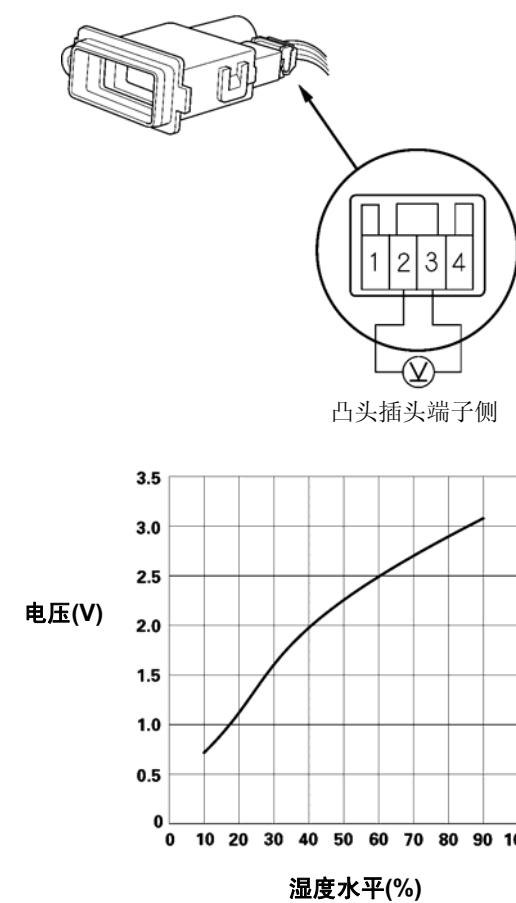


温湿控制系统

湿度/车内温度传感器的测试

湿度传感器的测试

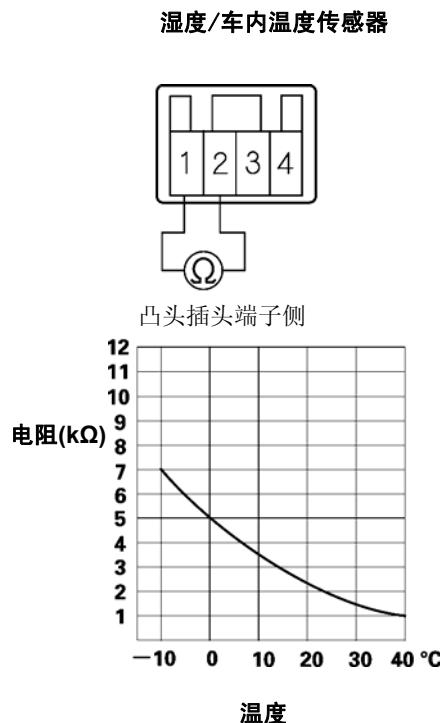
1. 拆下湿度/车内温度传感器(见21-85页)。
2. 打开点火开关至ON(II)。插上插头，测量正极探针(+) 3号端子与负极探针(-) 2号端子之间的电压。



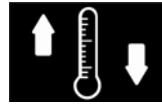
3. 如果电压值不在规定范围内，更换湿度/车内温度传感器(见21-85页)。

车内传感器的测试

1. 拆下湿度/车内温度传感器(见21-85页)。
2. 握住仪表板中央通风孔前部的车内温度传感器，对其进行测试。
 - 系统调制最冷(Max Cool)测量电阻。
 - 系统调制最热(Max Hot)测量电阻。
3. 将湿度/车内温度传感器1号端子与2号端子之间的电阻读数与下图所示的规定值进行比较；电阻应在规定范围之内。

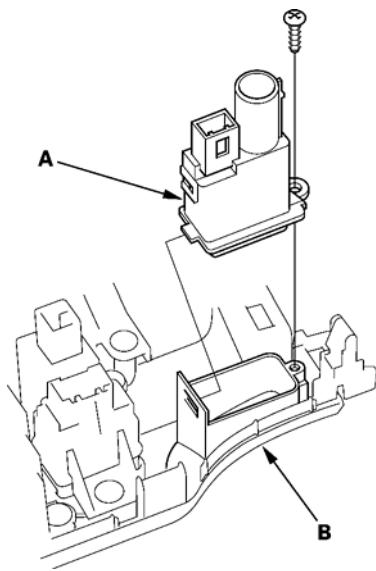


4. 如果电阻值不在规定范围内，更换湿度/车内温度传感器(见21-85页)。



湿度/车内温度传感器的更换

1. 拆下中间板(见23-34页)。
2. 从中间板(B)拆下自攻螺丝与湿度/车内温度传感器(A)。

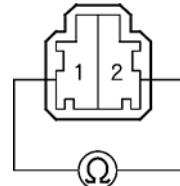


3. 按照与拆卸相反的顺序安装传感器。确保空气软管的连接牢固可靠。

蒸发器温度传感器的测试

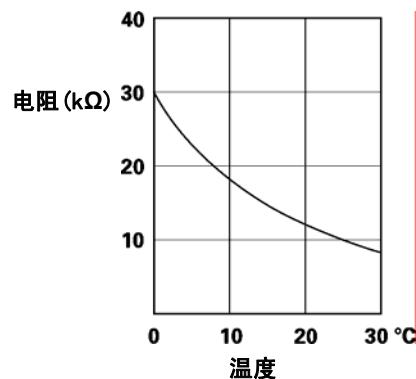
1. 拆下蒸发器芯子和蒸发器温度传感器(见21-97页)。
2. 将传感器浸入冰水中，并测量其各端子间的电阻。

蒸发器温度传感器



凸头插头端子侧

3. 然后向传感器泼浇热水，并检查电阻值变化情况。
4. 将电阻读数与下图所示规格进行比较，电阻应在规格范围内。

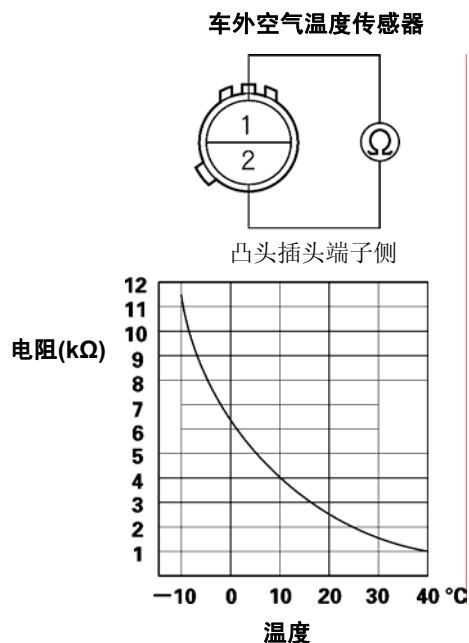


5. 如果电阻读数不在规定范围内，更换蒸发器温度传感器(见21-97页)。

温湿控制系统

车外空气温度传感器的测试

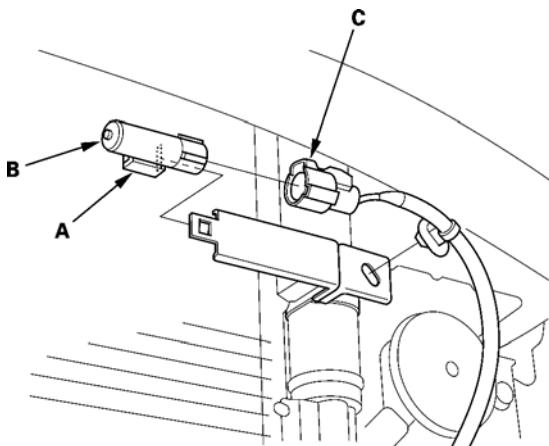
1. 拆下车外空气温度传感器(见21-86页)。
2. 将传感器浸入冰水中，并测量电阻。然后将热水泼浇在传感器上。并检查电阻是否发生变化。
3. 将车外空气温度传感器1号端子与2号端子之间的电阻读数与下图所示的规定值进行比较；电阻应在规定范围内。



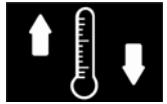
4. 如果电阻值不在规定范围内，更换车外空气温度传感器(见21-86页)。

车外空气温度传感器的更换

1. 拆下前保险杠(见20-127页)。
2. 抬起锁片(A)松开锁定装置，然后从前挡板下面拆下车外空气温度传感器(B)。从车外空气温度传感器上断开2芯插头(C)。

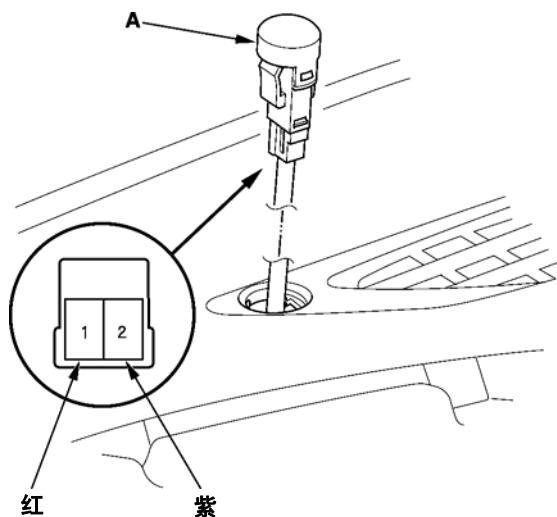


2. 按照与拆卸相反的顺序安装传感器。



阳光传感器的测试

1. 从仪表板上拆下阳光传感器(A)(见21-87页)。



2. 打开点火开关至ON(II)。连接插头，测量1号端子上负极探针(—)与2号端子上正极探针(+)之间的电压。

说明：电压读数在手电或荧光灯光源下不会改变。

电压应为：

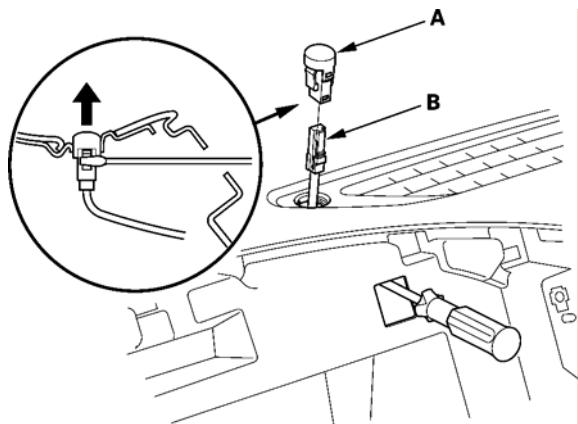
- 非阳光直射情况下，传感器电压为3.6-3.7 V或以上。
- 阳光直射情况下，传感器电压为3.3-3.5 V或以下。

3. 如果电压不在规定值内，更换阳光传感器(见21-87页)。

阳光传感器的更换

1. 拆下仪表控制模块(速度计)(见20-190页)。

2. 从仪表板后面推出阳光传感器(A)。从阳光传感器上断开插头(B)。小心不要损坏传感器和仪表板。



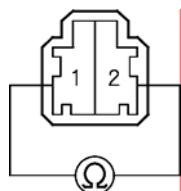
3. 按照与拆卸相反的顺序安装传感器。

温湿控制系统

加热器芯子温度传感器的测试

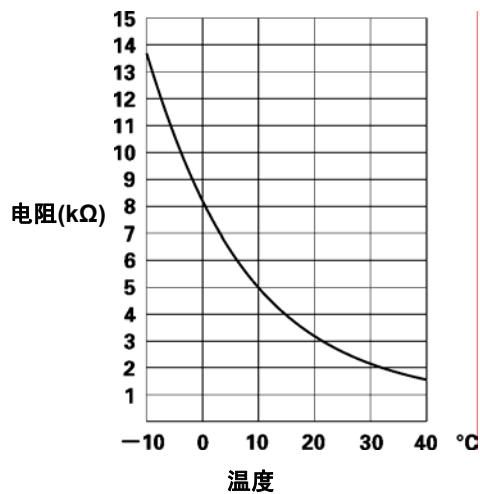
1. 拆下加热器芯子温度传感器(见21-88页)。
2. 将传感器插入冰水中，并测量端子之间的电阻。

加热器芯子温度传感器



凸头插头端子侧

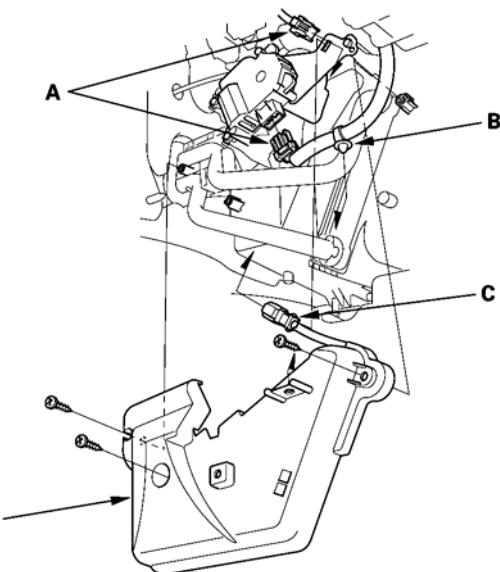
3. 然后向传感器泼浇热水，并检查电阻值变化情况。
4. 将电阻读数与下图所示规格进行比较，电阻应在规格范围内。



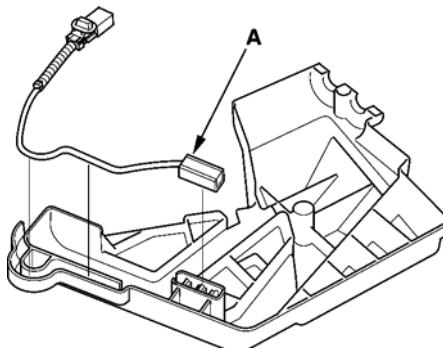
5. 如果电阻读数不在规定范围内，更换加热器芯子温度传感器(见21-88页)。

加热器芯子温度传感器的更换

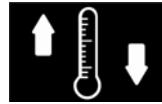
1. 拆下驾驶席侧仪表板下盖(见20-94页)。
2. 拆下中间控制板(见20-83页)。
3. 拆下加速踏板模块(见11-257页)。
4. 从空气混调控制电机与加热器芯子温度传感器上断开插头(A)，然后拆下线束卡夹(B)与插头卡夹(C)。拆下自攻螺钉与加热器芯子盖(D)。



