

别克君威转向系统（非混合动力）

1. 动力转向系统（非混合动力）

1. 1.规格

紧固件紧固规格

应用	规格	
	公制	英制
中间转向轴下夹紧螺栓	48 牛·米	35 磅英尺
中间转向轴上夹紧螺栓	48 牛·米	35 磅英尺
动力转向机装配螺栓	85 牛·米	63 磅英尺
动力转向管卡箍螺栓	10 牛·米	89 磅英寸
动力转向机阀门端接头	27 牛·米	20 磅英尺
转向横拉杆端螺母	55 牛·米	41 磅英尺
转向横拉杆端防松螺母	68 牛·米	50 磅英尺
内转向横拉杆	100 牛·米	74 磅英尺
动力转向泵装配螺栓-3.0L	34 牛·米	25 磅英尺
动力转向机泵管接头	17 牛·米	13 磅英尺
动力转向泵装配螺栓-2.4L	22 牛·米	17 磅英尺
低压管连接螺栓（接转向器）	36 牛·米	27 磅英尺
高压管连接螺栓（接转向器）	40 牛·米	30 磅英尺
连接到动力转向泵的动力转向压力管接头	25 牛·米	18 磅英尺
连接动力转向泵的动力转向系统回油软管卡箍接头	27 牛·米	20 磅英尺
连接到动力转向机的动力转向系统压力管接头	27 牛·米	20 磅英尺
连接到动力转向机的动力转向回油管路	27 牛·米	20 磅英尺
两段高压管（分别接油泵和接转向器）之间的接头	40 牛·米	30 磅英尺
回油管管箍（接油泵）	2.5 牛·米	22 磅英寸

一般规格

应用	规格	
	公制	英制
阀门打开	552-862 千帕	80-125 磅/ 平方英寸
阀门关闭	6895 千帕	1000 磅/ 平方英寸
整套动力转向系统(2.4L)	0.75 升	1.3 品脱
整套动力转向系统(3.0L)	0.7 升	1.2 品脱

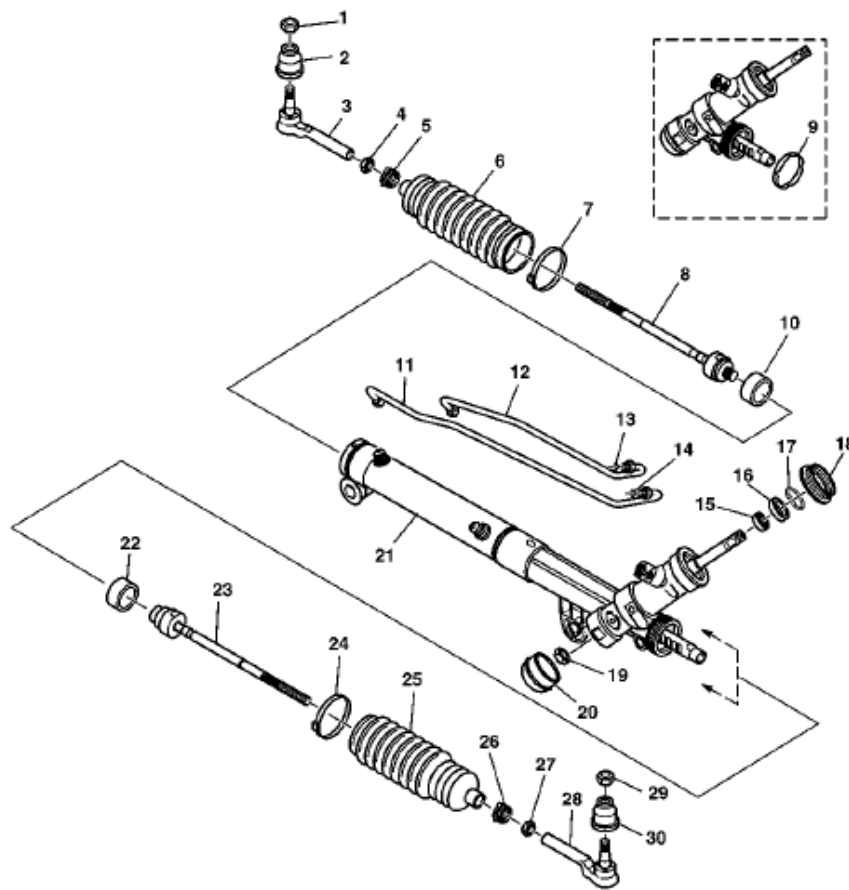
油液规格

应用	材料类型	GSM 零件号
油液	动力转向油液(非混合动力车型)	12378493

1.2. 外观识别

1. 2.1. 动力转向机一分解视图（静阀）

动力齿条小齿轮一端部输出

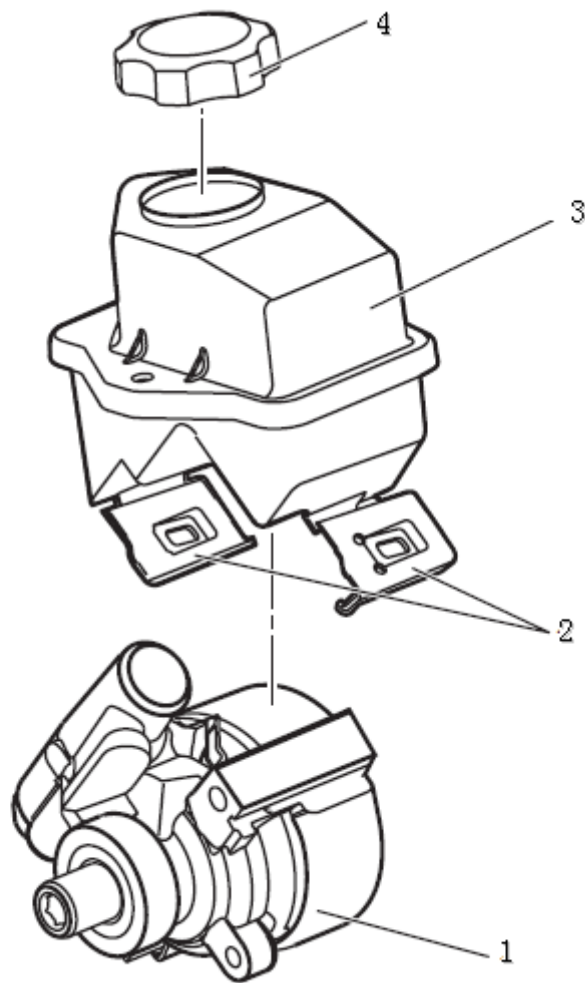


图标

- | | |
|------------------|--------------------|
| (1) 横拉杆端螺母 | (16) 轴承适配器 |
| (2) 外转向横拉杆端防尘罩 | (17) 卡环 |
| (3) 外转向横拉杆总成 | (18) 小齿轮上罩盖 |
| (4) 外转向横拉杆锁止螺母 | (19) 下锁止螺母 |
| (5) 内转向横拉杆防尘罩小卡箍 | (20) 下罩盖 |
| (6) 内转向横拉杆防尘罩 | (21) 转向机齿条小齿轮及壳体总成 |
| (7) 内转向横拉杆防尘罩大卡箍 | (22) 减振环 |
| (8) 内转向横拉杆总成 | (23) 内转向横拉杆 |
| (9) 调节螺塞螺母 | (24) 内转向横拉杆护罩卡箍 |
| (10) 缓冲环 | (25) 内转向横拉杆护罩 |
| (11) 泵管- 右 | (26) 内转向横拉杆护罩小卡箍 |
| (12) 泵管- 左 | (27) 外转向横拉杆锁紧螺母 |
| (13) O 形圈 | (28) 外转向横拉杆总成 |
| (14) O 形圈 | (29) 转向横拉杆端螺母 |
| (15) 滚针轴承 | (30) 外转向横拉杆端防尘罩 |

1.2.2. 动力转向泵一分解视图（CB 系列泵）

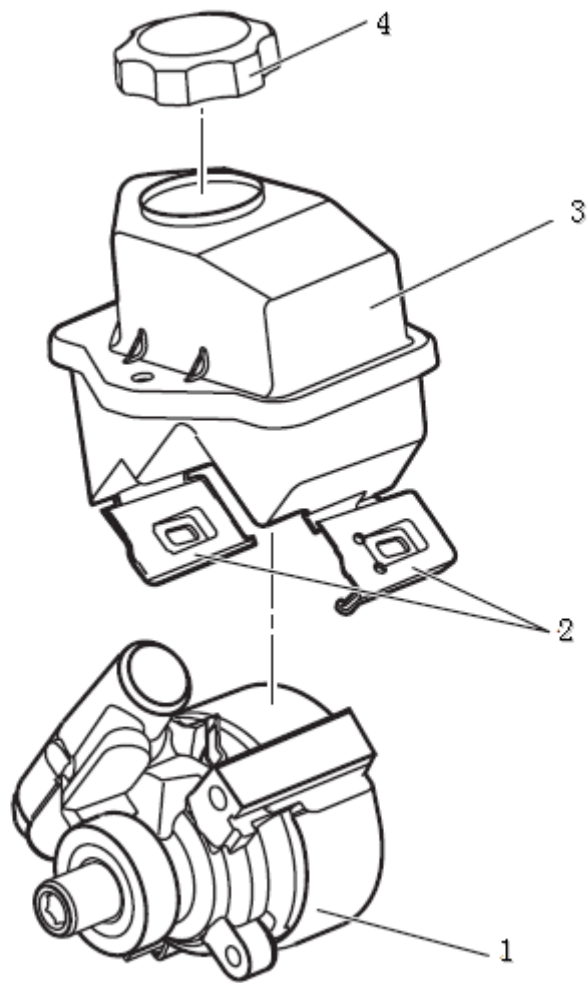
动力转向泵总成— 2.4L



图标

- (1) 动力转向泵总成
- (2) 动力转向储液罐固定卡夹
- (3) 动力转向液储液罐
- (4) 动力转向液储液罐盖

动力转向泵总成-3.0L



图标

- (1) 动力转向泵
- (2) 动力转向液罐固定卡夹
- (3) 动力转向液储液罐
- (4) 动力转向液储液罐盖

1.3. 诊断信息和处理程序

1.3.1. 动力转向系统检查

故障诊断前，进行路试。在诊断过程中，考虑如下系统：

- 悬架系统
- 轮胎和车轮
- 检查轮胎气压是否合适，磨损是否均匀。
- 检查转向柱与转向机之间的接合处是否连接松动或磨损。
- 检查如下部件是否太动或损坏：
 - 前悬架
 - 后悬架
 - 转向装置
 - 连杆
- 检查轮胎的是否处于下列条件：
 - 轮胎不圆
 - 轮胎失去平衡
 - 车轮弯曲
 - 车轮轴承松动或有噪音
- 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
- 检查动力转向液液面。参见“检查并添加动力转向液”。

转向装置有嘶嘶噪音

步骤	操作	是	否
定义：在发动机运行和/或方向盘转动时，可听到较响的嘶嘶噪声。			
1	将噪声水平与另一已知操作正常的车辆作比较。嘶嘶噪声是否异常高？	至步骤2	系统正常
2	检查动力转向液液面。动力转向液液面是否过低？	至步骤3	至步骤4
3	加注动力转向系统。参见“重新添注动力转向系统”。客户所投诉的症状是否还存在？	至步骤1	系统正常
4	嘶嘶噪声是否来自车辆内部？	至步骤5	至步骤7
5	噪声可能是通过仪表板前部的开孔进入乘客室的。检查转向机中间轴密封。中间轴密封是否损坏或安装不当？	至步骤6	至步骤7
6	维修或更换中间轴密封。客户所投诉的症状是否还存在？	至步骤1	系统正常
7	确保动力转向系统软管和管路布置正确（不接触仪表板前部）。如必要，维修或更换软管和管路。客户所投诉的症状是否还存在？	至步骤8	系统正常
8	用听筒确定噪音来源。检查动力转向泵和动力转向机。如必要，维修或更换部件。客户所投诉的症状是否还存在？	至步骤1	系统正常

齿条小齿轮转向装置有嘎嘎声

条件	操作
动力转向系统线路没有接地	确保动力转向系统线路布置正确。 参见“动力转向压力管的更换”或“动力转向系统的回油软管的更换”。
动力转向机轴承的预紧度调整错误	按规格调整动力转向机轴承的预紧度 参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整—车下（静阀）”
动力转向机松动	紧固动力转向机螺钉栓至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。
转向横拉杆端松动	如必要，维修或更换转向横拉杆端。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
中间转向轴松动	检查中间转向轴。 如必要，修理或更换中间转向轴。参见“方向盘和转向柱”中的“中间转向轴的更换”。

1.3.2. 动力转向机的诊断**嘶嘶的噪声**

- 在正常条件下，静止操作时可能听到一些噪音。
- 检查液压系统是否泄漏。
- 检查动力转向系统中是否含空气。

快速转动车轮时会有很大的瞬间效果。

- 检查是否存在内部压力泄漏。
- 检查转向泵压力是否不足。
- 检查液面是否太低。

动力转向机和泵泄漏症状

下列症状表明动力转向系统可能存在泄漏：

- 有油液泄漏到地台板上。
- 在动力转向机或动力转向泵上可见泄漏的油液。
- 驻车或发动机冷车时，能听到轰鸣噪音。
- 驻车时失去动力转向功能。
- 转向时感觉沉重。

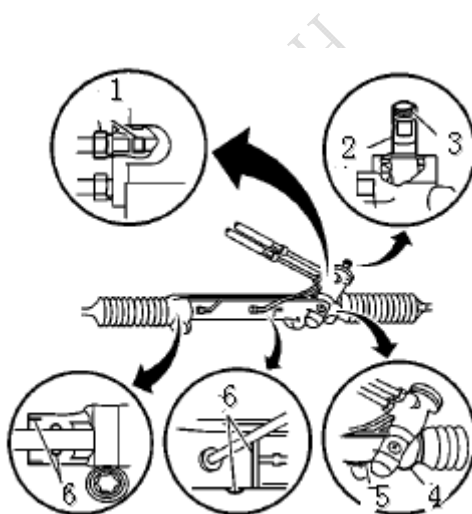
检查过程

完成下列步骤，检查动力转向系统是否有外部泄漏。

- 1) 将可疑的区域擦干。
- 2) 检查储液罐加注量是否过大。
- 3) 检查动力转向系统是否存在如下情况：
 - 动力转向液含空气
 - 溢流
- 4) 检查下列部件：
 - 软管连接
 - O 形密封圈

- 5) 确定泄漏点。油液滴出的部位不一定是系统泄漏的部位。
采用如下方法, 查找渗漏式泄漏:
- 5.1) 关闭发动机。
 - 5.2) 将整个动力转向系统擦干。
 - 5.3) 检查动力转向液液面。参见“检查并添加动力转向液”如必要, 添加动力液。参见“检查并添加动力转向液”
 - 5.4) 起动发动机。**重要注意事项:** 不可将方向盘保持于档块上哪怕极短的时间。否则会损坏动力转向泵。
 - 5.5) 在助手帮助下, 将方向盘在档块之间转动数次。
 - 5.6) 执行齿条小齿轮泄漏诊断, 确定并维修真正泄漏的部位。
- 6) 使用下列程序进行维修。
- 6.1) 在执行拆卸程序前, 先清理泄漏部位。
 - 6.2) 更换泄漏的密封圈。
 - 6.3) 检查部件密封面是否损坏。
 - 6.4) 紧固螺栓至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。
 - 6.5) 添加动力转向系统。参见“检查并添加动力转向液”。
 - 6.6) 排放动力转向系统。参见“泄放动力转向系统”。

1.3.3. 诊断过程



特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 1) 安装接头。紧固接头至27 牛·米(20 磅英尺)。
- 2) 如果仍存在泄漏, 则完成如下步骤:
 - 2.1) 更换O 形密封圈。
 - 2.2) 修理接头螺母(1), 线路损坏引起泄漏时更换线路。
 - 2.3) 如果壳体螺纹严重损坏, 则更换壳体。
- 3) 更换下列部件:
 - 防尘密封件
 - 转向节轮轴密封
- 4) 如下列部件间发现泄漏时, 更换转向装置。
 - 扭力杆
 - 转向节轮轴

- 参见“动力转向机的更换”

密封更换建议

唇形密封用于密封旋转轴。唇形密封需要特殊处理。这类密封用于如下部件：

- 转向装置
- 转向泵驱动轴

若上述部位出现泄漏，完成如下步骤：

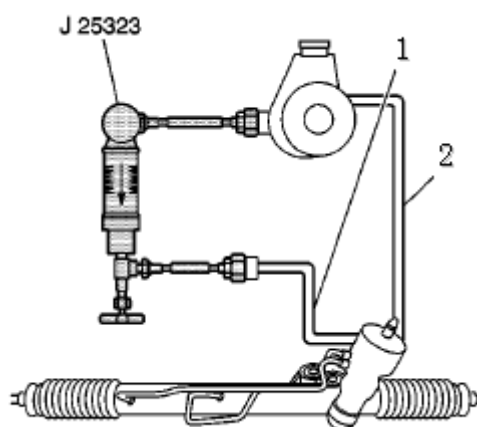
- 1) 检查密封面。
- 2) 彻底清理密封面。
- 3) 更换唇形密封。

如发现轴有严重凹陷，更换。若唇形密封接触区的腐蚀较轻，可用细砂布清理轴表面。若用细砂布清理轴表面后，泄漏仍未排除，则更换轴。

动力转向系统测试程序

所需工具

- J 25323-D 动力转向系统分析仪



重要注意事项：确保悬架系统部件没有卡滞。确保所有的动力转向系统软管连接紧密。松懈的连接将导致空气漏入动力转向系统。

- 1) 关闭点火开关。
- 2) 在车辆下面安置一个放油盘，以收集所有漏出的动力转向液。
- 3) 如必要，从动力转向泵或动力转向机断开动力转向系统压力线路(2)。参见“动力转向压力管的更换”。
- 4) 在动力转向泵和动力转向机之间安装J 25323-D。可能需要接头。
- 5) 如必要，检查并加入经核准的动力转向液，以确保动力转向液处于最冷水平。参见“检查并添加动力转向液”。
- 6) 完全打开J 25323-D 阀门。
- 7) 起动发动机。**特别注意事项：**不可使方向盘打到底不松手超过5秒钟，否则会损坏转向机构泵。
- 8) 转动方向盘，短暂地将方向盘保持于转向机构档块处，以排除进入系统的空气。
- 9) 检查并确保所有的动力转向系统连接无泄漏。
- 10) 压力读数超过1379 千帕（200 磅/ 平方英寸），可能说明动力转向系统有堵塞。读数超过1379千帕（200 磅/ 平方英寸），立刻关闭发动机。找出和修理堵塞处，然后重新测试系统。

- 11) 如必要, 检查并加注经核准的最佳动力转向液, 使其处于最冷水平。参见“检查并添加动力转向液”。
- 12) 允许发动机运行, 直到发动机达到完全操作温度。
- 13) 如合适, 记录压力和流程读数。如使用J 25323-D, 部分地关闭阀门, 直到系统压力达到4827 千帕 (700 磅/ 平方英寸), 然后记录流程读数。将这个流程读数与第12 步记录下来的流程读数相减。如流程的减少超过3.8 升每分 (1 加仑每分), 即动力转向泵有内部泄漏。更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换 (3.0 L)”。**特别注意事项:** 不可完全关闭阀门超过5 秒钟, 否则泵会有内部损坏。
- 14) 完全关闭再打开J 25323-D 阀门三次, 记录所有的高压读数。本款车辆的动力转向系统减压规格是8274-8964千帕 (1200-1300 磅/ 平方英寸)。如三次高压读数在规格的要求之内, 且每一次压差不超过245 千帕 (50 磅/ 平方英寸), 则系统工作正常。如三次的高压读数在规格的要求之内, 但每一次压差超过245 千帕 (50 磅/ 平方英寸) 时, 检查动力转向系统的流量控制阀。执行下列步骤:
 - 14.1) 拆开动力转向泵流量控制阀。参见“动力转向泵流量控制阀的更换一车下 (CB 系列)”。
 - 14.2) 检查流量控制阀。

如发现流量控制阀上有毛刺或划痕, 更换流量控制阀。不要可试图清理流量控制阀。如发现在流量控制阀腔内有毛刺或划痕, 更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换 (3.0 L)”。
 - 14.3) 检查动力转向液。如动力转向液是干净的, 安装流量控制阀并重新测试系统。如动力转向液不干净, 冲洗动力转向系统并重新测试系统。参见“冲洗动力转向系统”。
 - 如三次的高压读数不在规格所要求之内, 但是每一次在245 千帕 (50磅/ 平方英寸) 之内, 更换动力转向泵流量控制阀, 重新测试系统。参见“动力转向泵流量控制阀的更换一车下 (CB 系列)”。如系统测试失败两次, 更换动力转向泵, 重新测试系统。参见“动力转向泵的更换 (3.0 L)”。
- 15) 如使用J 25323-D, 请执行下列步骤:
 - 15.1) 提高发动机转速到约1500 转/ 分钟并记录流量读数。本款车辆的动力转向系统高流量规格是9.0-11.0 升/ 分 (2.4-2.8加仑/ 分)。
 - 如实际流量读数和最大流量规格之间的差距超过3.8 升/ 分 (1加仑/ 分), 拆卸动力转向泵流量控制阀, 并检查动力转向泵流量控制阀是否磨损或损坏。不可拆卸流量控制阀。如流量控制阀磨损或损坏, 更换此流量控制阀。参见“动力转向泵流量控制阀的更换一车下 (CB 系列)”。
 - 如实际流量读数和最大流量规格之间的差距少于3.8 升/ 分 (1加仑/ 分), 且不在规格之内, 更换动力转向泵, 重新测试系统。参见“动力转向泵的更换 (3.0 L)”。**特别注意事项:** 不可将方向盘打到底不松手超过5 秒钟, 否则会损坏转向机构泵。
 - 15.2) 把方向盘从一处转向档块转到另一处转向档块, 记录每个档块下的流量读数。
 - 如流量低于3.8 升/ 分 (1 加仑/ 分), 则动力转向泵和流量控制阀工作正常。
 - 如流量高于3.8 升/ 分 (1 加仑/ 分), 动力转向机在活塞处或绕过阀

