

第 211-02 章节 动力转向系统

适用车型: 陆风·风尚

目录	页码
规格	
规格 .....	211-02-1
组成结构	
动力转向系统 .....	211-02-3
车辆助力转向性能检测	
动力转向系统 .....	211-02-6
拆卸和装配	
拆卸和装配 .....	211-02-7
动力转向泵的拆卸和装配 .....	211-02-11

规格

润滑剂、 转向液、密封胶和粘合剂

项目	规格
动力转向液	美孚：ATF 220

转向直径

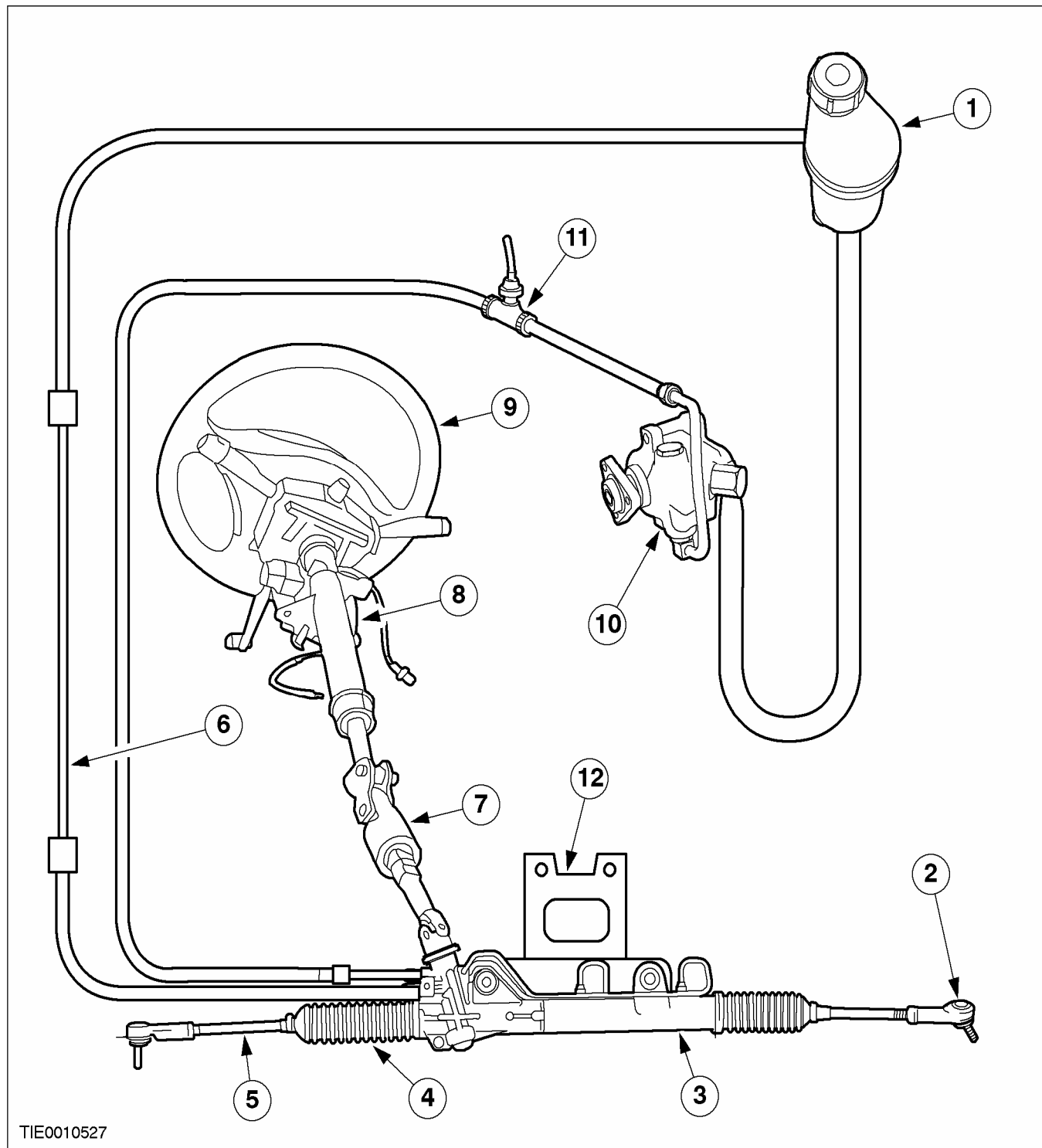
	尺寸
最小转弯直径—动力转向系统	10.40 m
齿条行程	150

扭矩规格

描述	Nm	lb-ft	lb-in
转向机构固定螺栓	95		
转向机构油管接头	15±3		
转向横拉杆球头紧固螺母	46		
饶性联轴节与转向柱轴紧锁螺母	24		
饶性连轴节与小齿轮轴紧锁螺栓	28		
动力转向泵固定螺栓	25		
动力转向泵高压油管接头	60		
动力转向油管位于横梁的紧固螺丝	10		
动力转向机构与地板固定螺栓	23		
动力转向液冷却器固定螺栓	10		

