

规格

空调

项目		规格
压缩机	类型	6VSX16
	润滑油类型和容量	PAG OIL 150±110
	皮带轮类型	6PK-类型
	容量	160cc/rev
冷凝器	散热	14,000±5%kcal/hr
空调压力传感器	测量压力的方法	电压=0.00878835*压力(psig)+0.5
膨胀阀	类型	块式
制冷剂	类型	R-134a
	容量[oz.(g)]	19.4±0.88 oz.(550±25g)

鼓风机模块

项目		规格
鼓风机	操作方法	执行器
	类型	热风
	档位	自动 + 8 档(自动), 1~4档(手动)
	速度控制	大功率场效应晶体管(自动), 电阻器(手动)
空调滤清器	类型	颗粒滤清器

暖风和蒸发器总成

项目		规格
	类型	管片式
	加热量	4,850±5% kcal/hr

加热器	通风模式工作方式	执行器
	温度工作方式	
蒸发器	温度控制类型	蒸汽温度传感器
	A/C ON/OFF[°C(°F)]	ON: 3.0±0.5(39.4±32.9), OFF: 0±0.3(32.0±32.9)

故障检修

故障现象表

更换或维修空调部件前,应先确定故障是否是由制冷剂排放、空气流动或压缩机引起的。

下表可帮助您查出故障原因。下表中的编号表明故障原因的先后次序。按顺序检查每个部件,必要时更换部件。

故障校正后,检查整个系统,以确定获得满意的性能。

症状	可能出现的区域
鼓风机不工作	1.鼓风机保险丝 2.鼓风机继电器 3.鼓风机电机 4.大功率场效应晶体管 5.鼓风机转速控制开关 6.导线
不能控制温度	1.发动机冷却水容量 2.暖风控制总成
压缩机不工作	1.制冷剂容量 2.A/C保险丝 3.压缩机 4.空调压力传感器 5.空调开关 6.蒸发器表面温度传感器 7.导线线束
不出冷气	1.制冷剂容量 2.制冷剂压力 3.驱动皮带 4.压缩机

	5.空调压力传感器 6.蒸发器表面温度传感器 7.空调开关 8.加热器控制总成 9.导线线束
制冷不充分	1.制冷剂容量 2.驱动皮带 3.压缩机 4.冷凝器 5.膨胀阀 6.蒸发器 7.制冷剂管路 8.空调压力传感器 9.暖风控制总成
当空调开关ON时,发动机怠速不上升	1.发动机ECM 2.导线线束
不能控制进气口	1.暖风控制总成
无通风模式控制	1.暖风控制总成 2.通风模式执行器
冷却风扇不工作	1.冷却风扇保险丝 2.风扇电机 3.发动机ECM 4.导线

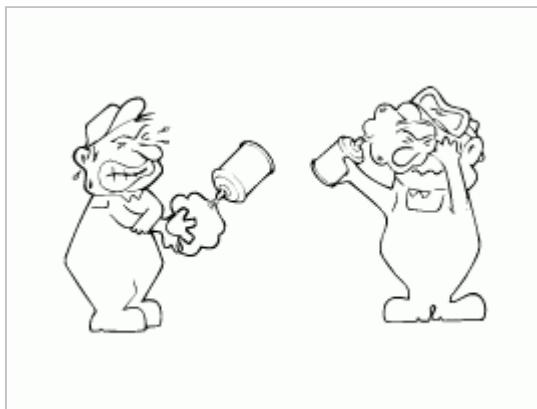
专用维修工具

工具(编号和名称)	图示	用途
09977-3R000 盘和毂总成螺栓的拆卸工具		拆卸和安装盘和毂总成

说明

处理制冷剂时

1. R-134a制冷剂具有很强的挥发性。制冷剂粘在皮肤上,可能造成冻伤。因此,在处理制冷剂时,一定要戴手套。
2. 实际操作时,佩戴护目镜或眼镜和手套保护您的眼睛和手。若制冷剂不慎喷入眼睛,需立即用水清洗。
3. R-134a容器压力很高。禁止将其放在温度高的地方,存放温度必须低于52°C(126°F)。
4. 使用电子检漏仪检查系统制冷剂是否泄漏。记住R-134a接触火焰会产生有毒气体-光气。
5. 在R-134a系统仅使用推荐润滑脂。如果使用了非推荐的润滑脂,可能导致系统故障。
6. PAG润滑油极易吸收大气湿气,因此必须遵守下列预防措施:
 - A. 拆卸制冷剂部件时,立刻盖住部件,防止水分进入。
 - B. 在车上安装制冷剂部件时,要在连接部件前拆卸盖。
 - C. 迅速完成所有制冷剂管和软管的连接,防止湿气进入空调系统。
 - D. 仅使用来自密封容器的、推荐的润滑油。
7. 如果系统发生意外排放,进行维修前先给工作区域通风。



更换空调系统部件时

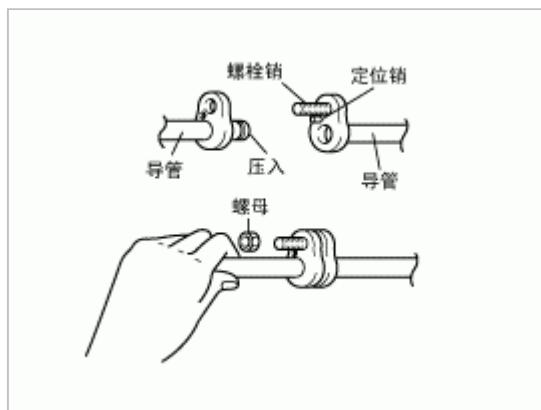
1. 排放系统之前,禁止打开或松开连接部位。
2. 应迅速用盖或堵塞密封部件的开放口,以免进入湿气和灰尘。
3. 在准备安装前,不要从更换的部件上拆卸密封盖。
4. 连接开放口前,必须安装新密封环。连接前,必须在开放口和密封件上涂抹一层润滑油。



安装连接部件时

配备定位销的法兰

检查新O型环是否损坏(仅使用指定的O型环), 使用压缩机油润滑。按规定扭矩拧紧螺母。



尺寸	拧紧扭矩[N.m(kgf.m,lb.ft)]	
	一般螺栓,螺母	
	4T	7T
M6	5-6(0.5-0.6,3.6-4.3)	9-11(0.9-1.1,6.5-7.9)
M8	12-14(1.2-1.4,8.7-10)	20-26(2.0-2.6,14-18)

M10	25-28(2.5-2.8,18-20)	45-55(4.5-5.5,32-39)
尺寸	法兰螺栓、螺母	
	4T	7T
M6	5-7(0.5-0.7,3.6-5.0)	8-12(0.8-1.2,5.8-8.6)
M8	10-15(1.0-1.5,7-10)	19-28(1.9-2.8,14-20)
M10	21-31(2.1-3.1,15-22)	39-60(3.9-6.0,28-43)

参考

- T是指拉伸强度,仅以数字形式印在螺栓头部。

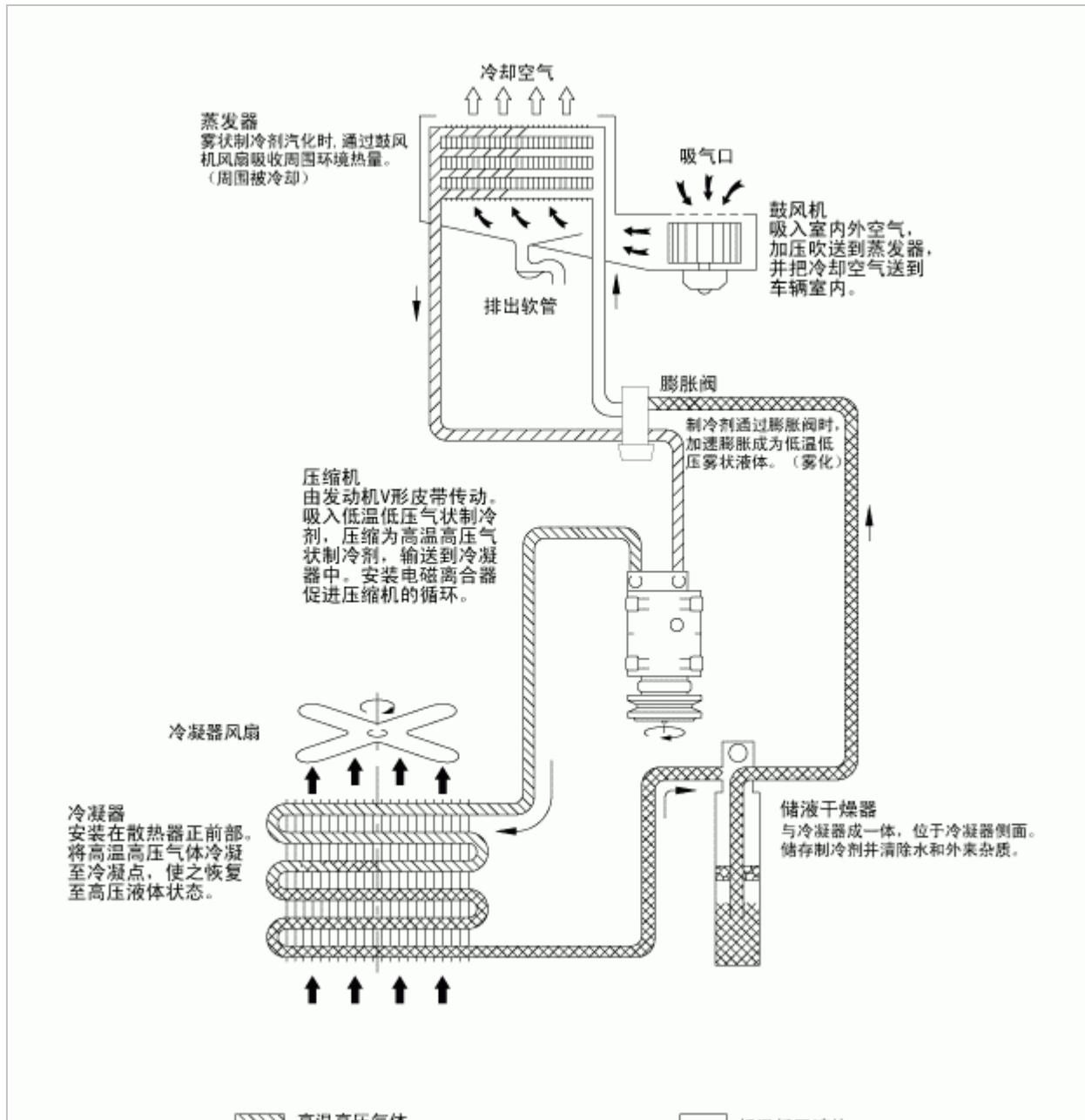
处理管和开放口

使用纯正的无湿气的制冷剂和润滑油,可使制冷系统内部部件保持稳定的化学状态。异常量的灰尘、湿气或空气会影响化学稳定性,导致严重的故障和损坏。

必须遵守的预防措施

1. 有必要打开制冷系统时,禁止在维修准备工作就绪之前,打开各管路堵盖。
2. 打开管路和开放口时,应迅速盖住或堵住所有管路,以免湿气和灰尘进入。
3. 在准备使用所有管路和部件前,应盖住或密封它们。
4. 决不能为了便于装配,试图捆绑成形的管路。维修时,安装适合的管路。
5. 所有工具包括制冷剂分配歧管、支管压力表和测试软管应保持干净和干燥。

制冷循环



基本制冷系统维修

制冷剂的回收

只能使用U.L列出的经过检验的,符合SAE J2210要求的维修设备来排放空调系统的HFC-134a(R-134a)制冷剂。

注意

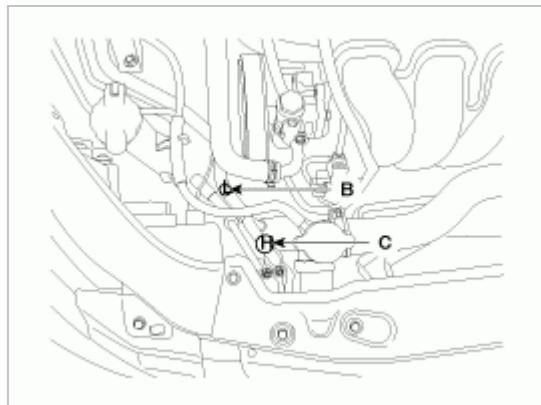
- 空调制冷剂或润滑油蒸气会刺激您的眼睛、鼻子或咽喉。
- 连接维修设备时,应小心。
- 禁止吸入空调制冷剂或润滑油蒸气。

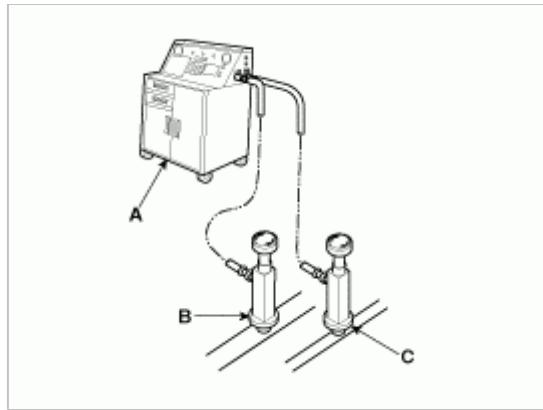
如果系统发生意外排放,应在进行维修前通风区域工作。

其它健康和安全信息可参考制冷剂和润滑油产品说明。

1. 连接R-134a制冷剂

如图示,按照厂家说明,在高压维修阀(B)和低压维修阀(C)上连接回收/循环/充注设备(A)。





2. 回收结束后,测量从空调系统排放的润滑油。充填前,向空调系统补充与排放的量相等的新的润滑油。

系统抽真空

只能使用U.L列出的经过检验的,符合SAE J2210要求的维修设备来排放空调系统的HFC-134a(R-134a)制冷剂。

注意

- 空调制冷剂或润滑油蒸气会刺激您的眼睛、鼻子或咽喉。
- 连接维修设备时,应小心。
- 禁止吸入空调制冷剂或润滑油蒸气。

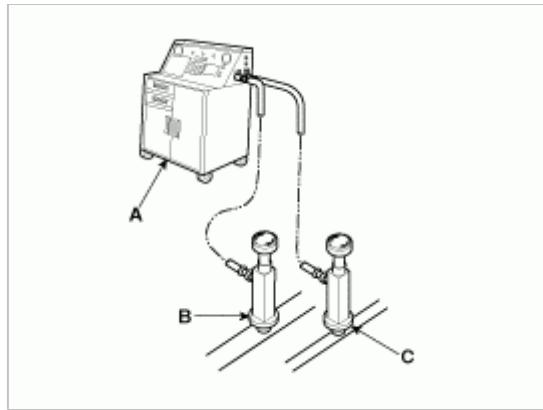
如果系统发生意外排放,应在进行维修前通风区域工作。

其它健康和安全信息可参考制冷剂和润滑油产品说明。

1. 当安装或维修空调系统时,必须用R-134a制冷剂回收/循环/充注设备抽真空。(如果空调系统拆下后开放数天,应更换储液干燥器,系统要抽真空数小时。)

2. 连接R-134a制冷剂

如图示,按照厂家说明,在高压维修阀(B)和低压维修阀(C)上连接回收/循环/充注设备(A)。



3. 如果在10分钟内低压压力没有达到93.3Kpa(700mmHg,27.6in. Hg),可能是系统内部泄漏。给系统充填部分制冷剂,检查泄漏部位(参考漏气检测)。
4. 从低压维修孔上拆卸低压阀。

系统充填

只能使用U.L列出的经过检验的,符合SAE J2210要求的维修设备来排放空调系统的HFC-134a(R-134a)制冷剂。

注意

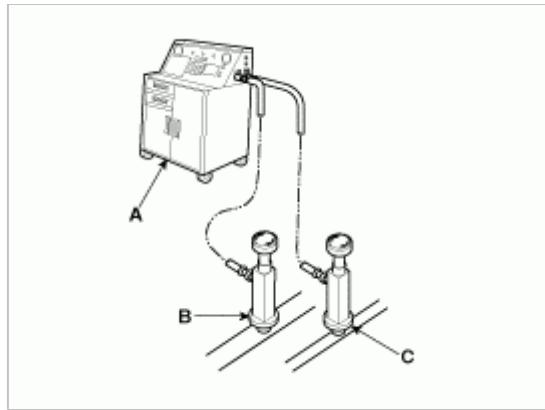
- 空调制冷剂或润滑油蒸气会刺激您的眼睛、鼻子或咽喉。
- 连接维修设备时,应小心。
- 禁止吸入空调制冷剂或润滑油蒸气。

如果系统发生意外排放,应在进行维修前通风区域工作。

其它健康和安全信息可参考制冷剂和润滑油产品说明。

1. 连接R-134a制冷剂

如图示,按照厂家说明,在高压维修阀(B)上连接回收/循环/充注设备(A)。



2. 向系统填加与回收中去除的等量的新制冷剂。仅使用规定制冷剂。向系统填充 19.4 ± 0.88 oz.(550±25g)的 R-134a 制冷剂。不要过度填充系统,可能损坏压缩机。

制冷剂泄漏测试

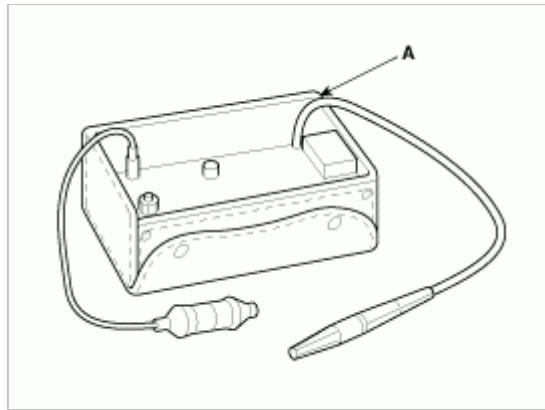
如果分解、松懈或连接制冷系统连接部位或怀疑制冷系统漏气时,要用电子检漏仪进行漏气检查。

参考

为适当使用检漏仪,阅读制造商提供的手册。

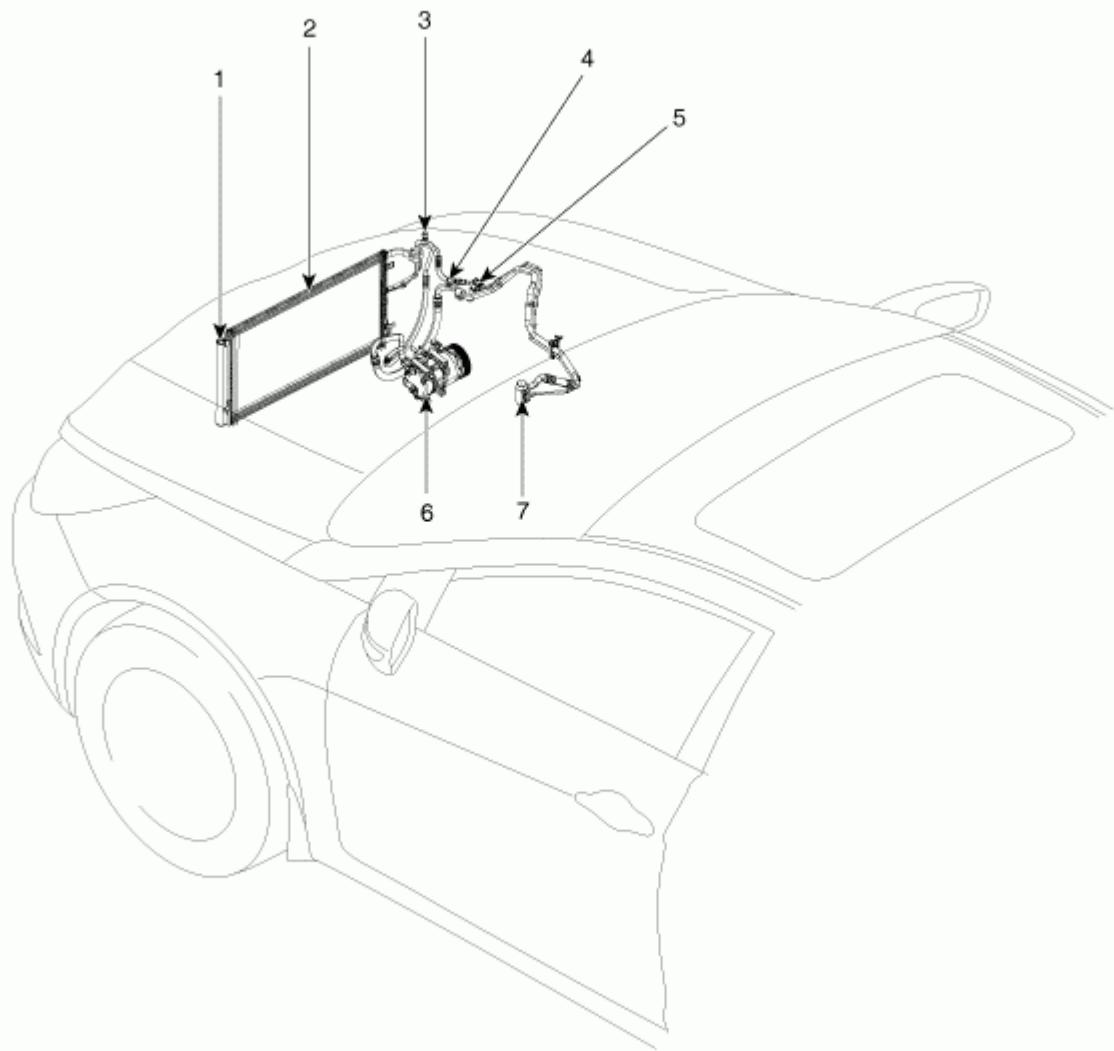
如果检测到漏气,执行下列程序:

1. 检查制冷系统各连接接头的松紧度。如果接头过松,按规定扭矩拧紧。拧紧后,用电子检漏仪(A)检查漏气状态。
2. 拧紧连接接头后仍然漏气时,给系统排放制冷剂,分离连接接头,检查它们的支撑面有无损坏。即使损坏程度很小,也要用新品更换。
3. 检查压缩机油,必要时补充油。
4. 给系统充填制冷剂并再次检查是否漏气。如果未发现漏气,对制冷系统再次进行抽真空和充填制冷剂的操作。



部件位置索引

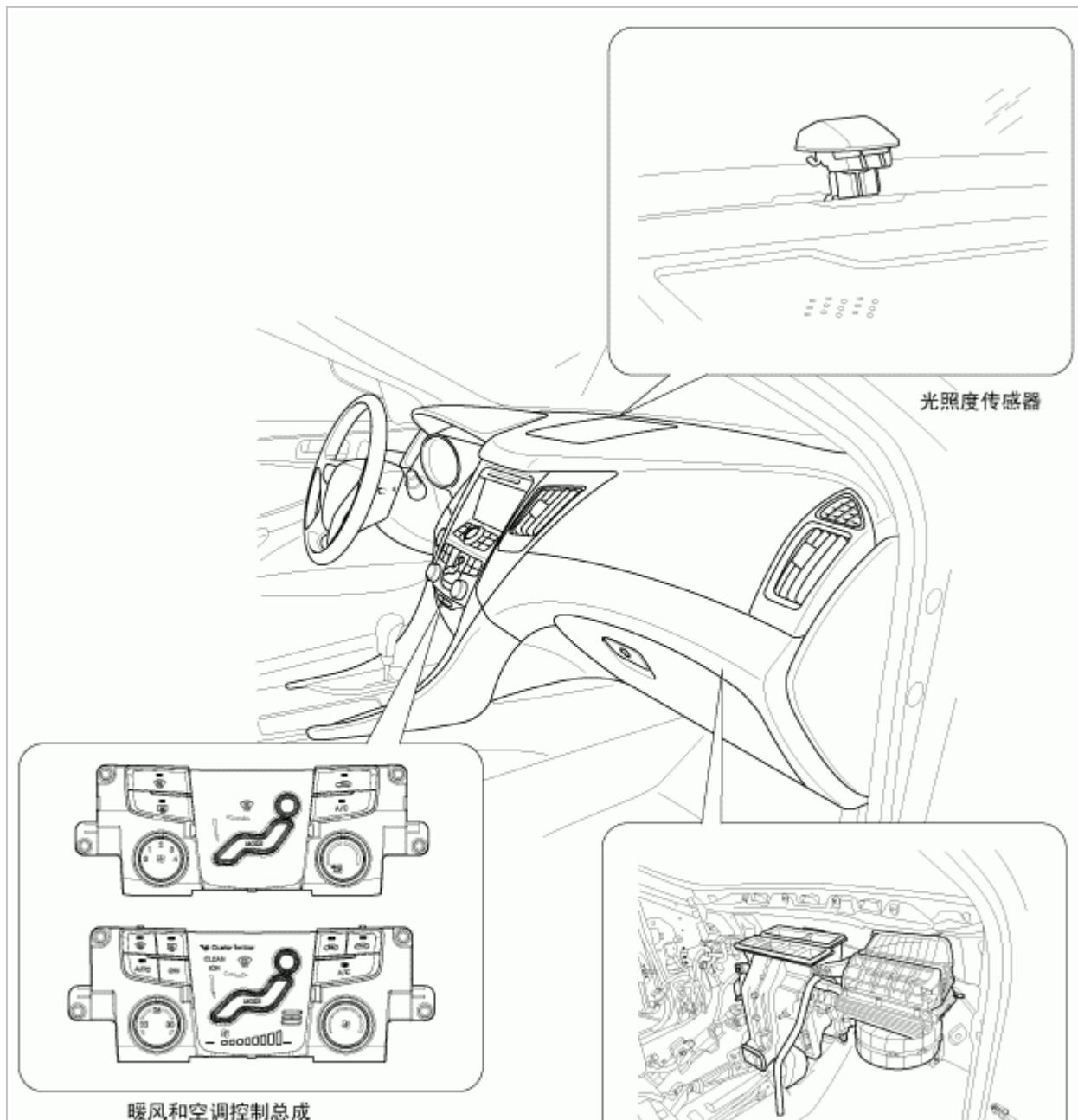
发动机室



1. 储液干燥器
2. 冷凝器
3. 维修端口(高压)
4. 维修端口(低压)

5.APT
6.压缩机
7.膨胀阀

内部



暖风和空调控制总成

润滑油规格

1. HFC-134a系统需要合成(PAG)压缩机润滑油,而R-12系统需要矿物压缩机润滑油。决不能混合这两种润滑油。
2. 压缩机(PAG)润滑油随压缩机类型变化。一定要根据压缩机类型使用指定润滑油。

润滑油处理方法

1. 润滑油应远离湿气、灰尘、金属粉末等。
2. 不要与其它润滑油混淆。
3. 润滑油接触到空气时,会增加润滑油内的水分。因此使用后,应立即密封润滑油罐,与空气隔离。(HFC-134a压缩机润滑油极易吸收湿气。)
4. 一定要将压缩机润滑油存放在钢制容器内,不要存放在塑料容器内。

检查压缩机润滑油

压缩机润滑油与制冷剂一起循环。

无论何时更换系统的任何部件或发生大量漏气时,添加油,保持最初油量。

系统中的总油量

PAG油: 150±10cc(5.29±0.35OZ.)

回油操作

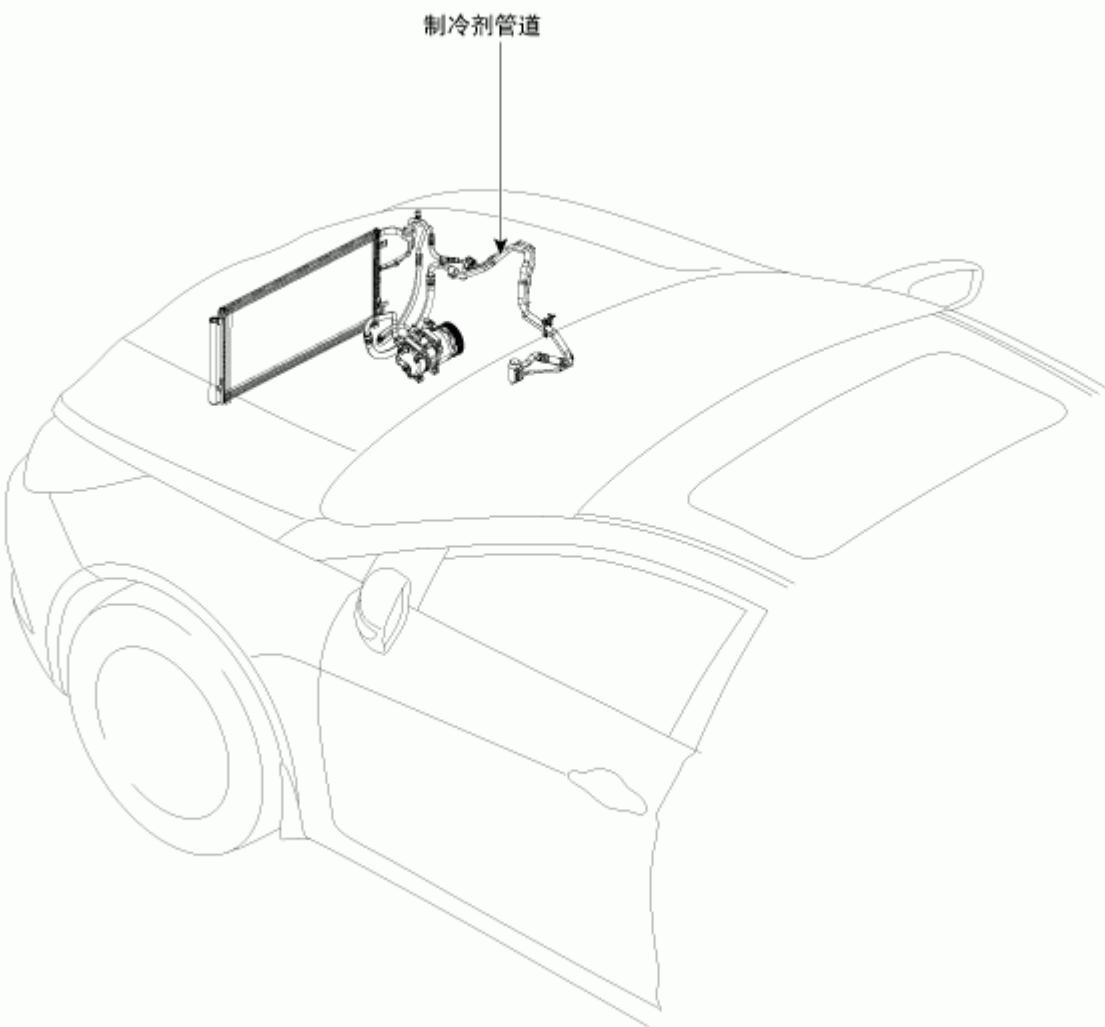
润滑油和制冷剂相似。

正常工作时,系统中的部分油与制冷剂一起循环。检查系统中的油量或更换系统中的部件时,必须提前操作压缩机使其进行回油操作。程序如下:

1. 打开所有车门和发动机罩。
2. 起动发动机,将空调开关置于"ON",鼓风机电控制旋钮置于最高位置。
3. 为操作系统,在800到1000rpm之间运转压缩机20分钟以上。
4. 停止发动机。



部件位置



制冷剂管道

更换

1. 排放制冷系统中的制冷剂。
2. 更换故障的管或软管。

注意

立即堵塞所有连接口,防止湿气或灰尘进入系统。

3. 按规定扭矩拧紧螺栓或螺母。

注意

连接处扭矩不可过大。

拧紧部件	N.m	kgf.m	lb-ft
冷凝器-排放软管	4.9~5.9	0.5~0.6	3.6~4.3
冷凝器-液体软管			
压缩机-排放软管	4.9~5.9	0.5~0.6	3.6~4.3
压缩机-吸入软管			
膨胀阀-蒸发器	11.8~14.7	1.2~1.5	8.7~10.9

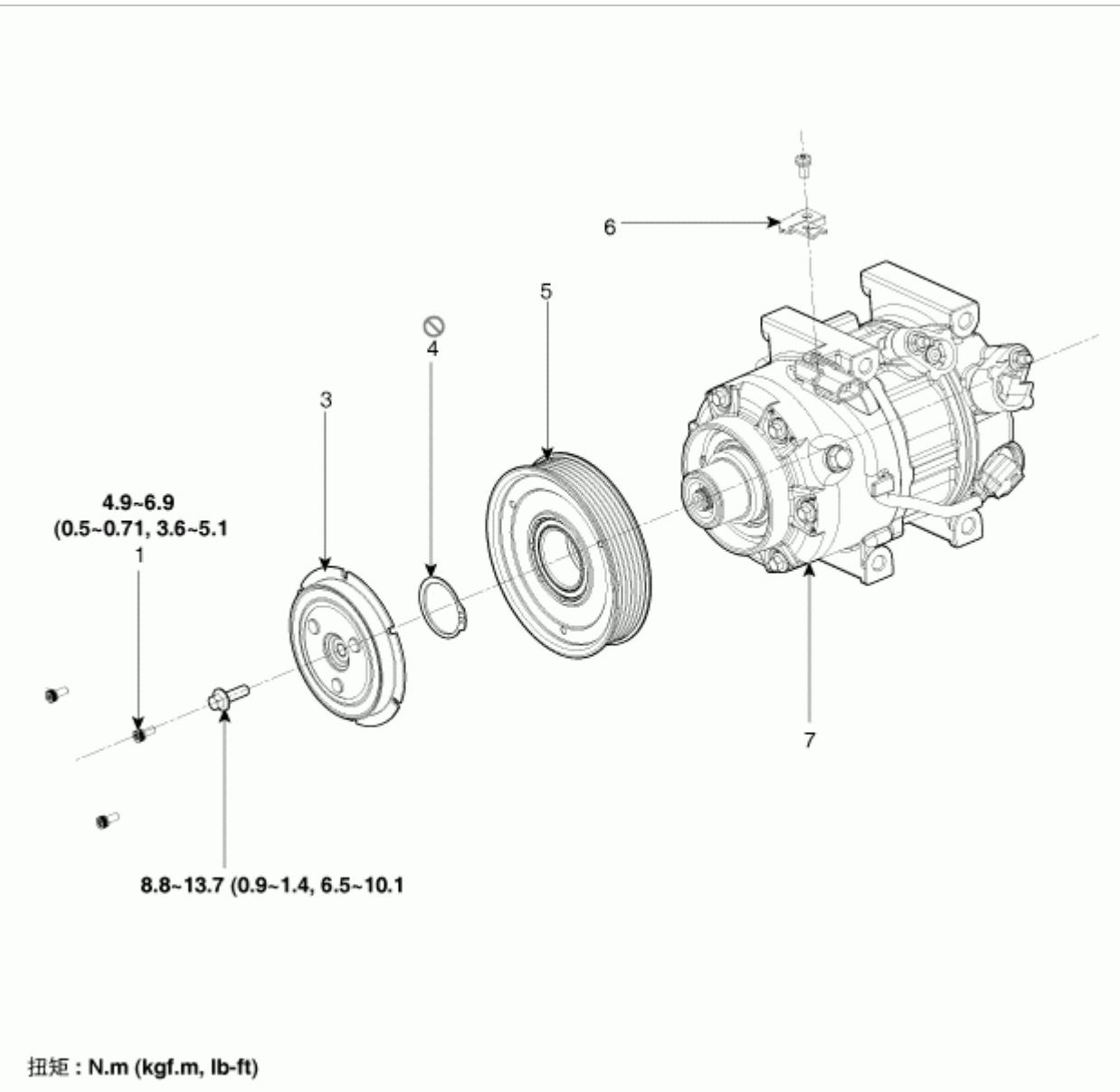
4. 抽空制冷系统空气,加注制冷剂。

规定量: 19.4 ± 0.88 oz.(550 ± 25 g)

5. 检查制冷剂是否泄漏。
使用气体检漏仪检查制冷剂是否泄漏。
6. 检查空调的操作情况。



部件



1.螺钉

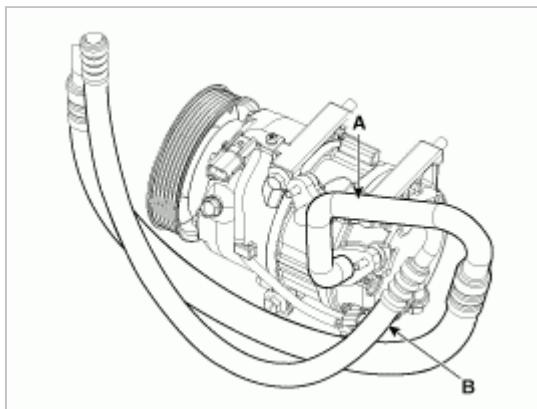
5.皮带轮

2.螺栓
3. 盘与毂总成
4.挡圈

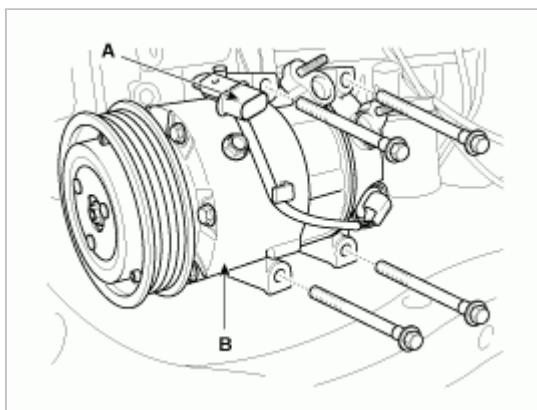
6.连接器支架
7.压缩机总成

拆卸

1. 如果压缩机可以运转,在怠速状态下运转发动机,让空调工作几分钟,然后停止发动机。
2. 分离蓄电池负极导线。
3. 使用回收/充注系统回收制冷剂。
4. 拆卸驱动皮带。
(参考EM部分"驱动皮带")
5. 拧下螺栓,从压缩机分离吸入管(A)和排放管(B)。分离后立即堵住或盖住管路,避免湿气和灰尘杂质进入。



6. 分离压缩机离合器连接器,拧下4个固定螺栓,拆卸压缩机(A)。

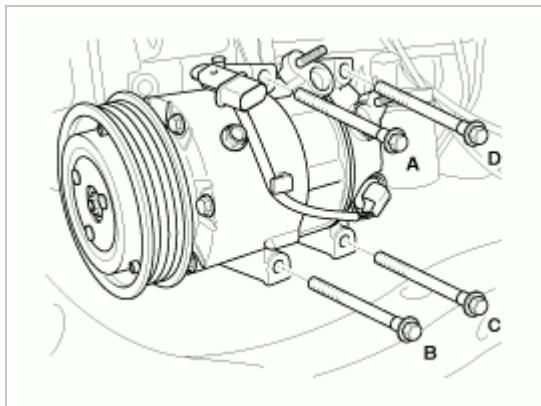


安装

1. 确定压缩机固定螺栓的长度,并按A→B→C→D的顺序拧紧。

规定扭矩:

10~15N.m(1.02~1.53kgf.m, 7.37~11lb-ft)

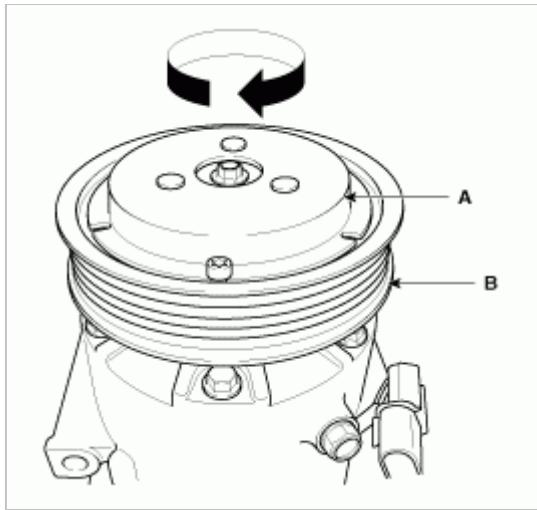


2. 按拆卸的相反顺序安装,注意下列事项。

- A. 如果您正在安装新压缩机,排放旧压缩机内的所有润滑油,测量润滑油量,从 $150\pm10\text{cc}(5.29\pm0.35\text{oz.})$ 减去排出的润滑油量,所得结果就是需要从新压缩机中排出的油量(通过吸入口)。
- B. 用新品更换每个接口处的O型环。安装前,涂上薄薄一层润滑油。要使用正品R-134a系统的O型环,以避免泄漏。
- C. 为避免受污染,禁止将排放的润滑油倒回油桶中再使用。而且千万不要与其它润滑油混合。
- D. 润滑油使用完后,应立刻密封油桶,以避免润滑油中进入湿气。

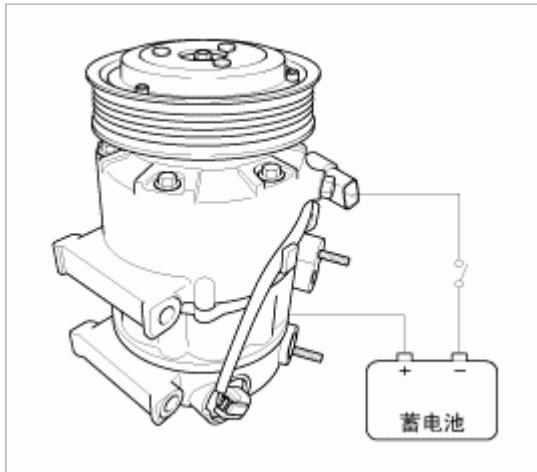
检查

1. 检查盘与毂总成(A)颜色是否变化,是否脱皮或有其它损坏。如果损坏,更换离合器总成。
2. 用手转动皮带轮,检查皮带轮(B)轴承间隙及阻滞情况。如果产生噪音或间隙/阻滞过度,用新品更换离合器总成。



3. 检查电磁离合器的工作情况

在蓄电池(+)端子上连接压缩机侧端子,在压缩机体上连接蓄电池(-)端子。检查电磁离合器的工作音,确定状态。



分解

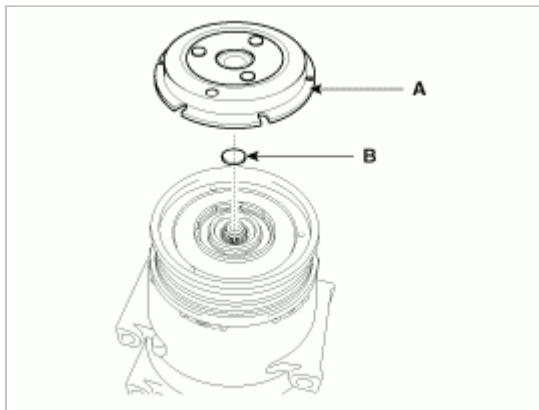
1. 用盘和毂螺栓拆卸工具固定盘和毂总成,拧下中央固定螺栓(A); 专用工具编号: 09977-3R000.