门回路泄漏。更换动力转向机。参见“动力转向机的更换”。

16) 从车辆上断开并拆卸J 25323-D。

17) 连接动力转向系统压力线路。参见“动力转向压力管的更换”。

18) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。

19) 检查动力转向系统，确保没有油液泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。

方向盘反弹过大或转向机构过松

故障	操作
动力转向系统含空气	1. 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。 2. 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
转向柱到动力转向机的接合处松动	1. 检查从转向柱到动力转向机的接合处。参见“中间转向轴的更换”。 2. 如必要，更换从转向柱到动力转向机间的接合处。参见“转向柱的更换”。
齿条轴承预紧度失调	紧固齿条轴承预紧度至规定值。参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整—车下（静阀）”。
动力转向机底座松动	1. 检查动力转向机底座。参见“动力转向机的更换”。 2. 扭转动力转向机齿轮装配螺栓至80 牛·米（59 磅英尺）的扭矩。
转向横拉杆端松动	1. 检查转向横拉杆端头。参见“转向机拉杆检查”。 2. 更换转向横拉杆端。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
车轮轴承磨损	更换车轮轴承。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。 更换轮毂。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。

转动方向盘时须增加用力

故障	操作
大量内部泄漏	检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
动力转向机阀门卷管黏滞或损坏	1. 清洗动力转向系统。参见“冲洗动力转向系统”。 2. 如故障仍然存在，更换动力转向机。参见“动力转向机的更换”。
动力转向泵压力不足	参见“动力转向系统测试程序”。
动力转向液液面过低	1. 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。 2. 向动力转向系统添加动力转向液。参见“检查并添加动力转向液”。

方向盘复位不良

故障	操作
球节卡滞	<ol style="list-style-type: none">1. 检查球节参见“前悬架系统”中的“悬架部件检查”。2. 如必要，更换球节。参见“前悬架系统”中的“下球节的更换”。
前车轮不定位	<ol style="list-style-type: none">1. 检查前车轮的定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。2. 如必要进行前车轮定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。
动力转向机阀门粘滞	<ol style="list-style-type: none">1. 冲洗动力转向系统。参见“冲洗动力转向系统”。2. 再次加注动力转向系统。参见“重新添注动力转向系统”。3. 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。4. 如故障仍然存在，更换动力转向机。参见“动力转向机的更换”。
动力转向机松动	紧固动力转向机构装配螺栓至规定扭矩。参见“动力转向机的更换”。
中间转向轴夹的螺钉扭矩过高	紧固中间转向轴夹紧螺栓至规定的扭矩。参见“方向盘和转向柱”中的“中间转向轴的更换”。
齿条轴承预紧度失调（过高）	按规格紧固齿条轴承的预紧度。参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整—车下（静阀）”。
转向柱卡滞	<ol style="list-style-type: none">1. 检查转向柱的定位。2. 如必要，调整转向柱的定位。参见“方向盘和转向柱”中的“转向柱的更换”。3. 检查转向柱座。4. 如必要，维修转向柱座。参见“方向盘和转向柱”中的“转向柱的更换”。5. 检查转向柱轴承。6. 如必要，更换转向柱轴承。
轮胎气压不正确	将轮胎充气到规定的压力。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎充气说明”

转向时方向盘颤动 / 跳动

故障	操作
液压系统有故障	1. 诊断液压系统。参见“动力转向系统测试程序”。 2. 如必要，维修液压系统。
动力转向液液面过低	如必要，添加动力转向液。 参见“检查并添加动力转向液”
动力转向机阀门粘滞	1. 清洗动力转向系统。参见“冲洗动力转向系统”。 2. 向动力转向系统添加动力转向液。参见“检查并添加动力转向液”。 3. 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。 4. 如症状持续存在，更换动力转向机。参见“动力转向机的更换”。
不足的动力转向泵压	1. 检查动力转向系统。参见“动力转向系统测试程序”。 2. 如必要，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”

方向盘反弹

故障	操作
动力转向系统内有空气	1. 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。 2. 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”
转向柱到动力转向机的接合处松动	1. 检查从转向柱到动力转向机的接合处。参见“中间转向轴的更换”。 2. 如必要，更换从转向柱到动力转向机的接合处。参见“中间转向轴的更换”
齿条轴承预紧度失调	按规格紧固齿条轴承至规定的预紧度。参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整一车下（静阀）”。
转向装置底座松动	1. 检查转向装置底座。参见“动力转向机的更换”。 2. 紧固动力转向机装配螺栓至规格的扭矩，参见“动力转向系统”的“紧固件紧固规格”。
松开转向横拉杆端	1. 检查转向横拉杆端。参见“转向机拉杆检查”。 2. 更换转向横拉杆端。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
磨损的车轮轴承	1. 更换车轮轴承。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。 2. 更换轮毂。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。

向一或两个方向转向费力

故障	操作
轮胎气压过低	调整轮胎至规定的压力。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎充气说明”。
转向机拉杆卡滞	检查转向机构部件。参见“动力转向系统检查”。
动力转向液太少	1. 加注动力转向系统。参见“检查并添加动力转向液”。 2. 检查电源系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
流量控制阀黏滞。	1. 冲洗动力转向系统。参见“冲洗动力转向系统”。 2. 更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
齿条轴承预紧	度调整过紧调整齿条轴承预紧度至规定值。参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整—车下（静阀）”。
前车轮定位不正确调	整车轮定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。
动力转向机和动力转向泵内部泄漏过高	参见“动力转向机和泵泄漏”。

转向机构内间隙太大

故障	操作
管柱到转向装置的接合处松动或磨损	1. 检查从管柱到转向机的接合处扭矩是否正确。参见“中间转向轴的更换”。 2. 如必要，更换转向柱与转向装置之间的接合处。参见“中间转向轴的更换”。
动力转向机松动	紧固动力转向机的装配螺栓至80牛·米（59 磅英尺）。
转向横拉杆松动	1. 检查转向横拉杆。参见“动力转向系统检查”。 2. 如必要，更换转向横拉杆。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
车轮轴承磨损	更换轮毂和轴承总成。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。

摆动或转向不稳

故障	操作
前车轮不定位	<ol style="list-style-type: none">1. 检查前车轮定位。2. 如必要, 进行前车轮定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。
后车轮不定位	<ol style="list-style-type: none">1. 检查后车轮定位。2. 如必要, 进行后车轮定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。
齿条轴承预紧度失调	紧固齿条轴承至规定的预紧度。参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整—车下（静 阀）”。
弹簧断裂/ 垂弛	<ol style="list-style-type: none">1. 检查弹簧是否断裂/ 垂弛。参见“前悬架系统”中的“支柱、支柱部件和/ 或弹簧的更换”。2. 更换断裂/ 垂弛的弹簧。参见“前悬架系统”中的“支柱、支柱部件和/ 或弹簧的更换”。
稳定器轴松动	<ol style="list-style-type: none">1. 检查下列部件:<ul style="list-style-type: none">• 装配螺栓• 装配连杆2. 紧固装配螺栓至规定扭矩。参见“前悬架系统”中的“稳定器轴的更换”或“稳定器轴连杆的更换”。3. 紧固装配连杆至规定扭矩。参见“前悬架系统”中的“稳定器轴连杆的更换”。
支柱磨损	<ol style="list-style-type: none">1. 检查支柱是否磨损。参见“前悬架系统”中的“悬架部件检查”。2. 如必要, 更换支柱。参见“前悬架系统”中的“支柱总成的更换”。
轮胎不均匀/ 定位不当	<ol style="list-style-type: none">1. 如必要, 维修轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎诊断—不规则或过早磨损”。2. 如必要, 更换轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。3. 检查定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。4. 如必要, 进行定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。

制动时转向不稳定

故障	操作
主销纵倾不均匀/ 不正确	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查车辆的定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。 2. 在车辆上执行定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。
控制臂松动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查控制臂。参见“前悬架系统”中的“悬架部件检查”。 2. 按规格更换和/ 或紧固部件。参见“前悬架系统”中的“下控制臂的更换”。
制动盘翘曲	如必要，更换制动盘。参见“盘式制动器”中的“制动盘的更换—前”。
弹簧断裂/ 垂弛	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查弹簧。参见“前悬架系统”中的“悬架部件检查”。 2. 如必要，维修弹簧。参见“前悬架系统”中的“支柱、支柱部件和/ 或弹簧的更换”。
车轮轴承磨损	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换轴承。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。 2. 更换轮毂。参见“前悬架系统”中的“前轮驱动轴轴承的更换”。
车轮制动卡钳泄漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查车轮制动卡钳。参见“盘式制动器”中的“制动钳的更换—前”。 2. 如必要，维修车轮卡钳。参见“盘式制动器”中的“制动钳的更换—前”。

动力转向液起泡、呈乳状

故障	操作
动力转向液内含空气	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。 2. 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
动力转向液存在下列情况： <ol style="list-style-type: none"> 1. 油液呈泡沫状 2. 液面正常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。 2. 如动力转向液仍呈泡沫状，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0L）”
动力转向泵内部泄漏”	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查动力转向泵的泄漏点。参见“动力转向机和泵泄漏” 2. 如无法修理泄漏，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”

转向装置导致油压过低

故障	操作
防水密封泄漏	检查隔板是否泄漏。 参见“动力转向机和泵泄漏”。
壳体腔有划痕	检查壳体孔是否有划痕。 参见“动力转向机和泵泄漏”。
支架密封泄漏	检查齿条密封是否泄漏。 参见“动力转向机和泵泄漏”。
阀门圈泄漏	检查阀门环是否泄漏。 参见“动力转向机和泵泄漏”。
阀门密封泄漏	检查阀门密封是否泄漏。 参见“动力转向机和泵泄漏”。

转向泵导致油压太低

故障	操作
控制阀卡滞/ 有故障不能工作	1. 清洗动力转向系统。参见“冲洗动力转向系统”。 2. 如控制阀仍然卡滞/ 有故障不能工作，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
动力转向泵环磨损	1. 检查动力转向泵环。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 如动力转向泵环磨损，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
压盘有划痕	1. 检查压盘。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 如动力转向泵压盘有划痕，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
止推片有划痕	1. 检查止推片。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 如动力转向泵止推片有划痕，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
制动盘有划痕	1. 检查制动盘。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 如动力转向泵制动盘有划痕，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
压盘断裂	1. 检查压盘。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 如动力转向泵压盘断裂，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
止推片断裂	1. 检查止推片。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 如动力转向泵止推片断裂，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
轮叶黏滞在制动盘槽内	1. 检查轮叶。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。 2. 动力转向系统叶片损坏，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。

转向泵中有轰鸣噪音

故障	操作
动力转向系统软管背压过大	<ol style="list-style-type: none">1. 检查动力转向系统软管是否堵塞。参见“动力转向系统测试程序”。2. 如必要，更换软管。参见“动力转向压力管的更换”，“动力转向泵的更换（3.0L）”或“动力转向系统的回油软管的更换”。
动力转向机背压过大	<ol style="list-style-type: none">1. 检查转向装置是否堵塞。参见“动力转向系统测试程序”。2. 如必要，更换动力转向机。参见“动力转向机的更换”。
压盘有划痕	<ol style="list-style-type: none">1. 检查压盘是否有划痕。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。2. 如压盘有划痕，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
止推片有划痕	<ol style="list-style-type: none">1. 检查止推片是否有划痕。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。2. 如动力转向泵止推片有划痕，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0L）”。
制动盘有划痕	<ol style="list-style-type: none">1. 检查制动盘是否有划痕。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。2. 动力转向泵制动盘有划痕时更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0L）”。
动力转向泵环磨损	<ol style="list-style-type: none">1. 检查动力转向泵环。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。2. 如动力转向泵环磨损，更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。

转向泵内有喀喇声或爆震噪音

故障	操作
动力转向机压力线路接地脱出	检查动力转向高压管路的如下条件： <ul style="list-style-type: none"> • 装配是否正确。参见“动力转向压力管的更换”。 • 间隙是否正确。参见“动力转向压力管的更换”。
齿条轴承预紧度调整松动	紧固齿条轴承至规定的预紧度。参见“齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整—车下（静阀）”。
转向装置松动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查动力转向机安装是否正确。参见“动力转向机的更换”。 2. 紧固动力转向机装配螺栓至80 牛·米（59 磅英尺）的扭矩。
转向横拉杆端松动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查转向横拉杆端。参见“转向机拉杆检查”。 2. 更换转向横拉杆端。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
中间转向轴万向节松动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查中间转向轴万向节。参见“中间转向轴的更换”。 2. 如必要，更换中间转向轴万向节。参见“中间转向轴的更换”。

转向泵内有沙沙的噪音

故障	操作
控制阀损坏	更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。

转向泵内有呜呜的噪音

故障	操作
动力转向液液面过低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查动力转向液液面。参见“检查并添加动力转向液”。 2. 如必要，添加动力转向液。参见“检查并添加动力转向液”。检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
压盘和轮叶有划痕	更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。
动力转向泵电刷有划痕	更换动力转向泵。参见“动力转向泵的更换（3.0 L）”。

4. 维修指南

1. 4. 1. 检查并添加动力转向液

特别注意事项：如添加或完全更换油液，要使用正确的油液。使用不正确的油液，会导致软管和密封件损坏和油液泄漏。参见“保养和润滑”中的“推荐的油液和润滑油”。下列油液的使用量务必正确：

- 0.47 升（16 盎司） GM P/N 1052884
- 0.95 升（32 盎司） GM P/N 1050017

参见有关油液和润滑油的建议

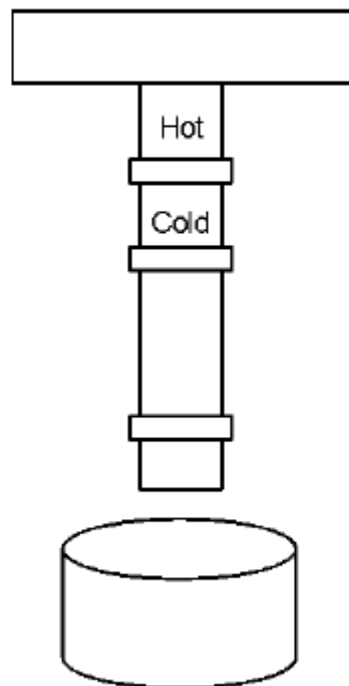
动力转向液储液罐盖帽上有液面指示器。动力转向液液面指示器上的标志说明动力转向液液面的高度。

加热后的动力转向液具有下列特点：

- 触摸时油液温度较高。温度约为66° C（150° F）。
- 油液应在标记“HOT”（热）和“COLD”（冷）之间。

冷却后的动力转向液具有如下特点：

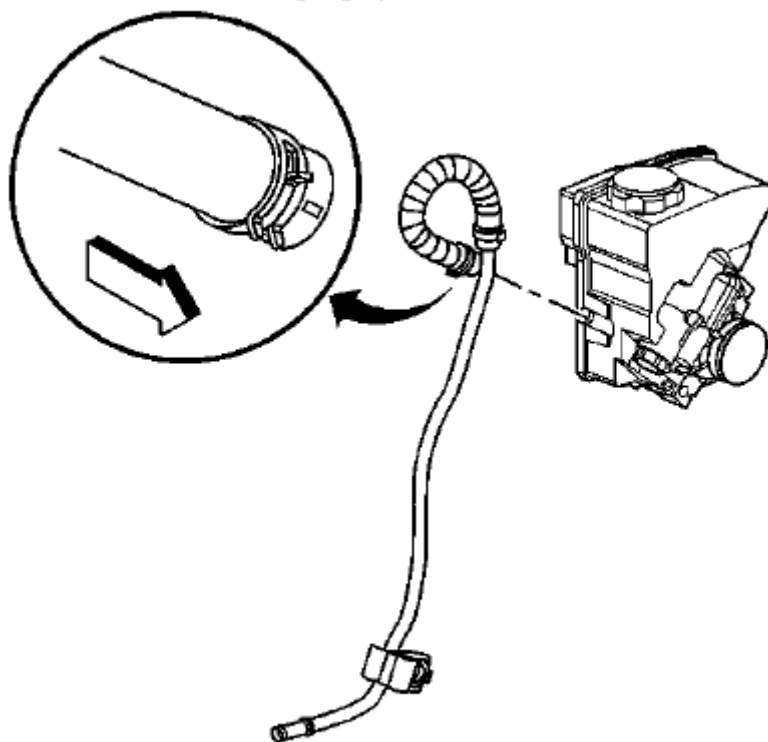
- 温度约为21° C（70° F）。
- 确保动力转向液液面在标志“ADD”（添加）和“COLD”（冷）之间。



1.4.2. 泄放动力转向系统

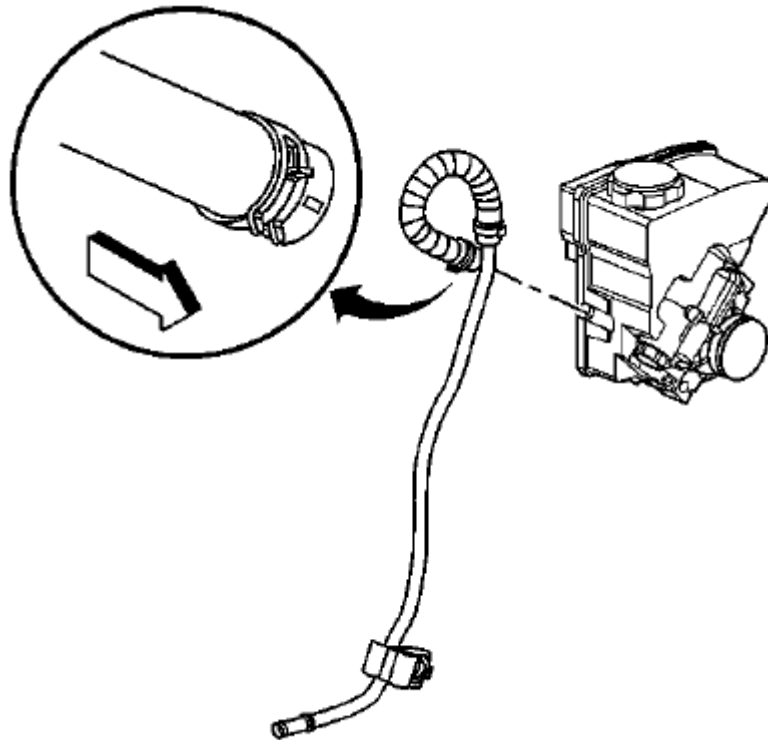
- 1) 举起车辆前端，使其离开地面。确保前车轮能自由旋转。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 2) 从动力转向泵上拆卸动力转向回油软管。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 3) 将动力转向回油软管端口插在动力转向泵上。
- 4) 将动力转向系统回油软管对准一大容器，确保能容下泄放的油液。
- 5) 执行如下程序：
 - 5.1) 起动发动机。
 - 5.2) 怠速运转发动机。

特别注意事项：当清洗动力转向系统时，不可使将方向盘抵住档块不移动。否则会导致系统压力过高、过热，损坏动力转向泵和/或齿轮。
- 6) 将方向盘在档块之间转动。确保已排放出动力转向系统中全部旧有的动力转向液。
- 7) 将点火开关置于关闭(OFF) 位置。
- 8) 降下车辆。
- 9) 如果动力转向液受到污染，冲洗动力转向系统。参见“冲洗动力转向系统”。
- 10) 拔下动力转向泵回油软管端口的塞头。
- 11) 重新连接动力转向系统回油软管。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 12) 向动力转向系统中加注动力转向液。参见“重新添注动力转向系统”。
- 13) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。



1.4.3. 重新添注动力转向系统

- 1) 打开动力转向泵储液罐入口。
- 2) 重新连接动力转向系统回油软管。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 3) 将发动机熄火。
- 4) 添注动力转向泵储液罐，至全冷(FULL COLD)标志。参见“检查并添加动力转向液”。
- 5) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。