5. 拆下加热器芯子传感器(A)。

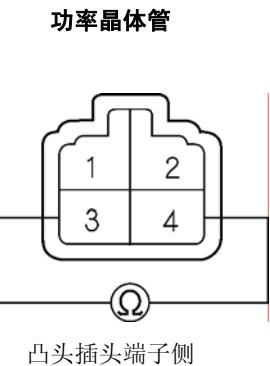


6. 按照与拆卸相反的顺序安装。

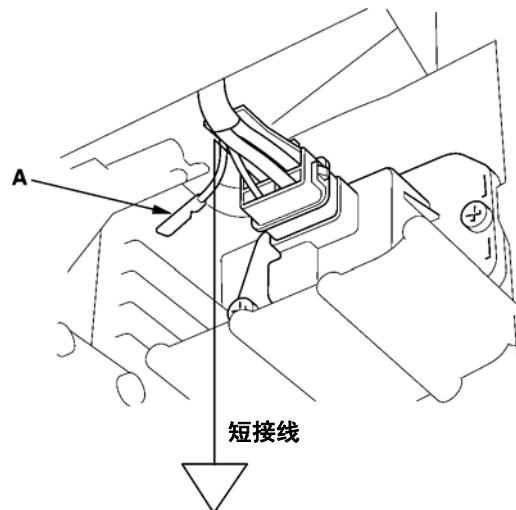


功率晶体管的测试

1. 拆下助手席侧仪表板下盖(见20-95页)。
2. 断开功率晶体管4芯插头。
3. 测量功率晶体管3号与4号端子之间的电阻。
电阻应约为 $1.5\text{ k}\Omega$ 。
说明：同时检查鼓风机电机。鼓风机电机的故障，会导致功率晶体管出故障。
 - 如果所测电阻符合规定值，进行第4步。
 - 如果所测电阻不符合规定值，则需更换功率晶体管。



4. 小心地松开4芯插头内1号端子(黄)(A)的锁片，然后拆下此端子并使其与车身地线绝缘。



5. 将4芯插头与功率晶体管重新连接。
6. 确保黄色导线完全绝缘，然后使用短接线，为1号插槽提供12V电压。
7. 打开点火开关至ON(II)，并检查鼓风机电机是否运转。
 - 如果鼓风机电机不运转，则更换功率晶体管。
 - 如果鼓风机电机运转，则表明功率晶体管正常。

温湿控制系统

空气混调控制电机的测试

说明：测试之前，检查采暖、通风和空调(HVAC) DTC(见21-9页)。

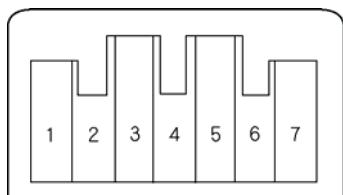
1. 断开空气混调控制电机的7芯插头。

注意

如果错误地连接电源和地线将会损坏空气混调控制电机。严格按照说明进行操作。

2. 将蓄电池电源与空气混调控制电机1号端子相连接，并将2号端子接地；空气混调控制电机应运转顺畅，并在最热(MAX Hot)方式下停止运转。否则，反向相连；此时空气混调控制电机应运转顺畅，并在最冷(Max Cool)方式下停止运转。当空气混调控制电机停止运转，立即断开蓄电池电源。

空气混调控制电机

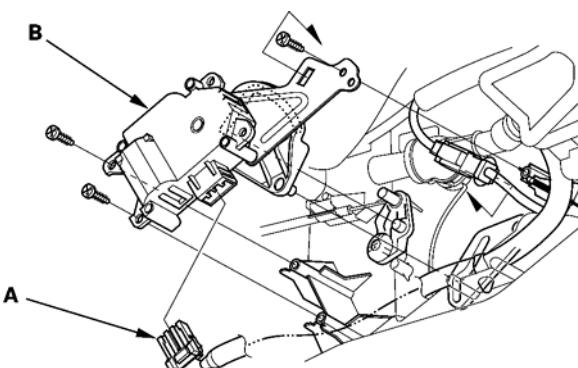


3. 如果第2步中空气混调控制电机不运转，则将其拆下，然后检查空气混调控制联动装置及风门的移动是否顺畅。
 - 如果联动装置及风门的移动通畅，则更换空气混调控制电机(见21-90页)。
 - 如果联动装置及风门的移动卡滞或粘滞，则按照需要进行修理。
 - 如果空气混调控制电机运行顺畅，进行第4步。
4. 测量5号端子与7号端子之间的电阻。电阻应在 $4.2\text{--}7.8\text{ k}\Omega$ 范围内。
5. 重新连接空气混调控制电机的7芯插头，然后打开点火开关至ON(II)。
6. 使用探针测量3号端子与7号端子之间的电压。

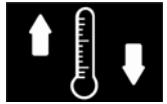
最冷：约0.5 V
最热：约4.5 V
7. 如果电压值或电阻不符合规定值，更换空气混调控制电机(见21-90页)。

空气混调控制电机的更换

1. 拆下助手席侧仪表板下盖(见20-94页)。
2. 断开空气混调控制电机(B)的7芯插头(A)，拆下加热器装置上的自攻螺钉和空气混调控制电机。



3. 按照与拆卸相反的顺序安装电机。确保电机上的销正确安装在联动装置上。安装后，确保电机运转顺畅。



模式控制电机的测试

说明：在测试之前，检查采暖、通风和空调(HVAC) DTC(见21-9页)。

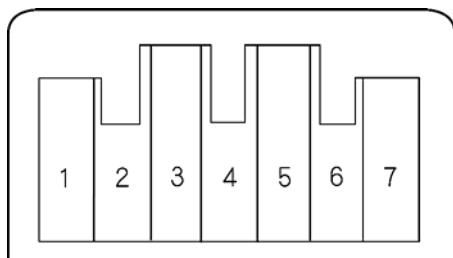
1. 将7芯插头从模式控制电机上断开。

注意

如果错误地连接电源和地线将会损坏模式控制电机。严格按照说明进行操作。

2. 将蓄电池电源与模式控制电机的1号端子相连接，2号端子接地；模式控制电机应运转顺畅，并在通风(Vent)方式下停止运转。否则，反向连接；此时模式控制电机应运转顺畅，并在除霜(Defrost)方式下停止运转。当模式控制电机停止运转时，立即断开蓄电池电源。

模式控制电机



3. 如果在第2步中模式控制电机不运转，则将其拆下，然后检查模式控制联动装置和风门的移动是否顺畅。

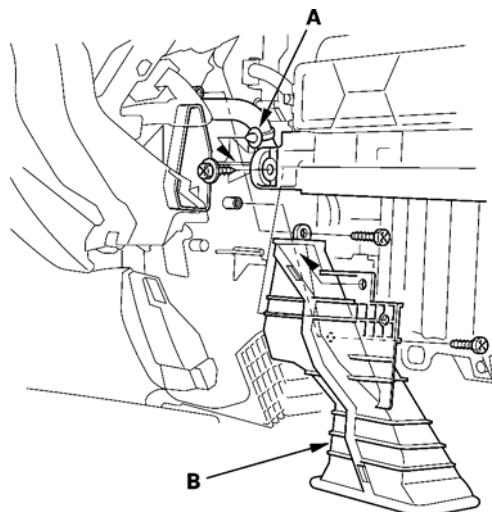
- 如果联动装置和风门移动顺畅，则更换模式控制电机(见21-91页)。
- 如果联动装置和风门卡滞或粘滞，则按照需要进行修理。
- 如果模式控制电机运行顺畅，进行第4步。

4. 使用范围至少在20KΩ、输出值为1mA的数字式万能表。当模式控制电机在第2步运转时，分别检查3号、4号、5号、6号端子与7号端子之间的导通性。电机通过开关端子时，每个端子处应瞬时导通。

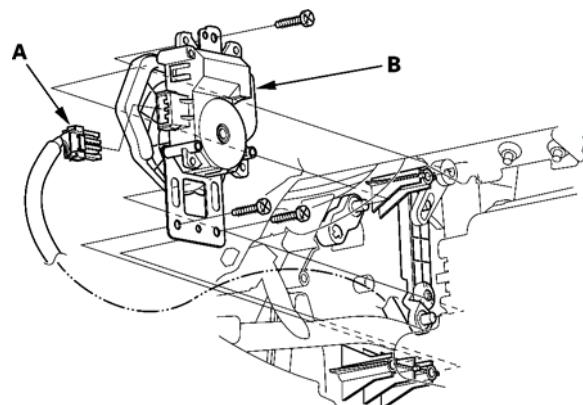
5. 如果各端子瞬时不导通，则更换模式控制电机(见21-91页)。

模式控制电机的更换

1. 拆下杂物箱(见20-95页)。
2. 拆下导线线束卡夹(A)、自攻螺钉和助手席侧加热器导管(B)。



3. 断开模式控制电机(B)7芯插头(A)。拆下加热器装置上的自攻螺钉和模式控制电机。



4. 按照与拆卸相反的顺序安装电机。确保电机上的销正确安装在联动装置上。安装后，应确保电机运转顺畅。

温湿控制系统

空气循环控制电机的测试

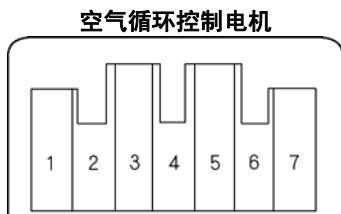
说明：测试前检查采暖、通风和空调(HVAC) DTC(见21-9页)。

1. 从空气循环控制电机上拆下7芯插头。

注意

如果错误地连接电源和地线将会损坏空气循环控制电机。严格按照说明进行操作。

2. 将蓄电池电源与空气循环控制电机1号端子连接，并将2号端子接地；空气循环控制电机应运行，并在再循环(Recirculate)方式下停止运转。否则将插头反向连接；空气循环控制电机应在内循环(Fresh)方式下停止运转。当空气循环控制电机停止运转时，立即断开蓄电池电源。



3. 如果在第2步空气循环控制电机不运转，则将其拆下，然后检查空气循环控制联动装置和风门的移动是否顺畅。

- 如果联动装置或风门移动顺畅，则更换空气循环控制电机(见21-92页)。
- 如果联动装置或风门卡滞或粘滞，则按照需要进行修理。
- 如果空气循环控制电机运行顺畅，则进行第4步。

4. 测量5号端子与7号端子之间的电阻。电阻应在4.2—7.8 kΩ范围内。

5. 重新连接空气循环控制电机的7芯插头，然后打开点火开关至ON(II)。

6. 使用探针测量3号端子与7号端子之间的电压。

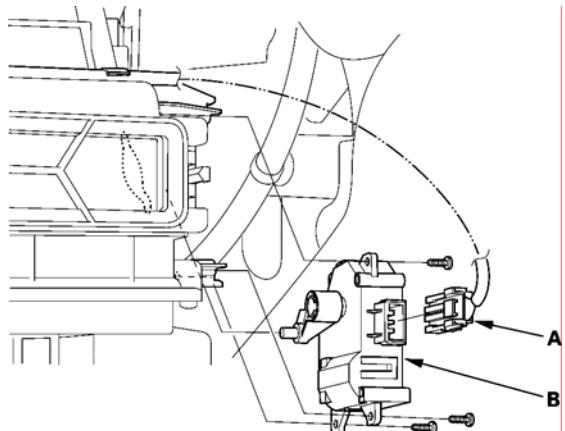
**最冷：约4.0 V
最热：约1.0 V**

7. 如果电压值或电阻不符合规定值，更换空气循环控制电机(见21-92页)。

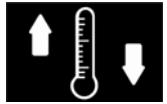
空气循环控制电机的更换

1. 拆下杂物箱(见20-95页)与助手席侧踢脚板(见20-58页)。

2. 从空气循环控制电机(B)上断开7芯插头(A)，拆下鼓风机装置上的自攻螺钉和空气循环控制电机。

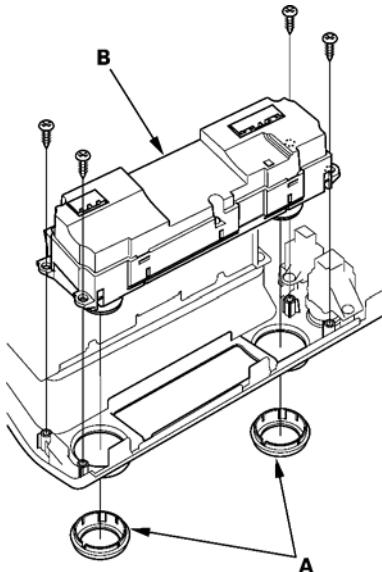


3. 按照与拆卸相反的顺序安装电机。确保电机上的销正确安装在联动装置上。安装后，应确保电机运转通畅。



温湿控制装置的拆卸/安装

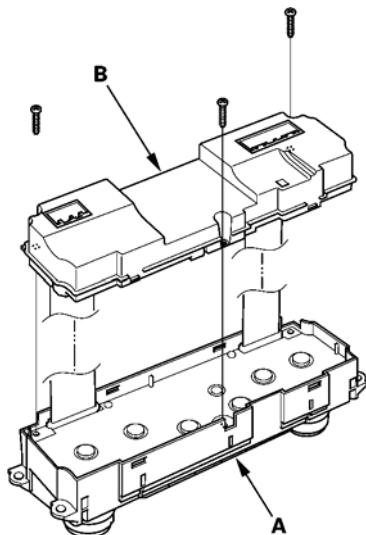
1. 拆下中间板(见22-34页)。
2. 拆下刻度盘(A)、自攻螺钉与温湿控制装置(B)。



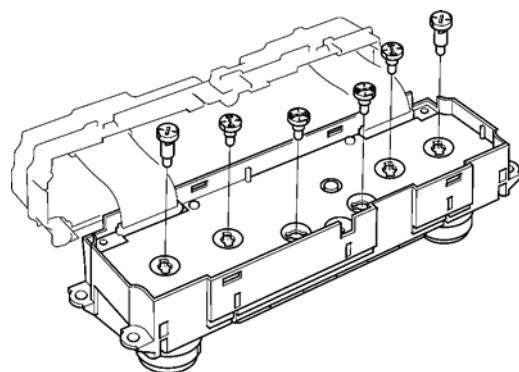
3. 按照与拆卸相反的顺序安装控制装置。安装之后，安装后，进行多项功能操作，以确保其工作正常。
4. 运行自诊断功能，以确保系统中无故障(见21-10页)。

温湿控制装置灯泡的更换

1. 拆下温湿控制装置(见21-93页)。
2. 触摸车门锁栓或其它车身部件，排除静电(拆卸温湿控制装置时积累在身上的静电)。
3. 拆下自攻螺钉，然后小心地将温湿控制装置(A)从控制装置(B)上分离开来。不要扭结或拉拽显示器与控制面板之间的导线。不要触摸控制面板内标识电路板上的电子组件。