规定扭矩:

8.8~13.7N.m(0.9~1.4kgf.m,6.5~10.1lb·ft)



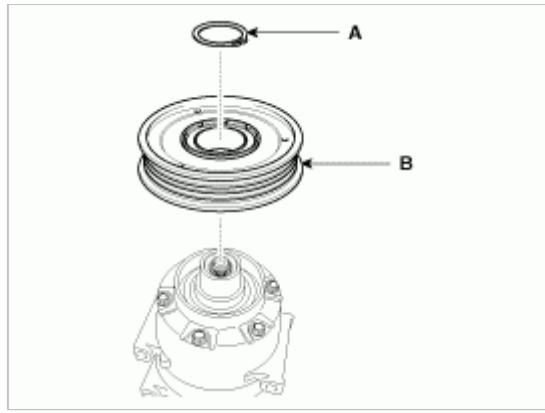
2. 拆卸盘及毂总成(A)和垫片(间隙调整垫)(B),小心不要丢失垫片。



3. 如果更换励磁线圈,用卡环钳拆卸卡环(A)。

参考

- 在拆卸/安装过程中,注意不要损坏皮带轮(B)和压缩机。
- 一旦卡环(A)被拆卸,用新品更换。

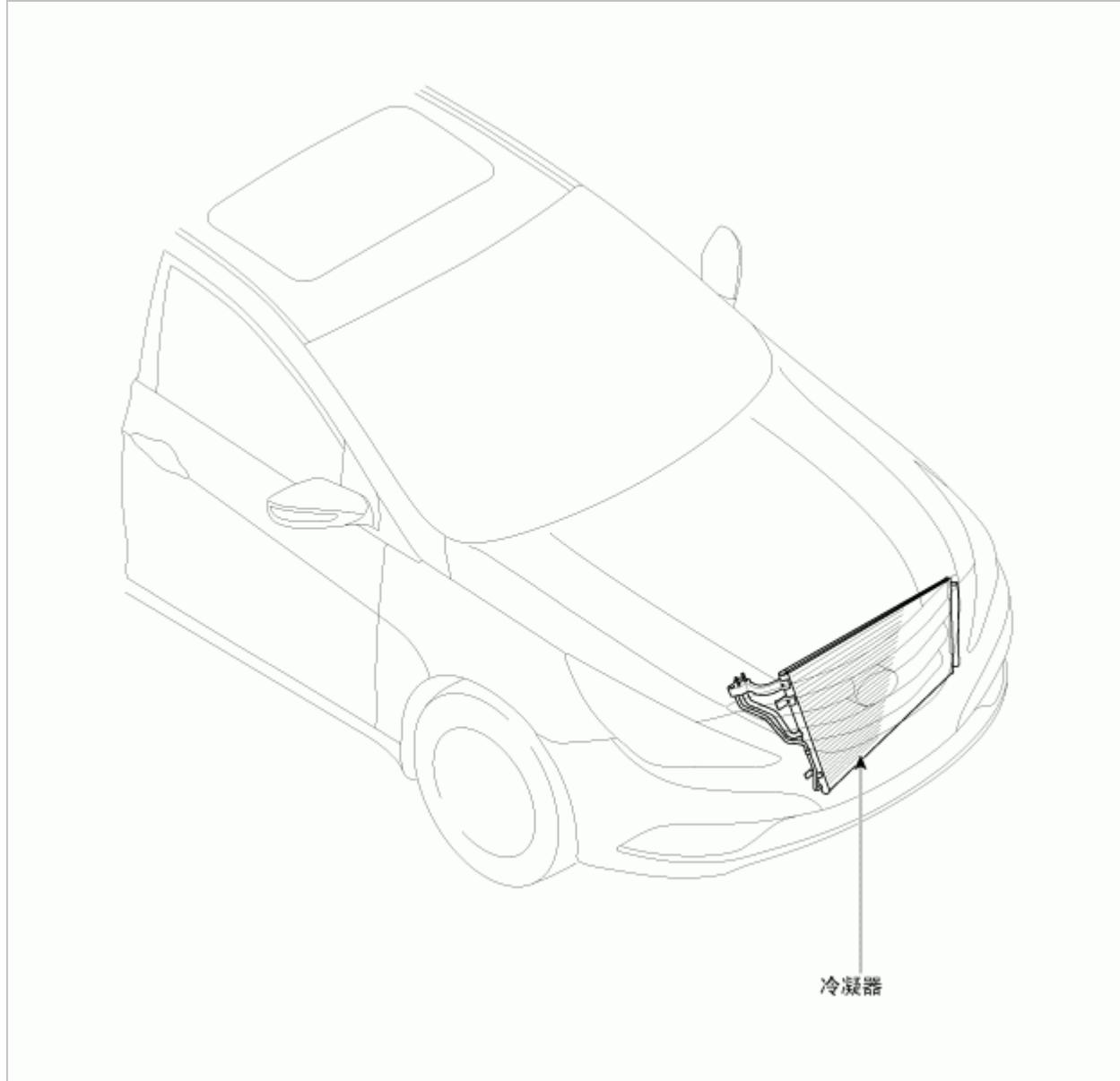


4. 按分解的相反顺序重新组装压缩机离合器。组装时注意下列事项。

- A. 使用非汽油溶剂清洗皮带轮和压缩机滑动面。
- B. 安装新卡环,确实要完全固定在槽内。
- C. 重新装配皮带轮后,确保皮带轮运转顺畅。



部件位置



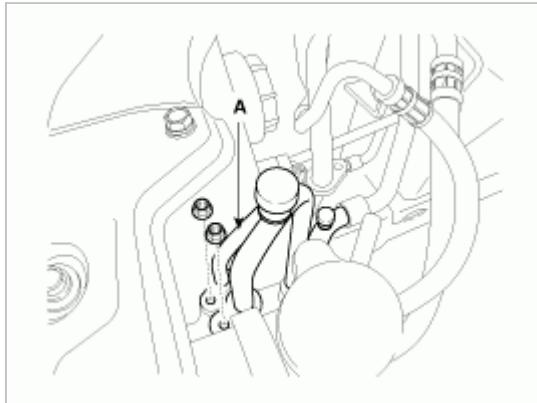
冷凝器

检查

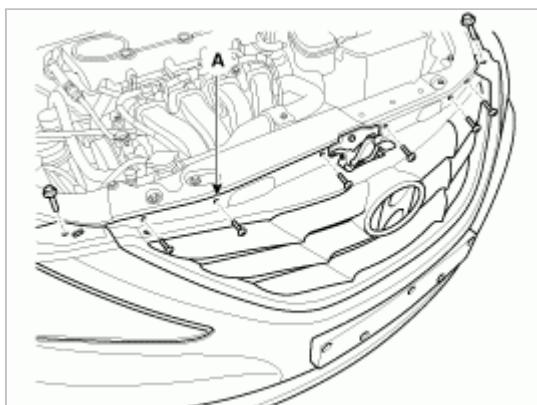
1. 检查冷凝器散热片是否堵塞和损坏,如果堵塞,用水清洗,用压缩空气吹去杂物。如果弯曲,使用螺丝刀或卡钳轻轻地修正。
2. 检查冷凝器连接部位是否泄漏。若有必要,维修或更换。

更换

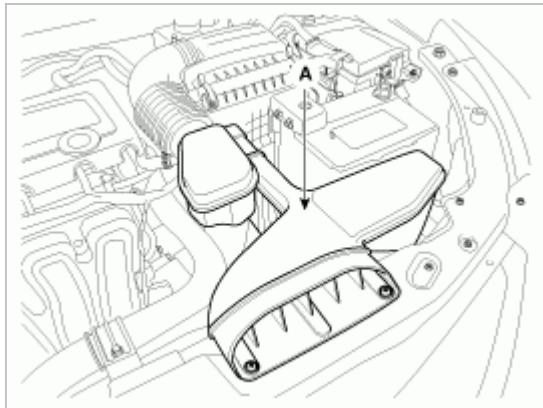
1. 使用回收/循环/充注设备回收制冷剂。
2. 分离蓄电池负极端子。
3. 从制冷剂上拆卸排放管路和油液管路(A)。



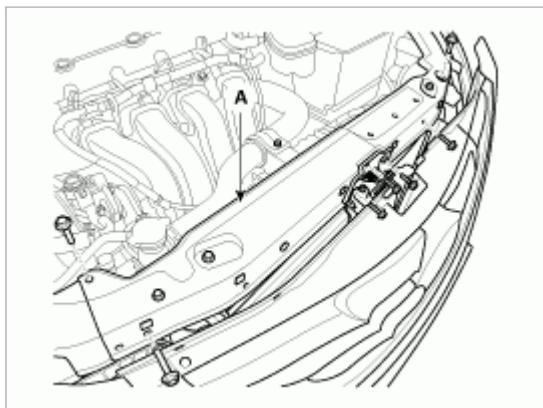
4. 拆卸前保险杠上盖(A)。



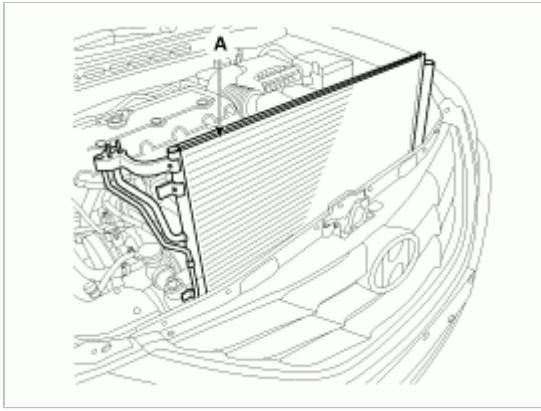
5. 拆卸进气滤清器盖(A)。



6. 拆卸前保险杠架(A)。



7. 拆卸散热器和冷凝器(A)。



8. 按拆卸的相反顺序进行安装。安装时注意下列事项:

参 考

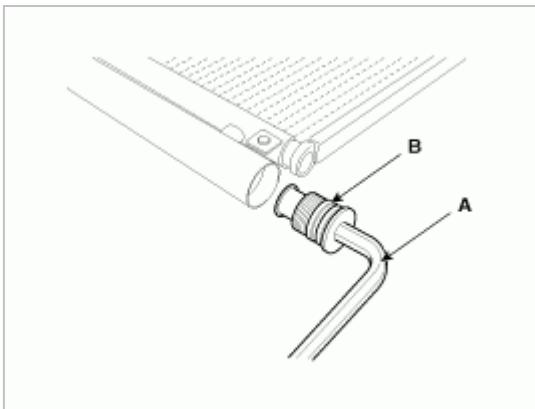
- 如果安装新压缩机,添加制冷剂油**ND-OIL8**。
- 用新品更换每个接口处的O型环。安装前,涂上薄薄一层润滑油。要使用正品R-134a系统的O型环,以避免泄漏。
- 当安装冷凝器时,注意不要损坏散热器和冷凝器散热片。
- 确认冷凝器的下固定缓冲垫是否稳固地安装在孔内。
- 向系统充注制冷剂,并测试其性能。

更换

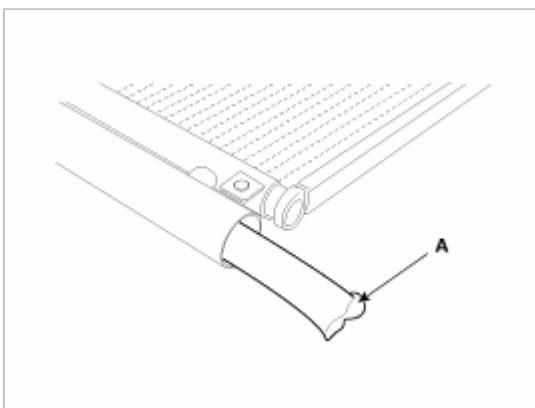
1. 拆卸冷凝器, 使用L扳手(A)拆卸冷凝器下部的盖(B)。

规定扭矩:

20~25N.m(2.0~2.5kgf·m, 14.5~18.2lb-ft)



2. 使用尖嘴钳子, 取出冷凝器中的干燥剂(A)。检查干燥剂是否粉碎, 下盖滤清器是否阻塞。



3. 在O型环和新品下盖螺纹处涂抹一层空调压缩机润滑油。
4. 将新干燥剂插入储液干燥器中。使用前, 应将干燥剂密封在真空装置中, 以免接触空气。

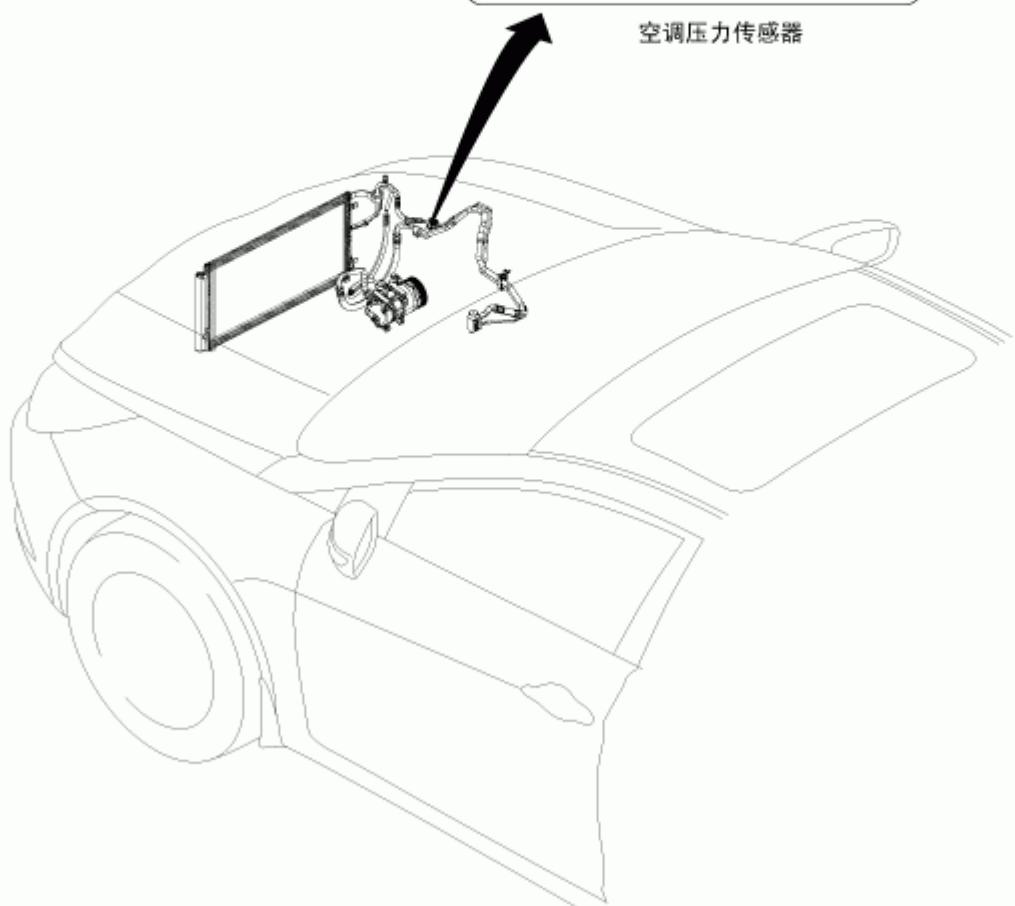
5. 将新品下盖安装到冷凝器上。

参考

- 要同时更换干燥剂和下盖。
- 用新品更换每个接口处的O型环。安装前,涂上薄薄一层润滑油。要使用正品R-134a系统的O型环,以避免泄漏。
- 当安装冷凝器时,注意不要损坏散热器和冷凝器散热片。
- 确认冷凝器的下固定缓冲垫是否稳固地安装在孔内。
- 向系统充注制冷剂,并测试其性能。



部件位置



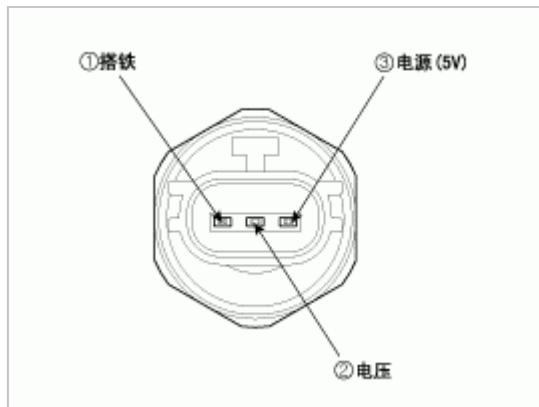
空调压力传感器

说明

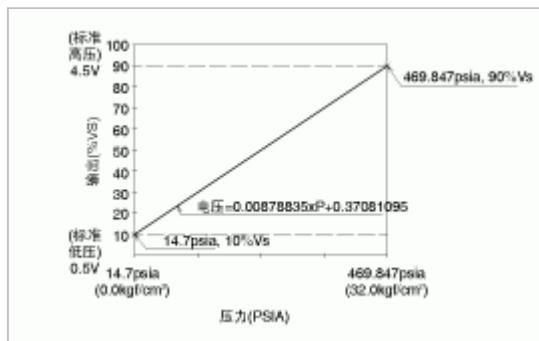
测量后,空调压力传感器(A)将高压管路的压力值转换为电压值。利用转换的电压值,发动机ECU控制冷却风扇低速或高速运转。为优化空调系统,发动机ECU在制冷管路的温度过高或过低时,停止压缩机运作。

检查

- 测量1号端子和2号端子之间的输出电压,以测量高压管路的压力。



- 检查电压值是否在规定值范围。



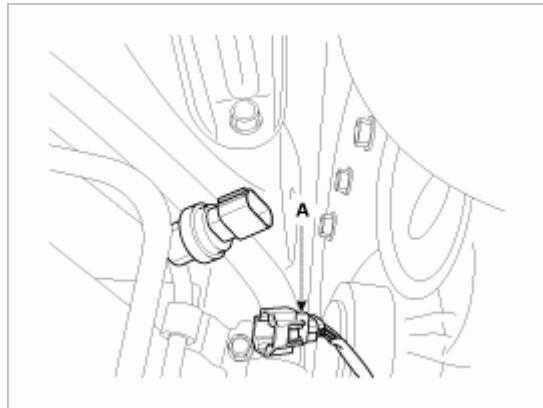
$电压 = 0.00878835 * 压力 + 0.37081095 [PSIA]$

- 如果测量的电压值不符合规格,更换空调压力传感部。

更换

- 分离蓄电池负极端子。
- 使用回收/充注系统回收制冷剂。

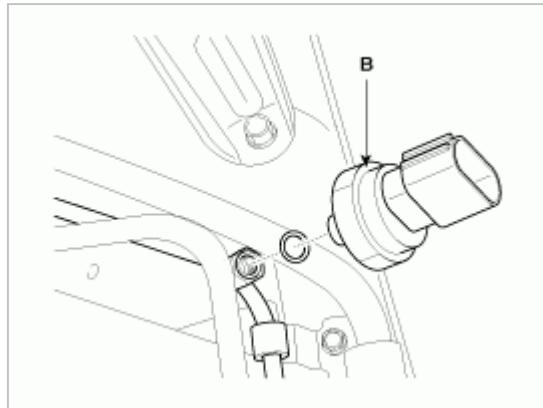
3. 分离A/C压力传感器连接器(3P)(A)。



4. 拆卸空调压力传感器(B)。

规定扭矩:

10~12 N·m(1.0~1.2 kgf·m, 7.4~8.8 lb·ft)