## 组成结构

## 动力转向系统



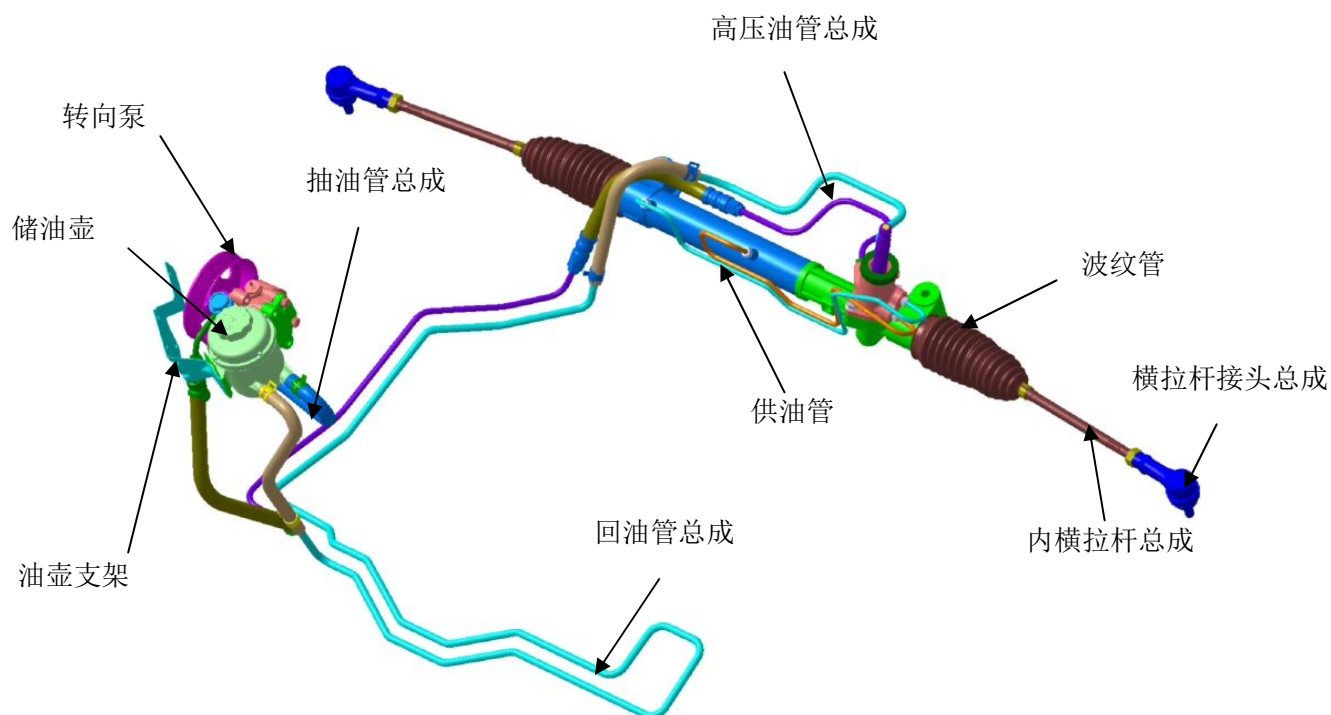
组成结构

编号	零件号	名称
1	-	动力转向贮液罐
2	-	横拉杆球头
3	-	转向机构
4	-	转向机构防尘罩
5	-	横拉杆
6	-	动力转向液压油冷却器
7	-	转向柱万向节
8	-	转向柱
9	-	方向盘
