘接。从结构上来说，使用的纤维带越多，修理的越结实。另一种修理方法是用一片类似的塑料片和结构粘接剂来修理有大裂纹与大孔的车身板。加强件应覆盖整个断裂区，并在裂纹或断裂区的任一侧有足够量的搭接。

当修理塑料时，要将损坏的区域先切割出“V”形坡口或斜面。当修理塑料时，要求有大的粘接区，因为小区域的修理不会保持长久。在裂纹的区域切割成 20 度角以加大修理的粘接表面（图 4）。最好避免锐边，因为在重新抛光后可能透出接头。

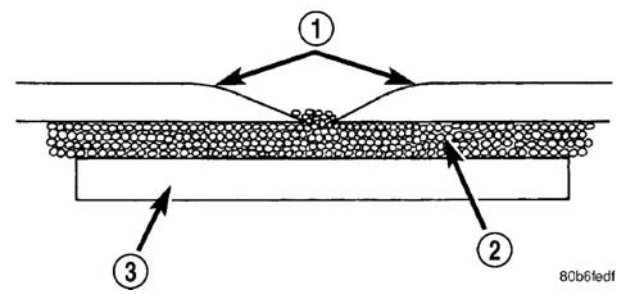


图 2 平滑的边缘

- 1 - 平滑的边缘
- 2 - 板粘接剂
- 3 - 粘接带

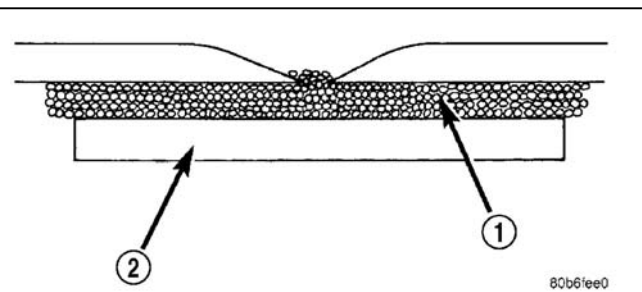


图 3 加强板

- 1 - 板粘接剂
- 2 - 加强件

车身（续）

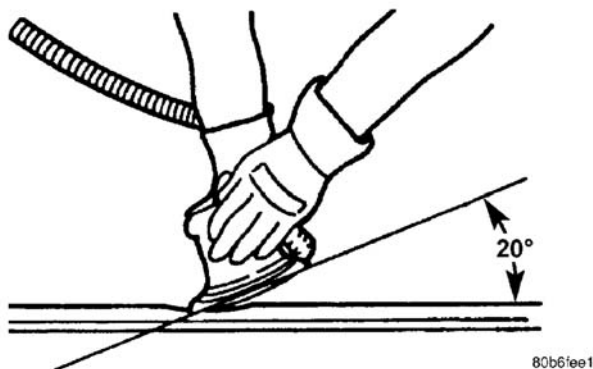


图 4 斜切角度—20 度

• 对于柔性板和刚性板的维修基本相同。维修柔性板和刚性板之间的主要不同处在于所使用的粘接剂材料（图 5）。

• 当在任何车身上工作时，技术人员首先应决定需要做什么工作。应该决定是否能够将损坏的部件恢复到其原有的强度和外观，而不超出更换零件的价值。

• 当需要修理塑料件时，若有可能，将零件留在车辆上。这样将节省时间，并且在修理期间可保持车身板固定不动。未调正可导致在修理区域出现应力，并导致日后的损坏。

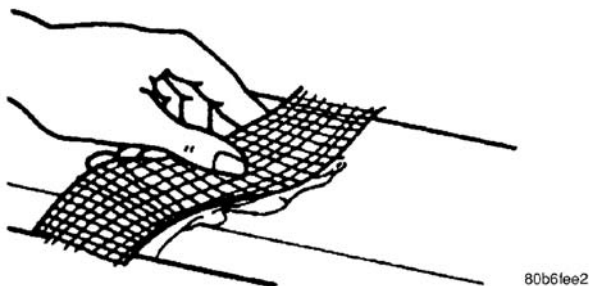


图 5 玻璃纤维带

目视检查

合成材料可遮掩事故的严重性。需要对粘接剂线、门的内部结构以及钢结构进行细心的检查，以对损坏作出正确的评估。详细的检查需要卸下部分内饰板或内板。

识别修理类型：穿透板的刺破或裂纹。损坏局限在一个一般区域；不需要将板截断。然而必须从后面粘接背板、开式玻璃纤维带或编织材料（图 7）（图 6）。

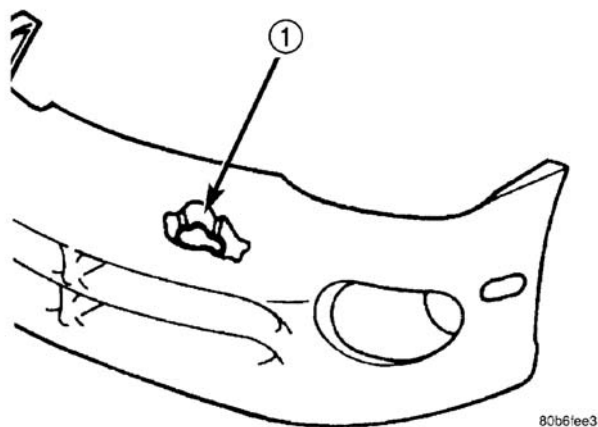


图 6 损坏部件

1-刺破

板表面准备

若车身板被戳穿、裂开或挤碎，必须将损坏区域从板上去除，以便进行成功的修理。所有从损坏区延展开来的蜘蛛网状裂纹必须使其停止发展或去除。为制止裂纹延展，要在距损坏区最远的裂纹的端头钻出一个 6 mm (0.25 in.) 的孔。若蜘蛛网状裂纹不能被制止发展，就需要更换车身板。应将损坏区周围的表面油漆和油脂去除。用 360 号湿 / 干砂纸或替代品打磨修理区周围表面，以确保修理材料的附着力。

修补车身板

明显戳穿损坏的车身板可通过剪掉受损材料的方式来修理（图 7）。用一个合适的往复锯或切割轮去除损坏的车身板。切掉的车身板可作为一个样板来制成一个新的修补片。不需要触及板的背后就可安装一个修补片。以 20 度的斜角剪切边缘，使在外侧露出较大的粘接区域。这可增大加固区域。

车身（续）

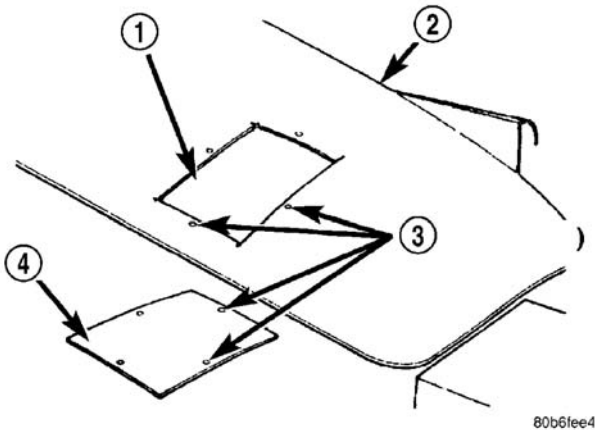


图 7 损坏车身板的切除和修补片

- 1 - 切口
- 2 - 损坏的车身板
- 3 - 4 MM (0.160 IN.) 孔
- 4 - 切割成合适尺寸的修补片

修补片的制作

修补片可用任何与修理区域形状相当的钢化玻璃纤维板制成。举升门和翼子板可用来作为修补片。若没有现成的修补片或材料不兼容，可用纤维带和粘接剂制成。根据需要进行下列操作：

- (1) 用背面有粘接剂的尼龙网（纤维带）覆盖蜡纸或塑料薄膜覆盖比需要修补大的区域（图 8）。
- (2) 用有网纹的蜡纸或塑料薄膜贴在一个与修理区形状相当的表面。
- (3) 将足够的粘接剂涂到加固网上（图 8）。根据需要，第一遍凝固后在网上涂敷第二遍或第三遍粘接剂。修补片的厚度应与修理区相同。
- (4) 在修补片固化后，从修补片的背后剥除蜡纸或塑料薄膜。
- (5) 如果需要，可在修补片的背后涂敷一薄层粘接剂盖住玻璃纤维网，以增加强度。

车身板修补片安装

- (1) 按照车身板中剪切出孔的尺寸，制成一个纸或纸板图样。
- (2) 从图形的边缘剪掉 3 mm (0.125 in.)，使修补片在连接面之间有一个间隙。
- (3) 以该图样为样板，按尺寸剪切修补片。
- (4) 将修补片的废料剪切成 50 mm (2 in.) 方块，用作修补片支撑，使修补片支撑在切口中。
- (5) 在距切削孔边缘里面 13 mm (0.5 in.) 处钻出 4 mm (0.160 in.) 孔（图 7）。

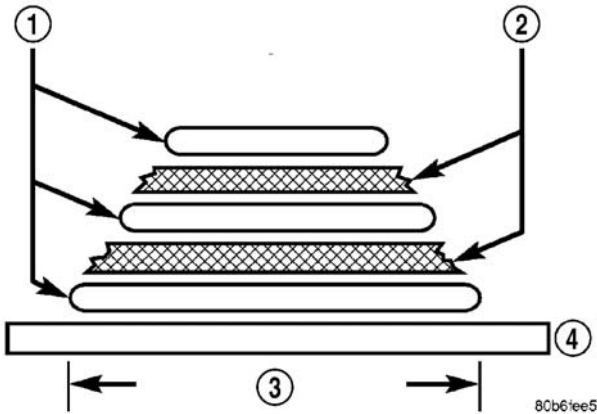


图 8 成品板

- 1 - 结构粘接剂
- 2 - 玻璃纤维布或玻璃纤维网带
- 3 - V 型槽的宽度
- 4 - 蜡纸

- (6) 在修补片上距切削孔边缘里面 13 mm (0.5 in.) 处钻出 4 mm (0.160 in.) 孔。
- (7) 在距一侧中心边缘的 13 mm (0.5in) 处的支撑方块中钻出 3 mm (0.125 in.) 的孔。
- (8) 用摩擦垫或砂纸在切孔周围打磨车身板的背面。
- (9) 混合足够的粘接剂来遮盖所有支撑块的一面。
- (10) 将粘接剂涂到事先钻出孔的那一半的支撑块上。
- (11) 用 8 号金属螺钉将支撑块固定到车身板的背面，并在车身板与支撑块之间涂上粘接剂（图 9）。

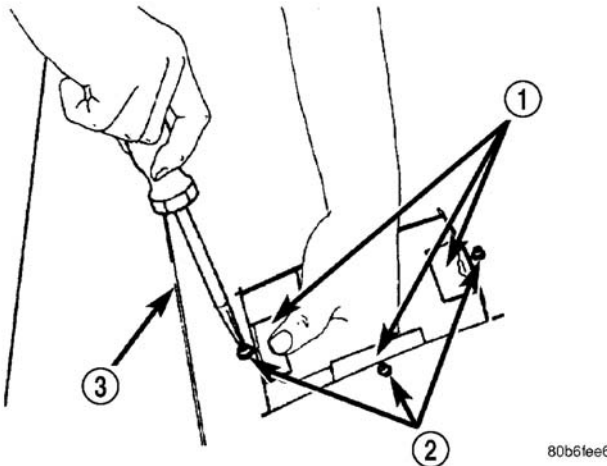


图 9 紧固至车身板的支撑方块

- 1 - 支撑块
- 2 - 螺钉
- 3 - 损坏的车身板

车身（续）

（12）将修补片放置到切口中，抵住支撑块并调整修补片直至间隙在所有地方都相等（图 10）。

（13）通过在修补片中预先钻的孔，在支撑块中钻出 3 mm（0.125 in.）的孔。

（14）在支撑块的暴露端头涂一层粘接剂（图 11）。

（15）安装将修补片固定到方形支撑块上的螺钉（图 12）。紧固螺钉直至修补片表面与车身板表面齐平。

（16）使粘接剂固化，并卸下所有螺钉。

（17）用一个 125 mm（5 in.）24 粒度的圆盘砂轮，在修补片周围的间隙研磨出 50 mm（2 in.）至 75 mm（3 in.）宽和 2 mm（0.080 in.）深的通路（图 13）。用压缩空气从修补片周围吹掉灰尘。

（18）在修补片周围的间隙上遮盖一个背面涂有粘接剂的尼龙网（纤维带）（图 14）。

（19）混合足够的粘接剂，以覆盖整个修补片区域。

（20）在修补片周围的网上涂粘接剂，用一个宽的涂抹器铺平环氧树脂以减少研磨量。使用二至三层网和粘接剂以使修理更结实（图 15）。

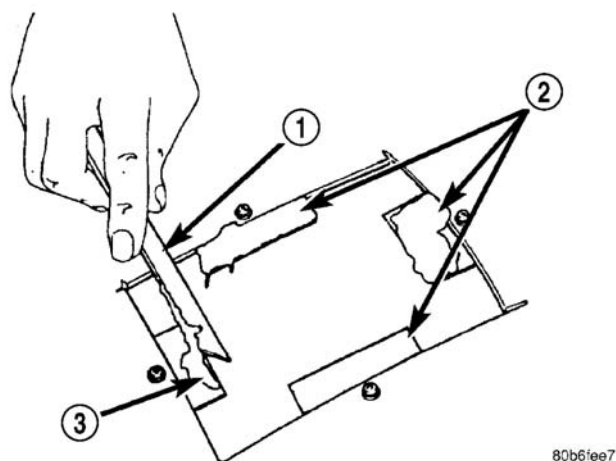


图 11 在支撑块上涂粘接剂

- 1 - 刮片
- 2 - 支撑块
- 3 - 粘接剂

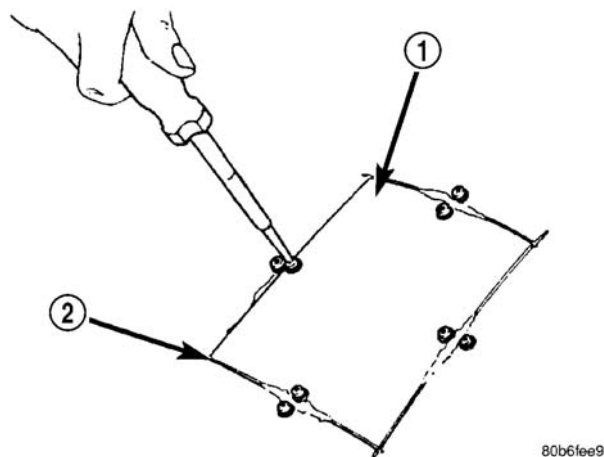


图 12 安装螺钉

- 1 - 修补片
- 2 - 间隙

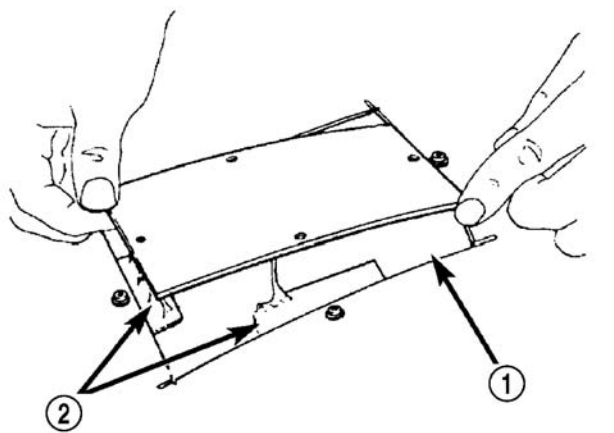


图 10 将修补片放置到切口中并对齐

- 1 - 切口
- 2 - 支撑块

车身（续）

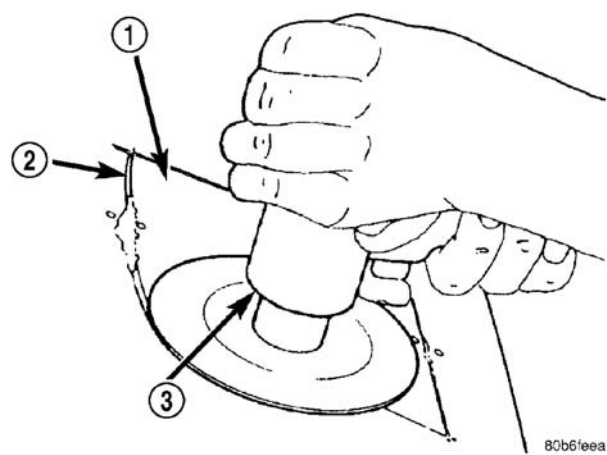


图 13 研磨表面

- 1 - 修补片
- 2 - 间隙
- 3 - 圆盘砂轮

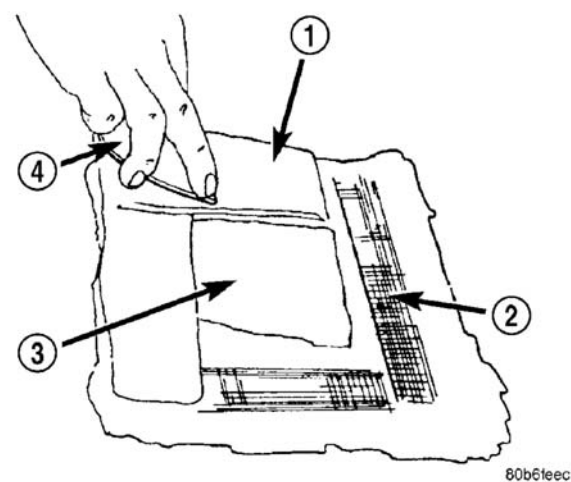


图 15 用粘接剂覆盖网

- 1 - 粘接剂
- 2 - 网
- 3 - 修补片
- 4 - 刮片

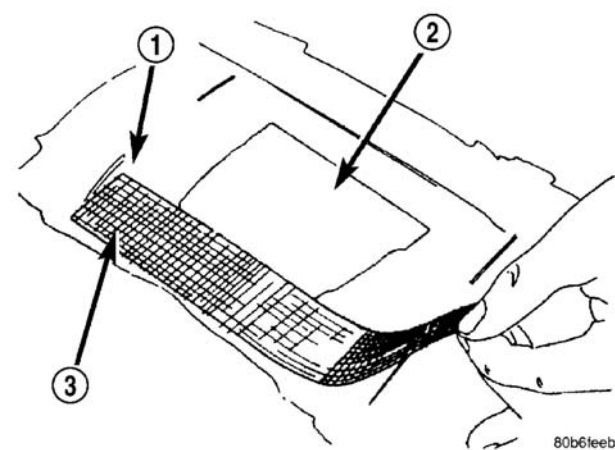


图 14 用网遮盖间隙

- 1 - 研磨后变低的区域
- 2 - 修补片
- 3 - 网

修补后车身板的表面处理

安装上修补片之后，可用对其他类型车身板进行抛光的同样方法对修补片区域进行抛光。若在修补区网料露出，研磨表面，并涂敷一层高品质的刚性塑料车身填料。按要求涂底漆、分段研磨以及喷漆。

标准程序—热粘接

- (1) 拆除装饰板。
- (2) 在加热接头处弯曲或移动装饰板总成。观察加热位置或/和总成接缝处是否有松动。
- (3) 加热铆接部件。
 - (a) 如果加热接合处或部件接缝处松动，把这两个部件紧紧夹住，用带有扁嘴焊头的焊枪把两个部件焊接到一起。不可对此部位过度加热，因为那样会损坏装饰板表面。
 - (b) 如果加热接合的材料出现断裂或遗失，要用热熔胶枪将新的材料涂敷到要修补之处。一定要把进行加热接合的板在施用粘接剂时紧紧夹在一起。一旦新材料已放入，就必须用焊枪熔化新材料。不可对此部位过度加热，因为那样会损坏装饰板表面。
- (4) 等修理部位冷却下来，检查修理的效果。
- (5) 安装饰板。

车身（续）

技术规范

扭矩

扭矩规格

说明	N • m	Ft • Lbs.	In • Lbs.
所有座椅安全带固定螺栓	39	29	—
扶手带肩螺栓	29	21	—
长条式座椅升降调整器螺栓	48	35	—
长条式座椅滑轨螺母	48	35	—
儿童座椅滑轨至垫框架螺栓	40	30	—
儿童座椅靠背枢轴螺栓	33	24	—
中央座椅至座椅滑轨螺栓	24	17	—
儿童座椅模块螺钉（长条式座椅）	7	—	62
儿童座椅模块螺钉（儿童座椅）	13.5	10	—
横梁至散热器罩板螺栓	28	21	—
车门开口限制器条至门端框	12	—	105
门锁闩至门端框架螺栓	10	—	89
地板锁闩至座椅垫框螺栓	27	19	—
前盖至座椅滑轨螺钉	4	—	32
前门铰链至铰链柱螺栓	34	25	—
前门铰链至门螺母和螺栓	34	25	—
前门锁闩碰舌螺栓	28	21	—
前/儿童座椅垫螺栓	28.5	21	—
前座椅安全带收缩器螺栓	38	28	—
前座椅升降调整器至地板螺母	60	44	—
前座椅滑轨盖螺钉	4	—	35
前座椅升降调整器至座椅滑轨螺母	81	60	—
前座椅靠背枢轴螺栓	54	40	—
前座椅靠背角度调整器螺母	12	—	105
前座椅靠背辅助带螺钉	2.5	—	22
杂物袋支撑架螺钉	2	—	17
铰链至举升门螺栓	33	24	—
发动机罩锁闩至螺栓	13.5	10	—
发动机罩锁闩碰舌螺栓	13.5	10	—
发动机罩铰链至发动机罩螺栓	13.5	10	—
举升门外部把手外螺钉	20	15	—
举升门外部把手内螺栓	40	30	—
举升门铰链至车顶横梁螺栓	33	24	—
举升门锁闩螺栓	16	12	—
举升门锁闩碰舌螺栓	28	21	—
至举升门的举升门掀起电机连杆	28	21	—
举升门扰流板螺栓	9	—	80

车身（续）

说明	N • m	Ft • Lbs.	ln • Lbs.
举升门稳定器楔碰舌至 D 柱螺栓	3	—	30
行李架横杆扣件	4	—	35
腰椎支撑把手螺钉	1	—	9
枢轴螺栓至发动机罩铰链的车身部分	28	21	—
支柱总成至举升门螺栓	28	21	—
后门玻璃至玻璃升降器螺栓	11	8	—
尾门铰链至 B 柱螺栓	28	20	—
后门铰链至门螺栓	28	20	—
后门锁闩碰舌	28	20	—
后锁闩至滑动门端框架	28	20	—
后座椅靠背至椅垫螺栓	27	19	—
座椅靠背角度调整器至座椅靠背架	12	9	—
座椅靠背框架上滑轨	8	—	71
座椅靠背铰链螺栓	48	35	—
座椅靠背铰链盖螺钉	2.3	—	20
安全肩带转环到高度调整器	39	29	—
滑动门中央铰链调整螺栓	15	—	130
滑动门玻璃螺母	3.4	—	30
滑动门锁闩碰舌	28	21	—
滑动门至滚子臂支架	12	9	—
储物箱滑轨至座椅升降调整器	3.5	—	31
支撑缸至举升门	28	21	—

车身润滑

润滑要求

车身机构和连接装置应根据需要进行检查、清洁和润滑，以保持运行自如并防止生锈和磨损。在对发动机罩下的其他零件进行维修时，应对发动机罩释放机构和安全钩进行检查、清洁和润滑。在冬季车辆接近水和冰后，应对外部车门锁芯进行润滑以确保操作适宜。

进行润滑之前，应将有关部件擦净以除去锈和砂尘。必要时可用适当的溶剂洗净需要润滑的部件。在对部件进行润滑后，应除去多余的油脂。

润滑剂应用

车门锁芯

- （1）直接在锁芯内加入少量润滑剂。
- （2）在钥匙上滴少许润滑剂。

（3）将钥匙插入锁芯，并反复从闭锁到开锁位置转动机构。

注：不要过量加注润滑剂。

- （4）转动锁芯机构若干次，使润滑剂流遍锁芯。
- （5）擦去锁芯外面和钥匙上的润滑剂。

所有其他车身机构

- （1）按上述要求清洁部件。
- （2）对部件的所有枢轴和滑动接近部位施加符合规定的润滑剂。

润滑剂使用范围

发动机机油

- 车门铰链—铰链轴和铰链接近表面
- 发动机罩铰链—铰链轴
- 举升门铰链

车身（续）

MOPAR®自喷白色润滑剂或替代品

- 车门开度限位带
- 举升门锁
- 举升门转动枢轴
- 烟灰缸
- 加油口盖遥控锁止机构
- 驻车制动机构
- 座椅滑道
- 举升门锁

MOPAR®多用途润滑脂或替代品

- 所有其他发动机罩机构

MOPAR®锁芯润滑剂或替代品

- 车门锁芯
- 举升门锁芯

专用工具

车身

索引

说明	图号
刮板，修整 C 4755	16
刮板，嵌条 C-4829	17
钳子，嵌条卡子 6967	18

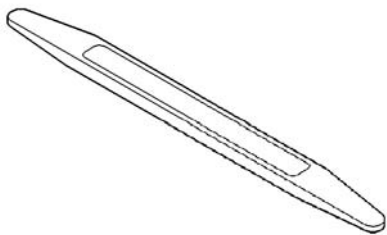


图 16 刮板，修整 C 4755

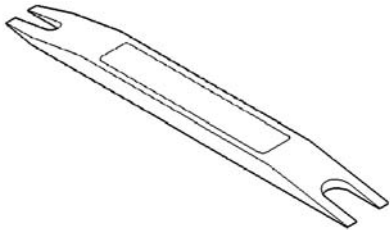


图 17 拆卸器，嵌条 C-4829

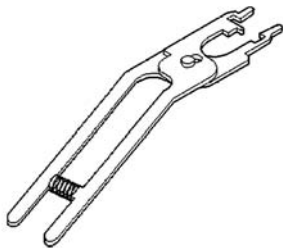


图 18 钳子，车顶板内衬夹子 6967

车门—前

目录

	页码		页码
镶嵌饰件	14	锁闩碰舌	19
拆卸	14	拆卸	19
安装	14	安装	19
车门开度限位带	14	锁芯	19
拆卸	14	拆卸	19
安装	14	安装	20
车门	15	装饰板	20
拆卸	15	拆卸	20
安装	16	安装	21
车门玻璃	16	车门密封条	21
拆卸	16	拆卸	21
安装	17	安装	21
车架闭合嵌条	17	车窗摇把	21
拆卸—A 柱、门框或 B 柱	17	拆卸	21
安装—A 柱、门框或 B 柱	17	安装	21
铰链	18	车窗玻璃升降器	22
拆卸	18	拆卸	22
安装	18	安装	22
锁闩	18	外侧把手	23
拆卸	18	拆卸	23
安装	18	安装	23

镶嵌饰件

拆卸

- (1) 将车门玻璃摇下
- (2) 拆卸外侧车门玻璃嵌条。
- (3) 拆开将饰件前端夹至车门框的夹子。
- (4) 将饰件拆离车辆（图 1）。

安装

- (1) 将饰件装到车辆上。
- (2) 将饰件后缘钩起，自车门框之后缘将饰件下缘装到金属片上。
- (3) 装上夹子，将饰件前缘夹至车门框。
- (4) 安装外侧车门玻璃嵌条。

车门开度限位带

拆卸

- (1) 卸下前门装饰板。

(2) 卸下前门密封条（参见 23-车身/车门-前/密封条—拆卸）

- (3) 如果安装了前车门扬声器，将它卸下来。
- (4) 拆卸将车门开度限位带固定到 A 柱的螺栓。
- (5) 拆卸车门开度限位带固定至车门端框的螺母（图 2）。
- (6) 经由扬声器孔，从车门上拆下车门开度限位带。

安装

- (1) 通过扬声器孔将车门开度限位带放置到车门上。
- (2) 安装螺母，将车门开度限位带装接到门框上。紧固螺母至 11 N • m(90 ft.lbs.)的扭矩。
- (3) 安装螺栓，将车门开度限位带装接到至 A 柱。紧固螺栓至 12 N • m(105 ft.lbs.)的扭矩。
- (4) 如配备车门扬声器，则安装车门扬声器。
- (5) 安装前车门装饰板。

车门开度限位带（续）

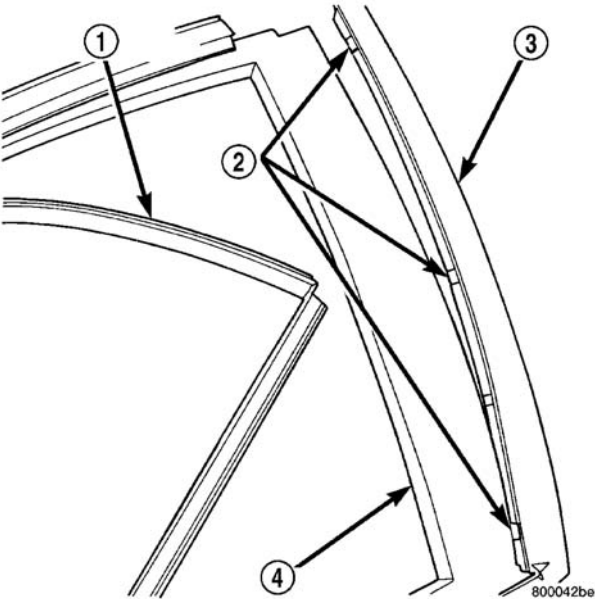


图 1 前车门饰件

- 1-玻璃导槽密封条
- 2-夹子
- 3-饰件
- 4-前车门

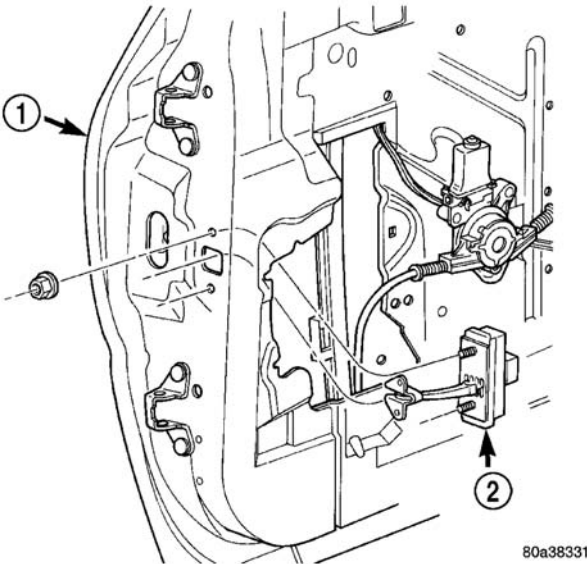


图 2 前车门开度限位带

- 1-前车门
- 2-车门开度限位带

车门
拆卸

- (1) 拆卸前轮罩挡泥板。（参见 23-车身/外部/左侧车轮挡泥板-拆卸）
- (2) 断开将车门线束接头固定至内翼子板的夹子。
- (3) 断开导线接头侧的正极锁滑片（图 3）。
- (4) 压下装接两个导线接头两部分的固定装置。
- (5) 将车门线束自车身线束断开。
- (6) 卸下将车门开度限位带装接到 A 柱的螺栓（图 4）。
- (7) 将车门支撑在适当的举升装置上。
- (8) 卸下将下铰链固定到车门端框的螺栓（图 5）。
- (9) 将车门固定在举升装置上，并拆卸将上铰链固定到车门端框的螺栓。
- (10) 自车辆拆下车门。

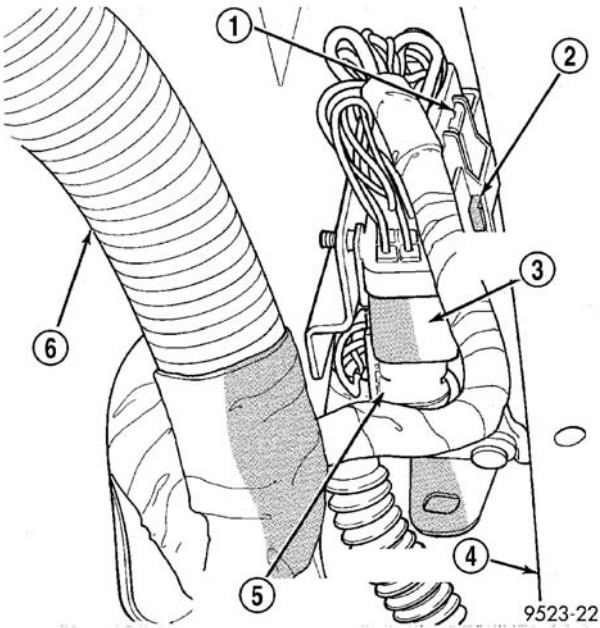


图 3 前门导线接头

- 1-锁扣
- 2-正端锁
- 3-车身线束接头
- 4-前翼子板
- 5-车门线束接头
- 6-车身线束

车门（续）

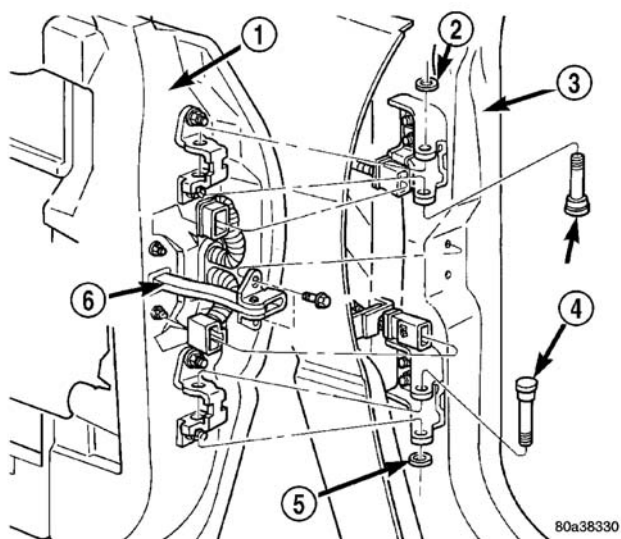


图 4 前门-铰链销拆卸

- 1-前门
- 2-夹子
- 3-A 柱
- 4-铰链销
- 5-夹子
- 6-车门开度限位带

安装

注：若使用新的铰链销，请在推入销之前先确保铰链销滚花与车门铰链滚花对准。同时，确保铰链销完全就座于车门铰链并且已安装新的固定夹。

- (1) 将车门支撑在适当的举升装置上。
- (2) 将车门装至车辆。若重新使用原始的铰链，确保网状小块部件啮合。
- (3) 将车门固定在举升装置上，并安装将上铰链固定到车门框的螺栓。紧固螺栓至 $34 \text{ N} \cdot \text{m}$ (25 ft.lbs.) 的扭矩。
- (4) 安装螺栓，将车门开度限位带固定到 A 柱。紧固螺栓至 $12 \text{ N} \cdot \text{m}$ (25 ft.lbs.) 的扭矩。
- (5) 安装将下铰链固定到车门框的螺栓。紧固螺栓至 $34 \text{ N} \cdot \text{m}$ (25 ft.lbs.) 扭矩。对齐车门，使其与周围的车身面板有相等的空间。面板应对齐所有的沟槽。
- (6) 将车门线束装入车身线束。
- (7) 将正极锁扣滑到导线接头侧。
- (8) 安装将车门线束接头固定到内板支撑的夹。
- (9) 安装前轮罩挡泥板。
- (10) 确认车门的操作与校准。必要时调整。

车门玻璃

拆卸

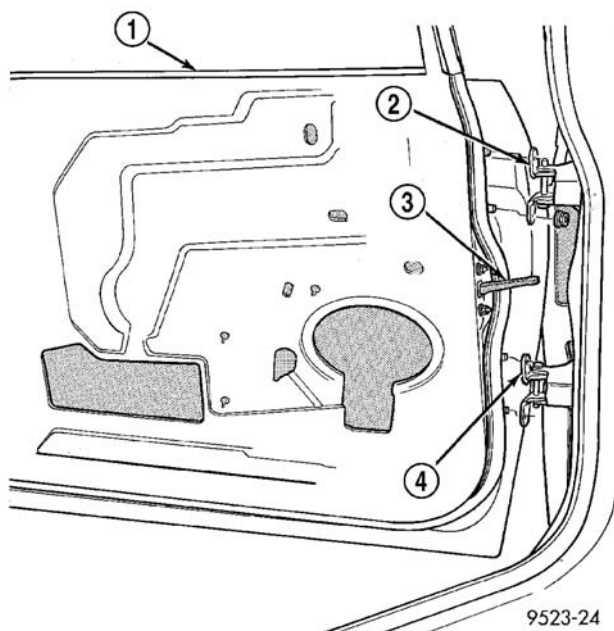


图 5 前门-铰链螺栓拆卸

- 1-前门
- 2-上铰链
- 3-开度限位带
- 4-下铰链

- (1) 卸下密封条。（参见 23-车身/车门-前部/密封条-拆卸）。
- (2) 拆卸内玻璃嵌条。（参见 23-车身/密封条/密封/前门内密封条-拆卸）。
- (3) 拆卸外玻璃嵌条。（参见 23-车身/密封条/密封/前门外密封条-拆卸）。
- (4) 调整玻璃位置，以便能经由车门板的前、后检查孔，接近前后玻璃升降器与板。
- (5) 拆卸将车门玻璃固定到玻璃升降器升降板的夹子（图 6）。
- (6) 将玻璃拆离玻璃升降器升降板。
- (7) 将玻璃拆离密封条。
- (8) 将玻璃前端插入玻璃导槽与外侧车门板之间。
- (9) 将玻璃向上举并自车门顶部开口的外侧取出玻璃（图 7）。
- (10) 将玻璃拆离车辆。

车门玻璃（续）

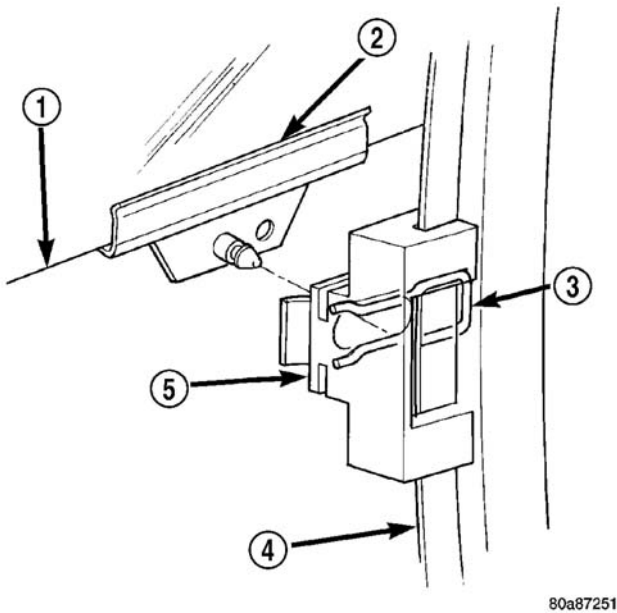


图 6 前车门玻璃夹子

- 1-车门玻璃
- 2-玻璃举升板
- 3-夹子
- 4-滑轨
- 5-升降机举升板

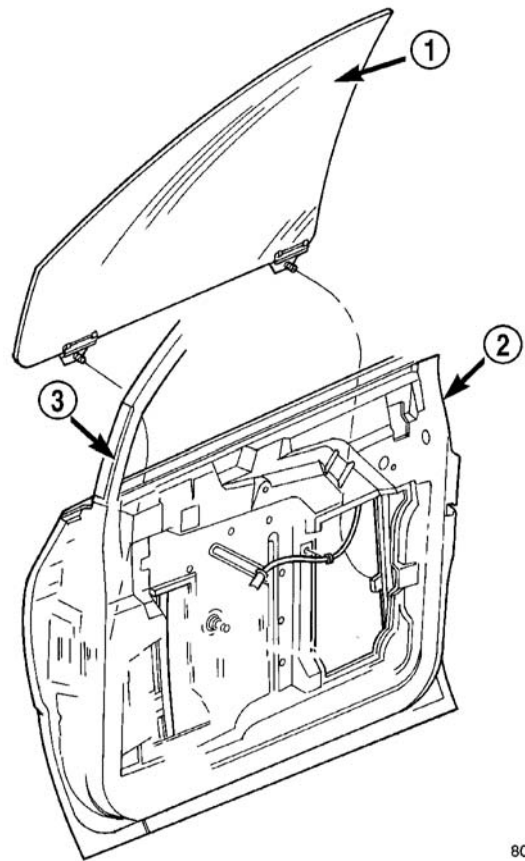


图 7 前车门玻璃

- 1-车门玻璃
- 2-前车门
- 3-玻璃导槽

安装

（1）安装将车门玻璃连接至玻璃升降器升降板的夹子（图 6）。

（2）将玻璃装入车窗开口，其前端插入导槽与外侧车门板之间（图 7）。

（3）将玻璃降入车门。

（4）在车门前，将玻璃的尾端插入门窗玻璃密封条槽中。

（5）将玻璃装到车窗玻璃升降器升降板上。

（6）将玻璃固定螺柱嵌入玻璃升降器升降板的夹子中。

（7）如配备，则安装收音机扬声器。

（8）安装外侧嵌条带。（参见 23-车身/密封条/密封/前门外嵌条带-安装）

（9）安装内嵌条带。（参见 23-车身/密封条/密封/前门内嵌条带-安装）

（10）确保车门玻璃的操作及是否装妥。

（11）安装密封条。（参见 23-车身/车门-前/密封条-安装）

车架闭合嵌条

拆卸—A 柱、门框或 B 柱

（1）将车门玻璃摇下。

（2）使用钩形工具，将前车门框闭合嵌条自车窗框沟槽拉出（图 8）。

（3）将闭合嵌条拆离车辆。

安装—A 柱、门框或 B 柱

（1）将闭合嵌条装入车窗框。

（2）以角落为起点并向内操作，将闭合嵌条插入车窗框沟。

（3）确认车门玻璃正常操作。

车架闭合嵌条（续）

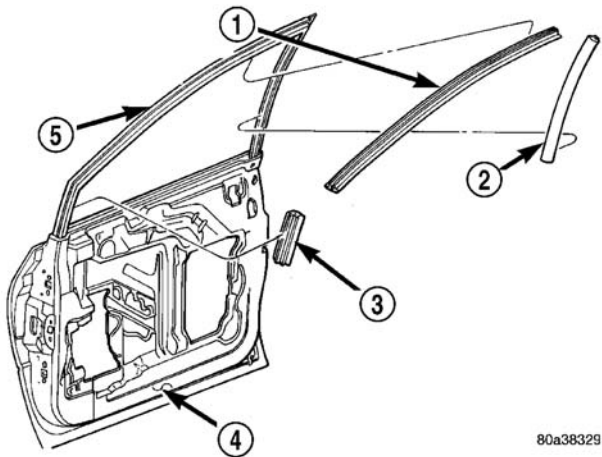


图 8 前车门框闭合嵌条

- 1-前车门框顶部闭合嵌条
- 2-前车门框 B 柱闭合嵌条
- 3-前车门框 A 柱闭合嵌条
- 4-前车门
- 5-前车门框

铰链

拆卸

- (1) 松开前门锁闭并打开车门。
- (2) 为了辅助车门安装，在车门和门柱上都做上铰链标记。
- (3) 将车门支撑在适当的举升装置上。
- (4) 拆卸将前车门固定至车门铰链的螺栓。
- (5) 拆卸将铰链固定至门柱的螺栓。
- (6) 自车辆拆下车门铰链。

安装

注意：安装新铰链时，请确认每一个铰链销顶部都已完全坐入车门铰链。同时，如果铰链销已定位，则拆卸附带的塑料夹并用正确的金属固定夹更换。

- (1) 必要时，在安装前先对铰链上漆。
- (2) 将车门铰链装到车辆上。
- (3) 安装螺栓，将铰链固定至门柱。
- (4) 安装螺栓，将前车门固定至车门铰链。
- (5) 校准车门，使其与周围的车身面板有相等的间隔空间。面板应填满所有的沟槽。
- (6) 确认车门的操作与校准。必要时调整。

锁闭

拆卸

- (1) 向上升起车门玻璃。
- (2) 卸下前门装饰板。（参见 23-车身/车门-前门/装饰板-拆卸）
- (3) 为能接近外车门把手，须先拆卸密封条。
- (4) 如配备电动门锁，则经由内车门板后部的检查孔，将导线接头拆离电动门锁电机。
- (5) 断开将连杆夹至车门锁闭的夹子（图 9）。
- (6) 将连杆拆离车门锁。
- (7) 拆卸将车门锁闭固定到车门框的螺钉（图 10）。
- (8) 将车门锁闭拆离车门。

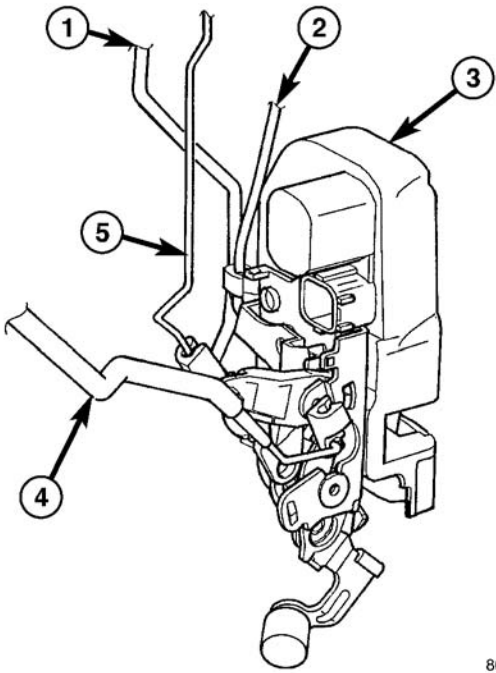


图 9 锁闭总成

- 1-到锁止杆的外拉手
- 2-到锁止杆的锁芯
- 3-锁闭总成
- 4-内把手连杆和护套
- 5-锁止按钮杆

安装

注：将车门固定至车门框的螺钉有尼龙密封带。门锁拆卸后，所有的螺钉必须更换。

- (1) 将把手门锁连杆插入车门锁闭，并闭合夹子（图 9）。

锁门（续）

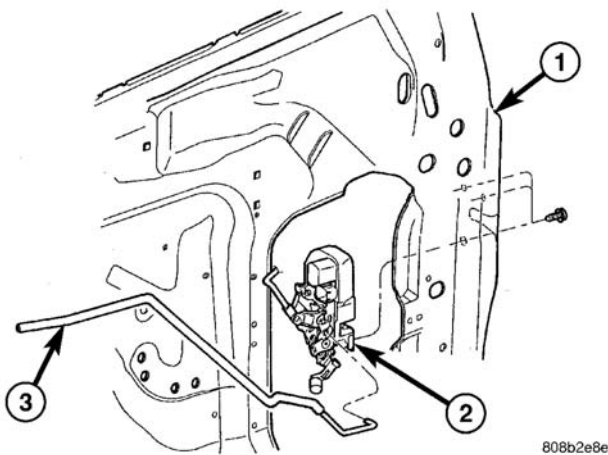


图 10 前门锁门

- 1-前门
2-锁门总成
3-内把手连杆

(2) 将车门门框上车门端框。

(3) 安装将车门锁门固定到车门端框的螺钉。
紧固螺钉至 $10 \text{ N} \cdot \text{m}$ (90 in.lbs.) 的扭矩（图 10）。

(4) 将其他连杆插入车门门，并闭合。

(5) 如已配备，则将导线接头接入电动门锁电机。

(6) 将一个六角扳手通过位于门门上方的门关闭面中的长形孔插入。

(7) 拧松六角头固定螺钉。

(8) 向外拉车门外侧把手并松开。

(9) 拧紧六角头固定螺钉。

(10) 确认车门碰锁和电动门锁工作情况。

(11) 安装密封条及前门装饰板。

锁门碰舌

拆卸

(1) 在 B 柱上做车门锁碰舌的标线，以利安装。

(2) 拆卸将车门锁碰舌固定到 B 柱的螺钉（图 11）。

(3) 将车门锁碰舌从车上拆下。

(4) 拾回任何车门锁碰舌与 B 柱间的填隙片。

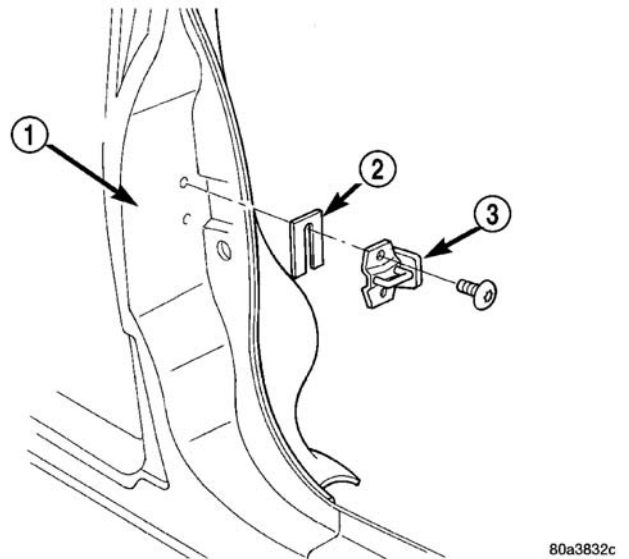


图 11 车门锁门碰舌

- 1-B 柱
2-填隙片
3-车门锁碰舌

安装

(1) 将车门锁碰舌与任何拾回的填隙片装上车辆。

(2) 松松地安装将车门锁门碰舌接至 B 柱的螺钉。

(3) 将车门锁碰舌对准先前画在 B 柱的标记。

(4) 将紧固件拧紧至 $28 \text{ N} \cdot \text{m}$ (21 ft.lbs.) 的扭矩。

(5) 确认车门已装妥并可操作。必要时，调整车门锁碰舌。

锁芯

拆卸

(1) 将车门玻璃升起。

(2) 为能接近到车门外把手，须先拆卸前车门密封条。（参见 23-车身/车门-前门/密封条-拆卸）

(3) 如已配备，则经由内车门板后部的检查孔，自车门线束拆开车辆防盗器（VTSS）开关接头。

(4) 若配备的话，断开将 VTSS 开关线束装接到内车门的加固杆上的推入式紧固件。

锁芯（续）

- （5）拆开将门锁闩连杆夹至门锁闩的夹子（图 12）。
- （6）将连杆拆离锁闩。
- （7）拆开将门锁连杆夹至门锁闩的夹子。
- （8）将锁连杆拆离锁闩。
- （9）拆开将外门把手装接在车门外板上的螺母。
- （10）将车门外把手拆离车辆。
- （11）拆开将锁芯夹至车门外把手的夹子。
- （12）自车门外把手拉出锁芯。

安装

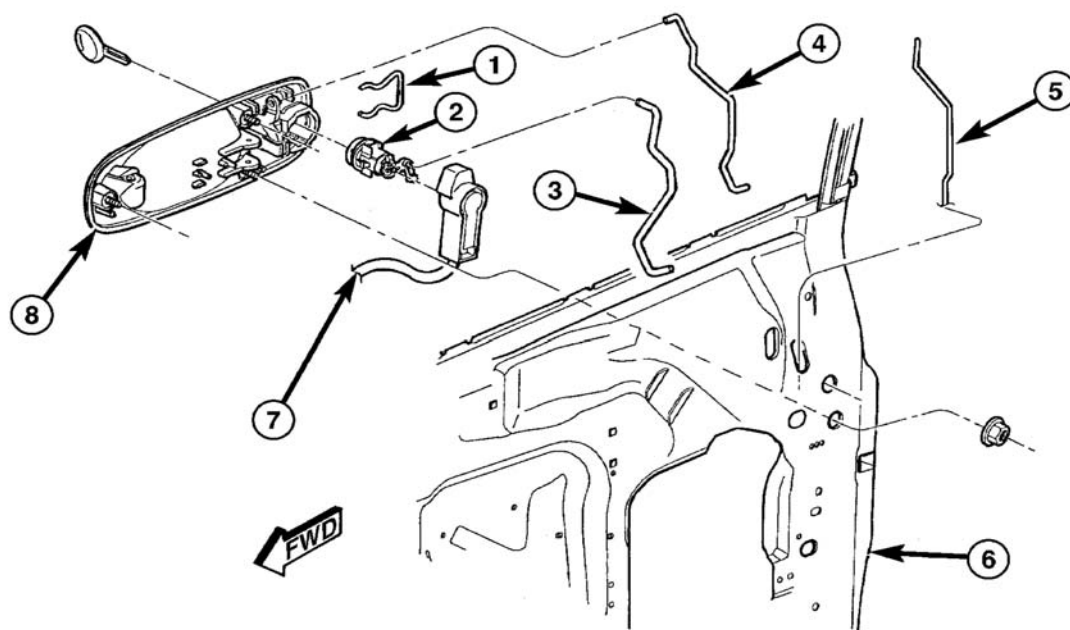
- （1）将夹子装入车门外把手，以固定锁芯（图 12）。
- （2）连杆臂朝向车后方，将锁芯推入车门外把手直到夹子啮合定位。
- （3）将锁连杆插入车门锁闩。
- （4）装上夹子，将门锁连杆夹至锁闩的夹子。
- （5）将碰锁连杆插入车门碰锁。
- （6）装上夹子，将车门锁闩连杆与锁闩固定。
- （7）如果配备的话，安装推入式紧固件，以便将 VTSS 开关线束装接到内车门加固杆上。
- （8）如有配备的话，将 VTSS 开关接头接至车门线束上。
- （9）确认门锁的操作。

- （10）安装密封条及车门装饰板。

装饰板

拆卸

- （1）拆下塞子，并拆下将车门拉盖固定到内车门板上的螺钉。
- （2）拆下开关外框，并断开电动车窗/存储开关。
- （3）从地图架下面拆下将装饰板固定到车门上的螺钉。
- （4）如果装备的话，拆下车窗摇把。（参见 23-车身/车门-前门/车窗摇把-拆卸）
- （5）从内门闩释放把手的后面拆下将车门内饰板固定到车门板上的螺钉。
- （6）断开将车门装饰板固定到板周围的车门框上的夹子。
- （7）向上抬起装饰板，从压制在门顶部的内玻璃嵌条断开凸边。
- （8）从车门处倾斜装饰板顶部，以接近门闩连杆。
- （9）断开将连杆固定到内侧门锁释放把手上的夹子（图 13）。
- （10）从锁闩手柄上拆下连杆。
- （11）断开电动门开关、礼貌灯电器接头。
- （12）从车辆上拆下前车门装饰板



80db9d23

图 12 外车门把手

- | | |
|-------------|----------|
| 1-夹子 | 5-锁止按钮杆 |
| 2-锁芯 | 6-前门 |
| 3-到锁止杆的锁芯 | 7-钥匙位置开关 |
| 4-到锁闩连杆的外把手 | 8-外把手 |

装饰板（续）

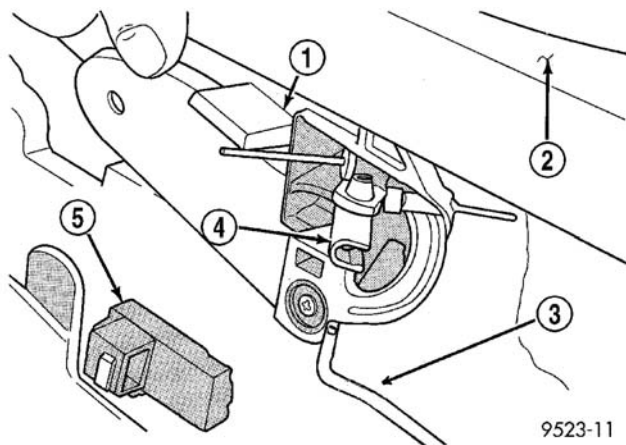


图 13 车门内侧手柄连杆

- 1-车门门手柄
2-车门装饰板
3-门门连杆
4-夹子
5-记忆式座椅开关

安装

- (1) 从车门上取下装饰板的顶部，以便接近门门连杆。
- (2) 将连杆放置在门门手柄上的合适位置。
- (3) 装上夹子，使连杆固定到内门门释放手柄上。
- (4) 将前门装饰板放置在车门上的合适位置。
- (5) 将装饰板装入压制在车门顶部的内嵌条中。
- (6) 安装夹子，以便将车门装饰板固定到板周围的车门框上。
- (7) 如果装备的话，在内门门释放手柄后安装将车门装饰板固定到车门板上的螺钉。
- (8) 如果装备的话，将电源开关连接到导线接头上。
- (9) 将电源辅助开关放在车门装饰板上的合适位置。
- (10) 将电源接头接到记忆式座椅/后视镜开关上，并将开关固定到装饰板上。
- (11) 安装将辅助开关板固定到车门装饰件上的螺钉。
- (12) 将螺钉盖装入开关板。
- (13) 如果装备的话，安装车窗手摇柄。
- (14) 如果装备的话，安装螺钉，将内饰板固定到车门内的地图袋内侧。
- (15) 如果装备的话，安装螺钉，将车门拉盖固定到内车门板上。
- (16) 如果装备的话，安装螺钉，将车门扶手固定到内车门板上。

- (17) 将导线接头连接到门控灯上。
- (18) 将灯装入车门内饰板上。
- (19) 安装开关外框。

车门密封条

拆卸

- (1) 卸下车门装饰板。
- (2) 拆卸前车门扬声器。
- (3) 从内门板周围的粘接剂上剥掉密封条。

安装

- (1) 确保有足够的粘接剂来牢固地粘接密封条。根据需要更换。
- (2) 将隔音板装入到位，并牢固地按压粘接剂，确保正确的敷设接线和连接装置。
- (3) 安装车门装饰板。

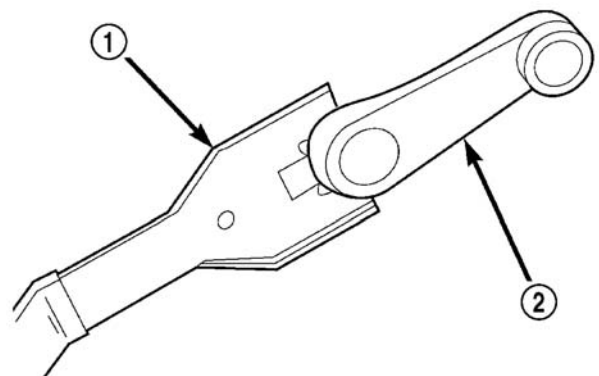
车窗摇把

拆卸

- (1) 用一个车窗摇把拆卸工具，拆下将车窗摇把固定到调节轴上的夹子（图 14）。

注：用一条车间毛巾裹住车窗摇把以接住松开的夹子。

- (2) 从调节轴上拔下车窗摇把。



80ad2f28

图 14 车窗摇把一典型

- 1-车窗摇把拆卸工具
2-车窗摇把

安装

- (1) 将夹子放置到车窗摇把手柄上。
- (2) 将车窗摇把放置到调节轴上。
- (3) 将摇把推到调节轴上，使其与固定夹接合。

车窗玻璃升降器

拆卸

- (1) 卸下密封条。(参见 23-车身/车门-前/密封条-拆卸)
- (2) 卸下车门玻璃固定夹，并用胶纸带或替代品将车窗紧固在向上位置(图 15)。
- (3) 如已配备，则自电动车窗电机拆开导线接头。
- (4) 松开将前、后车窗滑轨固定至内侧车门板的螺钉(图 16)。
- (5) 将滑轨上的螺钉头拆离内侧车门板的钥匙孔形槽。
- (6) 松开将玻璃升降器固定至内侧车门板的螺钉。
- (7) 将玻璃升降器拆离内侧车门板。
- (8) 经由内侧车门板之后检查孔，抽出后滑轨(图 17)。
- (9) 经由前检查孔，抽出前滑轨。

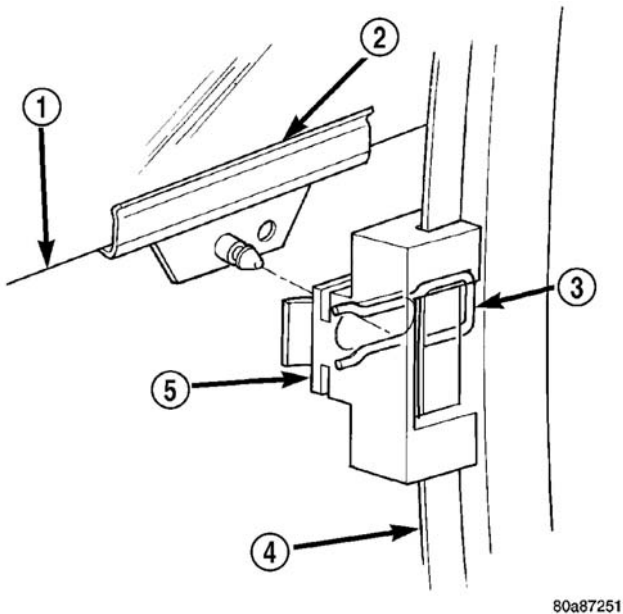


图 15 前车门玻璃夹子

- 1-车门玻璃
- 2-玻璃升降板
- 3-夹子
- 4-滑轨
- 5-玻璃升降器升降板

安装

- (1) 经由前检查孔插入前滑轨。
- (2) 经后检查孔插入后滑轨。

- (3) 将车窗升降机装到内侧车门板上。

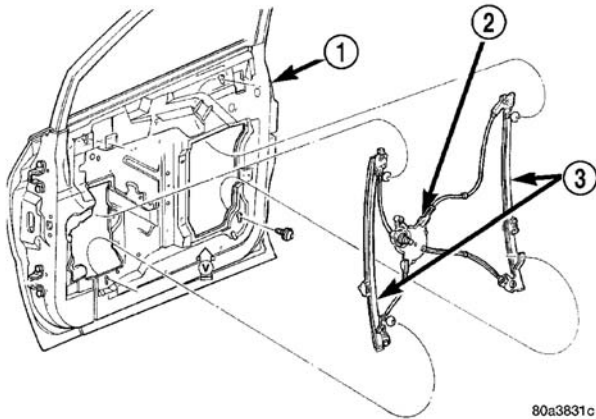


图 16 前门手控车窗玻璃升降器-典型

- 1-前门
- 2-手控车窗玻璃升降器
- 3-滑轨

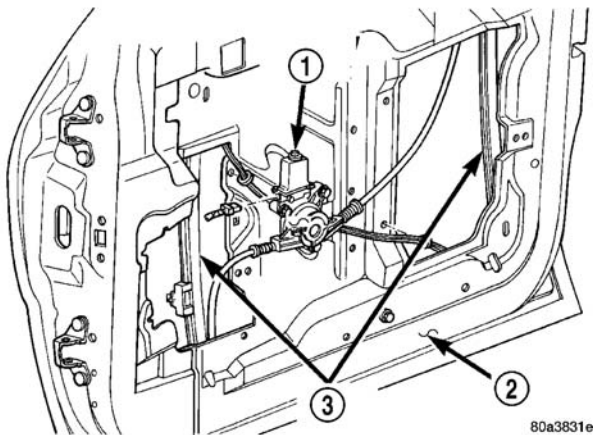


图 17 前门电动车窗-典型

- 1-电动车窗电机
- 2-前门
- 3-滑轨

- (4) 经由内侧车门板的钥匙孔形开槽，将螺钉头装到滑轨上。
- (5) 上紧螺钉，将前、后滑轨固定至内侧车门板。
- (6) 如已配备，则将导线接头接入电动车窗电机。
- (7) 安装车门玻璃。
- (8) 确认车门玻璃的校准与操作。
- (9) 安装隔音板及车门装饰板。

外侧把手

拆卸

- (1) 将车门玻璃升起。
- (2) 拆卸密封条。(参见 23-车身/车门-前门/密封条-拆卸)
- (3) 如配备防盗器, 则经由车内门板后部的检查孔, 自车门线束断开车辆防盗器 (VTSS) 开关接头。
- (4) 如已配备, 则拆开将 VTSS 开关线束固定到内车门加强梁的螺钉式扣件。
- (5) 解开将车门锁闩连杆夹至车门锁闩的夹子 (图 12)。
- (6) 自锁闩拆开锁闩连杆。
- (7) 拆开将门锁连杆夹至车门锁闩的夹子。
- (8) 将锁闩连杆拆开锁闩。
- (9) 拆卸固定车门外把手至车门外板的螺母。
- (10) 将车门外把手拆离车辆。

安装

如需要更换车门外把手, 则将原把手的锁芯换到新的把手。

- (1) 将车门外把手装到车辆上。
- (2) 安装螺母, 将车门外把手固定到车门外板 (图 12)。将螺母拧紧至 6 N.m (50 in. lbs.)。
- (3) 将门锁连杆插入门锁。
- (4) 装上夹子, 将车门锁连杆夹至锁闩。
- (5) 将门闩连杆插入门闩。
- (6) 装上夹子, 将车门门连杆夹至门闩。
- (7) 如已配备, 则装上螺钉式扣件, 将 VTSS 开关线束固定至内车门加强梁。
- (8) 如已配备, 则将 VTSS 开关接头接至车门线束。
- (9) 确认车门锁闩的操作。
- (10) 安装隔音板及车门装饰板。

车门-滑动车门

目录

	页码		页码
中心铰链	24	稳定器	32
拆卸	24	拆卸	32
安装	25	安装	32
滑动门限位缓冲块边框	25	稳定器座	33
拆卸	25	拆卸	33
安装	25	安装	33
限位缓冲块	25	装饰板	33
拆卸	25	拆卸	33
安装	25	安装	33
保持开启锁门	25	内锁门把手	33
拆卸	25	拆卸	33
安装	25	安装	34
保持开启锁门碰舌	26	曲杆	34
拆卸	26	拆卸	34
安装	26	安装	34
锁门/锁总成	26	外侧把手	35
拆卸	26	拆卸	35
安装	26	安装	35
中央碰舌	27	上部铰链	36
拆卸	27	拆卸	36
安装	27	安装	36
下铰链	28	外把手拉线	36
拆卸	28	拆卸	36
安装	28	安装	37
后锁门碰舌	28	内把手拉线	37
拆卸	28	拆卸	37
安装	28	安装	37
滑动门	29	保持开启锁门拉线	38
拆卸	29	拆卸	38
安装	29	安装	38
调整	30		

中心铰链

拆卸

注：有关电动滑动门程序，参见电器系统章节的电动滑动门系统。

(1) 打开滑动门一半。

- (2) 将滑动门支撑在一适当的举升装置上。
- (3) 对内侧门板的中央铰链画上标记，以利安装。
- (4) 拆卸将中央铰链安装至滑动门的螺栓。
- (5) 将中央铰链从滑动门拆下。
- (6) 将中央铰链卷至滚柱沟槽后部。
- (7) 将中央铰链拆离车辆。

中央铰链（续）

安装

注：有关电动滑动门程序，请参见电器系统部分的“电动滑动门系统”。

注：中央铰链有一个可作上/下调整校准的螺栓。（参见 23-车身/车门-滑动/滑动车门-调整）

- （1）将中央铰链装到车辆上。
- （2）将中央铰链向前卷入滚柱槽内。
- （3）将中央铰链定位在滑动门上，并对准标记。
- （4）安装螺栓，将中央铰链固定至滑动门。
- （5）验证滑动门的定位与操作。

滑动门限位缓冲块边框

拆卸

- （1）使用内饰杆（C-4755），脱开将滑动门限位缓冲块边框装接到车门内饰板上的夹子。
- （2）从车上卸下缓冲块边框（图 1）。

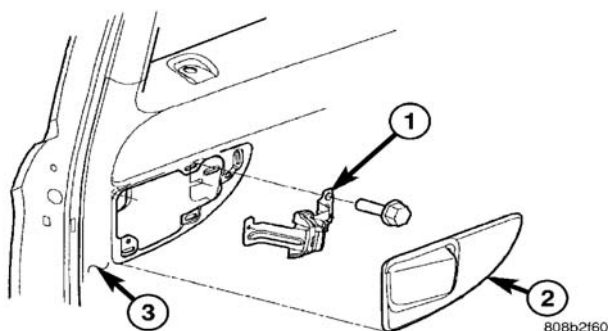


图 1 滑动门限位缓冲块

- 1-滑动门限位缓冲块
- 2-滑动门限位缓冲块边框
- 3-滑动门

安装

- （1）将缓冲块边框装入到位（图 1）。
- （2）结合将滑动门限位缓冲块边框装接到车门内饰板上的夹子。

限位缓冲块

拆卸

- （1）拆下车门限位缓冲块边框。
- （2）松开将限位缓冲块后部连接到车门内板的螺钉（图 1）。
- （3）拆下将限位缓冲块前部连接到车门内板的螺钉。
- （4）将限位缓冲块从车上拆下来。

安装

- （1）将限位缓冲块在车上装入到位。
- （2）安装螺钉，将限位缓冲块前部固定到车门内板上（图 1）。
- （3）拧紧螺钉，将限位缓冲块后部固定到车门内板上。
- （4）安装车门限位缓冲块边框。

保持开启锁闩

拆卸

- （1）打开滑动门。
- （2）拆下滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-拆卸）
- （3）拆卸将保持开启锁闩固定至下滚柱臂的螺母（图 2）。
- （4）从下滚柱臂上拆下保持开启锁闩。
- （5）从保持开启锁闩上断开拉线。
- （6）从车上拆下保持开启锁闩。

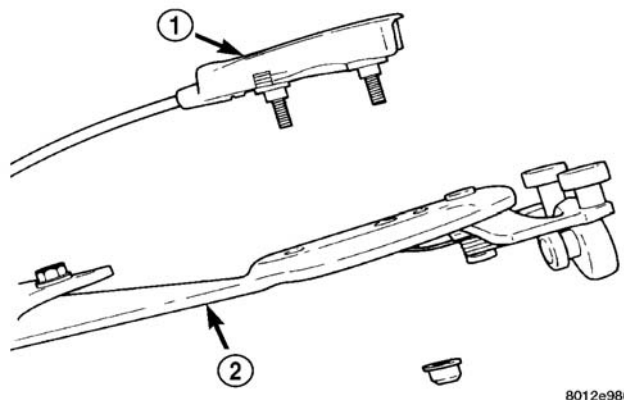


图 2 滑动门保持开启锁闩

- 1-滑动门保持开启锁闩—手动门
- 2-下滚柱臂

安装

- （1）将保持开启锁闩在车上装入位。
- （2）将拉线连接至保持开启锁闩。
- （3）使保持开启锁闩在下滚柱臂上入位。
- （4）安装螺母，将保持开启锁闩固定至下滚柱臂。
- （5）安装滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-安装）
- （6）确认滑动门的操作。

保持开启锁闩碰舌

拆卸

注：关于电动滑动门的程序，请参见“电器系统”部分的“电动滑动门系统”。

- (1) 打开滑动门，不上闩。
- (2) 拆卸滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板—拆卸）
- (3) 卸下将滑动门保持开启锁闩碰舌固定到门槛的螺钉（图 3）。
- (4) 把保持开启锁闩碰舌从车辆上拆卸下来。

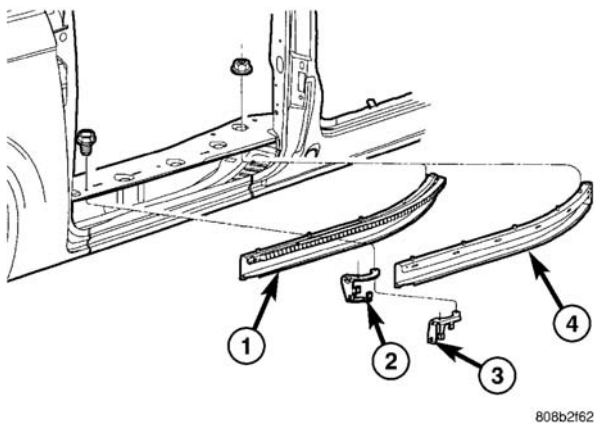


图 3 滑动门保持开启锁闩碰舌

- 1-电动滑动门下部滑轨
- 2-电动滑动门保持碰舌
- 3-手动滑动门保持碰舌
- 4-手动滑动门下部滑轨

安装

注：关于电动滑动门的程序，请参见“电器系统”部分的“电动滑动门系统”。

- (1) 将保持开启锁闩碰舌在车辆上装入到位。
- (2) 安装将滑动门保持开启锁闩碰舌固定到门槛的两个螺栓。
- (3) 安装滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板—安装）。
- (4) 验证滑动门的操作。

锁闩/锁总成

拆卸

注：关于电动滑动门的程序，请参见“电器系统”部分的“电动滑动门系统”。

- (1) 拆卸滑动门内饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/内饰板-拆卸）
- (2) 拆卸滑动门限位缓冲块。（参见 23-车身/车门-滑动门/限位缓冲块-拆卸）
- (3) 从车门内板周围的粘性物上剥离密封条。

注意：如果闩/锁控制器上之任何金属夹扭曲或破裂，则更换闩/锁控制器。千万不要尝试修理夹子来固定连杆。

- (4) 从闩/锁总成断开外部拉线（图 4）。
- (5) 拆卸泡沫块。
- (6) 拆卸内门把手总成（参见 23-车身/车门-滑动门/内锁闩把手-拆卸）。
- (7) 从锁闩/门锁总成上断开内侧拉线。
- (8) 从曲杆上断开拉杆。
- (9) 从下部铰链断开保持打开门锁拉线。
- (10) 拆下将锁闩/门锁控制装置固定至滑动门的螺栓（图 7）。
- (11) 如果装备，放下锁闩，从电动门锁电机断开导线接头。
- (12) 从车门上拆下锁闩/门锁。

安装

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”部分的“电动滑动门系统”。

- (1) 把锁闩/门锁锁止拉杆放置到开锁位置。
- (2) 将锁闩/门锁放置到车门上（图 5）。
- (3) 如已配备，则将导线接头接至电动门锁电机（图 4）。
- (4) 将螺栓插入滑动门内板的开槽。
- (5) 紧固将闩/锁总成固定到滑动门的螺栓。
- (6) 将内侧拉线与锁闩/门锁总成结合。

锁门/锁总成 (续)

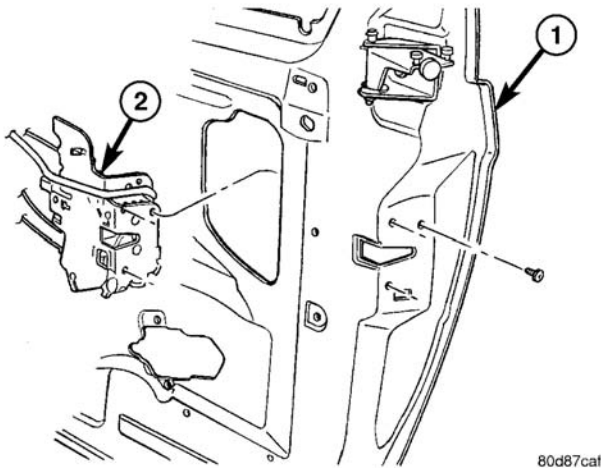


图 4 滑动门锁门/锁总成

- 1-滑动门
2-锁门/锁总成

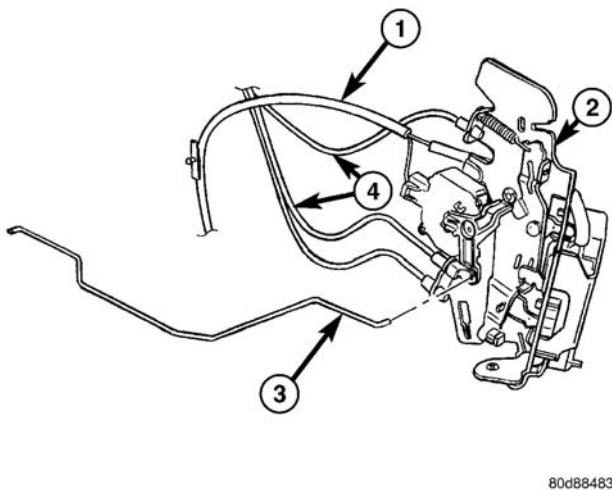


图 5 滑动车门锁门/锁总成的拆卸

- 1-线束
2-锁门/锁总成
3-双臂曲柄杆
4-杆和套筒总成

(7) 安装内侧门把手总成 (参见 23—车身/车门—滑动门/内侧门锁把手—安装)。

(8) 装上泡沫块。

(9) 将外侧拉线与锁门/门锁总成结合。

(10) 将连杆与曲杆结合。

(11) 从下铰链结合保持打开门锁拉线。

(12) 装上夹子, 将曲柄拉杆与锁门/门锁控制装置结合。

(13) 确认滑动门工作正常。

(14) 安装锁门/门锁盖。

(15) 确保有足够的粘接剂, 以牢固地固定密封条。根据需要更换。

(16) 将密封条放置到位, 并牢牢地按压粘接剂确保正确地敷设线路和连接装置。

(17) 安装滑动门止动橡皮垫。(参见 23-车身/车门-滑动门/止动橡皮垫-安装)

(18) 安装滑动门装饰板。(参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-安装)

中央碰舌

拆卸

(1) 拆卸滑动门装饰板。(参见23—车身/车门—滑动门/装饰板—拆卸)

(2) 拆下固定止动垫块的螺栓。从车门上拆下制动垫块。

(3) 拆下将中央碰舌总成固定到车门端部框架的螺钉 (图6)。

(4) 通过检修孔, 从车门上拆下中央碰舌总成。

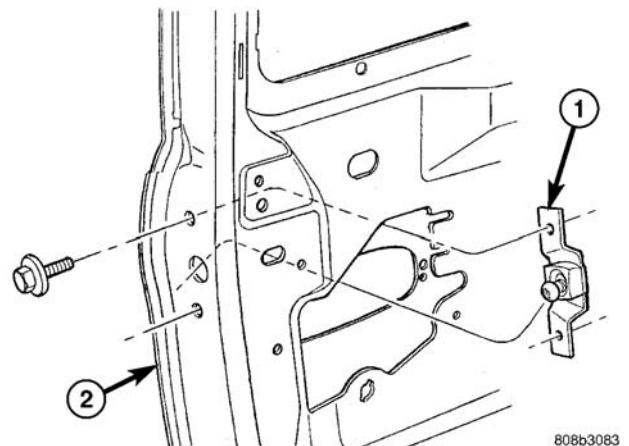


图 6 滑动门中央碰舌总成

- 1—碰舌螺栓总成
2—滑动门

安装

(1) 通过检修孔, 将中央碰舌放置到车门上的合适位置 (图6)。

(2) 安装将中央碰舌固定至车门端部框架的螺钉。

中央碰舌（续）

（3）安装固定制动垫块的螺栓。

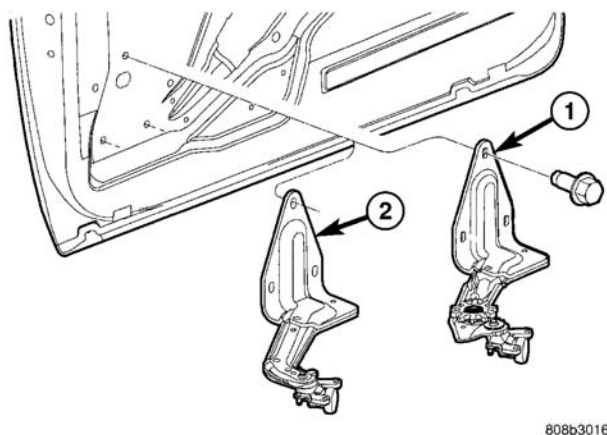
（4）安装滑动门装饰板（参见23—车身/车门—滑动门/装饰板—安装）。

下铰链

拆卸

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”部分中的“电动滑动门系统”。

- （1）打开滑动门。
- （2）在滑动门滚柱臂上作标记，以利安装（图 7）。
- （3）拆卸滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-拆卸）
- （4）拆卸将开锁闩固定至下滚柱臂的螺钉。
- （5）将开锁闩从下臂卸下。
- （6）将滑动门支撑在适当而带护垫表面的举升装置上。滑动门必须可在举升装置上移动。
- （7）拆下固定开锁闩碰舌。
- （8）拆卸将下滚柱臂固定到滑动门的螺栓。
- （9）将滚柱臂拆离滑动门。
- （10）将滚柱臂拆离下沟槽。
- （11）将滚柱臂拆离车辆。



808b3016

图 7 滑动门下滚柱臂

- 1-电动滑动门下滚柱臂
- 2-手动滑动门下滚柱臂

安装

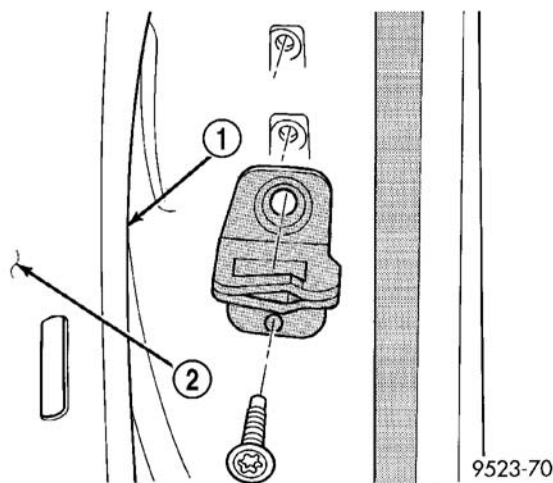
注：关于电动滑动门的程序，参见“电器系统”中的“电动滑动门系统”。

- （1）将滚柱臂放置到位（图 7）。
- （2）将滚柱臂啮合至下槽。
- （3）将滚柱臂安装至滑动门。
- （4）安装下滚柱臂至滑动门的装接螺栓。
- （5）安装开锁闩至下滚柱臂的装接螺栓。
- （6）安装滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-安装）
- （7）检查滑动门是否正常工作。

后锁闩碰舌

拆卸

- （1）打开滑动门
- （2）在 C 柱车门侧柱面上画出碰舌的轮廓，以利安装。
- （3）卸下将碰舌固定到 C 柱的螺钉（图 8）。
- （4）将碰舌拆离车辆。



9523-70

图 8 滑动门锁闩碰舌

- 1-锁闩碰舌
- 2-滑动门

安装

- （1）将碰舌装到车辆上。
- （2）将碰舌对准 C 柱上的标记。
- （3）安装将碰舌固定到 C 柱的螺钉。紧固螺钉至 28 N · m(21 ft.lbs.)的扭矩。
- （4）确认滑动门的校准与操作。

滑动门

拆卸

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”部分中的“电动滑动门系统”。

(1) 在中央滚柱沟槽下方及车门开口后方的后侧围板外侧表面，贴上防护胶带。

(2) 松开滑动门闩并打开滑动门。

(3) 在车门侧柱区、上滚柱沟槽处，贴防护胶带。

(4) 拆卸将上止动块固定至上滚柱臂的螺钉(图 9)。

(5) 将上止动护块拆离上滚柱臂。

(6) 将中央止动块从滑动门上拆离。(参见 23-车身/车门-滑动/止动块-拆卸)

(7) 拆卸滑动门槛板。(参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-拆卸)

(8) 拆卸固定开锁门的锁舌(参见 23-车身/内部/固定开锁门碰舌-拆卸)。

(9) 打开后侧围板玻璃。

(10) 拆卸中央滚柱沟槽端盖(图 10)。

(11) 将滑动门支撑在一适当而有垫护表面的举升装置上。车门在举升装置固定后必须是可以移动的。

注意：勿让中央铰链滚柱碰及后侧围板玻璃。否则，会损坏玻璃。

(12) 将车门向后拉，直到滑动门上滚柱离开上沟槽(图 11)。

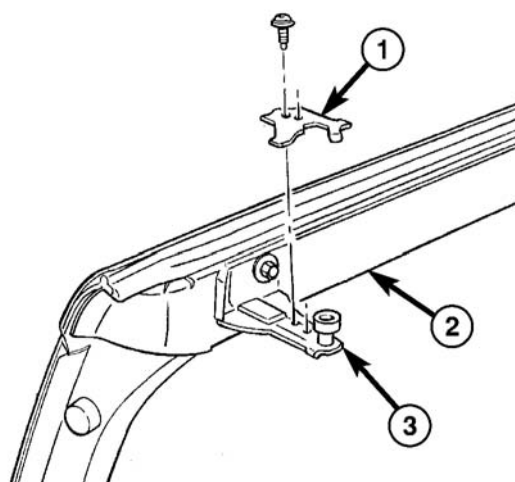
(13) 将车门继续向后滑动，直到下滚柱离开下滑轨。

(14) 将车门继续向后滑动，直到中央铰链滚柱离开沟槽(图 12)。

(15) 将滑动门拆离车辆。

安装

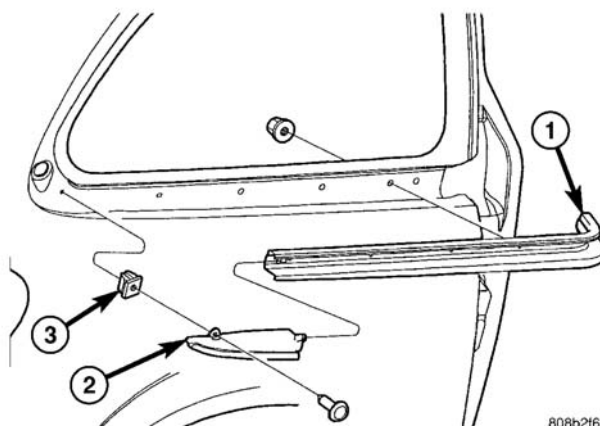
注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”部分中的“电动滑动门系统”。



808b215d

图 9 滑动门上止动块

- 1-上止动块
- 2-滑动门
- 3-上滑动门铰链



808b2164

图 10 中央沟槽端盖

- 1-中央沟槽
- 2-中央沟槽端盖
- 3-塑料螺母

(1) 将滑动门放置到举升装置上。

(2) 将中央铰链滚柱装入中央沟槽并向前移动车门(图 12)。

(3) 将车门放置到滑动门开口后部。

注意：勿让中央铰链滚柱碰及后侧围板。否则，会损坏玻璃。

滑动门（续）

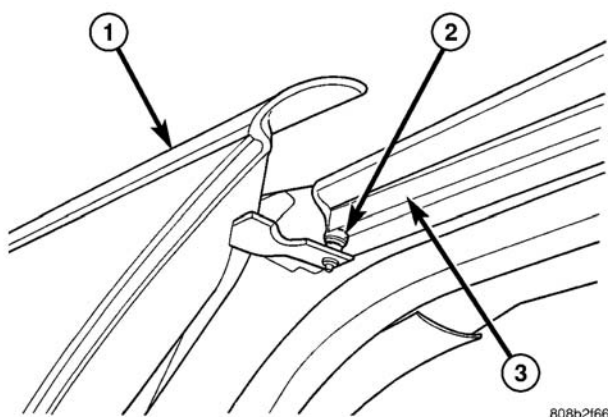


图 11 滑动门上滚柱

- 1-滑动门
2-上铰链
3-上沟槽

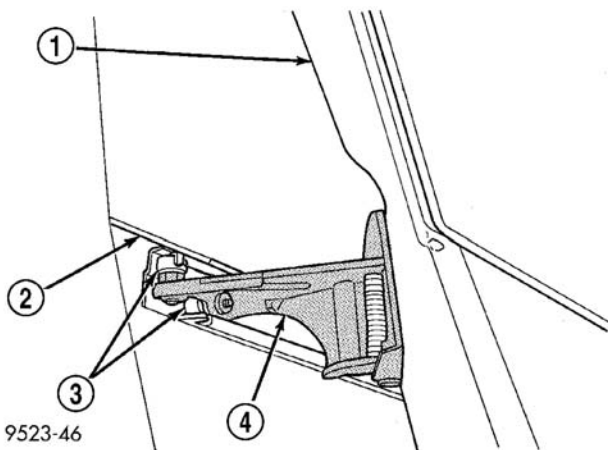


图 12 滑动门中央滚柱

- 1-滑动门
2-后侧围板玻璃
3-中央铰链滚柱
4-中央铰链

- (4) 将中央铰链滚柱装入沟槽（图 12）。
- (5) 将车门向前滑动，直到下滚柱与下滑轨的后部结合。
- (6) 将滑动门上铰链与上沟槽结合（图 11）。
- (7) 安装固定开锁门的锁舌（参见 23-车身/内部/固定开锁门碰舌-安装）。
- (8) 安装滑动门槛板。
- (9) 安装中央滚柱沟槽端盖（图 10）。

(10) 将中央止动块固定到滑动门上。（参见 23-车身/车门-滑动/止动块-安装）

(11) 将上滚柱止动块固定到上滚柱臂。

(12) 安装将上滚柱臂止动块固定至上滚柱臂的螺钉（图 9）。

(13) 自车身表面拆卸防护胶带。

(14) 确认车门的操作与装妥否。必要时进行调整。（参见 23-车身/车门-滑动/滑动门-调整）

调整

滑动门调整

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”部分的“电动滑动门系统”。

初级检查

(1) 关上滑动门，对 C 柱碰舌是否准确进入锁门中进行外观检查。在这一点，碰舌不可影响校准。碰舌应直接进入锁门机构。

(2) 对有左滑动门的车辆，检查燃油门是否阻挡碰舌进入锁门。在这一点，碰舌不可影响校准。

(3) 检查车门 C 柱与 B 柱至开口的间隙及门与门的间隙。所有的间隙应为 $5\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 。

(4) 检查车的高度，使用字母线作为参考。同时检查车顶轮廓作为控制因素。

用下列标示的程序，按各步骤调整侧门。

门齐平调整

- (1) 检查在 C 柱碰舌处的滑动门齐平。
- (2) 里外调整 C 柱碰舌直至门齐平。
- (3) 检查上 B 柱至 A 柱盖的齐平。
- (4) 拧松上铰链的一个螺母并里外调整门直至门齐平。
- (5) 检查在上 C 柱的齐平。
- (6) 若上 C 柱齐平超出规格，在门总成上用一个沉重的橡胶锤击打直至使门在规格内。

门间隙调整-上/下

(1) 通过检查车门顶部轮廓至后侧围板是否对准的方式，对滑动门在门顶部的配合是否低进行外观检查。

滑动门（续）

- (2) 完全打开滑动门。
- (3) 确保所有中心铰链螺栓都已拧紧。
- (4) 顺时针转动中心铰链螺栓，向上调整滑动门的后部（图 13）。
- (5) 关闭车门并检查滑动门的校准情况。
- (6) 调整下铰链螺栓，向上调整滑动门的前部。
- (7) 车门半开，拆卸下铰链螺栓检查塞。
- (8) 根据需要拧松螺栓，上、下移动车门前部。
- (9) 检查上部铰链是否弯曲，进行必要的调整。
- (10) 关闭车门，检查滑动门的校准情况。
- (11) 完全打开车门，把螺纹锁螺母放在中心铰链螺栓上。拧紧螺母直到根部顶到中心铰链上的焊接螺母。紧固螺母至 $15 \text{ N} \cdot \text{m}$ (130 in.lbs.)。可能有必要固定中心铰链螺栓以防其在拧紧时转动。
- (12) 确保校准，必要时进行调整。

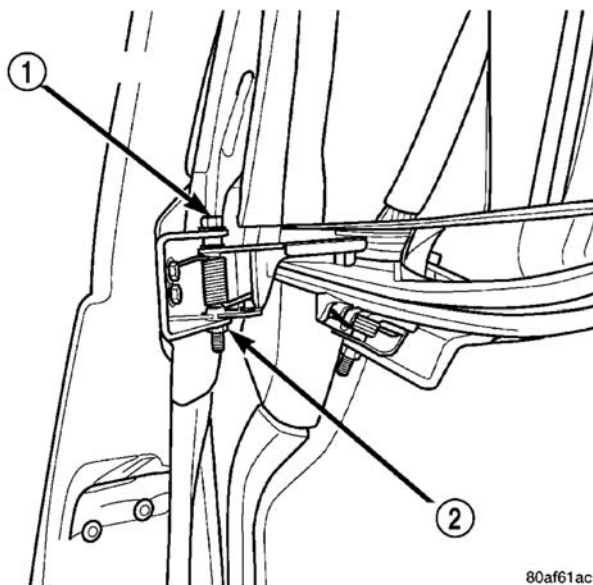


图 13 滑动门中央铰链

- 1-调整螺栓
- 2-焊接螺母

车门间隙调整-前/后

- (1) 检查滑动门在 B 柱与 C 柱的高度，以决定那一区域较会造成不正确的间隙。
- (2) 如果滑动门在 C 柱高：
 - (a) 打开车门一半。
 - (b) 在滑动门上画中央铰链轮廓，以利调整。
 - (c) 松开中央铰链螺栓（图 13）。
 - (d) 前后移动铰链，使滑动门正确定位。
 - (e) 拧紧中央铰链螺栓。
 - (f) 确保校准，必要时进行调整。

- (3) 如果滑动门在 B 柱低：
 - (a) 拆卸滑动门装饰板的检查塞。
 - (b) 打开车门一半。
 - (c) 在滑动门上画出下滚柱臂支架的轮廓，以利调整。
 - (d) 松开下滚柱臂支架螺栓（图 14）。
 - (e) 向下移动铰链，抬起车门。
 - (f) 拧紧下滚柱臂支架螺栓。
 - (g) 确保校准，必要时进行调整。

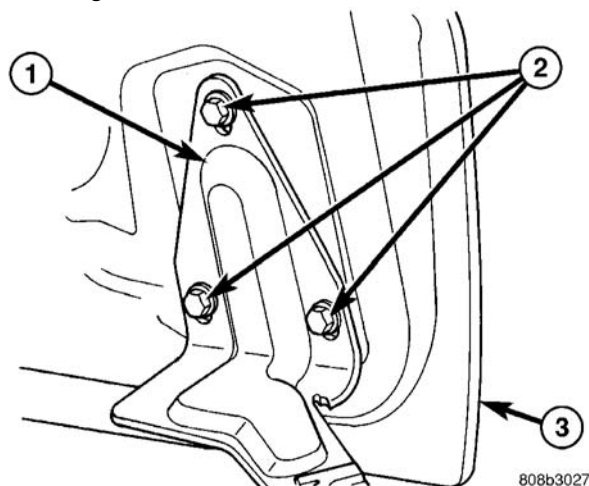


图 14 滑动门下滚柱臂

- 1-下滚柱臂支架
- 2-螺栓
- 3-滑动门

- (4) 如果滑动门在 C 柱低：
 - (a) 打开车门一半。
 - (b) 在滑动门上画出中央铰链轮廓，以利调整。
 - (c) 上下调整螺栓以移动门位置（图 13）。
 - (d) 向下移动铰链，抬起车门。
 - (e) 拧紧中央铰链螺栓。
 - (f) 确保校准，必要时进行调整。
- (5) 如果滑动门在 B 柱高：
 - (a) 拆卸滑动门装饰板上的检查塞。
 - (b) 打开车门一半。
 - (c) 在滑动门上画出下滚柱臂支架的轮廓，以利调整。
 - (d) 松开下滚柱臂支架螺栓（图 14）。
 - (e) 向上移动铰链，抬起车门。
 - (f) 拧紧下滚柱臂支架螺栓。
 - (g) 确保校准，必要时进行调整。

滑动门（续）

车门密封件压缩

（1）首先检查间隙和平齐（参见 23—车身/车身结构/间隙和平齐—规格）。检查车门中间附近的密封件压紧程度与门锁总成是否平齐。将一张纸放在密封件上，关闭车门。将纸从门缝拉出。如果纸撕裂，说明密封太紧。如果纸轻易滑出，说明没有压紧，需要调整。

（2）在 B 柱密封件上端调整密封件压紧程度。

（a）打开车门一半。

（b）在车门上画出上滚柱臂的轮廓，以利调整。

（c）松开将上滚柱臂安装至车门的螺栓（图 9）。

（d）减少上滚柱臂的长度，以增加密封件压缩。

（e）增加上滚柱臂的长度，以减少密封件压缩。

（f）拧紧所有上滚柱臂螺栓。

（g）确保车门校准，必要时进行调整。

（3）在 B 柱密封件底端，调整密封件压缩。

（a）打开车门一半。

（b）在下滚柱臂支架上标出下滚柱臂轮廓，以利调整（图 15）。

（c）松开将下滚柱臂固定至下滚柱臂支架的螺栓。

（d）将下滚柱臂向车辆中央转动，以减少密封件压缩。

（e）向外滚动下滚柱臂，以增加密封件压缩。

（f）拧紧下滚柱臂螺栓。

（g）确保车门校准，必要时进行调整。

注：在 B 柱调整密封件压缩会影响车门与 C 柱的平齐。

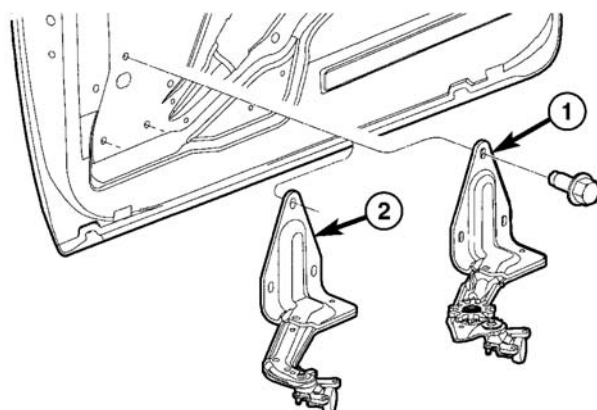
稳定器调整-上/下

（1）打开滑动门。

（2）拧松将凸形稳定器固定到滑动门的螺栓，直到用一些力量便足以使稳定器移动。

（3）关上然后重新打开滑动门。

（4）紧固所有的稳定器螺栓。



808b3016

图 15 滑动门下滚柱臂

1-电动滑动门下滚柱臂

2-手动滑动门下滚柱臂

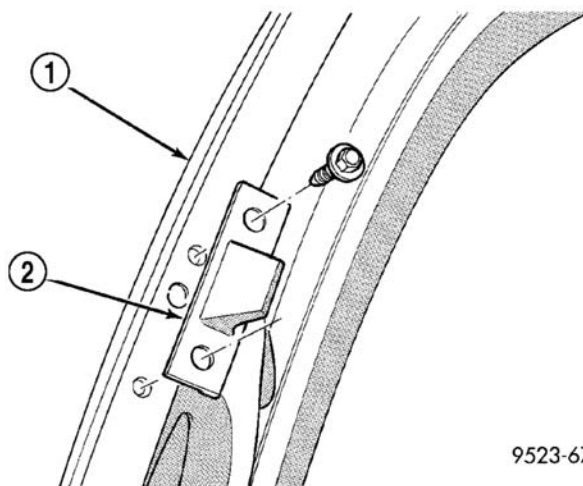
稳定器

拆卸

（1）打开滑动门。

（2）卸下将稳定器固定到车门尾框的螺钉（图 16）。

（3）将稳定器拆离车辆。



9523-67

图 16 滑动门稳定器

1-滑动门

2-稳定器

安装

（1）将稳定器装到车辆上。

注：先松开安装螺钉。当关车门以校准车身侧稳定器时，安装件应该贴紧，但可自由移动。

稳定器（续）

- （2）安装将稳定器固定到车门尾框的螺钉。
- （3）打开车门并最后紧固螺钉。
- （4）确认滑动门的操作。

稳定器座

拆卸

- （1）打开滑动门。
- （2）拆卸将稳定器座固定至 B 柱的螺钉（图 17）。
- （3）将稳定器座拆离车辆。

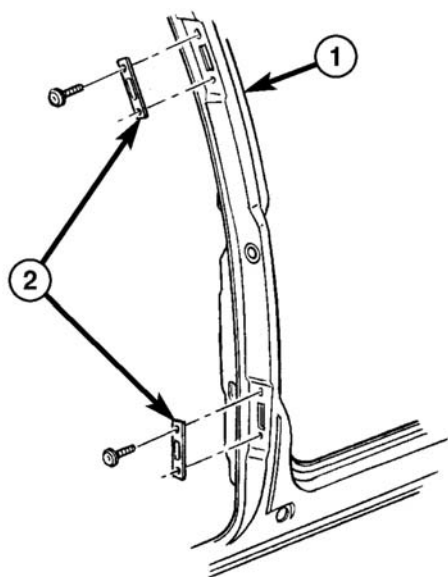


图 17 滑动门稳定器座

1-B 柱

2-稳定器座

安装

- （1）将稳定器座装到车辆上。
- （2）安装螺钉，将稳定器座固定至 B 柱。螺母拧紧扭矩为 5N.m (45 in.lbs.)。
- （3）关上滑动门并确认操作。

装饰板

拆卸

- （1）拆卸滑动门框上嵌条。
- （2）如要拆卸左滑动门装饰板，则自烟灰缸座内侧拆卸螺钉。
- （3）将螺钉从拉片拆下。
- （4）拆开将装饰板固定至车门上缘及周围的按钉式扣件（图 18）。
- （5）将滑动门装饰板拆离车辆。

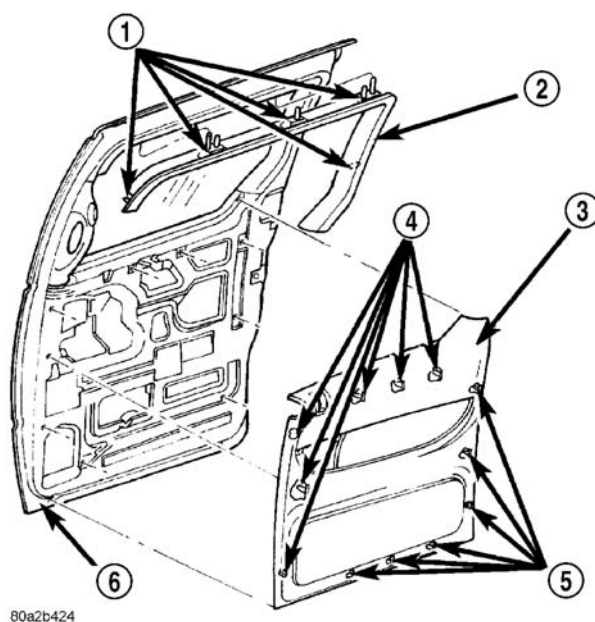


图 18 滑动门装饰板

- 1-按钉式扣件
- 2-滑动门框上嵌条
- 3-滑动门装饰板
- 4-按钉式扣件
- 5-按钉式扣件
- 6-滑动门

安装

- （1）将滑动门装饰板装到车辆上。
- （2）校准装饰板背面的定位销，以便能啮合内车门板上的孔。
- （3）装上按钉式扣件，将装饰板固定至车门上缘及周围的车门板上（图 18）。
- （4）安装拉片螺钉。
- （5）必要时，自左滑动门装饰板的烟灰缸座内侧安装螺钉。
- （6）安装滑动门框上嵌条。

内锁门把手

拆卸

- （1）拆卸滑动门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-拆卸）
- （2）拆卸将内门把手底部固定至滑动门的螺钉（图 19）。
- （3）拆卸将内门把手顶部固定至滑动门的螺钉。
- （4）从滑动门拆下锁门把手。

内锁门把手（续）

- (5) 从释放手柄机构的夹子上断开拉线端部。
- (6) 从释放手柄机构上断开拉线端部。
- (7) 拆卸将拉线端部固定至释放手柄的按钉式扣件。
- (8) 从释放手柄上断开拉线壳体端部（图 20）。
- (9) 从锁门手柄上断开拉线端部。
- (10) 从车辆上拆下手柄。

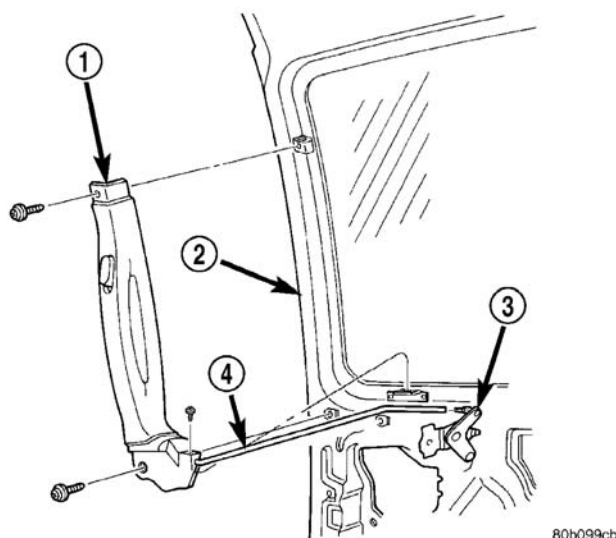


图 19 滑动门内侧手柄

- 1-内侧扶手
- 2-滑动门
- 3-锁门曲杆
- 4-内侧释放手柄拉线

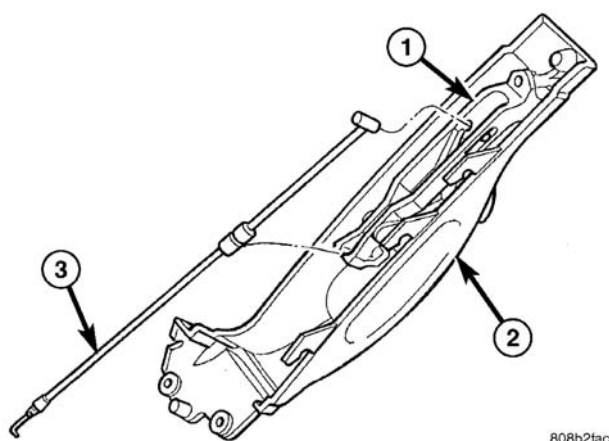


图 20 释放手柄拉线

- 1-扶手机构
- 2-滑动门内侧扶手
- 3-释放手柄拉线

安装

- (1) 将内侧锁门手柄装到车辆上。
- (2) 将拉线端部接入锁门手柄。
- (3) 将拉线盒端部接入释放手柄。
- (4) 安装按钉式扣件，将拉线固定至释放手柄。
- (5) 将拉线端部与释放手柄机构结合。
- (6) 安装夹子，将拉线端部与释放手柄机构结合。
- (7) 将锁门手柄放置到滑动门上。
- (8) 安装螺钉，将内侧释放手柄固定到滑动门上。
- (9) 安装螺钉，将内侧锁门手柄底部固定到滑动门上。
- (10) 确认滑动门的操作。必要时调整。（参见 23-车身/车门-滑动门/滑动门-调整）
- (11) 安装滑动门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-安装）

曲杆

拆卸

- (1) 卸下止动块。（参见 23-车身/车门-滑动门/止动块-拆卸）。
- (2) 卸下滑动门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-拆卸）。
- (3) 根据需要从内车门板周围粘接剂上剥下密封胶条，以便接近锁门曲杆。
- (4) 断开锁芯连杆（图 21）。
- (5) 断开门锁连杆。
- (6) 断开门锁连杆和套筒。
- (7) 转动曲杆，从车门上将其松开，从而拆下曲杆。
- (8) 将曲杆拆离车辆。

安装

- (1) 将曲杆装到车辆上。
- (2) 将曲杆转动到位。
- (3) 将门锁拉杆放置到位，并结合夹子（图 21）。
- (4) 将拉杆和套筒放置到位，并结合夹子。
- (5) 将锁芯拉杆放置到位，并结合夹子。
- (6) 将密封条放置到位，并牢牢地按压到粘接剂上，以确保正确敷设导线和联接装置。
- (7) 安装滑动门装饰板（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-安装）。

曲杆（续）

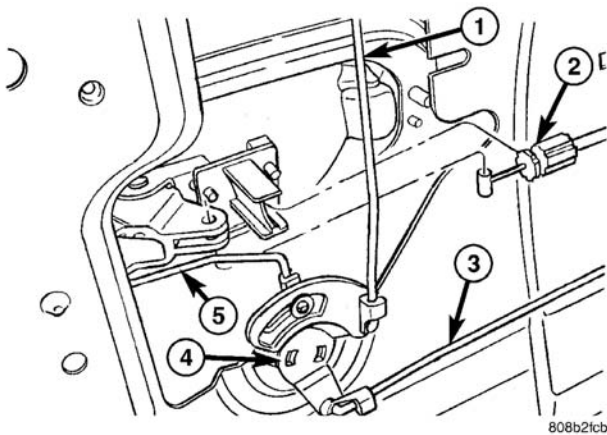


图 21 曲杆

- 1-门锁连杆
- 2-锁门连杆
- 3-连杆和套筒-外侧手柄
- 4-曲杆
- 5-锁芯连杆

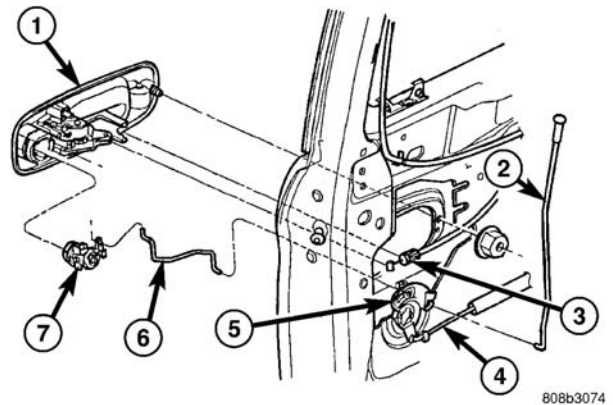


图 22 滑动门外部锁门释放把手

- 1-外侧门板
- 2-门锁连杆
- 3-锁门连杆
- 4-锁止连杆和套筒连杆
- 5-曲杆
- 6-锁芯锁止连杆
- 7-锁芯

（8）安装止动块（参见 23-车身/车门-滑动门/止动块-安装）。

外侧把手

拆卸

- （1）拆卸滑动门装饰板（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-拆卸）
- （2）拆卸滑动门止动块。（参见 23-车身/车门-滑动门/止动块-拆卸）
- （3）根据需要将密封条从内门板周边周围的粘接剂上剥下以接近外部释放把手扣件。
- （4）打开将外侧车门把手连杆夹至车门拉线的夹子。
- （5）从外侧车门把手卸下连杆。
- （6）拆卸将外侧车门把手固定至外侧车门板的螺母（图 22）。
- （7）从车辆上卸下外车门把手。

安装

- （1）将外侧车门把手固定到车辆上。
- （2）安装将外侧车门把手固定至外侧车门板的螺母。
- （3）安装将联接装置固定至外侧车门手柄的螺母。
- （4）将传动凸轮啮合至门/锁控制机构。
- （5）将门/锁控制器上的夹子移至槽底部，并将连杆接至门/锁控制器。
- （6）确保滑动门的操作。必要时进行调整。
- （7）将密封条固定到位，牢固地按压到粘接剂上，确保布线和连杆正确敷设。
- （8）安装滑动门止动块。（参见 23-车身/车门-滑动/止动块-安装）
- （9）安装滑动门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动/装饰板-安装）

上部铰链

拆卸

- (1) 打开滑动门，不上门。
- (2) 拆卸将上止动支架锁固定至上滚柱支架的螺钉（图 23）。
- (3) 将止动支架拆离车辆。
- (4) 将一垫块放置到开启的滑动门与车顶滑轨间。
- (5) 在滑动门上画出上铰链支架的轮廓。
- (6) 拆卸将上滚柱固定至滑动门的螺栓（图 24）。
- (7) 将上铰链拆离车门。
- (8) 将滚柱滑出车顶滑轨沟槽的后端。
- (9) 将上铰链拆离车辆。

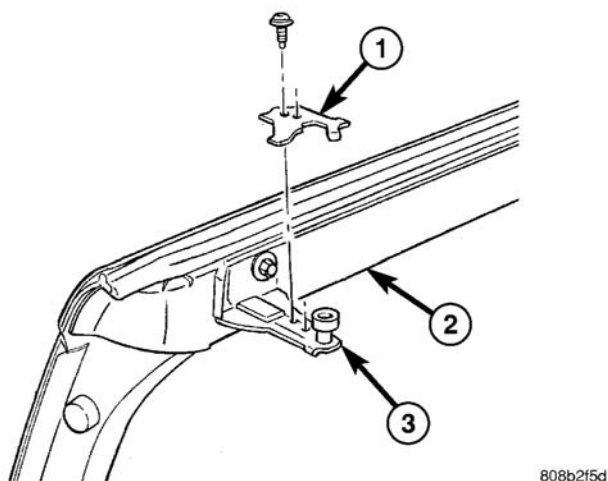
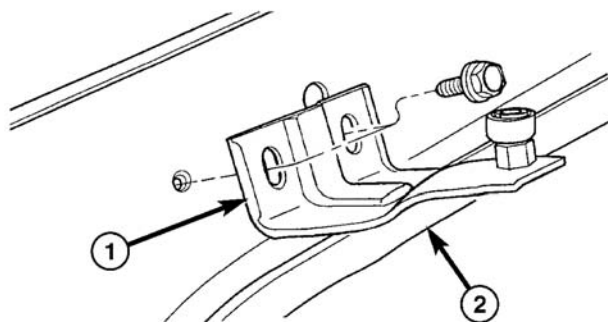


图 23 滑动门上止动块

- 1-上止动板
2-滑动门
3-上滑动门铰链

安装

- (1) 将上滚柱装到车辆上（图 24）。
- (2) 将滚柱滑入车顶滑轨沟槽的后端。
- (3) 将上铰链装到车门上。
- (4) 将滑动门上的标记对准上滚柱支架。
- (5) 安装将上铰链固定至滑动门的螺栓。
- (6) 拆卸滑动门与车顶滑轨间的垫块。
- (7) 将上止动支架装到车辆上。
- (8) 安装将上止动支架固定至上滚柱支架的螺钉（图 23）。
- (9) 确认滑动门的校准与操作。必要时调整。（参见 23-车身/车门-滑动门/滑动门-调整



808b21ea

图 24 滑动门上铰链

- 1-滑动门上铰链
2-滑动门

外把手拉线

拆卸

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”一节中的“电动滑动门系统”。

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下止动块（参见 23-车身/车门-滑动门/止动块-拆卸）。
- (3) 卸下合适侧的车门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-拆卸）
- (4) 沿着内门板的周边粘接剂剥下防水罩。

注意：为线缆敷设和泡沫塑料绝缘体的放置做记号。这在重新安装更换线缆时非常有用。一定要正确地敷设和固定更换线缆。

- (5) 沿其敷设通路找到外把手拉线，并将其从固定夹上卸下。

- (6) 从锁门总成断开外把手拉线。轻轻地将拉线衬套固定件撬出锁门装配支架，然后从锁门连杆松开锻造的拉线端头。

- (7) 从把手总成断开外把手拉线。轻轻地将拉线衬套固定件撬出把手支架，然后从把手链路松开锻造的拉线端。

- (8) 从侧门卸下外把手拉线。

外把手拉线（续）

安装

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”一节中的“电动滑动门系统”。

（1）使更换的拉线与旧拉线相配，以验证部件是否正确。

（2）将外把手拉线放置到侧门。

（3）将外把手拉线连接到把手总成。将锻造的拉线端头钩到手柄连杆上，轻轻地将拉线衬套固定件推入把手支架中。

注：外把手拉线有红色胶带为标记。必须将其装接到在锁闩的最低点。在锁闩上标有一个“R”。

（4）将外把手拉线连接到锁闩总成上。将锻造的拉线端钩到锁闩连杆上，轻轻地将拉线衬套固定件推入锁闩支架中。

（5）沿外把手拉线的敷设通路安装其固定夹并放置泡沫塑料绝缘体。用先前制作的图形为指南或卸下相对侧的车门装饰板并以那个车门为指南。

注意：确保更换的拉线一定要正确敷设和固定，并正确地放置泡沫塑料绝缘体。

（6）将密封条放置到位并牢牢地按压到粘接剂以确保正确地敷设线路和连接装置。

（7）将合适侧车门装饰板固定到车辆上。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-安装）

（8）安装止动块（参见 23-车身/车门-滑动门/止动块-安装）。

（9）连接蓄电池负极电缆。

内把手拉线

拆卸

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”一节中的“电动滑动门系统”。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从车辆上卸下合适侧车门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-拆卸）

（3）沿着内门板的周边粘接剂剥下密封条。

（4）从侧门卸下内侧把手总成。（参见 23-车身/车门-滑动门/内侧锁闩把手-拆卸）

（5）从把手总成断开内侧把手拉线。将拉线衬套固定件轻轻地撬出把手支架，然后从把手连杆松开锻造的拉线端。

（6）开启侧门，卸下锁闩总成。有关程序参见“电动滑动门”一节。

注意：记下拉线敷设和更换的泡沫绝缘体的位置。这在重新安装更换拉线时非常有用。一定要正确地敷设和固定某些更换拉线。

（7）沿内侧把手拉线的敷设通路找到拉线，将其从固定夹断开。

（8）从锁闩总成断开内侧把手拉线。将拉线衬套固定件轻轻地撬出锁闩安装支架，然后将锻造的拉线端从锁闩连杆断开。

（9）从侧门卸下内侧把手拉线。

安装

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”一节中的“电动滑动门系统”。

（1）使更换的拉线与旧拉线相配，以验证部件是否正确。

（2）将内侧把手拉线放置到侧门上。

（3）将内侧把手拉线连接至把手总成上。将锻造的拉线端头钩到把手连杆上，轻轻地将拉线衬套固定件推入把手支架中。

（4）将内侧把手总成固定到侧门。（参见 23-车身/车门-滑动门/内侧锁闩把手-安装）

注：内侧把手拉线有蓝色胶带为标记，必须装接在中央的锁闩（正好在下拉线上方）。该位置在锁闩上有一个“B”标记。

（5）将内侧把手拉线连接到锁闩总成上。将锻造的拉线端钩到锁闩连杆上，轻轻地将拉线衬套固定件推入锁闩支架中。

内把手拉线（续）

（6）沿内侧把手拉线的敷设通路找到拉线，将其固定到其固定夹上并放置泡沫绝缘体。用先前制作的图形为指南或卸下相对侧的车门装饰板，以那个车门为指南。

注意：更换的拉线一定要正确敷设和固定并正确地放置泡沫绝缘体。

（7）安装锁门总成。有关程序参见“电动滑动门”一节。

（8）将密封条放置到位并牢牢地按压到粘接剂上，以正确地敷设线路和连接装置。

（9）将合适侧车门装饰板固定到车辆上。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-安装）

（10）连接蓄电池负极电缆。

保持开启锁门拉线

拆卸

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”一节中的“电动滑动门系统”。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从车辆卸下合适侧车门装饰板。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-拆卸）

（3）从内门板的周边周围的粘接剂上剥下密封条。

（4）开启侧门和卸下锁门总成。（参见 8-电器系统/电动车门/锁门-拆卸）

注意：为拉线敷设和更换的泡沫绝缘体做标记。这在重新更换拉线时非常有用。一定要正确地敷设和固定更换拉线。

（5）沿保持开启锁门拉线的敷设通路找出拉线并从其固定夹断开。

（6）从锁门总成断开保持开启锁门安装支架。将拉线衬套固定件轻轻地撬出把手支架然后将锻造拉线端从锁门连杆断开。

（7）从侧门卸下保持开启锁门。（参见 23-车身/车门-滑动门/保持开启锁门-拆卸）

（8）从保持开启锁门断开保持开启锁门拉线。将拉线衬套固定件轻轻地撬出把手支架然后将锻造拉线端从锁门拉杆断开。

（9）从侧门卸下保持开启锁门拉线。

安装

注：有关电动滑动门程序，参见“电器系统”一节中的“电动滑动门系统”。

（1）使更换的拉线与旧拉线相配，以验证部件是否正确。

（2）将保持开启锁门拉线放置到侧门上。

注：保持开启锁门拉线标有白色胶带。必须将其装接到在锁门的最上面的拉线。该位置在锁门上标有一个“W”。

（3）将保持开启锁门拉线连接在保持开启锁门总成上。将锻造的拉线端钩到锁门连杆上，轻轻地将拉线衬套固定件推入锁门支架中。

（4）在侧门上安装保持开启锁门。（参见 23-车身/车门-滑动门/保持开启锁门-安装）

（5）将保持开启锁门拉线连接到锁门总成上。将锻造的拉线端钩到锁门连杆上，轻轻地将拉线衬套固定件推入锁门支架中。

（6）沿外把手拉线的敷设通路安装其固定夹并放置泡沫绝缘体。用先前制作的图形为指南或卸下相对侧的车门装饰板，以那个车门为指南。

注意：某些更换的拉线一定要正确敷设和固定并正确地放置泡沫绝缘体。

（7）安装锁门总成。（参见 8-电器系统/电动车门/锁门-安装）

（8）将密封条放置到位并牢牢地按压在粘接剂上，以确保正确地敷设线路和连接装置。

（9）将合适侧车门装饰板固定到车辆上。（参见 23-车身/车门-滑动/装饰板-安装）

（10）连接蓄电池负极电缆。

行李箱盖/后舱门/举升门/尾门

目录

	页码		页码
外侧把手	39	举升门扰流板	41
拆卸	39	拆卸	41
安装	39	安装	41
铰链	39	锁芯	42
拆卸	39	拆卸	42
安装	39	安装	42
锁闩	40	支撑缸	42
拆卸	40	拆卸	42
安装	40	安装	42
锁闩碰舌	40	装饰板	42
拆卸	40	拆卸	42
安装	40	安装	43
举升门	40	碰撞止块	43
拆卸	40	拆卸	43
安装	41	安装	43

外侧把手

拆卸

- (1) 拆卸举升门装饰板。(参见 23-车身/行李箱盖/后舱门/举升门/尾门/装饰板-拆卸)
- (2) 断开外部把手电器接头。
- (3) 拆卸两个外部螺钉和两个内部螺钉。
- (4) 拆卸外部把手/牌照灯总成。

安装

- (1) 布置外部把手电器接头，穿过车门并在把手上定位。
- (2) 安装两个外螺钉并紧固到 20 N • m(15ft.1bs.)。
- (3) 安装两个内螺栓并紧固至 40 N • m(30ft.1bs.)。
- (4) 连接电器接头。
- (5) 安装装饰板。(参见 23-车身/行李箱盖/后舱门/举升门/尾门/装饰板-安装)

铰链

拆卸

- (1) 解开举升门闩并打开举升门。
- (2) 在一个合适的举升装置上，在全开位置支撑举升门。
- (3) 在车顶外部贴数层导管胶带跨过间隙至举升门，将举升门固定。
- (4) 卸下将举升门铰链固定到车顶盖的螺栓。
- (5) 从车身线束上断开 VTSS 开关。
- (6) 卸下将铰链固定到举升门的螺栓 (图 1)。
- (7) 自车辆拆下铰链。

安装

- (1) 如需要，在安装前将更换的铰链上漆。
- (2) 将铰链装在车辆上。
- (3) 将铰链与举升门上的标记对齐。
- (4) 安装将铰链固定到举升门的螺栓 (图 1)。紧固螺栓至 33 N • m(24ft.1bs.)的扭矩。

铰链（续）

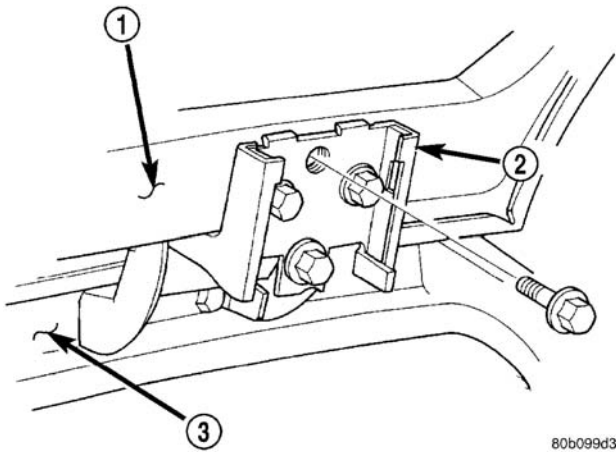


图 1 举升门铰链

- 1-举升门
- 2-铰链
- 3-后车顶盖

- (5) 将铰链与车顶盖上的标记对准。
- (6) 安装将举升门铰链固定至车顶盖的螺栓。紧固两个外螺栓至 $33 \cdot \text{m}(24\text{ft.1bs.})$ 的扭矩，金属板件中心的螺钉扭矩为 $12 \text{ N} \cdot \text{m}(105 \text{ in.1bs.})$ 。
- (7) 自车顶与举升门拆卸导管胶带。
- (8) 检查举升门的校准。关于正确的间隙测量，参见举升门的拆卸和安装。

锁门

拆卸

- (1) 卸下举升门装饰板。
- (2) 自门闩上的夹子拆开外侧把手连杆。
- (3) 自举升门门闩断开导线接头（图 2）。
- (4) 卸下将闩固定至举升门的螺钉。
- (5) 自车辆拆下门闩。

安装

- (1) 结合连杆，并将门闩装到车辆上。
- (2) 安装将锁闩固定到举升门的螺钉。紧固到 $10 \text{ N} \cdot \text{m}(951\text{b. in.})$ 的扭矩。
- (3) 连接导线接头至举升门锁闩。
- (4) 确认举升门是否装好并可操作。必要时调整。
- (5) 安装举升门装饰板。

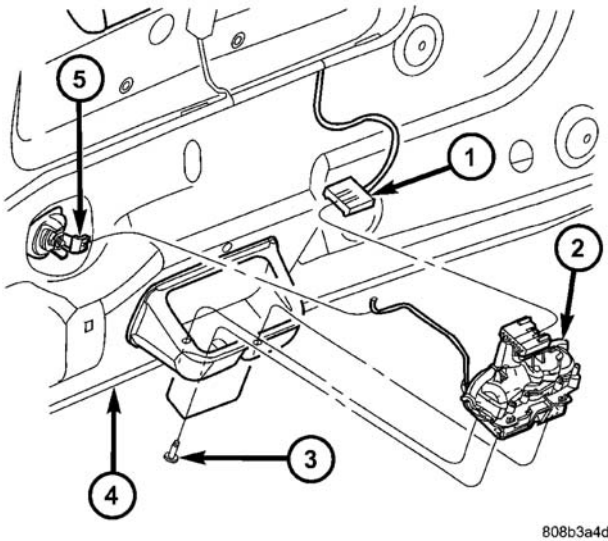


图 2 举升门闩

- 1-电器接头
- 2-举升门闩
- 3-螺钉
- 4-举升门
- 5-举升门锁芯

锁闩碰舌

拆卸

- (1) 打开举升门。
- (2) 在门槛上画出门锁碰舌的标线，以利安装。
- (3) 拆卸将碰舌固定至门槛的螺钉（图 3）。
- (4) 自车辆拆下碰舌。

安装

- (1) 将碰舌装到车辆上。
- (2) 将碰舌与门槛上的标线对准。
- (3) 安装将碰舌固定到门槛的螺钉。紧固螺钉至 $28 \text{ N} \cdot \text{m}(21\text{ft.1bs.})$ 的扭矩。
- (4) 确认举升门是否校准与可操作。

举升门

拆卸

- (1) 解开举升门闩并打开举升门。
- (2) 卸下将举升门线接头固定到后车顶的螺钉。
- (3) 自车身线束解开举升门线束。
- (4) 拆开举升门上框嵌条。

举升门（续）

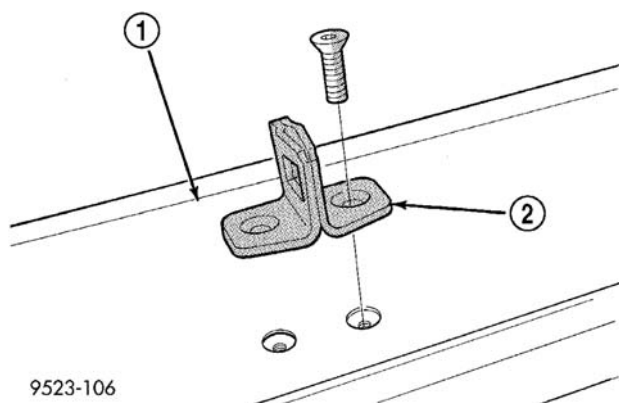


图3 举升门锁闩碰舌

- 1-举升门门槛
2-举升门锁碰舌

- (5) 自喷水嘴解开后车窗清洗管。
(6) 将举升门支撑在一适当的举升装置上。
(7) 卸下将支撑缸固定到举升门的螺钉。
(8) 卸下将举升门铰链固定到车顶盖的螺栓（图4）。
(9) 与助手一起，自车辆卸下举升门。

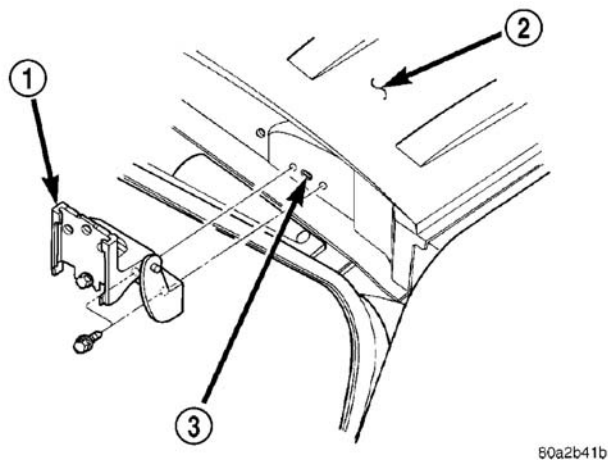


图4 举升门

- 1-铰链
2-车顶
3-网孔或槽

安装

- (1) 与助手一起，将举升门装上车辆。
(2) 安装举升门铰链固定到车顶盖的螺栓。紧固螺栓至 $33 \text{ N} \cdot \text{m}$ (24ft.1bs.)的扭矩。

(3) 安装将支撑缸固定到举升门的螺钉。紧固螺栓至 $28 \text{ N} \cdot \text{m}$ (21ft.1bs.)的扭矩。

- (4) 自举升门下方拆卸举升装置。
(5) 将举升门线束接入车身线束。
(6) 安装将导线接头固定到后车顶盖的螺钉。
(7) 将后车窗清洗管接至喷水嘴。
(8) 安装举升门上框嵌条。

(9) 检查举升门的校准。举升门在与其相邻的板附近应有一个间隙，并且在该间隙两边应齐平。间隙值为：

- 距保险杠为 7 mm (0.280 in.)，
- 距车顶为 6 mm (0.240 in.)，
- 距开孔为 4 mm (0.160 in.)。

举升门扰流板

拆卸

- (1) 卸下螺母（图5）。
(2) 后车辆上卸下扰流板。

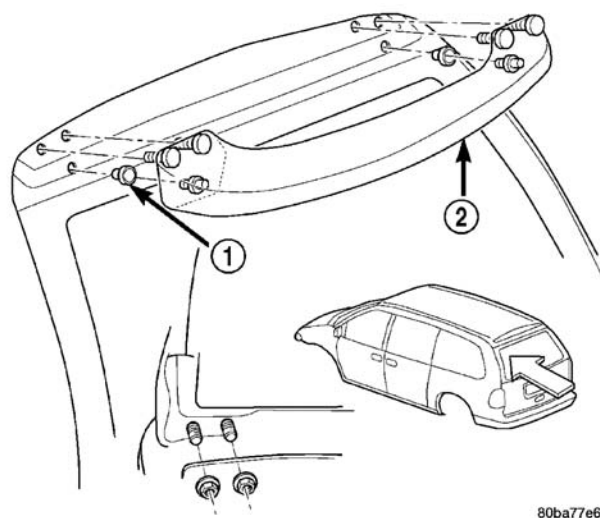


图5 举升门扰流板

- 1-保持器密封垫圈
2-举升门扰流板

安装

- (1) 将举升门扰流板固定到位，并安装螺母。
(2) 紧固螺母至 $9 \text{ N} \cdot \text{m}$ (80 in.1bs.)的扭矩。

锁芯

拆卸

- (1) 拆卸举升门装饰板。(参见 23-车身/行李箱盖/后舱门/举升门/尾门/装饰板-拆卸)
- (2) 断开电器接头。
- (3) 断开锁闩杆。
- (4) 将塑料锁芯螺母旋转 1/4 圈并卸下螺母和弹簧垫圈。
- (5) 从举升门拆下锁芯。

安装

- (1) 安装锁芯至举升门。
- (2) 安装塑料锁芯螺母和弹簧垫圈并旋转 1/4 圈。
- (3) 连接电器接头。
- (4) 连接锁闩杆。
- (5) 安装装饰板。(参见 23-车身/行李箱盖/后舱门/举升门/尾门/装饰板-安装)
- (6) 验证锁芯操作正确。

支撑缸

拆卸

- (1) 解开举升门闩并打开举升门。
- (2) 在一适当的举升装置上，在全开位置支撑举升门。
- (3) 自支杆总成端枢轴附近的 D 柱凸缘处拉起举升门开口密封条。
- (4) 卸下将端枢轴固定到 D 柱的螺栓(图 6)。
- (5) 卸下将支杆总成固定到举升门的螺栓。
- (6) 自车辆拆开支杆总成。

安装

确保缸体端部固定到 D 柱，而轴端固定到举升门。

- (1) 将支杆总成放到合适位置。
- (2) 安装将支杆总成固定到举升门的螺栓。
- (3) 安装将端枢轴固定到 D 柱的螺栓。紧固螺栓至 28 N·m(21ft.lbs)的扭矩。
- (4) 将举升门开口密封条固定到 D 柱法兰，法兰在支杆总成端枢轴的旁边。
- (5) 闭合举升门。检查举升门的操作。

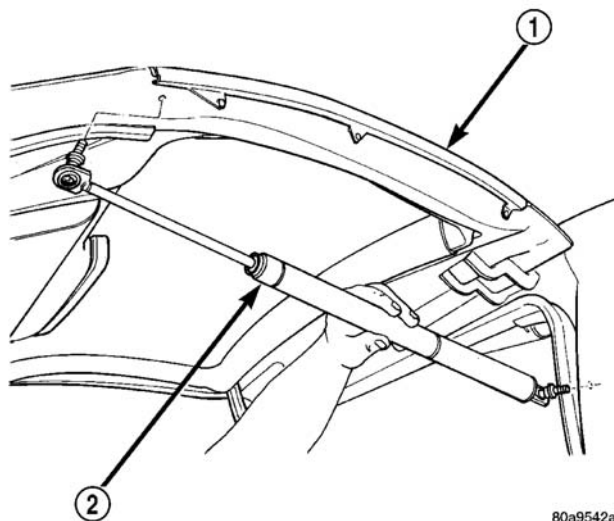


图 6 举升门支杆总成

- 1-举升门
2-支杆总成

装饰板

拆卸

- (1) 若配备，拆卸举升门电机连杆的装接螺栓(图 7)。
- (2) 拆卸举升门上框嵌条(图 8)。
- (3) 拆卸扶手螺钉。
- (4) 自举升门周围或举升门上脱离固定装饰板至举升门的暗夹(图 8)。
- (5) 自车灯拆开导线接头。
- (6) 自车辆拆下举升门装饰板。

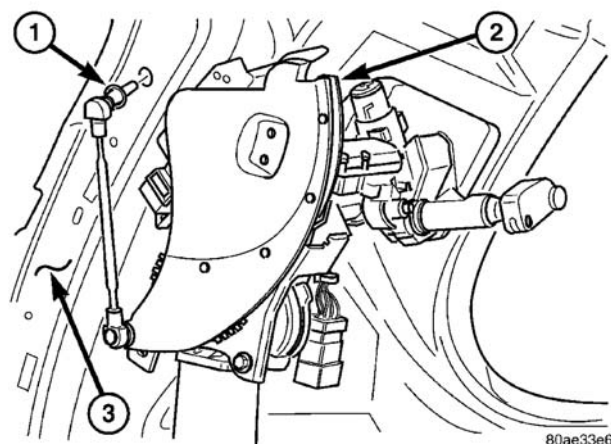


图 7 举升门电机

- 1-举升门电机连接螺栓
2-举升门电机
3-举升门

装饰板（续）

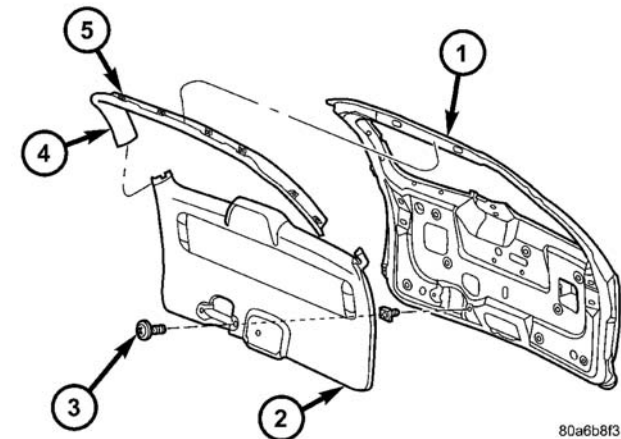


图 8 举升门装饰件

- 1-举升门
- 2-下装饰板
- 3 扶手螺钉
- 4-上部装饰件
- 5-上部装饰夹

安装

- (1) 将举升门装饰板装在车辆上。
- (2) 结合暗夹，将装饰板固定至举升门和举升门周围的扣件（图 8）。
- (3) 将导线接头接至车灯。
- (4) 将门控灯安装至举升门装饰板。
- (5) 安装螺钉，将扶手固定至举升门。
- (6) 安装上框侧嵌条。
- (7) 安装举升门上框嵌条。
- (8) 安装连接举升门电机连杆的固定螺栓，并将其拧紧至 28 N • m(21ft.1bs.)的扭矩。

碰撞止块

拆卸

拆卸

- (1) 打开举升门。
- (2) 拆下举升门止块车身侧安装螺栓（图9）。
- (3) 拆下举升门止动块。

拆卸—举升门侧

- (1) 打开举升门。
- (2) 拆卸举升门止动块举升门侧安装螺栓（图10）。
- (3) 拆卸举升门止动块。

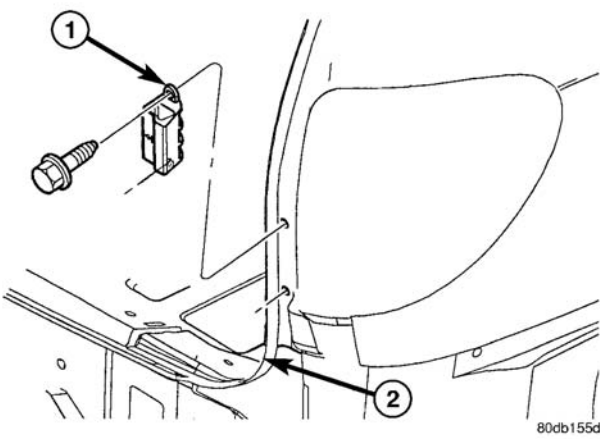


图 9 举升门止动块—车身侧

- 1 – 举升门止动块
- 2 – 举升门开口

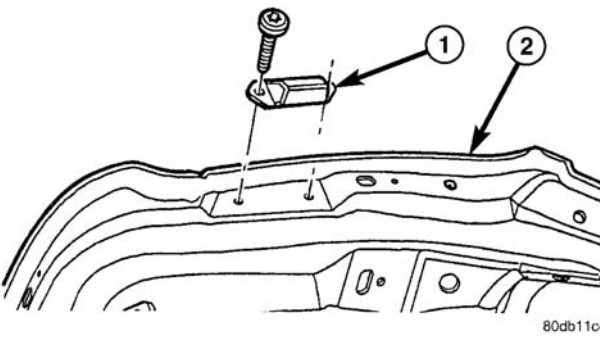


图 10 举升门止动块—举升门侧

- 1 – 举升门止动块
- 2 – 举升门

安装

安装

- (1) 将举升门止动块放置到位。
- (2) 安装将举升门止动块固定至车身侧的螺栓（图 9）。
- (3) 关闭举升门。

安装—举升门侧

- (1) 将举升门止动块放置到位。
- (2) 安装将举升门止动块固定至举升门的螺栓（图 10）。
- (3) 关闭举升门。

外部

目录

	页码		页码
车身侧嵌条	44	安装	54
拆卸	44	格栅口加强件	54
安装	45	拆卸	54
车颈格栅	50	安装	54
拆卸	50	前车轮罩挡泥板	55
安装	50	拆卸	55
外部铭牌—用胶带粘附	50	安装	55
拆卸	50	行李架升降器	55
安装	51	拆卸	55
外部铭牌—用胶粘贴	51	安装	56
拆卸	51	行李架横杆	56
安装	51	拆卸	56
前翼子板	51	安装	57
拆卸	51	后侧围板/翼子板排气装置	57
安装	51	说明	57
加油口盖	52	拆卸	57
拆卸	52	安装	58
安装	52	车顶铰接嵌条	58
加油口盖阻挡锁门	52	拆卸	58
拆卸	52	安装	58
安装	52	侧后视镜	58
加油口盖阻挡锁门碰舌	53	拆卸	58
拆卸	53	安装	58
安装	53	侧后视镜玻璃	59
加油口盖阻挡锁止连杆	53	拆卸	59
拆卸	53	安装	59

车身侧嵌条

拆卸

有关将嵌条固定至轮弧与弯板的扣件正确位置，请参阅（图 1）、（图 2）（图 3）、（图 4）或（图 5）。

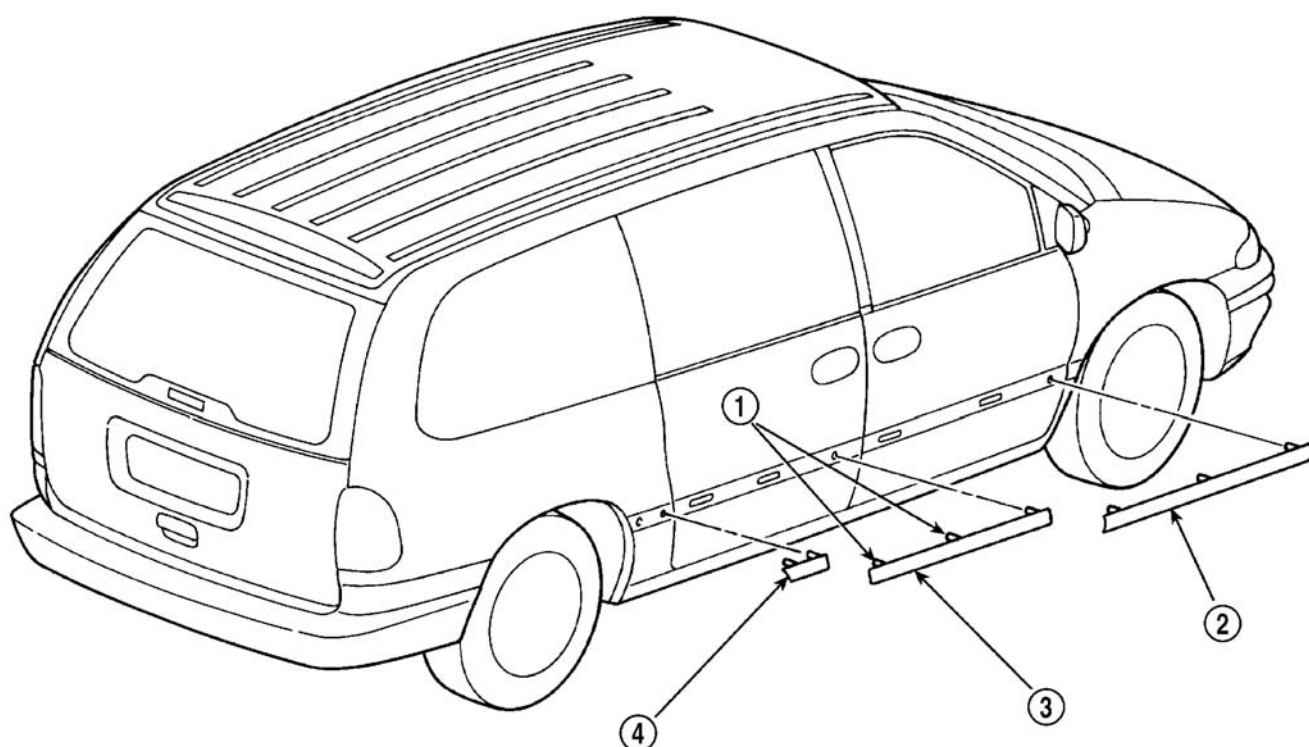
（1）使用适当的热灯或热枪，将粘贴型嵌条与车身金属加温至大约 38°C(100° F)。

（2）如已配备，则拆卸把嵌条缘固定至轮弧的波普铆钉。

（3）将粘贴型嵌条自喷涂表面拉起。

（4）清除车辆喷涂表面残留的胶带。使用 3M Scotch-Brite™ 嵌条与斑痕清除片，或同等产品，以清除喷涂表面粘贴残留物。这些产品可向车漆供应商购买。参阅各产品所附的说明，正确使用。

车身侧嵌条（续）



800cfaa1

图 1 车身侧嵌条-基本型（典型的）

1-导销
2-前车门嵌条

3-滑动门嵌条
4-后侧围板嵌条

安装

有关将嵌条固定至轮弧与侧梁的扣件正确位置，请参阅（图 1）、（图 2）、（图 3）、（图 4）、或（图 5）

（1）如果嵌条重复使用；

（a）清除嵌条残留的胶带。

（b）用 Mopar® Super Kleen,或同等产品清洁嵌条背部。

（c）用不起毛的布擦干嵌条。

（d）使用单层 Mopar® TPO MoldingPrep 涂至嵌条有胶带的一面，并让它完全干燥。

（e）在嵌条背面粘贴新的车身嵌条胶带（双面胶带）。

（2）用 Mopar® Super Kleen 溶剂，或同等产品，清洁车身表面。用不起毛的布擦干嵌条。

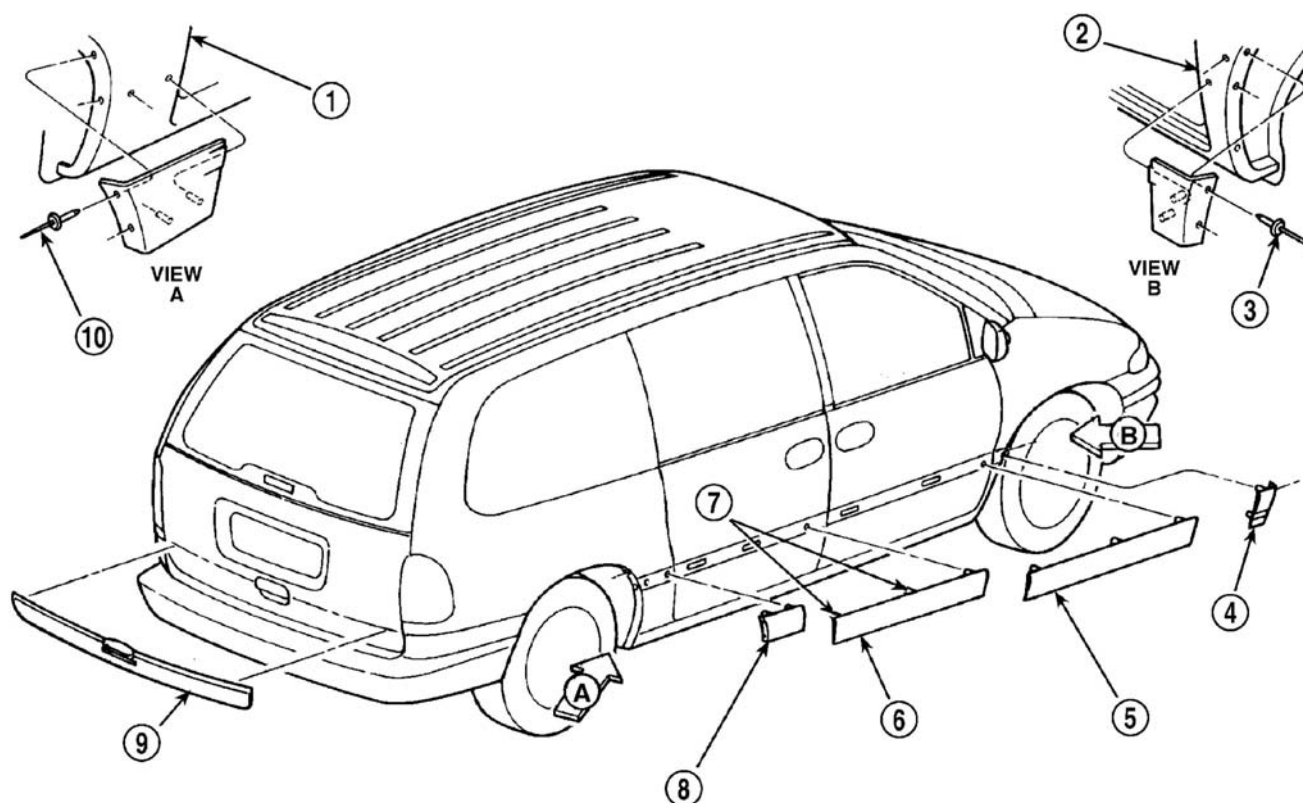
（3）自嵌条背面的胶带，拆下护带。

（4）自前向后，将嵌条贴于车身，将定位销插入车身板的孔位。

（5）使用滚筒式工具，施以足够的力量将嵌条滚至车身板，以确保其粘合度。勿用力过度，否则可能造成对车身板的损害。

（6）必要时，安装波普铆钉，将嵌条边缘固定至轮弧。

车身侧嵌条（续）

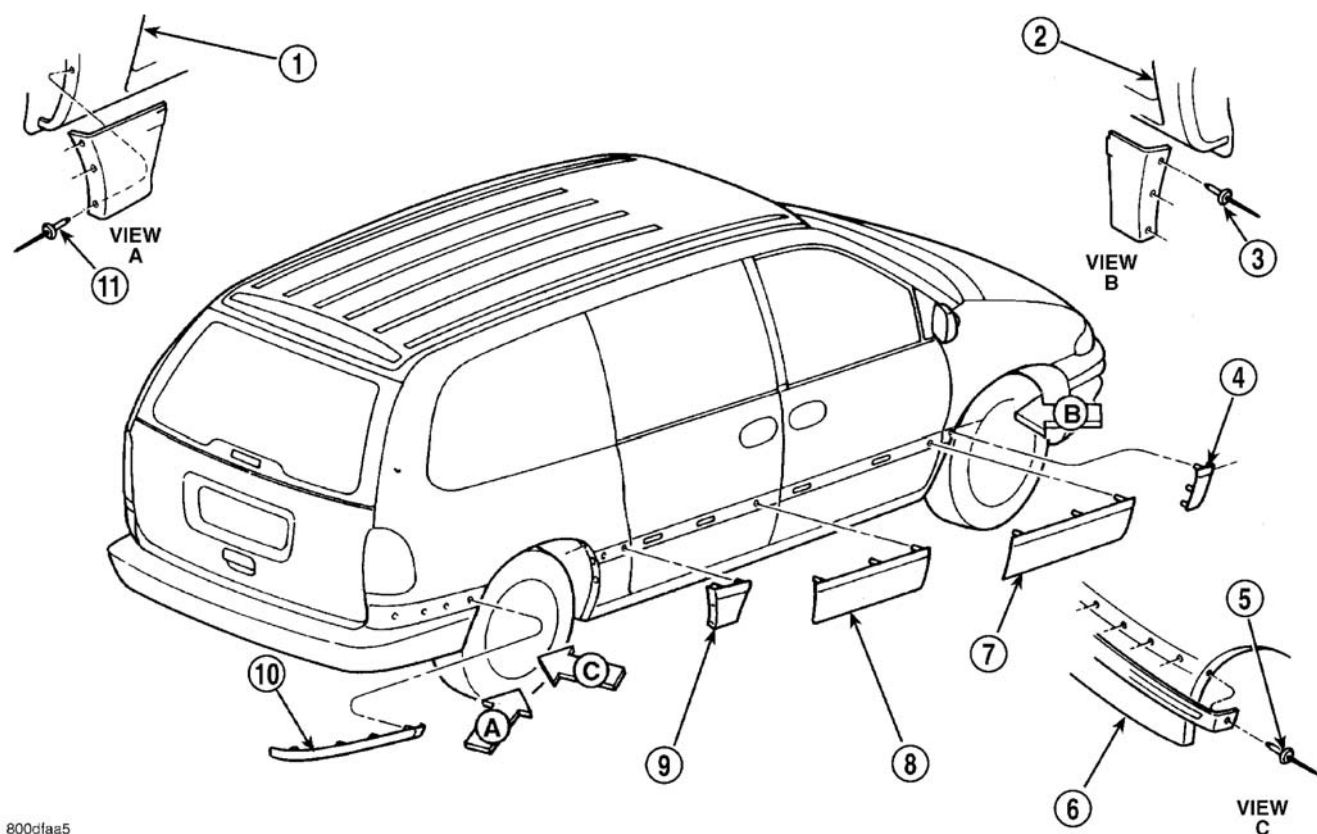


800dfa3

图 2 车身侧嵌条-高系列（典型的）

- 1-后侧围板
- 2-前翼子板
- 3-波普铆钉
- 4-挡板嵌条
- 5-前车门嵌条
- 6-滑动门嵌条
- 7-导销
- 8-后侧围板嵌条
- 9-举升门嵌条
- 10-波普铆钉

车身侧嵌条（续）

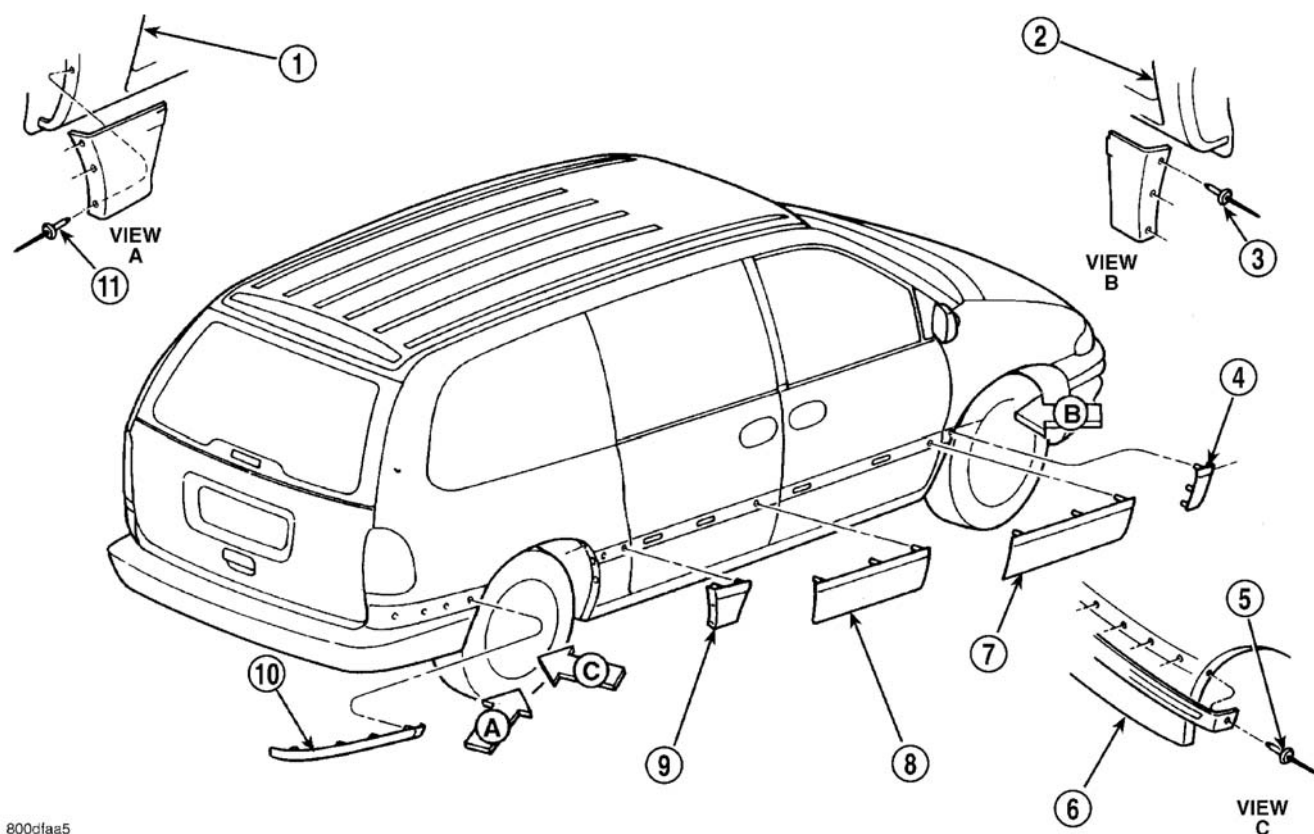


800cfaa5

图 3 车身侧嵌条-高级型（典型的）

- 1-后侧围板
- 2-前翼子板
- 3-波普铆钉
- 4-翼子板嵌条
- 5-波普铆钉
- 6-保险杠面板
- 7-前车门嵌条
- 8-滑动门嵌条
- 9-后侧围板嵌条
- 10-保险杠面板嵌条
- 11-波普铆钉

车身侧嵌条（续）



800cfaa5

图 4 车身侧嵌条-豪华型（典型的）

- 1-后侧围板
- 2-前翼子板
- 3-波普铆钉
- 4-翼子板嵌条
- 5-波普铆钉
- 6-保险杠面板
- 7-前车门嵌条
- 8-滑动门嵌条
- 9-后侧围板嵌条
- 10-保险杠面板嵌条
- 11-波普铆钉

车身侧嵌条（续）

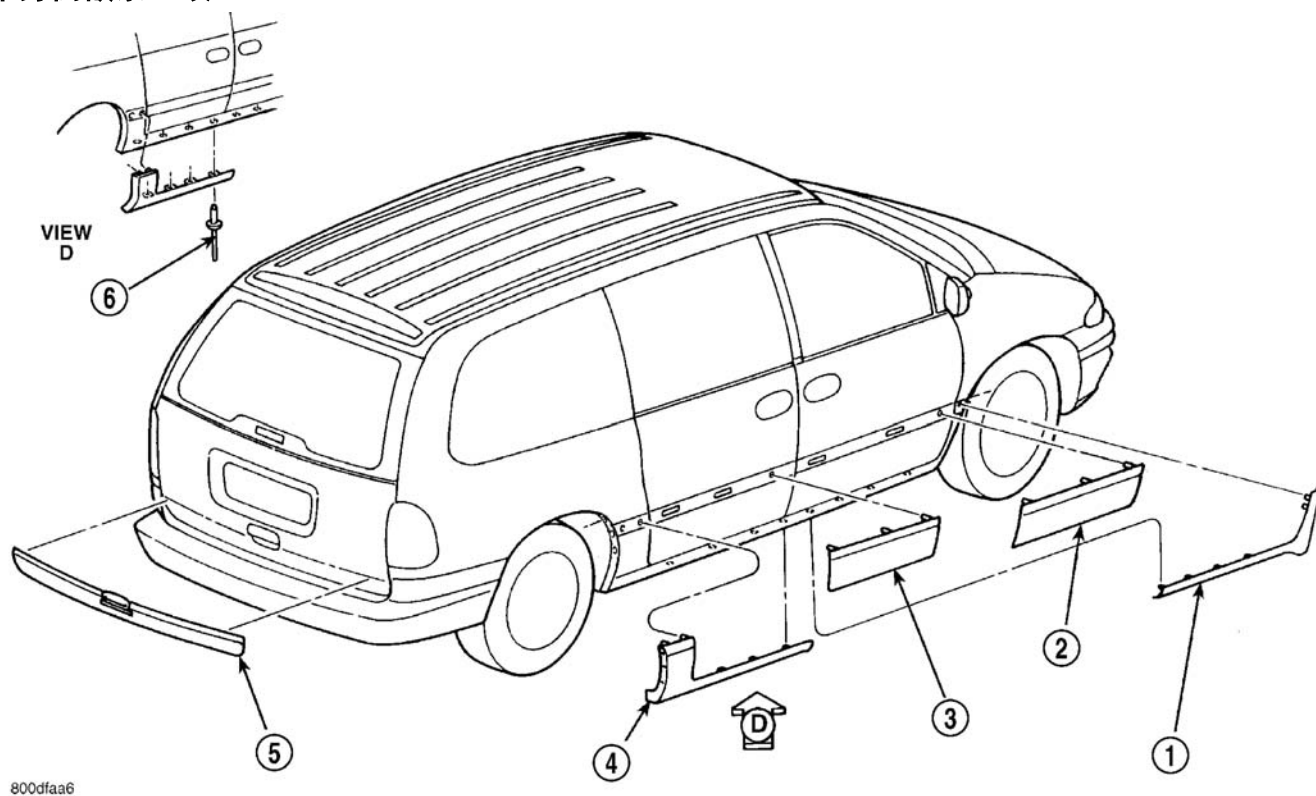


图 5 带饰件的车身侧嵌条-典型的

- 1-前侧梁板饰件
- 2-前车门嵌条
- 3-滑动门嵌条
- 4-后侧梁板
- 5-举升门嵌条
- 6-波普铆钉

车颈格栅

拆卸

(1) 拆卸刮水器臂。(参见 8-电器系统/刮水器/洗涤剂/刮水器臂-拆卸)。

(2) 卸下将车颈盖紧固至刮水器模块的四个(4)螺钉(图6)。

(3) 从车身上脱开车颈格栅外端的四分之一转扣件。

(4) 松开发动机罩锁门并打开发动机罩。

注意: 为在拆卸前防止发动机罩划伤车颈格栅, 用不透明胶纸带或替代品遮盖车颈格栅的外部端头。

注: 在拆卸中不要使车颈格栅弯曲过度。弯曲车颈格栅刚好能看到刮水器枢轴的顶部和发动机罩底部后角。

(5) 抬高驾驶员侧刮水器枢轴使其离开发动机舱卸下车颈格栅。弯曲车颈格栅外端, 以同时看到刮水器枢轴的顶部和发动机罩底部角。

(6) 关闭发动机罩。不要上锁。卸下外部螺钉。(图7)。

(7) 断开洗涤剂软管在管线中的接头。

(8) 从刮水器模块中的孔断开洗涤剂软管和保护圈并拉出。

(9) 通过抬高相对侧的刮水器枢轴卸下车颈格栅, 并从车辆卸下。

(10) 自车辆拆下车颈盖。

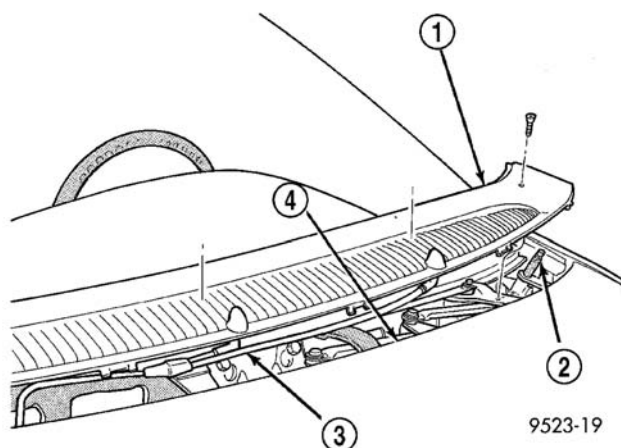


图6 车颈盖

- 1-车颈盖
- 2-刮水器枢轴
- 3-洗涤剂软管
- 4-发动机罩

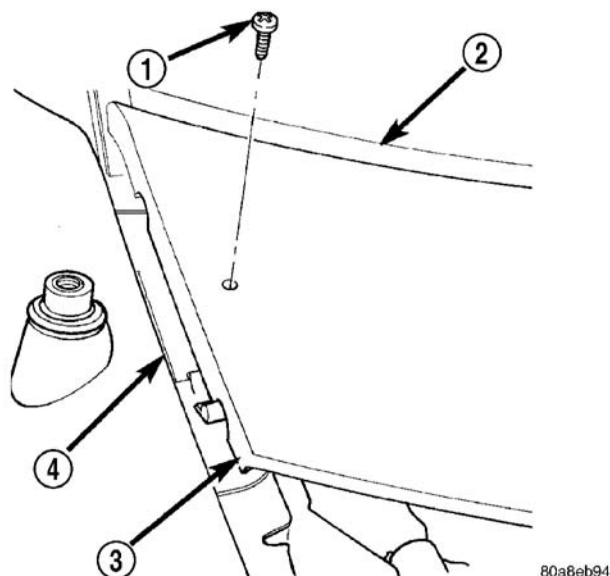


图7 车颈盖固定件

- 1-螺钉
- 2-风窗玻璃
- 3-车颈盖
- 4-前翼子板

安装

(1) 与拆卸程序相反。

(2) 当将车颈盖固定到刮水器模块上时, 在车颈格栅底侧的前后定位器一定要座落到刮水器模块顶部的定位器槽沟中。

(3) 在将所有的车颈格栅装配螺钉拧紧到规定扭矩前, 先用手拧紧。

(4) 确保洗涤剂软管正确敷设和不被夹住。

(5) 将格栅与车身和风窗玻璃对中。

(6) 确保四分之一转扣件的“箭头”指示器头部指向风窗玻璃。

(7) 螺钉扭矩为 1.2N.m(11 in.1b.)。

(8) 安装刮水器臂。(参见 8-电器系统/刮水器/洗涤剂/刮水器臂-安装)

(9) 检查洗涤剂喷嘴的喷射形状是否合适。

外部铭牌-用胶带粘附

拆卸

(1) 拆卸之前标出参考点。

(2) 用热枪轻轻地以环动方式施用热气, 使粘剂松动。

(3) 使用非金属撬具, 诸如塑料或木制装饰板撬杆在角上撬起并卸下。

外部铭牌-用胶带粘附（续）

（4）用通用粘接剂去除剂从板上清除掉所有的粘接剂或双面胶带痕迹。

安装

- （1）用异丙醇清洁板表面。
- （2）将标牌与参考点对齐。
- （3）安装而且压实，使粘接剂完全接近。
- （4）清洁任何参考点。

外部铭牌-用胶粘贴

拆卸

（1）拆卸前，标记好参考点。
（2）用热枪轻轻地以环动方式施用热气，使粘接剂松动。

（3）用手指将标牌/带从板上剥离，同时使用热枪。

（4）用通用的粘接剂去除剂从板上清洁掉所有的粘接剂或双面胶带痕迹。

安装

- （1）用异丙醇清洁板表面。
- （2）卸下纸架并将标牌/胶带与参考点或邻近的板对齐。
- （3）安装而且压实，使用塑料展开装置消除所有气泡。
- （4）卸下顶部保护架。
- （5）清除任何参考点。

前翼子板

拆卸

- （1）卸下前照灯罩。（参见 8-电器系统/车灯/照明-外部/前照灯部件-拆卸）
- （2）卸下挡泥板。
- （3）卸下内挡泥板。
- （4）卸下翼子板至面板螺母。
- （5）卸下外罩板隔栅/翼子板支架螺钉。
- （6）卸下至下摇臂板的翼子板螺栓。
- （7）卸下翼子板至下罩板螺栓。
- （8）将面板拉离翼子板。
- （9）卸下将翼子板装接到上滑轨的螺栓。
- （10）从车辆上卸下翼子板（图 8）。

安装

- （1）将翼子板放置到车辆上的合适位置。
- （2）从发动机舱内，拧动中心上滑轨螺栓，安装所有将翼子板装接到上滑轨的螺栓并紧固。
- （3）安装翼子板至下罩板螺栓。
- （4）安装翼子板至摇臂板螺栓。
- （5）将面板放置到位。
- （6）安装外罩板隔栅/翼子板支架螺钉
- （7）安装翼子板至面板螺母。
- （8）安装内挡泥板。
- （9）安装挡泥板。
- （10）安装前照灯总成。（参见 8-电器系统/车灯/照明-外部/前照灯部件-安装）
- （11）检查翼子是板是否齐平以及间隙。

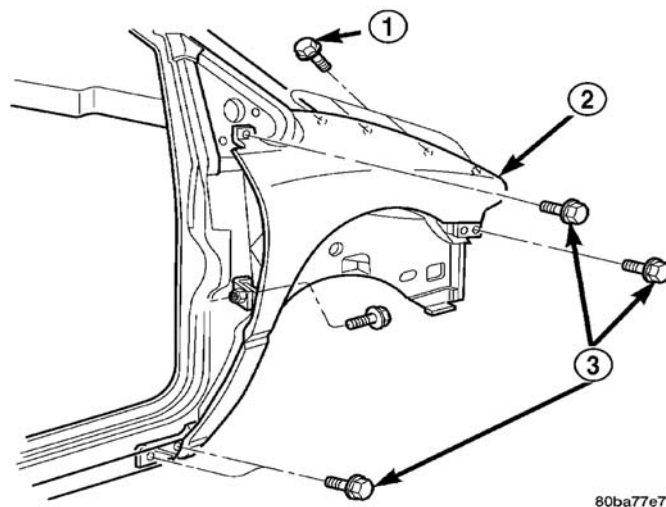


图 8 翼子板
2-翼子板

1-扣件
3-扣件

加油口盖

拆卸

- (1) 拆卸左后侧围板。
- (2) 拆卸盖在 C 柱检查孔上的密封条。
- (3) 将加油闭锁连杆拆离加油锁臂上的夹子 (图 12)。
- (4) 打开加油口盖。
- (5) 拆卸将加油口颈固定至加油口座螺钉。
- (6) 将燃油加注颈取出。
- (7) 自加油口座内侧, 解开将外壳夹至外后侧围板的夹子 (图 9)。
- (8) 将加油口盖拆离车辆。
- (9) 解开将连杆夹至加油口盖的夹子 (图 13)。
- (10) 将连杆拆离加油口盖。

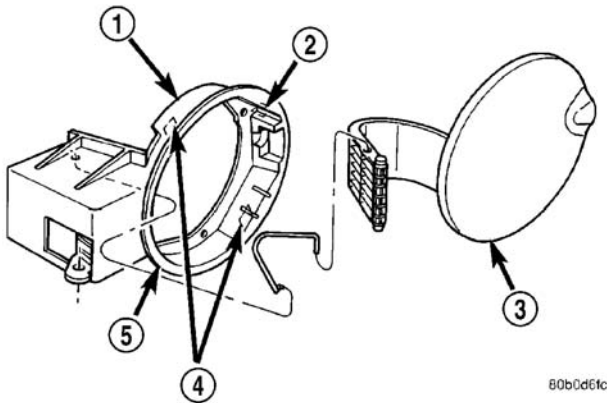


图 9 加油口座及盖

- 1-带锁闭的加油口座
- 2-夹子
- 3-加油口外壳盖
- 4-夹子
- 5-安装夹

安装

- (1) 将弹簧固定到壳体和盖上。
- (2) 将盖用力卡到壳体内。
- (3) 将闭锁连杆插入加油口盖上的夹子。
- (4) 结合夹子, 将连杆夹至加油口盖。
- (5) 经由内、外侧板间的环孔插入连杆。
- (6) 关闭加油口盖。
- (7) 将加油口座安装至外侧围板。
- (8) 确认所有在加油口座的夹子都已完全接至外侧围板。

- (9) 安装油箱颈。
- (10) 安装螺钉, 将油箱颈固定至加油口座。
- (11) 将锁闭释放连杆装入加注门锁闭臂的夹子。
- (12) 确认油箱锁闭的操作。
- (13) 安装密封条块, 盖住 C 柱的检查孔。
- (14) 安装左后侧围板。

加油口盖阻挡锁闭

拆卸

- (1) 拆卸后侧围板。
- (2) 拆卸盖在 C 柱检查孔上的密封条。
- (3) 将锁闭释放连杆拆离加注门锁闭臂上的夹子 (图 12)。
- (4) 拆卸将加注门锁闭固定至 C 柱的螺钉 (图 10)。
- (5) 将加注门锁闭拆离车辆。

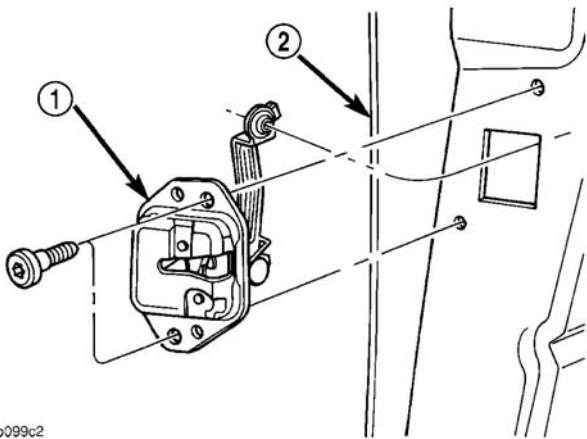


图 10 加油

- 1-加注门锁闭臂
- 2-C 柱

安装

- (1) 将加注阻挡锁闭放置在车辆上。
- (2) 安装螺钉, 将加注阻挡锁闭固定至 C 柱。
- (3) 于油门关位置, 将锁闭释放连杆接入加注门锁闭臂上的夹子。
- (4) 安装密封条块, 以盖住 C 柱的检查孔。
- (5) 确认加注门锁闭的操作。
- (6) 安装左后侧围板。

加油口盖阻挡锁闩碰舌

拆卸

- (1) 卸下滑动门装饰衬板。
- (2) 根据需要卸下隔音板以接近碰舌。
- (3) 卸下将加油口盖碰舌固定到滑动门后尾框的螺钉（图 11）。
- (4) 将加油口盖阻挡锁闩碰舌拆离车辆。

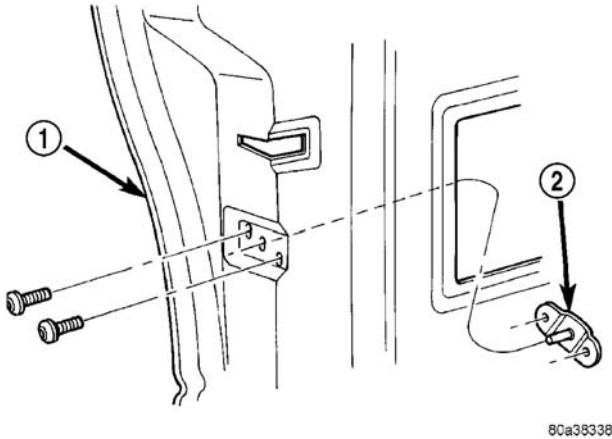


图 11 加油口盖阻挡锁闩碰舌

- 1-左滑动门
- 2-燃油加注口止动碰舌

安装

- (1) 将加油口盖阻挡锁闩碰舌固定到车辆上。
- (2) 安装将加油口盖阻挡锁闩碰舌固定至滑动门后尾框的螺钉。
- (3) 安装滑动门隔音板。
- (4) 安装滑动门装饰衬板。

加油口盖阻挡锁止连杆

拆卸

- (1) 拆下左后围装饰板。
- (2) 拆下盖住C柱检修孔的密封条块。
- (3) 从燃油加注阻挡锁闩臂的夹子上断开燃油加注锁止连杆（图12）。
- (4) 打开燃油加注盖。
- (5) 拆卸将加油口壳体固定至油箱管颈的螺钉。

(6) 自加油口座内侧，解开将加油口座夹至外后侧围板的夹子。

(7) 将加油口座与闭锁连杆拆离车辆。

(8) 解开将连杆夹至加油口盖的夹子（图 13）。

(9) 将连杆拆离加油口盖。

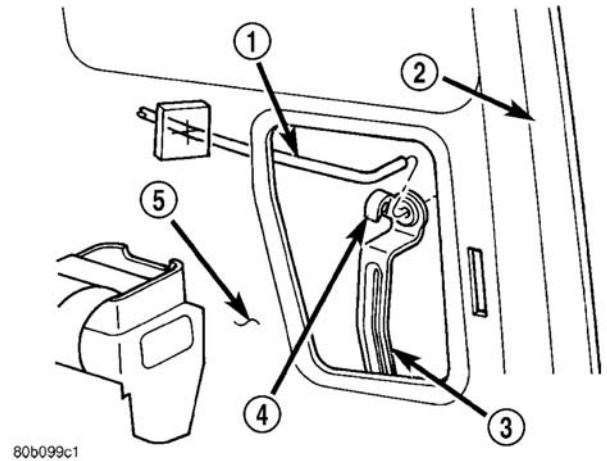


图 12 在锁闩臂的油箱闭锁连杆

- 1-油箱闭锁连杆
- 2-C 柱
- 3-加注阻挡锁闩臂
- 4-塑料连杆夹
- 5-内后围板

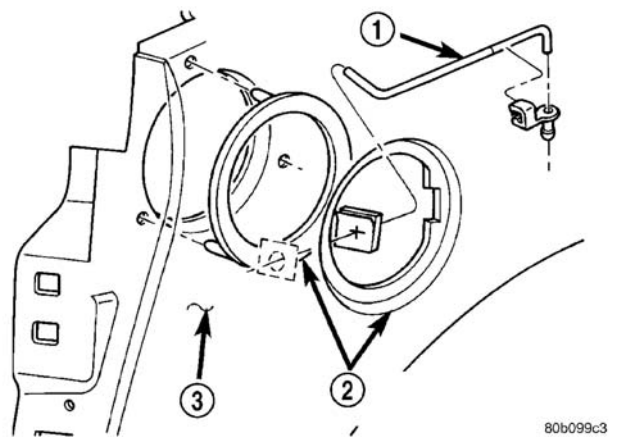


图 13 油箱闭锁连杆

- 1-燃油加注锁紧连杆
- 2-燃油加注口
- 3-后侧围板

加油口盖阻挡锁止连杆（续）

安装

- （1）将连杆插入加油口盖上的夹子。
- （2）装上夹子，将连杆夹至加油口盖。
- （3）经由内、外后侧围板间的环孔插入锁紧连杆。
- （4）关闭加油口盖。
- （5）将燃油加油器罩安装至外后侧围板。
- （6）确认所有在加油口座上的夹子都已完全接至外后侧围板。
- （7）将燃油加注闭锁连杆接至加注门锁闩臂上的夹子。
- （8）安装盖在 C 柱检查孔的密封条。
- （9）安装左后侧围板。

格栅口加强件

拆卸

- （1）释放发动机罩锁闩，并打开发动机罩。
- （2）拆卸将发动机罩锁固定至横梁的螺栓，并拆开发动机罩锁。
- （3）卸下散热器观察板。
- （4）拆卸发动机空气进气共鸣器。
- （5）卸下发动机罩拉线。
- （6）卸下发动机罩支撑杆。
- （7）拆卸将冷却液回收瓶固定到横梁的螺钉。
- （8）拆卸将散热器隔热垫固定到横梁的螺栓。
- （9）拆卸将横梁后端固定到散热器固定板的螺栓（图 14）。
- （10）向上举起横梁使其与散热器固定板分离。
- （11）从车上拆下横梁。

安装

- （1）将散热器固定板横梁装到车辆上。
- （2）将横梁尾端插入散热器各侧固定板层型金属部分之间。

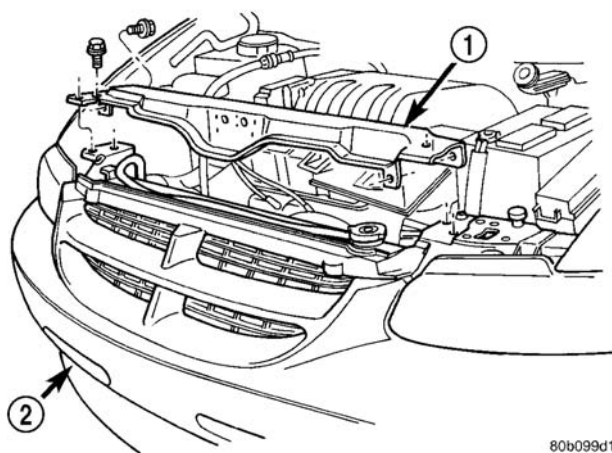


图 14 散热器固定板横梁

1-散热器固定板横梁

2-前保险杠面板

- （3）对准螺栓头周围的漆裂处。
- （4）安装将横梁尾端固定到散热器固定板的螺栓（图 14）。紧固螺栓至 $19 \text{ N} \cdot \text{m}$ (14ft.lbs.) 的扭矩。
- （5）安装将散热器隔热垫固定到横梁的螺栓。
- （6）安装将冷却液回收瓶固定到横梁的螺钉。
- （7）安装将空气滤清器外壳固定到横梁的螺栓。
- （8）安装发动机空气进气共鸣器。
- （9）安装散热器观察板。
- （10）安装发动机罩的支撑杆。
- （11）将发动机罩锁闩放在网状凸片上并使其对齐。如果要求对齐，应使凸片展平。
- （12）安装将发动机罩锁闩固定到横梁的螺栓。紧固螺栓至 $13.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ (10ft.lbs.) 的扭矩。
- （13）确认发动机罩锁闩的操作和发动机罩对齐的情况。

前车轮罩挡泥板

拆卸

- (1) 将车辆顶高并支撑在安全架上。(参见润滑和保养/举升-标准程序)。
- (2) 拆卸前轮。
- (3) 拆卸将挡泥板固定至悬架前车架纵梁的按销扣件。
- (4) 拆卸将挡泥板固定至悬架后车架纵梁的按销扣件。
- (5) 拆卸将轮罩挡泥板固定至前翼子板的螺钉。
- (6) 从车上拆下挡泥板(图 15)。

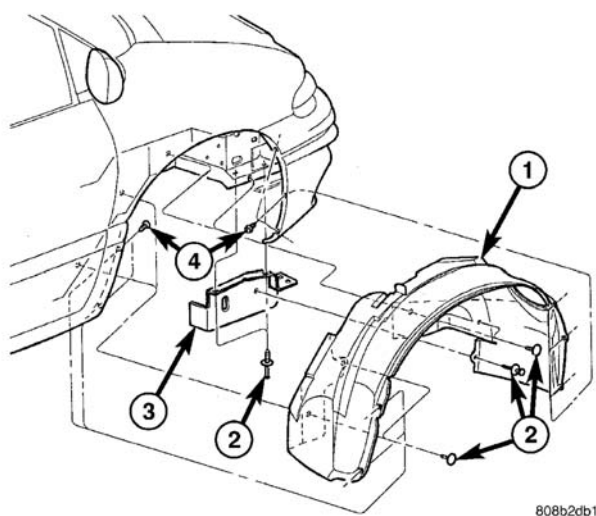


图 15 前轮罩挡泥板

- 1-前翼子板轮罩挡泥板
- 2-按销扣件
- 3-附件驱动挡泥板
- 4-螺钉

安装

- (1) 将挡泥板装到车辆上(图 15)。
- (2) 安装螺钉, 将轮罩外挡泥板固定至前翼子板。
- (3) 安装按销扣件, 将挡泥板固定至悬架后部的车架纵梁。
- (4) 安装按销扣件, 将挡泥板固定至悬架前部的车架纵梁。
- (5) 安装前轮。
- (6) 降低车辆。

行李架升降器

拆卸

- (1) 从前升降器卸下两个扣件。轻轻地向上拉行李架侧轨并使升降器钩扣分离, 从滑轨卸下升降器(图 16)。
- (2) 若需要, 对相对侧的升降器重复上述步骤。
- (3) 从车辆上卸下前升降器(图 17)。