注意

注意不要使液体管和吸入管弯曲。

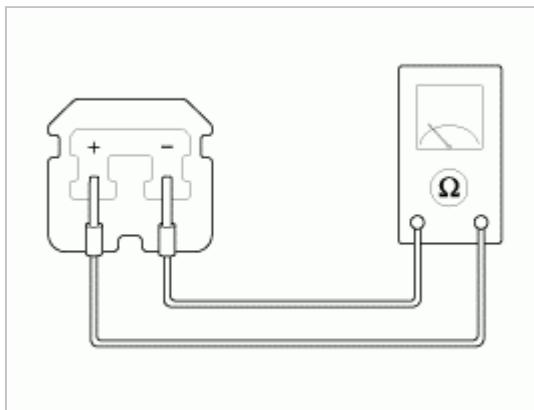
5. 按拆卸的相反顺序安装。

说明

蒸发器表面温度传感器检测蒸发器芯温度,当检测到温度过低时,为防止蒸发器表面冻结,断开压缩机继电器电源。

检查

1. 点火开关"OFF"。
2. 分离蒸发器表面温度传感器。
3. 使用万用表测量蒸发器表面温度传感器1号和2号端子之间的电阻。

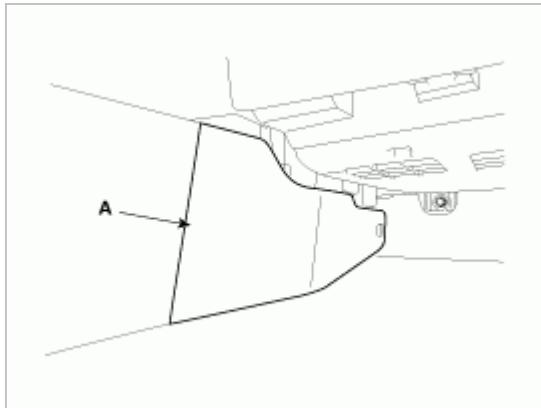


规格

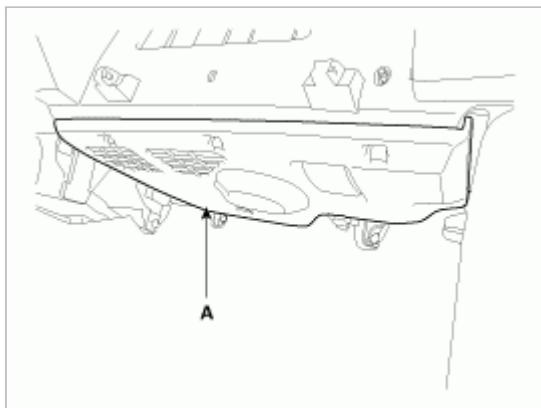
蒸发器芯 温度[°C(°F)]	电阻(kΩ)	电压(V)
-20(-4)	17.93	3.22±0.5
-10(14)	14.22	2.94±0.5
0(32)	11.36	2.67±0.5
10(50)	9.14	2.39±0.5
20(68)	7.4	2.13±0.5
30(86)	6.02	1.88±0.5
40(104)	4.94	1.66±0.5
50(122)	4.066	1.45±0.5

更换

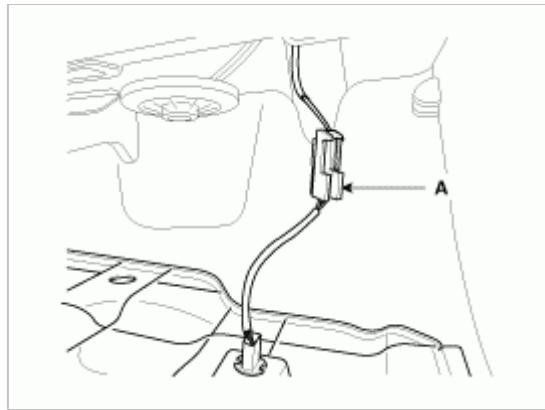
1. 拆卸控制台延伸盖(A)。



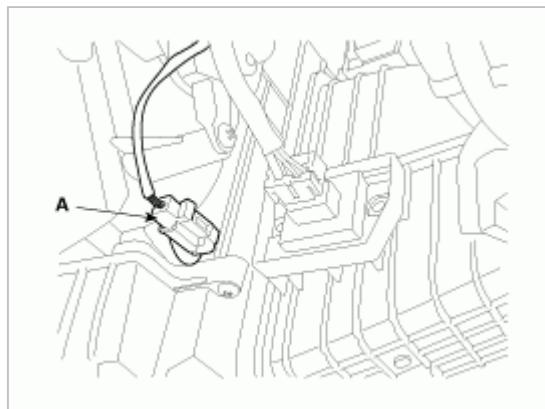
2. 拆卸仪表盘下罩(A)。



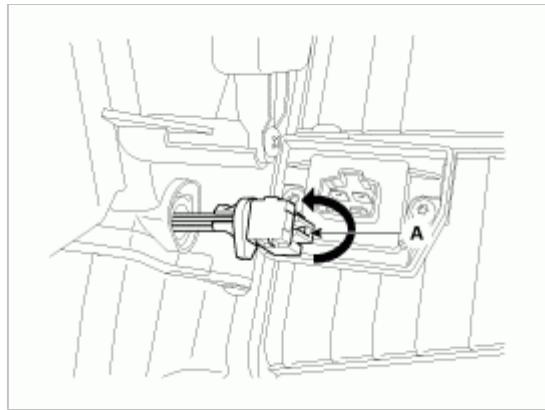
3. 分离连接器(A)。



4. 分离蒸发器表面温度传感器连接器((A))。



5. 逆时针方向转动蒸发器表面温度传感器(A)后拉动,拆卸传感器。



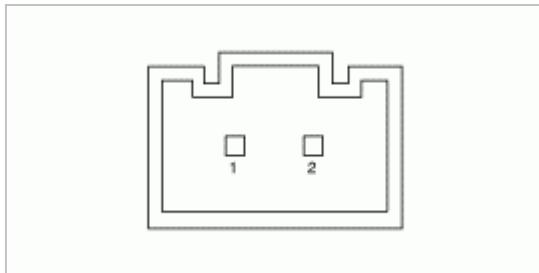
6. 按拆卸的相反顺序安装。

说明

1. 室内温度传感器安装在中央仪表板下板处。
2. 传感器包括测量室内温度的热敏电阻。随室内温度变化的电阻值判定信号，并传送给空调控制模块，控制器依据此信号，将室内温度调整至期望值。

检查

1. 点火开关"ON"。
2. 向室内温度传感器进气口吹入变化温度的空气。测量传感器1号端子和2号端子之间的电阻。



1.传感器搭铁

2.室内温度传感器信号

规格

温度[°C(°F)]	1号和2号端子之间的电阻(kΩ)
-20(-4)	290.21
-10(14)	165.6
0(32)	97.83
10(50)	59.67
20(68)	37.48
30(86)	24.17
40(104)	15.98
50(122)	10.81

参考

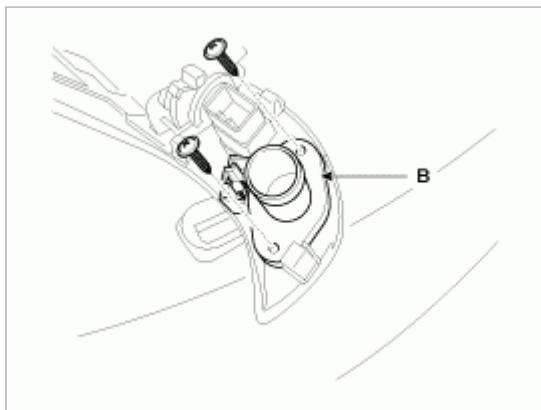
室内温度传感器是电阻随温度下降而增大、温度上升而减小的负特性电阻器。

更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸右中央通气孔,分离室内温度传感器连接器(A)。



3. 从中央通气孔拆卸室内温度传感器(B)。



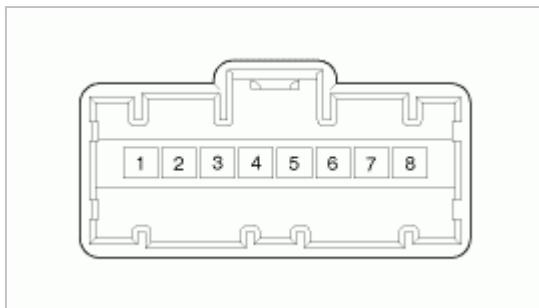
4. 按拆卸的相反顺序安装。

说明

1. 光照度传感器安装在除霜通风门的中央。
2. 光照度传感器由光电(感测光照度)二极管组成。由光接收部分接收太阳辐射,产生电动势,与接收的太阳辐射量成比例,并传送到全自动温度控制器,进行太阳辐射补偿调节。

检查

1. 点火开关"ON"。
2. 使用诊断仪。
3. 使用强光照射光照度传感器,检查输出电压的变化情况。
4. 光照度强,电压上升; 光照度弱,电压下降。

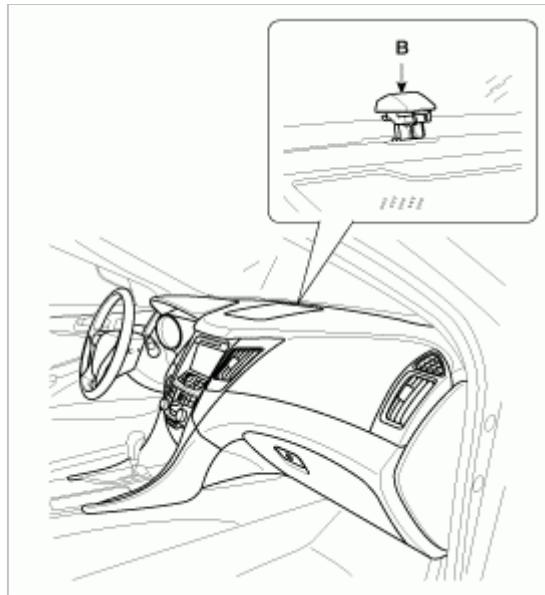


1.自动灯光信号
2.自动灯光搭铁
3.光照信号(右)
4.LED电源(蓄电池)

5.LED搭铁(到BCM)
6.光照信号
7.光照电源(开关)
8.自动灯光电源(5V)

更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 使用(-)字型螺丝刀,从除霜通风口中央拆卸光照度传感器(B)。



3. 按拆卸的相反顺序安装。

说明

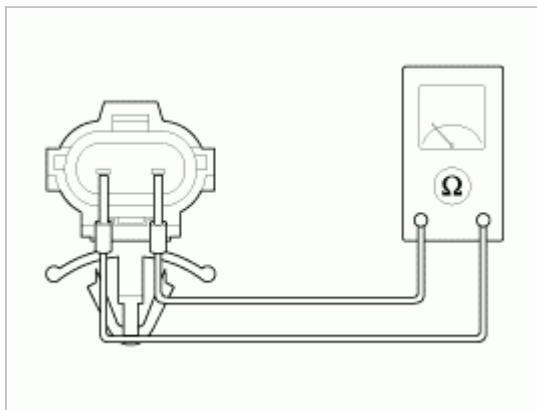
1. 室外温度传感器安装在冷凝器的前部,它检测室外温度。它属于负特性热敏电阻,电阻随温度的下降而增加,随温度的上升而减少。
2. 传感器输出用于排气温度控制、温度门控制、鼓风机电机转速控制、上风口/下风口通风模式控制和室内湿度控制。

参考

如果室外温度低于 2.0°C (35.6°F),空调压缩机将停止运转。
可手动操作压缩机。

检查

1. 点火开关"OFF"。
2. 分离室外温度传感器。
3. 检查室外温度传感器1号和2号端子之间的电阻是否随室外温度的变化而变化。



1.传感器搭铁

2.室外温度传感器信号

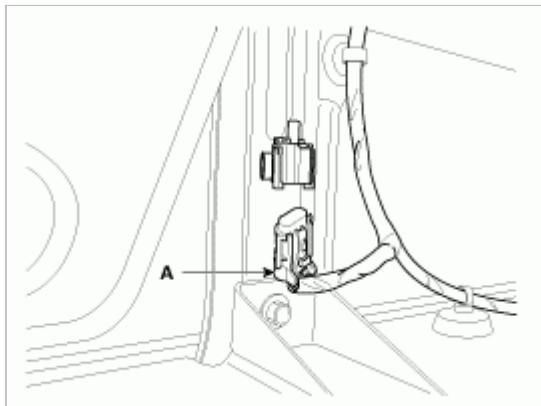
规格

室外温度 [°C(°F)]	1号和2号端子之间的电阻(kΩ)
-30(-22)	480.41
-20(-4)	271.21
-10(14)	158.18
0(32)	95.10
10(50)	58.80
20(68)	37.32
30(86)	23.76
40(104)	16.13

4. 如果测量的电阻值不在规定值范围内,用良好的室外温度传感器更换,并检查是否适当工作。
5. 如果故障被排除,更换室外温度传感器。

更换

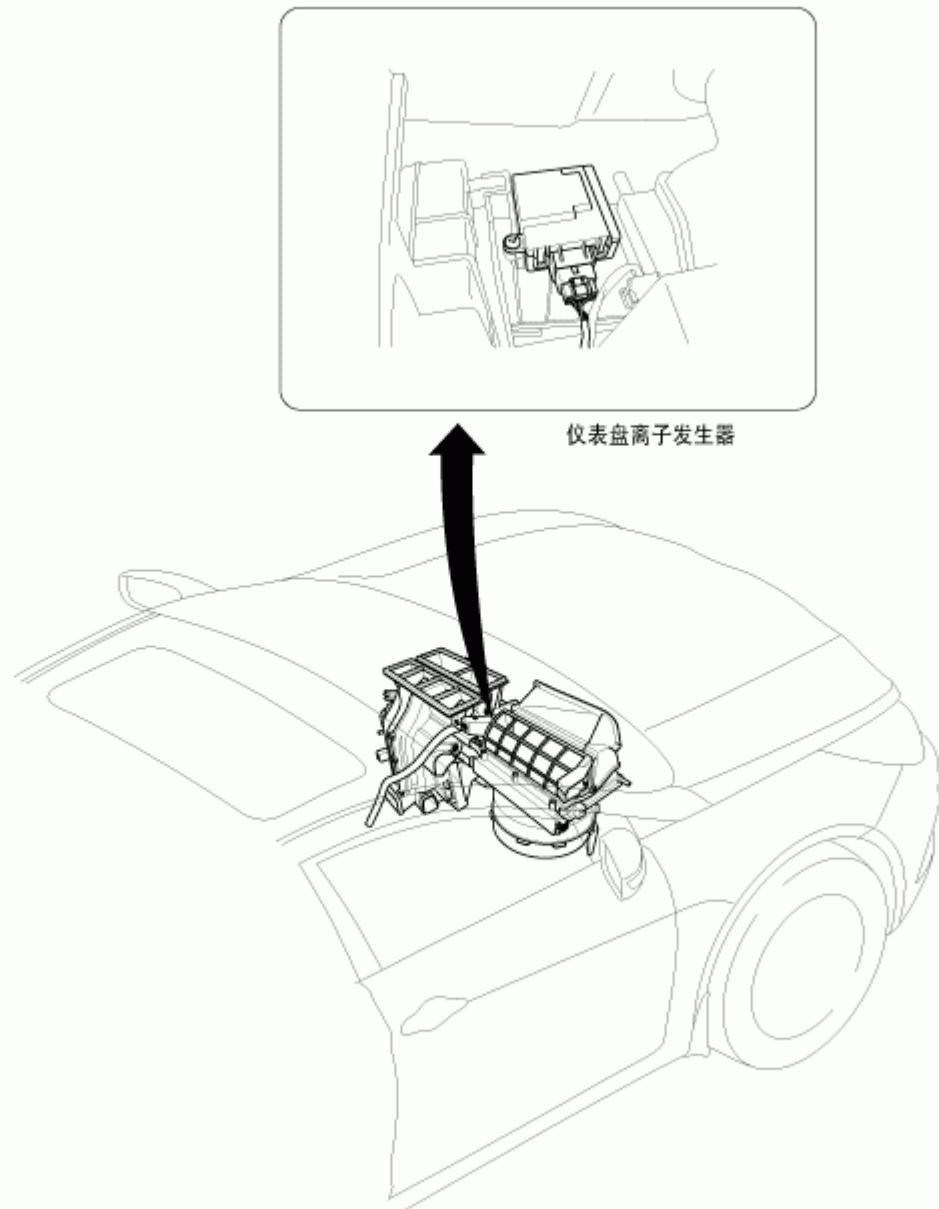
1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸前保险杠。
(参考车身部分-"前保险杠")
3. 分离连接器,拆卸室外温度传感器连接器(A)。



4. 按拆卸的相反顺序安装。



部件位置



说明

1. 仪表盘离子发生器的功能是通过空调的杀菌和溶解作用清洁空气。
2. 仪表盘离子发生器的功能是抑制空调臭气和外部流入空气导致的霉菌。

检查

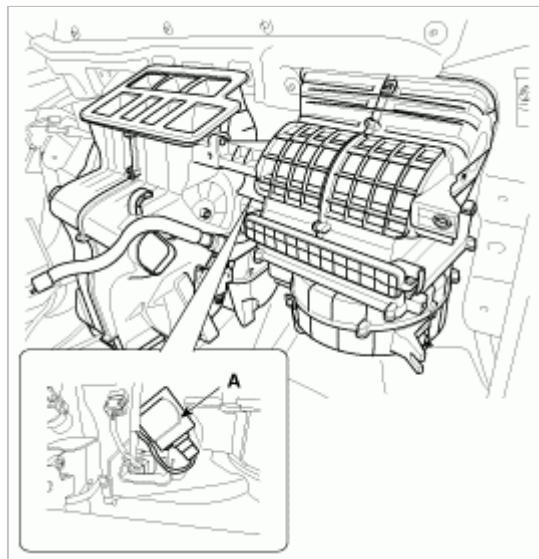
1. 按下MODE开关的同时,在2秒内按下OFF开关4次以上。

显示	故障描述
00	正常
50	仪表板离子发生器故障

* 参考DTC代码诊断程序。

更换

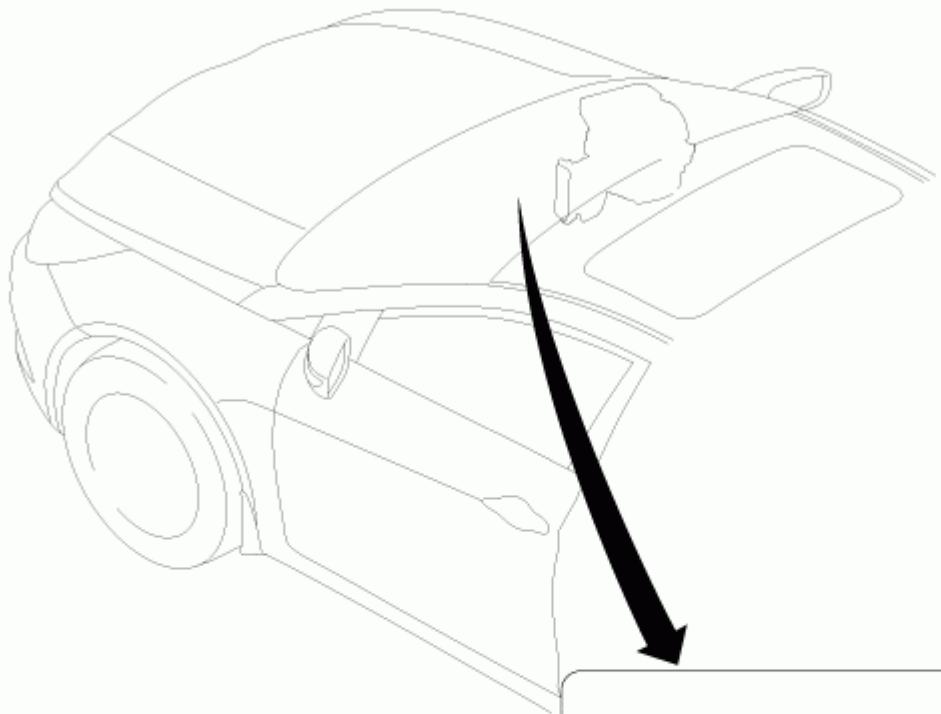
1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表板。
(参考BD部分-"仪表板")
3. 拧下螺钉,拆卸仪表盘离子发生器(A)。



