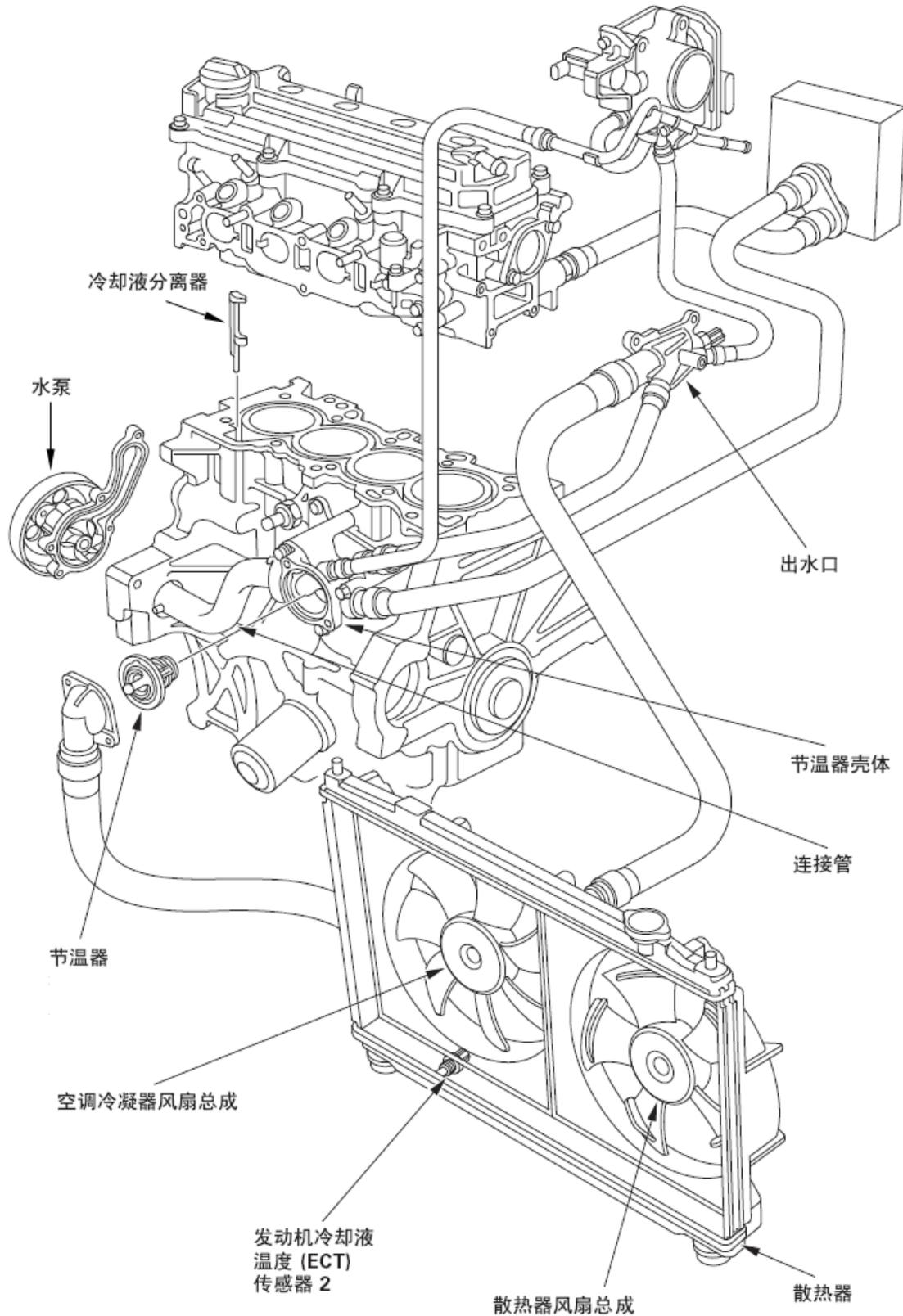


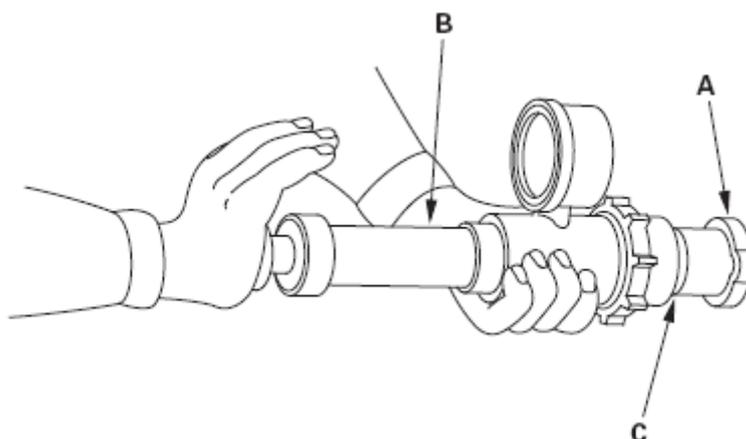
# 发动机冷却系统

## 1 部件位置



## 2 散热器盖测试

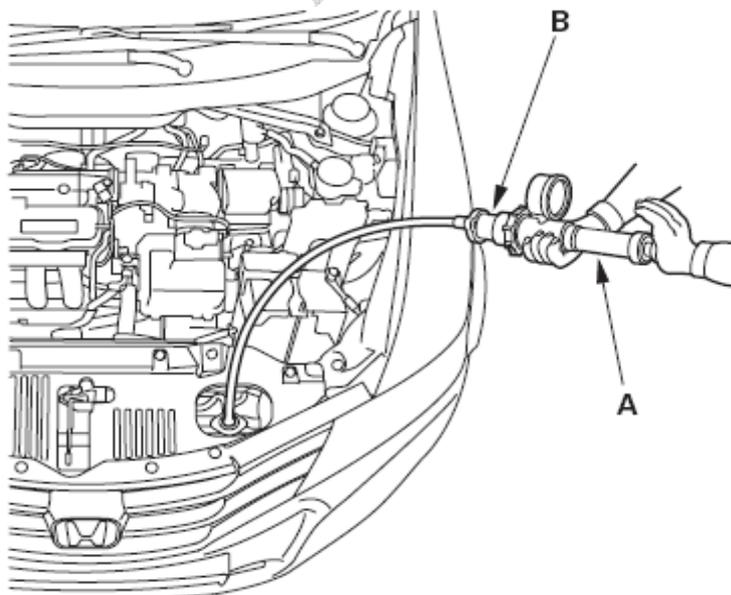
- 1) . 拆下散热器盖(A)，用发动机冷却液润湿密封件，然后将其安装到压力测试(B) (市售) 上。用一个小接头H-901122-09(C) (市售) 安装散热器盖。



- 2) . 施加93 - 123 kPa (0.95 - 1.25 kgf/cm<sup>2</sup>, 14 - 18 psi) 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。

## 3 散热器测试

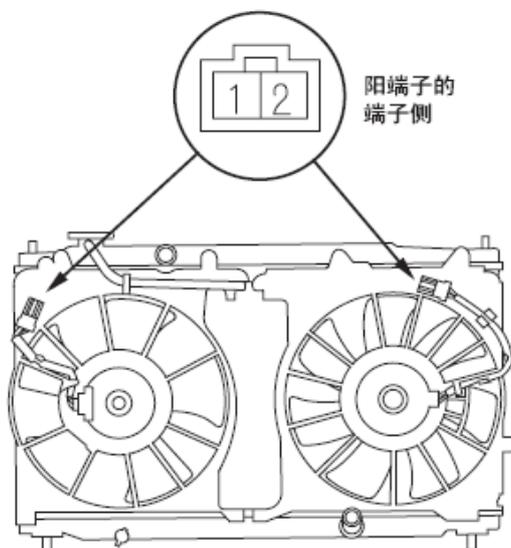
- 1) . 待发动机冷却后，小心地拆下散热器盖，并向散热器加注冷却液至注入口颈部顶端。
- 2) . 将压力测试仪(A) (市售) 安装到散热器上。用一个小接头H-901122-09(B) (市售) 连接压力测试仪。



- 3) . 施加93 - 123 kPa (0.95 - 1.25 kgf/cm<sup>2</sup>, 14 - 18 psi) 的压力。
- 4) . 检查发动机冷却液是否泄漏和压力是否下降。
- 5) . 拆下测试仪，并重新安装散热器盖。
- 6) . 检查冷却液中是否有发动机机油和/或发动机机油中是否有冷却液。

## 4 风扇电机测试

1) . 将2针插接器从散热器风扇电机和冷凝器风扇电机上断开。



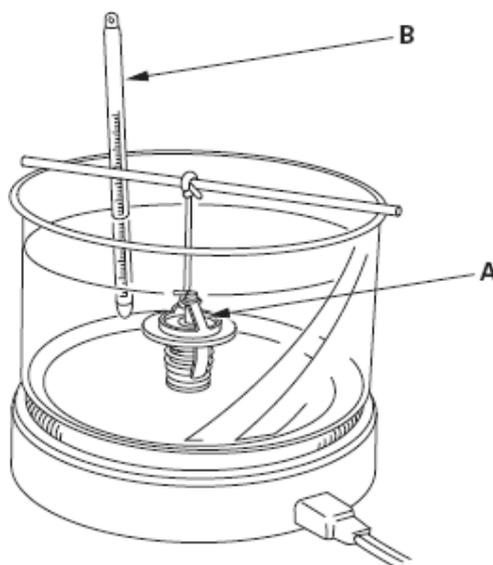
2) . 通过将蓄电池电源连接到2号端子、并将搭铁连接到1号端子，测试电机。

3) . 如果电机不运转或者运转不平稳，则将其更换。

## 5 节温器测试

如果节温器在室温下开启，则予以更换。测试关闭的节温器：

1) . 将节温器(A)悬挂在盛水的容器中。不要让温度计(B)接触到加热容器底部。



2) . 将水加热并用温度计测量水温。检查节温器开始打开和完全打开的温度。

3) . 当节温器全开时，测量其升程。

标准节温器

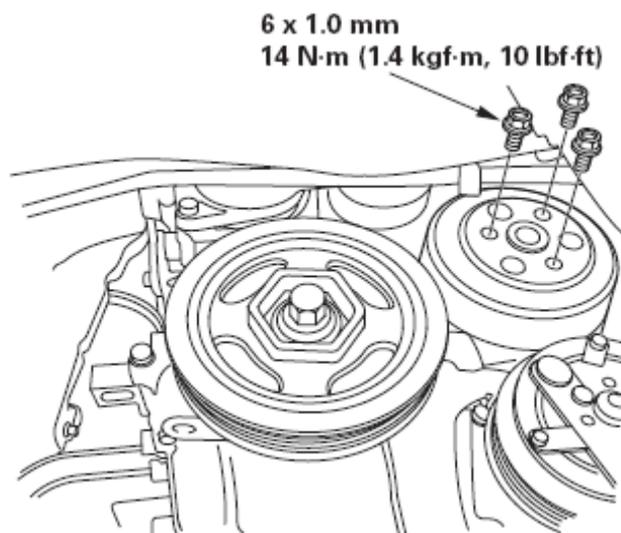
升程： 大于8.0 mm (0.31 in.)

