

车载诊断系统.....05-02	{ Y16M-D } .....05-11B
症状的	自动
故障检修.....05-03	变速器.....05-13
离合器.....05-10	自动变速器
手动变速器	换档机械装置.....05-14
{ R15M-D}.....05-11A	技术数据.....05-50
手动变速器	维修工具.....05-60

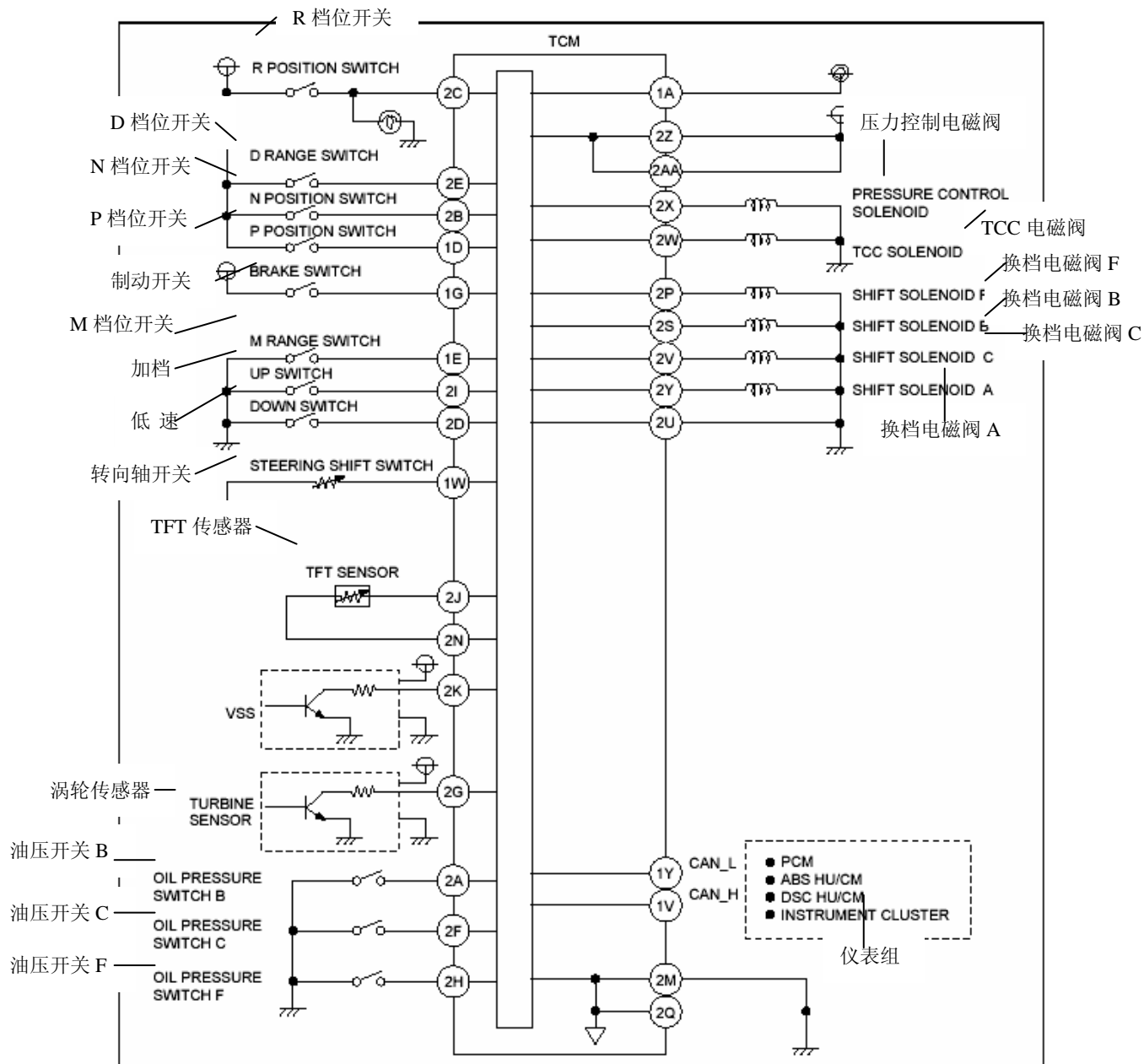
## 05-02 车载诊断系统

自动变速器	DTC P0731.....05-02-24
控制系统线路表	DTC P0732.....05-02-26
(车载诊断系统).....05-02-2	DTC P0733.....05-02-28
前言	DTC P0734.....05-02-30
(车载诊断系统).....05-02-2	DTC P0743.....05-02-32
自动变速器	DTC P0748.....05-02-35
车载诊断系统	DTC P0753.....05-02-38
功能(RC4A-EL).....05-02-3	DTC P0758.....05-02-41
检修后过程	DTC P0763.....05-02-44
{ RC4A-EL } .....05-02-3	DTC P0768.....05-02-47
DTC 表格 { RC4A-EL } ..... 05-02-5	DTC P0841.....05-02-50
DTC P0705.....05-02-6	DTC P0846.....05-02-53
DTC P0706.....05-02-8	DTC P0871.....05-02-56
DTC P0707.....05-02-10	DTC P0960.....05-02-59
DTC P0708.....05-02-13	DTC P1759.....05-02-62
DTC P07012.....05-02-15	DTC P1764.....05-02-63
DTC P07013.....05-02-17	PID/数据监控器检查
DTC P0715.....05-02-19	{ RC4A-EL } .....05-02-63
DTC P0720.....05-02-22	

# 车载诊断系统

## 自动变速器控制系统线路诊断 (车载诊断)

BHE050201026W01



BHE0502W002

### 前言 (车载诊断系统)

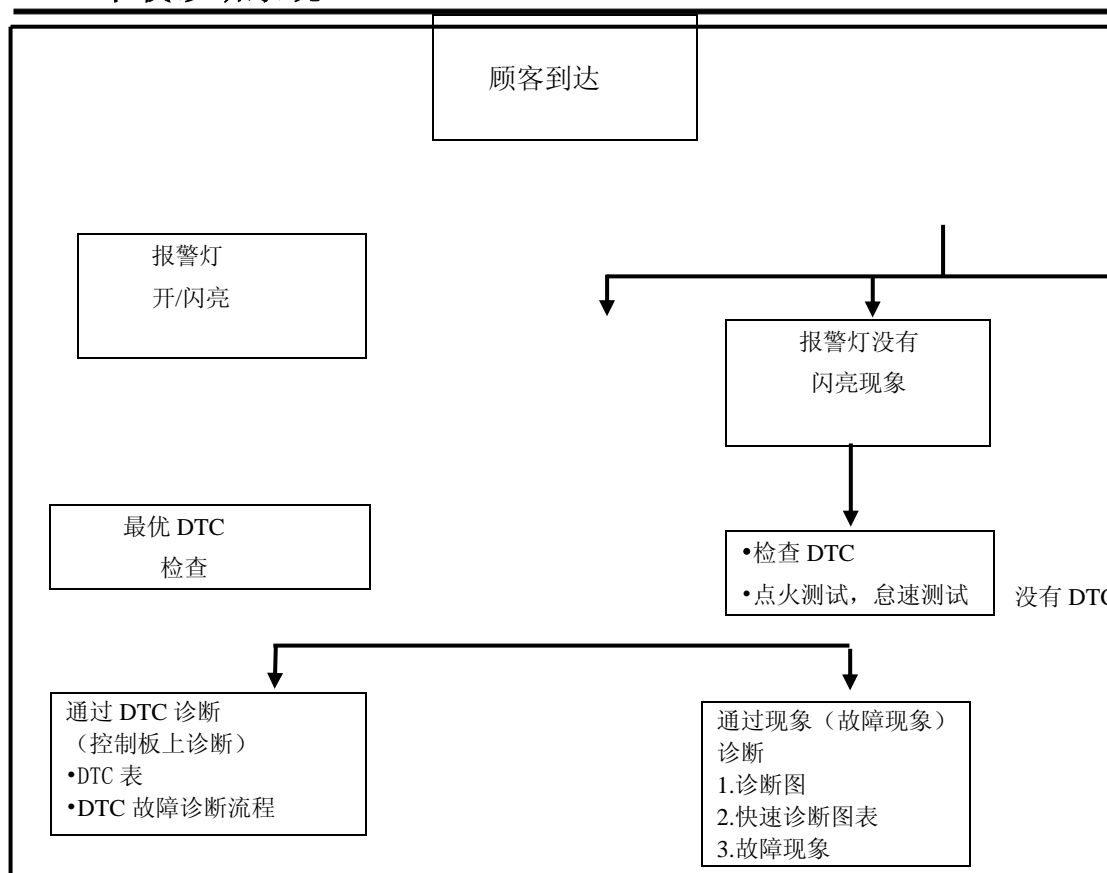
BHE050201026W02

• 用户叙述汽车故障，检查故障指示灯 (MIL) 的指示，自动变速器警告灯闪烁，诊断故障码 (DTC)，然后根据下面流程图诊断故障。

— 如果有 DTC 存在，检查诊断适用的 DTC。(参看 05-02-5 DTC 图表 (RC4A-EL) .)

— 如果没有 DTC 存在，MIL 不闪烁但自动变速器警告灯亮，诊断合适的故障现象。(参看 05-03-4 故障现象诊断项目表。)

## 车载诊断系统



•故障指示灯 (MIL), AT 报警灯

CHU0502W001。

### 自动变速器车载诊断功能 (RC4A-EL)

BHE050201026W03

#### 读 DTC 过程

1. 进行必要的汽车配备与目测。
2. 把 WDS 或者相应的设备连接到仪表板右侧的汽车 DLC-2 16 插板上。
3. 用 WDS 或者相应的设备读取 DTCs。

#### 检修后的工序 (RC4A-EL)

##### 注意

•检修完故障后, 工作下面工序以验证

#### 故障部分已经修正

•工作这个工序时, 确保车速在法律许可的工作内和注意其它的汽车。

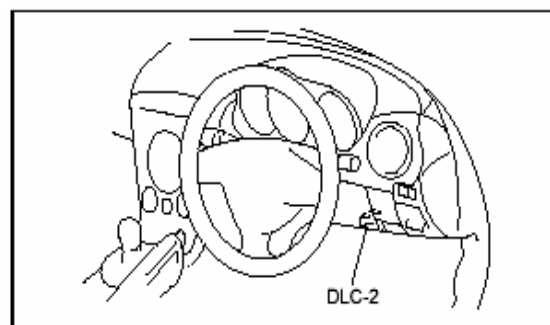
BHE0502W

1. 把 WDS 或者相应的设备连接到 DLC\_2。
2. 把点火开关置于 ON 位置 (发动机关闭)。
3. 选择清除代码功能并且清除 DTC。
4. 执行下面的 DTC 检查, 确保 DTCs 已经清除:

BHE050201026W04

•对于 P0705

- i. 启动发动机。
- ii. 使发动机达到正常工作温度。
- iii. 踩下制动踏板, 使换挡杆在 P 到 D 之间转换 12 秒或者更久。
- iv. 进行第 5 步。



## 05-02-3

### 车载诊断系统

---

- 对于 P0706
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 踩下制动踏板，使换挡杆在 P 到 D 之间转换 **100 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0707
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 M 工作内行使，使换挡杆（增档或者减档）在 1GR 到 4GR 之间转换 **10 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0708
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 M 工作内行使，使换挡杆开关在 1GR 到 4GR 之间转换 **10 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0712
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 在 D 档行使汽车 **150 秒或者更多**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0713
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档以 20 千米/小时 {12.4 米每小时} 或者更高速度行驶 **150 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0715
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档以 **40 千米/小时 {25 米每小时} 或者更高速度行驶 2 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0720
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档以 **5 千米/小时 {3 米每小时} 或者更高速度行驶 3.5 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0731, P0732
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档以 **10 千米/小时 {6 米每小时} 或者更高速度行驶 2 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0733
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档以 **20 千米/小时 {12 米每小时} 或者更高速度行驶 2 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0734
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档以 **40 千米/小时 {25 米每小时} 或者更高速度行驶 2 秒或者更久**。
  - iv. 进行第 5 步。
- 对于 P0743, P0748, P0753, P0758, P0763, P0768, P0773, P0841, P0846, P0871, P0960, P1759, P1764, U0073, U0100.
  - i. 启动发动机。
  - ii. 使发动机达到正常工作温度。
  - iii. 汽车在 D 档行使确保从 1GR 到 4GR 换挡平稳。
  - iv. 进行第 5 步。
- 5. 逐渐减速使汽车停止。

6. 确定检修过的 DTC 不再出现。

## 05-02-4

### 车载诊断系统

DTC 表格 (RC4A-EL)

BHE050201025W05 X: 合适的

DTC 码	工况	MIL	AT 警告灯是否亮	DC	监控对象	储存功能	页
P0705	变速器换档 (TR) 开关电路故障 (对电源短路)	开	是	2	CCM	×	(参参看 05-02-6 DTC P0705.)
P0706	变速器换档 (TR) 开关回路故障 (断路/接地短路)	开	是	2	CCM	×	(参参看 05-02-8 DTC P0706.)
P0707	M 档开关, 增档或者减档电路故障 (断路/接地短路)	关	是	1	CCM	×	(参参看 05-02-10 DTC P0707.)
P0708	方向盘控制开关电路故障 (断路/接地短路)	关	是	1	CCM	×	(参参看 05-02-13 DTC P0708.)
P0712	ATF 温度 (TFT) 传感器电路故障 (接地短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-15 DTC P0712.)
P0713	ATF 温度 (TFT) 传感器电路故障 (对电源短路/断路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-17 DTC P0713.)
P0715	涡轮传感器电路故障	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-19 DTC P0715.)
P0720	车速传感器 (VSS) 故障 (断路/接地短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-22 DTC P0720.)
P0731	档位 1 不正确 (检测出不正确的速比)	关	开	1	CCM		(参参看 05-02-24 DTC P0731.)
P0732	档位 2 不正确 (检测出不正确的速比)	关	开	1	CCM		(参参看 05-02-26 DTC P0732.)
P0733	档位 3 不正确 (检测出不正确的速比)	关	开	1	CCM		(参参看 05-02-28 DTC P0733.)
P0734	档位 4 不正确 (检测出不正确的速比)	关	开	1	CCM		(参参看 05-02-30 DTC P0734.)
P0743	变矩器离合器 (TCC) 电磁阀电路故障 (断路/接地短路或者对电源短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-32 DTC P0743.)
P0748	压力控制电磁阀电路故障 (断路/接地短路或者对电源短路)	关	是	1	CCM		(参参看 05-02-35 DTC P0748.)
P0753	换档电磁阀 A 电路故障 (断路/接地短路或者对电源短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-38 DTC P0753.)
P0758	换档电磁阀 F 电路故障 (断路/接地短路或者对电源短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-41 DTC P0758.)
P0763	换档电磁阀 B 电路故障 (断路/接地短路或者对电源短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-44 DTC P0763.)
P0768	换档电磁阀 C 电路故障 (断路/接地短路或者对电源短路)	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-47 DTC P0768.)
P0841	油压开关 B 电路故障	关	是	2	CCM		(参参看 05-02-50 DTC P0841.)
P0846	油压开关 C 电路故障	关	是	2	CCM		(参参看 05-02-53 DTC P0846.)
P0871	油压开关 F 电路故障	关	是	2	CCM		(参参看 05-02-56 DTC P0871.)
P0960	GND 回路故障	开	是	1	CCM		(参参看 05-02-59 DTC P0960.)
P1759	2-4 制动带失效—保护阀故障	关	是	2	CCM		(参参看 05-02-62 DTC P1759.)
P1764	低速倒档制动器失效—保护阀故障	关	是	2	CCM		(参参看 05-02-63 DTC P1764.)
U0073	CAN 总线断路	(参参看 09-02B-3 DTC 表格 (多路通信系统。))					
U0100	TCM 接收不到任何来自 PCM 的信号	(参参看 09-02B-3 DTC 表格 (多路通信系统。))					

# 05-02-5

## 车载诊断系统

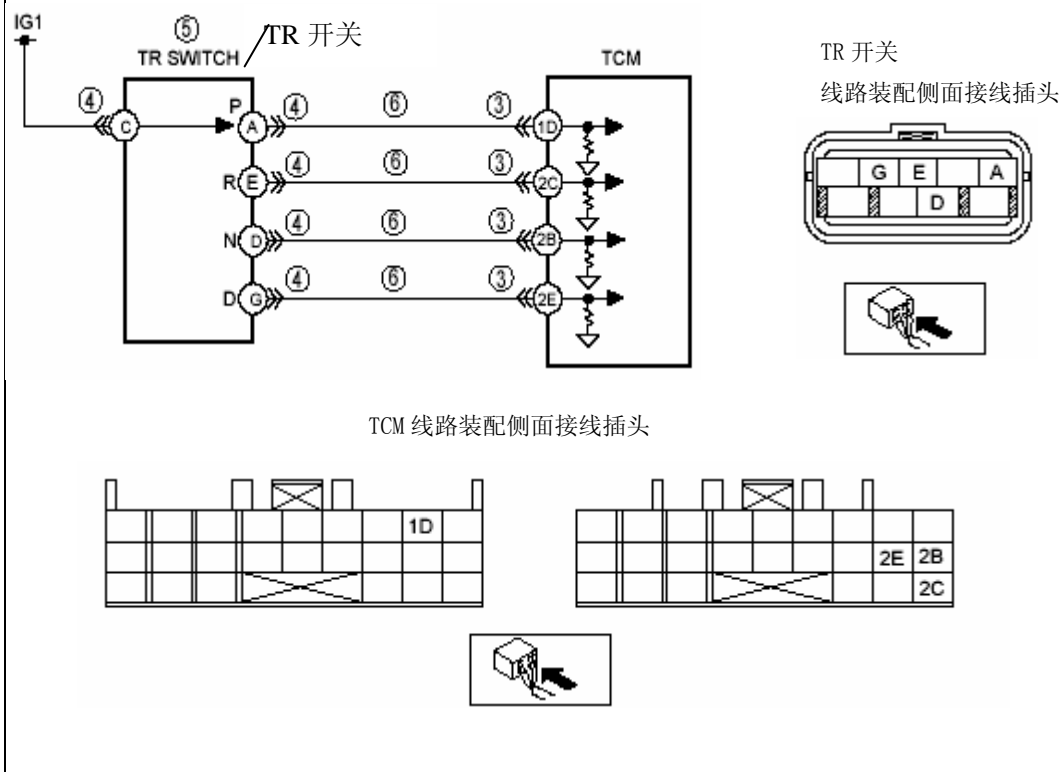
D C : 驱动循环

C C M : 部件综合监控

D T C P0705

BHE050201026W06

DTC P0705	变速器换档 (TR) 开关电路故障 (对电源短路)
<p><b>检测状况</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 12 秒或者更长时间内 T R 开关有两个或者更多个信号输入。</li> <li><b>诊断记录:</b></li> <li>• 这是连续检测 (C C M)。</li> <li>• 在两个连续的驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么故障指示灯亮。</li> <li>• 待定码生效。</li> <li>• 停帧数据生效。</li> <li>• AT 警告灯亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器里。</li> </ul>
<p><b>可能原因</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T C M 故障。</li> <li>• 在 T R 开关端子 A 和 T C M 端子 1 D 之间的线束对电源短路。</li> <li>• 在 T R 开关端子 E 和 T C M 端子 2 C 之间的线束对电源短路。</li> <li>• 在 T R 开关端子 D 和 T C M 端子 2 B 之间的线束对电源短路。</li> <li>• 在 T R 开关端子 G 和 T C M 端子 2 E 之间的线束对电源短路。</li> <li>• 在 T R 开关和 T C M 之间的接线插头损坏。</li> <li>• T R 开关故障。</li> </ul>



## 05-02-6

## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	档	
1	验证停顿数据已经记录下来 •停顿数据已经记录下来吗?	是	进行下一步。
		不	在维修单上记录停顿数据。
2	检验相关的有效的维修信息 •检验相关的维修公告和/或者检修信息的有效性。 •任何相关的检修信息都有效吗?	是	根据有效的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没检修,进行下一步。
		不	进行下一步。
3	验证电流输入信号状态:是关于间歇的还是恒定的 •点火开关置于锁止位置。 •断开TCM接线插头。 •点火开关置于ON位置。 (发动机关闭)。 •检测每个TCM(线束的一侧)端的电压。 (参看05-13-28TCM检查)。 -1D •P位置: B+ •其它的位置和所有档: 0V -2C •R位置: B+ •其它的位置和所有档: 0V -2B -N位置: B+ -其它的位置和所有档: 0V -2E •D位置: B+ •其它的位置和所有位置: 0V •当换挡杆从P位置到D档上面的两个或者更多端在同一时刻显示电压测量值吗?	是	进行下一步。
		不	•点火开关置于锁止位置。 •断开TCM接线插头。 •进行关于间歇性的故障现象诊断过程,然后进行步骤7。 (参看01-03-70关于故障现象的检查。)
4	检查TR开关接线插头 •点火开关置于锁止位置。 •断开TCM接线插头。 •用镜子检查弯曲变形的弯曲的接线插头。 •TR开关正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修接线插头或者更换TR开关,然后进行步骤7。 (参看05-13-11变速器档位开关拆除/安装。)
5	检查TR开关 •检查TR开关。 (参看05-13-10变速器档位(TR)开关的检查。) •TR开关正常吗?	是	进行下一步。
		不	更换TR开关,然后进行步骤7。 (参看05-13-11变速器档位开关拆除/安装。)
6	检查TR开关电路是否短路 •点火开关置于ON位置(发动机关闭)。 •测量TR开关(线束的一侧)A, E, D, 和G端的电压。 •在TR开关线束侧的接线插头端的电压是0V吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束,然后进行下一步骤。
7	检验DTC P0705的故障诊断的完成 •点火开关置于锁止位置。 •确保所有的断线都已重新接上。 •用WDS或者相同功能的仪器把DTC从TCM存储器中清除。 •把点火开关置于开始位置(启动发动机)。 •在每个档位(P, R, N, D)行使汽车12秒或者更多。 •有相同的DTC呈现吗?	是	更换TCM,然后进行下一步。 (参看05-13-34TCM的拆除/安装。)
		不	进行下一步。

# 05-02-7

## 车载诊断系统

步骤	检查	档
8	<b>验证检修后的工序</b> • 执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序(P C 4 A - E L).) • 有任何的 D T C 码显示吗?	是 进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格(R C 4 A - E L).)
		不 D T C 故障诊断完成。

D T C P0706

BHE050201026W07

DTC P0706	变速器换挡 (T R) 开关电路故障 (断路/接地短路)
<b>检查状况</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 100 秒或者更长时间内没有来自 T R 开关的换挡信号输入。</li> </ul> <b>诊断记录:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>这是连续检测 (C C M).</li> <li>在两个连续的驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么故障指示灯亮。</li> <li>待定码生效。</li> <li>停帧数据生效。</li> <li>AT 警告灯亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T R 开关故障。</li> <li>T R 开关调节有误。</li> <li>在 T R 开关端子 A 和 T C M 端子 1 D 之间的线束接地短路。</li> <li>在 T R 开关端子 E 和 T C M 端子 2 C 之间的线束接地短路。</li> <li>在 T R 开关端子 D 和 T C M 端子 2 B 之间的线束接地短路。</li> <li>在 T R 开关端子 G 和 T C M 端子 2 E 之间的线束接地短路。</li> <li>在 T R 开关端子 A 和 T C M 端子 1 D 之间的线束断路。</li> <li>在 T R 开关端子 E 和 T C M 端子 2 C 之间的线束断路。</li> <li>在 T R 开关端子 D 和 T C M 端子 2 B 之间的线束断路。</li> <li>在 T R 开关端子 G 和 T C M 端子 2 E 之间的线束断路。</li> <li>在 T R 开关端子 C 和点火开关端子 (I G 1) 之间的线束断路。</li> <li>在 T R 开关端子 C 和点火开关端子 (I G 1) 之间的线束接地短路。</li> <li>在 T R 开关和 T C M 之间的接线插头损坏。</li> <li>T C M 故障。</li> </ul>
<p style="text-align: center;">T R 开关</p> <p style="text-align: center;">T C M</p> <p style="text-align: center;">T R 开关 线束的一侧接线插头</p> <p style="text-align: center;">T C M 线束的一侧接线插头</p>	



## 05-02-8

### 车载诊断系统

#### 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	验证停顿数据已经记录下来 •停顿数据已经记录下来吗?	是	进行下一步。	
		不	在维修单上记录停顿数据。然后进行下一步。	
2	检验相关的有效的维修信息 •检验相关的维修公告和/或者检修信息的有效性。 •任何相关的检修信息都有效吗?	是	根据有效的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没检修，进行下一步。	
		不	进行下一步。	
3	验证TCM接线插头是否连接不良 •点火开关置于锁止位置。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。	
		不	检修或者更换接线插头和/或者接线端子，然后进行步骤13。	
4	检查TR开关电路 •断开TCM接线插头。 •点火开关置于ON位置。（发动机关闭）。 •检测每个TCM（线束的一侧）端的电压。（参看05-13-28TCM检查。） - 1D •P位置：B+ •其它的位置和所有档：0V - 2C •R位置：B+ •其它的位置和所有档：0V - 2B - N位置：B+ - 其它的位置和所有档：0V - 2E •D位置：B+ •其它的位置和所有位置：0V •当换挡杆从P位置到D档时上面的电压测量值显示吗?	是	•点火开关置于锁止位置。 •断开TCM接线插头。 •进行关于间歇性的故障现象诊断过程，然后进行步骤7。（参看01-03-70关于故障现象的检查。）	
		不	进行下一步。	
5	检查TR开关电路 •在步骤4中的所有端的电压值是0V吗?	是	进行步骤10。	
		不	进行下一步。	
6	检查TR开关电路 •在步骤4存在两端或者更多端的电压不正常吗?	是	调整TR开关，然后进行步骤13。（参看05-13-14变速档位（TR）开关的调整。）	
		不	进行下一步。	
7	检查TR开关接线插头连接不良 •点火开关置于锁止位置。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。	
		不	检修或者更换接线插头和/或者接线端子，然后进行步骤13。	
8	检验TR开关电路接地短路 •断开TR开关接线插头。 •检查TCM（线束的一侧）和壳体接地之间是否连续。 - P位置：1D端和壳体接地端 - R位置：2C端和壳体接地端 - N位置：2B端和壳体接地端 - D位置：2E端和壳体接地端 •是连续的吗?	是	检修或者更换电路装配，然后进行步骤13。	
		不	进行下一步。	

## 05-02-9

### 车载诊断系统

步骤	检查	是	否	档
9	<b>检查 T R 开关电路断路。</b> •检查 T R 开关（线束的一侧）和 T C M（线束的一侧）之间是否连续。 — P 位置：1 D 端和 A 端 — R 位置：2 C 端和 E 端 — N 位置：2 B 端和 D 端 — D 位置：2 E 端和 G 端 •是连续的吗？	是		进行步骤 1 2 .
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 1 3 .
10	<b>检查 T R 开关电源断路</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 T C M 接线插头。 •点火开关置于 O N 位置（发动机关闭）。 •检查 T R 开关（线束的一侧）C 端的电压。 •在 T R 开关（线束的一侧）C 端是 B + 吗？	是		进行下一步。
		否		检查主熔断器。 •如果正常，检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
11	<b>检查 T R 开关接线插头连接不良</b> •点火开关置于锁止位置。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者接线端子，然后进行步骤 1 3 .
12	<b>检查 T R 开关</b> •检查 T R 开关。 （参看 05-13-10 变速器换档（T R）开关的检查。） •T R 开关正常吗？	是		进行下一步。
		否		更换 T R 开关，然后进行下一步。 （参看 05-13-11 变速器换档（T R）开关的拆除/安装。）
1 3	<b>检验 D T C P 0706 的故障诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 从 T C M 储存器中清除。 •把点火开关置于开始位置（启动发动机）。 •在每个档位（P，R，N，D）行使汽车 <b>100 秒或者更多</b> 。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		否		进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 （参看 05-02-3 检修后的工序（P C 4 A - E L）。） •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 （参看 05-02-5DTC 表格（R C 4 A - E L）。）
		否		D T C 故障诊断完成。

#### DTCP0707

BHE050201026W08

DTCP0707	M 档开关，增档或者减档电路故障（断路/接地短路）
诊断状况	<b>M 档开关电路故障</b> •M 档开关关闭，增档或者减档开关接通。 •除了 D 档 M 档开关接通保持 10 秒或者更长时间。 <b>增档或者减档开关电路故障</b> •当下面的情况都符合时： — M 档开关断开。 — 除了 D 档。。 — 增档或者减档开关保持接通 <b>10 秒或者更长时间</b> 。 <b>诊断记录：</b> •这是连续检测（C C M）。 •在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 AT 警告灯灯亮。 •待定码无效。 •停帧数据生效。 •MIL 不亮。 •DTC 储存在 TCM 储存器里。

车载诊断系统

DTC0707	M 档开关，增档或者减档电路故障（断路/接地短路）
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>•M 档开关故障。</li> <li>•增档开关故障。</li> <li>•减档开关故障。</li> <li>•变速杆 B 端和 TCM 1E 端线束断路。</li> <li>•变速杆 B 端和 TCM 1E 端线束接地短路。</li> <li>•变速杆 D 端和 TCM 2I 端线束断路。</li> <li>•变速杆 D 端和 TCM 2I 端线束接地短路。</li> <li>•变速杆 F 端和 TCM 2D 端线束断路。</li> <li>•变速杆 F 端和 TCM 2D 端线束接地短路。</li> <li>•变速杆 A 端和接地端线束断路。</li> <li>•变速杆和 TCM 接线插头损坏。</li> <li>•TCM 故障。</li> </ul>

## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		不	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。
		不	进行下一步。
3	<b>检查变速杆接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开变速杆接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者接线端子，然后进行步骤 9。
4	<b>检查变速杆接地电路断路</b> •检查变速杆（线束的一侧）A 端和壳体接地端是否连续。 •连续吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 9。
5	<b>检查M档开关，增档，和减档开关</b> •检查M档开关，增档和减档档开关。 （参看 05-14-4 变速杆的检查。） •开关正常吗？	是	进行下一步。
		不	更换变速杆，然后进行步骤 9。 （参看 05-14-5 变速杆的拆除/更换。）
6	<b>检查T C M接线插头的不良连接</b> •断开变速杆接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 9。
7	<b>检查变速杆信号电路断路</b> •检查变速杆（线束的一侧）和 T C M（线束的一侧）之间是否连续。 —M档开关的位置：B 端和 1 E 端。 —增档开关的位置：D 端和 2 I 端。 —减档开关的位置：F 端和 2 D 端。 •连续吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 9。
8	<b>检查变速杆信号电路接地短路</b> •检查变速杆（线束的一侧）A 端和壳体接地端是否连续。 —M档开关的位置：B 端和壳体接地端。 —增档开关的位置：D 端和壳体接地端。 —减档开关的位置：F 端和壳体接地端。 •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 9。
		不	进行下一步。

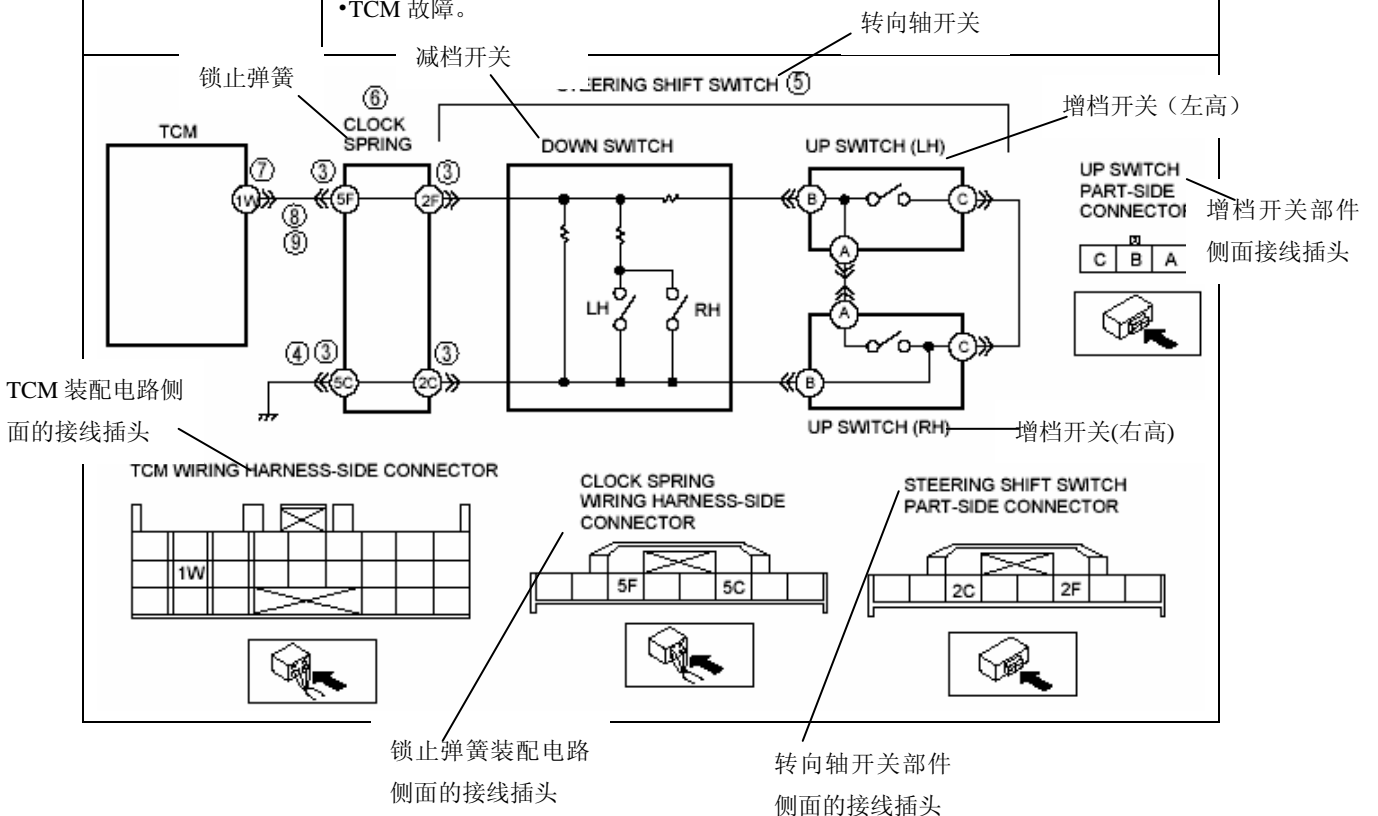
### 车载诊断系统

步骤	检查	档
9	<b>验证故障码 P0707 诊断的完成</b> • 确保所有的断线都已重新接上。 • 用 WDS 或者相同功能的仪器把 DTC 从 TCM 储存器中清除。 • 在 M 档行使汽车, 并且用变速杆换挡 (执行增档或者减档)。 • 有相同的 DTC 呈现吗?	是
		不
10	<b>验证检修后的工序</b> • 执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) • 有任何的 DTC 码显示吗?	是
		不

**DTC P0708**

BH E050201026W09

<b>DTC P0708</b>	<b>方向盘切换开关电路故障 (断路/接地短路)</b>
<b>诊断状况</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 10 秒或者更长时间里, 来自换挡开关的信号是 0.5V 或者更少, 或者 4.7V 或更多。</li> <li><b>诊断记录:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>这是连续检测 (CCM).</li> <li>在第一个驱动循环中如果 TCM 监测到有上述故障状况那么 A T 报警灯亮。</li> <li>待定码无效。</li> <li>停帧数据生效。</li> <li>MIL 不亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul> </li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方向盘切换开关故障。</li> <li>方向盘切换开关 2F 端和 TCM 1W 端线束断路。</li> <li>方向盘切换开关 2F 端和 TCM 1W 端线束接地短路。</li> <li>方向盘切换开关 2C 端和接地端线束断路。</li> <li>方向盘切换开关和 TCM 接线插头损坏。</li> <li>锁止弹簧故障。</li> <li>TCM 故障。</li> </ul>



## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗?	是	不	进行下一步。 在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗?	是	不	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。 进行下一步。
3	<b>检查锁止弹簧接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开锁止弹簧接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗?	是	不	进行下一步。 检修或者更换接线插头和/或者接线端子，然后进行步骤 10。
4	<b>检查锁止弹簧接地电路断路</b> •检查锁止弹簧（线束的一侧）5C 端和壳体接地端是否连续。 •连续吗?	是	不	进行下一步。 检修或者更换线束，然后进行步骤 10。
5	<b>检查方向盘切换开关</b> •检查方向盘切换开关。 （参看 05-14-9 方向盘切换开关的检查。） •方向盘切换开关正常吗?	是	不	进行下一步。 更换方向盘切换开关，然后进行步骤 10。 （参看 09-20-16 音响控制开关的拆除/安装。）
6	<b>检查锁止弹簧</b> •检查锁止弹簧。 （参看 08-10-10 锁止弹簧的检查。） •锁止弹簧正常吗?	是	不	进行下一步。 更换锁止弹簧，然后进行步骤 10。 （参看 08-10-9 锁止弹簧的拆除/安装。）
7	<b>检查 T C M 接线插头的不良连接</b> •断开变速杆接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗?	是	不	进行下一步。 检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 10。
8	<b>检查换挡控制信号电路断路</b> •检查锁止弹簧（线束的一侧）5F 端和 TCM（线束的一侧）1W 之间连续。 •连续吗?	是	不	进行下一步。 检修或者更换线束，然后进行步骤 10。
9	<b>检查换挡控制信号电路接地短路</b> •锁止弹簧（线束的一侧）5F 和壳体接地之间连续。 •连续吗?	是	不	检修或者更换线束，然后进行步骤 10。 进行下一步。
10	<b>验证故障码 P0707 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 从 T C M 储存器中清除。 •在 M 档行使汽车，并且用方向盘切换开关换挡。 •有相同的 D T C 呈现吗?	是	不	更换 T C M，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。） 进行下一步。
11	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 （参看 05-02-3 检修后的工序（R C 4 A	是		进行合适的 D T C 检查。 （参看 05-02-5DTC 表格（R C 4 A - E L）。）

- E L.) •有任何的 D T C 码显示吗?	不	D T C 故障诊断完成。
------------------------------	---	---------------

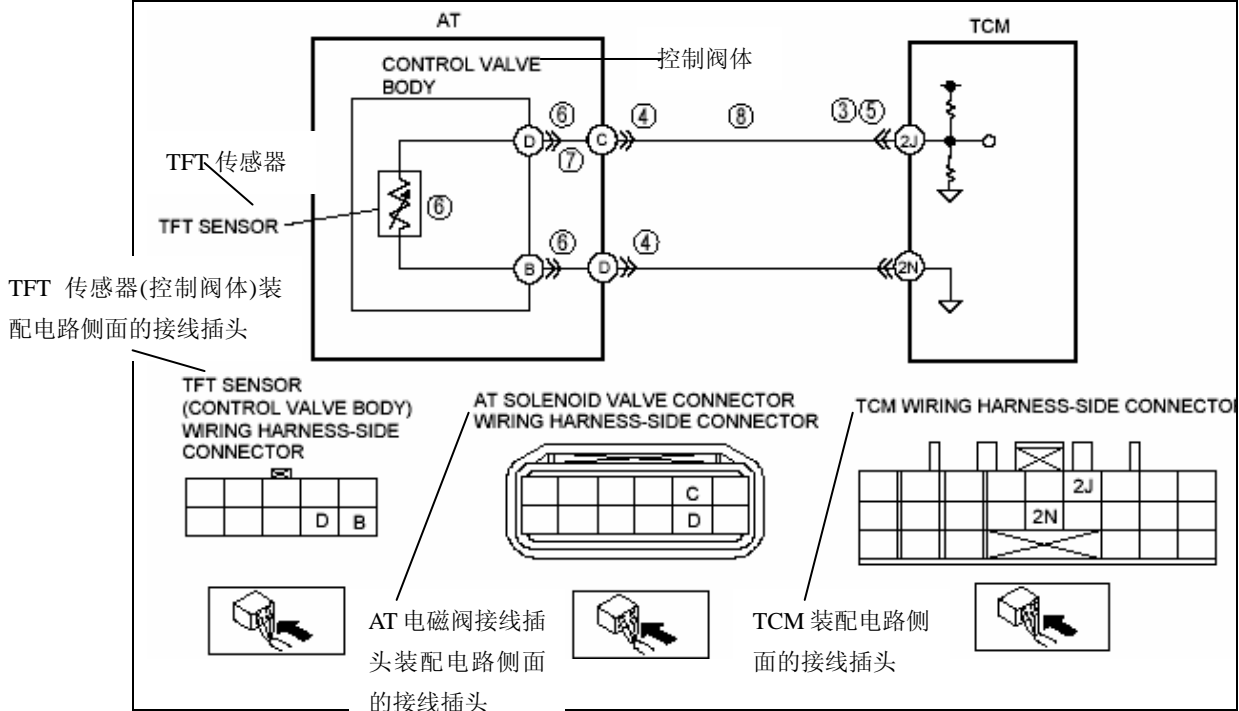
05-02-14

## 车载诊断系统

### DTC P0712

BHE050201026W10

<b>DTC P0712</b>	<b>ATF 温度 (TFT) 传感器电路故障 (接地短路)</b>
<b>诊断状况</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 150 秒或者更长时间内, 来自 TFT 传感器的信号是 0.1V 或者更少。</li> </ul> <p><b>诊断记录:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>这是连续检测 ( C C M ) .</li> <li>在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。</li> <li>待定码无效。</li> <li>停顿数据生效。</li> <li>AT 警告灯亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器里。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TFT 传感器故障。</li> <li>TFT 传感器 D 端和 TCM2J 端之间的线束接地短路。</li> <li>TFT 传感器和 TCM 之间的接线插头损坏。</li> <li>TCM 故障。</li> </ul>



05-02-15

## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	档
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		不	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。
		不	进行下一步。
3	<b>检查实时输入信号的状态：是连续的还是间断的？</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 TCM（线束的一侧）2J 端的电压。 •端电压在 0.2-4.9 之间吗？	是	转到关于间歇故障诊断，然后进行步骤 9。（参看 01-03-70 关于间歇故障诊断。）
		不	进行下一步。
4	<b>检查端子状况</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 A T 电磁阀接线插头。 •检查弯曲端。 •有任何故障吗？	是	检修或者更换端子，然后进行步骤 9。 •如果端子没修理，更换线束，然后进行步骤 9。
		不	进行下一步。
5	<b>检查 TFT 传感器电路</b> •点火开关置于开的位置。（发动机关闭）。 •验证 A T 电磁阀接线插头断开 TCM（线束的一侧）2J 端的电压变到 4.9V 或者更大。 •TCM（线束的一侧）端的电压改变吗？	是	进行下一步。
		不	进行步骤 8。
6	<b>检查控制阀体的接线端子的状况</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开控制阀接线插头。 •检查控制阀弯曲端。 •端子正常吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行下一步。
7	<b>检查控制阀体接线插头电路接地短路</b> •检查控制阀体（线束）D 端和壳体接地端之间连续。 •连续吗？	是	更换 TFT 传感器，然后进行步骤 9。（参看 05-13-17ATF 温度（TFT）传感器的拆除/安装。）
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 9。
8	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路接地短路</b> •检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）C 端和壳体接地端之间连续。 •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行下一步。
		不	进行下一步。
9	<b>验证故障码 P0712 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 从 T C M 存储器中清除。 •行使汽车 150 秒或者更长时间。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是	更换 T C M，然后进行下一步。（参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		不	进行下一步。
10	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。（参看 05-02-3 检修后的工序（R C 4 A - E L）。） •有任何的 D T C 码显示吗？	是	进行合适的 D T C 检查。（参看 05-02-5DTC 表格（R C 4 A - E L）。）
		不	D T C 故障诊断完成。

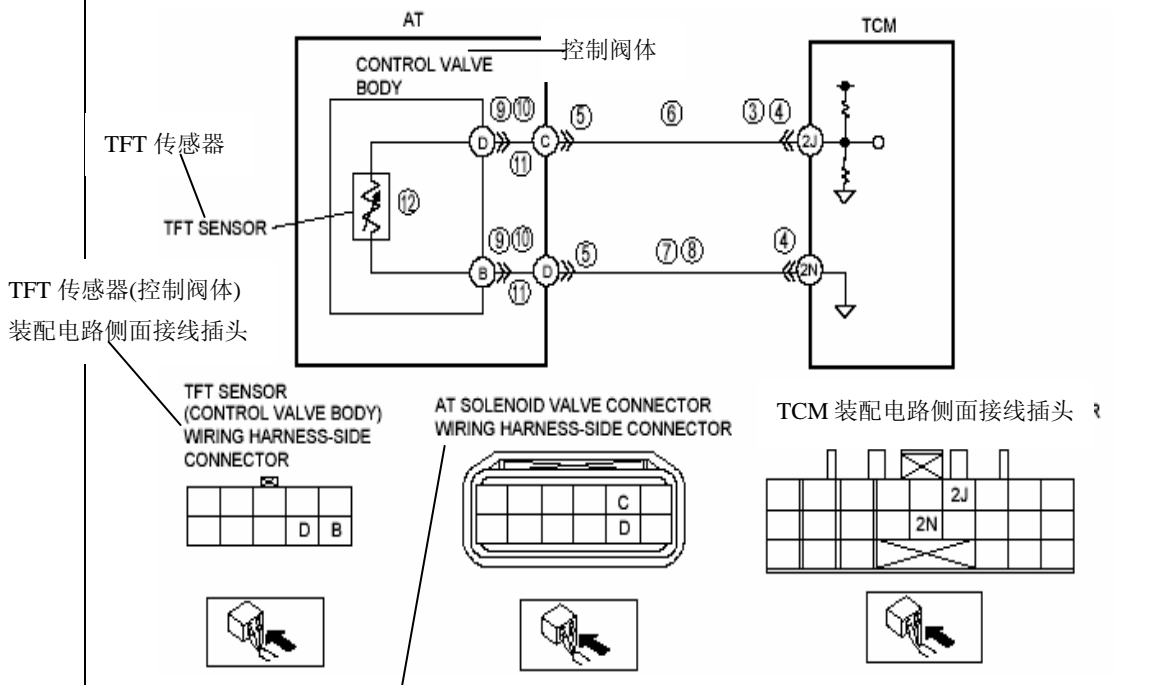


车载诊断系统

DTC P0713

BHE050201026W11

<p><b>DTC P0713</b></p>	<p><b>ATF 温度 (TFT) 传感器电路故障 (对电源短路/断路)</b></p>
<p><b>诊断状况</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•在 150 秒或者更长时间里, 汽车以 20 千米/小时 {12.4 米每小时} 或者更高车速行使, 来自 TFT 传感器的信号是 2.4V 或者更大。</li> <li><b>诊断记录:</b></li> <li>•这是连续检测 (CCM).</li> <li>•在第一个驱动循环中如果 TCM 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。</li> <li>•待定码无效。</li> <li>•停帧数据生效。</li> <li>•AT 警告灯亮。</li> <li>•DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul>
<p><b>可能原因</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•TFT 传感器故障。</li> <li>•TFT 传感器端子 D 和 TCM 端子 2J 之间的线束断路。</li> <li>•TFT 传感器端子 B 和 TCM 端子 2N 之间的线束断路。</li> <li>•TFT 传感器端子 D 和 TCM 端子 2J 之间的线束对电源短路。</li> <li>•TFT 传感器端子 B 和 TCM 端子 2N 之间的线束对电源短路。</li> <li>•TFT 传感器和 TCM 之间的接线插头损坏。</li> <li>•TCM 故障。</li> </ul>



AT 电磁阀接线插头装配电路侧面接线插头

05-02-17

## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	档	
1	验证停顿数据已记录 •停顿数据已记录吗?	是	进行下一步。
		不	在检修单上记录停顿数据, 然后进行下一步。
2	验证相关的可用信息 •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗?	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的, 进行下一步。
		不	进行下一步。
3	检查实时输入信号的状态: 是连续的还是间断的? •点火开关置于开的位置(发动机关闭)。 •检查TCM(线束的一侧)2J端的电压。 •端电压在0.2-4.9V之间吗?	是	转到关于间歇故障诊断, 然后进行步骤9。 (参看01-03-70关于间歇故障诊断。)
		不	进行下一步。
4	检查TCM接线插头的不良连接 •点火开关置于锁止位置。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤13。
5	检查AT电磁阀接线插头连接不良 •断开AT电磁阀接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤13。
6	检查AT电磁阀接线插头电路短路或者电源短路 •点火开关置于开的位置(发动机关闭)。 •检查AT电磁阀接线插头(线束的一侧)C端的电压值。 •端电压在4.0-5.0V吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束, 然后进行步骤13。
7	检查AT电磁阀接线插头电源短路 •检查AT电磁阀接线插头(线束的一侧)D端的电压值。 •端电压是B+吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束, 然后进行步骤13。
8	检查AT电磁阀接线插头电路断路 •点火开关置于锁止位置。 •断开TCM接线插头。 •检查AT电磁阀接线插头(线束的一侧)端子D和TCM(线束)端子2N之间的连续性。 •连续吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束, 然后进行步骤13。
9	检查控制阀体接线插头的不良连接 •断开控制阀体的接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束, 然后进行步骤13。
10	检查控制阀体接线插头电路短路 •点火开关置于开的位置。 •检查控制阀体(线束的一侧)端子B和端子D的电压值。 •端电压是B+吗?	是	检修或者更换线束, 然后进行步骤13。
		不	进行下一步。

# 05-02-18

## 车载诊断系统

步骤	检查	是	否
11	<b>检查控制阀体接线插头电路断路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•点火开关置于锁止位置。</li> <li>•断开控制阀体接线插头。</li> <li>•检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）和控制阀体（线束）之间的连续性。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—端子 C 和端子 D</li> <li>—端子 D 和端子 B</li> </ul> </li> <li>•连续吗？</li> </ul>	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
12	<b>检查 TFT 传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•检查 TFT 传感器。</li> <li>（参看 05-13-16ATF 温度(TFT)传感器的检查。）</li> <li>•TFT 传感器正常吗？</li> </ul>	是	进行下一步。
		不	更换 TFT 传感器，然后进行下一步。 （参看 05-13-17ATF 温度(TFT)传感器的拆除/安装。）
13	<b>验证故障码 P0713 诊断的完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•确保所有的断线都已重新接上。</li> <li>•用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 从 T C M 储存器中清除。</li> <li>•行使汽车 <b>150 秒或者更长时间</b>。</li> <li>•有相同的 D T C 呈现吗？</li> </ul>	是	更换 T C M，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		不	进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•执行“检修后的工序”。</li> <li>（参看 05-02-3 检修后的工序(RC4A-EL).）</li> <li>•有任何的 D T C 码显示吗？</li> </ul>	是	进行合适的 D T C 检查。 （参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).）
		不	D T C 故障诊断完成。

