

# 底盘维修基础项目



- 一、转向系统
- 二、制动系统
- 三、冷却系统

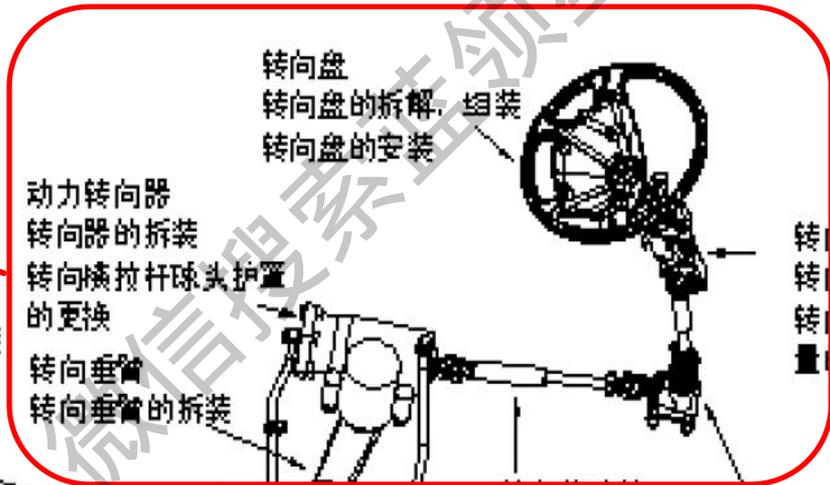
获取更多资料 请扫描左侧二维码 比亚迪·新能源汽车



# 一、转向系统-系统概览

下图所示为转向系统的一个基本示意图。

常规机械部件



动力转向储油罐  
油液泄漏的检测  
油液的更换  
转向油管的更换

高压部件：  
380V，  
50Hz



# 一、转向系统-方向盘的拆卸安装

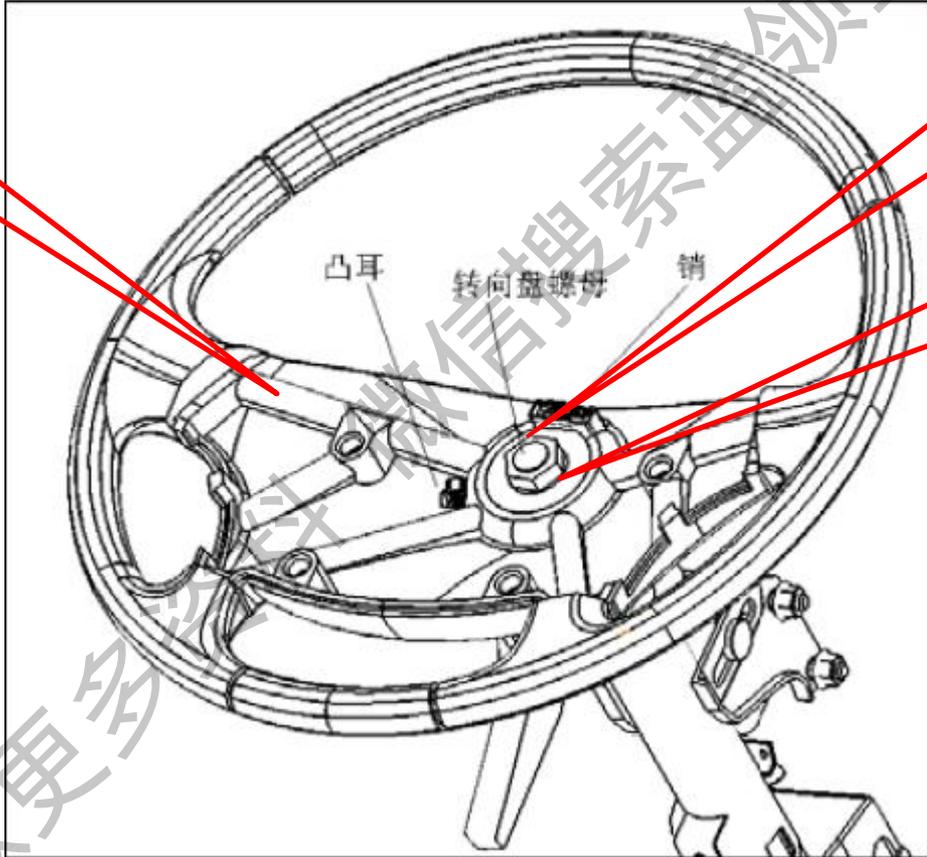
1  
拆卸盖板以及喇叭线束

2  
使用拉拔器进行拆卸

3  
拆下转向盘螺母，拉拔器，拉启方向盘

注意！  
严格禁止敲击转向管柱以及方向盘。

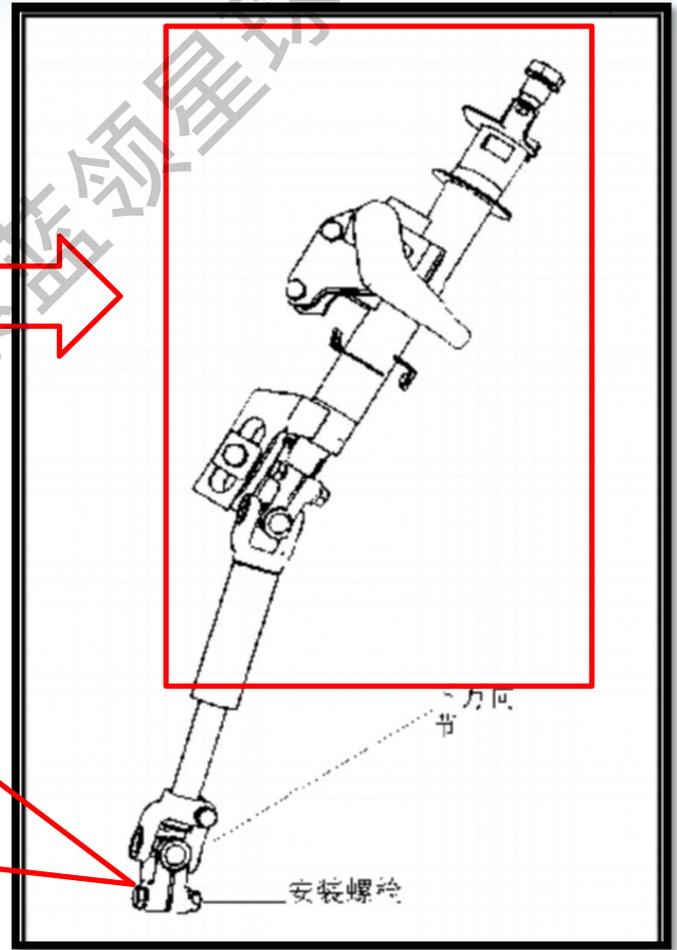
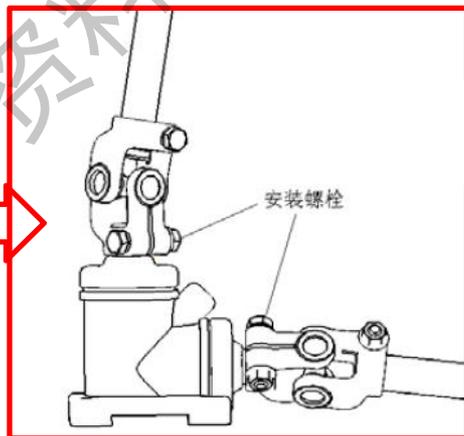
更换时钟弹簧也照此操作后方可进行更换



# 一、转向系统-转向管柱的拆卸安装

- 拆除喇叭机构护罩
- 拆卸转向管护罩
- 拆除下万向节护罩
- 锁紧斜度/伸缩调节杆
- 从组合开关上断开线束连接
- 拆除螺钉，从管柱上拆除组合开关总成
- 拆除下万向节安装螺栓，然后从中间轴上断开下万向节。
- 拆除管柱和管柱支架的配合螺母螺栓，然后拆卸转向管柱

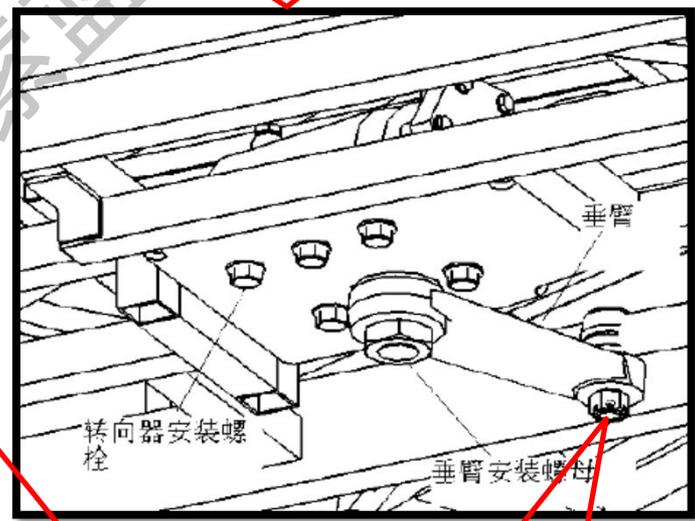
- 先转向管柱与转向传动轴的安装
- 将角传动器与车架的安装螺栓拆除，拿出角传动器