开始打开温度： 76 - 80 ° C (169 176 ° F)

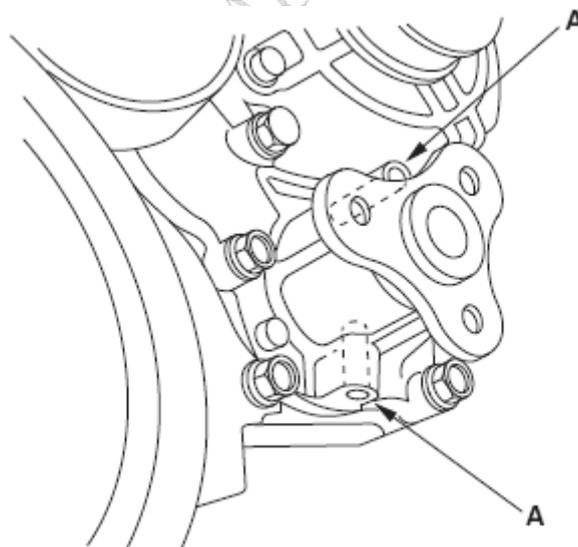
全开温度： 90 ° C (194 ° F)

## 6 水泵检查

- 1) . 拆下右前轮。
- 2) . 拆下右侧挡泥板。
- 3) . 松开水泵皮带轮安装螺栓。
- 4) . 拆下传动皮带。
- 5) . 拆下水泵皮带轮。



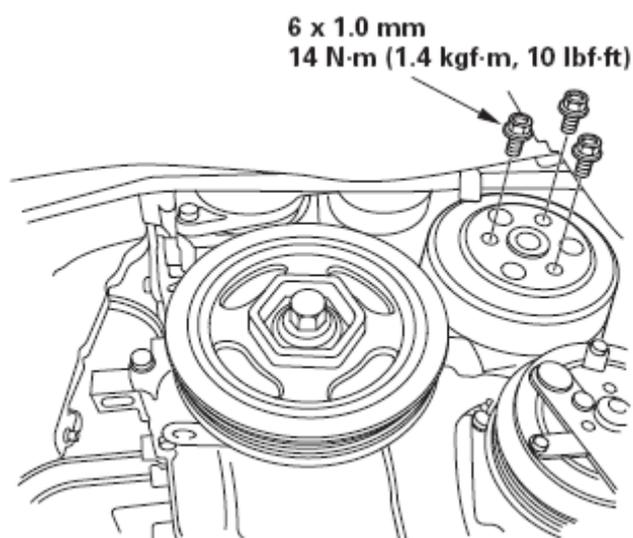
- 6) . 逆时针转动水泵，并确保其运转平稳。如果运转不平稳，更换水泵。  
**注意：**检查水泵时，可能看到排气孔(A)有少量“渗漏”。这是正常的。



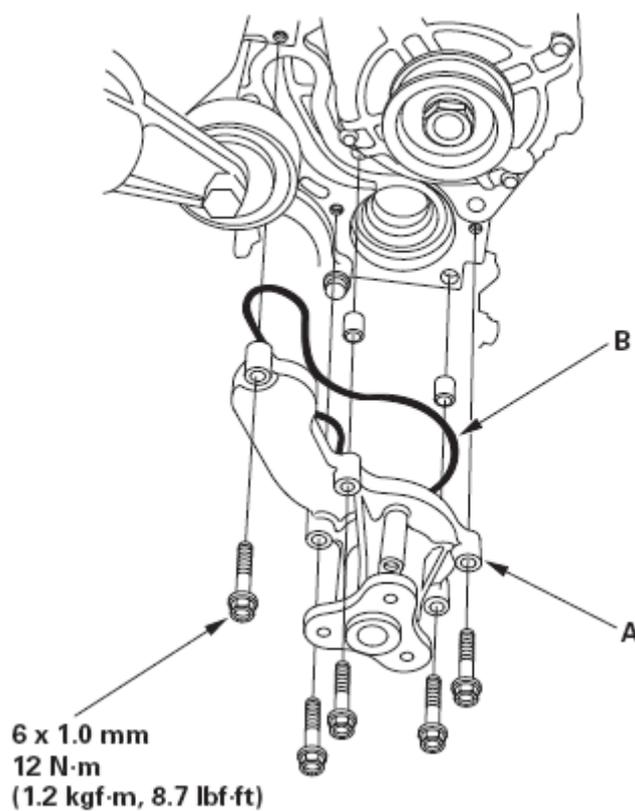
- 7) . 安装水泵皮带轮。
- 8) . 安装传动皮带。
- 9) . 紧固水泵皮带轮安装螺栓。
- 10) . 安装右侧挡泥板。
- 11) . 安装右前轮。

## 7 水泵更换

- 1) . 排空发动机冷却液。
- 2) . 拆下右前轮。
- 3) . 拆下右侧挡泥板。
- 4) . 松开水泵皮带轮安装螺栓。
- 5) . 拆下传动皮带。
- 6) . 拆下水泵皮带轮。



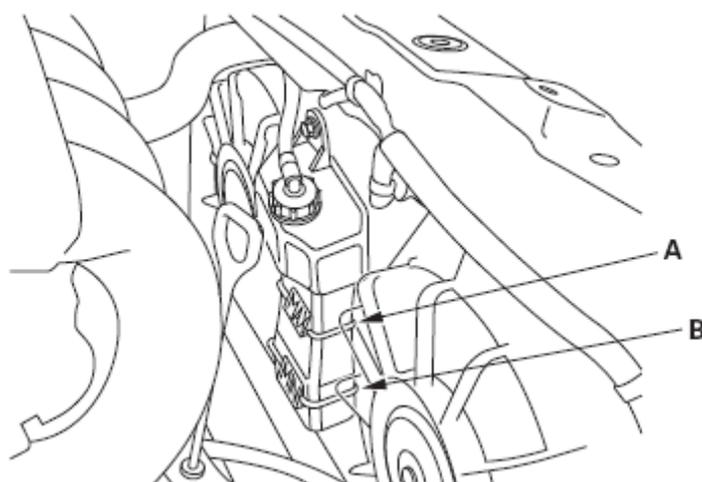
- 7) . 拆下五个螺栓以拆下水泵(A)。



- 8) . 检查并清洁O形圈凹槽和发动机气缸体的接合面。
- 9) . 按照与拆卸相反的顺序，用新O形圈(B)安装水泵。
- 10) . 清理干净所有溢出的发动机冷却液。
- 11) . 安装水泵皮带轮。
- 12) . 安装传动皮带。
- 13) . 紧固水泵皮带轮安装螺栓。
- 14) . 安装右侧挡泥板。
- 15) . 安装右前轮。
- 16) . 用发动机冷却液重新加注散热器，然后打开加热器阀放出冷却系统内的空气。

## 8 冷却液检查

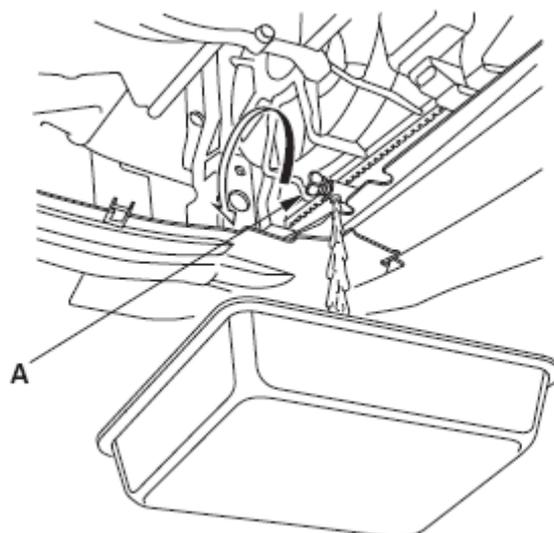
- 1) . 观察冷却液储液罐中的冷却液液面。确保其在MAX标记A和MIN标记B之间。



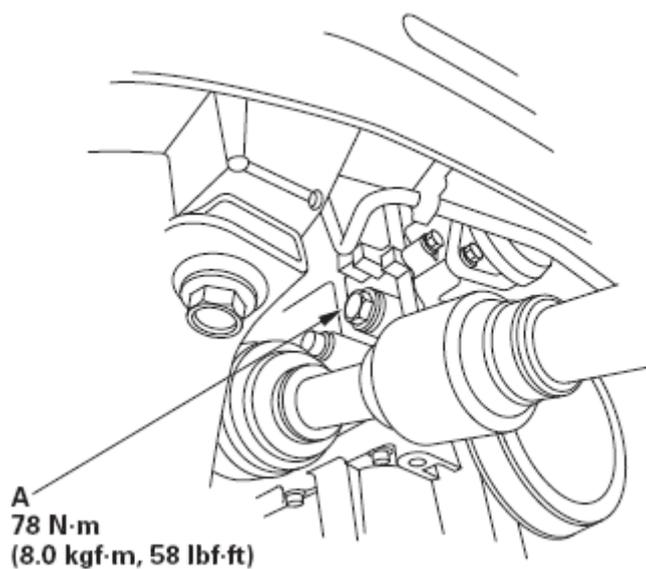
- 2) . 如果冷却液储液罐中的冷却液液面正好处于或者低于MIN标记，则添加冷却液至MAX标记处，然后检查冷却系统是否泄漏。

## 9 冷却液更换

- 1) . 起动发动机。将加热器温度控制旋钮设置到最热位置，然后将点火开关转至 LOCK (0) 位置。确保发动机和散热器摸上去是冷的。
- 2) . 拆下散热器盖。
- 3) . 松开放液螺塞(A)，并排空冷却液。

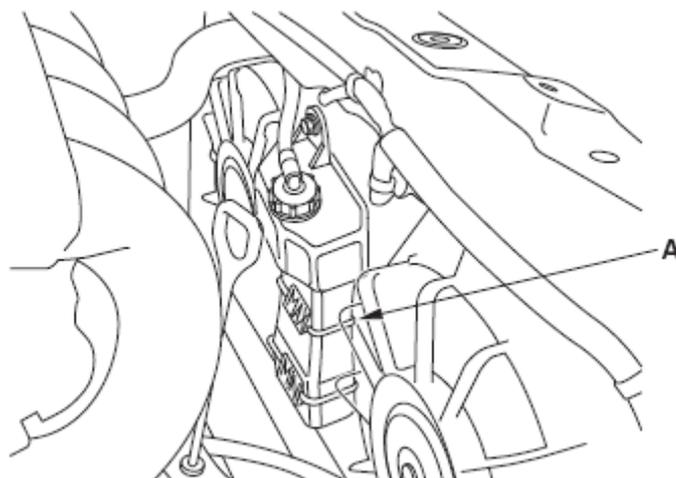


- 4) . 拆下位于发动机体后面的放液螺栓(A)。



- 5) . 排尽冷却液后，重新安装带新垫圈的螺栓并将其拧紧。
- 6) . 牢固地紧固散热器放液螺塞。
- 7) . 拆下、排空并重新安装冷却液储液罐。

- 8) . 用纯正的本田长效2号防冻剂/冷却液(P/N 0L999-9001) 将冷却液储液罐加注至MAX标记(A)。



- 9) . 向散热器加注纯正的本田长效2号防冻剂/冷却液至注入口颈部底端。

**注意:**

- 务必使用纯正的本田长效2号防冻剂/冷却液(P/N 0L999-9001)。使用非本田的冷却液会导致腐蚀, 引起冷却系统故障或失效。
- 纯正的本田长效2号防冻剂/冷却液是由50%的防冻剂和50%的水混合而成的。不要添加水。

发动机冷却液容量(包括0.44 L (0.116 US gal, 0.097 Imp gal) 的冷却液储液罐容量):

**L15A7 发动机:**

**M/T车型(带加热器):**

冷却液更换时: 4.65 L (1.228 US gal, 1.023 Imp gal)

发动机大修后: 5.14 L (1.358 US gal, 1.131 Imp gal)

**M/T车型(不带加热器):**

冷却液更换时: 4.22 L (1.115 US gal, 0.928 Imp gal)

发动机大修后: 4.71 L (1.244 US gal, 1.036 Imp gal)

**A/T车型(带加热器):**

冷却液更换时: 4.57 L (1.207 US gal, 1.005 Imp gal)

发动机大修后: 5.06 L (1.337 US gal, 1.113 Imp gal)

**A/T车型(不带加热器):**

冷却液更换时: 4.14 L (1.094 US gal, 0.911 Imp gal)

发动机大修后: 4.63 L (1.223 US gal, 1.018 Imp gal)

**L13Z1发动机:****M/T车型 (带加热器):**

冷却液更换时: 4.63 L (1.223 US gal, 1.018 Imp gal)

发动机大修后: 5.12 L (1.353 US gal, 1.126 Imp gal)

**M/T车型 (不带加热器):**

冷却液更换时: 4.21 L (1.112 US gal, 0.926 Imp gal)

发动机大修后: 4.70 L (1.242 US gal, 1.034 Imp gal)

**A/T车型 (带加热器):**

冷却液更换时: 4.55 L (1.202 US gal, 1.001 Imp gal)

发动机大修后: 5.04 L (1.331 US gal, 1.109 Imp gal)