### DTC P0715

BHE050201026W12

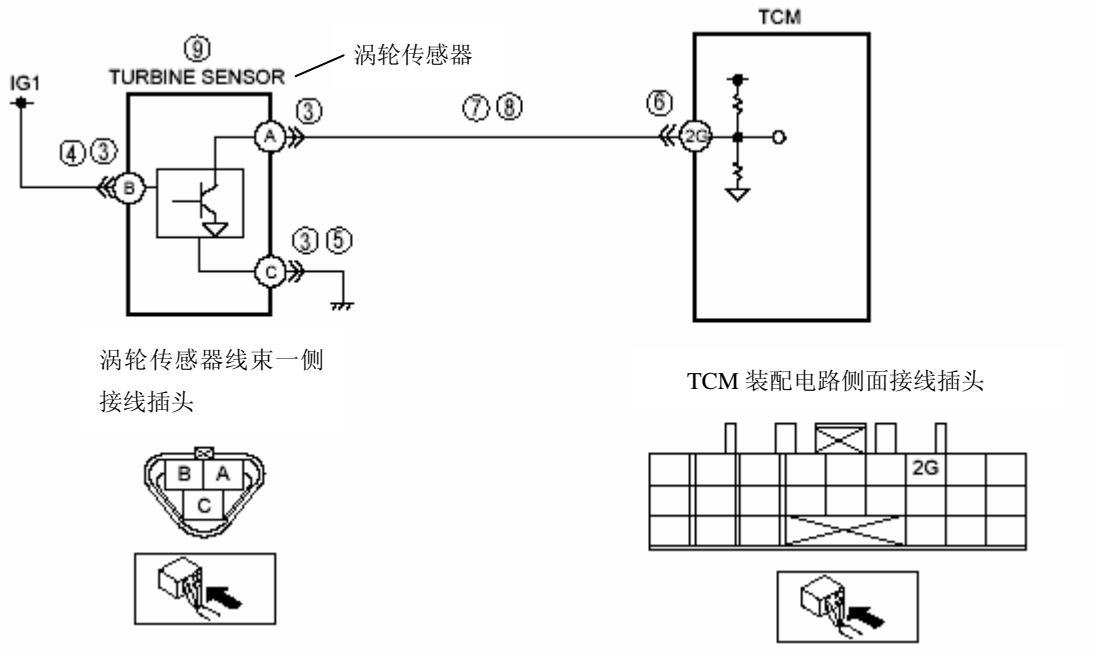
DTC P0715	涡轮传感器电路故障
检查状况	<ul style="list-style-type: none"> <li>•下面的工况检查两次：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—当发动机转速是 <b>1500 转每分或者更大</b>时涡轮传感器信号 <b>300 转每分或者更小</b>和在 <b>2 秒或者更长时间</b>里 D 档车速是 <b>40 千米/小时 {25 转每分} 或者更大</b></li> </ul> </li> <li><b>诊断记录：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•这是连续检测 (C C M)。</li> <li>•在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。</li> <li>•待定码无效。</li> <li>•停顿数据生效。</li> <li>•AT 警告灯亮。</li> <li>•DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul> </li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>•涡轮传感器故障。</li> <li>•涡轮传感器端子 A 和 TCM 端子 2G 之间的线束接地短路。</li> <li>•涡轮传感器端子 A 和 TCM 端子 2G 之间的线束断路。</li> <li>•涡轮传感器端子 B 和点火开关 (IG1) 之间的线束断路。</li> <li>•涡轮传感器 C 端和壳体接地之间的线束断路。</li> <li>•涡轮传感器和 TCM 之间的接线插头损坏。</li> <li>•TCM 故障。</li> </ul>

05-02-19

# 插线板诊断

DTC P0715

涡轮传感器电路故障



涡轮传感器线束一侧  
接线插头

TCM 装配电路侧面接线插头

## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	档
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		不	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。
		不	进行下一步。
3	<b>检查涡轮传感器接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开控制阀体的接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 10.
4	<b>检查涡轮传感器电源断路</b> •点火开关置于开的位置。（发动机关闭） •检查涡轮传感器 B 端的电压值。 •端电压是 B+吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 10.
5	<b>检查涡轮传感器地线电路断路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查涡轮传感器（线束的一侧）端子 C 和壳体之间的连续性。 •连续吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 10.
6	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> •断开 TCM 的接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 10.
7	<b>检查涡轮传感器信号电路断路</b> •检查涡轮传感器（线束的一侧）A 端和 TCM（线束）2G 端之间的连续性。 •连续吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 10.
8	<b>检查涡轮传感器信号电路接地短路</b> •检查涡轮传感器（线束的一侧）A 端和壳体之间的连续性。 •连续吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 10.
9	<b>检查涡轮传感器</b> •检查涡轮传感器。 （参看 05-13-18 涡轮传感器的检查。） •涡轮传感器正常吗？	是	进行下一步。
		不	更换 TCM，然后进行下一步。 （参看 05-13-19 涡轮传感器的拆除/安装。）
10	<b>验证故障码 P0715 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 WDS 或者相同功能的仪器把 DTC 从 TCM 存储器中清除。 •以 40 千米/小时 {25 米每小时} 或者更高的车速行使汽车并且在 2 秒或者更长时间内发动机转速 1500 转每分或者更高。 •有相同的 DTC 呈现吗？	是	更换 TCM，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		不	进行下一步。

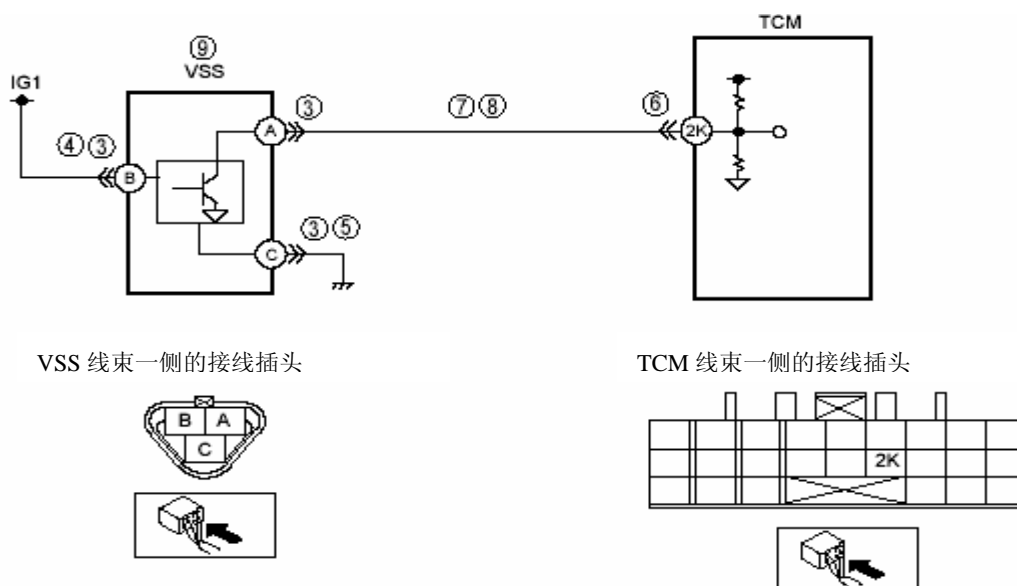
## 车载诊断系统

步骤	检查	是	档
11	<b>验证检修后的工序</b> • 执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) • 有任何的 D T C 码显示吗?	是	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		不	D T C 故障诊断完成。

### DTC P0720

BHE050201026W13

DTC P0720	车速传感器 (VSS) 故障 (断路/接地短路)
<b>检查状况</b>	当汽车在 D 档行使时涡轮转速 <b>2000 转每分或者更大</b> (当换挡到 D 档 <b>25.5 秒或者更长</b> ), 在 <b>3.5 秒或者更长时间</b> 里车速是车速信号 <b>5 千米/小时 {3mph}</b> 或者更小。 <b>诊断记录:</b> • 这是连续检测 (C C M). • 在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 • 待定码无效。 • 停帧数据生效。 • AT 警告灯亮。 • DTC 储存在 TCM 储存器里。
<b>可能原因</b>	• VSS 故障。 • VSS 端子 A 和 TCM 端子 2K 之间的线束接地短路。 • VSS 端子 A 和 TCM 端子 2K 之间的线束断路。 • VSS 端子 B 和点火开关 (IG1) 之间的线束断路。 • VSS 端子 C 和壳体接地之间的线束断路。 • VSS 和 TCM 之间的接线插头损坏。 • TCM 故障。



## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是		进行下一步。
		不		在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是		根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。
		不		进行下一步。
3	<b>检查 VSS 接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 VSS 的接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 10。
4	<b>检查 VSS 电源断路</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 VSS 端子 B 的电压值。 •端电压是 B+吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换线束，然后进行步骤 10。
5	<b>检查 VSS 地线电路断路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 VSS（线束的一侧）端子 C 和壳体之间的连续性。 •连续吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换线束，然后进行步骤 10。
6	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> •断开 TCM 的接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 10。
7	<b>检查 VSS 信号电路断路</b> •检查 VSS（线束的一侧）端子 A 和 TCM（线束的一侧）端子 2K 之间的连续性。 •连续吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换线束，然后进行步骤 10。
8	<b>检查 VSS 信号电路接地短路</b> •检查 VSS（线束的一侧）端子 A 和壳体之间的连续性。 •连续吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换线束，然后进行步骤 10。
9	<b>检查 VSS</b> •检查 VSS。 （参看 05-13-18 车速传感器（VSS）的检查。） •VSS 正常吗？	是		进行下一步。
		不		更换 VSS,然后进行下一步。 （参看 05-13-19 车速传感器(VSS)的拆除/安装。）
10	<b>验证故障码 P0720 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 WDS 或者相同功能的仪器把 DTC 从 TCM 存储器中清除。 •以 5 千米/小时 {3mph} 或者更低的车速行驶汽车并且在 3.5 秒或者更长时间内涡轮转速 2000 转每分或者更高。 •有相同的 DTC 呈现吗？	是		更换 TCM，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		不		进行下一步。



## 车载诊断系统

步骤	检查	档
11	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序(RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗?	是
		否

### DTC P0731

BHE050201026W14

DTC P0731	1 档不正确 (检查到的速比不正确)
<b>诊断状况</b>	•当与下列监视情况符合时,TCM 监视停车转速与倒档和高的离合器鼓轮转速的速比。如果速比是 <b>2.283 或者更小, 或者 3.287 或者更大</b> 。TCM 显示有故障。 <b>监视情况:</b> —换到 D 档后 <b>2 秒或者更长</b> 。 —车速 <b>10 千米/小时 {6 米每小时} 或者更高</b> 。 —发动机转速 <b>1000 转每小时或者更高</b> 。 —涡轮转速 <b>400 转每小时或者更高</b> 。 —发动机转速与涡轮转速之间的速比小于 <b>1.1</b> 。 —节气门开度 <b>12.5%或者更大</b> 。 —发动机转矩 <b>80 牛·米 {8.2 千克力·米, 59 英寸·磅力} 或者更大</b> 。 —ATF 温度在 <b>20-150℃ {68-302°F}</b> 。 —没有下列的故障码出现: DTC P0705,P0706,P0712,P0713,P0715,P0720,P0753,P0758, P0763,P0768,P0960,U0073,U0100。
<b>可能原因</b>	<b>诊断记录:</b> •这是连续检测 ( C C M )。 •MIL 不亮。 •AT 警告灯不亮。 •待定码无效。 •停顿数据生效。 •DTC 储存在 TCM 储存器里。
	•ATF 液面低。 •ATF 变质。 •换挡电磁阀 B, C, 或者 F 故障。 •压力控制阀故障。 •油压过低。 •低档时离合器打滑。 •低档时单向离合器打滑。 •控制阀故障。 •油泵故障。 •TCM 故障。

## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	档
1	验证停顿数据已记录 • 停顿数据已记录吗?	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据, 然后进行下一步。
2	验证相关的可用信息 • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗?	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的, 进行下一步。
		否	进行下一步。
3	检查 ATF 工况 • 检查 ATF 工况 (参看 05-13-8 自动变速器液体 (ATF) 的检查.)。 • 正常吗?	是	进行下一步。
		否	更换 ATF, 然后进行步骤 10.
4	检查 ATF 液面 • 启动发动机。 • 使 AT 加热。 • AT 液面高度在规格里吗? (参看 05-13-8 自动变速器液体 (ATF) 的检查.)	是	进行下一步。
		否	加 ATF 液至规格内, 然后进行步骤 10.
5	检查换档电磁阀 B, C 和 F • 检查换档电磁阀 B, C 和 F (参看 05-13-24 电磁阀的检查.)。 • 换档电磁阀正常吗?	是	进行下一步。
		否	更换换档电磁阀, 然后进行步骤 10。 (参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装.)
6	检查油路压力 • 启动发动机。 • 测量每个油路压力。 <b>规格</b> <b>D, M 档</b> 怠速: 320-450 千帕斯卡 {3.3-4.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 46-65 英寸} 失速: 1130-1330kPa {11.5-13.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 164-193 英寸} <b>R 位置</b> 怠速: 380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} 失速: 1470-1700kPa {15.0-17.3 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 213-247 英寸} <b>P, N 位置</b> 怠速: 380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} • 油压测量值在规格档内吗? (参看 05-13-3 油路压力的测试.)	是	进行下一步。
		否	根据油路压力监测结果, 检查或者更换适当的部件, 然后进行 10.
7	检查失速转速 • 测量 D 档的失速转速 (参看 05-13-4 失速的测量.)。 <b>规格</b> <b>2400-2900 转每分</b> • 失速转速在规格内吗?	是	进行下一步。
		否	根据失速的测试检查或者更换适当的部件。
8	行车时检查涡轮传感器的频率 • 点火开关置于锁止位置。 • 连接 WDS 或者相当的仪器。 • 启动发动机。 • 在下面的工况下行驶汽车测量涡轮传感器的频率: 一车速 (VSS PID) : 20 千米/小时 {12 转每分}。 一在 D 档, 1 GR 行使。 • 涡轮传感器频率接近 1100 赫兹吗?	是	进行步骤 10.。
		否	进行下一步。

## 车载诊断系统

步骤	检查	档	档
9	<b>检查每个换档阀和控制阀的回位弹簧的工况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 点火开关置于锁止位置。</li> <li>• 拆除控制阀体。</li> <li>• 分解控制阀体。</li> <li>• 检查下面的项：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 每个阀的工况</li> <li>— 每个回位弹簧的工况</li> <li>— 油路堵塞</li> <li>• 控制阀体正常吗？</li> </ul> </li> </ul>	是	更换自动变速器，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。)
		否	检修或者更换任何故障换档阀和/或者回位弹簧，然后进行下一步。
10	<b>验证故障码 P0731 诊断的完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保所有的断线都已重新接上。</li> <li>• 用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。</li> <li>• 启动发动机。</li> <li>• 使 AT 加热。</li> <li>• 在下面的工况下行驶汽车至少 4 次每次 1 秒或者更长时间。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度: 20°C {68°F} 或者更高。</li> <li>— 在 1GR, D 档行车。</li> <li>— 节气门开度 (TOHP PID) : 12.5% 或者更大。</li> <li>— 车速 (VSS PID) : 10 千米/小时 {6 米每小时} 或者更高。</li> </ul> </li> <li>• 有相同的 D T C 呈现吗？</li> </ul>	是	更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否	进行下一步。
11	<b>验证检修后的工序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“检修后的工序”。</li> <li>(参看 05-02-3 检修后的工序 {RC4A-EL}.)</li> <li>• 有任何的 D T C 码显示吗？</li> </ul>	是	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 {RC4A-EL}.)
		否	D T C 故障诊断完成。

### DTC P0732

BHE050201026W15

DTC P0732	2 档位不正确 (监测不正确的速比)
检查状况	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当与下列监视情况符合时, TCM 监视停车转速与倒档和高的离合器鼓轮转速的速比。如果速比是 1.266 或者更小, 或者 1.824 或者更大。TCM 显示有故障。</li> <li>监视情况:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 换到 D 档后 2 秒或者更长。</li> <li>— 车速 10 千米/小时 {6 米每小时} 或者更高。</li> <li>— 发动机转速 1000 转每分或者更高。</li> <li>— 涡轮转速 1000 转每分或者更高。</li> <li>— 发动机转速与涡轮转速之间的速比小于 1.1。</li> <li>— 节气门开度 12.5% 或者更大。</li> <li>— 发动机转矩 65 牛·米 {6.6 千克力·米, 48 英寸·磅力} 或者更大。</li> <li>— ATF 温度在 20-150°C {68-302°F}。</li> <li>— 没有下列的号码出现: DTC P0705, P0706, P0712, P0713, P0715, P0720, P0753, P0758, P0763, P0768, P0960, U0073, U0100。</li> </ul> </li> <li><b>诊断记录:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 这是连续检测 (C C M)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• AT 警告灯不亮。</li> <li>• 待定码无效。</li> <li>• 停顿数据生效。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器里。</li> </ul> </li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液面低。</li> <li>• ATF 变质。</li> <li>• 换档电磁阀 C, 或者 F 故障。</li> <li>• 压力阀故障。</li> <li>• 油压过低。</li> <li>• 低档时离合器打滑。</li> <li>• 2-4 档制动带打滑。</li> <li>• 控制阀故障。</li> <li>• 油泵故障。</li> <li>• TCM 故障。</li> </ul>

## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> • 停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 ATF 工况</b> • 检查 ATF 工况。 ( 参看 05-13-8 自动变速器液体(ATF)的检查。 ) • 正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换 ATF，然后进行步骤 10.
4	<b>检查 ATF 液面</b> • 启动发动机。 • 使 AT 加热。 • AT 液面高度在规格里吗？ ( 参看 05-13-8 自动变速器液体(ATF)的检查。 )	是	进行下一步。
		否	加 ATF 液至规格内，然后进行步骤 10.
5	<b>检查换挡电磁阀 C 和 F</b> • 检查换挡电磁阀 C 和 F。 ( 参看 05-13-24 电磁阀的检查。 ) • 换挡电磁阀正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换换挡电磁阀，然后进行步骤 10。 ( 参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。 )
6	<b>检查油路压力</b> • 启动发动机。 • 测量每个油路压力。 <b>规格</b> <b>D, M 档</b> 怠速: 320-450 千帕斯卡 {3.3-4.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 46-65 英寸} 失速: 1130-1330kPa {11.5-13.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 164-193 英寸} <b>R 位置</b> 怠速: 380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} 失速: 1470-1700kPa {15.0-17.3 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 213-247 英寸} <b>P, N 位置</b> 怠速: 380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} • 油压测量值在规格档内吗？ ( 参看 05-13-3 油路压力的测试。 )	是	进行下一步。
		否	根据油路压力监测结果，检查或者更换适当的部件，然后进行步骤 10.
7	<b>检查失速转速</b> • 测量 D 档的失速转速。 ( 参看 05-13-4 失速的测量。 ) <b>规格</b> <b>2400-2900 转每分</b> • 失速转速在规格内吗？	是	进行下一步。
		否	根据失速的测试检查或者更换适当的部件，然后进行步骤 10.
8	<b>行车时检查涡轮传感器的频率</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 连接 WDS 或者相当的仪器。 • 启动发动机。 • 在下面的工况下行驶汽车测量涡轮传感器的频率: 一车速 (VSS PID) : 20 千米/小时 {12 米每小时}。 一在 D 档, 1 GR 行使 • 涡轮传感器频率接近 1100 赫兹吗？	是	进行步骤 10.
		否	进行下一步。

## 车载诊断系统

步骤	检查	档	
9	<b>检查每个换档阀和控制阀的回位弹簧的工况</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 拆除控制阀体。 • 分解控制阀体。 • 检查下面的项： — 每个阀的工况 — 每个回位弹簧的工况 — 油路堵塞 • 控制阀体正常吗？	是	更换自动变速器，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。)
		否	检修或者更换任何故障换档阀和/或者回位弹簧，然后进行下一步。
10	<b>验证故障码 P0732 诊断的完成</b> • 确保所有的断线都已重新接上。 • 用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 • 启动发动机。 • 使 AT 加热。 • 在下面的工况下行驶汽车至少 4 次每次 1 秒或者更长时间。 — ATF 温度: 20°C {68°F} 或者更高 — 在 2GR, D 档行车 — 节气门开度 (TOHP PID) : 12.5% 或者更大 — 车速 (VSS PID) : 10 千米/小时 {6 米每小时} 或者更高 • 有相同的 D T C 呈现吗？	是	更换 T C M, 然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否	进行下一步。
11	<b>验证检修后的工序</b> • 执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 {RC4A-EL}.) • 有任何的 D T C 码显示吗？	是	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 {RC4A-EL}.)
		否	D T C 故障诊断完成。

### DTC P0733

BHE050201026w16

<b>DTC</b>	<b>3 档位不正确 (监测不正确的速比)</b>
<b>P0733</b>	
<b>检查状况</b>	• 当与下列监视情况符合时, TCM 监视停车转速与倒档和高的离合器鼓轮转速的速比。如果速比是 <b>0.819 或者更小, 或者 1.181 或者更大</b> 。TCM 显示有故障。 <b>监视情况:</b> — 换到 D 档后 <b>2 秒或者更长</b> 。 — 车速 <b>20 千米/小时 {12 米每小时} 或者更高</b> 。 — 发动机转速 <b>1000 转每分或者更高</b> 。 — 涡轮转速 <b>1000 转每分或者更高</b> 。 — 发动机转速与涡轮转速之间的速比小于 <b>1.1</b> 。 — 节气门开度 <b>12.5% 或者更大</b> 。 — 发动机转矩 <b>50 牛·米 {5.1 千克力·米, 37 英寸·磅力} 或者更大</b> 。 — ATF 温度在 <b>20-150°C {68-302°F}</b> 。 — 没有下列的号码出现: DTC P0705, P0706, P0712, P0713, P0715, P0720, P0753, P0758, P0763, P0768, P0960, U0073, U0100。 <b>诊断记录:</b> • 这是连续检测 (C C M)。 • MIL 不亮。 • AT 警告灯不亮。 • 待定码无效。 • 停顿数据生效。 • DTC 储存在 TCM 储存器里。
<b>可能原因</b>	• ATF 液面低。 • ATF 变质。 • 换档电磁阀 C, 或者 F 故障。 • 压力阀故障。 • 油压过低。 • 低档时离合器打滑。 • 高档离合器打滑。 • 控制阀故障。 • 油泵故障。 • TCM 故障。

## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> • 停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 ATF 工况</b> • 检查 ATF 工况。 （参看 05-13-8 自动变速器液体（ATF）的检查。） • 正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换 ATF，然后进行步骤 10.
4	<b>检查 ATF 液面</b> • 启动发动机。 • 使 AT 加热。 • AT 液面高度在规格里吗？ （参看 05-13-8 自动变速器液体（ATF）的检查。）	是	进行下一步。
		否	加 ATF 液至规格内，然后进行步骤 10.
5	<b>检查换挡电磁阀 B 和 F</b> • 检查换挡电磁阀 B 和 F。 （参看 05-13-24 电磁阀的检查。） • 换挡电磁阀正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换换挡电磁阀，然后进行步骤 10。 （参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。）
6	<b>检查油路压力</b> • 启动发动机。 • 测量每个油路压力。 <b>规格</b> <b>D, M 档</b> 怠速：320-450 千帕斯卡 {3.3-4.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 46-65 英寸} 失速：1130-1330kPa {11.5-13.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 164-193 英寸} <b>R 位置</b> 怠速：380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} 失速：1470-1700kPa {15.0-17.3 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 213-247 英寸} <b>P, N 位置</b> 怠速：380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} • 油压测量值在规格档内吗？ （参看 05-13-3 油路压力的测试。）	是	进行下一步。
		否	根据油路压力监测结果，检查或者更换适当的部件，然后进行步骤 10.
7	<b>检查失速转速</b> • 测量 D 档的失速转速。 （参看 05-13-4 失速的测量。） <b>规格</b> <b>2400-2900 转每分</b> • 失速转速在规格内吗？	是	进行下一步。
		否	根据失速的测试检查或者更换适当的部件，然后进行步骤 10.
8	<b>行车时检查涡轮传感器的频率</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 连接 WDS 或者相当的仪器。 • 启动发动机。 • 在下面的工况下行驶汽车测量涡轮传感器的频率： 一车速（VSS PID）：20 千米/小时 {12 米每小时}。 一在 D 档，1 GR 行使 • 涡轮传感器频率接近 1100 赫兹吗？	是	进行步骤 10.
		否	进行下一步。

## 车载诊断系统

步骤	检查	档	
9	<b>检查每个换挡阀和控制阀的回位弹簧的工况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 点火开关置于锁止位置。</li> <li>• 拆除控制阀体。</li> <li>• 分解控制阀体。</li> <li>• 检查下面的项：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 每个阀的工况</li> <li>— 每个回位弹簧的工况</li> <li>— 油路堵塞</li> <li>• 控制阀体正常吗？</li> </ul> </li> </ul>	是	更换自动变速器，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。)
		否	检修或者更换任何故障换挡阀和/或者回位弹簧，然后进行下一步。
10	<b>验证故障码 P0733 诊断的完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保所有的断线都已重新接上。</li> <li>• 用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。</li> <li>• 启动发动机。</li> <li>• 使 AT 加热。</li> <li>• 在下面的工况下行驶汽车至少 3 每次 1 秒或者更长时间。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度: 20°C {68°F} 或者更高。</li> <li>— 在 3GR, D 档行车。</li> <li>— 节气门开度 (TOHP PID) :12.5% 或者更大。</li> <li>— 车速 (VSS PID) :20 千米/小时 {12 米每小时} 或者更高。</li> </ul> </li> <li>• 有相同的 D T C 呈现吗？</li> </ul>	是	更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否	进行下一步。
11	<b>验证检修后的工序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“检修后的工序”。</li> <li>(参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).)</li> <li>• 有任何的 D T C 码显示吗？</li> </ul>	是	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否	D T C 故障诊断完成。

### DTC P0734

BHE050201026W17

DTC P0734	4 档位不正确 (监测不正确的速比)
诊断状况	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当与下列监视情况符合时, TCM 监视停车转速与倒档和高的离合器鼓轮转速的速比。如果速比是 0.566 或者更小, 或者 0.819 或者更大。TCM 显示有故障。</li> <li><b>监视情况:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 换到 D 档后 2 秒或者更长。</li> <li>— 车速 40 千米/小时 {25 米每小时} 或者更高。</li> <li>— 发动机转速 1000 转每分或者更高。</li> <li>— 涡轮转速 1000 转每分或者更高。</li> <li>— 发动机转速与涡轮转速之间的速比小于 1.1。</li> <li>— 节气门开度 12.5% 或者更大。</li> <li>— 发动机转矩 50 牛·米 {5.1 千克力·米, 37 英寸·磅力} 或者更大。</li> <li>— ATF 温度在 20-150°C {68-302°F}。</li> <li>— 没有下列的号码出现: DTC P0705,P0706,P0712,P0713,P0715,P0720,P0753,P0758,P0763,P0768,P0960,U0073,U0100。</li> </ul> </li> <li><b>诊断记录:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 这是连续检测 (C C M)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• AT 警告灯不亮。</li> <li>• 待定码无效。</li> <li>• 停顿数据生效。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器里。</li> </ul> </li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液面低。</li> <li>• ATF 变质。</li> <li>• 换挡A, 或者F故障。</li> <li>• 压力阀故障。</li> <li>• 油压过低。</li> <li>• 低档时离合器打滑。</li> <li>• 高档离合器打滑。</li> <li>• 2-4档制动带打滑。</li> <li>• 控制阀故障。</li> <li>• 油泵故障。</li> <li>• TCM 故障。</li> </ul>

## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	档
1	验证停顿数据已记录 • 停顿数据已记录吗?	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据, 然后进行下一步。
2	验证相关的可用信息 • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗?	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的, 进行下一步。
		否	进行下一步。
3	检查 ATF 工况 • 检查 ATF 工况。 (参看 05-13-8 自动变速器液体 (ATF) 的检查。) • 正常吗?	是	进行下一步。
		否	更换 ATF, 然后进行步骤 10。
4	检查 ATF 液面 • 启动发动机。 • 使 AT 加热。 • AT 液面高度在规格里吗? (参看 05-13-8 自动变速器液体 (ATF) 的检查。)	是	进行下一步。
		否	加 ATF 液至规格内, 然后进行步骤 10。
5	检查换档电磁阀 A 和 F • 检查换档电磁阀 A 和 F。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) • 换档电磁阀正常吗?	是	进行下一步。
		否	更换换档电磁阀, 然后进行步骤 10。 (参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。)
6	检查油路压力 • 启动发动机。 • 测量每个油路压力。 规格 D, M 档 怠速: 320-450 千帕斯卡 {3.3-4.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 46-65 英寸} 失速: 1130-1330kPa {11.5-13.6 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 164-193 英寸} R 位置 怠速: 380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} 失速: 1470-1700kPa {15.0-17.3 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 213-247 英寸} P, N 位置 怠速: 380-580kPa {3.9-5.9 千克力/厘米 <sup>2</sup> , 55-84 英寸} • 油压测量值在规格档内吗? (参看 05-13-3 油路压力的测试。)	是	进行下一步。
		否	根据油路压力监测结果, 检查或者更换适当的部件, 然后进行步骤 10。
7	检查失速转速 • 测量 D 档的失速转速。 (参看 05-13-4 失速转速的测量。) 规格 2400-2900 转每分 • 失速转速在规格内吗?	是	进行下一步。
		否	根据失速的测试检查或者更换适当的部件, 然后进行步骤 10。
8	行车时检查涡轮传感器的频率 • 点火开关置于锁止位置。 • 连接 WDS 或者相当的仪器。 • 启动发动机。 • 在下面的工况下行驶汽车测量涡轮传感器的频率: — 车速 (VSS PID) : 20 千米/小时 {12 米每小时} — 在 D 档, 1 GR 行使 • 涡轮传感器频率接近 1100 赫兹吗?	是	进行步骤 10。
		否	进行下一步。



## 车载诊断系统

步骤	检查	是	否	档
9	<b>检查每个换档阀和控制阀的回位弹簧的工况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 点火开关置于锁止位置。</li> <li>• 拆除控制阀体。</li> <li>• 分解控制阀体。</li> <li>• 检查下面的项：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—每个阀的工况</li> <li>—每个回位弹簧的工况</li> <li>—油路堵塞</li> </ul> </li> <li>• 控制阀体正常吗？</li> </ul>	是		更换自动变速器，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。)
		否		检修或者更换任何故障换档阀和/或者回位弹簧，然后进行下一步。
10	<b>验证故障码 P0734 诊断的完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保所有的断线都已重新接上。</li> <li>• 用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。</li> <li>• 启动发动机。</li> <li>• 使 AT 加热。</li> <li>• 在下面的工况下行驶汽车至少 1 次每次 1 秒或者更长时间。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—ATF 温度：20°C {68°F} 或者更高</li> <li>—在 4GR, D 档行车</li> <li>—节气门开度 (TOHP PID) :12.5% 或者更大</li> <li>—车速 (VSS PID) :40 千米/小时 {25 米每小时} 或者更高</li> </ul> </li> <li>• 有相同的 D T C 呈现吗？</li> </ul>	是		更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否		进行下一步。
11	<b>验证检修后的工序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“检修后的工序”。</li> </ul> (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).)	是		进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否		D T C 故障诊断完成。
		BHE050201026W18		

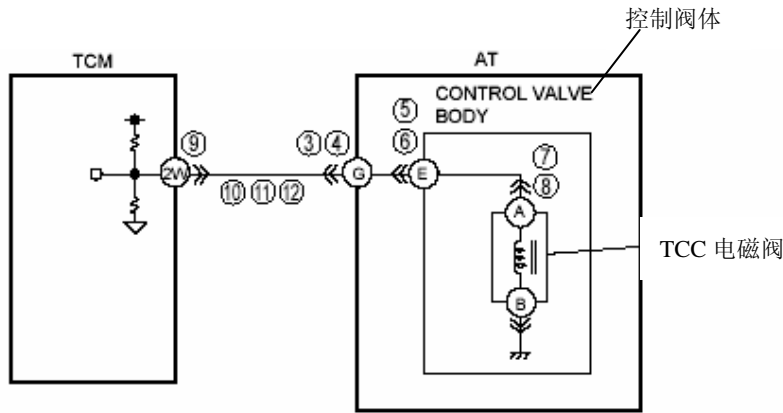
### DTC P0743

DTC P0743	变矩器离合器(TCC)电磁阀电路故障 (断路/接地短路或者电源短路)
诊断状况	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 电磁阀信号系统电路断路或短路 (当 TCM 监测电磁阀输出电压, 不同于在 TCM 里的 CPU 输出的开/关信号的电压被监测到)。</li> </ul> <b>诊断记录:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 这是连续检测 (C C M).</li> <li>• 在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。</li> <li>• 待定码无效。</li> <li>• 停帧数据生效。</li> <li>• AT 警告灯亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 电磁阀故障。</li> <li>• TCC 电磁阀端子 A 和 TCM 端子 2W 之间的线束断路。</li> <li>• TCC 电磁阀端子 A 和 TCM 端子 2W 之间的线束接地断路。</li> <li>• TCC 电磁阀端子 A 和 TCM 端子 2W 之间的线束对电源短路。</li> <li>• TCC 电磁阀和 TCM 之间的接线插头损坏。</li> <li>• TCM 故障。</li> </ul>

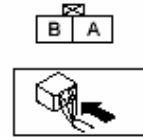
车载诊断系统

DTC P0743

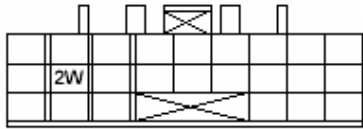
变速器离合器(TCC)电磁阀电路故障 (断路/接地短路或者电源短路)



TCC 电磁阀线束一侧的接线插头



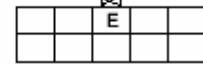
TCM 线束一侧的接线插头



AT 电磁阀接线插头线束一侧的接线插头



控制阀体装线束一侧的接线插头



## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	<b>验证停顿数据已记录</b> • 停顿数据已记录吗？	是		进行下一步。
		否		在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗？	是		根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否		进行下一步。
3	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 断开 AT 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
4	<b>检查 TCC 电磁阀的电阻</b> • 检查 AT 电磁阀接线插头（变速箱侧面）G 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 11.6-16.6 欧姆之间吗？ （参看 05-13-24 电磁阀的检查。）	是		进行步骤 9。
		否		进行下一步。
5	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 断开 AT 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
6	<b>检查 TCC 电磁阀的电阻</b> • 检查控制阀体（部件侧面）E 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 11.6-16.6 欧姆之间吗？ （参看 05-13-24 电磁阀的检查。）	是		检修或者更换 AT 电磁阀接线插头的线束，然后进行步骤 13。
		否		进行下一步。
7	<b>检查 TCC 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 断开 TCC 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
8	<b>检查 TCC 电磁阀的电阻</b> • 检查控制阀体（部件侧面）A 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 11.6-16.6 欧姆之间吗？ （参看 05-13-24 电磁阀的检查。）	是		检修或者更换 AT 电磁阀接线插头的线束，然后进行步骤 13。
		否		检查 TCC 电磁阀的安装。 • 如果 TCC 电磁阀安装正确，更换 TCC 电磁阀，然后进行步骤 13。 （参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。）
9	<b>检查 TCM 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 断开 TCM 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
10	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> • 检查 TCM（线束的一侧）2W 端和 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）G 端的连续性。 • 在端子之间连续吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 13。

## 05-02-34

### 车载诊断系统

步骤	检查	是	否	档
11	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路电源短路</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）端子 G 的电压值。 •电压是 0V 吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
12	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 TCM(线束的一侧)端子 2W 和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是		检修或者更换线束，然后进行下一步。
		否		进行下一步。
13	<b>验证故障码 P0743 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •启动发动机。 •使 AT 加热。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否		进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否		D T C 故障诊断完成。

#### DTC P0748

BHE050201026W19

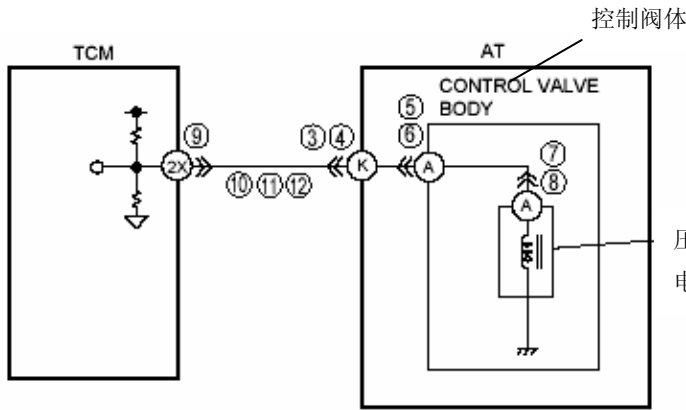
DTC P0748	压力控制电磁阀电路故障（断路/接地短路或者电源短路）
检查状况	•压力控制电磁阀断路或者短路（当 TCM 监测电磁阀输出电压，不同于在 TCM 里的 CPU 输出的开/关信号的电压被监测到）。 <b>诊断记录：</b> •这是连续检测（C C M）。 •MIL 不亮。 •待定码无效。 •停顿数据生效。 •在第一次汽车行驶循环中如果 TCM 监测到上述故障情况 AT 警告灯亮。 •DTC 储存在 TCM 储存器里。
可能原因	•压力控制电磁阀故障。 •压力控制电磁阀端子 A 和 TCM 端子 2X 之间的线束断路。 •压力控制电磁阀端子 A 和 TCM 端子 2X 之间的线束接地断路。 •压力控制电磁阀端子 A 和 TCM 端子 2X 之间的线束电源短路。 •压力控制电磁阀和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

05-02-35

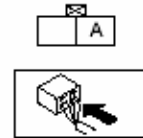
车载诊断系统

DTC P0748

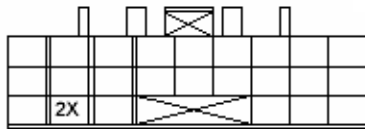
压力控制电磁阀电路故障（断路/接地短路或者电源短路）



压力控制电磁阀线束一侧的接线插头



TCM 线束一侧的接线插头



AT 电磁阀接线插头线束一侧的接线插头



压力阀线束一侧的接线插头



## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> • 停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 断开 AT 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
4	<b>检查压力控制电磁阀的电阻</b> • 检查 AT 控制电磁阀接线插头（变速器侧面）K 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 11.9–16.9 欧姆之间吗？ （参看 05-13-24 电磁阀的检查。）	是	进行步骤 9。
		否	进行下一步。
5	<b>检查控制阀体接线插头的不良连接</b> • 断开 AT 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
6	<b>检查压力控制电磁阀的电阻</b> • 检查控制电磁阀体（变速器侧面）A 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 11.9–16.9 欧姆之间吗？ （参看 05-13-24 电磁阀的检查。）	是	检修或者更换 AT 电磁阀线束然后进行步骤 13。
		否	进行下一步。
7	<b>检查控制阀体接线插头的不良连接</b> • 断开压力控制电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。
8	<b>检查压力控制电磁阀的电阻</b> • 检查压力控制阀体（部件侧面）A 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 11.6–16.6 欧姆之间吗？ （参看 05-13-24 电磁阀的检查。）	是	检修或者更换压力控制阀体接线插头的线束，然后进行步骤 13。
		否	检查压力控制电磁阀的安装。 • 如果压力控制电磁阀安装正确，更换压力控制电磁阀，然后进行步骤 13。 （参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。）
9	<b>检查 TCM 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 断开 TCM 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 13。

## 车载诊断系统

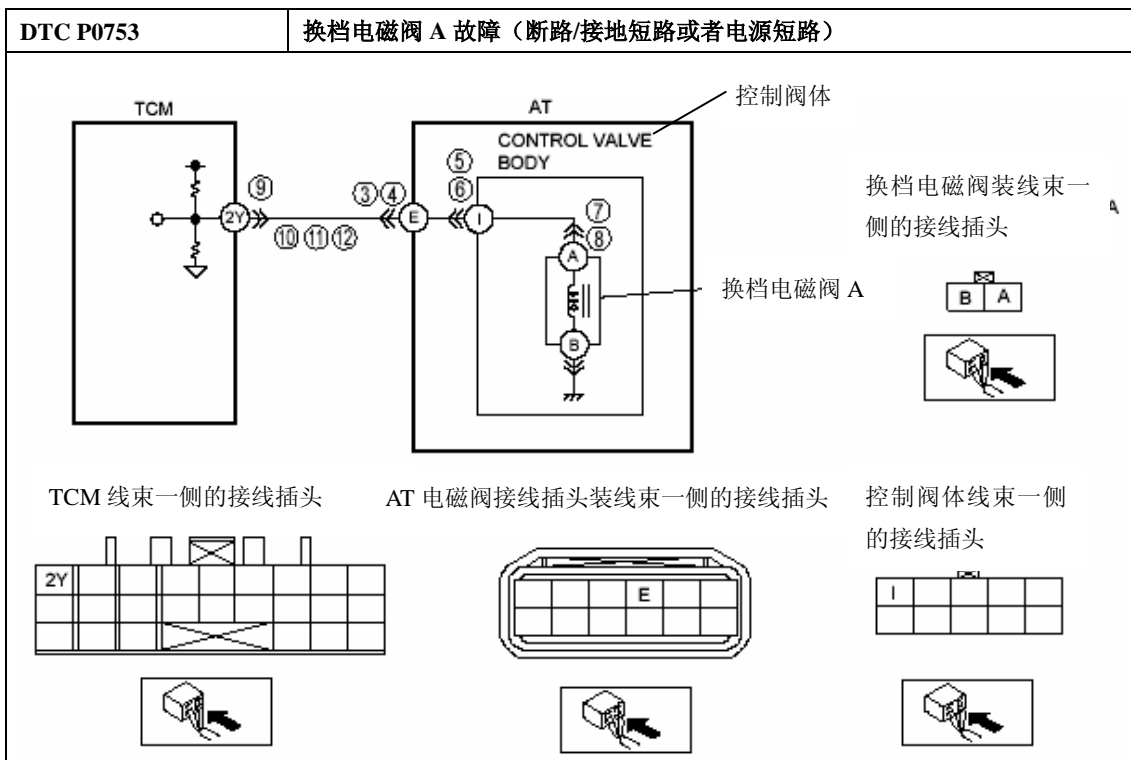
步骤	检查	档
10	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> •检查 TCM (线束的一侧) 2X 端和 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) K 端的连续性。 •在端子之间连续吗?	是 进行下一步。
		否 检修或者更换线束, 然后进行步骤 13.
11	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路电源短路</b> •点火开关置于开的位置 (发动机关闭)。 •检查 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) K 端的电压值。 •电压是 0V 吗?	是 进行下一步。
		否 检修或者更换线束, 然后进行步骤 13.
12	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 TCM (线束的一侧) 2X 端和壳体接地端之间连续吗? •连续吗?	是 检修或者更换线束, 然后进行下一步。
		否 进行下一步。
13	<b>验证故障码 P0748 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗?	是 更换 T C M, 然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否 进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗?	是 进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否 D T C 故障诊断完成。

## DTC P0753

BHE050201026W20

DTC P0753	换挡电磁阀 A 故障 (断路/接地短路或者电源短路)
检查状况	•换挡电磁阀 A 信号系统断路或者短路 (当 TCM 监测电磁阀输出电压, 不同于在 TCM 里的 CPU 输出的开/关信号的电压被监测到)。 <b>诊断记录:</b> •这是连续检测 (C C M)。 •在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 •待定码无效。 •停顿数据生效。 •AT 警告灯亮。 •DTC 储存在 TCM 存储器里。
可能原因	•换挡电磁阀 A 故障。 •换挡电磁阀 A 的端子 A 和 TCM 端子 2Y 之间的线束断路。 •换挡电磁阀 A 的端子 A 和 TCM 端子 2Y 之间的线束接地断路。 •换挡电磁阀 A 的端子 A 和 TCM 端子 2Y 之间的线束对电源短路。 •换挡电磁阀 A 和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

车载诊断系统





## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	验证停顿数据已记录 •停顿数据已记录吗?	是		进行下一步。
		否		在检修单上记录停顿数据, 然后进行下一步。
2	验证相关的可用信息 •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗?	是		根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的, 进行下一步。
		否		进行下一步。
3	检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接 •点火开关置于锁止位置。 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
4	检查换档电磁阀 A 的电阻 •检查 AT 电磁阀接线插头 (变速器侧面) E 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗? (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是		进行步骤 9。
		否		进行下一步。
5	检查控制阀体接线插头的不良连接 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
6	检查换档电磁阀 A 的电阻 •检查控制电磁阀体 (变速器侧面) I 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗? (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是		检修或者更换 AT 电磁阀线束然后进行步骤 13。
		否		进行下一步。
7	检查换档电磁阀 A 的接线插头的不良连接 •断开换档电磁阀 A 的接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
8	检查换档电磁阀 A 的电阻 •检查换档电磁阀 A (部件侧面) 的 A 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗? (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是		检修或者更换控制阀体接线插头的线束, 然后进行步骤 13。
		否		检查换档电磁阀 A 的安装。 •如果换档电磁阀 A 安装正确, 更换换档电磁阀 A, 然后进行步骤 13。 (参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。)
9	检查 TCM 接线插头的不良连接 •断开 TCM 接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是		进行下一步。
		否		检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
10	检查 AT 电磁阀接线插头电路断路 •检查 TCM (线束的一侧) 2Y 端和 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) K 端的连续性。 •在端子之间连续吗?	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束, 然后进行步骤 13。

## 05-02-40

### 车载诊断系统

步骤	检查	是	否	档
11	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路电源短路</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）端子 K 的电压值。 •电压是 0V 吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
12	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 TCM(线束的一侧) 2Y 端和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是		检修或者更换线束，然后进行下一步。
		否		进行下一步。
13	<b>验证故障码 P0753 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否		进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否		D T C 故障诊断完成。

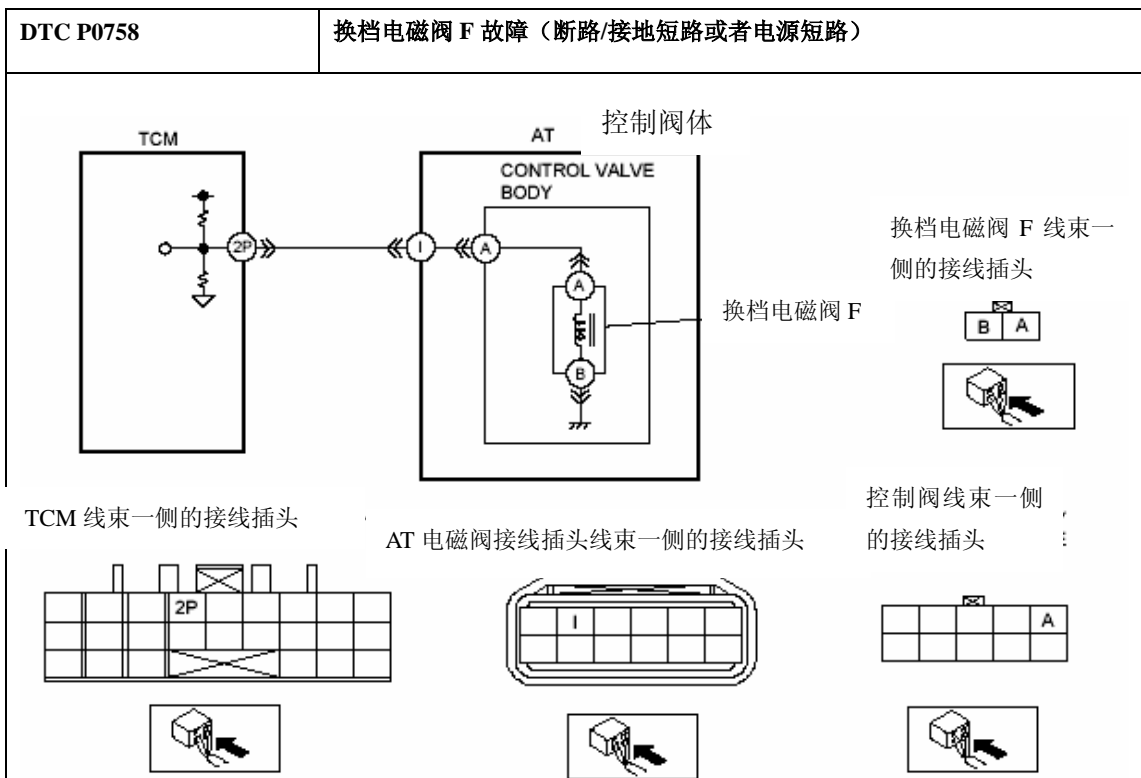
#### DTC P0758

BHE050201026W21

DTC P0758	换挡电磁阀 F 故障 (断路/接地短路或者电源短路)
检查状况	•换挡电磁阀 F 信号系统断路或者短路 (当 TCM 监测电磁阀输出电压, 不同于在 TCM 里的 CPU 输出的开/关信号的电压被监测到)。 <p style="text-align: center;"><b>诊断记录:</b></p> •这是连续检测 (C C M)。 •在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 •待定码无效。 •停顿数据生效。 •AT 警告灯亮。 •DTC 储存在 TCM 储存器里。
可能原因	•换挡电磁阀 F 故障。 •换挡电磁阀 F 的端子 A 和 TCM 的端子 2P 之间的线束断路。 •换挡电磁阀 F 的端子 A 和 TCM 的端子 2P 之间的线束接地断路。 •换挡电磁阀 F 的端子 A 和 TCM 的端子 P 之间的线束电源短路。 •换挡电磁阀 F 和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

# 05-02-41

## 车载诊断系统



## 车载诊断系统

## 诊断过程

步骤	检查		档
1	验证停顿数据已记录 •停顿数据已记录吗?	是	进行下一步。
		不	在检修单上记录停顿数据,然后进行下一步。
2	验证相关的可用信息 •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗?	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的,进行下一步。
		不	进行下一步。
3	检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接 •点火开关置于锁止位置。 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
4	检查换档电磁阀 F 的电阻 •检查 AT 电磁阀接线插头(变速器侧面) I 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗? (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	进行步骤 9。
		不	进行下一步。
5	检查控制阀体接线插头的不良连接 •断开控制阀体接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
6	检查换档电磁阀 F 的电阻 •检查控制电磁阀体(变速器侧面) A 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗? (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	检修或者更换 AT 电磁阀线束,然后进行步骤 13。
		不	进行下一步。
7	检查换档电磁阀 F 的接线插头的不良连接 •断开换档电磁阀 F 的接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
8	检查换档电磁阀 F 的电阻 •检查换档电磁阀 F(部件侧面)的 A 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗? (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	检修或者更换控制阀体接线插头的线束,然后进行步骤 13。
		不	检查换档电磁阀 F 的安装。 •如果换档电磁阀 F 安装正确,更换换档电磁阀 F,然后进行步骤 13。 (参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。)
9	检查 TCM 接线插头的不良连接 •断开 TCM 接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗?	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束,然后进行步骤 13。
10	检查 AT 电磁阀接线插头电路断路	是	进行下一步。

•检查 TCM (线束的一侧) 2P 端和 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) I 端的连续性。 •在端子之间连续吗?	不	检修或者更换线束, 然后进行步骤 13.
---	---	----------------------

