

第三章 四轮定位检测与调整

第一节 检测前的调整工作

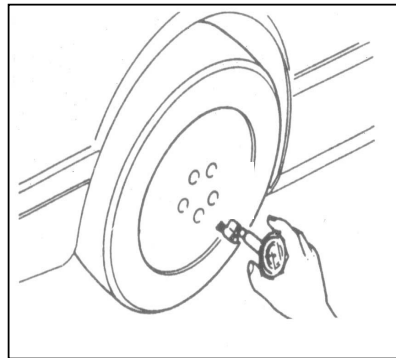
一、在检查车轮定位前

检查

1、检查胎压，调整至规定压力

轮胎冷胎的标准充气压力（千帕）

项目	215/70R16 99H	235/60R16 100H	备胎
前轮	200	200	250
后轮	200	200	

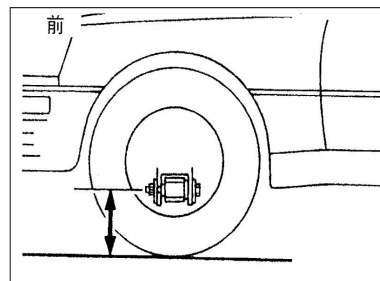


2、检查车身高度

测量车辆高度前首先将轮胎气压加到标准规定值（注意左右轮胎的气压要一致）

①、前部测量点

测量从地面至下控制臂总成与前转向节连接螺栓的中心点高度，左右轮的车身高度要基本相同。

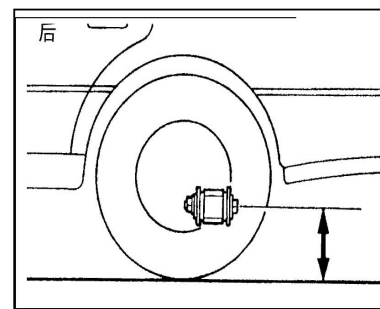


②、后部测量点

检查从地面至后桥与减震器的连接螺栓中心点的高度，左右的车身高度要基本相同。

注意：检测车轮定位之前，应先将车辆调整至规定高度。

如车辆高度达不到标准，检查车辆的前后悬挂有无损坏或变形的地方。



3、检查车轮轴承间隙，必要时则更换前轮轴承。

4、检查轮辋及轮胎的状态。

- 5、检查转向传动杆系及球节头的松动程度。
- 6、将车停放于水平地面并且不带行李或人员。
- 7、摇动车轮，检查前悬挂松动程度。
- 8、检查减震器能否正常运作。
 - 1、检查有无漏油；
 - 2、检查装配衬套有无磨损；
 - 3、检查减振器的阻尼力，若不合格应予以更换。

注：油箱为半满，水箱冷却水及发动机机油在规定高度，轮胎千斤顶和随车工具在指定位置。

二、轮圈与轮胎

1、目视检查

检查（轮胎和轮圈）

假如发现轮圈或轮胎有裂痕、损坏、变形及其它问题时，即须更换。如图

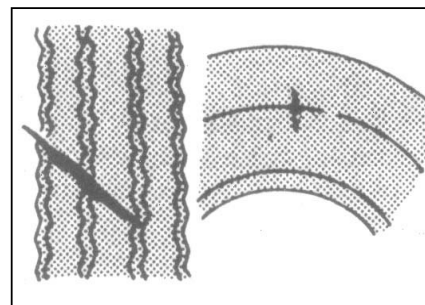


图 轮胎的磨损

2、轮胎磨损

(1) 检查剩下胎纹的深度。如图标准胎：
最少为 1.6mm

雪地胎：50%胎纹

(2) 假如磨损指示带显露时，即须更换轮胎。

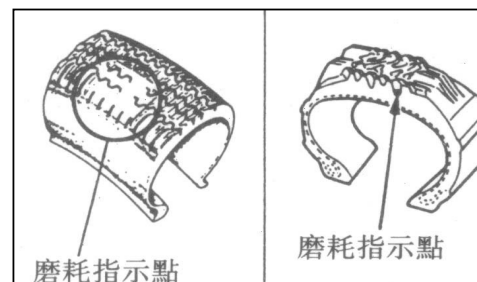


图 轮胎磨损指示点

3、轮胎不正常磨损

如右图所示的轮胎不正常磨损，可能发生，参考下表的可能原因及处理方式。如图

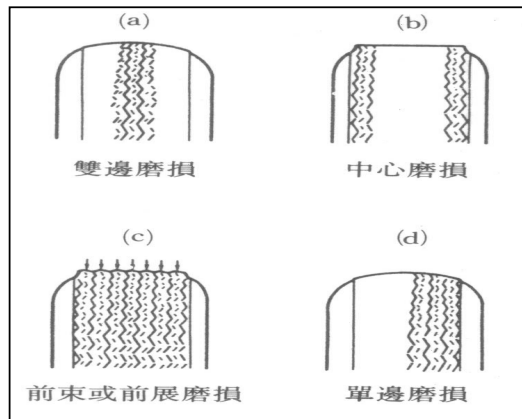


图 轮胎的磨损

	可能原因	处理方式
(a)	*胎压不足（两边磨损） *高速转弯 *轮胎未调位	*测量和调整胎压 *减低车速 *轮胎调位
(b)	*胎压过高（中心磨损） *轮胎未调位	*测量和调节胎压 *轮胎调位
(c)	*前束不正确	*调整前束
(d)	*外倾角或后倾角不正确 *悬挂系统故障 *轮胎不平衡 *刹车鼓或碟盘失圆 *其它机械问题 *轮胎未调位	*调整,修理或更换车轴及悬挂系统零件 *修理或更换 *做轮胎动平衡或更换 *校正或更换 *校正或更换 *轮胎调位

4、有关轮圈与轮胎的注意事项

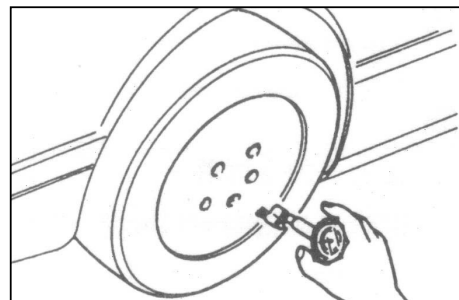
- (1) 不可使用不合规格的轮圈与轮胎。
- (2) 铝合金钢圈容易刮伤，所以清洗时，请用柔软的布，勿用钢刷，假如使用蒸汽洗车，切勿使用沸腾的水接触到轮圈。
- (3) 假如齿性化合物（如泥水、路面的泥）附着于铝合金钢圈，须尽快以中性清洁剂清洗，避免轮圈损坏。

5、轮胎的更换

- (1) 装配气门嘴前，先检查车轮上的气门孔是否光滑无毛刺，然后将气门嘴橡胶体表面涂上甘油或将气门嘴在甘油中浸一下，用专用工具以 200-400N 的力压使气门嘴上的定位环通过车轮的孔后即安装到位（允许用肥皂水替代甘油）。
- (2) 装配轮胎之前，将胎圈沿周向涂上甘油或肥皂水，同时注意：轮辋上有轻点标记时，将轮胎的均匀性测试标记对准轮辋的轻点标记。轮辋上无轻点标记时，将轮胎的动平衡测试标记对准气门嘴位置。轮辋上无轻点标记，且轮胎上无动平衡测试标记、而有静平衡测试标记时，将气门嘴对准静平衡测试标记。

6、胎压。

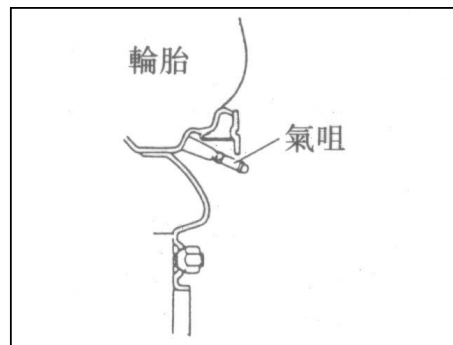
以气压表检查所有轮胎（包括备胎）的气压，必要时请调整。严格按照规定压力对轮胎充气，充气过程中气压不得超过额定气压的 10%。备胎总成分装时额定充气压力 2.5bar，与装车的四轮隔离存放。在进行四轮定位工作前，检查四轮轮胎气压并调整气压：前轮 2.0bar，后轮 2.0bar。如图



轮胎气压的检查

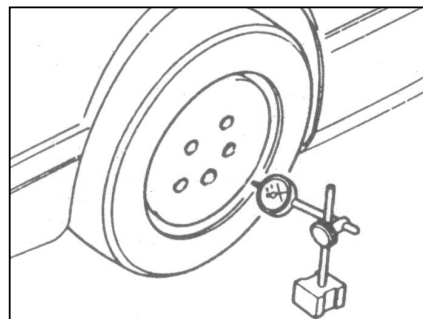
7、漏气

确定气嘴是否漏气。如图



8、轮圈不平度的检查

- (1) 将车辆顶高，并安全的支撑着。
- (2) 把一个装有圆柱形触头的千分表（Φ10）固定在轮辋的边缘上，测得不平度深度。如图
- (3) 假如需要，更换轮圈。



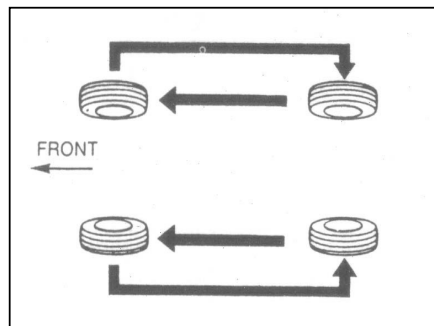
轮胎不平度的检查

注：轮辋允许的变形：
在轮辋两边缘上不平度深度的平均值的最大允许值不能超过：

- 钢制轮辋： 5mm
- 铝合金轮辋： 3mm

9、轮胎的调位

为了延长轮胎寿命及确定轮胎磨损情况，每 6000km（3750miles）做轮胎调位。如图



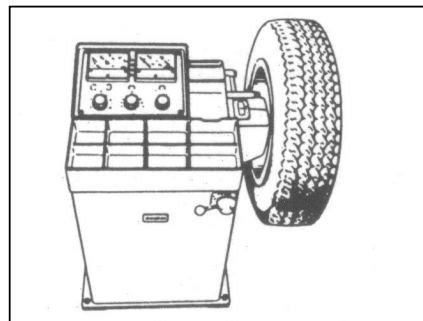
轮胎换位

注意：

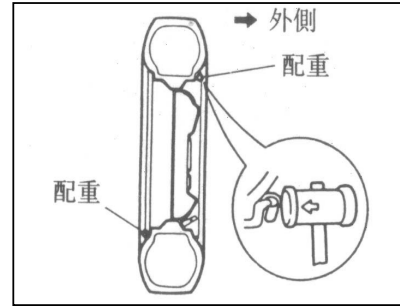
- *前轮须使用最好的轮胎。
- *轮胎调位后，将轮胎气压调整到规定气压值

10、车轮平衡调整

轮胎充气后，拧上气门嘴防护帽进行动平衡试验，按需在轮辋内外侧边缘装配合适重量的平衡块，要求最终总成不平衡度小于100g. cm, 约相当于轮辋内外侧边缘平衡块5g。注意：每个车轮每侧最多允许使用一个平衡块，且最大质量不大于70g。在装配过程