**A/T车型 (不带加热器):**

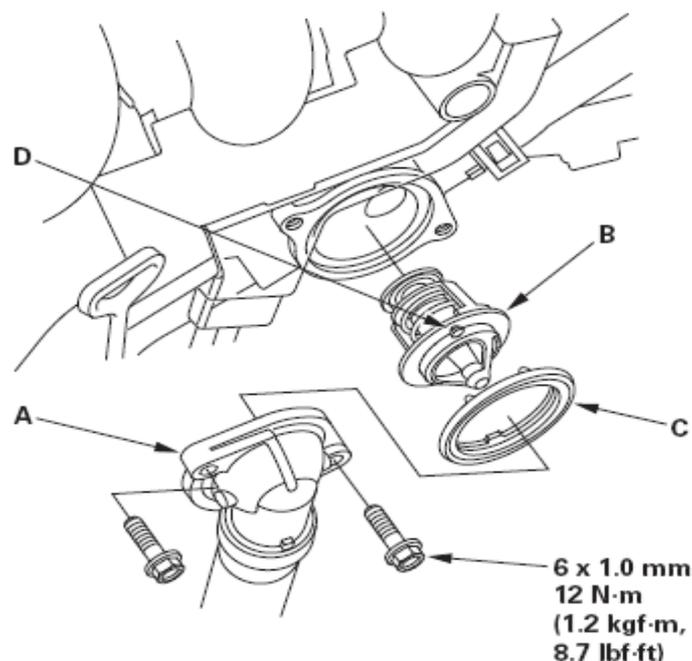
冷却液更换时: 4.13 L (1.091 US gal, 0.908 Imp gal)

发动机大修后: 4.62 L (1.220 US gal, 1.016 Imp gal)

- 10). 松松地安装散热器盖。
- 11). 起动发动机, 并使其怠速直至暖机 (散热器风扇至少转动两圈)。
- 12). 关闭发动机。检查散热器液位, 如有需要, 加注纯正的本田长效2号防冻剂/冷却液。
- 13). 将散热器盖拧紧, 然后再次起动发动机, 并检查是否泄漏。
- 14). 清理干净所有溢出的发动机冷却液。

**10 节温器更换**

- 1). 排空发动机冷却液。
- 2). 拆下节温器盖(A), 然后拆下节温器(B)。

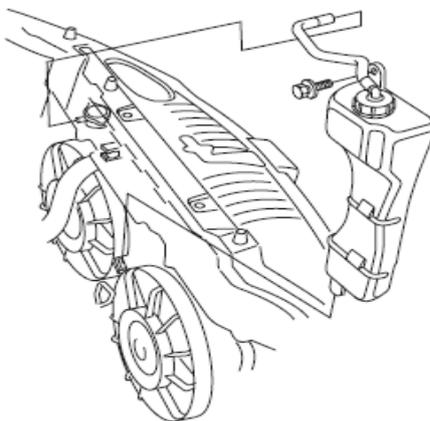


- 3). 将新的橡胶密封件(C)安装到节温器上, 然后将销(D)朝上安装节温器, 并安装节温器盖。
- 4). 用发动机冷却液重新加注散热器, 然后对冷却系统进行放气。
- 5). 清理干净所有溢出的发动机冷却液

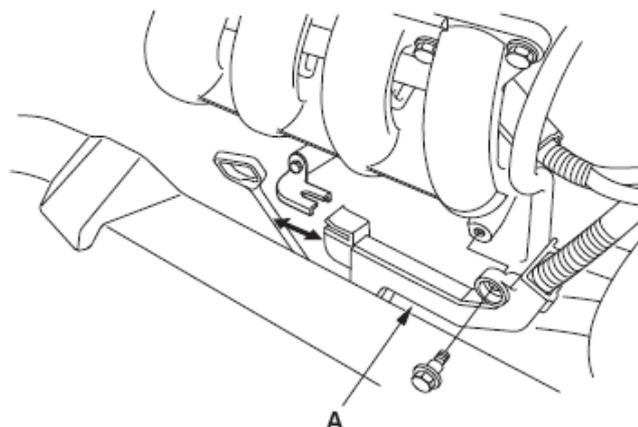
## 11 节温器壳体拆卸和安装

### 11.1 拆卸

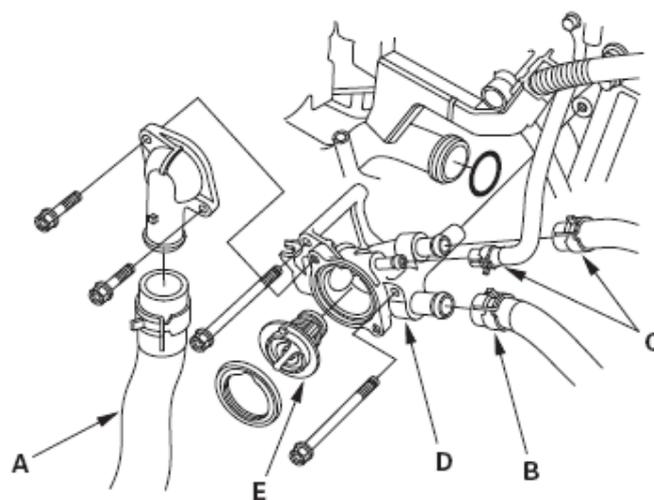
- 1) . 排空发动机冷却液。
- 2) . 拆下冷却液储液罐。



- 3) . 拆下线束托架安装螺栓，然后将线束托架(A)从托架上拆下。



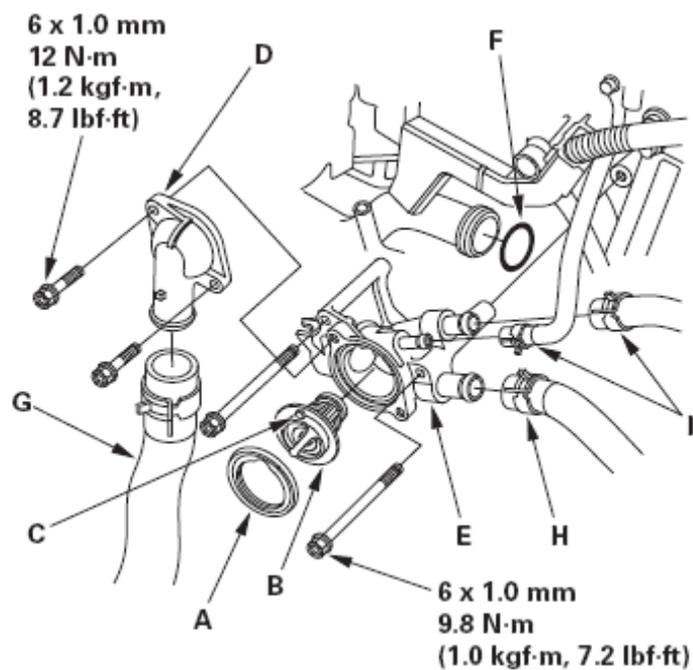
- 4) . 断开散热器下软管(A)、加热器软管(B)和冷却水旁通软管(C)。



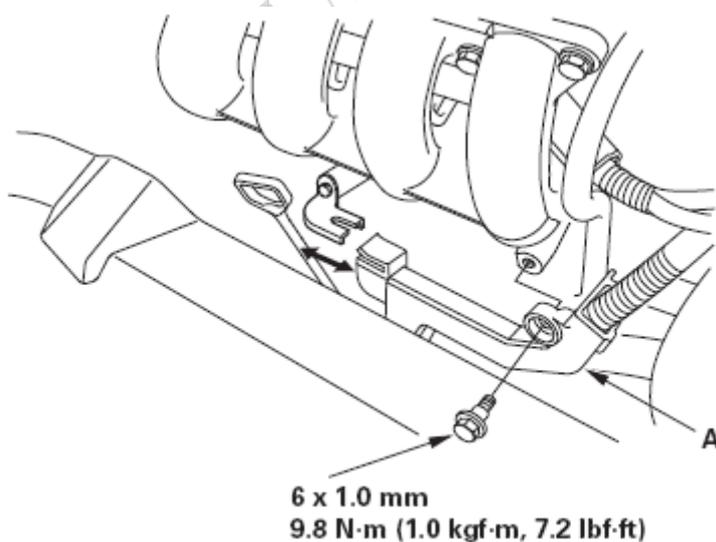
- 5) . 拆下节温器壳体总成(D)，然后拆下节温器(E)。

## 11.2 安装

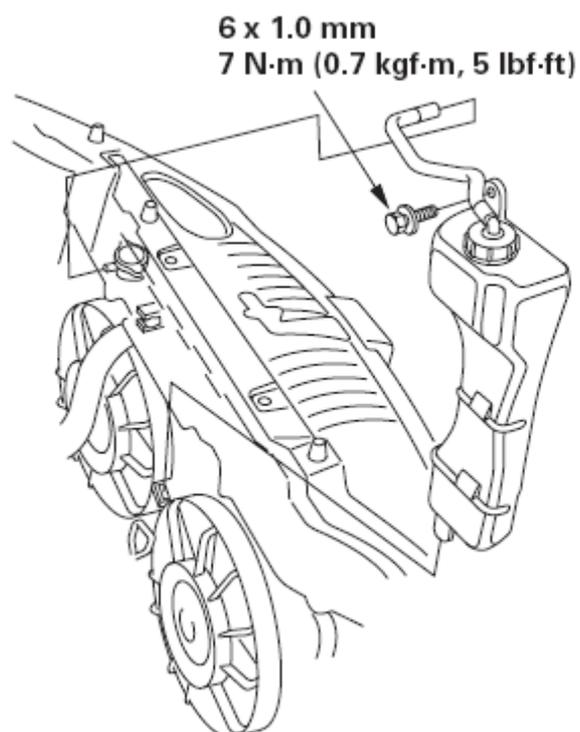
- 1) . 将新的橡胶密封件(A)安装到节温器上, 然后将销(C)朝上安装节温器(B), 并安装节温器盖(D)。



- 2) . 用新的O形圈(F)安装节温器壳体总成(E)。
- 3) . 安装散热器下软管(G)、加热器软管(H)和冷却水旁通软管(I)。
- 4) . 安装线束托架(A)。