**05-02-43**

## 插线板诊断

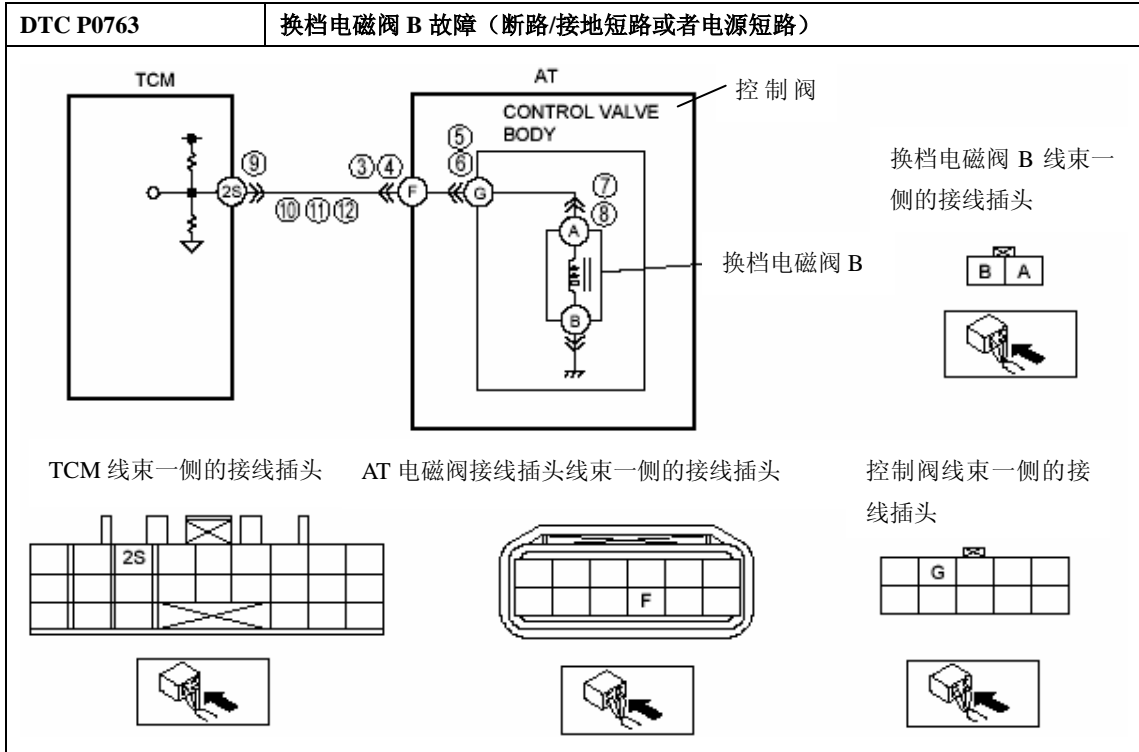
步骤	检查	是	否	档
11	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路电源短路</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）I 端的电压值。 •电压是 0V 吗？	是		进行下一步。
		不		检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
12	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 TCM(线束的一侧)的端子 2P 和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是		检修或者更换线束，然后进行下一步。
		不		进行下一步。
13	<b>验证故障码 P0758 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		不		进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		不		D T C 故障诊断完成。

### DTC P0763

BHE050201026W22

DTC P0763	换挡电磁阀 B 故障（断路/接地短路或者电源短路）
检查状况	•换挡电磁阀 B 信号系统断路或者短路（当 TCM 监测电磁阀输出电压，不同于在 TCM 里的 CPU 输出的开/关信号的电压被监测到）。 <b>诊断记录：</b> •这是连续检测（C C M）。 •在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 •待定码无效。 •停顿数据生效。 •AT 警告灯亮。 •DTC 储存在 TCM 存储器里。
可能原因	•换挡电磁阀 B 故障。 •换挡电磁阀 B 的端子 A 和 TCM 的端子 2S 之间的线束断路。 •换挡电磁阀 B 的端子 A 和 TCM 的端子 2S 之间的线束接地断路。 •换挡电磁阀 B 的端子 A 和 TCM 的端子 2S 之间的线束电源短路。 •换挡电磁阀 B 和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

# 车载诊断系统



## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据,然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的,进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
4	<b>检查换档电磁阀 B 的电阻</b> •检查 AT 电磁阀接线插头(变速器侧面) F 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗？ (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	进行步骤 9。
		否	进行下一步。
5	<b>检查控制阀体接线插头的不良连接</b> •断开控制阀体接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
6	<b>检查换档电磁阀 B 的电阻</b> •检查控制电磁阀体(变速器侧面) G 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗？ (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	检修或者更换 AT 电磁阀线束,然后进行步骤 13。
		否	进行下一步。
7	<b>检查换档电磁阀 B 的接线插头的不良连接</b> •断开换档电磁阀 B 的接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
8	<b>检查换档电磁阀 B 的电阻</b> •检查换档电磁阀 B(部件侧面)的 A 端和壳体接地端的电阻。 •电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗？ (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	检修或者更换控制阀体接线插头的线束,然后进行步骤 13。
		否	检查换档电磁阀 B 的安装。 •如果换档电磁阀 B 安装正确,更换换档电磁阀 B,然后进行步骤 13。 (参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。)
9	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> •断开 TCM 接线插头。 •验证不良连接(例如损坏/插角拔出,锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子,然后进行步骤 13。
10	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> •检查 TCM(线束的一侧) 2S 端和 AT 电磁阀接线插头(线束的一侧) I 端的连续性。 •在端子之间连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束,然后进行步骤 13。



## 插线板诊断

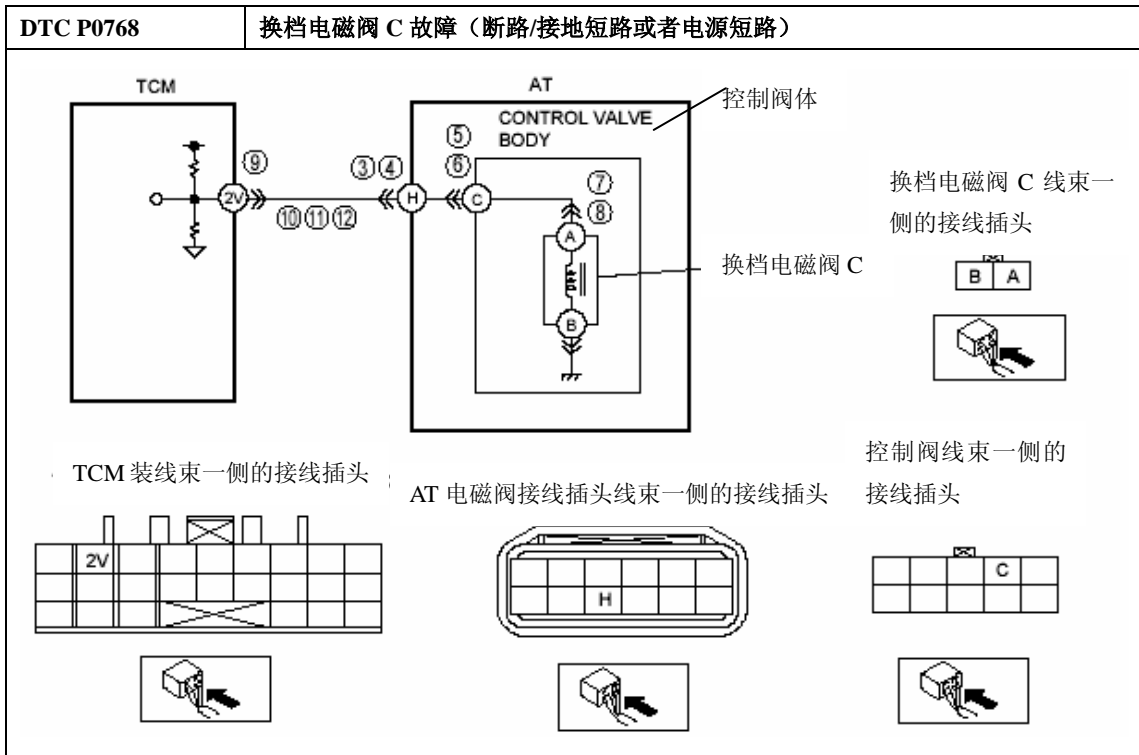
步骤	检查	是	否	档
11	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路电源短路</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）F 端的电压值。 •电压是 0V 吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
12	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 TCM(线束的一侧)2S 端和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是		检修或者更换线束，然后进行下一步。
		否		进行下一步。
13	<b>验证故障码 P0763 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否		进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否		D T C 故障诊断完成。

### DTC P0768

BHE050201026W23

DTC P0768	换挡电磁阀 C 故障（断路/接地短路或者电源短路）
检查状况	•换挡电磁阀 C 信号系统断路或者短路（当 TCM 监测电磁阀输出电压，不同于在 TCM 里的 CPU 输出的开/关信号的电压被监测到）。 <b>诊断记录：</b> •这是连续检测（C C M）。 •在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 •待定码无效。 •停顿数据生效。 •AT 警告灯亮。 •DTC 储存在 TCM 存储器里。
可能原因	•换挡电磁阀 C 故障。 •换挡电磁阀 C 的端子 A 和 TCM 的端子 2V 之间的线束断路。 •换挡电磁阀 C 的端子 A 和 TCM 的端子 2V 之间的线束接地断路。 •换挡电磁阀 C 的端子 A 和 TCM 的端子 2V 之间的线束电源短路。 •换挡电磁阀 C 和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

# 插线板诊断



## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> • 停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据, 然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的, 进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 断开 AT 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
4	<b>检查换挡电磁阀 C 的电阻</b> • 检查 AT 电磁阀接线插头 (变速器侧面) H 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗？ (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	进行步骤 9。
		否	进行下一步。
5	<b>检查控制阀体接线插头的不良连接</b> • 断开控制阀体接线插头。 • 验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
6	<b>检查换挡电磁阀 C 的电阻</b> • 检查控制电磁阀体 (变速器侧面) C 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗？ (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	检修或者更换 AT 电磁阀线束, 然后进行步骤 13。
		否	进行下一步。
7	<b>检查换挡电磁阀 C 的接线插头的不良连接</b> • 断开换挡电磁阀 C 的接线插头。 • 验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
8	<b>检查换挡电磁阀 C 的电阻</b> • 检查换挡电磁阀 C (部件侧面) 的 A 端和壳体接地端的电阻。 • 电阻值在 2.2-5.0 欧姆之间吗？ (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	是	检修或者更换控制阀体接线插头的线束, 然后进行步骤 13。
		否	检查换挡电磁阀 C 的安装。 • 如果换挡电磁阀 C 安装正确, 更换换挡电磁阀 C, 然后进行步骤 13。 (参看 05-13-27 电磁阀的拆除/安装。)
9	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> • 断开 TCM 接线插头。 • 验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 13。
10	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> • 检查 TCM (线束的一侧) 2V 端和 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) H 端的连续性。 • 在端子之间连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束, 然后进行步骤 13。

## 车载诊断系统

步骤	检查	是	档
11	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路电源短路</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）H 端的电压值。 •电压是 0V 吗？	是	进行下一步。
		不	检修或者更换线束，然后进行步骤 13。
12	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 TCM(线束的一侧)2V 端和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行下一步。
		不	进行下一步。
13	<b>验证故障码 P0768 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是	更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		不	进行下一步。
14	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗？	是	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		不	D T C 故障诊断完成。

### DTC P0841

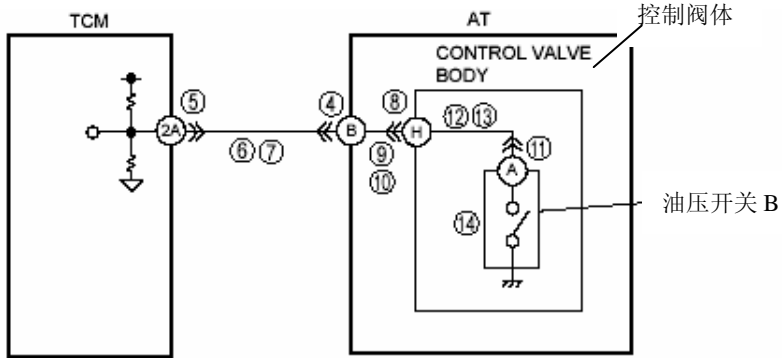
BHE050201026W24

DTC P0841	油压开关 B 电路故障
检查状况	•汽车行驶时，液压产生在 2-4 制动带，但是油压开关 B 没打开。 •汽车行驶时，液压产生在 2-4 制动带，但是油压开关 B 没断开。 <b>诊断记录：</b> •这是连续检测 (C C M). •在两个连续的驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 •待定码生效。 •停帧数据生效。 •AT 警告灯不亮。 •DTC 储存在 TCM 储存器里。
可能原因	•油压开关 B 故障。 •油压开关 B 的端子 A 和 TCM 的端子 2A 之间的线束断路。 •油压开关 B 的端子 A 和 TCM 的端子 A 之间的线束接地断路。 •油压开关 B 和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

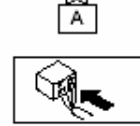
# 车载诊断系统

DTC P0841

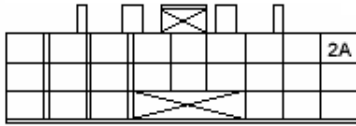
油压开关 B 故障



油压开关 B 线束一侧的接线插头



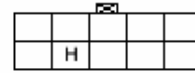
TCM 线束一侧的接线插头



AT 电磁阀接线插头线束一侧的接线插头



控制阀线束一侧的接线插头



## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> • 停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> • 验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 • 任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 • 如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 DTC</b> • 点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 • 检查 DTCs。 • 有任何其它的 DTCs 输出吗？	是	执行下面的合适的 DTC 检查过程。 （参看 05-02-5DTC 图表 [RC4A-EL].）
		否	进行下一步。
4	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 断开 AT 电磁阀接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。
5	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> • 断开 TCM 接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。
6	<b>检查 TCM 电路断路</b> • 检查 TCM（线束的一侧）2A 端和 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）B 端的连续性。 • 连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
7	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> • 点火开关置于锁止位置。 • 检查 TCM（线束的一侧）2A 端和壳体接地端之间连续性。 • 连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
8	<b>检查控制阀体接线插头的不良连接</b> • 断开控制阀体接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。
9	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> • 检查 AT 电磁阀接线插头电路（线束的一侧）B 端和控制阀体（线束的一侧）H 端的连续性。 • 在端子之间连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
10	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> • 检查 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）B 端和壳体接地端之间连续性。 • 连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
11	<b>检查油压开关 B 的不良连接</b> • 断开油压开关 B 的接线插头。 • 验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 • 接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。

## 车载诊断系统

步骤	检查	档	
12	<b>检查控制电磁阀体电路断路</b> •检查控制电磁阀体(线束的一侧)H端和油压开关B(线束的一侧)A端的连续性。 •在端子之间连续吗?	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束,然后进行步骤15.
13	<b>检查控制电磁阀体电路接地短路</b> •检查控制电磁阀体接线插头(线束的一侧)B端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗?	是	检修或者更换线束,然后进行步骤15.
		否	进行下一步。
14	<b>检查油压开关B</b> •检查油压开关B. (参看 05-13-22 油压开关的检查(AT).) •油压开关B正常吗? .	是	进行下一步。
		否	更换油压开关B,然后进行下一步。 (参看 05-13-23 油压开关的拆除/安装(AT).)
15	<b>验证故障码 P0841 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用WDS或者相同功能的仪器把DTC清除。 •在D档行车并且确定从1GR到4GR换档平稳。 •有相同的DTC呈现吗?	是	更换TCM,然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装.)
		否	进行下一步。
16	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序(RC4A-EL).) •有任何的DTC码显示吗?	是	进行合适的DTC检查。 (参看 05-02-5DTC 表格(RC4A-EL).)
		否	DTC故障诊断完成。

### DTC P0864

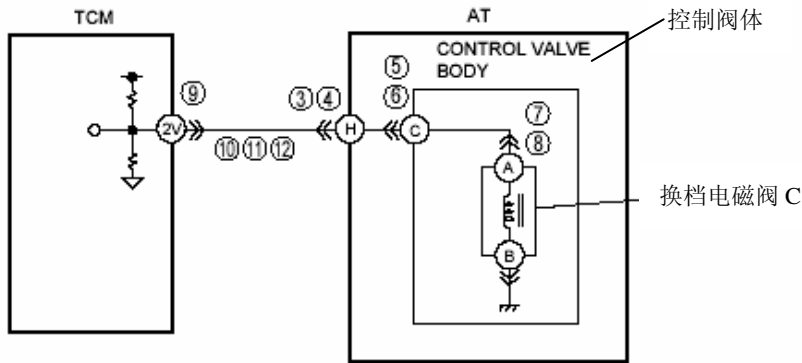
BHE050201026W25

DTC P0846	油压开关 C 电路故障
检查状况	•汽车行驶时,在高档离合器液压产生,但是油压开关C没打开。 •汽车行驶时,在高档离合器液压产生,但是油压开关C没断开。 <b>诊断记录:</b> •这是连续检测(CCM). •在两个连续的驱动循环中如果TCM监测到有上述故障状况那么AT警告灯亮。 •待定码生效。 •停顿数据生效。 •MIL警告灯不亮。 •DTC储存在TCM储存器里。
可能原因	•油压开关C故障。 •油压开关C的A端和TCM2F端之间的线束接地断路。 •油压开关C的A端和TCM2F端之间的线束接地断路。 •油压开关C和TCM之间的接线插头损坏。 •TCM故障。

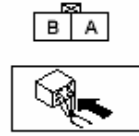
# 车载诊断系统

DTC P0846

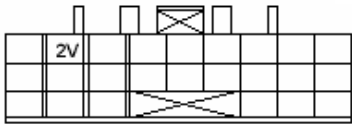
油压开关 C 电路故障



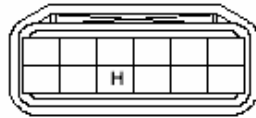
换挡电磁阀 C 线束一侧的接线插头



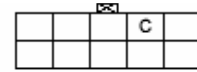
TCM 装线束一侧的接线插头



AT 电磁阀接线插头线束一侧的接线插头



控制阀线束一侧的接线插头





## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据, 然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的, 进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 DTC</b> •点火开关置于开的位置 (发动机关闭)。 •检查 DTCs。 •有任何其它的 DTCs 输出吗？	是	执行下面的合适的 DTC 检查过程。 (参考 05-02-5DTC 图表[RC4A-EL].)
		否	进行下一步。
4	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 15。
5	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> •断开 TCM 接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 15。
6	<b>检查 TCM 电路断路</b> •检查 TCM (线束的一侧) 2F 端和 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) A 端的连续性。 •连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束, 然后进行步骤 15。
7	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •检查 TCM (线束的一侧) 2F 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是	检修或者更换线束, 然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
8	<b>检查控制阀体接线插头的不良连接</b> •断开控制阀体接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 15。
9	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> •检查 AT 电磁阀接线插头电路 (变速器侧面) 端子 A 和控制阀体 (线束的一侧) F 端的连续性。 •在端子之间连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束, 然后进行步骤 15。
10	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •检查 AT 电磁阀接线插头 (线束的一侧) A 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是	检修或者更换线束, 然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
11	<b>检查油压开关 C 的不良连接</b> •断开油压开关 C 的接线插头。 •验证不良连接 (例如损坏/插角拔出, 锈蚀)。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子, 然后进行步骤 15。

## 车载诊断系统

步骤	检查	是	否	档
12	<b>检查控制电磁阀体电路断路</b> •检查控制电磁阀体（线束的一侧）F 端和油压开关 C（线束的一侧）A 端的连续性。 •在端子之间连续吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
13	<b>检查控制电磁阀体电路接地短路</b> •检查控制电磁阀体接线插头（线束的一侧）A 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是		检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否		进行下一步。
14	<b>检查油压开关 C</b> •检查油压开关 C。 （参看 05-13-22 油压开关的检查(AT).） •油压开关 C 正常吗？	是		进行下一步。
		否		更换油压开关 C，然后进行下一步。 （参看 05-13-23 油压开关的拆除/安装(AT).）
15	<b>验证故障码 P0846 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		否		进行下一步。
16	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 （参看 05-02-3 检修后的工序（RC4A-EL).） •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 （参看 05-02-5DTC 表格（RC4A-EL).）
		否		D T C 故障诊断完成。

### DTC P0871

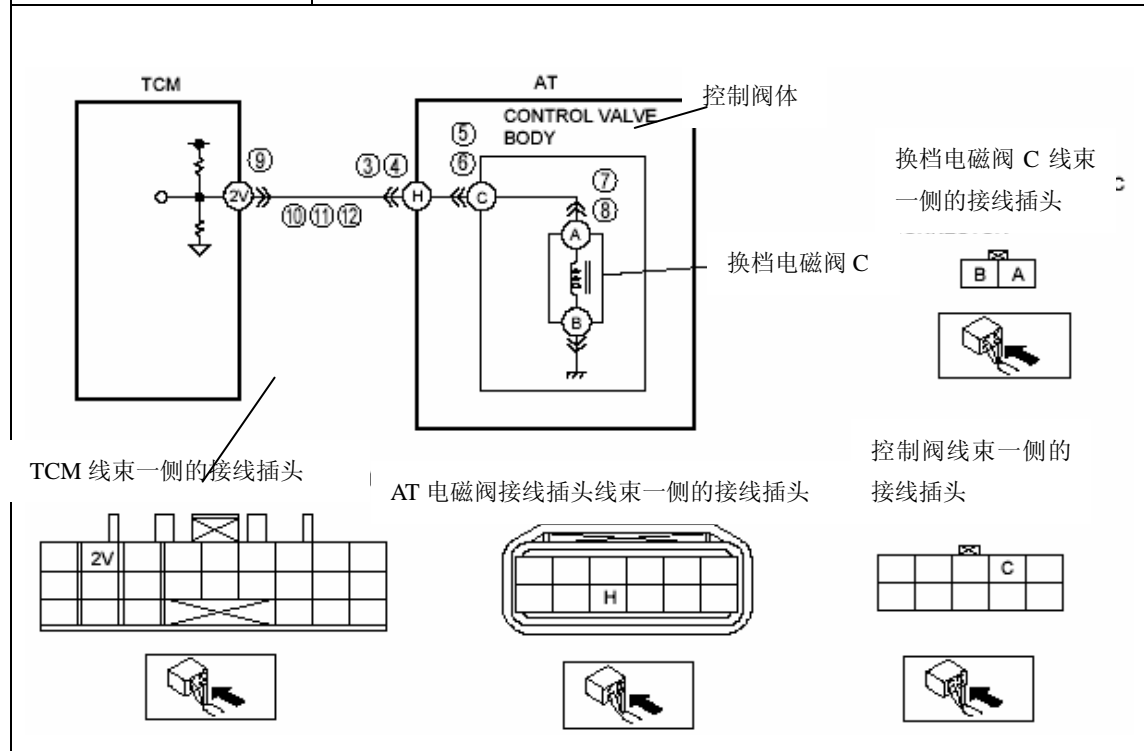
BHE050201026W26

DTC P0871	油压开关 F 电路故障
<b>检查状况</b>	•汽车行驶时，在低速倒档制动器液压产生，但是油压开关 F 没打开。 •汽车行驶时，在低速倒档制动器液压产生，但是油压开关 F 没断开。 <b>诊断记录：</b> •这是连续检测（C C M）。 •在两个连续的驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 AT 警告灯亮。 •待定码生效。 •停帧数据生效。 •MIL 警告灯不亮。 •DTC 储存在 TCM 储存器里。
<b>可能原因</b>	•油压开关 F 故障。 •油压开关 F 的端子 A 和 TCM 的端子 2H 之间的线束断路。 •油压开关 F 的端子 A 和 TCM 端子 2H 之间的线束接地断路。 •油压开关 F 和 TCM 之间的接线插头损坏。 •TCM 故障。

# 车载诊断系统

DTC P0871

油压开关 F 电路故障



## 插线板诊断

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 DTC</b> •点火开关置于开的位置（发动机关闭）。 •检查 DTCs。 •有任何其它的 DTCs 输出吗？	是	执行下面的合适的 DTC 检查过程。 （参看 05-02-5DTC 图表[RC4A-EL].）
		否	进行下一步。
4	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。
5	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> •断开 TCM 接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。
6	<b>检查 TCM 电路断路</b> •检查 TCM（线束的一侧）2H 端和 AT 电磁阀接线插头（线束的一侧）L 端的连续性。 •连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束，然后进行步骤 15.
7	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •检查 TCM(线束的一侧)2H 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
8	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •检查 TCM(线束的一侧)2F 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
9	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路断路</b> •检查 AT 电磁阀接线插头电路（变速器侧面）L 端和控制阀体（线束的一侧）的子 B 的连续性。 •在端子之间连续吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换线束，然后进行步骤 15.
10	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •检查 AT 电磁阀接线插头(线束的一侧)L 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否	进行下一步。
11	<b>检查油压开关 F 的不良连接</b> •断开油压开关 F 的接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 15。

## 车载诊断系统

步骤	检查	是	否	档
12	<b>检查控制电磁阀体电路断路</b> •检查控制电磁阀体（线束的一侧）B 端和油压开关 F（线束的一侧）端子 A 的连续性。 •在端子之间连续吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
13	<b>检查控制电磁阀体电路接地短路</b> •检查控制电磁阀体接线插头（线束的一侧）L 端和壳体接地端之间连续性。 •连续吗？	是		检修或者更换线束，然后进行步骤 15。
		否		进行下一步。
14	<b>检查油压开关 F</b> •检查油压开关 F. （参看 05-13-22 油压开关的检查(AT).） •油压开关 F 正常吗？.	是		进行下一步。
		否		更换油压开关 F，然后进行下一步。 （参看 05-13-23 油压开关的拆除/安装(AT).）
15	<b>验证故障码 P0871 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换挡平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是		更换 T C M，然后进行下一步。 （参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。）
		否		进行下一步。
16	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 （参看 05-02-3 检修后的工序（RC4A-EL).） •有任何的 D T C 码显示吗？	是		进行合适的 D T C 检查。 （参看 05-02-5DTC 表格（RC4A-EL).）
		否		D T C 故障诊断完成。

### DTC P0960

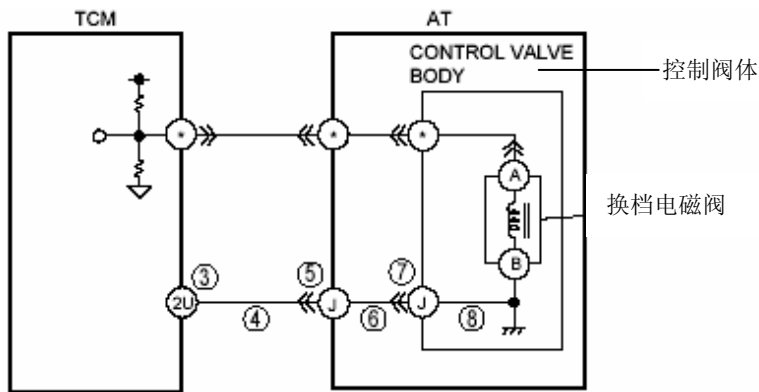
BHE050201026W27

DTC P0960	GND 回路故障
<b>检查状况</b>	•TCM 检查到来自电磁阀在 GND 回路信号线路断路的信号 <b>诊断记录:</b> •这是连续检测（C C M）。 •在第一个驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 MIL 亮。 •待定码生效。 •停顿数据生效。 •AT 警告灯亮。 •DTC 储存在 TCM 存储器里。
<b>可能原因</b>	•负荷型电磁阀端子和 TCM2U 端之间的线束断路 •电磁阀和 TCM 之间的接线插头损坏 •TCM 故障

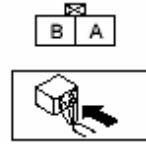
# 车载诊断系统

DTC P0960

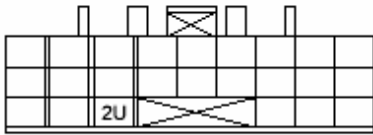
GND 回路故障



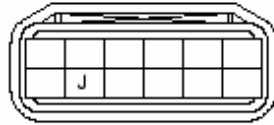
换挡电磁阀线束一侧的接线插头



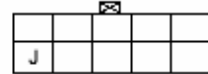
TCM 装线束一侧的接线插头



AT 电磁阀接线插头线束一侧的接线插头



控制阀线束一侧的接线插头



## 车载诊断系统

### 诊断过程

步骤	检查	档	
1	<b>验证停顿数据已记录</b> •停顿数据已记录吗？	是	进行下一步。
		否	在检修单上记录停顿数据，然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗？	是	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的，进行下一步。
		否	进行下一步。
3	<b>检查 TCM 接线插头的不良连接</b> •断开 TCM 接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 9。
4	<b>检查 TCM 电路接地短路</b> •检查 TCM(线束的一侧)2U 端和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是	进行步骤 9。
		否	进行下一步。
5	<b>检查 AT 电磁阀接线插头的不良连接</b> •点火开关置于锁止位置。 •断开 AT 电磁阀接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 9。
6	<b>检查 AT 电磁阀接线插头电路接地短路</b> •检查 AT 电磁阀接线插头(变速器侧面)J 端和壳体接地端之间连续吗？ •连续吗？	是	检修或者更换线束，然后进行步骤 9。
		否	进行下一步。
7	<b>检查控制电磁阀接线插头的不良连接</b> •断开控制电磁阀接线插头。 •验证不良连接（例如损坏/插角拔出，锈蚀）。 •接线插头和端子正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换接线插头和/或者端子，然后进行步骤 9。
8	<b>检查控制电磁阀体电路接地短路</b> •检查控制电磁阀体接线插头(线束的一侧)J 端和壳体接地端之间连续性 •连续吗？	是	检修或者更换 AT 电磁阀线束，然后进行下一步。
		否	检修或者更换控制电磁阀线束，然后进行下一步。。
9	<b>验证故障码 P0860 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗？	是	更换 T C M，然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。)
		否	进行下一步。
10	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗？	是	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).)
		否	D T C 故障诊断完成。

# 车载诊断系统

**DTC P1759**

BHE050201026W28

<b>DTC P1759</b>	<b>2-4 制动失效—保护阀故障</b>
检查状况	<ul style="list-style-type: none"> <li>•TCM 检查到 2-4 制动带失效—保护阀故障。</li> </ul> <p><b>诊断记录:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•这是连续检测 ( C C M )</li> <li>•在两个连续的驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 AT 警告灯亮。</li> <li>•待定码生效。</li> <li>•停帧数据生效。</li> <li>•MIL 不亮。</li> <li>•DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2-4 制动带失效—保护阀卡住。</li> <li>•油压开关 B 卡住。</li> <li>•油压B系统线束接地短路。</li> <li>•在油压B系统线束接线插头连接不良。</li> </ul>

## 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	<b>验证停帧数据已记录</b> •停帧数据已记录吗?	是	否	进行下一步。  在检修单上记录停帧数据, 然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗?	是	否	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的, 进行下一步。  进行下一步。
3	<b>检查 DTC</b> •点火开关置于开的位置 (发动机关闭)。 •检查 DTCs。 •有任何其它的 DTCs 输出吗?	是	否	执行下面的合适的 DTC 检查过程。 ( 参看 05-02-5DTC 图表[RC4A-EL]. )  进行下一步。
4	<b>检查 ATF 工况</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 ATF 工况。 —红色清晰: 正常 —乳状: 油中混有水 —红棕色: ATF 变质 •是否正常? ( 参看 05-13-8 自动变速器液体 (ATF) 工况的检查。 )	是	否	更换控制阀体, 然后进行下一步。 ( 参看 05-13-44 控制阀体的拆除。 ) ( 参看 05-13-44 控制阀体的安装。 )  如果 ATF 的颜色是乳状或者红棕色。检修或者更换 AT, 然后进行下一步。
5	<b>验证故障码 P1759 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗?	是	否	更换 T C M, 然后进行下一步。 ( 参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。 )  进行下一步。
6	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 ( 参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL). ) •有任何的 D T C 码显示吗?	是	否	进行合适的 D T C 检查。 ( 参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL). )  D T C 故障诊断完成。



# 车载诊断系统

DTC P1764

BHE05020126W29

<b>DTC P1764</b>	<b>低速倒档制动器失效—保护阀故障</b>
<b>诊断状况</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•TCM 监测低速倒档制动器失效—保护阀故障。</li> </ul> <b>诊断记录:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•这是连续检测 ( C C M ).</li> <li>•在两个连续的驱动循环中如果 T C M 监测到有上述故障状况那么 AT 警告灯亮。</li> <li>•待定码生效。</li> <li>•停帧数据生效。</li> <li>•MIL 不亮。</li> <li>•DTC 储存在 TCM 储存器里。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•低速倒档制动器失效—保护阀卡住。</li> <li>•油压开关 F 卡住。</li> <li>•油压F系统线束接地短路。</li> <li>•在油压开关 F 系统线束接线插头连接不良。</li> </ul>

## 诊断过程

步骤	检查	是	否	档
1	<b>验证停帧数据已记录</b> •停帧数据已记录吗?	是	否	进行下一步。 在检修单上记录停帧数据, 然后进行下一步。
2	<b>验证相关的可用信息</b> •验证相关的维修公告和/或者在线适用的检修信息。 •任何相关的检修信息可用吗?	是	否	根据适用的检修信息进行检修或者诊断。 •如果汽车没有检修的, 进行下一步。 进行下一步。
3	<b>检查 DTC</b> •点火开关置于开的位置 (发动机关闭)。 •检查 DTCs。 •有任何其它的 DTCs 输出吗?	是	否	执行下面的合适的 DTC 检查过程。 (参看 05-02-5DTC 图表[RC4A-EL].) 进行下一步。
4	<b>检查 ATF 工况</b> •点火开关置于锁止位置。 •检查 ATF 工况。 —红色清晰: 正常 —乳状: 油中混有水 —红棕色: ATF 变质 •正常吗? (参看 05-13-8 自动变速器液体(ATF)工况的检查。)	是	否	更换控制阀体, 然后进行下一步。 (参看 05-13-44 控制阀体的拆除。) (参看 05-13-44 控制阀体的安装。) 如果 ATF 的颜色是乳状或者红棕色.检修或者更换 AT,然后进行下一步。
5	<b>验证故障码 P1764 诊断的完成</b> •确保所有的断线都已重新接上。 •用 W D S 或者相同功能的仪器把 D T C 清除。 •在 D 档行车并且确定从 1GR 到 4GR 换档平稳。 •有相同的 D T C 呈现吗?	是	否	更换 T C M, 然后进行下一步。 (参看 05-13-34 TCM 的拆除/安装。) 进行下一步。
6	<b>验证检修后的工序</b> •执行“检修后的工序”。 (参看 05-02-3 检修后的工序 (RC4A-EL).) •有任何的 D T C 码显示吗?	是	否	进行合适的 D T C 检查。 (参看 05-02-5DTC 表格 (RC4A-EL).) D T C 故障诊断完成。

## PID/数据监测程序的检查[RC4A-EL]

BHE050201026W30

1. 连接 WDs 或者相应的仪器到 DLC-2 上。
2. 测量 PID 的值。

### 注意

- TCM 检查完后, 进行输出装置的部件检查。
- 在 TCM 中 PID/数据监测程序功能监测器计算输入/输出信号值。因此, 如果输出装置的监测值不在规格内, 有必要检查有关输出装置控制的输入装置的监测值。因此输出装置

## 车载诊断系统

故障并不直接显示输出装置的监测值有故障，有必要使用仿真功能单独检查输出装置。

监测项目 (限定)	部件/工况	工况/规格	档	TCM 端
24B_Duty (换档电磁阀 B)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2 或者 4GR:0%</li> <li>•其他: 99%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查换档电磁阀 B。</li> <li>(参看 05-13-24 电磁阀的检查。)</li> </ul>	2S
TCM 开关 (制动开关)	开/关	<ul style="list-style-type: none"> <li>•制动踏板踩下: 开</li> <li>•制动踏板释放: 关</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•调整制动踏板。</li> <li>•检查制动开关。</li> <li>(参看 04-11-6 制动开关的检查。)</li> </ul>	1G
CPP/PNP (P/N 位置开关)	驾驶 / 空档	<ul style="list-style-type: none"> <li>•P 或者 N 位置: 空档</li> <li>•R, D 或者 M 档: 行驶</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查 TR 开关。</li> <li>(参看 05-13-10 变速器档 (TR) 开关的检查。)</li> </ul>	1D,2B
DTC_CNT (DTCs 的检查)	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>•监测 DTCs : 1-255</li> <li>•没有 DTCs 监测到</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查 DTCs。</li> <li>(参看 05-02-5DTC 图[RC4A-EL].)</li> </ul>	N/A
DWN SW (减档开关)	开/关	<ul style="list-style-type: none"> <li>•M 档, 减档: 开</li> <li>•其他: 关</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查变速杆部件。</li> <li>(参看 05-14-4 变速杆开关的检查。)</li> </ul>	2D
ECT TCM (ECT 传感器)	°C, °F	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查冷却剂的温度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查 ECT 传感器。</li> <li>•检查 PCM。 .</li> </ul>	N/A
FDPDTC	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>•引起 FFD 储存的待定码</li> </ul>	N/A	N/A
档位	1/2/3 /4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1GR: 1档</li> <li>•2GR: 2档</li> <li>•3GR: 3档</li> <li>•4GR: 4档</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查下面的 PIDs:</li> <li>24B_Duty, HC_Duty, LRB_Duty, TCCC。</li> </ul>	N/A
档位_RA (速比)	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1GR: 2. 785</li> <li>•2GR: 1. 545</li> <li>•3GR: 1. 000</li> <li>•4GR: 0. 694</li> <li>•倒档: 2. 272</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查下面的 PIDs:</li> <li>24B_Duty, HC_Duty, LRB_Duty, OP_SW_24B, OP_SW_HC, OP_SW_LRB, TCCC。</li> </ul>	N/A
HC_Duty (换档电磁阀 C)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>•3 或者 4GR:0%</li> <li>•其他: 99%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查换档电磁阀 C。</li> <li>(参看 05-13-24 电磁阀的检查。)</li> </ul>	2V
LRB_Duty (换档电磁阀 F)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>•R 位置或者在 M 档的</li> <li>1GR: 0%</li> <li>•其他: 99%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查换档电磁阀 F。</li> <li>(参看 05-13-24 电磁阀的检查。)</li> </ul>	2P
LU_Duty (TCC 电磁阀)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>•TCC 关: 0%</li> <li>•TCC 开: 99%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查 TCC 换档电磁阀。</li> <li>(参看 05-13-24 电磁阀的检查。)</li> </ul>	2W
MNL_SW (M 档开关)	开/关	<ul style="list-style-type: none"> <li>•M 档: 开</li> <li>•其他: 关</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查变速杆部件。</li> <li>(参看 05-14-4 变速杆部件的检查。)</li> </ul>	1E
OP_SW_24B (油压开关 B)	开/关	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2 或者 4GR: 开</li> <li>•N 位置: 关</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查油压开关 B。</li> <li>(参看 05-13-32 油压开关的检查(AT).)</li> </ul>	2A
OP_SW_HC (油压开关 C)	开/关	<ul style="list-style-type: none"> <li>•3 或者 4GR: 开</li> <li>•N 位置: 关</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•检查油压开关 C。</li> <li>(参看 05-13-32 油压开关的检查(AT).)</li> </ul>	2F

## 车载诊断系统

监测项目 (限定)	部件/ 工况	工况/规格	档	TCM 端
OP_SW_LRB (油压开关 F)	开/关	•R 位置: 开 •N 位置: 关	•检查油压开关 F. (参看 05-13-22 油压开关的检查 (AT).)	2H
OSS (输出轴速度 信号)	rpm	•检查输出轴速度	•检查车速传感器。 (参看 05-13-20 车速传感器 (VSS) 的检 查。)	2K
PCSV (压力控制电 磁阀)	开/关	•油压高: 开 •油压低: 关	•检查压力控制电磁阀, (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	2X
RPM (发动机转速)	转 每 分	•发动机转速调节特性 1,000 转每分	•检查 TCM. (参看 05-13-28TCM 的检查。)	N/A
TCCC (换档电磁 阀 A)	%	•4GR:99% •其他:0%	•检查换档电磁阀 A. (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)	2Y
TFT (ATF 温度)	°C, °F	•ATF20°C {68°F}:20°C {68 °F} •ATF80°C {176°F}:80°C {17 6°F}	•检查 TFT 传感器。 (参看 05-13-16ATF 温度 (TFT) 传感器的 检查。)	2J
TFTV (ATF 温度信 号电压)	V	•ATF20°C {68°F}:1.55V •ATF60°C {140°F}:0.7V	•检查 TFT 传感器。 (参看 05-13-16ATF 温度 (TFT) 传感器的 检查。)	2J
THOP (节气门位置)	%	•CTP:0% •WOT:100%	•检查 TCM. (参看 05-13-28TCM 的检查。)	N/A
TR (变速器档位)	R/N/D	•R 位置: R •N 位置: N •D 位置: D	•检查 TR 开关。 (参看 05-13-10 变速器档位 (TR) 开关 的检查。)	2B,2C ,2E
TRD (D 档开关)	开/关	•D 档: 开 •除了 D 位置: 关	•检查 TR 开关。 (参看 05-13-10 变速器档位 (TR) 开关 的检查。)	2E
TRR (R 档开关)	开/关	•R 档: 开 •除了 R 位置: 关	•检查 TR 开关。 (参看 05-13-10 变速器档位 (TR) 开关 的检查。)	2C
TSS (涡轮传感器)	转 每 分	•点火开关在开的位置 (发动机关闭): 0 转每分 •怠速: 700-800 转每分	•检查涡轮传感器 (参看 05-13-18 涡轮传 感器的检查。)	2G
UP_SW (增档开关)	开/关	•M 档, 增档: 开 •其他: 关	•检查变速杆部件。 (参看 05-14-4 变速杆部件的检查。)	2I
VPWR (电池电压)	伏	•点火开关在开的位置: B+ •发动机运行: B+	•检查点火开关。 (参看 09-21-2 点火开关的检查。) •检查电池组。 (参看 01-17-2 电池组的检查。)	1A,2Z ,2AA

## 车载诊断系统

监测项目 (限定)	部件/工况	工况/规格	档	TCM 端
VSS (车速)	千米/小时, 米每小时	• 检查车速	• 检查 VSS. (参看 05-13-20 车速传感器 (VSS) 的检查。) • 检查 ABS HU/CM. • 检查 DSC HU/CM. • 检查 PCM.	N/A

## 症状的故障检修

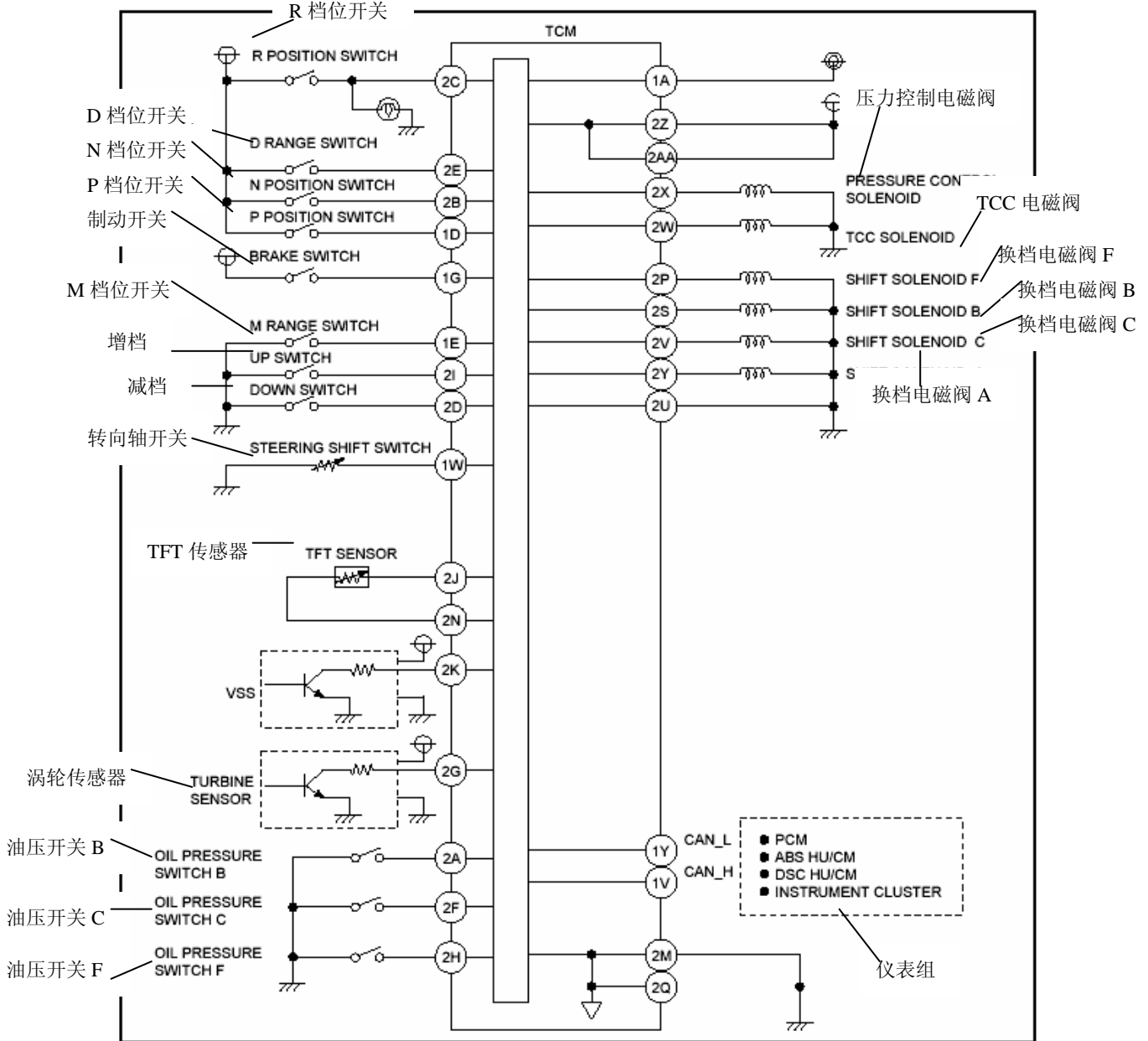
### 05-03 症状的故障检修

自动变速器	
控制系统电路图	
(症状的故障检修) .....	05-03-2
前言	
(症状的故障检修) .....	05-03-2
基础检查.....	05-03-3
症状的故障检修	
项目表.....	05-03-4
快速诊断.....	05-03-7
NO.1 汽车在 D 档或者	
R 位置不移动.....	05-03-10
NO.2 汽车在 R 位置	
不移动.....	05-03-10
NO.3 汽车在 D 和 M 范	
围内不移动.....	05-03-11
NO.4 汽车在 N 位置移动.....	05-03-12
NO.5 汽车在 P 位置移动	
或者当换档到 P 位置时驻车机构不	
啮合.....	05-03-13
NO.6 过多的滑移.....	05-03-13
NO.7 一点滑移没有.....	05-03-13
NO.8 低的最高转速和	
无力的加速.....	05-03-14
NO.9 不能换档.....	05-03-17
NO.10 没有 4 档.....	05-03-19
NO.11 换档不正常.....	05-03-20
NO.12 频繁换档.....	05-03-21
NO.13 换档点高或者低.....	05-03-22
NO.14 变矩器离合器 (TCC)	
不工作.....	05-03-22
NO.15 没有减档.....	05-03-23
NO.16 增档或者减档	
发动机加速或	
空转.....	05-03-23
NO.17 加速时汽车发动机	
速或者空转.....	05-03-25
NO.18 变矩离合器 (TCC) 档时	
有振动产生.....	05-05-25
NO.19 从 N 档到 D 档	
或者从 N 档到 R 档有强烈的换档振动产	
生.....	05-05-25
NO.20 当增档或减档	
有强烈的换档振动.....	05-03-27
NO.21 变矩离合器 (TCC)	
有强烈的振动.....	05-03-29
NO.22 汽车停止时, 不论在哪个档位上,	
怠速时都有噪音产生.....	05-03-29
NO.23 在 D 档或者在 R	
位置汽车停止怠速时	
有噪音产生.....	05-03-30
NO.24 在 M 档的 1 档位置	
没有发动机制动.....	05-03-30
NO.25 变速器过热.....	05-03-30
NO.26 换档到 D 档, 或者在 R 位置	
发动机失速.....	05-03-31
NO.27 低速或者停止时发动机	
失速.....	05-03-32
NO.28 起动机不工作.....	05-03-32
NO.29 在 M 档内档位指示灯	
不亮.....	05-03-33
NO.30 在 D 档或者在 P,	
N,R 位置档位指示	
灯不亮.....	05-03-33
NO.31 在 M 档不能	
增档.....	05-03-33
NO.32 在 M 档不能	
减档.....	05-03-34

# 症状的故障检修

## 自动变速器控制系统电路图（症状的故障检修）

BHE050301026W01



BHE0502W002

### 前言（症状的故障检修）

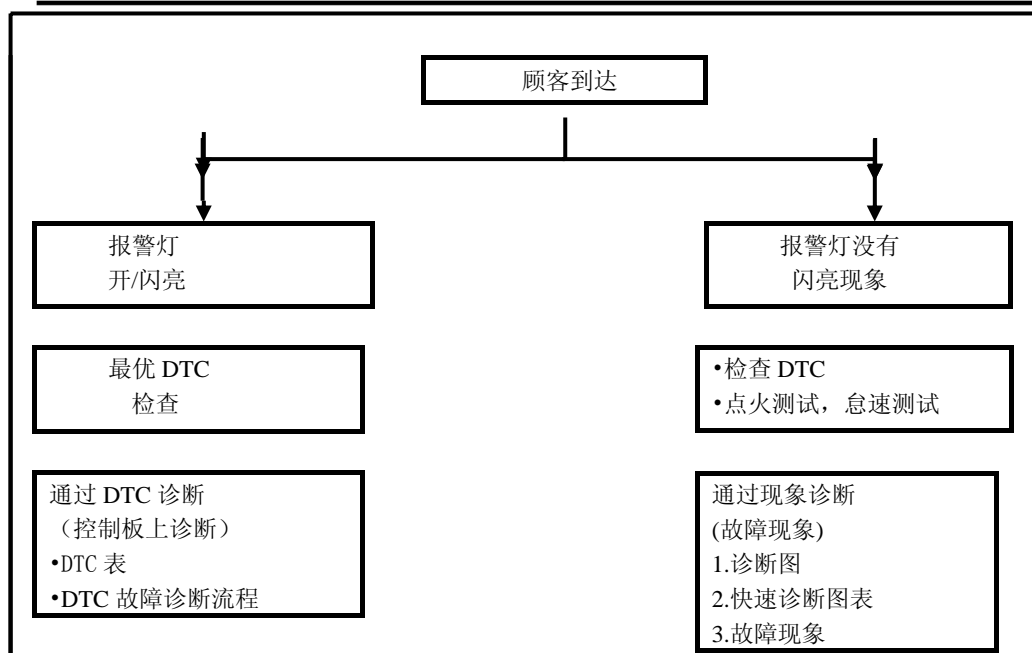
BHE050301026W02

•用户叙述汽车故障，检查故障指示灯（MIL）的指示，AT 警告灯闪烁，诊断故障码（DTC），然后根据下面流程图诊断故障。

一如果有 DTC 存在，检查诊断适用的 DTC。（参看 05-02-5 DTC 图表〔RC4A-EL〕。）

一如果没有 DTC 存在，MIL 不闪烁但自动变速器警告灯亮，诊断合适的故障现象。（参看 05-03-4 症状的故障检修项目表。）

## 症状的故障检修



CHU0503W004

•故障指示灯 (MIL) ,AT 报警灯。

### 基本检查

BHE050301026W03

步骤	检查		档
1	进行机械系统检查。 (参看 05-13-3 机械系统检查。) 机械系统正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检查结果维修或者更换任何故障部分。
2	点火开关扳到 ON 位置。 移动选档杆, 选档杆位置显示灯亮与选档杆到达位置同步? 另外, 怠速时, 从 N 或者 P 档选择其他档, 汽车在 1-2 秒之间移动?	是	进行下一步。
		否	检查选档杆和 TR 开关。维修或者更换故障部分。 (参看 05-14-4 选档杆检查。) (参看 05-13-10 变速器换档 (档) (TR) 开关检查。) 如果变速杆和变速器换档开关都正常, 进行下一步。
3	检查 ATF 的颜色和状态。 (参看 05-13-8 自动变速器液体 (ATF) 的检查。) ATF 的颜色和气味正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检测结果维修或者更换故障部分。 如果有必要清洗 AT 和冷却器。
4	进行管道压力测试。 (参看 05-13-3 管道压力测试。) 管道压力正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检查结果维修或者更换故障部件。
5	进行失速测试。 (参看 05-13-4 失速测试。) 失速正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检查结果维修或者更换故障部件。
6	检查下面的 TCM 端的电压。 (参看 05-13-28 TCM 的检查。) •2J 端 (IFT 传感器) •1D,2B,2C,2E 端 (TR 开关) •2G 端 (涡轮传感器) •2D 端 (减档开关) •2I 端 (升档开关) •1E 端 (M 换档开关档) 1W 端 (换档转向开关)。 电压正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检查结果维修或者更换故障部件。