10	-	动力转向油泵
11	-	动力转向泵开关（无此部件）
12	-	支架（无此部件）

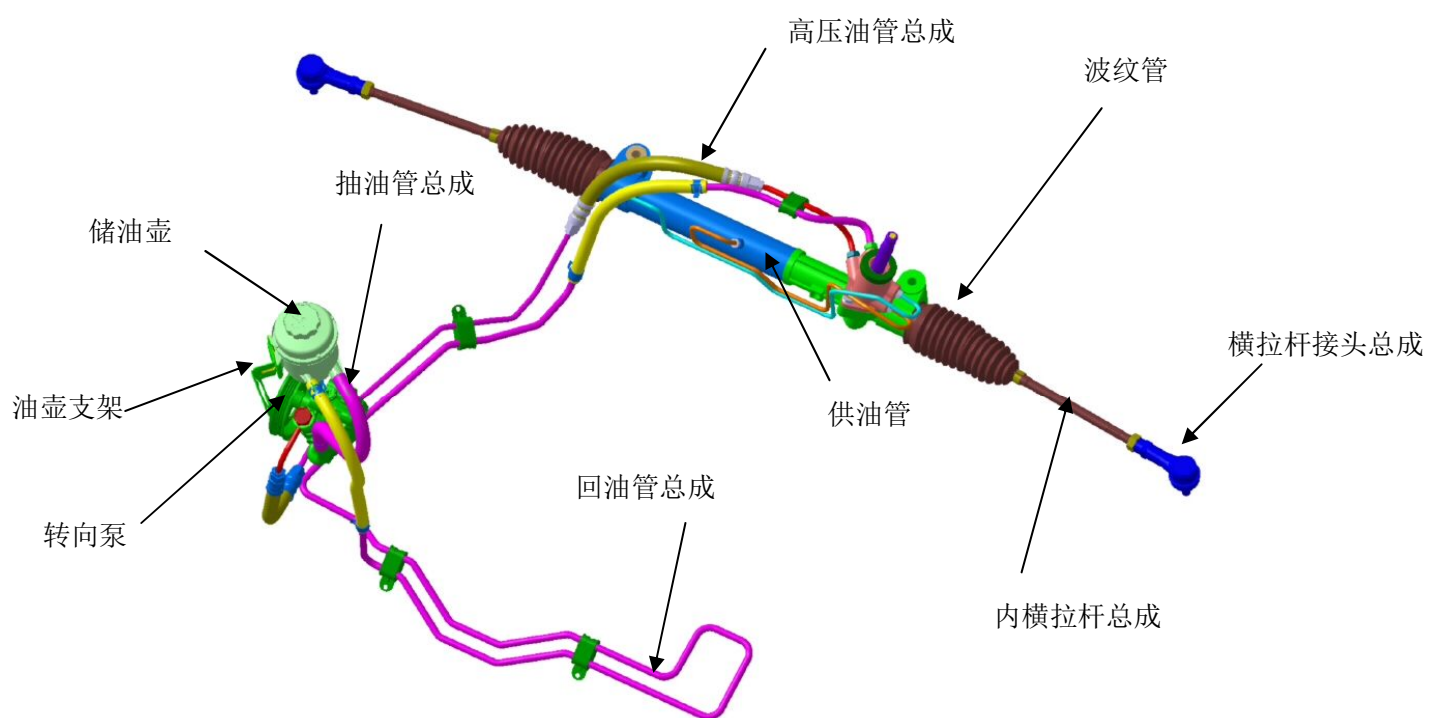
用动力转向油泵给转向机构提供液体压力。动力转向油泵通过发动机附件驱动皮带驱动，它的转向液储存在发动机右侧箱体上的贮液器内。如果动力转向油泵坏了，必须更换新的。