4. 按拆卸的相反顺序安装。

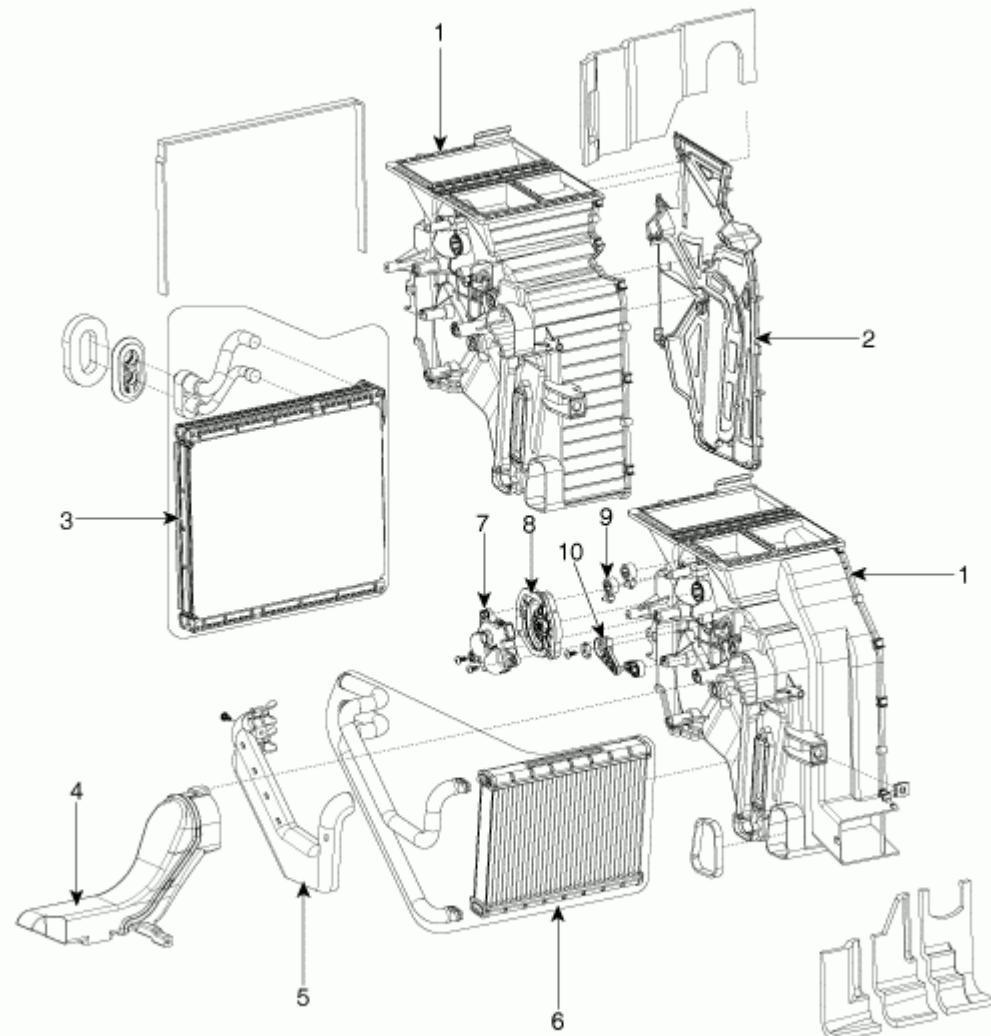


部件位置



暖风总成

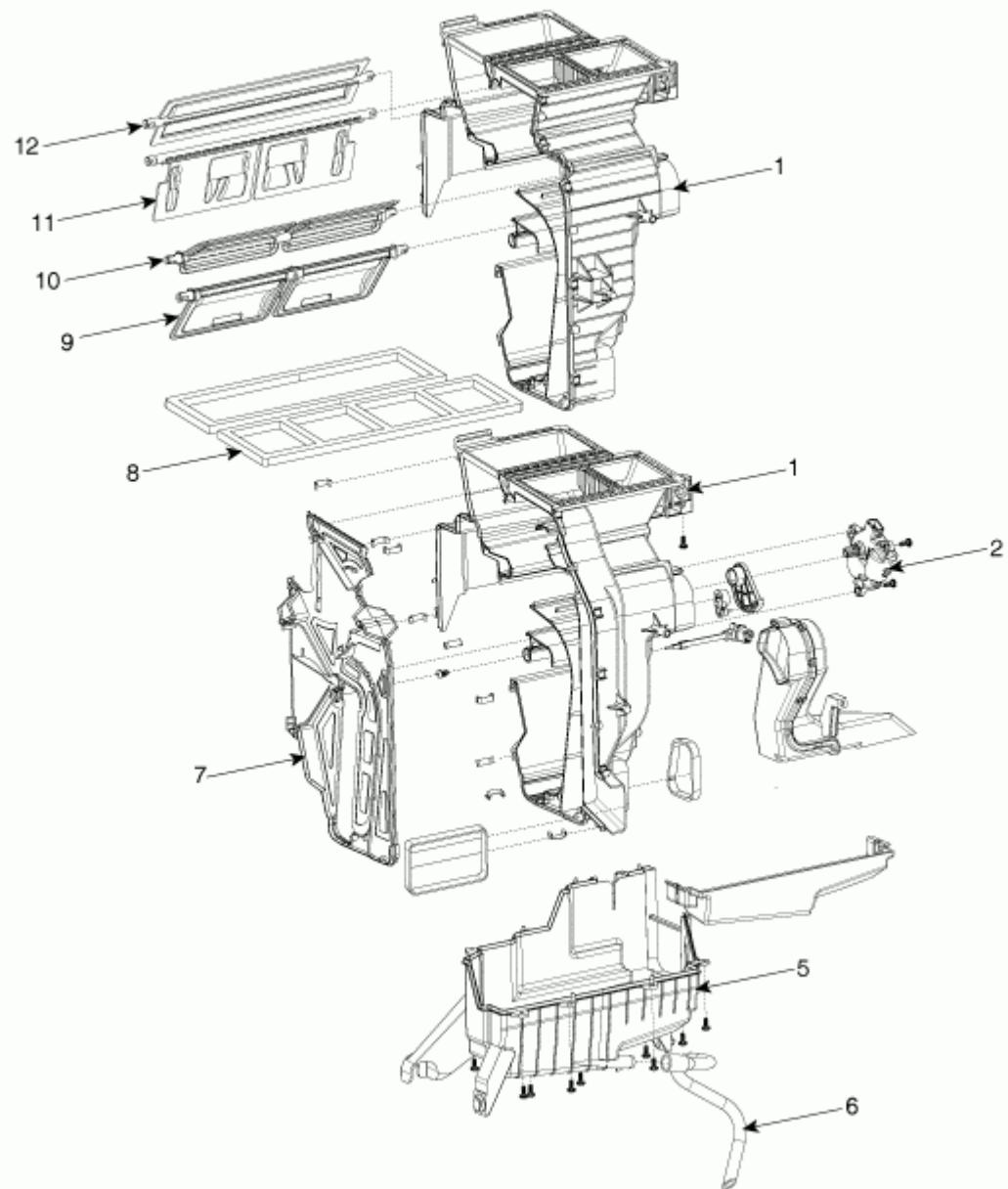
部件



1.加热器壳(左)
2.分离器
3.蒸发器芯
4.喷洒管(左)

5.加热器芯盖
6.加热器芯
7.通风模式执行器
8.通风模式凸轮

9.中风口臂
10.下风口臂



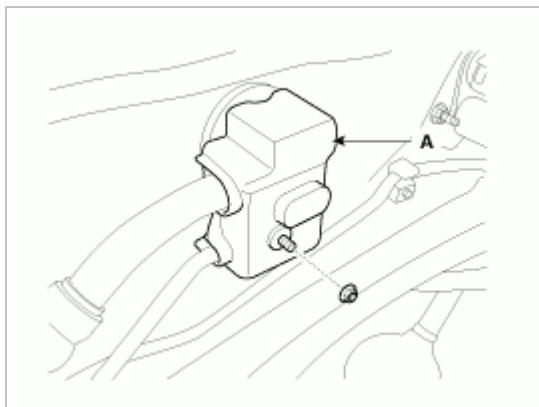
1.加热器壳(右)
2.温度门执行器
3.温度门操纵杆
4.蒸发器表面温度传感器

5.加热器下壳
6.排放软管
7.分离器
8.绝缘体

9.温度门
10.下风口
11.中风口
12.上风口

更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 使用回收/循环/充注设备回收制冷剂。
3. 发动机冷却时,排出散热器中的发动机冷却水。
4. 拆卸膨胀阀盖(A)。

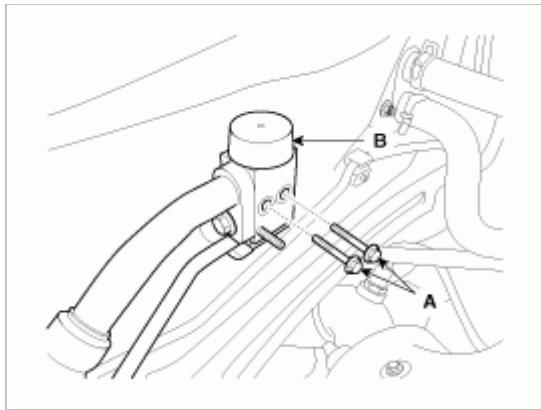


5. 拧下螺栓(A),从蒸发器芯上拆卸膨胀阀(B)。

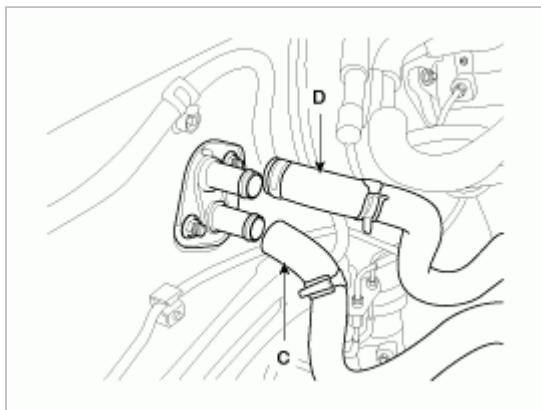
分离管路后应立刻堵住或盖住开放口,以防止被湿气或灰尘污染。

规定扭矩:

7.8~11.7 N.m(0.8~1.2 kgf.m,5.7~8.6 lb-ft)



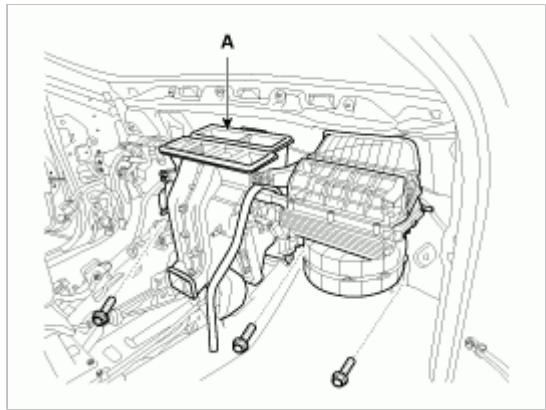
6. 从暖风总成上分离进水(C)和出水(D)软管。



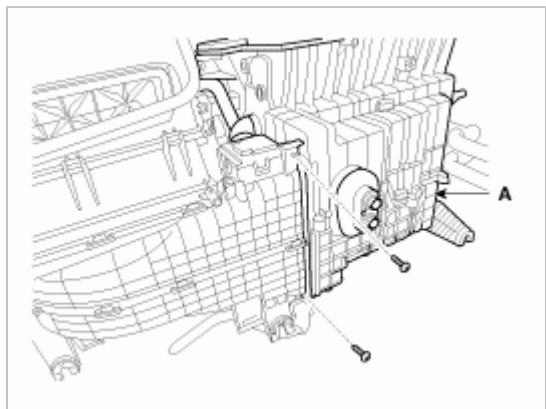
注意

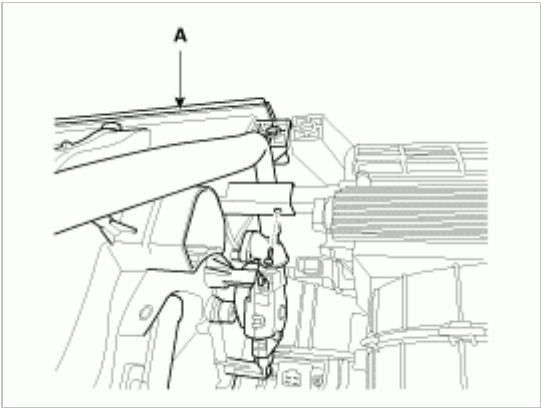
当分离软管时,发动机冷却水会溢出。将冷却水排入干净的集油盘内。不要让冷却水溅到电气部件或油漆表面上。如果溅在上面,立刻用水清洗。

7. 拆卸仪表板。
(参考**BD**部分-"仪表板")
8. 分离温度门控制执行器、通风模式控制执行器和蒸发器表面温度传感器连接器。
9. 拆卸横梁总成。
(参考**BD**部分-"车颈横梁")
10. 拧下3个固定螺钉,拆卸暖风与鼓风机总成(A)。

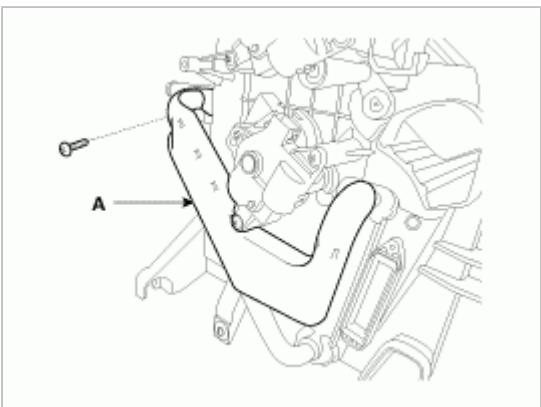


11. 拧下3个螺钉后,从暖风总成拆卸鼓风机总成(A)。

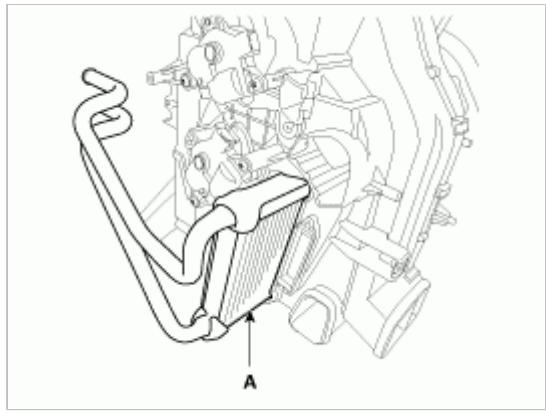




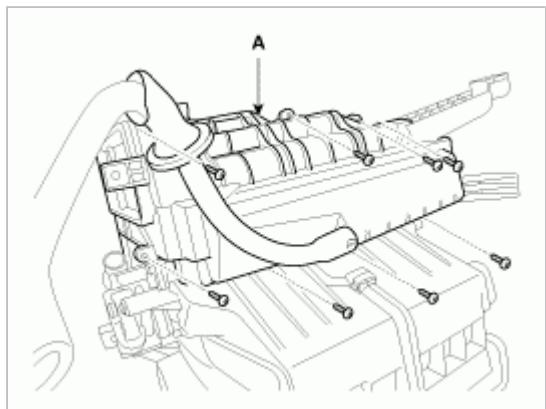
12. 拧下固定螺钉,拆卸加热器芯盖(A)。



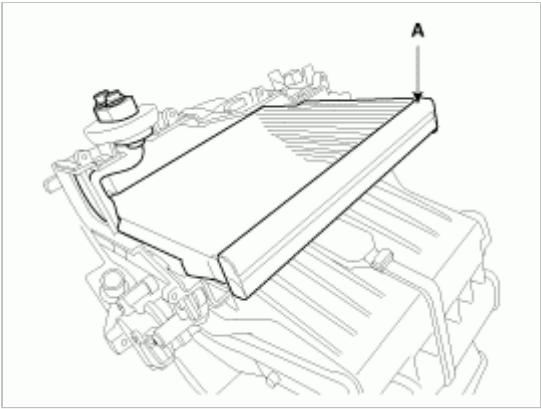
13. 从暖风总成上,拆卸加热器芯(A)。



14. 拧下暖风总成下壳固定螺钉,拆卸暖风总成下壳(A)。



15. 拆卸蒸发器芯(A)。



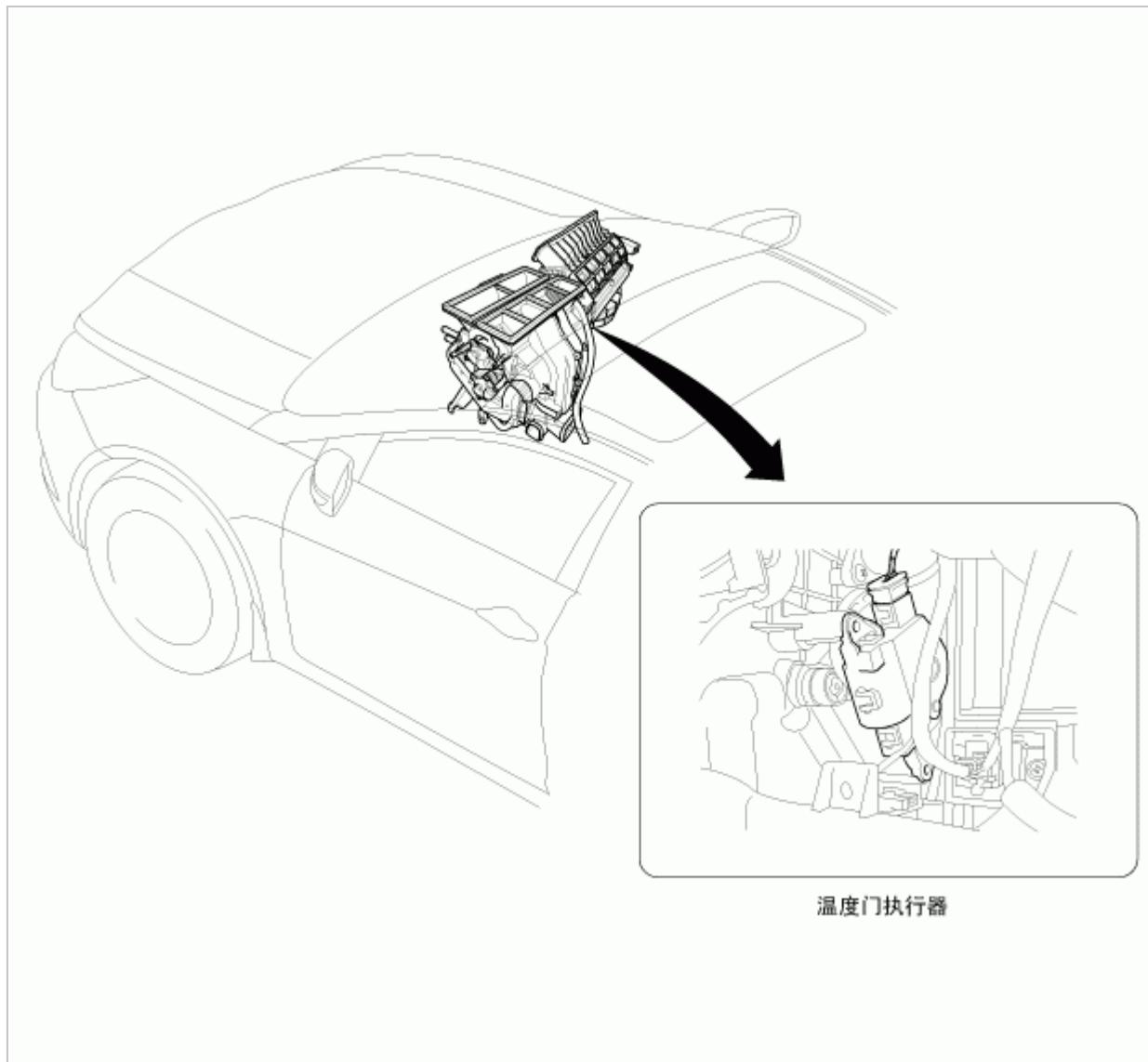
16. 注意在拆卸加热器芯中,拔出加热器芯时,不要弄弯进水管和出水管。

17. 按拆卸的相反顺序安装。

18. 按拆卸时的相反顺序安装。安装时应注意下列事项:

- A. 如果安装新蒸发器,添加制冷剂油(ND-OIL8)。
- B. 用新品更换每个接口处的O型环。安装前,涂上薄薄一层润滑油。要使用正品R-134a系统的O型环,以避免泄漏。
- C. 使用润滑油后,立即更换油罐上的盖并进行密封,以免吸入湿气。
- D. 禁止将润滑油溅在车辆上。否则会损坏车身上的油漆。如果润滑油粘在车身上,应立刻清洗。
- E. 在垫圈上涂抹密封胶。
- F. 确认不漏气。
- G. 向系统内添加制冷剂,并测试其性能。
- H. 禁止互换加热器进水软管和出水软管,并牢固地安装软管夹。
- I. 向冷却系统重新充注发动机冷却水。

部件位置

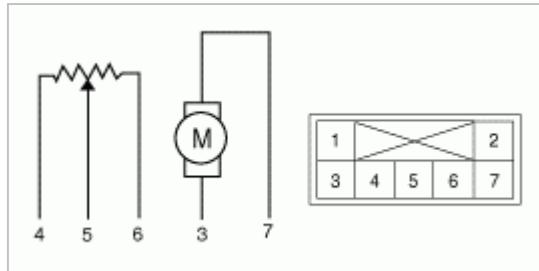


说明

1. 暖风总成包括通风模式控制执行器和温度门控制执行器。
2. 温度门控制执行器安装在暖风总成上。如下程序调节温度。根据控制器的信号操作温度开关,调整温度门的位置,根据由温度门位置确定的冷热空气比率调整温度。

检查

1. 点火开关"OFF"。
2. 分离温度门控制执行器连接器。
3. 检验当12V电连接到3号端子,搭铁7号端子时,温度控制执行器工作到热位置。
颠倒连接时,确定温度门控制执行器在最冷位置工作。



1. 销
2.—
3. 冷位置
4.5V(Vcc)

5. 反馈信号
6. 传感器搭铁
7. 热位置

4. 检查5号端子与6号端子之间的电压。(助手席)