## 症状的故障检修

步骤	检查	档
7	使用 WDS 或者等效的仪器检查下列 PCM 的 PIDs 数值。 (参看 01-40-3PCM 检查。) •B+ •APP1 •APP2 •ECT •RPM •TP_REL •VSS	是 否
		按照过程步骤进行故障调试。 根据检查结果维修和更换故障部分。

### 故障现象项目表

BHE050301026W04

•根据下表确认故障的症状以进一步诊断出现故障的部位。

号 码	故障项目	描述	页
1	在 D 档或者 R 位置汽车不移动	加速踏板踩下汽车不移动。	(参看 05-03-10 1 在 D 档或者 R 位置汽车不移动。)
2	在 R 位置汽车不移动	在 R 位置汽车不移动, 只有在 D 和 M 位置汽车才移动。	(参看 05-03-10 2 在 R 位置汽车不移动。)
3	在 D 和 M 档内汽车不移动	在 D 和 M 档内汽车不移动。 在 R 位置汽车移动。	(参看 05-03-11 3 在 D 和 M 档内汽车不移动。)
4	在 N 位置汽车移动	在 N 位置汽车滑移。 在 N 位置制动踏板没有踩下汽车滑移。	(参看 05-03-12 4 在 N 位置汽车移动。)
5	在 P 位置汽车移动, 或者脱离 P 位置驻车锁止机构没有脱离	在斜坡上, 轮胎没有锁定汽车溜车。 脱离 P 位置轮胎锁定。 加速踏板踩下在 D 档和 R 位置汽车不移动并且发动机保持失速工况。	(参看 05-03-13 5 在 P 位置汽车移动, 或者脱离 P 位置驻车锁止机构没有脱离。)
6	过多滑移	加速踏板没有踩下, 在 D 档和 R 位置汽车加速。	(参看 05-03-13 6 过多滑移。)
7	一点滑移没有	在平坦的路面上怠速, 在 D 档或者在 R 位置汽车不移动。	(参看 05-03-13 7 一点滑移没有。)
8	低的最高转速和无力的加速	启动时加速无力。 行驶时加速踏板踩下, 加速延迟。	(参看 05-03-14 8 低的最高转速和无力的加速。)
9	没有换档位	只有单一的档位。 有时候能换档准确。	(参看 05-03-17 9 没有换档位。)
10	换不上 4 档位	即使车速提升汽车不能从 3 档位换到 4 档位增档。 即使加速踏板在 D 档内释放, 车速 <b>60 千米/小时{37 米每小时}</b> , 汽车不能换到 4 档位。	(参看 05-03-19 10 换不上 4 档位。)
11	不正常换档	不准确换档 (不正确换档方式)。	(参看 05-03-20 11 不正常换档。)
12	频繁换档	在 D 档内加速踏板慢慢释放汽车突然发生减速。	(参看 05-03-21 12 频繁换档。)
13	换档点高或者低	换档点与自动变速表相当不同。 加速时, 换档推迟。 加速而且发动机转速没有提高时换档突然发生。	(参看 05-03-22 13 换档点高或者低。)
14	变矩器离合器 (TCC) 不作用	汽车到达 TCC 工作范围时, TCC 不发生作用。	(参看 05-03-22 14 变矩器离合器 (TCC) 不作用。)



## 症状的故障检修

号码	故障现象项目	叙述	页码
15	没有减档	在低档内加速踏板完全踩下没有减档。	(参看 05-03-23 15 没有减档。)
16	增档或者减档发动机加速或者空转	加速踏板踩下, 发动机转速正常增加但是车速提升很慢。行驶时, 加速踏板踩下, 发动机转速增加但是车速没有增加。	(参看 05-03-23 16 增档或者减档发动机加速或者空转。)
17	汽车加速时发动机加速或者空转	升档时加速踏板踩下发动机加速或者空转。 减档时加速踏板踩下发动机突然加速。	(参看 05-03-25 17 汽车加速时发动机加速或者空转。)
18	变矩器离合器 (TCC) 结合时车辆抖动	TCC 接合时汽车抖动。	(参看 05-03-25 18 变矩器离合器 (TCC) 档时抖动)
19	在 N 到 D 或者 N 到 R 位置/档有过多换档冲击	怠速时从 N 到 D 或者从 N 到 R 位置/档感觉强烈换档冲击。	(参看 05-03-26 19 在 N 到 D 或者 N 到 R 位置/档有过多换档冲击。)
20	增档和减档时换档冲击过度。	踩下加速踏板增档加速感觉过多换档冲击	(参看 05-03-27 20 增档和减档感觉过多冲击。)
21	在变矩器离合器 (TCC) 工作时有多换档冲击	TCC 接合时汽车抖动,	(参看 05-03-29 21 在变矩器离合器 (TCC) 上过多换档冲击。)
22	在任何位置/档内汽车停止怠速时有噪音产生	汽车怠速时在任何位置档内变速器产生噪音,	(参看 05-03-29 22 在任何位置/档内汽车停止怠速时有噪音产生。)
23	在 D 档或者在 R 位置汽车停止, 怠速时有噪音产生	在行驶档内汽车怠速, 变速器有噪音产生。	(参看 05-03-30 23 在 D 档或者在 R 位置, 汽车停止, 怠速时有噪音产生。)
24	在 M 档内的 1GR 发动机没有制动	汽车低速行驶, 在 M 档内的 1GR 加速踏板释放发动机转速降到怠速但是汽车滑行。	(参看 05-03-30 24 在 M 档内的 1GR 发动机没有制动。)
25	变速器过热	从变速器里漏出烧焦的气味。 从变速器里漏出烟	(参看 05-03-30 25 变速器过热。)
26	换档到 D 档或者在 R 位置, 发动机失速	怠速时从 N 或者 P 位置换到 D 档或者 R 位置, 发动机失速。	(参看 05-03-31 26 换档到 D 档或者在 R 位置, 发动机失速。)
27	低速行驶或者停止时发动机失速	低速行驶或者停止时制动踏板踩下发动机失速。	(参看 05-03-32 27 低速行驶或者停止时发动机失速。)
28	起动机不工作	在 P, 或者 N 位置, 起动机不工作。	(参看 05-03-32 28 起动机不工作。)
29	在 M 档内档位指示灯不亮	点亮开关置于 ON 位置在 M 档内在控制板上的档位指示灯不亮。	(参看 05-03-33 29 在 M 档内档位指示灯不亮。)
30	在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯总亮	点亮开关置于 ON 位置在 D 档或者 P,N,R 位置在控制板上的档位指示灯总亮。	(参看 05-03-33 30 在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯总亮。)

## 症状的故障检修

---

号码	故障现象	叙述	页码
31	在 M 档不增档	当变速杆推到“+”边或者转向换挡齿轮扳到“UP”，在控制板上的档位指示灯亮但是汽车却不增档。	(参看 05-03-33 31 在 M 档不增档。)
32	在 M 档不减档	当变速杆推到“-”边或者转向换挡齿轮扳到“DOWN”，在控制板上的档位指示灯亮但是汽车却不减档。	(参看 05-03-34 32 在 M 档不减档。)

# 症状的故障检修

快速诊断图表

BHU050301026W05

×：合适

1	在 D 档， 或者 R 位置 汽车不动	×																			
2	在 R 位置 汽车不动				×																×
3	在 D 和 M 档汽车不动				×																×
4	在 N 位置 汽车移动																				
5	在 P 位置 汽车移动，或者 当脱离 P 位置驻车 锁止机构 没脱离																				
6	过多滑移		×	×																	
7	一点滑移 没有	×																			
8	低的最高 转速和加 速性能差	×		×	×		×	×	×								×	×	×	×	
9	没有换档 位				×		×	×	×								×		×	×	
10	没有 4GR 换档位				×															×	
11	不正常换 档				×		×	×									×		×	×	
12	频繁换档						×	×									×				×
13	换档点高 或者低						×	×									×				
14	变矩器离 合器 (TCC) 不作用				×	×															
15	没有减档						×	×									×				×
16	增档或者 减档发动 机突然加	×					×	×	×	×							×				×







23	在 D 档, 或者 R 位置汽车停止, 怠速有噪音产生					×													
24	在 M 档 IGR 发动机无制动									×									
25	变速器过热																		×
26	换档到 D 档, 或者在 R 位置发动机失速						×												
27	汽车低速行驶或者停止发动机失速						×												×
28	起动机不工作																		
29	在 M 档内档位指示灯不亮																		
30	在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯总亮																		
31	在 M 位置不能增档	×	×																
32	在 M 位置不能减档	×	×																
现象项目	电子系统部件																		
	AT 外部																		
	转向换档开关	TF 传感器	压力控制电磁阀	TC 电磁阀	换档电磁阀 A	换档电磁阀 B	换档电磁阀 C	换档电磁阀 F	GN D 返回线	油压开关 B	油压开关 C	油压开关 F	不在规格内						
故障原因	没有信号输入	不正常信号输入	连通 / 短路	信号输入故障	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	连通 / 短路	AT 量		

CHU0503W002





24	在 M 档 1GR 发动机无制动	×												×		×				
25	变速器过热	×													×	×	×	×	×	
26	换档到 D 档, 或者在 R 位置发动机失速	×													×			×	×	
27	汽车低速行驶或者停止发动机失速	×													×			×	×	
28	起动机不工作																			
29	在 M 档内档位指示灯不亮																			
30	在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯总亮																			
31	在 M 位置不能增档																			
32	在 M 位置不能减档																			
现象项目		液力传动系统部件											动力系							
		调节阀体																		
		控制阀线圈档不当	低的离合器电磁阀蓄水池档不当	2-4 制动器电磁阀线圈档不当	高的离合器电磁阀蓄水池档不当	低的和反向制动电磁阀线圈档不当	2-4 制动器蓄水池档不当	高的离合器蓄水池档不当	闭合	闭合	闭合	闭合	闭合	闭合	油冷却器档不当	打滑 (离合器, 制动)	灼伤 (离合器, 制动)	扭矩器档不当	TCC 活塞破裂或者剥皮	TCC 活塞档不当
									压力控制电磁阀液传动电路	TCC 电磁阀液传动电路	变速电磁阀 A 液压回路	变速电磁阀 B 液压回路	变速电磁阀 C 液压回路	变速电磁阀 F 液压回路						

CHU0503W003

## 症状的故障检修

### NO.1 在 D 档，或者 R 位置汽车不移动

BHE050301025W06

<b>1</b>	<b>在 D 档，或者 R 位置汽车不移动</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速踏板踩下汽车不移动。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器打滑（低的离合器，低的单向离合器，低的反向离合器）。</li> <li>—如果离合器打滑，DTC(不正确的传动比)输出。</li> <li>• ATF 不够或者不适当。</li> <li>• 管道压力减少。</li> <li>• 控制阀体有故障（不适当档，堵塞、卡住油孔）。</li> <li>• 扭矩不充分。</li> <li>• 扭矩转换器有故障（不适当档，卡住），发动机输出不充分。</li> <li>• 驻车制动机构工作不正确。</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）。</li> </ul>

### 诊断过程

步骤	检查		档
<b>1</b>	汽车停在平坦水平的地面，发动机停止，推动汽车时移动吗？（在 D 档或者 N,R 位置制动踏板释放）	是	进行下一步。
		否	检查制动机械装置。（参看 ATX 档车 间手册。）
<b>2</b>	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆 或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	修正接地断开电路。
<b>3</b>	检查压力控制电磁阀电路。 （参看 05-13-24 电磁阀的检查。） 正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 车间档手册。） 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 车间档手册。）
		否	检修或者更换任何故障部分。
<b>4</b>	检测测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。</li> <li>• 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息后进行维修诊断。</li> <li>—如果汽车已修好，故障诊断完成。</li> <li>—如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。</li> </ul> （参看 05-13-34TCM 拆除/安装。）		

### NO.2 在 R 位置汽车不移动

BHE05030125W07

<b>2</b>	<b>在 R 位置汽车不动</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 只有在 R 位置汽车不移动。</li> <li>• 在 M 和 D 位置汽车移动。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器打滑（低的离合器，低的单向离合器，低的反向制动）。</li> <li>—如果离合器打滑，DTC（不正确的数比）输出。</li> <li>• TR 开关调节不适当。</li> <li>• TR 开关断路或者短路。</li> <li>• 换档电磁阀 F 或者相关电路有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 F 液压回路电磁阀闭合。</li> <li>• 控制阀体有故障（不适当工作，卡住、堵塞油孔）。</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）。</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	点火开关置于 ON 位置，档位指示灯指示的与变速杆位置相当？	是	进行下一步。
		否	进行 29“在 M 位置档位指示灯不亮”，或者 30“在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。
2	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	修正接地断开电路。
3	检查换档电磁阀 F 和压力控制电磁阀电路。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。)如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。)
		否	检修或者更换任何故障部分。
4	检测测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。</li> <li>• 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。</li> </ul> 一如果汽车已修好，故障诊断完成。 一如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)。		

### NO. 3 在 D 和 M 档汽车不动

BHE050301026W08

<b>3</b>	<b>在 D 和 M 档汽车不动</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 D 和 M 档汽车不动。</li> <li>• 在 R 位置汽车移动。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器打滑（低的离合器，低的单向离合器，低的反向制动）。</li> <li>一如果离合器打滑，DTC（不正确的数比）输出。</li> <li>• 换档电磁阀 A 或者相关电路有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 A 液压回路电磁阀闭合。</li> <li>• 控制阀体有故障（不适当档，卡住、堵塞油孔）。</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）。</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	点火开关置于 ON 位置，档位指示灯指示的与变速杆位置相当？	是	进行下一步。
		否	进行 29“在 M 位置档位指示灯不亮”，或者 30“在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。
2	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	修正接地断开电路。
3	检查换挡电磁阀 A 和压力控制电磁阀电路。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。)如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。)
		否	检修或者更换任何故障部分。
4	检测测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。</li> <li>• 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。</li> </ul> —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.4 在 N 位置汽车移动

BHE050301026W09

<b>4</b>	<b>在 N 位置汽车移动</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 N 位置汽车滑移。</li> <li>• 在 N 位置制动踏板没有踩下汽车滑移。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器灼伤 (低的离合器，低的单向离合器，低的反向制动)。</li> <li>• 控制阀体有故障 (不适当档，卡住、堵塞油孔)。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查 (参看 05-03-3 基础检查)。</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	是	否	档
1	在 N 位置换挡杆慢慢移动汽车滑移吗？	是		进行下一步。
		否		检查换挡杆和 TR 开关。 (参看 05-14-4 换挡杆部件检查。) (参看 05-13-10 变速器档 (TR) 开关检查。)
2	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是		进行下一步。
		否		修正接地断开电路。 重新连接 TCM。
3	检查压力控制电磁阀电路。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。)正常吗？	是		检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。(参看 AT 车间档手册。) 如果有任何问题,检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。)
		否		检修或者更换任何故障部分。
4	检测测试结果。 •如果正常,转到其他的维修症状的诊断索引。 •如果有故障存在,检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好,故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用,更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)			

### NO.5 在 P 位置汽车移动, 或者当档位脱离 P 位置, 驻车锁止机构不脱离

BHU050301026W10

<b>5</b>	<b>在 P 位置汽车移动, 或者当档位脱离 P 位置, 驻车锁止机构不脱离</b>	
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 P 位置汽车在斜坡上溜车。</li> <li>• 档位脱离 P 位置车轮抱死。在 D 档和 R 位置汽车加速踏板踩下, 汽车不移动, 发动机仍然在失速工况。</li> </ul>	
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 刹车机械装置有故障 (会影响到变速器的噪音或者冲击)。</li> <li>• 变速杆不适当的调整。</li> <li>• 在 N 位置汽车移动, 档 4 “在 N 位置汽车移动”。</li> </ul>	

### NO.6 过多滑移

BHE050301026W11

<b>6</b>	<b>过多滑移</b>	
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速踏板没有踩下在 D 档和 R 位置汽车加速。</li> </ul>	
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机怠速过高 (变速器系统没有引起问题)。</li> <li>• 进行 9 “快速怠速/运行开 (参看 01-03-34 9 快速空转/运行)。</li> </ul>	

### NO.7 一点滑移没有

BHE050301026W11

<b>7</b>	<b>一点滑移没有</b>	
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在平坦的路面上在 D 档和 R 位置怠速汽车不移动。</li> </ul>	

## 症状的故障检修

<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器打滑（低的离合器，低的单向离合器，低的反向制动）。</li> <li>—如果离合器打滑，DTC（不正确的数比）输出。</li> <li>• 发动机输出不充分（低的怠速，不正确的点火时间，压力减小）。</li> <li>• ATF 不足或者不适当。</li> <li>• 不在管道压力规格内。</li> <li>• 换档电磁阀 A 或者相关的电路有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 B 或者相关的电路有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 C 或者相关的电路有故障。</li> <li>• 控制阀线管有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 A 液压传动装置有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 B 液压传动装置有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 C 液压传动装置有故障。</li> <li>• 换档电磁阀 F 液压传动装置有故障。</li> <li>• 在 AT 中 GND 不适当的地线回路。</li> <li>—如果有不适当的地线回路，离合器压力可能减小，引起离合器打滑。</li> <li>• 扭矩转换器有故障（不正常工作）。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）。</li> </ul>
-------------	--

### 诊断过程

步骤	叙述		档
1	在任何档/位置汽车滑动吗？	是	进行下一步。
		否	检查换档杆和 TR 开关。 （参看 05-14-4 换档杆部件检查。） （参看 05-13-10 变速器档（TR）开关检查。）
2	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修断开电路。
3	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	修正接地断开电路。
4	检查换档电磁阀 A, B, C, F 和压力控制电磁阀电路。 （参看 05-13-24 电磁阀的检查。） 正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
5	拆除扭矩转换器。 检查扭矩转换器。 （参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。） （参看 AT 车间档手册。）  扭矩转换器正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 车间档手册。） 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 档车间手册。）
		否	更换扭矩变矩器。 （参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。）
6	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他诊断信息不可用，更换 TCM。 （参看 05-13-34TCM 拆除/安装。）		

### NO.8 低的最高车速和不良加速

BHE050301026W13

8	低的最高车速和不良加速
---	-------------

## 症状的故障检修

<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动时汽车加速无力。</li> <li>• 行驶时加速踏板踩下加速延迟。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机故障。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 空气清新器堵塞，不适当的点火时间，点火装置漏气，压力减小，不正确的发动机扭矩信号，等等。</li> </ul> </li> <li>• AT 故障。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 变速器固定在 3GR（执行失效—保护功能）。</li> <li>— 输入/输出信号故障（VSS，涡轮传感器，TFT 传感器，压力控制电磁阀，TCC 电磁阀。换档电磁阀 A,B,C 和 F）。</li> </ul> </li> <li>• 最高车速低或者加速无力是因为 3GR 固定，来作为失效—保护装置。如果这样，DTC 存入。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— TCM 接地不正确。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果 TCM 停止工作变速器机械的固定在 3GR 是因为 TCM 接地不正确。如果是这样，DTC 存入。</li> </ul> </li> <li>— AT 的 GND 回路不正确接地。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果有 GND 回路不正确接地，离合器压力可能会减小，引起离合器打滑。</li> </ul> </li> <li>— TR 开关调节不正确。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>— 档位传感器，档位信号，TP 传感器，或者节气门开度信号的不正确的特性（CAN 通信）。                       <ul style="list-style-type: none"> <li>• TP 传感器和节气门开度信号（CAN 通信）没有按节气门不同开度相应的变化。因为这样，高或者低的档位固定，结果造成低的最高车速和不良的加速。（参考 11 “不正确换挡”里的不正常的工作位传感器，档位信号，TP 传感器，或者节气门开度信号的不正确的特性（CAN 通信）。）。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>— 离合器打滑（低的离合器和高的离合器）。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果离合器打滑，DTC（不正确的速比）存入。</li> </ul> </li> <li>— 油道压力减小。</li> <li>— 控制阀体有故障（不正常的工作，卡住，堵塞油孔）。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 液压传动装置电路闭合（换档电磁阀 A, B, C 和 F，还有 TCC 电磁阀）。</li> <li>• 控制阀线管有故障。</li> </ul> </li> <li>— 没有扭矩产生。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 扭矩转换器有故障（不正常工作）。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）。</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	是	否	档
1	点火开关置于 ON 位置，档位指示灯指示的与变速杆位置相当？	是		进行下一步。
		否		进行 29 “在 M 位置档位指示灯不亮”，或者 30 “在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。
2	转到 12 “功率不足/损失—加速/巡航”。 (参看 01-03-43 12 功率不足/损失—加速/巡航。) CIS 系统正常吗？	是		进行下一步。
		否		检修或者更换任何故障部分。如果有故障，检查变速器然后检修或者更换任何故障部分。
3	断开电磁阀接线。 汽车如下工作吗？ <b>D 档：3GR (固定)</b> <b>R 位置：反向</b>	是		进行下一步。
		否		检查控制阀体检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)如果有故障，检查变速器然后检修或者更换任何故障部分。
4	在 D 档行驶汽车。 在一档汽车由停止开始启动？	是		进行下一步。
		否		检查下面的值。 (参看 01-40-3PCM 的检查。) (参看 05-13-28TCM 的检查。) PCM 的 PIDS (使用 WDS 或者相当的): • APP1 • APP2 • TP-REL • VSS TCM 端电压: • 2G (涡轮传感器) • 1D (TR 开关, P 位置) • 2B (TR 开关, N 位置) • 2C (TR 开关, R 位置) • 2E (TR 开关, D 位置) • 2K (VSS) 检修或者更换任何故障部分。
5	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是		进行下一步。
		否		检修断开电路。
6	在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是		进行下一步。
		否		修正接地断开电路。
7	关闭发动机。 断开电磁阀接线。 测量下面电磁阀接线端的电阻。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) • E-J 端 (换档电磁阀 A) • F-J 端 (换档电磁阀 B) • H-J 端 (换档电磁阀 C) • I-J 端 (换档电磁阀 F) • G-J 端 (TCC 电磁阀) 电阻正常吗？	是		进行下一步。
		否		检查故障电磁阀有关线束的断路。 • 如果线束没有问题，检查是否是机械卡住。
8	进行失速实验 (参看 05-13-4 失速检测。)失速正常吗？	是		检查故障症状。
		否		检查变速器进行检修或者更换任何故障部分。(参看 AT 档车间手册。)
9	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好，故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 的拆除/安装。)			



## 症状的故障检修

### NO.9 没有换档位

BHE050301026W14

<b>9</b>	<b>没有换档位</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 只有单一的换档位。</li> <li>• 有时候换档正确。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器打滑（低的离合器和高的离合器）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—如果离合器打滑，DTC（不正确的速比）存入。</li> </ul> </li> <li>• 油道压力减小。</li> <li>• 变速器固定在 3GR（运行失效—保护功能）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—输入/输出信号故障（VSS，涡轮传感器，TFT 传感器，压力控制电磁阀，TCC 电磁阀。换档电磁阀 A,B,C 和 F）。</li> </ul> </li> <li>• 最高车速低或者加速无力是因为 3GR 固定，来作为失效—保护装置。如果这样，DTC 存入。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—TCM 接地不正确。</li> </ul> </li> <li>• 如果 TCM 停止工作变速器机械的固定在 3GR 是因为 TCM 接地不正确。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—如果是这样，DTC 存入。</li> </ul> </li> <li>• 变速器固定在 1GR 或者 2GR。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—如果 VSS 和涡轮传感器同时发生故障，在 D 档或者在 M 档的 1GR，2GR 变速器固定在 2GR。</li> </ul> </li> <li>• 档位传感器，档位信号，TP 传感器，或者节气门开度信号的不正确的特性（CAN 通信）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—TP 传感器和节气门开度信号（CAN 通信）没有按节气门不同开度相应的变化。因为这样，高或者低的档位固定，结果造成低的最高车速和不良的加速。（参考 11 “不正确换档” 里的不正常的工作位传感器，档位信号，TP 传感器，或者节气门开度信号的不正确的特性（CAN 通信）。）</li> </ul> </li> <li>• 控制阀体有故障（不正常的工作，卡住，堵塞油孔）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—液压传动装置电路闭合（换档电磁阀 A, B, C 和 F，还有 TCC 电磁阀）。</li> <li>—控制阀线管有故障。</li> </ul> </li> <li>• TR 开关不正确的调整。</li> <li>• 扭矩转换器有故障（TCC 活塞破裂或者剥落。）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul> </li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	是	否	档
1	点火开关置于 ON 位置, 档位指示灯指示的与变速杆位置相当?	是		进行下一步。
		否		进行 29 “在 M 位置档位指示灯不亮”, 或者 30 “在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。 (参看 05-14-4 换档杆部件的检查。)
2	断开电磁阀接线。 汽车如下工作吗? <b>D 档: 3GR (固定)</b> <b>R 位置: 反向</b>	是		进行下一步。
		否		检查控制阀体检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。) 如果有故障, 检查变速器然后检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)
3	在 D 档行驶汽车。 在一档汽车由停止开始启动?	是		进行下一步。
		否		检查下面的值。 (参看 01-40-3PCM 的检查。) (参看 05-13-28TCM 的检查。) PCM 的 PIDS (使用 WDS 或者相当的): • APP1 • APP2 • TP-REL • VSS TCM 端电压: • 2G (涡轮传感器) • 1D (TR 开关, P 位置) • 2B (TR 开关, N 位置) • 2C (TR 开关, R 位置) • 2E (TR 开关, D 位置) • 2K (VSS) 检修或者更换任何故障部分。
4	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗?	是		进行下一步。
		否		检修断开电路。
5	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器的接地端 2M 或者 2Q 和壳体接地端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗?	是		进行下一步。
		否		修正接地断开电路。
	关闭发动机。 断开电磁阀接线。 测量下面电磁阀接线端的电阻。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) • E-J 端 (换档电磁阀 A) • F-J 端 (换档电磁阀 B) • H-J 端 (换档电磁阀 C) • I-J 端 (换档电磁阀 F) • G-J 端 (TCC 电磁阀) 电阻正常吗?	是		进行下一步。
		否		检查故障电磁阀有关线束的断路。 • 如果线束没有问题, 检查是否是机械卡住。
	检查下面电磁阀接线端是否接通。 (参看 05-13-32 油压开关检查 (AT) 。) • B-J 端 (油压开关 B) • A-J 端 (油压开关 C) • L-J 端 (油压开关 F) 接通正常吗?	是		进行下一步。
		否		检查故障压力开关线束是否断路。 • 如果线束正常, 检查是否是油压开关机械卡住。

## 症状的故障检修

步骤	叙述	档
8	拆除扭矩转换器。 检查扭矩转换器。 （参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。） （参看 AT 车间档手册。）  扭矩转换器正常吗？	是          否
		检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 车间档手册。） 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 档车间手册。）  更换扭矩变矩器。 （参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。）
9	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好，故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 （参看 05-13-34TCM 拆除/安装。）	

### NO.10 换不上 4GR

BHE050301026W15

<b>10</b>	<b>换不上 4GR</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 即使车速增加，汽车不能从 3GR 换到 4GR。</li> <li>• 在 D 档即使加速踏板释放车速 <b>60 千米/小时 {37 米每小时}</b> 汽车换不上 4GR。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TFT 油温传感器低（当温度是 <b>5°C {41 °F}</b> 或者更低，4GR 会抑制。）。</li> <li>• TR 开关调整不正确。</li> <li>• 控制阀体有故障（不正常的工作，卡住，堵塞油孔）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 液压传动装置电路闭合（换档电磁阀 A）。</li> <li>— 控制阀线管有故障。</li> </ul> </li> <li>• TFT 传感器故障。</li> <li>— 线路短路或者断路。</li> <li>— 连线不良。</li> <li>— 传感器故障。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	点火开关置于 ON 位置，档位指示灯指示的与变速杆位置相当吗？	是	进行下一步。
		否	进行 29“在 M 位置档位指示灯不亮”，或者 30“在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。
2	检查下面 TCM 端的电压值。 (参看 05-13-28TCM 的检查。) • 2J 和 2N 端 (TFT 传感器) 电压正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
3	断开电磁阀的接线。 测量电磁阀接线 E 端和 J 端的电阻值。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) 电阻正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
4	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2M 端和在电磁阀线束的一侧连接器 2Q 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修断开接地电路。重新连接 TCM。
5	检查下面电磁阀。 (参看 01-40-3PCM 的检查。) (参看 05-13-28TCM 的检查。) PCM 的 PID (使用 WDs 或者相当的仪器): • VSS TCM 端电压: • 2K (VSS) 他们正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。) 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)
		否	检修或者更换故障部分。
6	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 的拆除/安装。)		

### NO.11 换挡不正常

BHE050301026W16

11	换挡不正常
叙述	• 换挡不正确 (不正确换挡方式)。
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TR 开关调节不正确。</li> <li>• 变速器固定在 3GR (运行失效—保护功能)。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—输入/输出信号故障 (VSS, 涡轮传感器, TFT 传感器, 压力控制电磁阀, TCC 电磁阀。换挡电磁阀 A,B,C 和 F)。</li> </ul> </li> <li>• 最高车速低或者加速无力是因为 3GR 固定，来作为失效—保护装置。如果这样，DTC 存入。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—TCM 接地不正确。</li> </ul> </li> <li>• 如果 TCM 停止工作变速器机械的固定在 3GR 是因为 TCM 接地不正确。如果是这样，DTC 存入。</li> <li>• 离合器打滑 (低的离合器和高的离合器)。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—如果离合器打滑，DTC (不正确的速比) 存入。</li> </ul> </li> <li>• 控制阀体有故障 (不正常的工作，卡住，堵塞油孔)。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—液压传动装置电路闭合 (TCC 电磁阀，换挡电磁阀 A、B、C 和 F)。</li> <li>—控制阀线管有故障。</li> </ul> </li> <li>• 扭矩转换器有故障 (TCC 活塞破裂或者剥落。)</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查 (参看 05-03-3 基础检查。)</li> </ul>

**05-03-20**

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	进行下一步。
1	点火开关置于 ON 位置，档位指示灯指示的与变速杆位置相当吗？	是	进行下一步。
		否	进行 29 “在 M 位置档位指示灯不亮”，或者 30 “在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。
2	断开电磁阀接线。 汽车如下工作吗？ <b>D 档：3GR（固定）</b> <b>R 位置：反向</b>	是	进行下一步。
		否	检查控制阀体检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。) 如果有故障，检查变速器然后检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)
3	在 D 档行驶汽车。 在一档汽车由停止开始启动？	是	进行下一步。
		否	检查下面的值。 (参看 01-40-3PCM 的检查。) (参看 05-13-28TCM 的检查。) PCM 的 PID (使用 WDs 或者相当的): . APP1 . APP2 . TR_REL TCM 端电压: • 2G (涡轮传感器) • 2K (VSS) 检修或者更换任何故障部分。
4	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修断开电路。
5	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2M 端和在电磁阀线束的一侧连接器 2Q 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修断开接地电路。
6	关闭发动机。 断开电磁阀接线。 测量下面电磁阀接线端的电阻。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) • E-J 端 (换挡电磁阀 A) • F-J 端 (换挡电磁阀 B) • H-J 端 (换挡电磁阀 C) • I-J 端 (换挡电磁阀 F) • G-J 端 (TCC 电磁阀) 电阻正常吗？	是	进行下一步。
		否	检查故障电磁阀有关线束的断路。 • 如果线束没有问题，检查是否是机械卡住。
7	拆除扭矩转换器。 检查扭矩转换器。 (参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。) (参看 AT 车间档手册。)  扭矩转换器正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。) 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)
		否	更换扭矩变矩器。 (参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。)
8	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.12 频繁换档

BHU050301026W17

12	频繁换档
----	------

## 症状的故障检修

叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 D 档加速踏板慢慢踩下汽车突然减速。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>电路故障如 11 “不正常换挡”基本上是一样的。无论怎样，TP 传感器输入信号故障，VSS，TR 开关或者不适当的 TCM 电源，接地，GND 回路，或者离合器打滑，控制阀体故障都可能引起。</li> </ul>

### NO.13 换挡点高或者低

BHE050301026W18

1 3	<b>换挡点高或者低</b>
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>换挡点与自动换挡图很大不同。</li> <li>加速时换挡延迟。</li> <li>加速时发动机转速没有增加，换挡突然。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果变速器正常，那么 TP 传感器或者 VSS 输入信号有故障。</li> <li>不管换挡正常否，发动机转速高或者低，检查速度计。</li> <li>检测 TP 传感器输出信号线性变化。</li> </ul>

### NO.14 变矩离合器（TCC）不正常工作

1 4	<b>变矩器离合器（TCC）不正常工作</b>
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>当汽车处于 TCC 工作范围时，TCC 不能正常工作。</li> </ul>
可能原因	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 TCC 卡住，检查一下。此外，检查油冷却器因为外部的杂质会混到 ATF。</li> <li>进行驾驶测试时，监控器输出信号到 TCC 电磁阀。</li> <li>如果到 TCC 电磁阀的输出信号正常，但是 TCC 没有作用，那么 TCC 电磁阀油道堵塞或者 TCC 活塞不正常工作。</li> <li>如果到 TCC 电磁阀的输出信号不正常，TFT 传感器控制 TCC 有故障。 (当ATF温度是<b>10 °C {50 °F}</b>或者更少TCC不作用。)</li> <li>TR 开关调整不适当。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查 (参看 05-03-3 基础检查。)</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	点火开关置于 ON 位置，档位指示灯指示的与变速杆位置相当吗？	是	进行下一步。
		否	进行 29 “在 M 位置档位指示灯不亮”，或者 30 “在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮”。
2	检查下面电磁阀。 (参看 01-40-3PCM 的检查。) (参看 05-13-28TCM 的检查。) PCM 的 PID (使用 WDs 或者相当的仪器): • APP1 • APP2 • TP_REL • VSS TCM 端电压: • 2G (涡轮传感器) • 2K (VSS) 它们正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换故障部分。
3	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器接地端 2M 或者 2Q 端和壳体接地之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修检修线束。
4	检查 TFT 传感器。 (参看 05-13-16ATF 温度传感器 (TFT) 的检查。) TFT 传感器正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换 TFT 传感器。
5	检查 TCC 电磁阀。 TCC 电磁阀正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换 TCC 电磁阀。
6	拆除扭矩转换器。 检查扭矩转换器。 (参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。) (参看 AT 车间档手册。)  扭矩转换器正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。) 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)
		否	更换扭矩变矩器。 (参看 05-13-34 自动变速器的拆除/安装。)
7	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好，故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.15 没有减档

BHE050301026W20

<b>15</b>	<b>没有减档</b>
叙述	• 当在减档档内完全踩下加速踏板时不能减档。
可能原因	• 即使正常换档，变速器不能减档，故障可能出现在 TP 传感器电路中。 (包括 GND 传感器，传感器线束和连接器)。

### NO.16 增档或者减档发动机工作粗暴或者失速

BHE050301026W21

<b>16</b>	<b>档或者减档发动机工作粗暴或者失速</b>
叙述	• 在路上加速踏板踩下，发动机转速正常增加但是车速增加缓慢。 • 行驶时加速踏板踩下，发动机转速增加但是车速没有增加。

## 症状的故障检修

<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 离合器打滑（低的离合器和高的离合器）。<ul style="list-style-type: none"><li>—如果离合器打滑，DTC（不正确的速比）存入。</li></ul></li><li>• 油道压力减小。</li><li>• 输入/输出信号故障（VSS,涡轮传感器，节气门开度（CAN 通信），TFT 传感器，压力控制电磁阀，换档电磁阀 A,B,C 和 F,油压开关 B,C 和 F）。</li><li>• 控制阀体有故障（不正常的工作，卡住，堵塞油孔）。<ul style="list-style-type: none"><li>—液压传动装置电路闭合（压力控制电磁阀、换档电磁阀 B、C 和 F）。</li><li>—控制阀线管有故障。</li></ul></li><li>• TCM 接地不正确。</li><li>• AT 的 GND 回路接地不正确。<ul style="list-style-type: none"><li>—如果 GND 回路接地不正确，离合器压力会减小，引起离合器打滑。</li></ul></li></ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li></ul>
-------------	--



## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	换档点正确吗？	是	进行下一步。
		否	转到 11 “换档不正确”。
2	检查下面电磁阀。 （参看 01-40-3PCM 的检查。） （参看 05-13-28TCM 的检查。） PCM 的 PIDs（使用 WDs 或者相当的仪器）： • APP1 • APP2 • TP_REL • VSS TCM 端电压： • 2G（涡轮传感器） • 2K（VSS） 数值正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换故障部分。
3	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修断开电路。
4	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器接地端 2M 或者 2Q 端和壳体接地之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修线束。重新连接 TCM。
5	检查 TFT 传感器。 （参看 05-13-16ATF 温度传感器（TFT）的检查。） TFT 传感器正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换 TFT 传感器。
6	关闭发动机。 断开电磁阀接线。 测量下面电磁阀接线端的电阻。 （参看 05-13-24 电磁阀的检查。） • E-J 端（换档电磁阀 A） • F-J 端（换档电磁阀 B） • H-J 端（换档电磁阀 C） • I-J 端（换档电磁阀 F） • G-J 端（TCC 电磁阀） 电阻正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 车间档手册。） 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 档车间手册。）
		否	检修或者更换故障部分。
7	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 （参看 05-13-34TCM 拆除/安装。）		

### NO.17 汽车加速时发动机工作粗暴或者失速

17	汽车加速时发动机工作粗暴或者失速
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>增档时加速踏板踩下发动机工作粗暴。</li> <li>减档时加速踏板踩下发动机工作粗暴。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>如 16 “增档或者减档时发动机工作粗暴或者失速” 故障原因基本相同。如果情况比 16 严重，故障会发展到 17。</li> </ul>

### NO.18 变矩器离合器（TCC）工作时颤动

BHU050301026W23

18	变矩器离合器（TCC）工作时颤动
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCC 作用时汽车晃动。</li> </ul>

## 症状的故障检修

可能原因	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果 TCC 卡住, 检查一下。此外, 检查油冷却器因为外部的杂质会混到 ATF。</li> <li>• 因为燃烧 TCC 活塞滑移。</li> <li>• 如 14 “变矩器离合器 (TCC) 不正常工作” 故障原因基本相同。</li> </ul>
<p><b>NO.19 从 N 到 D 或者从 N 到 R 位置/档有过度换档冲击</b> <span style="float: right;">BHU050301026W24</span></p>	
19	<p><b>从 N 到 D 或者从 N 到 R 位置/档有过多换档冲击。</b></p>
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 从 N 到 D 或者从 N 到 R 位置/档感觉强烈的换档冲击。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 怠速高。</li> <li>• 液压传动装置工作不良 (变化范围故障)。</li> <li>— TR 开关调节不正确。</li> <li>• 发动机固定, 排气管固定, PPF, 和/或者差速器固定扭矩不足。</li> <li>• 悬架松弛。</li> <li>• 离合器灼伤。</li> <li>• 油道压力低/高。</li> <li>• 输入/输出信号故障 (VSS, 涡轮传感器, 节气门开度 (CAN 通信), TFT 传感器, 压力控制电磁阀, 换档电磁阀 A,B,C 和 F, 油压开关 B,C 和 F)。</li> <li>• 控制阀体有故障 (不正常的工作, 卡住, 堵塞油孔)。</li> <li>— 液压传动装置电路闭合 (压力控制电磁阀、换档电磁阀 A 和 F)。</li> <li>— 控制阀线管有故障。</li> <li>• TCM 接地不正确。</li> <li>• AT 的 GND 回路接地不正确。</li> <li>— 如果 GND 回路接地不正确, 离合器压力会减小, 引起离合器打滑。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前, 确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查 (参看 05-03-3 基础检查。)</li> </ul>

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	是	否	档
1	进行怠速检查。 (参看 01-10-13 发动机调整。) 怠速正常吗?	是		进行下一步。
		否		档发动机故障现象诊断 9 “快速空转/运行”。 (参看 01-03-34 9 快速空转/运行。)
2	检查下面安装工况 (扭矩不足, 松弛): • 发动机固定 • 变速器固定 • PPF • 差速器固定 • 排气装置固定 • 悬架 它们正常吗?	是		进行下一步。
		否		重新拧紧或者正确安装任何故障部分。
3	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器接地端 2M 或者 2Q 端和壳体接地之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗?	是		进行下一步。
		否		检修断开接地电路。
4	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗?	是		进行下一步。
		否		检修断开电路。
5	检查下面数值。: (参看 01-40-3PCM 的检查。) (参看 05-13-28TCM 的检查。) PCM 的 PIDs (使用 WDs 或者相当的仪器): • APP1 • APP2 • TP_REL • VSS • RPM • ECT TCM 端电压: • 2G (涡轮传感器) • 2K (VSS) • 1D (TR 开关, P 位置) • 2D (TR 开关, N 位置) • 2D (TR 开关, R 位置) • 2D (TR 开关, D 位置) 数值正常吗?	是		进行下一步。
		否		检修或者更换故障部分。
7	<b>检测测试结果。</b> • 如果正常, 转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在, 检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好, 故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用, 更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)			

### NO.20 增档和减档时感觉过多换档冲击

BHE050301026W25

<b>20</b>	<b>增档和减档时感觉过多换档冲击</b>
叙述	• 增档时踩下加速踏板感觉过多换档冲击。在行驶中减档踏板踩下感觉过多换档冲击。

## 故障现象诊断

可能原因	<ul style="list-style-type: none"><li>• 离合器打滑（低的离合器和高的离合器）。</li><li>—如果离合器打滑，DTC（不正确的速比）存入。</li><li>• 油道压力减小。</li><li>• 输入/输出信号故障（VSS,涡轮传感器，节气门开度（CAN 通信），TFT 传感器，压力控制电磁阀，换档电磁阀 A,B,C 和 F,油压开关 B,C 和 F）。</li><li>• 控制阀体有故障（不正常的工作，卡住，堵塞油孔）。</li><li>—液压传动装置电路闭合（压力控制电磁阀，换档电磁阀 B, C 和 F）。</li><li>—控制阀线管有故障。</li><li>—蓄能器不能正常工作（低档电磁阀，2-4 制动带电磁阀，高档电磁阀，低速倒档电磁阀，2-4 制动带，高档离合器）</li><li>• TCM 接地不正确。</li><li>• AT 的 GND 回路接地不正确。</li><li>—如果 GND 回路接地不正确，离合器压力会减小，引起离合器打滑。</li></ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如 16 “增档或者减档时发动机工作粗暴或者失速” 故障基本相同。</li><li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li></ul>
------	---

## 症状的故障检修

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	进行失速测试（参看 05-13-4 进行失速测试。） 失速正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
2	检查下面数值。 （参看 01-40-3PCM 的检查。） （参看 05-13-28TCM 的检查。） PCM 的 PIDs（使用 WDs 或者相当的仪器）： • APP1 • APP2 • TP_REL • VSS TCM 端电压： • 2G（涡轮传感器） • 2K（VSS） 数值正常吗？	是	进行下一步。
		否	检修或者更换故障部分。
3	断开 TCM 接线。 在 TCM 连接器 2U 端和在电磁阀线束的一侧连接器 J 端之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修断开电路。
4	在 TCM 连接器接地端 2M 或者 2Q 端和壳体接地之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗？	是	进行下一步。
		否	检修线束。重新连接 TCM。
5	检查 TFT 传感器。 （参看 05-13-16ATF 温度传感器（TFT）的检查。） TFT 传感器正常吗？	是	进行下一步。
		否	更换 TFT 传感器。
6	关闭发动机。 断开电磁阀接线。 测量下面电磁阀接线端的电阻。 （参看 05-13-24 电磁阀的检查。） • E-J 端（换档电磁阀 A） • F-J 端（换档电磁阀 B） • H-J 端（换档电磁阀 C） • I-J 端（换档电磁阀 F） • K-J 端（TCC 电磁阀） 电阻正常吗？	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 车间档手册。） 如果有任何问题，检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 （参看 AT 档车间手册。）
		否	检修或者更换故障部分。
7	<b>检测测试结果。</b> • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好，故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 （参看 05-13-34TCM 拆除/安装。）		

### NO.21 在变矩器离合器（TCC）上有过多换档冲击

<b>21</b>	<b>在变矩器离合器（TCC）上有过多换档冲击</b>
叙述	• TCC 作用时感觉强烈的冲击。
可能原因	• 不正确的输入信号特性或者 TCC 活塞压力调节故障。 （当断路或者短路时，失效—保护装置阻止 TCC 作用所以没有冲击产生。） 检查过程基本与 14“变矩器离合器（TCC）不作用”相同。

### NO.22 在任何位置/档汽车停止，怠速时有噪音产生

BHE050301026W27

<b>22</b>	<b>在任何位置/档汽车停止，怠速时有噪音产生</b>
叙述	• 在任何位置/档汽车停止，怠速时变速器有噪音产生。

## 症状的故障检修

<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 怠速时从 AT 发出的尖锐噪音可能是由压力控制阀或者油泵产生的。</li> <li>• 或许是发动机的噪音（怠速调整不正确和/或者 V 形带的噪音）。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果只在换档时有噪音产生，则故障在阀内。如果噪音只在某特定档位或者只在换档时产生，则是换档噪音。</li> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>
-------------	---

### NO.23 在 D 档，或者在 R 位置汽车停止怠速时有噪音产生

BHU050301026W28

<b>23</b>	<b>在 D 档，或者在 R 位置汽车停止怠速时有噪音产生</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在行驶档内汽车怠速变速器有噪音产生。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与 AT 无关的故障：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 差速器的不正常噪音</li> <li>— 传动轴的不正常噪音</li> <li>— 由不平衡或者磨损不均匀引起的颤抖</li> </ul> </li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 虽然故障基本与 22 “在任何位置/档汽车停止，怠速时有噪音产生” 的相同，但是其他的也能引起换档杆位置不一致或者 TR 开关不一致。</li> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>

### NO.24 在 1GR 或者 M 位置发动机无制动

BHU050301026W29

<b>24</b>	<b>在 1GR 或者 M 位置发动机无制动</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机降为怠速，汽车低速在 M 档的 1GR 制动踏板释放，汽车滑行。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 离合器打滑（低的离合器和高的离合器）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果离合器打滑，DTC（不正确的速比）存入。</li> </ul> </li> <li>• 输入/输出信号故障。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— M 档开关（短路或者断路，不良连接）</li> <li>— 换档阀 F</li> </ul> </li> <li>• 控制阀体有故障（不正常的工作，卡住）。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 液压回路堵塞（换档阀 F）</li> </ul> </li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）。</li> </ul>

### 诊断过程

步 骤	叙 述		档
1	下面的现象同时发生吗？ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速时发动机工作粗暴或者打滑。</li> <li>• 换档时发动机工作粗暴或者打滑。</li> </ul>	是	转到故障现象诊断 16 “增档或者减档发动机工作粗暴或者打滑” 或者 17 “汽车加速时发动机工作粗暴或者打滑”。
		不	重复基本检查和根据检查结果检修或者更换任何故障部分。 (参看 05-03-3 基本检查。)
2	检测测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。</li> <li>• 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果汽车已修好，故障诊断完成。</li> <li>— 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### 25 变速器过热

BHU050301026W30

<b>25</b>	<b>变速器过热</b>
-----------	--------------

## 症状的故障检修

<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 灼烧的味道从变速器里发出。</li> <li>• 烟从变速器里冒出。</li> </ul>
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 故障是油冷却器的冷却剂受到限制。变速器过热可能是由变速器液体传感器故障引起的。</li> <li>• 故障是油冷却器的冷却剂受到限制。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 油冷却器故障</li> <li>— ATF 的量过多</li> <li>— 变矩器离合器故障</li> <li>— 离合器打滑</li> </ul> </li> <li>• 如果离合器打滑, DTC (不正确的速比) 输出。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— TCC 活塞故障</li> </ul> </li> </ul> <p>提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前, 确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查 (参看 05-03-3 基础检查。)</li> </ul>

### 诊断过程

步骤	叙述		档
1	检查油冷却管是否弯曲、损坏、腐蚀、扭折。 油冷却管正常吗?	是	进行下一步。
		否	更换任何故障部分。
2	进行失速试验。 (参看 05-13-4 失速测验。) 失速正常吗?	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
3	使用 WDs 或者相当的仪器检查下面 PCM 的 PIDs。 (参看 01-40-3PCM 的检查。) • APP1 • APP2 • TP_REL PID 的值正常吗?	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
4	在 TCM 连接器接地端 2M 或者 2Q 端和壳体接地之间的电阻是 <b>5.0 欧姆或者更少</b> 吗?	是	进行下一步。
		否	检修线束。重新连接 TCM。
5	检查压力控制阀电路。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) 正常吗?	是	进行下一步。
		否	检修或者更换任何故障部分。
6	拆除扭矩转换器。 检查扭矩转换器。 (参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。) (参看 AT 车间档手册。)  扭矩转换器正常吗?	是	检查控制阀体和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 车间档手册。) 如果有任何问题, 检查变速器和检修或者更换任何故障部分。 (参看 AT 档车间手册。)
		否	更换扭矩变矩器。 (参看 05-13-34 自动变速器拆除/安装。)
7	检测测试结果。 • 如果正常, 转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在, 检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好, 故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用, 更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.26 当换挡到 D 档, 或者在 R 位置发动机失速

BHU050301026W31

<b>26</b>	<b>当换挡到 D 档, 或者在 R 位置发动机失速</b>
<b>叙述</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 从 N 或者 P 位置到 d 档或者 R 位置怠速换挡发动机失速。</li> </ul>

## 故障现象诊断

<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 怠速不在规格内。</li> <li>• 不适当的怠速增加。</li> <li>• 发动机输出不足。</li> <li>• 油冷却器故障（外部物质与 ATF 混合）。</li> <li>• ATF 液面低。</li> <li>• TCC 电磁阀故障。</li> <li>• TCC 活塞故障（不当档，油孔堵塞）。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>
-------------	---