## 拆卸与装配

## CV9A 组成结构



## CV9 组成结构



拆卸与装配

转向扭矩检测

- 1. 打方向盘，检测转向扭矩的突变。
- 2. 当转向扭矩超标时，检测下述各项：
  - 1) 检测防尘罩和横拉杆球接头是否损坏；
  - 2) 检测转向器的小齿轮全程扭矩和横拉杆球接头旋转启动扭矩；
  - 3) 检测球接头旋转启动扭矩。

回正性检测

- 1. 检测快速旋转或慢旋、左旋或右旋时所需的回正力是否相同。
- 2. 车速为 35km/h 时，方向盘旋转 90 度并保持 1~2 秒后松开，若能回正 70 度以上，该系统正常。

说明

方向盘快速旋转时可能感觉转向很沉，也是正常的。  
(尤其是在停车时，这是因为泵的油压过低)

皮带张力测试

- 1. 在调节点施加 10kgf 的力并测出皮带位移，按以下标准检测。  
V 型带位移  
新带：8.8~11.0 mm  
旧带：12.5~14.3mm
- 2. 如果位移超过标准，调节皮带张力。

加油方法

- 1. 注入转向油直至油壶的最多油量标记线（最高油线）。
- 2. 架起前轮，不开动引擎，仅靠启动电机来旋转滑轮，将方向盘连续向左或向右打到极限位置 15~20 秒，如此重复 5~6 次。
- 3. 启动引擎并继续打方向盘直至排净油壶内气泡。
- 4. 若油不再变白，且油面与最高油线持续平齐时，则注油完毕。

注意

若油面与最高线不一致或打方向盘时有油溢出，说明气泡尚未排净，可能会因此产生噪音，并导致油壶损坏。

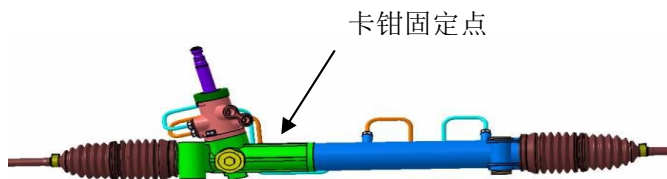
## 拆卸与装配

### 拆卸前检测

1. 为了保护转向器，先放置一块铜板（或铝板）于转向器上，然后将转向器装在卡钳上并固定。

#### 注意

转向器装在卡钳上时，卡钳必须固定在“卡钳固定点”，否则，转向器可能受损或弯曲。



### 齿轮的满行程扭矩

1. 以每 4~6 秒一圈的速度旋转齿轮从左极限位置到右极限位置，测量齿轮的满行程中的扭矩。

齿轮满行程扭矩应为： $0.03 \sim 0.16 \text{ kgf} \cdot \text{m}$

#### 注意

应在齿条的整个行程内测量齿轮扭矩。



2. 若测量值超标，则调整座塞并重新测量齿轮扭矩。
3. 如果通过调整座塞不能达到标准，则应检查并更换相应的座塞部件。

### 横拉杆的脉动扭矩

1. 旋转转向横拉杆约 10 次。
  2. 使用弹簧计量表测定横拉杆的脉动扭矩。
- 横拉杆脉动扭矩应为： $0.0 \sim 0.5 \text{ kgf} \cdot \text{m}$