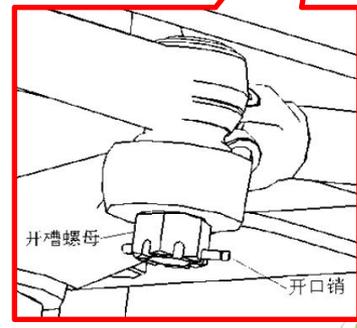
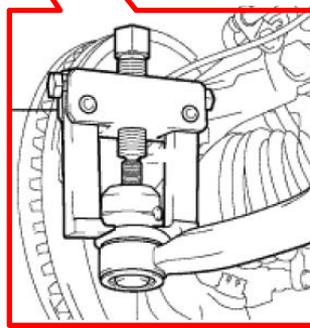
# 一、转向系统-动力转向器的拆卸安装

- 拆卸转向器前，必须拆除地板以及垂臂。
- 拆除地板面，排空动力转向油液，拆除高压油管与转向器的连接。拆掉高压油管相应的固定螺栓。
  - 举升车辆，安全支撑，注意找到合适的举升位置。
  - 断开转向直拉杆球头与转向垂臂的连接  
拆掉开口销  
拆掉开槽螺母
  - 用专业工具将专项横拉杆球头与转向节分离
  - 拆除转向垂臂，拆除转向传动轴，拆除转向器与车架的连接螺栓，取出转向器。

先期准备：  
使用溶剂和毛刷，清洗阀体装置、管路和传动器端部的油污和灰尘。用压缩空气吹干。



转向器只能在无动力输入且扭矩不超过2.5NM的情况下转动，从而不至于改变原设定。  
注意：新的动力转向器要仔细检查后无质量问题才能换装。  
安装螺栓的拧紧力矩为  $520 \text{ Nm} \pm 10\%$ 。  
高压油管处空心螺栓力矩为  $90 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，低压油管处为  $90 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。  
固定管夹处力矩为  $10 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，用手打紧即可。  
装上垂臂，安装螺母的拧紧力矩为  $700 \text{ Nm} \pm 10\%$ 。