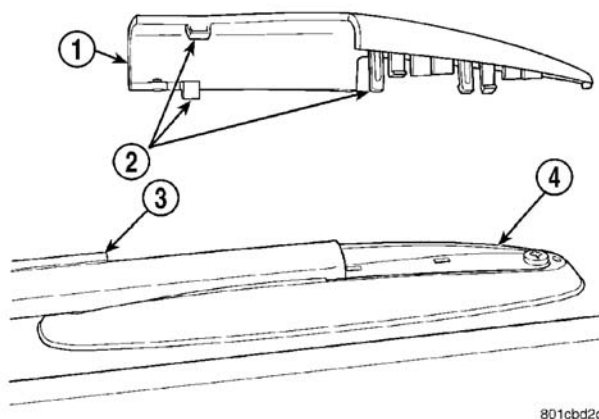
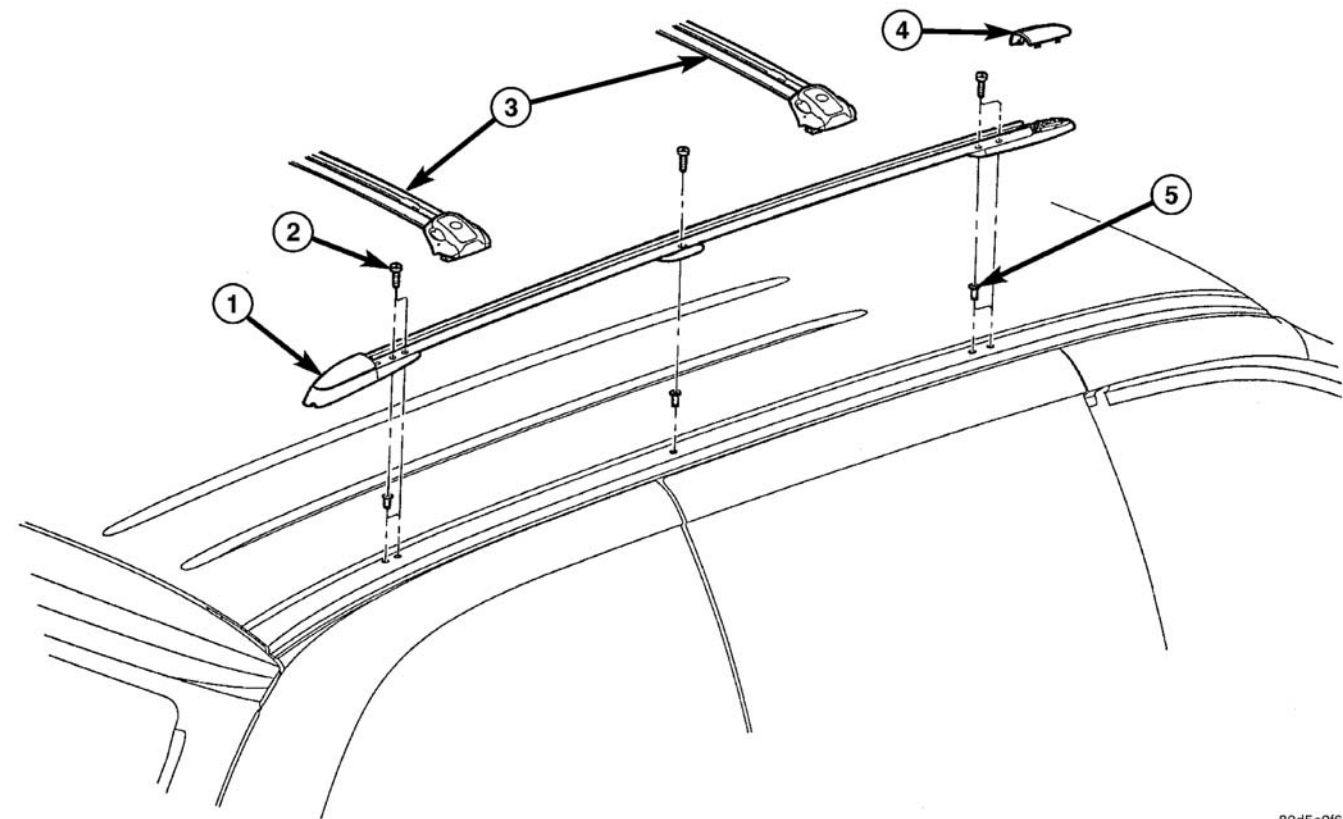


图 16 行李架升降器盖

- 1-前升降器盖
- 2-锁舌片
- 3-行李架侧滑轨
- 4-前升降器

行李架升降器（续）



80d5e9f6

图 17 行李架滑轨、横杆和升降器盖

- 1-行李架侧滑轨
- 2-螺钉
- 3-横杆

- 4-前升降器盖
- 5-RIV 螺母

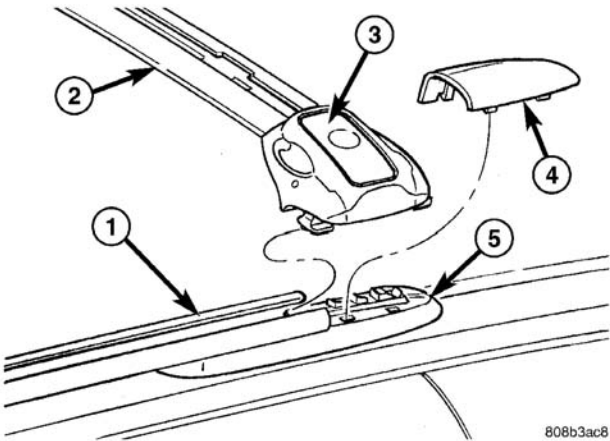
安装

- （1）将前升降器放置到行李架侧滑轨上的合适位置中。
- （2）将两个扣件装入升降器。
- （3）若需要，对相对侧的升降器重复上述步骤。

行李架横杆

拆卸

- （1）拆下行李架前升降器。
- （2）向下按支柱杆，直至它们都卡入开锁位置（图 18）。从一侧至一侧向前滑动横向杆总成，一次移动一点，以确保其保持与侧滑轨垂直。
- （3）从车辆上卸下横杆。



808b3ac8

图 18 行李架横杆

- 1-行李架
- 2-横杆
- 3-滑锁
- 4-前升降器盖
- 5-前升降器

行李架横杆（续）

安装

注：横杆总成被设计成只能朝一个方向安装。检查横杆顶部和底部表面是否有“前”字和方向箭头。方向箭头必须指向车辆的前面。

- （1）将横杆放置到车辆的合适位置中。
- （2）从左至右向后滑动横向总成，一次移动一点，以确保与侧滑轨垂直。
- （3）将第 1 个横杆总成的横杆放置到第 2 个最后面的定位孔。按压支柱杆的顶部，将其锁定到位。
- （4）将第 2 个横杆总成放置到前面的第 2 个孔中。将其锁定到位。
- （5）将行李架升降器装入到位。
- （6）将两个扣件装入升降器。将扣件拧紧到 4 N·m (35 in.1bs.) 扭矩。

后侧围板/翼子板排气装置

说明

排气装置设计符合车身结构，使空气从车辆的前部进入，从背面流出。通过减少车内的气压，与不带排气装置的车辆相比较，排气装置在任何给定的空气流量都可降低鼓风机噪音，并有助于减少关门的力量。它们位于车身的后下角。

拆卸

短轴距

- （1）从车身卸下后装饰板。（参见 13-车架与保险杠/保险杠/后装饰板-拆卸）。
- （2）用一个装饰板撬杆或另一个合适的宽扁平工具，小心地将排气装置撬离在下开口板中的开口直至卡接装置松开（图 19）。
- （3）从下开口板中的孔中卸下排气装置。

长轴距

注：带有后暖风和空调选装件的车辆未配有右侧的排气管，但在右侧下开口板中装有一个塑料塞。这个塞子可以使用从短轴距车型上卸下排气装置同样的程序卸下。参见“短轴距”。

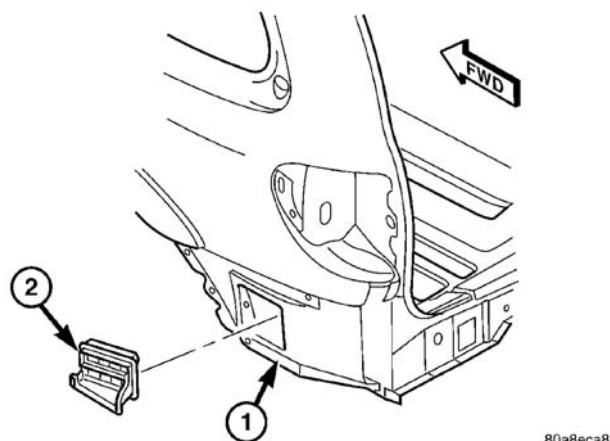


图 19 排气装置-SWB（短轴距）

- 1-下开口板
- 2-排气装置

（1）从左或右后侧内板卸下后侧装饰板（参见 23-车身/内部/右后侧装饰板-拆卸）或（参见 23-车身/内部/左后侧装饰板-拆卸）。

（2）用一个装饰板撬杆或另一个合适的宽扁平工具，小心地将排气装置撬离下开口板中的开口直至卡接装置松开（图 20）。

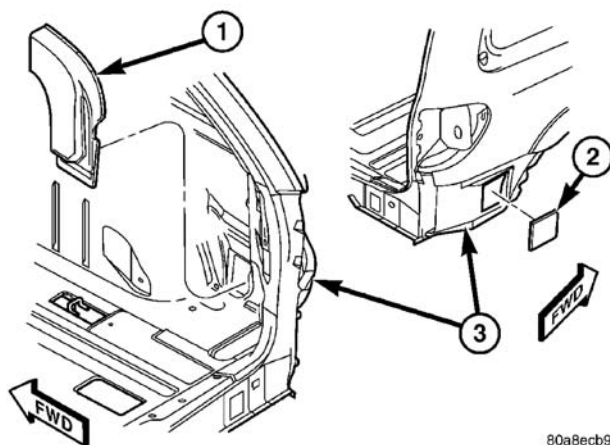


图 20 排气装置-LWB（长轴距）

- 1-排气装置
- 2-塞
- 3-下开口板

（3）从下开口板的孔中卸下排气装置。

后侧围板/翼子板排气装置（续）

安装

短轴距

（1）将排气装置放置到下开口板的孔中（图 19）。

（2）用手压，将排气装置按压到下开口板的开口中直至卡接装置完全啮合。

（3）将后装饰板重新固定到车身上。（参见 13-车架与保险杠/后装饰板-安装）。

长轴距

注：带有后暖风和空调选装件的车辆未配有右侧的排气管，但在右侧下开口板中装有一个塑料塞。该塞可以用将排气装置固定到短轴距车型内所使用的同样程序安装。参见“短轴距”。

（1）将排气装置放置到下开口板的孔中（图 20）。

（2）用手压，将排气装置按压到下开口板的开口中直至卡接装置完全啮合。

（3）将后侧装饰板重新固定到左或右后侧内板内。（参见 23-车身/内部/右后侧装饰板-安装）或（参见 23-车身/内部/左后侧装饰板-安装）。

车顶铰接嵌条

拆卸

RAP 嵌条用车身侧嵌条胶带安装。工作区与车辆的温度应最少为 21°C(70° F)，以避免损坏 RAP 嵌条。

（1）使用合适的加热灯或加热枪将相关粘接嵌条和车身金属加热到 38°C(100° F)左右。

（2）将粘贴型嵌条自喷涂表面拉起。

（3）清除车辆喷涂表面残留的粘贴带。使用 3M Scotch-Brite™ 嵌条粘接剂与斑痕清除片，或同等产品，以清除喷涂表面粘贴残留物。粘贴清除片可向车漆供应商购买。参阅清除片所附的说明，正确使用。

安装

RAP 嵌条用车身侧嵌条胶带安装。工作区与车辆的温度应最少为 21°C(70° F)，以避免损坏 RAP 嵌条。

（1）如嵌条要被重复使用；

（a）清除嵌条上的残留带。

（b）用 Mopar® Super Kleen 溶剂或同类产品清洗嵌条背面。

（c）用不起毛的布擦干嵌条。

（d）在嵌条背面贴新的胶（双面胶）带

（2）用 Mopar® Super Kleen 溶剂，或同类产品，清洁车身表面。用不起毛的布擦干表面。

（3）拆除嵌条背面胶带上的护盖。

（4）由前向后，将嵌条粘到车身上。

（5）使用滚筒式工具，施以足够的力量将嵌条滚至车身板，以确保其粘合度，并且不会扭曲车顶板。

侧后视镜

拆卸

（1）用一个装饰板撬杆或替代品，拆卸装饰盖板（图 21）。

（2）拆卸螺栓。

（3）从支柱拆下后视镜。

（4）若配备，断开电器接头。

安装

（1）若配备，连接电器接头。

（2）将侧后视镜放置到车辆上（图 21）。

（3）安装螺栓。

（4）安装装饰盖。

侧后视镜（续）

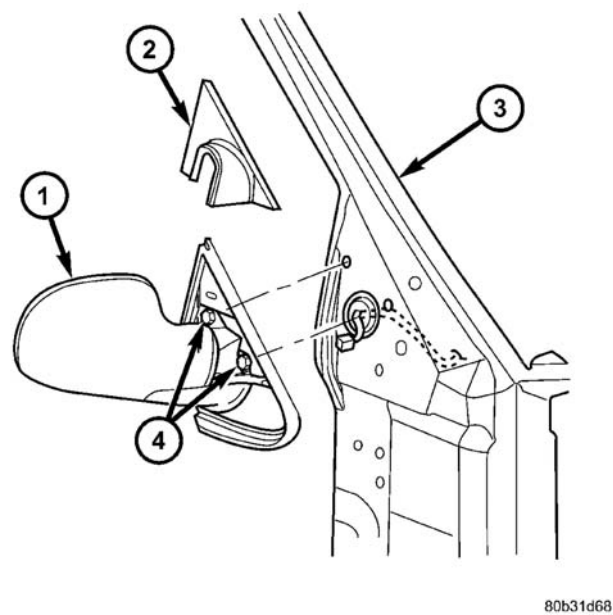


图 21 侧后视镜

- 1-后视镜
- 2-后视镜装饰盖
- 3-A 柱
- 4-螺栓

侧后视镜玻璃

拆卸

警告：在维修后视镜总成时，一定要穿戴上双手和眼睛保护装置。不遵守这些警告，破碎的玻璃会造成人身伤害。

- (1) 从后视镜总成小心地拉动/撬动碎玻璃保持器。

- (2) 如果装备，从后视镜玻璃保持器断开电热式后视镜电器接头。

安装

注意：在安装玻璃固定器之前，确保电机对正玻璃固定器（安装钩爪）是很重要的，否则会造成玻璃固定器安装错误，导致固定不良和重复故障。

- (1) 将新的后视镜玻璃固定器与后视镜总成定位。

注：将后视镜玻璃固定器定位，使后视镜玻璃固定器总成中的湿气排放孔朝下。

- (2) 将后视镜玻璃固定器的安装钩爪与后视镜电机壳体对准。

注：确保后视镜电机壳体的橡胶保护盖正确放置在钩爪区域底部周围。

- (3) 用一只手从后部支撑壳体总成的同时，用另一只手，紧紧地将后视镜玻璃固定器总成按压到位。

注：压力应该均匀地施加在后视镜的中间部分，以便将后视镜玻璃固定器的安装钩爪结合到壳体总成相应的钩爪中。在钩爪结合时会听到一声或多声咔哒声。

- (4) 向外轻轻地拉动后视镜玻璃固定器，确认后视镜玻璃固定器总成已可靠固定。

发动机罩

目录

	页码		页码
铰链	60	安装	61
拆卸	60	锁门释放拉线	61
安装	60	拆卸	61
发动机罩	60	安装	62
拆卸	60	锁门碰舌	62
安装	61	拆卸	62
锁门	61	安装	62
拆卸	61		

铰链

拆卸

- (1) 拆卸刮水器单元。有关程序，(参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器模块—拆卸)。
- (2) 抬起发动机罩。
- (3) 将所有螺栓与铰链安装位置用油性笔或其他适当的工具做上记号，以作为安装的参考记号。
- (4) 从发动机罩铰链的车身部分卸下枢轴螺栓，并使用适当的设备支撑发动机罩。
- (5) 拆卸将发动机罩铰链车身部分固定至前翼子板法兰的螺栓，并自车辆卸下铰链 (图 1)。

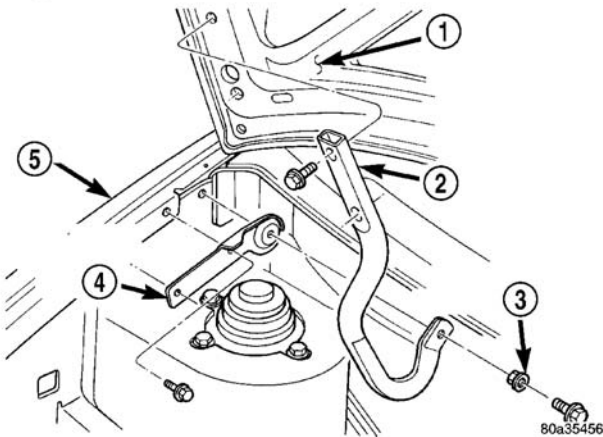


图 1 发动机罩铰链

- 1-发动机罩
- 2-发动机罩铰链的发动机罩部分
- 3-发动机罩铰链枢轴衬套
- 4-发动机罩铰链的车身部分
- 5-翼子板

安装

- (1) 必要时，安装前对新铰链喷漆。
- (2) 将发动机铰链的车身部分放置在车辆上。
- (3) 安装将发动机罩铰链固定至前翼子板法兰的螺栓。紧固螺栓至 **8 N • m(70 in.lbs.)**的扭矩。
- (4) 安装至发动机罩铰链的车身部分的枢轴螺栓。紧固螺栓至 **28 N • m(21 ft.lbs.)**的扭矩。
- (5) 安装前刮水器单元。有关程序 (参见 8—电器系统/刮水器/洗涤器/刮水器模块—安装)。
- (6) 对齐所有的标号，并拧紧螺栓。发动机罩与前翼子板间应有 **4 mm(0.160 in.)**的间隙并沿翼子板顶部表面对齐。在发动机罩铰链下方可加减填隙片以使发动机罩有适当的高度。紧固螺栓至 **13.5 N•m(10 ft.lbs.)**的扭矩。盖上发动机罩。

发动机罩

拆卸

- (1) 将发动机罩举起到全开的位置。
- (2) 将所有螺栓与铰链安装位置用油性笔或其他适当的工具做记号，以作为安装时的参考记号。
- (3) 拆卸将发动机罩固定到铰链上的螺栓，并松开下螺栓直到它们可以用手拆卸为止 (图 2)。
- (4) 由助手在车辆的另一侧协助支撑发动机罩，拆卸将发动机罩固定到铰链的下螺栓。
- (5) 从车上拆下发动机罩。

发动机罩（续）

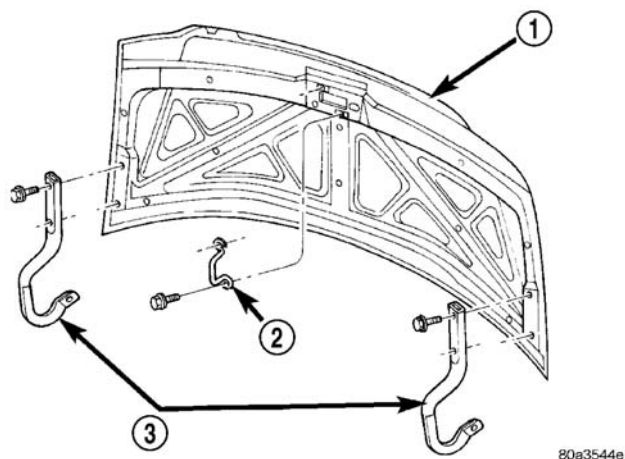


图2 发动机罩

- 1-发动机罩
2-发动机罩锁闩碰舌
3-发动机罩铰链的发动机罩部分

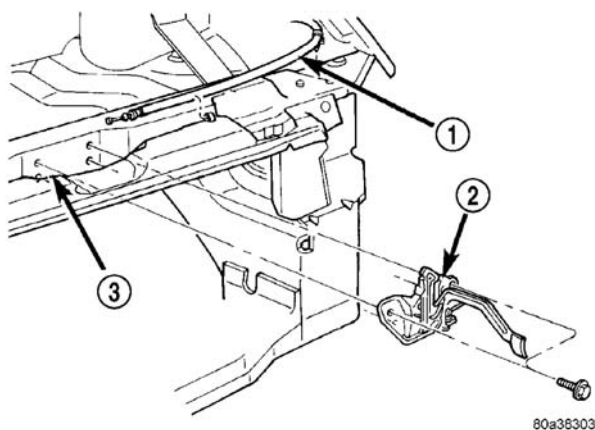


图3 发动机罩锁

- 1-发动机罩释放拉线
2-发动机罩锁
3-散热器固定板横梁

安装

(1) 在车辆上放置发动机罩。由助手在车辆的另一侧协助支撑发动机罩，安装将发动机罩固定到铰链的底部螺栓，用手拧紧。

(2) 安装将发动机罩固定到铰链的顶部螺栓，用手拧紧。

(3) 将螺栓放置到标记位置并拧紧。紧固螺栓至 $13.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ (120 in. lbs.) 的扭矩。发动机罩与前翼子板之间应有 4 mm (0.160 in.) 的间隙，并且发动机罩表面应沿翼子板顶部表面对齐。

(4) 确认发动机罩的操作与校准。

锁闩

拆卸

(1) 松开发动机罩锁并开启发动机罩。
(2) 拆卸将发动机罩锁固定到散热器固定板横梁的螺栓（图3）。

(3) 自横梁拆下发动机罩锁。

(4) 自发动机罩锁断开发动机罩释放拉线（图4）。

(5) 从车上拆下发动机罩锁。

安装

(1) 将发动机罩锁装到车辆上。

(2) 从发动机罩锁连接发动机罩释放拉线。

(3) 将发动机罩锁放置到横梁上。

(4) 将发动机罩锁放置在网状舌片上使其对齐。

如果要求对齐，应使凸片展平或研磨舌片。

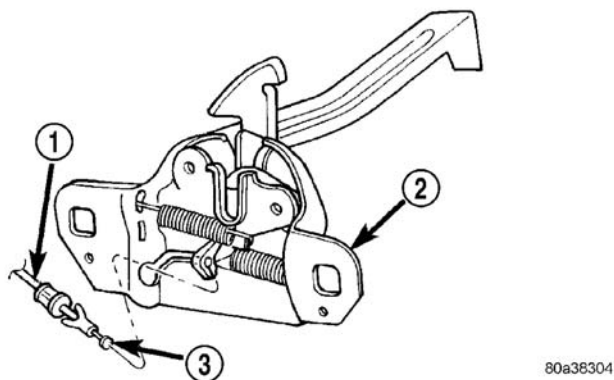


图4 发动机罩

- 1-释放拉线
2-发动机罩锁闩
3-释放拉线尾端

(5) 确认发动机罩的操作与对齐，按需要调整。

(6) 紧固安装螺栓至 $13.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ (10 ft. lbs.) 的扭矩。

锁闩释放拉线

拆卸

(1) 拆除发动机罩锁。

(2) 从发动机罩锁的锁紧机构上脱开拉线末端。

(3) 在夹住关闭的拉线盒上的倒钩的同时，将拉线盒末端向一侧滑入发动机罩锁闩钥匙孔的槽中。

(4) 从锁闩上拆下拉线（图4）。

(5) 从仪表板上卸下发动机罩释放手柄。

锁门释放拉线（续）

- （6）从仪表板上的孔中脱开橡胶环拉线隔离装置。
- （7）为了有助于拉线的安装，在拉线的锁门端固定一根长度合适的铁丝。
- （8）从锁门向后敷设拉线，并使其通过发动机舱，并朝向动力制动助力器附近的仪表板（图 5）。
- （9）从拉线盒上卸下固定夹。
- （10）从车辆内，通过仪表板拉出拉线，直到露出辅助安装用的铁丝为止。
- （11）从铁丝上断开拉线。
- （12）从车辆上卸下发动机罩释放拉线。

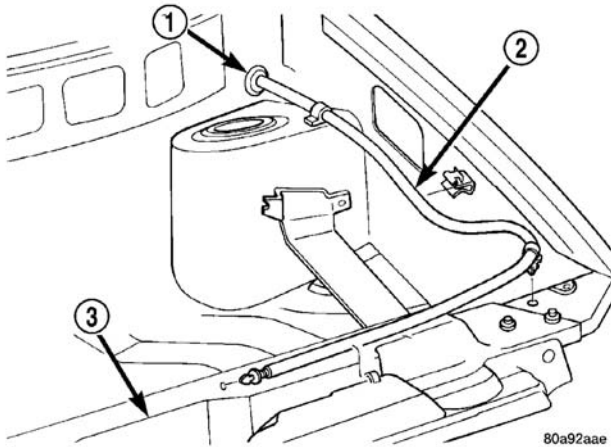


图 5 发动机罩释放拉线的敷设

- 1-索环
- 2-发动机罩释放拉线
- 3-散热器封闭板横梁

安装

- （1）将发动机罩释放拉线装到仪表板下方。
- （2）将发动机罩释放拉线的锁门端连接至伸出于仪表板的铁丝上。

- （3）拉动铁丝，将拉线通过发动机舱朝向发动机罩锁（图 5）。
- （4）从拉线上断开铁丝。
- （5）将橡胶环拉线隔离装置接至仪表板的孔中。
- （6）将发动机罩释放手柄安装到仪表板。
- （7）将拉线放在发动机罩锁上。
- （8）将拉线盒端侧向滑入发动机罩锁的钥匙孔中。
- （9）将拉线端接入发动机罩锁紧机构。
- （10）安装发动机罩锁门。

（11）安装拉线固定夹，并将固定夹装在滑柱、翼子板、前照灯区域与散热器固定板横梁上原来的孔中。

锁门碰舌

拆卸

- （1）松开发动机罩锁并打开发动机罩。
- （2）卸下将锁门碰舌安装到发动机罩内侧的螺栓。
- （3）从车上拆除发动机罩锁门。

安装

- （1）将发动机罩锁门碰舌放在车辆上。
- （2）安装将发动机罩锁门碰舌固定到发动机罩上的螺栓。
- （3）把锁门碰舌稳固地插入发动机罩锁门。
- （4）检查发动机罩的操作并予以校准。必要时进行调整。
- （5）紧固安装螺栓至 13.5 N·m(10 ft.lbs.)的扭矩。

仪表板

目录

	页码		页码
组合仪表框	63	拆卸	68
拆卸	63	安装	68
安装	63	仪表板顶盖	69
杯架	64	拆卸	69
拆卸	64	安装	69
安装	64	下控制台	69
手套箱	64	拆卸	69
拆卸	64	安装	69
安装	64	仪表板下部	70
手套箱锁门	64	拆卸	70
拆卸	64	安装	70
安装	64	转向管柱下护盖	70
手套箱锁门碰舌	64	拆卸	70
拆卸	64	安装	70
安装	65	转向管柱盖支撑板	70
仪表板总成	65	拆卸	70
拆卸	65	安装	71
安装	67	过渡转向管柱盖	71
仪表板中央框	68	拆卸	71
拆卸	68	安装	71
安装	68		
仪表板端盖	68		

组合仪表框

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 用力拉并向上提起转向管柱框以将其拆下。
- (3) 卸下 4 个仪表框连接螺钉（图 1）。
- (4) 倾斜转向管柱至完全放倒位置。
- (5) 向后拉组合仪表框并将其拆下。

安装

- (1) 在转向管柱上移动组合仪表框以将其定位（图 1）。
- (2) 安装 4 个仪表框连螺钉。
- (3) 通过将过渡转向管柱框放置到固定槽并用力扣入到位的方式安装转向管柱框。
- (4) 连接蓄电池负极电缆。

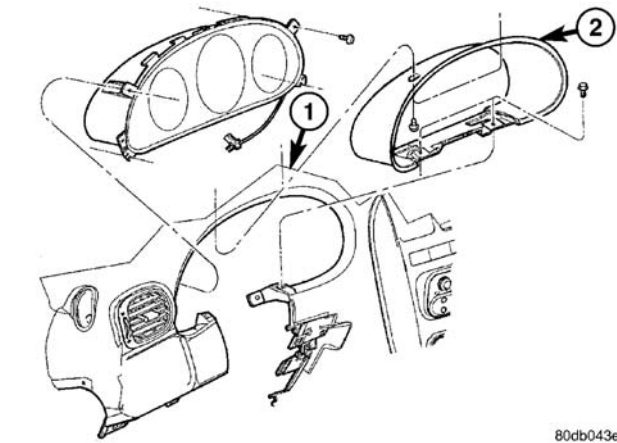


图 1 组合仪表框

1-仪表板
2-组合仪表框

杯架

拆卸

- (1) 拆下中央仪表框底部维修盖上的螺钉。
- (2) 拆下中央仪表框安装螺钉。
- (3) 用一个装饰板撬杆（专用工具#C-4755）或替代品，轻轻地在仪表板中央框的边缘往外撬。让仪表框挂在侧面，使附件开关依然连接。
- (4) 卸下拉杯架总成固定螺钉，使后滑轨螺柱从仪表板脱开（图 2）。

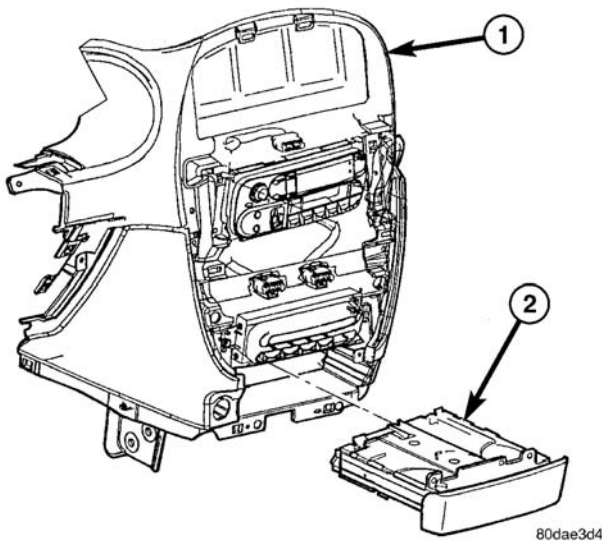


图 2 杯架

1-下部仪表表
2-杯架及滑轨

安装

- (1) 确保杯架总成位于关闭位置。杯架总成必须作为一个总成安装以确保滑轨位置正确。
- (2) 将杯架总成放置到仪表板下部中的合适位置，并滑入仪表板中的开口，直至后滑轨支柱卡入到位（图 2）。
- (3) 安装中央仪表框。
- (4) 安装中央仪表框固定螺钉。
- (5) 安装杯架。将杯架总成与滑轨对准齐平并牢固地滑动闭合到固定舌片。
- (6) 从中央框的底部安装螺钉维修口盖。

手套箱

拆卸

- (1) 打开手套箱
- (2) 推入手套箱仓侧和门下侧。
- (3) 向下转动手套箱，并从仪表板脱离铰链钩。
- (4) 拆卸手套箱。

安装

- (1) 将手套箱放置到位。
- (2) 将铰链钩啮合至仪表板，并向上转动手套箱。
- (3) 推入手套箱仓侧，并将手套箱总成卡入仪表板。
- (4) 关上手套箱门。

手套箱锁门

拆卸

- (1) 打开手套箱。
- (2) 推入手套箱仓侧面和门下部。
- (3) 向下转动手套箱，并从仪表板脱离铰链钩。
- (4) 拆卸手套箱。
- (5) 拆卸装配螺钉。
- (6) 分解手套箱。
- (7) 将锁门从手套箱总成分开。

安装

- (1) 将锁门安装至手套箱总成。
- (2) 装配手套箱。
- (3) 安装装配螺钉。
- (4) 将铰链钩啮合至仪表板，并向上转动手套箱。
- (5) 推入手套箱仓侧面并将手套箱总成卡入仪表板。
- (6) 关上手套箱门。

手套箱锁门碰舌

拆卸

- (1) 打开手套箱门。
- (2) 拆卸将锁碰舌固定到仪表板的螺钉。
- (3) 拆卸手套箱锁门碰舌。

手套箱锁闩碰舌（续）

安装

- （1）安装手套箱锁闩碰舌。
- （2）安装将锁闩碰舌固定到仪表板的螺钉。
- （3）关上手套箱门。

仪表板总成

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）卸下下控制台：
 - （a）卸下六个固定螺钉。
 - （b）向后拉并断开辅助电源插座。
 - （c）从车辆卸下下控制台。
- （3）卸下将下支撑固定到仪表板框架的螺栓（图 3）。
- （4）卸下将下支撑固定到地板的螺栓。
- （5）从乘员安全气囊断开导线接头。
- （6）卸下至右侧和左侧车颈装饰盖的两个螺钉。
- （7）用一个装饰板撬杆（专用工具#C-4755）或替代品轻轻地撬出装饰盖，卸下两个左、右侧 A 柱装饰盖。
- （8）卸下手套箱：
 - （a）推入手套箱盒的侧面和下门。
 - （b）向下转动手套箱并从仪表板脱开铰链钩。
 - （c）自车辆卸下手套箱。
- （9）从手套箱的背面断开天线导线接头。
- （10）卸下至下转向管柱盖的 4 个螺钉。
- （11）卸下至转向管柱支撑板的 8 个螺钉。
- （12）从转向管柱支撑板上松开数据链路接头（DLC）。
- （13）卸下至左侧仪表板消声器的 2 个螺钉，并卸下消声器（图 4）。
- （14）断开左侧接线：
 - （a）制动开关。
 - （b）主横隔板接头。
 - （c）5 个线束接头。
 - （d）驾驶员侧安全气囊接头。
- （15）卸下至发动机罩释放手柄的两个螺钉。
- （16）卸下至转向管柱支撑板的 5 个螺钉并卸下支撑板（参见 23—车身/仪表板/膝部挡块—拆卸）。

（17）卸下两个转向管柱护套固定螺钉。从车辆上分离护套并卸下。

（18）拆下固定到仪表板加强件的螺钉，并拆下（图 5）。

（19）断开转向管柱接线。有 7 个接头，然后将线束从转向管柱上松开。

（20）断开乘员约束保护系统控制器（ORC）线束接头。

（21）卸下将转向管柱安装到仪表板转向管柱固定支架以及将转向管柱下部固定到地板的 4 个螺母（图 6）。

（22）卸下将仪表板固定到制动踏板支撑支架的四个螺母。

（23）拧松左侧轧制螺栓（图 7）。

（24）卸下左侧 A 柱固定螺栓。有两个 13 mm 螺栓和一个 10 mm 螺栓。

（25）若配备了一个机械变速箱范围指示器：

（a）卸下指示器拉线环。

（b）卸下将排档器拉线端固定至档位选择器适配器的夹子。

（c）从档位选择器拉动拉线端部。

（d）从排档器拉线支架断开用于指示器拉线和滑轨管的夹子并移到不碍事的地方。

（26）卸下仪表板顶盖。用一个装饰板撬杆或替代品，轻轻地在顶盖的前缘往上撬，向后拉并从车辆上卸下。

（27）从手套箱区域后面的 HVAC 上和手套箱铰链后面的两个天线接头处断开右侧导线接头。

（28）通过向外拉的方式卸下右侧端盖。

（29）卸下右侧 A 柱固定螺栓。有两个 13 mm 螺栓和一个 10 mm 螺栓。

（30）拧松右侧轧制螺栓。

（31）断开两个前车窗除霜器加热格栅导线接头。车辆的每侧各一个。

（32）卸下左、右电动后视镜：

（a）用一个装饰板撬杆或替代品，轻轻地在后视镜装饰盖上往外撬。

（b）打开门并卸下三个方头固定螺钉。

（c）断开导线接头并从车辆上卸下后视镜。

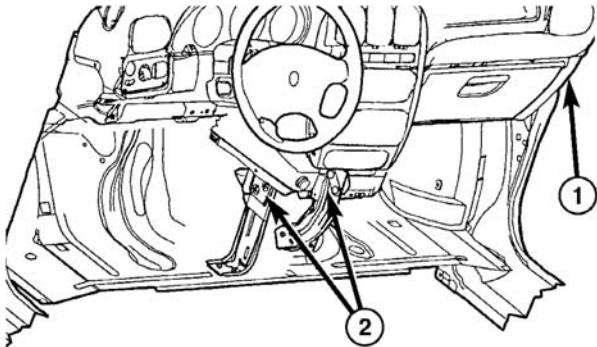
（33）将车内的电动后视镜导线线束穿过 A 柱。

（34）卸下将仪表板框架固定到风窗玻璃开口下面的仪表板的螺栓。

（35）在一个助手的帮助下，从车辆上卸下仪表板。将仪表板向上从 HVAC 卸下，这样不会损坏分配管道的密封表面。

仪表板总成（续）

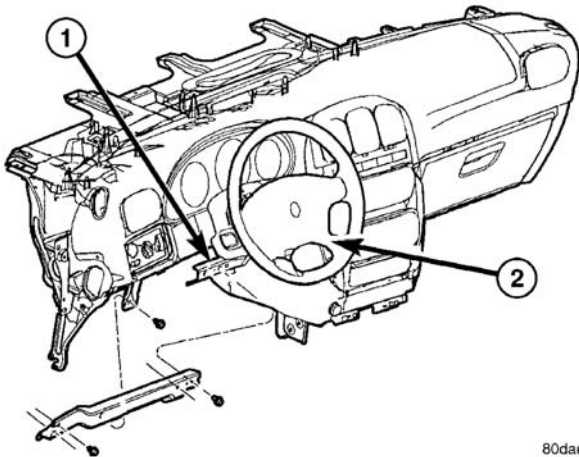
若仪表板被更换，将所有的零件换到新的仪表板总成。



80dae89

图 3 仪表板中央框左右加强件

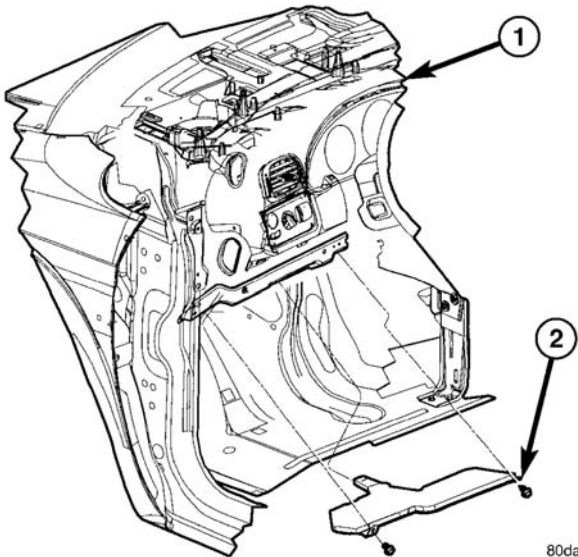
- 1-仪表板
- 2-中央框左右加强件



80dae8d

图 5 仪表表下部加强件

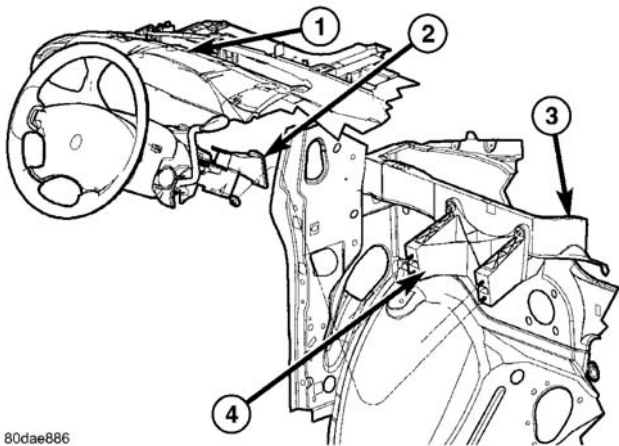
- 1-下部右加强件
- 2-方向盘总成
- 3-仪表板下部加强件



80dae0e

图 4 仪表板左消声器

- 1-仪表板
- 2-仪表板左消声器

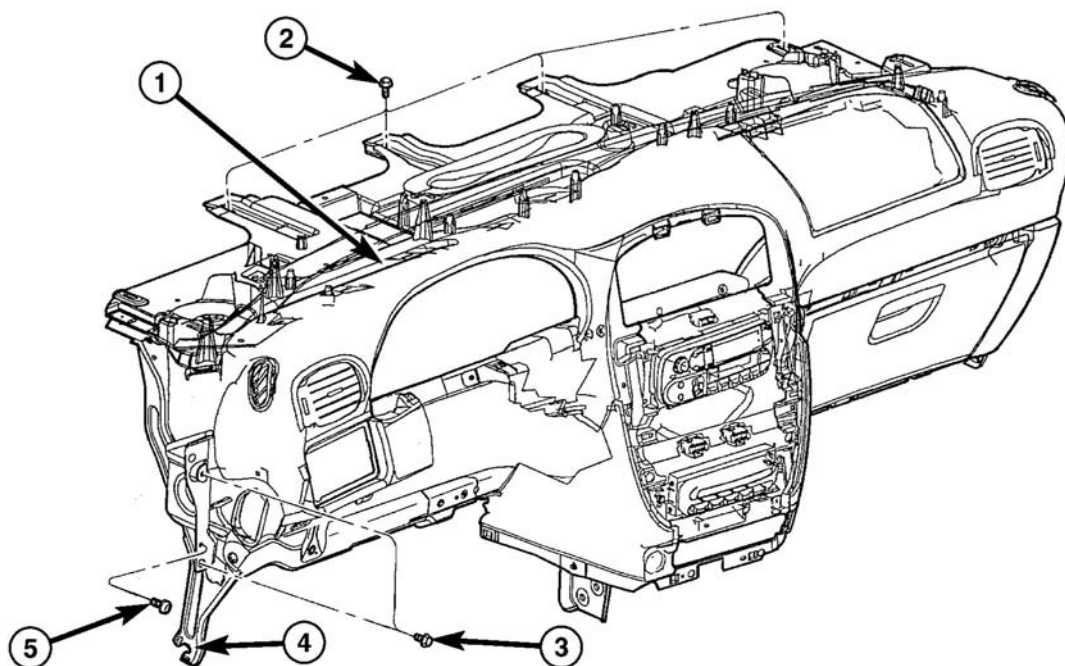


80dae886

图 6 转向管柱固定支架

- 1-仪表板
- 2-仪表板转向管柱支架
- 3-仪表板加强件
- 4-仪表板转向管柱固定支架

仪表板总成（续）



80daf5dd

图 7 仪表板拆卸

1-仪表板

2-5 个装配螺钉

3-13 mm 螺栓-每侧 2 个

4-轧制支架

5-10 mm 螺栓-起始螺栓每侧 1 个

安装

(1) 在助手的帮助下，将仪表板置入车辆的轧制螺栓上。当您把仪表板向上翻起的时候，将仪表板提起，所有管道部件不被卡滞或弯曲，并且您可将其向下放置在 HVAC 本体上，以在分配管道获得正确的密封。开始拧动仪表板中的一个螺栓。

(2) 安装左、右侧 A 柱固定螺栓。有两上 13 mm 螺栓和一个 10 mm 螺栓。先安装 10 mm 螺栓，以确保仪表板在车辆上正确定位。先拧动 10 mm 螺栓（图 7）。

(3) 将电动后视镜导线线束从外穿入 A 柱。

(4) 安装左、右两个电动后视镜：

(a) 连接导线接头，并将后视镜固定到车辆。

(b) 安装三个方头固定螺钉。

(c) 用力推，将后视镜装饰盖卡接到位。

(5) 连接两个前车窗除霜器加热格栅导线接头。车辆的每侧各一个。

(6) 紧固右侧轧制螺栓。

(7) 安装右侧端盖。放置到固定槽上并牢牢地卡接到位。

(8) 将右侧导线接头连接至手套箱区域后面的 HVAC 和手套箱铰链后的两个天线接头。

(9) 安装将仪表板框架固定到仪表板下风窗玻璃开口的螺栓。

(10) 安装仪表板顶盖。朝仪表板滑动顶盖的前缘并牢牢地将后缘卡接至盖，以啮合夹子。

(11) 若配备机械变速箱范围指示器：

(a) 将用于指示器拉线和导管的夹连接至排档器拉线支架。

(b) 将拉线端固定到档位选择器。

(c) 安装将排档器拉线端固定到档位选择器接头的夹子。

(d) 安装指示器拉线环。

(12) 安装左侧 A 柱轧制螺栓。

(13) 安装将仪表板固定到制动踏板支撑支架的四个螺母。

(14) 安装将转向管柱及其下部固定到地板的四个螺母（图 6）。

(15) 连接乘员约束保护系统控制器（ORC）线束接头。

(16) 连接转向管柱线路。有 7 个接头，然后将线束夹紧到转向管柱。

仪表板总成（续）

- (17) 安装固定仪表板加强件的螺钉（图 5）。
- (18) 连接护套，并安装两个转向管柱护套固定螺钉。
- (19) 安装至转向管柱仪表板加强件支撑下面左侧的 5 个螺钉。
- (20) 将两个螺钉安装至发动机罩释放手柄。
- (21) 连接左侧线路：
 - (a) 制动开关。
 - (b) 主横隔板接头。
 - (c) 5 个线束接头。
 - (d) 驾驶员侧安全气囊接头。
- (22) 将两个螺钉安装至左侧仪表板消声器（图 4）。
- (23) 将数据链路接头（DLC）夹紧至转向管柱支撑板。
- (24) 安装至转向管柱支撑板的 8 个螺钉。
- (25) 将四个螺钉安装至下转向管柱盖。
- (26) 安装手套箱：
 - (a) 将手套箱固定到车辆中。将铰链对齐并牢固地卡接到位。
 - (b) 推入手套箱侧面并抬起门。
- (27) 安装左、右侧 A 柱装饰盖。将装饰盖放于槽上并牢固地卡入位置。
- (28) 分别在左、右车颈装饰盖的安装两个螺钉。
- (29) 将导线接头连接至乘员侧安全气囊。
- (30) 安装将下支撑架固定至地板的螺栓。
- (31) 安装将下支撑固定至仪表板框架的螺栓（图 3）。
- (32) 安装下控制台：
 - (a) 安装下控制台至车辆。
 - (b) 连接辅助电源插座。
 - (c) 安装六个固定螺钉。
- (33) 连接蓄电池负极电缆。

仪表板中央框

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 在维修口盖与中央框之间插入装饰板撬杆（专用工具#C-4755）或替代品，轻轻向外撬。
- (3) 小心地从仪表板撬出维修口盖（图 8）。
- (4) 拆下两个中央框固定螺钉。

(5) 用一个装饰板撬杆或替代品，在仪表板中央框的边缘轻轻地往外撬并往外拉。

(6) 断开至辅助开关和 HVAC 控制器的导线接头。

(7) 从车辆上卸下仪表板中央框。

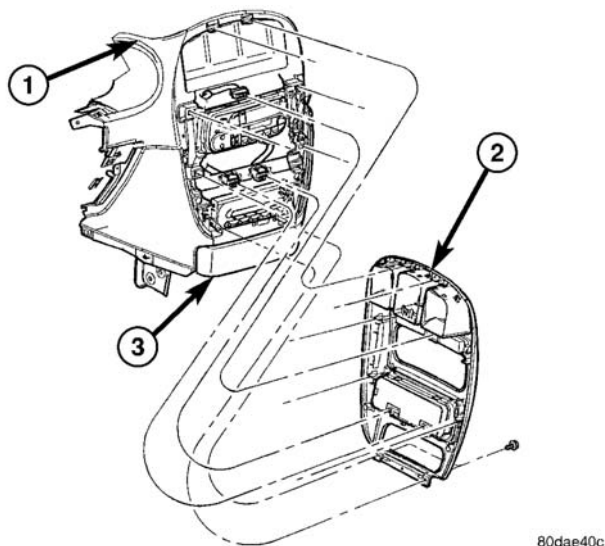


图 8 仪表板中央框

- 1-仪表板下部
- 2-仪表板中央框
- 3-杯架

安装

(1) 将仪表板中央框放置在开口附近，并将导线接头连接至附件开关和 HVAC 控制器。

(2) 将中央框放置到固定槽上并牢牢地将仪表板中央框卡紧到位（图 8）。

(3) 安装两个中央仪表框固定螺钉。

(4) 将螺钉维修盖安装到中央仪表框底部。

仪表板端盖

拆卸

- (1) 打开乘员侧前门。
- (2) 使用装饰板撬杆，将固定端盖至仪表板的夹子脱离（图 9）。

安装

(1) 将端盖放置到固定槽上并用力卡入到位（图 9）。

(2) 关闭乘员侧前门。

仪表板端盖（续）

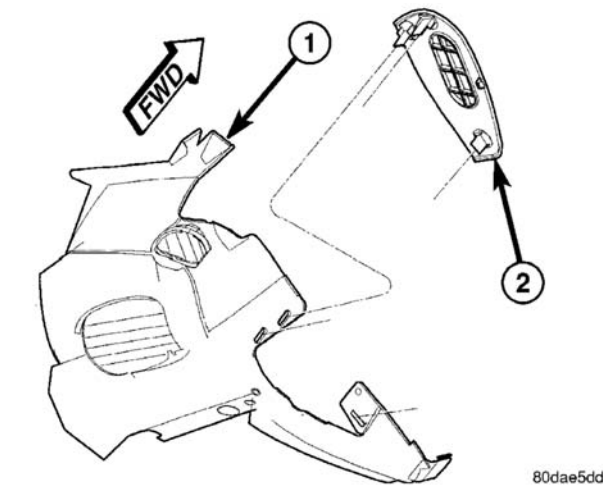


图 9 仪表板端盖

- 1-仪表板
- 2-仪表板端盖

仪表板顶盖

拆卸

- (1) 卸下 A 柱装饰件。用一个装饰板撬杆（专用工具#C-4755）或替代品，轻轻地撬出和卸下。
- (2) 用一个装饰板撬杆，脱开将顶盖的后缘固定到仪表板的夹子（图 10）。

注：从仪表板上断开仪表板顶盖可能很费力。一定不要损伤、擦伤或损坏仪表板垫。

- (3) 向后拉顶盖，脱开固定前顶盖到仪表板的钩。
- (4) 从车辆卸下顶盖。

安装

- (1) 将仪表板顶盖放置到车辆中（图 10）。
- (2) 向前推顶盖，将固定顶盖前部至仪表板的钩子啮合。
- (3) 将固定顶盖后侧至仪表板的夹子啮合。
- (4) 向后拉顶盖。
- (5) 安装 A 柱装饰件。

下控制台

拆卸

- (1) 将固定下控制台至地板托架和仪表板的螺钉卸下（图 11）。
- (2) 将下控制台向后滑过仪表板支承。

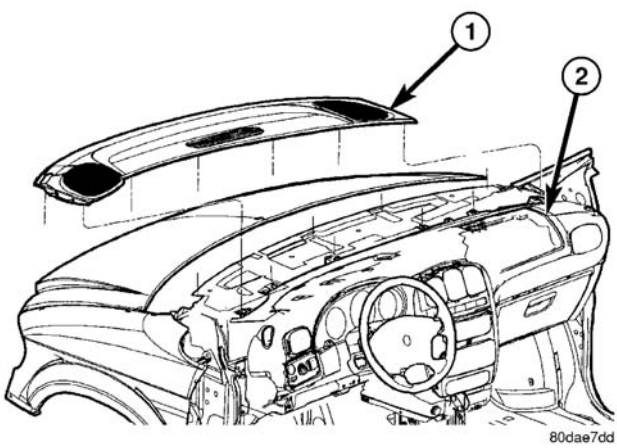


图 10 仪表板顶盖

- 1-仪表板顶盖
- 2-仪表板

- (3) 断开辅助电源插座导线接头（如配备）。
- (4) 从车辆上卸下车控制台。

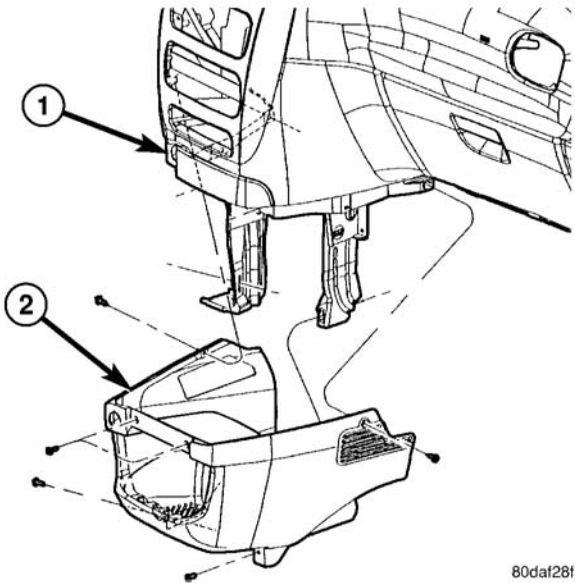


图 11 仪表板落地控制台

- 1-仪表板
- 2-仪表板落地控制台

安装

- (1) 连接辅助电源插座导线接头（如配备）。
- (2) 将下控制台安装至车辆（图 11）。
- (3) 将控制台向前滑过仪表板支承。
- (4) 安装将下控制台固定至地板托架和仪表板的螺钉。

仪表板下部

拆卸

当维修仪表板下部时，参见车身、仪表板并使用合适的拆卸程序。

- (1) 卸下右侧端盖。
- (2) 卸下下转向管柱盖。
- (3) 卸下中央框。
- (4) 卸下下控制台。
- (5) 卸下杯架和滑轨。
- (6) 卸下手套箱。
- (7) 卸下手套箱锁门碰舌。
- (8) 卸下手套箱灯。
- (9) 卸下将仪表板下部固定至加强件框架的 18 个螺钉（图 12）。
- (10) 从车辆卸下仪表板下部。

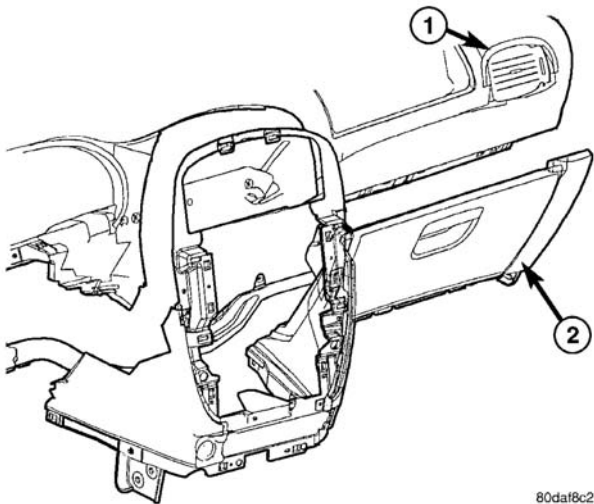


图 12 仪表板下部

- 1-仪表板
- 2-仪表板下部

安装

当维修仪表板下部时，参见车身、仪表板并使用合适的安装程序。

- (1) 将下仪表板连接至车辆（图 12）。
- (2) 安装将下仪表板固定到加强件框架的 18 个螺钉。
- (3) 安装手套箱灯。
- (4) 安装手套箱锁门碰舌。
- (5) 安装手套箱。
- (6) 安装杯架和滑轨。
- (7) 安装下控制台。

- (8) 安装中央框。
- (9) 安装下转向管柱盖。
- (10) 安装右侧端盖。

转向管柱下护盖

拆卸

- (1) 将固定下转向管柱盖至仪表板的 4 个螺钉卸下（图 13）。
- (2) 从车辆卸下下转向管柱盖。

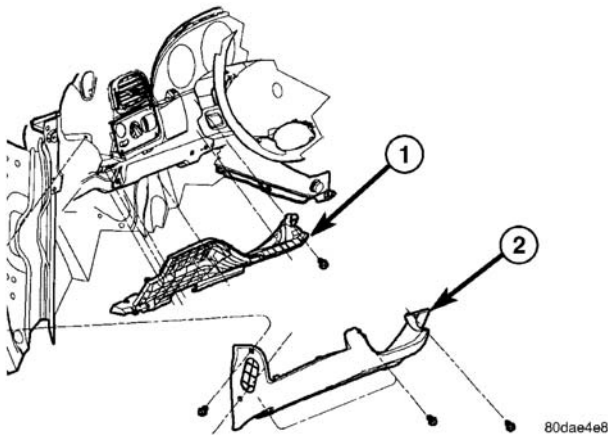


图 13 下转向管柱盖

- 1-转向管柱盖支撑板
- 2-转向管柱盖

安装

- (1) 将下转向管柱盖安装至车辆（图 13）。
- (2) 安装将下转向管柱盖固定至仪表板的 4 个螺钉。

转向管柱盖支撑板

拆卸

- (1) 拆下下转向管柱盖（参见23—车身/仪表板/转向管柱开口盖—拆卸）。
- (2) 从停车制动释放手柄拆下停车制动释放手柄拉线。
- (3) 拆下将下转向管柱支撑板固定至仪表板的螺钉（图13）。
- (4) 从下转向管柱支撑板解开数据链路接头（DLC）。

转向管柱盖支撑板（续）

（5）从车辆拆下下转向管柱支撑板。

安装

（1）将转向管柱盖支撑板安装到车辆上（图13）。

（2）将数据链路接头（DLC）安装到转向管柱盖支撑板。

（3）安装将转向管柱盖支撑板固定至仪表板的螺钉。

（4）将停车制动释放手柄拉线连接至停车制动释放手柄。

（5）安装下转向管柱盖（参见23—车身/仪表板/转向管柱开口盖—安装）。

过渡转向管柱盖

拆卸

（1）紧紧抓住过渡转向管柱顶盖前缘，快速向上拉以将盖从仪表板上脱开（图 14）。

（2）从车辆卸下上转向管柱盖。

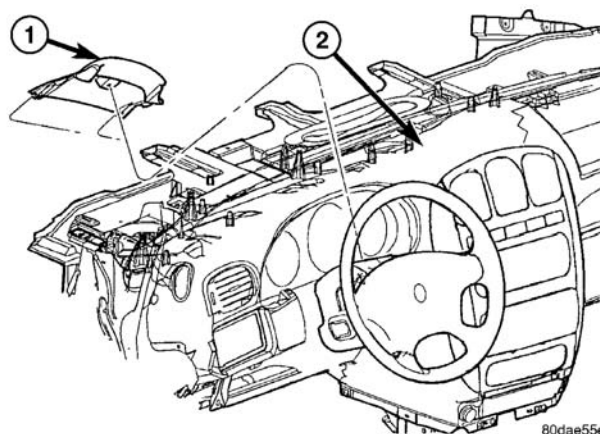


图 14 过渡转向管柱盖

1-仪表板过渡转向管柱盖

2-仪表板

安装

（1）将过渡转向管柱盖放置到固定槽上并用力扣入到位（图 14）。

内部
目录

	页码		页码
A 柱下延长装饰板.....	73	拆卸.....	77
拆卸.....	73	安装.....	77
安装.....	73	右后侧围装饰板.....	78
A 柱装饰件.....	73	拆卸.....	78
拆卸.....	73	安装.....	78
安装.....	73	左后侧围板装饰板.....	78
扶手.....	73	拆卸.....	78
拆卸.....	73	安装.....	78
安装.....	73	后车顶装饰板.....	79
B 柱下部装饰板.....	73	拆卸.....	79
拆卸.....	73	安装.....	79
安装.....	74	后 HVAC 通气窗.....	79
B 柱上部装饰件.....	74	拆卸.....	79
拆卸.....	74	安装.....	79
安装.....	74	后视镜.....	80
地毯和地板垫子.....	74	拆卸.....	80
拆卸.....	74	安装.....	80
安装.....	75	右 D 柱装饰板.....	80
车颈装饰板.....	75	拆卸.....	80
拆卸.....	75	安装.....	80
安装.....	75	滑动门门槛板.....	80
C 柱装饰件.....	75	拆卸.....	80
拆卸.....	75	安装.....	80
安装.....	76	遮阳板.....	81
车门梁装饰板.....	76	拆卸.....	81
拆卸.....	76	安装.....	81
安装.....	76	遮阳板支架.....	81
车顶内衬.....	76	拆卸.....	81
拆卸.....	76	安装.....	81
安装.....	76	地板控制台托盘.....	82
左 D 柱装饰板.....	77	拆卸.....	82
拆卸.....	77	安装.....	82
安装.....	77	地板控制台托盘一支架总成.....	82
举升门门槛板.....	77	拆卸.....	82
拆卸.....	77	安装.....	82
安装.....	77		
后侧围装饰板支撑.....	77		

A 柱下延长装饰板

拆卸

- (1) 拆卸仪表板侧盖。
- (2) 断开暗夹，将 A 柱延长板从车辆上拆下（图 1）。

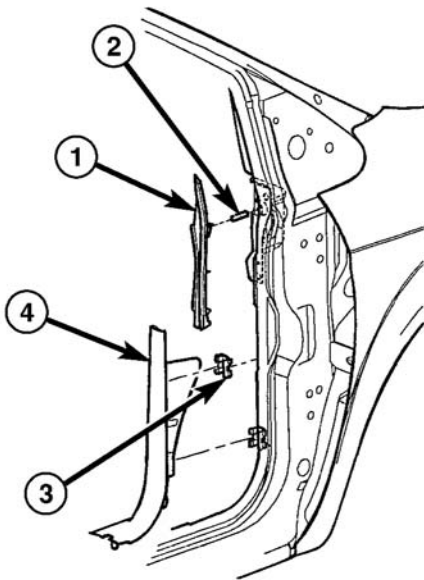


图 1 A 柱下延长装饰板

- 1-前下延长装饰板
- 2-前延长装饰件到仪表板保持架
- 3-夹子
- 4-车颈装饰板

安装

- (1) 将 A 柱延长板放置到车上（图 1）。
- (2) 安装仪表板侧盖。

A 柱装饰件

拆卸

- (1) 若配备，卸下扶手。（参见 23-车身/内部/扶手-拆卸）
- (2) 拆开夹住 A 柱装饰板与 A 柱的暗夹（图 2）。
- (3) 自车辆将 A 柱装饰板拆下。

安装

- (1) 把 A 柱装饰板底脚放进仪表板顶盖沟槽里。
- (2) 将 A 柱装饰板装入车辆。
- (3) 校准定位器销。
- (4) 啮合暗夹。

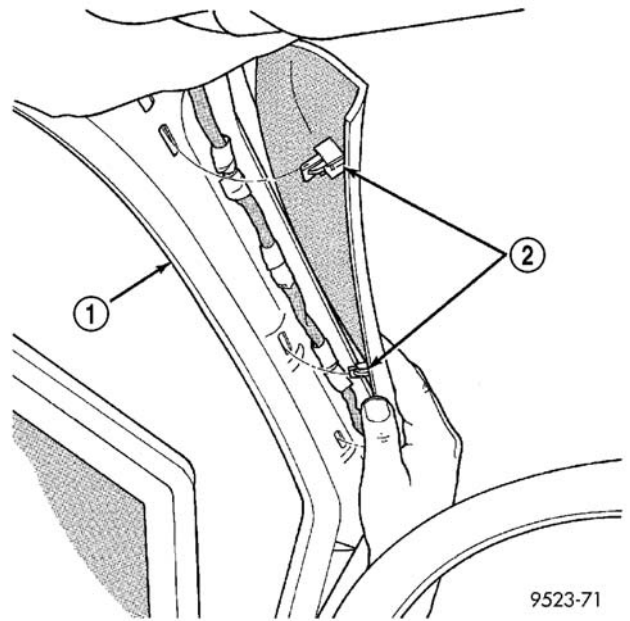


图 2 A 柱装饰件

- 1-A 柱
- 2-夹子

- (5) 若配备，安装扶手。（参见 23-车身/内部/扶手-安装）

扶手

拆卸

- (1) 使用饰棒（C-4755），自把手拆卸螺钉检查盖。
- (2) 拆卸锁住把手与车顶滑轨的螺钉。
- (3) 从车上拆下把手。

安装

- (1) 将把手装上车辆。
- (2) 安装锁住把手与车顶滑轨的螺钉。
- (3) 将螺钉检查盖安装至把手。

B 柱下部装饰板

拆卸

- (1) 将下座椅安全带盖向后滑，以露出固定装置螺栓。
- (2) 卸下将下座椅安全带固定装置固定到地板的螺栓。
- (3) 拆卸上 B 柱装饰盖。
- (4) 自 B 柱装饰板拆卸检查板（图 3）。

B 柱下部装饰板（续）

- （5）断开将下装饰盖固定到 B 柱的暗夹。
- （6）从车上拆下 B 柱装饰盖。

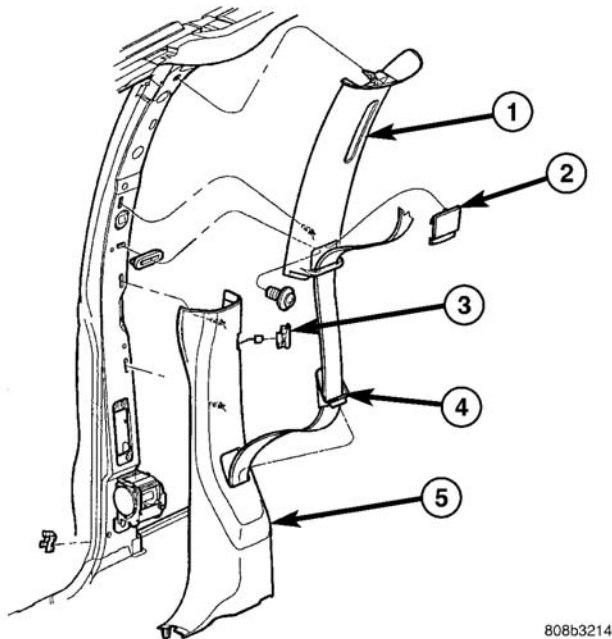


图 3 下 B 柱装饰盖

- 1-B 柱上装饰板
- 2-B 柱上塞
- 3-电动滑动门开关和框
- 4-皮带总成
- 5-B 柱下装饰板

安装

- （1）将下 B 柱装饰盖装到车辆上（图 3）。
- （2）经由下 B 柱装饰板孔插入安全带。
- （3）接上并将下装饰盖固定到 B 柱的暗夹。
- （4）安装检查盖。
- （5）安装上 B 柱装饰盖。
- （6）将座椅安全带固定装置装在地板上，使安全带向后并稍微向外。
- （7）安装将下座椅安全带固定装置装接在地板上的螺栓。拧紧所有座椅安全带螺栓到 39 N·m(29 ft.lbs.)的扭矩。
- （8）确认座椅安全带固定装置并不会影响座椅调整滑轨的滑动。

B 柱上部装饰件

拆卸

- （1）卸下将下座椅安全带固定装置固定到地板的螺栓。

- （2）将肩部安全带高度调整器降至底部。
- （3）自高度调整器拆卸肩部安全带旋转环。
- （4）使用 Snap-on® 装饰垫拆卸器工具（A179A），或同级品，卸下肩部安全带高度调整器按钮。
- （5）自装饰盖拆卸肩部安全带框（图 3）。
- （6）自内侧框凹处拆卸将装饰盖固定到 B 柱的螺钉。
- （7）拆开将装饰盖夹至 B 柱的暗夹。
- （8）从车上拆下 B 柱装饰盖。

安装

- （1）经由 B 柱装饰板与带子导管插入座椅安全带（图 3）。
- （2）将 B 柱装饰盖装到车上。
- （3）装上并将装饰盖固定到 B 柱的暗夹。
- （4）将肩部安全带框安装至装饰盖。
- （5）安装高度调整器按钮。
- （6）安装肩部安全带旋转环至高度调整器上。紧固螺栓至 39 N·m(29 ft.lbs.)的扭矩。
- （7）将座椅固定装置装在地板上，使皮带向后并稍微向外。
- （8）安装将座椅安全带固定到地板的螺栓。拧紧座椅安全带螺栓至 39 N·m(29 ft.lbs.)的扭矩。

地毯和地板垫子

拆卸

- （1）卸下前座椅。（参见 23-车身/座椅/座椅-拆卸）
- （2）拆卸前中央控制台。
- （3）卸下其余座椅。正确的程序参见用户手册。
- （4）拆卸车颈和门槛板。
- （5）拆卸滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-拆卸）
- （6）若配备，卸下载货装置。
- （7）卸下举升门框板。（参见 23-车身/内部/举升门框板-拆卸）
- （8）拆卸下 B 柱装饰盖。
- （9）拆卸 D 柱装饰盖。
- （10）拆卸后侧板装饰板。
- （11）拆卸地板盾形框（图 4）。
- （12）卸下地板控制台托盘。（参见 23-车身/内部/地板控制台托盘-拆卸）

地毯和地板垫子（续）

（13）卸下将地毯固定到前、后座椅区地板的按钉式扣件。

（14）将地毯自仪表板下方卷至滑动门中央。

（15）将地毯向前卷离后门开口。

（16）由滑动门开口取出地毯（图 5）。

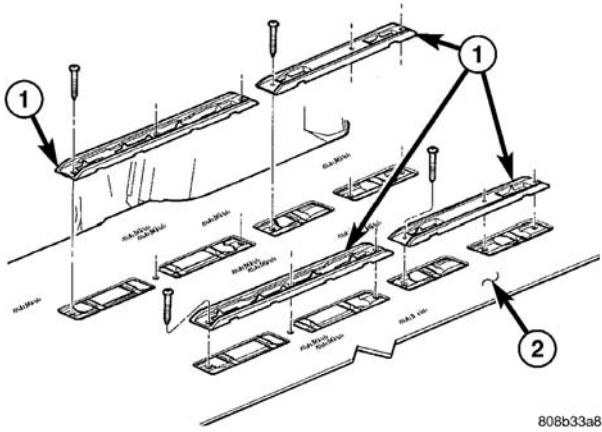


图 4 座椅盾形框

- 1-座椅盾形框
- 2-地板地毯

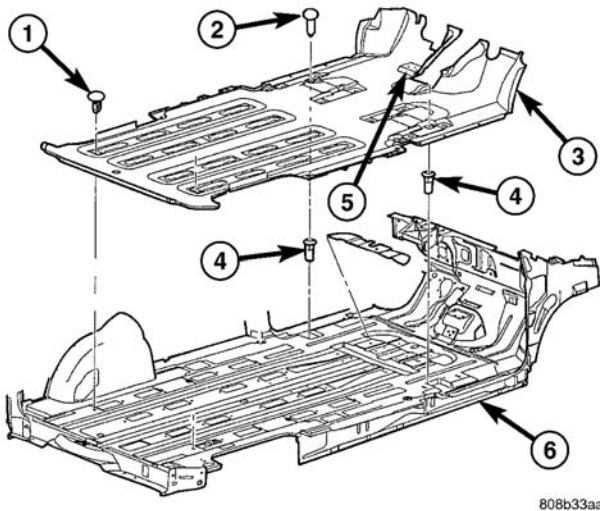


图 5 地板地毯

- 1-地毯定位器护套
- 2-按钉
- 3-地毯
- 4-地毯护圈
- 5-跟部保护垫
- 6-车身总成

安装

（1）通过滑动门开口插入地毯。

（2）将地毯向后卷向后门开口。

（3）在仪表板下方卷起地毯。

（4）安装按钉式扣件通过地毯和保护圈至地板，以将地毯紧固至前座椅区的地板（图 5）。

（5）将按钉式扣件安装在后部。

注意：确认正确的扣件已安装在适当的位置。否则可能会损坏燃油箱。

（6）安装地板盾形框（图 4）。

（7）安装地板控制台盘。（参见 23-车身/内部/地板控制台盘-安装）

（8）安装后装饰板。

（9）安装 D 柱装饰盖。

（10）安装下 B 柱装饰盖。

（11）安装后门门槛板。

（12）安装滑动门门槛板。（参见 23-车身/内部/滑动门门槛板-安装）

（13）安装前装饰板与门槛板。

（14）安装乘员座椅。有关正确的程序，请参见“用户手册”。

（15）安装前中央控制台。

（16）安装前座椅。（参见 23-车身/座椅/座椅-安装）

车颈装饰板

拆卸

（1）拆卸车门门槛板。

（2）拆开固定罩板装饰板与罩板的暗夹（图 1）。

（3）从车上拆下罩装饰板。

安装

（1）将罩装饰板装上车辆（图 1）。

（2）装上暗夹，将罩装饰板夹至罩板。

（3）安装车门门槛板。

C 柱装饰件

拆卸

（1）拆卸后侧围装饰板。

（2）自高度调整器拆卸座椅安全带旋转环。

（3）拆卸将 C 柱装饰板固定到 C 柱的螺钉（图 6）。

C 柱装饰件（续）

- （4）断开将装饰板固定到上 C 柱的暗夹。
- （5）从车上拆下上 C 柱装饰件。

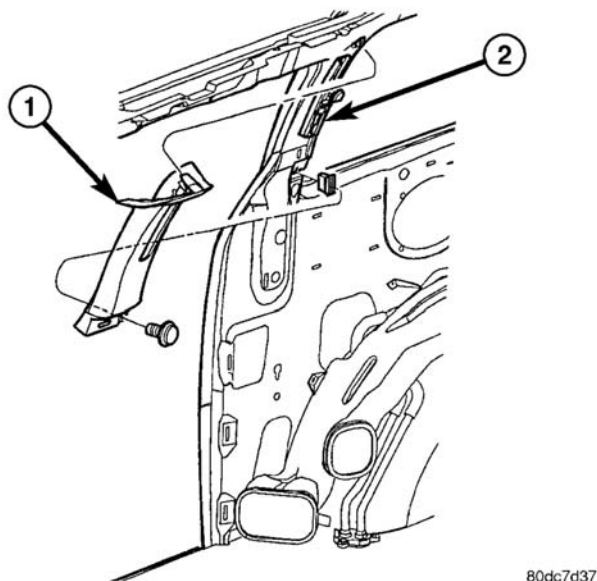


图 6 C 柱

- 1-C 柱装饰板
- 2-C 柱

安装

- （1）将上 C 柱装饰板装到车辆上（图 6）。
 - （2）啮合将装饰板固定到上 C 柱的暗夹。
 - （3）安装将 C 柱装饰板固定到 C 柱的螺钉。
 - （4）将座椅安全带旋转环安装在高度调整器上。
- 拧紧所有座椅安全带螺栓至 39 N·m(29 ft.lbs.)扭矩。
- （5）安装后侧围装饰板。

车门梁装饰板

拆卸

- （1）用装饰板撬杆（C-4755），从门槛断开固定门板的暗夹。

- （2）从车辆上卸下门槛板（图 7）。

安装

- （1）将门槛板放置到其在车辆上的位置（图 7）。
- （2）将前、后互锁凸舌与配合装饰板对齐。
- （3）啮合暗夹使门槛板固定到门槛上。

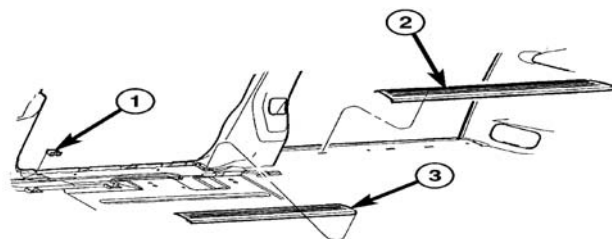


图 7 门槛板

- 1-夹子
- 2-滑动门门槛装饰板
- 3-前门门槛装饰板

车顶内衬

拆卸

- （1）拆卸遮阳板与化妆镜。
- （2）拆卸遮阳板中央支撑。
- （3）如已配备，拆卸衣钩。
- （4）如已配备，拆卸车顶纵梁模块。
- （5）拆卸 A 柱装饰盖。
- （6）拆卸 B 柱上装饰盖。
- （7）拆卸 C 柱上装饰盖。
- （8）拆卸 D 柱装饰盖。
- （9）拆卸举升门开口车顶装饰板。
- （10）如已配备，拆卸顶置控制台螺钉。
- （11）如已配备，拆卸阅读灯。
- （12）拆卸顶灯。
- （13）卸下将车顶衬固定到后车顶和车顶弧拱的按钉式扣件（图 8）。
- （14）拆下导线接头。
- （15）自车顶拆下车顶衬。
- （16）自举升门开口抽出车顶衬。

安装

- （1）由举升门开口插入车顶衬。
- （2）将车顶衬装在车顶。
- （3）连接导线接头。
- （4）安装左遮阳板支撑件。
- （5）安装将车顶衬固定到后车顶和车顶弧拱的按钉式扣件（图 8）。
- （6）安装右遮阳板支撑件。
- （7）安装遮阳板与化妆镜。
- （8）如已配备，安装车顶滑轨模块。
- （9）如已配备，安装衣钩。
- （10）安装顶灯。
- （11）如已配备，安装阅读灯。

车顶内衬（续）

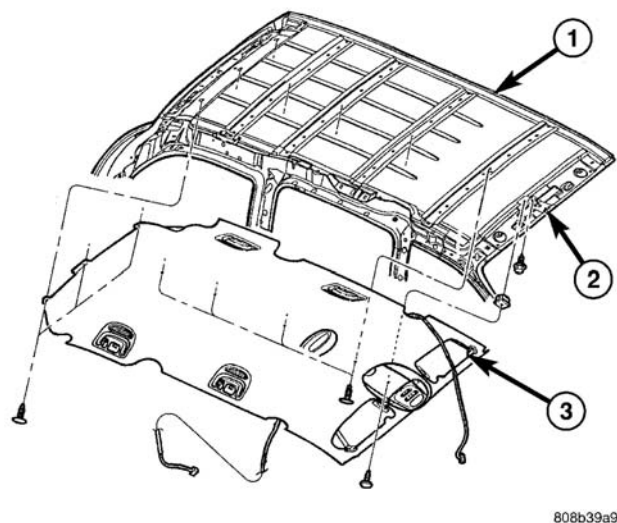


图 8 车顶内衬

- 1-车顶
- 2-顶置控制台支架
- 3-车顶内衬总成

- (12) 如已配备，安装顶置控制台。
- (13) 安装举升门开口车顶装饰板。
- (14) 安装 D 柱装饰盖。
- (15) 安装 C 柱上装饰盖。
- (16) 安装 B 柱上装饰盖。
- (17) 安装 A 柱装饰盖。

左 D 柱装饰板

拆卸

- (1) 拆卸后车顶饰盖。
- (2) 拆卸举升门门槛板。
- (3) 在长轴距车辆上拆卸第二排座椅安全带旋转环。
- (4) 若为短轴距车辆，则卸下将第二排座椅安全带下固定装置安装至后围板的螺栓。
- (5) 断开将装饰板固定到 D 柱的暗夹。
- (6) 如已配备，拆开扬声器导线接头。
- (7) 若为短轴距车辆，将座椅安全带穿过 D 柱装饰板的开槽。
- (8) 从车上拆下 D 柱装饰件。

安装

- (1) 若为短轴距车辆，将座椅安全带穿过 D 柱装饰板的开槽。
- (2) 将 D 柱装饰板装到车辆上。
- (3) 如已配备，装上扬声器导线接头。
- (4) 将装饰板背面的定位销对准后围板内侧的孔。

- (5) 啮合将装饰板固定到 D 柱的暗夹。

- (6) 若为短轴距车辆，安装将第二排座椅安全带下固定装置固定到后侧围板上的螺栓。拧紧所有座椅安全带螺栓至 39 N·m(29 ft.lbs.)。

- (7) 若是长轴距车辆，安装第二排座椅安全带旋转环。

- (8) 安装举升门门槛板。

- (9) 安装后车顶装饰盖。

举升门门槛板

拆卸

- (1) 断开将门槛板夹至举升门开口门槛的暗夹（图 9）。
- (2) 从车上拆下门槛板。

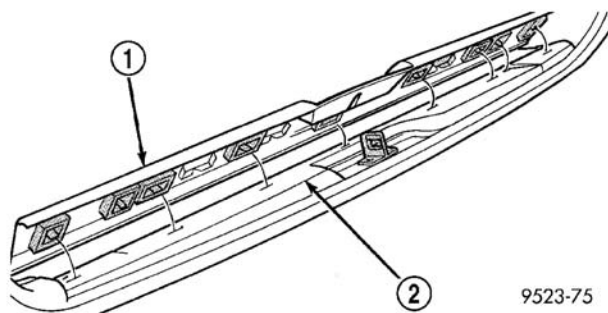


图 9 举升门门槛板

- 1-举升门门槛板
- 2-举升门门槛

安装

- (1) 将门槛板装到车辆上。
- (2) 将举升门门槛板端部的挂接钩对准 D 柱装饰件。
- (3) 装上暗夹，将门槛板夹至举升门开口门槛。

后侧围装饰板支撑

拆卸

在后侧围装饰板内的扬声器格栅是不可拆卸的。欲维修扬声器，必须拆卸装饰板。

- (1) 卸下将装饰板支撑固定到后侧围装饰板的暗夹。

- (2) 从车上拆下后侧围装饰板。

安装

在后侧围装饰板内的扬声器格栅是不可拆卸的。欲维修扬声器，必须拆卸装饰板。

- (1) 将后侧围板支撑装到车上。

后侧围装饰板支撑（续）

（2）若适用，啮合将装饰板支撑的前部固定到后侧围装饰板的钩形固定装置。

（3）啮合将装饰板支撑固定到后侧围装饰板的暗夹。

右后侧围装饰板

拆卸

注意：断开蓄电池负极电缆。否则会对附件供电电路造成损害。

- （1）卸下第一排座椅。
- （2）卸下第二排座椅。
- （3）拆卸滑动门门槛装饰板。
- （4）拆卸后侧围板装饰板支撑。
- （5）拆卸 D 柱装饰板。
- （6）拆卸第一排座椅安全带固定装置。
- （7）卸下第二排座椅安全带固定装置。

（8）自支撑区拆下将后侧围板装饰板固定到后侧围板的螺钉。

（9）卸下将后侧围板装饰板后缘固定到安装支架的螺钉。

（10）断开将后侧围装饰板前部夹至滑动门开口后面后侧围板的暗夹。

（11）自后侧围板拆下后侧围装饰板。

（12）若为带有后空调的长轴距车辆，从后侧围装饰板处断开扬声器导线接头。

（13）若为长轴距车辆，则将第二排座椅安全带穿过装饰板的开槽。

（14）将第一排座椅安全带穿过装饰板的开槽。

（15）从车辆上卸下后侧围装饰板。

安装

（1）将后侧围板装饰板装到车辆上。

（2）将第一排座椅安全带穿过装饰板的开槽。

（3）若为长轴距车辆，则将第二排座椅安全带穿过装饰板的维修孔。

（4）若为带有后空调的长轴距车辆，则将导线接头接到扬声器。

（5）将装饰板背面的定位销对准内后侧围板的孔。

（6）接上将后侧围板装饰板前部夹至滑动门开口后面后侧围板的暗夹。

（7）安装将后侧围板装饰板后缘固定到安装支架的螺钉。

（8）安装将后侧围板装饰板固定到支撑区的内后侧围板暗夹的螺钉。

（9）若为长轴距车辆，则安装第二排座椅安全带固定装置。拧紧所有座椅安全带螺栓至 39 N·m(29 ft.lbs.)的扭矩。

（10）安装第一排座椅安全带固定装置。

（11）安装 D 柱装饰板。

（12）安装 C 柱装饰板。

（13）安装后侧围板支撑。

（14）安装滑动门门槛装饰板。

（15）若配备，安装第二排座椅。

（16）安装第一排座椅。

（17）连接蓄电池负极电缆。

左后侧围板装饰板

拆卸

注意：自蓄电池极柱断开负极电缆夹。否则会对附件供电电路造成损害。

（1）卸下第一排座椅。

（2）若配备，卸下第二排座椅。

（3）自三门车卸下前门门槛板。

（4）自四门车拆卸滑动门门槛板。

（5）拆卸左后侧围装饰板支撑。

（6）拆卸 C 柱装饰板。

（7）拆卸左 D 柱装饰板。

（8）拆卸第一排座椅安全带固定装置。

（9）若为长轴距车辆，卸下第二排座椅安全带固定装置。

（10）自支撑区拆卸将后侧围板装饰板固定到后侧围板的螺钉。

（11）拆卸将后侧围板装饰板后缘安装到固定支架或内后侧围板装饰板的螺钉。

（12）如已配备，则自辅助电源插座断开导线接头。

（13）自后侧围板拆下后侧围板装饰板。

（14）将前座椅安全带与旋转环穿过三门车后侧围装饰板的开槽。

（15）将第一排座椅安全带穿过后侧围板装饰板的开槽。

（16）若为长轴距车辆且配备第二排座椅安全带，则将第二排座椅安全带穿过后侧围板装饰板的开槽。

（17）从车上拆下后侧围板装饰板。

安装

（1）将后侧围板装饰板装到车辆上。

（2）若为长轴距车辆且配备第二排座椅安全带，则将第二排座椅安全带穿过后侧围板装饰板的开槽。

左后侧围板装饰板（续）

（3）将第一排座椅安全带穿过后侧围板装饰板的开槽。

（4）如已配备，则将导线接头接至附件电源插头。

（5）将装饰板背面的定位销对准内板中的孔。

（6）将后侧围板装饰板装到内后侧围板上。

（7）安装将后侧围板装饰板后缘固定到安装架或内后侧围板的螺钉。

（8）安装将后侧围板装饰板固定到支撑区内后侧围板的螺钉。

（9）若为长轴距车辆，安装第二排座椅安全带固定装置。拧紧所有座椅安全带螺栓至 39 N·m(28 in.lbs.)的扭矩。

（10）安装第一排座椅安全带固定装置。

（11）安装左 D 柱装饰板。

（12）安装 C 柱装饰板。

（13）安装三门车的上左 B 柱装饰板。

（14）安装左后侧围板装饰板支撑。

（15）安装三门车的前门门槛板。

（16）安装四门车的滑动门门槛板。

（17）如已配备，则安装第二排座椅。

（18）安装第一排座椅。

（19）连接蓄电池负极电缆。

安装

（1）将边框装到 HVAC 导管开口。

（2）将边框向内推直到夹子卡到位。确认全部四个夹子已夹住边框，并且边框与车顶内衬平齐。

（3）将 HVAC 通气窗装至边框。

（4）将通气窗两端卡入 HVAC 边框。

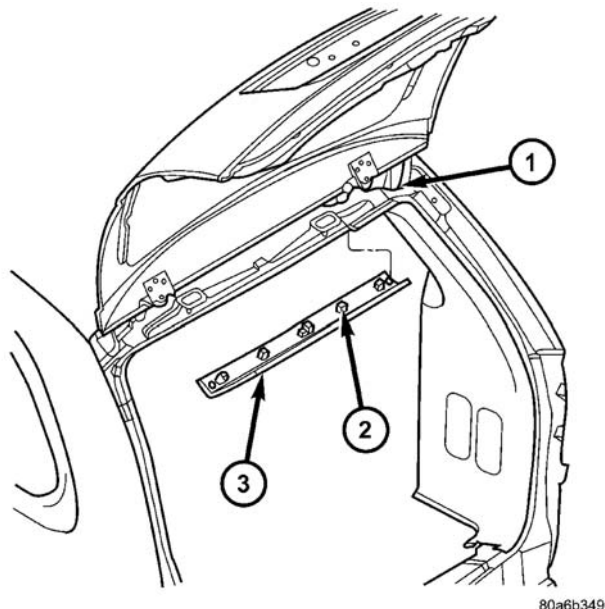


图 10 后车顶装饰板

- 1-后车顶
- 2-导销
- 3-夹子

后车顶装饰板

拆卸

（1）拆开将装饰板夹至后车顶的暗夹（图 10）。

（2）从车上分离后车顶装饰板。

安装

（1）将后车顶仪表板装上车顶。

（2）将装饰板上的导销对准车顶上的孔。

（3）接上暗夹，将装饰板夹至后车顶。

（4）在 D 柱装饰板结合互锁凸舌。

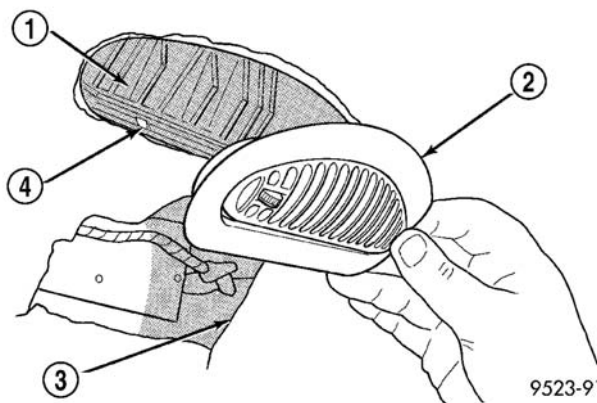


图 11 后 HVAC 通气窗

- 1-HVAC 导管
- 2-后 HVAC 通气窗
- 3-车顶衬
- 4-夹子

后 HVAC 通气窗

拆卸

（1）使用装饰板撬杆（C-4755），自边框撬动通气窗的边缘。

（2）自边框拆下 HVAC 通气窗。

（3）使用装饰板撬杆，自车顶内衬撬开 HVAC 框的下边缘（图 11）。

（4）从车上拆下通气窗。

后视镜

拆卸

- (1) 若配备，断开后视镜的线束接头（图 12）。
- (2) 拧松后视镜座固定螺钉（图 13）。
- (3) 向上滑动后视镜座并离开支架。

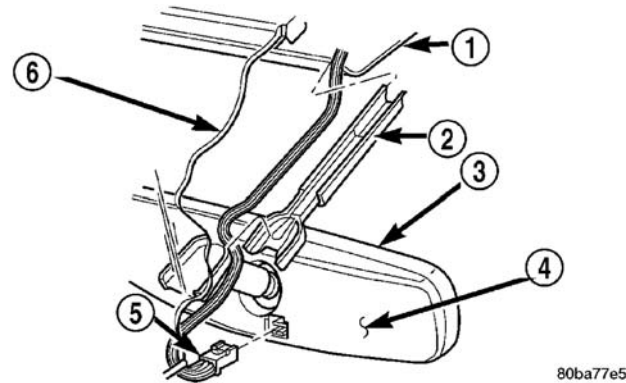


图 12 后视镜总成

- 1-车顶内衬
- 2-线盖
- 3-后视镜
- 4-后视镜总成
- 5-导线接头
- 6-车窗玻璃

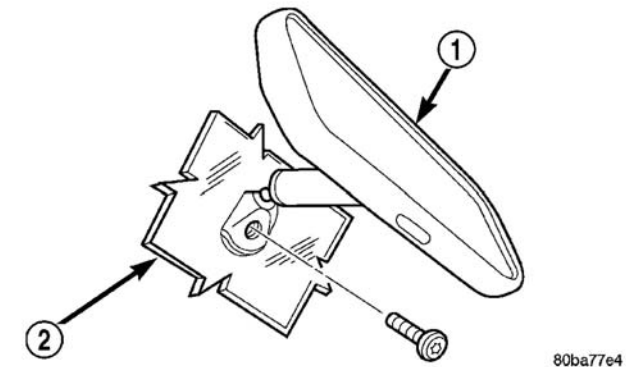


图 13 后视镜

- 1-后视镜
- 2-车窗玻璃

安装

- (1) 将后视镜座放置到支架并将其向下滑动到支撑架上。
- (2) 紧固螺钉至 1 N·m(15 in.lbs.)扭矩。
- (3) 若配备，连接后视镜线束接头。

右 D 柱装饰板

拆卸

- (1) 拆卸后车顶装饰盖。
- (2) 拆下举升门槛板。
- (3) 若为长轴距车辆，卸下第二排座椅安全带旋转环。
- (4) 若为短轴距车辆，卸下将第二排座椅安全带固定装置固定到后侧围板的螺栓。
- (5) 卸下将装饰板固定到 D 柱的暗夹。
- (6) 从 D 柱卸下 D 柱装饰板。
- (7) 若配备，卸下扬声器导线接头。
- (8) 若为短轴距车辆且已配备，将第二排座椅安全带穿过装饰板的开槽。
- (9) 从车上拆下 D 柱装饰板。

安装

- (1) 将 D 柱装饰板装到车上。
- (2) 若为短轴距车辆，且已配备，将第二排座椅安全带穿过装饰板的开槽。
- (3) 如配备扬声器，将扬声器导线接头接至扬声器。
- (4) 将装饰板背面的定位销对齐 D 柱中的配合孔。
- (5) 装上将装饰板固定到 D 柱的暗夹。
- (6) 若为短轴距车辆，则安装将装饰板固定到安装支架的螺钉。
- (7) 若为短轴距车辆，则安装后侧围板装饰板支撑。
- (8) 若为短轴距车辆，且已配备第二后座椅安全带，则安装将第二排座椅安全带固定装置固定至后侧围板的螺栓。拧紧所有座椅安全带固定螺栓至 39 N·m(29 ft.lbs.)扭矩。
- (9) 若为长轴距车辆，则安装第二排座椅安全带旋转环。
- (10) 安装举升门槛板。
- (11) 安装后车顶装饰盖。

滑动门门槛板

拆卸

- (1) 断开夹住门槛板与滑动门开口门槛的暗夹。
- (2) 断开固定门槛板外缘与车门门槛的钩子（图 14）。
- (3) 从车上拆下门槛板。

安装

- (1) 将门槛板装上车辆。
- (2) 装上钩子，固定门槛板外缘与门槛。
- (3) 将导向销对准门槛中的孔。
- (4) 装上暗夹，将门槛板夹至滑动门开口门槛。

滑动门门槛板（续）

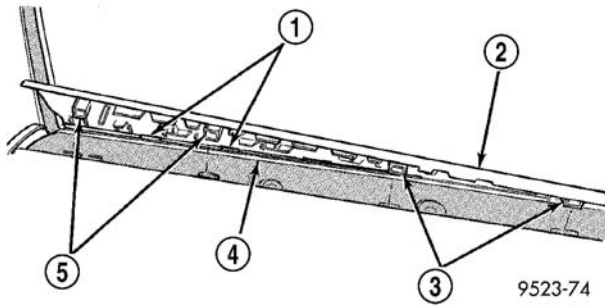


图 14 滑动门门槛板

- 1-钩子
- 2-门槛板
- 3-夹子
- 4-滑动门门槛
- 5-夹子

（5）结合下 B 柱和后侧围装饰板处的互锁凸舌。

遮阳板

拆卸

所有配备驾驶员侧和乘员侧安全气囊的车辆在遮阳板上都必有一个彩色编码的五个子弹点形安全气囊警告标签，确认标签存在并且已安装好。

- （1）自中央支架断开遮阳板。
- （2）拆卸将遮阳板固定至车顶的螺钉（图 15）。
- （3）自车顶拆下遮阳板。
- （4）如已配备，自车身线束断开化妆镜导线接头。
- （5）从车上拆下遮阳板。

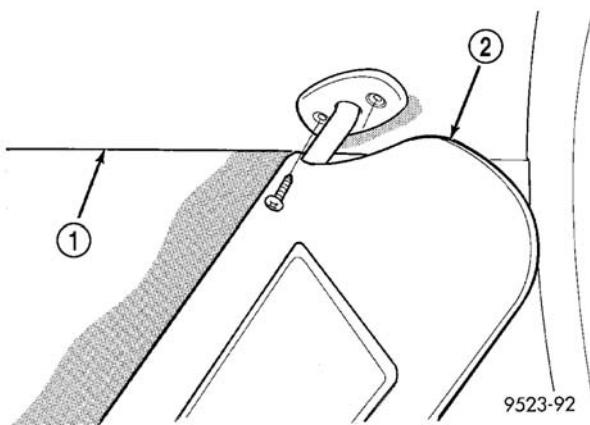


图 15 遮阳板

- 1-车顶内衬
- 2-遮阳板

安装

所有配备驾驶员侧和乘员侧安全气囊的车辆在遮阳板上都必有一个彩色编码的五个子弹点形安全气囊警告标签，确认标签存在并且已安装好。

- （1）将遮阳板装到车辆上。
- （2）将化妆镜导线接头接至车身线束。
- （3）将遮阳板装至车顶。
- （4）安装螺钉，将遮阳板固定至车顶（图 15）。
- （5）将遮阳板装入中央支架。

遮阳板支架

拆卸

- （1）自支架拆开遮阳板。
- （2）拆卸将支架固定到车顶的螺钉（图 16）。
- （3）将遮阳板从车上拆下。

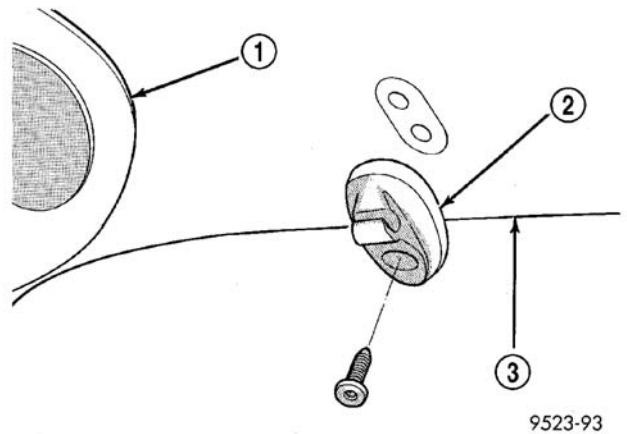


图 16 遮阳板支架

- 1-顶置控制台
- 2-遮阳板支架
- 3-车顶内衬

安装

- （1）将遮阳板支架装上车顶。
- （2）安装将支架固定到车顶的螺钉（图 16）。
- （3）将遮阳板装入支架。

地板控制台托盘

拆卸

(1) 卸下地板控制台。有关正确的程序，参见用户手册。

(2) 卸下 4 个螺钉并拆卸托盘。

安装

(1) 安装地板控制台盘和螺钉。

(2) 安装地板控制台。有关正确的程序，参见用户手册。

地板控制台托盘一支架总成

拆卸

(1) 卸下地板地毯。(参见 23-车身/内部/地板和地板垫-拆卸)

(2) 断开电器接头。

(3) 卸下 4 个螺钉并拆卸支架总成。

安装

(1) 安装支架总成和 4 个螺钉。

(2) 连接电器接头。

(3) 安装地板地毯。(参见 23-车身/内部/地板和地板垫-安装)

油漆

目录

	页码		页码
油漆	83	油漆作业修整	84
技术规格-颜色代码表	83	说明	84
面漆/清漆	83	用砂纸精细打磨/磨光和抛光	84
说明	83	说明	84
车漆代码	84		
说明	84		

油漆

技术规格-颜色代码表

外部颜色			
外部颜色	戴姆勒－克莱斯勒 颜色标识码	外部颜色	戴姆勒－克莱斯勒 颜色标识码
海蓝宝石金属透明漆	XQW	缟玛瑙绿珠光漆	YJR
光亮银色金属透明漆	WS2	爱国蓝色	WB7
深石榴石红色珠光漆	XRv	金属蓝色珠光漆	XBQ
淡红色珠光漆	WEL	纯银蓝缎亮光	YB2
浅黄褐色金属透明漆	ZKJ	石头白透明漆	SW1

内部颜色			
内部颜色	戴姆勒－克莱斯勒 颜色标识码	内部颜色	戴姆勒－克莱斯勒 颜色标识码
海军蓝	QL	灰褐色	L5
砂岩色	T5		

面漆/清漆

说明

大部分车辆使用两层漆（面漆/清漆）。底漆上所涂的色漆称为面漆。清漆保护面漆防止紫外线，并提供持久的高光泽漆面。

注意：
不得在喷漆的表面使用磨擦性化学产品或化合物。否则会损坏表层漆。
不得在喷漆的表面使用硬碱性清洁溶液。否则会损坏表层漆或颜色。

车漆代码

说明

车身外部颜色在车身代码板上标识出来。（参见车辆数据/车辆信息/车身代码板一说明）。车漆代码也在车辆安全证明标牌上示出，该标牌位于驾驶员侧车门关闭表面。在车辆上所列的漆代码第一个数字指出涂敷顺序，即：P=底漆，Q=第二层漆。在彩色代码表中所列的代码用于制造目的。

油漆作业修整

说明

当喷漆金属表面被刮伤或有切痕，应尽快修整以避免锈蚀。为获得最佳效果，请使用 Mopar®刮痕修补剂/底漆、修整漆与透明亮光表漆。（参见车辆数据/车辆信息/车身代码板一说明）。

警告：

当在封闭的区域喷漆或喷溶液时要使用 OSHA 批准的呼吸面具。否则会导致人身伤害。

修整程序

- （1）自刮痕或切痕内刮掉松脱的漆与铁锈。
- （2）用 Mopar®柏油清除剂清理损伤的区域，并让它干燥。
- （3）用充填剂/底漆充填刮伤或切痕内部。勿过度涂抹底漆而盖到好漆层上。使用的毛刷应有足够的湿度，以涂满瑕处而不会流下。勿在车身表面按压毛刷。让充填剂/底漆干硬。

（4）用修整漆覆盖充填剂/底漆。勿在刮伤或切痕附近的原始色漆上面过度涂抹修整漆。尽可能使新漆色与原漆色相同。勿在车身表面按压毛刷。让修整漆干硬。

（5）对无透明表漆的车辆，修整漆可用细砂纸研磨（1500 粒），并用磨光剂磨光。

（6）对有透明亮表漆的车辆，采用步骤 4 所述的技术，使用透明表漆。让透明亮表漆干硬。如需要，步骤 5 可用于透明表漆。

警告：

避免皮肤长时间与汽油或酒精基的清洁剂接触。否则会导致人身伤害。

用砂纸精细打磨/磨光和抛光

说明

透明表漆或单层漆表面的轻微酸性腐蚀、剥落或污垢，可用手轻轻研磨、磨光及抛光排除。如果漆面已做过精细打磨处理，则不可重复。精细打磨处理应由专业车漆技师执行。

注意：如果已有透明亮光表漆切勿清除。面漆应保留透明亮光表漆，以增加其耐久性。

座椅

目录

	页码		页码
儿童座椅模块.....	86	安装.....	93
拆卸.....	86	前座椅升降器—手动滑轨.....	94
安装.....	87	拆卸.....	94
扇形儿童座椅.....	88	安装.....	94
拆卸.....	88	前座椅滑轨电动调整器.....	94
安装.....	88	拆卸.....	94
头枕.....	88	安装.....	94
拆卸.....	88	前座椅滑轨手动调整器.....	94
安装.....	88	拆卸.....	94
头枕套.....	88	安装.....	95
拆卸.....	88	前座椅滑轨—前盖.....	95
安装.....	89	拆卸.....	95
座椅靠背角度调整器手柄.....	89	安装.....	95
拆卸.....	89	前座椅滑轨—后盖.....	96
安装.....	89	拆卸.....	96
扶手.....	89	安装.....	96
拆卸.....	89	儿童座椅侧护板/杯架.....	96
安装.....	90	拆卸.....	96
3人座长条式乘员座椅的中央扶手.....	90	安装.....	96
拆卸.....	90	儿童座椅侧护板—无杯架.....	97
安装.....	90	拆卸.....	97
前座椅.....	90	安装.....	97
拆卸.....	90	儿童座椅升降器.....	97
安装.....	90	拆卸.....	97
前座椅靠背.....	90	安装.....	97
拆卸.....	90	儿童座椅靠背—儿童座椅.....	98
安装.....	91	拆卸.....	98
前座椅靠背把手.....	91	安装.....	98
拆卸.....	91	长条座椅靠背板.....	99
安装.....	92	拆卸.....	99
前座椅靠背板.....	92	安装.....	99
拆卸.....	92	座垫罩—儿童座椅，50/50分离式座椅，长条座椅.....	99
安装.....	92	拆卸.....	99
前座椅靠背盖.....	92	儿童座椅.....	99
拆卸.....	92	安装.....	100
安装.....	92	儿童座椅.....	100
前/儿童座椅座垫.....	92	长条式座椅升降器—50/50分离式座椅.....	100
拆卸.....	92	拆卸.....	100
安装.....	93	安装.....	100
前座椅座垫侧盖.....	93	长条式座椅升降器—第二排.....	100
拆卸.....	93	拆卸.....	100

安装 101
 长条式座椅升降器—第三排..... 101
 拆卸 101
 安装 101
 座椅靠背铰链盖—儿童座椅，50/50 分离式座椅，长条
 座椅 101
 拆卸 101
 安装 101
 长条式座椅靠背铰链..... 101
 拆卸 101
 安装 101
 长条座椅靠背..... 102
 拆卸 102
 安装 103
 长条式座椅靠背罩..... 103
 拆卸 103
 安装 103
 长条座椅滑轨..... 103

拆卸 103
 安装..... 104
 塑料杂物袋固定器..... 104
 拆卸..... 104
 安装..... 104
 椅下储物箱..... 104
 拆卸..... 104
 安装..... 105
 椅下储物箱滑轨..... 105
 拆卸..... 105
 安装..... 105
 椅下储物箱锁/门..... 105
 拆卸..... 105
 安装..... 105
 腰椎保护装置..... 106
 拆卸..... 106
 安装..... 106

儿童座椅模块

拆卸

- (1) 收起儿童约束防护座椅。
- (2) 拆卸座椅靠背罩。
- (3) 拆卸将儿童约束防护座椅模块铰链固定到座椅靠背框下轨的螺钉（图 1）。
- (4) 使座椅靠背回到竖直向上的位置。
- (5) 断开将上枕垫固定到儿童约束防护座椅模块的按钉式扣件（图 2）。
- (6) 拆卸将模块顶部固定到座椅靠背框上轨的螺钉（图 3）。
- (7) 将儿童约束防护座椅模块拆离座椅靠背（图 4）。

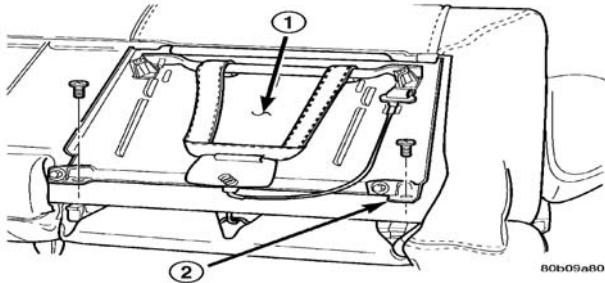


图 1 儿童约束防护座椅下铰链

- 1-儿童约束防护座椅模块
- 2-下铰链

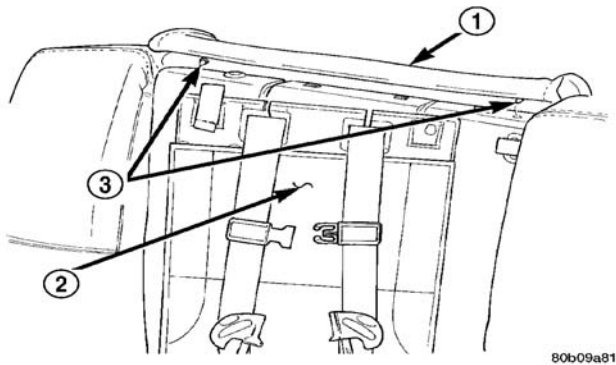


图 2 儿童约束防护座椅上支撑

- 1-上支撑
- 2-儿童约束防护座椅模块
- 3-按钉式扣件

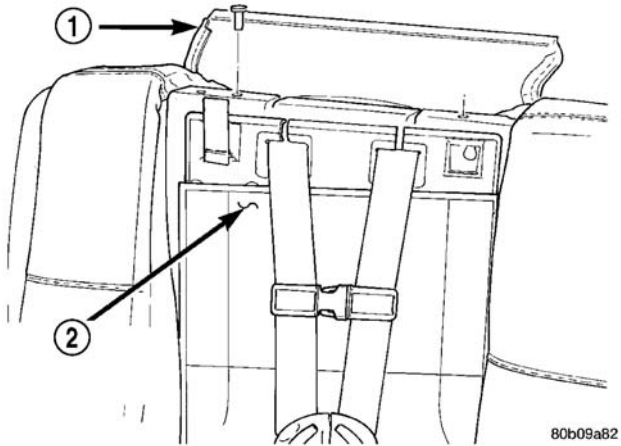


图 3 儿童约束防护座椅上螺钉

- 1-上支撑
- 2-儿童约束防护座椅模块

儿童座椅模块（续）

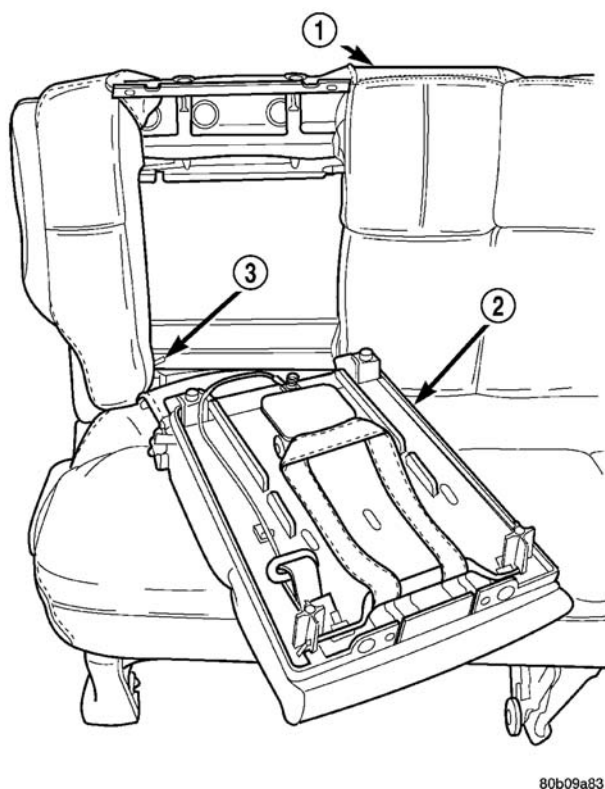


图4 儿童约束防护座椅模块

- 1-第一个后座椅靠背
- 2-儿童约束防护座椅模块
- 3-座椅靠背铰链互锁拉杆

安装

- （1）将儿童约束防护座椅模块装到座椅靠背上（图4）。
- （2）将座椅靠背铰链互锁拉杆装到儿童约束防护座椅铰链外缘的上部（图5）。
- （3）安装将儿童约束防护座椅模块铰链固定到座椅靠背框下轨的螺钉（图1）。
- （4）安装将模块顶部固定到座椅靠背框上轨的螺钉（图3）。紧固螺母至 7 N·m (62 in.lbs.) 的扭矩。

（5）装上将上支撑固定到儿童约束防护座椅模块的螺钉式扣件（图2）。

（6）将座椅靠背还原至折叠的位置。

（7）安装座椅靠背罩。

（8）确认儿童防护座椅的操作。

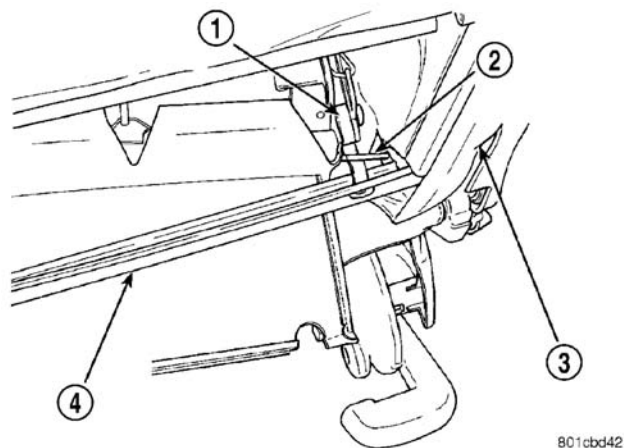


图5 互锁拉杆

- 1-儿童约束防护座椅铰链
- 2-座椅靠背铰链互锁拉杆
- 3-第一后座椅靠背
- 4-座椅靠背框调整滑轨

同步拉线调整

注：

配备有儿童约束防护座椅的长条座椅有一互锁装置，在打开儿童座椅时它能让座椅靠背无法向前折迭。如果座椅靠背铰链并未同时释放，则必须调整同步拉线。

- （1）从车辆卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。
- （2）通过朝座椅的前部拉拉线端将拉线从座椅靠背角度调整机构卸下（图6）。
- （3）拉调整机构上的 U 形锁定舌片以脱开自动调整装置。
- （4）重新装接自调整机构，拉弹簧负载以紧固拉线。
- （5）将锁定舌片压到调整机构上以锁定到位。

儿童座椅模块（续）

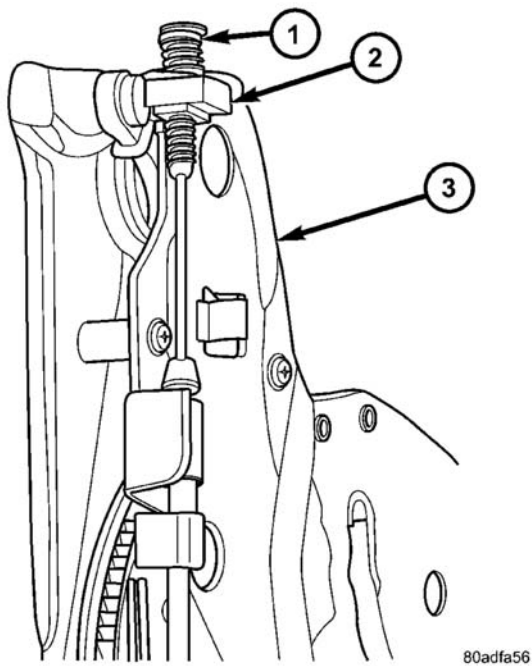


图 6 同步拉线

- 1-拉线端头
- 2-锁定舌片
- 3-座椅靠背铰链

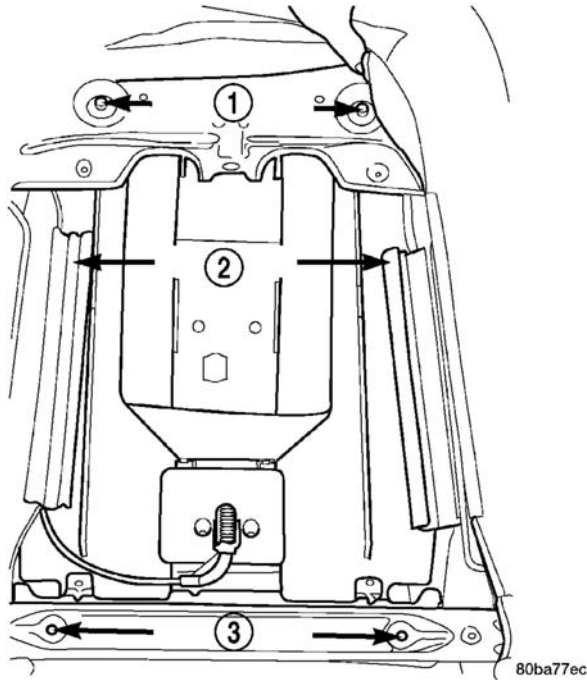


图 8 儿童约束防护座椅靠背

- 1-紧固件
- 2-J 形条
- 3-紧固件

扇形儿童座椅

拆卸

- (1) 卸下座椅。有关正确的程序，请参见用户手册。
- (2) 卸下座椅靠背套（图 7）。
- (3) 卸下将扇形儿童座椅装接到座椅上的紧固件（图 8）。
- (4) 从座椅上卸下扇形儿童座椅。

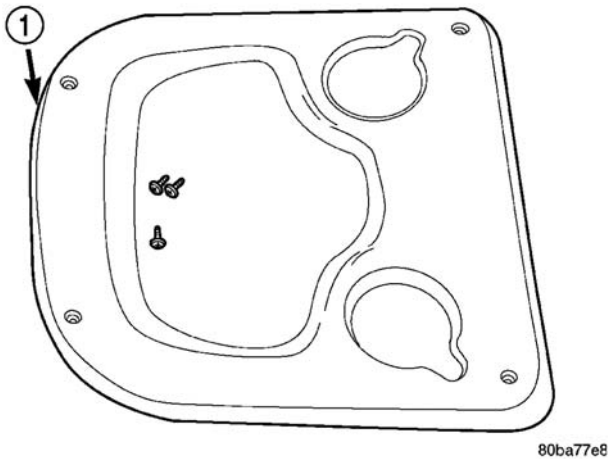


图 7 座椅靠背套

- 1-座椅靠背套

安装

- (1) 将扇形儿童座椅安装入位。
- (2) 安装紧固件并拧紧至 13.5 N·m (10 ft.lbs.)
- (3) 安装座椅靠背罩。
- (4) 在车辆中安装座椅。

头枕

拆卸

- (1) 将头部保护装置提到行程的顶部。
- (2) 按压在座椅靠背顶部的衬套侧的锁钮（图 9）。
- (3) 从座椅靠背顶部拉出头部保护装置。

安装

- (1) 将头部保护装置放置到位。
- (2) 按压在座椅靠背顶部的衬套侧的锁钮。
- (3) 将头部保护装置按压入位。

头枕套

拆卸

- (1) 卸下头枕。
- (2) 断开将装饰盖装接到一起的外壳的啮合。

头枕套（续）

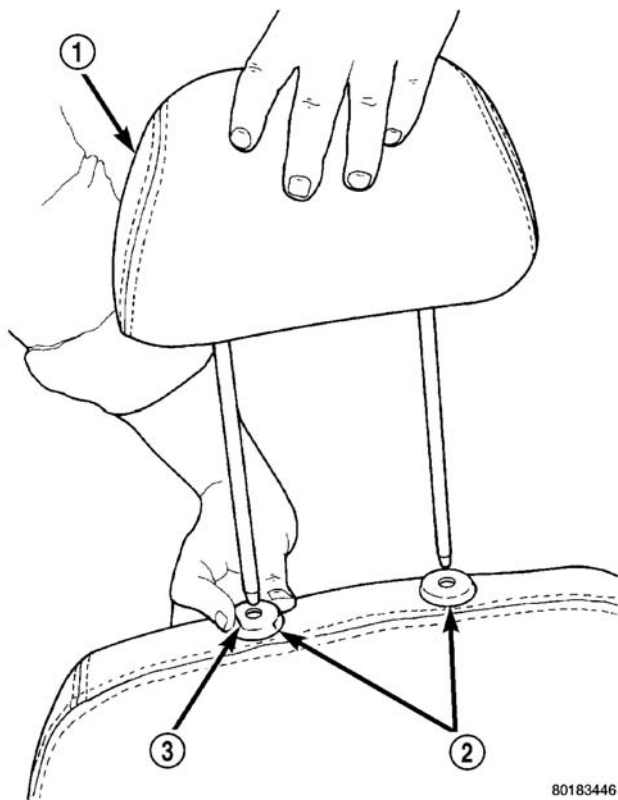


图 9 头部保护装置

- 1-头部保护装置
- 2-衬套
- 3-锁钮

- (3) 经由座椅靠背底部开口，伸到装饰盖下面。
- (4) 将头枕滑套尾端的固定倒钩捏在一起（图 10）。
- (5) 将头枕滑套向上拉出座椅靠背头枕框滑套导管（图 11）。

安装

- (1) 将头枕滑套插入座椅靠背顶部的导管。
- (2) 将头枕滑套向下推，直到固定器卡住定位。
- (3) 装上壳，将装饰盖底部固定在一起。
- (4) 安装头枕。

座椅靠背角度调整器手柄

拆卸

- (1) 拆卸将座椅靠背角度调整器手柄固定到花键轴的螺钉（图 12）。
- (2) 自花键轴拆开座椅靠背角度调整器手柄。

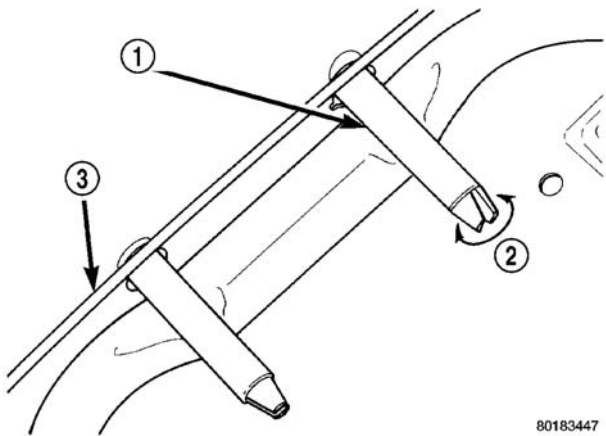


图 10 头枕滑套固定器

- 1-导管
- 2-捏住固定器以释放滑套
- 3-座椅靠背框

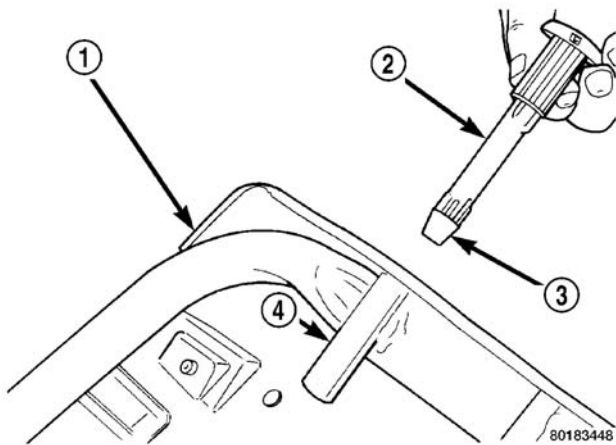


图 11 头枕滑套

- 1-座椅靠背框
- 2-头枕滑套
- 3-固定器
- 4-导管

安装

- (1) 将座椅靠背角度调整器手柄固定到花键轴上。
- (2) 安装将座椅靠背角度调整器手柄固定到座椅靠背角度调整器花键轴的螺钉（图 12）。

扶手

拆卸

- (1) 用一个小的扁平刃工具，从扶手侧撬下盖（图 13）。
- (2) 拆卸将扶手固定到座椅靠背的螺栓。

扶手（续）

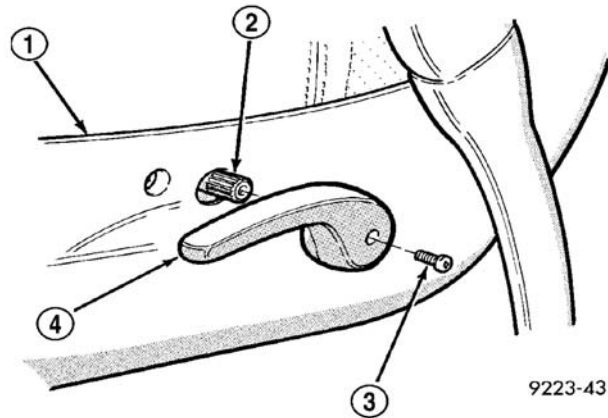


图 12 座椅靠背角度调整器手柄-手动

- 1-座垫侧盖
- 2-座椅靠背角度调整器花键
- 3-螺钉
- 4-座椅靠背角度调整器手柄

(3) 从座椅靠背上卸下扶手。

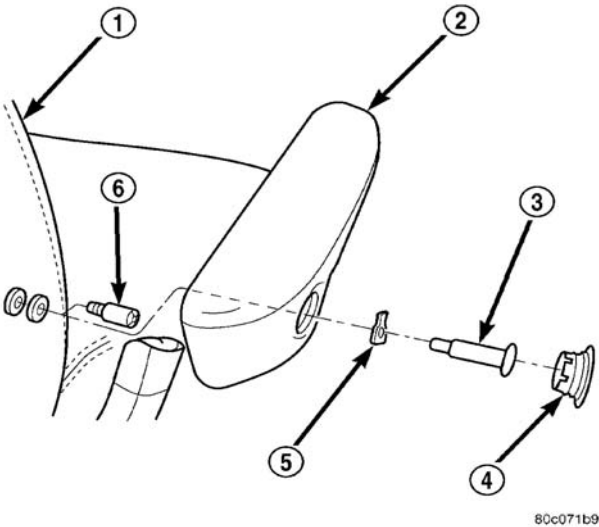


图 13 扶手

- 1-座椅靠背
- 2-扶手
- 3-带肩螺栓
- 4-盖
- 5-垫圈
- 6-止动螺钉

安装

- (1) 将扶手在座椅靠背上定位。
- (2) 安装将扶手固定到座椅靠背的螺栓。拧紧螺栓至 29 N·m (21 ft.lbs.) 的扭矩。
- (3) 将侧盖安装至扶手侧。

3 人座长条式乘员座椅的中央扶手

拆卸

- (1) 卸下装接塑料杂货袋固定器的螺钉。(参见 23-车身/座椅/塑料杂货袋固定器-拆卸)。
- (2) 卸下座椅靠背后盖。
- (3) 从枢轴柱上卸下 E 形夹。
- (4) 卸下枢轴柱。
- (5) 拆卸扶手。
- (6) 卸下枢轴衬套。

安装

- (1) 安装枢轴衬套。
- (2) 放置扶手到位。
- (3) 安装枢轴柱。
- (4) 在枢轴柱上安装 E 形夹。
- (5) 安装座椅靠背后盖。
- (6) 安装装接塑料杂货袋固定器的螺钉。(参见 23-车身/座椅/塑料杂货袋固定器-安装)

前座椅

拆卸

- (1) 自车下，拆卸固定座椅升降器与地板的螺母。
- (2) 自地板拆离座椅与升降器 (图 14)。
- (3) 如已配备，向后倾倒座椅，并自车身线束拆开导线接头。
- (4) 从车上拆下座椅。

安装

- (1) 将座椅放置到位置。
- (2) 若配备，将座椅向后倾斜并将导线接头连接到车身线束。
- (3) 将座椅和提升器放置到地板。
- (4) 从车辆底下，安装将前座椅升降器固定到地板的螺母。紧固螺母到 60 N·m (44 ft.lbs.) 的扭矩。

前座椅靠背

拆卸

注：在配备了侧安全气囊的前座椅上，座椅靠背作为一个总成维修。

前座椅靠背（续）

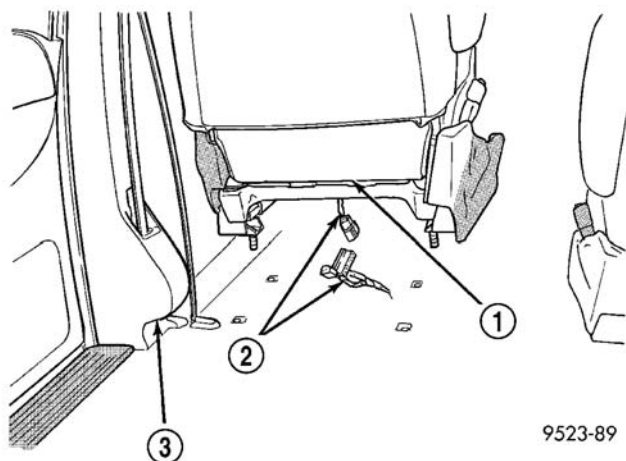


图 14 前座

- 1-前座
2-接头
3-B 柱

- (1) 卸下头枕套。（参见 23-车身/座椅/头枕套-拆卸）
- (2) 卸下扶手。（参见 23-车身/座椅/扶手-拆卸）
- (3) 卸下座椅靠背角度调整器杆。
- (4) 卸下腰椎支撑调整杆。
- (5) 卸下两个椅垫侧套。（参见 23-车身/座椅/前座椅垫侧盖-拆卸）
- (6) 卸下将座椅靠背角度调整器固定到座椅靠背框架的螺母（图 15）。
- (7) 卸下两个枢轴螺栓，并从座椅靠背角度调整器上卸下座椅靠背。

安装

- (1) 将座椅靠背放置到位。
- (2) 安装将座椅靠背框架装接到座椅滑轨的两个螺栓。拧紧螺栓至 $54 \text{ N} \cdot \text{m}$ (40 ft.lbs.) 的扭矩。
- (3) 安装将座椅靠背角度调整器固定到座椅靠背框架上的螺母。将螺母拧紧至 $12 \text{ N} \cdot \text{m}$ (105 in.lbs.) 的扭矩。
- (4) 安装两个座椅垫侧盖。（参见 23-车身/座椅/前座椅垫侧盖-安装）
- (5) 安装腰椎支撑调整杆。
- (6) 安装座椅靠背角度调整器杆。
- (7) 安装扶手。（参见 23-车身/座椅/扶手-安装）
- (8) 安装头枕套。（参见 23-车身/座椅/头枕套-安装）

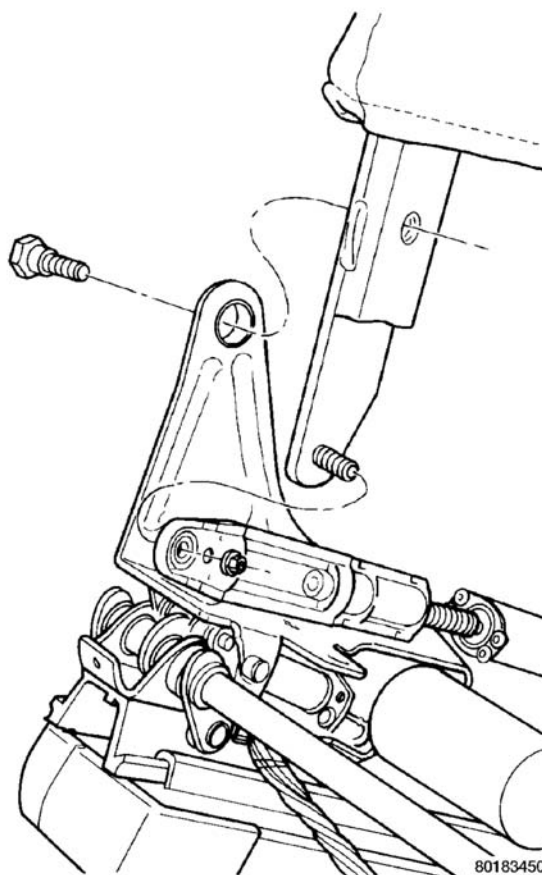


图 15 前座椅靠背

前座椅靠背把手
拆卸

- (1) 用小螺钉改锥自把手底部撬开螺钉塞（图 16）。

- (2) 卸下将把手固定到座椅靠背的螺钉。
- (3) 自车辆拆下把手。

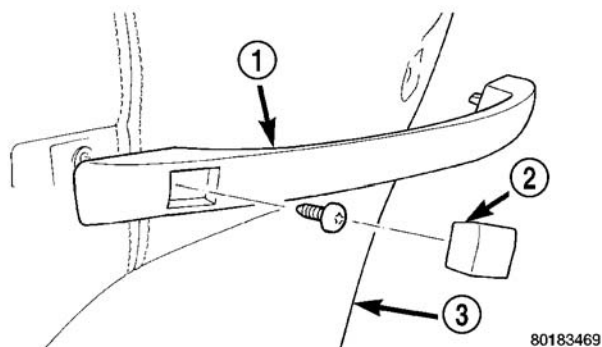


图 16 前座椅靠背把手

- 1-把手
2-螺钉塞
3-座椅靠背

前座椅靠背把手（续）

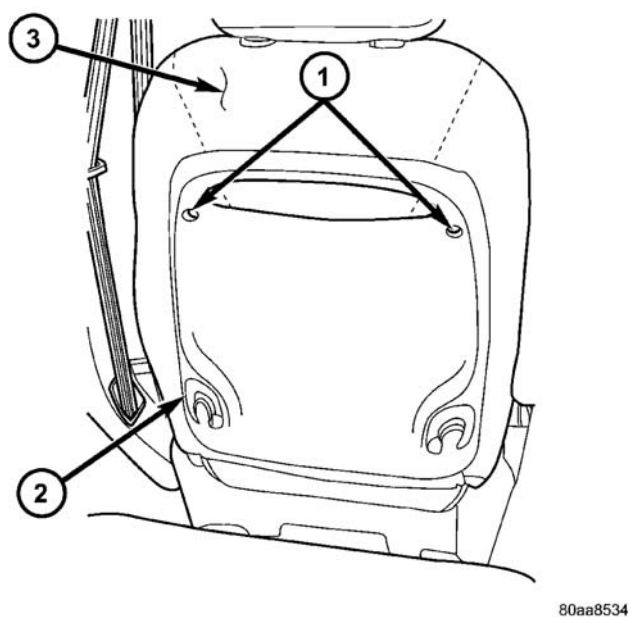
安装

- （1）将把手放置到其在车辆上的位置。
- （2）安装将把手固定至座椅靠背的螺钉。紧固螺钉到 $2.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ (22 in.lbs.) 扭矩。
- （3）将螺钉塞插入把手的端部（图 16）。

前座椅靠背板

拆卸

- （1）拆卸螺钉（图 17）。
- （2）从座椅靠背将板顶端倾斜并提离底部的钩子以将其卸下。



80aa8534

图 17 前座位靠背板-典型的

- 1-螺钉
- 2-座椅靠背板
- 3-座椅靠背

安装

- （1）将座椅靠背盖放置到座椅上并啮合底钩。
- （2）安装顶部螺钉。

前座椅靠背盖

拆卸

注：在配备了座椅侧安全气囊的车辆上，座椅盖是不可维修的。座椅靠背作为一个总成维修。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背-拆卸）

- （1）卸下座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/前座椅靠背-拆卸）
- （2）根据需要松开 J 形带。
- （3）从座椅靠背垫和框架总成卸下座椅靠背盖。

安装

注：在配备了座椅侧安全气囊的车辆上，座椅盖是不可维修的。座椅靠背作为一个总成维修。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背-安装）

- （1）将座椅盖装配到座椅靠背垫和框架总成上。
- （2）连接 J 形带。
- （3）安装座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/前座椅靠背-安装）

前/儿童座椅座垫

拆卸

- （1）卸下座椅垫侧盖，让接头仍保持连接（若配备）。（参见 23-车身/座椅/前座椅垫侧盖-拆卸）
- （2）在儿童座椅上，卸下座椅侧护板和杯架。（参见 23-车身/座椅/座椅侧护板/儿童座椅侧护板/杯架-拆卸）和（参见 23-车身/座椅/座椅侧护板/儿童座椅侧护板/无杯架-拆卸）
- （3）卸下座椅滑轨前、后盖（若配备）。（参见 23-车身/座椅/座椅滑轨后盖-拆卸）和（参见 23-车身/座椅/座椅滑轨前盖-拆卸）

前/儿童座椅座垫（续）

- （4）若配备，打开储物箱，以接近前座垫底盘螺栓。
- （5）拆卸将座垫底盘固定到座椅滑轨的螺栓。
- （6）断开导线接头（若配备）。
- （7）将座垫拆离座椅。
- （8）脱开将座椅盖固定到椅垫的 J 形带固定件。
- （9）将座垫底盘拆离盖与垫。

安装

- （1）将座垫套装到座垫。
- （2）啮合 J 形带固定件，以将座椅套套在椅垫上。
- （3）将座垫装到座椅上。
- （4）若配备，连接导线接头。
- （5）安装将椅垫装接到座椅调整滑轨上的螺栓。紧固螺栓至 $28.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ (21 ft.lbs.) 扭矩。
- （6）若配备，关上储物箱。
- （7）安装座椅滑轨前、后盖（若配备）。（参见 23-车身/座椅/座椅滑轨后盖-安装）和（参见 23-车身/座椅/座椅滑轨前盖-安装）
- （8）安装儿童座椅侧护板杯架（若配备）。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅侧护板/杯架-安装）和（参见 23-车身/座椅/儿童座椅侧护板-无杯架-安装）
- （9）安装椅垫侧盖。（参见 23-车身/座椅/前座椅垫侧盖-安装）

前座椅座垫侧盖

拆卸

- （1）卸下将椅垫侧盖装接到儿童座椅的螺钉和塑料按销（图 18）。
- （2）断开沿椅垫后部至维修螺钉的 J 形带。
- （3）卸下将侧盖后部装接到椅垫架的螺钉。
- （4）从椅垫卸下侧盖。
- （5）若配备，从电动座椅开关断开导线接头（图 19）。

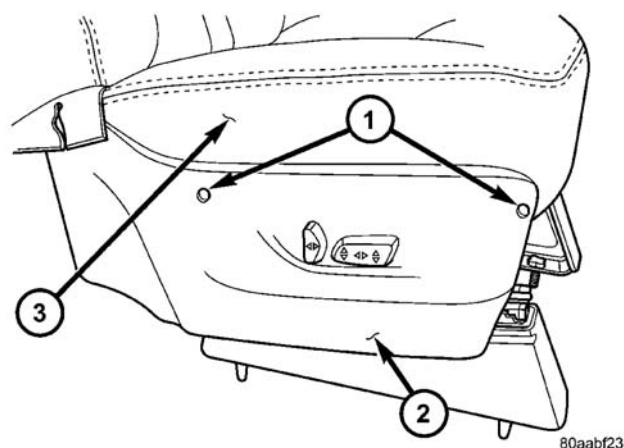


图 18 前座椅侧护板

- 1-螺钉
- 2-侧护板
- 3-座椅垫

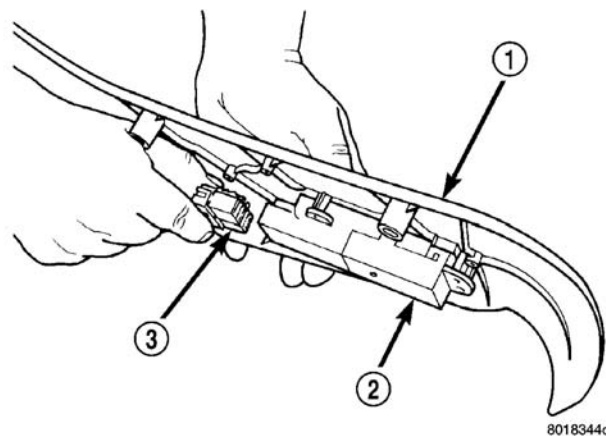


图 19 电动座椅开关导线接头

- 1-座垫侧盖
- 2-电动座椅开关
- 3-导线接头

安装

- （1）将侧盖装到座垫上。
- （2）若为电动座椅，将导线接头连接到电动座椅开关。
- （3）安装将侧盖后部装接到椅垫架的螺钉。紧固螺钉至 $1 \text{ N} \cdot \text{m}$ (9 in.lbs.) 的扭矩。
- （4）使 J 形带沿椅垫后部至维修螺钉啮合。
- （5）安装将椅垫侧盖装接到儿童座椅的螺钉（图 18）。

前座椅升降器—手动滑轨

拆卸

- (1) 从车辆卸下座椅。(参见 23-车身/座椅/前座-拆卸)
- (2) 从座椅升降器拆卸储物箱。(参见 23-车身/座椅/椅下储物箱-拆卸)
- (3) 拆卸将座椅升降器固定到手动座椅滑轨的螺母(图 20)。
- (4) 将座椅升降器拆离座椅。

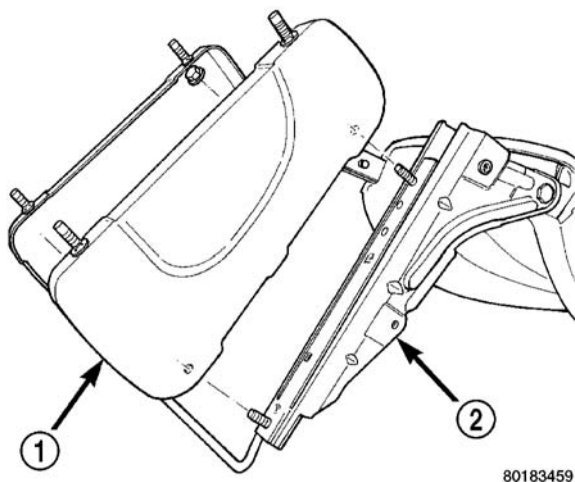


图 20 前座椅升降器-手动滑轨

- 1-升降器
2-座椅滑轨

安装

- (1) 将升降器装到座椅上。
- (2) 安装将升降器固定到手动座椅滑轨的螺母(图 20)。拧紧紧固件至 $81 \text{ N} \cdot \text{m}$ (60 ft.lbs.) 的扭矩。
- (3) 如配备, 则将储物箱安装至升降器。(参见 23-车身/座椅/椅下储物箱-安装)
- (4) 将座椅安装至车辆。拧紧紧固件至 $54 \text{ N} \cdot \text{m}$ (40 ft.lbs.) 的扭矩。(参见 23-车身/座椅/前座-安装)

前座椅滑轨电动调整器

拆卸

电动座椅调整滑轨和电机作为一个总成维修。

- (1) 从车辆上卸下座椅。(参见 23-车身/座椅/前座椅-拆卸)
- (2) 卸下座椅垫。(参见 23-车身/座椅/前部/儿童座椅座垫-拆卸)
- (3) 卸下将座椅靠背调整器装接到座椅靠背架上的螺母。
- (4) 卸下将座椅靠背架装接到座椅滑轨上的螺栓。
- (5) 从座椅靠背调整器上卸下座椅靠背架上的螺柱。
- (6) 卸下座椅靠背。
- (7) 若电动座椅滑轨被更换, 将电动座椅靠背调整器、线束和装饰盖转接到更换的座椅调整滑轨上。

安装

电动座椅调整滑轨和电机作为一个总成维修。

- (1) 安装线束。
- (2) 将座椅靠背放置到位。
- (3) 将座椅靠背架上的螺柱装入座椅靠背调整器。
- (4) 安装将座椅靠背架装接到座椅调整滑轨的螺栓。
- (5) 安装将座椅靠背调整器装接到座椅靠背架上的螺母。
- (6) 安装椅垫。(参见 23-车身/座椅/前部/儿童座椅垫-安装)
- (7) 在车辆中安装座椅。将紧固件拧紧至 $60 \text{ N} \cdot \text{m}$ (44 ft.lbs.) 的扭矩。(参见 23-车身/座椅/前座椅-安装)

前座椅滑轨手动调整器

拆卸

- (1) 从车辆卸下座椅。(参见 23-车身/座椅/前座椅-拆卸)
- (2) 卸下座椅垫。(参见 23-车身/座椅/前/儿童座椅垫-拆卸)
- (3) 卸下座椅升降调整器。(参见 23-车身/座椅/前座椅升降调整器-手动滑轨-拆卸)

前座椅滑轨手动调整器（续）

（4）卸下将座椅靠背架固定到座椅调整滑轨的螺栓（图 21）。

（5）从座椅调整手柄卸下座椅调整滑轨（图 22）。

（6）从座椅上卸下座椅调整滑轨。

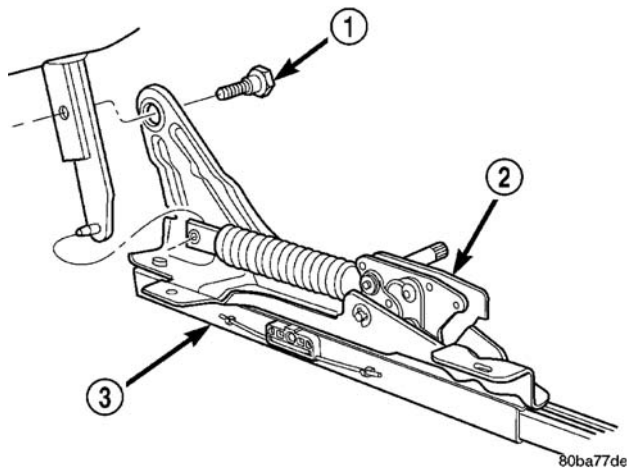


图 21 前座椅滑轨-手动

- 1-带肩螺栓
- 2-座椅靠背角度调整器
- 3-手动座椅滑轨

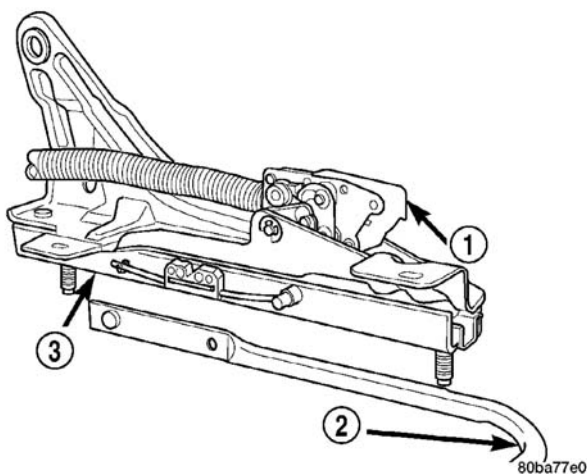


图 22 前座椅滑轨调整器手柄

- 1-座椅靠背角度调整器
- 2-座椅调整器手柄
- 3-手动座椅滑轨

安装

（1）将座椅滑轨放置到座椅的合适位置上。

（2）在座椅滑轨上定位调整器手柄（图 22）。

（3）将座椅靠背框架上的螺柱插入座椅靠背角度调整器中。

（4）安装将座椅靠背框架装接到座椅滑轨的螺栓（图 21）。

（5）安装升降器。（参见 23-车身/座椅/前座椅升降器-手动滑轨-安装）

（6）安装座椅垫。（参见 23-车身/座椅/前/儿童座椅垫-安装）

（7）在车辆中安装座椅。（参见 23-车身/座椅/前座-安装）

前座椅滑轨一前盖

拆卸

（1）拆卸装接前盖与座椅滑轨的螺钉（图 23）。

（2）自车辆拆开前盖。

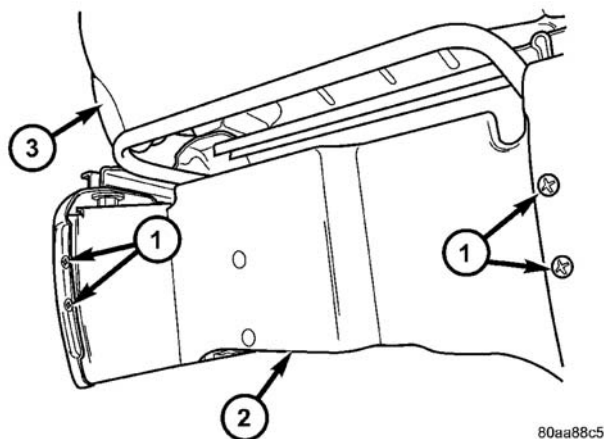


图 23 前座椅滑轨前盖-手动驾驶员座椅

- 1-螺钉
- 2-外盖
- 3-座椅垫

安装

（1）将前盖装到座椅上。

（2）安装装接前盖与座椅滑轨的螺钉（图 23）。
紧固螺钉至 4 N·m（35 in.lbs.）的扭矩。

前座椅滑轨—后盖 拆卸

- (1) 自环条拆开装接后盖至电动座椅调整滑轨横杆的箭头固定器（图 24）。
- (2) 拆开将后盖固定到电动座椅滑轨的扣件。
- (3) 将后盖拆离座椅。

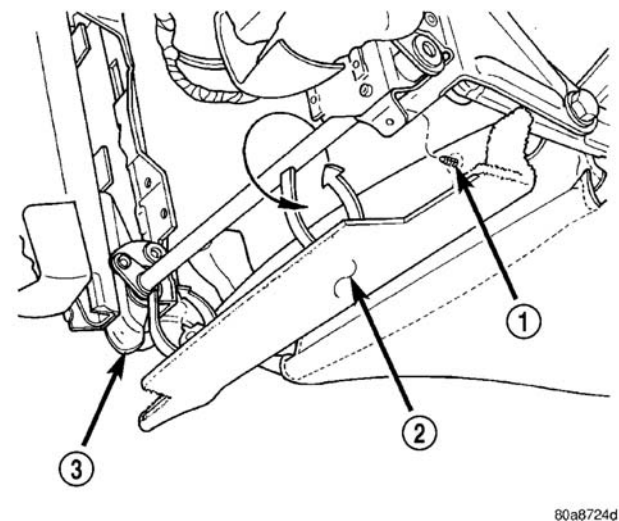


图 24 前电动座椅滑轨-后盖

- 1-按钉式扣件
- 2-电动座椅滑轨后盖
- 3-电动座椅滑轨

安装

- (1) 将后盖装到座椅上。
- (2) 装上扣件，将后盖固定到电动座椅滑轨槽上。
- (3) 将箭头固定器装至环条，而将后盖固定到电动座椅滑轨横杆（图 24）。

儿童座椅侧护板/杯架 拆卸

- (1) 从车辆上卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。
- (2) 卸下两个螺钉，并卸下铰链盖（图 25）。
- (3) 卸下倾斜式锁门把手。
- (4) 卸下三个螺钉（图 26）。

- (5) 按压杯架总成上的凸片（图 27）。
- (6) 用一个深凹槽插座或替代品，按压按销凸片，卸下杯架总成（图 28）。

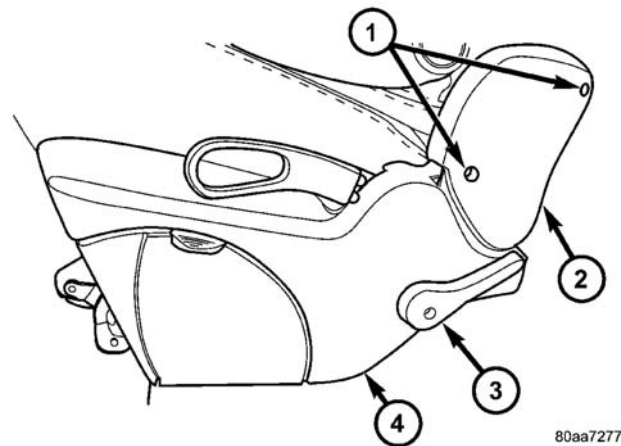


图 25 座椅侧护板/杯架

- 1-铰链盖螺钉
- 2-铰链盖
- 3-倾斜式锁门把手
- 4-侧护板/杯架

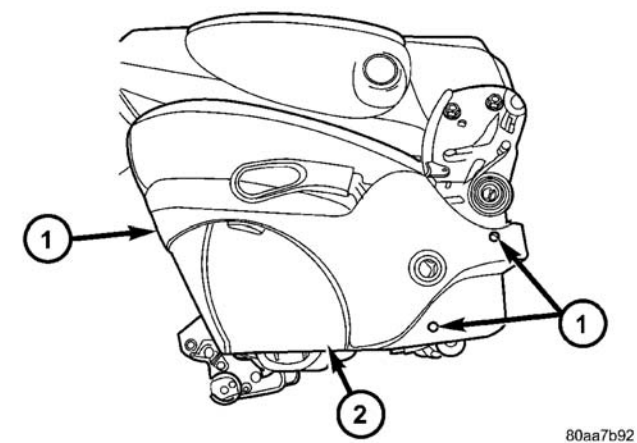


图 26 座椅侧护板/杯架螺钉

- 1-侧护板/杯架螺钉
- 2-侧护板/杯架

安装

- (1) 将杯架安装至销和锁舌片上。
- (2) 安装 3 个螺钉。
- (3) 安装倾卸锁门把手。
- (4) 安装铰链盖和螺钉。
- (5) 安装座椅。有关正确的程序，请参见“用户手册”。

儿童座椅侧护板/杯架（续）

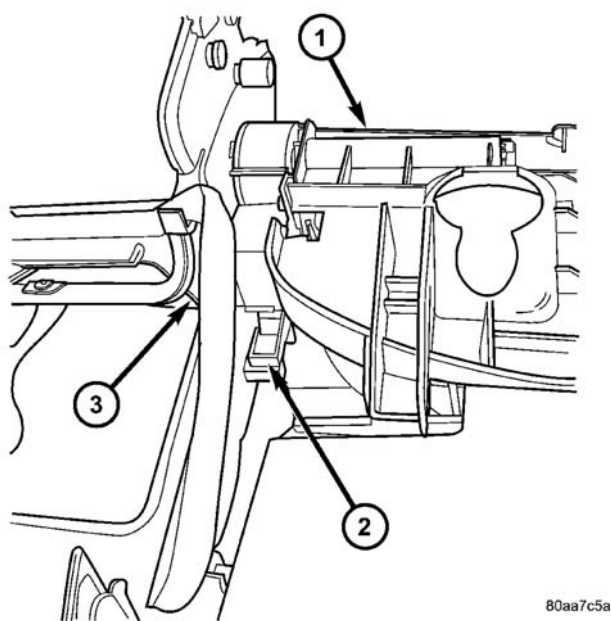


图 27 侧护板/杯架装接夹

- 1-侧护板/杯架
- 2-锁定凸片
- 3-座椅升降调整器

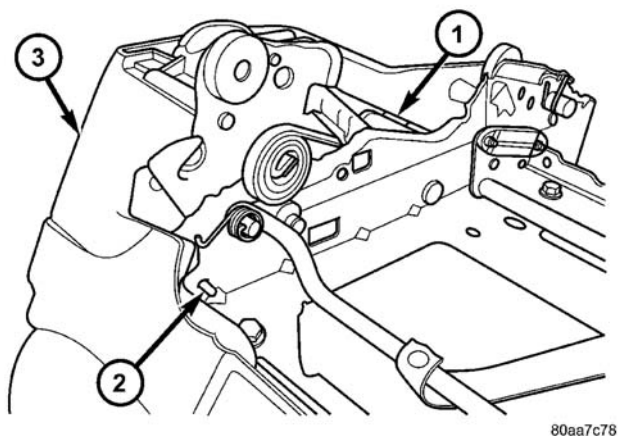


图 28 侧护板/杯架装接销

- 1-座椅升降调整器
- 2-装接销
- 3-侧护板/杯架

儿童座椅侧护板—无杯架

拆卸

- (1) 拆卸 3 个螺钉（图 29）。
- (2) 拆卸侧护板。

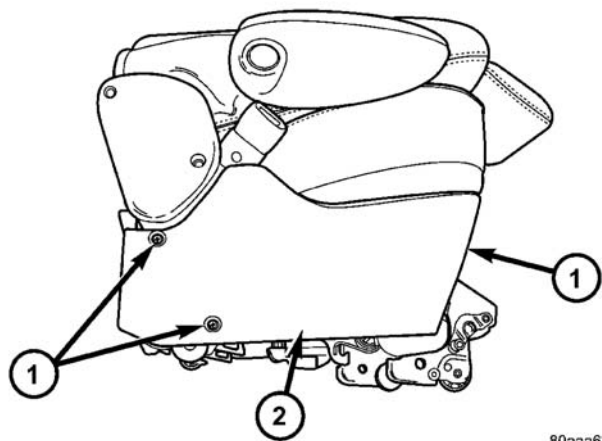


图 29 座椅侧盖—儿童座椅

- 1-侧护板螺钉
- 2-侧护板

安装

- (1) 将侧护板钩固定到座椅升降器上的方孔内。
- (2) 安装 3 个螺钉。

儿童座椅升降器

拆卸

- (1) 从车辆卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。

- (2) 卸下座椅侧护板/杯架。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅侧护板/杯架-拆卸）

- (3) 卸下座椅侧护板。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅侧护板-无杯架-拆卸）

- (4) 卸下 5 个螺、2 个螺母、支柱衬套并从座椅上卸下升降调整器（图 30）。

安装

- (1) 安装将升降调整器和支柱衬套固定到孔中的 5 个螺栓和 2 个螺母并紧固所有的紧固件至 40 N·m (30 ft.lbs.)。

- (2) 安装座椅侧护板。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅侧护板/无杯架-安装）

儿童座椅升降器（续）

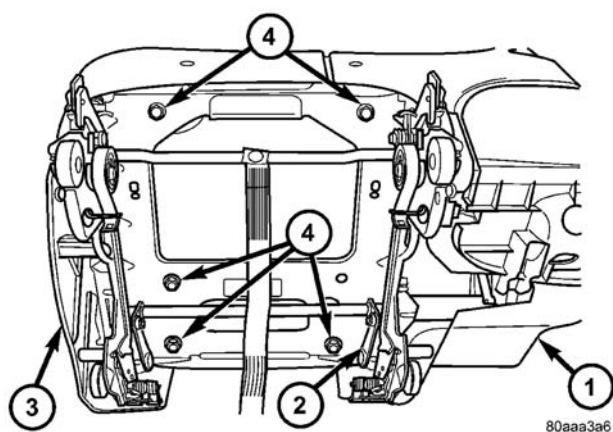


图 30 儿童座椅升降调整器-儿童座椅

- 1-座椅侧护板/杯架
- 2-座椅升降调整器
- 3-座椅侧护板
- 4-升降调整器螺栓

（3）安装座椅侧护板/杯架。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅侧护板/杯架-安装）

（4）安装座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。

儿童座椅靠背—儿童座椅

拆卸

注：配备了儿童防护装置的儿童座椅具有一个互锁装置，在儿童座椅开启状况下，它使座椅靠背不能向前折叠。

- （1）卸下头枕。（参见 23-车身/座椅/头枕-拆卸）
- （2）卸下扶手（若配备）。（参见 23-车身/座椅/扶手-拆卸）
- （3）卸下座椅靠背铰链盖。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背铰链盖-儿童座椅，50/50 对开，长条式座椅-拆卸）
- （4）断开儿童座椅同步器拉线（若配备）。（图 31）
- （5）卸下座椅靠背框架螺栓，并卸下座椅靠背。（图 32）

安装

- （1）安装座椅靠背。
- （2）安装将座椅靠背铰链固定到座椅靠背框架的带肩螺栓并紧固至 34 N·m (25 ft.lbs.) 扭矩。

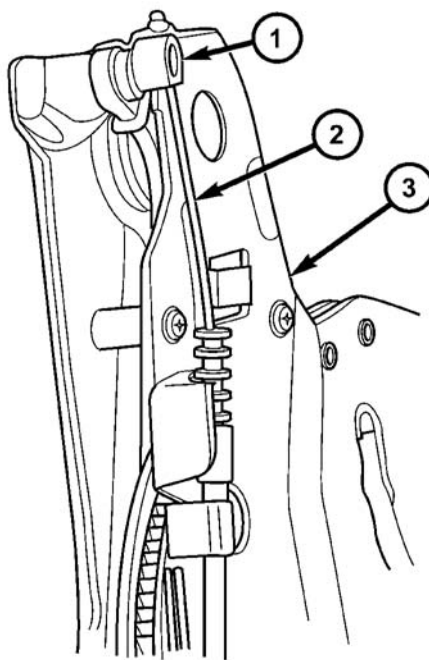


图 31 儿童座椅同步器拉线

- 1-拉线端接头
- 2-同步器拉线
- 3-座椅靠背铰链

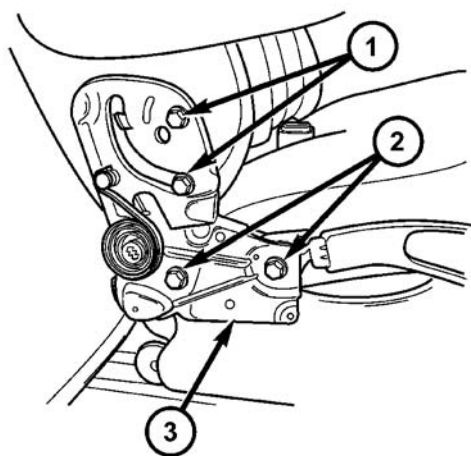


图 32 座椅靠背铰链—典型

- 1-座椅靠背框架螺栓
- 2-座椅垫框架螺栓
- 3-座椅靠背铰链

- （3）连接儿童座椅同步器拉线（若配备）。
- （4）安装座椅靠背铰链盖。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背铰链盖-儿童座椅，50/50 对开，长条式座椅-安装）
- （5）安装扶手。（参见 23-车身/座椅/扶手-安装）

儿童座椅靠背-儿童座椅（续）

（6）安装头枕。（参见 23-车身/座椅/头枕-安装）

（7）验证座椅靠背操作。

长条座椅靠背板

拆卸

（1）在第三排座椅上卸下塑料杂物袋固定件。（参见 23-车身/座椅/塑料杂物袋固定件-拆卸）

（2）在三个乘员座椅上用一個叉式撬具（C4829），脱开将座椅靠背套固定到座椅靠背框架的按钉式扣件，从座椅上卸下座椅靠背套。（图 33）。

（3）在两个乘员座椅上用一個叉式撬具（C4829），脱开将座椅靠背板的上角和下缘固定到座椅靠背框架的按钉式扣件，并通过将下缘拉离座椅靠背以脱开上方两个钩的方式从座椅靠背上卸下座椅靠背套（图 34）。

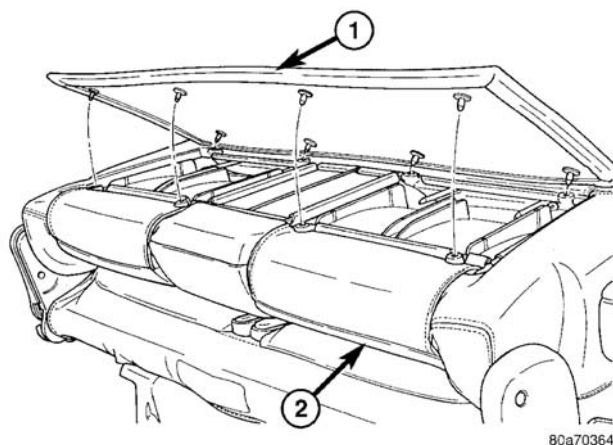


图 33 3 乘员长条式座椅靠背板

1-座椅靠背后板

2-第一个后儿童防护装置座椅

安装

（1）在三个乘员座椅上将座椅靠背板置入座椅上，并安装按钉式扣件（图 33）。

（2）在两个乘员座椅上，啮合地板的两个上钩，将板置入到位，并安装按钉式扣件（图 34）。

（3）在第三排长条式座椅上，安装杂物袋支撑架。（参见 23-车身/座椅/塑料杂物袋固定件-安装）

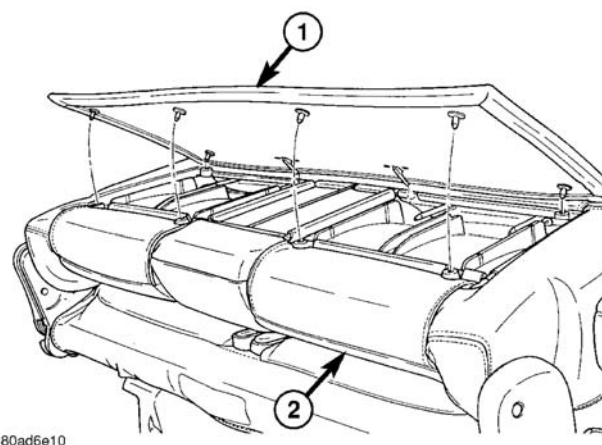


图 34 2 乘员座椅靠背板

1-座椅靠背后板

2-座椅靠背

座垫罩-儿童座椅，50/50 分离式座椅，长条座椅

拆卸

长条式座椅与 50/50 对开

（1）从车辆卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。

（2）卸下座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背-拆卸）

（3）卸下座椅升降调整器。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅升降调整器-50/50 对开-拆卸）和（参见 23-车身/座椅/长条式座椅升降调整器-第一排-拆卸）和（参见 23-车身/座椅/长条式座椅升降调整器-第二排-拆卸）

（4）断开椅垫套 J 形带。

（5）从座椅垫卸下座椅垫套。

儿童座椅

（1）从车辆卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。

（2）卸下座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅靠背-儿童座椅-拆卸）

（3）卸下座椅升降调整器。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅升降调整器-拆卸）

（4）断开椅垫套 J 形带。

（5）从座椅垫卸下座椅垫套。

座垫罩-儿童座椅，50/50 分离式座椅，长条座椅（续）

安装

长条式座椅与 50/50 对开

- (1) 将椅垫套放置到椅垫上。
- (2) 啮合 J 形带固定件。
- (3) 根据需要用蒸气熨平椅垫上的褶皱。
- (4) 安装座椅升降调整器。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅升降调整器-50/50 对开-安装）（参见 23-车身/座椅/长条式座椅升降调整器-第二排-安装）和（参见 23-车身/座椅/长条式座椅升降调整器-第三排-安装）
- (5) 安装座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背-安装）
- (6) 将座椅安装至车辆。

儿童座椅

- (1) 将椅垫套放置到椅垫上。
- (2) 啮合 J 形带固定件。
- (3) 根据需要用蒸气熨平椅垫上的褶皱。
- (4) 安装座椅升降调整器。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅升降调整器-安装）
- (5) 安装座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/儿童座椅靠背-儿童座椅-安装）
- (6) 将座椅安装至车辆。

长条式座椅升降器-50/50 分离式座椅

拆卸

- (1) 从车辆上卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。
- (2) 脱开座椅套 J 形带的夹子。（图 35）。
- (3) 拆卸 6 个螺栓并卸下座椅升降器。

安装

- (1) 将座椅升降器放置到座椅上并安装和拧紧螺栓至 48 N·m (35 ft.lbs.) 的扭矩。
- (2) 将座椅套 J 形带夹到座椅升降器上。
- (3) 将座椅安装至车辆。有关正确的程序，参见“用户手册”。

长条式座椅升降器—第二排

拆卸

- (1) 自车辆拆卸座椅。有关正确的程序，参见“使用手册”。

- (2) 将座椅底部向上，放置到清洁的工作表面。
- (3) 拆卸将座椅升降器固定到座垫框的螺栓（图 36）。

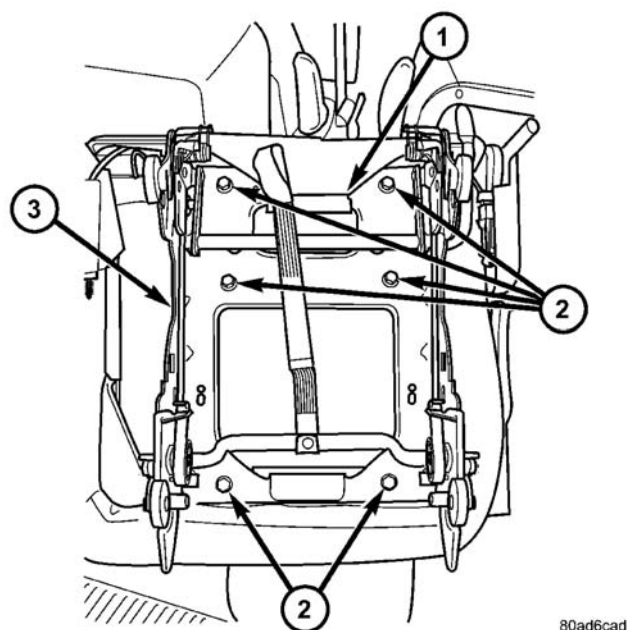


图 35 长条座椅座椅升降器-50/50 分开

- 1-座椅套夹子
- 2-座椅升降器螺栓
- 3-座椅升降器

- (4) 将升降器拆卸离座椅。

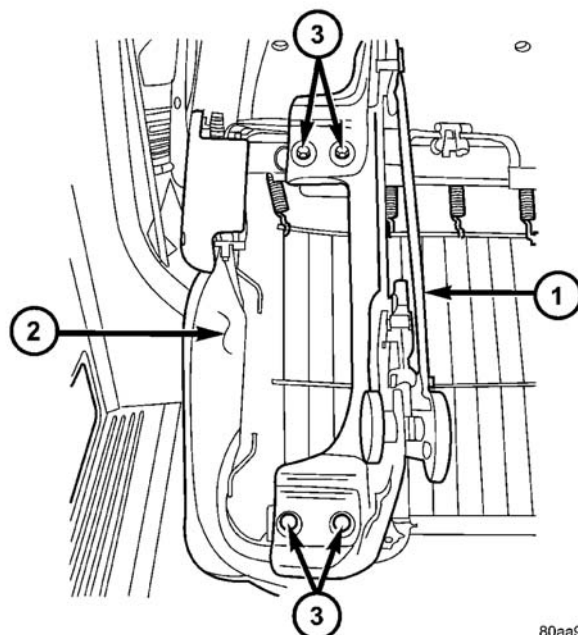


图 36 长条式座椅升降器—第二排

- 1-升降器
- 2-第一排长条座椅
- 3-升降器螺栓

长条式座椅升降器-第二排（续）

安装

- （1）将升降器装到座椅上。
- （2）安装螺栓，将座椅升降器固定到座垫框（图 36）。紧固螺栓至 $48 \text{ N} \cdot \text{m}$ (35 ft.lbs.) 扭矩。
- （3）安装座椅至车辆内。

长条式座椅升降器—第三排

拆卸

- （1）卸下座椅滑轨。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅滑轨-拆卸）
- （2）拆卸将座椅升降器固定到座椅垫框架的螺栓并拆卸座椅升降器。（图 41）

安装

- （1）将座椅升降器装到座椅上。
- （2）安装将座椅升降器固定到座椅垫框架的螺栓（图 41）。紧固螺母至 $48 \text{ N} \cdot \text{m}$ (35 ft.lbs.) 扭矩。
- （3）安装座椅滑轨。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅滑轨-安装）

座椅靠背铰链盖—儿童座椅，50/50 分离式座椅，长条座椅

拆卸

- （1）从车辆卸下座椅。有关正确的程序，参见“使用手册”。
- （2）拆卸将上铰链盖固定到座椅靠背铰链的螺钉（图 37）。
- （3）将上盖拆离座椅靠背铰链。
- （4）拆卸将下盖固定到座椅靠背铰链的螺钉。
- （5）将下盖拆离铰链。

安装

- （1）将上盖装到座椅靠背铰链。
- （2）安装将上铰链盖固定到座椅靠背铰链的螺钉。紧固螺钉至 $2.3 \text{ N} \cdot \text{m}$ (20 in.lbs.) 的扭矩。
- （3）将下盖装到铰链。
- （4）安装将下盖固定到座椅靠背铰链的螺钉（图 37）。紧固螺钉至 $2.3 \text{ N} \cdot \text{m}$ (20 in.lbs.) 的扭矩。
- （5）将座椅装到车内。

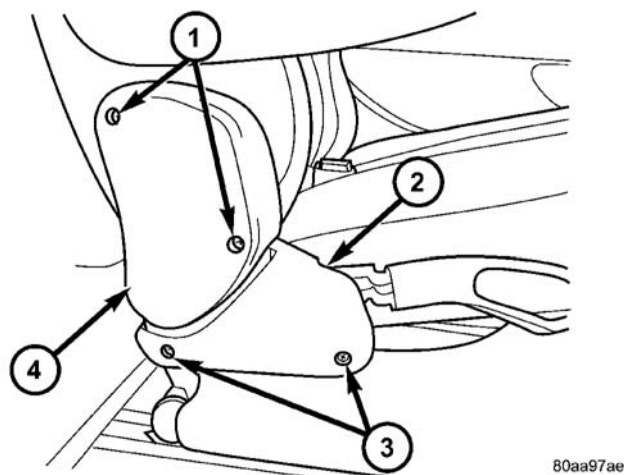


图 37 长条座椅靠背铰链盖-典型的

- 1-上部外罩螺钉
- 2-下部外罩
- 3-下部外罩螺钉
- 4-上部外罩

长条式座椅靠背铰链

拆卸

注：配备有儿童约束防护座椅的长条式座椅有一互锁装置，在打开儿童座椅时它能让座椅靠背无法向前折叠。

- （1）拆卸长条座椅上部和下部铰链盖。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背铰链盖-50/50 分开，长条式座椅-拆卸）
- （2）卸下座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背-拆卸）
- （3）拆卸将座椅靠背铰链固定到座垫框的螺栓（图 38）。
- （4）将座椅靠背铰链拆离座椅。
- （5）将铰链拆离座椅。

安装

注：配备有儿童约束防护座椅的长条式座椅有一互锁装置，座椅靠背无法在儿童座椅打开时向前折叠。

- （1）将铰链装到座椅上。
- （2）将同步拉线尾端接入（夹子在左侧）铰链门释放臂。

长条式座椅靠背铰链（续）

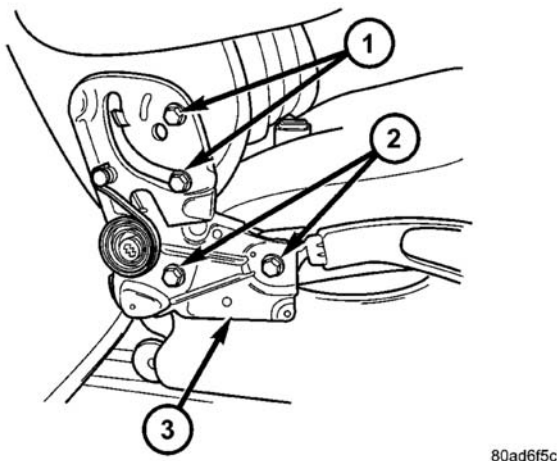


图 38 长条座椅靠背铰链

- 1-座椅靠背框架螺栓
2-座椅垫框架螺栓
3-座椅靠背铰链

（3）将同步拉线外壳接入座椅靠背铰链。

（4）将座椅靠背铰链装到座椅上。

（5）安装将座椅靠背铰链固定到座垫框的螺栓。紧固螺栓至 $48 \text{ N} \cdot \text{m}$ (35 ft.lbs.) 扭矩。

（6）安装将座椅靠背铰链固定到座椅靠背框架的带肩螺栓（图 38）。紧固螺母至 $34 \text{ N} \cdot \text{m}$ (25 ft.lbs.) 的扭矩。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背-安装）

（7）安装长条式座椅靠背铰链盖。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背铰链盖-50/50 对开式，长条式座椅-安装）

（8）验证座椅靠背铰链操作，并调整同步拉线（若配备）。（参见 23-车身/座椅/同步拉线调整）

同步拉线调整

注：

配备有儿童约束防护座椅的长条式座椅有一互锁装置，在打开儿童座椅时座椅靠背便无法向前折叠。如果座椅靠背铰链并未同时释放，则必须调整同步拉线。

（1）从车辆卸下座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。

（2）通过朝座椅的前部拉拉线端将拉线从倾斜机构卸下（图 39）。

（3）拉动自调整机构上的 U 形锁定舌片以脱开自动调整装置。

（4）重新装接自调整机构，相对弹簧负载拉动以紧固拉线。

（5）将锁定舌片压紧到调整机构上以锁定到位。

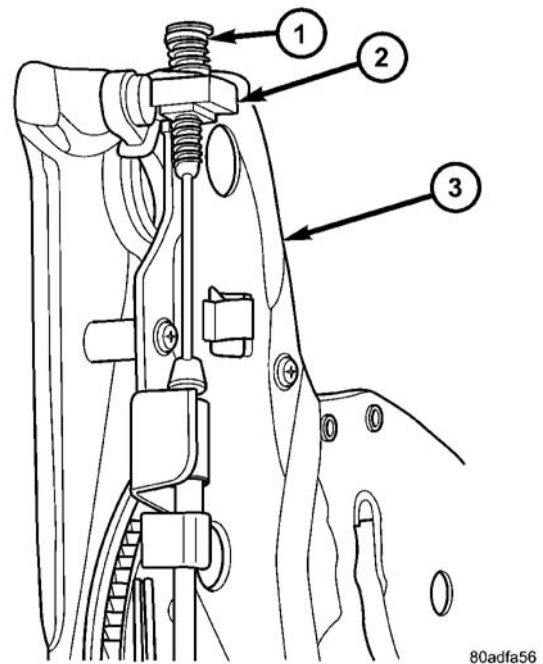


图 39 同步拉线

- 1-拉线端头
2-锁定舌片
3-后置铰链

长条座椅靠背

拆卸

注：配备有儿童约束防护座椅的长条式座椅有一互锁装置，在打开儿童座椅时它能让座椅靠背无法向前折叠。

（1）卸下头枕。（参见 23-车身/座椅/头枕-拆卸）

（2）卸下扶手（若配备）。（参见 23-车身/座椅/扶手-拆卸）

（3）拆下上铰链盖。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背铰链盖-拆卸）

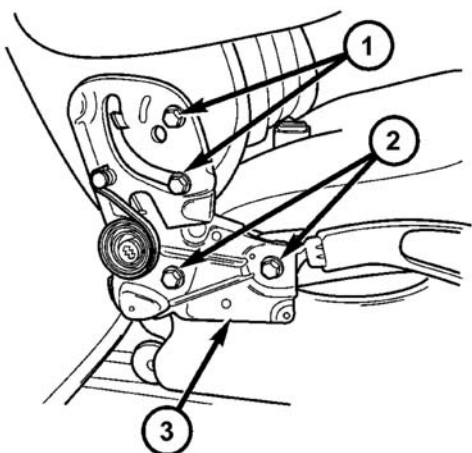
（4）从座椅靠背铰链上脱开同步拉线外壳（若配备）。

（5）将同步拉线端从（左侧上的夹）铰链锁门释放臂上脱开（若配备）。

（6）拆卸将座椅靠背铰链固定到座椅靠背框的带肩螺栓（图 40）。

（7）卸下座椅靠背。

长条座椅靠背（续）



80ad6f5c

图 40 座椅靠背铰链—典型

- 1-座椅靠背框架螺栓
- 2-座椅垫框螺栓
- 3-座椅靠背铰链

安装

注：配备有儿童约束防护座椅的长条式座椅有一互锁装置，在打开儿童座椅时它能让座椅靠背无法向前折叠。

- (1) 安装座椅靠背。
- (2) 安装将座椅靠背铰链固定到座椅靠背框架的带肩螺栓，并紧固至 $34 \text{ N} \cdot \text{m}$ (25 ft.lbs.) 扭矩。
- (3) 连接自（左侧上的夹）铰链锁闭释放臂的同步拉线端（若配备）。
- (4) 将同步拉线外壳连接至座椅靠背铰链（若配备）。
- (5) 安装上铰链盖。（参见 23-车身/座椅/座椅靠背铰链-安装）
- (6) 安装扶手（若配备）。（参见 23-车身/座椅/扶手-安装）
- (7) 安装头枕衬套。（参见 23-车身/座椅/头枕衬套-安装）
- (8) 调整同步拉线（若配备）。（参见 23-车身/座椅/同步拉线调整）

长条式座椅靠背罩

拆卸

- (1) 卸下长条座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背-拆卸）
- (2) 拆卸长条式座椅靠背板。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背板-拆卸）
- (3) 断开外罩 J 形带。
- (4) 从座椅靠背总成上卸下座椅靠背套。

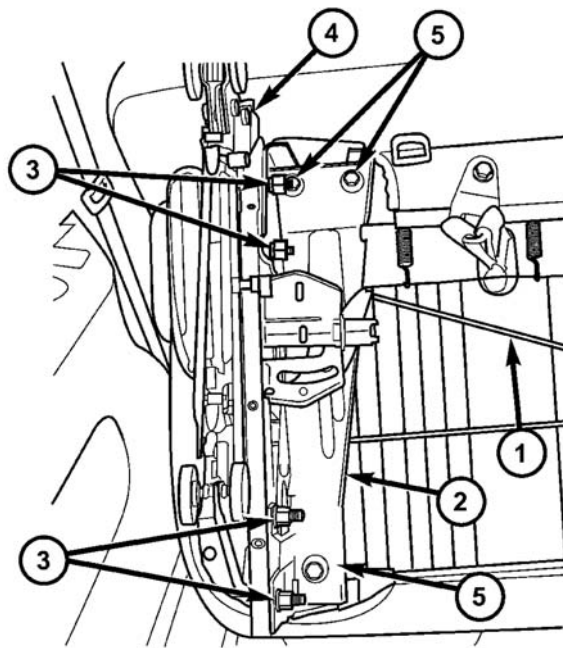
安装

- (1) 将座椅套安装至座椅靠背框架和座椅垫总成上。
- (2) 连接 J 形带。
- (3) 安装长条式座椅靠背板。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背板-安装）
- (4) 安装座椅靠背。（参见 23-车身/座椅/长条式座椅靠背-安装）

长条座椅滑轨

拆卸

- (1) 自车辆拆卸第二排座椅。有关正确的程序，参见“用户手册”。
- (2) 将座椅放置到清洁的工作表面。
- (3) 在要拆卸的调整滑轨上，解开座椅调整滑轨调整器连接线。
- (4) 拆卸将调整滑轨固定到座椅升降器的螺母（图 41）。
- (5) 将滑轨拆离座椅升降器。



80a7510b

图 41 长条式座椅调整滑轨

- 1-滑轨调整连杆
- 2-升降器
- 3-座椅滑轨螺母
- 4-座椅滑轨
- 5-升降器螺栓

长条座椅滑轨（续）

安装

- （1）将调整滑轨装到座椅升降器上。
- （2）安装螺母，将调整滑轨固定至座椅升降器（图 41）。紧固螺母至 $48 \text{ N} \cdot \text{m}$ （35 ft.lbs.）的扭矩。
- （3）将座椅调整滑轨调整器连结导线接至正在安装的调整滑轨上。
- （4）将第二排座椅安装到车辆上。

塑料杂物袋固定器

拆卸

3 乘员长条式座椅

- （1）卸下将塑料杂物袋固定件固定到后背框架钢板条上的 5 个螺钉（图 42）。
- （2）拆除固定件。

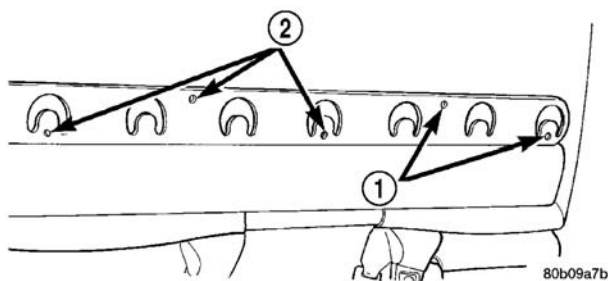


图 42 塑料杂物袋固定件

- 1-螺钉
- 2-螺母

50/50 对开、长条式座椅

- （1）卸下螺钉。（图 43）
- （2）将固定件的顶部拉离座椅靠背，并卸下两个底部固定钩。

安装

3 乘员长条座椅

- （1）把固定件固定到位。
- （2）安装 5 个固定螺钉，并拧紧至 $2 \text{ N} \cdot \text{m}$ （17 in.lbs.）的扭矩。

50/50 分开式长条座椅

- （1）啮合固定件的底钩并将其放置到位。
- （2）安装固定螺钉，并拧紧至 $2 \text{ N} \cdot \text{m}$ （17 in.lbs.）的扭矩。

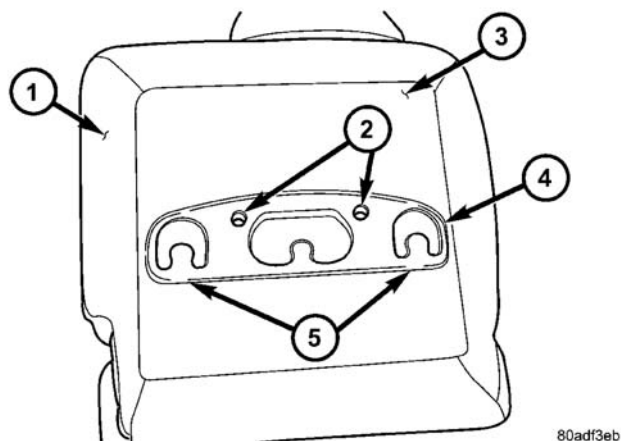


图 43 塑料杂物袋固定件—50/50 对开

- 1-座椅靠背
- 2-螺钉
- 3-座椅靠背板
- 4-杂物袋固定件
- 5-装接钩

椅下储物箱

拆卸

- （1）松开椅下储物箱门并打开箱子。
- （2）压下储物箱后/上缘的锁扣（图 44）。
- （3）自儿童座椅升降器拉出储物箱。

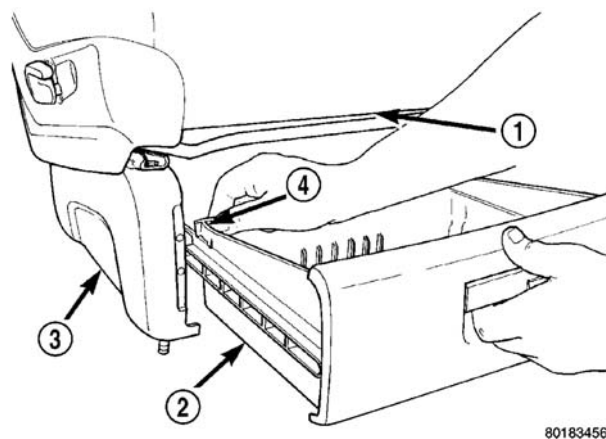


图 44 储物箱

- 1-乘客侧儿童座椅
- 2-椅下储物箱
- 3-升降器
- 4-锁扣

椅下储物箱（续）

安装

- （1）将储物箱滑轨对正座椅升降器各侧的滑轨。
- （2）将储物箱向内推，直至锁扣啮合滑轨边缘。
- （3）确认储物箱锁闭的操作。

椅下储物箱滑轨

拆卸

- （1）拆卸椅下储物箱。（参见 23-车身/座椅/椅下储物箱-拆卸）
- （2）拆卸将储物箱调整滑轨导向装置装接到座椅升降器的螺钉（图 45）。
- （3）将滑轨拆卸离车辆。

