

# 转向

## 转向系统

概述 .....	2
故障症状表 .....	3

## 转向操纵机构

结构图 .....	5
车上检查 .....	6
更换 .....	8

## 动力转向系统

结构图 .....	13
车上检查 .....	14
动力转向油罐 .....	17
动力转向油泵 .....	19
动力转向器 .....	21

## 转向系统

### 概述

#### 转向机构参数

转向器：液压助力齿轮齿条式，传动比47.02mm/r；

转向柱：安全吸能式可变角度转向管柱，上下调节角度3.8°；

方向盘：三辐软化式带安全气囊，直径370mm，转向系统中转向盘最大转向圈数2.978圈；

车轮转向角：理论最大内转角(33~38)°，理论最大外转角(28.5~33.5)°。

### 方向盘和转向管柱

**注意：**

为确保转向柱的能量吸收作用，务必使用指定的螺钉、螺栓和螺母并紧固至规定扭矩。

除转向功能外，转向柱还具有安全防护作用。

能量吸收柱在遇到前端碰撞时收缩，从而减少驾驶员受伤的机会。

点火开关和锁安装在转向柱上，能够将点火和转向操作锁定，防止汽车被盗。

转向柱上的操纵杆用于触发转向信号、前照灯光束和前风窗玻璃洗涤器和刮水器。

可倾斜转向柱具有伸缩功能，可使方向盘升降和里外倾斜。因此，驾驶员可将方向盘调整到舒适位置。

### 注意事项

#### 1. 转向系统操作注意事项

(a) 更换零件时一定要小心。错误的更换可能影响转向系统的性能，并导致驾驶时出现危险。

#### 2. SRS 气囊系统操作注意事项

(a) 该车辆配备 SRS (辅助保护系统) 气囊，如驾驶员安全气囊和副驾驶员安全气囊。如果未按正确的顺序进行维修操作，则在维修过程中可能引起 SRS 气囊意外展开，从而导致严重事故。维修（包括零件的拆卸或安装、检查或更换）之前，必须阅读辅助保护系统的注意事项。

#### 3. 在下列情况下，应更换动力转向液：

- (a) 新车行驶6000Km后。
- (b) 更换动力转向器、动力转向油泵、转向管路任一部件后。
- (c) 更换动力转向器或动力转向油泵后行驶6000Km时。

**注意：**

1. 更换动力转向部件时排出的动力转向液不可重复使用。
2. 只能使用动力转向油液ATF DEXRON III。
3. 不管何时发现转向油罐液面下降，均必须检查转向油罐、转向油泵、动力转向器、转向管路这些部件本身以及各处连接部位的密封可靠性。

#### 4. 加注转向油液

加注转向油液时应两人同时操作，在关闭发动机的情况下，一人向转向油罐内加注转向油液，一人反复左右打方向（极限位置）10圈以上，直到转向油液在标记MAX和MIN之间，然后启动发动机，再左右打方向到极限（此时在极限位置停留时间不能超过5秒），这时转向油罐液面会下降，应补充转向液到标记MAX和MIN之间。

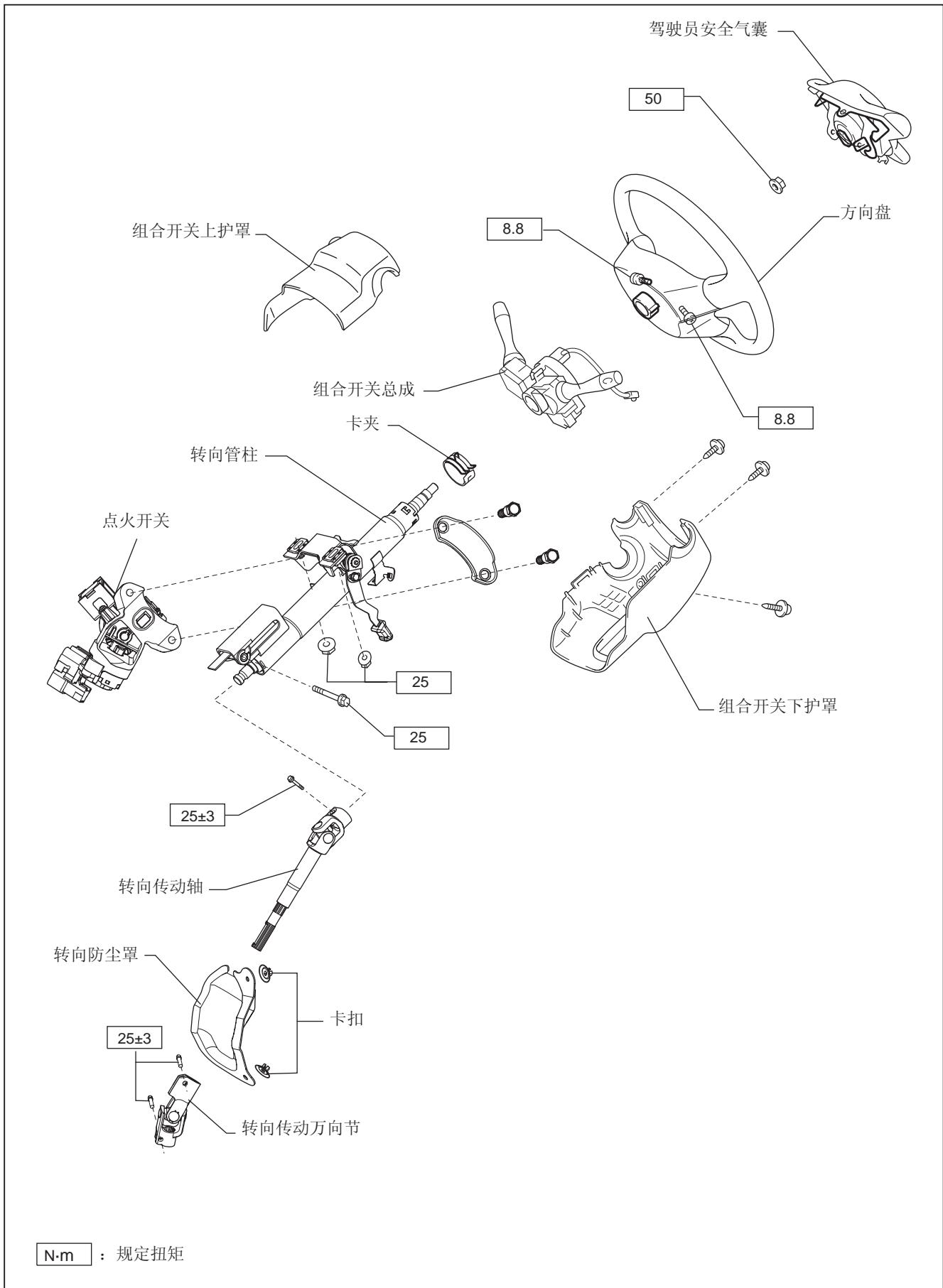
## 故障症状表

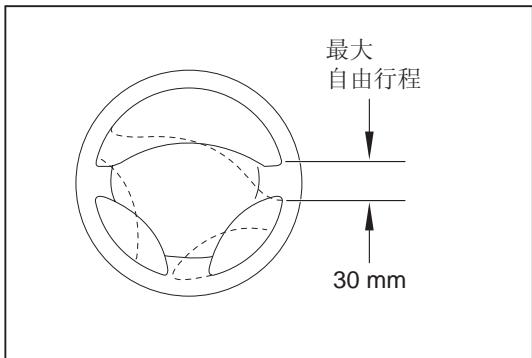
故障现象	故障原因	故障排除
方向盘 自由行程过大/异响	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转向器齿轮、齿条间隙过大。</li> <li>2. 转向拉杆内外球头销磨损。</li> <li>3. 转向万向节磨损。</li> <li>4. 转向传动轴与转向器连接松动。</li> <li>5. 方向盘与转向管柱连接松动。</li> <li>6. 转向器安装螺栓松动。</li> <li>7. 传动轴滑动花键磨损、松旷。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由专业人员进行间隙调整，无法调整时更换转向器。</li> <li>2. 检查并确认后根据需要更换球头销。</li> <li>3. 更换转向管柱下段。</li> <li>4. 按规定力矩重新紧固连接螺栓。</li> <li>5. 紧固方向盘锁紧螺母；如果花键损坏，则更换方向盘或转向管柱。</li> <li>6. 紧固转向器安装螺栓。</li> <li>7. 更换转向管柱下段。</li> </ol>
转向沉重	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 轮胎气压不足。</li> <li>2. 前轮定位不正确。</li> <li>3. 转向器压块间隙小。</li> <li>4. 转向万向节十字轴承损坏。</li> <li>5. 转向拉杆球头销缺油或损坏。</li> <li>6. 前减震器上支座轴承损坏。</li> <li>7. 下摆臂球头损坏。</li> <li>8. 转向油泵损坏，导致输出流量和输出压力不足。</li> <li>9. 动力转向油泵皮带打滑。</li> <li>10. 动力转向器漏油严重。</li> <li>11. 动力转向液含气泡，并伴有异响。</li> <li>12. 动力转向液不足。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按规定气压充气。</li> <li>2. 检查与调整前轮定位。</li> <li>3. 更换转向器或由专业人员调整压块间隙。</li> <li>4. 更换转向万向节。</li> <li>5. 更换转向拉杆球头。</li> <li>6. 更换前减震器上支座连接组件（参见前悬架维修部分）。</li> <li>7. 更换下摆臂（参见前悬架维修部分）。</li> <li>8. 更换动力转向油泵。</li> <li>9. 调整皮带张紧力。</li> <li>10. 更换动力转向器。</li> <li>11. 原地反复转动方向盘，排尽气泡，静置 1 小时后，加注规定型号的动力转向液。加注规定型号的动力转向液至转向油罐规定刻度线。</li> </ol>
回正性差/直线行驶稳定性差	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 轮胎气压不足。</li> <li>2. 车轮平衡块脱落等因素引起的车轮动平衡超差。</li> <li>3. 下摆臂橡胶衬套老化，左右刚度相差大。</li> <li>4. 前减震器上支座轴承、下摆臂球头润滑不充分。</li> <li>5. 四轮定位参数不正确。</li> <li>6. 转向器齿轮齿条啮合条件恶化，逆向阻滞力大。</li> <li>7. 转向管柱轴承及十字轴承损坏。</li> <li>8. 动力转向油泵供油量不足。</li> <li>9. 转向器内部控制阀性能降低。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按规定气压充气。</li> <li>2. 重新校正车轮动平衡。</li> <li>3. 更换下摆臂。</li> <li>4. 加注定型号的润滑脂。</li> <li>5. 重新测量并调整四轮定位参数。</li> <li>6. 更换转向器。</li> <li>7. 更换转向管柱总成。</li> <li>8. 更换动力转向油泵。</li> <li>9. 更换动力转向器。</li> </ol>