4. 使用平头电极螺丝起子拆下灯泡。



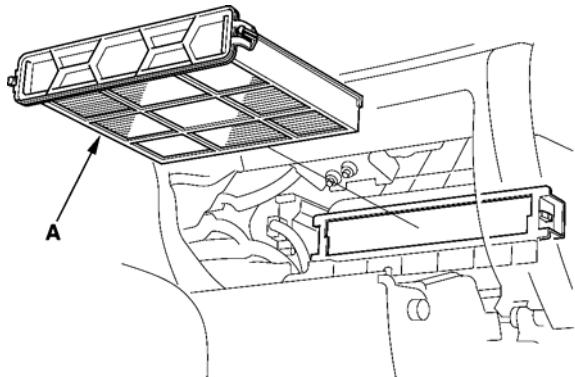
5. 按照与拆卸相反的顺序安装灯泡。

温湿控制系统

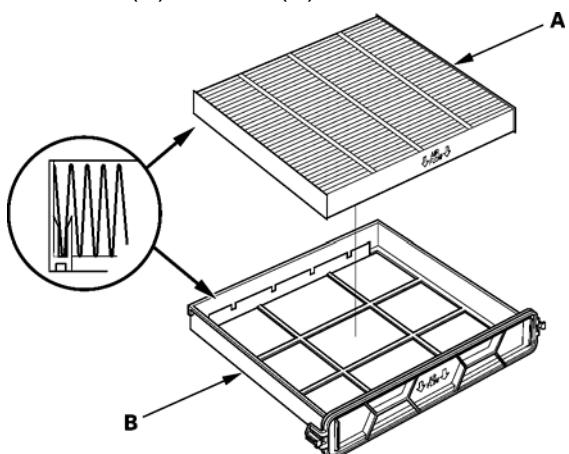
灰尘和花粉滤清器的更换

1. 打开杂物箱。拆下杂物箱右侧挡板，然后将杂物箱倒挂(见20-95页)。

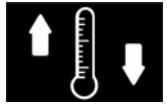
2. 从蒸发器上拆下灰尘和花粉滤清器总成(A)。



3. 从壳体(B)拆下滤芯(A)，并将其更换。

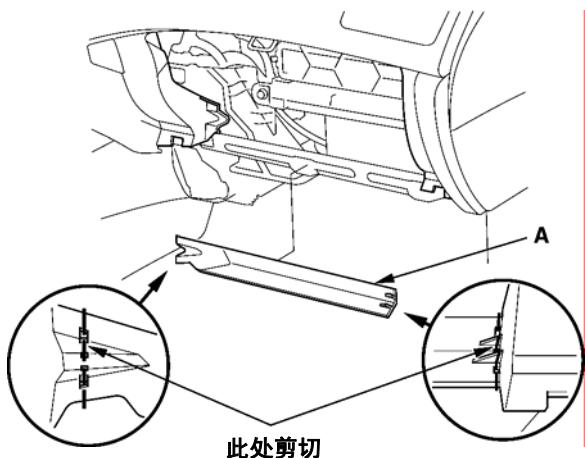


4. 按照与拆卸相反的顺序安装滤清器。确认蒸发器上无漏气之处。

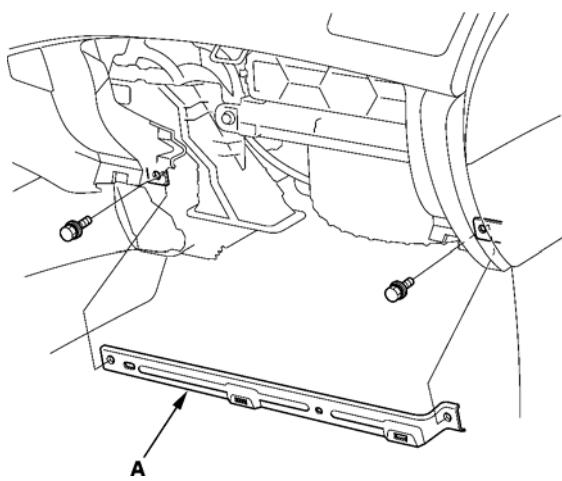


鼓风机装置的拆卸/安装

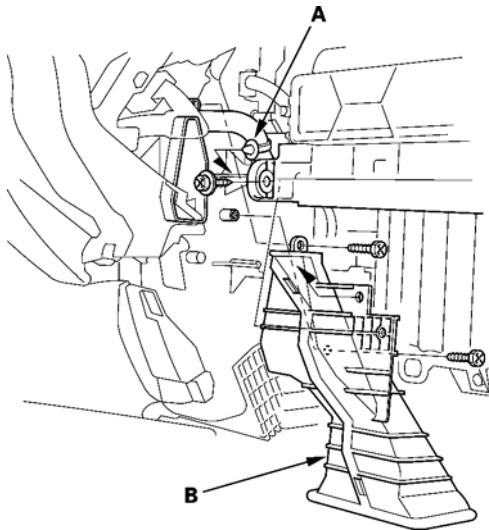
1. 拆下杂物箱(见20-95页)。
2. 如图所示, 使用对角切割器切断杂物箱开口内的牵条(A), 并将其报废。



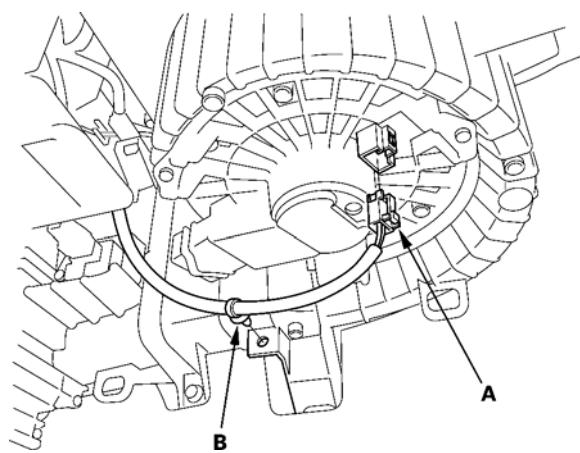
3. 拆下螺栓与杂物箱架(A)。



4. 拆下导线线束卡夹(A)、自攻螺钉和助手席侧加热器导管(B)。



5. 断开鼓风机电机插头(A), 拆下导线线束卡夹(B)。

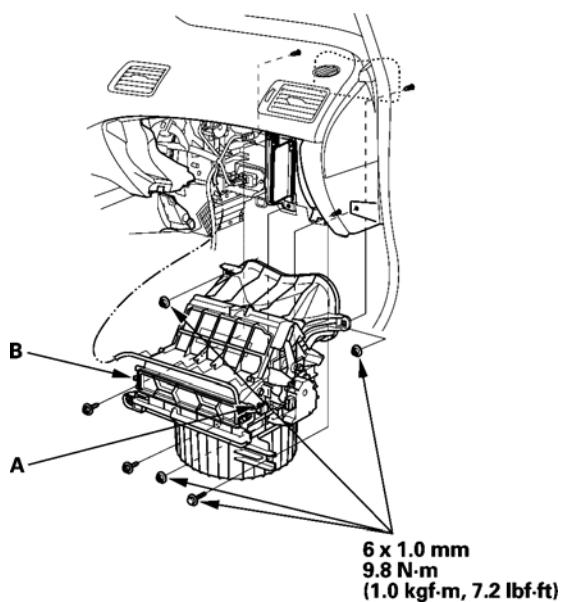


(续)

温湿控制系统

鼓风机装置的拆卸/安装(续)

6. 断开空气循环控制电机的插头(A)。拆下自攻螺钉、螺栓、装配螺母和鼓风机装置(B)。

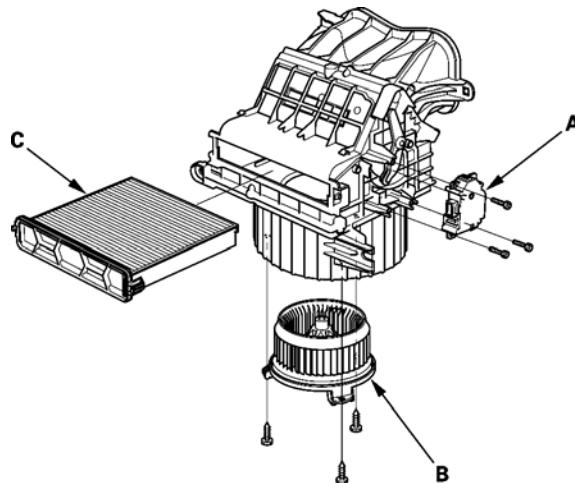


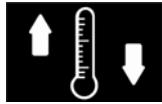
7. 按照与拆卸相反的顺序安装该装置。确认无漏气之处。

鼓风机装置组件的更换

在鼓风机装置大修时，注意以下事项：

- 在不拆下鼓风机装置的情况下，可以更换空气循环控制电机(A)、鼓风机电机(B)及灰尘和花粉滤清器(C)。
- 重新组装前，确保空气循环控制联动装置和风门的移动顺畅。
- 重新组装后，确保空气循环控制电机运转顺畅(见21-92页)。

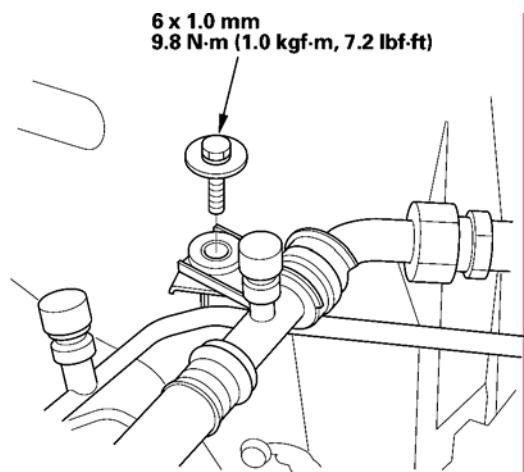




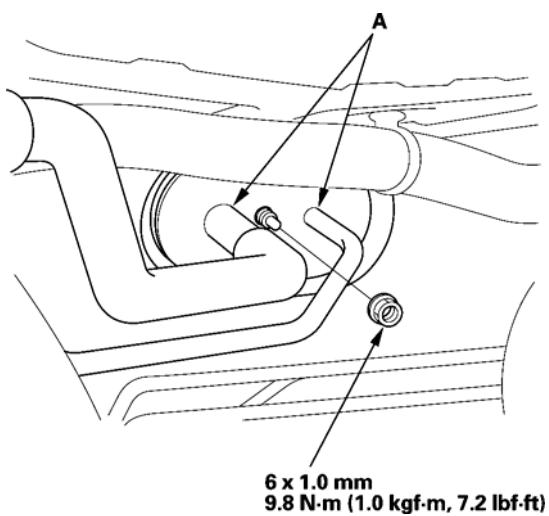
蒸发器芯子的更换

1. 使用回收/再循环/充注设备，回收制冷剂(见 21-114页)。

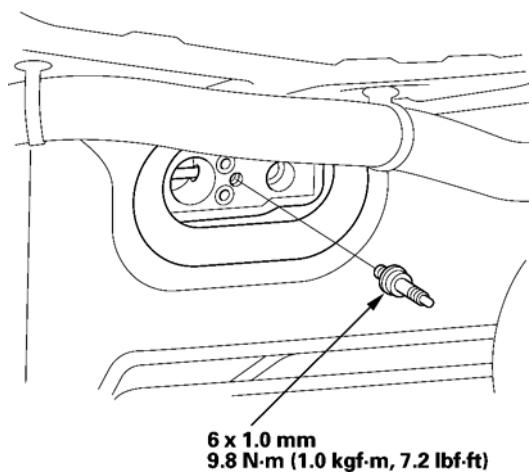
2. 拆下螺栓。



3. 拆下螺母，然后从蒸发器芯子上断开空调(A/C)管路。

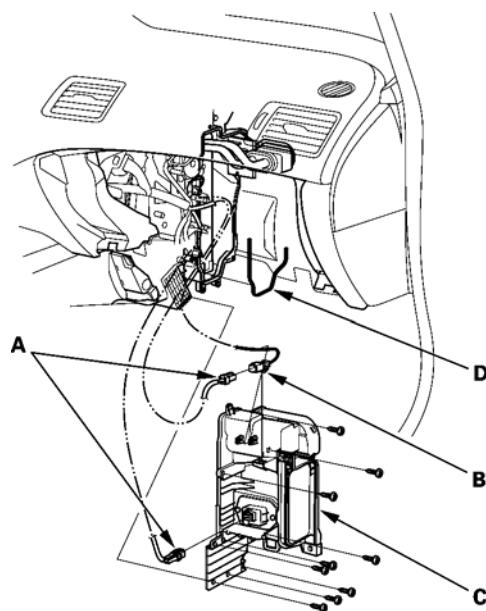


4. 拆下双头螺栓。



5. 拆下鼓风机装置(见 21-95页)。

6. 断开蒸发器温度传感器和功率晶体管上的插头(A)，然后拆下插头卡夹(B)。拆下自攻螺钉，膨胀阀盖(C)和油封(D)。

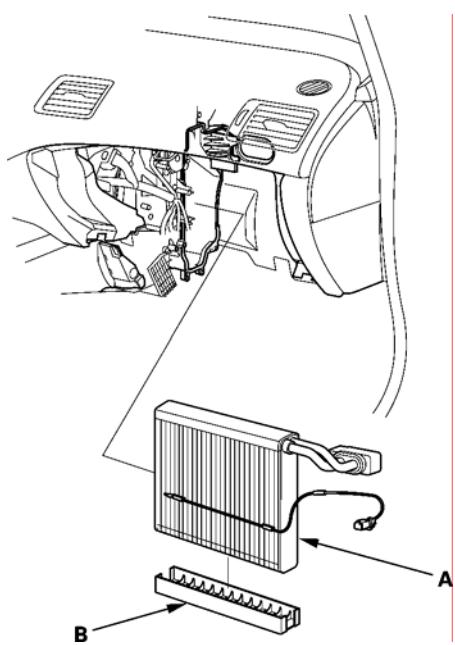


(续)

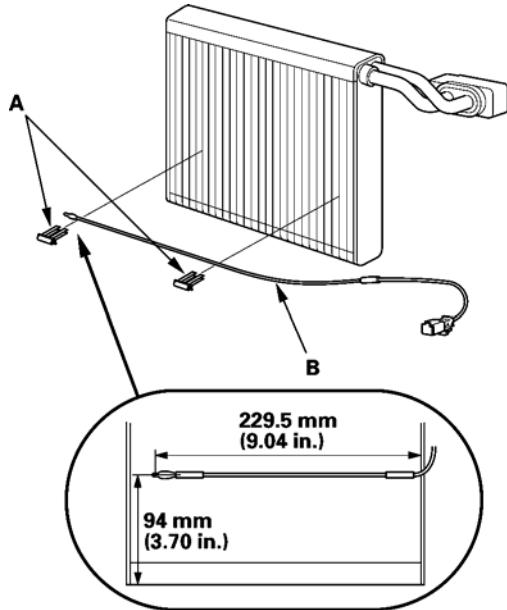
温湿控制系统

蒸发器芯子的更换(续)

7. 小心拉出蒸发器芯子(A), 不要折弯管路, 然后拆下板(B)。

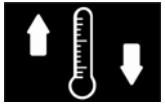


8. 拆下卡夹(A)和蒸发器温度传感器(B)。



9. 按照与拆卸相反的顺序安装芯子, 注意以下事项:

- 如安装新的蒸发器芯子, 应添加(POE)制冷油(SANDEN SE-10Y)。制冷油使用不当会造成安全故障(见21-6页)。
- 在安装之前, 在每个接头部位更换新的O形密闭圈, 并涂抹一薄层制冷剂油。一定要使用适合HFC-134a(R-134a)的O形密闭圈, 以防泄漏。
- 油用过之后, 立即重新安装容器盖并进行密封, 以免受潮并减少贮藏寿命。
- 不要将制冷剂油溅洒到车辆上; 因为它会损坏漆层; 如果制冷剂油溅洒到漆层上, 应立即将其冲洗掉。
- 确保没有漏气处。
- 对系统进行充注(见21-116页)。