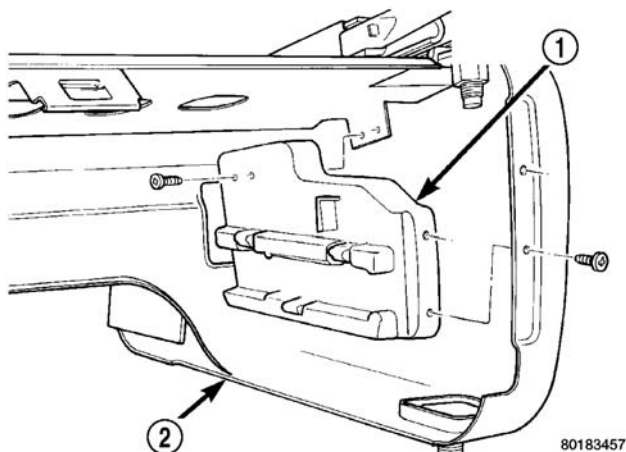


图 45 椅下储物箱滑轨

- 1-储物箱滑轨
2-升降器

安装

- （1）将滑轨导向器安放在座椅升降器上。
- （2）安装将储物箱滑轨导向器装接到座椅升降器的螺钉（图 45）。拧紧螺钉至 $81 \text{ N} \cdot \text{m}$ (32 in.lbs.) 的扭矩。
- （3）安装椅下储物箱。（参见 23-车身/座椅/椅下储物箱-安装）

椅下储物箱锁/闩

拆卸

- （1）打开椅下储物箱。
- （2）拆卸将椅下储物箱锁/锁闩固定至储物箱的螺钉（图 46）。
- （3）将锁/闩从箱上拆下。

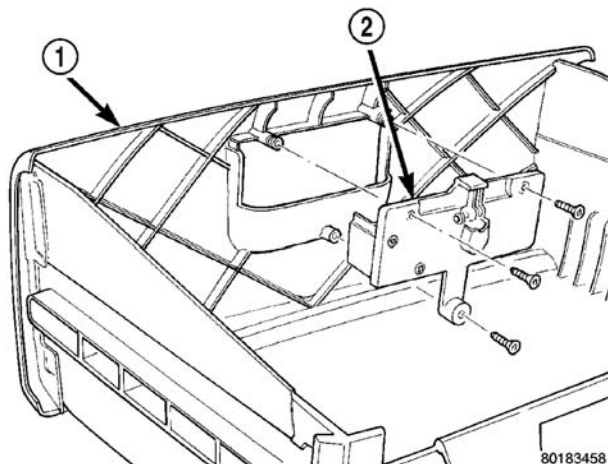


图 46 椅下储物箱锁/闩

- 1-椅下储物箱
2-锁/闩

安装

- （1）将锁/闩装到储物箱。
- （2）安装螺钉，将锁/闩固定至储物箱（图 46）。
- （3）确认椅下储物箱锁闭的操作。

腰椎保护装置

拆卸

- (1) 拆除把腰椎保护装置把手固定到座椅靠背的螺钉（图 47）。
- (2) 从垫子上把座椅靠背总成拆除。
- (3) 把座椅靠背总成调松。
- (4) 拆除框架并更换。

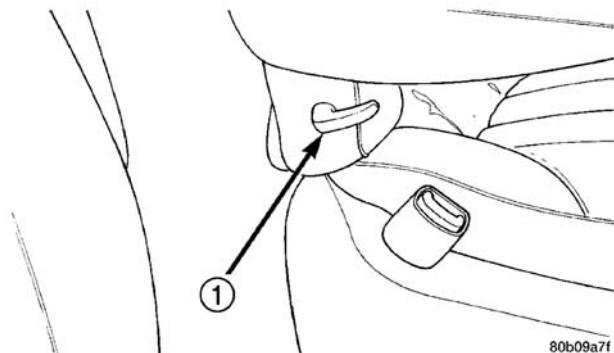


图 47 腰椎保护装置把手

1-腰椎保护装置把手

安装

- (1) 把座椅靠背框架调整好。
- (2) 把座椅靠背总成固定到垫子上。
- (3) 安装至腰椎保护装置把手的装接螺钉。把手将安装在两点钟和三点钟之间的位置。拧紧螺钉至 $1 \text{ N} \cdot \text{m}$ (11 ft.lbs.) 的扭矩。
- (4) 测试腰椎保护装置的工作情况。

固定式玻璃

目录

	页码		页码
风窗玻璃	107	角窗	110
说明	107	拆卸	110
拆卸	107	安装	110
安装	108	尾门玻璃	110
滑动门玻璃	109	拆卸	110
拆卸	109	安装	110
安装	109		

风窗玻璃

说明

风窗玻璃是用氨基甲酸乙酯粘接剂贴在窗框上的。氨基甲酸乙酯粘接剂是在冷态下涂上并密封车窗开口和玻璃间的表面。以氨基甲酸乙酯粘接剂作为风窗玻璃的底胶。

在拆除过程中，很难保住风窗玻璃。风窗玻璃是车顶支架结构的一部分。用于将风窗玻璃紧固到围栅上的氨基甲酸乙酯粘接剂很难从任何表面上切除或清洗下来。如果玻璃嵌条已固定在氨基甲酸乙酯粘接剂上，就不太可能补救了。取下风窗玻璃前，最好确定零件供应商是否有风窗玻璃和玻璃嵌条可以供应。

警告

风窗玻璃安全注意事项

警告：安装风窗玻璃后 24 小时内，勿行驶车辆。氨基甲酸乙酯粘接剂至少需要 24 小时才能固化。如果固化不良，风窗玻璃可能在出现意外时无法适当地发挥其作用。

氨基甲酸乙酯粘接剂是作为一个系统应用的。用粘接剂制造商提供的玻璃清洗液、玻璃底剂、PVC（乙烯）底剂与加紧焊接（围栅）粘着底剂。否则，结构的完整性会有问题。

戴姆勒－克莱斯勒公司不推荐使用某一种具体牌子的玻璃粘接剂。技术人员应检查产品的标签和技术数据表，并且只使用那些其制造厂商担保将使车辆恢复到能达到 FMVSS 212 要求的玻璃粘接剂。维修技术人员还应该确保底剂和清洁剂符合实际粘接需要。

一定要注意参考氨基甲酸乙酯粘接剂制造商有关固化时间的使用说明，不要使用已经过期的粘接剂。

氨基甲酸乙酯粘接剂或底剂排放的挥发的气体会对人体造成伤害。须在通风良好的地方使用。

避免皮肤与氨基甲酸乙酯粘接剂接近。否则会造成人体的伤害。

处理玻璃时，一定要穿戴上眼与手的防护器具。

注意：保护所有涂漆和装饰表面，使之避免触及氨基甲酸乙酯粘接剂或底剂。

注意在拆除嵌条和切割风窗玻璃周边氨基甲酸乙酯粘接剂时不要损坏涂漆表面。

拆卸

风窗玻璃拆卸—外部方法

将风窗玻璃固定在开口夹紧焊接（围栅）上的氨基甲酸酯粘接剂可以用锋利的冷刀具从车辆外部割下。如果风窗玻璃已经断裂，使用冷刀的方法是有效的。如果一定要挽救玻璃，建议用往复式或摇动式电动刀具从车内切割。

- （1）拆卸车内后视镜。
- （2）拆卸风窗玻璃刮水器臂。
- （3）拆下车颈盖。

风窗玻璃（续）

- （4）拆卸 A 柱仪表板。
- （5）断开接至风窗玻璃除霜器格栅的导线接头。
- （6）将保护盖放在仪表板和发动机罩上。
- （7）卸下风窗玻璃嵌条。用钳子，将 A 柱底部的嵌条向外拉。
- （8）用锋利冷刀切割将风窗玻璃固定在 A 柱、车顶框架和车颈夹紧焊接围栅上的氨基甲酸酯粘接剂（图 1）。若可能，可使用电动切割工具。
- （9）从车上卸下风窗玻璃。

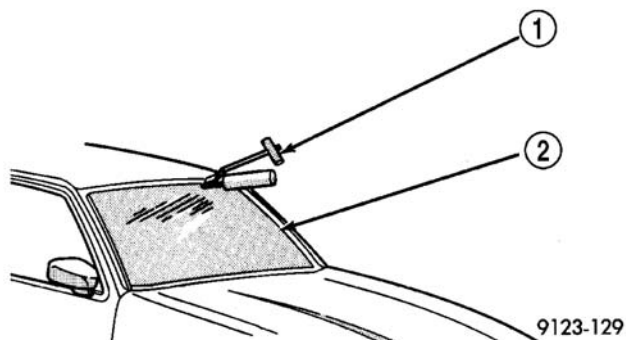


图 1 切割风窗玻璃周围的氨基甲酸酯粘接剂

1-冷刀

2-风窗玻璃

拆卸风窗玻璃—内部方法

- （1）拆卸车内后视镜。
- （2）拆卸仪表板顶盖。参见第 8E 单元，仪表板和系统。
- （3）拆卸 A 柱装饰盖。
- （4）断开接至风窗玻璃除霜器格栅的导线接头。
- （5）将保护盖放在仪表板和发动机罩上。
- （6）用往复式或摇动式电动刀切割将风窗玻璃固定在 A 柱、车顶框架和车颈夹紧焊接框上的氨基甲酸酯粘接剂。切割时请参阅工具的使用说明。
- （7）从车辆上卸下风窗玻璃。

安装

将风窗玻璃固定在开口夹紧焊接处（围栅）上的氨基甲酸酯粘合剂可以用尖锐的冷刀具从车辆外部割下。如果一定要挽救玻璃，建议用往复式或摇动式电动刀具从车子内部切割。

注意：安装风窗玻璃前，打开左前门玻璃，以防挤压乘客室。如果粘胶未干前，车门就被用力关起，以后可能会漏水。应让氨基甲酸酯粘接剂至少凝固 24 小时再使用车辆。

为防止压迫到更换的风窗玻璃，风窗玻璃围栅上的氨基甲酸酯粘接剂应该平整并与更换的玻璃形状一致。支撑调整垫应干净，并恰当地安装在与风窗玻璃开口底部的焊接螺柱或修理螺钉上。

（1）紧贴着压缩垫片，将替换的风窗玻璃放在风窗玻璃开口，把它放在开口中央。

（2）确保玻璃平整地顶住替换风窗玻璃两侧、顶部和底部的夹紧焊接围栅。如果没有，夹紧焊接围栅必须依新玻璃的形状修改。

（3）从风窗玻璃开口卸下来要更换的风窗玻璃。

（4）把风窗玻璃内面朝上放置在适宜的工作表面上，底下垫上两块相互平行并相隔 75cm（2.5ft.）的 10cm×10cm×50cm（4 in.×4 in.×20 in.）的木块（图 2）。

警告：在使用玻璃预处理剂和底剂之前，不要用以溶剂为基底的清洁剂来清洗风窗玻璃。否则会造成粘接不良。

（5）用以氨水为基本成分的玻璃清洁剂和无棉绒布来清洁风窗玻璃的内侧。

（6）在风窗玻璃的周围使用嵌条。

（7）在风窗玻璃周边施用 25 mm（1 in.）宽的玻璃预附着促进剂并用干净、干燥无棉绒布擦拭到看不到条痕为止。

（8）在风窗玻璃周边施用 25 mm（1 in.）宽的玻璃底剂。至少要晾干三分钟。

（9）使用刮刀尽量刮除原来的氨基甲酸酯粘接剂。但不要损坏风窗玻璃框周围的漆。

（10）使用夹紧焊接粘着底剂 19 mm（0.75 in.）涂抹在风窗玻璃围栅附近。至少要晾干三分钟。

（11）如果所使用的氨基甲酸酯粘接剂是低粘度的，要沿风窗玻璃开口的围栅上安装压缩垫片（图 3）。

（12）在风窗玻璃围栅中心线上涂抹 10 mm（0.4 in.）宽的氨基甲酸酯粘接剂。

（13）在一助手的帮助下，将风窗玻璃定位到风窗玻璃开口上。

（14）慢慢地在风窗玻璃框上放下风窗玻璃。必须要把嵌条放置在正确位置上。把风窗玻璃向内推，直到嵌条充满车顶线和 A 柱（图 3）。

风窗玻璃（续）

（15）用 Mopar® Super Kleen 或替代品从外部清洁多余的氨基甲酸乙酯粘接剂。

（16）用 150 mm（6 in.）长的 50 mm（2 in.）胶带以 250 mm 距离（10 in.）分别固定住嵌条，直到粘合剂固化。

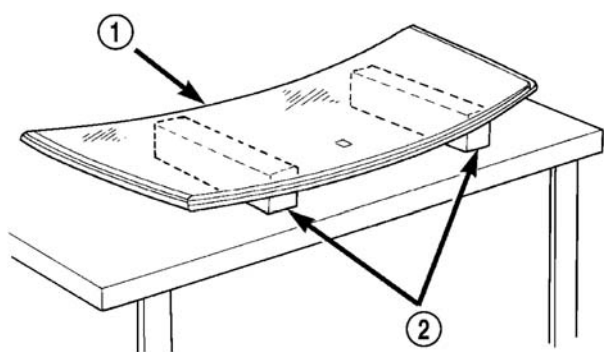
（17）接上接到风窗玻璃除雾器格栅的导线接头。

（18）安装 A 柱装饰板。

（19）安装车颈盖和刮水器。

（20）安装车内后视镜。

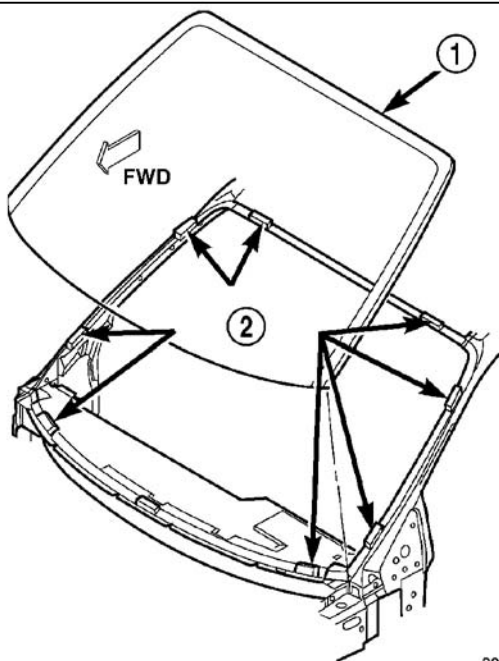
（21）在氨基甲酸乙酯粘接剂凝固之后，拆下胶带条，用水测试风窗玻璃，验证修理是否修好。



80a28c10

图 2 工作表面准备和嵌条安装

1-风窗玻璃和嵌条
2-块体



80ba77e2

图 3 将风窗玻璃放低入位

1-风窗玻璃
2-压缩垫片

滑动门玻璃

拆卸

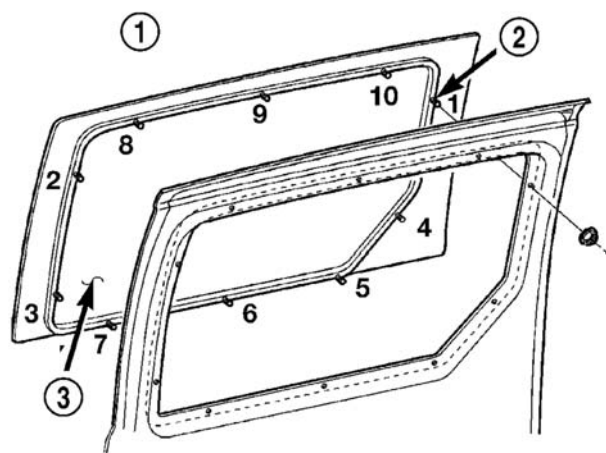
在拆卸固定角窗/滑动门玻璃前，车辆的温度最少需为 21° C (70° F)。丁基封填剂在高温更易剥离。

（1）必要时拆卸车内饰板，以便能触及玻璃背面的安装位置。

（2）拆卸将玻璃固定至围栅的螺母。

（3）用薄刀片，从接合螺柱间将固定玻璃至围栅的丁基封填剂切除（图 4）。

（4）从开口处推玻璃。



80a92aaf

图 4 滑动门固定玻璃

1-数字表示拧紧的顺序
2-6 mm 丁基胶带卷边
3-车身侧/滑动门玻璃

安装

在拆卸固定角窗/滑动门玻璃前，车辆的温度最少需为 21° C (70° F)。丁基封填剂在高温更易剥离。

固定玻璃围栅应清洁而无旧的丁基封填剂。

（1）用 6 mm（0.25 in.）的丁基胶带绕在玻璃周围密封滑轨内。确定丁基胶带是围绕在固定螺柱旁。

（2）将玻璃装入开口，并经由围栅孔插入螺柱。

（3）安装螺母，将固定玻璃安装至围栅上。

注意：按指示的顺序将螺母拧紧至 3.4 N·m（30 in.lbs.）的扭矩。勿拧紧过度，否则会损坏玻璃（图 4）。

（4）安装内部装饰件。（参见 23-车身/车门-滑动门/装饰板-安装）

（5）验证对准和平齐。

角窗
拆卸

- (1) 卸下 C 柱装饰件。
- (2) 将后侧角窗玻璃开到通气位置。
- (3) 从通气电机臂上断开后侧角窗固定器。
- (4) 卸下装接后侧角窗玻璃至 C 柱的螺母（图 5）。
- (5) 用磁插座防止掉入立柱中。
- (6) 从车辆上卸下后侧角窗玻璃。

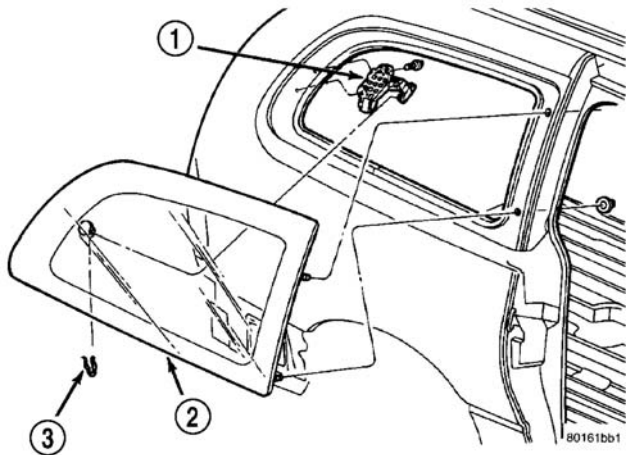


图 5 后侧角窗玻璃

- 1-通气控制装置
- 2-后侧角窗玻璃
- 3-夹

安装

- (1) 将后侧角窗玻璃放置到其在车辆上的位置。
- (2) 安装装接后侧角窗玻璃至 C 柱的螺母。
- (3) 啮合后侧角窗固定器至通气电机臂。
- (4) 安装将后侧角窗固定器装接到通气电机臂的螺钉。
- (5) 闭合后侧角窗玻璃。
- (6) 安装 C 柱装饰件。

尾门玻璃

拆卸

关于本程序中建议使用的工具和粘接剂系统参见本节的安全注意事项。

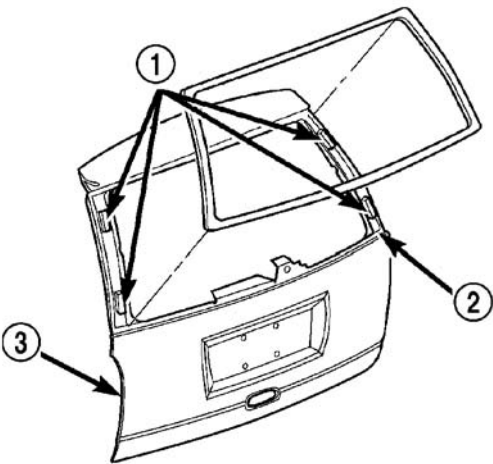
后车窗拆卸-外部方式

- (1) 若配备，卸下后车窗刮水器臂。
- (2) 卸下将嵌条装接到后车窗侧的举升门的螺钉（图 6）。

- (3) 用钳子，向外拉举升门顶部和底部的嵌条。
- (4) 用锋利的冷刀，切割将后车窗装接到举升门的氨基甲酸乙酯胶粘剂。若可能，可使用电动切割工具（图 1）。
- (5) 从车辆上卸下后车窗。

后车窗拆卸-内部方式

- (1) 若配备，卸下后车窗刮水器臂。
- (2) 卸下将嵌条装接到后车窗侧的举升门的螺钉（图 6）。
- (3) 卸下举升门内侧灯和装饰盖。
- (4) 卸下中央高位制动灯。
- (5) 使用往复或振动式电动刀具，切割将后车窗固定到举升门的氨基甲酸乙酯粘接剂。切割时请参阅工具的使用说明。
- (6) 从车辆上卸下后车窗。



80ba77e3

图 6 后车窗侧嵌条

- 1-压缩垫片
- 2-带嵌条的后车窗
- 3-举升门

安装

关于本程序中建议使用的工具和粘接剂系统参见本节的安全注意事项。

注意：安装后车窗前，先打开左前车门玻璃以避免挤压乘员舱。如果粘接剂未干燥前，车门就被用力关起，以后可能会漏水。

应让氨基甲酸乙酯粘接剂至少凝固 24 小时再使用车辆。

为避免压迫到更换的后车窗，在后车窗围栅上的氨基甲酸乙酯粘接剂应当光滑且与更换的玻璃的形态一致。

尾门玻璃（续）

（1）将替换玻璃放置到后车窗开口中。

（2）验证玻璃是否平整地放置在更换的后车窗的侧部、顶部及底部的夹紧焊接围栅处。否则，必须将围栅修整到与新玻璃的形态一致。

（3）用油脂笔，在玻璃及举升门的几个位置上作标记以辅助安装。

（4）从举升门开口处卸下更换的玻璃。

（5）用两个垫块，10cm×10cm×50cm（4 in.×4 in.×20 in.）的木块，将后车窗内侧向上放置到合适的工作台表面上，垫块相隔75cm（2.5ft.）（图2）。

警告：在使用玻璃预处理剂和底漆之前，不要使用溶剂基玻璃清洗剂来清洁后车窗。否则会造成粘接不良。

（6）使用氨基玻璃清洗剂和纯棉绒抹布清洁后车窗的内侧。

（7）向后车窗的顶部及底部施用嵌条。

（8）在后车窗的周边施用宽25 mm（1 in.）玻璃预处理附着促进剂，并用干净/干燥的纯棉绒布清洗直至无痕迹。

（9）在后车窗周边施用25 mm（1 in.）宽的玻璃底剂。至少要晾干三分钟。

（10）在后车窗围栅周围施用19 mm（0.75 in.）宽度的夹紧焊接底剂。至少要晾干三分钟。

（11）若使用低粘接度的氨基甲酸乙酯粘接剂，在后车窗开口周围的围栅安装压缩垫片（图7）。

（12）沿后车窗围栅的中心线施用10 mm（0.4 in.）的氨基甲酸乙酯粘接剂密封焊缝。

（13）在助手的帮助下，将后车窗放置到后车窗开口上并对准参考标记。

（14）慢慢将玻璃落下至后车窗开口围栅。必须要把嵌条放置在正确位置上。将玻璃向内推直到嵌条与举升门表面平齐（图7）。

（15）用Mopar® Super Klee 或替代品从外部清洁多余的氨基甲酸乙酯粘接剂。

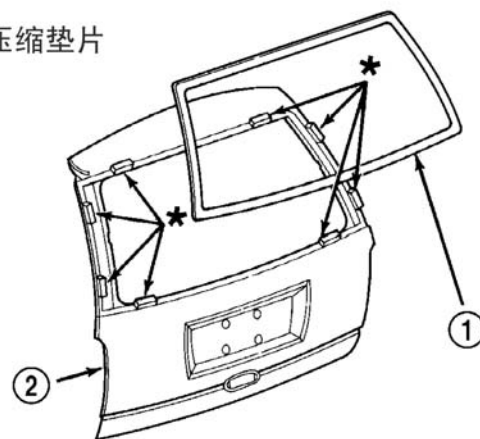
（16）用150 mm（6 in.）长的50 mm（2 in.）宽胶带以250 mm距离（10 in.）为间隔分别固定住嵌条，直到粘接剂干燥。

（17）安装后车窗侧嵌条及刮水器臂（图6）。

（18）安装内部装饰件。

（19）氨基甲酸乙酯粘接剂固化后，卸下胶带并对后车窗进行水测试以检验修理。

* = 压缩垫片



8018342E

图7 将后车窗放置到位

1-带嵌条的后车窗

2-举升门

密封条/密封件

目录

	页码		页码
前车门窗玻璃槽密封条.....	112	安装.....	113
拆卸.....	112	滑动车门密封条.....	114
安装.....	112	拆卸.....	114
前车门外门窗玻璃夹槽嵌条.....	113	安装.....	114
拆卸.....	113	前车门内门窗玻璃夹槽嵌条.....	114
安装.....	113	拆卸.....	114
前车门密封条.....	113	安装.....	114
拆卸.....	113		

前车门窗玻璃槽密封条

拆卸

- (1) 拆卸车门框防水嵌条。
- (2) 由底向上，将密封条自车门框后部的玻璃槽拉出。
- (3) 拆开将密封条固定到车门框的夹子。
- (4) 沿着车门框上部将密封条从凸缘拉出（图1）。
- (5) 卸下车门装饰板。
- (6) 若配备，卸下车门扬声器。
- (7) 根据需要卸下密封条，以接近将前下角玻璃槽密封条固定到内侧车门板的螺钉。
- (8) 卸下将门窗玻璃槽密封条装接到内车门板的螺钉。
- (9) 拆卸内侧门窗玻璃夹槽密封条。
- (10) 将密封条自前玻璃槽拉出。
- (11) 将门窗玻璃槽密封条拆离车辆。

安装

- (1) 将门窗玻璃槽密封条放置到车辆上。
- (2) 将密封条推入前窗玻璃槽。
- (3) 安装将门窗玻璃槽密封条固定到内门板的螺钉。
- (4) 安装内门窗玻璃夹槽密封条。
- (5) 安装密封条。
- (6) 将密封条沟槽沿车门框的顶部推至凸缘。
- (7) 将夹子装至车门框槽。
- (8) 在门框的后部将密封条从顶部至底部推入槽中。
- (9) 安装车门框防水嵌条。
- (10) 如已配备，则安装车门扬声器。
- (11) 安装车门装饰板。

前车门窗玻璃槽密封条（续）

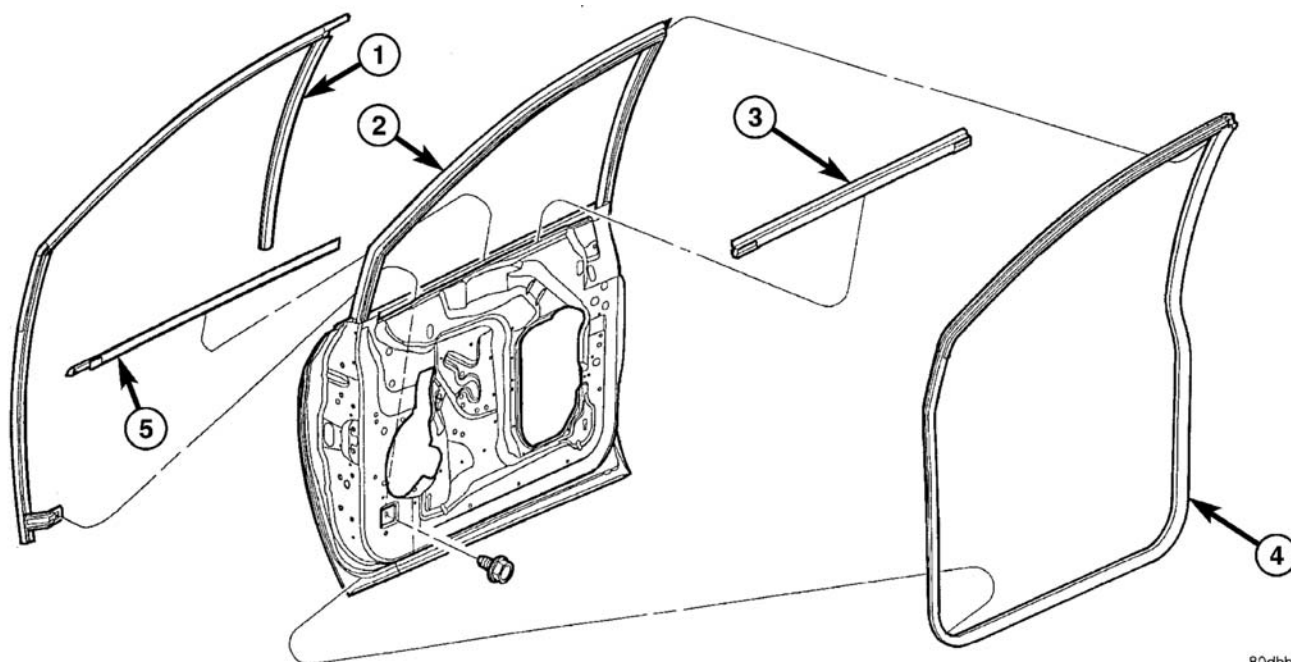


图 1 前门窗玻璃槽密封条

1-门窗玻璃槽密封条

2-前内车门

3-车门门窗玻璃夹槽外密封条

4-车门固定密封条

5-车门外门窗玻璃夹槽密封条

前车门外门窗玻璃夹槽嵌条

拆卸

(1) 拆卸侧后视镜。（参见 23-车身/外部/侧后视镜-拆卸）

(2) 卸下车门装饰板。

(3) 将车门玻璃摇下。

(4) 使用钩形工具，断开门窗玻璃夹槽嵌条内缘底座的互锁凸缘（图 1）。

(5) 将门窗玻璃夹槽嵌条从车门拆下。

安装

(1) 将门窗玻璃夹槽嵌条装到车门上（图 1）。

(2) 在车门板门窗玻璃夹槽嵌条内缘底座上结合锁唇。

(3) 安装车门装饰板。

前车门密封条

拆卸

(1) 打开前车门。

(2) 用叉工具（C-4829），卸下将前门密封条固定至端框和车门底部的螺钉式扣件（图 2）。

(3) 将密封条自车窗框周围固定槽处拉出。

(4) 从车辆上卸下密封条。

安装

(1) 将密封条固定到车门。

(2) 将固定前车门密封条到端框和门底部的按销装接上（图 2）。

(3) 将密封条安装到车窗框周围固定槽处。

(4) 关闭前车门。

前车门外嵌条（续）

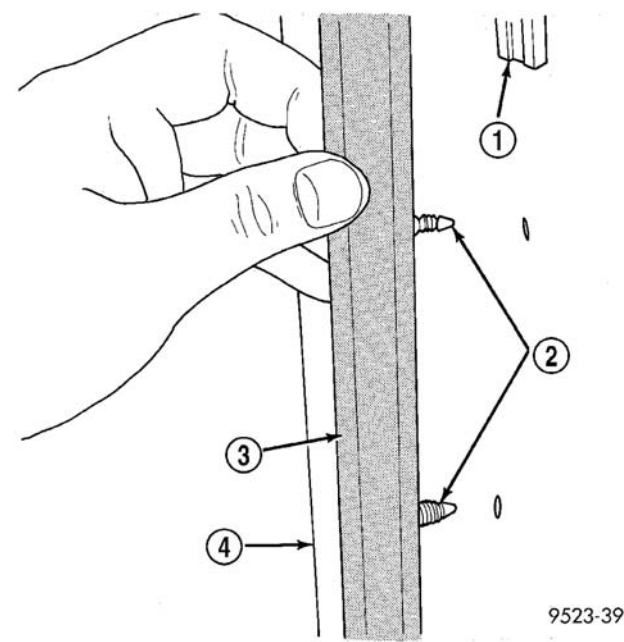


图 2 前车门密封条

- 1-固定沟槽
- 2-按钉式扣件
- 3-密封条
- 4-前车门

滑动车门密封条

拆卸

- (1) 打开滑动车门。
- (2) 卸下车门开口门槛板。
- (3) 松开 B 柱装饰盖。
- (4) 松开后侧围板装饰板。
- (5) 从车门开口底部中央的绞接头，从环绕车门开口的夹紧凸缘拉出密封条。

安装

- (1) 将绞接头放置到车门开口底部中央处，将密封条按压到环绕车门开口的夹紧凸缘上。
- (2) 拧紧后侧围板的装饰板。
- (3) 拧紧 B 柱装饰盖。
- (4) 安装车门开口门槛板。
- (5) 关闭滑动门并检查校准情况。

前车门内门窗玻璃夹槽嵌条

拆卸

- (1) 拆卸车门装饰板。
- (2) 剥去内门窗玻璃夹槽嵌条上部角落封填剂，以清除拆痕。
- (3) 将内门窗玻璃夹槽嵌条向上拉，以便将嵌条底端的固定沟槽拆离车门板凸缘（图 1）。
- (4) 将内门窗玻璃夹槽嵌条拆离车辆。

安装

- (1) 将内门窗玻璃夹槽嵌条放置到车门上（图 1）。
- (2) 向下压玻璃嵌条，以便将固定沟槽固定至车门板凸缘。
- (3) 在适当的位置安装上部角落封填剂。
- (4) 安装车门装饰板。

车身结构

目录

	页码		页码
间隙和齐平	115	技术规格	121
技术规格	115	结构用粘接剂位置	147
开口尺寸	118	技术规格	147
技术规格	118	焊接位置	156
密封位置	121	技术规格	156

间隙和齐平

技术规格

间隙和齐平测量

索引	
说明	图号
间隙和齐平测量	1

间隙和齐平测量 (续)

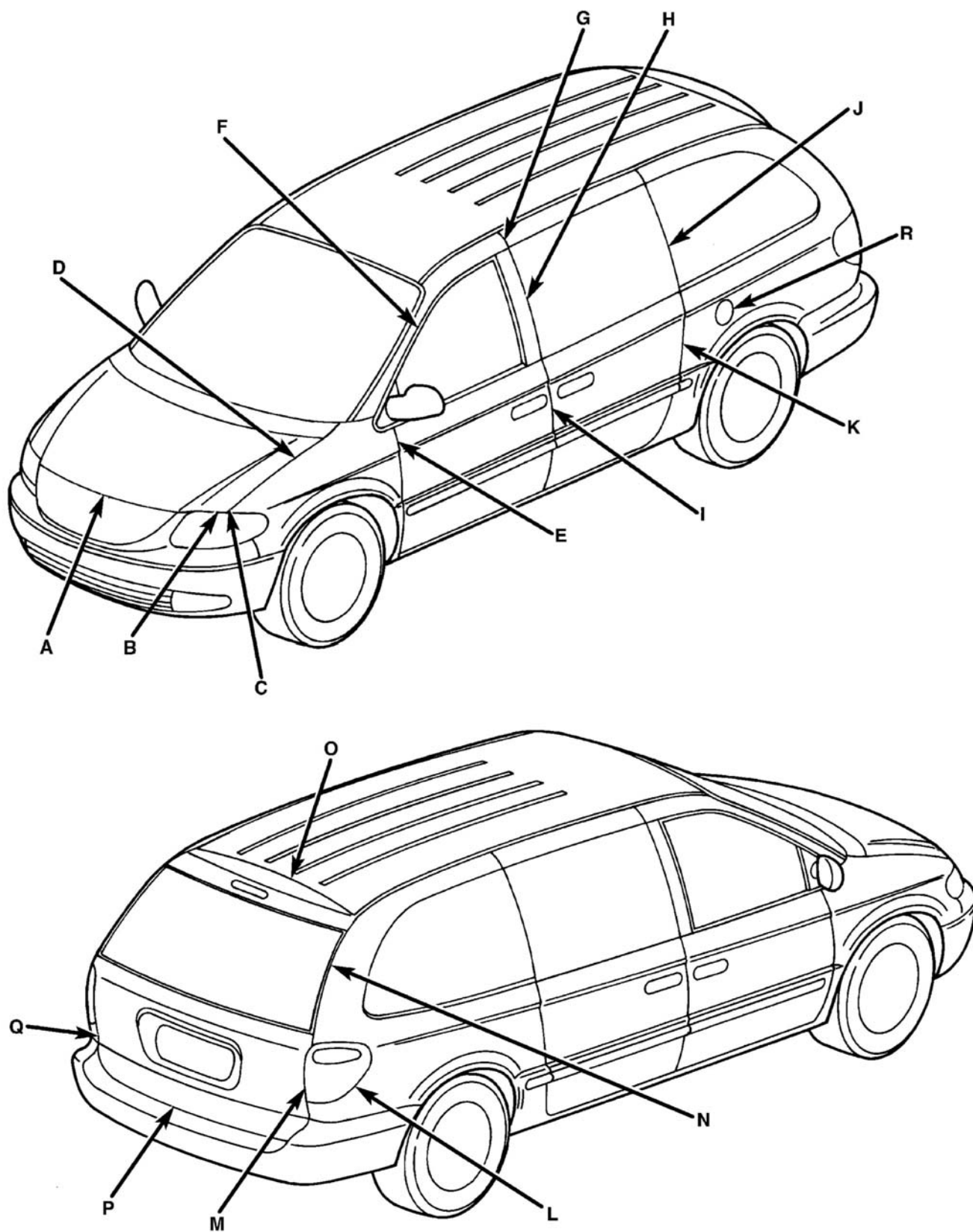


图 1 间隙与齐平测量

80c6239a

间隙和齐平测量（续）

技术规格			
项目	位置	间隙	齐平
A	发动机罩至装饰板	(仅 VOYAGER) 8.0 ± 2.0 平行度在 2.0 以内, 右至左	2.5 至发动机罩过齐平 ± 1.5 , 一直在 2.0 内
B	前照灯模块至发动机罩	8.0 ± 2.0 平行度在 2.0 内, 右至侧	
C	发动机罩至翼子板 (前部和后部)	0.0 ± 1.5 左至右在 1.5 内	
D	发动机罩至翼子板	4.0 ± 1.5 平行度在 2.5 ± 1.5 内, 左至右	低于齐平度 ± 2.0
E	翼子板至车门	5.0 ± 1.5 平行在 2.0 内	低于齐平度 0.5 ± 1.5 , 一直在 2.0 内
F	前门至“A”柱盖		低于齐平度 0.5 ± 2.0
G	“A”柱盖至滑动门	$5.0 \pm$ 平行度在 1.0 内	1.0 低于齐平度 $\pm$ 一直在 3.0 内
H	前门装饰物至滑动门玻璃	5.0 ± 2.0 平行度在 2.0 内	1.0 低于齐平度 ± 2.0 一直在 3.0 内
I	前门至滑动门	5.0 ± 2.0 平行度在 2.0 内	± 2.0 一直在 2.0 内
J	滑动门至后开口玻璃	5.0 ± 2.0 平行度在 1.5 内	± 3.0 一直在 3.0 内
K	滑动门至后开口	5.0 ± 1.5 平行度在 2.0 内	± 1.5 一直在 1.5 内
L	尾灯至车身侧开口	1.0 ± 1.0 平行度在 1.5	过齐平
M	尾灯至举升门	4.0 ± 2.0	过齐平
N	举升门至车身侧开口	4.0 ± 1.5	低于齐平度 1.0 ± 2.5 , 一直在 2.0 内
O	举升门至车顶	8.0 ± 2.0	± 1.5
P	举升门至装饰板	8.0 ± 2.5 平行度在 3.0 内	
Q	举升门至后装饰板		低于齐平度至 1.0 最大过齐平
R	加油口盖至车身侧开口		低于齐平度 0.5 ± 1.0

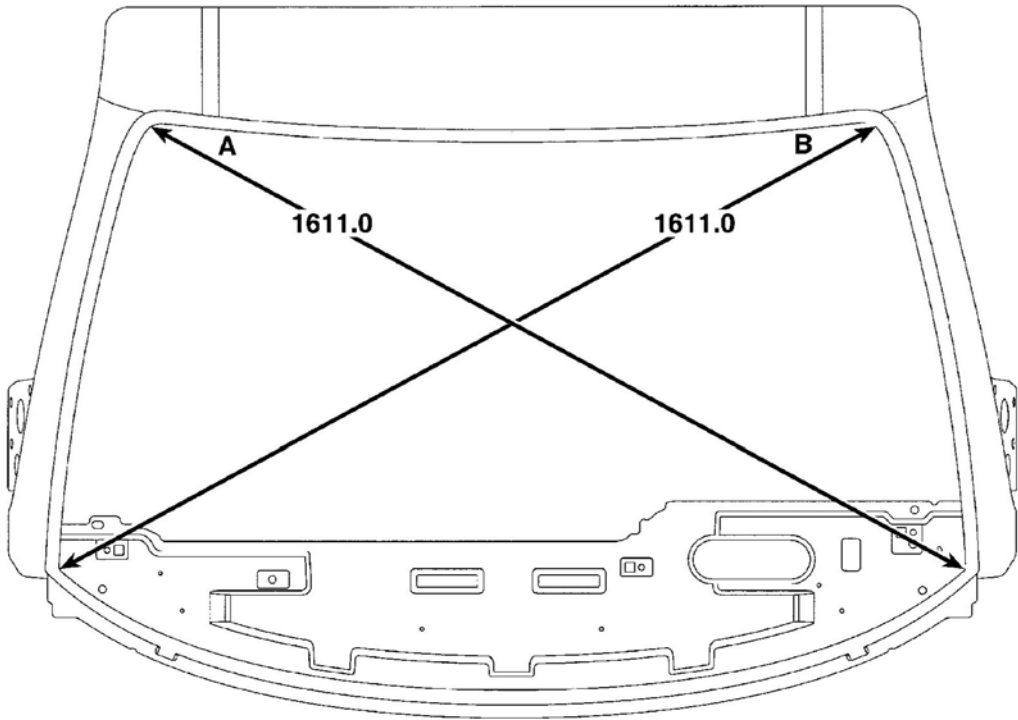
注：所有测量值以 mm 为单位。

开口尺寸

技术规格

车身开口尺寸

索引	
说明	图号
风挡玻璃开口	2
举升车门开口	3
车身侧开口	4

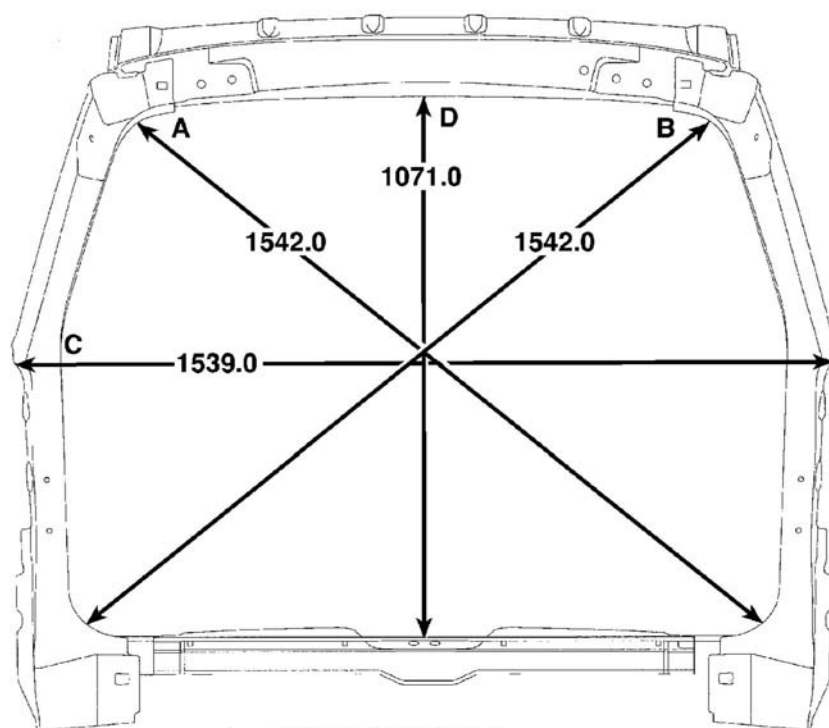


A - B 半径中心至半径中心，
夹紧焊接边缘至下风窗玻璃角
所有尺寸以 mm 计

80c62397

图 2 风窗玻璃开口

开口尺寸 (续)

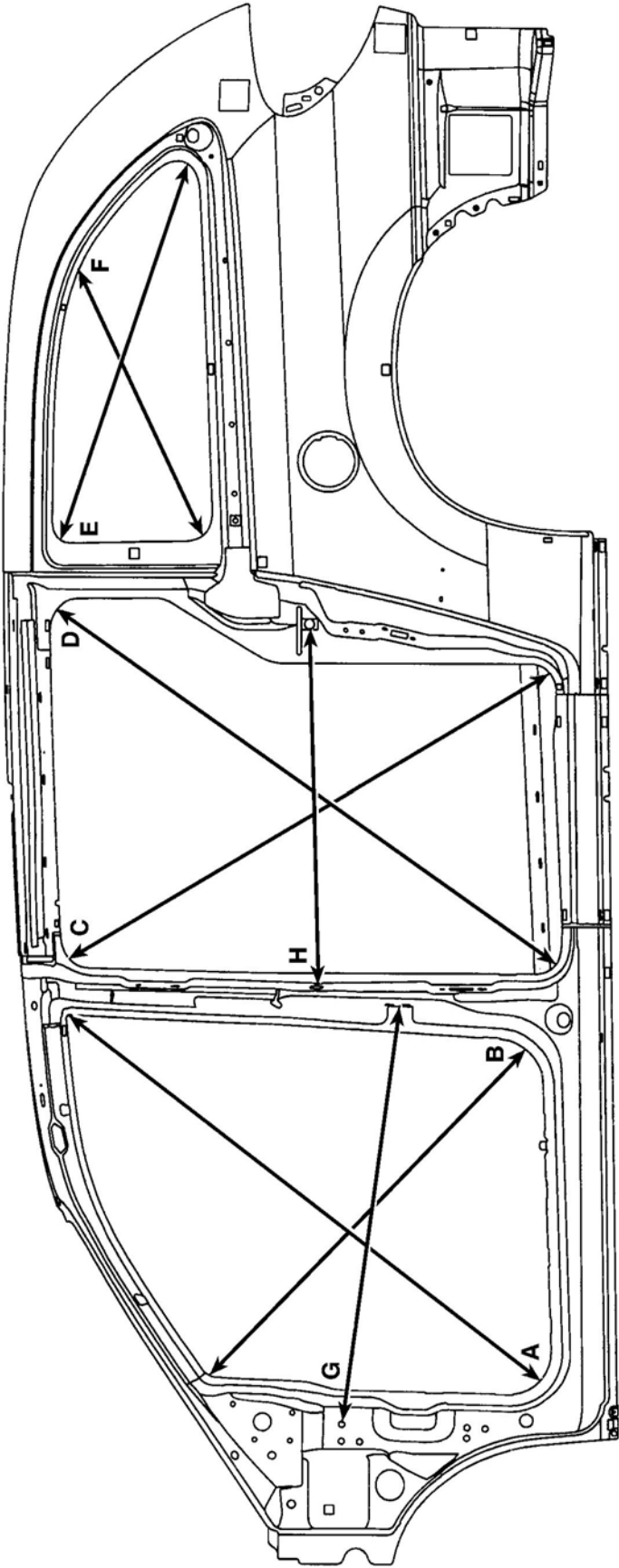


A - B 半径中心至半径中心
C 后侧围板端部至后侧围板端部
D 上夹紧焊接至左侧碰舌螺栓
所有尺寸以 mm 计

80c62398

图 3 举升门开口

开口尺寸（续）



车身侧开口

A-B-C-D-E-F 半径的中心至在夹紧焊接的边缘半径中心。
G 内上铰链螺栓中心至上碰舌螺栓的上缘。
H 大锁闩孔的中心至后侧围板 PLP。
注：左侧高于右侧。

- A-1457.02
- B-1109.20
- C-1405.30 右 -1369.20 左
- D-1499.50
- E-970.50 长轴距 -727.40 短轴距
- F-716.70 长轴距 -500.70 短轴距
- G-1021.40
- H-849.30
- 所有尺寸以 mm 计

图 4 车身侧开口

密封位置

技术规格

车身密封位置

索引	
说明	图号
施用汽车车身密封剂的方法	5
下风窗玻璃开口－右侧和左侧	6
车颈侧－左侧和右侧	7
侧后侧风窗玻璃开口－左侧和右侧	8
上风窗玻璃 A 柱－左侧和右侧	9
车顶滑轨 C 柱－左侧和右侧	10
滑动门上凸缘接缝－左侧和右侧	11
后侧围板外部区域－左侧和右侧	12
下后外部角板－左侧和右侧	13
下门槛举升门开口－左侧和右侧	14
C 柱槽－左侧和右侧	15
减震器钟形座区域－左侧和右侧	16
外减震器钟形座区域－左侧和右侧	17
横梁支撑－左侧和右侧	18
A 柱与 B 柱地板升降器－左侧和右侧	19
后车轮罩地板－左侧和右侧	20
后车轮罩至地板－左侧和右侧	21
上滑动门凸缘－左侧和右侧	22
上举升门铰链区域－左侧和右侧	23
后支架支撑区吊钩－左侧和右侧	24
举升门板开口－底侧	25
D 柱内接缝－左侧和右侧	26
后尾灯区域接缝－左侧和右侧	27
上举升门板门槛－左侧和右侧	28
前车轮罩与减震器钟形座－左侧和右侧	29
后侧角车轮罩凸缘与座椅固定装置螺栓－左侧和右侧	30
尾灯槽－左侧和右侧	31
B 柱和门槛区域－左侧和右侧	32
前地板与升降器	33
地板接缝－左侧和右侧	34
地板与后车轮罩区域－左侧和右侧	35
地板门槛与 D 柱接缝－左侧和右侧	36
左侧座椅固定装置加强件－仅短轴距	37
车身下－左侧和右侧	38

密封位置（续）

说明	图号
车顶接头与上前滑动门－左侧和右侧	39
车顶接头与上后滑动门－左侧和右侧	40
车顶接头与风窗玻璃开口－左侧和右侧	41
举升门车顶方头接头－左侧和右侧	42
车顶保留辅助电源接头－左侧和右侧	43
排放孔修补片	44
车轮罩通气孔－仅左侧	45
地板孔－左侧和右侧	46
发动机罩前卷边凸缘与侧面	47
前门下凸缘	48
举升门卷边凸缘和锁门盖接缝	49
前门安全带车门安全带接缝（前）	50
前门安全带车门安全带接缝（后）	51

密封位置（续）

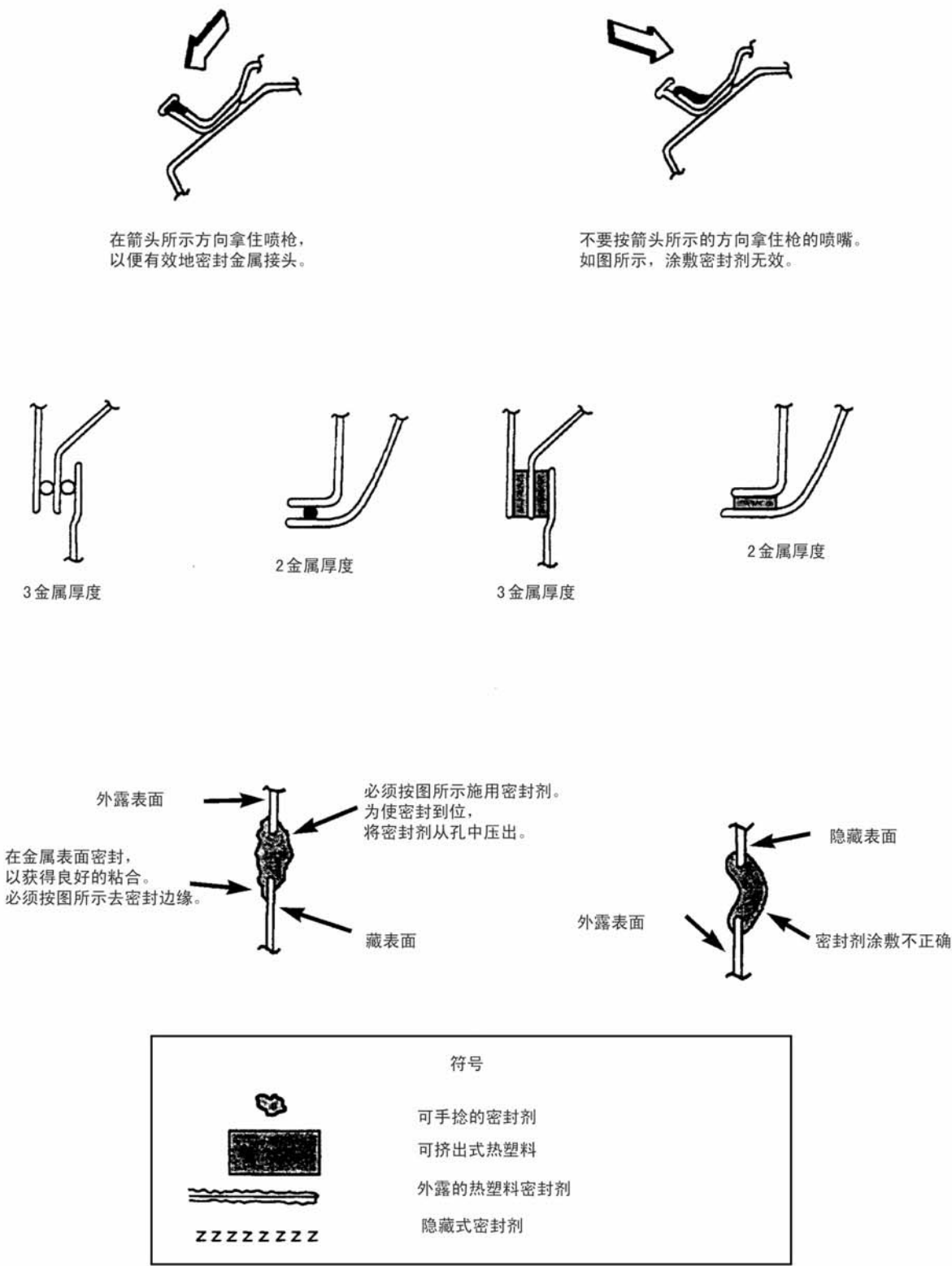
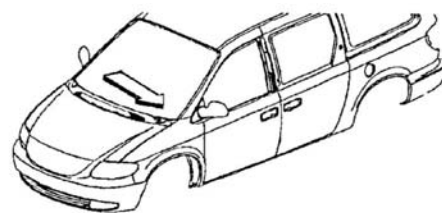
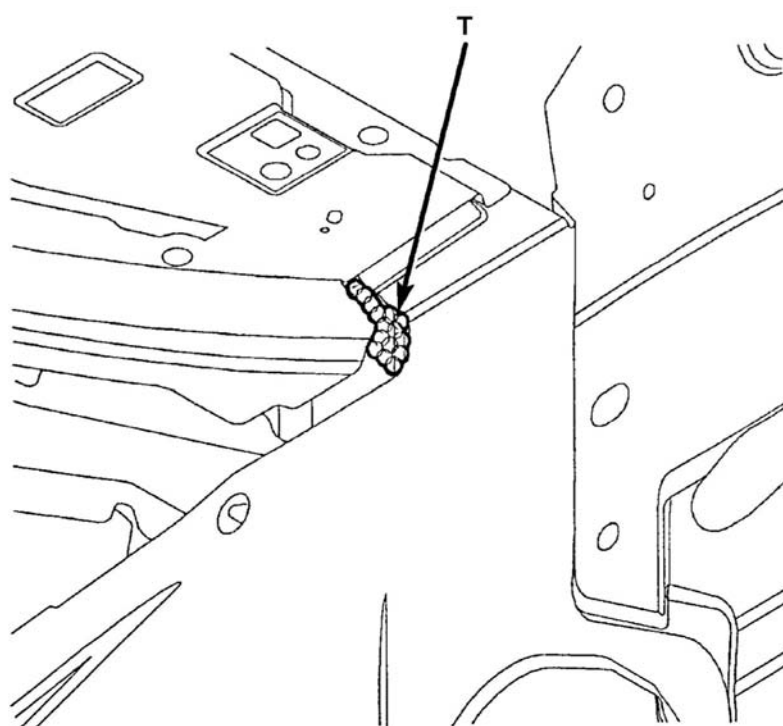


图 5 施用汽车车身密封剂的方法

80866cc6

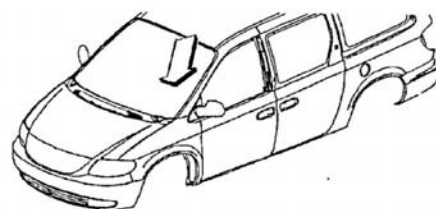
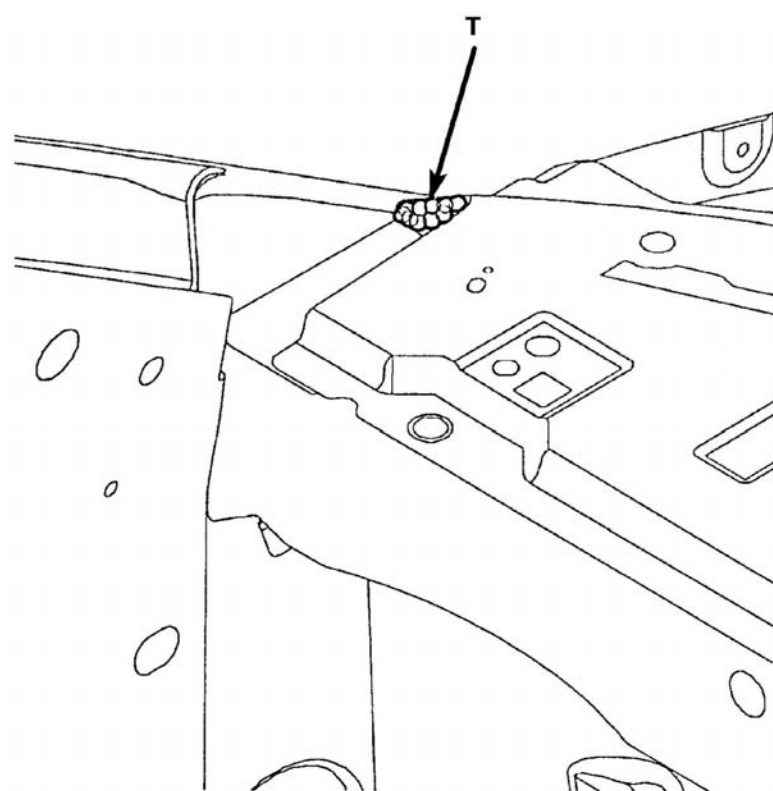
密封位置（续）



T=可手捻的密封剂

80c62367

图 6 下风窗玻璃开口—右侧和左侧

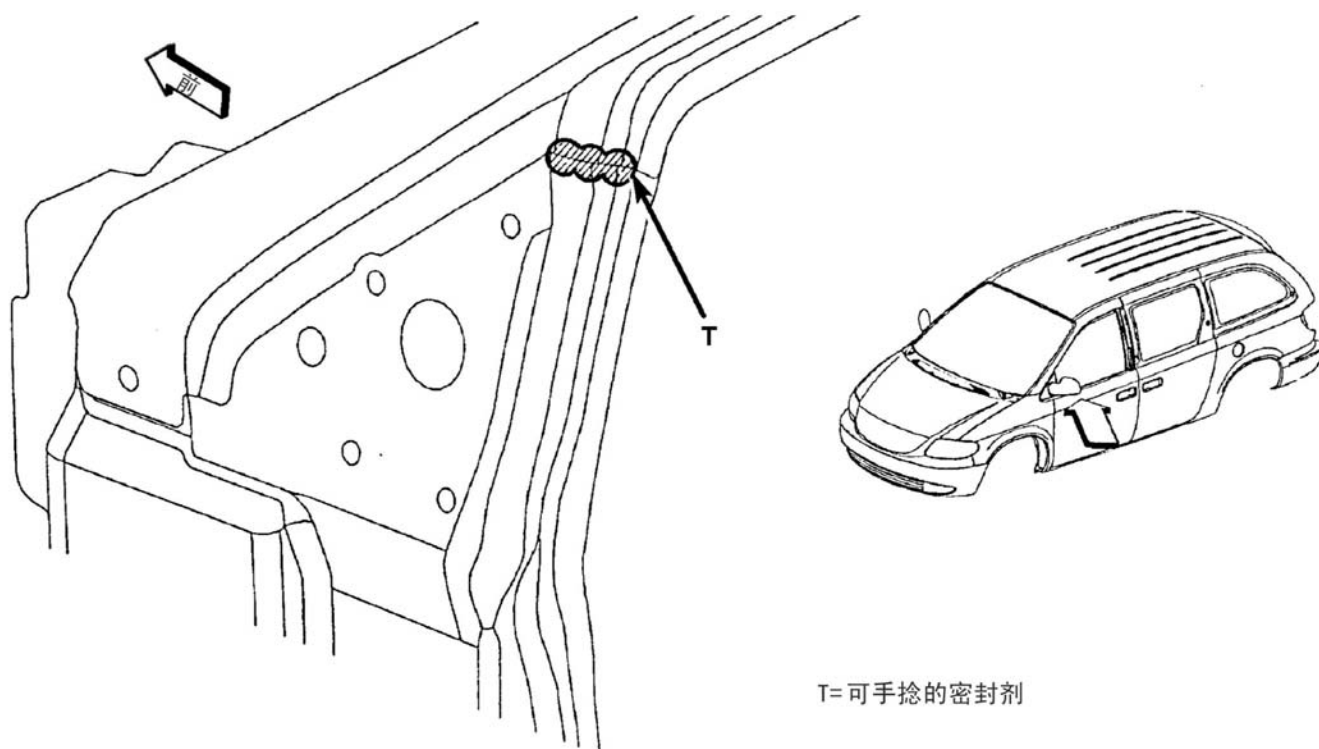


T=可手捻的密封剂

80c62368

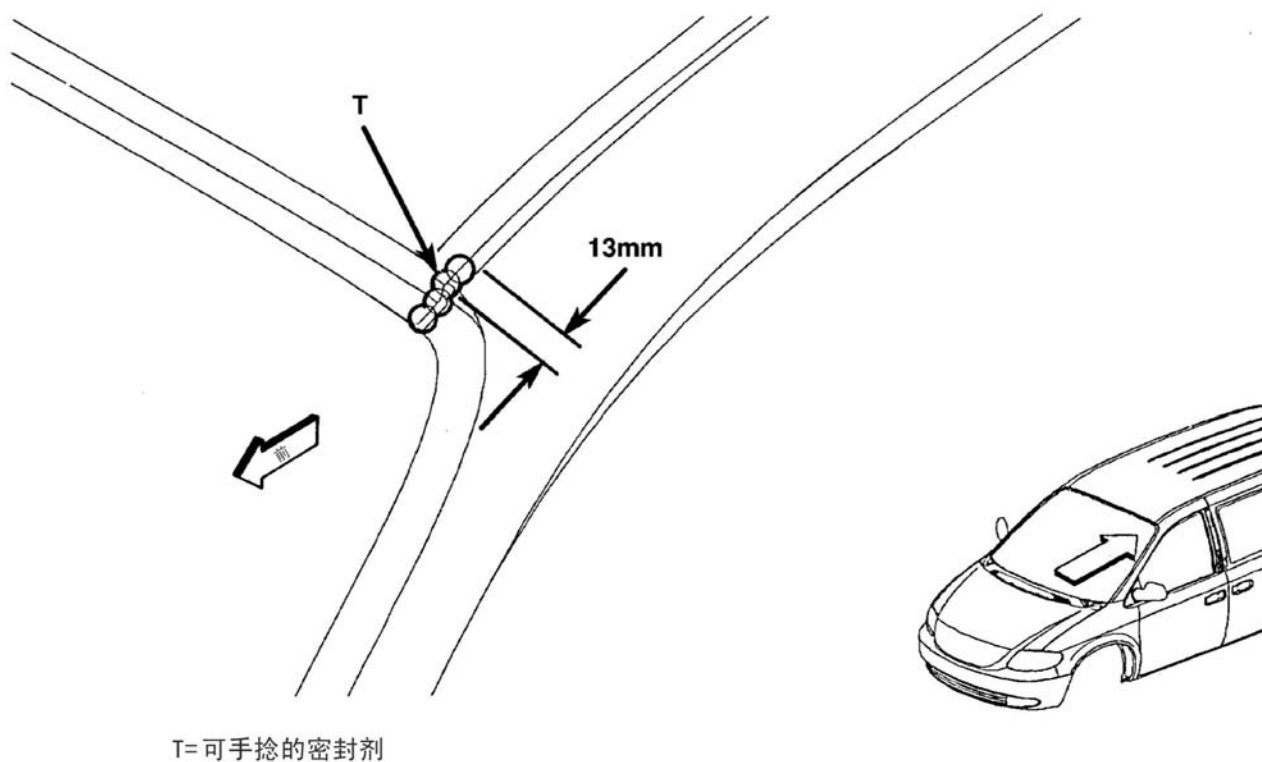
图 7 车颈侧—左侧和右侧

密封位置（续）



80c62369

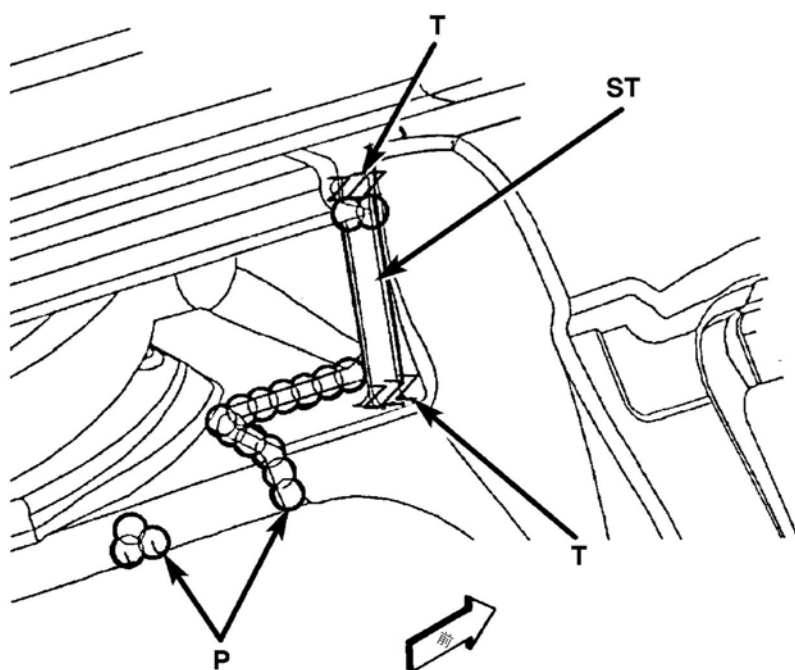
图 8 侧后侧风窗玻璃开口—左侧和右侧



80c6236a

图 9 上风窗玻璃 A 柱—左侧和右侧

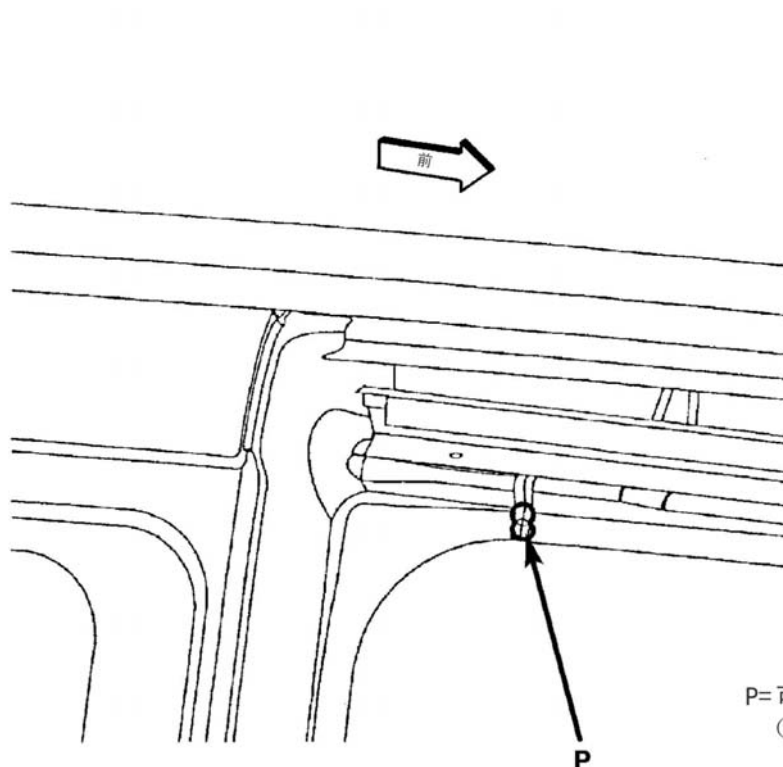
密封位置（续）



T= 可手捻的密封剂
ST= 密封带
P= 可泵送的密封剂
(可手捻的密封剂, 可选)

80af2292

图 10 车顶滑轨 C 柱—左侧和右侧



P= 可泵送的密封剂
(可手捻的密封剂, 任选)

80c6236c

图 11 滑动门上凸缘接缝—左侧和右侧

密封位置（续）

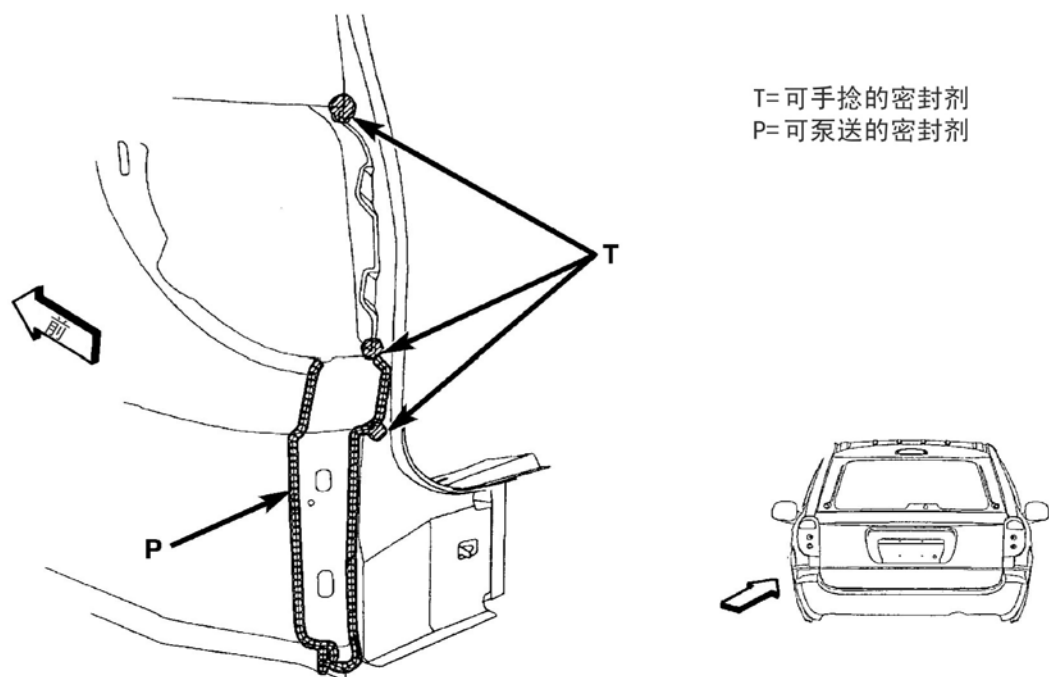


图 12 后侧围板外部区域—左侧和右侧

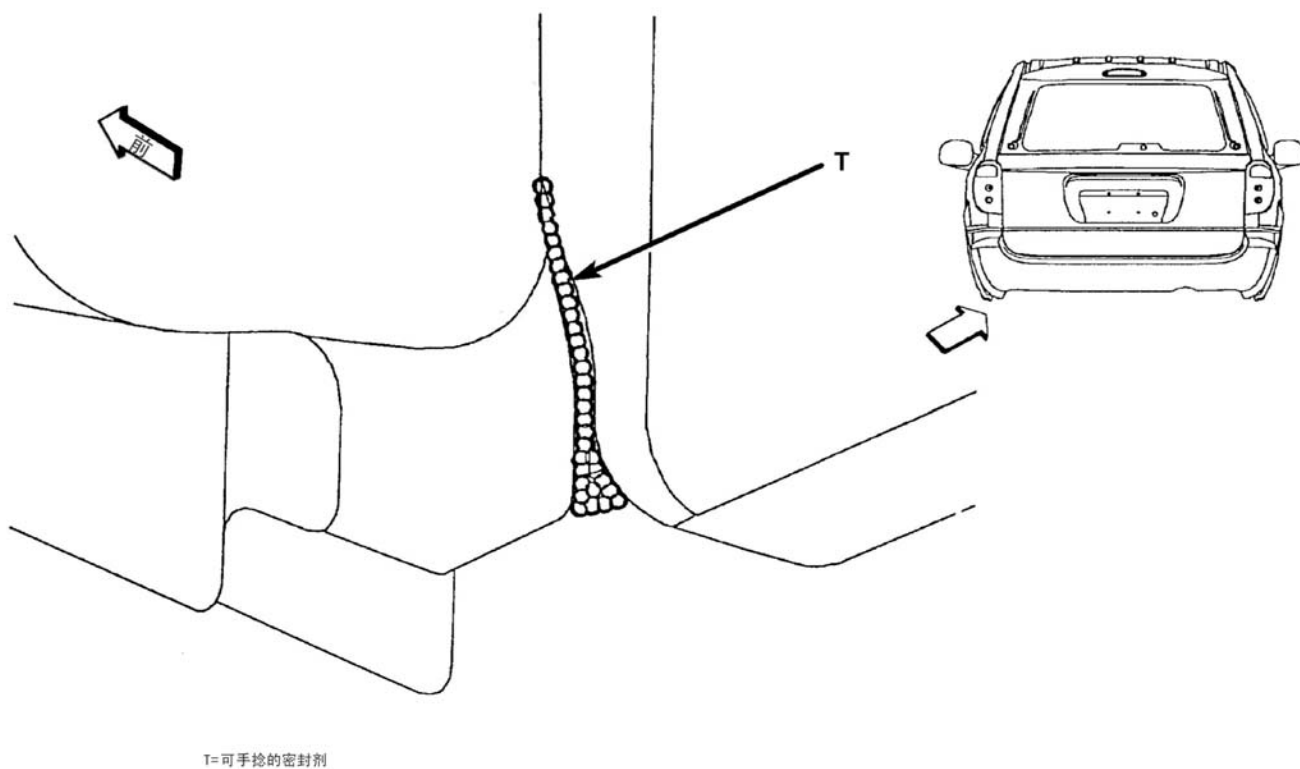


图 13 下后外部角板—左侧和右侧

密封位置（续）

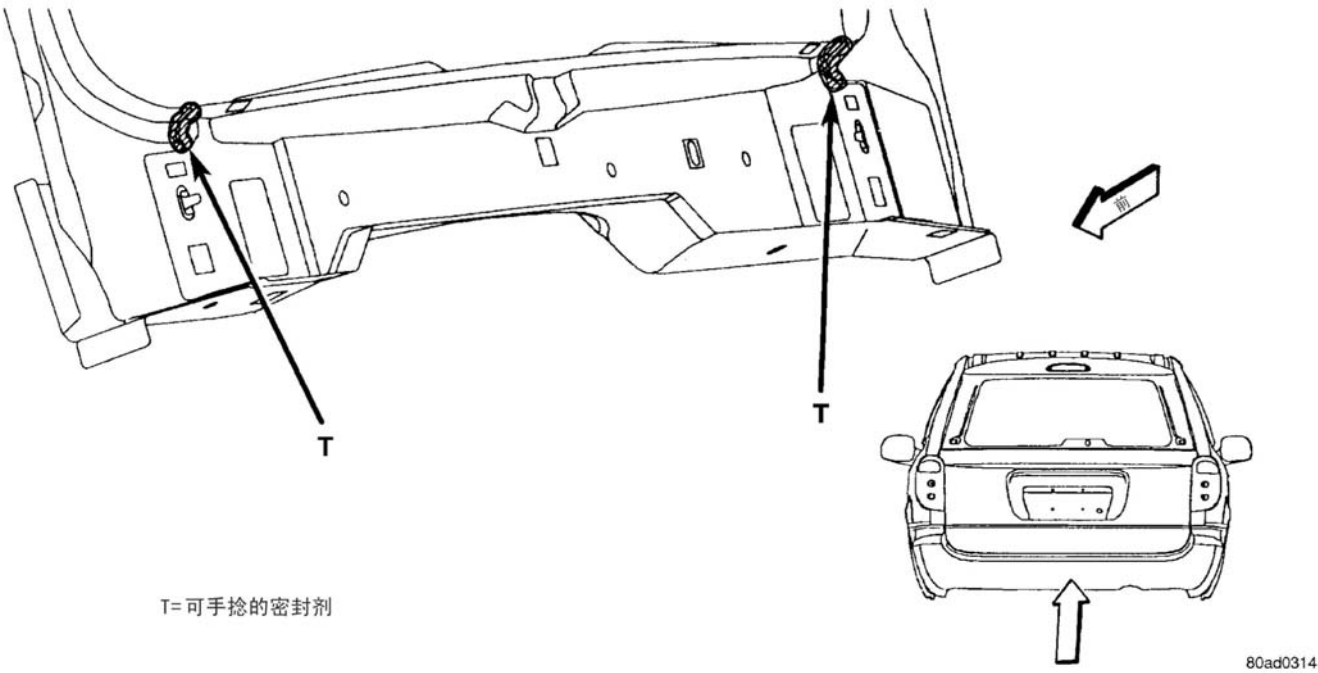


图 14 下门槛举升门开口—左侧和右侧

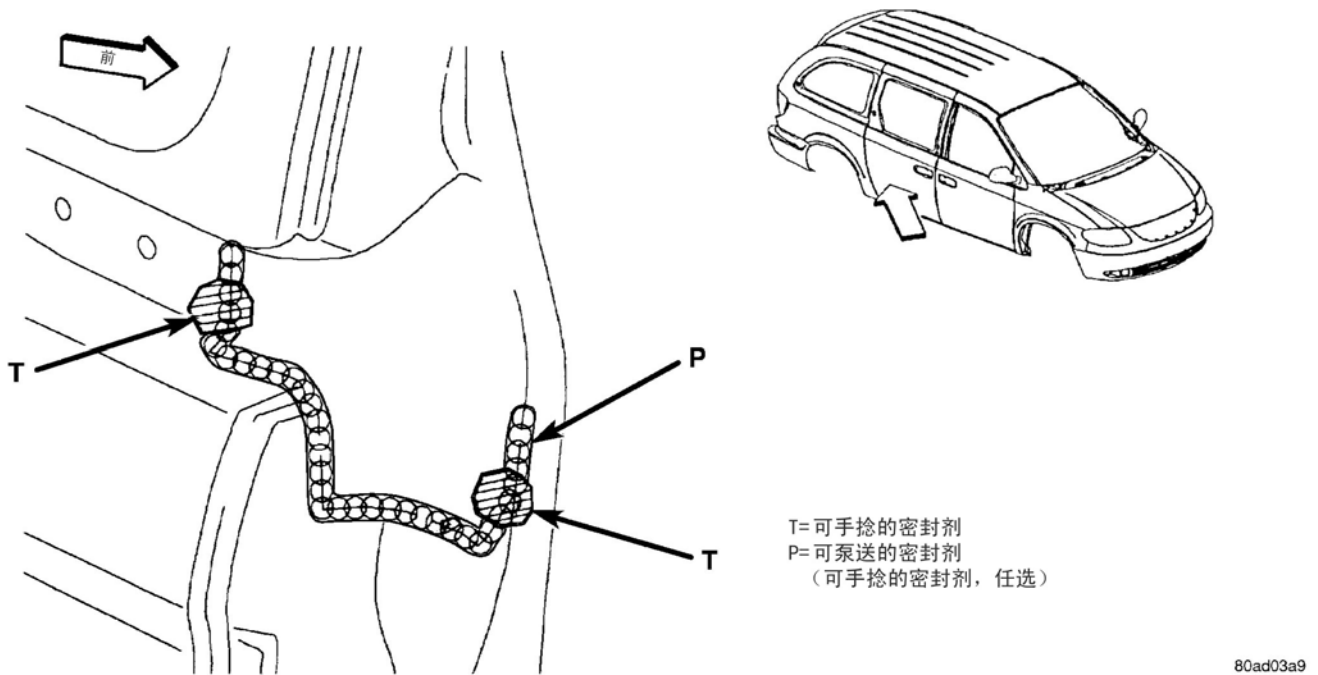


图 15 C 柱槽—左侧和右侧

密封位置（续）

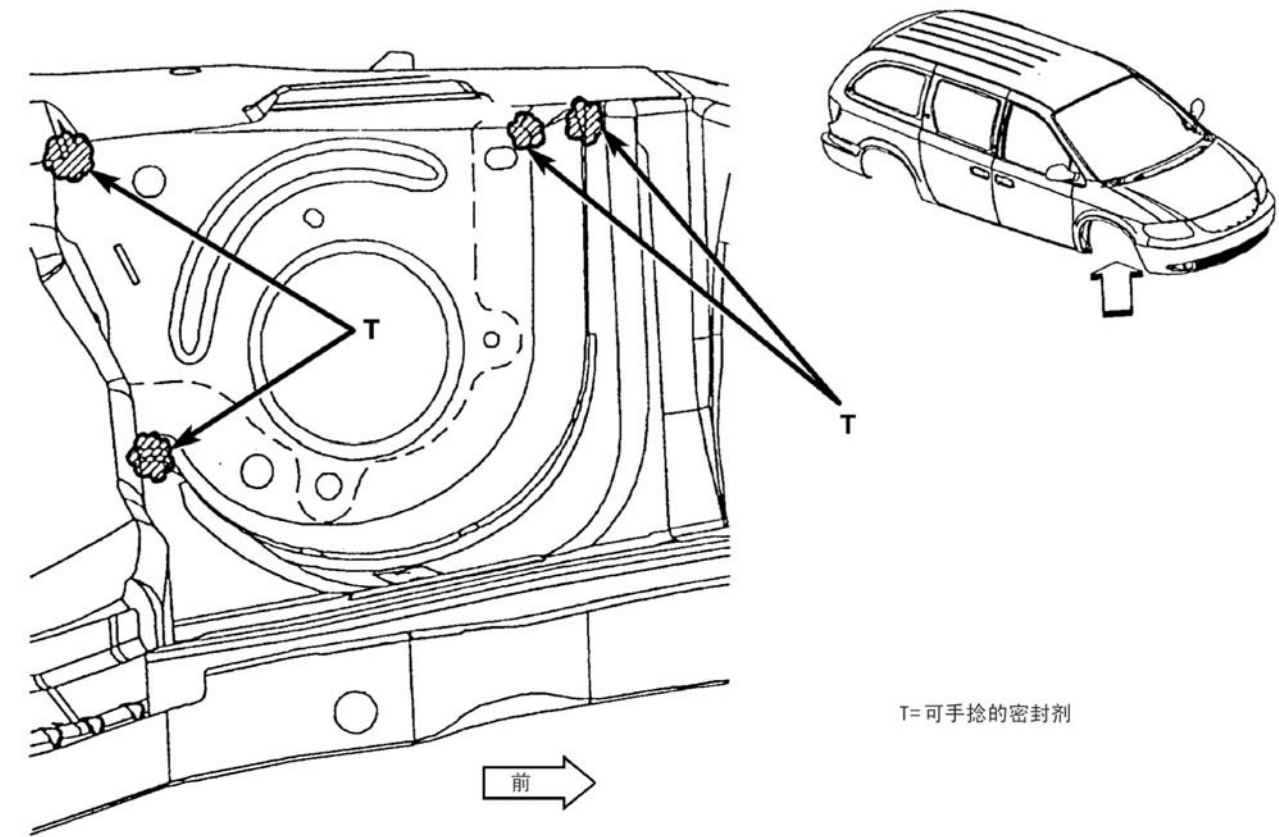


图 16 减震器钟形座区域—左侧和右侧

80c62371

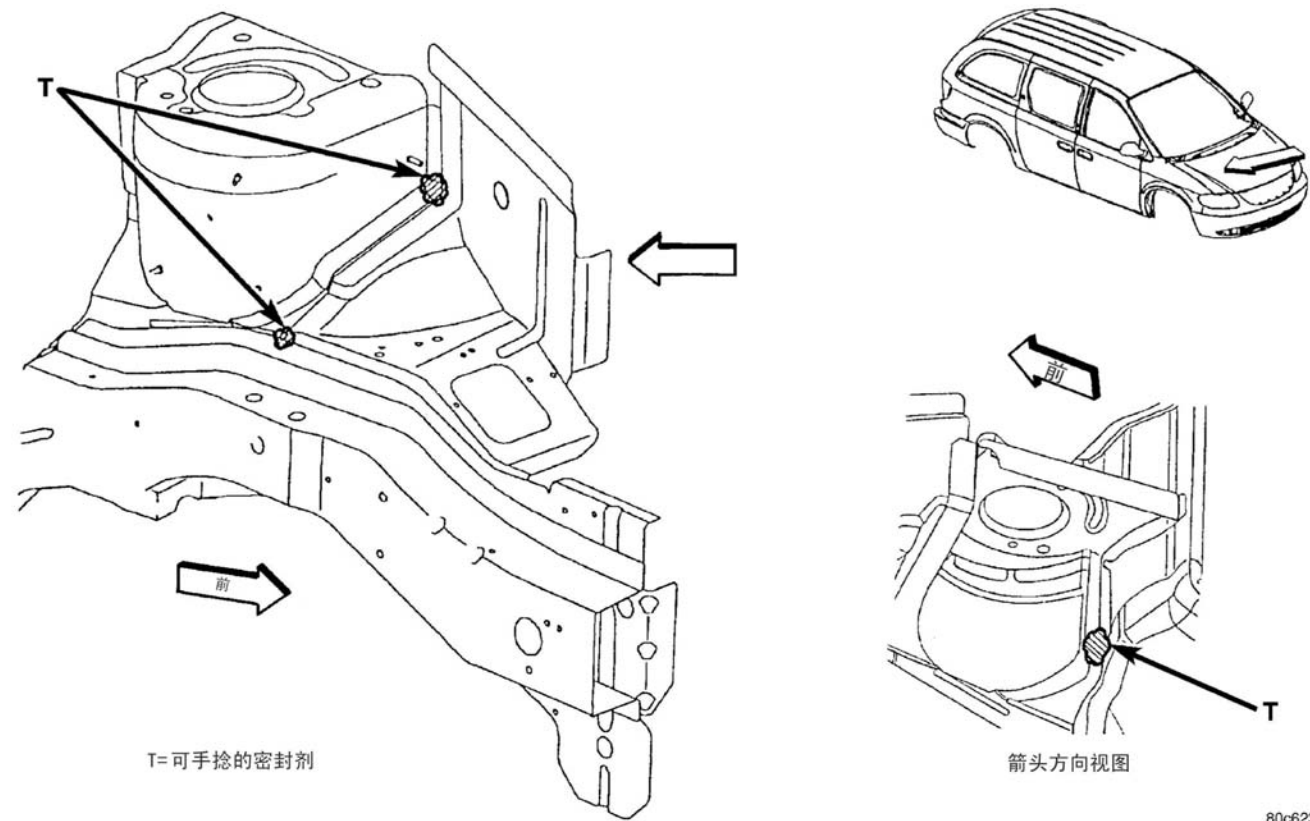
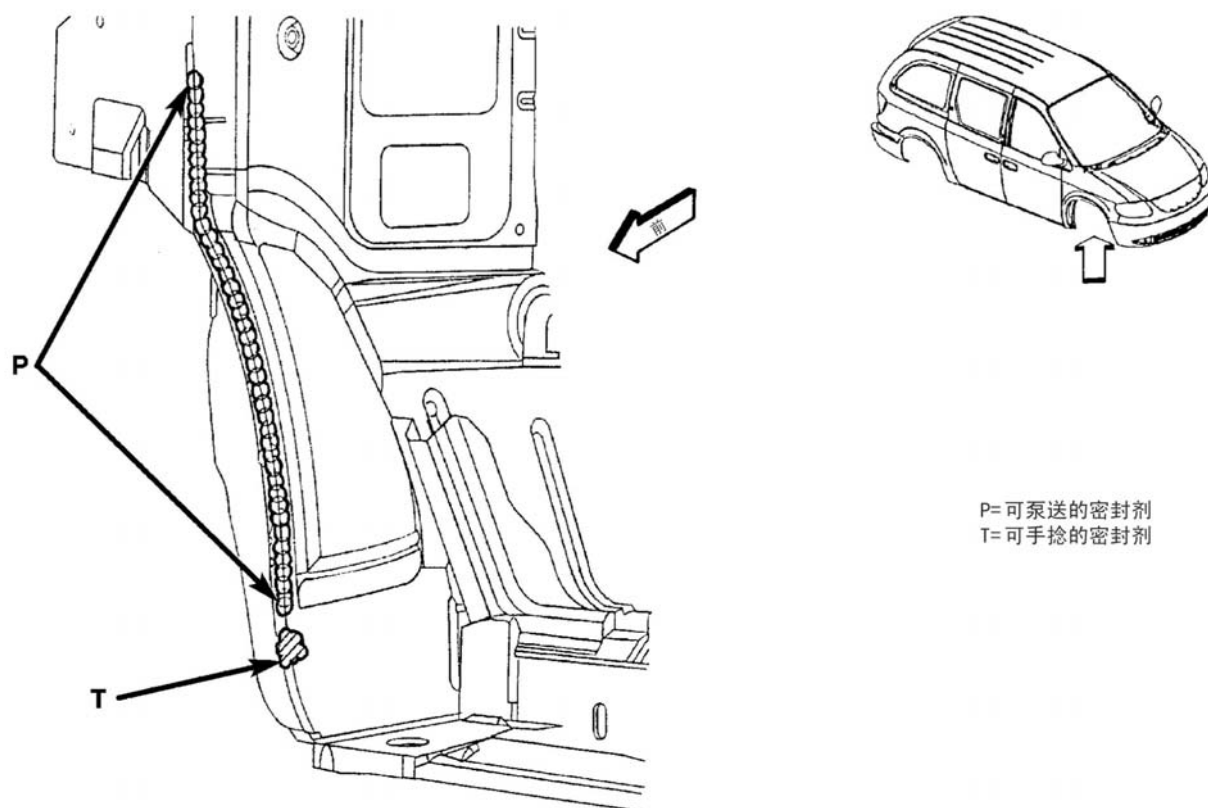


图 17 外减震器钟形座区域—左侧和右侧

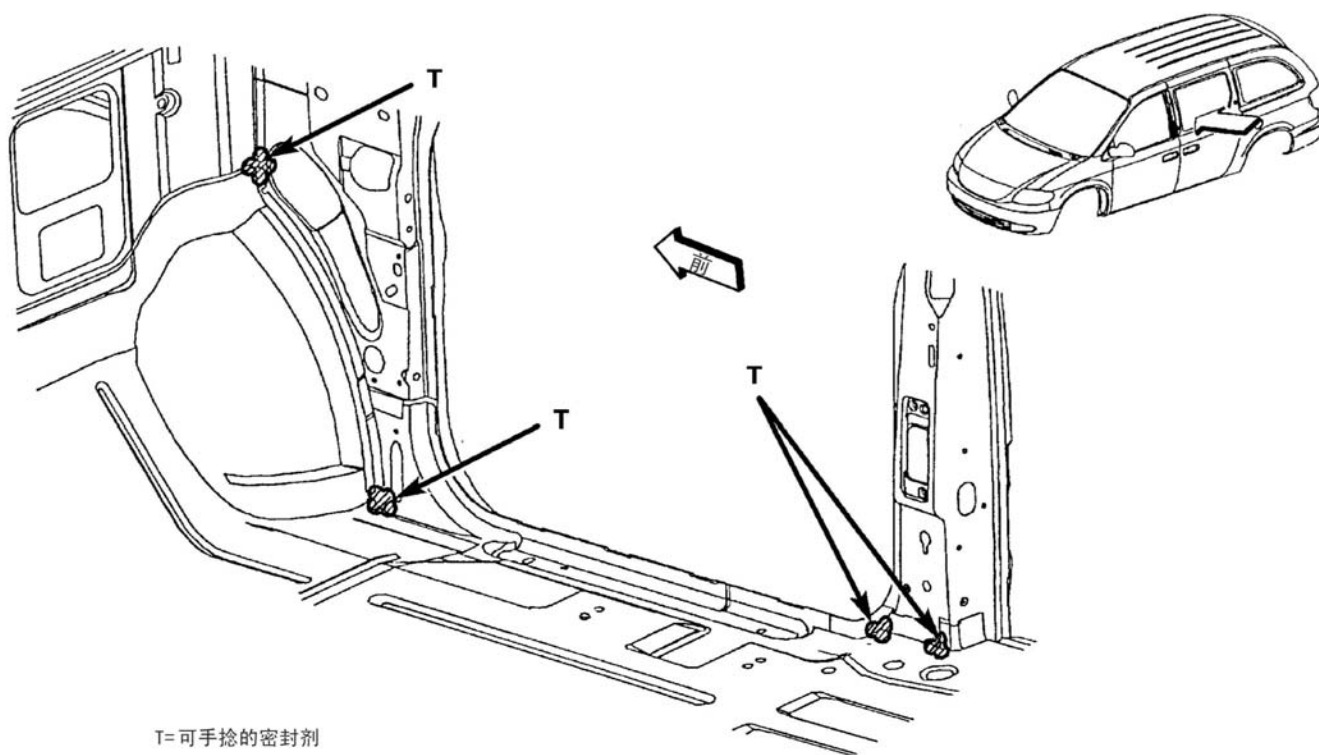
80c62372

密封位置 (续)



80c62373

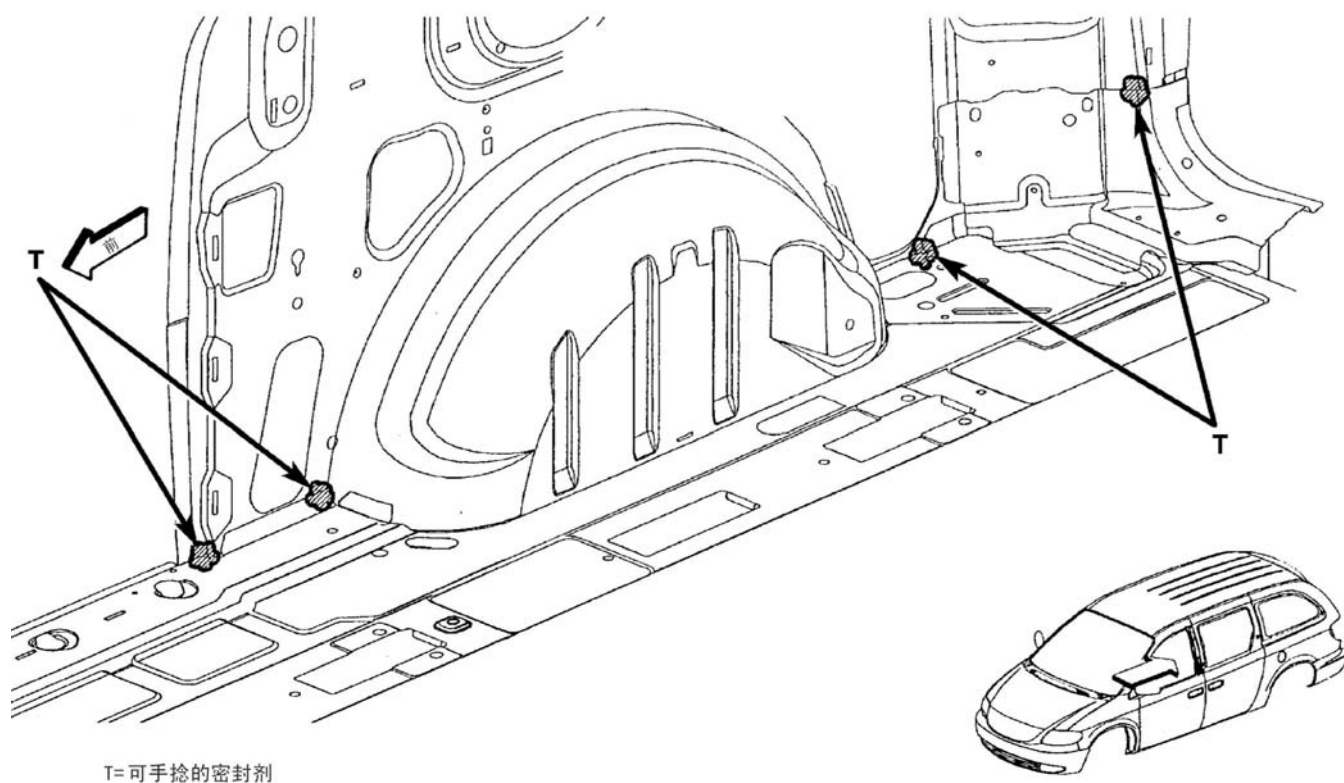
图 18 横梁支撑—左侧和右侧



80c62374

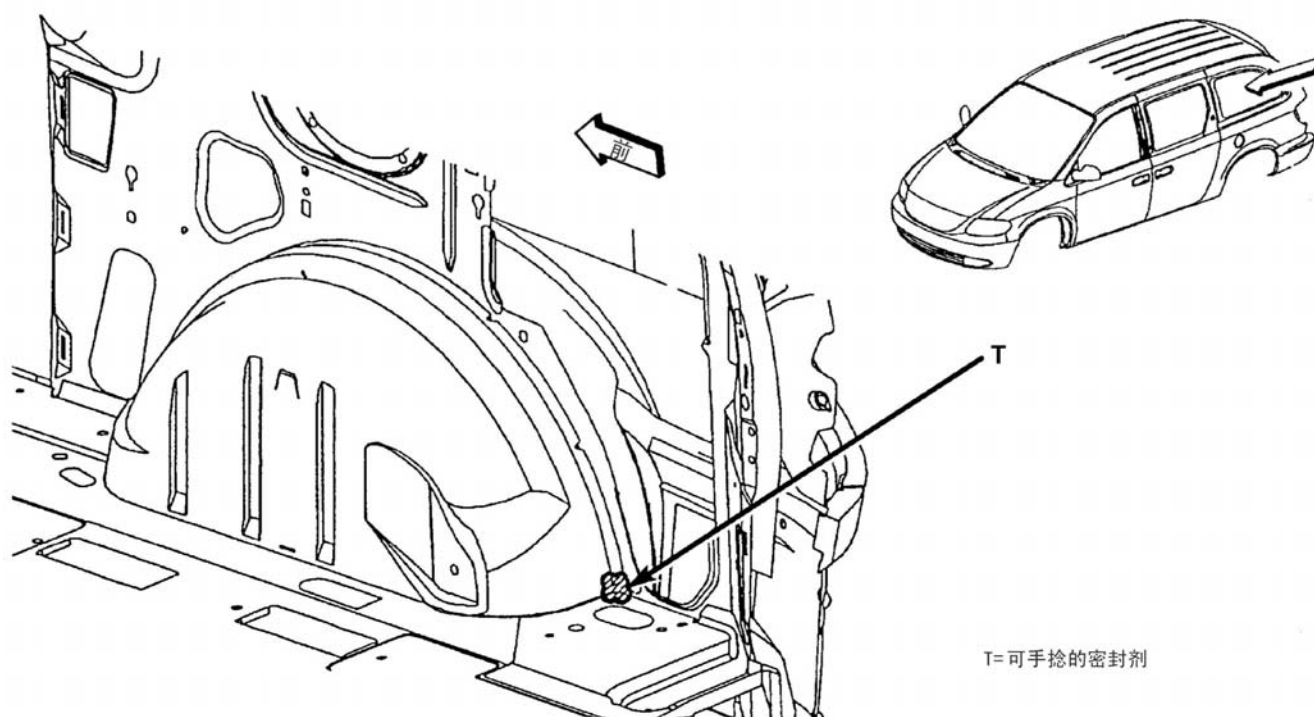
图 19 A 柱与 B 柱地板升降器—左侧和右侧

密封位置（续）



80c62375

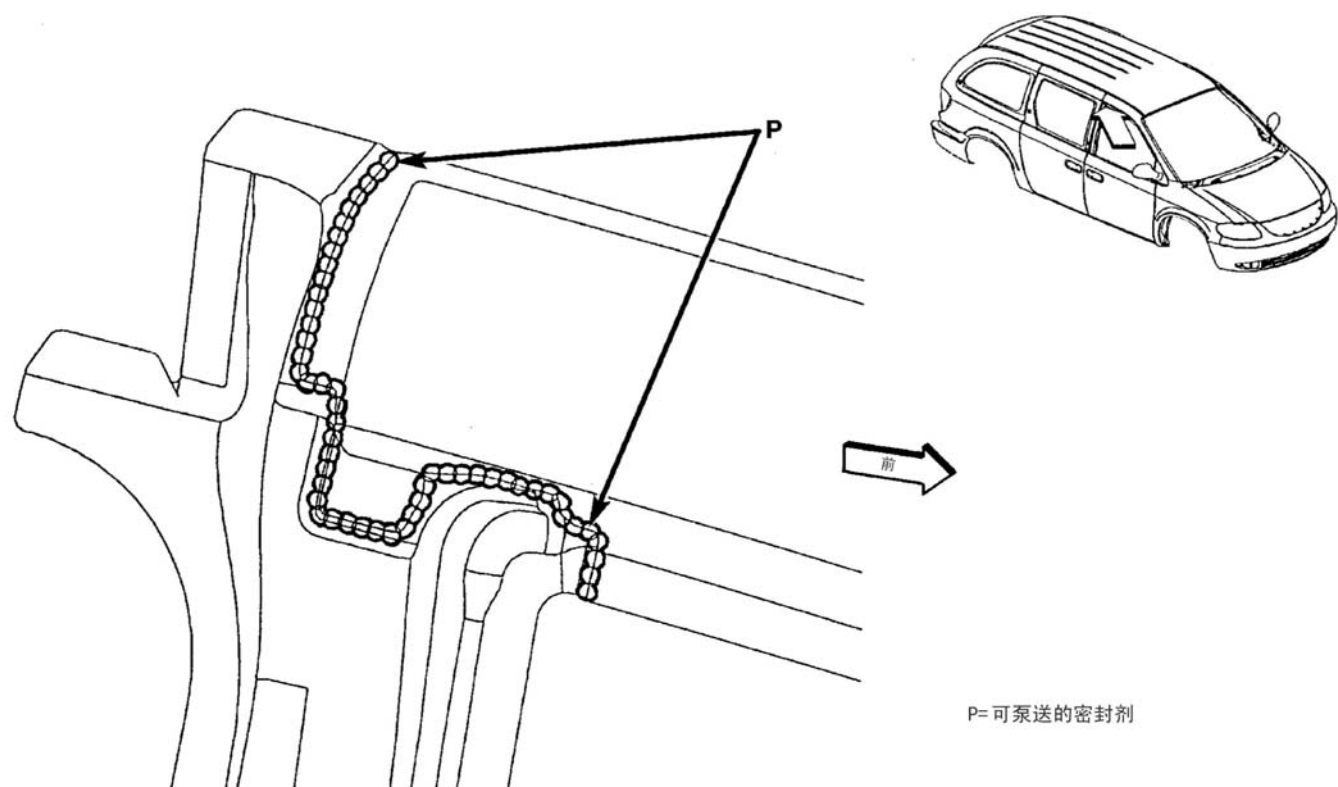
图 20 后车轮罩地板—左侧和右侧



80c62376

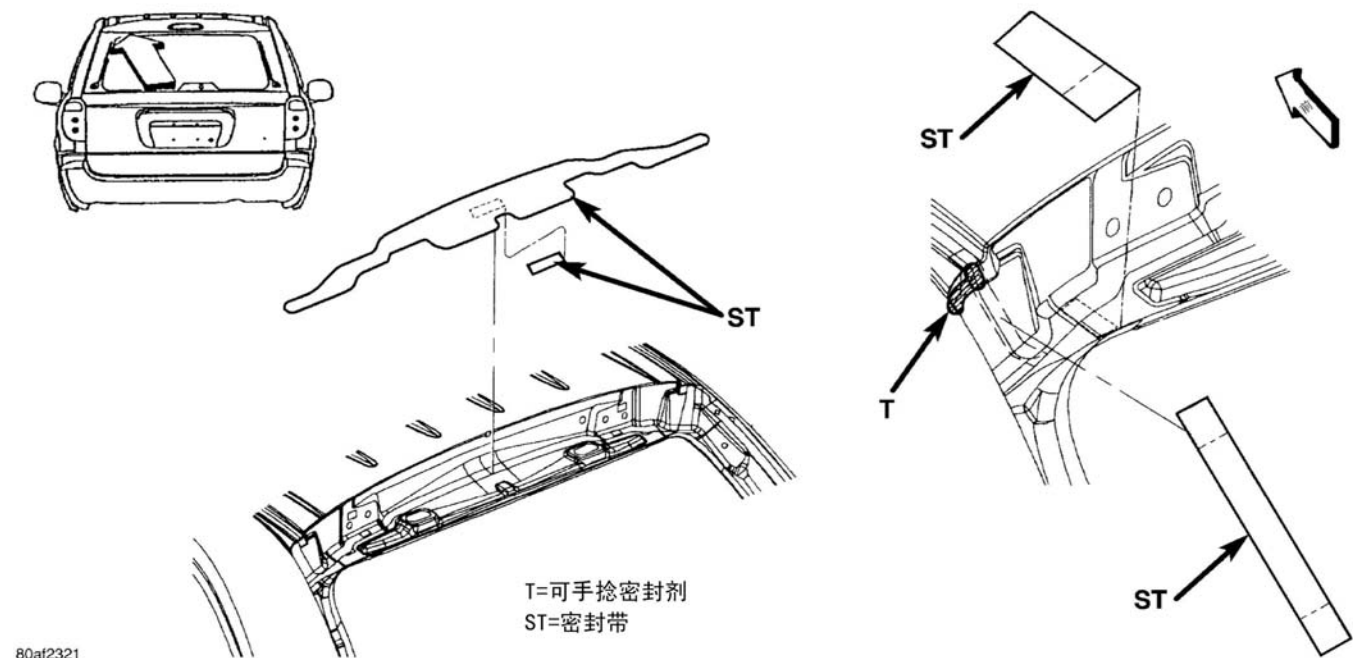
图 21 后车轮罩至地板—左侧和右侧

密封位置（续）



80c62377

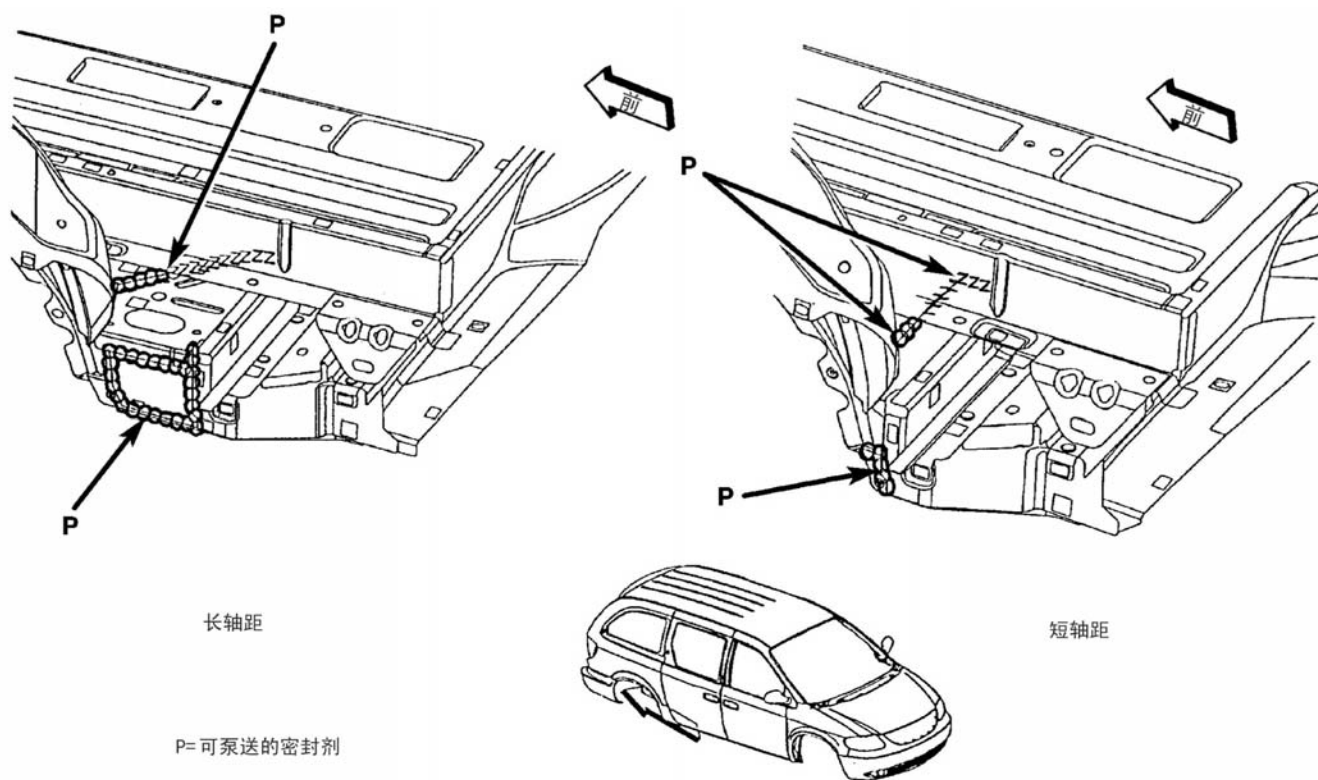
图 22 上滑动门凸缘—左侧和右侧



80af2321

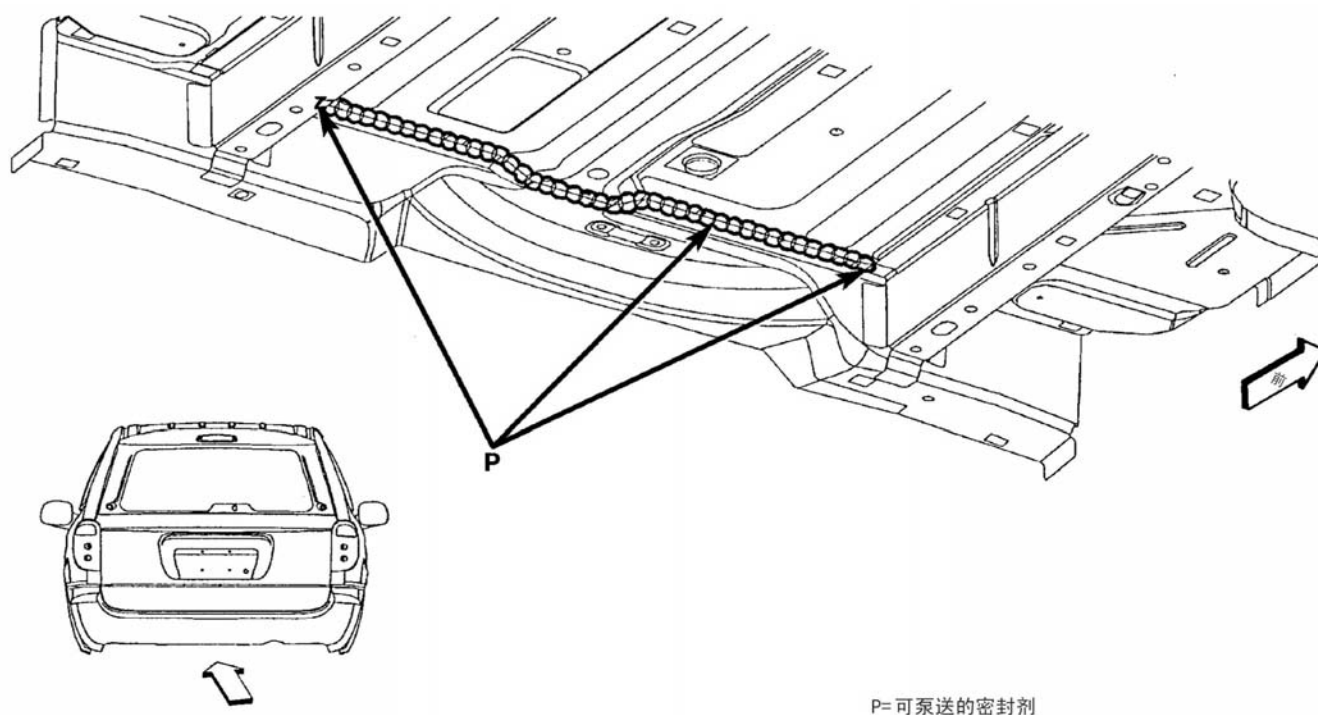
图 23 上举升门铰链区域—左侧和右侧

密封位置（续）



80c62379

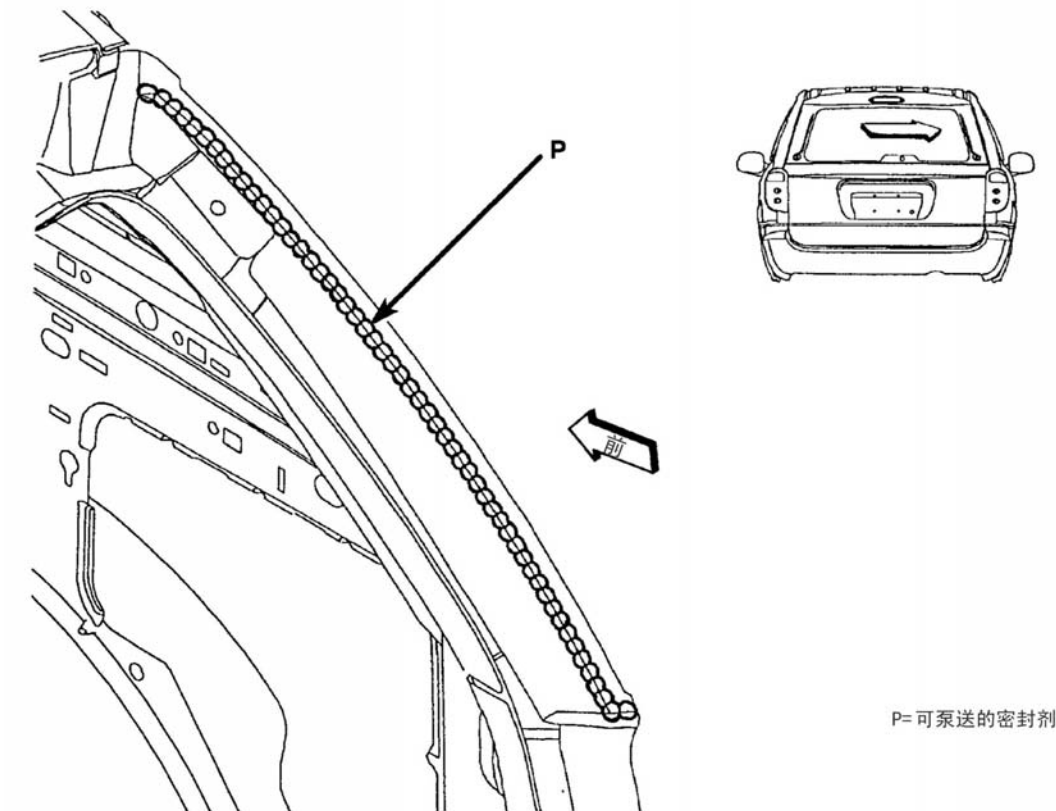
图 24 后支架后吊钩—左侧和右侧



80c6237a

图 25 举升门板开口—底侧

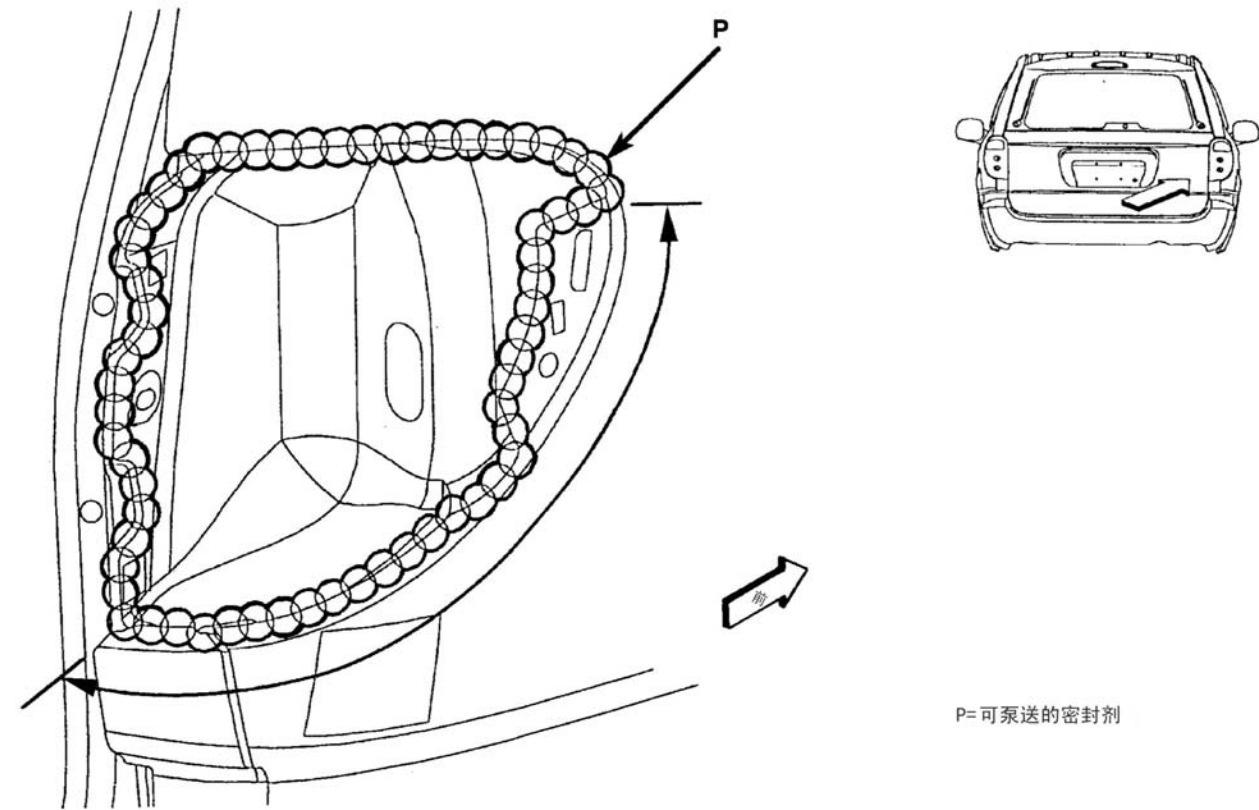
密封位置（续）



P=可泵送的密封剂

80c6237b

图 26 D 柱内接缝—左侧和右侧

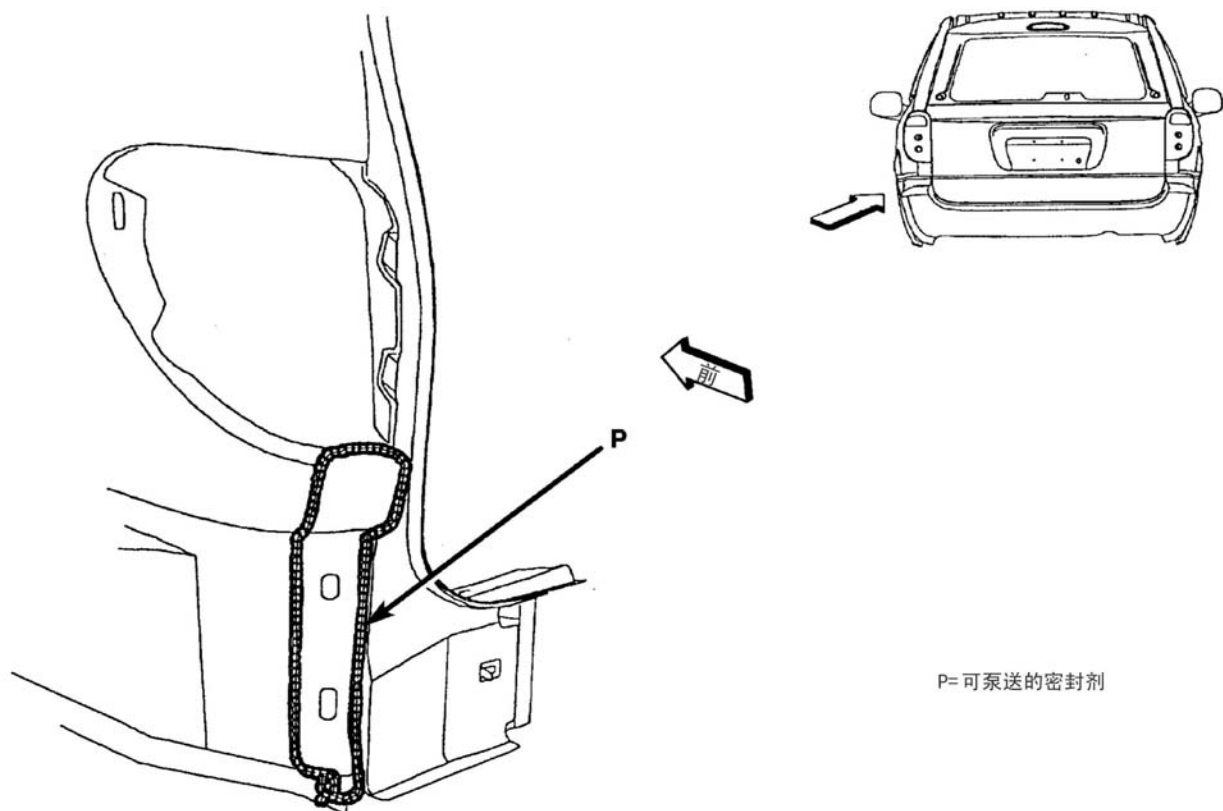


P=可泵送的密封剂

80c6237c

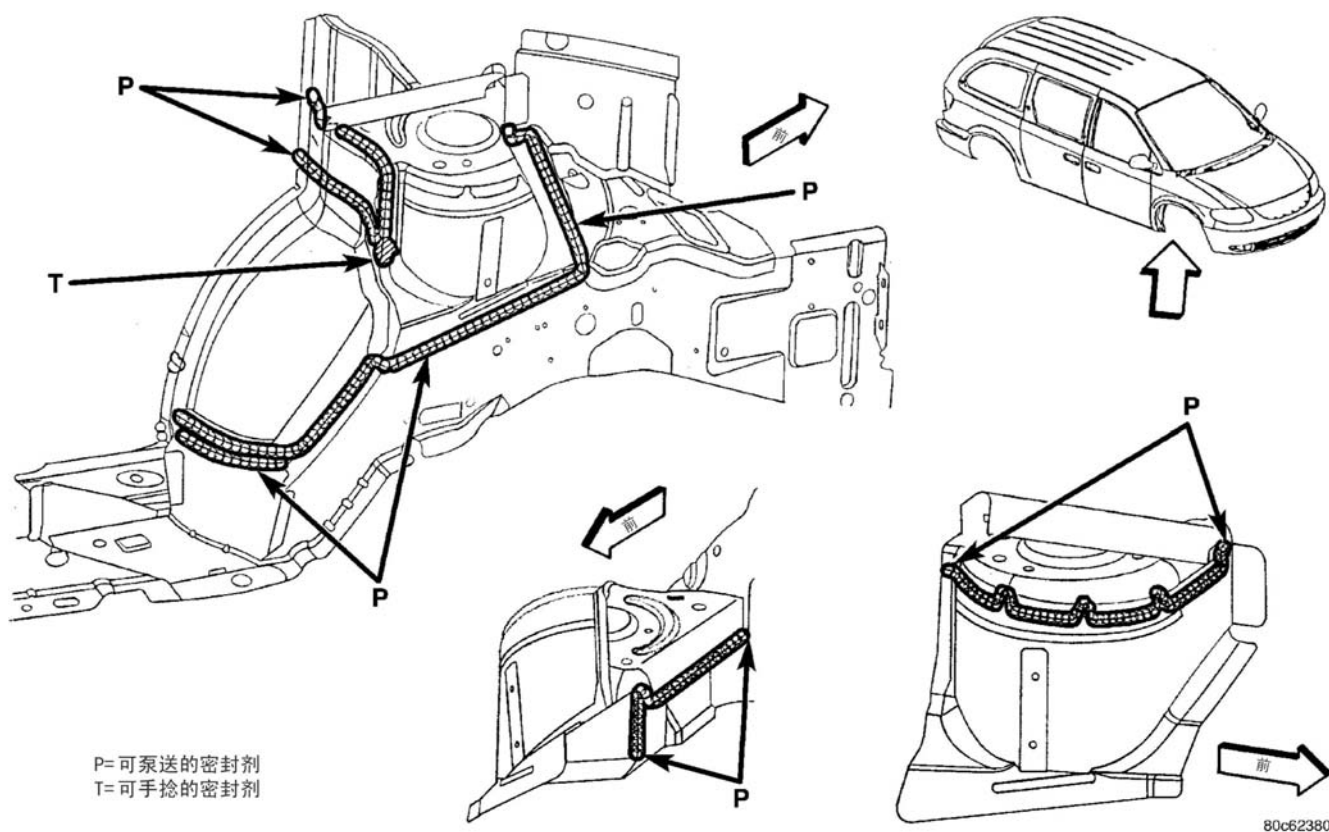
图 27 后尾灯区域接缝—左侧和右侧

密封位置（续）



80c6237e

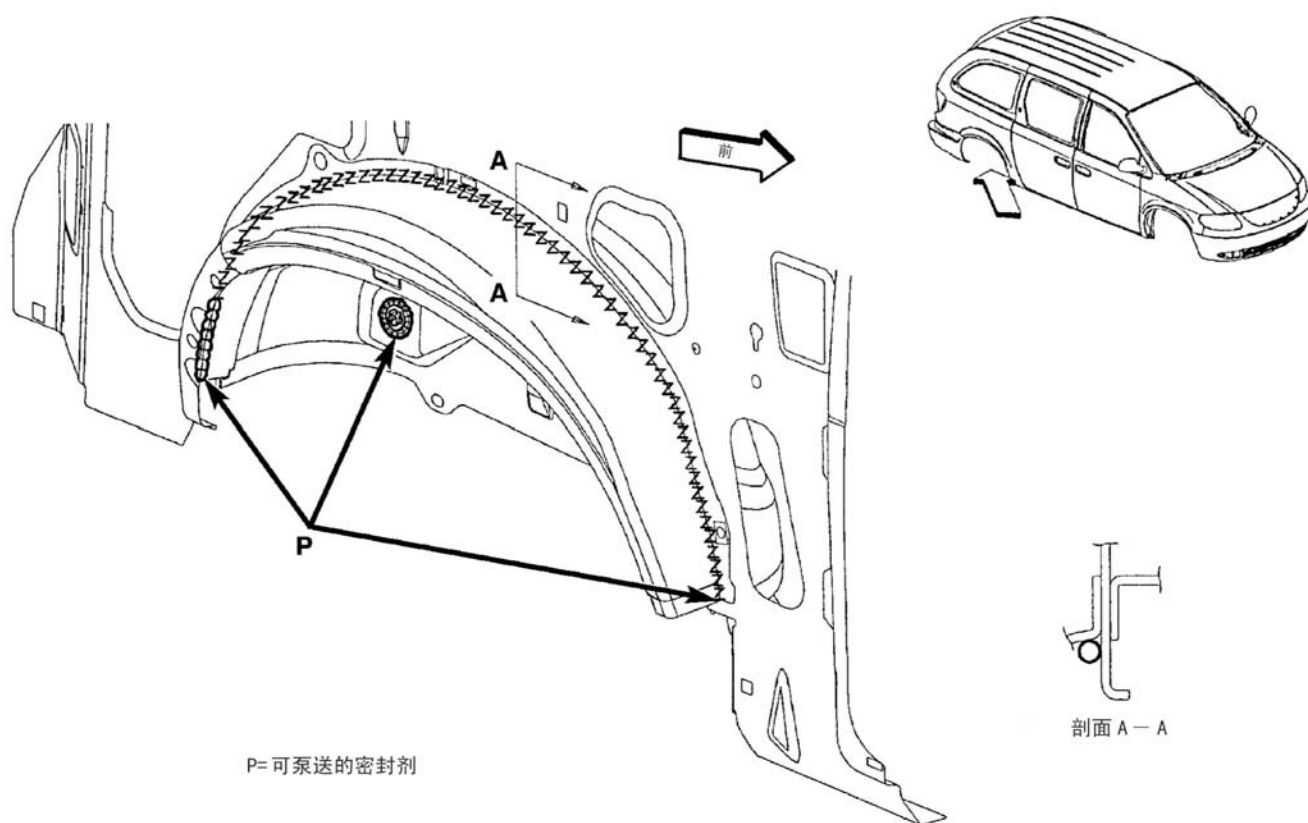
图 28 上举升门板门槛—左侧和右侧



80c62380

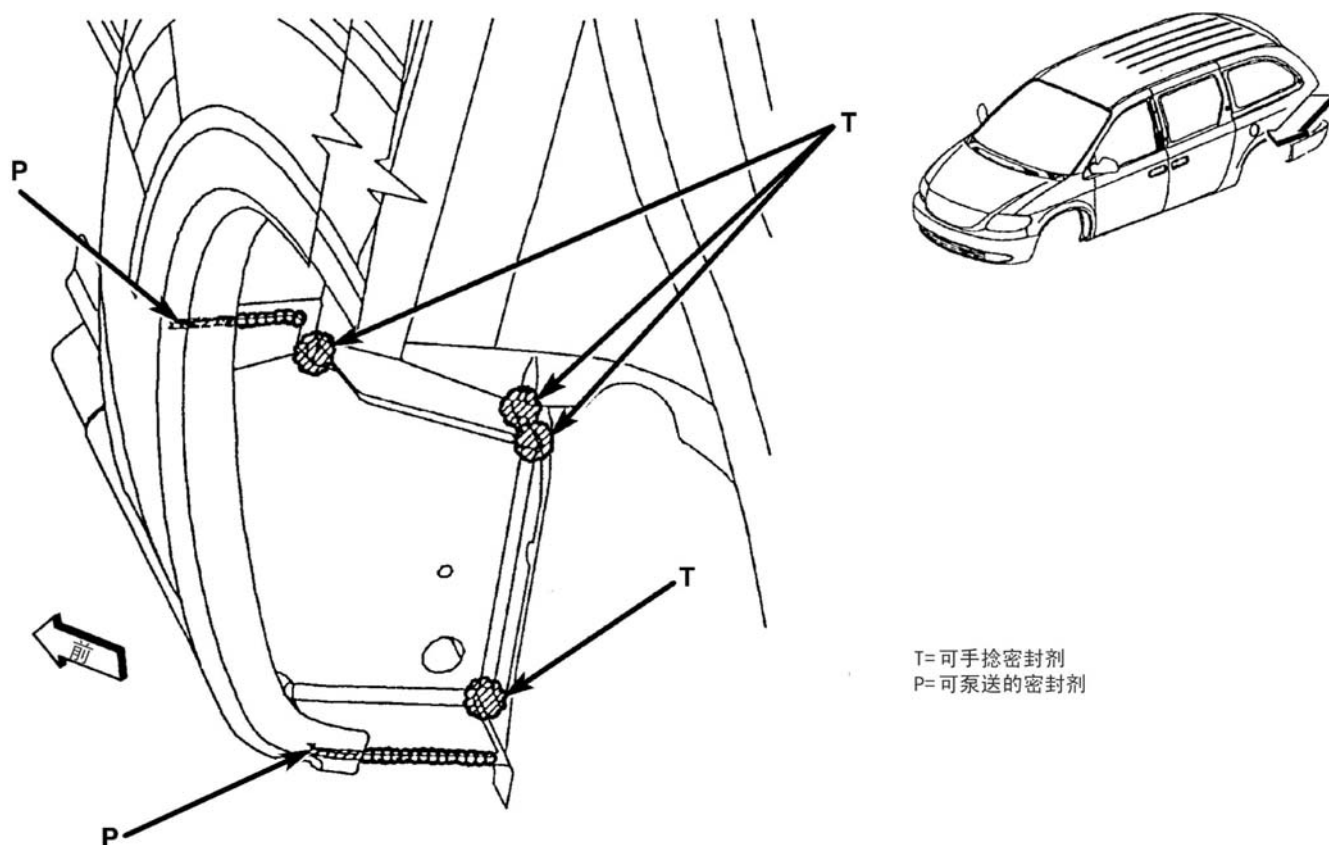
图 29 前车轮罩与减震器钟形座—左侧和右侧

密封位置（续）



80c62381

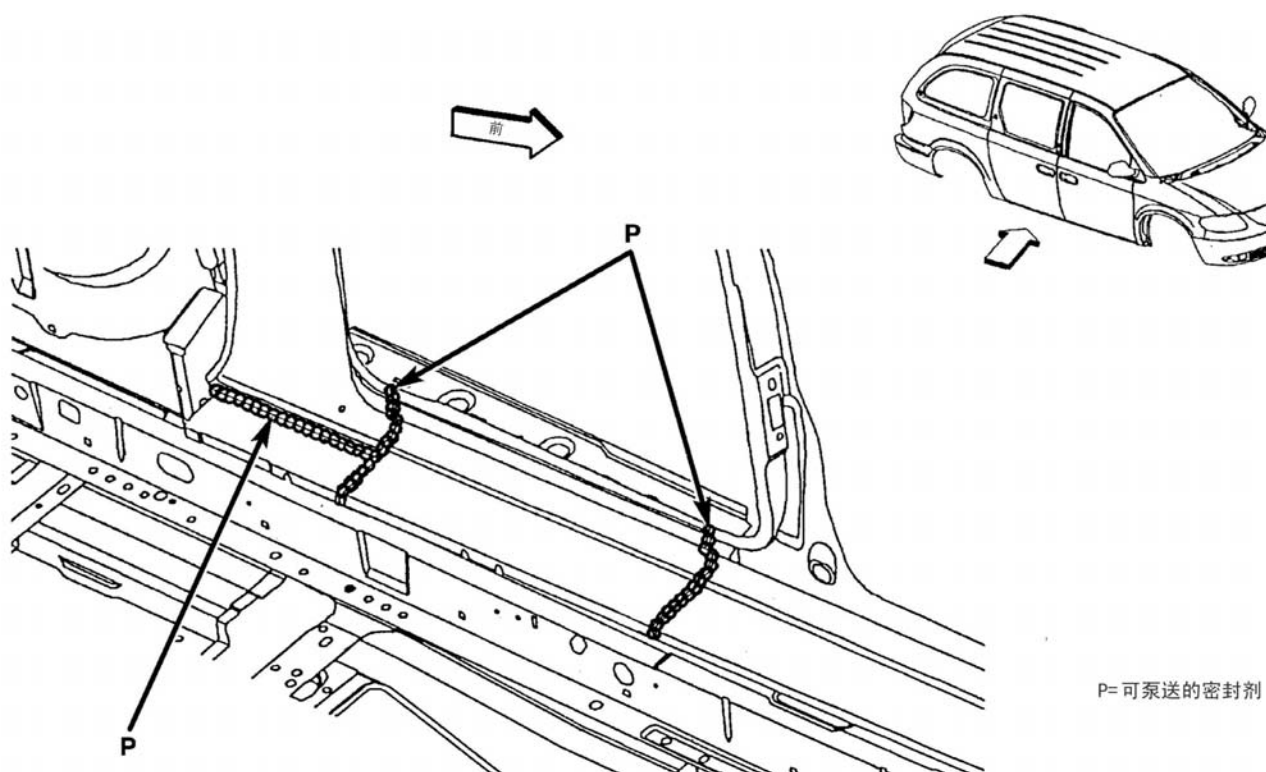
图 30 后侧角车轮罩凸缘与座椅固定装置螺栓—左侧和右侧



80c62382

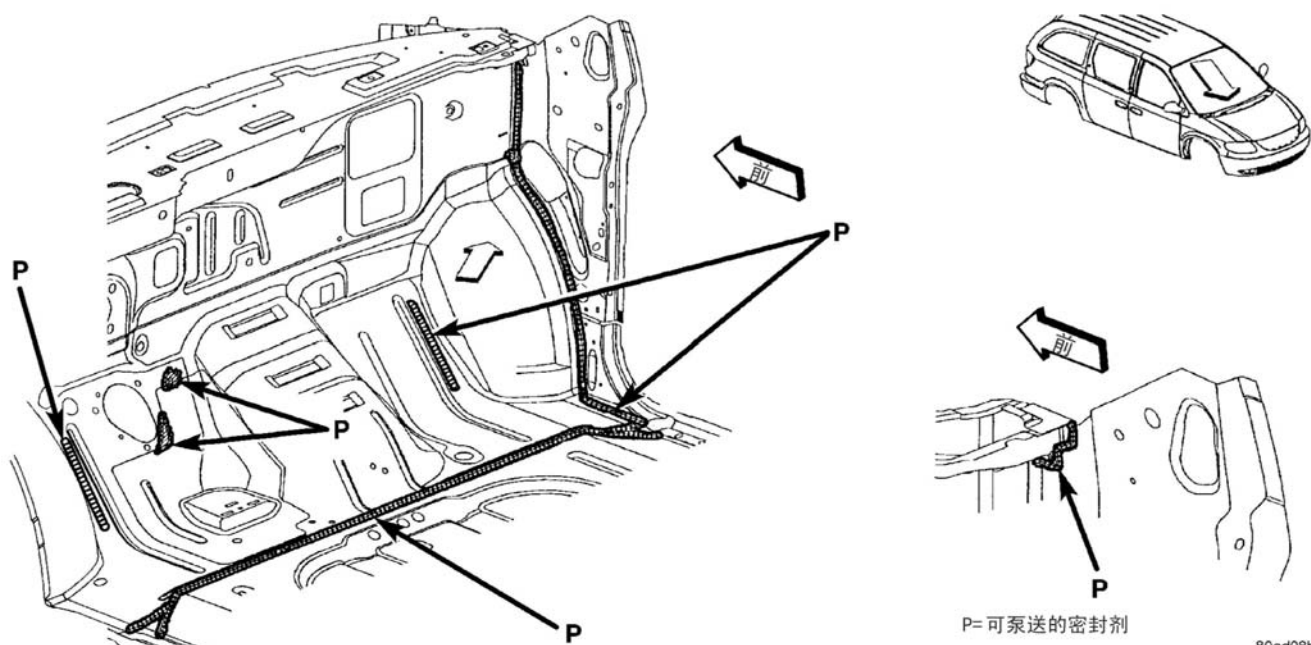
图 31 尾灯槽—左侧和右侧

密封位置（续）



80c62383

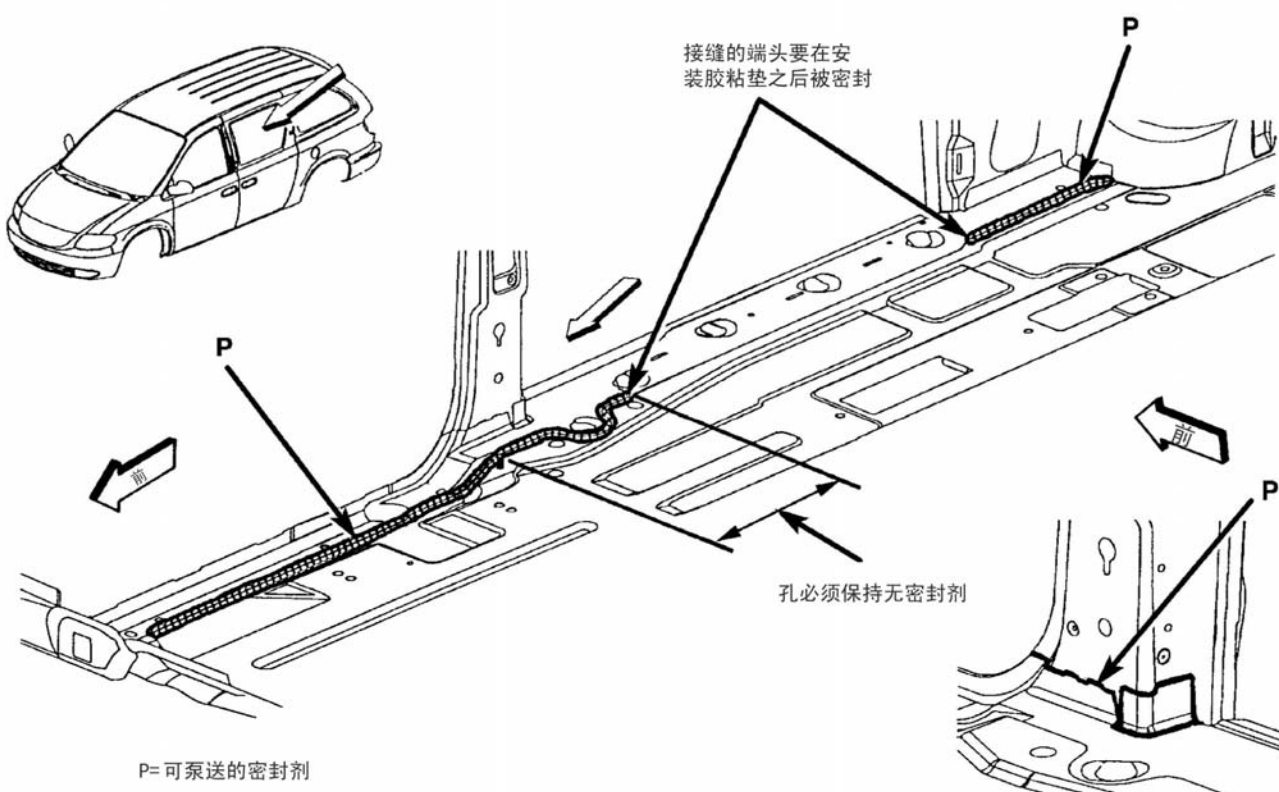
图 32 B 柱和门槛区域—左侧和右侧



80ad08b1

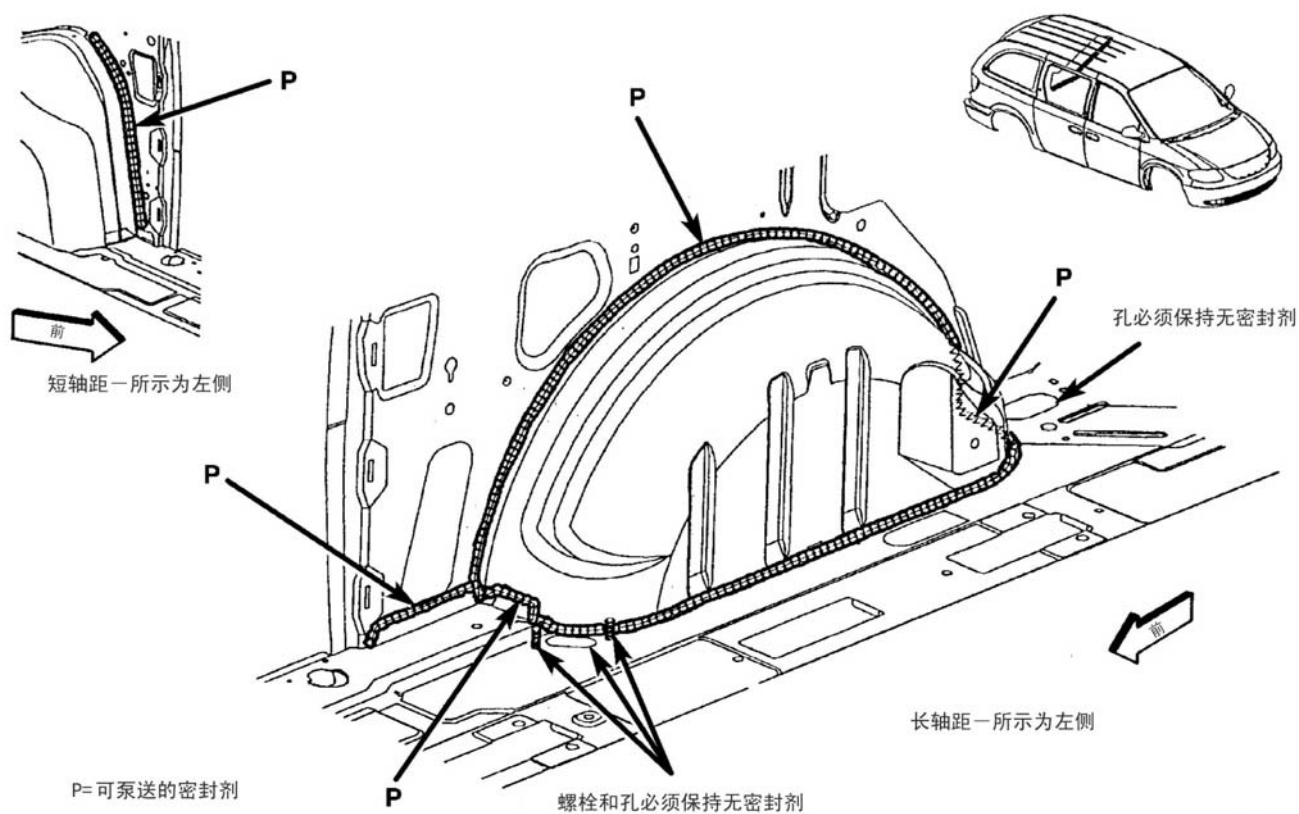
图 33 前地板与升降调整器

密封位置 (续)



80c62385

图 34 地板接缝—左侧和右侧



80c62386

图 35 地板与后车轮罩区域—左侧和右侧

密封位置（续）

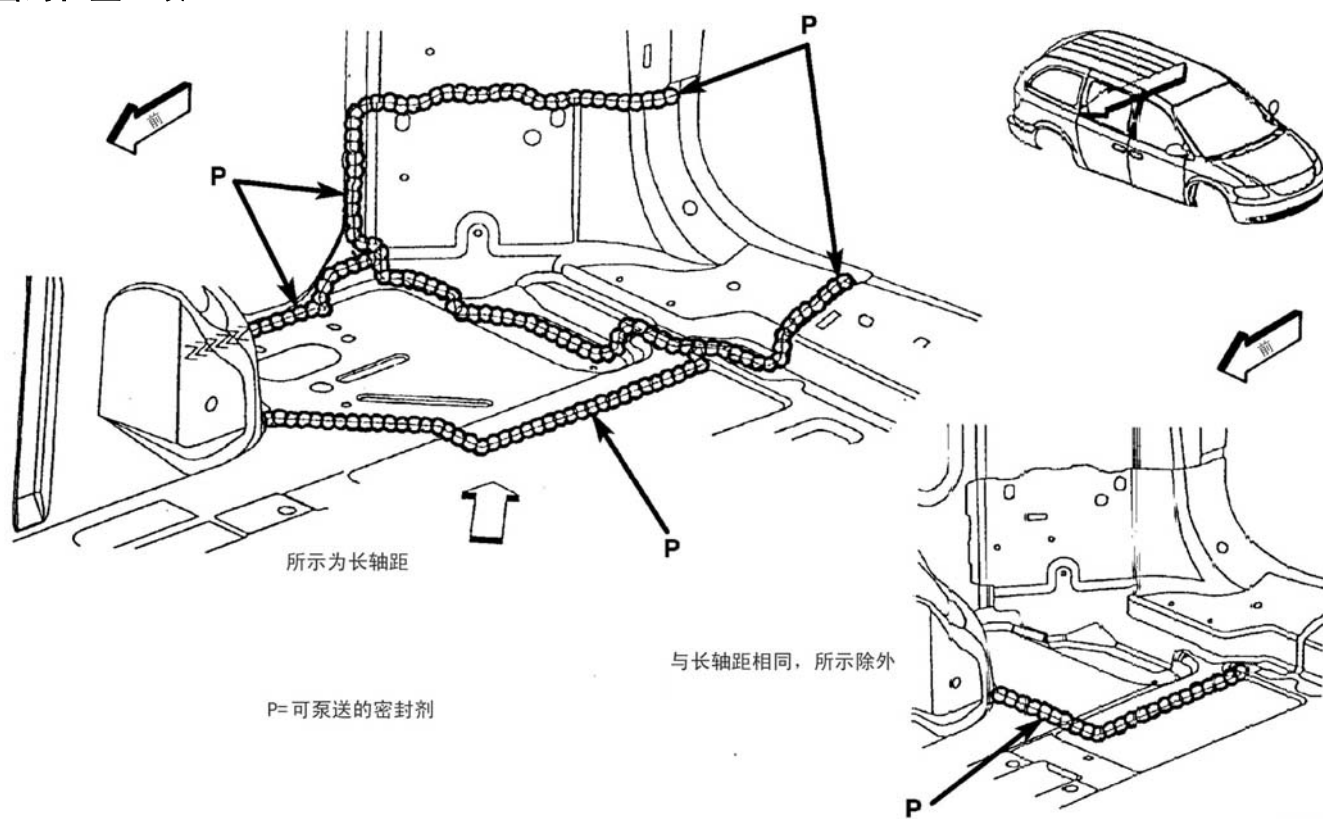


图 36 地板门槛与 D 柱接缝—左侧和右侧

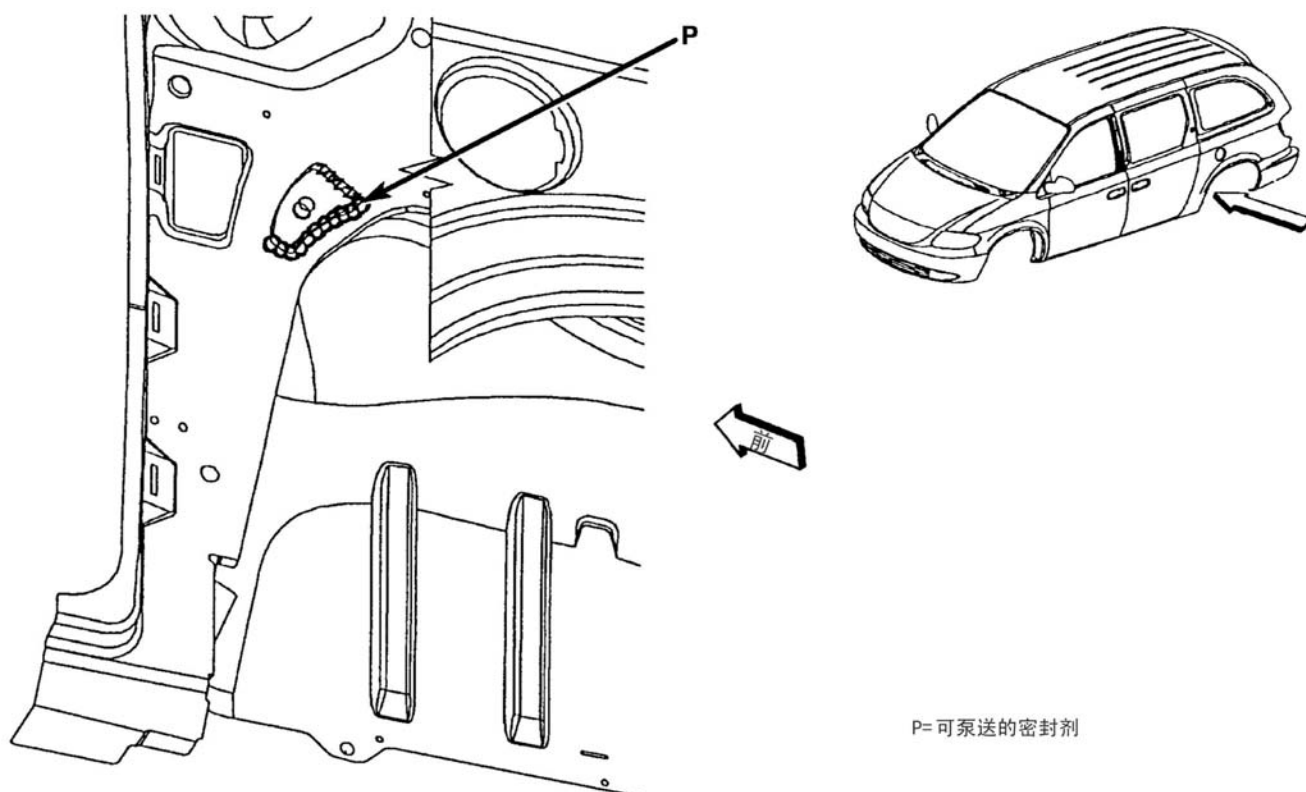
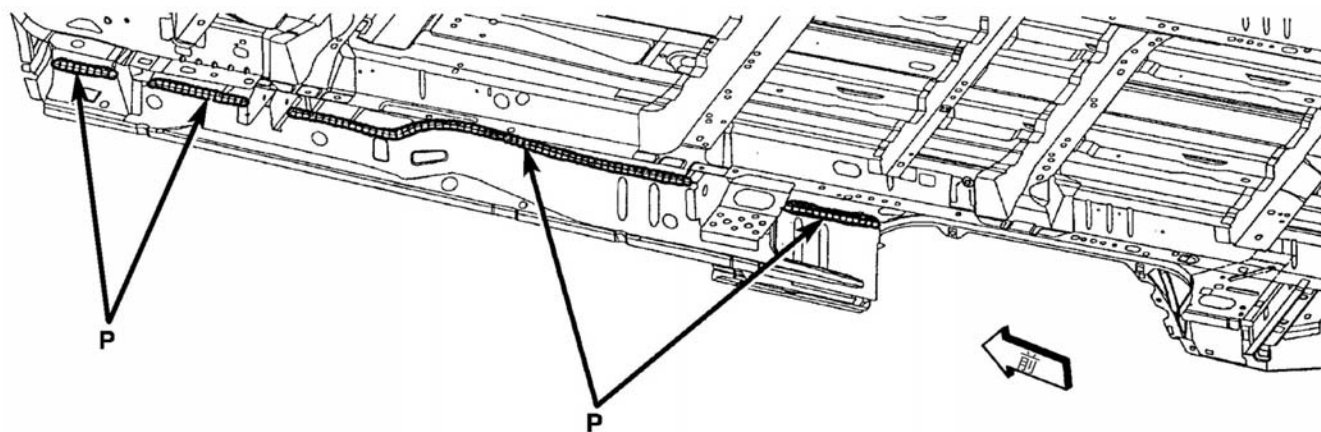
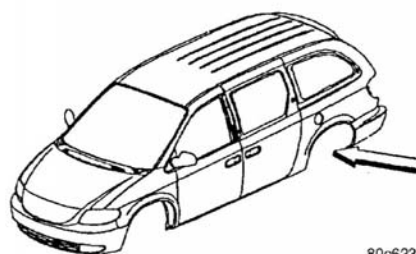


图 37 左侧座椅固定装置加强件—仅短轴距

密封位置（续）

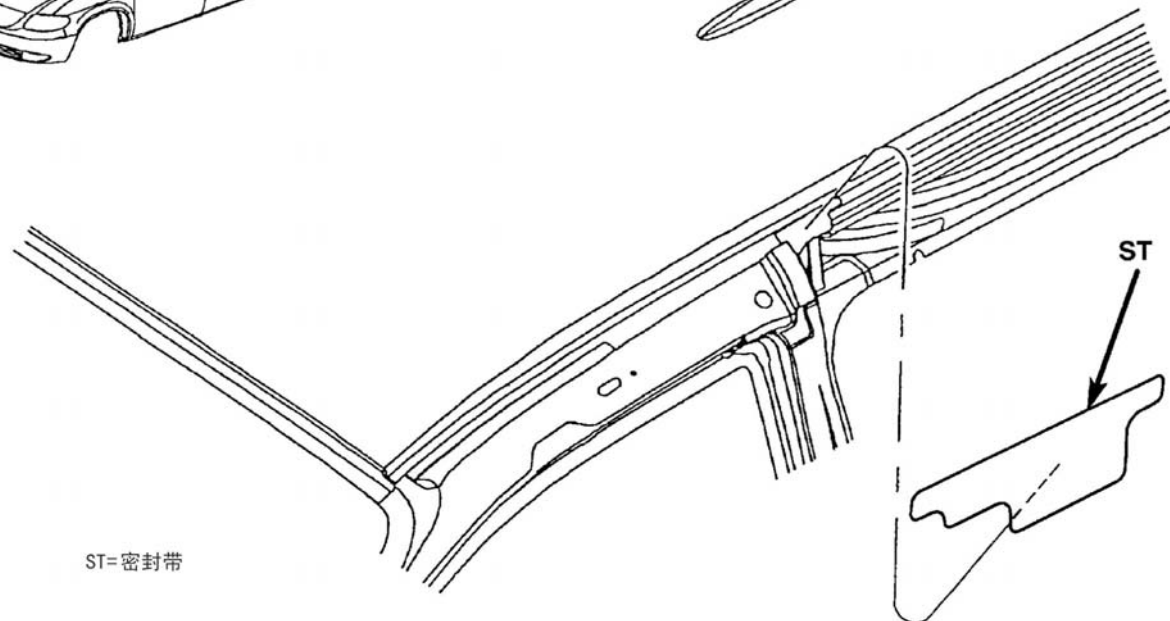
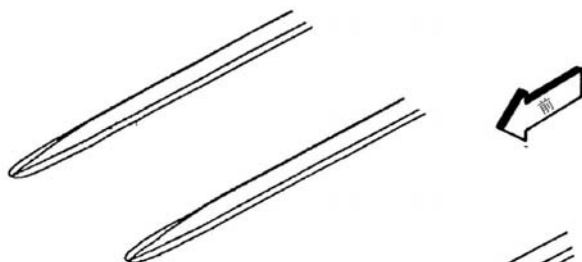
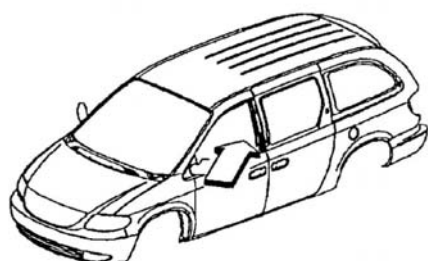


P=可泵送的密封剂



80c62389

图 38 车下—左侧和右侧



ST=密封带

80c6238a

图 39 车顶接头与上前滑动门—左侧和右侧

密封位置（续）

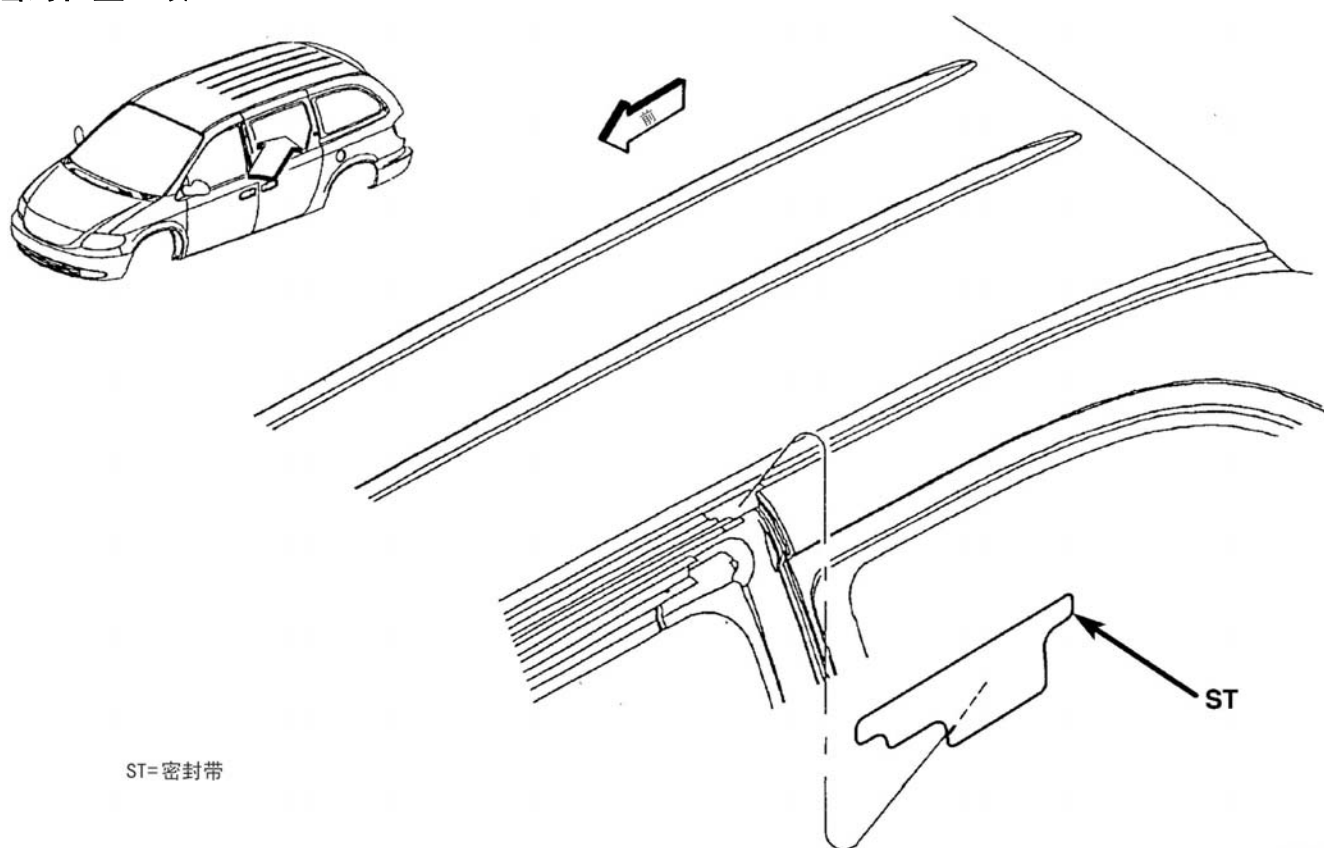


图 40 车顶接头与上后滑动门—左侧和右侧

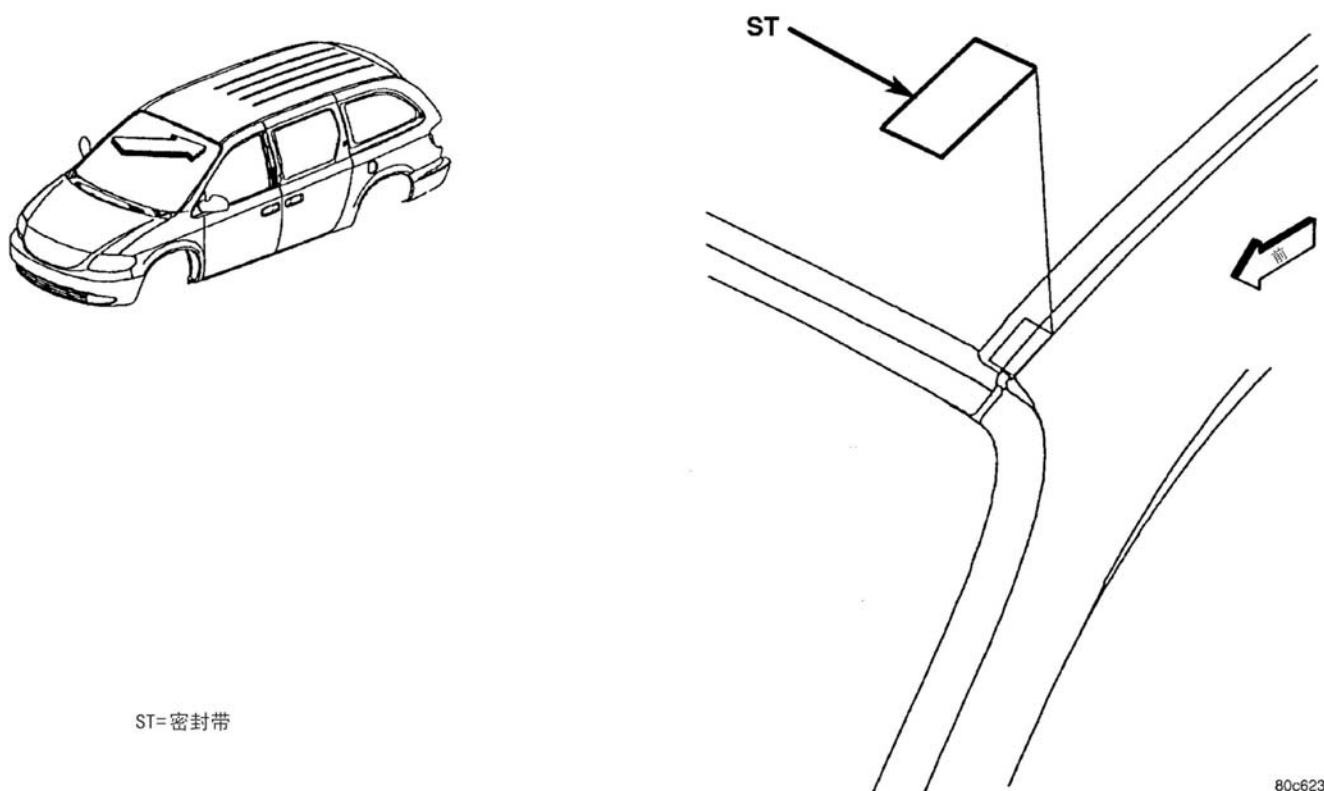
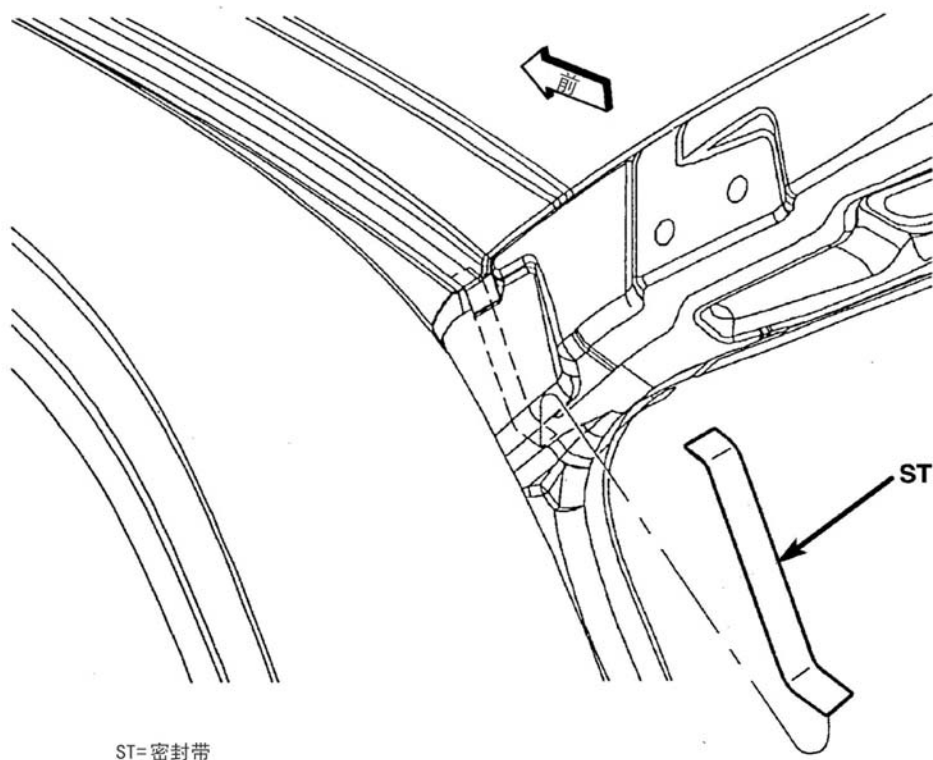


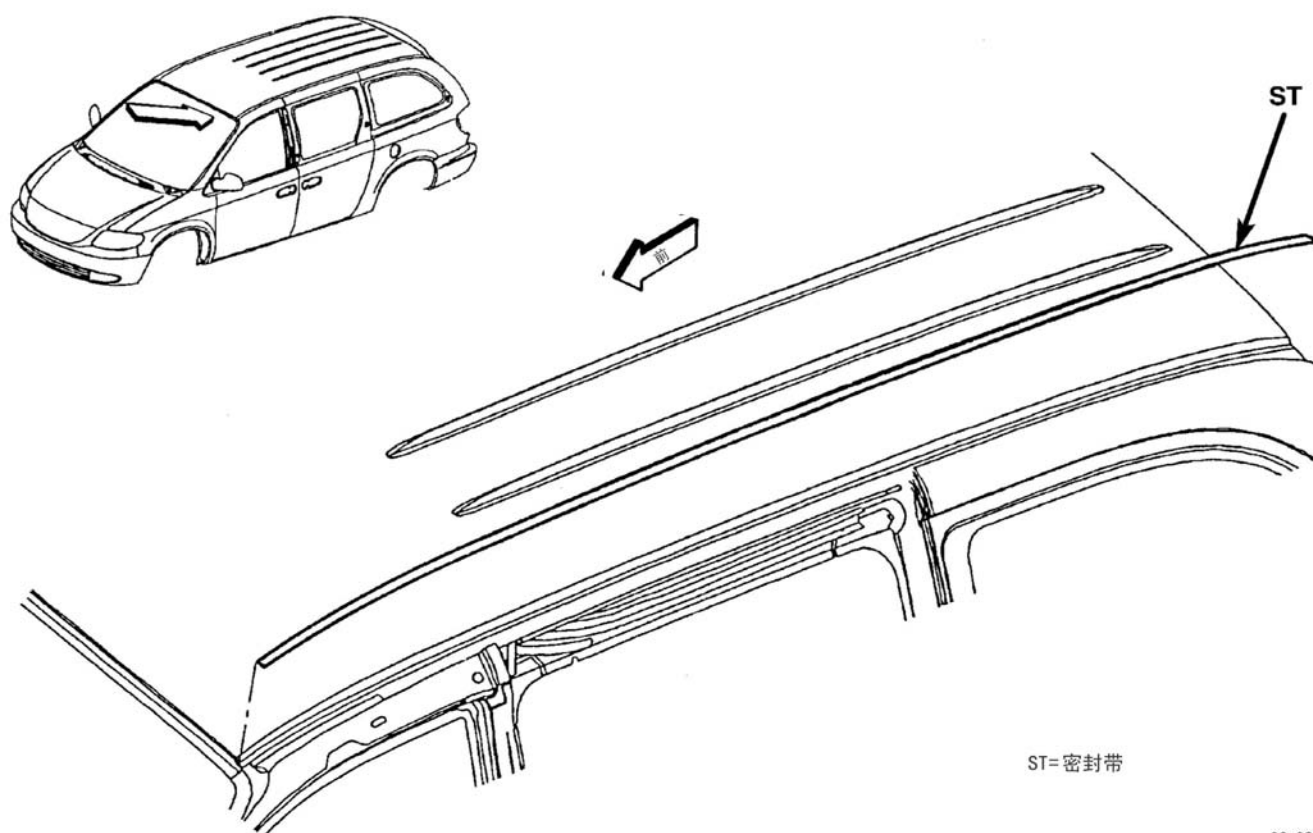
图 41 车顶接头与风窗玻璃开口—左侧和右侧

密封位置（续）



80c6238d

图 42 举升门车顶客车接头—左侧和右侧



80c6238e

图 43 车顶保留辅助电源接头—左侧和右侧

密封位置（续）

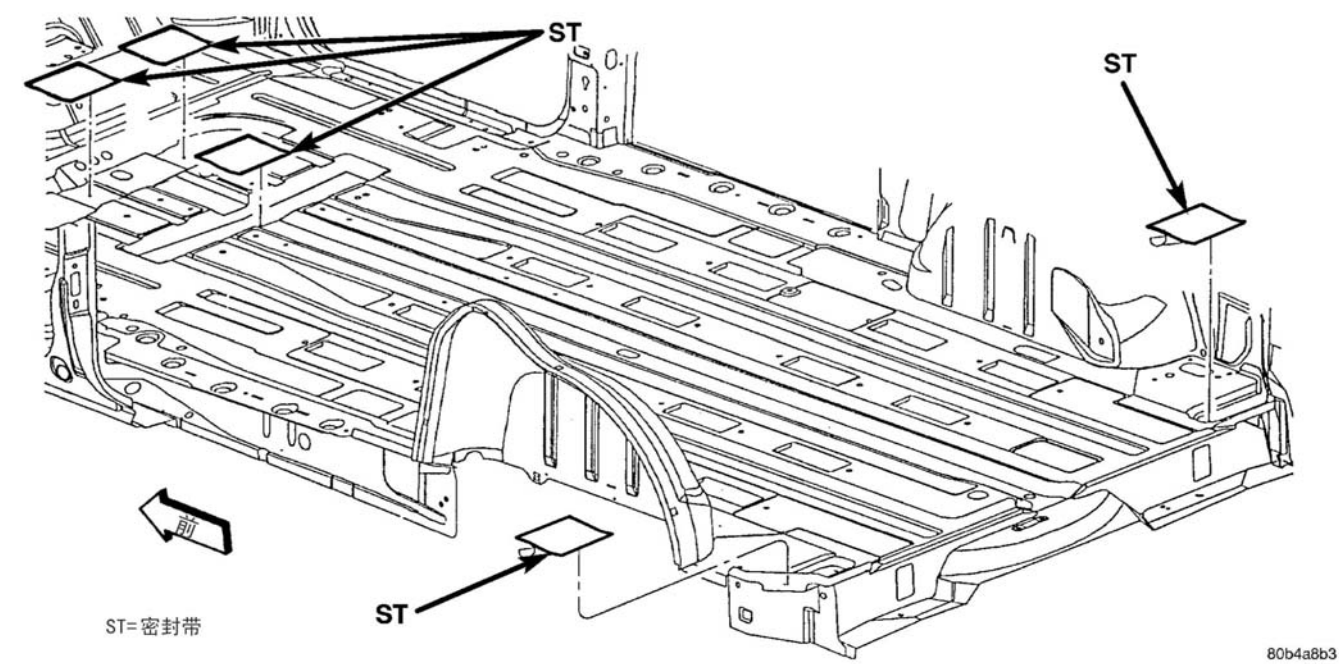


图 44 排放孔修补片

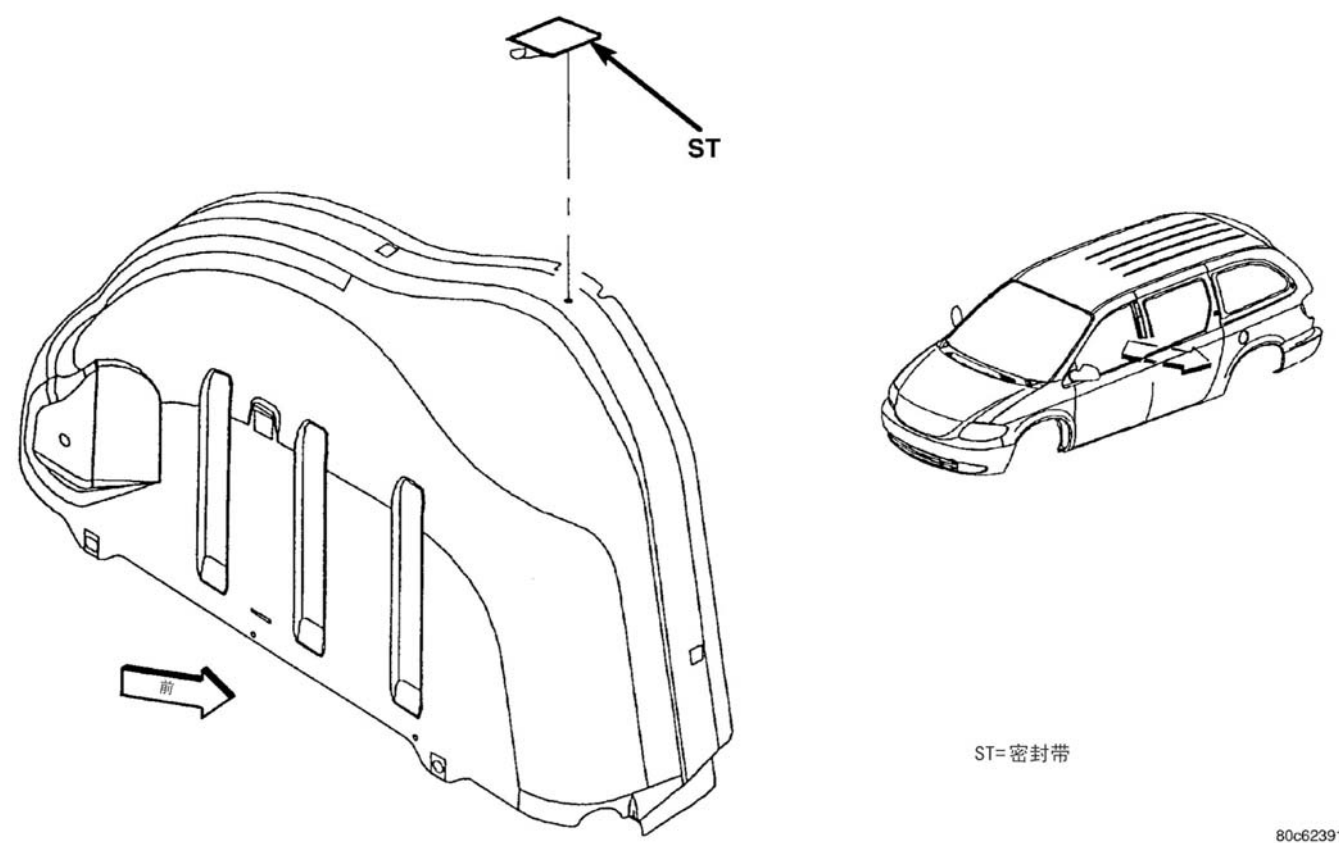


图 45 车轮罩通气孔一所示为左侧一右侧典型

密封位置（续）

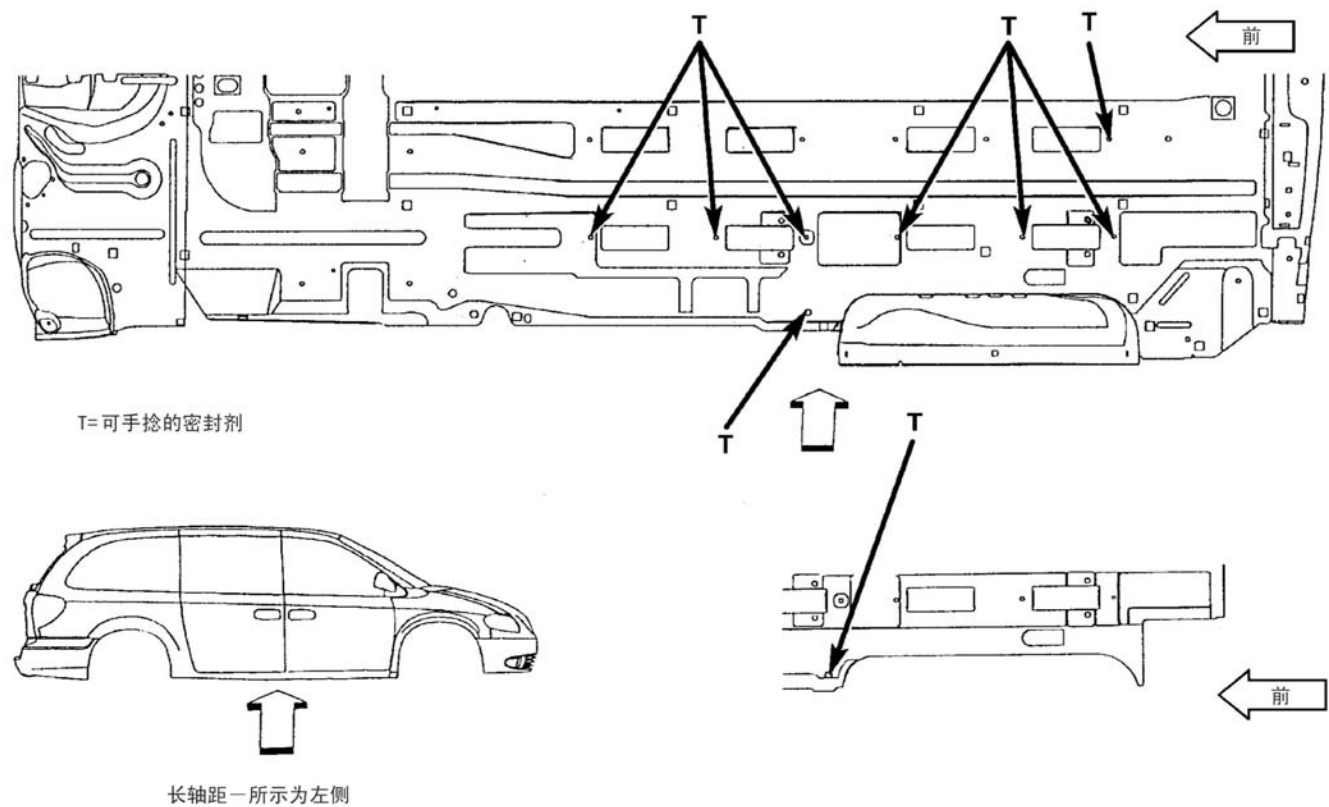


图 46 地板孔—左侧和右侧

80c62392

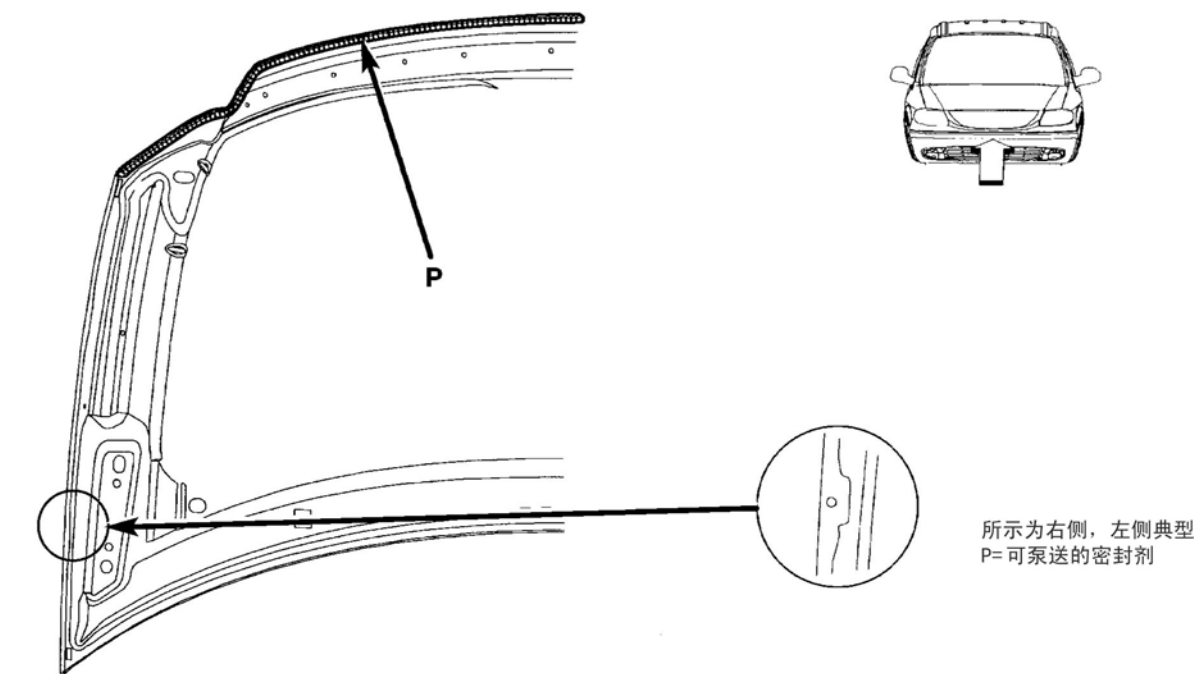
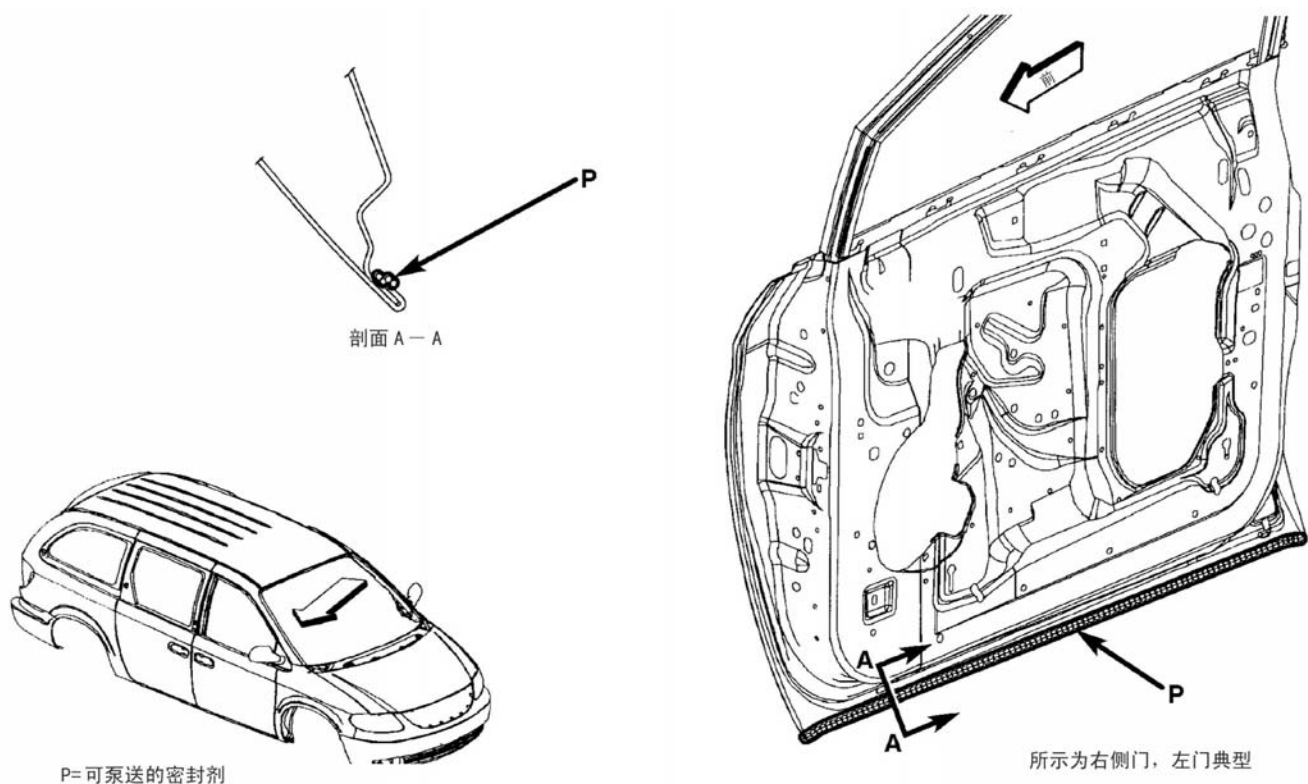


