

## 8. 冷却系统

### 8.1 发动机冷却水加注和排放

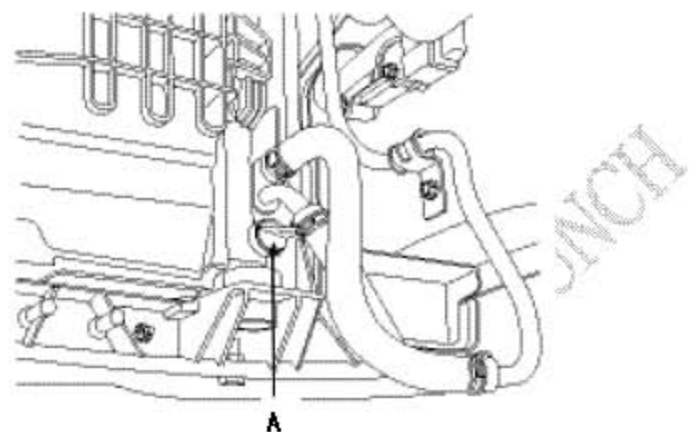
**警告：**

切勿在发动机高热时拆卸散热器盖。因为高压下从散热器溢出的热水会引起严重的烫伤。

**注意：**

在注入发动机冷却水时，确定已关闭继电器盒盖，并且不要使冷却水溅在有电部件或漆面上。若不慎溅出冷却水，应立即清洗掉。

- 1). 将暖风温度调节开关调到最大温度。确定发动机和散热器冷却至可接触的程度。
- 2). 拆卸散热器盖。
- 3). 松开排放塞，排出冷却水。



- 4). 完全拧紧散热器排放塞(A)。
- 5). 拆卸副水箱排放冷却水，并重新安装副水箱。将副水箱用水加注至距MAX 标记一半的位置，然后用防冻剂注满至MAX 标记。
- 6). 通过散热器盖缓慢地注入冷却水和防冻剂(4 : 6)的混合物。为使可顺利的排放空气，捏动散热器的上/下软管。

**参考：**

- 只能使用纯正的防冻剂/冷却水。
- 为更好的防止腐蚀，冷却水浓度必须保持在50%。冷却水浓度小于50%的冷却水不能提供足够的保护，防止腐蚀或冷冻。
- 浓度大于60%的冷却水减少冷却效力，不推荐。

**注意：**

- 不要混用不同牌子的防冻剂/冷却水。
- 不要使用额外的防锈剂或防锈产品：它们不能与冷却水相容。

- 7). 起动发动机并循环流动冷却水。

在运行冷却风扇并循环冷却水时，通过散热器盖，再加注冷却水。

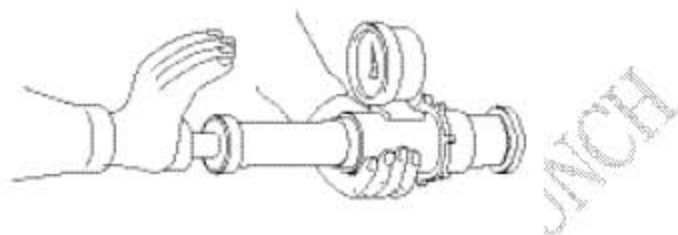
- 8). 重复步骤7, 直到运行冷却风扇3-5 次并从冷却系统中排放充足的空
- 9). 安装散热器盖并用冷却水注满储水箱至“MAX”线。
- 10). 怠速运行车辆直至冷却风扇运行2-3 次。
- 11). 停止发动机并等冷却水冷却。
- 12). 重复6-11 的过程。直至冷却水位不再下降为止, 并从冷却系统排放空气。

**参考:**

由于冷却系统空气的排放, 在冷却水完全冷却时应重新注入冷却水, 并在重新注入冷却水2-3天后重新检查副水箱内的冷却水位。

## 8.2 散热器盖测试

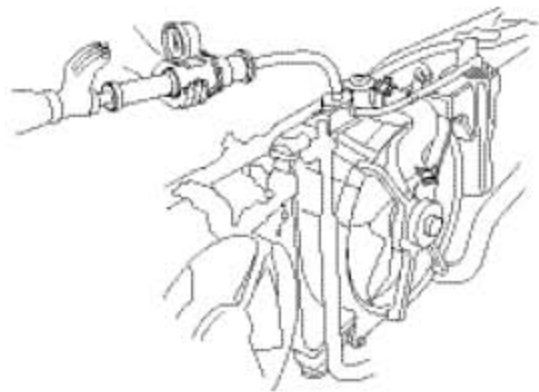
- 1). 拆卸散热器盖, 用发动机冷却水弄湿它的密封圈, 并将散热器盖安装在加压测试器上。