# 一、转向系统-转向液的更换

按正常时间间隔，对转向油罐进行检查，必要时，加注推荐的油液。务必使用牌号为ATF DEXRON III的转向液（推荐使用MOVIL ATF220油液）。使用其他类型的动力转向液或制动变速箱油，会引起磨损加快，在天气寒冷时，还会造成车辆转向不良。

系统容量：6L

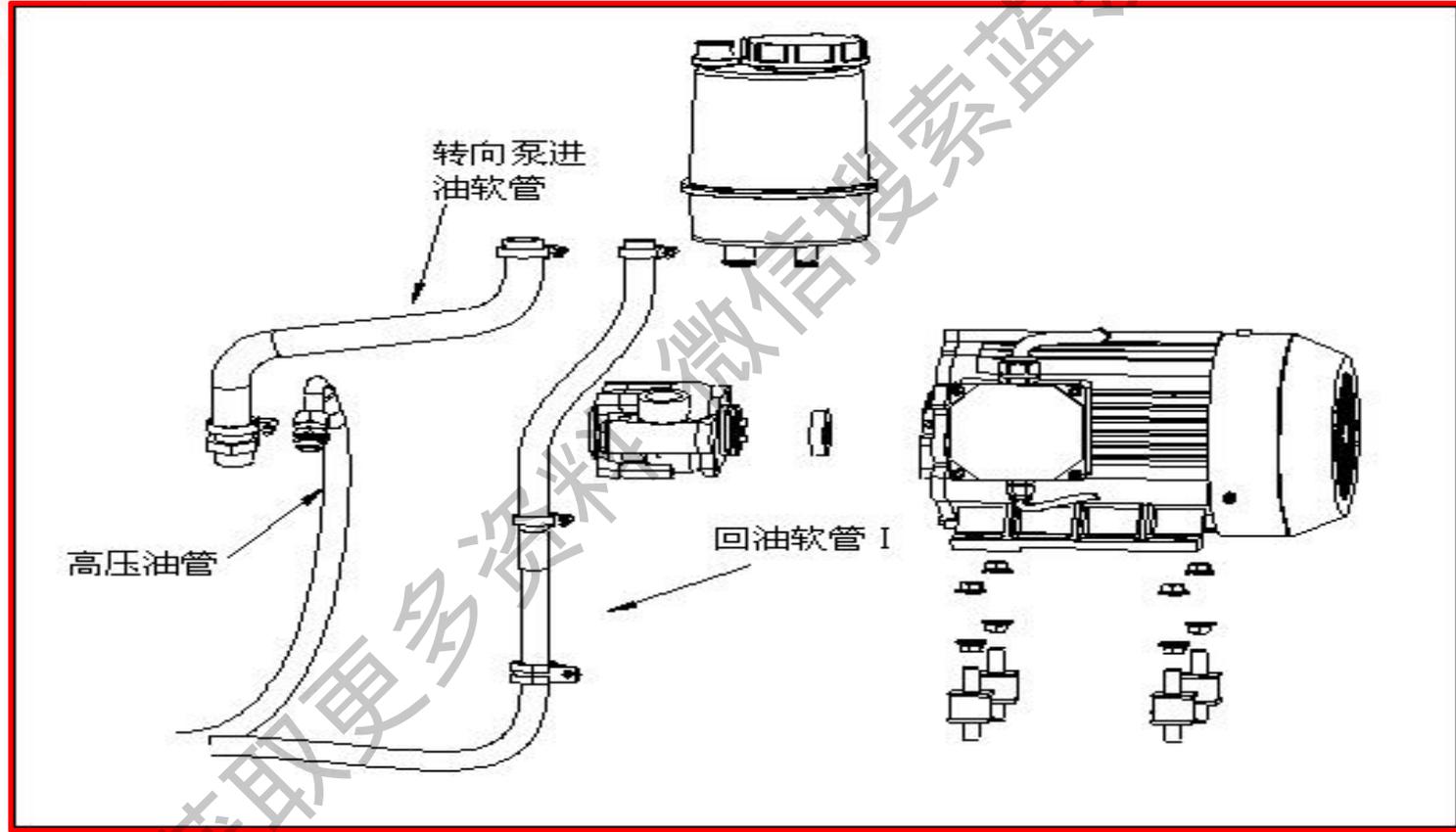
油罐容量：2L

- A、抬高油罐，拆除回油软管（A），排空油罐，注意不要使油液溅到车体或零件上，如不小心溅出，应立即擦去溅出的油。
- B、用一根直径相匹配的硬管来连接回油软管，然后将硬管的另一头放入一个合适的容器内。
- C、启动转向电机，将转向盘从一个极限位置转到另一个极限位置，来回转动几次。当转向液停止从软管中流出的时候，关闭转向电机，倒掉转向液。
- D、按相反的顺序安装，给油罐加油，直到油面上线
- E、启动转向电机，来回打转向盘，排出系统中空气，重新检查油位，必要时加油，加注时应经油液加注到MIN和MAX刻度之间。