图 47 发动机罩前卷边凸缘与侧面

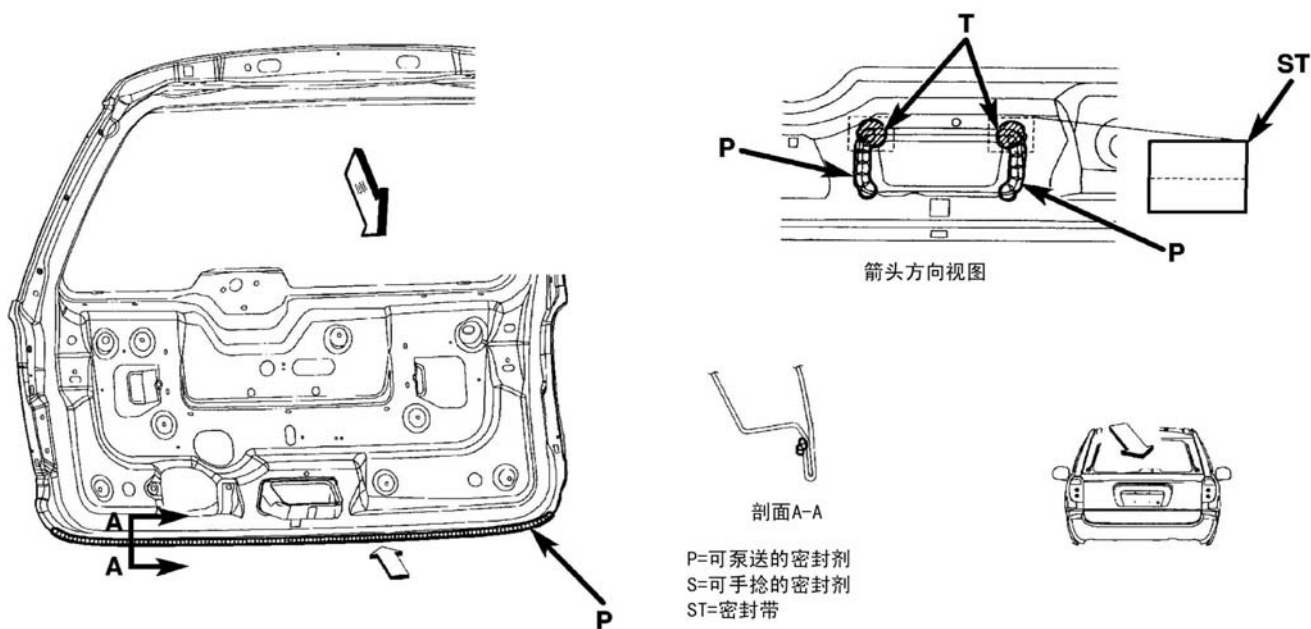
80b4a8ed

密封位置（续）



80c623d5

图 48 前车门下凸缘



80b4a928

图 49 举升门卷边凸缘和锁门盖接缝

密封位置（续）

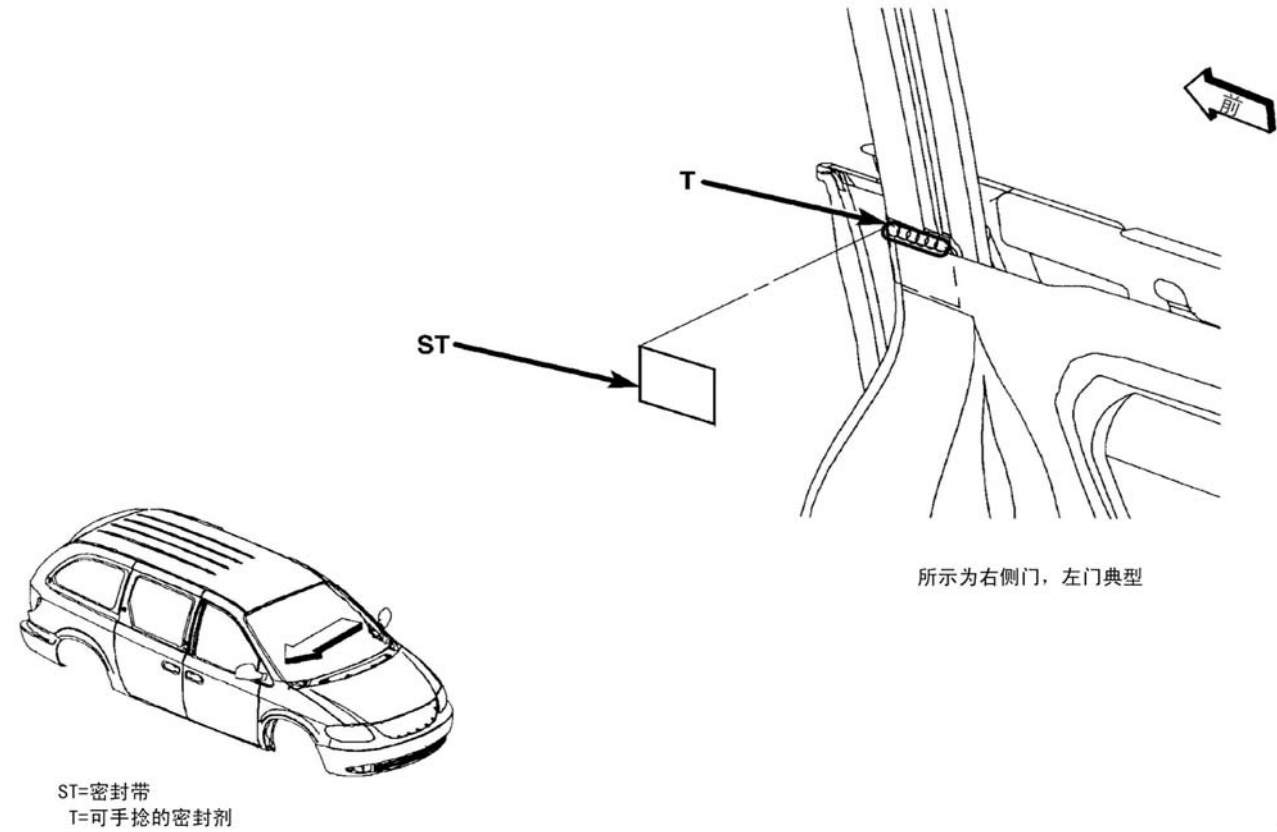


图 50 前门玻璃夹槽车门玻璃夹槽接缝（前）

80c623d7

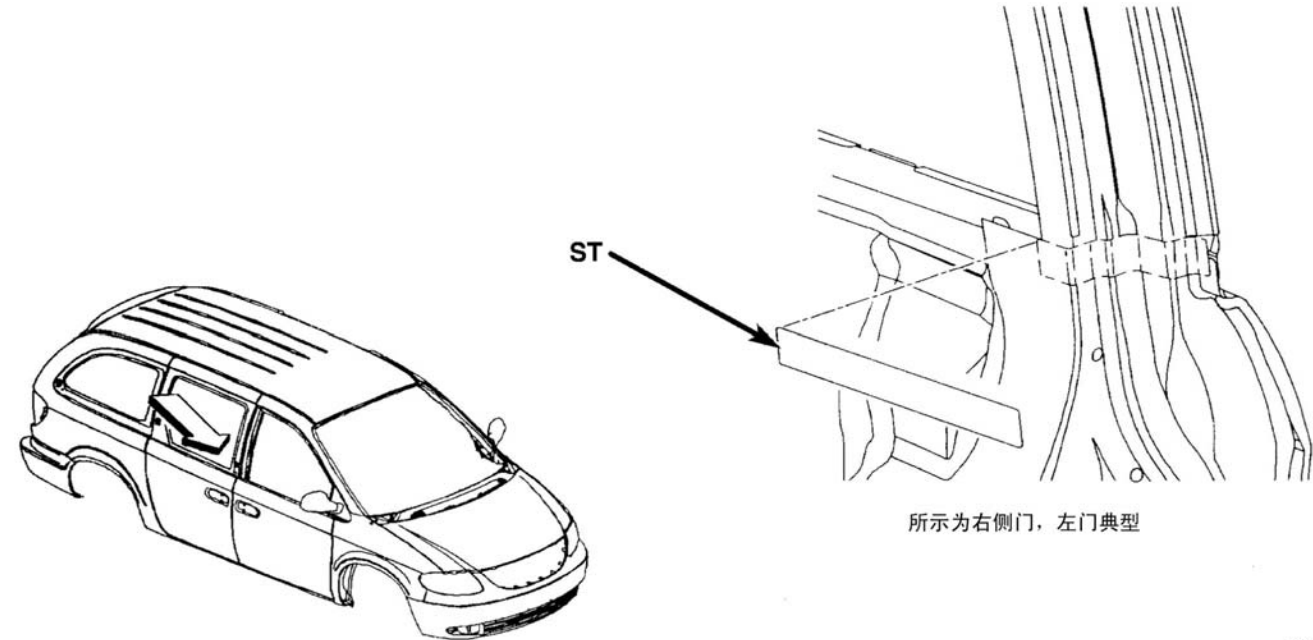


图 51 前门玻璃夹槽车门玻璃夹槽接缝（后）

80b4a94a

结构用粘接剂位置

技术规格

结构用粘接剂位置

索引	
说明	图号
上车颈通风，上、下仪表板	52
车顶和后侧围板—仅长轴距	53
地板—仅长轴距	54
悬架吊钩加强件—仅长轴距	55
前铰链柱加强件—仅长轴距	56
车顶和后侧围板—仅短轴距	57
地板—仅短轴距	58
前侧轨/外横梁支架	59
外车顶板/上风窗玻璃框架	60
车颈侧板/车身侧开口，B柱/滑动门滑轨支撑	61

结构粘接剂位置（续）

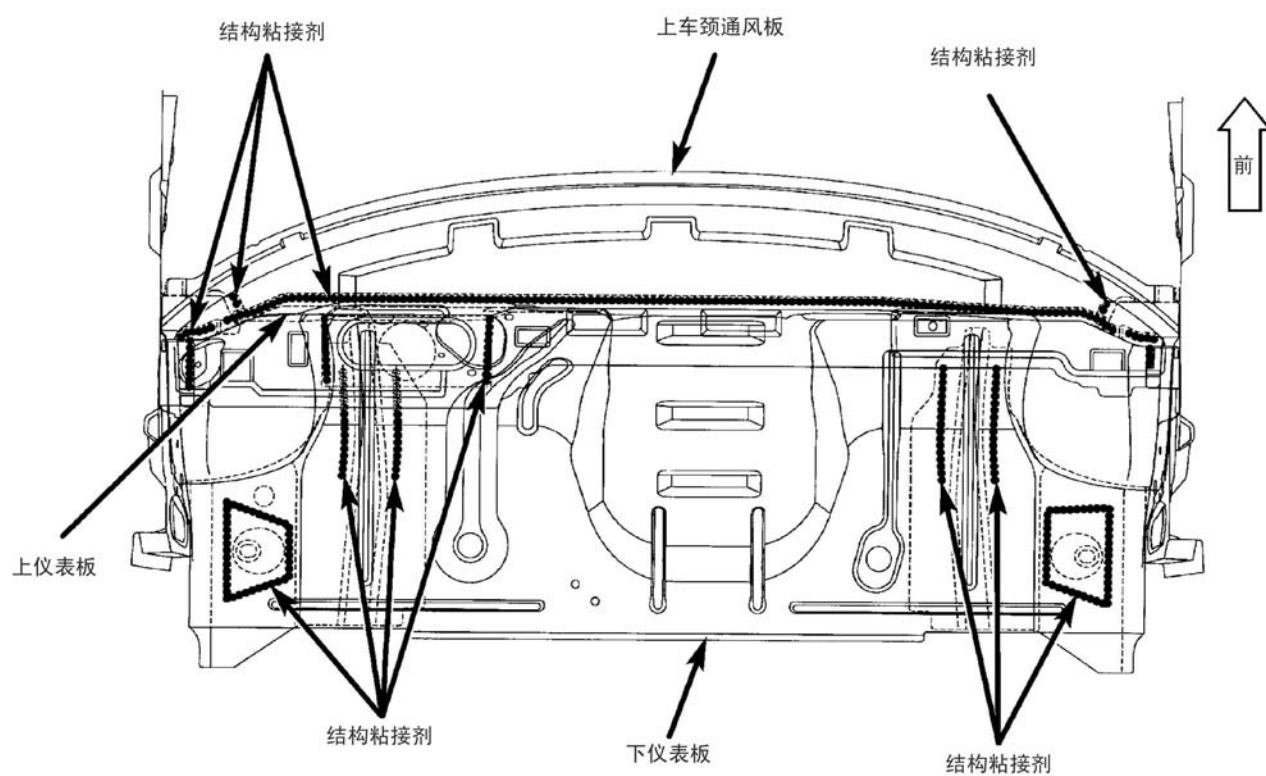


图 52 上车颈通风，上、下仪表板

80c5fetb

结构粘接剂位置（续）

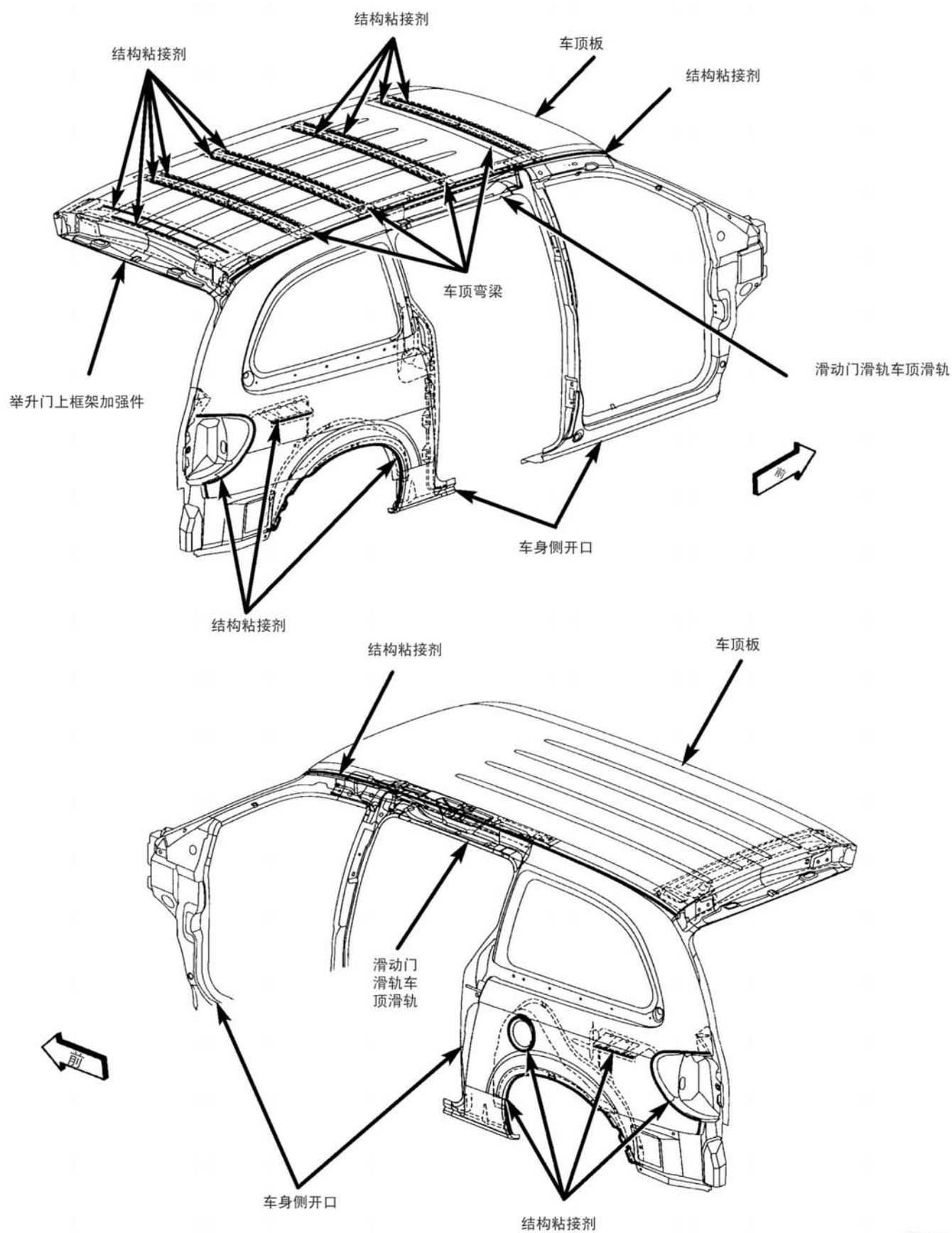


图 53 车顶和后侧围板—仅长轴距

结构粘接剂位置（续）

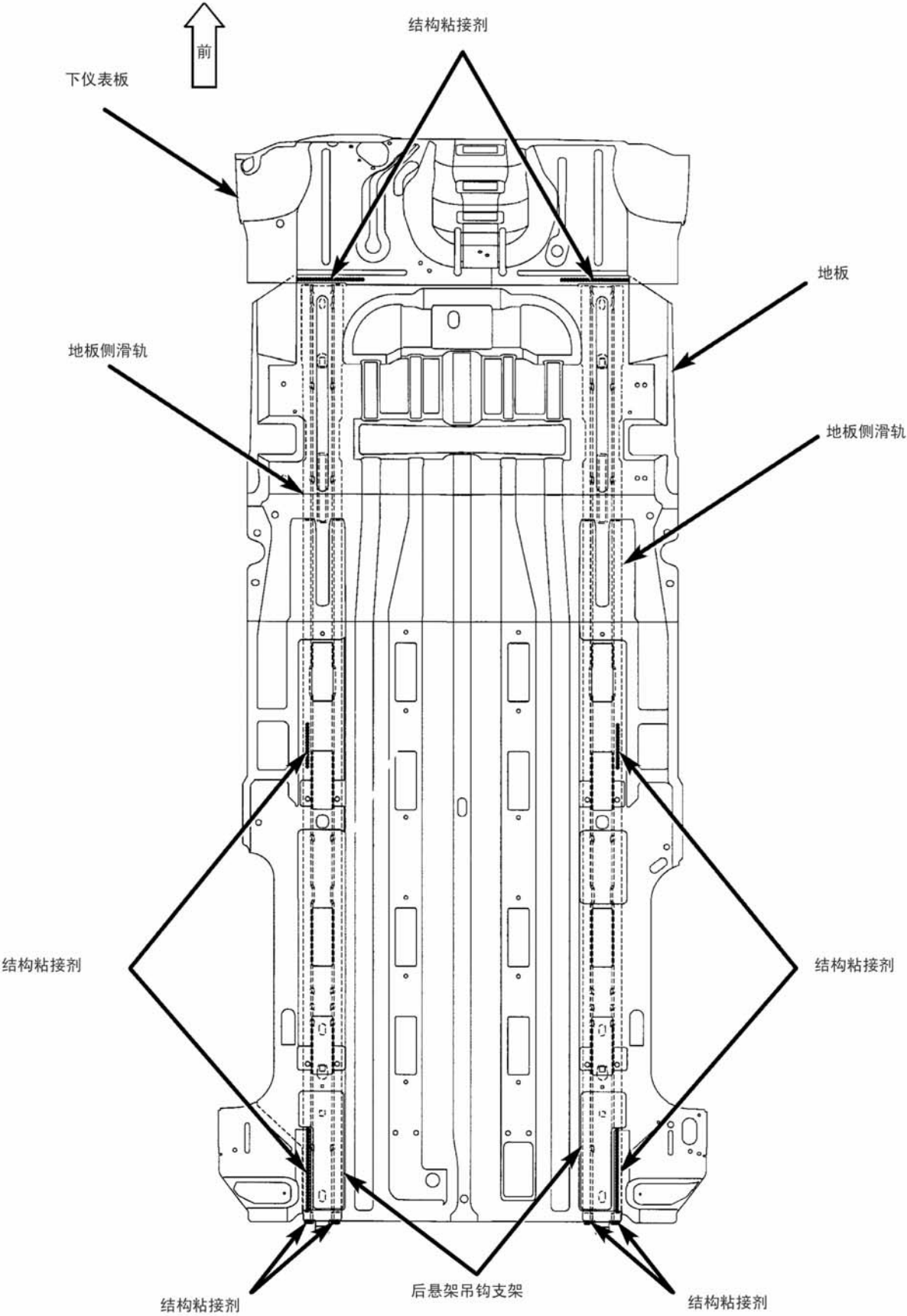
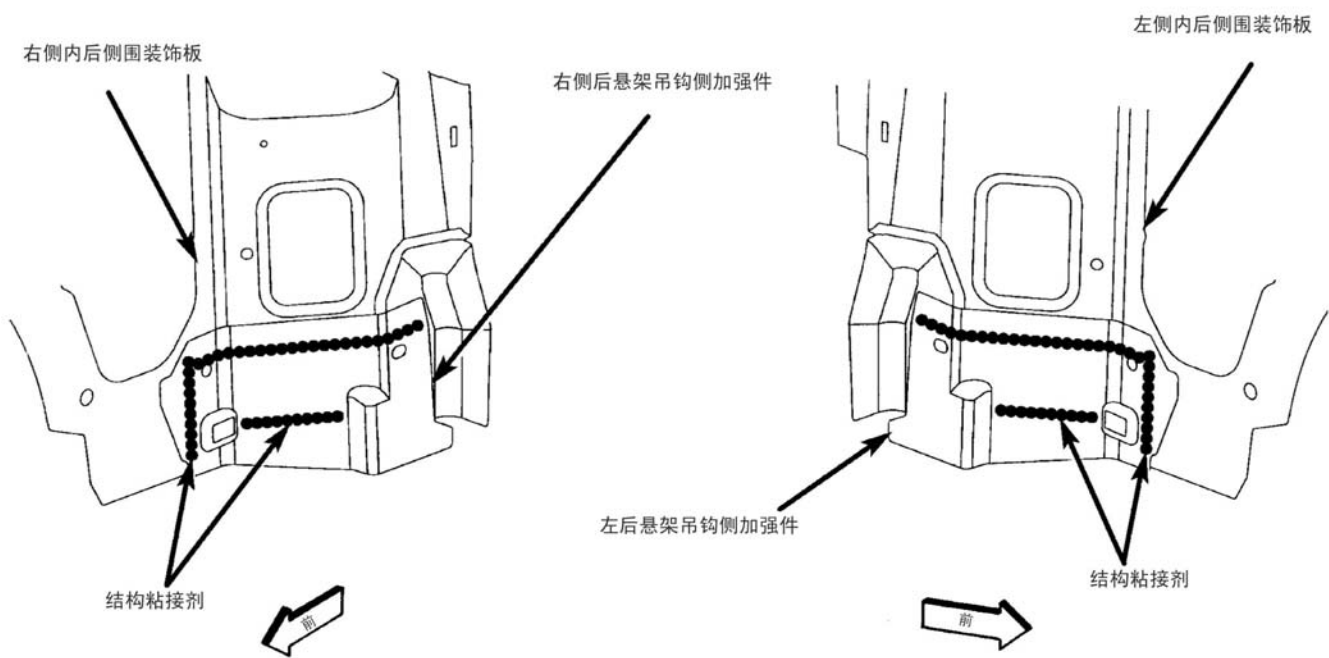


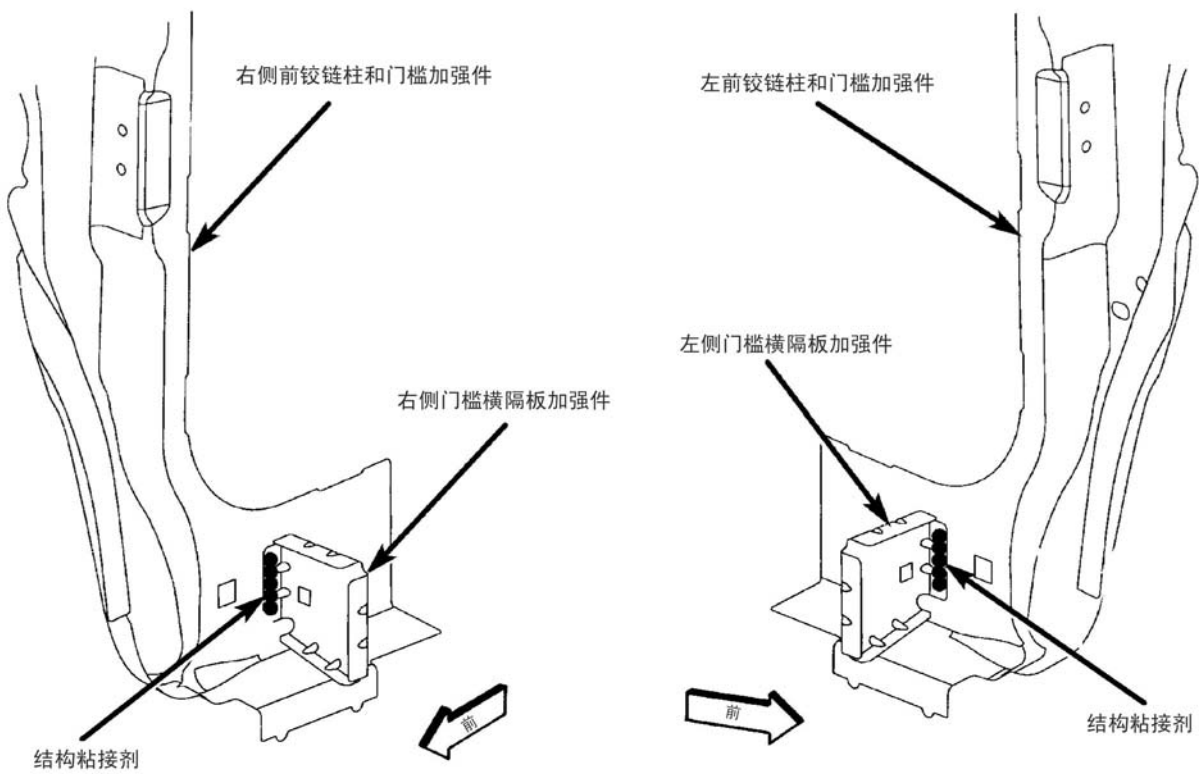
图 54 地板—仅长轴距

结构粘接剂位置（续）



80c51ef7

图 55 悬架吊钩加强件—仅长轴距



80c51ef8

图 56 前铰链柱加强件—仅长轴距

结构粘接剂位置（续）

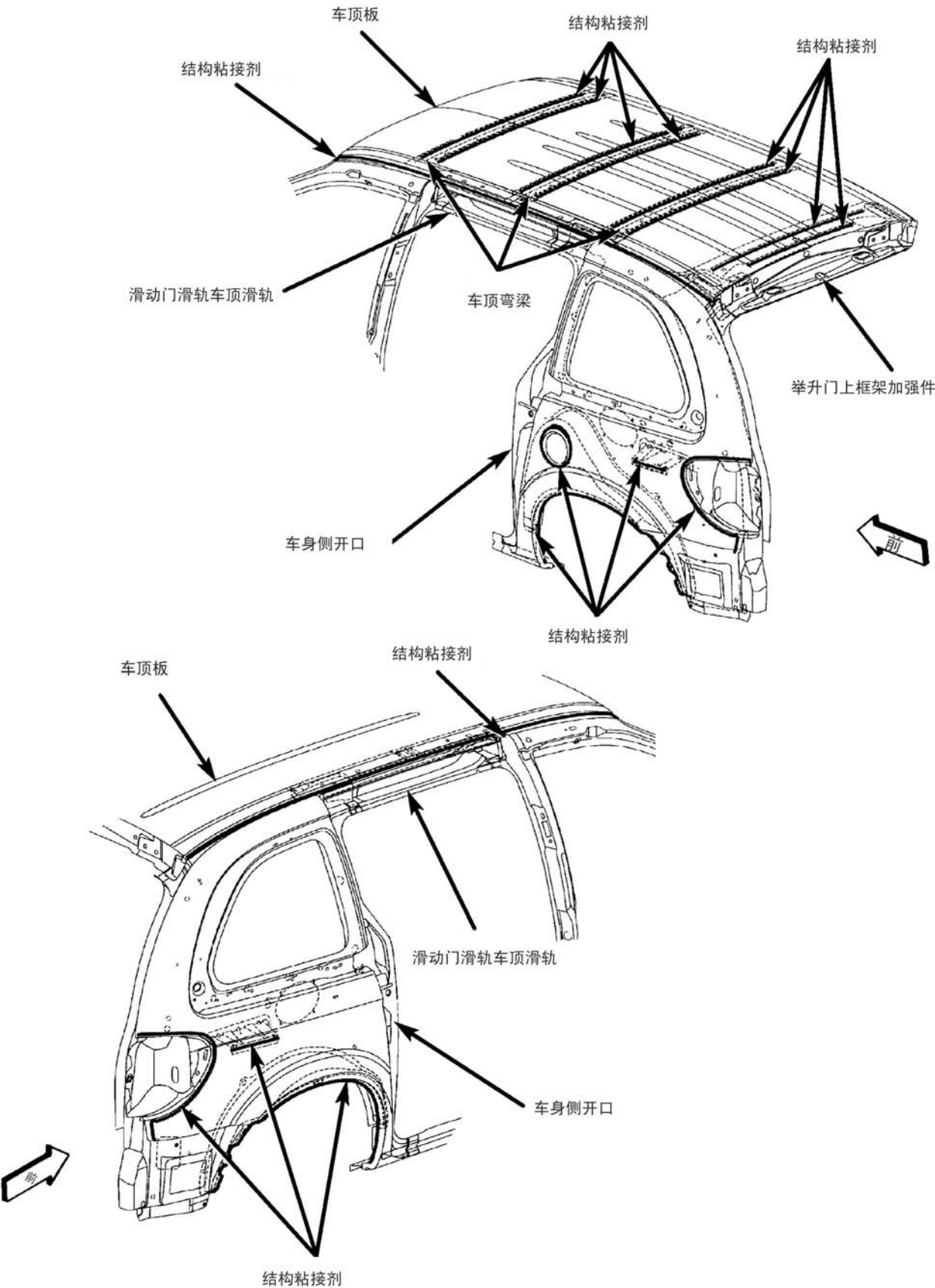


图 57 车顶和后侧围板—仅短轴距

80c51ef9

结构粘接剂位置（续）

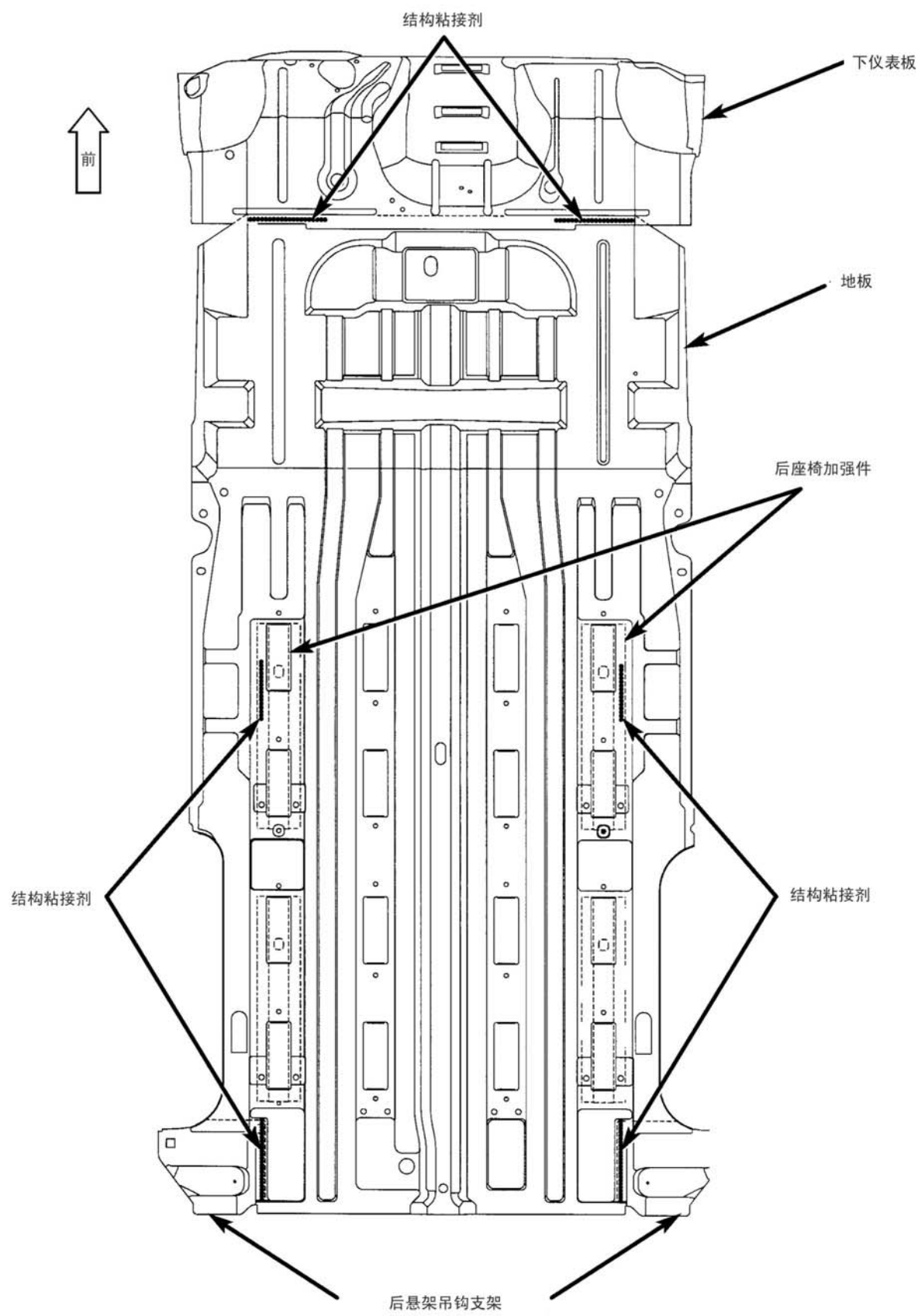


图 58 地板—仅短轴距

80c5fefa

结构粘接剂位置（续）

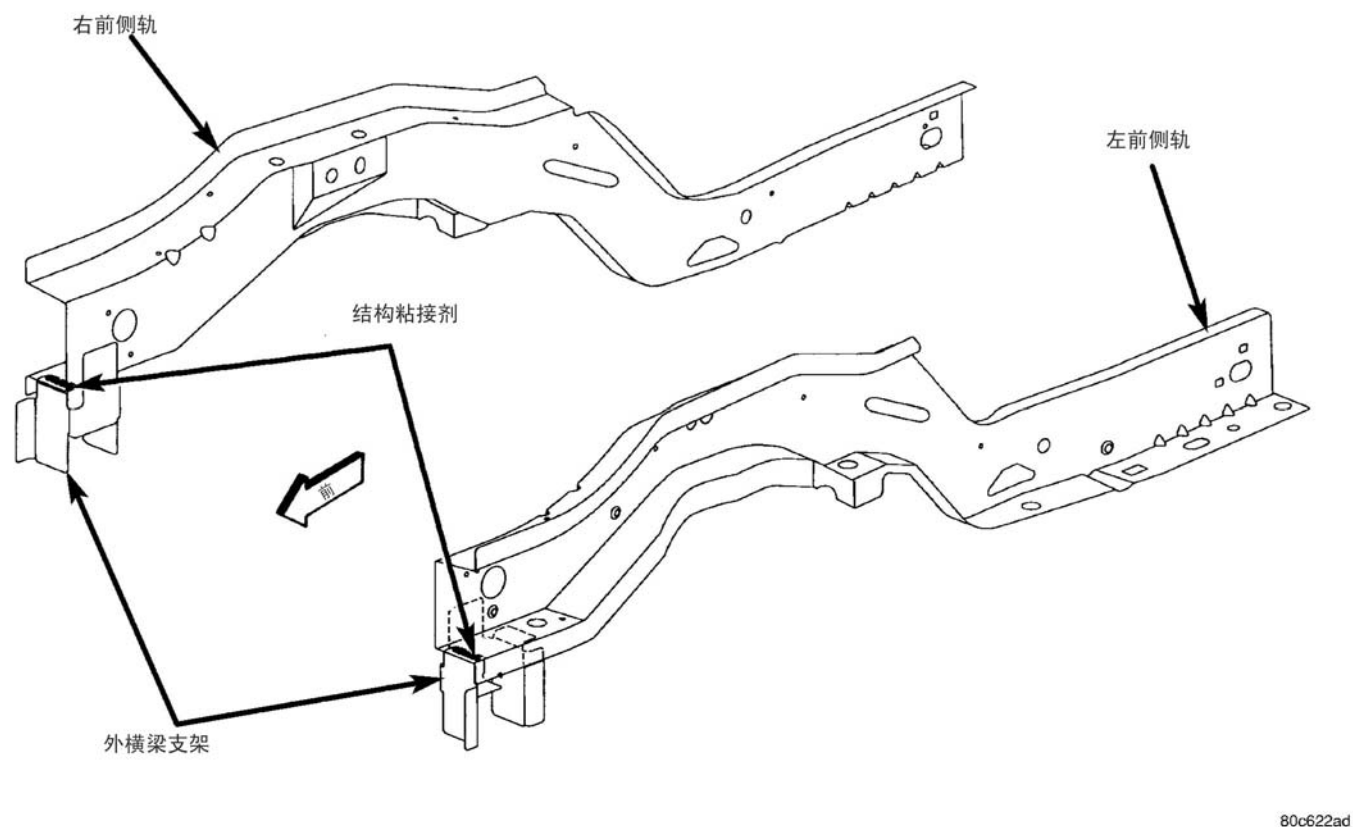


图 59 前侧轨/外横构件支架

80c622ad

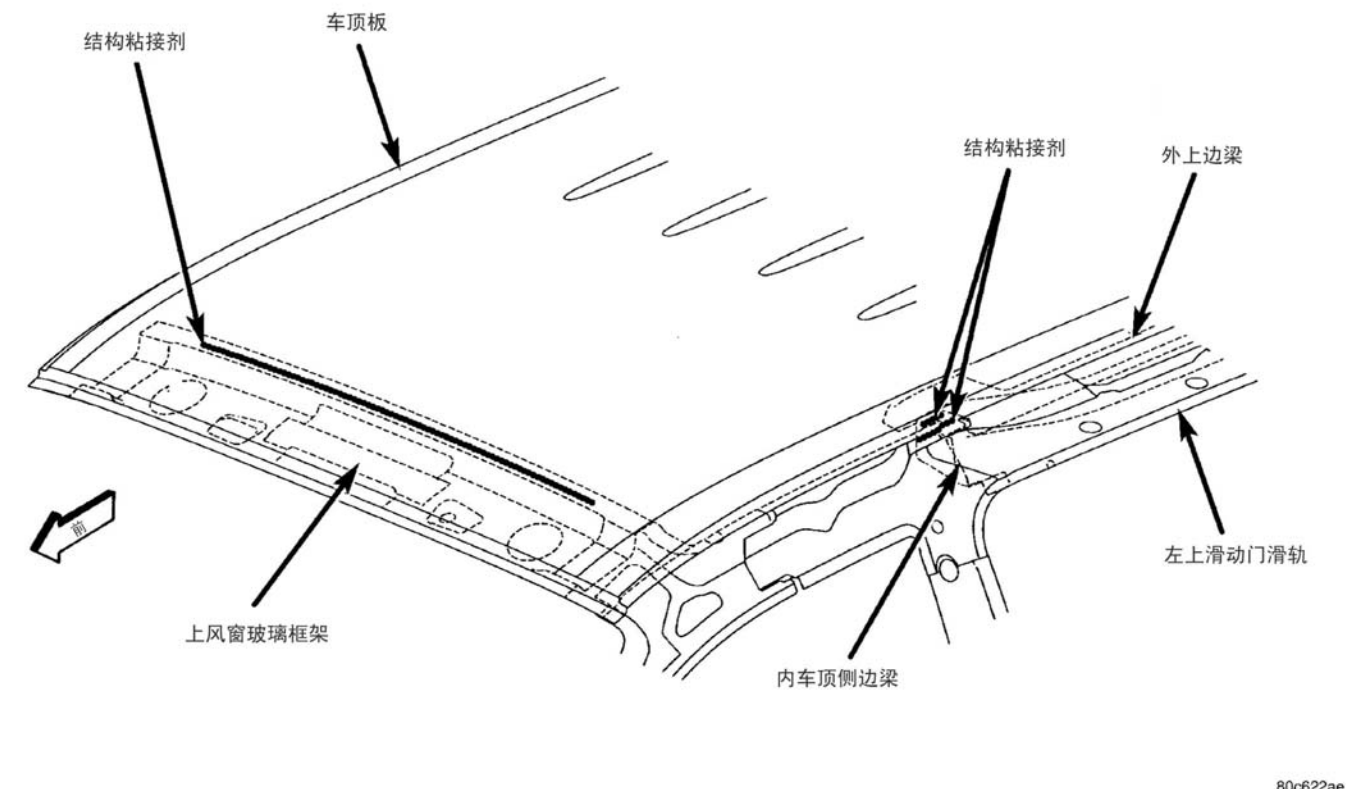


图 60 外车顶板/上风窗玻璃框架

80c622ae

结构粘接剂位置（续）

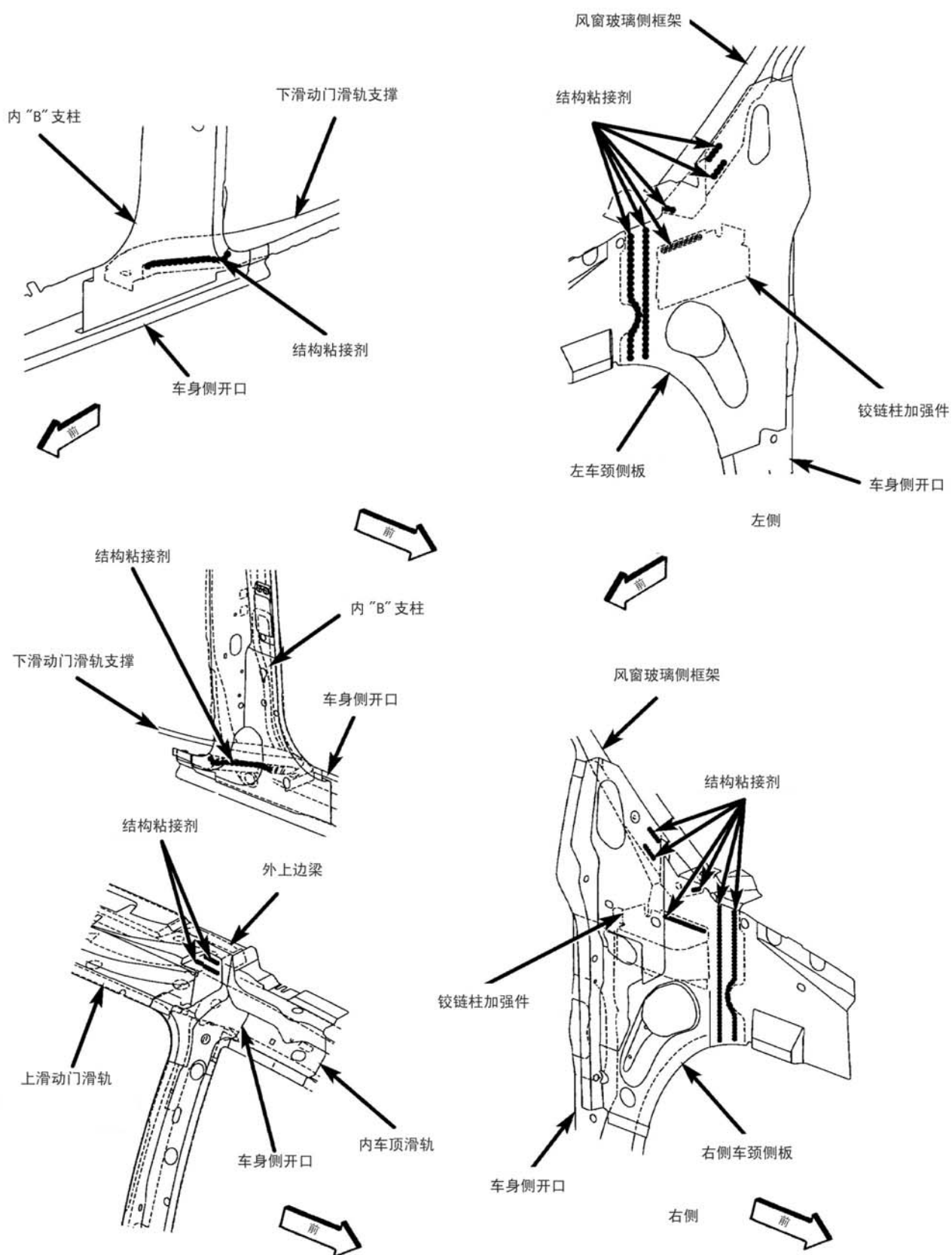


图 61 车颈侧板/车身侧开口, B 柱/滑动门滑轨支撑

焊接位置

技术规格

焊接位置

索引	
说明	图号
前翼子板护板—右侧	62
前翼子板护板—左侧	63
滑柱钟形座和加强件—右侧	64
悬架固定装置和加强件—右侧	65
滑柱钟形座和加强件—左侧	66
悬架固定装置和加强件—左侧	67
地板加强件—侧梁	68
后悬架支架	69
地板横梁	70
座椅加强件—仅长轴距	71
碰舌加强件—仅长轴距	72
燃油箱安装支架/后座椅和悬架	73
后悬架吊钩支架—长轴距	74
前座椅横梁	75
地板侧梁加强件	76
门槛横隔板加强件	77
地板横梁加强件	78
前座椅横梁	79
座椅加强件横梁—短轴距	80
中央控制台加强件—短轴距	81
后悬架吊钩支架—短轴距	82
下举升门板锁闩加强件	83
发动机安装板和挂车支架	84
前照灯安装板	85
下散热器横梁支架	86
横梁延伸	87
千斤顶安装支架—所示为长轴距，短轴距类似	88
前座椅横梁—仅长轴距	89
前座椅横梁—仅全轮驱动	90
燃油箱支撑横梁—仅长轴距	91
后支撑和轮胎存放横梁—仅长轴距	92
内侧门槛—仅长轴距	93
车轮罩，侧门槛，悬架支架—仅长轴距	94
后座椅加强件—仅短轴距	95

焊接位置（续）

说明	图号
燃油箱支撑和轮胎存放处—仅短轴距	96
内侧门槛—仅短轴距	97
后座椅加强件—仅短轴距	98
中央控制台加强件—仅短轴距	99
车轮罩—仅短轴距	100
前座椅横梁—仅短轴距、全轮驱动	101
地板侧梁—仅长轴距	102
内车身侧门槛加强件	103
脚踏板横梁	104
前侧梁—仅短轴距	105
仪表板加强件	106
下车颈通风	107
上车颈通风支撑	108
上仪表板	109
车颈侧板	110
仪表板装接攻丝板	111
仪表板、驾驶员仪表板、ACM 模块和加速器踏板	112
滑柱钟形座支架和车颈通风	113
至下仪表板的前侧梁	114
至下仪表板的内车身侧门槛	115
前铰链攻丝板	116
前铰链柱	117
内风窗玻璃框架	118
风窗玻璃框架	119
翼子板支架	120
内 B 柱	121
碰舌锁门和螺纹板	122
右后内后侧围装饰板-仅长轴距	123
右后内后侧围装饰板/外车轮罩-仅长轴距	124
右后车身侧开口-仅长轴距	125
碰舌锁门加强件-仅长轴距	126
皮带螺纹板-仅长轴距	127
C 柱加强件-仅长轴距	128
外车轮罩-仅长轴距	129
C 柱和 D 柱内加强件-仅长轴距	130
左后内后侧围装饰板-仅长轴距	131
外车轮罩延伸部分-仅长轴距	132
尾灯-仅长轴距	133
滑动门锁门-仅长轴距	134
车顶弯梁延伸-仅长轴距	135
右后内后侧围装饰板-仅短轴距	136

焊接位置（续）

说明	图号
锁门加强件和外车轮罩-仅短轴距	137
D 柱加强件-仅短轴距	138
外车轮罩-仅短轴距	139
左后内后侧围装饰板-仅短轴距	140
门锁加强件-仅短轴距	141
D 柱加强件-仅短轴距	142
外车轮罩-仅短轴距	143
车身侧开口右侧-仅长轴距	144
车身侧开口左侧-仅长轴距	145
车身侧开口右侧-仅短轴距	146
车身侧开口左侧-仅短轴距	147
下滑动门滑轨	148
举升门上框架	149
上风窗玻璃框架	150
前翼子板护板横梁	151
前翼子板护板横梁/车颈侧板	152
铰链柱加强件	153
内侧门槛-仅长轴距	154
内侧门槛/外侧门槛-仅长轴距	155
下滑动门滑轨加强件-仅长轴距	156
上风窗玻璃框架/车顶板-仅长轴距	157
车顶弯梁/内车顶侧梁	158
外车顶板-仅长轴距	159
内侧门槛-仅短轴距	160
内/外侧门槛-仅短轴距	161
下滑动门滑轨-仅短轴距	162
上风窗玻璃框架/外车顶板-仅短轴距	163
后悬架吊钩-所示为长轴距，短轴距典型	164
前下举升门开口	165
后顶起加强件-仅长轴距	166
内车轮罩-仅长轴距	167
悬架吊钩加强件-仅长轴距	168
下举升门开口板-仅长轴距	169
车顶弯梁/上举升门框架-仅长轴距	170
车身侧开口/内后侧围板-仅长轴距	171
后顶起加强件-仅短轴距	172
内车轮罩/内后侧围装饰板—仅短轴距	173
悬架吊钩加强件—仅短轴距	174
下举升门开口—仅短轴距	175
车顶板/上边梁—仅短轴距	176

焊接位置（续）

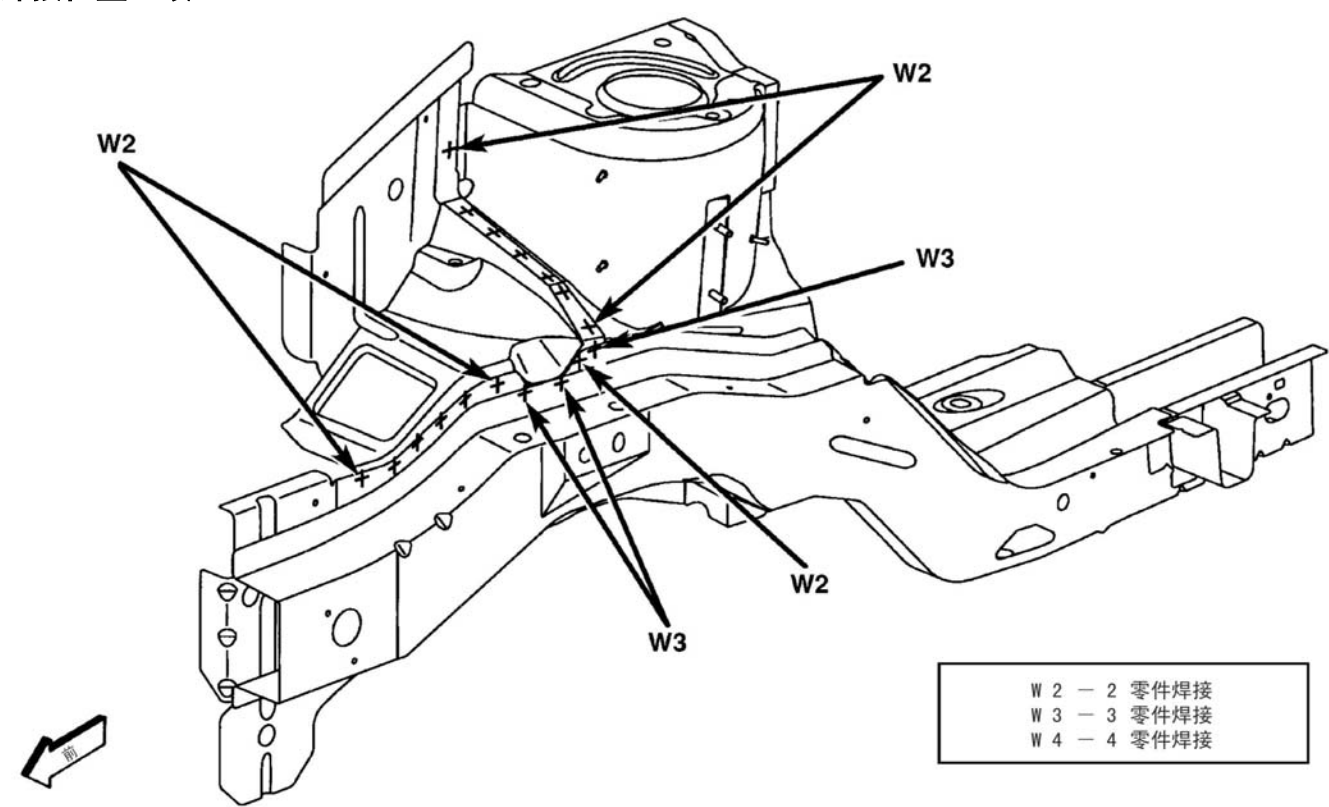


图 62 前翼子板护板—右侧

80c57b34

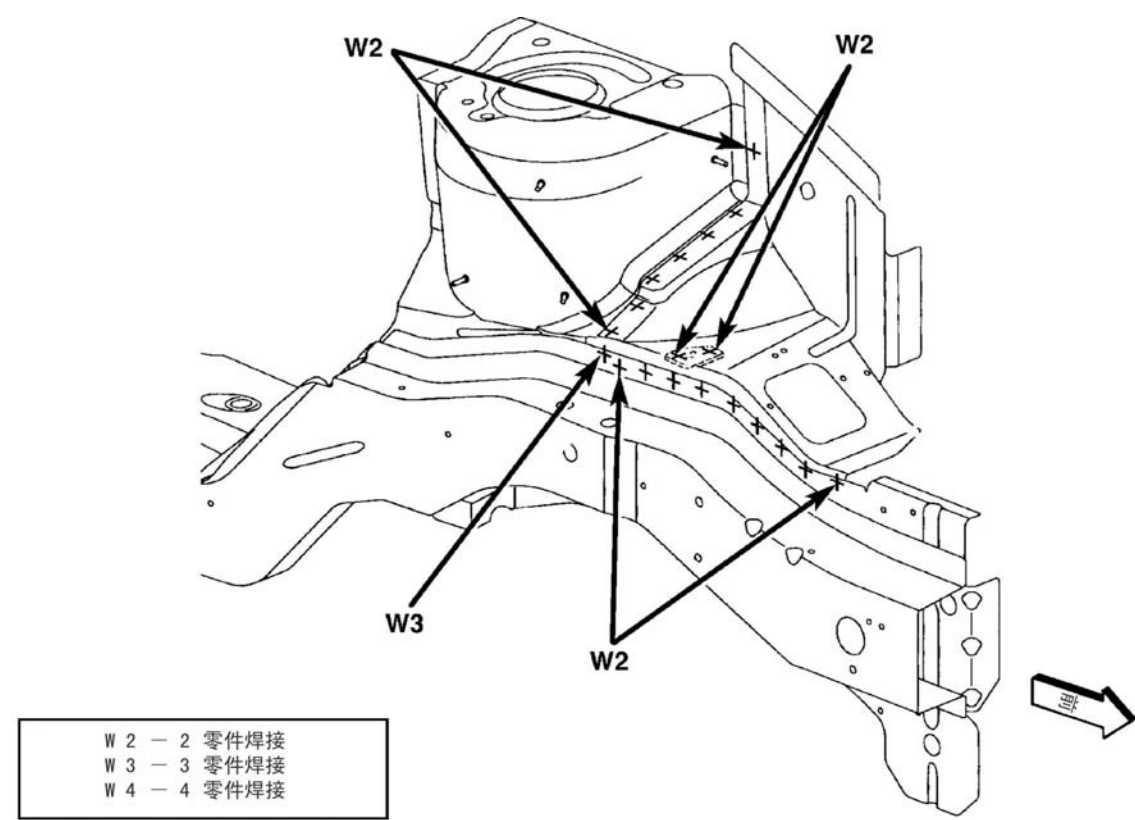


图 63 前翼子板护板—左侧

80c57b35

焊接位置（续）

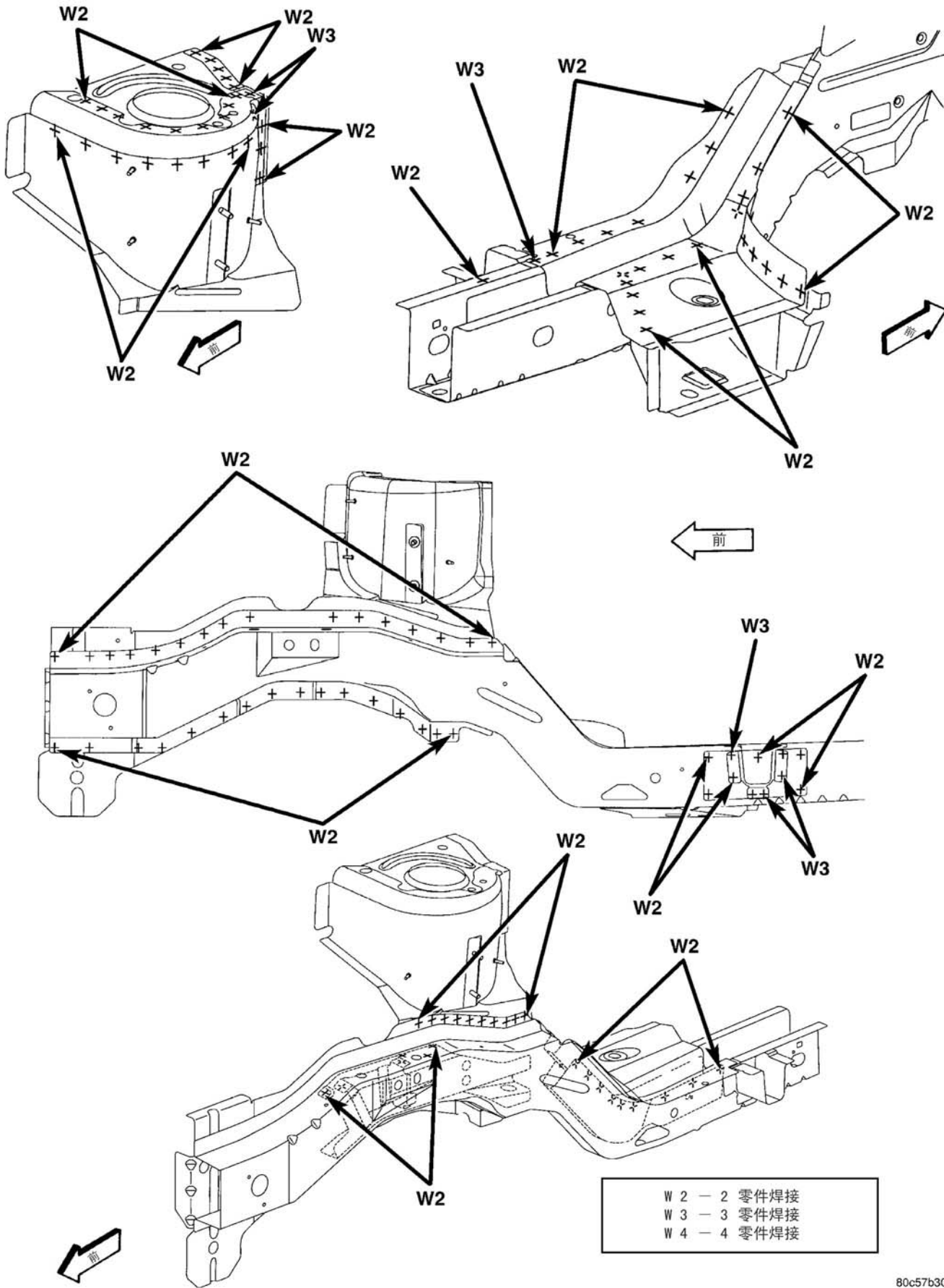
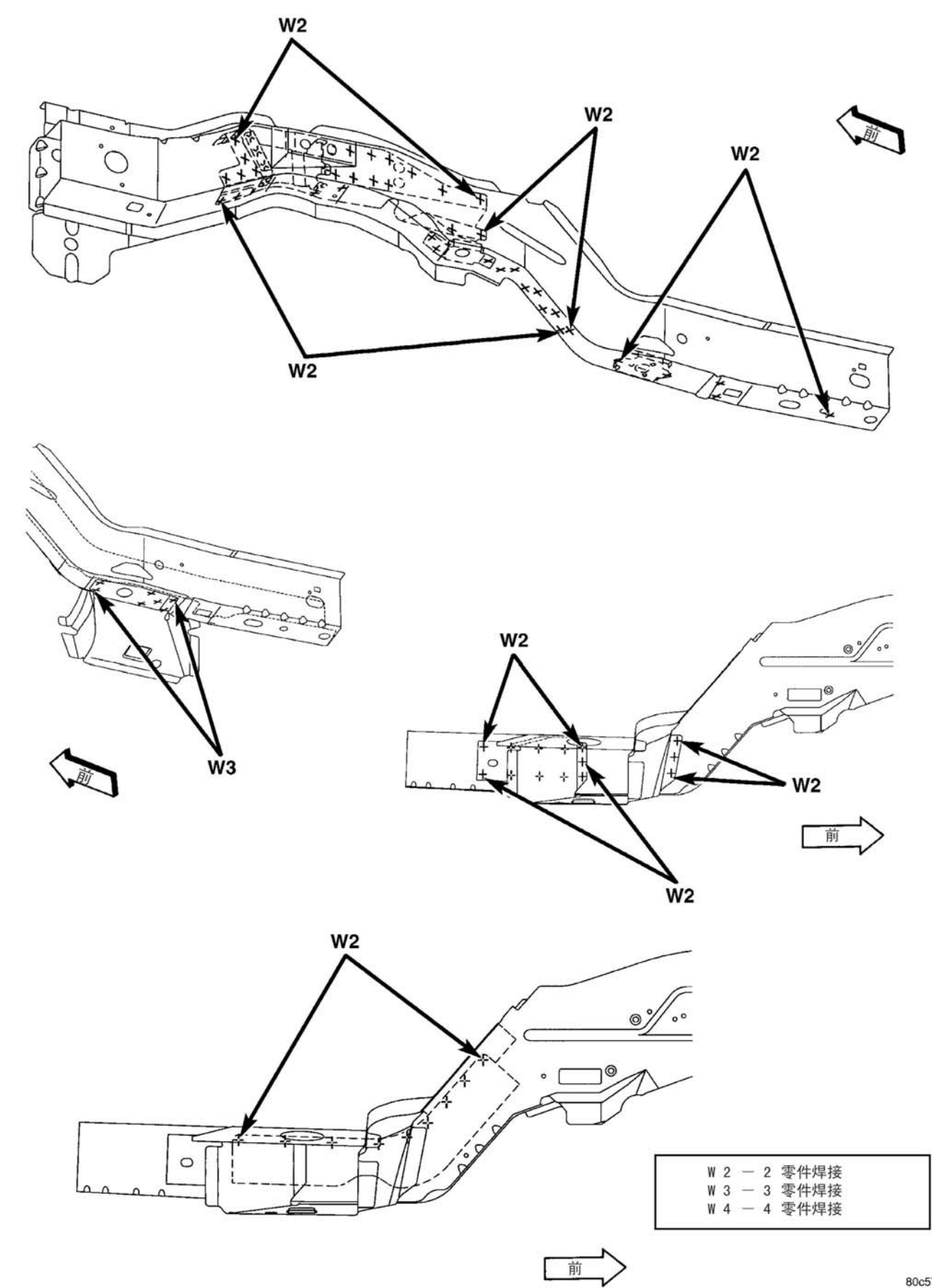


图 64 滑柱钟形座和加强件—右侧

80c57b30

焊接位置（续）



80c57b31

图 65 悬架固定装置和加强件—右侧

焊接位置（续）

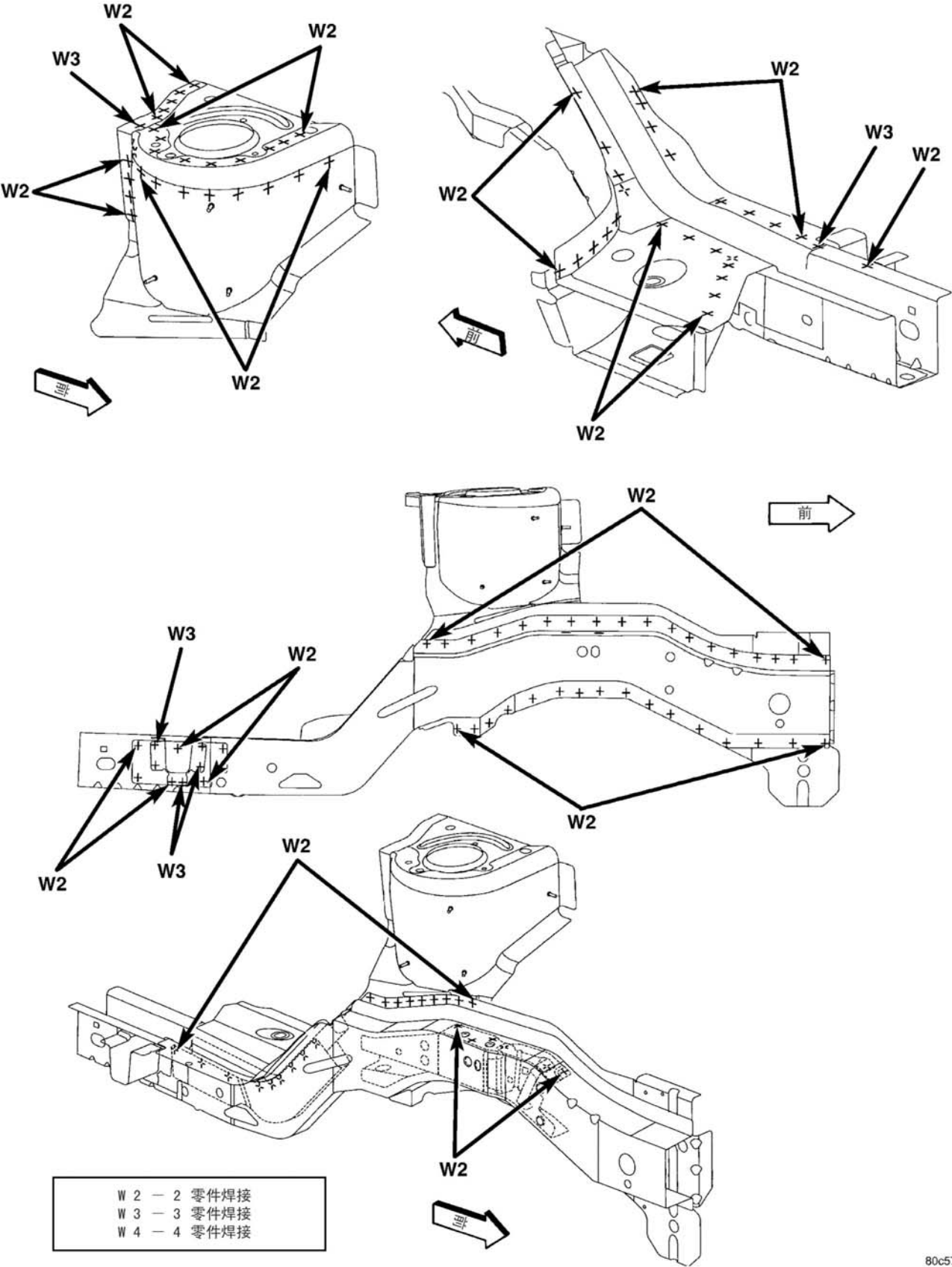


图 66 滑柱钟形座和加强件—左侧

80c57b32

焊接位置（续）

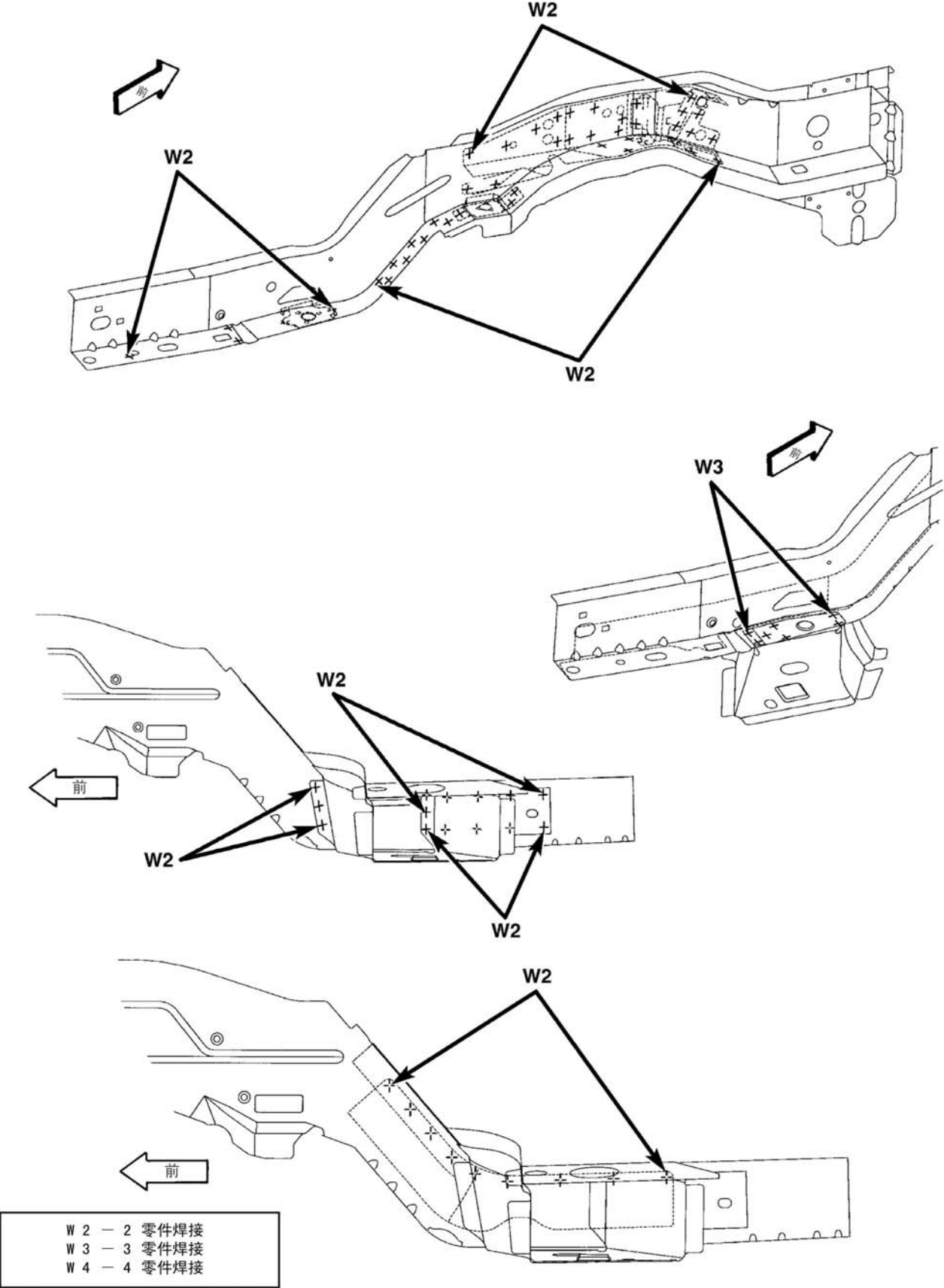


图 67 悬架固定装置和加强件—左侧

80c57b33

焊接位置（续）

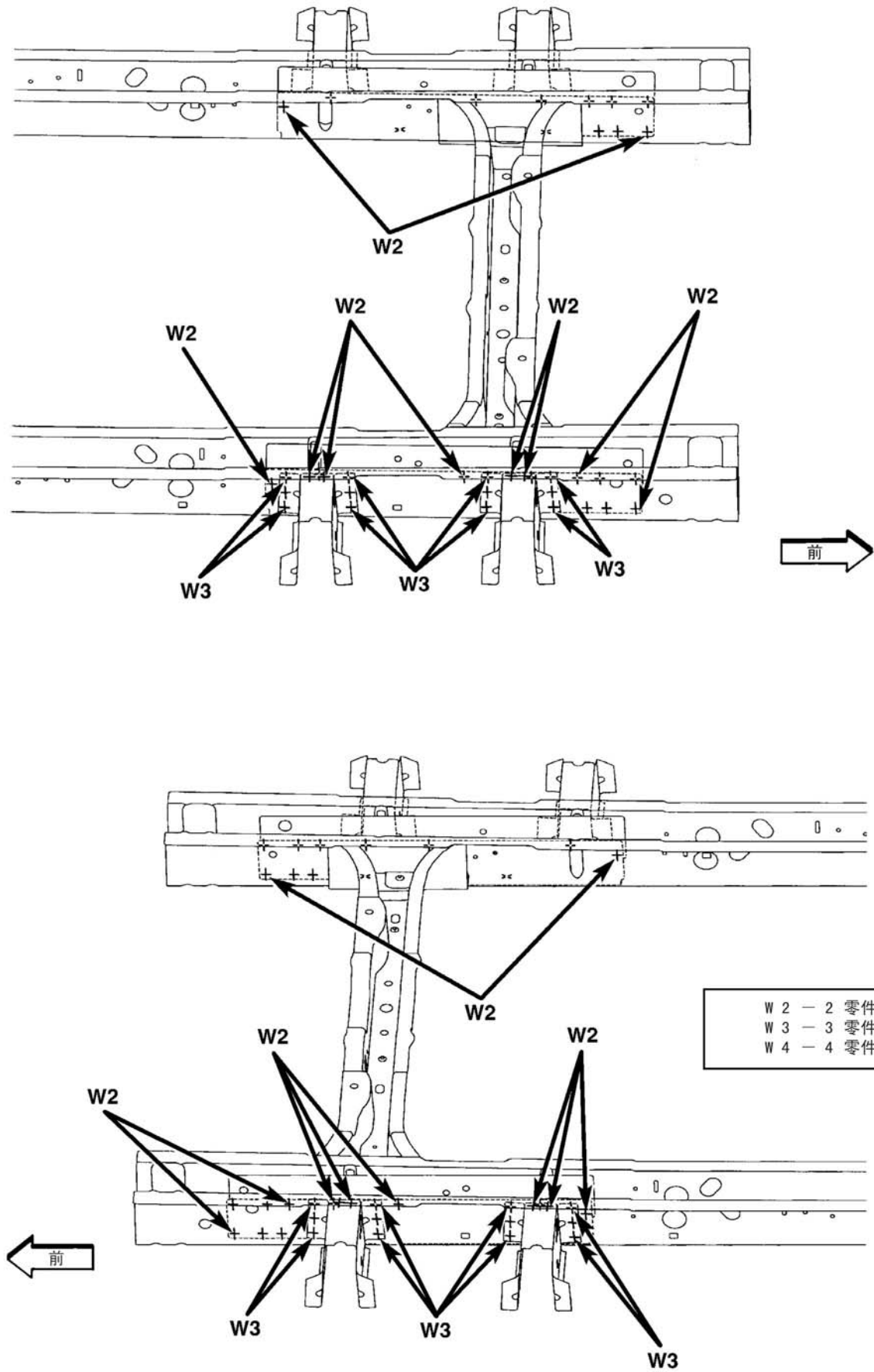


图 68 地板加强件—侧梁

焊接位置（续）

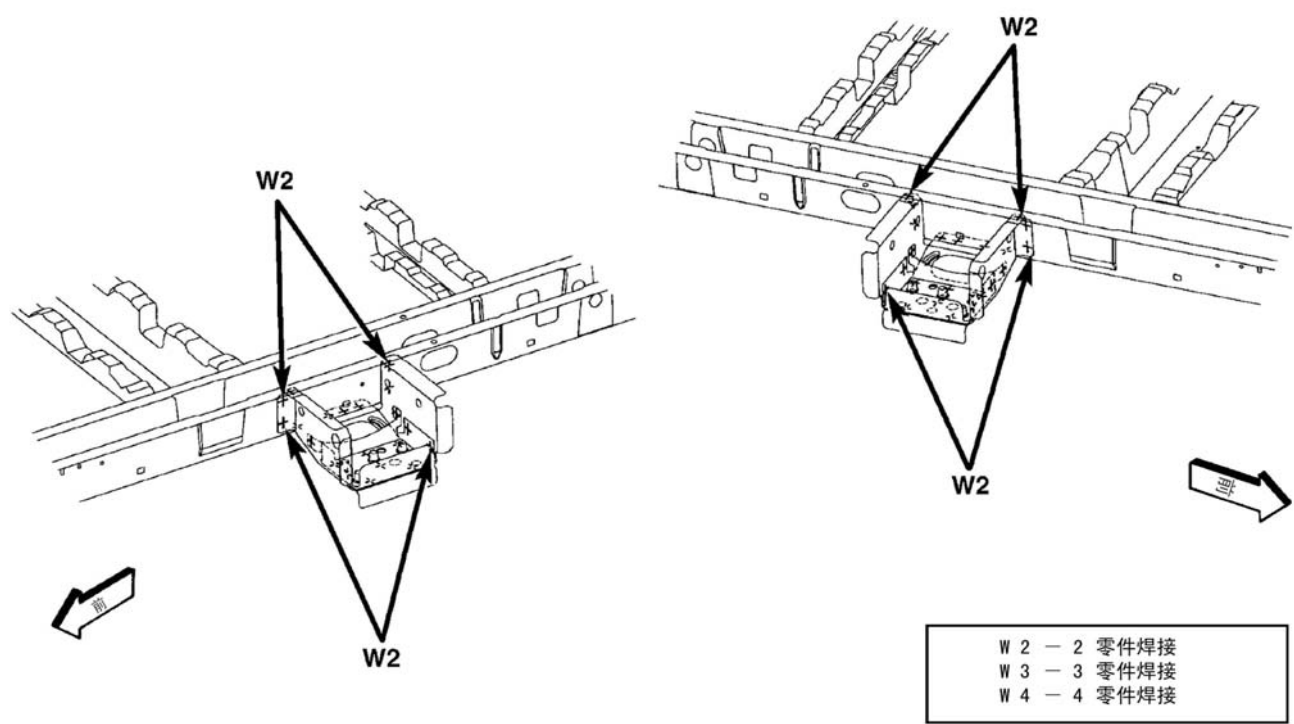
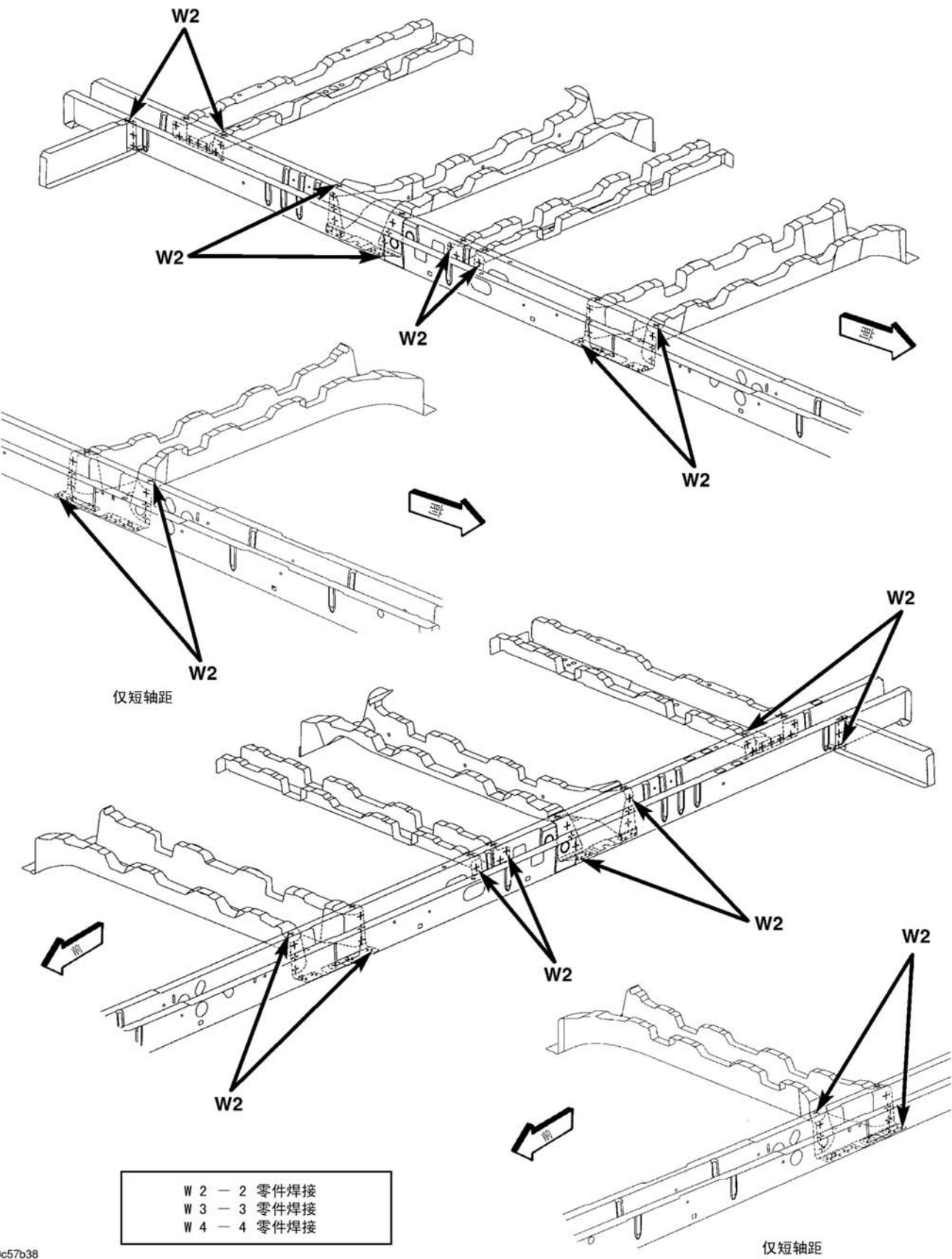


图 69 后悬架支架

80c57b37

焊接位置（续）



80c57b38

图 70 地板横梁

焊接位置（续）

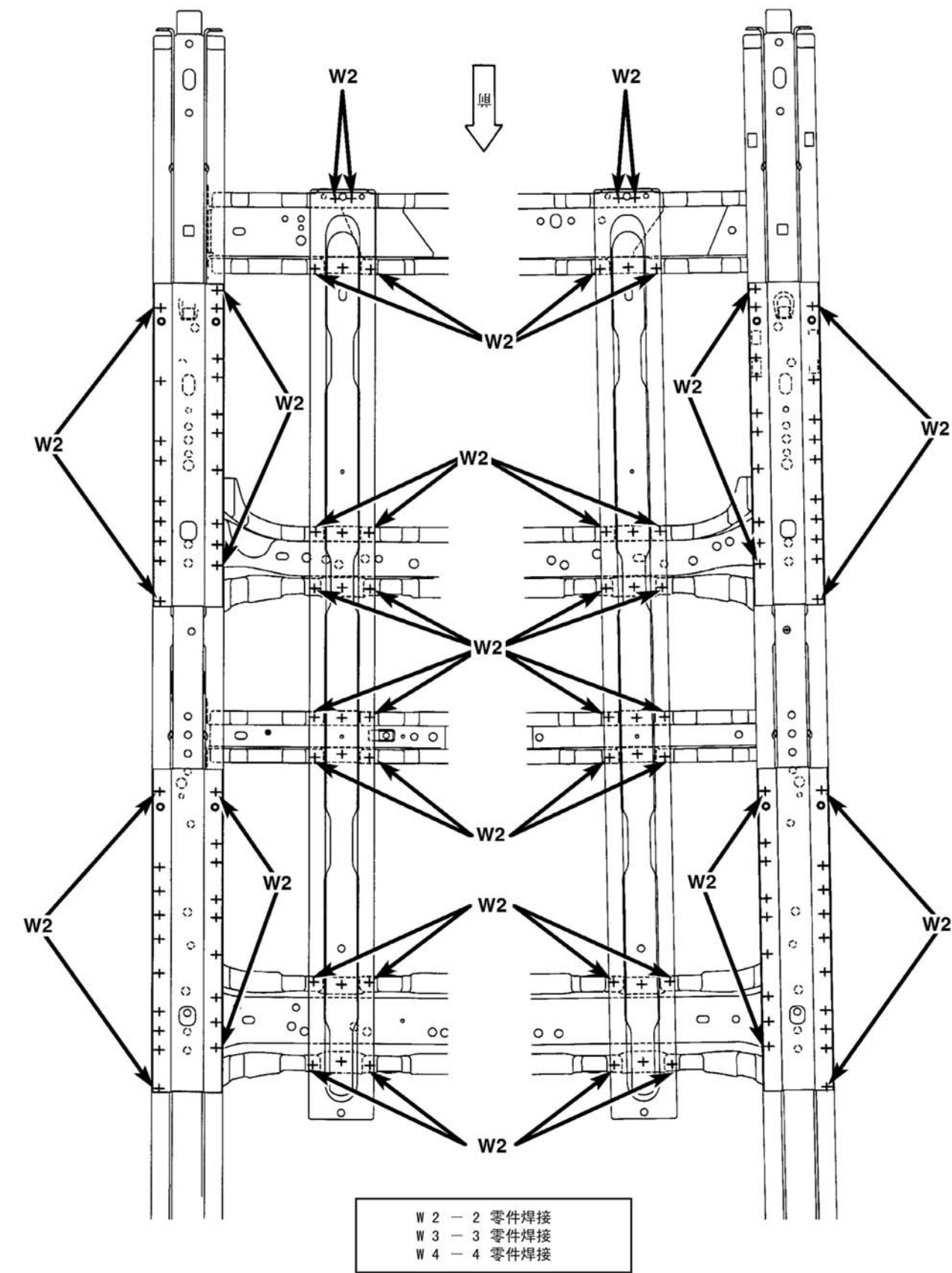
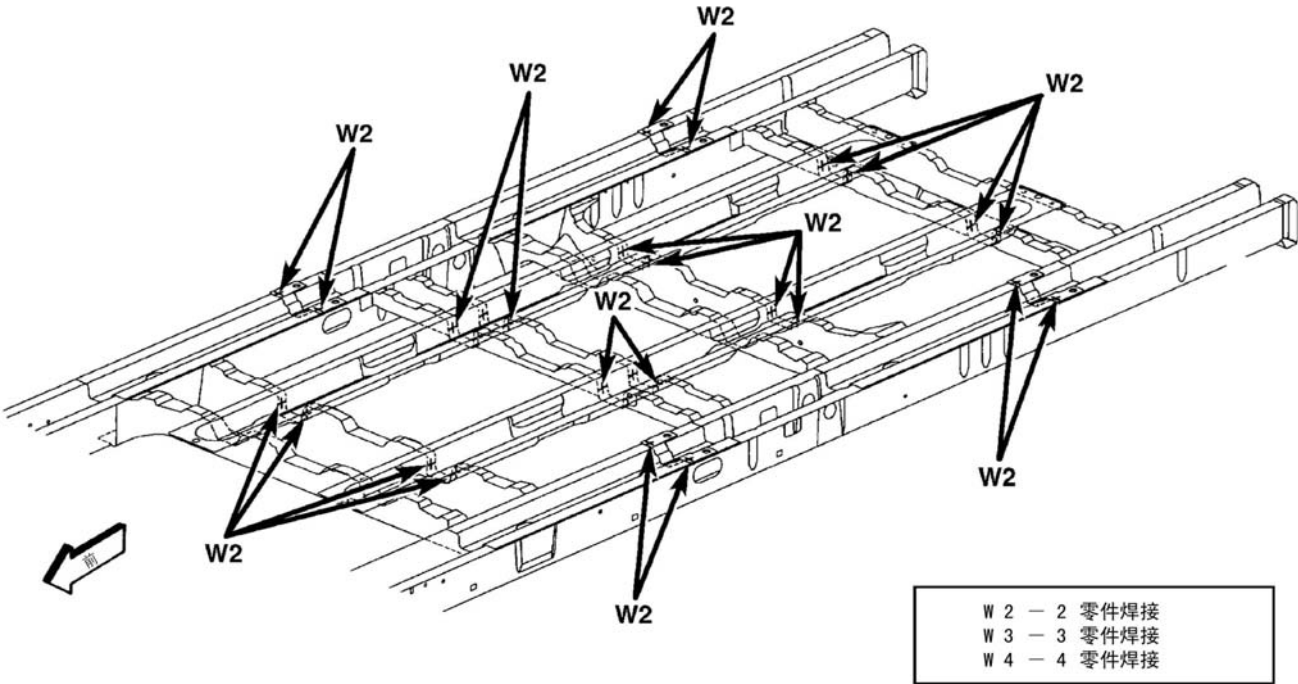


图 71 座椅加强件—仅长轴距

80c57b39

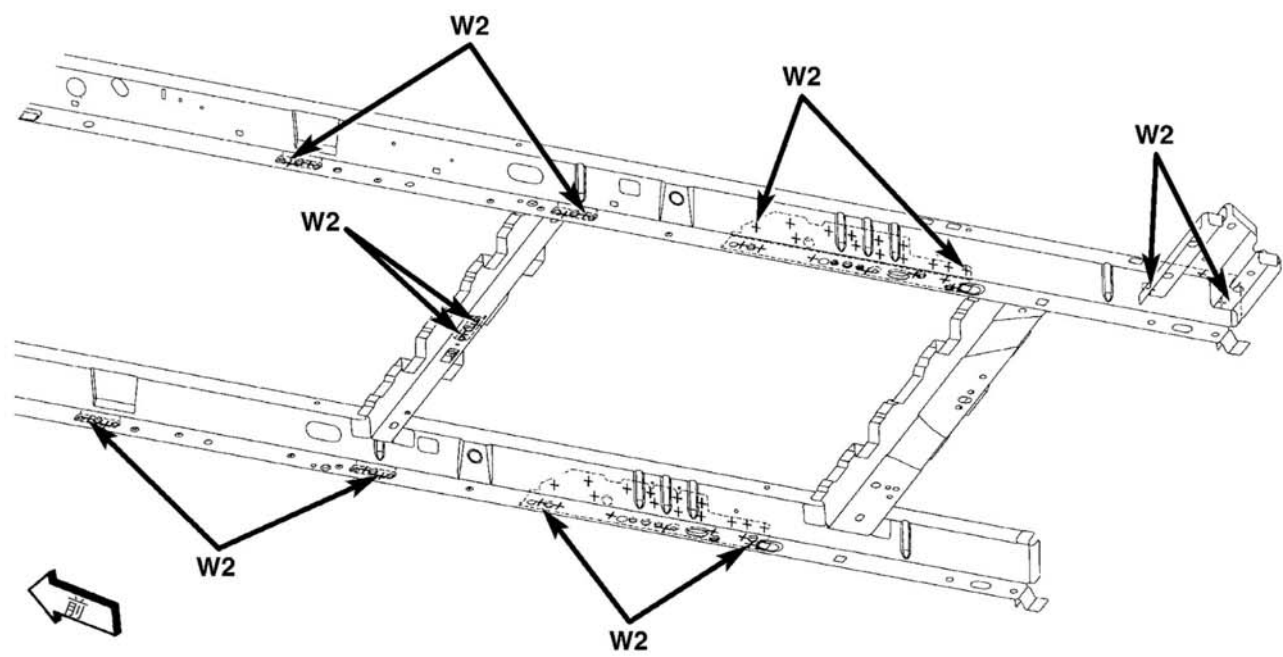
焊接位置（续）



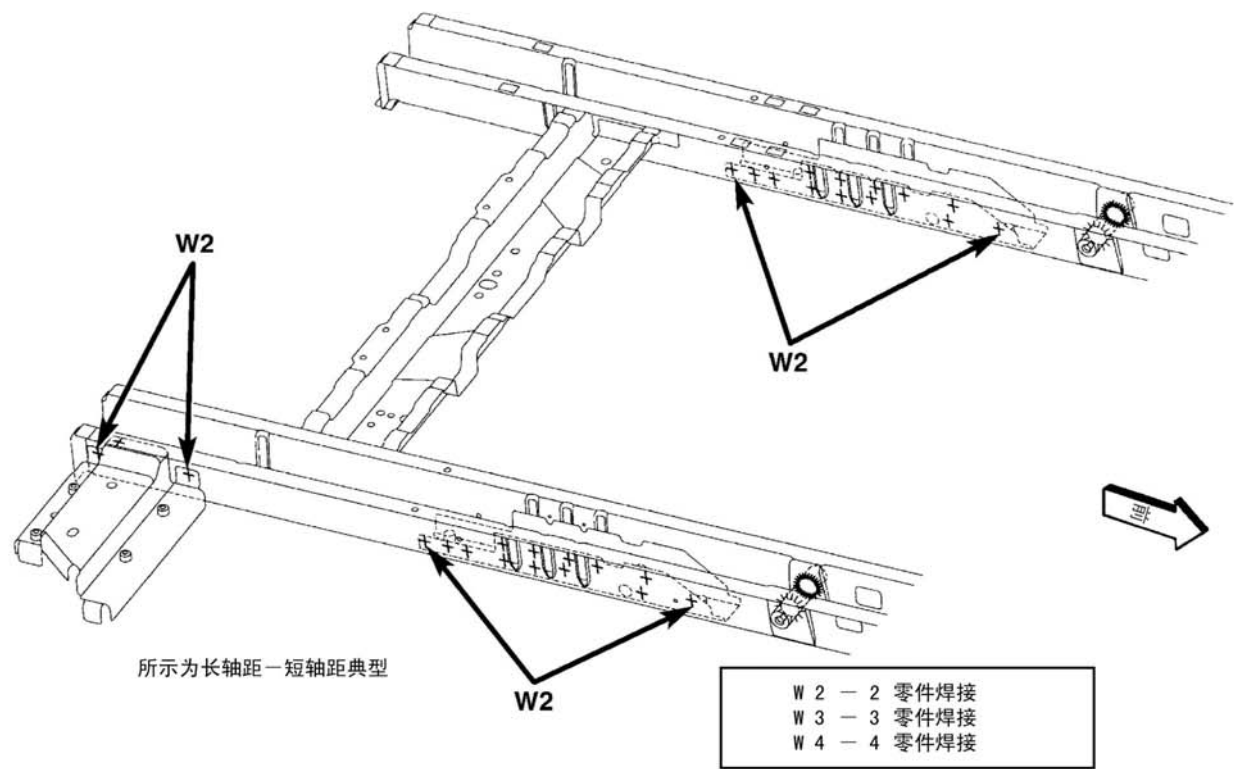
80c57b3a

图 72 碰舌加强件—仅长轴距

焊接位置（续）



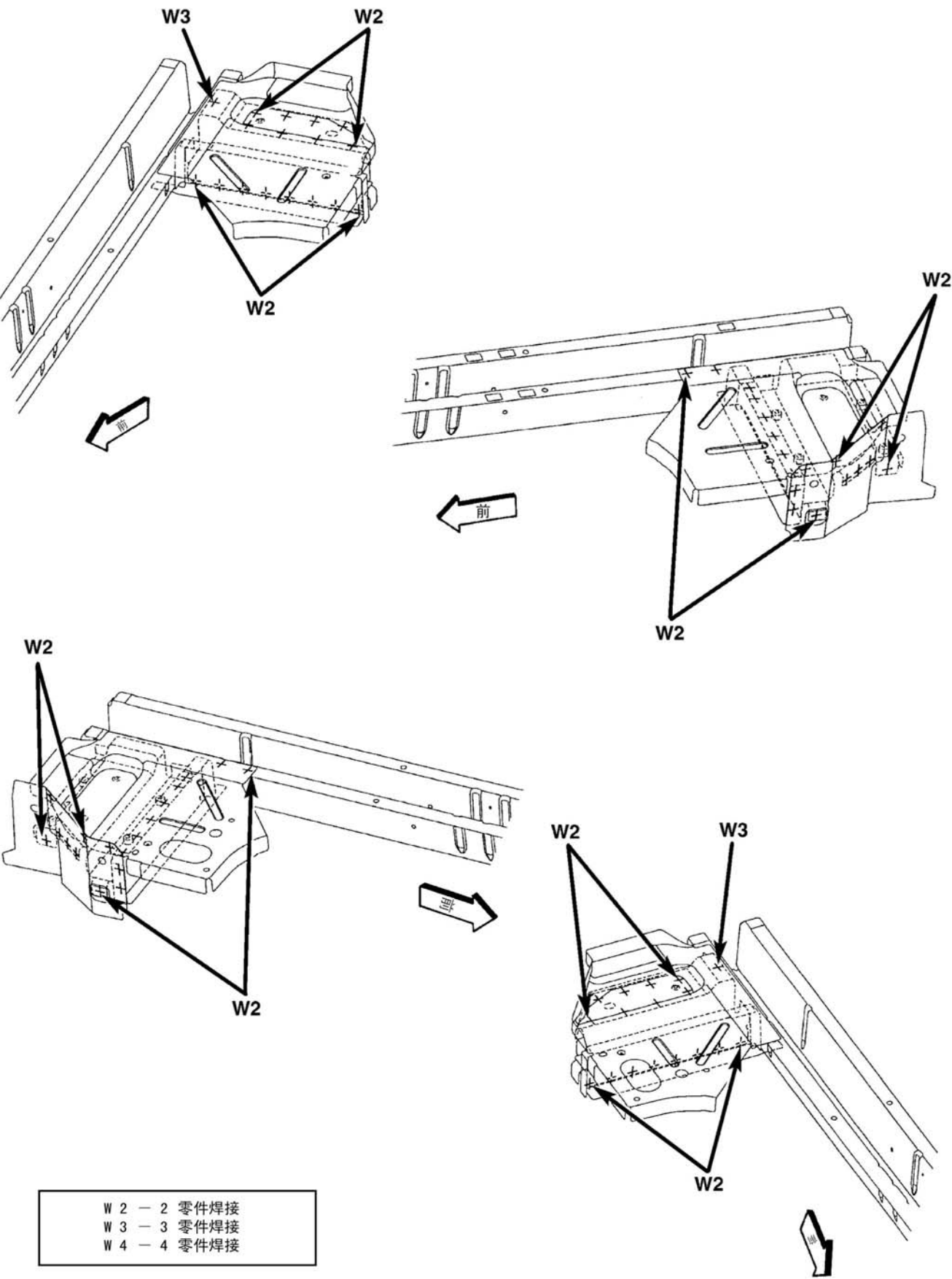
所示为长轴距—短轴距典型



所示为长轴距—短轴距典型

图 73 燃油箱安装支架/后座椅和悬架

焊接位置（续）



80c57b3c

图 74 后悬架吊钩支架—长轴距

焊接位置（续）

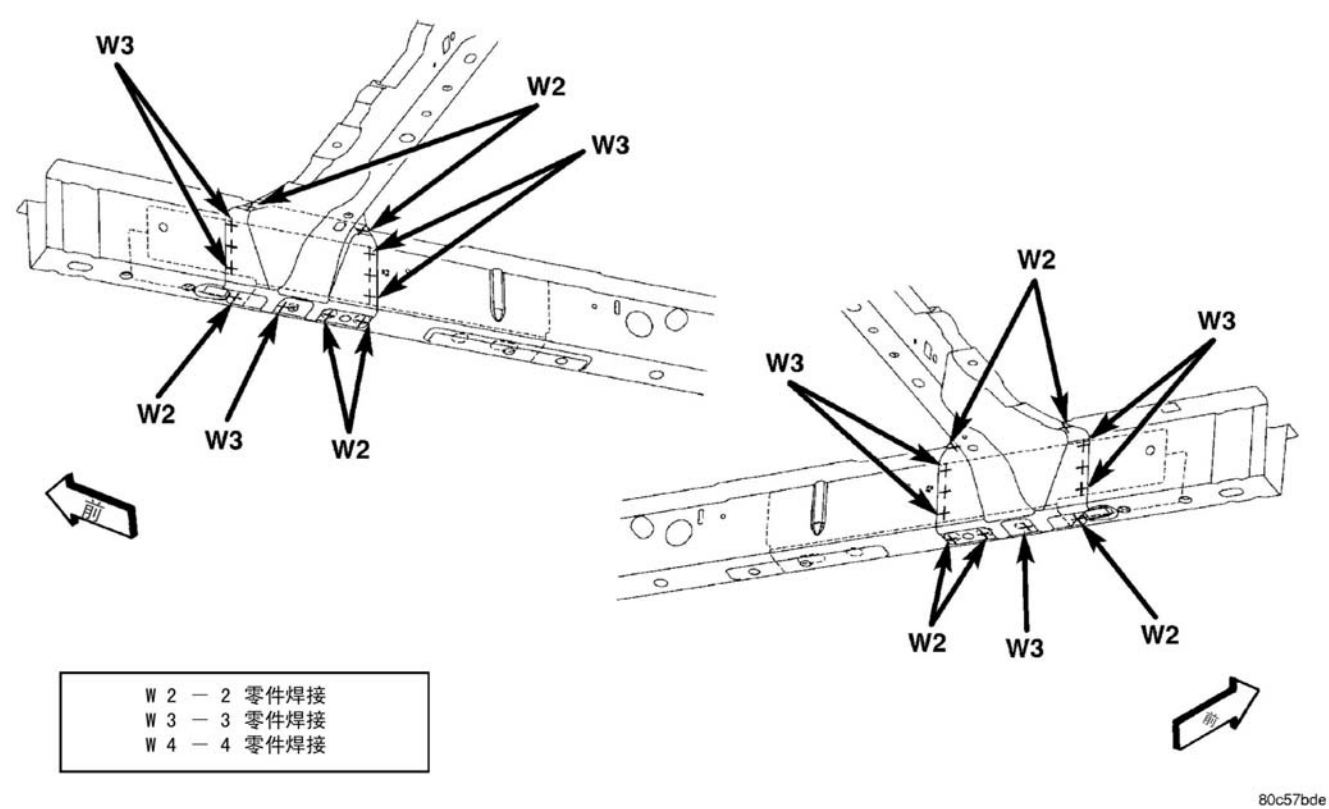


图 75 前座椅横梁

焊接位置（续）

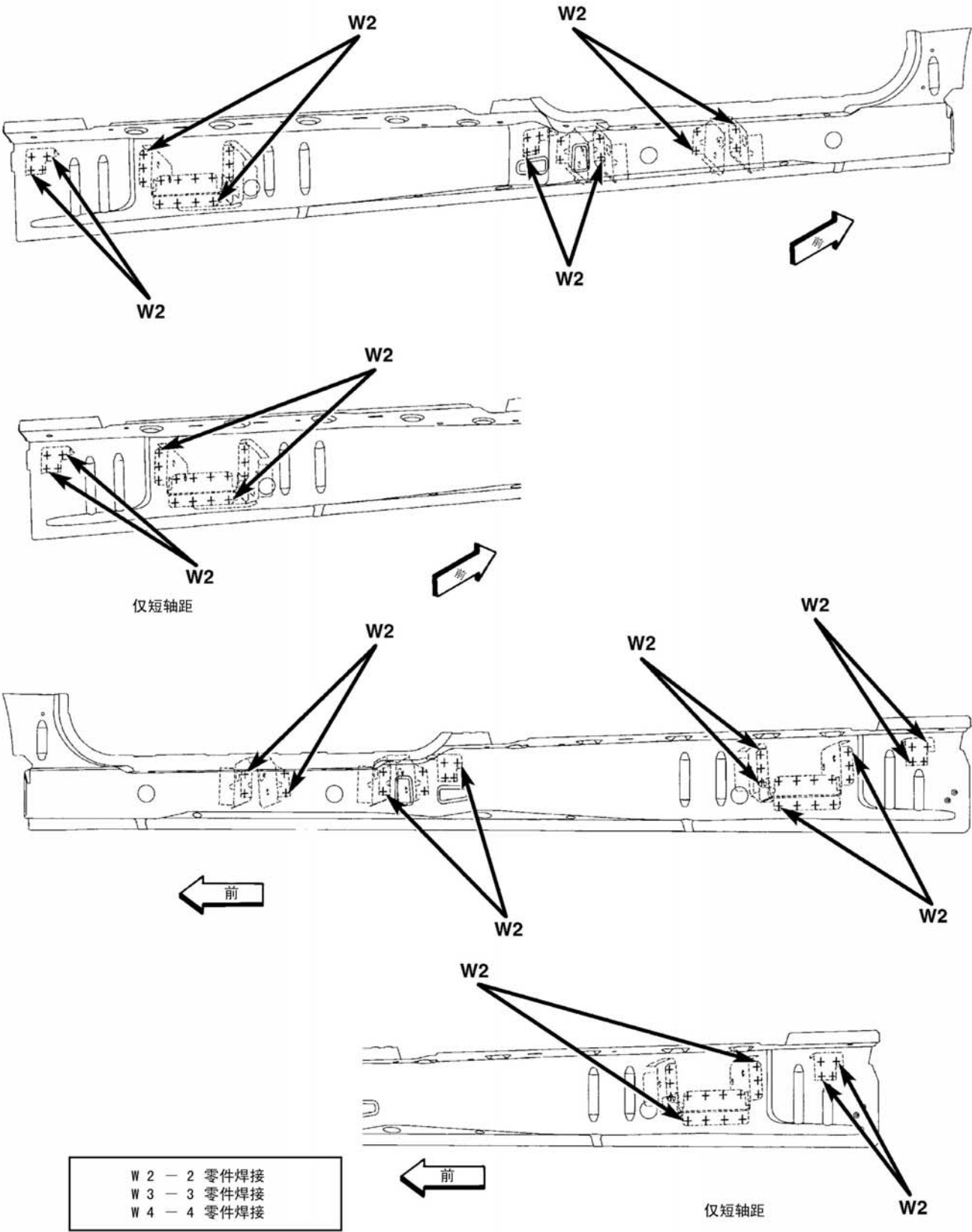


图 76 地板侧梁加强件

80c57bdf

焊接位置（续）

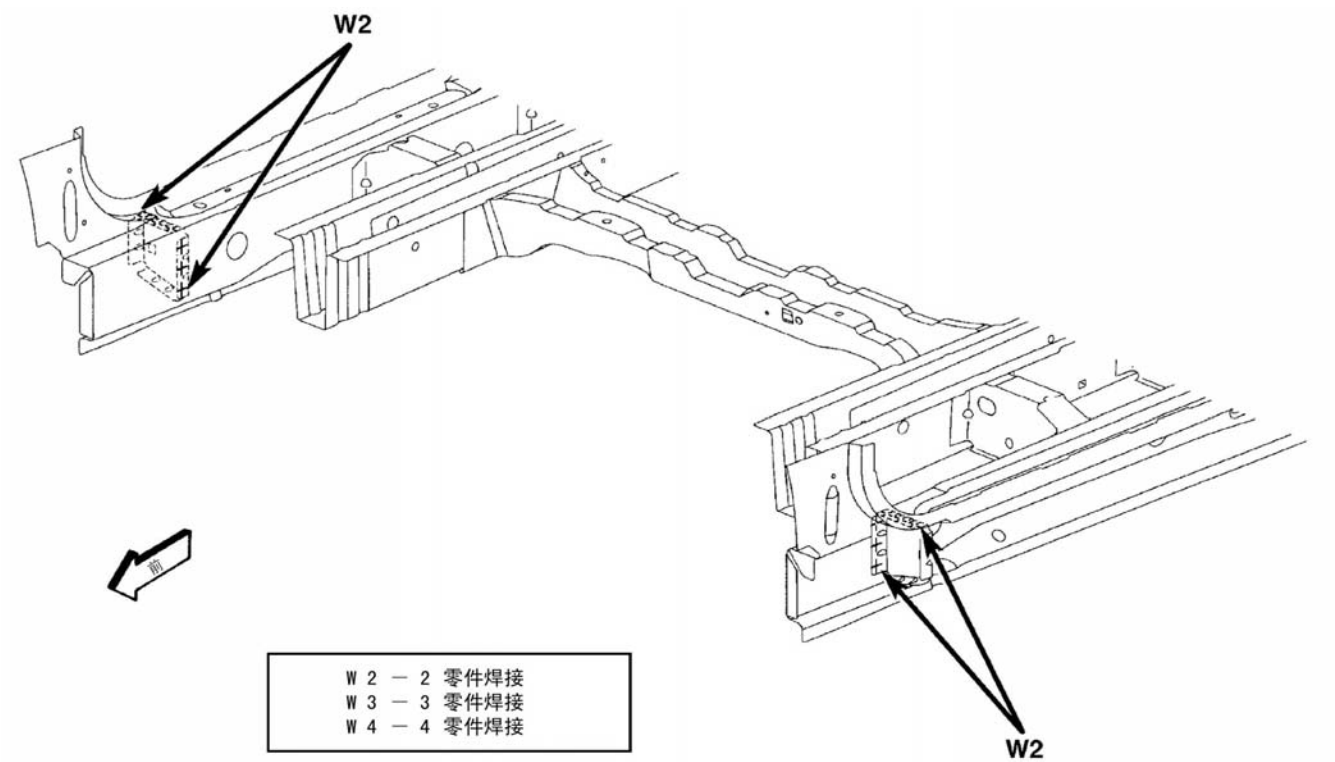
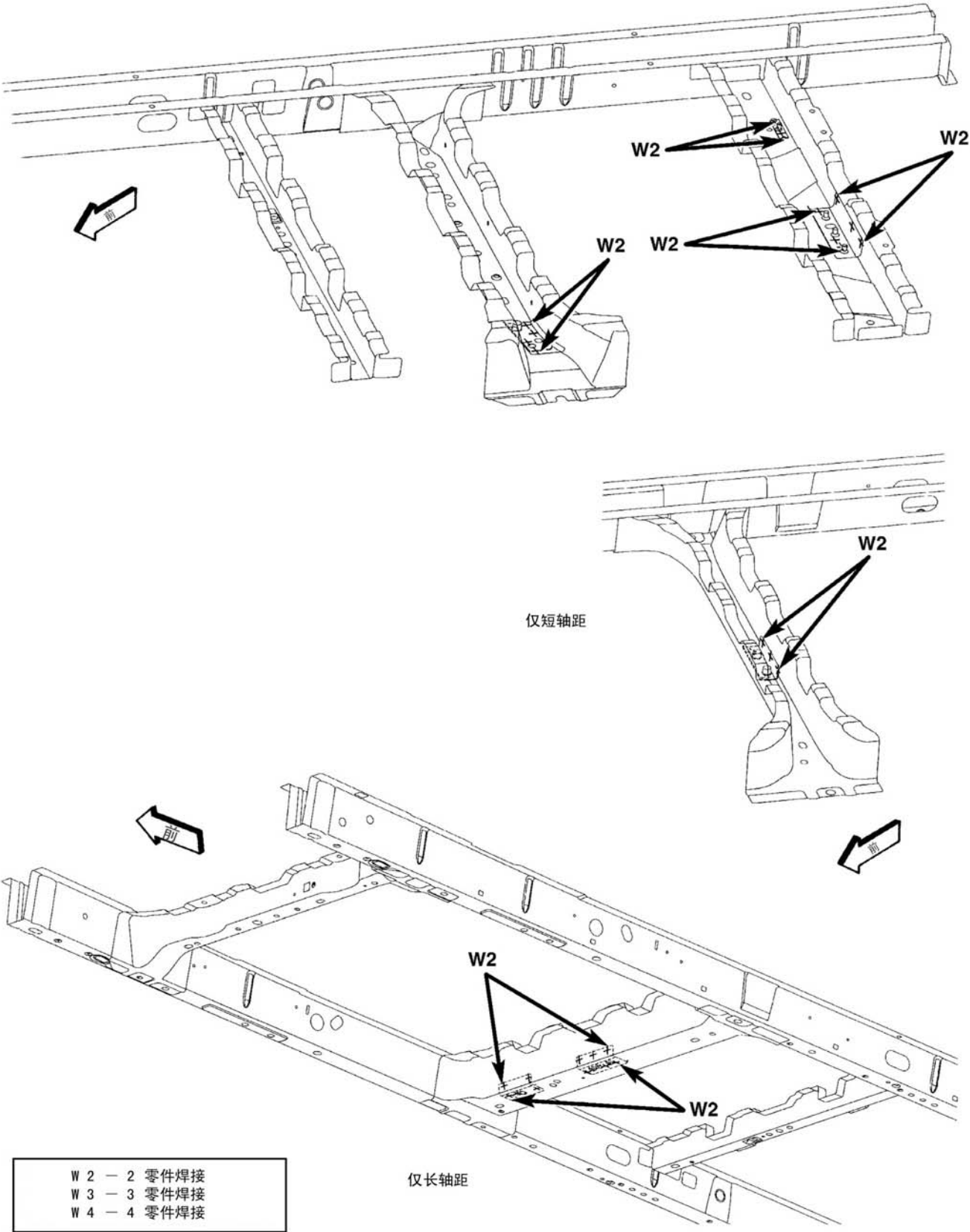


图 77 门槛横隔板加强件

80c57be0

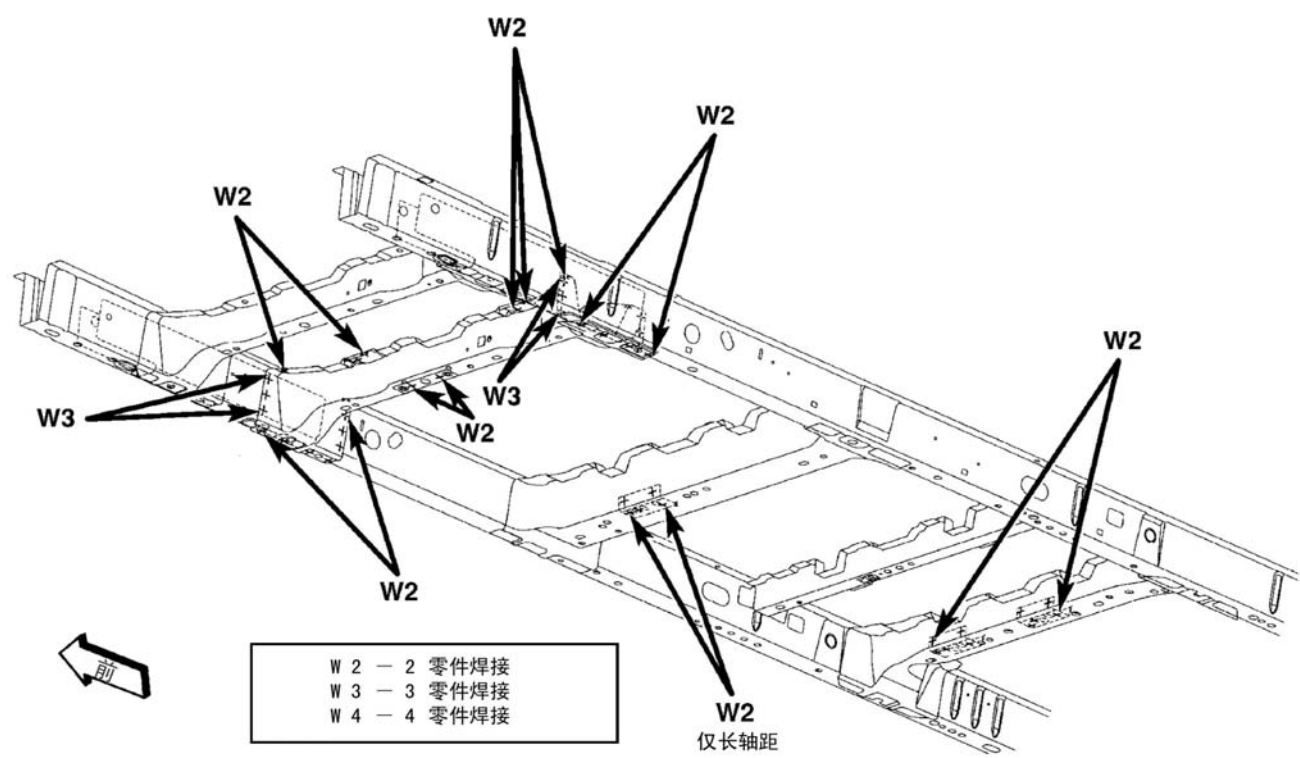
焊接位置（续）



80c57be1

图 78 地板横梁加强件

焊接位置（续）



所示为长轴距全轮驱动—短轴距全轮驱动典型

80c57be2

图 79 前座椅横梁

焊接位置（续）

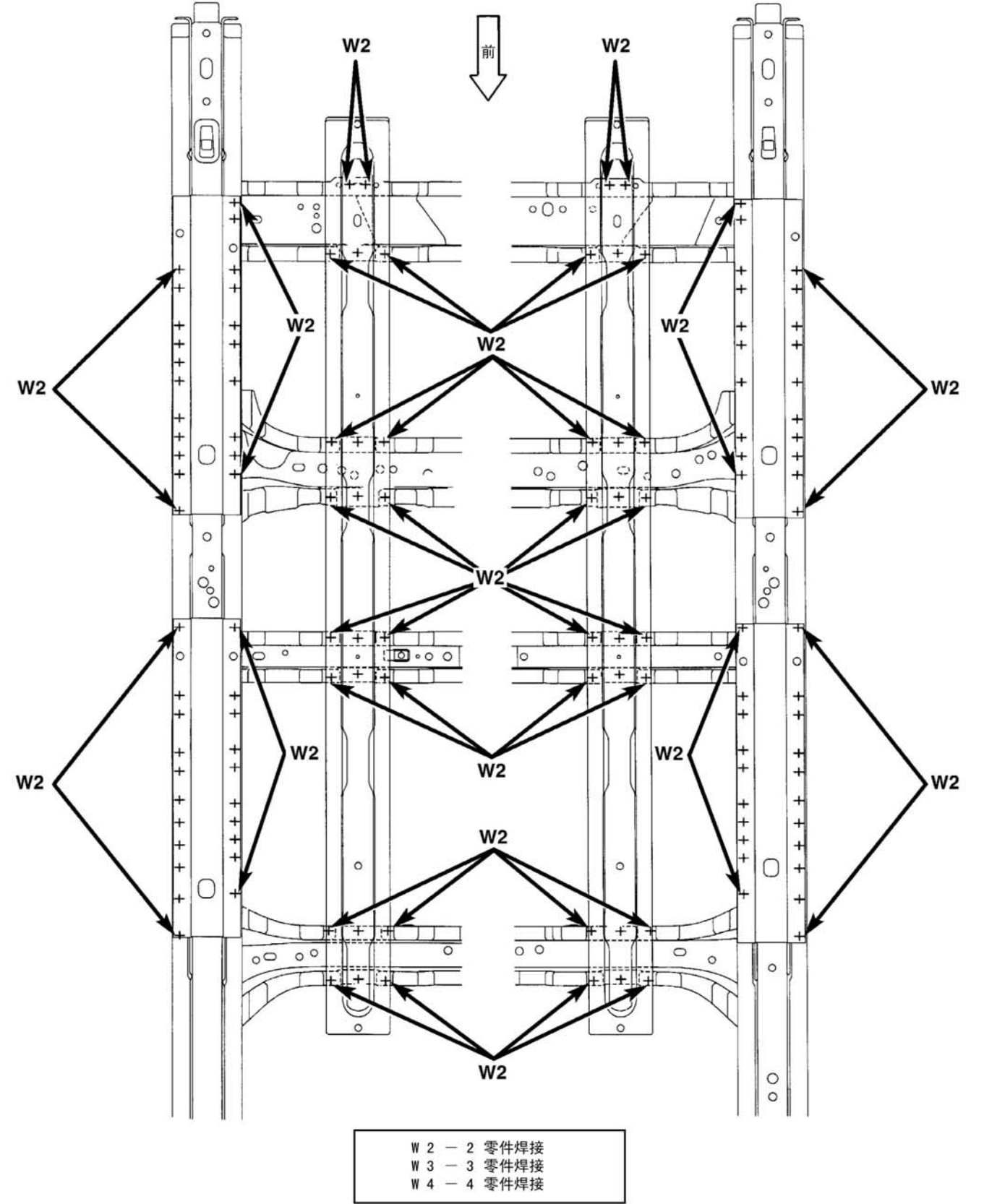
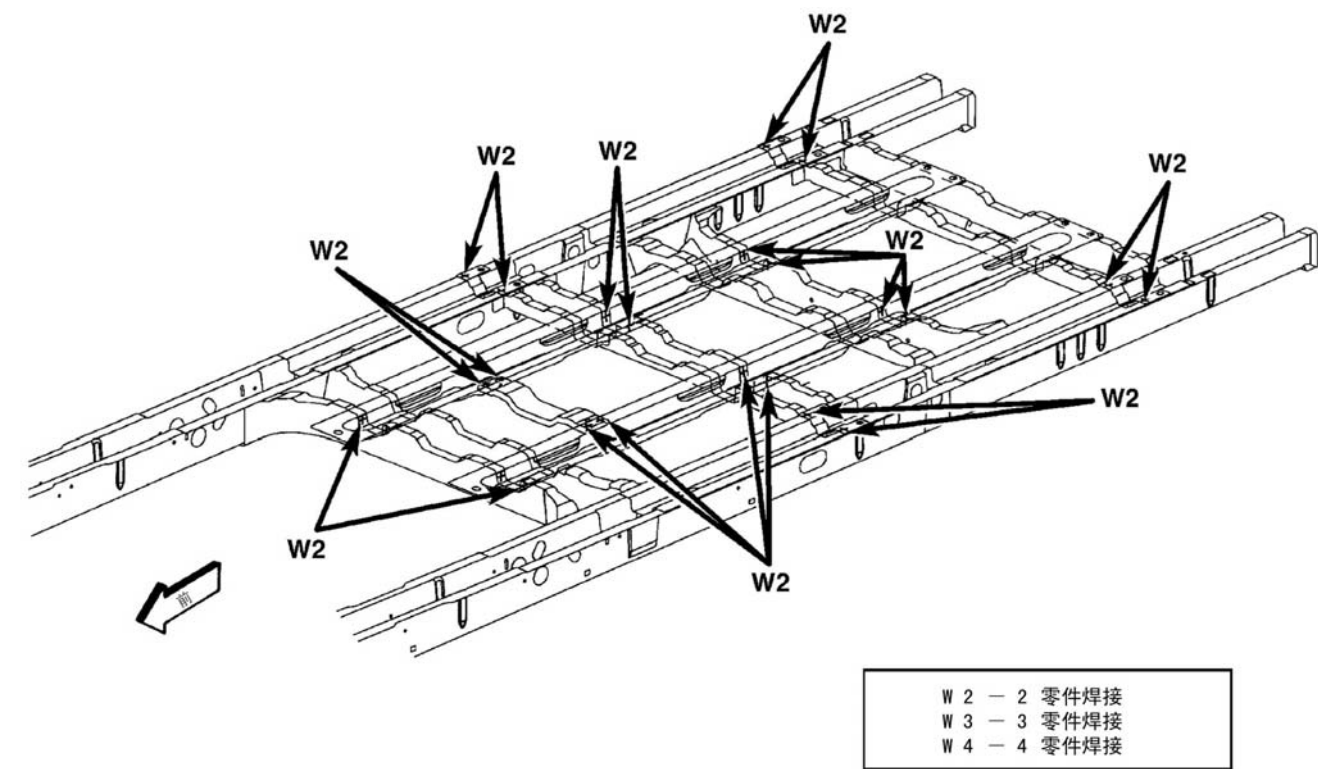


图 80 座椅加强件横梁—短轴距

焊接位置（续）



80c57be4

图 81 中央控制台加强件—短轴距

焊接位置（续）

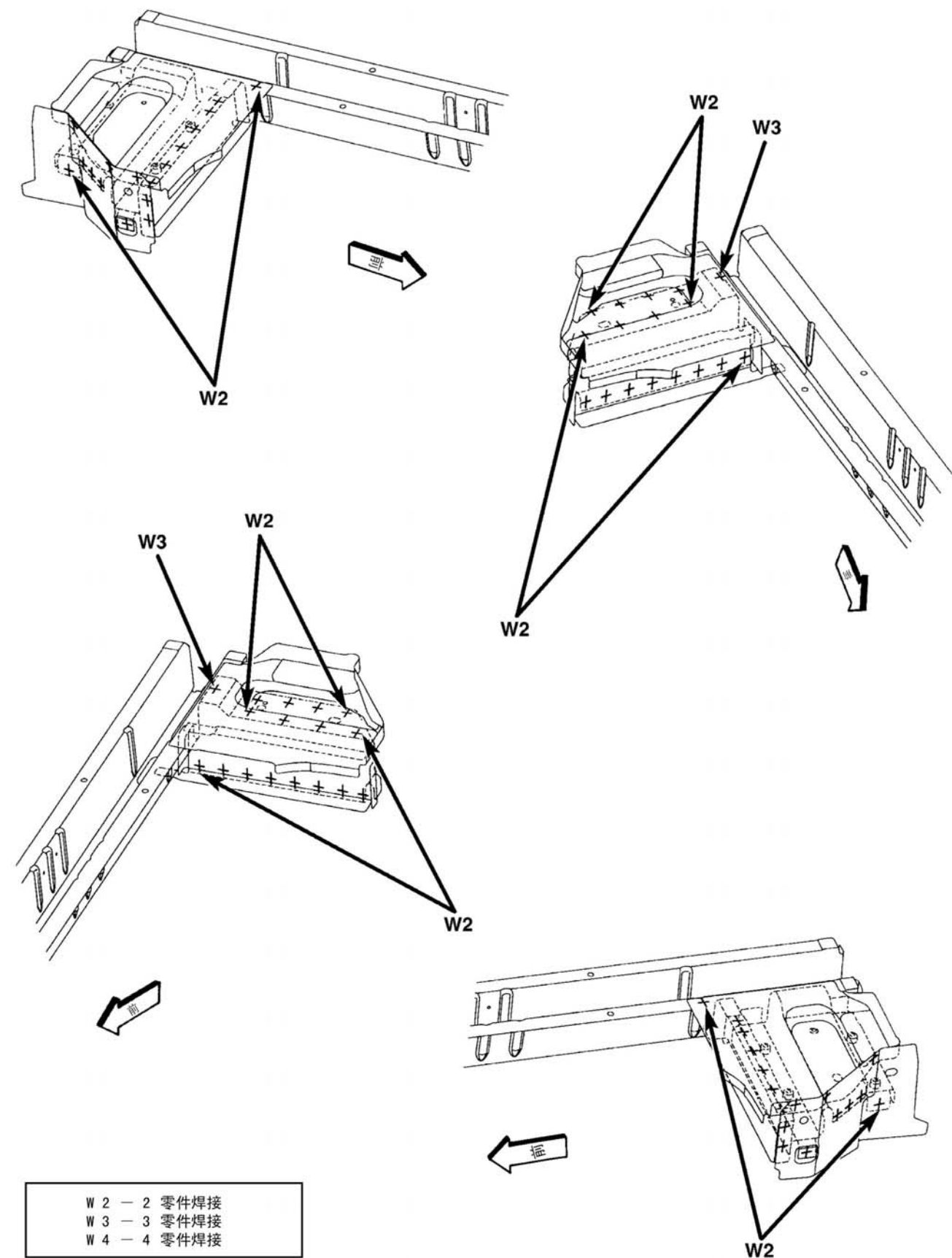


图 82 后悬架吊钩支架—短轴距

80c57be5

焊接位置（续）

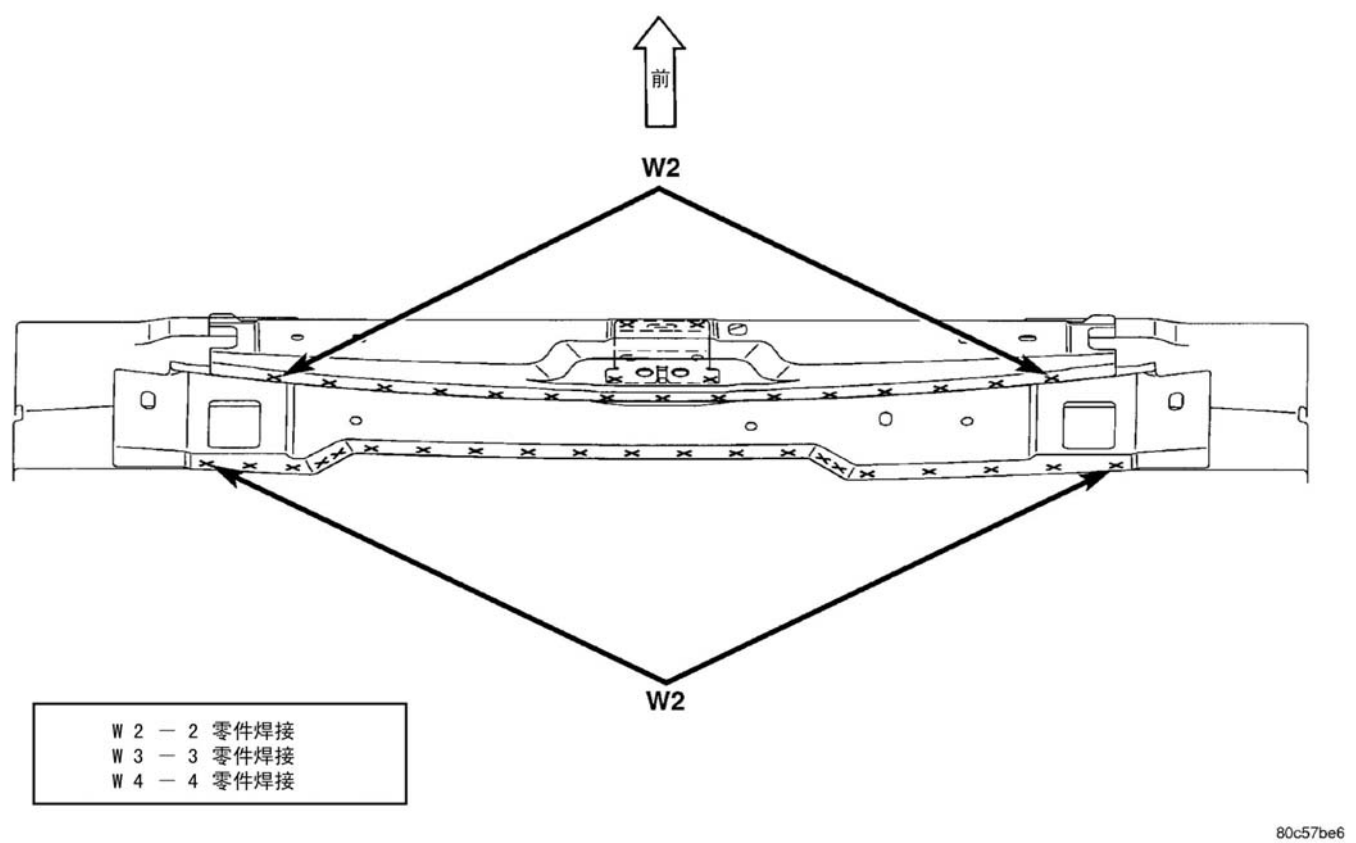
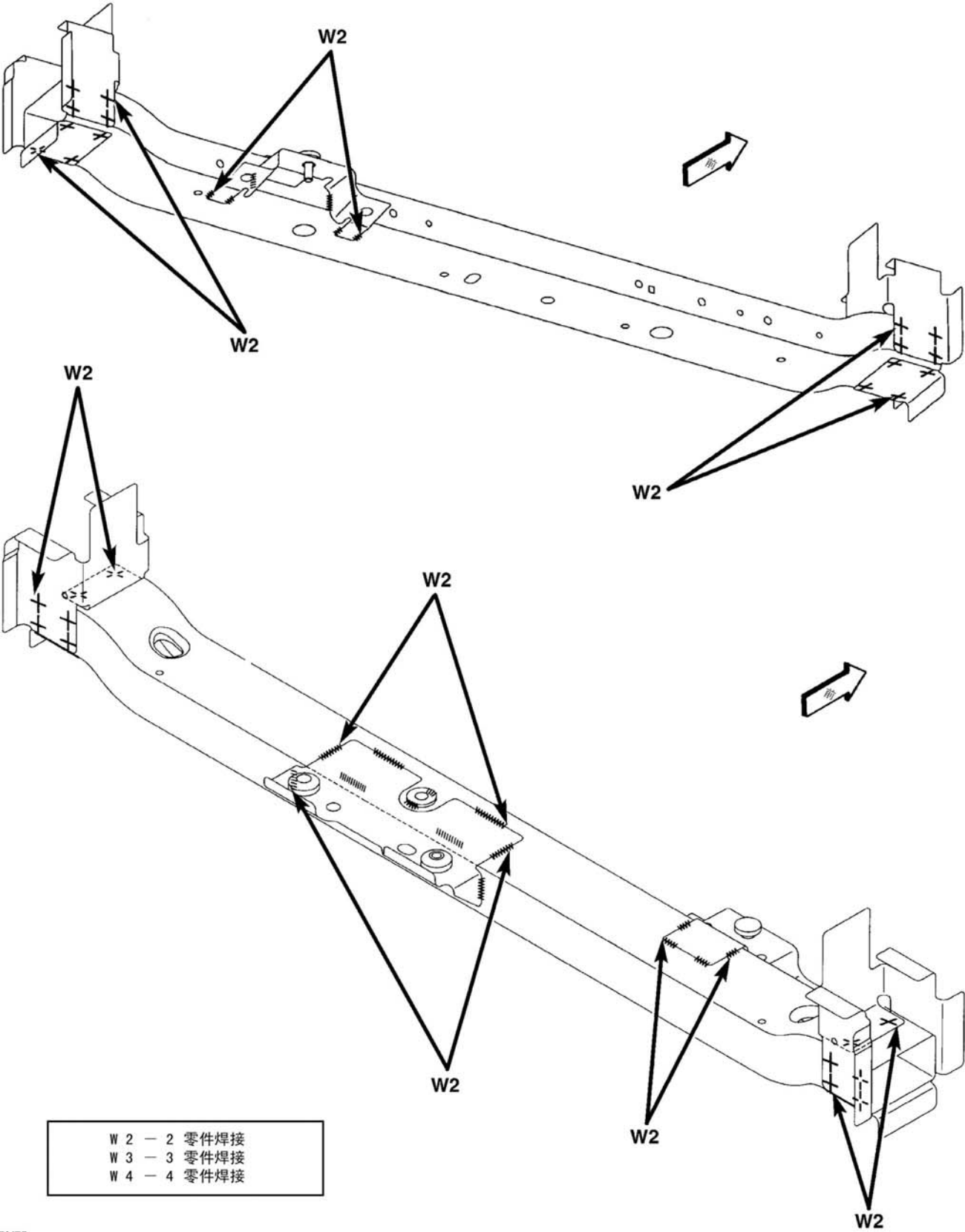


图 83 下举升门板锁闩加强件

焊接位置（续）



80c5fd75

图 84 发动机安装板和挂车支架

焊接位置（续）

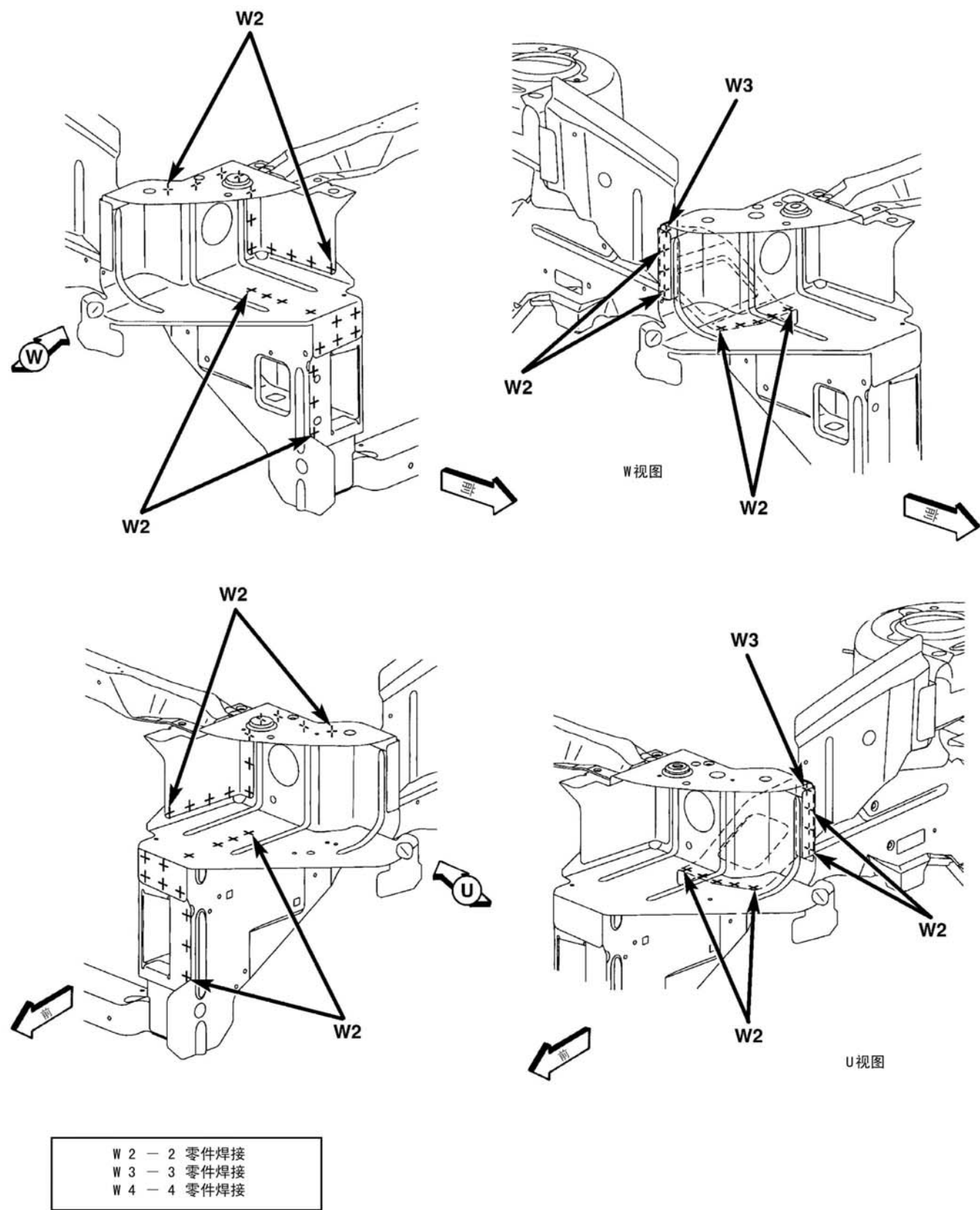


图 85 前照灯安装板

80c5fd76

焊接位置（续）

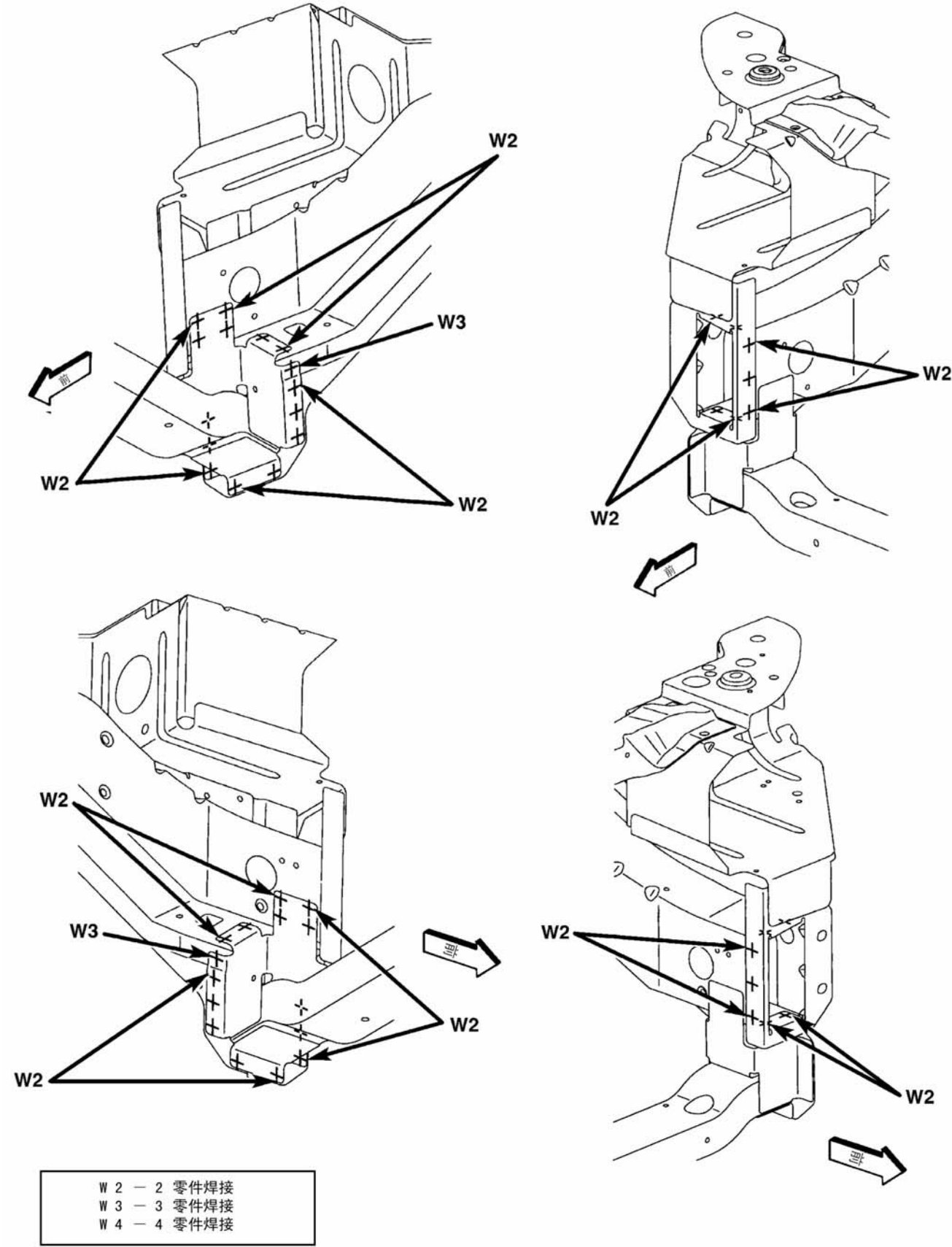


图 86 下散热器横梁支架

焊接位置（续）

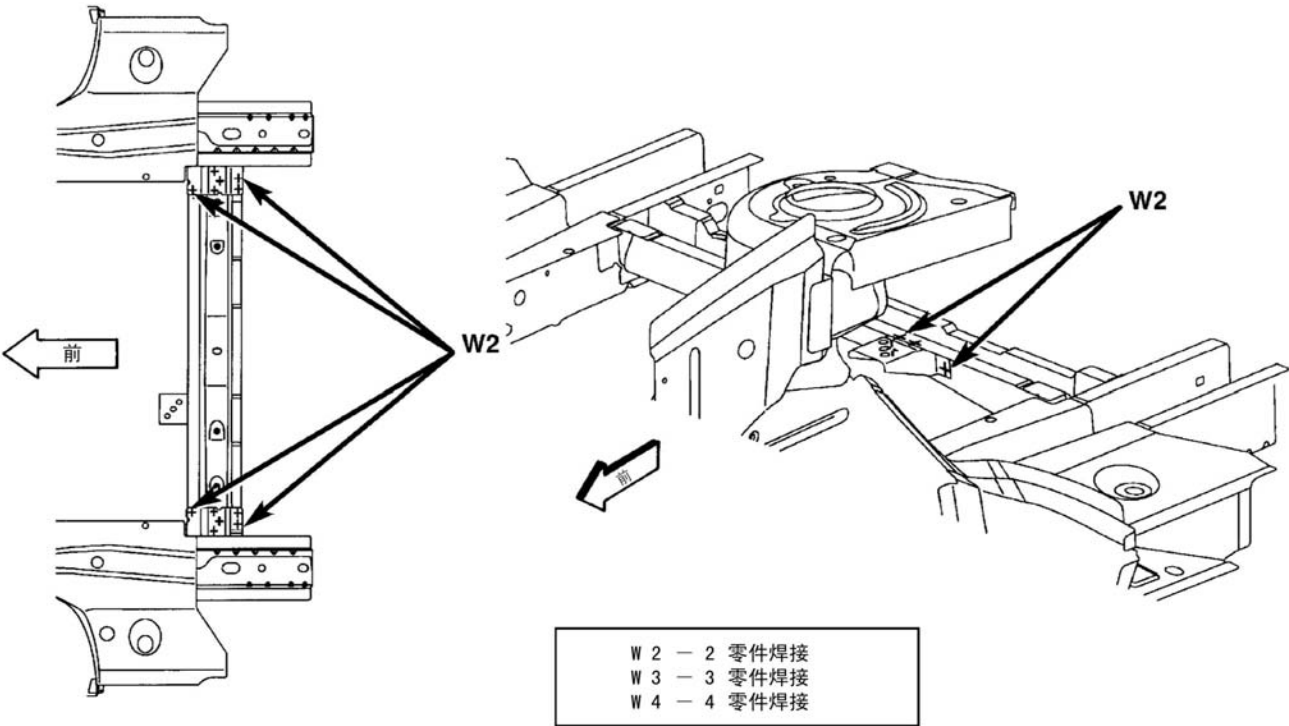
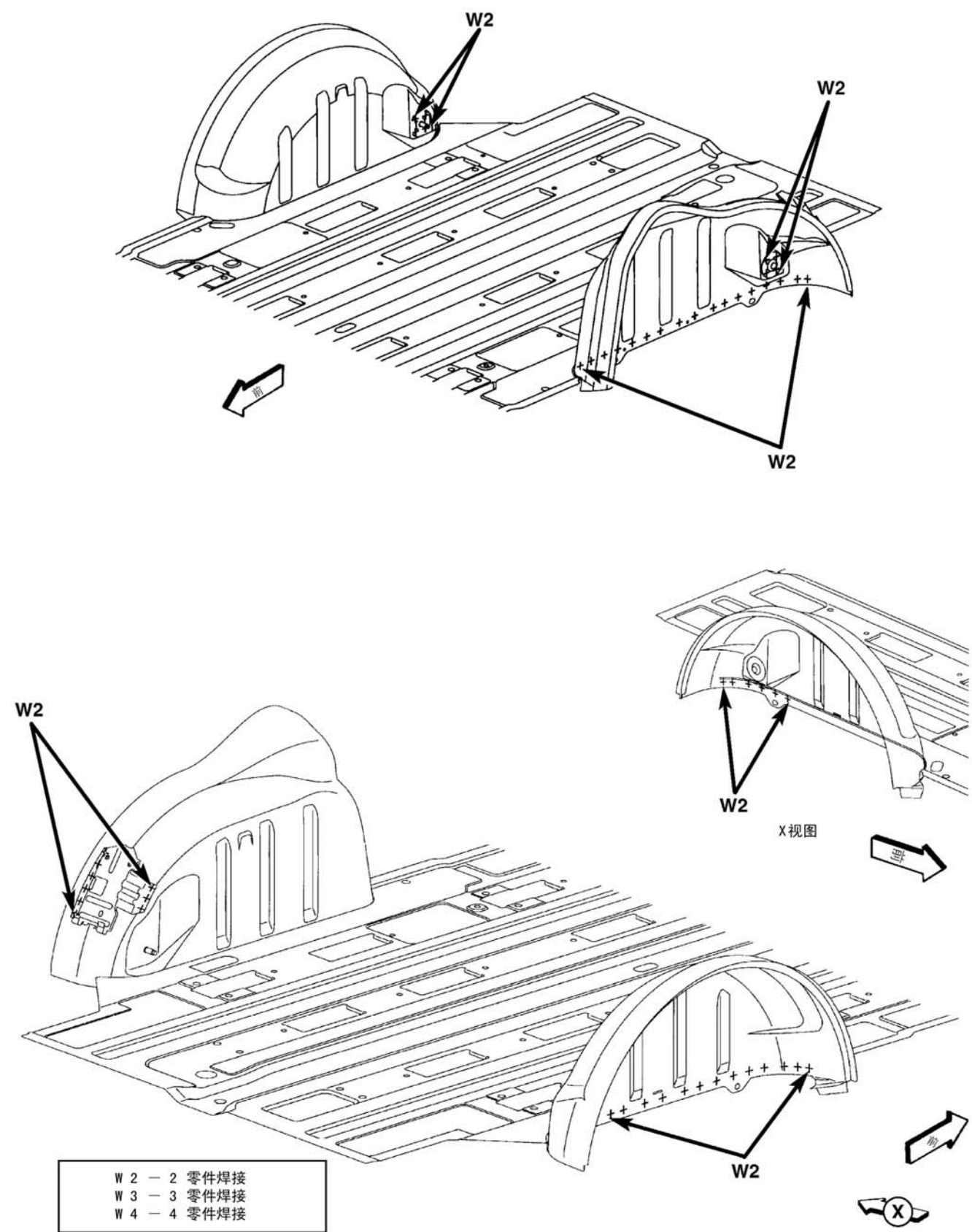


图 87 横梁延伸

80c51d78

焊接位置（续）



80c5fd79

图 88 千斤顶安装支架一所示为长轴距，短轴距类似

图 89 前座椅横梁—仅长轴距

80c5fd7a

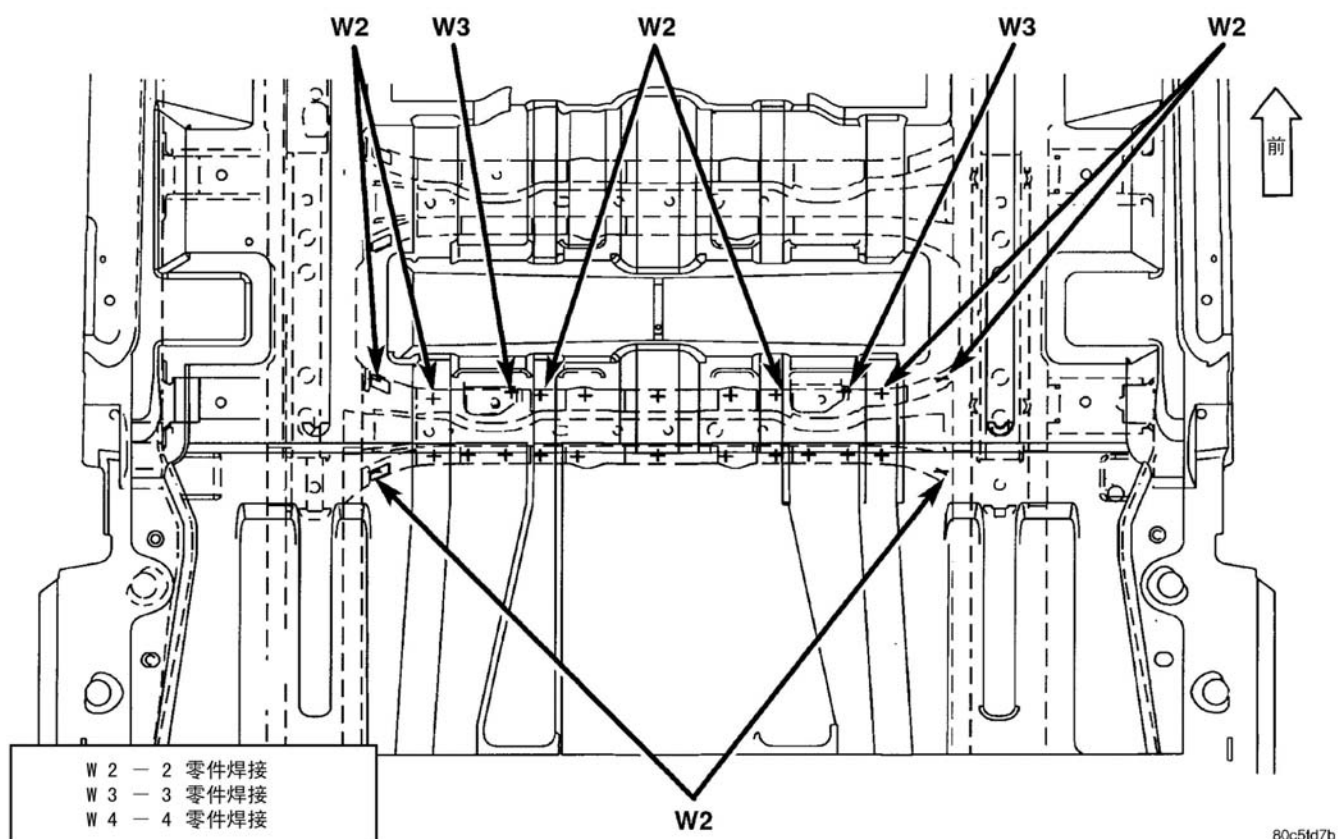


图 90 前座椅横梁—仅全轮驱动

80c5fd7b

焊接位置（续）

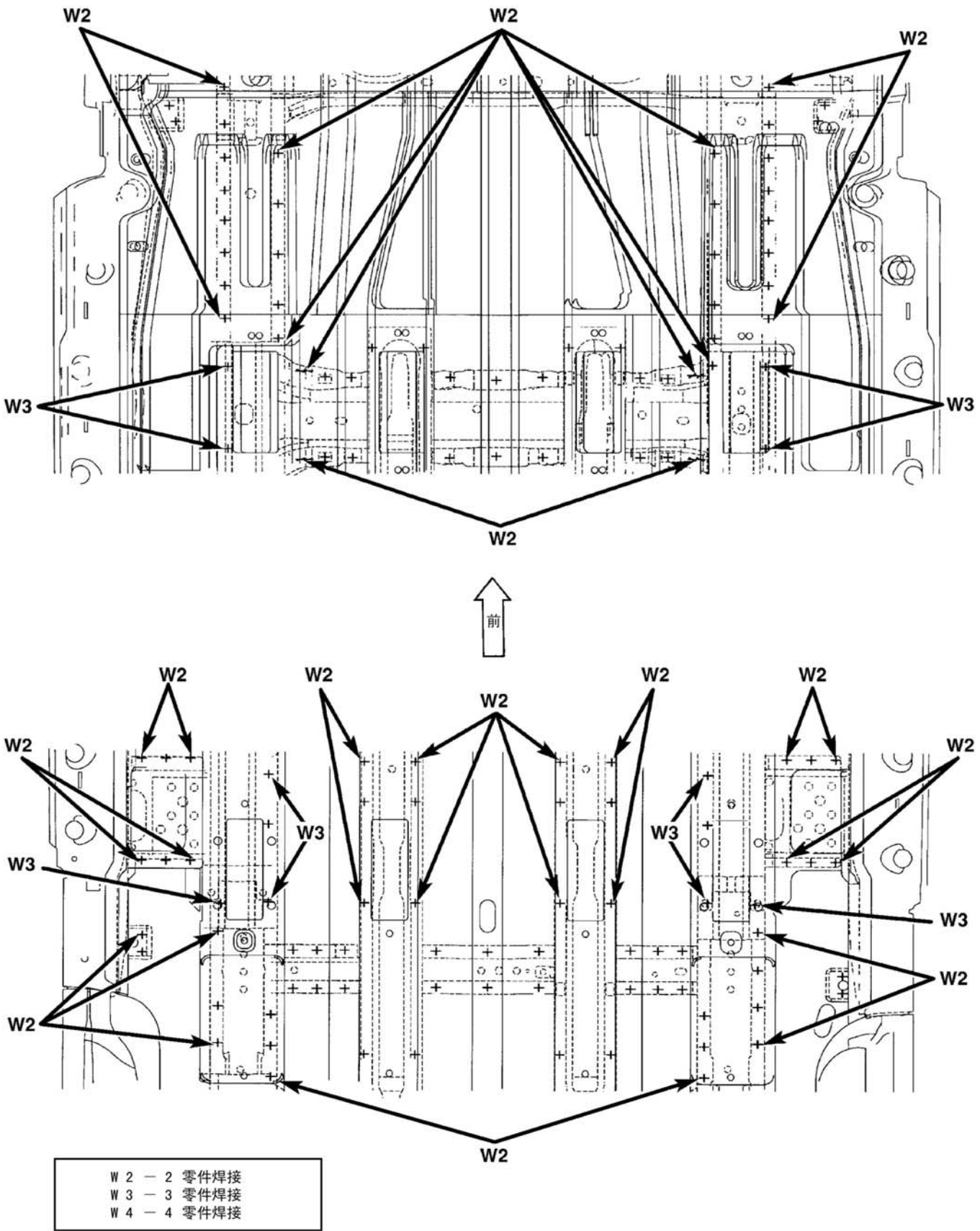


图 91 燃油箱支撑横梁—仅长轴距

80c5fd7c

焊接位置（续）

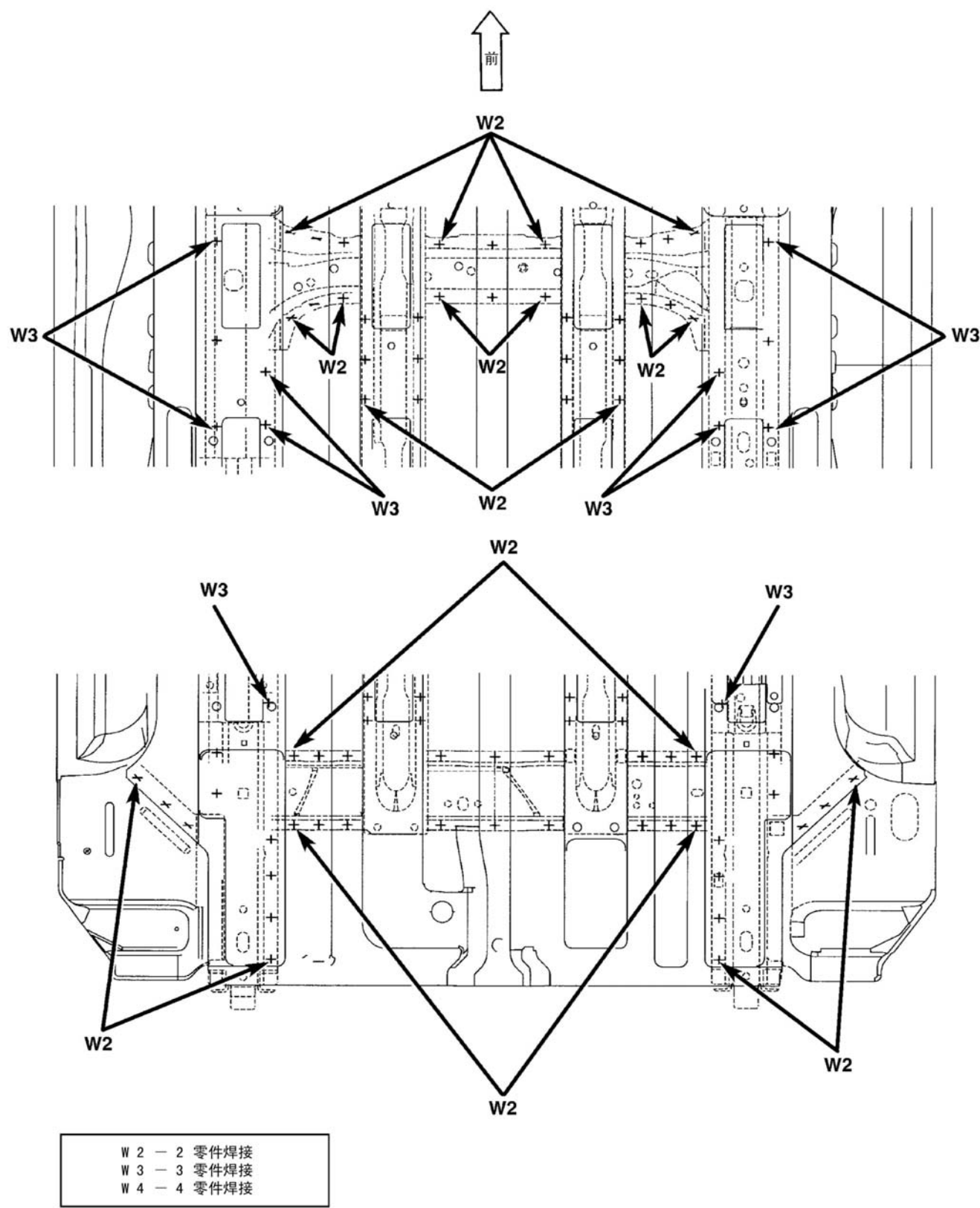


图 92 后支撑和轮胎存放横梁—仅长轴距

80c5fe9e

焊接位置（续）

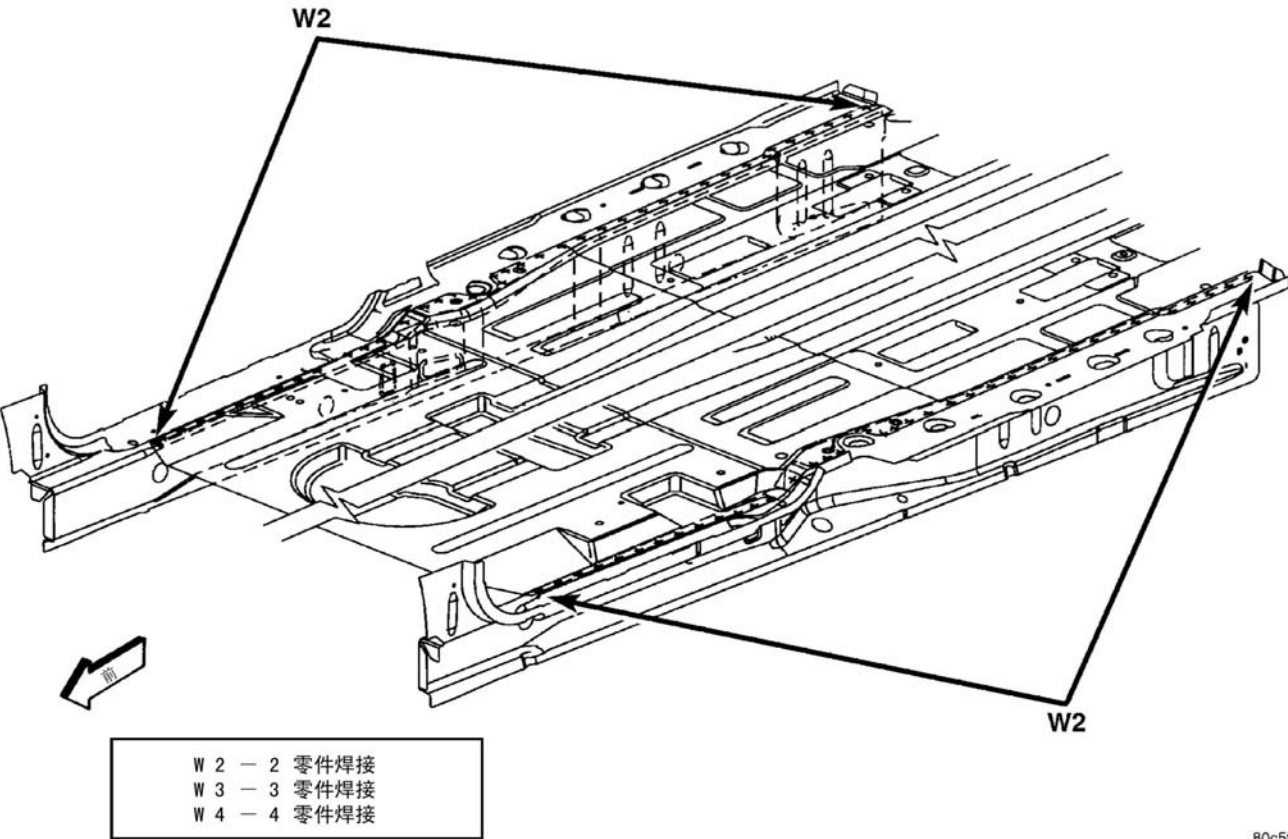


图 93 内侧门槛—仅长轴距

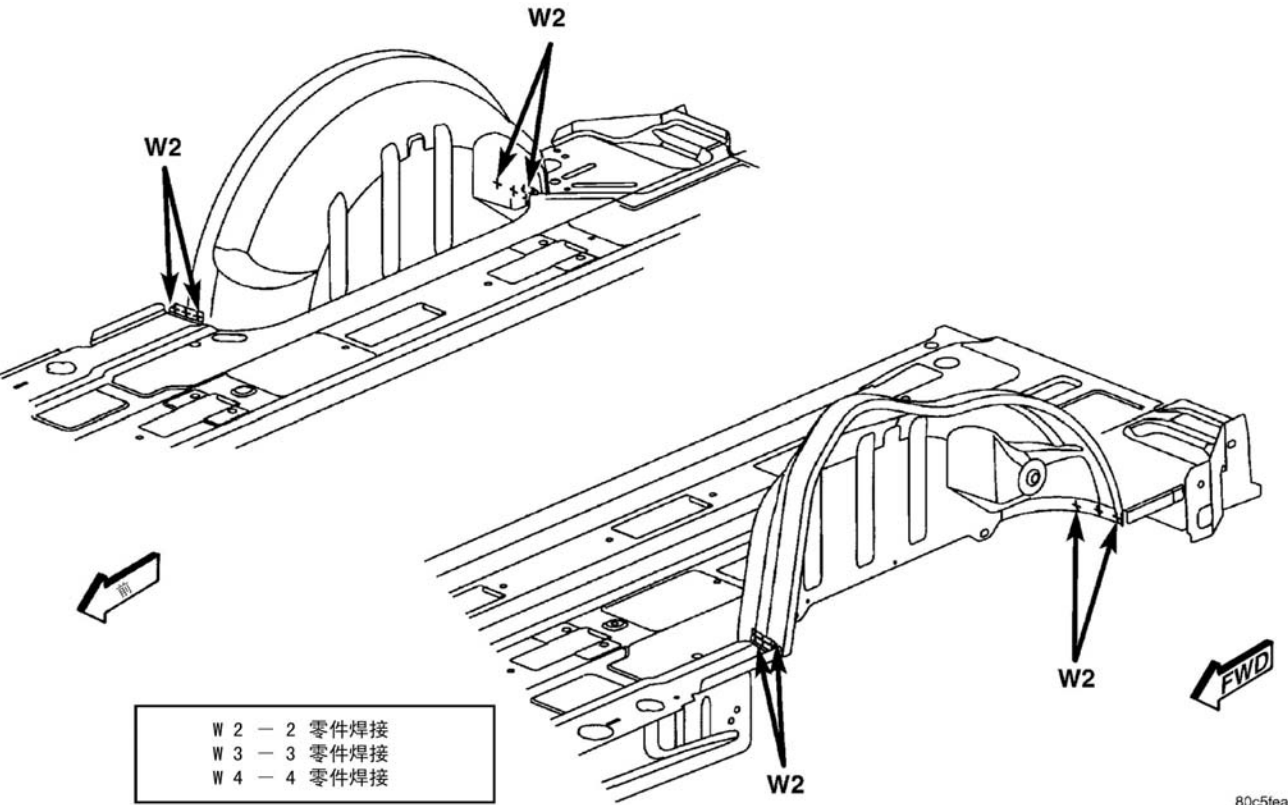
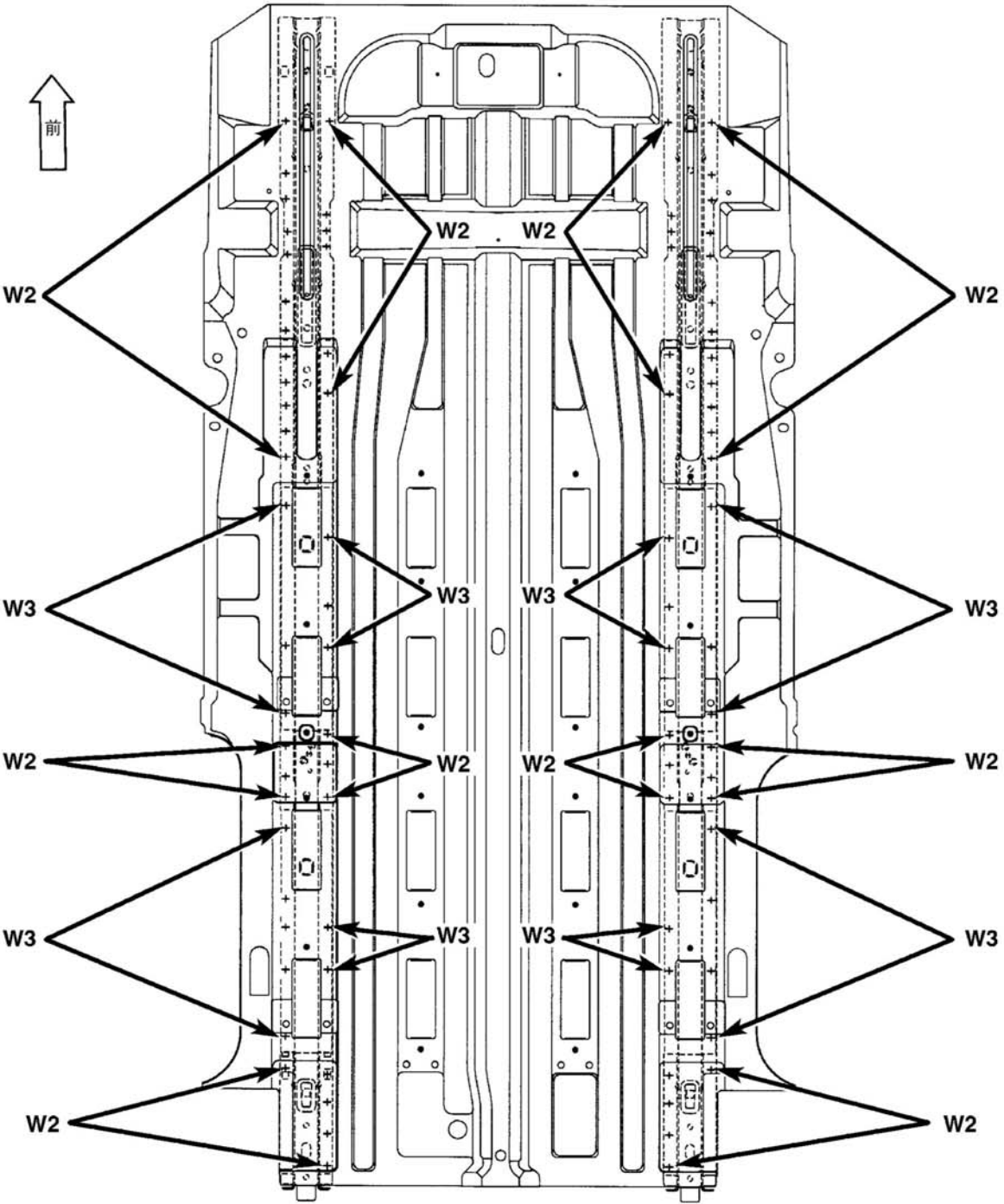


图 94 车轮罩、侧门槛、悬架支架—仅长轴距

焊接位置（续）

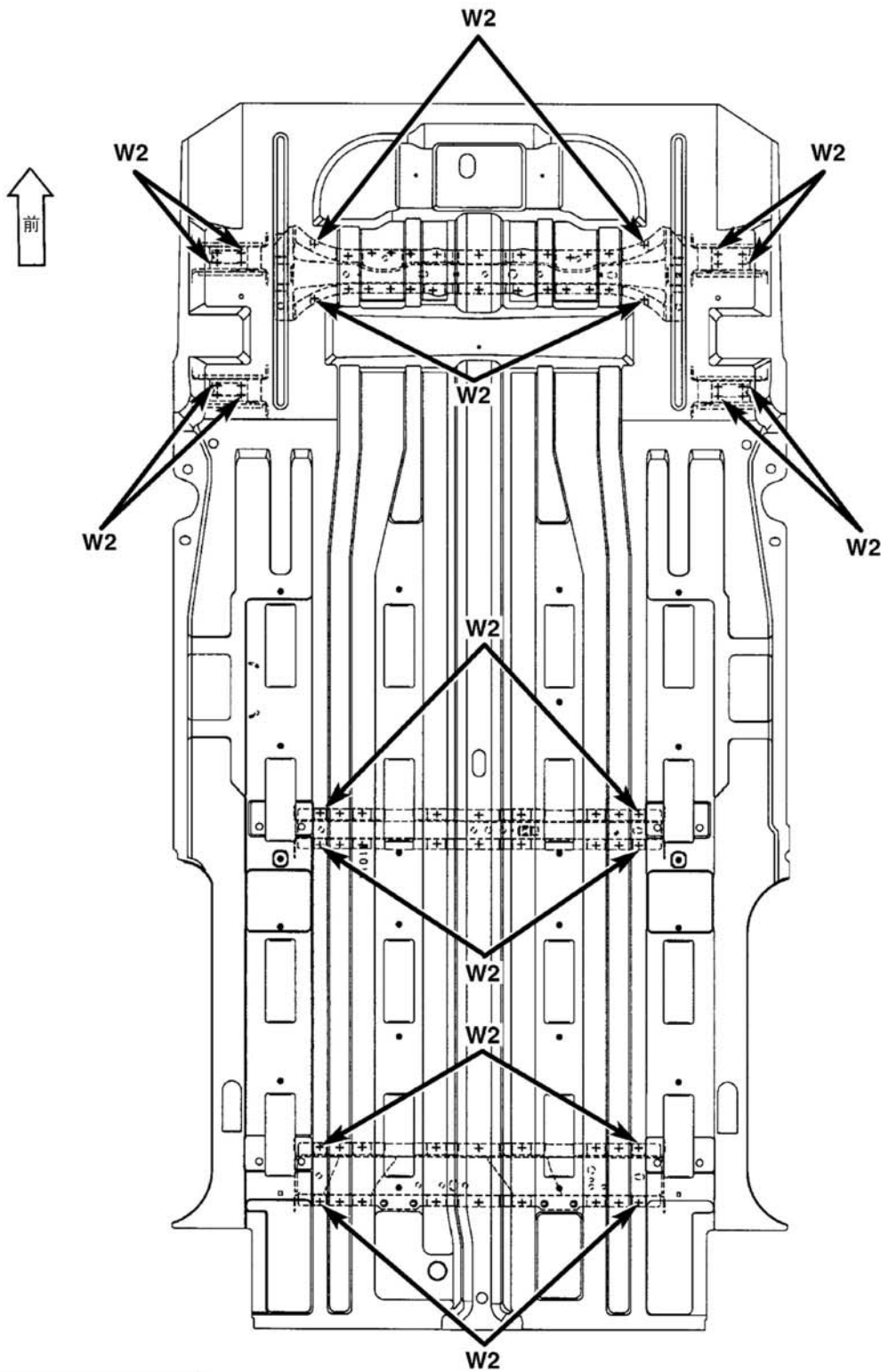


W 2 — 2 零件焊接
W 3 — 3 零件焊接
W 4 — 4 零件焊接

图 95 后座椅加强件—仅短轴距

80c5fe1

焊接位置（续）



- W 2 — 2 零件焊接
- W 3 — 3 零件焊接
- W 4 — 4 零件焊接

图 96 燃油箱支撑和轮胎存放处—仅短轴距

焊接位置（续）

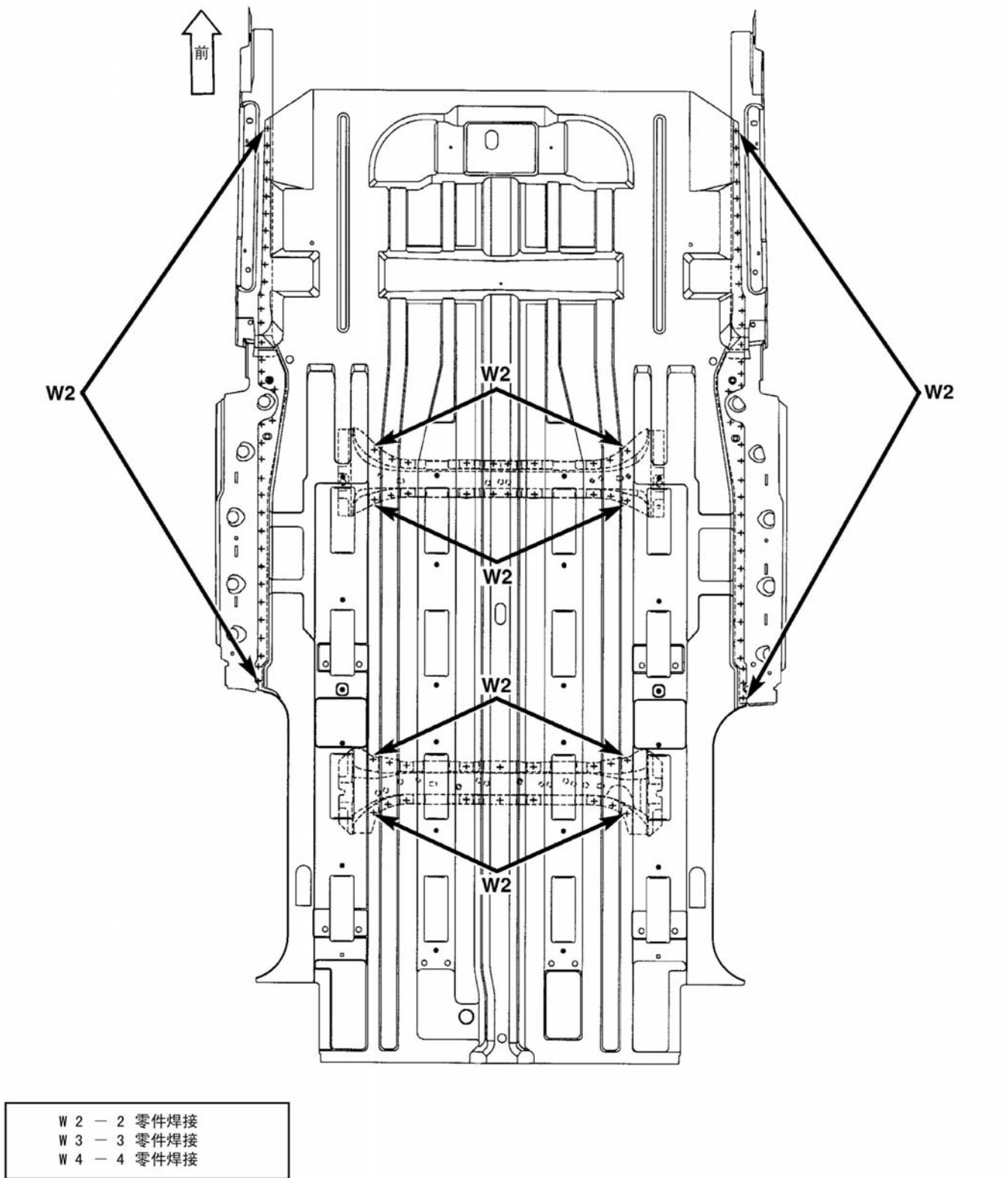
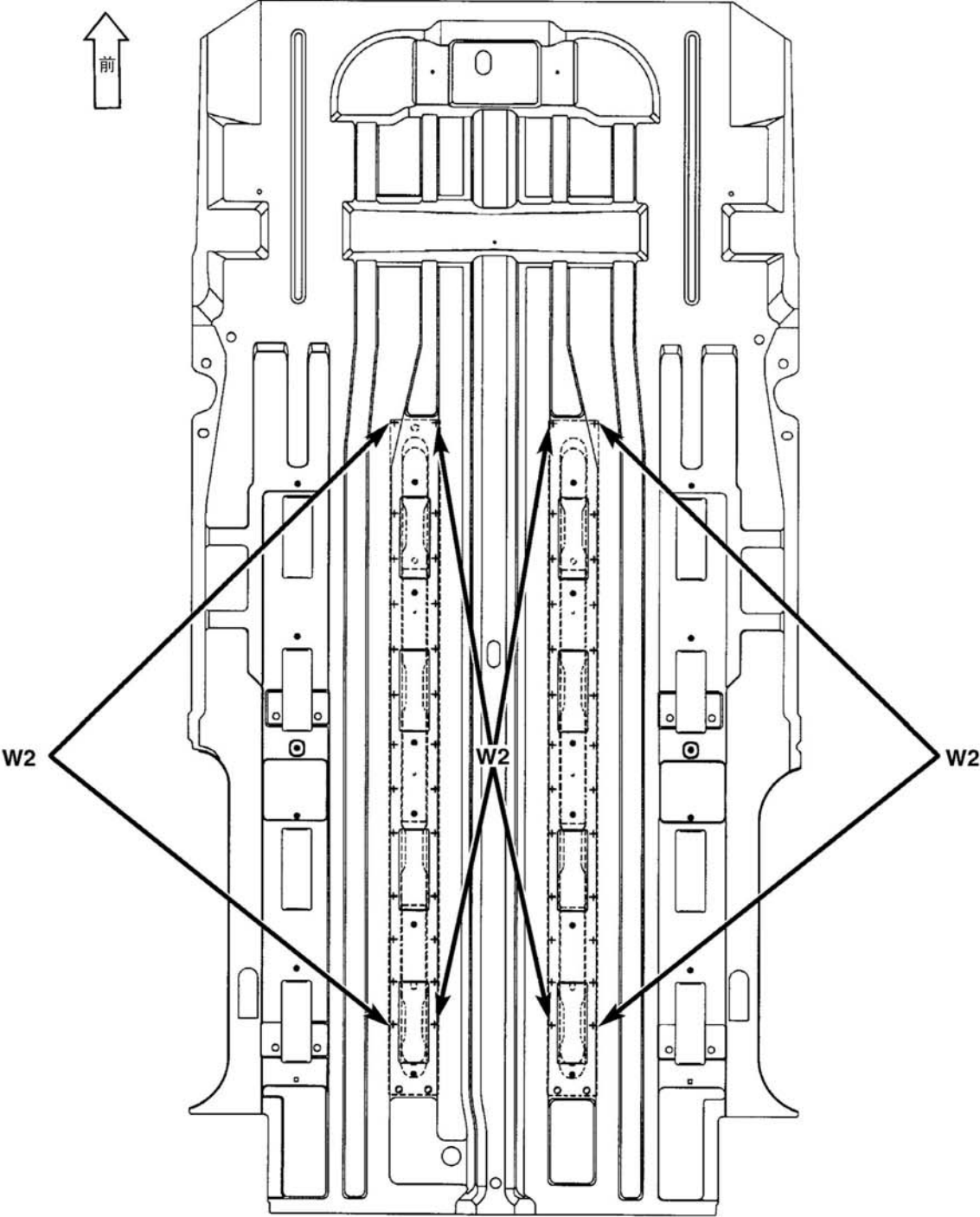