5) . 安装冷却液储液罐。



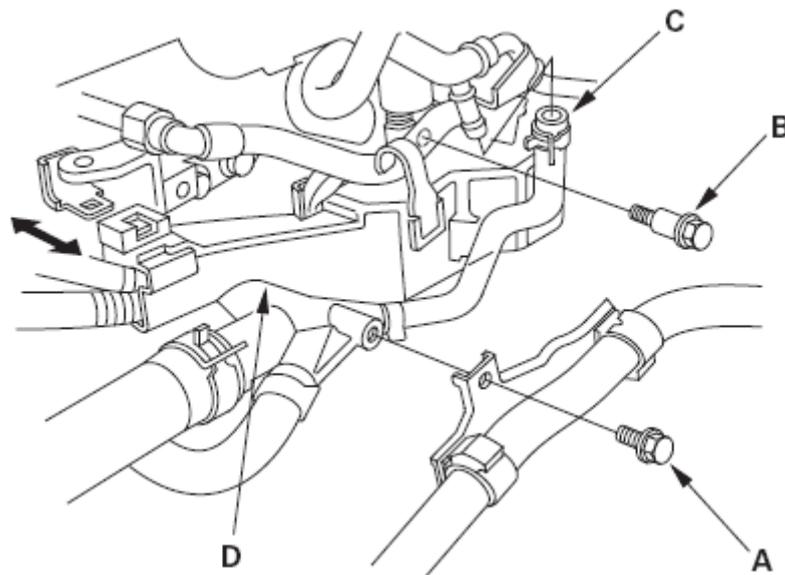
6) . 用发动机冷却液重新加注散热器，然后对冷却系统进行放气。

7) . 清理干净所有溢出的发动机冷却液。

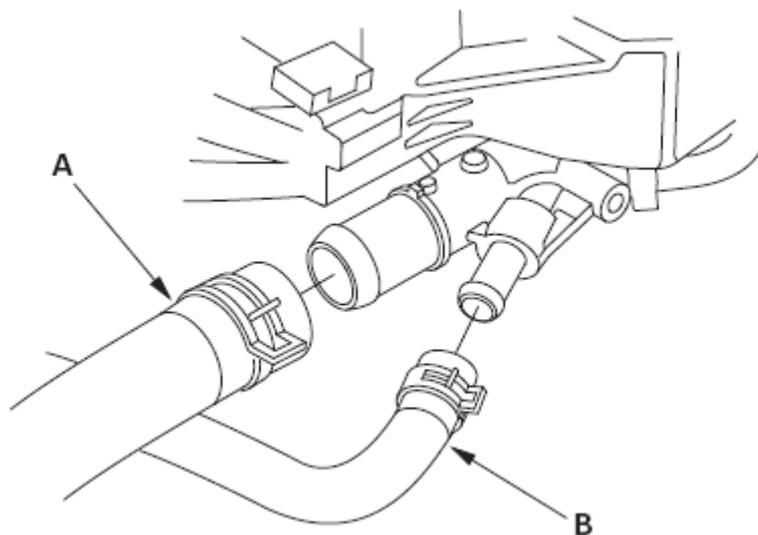
## 12 出水口拆卸和安装

### 12.1 拆卸

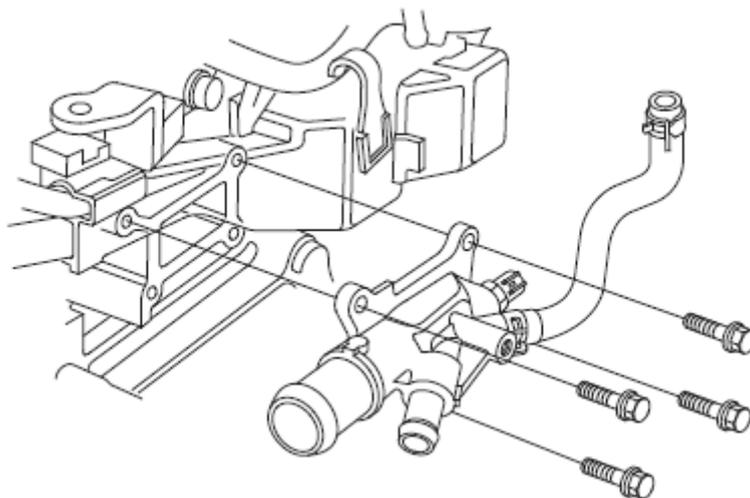
- 1) . 排空发动机冷却液。
- 2) . 拆下空气滤清器壳体总成。
- 3) . 拆下加热器软管卡夹托架安装螺栓(A)和线束托架安装螺栓(B)。



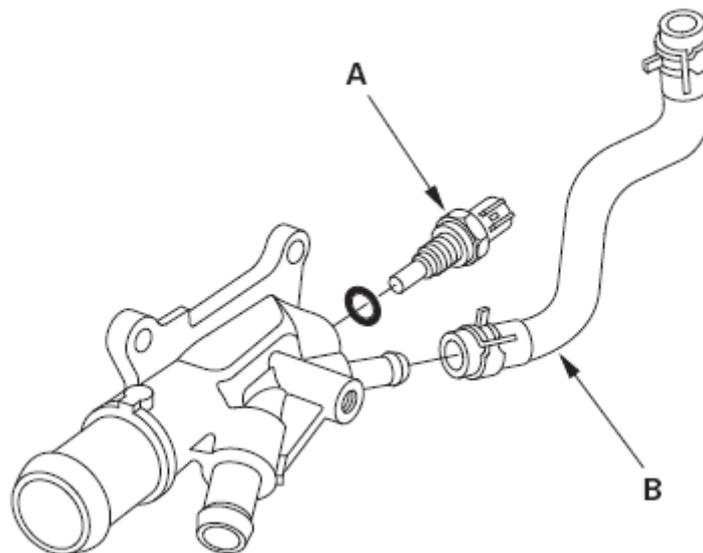
- 4) . 断开水旁通软管(C)，然后从托架上拆下线束托架(D)。
- 5) . 断开散热器上软管(A)和水旁通软管(B)。



6) . 断开发动机冷却液温度 (ECT) 传感器1插接器, 然后拆下出水口。

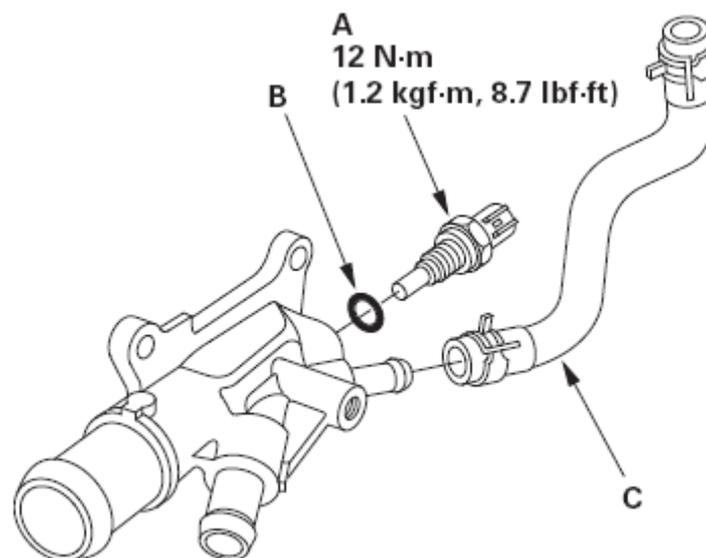


7) . 拆下ECT传感器1 (A) 和冷却水旁通软管 (B)。



## 12.2 安装

1) .用新的O形圈(B)安装ECT传感器1(A)。



2) .安装冷却水旁通软管(C)。

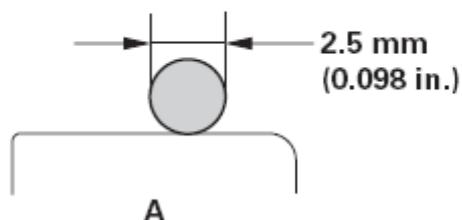
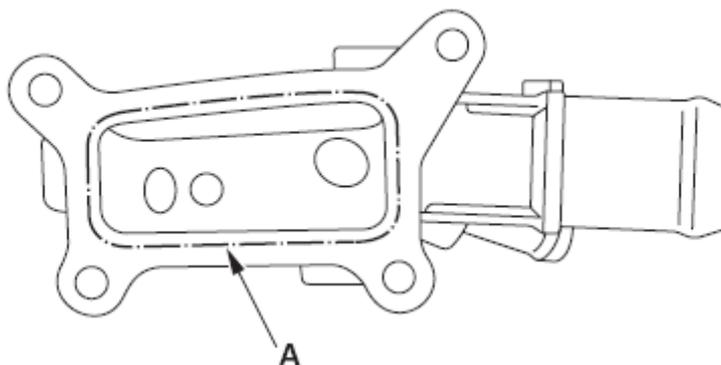
3) .将所有旧的密封胶从水出口接合面、螺栓和螺栓孔上清除。

4) .清理并风干出水口的接合面。

5) .在出水口的气缸体接合面和螺栓孔的内螺纹上均匀地涂抹密封胶  
(P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M或08C70-X0331S)。

### 注意:

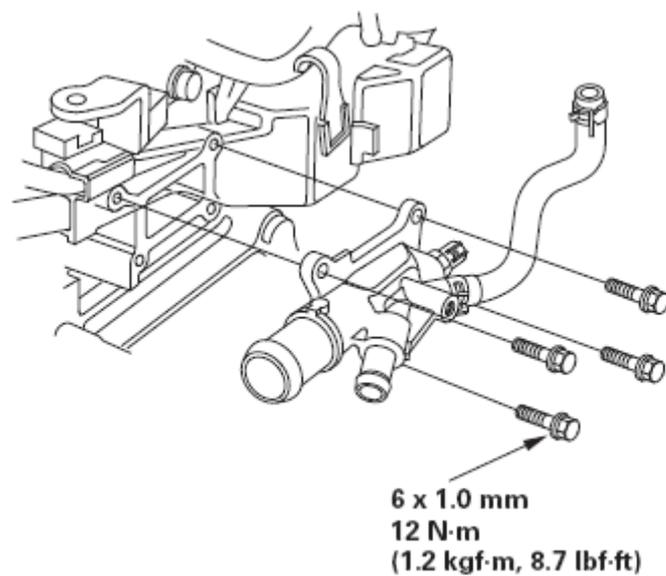
- 沿虚线(A) 涂抹约2.5 mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。
- 如果涂抹密封胶后经过5分钟或更长时间，不要安装零部件。否则，清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。



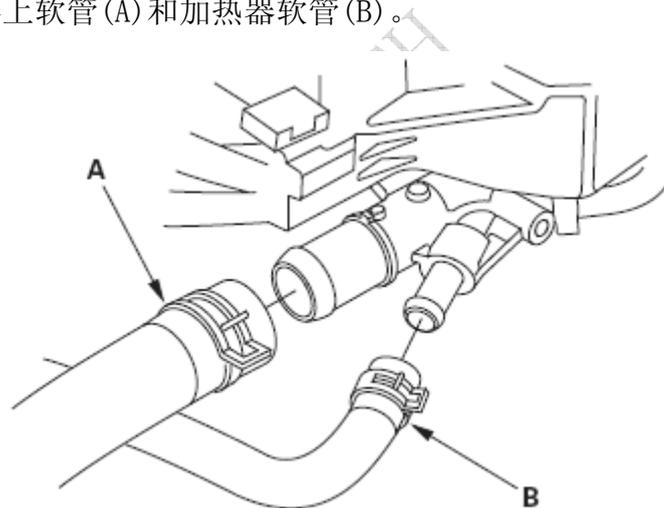
6) . 安装出水口。

**注意:**

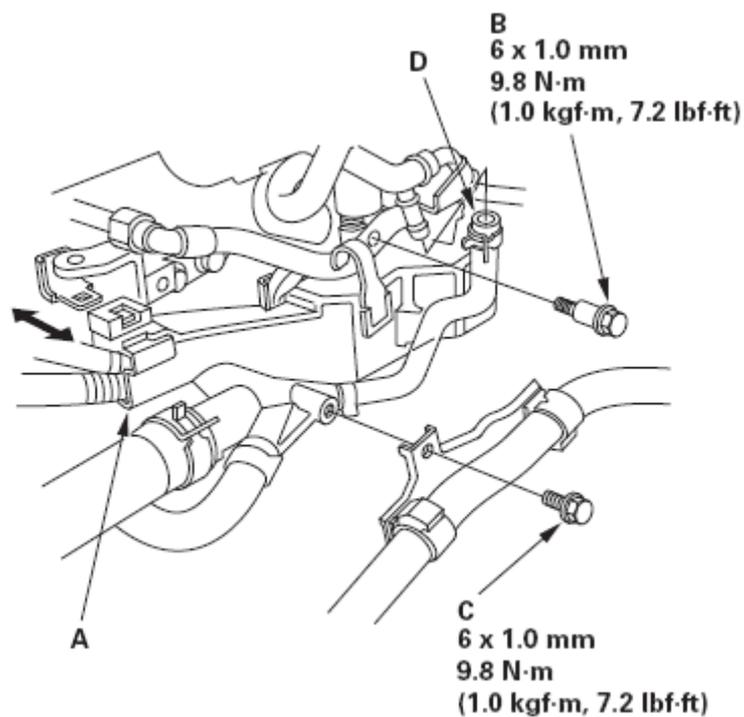
- 在加注发动机机油前，至少等待30分钟。
- 在安装出水口后至少3小时不要运行发动机。



7) . 安装散热器上软管(A)和加热器软管(B)。



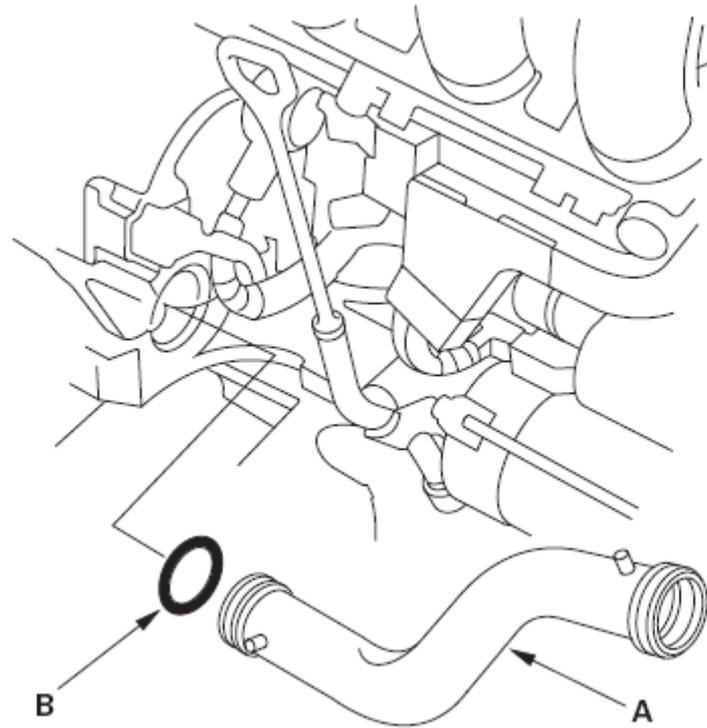
- 8) . 安装线束托架(A)，然后紧固线束托架安装螺栓(B)和加热器软管夹托架安装螺栓(C)。



