

# 第八章 动力转向系统

## 第一节 动力转向系统

### 动力转向系统描述

动力转向系统由转向盘总成、转向传动装置、动力转向固定装置、转向管路装置组成；转向器为齿轮齿条式。

转向系统主要参数：

项目	参数	
转向盘旋转总圈数	3.26	
前轮最大转角	内	37.6°
	外	33.3°
最小转弯直径		≤10.5m

### 注意事项：

#### 1. 转向系统的注意事项

更换零件时一定要小心正确，不正确的更换可能影响转向系统的性能且可能导致驾驶事故。

#### 2. SRS 空气囊系统的注意事项

本车配备有 SRS（辅助保护系统），驾驶员和副驾驶室的安全气囊。

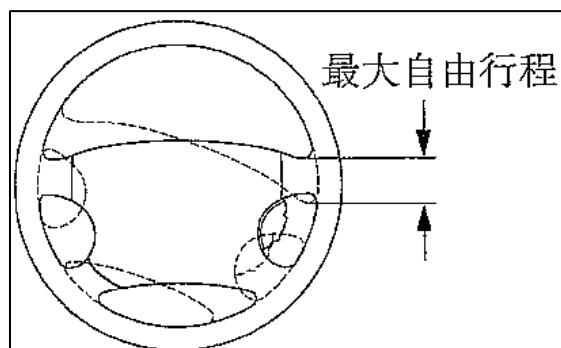
如果不按正确的次序维修，可能会引起安全气囊在维修过程中意外打开，导致严重的事故。

## 故障症状表

下表有助于找到故障原因，序号表示引起故障的可能顺序，按顺序检查每一个零件或总成。必要时，修理或更换这些零件或总成。

症状	可能原因
转向沉重	1. 轮胎（充气不当） 2. 动力转向液（不足） 3. 前轮定位（不正确） 4. 转向节（磨损） 5. 悬架臂球头节（磨损） 6. 转向柱（弯曲或卡死） 7. 动力转向泵总成 8. 动力转向器总成
回位不足	1. 轮胎（充气不当） 2. 前轮定位（不正确） 3. 转向柱（弯曲或卡死） 4. 动力转向器总成
游隙过大	1. 转向节（磨损） 2. 悬架臂球头节（磨损） 3. 中间轴，滑动节叉（磨损） 4. 前轮轴承（磨损） 5. 动力转向器总成（磨损）
异常噪音	1. 动力转向泵储油量（不足） 2. 转向系统连接球头（磨损） 3. 动力转向泵总成（损坏） 4. 动力转向器总成（损坏）