1.4.4. 排放动力转向系统中的空气

所需工具

- J 35555 Mity Vac
- J 43485 动力转向系统排放阀接头

重要注意事项：只使用洁净的新的动力转向液。

- 参看油液规格中的“保养和润滑油”部分。

特别注意事项：如动力转向系统经过维修，必须从转向机构排出空气，才能得到正确的液面读数。油液中的空气可能导致泵产生气蚀噪声，时间一久，还会导致泵损坏。

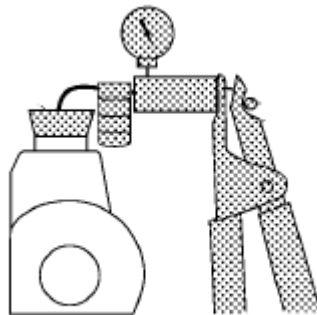
特别注意事项：添加或完全更换油液时，要使用正确的动力转向液。使用不正确的油液，会导致软管和密封件损坏和油液泄漏。

重要注意事项：软管如接触到车架、车身或发动机，可能导致系统噪音。

- 确保软管没有接触车辆的其它部分。
重要注意事项：连接松动不会导致泄漏，但会使空气进入转向机构系统。
- 确保所有的软管连接密封。

重要注意事项：排放程序的全过程中，须保持油液液面。

- 1) 拆卸泵储液罐盖帽。
- 2) 用油液灌添注泵储液罐到全冷 (FULL COLD) 高度。
- 3) 将J 43485 连接到J 35555 或其他等效工具上。
- 4) 将J 43485 放在转向泵储液罐加注口颈上或颈内。
- 5) 施加最大为68 千帕（20 英寸汞柱）的真空度
- 6) 等待5 分钟。典型的真空度下降是7-10 千帕（2-3 英寸汞柱）。如果真空度不能保持稳定，参见本程序末尾“真空度下降过大诊断”。
- 7) 拆卸J 43485 和J 35555。
- 8) 重新安装转向泵储液罐盖。
- 9) 起动发动机。让发动机怠速运行。
- 10) 关闭发动机。
- 11) 检查液面。重复步骤9 到11，直到油液稳定。重要注意事项：不要转动方向盘到抱死。



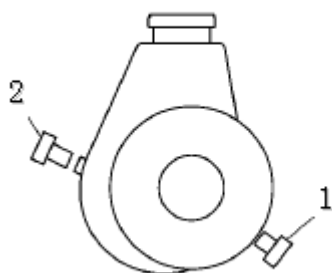
- 12) 起动发动机。让发动机怠速运行。
- 13) 朝两个方向旋转方向盘180-360 度5 次。
- 14) 关闭点火开关。
- 15) 检查液面。

- 16) 拆卸转向泵储液罐盖。
- 17) 将J 43485 连接到J 35555 或其他等效工具上。
- 18) 将J 43485 放在转向泵储液罐加注口颈内。
- 19) 施加最大68 千帕（20 英寸汞柱）的真空度。
- 20) 等待5 分钟。
- 21) 拆卸J 43485 和J 35555。
- 22) 检查液面。
- 23) 重新安装转向泵储液罐盖。

1.4.5. 真空度下降过大诊断

所需工具

- J 35555 Mity Vac
 - J 43485 动力转向系统排放阀接头
- 1) 如真空度持续下降，从泵上拆卸压力和回油软管。
 - 2) 将与J 43845 一起提供的孔塞(1) (2) 装入压力和回油端口。



- 3) 将J 43485 连接到J 35555 或其他等效工具上。
- 4) 将J 4348 放在转向泵储液罐加注口颈上或颈内。
- 5) 施加最大68 千帕（20 英寸汞柱）的真空度。
- 6) 如果真空度再次下降，维修或更换转向泵。如果真空度保持稳定，则继续检查转向系统的其它零件。

重要注意事项：油液必须没有气泡和泡沫。注意如果经常产生气泡，说明回油软管或压力软管接头过松或O形密封圈泄漏。油液必须不变色。

- 7) 观察油液。
- 8) 如果情况不变，更换如下零件：
 - 回油软管夹
 - 回油软管O 形密封圈
 - 压力软管O 形密封圈
 - 转向机泵管O 形密封圈
 - 储液罐与转向泵之间的O 形密封圈
- 9) 从头开始，重复排放过程。
- 10) 行车约16 公里（10 英里），将系统预热到操作温度。在平坦路面上评估车辆。

11) 验证下列条件:

- 电源辅助平滑。
- 车辆操作安静。
- 转向泵保持正确的液面。
- 转向系统无泄漏。

1.4.6. 动力转向系统皮带轮的更换

1.4.6.1. 拆卸程序

所需工具

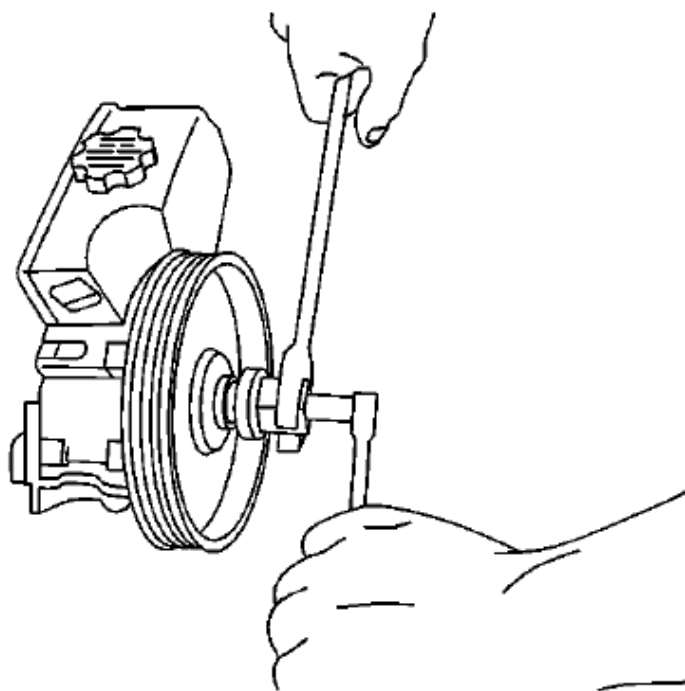
- 使用下列工具:
- J 25033-C 动力转向泵皮带轮安装工具
- J 37609-A 动力转向泵皮带轮拆卸工具

- 1) 拆卸发动机冷却液回收储液罐。
- 2) 拆卸附件导线接线盒。
- 3) 拆卸附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 4) 使用J 37609-A 从动力转向泵上拆卸动力转向泵皮带轮。

1.4.6.2. 安装程序

重要注意事项:

- 不可使用铁锤安装动力转向系统皮带轮。
 - 不可使用心轴压机安装动力转向系统皮带轮。
 - 皮带轮轮毂面必须与转向泵驱动轴端部平齐。
- 1) 使用J 25033-C 将动力转向泵皮带轮装上动力转向泵。
 - 2) 安装附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
 - 3) 安装附件导线接线盒。
 - 4) 安装发动机冷却液回收罐。



1.4.7. 动力转向泵的更换 (3.0 L)

1.4.7.1. 拆卸程序

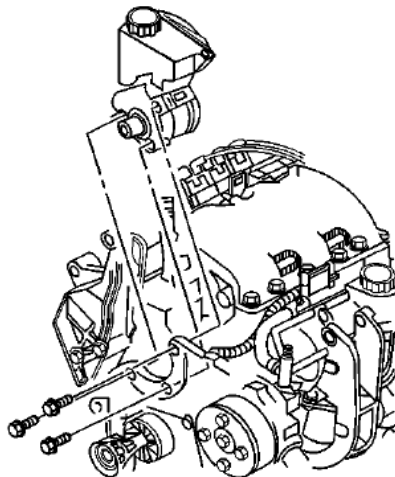
- 1) 在车辆下面安置放油盘。
- 2) 从动力转向泵固定卡夹上拆卸点火线束。
- 3) 从动力转向泵皮带轮上拆卸附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 4) 从动力转向泵上拆开动力转向系统压力线路。参见“动力转向压力管的更换”。
- 5) 从动力转向泵上拆卸动力转向回油软管。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 6) 从动力转向泵上拆卸动力转向泵装配螺栓。
- 7) 从发动机上拆卸动力转向泵。
- 8) 从动力转向泵上拆卸动力转向泵皮带轮。参见“动力转向系统皮带轮的更换”。
- 9) 从动力转向泵上拆开动力转向泵储液罐。参见“动力转向系统储液罐的更换—车下 (CB系列)”。

1.4.7.2. 安装程序

- 1) 将安装动力转向泵储液罐装上动力转向泵。参见“动力转向系统储液罐的更换—车下 (CB 系列)”。
- 2) 将动力转向泵皮带轮装上动力转向泵。参见“动力转向系统皮带轮的更换”。
- 3) 将动力转向泵放在发动机上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 4) 安装动力转向泵的装配螺栓。紧固动力转向泵装配螺栓至34 牛·米。
- 5) 将动力转向系统压力线路装上动力转向泵。参见“动力转向压力管的更换”。
- 6) 将动力转向回油软管装上动力转向泵。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 7) 将点火线束装上动力转向泵固定卡夹。
- 8) 安装附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 9) 加注动力转向系统。参见“重新添注动力转向系统”。
- 10) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
- 11) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
- 12) 取出置于车下的放油盘。



1.4.8. 动力转向泵的更换 (2.4 L)

1.4.8.1 拆卸程序

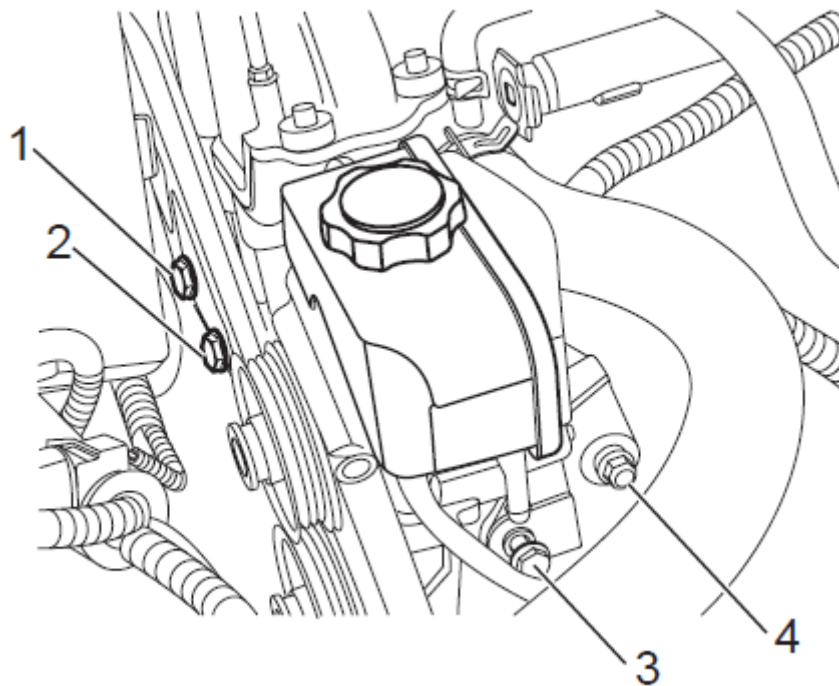
- 1) 在车辆下面安置放油盘。
- 2) 从动力转向泵皮带轮上拆卸附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 3) 从动力转向泵上拆卸动力转向油管。
- 4) 从动力转向泵上拆卸动力转向泵支架4 颗装配螺栓。
- 5) 从发动机上拆卸动力转向泵总成。
- 6) 从动力转向泵上拆卸动力转向泵皮带轮。
- 7) 从动力转向泵上拆开动力转向泵储液罐。

1.4.8.2. 安装程序

- 1) 将安装动力转向泵储液罐装上动力转向泵。参见“动力转向系统储液罐的更换—车下 (CB 系列)”。
- 2) 将动力转向泵皮带轮装上动力转向泵。参见“动力转向系统皮带轮的更换”。
- 3) 将动力转向泵放在发动机上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 4) 安装动力转向泵支架的装配螺栓。紧固动力转向泵装配螺栓至22 牛·米(25 磅英尺)。
- 5) 将动力转向油管装上动力转向泵。
- 6) 安装附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 7) 加注动力转向系统。参见“重新添注动力转向系统”。
- 8) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
- 9) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
- 10) 取出置于车下的放油盘。



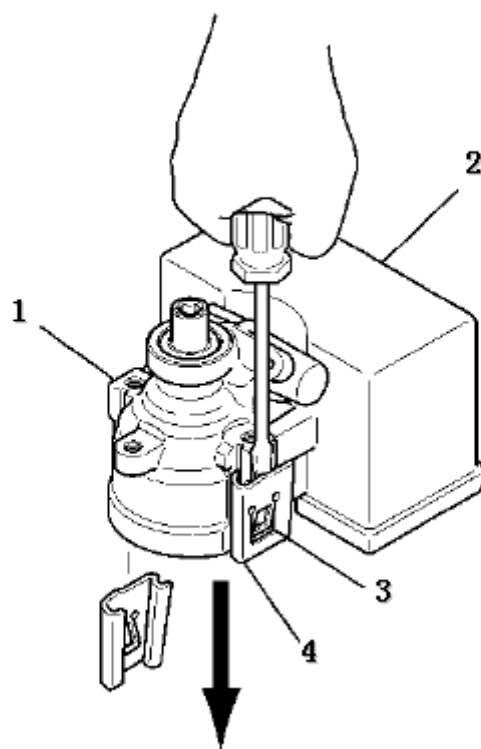
1.4.9. 动力转向系统储液罐的更换一车下（CB系列）

1.4.9.1. 拆卸程序

- 1) 安置液压的泵(1) 到一个固定的平坦的表面，轴面朝上。
- 2) 将螺丝刀插入固定卡夹凸耳(3)。
- 3) 用螺丝刀向外撬固定卡夹凸耳(3)。
- 4) 从液压泵总成(1) 上滑出储液罐卡夹(4)。
- 5) 重复上述步骤，拆卸另一个储液罐卡夹(4)。
- 6) 从液压泵壳体(1) 上拆卸储液罐(2)。
- 7) 从储液罐(2) 加注颈口或液压泵壳体(1) 上拆卸O形密封圈。将O 形密封圈报废。

1.4.9.2. 安装程序

- 1) 用动力转向液润滑新的O 形密封圈。
- 2) 将新O 形密封圈安装到储液罐(2) 颈口上。
- 3) 将储液罐(2) 安装到液压泵总成(1) 上。确保储液罐颈口与液压泵总成(1) 完全啮合。
- 4) 将储液罐支脚对准液压泵壳体侧部。
- 5) 安装新储液罐固定卡夹(4) （随泵提供）。确保固定卡夹凸耳(3) 完全嵌入液压泵壳体(1)。



1. 4. 10. 动力转向泵流量控制阀的更换一车下（CB 系列）

1. 4. 10. 1. 拆卸程序

- 1) 拆卸液压泵壳体总成(1) 上的O 形密封圈附件(5)。
- 2) 从O 形密封圈接头(5) 上拆卸O 形密封圈(4)。
- 3) 拆卸控制阀总成(3)。
- 4) 拆卸流量控制弹簧(2)。

1. 4. 10. 2 安装程序

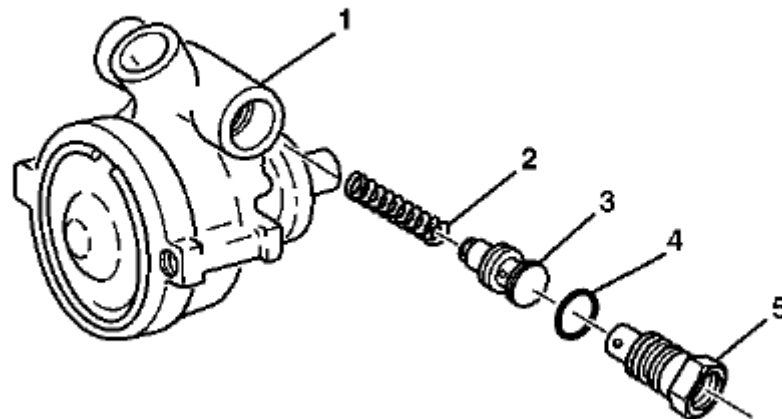
- 1) 把流动控制弹簧(2) 装上液压泵壳体总成(1)。
- 2) 安装控制阀总成(3)。
- 3) 用动力转向液润滑O 形密封圈(4)。
- 4) 将O形密封圈(4) 安装到O 形密封圈接头(5)上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 5) 把O 形密封圈附件(5) 装上液压泵壳体总成(1)。

紧固

紧固接头(5) 至75 牛·米（55 磅英尺）。



1.4.11. 冲洗动力转向系统

特别注意事项：添加或完全更换油液时需使用正确的动力转向液。使用不正确的油液，会导致软管和密封件损坏，油液泄漏。

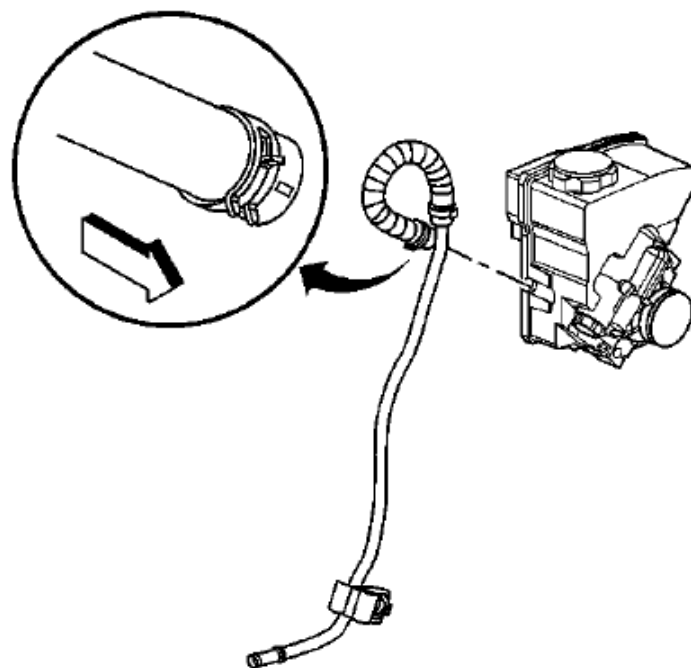
- 1) 举起并支撑车辆前端，使其离地，直到前轮可自由转动。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 2) 从动力转向泵储罐吸出动力转向液。
- 3) 断开动力转向回油软管与动力转向泵的连接。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 4) 将动力转向回油软管端口插在动力转向泵上。
- 5) 使动力转向回油软管对准容器，接收放出的动力转向液。
- 6) 当向动力转向泵储罐添加动力转向液时，起动发动机并使其怠速空转。参见“检查并添加动力转向液”。
- 7) 将方向盘在两个档块之间来回转动。

特别注意事项：冲洗动力转向系统时，不可把方向盘抵在档块处。若将方向盘打到底并保持不动，会导致系统压力过高、过热，动力转向泵和/或齿轮损坏。

- 8) 连续泄放，以从动力转向系统放净全部旧有的动力转向液。
- 9) 用约0.94 升（1 夸脱）动力转向液，冲洗动力转向系统。
- 10) 检查排放出的动力转向液，直到油液清澈。
- 11) 拆卸动力转向泵上的塞子。

重要注意事项：不可重新使用泄放的动力转向液。

- 12) 把动力转向系统回油软管连接到动力转向泵。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 13) 关闭发动机。
- 14) 加注动力转向系统。参见“重新添注动力转向系统”。
- 15) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。
- 16) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。



1.4.12. 转向机拉杆检查

告诫：执行本程序前，使用驻车制动器锁住驱动轮以防止人体受伤。

- 1) 置变速器选档杆于驻车位置或空档。
- 2) 设定驻车制动器，锁住驱动轮。
- 3) 起动车辆。
- 4) 把方向盘向前向后转1/4。
- 5) 检查枢轴连接处是否松动。
- 6) 更换损坏或磨损的枢轴连接。

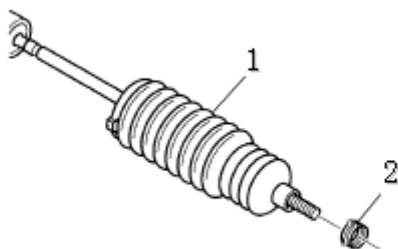
1.4.13. 齿条小齿轮护罩的更换一车上

1.4.13.1. 拆卸程序

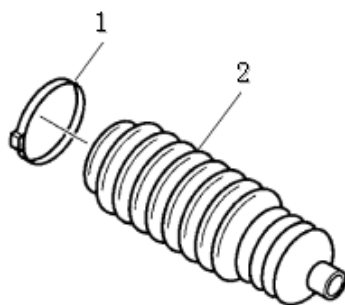
所需工具

• J 22610 维修护罩卡箍安装工具

- 1) 举起并支撑车辆参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 2) 拆卸轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 3) 从内转向横拉杆总成拆卸外转向横拉杆。参见“转向横拉杆端的更换一外部”。
- 4) 从内转向横拉杆总成拆卸内转向横拉杆防松螺母。
- 5) 从内转向横拉杆护罩(1) 端拆卸卡箍(2)。

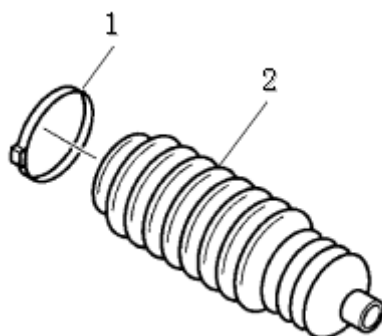


- 6) 使用侧铣刀从内转向横拉杆护罩(2) 拆卸内转向横拉杆护卡箍(1)。
- 7) 将内转向横拉杆护罩卡箍(1)报废。
- 8) 拆卸内转向横拉杆护罩(2)。