# 一、转向系统-转向液的更换

油泵系统拆卸图

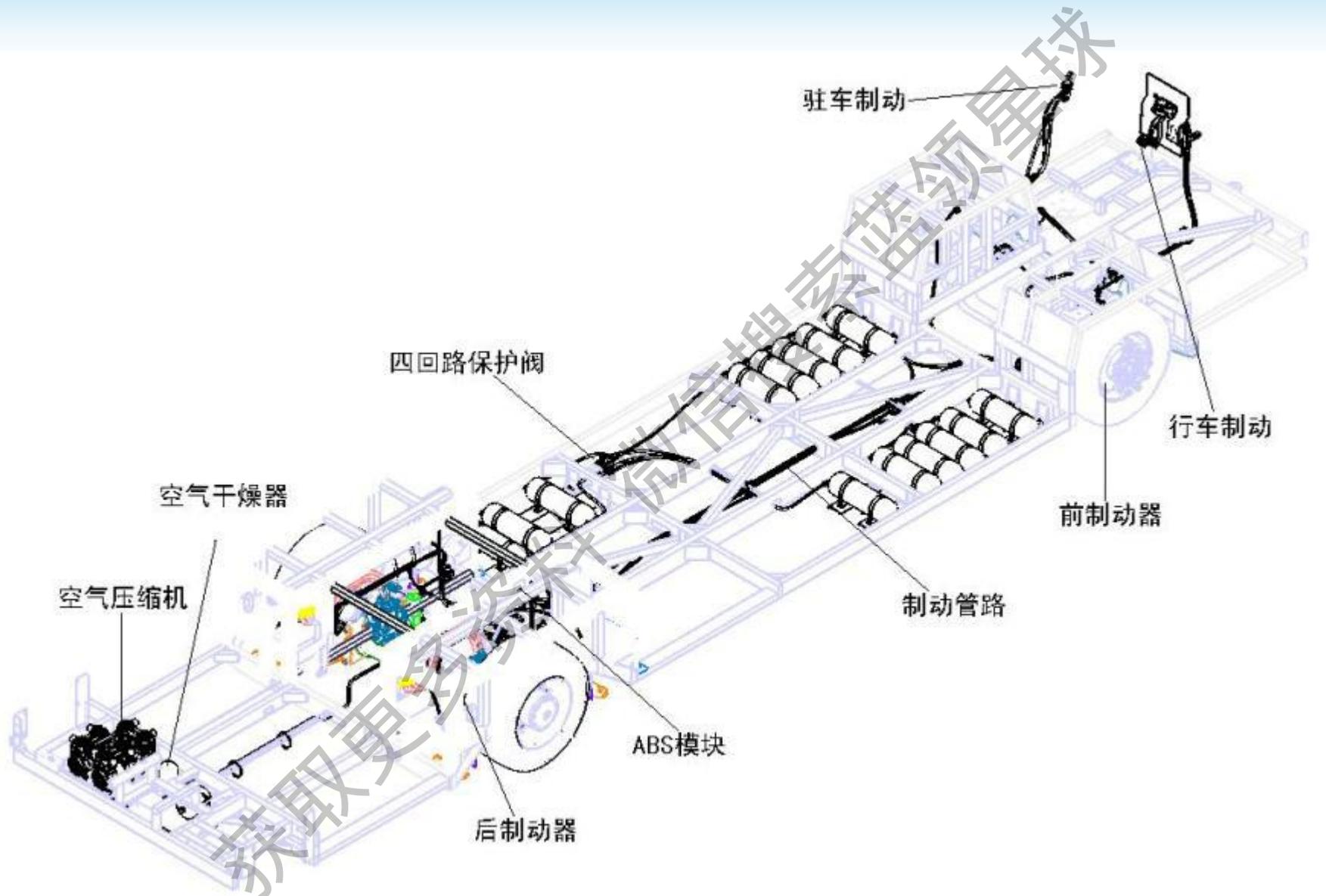


# 一、转向系统-转向系统力矩标准

底盘	螺距mm	标准值	最大值	最小值
转向电机与支架连接螺母 (M10)	1.5	65	70	60
转向角传动器与车架连接螺栓 (M12)	1.5	100	110	90
转向器支架与车架连接螺栓 (M20)	1.5	570	600	540
转向器与支架连接螺栓 (M20)	1.5	520	570	470
转向传动轴万向节连接螺栓 (M10)	1.5	65	75	55
转向器与垂臂连接螺母	1.5	700	750	650
转向直拉杆开槽螺母 (M24)	1.5	280	300	260

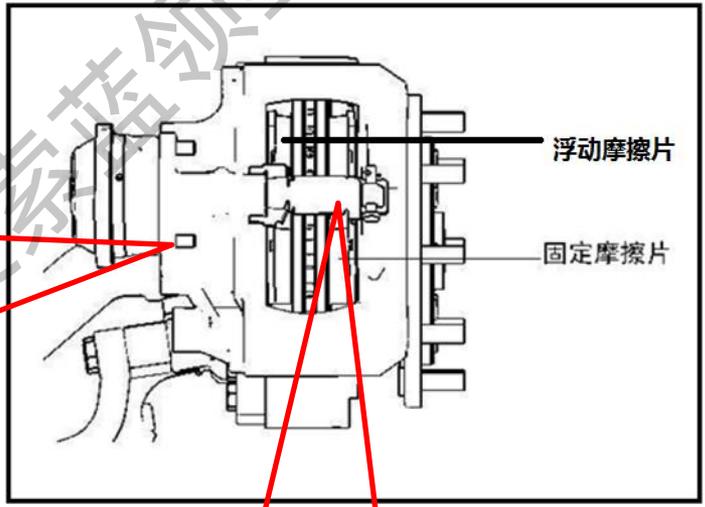
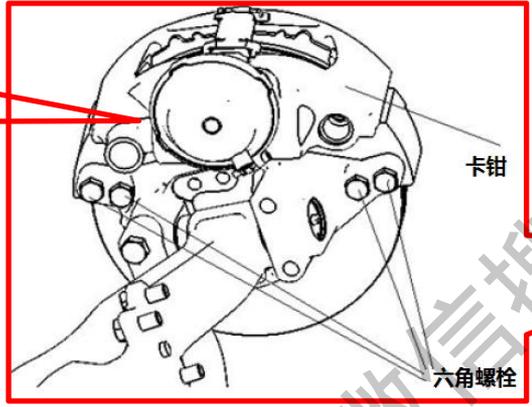