加热器装置/芯子的更换

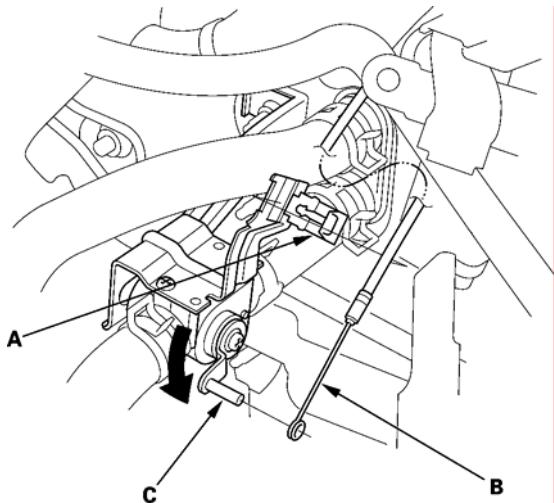
辅助保护系统(SRS)组件位于此部位，在进行故障排除或维修工作前，参阅辅助保护系统(SRS)组件位置图(见24-13页)、操作前注意事项及操作步骤(见24-15页)。

1. 确保点火开关关闭，然后将导航系统导线从蓄电池上断开。

2. 从蒸发器芯子上断开空调(A/C)管路(见21-97页)。

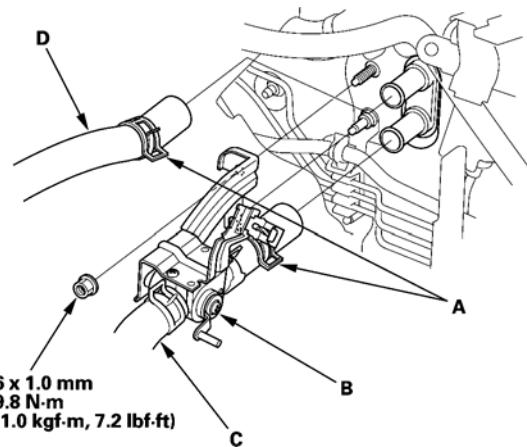
3. 拆下空气滤清器壳体总成(见21-341页)。

4. 从发动机盖下打开导线夹具(A)，然后从加热器阀门臂(C)上断开加热器阀门线缆(B)。如下图所示，将加热器阀门臂转到完全打开的位置。

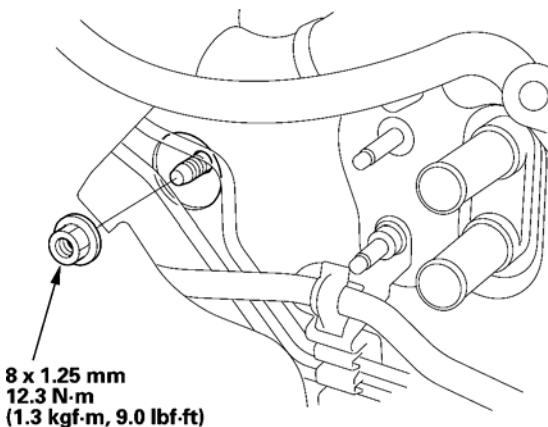


5. 当发动机冷却后，从散热器中排出发动机机制冷剂(见10-6页)。

6. 往回滑移软管夹具(A)。拆下螺母与水阀(B)然后将加热器入口软管(C)和出口软管(D)从加热器装置上断开。软管断开时，发动机机制冷剂会流出；将其排入清洁的收集盘内。小心切勿使制冷剂溅洒在电气组件或喷漆表面上。一旦发生溅洒，立即将其清洗掉。



7. 从加热器装置上拆下装配螺母。小心切勿损坏或折弯燃油管路或制动管路等。

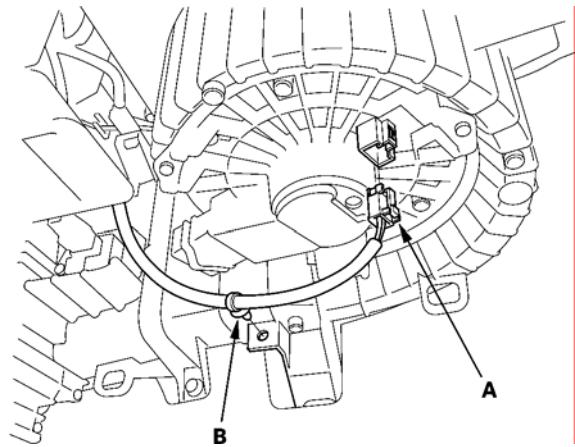


(续)

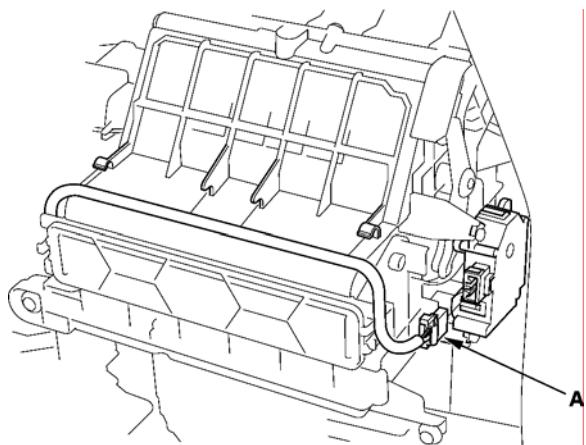
温湿控制系统

加热器装置/芯子的更换(续)

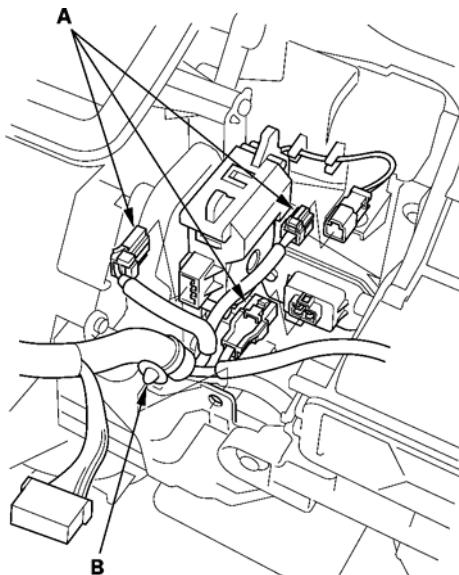
8. 拆下仪表板(见20-99页)。
9. 从鼓风机电车上断开插头(A)。拆下导线线束卡夹(B)。



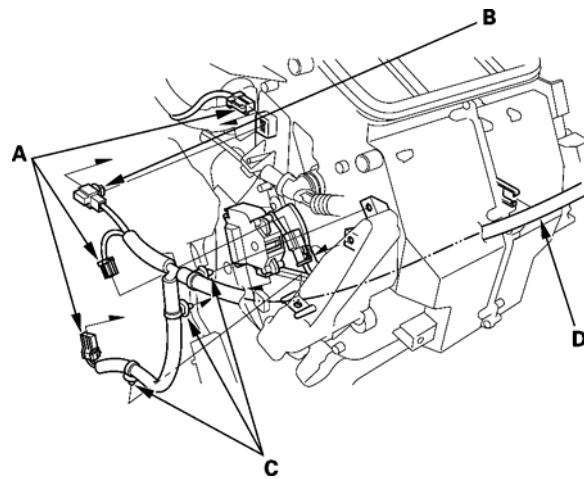
10. 从空气循环控制电机上断开插头(A)。

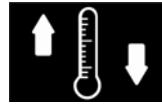


11. 断开模式控制电机、蒸发器温度传感器和功率晶体管的插头(A)。拆下导线线束卡夹(B)。

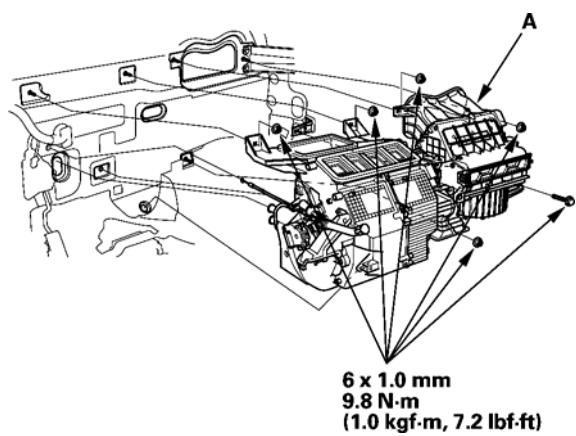


12. 从空气混调控制电机和空调(A/C)导线线束上断开插头(A)。拆下插头卡夹(B)、导线线束卡夹(C)和导线线束(D)。

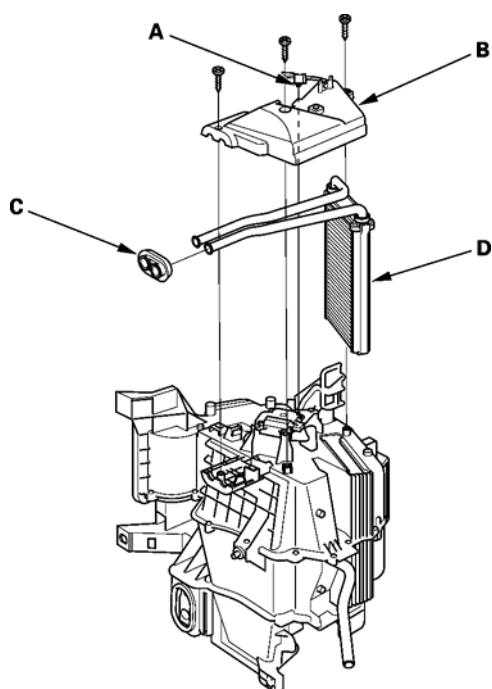




13. 拆下装配螺栓、装配螺母及鼓风机加热器装置(A)。



14. 拆下插头卡夹(A)、自攻螺钉、加热器芯盖(B), 金属护圈(C), 并小心地拉出加热器芯子(D)。



15. 按照与拆卸相反的顺序安装加热器芯子和蒸发器芯子。

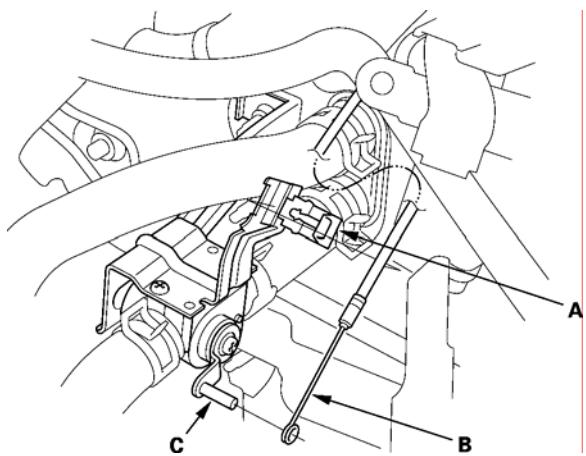
16. 按照与拆卸相反的顺序安装加热器装置，并注意以下事项：

- 不要互换加热器出入口软管，并牢固安装软管卡夹。
- 给冷却系统重新加注发动机制冷剂(见10-6页)。
- 调整加热器阀导线(见21-102页)。
- 确保制冷剂无泄漏。
- 确保无漏气之处。
- 参阅蒸发器芯更换部分(见21-97页)。
- 设置时钟。
- 如果IMA蓄电池电量表(BAT)显示无电量，则起动发动机，在无荷载(驻车挡或空挡)状态下保持转速在 $3500\text{rpm}(\text{min}^{-1})$ 与 $4000\text{rpm}(\text{min}^{-1})$ 之间，直至IMA电量表(BAT)显示至少三格电。

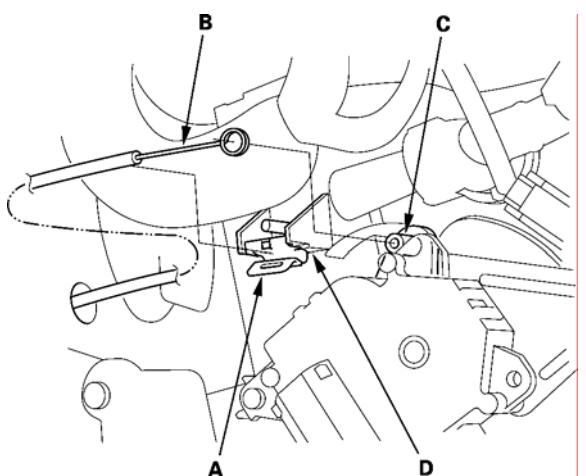
温湿控制系统

加热器阀导线调整

1. 从发动机盖下打开缆线卡夹(A), 然后从加热器阀门臂(C)上断开加热器阀导线(B)。



2. 从仪表板下缆线卡夹(A)上断开加热器阀导线套管，并从空气混调控制联动装置(C)上断开加热器阀导线(B)。

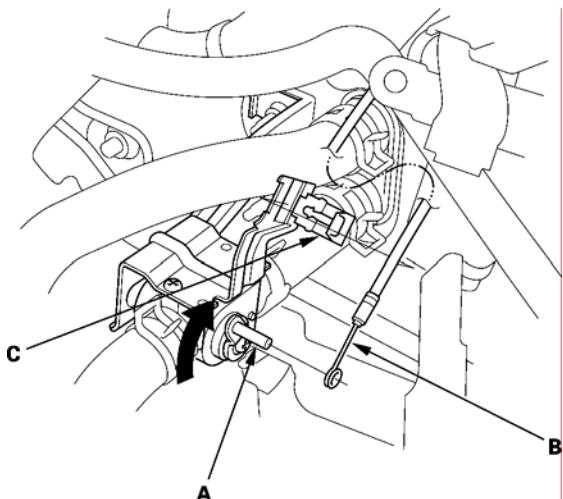


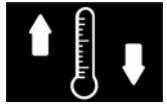
3. 打开点火开关至ON(II), 将温度控制旋钮旋到最冷(Max Cool(Lo))。

4. 如第2步图示, 将加热器阀导线套管抵住档块(D), 然后将加热器阀导线套管卡进缆线夹具里。

说明: 确保缆线端部套圈被完全推到空气混调控制联动装置上销子的底部。

5. 如图所示, 从发动机盖下将加热器阀门臂(A)转到完全关闭的位置并停在此处, 并保持住。将加热器阀导线(B)接到加热器阀门臂上, 并轻轻拉动加热器阀导线套管盖住所有的缝隙, 然后将加热器阀导线套管装入缆线夹具(C)。