图 97 内侧门槛—仅短轴距

80c5fea3

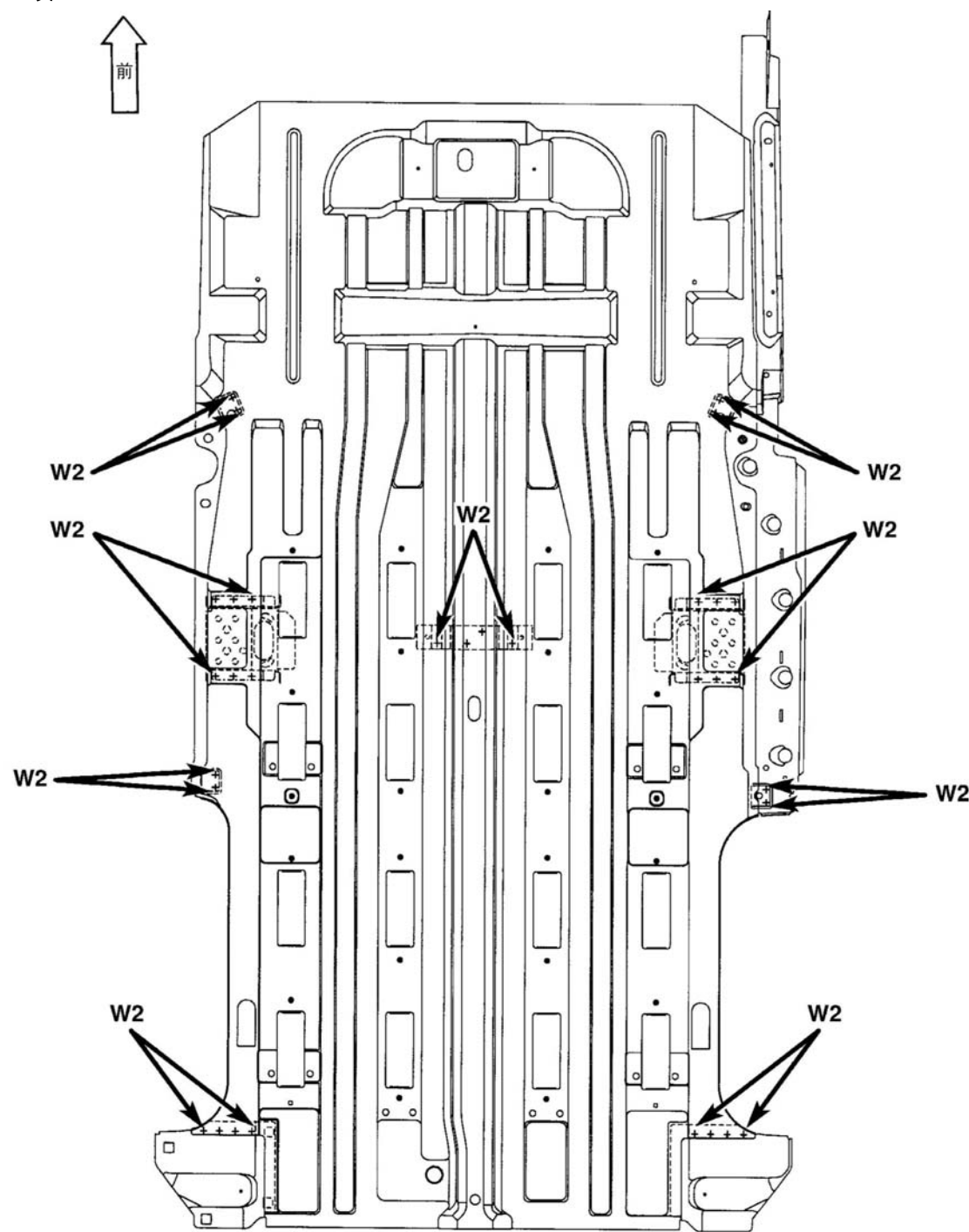
焊接位置（续）



- W 2 — 2 零件焊接
- W 3 — 3 零件焊接
- W 4 — 4 零件焊接

图 98 后座椅加强件—仅短轴距

焊接位置（续）



- W 2

— 2 零件焊接
- W 3

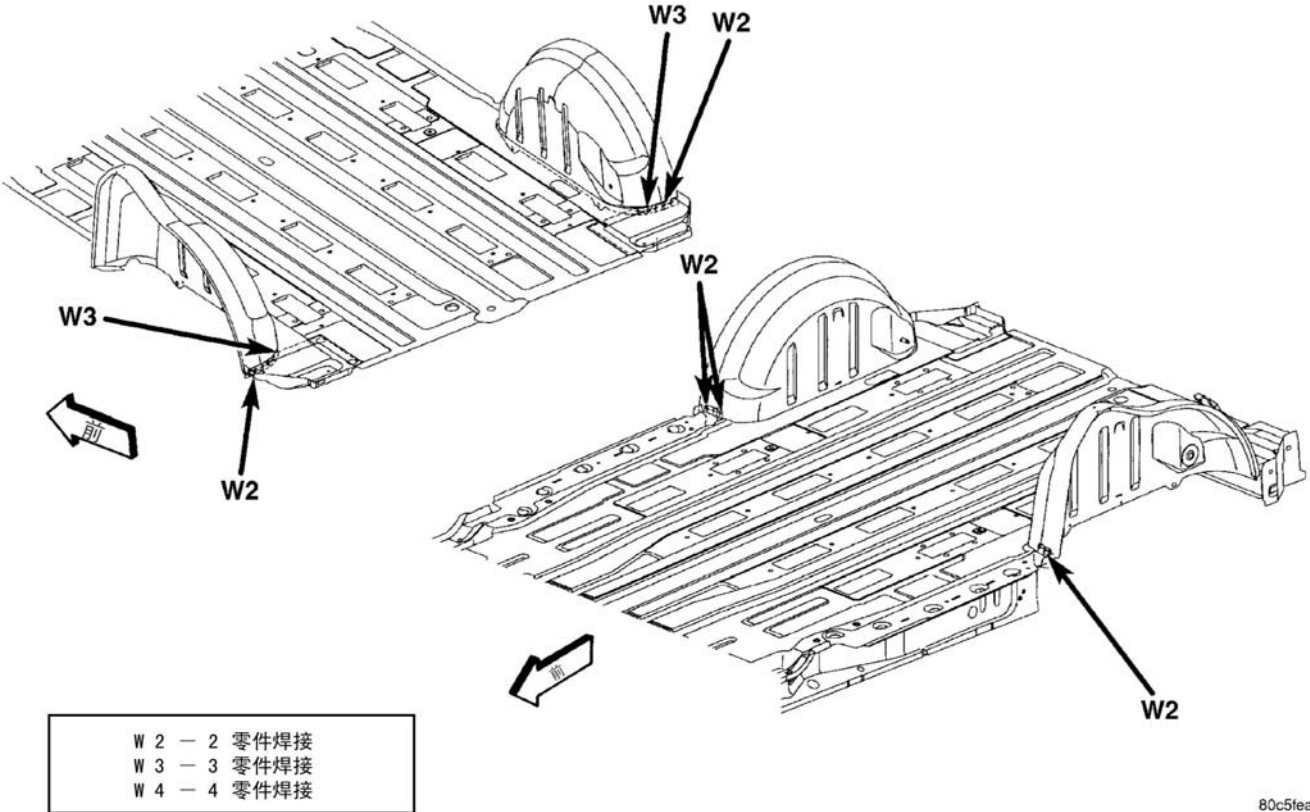
— 3 零件焊接
- W 4

— 4 零件焊接

图 99 中央控制台加强件—仅短轴距

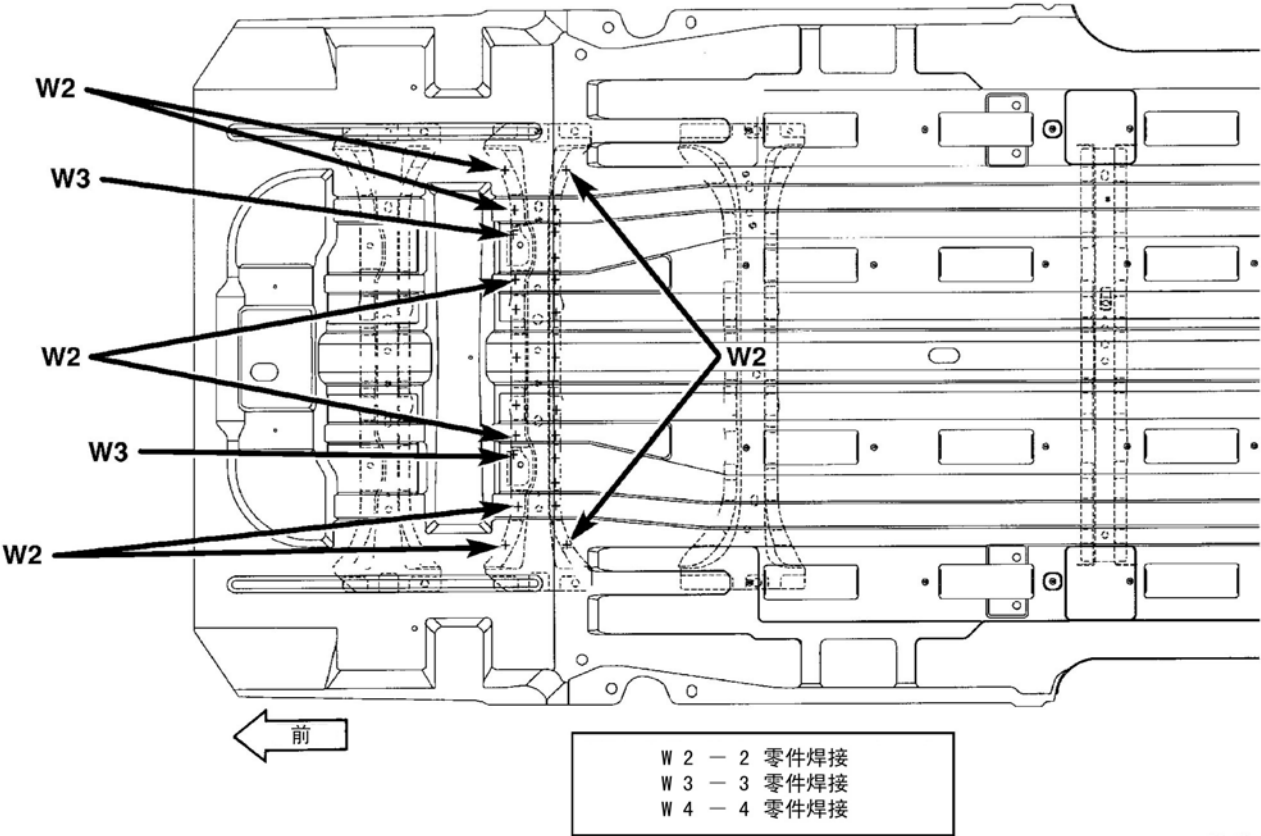
80c51ea5

焊接位置（续）



80c5fea6

图 100 车轮罩—仅短轴距



80c5fea7

图 101 前座椅横梁—仅短轴距全轮驱动

焊接位置（续）

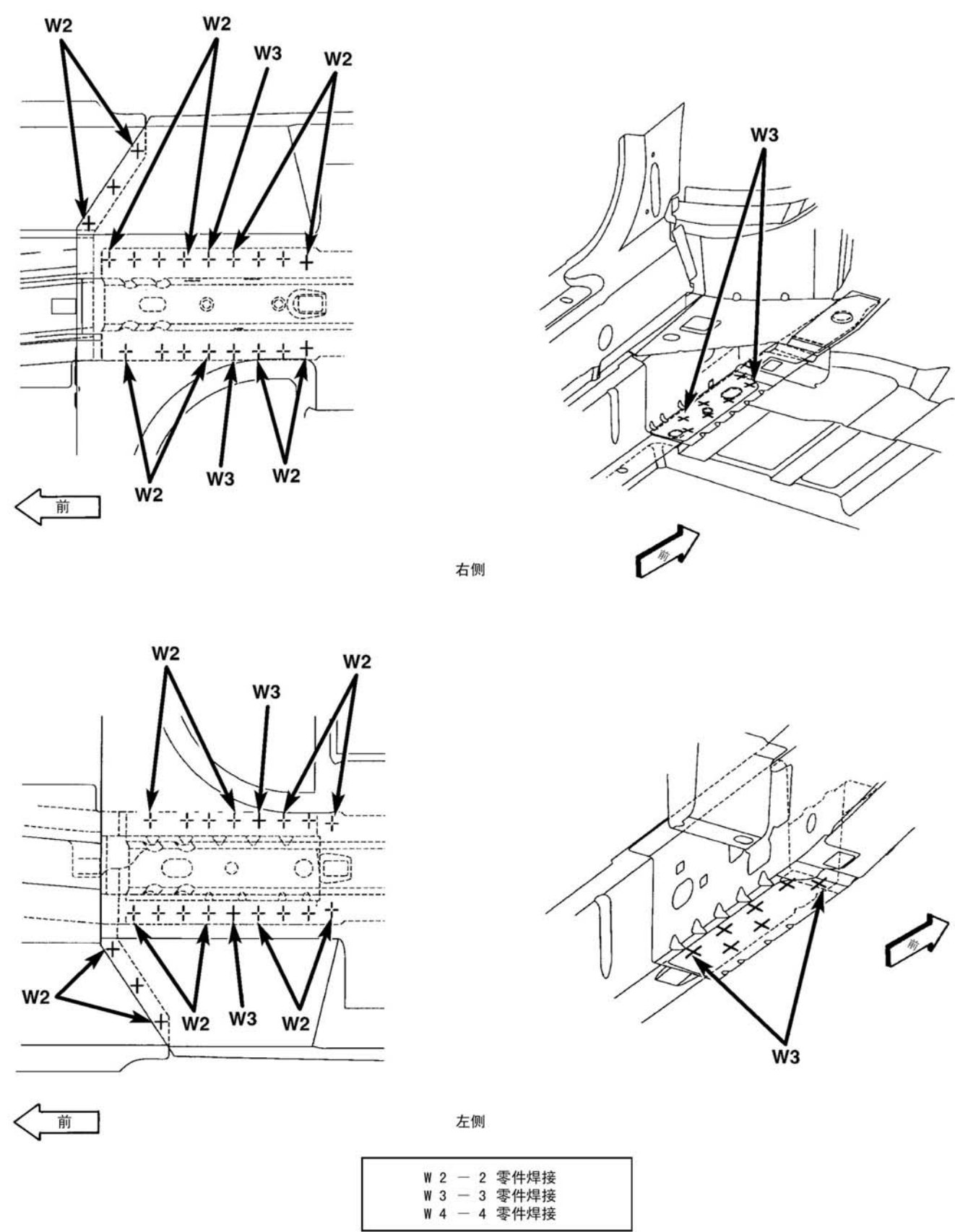


图 102 地板侧梁—仅长轴距

焊接位置（续）

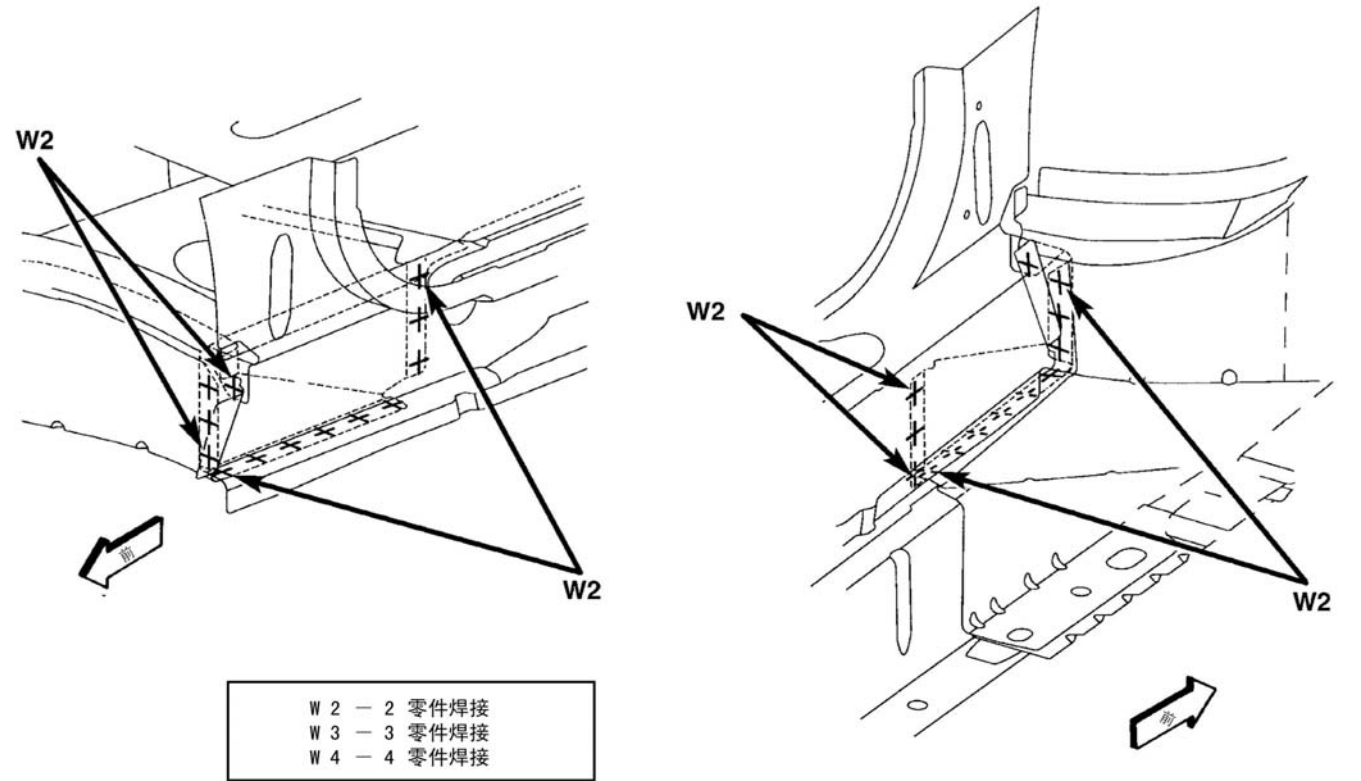


图 103 内车身侧门槛加强件

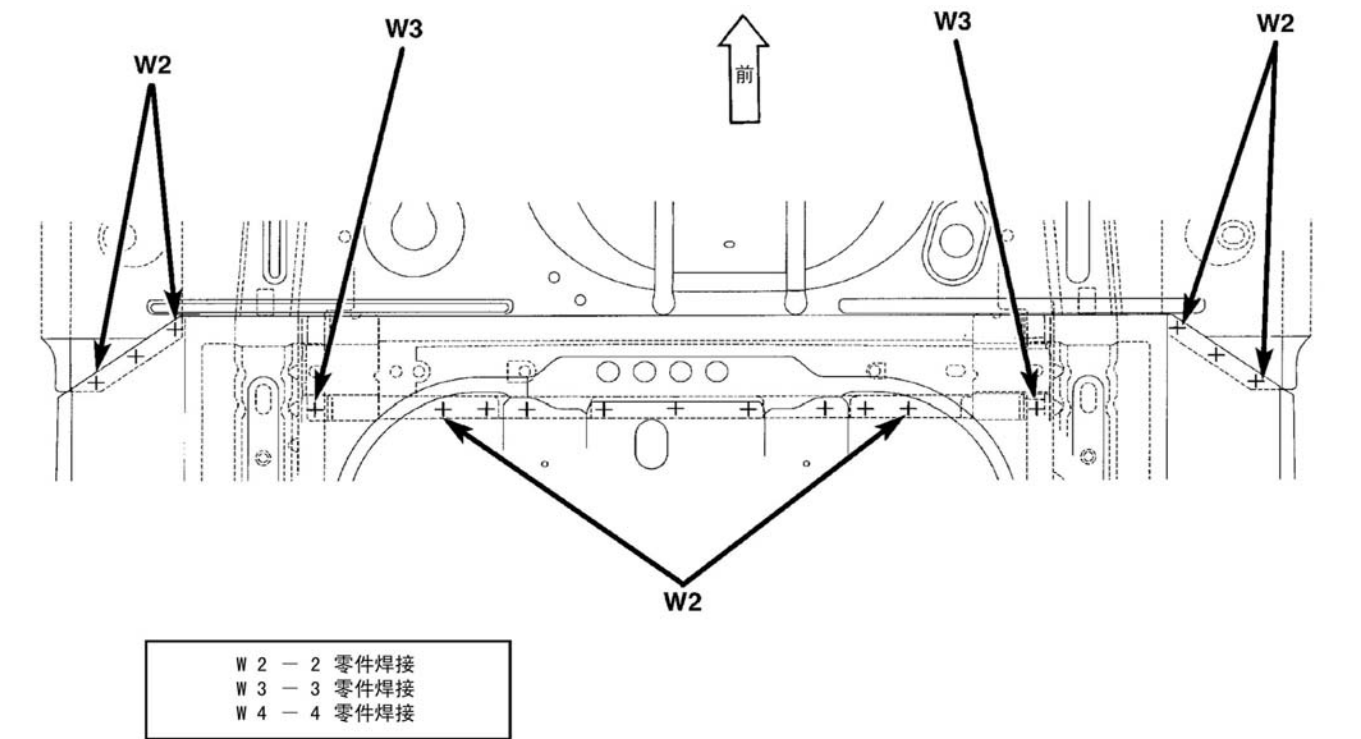


图 104 脚踏板横梁

焊接位置（续）

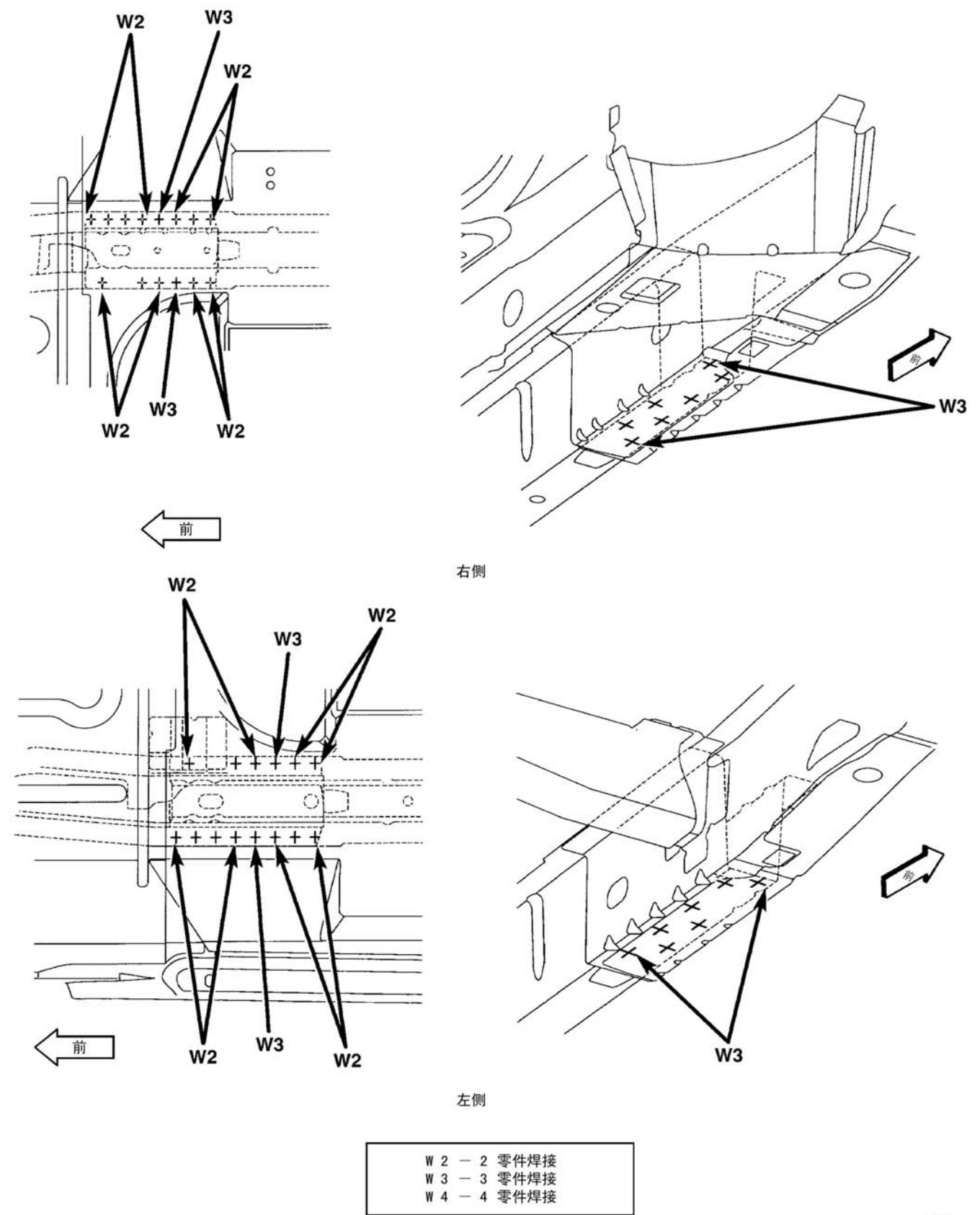
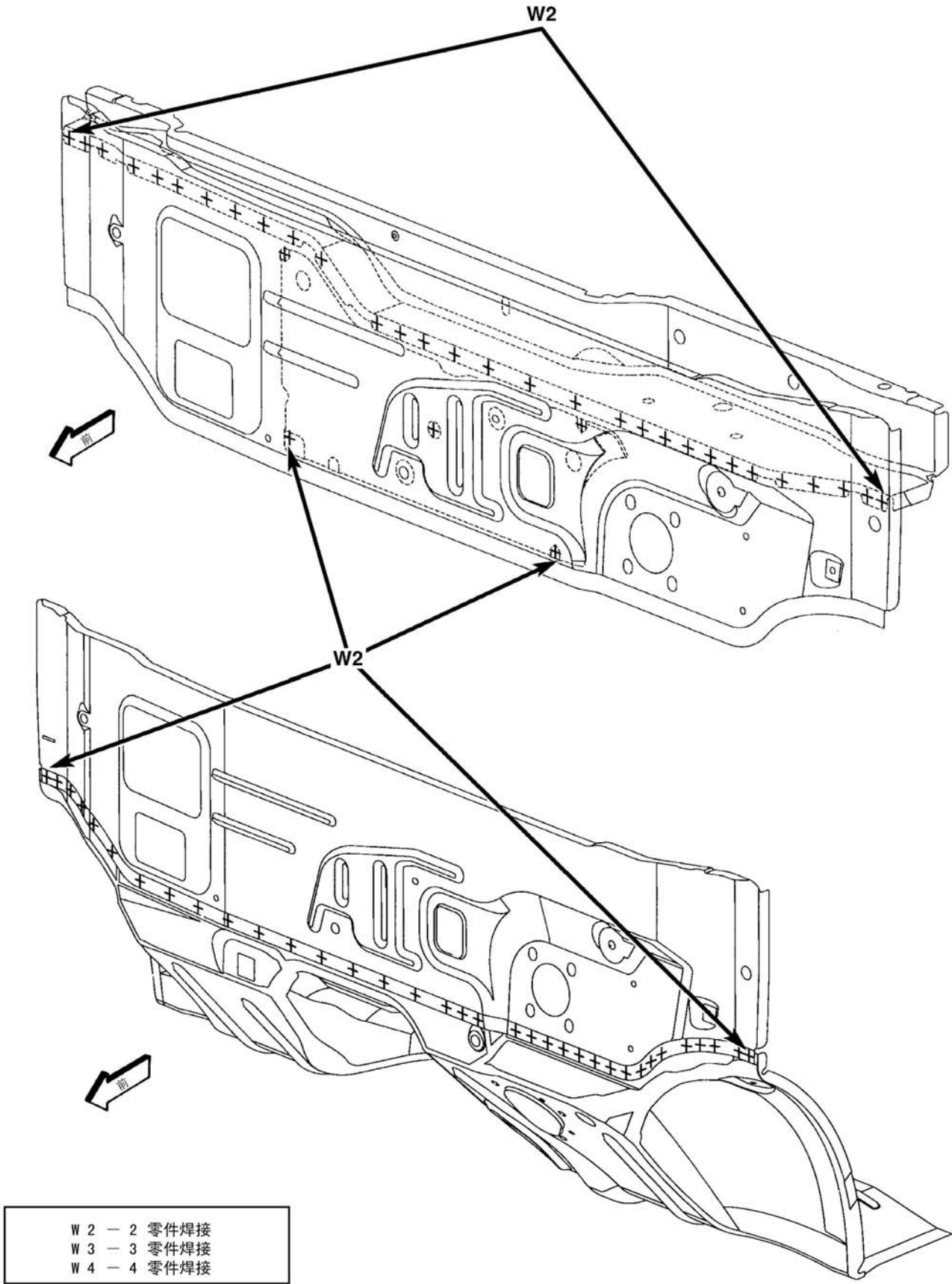


图 105 前侧梁—仅短轴距

80c5feab

焊接位置（续）



80c5feac

图 106 仪表板加强件

焊接位置（续）

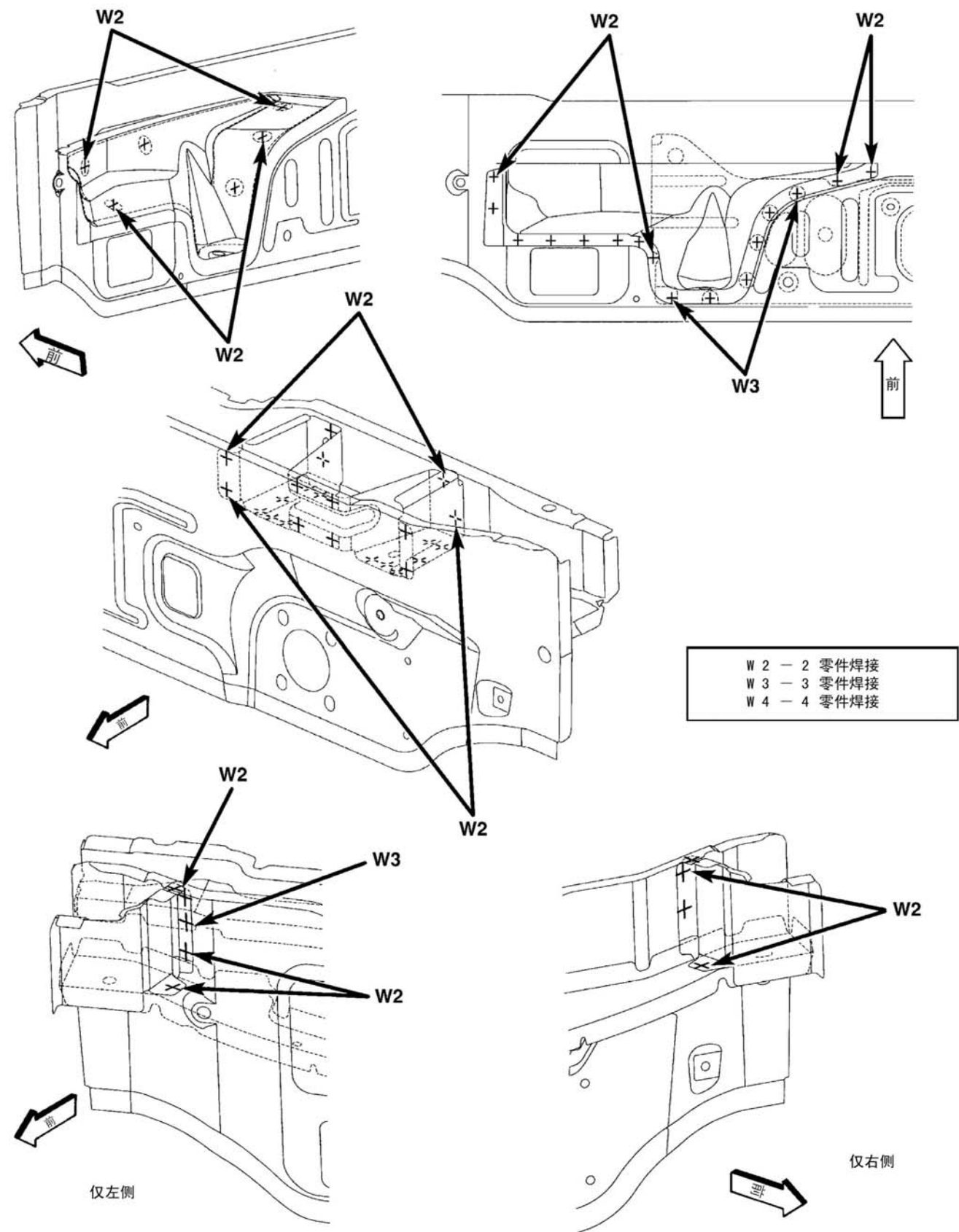


图 107 下车颈通风

80c5fead

焊接位置（续）

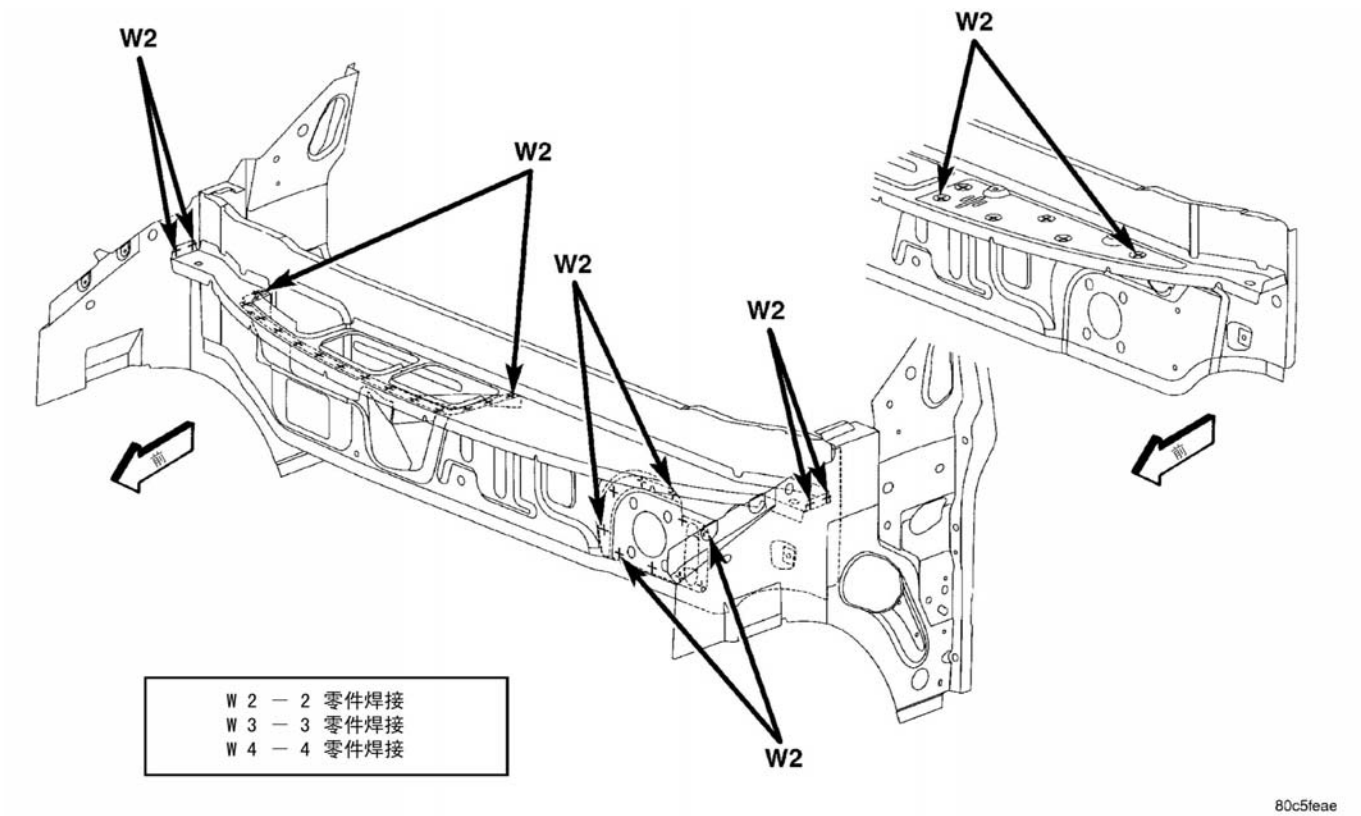


图 108 上车颈通风支撑

焊接位置（续）

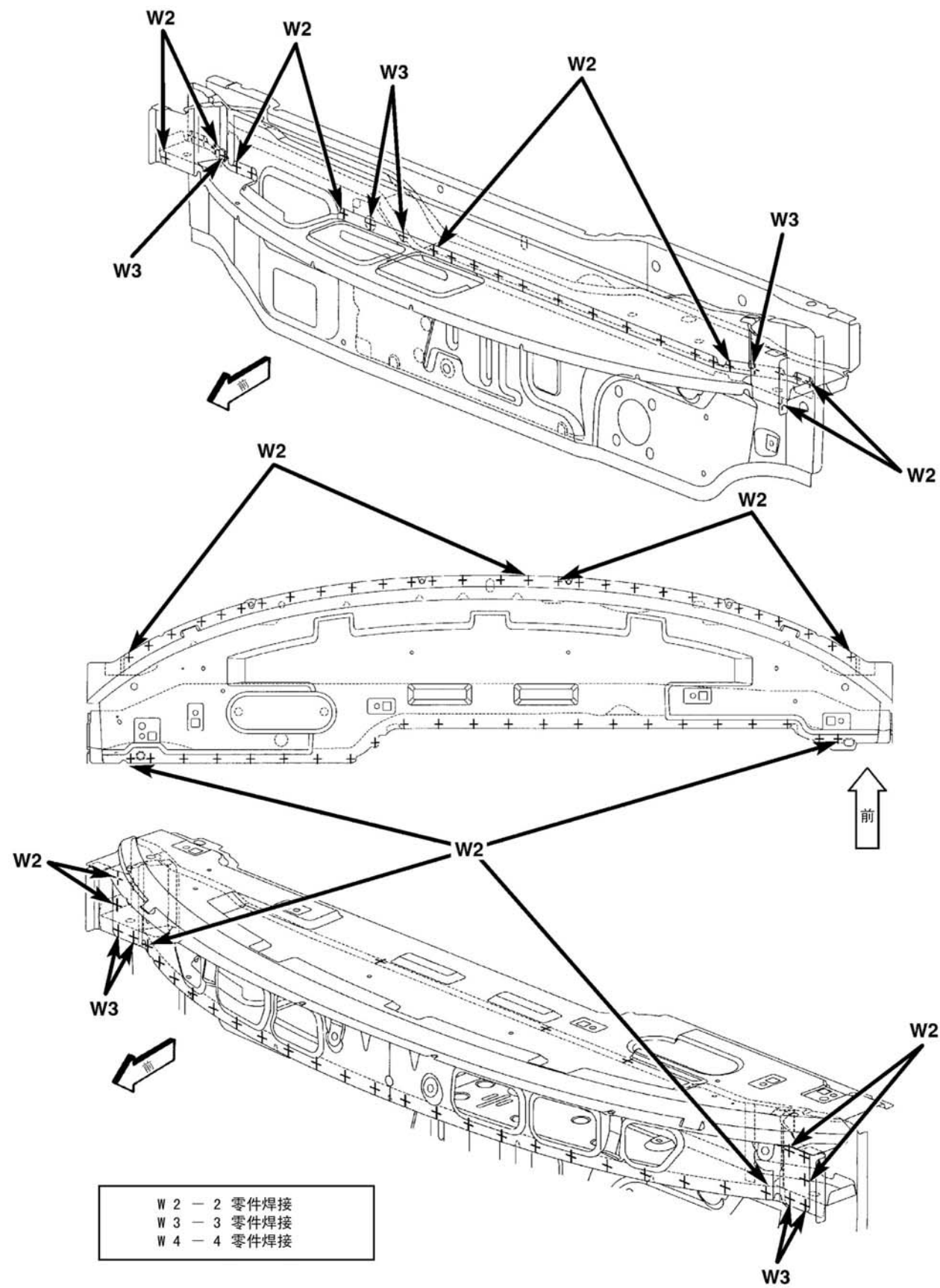


图 109 上仪表板

焊接位置（续）

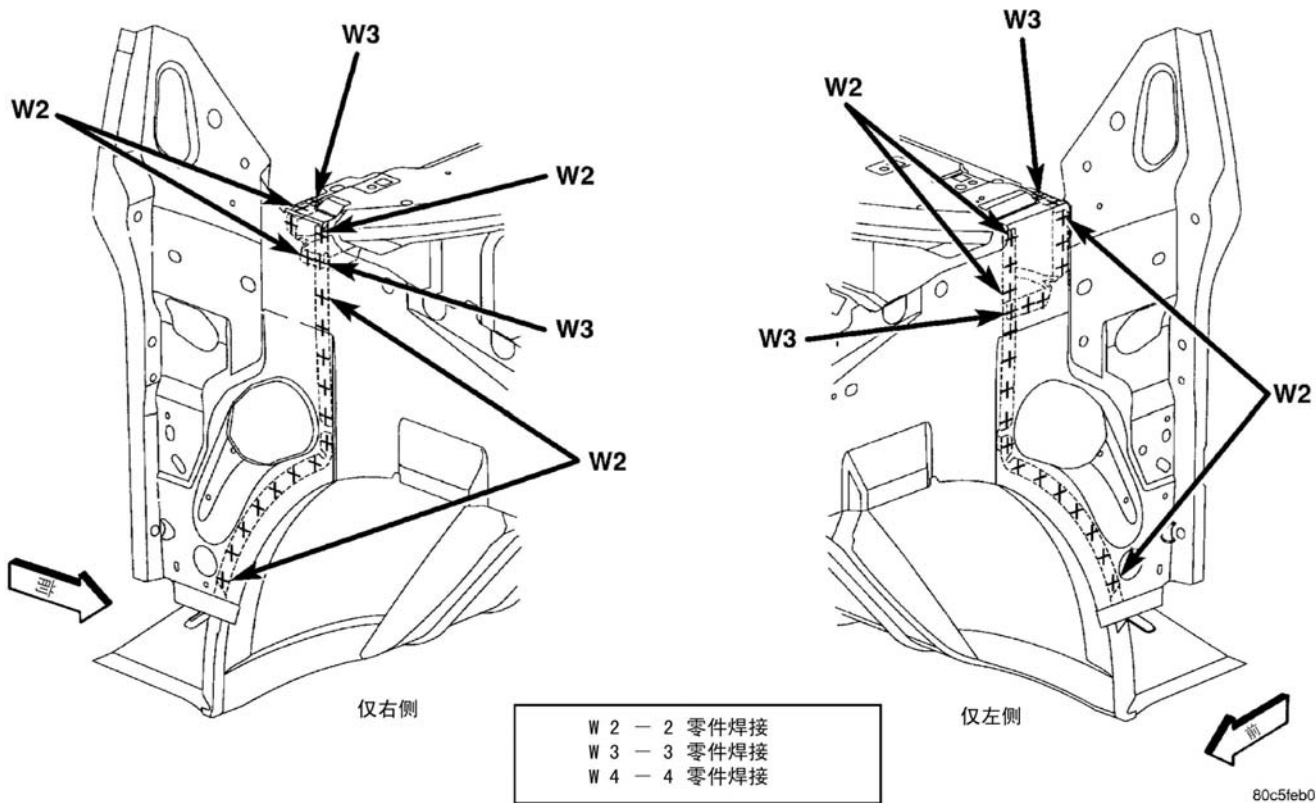


图 110 车颈侧板

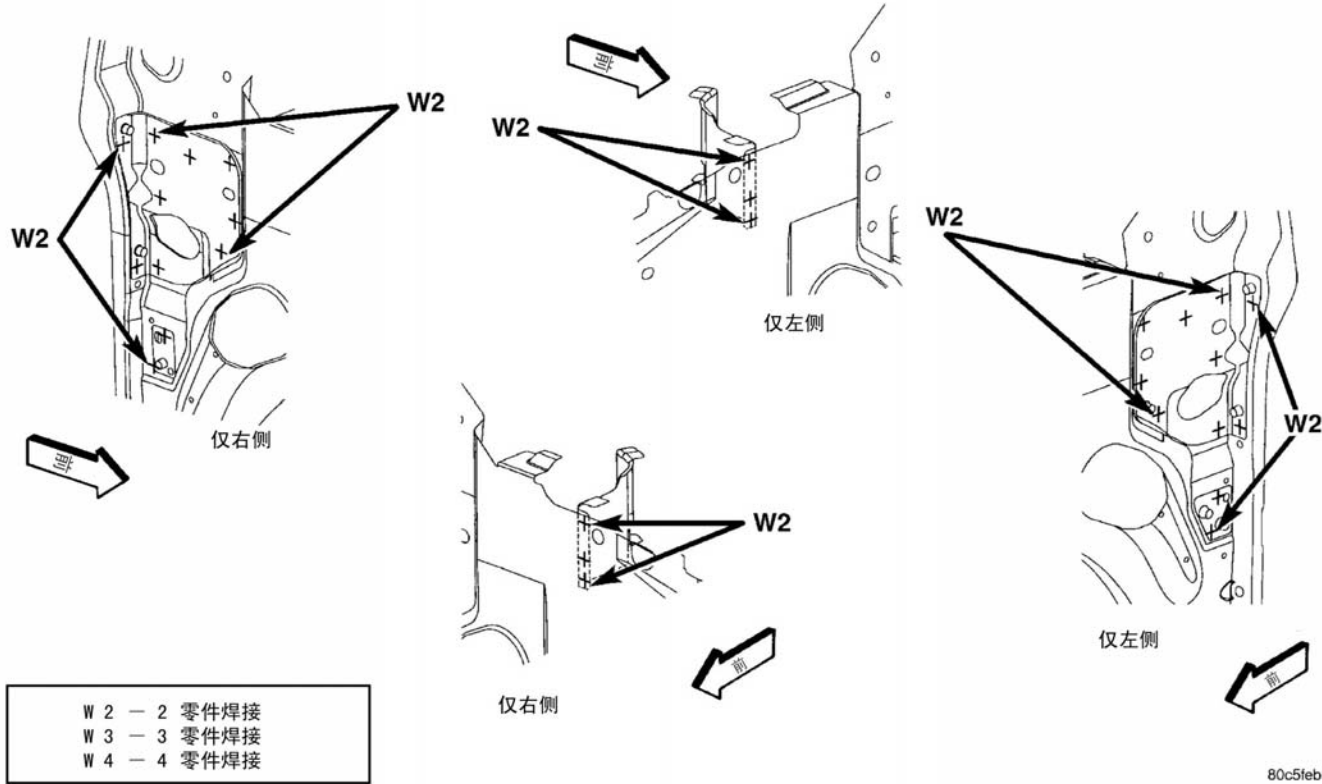


图 111 仪表板装接攻丝板

焊接位置（续）

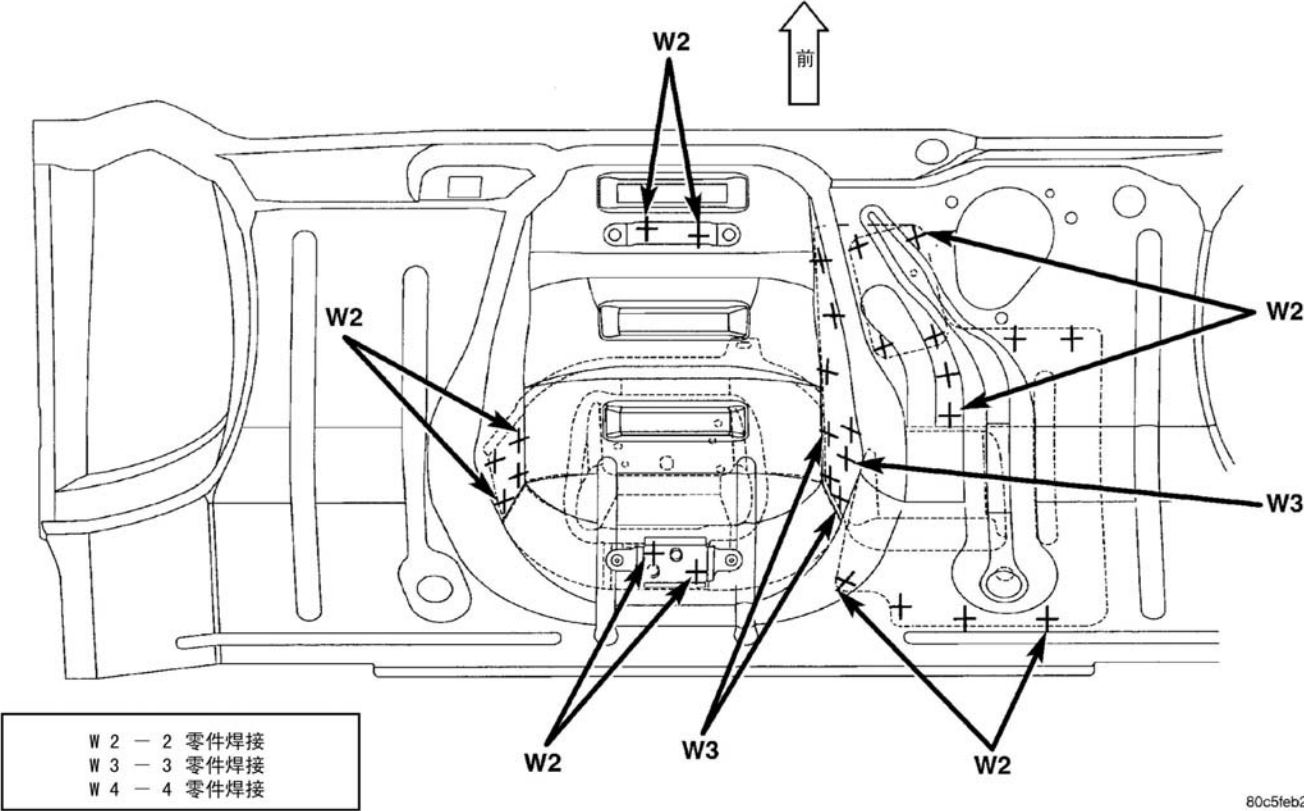


图 112 仪表板、驾驶员仪表板、ACM 模块和加速器踏板

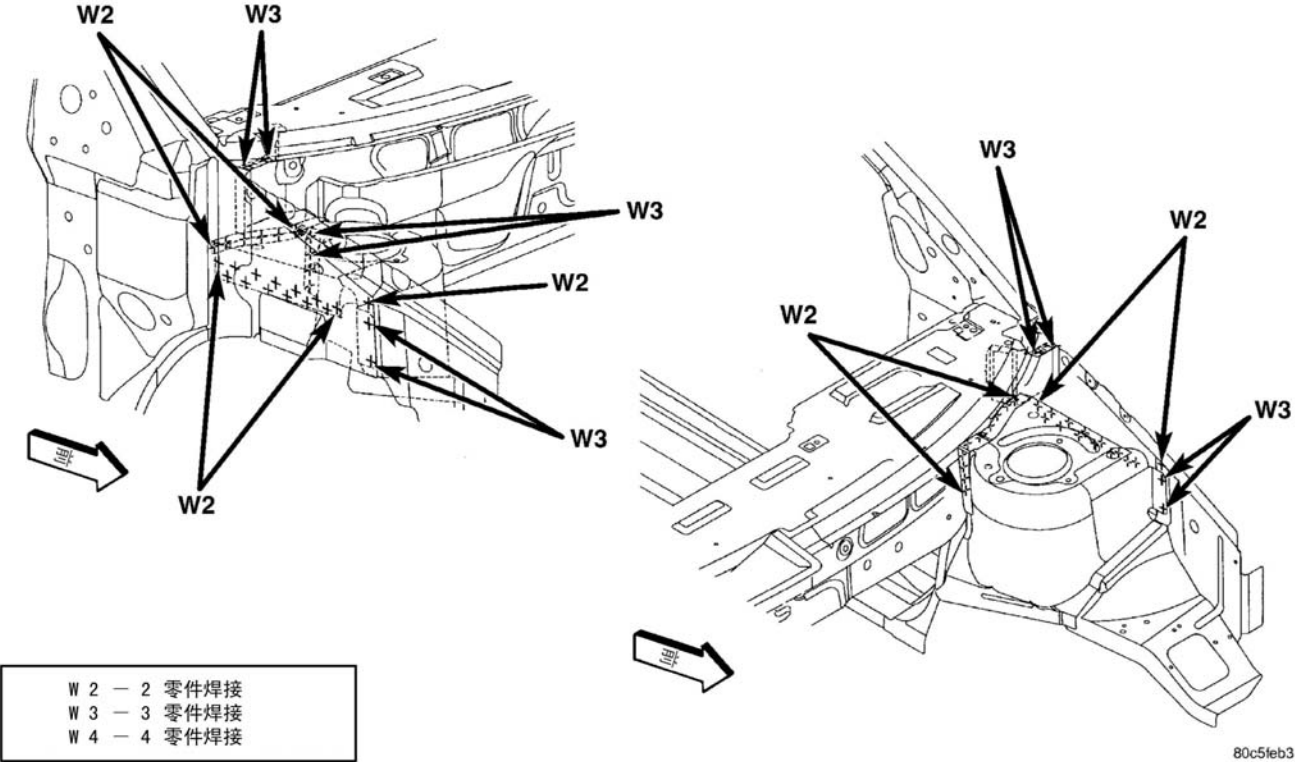


图 113 滑柱钟形座支架和车颈通风

焊接位置（续）

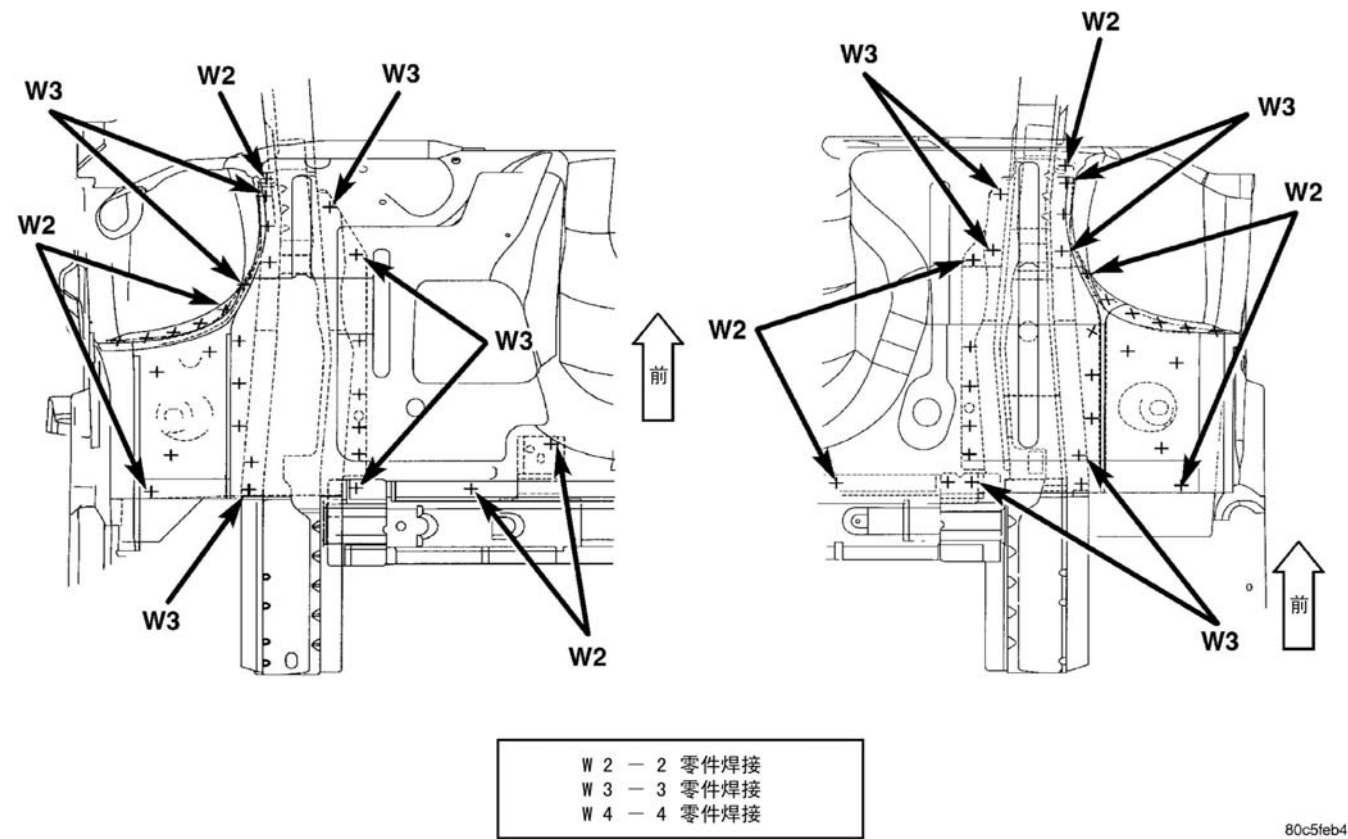
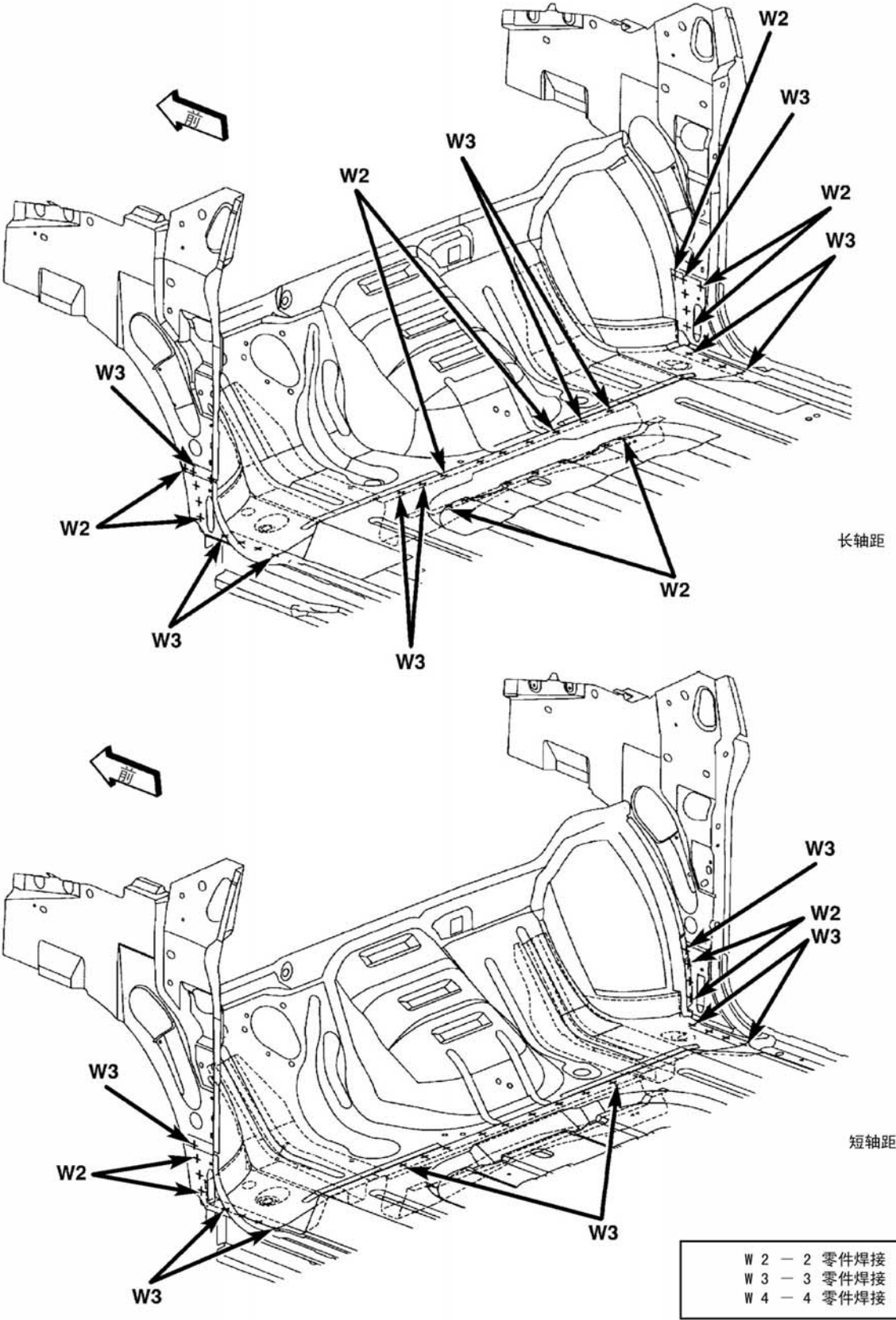


图 114 至下仪表板的前侧梁

80c5feb4

焊接位置（续）



80c51eb5

图 115 至下仪表板的内车身侧门槛

焊接位置（续）

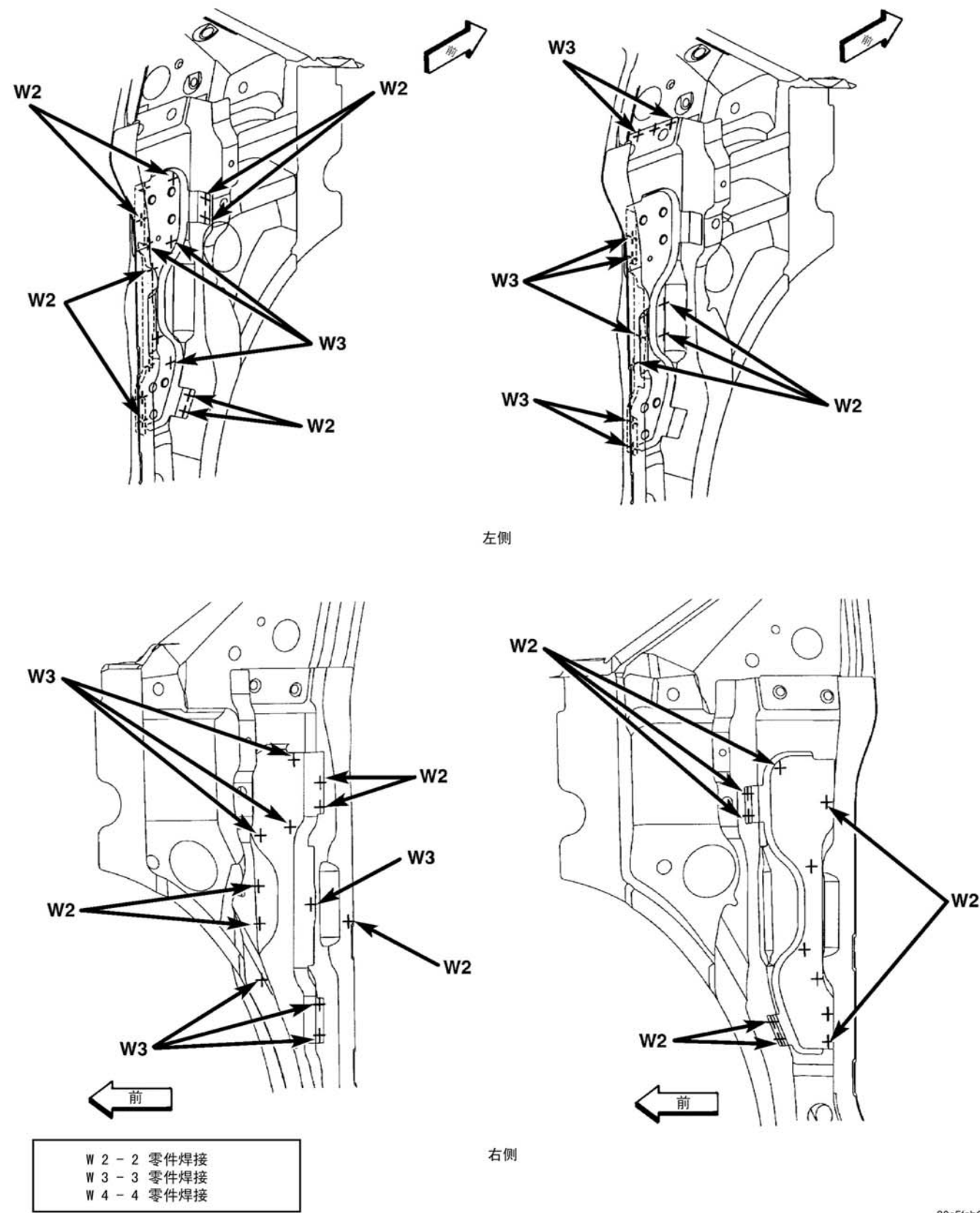


图 116 前铰链螺孔板

80c5feb6

焊接位置（续）

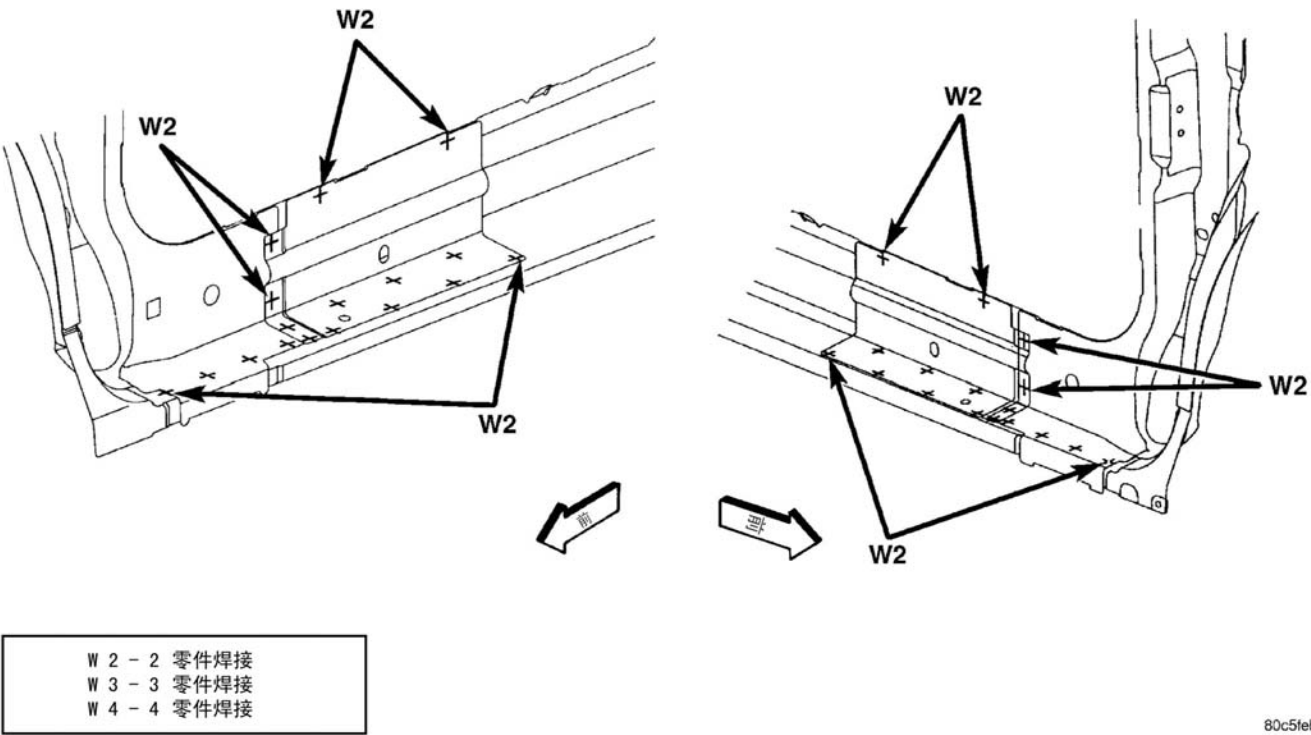


图 117 前铰链柱

80c5feb7

焊接位置（续）

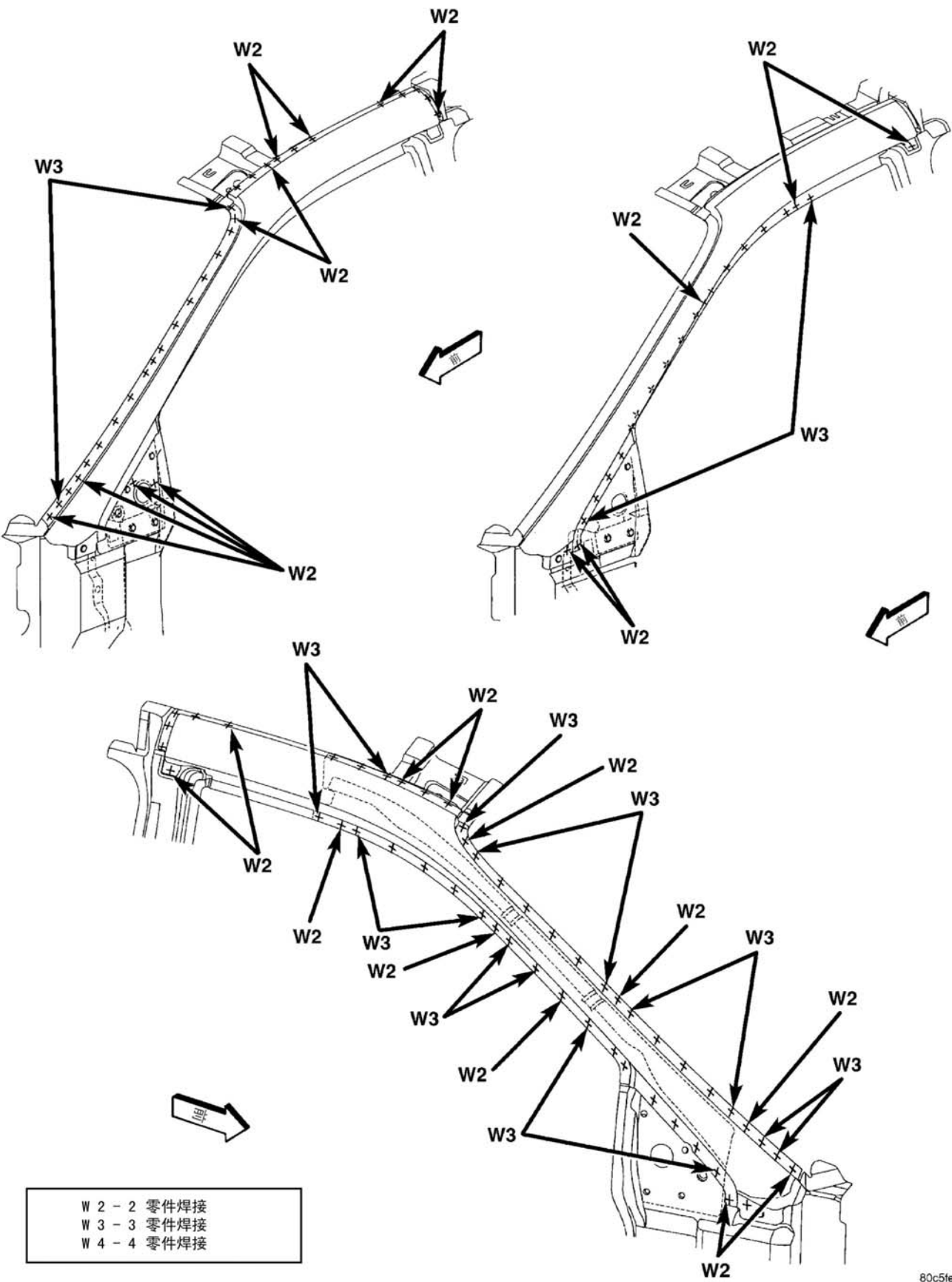


图 118 内风窗玻璃框架

焊接位置（续）

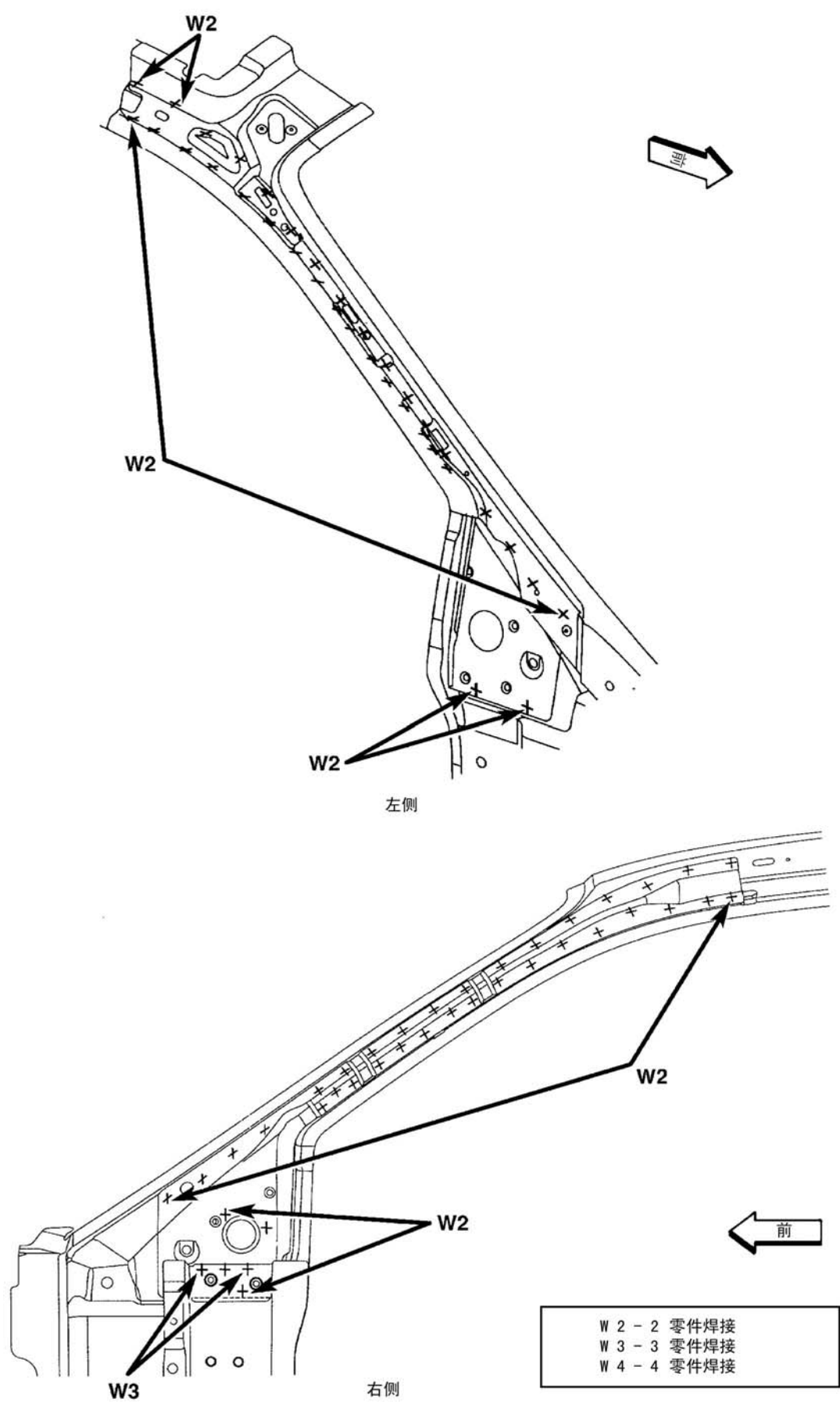


图 119 风窗玻璃框架

80c5feb9

焊接位置（续）

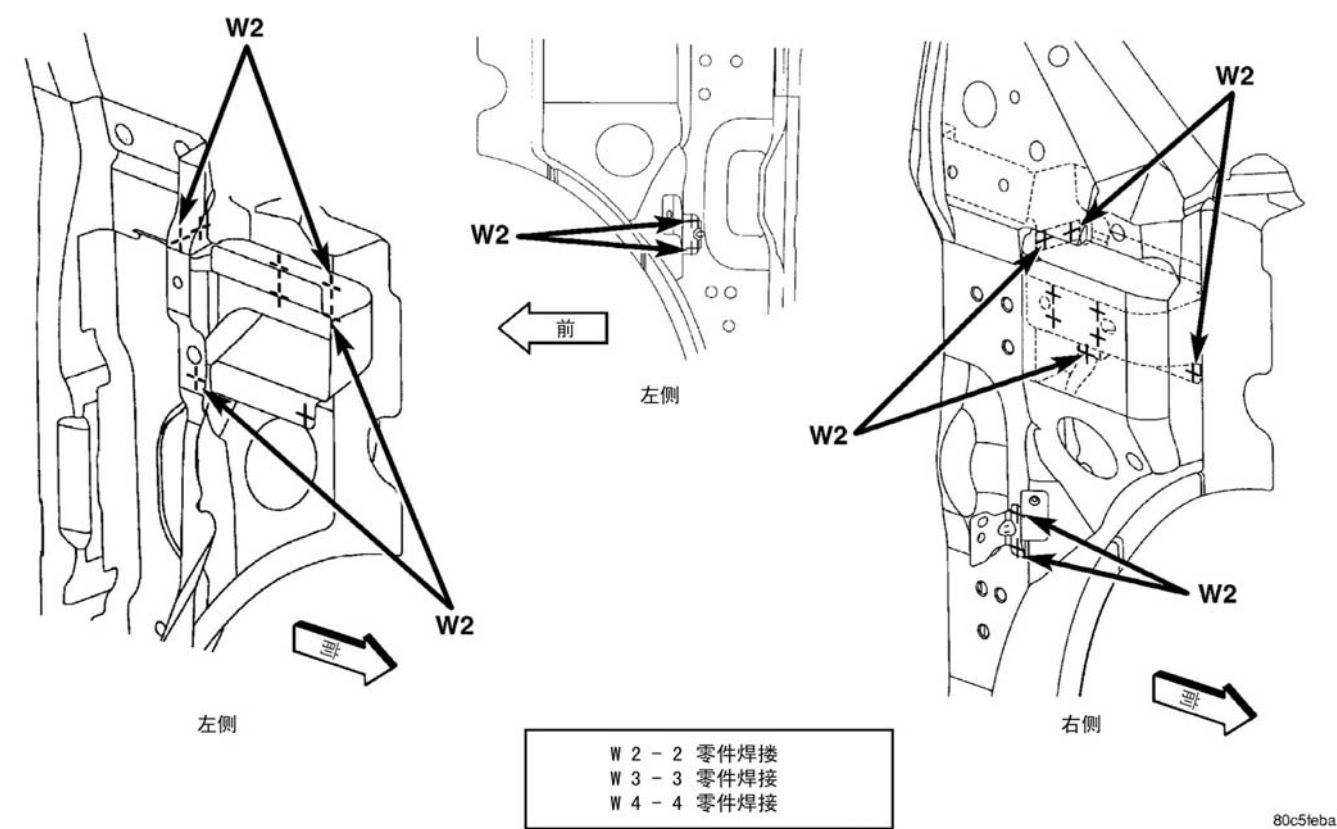


图 120 翼子板支架

焊接位置（续）

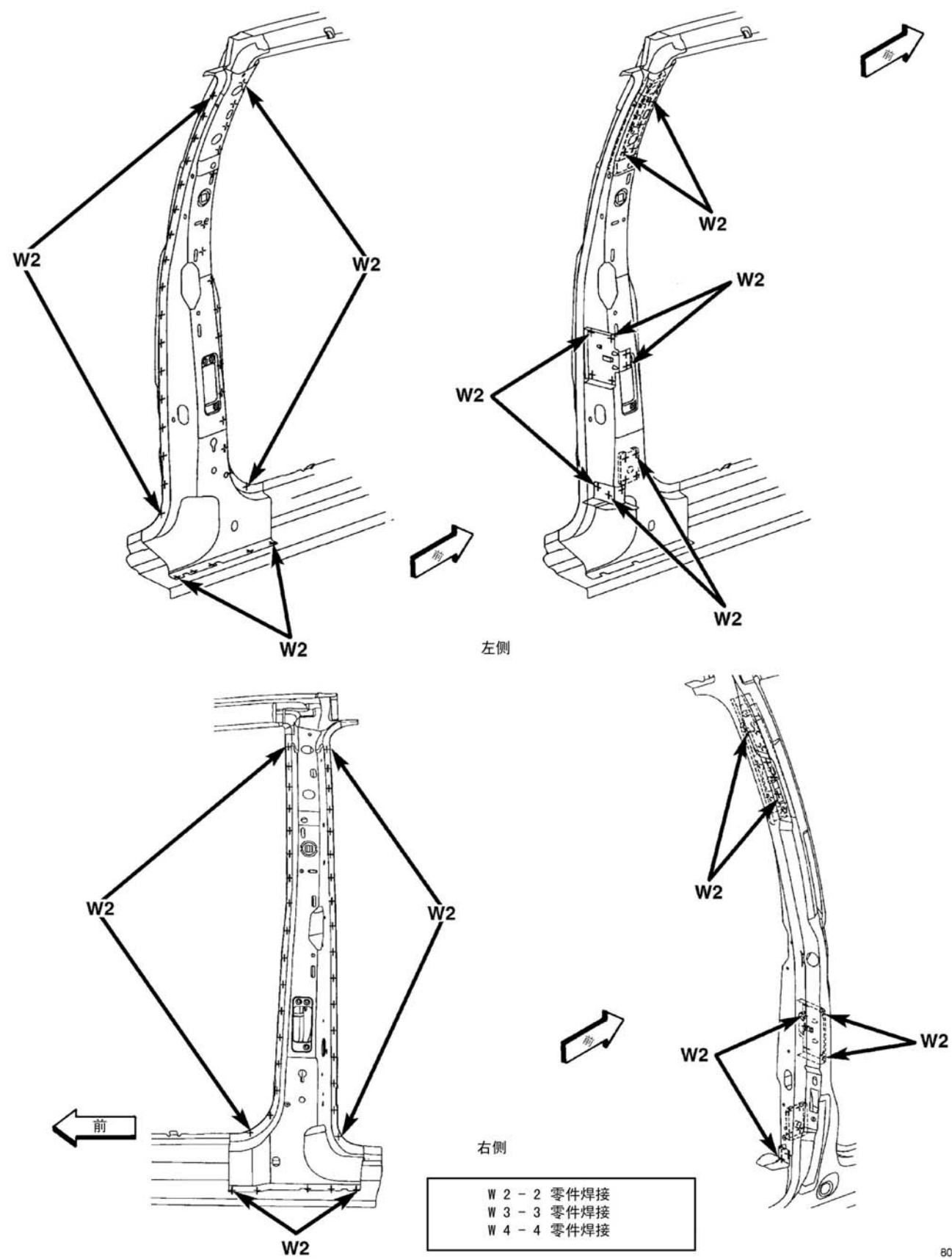
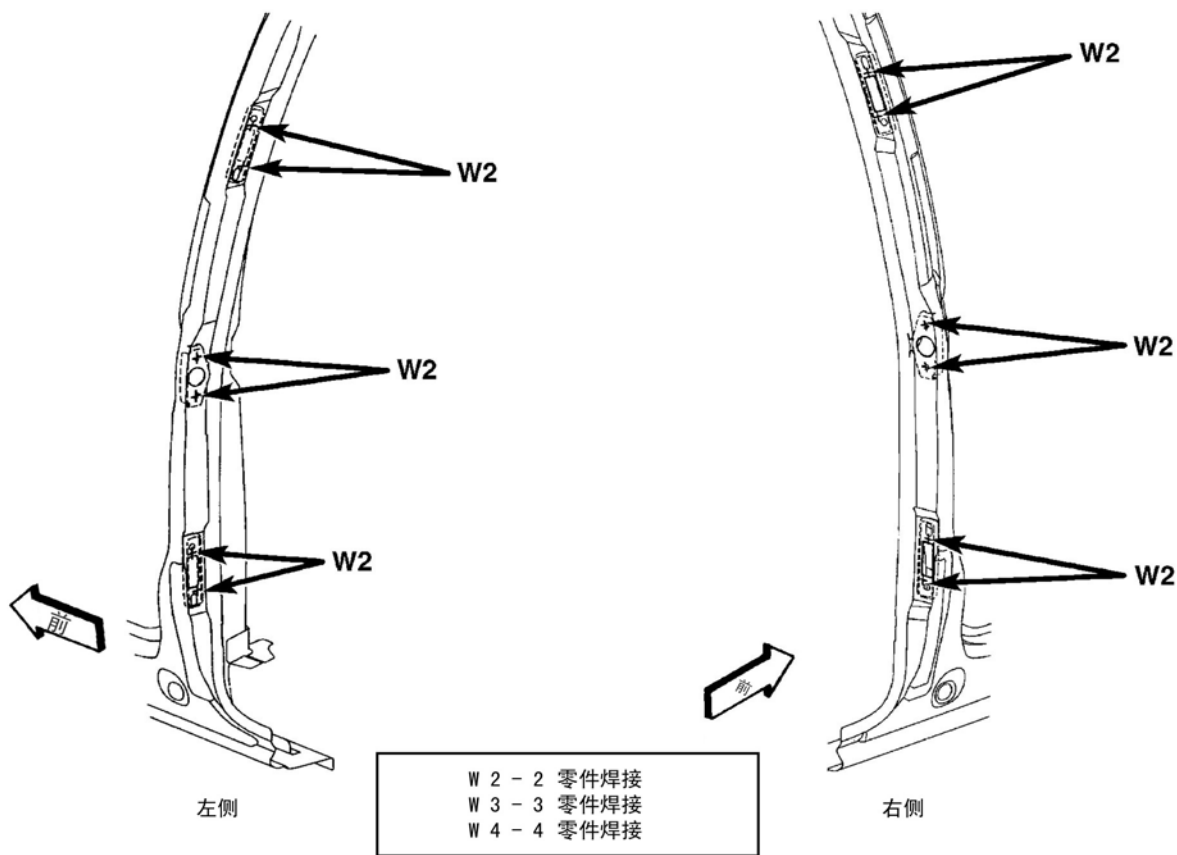


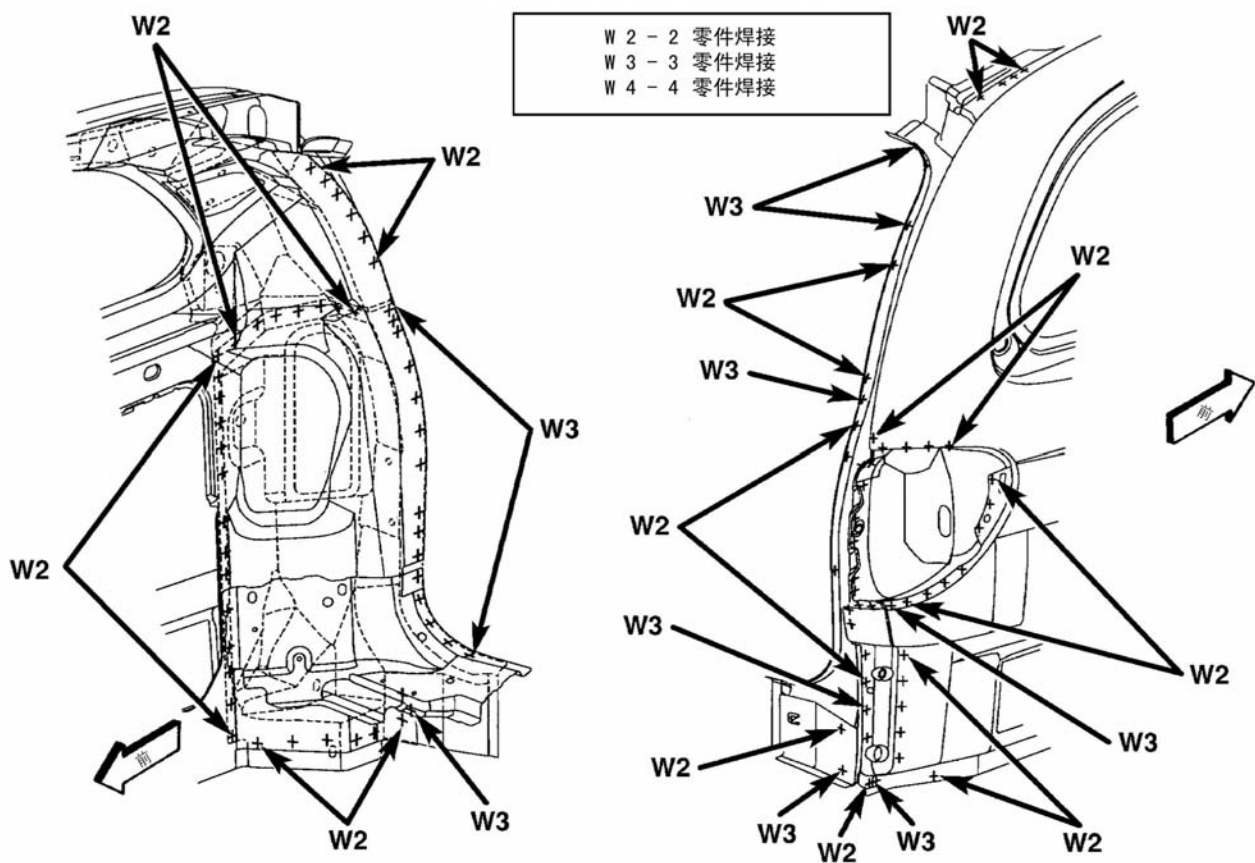
图 121 内 B 柱

焊接位置（续）



80c5febcb

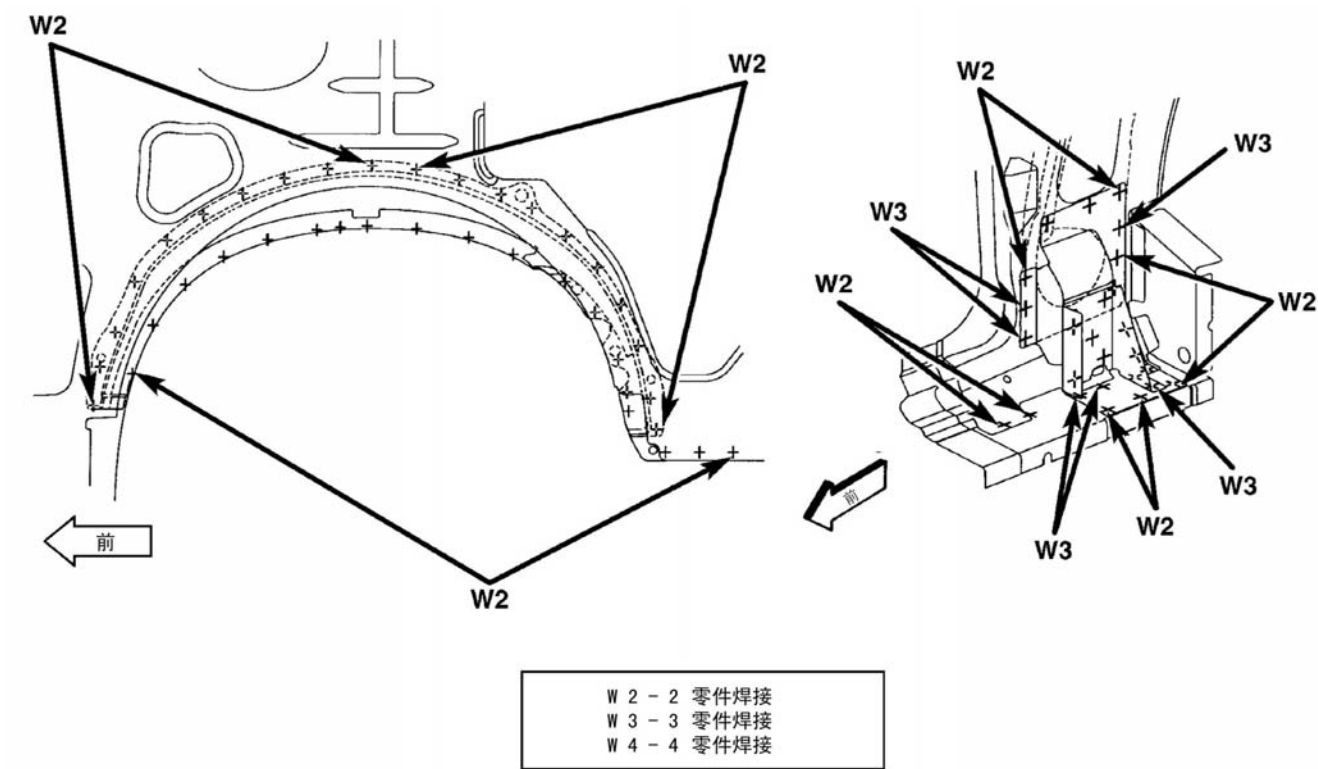
图 122 碰舌锁闭和螺孔板



80c5febbe

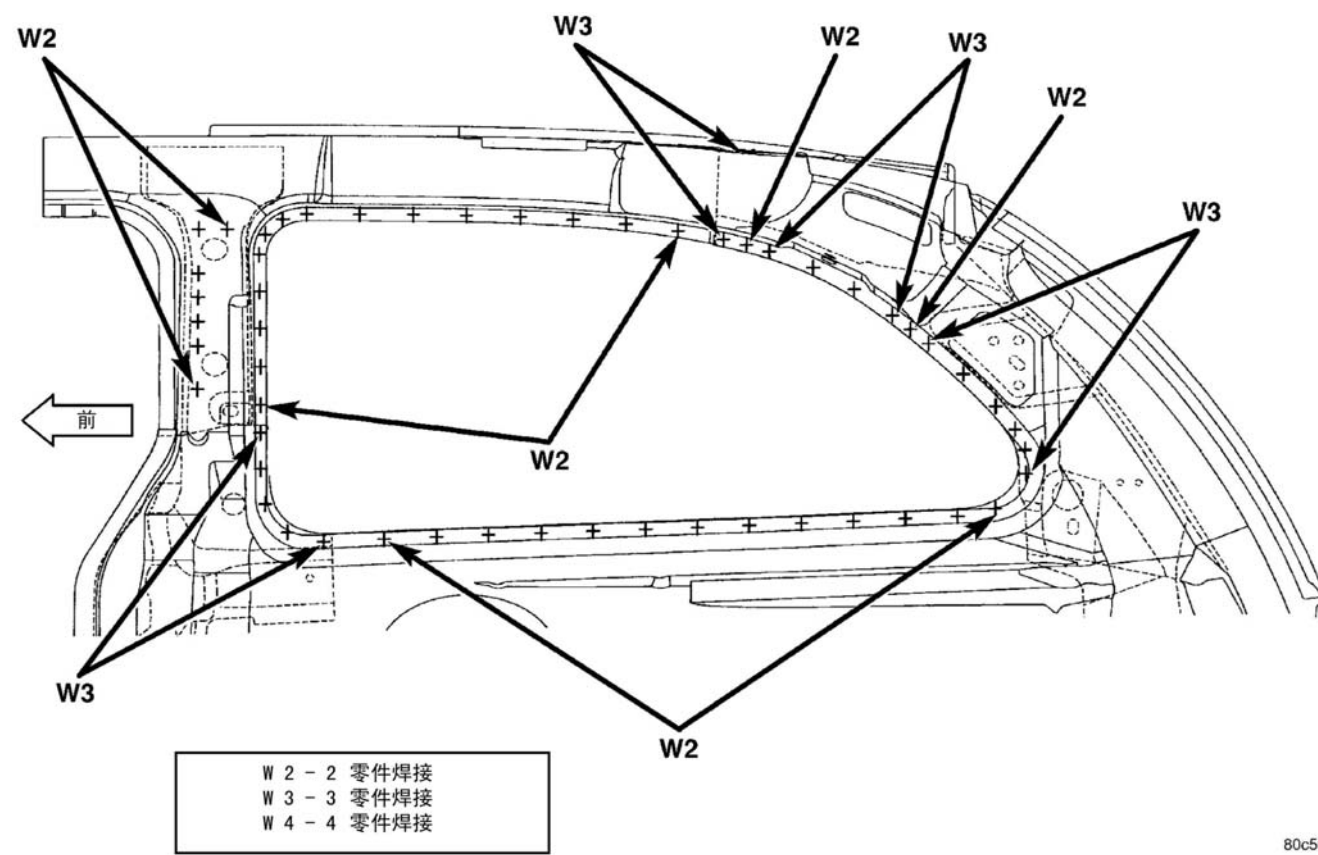
图 123 右后内后侧围装饰板-仅长轴距

焊接位置（续）



80c5feb1

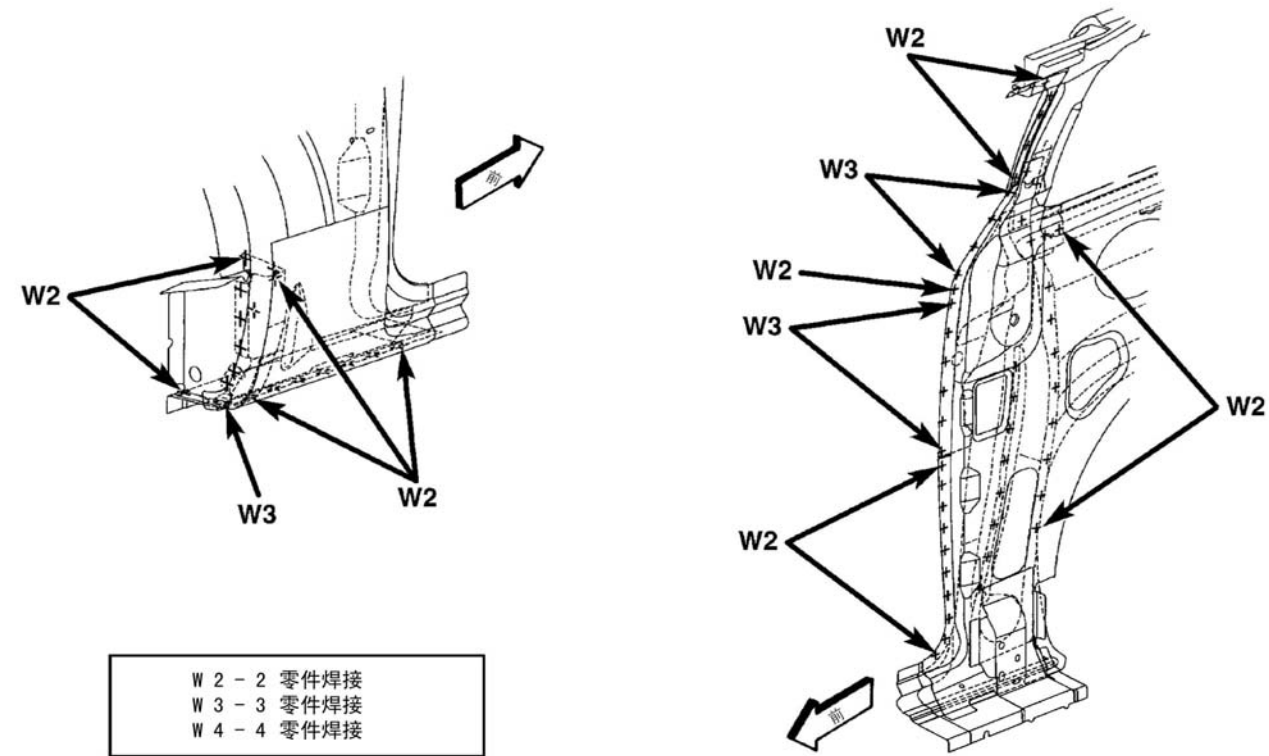
图 124 右后内后侧围装饰板/外车轮罩-仅长轴距



80c5fec0

图 125 右后车身侧开口-仅长轴距

焊接位置（续）



80c5tec1

图 126 碰舌锁门加强件-仅长轴距

焊接位置（续）

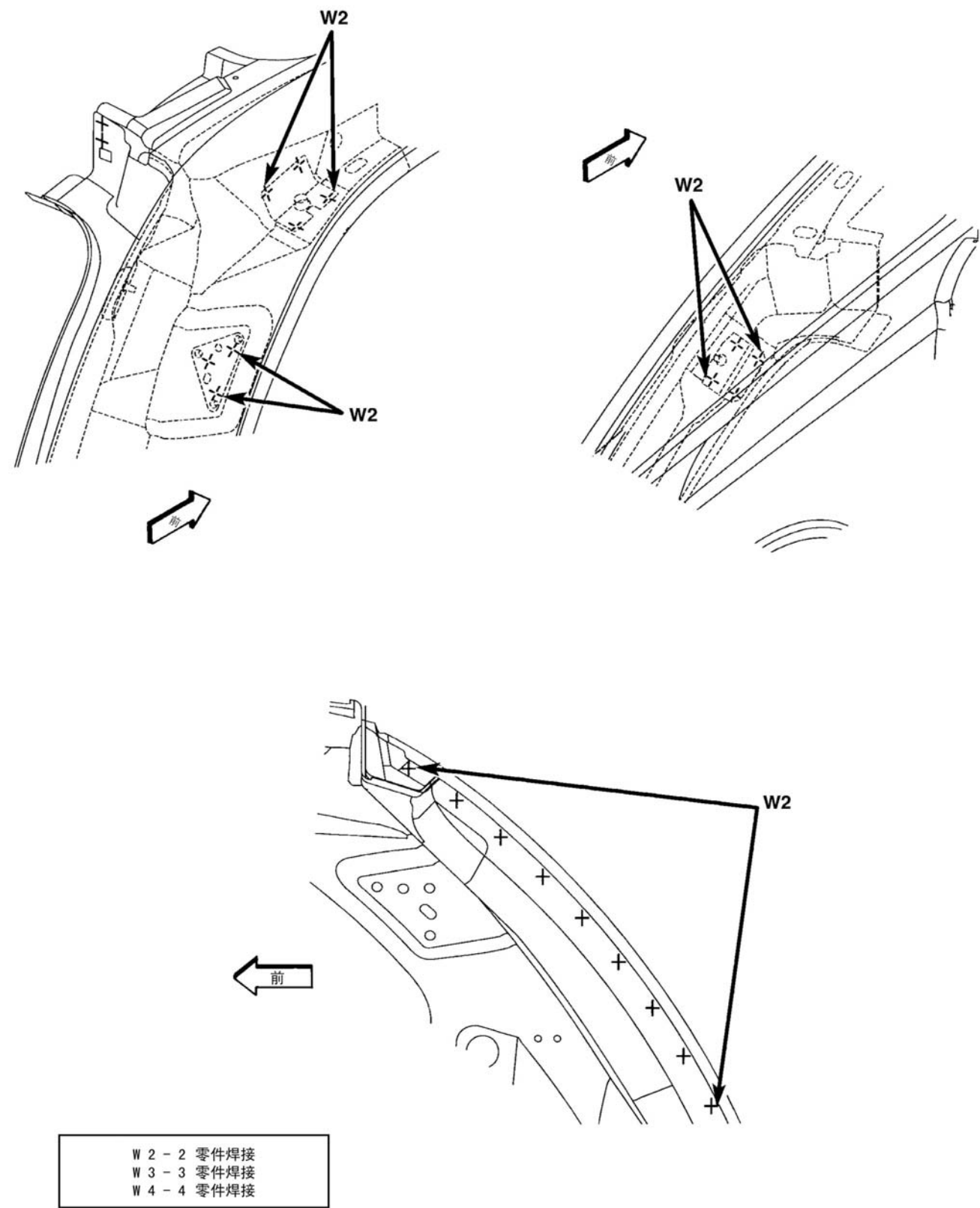


图 127 皮带螺纹板-仅长轴距

80c5fec2

焊接位置（续）

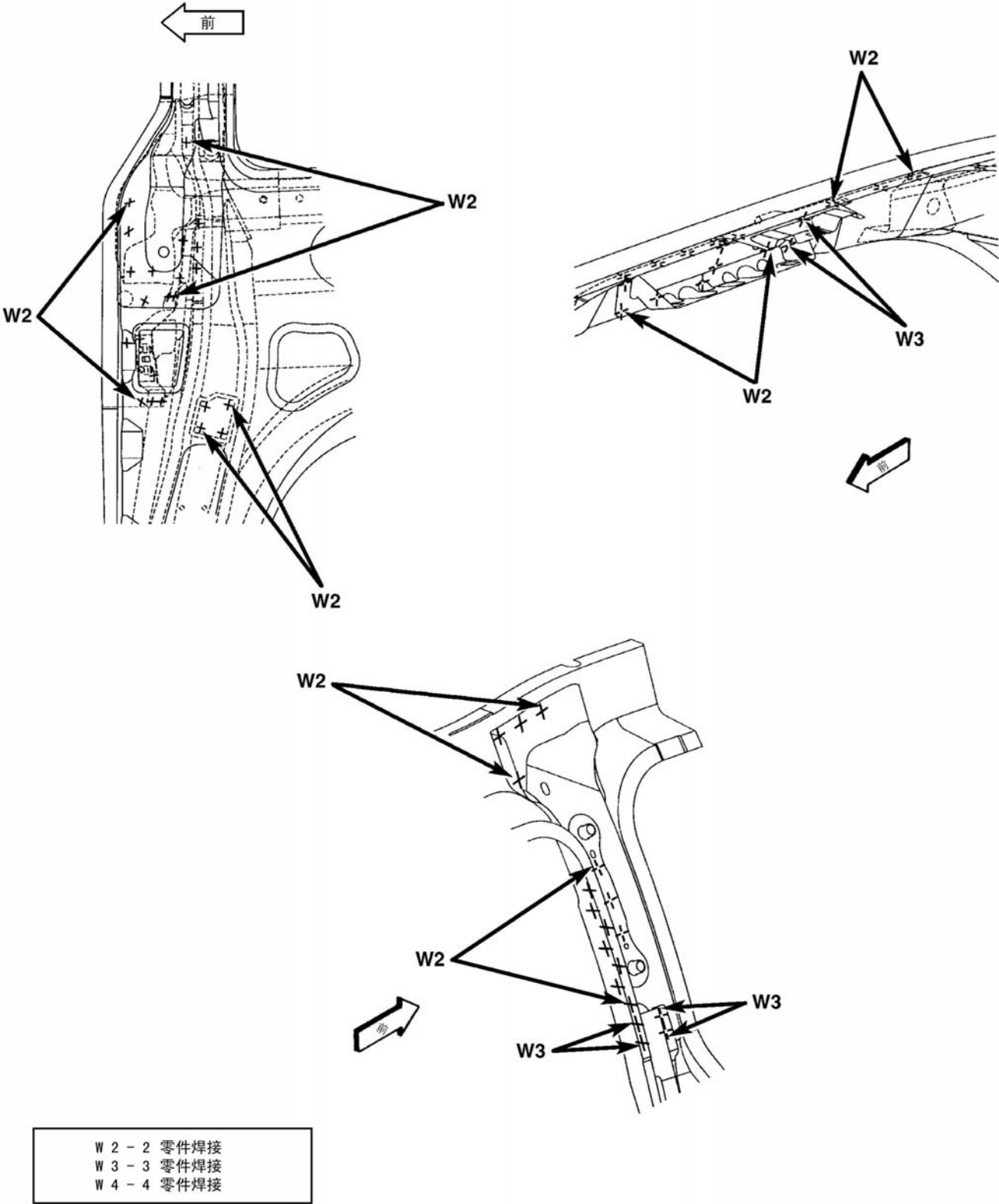


图 128 C 柱加强件-仅长轴距

80c5fec3

焊接位置（续）

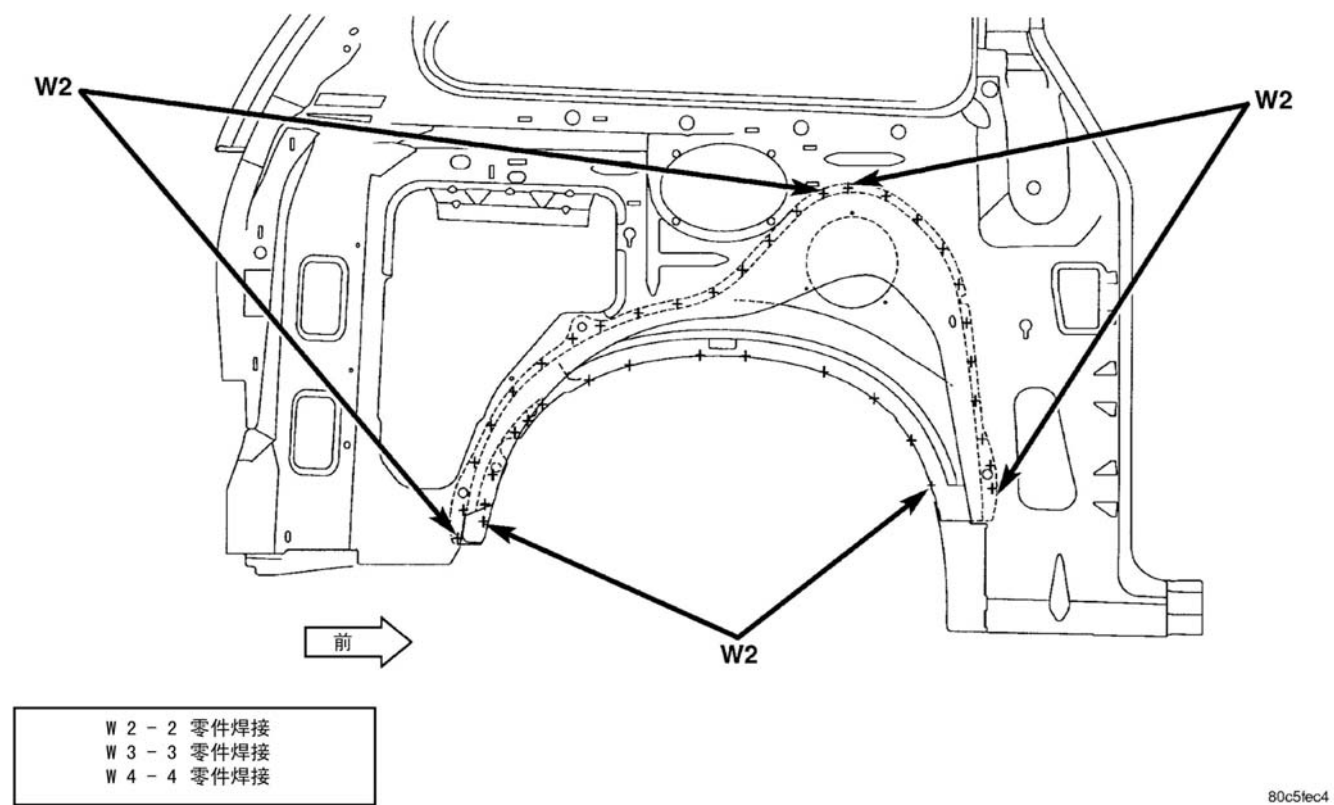


图 129 外车轮罩-仅长轴距

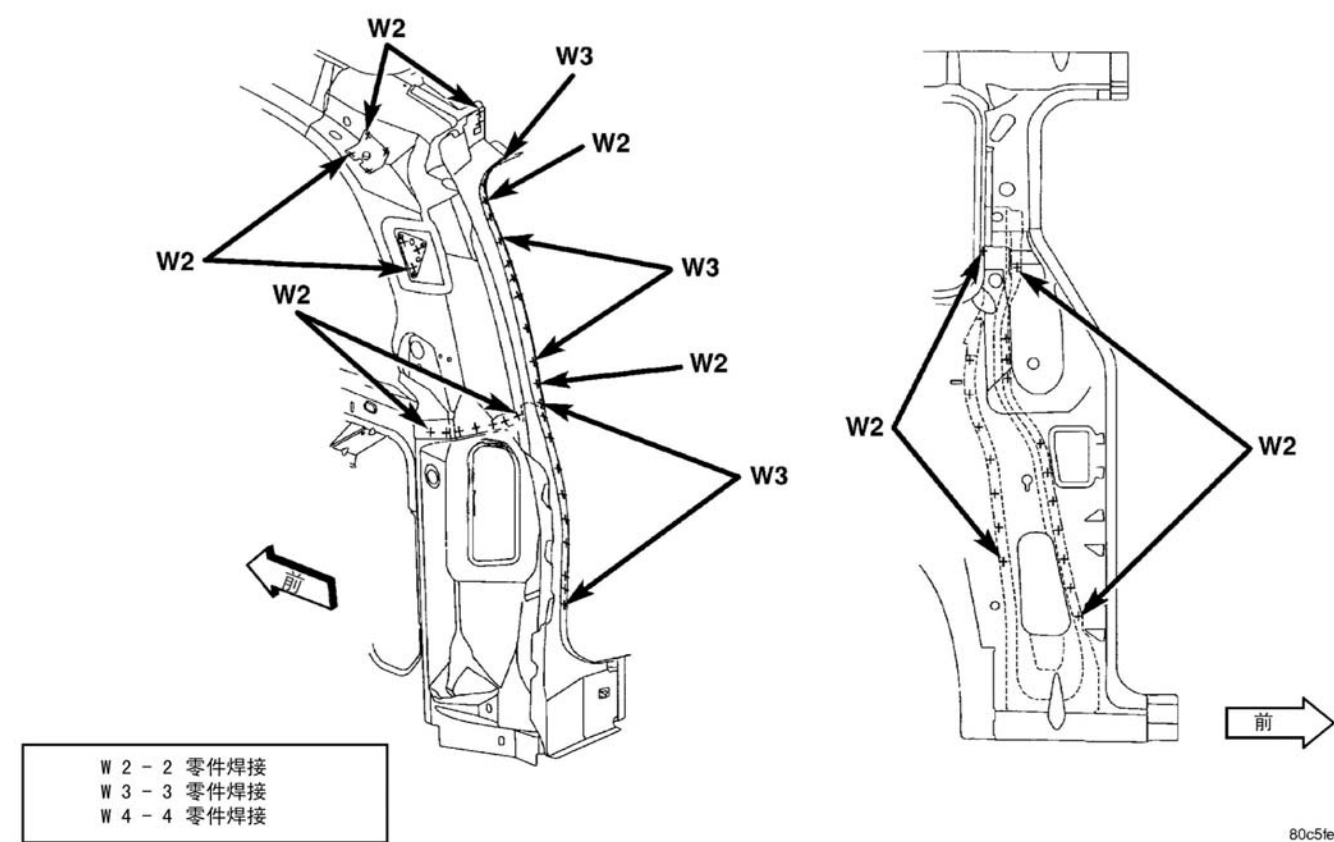


图 130 C 柱和 D 柱内加强件-仅长轴距

焊接位置（续）

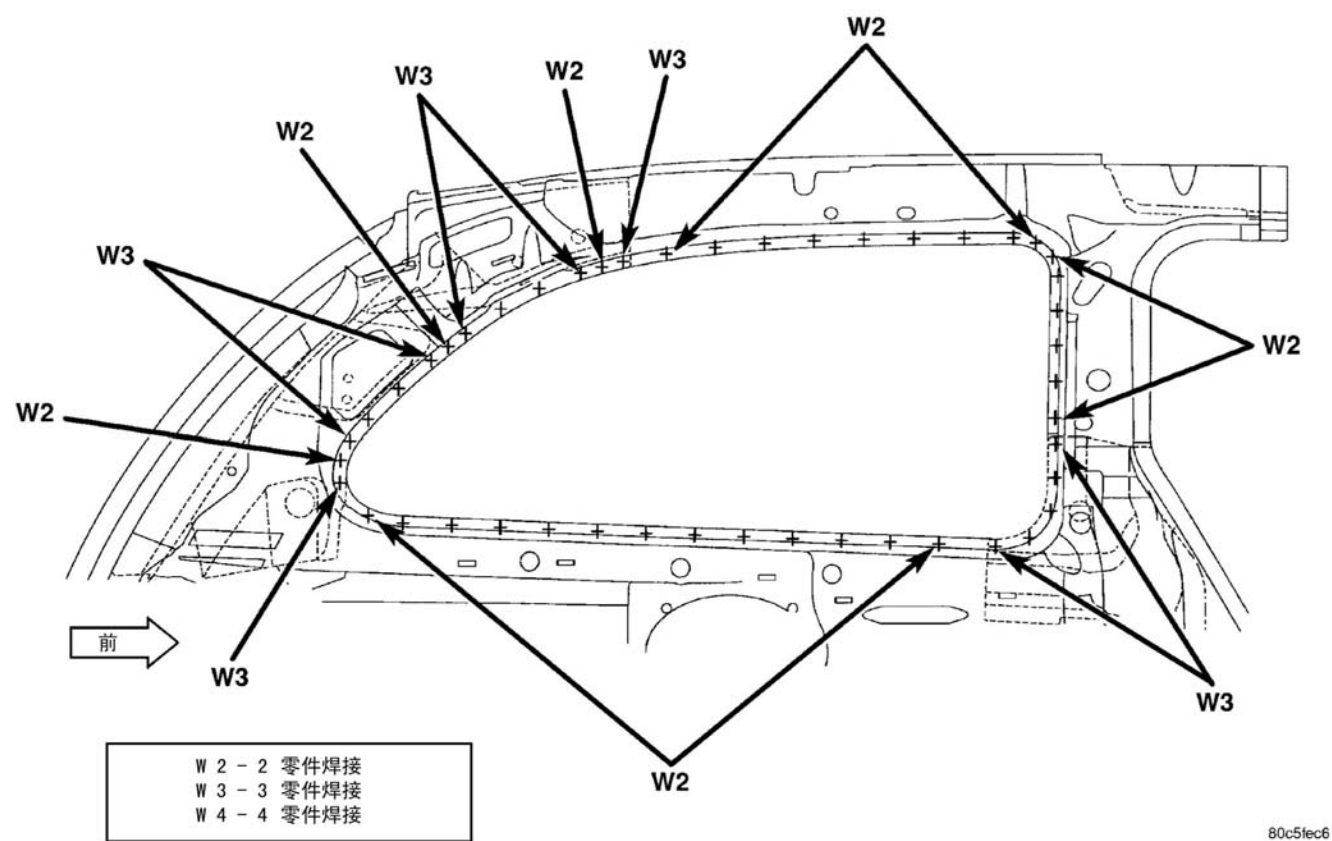


图 131 左后内后侧围装饰板-仅长轴距

焊接位置（续）

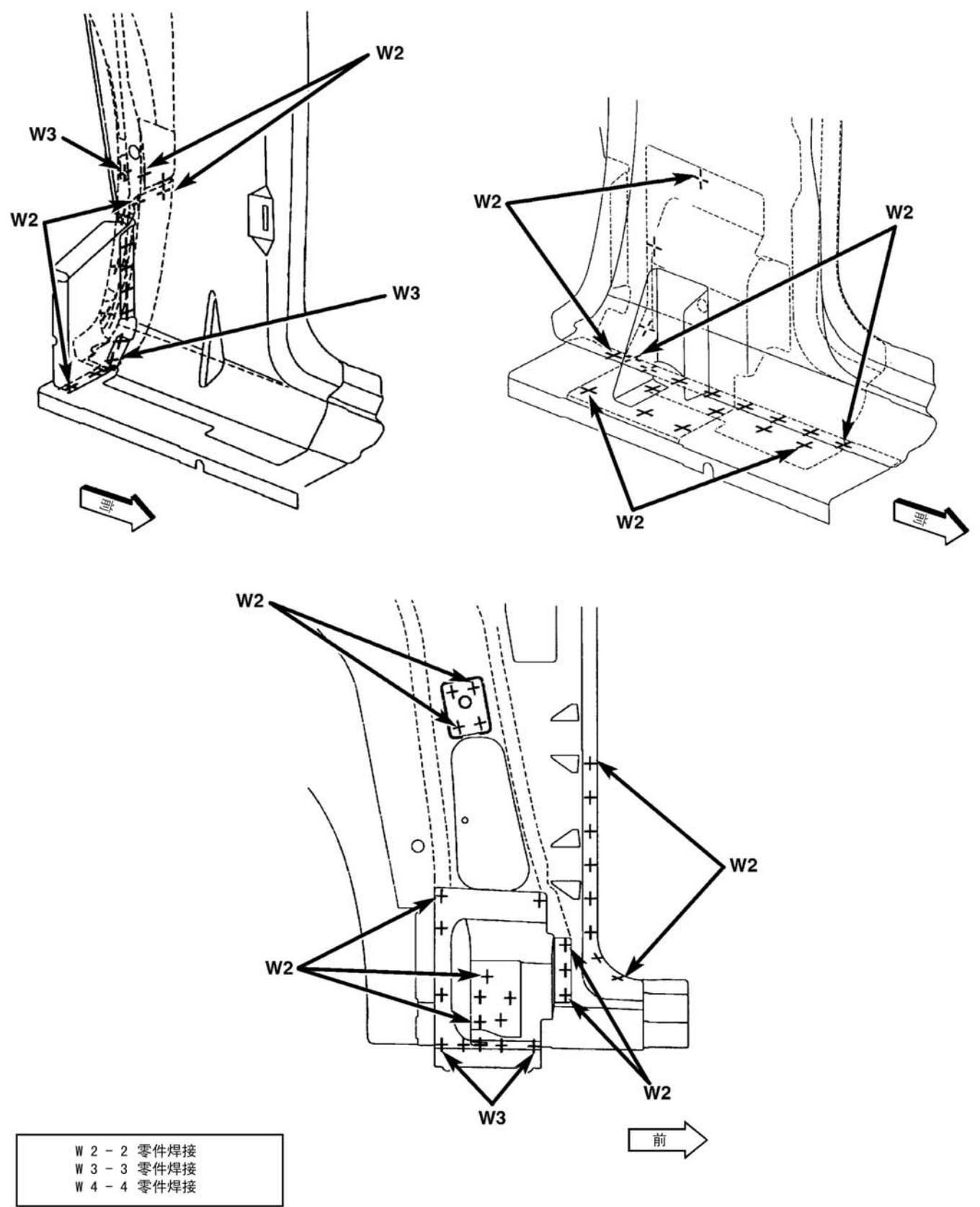


图 132 外车轮罩延伸部分-仅长轴距

焊接位置（续）

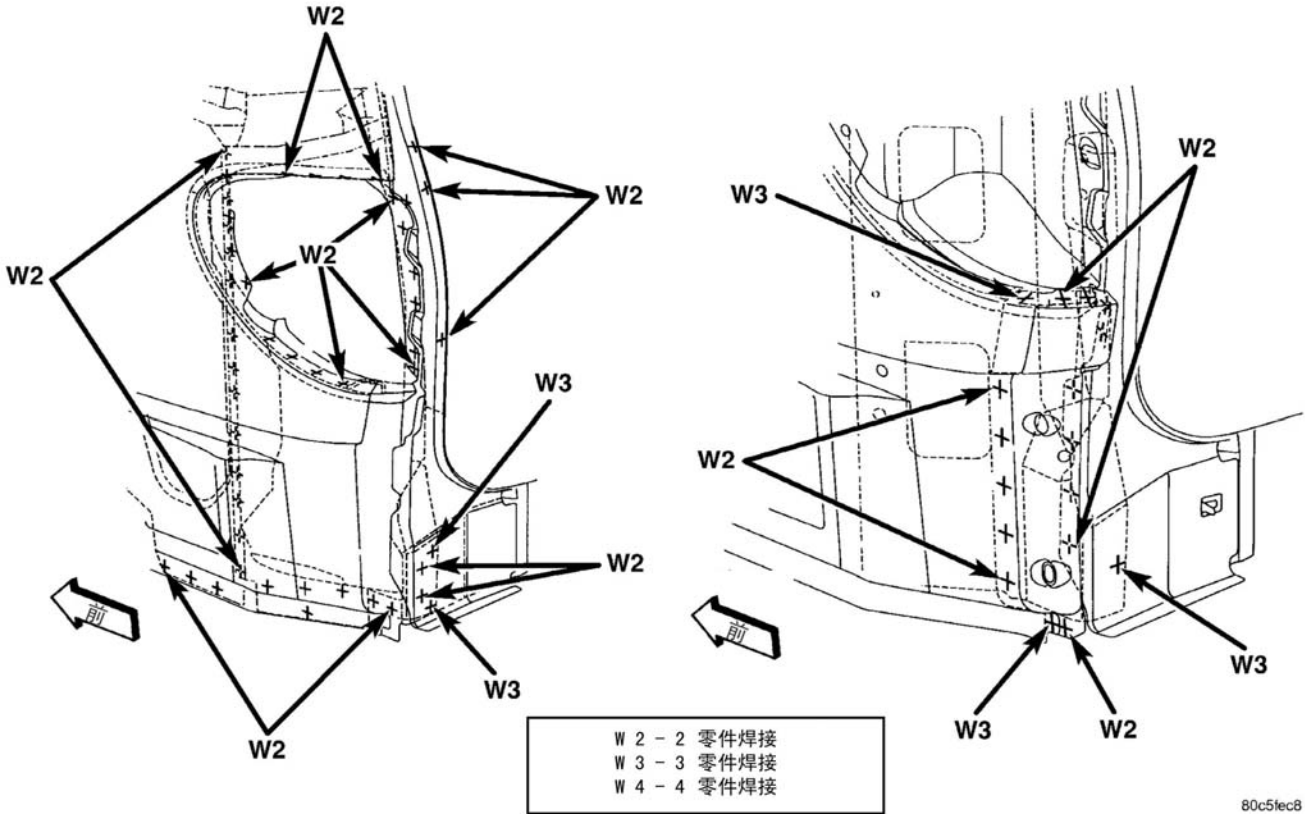


图 133 尾灯-仅长轴距

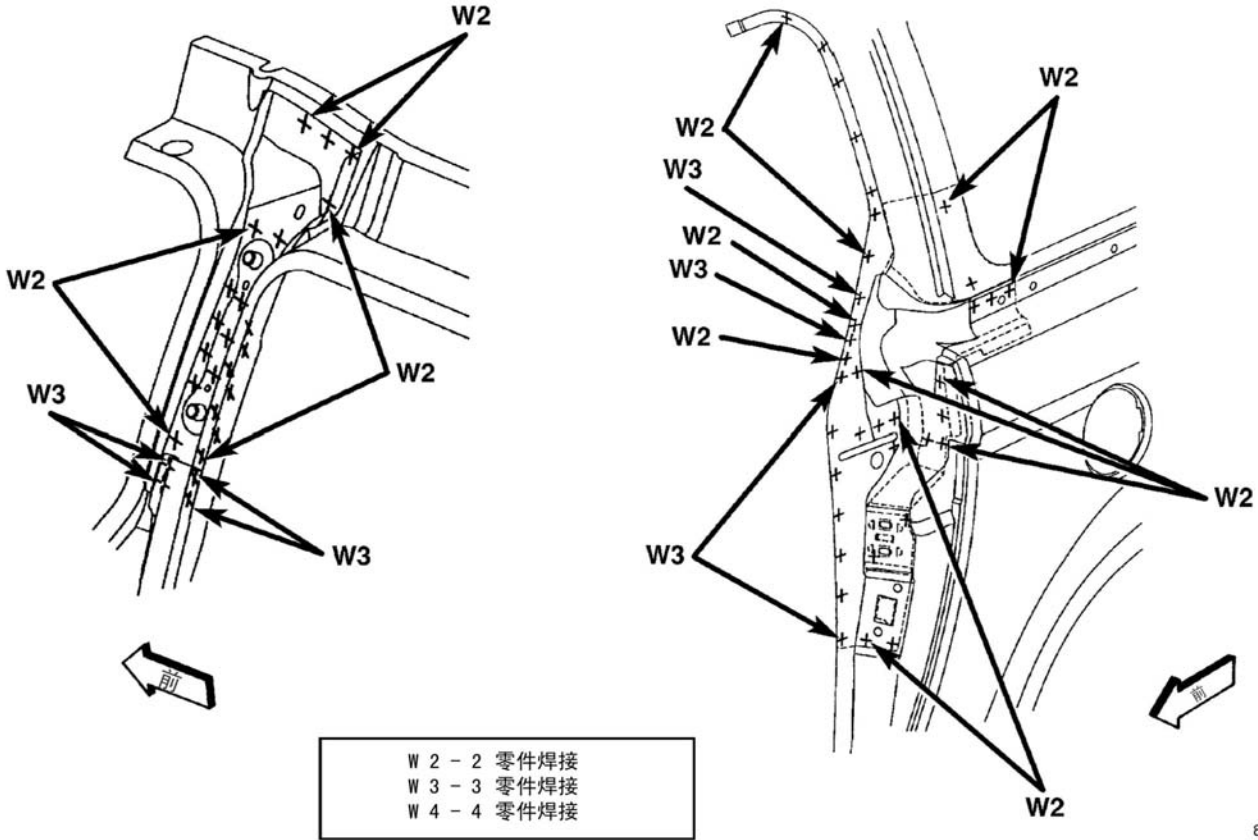


图 134 滑动门锁闩-仅长轴距

焊接位置（续）

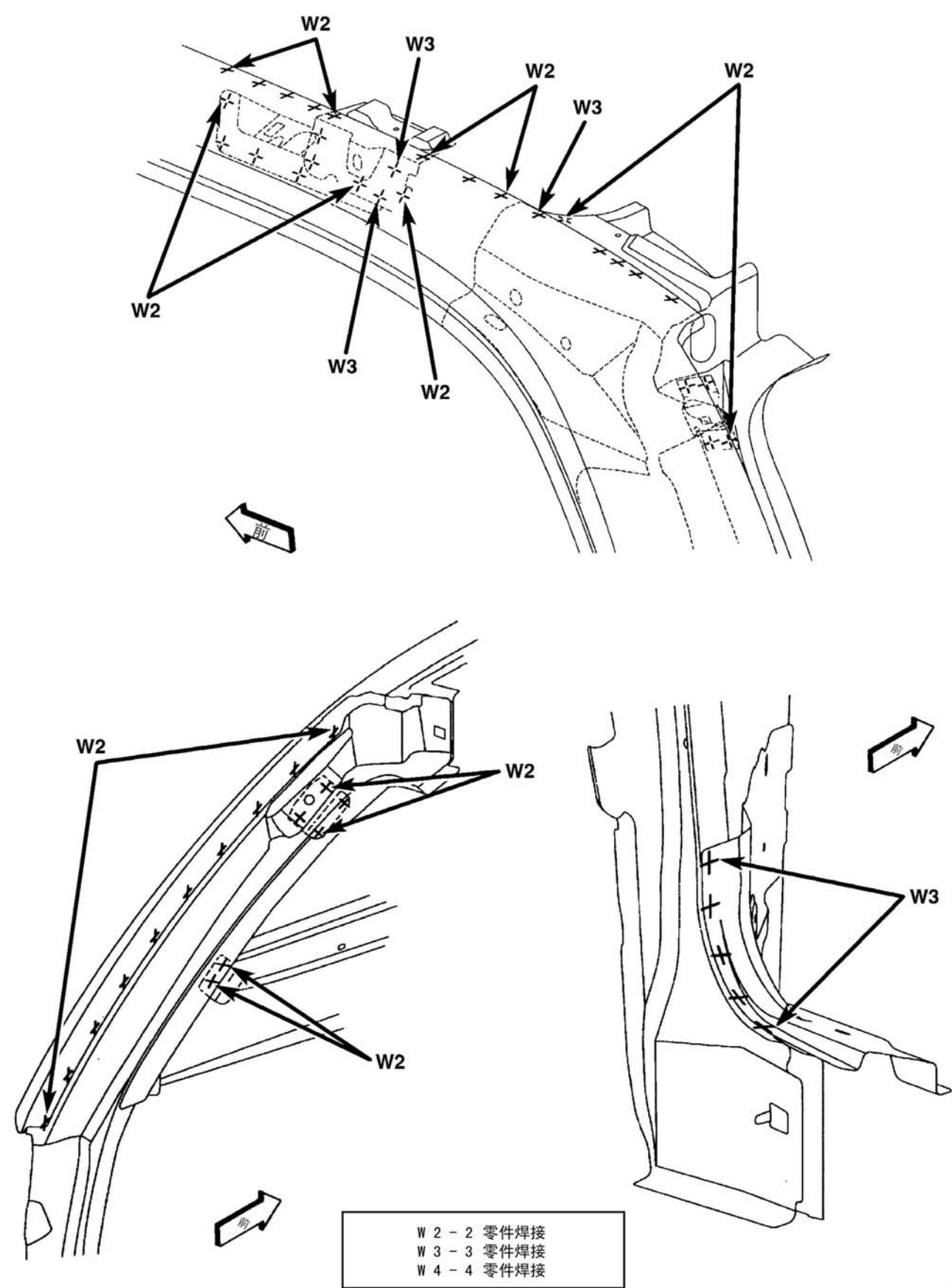


图 135 车顶弯梁延伸-仅长轴距

80c5feca

焊接位置（续）

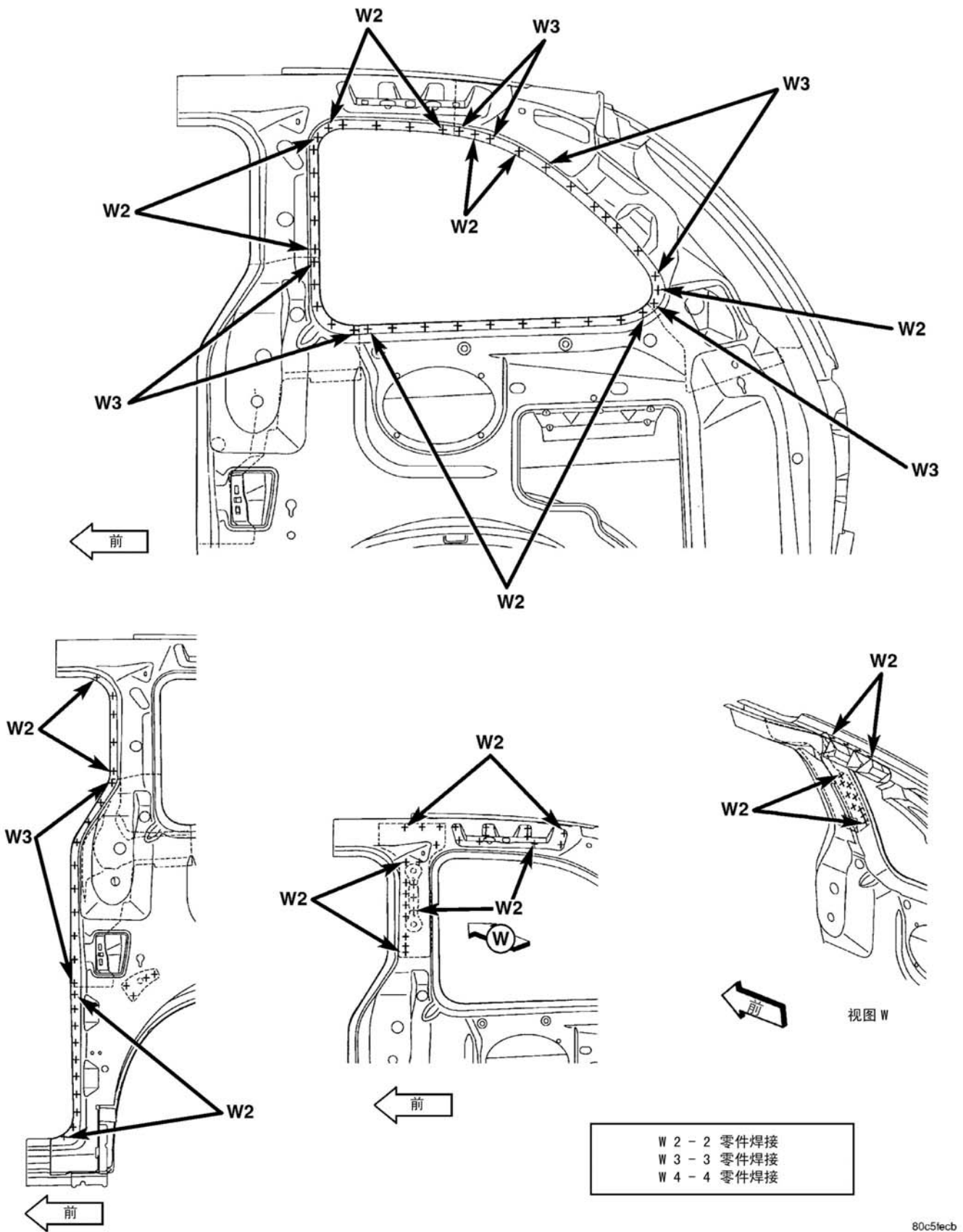


图 136 右后内后侧围装饰板-仅短轴距

焊接位置（续）

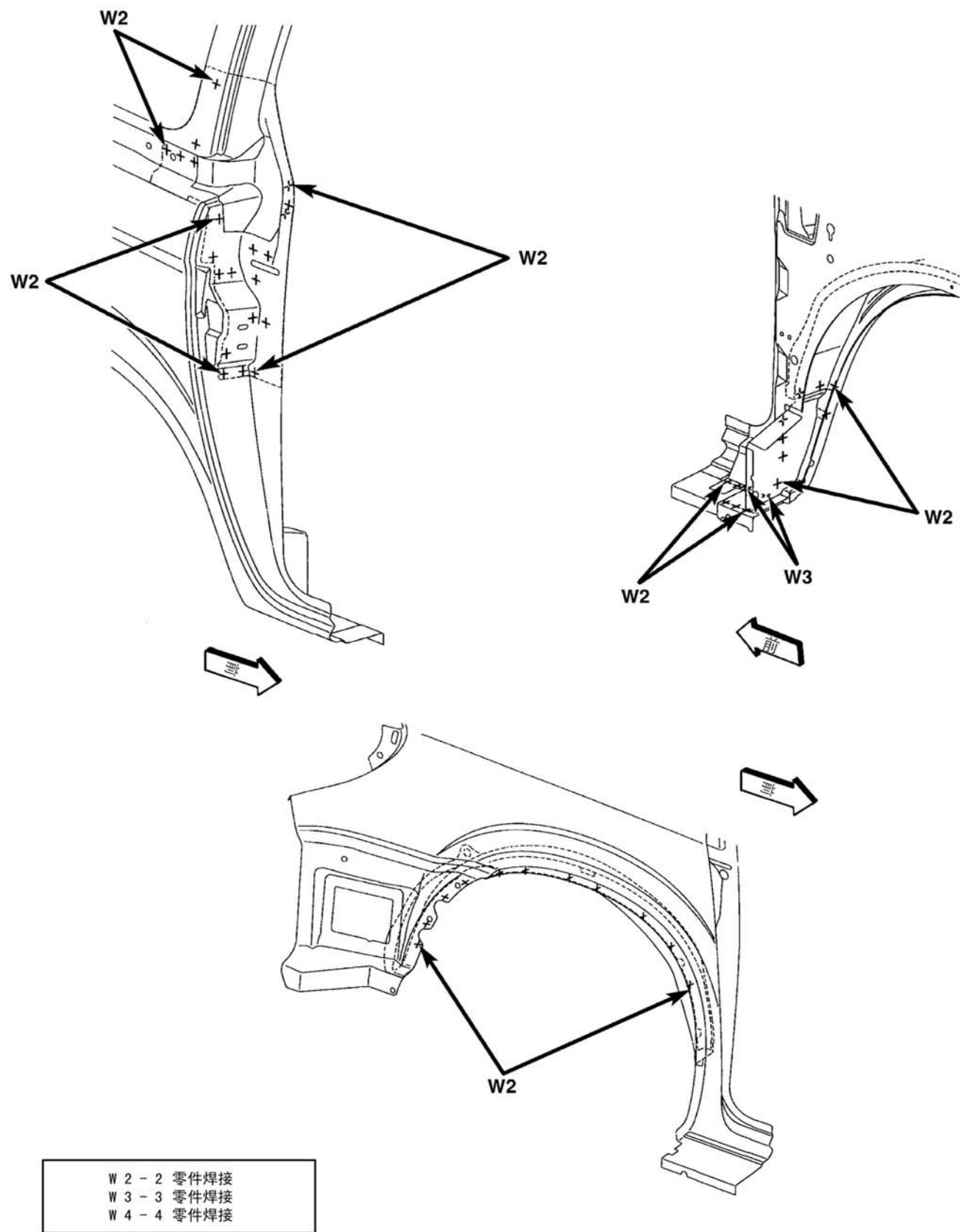


图 137 锁门加强件和外车轮罩-仅短轴距

80c5fecc

焊接位置（续）

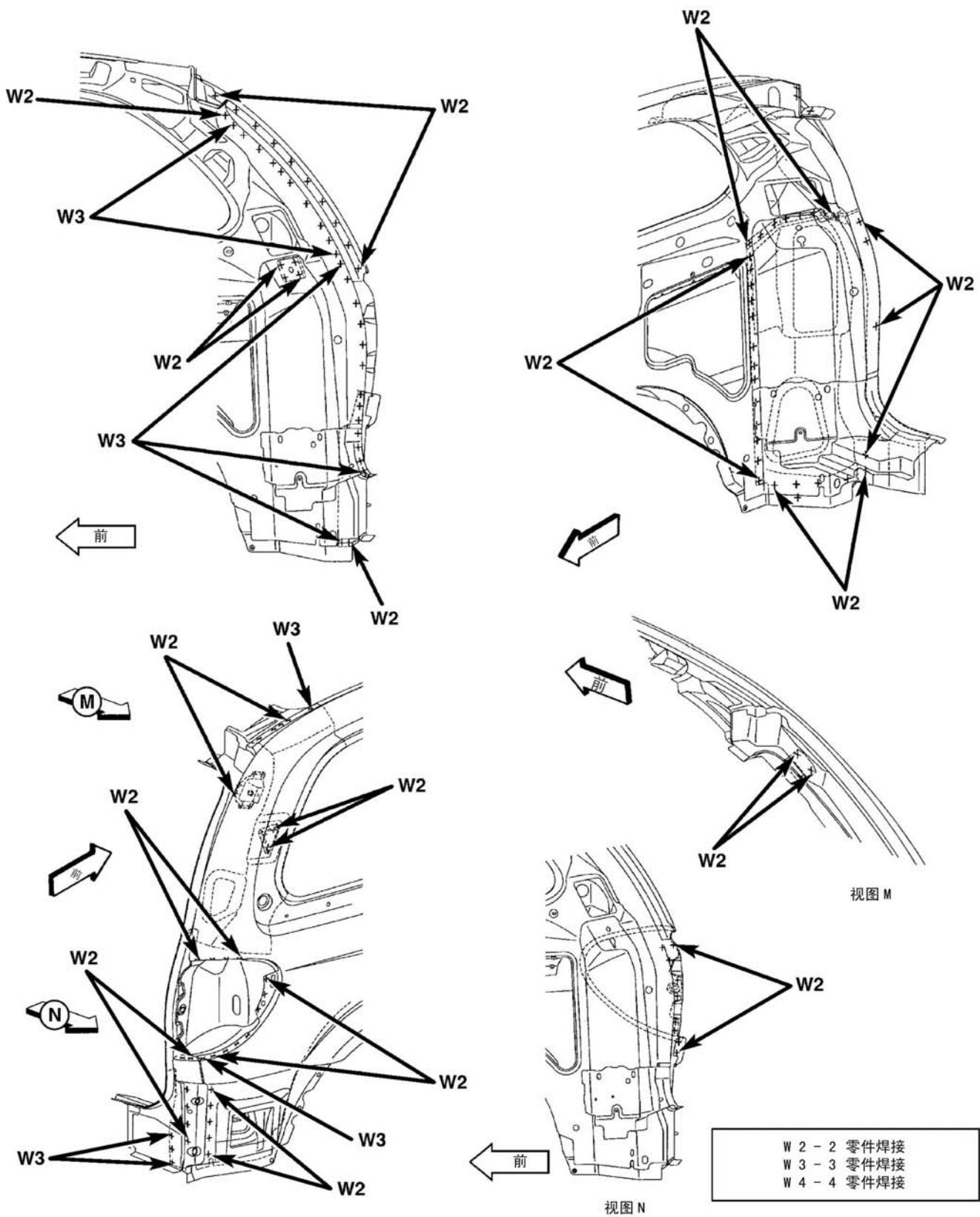


图 138 D 柱加强件-仅短轴距

焊接位置（续）

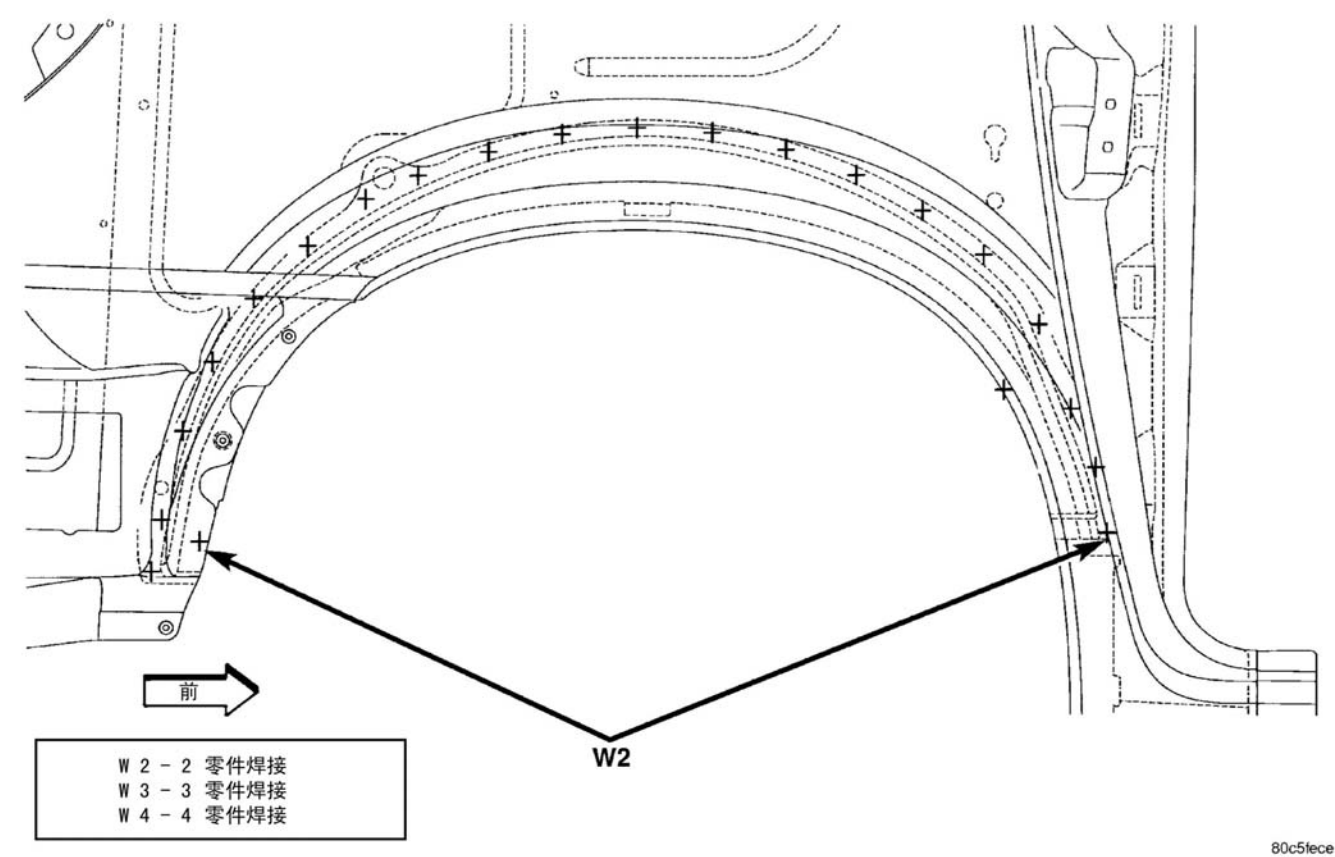


图 139 外车轮罩-仅短轴距

焊接位置（续）

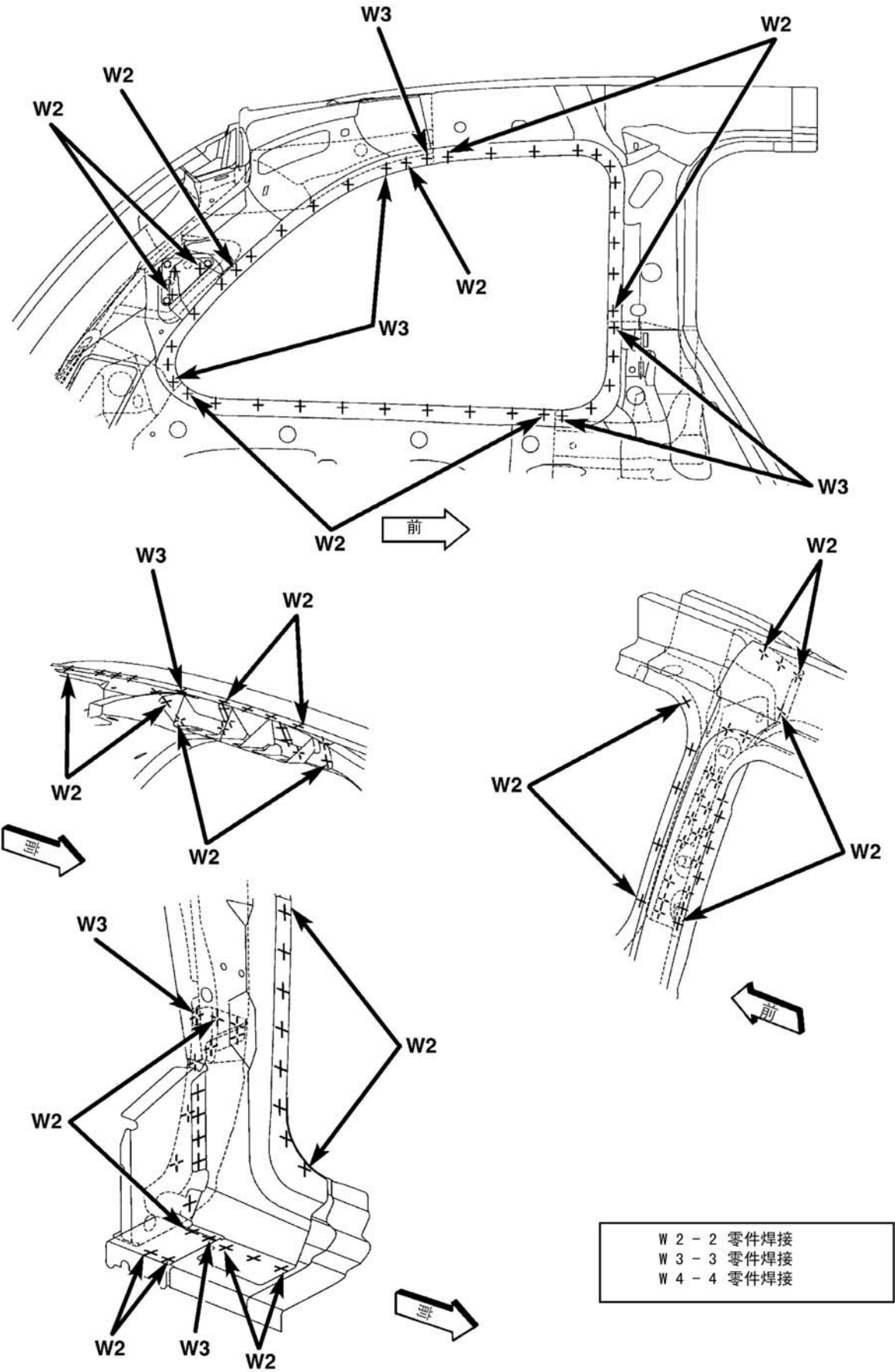


图 140 左后内后侧围装饰板-仅短轴距

焊接位置（续）

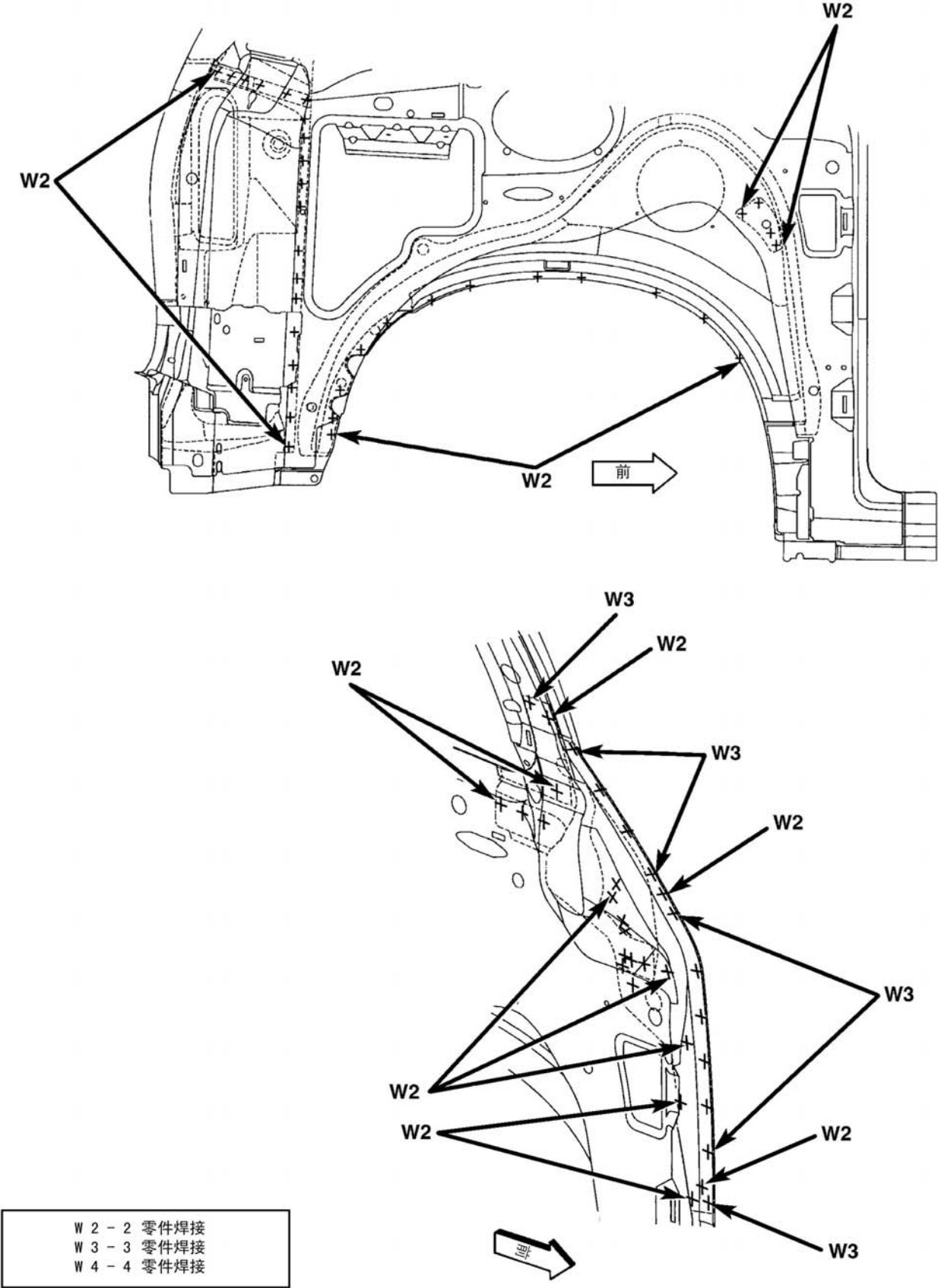
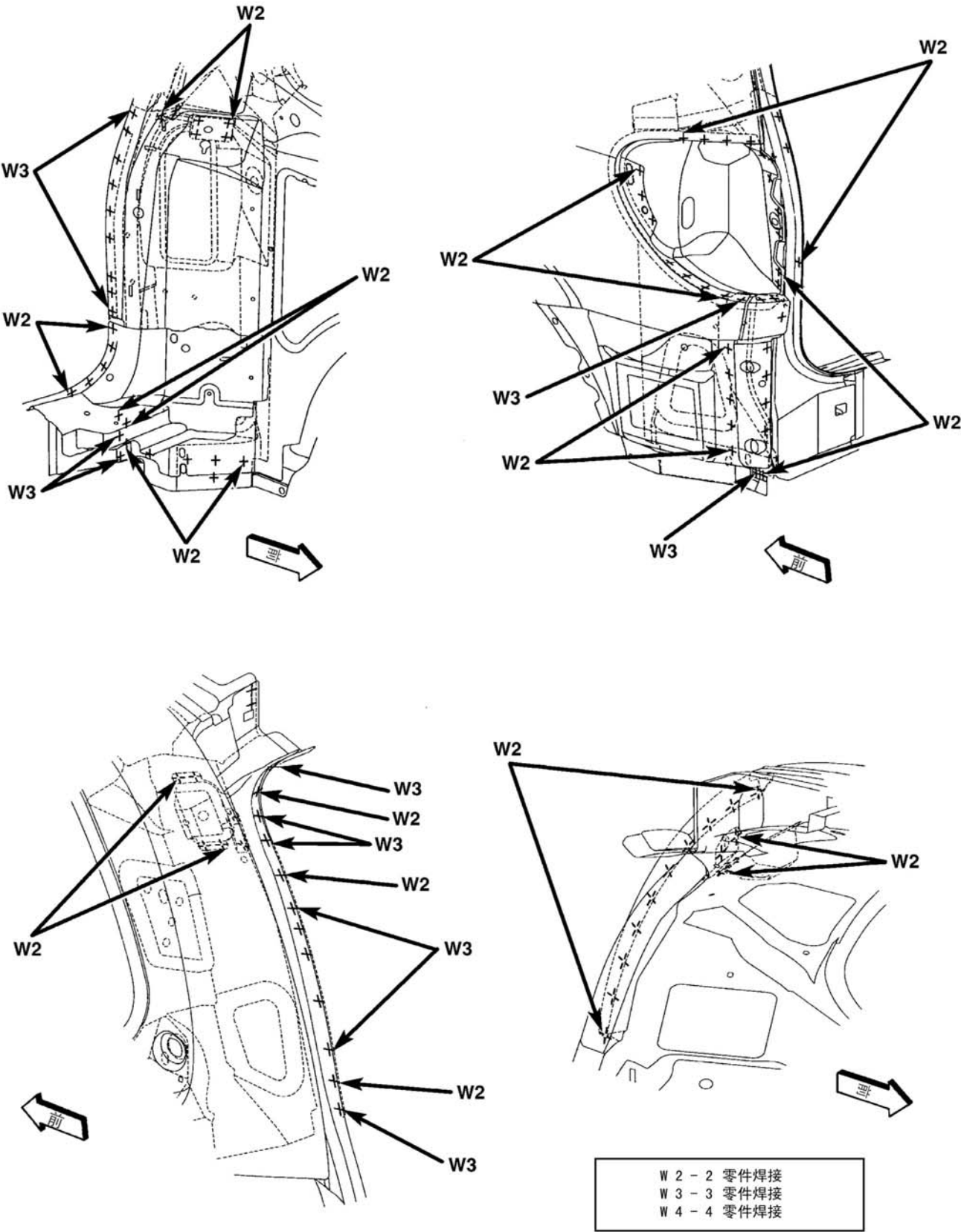


图 141 门锁加强件-仅短轴距

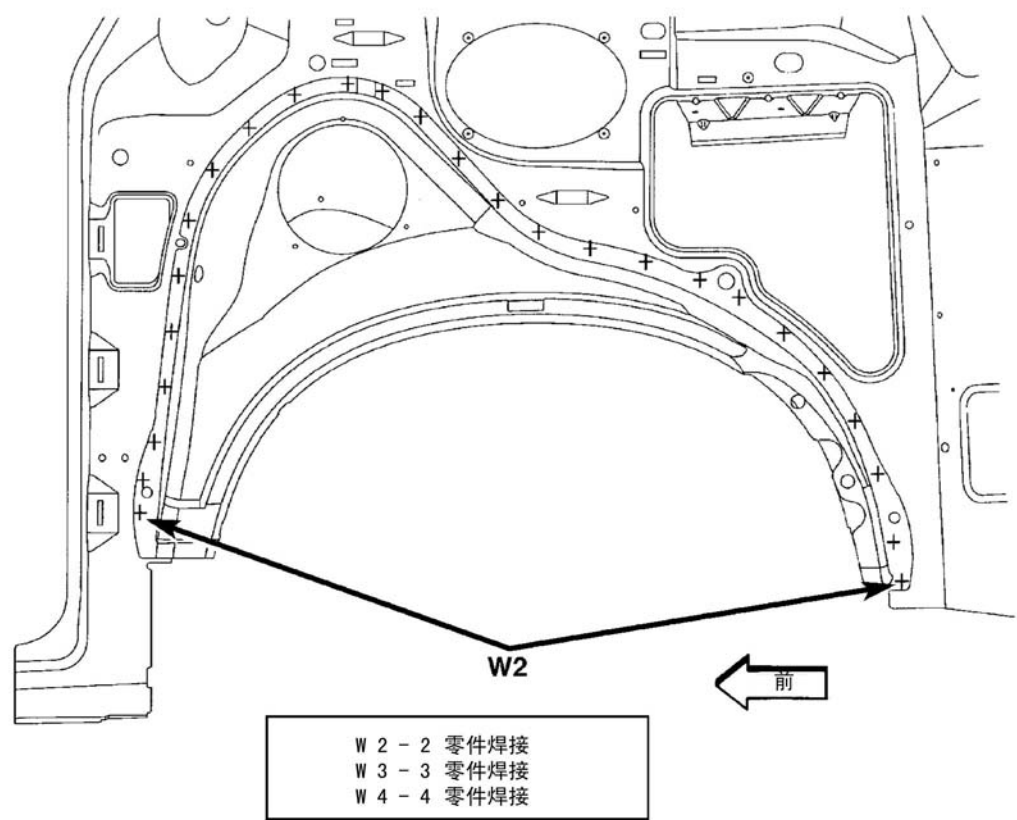
焊接位置（续）



80c5fed1

图 142 D 柱加强件-仅短轴距

焊接位置（续）



80c5fed2

图 143 外车轮罩-仅短轴距

焊接位置（续）

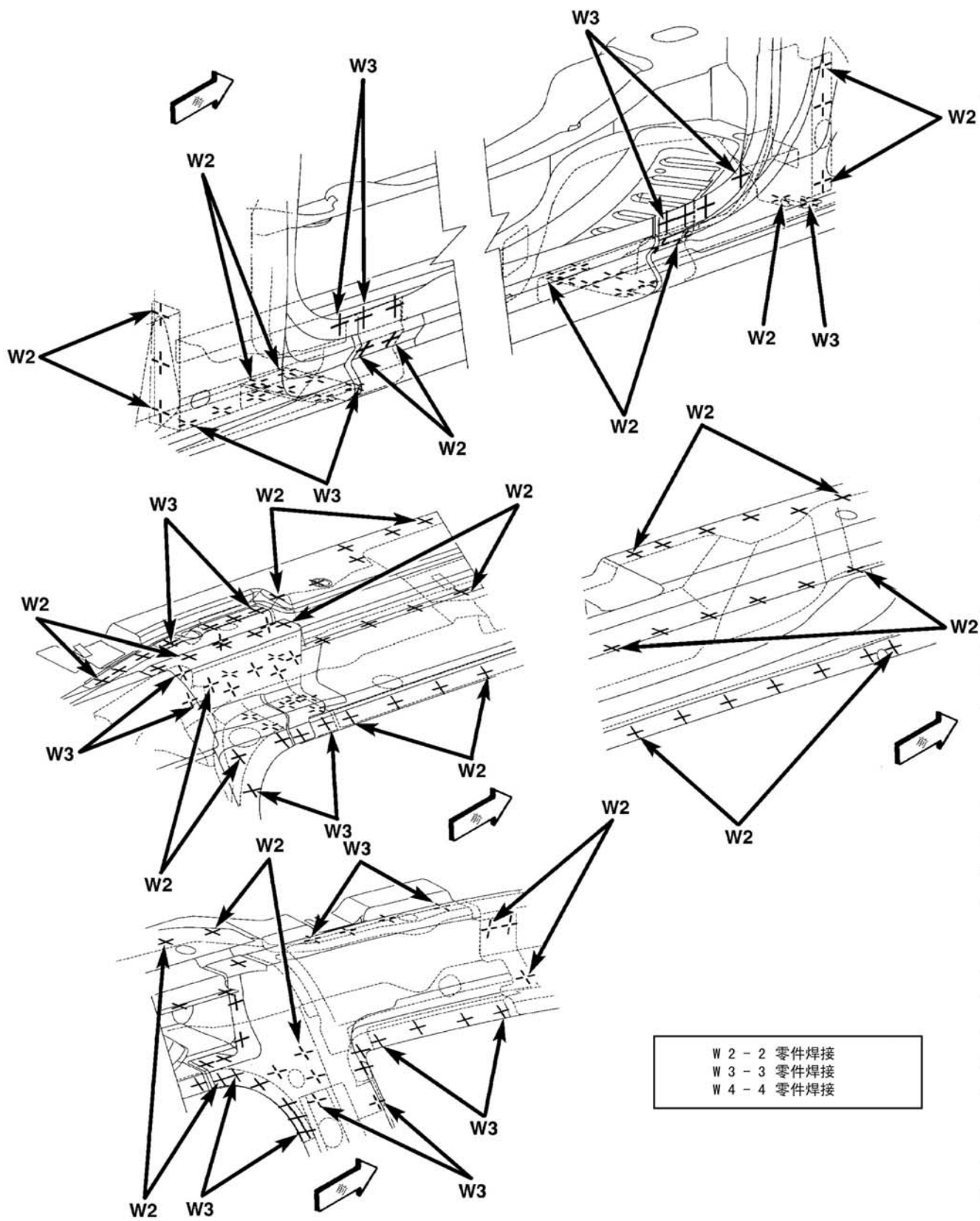


图 144 车身侧开口右侧-仅长轴距

焊接位置（续）

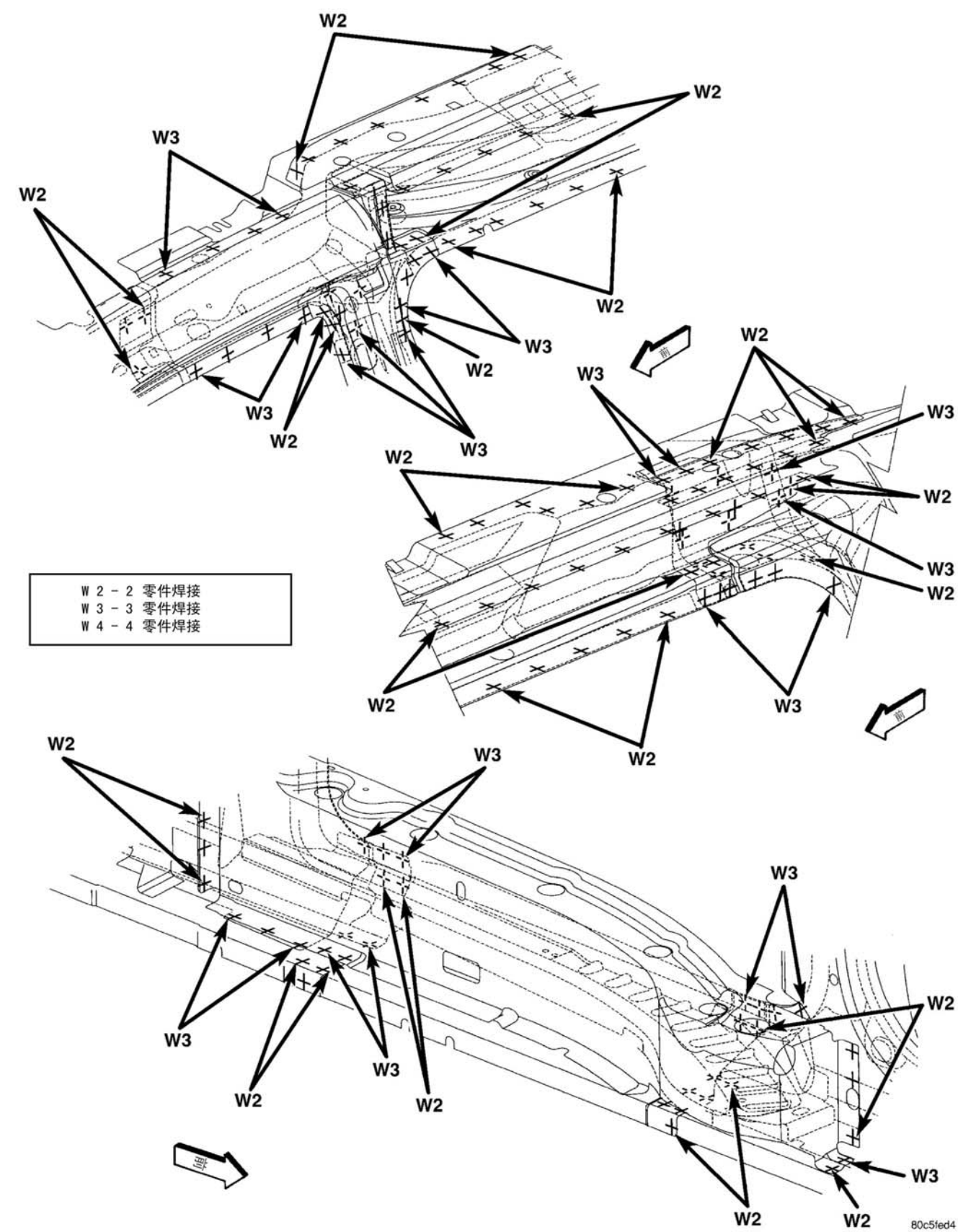


图 145 车身侧开口左侧-仅长轴距

焊接位置（续）

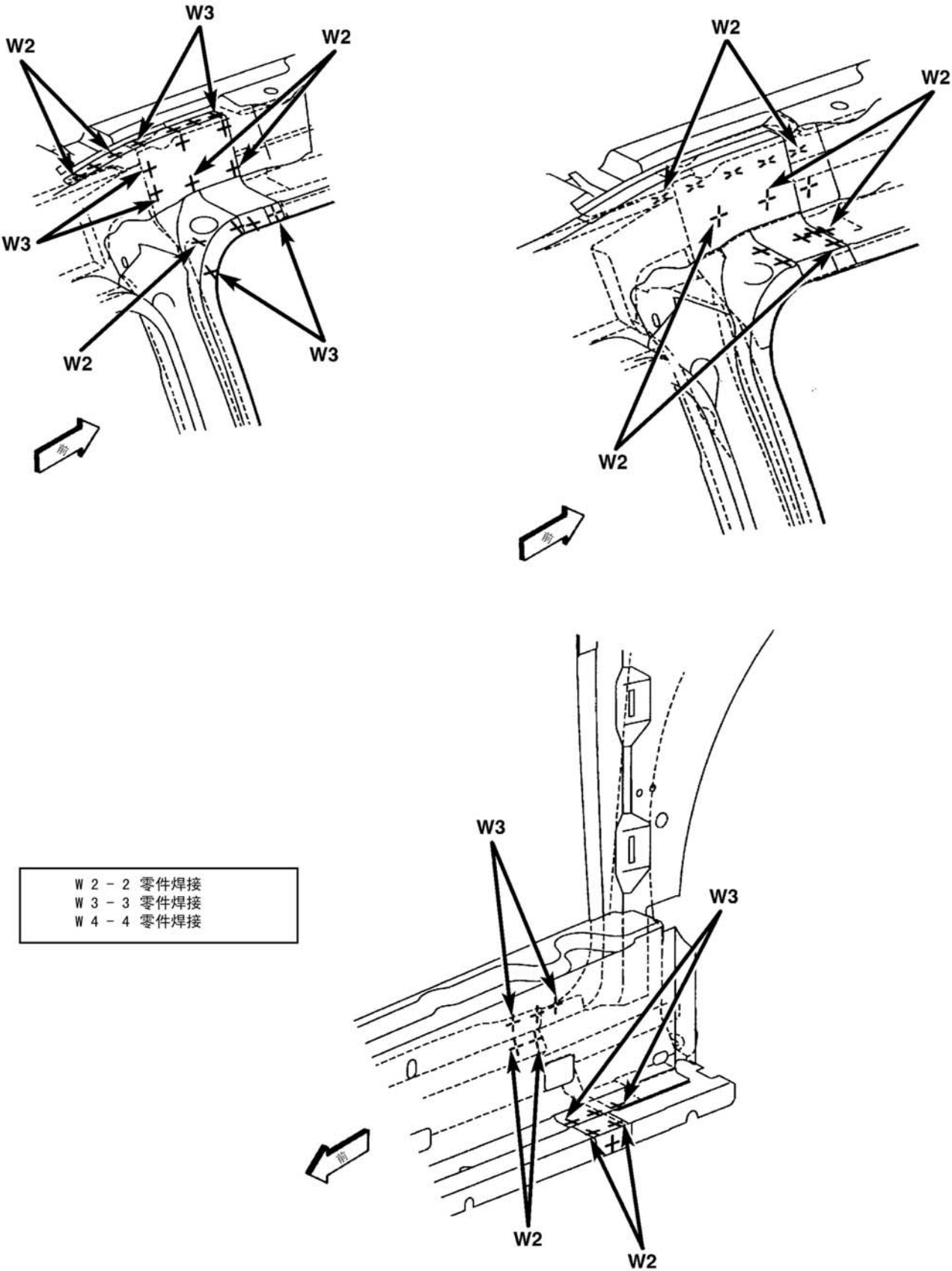
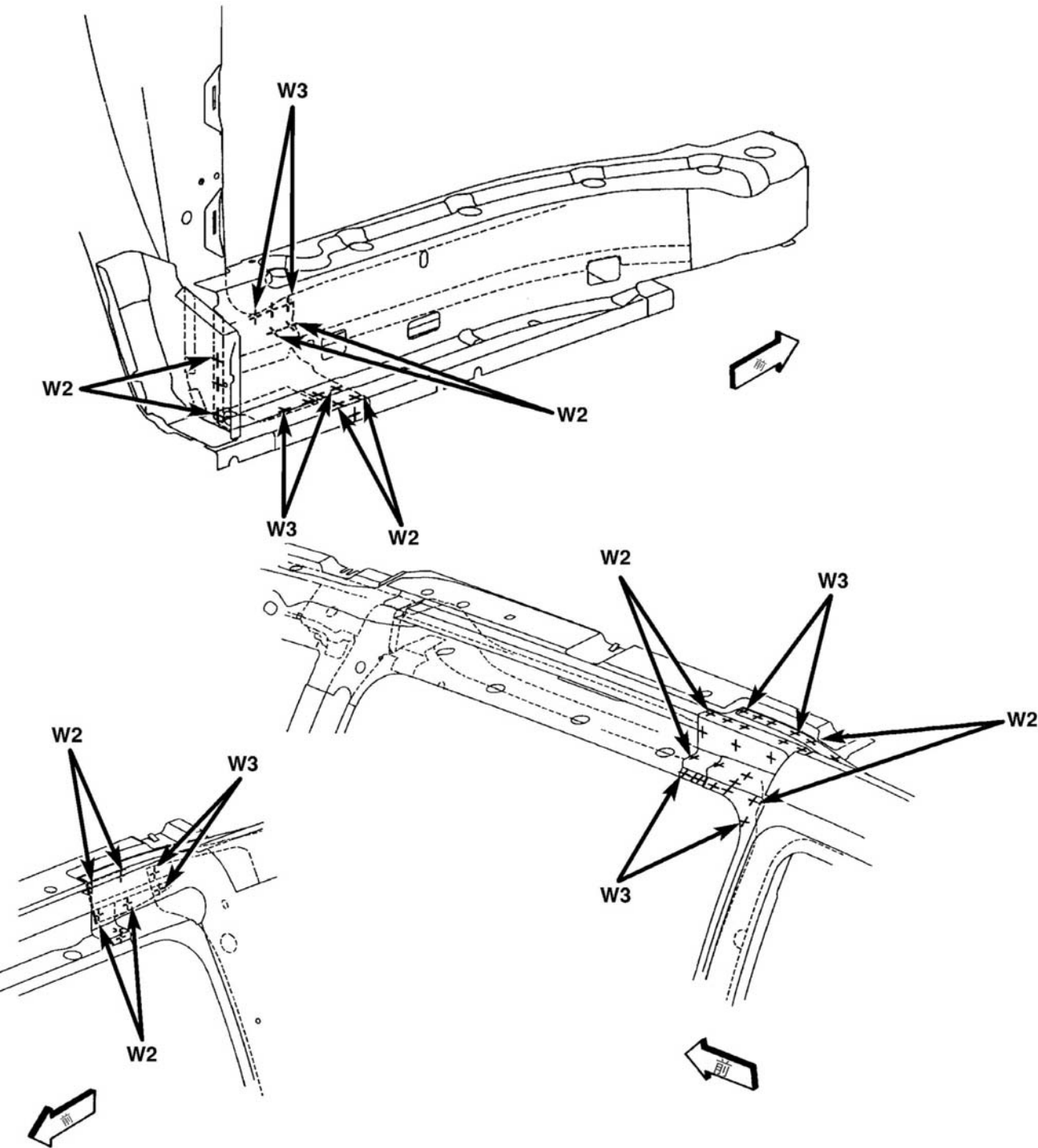