中避免对平衡块打击过重，若感到打击过重，则应及时更换平衡块。更换下来的平衡块不允许重复使用。



11、车轮的拆装

拆卸程序:

(1)拆下车轮装饰罩;



(2)拆下车轮的紧固螺栓;



(3)取下车轮;

安装程序:

(1) 安装车轮及轮胎总成时，先用手将车轮螺栓拧到轮毂上，使之预紧，之后使用专用工具按对角线方法拧紧，拧紧力矩： $110 \pm 10\text{N} \cdot \text{m}$ 。禁止使用冲击扳手，以免造成对车轮的伤害或拧得过松、过紧。车轮螺栓不允许涂润滑脂。（安装后的车轮和轮胎总成，初次行驶100km后，

应紧固一次车轮螺栓，以保证紧固力矩。

检查车轮螺栓紧固力矩是日常保养的内容之一）。

(2) 固定螺母拧紧时，采用十字交叉式，拧紧程度要相近，车轮要能自由转动。最后上紧时，车轮要位于地面。

(3) 装上装饰罩或按要求放置装饰罩。安装卡式装饰罩应用手拍打或使用橡胶工具将之敲入。

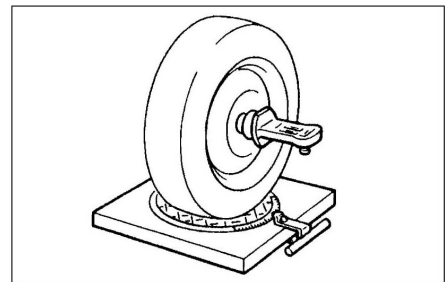
第二节 后轮定位

一、将车轮定位仪或定位测试器

装在车轮上

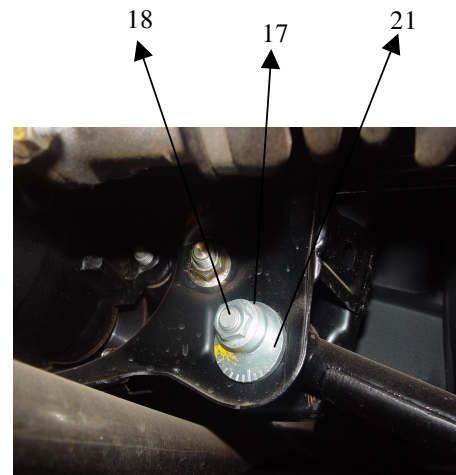
- 1、按设备厂家具体说明安装。
- 2、按设备要求对车辆进行检测调整，车辆的定位要求如下：

后轮总前束	18' ± 30'
后轮外倾角	-54' ± 30'



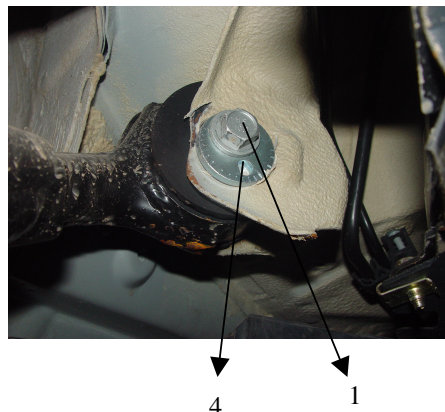
二、后轮前束的调整：

——如发现后轮前束不符合要求，可用偏心调整管 18、偏心调整螺母 21 进行调整。松开螺栓 17，注意偏心调整管 18、偏心调整螺母 21 不要从槽内脱出，旋动偏心调整管 18、偏心调整螺母 21 以改变后轮前束值，直到符合要求，拧紧螺栓 17 到规定力矩。（左右相同）



三、后轮外倾的调整：

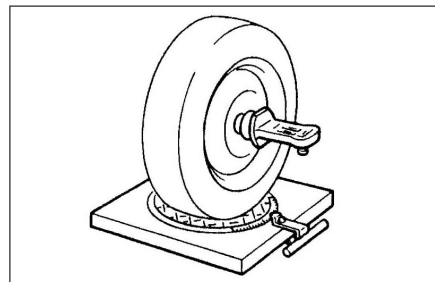
——如发现后轮外倾不符合要求，可用偏心调整管，偏心调整螺母 4 进行调整。松开螺栓 1，注意偏心调整管、偏心调整螺母 4 不要从槽内脱出，旋动偏心调整管、偏心调整螺母 4 以改变后轮外倾值，直到符合要求，拧紧螺栓 1 到规定力矩。（左右相同）



第三节 前轮定位

一、将车轮定位仪或定位测试器装在车轮上

按设备厂家的具体说明安装。



二、检测调整前轮主销后倾角、前轮外倾角、前轮前束角及转向角：

规范：车辆的前轮定位要求如下：

主销后倾角	$2^{\circ}50' \pm 1^{\circ}$
前轮外倾角	$-0.85^{\circ} \pm 1^{\circ}$
前轮单轮前束角	$33' \pm 10'$
主销内倾角	$11^{\circ}30' \pm 1^{\circ}$
内轮最大转角	37°
外轮最大转角	31.2°

1、主销后倾角

主销后倾角是设计结构上保证的，使用中无需调整。

后倾角的影响

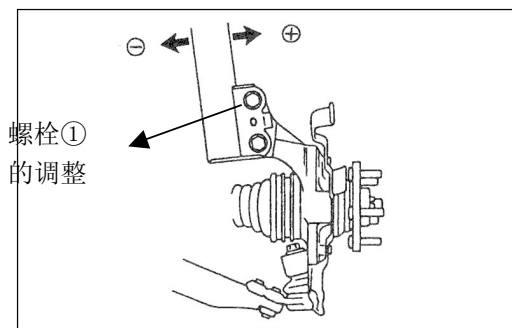
后倾角的主要功能是使车辆保持向正前方行驶，如果后倾角是正的，当前轮转向时，车辆内侧会向下降，结果底盘将会升高，因此会增加负荷至转向节，如果两轮的后倾角相同，车辆转向后会回到正前方。增加正的后倾角角度则可增加方向盘的稳定性，但是转向时力量会变大；减少正的后倾角则方向盘的稳定性降低但是转向时力量会变轻。后倾角的角度不会影响轮胎磨损，它是用来稳定车辆的行驶方向和转向时能自动回正，如果车辆配备是传统的机械转向，则后倾角角度很小甚至于趋向负的后倾角，可使转向容易。假如车辆配备动力转向，则后倾角通常设定较大的正后倾角，使驾驶者转向较有感觉，增加正后倾角的角度会增加转向力量，但可增加车辆直行的稳定性。

2、外倾角

正常情况下独立悬挂和车轮转向节装配后不必调整外倾角，如果发现车轮外倾角因其它原因偏离公差范围，可用独立悬挂与转向节的连接螺栓来校正：

(1) 校正前先检查（目测）行驶系部件有无损坏，并对损坏的零件进行更换；

(2) 若发现前轮外倾角超过偏差，松开前减振器与转向节的连接螺栓①，搬动



车轮加以校正。

3、前轮前束

前束的检测和调整要用专用的四轮定位检测仪检测。

(1) 根据测试仪需要, 将车轮定位调整好前准备, 用市场上可买到的方向盘限位器将方向盘固定在直向前位置(方向盘必须在中心位置 $\pm 5^\circ$ 并且转向轴的下夹紧凸缘螺栓必须水平)

(2) 松开转向横拉杆的锁紧螺母(1)

(3) 用钳子将弹性护套卡环(2)拆下
注意: 卡环如果弹力不够要进行更换

(4) 根据需要拧动前束调整杆调整长度, 直到规定数值。

(5) 紧固锁紧螺母(1), 重新安装好护套弹性卡环(2), 并检查锁紧螺母是否拧紧, 护套位置是否正确。



(6) 前轮前束调整好后, 检查方向盘是否水平。否则松开方向盘锁紧螺母, 调整方向盘至水平位置, 拧紧方向盘锁紧螺母至力矩要求 ($30 \pm 3 \text{Nm}$)。

4、检测前轮转向角

在更换横拉杆接头或调整前束后, 应检查转向角。如前轮转向角不符合标准, 则应检查并调整左右横拉杆长度。

第四节 故障排除指南

问题	可能原因	对策
轮胎过度磨损或磨损不平均	如后所示	
轮胎提前磨损	胎压不正确 车轮定位参数不正确	调整 调整
轮胎噪音	胎压不正确 轮胎磨损	调整 检查调整、更换
路面噪音或车身震动	胎压不足 轮胎不平衡 轮圈或轮胎变形 轮胎磨损不均	调整 调整 修理或更换 检查调整、更换

方向盘上下振动	轮胎及轮圈过度偏摆 车轮螺帽或轴头松动 轮胎不平衡 发动机悬置橡皮破裂或磨损 变速箱支架橡皮破裂或磨损	更换 锁紧 调整 更换 更换
方向盘圆周振动	轮胎及轮圈过度偏摆 车轮螺帽或轴头松动 轮胎不平衡 轮胎磨损不平均 胎压不足 前轮轴承损坏或磨损 转向系统故障 悬挂系统故障	更换 锁紧 调整 检查 调整 更换 检查 检查
方向盘偏单边	胎压不正确 轮胎过度磨损或磨损不平均 转向系统故障 刹车系统故障 悬挂系统故障	调整 检查 检查 检查 检查
行车不稳定	两边胎压不一致 轮圈或轮胎变形	调整 修理或更换

	车轮螺帽松动 转向系统故障 悬挂系统故障	锁紧 检查 检查
刹车偏单边	两边胎压不平均 刹车系统故障	调整 检查
方向盘重	胎压不足 转向系统故障 悬挂系统故障 车轮定位参数不正确	调整 检查 检查 检查
方向盘回正不良	胎压不足 转向系统故障 悬挂系统故障 前轮主销后倾不正确	调整 检查 检查 调整

