

# 章节 C6

## 热管理系统

### 目录

一、注意事项 .....	1
二、准备工作 .....	1
三、过热原因分析 .....	1
四、冷却液 .....	2
五、电子水泵 .....	2
六、散热器 .....	2
七、冷却风扇 .....	4
八、电池加热器 .....	4
九、出水口和水管 .....	4
十、维修数据和规格 .....	5

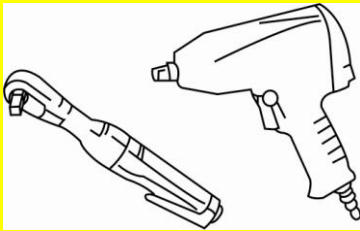
## 一、注意事项

### 排放冷却液的注意事项

在车辆冷却后再排放冷却液。

## 二、准备工作

### 1. 维修工具

工具名称	实物	说明
工具		安装和拆卸螺栓、螺母、环箍
	套筒规格： 钳子	

### 2. 检修必备材料

冷却液

项目	数量	浓度（%）
高质量乙二醇防冻冷却液	11-13L	50

## 三、过热原因分析

### 故障排除表

	故障形式	症状	检查项目	
热管理系统的零部件故障	散热不良	电机温度过高 电池温度过高	电子水泵故障	膨胀水箱内液体不流动、密封不良
			水温传感器故障	温度报警异常
			散热器损坏	外部被尘土或纸屑堵塞
			散热器损坏	散热器变形、破裂、漏水
			散热器冷却管堵塞	异物过多（锈蚀、污物、沙土等）冷却液
			冷却风扇故障、接插件故障	风扇不转
			压缩机故障	压缩机
			Chiller 冷却器故障	Chiller 漏
			冷媒泄漏	冷媒量

## 热管理系统

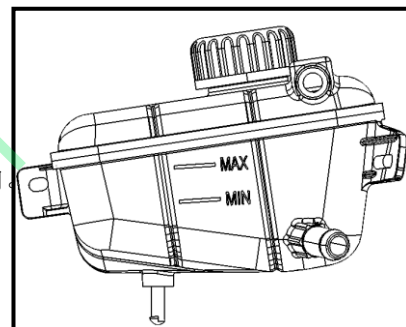
			冷却液泄漏	卡箍、管路
			膨胀水箱	膨胀水箱破裂
			非正常行驶	长时间高速行驶
				超高速行驶
	动力供电不良	电池温度过低	电池加热器	密封不良
			膨胀水箱	膨胀水箱破裂
			电子水泵故障	膨胀水箱内液体不流动、密封不良
			冷却液泄漏	卡箍、管路

## 四、冷却液

### 检查

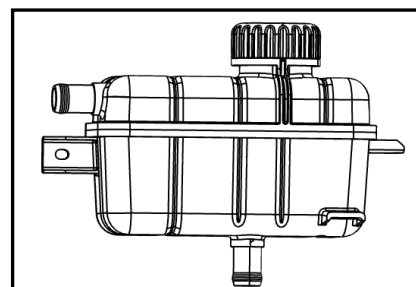
#### 液位的检查

车辆冷却下来后，检查膨胀水箱水箱中冷却液液位是否在 MIN 到 MAX 范围内。若有需要调整冷却液液位。



注意：

- 车上冷却液为绝缘型冷却液，请勿更换其他品牌冷却液或与其他品牌冷却液混用，否则可能发生危险。

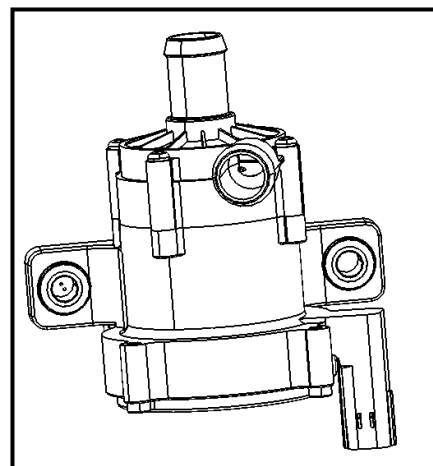


## 五、电子水泵

### 1. 拆卸

注意：

- 请先做好绝缘防护再执行此步骤
- 1、将水泵进出水口胶管上环箍松开，拔出胶管；
- 2、将水泵上线束接插件松开；
- 3、将水泵从支架上拔出；
- 请勿将水泵拆开
- 4、更换新的水泵