- 9) . 安装冷却水旁通软管(D)。  
10) . 清理干净所有溢出的发动机冷却液。  
11) . 安装空气滤清器壳体总成。  
12) . 用发动机冷却液重新加注散热器，然后打开加热器阀放出冷却系统内的空气。

### 13 连接管更换

- 1) . 排空发动机冷却液。
- 2) . 拆下节温器壳体。
- 3) . 拆下连接管(A)。



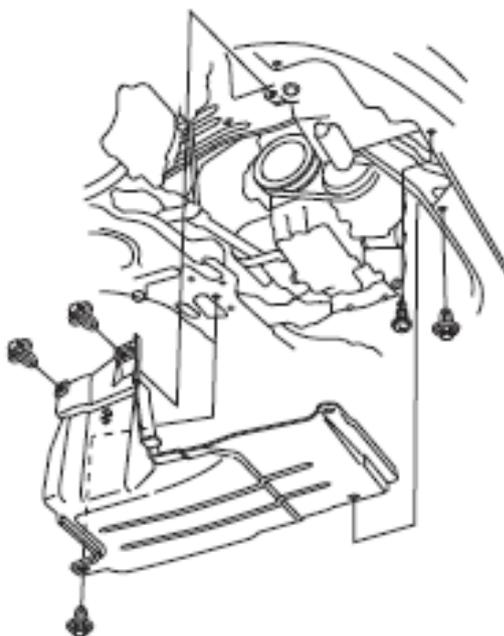
- 4) . 用新的O形圈(B)安装连接管。
- 5) . 安装节温器壳体。
- 6) . 用发动机冷却液重新加注散热器后打开加热器阀放出冷却系统内的空气。
- 7) . 清理干净所有溢出的发动机冷却液。