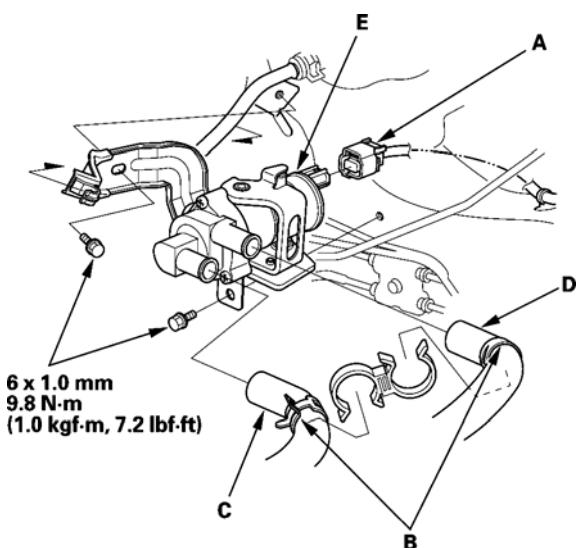




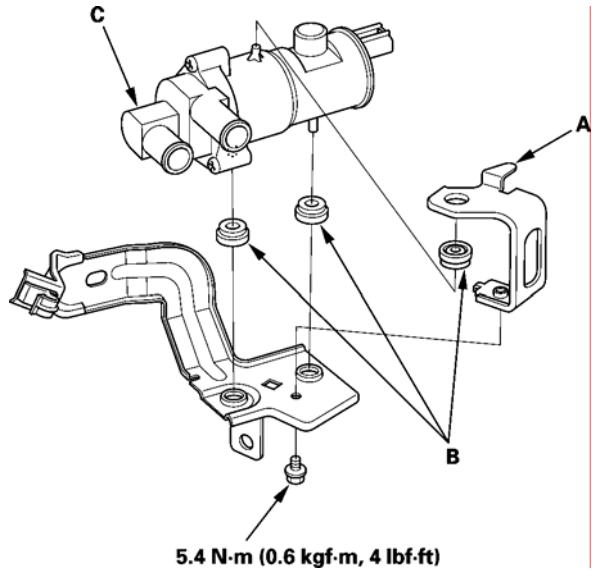
辅助电水泵的更换

- 当发动机冷却时，排空散热器中的发动机冷却液(见10-6页)。
- 拆下空气滤清器壳体总成(见11-341页)。
- 断开插头(A)。向后滑动软管夹具(B)，然后断开进气加热软管(C)与排气加热软管(D)。拆下螺栓与辅助电水泵(E)。

说明：断开软管时，冷却液应排空；将冷却液排至清洁的接油盘。确保冷却液未溅洒在辅助电水泵部件或油漆表面上。如果冷却液溅洒，则立即冲洗干净。



- 拆下螺栓、上部支架(A)、套管(B)与辅助电水泵(C)。



- 按照与拆卸相反的顺序安装水泵。

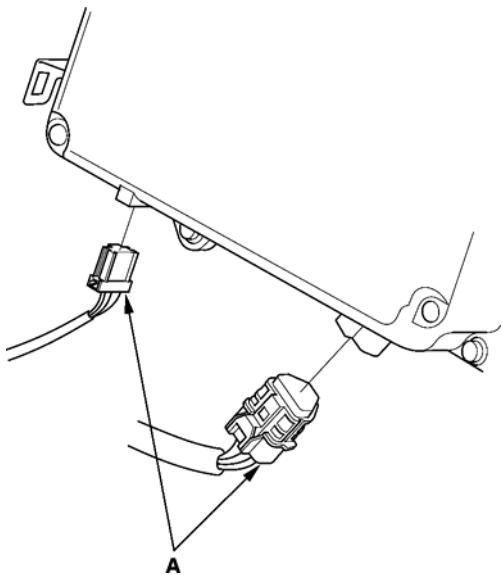
温湿控制系统

空调(A/C)压缩机驱动器的拆卸/安装

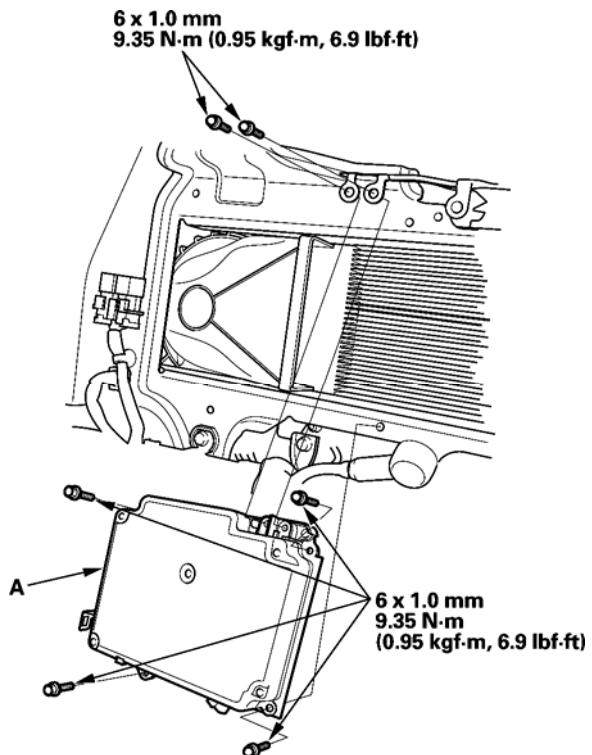
说明：戴上手套以防触电。

IMA组件位于此处。IMA为高压系统。在进行操作之前，操作人员必须熟悉IMA系统。在进行维修或修理之前，确保已经阅读IMA章节中的维修前注意事项(见12-3页)。

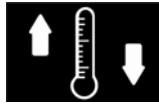
1. 拆下IPU盖(见12-193页)。
2. 断开DC-DC转换器(见12-194页)。
3. 断开空调(A/C)压缩机驱动器插头(A)。



4. 拆下螺栓与空调(A/C)压缩机驱动器(A)。



5. 按照与拆卸相反的顺序安装部件。



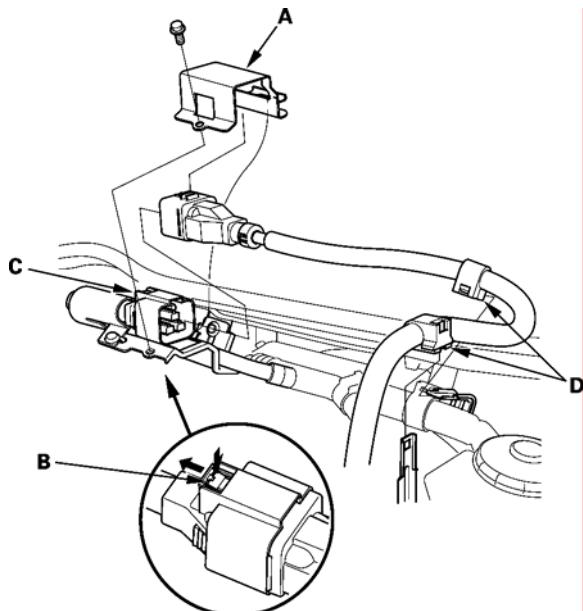
空调(A/C)压缩机的更换

说明:

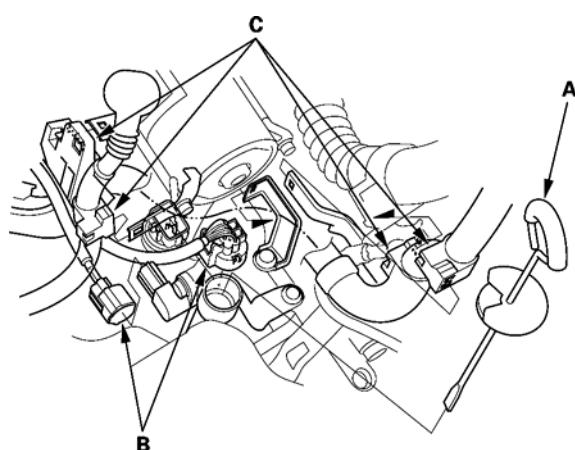
- 除非完全确定系统没有受到污染，否则不要将空调(A/C)压缩机安装在系统中。在受到污染的系统中安装空调(A/C)压缩机，可能会导致空调(A/C)压缩机过早出现故障。
- 戴上手套以防触电。
- IMA组件位于此处。IMA为高压系统。在进行操作之前，操作人员必须熟悉IMA系统。在进行维修或修理之前，确保已经阅读IMA章节中的维修前注意事项(见12-3页)。

- 如果空调(A/C)压缩机勉强工作，则使发动机怠速运转，并使空调(A/C)工作几分钟，然后关闭发动机。
- 使用回收/再循环/充注设备，回收制冷剂。(见21-114页)。
- 拆下舱壁(见10-14页第13步)。
- 拆下驱动皮带(见10-10页)。
- 拆下空气滤清器壳体总成(见11-341页)。
- 拆下蓄电池与蓄电池盒。

- 拆下装配螺栓和插头防护罩(A)。滑动固定器(B)，然后断开插头(C)。拆下线束卡夹(D)。



- 拆下量油计(A)。断开插头(B)，然后拆下到电线束卡夹(C)。

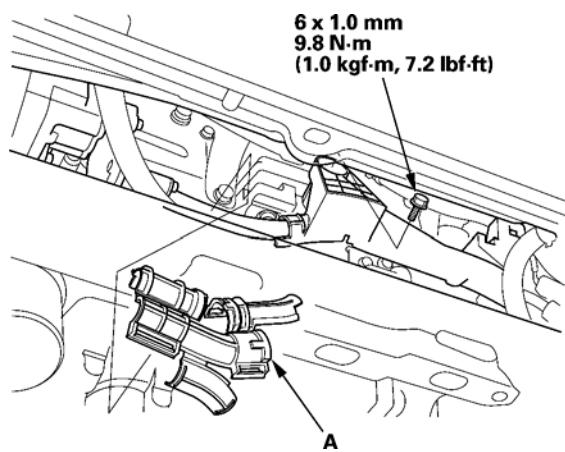


(续)

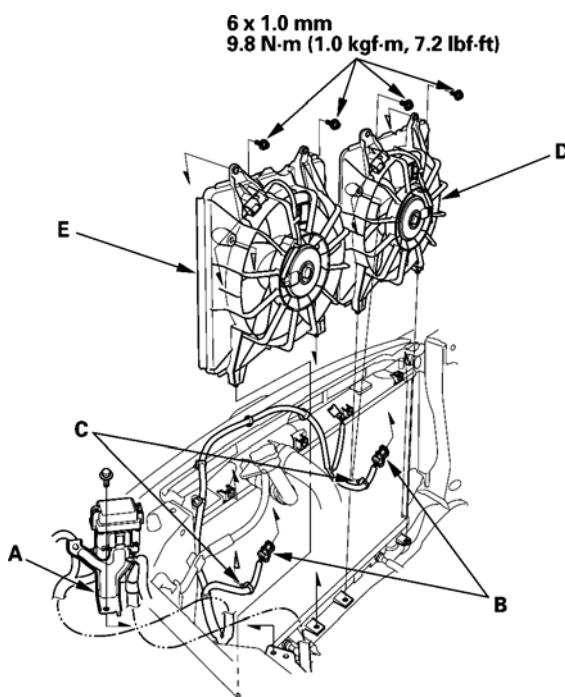
温湿控制系统

空调(A/C)压缩机的更换(续)

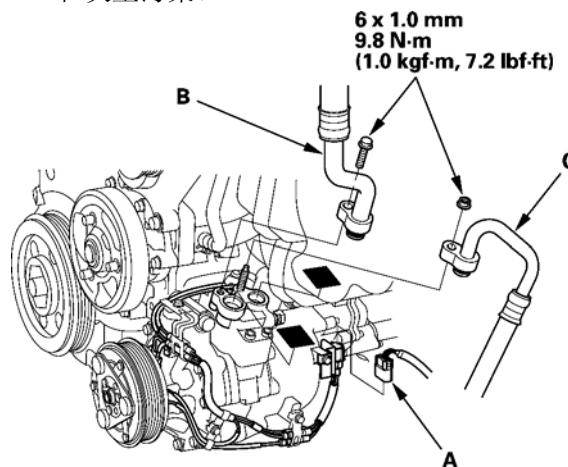
9. 拆下螺栓与支架(A)。



10. 拆下螺栓与辅助发动机盖下保险/继电器盒支架(A)。断开插头(B)，然后拆下导线线束卡夹(C)。拆下上部装配螺栓、空调(A/C)冷凝器风扇护罩(D)与散热器风扇护罩(E)。拆卸空调(A/C)冷凝器风扇护罩与散热器风扇护罩时，小心不要损坏散热器散热片

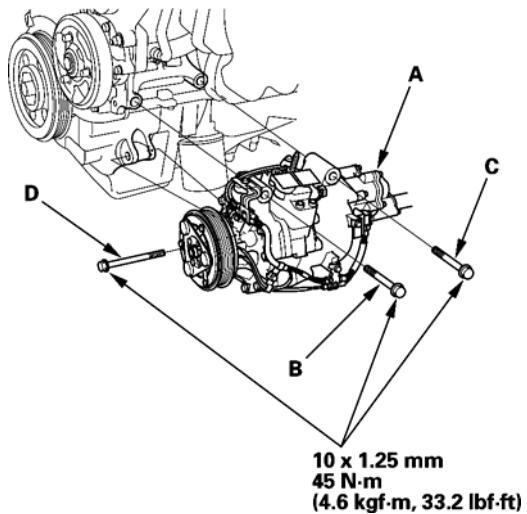


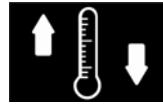
11. 断开空调(A/C)压缩机离合器插头(A)。拆下螺栓和螺母，然后从空调(A/C)压缩机处断开入口软管(B)和出口软管(C)。断开这些软管后应立即用塞子或盖子堵住管路以防受潮和灰尘污染。



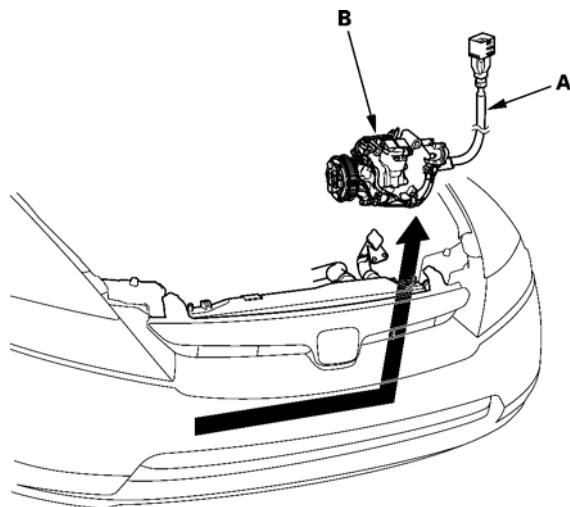
12. 拆下装配螺栓和空调(A/C)压缩机(A)。小心拆卸空调(A/C)压缩机时不要损坏散热器散热片。