## 转向系统-4

故障现象	故障原因	故障排除
动力转向器发出咯咯噪音	1. 检查动力转向软管是否碰到车身。 2. 检查动力转向器润滑是否不充分。 3. 检查动力转向器座是否安装不当。 4. 检查外转向横拉杆是否安装不当。	1. 确保动力转向软管安装正确。 2. 润滑转向装置。 3. 紧固动力转向器装配架螺栓。 4. 紧固外转向横拉杆球节。 更换外转向横拉杆。
方向盘不回中	1. 检查方向盘是否碰到组合开关壳体。 2. 检查中间轴接头是否卡滞或松动。 3. 检查动力转向泵流量控制阀是否卡滞和错位。 4. 检查车轮定位。 5. 检查车轮轴承是否磨损或损坏。 6. 检查转向横拉杆和球节是否卡滞或松动。  7. 检查动力转向器的调整。 8. 检查转向管柱轴密封是否与轴摩擦。	1. 调整组合开关壳体。 2. 更换中间轴。 3. 更换动力转向泵。 4. 定位车轮。 5. 更换车轮轴承。 6. 紧固转向横拉杆和球节。更换转向横拉杆和球节。 7. 执行直线行驶检查。 8. 更换前围板密封。
迅速打方向盘时突然感觉费力	1. 检查动力转向泵是否内部泄漏。 2. 检查软管是否损坏或堵塞油液流动。 3. 检查动力转向液液面。 4. 检查动力转向泵流量控制阀是否卡滞和操作不当。	1. 更换动力转向泵。 2. 更换动力转向软管和/或接管。 3. 向动力转向储液罐加注转向液。 4. 更换动力转向泵。
在发动机运行期间转弯时转向振颤	1. 检查动力转向泵压力是否不足。 2. 检查动力转向泵流量控制阀是否卡滞和操作不当。  3. 检查动力转向泵皮带是否打滑。 4. 检查动力转向系统中是否有空气污染。	1. 更换动力转向泵。 2. 更换动力转向泵。  3. 张紧动力转向泵皮带。 4. 排放动力转向系统中的空气。
低速或静向时转向振动	1. 检查动力转向系统中是否有空气污染。 2. 检查动力转向泵皮带是否过松。	1. 排放动力转向系统中的空气。 2. 张紧动力转向泵皮带。
方向盘反冲过大或过松	1. 检查动力转向系统中是否有空气污染。 2. 检查车轮轴承是否磨损或损坏。 3. 检查动力转向器座是否安装不当。 4. 检查中间轴接头是否安装不当。 5. 检查外转向横拉杆和球节是否松动。	1. 排放动力转向系统中的空气。 2. 更换车轮轴承。 3. 紧固动力转向器装配螺栓。 4. 调整动力转向器与转向管柱之间的接头。 5. 紧固转向横拉杆和球节。 更换转向横拉杆和球节。
转向困难或助力差(特别是驻车时)	1. 检查动力转向器与转向管柱之间的传动轴及万向节。 2. 检查动力转向泵流量控制阀是否卡滞和安装不当。 3. 检查动力转向泵压力是否不足。 4. 检查动力转向泵是否内部泄漏。 5. 检查传动轴是否松动或磨损。 6. 检查动力转向泵皮带张紧度。	1. 调整动力转向器与转向管柱之间的传动轴及万向节。必要时更换万向节。 2. 更换动力转向泵。  3. 更换动力转向泵。 4. 更换动力转向泵。 5. 紧固传动轴。必要时，更换传动轴。 6. 张紧动力转向泵皮带。

## 转向操纵机构 结构图



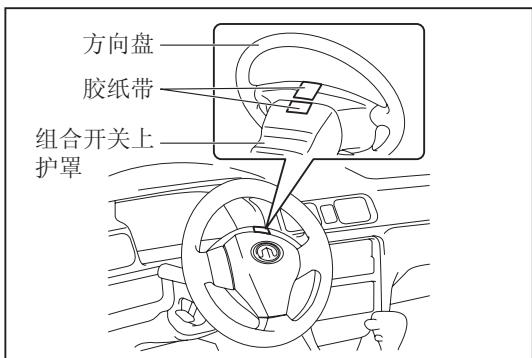


## 车上检查

### 1. 检查方向盘自由行程

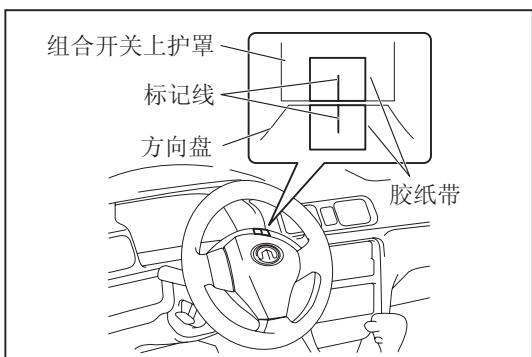
- 停车，使轮胎正对前方。
- 通过顺时针和逆时针转动方向盘至阻力增大时检查方向盘自由行程。

**最大自由行程：30 mm**

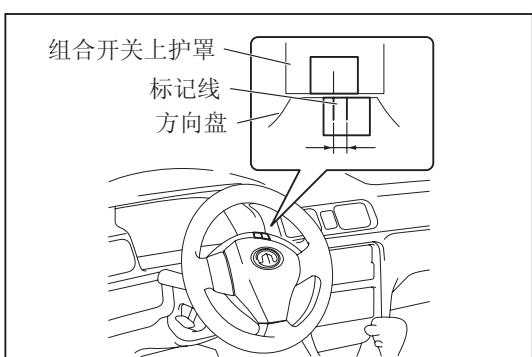


### 2. 转向偏心检查维修程序

- 检查方向盘偏心。
  - 将胶纸带贴到方向盘上部中心和组合开关上护罩上。
  - 以 56 km/h 的恒定速度驱车直线行进 100 m，握住方向盘并保持该路线。



(3) 如图所示，在胶纸带上做上标记(划一条线)。



(4) 将方向盘转至中间位置。

**提示：**

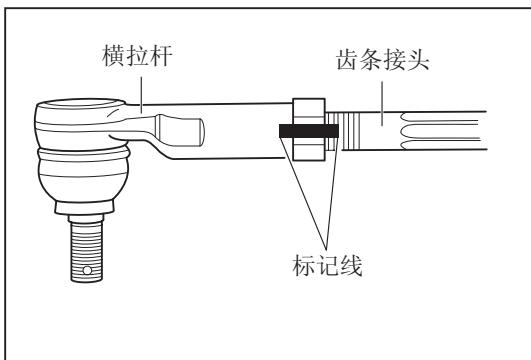
关于中间位置，请参考方向盘上表面、方向盘辐条和 SRS 气囊线。

- 如图所示，在方向盘的胶纸带上划一条新线。
- 测量方向盘胶纸带上两条线之间的距离。
- 将测量的距离转换为转向角。  
测量距离 1 mm (约 1 度转向角)。

**提示：**

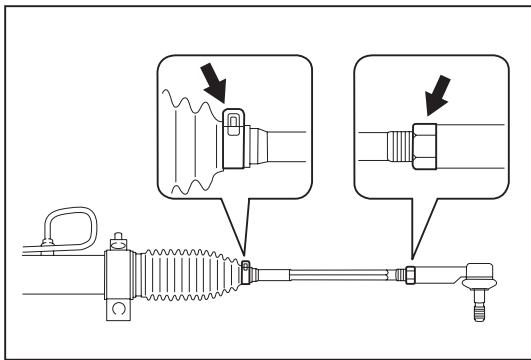
记录转向角。

- 调整转向角。



(c) 左右侧分别执行下列步骤。

- (1) 在横拉杆和齿条接头的显著位置做标记。
- (2) 使用量规测量横拉杆和齿条接头螺纹间的距离。



(3) 松开左、右锁紧螺母。

(4) 以相同的旋转角度（不同方向）旋转左右齿条接头。齿条接头旋转  $360^\circ$  (1.5 mm水平移动) – 转向角度 $12^\circ$ 。

(5) 拧紧左右锁紧螺母。

**扭矩:**  $74 \pm 7 \text{ N} \cdot \text{m}$

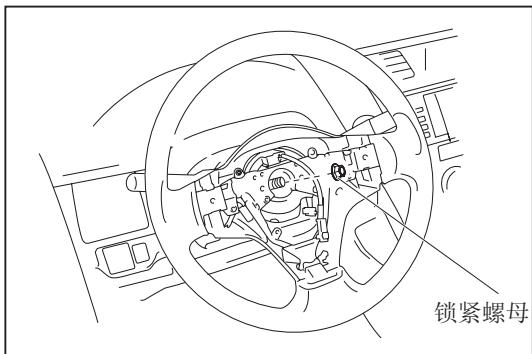
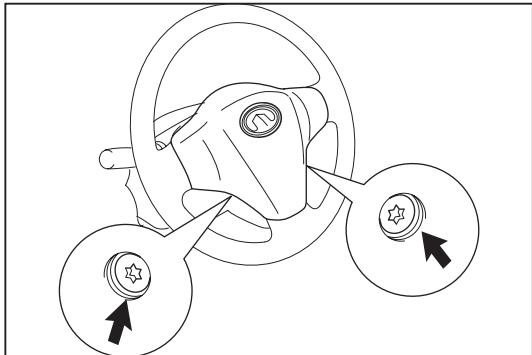
**注意:**

确保左右横拉杆接头与齿条接头螺纹之间的长度差在1.5 mm 内。

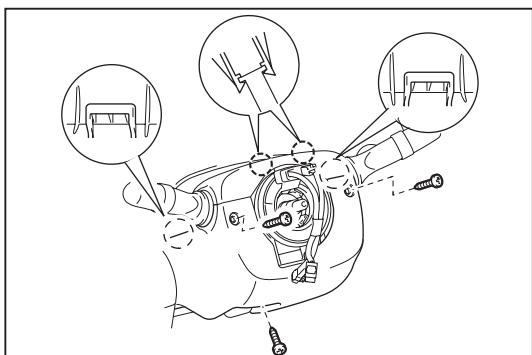
(6) 安装左右防尘套卡夹。

## 更换

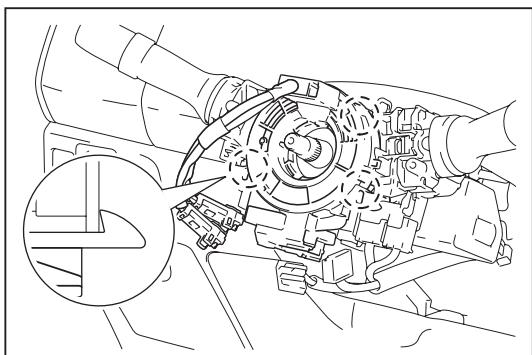
1. 注意事项
2. 断开蓄电池负极端子
3. 使前轮处于正前位置
4. 拆卸驾驶员安全气囊
  - (a) 拆下 2 个螺栓和驾驶员安全气囊。