### 诊断过程

步骤	叙述	是	否
1	进行故障现象诊断 10 “加速过程中低的怠速/失速”。 (参看 01-03-35 10 加速过程中低的怠速/失速。) 发动机控制系统正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检测结果检修或者更换任何故障部分。
2	检查 TCC 电磁阀。 (参看 05-13-24 电磁阀的检查。) TCC 电磁阀正常吗?	是	重复基本检查，然后根据检查结果检修或者更换任何故障部分。 (参看 05-03-3 基本检查。)
		否	检修 TCC 电磁阀。
3	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好，故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.27 低速行驶或者停车时，发动机失速

BHU050301026W32

<b>27</b>	<b>低速行驶或者停车时，发动机失速</b>
<b>叙述</b>	• 低速行驶或者停车时，制动踏板踩下发动机失速。
<b>可能原因</b>	• 故障在发动机控制系统（例如，喷油控制，电子节气门控制系统），否则，故障在控制阀体内，和/或者 TCC 电磁阀。

### 诊断过程

步骤	叙述	是	否
1	进行故障现象诊断 10 “加速过程中低的怠速/失速”。 (参看 01-03-35 10 加速过程中低的怠速/失速。) 发动机控制系统正常吗?	是	进行下一步。
		否	根据检测结果检修或者更换任何故障部分。
2	进行故障现象 5 “发动机失速一起动后/怠速”。 发动机控制系统正常吗?	是	重复基本检查，然后根据检查结果检修或者更换任何故障部分。 (参看 05-03-3 基本检查。)
		否	根据检查结果检修或者更换任何故障部分。
3	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 — 如果汽车已修好，故障诊断完成。 — 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.28 起动机不工作

BHU050301026W33

<b>28</b>	<b>起动机不工作</b>
<b>叙述</b>	• 在 P 或者 N 位置起动机不工作。



## 故障现象诊断

可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 变速杆调整不正确。</li> <li>• TR 开关调整不正确。</li> <li>• 短路或者断路 TR 开关。</li> </ul>
------	---

### NO.29 在 M 档档位指示灯不亮

BHE050301026W34

<b>29</b>	在 M 档，档位指示灯不亮
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 M 档点火开关置于 ON 位置，在仪表组上档位指示灯不亮。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 档开关，档位指示灯指示或者相关线束故障。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>

#### 诊断过程

步骤	叙述		档
1	点火开关置于 ON 位置其他的指示灯亮吗？	是	进行下一步。
		否	检查仪表保险丝。
2	检查 TCM 的 1E 端的电压。 (参看 05-13-28TCM 的检查。)电压正常吗？	是	检查仪表组。
		否	检修或者更换任何故障部分。
3	检测测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。</li> <li>• 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。</li> <li>— 如果汽车已修好，故障诊断完成。</li> <li>— 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。</li> </ul> (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.30 在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮

BHU050301026W35

<b>30</b>	在 D 档或者 P,N,R 位置档位指示灯亮
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 点火开关置于 ON 位置在 D 档或者 P,N,R 位置，仪器组上档位指示灯亮。</li> </ul>
可能原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 档开关或者相关的线束故障。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>

#### 诊断过程

步骤	叙述		档
1	检查 TCM 的 1E 端的电压。 (参看 05-13-28TCM 的检查。)电压正常吗？	是	检查仪表组。
		否	检修或者更换任何故障部分。
2	检测测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。</li> <li>• 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。</li> <li>— 如果汽车已修好，故障诊断完成。</li> <li>— 如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。</li> </ul> (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.31 在 M 档加不上档

BHU050301026W36

<b>31</b>	在 M 档加不上档
叙述	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在仪表盘上的档位指示灯亮，换挡杆推到“+”边或者转向换挡开关推到“上”位置，但是汽车换不上档。</li> </ul>

## 故障现象诊断

<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增档开关或者相关的线束故障。</li> <li>• 转向换档开关或者相关的电路故障。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>
-------------	--

### 诊断过程

步骤	叙述	档	
1	检查 TCM 的 1W 端和 2I 端的电压。 (参看 05-13-28TCM 的检查。) 电压正常吗?	是	检查仪表组。 (参看 09-02B-1 多路通信系统。)
		否	如果 2I 端电压不正常，检查增档开关。 • 如果增档开关正常，检查增档开关和 TCM 的 2I 端是否连续。 • 如果转向换档开关正常，检查转向换档开关和 TCM 的 1W 端是否连续。
2	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

### NO.32 在 M 档减不下档

BHU050301026W37

<b>32</b>	<b>在 M 档减不下档</b>		
<b>叙述</b>	• 在仪表盘上的档位指示灯亮，换档杆推到“—”边或者转向换档开关推到“下”位置，但是汽车减不下档。		
<b>可能原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减档开关或者相关的线束故障。</li> <li>• 转向换档开关或者相关的电路故障。</li> </ul> <p><b>提示</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行故障检修步骤之前，确定已进行自动变速器车载诊断与自动变速器基础检查（参看 05-03-3 基础检查。）</li> </ul>		

### 诊断过程

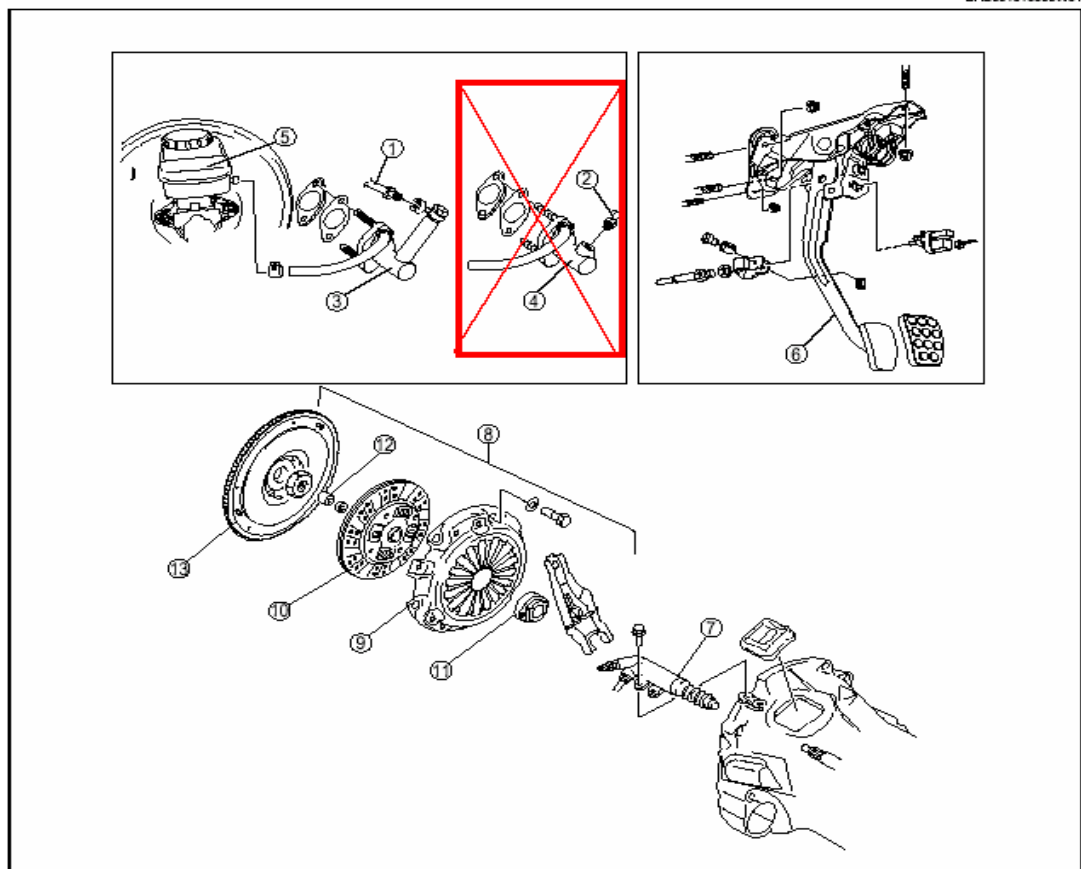
步骤	叙述	档	
1	检查 TCM 的 1W 端和 2D 端的电压。 (参看 05-13-28TCM 的检查。) 电压正常吗?	是	检查仪表组。 (参看 09-02B-1 多路通信系统。)
		否	如果 2D 端电压不正常，检查减档开关。 • 如果减档开关正常，检查减档开关和 TCM 的 1W 端是否连续。 • 如果转向换档开关正常，检查转向换档开关和 TCM 的 1W 端是否连续。
2	检测测试结果。 • 如果正常，转到其他的维修症状的诊断索引。 • 如果有故障存在，检阅相关的服务公告和/或者在线修理信息然后进行维修诊断。 —如果汽车已修好，故障诊断完成。 —如果汽车没有维修或者其他的诊断信息不可用，更换 TCM。 (参看 05-13-34TCM 拆除/安装。)		

# 离合器

## 05-10 离合器

离合器的位置索引.....	05-10-1	拆除/安装.....	05-10-9
基本原理(离合器).....	05-10-2	离合器分离缸的	
离合器液体的检查.....	05-10-2	拆卸/组装.....	05-10-10
离合器液体的更换.....	05-10-2	离合器部件的	
离合器踏板的调整.....	05-10-3	拆除/安装.....	05-10-11
离合器踏板的		离合器盖的检查.....	05-10-15
拆除/安装.....	05-10-5	离合器从动盘的检查.....	05-10-16
离合器主缸的		离合器分离套筒的	
拆除/安装.....	05-10-6	检查.....	05-10-16
离合器主缸的		导向轴承的检查.....	05-10-17
拆卸/组装.....	05-10-7	飞轮的检查.....	05-10-17
离合器的分离缸的			

### 离合器的位置索引



## 离合器

1	离合器油管(L.H.D.) (参看05-10-2 基本工作原理 (离合器).) (参看05-10-6 离合器主缸的 拆除/安装.)	6	离合器踏板 (参看05-10-3离合器踏板的调整.) (参看05-10-5离合器踏板的调整拆除/安装.)
2	离合器油管(R.H.D.) (参看05-10-2基本工作原理 (离合).) (参看05-10-6 离合器主缸的 拆除/安装.)	7	离合器分离缸 (参看05-10-9离合器分离缸的拆除/安装.) (参看05-10-10离合器分离缸的拆卸/组装.)
3	离合器主缸 (参看05-10-6离合器主缸的 拆除/安装.) (参看05-10-7离合器主缸的 拆卸/组装.)	8	离合器的部件 (参看05-10-11离合器部件的拆除/安装.)
5	离合器液体 (参看05-10-2离合器液体的检查.) (参看05-10-2离合器液体的更换.)	9	离合器盖 (参看05-10-15离合器盖的检查.)
		10	离合器的从动盘 (参看05-10-16离合器从动盘的检查.)
		11	离合器分离套筒 (参看05-10-16离合器分离套筒的检查.)
		12	导向轴承 (参看05-10-17导向轴承的检查.)
		13	飞轮 (参看05-10-17飞轮的检查.)

### 基本工作原理（离合器）

BHE051016W02

#### 注意

• 液体会损害喷漆表面。小心不要把液体溅到喷漆表面。如果不小心溅到上面，要立即擦掉。

#### 提示

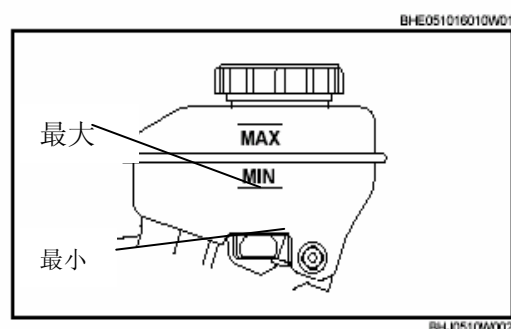
- 如果在工作中有与离合器系统相关部件被拆除，要在工作结束后添加离合器液体，排除系统中的空气并检查是否油泄漏的地方。

- 1.用**SST**（49 0259 770B）拆除离合器油管。
- 2.用扭矩扳手和**SST**（49 0259 770B）安装离合器油管。

### 离合器液体的检查

检查储液室里的液体是否在最高液面与最低液面之间。

### 离合器液体的更换



#### 注意

BHE051016010W02

- 液体会损害喷漆表面。小心不要把液体溅到喷漆表面。如果不小心溅到上面，立即擦掉。
- 在排气时，要保证储液室里的液体液面至少是总液体的3/4。

#### 提示

- 更换液体时，把旧的液体排净，使储液室充满新的液体，然后按照下面1-6的步骤

## 离合器

1. 从离合器分离缸上把放液塞摘掉，并把乙烯软管连接到放液孔里。
2. 在排气的时候，把乙烯软管的另一端接到过滤器里，把过滤器里充满液体。
3. 两个人一起合作，一个人踩几下离合器，之后踩下它并保持踩下的状态。
4. 当离合器保持踩下状态的同时，另一个人用SST把放液螺旋塞旋开，把有气泡的液体排掉。排完后，再把它旋紧。
5. 继续执行上面的步骤3和4，直到乙烯软管里没有气体了。
6. 用SST把它旋紧。

### 拧紧力矩

5.9—8.8牛·米

{61-89千克力·厘米, 53-77英寸·磅力}

7. 用上面介绍的充液方法把储液器充到最高液面。

8. 进行下面的检查内容：

- 制动档
- 液体渗漏
- 液面

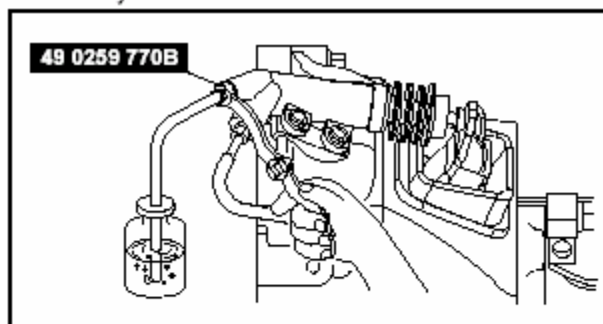
### 离合器踏板的调整

#### 离合器踏板行程的检查/调整

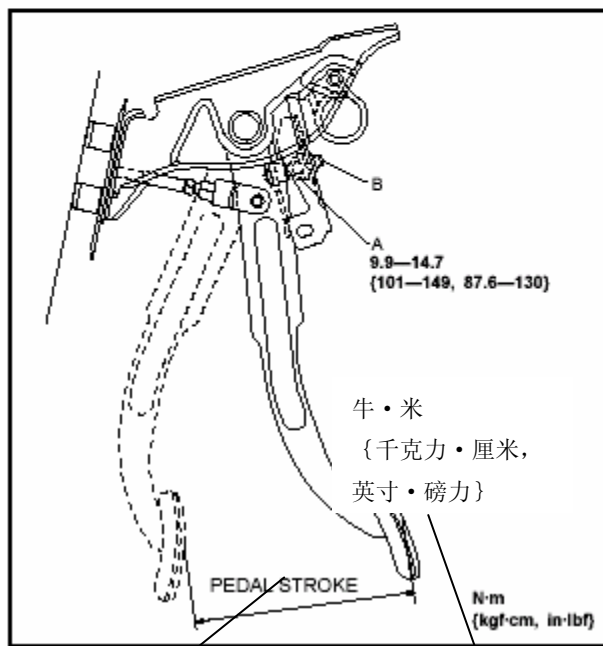
1. 测量离合器踏板的行程
  - 如果有任何误差，放松锁紧螺母A并且用调节螺栓B调节踏板行程。调整完后上紧防松螺母。

#### 踏板的标准行程

130毫米 {5.12英寸}



BH-E051041030W01



踏板行程

## 离合器

### 离合器踏板间隙的检查/调整

1. 用手轻轻的往下按离合器的踏板，直到感觉到离合器的阻力，然后测量踏板的间隙

离合器踏板间隙的标准

**5-15毫米 {0.20-0.59英寸}**

### 离合器踏板压杆的间隙

以压杆为调整线：

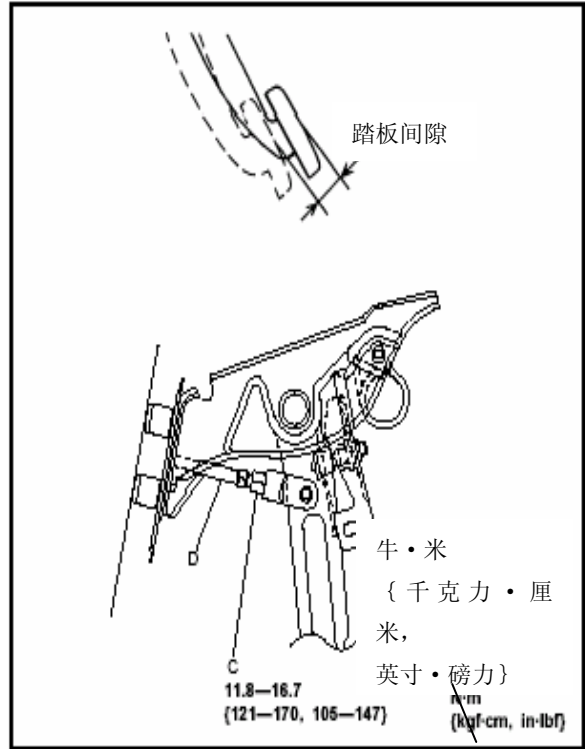
**0.1-0.5毫米 {0.004-0.020英寸}**

(参考值)

在踏板垫处：

**0.5-2.9毫米 {0.020-0.110英寸}**

2. 如果不是在规格内，拧开锁紧螺母C并且转动压杆D来调整踏板间隙。
3. 重新测量踏板间隙，如果测量值在规格档内，拧紧锁紧螺母C。

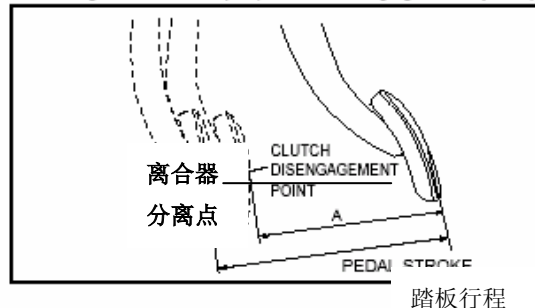


### 离合器分离点的检查

1. 启动发动机。
2. 没有踩下离合器踏板，慢慢地拨动变速杆使其到相对的位置，直到听到有齿轮的噪音，然后保持变速杆在这个位置。
3. 慢慢地踩下离合器踏板，直到齿轮发出噪音，保持这个点（离合器分离点）。
4. 测量距离A(从从离合器不踩下的点到离合器的分离点)并且检查是否在规格内。

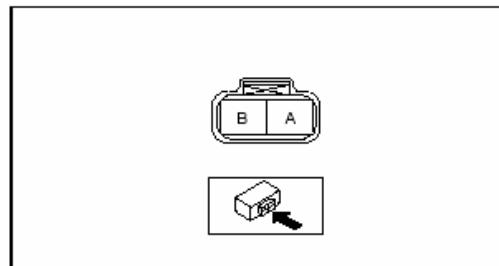
离合器分离行程(参考值)

**A: 111.8毫米 {4.402英寸}**



### 离合器开关的检查

1. 拆去发动机罩。
2. 拆去蓄电池盖。
3. 断开负极接线。
4. 断开离合器开关的插头。
5. 如表格所示检查连续性。



## 离合器

- 如果有任何故障，更换离合器开关

### 离合器踏板的拆除/安装

1. 如图所示按顺序拆除。

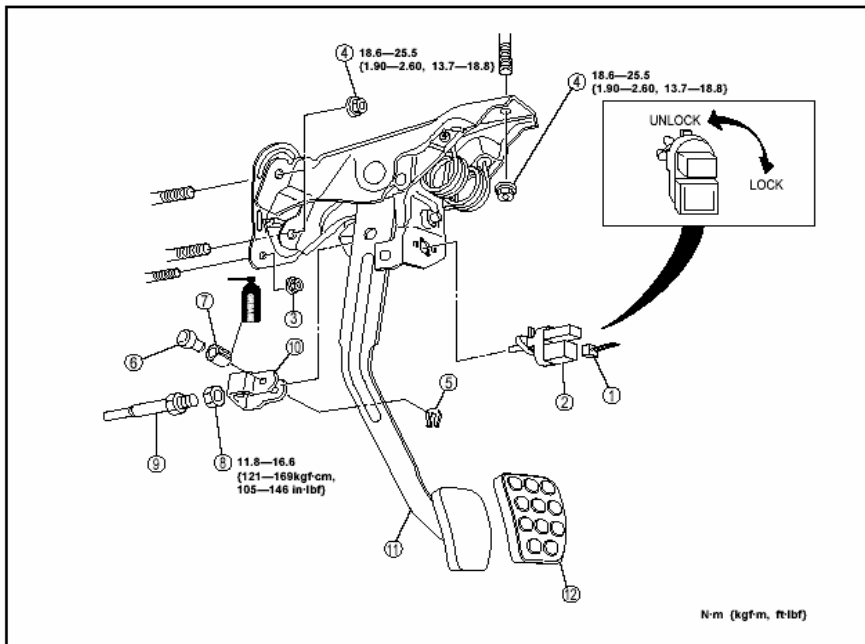
状态	端子	
	A	B
离合器踏板踩下	○	○
离合器踏板释放		

0610W007

BHE051041030W02

- 按拆除的反顺序安装。
- 检查并调节离合器踏板。

(参看05-10-3离合器踏板的调整。)



BHE0610W008

1	离合器开关的接头
2	离合器开关
3	螺栓
4	螺帽
5	开口卡环
6	连接销

7	衬套
8	螺母
9	压杆
10	叉形接头
11	离合器踏板连接杆
12	踏板垫

# 离合器

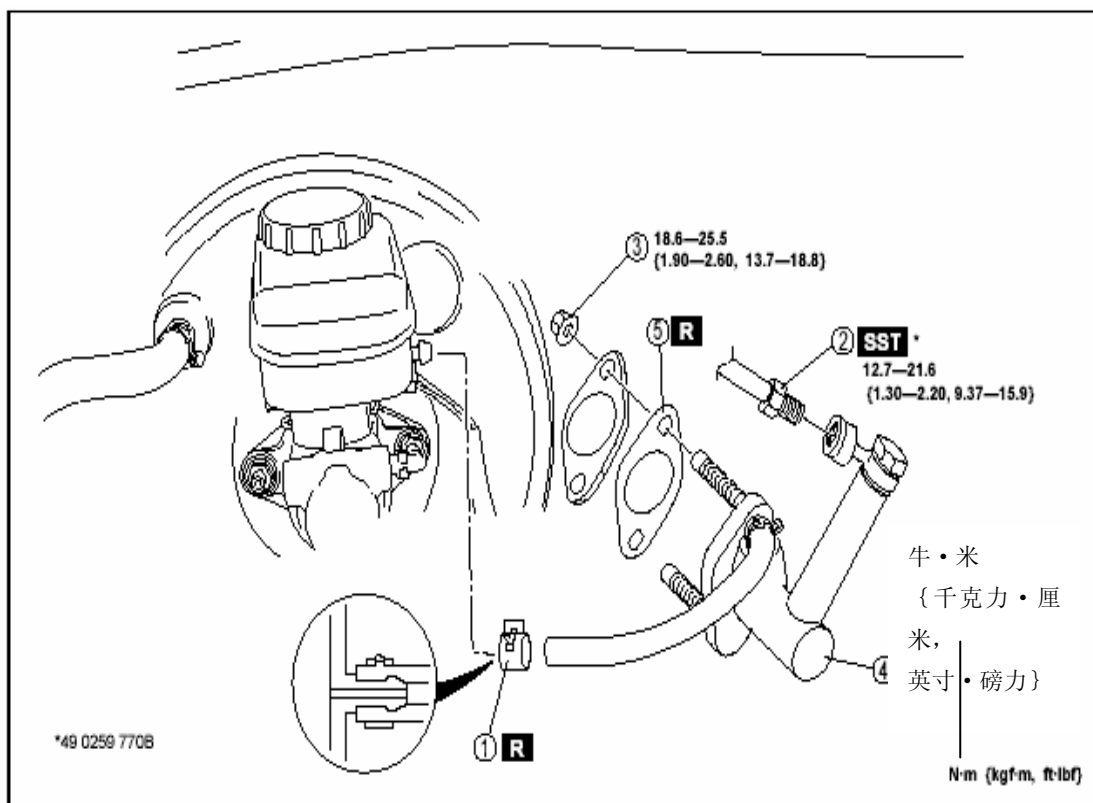
## 离合器主缸的拆除/安装

BHE051041990W01

### 注意

• 液体会损害喷漆表面。小心不要把液体溅到喷漆表面。如果溅到，立即擦掉。

1. 按图表所示的顺序拆除。
2. 以拆除的反顺序安装。
3. 从系统中排气。  
(参看05-10-2离合器液体的更换。)
4. 检查并调整离合器踏板。  
(参看05-10-3离合器踏板的调整。)



CHU0610W010

1	软管卡
2	离合器油管
3	螺帽

4	离合器主缸
5	衬垫



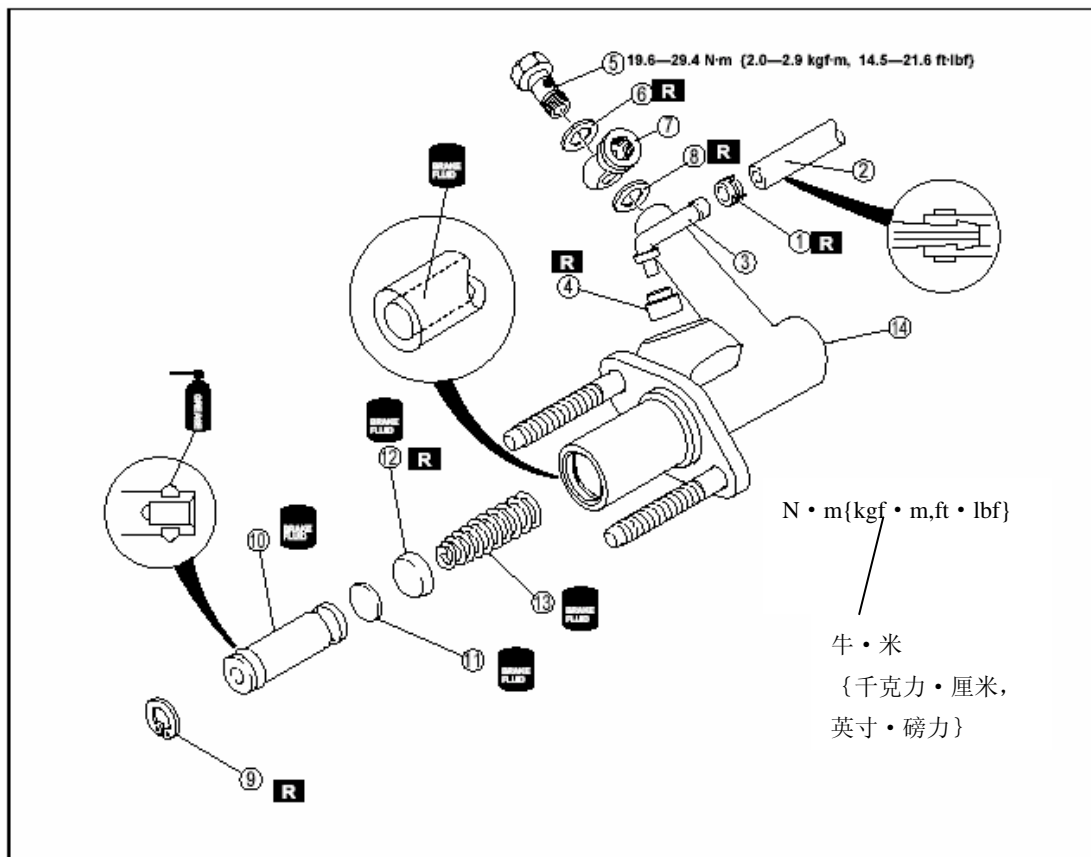
## 离合器

---

### 离合器主缸的拆卸/组装

1. 按图表所示的顺序拆卸。
2. 按分解的反顺序组装。

# 离合器



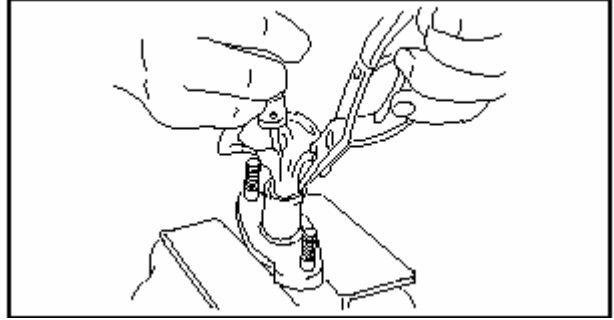
CHU0610W011

1	软管卡
2	软管
3	接头
4	套筒
5	螺栓
6	衬垫
7	接头
8	衬垫
9	卡簧
10	活塞, 副皮碗部件
11	垫块
12	主皮碗
13	回位弹簧
14	离合器主缸体

## 离合器

### 卡簧拆卸/组装的提示

1. 使用棉布包裹的尖冲头这样保护推杆接触面，把活塞压进去，同时拆除/安装卡簧。



CHU0610W003

### 离合器分离缸的拆除/安装

BHE051041920W01

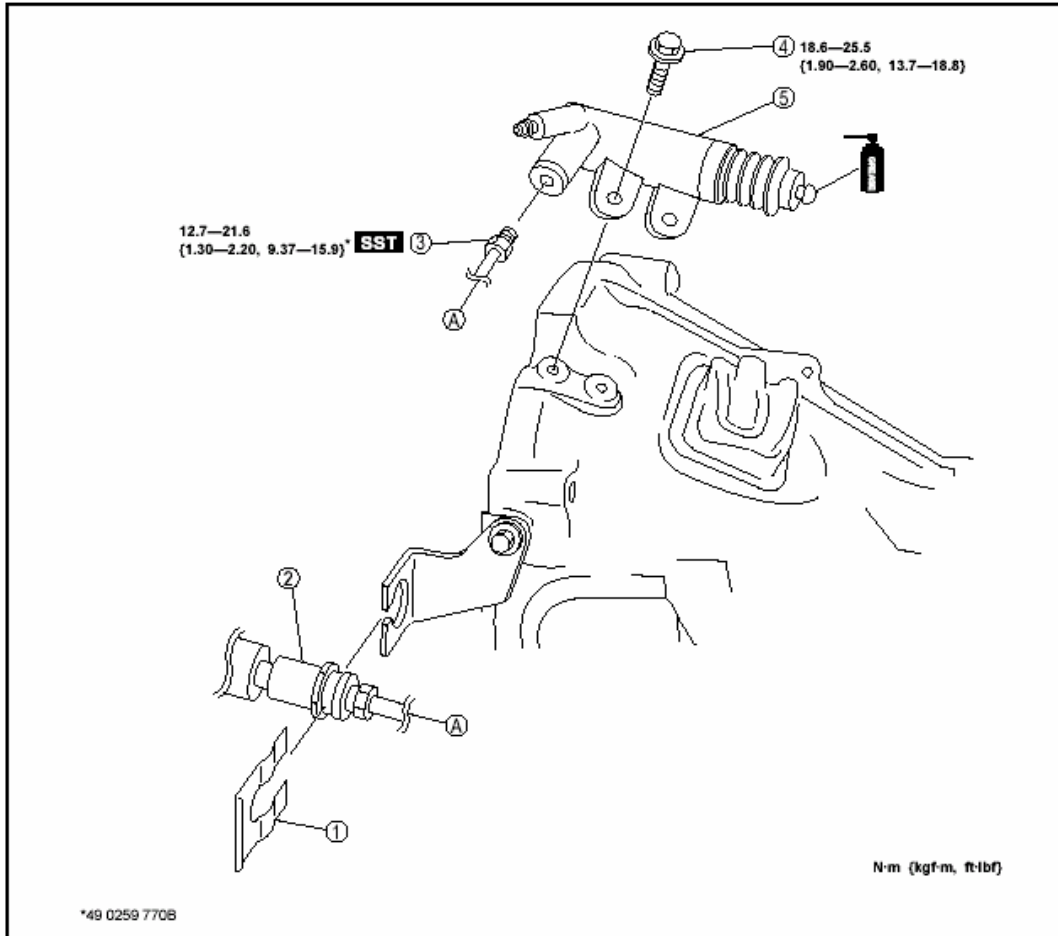
#### 注意

- 液体会损害喷漆表面。小心不要把液体溅到喷漆表面。如果溅到，立即擦掉。

## 离合器

1. 按图示顺序拆除。
2. 按拆除的反顺序安装。
3. 从系统中排气。  
(参看05-10-2离合器液体的更换。)
4. 检查并调整离合器踏板。  
(参看05-10-3离合器踏板的调整。)

CHU0610W012



1	钢夹
2	离合器油管, 离合器软管
3	离合器油管
4	螺栓
5	离合器分离缸

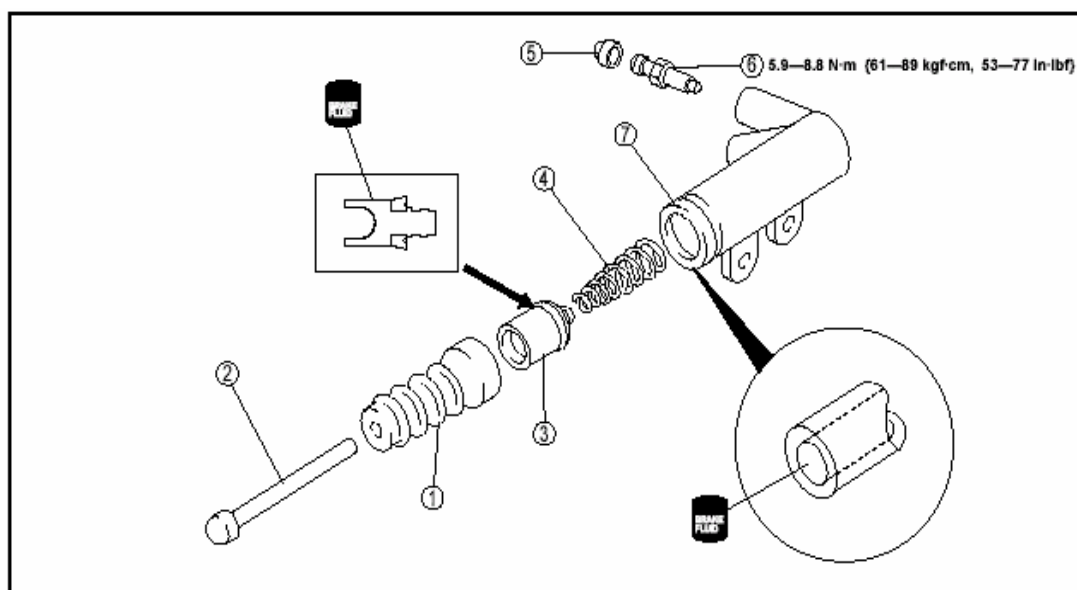
### 离合器分离缸的拆卸/组装

1. 按图示顺序分解。

BHE051041920W02

## 离合器

2.按分解的反顺序组装。



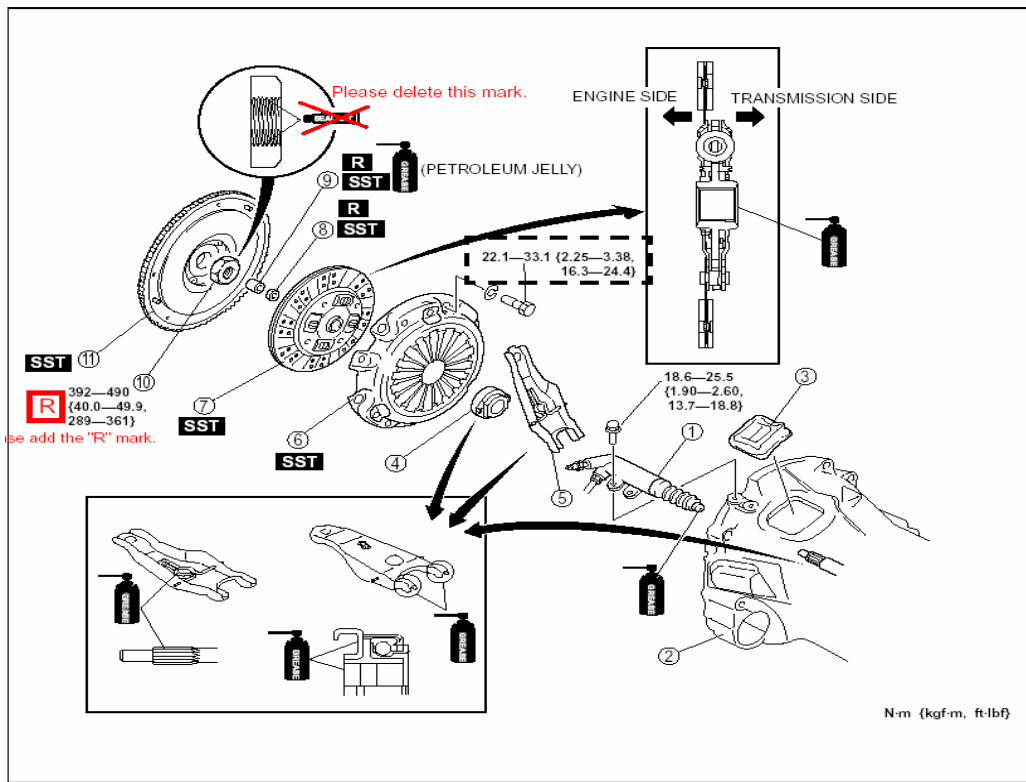
1	套管
2	推杆
3	活塞，活塞皮碗部件
4	回位弹簧
5	排气螺帽
6	排气螺钉
7	离合器分离缸体

### 离合器部件的拆除/安装

1. 按图表所示顺序拆除。
2. 按拆除反顺序安装。

BHE051016000W01

## 离合器



CHU510ZW3001

1	离合器分离缸体 (参看05-10-9离合器分离缸 拆除/安装。)
2	手动变速器 (参看05-11B-3变速器的拆除/ 安装 (Y16M)。)
3	套管
4	离合器分离套筒
5	离合器分离叉
6	离合器盖 (参看05-10-13离合器盖, 离 合器从动盘的拆除提示。) (参看05-10-15离合器盖的安 装提示)

7	离合器从动盘 (参看05-10-13离合器盖, 离合器从动盘的拆除提示。) (参看05-10-14离合器从动 盘的安装。)
8	油封 (参看05-10-13油封, 导向轴承的拆除 提示。) (参看05-10-14油封, 导向轴承的安装 提示。)
9	导向轴承 (参看05-10-13油封, 导向轴承的拆除 提示。) (参看05-10-14油封, 导向轴承的安装 提示。)
10	锁紧螺母
11	飞轮 (参看05-10-13飞轮拆处的 提示。) (参看05-10-13飞轮安装的 提示。)

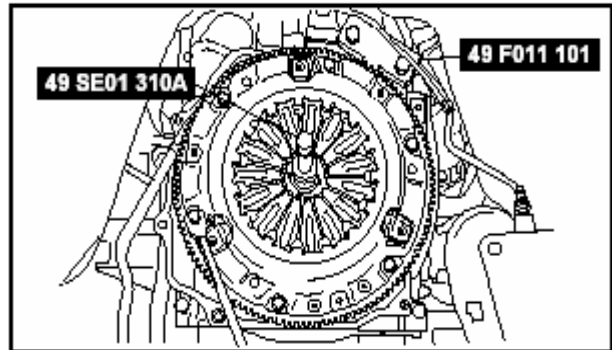
### 05-10-12

修正版5/2004 (参考.号.069页/04)

## 离合器

### 离合器盖，离合器从动盘拆除提示

1. 安装**SSTs**。
2. 以方格图像的方式，每次旋开螺栓一周，直到弹簧没有压力。
3. 拆除离合器盖和离合器从动盘。

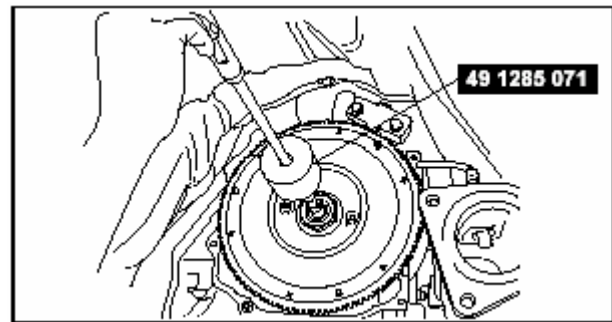


BHU0510W015

### 油封，导向轴承拆除提示

#### 提示

- 只有有故障时才拆除导向轴承。
1. 使用**SST**把导向轴承和油封一起拆除。



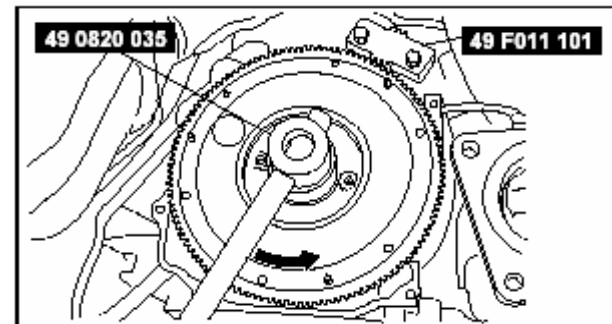
BHU0510W016

### 飞轮拆除提示

1. 把**SST**安装到飞轮上。
2. 使用**SST**拆除锁紧螺母。

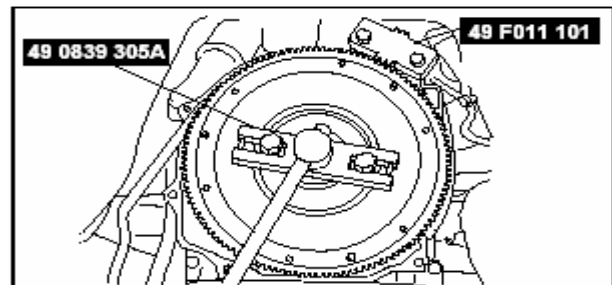
#### 提示

- 飞轮拆除后检查凸轮轴是否漏油。如果有必要，更换油封。（参看01-10-6后油封的更换。）



BHU0510W017

3. 使用**SST**拆除飞轮。
4. 从凸轮轴上拆除销子。



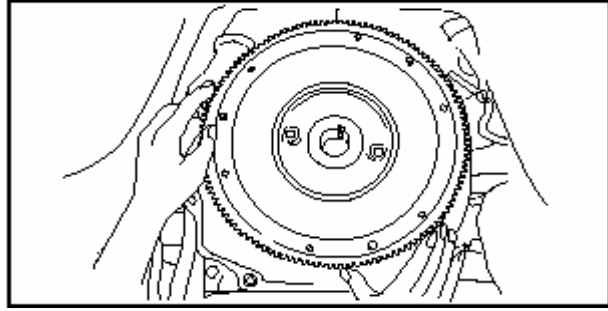
BHU0510W018

### 飞轮安装提示

1. 在凸轮轴上安装销子。

## 离合器

2. 安装飞轮并用凸轮轴销定位飞轮键槽。
3. 把SST安装到飞轮上。



BHU0510W019

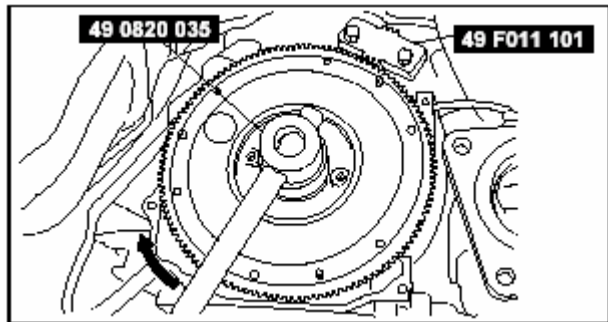
5. 使用SST拧紧新的锁紧螺母。  
拧紧力矩

**392-490牛·米**

{40.0—49.9千克力·米,  
289-361英寸·磅}

注意

- 把油封突出的部分除掉，以免纤维缠到导向轴承上。



BHU0510W021

### 油封，导向轴承安装的提示

1. 使用SSTs安装导向轴承。

提示

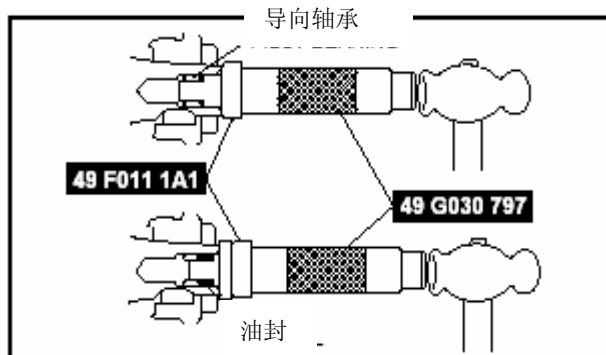
• 轴承外直径。**20毫米 {0.787英寸}**

• 嵌入深度:

**11.5 — 12.25 毫米**

{0.453-0.482英寸}

2. 使用SSTs安装新的油封。



CHU0510W022

### 离合器从动盘安装提示

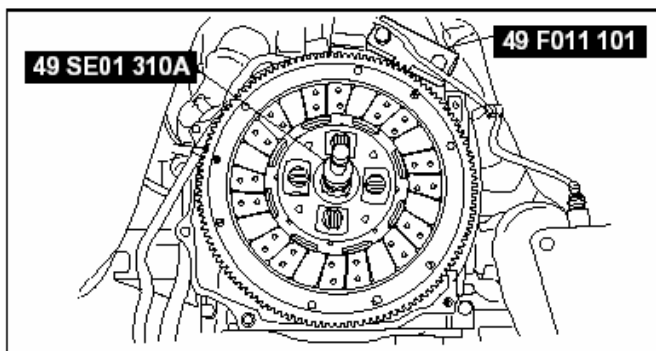
1. 使用刷子把离合器从动盘的花键和主动齿轮清扫干净。
2. 在离合器的键槽内抹上一薄层离合器油



## 离合器

3. 使用SSTs把离合器从动轮紧固到飞轮上。

### 离合器盖安装提示



BHJ0510W023

1. 使用飞轮的定位销固定并安装离合器盖。
2. 慢慢平稳的拧紧, 这样可以看到所示数据。

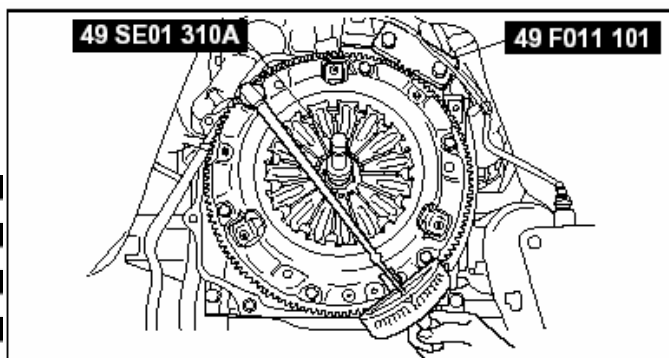
### 拧紧力矩

22.1-33.1牛·米

{ 2.25-3.38 千克

力·米, 16.3-24.4

英寸·磅 }



BHJ0510W024

### 离合器盖的安装

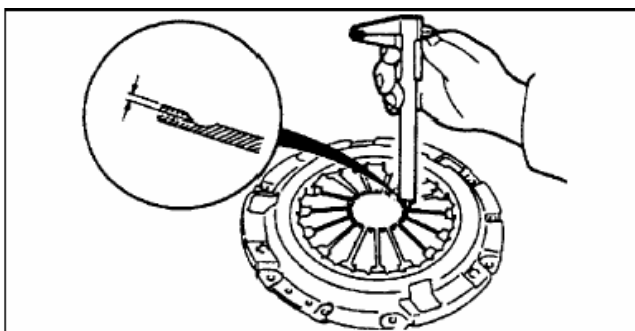
1. 拆除离合器盖。
2. 使用游标卡尺测量膜片弹簧的磨损量。

### 最大磨损量

0.6毫米 {0.024英寸}

- 如果检测超过最大值, 更换离合器盖。

3. 使用直尺和厚薄规测量离合器压盘的平面。



XME4920W010

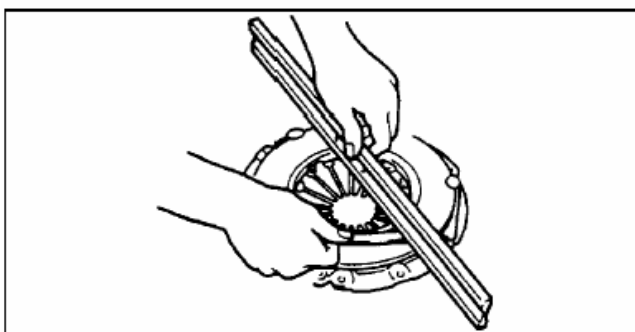
### 提示

- 穿过压盘平面的中心测量。

### 最大平面值

0.5毫米 {0.020英寸}

- 如果检测超过最大值, 更换离合器盖。



XME4920W011

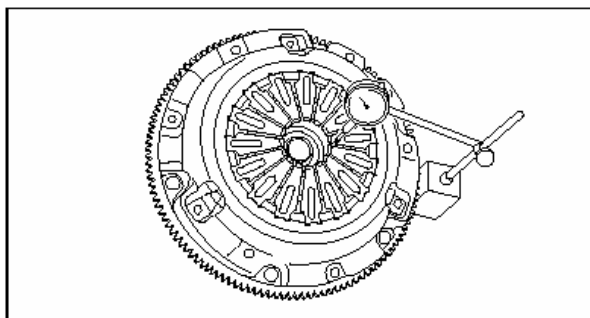
## 离合器

4. 在后端盖上安上指示表，旋转飞轮，检查膜片弹簧之间的高度差。

### 最大高度差

**1.0毫米 {0.039英寸}**

- 如果检测超过最大值，更换离合器盖。



BHJ0510W026

## 离合器从动盘的检查

BHE051016460W01

1. 拆除离合器从动盘。
2. 检查摩擦衬片表面是否变色和油脂粘着。
3. 检查扭力弹簧是否弹力减弱和铆钉是否松动。
4. 使用游标卡尺测量摩擦衬片表面到铆钉头的深度。