规格

温度门位置	电压(5-6)	故障检测
最大冷风	0.3±0.15V	低电压: 0.1V 以下
最大热风	4.7±0.15V	高电压: 4.9V 以上

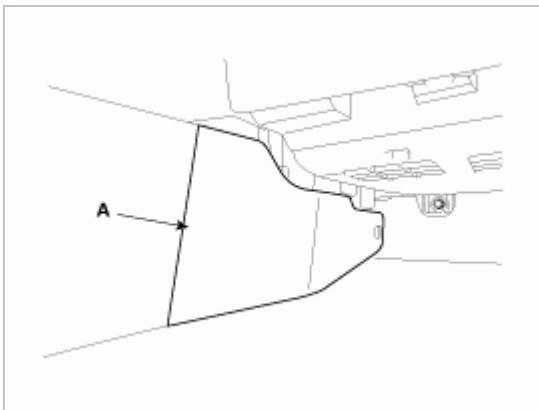
反馈执行器当前位置以便控制。

5. 如果测量的电压值不在规定值范围内,使用良好的、相同型号的温度门控制执行器替换并检查是否正常工作。
6. 如果故障不再出现,更换温度门控制执行器。

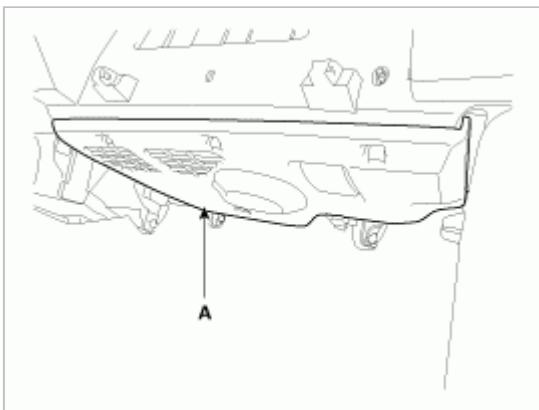
更换

1. 分离蓄电池负极端子。

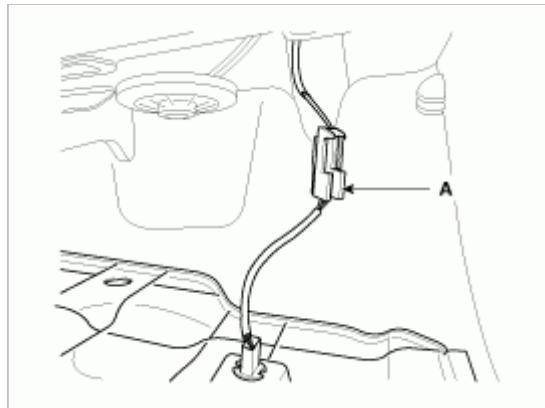
2. 拆卸右延伸盖(A)。



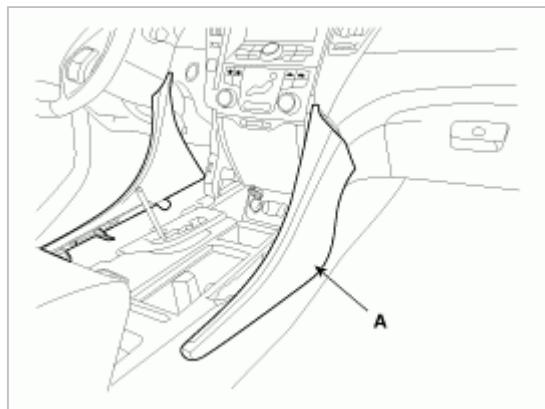
3. 拆卸仪表盘下罩(A)。



4. 分离连接器(A),拆卸仪表板下盖。



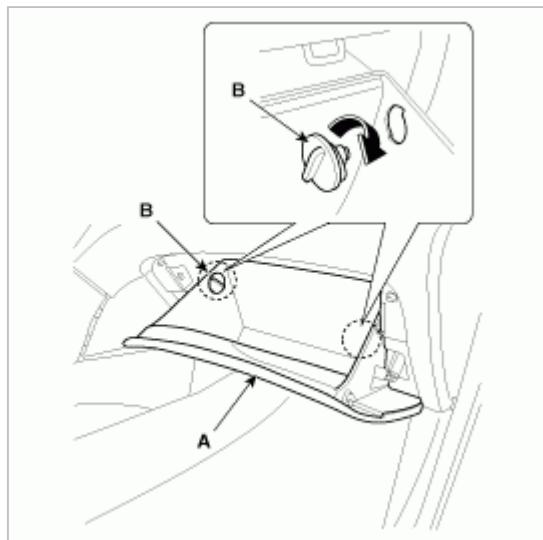
5. 拆卸仪表板装饰板(A)。

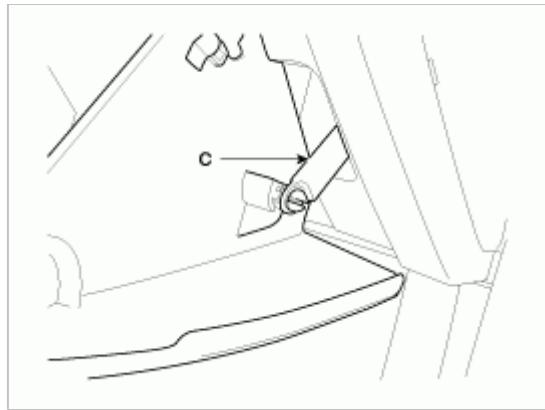


6. 拆卸中央仪表盘板件(A)。

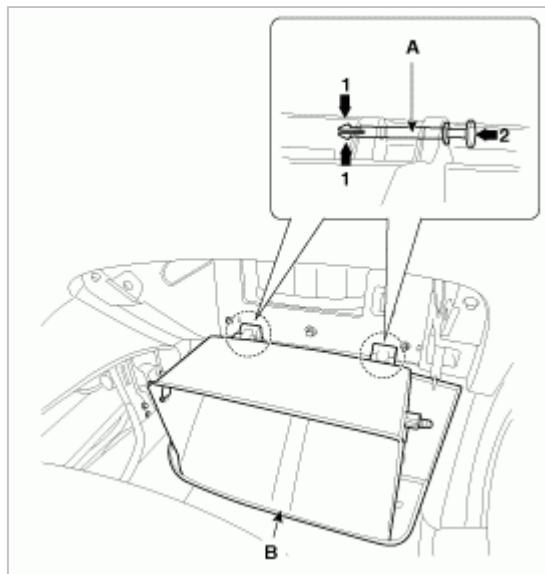


7. 从手套箱(A)上分离减震块(B),拆卸手套箱提升装置(C)。

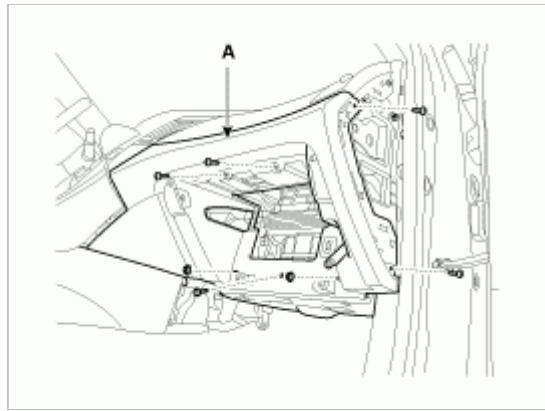




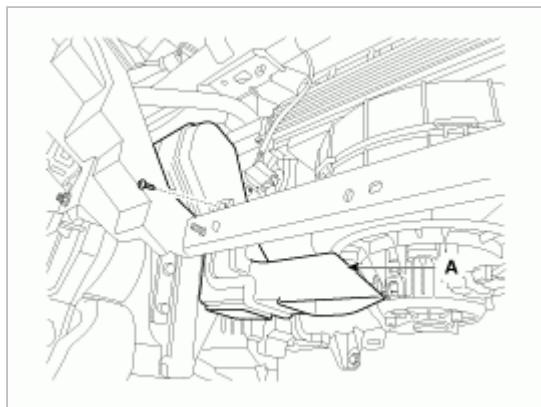
8. 分离销(A),拆卸杂物箱(B)。



9. 拆卸手套箱壳(A)。

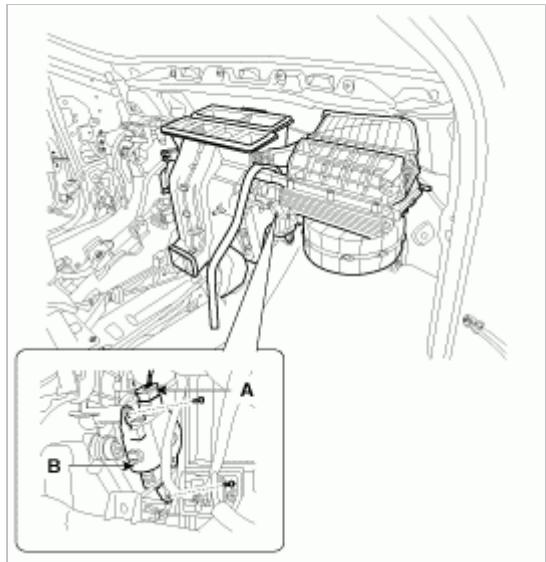


10. 拆卸网状通风管(A)。



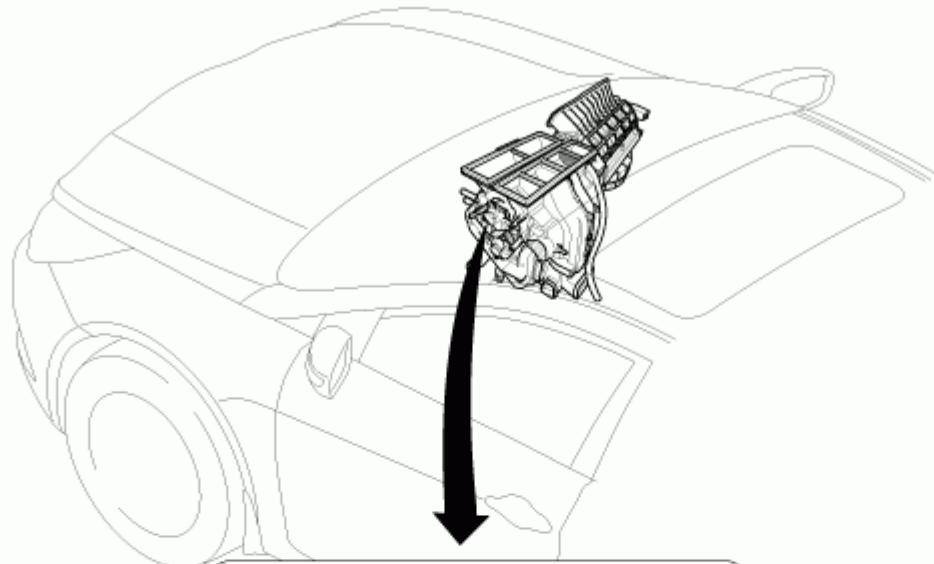
11. 分离温度门控制执行器连接器(A)。

12. 拧下固定螺钉,拆卸温度门控制执行器(B)。



13. 按拆卸的相反顺序安装。

部件位置



模式控制执行器

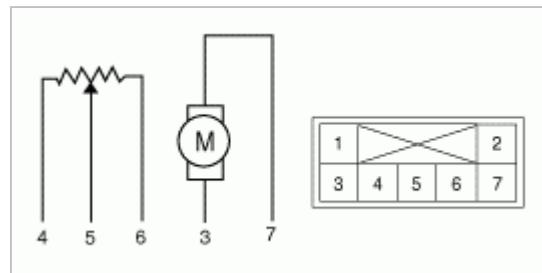
说明

通风模式控制执行器安装在暖风总成上。

它根据空调控制模块的信号,通过操作通风模式控制执行器来调整通风口位置。按下通风模式选择开关,通风模式执行器依照中风口→中风口/下风口→下风口→上风口/下风口顺序进行切换。

检查

1. 点火开关"OFF"。
2. 分离通风模式风门控制执行器连接器。
3. 检验12V电连接到3号端子,搭铁7号端子时,通风模式控制执行器是否工作到除霜位置。
4. 相反连接时,确认通风模式执行器操作至中风口位置。



1. 销	5. 反馈信号
2.-	6.5V(Vcc)
3.除霜模式	7.通风模式
4.传感器搭铁	

5. 检查4号端子和5号端子之间的电压。

规格

温度门位置	电压(4-5)	故障检测
最大冷风	0.3±0.15V	低电压: 0.1V 以下
最大热风	4.7±0.15V	高电压: 4.9V 以上

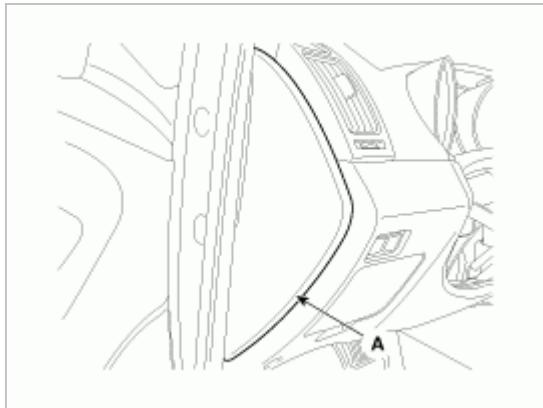
反馈执行器当前位置以便控制。

6. 如果测得的电压不在规定值范围内,用良好的、相同型号的通风模式控制执行器替换并检查是否正常工作。
7. 如果不再出现故障,更换通风模式控制执行器。

更换

1. 分离蓄电池负极端子。

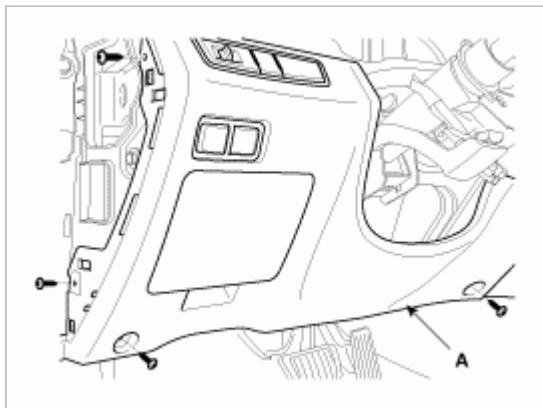
2. 拆卸仪表盘左侧盖(A)。



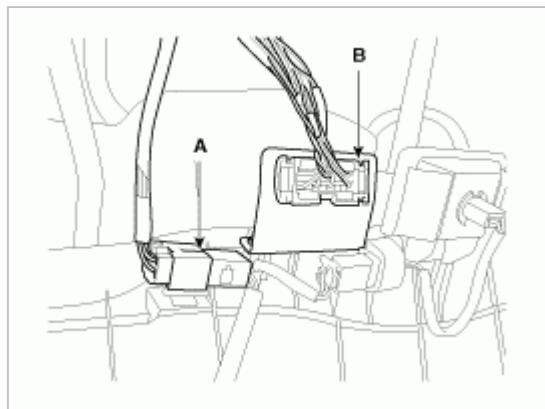
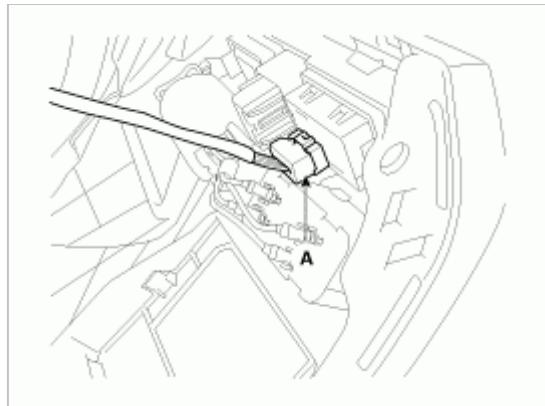
3. 拆卸延伸盖。

(参考BD部分-"仪表板")