## 车上检查



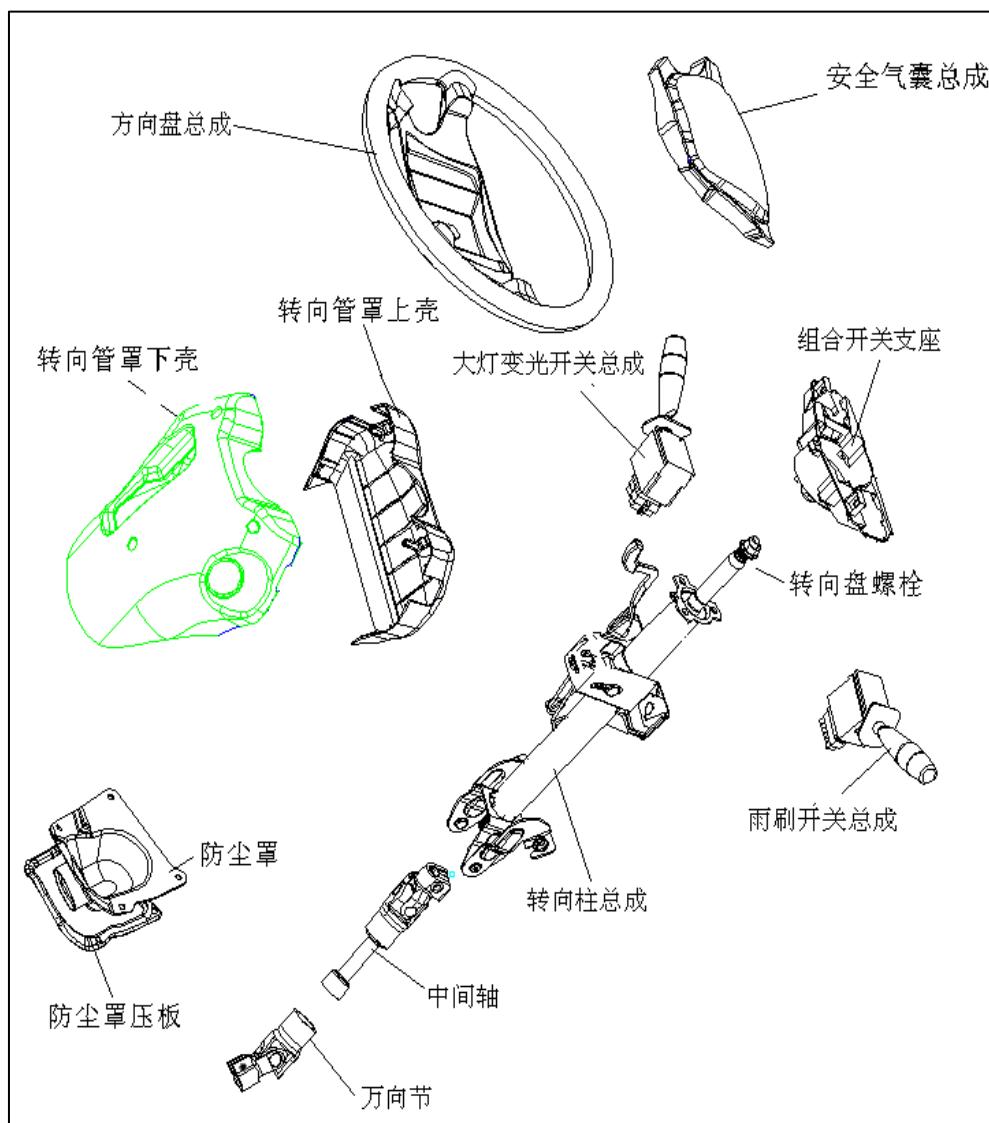
1. 检查转向盘自由行程

(1) 停车且保持车轮处于直线行驶状态。

(2) 轻转转向盘，检查转向盘自由行程。

最大自由行程：30mm

## 第二节 转向传动及操纵装置 组件



## 更换

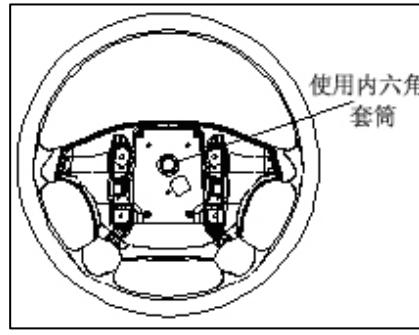
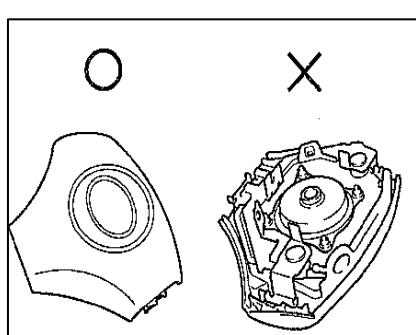
1. 注意事项（参考转向系统注意事项）
2. 确认车轮处于直线行驶状态
3. 脱开蓄电池负极端子
4. 折下安全气囊总成