3. 若测量值超标，更换横拉杆总成。

#### 注意

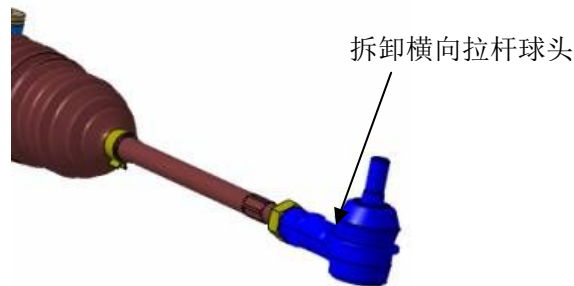
即使测量值低于标准，而没有过多的旋转间隙时，该横拉杆仍然可用。如果测量值低于  $0.44 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$ ，则应更换横拉杆。

### 波纹管的检测

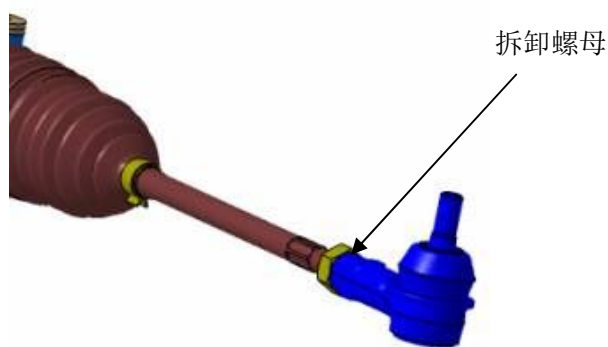
1. 拉伸波纹管，检查其有无破损。（尤其注意波纹管的凹陷部分）
2. 检查波纹管是否安装在正确位置。
3. 若波纹管出现任何缺陷，必须更换。

### 拆卸

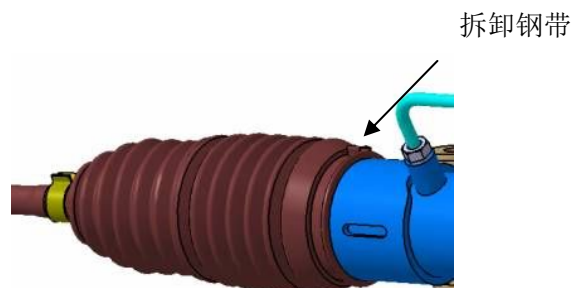
1. 从横拉杆上拆下横拉杆球头。



2. 拆卸转向横拉杆上的螺母。



- 3.