- 2). 应用93-123kPa(0.95~1.25kgf/cm<sup>2</sup>, 14~19psi)的压力。
- 3). 检查压力是否下降。
- 4). 如果压力下降, 更换散热器盖。

## 8.3 散热器泄漏测试

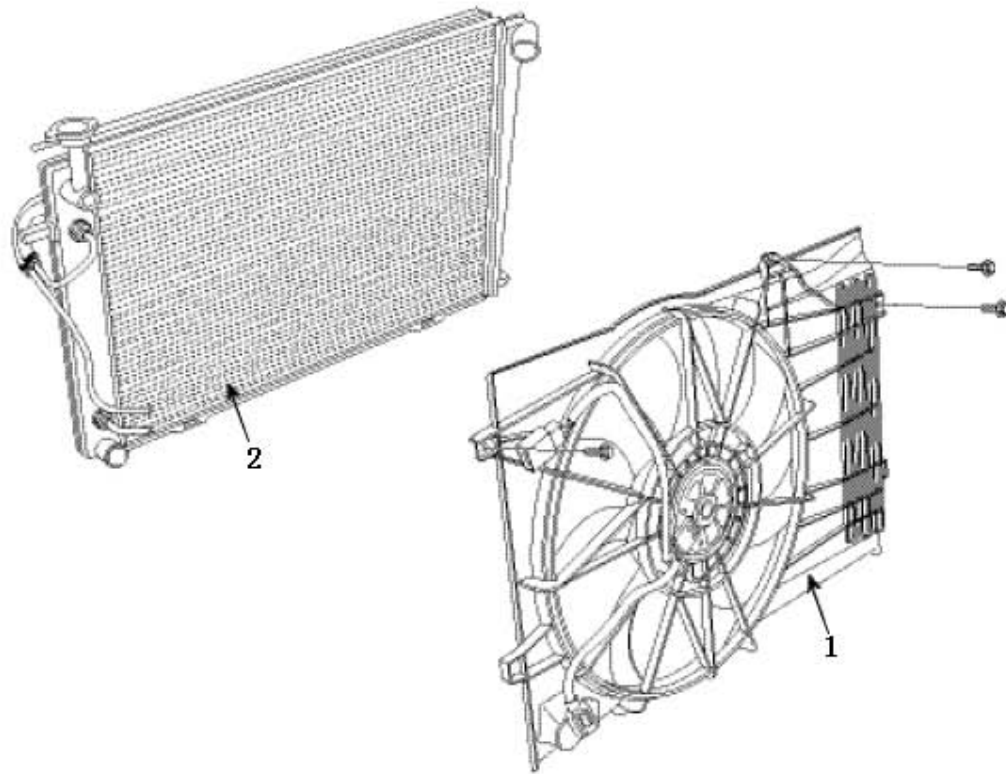
- 1). 等到发动机冷却后, 小心拆卸散热器盖并用发动机冷却水注满散热器, 然后将散热器上安装在加压测试器。
- 2). 应用加压测试器给散热器施加压力, 93~123kPa(0.95~1.25kgf/cm<sup>2</sup>, 14~19psi)。