## 二、制动系统-系统结构示意图



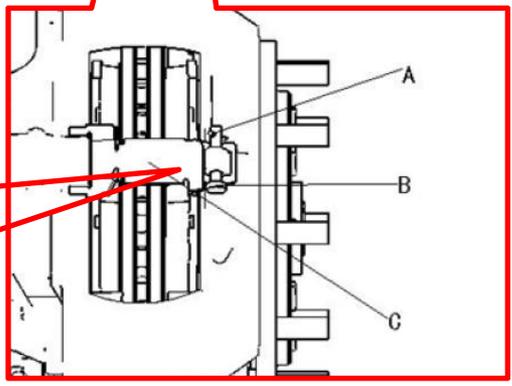
# 二、制动系统-摩擦盘\片\卡钳的更换

拆除六角螺栓后可将卡钳取出



- 注意如下几点：
- 1.前后轮拆卸操作相同；
  - 2.避免吸入摩擦片尘屑；
  - 3.不可使用吸气软管或毛刷清理制动器总成；
  - 4.参考教学视频。

依次拆除A（插销）、B（带孔螺栓）、C（挡板）



## 二、制动系统-摩擦片间隙的调整



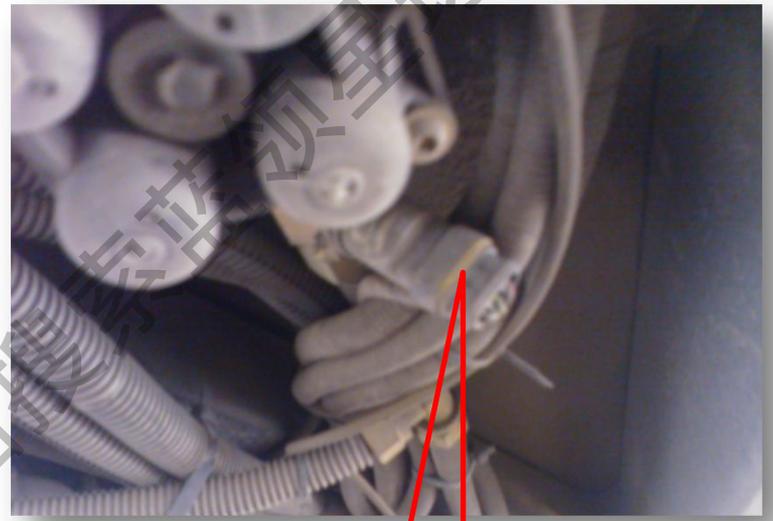
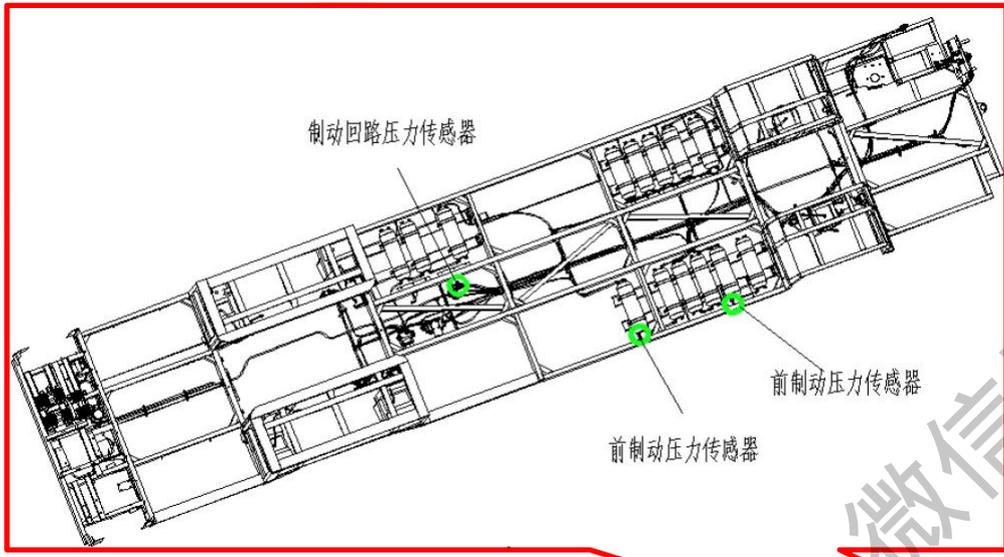
目视方向旋转，两声咔嗒声后停止，注意，必须在旋转保护器的作用下调整，否则可能造成不可修复的损坏。