第四章 悬挂/传动及车桥

第一节 规格

紧固件紧固规格

零件号	规格	拧紧力矩 (Nm)	数量	所属装配
Q330C10	M10×1.25	48±6	2	连接杆与前稳定杆
Q330C10	M10×1.25	48±6	2	前连接杆连前减振器
Q1420825	M8×25	19~24	4	固定前稳定杆夹子在副车架上
T11-2901011	M10×19	50±10	6	前滑柱与车身
T11-2901013	M15×1.5	135±15	4	转向节与滑柱
T11-2901015	M15×1.5×55	135±15	4	转向节与滑柱
Q33010	M10×1.25	48±6	2	连接杆与后稳定杆
Q330C10	M10×1.25	48±6	2	连接杆与下摆杆
T11-2919037(Q184B1280)	M12×1.25×82/80	100±10	2	左右各一个, 连接上摆臂与拖曳臂
Q330B12	M12×1.25	80~101	2	左右各一个, 连接上摆臂与拖曳臂
Q1401282 (Q184B1280)	M12×82	100±10	2	左右各一个, 连接上摆臂与后副车架
Q330B12	M12×1.25	80~101	2	左右各一个, 连接上摆臂与后副车架
Q1401282 (Q184B1280)	M12×82	100±10	2	左右各一个, 连接下摆臂与拖曳臂
T11-2919035 (Q184B12100)	M12×94×1.25/95	100±10	2	左右各一个, 连接下摆臂与后副车架
T11-2919031	M12	90±10	2	左右各一个, 套在 T11-2919035 上
Q334C10	M10×1.25	48±6	4	左右各 2 个, 连后减振器上端与车身
T11-2915013	M10×19	35~48	2	连后减振器在后减振器安装支架上 (T11-3301110)
Q1400820	M8×20	21~28	1	固定后橡胶缓冲垫总成在车身上
T11-3100111		110	23	车轮螺母
Q184C1090	10.9 级-达克罗	80±5	1	前悬置与支架
Q330C10	10 级-镀锌	80±5	1	前悬置与支架
Q184B1285	10.9 级-达克罗	120±5	1	后悬置与支架
Q330B12	10 级-镀锌	120±5	1	后悬置与支架
Q184C1260	10.9 级-达克罗	120±5	2	连后桥前悬置与后驱动桥
Q330B12	10.9 级-达克罗	120±5	2	连后桥前悬置与后副车架, 悬置上有螺栓
Q140B1230	10.9 级-达克罗	120±5	1	后悬置与发动机纵梁及副车架
Q330B12	螺母	120±5	2	从副车架下放插入, 螺栓在悬置上。 中间夹住发动机总纵梁

T11-2402013	10.9 级-达克罗	120±5	2	固定后桥后悬置软垫总成在后桥上
T11-2402011	10.9 级-达克罗	120±5	2	固定后桥后悬置软垫总成在车身上
T11-2203205	8 级	265±5	2	左右前驱动轴总成连制动盘
T11-2201205	8 级	265±5	2	左右后驱动轴总成连制动盘
Q32608		23±3	12	左右后驱动轴连后驱动桥
T11-2202201	8.8 级	63±5	2	中间传动轴总成连车身
Q142B1030	10.9 级	80±5	4	中间传动轴总成连后驱动桥
Q330B10	10 级	80±5	4	中间传动轴总成连后驱动桥
N0111862	M12×12	45±5	2	转向横拉杆与转向节
AQ140C1035	M10×1.25 (带导向)	80±6	2	纵梁与车身 (前) 带平垫片
T11-2810011	M14×1.5 (55)	180±15	2	副车架与车身 (后) 带垫片
T11-2810013	M14×1.5 (118)	180±15	2	副车架与车身 (前) 带垫片
Q140B1230/40	螺栓	120±5	2	副车架与纵梁焊接总成
Q330C10	螺母	120±5	1	副车架与纵梁焊接总成
Q1420820	M8×20×1.25	21~28	4	后稳定杆夹子与车身
T11-2919035	10.9 级	180±10	2	后拖曳臂与车身
AQ184B1220	M12×1.25×20	150±10	2	控制臂球头销连控制臂
T11-2909063	M12×1.25	150±10	4	控制臂球头销连控制臂
T11-2909061	M12×1.25	150±10	4	控制臂球头销连控制臂
AQ330B14	M14×1.5	180±10	2	控制臂与副车架
Q184C1265	M12×60	75±5	2	转向机与副车架
T11-2909011	M14×1.5	120±10	2	控制臂球头销连转向节总成
T11-2909013	M14×1.5	180±10	4	控制臂与副车架
AQ330B14	M14×1.5	180±10	2	控制臂后胶套与副车架

螺钉连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换

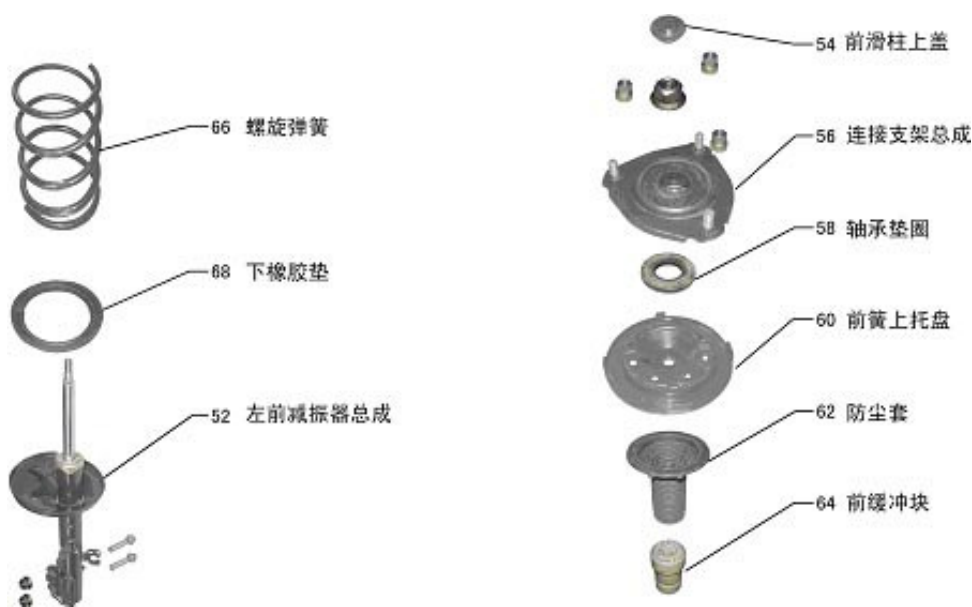
1. 预紧至100 牛顿米松开槽形螺母然后紧固至120牛顿米再转90° ,如果开口销孔与槽形螺母无法对齐松开回到下一个孔并用开口销固定
2. 预紧至50 牛顿米然后紧固至90 牛顿米再旋转45°至60°
3. 紧固至90 牛顿米再旋转30°至45°
4. 紧固至50 牛顿米再旋转90°至105°

第二节 前减震器的拆卸与安装

奇瑞 SQR7246/7247/7206 型轿车前桥采用的是断开式转向驱动桥，悬架是麦弗逊式独立悬架。SQR7246/7247/7206 型轿车的前悬架承担着驱动和转向的双重功能。悬架上端与车身相连，下端与转向节相连。车轮外倾就是通过悬架与转向节的连接螺栓来调整的。

一、外观识别

分解视图：



- 将下橡胶垫 68 放在前减振器 52 的托盘上，将前缓冲块 64、前防尘罩 62、套在前减振器活塞杆上，套上螺旋弹簧 66，将前螺旋弹簧压缩到 275mm 以下，依次装上前簧上托盘 60、轴承垫圈 58、连接支架总成（含轴承）56，拧紧螺母 54 到规定力矩，松开螺旋弹簧压缩工具；
- 装配时注意前螺旋弹簧的两处端头应抵到弹簧托盘上相应的定位位置。
- 注意前簧上托盘的安装角度，以免装错损坏轴承。

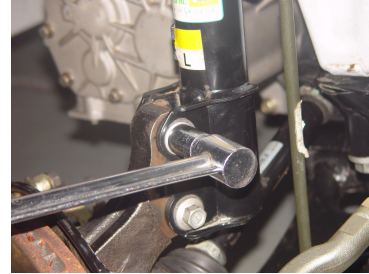
二、前减震器的拆装

拆卸程序：

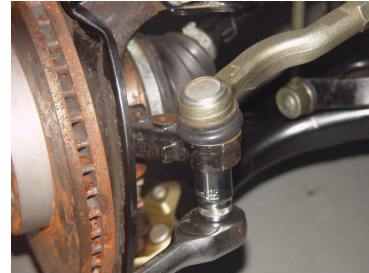
- 1、用千斤顶顶起汽车，拆下前轮。

2、从减震器上拆下软管和 ABS 车速传感器导线（带 ABS 系统），软管支架和制动导线卡夹。

3、从减震器上拆下转向节带制动盘总成
(1) 拆下减震器与转向节带制动盘总成的 2 个螺母和螺栓；



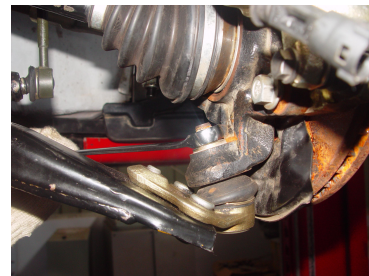
(2) 拆下转向横拉杆球头销与转向节带制动盘总成的螺栓，松开球头销；



(3) 拆下前连接杆与减振器连接的螺栓，松开前连接杆；



(4) 拆下转向节带制动盘总成与控制臂球头销的螺栓；



(5) 拆下前轮的驱动螺栓。

(6) 从减震器上拆下转向节带制动盘总成。

安装提示：用发动机机油涂在螺母的螺纹上。



4、将减震器和螺旋弹簧一起拆下

(1)拆下减震器连车身的 3 个螺母。

(2)将减震器随螺旋弹簧一起拆下。

安装程序:

1、对照拆卸程序进行安装

2、注意事项:

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩
- ③安装后请检查四轮定位

三、检查

1、检查减震器

检查减振器是否漏油，若漏油应予以更换；检查减振器的阻尼力，若不合格应予以更换。

检查止推轴承是否有过度磨损、异常噪音卡住；检查弹簧下座是否有裂纹或变形；检查限位挡块是否损坏；检查悬挂弹簧限位垫是否有磨损、裂纹或变形。

更换有缺陷的零件。

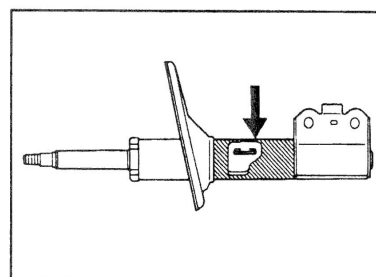
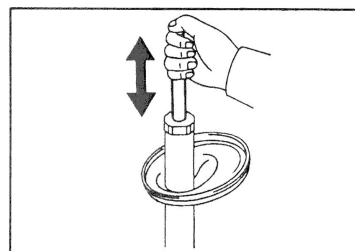
注意：弃置减震器时，应按下列程序进行。