拆下两侧两个螺钉，拔下线束接头

**注意：当拆下安全气囊总成时，不要拖拉气囊线束！**

**警告：◆当放置安全气囊总成时，保证其上表面朝上！**

**◆不要分解安全气囊总成！**

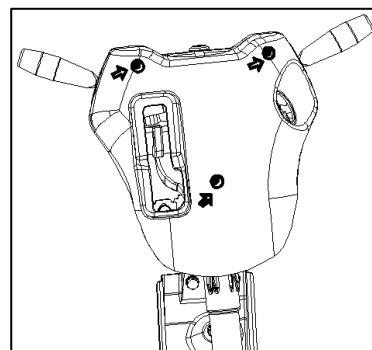


### 5. 拆下转向盘总成

- (1)脱开接头。
- (2)拆下转向盘固定螺栓。
- (3)在转向盘总成和主轴总成上做好配合标记。
- (4)使用专用工具，拆下转向盘总成。

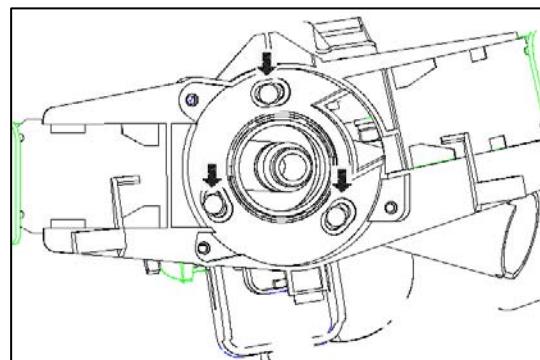
### 6. 拆下转向管罩上壳和转向管罩下壳

- (1)拆下 3 个螺钉。
- (2)拆下转向柱罩上部和转向柱罩下部



7. 拆下组合开关总成

- (1)拆下 3 个固定螺钉
- (2)脱开大灯变光开关线束和雨刷开关线束

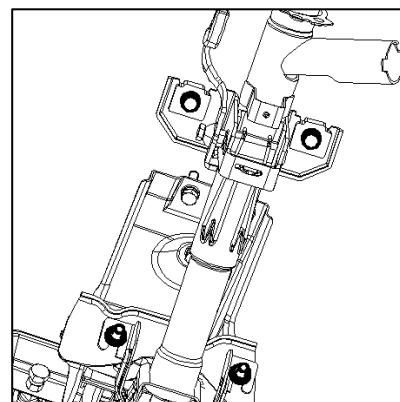
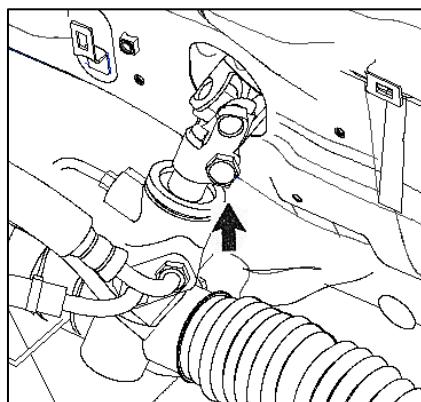