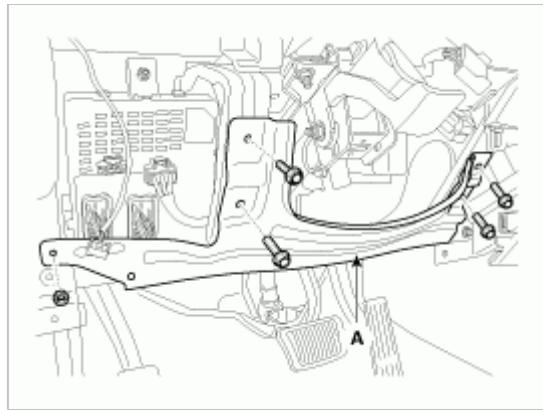
4. 拆卸仪表盘下罩(A)。



5. 分离连接器(A)和诊断连接器(B),拆卸仪表板下盖。



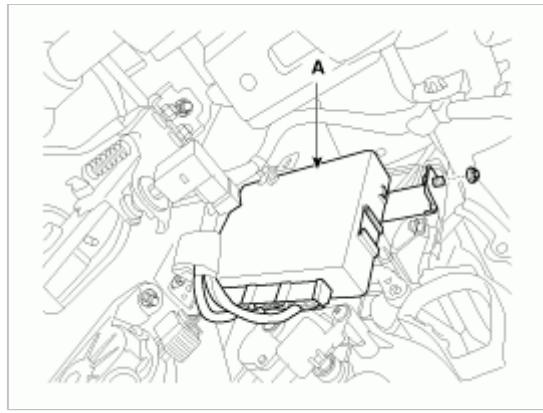
6. 拆卸加固板(A)。



7. 拆卸左喷洒管(A)。

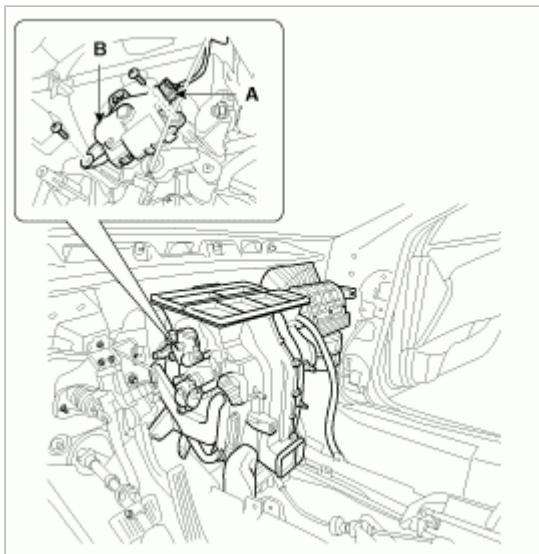


8. 拧下BCM固定螺母,拆卸BCM(A)。



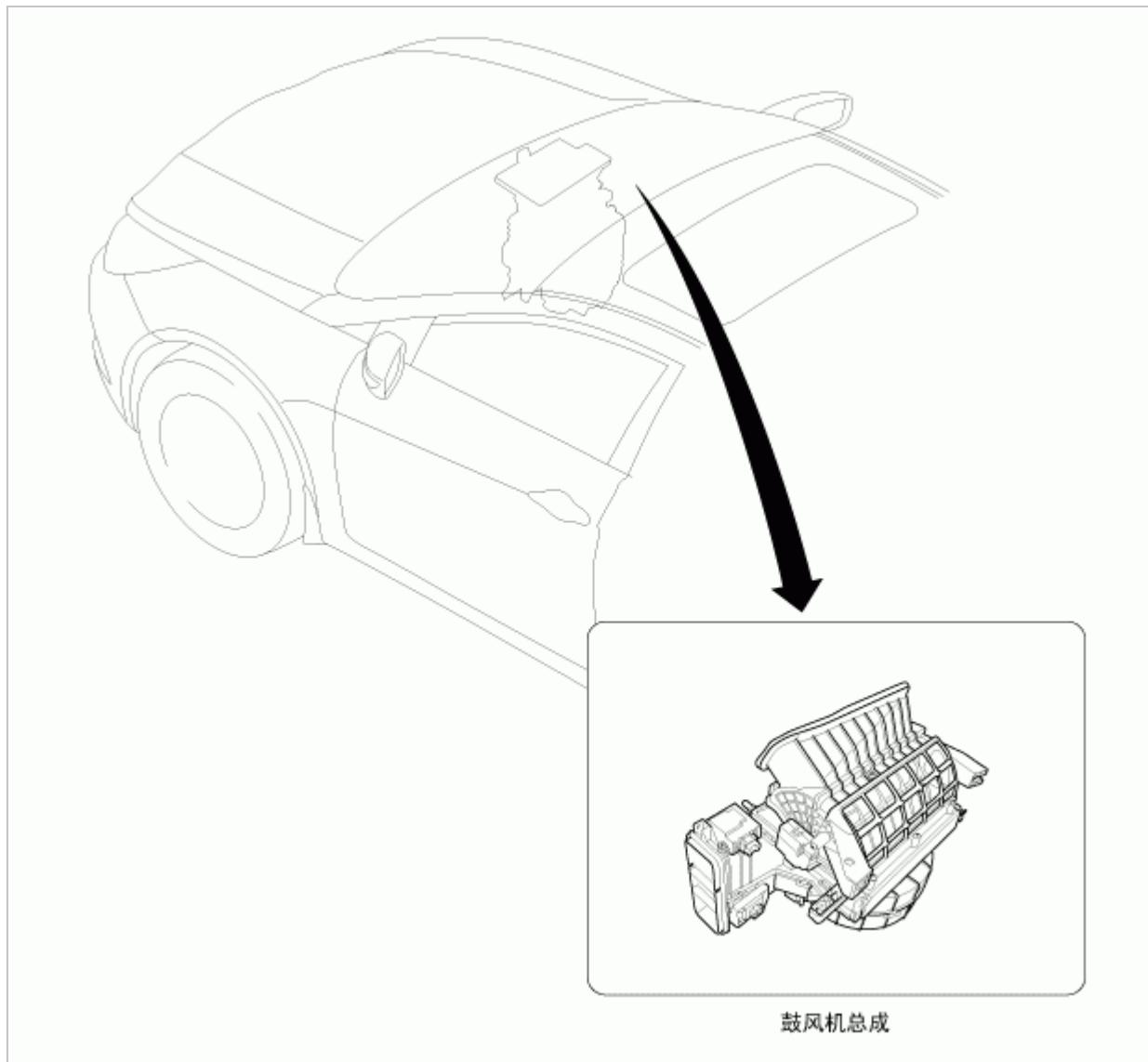
9. 分离通风模式控制执行器连接器(A)。

10. 拧下装配螺钉,拆卸通风模式控制执行器(B)。

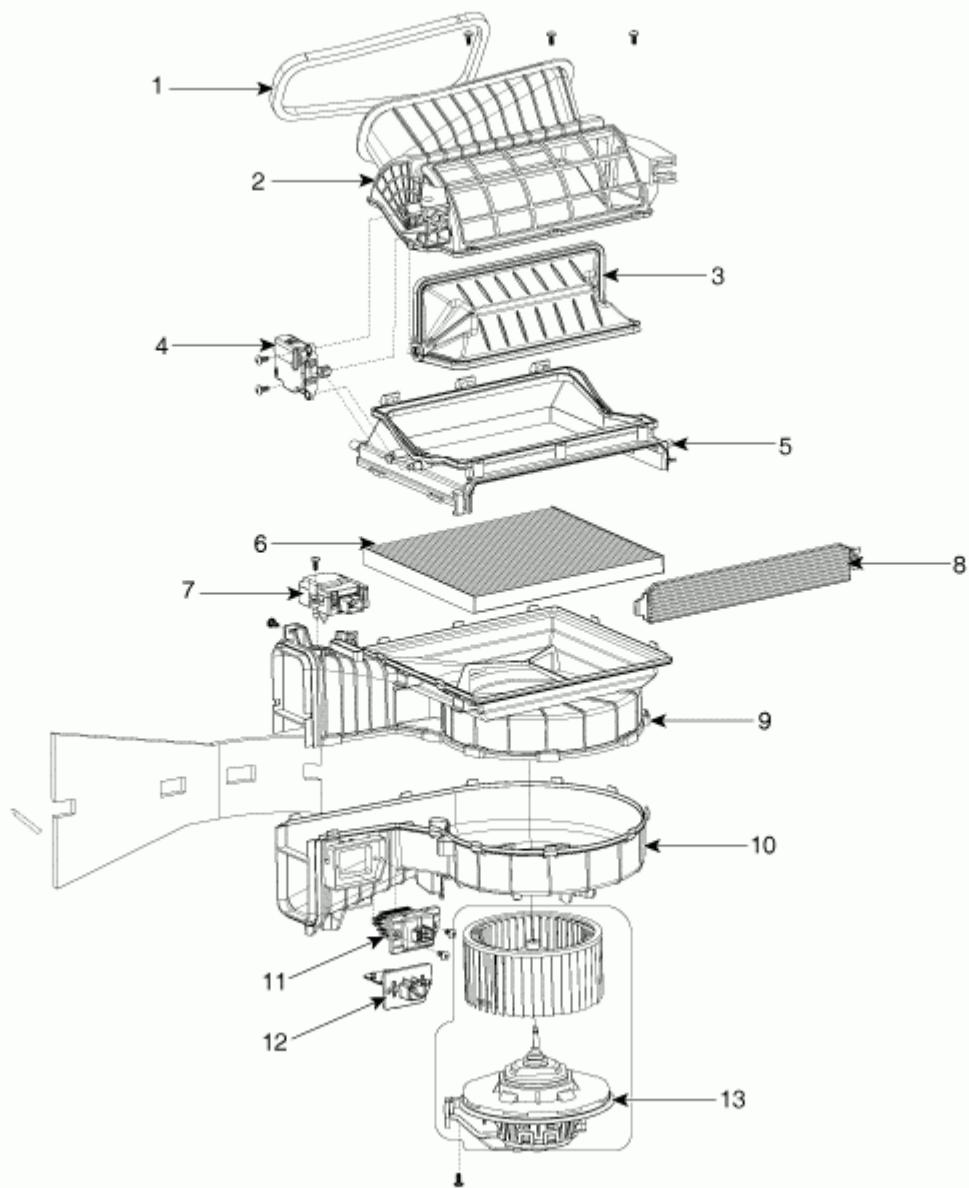


11. 按拆卸的相反顺序安装。

部件位置



部件



1.管道密封件

2.管道壳

3.内外气选择风门

4.内外气选择风门执行器

5.进入管道壳(A)

6.温度控制空气滤清器

7.组合离子发生器

8.空调控制空气滤清器盖

9.鼓风机上壳

10.鼓风机下壳

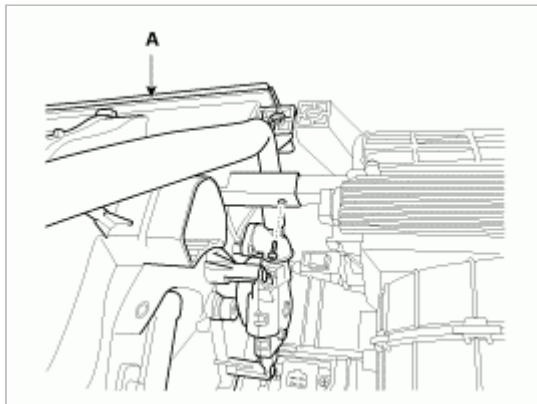
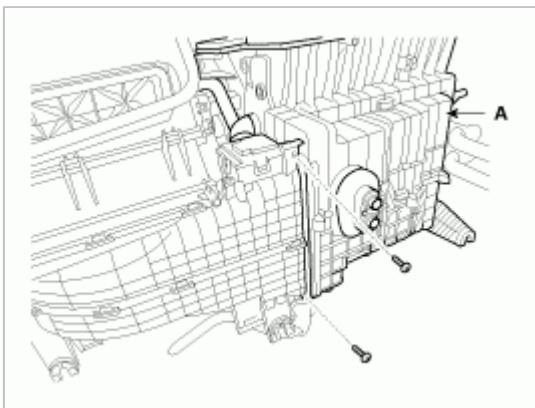
11.FET

12.电阻器

13.鼓风机电机

更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表板。
(参考**BD**部分-"仪表板")
3. 拆卸横梁总成。
(参考**BD**部分-"仪表板")
4. 拆卸暖风和鼓风机总成。
(参考**HA**部分-"暖风总成")
5. 拧下固定螺栓和3个螺钉后,从暖风总成上拆卸鼓风机总成(A)。



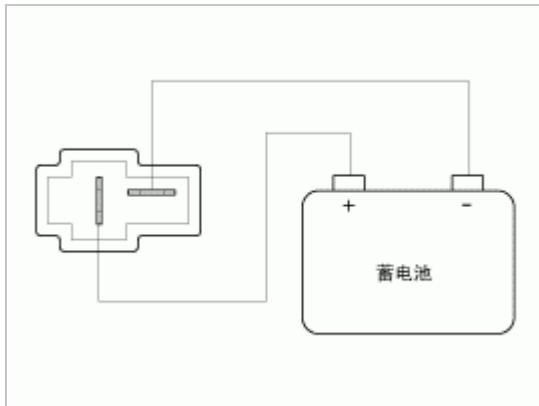
參考

确认鼓风机和导管接头不漏气。

6. 按拆卸的相反顺序安装。

检查

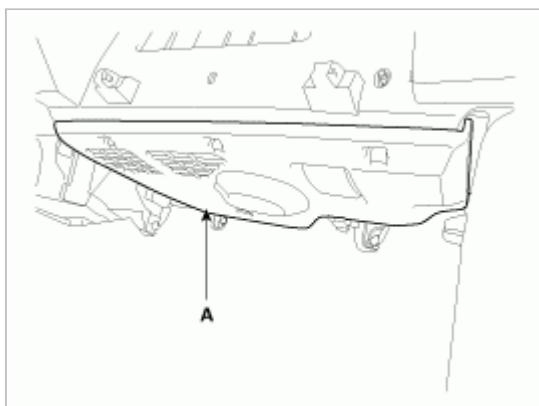
1. 连接蓄电池电压并检查鼓风机电机的转动情况。



2. 如果鼓风机电机电压不良,用良好的、相同型号的鼓风机电机更换并检查是否正常工作。
3. 如果故障不再出现,更换鼓风机电机。

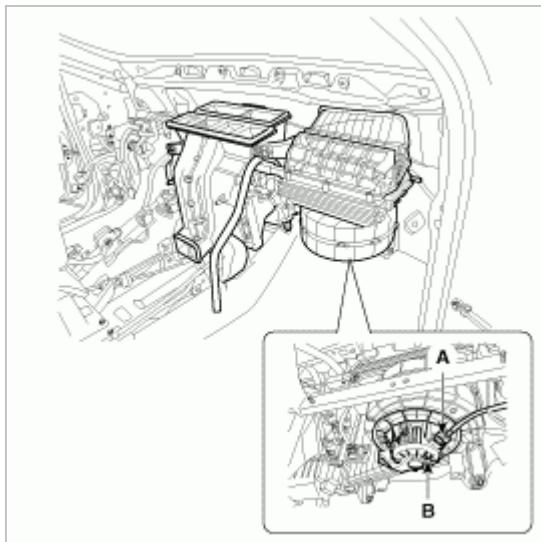
更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表板下板(A)。



3. 分离鼓风机电机连接器(A)。

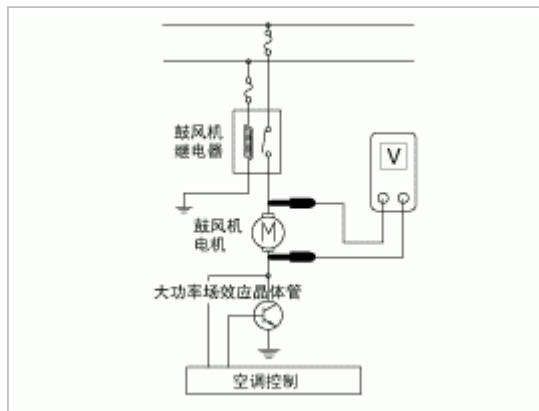
4. 逆时针转动90°后通过拉动拆卸鼓风机电机(B)。



5. 按拆卸的相反顺序安装。

检查

1. 点火开关"ON"。
2. 手动操作控制开关,测量鼓风机电机的电压。
3. 选择控制开关,提升电压直到达到高速。



规格

风扇	电机电压
	手动
1档	3.8±0.5V
2档	5.0±0.5V
3档	6.2±0.5V
4档	7.4±0.5V
5档	8.6±0.5V
6档	9.8±0.5V
7档	11.0±0.5V
8档	蓄电池

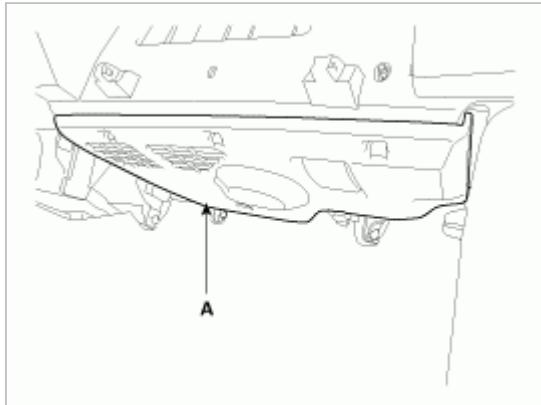
* 自动冷却: 自动速度(4.5V~B+)

*自动加热: 自动速度(4.5V~11.0V)

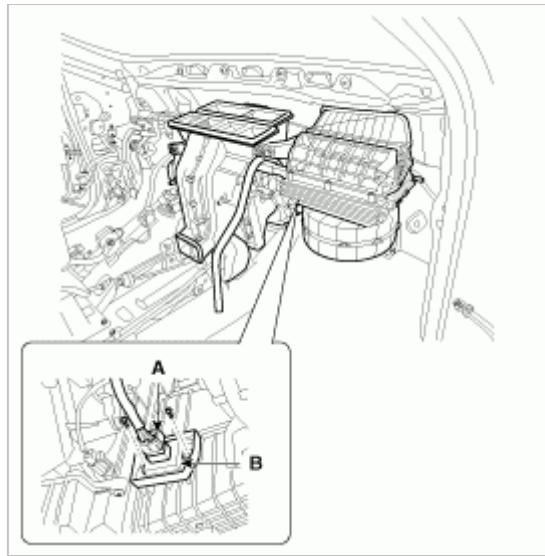
4. 如果测量的电压不在规定值范围内,用良好的、相同型号的大功率场效应晶体管更换并检查是否正常工作。
5. 如果故障不再出现,更换大功率场效应晶体管。

更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表板下板(A)。



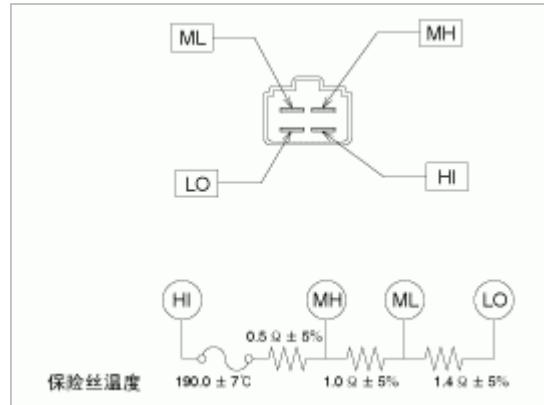
3. 分离场效应晶体管连接器(A),拧下固定螺钉,拆卸场效应晶体管(B)。



4. 按拆卸的相反顺序安装。

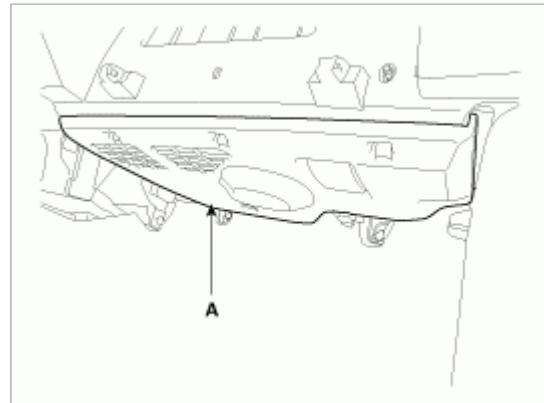
检查

1. 测量鼓风机电阻器端子之间大的电阻。
2. 如果测量的电阻不在规定范围内,必须更换鼓风机电阻器。

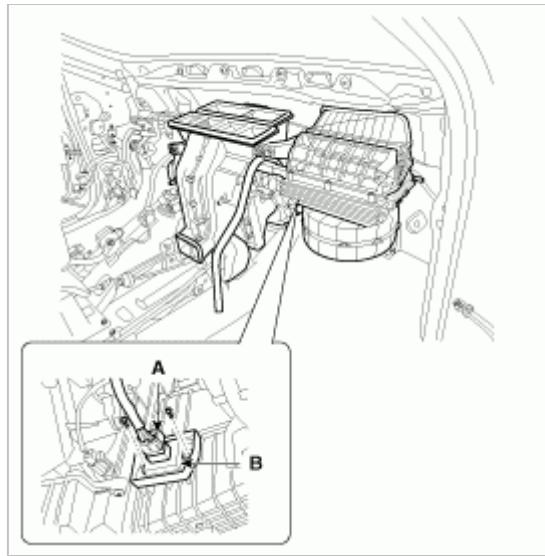


更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表板下板(A)。



3. 分离场效应晶体管连接器(A),拧下固定螺钉,拆卸场效应晶体管(B)。



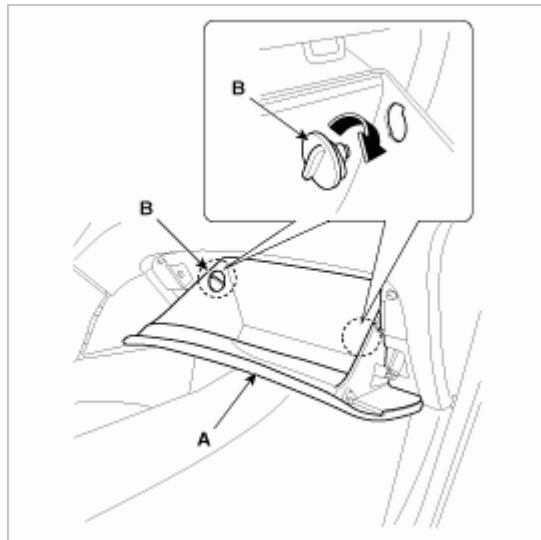
4. 按拆卸的相反顺序安装。

说明

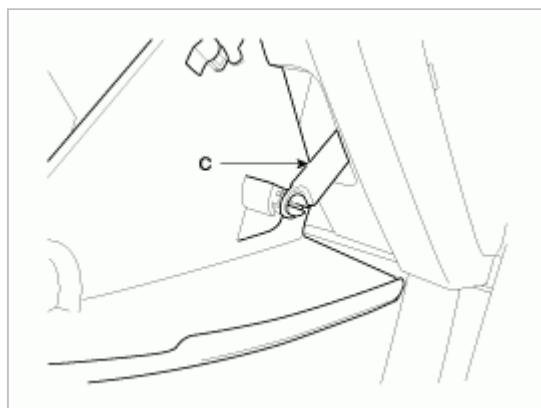
颗粒滤清器清除杂质和臭味。颗粒滤清器包含异味滤清器和传统的灰尘滤清器,确保有一个舒适的内部环境。

更换

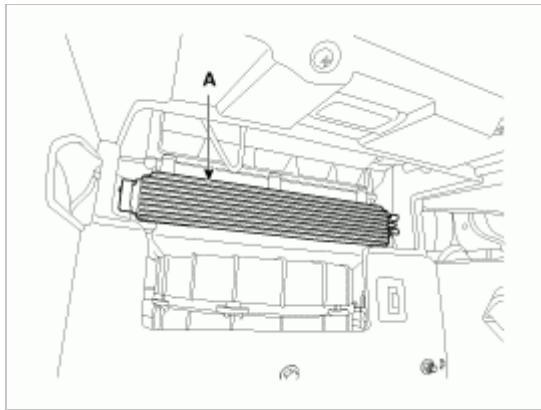
1. 从手套箱(A)上分离缓冲块(B)。



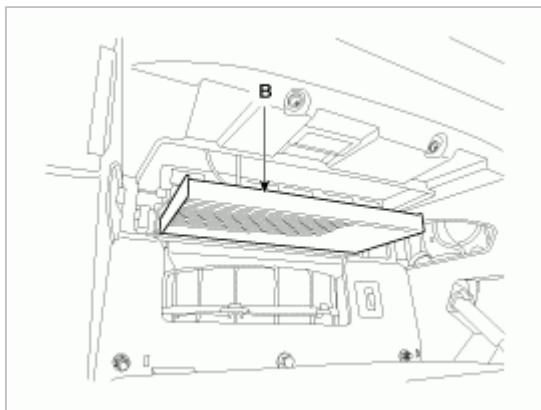
2. 分离手套箱支架(C)。



3. 按下手柄,拆卸滤清器盖(A)。



4. 更换空气滤清器(B),确认空气滤清器的方向后进行安装。

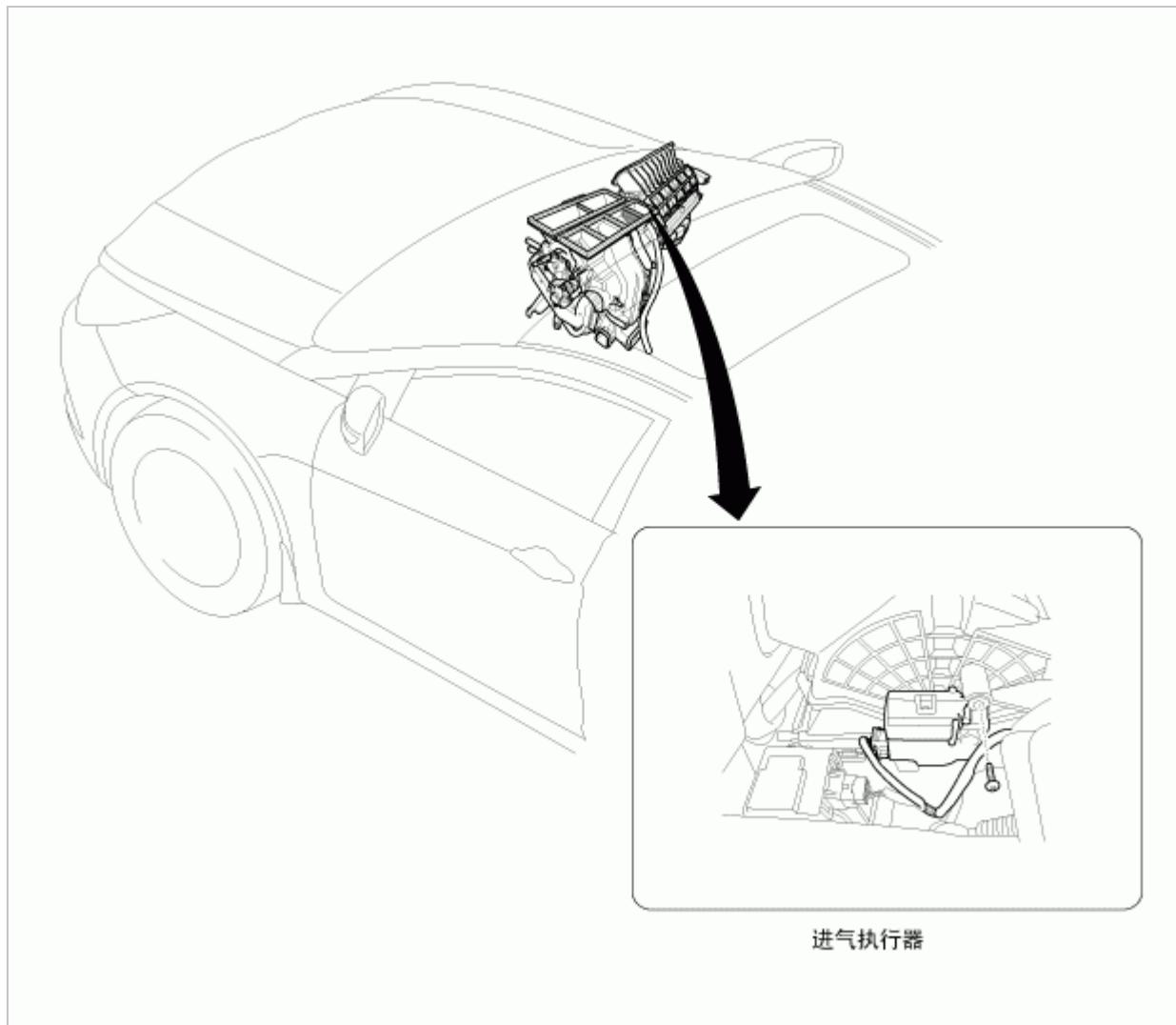


参考

如果在空气污染地区或者起伏路面上驾驶,要经常检查和更换空气滤清器。

5. 按拆卸的相反顺序安装。

部件位置

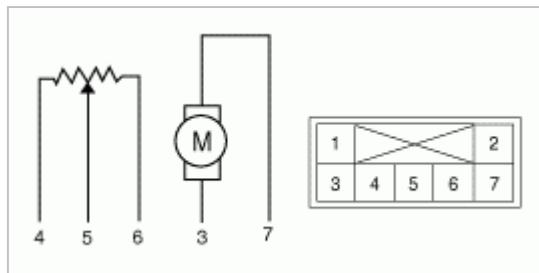


说明

1. 内外气选择风门执行器安装在鼓风机总成上。
2. 它根据空调控制模块的信号调节内外气选择风门。
3. 按下内外气选择开关,在外气进入和内气循环模式之间进行切换。