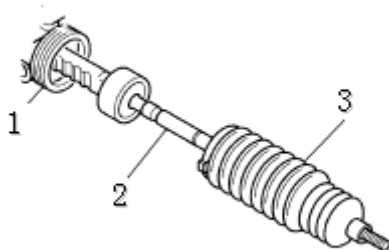
1. 4. 13. 2 安装程序

- 1) 将新的内转向横拉杆护罩卡箍(1) 装至内转向横拉杆护罩(2)。

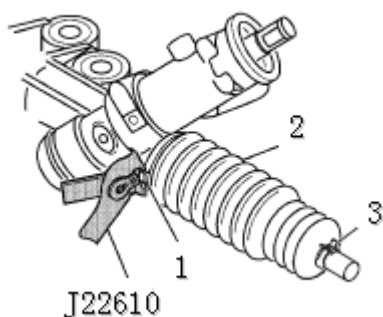


- 2) 安装内转向横拉杆护罩(3) 之前, 在内转向横拉杆总成(2) 和动力转向机总成(1) 处涂上油脂。
- 3) 将内转向横拉杆护罩(3)装至内转向横拉杆总成(2)。
- 4) 以在拆卸程序中做的标志, 将通风管和内转向横拉杆护罩的模式接头定位。
- 5) 将内转向横拉杆护罩(3) 安装在动力转向机总成上, 直到内转向横拉杆护罩(3) 坐落到动力转向机总成的凹槽内。

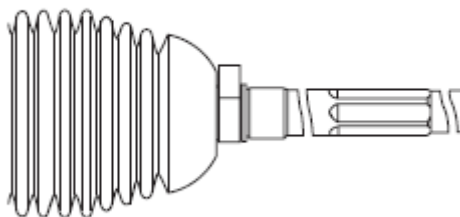
重要注意事项: 内转向横拉杆护罩(3) 不可扭曲, 起皱或有任何变形。如内转向横拉杆护罩(3) 成型不正确, 在安装护罩卡箍前, 应先手动调整内转向横拉杆护罩(3)。



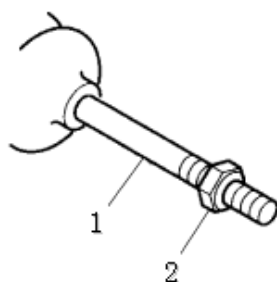
- 6) 使用J 2261 作紧卷边, 把内转向横拉杆护罩卡箍(1) 安装在内转向横拉杆护罩(2) 上。
- 7) 把内转向横拉杆护罩(2) 的小卡箍(3) 安装在内转向横拉杆总成上。



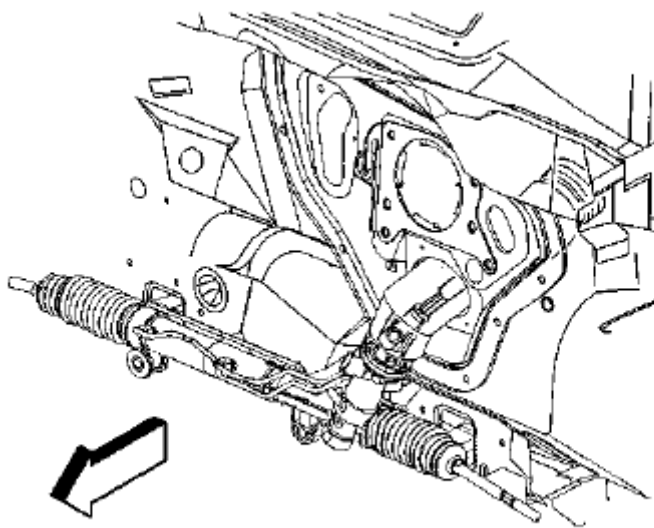
- 8) 内转向横拉杆护罩小卡箍位置如图示。



- 9) 把内转向横拉杆防松螺母(2) 安装到内转向横拉杆总成(1) 上。



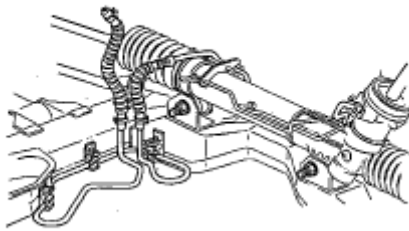
- 10) 把外转向横拉杆安装到内转向横拉杆总成上。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
- 11) 安装轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 12) 降下车辆。
- 13) 执行前端定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。



1.4.14. 动力转向冷却器管/ 软管的更换

1.4.14.1. 拆卸程序

- 1) 举起并支撑车辆参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 2) 将放油盘放在车下。
- 3) 拆卸将动力转向系统软管上的橡胶部分与动力转向冷却器管固定的卡箍。
- 4) 从动力转向冷却器管上拆卸动力转向系统软管的橡胶部分。
- 5) 从车架上拆卸动力转向冷却器管卡箍夹的固定螺栓。
- 6) 从车架上的塑料固定卡夹上拆卸动力转向冷却器管。
- 7) 从车辆上拆卸动力转向冷却器管。



1.4.14.2. 安装程序

- 1) 安装动力转向冷却器管到车架上的塑料固定卡夹上。
- 特别注意事项：**参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。
- 2) 把动力转向冷却器管卡夹的固定螺栓安装到车架上。

紧固

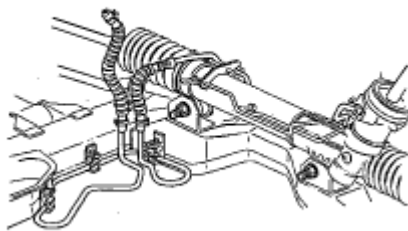
紧固动力转向冷却器管卡夹的固定螺栓到9.5 牛·米（84 磅英寸）。

- 3) 将动力转向系统软管的橡胶部分安装到动力转向冷却器管上。
- 4) 安装将动力转向系统软管的橡胶部分和动力转向冷却器管固定的卡箍。

紧固

紧固将动力转向系统软管的橡胶部分和动力转向冷却器管固定的卡箍到27 牛·米（20 磅英尺）。

- 5) 取出置于车下的放油盘。
- 6) 降下车辆。
- 7) 加注动力转向系统。参见“重新添注动力转向系统”。
- 8) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
- 9) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。



1.4. 15. 动力转向压力管的更换

1.4. 15.1. 拆卸程序

- 1) 拆卸附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 2) 在动力转向泵和动力转向机下部安装一个放油盘。
- 3) 从动力转向泵上拆卸动力转向压力管路(1)。
- 4) 从动力转向机构上拆卸动力转向压力管路(1)，从发动机室，在摇臂盖和仪表垫正面之间，接触动力转向压力管路。
- 5) 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 6) 拆卸轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 7) 从位于发动机上的动力转向系统线路固定卡夹上，拆卸动力转向压力管路。
- 8) 从动力转向机的卡箍上拆卸动力转向压力管路。
- 9) 从车辆上拆卸动力转向压力管路。

4. 15.2. 安装程序

- 1) 安装车辆动力转向系统的压力管路(1)。
- 2) 将动力转向压力管路(1) 安装到动力转向机的卡箍上。
- 3) 将动力转向压力管路(1) 安装到位于发动机上的动力转向系统线路固定卡夹上。
- 4) 安装轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 5) 取出置于车下的放油盘。
- 6) 降下车辆。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

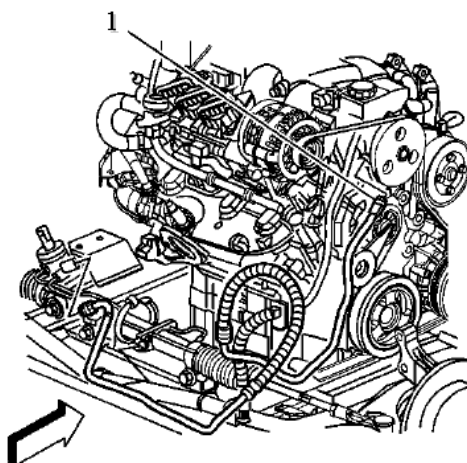
- 7) 安装动力转向系统的压力管路到动力转向机上，从发动机室，在摇臂盖和仪表垫正面之间，接触动力转向压力管路。

紧固 将连接到动力转向机的动力转向压力管路接头紧固到27牛·米(20磅英尺)。

- 8) 把动力转向压力管路连接到动力转向泵。

紧固 将连接到动力转向泵的动力转向压力管路接头紧固到25牛米(18 磅英尺)。

- 9) 安装附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 10) 向动力转向系统中加注动力转向液。参见“重新添注动力转向系统”。
- 11) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
- 12) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。



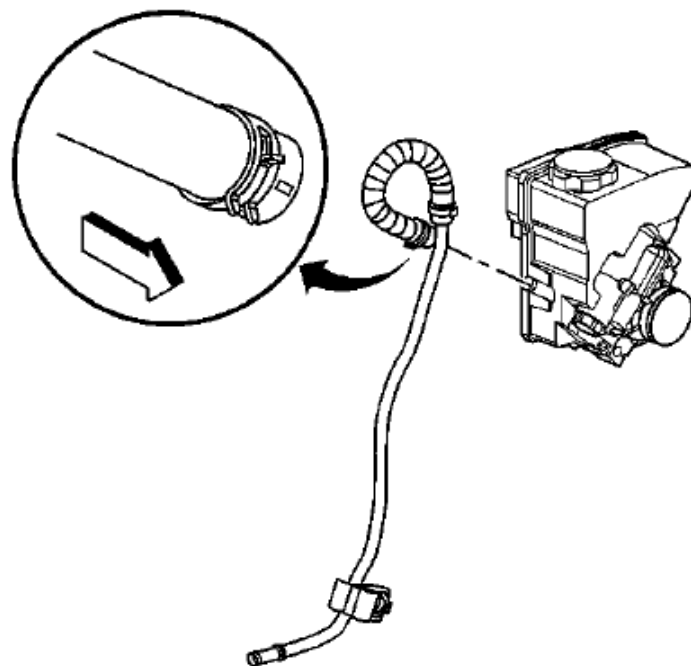
1. 4. 16. 动力转向系统的回油软管的更换

1. 4. 16. 1. 拆卸程序

- 1) 拆开附件传动带参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 2) 从动力转向泵上拆卸动力转向回油软管。
- 3) 举升并支承车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 4) 将接油盆放在车下，接收放出的动力转向液。
- 5) 拆卸轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 6) 从动力转向冷却器管上拆卸动力转向回油软管。
- 7) 从动力转向软管卡箍上拆卸动力转向回油软管。
- 8) 从车辆上拆卸动力转向回油软管。

1. 4. 16. 2. 安装程序

- 1) 把动力转向系统的回油软管安装到车辆上。
- 2) 将动力转向回油软管安装到动力转向系统软管夹持器上。
- 3) 将动力转向回油软管安装到动力转向冷却器管上。
- 4) 安装轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 5) 取出置于车下的放油盘。
- 6) 降下车辆。
- 7) 将动力转向回油软管安装到动力转向泵上。
- 8) 安装附件传动带。参见“发动机机械系统”中的“传动带的更换”。
- 9) 加注动力转向储液罐。参见“重新添注动力转向系统”。
- 10) 排放动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
- 11) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。



1. 4. 17. 动力转向软管的更换

1. 4. 17. 1. 拆卸程序

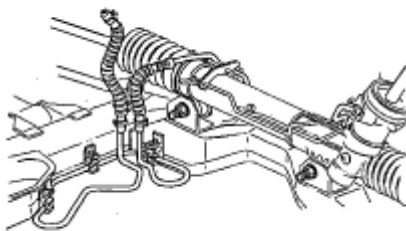
- 1) 在车辆下面放置放油盘以接收可能泄放的油液。
- 2) 拆卸将动力转向回油软管与动力转向泵固定的卡箍。
- 3) 从动力转向泵上拆卸动力转向回油软管。
- 4) 拆卸将动力转向回油软管与动力转向回油管固定的卡箍。
- 5) 拆卸动力转向回油管总成的橡胶部分。
- 6) 举升并支承车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 7) 松开如下部件上的卡箍：
 - 动力转向系统回油软管
 - 动力转向冷却器管
- 8) 把动力转向系统回油软管的橡胶部分从动力转向系统回油管路和动力转向冷却器管拆卸。

1. 4. 17. 2. 安装程序

- 1) 把动力转向系统回油软管的橡胶部分安装到动力转向系统回油管路和动力转向冷却器管上。
- 2) 紧固如下部件上的卡箍：
 - 动力转向系统回油软管
 - 动力转向系统冷却管
- 3) 移开置于车辆下的放油盘。
- 4) 降下车辆。
- 5) 安装动力转向回油管路总成的橡胶部分至动力转向回油管路和动力转向泵。
- 6) 紧固动力转向回油软管上的卡箍螺栓。

紧固

- 紧固动力转向回油软管卡箍螺栓至10 牛·米（89 磅英寸）
- 7) 加注系统。参见“重新添注动力转向系统”。
 - 8) 排放系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。
 - 9) 检查系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。



1. 4. 18. 动力转向机的更换

1. 4. 18. 1. 拆卸程序

- 1) 举起并支撑车辆参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 2) 将放油盘置于动力转向机总成之下。
- 3) 拆卸轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。

告诫：如果不从齿条和小齿轮转向节轮轴上断开中间轴，会损坏转向装置和/或中间轴。这种损坏会导致失去转向控制，从而伤人。

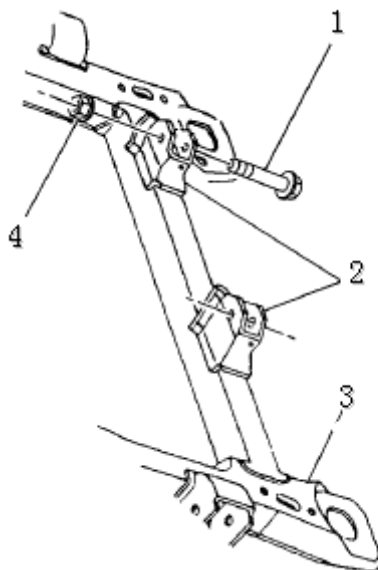
- 4) 拧开转向装置中间转向轴的下夹紧螺栓。
- 5) 从转向机上拆下隔热罩(1)。

特别注意事项：调整转向轴，使上转向轴锁止齿处于正上端位置，车辆车轮均朝正向前方，然后设置点火开关于锁止(LOCK)位置。不遵循这些程序会导致线圈损坏。

- 6) 从动力转向机转向轴处拆卸中间转向轴。参见“方向盘和转向柱”中的“中间转向轴的更换”。
- 7) 从转向节上拆卸两个转向横拉杆端。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。
- 8) 用千斤顶来支撑车架(3)后部。
- 9) 从车架后部拆卸车架螺栓。参见“车架和车身底部”中的“车架的拆卸”。

特别注意事项：不要过分降低车架后部，否则可能损坏最靠近前罩板的发动机部件。

- 10) 降低车架(3)后部。
- 11) 拆卸将动力转向系统管路与动力转向机总成固定的卡箍螺栓。
- 12) 从动力转向机上拆卸动力转向压力管路。参见“动力转向压力管的更换”。
- 13) 从动力转向机上拆卸动力转向回油管路。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。
- 14) 拆开动力转向机的装配螺栓和螺母(1, 4)。
- 15) 通过左车轮侧拆卸动力转向机。



1. 4. 18. 2. 安装程序

1) 通过左侧车轮开口安装动力转向机。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

2) 安装动力转向机的装配螺栓和螺母(1, 4)。

紧固

紧固动力转向机的装配螺栓至85 牛·米(63 磅英尺)。

3) 检查动力转向压力管路和动力转向回油软管接头的螺纹。

4) 检查动力转向系统线路上的O 型密封圈。

5) 更换损坏的密封圈，安装密封圈之前将其润滑。

6) 安装将动力转向系统线路与动力转向机固定的卡箍螺栓。

紧固

紧固该螺栓至10 牛·米(89 磅英寸)。

7) 将动力转向压力管路安装到动力转向机上。参见“动力转向压力管的更换”。

8) 将动力转向回油管安装到动力转向机构上。参见“动力转向系统的回油软管的更换”。

9) 举起车架(3)。

10) 安装新的后车架螺栓。参见“车架和车身底部”中的“车架的拆卸”。

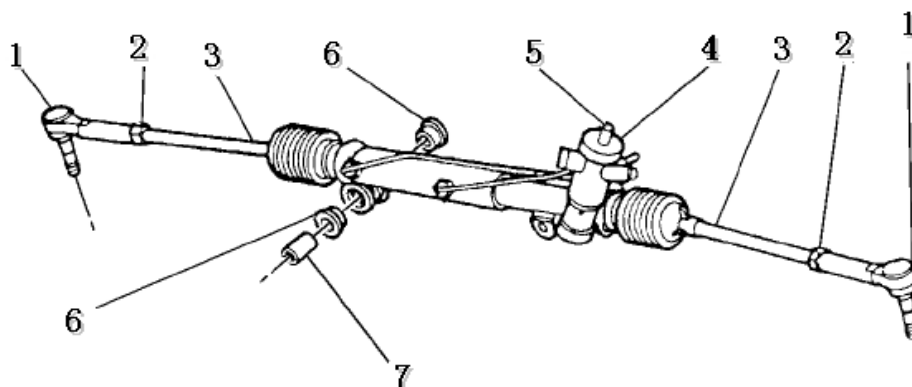
11) 拆卸千斤顶台。

12) 将转向横拉杆端安装到转向节上。参见“转向横拉杆端的更换—外部”。

特别注意事项：调整转向轴，使上转向轴锁止齿处于正上端位置，使车辆车轮朝正向前方，然后设置点火开关于锁止(LOCK) 位置。不遵循这些程序会导致线圈损坏。

重要注意事项：在安装中间转向轴过程中，确保安装夹紧螺栓之前转向轴是密封的。如果在安装转向轴之前将夹紧螺栓插入联轴节，两个配合的轴可能分离。

13) 把中间转向轴安装到动力转向机转向节轮轴(5)上。参见“方向盘和转向柱”中的“中间转向轴的更换”。



14) 将隔热罩(1)安装至转向机。

15) 安装中间转向轴下夹紧螺栓。

紧固

紧固中间转向轴下夹紧螺栓到47 牛·米(35 磅英尺)。

16) 安装轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“轮胎和车轮的拆卸与安装”。

17) 取出置于车下的放油盆。

18) 降下车辆。

19) 向动力转向系统中加注动力转向液。参见“重新添注动力转向系统”。

20) 放出动力转向系统中的空气。参见“排放动力转向系统中的空气”。

21) 检查动力转向系统是否泄漏。参见“动力转向机和泵泄漏”。

22) 进行前后端定位。参见“车轮定位”中的“测量车轮定位”。

1.4.19. 齿条小齿轮齿条轴承的预紧度调整一车下(静阀)

调整程序

1) 松开调整孔塞锁母(1)。

2) 顺时针方向旋转调节塞,直到调节塞在转向机总成内接触到底部。

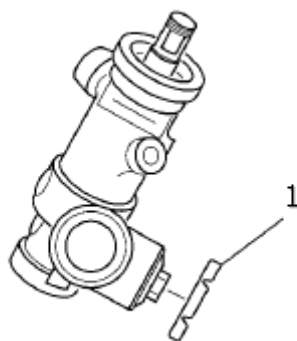
3) 向回旋转调节塞50 至70 度(约在一个平面内)。

特别注意事项:参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

4) 把调整孔塞螺母(1)安装到调整孔上。持住调节塞不动,同时紧固调节塞锁母(1)。

紧固

紧固空塞螺母至75 牛·米(55 磅英尺)。



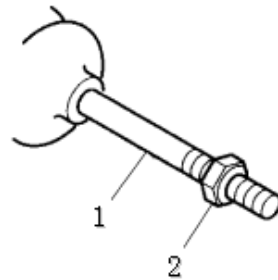
1. 4. 20. 齿条小齿轮护罩的更换一车下（静阀）

1. 4. 20. 1. 拆卸程序

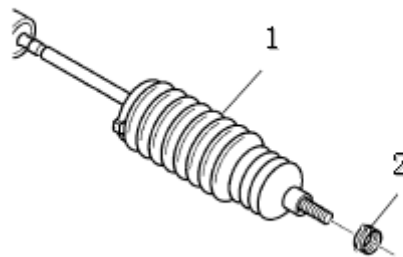
所需工具

• J 22610 维修护罩卡箍安装工具

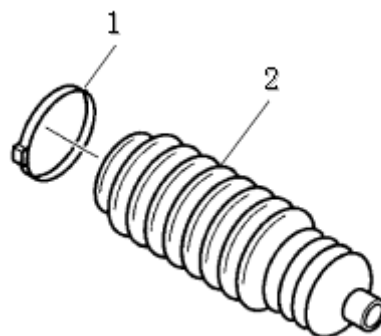
- 1) 拆卸外转向横拉杆；参见“转向横拉杆端的更换一外部”。
- 2) 从内转向横拉杆总成(1) 上拆卸六角防松螺母(2)。