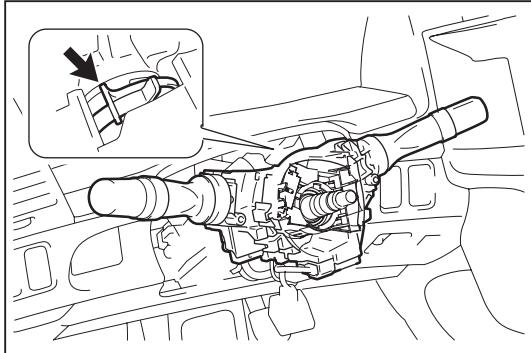
5. 拆卸方向盘
  - (a) 用 M18 套筒扳手逆时针旋出方向盘锁紧螺母。
  - (b) 握住方向盘左右前后摇动几下，向上拔出方向盘。



6. 拆卸组合开关护罩
  - (a) 拆下 3 个螺钉。
  - (b) 拆下组合开关上护罩。
  - (c) 拆下组合开关下护罩。

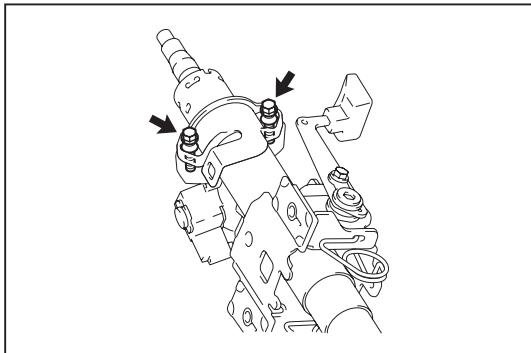


7. 拆卸时钟弹簧分总成
  - (a) 分离 3 个卡子。

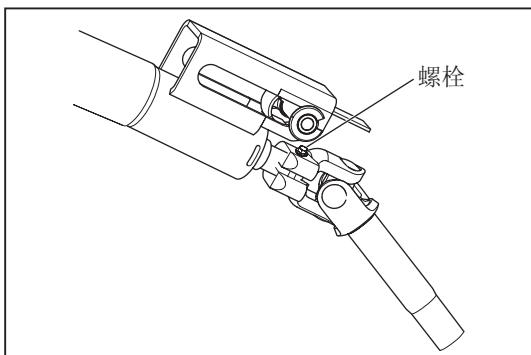


### 8. 拆卸左右组合开关和点火开关

- 断开组合开关和点火开关上的线束。
- 拆下组合开关。（左右开关为一体式）

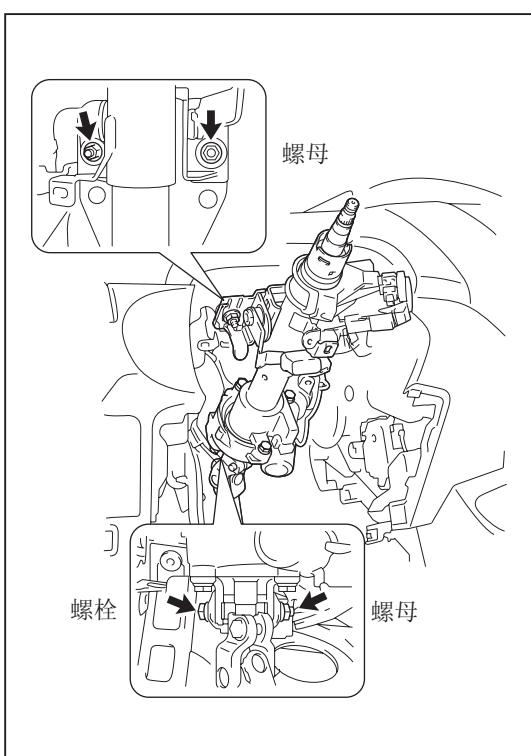


- 拆下安装点火开关的 2 个螺栓，取下点火开关。



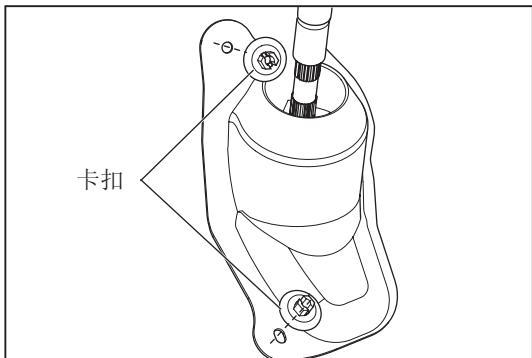
### 9. 分离转向管柱和转向传动轴

- 在转向传动轴和转向管柱上做装配标记。
- 用 M13 套筒扳手拆下螺栓，然后分离转向传动轴。



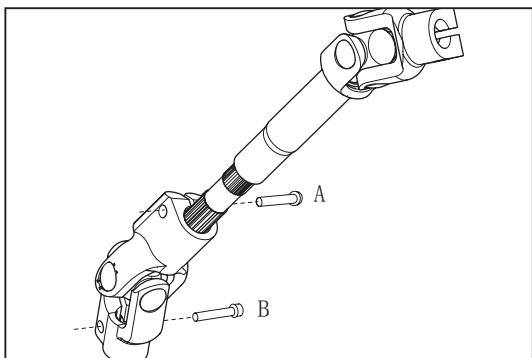
### 10. 拆卸转向管柱

- 用 M10 套筒扳手拆下 2 个与仪表加强梁连接的螺母。
- 用 M10 套筒扳手拆下与仪表加强梁连接的螺栓。
- 沿管柱上端轴线向上拔出转向管柱。



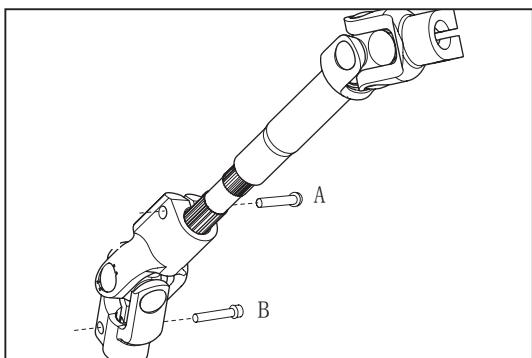
**11. 拆卸转向管柱防尘罩**

- 用手逆时针方向旋转塑料卡扣。
- 从转向传动轴上拆下转向防尘罩。



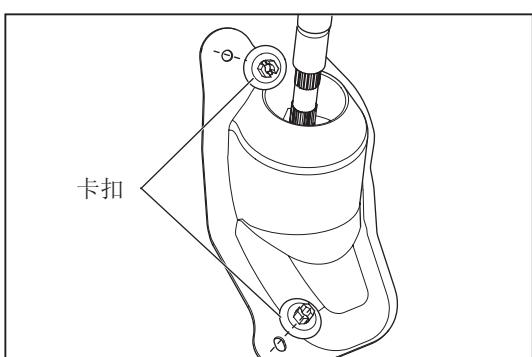
**12. 拆卸转向传动连接轴**

- 在转向传动轴和转向传动万向节上做装配标记。
- 用 M13 套筒扳手拆下连接转向传动轴的螺栓 A。
- 用 M13 套筒扳手拆下锁紧螺栓 B。
- 拆下转向传动轴。