### 深度最小值

**0.3毫米 {0.012英寸}**

- 如果检测小于最小值，更换离合器从动盘。

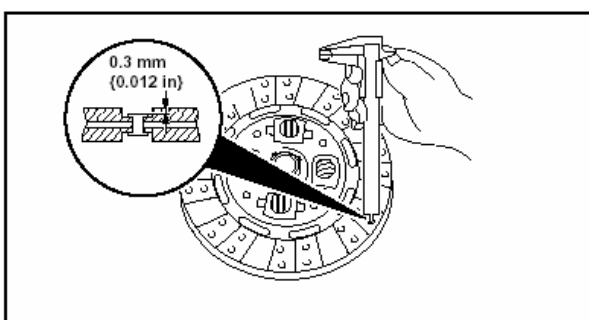
5. 使用测微仪测量离合器从动盘的偏转量。

### 最大偏转量

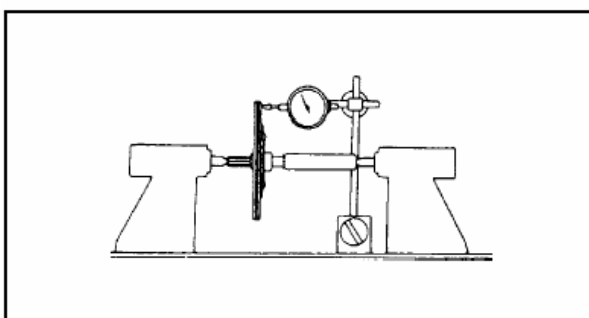
**0.7毫米 {0.028英寸}**

- 如果检测超过最大值，更换离合器从动盘。

6. 安装离合器从动盘。



CHU0510W027



XME4920W014

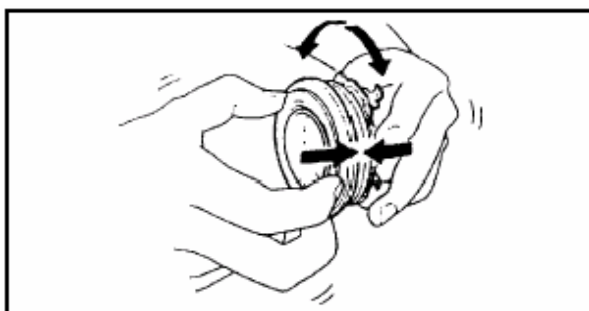
## 离合器分离套筒的检查

### 注意

BHE05101651W01

- 不要用清洗液或者蒸汽清洗机清洗离合器分离套筒，因为它会充满油脂。

1. 拆除离合器分离套筒。
2. 转动离合器套筒同时加轴向力，检查是否因为粘连产生过多阻力和不正常的噪音。
  - 如果有任何不正常，更换离合器套筒。
3. 安装离合器分离套筒。



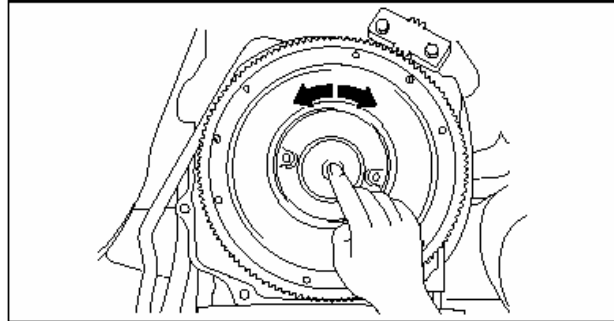
# 离合器

## 导向轴承的检查

BHE051011501W01

### 提示

- 安装到凸轮轴时检查导向轴承。
1. 检查导向轴承时，把离合器的部件拆除。
  2. 检查导向轴承是否损坏、磨损和正常旋转。
    - 如果有任何不正常，更换导向轴承。
  3. 安装离合器部件。



BHJ0510W025

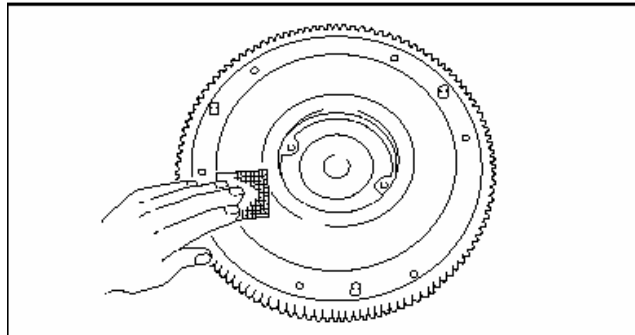
## 飞轮的检查

BHE051011500W01

### 1. 拆除飞轮。

#### 提示

- 使用砂纸轻轻的打磨修正刮痕和变色部位。
  - 检查随着飞轮安装到凸轮轴，离合器从动盘接触表面的偏离。
2. 检查离合器从动盘的接触表面的刮痕，划痕和变色。
  3. 检查齿圈齿的损坏和磨损。
  4. 安装飞轮。
  5. 使用千分表测量离合器从动盘接触表面的偏离。

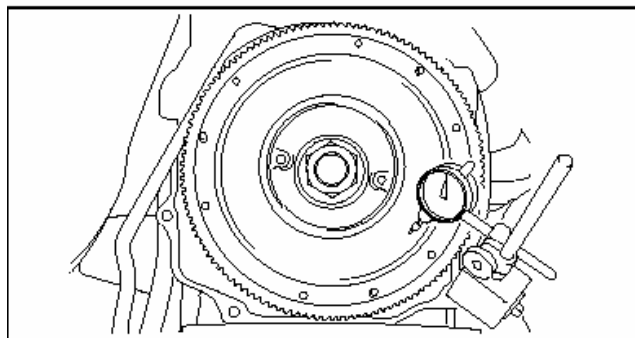


BHJ0510W028

#### 最大偏离量

**0.2毫米 {0.008英寸}**

- 如果检测有任何不正常，更换飞轮。



BHJ0510W029

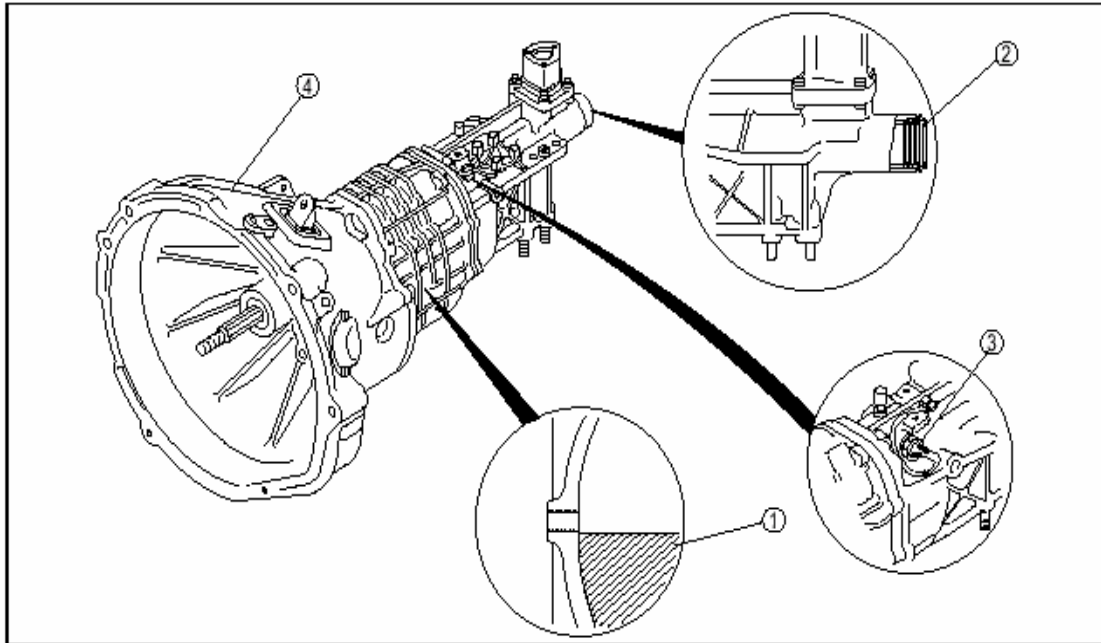
## 手动变速器 (Y16M-D)

### 05-11B手动变速器. (Y16M-D)

手动变速器的	更换(Y16M-D).....	05-11B-2
位置索引(Y16M-D).....	油封(加长壳体)的	
空档开关	更换(Y16M-D).....	05-11B-3
拆除/安装(Y16M-D).....	变速器拆除/	
变速器油的	安装(Y16M-D).....	05-11B-3
检查(Y16M-D).....	变速器安装后的	
变速器油的	检查(Y16M-D).....	05-11B-9

#### 手动变速器位置索引 (Y16M-D)

BHE051101025W05



cHU0511W101

<p><b>1</b></p>	<p>变速器油 (参看05-11B-2变速器油的检测(Y16M-D).) (参看05-11B-2离合器油的更换(Y16M-D).)</p>	<p><b>3</b></p>	<p>空档开关 (参看05-11B-2空档开关的拆除/安装(Y16M-D).)</p>
<p><b>2</b></p>	<p>油封(加长壳体) (参看05-11B-2油封(加长壳体)的更换(Y16M-D).)</p>	<p><b>4</b></p>	<p>变速器 (参看05-11B-3变速器的拆除/安装(Y16M-D).) (参看05-11B-9变速器安装后的检查(Y16M-D).)</p>

## 手动变速器 (Y16M-D)

### 空档开关的拆除/安装 (Y16M-D)

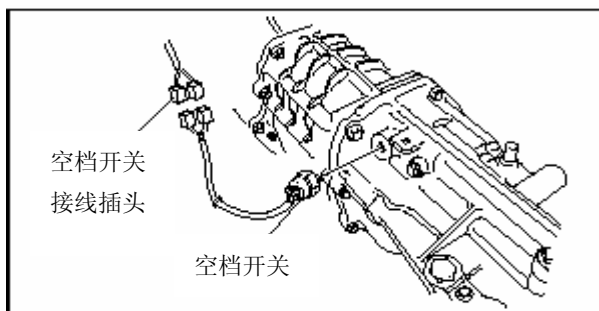
BHE051101025W06

1. 拆除空档开关。
2. 把空档开关安装到变速器壳体上。

#### 扭紧力矩

**30-39 牛·米**

**{3.1-3.9 千克力·米, 23-28 英寸·磅力}**



CHU0511W110

### 变速器油的检查

BHE051127001W03

1. 把车停放在水平面上。
2. 除掉加油塞。
3. 检查油面是否到加油孔塞边缘。
  - 如果油面没有到加油孔塞边, 添加规定的油量和规定类型的油。

#### 油的等级规格

**API 维修用 GL-4 或者 GL-5**

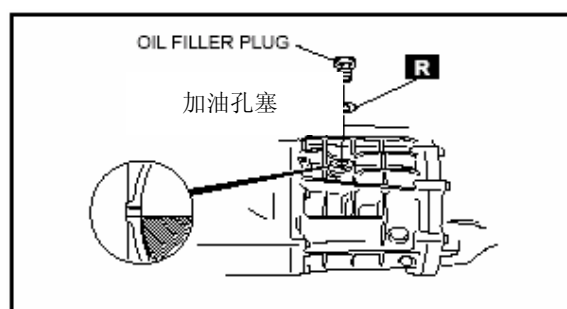
#### 油的规定粘度

**SAE75-90**

4. 安装加油孔塞和新的垫圈。

#### 拧紧力矩

**27-48 牛·米 {2.8-4.9 千克力·米, 20-35 英寸·磅力}**



### 变速器油的更换 (Y16M-D)

BHE051127001W04

1. 把车停放在水平平面上。
2. 除掉加油孔塞和排油孔塞, 然后排油。
3. 清洗排油孔塞。
4. 安上排油孔塞和新的垫圈。

#### 拧紧力矩

**27-48 牛·米 {2.8-4.9 千克力·米, 20-35 英寸·磅力}**

5. 从加油孔加规定的油量和规定的等级使其到达加油孔塞的边缘。

#### 油的等级规格

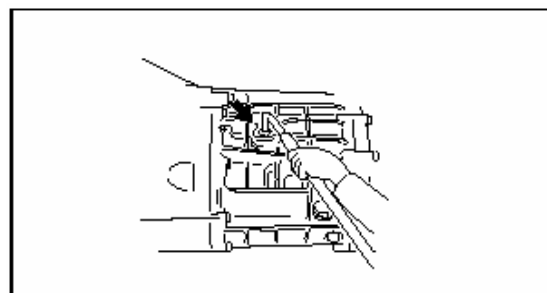
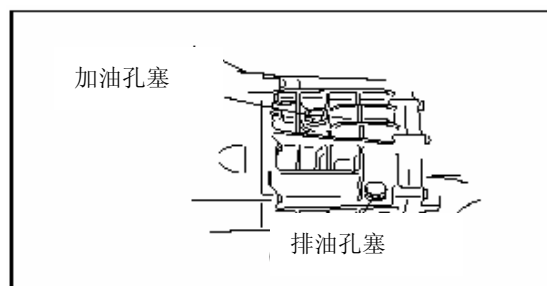
**API 维修用 GL-4 或者 GL-5**

#### 油的规定粘度

**SAE75W-90**

#### 容积 (大约质量)

**1.75 升 {1.85US 夸脱, 1.54Imp 夸脱}**



V103

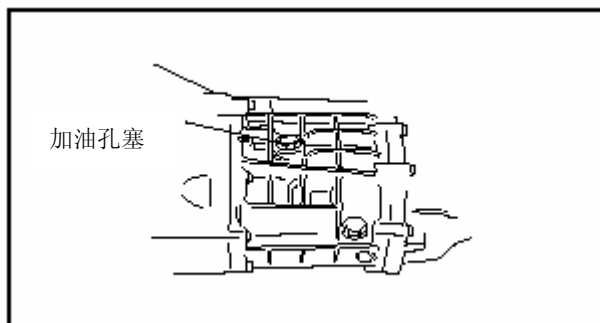
BHU0511W104

## 手动变速器 (Y16M-D)

6. 安上加油孔塞和新的垫圈。

**扭紧力矩**

**27-48 牛·米 {2.8-4.9 千克力·米,  
20-35 英寸·磅力}**



CHU0511W105

### 油封 (加长壳体) 的更换 (Y16M-D)

BHE051101032W02

1. 排除离合器油。

(参看 05-11B-2 离合器油的更换 (Y16M-D) .)

2. 按下列拆除部件:

(1) 前油道部件。

(2) 后油道部件。

(3) 催化转换器, 中间管, 主消声器

(参看 01-15-1 排气系统的拆除/安装。)

(4) 隔热器

(5) 传动轴

(参看 03-15-1 传动轴的拆除/安装。)

3. 使用平头的螺丝刀拆除油封。

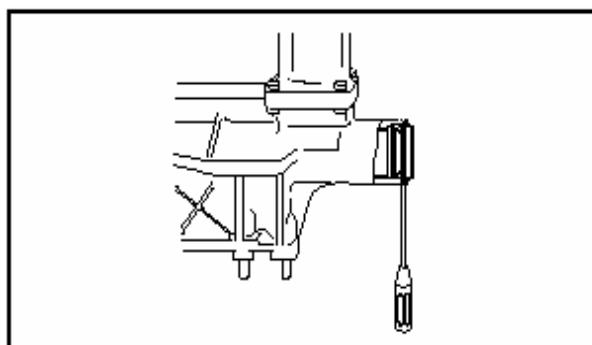
4. 使用 SST 在壳体上装一个新的油封。

5. 加规格油到油封唇里。

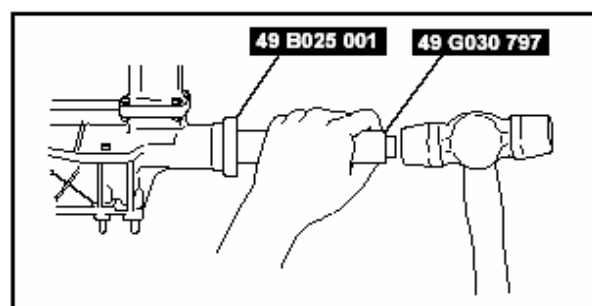
6. 按拆除的反顺序安装。

7. 添加变速器油。

(参看 05-11B-2 变速器油的更换 (Y16M-D) .)



BHU0511W106



BHU0511W107

### 变速器的拆除/安装 (Y16M-D)

1. 拆除发动机盖。

(参看 01-10-2 发动机盖的拆除/安装。)

2. 拆除蓄电池盖。

3. 断开蓄电池负接线。

4. 排除变速器油。

(参看 05-11B-2 离合器油的更换 (Y16M-D) .)

5. 按图示顺序拆除。

6. 按拆除反顺序安装。

7. 添加变速器油。

(参看 05-11B-2 离合器油的更换 (Y16M-D) .)

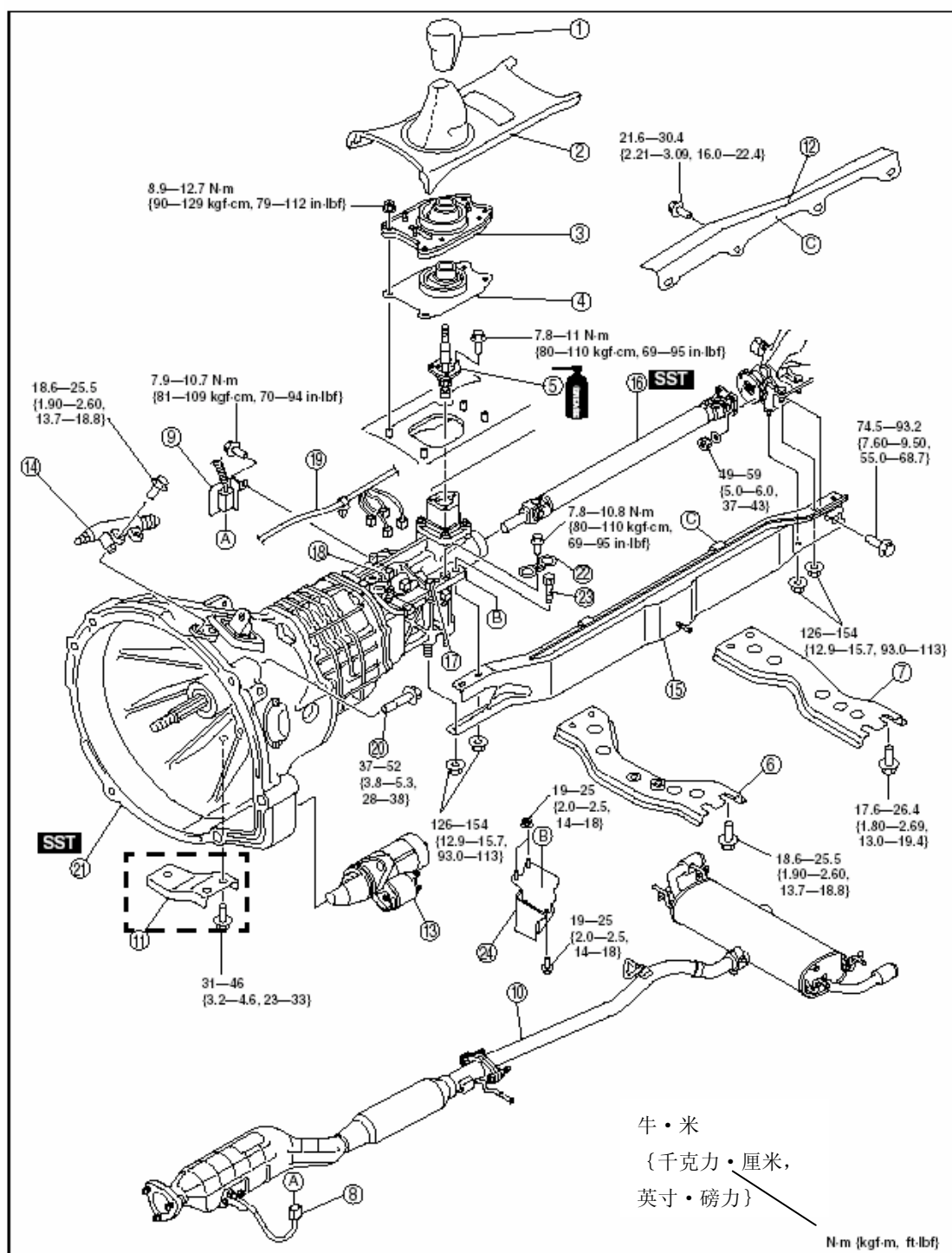
8. 完成“变速器安装完后的检查”, 并核实没有故障。

(参看 05-11B-9 变速器安装完后的检查 (Y16M-D) .)

BHU051101025W07

# 马自达 RX-8 车间档手册 (1796-1\*-03D)

## 手动变速器 (Y16M-D)



CHU0511W106

1	换挡杆手柄
2	上面板

3	换挡绝缘部件 (外)
4	换挡绝缘部件 (内)

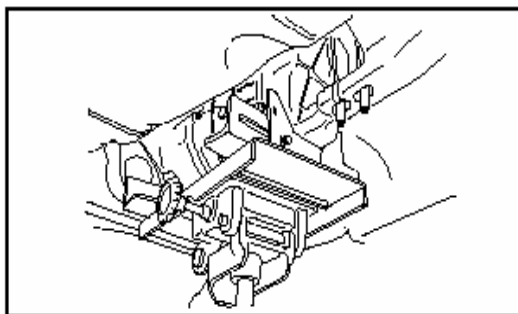
马自达 RX-8 车间档手册 (1796-1\*-03D)

手动变速器 (Y16M-D)

5	变速杆部件 (参看 05-11B-9 变速杆部件的安装提示。)
6	前油道部件
7	后油道部件
8	加热的氧传感器接线头
9	加热的氧传感器接线托架
10	催化转换器, 中间管, 主消声器 (参看 01-15-1 排气系统的拆除/安装。)
11	排气管支架
12	隔热套
13	起动机 (参看 01-19-1 起动机的拆除/安装。)
14	离合器分离缸体 (参看 05-10-9 离合器分离缸的拆除/安装。)
15	总成支架 (参看 05-11B-5 总成支架的拆除提示。) (参看 05-11B-7 总成支架的安装提示。)
16	传动轴 (参看 05-11B-6 传动轴的安装提示。) (参看 03-15-1 传动轴的拆除/安装。)
17	倒车灯开关总成
18	空档开关接头
19	电线束
20	变速器安装螺栓
21	变速器 (参看 05-11B-5 总成支架拆除提示。) (参看 05-11B-7 总成支架安装提示。)
22	挡环
23	螺栓
24	动力阻尼

**总成支架拆除提示**

1. 使用变速器千斤顶支撑变速器。
2. 除去总成支架。

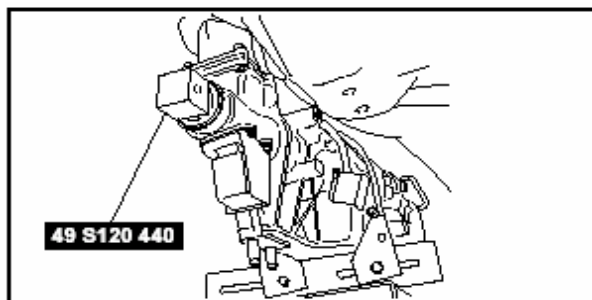


BHU0511W110



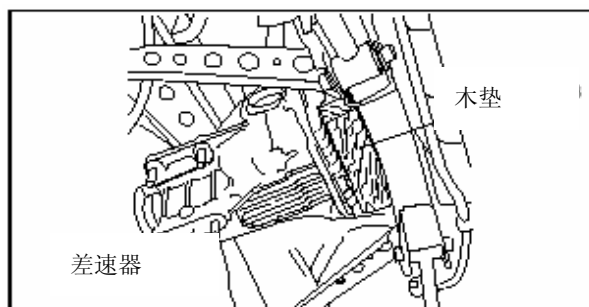
### 传动轴拆除提示

1. 在主轴上安装 SST。



BHU0511W109

2. 在后桥差速器后面用木板铺砌，然后拆除主动轴。



CHU0315W007

### 变速器拆除提示

#### 警告

- 小心拆除变速器，牢固的托住。如果变速器跌落会损坏或者引起损坏。

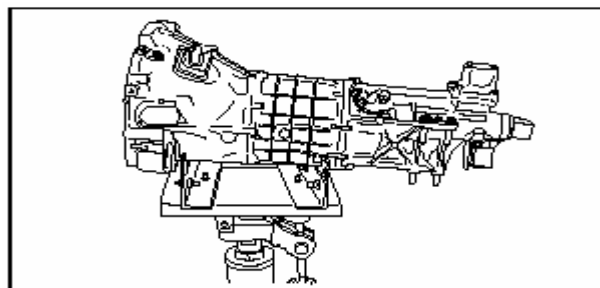
#### 注意

- 防止发动机舱里部分干涉，把前排气管的排气歧管的部分安装到横梁上，控制变速器倾斜低于变速器的重心。



CHU0511W111

1. 使用千斤顶牢靠的支撑变速器。
2. 拆除变速器安装螺栓。
3. 拆除变速器。



BHU0511W111

### 变速器安装提示

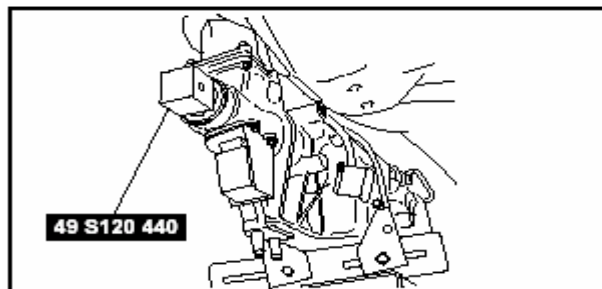
1. 转动到任何齿轮位置。

## 手动变速器 (Y16M-D)

2. 在主轴上安装 SST。

### 警告

- 小心拆除变速器，牢固的托住。如果变速器跌落会损坏或者引起损坏。



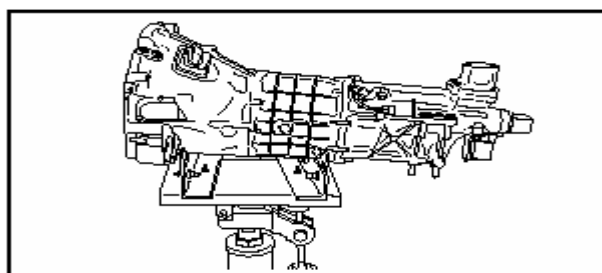
BHU0511W109

3. 把变速器放到千斤顶上，然后抬起。

### 提示

- 慢慢旋转 SST 使离合器与主动轴齿轮花键啮合来安装变速器。

4. 安装变速器。



BHU0511W111

5. 拧紧变速器安装螺栓。

### 螺栓长度

**A: 55 毫米 { 2.1 英寸 }**

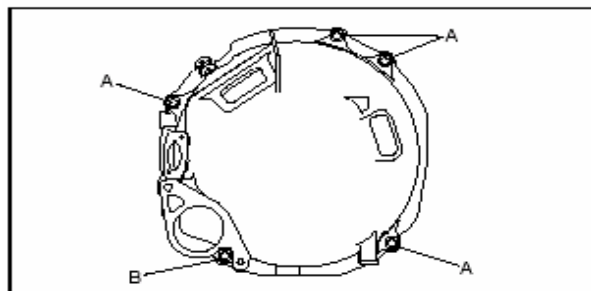
**B: 90 毫米 { 3.5 英寸 }**

### 拧紧力矩

**37-52 牛·米**

**{ 3.8-5.3 千克力·米,**

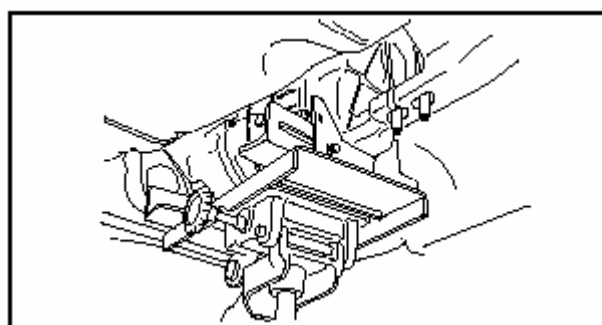
**28-38 英寸·磅力 }**



BHU0511W112

### 总成支架安装提示

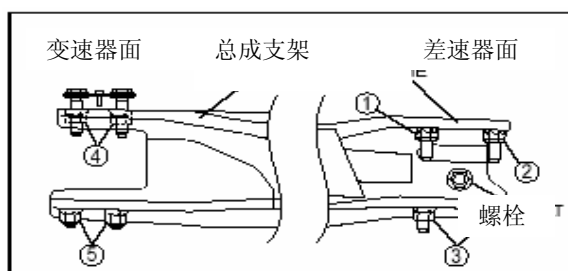
1. 使用变速器千斤顶支撑变速器。
2. 安装总成支架。



BHU0511W110

马自达 RX-8 车间档手册 (1796-1\*-03D)  
手动变速器 (Y16M-D)

3. 按图示顺序暂时的拧紧螺母。
4. 拧紧螺母 1 直到总成支架与后差速器固定。
5. 安装隔热套, 排气歧管支架, 排气管, 消声器和前油道部件。

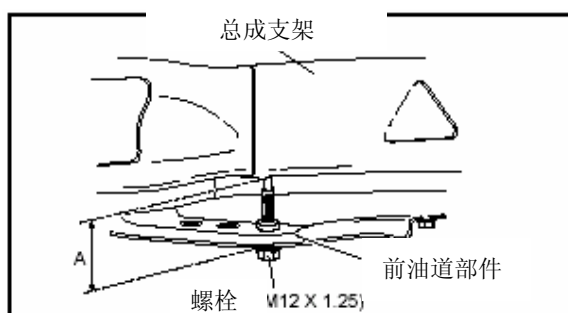


CHU0511W013

6. 抬起总成支架的前端 (变速器侧面) 或者使用变速器千斤顶撑起, 然后调整 A 的尺寸 **55-57 毫米 {2.16-2.24 英寸}** (总成支架的低平面—前油道部件的低平面) 如图所示。

**提示**

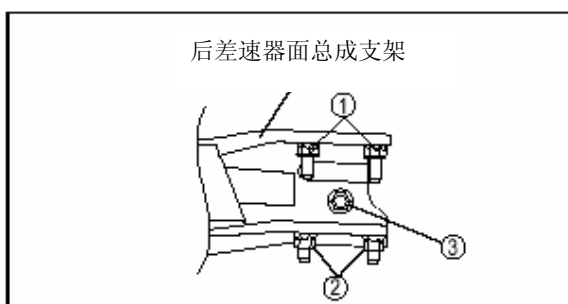
- 不使用变速器千斤顶抬起总成支架时, 所用螺栓螺纹长度 **55 毫米 {2.16 英寸}** 或者 (M12×1.25)。如图所示从前油道部件的低边拧紧螺栓和抬起总成部件。



CHU0511W021

- 使用螺栓时, 总成支架下表面会损伤。为防止损坏在总成支架下表面缠上布带。

7. 如图所示顺序在后差速器一侧拧紧螺母和螺栓。



CHU0511W014

牛·米 {千克力·米, 英寸·磅力}

螺栓螺母型号	拧紧力矩
1	126.0-154.0 {12.9-15.7, 93.0-113}
2	74.5-93.2 {7.60-9.5, 55.0-68.7}

8. 如图所示顺序在后差速器边拧紧螺母。

**拧紧力矩**

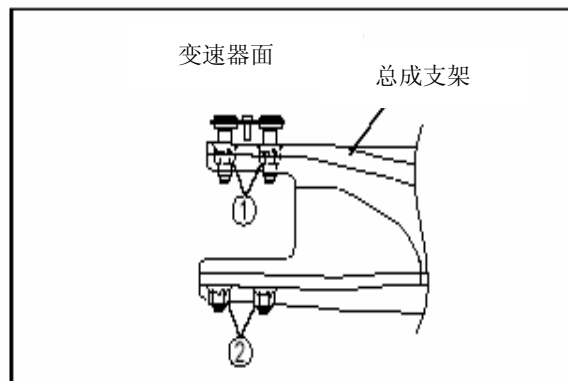
**126.0-154.0 牛·米 {12.9-15.7 千克力·米, 93.0-113 英寸·磅力}**

9. 使用变速器千斤顶抬起检查 A 的尺寸在规格内并拆除调节螺栓。

- 如果不在规格内, 重新调节 A 的尺寸。

**标准尺寸 A**

**48.4-56.4 毫米 {1.91-2.22 英寸}**

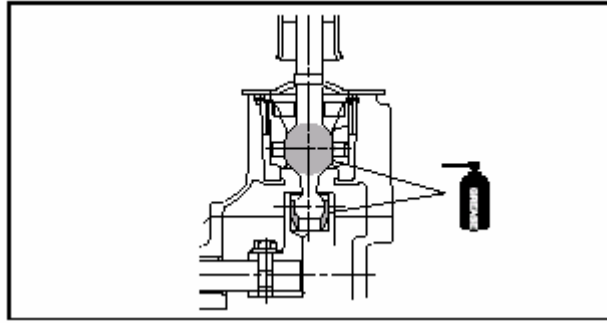


CHU0511W016

## 手动变速器（Y16M-D）

### 变速杆部件安装提示

1. 在变速杆如图所示的部位抹润滑油脂。



BHU0511W113

### 安装完变速器后的检查（Y16M-D）

BHE051101025W06

1. 发动机预热后，进行路面测试并检查下面项目：
  - (1) 在每个换档位置没有不正常的噪音。
  - (2) 换档平顺。
  - (3) 换档后没有齿轮划出。
  - (4) 倒车灯开关工作正常。

## 技术参数

### 05-50 技术参数

变速器/变速驱动桥

技术参数.....05-50-1

### 变速器/变速驱动桥技术参数

BHE05500102W01

项目			技术标准	
<b>离合器</b>				
离合器踏板	自由行程	踏板自由行程 (毫米 {英寸})	5-15 {0.20-0.59}	
		压杆自由行程	压杆定位线 (毫米 {英寸})	0.1-0.5 {0.004-0.02} (参考值)
			离合器踏板衬垫 (毫米 {英寸})	0.5-2.9 {0.02-0.11}
	释放点	释放行程 (毫米 {英寸})	111.8 {4.402} (参考值)	
		踏板行程 (毫米 {英寸})	130 {5.12} (参考值)	
离合器盖	分离弹簧	深度 (毫米 {英寸})	0.6{0.024}	
		最大高度差 (毫米 {英寸})	1.0{0.039}	
	压盘平面的最大间隙量 (毫米 {英寸})	0.5{0.020}		
离合器从动盘	最小厚度 (毫米 {英寸})	0.3{0.012}		
	偏离极限 (毫米 {英寸})	0.7{0.028}		
飞轮	偏离极限 (毫米 {英寸})	0.2{0.008}		
离合器液体	类型	SAE J1703 FMVSS 116 DOT-3		
<b>手动变速</b>				
手动变速类型			<b>Y16M-D</b>	
油	等级	API 服务 GL-4 或 GL-5)		
	粘度	全天候	SAE 75W-90	
	容积 (接近质量)	(L{US 夸脱, Imp 夸脱})		
			1.75{1.85, 1.54}	

马自达 RX-8 档车间手册 (1796-1\*-03D)  
技术数据

---


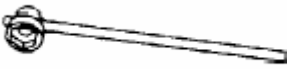
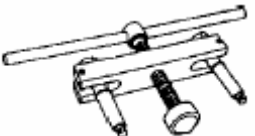
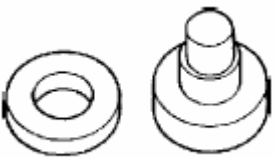





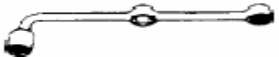
## 维修工具

### 05-60 维修工具

变速器/变速驱动桥的SST.....05-60-1

变速器/变速驱动桥的SST

BHE056001024W01

<p>49 0259 770B 火花塞扳手</p> 	<p>49 SE01 310A 离合器从动盘 定心工具</p> 	<p>49 F011 101 环形齿轮制 动器(MT)</p> 
<p>49 1285 071 滚针轴承拔出器</p> 	<p>49 0820 035 飞轮套筒扳手</p> 	<p>49 0839 305A 平衡块拔出器</p> 
<p>49F011 1A1 轴承调整安装</p> 	<p>49G030 797 手柄</p> 	<p>49 B025 001 壳体</p> 
<p>49 G030 795 油封安装</p> 	<p>49 S019 007 压板</p> 	<p>49 S120 440 主轴座</p> 
<p>49 0877 435 扳手</p> 		

---

车载诊断系统.....	06-02	电动助力	
症状的		转向系统(EPS).....	06-13
故障检修.....	06-03	技术数据.....	06-50
基本工序.....	06-10	维修工具.....	06-60

---

## 06-02 车载诊断系统

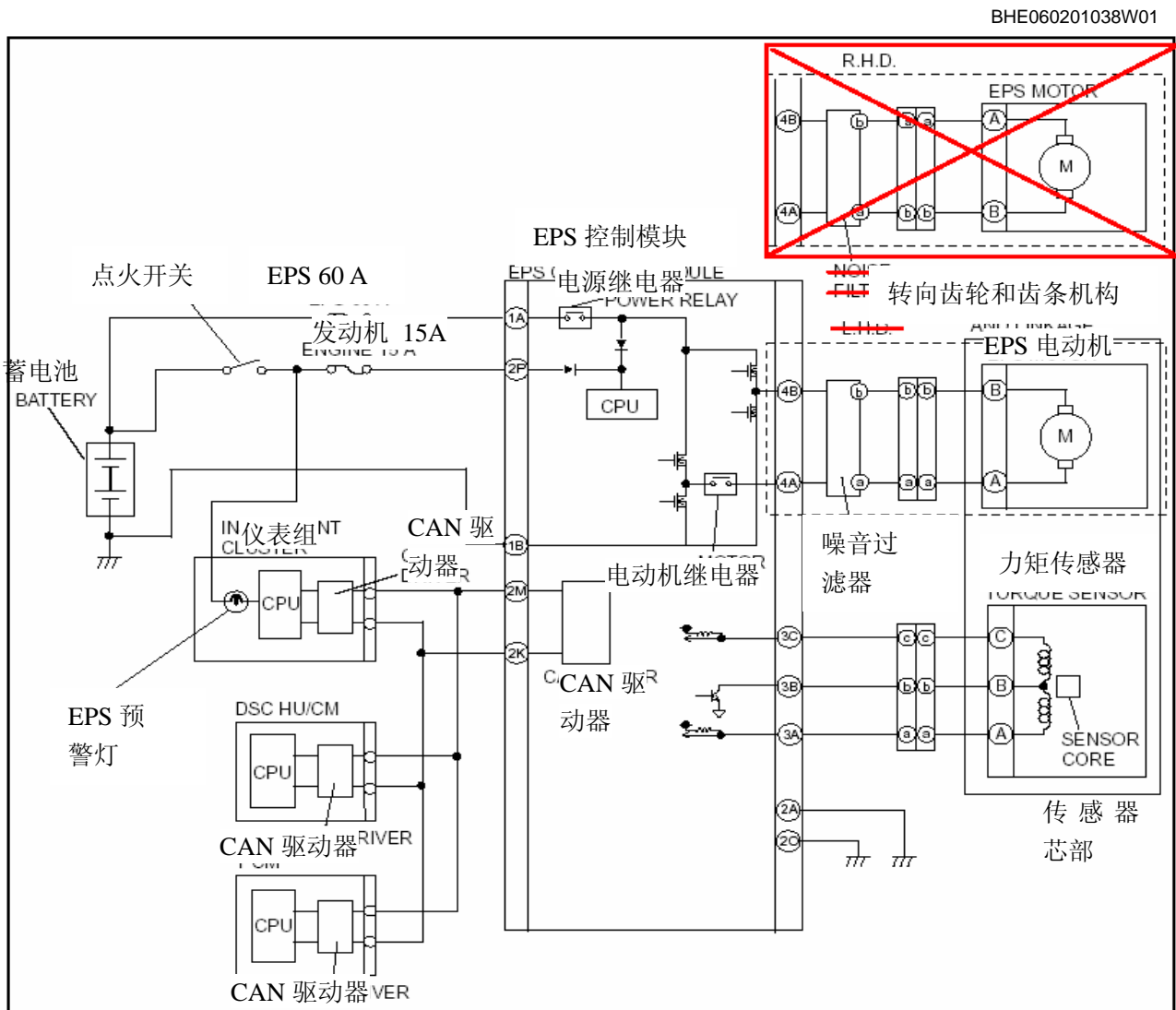
电动助力转向		DTC B1342.....	06-02-7
系统（EPS）的线路图.....	06-02-2	DTC B2141.....	06-02-10
电动助力转向系统(EPS)的		DTC B2278.....	06-02-10
车载诊断系统.....	06-02-2	DTC B1099.....	06-02-13
DTC B1318.....	06-02-5		

---



# 车载诊断系统

## 电动助力转向系统（EPS）线路图



BHE060201038W01

BHE0602W001

## 电动助力转向系统（EPS）的车载诊断系统

### 关于车载诊断（OBD）检测的叙述

BHE060201038W02

- OBD 的检测是检查 EPS 系统的可靠性和功能，如果需要还可以输出精确的检测结果。
- 车载诊断检测还包括：
  - 通常在每个诊断工序的开始阶段会提供对 EPS 的快速诊断。
  - 在修理完成后进行确认以确保在服务过程中不会出现其他错误。
- OBD 检测分为三个部分：
  - 读/清除检测结果，PID 的监测和记录，主动命令模式。

### 读/清除检测结果

- 它的功能是在 EPS 的控制模块存储器里读或清除 DTCs。

### PID/数据监测和记录

- 它的功能是获得可靠的数据值，输入信号，计算值，和系统的状况信息。

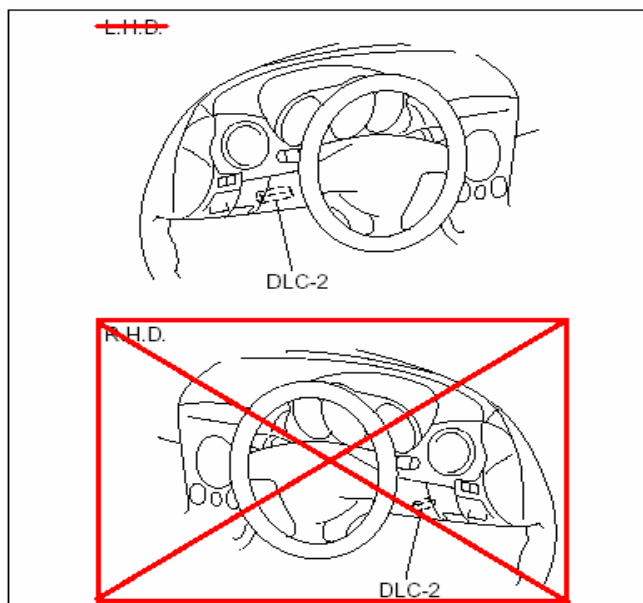
### 主动命令模式

- 其功能是通过 WDS 或与之等效的设备来控制各种设备。

## 车载诊断系统

### 读 DTCs 工序

1. 把 WDS 或与之等效的设备连接到汽车的 DLC-2 的连接器的上。
2. 用 WDS 或与之等效的设备读取 DTCs。



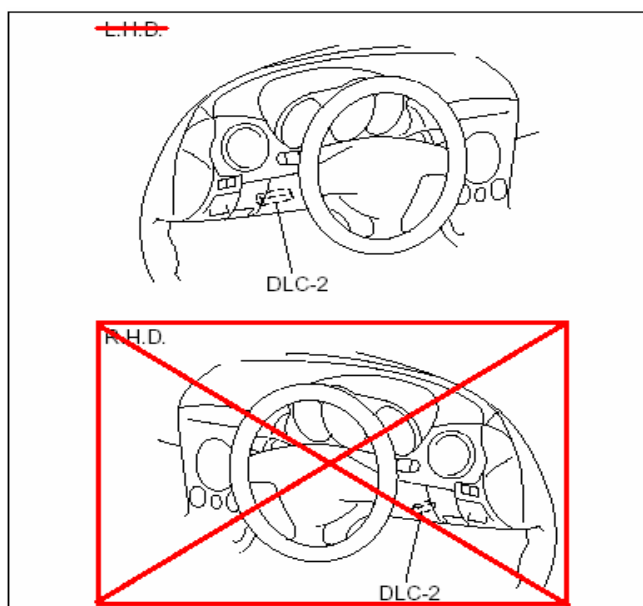
BHE0602W002

### 清除 DTCs 的工序

1. 维修完毕后，执行读 DTCs 的步骤。
2. 用 WDS 或等效设备清除 DTCs。
3. 检查以下顾客关心的是否已经解决了。

### PID/数据监测和记录的工序

1. 把 WDS 或与之等效的设备连接到汽车的 DLC-2 的连接器的上。
2. 用 WDS 或等效设备访问和检测 PIDs

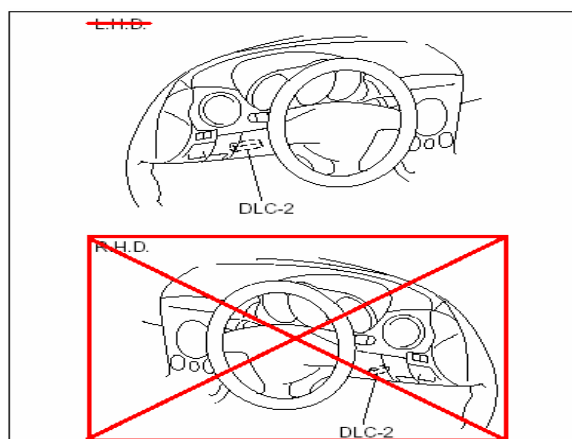


BHE0602W002

## 车载诊断系统

### 主动命令模式工序

1. 把 WDS 或与之等效的设备连接到汽车的 DLC-2 的连接器上。
2. 用 WDS 或与之等效的设备激活主动命令模式。



BHE0602W002

### DTC 表

DTC	诊断系统构件	页码
<b>WDS 或等效装置</b>		
B1318	蓄电池电力供应	(参看 06-02-5 DTC B1318。)
B1342	EPS 控制模块	(参看 06-02-7 DTC B1342。)
B2141	EPS 系统 (没有设定中间位置)	(参看 06-02-10 DTC B2141。)
B2278	力矩传感器	(参看 06-02-10 DTC B2278。)
C1099	EPS 的监测器	(参看 06-02-13 DTC C1099。)
U0073	CAN 总线通讯错误	(参看 09-02B-1 多路传输通讯系统。)
U1900	CAN 的通讯错误	(参看 09-02B-1 多路传输通讯系统。)
U2023	CAN 的通讯错误	(参看 09-02B-1 多路传输通讯系统。)

### PID/数据监测表

PID 的名称 (按照定义)	单位/ 状态	工况/技术标准	作用	EPS 控制 模块端子
B+ (系统蓄电池 电压值)	V	• IG 开关为 ON: <b>B+</b>	检查蓄电池。(参看 01-17-2 蓄电池 的检查。) 检查电力供应回路 (例如 IG 开关, 保险丝)。	2P
CCNT (连续的代码 数量)	—	• 检测到的 DTCs: <b>1—255</b> • 没有检测到 DTCs: <b>0</b>	用合适的 DTC 执行检查工作	—
EPS_MTR (EPS 电动机驱 动信号)	A	• 方向盘没有转动: <b>接近 0 A</b> • 方向盘向右转动: <b>0—127A</b> • 方向盘向左转动: <b>0—-128A</b>	检查 EPS 的控制模块。 (参看 06-13-14EPS 的控制模块的 检查。) 检查 EPS 电动机回路。 检查电力供应回路 (例如 IG 开关, 保险丝)。	4A,4B

## 车载诊断系统

PID 名称 (按照定义)	单位/状态	工况/技术标准	作用	EPS 控制模块端子
EPSSLAMP (EPS 警示灯输出状态)	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPS 警示灯点亮: ON</li> <li>• EPS 警示灯没有亮: OFF</li> </ul>	检查 EPS 控制模块 (参看 06-13-14 EPS 控制模块的检查。)	—
RPM (发动机速度信号)	转/分	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机速度 1000 转/分 1000RPM</li> </ul>	检查 PCM。(参看 01-40-3PCM 的检查。)	—
TRQ_S_CORR (系统中间位置的设定)	牛米	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 方向盘没有转动: <b>接近 0 牛米</b> (如果系统的中间位置设定没有进行, 输出 31.75 牛米。)</li> </ul>	执行 EPS 中间位置的设定。(参看 06-13-15 EPS 中间位置的设置。)	—
TRQ_SENS (力矩传感器信号)	牛米	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 方向盘没有转动: <b>接近 0 牛米</b></li> <li>• 方向盘向右转: <b>0—31.75 牛米</b></li> <li>• 方向盘向左转 <b>0—32 牛米</b></li> </ul>	检查力矩传感器。(参看 06-13-13 力矩传感器的检查。) 检查力矩传感器电路。	3A,3B,3C
VSS (汽车速度信号)	千米/小时 英里/小时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 汽车停止: <b>0 千米/小时/0 英里/小时</b></li> <li>• 车速 20 千米/小时{12 英里/小时};<b>20 千米/小时 12 英里/小时</b></li> </ul>	检查 PCM。(参看 01-40-3PCMD 的检查。) 检查仪表板。(参看 09-22-3 仪表板的检查。) 检查 DSC HU/CM。(参看 04-15-8DSC HU/CM 的检查。)	—

### 主动命令模式表

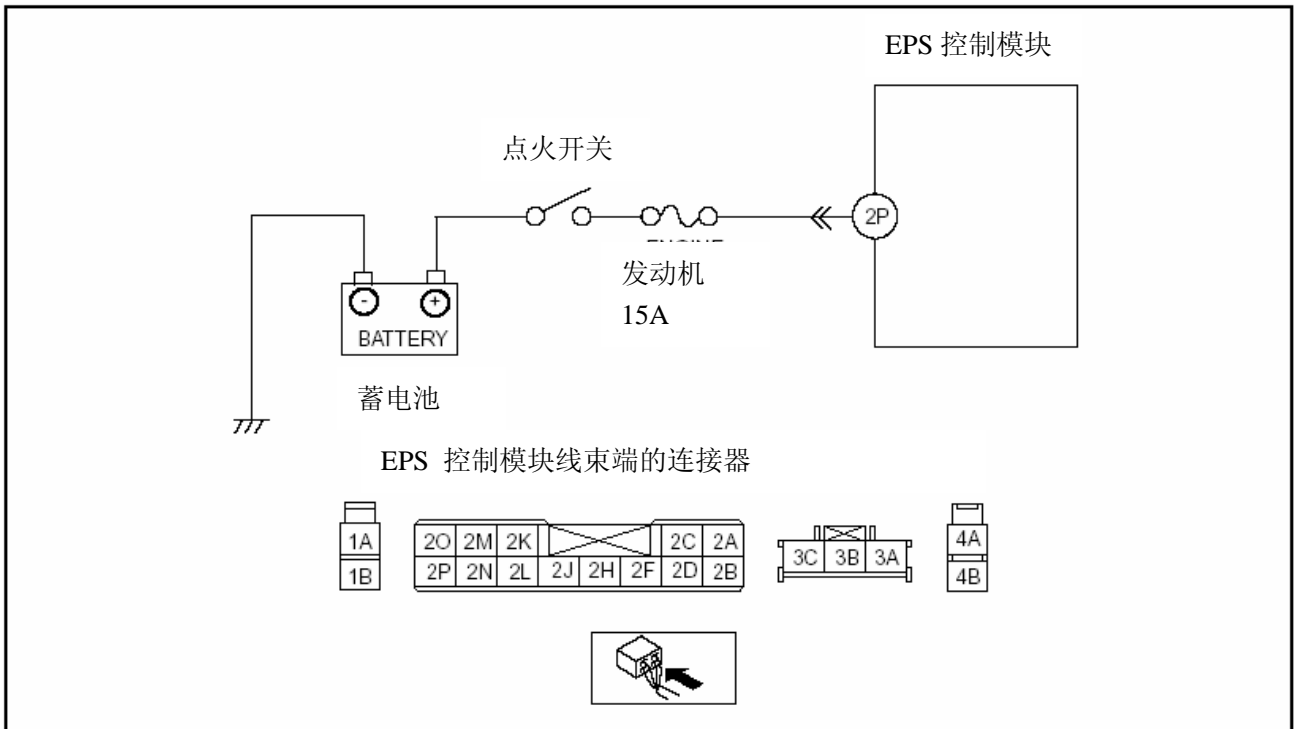
命令名称	定义	操作	备注
TRQ_S_CAL	EPS 系统中间位置的设定	ON/OFF	点火开关打到 ON