8. 脱开万向节

拆下万向节叉与动力转向器之间的锁紧螺栓

9. 拆下转向柱管总成。

- (1)拆下转向柱管总成上的线束接头
- (2)拆下 2 个螺栓、2 个螺母和转向柱总成



10. 拆下点火开关锁芯总成

- (1)拆下点火开关线束
- (2)拆下螺钉，拆下点火开关总成

11. 检修完毕或更换转向柱管总成，按拆卸相反的过程进行安装

注意：(1)点火开关锁芯安装后，应检查转向锁止功能的运作：拔出钥匙时，转向机构锁止；钥匙插入并旋转到 ACC 位置时，转向机构锁止解除

(2)固定转向柱管总成的 2 个螺栓和 2 个螺母的拧紧力矩：16~26N。m

(3)将各线束插接可靠，并确认线路完好

(4)将组合开关和转向管罩上、下壳位置调整正确后，再紧固组合开关与转向柱管总成联结的 3 个螺钉

(5)万向节叉与转向器总成锁紧螺栓的拧紧力矩：22~34N。m

(6)防尘罩和防尘罩压板的 4 个固定螺栓的拧紧力矩：16~26N。m

(7)安装方向盘总成时，对齐方向盘总成和转向主轴总成的配合标记，

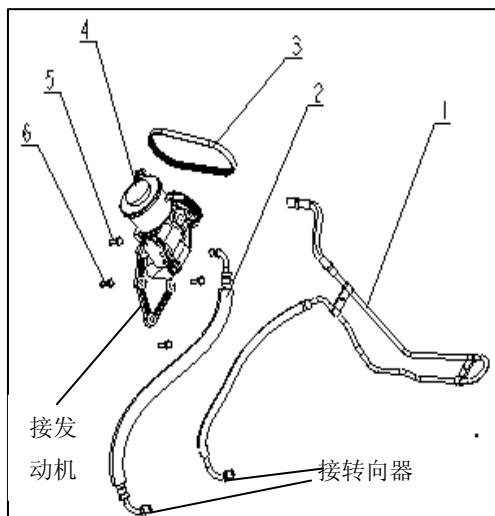
方向盘专用内梅花槽螺栓拧紧力矩：40~60N。m

(8)检查安全气囊，不允许使用另一辆汽车上拆下的空气气囊零件

(9)检查 SRS 警告灯

### 第三节 转向管路装置

#### 组件



1. 动力转向低压油管总成

2. 动力转向高压油管总成

3. 传动带

4. 动力转向泵带支架总成

#### 车上检查

##### 1. 检查传动带

观察传动带是否过度磨损、帘线磨损等。如果必要，更换传动带。

**提示:** 如果在皮带牙边缘有裂纹是可以接受的, 如果发现皮带牙剥落, 应该更换皮带。

## 2. 排尽动力转向系统中空气

(1) 检查液面

(2) 用千斤顶顶起车辆前部, 并确认安全

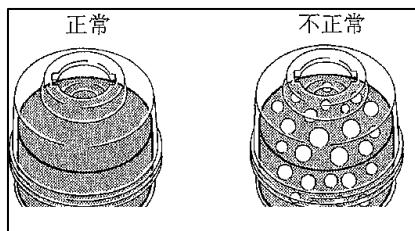
(3) 转动方向盘

a. 在发动机停机时, 轻轻转动方向盘到左右极限位置, 反复几次

(4) 松开千斤顶, 放下车辆

(5) 起动发动机, 使其空档怠速运转几分钟

(6) 转动方向盘到一侧极限位置并且保持 2-3 秒, 然后反方向转动方向盘到另一侧极限位置保持 2-3 秒。重复动作几次。



(7) 关闭发动机, 检查储油壶内是否有泡沫或者乳化现象。如果系统有泡沫或乳化现象, 需重复排气

(8) 检查液面高度和是否有渗漏

## 2. 检查液面高度

(1) 让汽车停在水平路面上

(2) 发动机停止运转, 检查储液罐中液面高度, 如有必要,

加注**动力转向液 ATF DEXRON**

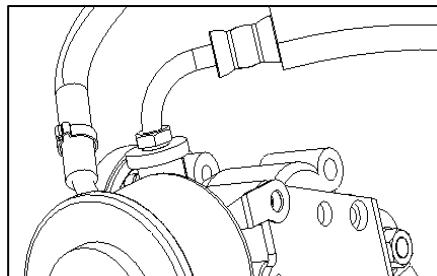
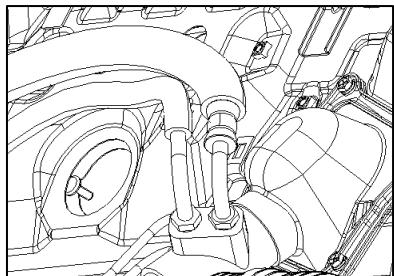
提示: 液面应该在最低液面和最高液面刻度之间