## 六、散热器

### 1. 拆卸

注意：

- 请先做好绝缘防护再执行此步骤

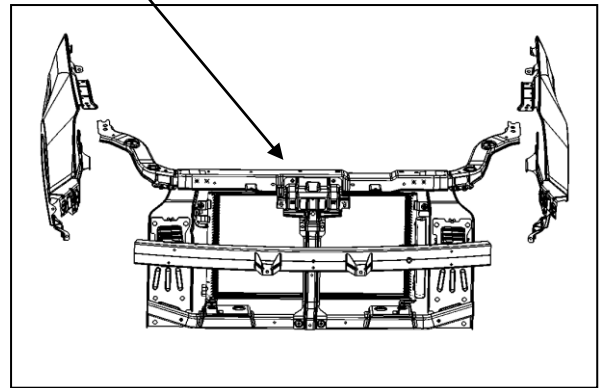
1. 回收制冷剂，断开蓄电池负极端子。
2. 脱开风扇电机接头。
3. 举升汽车，拆卸发动机挡泥板。
4. 拆下散热器进水胶管，放出散热器中的冷却液。

注意：

● 在驱动单元冷却后才执行此步骤

5. 拆卸前保险杠装饰板。
6. 拧松前保险杠骨架固定螺栓，取下前保险杠骨架。
7. 拆卸周围锁扣、喇叭以及支架。
8. 拆下与冷凝器连接的制冷管道。

发动机锁扣及支架



注意：

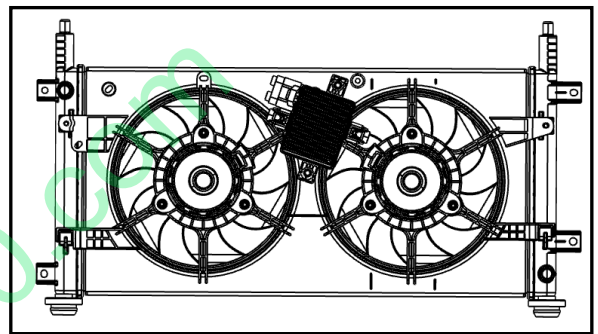
● 在进行此操作时，务必先排放掉空调系统制冷剂。

9. 拧下把冷凝器安装在散热器总成上的固定螺栓，取出冷凝器。
10. 旋松卡箍，脱开散热器进出水软管和。
11. 拧下散热器上横梁的固定螺栓，拆下上横梁。
12. 从汽车上取出散热器和冷却风扇组件。

注意：

● 拆散时请勿损坏或刮伤 A/C 冷凝器和散热器芯。

13. 从组件上分离电子扇总成，取出散热器。



## 2. 拆卸后检查

### 检查散热器

检查散热器中是否有泥浆或堵塞。如有必要，请清洗散热器。

- 小心不要弯曲或损坏散热片。
  - 使用胶布将线束和电气接头包好以免进水。
1. 使用软水管垂直对着散热器从上而下冲洗散热器芯的背面。
  2. 每隔一分钟冲洗散热器的各个表面。
  3. 如果不能从散热器上冲洗出污物，应停止冲洗。
  4. 使用压缩空气垂直向下吹散热器芯的背面。
- 使用气压低于 490Kpa 的压缩空气，并保持 30cm 以上的距离。
5. 每隔一分钟使用压缩空气吹散热器芯的各个表面，直到没有水吹出。