4. 拆卸波纹管上的卡环。



拆卸与装配

- 5. 取下波纹管。
- 6. 从齿条壳体上拆卸供油管。
- 7. 慢慢取出齿条，排掉齿条壳体中的油液。
- 8. 固定横拉杆和齿条并取出有耳垫圈。

拆卸有耳垫圈

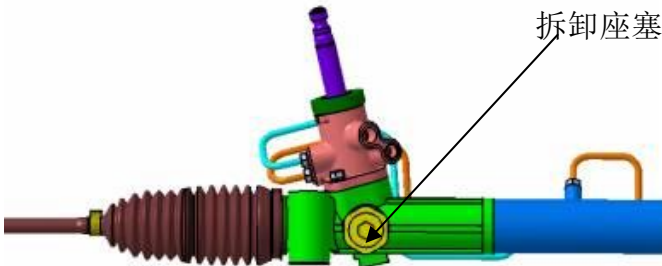


- 9. 注意取下横向拉杆时，注意不要扭歪齿条。
- 10. 拆卸座塞上的锁止螺母。



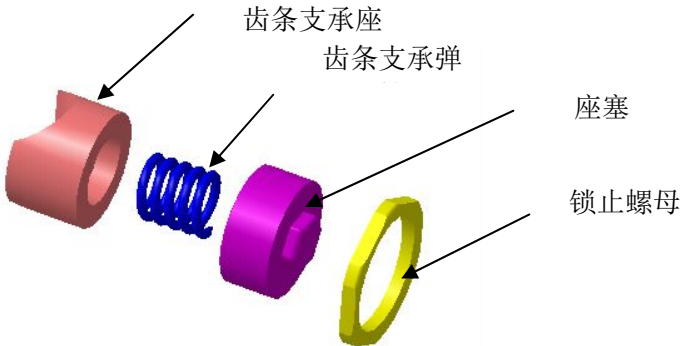
拆卸锁止螺母

- 11. 用 14mm 插条卸下座塞。

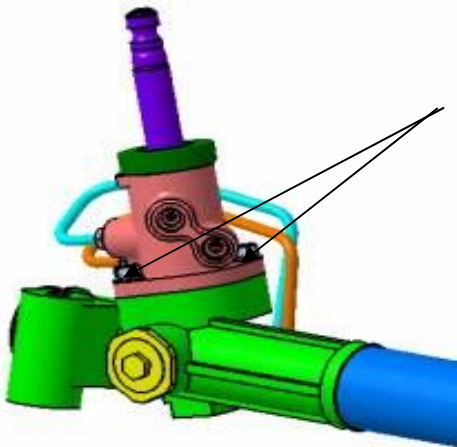


拆卸座塞

- 12. 拆卸锁止螺母、座塞、齿条支承弹簧及齿条支承座。



- 13. 拧开两螺钉并拆卸阀总成。



拧开螺钉

- 14. 拆卸齿条衬套。



- 15. 注意



## 拆卸与装配

拆卸转向齿条时，油封会被损毁，因此再次安装时需更换油封。

16. 使用软锤从阀总成中取出阀壳体。



勿让油脂进入齿条上的孔内。

4. 将齿条置于齿条壳体中后，再安装齿条衬套。因扳钳会损坏油封，故需引导完成装配。

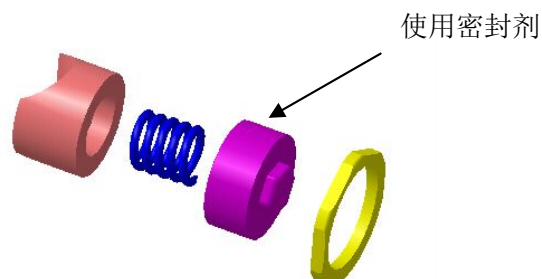
5. 将阀总成安装于阀壳体中。



6. 将阀总成装配于阀壳体总成上将垫片置于齿条壳体总成与阀总成之间。

7. 在装配有耳垫圈和横拉杆之后，填塞有耳垫圈的缝隙。

8. 按照齿条支承座、齿条支承弹簧、座塞和锁止螺母的顺序装配。装配前，在座塞螺纹上涂一些密封剂。



9. 使用 14mm 的插槽，以 1.2kgf.m 的力紧固座塞，并回松 30~60 度，然后以指定的力旋调锁止螺母。

旋调锁止螺母的指定力：5.0~7.0 kgf.m

10. 以指定的力安装供油管。

11. 将指定油脂涂在将要安装波纹管的横拉杆上。

指定油脂：硅树脂

12. 将新钢带紧固在波纹管上。

### 注意

装配波纹管时，必须使用新钢带。

13. 注意避免波纹管变形，并将其装配于正确位置。

14. 装配横拉杆，使两端的长度符合标准。

横拉杆外置长度：178.7mm

15. 检测齿轮扭矩。

## 检测

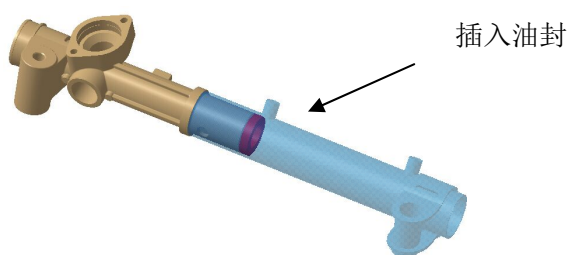
1. 齿条齿的毁坏或磨损
- 2) 油封接触点的损害
- 3) 齿条变形
- 4) 油封环的毁坏或磨损