- 3). 检查发动机冷却水泄漏和压力下降情况。
- 4). 拆卸测试器并重新安装散热器盖。  
    检查冷却水中有无发动机机油/发动机机油中无冷却水。

LAUNCH

## 8.4 结构图



1. 冷却风扇总成

2. 散热器

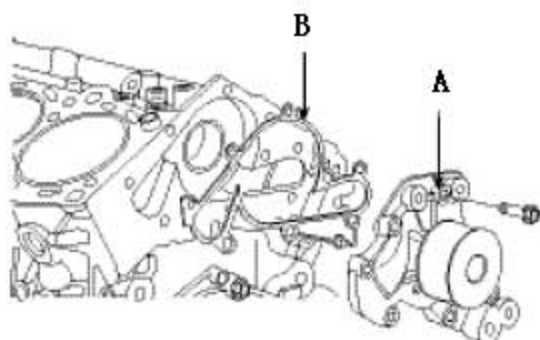


## 8.5 拆卸

### 8.5.1 水泵拆卸

- 1). 排出发动机冷却水。
- 2). 拆卸驱动皮带。
- 3). 拆卸正时皮带。
- 4). 拆卸正时皮带惰轮。
- 5). 拆卸水泵。

拆卸水泵(A)和衬垫(B)。

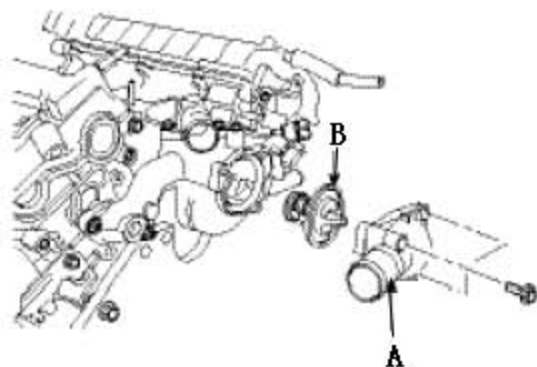


### 8.5.2 节温器拆卸

**参考:**

拆卸节温器有不良影响,会降低冷却效率。

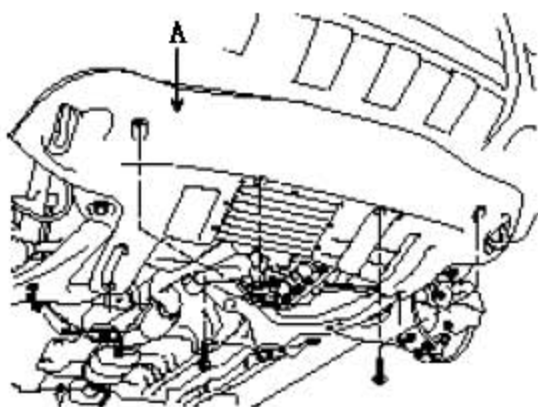
- 1). 拆卸发动机盖。
- 2). 排放发动机冷却水,使水位降至节温器以下。
- 3). 拆卸下软管。
- 4). 拆卸进水管(A)和节温器(B)。



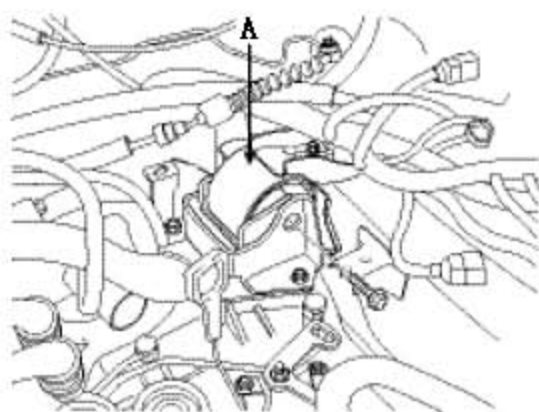
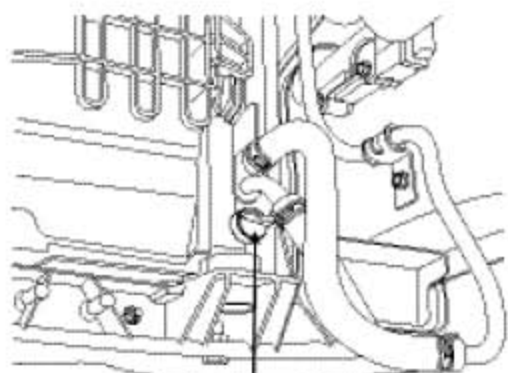