### 安装

按照拆卸的相反顺序进行操作。

### 七、冷却风扇

#### 拆卸

注意：

● 请先做好绝缘防护再执行此步骤

1. 拆下散热器总成。（请参见散热器总成的拆卸）
2. 拧松冷却风扇与散热器连接的 3 个固定螺栓。

从散热器总成上卸下冷却风扇总成。

3. 拧松冷却风扇护罩 3 个固定螺栓。

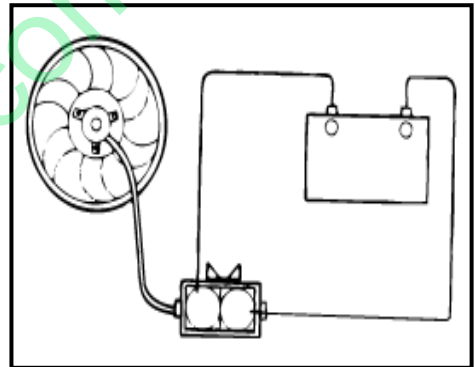
**注意：**风扇总成是经过动平衡设定，在维修过程中切勿随便拆卸单独的电机或风扇，要求同时将风扇和电机一起更换。

#### 拆卸后检查

1. 检查冷却风扇有无裂纹或异常弯曲。如发现，请更换冷却风扇。
2. 在电机端子上接上电源，检查风扇电机转动状况。
3. 检查电机运转时有无异常杂音。

#### 安装

按照拆卸的相反顺序操作。



### 八、电池加热器（选装）

#### 拆卸

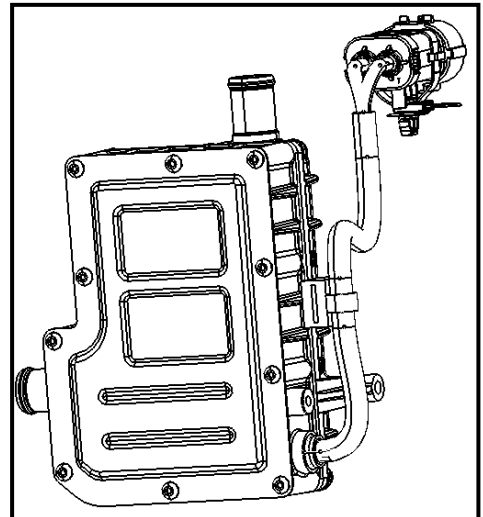
注意：

● 请先做好绝缘防护再执行此步骤

- 1、将电池加热器接插件从高压配电箱上拔出；
- 2、将电池加热器两端的环箍松开，胶管拆下；
- 3、将电池加热器及其支架上的固定螺栓拆下；

● 请勿将电池加热器拆开

- 4、更换新的电池加热器。



### 九、出水口和水管

#### 拆卸

注意：

● 请先做好绝缘防护再执行此步骤

1. 拆下散热器底部的胶管排出冷却液。

注意：

## ● 在车辆冷却后才执行此步骤

2. 松开卡箍，拆下需拆卸的软管。

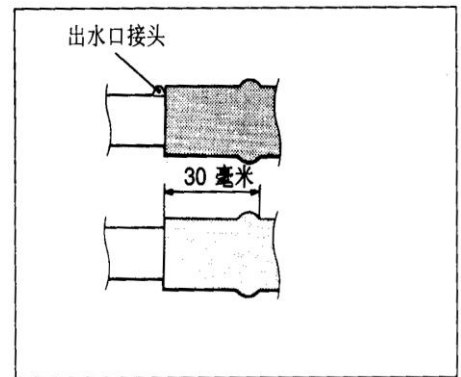
### 拆卸后检查

检查冷却水软管有无裂纹、损坏、老化，必要时应更换

### 安装

请注意以下事项并按拆卸的相反顺序安装。

- 牢牢插入每个软管，安装好卡箍，并且卡箍不会夹住水管的凸台。
- 若没有凸台，则套进深度如图所示。
- 将水管和暖气管插入水管接头时，可以在形圈上涂抹中性洗涤剂。



### 安装后检查

起动并运行车辆。目视检查系统中冷却液有无泄漏。

## 十、维修数据和规格

电机循环冷却液容量	
电机循环冷却液容量（储液罐内容量在的 MAX）	4~4.7 L
储液罐冷却液容量（储液罐内容量在的 MAX）	1.2L
电池循环冷却液容量	
电池循环冷却液容量（储液罐内容量在的 MAX）	6.5~7.5 L
储液罐冷却液容量（储液罐内容量在的 MAX）	1.2L