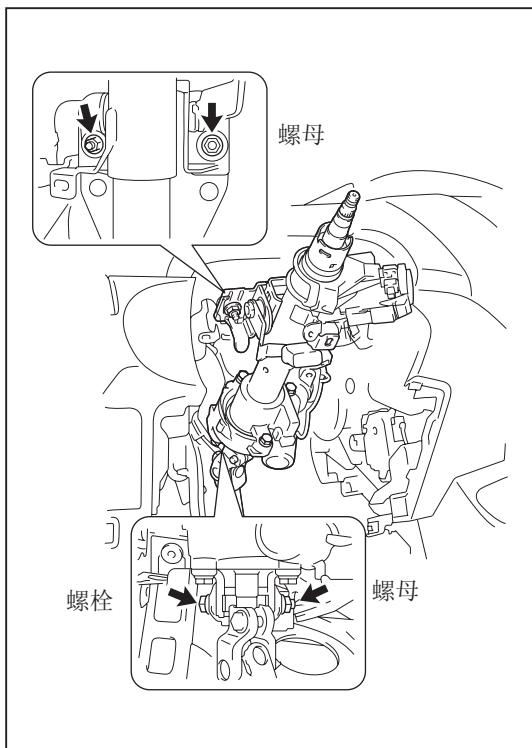
**13. 连接转向传动轴和动力转向器总成**

- 连接转向传动轴和转向传动万向节。
- 将转向传动轴连接到动力转向器总成上。



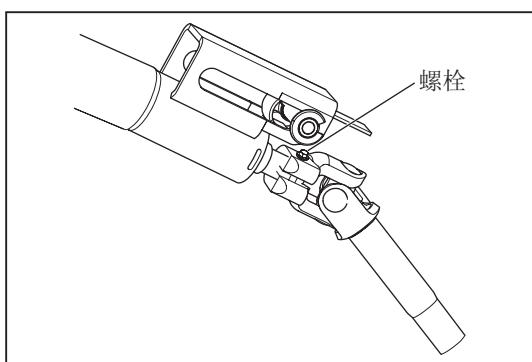
**14. 安装转向管柱防尘罩**

- 将转向防尘罩安装到转向传动轴上。
- 用手顺时针方向旋转安装 2 个塑料卡扣。



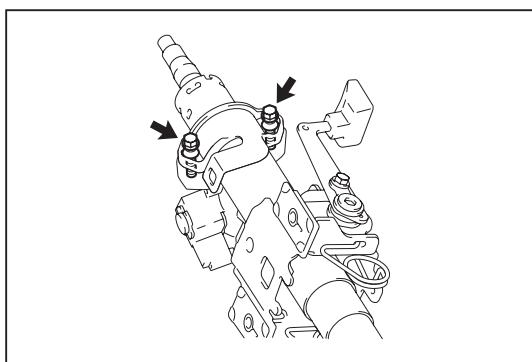
### 15. 安装转向管柱

- 沿管柱上端轴线向下插入转向管柱总成。
- 安装与仪表加强梁连接的 2 个螺母。
- 安装与仪表加强梁连接的 1 个螺栓。



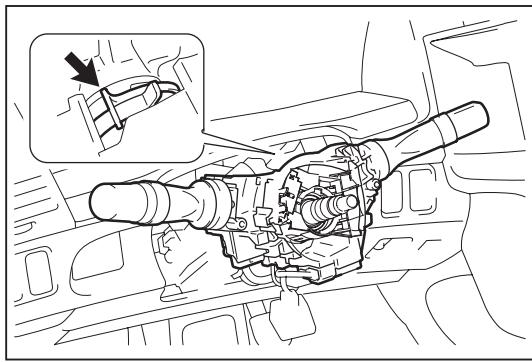
### 16. 连接转向管柱和转向传动轴

- 将转向传动轴连接到转向管柱上，紧固螺栓。



### 17. 安装左右组合开关和点火开关

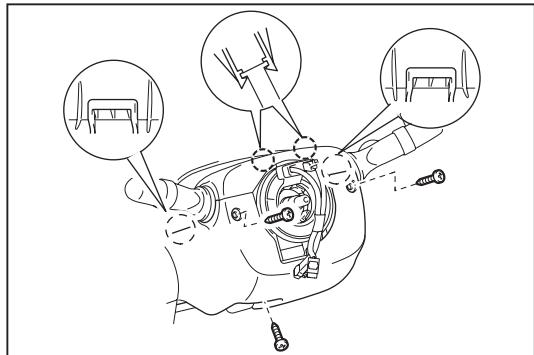
- 安装点火开关的 2 个螺栓。



- 安装组合开关。（左右开关为一体式）

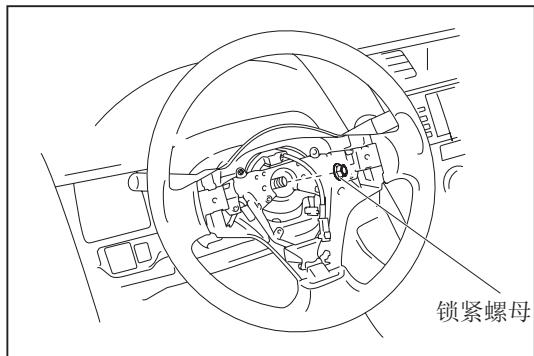
- 连接组合开关和点火开关上的线束。

### 18. 安装时钟弹簧分总成



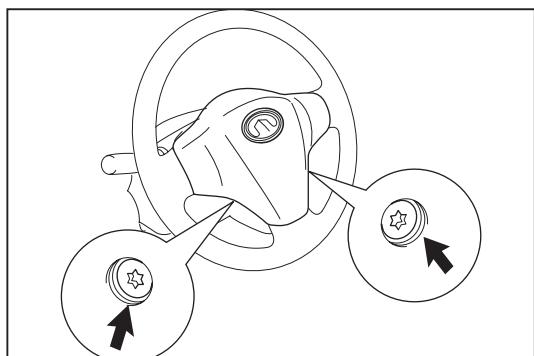
19. 安装组合开关护罩

- (a) 安装组合开关下护罩。
- (b) 安装组合开关上护罩。
- (c) 安装 3 个螺钉。



20. 安装方向盘

- (a) 沿轴线方向安装方向盘。
- (b) 用 M18 套筒扳手顺时针旋进方向盘锁紧螺母。

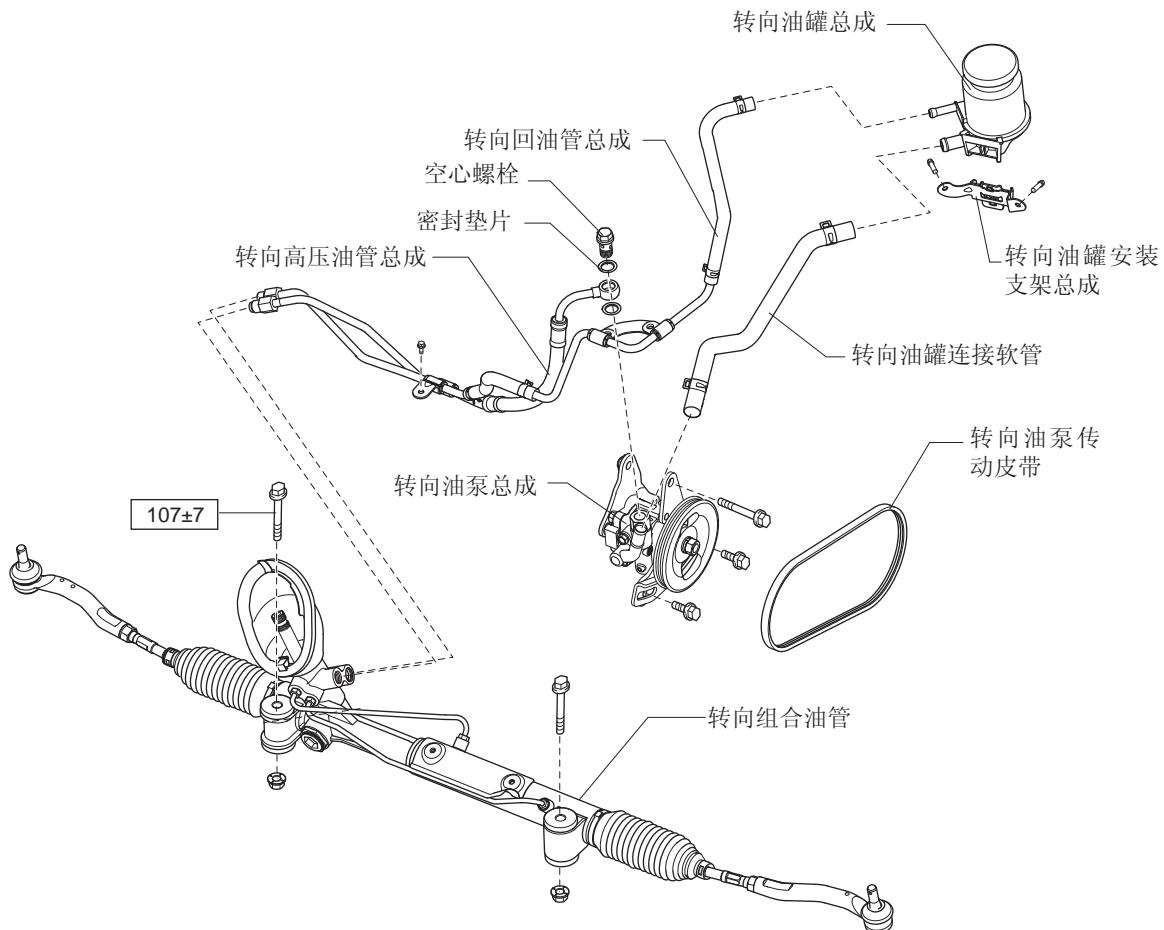


21. 安装驾驶员安全气囊

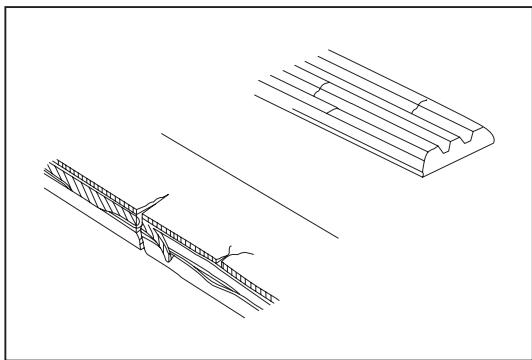
- (a) 安装驾驶员安全气囊和 2 个螺栓。

22. 连接蓄电池负极端子

## 动力转向系统 结构图



N·m : 规定扭矩



## 车上检查

### 1. 检查转向油泵皮带

目视检查转向油泵皮带是否过度磨损、帘线是否破损等情况。如果发现缺陷，则更换转向油泵皮带。

**提示：**

转向油泵皮带的带棱侧出现一些裂纹是可以接受的。但如果棱有任何的缺失，则应更换皮带。

### 2. 对动力转向系统进行放气

(a) 检查液位。

(b) 顶起车辆前侧，并用支架支撑住。

(c) 转动方向盘。

在发动机停止运转的情况下，缓慢地将方向盘向左然后向右转到底，重复数次。

(d) 降下车辆。

(e) 起动发动机。

将发动机怠速运转几分钟。

(f) 转动方向盘。

(1) 发动机怠速运转的情况下，将方向盘向左或向右转到底并保持 2 至 3 秒，然后反向将方向盘打到底并保持 2 至 3 秒。

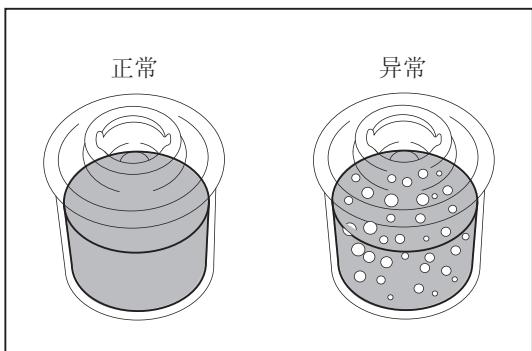
(2) 重复 (1) 数次。

(g) 关闭发动机。

(h) 检查是否出现气泡或乳化现象。

如果由于气泡或乳化导致系统需要 2 次放气，则务必检查系统是否漏液。

(i) 检查液位。



### 3. 检查液位

(a) 车辆保持水平状态。

(b) 在发动机停止时，检查转向油罐内的液位。  
如有必要，则加注油液。