- 3) 从齿条小齿轮护罩(1) 上拆卸转向横拉杆端卡箍(2)。

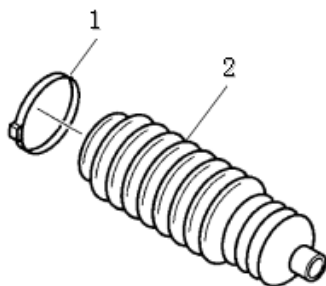


- 4) 用侧铣刀从齿条小齿轮护罩(2)上拆卸护罩卡箍(1)。
- 5) 报废护罩卡箍(1)。
- 6) 拆卸齿条小齿轮护罩(2)。



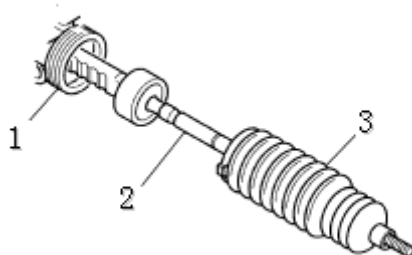
1. 4. 20. 2. 安装过程

- 1) 安装新护罩卡箍(1) 在齿条小齿轮护罩(2) 上。

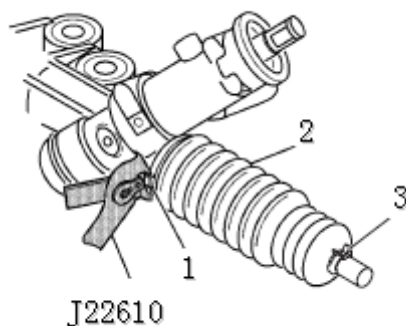


- 2) 在安装齿条小齿轮护罩前，将润滑脂涂在内转向横拉杆总成(2) 和齿条小齿轮总成(1) 上。
- 3) 将齿条小齿轮护罩(3) 安装到内转向横拉杆总成(2) 上。
- 4) 齿条小齿轮护罩上的模压接头定位。
- 5) 将齿条小齿轮护罩(3) 安装到转向机总成上，使齿条小齿轮护罩(3) 坐入齿轮总成凹槽。

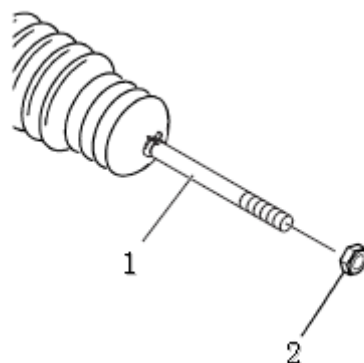
重要注意事项：齿条小齿轮护罩(3) 不可扭曲，起皱或有任何的变形。如果齿条小齿轮护罩(3) 的形状不正确，则在安装护罩卡箍前，手动调整齿条小齿轮护罩(3)。



- 6) 用J 22610 将护罩卡箍(1) 安装到齿条小齿轮护罩(2) 上。
- 7) 将护罩卡箍(1) 卷边。
- 8) 在齿条护罩(2) 上夹紧钳片，以安装转向横拉杆端卡箍。
- 9) 将内转向横拉杆小卡箍 (3) 安装至护罩。



10) 内转向横拉杆护罩小卡箍位置如图示。



11) 将六角防松螺母(2) 安装到内横拉杆总成(1) 上。

12) 欲装配外横拉杆；参见“转向横拉杆端的更换—外部”。

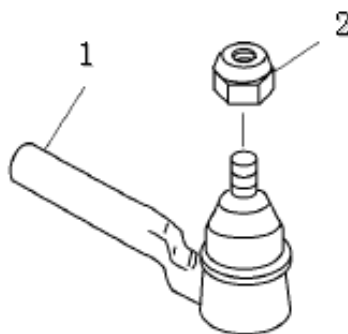
1. 4. 21. 转向横拉杆端的更换—外部

4. 21. 1. 拆卸程序

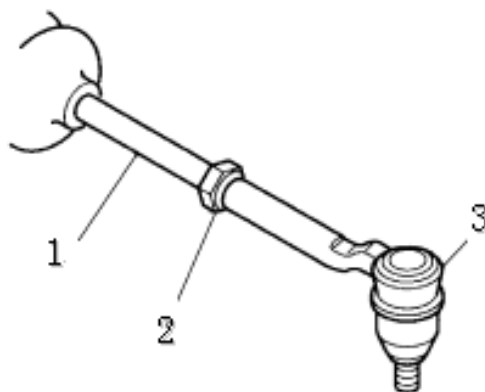
所需工具

- J 24319-01 万能转向机拉杆拔出器

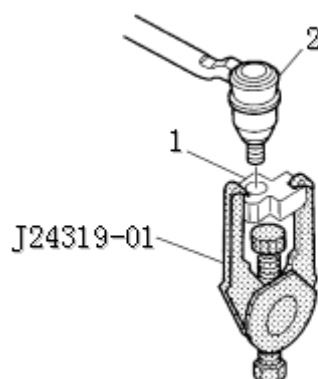
1) 从外转向横拉杆总成(1) 拆开常作用扭矩螺母(2)。



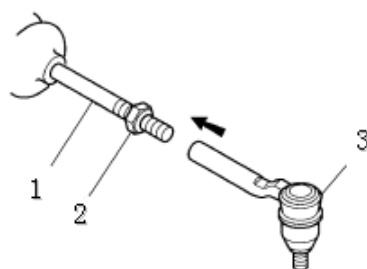
2) 从内转向横拉杆总成(1) 上拆卸六角防松螺母(2)。



- 3) 用J 24319-01 从转向节(1) 上拆卸外转向横拉杆总成(2)。

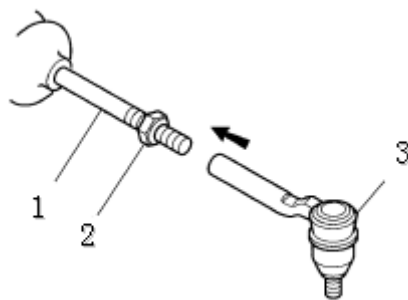


- 4) 从内横拉杆连接杆总成(1) 上拆卸外横拉杆总成(3)。

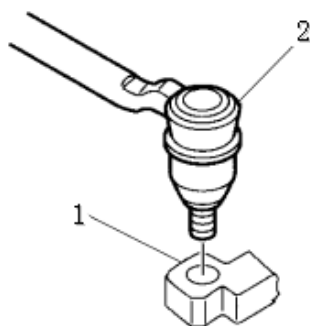


1. 4. 21. 2. 安装程序

- 1) 把外转向横拉杆总成(3) 连接到内转向横拉杆(1) 上。
- 2) 切勿紧固防松螺母(2)。



- 3) 将外横拉杆总成(2) 连接到转向节(1) 上。



重要注意事项：确保调整过程中齿条小齿轮护罩无扭曲，起皱。

4) 通过旋转内转向横拉杆调整端部。遵循推荐的制造规格。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

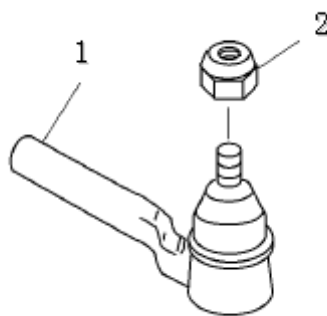
5) 将常作用扭矩螺母(2) 连接到外转向横拉杆双头螺栓(1) 上。

紧固

紧固外转向横拉杆端螺母(2) 至55 牛·米（ 41 磅英尺）。

紧固

紧固外转向横拉杆的防松螺母到68 牛·米（50 磅英尺）。



1.4.22.转向横拉杆的更换—内部（静阀）

1.4.22.1拆卸程序

1) 拆卸齿条小齿轮护罩以及通风管；参见“齿条小齿轮护罩的更换—车下（静阀）”。

特别注意事项：拆卸和安装内转向横拉杆的过程中，须握着齿条使其免遭损坏。

2) 从内转向横拉杆总成(5) 拆卸减震器(2)。

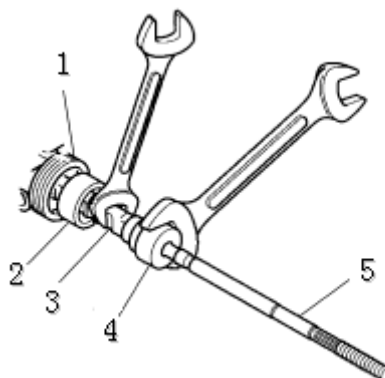
3) 将减震器(2) 滑回到齿条(1) 上。

4) 按如下步骤，从齿条总成(1) 上拆卸内横拉杆总成(5)：

4.1) 使用合适的扳手固定齿条总成（3）。

4.2) 将另一扳手放在内转向横拉杆壳体(4) 的平面上。

4.3) 逆时针方向旋转内转向横拉杆壳体(4)，直到内转向横拉杆(5) 从齿条上拆下。



1. 4. 22. 2. 安装程序

所需工具

- J 34028 内转向横拉杆扳手

特别注意事项：在拆卸和安装内转向横拉杆过程中，须握着支架使其免遭损坏。

1) 把震动减震器(2) 向前滑向支架(1)。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

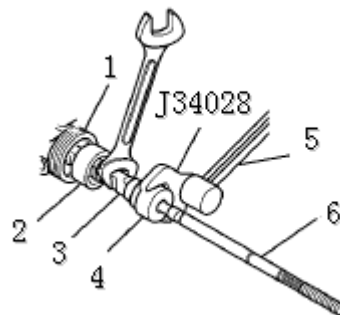
2) 以下列方法连接内转向横拉杆(6) 到齿条(1)。

2.1) 使用一个合适的扳手固定住齿条总成(3) 。

2.2) 把扭矩扳手(5) 连接到J 34028 ，顺时针紧固内转向横拉杆(4) 。

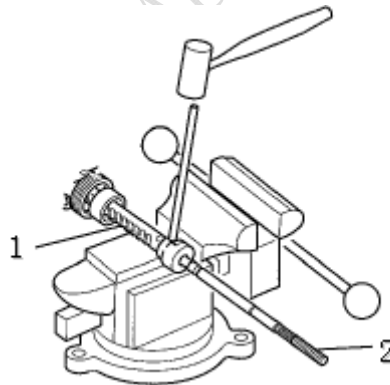
紧固

紧固内转向横拉杆至100 牛·米（74 磅英尺）。

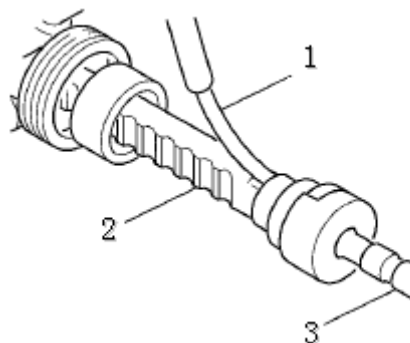


3) 置内转向横拉杆总成(2) 于一虎钳内。

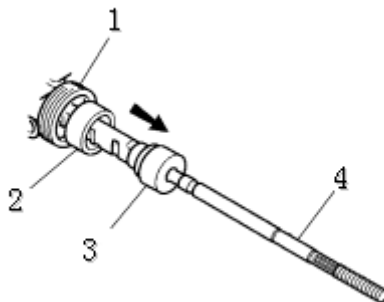
4) 将内转向横拉杆总成两端销在齿条(1) 的平面上。



5) 将0.25 毫米的塞规插入齿条(2) 和内转向横拉杆壳体(3) 之间，检查两个柱销。塞规(1) 不可在齿条和壳体销之间穿过。



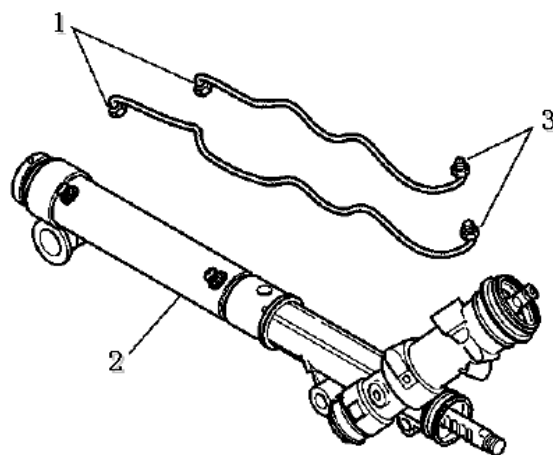
- 6) 将减震器(2) 滑到内横拉杆壳体(3) 上,直到减震器(2) 前部唇口接触到内横拉杆壳体(3) 的底部。
- 7) 装配齿条小齿轮护罩和通风管; 参见“齿条小齿轮护罩的更换—车下(静阀)”。



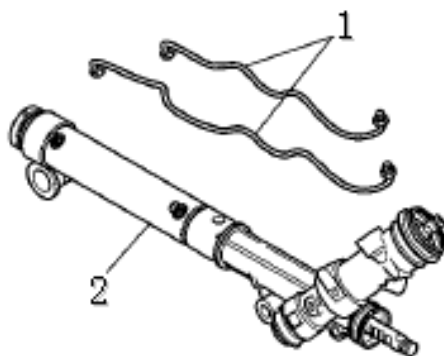
1.4.23. 转向机气缸线路总成/0 型密封圈的更换—车下(静阀)

1.4.23.1. 拆卸程序

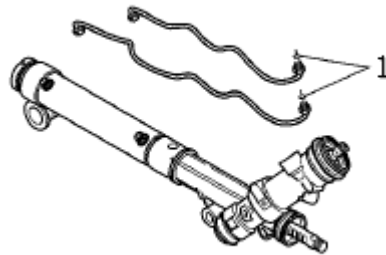
- 1) 松开两个位于转向机总成尾部的泵管接头(1)。
- 2) 松开转向机总成(2) 阀门端部泵管总成(3) 上的两个接头。



- 3) 从齿条小齿轮总成(2) 上拆卸两个泵管总成(1)。



- 4) 从管路阀门端部拆卸O 形密封圈(1)。
- 5) 报废O 形密封圈(1)。



1. 4. 23. 2. 安装程序

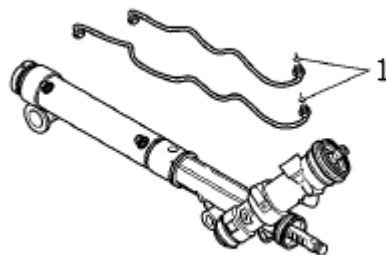
- 1) 检查泵管(1) 是否有下列项目：

- 断裂
- 凹陷
- 螺纹损坏

- 2) 如必要，更换零件。

特别注意事项：仔细对准所有接头的线。用手拧紧接头，避免接头脱落或乱扣。

- 3) 把新O 型密封圈(1) 装配到泵管的阀门端部。



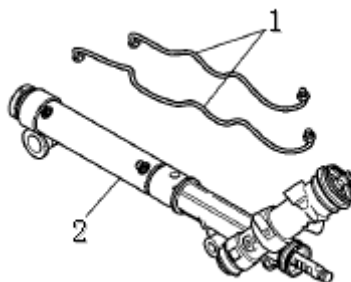
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 4) 把泵管总成(1) 装配到转向机总成(2)。

紧固

紧固阀门端部接头至16.9 牛·米（12.6 磅英尺）。

紧固泵端部接头至27 牛·米（20 磅英尺）。



1.5. 说明与操作

1.5.1. 动力转向泵说明

动力转向泵是为系统提供液压的叶片型泵。动力转向系统的组成如下：

- 驱动轴
- 泵壳体
- 泵环
- 压盘
- 止推片
- 流量控制阀
- 制动盘
- 轮叶

在泵壳后部的开孔中有如下部件：

- 泵环
- 压盘
- 止推片
- 制动盘
- 轮叶
- 端盖

在壳体侧部的小开孔中有如下部件：

- 压力管路接头
- 流量控制阀
- 弹簧

流量控制孔是压力管接头的一个部件。流量控制阀中的泄压阀用于限制转向泵的压力。

1.5.2. 动力转向机说明

方向盘的运动有下列结果：

- 1) 方向盘的运动传递给小齿轮。
- 2) 小齿轮的运动通过其轮齿转移。
- 3) 小齿轮轮齿与齿条齿啮合。
- 4) 该操作使齿条移动。

动力齿条小齿轮转向系统有旋转控制阀。旋转控制阀将来自液泵的液压油，引到齿条活塞的两侧。

整合式齿条活塞与齿条连接。

整合式齿条活塞有如下作用：

- 1) 齿条活塞转换液压力为线形力。
 - 2) 线性力可将齿条左右移动。
 - 3) 线性力传递到内、外转向横拉杆，再传递到转向节。
 - 4) 转向节扭转车轮方向。如液压辅助失效，系统会要求更多的人力转向力。
- 如果没有液压辅助，系统完全需要人工控制。

1.5.3. 动力转向液说明

特别注意事项：添加或完全更换油液时，使用正确的油液，若使用不正确的油液，会导致软管和密封件损坏和油液泄漏。参见本节推荐的动力转向油液。储液罐盖上一个油液液面指示器。液面指示器上的标记指标动力转向液液面高度。要正确使用油液。参见“油液规格”。

经过预热的油液具有如下特点：

- 触摸时油液温度较高，约为66° C (150° F)。
- 油液应位于标记“HOT”（热）和“COLD”（冷）之间。

冷却后的油液具有如下特点：

- 温度约为21° C (70° F)。
- 液面应位于标记“ADD”（添加）和“COLD”（冷）之间。

1.5.4. 密封更换建议

用唇型密封于下列位置密封旋转轴：

- 转向装置
- 小齿轮轴上的动力转向泵

当如下部位出现泄漏时，检查和彻底清理密封面，更换密封：

- 转向装置。
- 小齿轮轴上的动力转向泵。

若发现轴上出现严重点蚀，则更换轴。若唇形密封接触区的腐蚀较轻，则用一块细砂布清理轴。如果在第一次清理后，泄漏仍未排除，则更换转向机或转向泵。

1.6. 专用工具和设备

图示	工具编号/说明	图示	工具编号/说明
	J 22610 维修护罩卡箍安装工具		J 34028 内 转向横拉杆扳手
	J 24319-01 通用转向机拉杆拔出器		J 35555 Mighty Vac
	J 24319-B 转向横拉杆拔出器/ 球 节拆 卸工具		J 37609-A 动力转向泵皮带 轮拆卸工具
	J 25033-C 动力转向泵皮带轮安装 工具		J 43485 动力转向系统排 放阀接头
	J 25323-D 动力转向系统分析仪		

2. 方向盘和转向柱

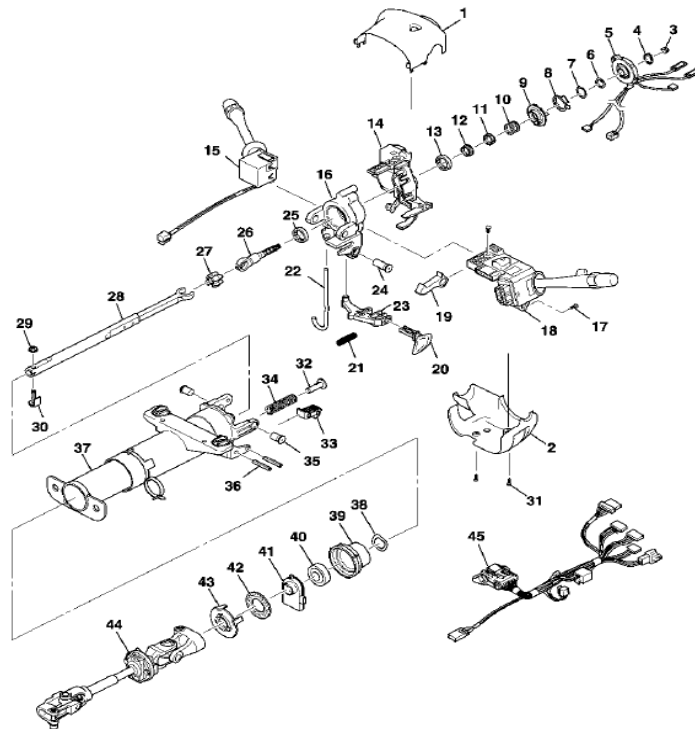
2.1 规格

紧固件紧固规格

应用	规格	
	公制	英制
自动变速器轻触式换档开关固定螺钉	3.5牛·米	31磅英寸
巡航控制杆螺钉	3.5牛·米	31磅英寸
中间轴下夹紧螺栓	48 牛·米	35磅英尺
中间轴上夹紧螺栓	48牛·米	35磅英尺
下风管螺钉	2牛·米	18磅英寸
多功能转向信号开关螺钉	4牛·米	35磅英寸
收音机控制开关固定螺钉	3.5牛·米	31磅英寸
转向柱安装螺栓	26牛·米	19磅英尺
转向柱安装螺母	26牛·米	19磅英尺
转向柱装饰盖螺钉	2牛·米	18磅英寸
方向盘螺母	41 ± 7 牛·米	30 ± 5磅英尺
方向盘护盖螺钉	3.5牛·米	31磅英