图 146 车身侧开口右侧-仅短轴距

焊接位置（续）



- W 2 - 2 零件焊接

W 3 - 3 零件焊接

W 4 - 4 零件焊接

80c5fed6

图 147 车身侧开口左侧-仅短轴距

焊接位置（续）

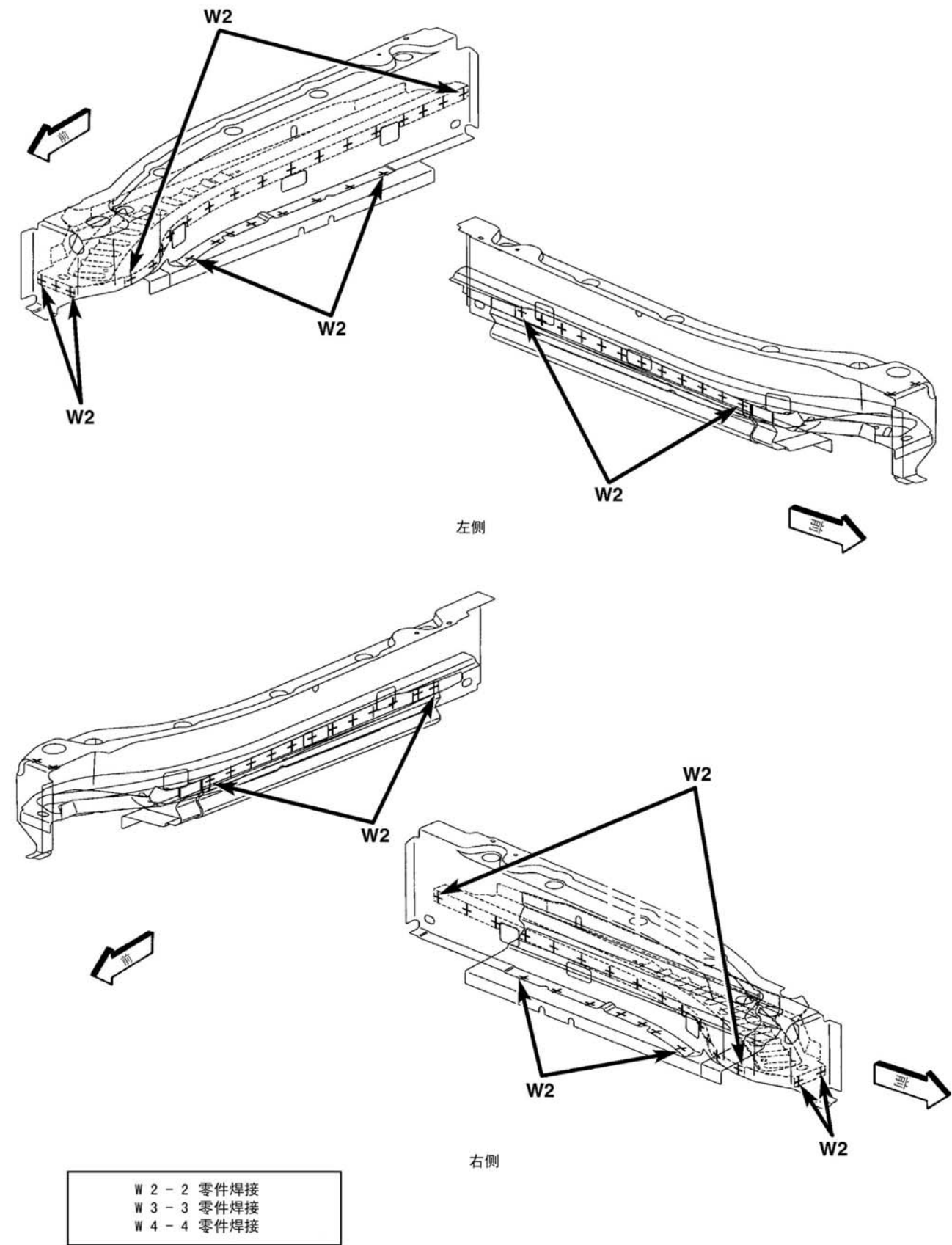


图 148 下滑动门滑轨

80c5fed7

焊接位置（续）

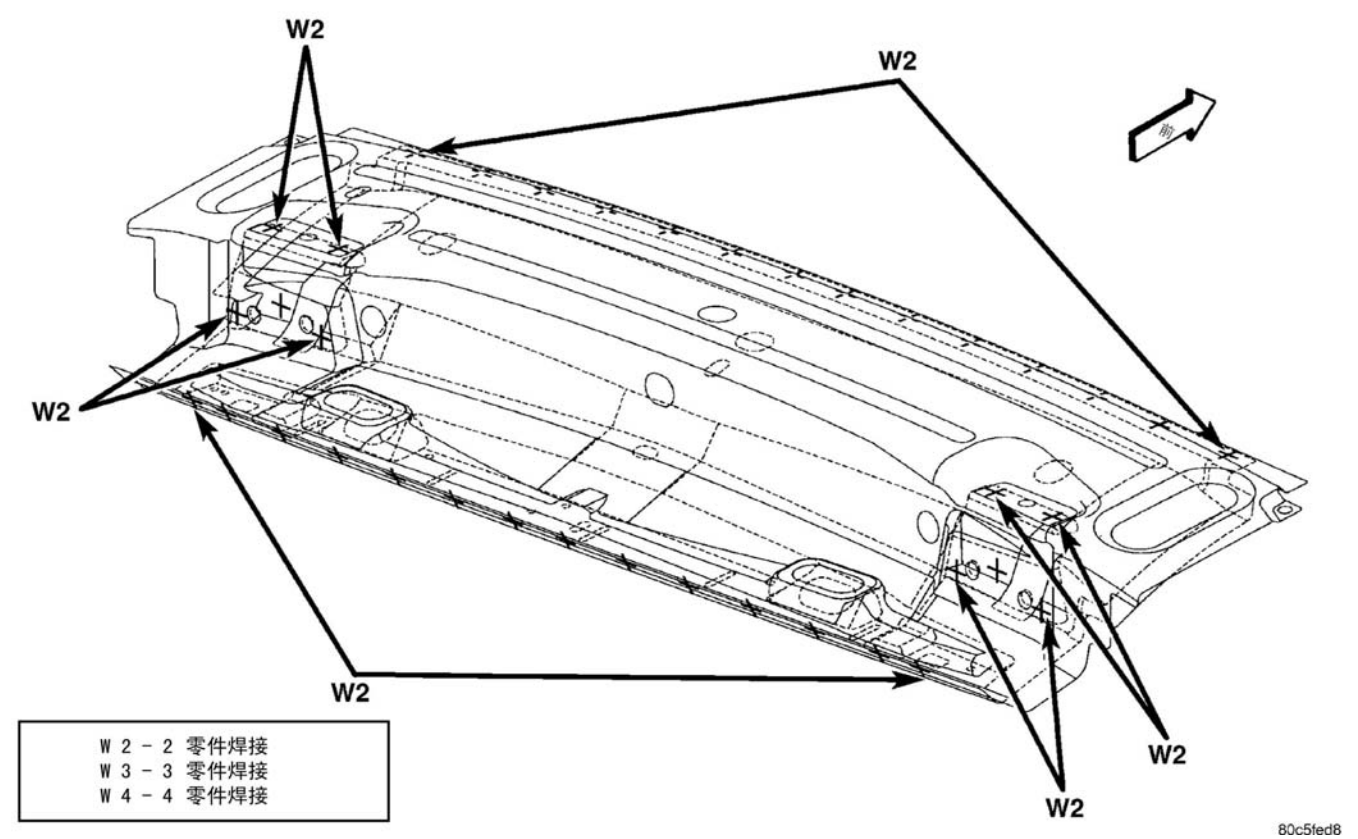


图 149 举升门上框架

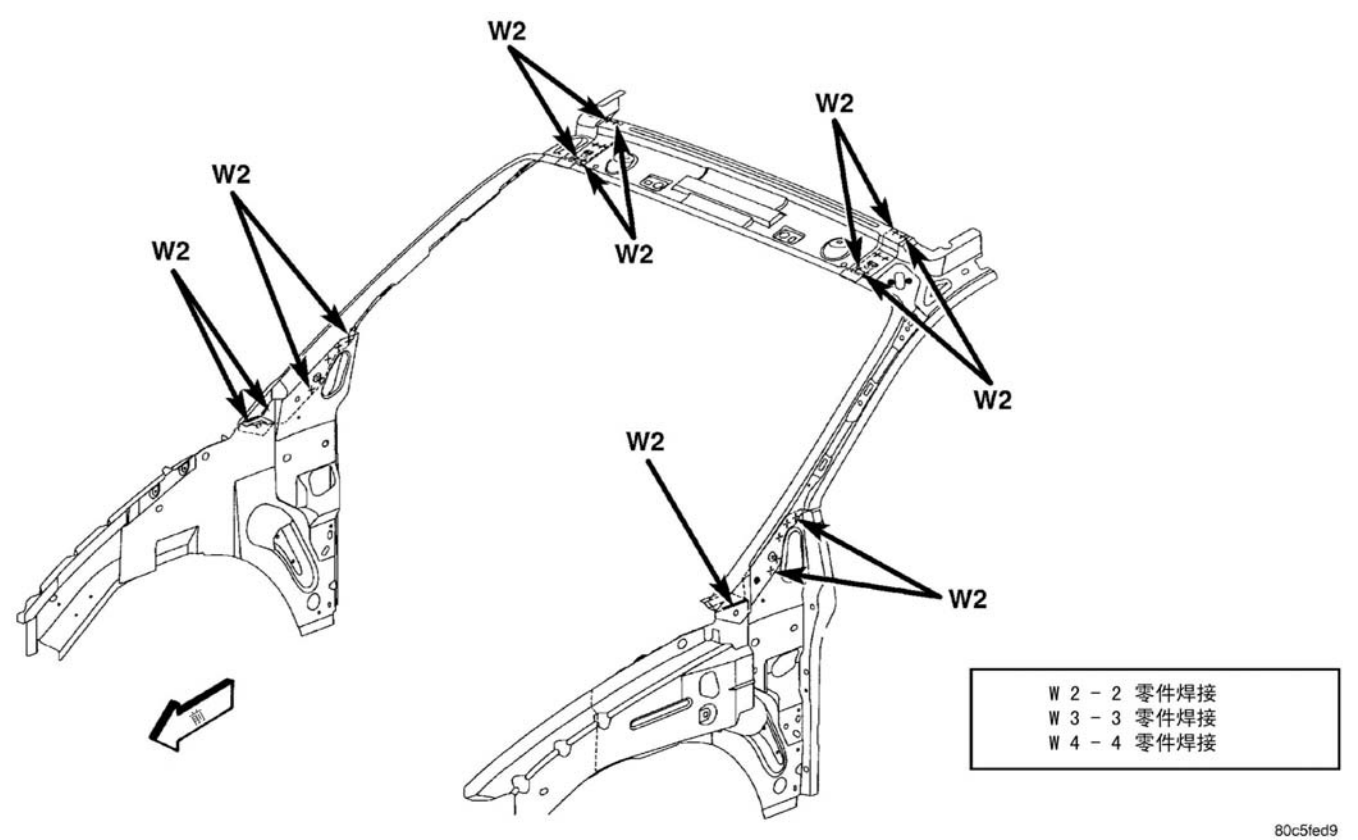


图 150 上风窗玻璃框架

焊接位置（续）

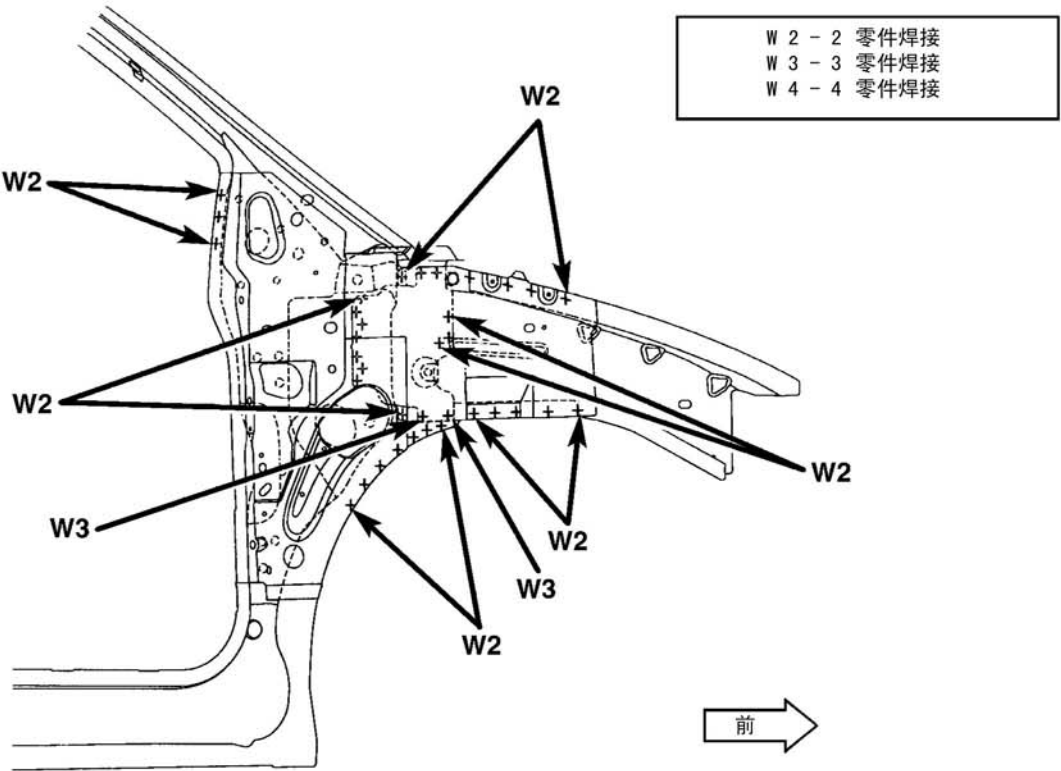
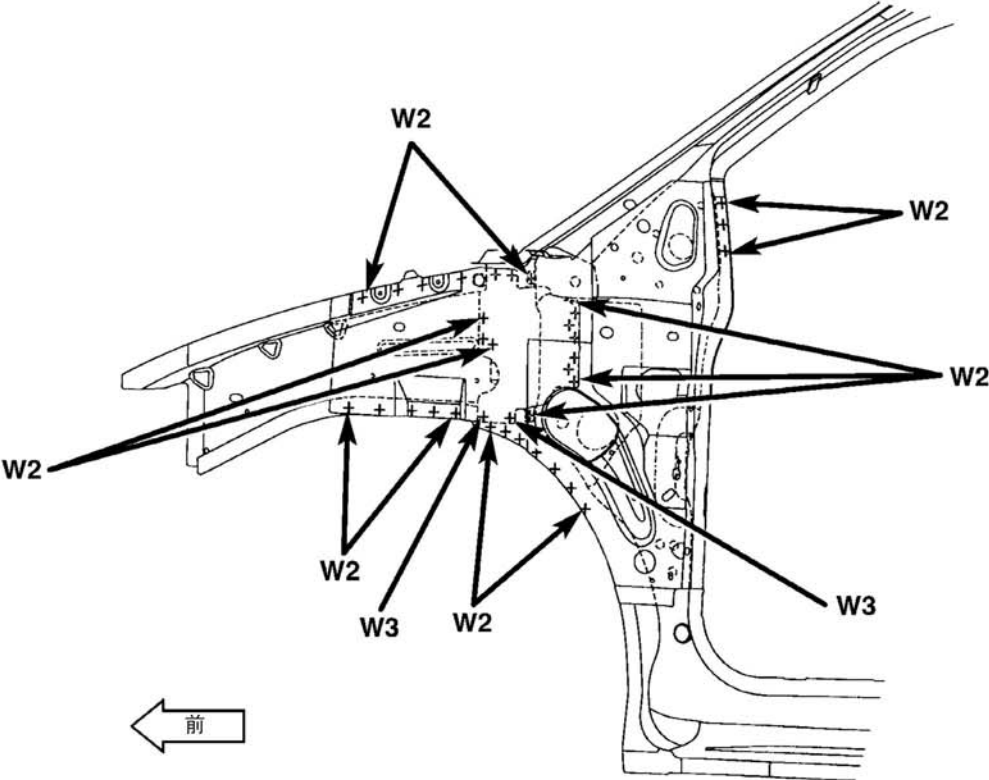


图 151 前翼子板护板横梁

焊接位置（续）

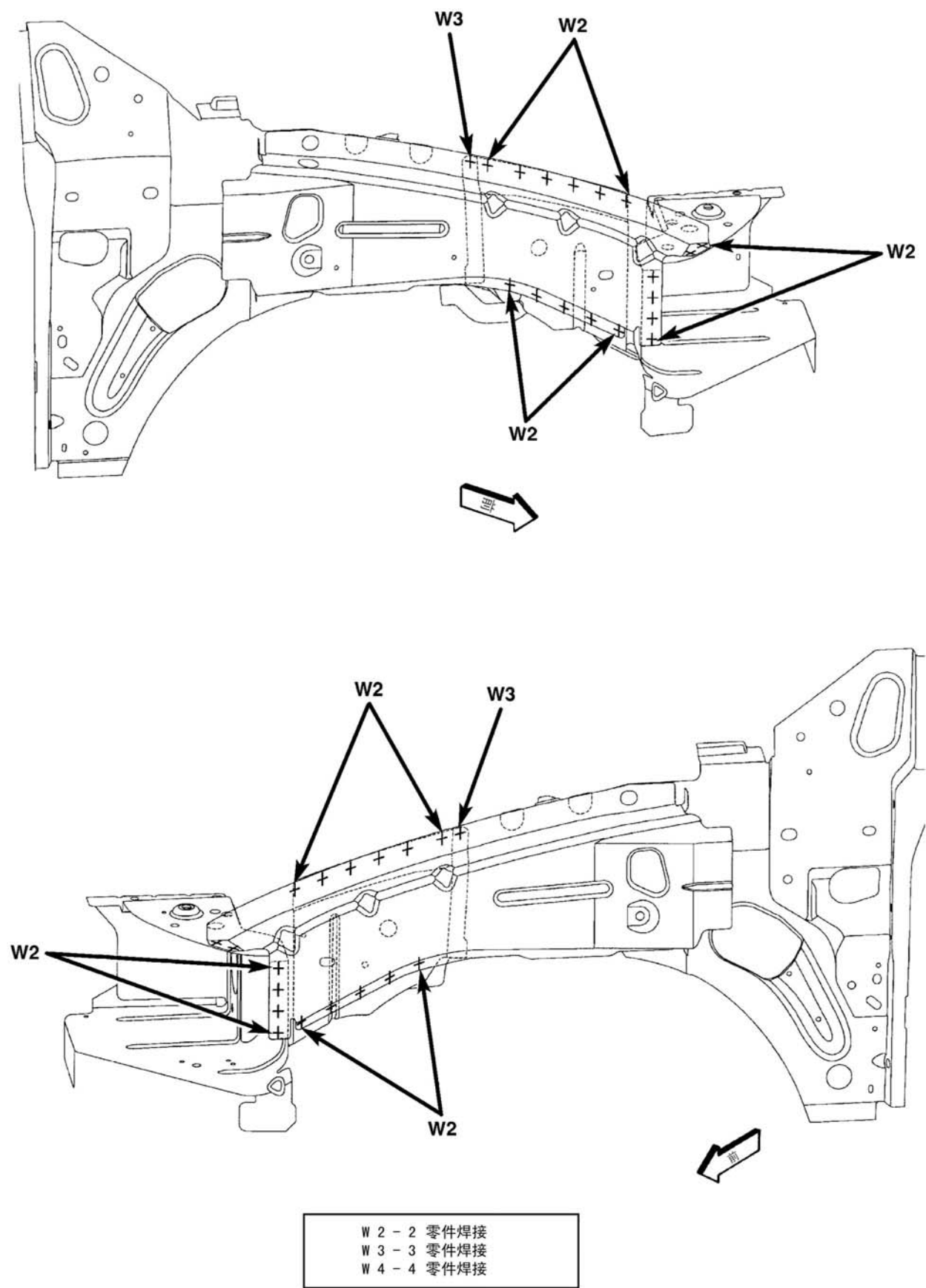


图 152 前翼子板护板横梁/车颈侧板

焊接位置（续）

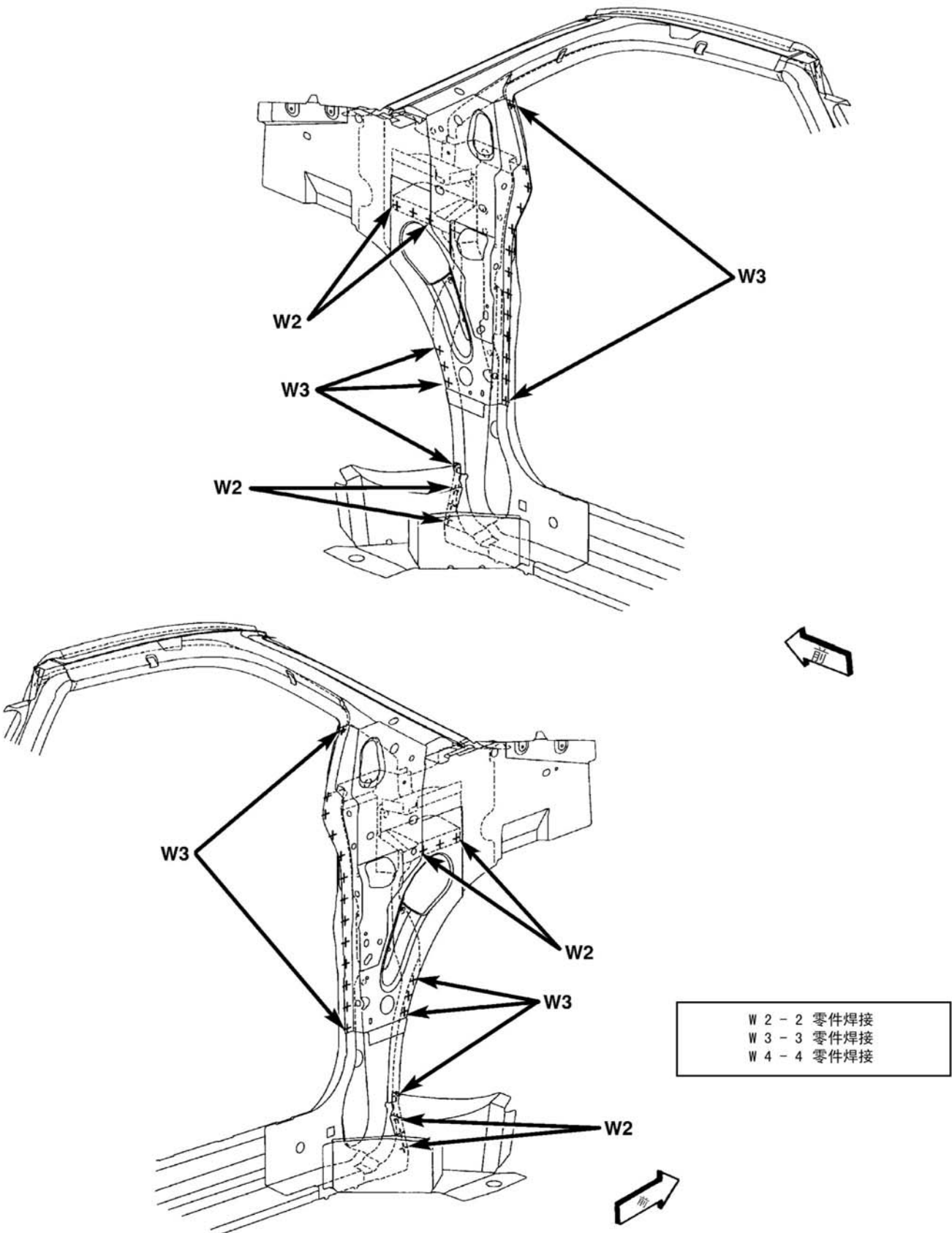


图 153 铰链柱加强件

焊接位置（续）

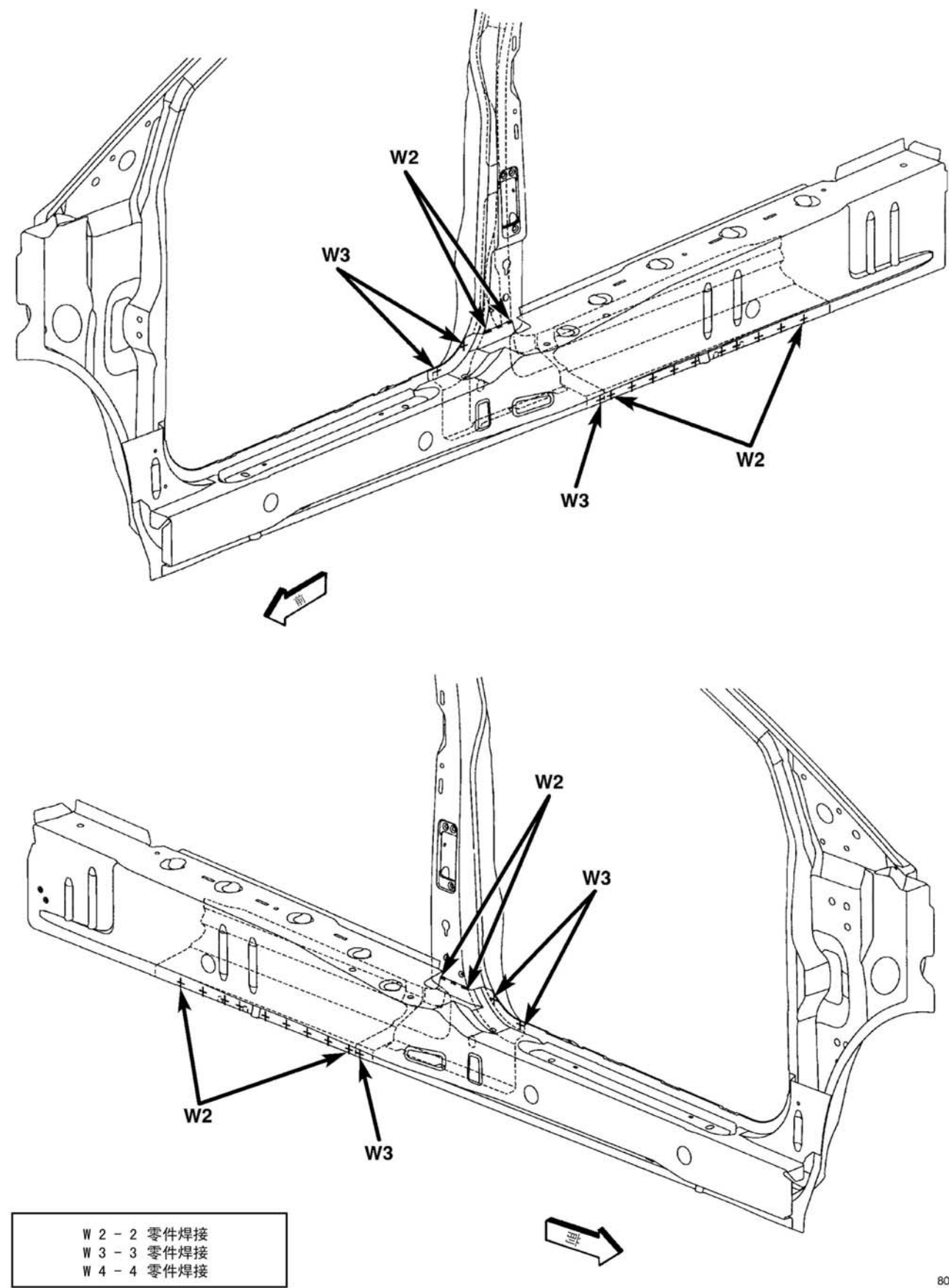


图 154 内侧门槛-仅长轴距

80c51edf

焊接位置（续）

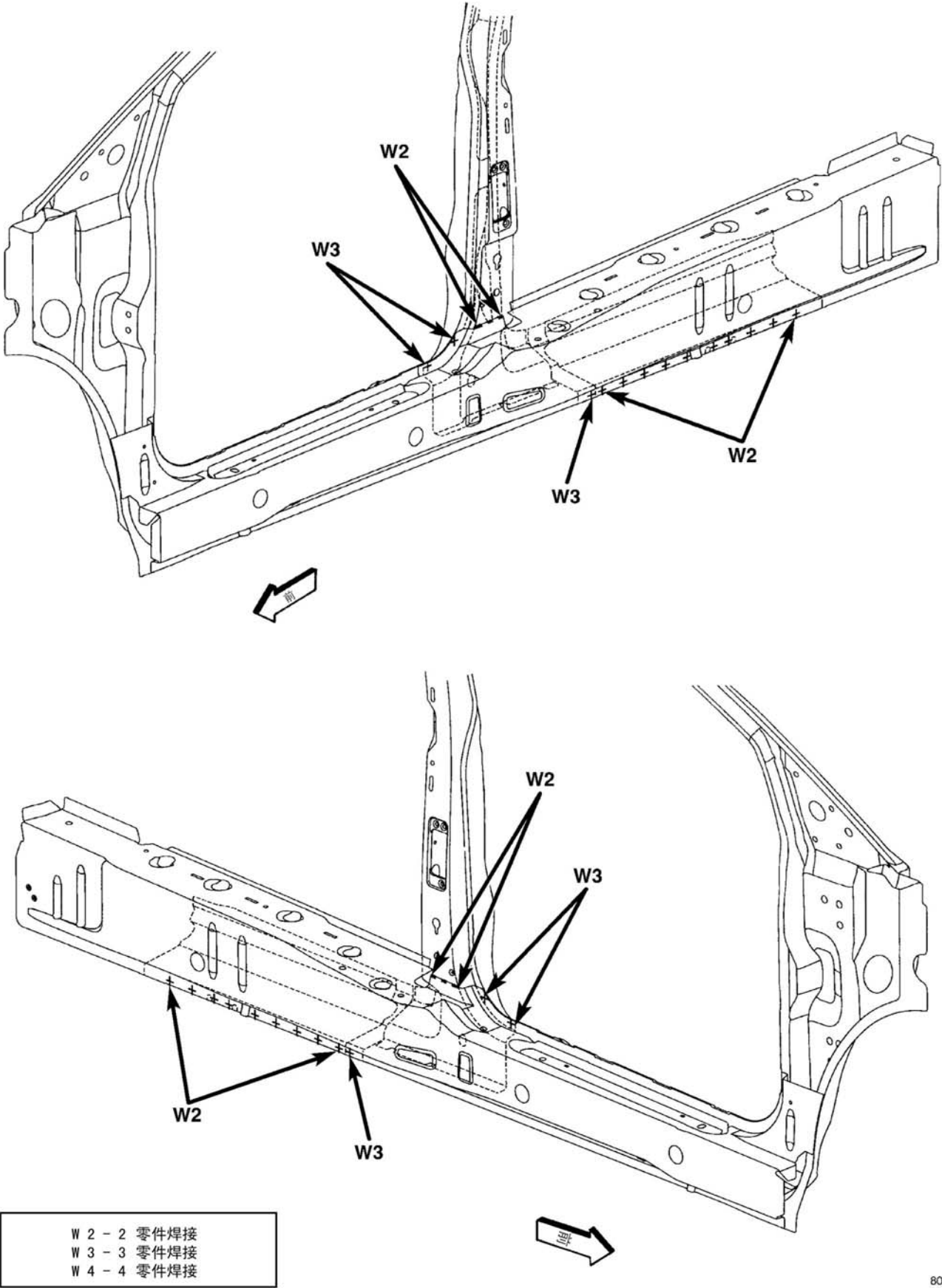


图 155 内侧门槛/外侧门槛-仅长轴距

焊接位置（续）

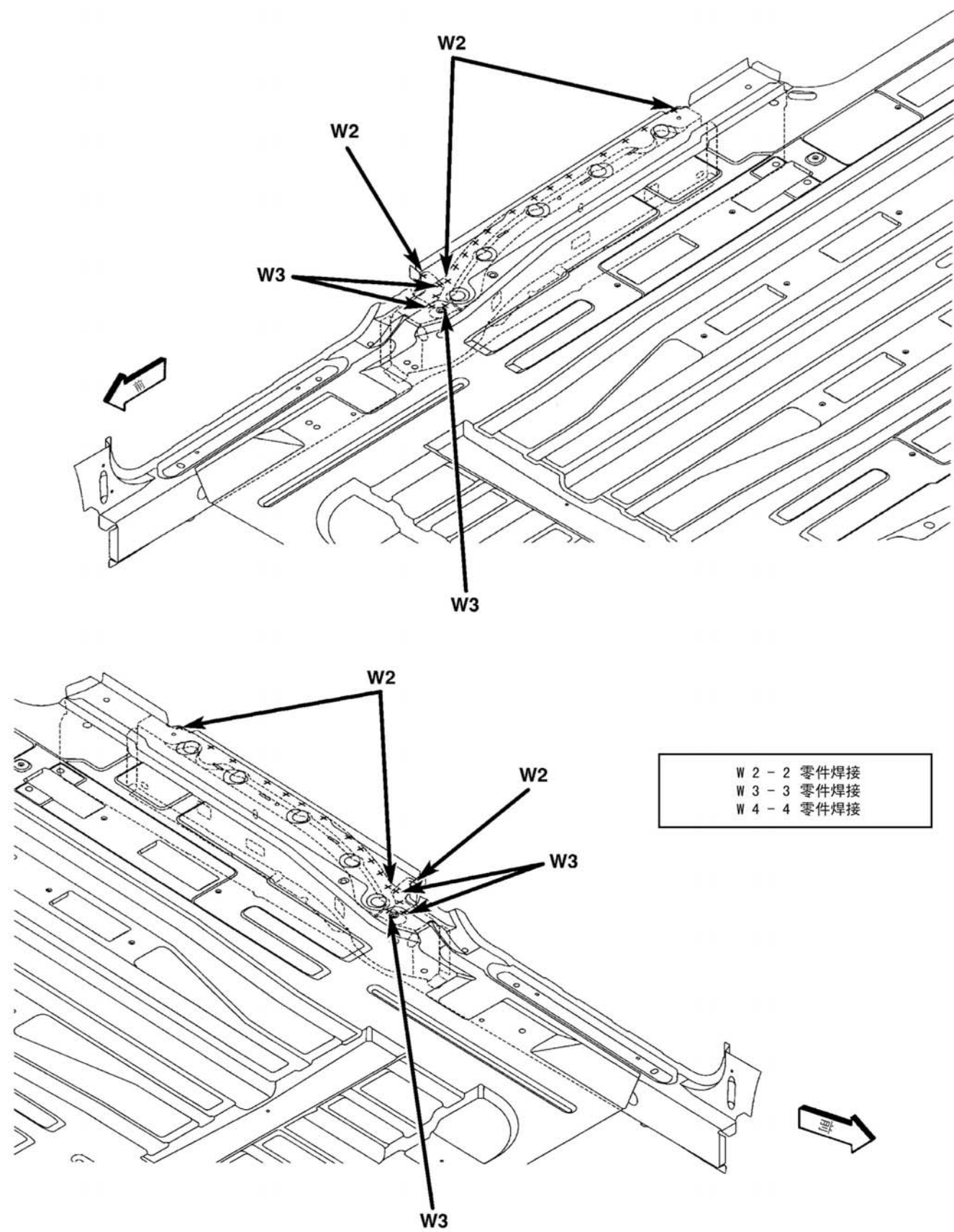
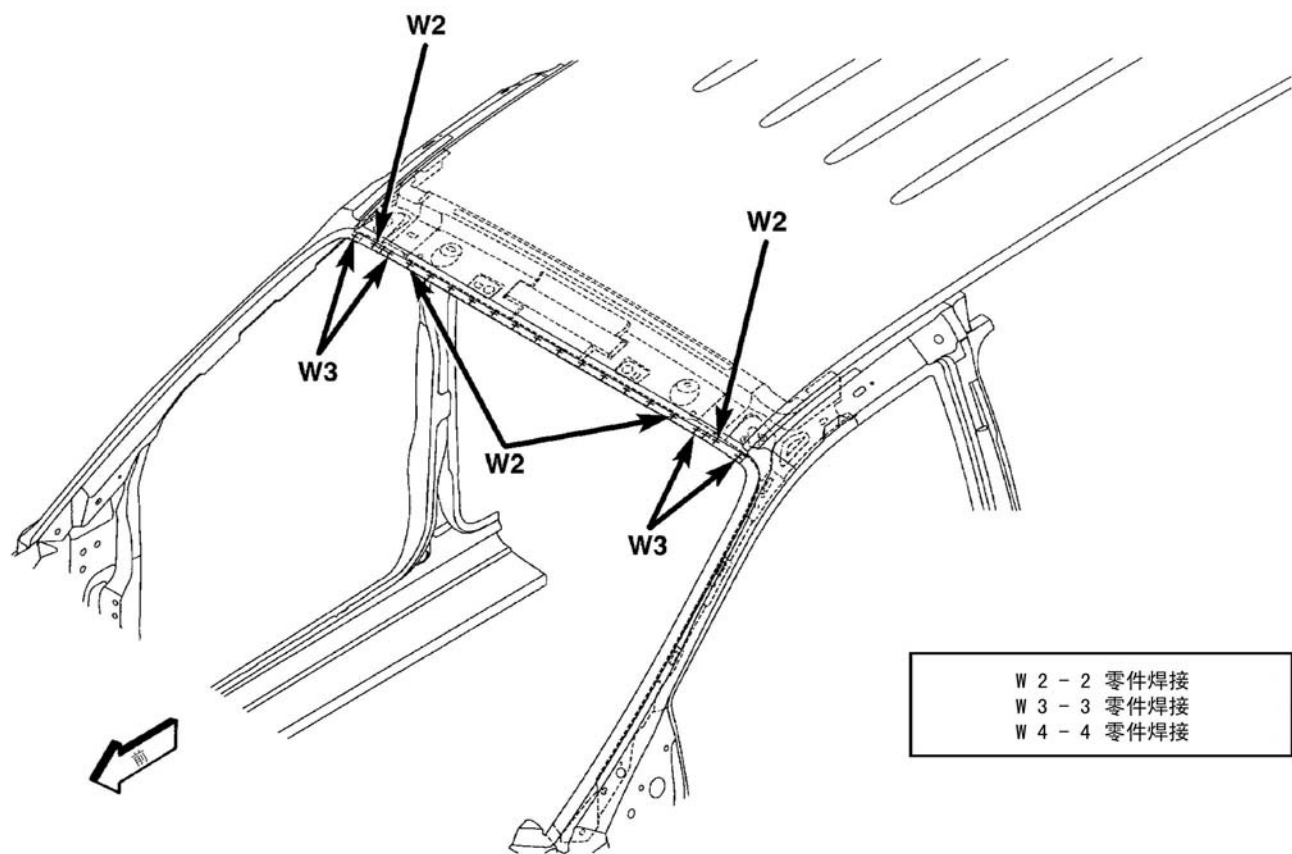


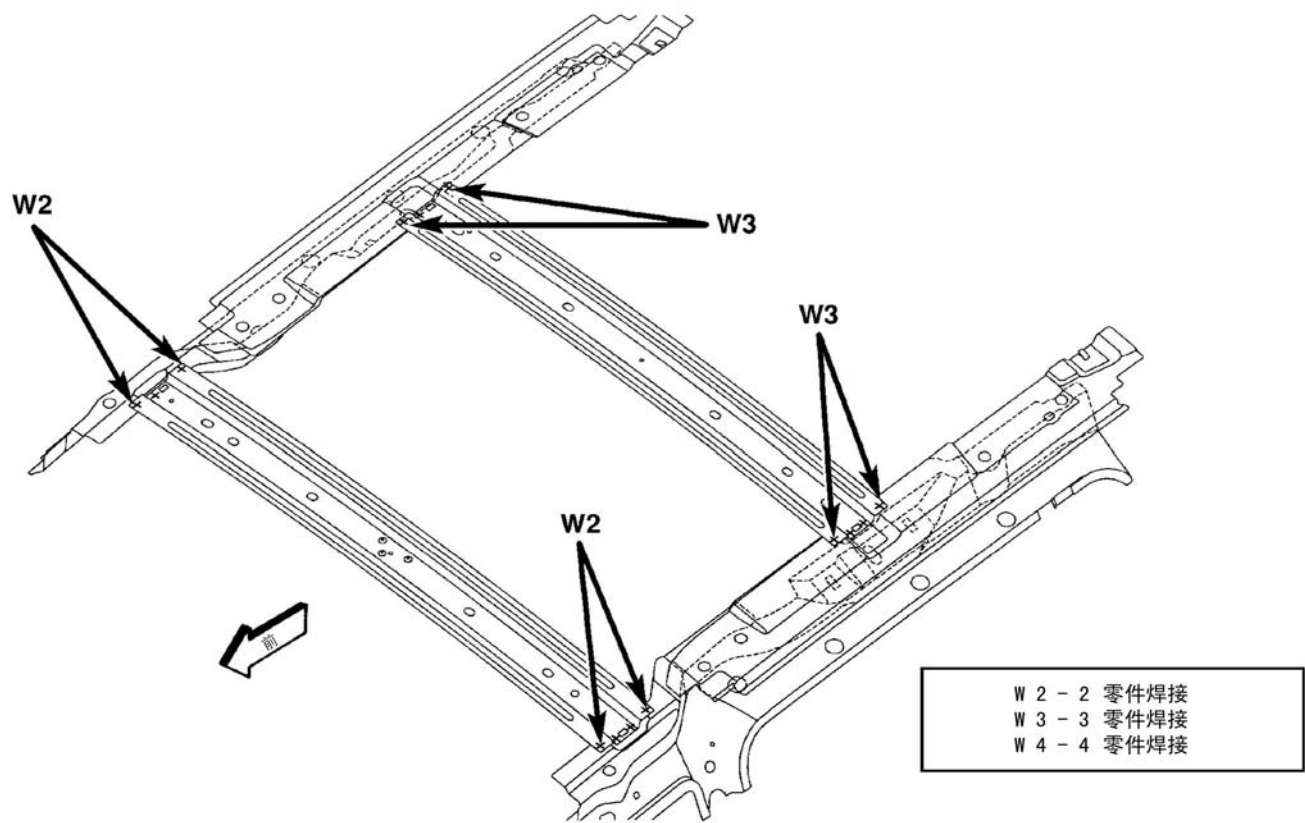
图 156 下滑动门滑轨加强件-仅长轴距

焊接位置（续）



80c5fee1

图 157 上风窗玻璃框架/车顶板-仅长轴距



80c5fee2

图 158 车顶弯梁/内车顶侧梁

焊接位置（续）

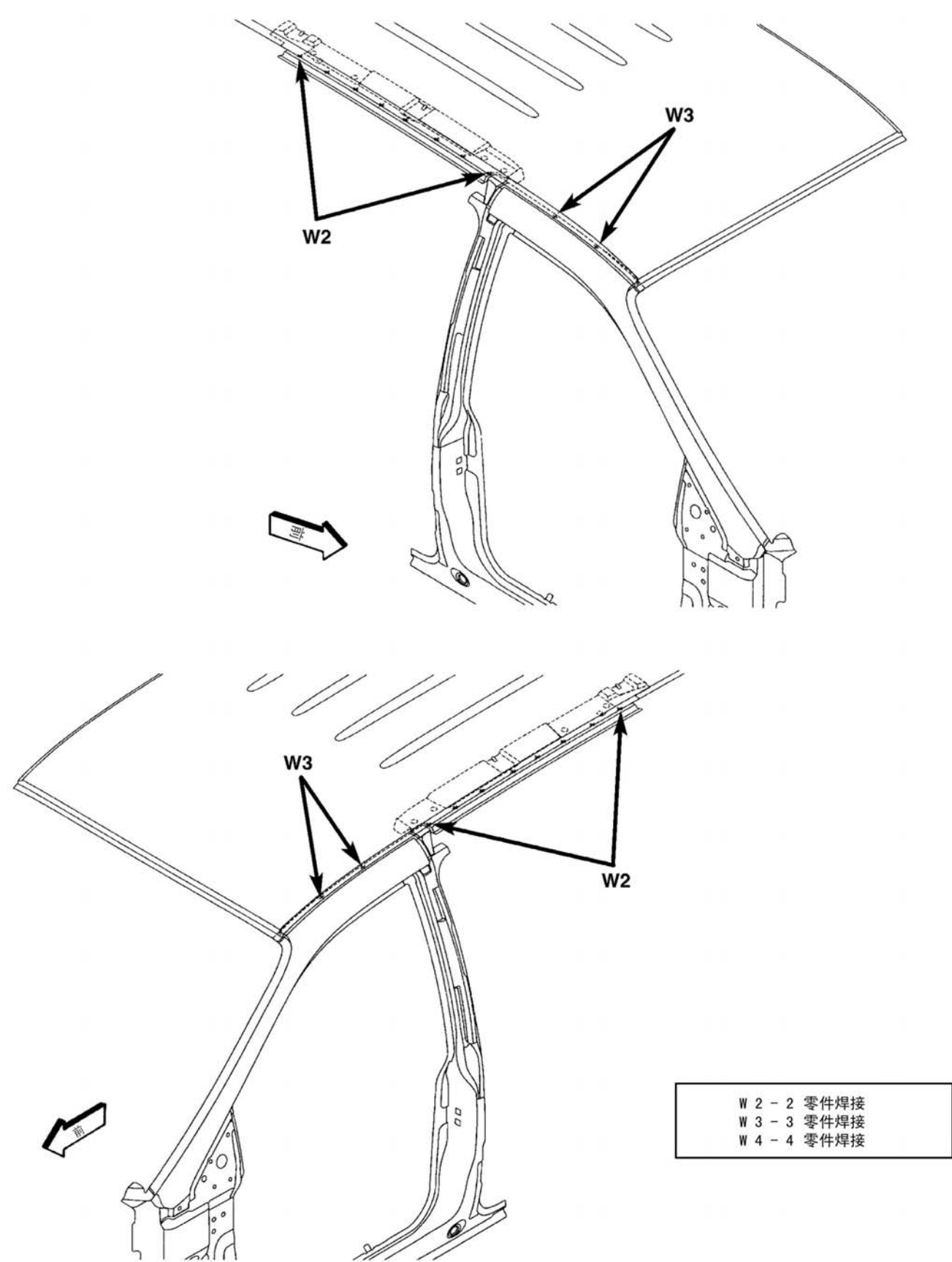


图 159 外车顶板-仅长轴距

焊接位置（续）

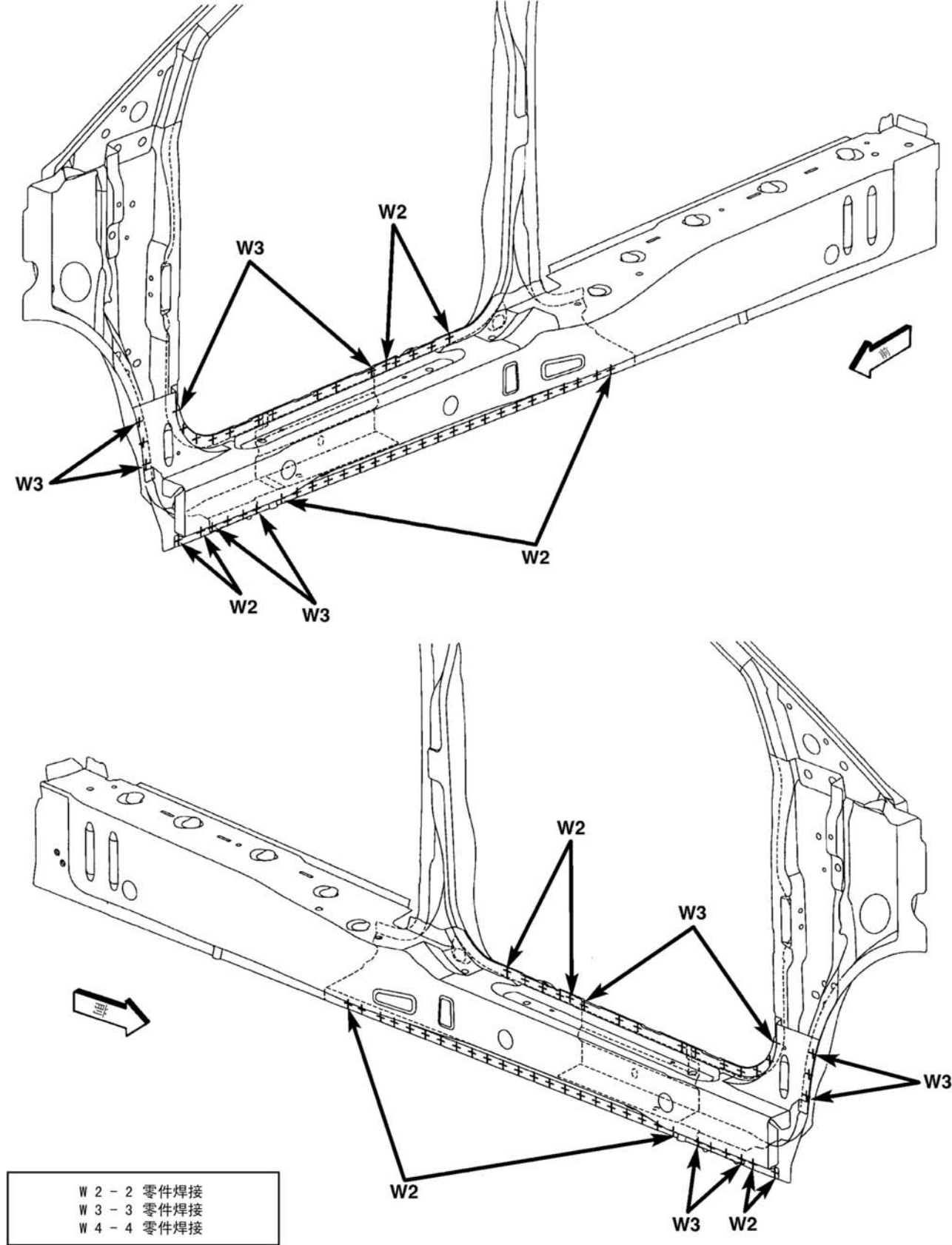


图 160 内侧门槛-仅短轴距

80c51ee4

焊接位置（续）

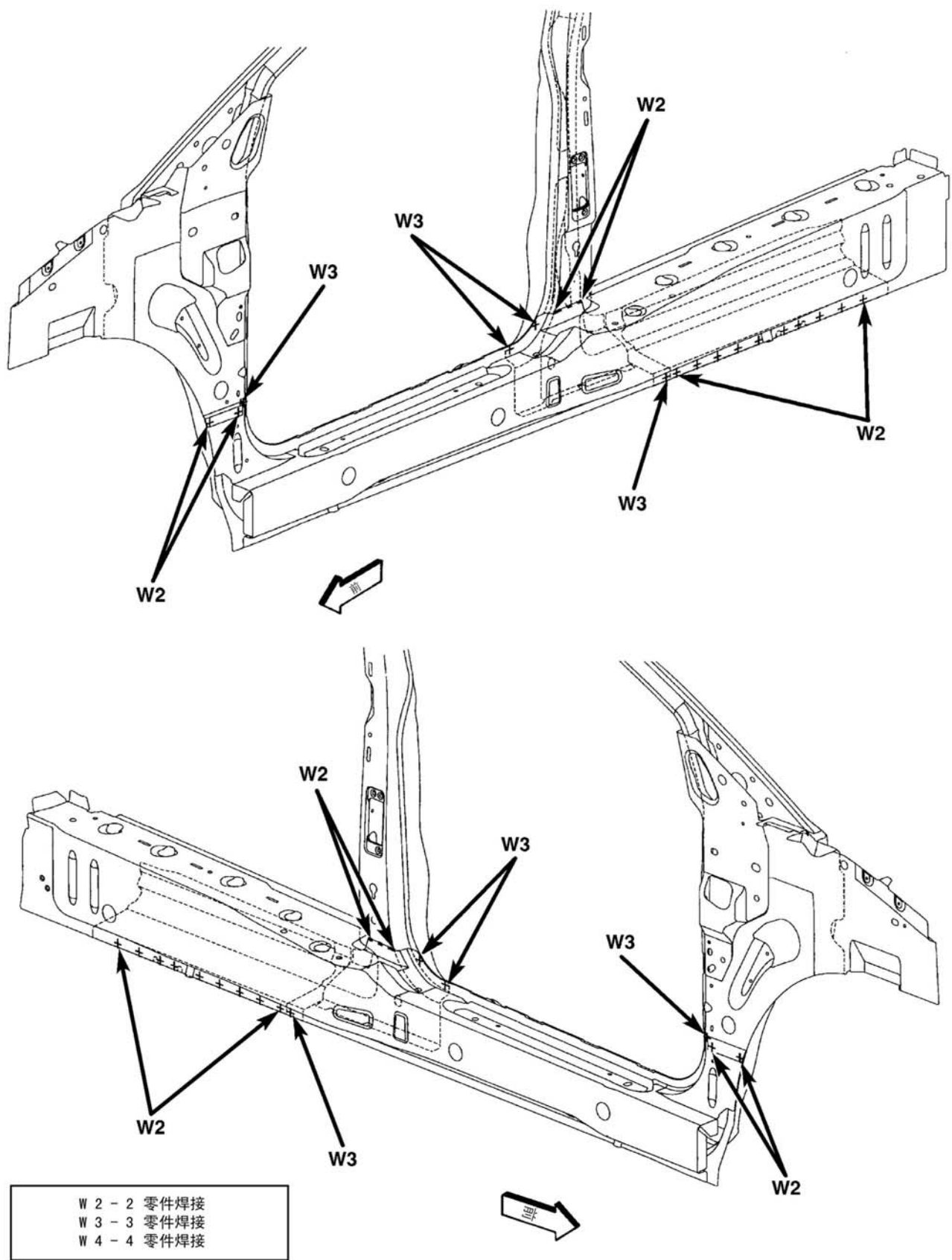


图 161 内/外侧门槛-仅短轴距

80c5tee5

焊接位置（续）

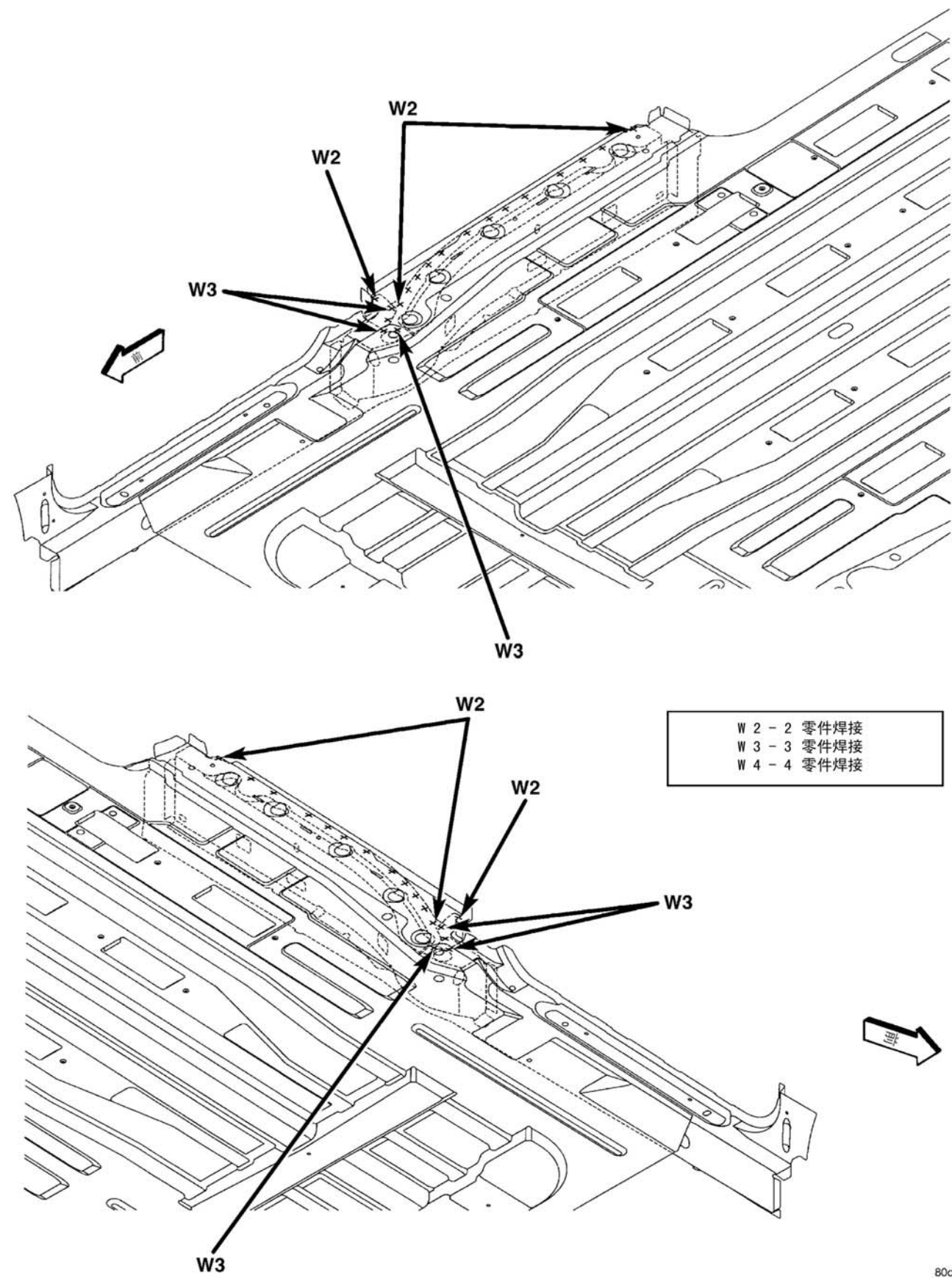
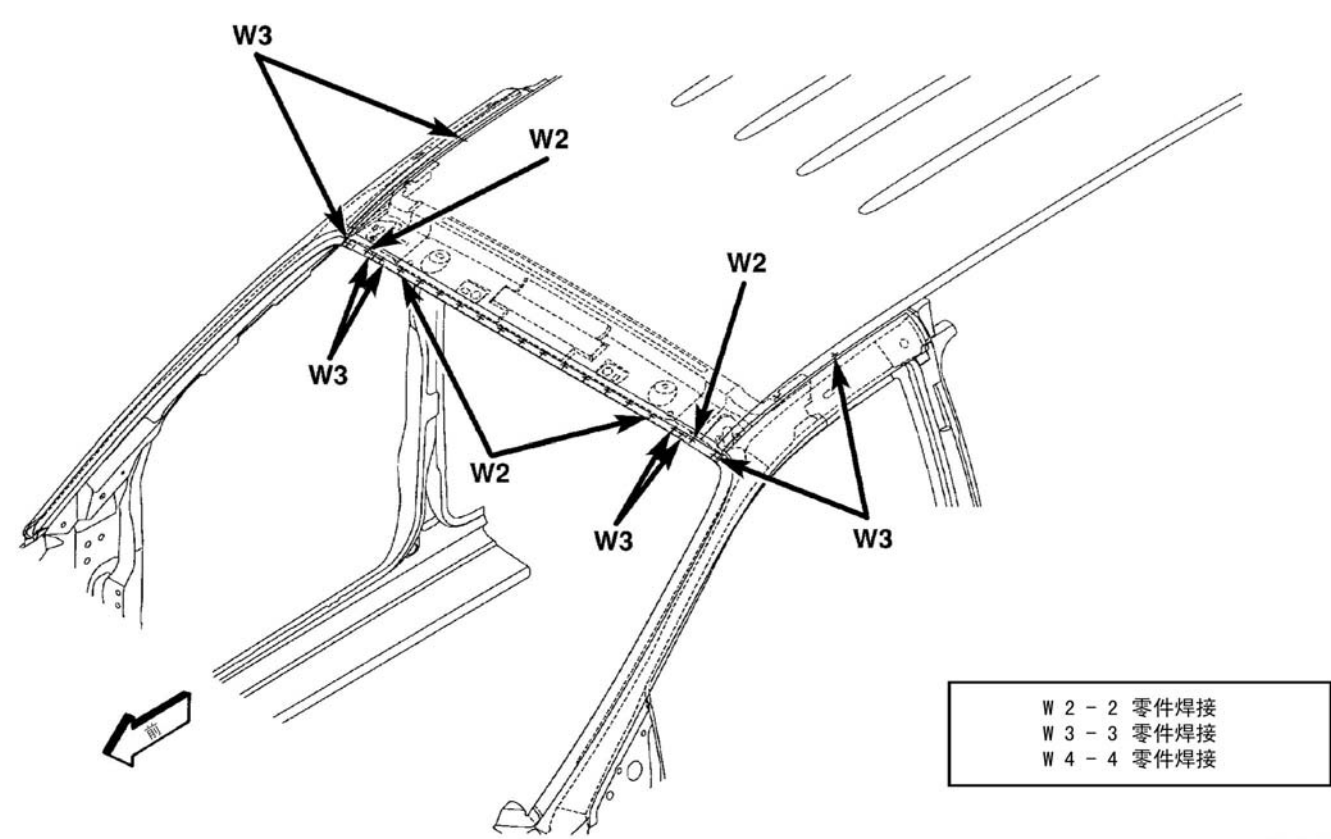


图 162 下滑动门滑轨-仅短轴距

焊接位置（续）



80c5fee7

图 163 上风窗玻璃框架/外车顶板-仅短轴距

焊接位置（续）

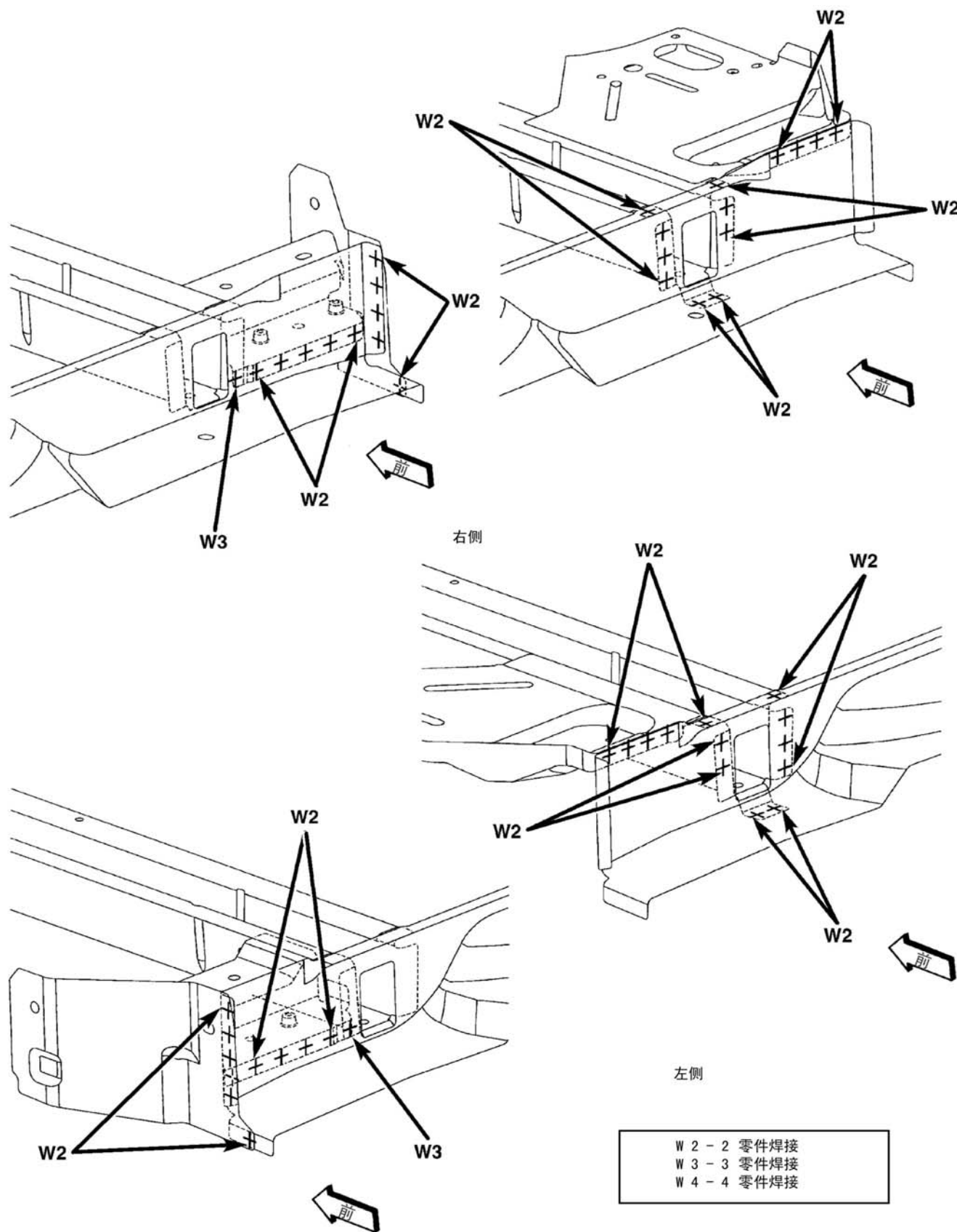


图 164 后悬架吊钩-所示为长轴距，短轴距典型

焊接位置（续）

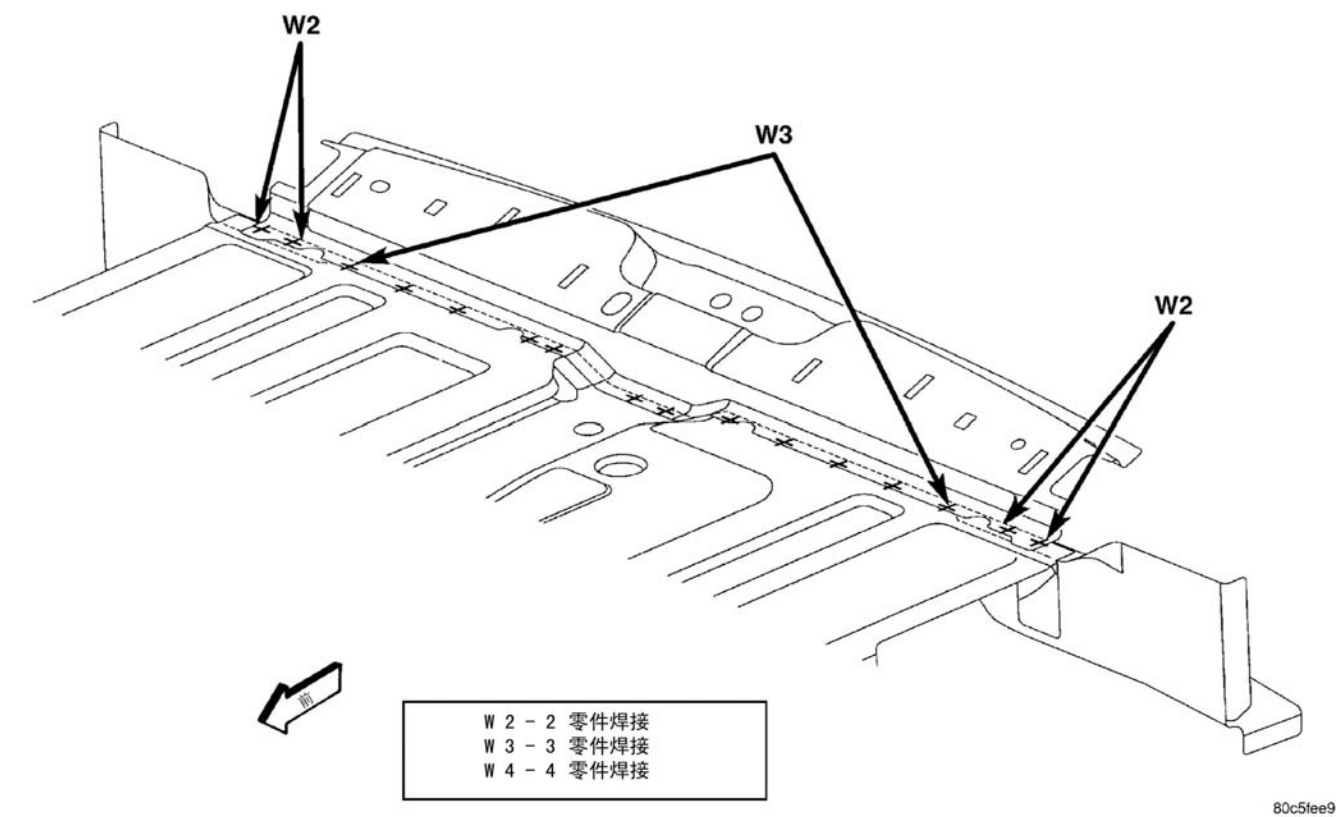


图 165 前下举升门开口

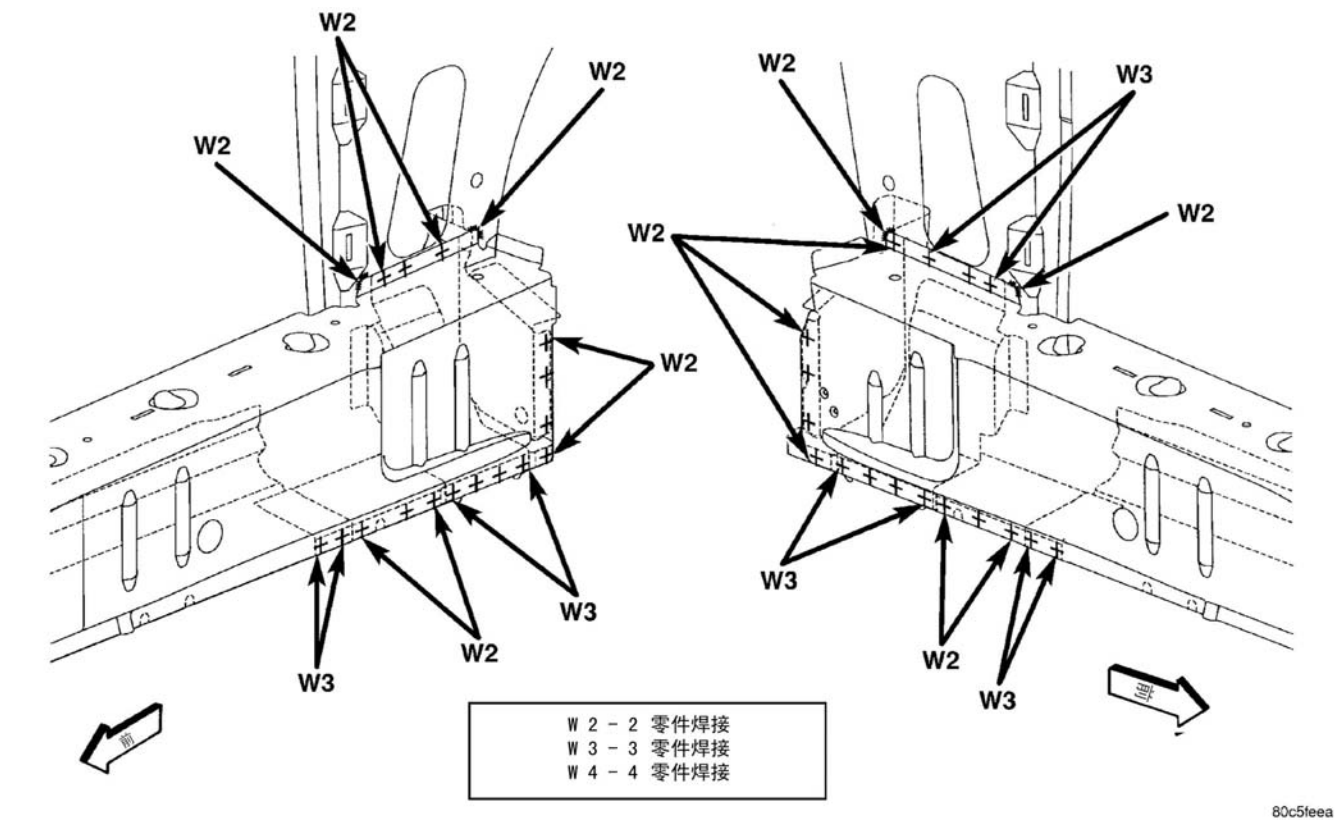


图 166 后顶起加强件-仅长轴距

焊接位置（续）

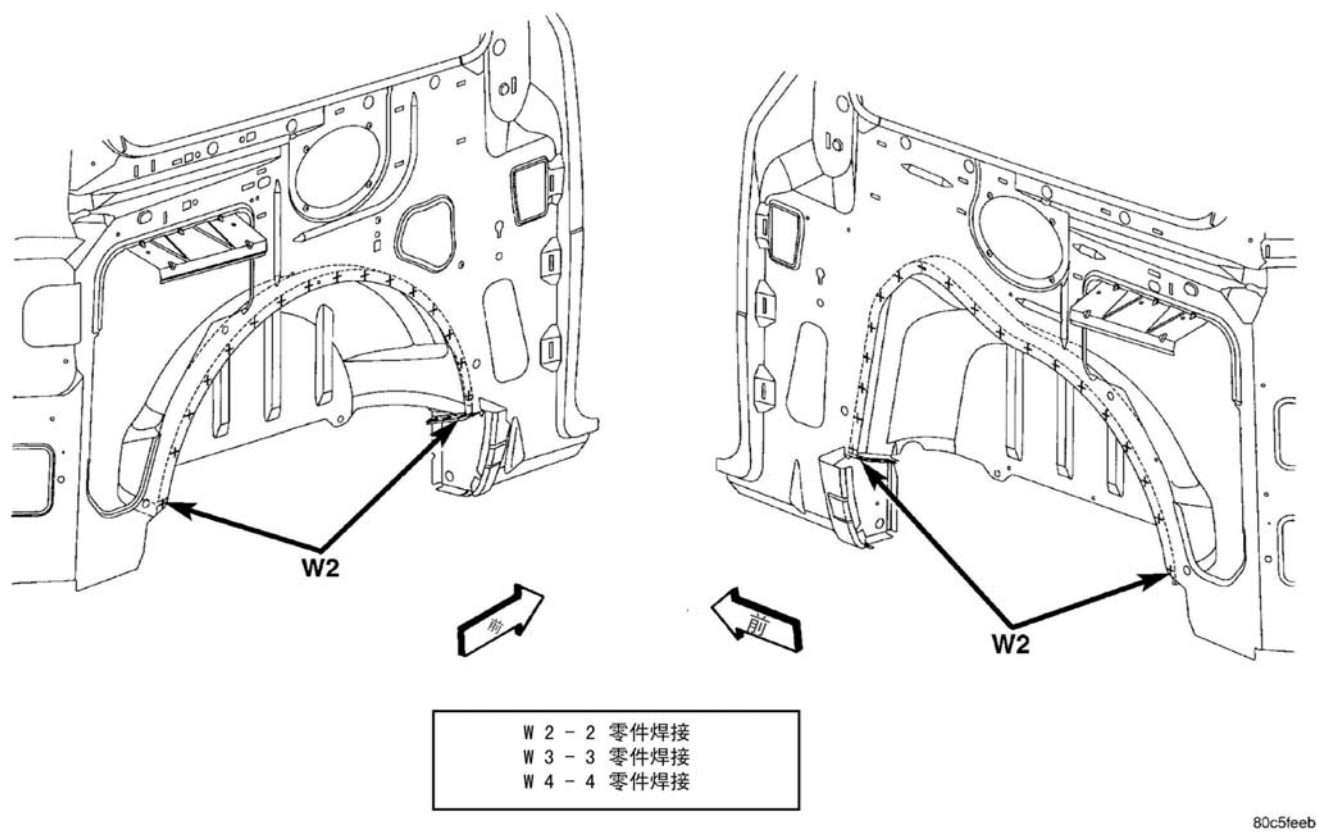


图 167 内车轮罩-仅长轴距

焊接位置（续）

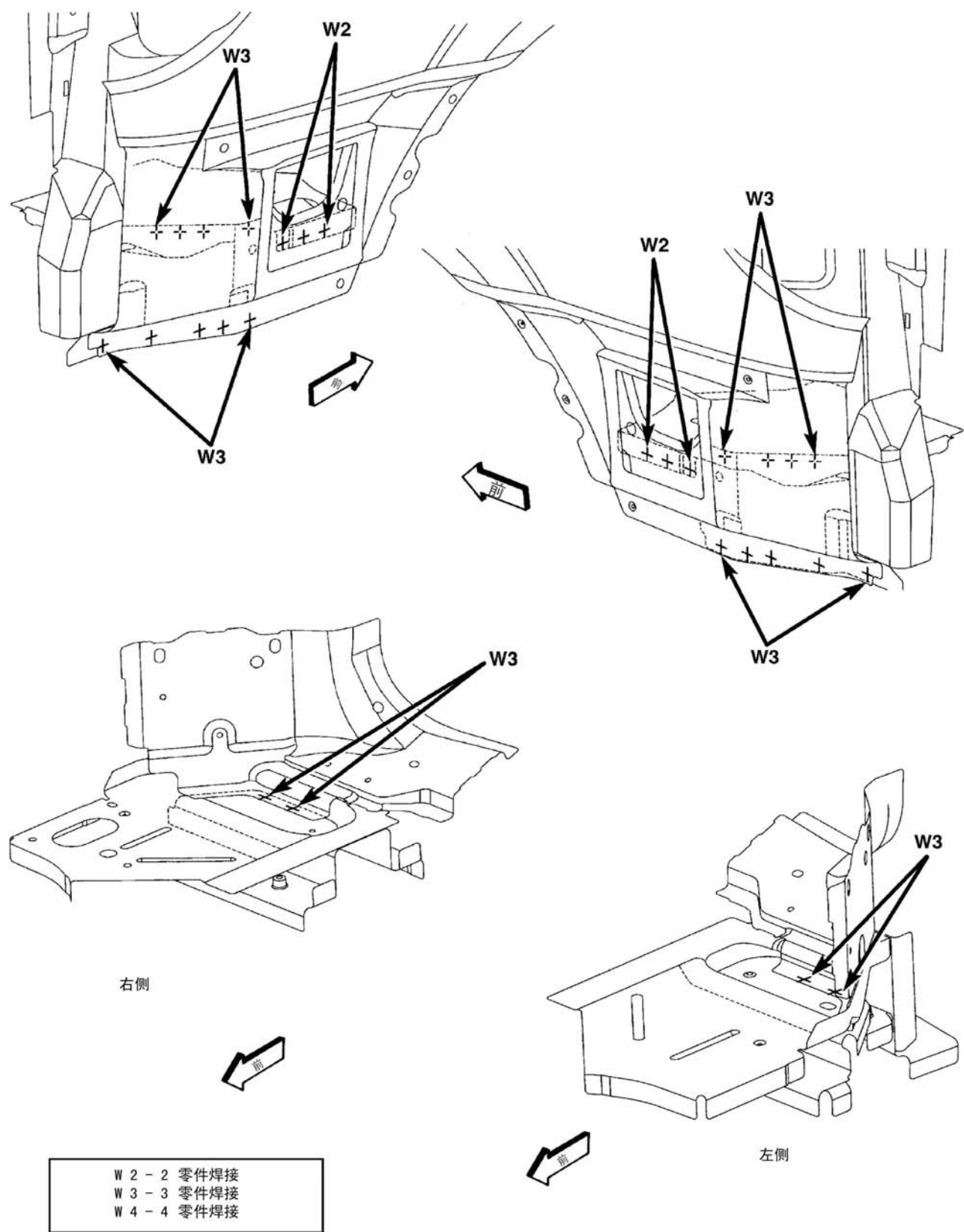


图 168 悬架吊钩加强件-仅长轴距

80c5feec

焊接位置（续）

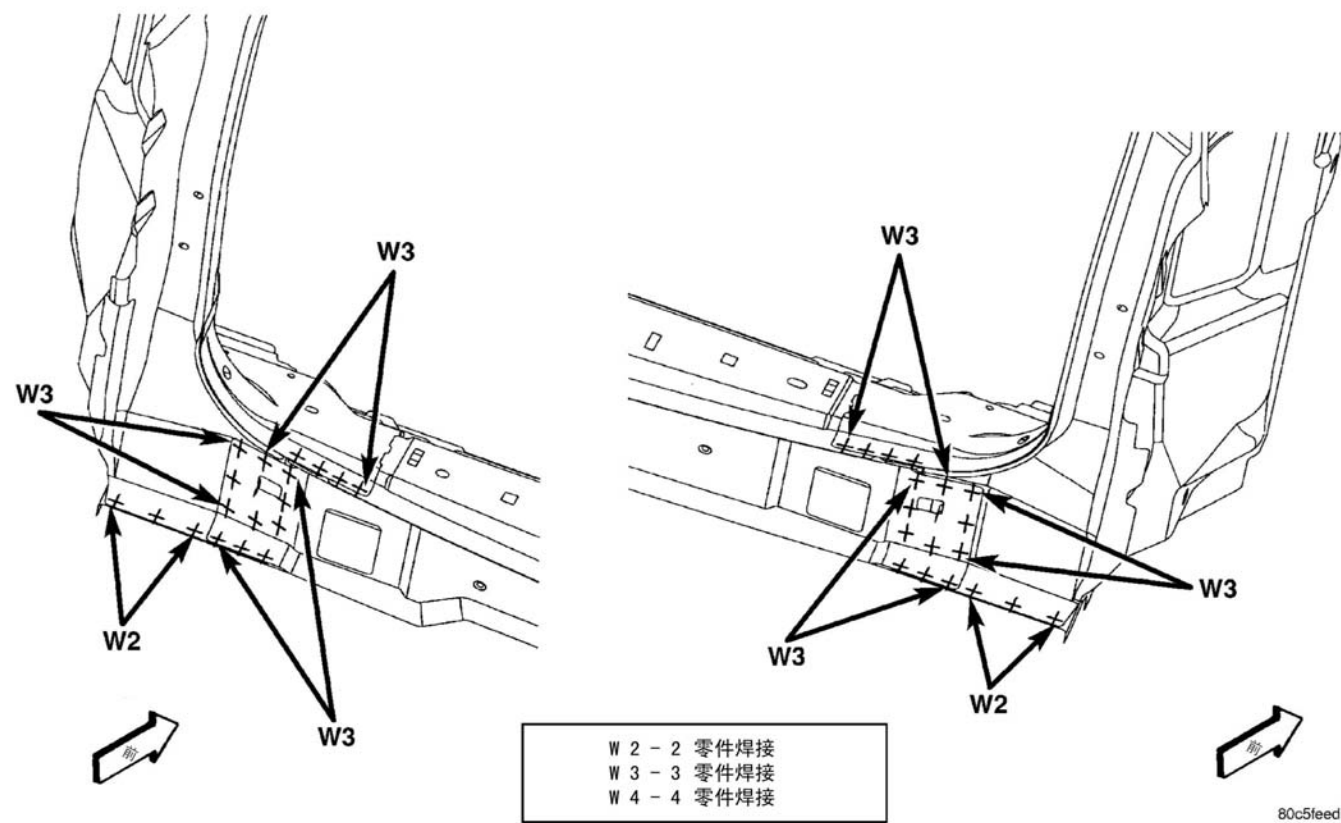


图 169 下举升门开口板-仅长轴距

焊接位置（续）

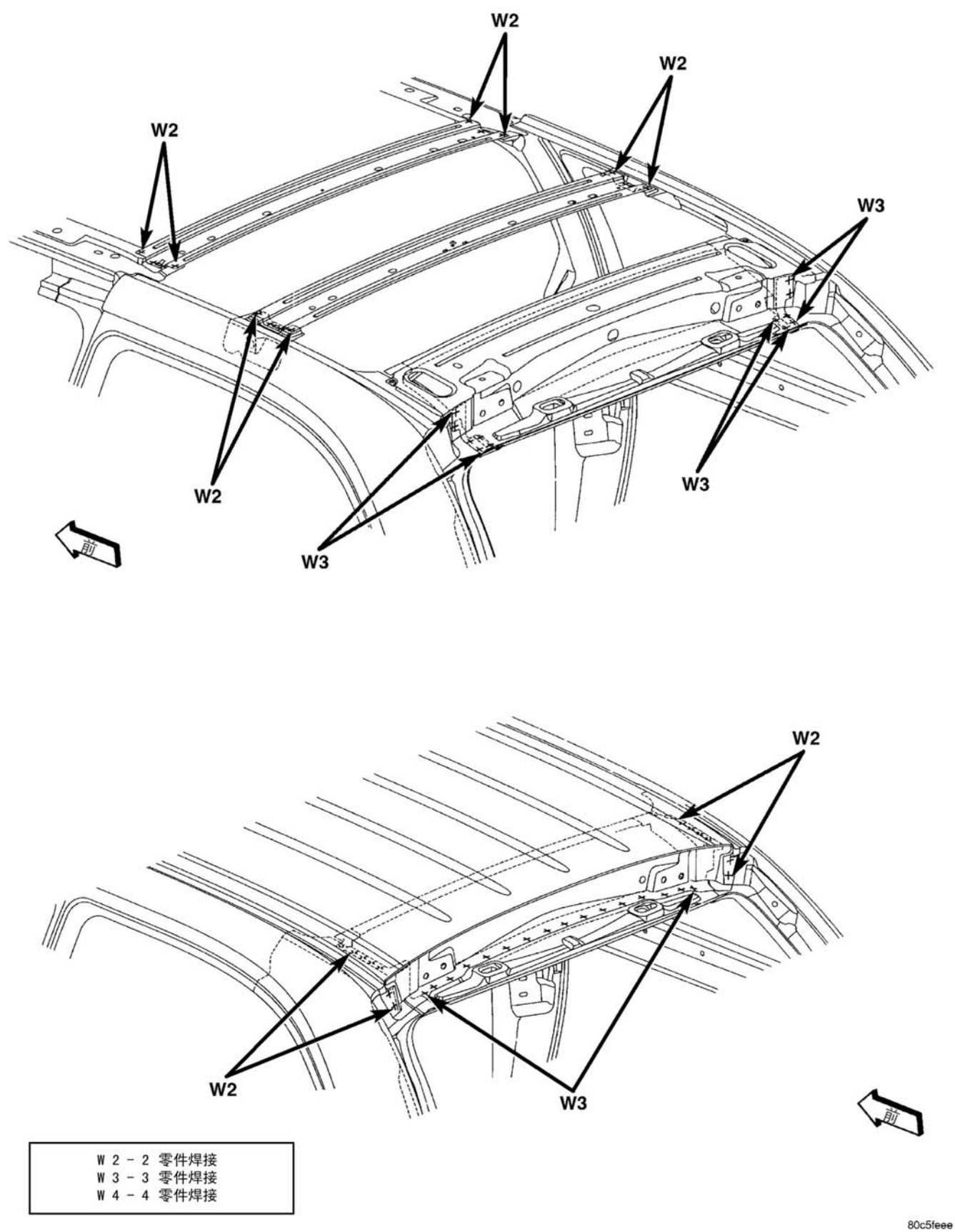


图 170 车顶弯梁/上举升门框架-仅长轴距

80c5feee

焊接位置 (续)

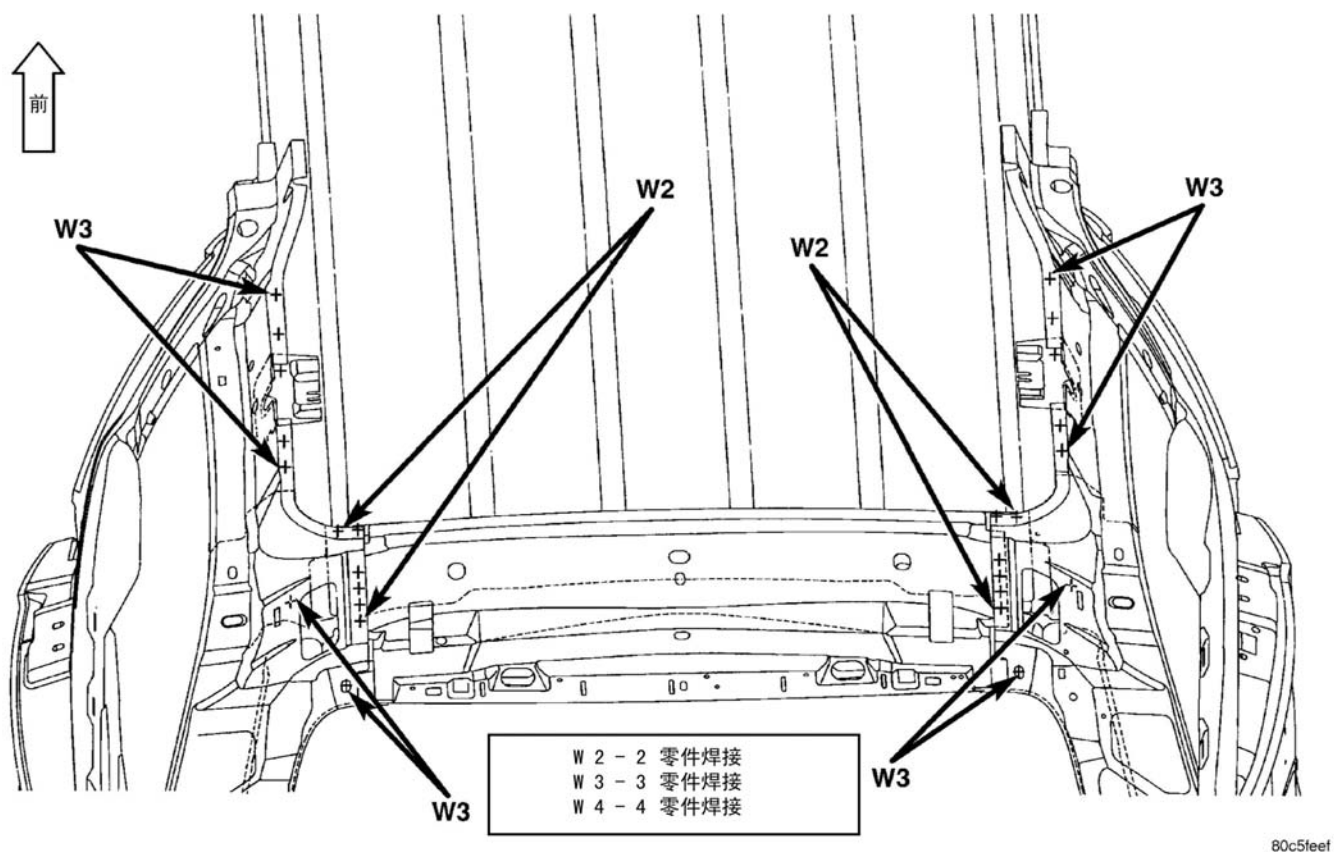


图 171 车身侧开口/内后侧围板-仅长轴距

焊接位置（续）

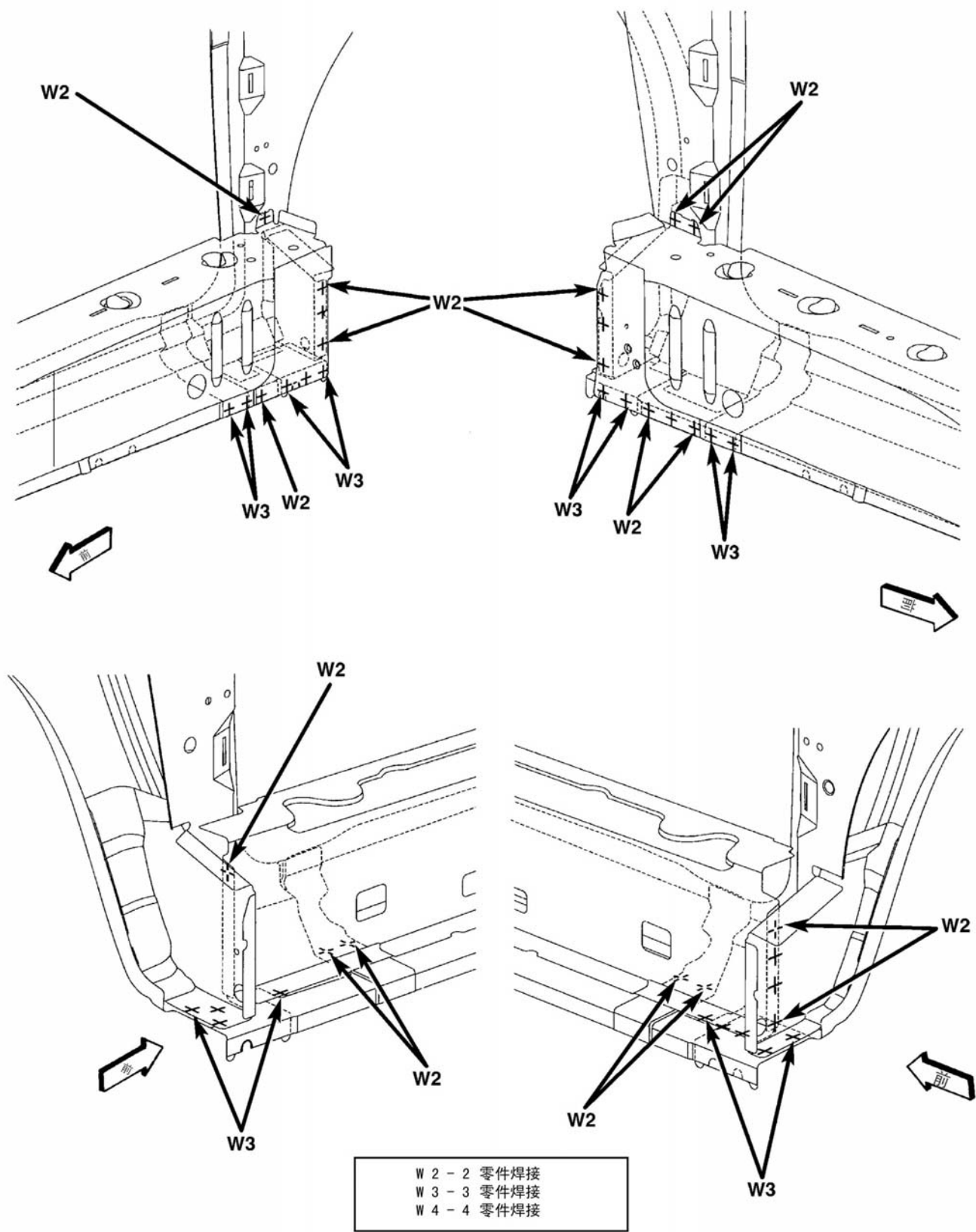
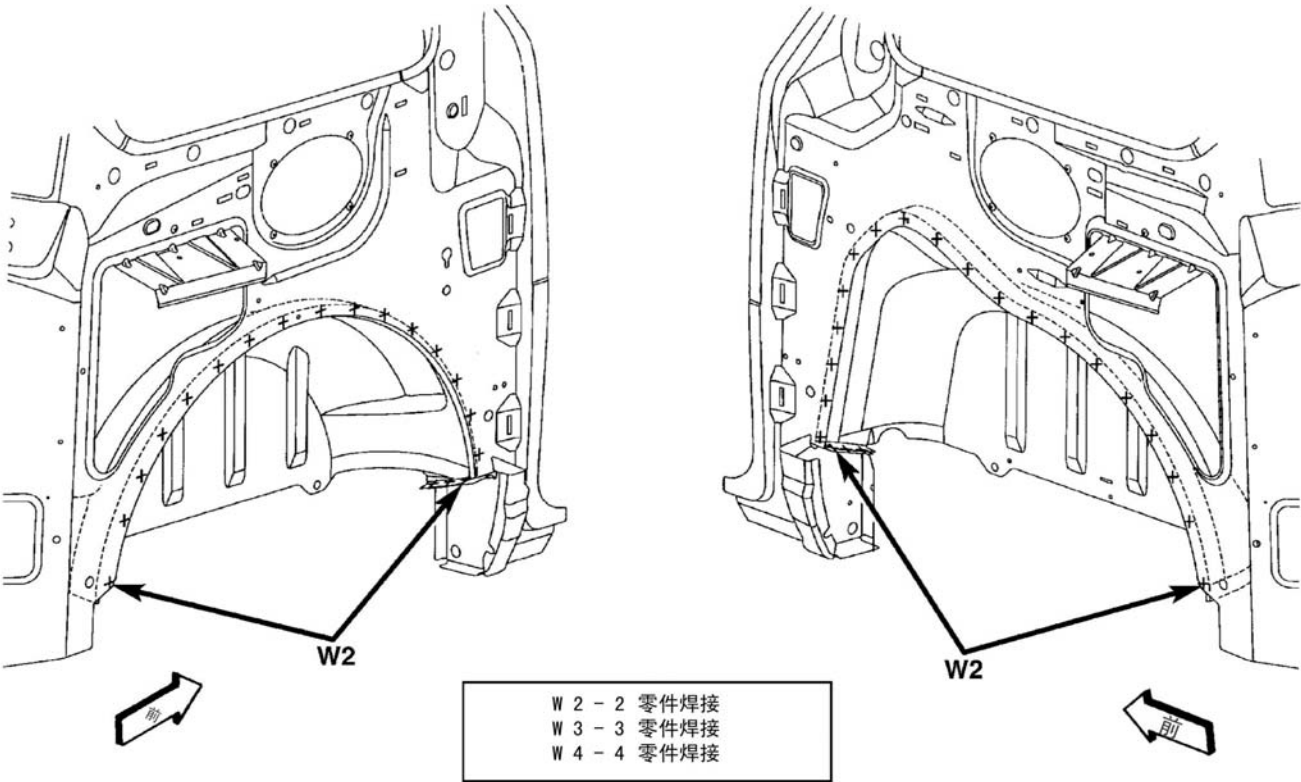


图 172 后顶起加强件-仅短轴距

80c5fe10

焊接位置（续）



80c5fe1

图 173 内车轮罩/内后侧围装饰板-仅短轴距

焊接位置（续）

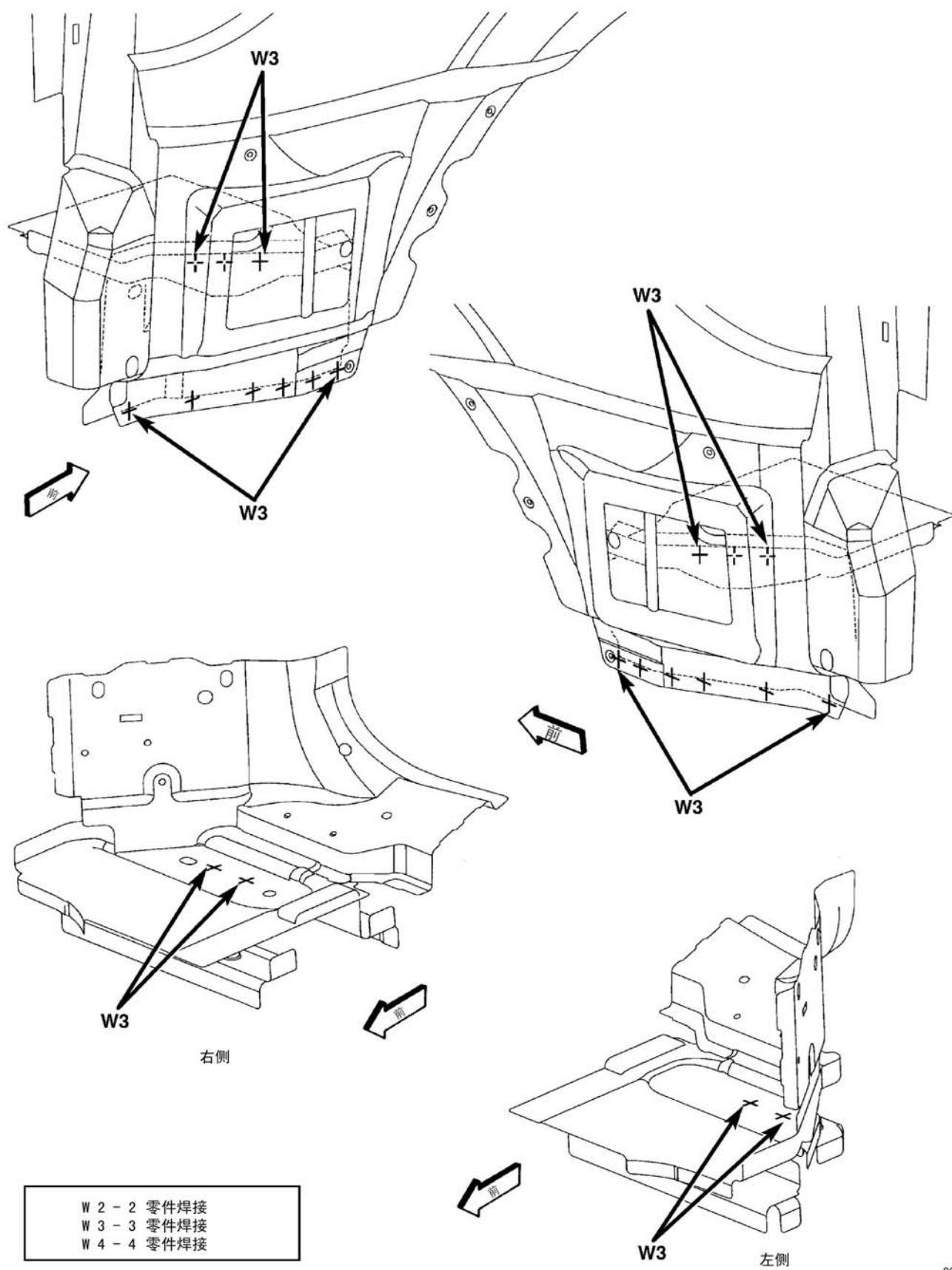


图 174 悬架吊钩加强件-仅短轴距

80c51ef2

焊接位置（续）

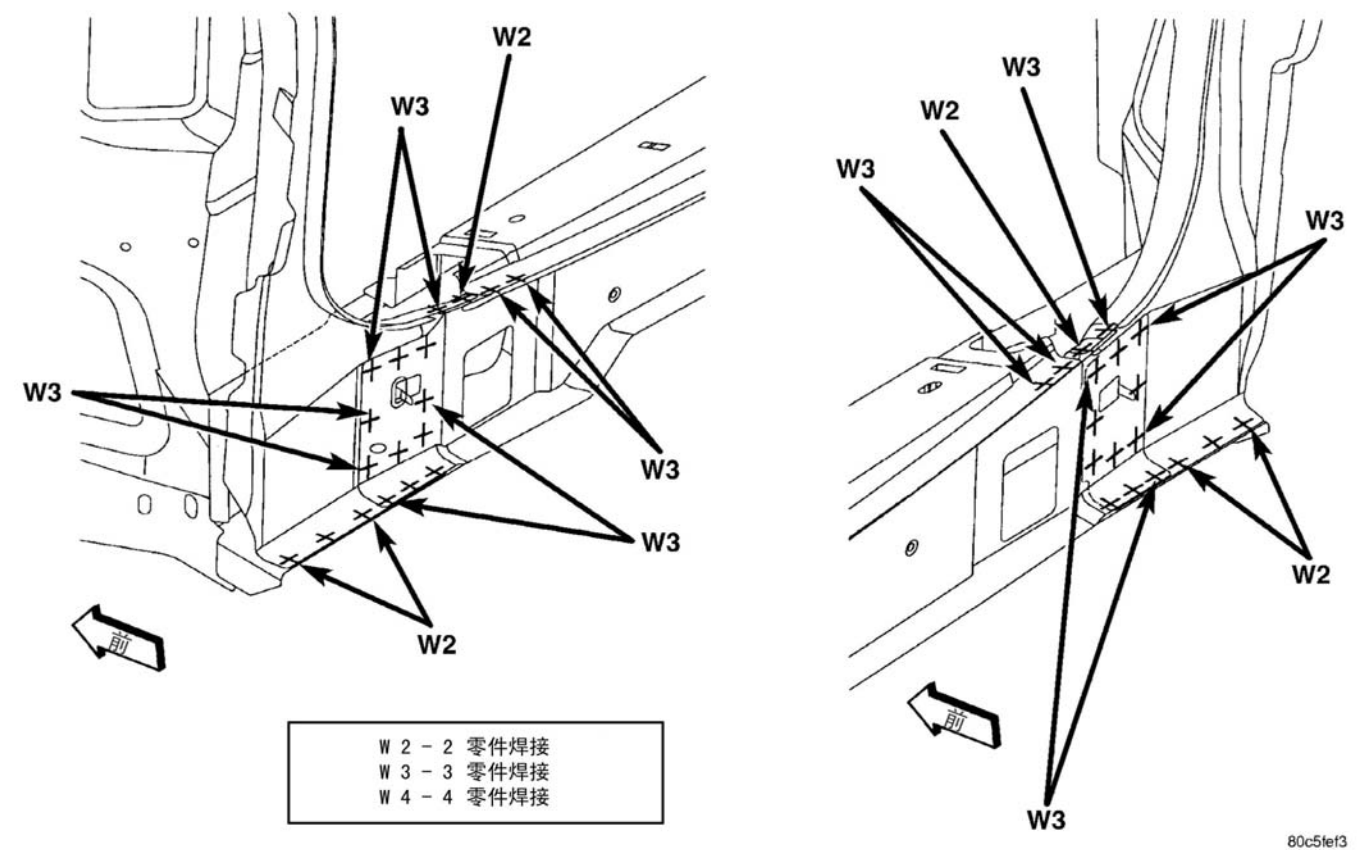


图 175 下举升门开口-仅短轴距

焊接位置（续）

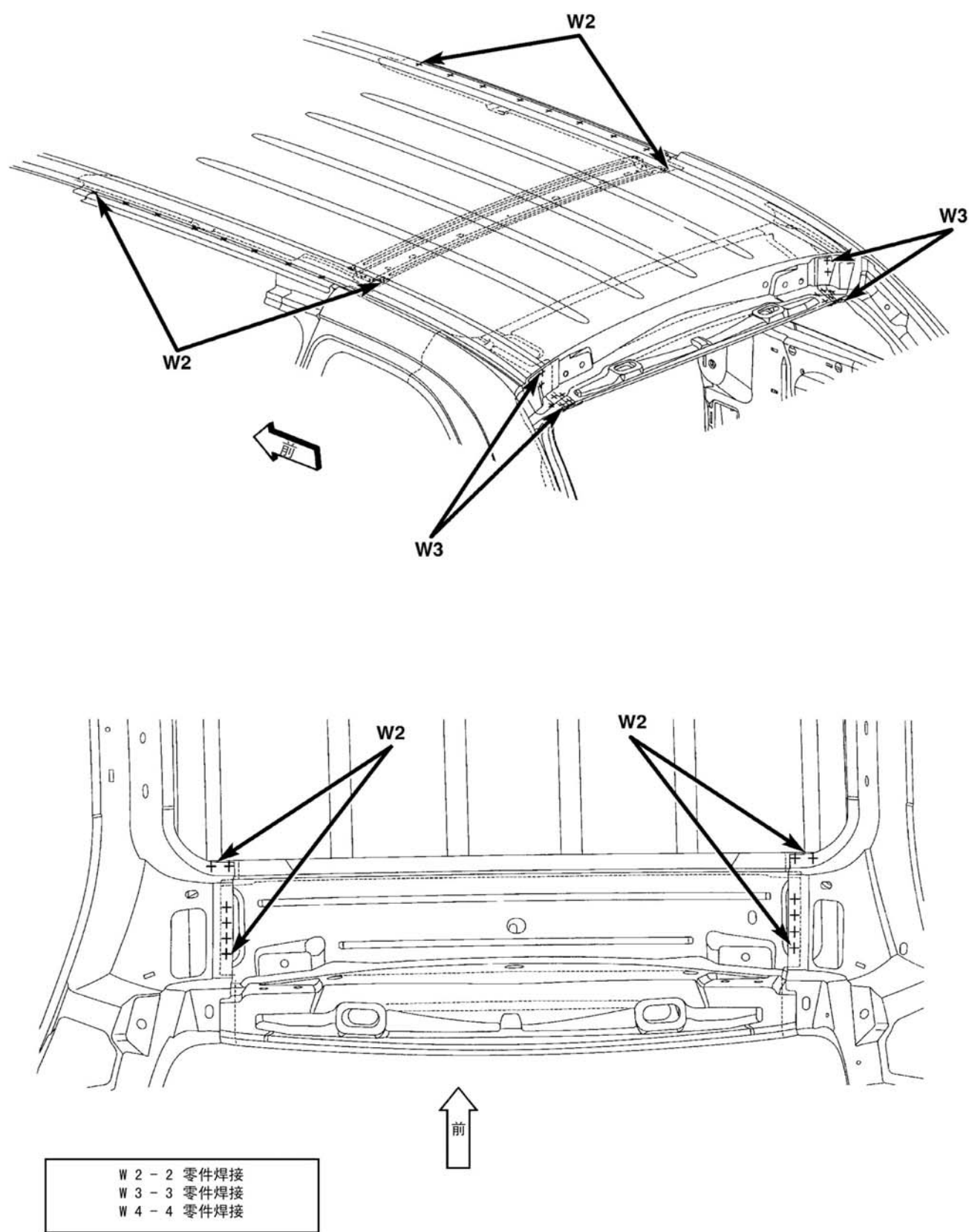


图 176 车顶板/上边梁-仅短轴距

[illegible]

暖风和空调

目录

	页码		页码
暖风和空调	1	诊断与测试—空调降温测试	5
说明	1	诊断与测试—空调性能测试	5
说明—单区	1	诊断与测试—加热器	6
说明—双区	1	性能测试	6
说明—手动三区	1	技术规格—暖风和空调系统	7
说明—三区自动温度控制	2	控制装置—前	8
操作	3	控制装置—后	30
操作—双区	3	分配装置—前	40
操作—手动三区	3	分配装置—后	52
操作—三区自动温度控制	4	管路系统—前	60
诊断与测试	5	管路系统—后	96

暖风和空调

说明

说明—单区

单区暖风和空调系统可将全车设置为同一温度。只要转动控制面板上的温度控制旋钮，即可调整到系统可以达到的各种温度。

控制面板与集成电脑均安装在仪表板上。

说明—双区

手动双区暖风和空调系统允许完全独立地控制两侧出风温度。

双区暖风和空调系统中含有一个灰尘和异味空气过滤器。滤芯的尺寸与空调蒸发器大小相同，以确保有足够容量。在手套箱下方，暖风和空调壳体基座上有一个门，以方便接近滤芯。

控制面板与集成电脑均位于仪表板上。

装有控制装置与集成电脑的仪表板包括：

可以将系统完全关闭的电源按钮。其中含有LED，在系统工作时点亮。

- 后窗除雾器打开 / 关闭开关。其中含有LED，在系统工作时点亮。

- 完全独立控制两侧出风温度的滑动控制装置。通过独立地调整仪表板上的滑动控制装置，在任何模式下系统都可以在车辆的任一侧获得各种满意的温度。

- 空气再循环打开 / 关闭开关。再循环按钮中含有LED，在系统工作时点亮。

- 空调打开 / 关闭开关。雪花按钮中含有LED，在系统工作时点亮。

- 风扇转速选择旋钮。

- 模式控制旋钮。

说明—手动三区

完全可调的三区前后暖风和空调系统允许中间座椅乘员调节空气温度以及风扇转速。所有的控制装置都用ISO图形符号标示。

三区暖风和空调系统中含有一个灰尘和异味空气过滤器。滤芯的尺寸与空调蒸发器大小相同，以确保有足够容量。在手套箱下方，暖风和空调壳体基座上有一个门，以方便接近滤芯。

暖风和空调（续）

前控制面板

前控制面板与集成电脑均安装在仪表板上。

装有控制装置与集成电脑的仪表板包括：

- 可以将系统完全关闭的电源按钮。
- 后窗除雾器打开 / 关闭开关。
- 完全独立地控制两侧出风温度的滑动控制装置。通过独立地调整仪表板上的滑动控制装置，在任何模式下系统都可以在车辆的任一侧获得各种满意的温度。
- 空气再循环按钮。再循环按钮中含有LED，在系统工作时点亮。
- 打开 / 关闭压缩机空调按钮。雪花按钮中含有LED，在系统工作时点亮。
- 前后风扇转速选择旋钮。
- 模式控制旋钮。

后控制面板

安装在车顶内衬中央的后控制面板中有一个调整旋钮，在前控制后旋钮设置到后部位置时，中间座椅乘员可以利用它来控制后空调的温度和风扇转速。

说明—三区自动温度控制

三区自动温度控制（ATC）允许乘员选择一个舒适温度，这是一个感知温度，而不是实际乘员舱空气温度。三区自动温度控制系统中含有一个灰尘和异味空气过滤器。滤芯的尺寸与空调蒸发器大小相同，以确保有足够容量。在手套箱下方，暖风和空调壳体基座上有一个门，以方便接近滤芯。

ATC电脑利用集成电路和可编程通讯接口（PCI）数据总线网络上承载的信息，来监视整个车辆上的多个传感器和开关输入。作为对这些输入的响应，ATC电脑的内部电路和程序允许电脑控制ATC系统的电子功能和装置。ATC电脑的输入为：

- **车速 / 发动机转速**—ATC 电脑监视发动机转速、车速和来自 PCM 的歧管绝对压力信息。

• **冷却液温度**—ATC电脑监视来自PCM的冷却液温度并将其转换成华氏度数。

• **环境温度**—ATC电脑监视来自罗盘短程电脑（CMTC）的环境温度并将其转换成华氏温度。

• **发动机各种传感器状态**—ATC电脑监视来自PCM的空调停用信息。

• **制冷剂压力**—ATC电脑监视大气压力、进气温度、高压侧压力和PCM发送的甲醇含量。

• **车门未关紧状态**—ATC电脑监视车身控制模块（BCM）识别的驾驶员前门、乘员前门、左后门、右后门和举升门未关紧信息，以确定是否要保持所有车内温度。

• **变暗**—ATC电脑监视来自BCM的变暗状态，以确定所要求的亮度并且相应变暗。

• **车辆里程表**—ATC电脑监视来自BCM的车辆里程表信息，以防在手动电机校准或手动冷却测试失败时VF管图像闪烁。当车辆里程表示数大于 3 英里时，显示图像将停止闪烁。

• **英制 / 公制**—ATC电脑监视由CMTC发送的英制 / 公制信息。前后控制头的设置温度显示将相应地得到设置。

• **车辆标识号**—ATC电脑监视PCM发送的VIN的最后8个字母，并将其与储存在EEPROM中的信息比较。若不同，新的编号将替代旧的编号储存起来，并且启动一个电机校准。

• **空调系统信息**—ATC电脑将发送有关蒸发器温度太低、风扇鼓风机继电器状态、蒸发器传感器故障、后窗除雾器继电器以及空调选择的信息。

前控制面板

前控制面板与集成电脑均安装在仪表板上。

装有控制装置与集成电脑的仪表板包括：

• 可以将系统完全关闭的电源按钮。系统关闭时，显示空白。

• 三个翘板开关，可以从 15°至 30°C (59°至 85°F) 选择舒适的温度，温度显示在真空荧光数控显示屏中。若设置温度为 59，并按下下部按钮，设置温度值

暖风和空调（续）

将变为55，但显示为LO。若设置温度为85，并按下上部按钮，设置温度值将变为90，但显示为HIGH。温度或以摄氏度显示或以华氏度显示，这由顶置控制台控制。

- 选择冷却率的翘板开关。当系统处于自动工作模式时，将显示LO—AUTO或HI—AUTO。

- 在完全自动控制过程中单独打开除霜器的除霜器按钮。当按下该按钮时，除霜器符号在显示屏中点亮。

- 空气再循环按钮。当按下该按钮时，或在自动控制条件下，由于高空调要求使系统中的循环空气超过80%时，在显示屏中出现再循环符号。

- 后窗除霜器打开 / 关闭开关。当除霜器打开时，出现图形符号。

- 关闭压缩机的空调按钮。当空调打开时，不管是手动还是自动控制，雪花符号都点亮。

- 前风扇转速选择旋钮可超越自动控制。旋钮周围的LED表示出当前设置值。

- 控制后部系统的旋钮。

- 模式控制旋钮可超越自动控制。旋钮周围的LED表示出当前设置值。

- 当关闭点火开关后，电脑逻辑电路记住控制装置的设置值，并在重新启动后保持这些设置值。若在关闭点火开关时系统关闭，在发动机重新启动时它处于关闭。

- 在高的温度和湿度状况下，电脑逻辑电路提供可变的空气再循环。因为再循环时通常伴有增大的风扇噪音，至车外空气的再循环比例在一个大的温度范围逐渐接近完全再循环。

- 当风窗玻璃刮水器除冰器启动时，风窗玻璃图形符号点亮。

后控制面板

在车顶内衬中心安装的后控制面板包括一个真空荧光数字显示屏、一个温度翘板控制装置和模式调整旋转控制装置以及由中间座椅乘员控制后空调的风扇转速控制装置。

操作

操作—双区

- 模式控制钮可在模式之间持续地变换空气流量比例，但在每个图标附近有止点。

- 鼓风机控制装置提供5个单独的速度。

- 当关闭风扇时，HVAC电脑关闭再循环风门以防止外部空气进入乘员舱。

- 在除了除霜和混合以外的所有模式下，按下控制面板上的再循环按钮，可通过再循环内部的空气加快加热或制冷速度。

- 当外部温度高于结冰点时，为了减少湿度以便快速除雾，空调压缩机从“混合”模式自动转移到完全除霜模式。

- 按下雪花、空调打开 / 关闭按钮，空调可以在任何模式下工作。

操作—手动三区

前控制面板

- 车内后空调装置的主要控制装置位于仪表板上。该控制装置允许驾驶员设置车厢后部风扇转速、关闭后空调装置或通过切换至REAR位置的方式将控制权交给中间座椅乘员。当从仪表板控制后空调装置时，后部空气温度取决于驾驶员侧温度控制装置的位置；模式（地板或顶置出风）取决于前控制装置的模式位置。

- 模式控制钮可在模式之间持续地变换空气流量比例，但在每个图标附近有止点。

- 鼓风机控制装置提供5个单独的速度并可以关闭。当关闭风扇时，HVAC电脑关闭再循环风门以防止外部空气进入乘员舱。

- 在除了除霜和混合以外的所有模式下，通过按下控制面板上的再循环按钮，可通过再循环内部的空气以加快加热或制冷速度。

- 当外部温度高于结冰点时，为了减少湿度以便快速除雾，空调压缩机从“混合”模式自动转移到完全除霜模式。

- 按下雪花、空调打开 / 关闭按钮，空调可以在任何模式下工作。

暖风和空调（续）

后控制面板

在后控制装置启动情况下，温度选择间接决定后部空调的模式（地板或顶部出风）：低的温度设置将气流导向顶置出风口，而高的温度设置将气流导向地板。

操作—三区自动温度控制

舒适温度或感知温度受气流、阳光对裸露皮肤的刺激等影响。空气温度可能高于或低于舒适温度。三个红外传感器，两个在仪表板中央支架，一个在顶置安装的后控制面板中，单独测量驾驶员、前乘员和车厢后部乘员位置的温度，以确定相对其所选舒适温度的舒适程度。控制模块中的HVAC电脑调整空气流速和温度，以维持客户感知舒适的温度。任何时候乘员舱的空气温度可能都稍高于或低于舒适温度。例如，在阳光充足的夏季，气流温度可能要低于舒适温度；在寒冷或多云的天气里和夜间，温度就可能稍高一些。红外三区温度控制装置在舒适温度设置中提供前后和左右温度变化。红外三区自动温度控制风扇提供持续可变气流速率以满足乘员的舒适性要求。

前控制面板

- **AUTO HI / LO（自动高低）**—该系统有两组自动控制逻辑设置，允许快速冷却，也可以为了降低风扇噪音而采用较小的稍慢冷却。HI—AUTO控制系统以较高的风扇转速快速达到其预定温度。LO—AUTO控制系统以稍慢些的速度达到其预期的温度，风扇噪音较小。两种模式都自动结合自动再循环。

- **DE—FROST（除霜）**—当后窗除雾器功能启动或当选择了除雾 / 除霜模式时，前除雾功能启动。

- **RECIRC（再循环）**—RECIRC按钮将关闭进风门。若系统处于自动再循环（指示器自动显示），按下手动再循环按钮将断开自动再循环功能，直至按下下一个自动键或再次打开点火开关。若在启动了手动再循环的同时按下了Auto HI / LO，手动再循环将停止工作。

- **REAR WINDOW DEFOGGER（后窗除雾器）**—推压此按钮，给控制后窗除雾器和侧视镜（若配备）电路的集成动力模块发出 PCI 总线信息。除霜器功能将启动 10 分钟，而且可以通过按下开关关闭。除霜器将在控制装置处于关闭模式时运行。

- **FAN / MODE（风扇 / 模式）**—风扇和模式钮具有17个手动选择位置。将模式或风扇转速设置旋钮切换到手动控制，只要点火开关打开，就可对相应功能单独进行手动控制。若只将其中一个控制切换到手动方式，另一功能仍保持在自动控制。按下HI—AUTO / LO—AUTO（高速自动 / 低速自动）翘板开关，恢复到全自动控制。

- **REAR CONTROL（后控制）**—当后空调控制钮变换到OFF位时，在系统实际关闭之前将有大约 1 秒钟的延迟。该延迟是为了防止旋钮通过OFF位移动到其它选择位置时，发生鼓风机意外断开。

- **BLOWER DELAY TIMER（鼓风机延迟定时器）**—在启动时将显示DELAY（延迟），表示系统正在等待，因此不会吹出冷风。这告知操作者不需要关闭系统、提高温度设置或降低风扇转速设置值来防止冷气吹出。以分和秒倒计时，直至发动机温度上升到开始向乘员吹送暖风，倒计时与DELAY信息交替显示。该倒计时以发动机冷却液温度改变速率的实际测量值为依据。在延迟期间，选择除霜模式，风扇以低速操作，以保持风窗玻璃无雾。

后控制面板

车厢后部装置的主要控制装置位于仪表板中部。后空调控制旋钮允许驾驶员关闭后空调、转换到REAR位置让中间座椅乘员进行控制或根据前控制装置显示屏上的温度设置值提供全自动控制。

- **REAR CONTROL（后控制）**—选择仪表板上的后空调自动控制，点亮后控制面板显示屏中的锁定挂锁。选择REAR启动后控制面板，挂锁打开。

- **FAN KNOB（风扇旋钮）**—后风扇控制装置有OFF和AUTO位置，以及一系列可以超越自动设置的手动速度设置。

- **MODE（模式钮）**—模式控制装置允许中间座椅乘员手动超越自动模式，并可以从完全顶部出风到完全底部出风，在顶部与底部出风口之间选择任何合适的气流。

- **SET TEMP（设置温度）**—后温度设置控制装置工作方式与前控制装置相同。如果前控制后温度设置按钮与后控制头被同时按下，那么前控制头按下事件将有优先权，即如果前排用户按下Rear Set Temp降温，而后排用户按下Set Temp升温，那么后部设置温度将降低。

暖风和空调（续）

诊断与测试

诊断与测试—空调降温测试

暖风和空调控制模块可进行空调降温测试，这是在制造过程中进行的测试，用以确认空调系统运行是否令人满意。该测试还可以帮助维修技术人员快速确认空调系统性能。若测试结果令人满意，不需要进一步维修。若测试失败，进行空调性能测试以确认空调系统操作是否正确，或使用DRBIII®诊断工具诊断空调系统控制和分配系统。参见相应的诊断信息。

手动温度控制

前鼓风机速度和后鼓风机速度（如果装备后HVAC）必须设置到HIGH，并且蒸发器温度传感器必须大于55°F，否则测试立即失败。测试是通过同时按下空调和PWR按钮，并将其按住不少于5秒钟而开始的。PWR和空调LED将闪烁，直至测试完成。若在两分钟后，LED停止闪烁，那么降温测试成功完成。若过了两分钟，而膨胀阀温度低于外界空气温度20°F，那么降温测试失败，需要进一步诊断空调系统。若测试失败，LED将继续闪烁，直至车辆行驶超过（8英里）。

自动温度控制

要测试车辆所处的室内环境空气温度必须最小为21°C（70°F）。测试是通过同时按下空调和PWR按钮，并将其按住不少于4秒钟而开始的。ATC显示屏中的雪花图标和DELAY文本将交替闪烁，直至测试完成。若两分钟之后雪花图标和DELAY文本停止闪烁，那么降温测试成功完成。若过了两分钟，而蒸发器温度低于蒸发器初始温度20°F，那么降温测试失败，需要进一步诊断空调系统。若测试失败，雪花图标和DELAY文本将继续在点火循环期间闪烁，直至车辆行驶超过13千米（8英里）。

诊断与测试—空调性能测试

空调性能测试是确定系统运行是否符合标准的最佳方式。该测试还可为查找空调系统故障的可能原因提供有价值的线索。要测试车辆所处的环境空气温度必须最小为21°C（70°F）。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路）。

注：将维修设备连接到管路接头时，要确保阀门结合严密。这将降低连接所需的工作量。

（1）连接一块转速表，以监视发动机转速。

（2）从制冷系统维修口卸下端盖并装接歧管压力表总成以监视制冷系统压力。

（3）设置暖风和空调器控制装置，使压缩机结合，车内空气得到再循环，输出空气导向面板出风口，温度控制处于全冷位置，鼓风机电机工作在最高转速。

（4）起动发动机并让发动机工作大约5分钟或直至达到正常工作温度。然后将发动机速度保持在1000rpm，压缩机离合器结合。若压缩机离合器不结合，进行压缩机离合器线圈的诊断。（参见24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 压缩机离合器线圈—诊断与测试）。

（5）关闭所有车窗和车门。

（6）在左侧中央面板出风口插入一个温度计并让发动机工作5分钟。

暖风和空调（续）

（7）在压缩机离合器结合的情况下，记录左侧中央面板出风口处的出风温度、排放压力（高压侧维修口）以及吸入压力（低压侧维修口）。压缩机离合器可能循环结合或脱离，这取决于环境温度和湿度。若发生离合器循环，使用离合器脱开之前的读数。

（8）将出风温度读数与工作温度和压力图相比较。若温度读数高，检查制冷系统是否有泄漏以及制冷剂加注高度是否正确。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—诊断与测试—制冷系统泄漏）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—诊断与测试—制冷系统加注高度）。

工作温度和压力					
环境温度	21° C (70° F)	27° C (80° F)	32° C (90° F)	38° C (100° F)	43° C (110° F)
左侧中央面板出风口出风温度	1 至 8° C (34 至 46° F)	3 至 9° C (37 至 49° F)	4 至 10° C (39 至 50° F)	6 至 11° C (43 至 52° F)	7 至 18° C (45 至 65° F)
排放压力（高压侧维修口）	1034 至 1724 kPa (150 至 250 psi)	(1517 至 2275 kPa (220 至 330 psi)	1999 至 2620 kPa (290 至 380 psi)	2068 至 2965 kPa (300 至 430 psi)	2275 至 3421 kPa (330 至 450 psi)
吸入压力（低压侧维修口）	103 至 207 kPa (15 至 30 psi)	117 至 221 kPa (17 至 32 psi)	138 至 241 kPa (20 至 35 psi)	172 至 269 kPa (25 至 39 psi)	207 至 345 kPa (30 至 50 psi)

诊断与测试—加热器

性能测试

诊断前准备

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

检查冷却液位、驱动皮带张力、散热器气流和冷却风扇的工作情况。起动发动机并暖机至正常工作温度。

最大暖风输出：测试和措施

发动机冷却液是用两根16mm（5 / 8英寸内径）的暖风软管供给暖风系统的。在发动机以正常工作温度怠速运转的情况下，如下设置暖风和空调控制。温度控制为全热，模式控制为地板，鼓风机控制为最高速度设置。用测试温度计检查来自中央地板出风口的空气温度，并将该读数与温度基准表相比较。

温度基准			
环境温度		地板出风口最低温度	
摄氏	华氏	摄氏	华氏
15.5°	60°	62.2°	144°
21.1°	70°	63.8°	147°
26.6°	80°	65.5°	150°
32.2°	90°	67.2°	153°

若地板出风口的空气温度不足，检查冷却系统工作是否符合规范。（参见7—冷却系统 / 发动机—诊断与测试）。两个暖风软管应该摸起来很热（冷却液回流软管应该稍稍比供给软管冷）。若冷却液回流软管比供给软管冷得多，查找并修理暖风系统中发动机冷却液流动障碍。

冷却液流动受阻的可能部位或原因

- 暖风软管夹住或弯折。
- 暖风软管敷设不当。
- 封堵的暖风软管或与冷却系统相连的供给和回流口。
- 封堵加热器芯。
- 加热器芯空气不能逸出。
- 限制器朝后。

暖风和空调（续）

若冷却液流检查后暖风地板出风口温度不足，可能存在机械故障。

暖风不足的可能位置或原因

- 前围板进气口堵塞。
- 暖风系统出风口堵塞。
- 混合风门不能正常工作。

温度控制

若暖风地板出风口温度不能用暖风空调控制装置温度控制杆调整，可能出现了下面的某个问题，需要修理：

- 混合风门卡住。
- 混合风门电机失效。
- 发动机冷却液温度不当。
- 暖风空调控制装置故障。

技术规格—暖风和空调系统

项目	说明	注释
车辆	RS – Caravan, Town & Country, Voyager	
系统	R134a，带膨胀阀	
压缩机	日本压缩机—10S20	ND—8PAG油
冻结控制	蒸发器温度传感器	安装的膨胀阀—至暖风和空调控制模块的输入
低压控制		安装的液体管路—至动力传动系控制模块(PCM)的输入—PCM开启压缩机离合器继电器<29.4psi
高压控制	压力传感器	安装的液体管路—至PCM的输入—PCM开启压缩机离合器继电器>450psi
	泄压阀	安装的压缩机—开启>495 psi
控制头	单区、双区和三区手动温度控制（MTC）—或三区自动温度控制（ATC）	PCI数据总线信息—ATC使用三个红外温度传感器—两个在前 / 一个在后
模式风门	电子执行器	启动的控制头
混合风门	电子执行器	
新鲜空气 / 再循环空气风门	电子执行器	
鼓风机电机	控制头开关	电阻和带MTC的继电器，动力模块和带ATC的继电器
冷却风扇	脉冲宽度调制的可变速度	通过固态风扇继电器的PCM控制
离合器		
离合器控制	PCM	通过压缩机离合器继电器的PCM控制
离合器线圈吸引电流	2.2 A @ 12V	± 0.5A @ 70° F
压缩机离合器气隙	0.020”—0.035”	
诊断	DRBIII® 诊断工具	

控制装置—前

目录

	页码		页码
空调暖风控制.....	9	诊断与测试—压缩机离合器继电器	23
标准程序—暖风和空调控制装置校准.....	9	拆卸.....	23
拆卸	10	安装.....	23
安装	10	蒸发器温度传感器	23
空调压力传感器.....	11	说明.....	23
说明—空调压力传感器.....	11	操作.....	24
操作	11	拆卸.....	24
诊断与测试—空调压力传感器.....	11	安装.....	24
拆卸	12	红外温度传感器	25
安装	12	说明.....	25
混合风门执行器.....	12	操作.....	25
说明	12	模式风门执行器	25
操作	12	说明.....	25
拆卸	13	操作.....	26
安装	13	拆卸.....	26
鼓风机电机继电器.....	14	安装.....	26
说明	14	电源模块.....	27
操作	14	说明.....	27
诊断与测试—鼓风机电机继电器.....	15	操作.....	27
拆卸	15	拆卸.....	27
安装	15	安装.....	28
鼓风机电机电阻器.....	16	再循环风门执行器	28
说明	16	说明.....	28
操作	16	操作.....	28
诊断与测试—鼓风机电机电阻器.....	16	拆卸.....	29
拆卸	17	安装.....	29
安装	17		
压缩机离合器.....	17		
说明	17		
操作	18		
标准程序	18		
标准程序—压缩机离合器气隙.....	18		
标准程序—压缩机离合器磨合	18		
拆卸	18		
检查—压缩机离合器 / 线圈.....	19		
安装	20		
压缩机离合器线圈.....	21		
诊断与测试—压缩机离合器线圈.....	21		
压缩机离合器继电器.....	22		
说明	22		
操作	22		

空调暖风控制

标准程序—暖风和空调控制装置校准

每次更换执行器电机或控制模块后,必须重新校准暖风和空调控制模块。如果车辆配备了HVAC,校准程序还包括每个执行器电机的后HVAC位置。

(1) 将点火开关转到ON位置。

(2) 同时按住暖风空调控制装置上的电源和再循环按钮至少5秒钟。校准程序开始后,手动暖风和空调控制电源发光二极管(LED)和再循环LED、或自动温度控制(ATC)暖风和空调控制延迟以及再循环图将开始闪烁。

空调暖风控制（续）

（3）对于手动暖风和空调控制，校准程序应在3分钟以内完成。对于ATC暖风和空调控制，在20秒钟以内完成。当LED或图形停止闪烁，校准程序完成。

（4）若LED或图形继续闪烁超出正常的3分钟（手动）或20秒（ATC）校准时间，这表明暖风和空调控制已检测到故障并设置了诊断故障码（DTC）。用DRBIII®诊断工具进行进一步诊断。参见相应的诊断信息。即使循环关闭和打开点火开关时，LED或图形也将继续闪烁，直至校准成功完成或直至车辆行驶大约13公里（8英里）。

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从仪表板卸下中央框。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板中央框—拆卸）。
- （3）将仪表板中央框朝下置于合适的工作面上。遵循正确的预防措施以防中央框外观损坏。
- （4）若车辆选装了自动温度控制（ATC）系统，从暖风空调控制装置背面的插座上断开红外传感器跨接线线束接头（图1）。
- （5）卸下将暖风空调控制装置紧固到仪表板中央框背面上的6个螺钉。
- （6）从仪表板中央仪表框卸下暖风空调控制装置。

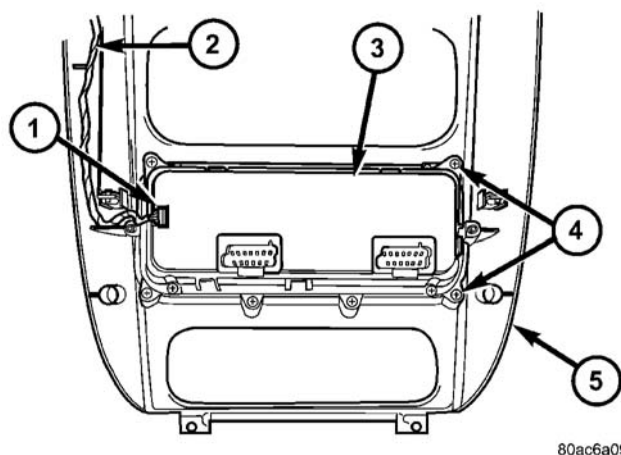


图1 暖风空调控制装置

- 1—红外传感器跨接线接头（仅 ATC）
- 2—红外传感器跨接线线束（仅 ATC）
- 3—暖风空调控制装置
- 4—螺钉（6）
- 5—仪表板中央框

安装

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

- （1）将暖风空调控制装置放到仪表板中央框的背面。
- （2）安装并紧固将暖风空调控制装置紧固到仪表板中央框背面上的6个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。
- （3）若车辆选装了ATC系统，从暖风空调控制装置背面的插座上连接红外传感器跨接线线束接头。
- （4）将中央框重新安装到仪表板上。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板中央框—安装）。
- （5）重新连接蓄电池负极电缆。

空调压力传感器

说明—空调压力传感器

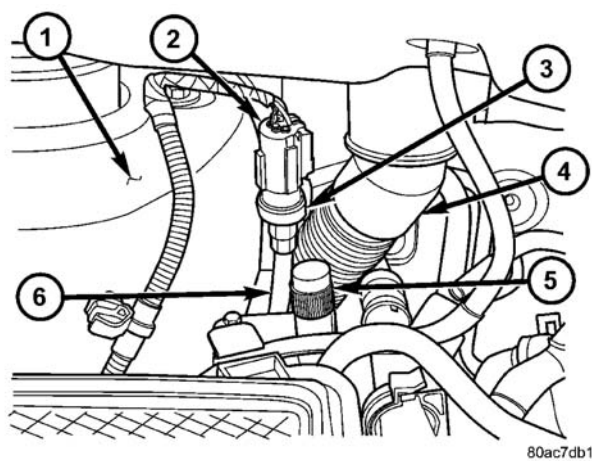


图 2 空调压力传感器

1—右前滑柱钟型座
2—接头
3—空调压力传感器
4—右刮水器模块排泄管路
5—高压侧维修口
6—液体管路

空调压力传感器（图2）是一个安装在储液干燥过滤器与发动机舱右后角膨胀阀之间的制冷剂液体管路接头上的开关。传感器上的内六角螺纹将其连接至液体管路上的外螺纹Schrader型接头上。一个橡胶O形密封圈密封传感器与液体管路接头之间的连接。传感器顶部模压塑料接头插座内的三个端子，通过一根引线和大灯接头以及仪表板线束将其连接至车辆电气系统。

空调压力传感器不能调整或修理，若出现故障或损坏，就必须更换。

操作

空调压力传感器通过其连接至液体管路上的接头监视制冷系统高压侧的压力。传感器将根据它所监视到的压力改变其内部电阻。动力传动系控制模块 (PCM) 提供 5 伏特基准信号和一个至传感器的信号地，然后监视传感器回路上的传感器输出电压，以确定制冷剂压力。PCM 设置成通过控制空调压缩机离合器和散热器冷却风扇的操作，对此和其它传感器输入作出响应，以帮助优化空调系统性能，保护系统部件免受损坏。空调压力传感器对 PCM 的输入，也将环境温度由于制冷剂的压力 / 温度的关系而大约低于 10℃ (50°F) 时，防止空调压缩机离合器结合。液体管路接头中的 Schrader 型阀允许在不干扰系统中制冷剂干扰的情况下，卸下或安装空调压力传感器。空调压力传感器用一个 DRBIII® 诊断工具诊断。参见相应的诊断信息。

诊断与测试—空调压力传感器

空调压力传感器用一个DRBIII®诊断工具测试。参见相应的诊断信息。在测试空调压力传感器之前，确保传感器线束连接处无锈蚀，并且连接正确。为使空调系统操作，要求空调压力传感器电压读数在0.451与4.519伏特之间。电压超出该范围表示到动力系统控制模块（PCM）的制冷系统压力或高或低。PCM 设置为通过抑制压缩机的操作，对或低或高的制冷系统压力作出响应。有关由传感器电压读数所指示的可能状况，参见空调压力传感器电压表格。

空调压力传感器电压	
电压	可能的指示
0.0	1. 自PCM无传感器供给电压。 2. 传感器电路短路。 3. 传感器故障。
0.150 至 0.450	1. 环境温度低于10℃ (50°F)。 2. 制冷系统压力低。
0.451 至 4.519	1. 制冷系统压力正常。
4.520 至 4.850	1. 制冷系统压力高。
5.0	1. 传感器电路开路。 2. 传感器故障。

空调压力传感器（续）

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从传感器接头插座上断开用于空调压力传感器的大灯和仪表板线束接头（图3）。

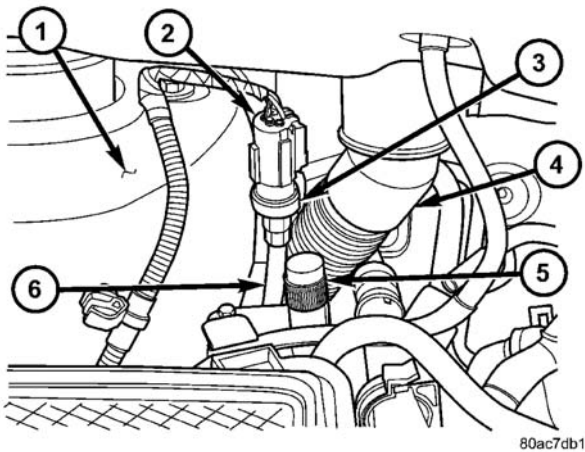


图3 空调压力传感器

- 1—右前滑柱钟型座
- 2—接头
- 3—空调压力传感器
- 4—右刮水器模块排泄管路
- 5—高压侧维修口
- 6—液体管路

- （3）用开口扳手，从储液干燥过滤器与膨胀阀之间的液体管路接头上拧下空调压力传感器。
- （4）从空调压力传感器接头上卸下密封件并丢弃。

安装

- （1）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到空调压力传感器接头上。
- （2）用开口扳手，将空调压力传感器安装并紧固到储液干燥过滤器与膨胀阀之间的液体管路接头上。
- （3）将用于空调压力传感器的大灯和仪表板线束接头重新连接到传感器接头插座上。
- （4）重新连接蓄电池负极电缆。

混合风门执行器

说明

混合风门执行器为双向、12伏直流（DC）、伺服电机。配备有单区暖风和空调系统的车型有一个单混合风门，它是由单个混合风门执行器控制的。配备有选装双区前暖风和空调系统的车型有一个双混合风门，它们是由两个混合风门执行器控制的。单区混合风门执行器位于暖风和空调壳体装置的驾驶员一侧，靠近仪表板。在双区系统中，用于单区系统的同一混合风门执行器变为乘员混合风门执行器，并仅仅机械地连接至乘员侧混合风门。在双区系统中，第二个单独的混合风门执行器也位于暖风和空调壳体装置的驾驶员一侧，靠近仪表板，并机械地仅连接至驾驶员侧混合风门。

混合风门执行器可互换，以及与用于模式风门和再循环风门的执行器互换。各个执行器包含在同一个带有集成电缆接头插座的黑色模制塑料壳体内。两个集成的安装凸片允许执行器用两个螺钉紧固至暖风和空调装置壳体上。各个执行器还有一个带有花键的同一输出轴，将驱动器连接至驱动正确混合风门的联接装置上。混合风门执行器不要求与混合风门连接装置机械定位，因为它们是由暖风和空调控制模块进行电子校准的。混合风门执行器不能调整或修理，若出故障或损坏，就必须更换。

操作

各个混合风门执行器是通过车辆电气系统用两根专用引线和HVAC线束接头连接至暖风和空调控制模块。混合风门执行器可以在两个方向移动混合风门。当暖风和空调控制模块将电机连接一侧的电压拉高，将另一侧连接拉低时，混合风门将在一个方向移动。当模块使电机的电压极性反向时，混合风门朝相反方向移动。当模块使通向两个连接的电压都提高或都降低时，混合风门停止移动。同样的电机连接还给暖风和空调控制模块提供反馈信号。该反馈信号允许模块监视混合风门执行器和混合风门的操作和相对位置。暖风和空调控制模块在校准程序期间获知混合风门停止位置，并将为其在混合风门执行器电路中检测到的任何故障储存一个诊断故障码（DTC）。混合风门执行器可用DRBIII®诊断工具诊断。参见相应的诊断信息。

混合风门执行器（续）

拆卸

单区暖风和空调系统配备了一个单混合风门执行器。双区系统有两个混合风门执行器，一个用于驾驶员侧混合空气门，另一个用于乘员侧混合空气门。可对其中的每个执行器应用同样的维修程序。

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从仪表板的驾驶员一侧的下面卸下消声器。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板消声器—拆卸）。

（3）卸下将加热器芯隔板紧固到HVAC分配壳体左端的三个螺钉（图4）。

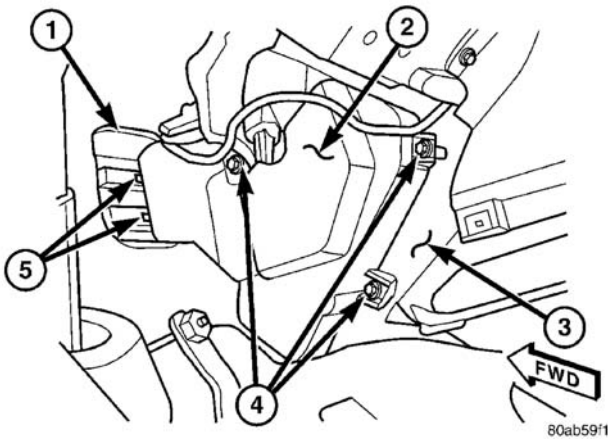


图4 加热器芯隔板

- 1—暖风 / 空调器壳体
- 2—加热器芯隔板
- 3—分配壳体
- 4—螺钉（3）
- 5—定位凸片（2）

（4）尽量向后拉加热器芯隔板，将两个定位凸片脱开。这两个凸片的作用是将隔板前部放到靠近仪表板的暖风 / 空调器壳体的两个下部指形插座中。

（5）从分配壳体卸下加热器芯隔板。

（6）从执行器接头插座断开用于混合风门执行器的HVAC线束接头（图5）。

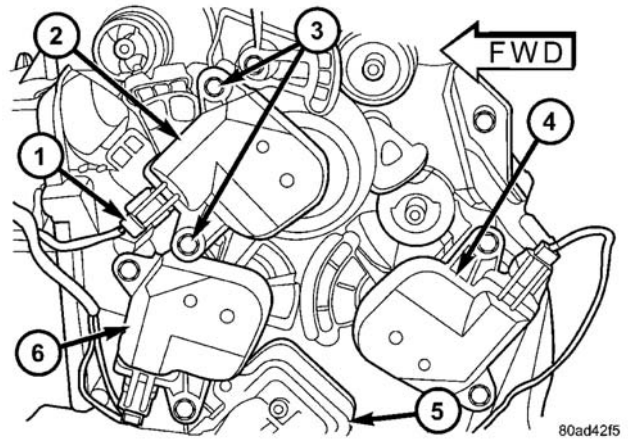


图5 混合风门执行器

- 1—接头
- 2—模式风门执行器
- 3—螺钉（2）
- 4—驾驶员混合风门执行器（仅双区）
- 5—加热器芯
- 6—混合风门执行器（单区）或乘员混合风门执行器（双区）

（7）卸下将混合风门执行器紧固到分配壳体的两个螺钉。

（8）从分配壳体上卸下混合风门执行器。

安装

（1）将混合风门执行器放到暖风 / 空调器壳体上。如有必要，稍稍旋转执行器以便将执行器输出轴上的花键与混合风门连接装置中的键对齐。

（2）安装并紧固将混合风门执行器紧固到分配壳体上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $2\text{ N}\cdot\text{m}$ (17 in. lbs.)。

（3）将用于混合风门执行器的HVAC线束接头重新连接至执行器接头插座。

（4）将加热器芯隔板放到分配壳体上。确保隔板前部的两个定位凸片结合在靠近仪表板的蒸发器壳体的两个下部指形结构的插座中。

混合风门执行器（续）

- （5）安装并紧固将加热器芯隔板紧固到暖风 / 空调器壳体上的三个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。
- （6）将消声器重新安装在仪表板驾驶员侧端下面。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板消声器—安装）。
- （7）重新连接蓄电池负极电缆。
- （8）进行暖风空调控制装置校准程序。（参见24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 空调—暖风控制—标准程序—暖风和空调控制校准）。

鼓风机电机继电器

说明

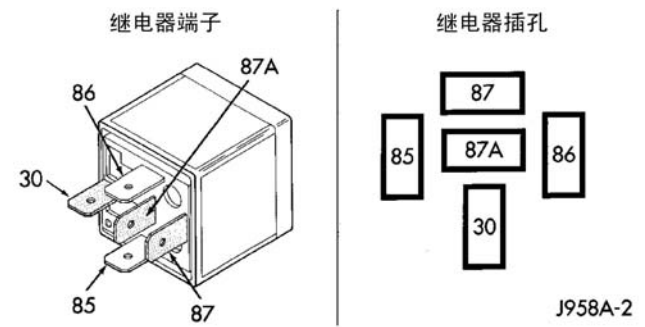


图 6 鼓风机电机继电器

代码	标识
30	公共端
85	线圈接地
86	线圈电源
87	常开
87A	常闭

鼓风机电机继电器（图 6）是一种国际标准组织（ISO）小型继电器。符合 ISO 规格的继电器具有通用的物理尺寸、电流容量、端子型式和端子功能。ISO 小型继电器端子功能与常规的 ISO 继电器一样。然而，ISO 小型继电器端子型式（或印记）不同，电流容量

较小，物理尺寸小于常规的ISO继电器。鼓风机电机继电器位于集成动力模块（IPM）中，而模块在发动机舱中靠近蓄电池。关于鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。

黑色、模制的塑料壳是鼓风机电机继电器最明显的部件。5个凸型端子从底座的底部延伸出来，将继电器连接至车辆电气系统，而用于每个端子的ISO名称模制到每个端子附近的底座中。

操作

鼓风机电机继电器是一种机电开关，它来自前控制模块（FCM）的一个低电流输入来控制至鼓风机电机电阻器（手动暖风和空调控制）或鼓风机电源模块（ATC控制）的高电流输出。可动公共端触点在弹簧压力下保持抵住固定的常闭触点。当继电器线圈被激励时，线圈产生电磁场。此电磁场使可动继电器触点离开固定的常闭触点，将其保持在固定的常开触点上。当去掉继电器线圈能量后，弹簧压力使可动触点返回到固定的常闭触点上。电阻或二极管与继电器中的继电器线圈并联，并有利于消除当继电器线圈的电磁场衰减时可能发生的电压冲击和电磁干扰。

鼓风机电机继电器端子通过集成动力模块（IPM）中的一个插座连接至车辆电气系统。鼓风机电机继电器的输入和输出包括：

- 公共端子（30）一直通过一个B（+）电路接收来自蓄电池的电流输入。
- 仅当FCM将控制电路接地时，线圈接地端子（85）通过前 / 后鼓风机电机继电器控制电路接收接地输入。
- 线圈蓄电池端子（86）一直通过一个B（+）电路接收来自蓄电池的电流输入。
- 仅当鼓风机电机继电器线圈被激励时，常开端子（87）通过IPM中接有保险丝的前鼓风机电机继电器输出电路，为鼓风机电机电阻器（手动暖风和空调控制）或鼓风机电源模块（自动暖风和空调控制）提供蓄电池电流输出。
- 在该应用中，常闭端子（87A）未与任何电路相连，但是仅在鼓风机电机继电器线圈去激励时提供蓄电池电流输出。

鼓风机电机继电器（续）

参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电缆和插接器修理程序、线束敷设和固定的进一步详细说明，以及各种线束插接器、接头和接地的引线 and 位置图。

诊断与测试—鼓风机电机继电器

前鼓风机电机继电器（图7）位于集成动力模块（IPM）中，而模块在发动机舱中靠近蓄电池。7 关于前鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。从IPM卸下继电器，进行下列测试：

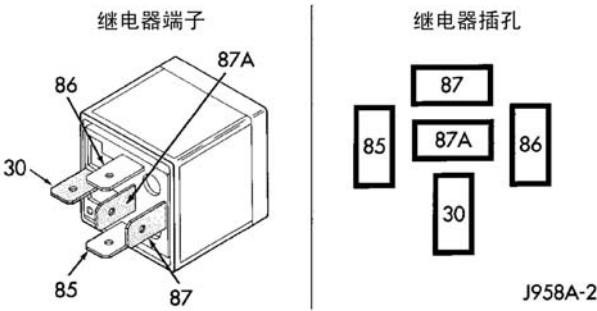


图 7 鼓风机电机继电器—端子图例

号码	标识
30	公共端
85	线圈接地
86	线圈电源
87	常开
87A	常闭

（1）去激励的继电器在端子87A与30之间应导通，而在端子87与30之间不导通。如果正常，转到第2步。若不正常，更换故障继电器。

（2）端子85与86（电磁铁）之间的电阻应为75±5 欧姆。如果正常，转到第3步。若不正常，更换故障继电器。

（3）将蓄电池连接至端子85和86。此时在端子30与87之间应该导通，而在端子87A与30之间不导通。如果正常，用DRBIII®诊断工具对继电器电路进行进一步诊断。参见相应的诊断信息。若不正常，更换故障继电器。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从集成动力模块（IPM）开锁并卸下盖罩（图8）。

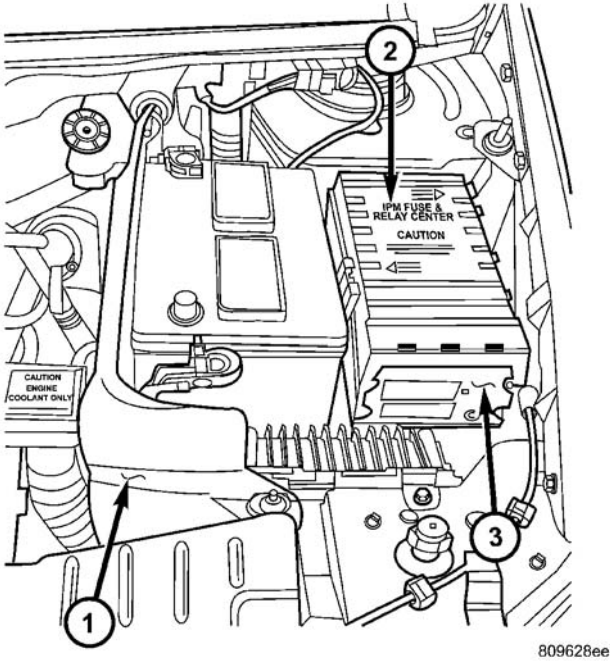


图 8 集成动力模块

- 1—蓄电池热防护罩
- 2—集成动力模块
- 3—前控制模块

（3）关于前鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。

（4）直接向上拉继电器，从IPM卸下前鼓风机电机继电器。

安装

（1）关于前鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到集成动力模块（IPM）盖内表面中的保险丝和继电器配置图。

（2）将前鼓风机电机继电器放置在IPM中正确的插座中。

（3）将前鼓风机电机继电器端子与IPM继电器插座中的端子插孔对齐。

（4）一直向下推前鼓风机电机继电器直至端子完全坐入IPM插座端子插孔中。

- （5）将盖安装和锁定到IPM上。
- （6）重新连接蓄电池负极电缆。

鼓风机电机电阻器

说明

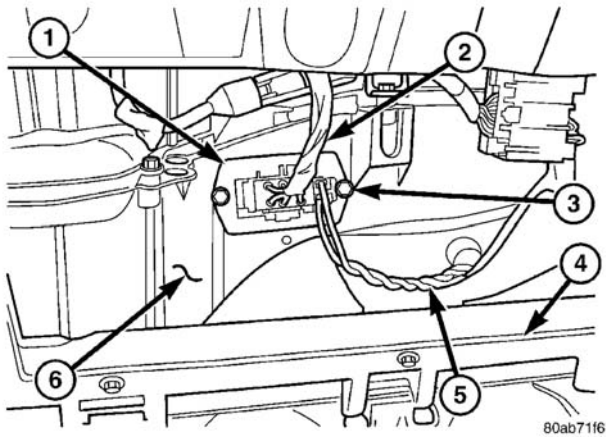


图 9 鼓风机电机电阻器

- 1—鼓风机电机电阻器
- 2—仪表板线束
- 3—螺钉 (2)
- 4—手套箱开口下部加强件
- 5—鼓风机电机引线
- 6—蒸发器壳体

在配备手动暖风空调控制装置的车型上使用鼓风机电机电阻器 (图9)。配备了选装自动温度控制装置 (ATC) 的车型, 使用鼓风机电源模块而不是鼓风机电机电阻器。鼓风机电机电阻器安装在暖风 / 空调壳体中的装配孔中, 直接在仪表板手套箱开口的后面。电阻由一个带有两个集成接头插座的模制塑料装配板组成。隐藏在暖风 / 空调壳体后的装配板是四根包含在保护性模压钢笼内绕成盘状的电阻丝。电阻装配板用两个螺钉紧固到暖风 / 空调壳体, 维修时通过从仪表板向下卷起手套箱可接触到。

在使用时, 鼓风机电机电阻器丝将变热。若鼓风机电机已经运行, 不要接触电阻丝或保护笼。鼓风机电机电阻器不能调整或修理, 若出故障或损坏, 就必须更换。

操作

鼓风机电机电阻器通过一条专用引线和仪表板上的线束接头连接至车辆电气系统。第二个接头插座与来自鼓风机电机的软导线接头配合。鼓风机电机电阻器有多个电阻丝, 每个都通过减小流过鼓风机电机的电流来改变鼓风机电机速度。在手动暖风空调控制装置中的鼓风机电机开关, 通过正确的电阻丝为鼓风机电机指出接地通路, 以获得所选择的速度。在鼓风机电机开关处于最低速度位置情况下, 用于电机的接地通路通过所有电阻丝实现。用鼓风机电机开关所选择的每个较高速度, 通过较少的电阻丝来作用于鼓风机接地通路, 以增加鼓风机电机转速。当鼓风机电机开关处于最高速度位置时, 鼓风机电机电阻器丝被旁通, 鼓风机电机通过鼓风机电机开关接收至接地的直接通路。鼓风机电机电阻器可用常规诊断工具和方法诊断。

诊断与测试—鼓风机电机电阻器

参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电缆和插接器修理程序、线束敷设和固定的进一步详细说明, 以及各种线束插接器、接头和接地的引线 and 位置图。

警告: 对于配备了安全气囊的车辆, 在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前, 停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极 (接地) 电缆, 然后在进行进一步诊断或维修之前, 等待两分钟, 使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施, 会导致安全气囊意外展开, 并可能造成人身伤害。

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 断开用于鼓风机电机电阻器的仪表板线束接头, 从电阻接头插座上断开鼓风机电机引线接头。
- (3) 检查每个鼓风机电机电阻器的鼓风机电机开关输入端子与电阻输出端子之间的连通性。在每种情况下, 应该导通。若正常, 视需要修理鼓风机电机开关与鼓风机电机电阻器或鼓风机电机软引线之间的仪表板线束电路。若不正常, 更换有故障的鼓风机电机电阻器。

鼓风机电机电阻器（续）

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

警告：在正常工作期间，鼓风机电机电阻器可能非常热。在进行诊断或维修之前，若鼓风机电机接通，等待5分钟，让鼓风机电机电阻器冷却。不遵守该注意事项可能造成人身伤害。

注意：在将鼓风机电机电阻器从电路上卸下时，不要操作鼓风机电机。不遵守该注意事项可能会造成车辆损害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）打开手套箱。

（3）将手套箱仓的两侧向里尽量靠近顶部弯折，直到足以使橡胶手套箱停止缓冲器离开手套箱开口的两侧，然后将手套箱向下卷。

（4）通过手套箱开口接近，从电阻接头插座上断开用于鼓风机电机电阻器的仪表板线束接头（图10）。

（5）通过手套箱开口接近，从电阻接头插座上断开鼓风机电机引线接头。

（6）卸下将鼓风机电机电阻器固定到蒸发器壳体上的两个螺钉。

（7）从蒸发器壳体上卸下鼓风机电机电阻器。

安装

注意：在将鼓风机电机电阻器从电路上卸下时，不要操作鼓风机电机。不遵守该注意事项可能会造成车辆损害。

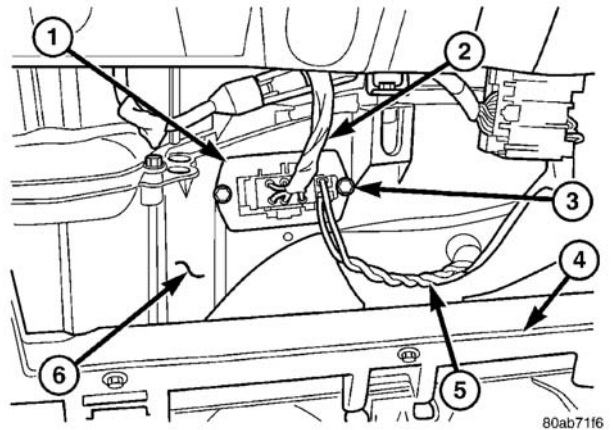


图 10 鼓风机电机电阻器

1—鼓风机电机电阻器

2—仪表板线束

3—螺钉（2）

4—手套箱开口下部加强件

5—鼓风机电机引线

6—蒸发器壳体

（1）将鼓风机电机电阻器放到蒸发器壳体中。

（2）安装并紧固将鼓风机电机电阻器紧固到蒸发器壳体上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为2 N·m（17 in. lbs.）。

（3）将鼓风机电机引线接头重新连接至鼓风机电机电阻器接头插座。

（4）将用于鼓风机电机电阻器的仪表板线束接头重新连接至电阻接头插座。

（5）将手套箱仓的两侧向里尽量靠近顶部弯折，直到足以使橡胶手套箱停止缓冲器离开手套箱开口的两侧，然后将手套箱向上卷。

（6）关闭和锁上手套箱。

（7）重新连接蓄电池负极电缆。

压缩机离合器

说明

压缩机离合器总成包括带有一个稳压二极管的一个固定电磁线圈、一个轮毂轴承和皮带轮总成和一个离合器盘（图11）。电磁线圈装置和轮毂轴承以及皮带轮总成，每个都用卡环固定在压缩机前壳体的凸出部位上。离合器盘键入或用花键连接至压缩机轴上，并用一个螺栓紧固。

压缩机离合器（续）

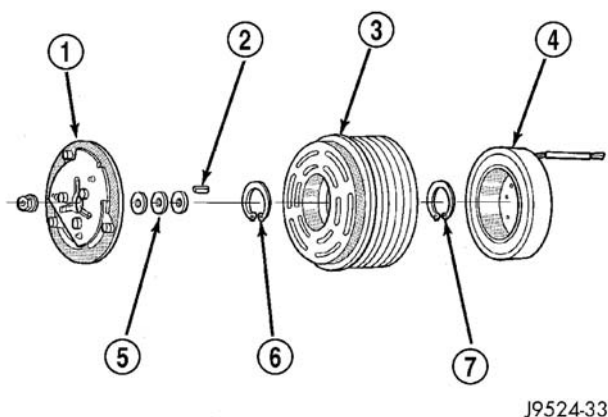


图 11 压缩机离合器—典型形式

- 1—离合器盘
- 2—轴键（某些车型）
- 3—皮带轮和轴承
- 4—离合器线圈
- 5—离合器垫片
- 6—卡环
- 7—卡环

压缩机离合器盘和皮带轮装置，或离合器线圈可单独维修更换。离合器线圈稳压二极管集成到离合器线圈引线和接头上，若出故障或损坏，离合器电磁线圈装置必须更换。

操作

压缩机离合器部件提供将压缩机与发动机蛇形附件驱动皮带结合和脱离的多种方法。当离合器线圈被激励时，它用电磁力将离合器盘吸入，与离合器皮带轮接触，并驱动压缩机轴。当线圈未被激励时，皮带轮在离合器轮毂轴承上自由转动，离合器轮毂轴承是皮带轮的一部分。

稳压二极管与离合器电磁线圈并联。该二极管控制由于当压缩机离合器脱离时发生的因电磁场衰减而逸散到线圈绕组内的电压。稳压二极管通过调节至接地的电流通路来吸收该感应电压。该配置用于保护其它电路和部件，以防由于离合器线圈绕组中的感应电压不能被吸收，对车辆电气系统造成的潜在损坏。压缩机离合器结合受多个部件控制：乘员舱中的暖风空调控制装置，液体管路上的空调压力传感器，膨胀阀上的蒸发器温度传感器，发动机舱中的动力传动系

控制模块（PCM），以及集成动力模块（IPM）中的压缩机离合器继电器。PCM 可能延迟压缩机离合器结合达 30 秒钟。（参见 8—电气 / 电子控制模块 / 动力传动系控制模块—说明—PCM 操作）。

标准程序

标准程序—压缩机离合器气隙

若正在使用新的离合器盘和 / 或离合器皮带轮，必须用下列程序检查离合器盘与离合器皮带轮之间的间隙：

（1）用塞尺测量离合器盘与离合器皮带轮摩擦面之间的间隙。

（2）若间隙不在 0.5 与 0.9mm (0.020 与 0.035in.) 之间，添加或减少垫片直至获得所要求的间隙。

注：在紧固压缩机轴螺栓之后垫片可能压缩。在离合器盘上的 4 个或多个测点检查间隙，以验证间隙是否依然正确。在进行最终间隙检查之前，旋转离合器皮带轮。

标准程序—压缩机离合器磨合

在安装了新的压缩机离合器后，检查压缩机离合器线圈是否符合规格。（参见 24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 压缩机离合器线圈—诊断与测试）。如果该离合器线圈符合规格，进入压缩机离合器磨合程序。该程序（抛光）将使相对的摩擦表面入位并提供较高的压缩机离合器扭矩能力。

（1）将暖风空调控制装置设置到空调模式，鼓风机开关置于最高速度位置。

（2）起动发动机，并使发动机速度保持在 1500 至 2000rpm。

（3）循环打开和关闭压缩机离合器大约 20 次（打开 5 秒钟，然后关闭 5 秒钟）。

拆卸

在更换压缩机离合器、皮带轮或线圈期间，制冷系统可保持完全加注。尽管必须将压缩机总成从其支架上卸下，但维修压缩机离合器时可以用不用从车上卸下压缩机。

压缩机离合器（续）

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
 - （2）举升和支撑车辆。
 - （3）卸下蛇形驱动皮带。（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—2.4L—拆卸）或（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—3.3 / 3.8L—拆卸）。
 - （4）从压缩机顶部的离合器线圈引线接头断开用于压缩机离合器线圈的发动机线束接头。
 - （5）在配有3.3L和3.8L发动机的车型上，从压缩机顶部的支架上脱开发动机线束压缩机离合器线圈引线上的固定器。
 - （6）在配备了2.4L发动机的车型上，卸下压缩机的所有装配螺钉，左上方（压缩机后面）螺钉除外，该螺钉只需要拧松。使压缩机的前部（皮带轮端）尽量向下倾斜以接近离合器，以便拆卸，然后紧固拧松的压缩机左上方装配螺钉。
 - （7）在配有3.3L和3.8L发动机的车型上，卸下将压缩机紧固到发动机上的三个螺钉和一个螺母。从发动机柱头螺栓上脱开压缩机的前部的装配耳，使压缩机的前部（皮带轮端）尽量向下倾斜以接近要拆卸的离合器，然后重新安装并紧固压缩机左上方装配螺钉。
 - （8）卸下压缩机轴螺栓（图12）。如有必要，可以在离合器盘周围使用带型机油过滤器扳手或带型扳手，以帮助拆卸螺栓。
 - （9）用塑料锤轻轻地敲击离合器盘，并从压缩机轴上卸下离合器盘和垫片（图13）。一定不要丢失垫片。
- 注意：不得用在离合器盘与皮带轮之间撬动的方式从压缩机轴上卸下离合器盘，否则可能损坏离合器盘。**
- （10）用一卡环钳（专用工具C—4574或类似工具），卸下将皮带轮紧固到压缩机前盖罩上的外部卡环，然后将皮带轮从压缩机上滑下（图14）。
 - （11）卸下将离合器线圈引线接头支架和接地夹紧固到压缩机壳体顶部的螺钉。
 - （12）用卡环钳（专用工具 C—4574 或类似工具），卸下将离合器线圈紧固到压缩机壳体的前盖罩上的外部卡环，然后将离合器线圈从压缩机上滑下（图15）。

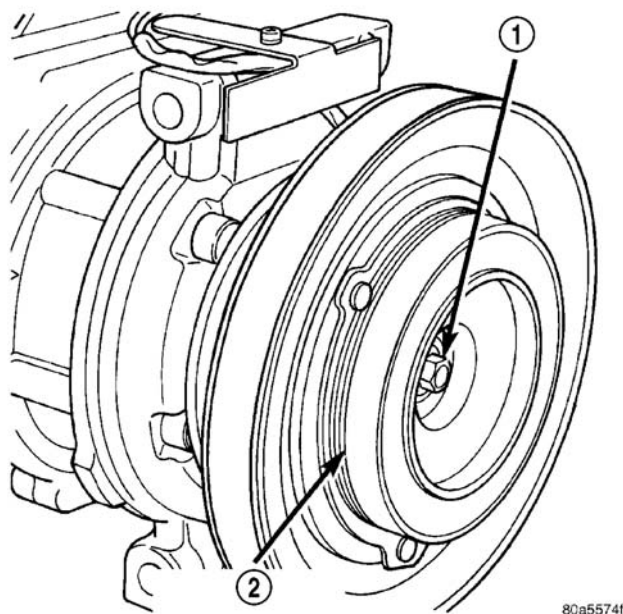


图 12 压缩机轴螺栓和离合器盘

- 1—压缩机轴螺栓
2—压缩机离合器盘

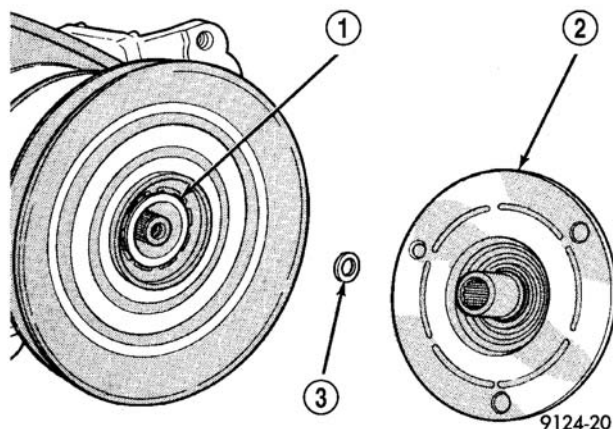


图 13 离合器盘和垫片

- 1—压缩机轴
2—离合器盘
3—离合器盘垫片

检查—压缩机离合器 / 线圈

在重新安装压缩机离合器部件之前，一定要对其进行仔细地检查。离合器盘与离合器皮带轮是在工厂用抛光工序进行匹配的。不要试图单独更换压缩机离合器皮带轮或离合器盘。离合器线圈可单独维修。

压缩机离合器（续）

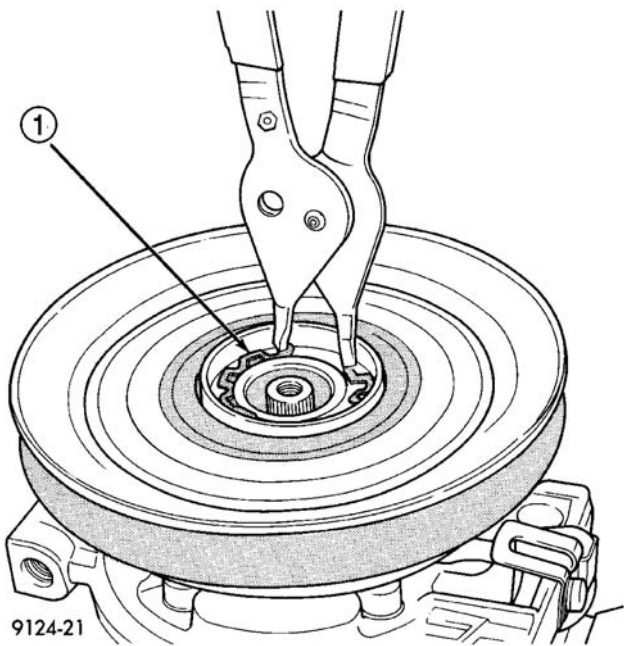


图 14 拆卸离合器皮带轮卡环

1—卡环

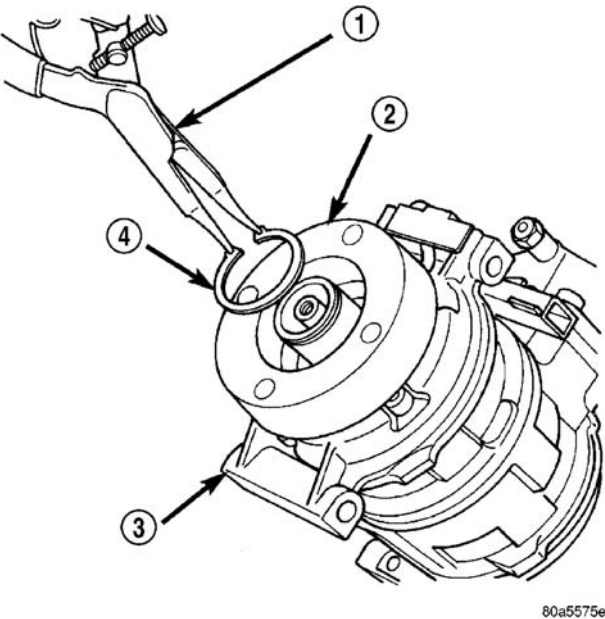


图 15 拆卸离合器线圈卡环

- 1—卡环钳
- 2—离合器线圈
- 3—压缩机
- 4—卡环

(1) 检查离合器皮带轮和离合器盘的摩擦表面有无磨损。若离合器皮带轮和离合器盘有过度的磨损或划伤就要更换。

(2) 检查离合器皮带轮和离合器盘的摩擦表面有无油污。若摩擦表面有油，应该更换离合器皮带轮和离合器盘。还要检查轴和压缩机的突出区域有无油污。卸下压缩机前盖内压缩机轴周围的毡垫。如果毡垫浸透了油，说明压缩机前轴油封泄漏，必须更换压缩机。

(3) 检查离合器皮带轮轴承是否凹凸不平或润滑脂过量泄漏。若轴承出了故障，更换离合器皮带轮和离合器盘。

安装

在更换压缩机离合器、皮带轮或线圈期间，制冷系统可保持完全加注。尽管必须将压缩机总成从其支架上卸下，但维修压缩机离合器时可以用不用从车上卸下压缩机。

(1) 将离合器线圈背面的定位销与压缩机前盖中的孔对齐，将离合器线圈放到压缩机上。确保离合器线圈引出线定向和布线正确，不会被挤压在压缩机前盖与离合器线圈之间。

注：必须使用新的卡环将离合器线圈定位到压缩机上。卡环的斜面侧必须向外。

(2) 使用卡环钳（专用工具 C—4574 或等同品），安装离合器线圈至压缩机前盖上的外限位卡环。卡环的斜面侧必须向外，两个卡环耳孔必须朝向压缩机上的离合器线圈定位销的左或右。卡环一定要在槽中完全正确地入位。

注意：若卡环未完全入位到槽中，它就会振动出来，导致离合器故障和严重损坏压缩机前盖。

(3) 安装并紧固将离合器线圈引出线接头支架和接地夹固定到压缩机壳体顶部的螺钉。

(4) 将皮带轮安装到压缩机的前盖上。视需要，用一个置于皮带轮摩擦表面上的木块轻轻地敲击皮带轮（图16）。

注意：不要损坏皮带轮的摩擦表面。

压缩机离合器（续）

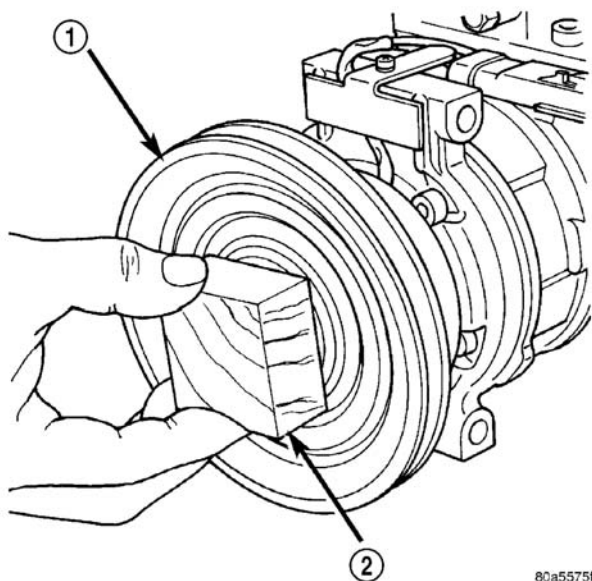


图 16 安装离合器皮带轮

1—皮带轮总成

2—木块

注：必须使用新的卡环将离合器皮带轮定位到压缩机上。卡环的斜面侧必须向外。

(5) 使用卡环钳（专用工具 C—4574 或等同品），安装离合器皮带轮至压缩机前盖上的外限位卡环，使卡环的斜面侧向外。卡环一定要在槽中完全正确地入位。

(6) 若原来的离合器盘和离合器皮带轮可重复使用，将原来的垫片重新安装在压缩机轴上抵住轴肩。若使用新的离合器盘和 / 或离合器皮带轮，将一组 1.0 mm (0.040 in.) 厚度的维修用垫片安装到压缩机轴上抵住轴肩。

(7) 将离合器盘安装到压缩机轴上。

(8) 安装并紧固压缩机轴螺母。如有必要，可以在离合器盘周围使用带型机油过滤器扳手或带型扳手，以帮助紧固螺栓。螺栓的紧固扭矩为 17.5 Nm (155 in. lbs.)。

(9) 若安装的是新的离合器盘和 / 或离合器皮带轮，必须检查离合器盘与离合器皮带轮之间的间隙。（参见 24—暖风和空调 / 控制—前 / 压缩机离合器—标准程序 / 压缩机离合器间隙）。

(10) 仅限在 2.4L 发动机的车型上，将压缩机在发动机上安装支架上的 4 个固定螺栓松装上。紧固螺钉至 28 N·m (21 ft.lbs.)。

(11) 仅限在 3.3L 和 3.8L 发动机的车型上，松装上压缩机固定到发动机上的 3 个螺钉和 1 个螺母。按照下列顺序紧固每个紧固件至 54 Nm (40 ft.lbs.)。

- 在压缩机后部的上螺钉。
- 在压缩机后部的下螺钉。
- 在压缩机前部的下螺钉。
- 在压缩机前部的上螺钉。

(12) 仅对配备了 3.3L 和 3.8L 发动机的车型，用压缩机顶部的支架结合发动机线束中压缩机离合器线圈引线上的固定器。

(13) 将用于压缩机离合器线圈的发动机线束接头连接至压缩机顶部的线圈引线接头上。

(14) 将蛇形附件驱动皮带重新安装到发动机前部。（参见 7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—2.4L—安装）或（参见 7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—3.3L / 3.8L—安装）。

(15) 降低车辆。

(16) 重新连接蓄电池负极电缆。

(17) 如果安装了一个新的离合器盘和 / 或离合器皮带轮，新的离合器部件必须抛光。（参见 24—暖风和空调 / 控制—前 / 压缩机离合器—标准程序 / 压缩机离合器磨合）。

压缩机离合器线圈

诊断与测试—压缩机离合器线圈

空调压缩机离合器线圈电路由动力传动系控制模块 (PCM) 通过压缩机离合器继电器控制，继电器位于发动机舱中靠近蓄电池的集成动力模块 (IPM) 中。通过进行初步检查，开始对怀疑有问题的压缩机离合器线圈进行故障测试。

初步检查

(1) 若压缩机离合器不结合，验证制冷剂加注高度。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—诊断与测试—制冷剂加注高度）。若制冷剂加注高度正常，转到第 2 步。若制冷剂加注高度不正常，按要求调整制冷剂加注量。

压缩机离合器线圈（续）

（2）若空调压缩机离合器依然不结合，断开大灯和用于空调压力传感器的仪表板线束接头，并在发动机运行和暖风空调控制装置设置到空调模式的情况下，检查在接头的蓄电池电流。若正常，进到测试。若不正常，使用DRBIII®诊断工具进行进一步诊断。参见相应的诊断信息。

测试

（1）验证蓄电池的充电状态。（参见8—电气 / 蓄电池系统 / 蓄电池—诊断与测试）。

（2）将电流表（选择0至10安培档）与离合器线圈供电端子串联。连接电压表（选择0至20伏特档）来测量蓄电池与离合器线圈之间的电压。

（3）在暖风空调控制装置处于空调模式、鼓风机处于低速的情况下，起动发动机并使其以正常怠速速度运行。

（4）压缩机离合器应立即结合，离合器线圈电压应该在蓄电池电压上下2伏特范围内。若线圈电压未在蓄电池电压上下2伏特范围内，测试离合器线圈供电电路有无过度电压降。若压缩机离合器不结合，使用DRBIII®诊断工具进行进一步诊断。参见相应的诊断信息。

（5）在环境温度处于21℃（70°F）的条件下，若在离合器线圈的电压为11.5至12.5伏特时电流是2.0至3.7安培，压缩机离合器线圈可接受。若电压高于12.5伏特，通过打开电气附件来增加电气负荷直至电压读数低于12.5伏特。

（a）若压缩机离合器线圈电流读数为零，线圈开路，必须更换。

（b）若压缩机离合器线圈电流读数为4安培或更大，线圈短路，必须更换。

压缩机离合器继电器

说明

压缩机离合器继电器（图 17）是一个国际标准组织（ISO）微型继电器。符合 ISO 规格的继电器具有通用的物理尺寸、电流容量、端子型式和端子功能。ISO 微型继电器端子功能与常规的 ISO 继电器一样。然而，ISO 微型继电器端子型式（或印记）不同，电流容量较小，物理尺寸小于常规的 ISO 继电器。

压缩机离合器继电器位于集成动力模块（IPM）中，而模块在发动机舱中靠近蓄电池。关于压缩机离合器继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。

黑色、模制的塑料壳是压缩机离合器继电器最明显的部件。5个凸型端子从底座的底部延伸出来，将继电器连接至车辆电气系统，而用于每个端子的ISO名称模制到每个端子附近的底座中。

操作

压缩机离合器继电器是一种机电开关，它使用一个来自动力传动系控制模块（PCM）的低电流输入控制至压缩机离合器电磁线圈的高电流输出。可动公共端触点在弹簧压力下保持抵住固定的常闭触点。当继电器线圈被激励时，线圈产生电磁场。

此电磁场使可动继电器触点离开固定的常闭触点，将其保持在固定的常开触点上。当去掉继电器线圈能量后，弹簧压力使可动触点返回到固定的常闭触点上。电阻或二极管与继电器中的继电器线圈并联，并有利于消除当继电器线圈的电磁场衰减时可能发生的电压冲击和电磁干扰。

压缩机离合器继电器端子通过集成动力模块（IPM）中的一个插座连接至车辆电气系统。压缩机离合器继电器的输入和输出包括：

- 公共端端子（30）一直通过一个带保险的B（+）电路从IPM中的保险丝接收来自蓄电池的电流输入。

- 仅当PCM将控制电路接地时，线圈接地端子（85）通过压缩机离合器继电器控制电路接收来自PCM的接地输入。

- 线圈蓄电池端子（86）仅当点火开关处于接通或启动位置时，通过一个接有保险丝的点火开关输出（运行—启动）电路接收来自PCM的蓄电池电流输入。

- 常开端子（87）仅当压缩机离合器继电器线圈被激励时，通过压缩机离合器继电器输出电路给压缩机离合器线圈提供蓄电池电流输出。

- 在该应用中，常闭端子（87A）未与任何电路相连，但是仅在压缩机离合器继电器线圈去激励时提供蓄电池电流输出。

压缩机离合器继电器（续）

参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电缆和插接器修理程序、线束敷设和固定的进一步详细说明，以及各种线束插接器、接头和接地的引线 and 位置图。

诊断与测试—压缩机离合器继电器

压缩机离合器继电器（图17）位于集成动力模块（IPM）中，而模块在发动机舱中靠近蓄电池。关于压缩机离合器继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。从IPM卸下继电器，进行下列测试：

- （1）去激励的继电器在端子87A与30之间应导通，而在端子87与30之间不导通。如果正常，转到第2步。若不正常，更换故障继电器。
- （2）端子85与86（电磁铁）之间的电阻应为75±5 欧姆。如果正常，转到第3步。若不正常，更换故障继电器。
- （3）将蓄电池连接至端子85和86。此时在端子30与87之间应该导通，而在端子87A与30之间不导通。如果正常，用DRBIII®诊断工具对继电器电路进行进一步诊断。参见相应的诊断信息。若不正常，更换故障继电器。

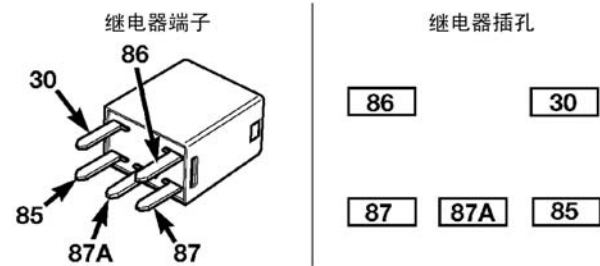


图 17 压缩机离合器继电器

端子图例	
号码	标识
30	公共端
85	线圈接地
86	线圈电源
87	常开
87A	常闭

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）打开盖子，并将盖子从集成动力模块（IPM）上拆卸下来。
- （3）关于压缩机离合器继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。
- （4）将压缩机离合器继电器直接向上拉，把它从IPM处拆卸下来。

安装

- （1）关于压缩机离合器继电器标识和部位，见模制到集成动力模块（IPM）盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。
- （2）将压缩机离合器继电器放置在IPM中正确的插座中。
- （3）将压缩机离合器继电器端子与IPM继电器插座中的端子插孔对齐。
- （4）一直向下推压缩机离合器继电器直至端子完全坐入IPM插座端子插孔中。
- （5）将盖安装和锁定到IPM上。
- （6）重新连接蓄电池负极电缆。

蒸发器温度传感器

说明

蒸发器温度传感器是一个开关，它安装在发动机舱右后角膨胀阀顶部（图 18）。传感器有一个小探头，它插在膨胀阀体内加注了专用硅基热润滑脂的小凹口中。一个小的模制塑料推入式固定器将传感器固定到膨胀阀顶面的一个螺纹孔中。传感器上的模制塑料接头插座内的两个端子，通过 HVAC 线束引线和接头将其连接至车辆电气系统。

蒸发器温度传感器（续）

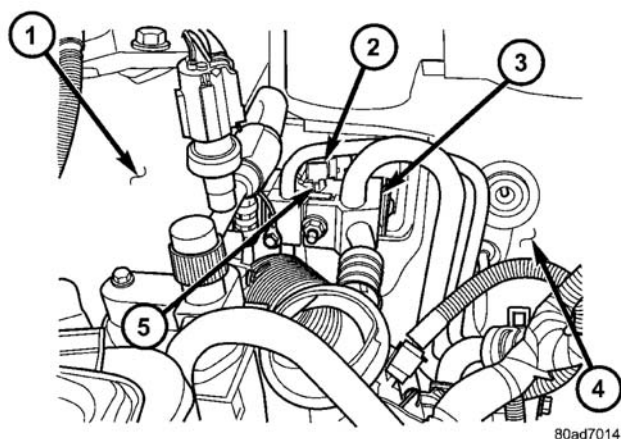


图 18 蒸发器温度传感器

- 1—右前支柱
- 2—蒸发器温度传感器
- 3—膨胀阀
- 4—仪表板
- 5—固定器

蒸发器温度传感器不能调整或修理，若出故障或损坏，就必须更换。

操作

蒸发器温度传感器通过与膨胀阀顶部的连接来监测蒸发器的温度。传感器将根据它所监视到的温度改变其内部电阻。暖风和空调控制模块通过传感器接地电路和传感器信号电路连接至传感器。随着蒸发器温度上升，传感器电阻下降，模块所监视的电压下降。模块使用所监视到的电压读数来指示蒸发器温度。暖风和空调控制模块设置为在可编程通讯接口（PCI）数据总线上通过向动力传动系控制模块（PCM）发出电子信息的方式对该输入作出响应，然后PCM根据需要循环结合和分离空调压缩机离合器，以优化空调系统性能和防止系统的蒸发器冻结。传感器的外部位置和螺钉的使用允许在不干扰系统中制冷剂的情况下卸下或安装传感器。蒸发器温度传感器用DRBIII®诊断工具诊断。参见相应的诊断信息。

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从发动机舱的右侧卸下空气滤清器壳体。
- （3）从车辆上卸下风窗玻璃刮水器总成（参见8—电气 / 刮水器 / 洗涤器 / 刮水器模块—拆卸）。
- （4）从膨胀阀卸下温度传感器安装螺钉。
- （5）将蒸发器温度传感器从膨胀阀尽量拉开，以接近线路接头上的红色释放环。朝接头推红色环松开，从温度传感器卸下HVAC线束接头。
- （6）从发动机舱卸下蒸发器温度传感器。请注意随旧的温度传感器去除的任何润滑脂都要更换，否则可能导致空调性能不良。

安装

- （1）将蒸发器温度传感器放到发动机舱的右后角。在安装新传感器之前，要确保拆卸旧传感器而损失的润滑脂已经加入，否则会导致空调性能变差。
- （2）将用于蒸发器温度传感器的HVAC线束接头重新连接至传感器接头插座。
- （3）将蒸发器温度传感器放置于膨胀阀的顶部，传感器探头要插入到膨胀阀的腔中。
- （4）安装温度传感器固定螺钉并紧固。
- （5）将车窗刮水器总成装到车上（参见8—电气 / 刮水器 / 洗涤器 / 刮水器模块—安装）。
- （6）将空气过滤器壳体重新安装到发动机舱右侧。
- （7）重新连接蓄电池负极电缆。
- （8）进行HVAC冷却测试以确定系统是否工作正常（参考24—暖风和空调—诊断与测试）。