### DTC B1318

BHE060201038W03

DTC B1318		蓄电池的电力供应
检测工况	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过 EPS 控制模块内部的点火电压观察值检测到的<b>低于 10 伏或高于 16 伏</b>的电压</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 EPS 控制模块的端子 2P 和蓄电池之间的电线接地短路</li> <li>• 蓄电池故障</li> <li>• 发电机故障</li> <li>• 连接器之间连接不好</li> </ul>	

# 车载诊断系统



## 车载诊断系统

### 诊断工序

步骤	检查	操作	
1	<b>使用 WDS 或等效设备检查电力供应电压</b> • 把点火开关转到 OFF (关) 上 • 把 WDS 或等效的设备连接到 DLC-2 上。 • 把点火开关打到 ON 的位置 (发动机关闭)。 • 存取 B+ PID • 电压是否正常?	是	故障可能是暂时的。进入第 6 步。
		否	进入下一步。
2	<b>检查蓄电池</b> • 检查蓄电池。 (参看 01-17-2 蓄电池的检查。) • 是否正常?	是	进入下一步。
		否	修理或更换蓄电池, 然后进入第 6 步。 (参看 01-17-1 蓄电池的拆除/安装。)
3	<b>检查发电机</b> • 检查发动机 (参看 01-17-5 发电机的检查。) • 是否正常?	是	进入下一步
		否	修理或更换发电机, 然后进入第 6 步。 (参看 01-17-4 发电机的拆除/安装。)
4	<b>检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接不好或销的变形引起的。</b> • 把点火开关转到 OFF 上 • 检查 EPS 的控制模块和电线的连接情况。 • 断开 EPS 控制模块的连接器的。 • 检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接器的弯曲或连接不良引起的。 • 连接器的连接部分, 连接器销, 和电线束是否正常?	是	进入下一步
		否	修理或更换有故障的连接器电线, 然后进入第 6 步。
5	<b>检查 EPS 控制模块的电源电路对地短路情况</b> • 断开蓄电池的正极接线端。 • 检查 EPS 控制模块的端子 2P 与大地的导通性。 • 是否导通?	是	维修或更换 EPS 控制模块端子 2P 和大地之间短路的电线, 然后进入第 6 步。
		否	进入下一步。
6	<b>检验故障检修的完成情况</b> • 确保已经连接好所有未连接好的连接器。 • 从存储器中清除 DTC。 (参看 06-02-3 清除 DTCs 的工序。) • 把点火开关转到 OFF 上 • 启动发动机。 • 是否存在相同的 DTC?	是	更换 EPS 控制模块, 然后进入下一步。 (参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否	进入下一步。
7	<b>检验维修工序的完成情况</b> • 是否还有其它的 DTCs 存在?	是	进入合适的 DTC 检查。 (参看 06-02-4 DTC 表。)
		否	DTC 故障检修完毕。

**DTC B1342**

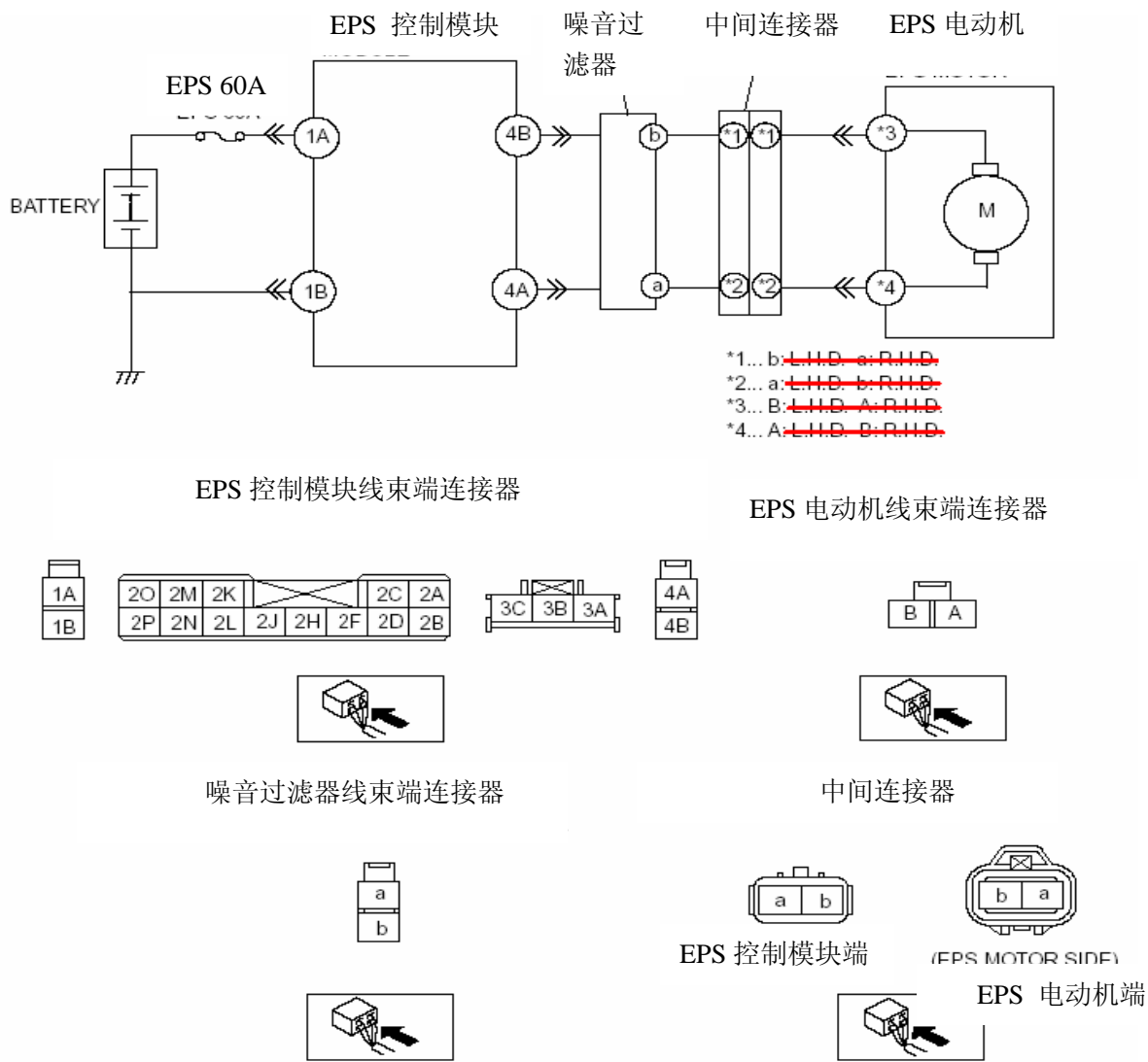
BHE060201038W04

<b>DTC B1342</b>	<b>EPS 控制模块</b>
<b>检验状况</b>	• 车载诊断系统的作用是检测控制模块的故障。

# 车载诊断系统

## 可能的原因

- EPS 控制模块端子 1A 与蓄电池正极接线柱之间的线路断路或对地短路。
- 下面的 EPS 控制模块端子和 EPS 电动机端子之间的线路断路或短路：
  - EPS 控制模块端子 4A—EPS 电动机端子 A
  - EPS 控制模块端子 4B—EPS 电动机端子 B
- EPS 控制模块端子 1B 与蓄电池负极接线柱之间的电路断路。
- EPS 控制模块故障
- EPS 电动机故障
- EPS 60 A 保险丝故障
- 噪音过滤器故障
- 连接器之间连接不好



## 车载诊断系统

### 诊断工序

步骤	检查	操作	
1	<b>检查保险丝</b> • 检查 EPS 60 A 保险丝。 • EPS 60 A 保险丝是否正常？	是	进入下一步。
		否	更换 EPS 60 A 保险丝，然后进入第 10 步。
2	<b>检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接不好或销的变形引起的。</b> • 把点火开关转到 OFF 上 • 检查 EPS 的控制模块和电路线束的连接情况。 • 断开 EPS 控制模块的连接器。 • 检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接器销的弯曲或连接不好引起的。 • 连接器的连接部分，连接器销，和线束是否正常？	是	进入下一步。
		否	维修或更换有故障的连接器电线，然后进入第 6 步。
3	<b>检查 EPS 电动机电源电路的断路情况</b> • 断开蓄电池的正极接线端。 • 检查 EPS 控制模块的端子 1A 和蓄电池的正极接线柱接合情况。 • 是否接合好？	是	进入下一步。
		否	维修或更换 EPS 控制模块和蓄电池之间的导致断路的电线，然后进入第 10 步。
4	<b>检查 EPS 电动机的电源电路对地短路情况</b> • 检查 EPS 控制模块的端子 1A 和大地的导通性。 • 导通吗？	是	维修或更换 EPS 控制模块和蓄电池之间的导致和大地短路的电线束，然后进入第 10 步。
		否	进入下一步。
5	<b>检查 EPS 电动机回路的断路情况</b> • 断开噪音过滤器的连接器。 • 检查 EPS 控制模块端子和噪音过滤器端子的连接情况。 — EPS 控制模块的端子 4A—噪音过滤器端子 a — EPS 控制模块的端子 4B—噪音过滤器端子 b • 是否连接好？	是	进入下一步。
		否	更换噪音过滤器，然后进入第 10 步。
6	<b>检查 EPS 电动机回路的断路情况</b> • 断开 EPS 电动机的连接器。 • 检查 EPS 控制模块端子和噪音过滤器端子的接合情况。 — EPS 电动机的端子 A—噪音过滤器端子 a — EPS 电动机的端子 B—噪音过滤器端子 b • 是否连接好？	是	进入下一步。
		否	维修或更换 EPS 电动机和噪音过滤器之间导致断路的电线束，然后进入第 10 步。



## 车载诊断系统

步骤	检查	操作
7	<b>检查 EPS 电动机线路对电源短路</b> • 测量 EPS 电动机端子和大地之间的电压。 – EPS 电动机端子 A—大地 – EPS 电动机端子 B—大地 • 是否有 B+?	是 维修或更换 EPS 电动机和噪音过滤器之间导致对电源短路的电线束，然后进入第 10 步。
		否 进入下一步。
8	<b>检查 EPS 电动机线路与大地是否短路</b> • 检查 EPS 电动机端子和大地之间的导通性。 – EPS 电动机端子 A—大地 – EPS 电动机端子 B—大地 • 是否有 B+?	是 维修或更换 EPS 电动机和噪音过滤器之间导致与大地短路的电线束，然后进入第 10 步。
		否 进入下一步。
9	<b>检查 EPS 电动机接地线路是否断路</b> • 断开蓄电池负极接线柱。 • 测量 EPS 控制模块端子 1B 和蓄电池负极接线柱之间的导通性。 • 导通吗?	是 进入下一步。
		否 维修或更换导致 EPS 控制模块和蓄电池之间导致断路的电线束，然后进入下一步。
10	<b>检验故障检修的完成情况</b> • 确保已经连接好所有未连接好的连接器。 • 从存储器中清除 DTC。 (参看 06-02-3 清除 DTCs 的工序。) • 把点火开关转到 OFF 上 • 启动发动机。 • 是否存在相同的 DTC?	是 更换 EPS 控制模块，或转向齿轮机构和连杆机构，然后进入下一步。 (参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。) (参看 06-13-6 转向齿轮机构和连杆机构的拆除/安装。)
		否 进入下一步。
11	<b>检验维修工序的完成情况</b> • 是否还有其它的 DTCs 存在?	是 进入适当的 DTC 检查。(参看 06-02-4 DTC 表。)
		否 DTC 故障检修完毕。

### DTC B2141

BHE060201038W05

<b>DTC B2141</b>	<b>EPS 系统（没有设定中间位置）</b>
<b>检测工况</b>	• 不能执行 EPS 控制模块中间位置的设定检测
<b>可能的原因</b>	• EPS 系统没有设定中间位置。

### 诊断工序

步骤	检查	操作
1	<b>进行 EPS 系统中间位置的设定</b> • 进行 EPS 系统中间位置的设定。 (参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的设定。)	完成 EPS 中间位置的设定后进入下一步。
2	<b>检查当前的故障情况</b> • 清除存储器中的 DTC。 • 把点火开关打到关上 (OFF)。 • 启动发动机。 • 是否还有相同的 DTC?	是 更换 EPS 控制模块，然后进入下一步。 (参看 06-13-13 EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否 进入下一步。
3	<b>确认维修工序的完成情况</b> • 是否还有其它的 DTCs 存在	是 进入适当的 DTC 检查。 (参看 06-02-4 DTC 表。)
		否 DTC 故障检修完毕。

### DTC B2278

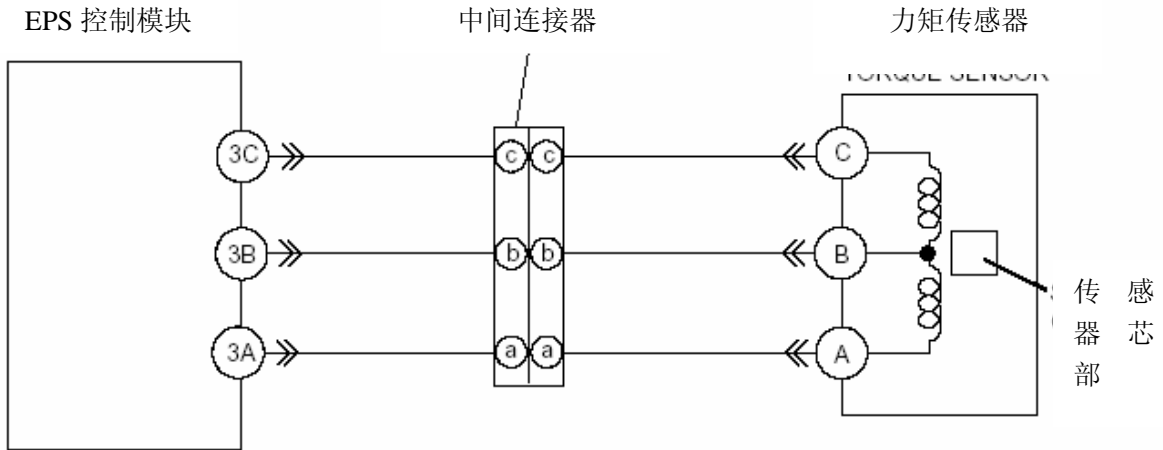
BHE060201038W06

<b>DTC B2278</b>	<b>力矩传感器</b>
<b>检测工况</b>	• 从力矩传感器测得异常输入信号。

# 车载诊断系统

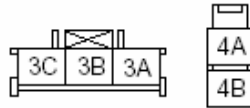
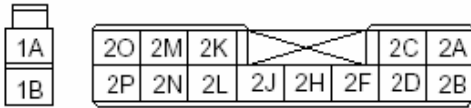
## 可能的原因

- EPS 控制模块端子与力矩传感器端子之间的线路断路或短路：
  - EPS 控制模块端子 3A—力矩传感器端子 A
  - EPS 控制模块端子 3B—力矩传感器端子 B
  - EPS 控制模块端子 3C—力矩传感器端子 C
- EPS 控制模块故障
- 力矩传感器故障
- 连接器之间连接不好

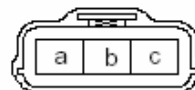
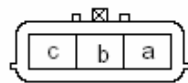


EPS 控制模块线束端连接器

力矩传感器线束端连接器

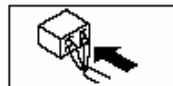


中间连接器



EPS 控制模块端

力矩传感器端



## 车载诊断系统

### 诊断工序

步骤	检查	操作	
1	<b>使用 WDS 或等效的设备检测力矩传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关打到 OFF（关）上。</li> <li>• 把 WDS 或等效的设备连接到 DLC-2 上。</li> <li>• 把点火开关转动 ON（开）的位置上（发动机 OFF(关)）。</li> <li>• 存取 TRQ_SENS PID</li> <li>• 检查当方向盘转动时检测数据值变化情况 左侧：0—-32 牛米 右侧：0—31.75 牛米</li> <li>• 力矩信号值是否按照相同的规律变化？</li> </ul>	是	故障可能是暂时的。进入第 7 步。
		否	进入下一步。
2	<b>检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接不好或是销的变形引起的</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关打到 OFF（关）上。</li> <li>• 检查 EPS 的控制模块和电线束的连接情况。</li> <li>• 断开 EPS 控制模块的连接器。</li> <li>• 检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接器销的弯曲或连接不好引起的。</li> <li>• 连接器的连接部分，连接器销，和线路电线是否正常？</li> </ul>	是	进入下一步。
		否	维修或更换有故障的连接器线束，然后进入第 7 步。
3	<b>检查力矩传感器回路的断路情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 EPS 控制模块端子和力矩传感器端头的接合情况。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— EPS 控制模块的端子 3A—力矩传感器端子 A</li> <li>— EPS 控制模块的端子 3B—力矩传感器端子 B</li> <li>— EPS 控制模块的端子 3C—力矩传感器端子 C</li> </ul> </li> <li>• 是否接合好？</li> </ul>	是	进入下一步。
		否	维修或更换导致 EPS 控制模块和力矩传感器之间断路的电线束，然后进入第 7 步。
4	<b>检查力矩传感器与电源之间的电路是否短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 测量 EPS 电动机端子和大地之间的电压。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— EPS 电动机端子 A—大地</li> <li>— EPS 电动机端子 B—大地</li> </ul> </li> <li>• 是否有 B+？</li> </ul>	是	维修或更换导致 EPS 控制模块和力矩传感器之间导致短路的电线束，然后进入第 7 步。
		否	进入下一步。
5	<b>检查力矩传感器电路与大地的短路情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查力矩传感器端子和大地的连接。 <ul style="list-style-type: none"> <li>—力矩传感器端子 A—大地</li> <li>—力矩传感器端子 B—大地</li> <li>—力矩传感器端子 C—大地</li> </ul> </li> <li>• 是否接合好？</li> </ul>	是	维修或更换导致 EPS 控制模块与力矩传感器短接的电线束，然后进入第 7 步。
		否	进入下一步

## 车载诊断系统

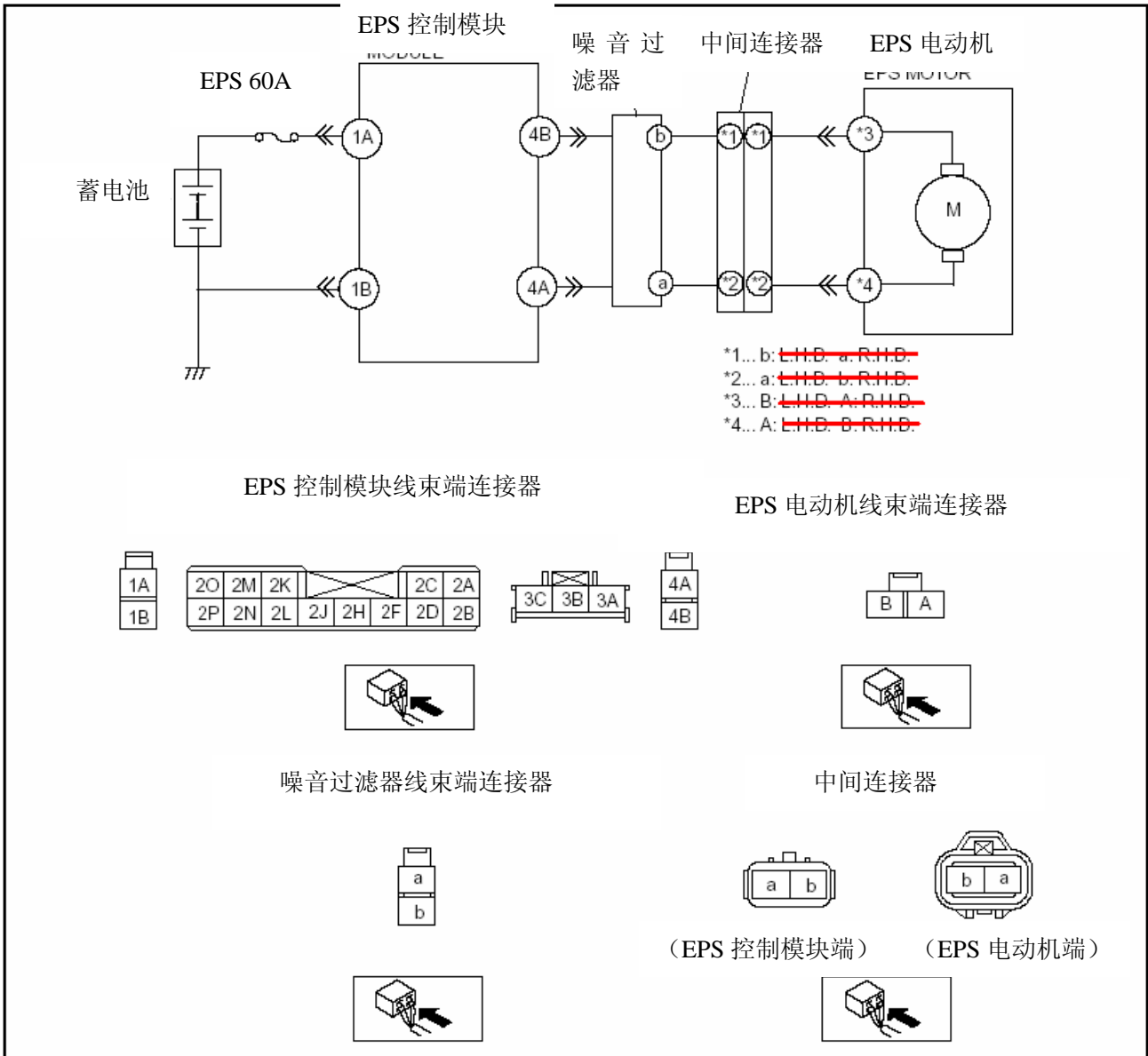
步骤	检查	操作
6	<b>检查力矩传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关打到 OFF（关）上。</li> <li>• 断开力矩传感器的连接器。</li> <li>• 测量力矩传感器端头之间的电阻。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 端子 A—B</li> <li>— 端子 B—C</li> </ul> </li> <li style="padding-left: 40px;"><b>电阻：12—15 欧姆</b></li> <li>• 传感器是否正常？</li> </ul>	是 进入下一步。
		否 更换转向齿轮机构和连杆机构，然后进入第 7 步。 (参看 06-13-6 转向齿轮机构和连杆机构的拆除/安装。)
7	<b>检验故障检修的完成情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保已经连接好所有未曾连接好的连接器。</li> <li>• 从存储器中清除 DTC。 (参看 06-02-3 清除 DTCs 的工序。)</li> <li>• 把点火开关转到 OFF（关）上</li> <li>• 启动发动机。</li> <li>• 是否存在相同的 DTC？</li> </ul>	是 更换 EPS 控制模块，然后进入下一步。 (参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否 进入下一步。
8	<b>验证维修工序的是否完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否还有其它的 DTCs 存在？</li> </ul>	是 进入适当的 DTC 检查。 (参看 06-02-4 DTC 表。)
		否 DTC 故障检修完毕。

**DTC C1099**

BHE060201038W07

<b>DTC C1099</b>		<b>EPS 系统电动机</b>
<b>检测工况</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测到从 EPS 控制模块到 EPS 电动机的控制电流异常。</li> </ul>	
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPS 控制模块端子 1A 和蓄电池正极端子之间的线路断路或与大地短路</li> <li>• 下面的 EPS 控制模块端子和 EPS 电动机端子之间的电线束断路或短路：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— EPS 控制模块端子 4A—EPS 电动机端子 A</li> <li>— EPS 控制模块端子 4B—EPS 电动机端子 B</li> </ul> </li> <li>• EPS 控制模块端子 1B 和蓄电池负极接线柱之间的电线束断路</li> <li>• EPS 电动机有故障</li> <li>• EPS 60A 保险丝有故障</li> <li>• 噪音过滤器有故障</li> <li>• 连接器之间连接不好</li> </ul>	

# 车载诊断系统



## 车载诊断系统

### 诊断工序

步骤	检查	操作
1	<b>检查保险丝</b> • 检查 EPS 60 A 保险丝 • EPS 60 A 保险丝是否正常？	是 进入下一步。
		否 更换 EPS 60 A 保险丝，然后进入第 10 步。
2	<b>检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接不好或是销的变形引起的</b> • 把点火开关打到 OFF（关）上。 • 检查 EPS 的控制模块和线路电线的连接情况。 • 断开 EPS 控制模块的连接器。 • 检查故障是否是由 EPS 控制模块的连接器销的弯曲或连接不良引起的。 • 连接器的连接部分，连接器销和线束是否正常？	是 进入下一步。
		否 维修或更换有故障的连接器线路，然后进入第 6 步。
3	<b>检查 EPS 电动机电源电路的断路情况</b> • 断开蓄电池的负极接线柱。 • 检查 EPS 控制模块的端子 1A 和蓄电池的正极接线柱之间的连接情况。 • 是否连接好？	是 进入下一步。
		否 维修或更换导致 EPS 控制模块和蓄电池之间断路的电线束，然后进入第 10 步。
4	<b>检查 EPS 电动机电源电路对地短路情况</b> • 测量 EPS 控制模块端子 1A 和大地之间的电压。 • 是否导通？	是 维修或更换导致 EPS 控制模块和蓄电池之间与大地短路的电线束，然后进入第 10 步。
		否 进入下一步。
5	<b>检查 EPS 电动机电路的断路情况</b> • 断开噪音过滤器的连接器。 • 检查 EPS 控制模块的端子和噪音过滤器的端子之间的连接情况 —EPS 控制模块端子 4A—噪音过滤器端子 a —EPS 控制模块端子 4B—噪音过滤器端子 b • 是否连接好？	是 进入下一步。
		否 更换噪音过滤器，然后进入第 10 步。
6	<b>检查 EPS 电动机电路的断路情况</b> • 断开 EPS 电动机的连接器。 • 检查 EPS 电动机端子和噪音过滤器的端子之间的连接情况。 —EPS 电动机端子 A—噪音过滤器端子 a —EPS 电动机端子 B—噪音过滤器端子 b • 是否连接好？	是 进入下一步。
		否 维修或更换导致 EPS 电动机和噪音过滤器之间断路的电线束，然后进入第 10 步。
7	<b>检查 EPS 电动机与电源之间是否短路</b> • 测量 EPS 电动机端子和大地之间的电压。 — EPS 电动机端子 A—大地 — EPS 电动机端子 B—大地 • 是否有 B+？	是 维修或更换导致 EPS 电动机和噪音过滤器之间与电源短路的电线束，然后进入第 10 步。
		否 进入下一步。

## 车载诊断系统

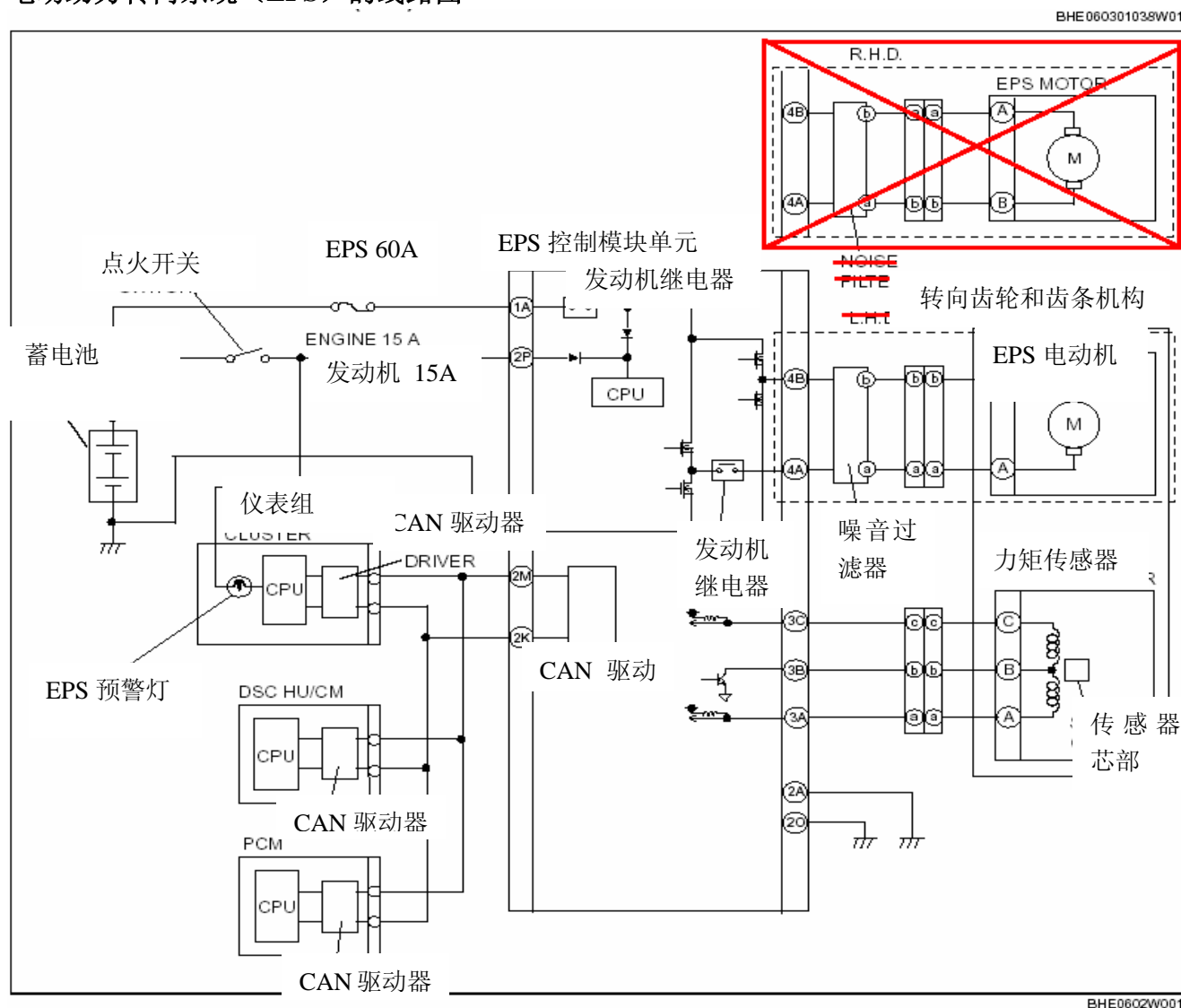
步骤	检查	操作	
8	<b>检查 EPS 电动机电路对地的短路情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 EPS 电动机端子与大地之间的连接情况。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— EPS 电动机端子 A—大地</li> <li>— EPS 电动机端子 B—大地</li> </ul> </li> <li>• 是否连接好?</li> </ul>	是	维修或更换导致 EPS 电动机和噪音过滤器之间与大地短路的电线束, 然后进入第 10 步。
		否	进入下一步。
9	<b>检查 EPS 电动机接地线路的断路情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开蓄电池的负极接线柱。</li> <li>• 测量 EPS 控制模块端子 1B 和蓄电池负极端子之间的连接情况</li> <li>• 是否连接好?</li> </ul>	是	进入下一步。
		否	维修或更换导致 EPS 控制模块和蓄电池之间断路的电线束, 然后进入下一步。
10	<b>检验故障检修的完成情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保已经连接好所有未连接好的连接器。</li> <li>• 从存储器中清除 DTC。 (参看 06-02-3 清除 DTCs 的工序。)</li> <li>• 把点火开关转到 OFF (关) 上</li> <li>• 启动发动机。</li> <li>• 是否存在相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 EPS 控制模块, 然后进入下一步。 (参看 06-13-13 EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否	进入下一步。
11	<b>验证维修工序的是否完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否还有其它的 DTCs 存在?</li> </ul>	是	进入适当的 DTC 检查。 (参看 06-02-4 DTC 表。)
		否	DTC 故障检修完毕。

# 06-03 症状的故障检修

电动助力转向系统 (EPS) 的线路图.....06-03-1  
 前言.....06-03-1  
 提示.....06-03-2  
 症状的故障检修.....06-03-3  
 NO.1: 当点火开关打到开 (ON) 时电动助力转向 (EPS) 的预警灯不亮.....06-03-3

NO.2: 即使是在发动机开运转时, 电动助力转向 (EPS) 的预警灯也没有熄灭.....06-03-3  
 NO.3: 左转和右转时辅助动力的区别.....06-03-4

电动助力转向系统 (EPS) 的线路图



前言

BHE060301038W02

- 在进行症状的故障检修之前, 先进行车载诊断检测, 在检测 DTC 时, 要按照 DTC 的检测工序。(参看 06-02-4 DTC 表。)



# 症状的故障检修

BHE060301038W03

## 间歇性的故障检修

### 振动方式

#### 提示

- 当汽车在不平路面或当发动机振动时，如果出现故障或者是故障变得更严重，按照下面的步骤进行操作。

#### 注意

- 由汽车或发动机振动引起电故障的原因有几个。检查如下：
  - 连接器没有固定牢固。
  - 线束没有全部发挥作用。
  - 电线穿插了托架或移动的零件。
  - 线路电线太接近受热零件。
- 不恰当的安装，不适当的夹紧或线束的松动都会引起零件间的线路连接不好。
- 主要检查的区域包括：连接器接头，振动点，线束穿过的驾驶室前壁位置，车身仪表板和其它面板。

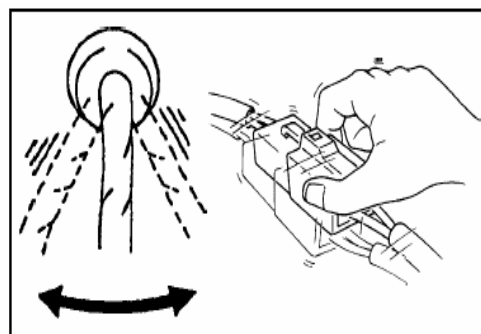
### 点火开关，传感器连接器或线圈的检查方法

1. 把 WDS 或等效的设备连接到 DLC-2 上。
2. 把点火开关打到 ON（开）的位置（发动机关闭）。

#### 注意

- 如果发动机开始转动，在发动机怠速时执行下面的步骤。

3. 获取你正在检查的开关的 PIDs。
  4. 用手转动开关。
  5. 轻轻地摇动每个连接器或垂直水平地摇动电线束，并一直观测 PID。
- 如果 PID 值不稳定，检查没有连接好的地方。



CHU0603W001

### 传感器的检查方法

1. 把 WDS 或等效的设备连接到 DLC-2 上。
2. 把点火开关打到 ON（开）的位置（发动机关闭）。

#### 注意

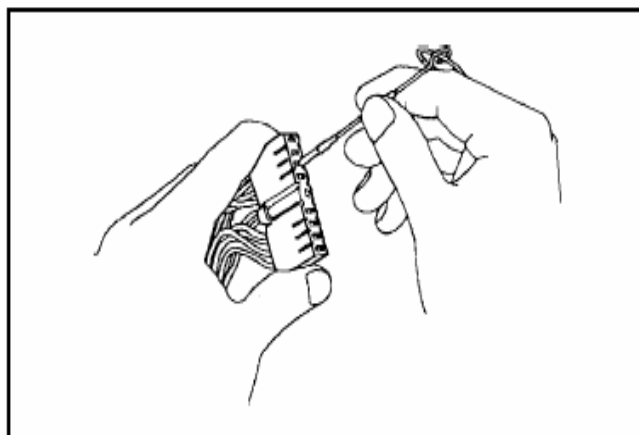
- 如果发动机开始转动，在发动机怠速时执行下面的步骤。
3. 获取你正在检查的开关的 PIDs。
  4. 用手轻轻地摇动传感器。
- 如果 PID 值不稳定或发生故障，检查没有连接好的地方或没有安装好的传感器。

### 连接器端子的检查方法

1. 检查每个负极端子的是否连接好。

## 症状的故障检修

2. 插入正极端子，然后在负极侧装入负极端子。检查故障是否是出现在负极端子。



C4110603W002

### 症状故障检修

- 确认症状，根据相应的号码进行故障检修。

BHE060301038W04

NO.	症状
1	当点火开关打到开（ON）时电动助力转向（EPS）的预警灯不亮
2	即使是在发动机运转时，电动转向（EPS）的预警灯也没有熄灭。
3	左转和右转时助力不一致。

NO.1: 当点火开关打到开（ON）时电动助力转向（EPS）的预警灯不亮。

BHE060301038W05

1	当点火开关打到开（ON）时电动助力转向（EPS）的预警灯不亮。
<b>故障检修提示</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 仪表组的 EPS 的预警灯电路有故障</li> <li>● EPS 控制模块产生误差，产生 OFF（关闭）信号。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— EPS 控制模块故障</li> </ul> </li> </ul>	

### 诊断工序

步骤	检查	操作				
1	<b>检查 EPS 控制模块里的 PID/数字</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用 WDS 或与之等效的有数字记录功能的设备来选择如下的一条。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—EPSLAMP(EPS 预警灯)</li> </ul> </li> <li>● 当点火开关转动到 ON 的位置时，EPSLAMP 还亮吗？</li> </ul>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20px;">是</td> <td>仪表组的 EPS 的预警灯电路有故障。检查仪表组。（参看 09-22-4 仪表组输入、输出的校对方式。）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">否</td> <td>EPS 控制模块故障。更换 EPS 控制模块。（参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。）</td> </tr> </table>	是	仪表组的 EPS 的预警灯电路有故障。检查仪表组。（参看 09-22-4 仪表组输入、输出的校对方式。）	否	EPS 控制模块故障。更换 EPS 控制模块。（参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。）
是	仪表组的 EPS 的预警灯电路有故障。检查仪表组。（参看 09-22-4 仪表组输入、输出的校对方式。）					
否	EPS 控制模块故障。更换 EPS 控制模块。（参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。）					

NO.2: 即使是在发动机开始转动时，电动转向（EPS）的预警灯也没有熄灭

BHE060301038W06

2	即使是在发动机运转时，电动转向（EPS）的预警灯也没有熄灭
<b>故障检修提示</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● EPS 系统故障                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 线束故障</li> <li>— 连接器连接故障</li> <li>— 力矩传感器故障</li> <li>— EPS 电动机故障</li> <li>— 保险丝故障</li> <li>— EPS 控制模块故障</li> </ul> </li> <li>● 即使是 EPS 系统正常工作，EPS 控制模块也会检测 EPS 的整个系统。</li> <li>● CAN 信息传输线的故障                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 汽车速度信号故障</li> <li>— 发动机转速信号故障</li> <li>— CAN 线束故障</li> </ul> </li> <li>● 仪表组的 EPS 的预警灯电路故障</li> <li>● CAN 线束的故障                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— EPS 控制模块和仪表组之间的线束故障</li> </ul> </li> </ul>	

## 症状的故障检修

### 诊断工序

步骤	检查	操作
1	<b>检查 EPS 控制模块和 DLC-2 的导通性和短路情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 进行 DTC 检查。</li> <li>● 在 EPS 控制模块和 WDS 或等效设备之间的信息传输是否有误差？</li> </ul>	是 在按照 WDS 或等效的设备上显示的工序检查完后，如果还显示有传输误差信息，就进入第 5 步。
		否 进入下一步。
2	<b>检查 EPS 控制模块的 DTCS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 存储器里是否有 DTCs 的记录？</li> </ul>	是 用适合的 DTC 进行检查。
		否 进入下一步。
3	<b>检查 EPS 控制模块里的 PID/数据</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用 WDS 或有数字记录功能的等效设备来选择如下的一条。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>—EPSLAMP(EPS 预警灯)</li> </ul> </li> <li>● 发动机运转后 EPSLAMP 还亮吗？</li> </ul>	是 重新检查 DTC。如果存储器里没有记录 DTCs，更换 EPS 控制模块。 (参看 06-13-13 EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否 EPS 控制模块正常。进入下一步。
4	<b>检查 EPS 控制模块和仪表组之间的线束的导通性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断开 EPS 控制模块的连接器和仪表组的连接器。</li> <li>● 检查如下所示的 EPS 控制模块和仪表组之间的端子的导通性，                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 端子 2M(13-销)和端子 1J(12-销)</li> <li>— 端子 2K(13-销)和端子 1L (12-销)</li> </ul> </li> <li>● 是否导通？</li> </ul>	是 检查仪表组。(仪表组里的 EPS 预警灯电路故障) (参看 09-22-4 仪表组输入和输出的检查方法。)
		否 维修 EPS 控制模块和仪表组之间的电线束，然后重新检查故障症状。
5	<b>检查 EPS 控制模块和 DLC-2 之间的线束的导通性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断开 EPS 控制模块的连接器。</li> <li>● 检查如下所示的 EPS 控制模块和 DLC-2 之间的端子的导通性，                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 端子 2M(13-销)和 CAN_H 端子(16-销)</li> <li>— 端子 2K(13-销)和 CAN_L 端子(16-销)</li> </ul> </li> <li>● 是否导通？</li> </ul>	是 进入下一步。
		否 维修 EPS 控制模块和 DLC-2 之间的线束，如果还有故障重新从第一步开始。
6	<b>检查 EPS 控制模块的电压</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 测量 EPS 控制模块连接器端子 2P (13-销, IG1 标记)。</li> <li>● 电压是否在下面的范围内？                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— IG 开: 10—16 伏</li> </ul> </li> </ul>	是 检查 EPS 控制模块的连接器，如果还出现故障，重新从第一步开始执行。如果还是相同的故障，就更换 EPS 控制模块。(参看 06-13-13 EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否 检查蓄电池。如果蓄电池正常，检查和修理 EPS 控制模块的电线束 (IG1 信号)。重新检查故障症状。

### NO.3左转和右转助力不一致

BHE060301038W07

3	左转和右转时辅助动力不一致
<b>故障检修提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 转向齿轮机构和齿条机构的故障</li> <li>● EPS 电动机的故障</li> <li>● 力矩传感器的故障</li> <li>● EPS 控制模块的故障</li> <li>● 没有调整 EPS 系统的中间位置</li> </ul>	

## 症状的故障检修

### 诊断工序

步骤	检查	操作	
1	<b>检查 EPS 控制模块里的 DTC</b> ● 存储器里是否有 DTCs 的记录？	是	利用合适的 DTC 进行检查，然后进入第 3 步。
		否	进入下一步。
2	<b>检查方向盘的助力情况</b> ● 断开 EPS 电动机连接器。 ● 检查方向盘的助力情况。 ● 左转和右转时方向盘的助力是否有区别	是	检查转向齿轮机构和齿条机构。如果有故障，要进行更换。 (参看 06-13-6 转向齿轮机构和杠杆机构的拆除/安装。)
		否	进入下一步。
3	<b>检查力矩传感器和 EPS 电动机</b> ● 检查如下的项目： 一测量力矩传感器的电阻。 <b>电阻：12—15 欧姆</b> 一检查 EPS 电动机的工作状况。 ● 这些是否正常？	是	检查力矩传感器的线束和 EPS 电动机的线束。如果正常，更换 EPS 的控制模块。 (参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。)
		否	更换转向齿轮机构和杠杆机构。 (参看 06-13-6 转向齿轮机构和杠杆机构的拆除/安装。)

# 06-10 基本工序

基本工序（转向） .....06-10-1

---

## 基本工序（转向）

BHE061001034W01

### 车轮和轮胎的安装

1. 安装车轮和轮胎时，按照下面的拧紧力矩将十字花形状的螺母拧紧。

#### 拧紧力矩

**88—118 牛米**

**{9.0—12.0 千克力米, 65.0—87.0 英尺磅力}**

### 连接器的断开

1. 在进行与连接器相关的操作之前先断开蓄电池负极。

### EPS 的相关零件

1. 在完成对 EPS 相关零件的操作后，确保 EPS 存储器里没有 DTCs。如果存储器里有代码，要清除掉。

### EPS 系统中间位置的设定

#### 注意

- 完成对转向系统的操作后，要调整 EPS 系统的中间位置防止系统出现故障。

1. 完成下面的操作后，调整 EPS 系统到中间位置。（参看 06-13-15EPS 系统中间位置的设定。）

- 转向齿轮和齿条机构的更换
- EPS 控制单元的更换
- 断开转向轴的万向节（齿轮端）

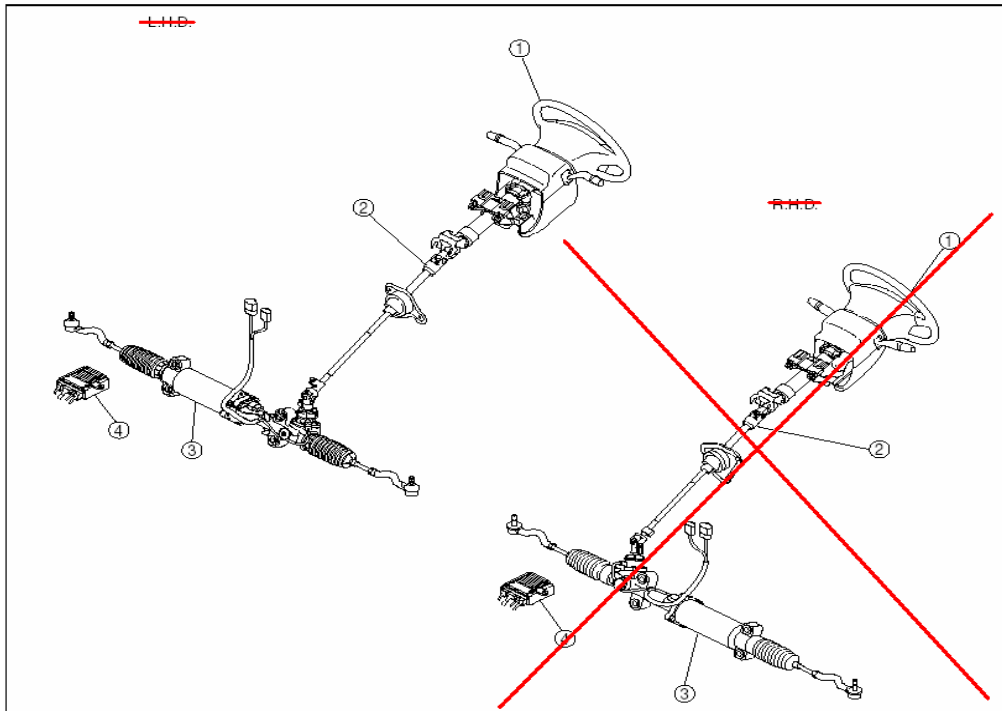
## 电动助力转向系统（EPS）

### 06-13 电动助力转向系统（EPS）

转向位置索引.....06-13-1 方向盘和 转向柱的检查.....06-13-2 方向盘和转向柱的 拆除/安装.....06-13-3 转向轴的检查.....06-13-6 转向齿轮和齿条机构的 拆除/安装.....06-13-6 转向齿轮和齿条机构的 检查.....06-13-8	转向齿轮和齿条机构的 拆除/安装.....06-13-9 转向齿轮和齿条机构的 调整.....06-13-12-1 力矩传感器的检查.....06-13-13 EPS 控制模块的 拆除/安装.....06-13-13 EPS 控制模块的检查.....06-13-14 EPS 系统中间位置调整.....06-13-15
--	---

转向的位置索引

BHE061301034W01



1	方向盘和转向柱 (参看 06-13-2 方向盘和转向柱的检查。) (参看 06-13-3 方向盘和转向柱的拆除/安装。)
2	转向轴 (参看 06-13-6 转向轴的检查。)

## 电动助力转向系统 (EPS)

3	<b>转向齿轮和齿条机构</b> (参看 06-13-6 转向齿轮和齿条机构的拆除/安装。) (参看 06-13-8 转向齿轮和齿条机构的检查。) (参看 06-13-9 转向齿轮和齿条机构的拆除/安装。) (参看 06-13-12 转向齿轮和齿条机构的调整。)
4	<b>EPS 控制模块</b> (参看 06-13-13EPS 控制模块的拆除/安装。) (参看 06-13-14EPS 控制模块的检查。) (参看 06-13-15EPS 系统中间位置的设定。)

### 方向盘和转向柱的检查

BHE061332010W01

#### 摆动检查

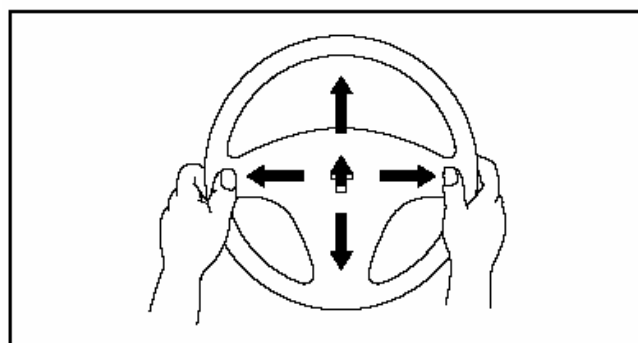
1. 让车轮朝向正前方，启动发动机。
2. 轻轻地向左、向右转动方向盘，检查方向盘的摆动是否在技术标准内。

#### 摆动范围

0—30 毫米{0—1.2 英寸}

#### 松动，间隙检查

1. 沿轴的四个方向移动方向盘，检查松动和间隙情况。
  - 如果有故障，检查如下，并维修或更换合适的零件。
    - 转向柱轴承的磨损
    - 方向盘的安装零件松动
    - 转向柱安装零件的松动
    - 转向轴的万向节间隙过大
    - 转向齿轮机构的间隙过大



A6E0612W015

### 方向盘操纵力的检查

1. 检验安装的轮胎型号和轮胎气压是否符合标准。
2. 把汽车停放在水平硬路面上，车轮朝正前方。

#### 警告

- 操作安全气囊模块不正确就可能突然展开安全气囊模块，这就有可能伤害到你。在操作安全气囊模块之前，先看一下维修警告。(参看 08-10-2 维修警告。)
3. 拆下安全气囊模块。
  4. 启动发动机并让它怠速。
  5. 确认一下 EPS 预警灯没有亮。

## 电动助力转向系统（EPS）

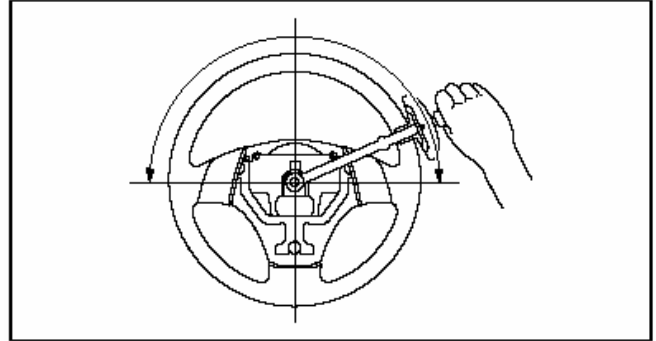
6. 用力矩扳手检查方向盘操纵力。
- 如果超出了参考值，调整转向齿轮和齿条。  
(参看 06-13-12 转向齿轮和齿条的调整。)