2.2 固定部位

转向柱分解图



- | | |
|-------------------|---------------|
| (1) 上装饰盖 | (24) 蹄片枢轴 |
| (2) 下装饰盖 | (25) 轴承总成 |
| (3) 凸缘自锁螺母 | (26) 座圈和上轴总成 |
| (4) 卡环 | (27) 定心球 |
| (5) 安全气囊系统(SIR) | (28) 下转向轴总成 |
| (6) 波形垫圈 | (29) 夹紧螺栓 |
| (7) 轴承夹持器 | (30) 螺栓和夹持器总成 |
| (8) 凸轮定向板 | (31) 盘头自攻螺钉 |
| (9) 转向信号取消凸轮 | (32) 弹簧导向销 |
| (10) 上轴承弹簧 | (33) 方向盘锁定蹄块 |
| (11) 内座圈 | (34) 倾斜弹簧 |
| (12) 上轴承内圈座 | (35) 枢轴 |
| (13) 轴承总成 | (36) 弹簧销 |
| (14) 开关安装架 | (37) 转向柱套管总成 |
| (15) 洗涤器/ 刮水器开关总成 | (38) 洗涤器总成弹簧 |
| (16) 转向柱倾斜度调节头总成 | (39) 轴承和适配器总成 |
| (17) 盘头自攻螺钉 | (40) 下轴承总成 |
| (18) 转向信号多功能开关总成 | (41) 方向盘位置传感器 |
| (19) 方向盘锁定蹄块 | (42) 转向轴密封件 |
| (20) 倾斜按钮 | (43) 传感器夹持器 |
| (21) 压缩弹簧 | (44) 中间轴 |
| (22) 转向柱防转销 | (45) 线束总成 |
| (23) 蹄片分离杠杆 | |

2.3. 诊断信息和程序

症状—方向盘和转向柱

查阅系统的说明与操作信息，以熟悉系统功能。参见“方向盘和转向柱的说明与操作”。

目视/ 物理检查

- 检查可能影响方向盘和转向柱操作的售后加装设备。
- 检查易于接触或能够看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障症状的状况。

症状列表

参见以下列表中的症状诊断程序，对症状进行诊断：

- 转向柱中有噪声
- 转向柱倾斜功能不工作
- 转向柱松动

转向柱倾斜功能不工作

步骤	操作	是	否
1	是否查阅了“方向盘和转向柱的说明与操作”并执行了必要的检查？	至步骤2	至“方向盘和转向柱的说明与操作”
2	检验转向柱倾斜功能是否不工作。转向柱倾斜功能是否正常？	系统正常	至步骤3
3	确认蹄块没有卡在枢轴上。蹄块是否卡在枢轴上？	至步骤9	至步骤4
4	检查蹄块凹槽中是否有灰尘、毛刺或锈蚀。蹄块凹槽是否没有灰尘、毛刺或蚀？	至步骤9	至步骤5
5	检查蹄块锁止弹簧是否无力或者裂。蹄块锁止弹簧是否无力或者断裂？	至步骤9	至步骤6
6	检查枢轴是否卡滞。枢轴是否卡滞？	至步骤10	至步骤7
7	检查方向盘倾斜弹簧是否无力或裂。方向盘倾斜弹簧是否无力或断裂？	至步骤11	至步骤8
8	检查转向柱线束的松紧程度。转向柱线束是否过紧？	至步骤12	至步骤3
9	更换倾斜度调节头。修理是否完成？	至步骤13	—
10	更换枢轴。修理是否完成？	至步骤13	—
11	更换倾斜弹簧。参见“倾斜弹簧的更换”。修理是否完成？	至步骤13	—
12	将转向柱线束重新布置到正确位置。转向柱线束布置是否正确？	至步骤13	—
13	操作转向柱的倾斜功能，验证修理结果。故障是否已排除？	系统正常	至步骤3

转向柱中有噪声

步骤	操作	是	否
1	是否查阅了“方向盘和转向柱的说明与操作”并执行了必要的检查？	至步骤 2	至“方向盘和转向柱的说明与操作”
2	检验转向柱工作时是否发出噪声。 转向柱是否在工作时发出噪声？	至步骤 3	系统正常
3	检查转向柱部件是否松动。 转向柱部件是否松动？	至步骤 10	至步骤 4
4	检查安全气囊系统的线圈是否发出噪声。安全气囊系统线圈是否有噪声？	至步骤 11	至步骤 5
5	检查喇叭接触环是否经过润滑。 喇叭接触环是否经过润滑？	至步骤 12	至步骤 6
6	检查锁止板卡环安装是否正确。 锁止板卡环是否正确安装？	至步骤 13	至步骤 7
7	检查转向轴轴承的以下状况： • 损坏 • 润滑 • 磨损 • 正确定位 轴承是否需要修理或更换？	至步骤 14	至步骤 8
8	检查球节是否经过润滑。 球节是否经过润滑？	至步骤 15	至步骤 9
9	检查转向柱联轴器是否松动。 转向柱联轴器是否松动？	至步骤 16	至步骤 3
10	特别注意事项： 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。 按规格紧固转向柱部件。参见“紧固件紧固规格”。是否完成修理？	至步骤 17	—
11	更换安全气囊系统线圈。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统方向盘模块线圈的更换”。是否完成修理？	至步骤 17	—
12	润滑喇叭接触环。 是否完成修理？	至步骤 17	—
13	正确安装锁止板卡环。是否完成修理？	至步骤 17	—
14	必要时修理转向轴轴承。 是否完成修理？	至步骤 17	—
15	润滑球节。 是否完成修理？	至步骤 17	—
16	按规格紧固转向柱联轴器。参见“紧固件紧固规格”。 是否完成修理？	至步骤 17	—
17	操作系统，检验修理效果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 3

转向柱松动

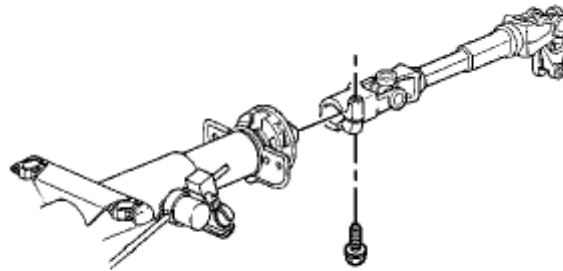
步骤	操作	是	否
1	是否查阅了“方向盘和转向柱的说明与操作”并执行了必要的检查？	至步骤 2	至“方向盘和转向柱的说明与操作”
2	检验转向柱是否松动。 转向柱是否松动？	至步骤 3	系统正常
3	检查转向柱安装架是否松动。 转向柱安装架是否松动？	至步骤 8	至步骤 4
4	确认转向柱安装架夹套未被切断。转向柱安装架夹套是否切断？	至步骤 9	至步骤 5
5	检查支架螺钉是否松动。 支架螺钉是否松动？	至步骤 10	至步骤 6
6	检查中间轴接头是否磨损或松动。中间轴接头是否磨损或松动？	至步骤 11	至步骤 7
7	检查倾斜度调节头、支架和枢轴是否松动。是否有松动的部件？	至步骤 12	至步骤 2
8	特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”按规格紧固支架。参见“紧固件紧固规格”。是否完成修理？	至步骤 13	—
9	更换套管总成。 是否完成更换？	至步骤 13	—
10	按规格紧固支架螺钉。参见“紧固件紧固规格”。是否完成修理？	至步骤 13	—
11	必要时，紧固或更换中间轴。参见“中间转向轴的更换”。是否完成修理？	至步骤 13	—
12	必要时修理或更换倾斜度调节头、支架和枢轴。 是否完成更换？	至步骤 13	—
13	操作系统，检验修理效果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 3

2.4. 维修指南

2.4.1. 密封件的更换—中间转向轴

2.4.1.1 拆卸程序

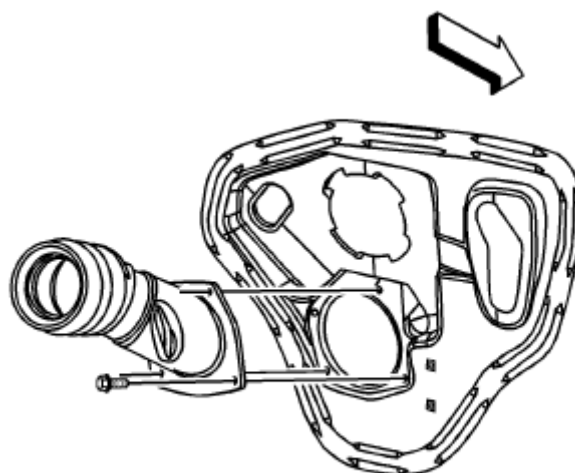
- 1) 关闭点火开关并从点火开关锁芯中拔出钥匙，以锁定转向柱。
- 2) 从转向柱中拉出中间轴密封件。
- 3) 从中间轴上拆卸中间轴夹紧螺栓。
- 4) 从转向柱上断开中间轴。标记总成的相对位置。



- 5) 小心地降下中间轴。
- 6) 收缩中间轴，以获得间隙。
- 7) 切割中间轴内密封件周边的绝缘层，露出密封件螺栓。
- 8) 拆卸中间轴密封件螺栓。

重要注意事项：不需要从车辆上拆卸中间轴。

- 9) 从车内拆卸车轮中间轴密封件。



2.4.1.2 安装程序

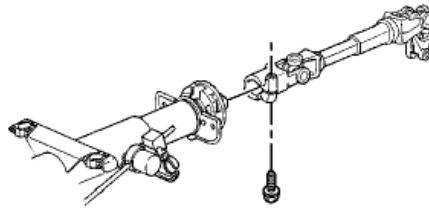
- 1) 从车内将中间轴密封件安装到中间轴上。
- 2) 按拆卸时所做标记将中间轴固定至转向柱。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 3) 安装中间轴上部夹紧螺栓。

紧固

紧固螺栓至50牛·米（37 磅英尺）。

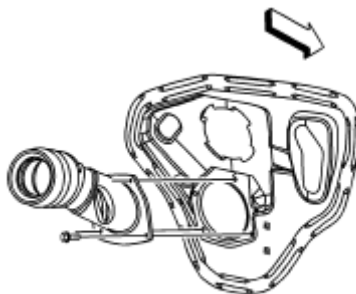


- 4) 安装中间轴密封件螺栓。

紧固

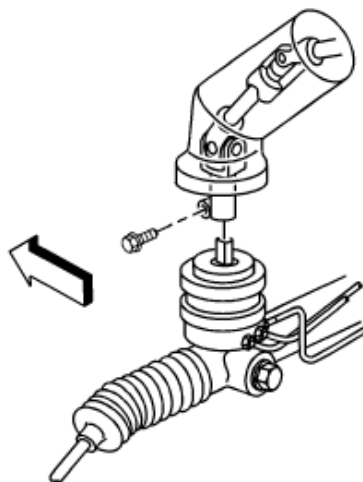
紧固中间轴密封件螺栓至3牛·米（27磅英寸）。

- 5) 将中间轴密封件固定至转向柱。



重要注意事项：转动下部密封件，使轴与密封件之间达到适当的间隙。

- 6) 将下部中间轴密封件固定至转向机。



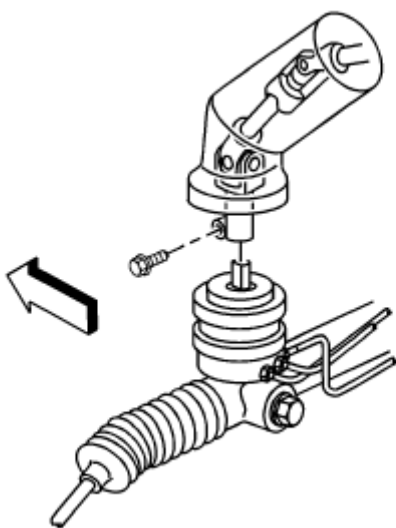
2.4.2.中间转向轴的更换

2.4.2.1拆卸程序

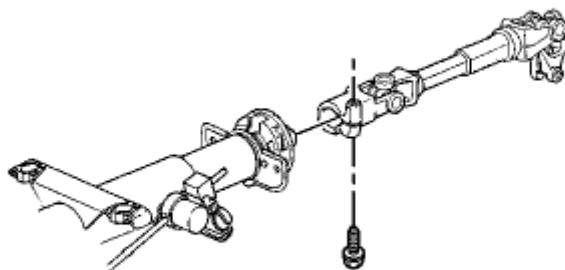
- 1) 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。
- 2) 将密封件安放到位，以便能接触到中间转向轴下夹紧螺栓。
- 3) 从动力转向机短轴上拆卸下部夹紧螺栓。

特别注意事项：在断开转向柱或中间轴之前，车辆前轮必须保持在正向前位置，且转向柱必须处于“LOCK（锁止）”位置。否则，会致使某些部件在安装过程中定位不准，导致安全气囊系统(SIR) 线圈总成损坏。

- 4) 从动力转向机短轴上断开中间转向轴。标记轴与转向机的相对位置，以便安装。
- 5) 降下车辆。



- 6) 将密封件安放到位，以便能接触到中间转向轴下夹紧螺栓。
- 7) 从中间转向轴上拆卸上部夹紧螺栓。
- 8) 从转向柱上断开中间转向轴。标记轴与转向柱的相对位置，以便安装。
- 9) 从汽车上拆卸中间转向轴。



2.4.2.2 安装程序

- 1) 将中间转向轴放入密封件中。
- 2) 按拆卸时所做标记将中间轴固定至转向柱。

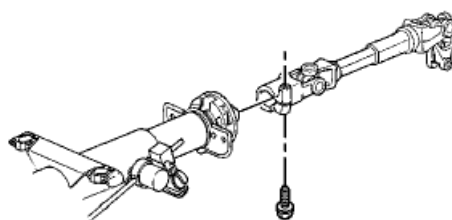
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 3) 安装中间转向轴上部夹紧螺栓。

紧固

紧固夹紧螺栓至 48 牛·米 (35 磅英尺)。

- 4) 将中间转向轴密封件固定至转向柱。

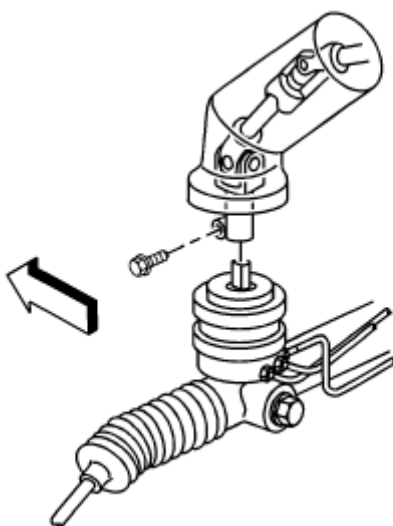


- 5) 举升车辆。
- 6) 按拆卸时所做标记，将中间转向轴固定至动力转向机短轴上。
- 7) 安装中间转向轴下部夹紧螺栓。

紧固

紧固夹紧螺栓至 45 牛·米 (33 磅英尺)。

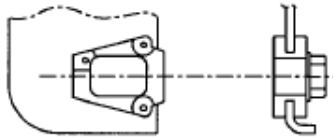
- 8) 将中间转向轴密封件固定至动力转向机。必要时转动下部密封件以获得最大间隙。
- 9) 降下车辆。



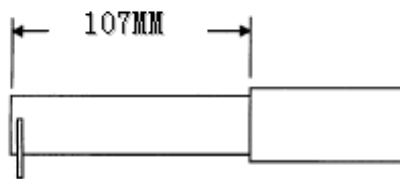
2.4.3. 转向柱事故性损坏的检查

特别注意事项：如果车辆发生事故而导致如下损坏或情形，其转向柱可能也会损坏或错位：

- 车架损坏
- 主车身损坏
- 钣金件损坏
- 如果转向柱发生过碰撞
- 如果安全气囊系统展开
- 检查转向柱托架总成上的夹套。所有夹套必须牢牢固定在支架的槽中，并要用手推拉，检查其是否松动。
- 观察托架与转向柱套管总成的连接状况。
- 如果夹套固定不牢，并且托架是用螺栓固定到转向柱套管总成上的，则仅更换托架。



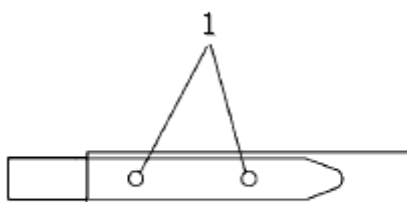
- 如果夹套固定不牢，并且支架是用焊接方式固定到转向柱套管总成上的，则仅更换套管总成。
- 测量上套管下缘到下套管某一确定点的距离A，检查套管总成是否是否被压陷。如果测量尺寸不符合规格（107 毫米），则更换套管总成。



特别注意事项：如果车辆发生事故而导致如下损坏或情形，其转向柱可能也会损坏或错位：

- 车架损坏
- 主车身损坏
- 钣金件损坏
- 如果转向柱发生过碰撞
- 如果安全气囊系统展开
- 检查转向轴上的注塑件(1)是否被切断。如果注塑件被切断，则更换转向轴。

- 车架损坏可能导致转向轴弯曲，所以必须检查转向轴的跳动量。在转向轴的下端放置百分表，旋转方向盘。跳动量不得超过1.60毫米（0.06英寸）。



2.4.4. 转向柱装饰盖的更换

所需工具

- J 41352 转向柱夹具

2.4.4.1. 拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”。

1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

重要注意事项：将转向柱置于在“中心”位置。

2) 拆卸倾斜度调整手柄。参见“倾斜度调整手柄的更换”。

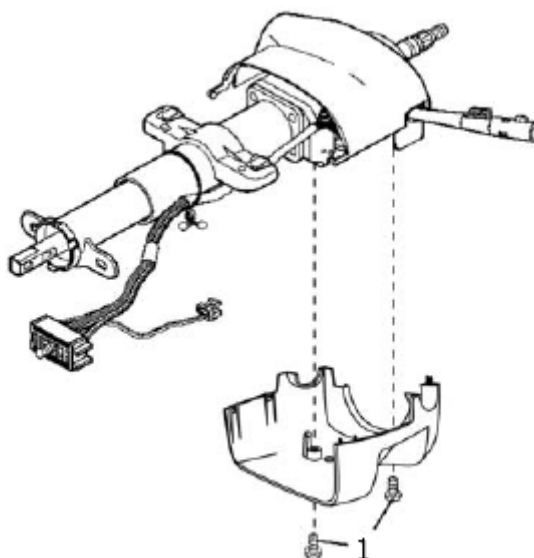
3) 从转向柱上拆卸方向盘。参见“方向盘的更换”。

4) 从车辆上拆卸转向柱。参见“转向柱的更换”。

5) 将转向柱和J 41352 放入台钳中。

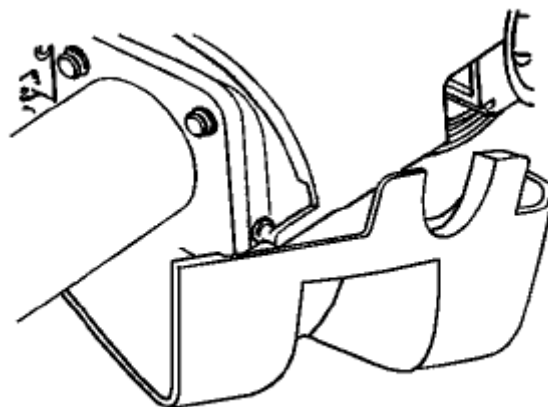
6) 检查转向柱是否存在事故性损坏。参见“转向柱事故性损坏的检查”。

7) 从下装饰盖(2) 上拆卸2 颗盘头自攻螺钉(1)。

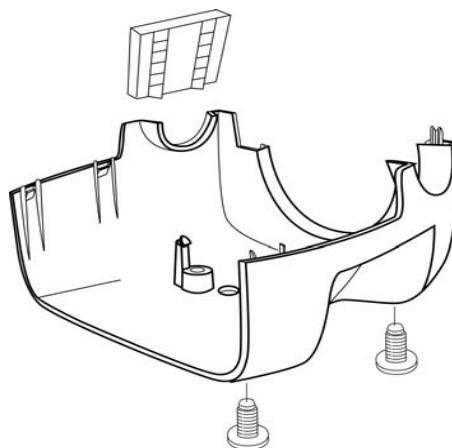


8) 从上装饰盖上拆卸下装饰盖。

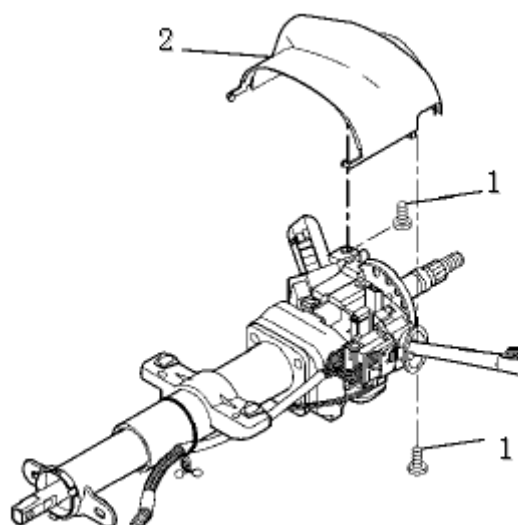
- 9) 将下装饰盖向下倾斜。
- 10) 向后滑动下装饰盖，以断开锁紧凸舌。



- 11) 从下装饰盖(2) 上拆卸装饰盖保护装置(1)。



- 12) 从上装饰盖(2) 上拆卸2 颗TORX® 头螺钉(1)。
- 13) 从转向柱上拆卸上装饰盖(2)。



2.4.4.2 安装程序

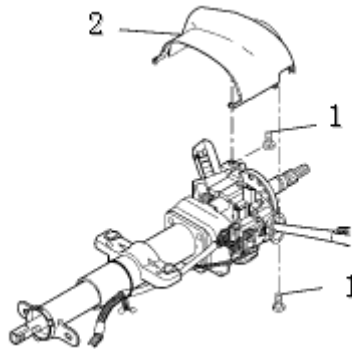
1) 将上装饰盖(2) 安装至转向柱。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