**油液：ATF DEXRON III**

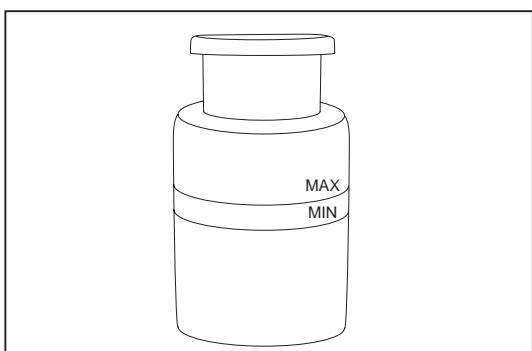
**提示：**

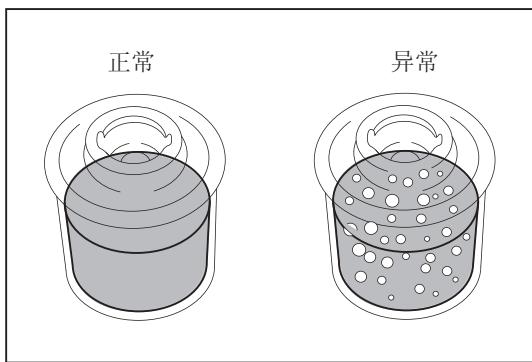
检查并确认液位在标记 MAX 和 MIN 之间。

(c) 起动发动机并使其怠速运转。

(d) 将方向盘向左然后向右转到底，重复操作数次以使油液升温。

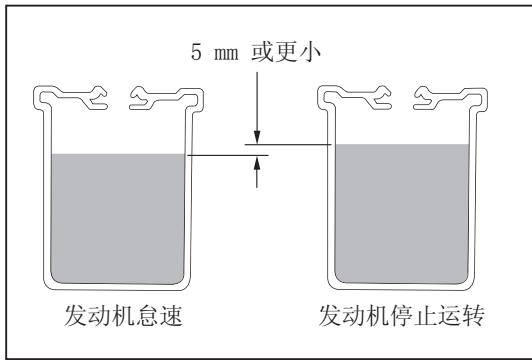
**油温：80°C**





(e) 检查是否出现气泡或乳化现象。

如果确定有气泡或乳化现象，则对动力转向系统进行放气。



(f) 在发动机怠速时，测量转向油罐内的液位。

(g) 关闭发动机。

(h) 等待几分钟，重新测量转向油罐内的液位。

**最大液位上幅：5 mm**

如果发现问题，则对动力转向系统进行放气。

(i) 检查液位。

#### 4. 检查转向液压力

(a) 从动力转向油泵上断开压力供给管。

(b) 按照以下图示连接 SST。

**注意：**

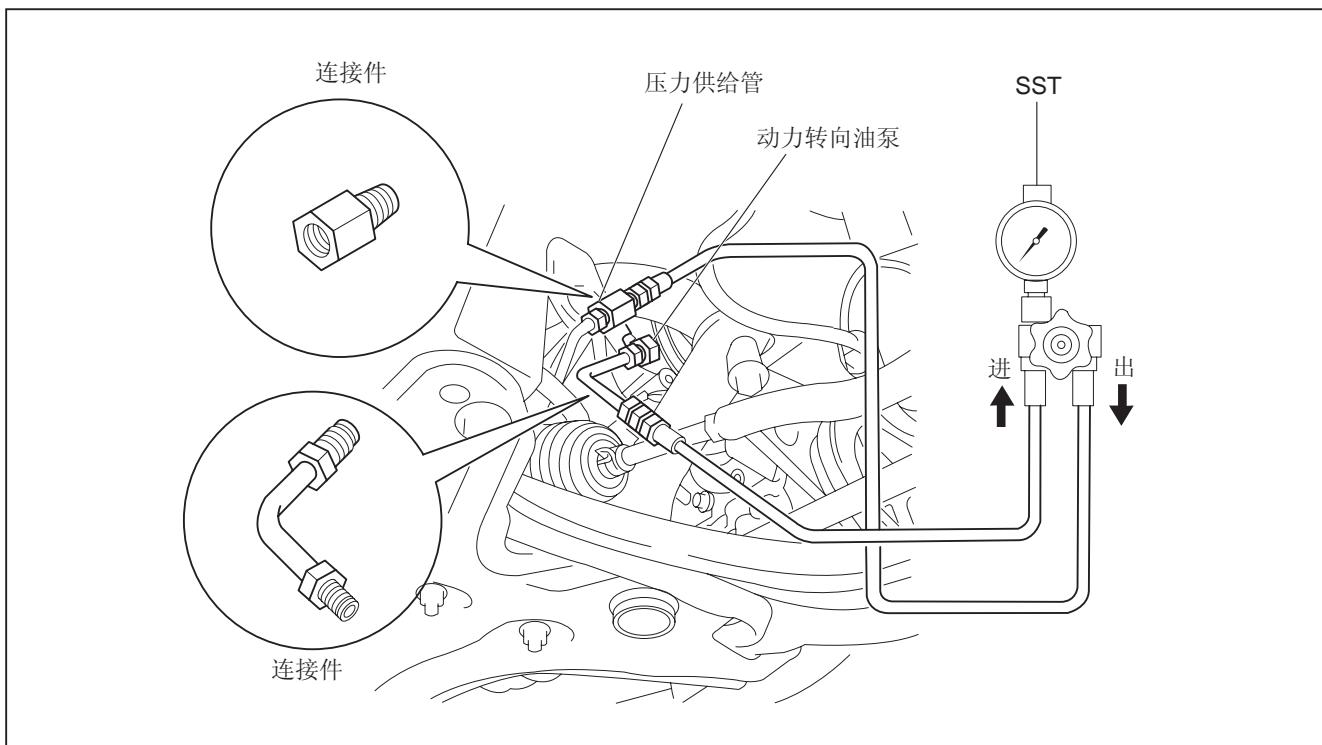
检查并确定 SST 的阀已打开。

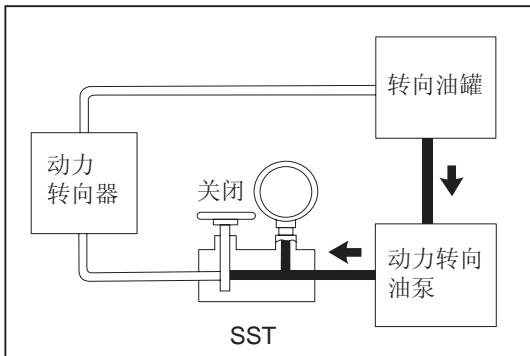
(c) 对动力转向系统进行放气。

(d) 起动发动机并使其怠速运转。

(e) 将方向盘向左然后向右转到底，重复操作数次以使油液升温。

**油温：75°C 至 80°C**





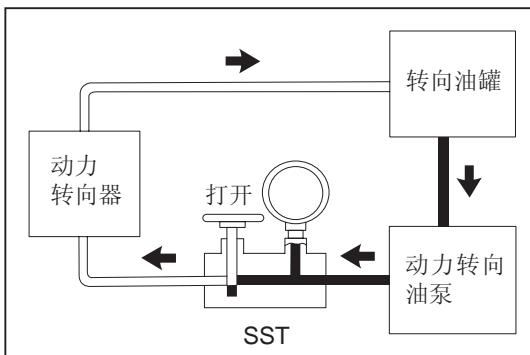
- (f) 发动机怠速运转时, 关闭 SST 的阀并观察 SST 上的读数。

**最小油液压力: 5,900 kPa**

**小心:**

阀关闭时间不得超过 10 秒钟。

油液温度切勿过高。



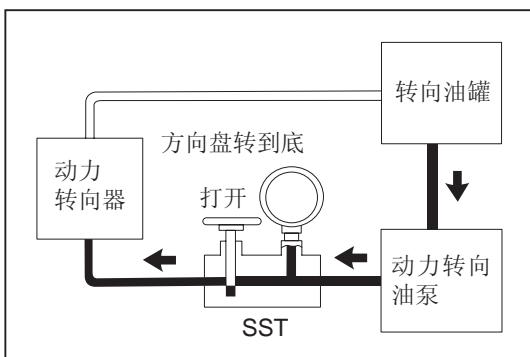
- (g) 在发动机怠速时将阀完全打开。

- (h) 在发动机转速为 1,000 rpm 和 3,000 rpm 时, 测量油液压力。

**油液压力差: 490 kPa或更小**

**注意:**

不要转动方向盘。



- (i) 在发动机怠速且阀完全打开时, 将方向盘向左然后向右转到底。

**最小油液压力: 5,900 kPa**

**注意:**

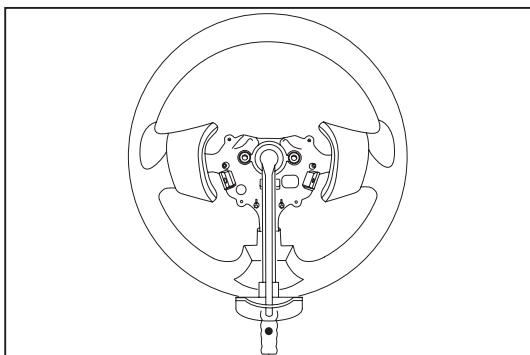
方向盘转到底后停留不要超过 10 秒钟。

油液温度切勿过高。

- (j) 断开 SST。

- (k) 将压力供给管连接到动力转向油泵上。

- (l) 对动力转向系统进行放气。



## 5. 检查转向力矩

- (a) 将方向盘总成置中。  
 (b) 拆下驾驶员安全气囊  
 (c) 起动发动机并使其怠速运转。  
 (d) 测量左右方向的转向力矩。

**转向力矩 (参考): 6 N·m或更小**

**提示:**

诊断前, 要考虑轮胎类型、压力和接触面等因素。

- (e) 紧固方向盘总成固定螺母。

**扭矩: 50 N·m**

- (f) 安装驾驶员安全气囊。

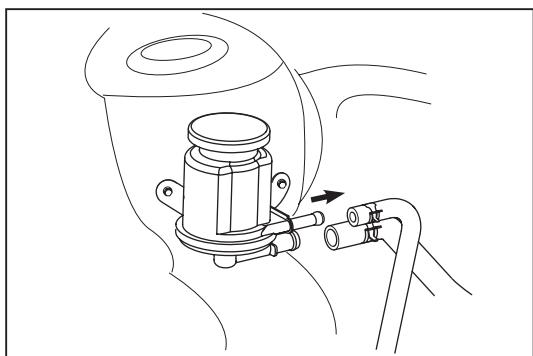
## 动力转向油罐

### 1. 打开发动机盖

### 2. 拆卸转向油罐连接软管和转向回油管

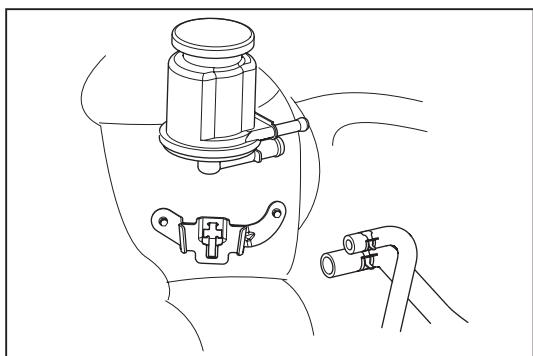
(a) 用钳子张开转向油罐连接软管和转向回油软管上的两个钢带环箍并分别褪到左图所示位置。