### 8.5.3 散热器拆卸

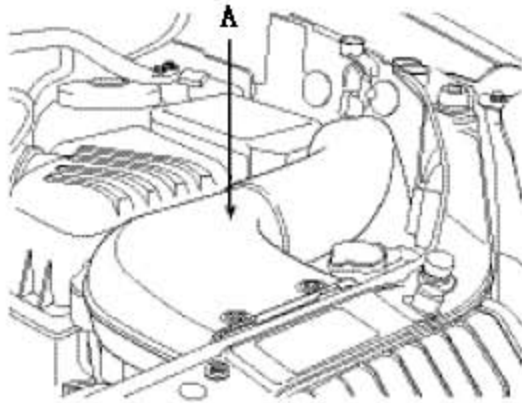
1). 拆卸下护板(A)。



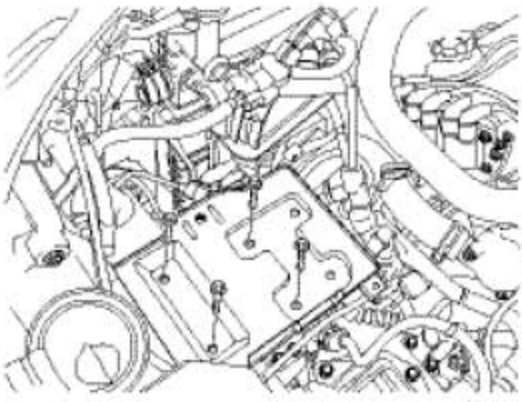
2). 排放发动机冷却水。拆卸散热器盖, 以快速排水。



3). 拆卸空气管道(A)。

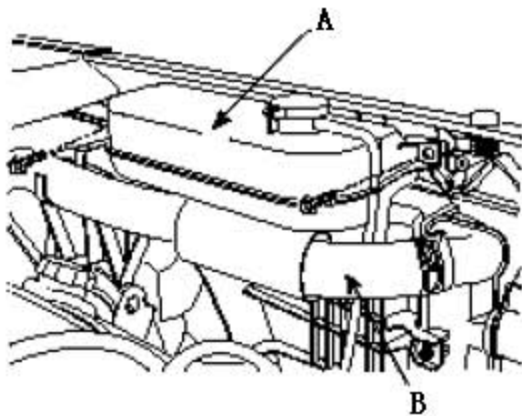


4). 拆卸蓄电池和支架。



5). 拆卸冷却水储水箱(A)。

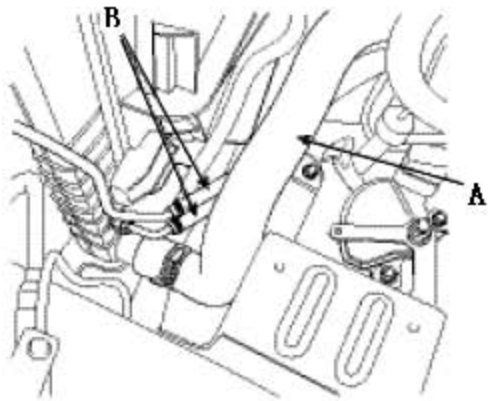
6). 拆卸散热器上软管



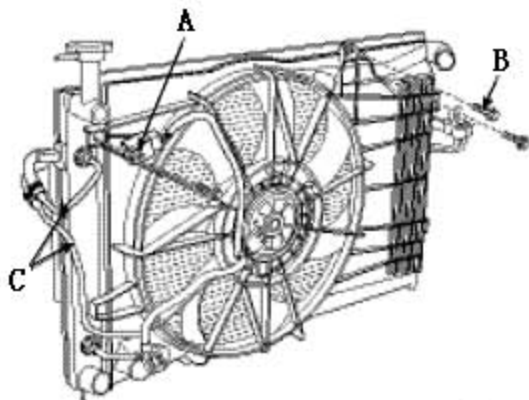
7). 拆卸散热器下软管(A)。

8). 拆卸变速器油冷却器软管(B)。

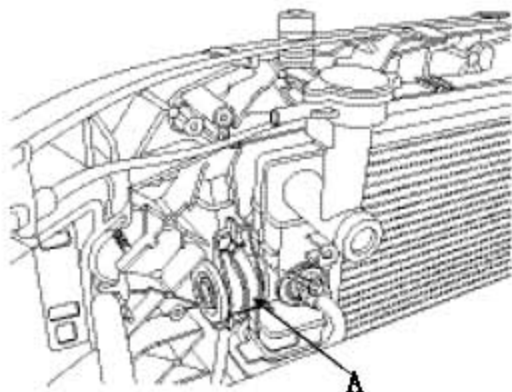


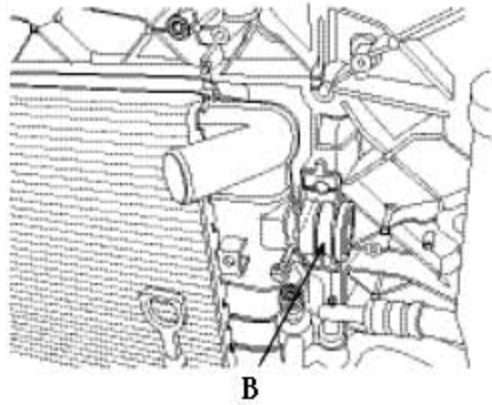


- 9). 分离冷却风扇电机连接器(A)。
- 10). 拆卸冷却风扇电机总成装配螺栓(B)。
- 11). 拆卸变速器油冷却器管(C)。

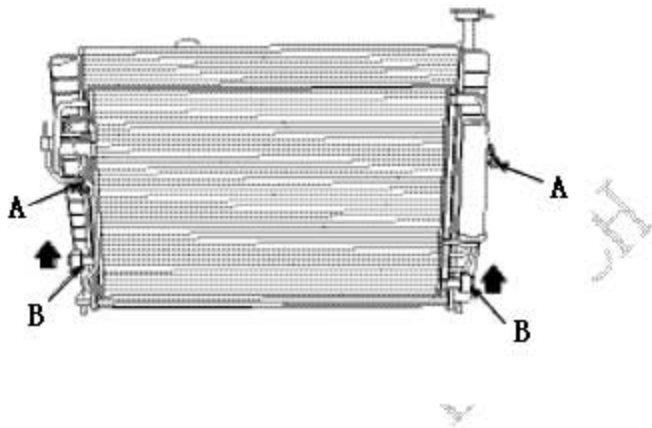


- 12). 从散热器中拉出拆卸冷却风扇电机总成。
- 13). 拆卸散热器支架(A、B)。





- 14). 拆卸冷凝器装配螺栓(A)。
- 15). 拆卸冷凝器支架(B), 从散热器上拆卸冷凝器。



- 16). 从发动机室拆卸散热器。

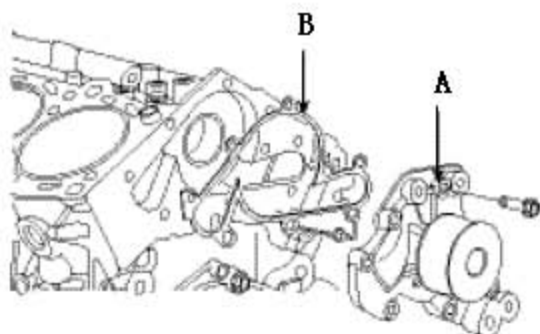
## 8.6 安装

### 8.5.1 水泵安装

1). 用8 个螺栓安装水泵(A)和新衬垫(B)。