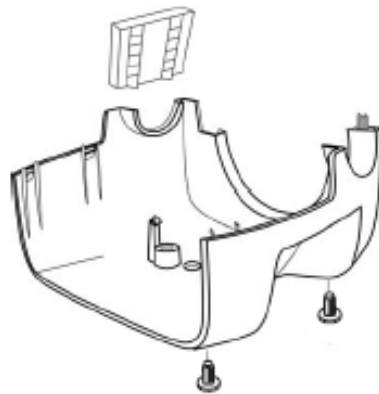
2) 将2 颗TORX® 头螺钉(1) 拧入上装饰盖(2)。

紧固

紧固2 颗TORX® 头螺钉至1.5牛·米（13磅英寸）。



3) 将装饰盖保护装置(1) 安装至下装饰盖(2)。

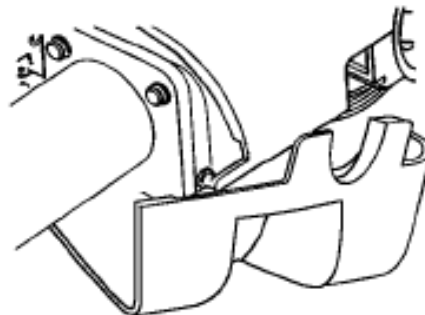


4) 将下装饰盖安装到上装饰盖上。

5) 将下装饰盖上的锁舌槽与上装饰盖的锁舌对准。

6) 将下装饰盖向上倾斜。

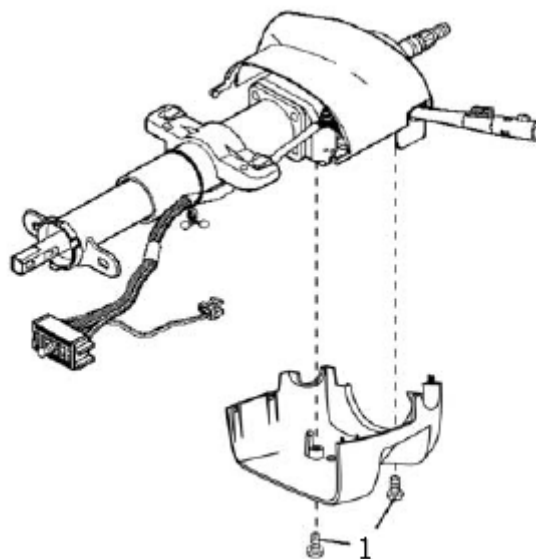
7) 向前滑动下装饰盖直到锁舌卡进锁舌槽中。



8) 将2 颗盘头自攻螺钉(1) 拧入下装饰盖(2)。

紧固

紧固2颗平头自攻螺钉至3.5牛·米（31磅英寸）。



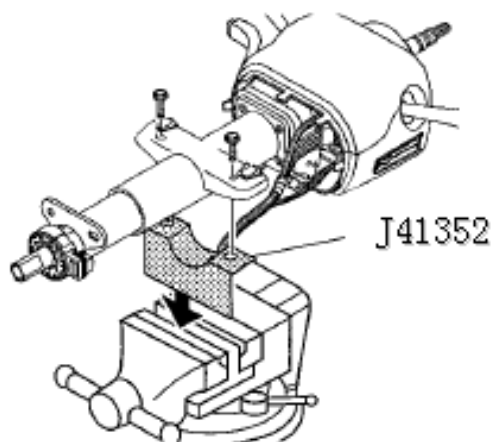
9) 从台钳上拆卸转向柱和J 41352。

10) 将转向柱装入车辆。参见“转向柱的更换”。

11) 将方向盘安装到转向柱上。参见“方向盘的更换”。

12) 安装倾斜度调整手柄。参见“倾斜度调整手柄的更换”。

13) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”



2.4.5. 转向信号取消凸轮和转向轴上轴承弹簧的更换

所需工具

- J23653-SIR 转向柱锁止板压缩工具
- J42137 转向柱锁止板压缩工具适配器

2.4.5.1 拆卸程序

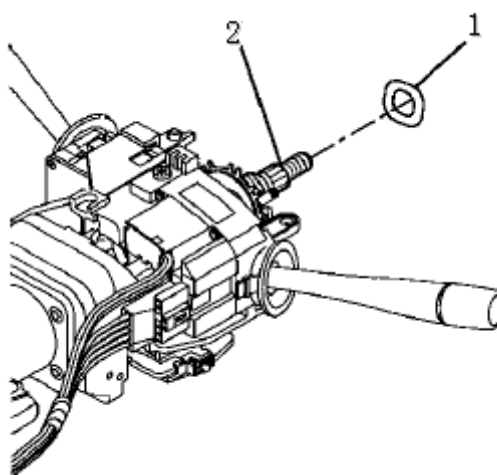
告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”

1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

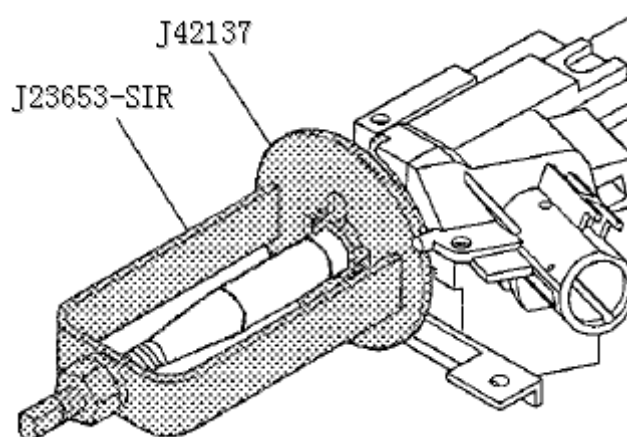
重要注意事项：拆卸后使安全气囊系统线圈自然悬垂。

2) 拆卸安全气囊系统线圈。参见“安全气囊系统方向盘模块线圈的更换”。

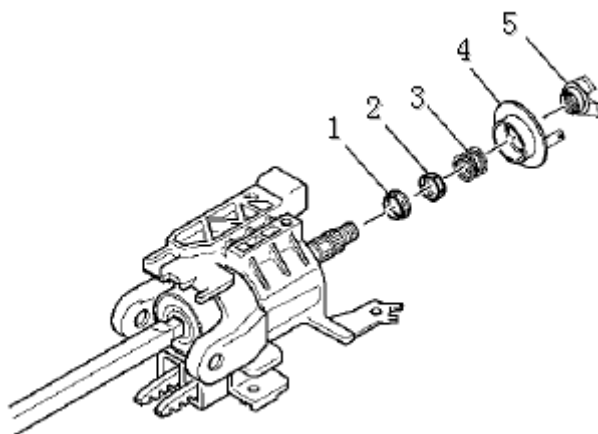
3) 从转向柱轴(2)上拆卸波形垫圈(1)。



4) 使用J 23653-SIR 和J 42137 拆卸并报废轴承夹持器。

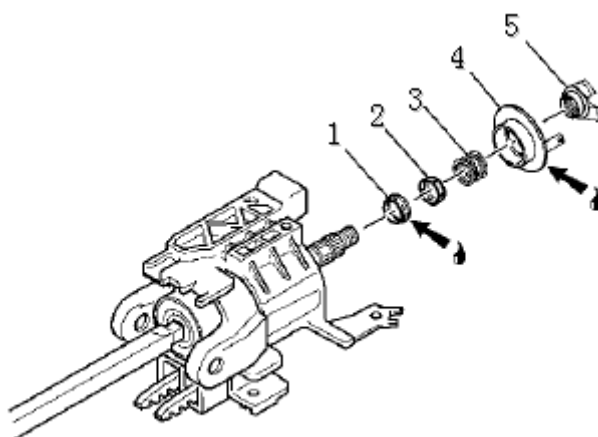


- 5) 从转向柱轴上拆卸下列零件:
- 5.1) 凸轮定向板(5)
 - 5.2) 转向信号取消凸轮总成(4)
 - 5.3) 上轴承弹簧(3)
 - 5.4) 上轴承内圈座(2)
 - 5.5) 内圈(1)

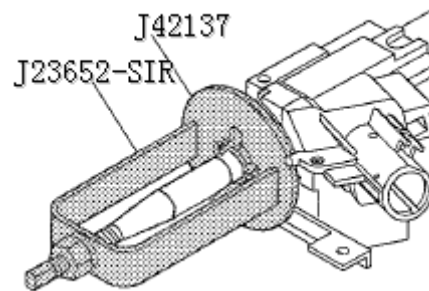


2.4.5.2. 安装程序

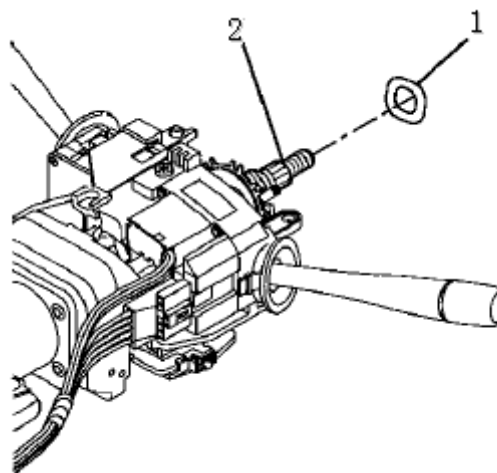
- 1) 将下列零件安装至转向柱轴上:
- 用GM 零件号12377900 (加拿大零件号10953529) 润滑内圈(1)。
 - 安装内圈(1)
 - 上轴承内圈座(2)
 - 上轴承弹簧(3)
 - 用GM 零件号12377900 (加拿大零件号10953529) 润滑转向信号取消凸轮总成(3)。
 - 将转向信号取消凸轮总成(3) 安装至转向轴总成凸轮定向板(5)



- 2) 将新轴承夹持器安装到转向轴总成上。
- 3) 用J 23653-SIR 和J 42137 压缩凸轮定向板。
- 4) 使轴承夹持器牢固坐入转向轴总成槽中。



- 5) 拆卸J 23653-SIR 和J 42137. 将波形垫圈(1) 安装至转向柱轴(2)。
- 7) 安装安全气囊系统线圈。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统方向盘模块线圈的更换”。
- 8) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

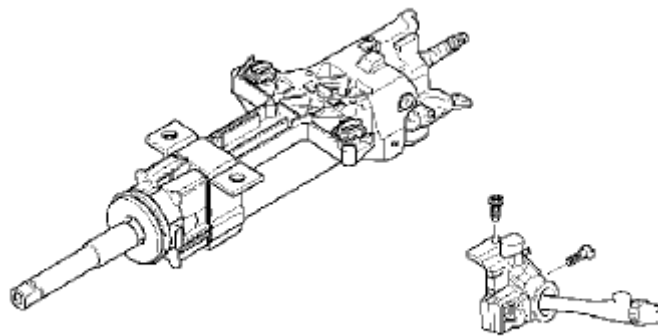


2.4.6. 多功能、转向信号开关的更换

2.4.6.1 拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”。

- 1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 2) 拆卸上、下装饰盖。参见“转向柱装饰盖的更换”。
- 3) 将转向柱倾斜至“中心”位置。
- 4) 从转向信号和多功能开关总成上断开连接器。从转向信号和多功能开关总成上拆卸2个盘头自攻螺钉。
- 5) 拆卸转向信号和多功能开关总成。



2.4.6.2. 安装程序

重要注意事项：转向信号和多功能开关总成的电气触点必须靠在转向信号取消凸轮总成上。

- 1) 安装转向信号和多功能开关总成。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中“紧固件的特别注意事项”。

- 2) 用2个盘头自攻螺钉固定。

紧固

紧固转向柱顶部螺钉至3牛·米（27磅英寸）。

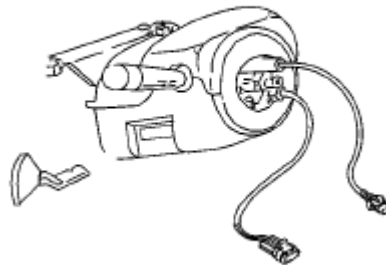
紧固前部螺钉至7牛·米（62磅英寸）。

- 3) 将连接器连接到转向信号和多功能开关总成。
- 4) 安装上、下装饰盖。参见“转向柱装饰盖的更换”。
- 5) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

2.4.7. 倾斜度调整手柄的更换

2.4.7.1. 拆卸程序

从转向柱中拔出倾斜度调整手柄



2.4.7.2. 安装程序

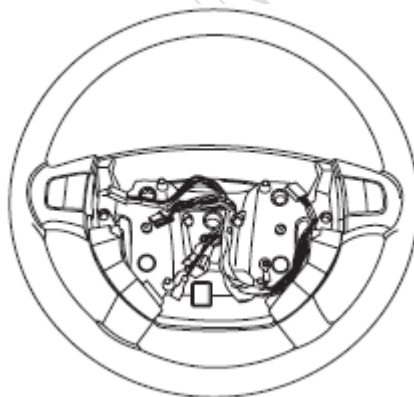
将倾斜度调整手柄推入倾斜度调整手柄轴中。

2.4.8. 方向盘静音/ 电话控制开关总成的更换

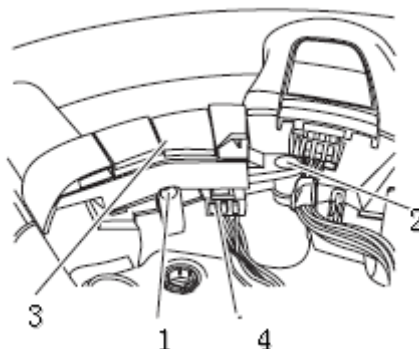
2.4.8.1. 拆卸程序

告诫： 参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”。

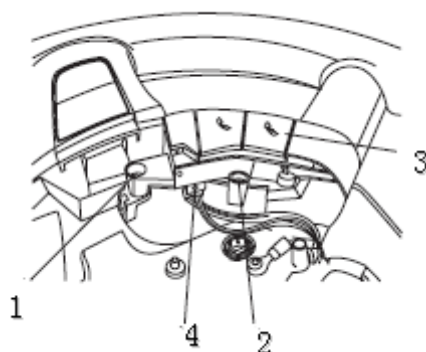
- 1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 2) 拆卸方向盘。参见“方向盘的更换”。



- 3) 从方向盘静音控制开关上拆卸固定螺钉(1)，(2)。
- 4) 拆卸方向盘上的静音控制开关(3)。
- 5) 从静音控制开关上断开电气连接器(4)。



- 6) 从方向盘电话控制开关上拆卸固定螺钉(1), (2)。
- 7) 拆卸方向盘电话控制开关(3)。
- 8) 从电话控制开关上断开电气连接器(4)。

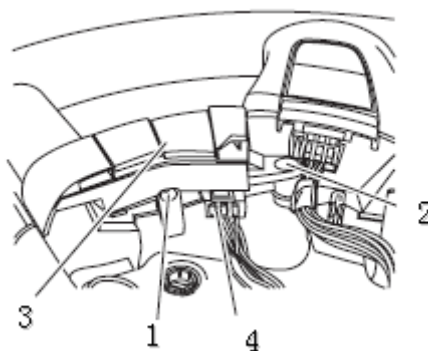


2.4.8.2. 安装程序

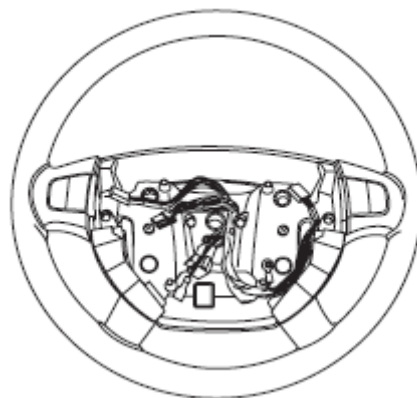
- 1) 将静音控制开关(3) 安装至方向盘(2)。
- 2) 安装静音控制开关固定螺钉(1), (2)。

紧固

紧固螺钉至3.5牛·米（31磅英寸）。



- 3) 连接电气连接器。

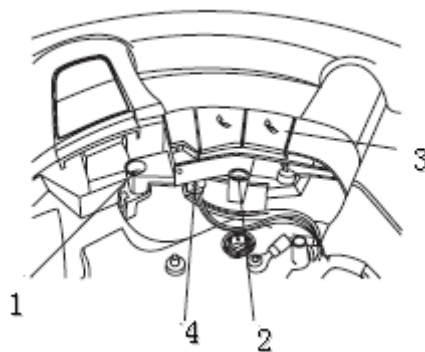


- 4) 安装方向盘上的电话控制开关(3)。
- 5) 将固定螺钉(1)，(2) 安装至方向盘收音机控制开关(3)。

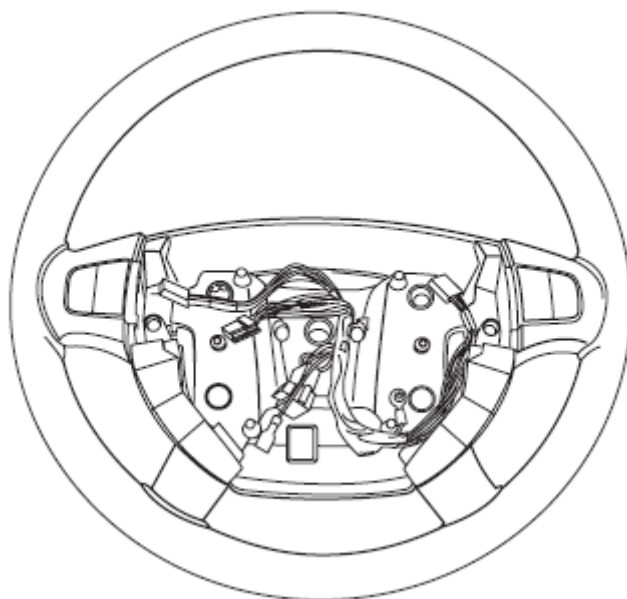
紧固

紧固电话控制开关固定螺钉至3.5牛·米（31磅英寸）。

- 6) 将电气连接器连接至电话控制开关(3)。



- 7) 安装方向盘。参见“方向盘的更换”。
- 8) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

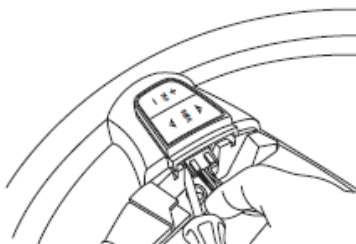


2.4.9. 方向盘选台/ 音量/ 轻触式换档开关总成的更换

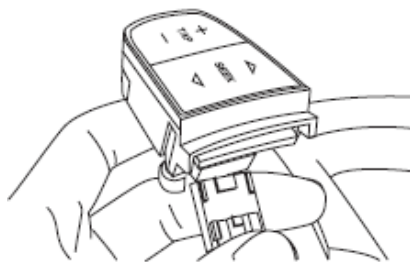
2.4.9.1. 拆卸程序

告诫： 参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”。

- 1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 2) 拆卸方向盘。参见“方向盘的更换”。
- 3) 用小平刃工具拆卸方向盘上收音机选台及左侧轻触式换档控制开关。



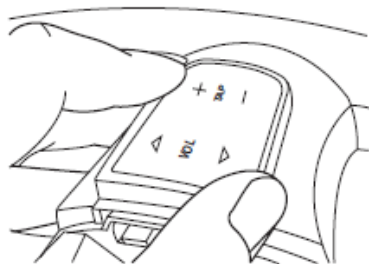
- 4) 断开电气连接器。



- 5) 用小平刃工具拆卸方向盘上音量控制开关及右侧轻触式换档开关。
- 6) 断开电气连接器。
- 7) 安装方向盘。参见“方向盘的更换”。
- 8) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

2.4.9.2. 安装程序

- 1) 连接电气连接器。
- 2) 将收音机选台控制开关及左侧轻触式换档控制开关安装到方向盘上，按压使之完全就位。
- 3) 连接电气连接器。
- 4) 将音量控制开关及右侧轻触式换档开关安装到方向盘上，按压使之完全就位。



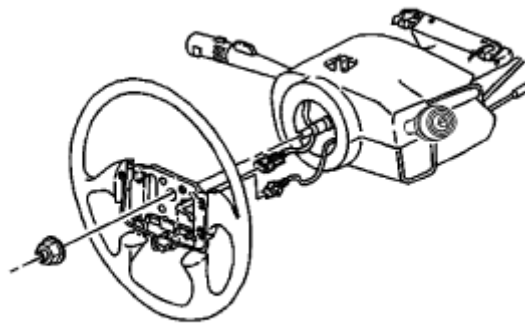
2.4.10. 方向盘的更换

所需工具

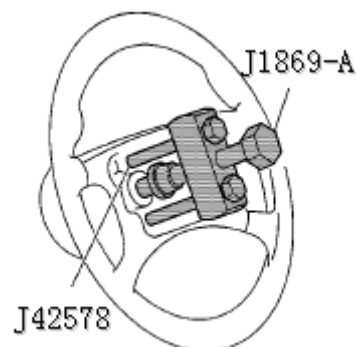
- J 1859-A 方向盘拔出器
- J 42578 方向盘拔出器支脚

2.4.10.1拆卸程序

- 1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 2) 关闭点火开关。
- 3) 拆卸安全气囊系统方向盘模块。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊方向盘模块的更换”。
- 4) 在方向盘毂上划定位标记。将标记与转向轴上的刻痕对准。
- 5) 松开方向盘螺母。
- 6) 将方向盘螺母置于与转向轴末端平齐的位置。