## 14 风扇、风扇电机、护罩拆卸和安装

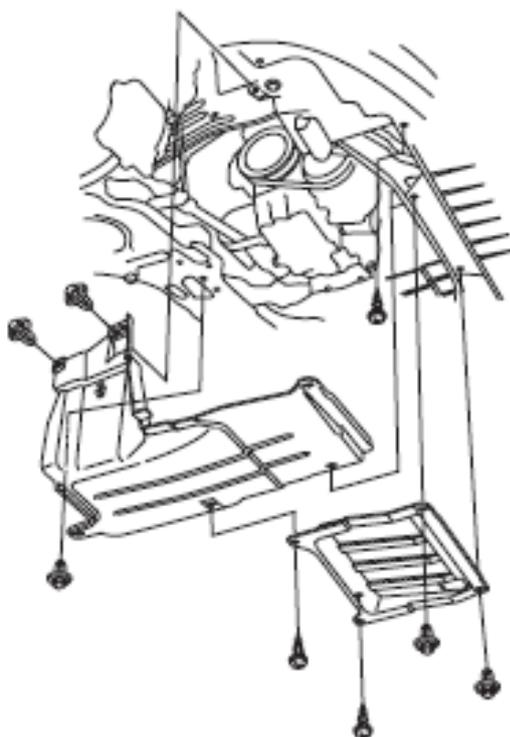
### 14.1 拆卸

- 1) .用举升机将车辆举升至最高位置。
- 2) .拆下右侧挡泥板。

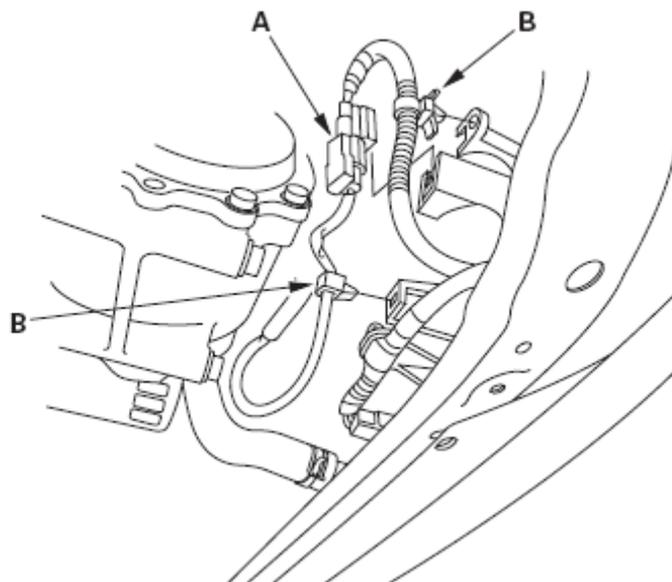
M/T 车型



A/T 车型



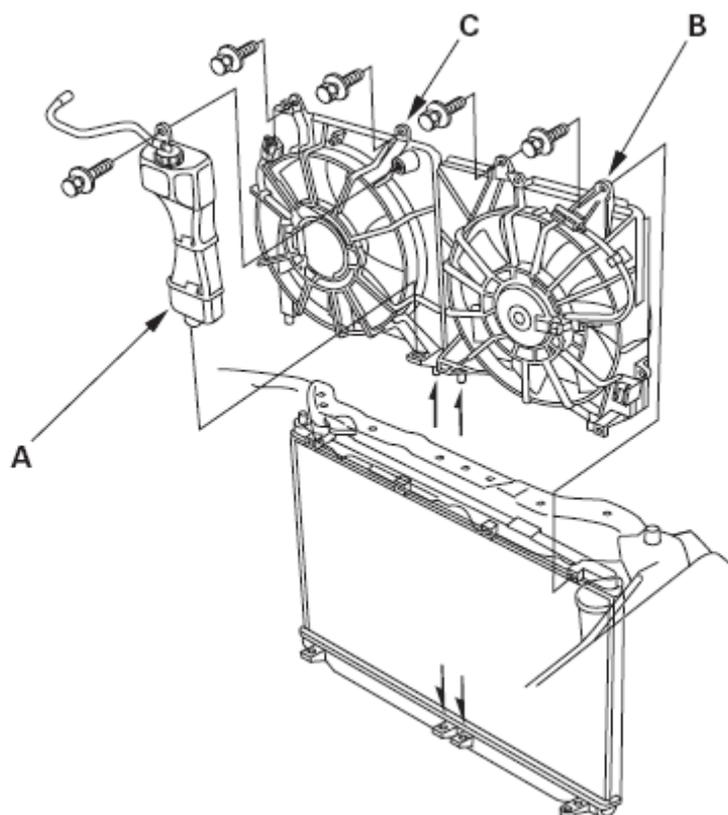
3) . 从卡夹上拆下空调压缩机离合器插接器(A)，然后拆下线束夹(B)。



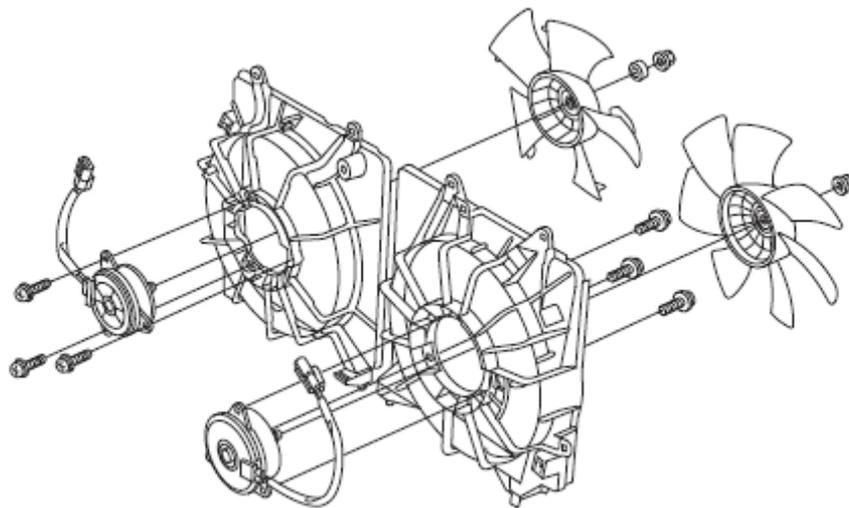
4) . 降下举升机上的车辆。

5) . 断开风扇电机插接器，然后拆下线束夹。

6) . 拆下冷却液储液罐(A)。

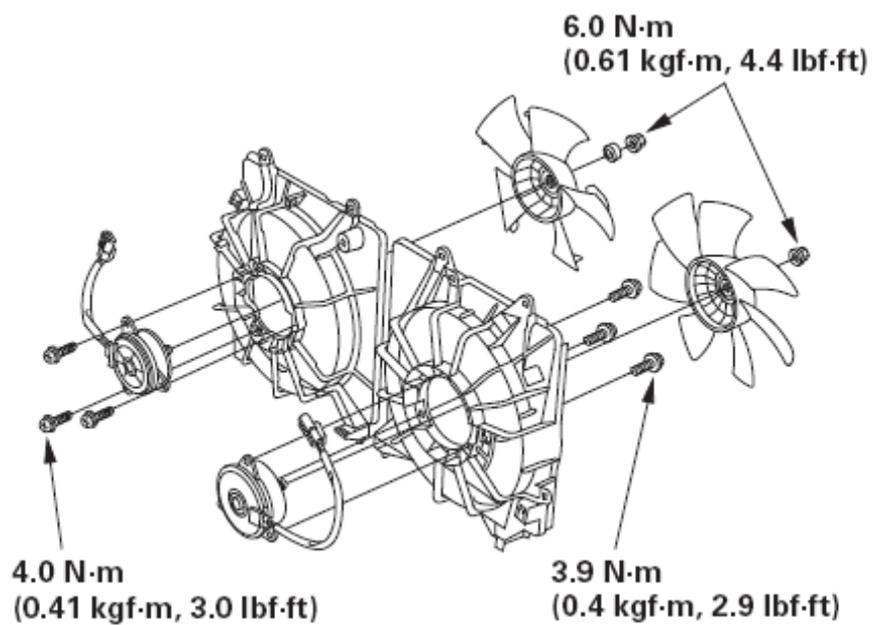


- 7) . 拆下冷凝器风扇护罩总成(B)，然后从冷凝器风扇护罩侧拆下散热器风扇护罩总成(C)。
- 8) . 拆解风扇护罩。

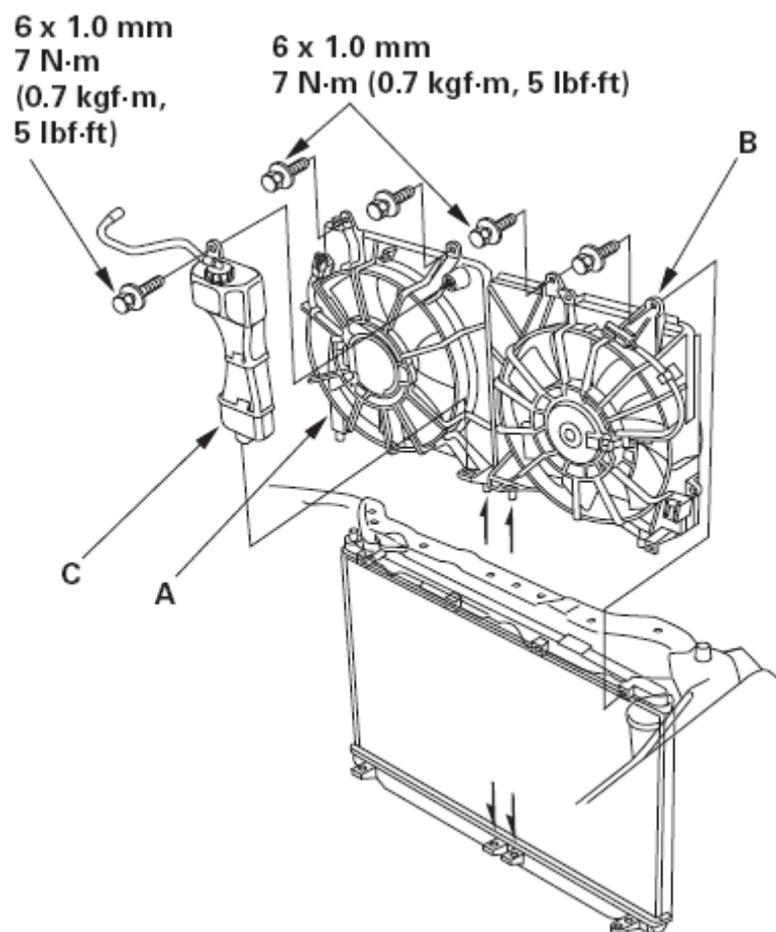


## 14.2 安装

- 1) . 装配风扇护罩。



2) . 安装散热器风扇护罩总成(A)，然后安装冷凝器风扇护罩总成(B)。

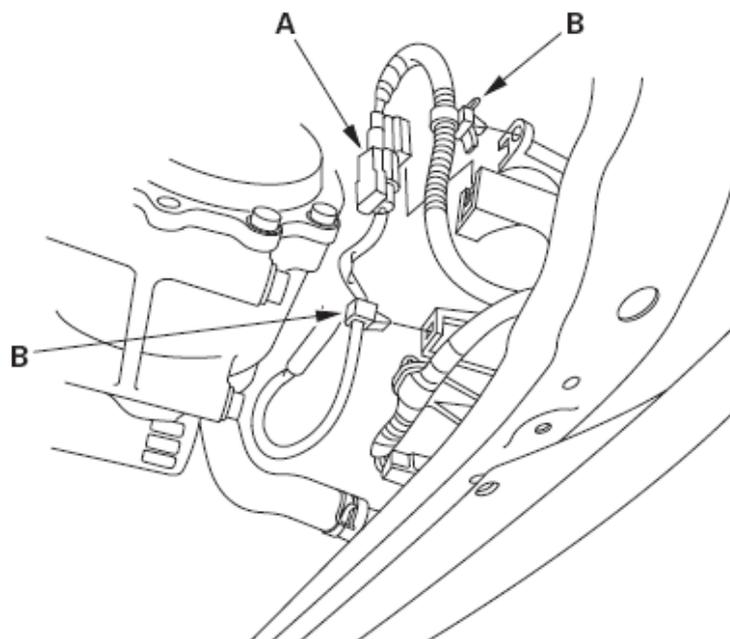


3) . 安装冷却液储液罐(C)。

4) . 连接风扇电机插接器，然后安装线束夹。

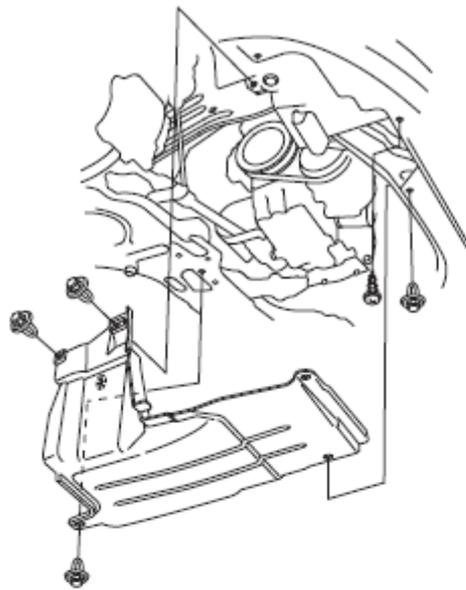
5) . 用举升机将车辆举升至最高位置。

6) . 安装空调压缩机离合器插接器(A)，然后安装线束夹(B)。

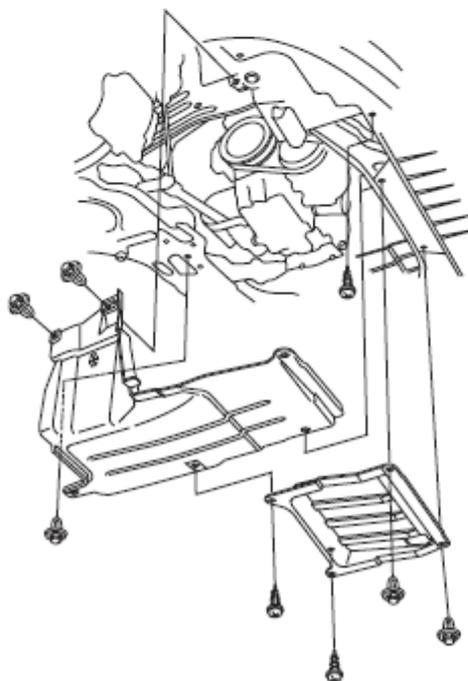


7) . 安装右侧挡泥板。

**M/T 车型**



**A/T 车型**

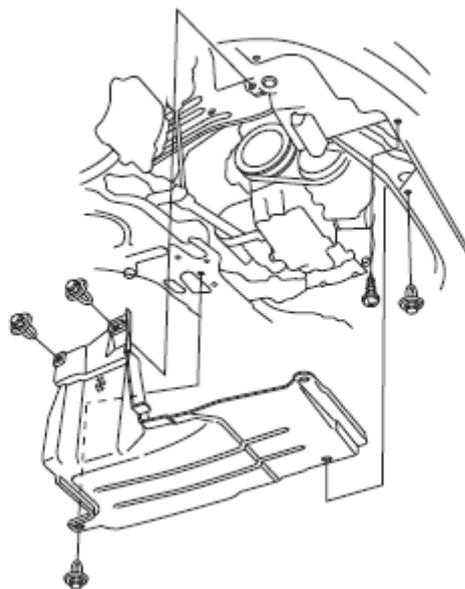


8) . 降下举升机上的车辆。

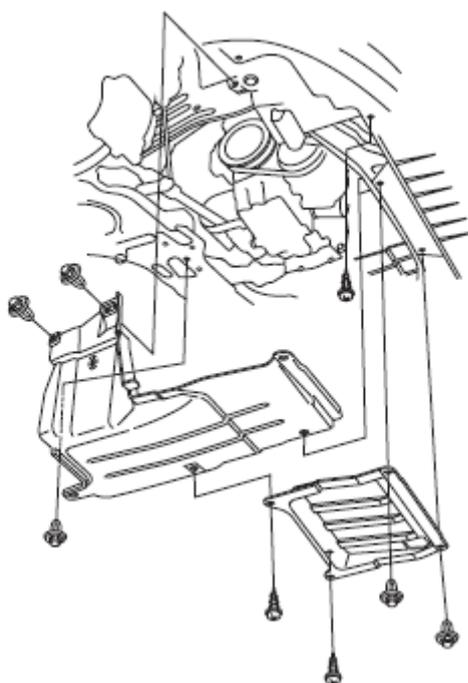
## 15 散热器更换

- 1) .用举升机将车辆举升至最高位置。
- 2) .排空发动机冷却液。
- 3) .拆下右侧挡泥板。

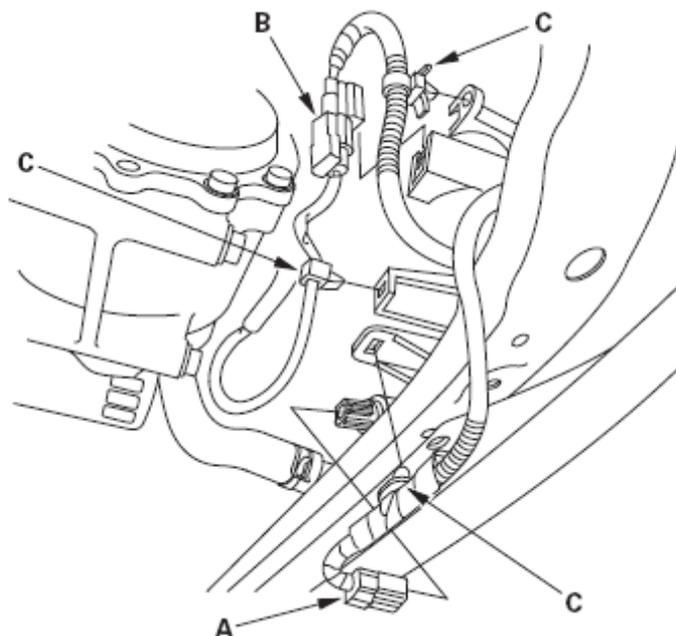
M/T 车型



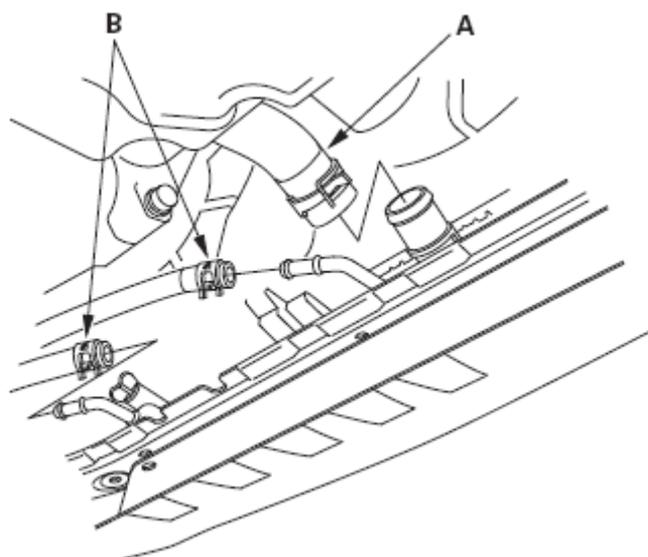
A/T 车型



- 4) . 断开发动机冷却液温度(ECT)传感器2插接器(A)，然后从卡夹上拆下空调压缩机离合器插接器(B)。

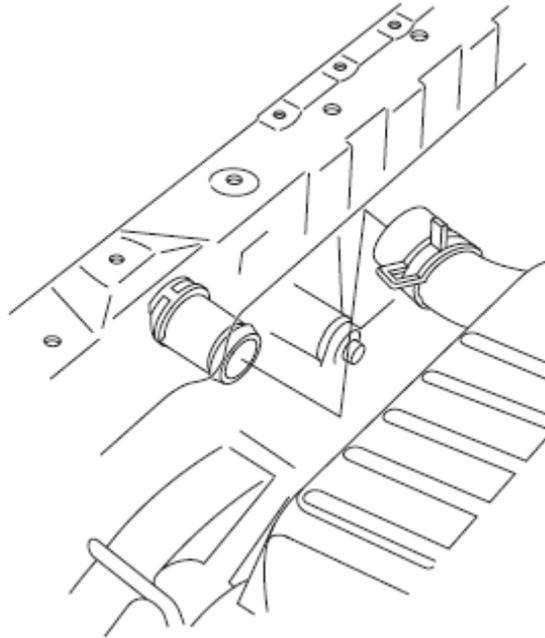


- 5) . 拆下线束夹(C)。  
6) . 断开散热器下软管(A)。



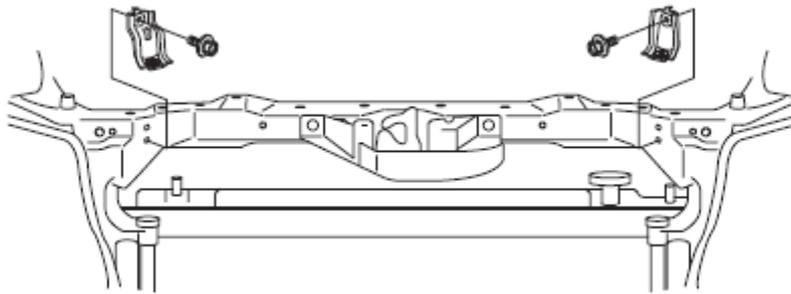
- 7) . A/T车型：拆下自动变速箱油(ATF)冷却器软管(B)，然后堵住软管和管路。  
8) . 降下举升机上的车辆。  
9) . 拆下前保险杠。  
10) . 断开风扇电机插接器，然后拆下线束夹。