### 参考值

低于 5.0 牛米{50 千克力厘米, 44 英寸磅力}

### 提示

- 为了确定方向盘操纵力是否合适, 在相同的条件下检查其它具有相同模型的汽车, 比较结果。
- 方向盘操纵力随外界条件的不同而不同, 如下所示:
  - 路面条件: 例如干路面和湿路面, 沥青路面和混凝土路面
  - 轮胎条件: 例如印记, 磨损和轮胎气压



A6E0612W016

### 方向盘和转向柱的拆除/安装

BHE061332010W02

### 警告

- 操作安全气囊模块不正确就可能突然展开安全气囊模块, 这就有可能伤害到你。在操作安全气囊模块之前, 先看一下维修警告。(参看 08-10-2 维修警告。)
- 更换完转向柱后, 要把 EPS 系统调整到中间位置, 防止系统出现故障。(参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的设定。)

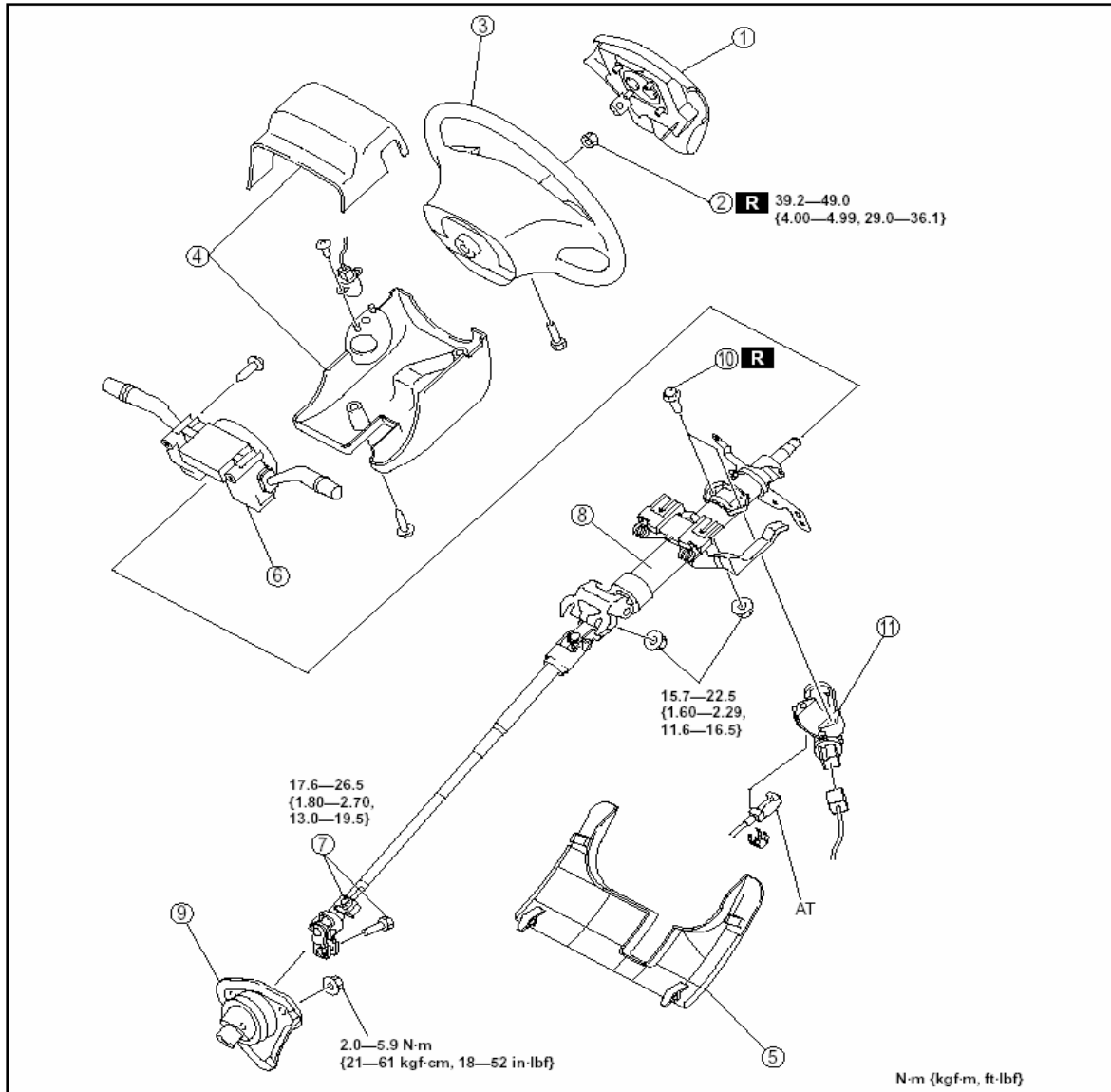
### 注意

- 当更换车辆转向锁和电子防盗系统时, 要按照如下的步骤:  
(参看 09-14-28 停止系统构件的更换、主要的添加和清除。)
1. 拆下空气滤清器和空气滤清器的绝缘体。(参看 01-13-5 进气口系统的拆除/安装。)
  2. 按照图表中的顺序拆除。
  3. 按照与拆除相反的顺序组装。



## 电动助力转向系统 (EPS)

4. 安装完后, 设定 EPS 系统的中间位置。(参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的设定。)



CHU0613W002

1	安全气囊模块 (参看 08-10-5 驾驶员侧的气囊模块的拆除/安装。)
2	锁紧螺母
3	方向盘 (参看 06-13-5 方向盘的拆除注意事项。) (参看 06-13-6 方向盘的安装注意事项。)
4	上盖
5	下盖
6	时钟弹簧, 组合开关 (参看 09-18-15 组合开关的拆除/安装。)
7	螺栓 (中间轴)

	(参看 06-13-5 螺栓 (中间轴) 的拆除注意事项。) (参看 06-13-6 螺栓 (中间轴) 的安装注意事项。)
8	转向轴 (参看 06-13-6 转向轴的安装注意事项。)
9	防尘罩

## 电动助力转向系统（EPS）

10	转向锁装置的固定螺栓 (参看 06-13-5 转向锁装置的固定螺栓的拆除注意事项。) (参看 06-13-5 转向锁装置的固定螺栓的安装注意事项。)
11	转向锁装置

### 方向盘的拆除注意事项

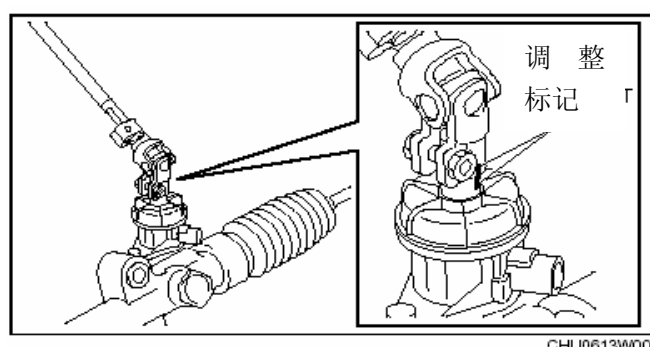
#### 注意

- 不要试图用锤子敲打轴拆下方向盘，这样会损伤转向柱。

1. 使车轮朝正前方。
2. 用常用的拔出器拆下方向盘。

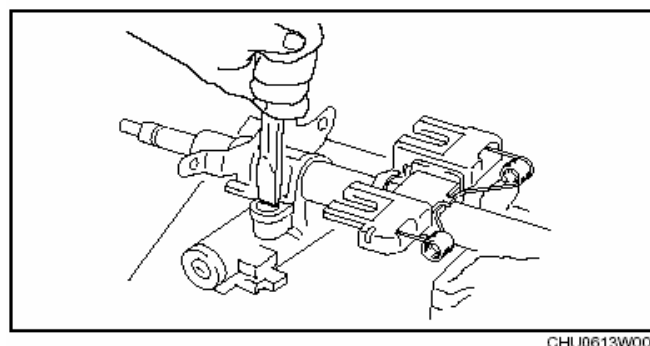
### 螺栓（中间轴）的拆除注意事项

1. 为了正确安装，在中间轴和转向齿轮和齿条上标记对准位置。
2. 松开万向节的上螺栓。
3. 拆下万向节的下螺栓，从转向齿轮上拆下中间轴。



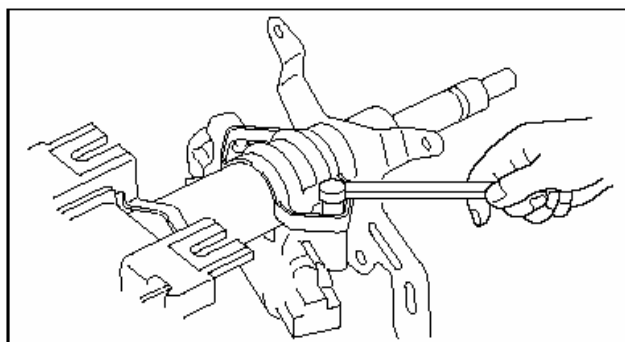
### 转向锁装置固定螺栓的拆除注意事项

1. 用凿子和锤子使转向锁装置固定螺栓的凹槽朝上。
2. 用平头螺丝刀拆下螺栓。
3. 拆下转向锁装置。



### 转向锁装置固定螺栓的安装注意事项

1. 把转向锁装置装配到转向轴上。
2. 检验转向锁装置系统的工作状况。
3. 安装新的转向锁装置的固定螺栓。
4. 拧紧螺栓直到上端的不动。



## 电动助力转向系统 (EPS)

### 转向轴的安装注意事项

1. 检验倾斜度调节杆是否在锁止位置。
2. 暂时拧紧如图中所示的螺母 A 和 B。
3. 按照 A、B 的顺序拧紧螺母到规定的力矩。

#### 拧紧力矩

15.7—22.5 牛米

{1.60—2.29 千克力米, 11.6—16.5 英尺磅力}

### 螺栓(中间轴)的安装注意事项

1. 对准在拆除时所做的标记, 把转向轴装到转向齿轮上。
2. 拧紧万向节螺栓 (上面和下面的)。

#### 拧紧力矩

17.6—26.5 牛米

{1.80—2.70 千克力米, 13.0—19.5 英尺磅力}

3. 拧紧螺栓后, 上下移动中间轴的万向节, 检验是否安装牢固。

### 方向盘的安装注意事项

1. 将车轮朝正前方后, 安装方向盘。

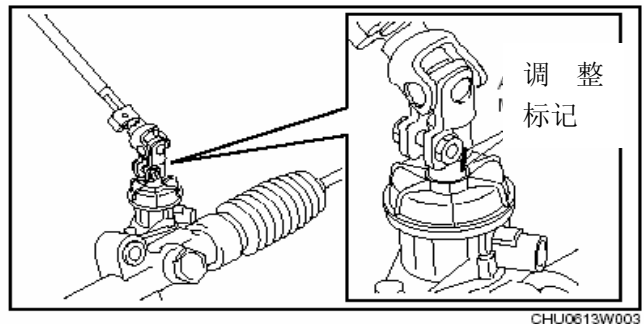
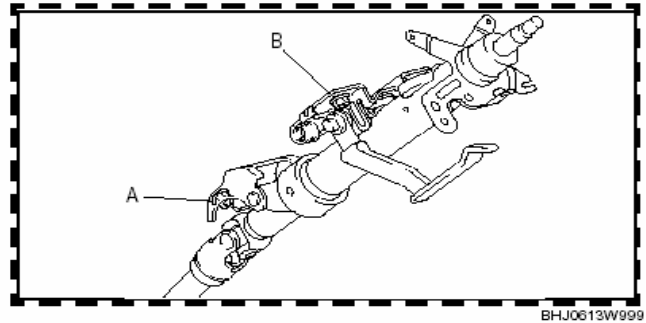
### 转向轴的检查

1. 检查转向柱的轴承是否过度间隙, 是否有损伤。
2. 按照如图所示的要求测量转向轴, 检验测量值。
  - 如果不在技术标准内, 更换转向轴构件。

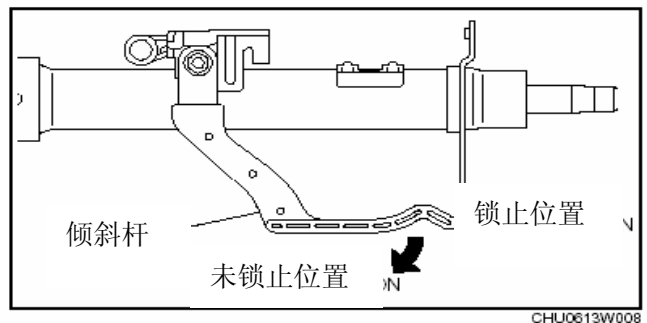
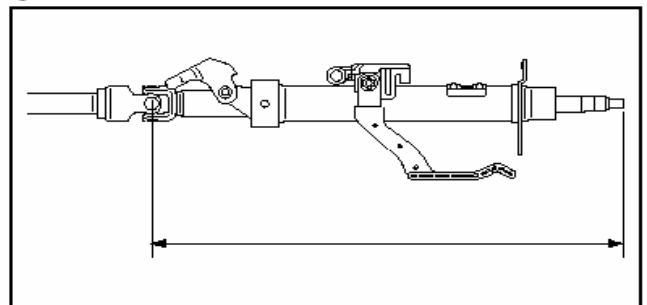
#### 标准

508.5 毫米{20.02 英寸}

3. 按照如下步骤进行倾斜功能的检查
  - (1) 检验倾斜度调节杆是否能从锁止位置平稳的移动到未锁止位置。
  - (2) 检验当倾斜度调节杆锁止时, 转向轴是否安装牢固。
  - 如果有故障, 更换转向轴。



BHE061332100W01



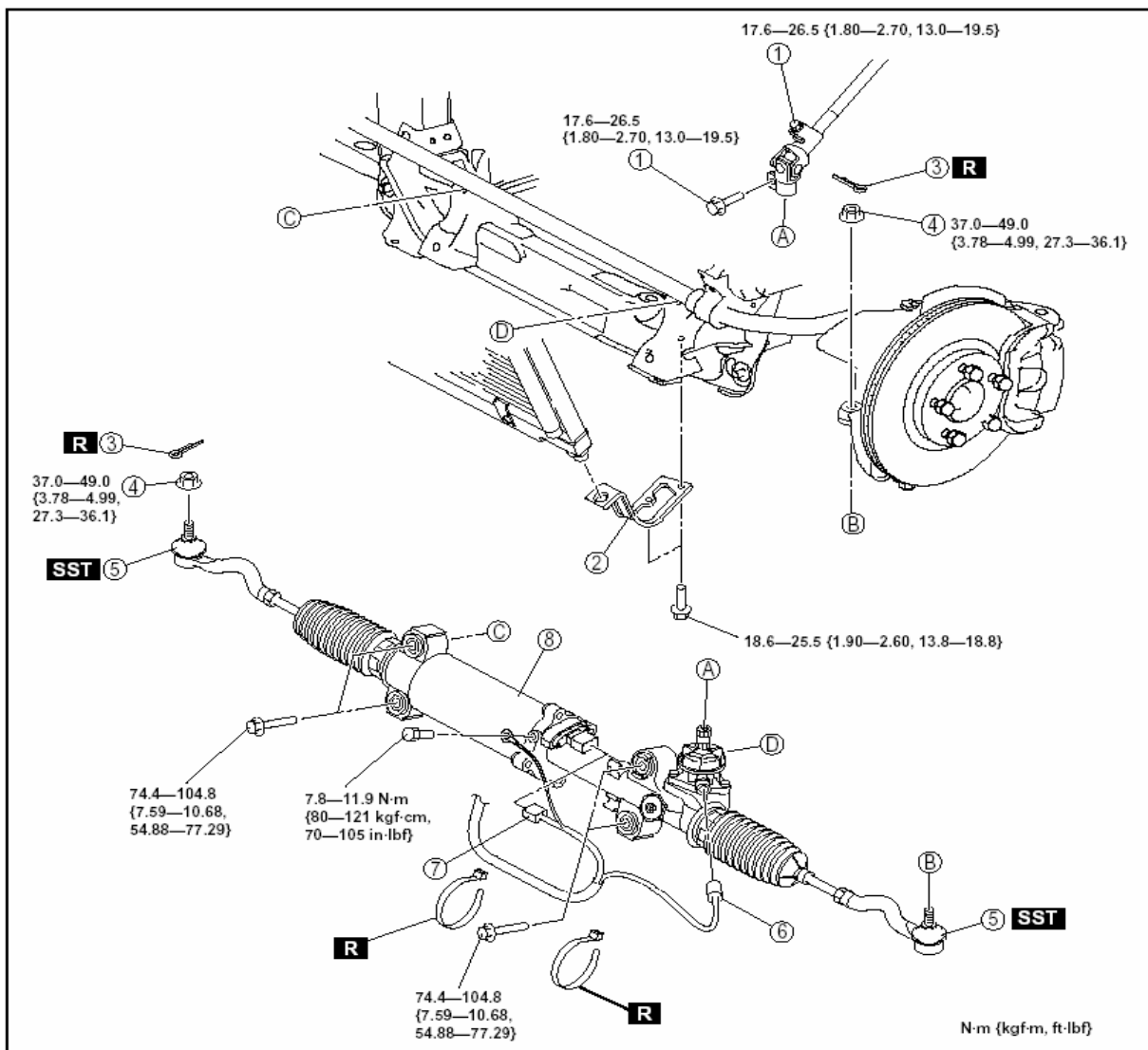
### 转向齿轮和齿条的拆除/安装 注意

BHE061332960W0

## 电动助力转向系统 (EPS)

- 在进行下面的操作之前要先将 ABS 的车速传感器拆下来, 这样就不会因操作失误而导致线束断路。另外还要先将 ABS 的车速传感器线束接头拆下来 (车桥一侧), 并将其固定在合适的位置, 以确保在维修车辆时不会因操作失误而扯坏传感器。
- 更换完转向柱后, 要把 EPS 系统设定到中间位置, 防止系统出现故障。(参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的设定。)

1. 拆下上端盖。
2. 按照图表中表示的顺序拆除。
3. 安装顺序与拆除顺序相反。
4. 安装完后, 检查前轮的定位参数, 如有必要进行调整。(参看 02-11-2 前轮定位。)
5. 设定 EPS 系统至中间位置。(参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的设定。)



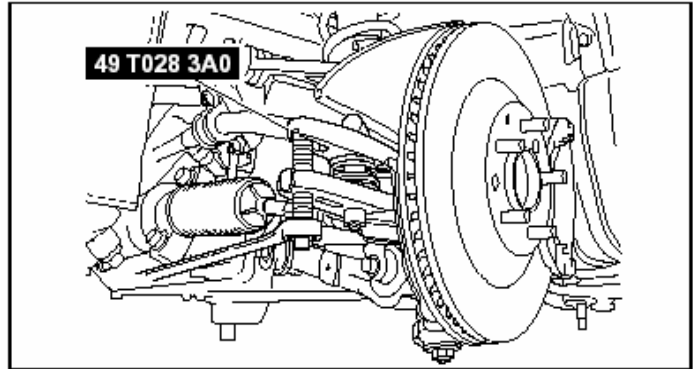
1	螺栓 (中间轴) (参看 06-13-5 螺栓 (中间轴) 的拆除步骤。) (参看 06-13-6 螺栓 (中间轴) 的安装步骤。)	2	散热器支架
		3	开口销
		4	锁紧螺母 (转向横拉杆端头)

## 电动助力转向系统 (EPS)

5	转向横拉杆端头 (参看 06-13-8 转向横拉杆端头的拆除注意事项。)
6	力矩传感器连接器
7	EPS 电动机连接器
8	转向齿轮和齿条机构 (参看 06-13-8 转向齿轮和齿条机构的安装注意事项。)

### 转向横拉杆端头的拆除注意事项

1. 拆下外球节的锁紧螺母。
2. 用 SST 把外球节从转向节上拆下。



### 转向齿轮和齿条机构的安装步骤

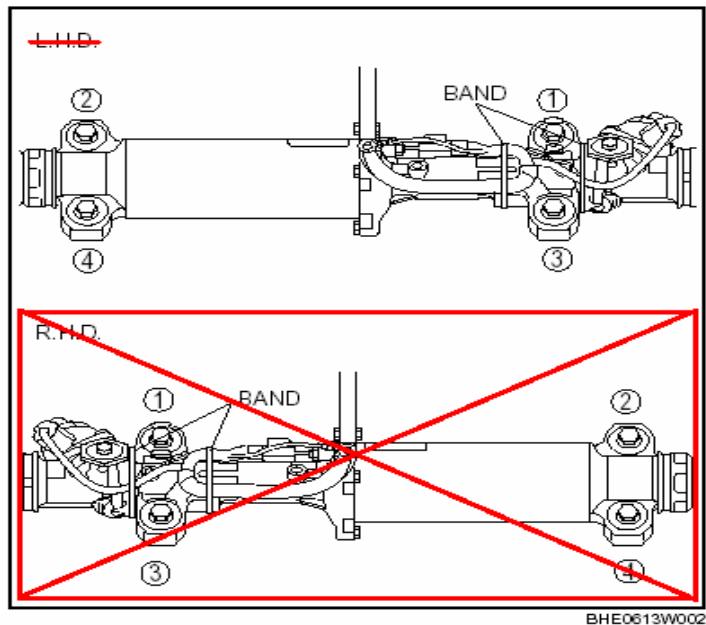
1. 暂时拧紧螺栓。
2. 按照图表所示的顺序用规定的力矩拧紧转向齿轮和齿条机构。

### 拧紧力矩

74.4—104.8 牛米

{7.59—10.68 千克力米, 54.88—77.29 英尺磅力}

3. 连接完连接器后, 把线束与图中所示的制动带固定在一起。



### 转向齿轮和齿条机构的检查

#### 转向横拉杆端头的检查

1. 检查转向横拉杆端头的磨损和过度窜动。
  - 如果有裂纹, 更换转向横拉杆端头。
2. 检查防尘罩是否有裂纹。
  - 如果有任何故障, 更换转向横拉杆端头的防尘罩。
3. 旋转球节 5 次。

BHE061332960W02

## 电动助力转向系统 (EPS)

- 用 SST 和一个拉力刻度尺测量转向横拉杆端头的旋转力矩。

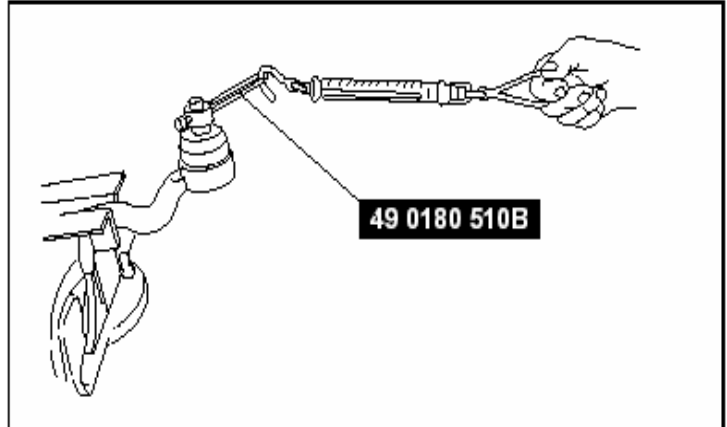
- 如果不在技术标准内，更换转向横拉杆端头。

### 标准的旋转力矩

0.6—2.0 牛米{6-20 千克力厘米, 5—17 英寸磅力}

### 拉力刻度尺读数

5.9—19.6 牛{0.61—1.99 千克力, 1.33—4.40 磅力}



A6E6316W100

### 转向横拉杆的检测

- 检查磨损，弯曲和过度间隙程度。
  - 如果有故障，更换转向齿轮和齿条机构。
- 摇动球节 5 次。
- 用拉力刻度尺测量摇动力矩。
  - 如果超出了技术标准，更换转向齿轮和齿条机构。

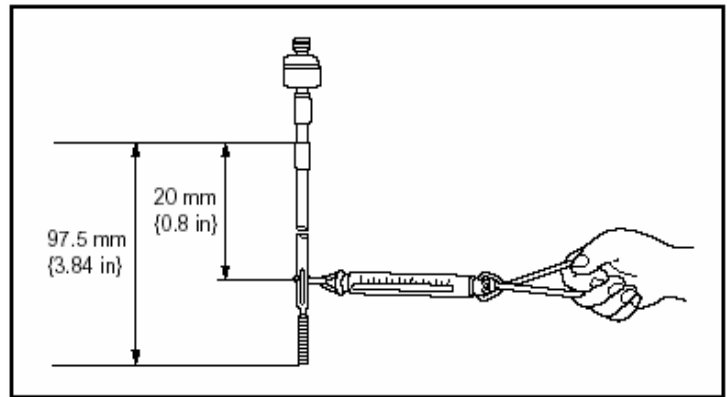
### 标准摆动力矩

0.68—2.45 牛米

{7.0—24.9 千克力厘米, 6.1—21.6 英寸磅力}

### 拉力刻度尺读数

6.8—24.5 牛{0.70—2.49 千克力, 1.53—5.50 磅力}



CHU0613W050

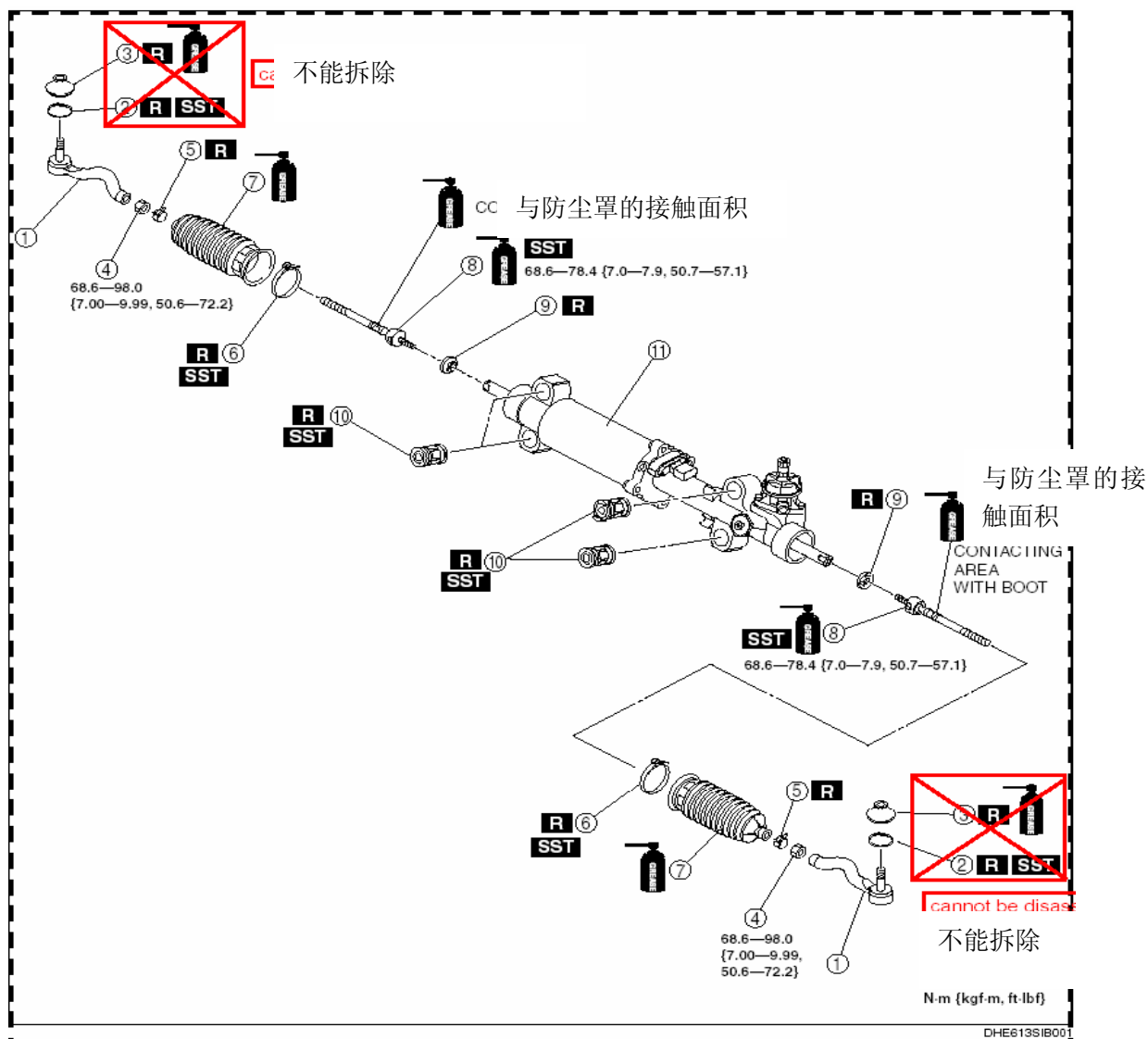
### 转向齿轮和齿条机构的拆除/安装

BHE061332960W03

- 按照表中所示的顺序拆卸。

## 电动助力转向系统 (EPS)

2. 组装顺序与拆卸顺序相反。

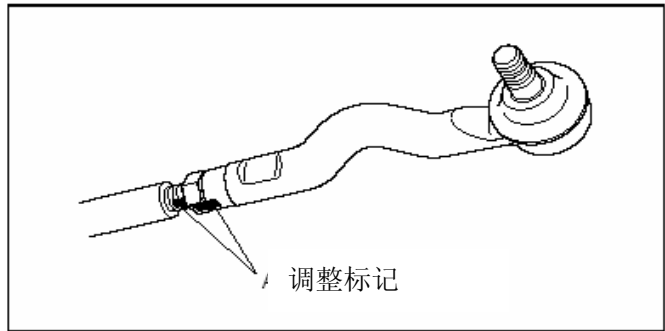


1	转向横拉杆端头 (参看 06-13-11 转向横拉杆端头的拆卸注意事项。)	(参看 06-13-11 转向横拉杆的拆卸注意事项。) (参看 06-13-12 转向横拉杆的组装注意事项。)	
4	锁紧螺母	9	锁紧垫圈
5	防尘罩夹子	10	装配橡胶垫垫 (参看 06-13-11 装配橡胶垫的拆卸注意事项。) (参看 06-13-12 装配橡胶垫的组装注意事项。)
6	防尘罩圈 (参看 06-13-12-1 防尘罩圈的组装注意事项。)	11	转向齿轮和齿条机构
7	防尘罩		
8	转向横拉杆		

## 电动助力转向系统 (EPS)

### 转向横拉杆的拆卸注意事项

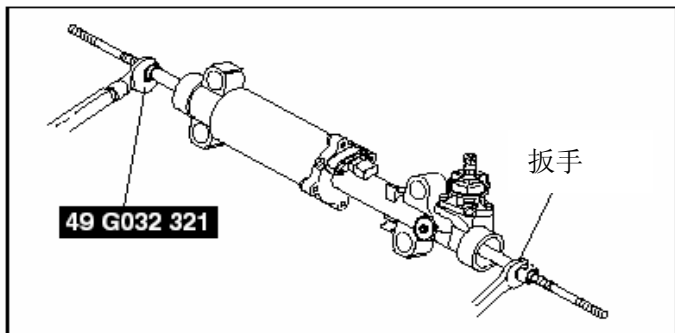
1. 为了安装正确，标记对准位置，如图所示。
2. 拆下转向横拉杆端头。



CHU0613W013

### 转向横拉杆的拆卸注意事项

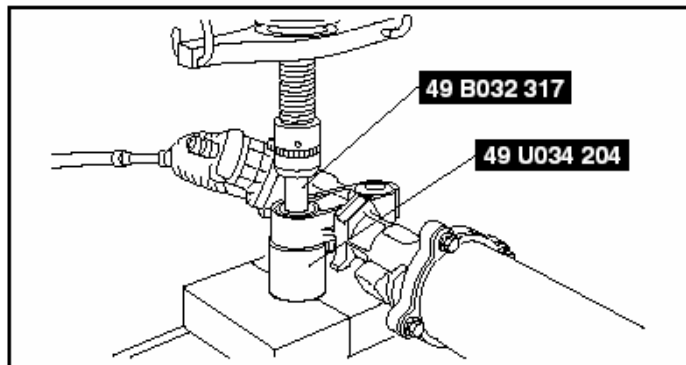
1. 用扳手反方向的锁住转向齿条端头(主动齿轮侧)
2. 用 **SST** 拆下转向横拉杆。



DHE613SIB002

### 装配橡胶垫的拆卸注意事项

1. 用 **SSTs** 和压力机将装配橡胶垫从齿轮套中压出来。



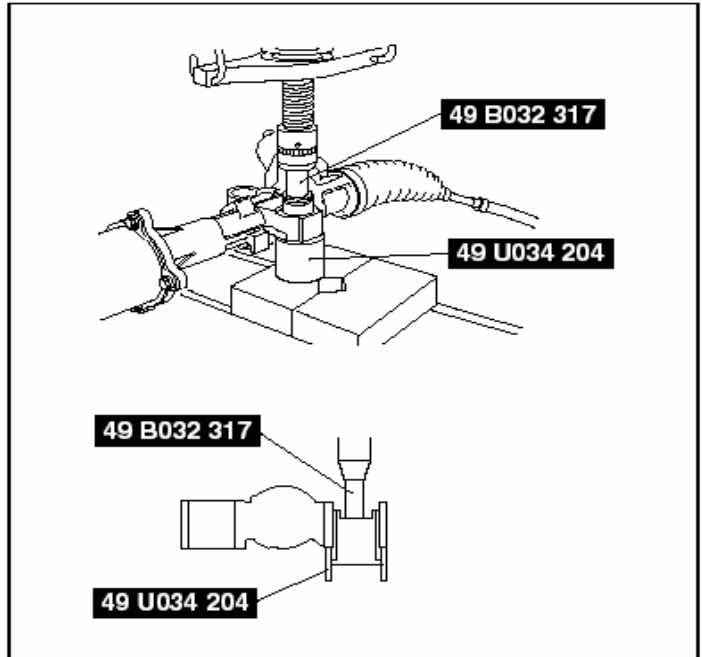
BHU0613W012



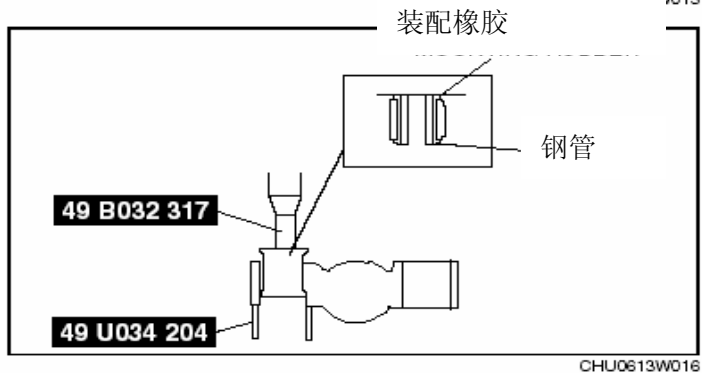
## 电动助力转向系统 (EPS)

### 装配橡胶垫的组装注意事项

1. 把肥皂水涂到装配橡胶垫的橡胶部分上。
2. 用 SSTs 和压力机压装配橡胶垫，直到装配橡胶垫末端完全从齿轮套中出来。



3. 颠倒齿轮套，然后压装配橡胶垫直到装配橡胶垫末端完全从另一端出来。同时，检验装配橡胶垫和钢管对准。

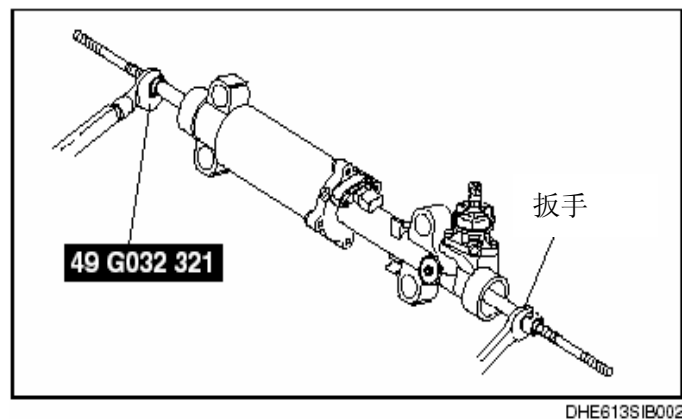


### 转向横拉杆的组装注意事项

1. 用扳手反方向的锁住转向齿条端头（主动齿轮侧）
2. 用 SST 拧紧转向横拉杆。

#### 拧紧力矩

68.6—78.4 牛米{7.0—7.9 千克力米, 50.7—57.1 英尺磅力}



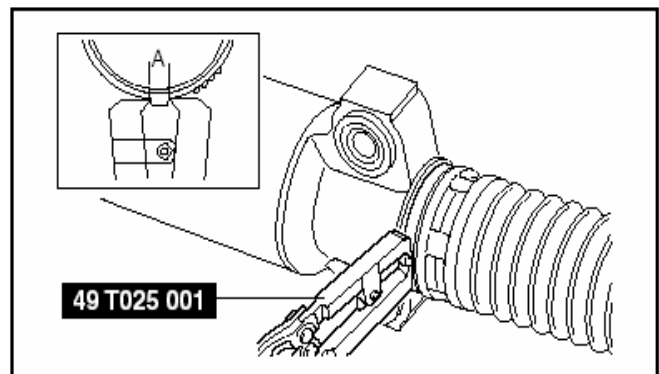
## 电动助力转向系统（EPS）

### 防尘罩圈的组装注意事项

1. 用 **SST** 卷曲防尘罩圈。
2. 检验卷边间隙 **A** 是否在技术标准内。
  - 如果卷边间隙 **A** 超过了技术标准，就减小 **SST** 的间隙，再卷曲防尘罩圈。
  - 如果卷边间隙 **A** 低于技术标准，增加 **SST** 的间隙，重新卷曲防尘罩圈。

### 标准间隙 **A**

2-3 毫米{0.08-0.11 英寸}

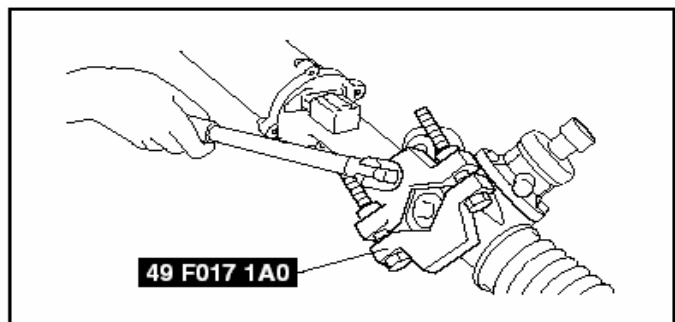


BHJ0613W015

3. 用手旋转防尘罩，检验是否防尘罩牢固的安装到防尘罩圈上了。

### 转向齿轮和齿条机构的调节

1. 用 **SST** 拆下锁紧螺母。
2. 在调节盖的三角螺纹上涂抹密封胶。
3. 用 **20-29 牛米**的力矩拧紧调节盖{**2.1-2.9 千克力厘米，15-21 英寸磅力**}。
4. 左右摇动转向齿条 **10 次**，用 **5.8 牛米**的力矩拧紧调节盖{**59 千克力厘米，51 英寸磅力**}。



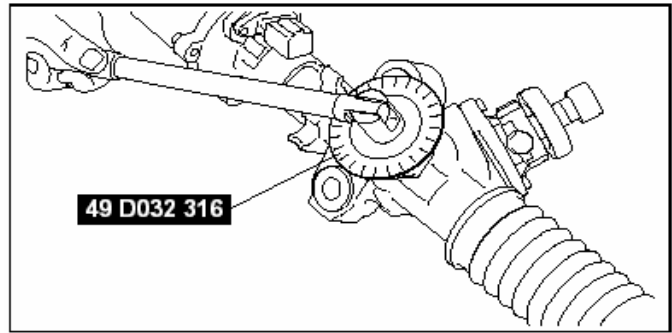
BHE061332960W04

CHU0613W020



## 电动助力转向系统 (EPS)

5. 松开调节盖 10—20 度。



6. 反方向的锁住调节盖，用 SST 拧紧锁紧螺母。

### 拧紧力矩

20—29 牛米{2.1—2.9 千克力厘米, 15—21 英寸磅力}。

7. 用 SST 和拉力刻度尺测量小齿轮轴的旋转力矩。

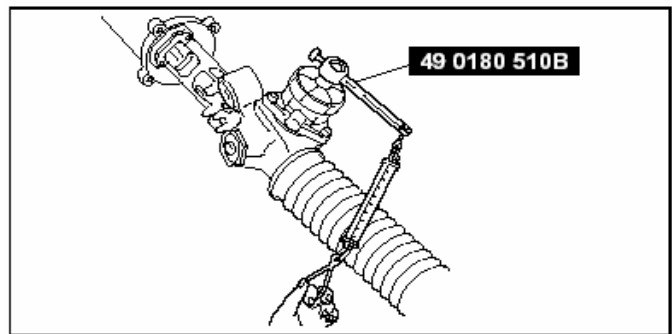
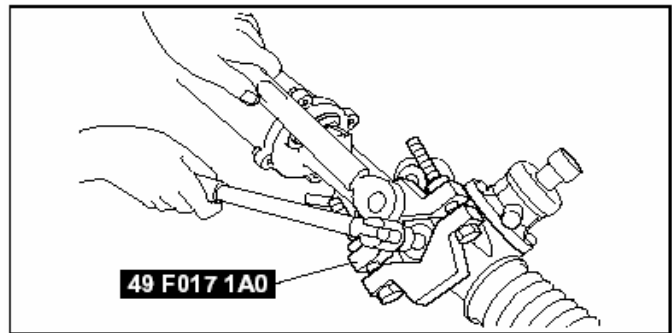
- 如果不在技术标准内，从步骤 1—6 重新开始。

### 标准的旋转力矩

1.2—2.0 牛米{13—20 千克力厘米, 11—17 英寸磅力}

### 拉力刻度尺读数

11.2—20.0 牛{1.15—2.03 千克力, 2.52—4.48 磅力}



### 力矩传感器的检查

1. 测量力矩传感器连接器端子 A 和 B, B 和 C 之间的电阻。

- 如果有故障，更换转向齿轮和齿条机构。

### 标准

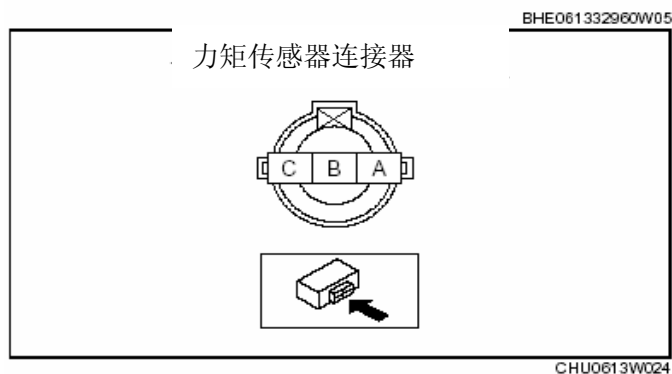
A—B: 12—15 欧姆

B—C: 12—15 欧姆

### EPS 控制模块的拆除/安装

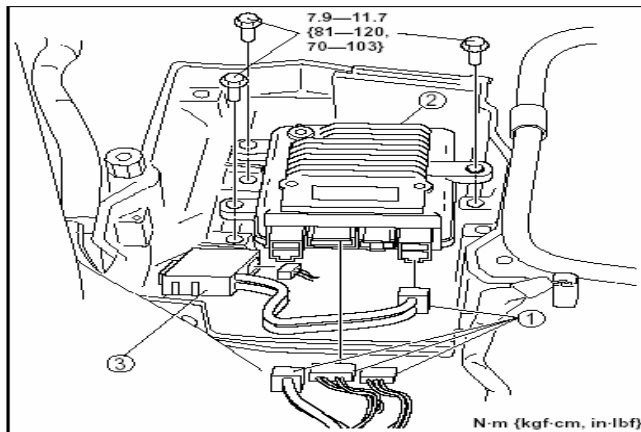
#### 注意

- 如果更换了 EPS 控制模块，要调节 EPS 系统到中间位置。如果没有调节中间位置，系统将不能正常工作。(参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的调节。)
- 不要跌落 EPS 控制模块。如果 EPS 控制模块受到撞击，要更换它。



## 电动助力转向系统 (EPS)

1. 拆下发动机盖，蓄电池盖和 PCM 盖。
2. 拆下 PCM。(参看 01-40-1 PCM 的拆除/安装。)
3. 按照表中指示的顺序拆除。
4. 安装顺序与拆除顺序相反。
5. 安装完后，调节 EPS 系统到中间位置。(参看 06-13-15 EPS 系统中间位置的设定。)



1	连接器
2	EPS 控制模块
3	噪音滤波器

CHU0613W026

BHE061367880W02

### EPS控制模块的检查

1. 拆下发动机盖，蓄电池盖，和 PCM 盖。
2. 拆下 PCM 和 EPS 控制模块。(参看 06-13-13 EPS 控制模块的拆除/安装。)
3. 连接 PCM 和 EPS 控制模块的连接器。
4. 把测试器导线接到控制模块连接器的下面，根据表格中列出的端子电压值（参考值）来检查电压和导通性。

#### 注意

- 在检查力矩传感器和 EPS 电动机的导通性时，要把点火开关打到 OFF(关)，断开 EPS 控制模块的连接器，力矩传感器和 EPS 电动机后进行检查。

### 端子电压表 (参考值)

EPS 控制模块线束端的连接器 	力矩传感器的线束端连接器 	EPS 电动机线束端的连接器 

端子	信号名称	连接到	测量项目	测量的端子 (测量工况)	标准	检查项目
1A	蓄电池的电力供应	蓄电池	电压	任何情况下	B+	a) 线束 (1A—蓄电池) b) 保险丝 (60 安)
1B	大地	接地点	电压	任何情况下	小于 1 伏	● 线束 (1B—接地点)
2A	大地	接地点	电压	任何情况下	小于 1 伏	● 线束 (1B—接地点)
2B	—	—	—	—	—	—
2C	—	—	—	—	—	—
2D	—	—	—	—	—	—
2E	—	—	—	—	—	—

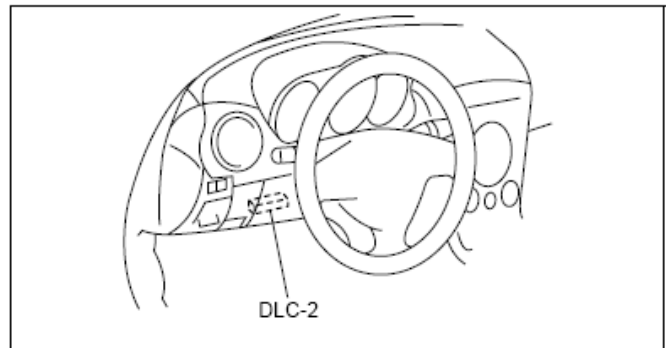
## 电动助力转向系统 (EPS)

端子	信号名称	连接到	测量项目	测量的端子 (测量工况)	标准	检查项目
2F	—	—	—	—	—	—
2H	—	—	—	—	—	—
2J	—	—	—	—	—	—
2L	CAN-L	—	在 DTC 检查时进行检查		—	—
2M	CAN-H	—	在 DTC 检查时进行检查		—	—
2N	—	—	—	—	—	—
2O	大地	接地点	电压	任何情况下	小于 1 伏	● 线束 (20—接地点)
2P	点火装置 供应	点火开 关	电压	点火开关为 ON	B+	● 线束(2P—点火开关—蓄电 池) ● 保险丝 (15 安)
				点火开关为 OFF	小于 1	
3A	力矩传感 器(信号 2)	力矩传 感器	导通性	端子 3A—力 矩传感器 A	导通性检 测	● 线束 (3A—力矩传感器 A)
3B	力矩传感 器(驱动信 号)	力矩传 感器	导通性	端子 3B—力 矩传感器 B	导通性检 测	● 线束 (3B—力矩传感器 B)
3C	力矩传感 器(信号 1)	力矩传 感器	导通性	端子 3C—力 矩传感器 C	导通性检 测	● 线束 (3C—力矩传感器 C)
4A	EPS 电动 机	EPS 电 动机	导通性	EPS 电机端 子 A	导通性检 测	● 线束 (4A—力矩传感器 A)
4B	EPS 电动 机	EPS 电 动机	导通性	EPS 电机端 子 B	导通性检 测	● 线束 (4B—力矩传感器 B)

### EPS 中间位置的设定

BHE061367880W03

1. 让前轮朝正前方向。(方向盘转角从中间位置向左右转动的角度小于 **45 度**。)
2. 用千斤顶升起前轮胎，不让轮胎承受任何力。
3. 降低千斤顶直到前轮胎着地。同时，要注意不要接触轮胎或方向盘。
4. 把 WDS 或等效的设备连接到 DLC-2。
5. 通过选择 TRQ\_S\_CAL 主动控制模块函数来设定中间位置。
6. 设定完中间位置后，启动发动机，在左右 90 度幅度内慢慢地转动方向盘，检验两个方向上的转向操纵力是否不同。
  - 如果在两个方向上的转向操纵力不同，跟随独立的故障检修程序来检查动力转向系统。(参看 06-03-4 代码 3 左右转动时助力的不一致。)



CHU0602W002

## 技术数据

# 06-50 技术数据

转向系统.....06-50-1

转向系统

BHE065001034W01

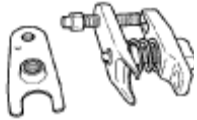

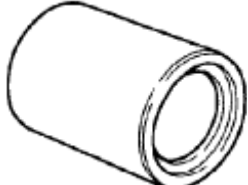

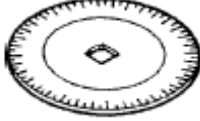
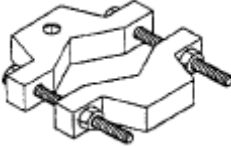



项目		技术标准	
方向盘	间隙 (毫米{英寸})	0-30{0-1.2}	
	力(参考值) (牛米{千克力厘米, 英寸磅力})	小于5.0{50, 44}	
转向轴	长度 (毫米{英寸})	508.5{20.02}	
转向齿轮和齿条机构	小齿轮轴	转动力矩 (牛米{千克力厘米, 英寸磅力})	1.2-2.0{13-20, 11-17}
		拉力标度尺读数 (牛{千克力, 磅力})	11.2-20.0{1.15-2.03, 2.52-4.48}
	转向横拉杆端头球节	摆动力矩 (牛米{千克力厘米, 英寸磅力})	0.6-2.0{6-20, 5-17}
		拉力标度尺读数 (牛{千克力, 磅力})	5.9-19.6{0.61-1.99, 1.33-4.40}
	转向横拉杆球节	转动力矩 (牛米{千克力厘米, 英寸磅力})	0.68-2.45{7.0-24.9, 6.1-21.6}
		拉力标度尺读数 (牛{千克力, 磅力})	6.8-24.5{0.70-2.49, 1.53-5.50}

## 维修工具

### 06-60 维修工具

转向专用工具 SST.....06-60-1

#### 转向专用工具 SST

<p>49 T028 3A0 球节拉出器 总成装置</p> 	<p>49 B032 317 轴承和油封拆 除工具</p> 	<p>49 U034 204 防尘罩 安装器</p> 
<p>49 T025 001 防尘罩架子压 紧钳</p> 		<p>49 D032 316 量角器</p> 
<p>49 F017 1A0 万能扳手</p> 	<p>49 0180 510B 预加载荷测量工具</p> 	<p>WDS</p> 
<p>49 G032 321 扳手</p> 	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>