(3) 检查是否有泡沫或乳化现象发生, 如发现, 则排出动力转向液

## 更换

1. 排出动力转向系统中的转向液
2. 拆下动力转向高压油管和低压油管

松开转向器总成上高压油管和低压油管的接头螺纹，松开油管夹



4. 松开传动带
5. 从发动机上拆下动力转向泵带支架总成

拆下动力转向泵带支架总成与发动机之间的 4 个连接螺栓

6. 安装动力转向泵带支架总成

将转向泵带支架总成固定在发动机上，

**M10 螺栓的拧紧力矩为 45~79N·m，M8 螺栓的拧紧力矩为 16~26N·m**

7. 装上传动带，确认安装位置正确
8. 安装动力转向高压油管和低压油管

(1) 将高压油管和低压油管的接头螺纹连接到转向器上，**拧紧力矩 19~33N·m**

(2) 用固定夹将低压油管固定到车身前围挡板上

(3) 将高压油管的接头螺纹连接到动力转向泵上，**拧紧力矩 19~33N·m**

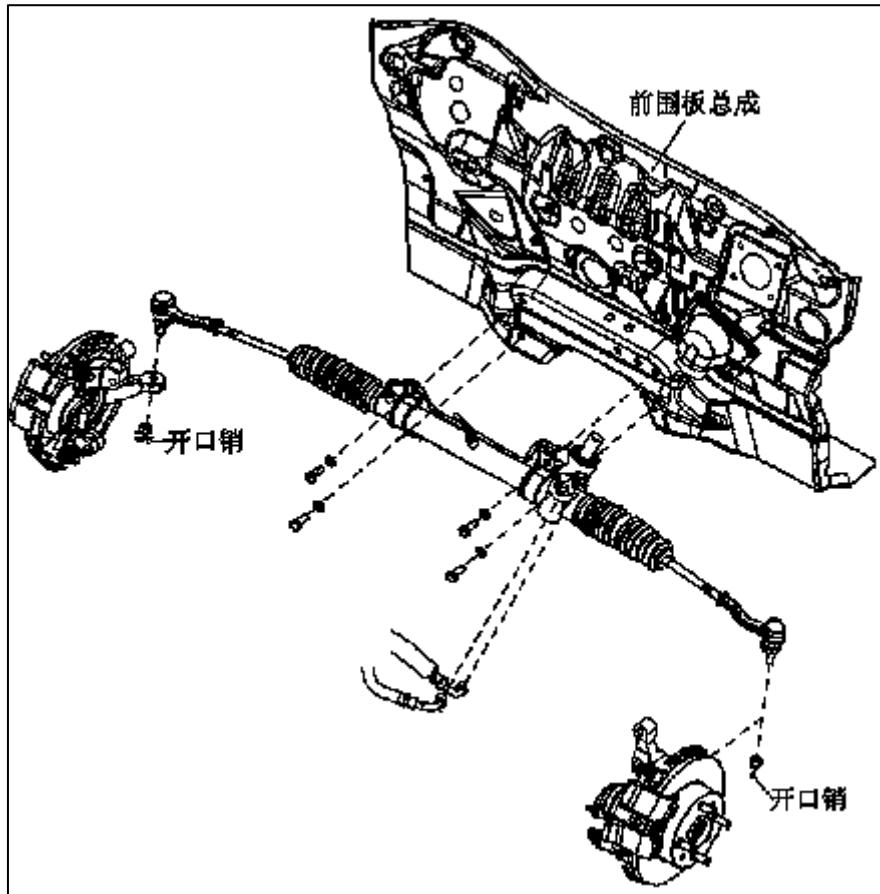
(4) 将低压油管的接头螺纹连接到储油壶上，**拧紧力矩 19~33N·m**

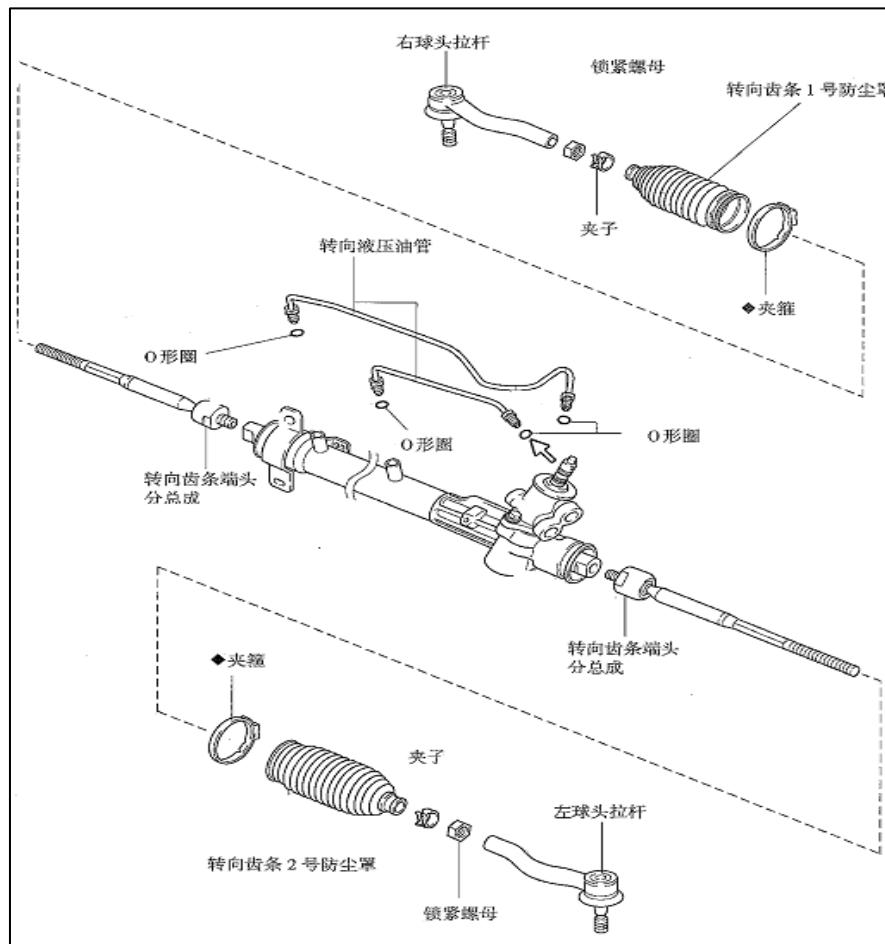
9. 排尽动力转向管路系统中的空气，检查管路系统是否泄漏

10. 检查动力储油壶内液面高度

## 第四节 动力转向器固定装置

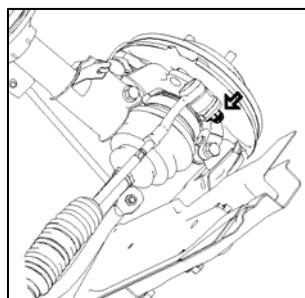
### 组件





## 更换

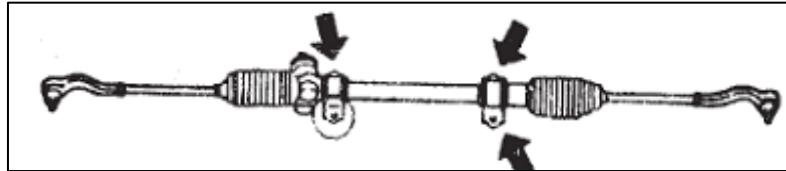