- 5) 油封的毁坏或磨损
2. 齿轮阀
- 1) 齿的毁坏或磨损
- 2) 齿轮阀接触点的损害
- 3) 油封环的毁坏或磨损
- 4) 油封的毁坏或磨损
4. 轴承
- 1) 滚转轴承检查是否有任何锁死或噪音
- 2) 检查轴承中是否间隙过大
- 3) 在滚针轴承中检验滚子
4. 其他
- 1) 齿条壳体及油缸的内部损伤
- 2) 波形管的损伤或裂纹

## 装配

1. 油封表面涂满转向油。

转向油：Mobile ATF220

2. 将油封插入齿条壳体中的指定点。



3. ....

指定油脂：

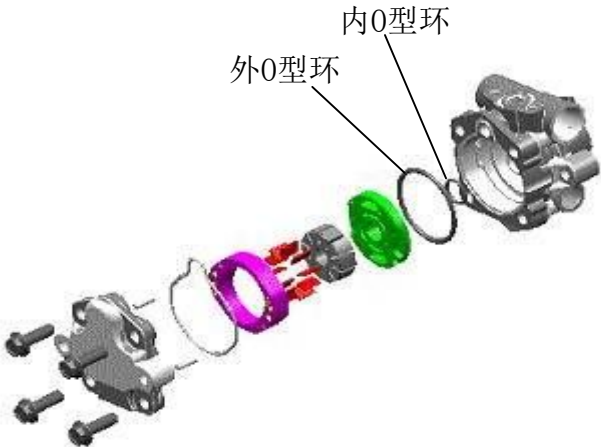
多功能润滑脂 SAE J310a NLGI #2EP

注意

拆卸与装配

拆卸

- 1. 从油泵上取出吸管连接器和 O 型环。
- 3. 连同衬垫和销钉一起取下后盖。
- 3. 拆出叶片泵的凸轮定子。
- 4. 拆出转子和叶片。
- 5. 取下前盘。
- 6. 取出内外 O 型环。
- 7. 取下弹簧。



组装时，仅用新的衬垫和 O 型环。

- 8. 取下油封。
- 9. 取出滑轮和滑轮轴，必要时需使用一把塑胶锤子。
- 10. 从泵壳体中取出油封。

说明

组装时，必须使用新的油封。

- 11. 拆下导向支架和螺母。
- 12. 从泵体中取出连接器，并拿出阀和弹簧。
- 13. 取下连接器上的 O 型环。

说明

不要将阀拆开。

- 13. 拆下油泵开关。
- 15. 取出弹簧和线轴。
- 16. 从焊接的油泵开关上取下 O 型环。

装配

- 1. 安装油泵开关。
- 2. 把熔融状态下的控制弹簧，阀和连接器安装在泵体上。



## 拆卸与装配

9. 将转子带孔的一面与前盘组装。
10. 安装主板使其圆边向外。

### 说明

在每个零件上（含油封和 O 型环）涂一定量的转向油。

3. 安装垫圈支架和螺母。
5. 泵体内放置油封。
5. 在适当的位置安装键和泵的滑轮。
6. 装配弹簧、内 O 型环和外 O 型环。
7. 安装前盘。
8. 在泵壳前端的塞孔中插入销钉并根据凸轮环定子的方向将二者组装在一起。



11. 安装垫圈和后盖。
12. 紧固抽油管连接器。

### 组装

1. 将油泵安装在油泵支架上。
2. 安装抽油管。
3. 安装 V 型带并测出张紧力。
4. 在油泵上安装高压油管。

### 注意

安装油管时，注意不要扭歪油管并防止与其它部件发生干涉。