红外温度传感器

说明

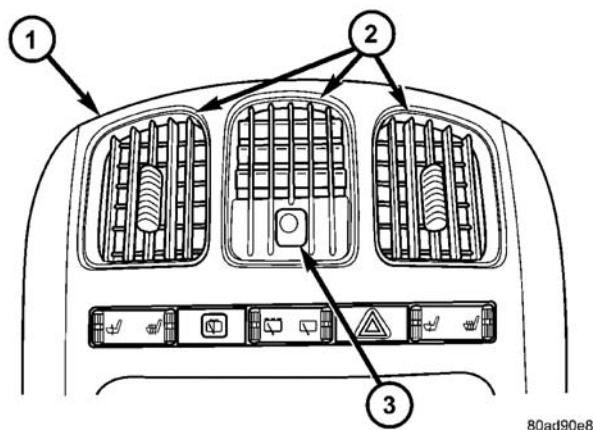


图 19 红外温度传感器

- 1—仪表板中央框
- 2—中央框出风口
- 3—红外温度传感器

红外温度传感器由两个红外传感器组成。传感器隐藏在一个透明视镜后面，位于靠近仪表板中央框顶部的附近的中央面板出风口底部（图19）。这些传感器仅在配备了选装自动温度控制（ATC）暖风和空调系统的车型上使用。在面板出风口装置底部的一个模制的塑料接头插座隐藏在中央框后面。一根短的、专用的跨接线线束敷设在中央框后面，将传感器直接连接至靠近中央框底部的ATC暖风和空调控制模块。红外线温度传感器集成到中央框面板出风口装置中。红外传感器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，必须更换中央框面板出风口装置。

操作

双红外温度传感器为自动温度控制（ATC）暖风和空调控制模块提供独立的测量输入信号，该模块用于指示驾驶员座椅和前排座椅乘员的表面温度。通过进行表面温度测量，而不是空气温度测量，ATC系统能将自身调整到乘员可以接受的舒适度水平。这允许系统检测和补偿影响舒适程度的其它环境状况，例如日光热增益或蒸气热损失。ATC系统通过计算和调整正确获得和保持驾驶员和乘员各自选择的舒适温度

所需要的气流温度和气流速率，对红外传感器输入作出逻辑响应。ATC 暖风和空调控制模块连续监视红外传感器电路，并为其所检测到的任何故障储存一个诊断故障码（DTC）。用 DRBIII® 诊断工具，可检索该 DTC 信息和诊断红外温度传感器。参见相应的诊断信息。

模式风门执行器

说明

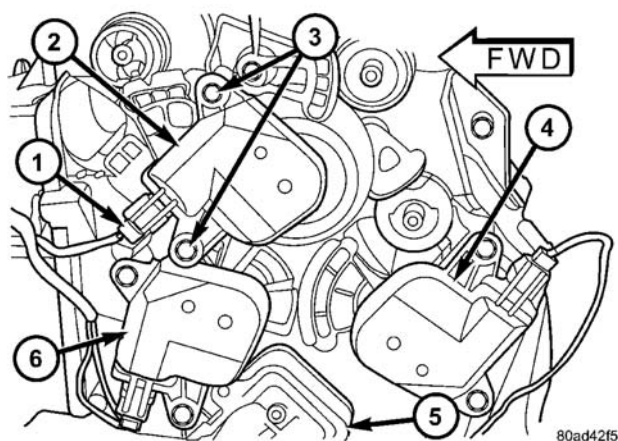


图 20 模式风门执行器

- 1—接头
- 2—模式风门执行器
- 3—螺钉（2）
- 4—驾驶员混合风门执行器（仅双区）
- 5—加热器芯
- 6—混合风门执行器（单区）或乘员混合风门执行器（双区）

模式风门执行器是双向12伏直流（DC）伺服电机（图20）。单模式风门执行器位于暖风和空调壳体装置的驾驶员侧端部，靠近分配壳体的顶部。模式风门执行器机械地连接至模式风门。模式风门执行器可与用于混合风门和再循环风门的执行器互换。各个执行器包含在同一个带有集成电缆接头插座的黑色模制塑料壳体内。两个集成的安装凸片允许执行器用两个螺钉紧固至暖风和空调装置壳体上。各个执行器还有一个带有花键的同一输出轴，将驱动器连接至驱动模式风门的联接装置上。模式风门执行器不要求与模式风门连接装置机械定位，因为它们是由暖风和空调控制模块进行电子校准的。模式风门执行器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

模式风门执行器（续）

操作

模式风门执行器通过车辆电气系统用两根专用引线和HVAC线束接头连接至暖风和空调控制模块。模式风门执行器可以在两个方向移动模式风门。当暖风和空调控制模块将电机连接一侧的电压拉高，将另一侧拉低时，模式风门将向一个方向移动。当模块使电机的电压极性反向时，模式风门朝相反方向移动。当模块使通向两个连接的电压都提高或都降低时，模式风门停止移动。同样的电机连接还给暖风和空调控制模块提供反馈信号。该反馈信号允许模块监视模式风门执行器和模式风门的操作和相对位置。暖风和空调控制模块在校准程序期间获知模式风门停止位置，并将为其在模式风门执行器电路中检测到的任何故障储存一个诊断故障码（DTC）。模式风门执行器可用DRBIII®诊断工具诊断。参见相应的诊断信息。

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从仪表板的驾驶员一侧的下面卸下消声器。（参见 23—车身 / 仪表板 / 仪表板消声器—拆卸）。

（3）从执行器接头插座断开用于模式风门执行器的HVAC线束接头（图21）。

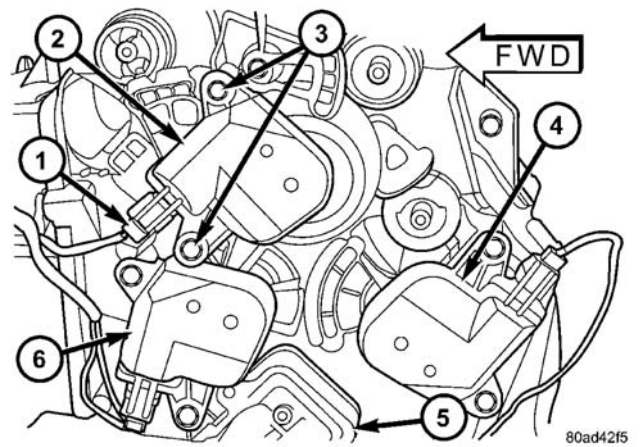


图 21 模式风门执行器

- 1—接头
- 2—模式风门执行器
- 3—螺钉（2）
- 4—驾驶员混合风门执行器（仅双区）
- 5—加热器芯
- 6—混合风门执行器（单区）或乘员混合风门执行器（双区）

（4）卸下将模式风门执行器紧固到分配壳体的两个螺钉。

（5）从分配壳体上卸下模式风门执行器。

安装

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）将模式风门执行器放到暖风 / 空调器壳体上。如有必要，稍稍旋转执行器以便将执行器输出轴上的花键与模式风门连接装置中的键对齐。

模式风门执行器（续）

- （2）安装并紧固将模式风门执行器紧固到分配壳体上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m (17 in. lbs.)。
- （3）将用于模式风门执行器的HVAC线束接头重新连接至执行器接头插座。
- （4）将消声器重新安装在仪表板驾驶员侧端下面。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板消声器—安装）。
- （5）重新连接蓄电池负极电缆。
- （6）进行暖风空调控制装置校准程序。（参见24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 空调—暖风控制—标准程序—暖风和空调控制校准）。

电源模块

说明

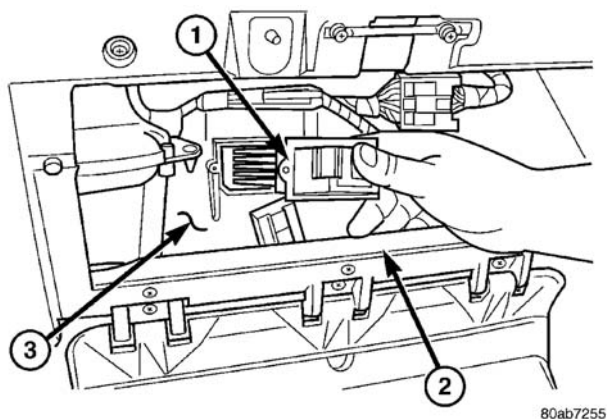


图 22 电源模块

- 1—电源模块
2—手套箱开口下部加强件
3—蒸发器壳体

在配备选装自动温度控制装置（ATC）的车型上使用鼓风机电源模块（图 22）。配备了标准手动暖风空调控制装置的车型，使用鼓风机电机电阻器而不是鼓风机电源模块。鼓风机电源模块安装在蒸发器壳体中的装配孔中，直接在仪表板手套箱开口的后面。该模块由一个带有两个集成接头插座的模制塑料装配

板组成。在蒸发器壳体内部的装配板后面隐藏着电源模块电子电路和一个大的带散热片的热交换器。模块装配板用两个螺钉紧固到蒸发器壳体，维修时通过从仪表板向下卷起手套箱可接触到。在使用时电源模块的热交换器将变热。若鼓风机电机已经运行，不要接触热交换器。鼓风机电源模块不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

鼓风机电源模块通过一条专用引线和仪表板上的线束接头连接至车辆电气系统。第二个接头插座与来自鼓风机电机的软导线接头配合。鼓风机电源模块允许基于微处理器的自动温度控制（ATC）暖风和空调控制模块，使用脉冲宽度调制（PWM）电路策略，根据手动鼓风机开关输入或ATC程序，计算和提供无限可变的鼓风机电机速度。PWM电压可作用于比较器电路，该电路将把PWM信号电压与鼓风机电机反馈电压进行比较。所产生的输出驱动电源模块电路，这将调整自鼓风机电机继电器接收的电压输出，以改变或保持所要求的鼓风机速度。用DRBIII®读码工具诊断鼓风机电源模块。参见相应的诊断信息。

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）打开手套箱。
- （3）将手套箱仓的两侧向里尽量靠近顶部弯折，直到足以使橡胶手套箱停止缓冲器离开手套箱开口的两侧，然后将手套箱向下卷。
- （4）通过手套箱开口接近，从模块接头插座上断开用于电源模块的仪表板线束接头。

电源模块（续）

- （5）通过手套箱开口接近，从电源模块接头插座上断开鼓风机电机引线接头。
- （6）卸下将电源模块固定到蒸发器壳体上的两个螺钉。
- （7）从蒸发器壳体卸下电源模块。

安装

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

- （1）将电源模块放到蒸发器壳体中。
- （2）安装并紧固将电源模块紧固到蒸发器壳体上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m (18 in. lbs.)。
- （3）将电源模块接头重新连接至鼓风机电机电阻器接头插座。
- （4）将用于电源模块的仪表板线束接头重新连接至模块接头插座。
- （5）将手套箱仓的两侧向里尽量靠近顶部弯折，直到足以使橡胶手套箱停止缓冲器离开手套箱开口的两侧，然后将手套箱向上卷。
- （6）关闭和锁上手套箱。
- （7）重新连接蓄电池负极电缆。

再循环风门执行器

说明

再循环风门执行器是双向 12 伏直流（DC）伺服电机（图 23）。单再循环风门执行器位于暖风和空调壳体装置的乘员侧端部，在下进气壳体的底部。再循环风门执行器机械地连接至再循环风门。再循环风门执行器可与用于混合风门和模式风门的执行器互换。各个执行器包含在同一个带有集成电缆接头插座的黑色模制塑料壳体内。两个集成的安装凸片允许执行器用两个螺钉紧固至下部进气壳体上。各个执行器还

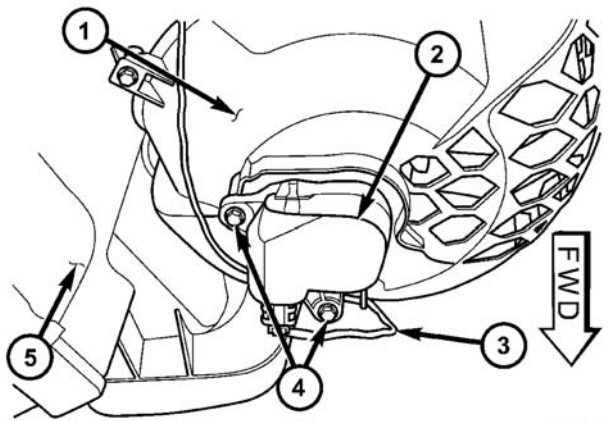


图 23 再循环风门执行器

- 1—进气壳体下部
- 2—再循环风门执行器
- 3—HVAC 线束
- 4—螺钉（2）
- 5—蒸发器壳体下部

有一个带有花键的同一输出轴，将驱动器连接至驱动再循环风门的联接装置上。再循环风门执行器不要求与再循环风门连接装置机械定位，因为它们是由暖风和空调控制模块进行电子校准的。再循环风门执行器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

再循环风门执行器通过车辆电气系统用两根专用引线和 HVAC 线束接头连接至暖风和空调控制模块。再循环风门执行器可以在两个方向移动再循环风门。当暖风和空调控制模块将电机连接一侧的电压拉高，将另一侧连接拉低时，再循环风门将在一个方向移动。当模块使电机的电压极性反向时，再循环风门朝相反方向移动。当模块使通向两个连接的电压都提高或都降低时，再循环风门停止移动。同样的电机连接还给暖风和空调控制模块提供反馈信号。该反馈信号允许模块监视再循环风门执行器和再循环风门的操作和相对位置。暖风和空调控制模块在校准程序期间获知再循环风门停止位置，并将为其在再循环风门执行器电路中检测到的任何故障储存一个诊断故障码（DTC）。再循环风门执行器可用 DRBIII® 诊断工具诊断。参见相应的诊断信息。

再循环风门执行器（续）

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）将乘员侧前地板上的地毯自驾驶员仪表板尽量拉开，以接近再循环风门执行器。

（3）从执行器接头插座断开用于再循环风门执行器的HVAC线束接头（图24）。

（4）卸下将再循环风门执行器紧固到进气壳体下部的两个螺钉。

（5）从进气壳体下部卸下再循环风门执行器。

安装

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

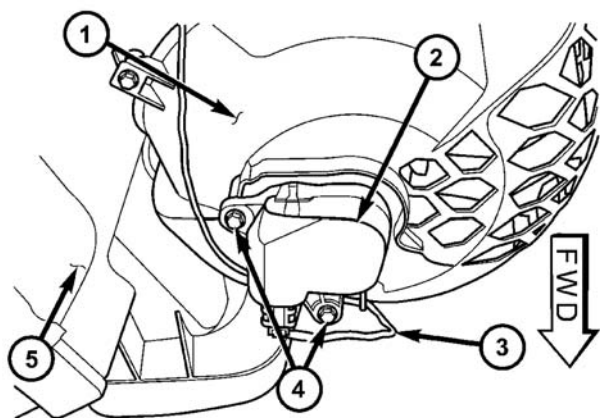


图 24 再循环风门执行器

- 1 — 进气壳体下部
- 2 — 再循环风门执行器
- 3 — HVAC 线束
- 4 — 螺钉（2）
- 5 — 蒸发器壳体下部

（1）将再循环风门执行器放到进气壳体下部。如有必要，稍稍旋转执行器以便将执行器输出轴上的花键与再循环风门中的键对齐。

（2）安装和拧紧将再循环风门执行器固定到进气壳体下部的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。

（3）将用于再循环风门执行器的HVAC线束接头重新连接至执行器接头插座。

（4）将乘员侧前地板上的地毯向后重新放到仪表板上。

（5）重新连接蓄电池负极电缆。

（6）进行暖风空调控制装置校准程序。（参见 24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 空调—暖风控制—标准程序—暖风和空调控制校准）。

控制装置—后

目录

	页码		页码
空调暖风控制.....	30	操作.....	35
拆卸	30	诊断与测试—鼓风机电机电阻器	36
安装	30	拆卸.....	36
混合风门执行器.....	31	安装.....	36
说明	31	红外温度传感器	37
操作	31	说明.....	37
拆卸	32	操作.....	37
安装	32	模式风门执行器	37
鼓风机电机继电器.....	33	拆卸.....	37
说明	33	安装.....	38
操作	33	电源模块.....	38
诊断与测试—鼓风机电机继电器.....	34	说明.....	38
拆卸	34	操作.....	38
安装	35	拆卸.....	39
鼓风机电机电阻器.....	35	安装.....	39
说明	35		

空调暖风控制

拆卸

- (1) 断开并隔离蓄电池负极电缆。
- (2) 用装饰板撬杆或其它合适的宽扁平刃工具，轻轻地将后暖风和空调控制仪表框的顶缘托离车顶内衬到足以松开两个卡夹固定器（图1）。
- (3) 朝后拉后暖风和空调控制和仪表框装置到足以接触控制装置背面上的车顶内衬线束接头。
- (4) 从控制接头插座断开用于后暖风和空调控制的车顶内衬线束接头。
- (5) 从车顶内衬卸下后暖风空调控制装置。
- (6) 卸下将后暖风空调控制装置紧固到玻璃框上的三个螺钉（图2）。
- (7) 从仪表框上卸下后暖风空调控制装置。

安装

- (1) 将后暖风和空调控制放到仪表框。
- (2) 安装并紧固将后暖风和空调控制紧固到玻璃框的三个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。
- (3) 将后暖风和空调控制和仪表框装置放到车顶内衬。

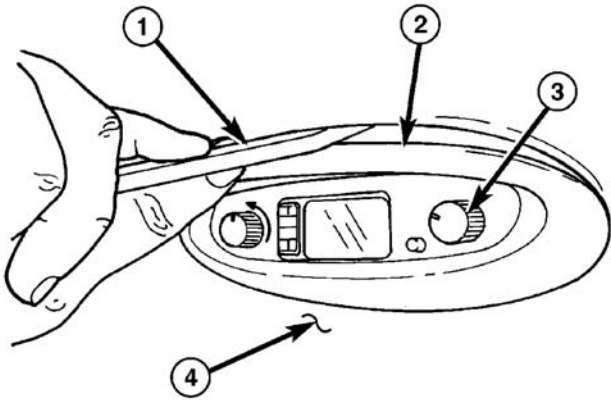


图 1 暖风空调控制装置

- 1—装饰板撬杆
- 2—仪表框
- 3—暖风空调控制装置
- 4—内衬

- (4) 将用于后暖风和空调控制的车顶内衬线束接头重新连接至控制接头插座。
- (5) 将后暖风空调控制装置和仪表框背面的定位凸片插到用于控制装置的车顶内衬开口的前缘上方。
- (6) 向前滑动后暖风空调控制装置和仪表框装置到足以将仪表框上的卡夹与车顶内衬上方的固定器上的卡夹插座对齐。

空调暖风控制（续）

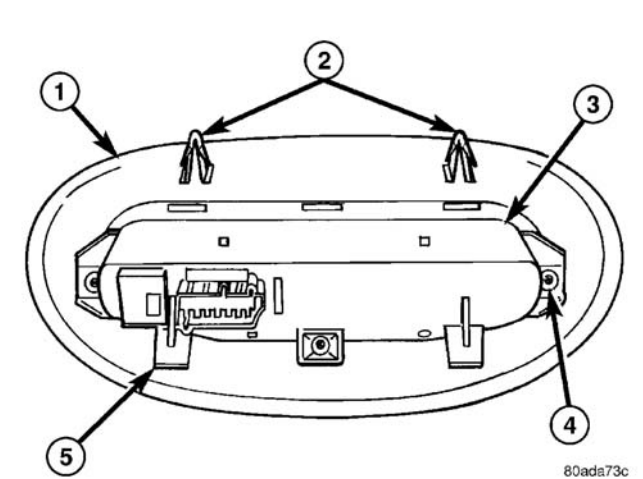


图 2 暖风空调控制装置仪表框

- 1—仪表框
- 2—卡夹（2）
- 3—暖风空调控制装置
- 4—螺钉（3）
- 5—定位凸片（2）

- （7）用手向上按后暖风和空调器控制仪表框的顶缘直至两个卡夹完全入位到其插座中。
- （8）重新连接蓄电池负极电缆。
- （9）使用DRBIII®将后温度选择器校准值复位。
- （10）确保前控制装置的执行器校准通过。如果没有通过执行器校准，在进行下一步之前纠正产生的任何错误。
- （11）将后温度选择器逆时针转动到制冷位置，让选择器在制冷位置停留5秒钟。
- （12）将后温度选择器逆时针转动到制热位置，让选择器在制冷位置停留5秒钟。
- （13）现在校准完成。

混合风门执行器

说明

混合风门执行器是双向 12 伏直流（DC）伺服电机（图 3）。单一混合风门执行器位于后暖风和空调装置壳体的外侧，模式风门执行器下面。混合风门执行器机械地连接至混合风门。混合风门执行器与用于模式风门的执行器可以互换。各个执行器包含在同一个带有集成电缆接头插座的黑色模制塑料壳体内。两个集成的安装凸片允许执行器用两个螺钉紧固至后暖

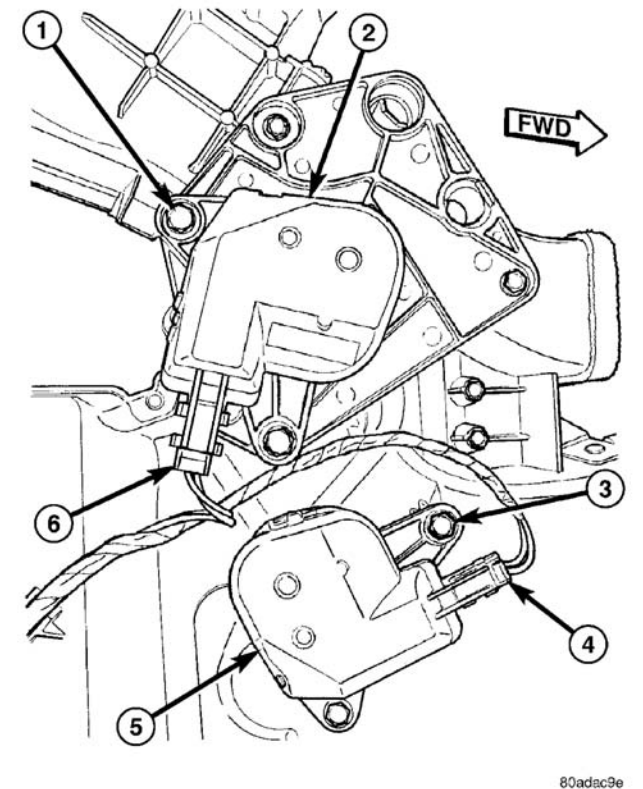


图 3 混合风门执行器

- 1—螺钉（2）
- 2—模式风门执行器
- 3—螺钉（2）
- 4—接头
- 5—混合风门执行器
- 6—接头

风和空调装置壳体上。各个执行器还有一个带有花键的同一输出轴，将驱动器连接至枢轴或正确风门的联接装置上。混合风门执行器不要求与混合风门枢轴机械定位，因为它是由前暖风和空调控制模块进行电子校准的。混合风门执行器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

混合风门执行器通过车辆电气系统用两根专用引线和后HVAC线束接头连接至前暖风和空调控制模块。混合风门执行器可以在两个方向移动混合风门。当前暖风和空调控制模块将电机连接一侧的电压拉高，将另一侧连接拉低时，混合风门将在一个方向移动。当模块使电机的电压极性反向时，混合风门朝相反方向移动。当模块使通向两个连接的电压都提高或

混合风门执行器（续）

都降低时，混合风门停止移动。同样的电机连接还给前暖风和空调控制模块提供反馈信号。该反馈信号允许模块监视混合风门执行器和混合风门的操作和相对位置。前暖风和空调控制模块在校准程序期间获知混合风门停止位置，并将为其在混合风门执行器电路中检测到的任何故障储存一个诊断故障码（DTC）。可用DRBIII®诊断工具对DTC进行检索和对混合风门执行器进行诊断。参见相应的诊断信息。

拆卸

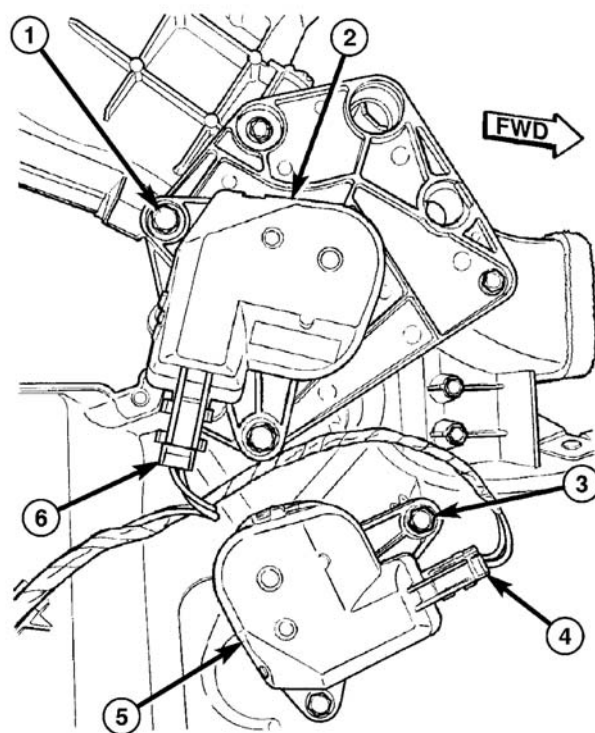
- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—拆卸）。
- （3）卸下将后侧内饰板顶部安装支架固定到后侧内面板的两个螺钉。
- （4）卸下将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。
- （5）卸下将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。
- （6）小心地将后暖风和空调装置壳体从右后侧内面板拉离到足以达到后暖风和空调装置壳体与后侧内板之间，以接近混合风门执行器（图4）

- （7）卸下将混合风门执行器紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。

- （8）将混合风门执行器拉离后暖风和空调装置壳体到足以将执行器输出轴从混合风门枢轴脱离。

- （9）提升混合风门执行器到足以从执行器接头插座上接近和断开用于执行器的后HVAC线束接头。

- （10）从后暖风和空调装置壳体与后侧内面板之间卸下混合门执行器。



80adac9e

图4 模式风门执行器

- 1—螺钉（2）
2—模式风门执行器
3—螺钉（2）
4—接头
5—混合风门执行器
6—接头

安装

- （1）在后暖风和空调装置壳体与后侧内面板之间放置混合门执行器。

- （2）将用于混合风门执行器的后HVAC线束接头重新连接至执行器接头插座。

- （3）将混合风门执行器放到后暖风 / 空调器壳体上。如有必要，稍稍旋转执行器以便将执行器输出轴上的花键与混合风门枢轴中的键对齐。

- （4）安装和拧紧将混合风门执行器紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m (18 in. lbs.)。

- （5）将后暖风和空调装置壳体的顶部推回，抵住右后侧内面板。

- （6）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。紧固螺钉至 11Nm(97in.lbs)。

混合风门执行器（续）

- (7) 安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。紧固螺钉至11Nm(97in.lbs)。
- (8) 安装和拧紧将后侧内饰板顶部安装支架固定到后侧内面板的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 1.7 Nm (15 in. lbs.)。
- (9) 将右后侧内饰板和右D柱内饰板重新安装到后侧内面板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—安装）。
- (10) 重新连接蓄电池负极电缆。
- (11) 进行暖风空调控制装置校准程序。（参见24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 空调—暖风控制—标准程序—暖风和空调控制校准）。

鼓风机电机继电器

说明

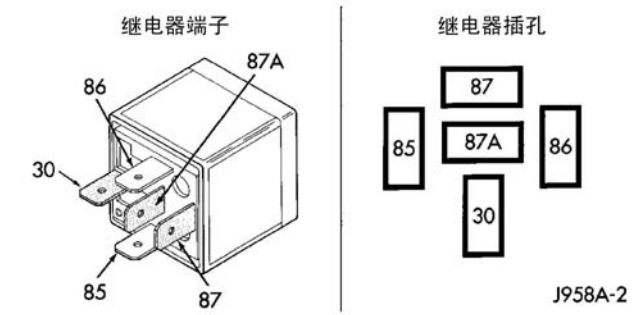


图 5 鼓风机电机继电器

端子图例	
号码	标识
30	公共端
85	线圈接地
86	线圈电源
87	常开
87A	常闭

鼓风机电机继电器（图5）是一种国际标准组织（ISO）小型继电器。符合ISO规格的继电器具有通用的物理尺寸、电流容量、端子型式和端子功能。ISO小型继电器端子功能与常规的ISO继电器一样。然而，ISO小型继电器端子型式（或印记）不同，电流容量较小，物理尺寸小于常规的ISO继电器。鼓风机电机继电器位于集成动力模块（IPM）中，而模块在发动机舱中靠近蓄电池。关于压缩机离合器继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。

黑色、模制的塑料壳是鼓风机电机继电器最明显的部件。5个凸型端子从底座的底部延伸出来，将继电器连接至车辆电气系统，而用于每个端子的ISO名称模制到每个端子附近的底座中。ISO端子名称如下：

- **30（公共端）**——该端子连接至继电器的可动触点。
- **85（线圈接地）**——该端子连接至继电器控制线圈的接地侧。
- **86（线圈电源）**——该端子连接至继电器控制线圈的蓄电池电源侧。
- **87（常开）**——该端子连接至继电器的常开固定触点。
- **87A（常闭）**——该端子连接至继电器常闭固定触点。

出厂时安装的鼓风机电机继电器不能调整或修理。若继电器损坏或出现故障，必须更换。

操作

鼓风机电机继电器是一种机电开关，它用来自前控制模块（FCM）的一个低电流输入来控制至鼓风机电机电阻器（手动暖风和空调控制）或鼓风机电源模块（自动暖风和空调控制）的高电流输出。可动公共端触点在弹簧压力下保持抵住固定的常闭触点。当继电器线圈被激励时，线圈产生电磁场。此电磁场使可动继电器触点离开固定的常闭触点，将其保持在固定的常开触点上。当去掉继电器线圈能量后，弹簧压力使可动触点返回到固定的常闭触点上。电阻或二极管与继电器中的继电器线圈并联，并有利于消除当继电器线圈的电磁场衰减时可能发生的电压冲击和电磁干扰。

鼓风机电机继电器（续）

鼓风机电机继电器端子通过集成动力模块（IPM）中的一个插座连接至车辆电气系统。压缩机离合器继电器的输入和输出包括：

- 公共端端子（30）一直通过一个B（+）电路接收来自蓄电池的电流输入。
- 仅当FCM将控制电路接地时，线圈接地端子（85）通过前 / 后鼓风机电机继电器控制电路接收接地输入。
- 线圈蓄电池端子（86）一直通过一个B（+）电路接收来自蓄电池的电流输入。
- 仅当鼓风机电机继电器线圈被激励时，常开端子（87）通过IPM中接有保险丝的后鼓风机电机继电器输出电路，为鼓风机电机电阻器（手动暖风和空调控制）或鼓风机电源模块（自动暖风和空调控制）提供蓄电池电流输出。
- 在该应用中，常闭端子（87A）未与任何电路相连，但是仅在鼓风机电机继电器线圈去激励时提供蓄电池电流输出。

参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电缆和插接器修理程序、线束敷设和固定的进一步详细说明，以及各种线束插接器、接头和接地的引线和位置图。

诊断与测试—鼓风机电机继电器

后鼓风机电机继电器（图6）位于集成动力模块（IPM）中，而模块在发动机舱中靠近蓄电池。关于后鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。从IPM卸下继电器，进行下列测试：

- （1）去激励的继电器在端子87A与30之间应导通，而在端子87与30之间不导通。如果正常，转到第2步。若不正常，更换故障继电器。
- （2）端子85与86（电磁铁）之间的电阻应为 75 ± 5 欧姆。如果正常，转到第3步。若不正常，更换故障继电器。
- （3）将蓄电池连接至端子85和86。此时在端子30与87之间应该导通，而在端子87A与30之间不导通。如果正常，用DRBIII®诊断工具对继电器电路进行进一步诊断。参见相应的诊断信息。若不正常，更换故障继电器。

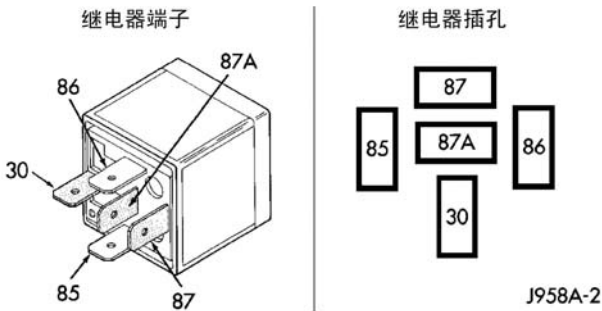


图 6 鼓风机电机继电器

号码	标识
30	公共端
85	线圈接地
86	线圈接地
87	常开
87A	常闭

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从集成动力模块（IPM）开锁并卸下盖罩（图7）。

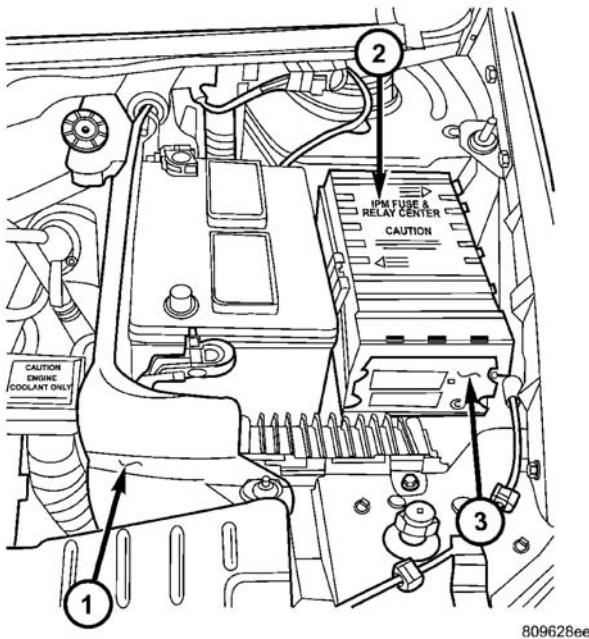


图 7 集成动力模块

- 1—蓄电池热防护罩
- 2—集成动力模块
- 3—前控制模块

鼓风机电机继电器（续）

（3）关于后鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到IPM盖的内表面中的保险丝和继电器配置图。

（4）从IPM卸下后鼓风机电机继电器。

安装

（1）关于后鼓风机电机继电器标识和部位，见模制到集成动力模块（IPM）盖内表面中的保险丝和继电器配置图。

（2）将后鼓风机电机继电器放置在IPM中正确的插座中。

（3）将后鼓风机电机继电器端子与IPM继电器插座中的端子插孔对齐。

（4）一直向下推后鼓风机电机继电器直至端子完全坐入IPM插座端子插孔中。

（5）将盖安装和锁定到IPM上。

（6）重新连接蓄电池负极电缆。

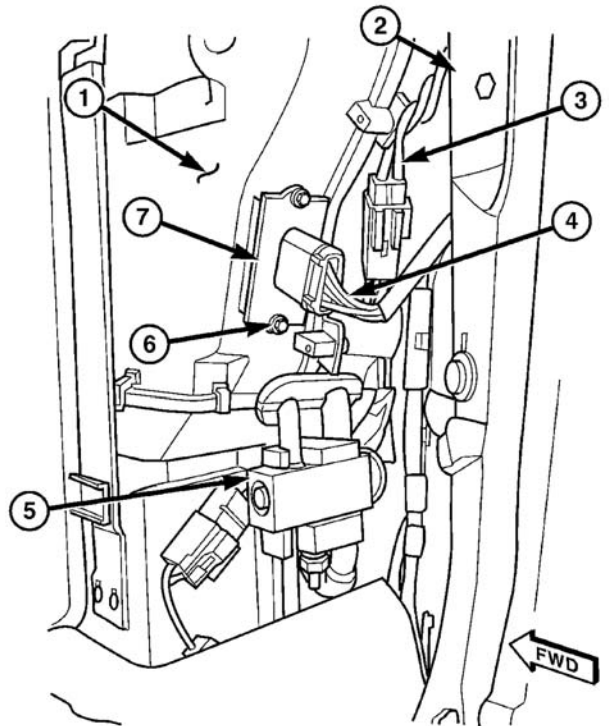
鼓风机电机电阻器

说明

在配备手动暖风空调控制装置的车型上使用鼓风机电机电阻器（图8）。配备了选装自动温度控制装置（ATC）的车型，使用鼓风机电源模块而不是鼓风机电机电阻器。鼓风机电机电阻器安装在后暖风和空调装置壳体后面的装配孔上，直接在膨胀阀上方。电阻由一个带有一个集成接头插座的模制塑料装配板组成。隐藏在后暖风 / 空调壳体后的装配板是两根包含在保护性模压钢笼内绕成盘状的电阻丝。电阻装配板用两个螺钉紧固到后暖风和空调装置壳体，并通过移动右后侧和D柱内饰板的方式接近，进行维修。在使用时，鼓风机电机电阻器丝将变热。若鼓风机电机已经运行，不要接触电阻丝或保护笼。鼓风机电机电阻器不能调整或修理，若出故障或损坏，就必须更换。

操作

鼓风机电机电阻器通过一条专用引线和后HVAC线束接头连接至车辆电气系统。鼓风机电机电阻器有两个电阻丝，每个都通过减小流过鼓风机电机的电流来改变鼓风机电机速度。在手动暖风空调控制装置中的鼓风机电机开关，通过正确的电阻丝为鼓风机电机



80adce0f

图8 鼓风机电机电阻器

- 1—后暖风和空调壳体
- 2—D柱
- 3—鼓风机引线
- 4—接头
- 5—膨胀阀
- 6—螺钉（2）
- 7—鼓风机电机电阻器

指出接地通路，以获得所选择的速度。在鼓风机电机开关处于最低速度位置情况下，用于电机的接地通路通过所有两个电阻丝实现。用鼓风机电机开关所选择的每个较高速度，通过较少的电阻丝来作用于鼓风机接地通路，以增加鼓风机电机转速。当鼓风机电机开关处于最高速度位置时，鼓风机电机电阻器丝被旁通，鼓风机电机通过鼓风机电机开关接收至接地的直接通路。鼓风机电机电阻器可用常规诊断工具和方法诊断。

鼓风机电机电阻器（续）

诊断与测试—鼓风机电机电阻器

参见相应的电路信息。电路信息包括电路图、正确的电缆和插接器修理程序、线束敷设和固定的进一步详细说明，以及各种线束插接器、接头和接地的引线 and 位置图。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从电阻接头插座断开用于鼓风机电机电阻器的后HVAC线束接头。

（3）检查每个鼓风机电机电阻器的鼓风机电机开关输入端子与电阻输出端子之间的连通性。在每种情况下，应该导通。若正常，根据需要修理鼓风机电机开关与鼓风机电机电阻器或鼓风机电机软引线之间的线束电路。若不正常，更换有故障的鼓风机电机电阻器。

拆卸

警告：在正常工作期间，鼓风机电机电阻器可能非常热。在进行诊断或维修之前，若鼓风机电机接通，等待5分钟，让鼓风机电机电阻器冷却。不遵守该注意事项可能造成人身伤害。

注意：在将鼓风机电机电阻器从电路上卸下时，不要操作鼓风机电机。不遵守该注意事项可能会造成车辆损害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—拆卸）。

（3）从电阻接头插座断开用于鼓风机电机电阻器的后HVAC线束接头（图9）。

（4）卸下将鼓风机电机电阻器紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。

（5）从后暖风和空调装置壳体卸下鼓风机电机电阻器。

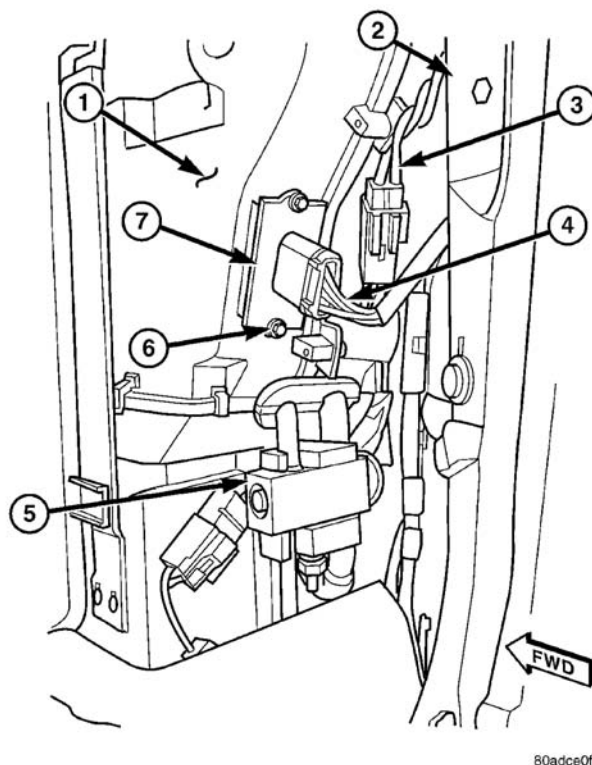


图9 鼓风机电机电阻器

- 1—后暖风和空调壳体
- 2—D柱
- 3—鼓风机引线
- 4—接头
- 5—膨胀阀
- 6—螺钉（2）
- 7—鼓风机电机电阻器

安装

注意：在将鼓风机电机电阻器从电路上卸下时，不要操作鼓风机电机。不遵守该注意事项可能会造成车辆损害。

（1）将鼓风机电机电阻器放到后暖风和空调装置壳体内。

（2）安装和拧紧将鼓风机电机电阻器紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为2 N·m（17 in. lbs.）。

（3）将用于鼓风机电机电阻器的后HVAC线束接头重新连接至电阻接头插座。

（4）将右后侧内饰板和右D柱内饰板重新安装到后侧内面板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—安装）。

（5）重新连接蓄电池负极电缆。

红外温度传感器

说明

后红外温度传感器由一个隐藏在车顶内衬中后暖风空调控制装置镜头后面的后红外温度传感器组成。此传感器仅在配备了选装自动温度控制（ATC）暖风和空调系统的车型上使用。后红外温度传感器集成到后暖风空调控制装置上。红外传感器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，必须更换后暖风空调控制装置。

操作

后红外温度传感器为自动温度控制（ATC）暖风和空调控制模块提供一个独立的测量输入，此模块用于指示后座乘员表面温度。通过进行表面温度测量，而不是空气温度测量，ATC系统能将自身调整到乘员可以接受的舒适度水平。这允许系统检测和补偿影响舒适程度的其它环境状况，例如日光热增益或蒸气热损失。ATC系统通过计算和调整正确获得和保持后座乘员所选舒适温度所需要的气流温度和气流速率，对红外传感器输入作出逻辑响应。ATC暖风和空调控制模块连续监视红外传感器电路，并为其所检测到的任何故障储存一个诊断故障码（DTC）。用DRBIII®诊断工具，可检索该DTC信息和诊断红外温度传感器。参见相应的诊断信息。

模式风门执行器

拆卸

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

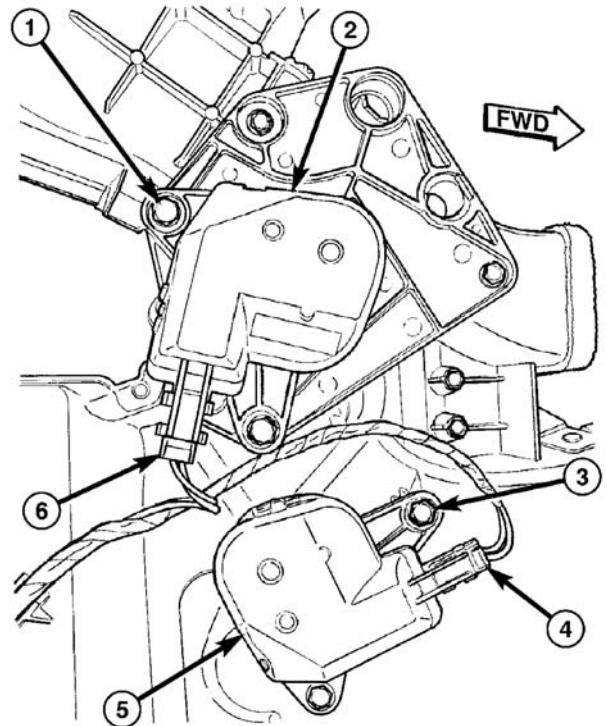
（2）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—拆卸）。

（3）卸下将后侧内饰板顶部安装支架固定到后侧内面板的两个螺钉。

（4）卸下将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。

（5）卸下将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。

（6）小心地将后暖风和空调装置壳体从右后侧内面板拉离到足以达到后暖风和空调装置壳体与后侧内板之间，以接近模式风门执行器（图10）



80adac9e

图 10 混合风门执行器

- 1—螺钉（2）
- 2—模式风门执行器
- 3—螺钉（2）
- 4—接头
- 5—混合风门执行器
- 6—接头

（7）卸下将模式风门执行器紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。

（8）将模式风门执行器拉离后暖风和空调装置壳体到足以将执行器输出轴从模式风门联接装置脱离。

（9）提升模式风门执行器到足以从执行器接头插座上接近和断开用于执行器的后HVAC线束接头。

模式风门执行器（续）

（10）从后暖风和空调装置壳体与后侧内面板之间卸下模式风门执行器。

安装

（1）在后暖风和空调装置壳体与后侧内面板之间放置模式风门执行器。

（2）将用于模式风门执行器的后HVAC线束接头重新连接至执行器接头插座。

（3）将模式风门执行器放到后暖风 / 空调器壳体上。如有必要，稍稍旋转执行器以便将执行器输出轴上的花键与模式风门连接装置中的键对齐。

（4）安装和拧紧将模式风门执行器紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m (18 in. lbs.)。

（5）将后暖风和空调装置壳体的顶部推回，抵住右后侧内面板。

（6）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。紧固螺钉至 11Nm(97in.lbs.)。

（7）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。紧固螺钉至11Nm(97in.lbs.)。

（8）安装和拧紧将后侧内饰板顶部安装支架固定到后侧内面板的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 1.7 Nm (15 in. lbs.)。

（9）将右后侧内饰板和右D柱内饰板重新安装到后侧内面板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—安装）。

（10）重新连接蓄电池负极电缆。

（11）进行暖风空调控制装置校准程序。（参见24—暖风和空调 / 控制装置—前 / 空调—暖风控制—标准程序—暖风和空调控制校准）。

电源模块

说明

在配备选装自动温度控制装置（ATC）的车型上使用鼓风机电源模块（图 11）。配备了标准手动暖风空调控制装置的车型，使用鼓风机电机电阻器而不是鼓风机电源模块。鼓风机电源模块安装在后暖风和空调装置壳体后面的装配孔上，直接在膨胀阀上方。该模块由一个带有两个集成接头插座的模制塑料装配板组成。在蒸发器壳体后的装配板后面隐藏着电源模块电子电路和一个大的带散热片的热交换器。模块装配板用两个螺钉紧固到后暖风和空调装置壳体，并通过移动右后侧和 D 柱内饰板的方式接近，进行维修。

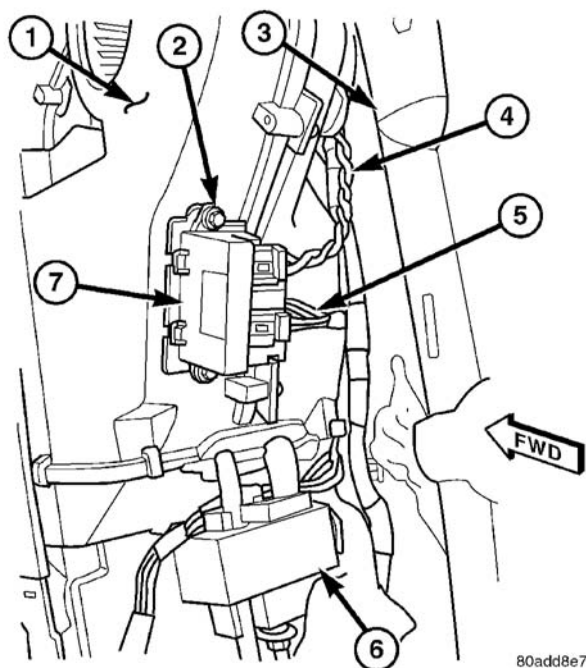


图 11 电源模块

- 1—后暖风和空调壳体
- 2—螺钉（2）
- 3—D柱
- 4—鼓风机引线
- 5—后HVAC线束
- 6—膨胀阀
- 7—鼓风机电源模块

在使用时电源模块的热交换器将变热。若鼓风机电机已经运行，不要接触热交换器。鼓风机电源模块不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

鼓风机电源模块通过一条专用引线和后HVAC上的线束接头连接至车辆电气系统。第二个接头插座与来自鼓风机电机的软导线接头配合。鼓风机电源模块允许基于微处理器的自动温度控制（ATC）暖风和空调控制模块，使用脉冲宽度调制（PWM）电路策略，根据手动鼓风机开关输入或ATC程序，计算和提供无限可变的鼓风机电机速度。PWM电压可作用于比较器电路，该电路将把PWM信号电压与鼓风机电机反馈电压进行比较。所产生的输出驱动电源模块电路，这将调整自鼓风机电机继电器接收的电压输出，以改变或保持所要求的鼓风机速度。用DRBIII®诊断工具诊断鼓风机电源模块。参见相应的诊断信息。

电源模块（续）

拆卸

- （1）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （2）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—拆卸）。
- （3）从电阻接头插座断开用于鼓风机电源模块的后HVAC线束接头（图12）。
- （4）从鼓风机电源模块接头插座断开鼓风机电机引线接头。
- （5）卸下将电源模块紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。
- （6）从后暖风和空调装置壳体卸下电源模块。

安装

- （1）将鼓风机电源模块放到后暖风和空调装置壳体内。
- （2）安装和拧紧将鼓风机电源模块紧固到后暖风和空调装置壳体的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。
- （3）将鼓风机电机引线重新连接至鼓风机电源模块接头插座。
- （4）将用于鼓风机电源模块的后 HVAC 线束接头重新装接至模块接头插座。

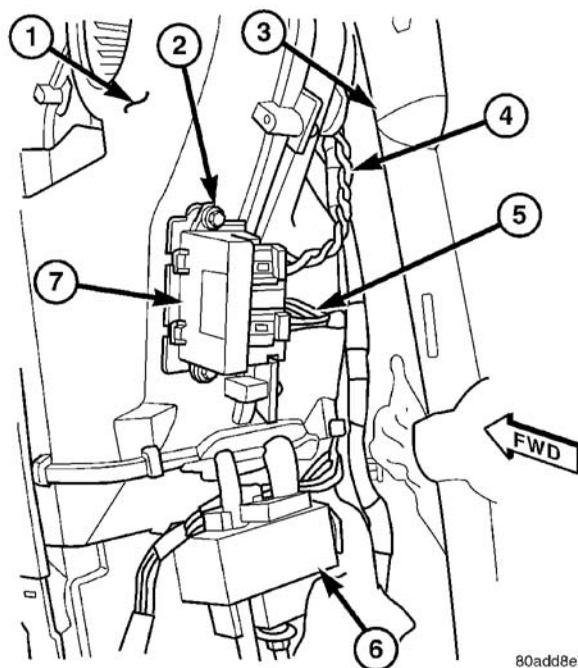


图 12 电源模块

- 1—后暖风和空调壳体
- 2—螺钉（2）
- 3—D 柱
- 4—鼓风机引线
- 5—后 HVAC 线束
- 6—膨胀阀
- 7—鼓风机电源模块

（5）将右后侧内饰板和右D柱内饰板重新安装到后侧内面板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—安装）。

（6）重新连接蓄电池负极电缆。

分配装置—前

目录

	页码		页码
空气过滤器	41	诊断与测试—鼓风机电机	45
说明	41	拆卸	45
拆卸	41	安装	47
安装	41	除霜器管路	48
出风口	41	拆卸	48
说明	41	安装	48
拆卸	42	除雾器管路	48
拆卸—中央仪表框出风口	42	拆卸	48
拆卸—除雾器出风口	42	安装	49
拆卸—前车门后出风口	42	地板分布管路	49
拆卸—仪表板出风口	43	拆卸	49
安装	44	安装	49
安装—中央仪表框出风口	44	HVAC 壳体	50
安装—除雾器出风口	44	拆卸	50
安装—前车门后出风口	44	安装	51
安装—仪表板出风口	44	仪表板管路	51
鼓风机电机	44	拆卸	51
说明	44	安装	51
操作	44		

空气过滤器

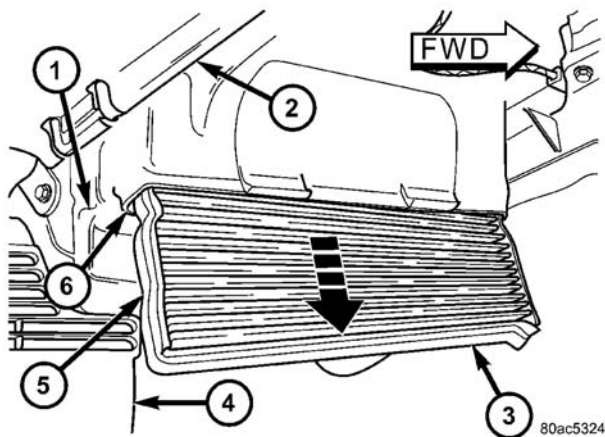


图1 空气过滤器

- 1—蒸发器壳体下部
- 2—仪表板下边缘
- 3—空气过滤器
- 4—仪表板中央地板支架盖
- 5—泡沫密封件
- 6—空气过滤器开口

说明

在配备双区或三区温度控制系统的车型上，灰尘和异味空气过滤器是标准设备（图1）。滤芯的尺寸与前空调蒸发器大小相同，以确保有足够过滤容量。在前暖风和空调装置壳体底部、手套箱下面的一个可拆卸门使接近滤芯更容易，以便更换。建议以24,000公里（15,000英里）为里程间隔更换过滤器。

拆卸

（1）将空气过滤器门放置在蒸发器壳体下部的底部，刚好在仪表板中央柱杆的乘员侧（图2）。

（2）将空气过滤器门门锁朝车辆后部滑动，直至其结合在门上的开启止点。

（3）将空气过滤器门直接向下拉，以将其从蒸发器壳体下部的空气过滤器开口脱离。

（4）用您的手指通过蒸发器壳体下部的空气过滤器开口，直到抓住空气过滤器。

（5）直接向下拉空气过滤器，并将其从蒸发器壳体拉出（图2）。

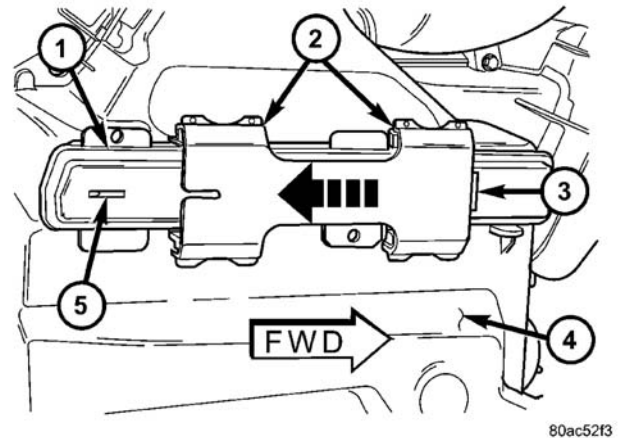


图2 空气过滤器门

- 1—空气过滤器门
- 2—门锁
- 3—关闭止点
- 4—蒸发器壳体下部
- 5—打开止点

安装

（1）注意在空气过滤器框周围的泡沫密封件上印制的“气流”方向箭头。该箭头应总是朝向车辆中央。

（2）在空气过滤器“气流”箭头正确对准的情况下，小心地将过滤器完全向上通过空气过滤器开口滑到蒸发器壳体中。

（3）在门锁依然放置在抵住其开关止点的情况下，将空气过滤器门重新安装在蒸发器壳体下部空气过滤器开口上。

（4）将空气过滤器门门锁朝车辆前部滑动，直至其接触门上的关闭止点。

出风口

说明

根据所选择的系统模式，空调空气可通过一个或四个主壳体组合出风口退出前暖风—空调装置壳体：除霜、除雾、面板或地板。一旦空调空气退出装置壳体，它通过模制的塑料管路导向车辆内部的各种出风口。这些出风口及其部位如下：

- **除霜器出风口**—一个单个、安装在中央的出风口，将传用于大风窗玻璃除霜的空气。因为不需要出风口叶轮给气流导向，一个简单的、集成式栅格模制到仪表板顶盖的中央，以防物体掉入管路中。若除霜器出风口有故障或损坏，必须更换仪表板顶盖。

出风口（续）

• **除雾器出风口**—有两个侧车窗除雾器，帮助前门车窗的除雾和除霜。一个除雾器出风口位于仪表板顶部垫的每个外端，靠近A柱的皮带管路。可从顶部垫单个地卸下除雾器出风口以进行维修更换。

• **仪表板出风口**—在仪表板中有5个面板出风口，一个位于仪表板的每个外端附近朝向车辆的后部，三个位于仪表板中央框的顶部附近。在带有手动温度控制的车型，所有5个出风口是完全可调的。在带有自动温度控制装置（ATC）的车型上，在中央仪表框的中央出风口有固定的叶片，因为它还装有用于前座椅位置的遥控红外温度传感器。外出风口可单个卸下以便维修更换。中央仪表框出风口作为三个出风口总成维修，在配有ATC的车型上还包括红外传感器。

• **前门后出风口**—一个完全可调的出风口位于每个前门内饰板的后部，仅给中间座椅乘员提供冷却空气。空气通过车门中的管路提供给来自仪表板的这些出风口，并在仪表板处使用了模制的密封件以防止空气泄漏。车门管路集成到前门内饰板上。这些出风口还集成有一个红色反光体，以提高安全性以及夜间从后面开来的车辆驾驶员对打开的前车门的可见度。这些出风口可以从车门内饰板上卸下以便维修更换。

• **前地板出风口**—有两个前地板出风口，一个位于地板面板中央管路每侧的上方仪表板下面。这些出风口集成到前暖风和空调装置分配壳体中。

• **后地板出风口**—位于每个前座椅底下的宽的后地板出风口，具有集成式固定的方向分配器，以通过地板为中间座椅乘员分配热空气。这些出风口与地板分配管路集成在一起。这些分配管路自前暖风和空调装置分配壳体底部的出风口嘴敷设至前地板地毯下。

拆卸

拆卸—中央仪表框出风口

位于仪表板中央仪表框顶部附近的三个出风口只能作为三个出风口总成维修。若车辆选装了自动温度控制（ATC）系统，三个出风口中的中央出风口有一个固定的叶片，并装有遥控的前红外温度传感器。

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从仪表板卸下中央框。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板中央框—拆卸）。

（3）将中央仪表框朝下置于合适的工作面上。一定要遵循正确的注意事项以防中央仪表框的表面被化妆品损坏。

（4）若车辆选装了ATC系统，从位于中央出风口壳体底部的传感器接头插座上断开ATC遥控红外温度传感器跨接线束（图3）。

（5）卸下将出风口壳体底部紧固到中央仪表框的三个螺钉。

（6）朝向中央仪表框的顶部向上卷起出风口壳体的底部，到足以将出风口壳体顶部的固定装置从其在中央仪表框顶部的插座脱离。

（7）将中央仪表框出风口和壳体作为一个装置从中央仪表框卸下。

拆卸—除雾器出风口

（1）用一个装饰板撬杆或其它合适的宽扁平刃的工具，轻轻地将除雾器出风口外缘从仪表板顶部垫撬离，直至在出风口的卡紧装置松开（图4）。

（2）从仪表板顶垫中的除雾器管路开口卸下除雾器出风口。

拆卸—前车门后出风口

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

出风口（续）

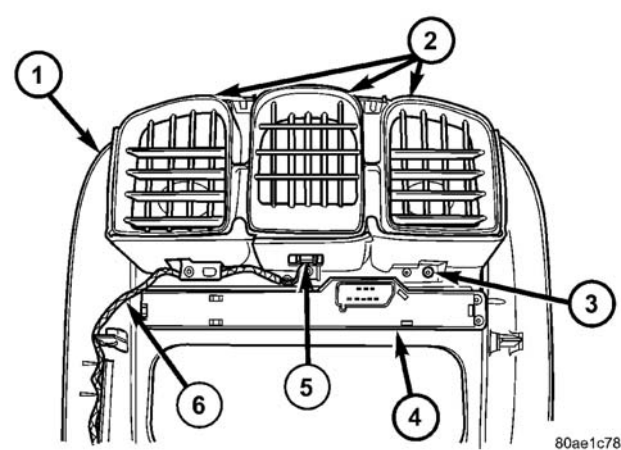


图3 中央仪表框出风口 3

- 1—中央仪表框
- 2—中央仪表框出风口
- 3—螺钉（3）
- 4—仪表板开关组
- 5—接头（仅 ATC）
- 6—跳线（仅 ATC）

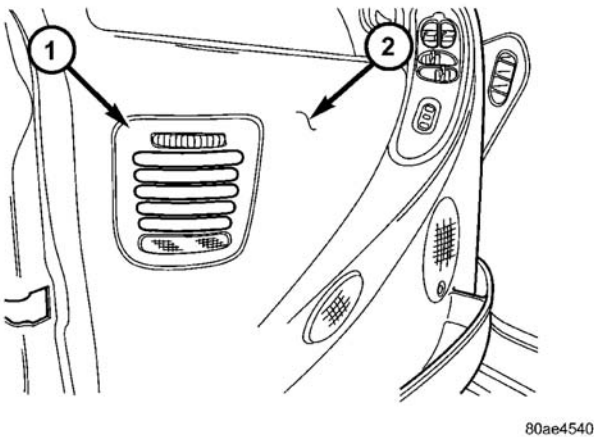


图5 前门后出风口

- 1—前门后出风口
- 2—前门内饰板

拆卸—仪表板出风口

（1）用一个装饰板撬杆或其它合适的宽扁平刃的工具，轻轻地将仪表板出风口外缘从仪表板顶部垫撬离，直至在出风口的卡紧装置松开（图6）。

（2）从仪表板顶垫的面板管路开口卸下仪表板出风口。

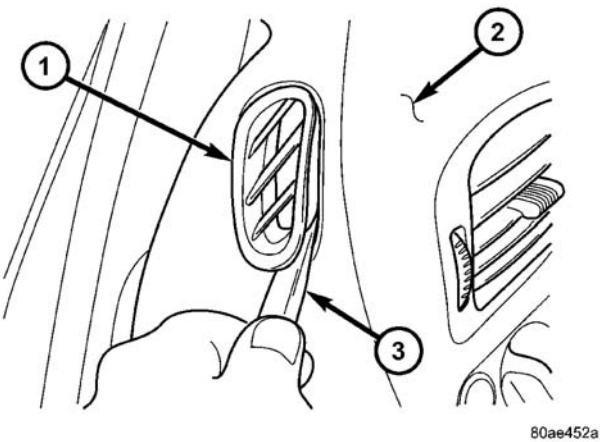


图4 除雾器出风口

- 1—除雾器出风口
- 2—仪表板顶垫
- 3—装饰板撬杆

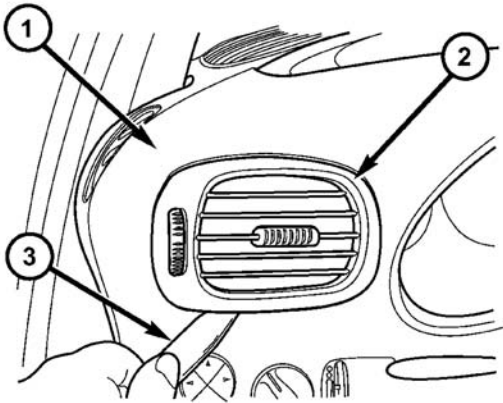


图6 仪表板出风口

- 1—仪表板顶垫
- 2—仪表板出风口
- 3—装饰板撬杆

（2）从前门内面板卸下内饰板。（参见23—车身 / 车门—前 / 内饰板—拆卸）。

（3）用一个装饰板撬杆或一个其它合适的宽扁平刃工具，按下将出风口紧固到内饰板后出风口开口内侧的四个闩锁装置（顶部两个和底部两个），并将出风口装置从开口推出（图5）。

（4）通过前门内饰板出风口开口外侧卸下前门后出风口。

出风口（续）

安装

安装—中央仪表框出风口

（1）将中央仪表框出风口和壳体作为一个整体安装到中央仪表框上。

（2）将出风口壳体顶部的固定装置与其在中央仪表框顶部的插座结合，然后朝向中央仪表框向下卷起出风口壳体底部。

（3）安装并紧固将出风口壳体底部紧固到中央仪表框的三个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $2\text{ N}\cdot\text{m}$ （17 in. lbs.）。

（4）若车辆选装了ATC系统，将ATC遥控红外温度传感器跨接线线束重新连接至位于中央出风口壳体底部的传感器接头插座。

（5）将中央框重新安装到仪表板上。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板中央框—安装）。

（6）重新连接蓄电池负极电缆。

安装—除雾器出风口

（1）将除雾器出风口放置在仪表板顶端垫块的除雾器管路开口处。

（2）用手紧压除雾器出风口，使其平整嵌入仪表板顶端垫块的管路开口，直到出风口的嵌合装置完全结合。

安装—前车门后出风口

（1）通过前门内饰板出风口开口的外侧放置前车门后出风口。

（2）在将出风口与内饰板后面的车门管路开口对齐的同时，用手可靠、均匀地按下出风口，通过前门内饰板出风口开口外侧，直至将出风口紧固到开口内侧的四个闩锁装置（顶部两个和底部两个）完全结合。

（3）将内饰板重新安装到前门内板上。（参见23—车身 / 车门—前 / 内饰板—安装）。

（4）重新连接蓄电池负极电缆。

安装—仪表板出风口

（1）将仪表板出风口放置在仪表板顶端垫块的管路开口处。

（2）用手紧压仪表板出风口，使其平整嵌入仪表板顶端垫块的管路开口，直到出风口的嵌合装置完全结合。

鼓风机电机

说明

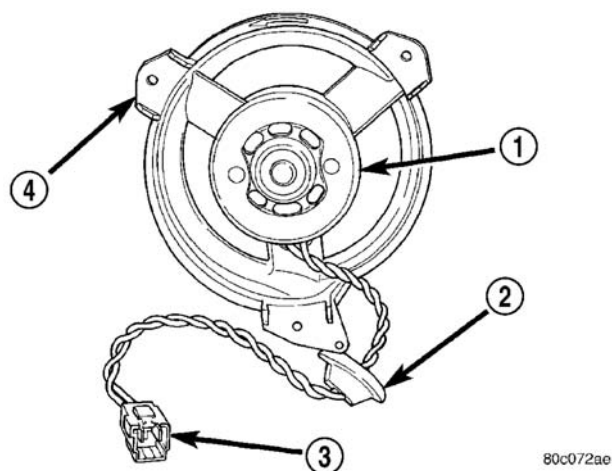


图7 鼓风机电机

- 1 — 鼓风机电机
- 2 — 橡胶扣眼
- 3 — 鼓风机电机接头
- 4 — 安装凸片

鼓风机电机是一个12伏直流（DC）电机，带有紧固到鼓风机电机轴的一个鼠笼型鼓风机叶轮（图7）。鼓风机电机和轮位于仪表板下方、乘员舱中的进气壳体两半部分内、暖风和空调装置乘员侧端部附近。鼓风机电机和鼓风机电机轮是工厂平衡过的装置，不能调整或修理。如果出现故障或损坏，鼓风机电机和鼓风机叶轮必须作为一个整体更换。

操作

任何时候点火开关处于接通位置以及暖风和空调控制电源接通时，鼓风机电机将运转。鼓风机电机只能通过关闭暖风空调控制装置上的电源关闭。任何时候前鼓风机电机继电器被激动时，鼓风机电机都接收蓄电池电流。前鼓风机电机继电器输出电路由位于发动机舱中靠近蓄电池的集成动力模块（IPM）中的保险丝保护。在手动系统中，鼓风机电机速度通过鼓风机控制开关和鼓风机电机电阻器调节至接地的通路控制。在ATC系统中，鼓风机电机速度是由一个电子鼓风机电源模块控制的，该模块使用来自ATC模块的一个脉冲宽度调制输入和来自鼓风机电机的反馈，来调节它所提供的鼓风机电机接地通路。鼓风机电机和轮用来控制空气通过暖风和空调装置壳体的速度。鼓风机电机通过在壳体内以所选择的速度，或在ATC系统以所选择的或设置的速度转动鼓风机叶轮的方式，控制空气通过暖风和空调装置壳体的速度。

鼓风机电机（续）

诊断与测试—鼓风机电机

鼓风机电机不工作

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）检查在集成动力模块（IPM）中的保险丝（保险丝10—40安培）。如果正常，转到第2步。若不正常，按要求修理短路电路或部件并更换有故障的保险丝。

（2）将点火开关转到ON位置。确保暖风和空调控制电源接通。检查在IPM中的保险丝（保险丝10—40安培）处的电平电压。如果正常，转到第3步。若不正常，进行前鼓风机电机继电器的诊断（参见24—暖风和空调 / 控制—前 / 鼓风机电机继电器—诊断与测试）。

（3）将点火开关转到OFF位。断开并隔离蓄电池负极电缆。从电阻或模块接头插座断开用于前鼓风机电机电阻器（手动温度控制）或前鼓风机电源模块（自动温度控制）的前HVAC线束接头。重新连接蓄电池负极电缆。将点火开关转到ON位置。确保暖风和空调控制电源接通。检查用于前鼓风机电机电阻器

（MTC）或前鼓风机电源模块（ATC）的前HVAC线束接头处、接有保险丝的前鼓风机电机继电器输出电路插孔处的电平电压。如果正常，转到第4步。若不正常，按要求修复至IPM的接有保险丝的前鼓风机电机继电器输出电路开路。

（4）将点火开关转到OFF位。断开并隔离蓄电池负极电缆。从前鼓风机电机电阻器（MTC）或前鼓风机电源模块（ATC）的接头插座中断开前鼓风机电机引线接头。用跨接线将蓄电池和接地供电电缆连接至鼓风机电机引线接头。鼓风机电机应工作。若MTC正常，进行前鼓风机电机电阻器诊断。（参见24—暖风和空调 / 控制—前 / 鼓风机电机电阻器—诊断与测试）。若ATC正常，用DRBIII诊断工具诊断前鼓风机电源模块。参见相应的诊断信息。若MTC或ATC不正常，更换有故障的前鼓风机电机。

鼓风机电机噪音或振动

参见鼓风机电机噪音 / 振动诊断表（图8）。

拆卸

鼓风机电机和鼓风机叶轮只能作为平衡装置整体维修。若任一部件出现故障或损坏，就必须更换整个装置。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）根据车辆装备情况，从鼓风机电机电阻器或电源模块的接头插座，断开鼓风机电机引线束接头（图9）。

（2）卸下下部右侧内饰板，并卷回地毯。

（3）卸下固定再循环风门执行器的两个螺钉，并从模制在进气壳体下部的管路夹子处脱开线束。

（4）卸下将进气壳体下部固定到进气壳体上部的一个螺钉（从上面）。

（5）卸下将进气壳体下部固定到蒸发器壳体下半部分和进气壳体上部的4个螺钉（从下面）。

（6）将鼓风机电机引线上的橡胶扣眼推过进气壳体下部的孔（图10）。

鼓风机电机（续）

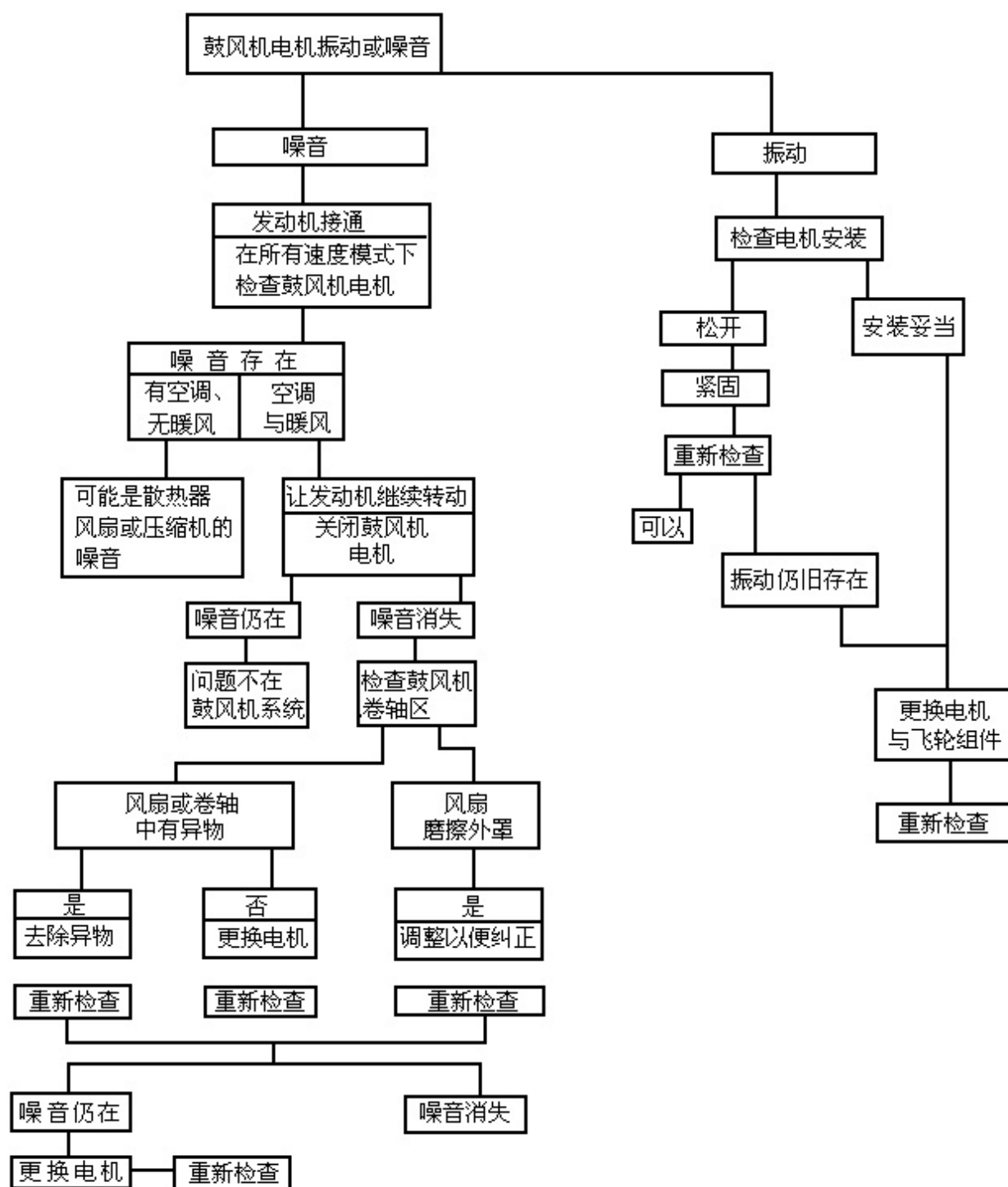


图 8 鼓风机电机噪音 / 振动诊断

鼓风机电机（续）

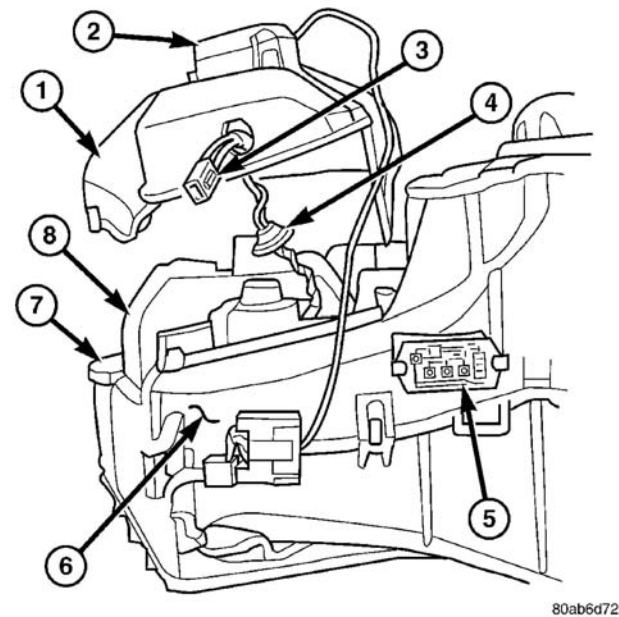


图9 进气壳体下部

- 1—进气壳体下部
- 2—再循环风门执行器
- 3—鼓风机电机引线接头
- 4—橡胶扣眼
- 5—鼓风机电机电阻器 / 电源模块
- 6—蒸发器壳体下部
- 7—进气壳体上部
- 8—再循环风门

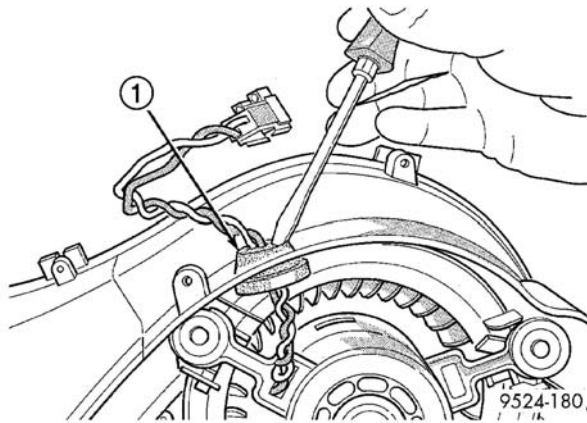


图10 橡胶扣眼—典型形式

- 1—鼓风机电机引线扣眼

- (7) 将鼓风机电机引线和电气接头穿过进气壳体下部的扣眼孔。
- (8) 根据需要重新放置再循环风门，以接近和卸下将鼓风机电机紧固到蒸发器壳体下半部分中的鼓风机壳体上的三个螺钉（图 11）。

(9) 轻轻地弯曲再循环风门，从蒸发器壳体下半部分中的蒸发器壳体上卸下鼓风机电机和鼓风机叶轮。

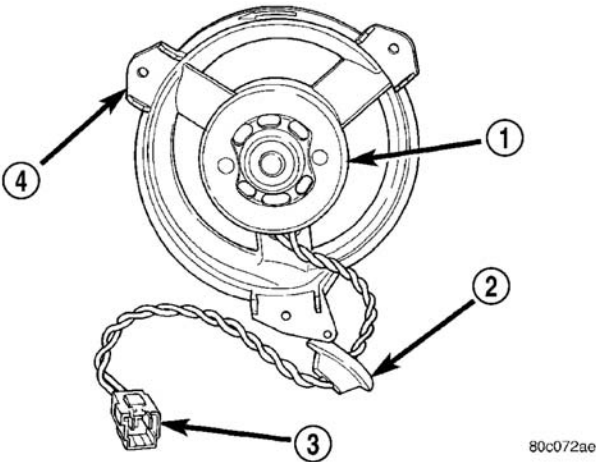


图11 鼓风机电机安装凸片

- 1—鼓风机电机
- 2—橡胶扣眼
- 3—鼓风机电机接头
- 4—安装凸片

安装

鼓风机电机和鼓风机叶轮只能作为平衡装置整体维修。若任一部件出现故障或损坏，就必须更换整个装置。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

- (1) 轻轻地弯曲再循环风门，将鼓风机电机和鼓风机叶轮放到蒸发器壳体下半部分中的鼓风机壳体中。
- (2) 重新安装并紧固将鼓风机电机固定到蒸发器壳体下半部分中的鼓风机壳体上的4个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m （18 in. lbs.）。
- (3) 将鼓风机电机引线和电气接头穿过进气壳体下部的扣眼孔，并固定好橡胶扣眼。

鼓风机电机（续）

（4）将再循环风门上部枢轴放入进气壳体上部的开口中，并在放置进气壳体下部的同时保持枢轴位置不动。

（5）安装并紧固将进气壳体下部固定到蒸发器壳体下半部分的3个螺钉（从下面）。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（6）安装并紧固将进气壳体上部固定到进气壳体下部的一个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（7）安装再循环执行器，确保花键对正，用两个螺钉固定执行器，扭矩为 2 Nm (18 in. lbs.)。将导线穿入模制布线夹。

（8）将地毯放回原位，安装右侧下内饰板。

（9）将鼓风机电机引线电气接头接回电源模块或电阻插座。

（10）执行暖风和空调校准程序（参见24—暖风和空调 / 控制装置 / 空调暖风控制—标准程序）。

（11）进行HVAC控制冷却测试（参见24—暖风和空调—诊断与测试）。

除霜器管路

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从车辆上卸下仪表板。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—拆卸）。

（3）将仪表板面朝下置于一个合适的工作表面上。一定要遵循正确的注意事项以防仪表板表面被化妆品损坏。

（4）卸下将除霜器管路紧固到仪表板电枢的紧固件。

（5）从仪表板卸下除霜器管路。

安装

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）将除霜器管路放置于仪表板。

（2）安装将除霜器管路紧固到仪表板电枢的紧固件。

（3）在车辆中重新安装仪表板。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—安装）。

（4）重新连接蓄电池负极电缆。

除雾器管路

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

除雾器管路（续）

（2）从车辆上卸下仪表板。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—拆卸）。

（3）将仪表板面朝下置于一个合适的工作表面上。一定要遵循正确的注意事项以防仪表板表面被化妆品损坏。

（4）卸下将除雾器管路紧固到仪表板电枢的紧固件。

（5）将除雾器管路从除雾器出风口脱开。

（6）从仪表板卸下除雾器管路。

安装

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）将除雾器管路放到仪表板上。

（2）将除雾器管路结合到除雾器出风口。

（3）安装将除雾器管路紧固到仪表板电枢的紧固件。

（4）将仪表板重新安装到车辆中。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—安装）。

（5）重新连接蓄电池负极电缆。

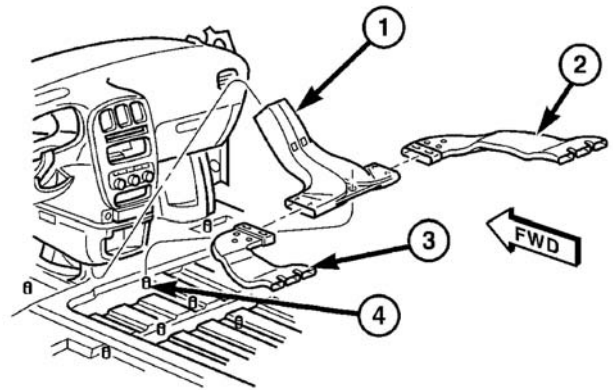
地板分布管路

拆卸

（1）从仪表板下方朝车辆后部卷回前地板上的地毯。（参见23—车身 / 内部 / 地毯和地板垫—拆卸）。

（2）向上提起中央地板分配管路，从前地板面板上焊接的螺柱上脱开其定位孔（图12）。

（3）向后拉地板分配管路总成，将中央地板分配管路从暖风和空调壳体装置底部的出风口上脱开。



80a9054d

图 12 地板分配管路

- 1 — 中央地板分配管路
- 2 — 右侧地板分配管路
- 3 — 左侧地板分配管路
- 4 — 焊接螺柱

（4）根据需从中央地板分配管路分解右和 / 或左地板分配管路。

安装

（1）根据需将右和 / 或左地板分配管路组装到中央地板分配管路上。

（2）在仪表板中央部分下方滑动地板分配管路总成，将中央地板分配管路与暖风和空调壳体装置底部的出风口结合。

（3）将中央地板分配管路上的定位孔与前地板面板上焊接的螺柱对齐。

（4）用手向下压，将中央地板分配管路的定位孔推到前地板面板上焊接的螺柱上。

（5）将地毯重新安装到前地板上 and 仪表板下面。（参见23—车身 / 内部 / 地毯和地板垫—安装）。

HVAC 壳体

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）排放发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统排放）。

（3）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（4）从膨胀阀断开液体管路和吸气管路。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 液体管路—拆卸）和（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 吸气管路—拆卸）。

（5）从加热器芯管上断开暖风软管。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 暖风软管—拆卸）。

（6）卸下将暖风和空调装置壳体螺柱固定到仪表板的发动机舱侧的四个螺母（图13）。

（7）从乘员舱卸下仪表板。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—拆卸）。

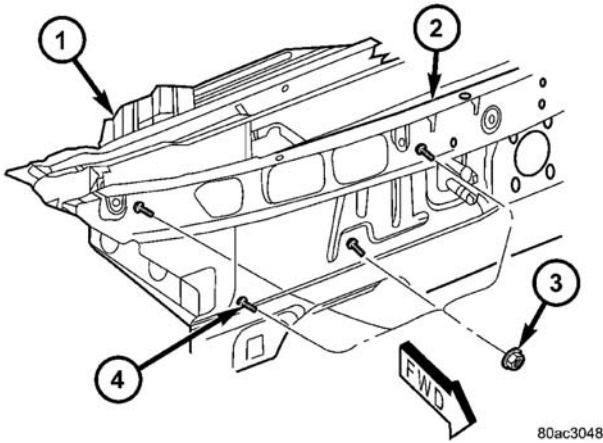


图 13 暖风和空调壳体螺柱

- 1—暖风和空调壳体
- 2—仪表板
- 3—螺母（4）
- 4—螺柱（4）

（8）从暖风和空调装置壳体上卸下地板分配管路。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—前 / 地板分配管路—拆卸）。

（9）卸下将暖风和空调装置壳体支架紧固到仪表板的乘员舱侧的一个螺钉（图14）。

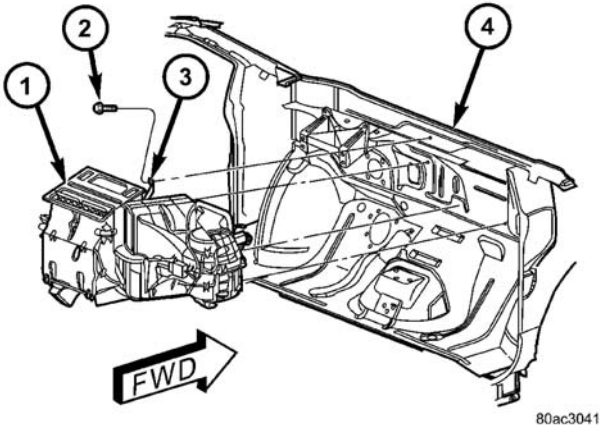


图 14 暖风—空调壳体

- 1—暖风和空调壳体
- 2—螺钉
- 3—支架
- 4—仪表板

HVAC 壳体（续）

（10）向后拉暖风和空调装置壳体，使安装螺柱离开仪表板并将装置从乘员舱卸下。

安装

（1）用位于仪表板中正确装配孔中的四个安装螺柱放置暖风和空调装置壳体，使其抵住乘员舱中的仪表板。

（2）安装并紧固将暖风和空调装置壳体支架紧固到仪表板的乘员舱侧的一个螺钉。紧固螺钉至 3Nm(26in.lbs.)。

（3）安装并紧固将暖风和空调装置壳体螺柱紧固到仪表板发动机舱侧的四个螺母。紧固螺母至 7Nm(62in.lbs.)。

（4）将地板分配管路重新安装在暖风和空调装置壳体上。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—前 / 地板分配管路—安装）。

（5）将仪表板重新安装到乘员舱。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—安装）。

（6）将暖风软管重新连接至加热器芯管。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 暖风软管—安装）。

（7）将吸气管路和液体管路重新连接至膨胀阀。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 吸气管路—安装）和（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 液体管路—安装）。

（8）重新连接蓄电池负极电缆。

（9）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

（10）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（11）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

仪表板管路

拆卸

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（2）从车辆上卸下仪表板。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—拆卸）。

（3）将仪表板面朝下置于一个合适的工作表面上。一定要遵循正确的注意事项以防仪表板表面被化妆品损坏。

（4）卸下将仪表板管路紧固到仪表板电枢的紧固件。

（5）将仪表板管路从仪表板出风口脱开。

（6）从仪表板卸下仪表板管路。

安装

（1）将仪表板管路放到仪表板上。

（2）将仪表板管路结合到仪表板出风口。

（3）安装将仪表板管路紧固到仪表板电枢的紧固件。

（4）将仪表板重新安装到车辆中。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板总成—安装）。

（5）重新连接蓄电池负极电缆。

分配装置—后

目录

	页码		页码
出风口	52	诊断与测试—鼓风机电机	54
说明	52	拆卸	54
拆卸	52	安装	56
安装	52	后暖风—空调壳体	56
空调分配管路	53	拆卸	56
拆卸	53	后暖风分配管路	59
安装	53	拆卸	59
鼓风机电机	53	安装	59
说明	53		
操作	53		

出风口

说明

根据所选择的系统模式，空调空气可通过一个或两个主壳体组合出风口退出后暖风和空调装置壳体：空调器或暖风。一旦空调空气退出装置壳体，它通过模制的塑料管路导向车辆内部的各种出风口。这些出风口及其部位如下：

• **地板出风口**—带有固定叶片的3个地板出风口位于右侧内饰板中，靠近地板。这些出风口将来自后暖风分配管路的空气分配给中间和后座椅乘员。地板出风口集成到右后侧内饰板中，若出现故障或损坏，必须更换后侧内饰板。

• **顶置出风口**—四个（右侧两个和左侧两个）沿车顶纵梁的完全可调出风口将来自后空调分配导管和车顶内衬导管的空气分配给中间和后座椅乘员。车顶内衬管路集成到车顶内衬面板中。每个顶置出风口位于车顶内衬仪表板框内。两个朝前的车顶内衬仪表板框中还有一个照明灯、一个折叠式衣服钩和一个折叠式辅助把手。顶置出风口可从车顶内衬仪表板框单独卸下以便维修更换。

拆卸

(1) 用一个装饰板撬杆或一个其它合适的宽扁平刃的工具，轻轻地将顶置出风口的蝶形轮端撬离车顶内衬仪表板框中的枢轴销，直至出风口的一端松开（图 1）。

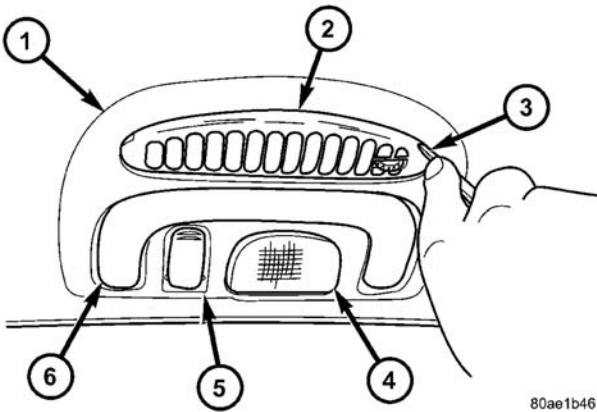


图 1 顶置出风口

- 1 — 内衬框
- 2 — 顶置出风口
- 3 — 装饰板撬杆
- 4 — 礼貌灯
- 5 — 衣物钩
- 6 — 辅助把手

(2) 将顶置出风口的相对端从其在车顶内衬仪表板框中的主销拉离，直至出风口的那一端松开。

(3) 从车顶内衬仪表板框中开口卸下顶置出风口。

安装

(1) 将顶置出风口装置放至车顶板内衬框的开口处。

(2) 将出风口的非蝶形轮端部滑至车顶板内衬框的枢轴固定销上。用手按压，将蝶形轮靠车外端压至枢轴固定销，使其完全到位。

空调分配管路

拆卸

(1) 从右后侧内面板和右D柱上卸下装饰。(参见23—车身 / 内部 / 右后侧内饰板—拆卸)。

(2) 向上滑动后空调分配管路，将其从后暖风和空调装置壳体顶部的出风口处断开(图2)。

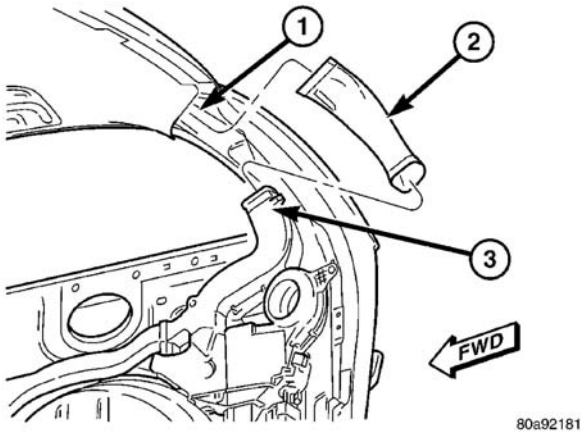


图2 后空调分配管路

- 1—顶部内衬管路
- 2—后空调分配管路
- 3—后暖风和空调出口

(3) 在将辅助空调分配管路的下端拉离后暖风和空调装置出风口的同时，将分配管路上端从车顶上内衬管路脱开。

(4) 从车辆上卸下辅助空调分配管路。

安装

(1) 将后空调分配管路上端与车顶内衬管路对齐。

(2) 将后空调分配管路上端滑到车顶内衬管路上，将管路的下端与在后暖风和空调装置壳体顶部的出风口对齐。

(3) 向下滑动后空调分配管路，将其结合到后暖风和空调装置壳体顶部的出风口中。

(4) 将装饰重新安装到右后侧内面板和右D柱。(参见23—车身 / 内部 / 右后侧内饰板—安装)。

鼓风机电机

说明

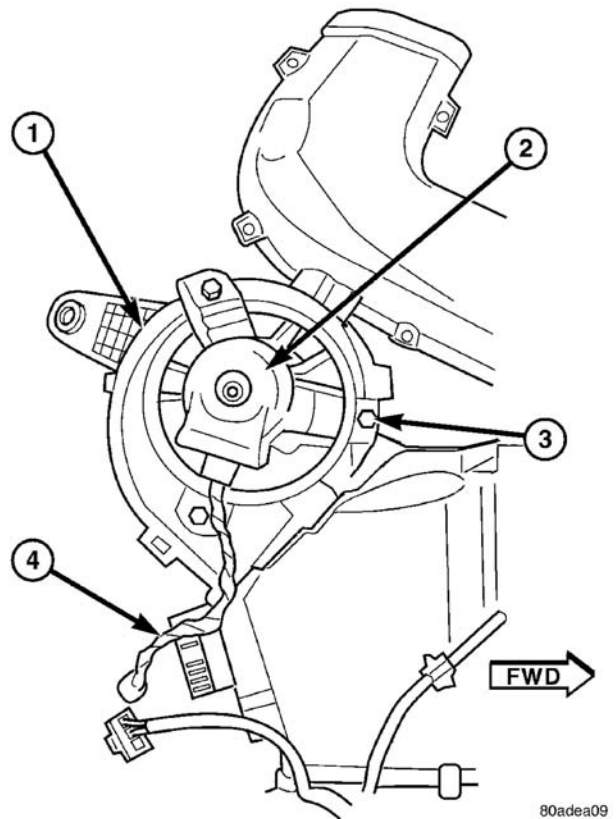


图3 鼓风机电机

- 1—后暖风和空调壳体
- 2—鼓风机电机
- 3—螺钉(3)
- 4—鼓风机引线

鼓风机电机是一个12伏直流(DC)电机，带有紧固到鼓风机电机轴的一个鼠笼型鼓风机叶轮(图3)。鼓风机电机和叶轮位于乘员舱中的靠近后暖风和空调装置的顶部的壳体中，在右后轮罩的后面。必须将后暖风和空调装置壳体从车辆卸下，以接近鼓风机电机和鼓风机叶轮进行维修。鼓风机电机和鼓风机电机轮是工厂平衡过的装置，不能调整或修理。如果出现故障或损坏，鼓风机电机和鼓风机叶轮必须作为一个整体更换。

操作

任何时候点火开关处于ON位，暖风和空调控制电源接通，以及在前暖风空调控制装置上的后暖风和空调系统控制开关未处于OFF位时，后鼓风机电机将工作。

鼓风机电机（续）

鼓风机电机只能通过关闭前暖风空调控制装置上的后部系统关闭。任何时候后鼓风机电机继电器被激励时，鼓风机电机都接收蓄电池电流。后鼓风机电机继电器输出电路由位于发动机舱中靠近蓄电池的集成动力模块（IPM）中的保险丝保护。在MTC系统中，鼓风机电机速度通过鼓风机控制开关和鼓风机电机电阻器调节至接地的通路控制。在ATC系统中，鼓风机电机速度是由一个电子鼓风机电源模块控制的，该模块使用来自ATC模块的一个脉冲宽度调制输入和来自鼓风机电机的反馈，来调节它所提供的鼓风机电机接地通路。鼓风机电机和轮用来控制空气通过后暖风和空调装置壳体的速度。鼓风机电机通过在壳体内以所选择的速度，或在ATC系统以所选择的或设置的速度转动鼓风机叶轮的方式，控制空气通过后暖风和空调装置壳体的速度。

诊断与测试—鼓风机电机

鼓风机电机不工作

（1）检查在集成动力模块（IPM）中的保险丝（保险丝12—25安培）。如果正常，转到第2步。若不正常，按要求修理短路电路或部件并更换有故障的保险丝。

（2）将点火开关转到ON位置。确保后暖风和空调控制电源接通。检查在IPM中的保险丝（保险丝12—25安培）处的电平电压。如果正常，转到第3步。若不正常，进行后鼓风机电机继电器的诊断（参见24—暖风和空调 / 控制—后 / 鼓风机电机继电器—诊断与测试）。

（3）将点火开关转到OFF位。断开并隔离蓄电池负极电缆。从电阻或模块接头插座断开用于后鼓风机电机电阻器（手动温度控制）或后鼓风机电源模块（自动温度控制）的后HVAC线束接头。重新连接蓄电池负极电缆。将点火开关转到ON位置。确保后暖风和空调控制电源接通。检查用于后鼓风机电机电阻器

（MTC）或后鼓风机电源模块（ATC）的后HVAC线束接头处、接有保险丝的后鼓风机电机继电器输出电路插孔处的电平电压。如果正常，转到第4步。若不正常，按要求修复至IPM的接有保险丝的前鼓风机电机继电器输出电路开路。

（4）将点火开关转到OFF位。断开并隔离蓄电池负极电缆。从后HVAC线束（MTC）的引线和接头或后鼓风机电源模块（ATC）的接头插座上断开后鼓风机电机引线接头。用跨接线将蓄电池和接地供电电缆连接至鼓风机电机引线接头。鼓风机电机应工作。若MTC正常，进行后鼓风机电机电阻器诊断。（参见24—暖风和空调 / 控制—后 / 鼓风机电机电阻器—诊断与测试）。若ATC正常，用DRBIII诊断工具诊断后鼓风机电源模块。参见相应的诊断信息。若MTC或ATC不正常，更换有故障的后鼓风机电机。

鼓风机电机噪音或振动

参见鼓风机电机噪音 / 振动诊断表（图4）。

拆卸

后鼓风机电机和鼓风机叶轮只能作为平衡装置整体维修。若任一部件出现故障或损坏，就必须更换整个装置。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）从车辆上卸下后暖风和空调装置壳体。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—拆卸）。

（2）断开后鼓风机电机引线接头。在手动温度控制下，鼓风机引线连接至一个抽头和后HVAC线束接头。在自动温度控制下，鼓风机引线连接至鼓风机电源模块的插座上。

（3）卸下将鼓风机电机紧固到后暖风和空调装置壳体外侧的三个螺钉（图5）。

（4）从后暖风和空调装置壳体上卸下鼓风机电机和鼓风机叶轮。

鼓风机电机（续）

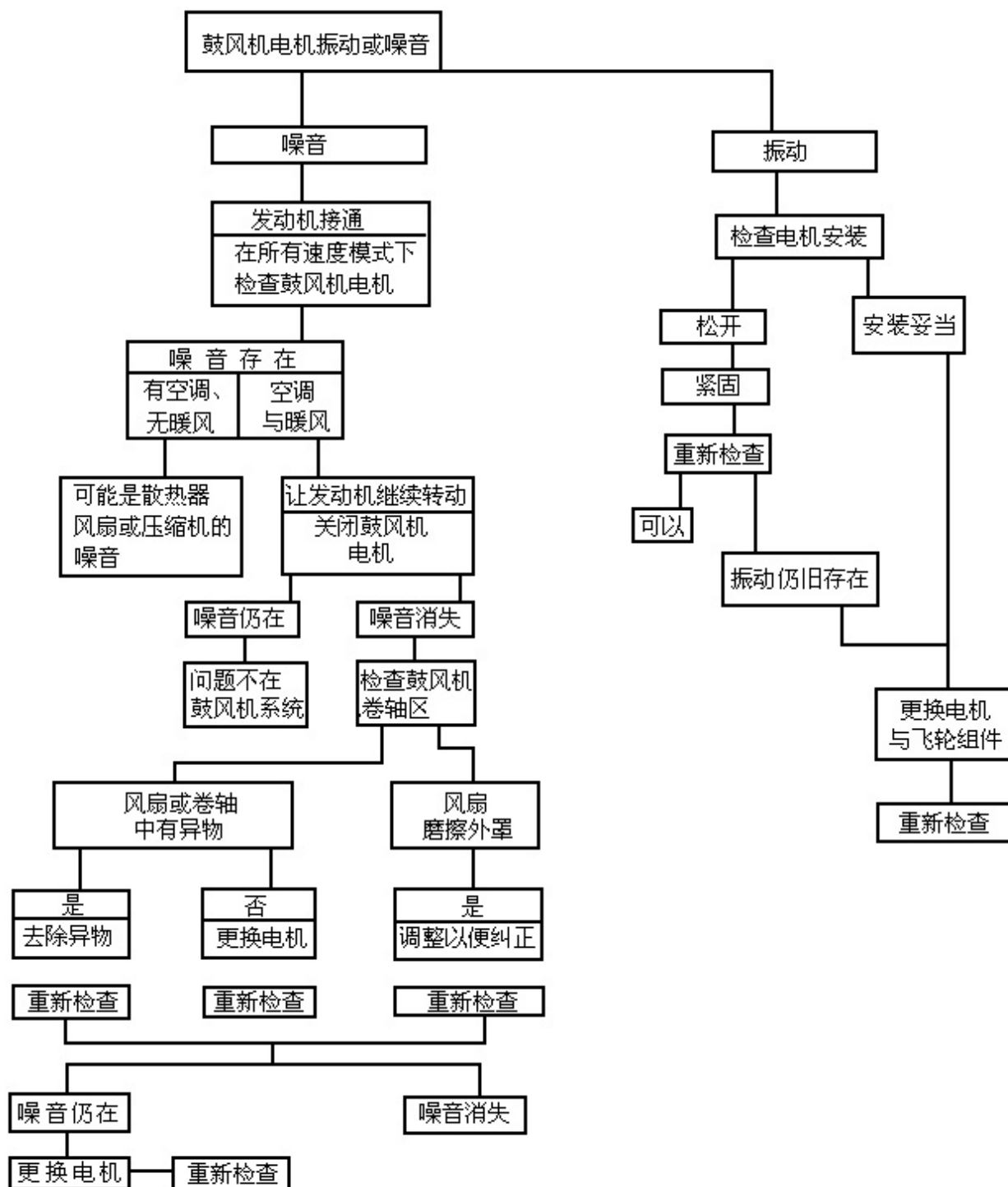


图 4 鼓风机电机噪音 / 振动诊断

鼓风机电机（续）

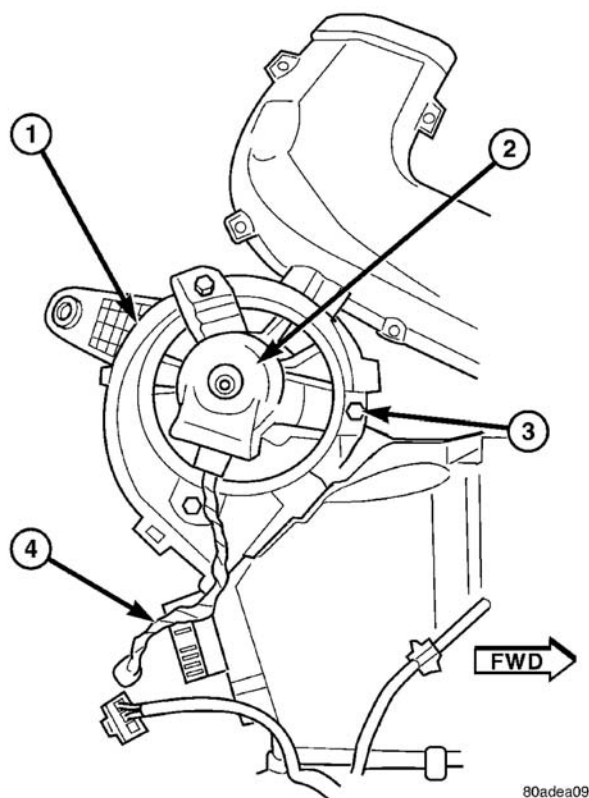


图5 鼓风机电机

- 1—后暖风和空调壳体
- 2—鼓风机电机
- 3—螺钉（3）
- 4—鼓风机引线

安装

（1）将鼓风机电机和鼓风机叶轮放到后暖风和空调装置壳体的外侧。

（2）安装和拧紧将鼓风机电机紧固到后暖风和空调装置壳体的三个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m (18 in. lbs.)。

（3）重新连接后鼓风机电机引线接头。在手动温度控制下，鼓风机引线连接至一个抽头和后HVAC线束接头。在自动温度控制下，鼓风机引线连接至鼓风机电源模块的插座上。

（4）重新将后暖风和空调装置壳体安装到车辆上。（参见 24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—安装）。

后暖风—空调壳体

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）排放发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统排放）。

（3）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（4）举升和支撑车辆。

（5）从延伸到右后轮罩后面后地板的后暖风和空调装置蒸发器延伸管路密封板，断开底部制冷剂管路密封板（图6）。

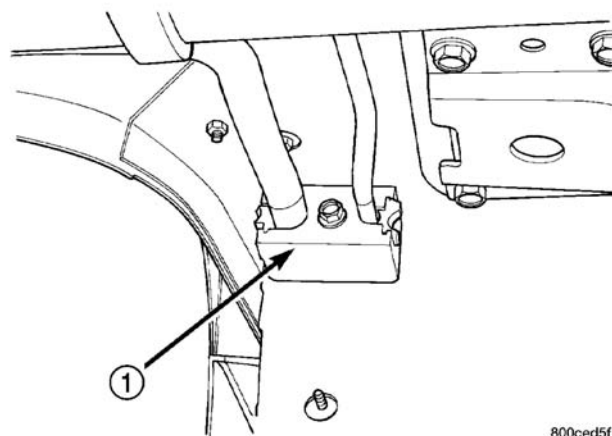


图6 制冷剂管路

1—车身底部制冷剂管路密封板

（6）从液体管路和吸气管路接头处卸下密封件并丢弃。

（7）将螺塞或胶带安装在敞口的液体管路和吸气管路接头以及蒸发器延伸管路密封板中的两个口上。

后暖风—空调壳体（续）

（8）卸下将后暖风和空调装置装配螺柱紧固到右后轮罩后面的后地板的三个螺母（图7）。

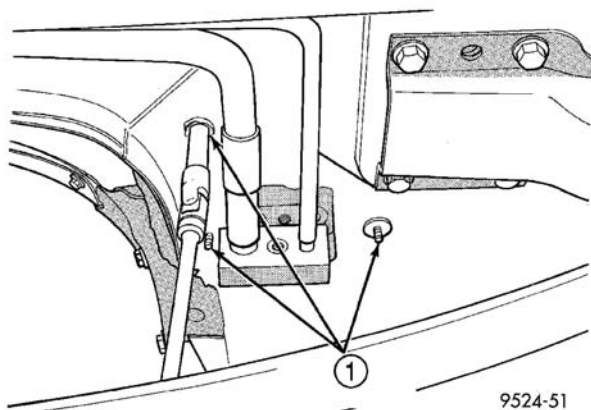


图7 后暖风—空调装置安装螺柱

1—后暖风和空调装置安装螺柱

（9）降低车辆。

（10）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—拆卸）。

（11）从后暖风和空调装置和后车顶管路上卸下后空调分配管路。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 辅助空调分配管路—拆卸）。

（12）从位于装置背面膨胀阀附近的后HVAC线束接头处断开用于后暖风和空调装置壳体的车身线束接头。

（13）卸下将后侧内饰板顶部安装支架固定到后侧内面板的两个螺钉。

（14）卸下将后内饰板安装支架底部紧固到后暖风和空调装置壳体外侧的两个螺钉。

（15）从右后侧内面板卸下后暖风分配管路。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风分配管路—拆卸）。

（16）遵循正确的注意事项以防后加热器芯底下的地毯溅上发动机冷却液，并准备好吸水性毛巾擦干净任何液滴。

（17）从后加热器芯上断开暖风软管。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 暖风软管—拆卸）。

（18）塞住或用胶带封住敞口的加热器芯接头和两个暖风软管。

（19）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

（20）卸下将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉（图8）。

（21）卸下将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。

（22）向上提起后暖风和空调装置壳体，使下装配螺柱和蒸发器延伸管路离开后地板中的装配孔。

（23）从车辆上卸下后暖风和空调装置壳体。

（24）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

安装

注：若后加热器芯或后暖风和空调壳体已为了维修从车辆上卸下，在将暖风软管重新连接至加热器芯软管接头之前，可给后加热器芯预加注正确的发动机冷却液混合液。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 加热器芯—标准程序—加热器芯加注）。

（1）将后暖风和空调装置壳体放入车辆，蒸发器延伸管路密封板插入右后轮罩后面的后地板中的矩形孔中。

（2）将后暖风和空调装置壳体下安装螺柱与后地板中的装配孔对齐并将装置放到地板上。

（3）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。紧固螺钉至11Nm(97in.lbs)。

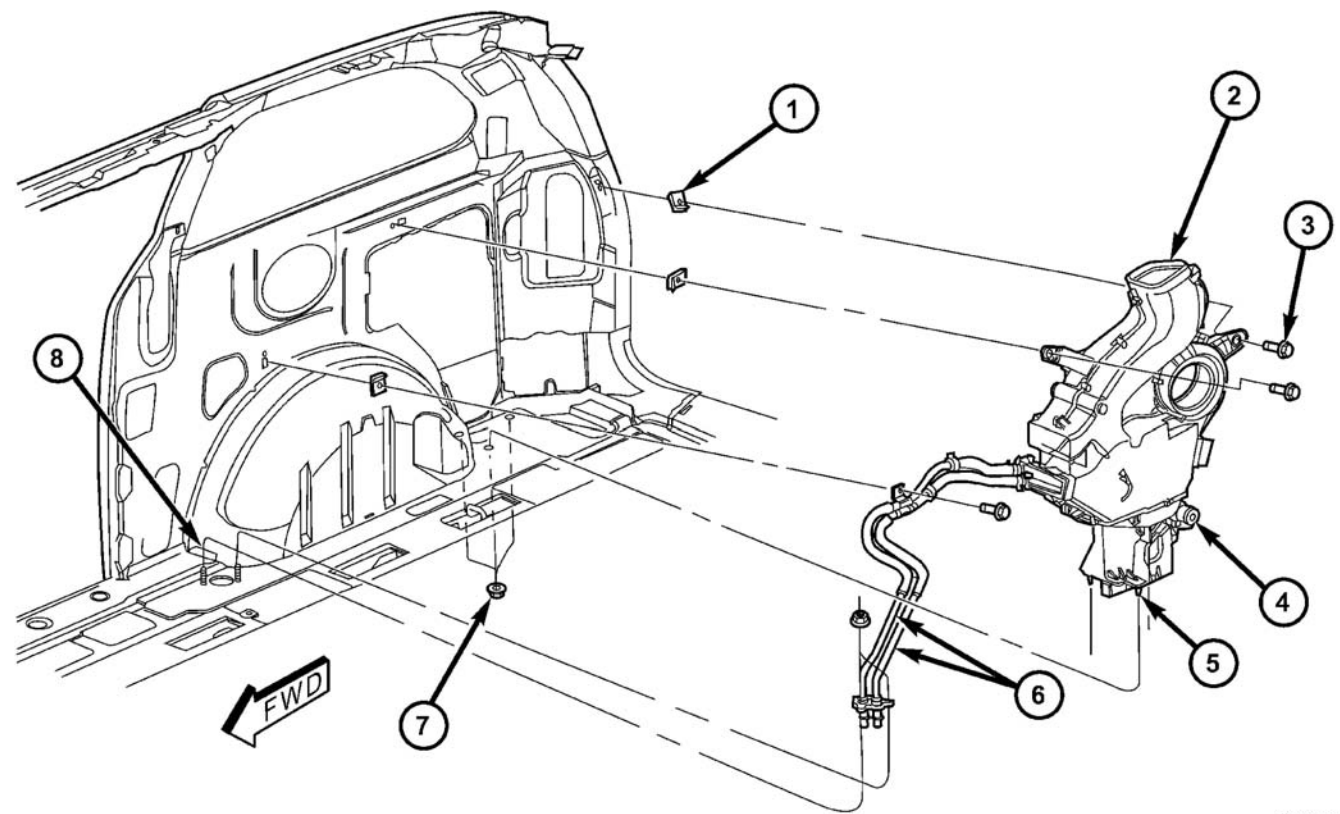
（4）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。紧固螺钉至11Nm(97in.lbs)。

（5）从两个加热器芯接头和两个暖风软管上卸下插塞或胶带。

（6）将暖风软管重新连接至后加热器芯。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 暖风软管—安装）。

（7）将后暖风分配管路重新安装到右后侧内面板上。（参见 24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风分配管路—安装）。

后暖风—空调壳体（续）



80adfb42

图 8 后暖风—空调壳体

- 1—U 形螺母（3）
- 2—后暖风和空调壳体
- 3—螺钉（3）
- 4—膨胀阀

- 5—螺柱（3）
- 6—暖风管
- 7—螺母（5）
- 8—螺柱（2）

（8）安装并紧固将后内饰板安装支架底部紧固到后暖风和空调装置壳体外侧的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 1.7 Nm（15 in. lbs.）。

（9）安装和拧紧将后侧内饰板顶部安装支架固定到后侧内面板的两个螺钉。

（10）将用于后暖风和空调装置壳体的车身线束接头重新连接至装置背面靠近膨胀阀的后HVAC线束接头上。

（11）将辅助空调分配管路重新安装到后暖风和空调装置和后车顶管路上。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 辅助空调分配管路—安装）。

（12）将右后侧内饰板和右D柱内饰板重新安装到后侧内面板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—安装）。

（13）举升和支撑车辆。

（14）安装并紧固将后暖风和空调装置装配螺栓紧固到右后轮罩后面的后地板的三个螺母（图7）。紧固螺母至9Nm(80in.lbs.)。

（15）从车下液体管路和吸气管路接头以及在延伸到右后轮壳后面的后地板的后暖风和空调装置蒸发器延伸管路密封板中两个口卸下胶带或插塞。

（16）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形环密封件并将其安装到液体管路和吸气管路接头上。

（17）将车身底部制冷剂管路密封板重新连接至蒸发器延伸管路密封板。

（18）安装并紧固将车身底部制冷剂管路密封板紧固到蒸发器延伸管路密封板的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 23 Nm（17 ft. lbs.）。

（19）降低车辆。

（20）重新连接蓄电池负极电缆。

后暖风—空调壳体（续）

（21）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

（22）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（23）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

（24）进行HVAC控制冷却测试来验证操作是否正确（参见24—暖风和空调—诊断与测试）。

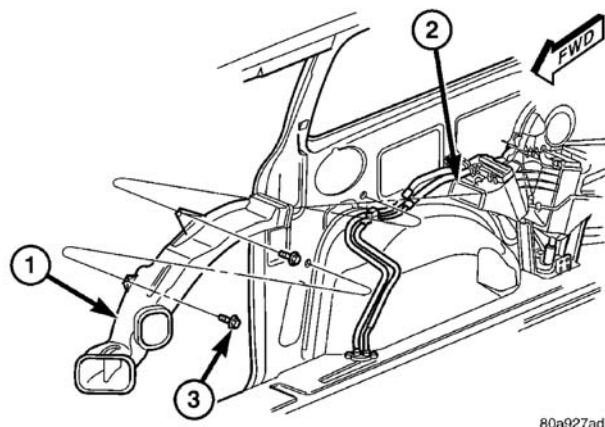


图9 后暖风分配管路

- 1—后暖风分配管路
- 2—后暖风和空调出口
- 3—螺钉（2）

后暖风分配管路

拆卸

（1）从右后内面板卸下内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 右后侧内饰板—拆卸）。

（2）卸下将后暖风分配管路紧固到右后侧内面板的两个螺钉（图9）。

（3）向前滑动后暖风分配管路，将其从后暖风和空调器装置壳体前部的出口脱离。

（4）从车辆上卸下后暖风分配管路。

安装

（1）将后暖风分配管路的入口端与后暖风和空调器装置前部的出口对齐。

（2）向后滑动后暖风分配管路，完全将管路的入口端与后暖风和空调装置壳体前部的出风口端结合。

（3）安装并紧固将后暖风分配管路紧固到右后侧内面板的两个螺钉（图9）。螺钉的紧固扭矩为 1.6 Nm（14 in. lbs.）。

（4）将装饰重新安装到右后侧内面板。（参见23—车身 / 内部 / 右后侧内饰板—安装）。

管路系统—前

目录

	页码		页码
管路系统—前.....	61	安装.....	77
警告.....	61	安装—加热器芯延伸.....	77
压缩机.....	63	管路.....	77
说明.....	63	安装—加热器芯.....	78
操作.....	63	加热器软管.....	79
诊断与测试—压缩机噪音诊断.....	63	拆卸.....	79
拆卸.....	64	安装.....	80
拆卸—压缩机.....	64	液体管路.....	81
拆卸—压缩机安装支架—2.4L 发动机.....	65	拆卸.....	81
安装.....	65	安装.....	83
安装—压缩机.....	65	储液干燥过滤器.....	84
安装—压缩机安装支架—2.4L 发动机.....	66	说明.....	84
冷凝器.....	66	操作.....	84
说明.....	66	拆卸.....	84
操作.....	66	安装.....	85
拆卸.....	66	制冷剂.....	86
安装.....	67	说明.....	86
排放管路.....	68	操作.....	86
拆卸.....	68	诊断与测试.....	86
安装.....	69	诊断与测试—制冷系统加注液面.....	86
蒸发器.....	69	诊断与测试—制冷系统泄漏.....	87
说明.....	69	标准程序.....	89
操作.....	69	标准程序—制冷系统维修设备.....	89
拆卸.....	70	系统维修设备.....	89
安装.....	71	标准程序—制冷系统加注.....	90
膨胀阀.....	72	标准程序—制冷系统排空.....	91
说明.....	72	标准程序—制冷剂回收.....	92
操作.....	72	冷冻油.....	92
诊断与测试—膨胀阀.....	72	说明.....	92
拆卸.....	73	操作.....	92
安装.....	74	吸气管路.....	93
加热器芯.....	74	拆卸.....	93
说明.....	74	安装.....	94
操作.....	74	维修口.....	94
拆卸.....	75	拆卸.....	94
拆卸—加热器芯延伸管.....	75	安装.....	95
拆卸—加热器芯.....	76		

管路系统—前

警告

警告

警告：不要在车库等没有通风设备的封闭场所使用 DCHA。在使用 DCHA 时，一定要排出 DCHA 的废气。不遵守这些使用说明，会造成人身伤害或死亡。

在检查 / 维修 / 更换器件之前，让 DCHA 部件冷却下来。不遵守这些使用说明，会造成人身伤害。在进行此项步骤之前，要确保所有 DCHA 燃油管路可靠地固定到它们各自的器件之上。

警告

警告：发动机冷却系统设计产生 97 至 123 千帕（14 至 18 磅每平方英寸）的内部压力。在系统温度高和有压力情况下，不要卸下或拧松冷却液压力盖、缸体放液塞、散热器放液塞、散热器软管、暖风软管或软管夹。不遵循该警告可能由于发动机冷却液温度高而造成严重烫伤。在打开冷却系统进行维修之前使车辆至少冷却 15 分钟。

警告：发动机冷却系统包含防冻液。防冻液是一种乙二醇基冷却液，如果吞咽或吸入其蒸气对人有害。如果吞入，喝两杯水并进行催吐。如果吸入了蒸气，要到有新鲜空气的地方去。请立即看医生。切勿储存于开口或没有标记的容器内。如果接触到乙二醇，必须将皮肤和衣服完全洗净。要将其放在远离儿童之处。

警告：正确地处理乙二醇基冷却液。关于您所在地区经过批准的乙二醇回收和 / 或再循环中心的地点，请与您的代理商或当地政府机构联系。

警告—空调管路系统

警告：空调系统含有高压制冷剂。不正确的维修程序将导致严重的人身伤害。只能由合格的维修人员进行修理。

警告：避免吸入制冷剂和冷冻油蒸气或油雾。暴露在该蒸气中可能会刺激眼睛、鼻子和 / 或喉咙。维修空调制冷系统时必须配带护目镜。直接接触制冷剂，可能导致眼睛严重伤害。如果眼睛接触到，要立即去看医生。

警告：不得让制冷剂接触明火。制冷剂燃烧时会产生有毒气体。建议使用电子泄漏检测器。

警告：如果发生偶然的系统排放，在恢复维修之前，给工作区域通风。在封闭工作区内释放的大量制冷剂会取代氧气，从而造成窒息。

警告：在平均温度和海拔高度情况下，R134a 制冷剂的蒸发率极高。因此任何与制冷剂接触的东西都将冻结。一定要避免皮肤或精细物体与制冷剂直接接触。

警告：不要用压缩空气对 R134a 维修设备或车辆制冷系统进行压力测试或泄漏测试。某些空气与 R134a 混合物已表现出在压力上升时可燃。这些混合物有潜在的危险，并可能起火或爆炸，导致人身伤害或财产损失。

管路系统—前（续）

注意—空调管路系统

注意：液态制冷剂腐蚀金属表面。遵循随使用的维修设备提供的操作说明。注意：绝对不要给设计使用 R134a 的冷却液系统加注 R—12。否则会导致系统损坏。

注意：R—12 冷冻油不得与 R134a 冷冻油混合。它们不兼容。

注意：不要在 R134a 系统上使用 R—12 设备或零件。否则会导致系统损坏。所有的零件、工具和设备必须设计用于 R134a 制冷剂。

注意：不要将制冷剂排放到大气中。使用符合 SAE 标准 J2210 的 R134a 制冷剂回收 / 再循环设备。

注意：在打开任何接头或连接之前，制冷剂必须从系统中完全回收。打开接头时要小心，即使在系统排放后也是如此。如果当拧松接头时注意到压力，紧固接头并再次从系统中回收制冷剂。

注意：在加注制冷系统之前一定要将其抽空。

注意：不要过量加注制冷系统。否则将导致压缩机头压力过大以及噪音和系统故障。

注意：在安装好部件之前，不要打开制冷系统或从更换部件上卸下密封盖。这将防止污染系统。

注意：在断开一个部件之前，彻底地清洁接头的外部，以防污物进入制冷系统。

注意：当需要打开制冷系统时，要准备好维修系统所需要的一切。部件从制冷系统一经断开，立即用一个帽或插塞密封打开的接头，以防止污物和潮气进入。制冷系统不应保持对大气敞口，除非必要。

注意：在连接敞口的制冷剂接头之前，一定要安装一个新的密封件或垫片。所有带有 O 形圈的接头需要在安装前涂上冷冻油。只能使用尺寸正确并经许可用于 R134a 制冷剂的 O 形圈。否则可能产生泄漏。在连接之前，用清洁的冷冻油涂敷接头和密封件。带有垫片的统一标准管路连接不能用 O 形圈修理。垫片不可重复使用，新的垫片在安装前不需要润滑。

注意：当安装制冷剂管路时，避免可能限制制冷剂流动的死弯。对于弹性软管制冷剂管路的一个好的原则是保持所有弯的半径至少是软管直径的十倍。死弯将减少制冷剂流量。

注意：将制冷剂管路避开废气排放系统部件或任何锐利的边缘，否则可能损坏管路。弹性软管应该敷设成至少距废气排放歧管 80 毫米（3 英寸）。一年至少检查所有弹性冷却剂系统软管一次，以确保其处于良好的状况和正确地敷设。

注意：在冷却系统工作时产生高压。必须极其小心，确保所有冷却剂系统连接都不泄压。

注意：只将制冷剂接头紧固到规定的扭矩。不允许过度紧固冷却系统所使用的铝接头。注意：当断开一个制冷剂接头时，在接头的两半部分上使用一个扳手。这将防止制冷剂管路或管扭曲。

注意：如果冷冻油未盖好将吸收大气中的潮气。在准备使用冷冻油之前，不要打开冷冻油的容器。使用后应立即更换机油容器上的盖。只能在一个清洁、密封和无潮气的容器内存放冷冻油。

管路系统—前（续）

注意：所有的工具，包括制冷剂再循环设备、歧管表组和测试软管应该保持清洁和干燥。保持工作区域清洁。必须避免由于粗心的工作习惯导致制冷系统污染。只要使用了纯正的、无潮气的 R134a 制冷剂和制冷剂和冷冻油，制冷系统就将保持其化学稳定性。污物、潮气或空气可能搅乱该化学稳定性。如果杂质进入了制冷系统，可能产生操作故障或严重的损坏。

压缩机

说明

该车辆上使用的压缩机可能是两种型号之一，这由车辆的空调系统而定。所有车辆都使用 Nippondenso10S20H 压缩机。该压缩机使用一个铝质旋转斜盘、涂敷特氟隆的活塞和铝质无衬套气缸臂。该压缩机包括一个整体式的高压减压阀。压缩机在发动机舱的右前角的下部紧固到缸体的安装支架上 (2.4L 发动机)，或直接紧固到缸体上 (3.3L 和 3.8L 发动机)，缸体与压缩机为整体式。该压缩机不能修理。如果出现故障或损坏，必须更换整个压缩机。备有用于维修更换的压缩机离合器、皮带轮和离合器线圈。

操作

压缩机是由发动机通过电子离合器、驱动皮带轮和皮带装置驱动的。压缩机是用循环制冷系统中的冷冻油润滑的。压缩机通过其吸入口从蒸发器吸入低压制冷剂蒸气。然后它将制冷剂压缩成高压、高温的制冷剂蒸气。压缩机将高压制冷剂蒸气通过压缩机排放口泵入冷凝器中。机械式高压减压阀设计用于将制冷剂从系统中排出，以防由于冷凝器空气流动限制或制冷剂加注过多所导致的压缩机或其它系统部件损坏。阀仅排出足以减小系统压力的制冷剂，然后重新回位。阀在排放压力为 3445 至 4135 Kpa (500 至 600 psi) 或以上时打开，并在达到 2756 kpa (400 psi) 的最小排放压力时关闭。

诊断与测试—压缩机噪音诊断

在空调压缩机操作时的过度噪音可能是由于压缩机支座松动、压缩机离合器松动或制冷系统中的操作压力高而引起的。在进行压缩机修理之前，确定压缩机驱动皮带状况、压缩机安装是否正确、制冷剂加注高度是否正确以及压缩机头压力。在压缩机闭合公差范围内，可能会经历一个短暂的锁定。压缩机停止的时间越长就越容易产生该状况。该状况是由于环境温度改变而导致的冷却液系统内的正常制冷剂流动的结果。制冷剂流动可能将压缩机的冷冻油洗出。

注：车辆维修或存放两个星期以后，应该使压缩机运转，以确保给系统中的部件分配足够的冷冻油。用外部空气和所选择的鼓风机最高速度，接通空调器最少 5 分钟。

皮带噪音

如果压缩机驱动皮带在初始开始时打滑，这并不一定意味着压缩机坏了。可使用下列程序确定压缩机驱动皮带噪音故障。

- 启动车辆，怠速运行。
- 接通空调器，倾听皮带吱吱声。
- 或听到皮带吱吱声，立即关闭空调器。

如果当空调器关闭时，皮带吱吱声停止，进行下列修理程序。

(1) 用一个尺寸合适的机油滤清器扳手或一个带式扳手，抓住压缩机离合器毂。朝向压缩机，顺时针转动毂，然后逆时针转动。如果毂旋转，进行下一步。如果毂不旋转，压缩机内部损坏，必须更换。

(2) 将毂顺时针转动满 5 圈，卸下工具。

(3) 启动车辆，怠速运行。

(4) 打开空调。观察压缩机和系统工作是否正常，注意冷却性能和噪音程度。在关闭空调机之前操作 5 分钟。如果在压缩机工作期间，冷却性能可以接受，就不需要更换压缩机。

压缩机（续）

（5）检查驱动皮带是否磨损、损坏以及张力是否正确。（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—诊断与测试）。

拆卸

拆卸—压缩机

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（3）卸下将吸气管路接头紧固到压缩机顶部的螺母。

（4）从压缩机吸入口断开吸气管路接头。

（5）从吸气管路接头卸下密封件并丢弃。

（6）将插塞或胶带安装到敞口的吸气管路接头和压缩机吸入口上。

（7）卸下将排放管路接头紧固到压缩机顶部的螺母。

（8）从压缩机排放口断开排放管路接头。

（9）从排放管路接头卸下密封件并丢弃。

（10）将插塞或胶带安装到敞口的排放管路接头和压缩机排放口上。

（11）举升和支撑车辆。

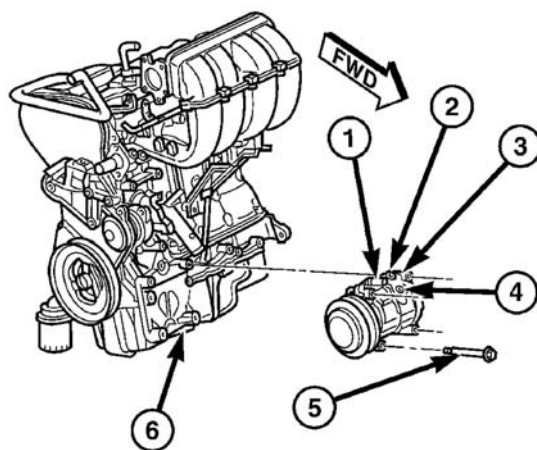
（12）从发动机前部卸下蛇形附件驱动皮带。（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—2.4L—拆卸）或（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—3.3L / 3.8L—拆卸）。

（13）从压缩机顶部的线圈引线接头断开用于压缩机离合器线圈的发动机线束接头（图1）或（图2）。

（14）在配有3.3L和3.8L发动机的车型上，从压缩机顶部的支架上脱开发动机线束压缩机离合器线圈引线上的固定器。

（15）在2.4L发动机的车型上，卸下将压缩机固定在发动机上的安装支架上的4个螺栓。

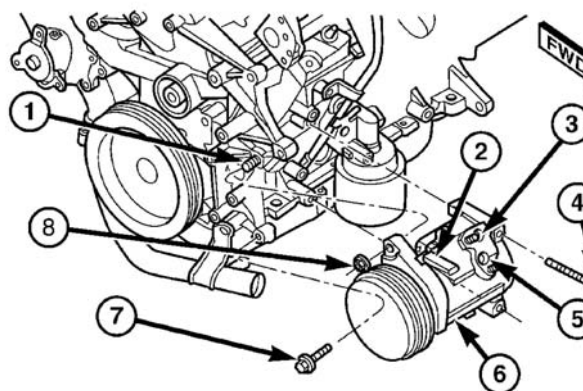
（16）在配有3.3L和3.8L发动机的车型上，卸下将压缩机紧固到发动机上的三个螺钉和一个螺母。



80a950a0

图1 压缩机—2.4L 发动机

- 1—离合器线圈接头
- 2—排放口
- 3—压缩机
- 4—吸入口
- 5—螺钉（4）
- 6—压缩机安装支架



80a9e

图2 压缩机—3.3L / 3.8L 发动机

- 1—螺栓
- 2—离合器线圈接头
- 3—排放口
- 4—螺钉（2）
- 5—吸入口
- 6—压缩机
- 7—螺栓
- 8—螺母

压缩机（续）

（17）从发动机舱上卸下压缩机。

注：如果安装了更换的压缩机，一定要放出和测量拆卸的压缩机中包含的冷冻油。这将决定在安装更换的压缩机之前要装多少机油。（参见 24—暖风和空调 / 管路—前 / 冷冻油—标准程序—冷冻油位）。

拆卸—压缩机安装支架—2.4L 发动机

（1）从安装支架上卸下压缩机。（参见24—暖风和空调 / 管路 / 压缩机—拆卸）。

（2）拆卸将压缩机安装支架固定到发动机上的四个螺钉（图3）。

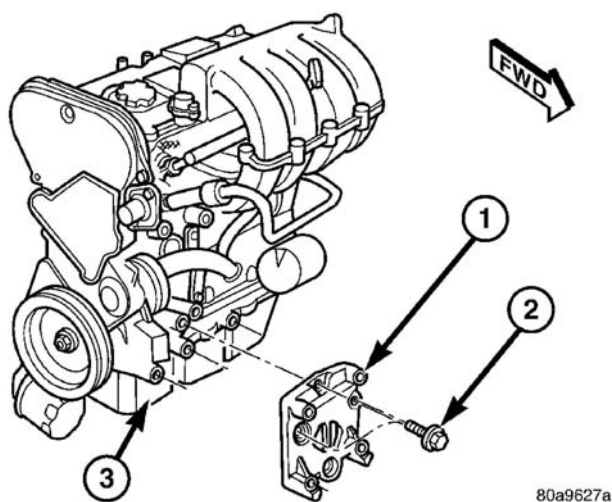


图3 压缩机安装支架—2.4 升发动机

- 1—安装支架
2—螺钉（4）
3—发动机

（3）从发动机上卸下压缩机安装支架。

安装

安装—压缩机

注：如果安装更换的压缩机，一定要检查冷冻油位。

（参见 24—暖风和空调 / 管路—前 / 冷冻油—标准程序—冷冻油位）。只能使用为车辆中的压缩机建议的型号的冷冻油。

（1）将压缩机放到发动机舱中。

（2）在装备有2.4L发动机的车型上，松装上将压缩机固定到发动机安装支架上的4个螺钉。紧固螺钉至28N·m(21ft.lbs.)。

（3）在装备3.3L和3.8L发动机的车型上，松装上将压缩机固定到发动机上的3个螺钉和1个螺母。按照下列顺序紧固每个紧固件至54 Nm(40 ft.lbs.)。

- 在压缩机后部的上螺钉。
- 在压缩机后部的下螺钉。
- 在压缩机前部的下螺钉。
- 在压缩机前部的上螺母。

（4）仅对配备了3.3L和3.8L发动机的车型，用压缩机顶部的支架结合发动机线束中压缩机离合器线圈引线线上的固定器。

（5）将用于压缩机离合器线圈的发动机线束接头连接至压缩机顶部的线圈引线接头上。

（6）将蛇形附件驱动皮带重新安装到发动机前部。（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—2.4L—安装）或（参见7—冷却系统 / 附件驱动 / 驱动皮带—3.3L / 3.8L—安装）。

（7）降低车辆。

（8）从压缩机排放口和排放管路接头上拆下胶带或堵塞。

（9）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到排放管路接头上。

（10）将排放管路接头重新连接到压缩机排放口上。

（11）安装并紧固将排放管路接头紧固到压缩机上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（12）从压缩机吸入口和吸气管路接头上拆下胶带或堵塞。

（13）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到吸气管路接头上。

（14）将吸气管路接头重新连接到压缩机吸入口上。

（15）安装并紧固将吸气管路接头紧固到压缩机上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（16）重新连接蓄电池负极电缆。

（17）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（18）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

压缩机（续）

安装—压缩机安装支架—2.4L 发动机

- （1）将压缩机安装支架放到发动机上。
- （2）安装并紧固将压缩机安装支架固定到发动机上的四个螺钉。紧固螺钉至 $54\text{N}\cdot\text{m}$ (40ft.lbs)。
- （3）将压缩机重新安装至安装支架上。（参见24—暖风和空调 / 管路 / 压缩机—安装）。

冷凝器

说明

冷凝器集成在一个冷却模块中，该模块包括散热器、电动冷却风扇、风扇外罩、气封和一个自动变速箱油冷却器。冷却模块位于发动机舱前部散热器格栅后面的气流中。冷凝器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。可将冷凝器从冷却模块卸下进行维修，而不用从车辆上卸下冷却模块。

操作

冷凝器是热交换器，让压缩机排放的高压冷气透过冷凝器散热片，将热量传导至空气。冷气中的热能传导出之后，便会凝结。制冷剂离开冷凝器后，就会变成高压的液态制冷剂。流经冷凝器散热片的气流对于空调系统能否发挥适当的降温性能，至关重要。因此，车辆前侧散热器栅格开口处前方不可有障碍物，冷凝器散热片上也不可有妨碍正常气流的异物。另外，维修散热器或冷凝器之后，必须将出厂时安装的气封或护罩重新正确安装回去。

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

注：在卸下冷凝器之前，记下每个散热器和冷凝器气封的位置。这些气封用于使空气通过冷凝器和散热器。气封必须重新安装在其正确位置，以便使空调和发动机冷却系统能象设计的那样工作。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）卸下将前蒙皮和散热器观察护屏外端紧固到散热器罩板横梁上的两个大螺钉（图4）。

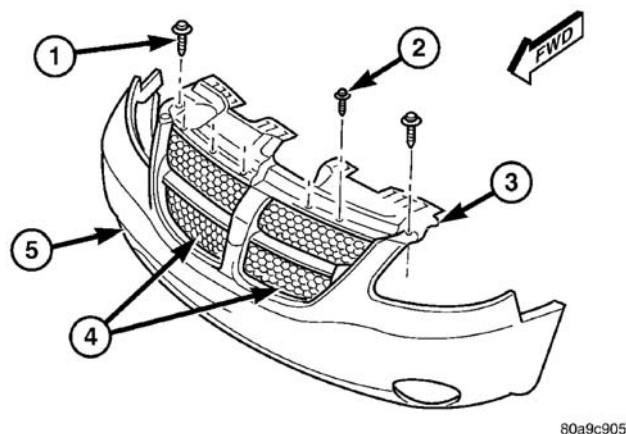


图4 散热器观察护屏

- 1—大螺钉（2）
- 2—小螺钉（5）
- 3—散热器观察护屏
- 4—格栅插件
- 5—前蒙皮

（3）卸下将前蒙皮格栅插件固定到散热器观察护屏的5个小螺钉。

（4）从散热器罩板横梁卸下散热器观察护屏。

（5）卸下将发动机罩门锁装置紧固到散热器罩板横梁前部的两个螺钉，并将门锁从横梁顶部上的槽卸下。标出重新安装门锁的位置。

（6）从冷却模块左侧的变速箱油冷却器接头上断开软管。（参见7—冷却系统 / 变速箱 / 变速箱冷却器管路—拆卸）。

（7）卸下将排放管路接头紧固到冷却模块右侧的冷凝器上的螺母。

冷凝器（续）

- （8）从冷凝器进口断开排放管路接头。
- （9）从排放管路接头卸下密封件并丢弃。
- （10）将插塞或胶带安装到敞口的排放管路接头和冷凝器入口上。
- （11）卸下将液体管路接头紧固到冷却模块右侧的冷凝器上的螺母。
- （12）从冷凝器出口断开液体管路接头。
- （13）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。
- （14）将插塞或胶带安装到敞口的液体管路接头和冷凝器出口上。
- （15）卸下将冷凝器每侧的安装支架顶部紧固到冷却模块的螺钉（图5）。

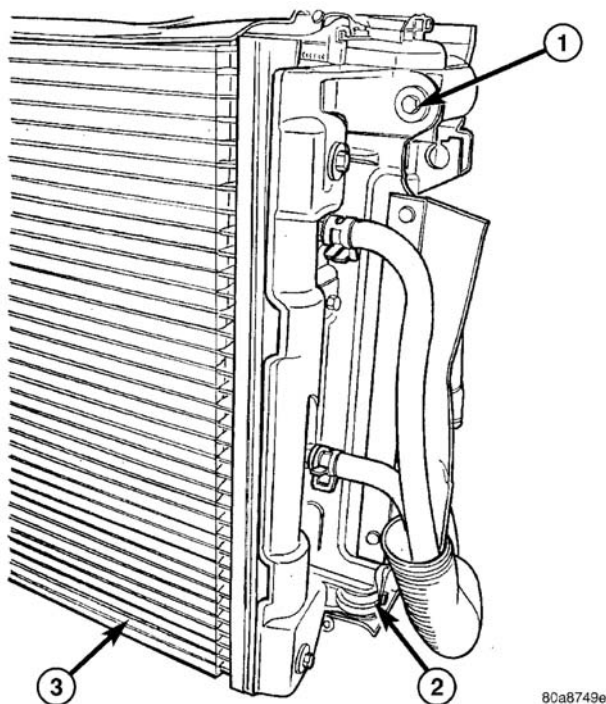


图5 冷凝器安装

- 1—螺钉（2）
2—下支架减振块（2）
3—冷凝器

（16）将冷凝器、变速箱油冷却器和安装支架作为一个整体提升起来，把安装支架下支架橡胶绝缘体中的安装支架紧固到冷却模块的每侧的定位销脱开。

（17）从车辆上将冷凝器、变速箱油冷却器和安装支架作为一个整体卸下。

（18）卸下将每个安装支架紧固到冷凝器侧面的两个螺钉。

（19）卸下将左安装支架紧固到变速箱油冷却器侧面的螺钉。

（20）从冷凝器侧面和变速箱油冷却器上卸下左安装支架。

（21）从右安装支架和变速箱油冷却器装置卸下冷凝器。

安装

注：如果冷凝器被更换，给制冷系统加 30 毫升（1 液体盎司）的冷冻油。只能使用为车辆中的压缩机建议的型号的冷冻油。

注：确保每个散热器和冷凝器气封重新安装在其正确位置。为了使空调和发动机冷却系统按所设计的功能运行，需要这些气封。

（1）将冷凝器放到右安装支架和变速器油冷却器装置中。

（2）将左安装支架放到冷凝器和变速箱油冷却器的侧面。

（3）安装并紧固将左安装支架紧固到变速箱油冷却器侧面的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 5 N·m（45 in. lbs.）。

（4）安装并紧固将每个安装支架紧固到冷凝器侧面的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 5 N·m（45 in. lbs.）。

（5）将冷凝器、变速箱油冷却器和安装支架作为一个整体放到车辆中。确保紧固安装支架的定位销结合在冷却模块每侧下支座橡胶绝缘体中。

注：确保正确安装和放置了所有冷凝器减振块。

（6）安装并紧固将冷凝器每侧的安装支架顶部紧固到冷却模块的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 5 N·m（45 in. lbs.）。

（7）从冷凝器出口和液体管路接头拆下胶带或堵塞。

（8）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。

（9）将液体管路接头重新连接到冷却模块右侧上的冷凝器出口。

冷凝器（续）

（10）安装并紧固将液体管路接头紧固到冷凝器上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（11）从冷凝器进口和排放管路接头拆下胶带或堵塞。

（12）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到排放管路接头上。

（13）将排放管路接头重新连接到冷却模块右侧上的冷凝器进口。

（14）安装并紧固将排放管路接头紧固到冷凝器上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（15）将软管重新连接至冷却模块左侧的变速器油冷却器接头。（参见7—冷却系统 / 变速箱 / 变速箱冷却器管路—安装）。

（16）将发动机罩门锁装置重新放置到散热器罩板横梁前部。

（17）安装并紧固将发动机罩门锁装置紧固至散热器罩板横梁前部的两个螺钉。检查并根据需要调整发动机罩门锁。螺钉的紧固扭矩为 14 N·m（123 in. lbs.）。

（18）将散热器观察护屏放到散热器罩板横梁上。

（19）安装并紧固将前蒙皮格栅插件固定到散热器观察护屏的5个小螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 Nm（18 in. lbs.）。

（20）安装并紧固将前蒙皮和散热器观察护屏外端紧固到散热器罩板横梁上的两个大螺钉。螺钉的紧固扭矩为 6 N·m（53 in. lbs.）。

（21）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（22）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

排放管路

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）卸下将前蒙皮和散热器观察护屏外端紧固到散热器罩板横梁上的两个大螺钉（图6）。

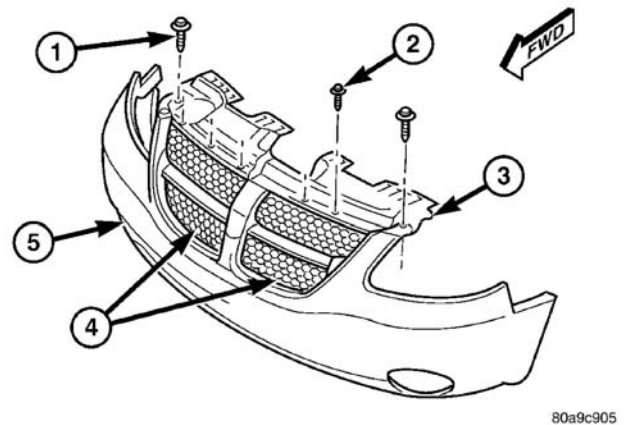


图6 散热器观察护屏

- 1—大螺钉（2）
- 2—小螺钉（5）
- 3—散热器观察护屏
- 4—格栅插件
- 5—前蒙皮

（3）卸下将前蒙皮格栅插件固定到散热器观察护屏的5个小螺钉。

（4）从散热器罩板横梁卸下散热器观察护屏。

（5）卸下将排放管路接头紧固到冷却模块右侧的冷凝器上的螺母（图7）。

（6）从冷凝器进口断开排放管路接头。

（7）从排放管路接头卸下密封件并丢弃。

（8）将插塞或胶带安装到敞口的排放管路接头和冷凝器入口上。

（9）卸下将排放管路接头紧固到压缩机顶部的螺母（图8）。

（10）从压缩机排放口断开排放管路接头。

（11）从排放管路接头卸下密封件并丢弃。

（12）将插塞或胶带安装到敞口的排放管路接头和压缩机排放口上。

（13）从发动机舱上卸下排放管路。

排放管路（续）

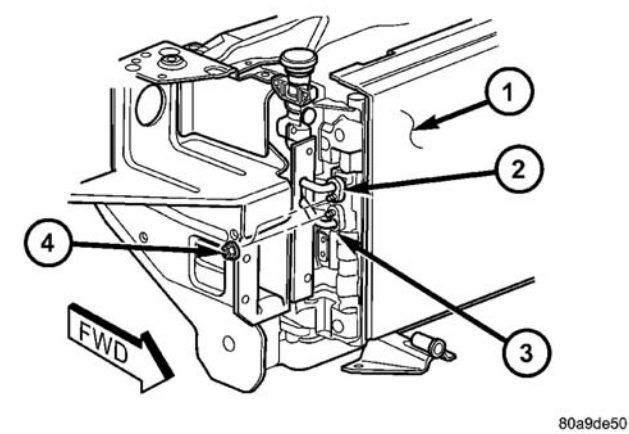


图 7 冷凝器连接

- 1—冷凝器
- 2—排放管路接头
- 3—液体管路接头
- 4—螺母

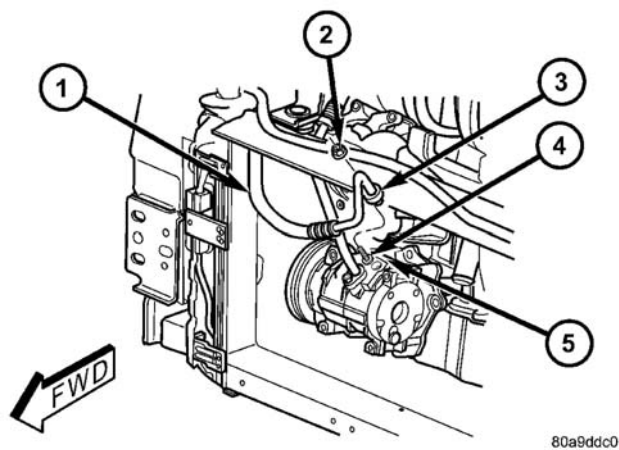


图 8 排放管路

- 1—排放管路
- 2—螺母
- 3—排放管路接头
- 4—螺柱
- 5—排放口

安装

- （1）将排放管路放到发动机舱中。
- （2）从压缩机排放口和排放管路接头上拆下胶带或堵塞。
- （3）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶 O 形圈密封件，并将其安装到排放管路接头上。

（4）将排放管路接头重新连接至压缩机顶部的压缩机排放口。

（5）安装并紧固将排放管路接头紧固到压缩机上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（6）从冷凝器进口和排放管路接头拆下胶带或堵塞。

（7）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到排放管路接头上。

（8）将排放管路接头重新连接到冷却模块右侧上的冷凝器进口。

（9）安装并紧固将排放管路接头紧固到冷凝器上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（10）将散热器观察护屏放到散热器罩板横梁上。

（11）安装并紧固将前蒙皮格栅插件固定到散热器观察护屏的5个小螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（12）安装并紧固将前蒙皮和散热器观察护屏外端紧固到散热器罩板横梁上的两个大螺钉。螺钉的紧固扭矩为 6 N·m（53 in. lbs.）。

（13）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（14）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

蒸发器

说明

蒸发器位于仪表板后方的暖风和空调装置壳体中。蒸发器位于暖风和空调壳体中，所有进入壳体的空气必须先通过蒸发器翼片，然后才会经由系统管道和出风口分配出去。然而，只有压缩机结合，在蒸发器管中循环制冷剂时，才会调节通过蒸发器翼片的空气。必须先从车上拆卸暖风和空调装置壳体，才能维修蒸发器。蒸发器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

制冷剂从膨胀阀进入蒸发器时是低温、低压液 / 气混合物。空气流过蒸发器翼片时，空气中的湿气便会在翼片上冷凝，制冷剂也会吸收空气中的热量。吸收的热量会使制冷剂沸腾蒸发。制冷剂在离开蒸发器时，会变成低压气体。

蒸发器（续）

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路系统）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）从车辆上卸下HVAC装置壳体。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—前 / HVAC壳体—拆卸）。

（2）从加热器芯管路上卸下加热器芯管。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 加热器芯—拆卸—加热器芯管）。

（3）从装置仪表板侧的新鲜空气入口和膨胀阀 / 蒸发器管开口周围的HVAC壳体密封件凸缘上卸下和废弃泡沫密封件。

（4）从蒸发器入口和出口管接头卸下膨胀阀。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 膨胀阀—拆卸）。

（5）从蒸发器壳体外端底部上的电机接头插座上断开用于鼓风机电机的HVAC线束接头。

（6）从模制到HAVC壳体部件外侧的敷设夹中断开HAVC线束。

（7）从将分配壳体顶部紧固到蒸发器壳体内端的装置的仪表板侧卸下三个螺钉（图9）。

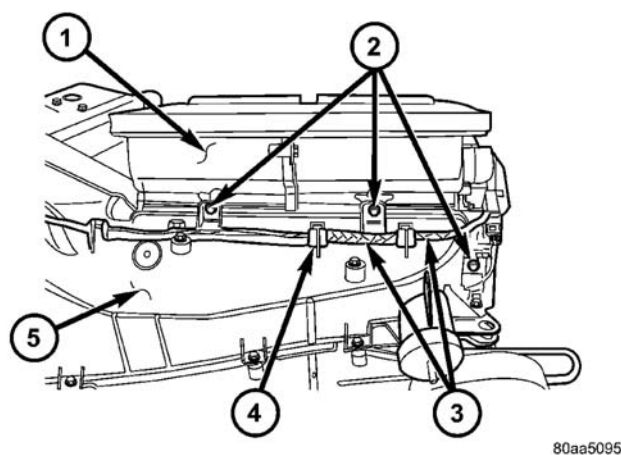
（8）将分配壳体的顶部从蒸发器壳体上拉起，将分配壳体底部的两个吊钩从蒸发器壳体上的两个插座中脱离（图10）。

（9）卸下将上部进气壳体紧固到进气壳体下部的两个螺钉。

（10）卸下将进气壳体的上部紧固到蒸发器壳体外端顶部的三个螺钉。一定不要漏下正好位于新鲜空气进气口内侧的螺钉。

（11）从蒸发器壳体的顶部卸下上进气壳体，以露出再循环风门和鼓风机叶轮罩（图11）。

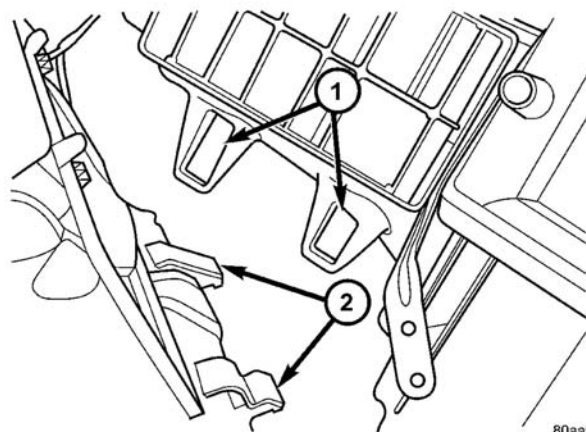
（12）卸下将再循环风门上半部分紧固到门的下半部分的两个螺钉。



80aa5095

图9 HVAC壳体

- 1—分配壳体
- 2—螺钉（3）
- 3—HVAC线束
- 4—敷设夹
- 5—蒸发器壳体



80aa586f

图10 分配壳体钩

- 1—蒸发器壳体上的插座
- 2—分配壳体上的钩

（13）将再循环风门的上半部分从门的下半部分卸下（图12）。

（14）从蒸发器壳体周围卸下将上半壳体紧固到下半壳体的12个螺钉。

蒸发器（续）

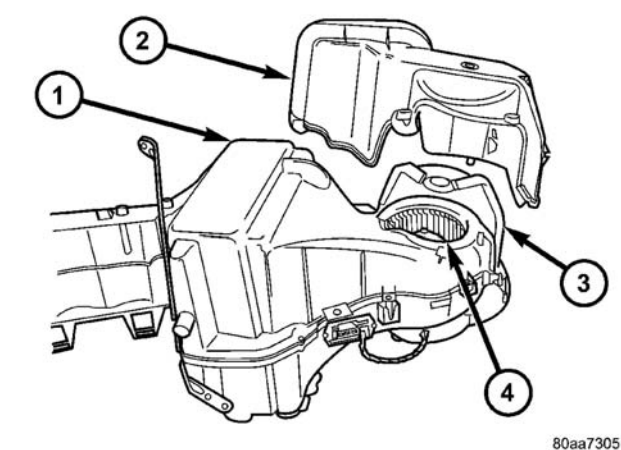


图 11 进气壳体上部

- 1—蒸发器壳体
- 2—进气壳体上部
- 3—再循环风门
- 4—鼓风机叶轮

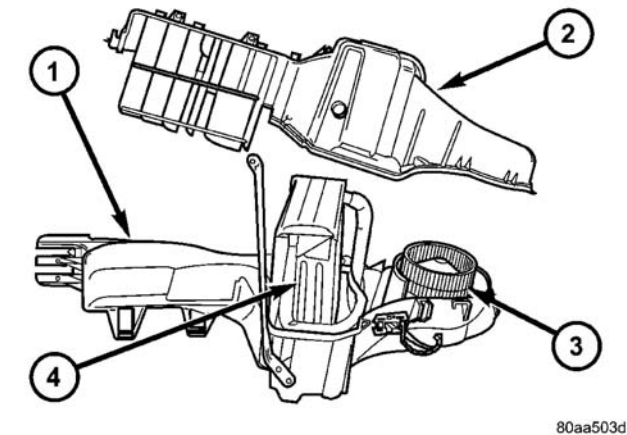


图 13 蒸发器壳体

- 1—蒸发器壳体下部
- 2—蒸发器壳体上部
- 3—鼓风机叶轮
- 4—蒸发器

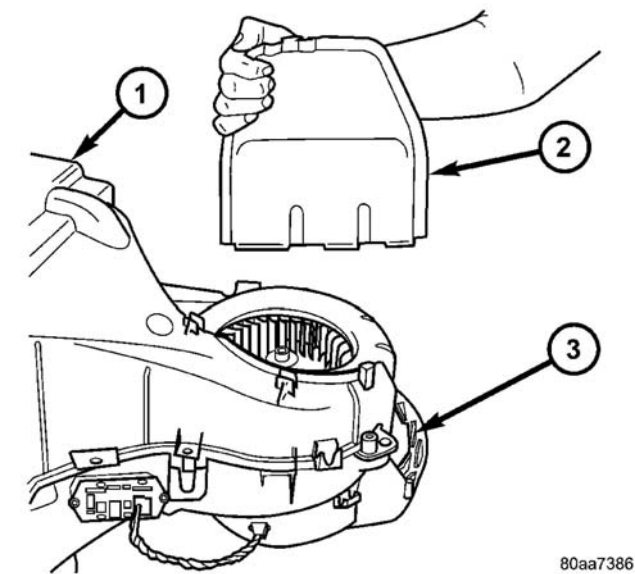


图 12 再循环风门

- 1—蒸发器壳体
- 2—再循环风门上部
- 3—进气壳体下部

（15）小心地分别将蒸发器壳体的上半部分从下半部分分离并卸下。一定不要丢失用于 HVAC 线束蒸发器温度传感器引线的橡胶保护圈。该保护圈位于装置的仪表板侧膨胀阀 / 蒸发器管开口周围的凸缘内侧，夹在上、下半个壳体之间的凹口区域（图 13）。

（16）将蒸发器及其泡沫外罩作为一个整体小心地从蒸发器壳体的下半部分提出。一定不要丢失接到蒸发器入口和出口管路上的蚌壳式橡胶密封件，管路从密封件处离开蒸发器壳体。

安装

注：如果蒸发器被更换，给制冷系统加 60 毫升（2 液体盎司）的冷冻油。只能使用为车辆中的压缩机建议的型号的冷冻油。

（1）将蒸发器及其泡沫外罩作为一个整体小心地放入蒸发器壳体的下半部分。一定要将蚌壳式橡胶密封件接到蒸发器入口和出口管路上，管路从密封件处离开蒸发器壳体。

（2）将蒸发器壳体的上半部分放置到下半部分上。确保橡胶保护圈和用于蒸发器温度传感器的 HVAC 线束抽头夹紧在上、下半个壳体间的凹口区域。

（3）安装并紧固蒸发器壳体周围将上半壳体紧固到下半壳体的 12 个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（4）将再循环风门的上半部分放置到门的下半部分。

（5）安装并紧固将再循环风门上半部分紧固到门的下半部分的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

蒸发器（续）

（6）将进气壳体上部放置到蒸发器壳体顶部，在再循环风门和鼓风机叶轮壳的上方。确保再循环风门的上枢轴夹紧在进气壳体上部的枢轴插座中。

（7）安装并紧固将进气壳体的上部紧固到蒸发器壳体外端顶部的三个螺钉。一定不要漏下正好位于新鲜空气进气口内侧的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（8）安装并紧固将进气壳体上部固定到进气壳体下部的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（9）结合蒸发器壳体两个插座中分配壳体底部上的两个钩。

（10）将分配壳体的底部向上卷到抵住蒸发器壳体的位置。

（11）安装并紧固将分配壳体顶部紧固到蒸发器壳体内部端的装置的仪表板侧的三个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。

（12）将HVAC线束结合在模制到HVAC壳体部件外侧的敷设夹中。

（13）重新连接蒸发器壳体外部底部上的电机接头插座与用于鼓风机电机的HVAC线束接头。

（14）将膨胀阀重新安装到蒸发器入口和出口管接头上。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 膨胀阀—安装）。

（15）将新的泡沫密封件安装到装置的仪表板侧新鲜空气入口和膨胀阀 / 蒸发器管开口周围的HVAC壳体密封件凸缘上。

（16）将加热器芯管重新安装到加热器芯内。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 加热器芯—安装—加热器芯管）。

（17）将HVAC装置壳体重新安装到车辆上。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—前 / HVAC壳体—安装）。

（18）进行 HVAC 控制执行器校准程序（参见24—暖风和空调—诊断与测试）（参见 24—暖风和空调—诊断与测试）。

膨胀阀

说明

前“H”阀式感温膨胀阀（TXV）位于仪表板处，油液与吸气管路和蒸发器盘管之间。组件包括H阀体和热传感器。来自液压管路的高压、低温液态制冷剂会通过膨胀阀孔，在进入蒸发器盘管之前，会转变成低压、低温的液气混合物。膨胀阀是工厂校准的装置，不能调整或维修。如果出现故障或损坏，必须更换整个膨胀阀。

操作

膨胀阀控制头当中有一机械传感器，会监测准备离开蒸发器盘管进入吸管的制冷剂温度和压力，并调整液体管路开口的大小，让适量的制冷剂进入蒸发器盘管，以满足车辆冷却的需求。控制通过蒸发器的制冷剂量，可以确保离开蒸发器的制冷剂都不是液态，因为液态制冷剂会损坏压缩机。温度传感器会测量制冷剂吸入气体的温度，此温度受到空调控制总成的监测。

诊断与测试—膨胀阀

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

注：膨胀阀测试只能在压缩机测试之后进行。

注：测试膨胀阀需要液态一氧化碳。该材料在大多数焊接材料供应商处都有供应，也可以从维修和销售灭火器公司找到。

测试膨胀阀时，工作区和车辆温度必须在21°C到27°C（70°至85°F）之间。要测试膨胀阀：

（1）将充气台或歧管量表组件连接到制冷系统维修口。验证制冷剂充入液面。

膨胀阀（续）

（2）关闭所有车门、车窗以及通往乘员舱的通风口。

（3）设定暖风和空调器控制，使压缩机操作，温度控制在最高温度位置，模式风门直接将输出引导到地板出风口，鼓风机以最高的转速设定操作。

（4）起动发动机，并让它以1000 rpm 怠速运转。在发动机达到了正常工作温度后，让乘员舱加热。这样就需要大量制冷剂流入蒸发器。

（5）如果制冷剂加注充足，排出（高压）表的读数应为 965 至 1655 kPa（140 至 240 psi）。吸入（低压）表读数应为140 kPa 至 207 kPa（20 psi 至 30psi）。如果正常，转到第6步。如果不正常，更换有故障的膨胀阀。

警告：

不要让皮肤和眼睛与液态 CO₂ 接触。否则会造成人身伤害。

（6）如果吸入（低压）表读数在规定的范围内，用液态CO或其它合适的高级制冷材料冷冻膨胀阀控制头30秒钟。在进行该测试时，不要将R134a或R—12制冷剂喷射到膨胀阀控制头上。吸入（低压）表读数应下降10 psi。如果正常，转到第7步。如果不正常，更换有故障的膨胀阀。

（7）使膨胀阀控制头解冻。吸入（低压）表读数应该稳定在140kPa至240kPa(20psi至30psi)之间。如果不正常，更换有故障的膨胀阀。

（8）完成膨胀阀测试后，测试整个空调器性能。

（参见24—暖风和空调—诊断与测试—空调性能测试）。将车辆送回维修之前卸下所有的测试设备。

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

- （2）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （3）从发动机舱的右侧卸下空气滤清器壳体。
- （4）从发动机舱右侧的刮水器排泄口断开排泄管。
- （5）从前液体管路后段的传感器上断开空调压力传感器的前照灯和仪表板线束接头（图14）。

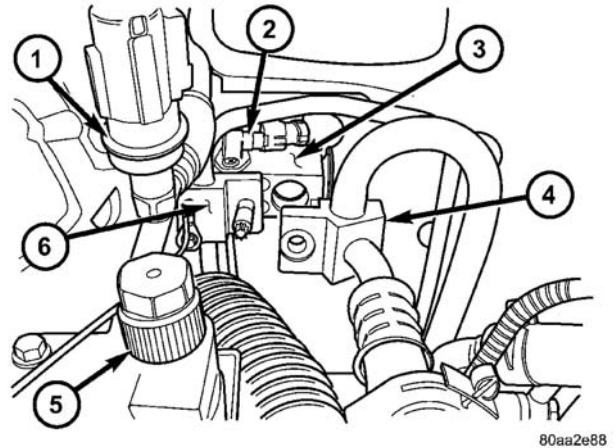


图 14 膨胀阀

- 1—空调压力传感器
2—蒸发器温度传感器
3—膨胀阀
4—吸气管路
5—高压侧维修口
6—前液体管路后段

（6）卸下将前液体管路后段接到储液干燥过滤器顶部的螺钉。

（7）从储液干燥过滤器出口断开液体管路接头。

（8）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。

（9）装入堵塞或用胶带封住打开的液体管路接头和储液干燥过滤器出口。

（10）卸下将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀螺栓上的螺母。

（11）从膨胀阀断开吸气管路和液体管路接头并将管路移到一边。

（12）从吸气管路和液体管路接头上卸下密封件并废弃。

（13）装入堵塞，或用胶带缠上打开的吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口。

膨胀阀（续）

（14）卸下将膨胀阀固定到蒸发器管螺纹板牙上的两个螺钉。

（15）从膨胀阀顶部的传感器上断开用于蒸发器温度传感器的HVAC线束接头。

（16）从蒸发器入口和出口管接头卸下膨胀阀。

（17）从蒸发器入口和出口管接头卸下密封件并废弃。

（18）装入堵塞，或用胶带缠上打开的蒸发器吸入和出口管接头以及两个膨胀阀口。

安装

（1）从蒸发器入口和出口管接头以及在膨胀阀背面的两个口上拆下胶带或插塞。

（2）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件并将其安装到蒸发器入口和出口管接头上。

（3）将膨胀阀置于蒸发器入口和出口管接头上。

（4）安装并紧固将膨胀阀固定到蒸发器管螺纹板牙上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 11 N·m (97 in. lbs.)。

（5）重新将蒸发器温度传感器的HVAC线束接头连接至膨胀阀顶部的传感器插孔上。

（6）从前液体管路后段和膨胀阀吸气管路接头和膨胀阀前部的两个口上拆下胶带或堵塞。

（7）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件并将其安装到前液体管路后段和膨胀阀的吸气管路接头上。

（8）将吸气管路和液体管路接头重新连接至膨胀阀。

（9）安装并紧固将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀螺栓上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m (17 ft. lbs.)。

（10）从储液干燥过滤器及其出口的液体管路后段接头上拆下胶带或堵塞。

（11）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。

（12）将液体管路接头重新连接到储液干燥过滤器的顶部出口。

（13）安装并紧固将液体管路接头固定到储液干燥过滤器上的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m (18 in. lbs.)。

（14）将前照灯和空调压力传感器的仪表板线束接头重新连接到前液体管路后段的传感器。

（15）重新将排放管连接至发动机舱右侧的刮水器模块。

（16）将空气滤清器壳体重新安装到发动机舱右侧。

（17）重新连接蓄电池负极电缆。

（18）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（19）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

加热器芯

说明

加热器芯位于仪表板下面的暖风空调装置的分配壳体中。这是由成排的管和散热叶片构成的热交换器。加热器芯的一端配备了一个模制的塑料箱，其中包括集成的加热器芯入口和出口。用一个螺钉将密封板紧固到加热器芯箱体，从而用可拆卸的加热器芯管代替这些口。该可拆卸的加热器芯管配置允许加热器芯可在不从车辆上卸下暖风和空调装置壳体的情况下得到维修。加热器芯不能维修，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

发动机冷却液一直通过暖风软管循环到加热器芯。当冷却液流过加热器芯时，来自发动机的热量传送到加热器芯散热叶片和管。通过加热器芯导向的空气吸收来自加热器芯散热叶片的热量。混合空气门允许通过控制流过暖风和空调装置壳体导向加热器芯的多少来控制输出暖风的温度。

加热器芯（续）

拆卸

拆卸—加热器芯延伸管

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）排放发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统排放）。

（2）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（3）从加热器软管上断开暖风软管。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 暖风软管—拆卸）。

（4）从仪表板的驾驶员一侧的下面卸下消声器。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板消声器—拆卸）。

（5）卸下将加热器芯隔板紧固到HVAC分配壳体左端的三个螺钉（图15）。

（6）尽量向后拉加热器芯隔板，将两个定位凸片脱开。这两个凸片的作用是将隔板前部放到靠近仪表板的蒸发器壳体的两个下部指形插座中。

（7）从分配壳体卸下加热器芯隔板。

（8）遵循正确的注意事项以防加热器芯底下的地毯溅上发动机冷却液，并准备好吸水性毛巾擦干净任何液滴。

（9）卸下将加热器芯管密封板紧固到加热器芯供应和回流口的螺钉（图16）。

（10）同时朝仪表板推两个加热器芯管，使其接头从加热器芯供给和回流口脱离。

（11）塞住或用胶带封住敞口的加热器芯管路接头和两个加热器芯口。

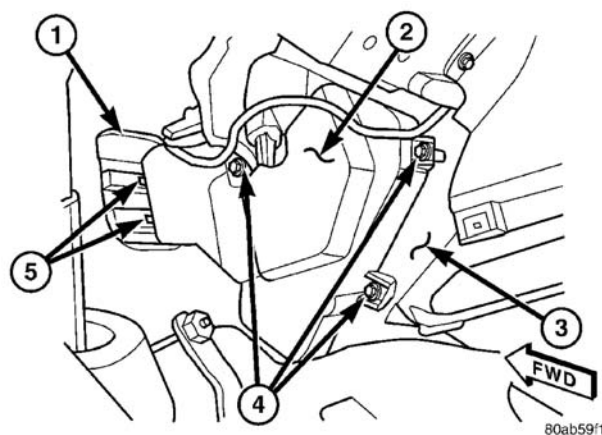


图 15 加热器芯隔板

- 1—暖风 / 空调器壳体
- 2—加热器芯隔板
- 3—分配壳体
- 4—螺钉（3）
- 5—定位凸片（2）

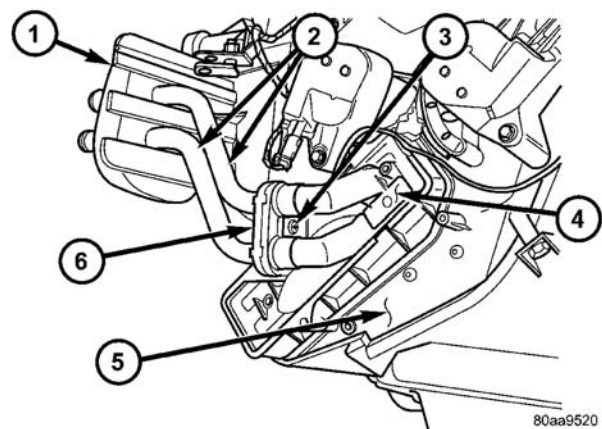


图 16 加热器芯管

- 1—密封
- 2—加热器芯管
- 3—螺钉
- 4—加热器芯
- 5—分配壳体
- 6—密封板

（12）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

（13）将两个加热器芯管同时稍稍拉离分配壳体并向后拉，将管的发动机舱端从仪表板密封件上脱离。

加热器芯（续）

（14）将加热器芯管和密封板作为一个整体从仪表板下卸下。

（15）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

拆卸—加热器芯

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）排放发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统排放）。

（2）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（3）从仪表板上卸下位于下转向轴底座周围的消声器罩套扣件，可将其推到一边。

（4）从其安装支架卸下制动灯开关。（参见8—电气 / 灯 / 照明—外部 / 制动灯开关—拆卸）。

（5）从制动踏板杆上的销上断开制动助力器输入杆（推杆）。（参见5—制动—ABS / 液压 / 机械 / 制动助力器—拆卸）。

（6）卸下将加热器芯隔板紧固到HVAC分配壳体左端的三个螺钉（图17）。

（7）尽量向后拉加热器芯隔板，将两个定位凸片脱开。这两个凸片的作用是将隔板前部放到靠近仪表板的蒸发器壳体的两个下部指形插座中。

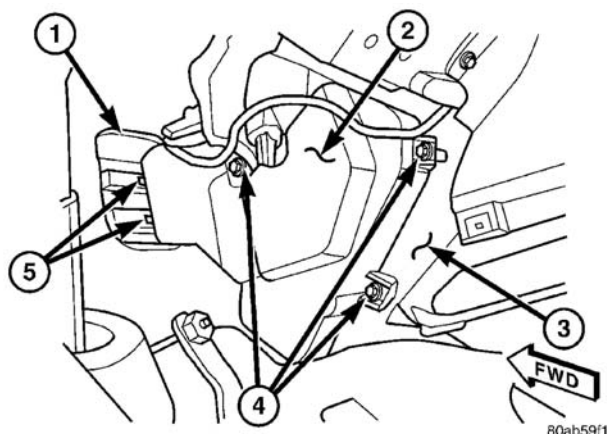


图 17 加热器芯隔板

1—暖风 / 空调器壳体

2—加热器芯隔板

3—分配壳体

4—螺钉（3）

5—定位凸片（2）

（8）从分配壳体卸下加热器芯隔板。

（9）遵循正确的注意事项以防加热器芯底下的地毯溅上发动机冷却液，并准备好吸水性毛巾擦干净任何液滴。

（10）卸下将加热器芯管密封板紧固到加热器芯供应和回流口的螺钉（图18）。

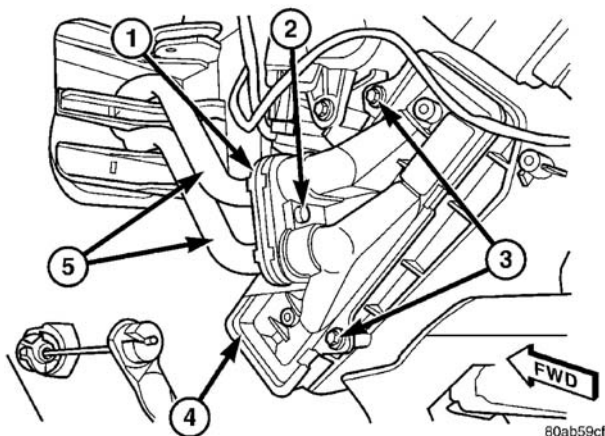


图 18 加热器芯

1—密封板

2—螺钉

3—螺钉（2）

4—加热器芯

5—加热器芯管

加热器芯（续）

（11）同时朝仪表板推两个加热器芯管，使其接头从加热器芯供给和回流口脱离。

（12）塞住或用胶带封住敞口的加热器芯管路接头和两个加热器芯口。

（13）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

（14）卸下将加热器芯安装板紧固到分配壳体上的两个螺钉。

（15）在向上拉加速器踏板的同时（图19），向下推制动踏板（图20）到足以有间隙将加热器芯从分配壳体拉出。

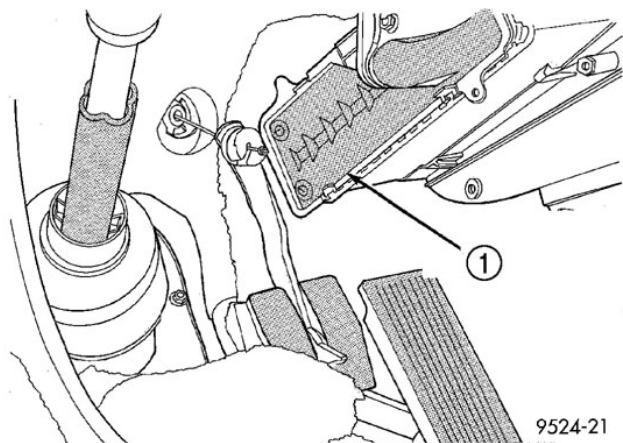


图 19 油门踏板

1—滑动加热器芯通过加速器踏板

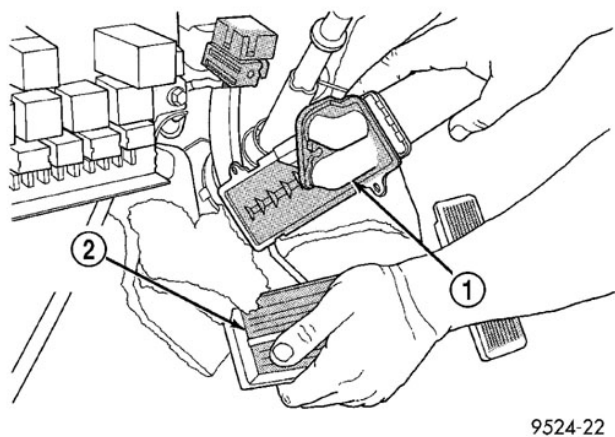


图 20 制动踏板

1—滑动加热器芯通过制动踏板

2—按压制动踏板

（16）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。另外，如果加热器芯泄漏，用吸湿性毛巾到加热器芯开口内擦掉分配壳体上的任何残留发动机冷却液。

安装

安装—加热器芯延伸

管路

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）从两个加热器芯管头和两个暖风芯口上卸下插塞或胶带。

（2）将加热器芯管和密封板作为一个整体放置在仪表板下面。

（3）将两个加热器芯管的发动机舱端与仪表板密封件中的开口对齐，并将其同时向前推过密封件，到足以将管的加热器芯端与加热芯供应和回流口结合。

（4）同时将两个加热器芯管和密封板放置到加热器芯供给和回流口。

（5）每个加热器芯管有一个必须导向每个加热器芯口内的定位凸片的槽。按要求调整管的位置，从而使密封板与加热器芯供给和回流口对齐配合，这表示管正确地对齐了。

加热器芯（续）

（6）安装并紧固将加热器芯管密封板紧固到加热器芯供应和回流口的螺钉（图18）。螺钉的紧固扭矩为 3 N·m（27 in. lbs.）。

（7）将加热器芯隔板放到分配壳体上。确保隔板前部的两个定位凸片结合在靠近仪表板的蒸发器壳体的两个下部指形结构的插座中。

（8）安装并紧固将加热器芯隔板紧固到HVAC分配壳体左端的三个螺钉（图17）。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。

（9）将消声器重新安装在仪表板驾驶员侧端下面。（参见23—车身 / 仪表板 / 仪表板消声器—安装）。

（10）将暖风软管重新连接至加热器软管。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 暖风软管—安装）。

（11）重新连接蓄电池负极电缆。

（12）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

安装—加热器芯

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。警告：对于配备了安全气囊的车辆，在试图诊断或维修转向盘、转向柱或仪表板的任何部件之前，停用安全气囊系统。断开和隔离蓄电池负极（接地）电缆，然后在进行进一步诊断或维修之前，等待两分钟，使安全气囊系统电容器放电。这是断开安全气囊系统的唯一可靠方式。不采取适当的预防措施，会导致安全气囊意外展开，并可能造成人身伤害。

（1）在向下推制动踏板的同时，向上拉加速器踏板到足够留出间隙，将加热器芯滑入分配壳体内。

（2）安装并紧固将加热器芯安装板紧固到分配壳体上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。

（3）从加热器芯管头和两个暖风芯口上卸下堵塞或胶带。

（4）同时将两个加热器芯管和密封板放置到加热器芯供给和回流口。

（5）每个加热器芯管有一个必须导向每个加热器芯口内的定位凸片的槽。按要求调整管的位置，从而使密封板与加热器芯供给和回流口对齐配合，这表示管正确地对齐了。

（6）安装并紧固将加热器芯管密封板紧固到加热器芯供应和回流口的螺钉（图18）。螺钉的紧固扭矩为 3 N·m（27 in. lbs.）。

（7）将加热器芯隔板放到分配壳体上。确保隔板前部的两个定位凸片结合在靠近仪表板的蒸发器壳体的两个下部指形结构的插座中。

（8）安装并紧固将加热器芯隔板紧固到HVAC分配壳体左端的三个螺钉（图17）。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（17 in. lbs.）。

（9）将制动助力器输入杆（推杆）重新连接至制动踏板臂的销上（参见5—制动系统/液压/机械/制动助力器-安装）。

（10）将制动灯开关重新安装到其安装支架中。（参见8—电气系统/灯光/照明—外部/制动灯开关—安装）。

（11）在仪表板的下转向轴的底座周围重新安装消声器罩套。

（12）重新连接蓄电池负极电缆。

（13）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

（14）操作两个恒温器循环系统以确保消除系统中的空气。

加热器软管

拆卸

根据发动机规格和其它选装设备，在该车型上使用了几种加热器芯管路配置。对于所有的2.4L发动机使用了一个管路配置（图21），而用于带有或不带选装发动机油冷却器车型的3.3L和3.8L发动机有一个独特的暖风回流管路（图24）或（图25）。对于带或不带选装后暖风和空调器的车型而言在加热器芯还有独特的管路配置（图22）或（图23）。所有车型都组合使用成型钢管和橡胶软管。在大多数情况下，橡胶软管紧固到一个带有弹簧张力夹的钢管上。

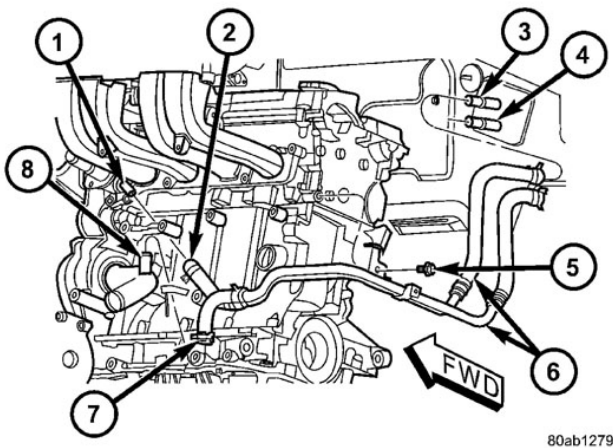


图21 暖风管路—2.4L 发动机

- 1—发动机出口接头
- 2—暖风供应
- 3—加热器芯出口
- 4—加热器芯入口
- 5—螺钉
- 6—暖风管与软管装置
- 7—暖风回流
- 8—发动机入口接头