2、前减震器的弃置

- (1) 将减震器杆尽量拉伸。
- (2) 钻孔排出减震器缸中的气体

使用钻头，按图示在缸体上钻一个孔，排出里面的气体。

小心：排出的气体是无害的，但小心钻孔时，可能有铁屑飞出。



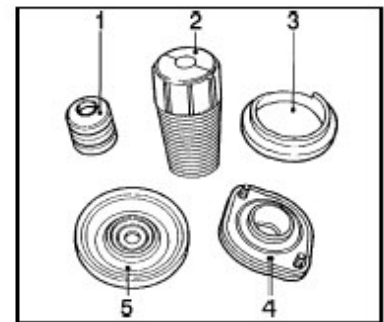
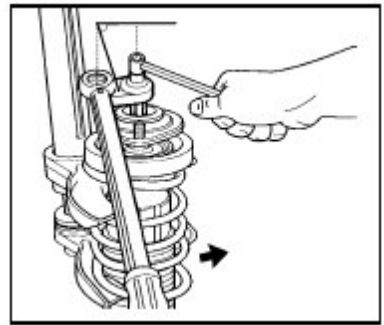
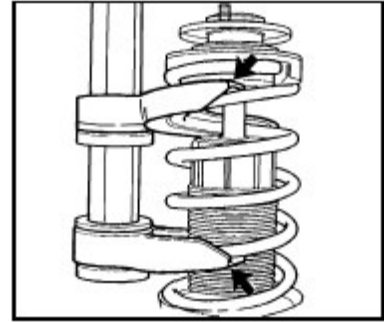
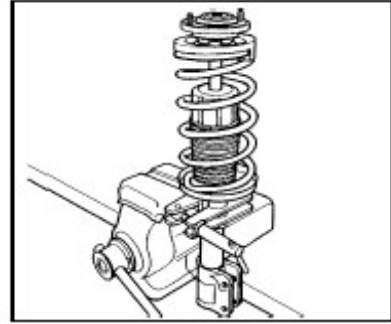
四、减振支柱、减振支柱部件和/或

弹簧的拆装

1. 如果装配夹具无法固定在工作台上则将其固定在台式虎钳中
2. 将一对与弹簧直径吻合的卡爪安装至弹簧压缩器上

拆卸程序

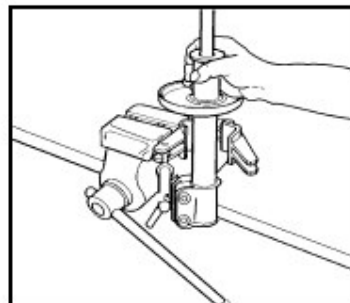
1. 松开弹簧压缩器然后使爪位于弹簧顶端与底部之间(箭头所示)
2. 压缩弹簧直到弹簧从上下弹簧座中分离
3. 使用拆卸防松螺母棘轮扳手(如图所示)将减振支柱支架带限位器及垫圈从活塞连杆上拆下
4. 拆卸带有减振块的上部弹簧座
5. 拆卸带弹簧及防尘罩的弹簧压缩器
6. 拆卸缓冲块
7. 根据损坏和磨损的程度检查拆下的零部件
 - 1) 缓冲块
 - 2) 防尘罩
 - 3) 隔振块
 - 4) 减振支柱支座
 - 5) 带轴承及限位器的上弹簧座



8. 如果旧的减振器需要更换拆卸减振器然后从旧的减振器上拆下轮速传感器线束支架并安装在新的减振器上(如果没有轮速传感器线束支架就直接更换减震器).

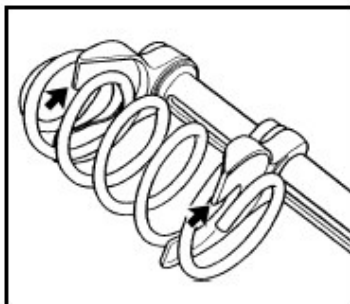
安装程序

1. 将新的减振器安装在装配夹具中



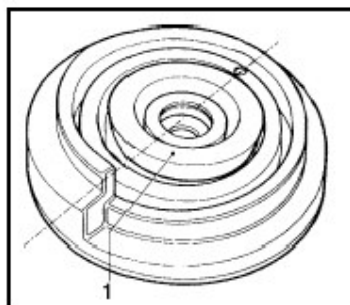
2. 如果需要更换旧的弹簧松开弹簧然后从弹簧压缩器中取出旧的弹簧

3. 将新的弹簧插入弹簧压缩器中弹簧上部留出一圈下部留出一圈半(箭头所示)



4. 压缩弹簧使两个爪之间的距离 ≤ 120 毫米

5. 确认缓冲块限位器(1)的位置

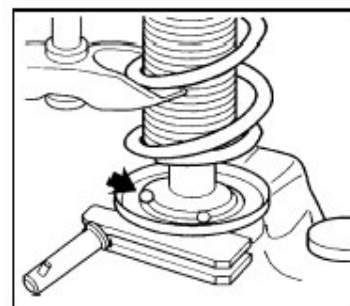


6. 安装缓冲块将活塞杆拉到底

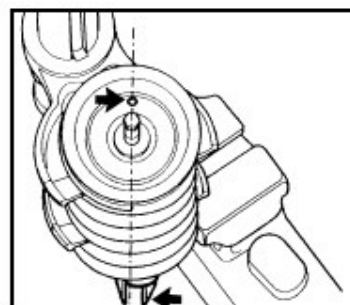
7. 将弹簧放在弹簧底座上

重要注意事项

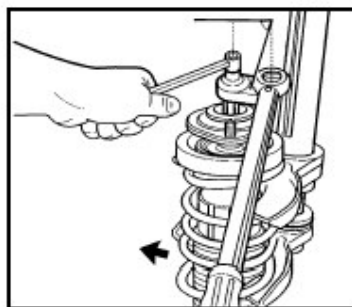
弹簧的末端应在限位孔(箭头所示)



8. 安装带减振块的上弹簧座使冲孔与下弹簧支柱紧固位置偏置180°(箭头所示)



9. 安装隔套轴承与定位器
10. 使用新的防松螺母紧固
11. 紧固新的防松螺母

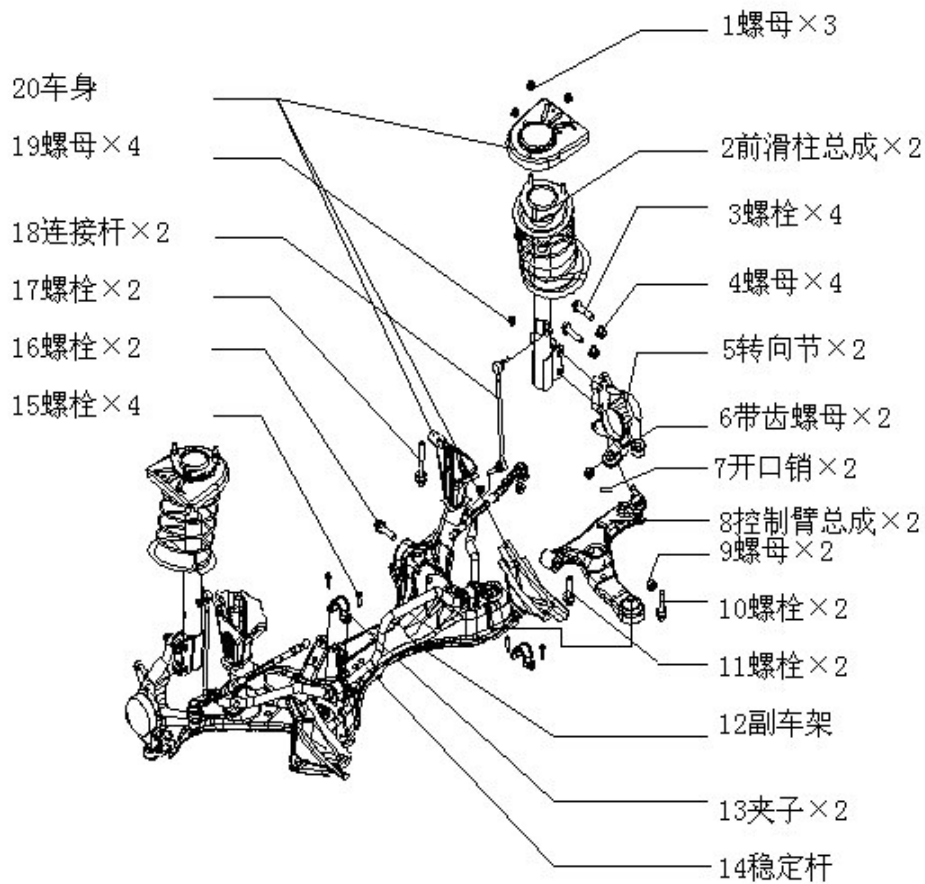


重要注意事项
扭矩扳手应垂直使用(如图所示)

第二节 前桥及前悬挂

一、外观识别

分解视图:

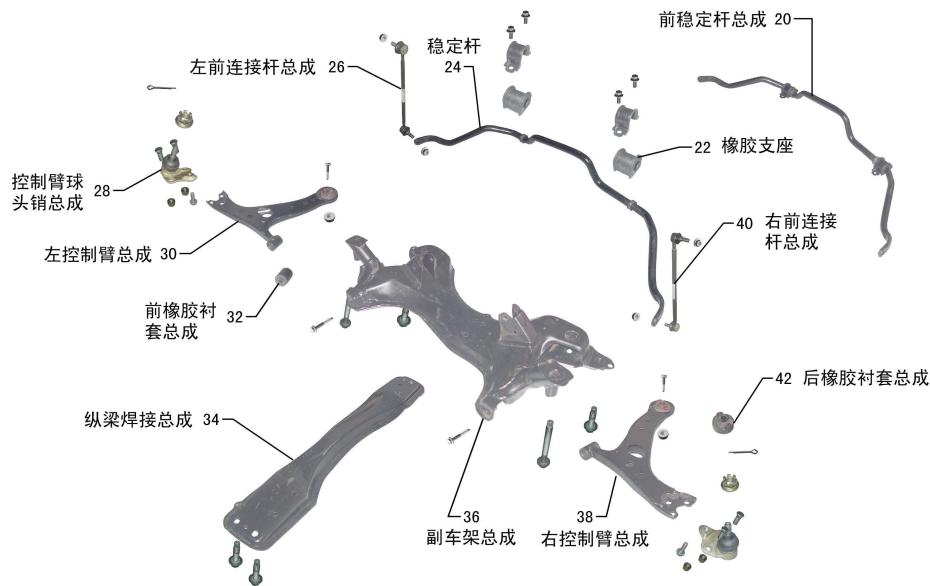


——用螺栓 10、螺母 9、螺栓 16，将控制臂总成 8 与副车架 12 连接到规定拧紧力矩，左右相同；

- 用螺栓 15、稳定杆安装夹子 13，在胶套处将稳定杆总成 14 固定在副车架 12 上到规定拧紧力矩，左右相同；
- 用螺栓 3、螺母 4，将前滑柱总成 2 与转向节 5 连接到规定拧紧力矩，左右相同；
- 用带齿螺母 6 及开口销，将前滑柱带转向节总成控制臂球头销连接到规定拧紧力矩，左右相同；
- 用螺母 19，将前连接杆 18 上下分别与前滑柱总成 2、稳定杆 14 连接到规定拧紧力矩，左右相同；
- 用螺栓 17、螺栓 11，将副车架前后分别车身连接到规定拧紧力矩），左右相同；
- 将前滑柱总 2 成三个螺柱穿过车身上的安装孔，用螺母 1 拧紧到规定力矩，左右相同。