(b) 按图示方向退出转向油罐连接软管和转向回油软管，并用容器接取流出的动力转向液。



### 3. 拆卸转向油罐

(a) 用一字螺丝刀推压弹簧卡片，直到弹簧卡片退出锁止位，用另一手向上推出转向油罐。

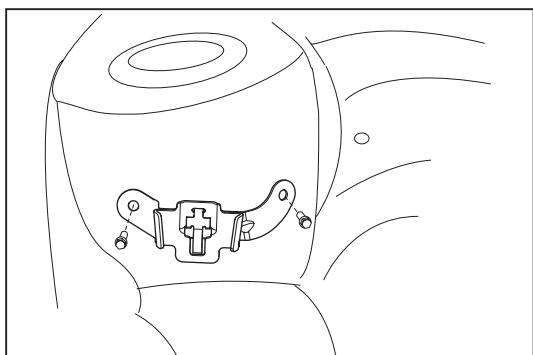


### 4. 拆卸转向油罐支架

(a) 用扳手拆下2个螺栓，取下转向油罐支架。

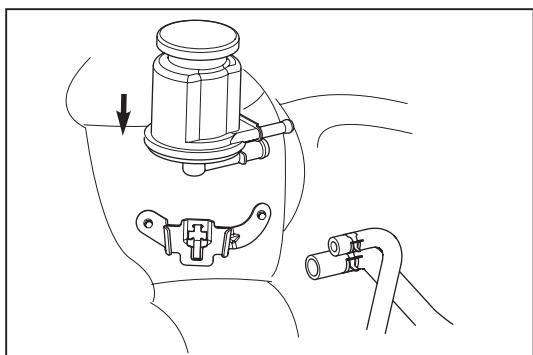
### 5. 安装转向油罐支架

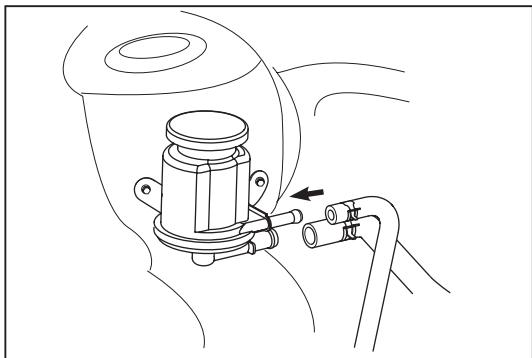
(a) 用2个螺栓安装转向油罐支架。



### 6. 安装转向油罐

(a) 将转向油罐向下安装到转向油罐支架上。



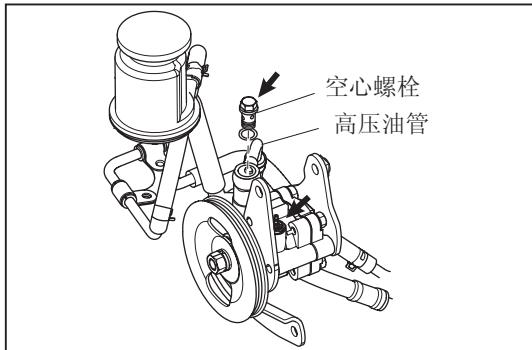


7. 安装转向油罐连接软管和转向回油软管
  - (a) 按图示方向将转向油罐连接软管和转向回油软管安装到转向油罐上。
  - (b) 用钳子张开转向油罐连接软管和转向回油软管上的两个钢带环箍，夹紧软管接头。
  
8. 加注动力转向液
9. 对动力转向系统进行放气
10. 检查液体是否泄漏
11. 检查转向油罐里的动力转向液液位
12. 安装转向油罐盖
13. 关闭发动机盖

## 动力转向油泵

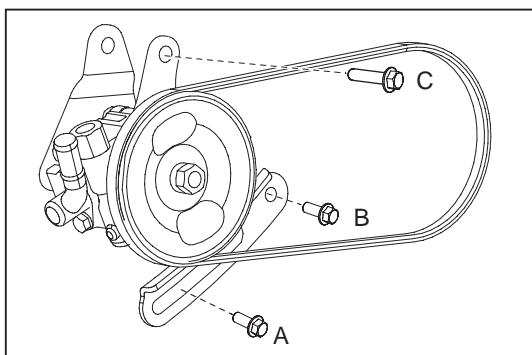
### 更换

1. 拆卸转向油罐盖
2. 排空动力转向液
  - (a) 断开动力转向油泵上的进油软管并用容器接取流出的动力转向液。
3. 拆卸右前轮
4. 拆卸右侧导流板



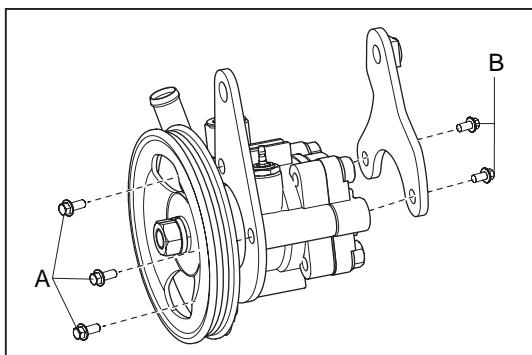
### 5. 分离转向高压油管和油压传感器

- (a) 从动力转向油泵拆下空心螺栓，断开高压油管。
- (b) 断开油压传感器连接器。



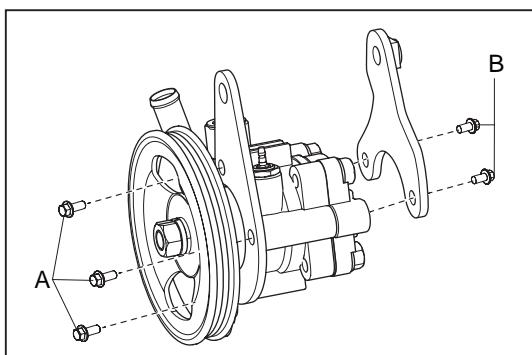
### 6. 拆卸动力转向油泵

- (a) 拆下涨紧力调节螺栓 A 和动力转向油泵皮带。
- (b) 拆卸螺栓 B，取下涨紧力调节支架。
- (c) 拆下转向油泵固定螺栓 C，取下转向油泵。



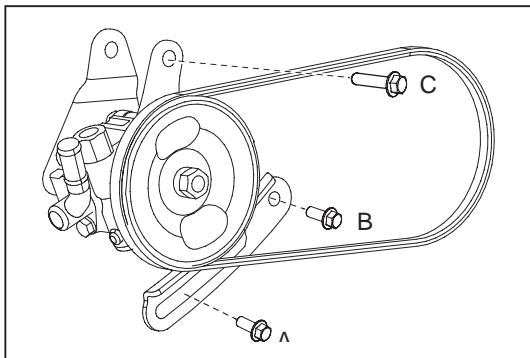
### 7. 拆卸动力转向油泵支架

- (a) 拆下 3 个螺栓 A 和 2 个螺栓 B，取下转向油泵安装支架。



### 8. 安装动力转向油泵支架

- (a) 安装前后转向油泵安装支架螺栓 A 和 B。  
扭矩:  $18 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$



### 9. 安装动力转向油泵

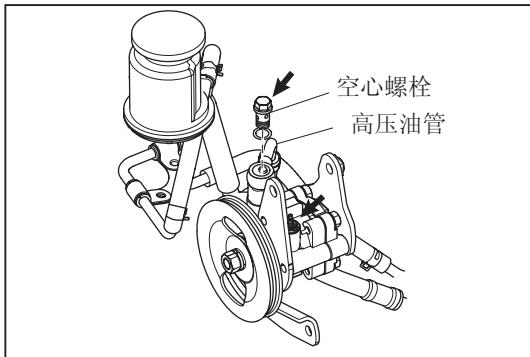
- 用螺栓 C 将转向油泵带支架总成装到发动机上。
- 安装转向泵皮带，并用螺栓 B 将涨紧调节支架安装在发动机上。
- 皮带涨紧力调整适当后将螺栓 A 紧固。

扭矩:

螺栓A:  $30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$

螺栓B:  $40 \pm 4 \text{ N} \cdot \text{m}$

螺栓C:  $40 \pm 4 \text{ N} \cdot \text{m}$



### 10. 安装转向高压油管和油压传感器

- 用空心螺栓将高压油管安装到转向油泵上  
扭矩:  $30 \pm 4 \text{ N} \cdot \text{m}$
- 连接油压传感器连接器。

### 11. 将进油软管连接到动力转向油泵上

### 12. 加注动力转向液

### 13. 对动力转向系统进行放气

### 14. 检查液体是否泄漏

### 15. 安装发动机右侧导流板

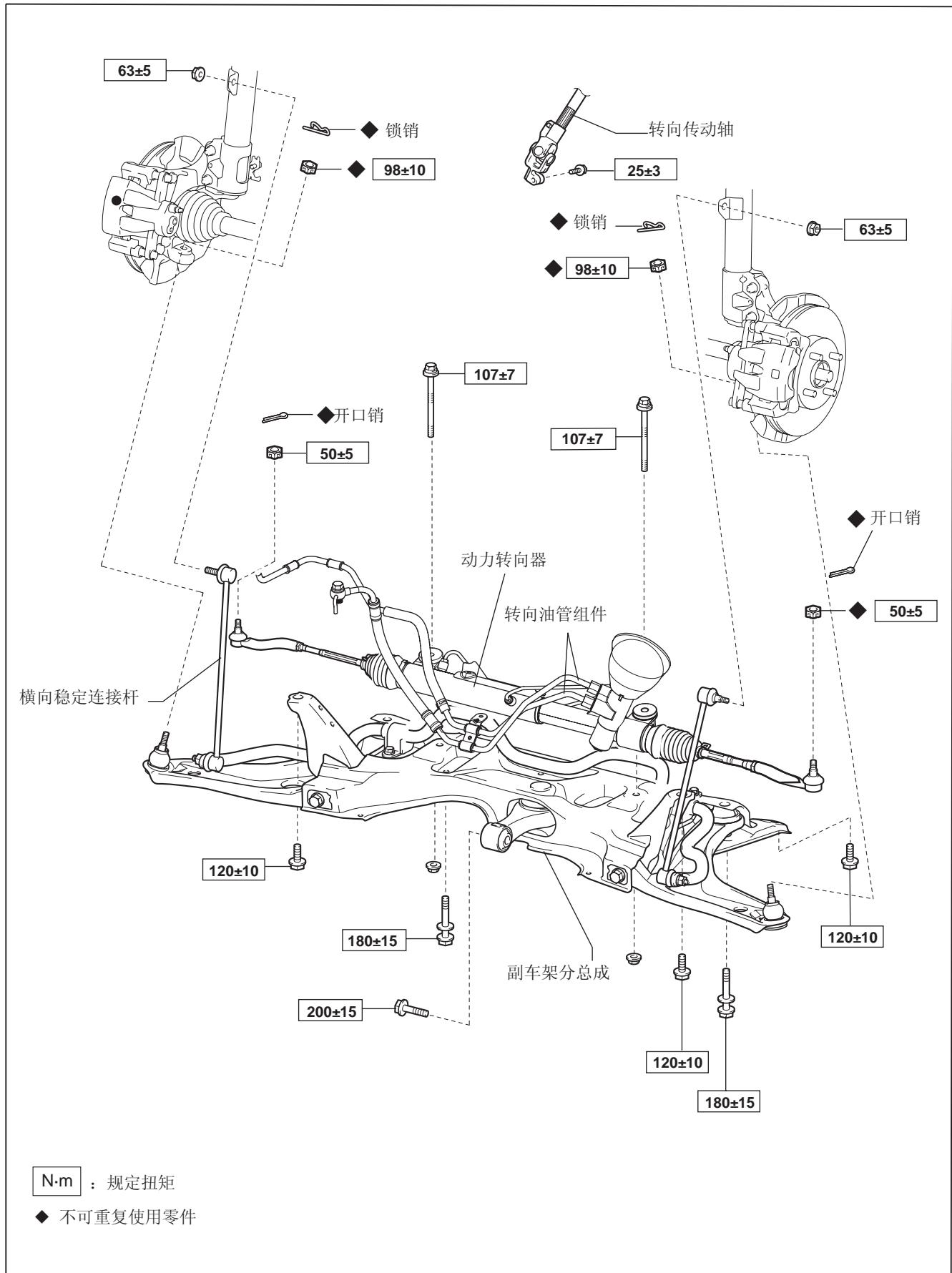
### 16. 安装右前轮

扭矩:  $110 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$

### 17. 检查转向油罐里的动力转向液液位

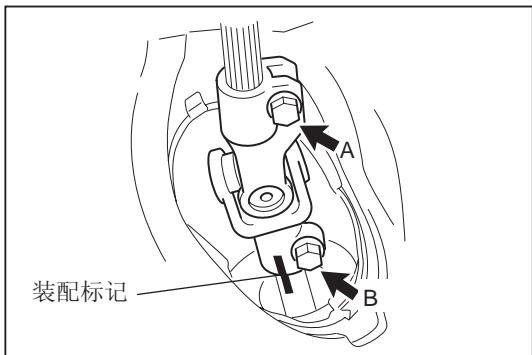
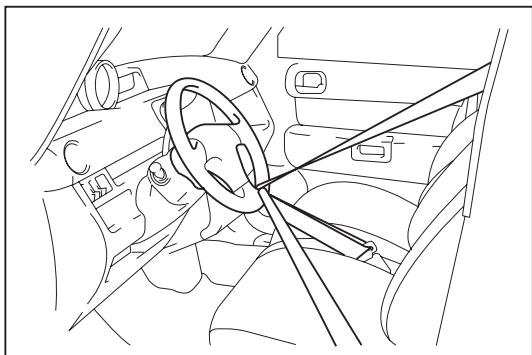
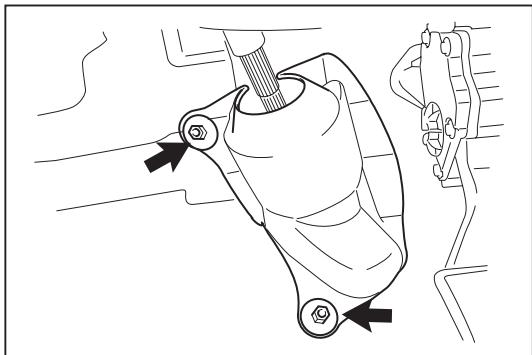
### 18. 安装转向油罐盖