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

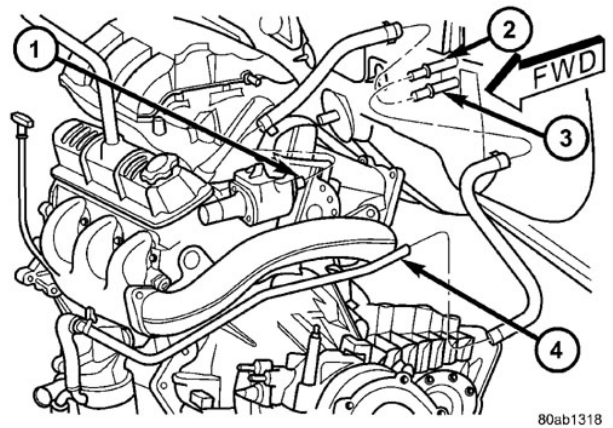


图22 暖风管路—3.3 / 3.8L 发动机，不带后暖风

- 1—发动机出口接头
- 2—加热器芯出口
- 3—加热器芯入口
- 4—暖风回流管路与软管（典型形式）

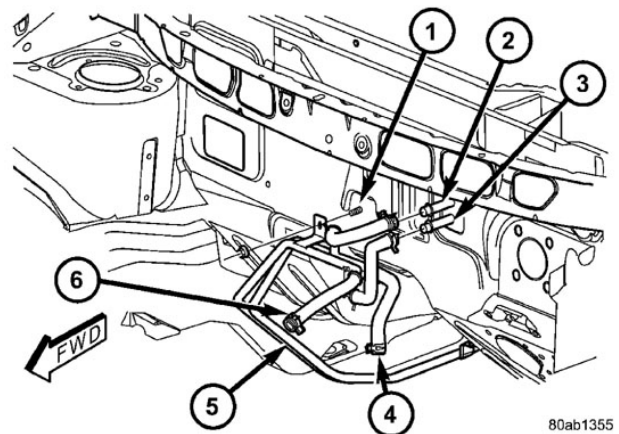


图23 暖风管路—3.3 / 3.8L 发动机，带后暖风

- 1—螺柱
- 2—加热器芯出口
- 3—加热器芯入口
- 4—至发动机出口接头
- 5—至底部管路
- 6—至暖风回流管与软管

(1) 排放发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统排放）。

(2) 用弹簧张力夹钳，朝向欲被卸下的软管中央压下和滑动将暖风软管每端紧固到管或接头的夹子。当其从管或接头上下来时，将夹松开。

加热器芯（续）

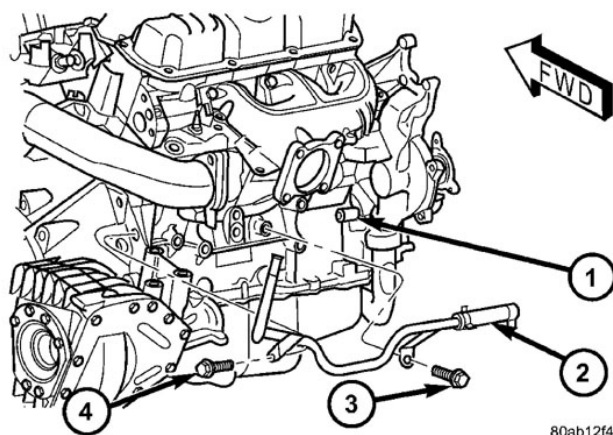


图 24 暖风回流—3.3 / 3.8L 发动机，不带油冷却器

- 1—水泵回流接头
- 2—暖风回流管与软管
- 3—螺钉
- 4—螺钉

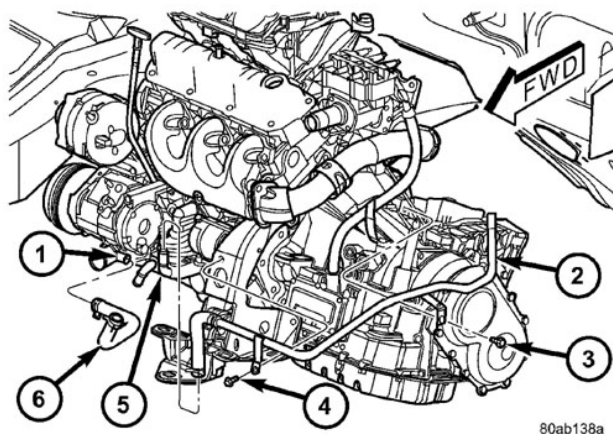


图 25 暖风回流—3.3 / 3.8L 发动机，带油冷却器

- 1—发动机入口接头
- 2—暖风回流管与软管
- 3—螺钉
- 4—螺钉
- 5—油冷却器
- 6—暖风回流软管

注意：当从加热器芯或供应和回流管接头上卸下暖风软管时，用力不要过大。压力过大可能损坏或使接头和 / 或加热器芯变形，导致发动机冷却液泄漏。

（3）在卸下夹子之后，牢牢抓住软管的端头并小心地前后拧动软管的同时，将其从接头带倒钩的端头拉离。在正被卸下的软管另一端重复该步骤。如果这一步未能从接头成功卸下软管，小心地在接头的结合点处平行切割软管，并将软管从接头上剥下。该拆卸方法将要求更换暖风软管。

安装

根据发动机规格和其它选装设备，在该车型上使用了几种加热器芯管路配置。对于所有的2.4L发动机使用了一个管路配置，而用于带有或不带选装发动机油冷却器车型的3.3L和3.8L发动机有一个独特的暖风回流管路。对于带或不带选装后暖风和空调器的车型而言在加热器芯还有独特的管路配置。所有车型都组合使用成型钢管和橡胶软管。在大多数情况下，橡胶软管紧固到一个带有弹簧张力夹的钢管上。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

（1）用弹簧张力夹钳，朝向正在安装的软管中央压下和滑动将暖风软管每端紧固到管或接头的夹子压向管路或接头。当夹子靠近软管中央时，松开夹子。

（2）牢牢抓住正在安装的暖风软管的一端并小心地前后拧动软管，同时将其推过接头有倒钩的一端。在正被安装的软管另一端重复该步骤。

（3）用弹簧张力夹钳，压缩和滑动将暖风软管的每端紧固到管或接头上的夹子。当其在管或接头上时，将夹松开。

（4）重新加注发动机冷却系统。（参见 7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

液体管路

拆卸

前空调液体管路分两段维修。前段连接在冷凝器与储液干燥过滤器之间，并包括用于储液干燥过滤器接头的高压侧维修口。后段连接在储液干燥过滤器与膨胀阀之间，并包括用于空调压力传感器的接头。在配备了选装后空调器的车型上，前空调器液体管路的后端还包括一个液体管路软管和将前液体管路连接至用于后空调器的液体管路的延伸管。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

前段

- （1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。
- （2）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （3）从发动机舱的右侧卸下空气滤清器壳体。
- （4）卸下将前蒙皮和散热器观察护屏外端紧固到散热器罩板横梁上的两个大螺钉（图28）。

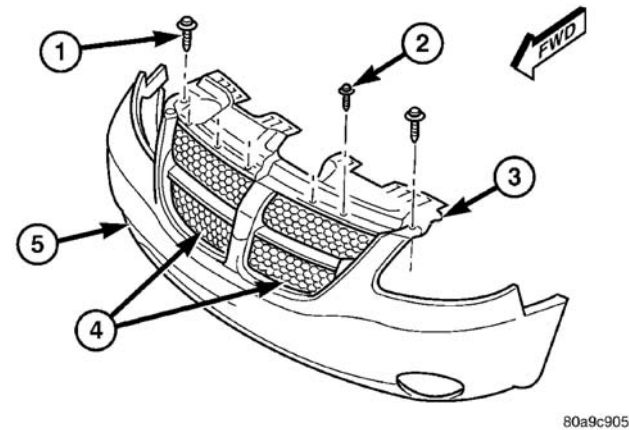
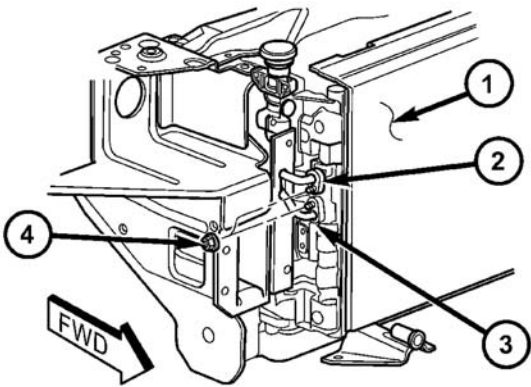


图 28 散热器观察护屏

- 1—大螺钉（2）
- 2—小螺钉（5）
- 3—散热器观察护屏
- 4—格栅插件
- 5—前蒙皮

液体管路（续）

- （5）卸下将前蒙皮格栅插件固定到散热器观察护屏的5个小螺钉。
- （6）从散热器罩板横梁卸下散热器观察护屏。
- （7）卸下将液体管路接头紧固到冷却模块右侧的冷凝器上的螺母（图29）。



80a9de50

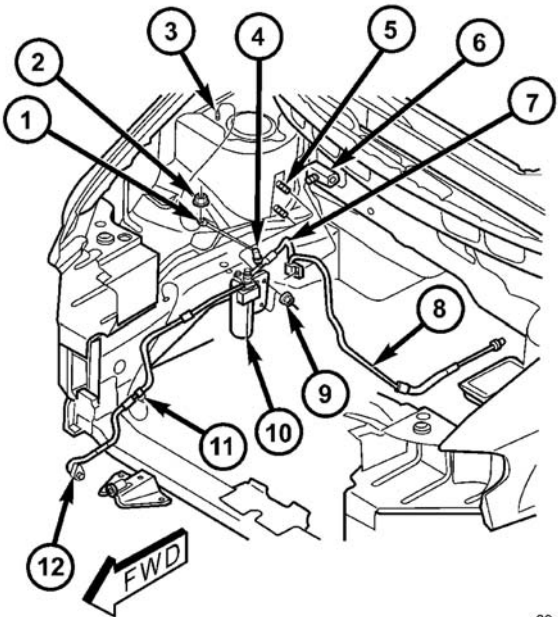
图 29 冷凝器连接

- 1—冷凝器
- 2—排放管路接头
- 3—液体管路接头
- 4—螺母

- （8）从冷凝器出口断开液体管路接头。
- （9）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。
- （10）将插塞或胶带安装到敞口的液体管路接头和冷凝器出口上。
- （11）把液体管路敷设夹紧固到发动机舱中前支柱塔前面的右车架纵梁顶部的固定器脱开（图30）。
- （12）卸下将液体管路前段接到储液干燥过滤器顶部的螺钉。
- （13）从储液干燥过滤器进口断开液体管路接头。
- （14）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。
- （15）装入堵塞或用胶带封住打开的液体管路接头和储液干燥过滤器进口。
- （16）从发动机舱卸下前液体管路的前段。

后段

- （1）从制冷系统回收制冷剂。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。



80a9f038

图 30 前液体管路

- 1—空调接地带
- 2—螺母
- 3—焊接螺柱
- 4—空调压力传感器
- 5—焊接螺柱（2）
- 6—膨胀阀
- 7—前液体管路后段
- 8—液体管路延伸件（仅后空调）
- 9—螺母（2）
- 10—储液干燥过滤器
- 11—敷设夹
- 12—前液体管路前段

- （2）断开并隔离蓄电池负极电缆。
- （3）从发动机舱的右侧卸下空气滤清器壳体。
- （4）从发动机舱右侧的刮水器排泄口断开排泄管。
- （5）从前液体管路后段的接头上卸下单空调压力传感器。（参见24—暖风和空调 / 控制—前 / 空调压力传感器—拆卸）。
- （6）卸下将空调接地带紧固到右前支柱塔顶部上的焊接螺柱的螺母（图30）。
- （7）从焊接螺母上卸下空调接地带眼孔端子接头。
- （8）卸下将液体管路后段接到储液干燥过滤器顶部的螺钉。
- （9）从储液干燥过滤器出口断开液体管路接头。

液体管路（续）

- （10）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。
- （11）装入堵塞或用胶带封住打开的液体管路接头和储液干燥过滤器出口。
- （12）卸下将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀上的螺母。
- （13）从膨胀阀断开吸气管路和液体管路接头。
- （14）从吸气管路和液体管路接头上卸下密封件并废弃。
- （15）装入堵塞，或用胶带缠上打开的吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口。
- （16）如果车辆选装了后空调器，转到步骤17。如果车辆未配备选装后空调器，转到步骤23。
- （17）举升和支撑车辆。
- （18）恰好在用于后暖风和空调的车身底下的管路和发动机舱管路之间，切断连接带（图31）。

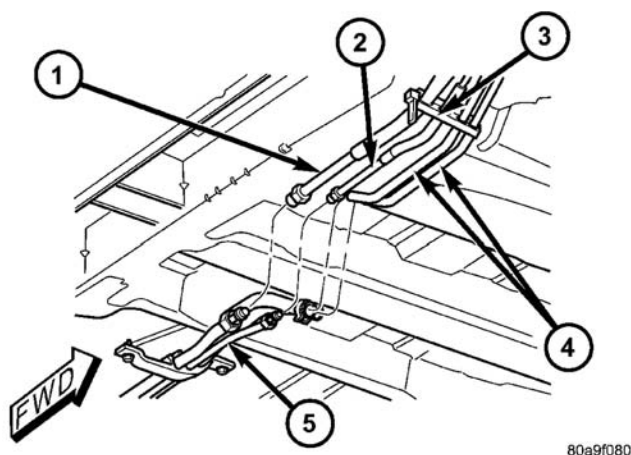


图 31 车身底部的连接

- 1—吸气管路延伸件
- 2—液体管路延伸件
- 3—连接带
- 4—暖风管路延伸件
- 5—车身底部的管路

- （19）从用于后空调器的车身底部的液体管路接头上断开前液体管路延伸接头。
- （20）从车身底部液体管路接头卸下密封件并丢弃。
- （21）在打开的液体管路接头上安装插塞或胶带。
- （22）降低车辆。
- （23）从发动机舱卸下前液体管路后段。

安装

前空调液体管路分两段维修。前段连接在冷凝器与储液干燥过滤器之间，并包括用于储液干燥过滤器接头的高压侧维修口。后段连接在储液干燥过滤器与膨胀阀之间，并包括用于空调压力传感器的接头。在配备了选装后空调器的车型上，前空调器液体管路的后端还包括一个液体管路软管和将前液体管路连接至用于后空调器的液体管路的延伸管。

前段

- （1）将前液体管路的前段安装到发动机舱中。
- （2）从储液干燥过滤器及其进口的液体管路前段接头上拆下胶带或堵塞。
- （3）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。
- （4）将液体管路接头重新连接到储液干燥过滤器的顶部进口。
- （5）安装并紧固将液体管路接头固定到储液干燥过滤器上的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $2\text{ N}\cdot\text{m}$ (16 in. lbs.)。
- （6）结合将液体管路敷设夹紧固到发动机舱中前支柱塔前面的右车架纵梁顶部的固定器（图30）。
- （7）从冷凝器出口和液体管路接头拆下胶带或堵塞。
- （8）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。
- （9）将液体管路接头重新连接到冷却模块右侧上的冷凝器出口。
- （10）安装并紧固将液体管路接头紧固到冷凝器上的螺母。紧固螺母至 $23\text{ N}\cdot\text{m}$ (17 ft. lbs.)。
- （11）将散热器观察护屏放到散热器罩板横梁上。
- （12）安装并紧固将前蒙皮格栅插件固定到散热器观察护屏的5个小螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $2\text{ N}\cdot\text{m}$ (16 in. lbs.)。
- （13）安装并紧固将前蒙皮和散热器观察护屏外端紧固到散热器罩板横梁上的两个大螺钉。螺钉的紧固扭矩为 $6\text{ N}\cdot\text{m}$ (53 in. lbs.)。
- （14）将空气滤清器壳体重新安装到发动机舱右侧。
- （15）重新连接蓄电池负极电缆。
- （16）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

液体管路（续）

（17）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

后段

（1）将前液体管路的后段安装到发动机舱中。

（2）从吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口拆下胶带或堵塞。

（3）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件并将其安装到液体管路和吸气管路接头上。

（4）将吸气管路和液体管路接头重新连接至膨胀阀。

（5）安装并紧固将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（6）从储液干燥过滤器及其出口的液体管路后段接头上拆下胶带或堵塞。

（7）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。

（8）将液体管路接头重新连接到储液干燥过滤器的顶部出口。

（9）安装并紧固将液体管路接头固定到储液干燥过滤器上的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（16 in. lbs.）。

（10）将空调接地带眼孔端子接头重新安装到右前支柱塔顶部的焊接螺柱上。

（11）安装并紧固将空调接地带紧固到焊接螺柱上的螺母。螺母的紧固扭矩为 12 N·m（106 in. lbs.）。

（12）将空调压力传感器重新安装到前液体管路后段的接头上。（参见24—暖风和空调 / 控制—前 / 空调压力传感器—安装）。

（13）重新将排泄管连接至发动机舱右侧的刮水器模块。

（14）将空气滤清器壳体重新安装到发动机舱右侧。

（15）重新连接蓄电池负极电缆。

（16）如果车辆选装了后空调器，转到步聚17。如果车辆未配备选装后空调器，转到步骤23。

（17）举升和支撑车辆。

（18）从液体管路后段延伸接头和车身底部的液体管路接头上拆下胶带或堵塞。

（19）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到车身底部的液体管路接头上。

（20）将液体管路后段延伸接头重新连接至车身底部的液体管路接头。接头的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。

（21）恰好在用于后暖风和空调的车身底下的管路和发动机舱管路之间，安装一条新的连接带。

（22）降低车辆。

（23）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（24）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

储液干燥过滤器

说明

储液干燥过滤器安装在紧固到发动机舱中的右前支柱塔的支架中。储液干燥过滤器连接在冷凝器出口与蒸发器入口中间的液体管路的前、后段之间。储液干燥过滤器不能维修。如果储液干燥过滤器出现故障或损坏，或制冷系统被污染或左侧向大气敞开的的时间不能确认时，必须更换。

操作

储液干燥过滤器会执行滤清作用，以免制冷剂中的异物污染膨胀阀。储液干燥过滤器箱内侧安装有一干燥袋，可吸收任何可能进入并滞留在制冷系统中的湿气。此外，空调装置操作需求量增加时，储液干燥过滤器的作用便如同储液罐，可储存多余的制冷剂。制冷剂进入储液干燥过滤器时为高压、低温液体。

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

储液干燥过滤器（续）

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）从发动机舱的右侧卸下空气滤清器壳体。

（3）卸下将液体管路前段接头连接至储液干燥过滤器顶部的螺钉（图32）。

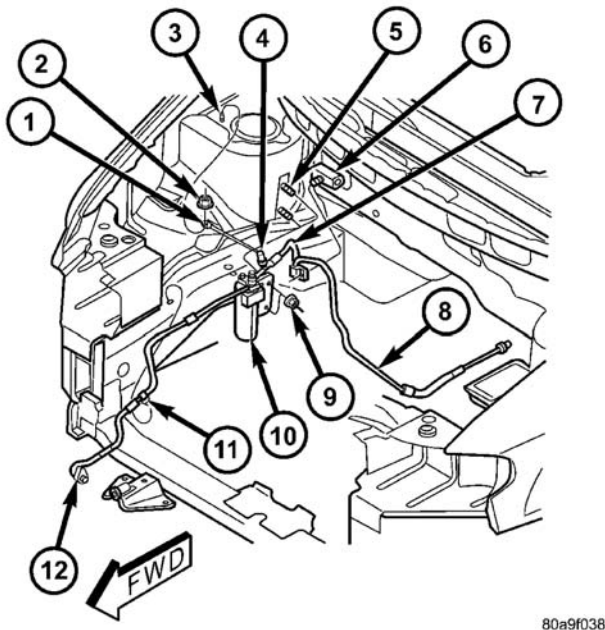


图 32 前液体管路

- 1—空调接地带
- 2—螺母
- 3—焊接螺柱
- 4—空调压力传感器
- 5—焊接螺柱（2）
- 6—膨胀阀
- 7—前液体管路后段
- 8—液体管路延伸件（仅后空调）
- 9—螺母（2）
- 10—储液干燥过滤器
- 11—敷设夹
- 12—前液体管路前段

（4）从储液干燥过滤器进口断开液体管路接头。

（5）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。

（6）装入堵塞或用胶带封住打开的液体管路接头和储液干燥过滤器进口。

（7）卸下将液体管路后段接到储液干燥过滤器顶部的螺钉。

（8）从储液干燥过滤器出口断开液体管路接头。

（9）从液体管路接头卸下密封件并丢弃。

（10）装入堵塞或用胶带封住打开的液体管路接头和储液干燥过滤器出口。

（11）卸下将储液干燥过滤器安装支架紧固至在右前支柱塔侧面的焊接螺柱的两个螺母。

（12）从螺柱上卸下储液干燥过滤器和安装支架装置。

安装

注：如果储液干燥器被更换，给制冷系统加 30 毫升（1 液体盎司）的冷冻油。只能使用为车辆中的压缩机建议的型号的冷冻油。

（1）将储液干燥过滤器和安装支架装置放置到右前支柱塔侧上的焊接螺柱上。

（2）安装并紧固将储液干燥过滤器安装支架紧固到螺柱上的两个螺母。紧固螺母至10N·m(89in.lbs.)。

（3）从储液干燥过滤器及其出口的液体管路后段接头上拆下胶带或堵塞。

（4）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。

（5）将液体管路接头重新连接到储液干燥过滤器的顶部出口。

（6）安装并紧固将液体管路接头固定到储液干燥过滤器上的螺钉。螺钉的紧固扭矩为2N·m（18 in.lbs.）。

（7）从储液干燥过滤器及其进口的液体管路前段接头上拆下胶带或堵塞。

（8）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到液体管路接头上。

（9）将液体管路接头重新连接到储液干燥过滤器的顶部进口。

（10）安装并紧固将液体管路接头固定到储液干燥过滤器上的螺钉。螺钉的紧固扭矩为2N·m（18 in.lbs.）。

（11）将空气滤清器壳体重新安装到发动机舱右侧。

（12）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（13）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

制冷剂

说明

空调系统使用的制冷剂是含氢氟烃 (HFC) R134a 型。与 R—12 不同 (R—12 是含氯氟烃 (CFC)), R134a 制冷剂不含消耗臭氧层的氯。R134a 制冷剂是无毒、非易燃、透明、无色的液化气体。尽管 R134a 不含氯, 仍然和 CFC 型制冷剂一样, 需进行回收和再循环。因为 R134a 是一种温室气体, 会造成全球变暖。

操作

不能在同一空调系统中同时使用 R134a 制冷剂与 R—12 制冷剂, 两者不相容。即使在 R134a 制冷系统中添加少量的 R—12, 冷却系统仍然会产生压缩机故障、冷冻油沉淀或空调系统性能不良等问题。此外, R134a 冷却系统中使用的聚二醇 (PAG) 合成冷冻油与 R—12 制冷系统中使用的矿物基冷冻油也不相容。R134a 制冷系统维修口、维修工具联接器和冷却液分配瓶皆设计为独特接头, 使 R134a 系统不致意外与错误的制冷剂 (R—12) 相混。另外在车辆发动机舱和压缩机上也贴有标示, 告知维修技术人员此空调系统配备的是 R134a 制冷剂。

诊断与测试

诊断与测试—制冷系统加注液面

警告: 在进行下列操作之前, 参见该系统相应的警告和注意事项。(参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统) 和 (参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统)。

注: 用于该车型冷却系统的合适的 R134a 制冷剂量为:

- 单区或双区 (仅前装置) —0.96 千克 (2.13 磅或 34 盎司)
- 三区 (前、后单元) —1.31 千克 (2.88 磅或 46 盎司)

应使用下列程序确定制冷系统中的制冷剂含量是否合适。不正确的制冷剂加注量 (低) 症状包括: 空调性能不良, 空调出风口有雾, 从膨胀阀 / 蒸发器区域发出嘶嘶声。有两种不同的测试制冷剂加注量的方法:

- 使用 DRBIII® 诊断工具、热电偶和加注量确定表 (图 33)。参见相应的诊断信息。

- 使用歧管测试表、热电偶和加注量确定表 (图 33)。需要温度探头来测量液体管路温度。在该程序中使用的夹式、K 型热电偶温度探头可从 DaimlerChrysler 专用维修设备 (PSE) 程序部门获得。该探头 (PSE#66—324—0014 或 #80PK—1A) 与可以使用 K 型热电偶的温度测量仪器兼容, 并有一个的输入接头。其它温度探头可从修理市场上买到; 然而, 本程序中的所有参考说明都反映了通过 PSE 程序对探头的使用。欲使用温度探头, 要求有一个数字温度计。如果不备有一个数字温度计, 可通过 PSE 程序获得适配器, 该适配器将把任何标准数字万用表转换成数字温度计。该适配器设计成可使用任何标准 K 型热电偶。如果没有数字万用表, 该工具也可通过 PSE 程序获得。

注: 当把维修设备联轴结连接至制冷系统维修口时, 每个联结的阀一定要完全闭合。这将降低连接所需的工作量。

(1) 从制冷系统维修口卸下盖, 并将一个歧管测试表或一个符合 SAE 标准 J2210 的 R134a 制冷剂回收 / 再循环 / 加注站装接到制冷系统。

(2) 将一个夹式热电偶装接到液体管路。热电偶必须尽量接近空调压力传感器以精确地观察液体管路温度。

(3) 使制冷系统达到工作温度与压力。这通过使发动机在下列状况下以怠速运行 5 分钟的方式完成。

- (a) 前车窗打开。
- (b) 变速驱动桥处于驻车位置。

制冷剂（续）

（c）前暖风和空调控制设定为外部空气、全冷、面板模式、鼓风机高速和压缩机结合。

（d）如果车辆是这样配备的，后暖风和空调控制必须设定到全冷和鼓风机高速。

（4）通过将一个硬纸板置于冷凝器前侧的方式使液体管路(排放)压力升高到大约1793KPa(260psi)。为正确地放置硬纸板，从前蒙皮上卸下散热器观察护屏。仅仅遮盖冷凝器到足以将液体管路压力升高和保持在规定的水平便可。

（5）观察液体管路（排放）压力和液体管路温度。使用加注量确定表（图33）确定制冷系统是否在正确的加注量范围内操作。

（a）如果制冷系统在表的加注不足区域内操作，给系统添加0.057千克（0.125磅或2盎司）的制冷剂。

（b）如果制冷系统在表的加注过量区域内操作，从系统中回收0.057千克（0.12磅或2盎司）的制冷剂。

（6）在每次制冷剂调整后，重新检查系统加注位。继续该过程直至系统读数在加注确定表上的正确加注区域范围。

诊断与测试—制冷系统泄漏

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

如果空调系统未正确地冷却，确定制冷系统是否完全加注。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—诊断与测试—制冷系统加注高度）。

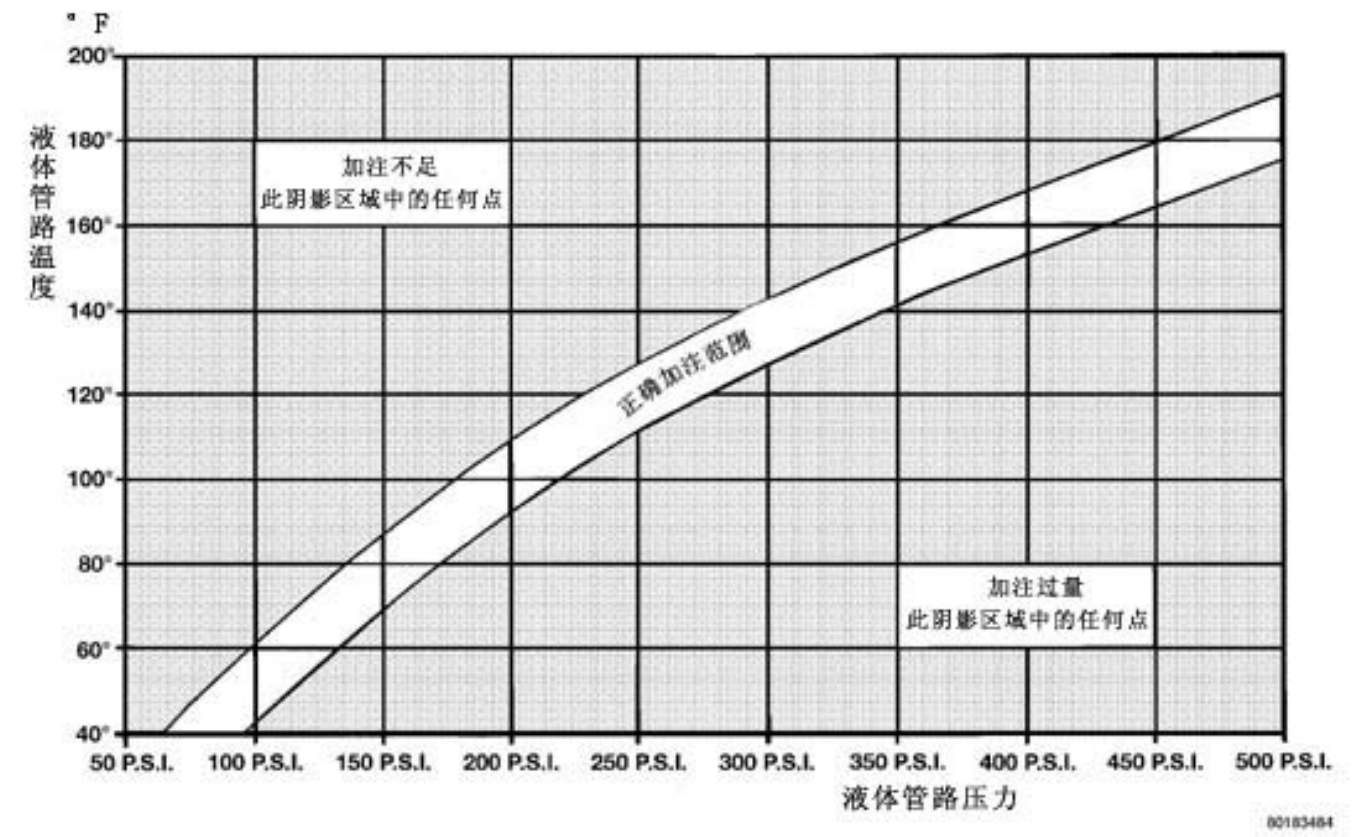


图 33 加注确定表，测试环境条件 29.4℃ (85° F)

制冷剂（续）

如果制冷系统液位低或空，可能在制冷剂管路、接头、部件或部件密封件有泄漏。而制冷系统管路、接头、部件或部件密封上或附近的残油物可指出制冷剂泄漏的大致部位，在部件修理或更换之前，应用一个电子泄漏检测器找出确切的泄漏部位。建议使用为R134a制冷剂所设计的电子泄漏检测器来找出和确认制冷系统的泄漏。正确的注意事项和设备使用，参见设备制造商提供的操作说明。

欲检测制冷系统中的泄漏，根据制冷系统加注位测试结果进行下列某个程序。

系统空

（1）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（2）连接和分配0.283千克（0.625磅或10盎司）R134a制冷剂到抽空的制冷系统中。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

（3）进行到系统低程序。

系统低

（1）将车辆置于一个无风工作区域。这将有助于检测轻微泄漏。

（2）使制冷系统达到工作温度与压力。这是通过使发动机在下列状况下怠速运行达5分钟，然后关闭发动机来完成的。

（a）前车窗打开。

（b）后空调器关闭（如果配备）。

（c）变速驱动桥处于驻车位置。

（d）前暖风和空调控制设定为外部空气、面板模式、鼓风机高速和压缩机结合。

（3）等待5至7分钟，在发动机不运行时，用一个电子R134a泄漏检测器寻找泄漏。因为R134a制冷剂比空气重，它将泄漏检测器探头沿所有制冷剂管路、接头和部件底侧慢慢地移动。

（4）为检查蒸发器是否泄漏，将电子泄漏检测器探头插入一个地板出风口或再循环空气进风口。

标准程序

标准程序—制冷系统维修设备

系统维修设备

回收 / 再循环设备

当维修空调系统时，必须使用符合SAE标准J2210的R134a制冷剂回收 / 再循环 / 加注设备（图35）。关

于制冷剂回收 / 再循环 / 加注设备，请与 PSE 或汽车维修设备供应商联系。正确的注意事项和设备使用，参见设备制造商提供的操作说明。

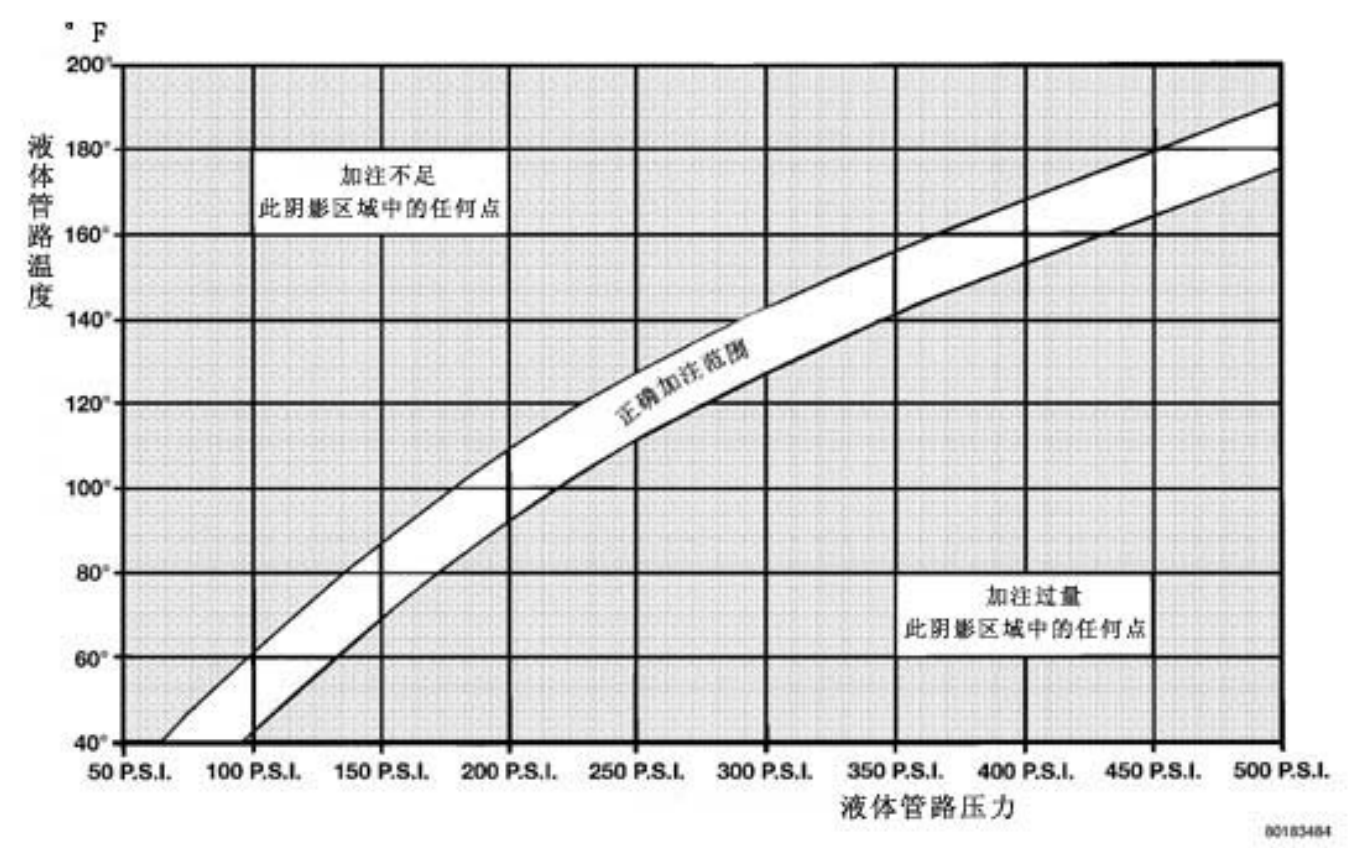


图 34 加注确定表，测试环境条件 29.4℃ (85° F)

制冷剂（续）

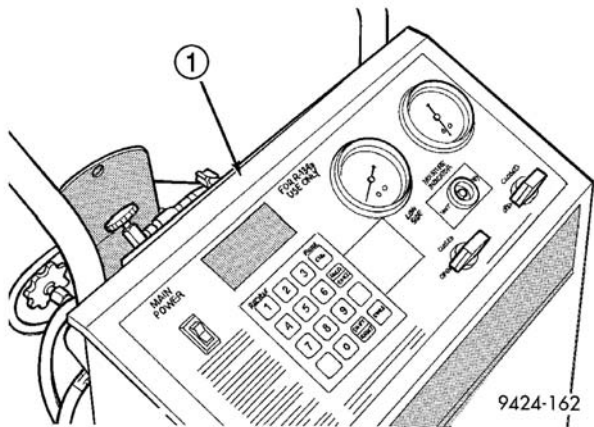


图 35 制冷剂回收 / 再循环设备—典型形式
1— R134 制冷剂回收机

歧管工作表装置连接

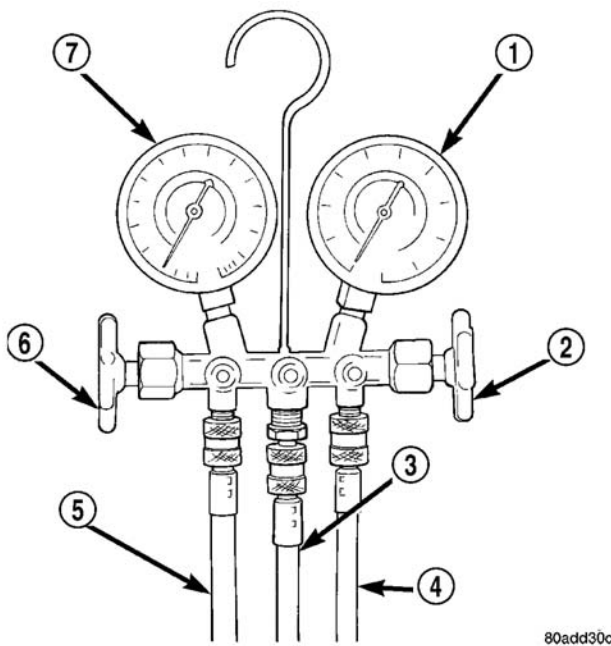


图 36 歧管测量表装置—典型形式
1—高压表
2—阀
3—真空 / 制冷剂软管（黄色带黑色条纹）
4—高压软管（红色带黑色条纹）
5—低压软管（蓝色带黑色条纹）
6—阀
7—低压表

注意：不得在 R134a 系统上使用 R—12 歧管工作表。制冷剂不兼容，会导致系统损坏。

某些回收 / 再循环 / 加注设备可能需要歧管工作表（图36）。表上所使用的维修软管应有手动（转动轮），或在维修口接头端有自动回流阀。这将防止制冷剂释放到大气中。

• **低压表软管**—低压软管（蓝色带黑色条纹）装接到吸入（低压侧）维修口。该口位于吸气管路上，靠近发动机舱前部的压缩机。

• **高压表软管**—高压软管（红色带黑色条纹）装接到排放（高压侧）维修口。该口位于液体管路上，靠近发动机舱后部的储液干燥器。

• **回收 / 再循环 / 抽空 / 加注软管**—中央歧管软管（黄色，或白色，带黑色条纹）用来重新回收、抽空和加注制冷系统。当在歧管工作表上的低或高压阀打开时，系统中的制冷剂将从该软管逸出。

标准程序—制冷系统加注

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

在所有的制冷系统泄漏被修理和制冷系统被抽空后，可将制冷剂加注到系统中。关于制冷剂的正确加注量，参见制冷剂加注容量。必须使用符合SAE标准J2210的R134a制冷剂回收 / 再循环 / 加注站，给制冷系统加注R134a制冷剂。正确的注意事项和设备使用，参见设备制造商提供的操作说明。

制冷剂加注容量

该车辆的R134a制冷系统加注容量为：

制冷剂（续）

- 单区或双区（仅前部装置—带2.5L涡轮增压）—0.91千克（2.00磅或32盎司）
- 单区或双区（仅前装置）—0.96千克（2.13磅或34盎司）
- 三区（前、后单元）—1.31千克（2.88磅或46盎司）

加注程序

（1）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（2）一个歧管工作表和符合SAE标准J2210的一个R134a制冷剂回收 / 再循环 / 加注站应依然连接到制冷系统。

（3）用加注站测量正确制冷剂量，并将其加热到52°C（125°F）。正确的设备使用，参见设备制造商提供的操作说明。

（4）将吸入和排放阀都打开，然后打开加注阀，以允许加热的制冷剂流入系统内。

（5）当制冷剂传送停止时，将吸入和排放阀都闭合。

（6）如果所有的制冷剂加注未从分配设备传送，打开车辆中所有的车窗并设定暖风和空调器控制装置，从而使压缩机结合，鼓风机电机以其最低设定速度操作。以恒定高怠速（大约1400rpm）运行发动机。如果压缩机不结合，测试压缩机离合器控制电路并根据需要修理。

（7）打开吸入阀，允许剩余制冷剂传送到制冷系统。

警告：此时注意不要打开排放（高压）阀。

（8）关闭吸入阀和测试系统性能。（参见24—暖风和空调—标准程序—空调性能测试）。

（9）从制冷系统维修口断开加注站和歧管工作表。

（10）将盖重新安装到制冷系统维修口上。

（11）进行HVAC控制冷却测试来验证操作是否正确（参见24—暖风和空调—诊断与测试）。

标准程序—制冷系统排空

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

如果制冷系统对大气打开，在对系统加注之前必须将其抽空。如果潮气和空气进入系统并与制冷剂混合，压缩机头压力将上升到高于可接受的工作高度。这将降低空调器的性能并损坏压缩机。抽空制冷系统将去除空气，并在接近室内温度时将系统中的潮气蒸发掉。必须使用符合SAE标准J2210的R134a制冷剂回收 / 再循环 / 加注站以抽空制冷系统。正确的注意事项和设备使用，参见设备制造商提供的操作说明。为抽空制冷系统，使用下列程序：

注：当把维修设备联轴结连接至制冷系统维修口时，每个联结的阀一定要完全闭合。这将降低连接所需的工作量。

（1）从制冷系统维修口卸下盖，并将一个歧管测试表和一个符合SAE标准J2210的R134a制冷剂回收 / 再循环 / 加注站装接到制冷系统。

（2）将吸入和排放阀都打开，并启动加注站真空泵。

（3）当吸入表已读出88kPa（26in.Hg.）真空或以上达45分钟时，闭合吸入和排放阀并关闭真空泵。如果制冷系统不能达到规定的真空，说明系统有必须校正的泄漏。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统泄漏）。

（4）如果制冷系统保持规定的真空达三十分钟，重新启动真空泵，打开吸入和排放阀，并再抽空系统10分钟。

（5）将吸入和排放阀都关闭，并关闭加注站真空泵。

（6）制冷系统现在已经准备好加注R134a制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

制冷剂（续）

标准程序—制冷剂回收

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

必须使用符合SAE标准J2210的R134a制冷剂回收 / 再循环 / 加注站，以便在必须打开制冷系统进行维修时，从R134a制冷系统回收制冷剂。正确的注意事项和设备使用，参见设备制造商提供的操作说明。

冷冻油

说明

在R134a制冷系统中使用的冷冻油是一种合成基、聚二醇（PAG）、无腊润滑剂。矿物基的R—12冷冻油与PAG油不兼容，决不能将其加入R134a制冷系统。备有各种不同的PAG油，每种都包含不同的添加剂。该车辆使用的10S20H压缩机设计使用一种ND—8 PAG冷冻油。只能使用该型号的冷冻油维修制冷系统。

操作

在进行任何制冷剂回收或再循环操作之后，一定要给制冷系统添加与排出的同样数量的推荐冷冻油。冷冻油太少会导致压缩机损坏，太多可能会降低空调系统性能。PAG冷冻油比矿物油更易吸湿，将吸收任何与之接触的潮气，甚至是空气中的潮气。PAG油容器一定要保持密封盖好，直至准备使用。使用之后，立即盖上机油容器以防潮气污染。

标准程序—冷冻油油位

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

当空调系统在工厂组装时，除压缩机外的所有部件都不需要冷冻油。在制冷系统已被加注和操作之后，压缩机中的冷冻油在制冷系统中散开。储液干燥过滤器、蒸发器、冷凝器和压缩机都包含大量必要冷冻油。

在制冷系统中有正确数量的油是非常重要的。这能保证压缩机正确润滑。油量过少将导致压缩机损坏。油太多将降低空调系统的冷却能力。不需检查压缩机中的油位或加油，除非有机油损失。制冷剂管路、接头、部件或部件密封件破裂或泄漏都可能造成机油损失。如果发生泄漏，在修理之后给制冷系统添加30毫升（1液盎司）的冷冻油。冷冻油损失会在泄漏点呈现潮湿以及泄漏周围发亮。

更换了储液干燥过滤器、蒸发器或冷凝器后，必须添加冷冻油。有关正确的冷冻油添加量见冷冻油量表。更换压缩机后，必须将冷冻油从旧的压缩机中排出并进行测量。从新的压缩机中放出所有冷冻油，然后新的压缩机中加注与从旧压缩机中排出的冷冻油量相同的新冷冻油。

冷冻油量				
部件	前空调		前、后空调	
	ml	fl oz	ml	fl oz
压缩机	150	5.0	220	7.4
储液干燥过滤器	30	1.0	30	1.0
冷凝器	30	1.0	30	1.0
前蒸发器	60	2.0	60	2.0
后蒸后器（包括车身底部管路）	无	无	60	2.0
压缩机	排放和测量从旧压缩机放出的油—见上文。			

吸气管路

拆卸

前空调器吸气管路包括靠近压缩机的管路上的低压侧维修口。在选装了后空调器的车型上，前空调器吸气管路还包括一个吸气管路软管和将前吸气管路连接至后空调器吸气管路的延伸管。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（3）从位于发动机舱外右侧的空气滤清器壳体上卸下空气滤清器顶盖和进气管。

（4）从发动机舱右侧的刮水器排泄口断开排泄管。

（5）卸下将吸气管路接头紧固到压缩机顶部的螺母。

（6）从压缩机吸入口断开吸气管路接头。

（7）从吸气管路接头卸下密封件并丢弃。

（8）将插塞或胶带安装到敞口的吸气管路接头和压缩机吸入口上。

（9）将把吸气管路敷设夹紧固到发动机舱中的右前支柱塔侧上的储液干燥过滤器安装支架上的固定器脱开（图37）。

（10）卸下将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀上的螺母。

（11）从膨胀阀断开吸气管路和液体管路接头。

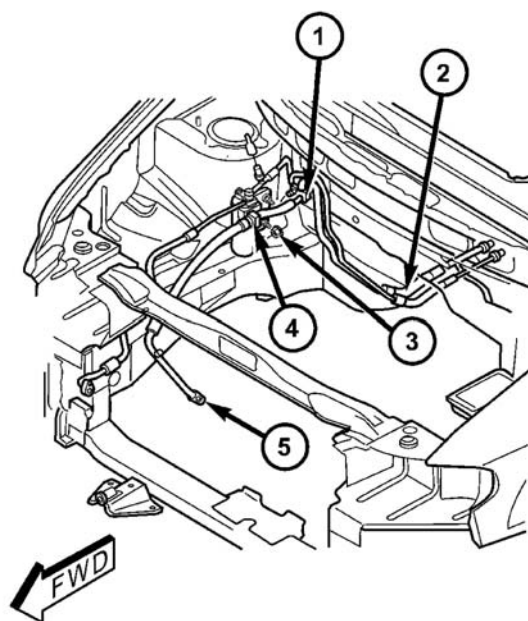
（12）从吸气管路和液体管路接头上卸下密封件并废弃。

（13）装入堵塞，或用胶带缠上打开的吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口。

（14）如果车辆选装了后空调器，转到步骤 15。如果车辆未选装后空调器，转到步骤 21。

（15）举升和支撑车辆。

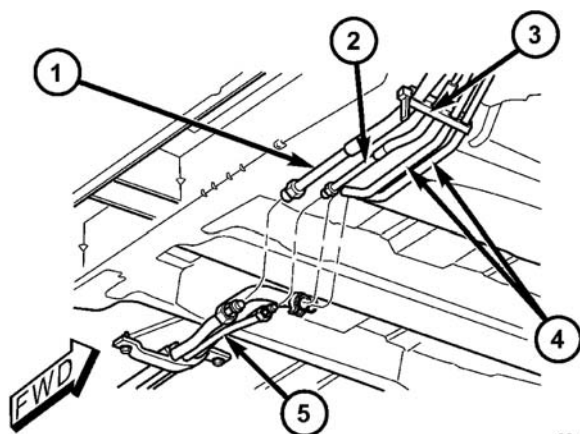
（16）在后暖风空调的车底管路系统和发动机舱管路系统之间，切断连接带（图 38）。



80a9f0f2

图 37 吸气管路

- 1—膨胀阀
- 2—吸气管路延伸管（仅后空调）
- 3—螺母
- 4—敷设夹
- 5—吸气管路



80a9f080

图 38 车身底部连接

- 1—吸气管路延伸件
- 2—液体管路延伸件
- 3—连接带
- 4—暖风管路延伸件
- 5—车身底部的管路

吸气管路（续）

（17）从用于后空调器的车身底部的吸气管路接头上断开吸气管路延伸接头。

（18）从车身底部吸气管路接头卸下密封件并丢弃。

（19）在打开的吸气管路接头上安装插塞或胶带。

（20）降低车辆。

（21）从发动机舱上卸下吸气管路。

安装

前空调器吸气管路包括靠近压缩机的管路上的低压侧维修口。在配备了选装后空调器的车型上，前空调器吸气管路还包括一个吸气管路软管和将前吸气管路连接至用于后空调器吸气管路的延伸管。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）将吸气管路放到发动机舱中。

（2）从吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口拆下胶带或堵塞。

（3）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形环密封件并将其安装到液体管路和吸气管路接头上。

（4）将吸气管路和液体管路接头重新连接至膨胀阀。

（5）安装并紧固将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m (17 ft. lbs.)。

（6）结合将吸气管路敷设夹紧固到发动机舱中的右前支柱塔侧上的储液干燥过滤器安装支架上的固定器。

（7）从压缩机吸入口和吸气管路接头上拆下胶带或堵塞。

（8）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到吸气管路接头上。

（9）将吸气管路接头重新连接到压缩机吸入口上。

（10）安装并紧固将吸气管路接头紧固到压缩机上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m (17 ft. lbs.)。

（11）重新将排放管连接至发动机舱右侧的刮水器模块。

（12）将空气滤清器顶盖和进气管重新安装到位于发动机舱右侧的空气滤清器壳体上。

（13）重新连接蓄电池负极电缆。

（14）如果车辆选装了后空调器，转到步骤15。如果车辆未配备选装后空调器，转到步骤21。

（15）举升和支撑车辆。

（16）从吸气管路延伸接头和车身底部吸气管路接头上拆下胶带或堵塞。

（17）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到车身底部的吸气管路接头上。

（18）将吸气管路延伸接头重新连接至车身底部的吸气管路接头上。接头的紧固扭矩为 23 N·m (17 ft. lbs.)。

（19）恰好在用于后暖风和空调的车身底下的管路和发动机舱管路之间，安装一条新的连接带。

（20）降低车辆。

（21）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（22）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

维修口

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）从空调维修口卸下保护盖（图39）。

（2）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（3）用一个标准的Schrader型阀芯工具，从空调维修口卸下阀芯。

（4）在打开的空调维修口上安装插塞或胶带。

维修口（续）

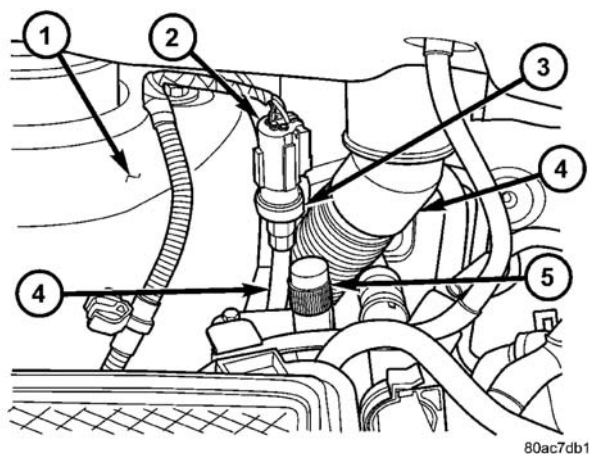


图 39 空调维修口—典型形式

- 1—右前支柱
- 2—接头
- 3—空调压力传感器
- 4—右刮水器模块排泄管路
- 5—高压侧维修口
- 6—液体管路

安装

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路系统）和（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路系统）。

（1）安装之前用清洁的冷冻油润滑空调维修口阀芯。只能使用为车辆中的压缩机建议的型号的冷冻油。

（2）从空调维修口拆下胶带或堵塞。

（3）用一个标准的Schrader型阀芯工具，安装并紧固放入空调维修口的更换阀芯。

注意：阀芯未完全坐入空调维修口，可能在制冷系统抽空和加注时对阀造成损坏。这样的损坏可能在断开加注适配器时造成系统制冷剂损失。

（4）排空制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统排空）。

（5）加注制冷系统。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷系统加注）。

（6）将保护盖重新安装到空调维修口上。

管路系统—后

目录

	页码		页码
蒸发器	96	标准程序—加热器芯加注	100
说明	96	拆卸	101
操作	96	安装	102
拆卸	96	暖风软管	102
拆卸—后蒸发器	96	拆卸	102
拆卸—蒸发器延伸管路	97	安装	102
安装	98	吸气管路	103
安装—后蒸发器	98	拆卸	103
安装—蒸发器管路延伸管	98	安装	104
膨胀阀	98	车身底部管路	105
说明	98	说明	105
操作	99	操作	105
诊断与测试—膨胀阀	99	拆卸	106
拆卸	99	拆卸—后暖风管路	106
安装	100	拆卸—后空调管路	106
加热器芯	100	安装	107
说明	100	安装—后暖风管路	107
操作	100	安装—后空调管路	107

蒸发器

说明

后蒸发器位于右后车轮罩后面的后暖风和空调装置壳体中。蒸发器位于后暖风和空调壳体中，所有进入壳体的空气必须先通过蒸发器翼片，然后才会经由系统管道和出风口分配出去。然而，只有压缩机结合，在蒸发器管中循环制冷剂时，才会调节通过蒸发器翼片的空气。

必须先从车上拆卸后暖风和空调装置壳体，才能维修蒸发器。蒸发器不能调整或修理，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

制冷剂从后膨胀阀进入后蒸发器时是低温、低压液体。空气流过蒸发器翼片时，空气中的湿气便会在翼片上冷凝，制冷剂也会吸收空气中的热量。吸收的热量会使制冷剂沸腾蒸发。制冷剂在离开蒸发器时，会变成低压气体。

拆卸

拆卸—后蒸发器

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）从车辆上卸下后暖风和空调装置壳体。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—拆卸）。

（2）从后膨胀阀卸下后蒸发器管路延伸管路。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 蒸发器—拆卸—蒸发器延伸管路）。

（3）从后蒸发器卸下后膨胀阀。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 膨胀阀—拆卸）。

蒸发器（续）

（4）卸下将蒸发器入口和出口管密封至靠近膨胀阀的后暖风和空调壳体的橡胶保护圈。

（5）卸下将后暖风和空调壳体的上半部分紧固到下半部分的三个螺钉（图1）。

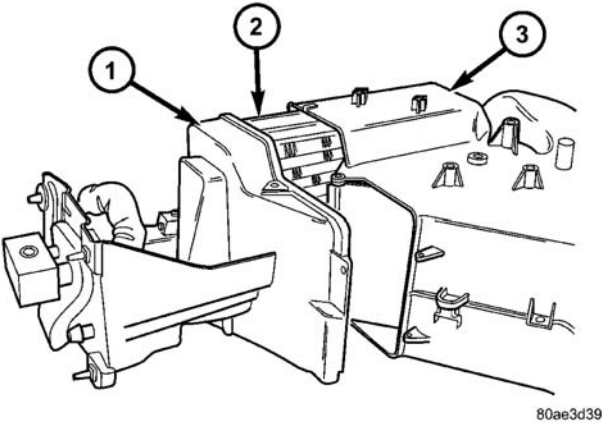


图1 后蒸发器

- 1—后暖风和空调壳体上部
- 2—蒸发器
- 3—后暖风和空调壳体下部

（6）卸下将后暖风和空调壳体的上半部分紧固到下半部分的三个小金属弹簧夹。

（7）小心地分别将后暖风和空调壳体的上半部分从下半部分分离并卸下。

（8）从后暖风和空调壳体的下半部分卸下蒸发器。

拆卸—蒸发器延伸管路

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）从车辆上卸下后暖风和空调装置壳体。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—拆卸）。

（2）卸下将蒸发器管路延伸管路夹紧和密封在后暖风和空调装置壳体底座的板的螺钉（图2）。

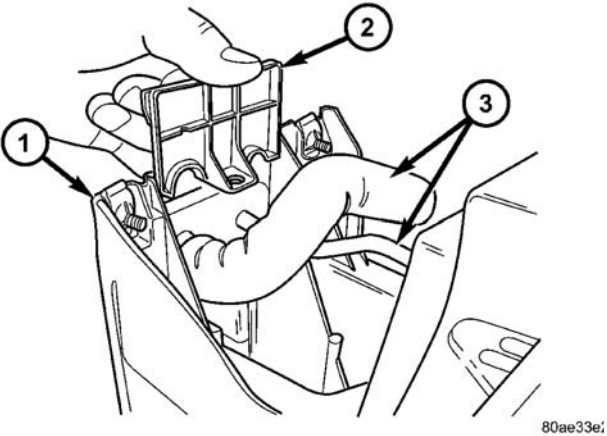


图2 蒸发器管路延伸板

- 1—后暖风和空调壳体底座
- 2—板
- 3—蒸发器管路延伸

（3）从后暖风和空调装置壳体底座卸下夹紧板。

（4）小心地剥下膨胀阀泡沫绝缘外罩，到足以接近膨胀阀底座上的蒸发器管路延伸管路密封板（图3）。

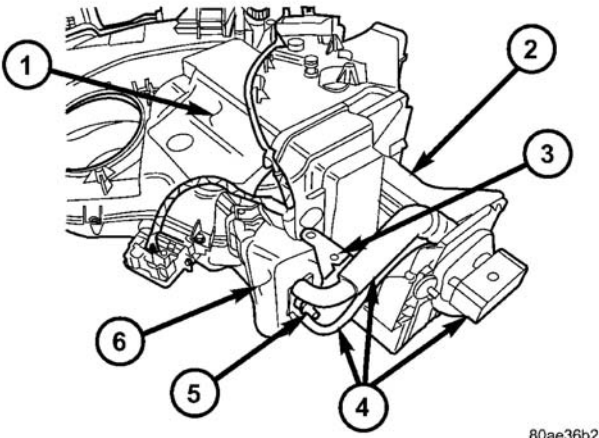


图3 蒸发器管路延伸

- 1—后暖风和空调壳体上部
- 2—后暖风和空调壳体下部
- 3—膨胀阀支架
- 4—蒸发器管路延伸件
- 5—膨胀阀螺柱
- 6—绝缘外罩

蒸发器（续）

- （5）卸下将膨胀阀支架紧固到后暖风和空调装置壳体下部的两个螺钉。
- （6）卸下将膨胀阀支架紧固到膨胀阀螺柱的螺母。
- （7）从膨胀阀螺柱上卸下膨胀阀支架。
- （8）卸下将蒸发器管路延伸件密封件板紧固到膨胀阀螺柱上的螺母。
- （9）从膨胀阀螺柱上卸下蒸发器管路延伸密封件板。
- （10）从膨胀阀和后暖风和空调壳体底座上卸下蒸发器管路延伸件。
- （11）从蒸发器管路延伸接头上卸下密封件并废弃。
- （12）将插塞或胶带安装到打开的蒸发器管路延伸接头和两个膨胀阀口上。

安装

安装—后蒸发器

注：如果蒸发器被更换，给制冷系统加 60 毫升（2 液体盎司）的冷冻油。只能使用为车辆中的压缩机建议的型号的冷冻油。

- （1）小心地将蒸发器及其泡沫外罩放到后暖风和空调壳体的下半部分。
- （2）将后暖风和空调壳体的上半部分放置到下半部分上。
- （3）安装将后暖风和空调壳体的上半部分紧固到下半部分的三个小金属弹簧夹。
- （4）安装并紧固将后暖风和空调壳体的上半部分紧固到下半部分的三个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。
- （5）安装将蒸发器入口和出口管密封至靠近膨胀阀的后暖风和空调壳体的橡胶保护圈。
- （6）将后膨胀阀重新安装到后蒸发器上。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 膨胀阀—安装）。
- （7）将后蒸发器延伸管路重新安装到膨胀阀上。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 蒸发器—安装—蒸发器延伸管路）。
- （8）重新将后暖风和空调装置壳体安装到车辆上。（参见 24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—安装）。

安装—蒸发器管路延伸管

- （1）从蒸发器管路延伸接头和两个膨胀阀口上拆下胶带或堵塞。
- （2）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件并将其安装到蒸发器管路延伸接头上。
- （3）将蒸发器管路延伸件放置到膨胀阀和后暖风和空调壳体底座上。
- （4）将蒸发器管路延伸密封件板放置到膨胀阀螺柱上方。
- （5）安装并紧固将蒸发器管路延伸件密封件板紧固到膨胀阀螺柱上的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。
- （6）将膨胀阀支架放置到膨胀阀螺柱上方。
- （7）安装并紧固将膨胀阀支架紧固到后暖风和空调装置壳体下部的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。
- （8）安装并紧固将膨胀阀支架紧固到膨胀阀螺柱的螺母。螺母的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。
- （9）小心地将膨胀阀泡沫绝缘外罩放回到膨胀阀周围。
- （10）放置将蒸发器管路延伸夹紧和密封到后暖风和空调装置壳体底座的板。
- （11）安装并紧固将夹紧板紧固到后暖风和空调装置壳体底座的螺钉。螺钉的紧固扭矩为 2 N·m（18 in. lbs.）。
- （12）重新将后暖风和空调装置壳体安装到车辆上。（参见 24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—安装）。

膨胀阀

说明

后“H”阀式热膨胀阀（TXV）位于蒸发器管路延伸件与蒸发器线圈之间的后暖风和空调装置壳体的后部。来自液压管路的高压、低温液态制冷剂会通过膨胀阀孔，在进入蒸发器盘管之前，会转变成低压、低温的液气混合物。膨胀阀是工厂校准的装置，不能调整或维修。如果出现故障或损坏，必须更换整个膨胀阀。

膨胀阀（续）

操作

膨胀阀控制头当中有一机械传感器，会监测准备离开蒸发器盘管进入吸管的制冷剂温度和压力，并调整液体管路开口的大小，让适量的制冷剂进入蒸发器盘管，以满足车辆冷却的需求。控制通过蒸发器的制冷剂量，可以确保离开蒸发器的制冷剂都不是液态，因为液态制冷剂会损坏压缩机。

诊断与测试—膨胀阀

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路）。

注：膨胀阀测试只能在压缩机测试之后进行。

注：测试膨胀阀需要液态一氧化碳。该材料在大多数焊接材料供应商处都有供应，也可以从维修和销售灭火器公司找到。

测试膨胀阀时，工作区和车辆温度必须在21°C到27°C（70°至85°F）之间。要测试膨胀阀：

（1）将充气台或歧管量表组件连接到制冷系统维修口。验证制冷剂充入液面。

（2）关闭所有车门、车窗以及通往乘员舱的通风口。

（3）设定暖风和空调器控制，使压缩机操作，温度控制在最高温度位置，模式风门直接将输出引导到地板出风口，鼓风机以最高的转速设定操作。

（4）起动发动机，并让它以1000 rpm 怠速运转。在发动机达到了正常工作温度后，让乘员舱加热。这样就需要大量制冷剂流入蒸发器。

（5）如果制冷剂加注充足，排出（高压）表的读数应为 965 至 1655 kPa（140 至 240 psi）。吸入（低压）表读数应为 140 kPa 至 207 kPa（20 psi 至 30psi）。如果正常，转到第6步。如果不正常，更换有故障的膨胀阀。

警告：不要让皮肤和眼睛与液态 CO₂ 接触。否则会造成人身伤害。

（6）如果吸入（低压）表读数在规定的范围内，用液态CO₂或其它合适的高级制冷材料冷冻膨胀阀控制头30秒钟。**在进行该测试时，不要将R-134a或R-12制冷剂喷射到膨胀阀控制头上。**吸入（低压）表读数应下降10 psi。如果正常，进到步骤7。如果不正常，更换出现故障的膨胀阀。

（7）使膨胀阀控制头解冻。吸入（低压）表读数应该稳定在140kPa至240kPa(20psi至30psi)之间。如果不正常，更换有故障的膨胀阀。

（8）完成膨胀阀测试后，测试整个空调器性能。（参见24—暖风和空调—诊断与测试—空调性能测试）。将车辆送回维修之前卸下所有的测试设备。

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）、（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意—空调管路）以及（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—暖风管路）。

（1）从车辆上卸下后暖风和空调装置壳体。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—拆卸）。

（2）小心地从后膨胀阀上卸下泡沫绝缘外罩。

（3）从后膨胀阀卸下后蒸发器管路延伸件。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 蒸发器—拆卸—蒸发器延伸管路）。

（4）卸下将膨胀阀固定到蒸发器管密封板上的两个螺钉。

（5）从蒸发器管路卸下膨胀阀。

（6）从蒸发器管路接头上卸下密封件并废弃。

（7）将插塞或胶带安装到打开的蒸发器管路接头和两个膨胀阀口上。

膨胀阀（续）

安装

- （1）从蒸发器管路接头和两个膨胀阀口上拆下胶带或堵塞。
- （2）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件并将其安装到蒸发器管路接头上。
- （3）将膨胀阀放置到蒸发器管上。
- （4）安装并紧固将膨胀阀固定到蒸发器管密封板上的两个螺钉。螺钉的紧固扭矩为 11 N·m（97 in. lbs.）。
- （5）将后蒸发器管路延伸件重新安装到膨胀阀上。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 蒸发器—安装—蒸发器管路延伸件）。
- （6）将泡沫绝缘外罩安装到后膨胀阀上。
- （7）重新将后暖风和空调装置壳体安装到车辆上。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风和空调壳体—安装）。
- （8）进行HVAC冷却测试，以验证工作是否正确。

加热器芯

说明

后加热器芯位于后暖风和空调装置壳体附近，在右后轮罩后面。这是由成排的管和散热叶片构成的热交换器。加热器芯的一端配备了一个模制的塑料箱，其中包括集成的加热器芯入口和出口接头。不必将后暖风和空调装置壳体从车辆上卸下就能对加热器芯进行维修。加热器芯不能维修，如果出现故障或损坏，就必须更换。

操作

发动机冷却液一直通过暖风软管循环到加热器芯。当冷却液流过加热器芯时，来自发动机的热量传送到加热器芯散热叶片和管。通过加热器芯导向的空气吸收来自加热器芯散热叶片的热量。混合空气门允许通过控制流过后暖风和空调装置壳体导向加热器芯的多少来控制输出暖风的温度。

标准程序—加热器芯加注

在其最终安装位置，后加热器芯的放置要高于散热器加注盖。因此，当排放和重新加注冷却系统时，靠重量将不能用使冷却液重新加注到加热器芯的正确液面。这可能会造成两个故障：**1.** 发动机冷却系统中的冷却液位不足，导致发动机过热。**2.** 后加热器芯中截留空气，导致后暖风性能不足。可使用两种方法防止这些故障：**1.** 重新加注后加热器芯。**2.** 发动机冷却系统热循环。下面对这两种预防方法以及验证后暖风性能的方法加以说明。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

预加注

若后加热器芯或后暖风和空调壳体已为了维修从车辆上卸下，在将暖风软管重新连接至加热器芯软管接头之前，可给后加热器芯预加注正确的发动机冷却液混合液。

- （1）加热器芯应该安装在后暖风和空调装置壳体中，后暖风和空调装置壳体应该安装在车辆中。
- （2）遵循正确的注意事项，以防后加热器芯底下的地毯溅上发动机冷却液，并准备好吸水性毛巾擦干任何液滴。
- （3）将合适的漏斗小端插入加热器芯的上软管接头中（图4）。

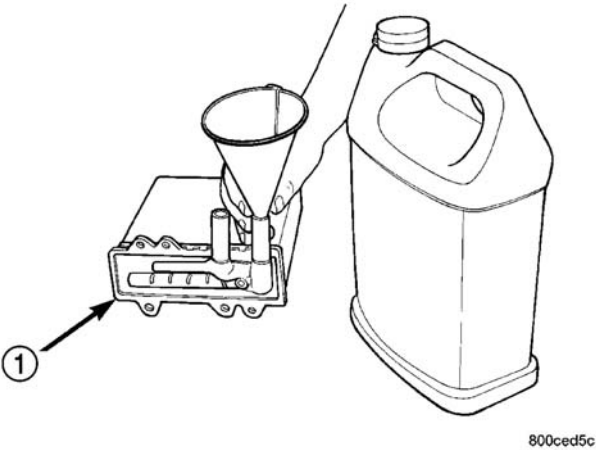


图 4 预加注加热器芯—典型形式
1—后加热器芯

加热器芯（续）

（4）小心地将正确预混合的发动机冷却液溶液通过一个漏斗倒入后加热器芯中，直至冷却液开始在加热器芯的下软管接头中出现。

（5）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

（6）将暖风软管重新连接至后加热器芯。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 暖风软管—安装）。

（7）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

热循环

如果后加热器芯已空并且未预加注，就需要至少热循环车辆两次以确保后加热器芯正确地被加注。

（1）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

（2）起动发动机，并允许其操作直至恒温器打开。

（3）将发动机关闭并使其冷却。

（4）在发动机冷态和未运行的情况下，根据需要检查并加满发动机冷却液。（参见7—冷却—标准程序—冷却液位检查）和（参见7—冷却—标准程序—冷却液—加注）。

（5）起动发动机，并允许其操作直至恒温器再次打开。

（6）将发动机关闭并使其再次冷却。

（7）在发动机冷态和未运行的情况下，根据需要检查并加满发动机冷却液。（参见7—冷却—标准程序—冷却液位检查）和（参见7—冷却—标准程序—冷却液—加注）。

（8）检查后暖风的性能。参见后暖风性能检查。

后暖风性能检查

后暖风性能检查成功完成，将确认后加热器芯是否正确地加注了发动机冷却液。如果检查不成功，说明在后加热器芯中依然有截留的空气或后暖风管路受阻。该车辆检查应该在环境温度大约 21°C（70°F）时进行。

（1）起动发动机并使其怠速运转，直至预热到正常工作温度。

（2）调整暖风和空调控制从而前暖风关闭，后暖风设定为全热，后鼓风机电机处于其最高速度设定。

（3）用一个精确的测试温度计测量从位于右C柱底座的后暖风出风口排放的空气温度。

（4）正确的排放空气温度读数应为57°至63°C（135°至145°F）。

拆卸

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

（1）排放发动机冷却系统。（参见7—冷却—标准程序—冷却系统排放）。

（2）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—拆卸）。

（3）从右后侧内面板卸下后暖风分配管路。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风分配管路—拆卸）。

（4）卸下将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。

（5）卸下将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。

（6）遵循正确的注意事项，以防后加热器芯底下的地毯溅上发动机冷却液，并准备好吸水性毛巾擦干任何液滴。

（7）从后加热器芯上断开暖风软管。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 暖风软管—拆卸）。

（8）塞住或用胶带封住敞口的加热器芯接头和两个暖风软管（图5）。

（9）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

（10）松开将加热器芯紧固在后暖风和空调装置壳体中的四个门锁凸片。

（11）小心地将加热器芯直接从后暖风和空调装置壳体中拉出。

（12）使用吸湿性毛巾擦掉先前操作中溅出的任何发动机冷却液。

加热器芯（续）

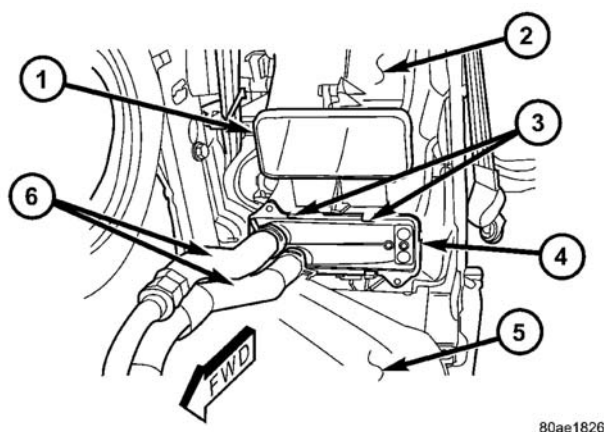


图5 加热器芯

- 1—后暖风和空调壳体出风口
- 2—后暖风和空调壳体
- 3—门锁（4）
- 4—加热器芯
- 5—右后轮罩
- 6—暖风软管

安装

注：若后加热器芯或后暖风和空调壳体已为了维修从车辆上卸下，在将暖风软管重新连接至加热器芯软管接头之前，可给后加热器芯预加注正确的发动机冷却液混合液。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 加热器芯—标准程序—加热器芯加注）。

- （1）小心地将加热器芯滑入后暖风和空调装置壳体中。
- （2）用手牢牢地和均匀地按压加热器芯端板，直至将加热器芯紧固在后暖风和空调装置壳体中的四个门锁凸片完全结合（图5）。
- （3）从加热器芯接头和两个暖风软管上卸下堵塞或胶带。
- （4）将暖风软管重新连接至后加热器芯。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—后 / 暖风软管—安装）。
- （5）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的前部紧固到右后侧内面板的螺钉。紧固螺钉至11Nm（97in.lbs）。

（6）安装和拧紧将后暖风和空调装置壳体的背面紧固到右D柱的螺钉。紧固螺钉至11Nm(97in.lbs)。

（7）将后暖风分配管路重新安装到右后侧内面板上。（参见24—暖风和空调 / 分配装置—后 / 后暖风分配管路—安装）。

（8）从后侧内面板卸下右后侧内饰板和右D柱内饰板。（参见23—车身 / 内部 / 后侧装内饰板—安装）。

（9）排放发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

暖风软管

拆卸

在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

（1）部分排放发动机冷却系统。请参阅第7单元，“发动机冷却”。

（2）拧松右边靠车身底部外侧的软管前部的夹子，位于前横梁后方。（图9）

（3）小心的将软管前后转动，使它稍微离开接头。如果软管不移动，可将其从接头处切开，并将其剥离。该方法将要求更换暖风软管。

注意：

从接头上卸下软管时不要太用力。出口接头可能因此受损并使发动机冷却液泄漏。

（4）紧紧插入后暖风软管快连接并向下拉至软管处。（图11）

（5）拆下（3）条固定车身底部管路的紧固带（图8）。

（6）从车辆上分离并拆下后暖风管路。

安装

根据发动机规格和其它选装设备，在该车型上使用了几种加热器芯管路配置。对于所有的 2.4L 发动机使用了一个管路配置，而用于带有或不带选装发动机油冷却器车型的 3.3L 和 3.8L 发动机有一个独特的暖风回流管路。对于带或不带选装后暖风和空调器的车型而言在加热器芯还有独特的管路配置。所有车型都组合使用成型钢管和橡胶软管。在大多数情况下，橡胶软管紧固到一个带有弹簧张力夹的钢管上。

暖风软管（续）

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路前—警告—暖风管路）。

（1）用弹簧张力夹钳，朝向正在安装的软管中央压下和滑动将暖风软管每端紧固到管或接头的夹子压向管路或接头。当夹子靠近软管中央时，松开夹子。

（2）牢牢抓住正在安装的暖风软管的一端并小心地前后拧动软管，同时将其推过接头有倒钩的一端。在正被安装的软管另一端重复该步骤。

（3）用弹簧张力夹钳，压缩和滑动将暖风软管的每端紧固到管或接头上的夹子。当其在管或接头上时，将夹松开。

（4）重新加注发动机冷却系统。（参见7—冷却系统—标准程序—冷却系统重新加注）。

吸气管路

拆卸

前空调器吸气管路包括靠近压缩机的管路上的低压侧维修口。在配备了选装后空调器的车型上，前空调器吸气管路还包括一个吸气管路软管和将前吸气管路连接至用于后空调器吸气管路的延伸管。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路）。

（1）从制冷系统回收制冷剂。（参见24—暖风和空调 / 管路系统—前 / 制冷剂—标准程序—制冷剂回收）。

（2）断开并隔离蓄电池负极电缆。

（3）从位于发动机舱外右侧的空气滤清器壳体上卸下空气滤清器顶盖和进气管。

（4）从发动机舱右侧的刮水器排泄口断开排泄管。

（5）卸下将吸气管路接头紧固到压缩机顶部的螺母。

（6）从压缩机吸入口断开吸气管路接头。

（7）从吸气管路接头卸下密封件并丢弃。

（8）将插塞或胶带安装到敞口的吸气管路接头和压缩机吸入口上。

（9）将把吸气管路敷设夹紧固到发动机舱中的右前支柱塔侧上的储液干燥过滤器安装支架上的固定器脱开（图6）。

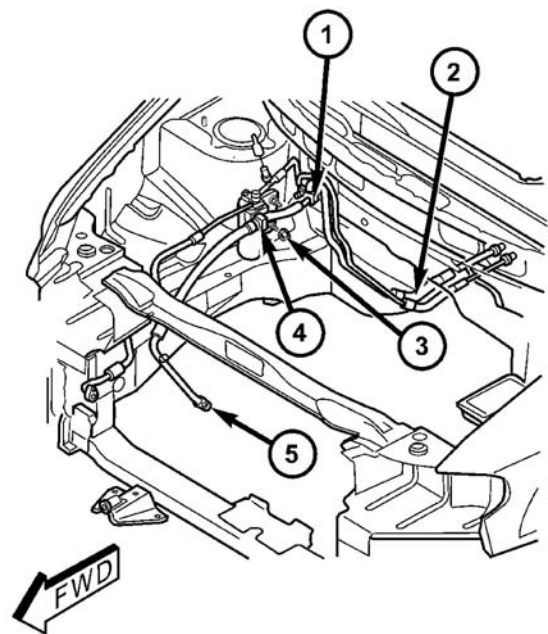


图6 吸气管路

1—膨胀阀

2—吸气管路延伸管（仅后空调）

3—螺母

4—敷设夹

5—吸气管路

（10）卸下将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀上的螺母。

（11）从膨胀阀断开吸气管路和液体管路接头。

（12）从吸气管路和液体管路接头上卸下密封件并废弃。

（13）装入堵塞，或用胶带缠上打开的吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口。

吸气管路（续）

（14）如果车辆选装了后空调器，转到步骤15。
如果车辆未配备选装后空调器，转到步骤21。

（15）举升和支撑车辆。

（16）恰好在用于后暖风和空调的车身底下的管路和发动机舱管路之间，切断连接带（图7）。

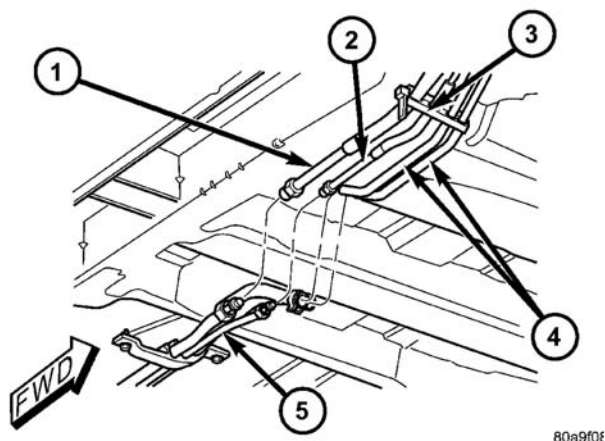


图7 车身底部的连接

- 1—吸气管路延伸件
- 2—液体管路延伸件
- 3—连接带
- 4—暖风管路延伸件
- 5—车身底部的管路

（17）从用于后空调器的车身底部的吸气管路接头上断开吸气管路延伸接头。

（18）从车身底部吸气管路接头卸下密封件并丢弃。

（19）在打开的吸气管路接头上安装插塞或胶带。

（20）降低车辆。

（21）从发动机舱上卸下吸气管路。

安装

前空调器吸气管路包括靠近压缩机的管路上的低压侧维修口。在配备了选装后空调器的车型上，前空调器吸气管路还包括一个吸气管路软管和将前吸气管路连接至用于后空调器吸气管路的延伸管。

警告：在进行下列操作之前，参见该系统相应的警告和注意事项。（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—警告—空调管路）和（参见 24—暖风和空调 / 管路系统—前—注意事项—空调管路）。

（1）将吸气管路放到发动机舱中。

（2）从吸气管路和液体管路接头以及两个膨胀阀口拆下胶带或堵塞。

（3）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形环密封件并将其安装到液体管路和吸气管路接头上。

（4）将吸气管路和液体管路接头重新连接至膨胀阀。

（5）安装并紧固将吸气管路与液体管路接头固定到膨胀阀上的螺母。螺母的紧固扭矩为 $23 \text{ N} \cdot \text{m}$ (17 ft. lbs.)。

（6）结合将吸气管路敷设夹紧固到发动机舱中的右前支柱塔侧上的储液干燥过滤器安装支架上的固定器。

（7）从压缩机吸入口和吸气管路接头上拆下胶带或堵塞。

（8）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到吸气管路接头上。

（9）将吸气管路接头重新连接到压缩机吸入口上。

（10）安装并紧固将吸气管路接头紧固到压缩机上的螺母。螺母的紧固扭矩为 $23 \text{ N} \cdot \text{m}$ (17 ft. lbs.)。

（11）重新将排放管连接至发动机舱右侧的刮水器模块。

（12）将空气滤清器顶盖和进气管重新安装到位于发动机舱右侧的空气滤清器壳体上。

（13）重新连接蓄电池负极电缆。

（14）如果车辆选装了后空调器，转到步骤15。
如果车辆未配备选装后空调器，转到步骤21。

（15）举升和支撑车辆。

（16）从吸气管路延伸接头和车身底部吸气管路接头上拆下胶带或堵塞（图38）。

（17）用清洁的冷冻油润滑新的橡胶O形圈密封件，并将其安装到车身底部的吸气管路接头上。

吸气管路（续）

- （18）将吸气管路延伸接头重新连接至车身底部的吸气管路接头上。接头的紧固扭矩为 23 N·m（17 ft. lbs.）。
- （19）恰好在用于后暖风和空调的车身底下的管路和发动机舱管路之间，安装一条新的连接带。
- （20）降低车辆。
- （21）排空制冷系统。（参见24 - 暖风与空调/管路系统 - 前/制冷剂 - 标准程序 - 制冷系统排空）。
- （22）加注制冷系统。（参见24 - 暖风与空调/管路系统 - 前/制冷剂 - 标准程序 - 制冷系统加注）。

车身底部管路

说明

后暖风和空调器管道系统只用于带选装后暖风和空调装置的车型。成形金属后暖风和空调装置吸气管路、液体管路和暖风管路都可分开维修更换。用于后暖风和空调器的模压成形和直的暖风软管可在车辆中维修。有关暖风软管维修程序，参见第7单元—冷却系统。

操作

后暖风和空调管路都作为单独件维修。在断开任何管路或连接块时，应确保其周围区域没有任何可侵入系统的污染物（图 8）、（图 9）、（图 11）、（图 10）和（图 12）。后暖风空调管路如果扭结或弯折，将会

影响整个暖风空调系统的功能。扭结和弯折会降低系统流动。空调压缩机运转时，制冷系统中会产生高压。发动机运转时，暖风管路中的冷却液呈高温状态。请务必小心，以确保液压系统管路的每个接头都已压紧，并且完全没有泄漏。

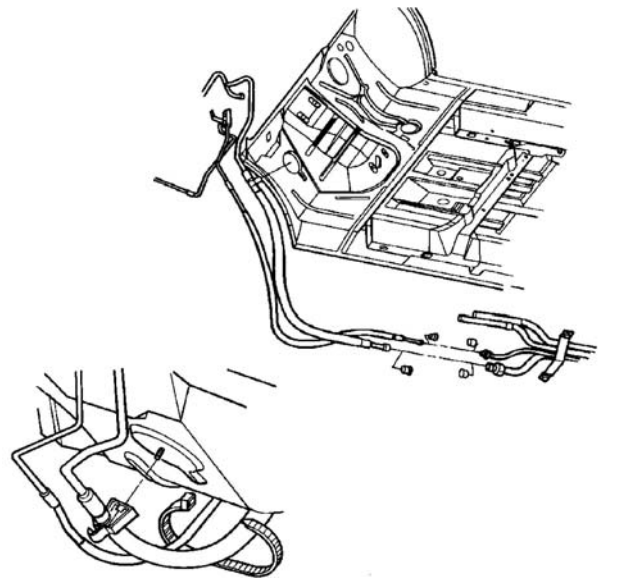
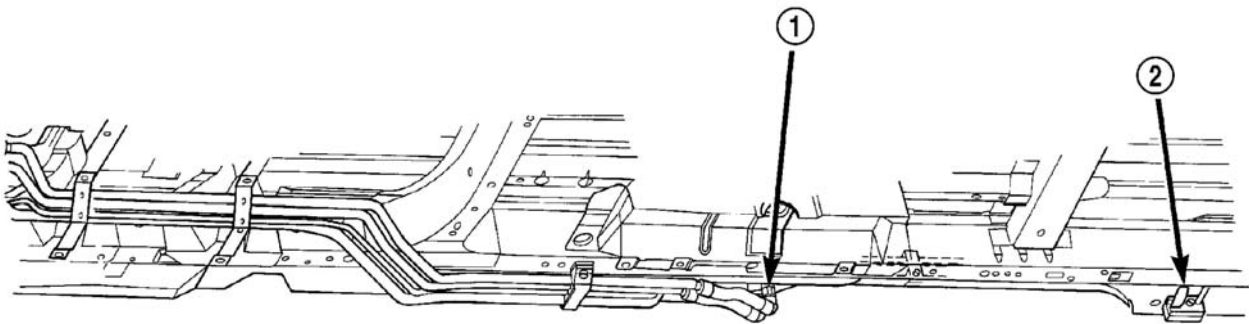


图 9 连接至后管路的前管路

80a243ee



80a13854

图 8 后暖风空调管路

- 1 - 暖风连接
- 2 - 后空调管路连接块

车身底部管路（续）

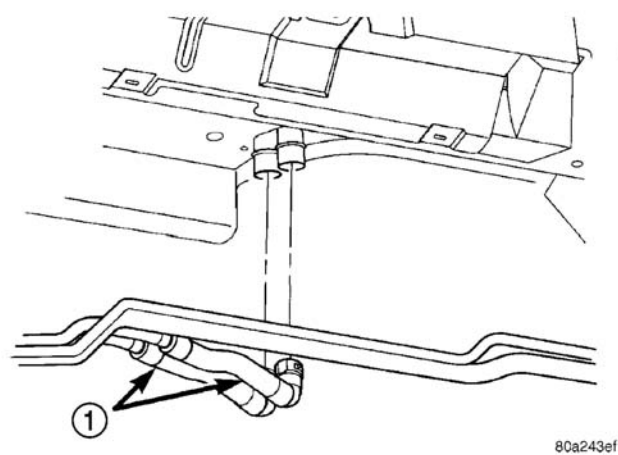


图 10 后暖风软管连接

1—后暖风软管

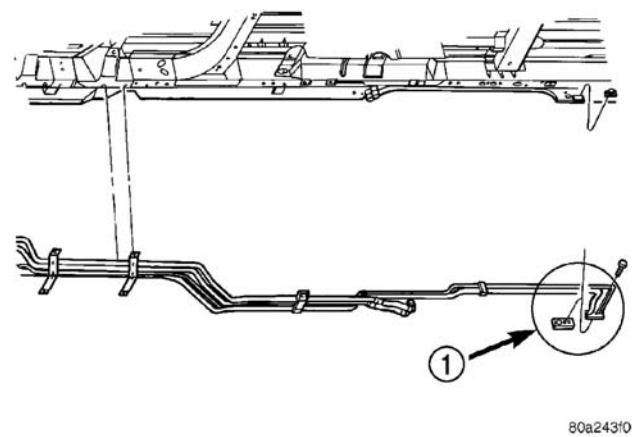


图 12 后空调连接块

1—拆卸前先清洁周围区域

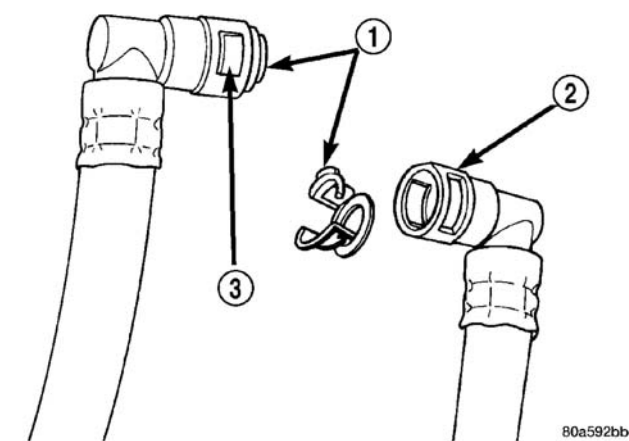


图 11 后暖风软管快速连接

- 1 - 插件
- 2 - 快速连接
- 3 - 按下插件，拆卸

拆卸

拆卸—后暖风管路

- (1) 举升和支撑车辆。
- (2) 打开橡胶暖风管路软管夹。
- (3) 断开在C柱的快速连接接头。
- (4) 拧松一个螺钉，并卸下将管路的前部固定到车身底部的三个支架上的每个螺钉。
- (5) 放下管路后部，将冷却液排放到合适的容器中。
- (6) 拧松管路前方的软管夹，并从车辆上卸下管路。

拆卸—后空调管路

- (1) 回收空调系统。
- (2) 举升和支撑车辆。
- (3) 拧松一个螺钉，并卸下将空调管路固定到车身底部的三个支架上的每个螺钉（图8）。
- (4) 从后轮后面的两个后固定夹上卸下两个空调管路。
- (5) 卸下在空调管路前部的两个压缩接头（图9）。
- (6) 卸下将空调管路固定到位于后轮后面的空调壳体的连接块上的（1）螺栓，并分离连接块（图12）。
- (7) 卸下后轮。
- (8) 从弹性软管夹分离ABS线束。
- (9) 从车身底部支架卸下暖风管路。
- (10) 松开夹紧在车辆前部的橡胶暖风管路软管。
- (11) 拧松在暖风管路前部的软管夹并让其悬挂在车辆上。
- (12) 从车辆上卸下后空调管路。
- (13) 卸下将管路固定到后连接块的尼龙楔（图13）。

车身底部管路（续）

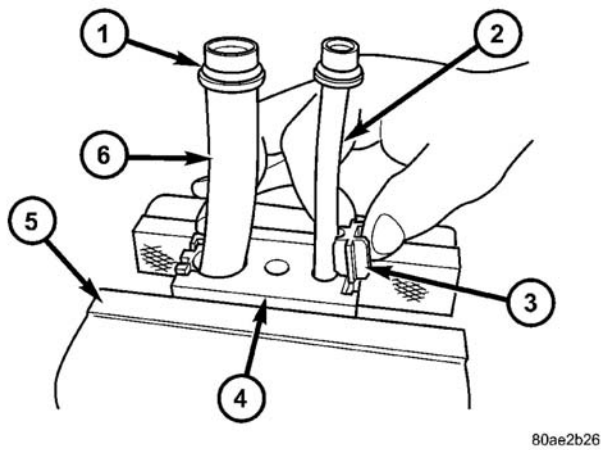


图 13 车身底部的管路楔

- 1 - O 形圈
- 2 - 排放管路
- 3 - 尼龙楔
- 4 - 密封块
- 5 - 台钳
- 6 - 吸气管路

安装

安装—后暖风管路

- (1) 将管路安装至车身底部连条。
- (2) 将管路安装至前软管，并安装软管夹。
- (3) 连接管路后部的快速接头。
- (4) 放下车辆。
- (5) 加注冷却系统（参见7—冷却—标准程序）。

安装—后空调管路

- (1) 安装前，更换所有O形圈与垫片。用经过认可不含腊质的冷冻油涂在所有密封表面上。
- (2) 将空调管路安装到带尼龙楔的后部连接块中。
- (3) 将空调管路安装到车身底部的5个支架中。
- (4) 连接前按压接头。
- (5) 安装至后空调壳体的密封块上的螺栓。
- (6) 将ABS线束安装到夹中。
- (7) 将暖风软管安装到车身底部的支架上。
- (8) 将管路安装至前软管，并安装软管夹。
- (9) 放下车辆。
- (10) 排空并重新加注系统。
- (11) 加注冷却系统（参见7—冷却—标准程序）。

[illegible]

排放控制

目录

	页码		页码
排放控制	1	操作	9
说明	1	操作—系统	9
说明—车辆排放控制信息标签	1	DRBIII® 状态显示测试模式	10
说明—行程定义	1	蒸发排放	11
说明—受检测组件	1	废气再循环	20
操作—未受检测元件	5	随车诊断	24
说明—受检测系统	6		
说明—高低限度	9		

排放控制

说明

说明—车辆排放控制信息标签

所有车型均有[车辆排放控制信息 (VECI) 标签]。Chrysler 将标签永久固定在发动机舱中。无法移动标签，否则会损毁信息或标签。

标签上包括车辆排放规格和真空软管线路。所有软管均须依照标签连接及排列。

说明—行程定义

[行程]指的是车辆持续运转期间和驾驶（之后发动机处于关闭阶段），所有的部件和系统至少会由诊断系统监测一次。监测器必须先成功通过测试，PCM 才能验证之前的故障部件现在符合该部件的正常操作状况。至于点火不良或燃油故障，如果经过连续三次驾驶循环，而且驾驶状况都与发生故障的状况极为类似，都未再发生同样的故障，此时故障指示灯(MIL)便会熄灭。

每当 MIL 灯亮起时，便会储存诊断故障代码 (DTC)。只有当 MIL 熄灭时，诊断故障代码 (DTC) 才可自行删除。一旦 MIL 熄灭后，PCM 必须通过最近 40 次预热循环的 DTC 测试 ([燃油系统监测器]及 [点火不良监测器]则要 80 个循环)。所谓预热循环，最好的说明便是：

- 发动机必须运转

- 发动机启动时，温度必须升高 4.4°C (40°F)
- 发动机冷却液温度至少须达到 71°C (160°F)
- 驾驶循环包括发动机启动与关闭

若符合上述四种状况的任何一种，PCM 就算是通过预热循环了。由于必须在某些状况下才能熄灭 MIL 灯和删除 DTC，所以最重要的是每次修理后，必须执行一个良好的行程以删除全部的 DTC，以验证修理状况。

说明—受检测组件

有些部件若发生故障，会影响车辆的排放控制。若这些部件任一部份故障，[故障指示灯]（检查发动机）便会亮起。

某些部件监测器会检查部件是否能顺利操作。现在，电动操作部件有输入（合理性）及输出（功能性）检查。之前，像[节气门位置传感器]（TPS）这类的部件系是由 PCM 检查，判断是否为开路或短路。若发生任一种状况，便会设定[故障诊断代码]（DTC）。现在有一个检查确定部件正常运作的方法。操作方法为：观察节气门压力传感器（TPS）指示在节气门开度比歧管绝对压力（MAP）较大或较小，以及发动机转速值。观察 TPS 时，若发动机真空度高，且发动机转速为 1600 或更高，同时 TPS 显示节气门有很大的开度，便会设定故障诊断代码（DTC）。低真空度和发动机转速 1600 时，也是这样的情况。任何曾有相同问题的部件只要一次行驶仍存在故障状况，便会设定故障代码。

关于诊断程序，请参阅本单元中的[诊断故障代码说明表]及相关的[动力系统诊断程序手册]。

排放控制（续）

以下部件均受到监测：

- 完整部件
- 氧传感器监测器
- 氧传感器加热器监测器
- 催化器监测器

完整部件

除了主要的监测器，OBDII 要求诊断系统监测任何可能会影响排放程度的部件。在许多情况下，这些部件系由 OBD I 下进行测试的。OBD I 主要的要求是测试排放有关的部件是否开路 and 短路。

但是，OBDII 也要求测试动力系统部件至 PCM 输入的合理性，以及要求测试动力系至 PCM 输出的功能性。监测各种完整组件监测方式包括：

- (1) 电路导通性
 - 开路
 - 短路高电平
 - 对地短路
- (2) 合理性或功能正确
 - 合理性测试输入
 - 功能性测试输出

附注：监测完整部件是持续的，所以不适合启用条件。

输入合理性--当输入 PCM 的信号连续受到监测、检查其是否发生电路开路和短路时，也会同样测试其合理性。这表示输入信号会与其它输入和信息相比较，以判断在目前条件下是否合理无误。

检查合理性的 PCM 传感器输入包括：

- 歧管绝对压力（MAP）传感器
- 氧传感器
- 发动机冷却液温度（ECT）传感器
- 凸轮轴位置（CMP）传感器
- 车速传感器
- 曲轴位置（CKP）传感器
- 进气温度（IAT）传感器
- 节气门位置（TPS）传感器
- 环境/蓄电池温度传感器
- 动力转向开关
- 氧气传感器加热器
- 发动机控制器
- 制动开关
- 泄漏检测泵开关（如果装备）
- P/N（停车/空档）开关
- 变速箱控制件

输出功能性--除了测试开路和短路外，也会测试 PCM 输出功能性。当 PCM 向输出部件提供电压时，PCM 会监视特定输入信号是否也出现期望变化，以确定是否已执行指令。例如，在特定的操作条件下，PCM 命令[怠速空气控制（IAC）马达]到特定位置，以观察特定（目标值）的怠速（转速）。否则便会储存故障诊断代码（DTC）。

PCM 输出功能性检查包括：

- 燃油喷嘴
- 点火线圈
- 变矩器离合器电磁线圈
- 怠速空气控制
- 脱附电磁线圈
- EGR（废气再循环）电磁线圈
- LDP（泄漏检测压力）电磁线圈
- 散热器风扇控制
- 变速箱控制

氧传感器（O2S）监测器

说明--透过氧气反馈系统有效控制废气排放。反馈系统最重要的组件便是氧传感器（O2S）。氧传感器（O2S）位于排气管道中。一旦氧传感器操作温度达到 300℃至 350℃（572°F至 662°F），传感器便会产生电压，与排放的含氧量成反比。若由于稀混合状况而导致排放中存在大量氧气，传感器便会产生低于 450mV 的低电压。若由于浓混合状况而导致含氧量较低，传感器便会产生高于 450mV 的高电压。

传感器获得的信息系用来计算燃油喷嘴宽度。PCM 的设计能够维持最佳空气/燃油比。在此混合比例时，催化器可最大程度地从排放中去除碳氢化和物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）。

氧传感器（O2S）也是[废气再循环（EGR）、催化器和[燃油监测器]的主要感知元件。在下列一种或多种状况下，氧传感器（O2S）可能会失去作用：

- 慢反应速率（大斜率）
- 输出电压降低（半循环）
- 加热器性能

慢反应速率（大斜率）--反应速率是指，一旦传感器暴露在高出最佳混合空气燃油比（A/F）时，从稀混合信号转换到浓混合信号输出所需的时间，反之亦然。当 PCM 调整空气/燃油比率时，传感器必须能够快速检测到这种变化。传感器使用时间一久，检测排放中氧含量变化所需的时间就会变得较长，氧传感器感应变化的速度比率称为[大斜率]。PCM 是依毫秒递增的方式。检查氧传感器和电压。

排放控制（续）

输出电压降低（半循环）-氧传感器的输出电压范围从 0 至 1 伏。功能正常的传感器暴露在不同浓度的氧气中时，很容易产生此范围的输出电压。欲检测 A/F 混合物（稀或浓）的变化，输出电压必须改变。并且必须超出临界值。若传感器故障，其改变很难超出临界值，每次电压信号超过临界值，计数器就加一。这称为[半循环计数器]。

加热性能-加热系由另一个检测器来测试。请参阅[氧传感器加热器监测器]。

操作-PCM 会随着[氧传感器]信号的改变，监测氧传感器的半循环和大斜率信号。若在测试期间。无任何计数器达到预定值，便会输入故障信息、储存[冻结帧]。只要有一台计数器达到预定值，监测器测试即视为通过。

[氧传感器监测器]为双行程监测器，每次行程仅受测一次。[氧传感器]在连续两次测试均失败时，MIL 便会亮起，同时设定故障诊断代码（DTC）。若[氧传感器]监测器连续三次行程均通过测试，MIL 灯会熄灭。如经过连续 40 个预热循环均无测试故障，便会从储存器删故障诊断代码。

启用条件-通常必须符合下列条件才能让 PCM 运行氧传感器监测器：

- 蓄电池电压
- 发动机温度
- 发动机运行时间
- 预定速度下的发动机运行时间
- 预定速度和预定节气门开口下，发动机的运行时间
- 变速箱上档（仅自动变速箱）
- 燃油系统[开路]
- 长时间自动调整（在参数内）
- 动力转向开关在低 PSI（无负载）
- 发动机怠速
- 燃油油位高于 15%
- 环境空气温度
- 气压
- 发动机转速在可接受的怠速范围内

待决条件-若功能重复的监测器同时运行，或由于下列状况使 MIL 灯亮起，则[任务管理器]通常不会运行[氧传感器监测器]：

- 点火不良监测器
- 前氧传感器和加热器监测器
- 歧管绝对压力（MAP）传感器

- 车速传感器
- 发动机传感器
- 发动机冷却液温度传感器
- 节气门位置传感器
- 发动机控制系统自我测试故障
- 凸轮或曲轴传感器
- 喷油嘴和线圈
- 怠速空气控制马达
- EVAP 电气
- 废气再循环（EGR）电磁线圈
- 进气温度
- 5 伏供电

冲突-若出现下列任何状况，[任务管理器]不会运行[氧传感器监测器]：

- 空调接通（空调离合器循环使监测器暂停）
- 正在进行吸附和脱附
- 正在进行乙醇容量检测，同时设定了乙醇已用过标记。

暂停-若出现下列任何状况，[任务管理器]便会暂停[氧传感器监测器]故障信息的生成，

- 氧传感器加热器监测器，第一优先
- 点火不良监测器，第二优先

氧传感器加热器监测器

说明-如果存在氧传感器（O2S）诊断故障代码及氧传感器（O2S）加热器诊断故障代码，必须优先修理 O2S 的故障。修理完氧传感器（O2S）故障后，确认加热器电路能够正常操作。

氧传感器（O2S）读取的电压读数对温度感应相当敏感。在 300℃ 以下的读数并不精确。加热氧传感器使发动机控制系统尽速转换至闭路控制。必须测试氧传感器的加热元件，以确定加热元件能够正常加热传感器。

加热元件本身不受测试。可利用传感器输出测试加热器，方法是将加热器元件对氧传感器输出电压作用与其它作用回以隔离。电阻通常介于 100 欧姆和 4.5 兆欧姆之间。氧传感器升高时，内部电路和电阻便会下降。PCM 通过氧传感器，传送 5 伏偏压信号，使监测电路接地。随着温度升高，电阻会下降，PCM 便会检测到比基准电压更低的电压。反之，随着温度下降，电阻会升高，PCM 便会检测到比基准电压更高的电压。系统会监测氧传感器电路，查看电压是否下降。

操作-点火[关闭]、氧传感器冷却后，[氧传感器加热器监测器]便会启动。PCM 每 1.6 秒

排放控制（续）

向氧传感器传送 5 伏偏压,每次 PCM 都会保持偏压 35ms。传感器冷却后,电阻会增加,PCM 便会读出电压增加的信号。一旦电压增加到预定量,比测试开始时还高,表示氧传感器已经降温足够,可以测试加热器操作。

氧传感器降温足够时,PCM 便会启动自动断电(ASD)断路器。加至氧传感器的电压开始升高温度随着传感器温度上升,内部电阻下降。PCM 继续向传感器传送 5 伏偏压信号。每次信号出现偏压,PCM 便会读出电压下降。经过数次偏压脉冲后,PCM 检测到预定的电压下降值,便通过测试。

若符合所有启用条件,每次发动机[关闭]时,便会测试加热元件。若监测器失效,PCM 便会存储故障处理生成,并输入[冻结帧]。若连续两次测试均失败,便会存储故障诊断代码(DTC),因为点火[关闭],在下次钥匙循环开始时,MIL 便会亮起。

启用条件-必须符合下列条件才能让 PCM 进行氧传感器加热器测试:

- 发动机至少运行 3 分钟
- 发动机在预定转速和节气门开度下
- 钥匙[关闭]停止动力
- 蓄电池电压至少 10 伏
- 氧传感器充分冷却

待决条件-完全没有任何提示测试冲突或暂停的条件或情况。由于氧传感器故障,无法进行氧传感器加热测试,也暂无法解决 MIL 亮起的信息。

暂停-完全没有任何暂停[加热器监测器]的条件。

催化器监测器

为遵循空气净化法规,车辆必须配备催化转换器。这些转换器减少碳氢化合物、氮氧化物及一氧化碳废气排放。

正常车辆里程或发动机点火不良,都会减低催化器效能。金属陶瓷心型孔塞熔化会使排放通路缩小。这样会增加车辆废气排放,降低发动机性能、驾驶性能及省油特性。

催化器监测器使用双氧气传感器(O₂S),以监测转换器效率。双氧气传感器的运作方式是:催化器效能衰退时,其储氧能力与效率都会降低。通过监测催化器的储氧能力,便可间接计算出其效率状况。在气体进入催化转换器前,用上游氧传感器检测排放中的

含氧量。PCM 根据 O₂S 的输出信号计算 A/F 混合比率。低电压表示高含氧量(稀混合)。高电压表示含氧量低(浓混合)。

当上游氧传感器检测到稀混合状况时,即表示排放中存在大量氧气。功能正常的转换器会贮存这些氧气,用来氧化 HC 和 CO。随着转换器将氧气吸收,转换器下游的氧气量会减少。下游氧传感器的输出值表示,在这种状况下,运作状况受到限制。

可从下游氧传感器的运转状况,检测转换器是否已失去储氧能力。当效率下降时,不会发生任何化学反应。这表示下游与上游的氧气浓度相同。下游氧传感器的输出电压会和上游氧传感器的电压相同。唯一的差异是氧传感器之间转换时的时间间隔(可透过 PCM 观察到)。

为了监测系统,必须记录上游和下游氧传感器从稀混合到浓混合之间的转换次数。下游转换与下游转换的比率系用来判断催化器是否能发挥正常作用。催化器正常作用时,下游转换次数会比上游转换次数更少,比率几近于零。若催化器已完全无法作用,比率会变成 1 比 1,表示装置完全无法进行氧化作用。

必须对系统进行监测,这样只在催化器效率降低,废气排放超过法定限制时,MIL(检查发动机灯)便会亮起。

监测器操作-欲监测催化器效率,PCM 会扩大加热氧传感器稀混合与浓混合的转换点。扩大转换点后,空气/燃油混合物会变得更浓或更稀,这样会超出催化转换器负载能力。一旦开始测试,空气/燃油混合物会变稀和变浓,也会计算氧的转换次数。氧传感器信号比低于稀混合物临界值上升达超过浓混合物临界值时,便会计算一次转换次数。把[后氧传感器]转换次数除以[前氧传感器]转换次数,可计算出转换比率。

测试会进行 20 秒。车辆使用的得愈久,催化器效率便会降低,下游传感器的转换比率会愈来愈接近上游传感器的转换比率。若在测试期间,转换比率达到预定值,计数器便会加一。于是便会启动监测器,在该次行程中进行另一方面的测试。测试失败 6 次后,计算器数字会增加三,此时便会输入故障讯号,并存储[冻结帧]。在下次行程中计数器增加至三时,便会生成代码,MIL 也会亮起。若通过第一个测试,在该行程中便不会执行其它的测试。

排放控制（续）

连续三个行程，测试均良好无误，MIL 即会熄灭。催化器监测器的良好行程标准更为严格。为通过测试并增加良好行程次数，下游传感器转换比率必须少于上游传感器转换比率的 45%故障百分比为 59%。

启用条件-通常必须符合下列条件，PCM 才会运行催化器监测器：由于每个发动机都不同，每一参数的规定时间也可能不同。

- 累计驱动时间
- 启用时间
- 环境空气温度
- 大气压
- 催化器预热计数器
- 发动机冷却液温度
- 车辆速度
- 歧管绝对压力 MAP
- 转速
- 发动机在闭环状态
- 燃燃油面

待决条件-

- 失火故障诊断代码（DTC）
- 前氧传感器反应
- 前氧传感器加热器监测器
- 前氧传感器电气
- 后氧传感器合理性（中间检查）
- 后氧传感器加热器监测器
- 后氧传感器电气
- 燃油系统监测器
- 所有 TPS 故障
- 所有 MAP 故障
- 所有的发动机冷却液温度（ECT）传感器故障
- 蒸发控制电磁线圈功能性
- 蒸发控制电磁线圈电气
- 所有的动力系统控制模块（PCM）自我测试故障

障

• 所有的凸轮轴位置（CMP）和曲轴位置（CKP）传感器故障

- 所有的喷油嘴和点火电气故障
- 怠速空气控制（IAC）马达功能性
- 车速传感器
- 制动开关（仅自动变速器）
- 进气温度

冲突 - 若出现下列任何状况，催化器监视器不会运行

- 废气再循环（EGR）（如果安装）监视器运行

中

- 燃油系统中途浓混合测试进行中
- EVAP 监测器运行中
- 启动到现在少于 60 秒
- 低燃燃油面小于 15%
- 低环境空气温度
- 正在进行乙醇容量检测，同时设定了乙醇已用过标记。

暂停-若出现下列任何状况，[任务管理器]便不会生成催化器故障信息：

- 氧传感器监测器，第一优先
- 上游氧传感器加热器，第一优先
- 废气再循环（EGR）临测器，第一优先
- EVAP 监测器，第一优先
- 燃油系统监测器，第二优先
- 点火不良监测器，第二优先

操作—未受检测元件

PCM 并不会监测所有可能会造成驾驶性故障的电路、系统和状况。然而，这些系统和故障却可能使 PCM 为其它系统或组件储存故障代码。例如，燃油压力故障并不会直接记录为故障，但会造成稀混合/浓混合状况或点火不良。这可能让 PCM 储存氧气传感器或点火不良和诊断故障代码。

以下列出了主要的非受监测电路，也有一些不会直接让 PCM 设定的故障代码的故障模式，但整个系统依然是受监测的。

燃油压力

燃油压力调节器控制燃油系统压力。PCM 无法检测阻塞的燃油泵进油滤清器、阻塞的进油管路燃油滤清器、或挤压的供油管或回流管线。然而，这些都会造成浓混合或稀混合状况，进而使 PCM 储存氧传感器、燃油系统或失火的诊断故障代码。

次级点火电路

PCM 无法检测无效的点火线圈、污秽和或损耗的火花塞、交叉点火、或断开的火花塞电缆。

气缸压缩

PCM 无法检测不均匀的、过低或过高的发动机气缸压缩。

排气系统

PCM 无法检测阻塞、受限或泄漏的排气系统。这也许会设定[废气再循环（EGR）或[燃油]系统故障，或[氧传感器]（O2S）。

排放控制（续）

燃油喷嘴机械故障

PCM 无法判定燃油喷是否阻塞、针阀是否卡住，或燃油嘴是否安装错误。然而，这些都可能造成浓混合或稀混合状况，使得 PCM 储存点火不良、氧传感器或燃油系统诊断故障代码。

机油耗量过大

虽然在系统开路状态时，PCM 会监测发动机排放含量，但 PCM 无法确定机油耗量是否过大。

节气门体空气流量

PCM 无法检测被堵塞或受阻的空气滤清器进气口或滤清器元件。

真空助力

PCM 无法侦测真空助力的发动机控制系统装置的真空电路是否泄漏或受到限制。但是这会使 PCM 储存歧管绝对压力（MAP）传感器诊断故障代码，并且造成高怠速状况。

动力控制模块（PCM）系统接地

PCM 无法测定不良的系统接地。不过，这种状况仍可能会产生一或多个诊断故障代码。此模块应随时安装在车身上，即使在诊断过程中也需安装。

PCM 插接器的插接

PCM 无法测定拉伸的或损坏的插接器端子。然而，仍会因为插接器端子拉伸或损坏而储存诊断故障代码。

说明—受检测系统

新的电子电路监测器可检查燃油、排放、发动机及点火性能。这些监测器使用来自各个传感器的信息，指示燃油、发动机、点火及排气系统的整体运作状况，也指示车辆的排气性能。

燃油、发动机、点火和排气系统监测器不会指示特定部件的故障。但这些监测器会指示系统某部分可能发生故障，必须对特定故障进行诊断。

若任何监测器检查到影响车辆排气的故障，[故障指示器（检查发动机）灯]便会亮起。这些监测器会产生[诊断故障代码]，可用检查发动机灯或扫描工具显示出来。

以下是这些系统监测器的清单：

- 废气再循环（EGR）监测器

- 点火不良监测器
- 燃油不良监测器
- 氧传感器监测器
- 氧传感器加热器监测器
- 催化器监测器
- 蒸发系统泄漏检测监测器

以下对每个系统监测器及其故障诊断代码（DTC）加以说明。

关于诊断程序，请参阅有关[动力系统诊断程序]手册。

氧传感器（O2S）监测器

利用氧气反馈系统，有效控制废气排放。反馈系统最重要的元件便是氧传感器（O2S）。氧传感器（O2S）位于排气通道中。一旦氧传感器的操作达到 300°C 至 350°C（572 至 662°F），传感器便会产生电压。与排放的氧含量成反比。传感器获得的信息系用来计算燃油喷嘴脉冲宽度。PCM 的设计能够维持最佳空气/燃油比。在些混合比的情况下，催化器可从排放中去除碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NOx），此时的工作效率最佳。

氧传感器（O2S）也是[废气再循环]（EGR）、[催化器]和[燃油监测器]的主要感知元件。

在下列一种或多种状况下，氧传感器（O2S）可能会失去作用：

- 反应速率慢
- 输出电压降低
- 动力换挡
- 电路短路或开路

反应速率是：传感器暴露于比最大 A/F 混合值更浓的情况时，由稀混合转换到浓混合所需的时间，反之亦然。传感器出现故障时，便需要花更长的时间才能检测排放中含氧量的变化。

氧传感器的输出电压介于 0 至 1 伏。功能正常的传感器暴露在不同浓度的氧气中时，很容易便可以产生此范围的输出电压。欲检测 A/F 混合物（稀或浓）当中的变化，输出电压必须必变，并且必须超出临界值。若传感器故障，其变化很难超出临界值。

氧传感器加热器监测器

如果有一个氧传感器（O2S）诊断故障代码，同时又有一个氧传感器加热器诊断故障代码，那么[必须]优先修理氧传感器的故障。修理完氧传感器（O2S）后，确认加热器电路能够正常操作。

排放控制（续）

利用氧气反馈系统，有效控制废气排放。反馈系统最重要的元件便是氧传感器（O2S）。氧传感器（O2S）位于排氧气通道中。一旦氧传感器的操作温度达到 300 至 350°C（572 至 662°F），传感器便会产生电压，与排放的含氧量成反比。传感器获得的信息是用来计算燃油喷嘴脉冲宽度。如此可维持 14.7 比 1 的空气燃油（A/F）比。在此混合比的情况下，催化器可从排放中去除碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物，此时的工作效率最佳。

氧传感器（O2S）读取的电压读数对温度的感应相当灵敏。在 300°C 以下的读数并不精确。加热氧传感器使发动机控制系统尽速转换至开路控制。必须测试氧传感器的加热元件，以确定加热元件能够正常加热传感器。

系统会监测氧传感器电路，查看是否电压下降。可利用传感器输出测试加热器，方法是将加热器元件对输出电压和作用与其它作用加以隔离。

废气再循环（EGR）监测器

动力控制模块（PCM）进行废气再循环（EGR）系统的在车诊断检查。

废气再循环（EGR）监测器是系用来测试 EGR 系统是否在规格范围内运作。只能在选定的发动机/驱动条件下，才会启动诊断检查。当符合这些条件时，EGR 便会关闭（激化电磁线圈），并会监测氧传感器平衡调节。关闭 EGR 会使空气燃油（A/F）比朝稀混合方向改变。在废气不再循环的情况下，氧传感器（O2S）资料应该能指出燃烧室中氧气浓度的上升。尽管此测试无法直接测量 EGR 系统和操作状况，但仍可从氧传感器数据的变化，得知 EGR 系统是否能正确操作。因为使用了氧传感器，所以在 EGR 测试前，必须先通过氧传感器测试。

点火不良监测器

发动机点火不良的次数过高，会导致催化器温度升高，增加 HC 排量。严重的点火不良可能会损坏催化器。欲防止损坏催化转换器，PCM 会监测发动机点火不良状况。

在大多数发动机操作情况（正扭矩）下，[动力系统控制模块]（PCM）会观察曲轴速度的变化，监测是否有点火不良的状况。若发生点火不良，曲轴速度的变化会比正常时更为剧烈。

燃油系统监测器

为遵循空气净化法规，车辆必须配备催化转换器。这些转换器可减少碳氢化合物、氮氧化物及一氧化碳等排放的排放。若空气燃油（A/F）比大约为或接近 14.7 比 1 的最佳比率时，催化器效果最佳。

PCM 的设计能够维持最佳空气/燃油比。以氧传感器输出为基准，校准短期燃油喷脉冲宽度，便可达到这样的效果。设置储存器可作为自我校准工具，发动机控制系统会利用此一工具，平衡调节发动机规格、传感器容差，及发动机使用期限的发动机疲劳等等变化。用氧传感器（短期）监测实际的空气燃油比，然后将此数值乘以设置的长期（自动调整）储存器，将获得数字与极限值两相比较，即可确定是否通过废气排放测试。若发生故障，例如 PCM 无法维持 A/F 最佳比率，此时 MIL 灯便会亮起。

催化器监测器

为遵循空气净化法规，车辆必须配备催化转换器。这些转换器可减少碳氢化合物、氮氧化物及一氧化碳等废气的排放。

正常车辆里程或发动机点不良，都会减低催化器效能。金属陶瓷心型孔塞熔化，会使排放通路缩小。这样会增加车辆排放的排放，降低发动机性能、驾驶性能及省油特性。

催化器监测器使用双氧传感器（O2S），以监测转换器效率。双氧传感器的运作方式是：催化器效能衰退时，其储氧能力与效率都会降低。通过监测催化器的储氧能力，便可间接计算出效率状况。在气体进入催化转换器前，用上游氧传感器检测排放中的含氧量。PCM 根据 O2S 的输出信号，

计算 A/F 混合比率。低电压表示高含氧量（稀混合）。高电压表示含氧量低（浓混合）。

当上游氧传感器检测到稀混合气状况时，即表示排放中存在大量氧气。功能正常的转换器会贮存这些氧气，用来氧化碳氢和一氧化碳。随着转换器将氧气吸收，转换器下游的氧气量便会减少。下游氧传感器的输出值表示，在这种状况下，运作状况会受到限制。

排放控制（续）

可从下游氧传感器的运转状况，检测转换器是否已失去储氧能力。当效率下降时，不会发生任何化学反应。这表示下游与上游的氧气浓度相同。下游氧传感器的输出电压会和上游传感器的电压相同。唯一的差异是氧传感器之间转换时的时间间隔（可透过 PCM 观察到）。

为了对系统进行监测，必须记录上游和下游氧传感器从稀混合气到浓混合气之间的转换次数。下游转换与上游转换的比率系用来判断催化器是否能发挥正常作用。催化器正常作用时，下游转换次数会比上游转换次数更少，比率几近于零。若催化器已完全无法作用，则比率会变成 1 比 1，表示装置完全无法进行氧化作用。

必须对系统进行监测，这样只要催化器效率降低，废气排放超过法定限制时，MIL（检查发动机灯）便会亮起。

泄漏检测泵监测器（如果装备）

泄漏检测泵组件包括两种主要功能：检测蒸发系统的泄漏和蒸发系统的密封性，以便进行泄漏监测测试。

组件的主要部件包括：一个三孔电磁线圈，可启动上述两种功能；一个泵，包括一个开关、两个止回阀和弹簧/膜片；以及一个加载了弹簧的碳罐通气阀（CVV）。

冷启动后，在预定温度临界极限值之间，便会立即瞬时激化三孔电磁线圈。将空气抽入泵室同时闭合通气密封，开始泵的作用。在非测试状况下，泵膜片组件会打开通风密封。并使其推至全开位置。泵进行循环时，通风密封会保持关闭，这是因为舌簧开关触发三孔电磁线圈，使膜片组件无法达到全程。瞬时初始阶段后，电磁线圈便会消磁，让大气压力进入泵室，使弹簧推动膜片，近使空气排离泵室，进入通风系统。电磁线圈激化和消磁时，便会出现重复循环，以传统的膜片泵方式产生气流。此泵由两种控制模式：

泵模式：泵以固定速率循环，快速形成压力，缩短整个测度时间。

测试模式：以固定时间的脉冲激化电磁线圈。当膜片抵达[开关]闭合点时，便会接着出现固定脉冲。

泵弹簧依此方式设定，使系统维持等同于 7.5" H₂O 左右的压力，当系统开始泵送至该压力时，泵冲程的循环速率会变得非常快。随着压力开始增加，循环速率便开始变缓。如果系统没有泄漏，最后会达到均衡压力，停止泵送。若有泄漏状况，便会依照泄漏时，持续以此速率进行泵送以补足流失。根据此信息，我们可以确定泄漏量是否大于要求的检测极限（目前由加州大气资源局设定为 .020" 量孔）。如果在泄漏测试阶段时便检测出泄漏，便会测试模式结束后终结测试，并且不会再进行其它的系统检查。

通过测试泄漏侦测阶段后，便会接通泄漏检测泵（LDP）的电磁线圈，让系统保持压力，直到启动脱附系统。启动脱附事实上会产生泄漏。系统会再次检查循环速率，当速率因通过脱附系统的流量而增加时，即完成泄漏检查诊断的部分。

泵膜组件达到最大行程位置，表示测试步骤已经完成，此时碳罐通气阀便会开启系统密封。

透过更为严格的蒸发排放监测器，可验证蒸发系统的功能性。在适当的暖机怠速状况下，会启动泄漏检测泵流量，便可观察氧控制系统的改变。燃油蒸气可透过氧控制器的移动加以显示，非呈现燃油蒸气，即表示通过测试，否则，便假设脱附系统部分功能失去作用。LDP 再次关闭，测试结束。

自然真空泄漏检测（NVLD）（如果装备）

自然真空泄漏检测（NVLD）系统是第二代蒸发系统泄漏检测系统，它将首先开始在装有下一代控制器（NGC）的 2002 年度型的车型上使用。这个新系统替代蒸发系统泄漏检测系统的泄漏检测泵。它能够检测到相当于 0.5mm 的孔的泄漏。这个系统非常可靠地能够检测到该尺寸孔的泄漏量。

NVLD 所运用的基本泄漏检测原理为“气体定律”。它说明在一个密闭容器中的气体压力随着密闭容器中气体温度的变化而变化。这个容器如果确实密闭，就只能看到这种现象。甚至只有很小的泄漏也会使容器中的压力与外部环境压力变得相同。加上这种非常小的泄漏的检测，这个系统有能力检测到中等到很大的蒸发系统泄漏。

通气阀在发动机关闭时封住碳罐的通气。如果蒸汽系统存在失效临界值以下的泄漏时，蒸发系统将形成真空，无论是由于从发动机工作温度降温或者一日间环境温度的循环。一日间的温度变化效应是这种诊断所用的泄漏检测所考虑的主要因素之一。

排放控制（续）

当系统的真空度超过 0.25KPA（1 英寸 H₂O），真空开关关闭。开关的关闭将给 NGC 传送一个信号。NGC 通过相应的逻辑电路（以下描述），利用开关信号或缺少信号作出一个判断是否存在泄漏。

NVLD 装置是由一个常开真空开关，一个常闭线圈和一个由线圈和膜片驱动的密封件组成的。NVLD 位于碳罐的大气通风侧。NVLD 组件可能安装在碳罐出口的顶部或者在碳罐与大气通风滤清器间的管路上。常开真空开关在蒸发系统的压力超过 0.25KPA（1 英寸 H₂O）真空度时将关闭。由膜片驱动开关。这是在加油口的限位阀的开启点以上，以便能够探测到加油口的泄漏。燃油加注系统必须有回流管路，以免管路中的常闭检查阀在加注燃油时失效，以便检测到加油盖的情况。

NVLD 中的常闭开关是为了在发动机关闭时，使蒸发系统处于密封状态。当蒸发系统中的真空度超过 0.75 到 1.5KPA（3 英寸或 6 英寸 H₂O），阀门将打开并打开密封。这也是保护系统不致真空度过高，同时也允许足够的吸附流量，而此时线圈是不工作的。

线圈在发动机运转时驱动阀门打开碳罐的密封通气。它也用于在中等或大的泄漏测试时安定在吸附流量检查时关闭通风。这个线圈在初试时要求有 1.5 安培的电流来打开阀门，但是在 100 毫秒后减低到循环保持所需的平均大约 150 毫安。

这个装置的另外一个功能是在 NVLD 中可由蒸发系统的压力打开密封的膜片。这个装置在大约 0.12KPA（0.5 英寸 H₂O）压力时被关闭，允许在加油时蒸汽的流通。另外一个好处是它还可以在温度增加时允许油箱“呼吸”，这样也就限制了油箱中的过低的压力。这样做是有好处的，因为在温度交替变化中降低真空度可以使开关比有高压下慢慢地卸压更快地关闭。

这个装置本身有三个线头：开关传感，线圈驱动器和地线。它还包括一个电阻用来保护开关与蓄电池或地线短路。NGC 利用一个高驱动器来驱动或司服线圈。

说明—高低限度

PCM 将来自每个输入装置的输入信号与既定的高低限值加以比较。若输入电压不在极限值内，但符合其它标准，则 PCM 会将诊断故障代码储存在其存储器。其它诊断故障代码标准可能包含发动机转速极限，或来自其它传感器或开关的输入电压，这些代码标准必须在验证诊断故障代码状况之前即已存在。

操作

操作—系统

[动力系统控制模块]（PCM）监测燃油喷射、点火、排放与发动机系统中许多不同的电路。如果 PCM 感应到监测电路发生故障的次数频繁到必须标示为实际故障时，便会在 PCM 存储器中储存成诊断故障代码（DTC）。如果这个代码与排放排放元件或系统无关，并且已将故障修复，或故障已不存在，则 PCM 便会在 40 个暖车循环后，取消该代码。若有影响车辆排放和诊断故障代码，[故障指示器灯]（MIL）便会亮起。请参阅本节的[故障指示器灯]。

必须符合某些标准，这样 PCM 才能够将 DTC 储存于记忆中。这些标准可能是发动机转速。发动机温度/或输入 PCM 电压等必须在特定范围内。

即使发生故障，PCM 也可能无法为监测电路储存 DTC。这也许是因为并未符合 DTC 的其一电路标准。

例如，假设诊断故障代码要求 PCM 只在发动机以 750 至 2000RPM 的速度运转时才会监测电路。假设发动机运转超过 2400RPM（造成 PCM 输入为 0 伏），此时传感器输出电路对地短路。因为发生故障状况时，发动机速度超过最大极限（2000rpm），因此 PCM 不会储存诊断故障代码（DTC）。

PCM 必须在特定的操作状况下，才会监测与设定 DTC。请参阅本节的[受监测系统]、[组件]与[非受监测电路]。

附注：有各种诊断程序不能让诊断监测器设定 DTC。例如，进行火花塞测试时拔掉火花塞高压线，可能会设定点火不良代码。完成修理和检验后，使用 DRBIII®扫描工具删除所有诊断故障代码，并关闭 MIL 灯。

排放控制（续）

技术人员可显示储存的诊断故障代码。请参阅本节的[诊断故障代码]。有关诊断故障代码（DTC）信息，参阅本节表格（图 1）。

DRBIII®状态显示测试模式

操作

至[动力控制模块]（PCM）的输入开关有两种识别状态：[高]与[低]。因此，PCM 无法识别选定开关位置与开路电路、短路电路或故障开关之间的差异。若[状态显示]屏幕显示[高到低]或[低到高]的变化，则可假设至 PCM 的整个开关电路运作正常。从状态显示屏，进入[状态显示输入和输出]或[状态显示屏传感器]。

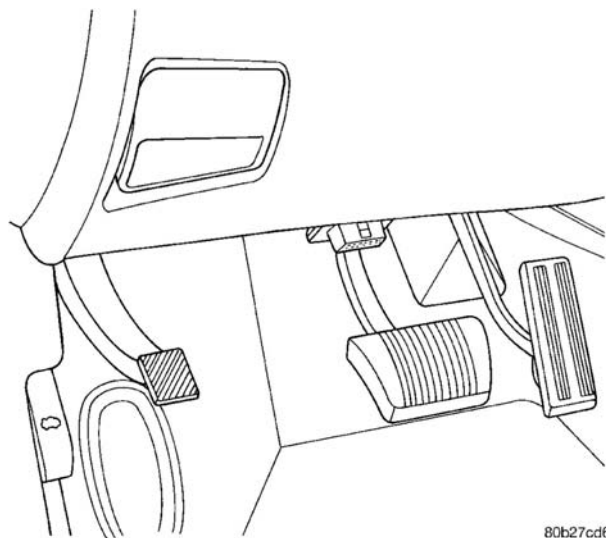


图 1 数据通讯接头

蒸发排放

目录

	页码		页码
蒸发排放	11	ORVR	14
操作—蒸发控制系统	11	操作	14
技术要求	12	诊断与测试—车辆未加油	16
扭矩	12	曲轴箱强制通风 PCV 阀	17
蒸发/脱附电磁线圈	13	说明	17
说明	13	操作	17
操作	13	诊断与测试—PCV 系统	17
拆卸	13	蒸气活性碳罐	18
安装	13	说明	18
燃油加注口盖	13	操作	18
说明	13	拆卸	19
操作	13	拆卸—后蒸发碳罐	19
泄漏检测泵	14	安装	19
拆卸	14	安装—后蒸气活性碳罐	19
安装	14		

蒸发排放

操作—蒸发控制系统

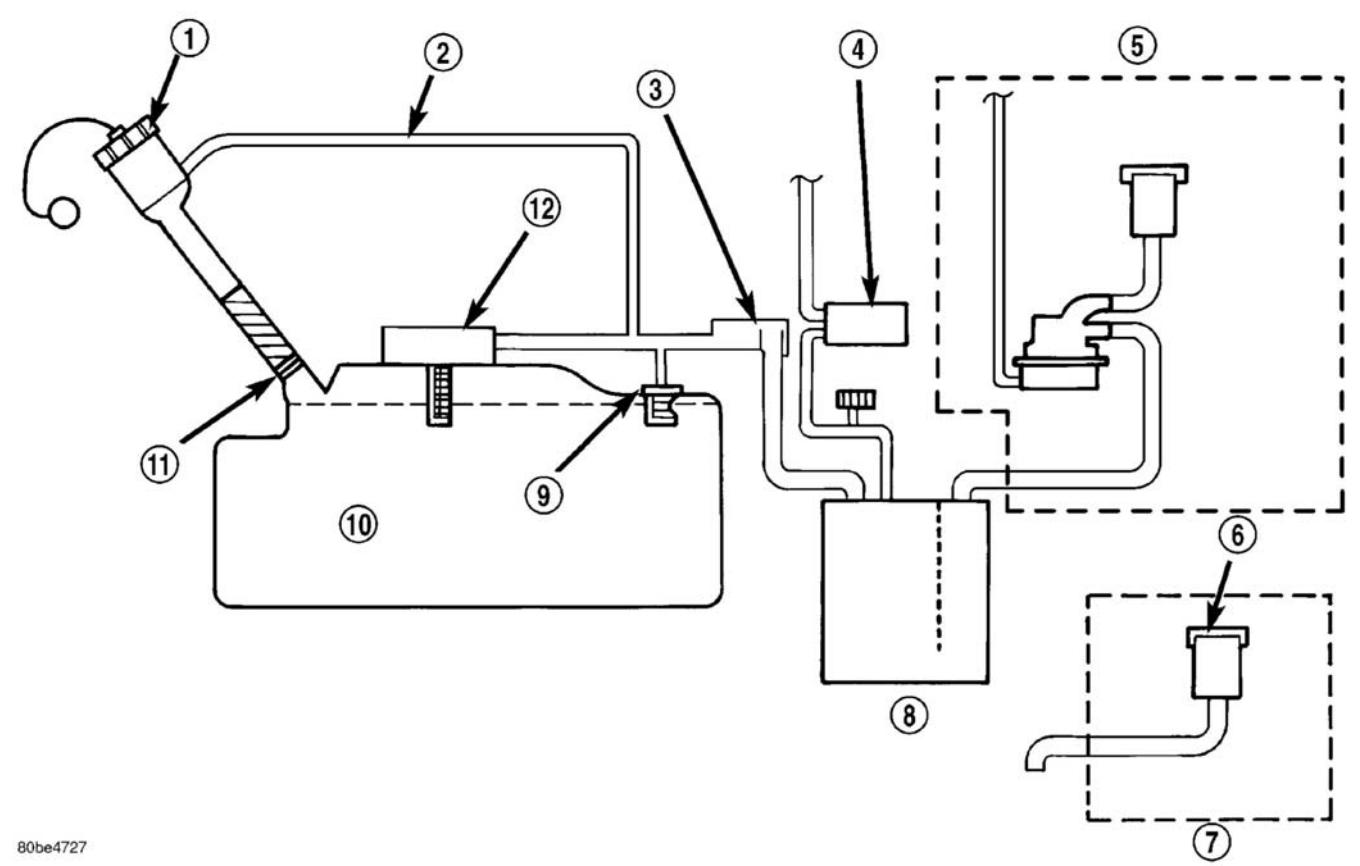
蒸发控制系统系防止燃油箱的蒸汽排放到大气中。当燃油在燃油箱中蒸发时，蒸汽经过软管或管子通到装满活性碳的蒸发碳罐中，此罐将蒸汽暂时存贮起来。动力控制模块（PCM）使进气歧管真空在某个操作条件下将蒸气抽入燃烧室（图 1）

所有发动机使用一个比例型脱附电磁线圈系统。PCM 通过操作脱附电磁线圈控制蒸汽的流量。参见本节中的比例脱附电磁线圈。

附注：蒸发系统使用特别制造的软管。如果软管需要更换，只能使用耐燃油的软管。各软管也必须通过臭氧性能测试。

附注：有关随车加油蒸气回收（ORVR）的更多信息，参见燃油输送一节。

蒸发排放（续）



80be4727

图 1 ORVR 系统示意图

- 1-燃油盖

2-再循环管

3-液体分离器

4-脱附电磁线圈

5-带有 LDP

6-通气元件

7-不带 LDP
- 8-碳罐

9-翻转阀

10-燃油箱

11-止回阀

12-控制阀

技术要求

扭矩

说明	N.m	Ft.Lbs	In. Lbs
PCV 阀 3.3/3.8L	6.3		55

蒸发/脱附电磁线圈

说明

所有车辆均使用比例型脱附电磁线圈（图 2）。此电磁线圈能调节从 EVAP 碳罐到节气门体的蒸气流量。由 PCM 操作电磁线圈。

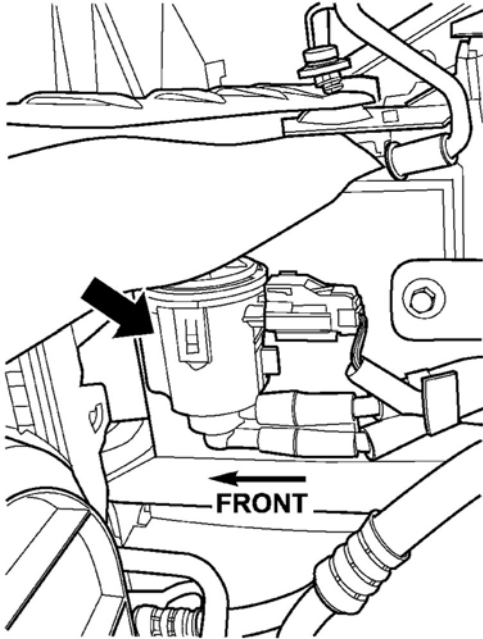


图 2 比例型脱附电磁线圈

操作

在冷启动预热期间和热启动时间延迟时，动力控制模块（PCM）不会接通电磁线圈。断电时不会释放出蒸气。

比例型脱附电磁线圈以 200Hz 频率操作，由发动机控制系统电路所控制。系统电路会感应传送至比例型脱附电磁线圈的电流，然后调节电流，维持所需的脱附流量。比例型脱附电磁线圈控制从活性炭罐和油箱到发动机进气歧管的燃油蒸气脱附率。

拆卸

电磁线圈连接在车辆乘员侧散热器附近的支架上（图 3）。妥当安装电磁线圈，才能正常运作。

- （1）将电线接头从电磁线圈处断开。
- （2）断开电磁线圈和真空管。
- （3）将电磁线圈从支架上拆卸下来。

安装

电磁线圈连接在车辆乘员侧散热器附近的支架上。必须妥当安装电磁线圈，才能正常运作。

电磁线圈顶部印有 TOP（顶部）字样。必须妥当安装电磁线圈，才能正常运作。

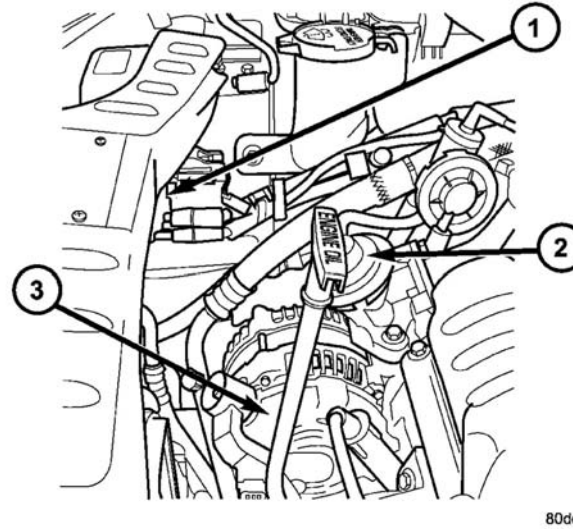


图 3 蒸发脱附电磁线圈

- 1-蒸发脱附电磁线圈
- 2-废气再循环（EGR）阀门
- 3-发电机

- （1）将电磁线圈安装到支架上。
- （2）将真空管连接到电磁线圈上。
- （3）将电线接头连接到电磁线圈上。

燃油加注口盖

说明

塑料燃油箱盖上有螺纹。朝燃油加注口管末端旋转四分之一。其目的为保持油箱中的燃油与蒸气。

操作

燃油箱盖安装一双向释压阀，在正常操作情况下，保持关闭状态。释压阀经过校准，当压力为 17kPa（2.5psi）、或真空 2kPa（0.6in.Hg）时，释压阀便会开启。当压力或真空释放时，释压阀会回正常关闭位置。

注意：在断开任何燃油系统部件时，务请卸下燃油箱盖，释放油箱压力。

泄漏检测泵

拆卸

- (1) 断开蓄电池负极电缆
- (2) 吊起并支撑车辆。

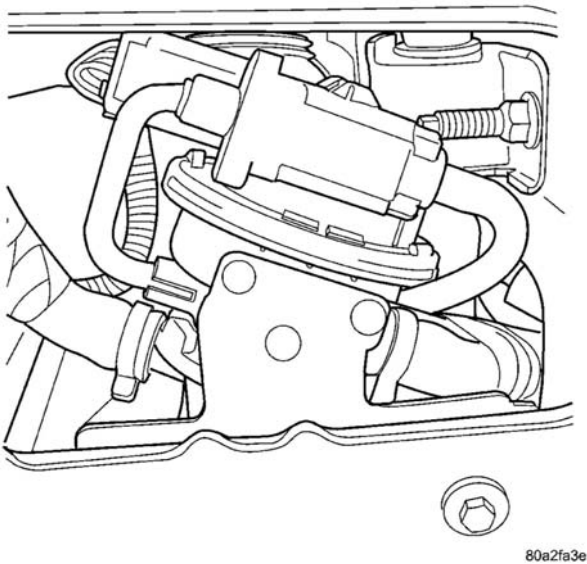


图 4 泄漏检测泵 (LDP) 位置

- (3) 拆卸 3 条软管 (图 4)
- (4) 拆卸电线接头 (图 5)

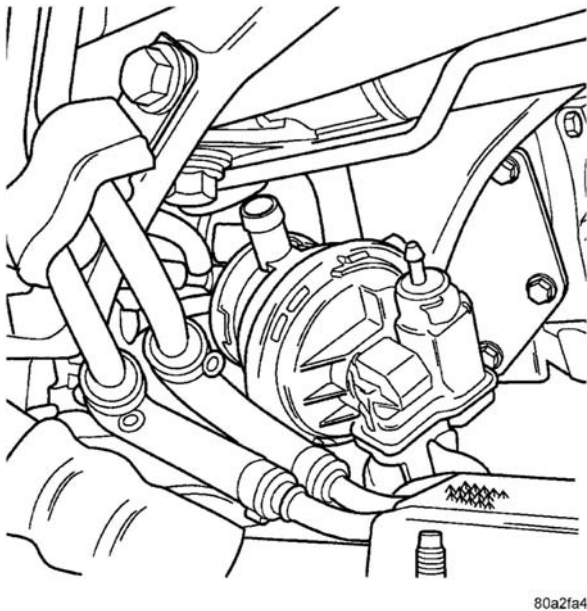


图 5 拆卸/安装泄漏检测泵 (LDP)

- (5) 拆卸三个螺丝，卸下泄漏检测泵 (LDP)

安装

- (1) 安装泄漏检测泵 (LDP)。
- (2) 安装 3 根螺丝，并将其拧紧 (图 5)。
- (3) 安装电线接头。
- (4) 安装 3 条软管 (图 4)。
- (5) 降下车辆。
- (6) 连接蓄电池负极电缆。

ORVR

操作

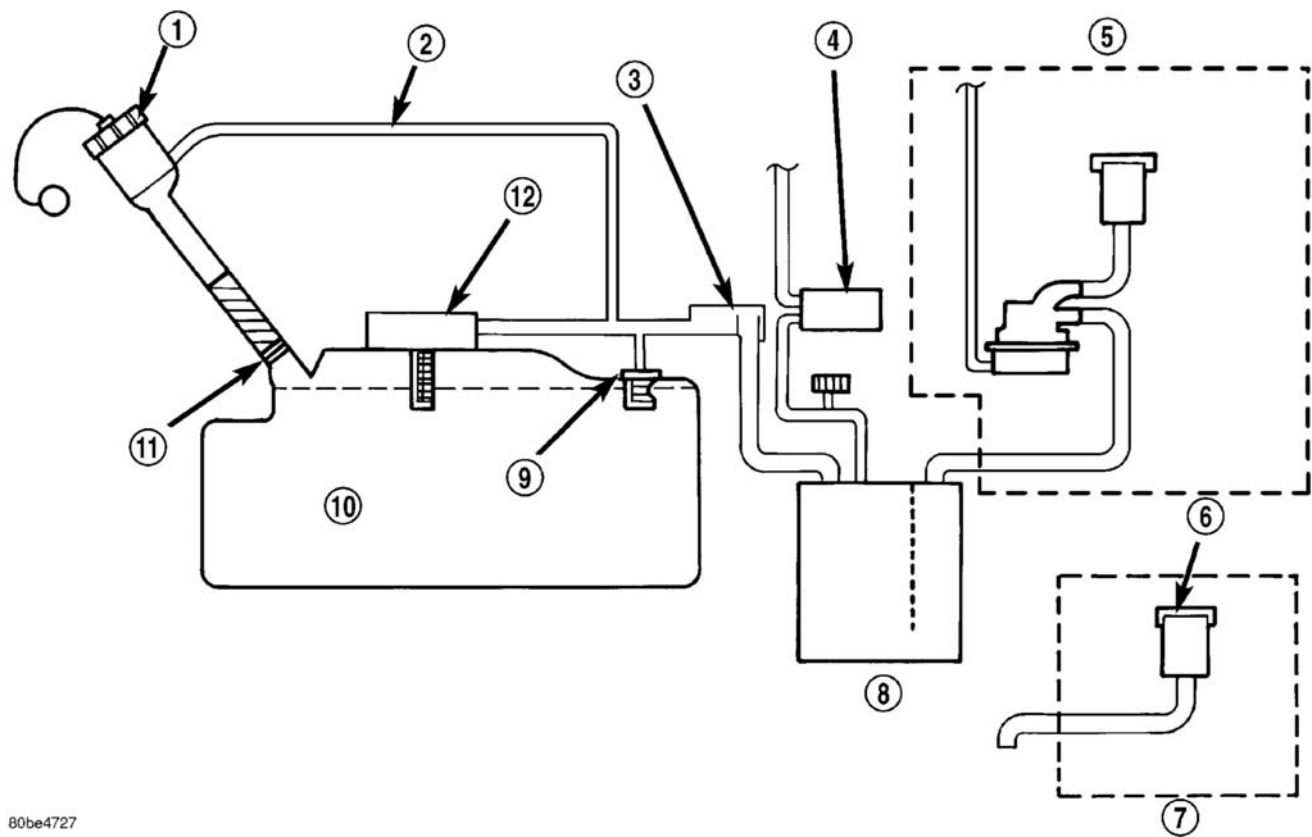
用于 ORVR 系统的废气排放控制原理是流入加注口管的燃油 (大约 1 英寸 I.D.) 产生将空气吸进加注口管的吸气效应 (图 6)。在重新加油过程中, 燃油箱通到蒸气罐以捕获逸出的蒸气。空气流入加油管时, 没有燃油蒸气逃逸到大气中。只要加油蒸汽被活性碳罐收集, 由车辆电脑控制的脱附系统便可将蒸汽从活性碳罐抽出供发动机燃烧。蒸汽流是用脱附电磁阀计量的, 从而对驾驶性能或者尾管废气排放无影响或影响更小。

当燃油通过加油管开始流动时, 加油管打开常闭止回阀通入燃油箱。蒸汽或空气通过控制阀排放到蒸汽活性碳罐。蒸汽由活性碳吸收, 直到由于管路被关闭或者由于燃油箱中的油位上升到足以关闭控制阀, 蒸汽便停止在管路中流动。控制阀 (参见 14-燃油系统/燃油输送/燃油箱操作) 包含一个能升起密封至碳罐的大口径通气的浮子。此时, 在车辆的加油过程中, 油箱压力增加, 止回阀关闭 (防止油箱燃油回到操作者处), 接着燃油使加注口管升起以关闭分油喷嘴。

倘若在车上诊断试验时发动机关闭, 低位的油箱压力会在油箱中积存起来, 使燃油不能加入油箱, 除非压力被释放。这是由于泄漏检测泵从油箱的顶部关闭蒸汽出口, 而且单向止回阀不允许燃油箱经加油管排泄至大气中。因此, 在加油时, 加油管中会产生回冲并将进油口关闭。压力可用两方法排除:

- 1. 必须起动车辆脱附, 而且要有足够长的时间排除压力。
- 2. 卸下燃油盖, 并使系统有足够的时间经由循环通气管。

ORVR（续）



80be4727

图 6 ORVR 系统示意图

- | | |
|----------|--------|
| 1-燃油盖 | 8-碳罐 |
| 2-再循环管 | 9-翻转阀 |
| 3-液体分离器 | 10-燃油箱 |
| 4-脱附线圈 | 11-止回阀 |
| 5-带有 LDP | 12-控制阀 |
| 6-通气元件 | |
| 7-不带 LDP | |

ORVR（续）

诊断与测试—车辆未加油

状况	可能原因	校正
加油口过早关闭	燃油箱总成部件有缺陷。	加油软管未正确安装（储油槽） 加油软管扭结。 止回阀卡住打不开。 控制阀卡住打不开。
	蒸气/通气部件有缺陷。	控制阀至活性炭罐的通氧软管扭结。 活性炭罐至通气滤清器的通气软管扭结。 活性炭罐通气阀故障（必须重复故障、 泄漏检测泵堵塞和大气）。 泄漏检测泵故障无法关闭 泄漏检测泵滤清器堵塞。
	刚作过[车上]诊断蒸汽系统泄漏测试。	活性炭罐通气阀对大气通气堵塞。 加油时发动机仍在运转（系统设计此时不可加油）
	加注口变形	试用另一个加注口
燃油从加注口管喷出。	加油期间。	参阅[过早关闭]
	加油结束时。	燃油控制部件有缺陷。（止回阀卡住打不开）。
		蒸发/通气控制部件有缺陷
		加注口缺陷

曲轴箱强制通风 PCV 阀

说明

PCV 阀有一个加载弹簧的柱塞。柱塞以进气歧管真空为基准，计量进入燃烧室的曲轴箱蒸气量。（图 7 或图 8）

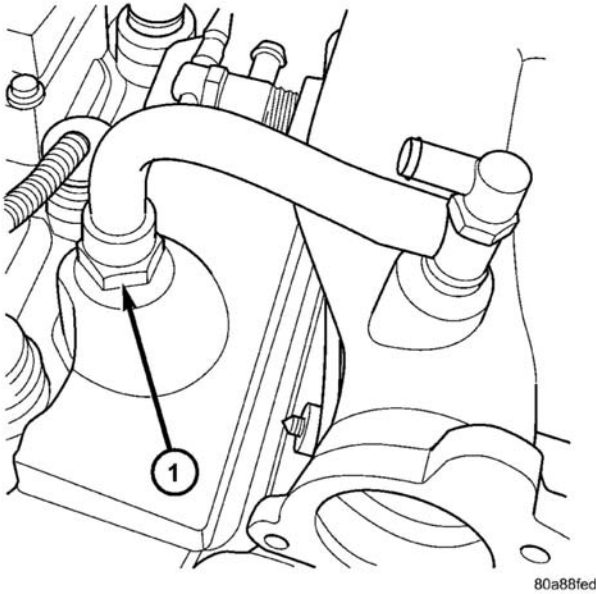


图 7 PCV 气门 2.4L

1-曲轴箱强制通风 (PCV) 气门

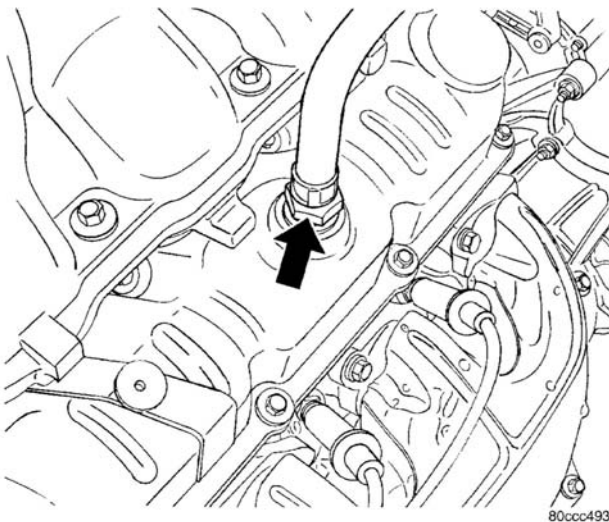


图 8 PCV 气门 3.3/3.8 L

操作

当发动机不操作时或者在发动机回火期间，弹簧迫使柱塞返回顶到座上。这样防止蒸汽流过阀门（图 9）

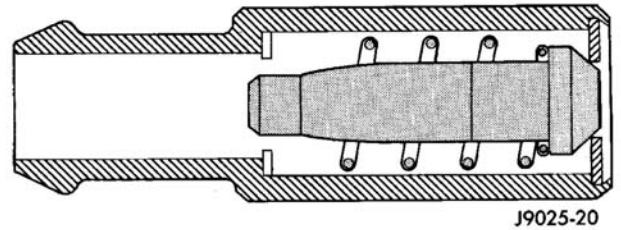


图 9 发动机关闭或发动机回火无蒸汽流动

当发动机怠速或常速时，存在歧管高真空。在这些时刻，歧管真空能完全压缩弹簧并将柱塞拉到阀的顶部（图 10）。在此位置，有极少蒸汽流过阀门。

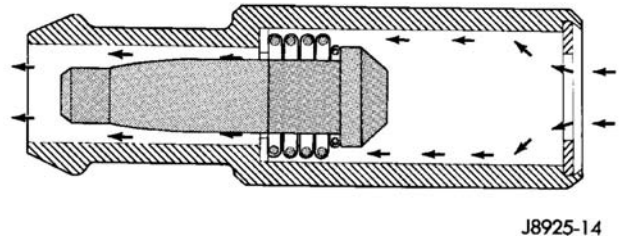


图 10 进气歧管高真空最小蒸汽量

在进气歧管中等真空度时，柱塞从入口仅被部分拉回。这样便造成经过阀的蒸汽流量大（图 11）。

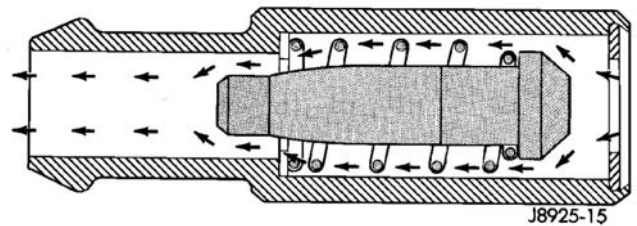


图 11 进气歧管中等真空度最大蒸汽流量

诊断与测试—PCV 系统

警告：欲进行任何测试或调整前，应将手制动拉起，并/或用挡块卡住车轮。

（1）发动机怠速时，从 PCV 阀上将软管拆卸下来。如果阀未堵塞，则会听到空气通过阀的嘶嘶声。若将手指放到阀进气口处，会感到很强的真空吸力。

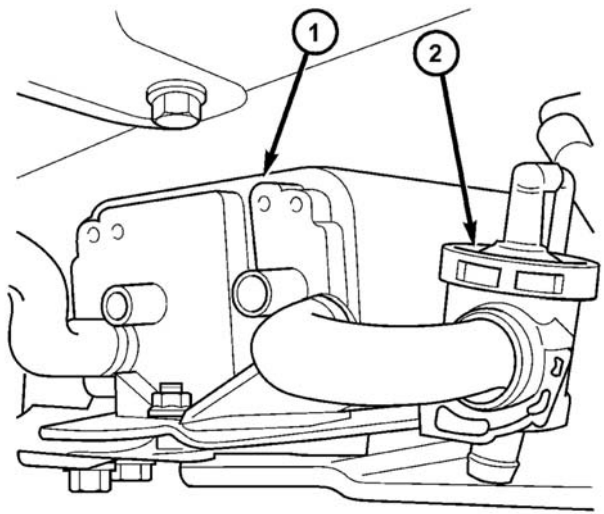
PCV 阀（续）

（2）在 PCV 阀上安装软管。从发动机后方的空气通风系统上把补充空气软管拆卸下来。在补充空气软管端口处放一片硬纸（部件标签），但勿堵死。

（3）经过大约一分种后，让曲轴箱减低压力，会有一股明显力量将纸片抽吸到软管。安装新阀后，若发动机仍无法将硬纸片抽吸至保护圈，则应更换 PCV 软管。

（4）关闭发动机。将 PCV 阀从进气歧管处拆卸下来。摇动时此阀应会发出喀喇声。

（5）如果 PCV 阀并未按前面测试所描述的状况操作，则应更换 PCV 阀，并重新测试系统。请勿清洗旧的 PCV 阀。如果此阀发出喀喇声，在螺纹上涂一层薄薄的 Loctite®铁氟龙管道密封剂。将 PCV 阀旋入歧管进气通风系统，并将其紧固至扭到扭矩 7N.m (60in. lbs.)。



80a3292e

图 12 前 EVAP 碳罐

- 1-前 EVAP 碳罐
- 2-通气阀

蒸气活性碳罐

说明

车辆上有 2 个 EVAP 碳罐。真空和蒸气管路连接到碳罐的顶部。这是一个活性炭罐（图 12）或（图 13）。

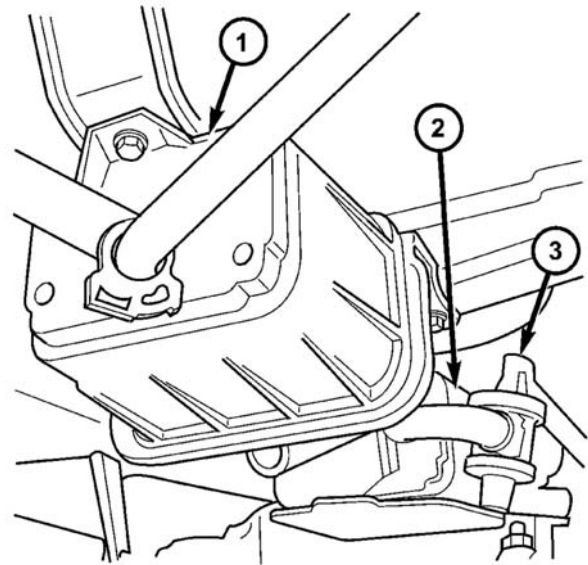
操作

所有车辆均使用蒸发（EVAP）碳罐，此罐毋需保养。燃油箱蒸气排入此碳罐。此碳罐暂时留置燃油蒸气，直到进气歧管真空压力将其吸入燃烧室。[动力控制模块]（PCM）通过比例型脱附电磁线圈脱离碳罐油气。PCM 会照预定的间隔发动状况，排出碳罐油气。

无脱附单元

无脱附储存器单元系用来识别燃油蒸发碳罐的燃油蒸气含量。因蒸发碳罐并非一直不断在脱附，所以 PCM 会把蒸发碳罐的蒸气含量信息储存在储存器单元中。

无脱附单元的结构类似某些正常脱附单元。无脱附单元可用 DRBIII®扫描工具监测。无脱附单元和正常自动调整单元之间唯一的区别是，无脱附单元将脱附功能完全关闭。这使提 PCM 能够比较脱附和无脱附操作。



80a32940

图 13 后 EVAP 碳罐

- 1-后 EVAP 碳罐
- 2-前 EVAP 碳罐
- 3-通气阀

蒸发碳罐（续）

拆卸

- （1）吊起并支撑车辆。
- （2）拆卸 2 条软管（图 12）。
- （3）拆卸螺栓。
- （4）向后拉起以拆卸碳罐。

拆卸—后蒸发碳罐

- （1）起并支撑车辆。
- （2）拆卸 3 条软管（图 13）。
- （3）拆卸螺栓。
- （4）向后拉起以拆卸碳罐。

安装

- （1）将碳罐箭头部分安装至橡胶保护圈（图 14）。

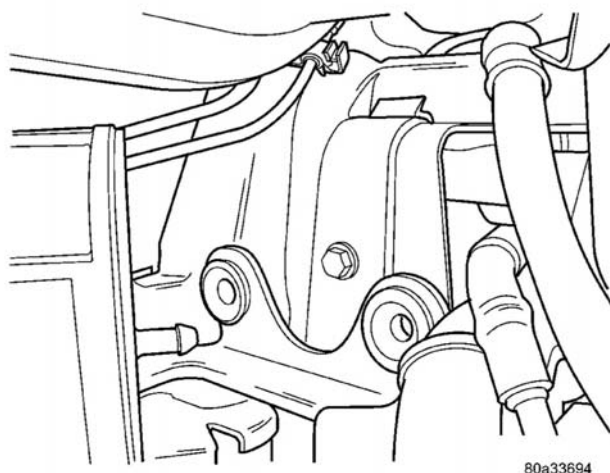


图 14 前 EVAP 碳罐支架

- （2）安装螺栓并将其旋紧。
- （3）安装软管。
- （4）降下车辆。

安装—后蒸气活性碳罐

- （1）碳罐箭头部分安装至橡胶保护圈（图 15）。

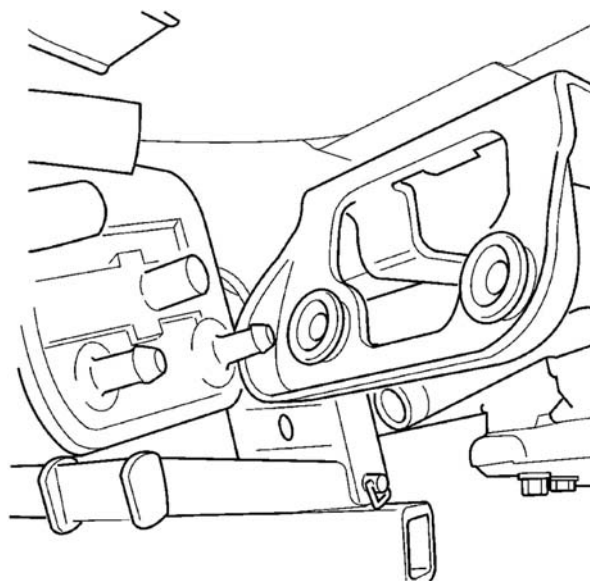


图 15 后 EVAP 碳罐支架

- （2）安装螺栓并将其旋紧。
- （3）安装软管
- （4）降下车辆。

废气再循环

目录

	页码		页码
废气再循环	20	安装—后管 3.5L	21
技术规格	20	阀门	21
扭矩	20	说明	21
管道	20	操作	21
拆卸	20	拆卸	23
拆卸—2.4L	20	拆卸—2.4L	23
拆卸—前管 3.5L	20	拆卸—3.5 L	23
拆卸—后管 3.5L	21	安装	23
安装	21	安装—2.4L	23
安装—2.4L	21	安装—3.5L	23
安装—前管 3.5L	21		

废气再循环

技术规格

扭矩

说明	N • m	Ft.Lbs.	In.Lbs.
EGR 阀至气缸盖 2.4L	22		200±25
EGR 管至 EGR 阀 2.4L	11.9		105±20
EGR 管到进气歧管 2.4L	11.9		105±20
EGR 阀至接头 3.3/3.8L	22		200±25
EGR 管至 EGR 阀 3.3/3.8L	11.9		105±20
EGR 管至进气歧管 3.3L	5.6		50±10
EGR 管至进气歧管 3.8L	11.9		105±20

管道

拆卸

拆卸—2.4L

- (1) 卸连接进气歧管与 EGR 软管的螺栓。

- (2) EGR 气门处拆卸 EGR 软管的固定螺栓。

- (3) 检查歧管或软管是否有泄漏现象或表面出现裂纹。视需要加以修理或更换。

拆卸—前管 3.5L

- (1) 断开蓄电池负极电缆。

管道（续）

- (2) 断开在阀门盖上进气空气软管。
- (3) 拆卸空气箱盖螺栓。
- (4) 移去节流阀处的软管夹子。
- (5) 松开空滤器盖的固定夹。
- (6) 移去空滤器盖。
- (7) 断开洗涤液加注管。
- (8) 移去空滤器。
- (9) 拆卸 EGR 阀的两个螺栓。
- (10) 拆卸进气歧管上的两个螺栓。
- (11) 拆卸前 EGR 管。

拆卸—后管 3.5L

- (1) 拆卸蓄电池，参考蓄电池一节。
- (2) 拆卸蓄电池托架/真空罐。
- (3) 拆卸速度控制伺服器 and 支架，并重新移位。
- (4) 拆卸 EGR 阀的两个螺栓。
- (5) 从缸盖后部拆卸两个螺栓。
- (6) 拆卸后 EGR 管。

安装

安装—2.4L

(1) EGR 管和垫圈安装于进气歧管，固定螺栓勿旋扭过紧。

(2) 将 EGR 管和垫圈安装于 EGR 气门，固定螺栓勿旋扭过紧。

(3) 将 EGR 气门螺栓旋紧至 $11.9\text{N} \cdot \text{m}$ ($105 \pm 20\text{ins.lbs.}$)。

(4) 将进气歧管螺栓旋紧至 $11.9\text{N} \cdot \text{m}$ ($105 \pm 20\text{ins.lbs.}$)。

安装-前管 3.5L

- (1) 安装前 EGR 管和垫片。
- (2) 安装 EGR 阀的两个螺栓。
- (3) 安装进气歧管上的两个螺栓。
- (4) 紧固 4 个螺栓。
- (5) 安装空滤器。
- (6) 连接洗涤液加注管。
- (7) 安装空滤器盖。
- (8) 锁好空滤器盖的固定夹。
- (9) 安装节流阀处的软管夹子。
- (10) 安装空气箱盖螺栓。
- (11) 安装在阀门盖上进气空气软管。
- (12) 连接蓄电池负极电缆。

安装—后管 3.5L

- (1) 安装后 EGR 管和垫片。

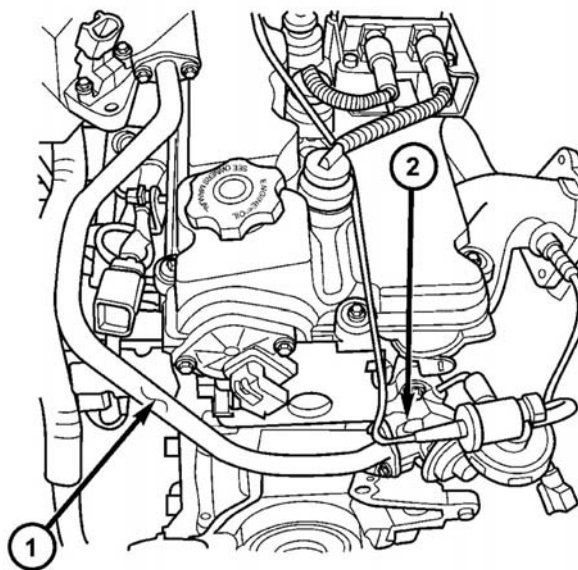
- (2) 安装缸盖后部两个螺栓。
- (3) 安装 EGR 阀上的两个螺栓。
- (4) 紧固 4 个螺栓。
- (5) 安装速度控制伺服器 and 支架到速度控制位置。
- (6) 安装蓄电池托架/真空罐。
- (7) 安装蓄电池。

阀门

说明

EGR 系统和组成有：

- EGR 管（将进气歧管中的一条通道连接至气缸盖中的排气口）
- EGR 阀
- EGR 电子传感器
- 连接软管



80a348a4

图 1 EGR 阀和软管-2.4 升

- 1- EGR 管
2- EGR 阀

操作

参见本单元之监测系统-EGR 监测器以获得更多信息。

发动机使用废气再循环（EGR）系统。EGR 系统减少发动机排放中之氮氧化物（Nox），并防止爆震（发动机敲缸）。在一般操作情况下，发动机气缸温度可达 1649°C (3000°F) 以上。氮氧化物的形成随燃烧温度比例增加。要减少这些氧化物的释放。

阀门（续）

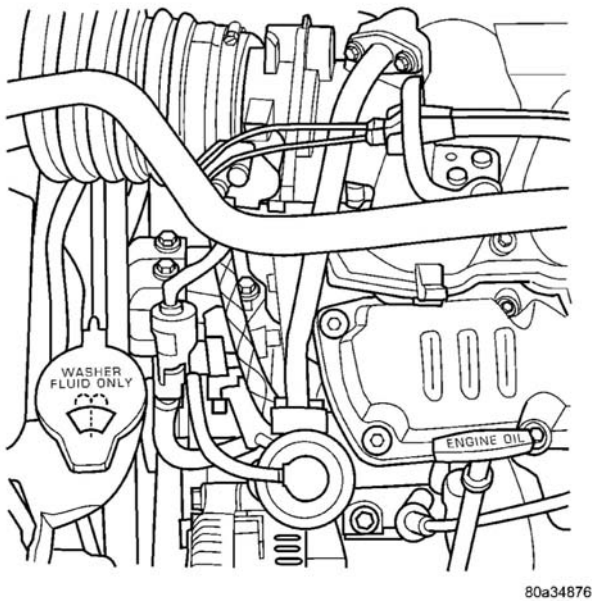


图 2 EGR 阀和管-3.3/3.8 升

必须降低气缸温度。该系统允许预定数量之热废气再循环并稀释进入空气/燃油混合体。稀释之空气/燃油混合体降低燃烧中之火焰最高的温度。

电子 EGR 传感器包含一电气操作之电磁线圈与一背压传感器（图 3）。动力控制模块（PCM）运转电磁线圈。PCM 决定何时激励电磁线圈。排放系统背压控制传感器。

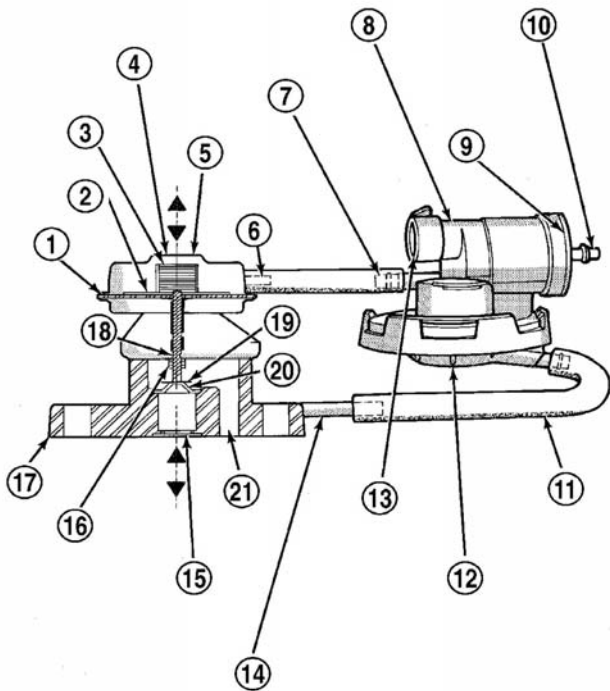
当 PCM 激励电磁线圈时，真空不会到达传感器。当 PCM 使电磁线圈退磁时，真空流向传感器。

当排放系背压够高时，传感器之放气阀会完全关闭。当 PCM 使电磁线圈退磁并且背压关闭传感器放气阀时，真空流经由传感器运转 EGR 阀。

电磁线圈退磁但未完全关闭传感器放气孔（因低背压），会变化 EGR 阀之真空强度。变化 EGR 阀真空强度会改变供给发动机 EGR 数量。这样就能为不同运转条件提供正确数量之废气再循环。

此系统于怠速时并不允许 EGR。

坏的或有故障的 EGR 系统可引起发动机火花爆震，无力或迟疑，不平稳怠速，发动机失速以及排放增加。



J9525-8

图 3 EGR 阀与传感器-典型的

- 1-膜片
- 2-活塞
- 3-弹簧
- 4-EGR 阀组件
- 5-真空马达
- 6-真空马达接口
- 7-至 EGR 阀的真空出口接口
- 8-EGR 阀控制组件
- 9-阀控制的电磁线圈部分
- 10-来自发动机的真空入口接口
- 11-背压软管
- 12-阀控制的传感器部分
- 13-电气连接点
- 14-EGR 背压接口
- 15-排气入口
- 16-护杆器与衬套
- 17-底座
- 18-移动显示器
- 19-提升阀
- 20-座
- 21-排放出口

阀门（续）

拆卸

拆卸—2.4L

EGR 阀与电气 EGR 传感器以一个总成进行维修（图 1）。

（1）自电气 EGR 传感器处断开真空管。检查真空管是否受损。

（2）自电磁线圈处拆卸线束接头。

（3）自 EGR 阀处拆卸 EGR 软管。

（4）从气缸盖接头处拆卸 EGR 气门。

（5）清洁衬垫表面并废弃旧的垫片。检查是否有泄漏现象或表面出现裂纹。视需要加以修理或更换。

拆卸—3.5 L

（1）断开蓄电池负极电缆。

（2）断开在阀门盖上进气空气软管。

（3）拆卸空气箱盖螺栓。

（4）移去节流阀处的软管夹子。

（5）松开空滤器盖的 2 个固定夹。

（6）移去空滤器盖。

（7）断开电接头。

（8）从 EGR 阀上电插头。

（9）拆卸前 EGR 管的两个螺栓。

（10）拆卸后 EGR 管的两个螺栓。

（11）拆卸 EGR 阀的两个固定螺钉。

（12）拆卸 EGR 阀。

安装

安装—2.4L

EGR 阀和电子 EGR 传感器是作为一个组件维修（图 1）。

（1）用新垫圈将在 EGR 阀组装到气缸盖接头上。

（2）松松地装配从 EGR 阀至 EGR 管的螺栓。

（3）松松地组装 EGR 阀至气缸盖的螺栓。

（4）将从 EGR 阀至气缸盖的螺栓拧紧至 22.8N.m (200±25in.lbs.) 的扭矩。

（5）将从 EGR 阀至 EGR 管的螺栓拧紧至 11.9N.m (105±25in.lbs.) 的扭矩。

（6）重连接真空软管与电气接头至电气 EGR 传感器。

安装—3.5L

EGR 阀和电子 EGR 传感器是作为一个组件维修（图 2）。

（1）安装 EGR 阀。

（2）安装后 EGR 管的两个螺栓。

（3）安装前 EGR 管的两个螺栓。

（4）紧固 EGR 管螺栓。

（5）紧固 EGR 阀的两个固定螺钉。

（6）连接 EGR 阀上电插头到 EGR 阀。

（7）连接电接头。

（8）安装空滤器盖。

（9）紧固空滤器盖的 2 个固定夹。

（10）安装节流阀处的软管夹子。

（11）连接节流阀处的软管夹子。

（12）连接蓄电池负极电缆。

随车诊断

目录

	页码		页码
任务管理器	24	操作	24
说明	24		

任务管理器

说明

PCM 必须有效协调所有与排放相关的各部件操作。PCM 也必须判断诊断系统是否能正确运作。执行这些任务的软件就是[任务管理器]。

操作

[任务管理器]判断何时进行何种测试，以及何时进行何种功能。许多用 OBDII 进行的诊断步骤都必须在特殊的操作条件下进行。[任务管理器]软件会规划诊断程序，并排列优先顺序。[任务管理器]的职责便是决定是否适合进行各种测试、监测每次测试的行程参数，并记录测试结果。以下是[任务管理器]软件的工作职责：

- 测试顺序
- 点亮故障指示器灯（MIL）
- 诊断故障代码（DTC）
- 行程指示器
- 储存冻结帧资料
- 类似状况窗口

测试顺序

在许多情况下，PCM 点亮 MIL 灯之前，排放系统必须多次出现诊断测试错误。这些测试称为[双行程监测]。有些测试是只要产生一次故障后，便会开启 MIL 灯，这种测试称为[单行程监测]。行程的定义是[启动车辆并操纵车辆，使车辆符合进行指定监测所必要的标准]。

许多诊断测试都必须在特定的操作条件下才能进行。但是，有时测试不能进行的原因是另一项测试正在进行（冲突）、另一项测试已经失败（待决）、或者[任务管理器]已经设定了可能导致此次测试失败的故障（暂停）。

- 待决

在某些情况下，若 MIL 点亮并且另一个监测器已储存了故障，[任务管理器]就不会进行监测。在这些情况下，[任务管理器]会延后监测原来这个故障的待决方法。除非先把问题解决，否则[任务管理器]不会进行测试。

例如，当氧传感器故障、MIL 点亮时，必须先解决氧传感器故障的问题，否则[任务管理器]不会执行催化器监测。由于[催化器监测]必须根据氧传感器信号加以判断，所以进行测试无法产生精确结果。

• 冲突

有时若正在进行另一项监测，[任务管理器]便无法进行测试。在这些情况下，另一个正在执行的监测作用会导致错误故障。若发生这种冲突，必须先解决冲突状况，监测器才会运作。冲突监测状况解决后，通常监测器便能顺利运作。

例如，若正在进行[燃油系统监测]，[任务管理器]便无法进行[废气再循环监测]。因为两种测试都监测空气/燃油比率和自动调整燃油补偿的变化状况，所以两种监测便会互相冲突。

• 暂停

有时[任务管理器]可能不允许生成双行程故障信息。若出现可能造成错误故障的状况，[任务管理器]便会暂停生成故障信息。这么一来，可防止由于错误故障而点亮 MIL 灯，才能进行更精确的诊断。

例如，若 PCM 正在储存[氧传感器]和[废气再循环]监测的单行程故障信息，[任务管理器]可能仍然会持续进行[废气再循环监测]，但是会暂时停止发送结果，让[氧传感器监测]先行通过或失败。此时，[任务管理器]便可确定究竟是废气再循环系统发生问题，还是氧传感器发现故障。

点亮故障指示器灯（MIL）

PCM[任务管理器]点亮 MIL 灯。测试失败时，[任务管理器]便会依据监测标准，点亮 MIL 灯。

任务管理器（续）

[任务管理器屏幕]会同时显示[请求 MIL]状态和[实际 MIL]状态。在第三个行程测试结束时，MIL 灯会保持亮着，一直到下个钥匙循环才会熄灭。（某些车辆的状况是，MIL 会在第三次钥匙循环时[熄灭]。）在进行第三次良好行程的钥匙循环，[请求 MIL]会[关闭]，[实际 MIL]状态为[开启]。在下一之钥匙循环后，MIL 不会点亮，两个 MIL 状态均为[关闭]。

诊断故障代码（DTC）

OBDII 让不同的故障诊断代码故障根据不同规定具有不同的优先权。因此，由优先权决定是否点亮 MIL 灯，是否应删除故障诊断代码。根据各别优先权输入故障诊断代码。优先权较高的诊断故障代码会覆盖优先权较低的诊断故障代码。

优先权

- 零优先-与废气排放无关的故障代码。
- 第一优先-与燃油系统和点火故障无关、双行程故障中的单行程故障。
- 第二优先-与燃油系统（浓混合物/稀混合物）或点火不良相关、双行程故障中的单行程故障。
- 第三优先-与燃油系统和点火不良无关的双行程故障，或生成的单行程完整部件故障。
- 第四优先-与燃油系统（浓混合物）/（稀混合物）和点火不良有关的双行程故障或生成故障，或单行程催化器剂受损点火不良。

与废气排放无关的故障没有优先权。双行程故障中的单行程故障优先权较低。双行程故障或生成故障优先权较高。燃油系统和点火不良监测的单行程双行程故障均优先于与燃油系统和点火不良无关的任何故障。

自行删除故障诊断代码（DTC）

对于单行程部件或系统，出现测试故障并储存诊断故障代码时，MIL 便会点亮。

双行程监测必须部件在连续两次行程均出现故障，才会点亮 MIL 灯。第一次测试失败时，[任务管理器]会输入生成代码。若部件第二次测试仍失败，便会生成代码，并且设定诊断故障代码（DTC）。

在三次良好行程后，MIL 灯会熄灭，[任务管理器]会自动将行程计数转换成预热循环计数器。若部件未再次出现故障，40 个预热循环后便会自动删除诊断故障代码。

至于点火不良和燃油系统监测器，部件必须在[类似状况窗口]下通过测试，才能记录为个良好行程。[类似状况窗口]是发生故障时，发动机转速低于±375RPM，负荷小于±20%。

附注：重要的是，在类似操作窗口中，部件不一定要故障才会生成故障信息。部件无法记录删除点火不良与燃油系统监测器的良好行程时，便必须通过[类似状况窗口]的测试。

诊断故障代码（DTC）可以随时用 DRBIII®删除。若用 DRBIII®删除诊断故障代码，便会把所有的 OBD II 信息全数删除。DRBIII®会自动显示警讯，告诉您一旦删除诊断故障代码，便会将全部的 OBD II 监测资料全部都删除。这些资料包括预热循环、行程和[冻结帧]所有计数器信息。

行程指示器

行程对运行监测器和关闭 MIL 是必不可缺的。用 OBDII 的术语来说，行程是一组车辆运行的状况，必须符合特定的检测器才能够运行。所有的行程都从钥匙循环开始。

良好行程

- 整体良好行程
- 燃油系统良好行程
- 失火良好行程
- 交替良好行程（在 DRBIII®上显示为[整体良好行程]）

- 完整部件
- 主要监测器
- 预热循环

整体良好行程

欲增加[整体良好行程]次数，必须执行并通过[氧传感器]和[催化器效能]监测器的测试。发动机运行 2 分钟。

燃油系统良好行程

必须在下列状况才能计算良好行程（需要三次）并关闭 MIL 灯：

- 发动机开路
- 在类似将窗口操作
- [短期]乘以小于临界点的[长期]
- 小于临界点的预定时间

若满足前面所有的条件，PCM 便会计算为一次良好行程（需要三次），并关闭 MIL 灯。

点火不良良好行程

若满足下列状况，PCM 便会计算为一次良好行程（需要三次），以便关闭 MIL 灯：

- 在类似状况窗口中操作
- 在没有点火不良的情况下发动机转速为 1000

交替良好行程

任务管理器（续）

[交替良好行程]系用来取代[完整部件]和[主要监测器]的[整体良好行程]。若由于部件故障使监测器无法运行，使得[任务管理器]无法运行[整体良好行程]时，管理器便会试着用[交替良好行程]来计数

若符合下列条件，[任务管理器]便会为[综合部件]计数[交替良好行程]：

- 发动机运行两分钟
- 无其它故障发生

监测器运行并通过测试后，[任务管理器]便会为[主要监视器]计数一次[交替良好行程]。在计数一次[交替良好行程]时，只有故障的[主要监视器]才必须通过测试。

预热循环

一旦[良好行程计数器]关闭 MIL 灯后，PCM 便会自动转换到[预热循环计数器]，可在 DRBIII®上看到。[预热循环]系用来删除[诊断故障代码]和[冻结帧]。必须经过 40 次预热循环，PCM 才能自行删除诊断故障代码和冻结帧。[预热循环]的定义为：

- 发动机冷却液温度必须从低于 71°C (160°F) 开始上升，并爬升到超过 71°C (160°F)
- 发动机冷却液温度必须上升到 4.4°C (40°F)
- 不再出现故障

储存冻结帧资料

一旦发生故障，[任务管理器]便会记录数个发动机工作条件，并将其存储在[冻结帧]中。[冻结帧]是一个信息框架，由车上诊断数据记录器加以记录。发生故障时，PCM 储存来自各个传感器的输入数据，让技术人员能够确定车辆是在什么运转情况下发生故障的。

存储在[冻结帧]的资料通常都是系统首次记录记录的双行程故障。只能被优先权更高的其它故障，才能将[冻结帧]资料覆写过去。

注意：无论用 DRB III 还是用拔掉蓄电池都可以删除 DTC，同时清除所有的冻结帧资料。

类似状况窗口

[类似状况窗口]会显示监测期间的发动机工作信息。发生故障时，[绝对歧管压力 (MAP)]（发动机负荷）和[发动机转速]便会存储在这个窗口中。有两种不同的[类似状况窗口]：燃油系统和点火不良

燃油系统

• **燃油系统类似状况窗口**-发生故障时，同一个范围中会有[燃油系统故障时的绝对歧管压力 (MAP)]和[燃油系统故障时的发动机转速]指示器。指示方式为由[否]转变为[是]。

• **燃油系统故障时的歧管绝对压力**-故障时储存的歧管绝对压力 (MAP) 读数。告知使用者发生故障时发动机的负载。

• **歧管绝对压力**-发动机负载的即时读数，协助使用者使用[类似状况窗口]。

• **燃油系统故障时的发动机转速**-故障时储存的发动机转速读数。告知使用者发生故障时的发动机转速。

• **发动机转速**-发动机转速的即时读数，协助使用者使用[类似状况窗口]。

• **自动调整记忆因数**-PCM 利用[短期补偿]和[长期自动调整]来计算[自动调整记忆因数]，以校正总燃油量。

• **上游氧传感器电压**-氧传感器的即时读数，指示其性能状况。例如，停滞于稀混合、停滞于浓混合等等。

• **窗口中的 SCW 时间**（窗口中的[类似状况窗口]时间）-PCM 使用的计时器，在符合所有的[类似条件]后，指出 SCW 是否有足够的良好发动机时间，而且没有侦察到故障状况。计时器系来增加一次[良好行程]。

• **燃油系统良好行程计数器**-良好行程计数器，用来[关闭]燃油系统诊断故障代码的 MIL 灯。欲增加[燃油系统良好行程]的次数，发动机必须处于[类似状况窗口]、[自动调整记忆因数]必须小于校准临界点，而且[自动调整记忆因数]必须在特定的一段时间，始终低于临界点。

• **完成本次行程测试**-表示监测器已运行，并且在本次行程期间完成测试。

点火不良

• **相同的点火不良预热状态**-指出发动机是否在预热时（高于 71°C (160°F)）发生点火不良现象。

• **在类似点火不良窗口中**-发生故障时，同一范围内会有[发生点火不良时的歧管绝对压力]和[发生点火不良时的发动机转速]指示器，指示方式为由[否]转变为[是]。

• **发生点火不良时的歧管绝对压力**-发生故障时储存的歧管绝对压力 (MAP) 读数。告知使用者发生故障时的发动机转速。

任务管理器（续）

- **歧管绝对压力**-发动机负荷的实时读数以帮助协助使用者使用[类似状况窗口]。

- **燃油系统故障时的发动机转速**-故障时储存的发动机转数读数。告知使用者发生故障时的发动机转速。

- **发动机转速**-发动机转速的即时读数，协助使用者使用[类似状况窗口]。

- **自动调整记忆因数**-PCM 利用[长期补偿]和[长期自动调整]来计算[自动调整记忆因数]，以校正总燃油量。

- **200 转数计数器**-计数 0-100 720 度循环。

- **SCW Cat 200 转数计数器**-在类似状况下的计数。

- **SCW FTP 1000 转数计数器**-在类似状况下的 0-4 计数。

- **点火不良良好行程计数器**-计数三次后[关闭]MIL 灯。