1. 排出动力转向系统的油液
2. 将转向横拉杆与转向节分离



- (1)拆下开口销，松开槽形锁紧螺母
- (2)将横拉杆球头销与转向节锥度配合开

3. 松开转向器总成上高压油管和低压油管的接头螺纹

4. 拆下防尘罩和防尘罩压板
5. 从转向管柱上脱开动力转向器总成
  - 拆下万向节叉上的转向器齿轮轴花键锁紧螺栓
6. 拆下动力转向器总成
  - 拆下 4 个转向器总成固定螺栓，拆下动力转向器总成



7. 按拆卸相反的过程进行安装

**注意：**(1)将转向器齿轮轴花键插入万向接叉的花键孔内，确认转向器齿轮轴缺口与万向接叉上的锁紧螺栓位置正确

(2)将动力转向器总成用 4 个螺栓固定，拧紧力矩：63~93N·m

(3)拧紧万向节叉上的转向器齿轮轴花键锁紧螺栓，拧紧力矩：22~34N·m

(4)安装防尘罩和防尘罩压板，4 个固定螺栓的拧紧力矩：16~26N·m

(5)将动力转向高压油管和低压油管螺纹接头安装到动力转向器的相应接口上，拧紧力矩：19~33N·m

(6)连接转向横拉杆与转向节，确认横拉杆球头销与转向节的配合锥面洁净  
拧紧槽形螺母，拧紧力矩：27~39N·m，安装开口销，确认安装正确

(7)加注适量规定标号的动力转向油液，排尽动力转向系统中的空气

(8)检查动力转向管路系统有无渗漏

(9)检查前轮定位和前轮左右极限转角，必要时正确调整前束，并锁紧横拉杆锁紧螺母

(10)检查方向盘的位置，要求在车辆直线行驶时，相对于车辆前进方向，方向盘的辐条基本处于对称位置，必要时重新装配方向盘