11) . 拆下散热器上软管。

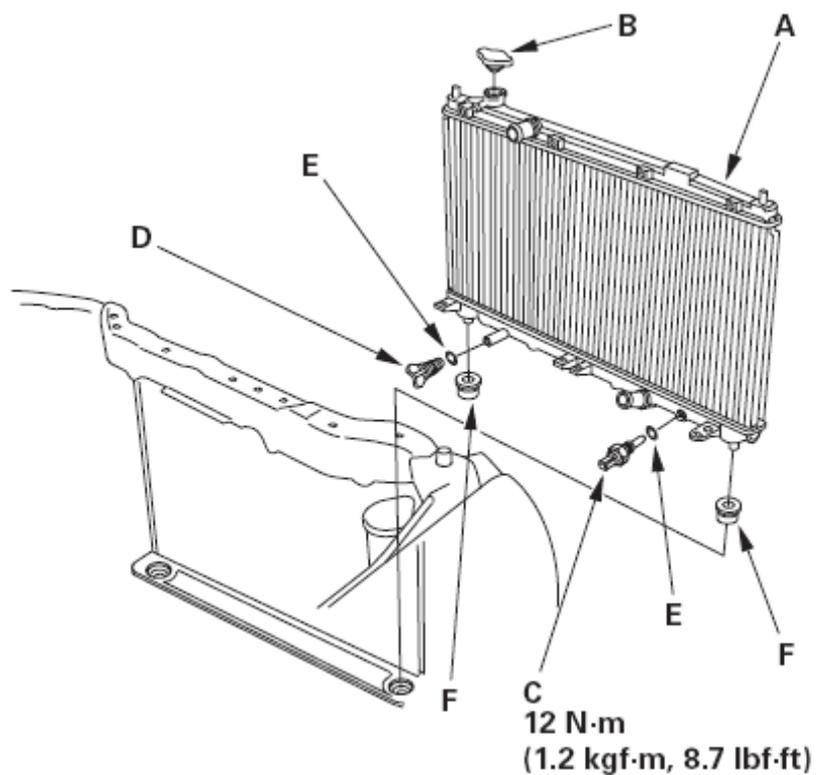


12) . 拆下风扇护罩总成。

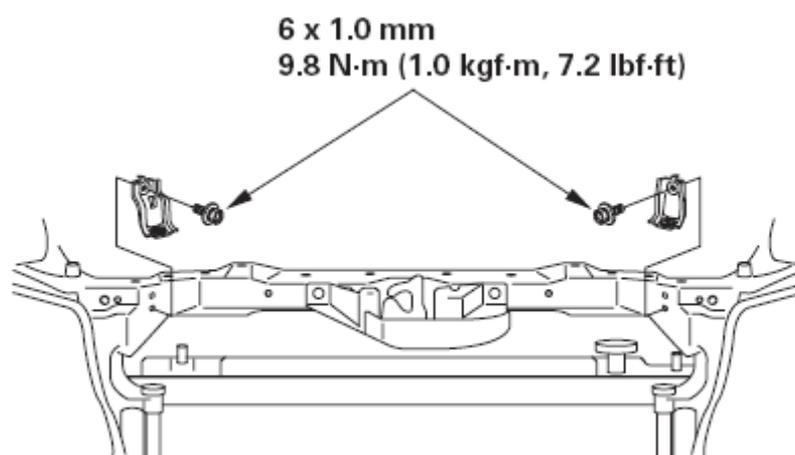
13) . 拆下散热器上托架。



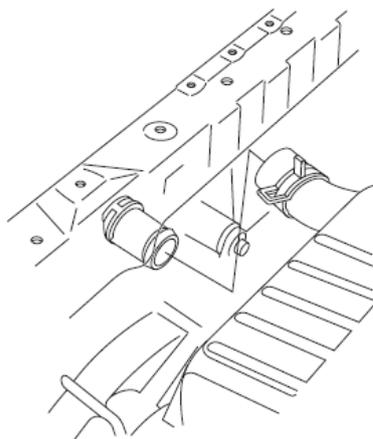
- 14) . 将散热器(A)从发动机和隔板之间拉出, 然后拆下散热器盖(B)、发动机冷却液温度(ECT)传感器2(C)和放液螺塞(D)。



- 15) . 用新O形圈(E)重新组装散热器。  
16) . 安装散热器。确保下缓冲垫(F)安装牢固。  
17) . 安装散热器上托架。



18) . 安装散热器上软管。



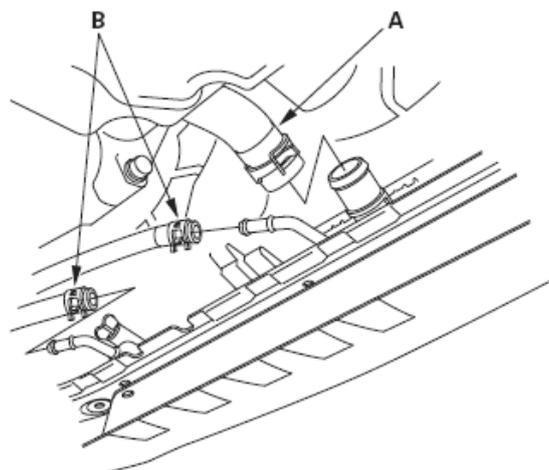
19) . 安装风扇护罩总成。

20) . 连接风扇电机插接器，然后安装线束夹。

21) . 安装前保险杠。

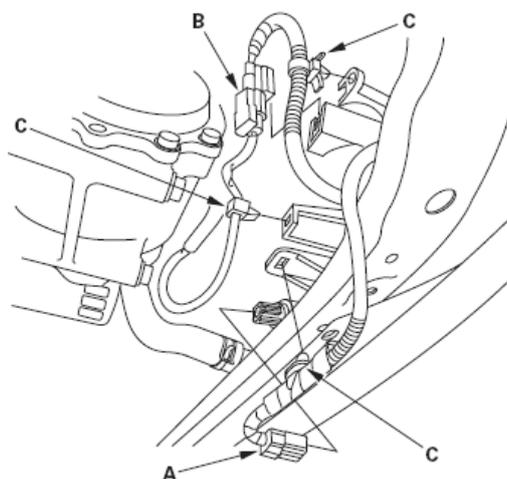
22) . 用举升机将车辆举升至最高位置。

23) . 安装散热器下软管 (A)。



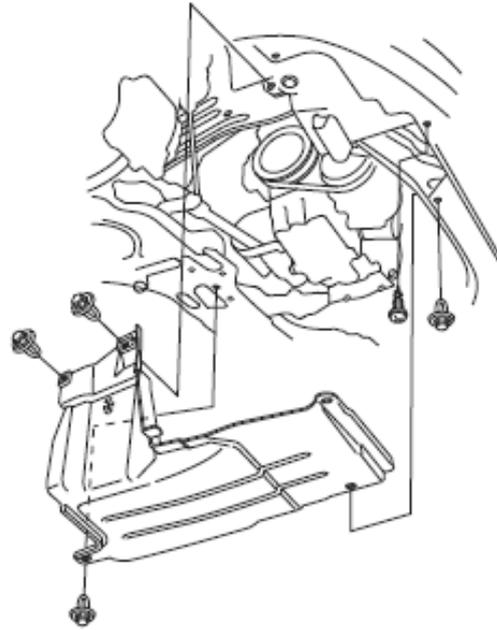
24) . A/T车型：安装ATF冷却器软管 (B)。

25) . 连接ECT传感器2插接器 (A)，然后将空调压缩机离合器插接器 (B) 安装到卡夹上。

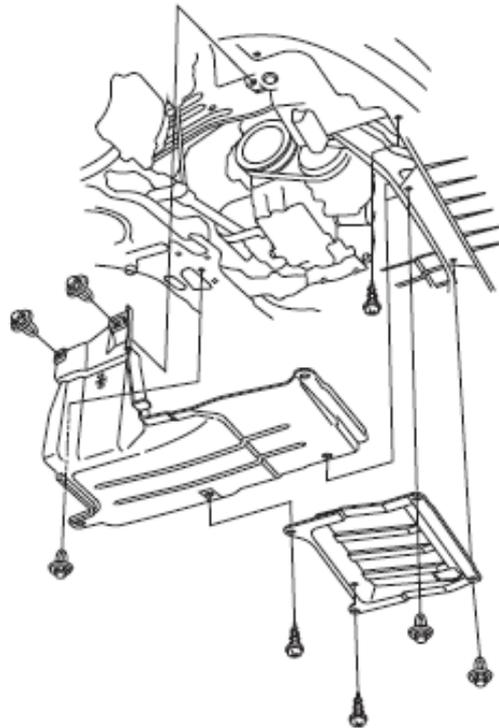


- 26) . 安装线束夹(C)。
- 27) . 安装右侧挡泥板。

### M/T 车型



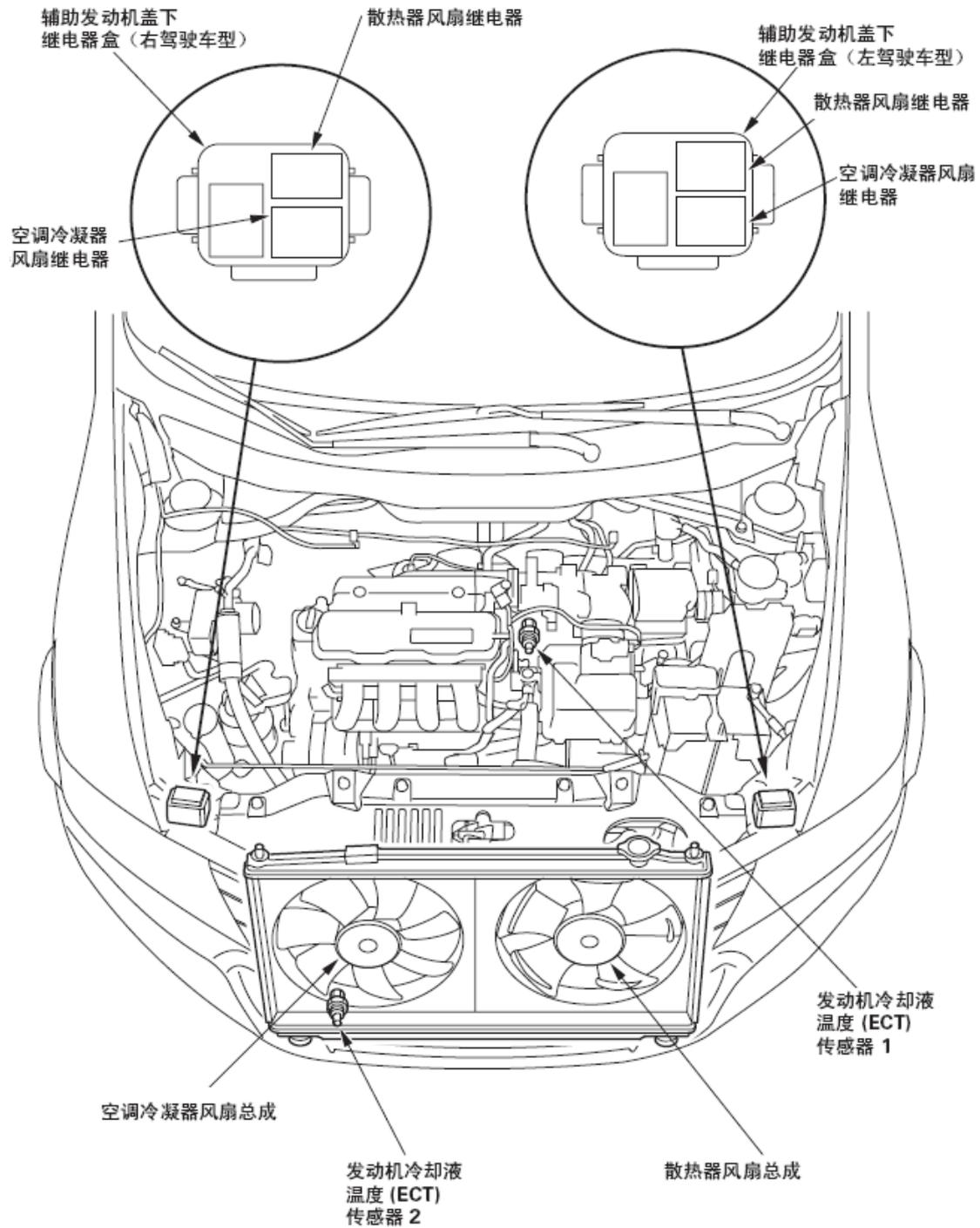
### A/T 车型



- 28) . 降下举升机上的车辆。
- 29) . 用发动机冷却液重新加注散热器，然后打开加热器阀放出冷却系统内的空气。
- 30) . 清理干净所有溢出的发动机冷却液。