二、前桥的结构图

分解视图



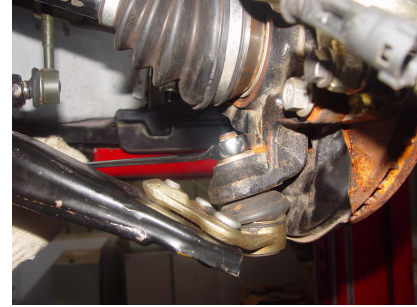
三、控制臂总成的拆装

拆卸程序：

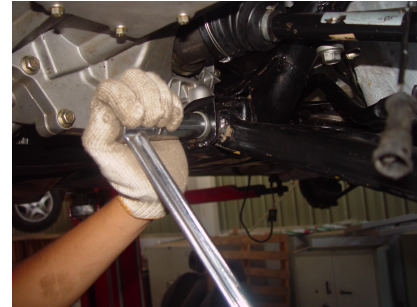
- 1、拆下控制臂与副车架的连接螺栓。



- 2、拆下控制臂球头销与转向节带制动盘总成的连接螺栓。



- 3、拆下控制臂后胶套与副车架的连接螺栓。



- 4、从车上将控制臂拆下。

安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
 - ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

四、控制臂球头销的拆装

拆卸程序:

- 1、拆下控制臂总成。（参照控制臂总成的拆装）
- 2、拆下控制臂与控制臂球头销的连接螺栓。
- 3、取下控制臂球头销

安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换

- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

五、前连接杆的拆装

拆卸程序：

- 1、拆下前连接杆与减振器的连接螺栓。



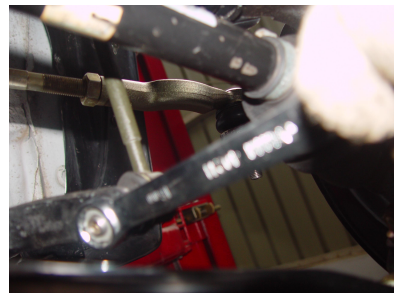
- 2、拆下前连接杆与前稳定杆的连接螺栓。

安装程序：

- 1、对照拆卸程序进行安装

- 2、注意事项：

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩



六、前稳定杆衬套的拆装

拆卸程序：

- 1、拆下左右连杆衬套的固定螺栓。
- 2、松开平衡杆衬套的固定卡，向前移动平衡杆，取出衬套。



安装程序：

- 1、对照拆卸程序进行安装

- 2、注意事项：

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固



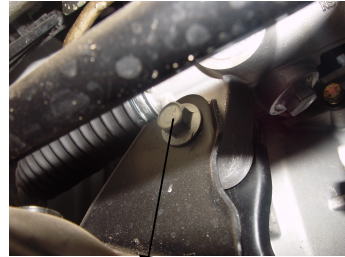
固螺栓在每次松开后必须更换

②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

七、副车架总成的拆装

拆卸程序:

- 1、拆下左右控制臂。（见控制臂的拆装）
- 2、拆下前连接杆与稳定杆的连接螺栓。（见前连接杆的拆装）
- 3、拆下方向机与副车架的 2 个连接螺栓（1）、20 。



(1)

- 4、拆下副车架总成与纵梁焊接总成的连接螺栓及螺母。



(2)

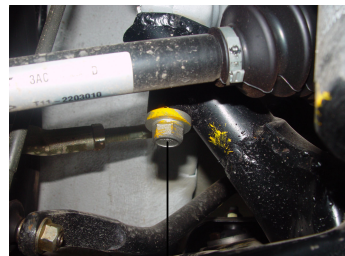
- 5、拆下副车架与车身的 4 个连接螺栓。



(1)

(2)

①拆下副车架与车身的连接螺栓(1) (2) (3) (4)



(1)



(2)



(3)



(4)

②将副车架总成取下

注意：在拆卸副车架前先从前仓将发动机吊住，
以防止发动机掉下！

安装程序：

1、对照拆卸程序进行安装

2、注意事项：

①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧

固螺栓在每次松开后必须更换

②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

八、前稳定杆的拆装

拆卸程序:

- 1、拆下副车架总成。（参照副车架总成拆装）
- 2、拆下前稳定杆衬套。参照前稳定杆衬套的拆装）
- 3、拆下稳定杆。

安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
 - ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

九、纵梁焊接总成的拆装:

拆卸程序:

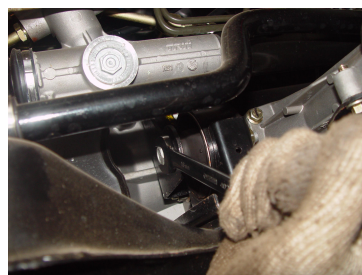
- 1、拆下副车架总成。（参照副车架总成的拆装）
- 2、拆下发动机前悬置与前悬置支架的连接螺栓。



- 3、拆下纵梁焊接总成与车身的 2 个连接螺栓。



- 4、拆下发动机后悬置与后悬置支架的连接螺栓。



- 5、拆下纵梁焊接总成与副车架的连接螺栓。
- 6、拆下纵梁焊接总成

安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
 - ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩



十、前驱动轴的拆装

拆卸程序:

- 1、拆下前转向节带制动盘总成。(参照转向节带制动盘总成的拆装)
- 2、拆下前驱动轴的护套卡环，将驱动轴抽出。

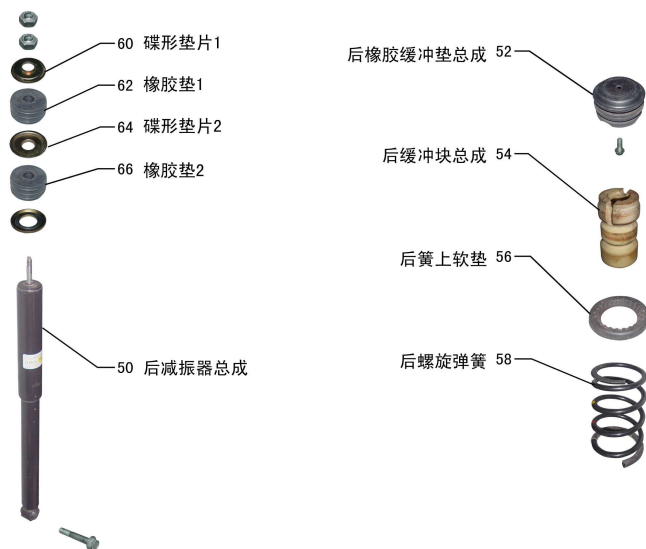
安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
 - ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

第三节 后悬架减震器的拆装

一、后减震器的外观识别

分解视图：



二、后减震器的拆装

拆卸程序：

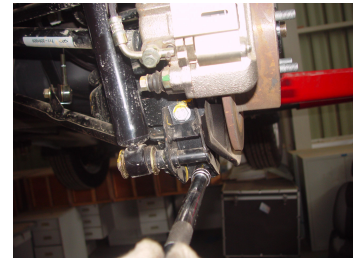
1、拆下 C 柱下护板上后减震器护盖。



2、拆下后减震器连车身的固定螺栓。



- 3、拆下后减振器连后拖曳臂的固定螺栓。
- 4、取下后减振器。
- 5、拆减振器螺旋弹簧：
 - (1) 取下后减振器；
 - (2) 拆下后接连杆；（参照后连接杆的拆装）
 - (3) 用手压下后拖曳臂，即可取出螺旋弹簧。



安装程序：

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项：
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
 - ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩
 - ③安装后请检查四轮定位
 - ④装配时,先装螺旋弹簧,后装减振器(在装减振器与后拖曳臂的固定螺栓时,应将拖曳臂上抬)；

三、减震器的检查

1、检查减振器

- ①检查减振器是否漏油，若漏油应予以更换；检查减振器的阻尼力，若不合格应予以更换。
- ②检查止推轴承是否有过度磨损、异常噪音卡住；检查弹簧下座是否有裂纹或变形；检查限位挡块是否损坏；检查悬挂弹簧限位垫是否有磨损、裂纹或变形。
更换有缺陷的零件。

注意：弃置减震器时，应按下列程序进行。

2、弃置

- (1) 将减震器杆尽量拉伸。

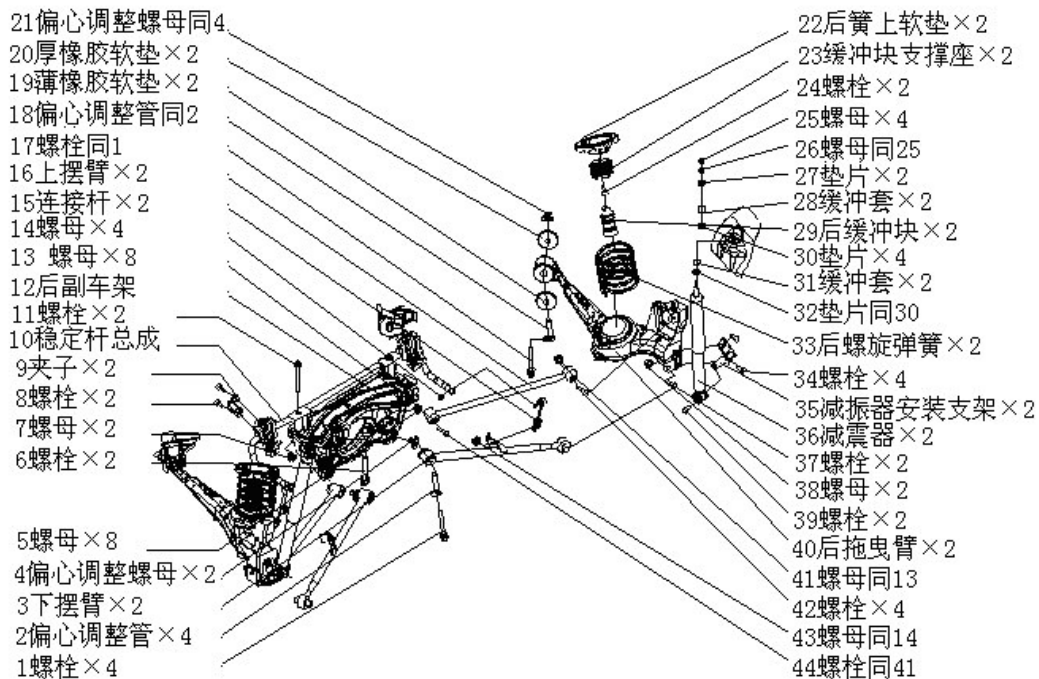
- (2) 钻孔排出减震器缸中的气体使用钻头，
在缸体上钻一个孔，排出里面的气体。