调整结束后，必须保证橡胶盖帽扣好，防止灰尘；日常保养时也要注意盖帽是否扣好，进灰后会导致不可修复的故障。



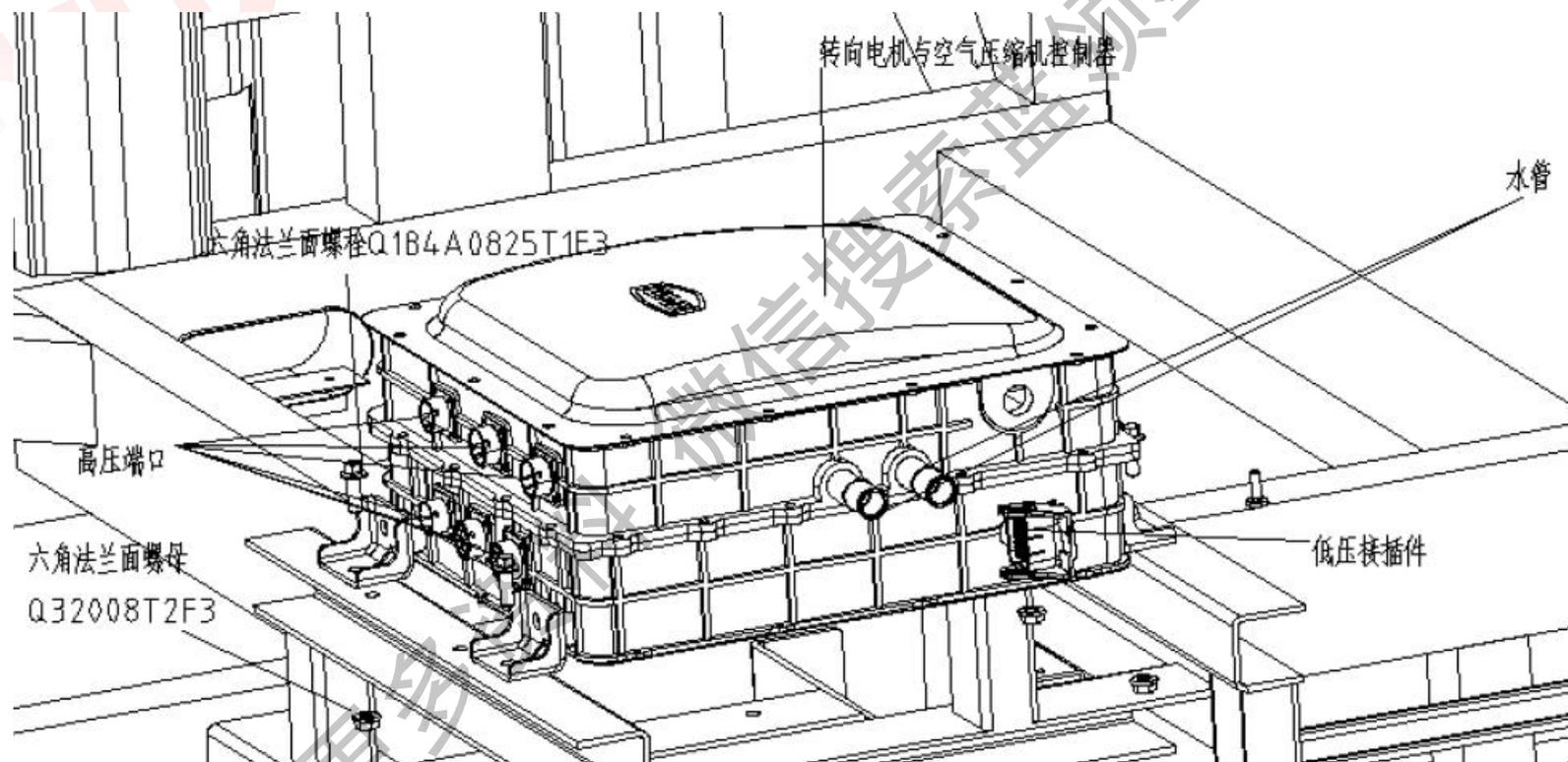
## 二、制动系统-传感器位置以及更换



三个传感器通用，型号一致，故障会导致相关使用压力值信号的零部件错误判断，出现问题需要及时更换。

压力传感器，全车三个，分别接受前制动气压、后制动气压，总压信号。

## 二、制动系统-空压机转向电机控制器的更换



获取更新



# 三、冷却系统-系统概览

空压机转向电机控制器、DC-DC。

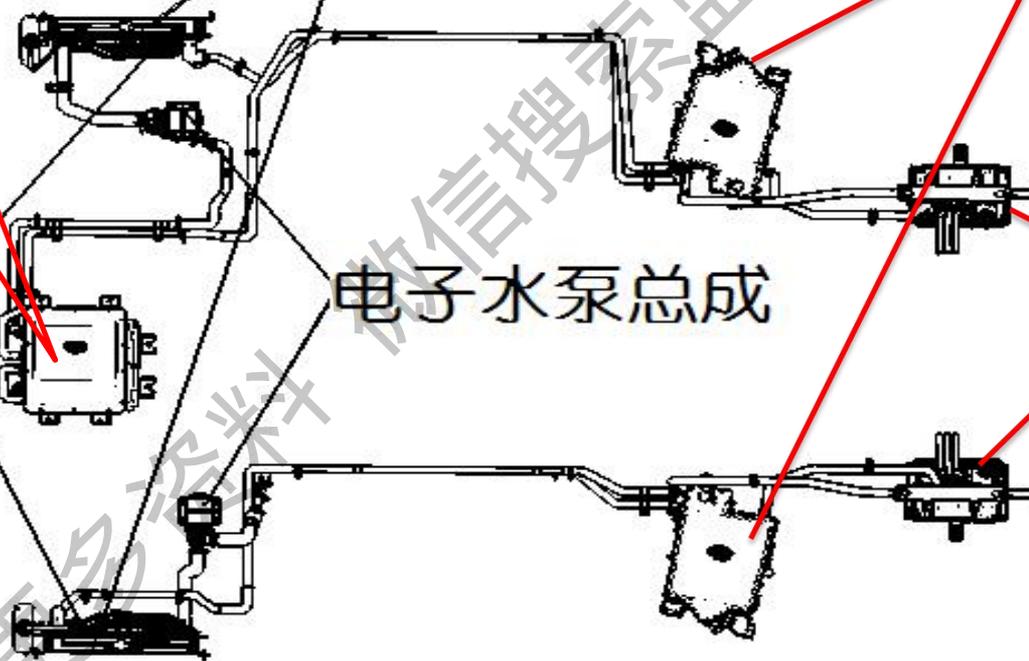
散热器总成

驱动电机控制器模块

电子风扇总成

电子水泵总成