## 动力转向器 结构图



## 动力转向器更换

1. 使前轮朝向正前方
2. 拆卸转向管柱防尘罩



### 3. 分离转向传动轴万向节

- (a) 用座椅安全带固定方向盘以防止转动。

**提示:**

该操作也有助于防止损坏时钟弹簧。

- (b) 在转向传动万向节和转向传动轴上做装配标记。

- (c) 拆下螺栓，然后从转向传动轴上分离转向传动万向节。

### 4. 打开发动机罩

5. 排空动力转向液
6. 拆卸油泵的转向油管组件
7. 拆卸前轮

### 8. 分离左侧转向拉杆球头总成

- (a) 拆下开口销和螺母。

- (b) 从转向节上分离左侧转向拉杆球头总成。

### 9. 分离右侧转向拉杆球头总成

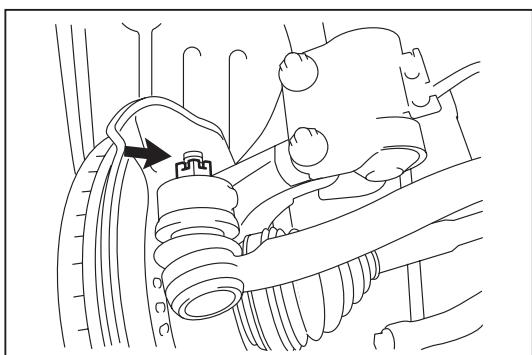
**提示:**

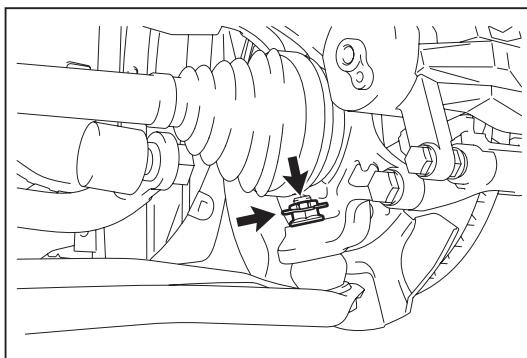
在另一侧执行相同操作。

### 10. 拆卸前横向稳定连接杆

**提示:**

在右侧侧执行相同操作。

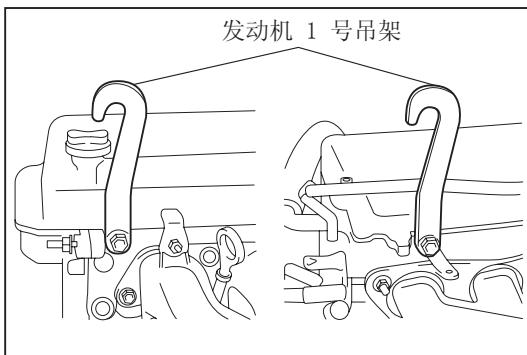




#### 11. 分离左前悬架下摆臂

**提示:**

在右侧侧执行相同操作。



#### 12. 悬挂发动机总成

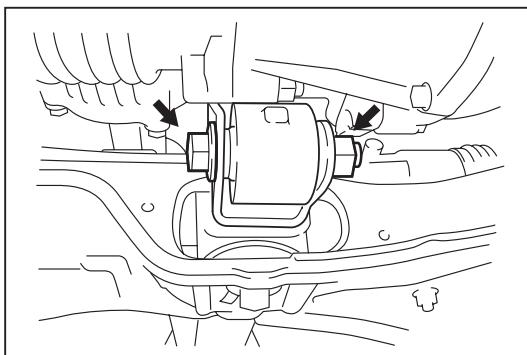
(a) 用螺栓将2个发动机1号吊架按照正确方向安装。

**扭矩: 40 N·m**

(b) 将发动机起重机的链条挂到到发动机吊架上。

**注意:**

不要将链条挂到其他任意零件上来悬挂发动机。



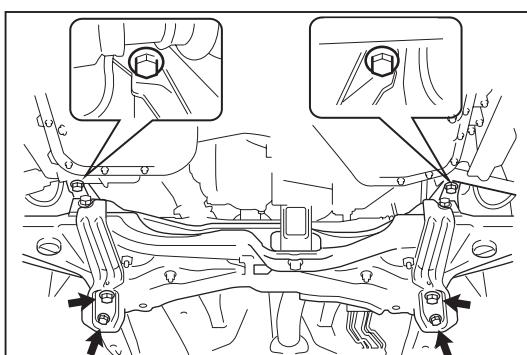
#### 13. 拆卸副车架分总成

(a) 拆下发动机后悬置螺栓和螺母。

(b) 使用千斤顶支撑副车架分总成。

(c) 拆下 6 个副车架与车身连接螺栓。

(d) 拆下副车架分总成。

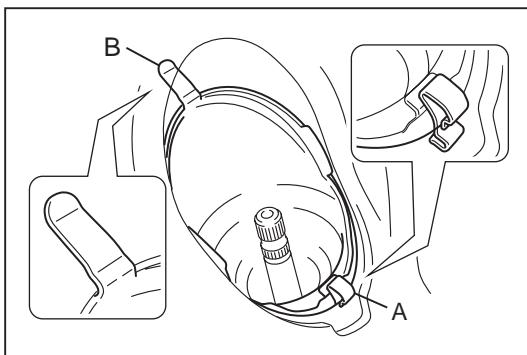


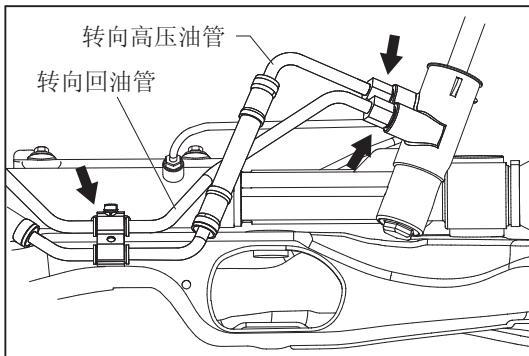
#### 14. 分离转向传动轴护套总成

(a) 分离转向传动轴护套的卡子 A 和 B。

**注意:**

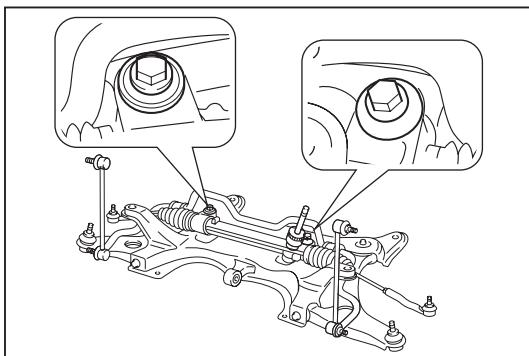
不要损坏卡子。





### 15. 拆卸转向油管组件

- 用开口扳手旋松转向回油管与转向器接头螺母，断开转向回油管。
- 用开口扳手旋松转向高压油管与转向器接头螺母，断开转向高压油管。
- 拆下螺栓并分离油管管夹。

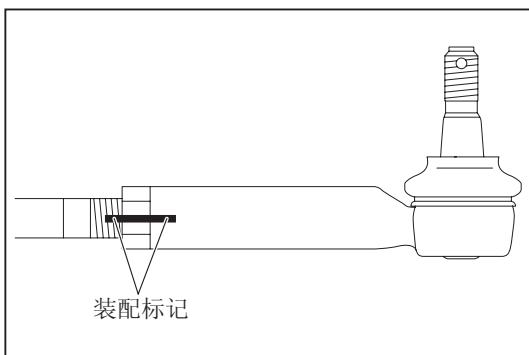


### 16. 拆卸动力转向器

- 拆下2个螺栓、螺母和动力转向器。

**注意：**

固定螺母以拆卸螺栓。



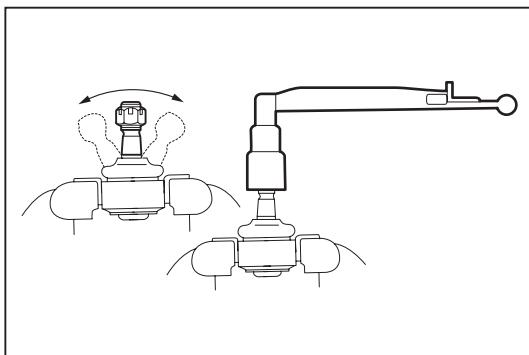
### 17. 拆卸左侧转向拉杆球头总成

- 在左侧转向拉杆球头总成和齿条接头分总成上做装配标记。
- 旋松锁紧螺母并拆下左侧转向拉杆球头总成和锁紧螺母。

### 18. 拆卸右侧转向拉杆球头总成

**提示：**

在另一侧执行相同操作。



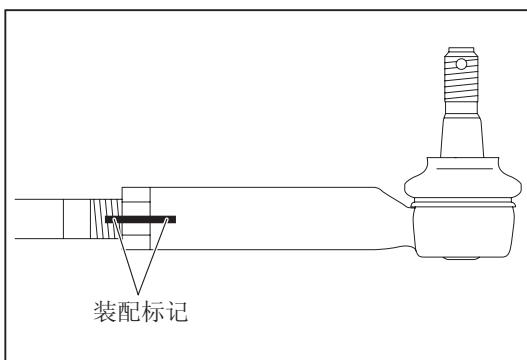
### 19. 检查左侧转向拉杆球头总成

- 将左侧转向拉杆球头总成固定到台钳上。
- 将螺母安装到球销上。
- 来回拨动球销 5 次。
- 使用梅花扳手以每秒 2-4 的速度持续转动螺母并在第五转时读取扭矩值。  
扭矩：0.8 至 3.4 N·m

### 20. 检查右侧转向拉杆球头总成

**提示：**

在另一侧执行相同操作。



## 21. 安装左侧转向拉杆球头总成

- (a) 将锁紧螺母和左侧转向拉杆球头总成安装到齿条接头分总成上，直到装配标记对准。

**扭矩:** 74 N·m

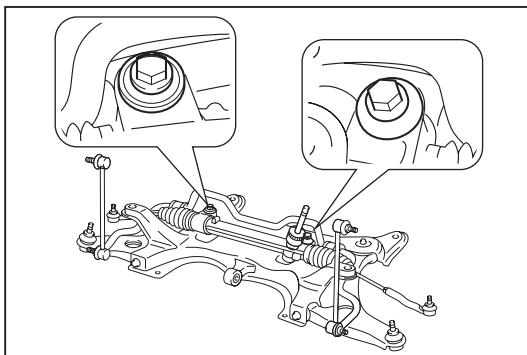
**提示:**

调整前束后，拧紧锁紧螺母。

## 22. 安装右侧转向拉杆球头总成

**提示:**

在另一侧执行相同操作。



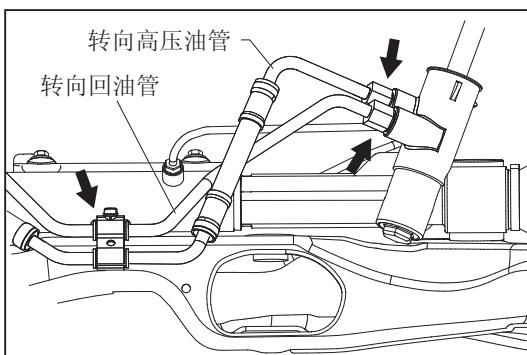
## 23. 安装动力转向器

- (a) 用2个螺栓和螺母将动力转向器和副车架装配到一起。

**扭矩:** 107±7 N·m

**注意:**

固定螺母以紧固螺栓。

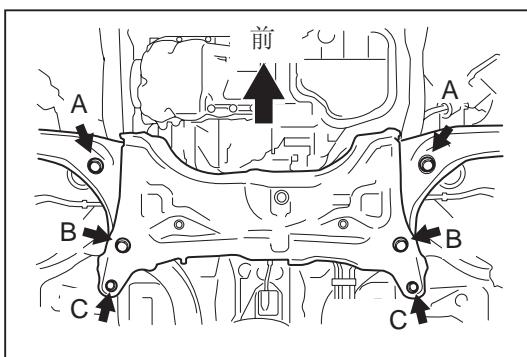


## 24. 安装转向油管组件

- (a) 安装转向回油软管和转向高压油管。

**扭矩:** 16±2 N·m

- (b) 安装油管管夹。



## 25. 安装副车架分总成

- (a) 使用千斤顶支撑副车架分总成。

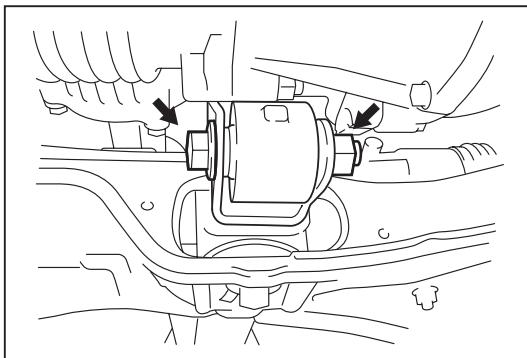
- (b) 安装 6 个副车架与车身连接螺栓。

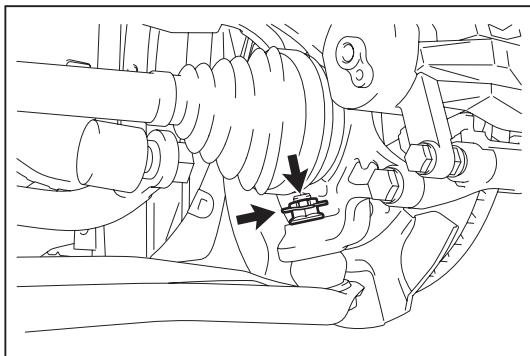
- (c) 安装发动机后悬置螺栓和螺母。

**扭矩:** 200±15 N·m

**注意:**

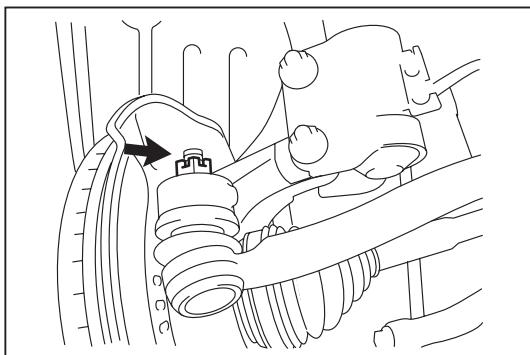
固定螺母以紧固螺栓。



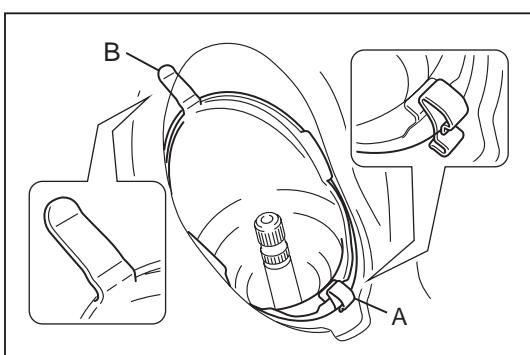


26. 安装左前悬架下摆臂

27. 安装右前悬架下摆臂



28. 安装前横向稳定连接杆

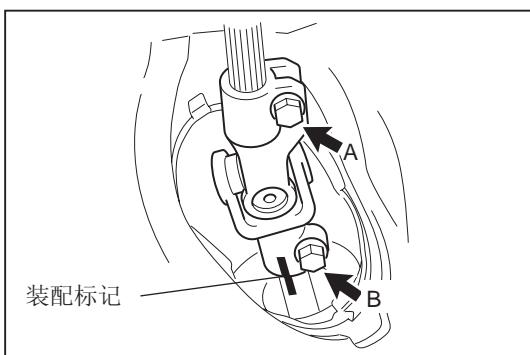


29. 安装左侧转向拉杆球头总成

(a) 安装螺母和开口销。

扭矩:  $50 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$

30. 安装右侧转向拉杆球头总成



31. 安装前轮

扭矩:  $110 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$

32. 安装发动机总成

33. 安装连接油泵的转向油管组件

34. 安装转向传动轴护套总成

(a) 将转向传动轴护套总成的卡子 A 和 B 卡到位。

注意:

不要损坏卡子。

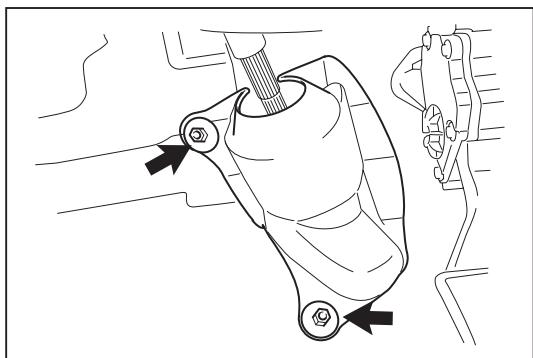
35. 安装转向传动轴万向节

(a) 将转向传动轴万向节与转向传动连接轴上的装配标记对准。

(b) 紧固螺栓。

扭矩:  $25 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$

36. 使前轮朝向正前方
37. 安装转向管柱护套总成



38. 解除方向盘固定的座椅安全带。
39. 加注动力转向液
40. 对动力转向系统进行放气
41. 检查转向油罐里的动力转向液液位
42. 检查液体是否泄漏
43. 检查并调整前轮定位