说明：松弛地安装螺栓，然后安装时按照(B)、(C)与(D)顺序拧紧装配螺栓。





13. 拉出电源线(A), 然后抬高空调(A/C)压缩机。



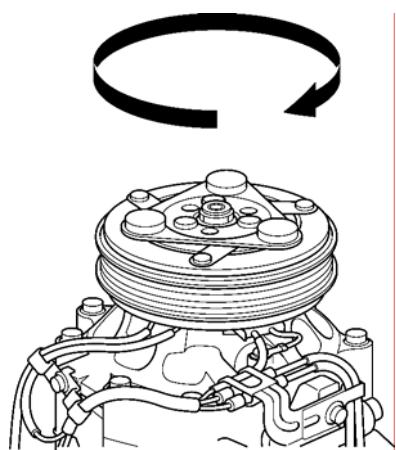
14. 按照与拆卸相反的顺序安装压缩机，并注意以下事项：

- 检查空调(A/C)管路中是否有污染迹象。
- 安装新的空调(A/C)压缩机之后，必须计算排出的制冷剂油油量(见21-6页)。新的空调(A/C)压缩机必须注满油液。
- 制冷剂油使用不当会造成安全危害(见21-6页)。
- 在每个接头部位更换新的O形密封圈，并涂抹一薄层制冷剂油。一定要使用合适的HFC-134a(R-134a)O形密封圈，以防泄漏。
- 用过的油不可倒回容器之中，以免造成污染；同时不要与其它的制冷剂油相混合。
- 油用过之后，立即重新安装容器盖并进行密封，以免进入湿气影响储存期限。
- 不要使制冷剂油溅洒到车辆上；因为它会损坏漆层；如果制冷剂油溅洒到漆层上，应立即将其冲洗掉。
- 安装空调(A/C)压缩机、交流发电机或空调(A/C)冷凝器风扇护罩时，小心不要损坏散热器散热片。
- 对系统进行充注(见21-116页)。
- 设置时钟。
- 如果IMA蓄电池电量表(BAT)显示无电量，则起动发动机，在无荷载(驻车挡或空挡)状态下保持转速在 $3,500\text{rpm}(\text{min}^{-1})$ 与 $4,000\text{rpm}(\text{min}^{-1})$ 之间，直至IMA电量表(BAT)显示至少三格电。

温湿控制系统

空调(A/C)压缩机离合器的检查

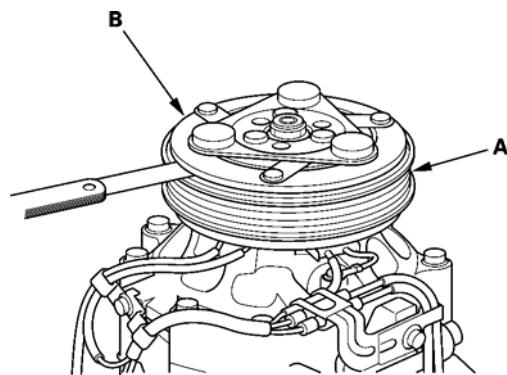
1. 检查电枢板是否褪色、脱皮或有其它损坏，如果损坏，则更换离合器组件(见21-109页)。
2. 用手转动转子皮带轮，检查转子皮带轮轴承是否存在间隙和阻力。如果有噪声或间隙/阻力过大，则使用新品更换离合器组件(见21-109页)。



3. 测量转子皮带轮(A)与电枢板(B)周围各点之间的间隙。如果间隙不在规定极限内，则拆下电枢板(见21-109页)，并按照需要添加或取下垫片，以增大或减小间隙。

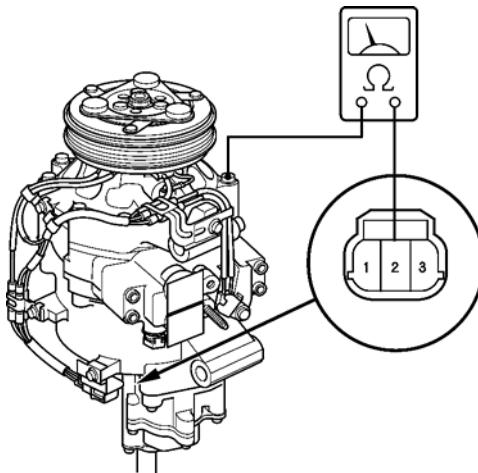
间隙 0.35-0.65mm(0.014±0.026 in.)

说明：四个厚度的垫片供选择：0.1mm、0.2 mm、0.4mm、0.5 mm。



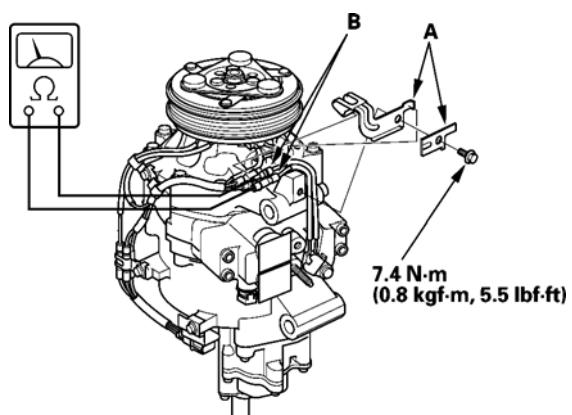
4. 测量空调(A/C)压缩机离合器插头2号端子与空调(A/C)压缩机励磁线圈之间的电阻。如果电阻值不在规定值范围内，则更换励磁线圈(见21-109页)。

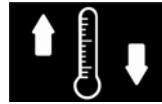
励磁线圈电阻：20℃时为3.05-3.35Ω



5. 拆下螺栓与支架(A)，然后断开1芯插头(B)。检查热保护器的导通性。如果不导通，则更换热保护器(见21-111页)。

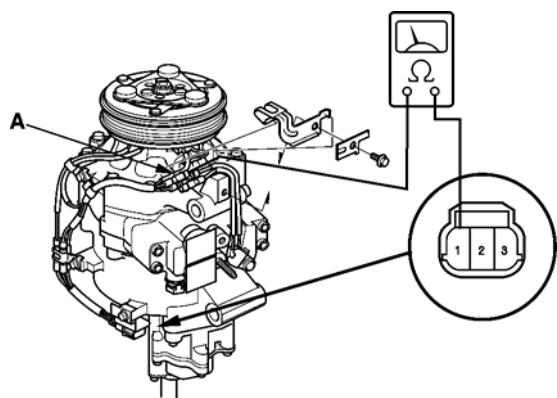
说明：热保护器在122-128°C以上不导通。当温度降到116-104°C以下时，隔热器将导通。



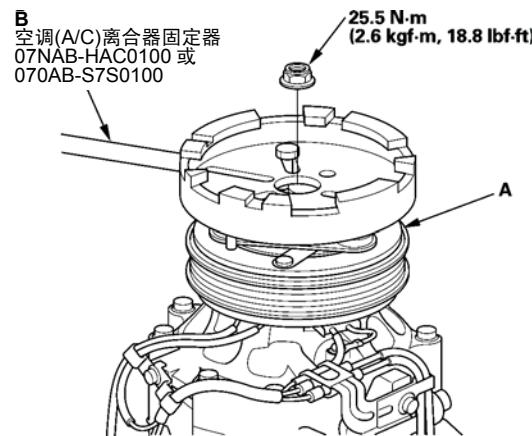


空调(A/C)压缩机离合器的大修

6. 检查空调(A/C)压缩机离合器插头1号端子与1芯插头(A)之间的导通性。如果不导通，则更换励磁线圈(见21-109页)。

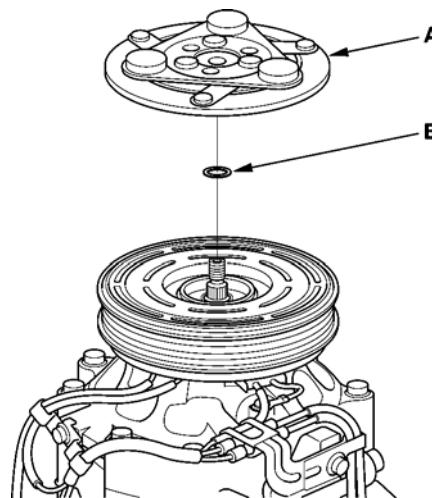


1. 使用市场有售的空调(A/C)离合器固定器(B)固定电枢板(A)，拆下中心螺母。



2. 拆下电枢板(A)和垫片(B)，小心不要丢失垫片。如果需要调节离合器，则按照需要增加或减少垫片的数量和厚度，然后重新安装电枢板，并重新检查其间隙(见21-108页)。

说明：四个厚度的垫片供选择：0.1mm, 0.2 mm、0.4mm、0.5mm。

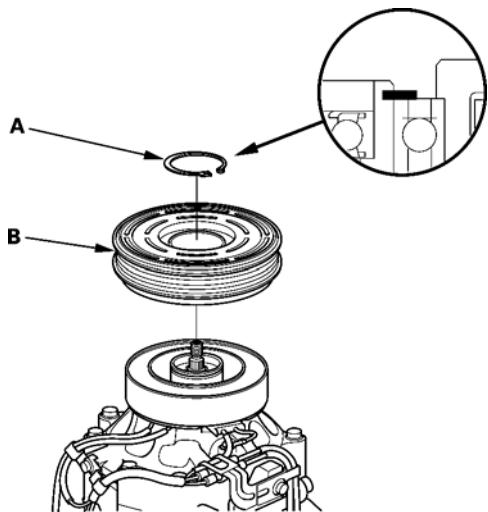


(续)

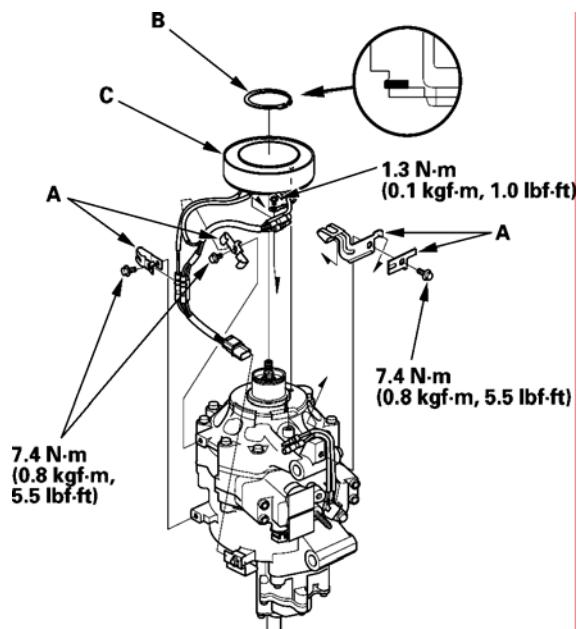
温湿控制系统

空调(A/C)压缩机离合器的大修(续)

3. 如果更换励磁线圈，则使用弹簧卡环钳拆下弹簧卡环(A)，然后拆下转子皮带轮(B)。小心不要损坏转子皮带轮及空调(A/C)压缩机。

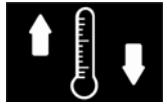


4. 拆下螺栓和固定器(A)，然后断开励磁线圈插头。使用弹簧卡环钳拆下弹簧卡环(B)，然后拆下励磁线圈(C)。小心不要损坏励磁线圈和空调(A/C)压缩机。



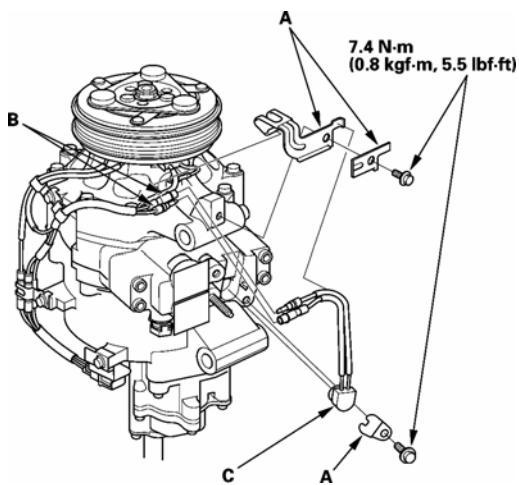
5. 按照与拆卸相反的顺序组装离合器，并注意以下事项：

- 安装磁场线圈时要使其导线侧朝下，并且将磁场线圈的突起部分与空调(A/C)压缩机上的孔对正。
- 使用装配面清洁剂或不含汽油的溶剂，清洗转子皮带轮及空调(A/C)压缩机滑动表面。
- 安装新的弹簧卡环，注意安装方向，并确定其完全嵌入凹槽内。
- 重新组装后，确保皮带轮运转顺畅。
- 适当地布置和固定导线，否则转子皮带轮有可能损伤导线。