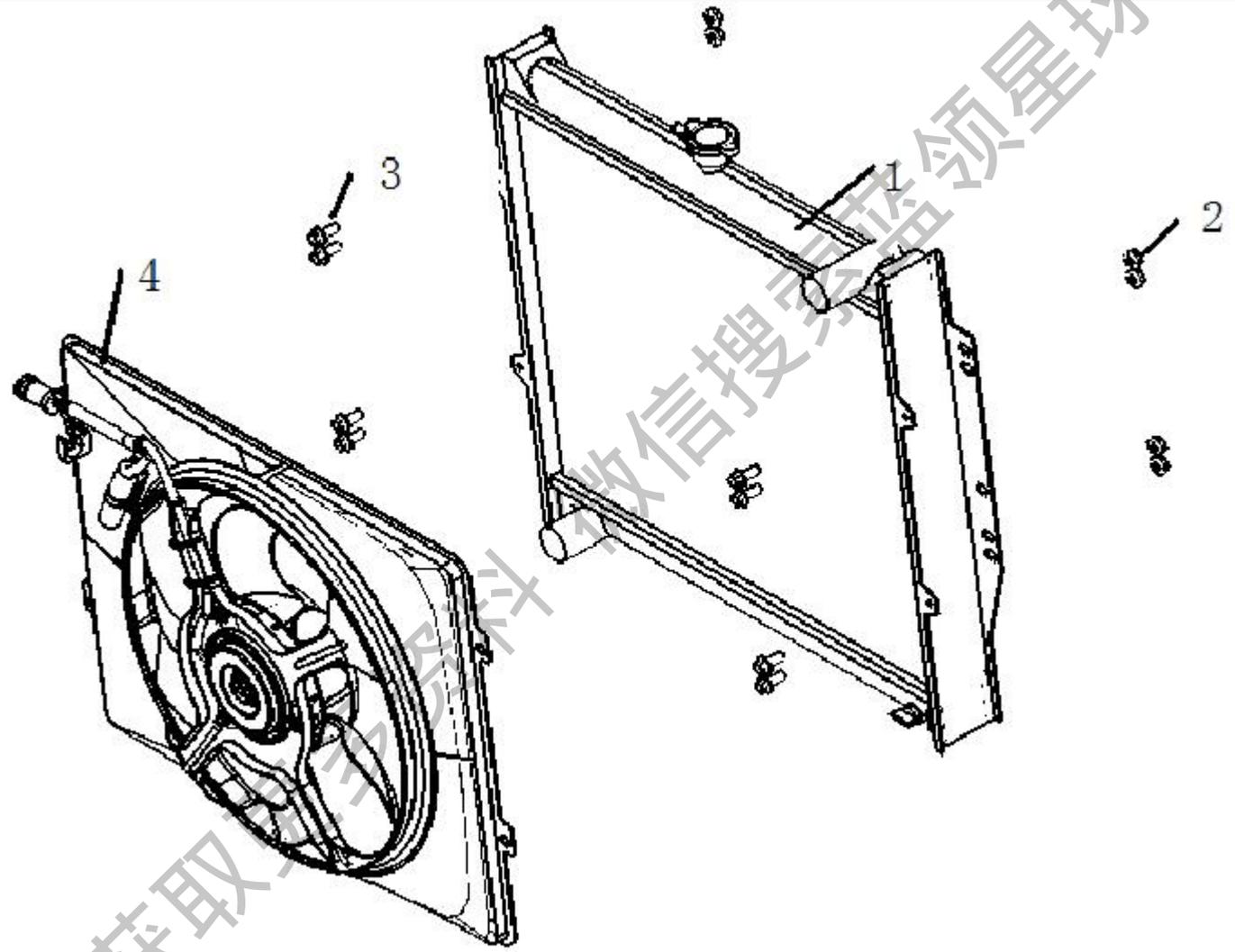
驱动电机



获取更多资料  
微信搜索 蓝领星球



# 三、冷却系统-散热风扇



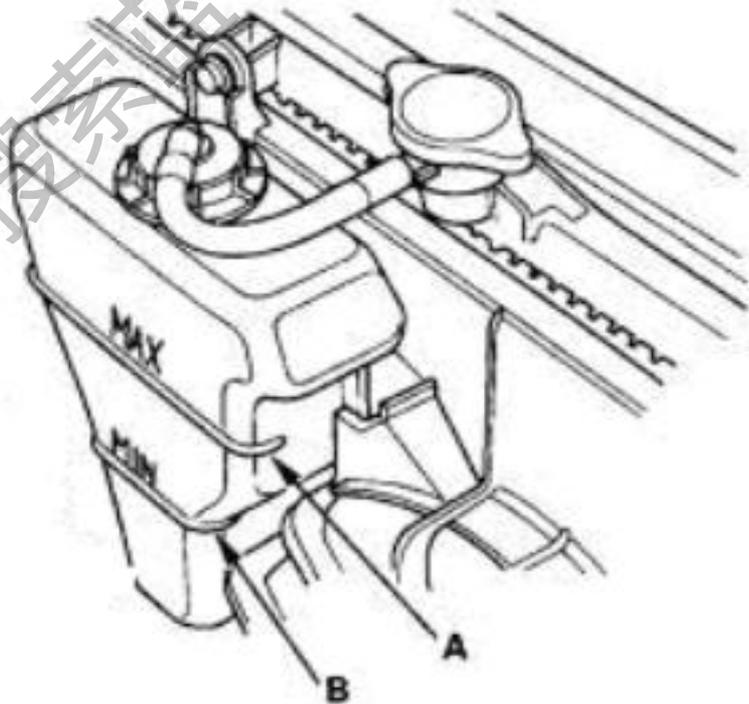
获取资料 教信搜 领星球



# 三、冷却系统

## 1、冷却液检查与更换

- A、观察溢水壶中冷却液的液位。确认液位处于 MAX（最高）标记（A）和 MIN（最低）标记（B）之间。
- B、如果溢水壶中冷却液的液位处于或低于 MIN 标记，向溢水壶中添加冷却液，直至 MAX 标记，并检查冷却系统有无泄漏。
- C、上电让水泵运行约5分钟，然后断电，重复2~3次。用手触摸，确认电机和散热器等已冷却，拆除散热器盖