## 16 风扇控制

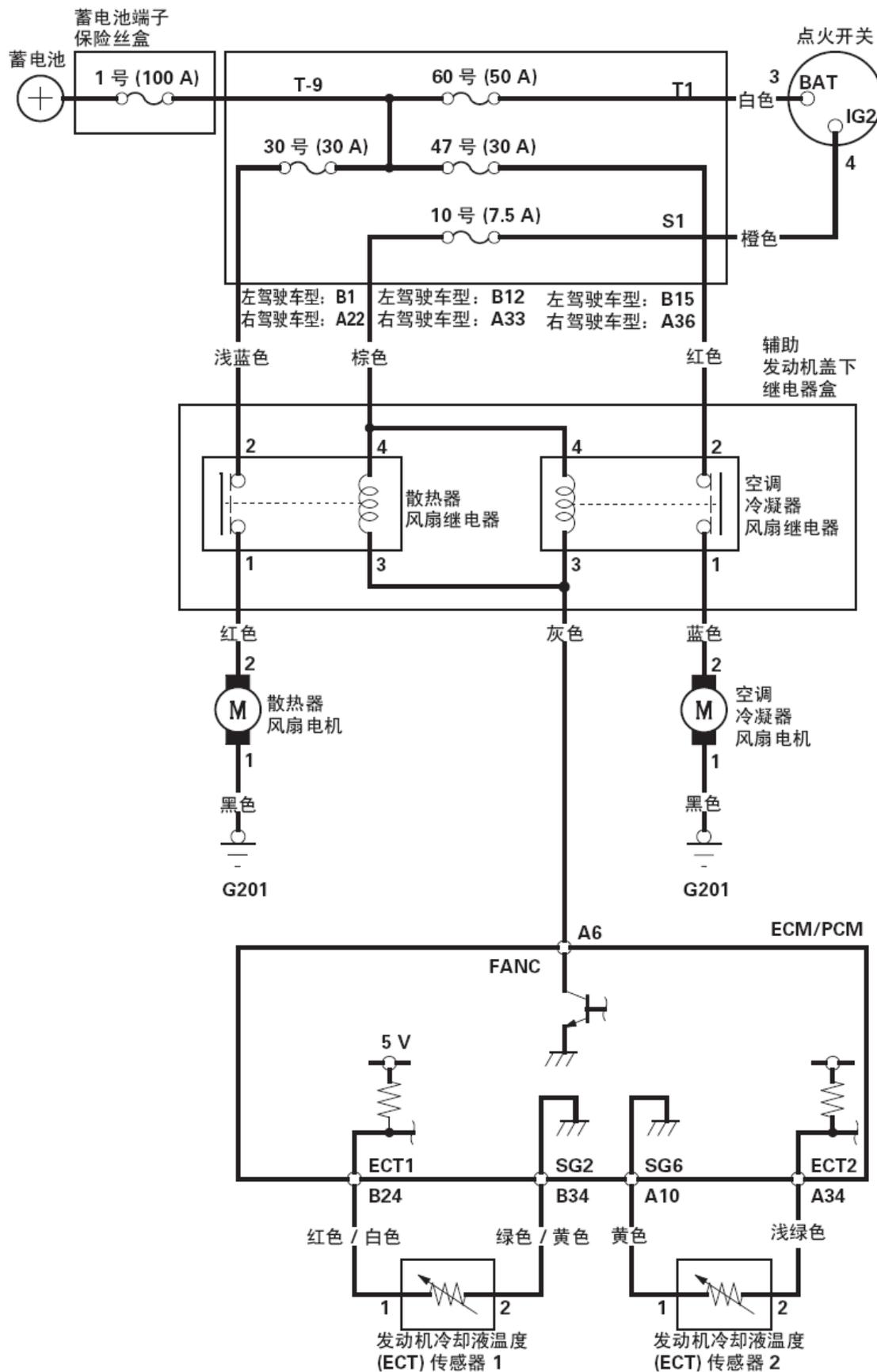
### 16.1 部件位置



## 16.2 症状故障排除

症状	诊断程序	并检查
发动机过热	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查冷却液液位。</li> <li>2. 检查冷却液是否（从衬垫、软管、O形圈等处）泄漏。</li> <li>3. 检查散热器和冷凝器上是否有脏物、树叶或小虫。</li> <li>4. 检查传动皮带是否有裂纹。</li> <li>5. 检查传动皮带自动张紧器。</li> <li>6. 检查冷却液是否失效。</li> <li>7. 检查风扇护罩是否损坏或变形。</li> <li>8. 检查风扇电机或风扇继电器。</li> <li>9. 检查散热器盖。</li> <li>10. 检查节温器。</li> <li>11. 检查水泵。</li> <li>12. 检查散热器软管是否堵塞或损坏。</li> <li>13. 检查加热器芯或软管是否堵塞。</li> <li>14. 检查气缸盖衬垫是否损坏。</li> </ol>	
当发动机冷却液温度高于93 ° C(199 ° F)时，散热器风扇不运转	对散热器风扇电路进行故障排除。	所有插接器是否清洁和牢固
当发动机冷却液温度高于93° C(199 ° F)时，空调冷凝器风扇不运转	对空调冷凝器风扇电路进行故障排除。	所有插接器是否清洁和牢固
当发动机冷却液温度高于93° C(199 ° F)时，散热器风扇和空调冷凝器风扇不运转	对散热器风扇和空调冷凝器风扇电路进行故障排除。	所有插接器是否清洁和牢固
将点火开关转至ON(II)位置且发动机冷却液温度低于90° C(194 ° F) 时，散热器风扇运转	拆下散热器风扇继电器。	所有插接器是否清洁和牢固
将点火开关转至ON(II)位置且发动机冷却液温度低于90 ° C(194 ° F)时，空调冷凝器风扇运转	拆下冷凝器风扇继电器。	所有插接器是否清洁和牢固
将点火开关转至ON(II)位置且发动机冷却液温度低于90 ° C(194 ° F)时，散热器风扇和空调冷凝器风扇均运转	检查散热器风扇4针插座3号端子和ECM/PCM插接器端子A6之间的线束是否短路。	所有插接器是否清洁和牢固

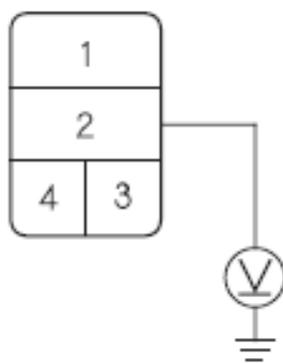
### 16.3 电路图



## 16.4 散热器风扇电路故障排除

- 1) . 检查仪表板下保险丝/继电器盒中的30号 (30A) 保险丝。  
保险丝是否正常?  
是 - 转至步骤2。  
否 - 更换保险丝, 并重新检查。
- 2) . 拆下散热器风扇继电器, 并测试散热器风扇继电器。  
继电器是否正常?  
是 - 转至步骤3。  
否 - 更换散热器风扇继电器并重新检查。
- 3) . 测量散热器风扇继电器4针插座2号端子和车身搭铁之间的电压。

### 散热器风扇继电器 4 针插座

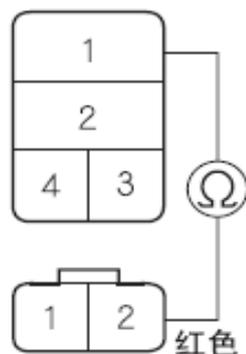


阴端子的端子侧

- 是否有蓄电池电压?  
是 - 转至步骤4。  
否 - 修理仪表板下保险丝/继电器盒和散热器风扇继电器4针插座2号端子之间线束的断路。
- 4) . 断开散热器风扇电机2针插接器。

- 5) . 检查散热器风扇继电器4针插座1号端子和散热器风扇电机2针插接器2号端子之间是否导通。

散热器风扇继电器 4 针插座  
阴端子的端子侧



散热器风扇电机 2 针插接器  
阴端子的线束侧

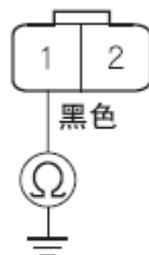
是否导通？

是 - 转至步骤6。

否 - 修理散热器风扇继电器4针插座1号端子和散热器风扇电机2针插接器2号端子之间线束的断路。

- 6) . 检查散热器风扇电机2针插接器1号端子和车身搭铁之间是否导通。

散热器风扇电机 2 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

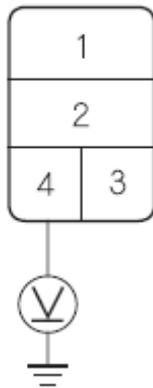
是 - 更换散热器风扇电机。

否 - 修理散热器风扇电机2针插接器1号端子和车身搭铁之间线束的断路。  
如果线束正常，检查G201是否搭铁不良。

## 16.5 散热器风扇和空调冷凝器风扇电路故障排除

- 1) . 检查仪表板下保险丝/继电器盒中的10号 (7.5A) 保险丝。  
保险丝是否正常?  
是 - 转至步骤2。  
否 - 更换保险丝, 并重新检查。
- 2) . 拆下散热器风扇继电器。
- 3) . 将点火开关转至ON(II)位置。
- 4) . 测量散热器风扇继电器4针插座4号端子和车身搭铁之间的电压。

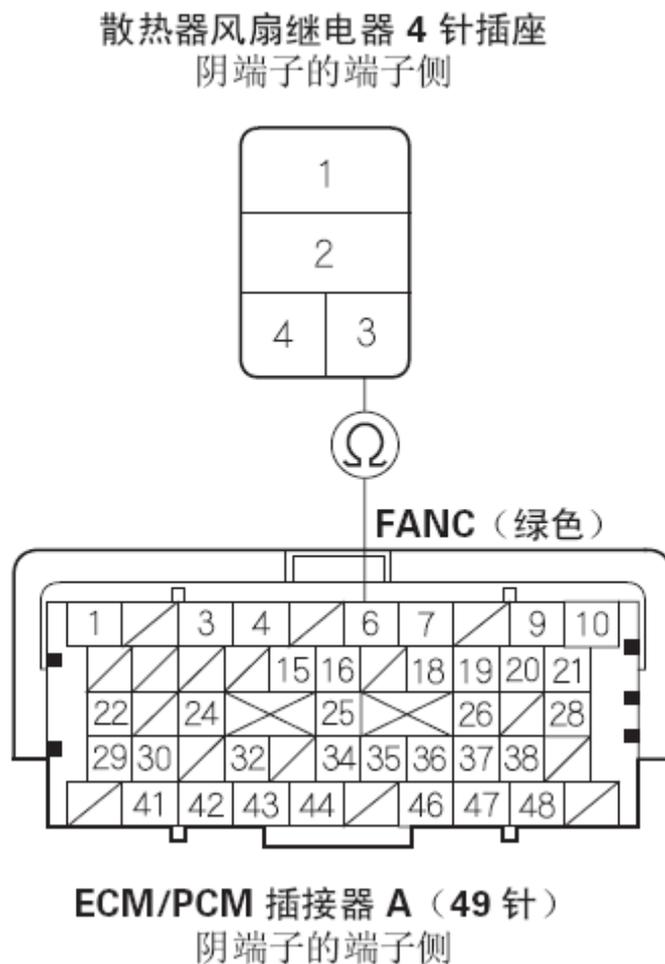
散热器风扇继电器 4 针插座



阴端子的端子侧

- 是否有蓄电池电压?
- 是 - 转至步骤5。  
否 - 修理仪表板下保险丝/继电器盒和散热器风扇继电器4针插座4号端子之间线束的断路。
- 5) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置。
  - 6) . 将本田诊断系统 (HDS) 连接到数据插接器 (DLC) 上。
  - 7) . 将点火开关转至ON(II)位置。
  - 8) . 确保HDS与车辆和发动机控制单元 (ECM) /动力系统控制单元 (PCM) 通信。如果不能进行通信, 对DLC电路进行故障排除。
  - 9) . 将SCS线路跳接至HDS, 然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。  
**注意:** 必须执行该步骤以防止损坏ECM/PCM。
  - 10) . 断开ECM/PCM插接器A (49 针) 。

- 11) . 检查散热器风扇继电器4针插座3号端子和ECM/PCM插接器端子A6 之间是否导通。



是否导通？

- 是 - 如果ECM/PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者换上已知良好的ECM/PCM ， 然后重新检查。换上已知良好的ECM/PCM后， 如果症状消失， 则更换原来的ECM/PCM。
- 否 - 修理散热器风扇继电器4针插座3号端子和ECM/PCM插接器端子A6之间线束的断路。