#### 规定扭矩:

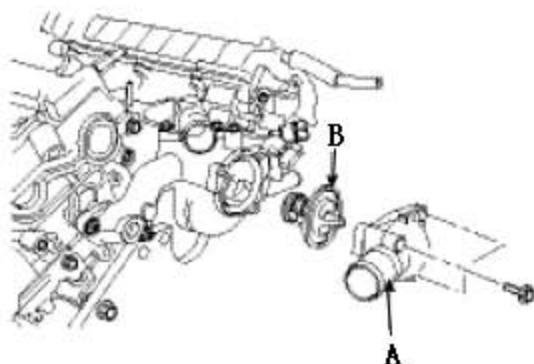
15 ~ 22N.m (150 ~ 220kgf.cm, 11 ~ 16lbf.ft)



- 2). 安装正时皮带惰轮。
- 3). 安装正时皮带。
- 4). 安装传动皮带。
- 5). 注入冷却水。
- 6). 起动发动机并检查泄漏情况。
- 7). 重新检查发动机冷却水位。

### 8.5.2 节温器安装

- 1). 确认节温器正确落在节温器壳上。
  - A) 球阀朝上安装节温器。
  - B) 将一个新密封垫安装到节温器(B)上。



- 2). 安装进水管(A)。

**规定扭矩:**

17 ~ 20N.m (170 ~ 200kgf.cm, 12.5 ~ 14lbf.ft)

- 3). 安装下软管
- 4). 注入发动机冷却水。
- 5). 起动发动机并检查泄漏情况。

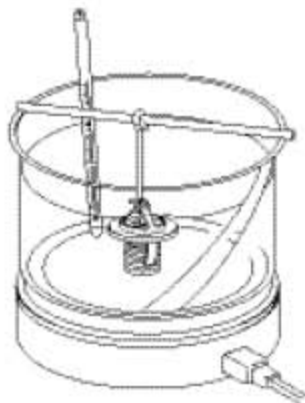
## 8. 6检查

### 8. 6. 1水泵检查

- 1). 检查各个部件有无裂纹、损坏、磨损,必要时更换泵总成。
- 2). 检查轴承的损坏、异响、旋转不良情况,必要时更换泵总成。
- 3). 检查冷却水泄漏情况。如果从排放孔中有冷却水泄漏,说明密封损坏。更换泵总成。

### 8. 6. 2节温器检查

- 1). 将节温器侵入水中,并逐渐地加热水。



- 2). 检查阀门开启时的温度。  
如果阀门开启时的温度不在规定值内,更换节温器。

**阀门开启时温度:** 82° C(177° F)

**完全开启时温度:** 95° C(205° F)

- 3). 检查阀门升程。  
如果阀门升程不在规定值内,更换节温器。  
阀门升程: 在95° C (205° F)时,8mm(0.3in.)或更多