小心：排出的气体是无害的，但小心钻孔时，可能有铁屑飞出。

第四节 后桥及后悬挂的拆装

一、外观识别

分解视图：



——用螺栓 44、螺母 14 将上摆臂总成 16 与后副车架总成 12 上部连接连接，左右相同。拧紧力矩，注意此时不要拧紧；

——用螺栓 1、偏心调整管 2、偏心调整螺母 4 将下摆臂总成 3 与后副车架总成 12 下部连接连接，左右相同。拧紧力矩，注意此时不要拧紧；

——用螺栓 8、夹子 9 将稳定杆总成 10 与车身连接，左右相同，拧紧力矩；

——用螺栓 23、将减振器安装支架 24 与后拖曳臂总成 40 连接，左右相同。拧紧力矩；

——用螺栓 42、螺母 41 将上摆臂总成 16 与后拖曳臂总成 40 连接，左右相同。拧紧力矩，注意此时不要拧紧；

——用螺栓 37、螺母 38 将下摆臂总成 3 与后拖曳臂总成 40 连接，左右相同。拧紧力

矩，注意此时不要拧紧；

——用垫片 32（开口向上）、缓冲套 31、垫片 30（开口向上、放在车身上方）、缓冲套 28（上下端面带齿）、垫片 27（开口向下），螺母 26、螺母 25 与车身连接，左右相同。拧紧力矩，注意此时不要拧紧；

——用螺栓 24，将后簧上软垫 22、缓冲块支撑座 23 固定在车身后簧安装座上，左右相同，拧紧力矩。并将后缓冲块 29 旋入缓冲块支撑座 23 上；

——用螺栓 11（前，带防转从车身内插入）、螺母 7（前， $120 \pm 10\text{Nm}$ ）、螺栓 6，将后副车架与车身连接到规定力矩；

——用螺母 14 及螺母 43 分别将连接杆上下端与稳定杆 10、下摆臂 3 连接，左右相同。拧紧力矩，注意此时不要拧紧；

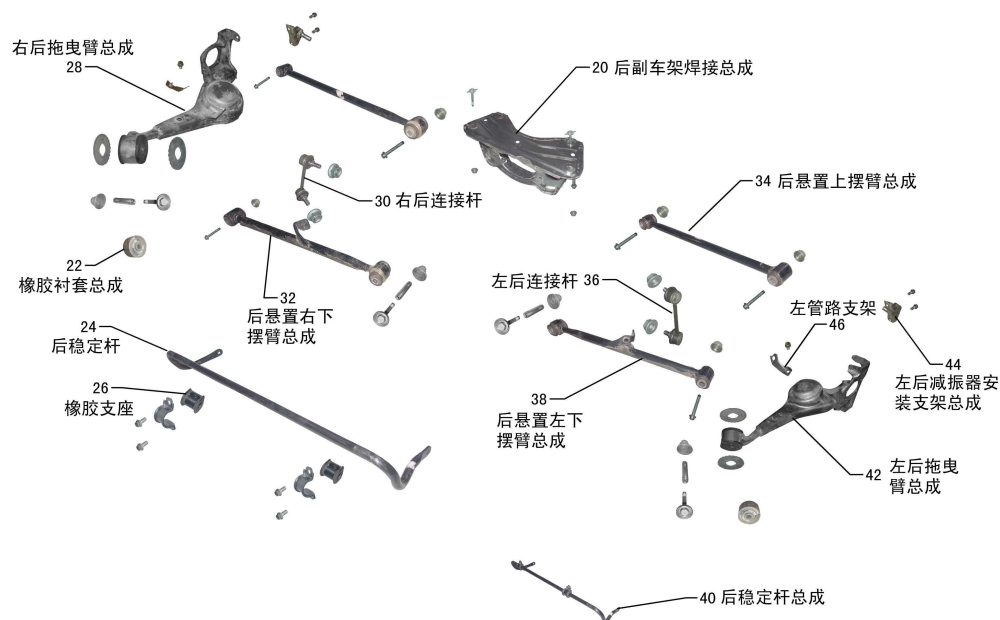
——用螺栓 39，将后减振器 36 与减振器安装支架 35 连接，左右相同。拧紧力矩，注意此时不要拧紧；

——将后螺旋弹簧 33 放到后拖曳臂 40 安装座上，用螺栓 17、偏心调整管 18、薄厚橡胶软垫 19/20、调整螺母 21 将后拖曳臂总成与车身连接，左右相同。拧紧力矩；

——将上述中未拧紧螺栓、螺母依次拧紧到规定力矩

二、后桥的结构图

分解视图：



三、后连接杆总成的拆装

拆卸程序:

1、拆下后连接杆与后悬置下摆臂的固定螺栓。



2、拆下后连接杆与后稳定杆的连接螺栓。

3、取下后连接杆。

安装程序:

1、对照拆卸程序进行安装。

2、注意事项:

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩



四、后悬置下摆臂总成的拆装

拆卸程序:

1、拆下后悬置下摆臂连后拖曳臂的连接螺栓。



2、拆下后悬置下摆臂连后连接杆的连接螺栓。



- 3、拆下后悬置下摆臂连后副车架焊接总成的连接螺栓。
- 4、取下后悬置下摆臂。

安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩



五、后悬置上摆臂总成的拆装

拆卸程序:

- 1、拆下后悬置上摆臂连后拖曳臂的连接螺栓。



- 2、拆下后悬置上摆臂连后副车架焊接总成的连接螺栓。
- 3、取下后悬置上摆臂。



安装程序:

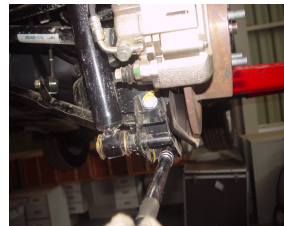
- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

六、后拖曳臂总成拆装

拆卸程序:

1、拆下后拖曳臂与减振器胶链支架的连接螺栓。



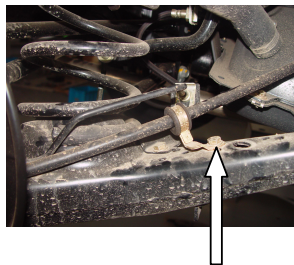
2、拆下后拖曳臂与上摆臂的连接螺栓。



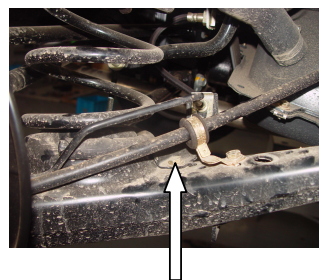
3、拆下后拖曳臂与下摆臂的连接螺栓。



4、拆下后拖曳臂与手制动拉线支架的连接螺栓。



5、拆下后拖曳臂与制动管支架的连接螺栓。



6、拆下后拖曳臂与车身的连接螺栓。

7、取下后拖曳臂。

安装程序:

1、对照拆卸程序进行安装

2、注意事项:

①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧



固螺栓在每次松开后必须更换

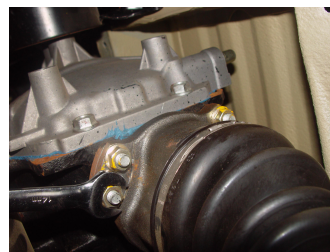
②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

七、后驱动轴的拆装

拆卸程序:

1、拆下后盘式制动器带制动毂总成。(参照后盘式制动器带制动毂的拆装)

2、拆下后驱动轴连后驱动桥的连接螺栓。



3、从后驱动桥中抽出后驱动轴。

安装程序:

1、对照拆卸程序进行安装

2、注意事项:

①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧

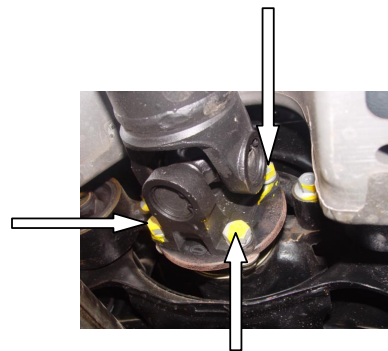
固螺栓在每次松开后必须更换。

②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩。

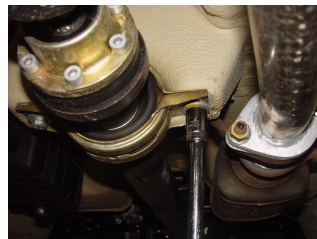
八、中间传动轴的拆装

拆卸程序:

1、拆下中间传动轴与后驱动桥的连接螺栓(4个螺栓)。



2、拆下中间传动轴支架与车身的连接螺栓,将中间传动轴支架取下。



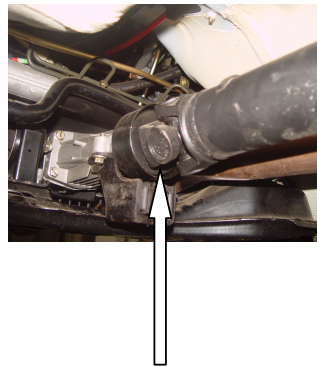
3、将中间传动轴从前十字万向节处抽出。

九、后驱动桥的拆装

拆卸程序：

1、拆下左右后驱动轴。（参照后驱动轴的拆装）

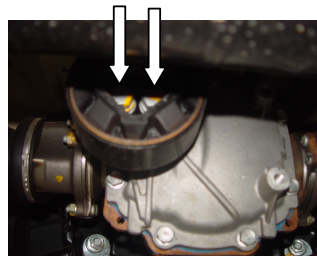
2、拆下后驱动桥后悬置软垫与车身的连接螺栓。



3、拆下后驱动桥后悬置软垫与后驱动桥的连接螺栓,取下后桥后悬置软垫。



4、拆下后驱动桥与后驱动桥前悬置软垫的连接螺栓。



5、拆下后驱动桥与中间传动轴的连接螺栓。（参照中间传动轴的拆装）



6、取下后驱动桥。

安装程序：

1、对照拆卸程序进行安装

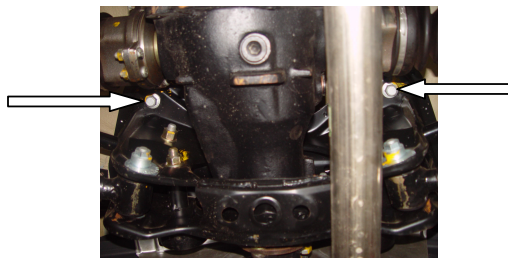
2、注意事项：

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

十、后副车架焊接总成的拆装

拆卸程序:

- 1、拆下中管总成。（参照中管总成的拆装）
- 2、拆下后悬置下摆臂。（参照后悬置下摆臂的拆装）
- 3、拆下左右后驱动轴总成。（参照后驱动轴的拆装）
- 4、拆下后悬置上摆臂。（参照后悬置上摆臂的拆装）
- 5、拆下后驱动桥总成。（参照后驱动桥的拆装）
- 6、拆下后副车架焊接总成连车身的螺栓（4个螺栓）。
- 7、取下后副车架焊接总成。



安装程序:

- 1、对照拆卸程序进行安装
- 2、注意事项:
 - ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
 - ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

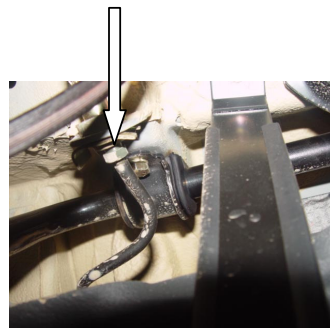
十一、后稳定杆的拆装

拆卸程序:

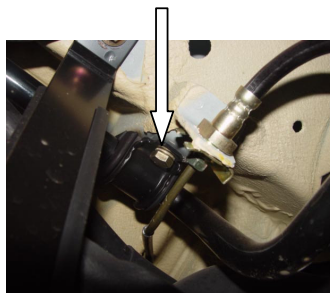
- 1、拆下中管总成。（参照中管总成的拆装）
- 2、拆下中间传动轴总成。（参照中间传动轴的拆装）
- 3、拆下燃油箱总成。（参照燃油箱总成的拆装）

4、拆下后稳定杆连后连接杆的螺栓。（参照后连接杆的拆装）

5、拆下后制动管连支架的螺栓，取下后制动管。（左右各一个）



6、拆下后稳定杆连车身的螺栓。（左右各一个）



安装程序：

1、对照拆卸程序进行安装

2、注意事项：

- ①连接中扭矩+角紧固受屈服极限控制的紧固螺栓在每次松开后必须更换
- ②各螺栓在安装后必需紧固到规定的力矩

系统介绍

T11所使用的动力转向系为液压式动力转向系统，由转向泵、转向机、转向管路、转向储液罐等构成。

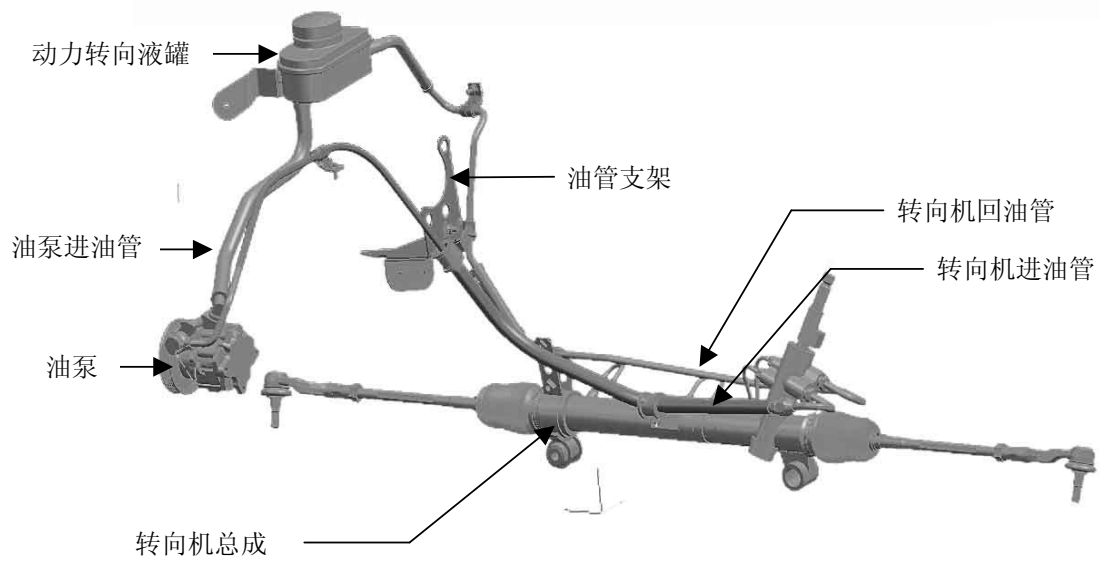
转向机为齿轮齿条式动力转向器。采用转阀结构，两端输出。拉杆与齿条连接处有防尘罩。活塞杆与齿条为一体。拉杆长度可以适当调节与前束匹配。转向机拉杆外球头与转向节的连接为自锁螺母紧固，不需螺母防松销。

转向泵为常流式叶片泵，最大工作压力为 8 ± 0.5 Mpa。在1250rpm到3000rpm时流量呈下降趋势。超过3000转时流量无明显增加。保证在高速时仍有良好的“路感”。提高了高速行驶的安全性。在使用过程中尽量避免方向打死时超过10秒钟的时间。

转向油管用来说送转向油液。根据各总成部件间的距离和工作特点不同,T11的转向油管为钢管和软管混合式。高压油管总成的钢管和软管之间的连接采用卡套式，密封可靠。油管与转向机的连接采用螺栓和“O”形圈，保证密封可靠。

转向储液罐的功能主要是：储存油液，向油泵及系统供油；散热，降低油液工作温度；滤清杂质，保证工作油液清洁度。油液型号：Shell Donax ATF 壳牌动力施自动变速箱油执行标准Dexron III。

布置图



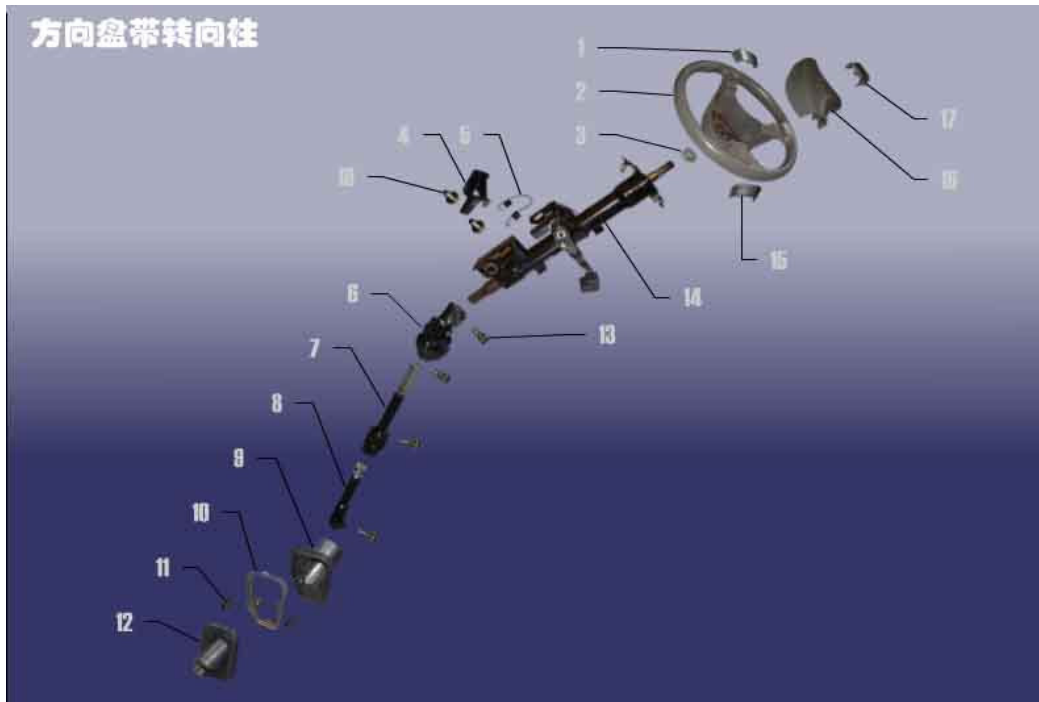
紧固件紧固规格

应用	规格	紧固力矩
方向盘固定螺母	M12×1.25	25~30 牛顿米
转向柱上支架固定螺栓	M8×25	25~30 牛顿米
转向柱下支架固定螺栓	M8×50	25~30 牛顿米
转向柱芯轴与万向节固定螺栓	M8×30	25~30 牛顿米
中间转向万向节花键紧固螺栓	M8×30	25~30 牛顿米
中段与下段万向节紧固螺栓	M8×30	25~30 牛顿米
转向机输入轴紧固螺栓	M8×30	25~30 牛顿米
动力转向机安装螺栓	M12×65	70~80 牛顿米
转向机横拉杆与齿条紧固螺母	M18×1.5	122.6~142.2 牛顿米
转向机横拉杆与转向节固定螺母	M12×1.5	32~38 牛顿米
转向泵与支架	M8×1.25	25~30 牛顿米
转向泵与发动机缸体	M10×1.5	70~80 牛顿米
张紧轮锁紧螺母	M10×1.25	32~38 牛顿米

接头紧固规格

应用	规格	紧固力矩
动力转向机上两根油管接头		24.5~34.3 牛顿米
动力转向高压硬管与转向机接头	M18×1.5	25~30 牛顿米
动力转向高压油管与转向泵		42~48 牛顿米
转向机与回油管接头	M16×1.5	25~30 牛顿米

分解图



- 1-15-17. 辐条装饰盖 2. 方向盘 3. 方向盘螺母 4 安装支架 5. 调节弹簧 6 上万向节
7. 下万向节 8. 中间轴 9. 转向上护罩 10. 护套固定支架 12. 转向下护罩 13. 固定螺栓
14. 可调节转向管柱 16. 喇叭盖总成 18. 固定螺栓

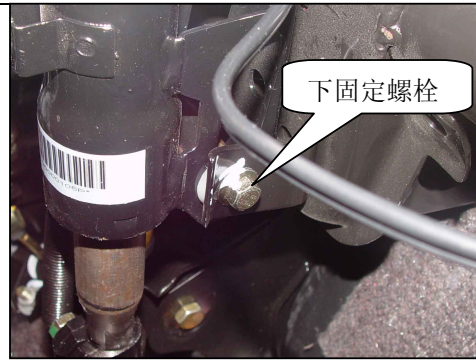
转向系统的拆装

转向管柱

1. 卸下方向盘。（参照附件拆装）
2. 卸下仪表板左下护板。（参照附件拆装）
3. 松开方向管柱上固定螺栓。



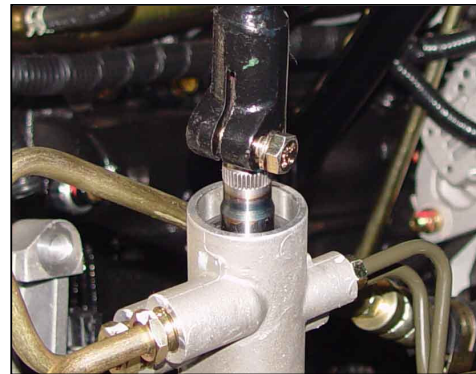
4. 松开方向管柱下固定螺栓。



5. 松开中间轴连接转向机的锁紧螺母。
6. 拆下转向上下护板。
7. 取下方向管柱总成。
8. 安装按照反序进行。

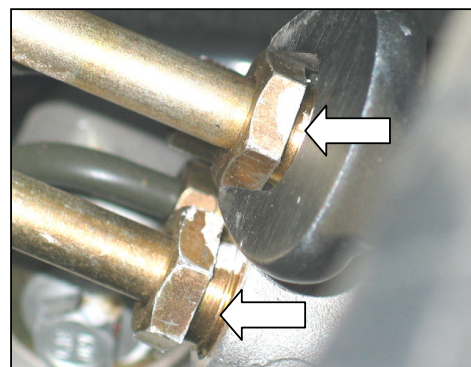
力矩：

方向盘螺母	25~30 牛顿米
上固定螺栓	25~30 牛顿米
中间轴与转向机输入轴	25~30 牛顿米

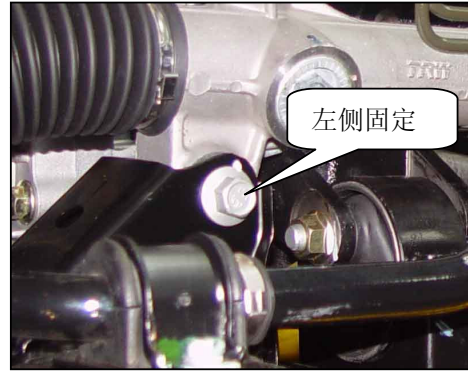


转向机

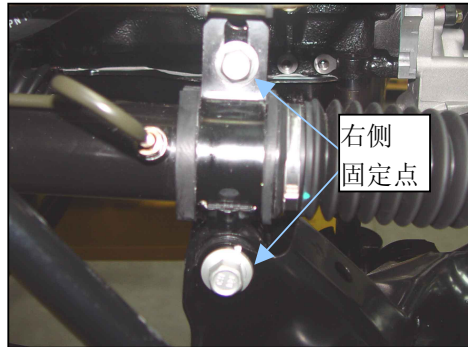
1. 排放动力转向液
 - a. 将车辆升起，使车轮离开地面。
 - b. 从动力转向储液箱上拆下动力转向回油软管。
 - c. 将回油软管放入可盛放排出的转向液的大容器中。
 - d. 启动发动机，并怠速运转。
 - e. 左右来回将方向盘打到极限位置。
注：打死时不要保持不动，否则将损坏液压系统。
 - f. 确保转向液完全放出后，发动机熄火。
2. 将车辆升高。
3. 松开转向机上下护套。
4. 松开高低压油管。