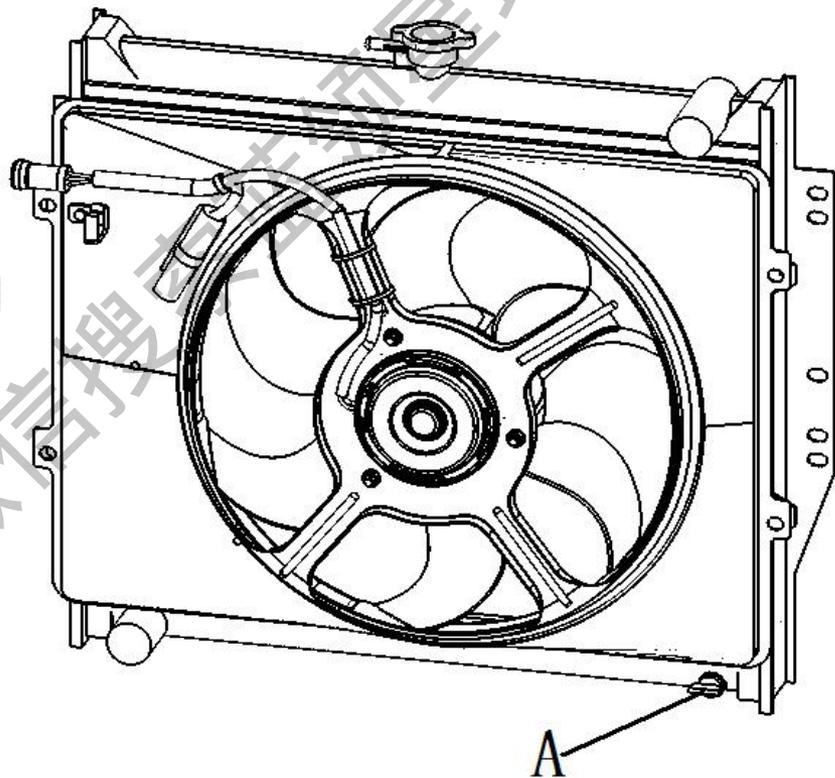


获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



### 三、冷却系统

- D、沿逆时针方向转动散热器盖(不要往下压), 直至拧不动为止。这样, 可将冷却系统中的残余压力全部释放。
- E、一边向下按, 一边沿逆时针方向转动, 即可取下散热器盖。
- F、拧松散热器底部的放水阀 (A) 。冷却液将从放水阀处排出。将排出的冷却液存放于合适的容器内。
- G、卸下溢水壶装配螺栓。
- H、将溢水壶自托架上取下(往正上方拉), 排出冷却液后再放回原处。装上装配螺栓。
- I、待冷却液排净后, 重新将散热器底部的放水阀拧紧。
- J、将比亚迪公司指定的冷却液倒入散热器, 直至达到注入口颈部的底端为止。冷却系统的容量约为20L。



获取更多资讯



# 三、冷却系统

- K、盖上散热器盖，并拧紧至第一停止位，上电，让水泵运转约五分钟，然后将其断电。
- L、待电机和散热器等已冷却，取下散热器盖，将比亚迪公司指定的冷却液注入散热器内，直至液面达到注入口颈部的底端。
- M、向溢水壶内倒入冷却液至上限标记(MAX)，盖上溢水壶盖。
- N、盖上散热器盖，并拧紧至第一停止位，上电让水泵运转约5分钟，然后，断电。
- O、待电机和散热器等已冷却，取下散热器盖，然后将比亚迪公司指定的冷却液注入散热器使其液面达到散热器注入口颈部的底端以及溢水壶的上限(MAX)标记处。
- P、重复上面步骤，直至不需再添加冷却液为止。
- Q、盖上散热器盖并旋至最终停止位，彻底拧紧。

获取更多资料 微信搜索 比亚迪星球



# 三、冷却系统

## 2、散热器和风扇的更换

- A、排放冷却系统冷却液。
- B、拆除散热器上的进水软管和出水软管。
- C、断开电子风扇开关接插器。
- D、拆除散热器边缘8个六角螺栓，然后拉起散热器。
- E、拆除散热器上的电子风扇总成及其它部件。
- F、按与拆卸相反的顺序安装散热器，确认上、下减震垫安装就位且牢固。
- G、给冷却系统注入冷却液，排放冷却系统中的空气。

## 3、冷却水泵的更换

- A、拧开散热器放水阀排空冷却系统防冻液。
- B、拆下电动水泵进出水软管
- C、拆下紧固水泵支架的螺栓

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



# 三、冷却系统

- D、检查清洁水泵上面安装的水泵进出水管接头、水温传感器和压力传感器处。
- E、清除溢出的冷却液。
- F、安装水泵。
- G、安装电动水泵进出水软管
- H、给散热器重新注入冷却液，排放冷却系统中的空气。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