- 7) 装配J 1859-A 及J 42578 至方向盘上。
- 8) 用J 1859-A 及J 42578 从转向轴上拆卸方向盘。
- 9) 从方向盘上拆卸J 1859-A 和J 42578。
- 10) 拆卸转向轴螺母。
- 11) 从转向轴上拆卸方向盘。
- 12) 从方向盘上拆卸安全气囊连接器。



2.4.10.2. 安装程序

- 1) 将安全气囊连接器穿过方向盘。
- 2) 将方向盘上划的标记与转向轴上的刻痕对准。
- 3) 安装方向盘。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中“紧固件的特别注意事项”。

- 4) 安装转向轴螺母。

紧固

紧固螺母至 41 ± 7 牛·米 (30 ± 5 磅英尺)。

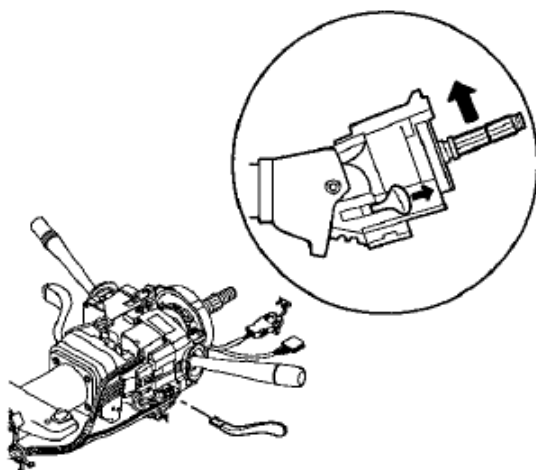
- 5) 安装安全气囊系统方向盘模块。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊方向盘模块的更换”。
- 6) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 7) 检查如下部件的操作：
 - 喇叭
 - 方向盘
 - 方向盘控制装置

2.4.11. 倾斜弹簧的更换

2.4.11.1. 拆卸程序

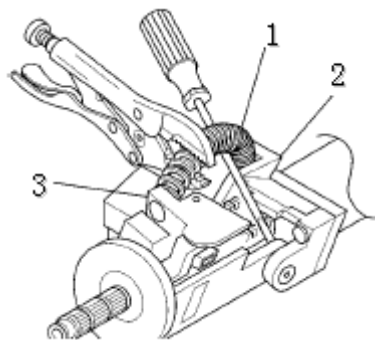
告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”。

- 1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 2) 拆卸上、下装饰盖。参见“转向柱装饰盖的更换”。
- 3) 将倾斜度调整手柄安装到转向柱倾斜度调节头总成上。
- 4) 用倾斜度调整手柄将转向柱倾斜至“UP（向上）”位置。

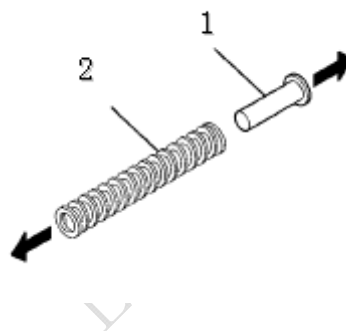


告诫：倾斜弹簧和弹簧导向销都承受一定压力。因此，倾斜弹簧和弹簧导向销可能会弹出。在拆卸过程中，用锁钳将弹簧固定住。在安装过程中，也应用锁钳将弹簧固定住。在拆卸和安装倾斜弹簧和弹簧导向销时，可能会导致人身伤害。因此，在拆卸和安装倾斜弹簧和弹簧导向销过程中务必谨慎操作。

- 5) 按以下步骤, 从转向柱支架总成(2) 和转向柱倾斜度调节头总成(3) 上拆卸倾斜弹簧(1)。
- 5.1) 撬起倾斜弹簧(1) 直到弹簧拱起, 大部分弹簧张力消除。
- 5.2) 用锁钳固定倾斜弹簧(1)。
- 5.3) 继续撬动倾斜弹簧(1), 使倾斜弹簧从转向柱支架总成(2) 及转向柱倾斜度调节头总成(3) 的连接柱上松开。

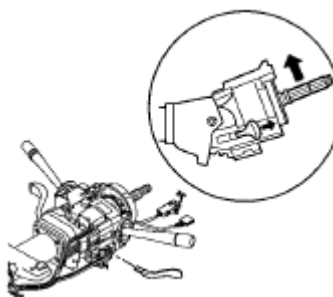


- 6) 从倾斜弹簧(2) 上拆卸弹簧导向销(1)。

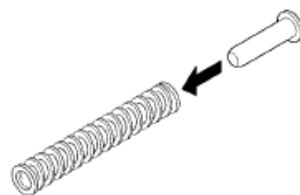


2.4.11.2. 安装程序

- 1) 用倾斜度调整手柄将转向柱倾斜至“UP (向上)”位置。

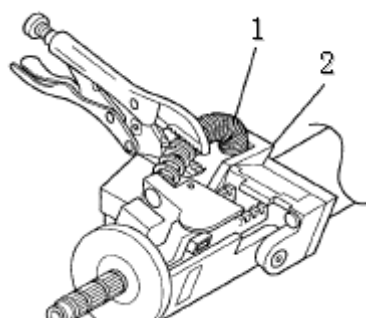


- 2) 将弹簧导向销安装进倾斜弹簧内。



告诫：倾斜弹簧和弹簧导向销都承受一定压力。因此，倾斜弹簧和弹簧导向销可能会弹出。在拆卸过程中，用锁钳将弹簧固定住。在安装过程中，也应用锁钳将弹固定住。在拆卸和安装倾斜弹簧和弹簧导向销时，可能会导致人身伤害。因此，在拆卸和安装倾斜弹簧和弹簧导向销过程中务必谨慎操作。

- 3) 按照如下步骤，将倾斜弹簧(1) 安装到转向柱支架总成(2) 和转向柱倾斜度调节头总成上：
- 3.1) 将倾斜弹簧(1) 安装到转向柱倾斜头总成上。
- 3.2) 将倾斜弹簧(1) 安装到转向柱支架总成(2) 的连接柱上。
- 4) 安装上、下装饰盖。参见“转向柱装饰盖的更换”。
- 5) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。

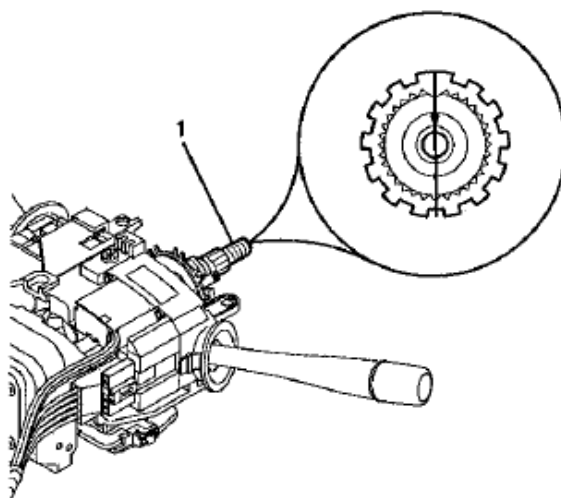


2.4.12. 安全气囊系统方向盘模块线圈的对中

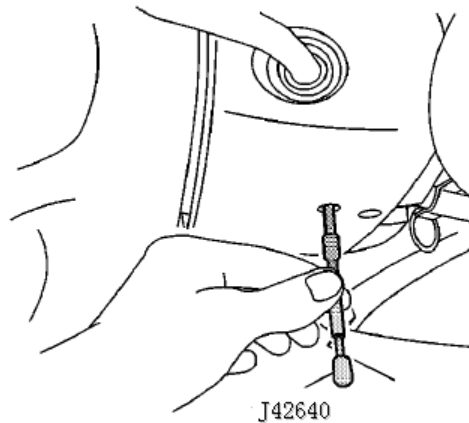
特别注意事项：新的安全气囊系统(SIR) 线圈总成需要置于中心位置。安全气囊系统线圈总成若定位不当，会导致损坏，从而导致安全气囊系统失效。

重要注意事项：如果双芯线束箍带安装到线束总成和转向柱上，则安装时必须重复使用线束箍带夹持器。必要时拆卸线束箍带。

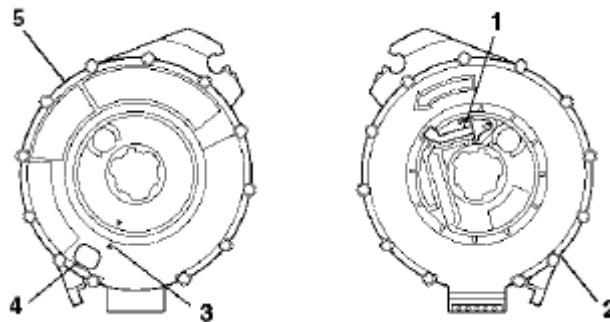
- 1) 在将辅助充气保护装置线圈总成定心前，请确认如下程序：
 - 车辆车轮保持直向前位置。
 - 转向轴总成上的挡齿位于12 点钟位置。



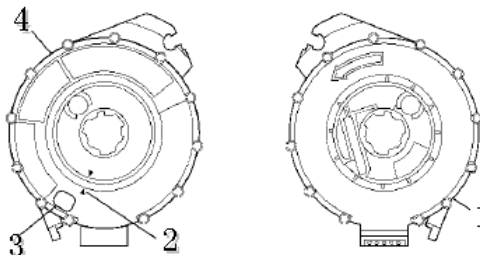
- 2) 将J 42640 插入转向柱检修孔以锁定转向柱。



- 3) 如果在辅助充气保护装置线圈总成前部(5) 有定心窗(4), 后侧(2) 有弹簧维修锁(1), 执行下述步骤:
- 3.1) 保持线圈总成面朝上。
 - 3.2) 在按压弹簧维修锁片的同时, 顺时针旋转线圈毂, 直到线圈带停止。
 - 3.3) 逆时针缓慢旋转线圈毂, 直到定心窗口出现黄色, 两个箭头(3) 对准。
 - 3.4) 松开锁定凸耳之间的弹簧维修锁片。辅助充气保护装置线圈现已定心。
 - 3.5) 把定心的辅助充气保护装置线圈总成对准喇叭支架定位, 并把它滑到转向轴总成上。



- 4) 如果在辅助充气保护装置线圈前部(4) 有定心窗(3), 但在后侧(1) 没有弹簧维修锁, 执行下述步骤:
- 4.1) 保持线圈总成面朝上。
 - 4.2) 顺时针旋转线圈毂, 直到线圈带停止。
 - 4.3) 逆时针缓慢旋转线圈毂总成, 直到定心窗口出现黄色, 两个箭头(2) 对准, 这就是中心位置。
 - 4.4) 在保持线圈毂于中心位置的同时, 把辅助充气保护装置线圈总成对准喇叭支架定位, 并把它滑到转向轴总成上。



2.4.13. 转向柱的更换

所需工具

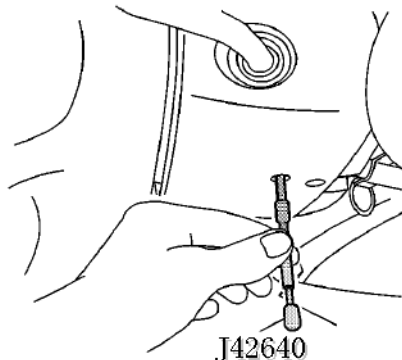
- J 41352 标准转向柱夹具
- J 42640 转向柱锁销

2. 4. 13. 1. 拆卸程序

特别注意事项：转向柱一旦从车辆上拆下就极易损坏。如果转向柱总成端部向下跌落，会使转向轴收缩或使保持转向柱刚度的注塑件松动。如果有物体斜靠在转向柱总成上会导致套管弯曲或变形。上述任何损坏都会影响吸能式转向柱。切勿用锤子敲击转向轴端部，因为可能会使保持转向柱刚度的注塑件松动。如果需要拆卸方向盘，参见本节中的“方向盘的更换”。

特别注意事项：不能仅在下端或上端支架支撑转向柱。否则，这样做可能会导致转向柱下轴承受头损坏。重要注意事项：如出现安全气囊展开的情况，检查螺旋线圈是否有以下由于过热而引起的损坏迹象：

- 烧焦
- 熔化
- 其它损坏必要时更换线圈。



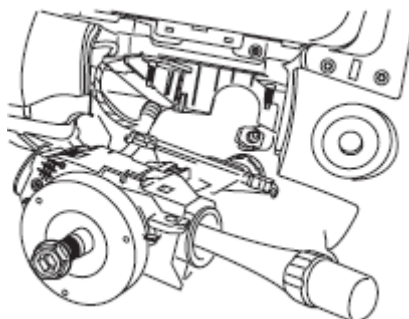
特别注意事项：从转向机上断开转向柱或中间轴之前，车轮必须保持在正向前位置，且转向柱必须处于“LOCK（锁止）”位置。否则，会导致安全气囊线圈总成不对中，从而损坏线圈总成。

- 1) 将J 42640 插入转向柱检修孔以锁定转向柱。这样可以保持正确的方向。
- 2) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 3) 断开蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中的“蓄电池负极电缆断开/ 连接程序”。
- 4) 拆卸安全气囊系统方向盘模块。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊方向盘模块的更换”。
- 5) 拆卸方向盘。参见“方向盘的更换”。

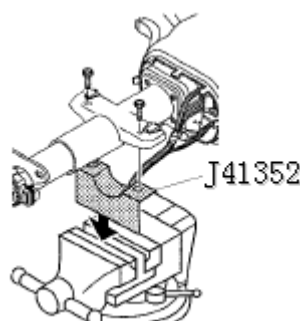


- 6) 拆卸驾驶侧下挡板总成。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“驾驶侧下

- 挡板的更换—仪表板附件”。
- 7) 拆卸转向柱下装饰板。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“转向柱装饰盖的更换”。
 - 8) 拆卸驾驶侧膝部防撞支架总成。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“膝部防撞支架总成一驾驶侧的更换”。
 - 9) 从转向柱上拆卸中间转向轴。参见“中间转向轴的更换”。
 - 10) 拆卸如下部件：
 - 11) 从下转向柱上拆卸装配螺栓(1)，(2)。
 - 12) 从上转向柱上拆卸装配螺栓(3)，(4)。
 - 13) 断开转向柱电气连接器。
 - 14) 从转向柱电气连接器上松开螺栓。
 - 15) 拆开转向柱电气连接器的两半。
- 重要注意事项：**可能要用平刃工具撑开联轴器卡箍，才能抽出转向轴。
- 16) 拆卸转向柱。



- 17) 将转向柱安装到J 41352 上。



2. 4. 13. 2. 安装程序

- 1) 从J 41352 上拆卸转向柱。
 - 2) 将转向柱安放到位。
 - 3) 将转向柱轴下端插入中间转向轴联轴器。
 - 4) 连接转向柱电气连接器。
 - 5) 紧固电气连接器螺栓，以将连接器的两半固定到一起。
- 告诫：**在将转向柱安装到中间轴时，确保在安装夹紧螺栓前，中间轴已经就位。
如果轴未安装时，螺栓就已插入联轴器内，则两个配合轴可能会脱离。
- 告诫：**为确保转向柱在发生撞击时既能发挥预期的功能，又能避免伤害驾驶员，执行如下步骤：

- 首先紧固转向柱下部紧固件，然后紧固转向柱上部紧固件。否则，会损坏转向

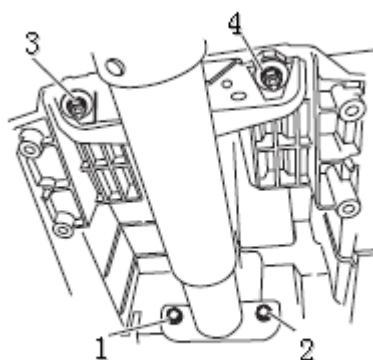
柱。

- 将转向柱紧固件紧固至规定扭矩。如过度紧固上部转向柱紧固件，会影响转向柱的吸能效果。特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

6) 将螺栓松装在上、下转向柱上。

紧固

- 紧固右下螺栓至24 牛·米（18 磅英尺）。
 - 紧固左下螺栓至24 牛·米（18 磅英尺）。
 - 紧固左上螺栓至24 牛·米（18 磅英尺）。
 - 紧固右上螺栓至24 牛·米（18 磅英尺）。
- 7) 将中间转向轴安装到转向柱上。参见“中间转向轴的更换”。
- 8) 将中间轴密封件向上拉至转向柱之上，使密封件锁定到位。
- 9) 安装驾驶员侧膝部防撞支架总成。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“驾驶员侧膝部防撞支架总成”。
- 10) 将装饰板安装在转向柱下端。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“转向柱装饰盖的更换”。
- 11) 安装驾驶员侧下档板总成。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“驾驶员侧下档板总成”。



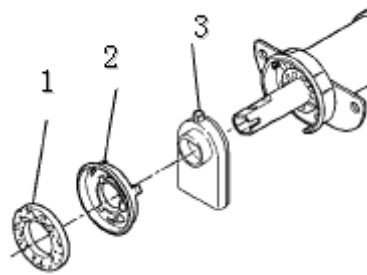
- 12) 安装方向盘。参见“方向盘的更换”。
- 13) 安装安全气囊系统方向盘模块。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊方向盘模块的更换”。
- 14) 连接蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中的“蓄电池负极电缆断开/ 连接程序”。
- 15) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 16) 检查所有转向柱部件是否工作正常。

2.4.14. 方向盘位置传感器或转向轴下轴承的更换

2.4.14.1. 拆卸程序

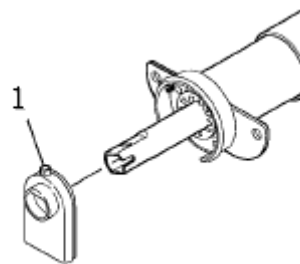
告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关附加充气保护装置处理的告诫”。

- 1) 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。
- 2) 从车辆上拆卸转向柱。参见“转向柱的更换”。
- 3) 从转向轴上拆卸下列零件：
 - 3.1) 转向轴密封件(1)
 - 3.2) 传感器夹持器(2)
 - 3.3) 方向盘位置传感器(3)。



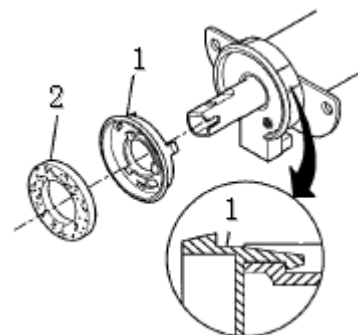
2.4.14.2. 安装程序

- 1) 安装方向盘位置传感器(1)。



重要注意事项：将传感器夹持器槽(1) 对准适配器和轴承总成的凸起。推入传感器夹持器(1)，直到接触到方向盘位置传感器。

- 2) 安装传感器夹持器(1)。
- 3) 安装转向轴密封件(2)。
- 4) 将转向柱安装到车辆上。参见“转向柱的更换”。
- 5) 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域3”。



2.5. 说明与操作

方向盘和转向柱的说明与操作

方向盘和转向柱有3个基本功能：

- 车辆转向
- 驾驶员舒适性
- 驾驶员安全性

1) 车辆转向

方向盘是联系驾驶员与车辆的第一个部件。方向盘紧固在转向柱内的转向轴上。在转向柱的下端，由中间轴将转向柱连接倒转向机上。

2) 驾驶员舒适性


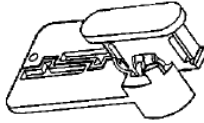


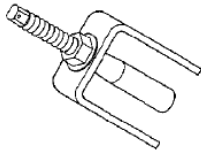
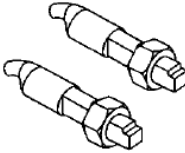
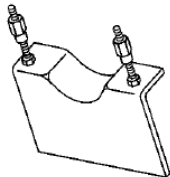

方向盘和转向柱可能还安装了某些驾驶员控制开关，以使驾驶操作更为方便和舒适。以下控制开关可被安装在方向盘或转向柱上面或旁边。

- 转向信号开关
- 前照灯变光开关
- 刮水器/ 洗涤器开关
- 喇叭按钮/ 巡航控制开关
- 备用收音机/ 娱乐系统控制开关
- 倾斜或者倾斜/ 伸缩功能

3) 驾驶员安全性

当车辆前端发生碰撞时，能量吸收式转向柱受压缩短，减少驾驶员受伤的机率。当遇到事故时，安装夹套会从安装架上脱落。

2.6. 专用工具和设备

图示	工具编号/说明	图示	工具编号/说明
	J1859-A 方向盘拔出器		J41688 定心球安装工具
	J21845-01 枢轴拆卸工具		J 42137 锁片压缩工具适 配器
	J23653-SIR 锁片压缩工具		J 42578 方向盘拔出器支 脚
	J41352 标准转向柱夹 具		J 42640 转向柱防转销