5. 松开转向机左侧固定螺栓。



6. 松开转向机右侧固定螺栓。



- 7. 松开左右横拉杆连接转向节螺栓。
- 8. 取下转向机总成。
- 9. 安装按照反序进行。

力矩:

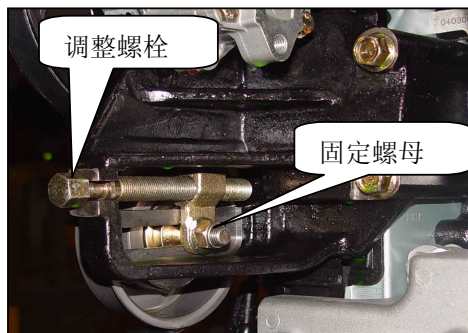
动力转向机安装螺栓 70~80 牛顿米

转向横拉杆连接转向节 45 牛顿米



转向油泵

- 1. 排放动力转向液。
- 2. 松开油泵皮带。
 - a. 松开张紧轮固定螺栓。
 - b. 逆时针转动调整螺栓，使皮带松开。



4. 松开皮带轮下两颗固定螺栓。



5. 松开另一侧固定螺栓。

6. 取下油泵。

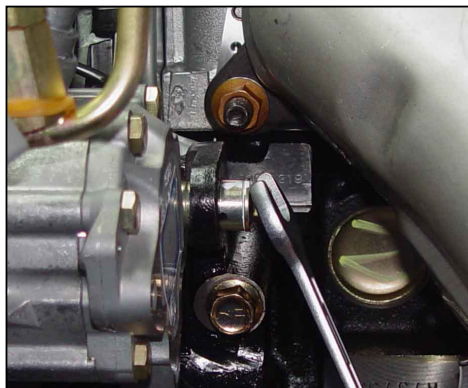
7. 安装按照反序进行。

力矩：

固定转向油泵 25~30 牛顿米

张紧轮锁紧螺母 32~38 牛顿米

转向油泵与高压油管 42~48 牛顿米



维修指南

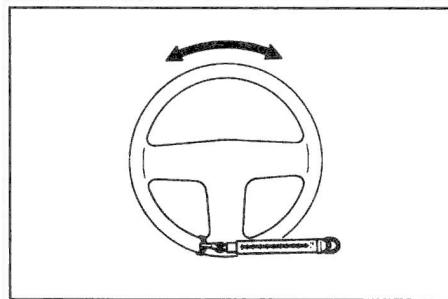
一、方向盘游隙的检查

(1) 在发动机运转（液压系统工作）状态下，使前车轮笔直朝前。

(2) 在朝左右方向稍稍转动方向盘而在方向盘开始转动之前，测量方向盘圆周上的游隙。极限值：40mm。

(3) 游隙超出极限时，则应检查转向轴接头和转向传动杆系的间隙，根据情况予以校正或更换有关的零部件。

如果游隙仍超出极限值，则在发动机停止状态下使方向盘朝正前方，在方向盘圆周上施加 5N 的载荷并检查游隙。标准值（在发动机停止状态下方向盘的游隙）：15mm 以下。如果游隙超出标准值，则应拆下转向器壳并检查小齿轮总扭矩。

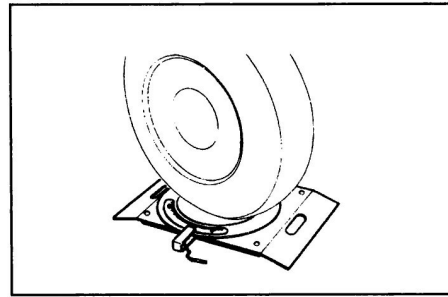


二、转向角的检查

- (1) 将前车轮放在转达弯半径测试装置上，测量转达角。

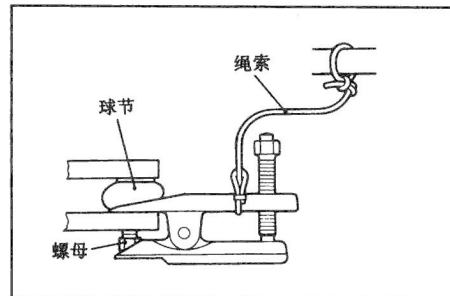
标准值：内侧车轮 $37^{\circ} 45' 16''$ 外侧车轮 $29^{\circ} 46' 34''$

- (2) 转向角不在标准值范围内时，则可能是前束不正确，调整前束，然后再重新检查转向角。



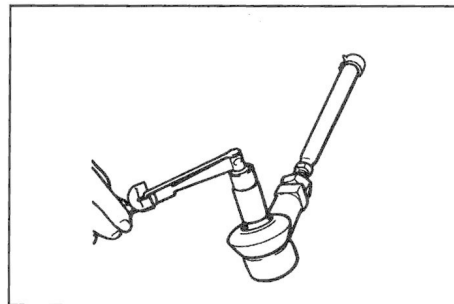
三、转向横拉杆端球节起动扭矩的检查

- (1) 用专用工具脱开转向横拉杆和转向节。



- (3) 起动扭矩超出标准值时，则应更换转向横拉杆端。

- (4) 起动扭矩小于标准值时，则应检查球节有无轴向间隙或啮合善。如果没有异常，则该球节仍可使用。



四、静止转向力的检查

- (1) 将汽车停放在平坦的路面上，并将方向盘转到朝向正前方的位置。起动发动机，将发动机转速调到 $1000 \pm 100 \text{r/min}$ 。

注意：检查发动机转速后，务必使它返回标准怠速成。

- (2) 将一弹簧秤连接到方向盘的外侧圆周上，测量方向盘朝向正前方位置向左和向右（在 1.5 圈范围以内）转动时所需的转向力。此外，还应检查所需的转向力是否没有明显的波动。

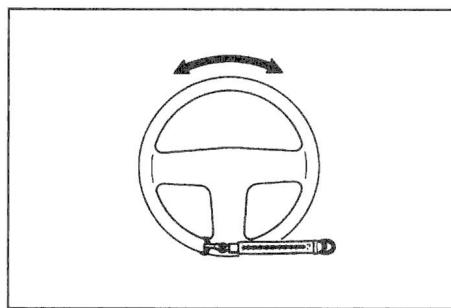
标准值：转向力：34N 以下 容许波动：5.9N 以下

- (4) 如果测量到的力超出标准值，请参照故障排除所述进行检查和调整。

五、方向盘返回中心能力的检查

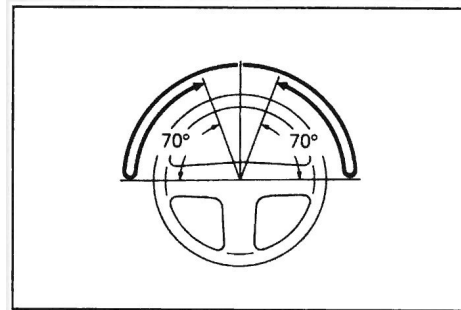
本项测试应在道路行车试验中进行并检查下列内容。

作平缓转弯和急转弯，检查驾驶“感觉”以保证在左、右转弯之间所需的转向力和方向盘返回中心没有差异。



(1) 在车速 20—30KM/H 时，将方向盘转 90°，在 1 或 2 秒钟之后放开方向盘，如果方向盘随后返回 70° 以上，则可认为返回功能良好。

备注：迅速转动方向盘时，会有短暂的“沉重”感，但这并不是不正常（这是由于油泵在怠速期间的供油量不足所造成的）。

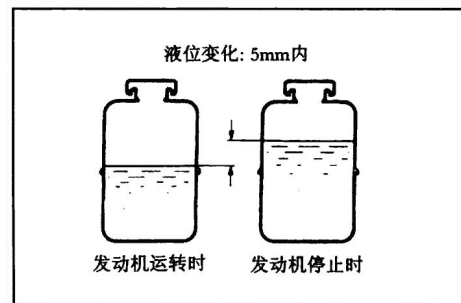


六、液位的检查

将汽车停放在水平的平坦路面上，起动发动机。然后，转动方向盘若干次使油温升高到 50° -60℃ 左右。

(1) 在发动机运转状态下，将方向盘向左和向右转到底，反复进行若干次。

(2) 检查储油器内的油是否产生泡沫或呈现乳状，检查发动机停止时和运转时液位的差异。如果液位变化为 5mm 以上，则应排除空气。



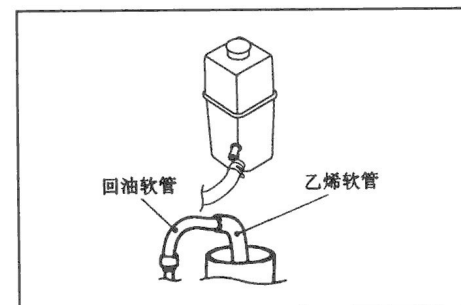
七、转向器油的更换

(1) 用千斤顶起前车轮，然后用刚性的架子支承它们。

(2) 脱开回油软管接头。

(3) 将乙烯软管连接到回油软管上并将油排出到一容器内。

(4) 脱开高压电缆，然后在间断地操作起动电动机的同时，将方向盘向左和向右转到底，反复进行若干次以排出所有的转向器油。



注意：不要将高压电缆放在汽化器或出油管附近。

(5) 牢固连接回油软管，然后用夹扣将其紧固。

(6) 将规定的转向器油注入储油器直至到达滤清器的低位位置，然后排除空气。
规定的转向器油：自动变速器油 ATF III。