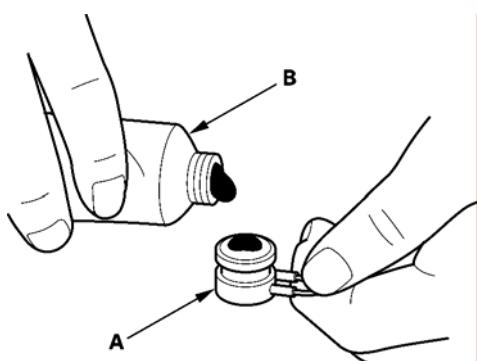


空调(A/C)压缩机热保护器的更换

1. 拆下螺栓和固定架(A)。断开磁场线圈插头(B)，然后拆下热保护器(C)。



2. 使用新品更换热保护器(A)，并在热保护器底部涂抹硅密封剂(B)。

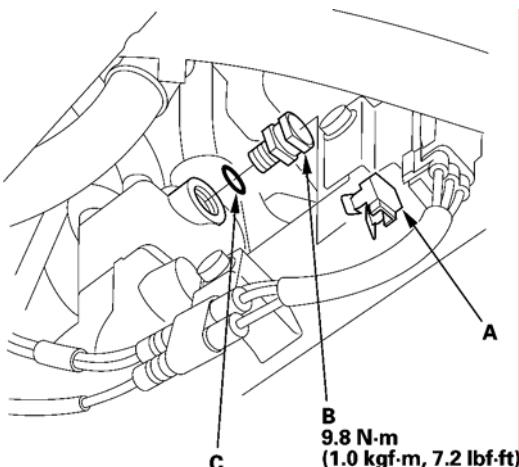


3. 按照与拆卸相反的顺序安装热保护器。

空调(A/C)压缩机泄压阀的更换

1. 用回收/再循环/充注设备，回收制冷剂(见21-114页)。

2. 拆下泄压阀盖(A)、泄压阀(B)和O形密封圈(C)。将其开口部用塞子堵住，以防异物进入系统和空调(A/C)压缩机油流出。



3. 清理配合面。

4. 将新的O形密封圈安装在泄压阀上，安装前在其上涂抹一薄层制冷剂油。

5. 拆下塞子，安装并紧固泄压阀。

6. 对系统进行充注(见21-116页)。

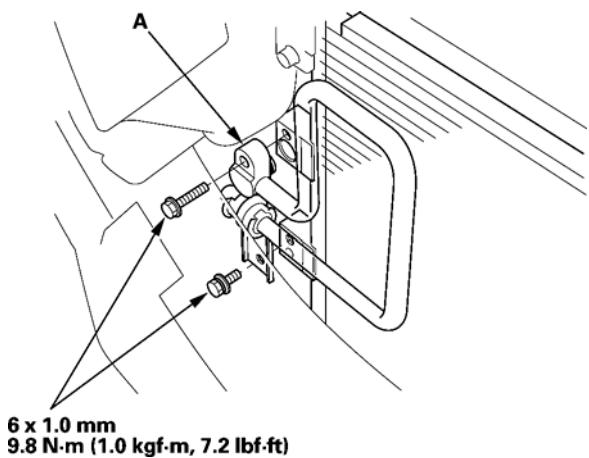
温湿控制系统

空调(A/C)冷凝器的更换

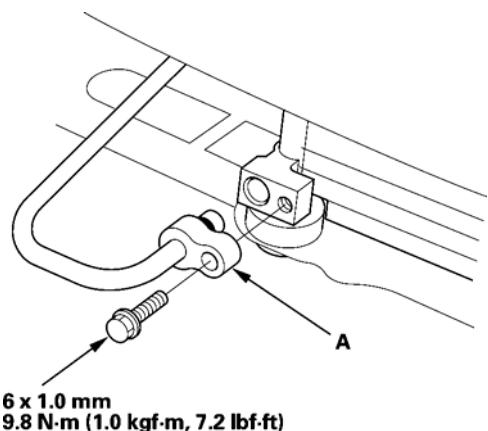
1. 使用回收/再循环/充注设备，回收制冷剂(见21-114页)。

2. 拆下前保险杠(见20-127页)。

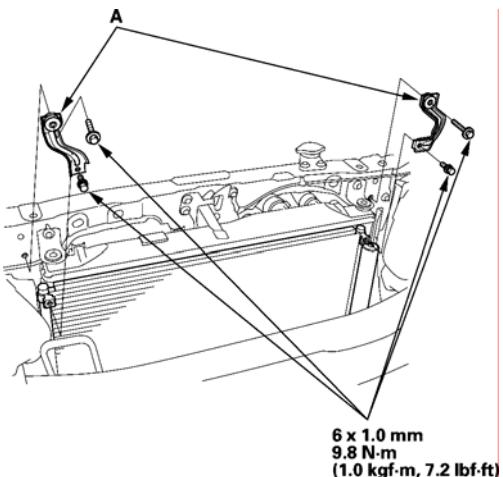
3. 拆下螺栓，然后断开空调(A/C)冷凝器的出口软管(A)。



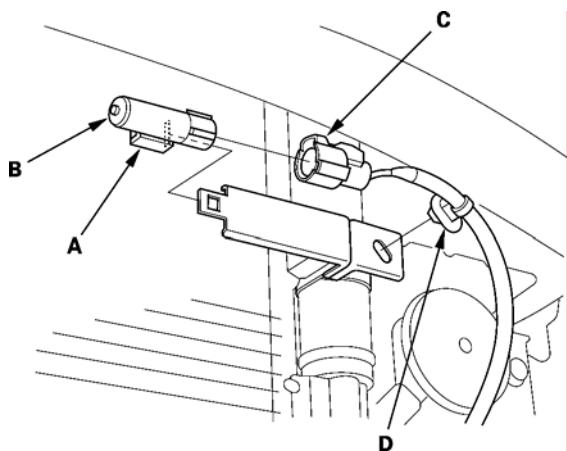
4. 拆下螺栓，然后断开空调(A/C)冷凝器的储液管路(A)。

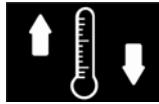


5. 拆下螺栓、线束卡夹和散热器上端的装配支架(A)。



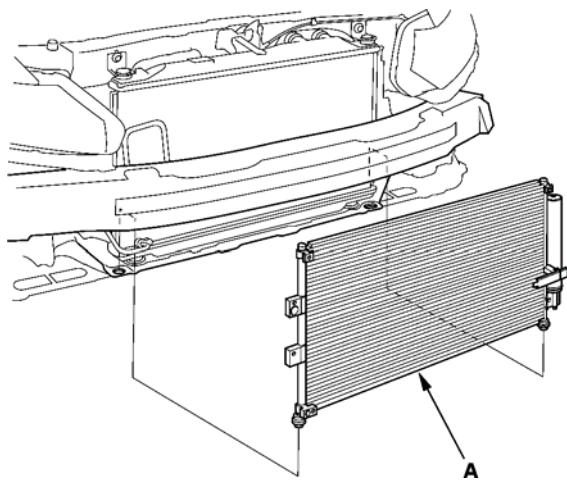
6. 拉起锁片(A)释放锁，然后从储液箱/干燥器支架上拆下外部空气温度传感器(B)将空调(A/C)冷凝器提起拆下。断开2芯插头(C)，然后拆下卡夹(D)。





储液箱/干燥器干燥剂的更换

7. 将空调(A/C)冷凝器(A)拆下。在拆卸空调(A/C)冷凝器的过程中，小心不要损坏散热器及空调(A/C)冷凝器散热片。

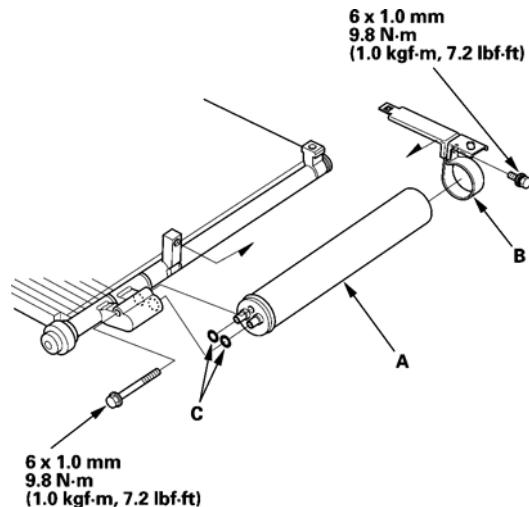


8. 按照与拆卸相反的顺序安装空调(A/C)冷凝器，并注意以下事项：

- 如果安装新的空调(A/C)冷凝器，应添加(POE)制冷剂油(SANDEN SE-10Y)。制冷剂油使用不当会造成安全危害(见21-6页)。
- 在每个接头部位更换新的O形密封圈，然后涂抹一薄层制冷剂油。一定要使用适合HFC-134a(R-134a)的O形密闭圈，以防泄漏。
- 油用过之后，立即重新安装容器盖并进行密封，以免进入湿气并缩短其储存期限。
- 不要使制冷剂油溅洒到车辆上，因为它会损坏漆层；如果制冷剂油溅洒到漆层上，应立即将其冲洗掉。
- 安装空调(A/C)冷凝器时，小心不要损坏散热器或空调(A/C)冷凝器散热片。
- 对系统进行充注(见21-116页)。

说明：以最快速度安装储液箱/干燥器，以防止系统吸入空气中的湿气。

1. 拆下空调(A/C)冷凝器(见21-112页)。
2. 从空调(A/C)冷凝器上拆下螺栓，然后拆下储液箱/干燥器(A)、支架(B)与O形密封圈(C)。



3. 按照与拆卸相反的顺序安装储液箱/干燥器，并注意以下事项：

- 安装之前，使用新品更换O形密封圈，然后安装之前涂抹一薄层推荐的多元醇酯(POE)制冷剂油(SANDEN SE-10Y)。确保使用适合HFC-134a(R-134a)的O形密封圈，以防泄漏。
- 制冷剂油使用不当会造成安全危害(见21-6页)。

温湿控制系统

制冷剂的回收

▲ 注意事项

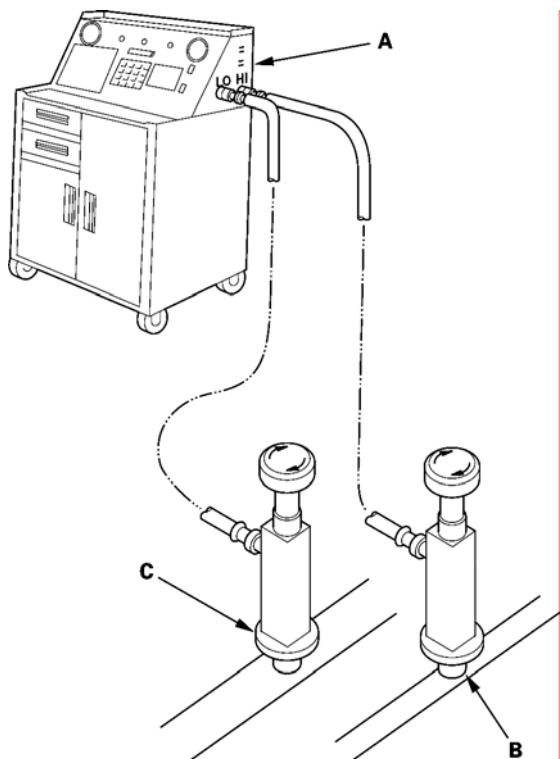
- 空调(A/C)制冷剂或润滑油蒸气对人的眼睛、鼻子或喉咙有刺激作用。
- 连接维修设备时应谨慎操作。
- 不要吸入制冷剂或蒸汽。

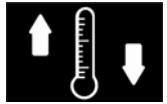
2. 完成回收程序后，测量从空调(A/C)系统所排出的制冷剂油的量。充注前，确保将相等量的新制冷剂油充注回空调(A/C)系统。

说明：

- 如果系统发生意外排放，则在恢复维修前使工作现场充分通风。
- 有关健康和安全的进一步说明，可向制冷剂和润滑剂制造商索取。

1. 如图所示，按照设备制造商的说明，将R-134a制冷剂回收/再循环/充注设备(A)与高电压维修接口(B)和低压维修接口(C)相连接。





系统抽真空

▲ 注意事项

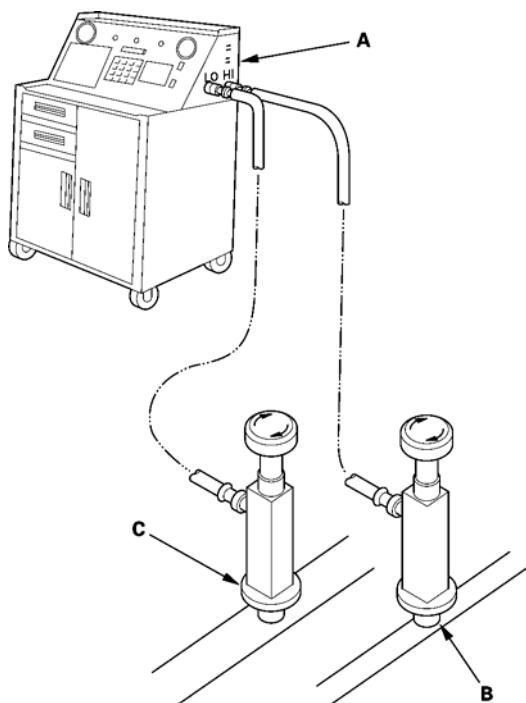
- 空调(A/C)制冷剂或润滑油蒸气对人的眼睛、鼻子或喉咙有刺激作用。
- 连接维修设备时应谨慎操作。
- 不要吸入制冷剂或蒸汽。

3. 如果在15分钟后低压不能达到93.3kPa(700 mmHg, 27.6 in.Hg)以上，则系统可能有泄漏。进行系统部分充注，并检查是否有泄漏(见21-117页第3步)。

说明：

- 如果系统发生意外排放，则在恢复维修前使工作现场充分通风。
- 有关健康和安全的进一步说明，可向制冷剂和润滑剂制造商索取。

1. 当空调(A/C)系统在大气中开放暴露时，例如在安装和修理时，必须使用R-134a回收/再循环/充注设备进行抽真空。如果系统拆开达数天，则应更换储液箱/干燥器，并应对系统进行数小时的抽真空。
2. 如图所示，按照设备制造商的说明，将R-134a制冷剂回收/再循环/充注设备(A)与高压维修接口(B)和低压维修接口(C)相连接。对系统进行抽真空。



温湿控制系统

系统充注

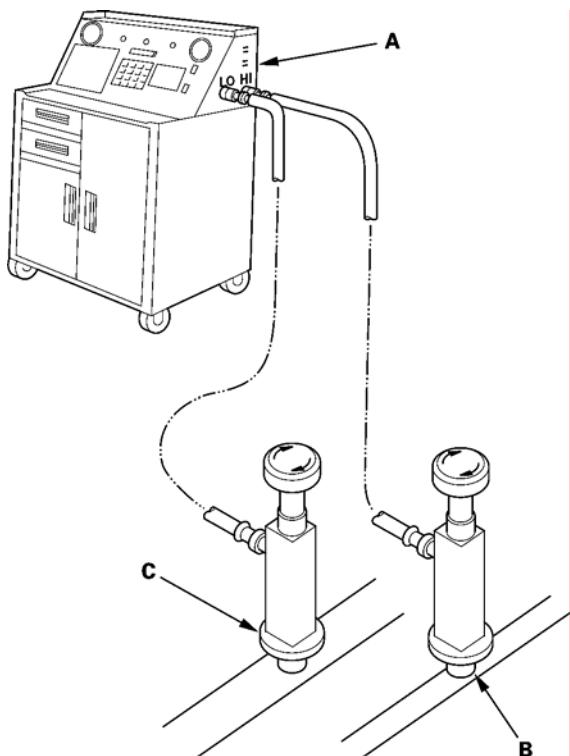
▲ 注意事项

- 空调(A/C)制冷剂或润滑油蒸气对人的眼睛、鼻子或喉咙有刺激作用。
- 连接维修设备时应谨慎操作。
- 不要吸入制冷剂或蒸汽。

说明：

- 如果系统发生意外排放，则在恢复维修前使工作现场充分通风。
- 有关健康和安全的进一步说明，可向制冷剂和润滑剂制造商索取。

1. 如图所示，按照设备制造商的说明，将R-134a制冷剂回收/再循环/充注设备(A)与高压维修接口(B)和低压维修接口(C)相连。



2. 对系统进行抽真空(见21-115页)。

3. 向系统内加注与在回收过程中所排放量相等的新制冷剂。只能使用SANDEN SE-10Y(POE)制冷剂油。

4. 使用规定量的R-134a制冷剂充注系统，不要过量加注，否则将损坏压缩机。

为制冷剂充注设备选择相应的测量装置。

制冷剂容量

400-450 g

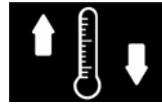
0.40-0.45 kg

0.9-1.0 lbs

14.1-15.9 oz

5. 检查制冷剂是否泄漏(见21-117页)。

6. 检查系统性能(见21-118页)。



制冷剂泄漏的测试

所需专用工具

泄漏检测器, 本田工具与设备YGK-H-10PM或市场有售工具。

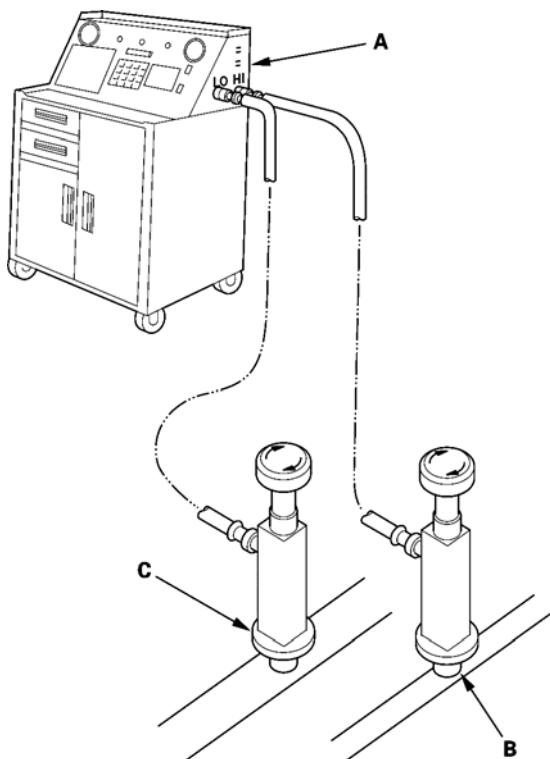
▲ 注意事项

- 空调(A/C)制冷剂或润滑油蒸气对人的眼睛、鼻子或喉咙有刺激作用。
- 连接维修设备时应谨慎操作。
- 不要吸入制冷剂或蒸汽。

说明:

- 如果系统发生意外排放, 则在恢复维修前使工作现场充分通风。
- 有关健康和安全的进一步说明, 可向制冷剂和润滑剂制造商索取。

1. 如图所示, 按照设备制造商的说明, 将R-134a制冷剂回收/再循环/充注设备(A)与高压维修接口(B)和低压维修接口(C)相连接。



2. 打开高压阀向系统内充注规定容量的制冷剂, 然后关闭供给阀, 并断开充注系统配件件。

为制冷剂充注设备选择相应的测量装置。

制冷剂容量

400-450 g
0.40-0.45 kg
0.9-1.0 lbs
14.1-15.9 oz

3. 每年或更短的周期, 使用精确度为14g(0.5 oz)的R-134a制冷剂检漏仪, 检查系统是否有泄漏。
4. 如果发现泄漏, 并且需要拆开系统(修理或更换软管、接头等), 应回收系统中的全部制冷剂。
5. 检漏和修理完毕后, 必须对系统进行抽真空。

温湿控制系统

空调(A/C)系统的测试

性能测试

▲ 注意事项

- 空调(A/C)制冷剂或润滑油蒸气对人的眼睛、鼻子或喉咙有刺激作用。
- 连接维修设备时应谨慎操作。
- 不要吸入制冷剂或蒸汽。

性能测试可以帮助确定空调(A/C)系统是否在规定值下运行。

说明:

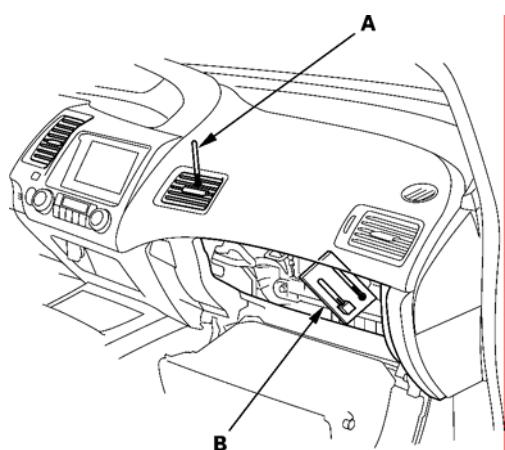
- 如果系统发生意外排放，则在恢复维修前使工作现场充分通风。
 - 有关健康和安全的进一步说明，可向制冷剂和润滑剂制造商索取。
1. 按照设备制造商的说明，将R-134a制冷剂回收/再循环/充注设备与高电压维修接口和低维修接口相连接。
 2. 测定相对湿度和空气温度。
 3. 打开杂物箱。拆下杂物箱右侧挡板，然后将杂物箱倒挂(见20-95页)。
 4. 在通风出口中央位置放入温度计(A)。

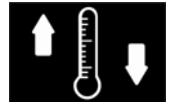
5. 将另一个温度计(B)插入鼓风机装置空气循环入口导管附近处。

6. 测试条件:

- 避免阳光直射
- 打开发动机盖
- 打开前车门
- 将温度控制旋钮设定在最冷(Max Cool)、模式控制开关设定在通风(Vent)和空气循环控制开关设定在再循环(Recirculate)状态。
- 打开空调(A/C)开关、且风扇开关旋至最大(MAX)。
- 使发动机以1,500rpm的速度运转。
- 车内无驾驶员及乘客。

7. 在上述测试条件下使空调(A/C)运行10分钟后，读取通风出口中央位置的温度计送风温度、鼓风机装置附近的进气温度以及空调(A/C)仪表测得的排气值(高)和进气值(低)。

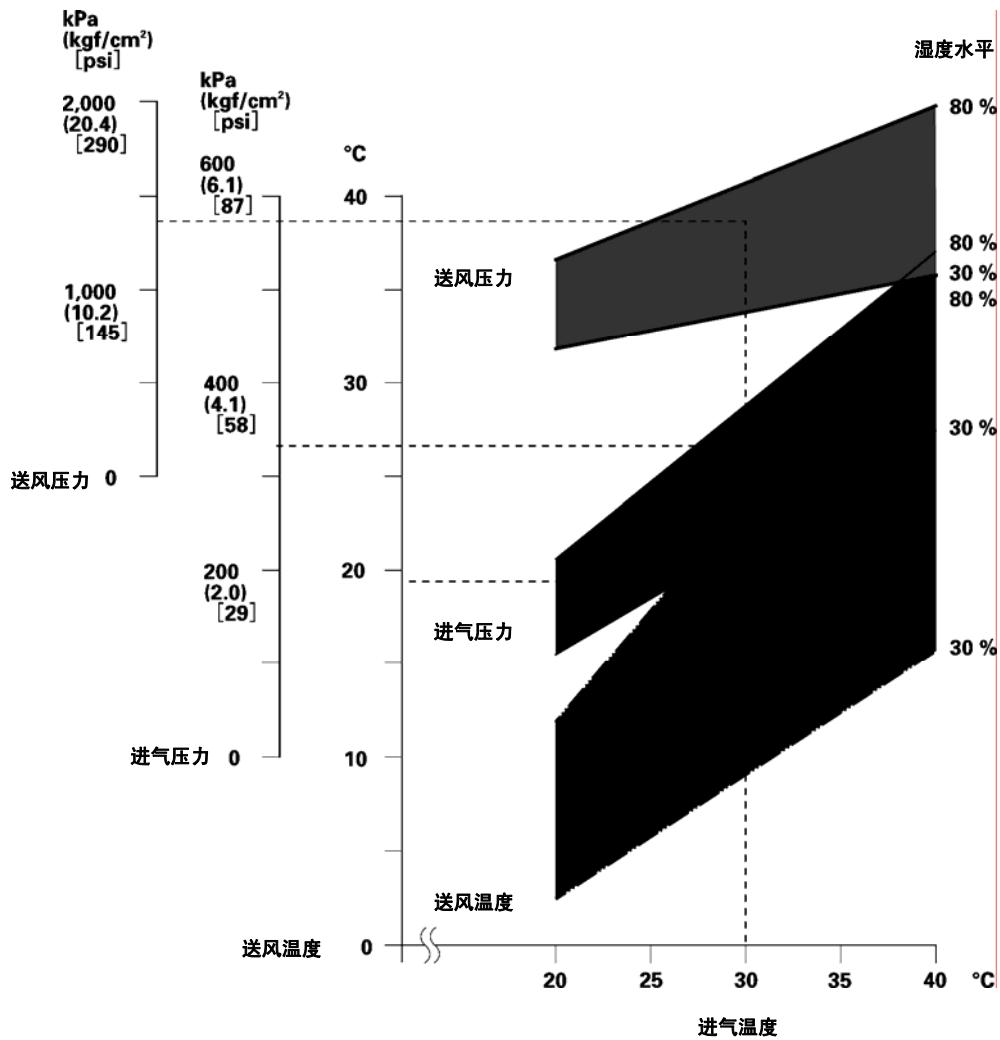




8. 参阅检测数据。

检测数据

示例	进气温度(干):	30 °C 湿度水平 70%
	进气温度(湿):	25.5 °C
	送风温度:	19.3 °C
	进气压力:	332 kPa(3.4 kgf/cm ²)(48 psi)
	送风压力:	1,368 kPa(13.9 kgf/cm ²)(198 psi)
结果	在正常范围内	



(续)

温湿控制系统

空调(A/C)系统的测试(续)

测试结果	相关症状	可能的原因	维修方法
排放(高压端)压力过高	空调(A/C)压缩机停止压缩后, 压力迅速降至 196kPa(2.0kgf/cm ² , 28psi), 然后逐渐下降。	系统中有空气	回收、抽真空见(21-114页), 并使用规定量的制冷剂重新充注(见21-116页)。
	当使用水冷却空调(A/C)冷凝器时, 观察孔玻璃上未出现气泡。	系统中制冷剂过量	排放、抽真空以及按规定量重新充注。
	流过空调(A/C)冷凝器的气流减少或无气流流过。	<ul style="list-style-type: none"> • 冷凝器或散热器散热片堵塞 • 空调(A/C)冷凝器或散热器风扇运转不正常 	<ul style="list-style-type: none"> • 清理。 • 检查电压和风扇转速。 • 检查风扇旋转方向。
	至空调(A/C)冷凝器的管路过热。	系统中制冷剂流动受阻	受阻的管路。
排放压力过低	观察孔玻璃上出现过量的气泡: 冷凝器不热。	系统中制冷剂不足	<ul style="list-style-type: none"> • 检查是否泄漏。 • 向系统内充注制冷剂。
	空调(A/C)压缩机停止压缩后高低压迅速平衡。低压侧高于正常值。	<ul style="list-style-type: none"> • 空调压缩机排放阀故障 • 空调(A/C)压缩机密封件故障 	更换空调(A/C)压缩机。
	膨胀阀出口无霜冻, 低压表指示真空。	<ul style="list-style-type: none"> • 膨胀阀故障 • 系统中有湿气 	<ul style="list-style-type: none"> • 更换。 • 回收、抽真空以及按规定量重新充注。
吸入(低压端)压力过低	观察孔玻璃上出现过量气泡; 空调(A/C)冷凝器不热。	系统中制冷剂不足	<ul style="list-style-type: none"> • 排除泄漏故障。 • 回收、抽真空以及按规定量重新充注。 • 按需要充注。
	膨胀阀无霜冻, 且低压管路不冷。低压表指示真空。	<ul style="list-style-type: none"> • 膨胀阀冻住(系统中有湿气) • 膨胀阀故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 回收、抽真空以及按规定量重新充注。 • 更换膨胀阀。
	排放温度低, 通风气流受阻。	蒸发器冻结	在空调(A/C)压缩机关闭的条件下运转风扇, 然后检查蒸发器温度传感器。
	膨胀阀霜冻。	膨胀阀堵塞	清理或更换。
	储液箱/干燥器出口冷而进口热(运行过程中必须是热的)。	储液箱/干燥器堵塞	更换。
吸入压力过高	低压软管和维修接口比蒸发器周围温度低。	膨胀阀开启时间过长	修理或更换。
	当使用水冷却空调(A/C)冷凝器时, 吸入压力降低。	系统中制冷剂过量	回收、抽真空以及按规定量重新充注。
	空调(A/C)压缩机停止工作时, 高低压迅速平衡, 在运行时, 高低压指示均摇摆不定。	<ul style="list-style-type: none"> • 密封垫故障 • 高压阀故障 • 异物粘附在高压阀中 	更换空调(A/C)压缩机。
吸入和排放压力过高	空调(A/C)冷凝器中流过的气流减小。	<ul style="list-style-type: none"> • 空调(A/C)冷凝器或散热器散热片堵塞 • 空调(A/C)冷凝器或散热器风扇运转不正常 	<ul style="list-style-type: none"> • 清理。 • 检查电压和风扇转速。 • 检查风扇旋转方向。
	当使用水冷却空调(A/C)冷凝器时, 观察孔玻璃上未出现气泡。	系统中制冷剂过量	排放、抽真空以及按规定量重新充注。
吸入和排放压力过低	低压软管及金属安装部件比蒸发器凉。	低压软管部件阻塞或扭结	修理或更换。
	与储液箱/干燥器周围相比, 膨胀阀周围的温度过低。	高压管路堵塞	修理或更换。
制冷剂泄漏	空调(A/C)压缩机离合器脏。	空调(A/C)压缩机轴封泄漏	更换空调(A/C)压缩机。
	空调(A/C)压缩机螺栓脏。	螺栓周围泄漏	拧紧螺栓或更换空调(A/C)压缩机。
	空调(A/C)压缩机密封垫被油浸湿	密封垫泄漏	更换空调(A/C)压缩机。
	空调(A/C)安装部件脏。	O形密封圈泄漏	清洁空调(A/C)安装部件并更换O形密封圈。

辅助保护系统(SRS)(如果电气需要进行保养)

Civic Hybrid 的 SRS 包括位于方向盘毂中的驾驶席安全气囊、位于杂物箱上部仪表板中的助手席侧安全气囊、前排座椅安全带收卷器中的安全带张紧器、前排座椅安全带下锁扣中的座椅安全带安全腰带张紧器、车顶侧帘气囊以及前排座椅靠背中的侧安全气囊。本维修手册包含有安全维修 SRS 所需的所有信息。目录页上标有星号(*)的项目，均在其部位或其附近安装有 SRS 组件。维修、分解或更换这些组件时，需要采用特别的预防措施和专用工具，因而，此类工作必须由经过东风本田授权的经销商来专门承担。

- 为避免SRS失效，在发生严重的正面冲撞时导致人员伤亡，所有SRS维修工作均必须由经过东风本田授权的经销商来专门承担。
- 不正确的维修程序，包括SRS的拆卸和安装不正确，均会因意外引爆气囊或侧气囊而导致人身伤害。
- 点火开关转到ON(II)位置时、或点火开关转到OFF位置3分钟之内，不得撞击SRS装置、前碰撞传感器或侧碰撞传感器，否则，本系统可能在碰撞事故中失效、气囊可能会引爆。
- SRS电气插头采用黄色代码标识。相关组件位于转向柱、前控制台、仪表板、仪表板下部面板、杂物箱上部的仪表板、前排座椅、顶部和地板等部位。对于这些电路，不得使用电子测试设备。

混合动力辅助系统(IMA) (如果电气需要进行保养)

IMA 组件位于此处。IMA 为高压系统。其高压线缆与外壳为橙色。高压及其他相关部件上贴有安全标签(见 1-5 页)。在进行操作之前，操作人员必须熟悉 IMA 系统。在进行维修或修理之前，确保已经阅读 IMA 章节中的维修前注意事项(见 12-3 页)。