检查

1. 点火开关"OFF"。
2. 分离内外气选择风门执行器连接器。
3. 检验12V电连接到3号端子,搭铁7号端子时,执行器是否工作到内气循环位置。
4. 相反连接时,确定内外气选择风门执行器在外气进入位置。



1. 销
2.—
3. 外气进入
4.5V(Vcc)

5. 反馈信号
6. 传感器搭铁
7. 内气循环

5. 检查5号端子和6号端子之间的电压。

规格

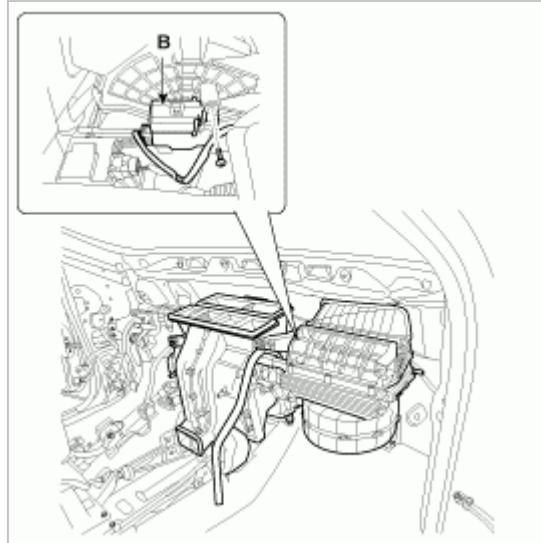
温度门位置	电压(5-6)	故障检测
最大冷风	0.3±0.15V	低电压: 0.1V 以下
最大热风	4.7±0.15V	高电压: 4.9V 以上

6. 如果内外气选择风门执行器工作不良,用良好的内外气选择风门执行器更换,并检查工作是否适当。
7. 如果不再出现故障,更换内外气选择风门执行器。

更换

1. 分离蓄电池负极端子。

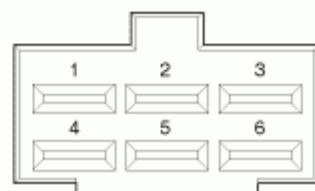
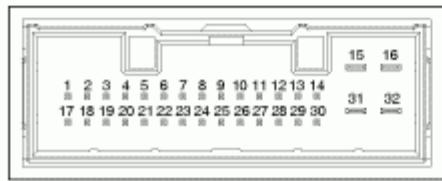
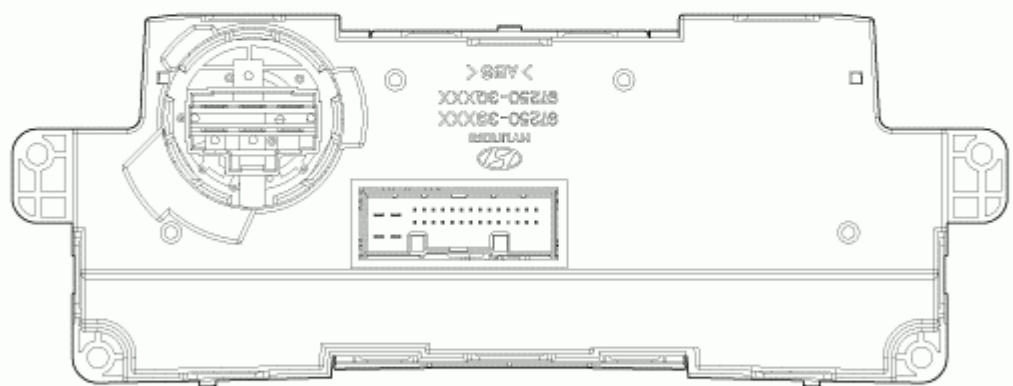
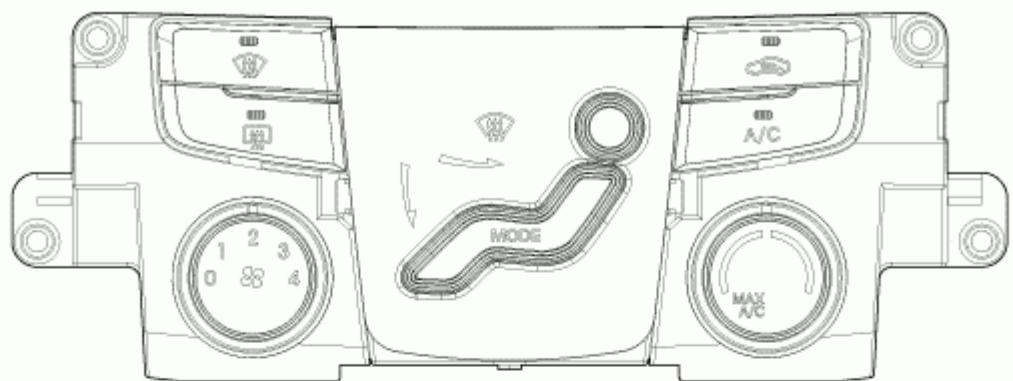
2. 拆卸仪表板。
(参考BD部分-"仪表板")
3. 分离内外气选择执行器连接器(A)。
4. 拧下固定螺钉,拆卸内外气选择执行器(B)。



5. 按拆卸的相反顺序安装。



部件



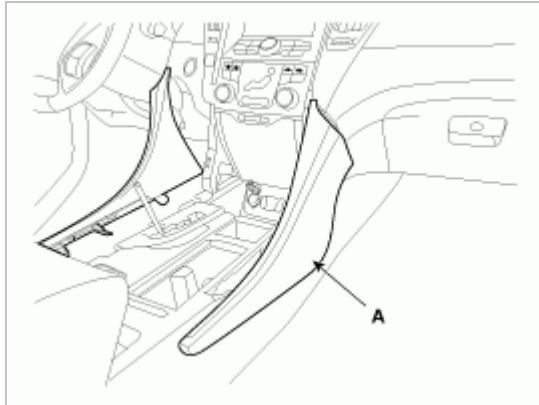
连接器端子功能

连接器	端子号	功能	连接器	端子号	功能
连接器(A)	1	搭铁	连接器(B)	1	尾灯(照明 +)
	2	中高速		2	蓄电池
	3	中低速		3	模式执行器(中风口)
	4	高电位		4	模式执行器(除霜)
	5	共用		5	温度执行器(冷)
	6	低电位		6	温度门执行器(暖风)
				7	内外气选择执行器(外气)
				8	内外气选择风门执行器(内气循环)
				9	-
				10	棘爪输出(+)
				11	通风模式执行器(反馈)
				12	温度门执行器(反馈)
				13	内外气选择执行器(F/B)
				14	鼓风机通信
				15	鼓风机反馈
				16	变阻器(照明-)
				17	点火开关 2
				18	-
				19	Can +
				20	Can -
				21	-
				22	ECV+
				23	ECV+
				24	-

25	传感器电源(+5V)
26	蒸发器表面温度传感器(+)
27	室外温度传感器
28	时钟电源5V
29	后窗除霜器
30	后除霜开关
31	传感器搭铁
32	搭铁

更换

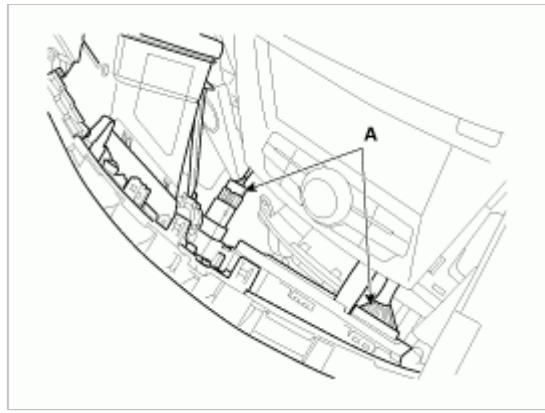
1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表板装饰板(A)。



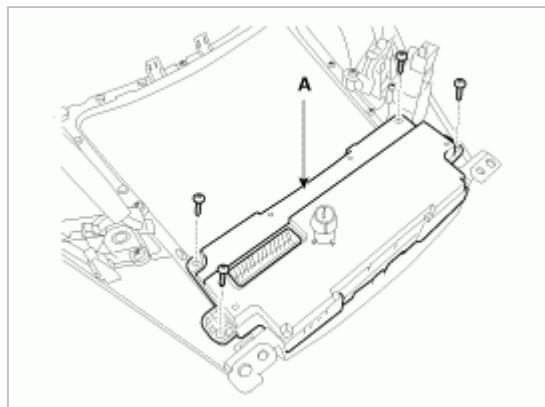
3. 使用螺丝刀,拆卸中央仪表盘(A)。



4. 分离连接器(A),从仪表板上拆卸中央仪表板装饰板。



5. 从中央仪表板拆卸暖风和空调控制模块(A)。

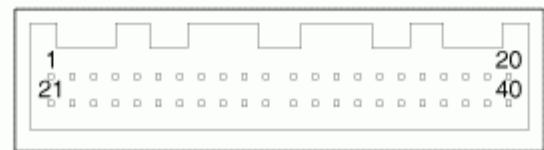
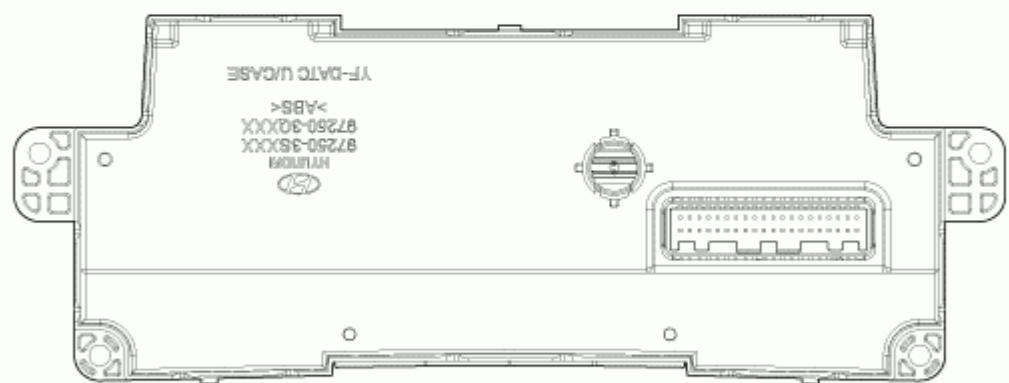
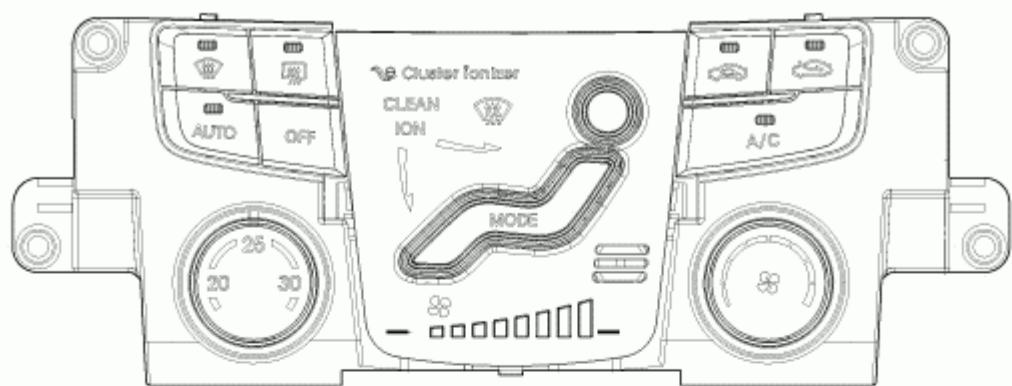


6. 按拆卸的相反顺序安装。



部件

控制板



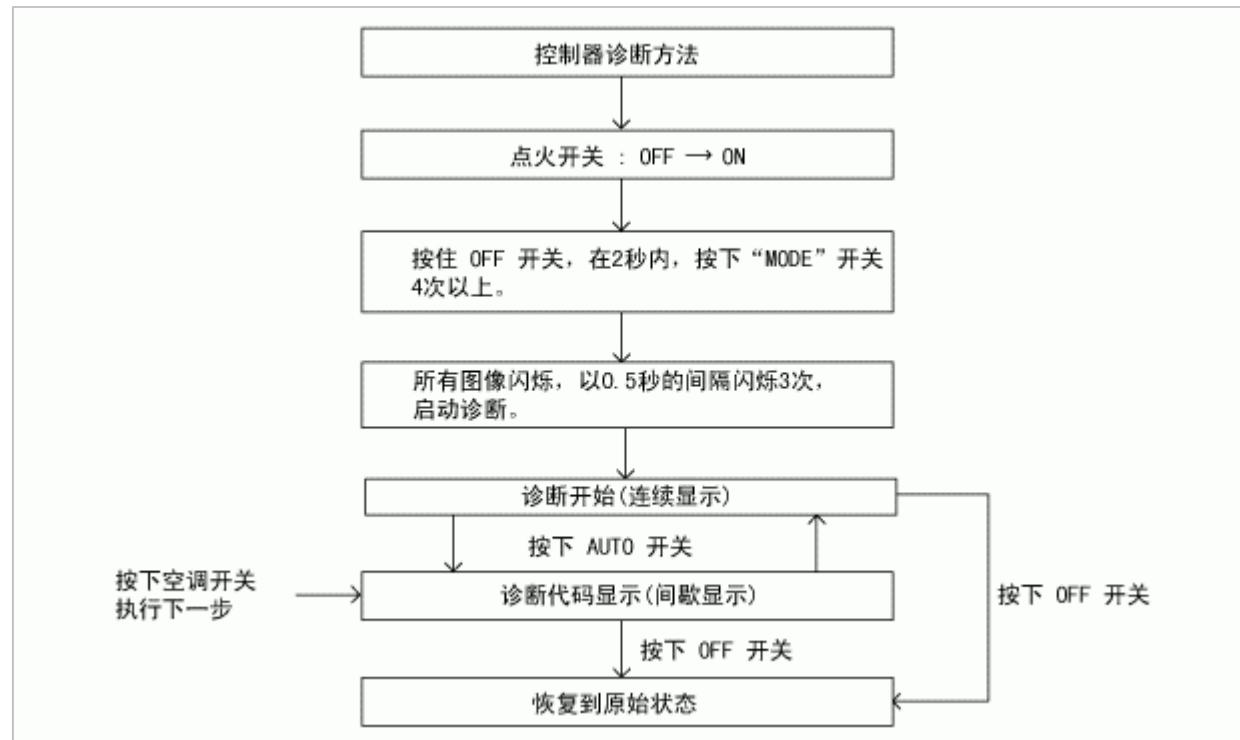
连接器端子功能

连接器	端子号	功能	连接器	端子号	功能
连接器(A)	1	蓄电池	连接器(B)	27	K-线路
	2	尾灯(+)		28	蒸发器表面温度传感器(+)
	3	传感器 REF(+5V)		29	ECV(+)
	4	通风模式执行器(中风口)		30	ECV(-)
	5	通风模式执行器(上风口)		31	光照度传感器左(-)
	6	通风模式执行器(反馈)		32	-
	7	内外气选择执行器(外气进入)		33	HTD
	8	内外气选择执行器(内气循环)		34	后除霜器开关
	9	内外气选择执行器(反馈)		35	鼓风机电机(+)
	10	-		36	FET (栅极)
	11	-		37	FET (漏极 反馈)
	12	-		38	传感器搭铁
	13	温度门执行器(冷)		39	搭铁
	14	温度门执行器(热)		40	搭铁
	15	温度门执行器(反馈)			
	16	离子信号			
	17	清洁信号			
	18	离子发生器诊断			
	19	检测输出 (+)			
	20	变阻器			
	21	点火开关 2			
	22	-			
	23	时钟REF(+5V)			
	24	C_CAN 高电位			

	25	C_CAN 低电位		
	26	室外温度传感器 (+)		

自诊断

1. 自诊断程序



2. 如何读取自诊断故障代码

显示板每0.5秒钟闪烁3次后,每隔0.5秒钟在温度显示位置闪烁显示2个数字相应故障代码。代码以数字的形式显示。

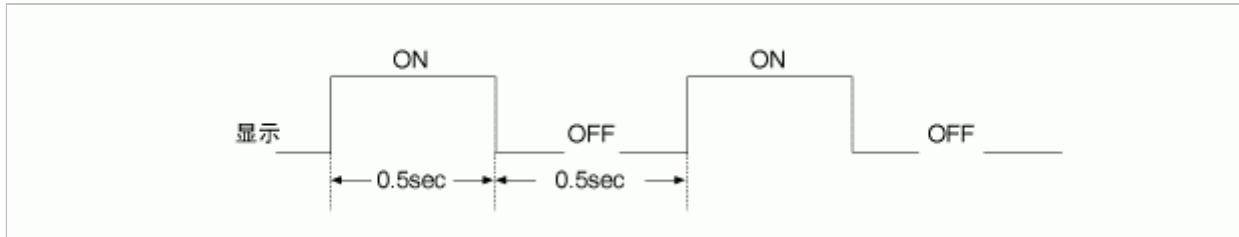
故障代码

显示	故障描述
00	正常
11	室内温度传感器断路
12	室内温度传感器短路
13	室外温度传感器断路

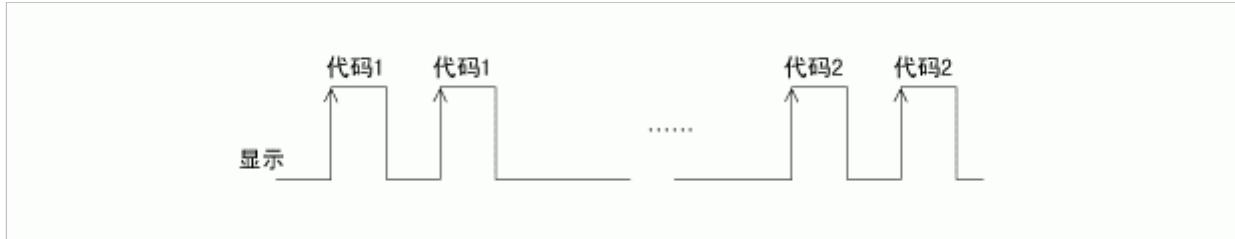
14	室外温度传感器短路
17	蒸发器表面温度传感器断路
18	蒸发器表面温度传感器短路
21	通风模式电位计断路/短路
22	通风模式风门电位计故障
25	内外气选择风门电位计断路
26	内外气选择风门电位计短路
32	温度门电位计断路/短路
33	温度门电位计故障
45	制冷剂压力传感器CAN信号故障
46	-
47	转速CAN信号故障
48	车速CAN信号故障
49	发动机水温CAN信号故障
50	仪表板离子发生器故障

3. 故障代码显示

(1) 连续显示: 一个故障代码

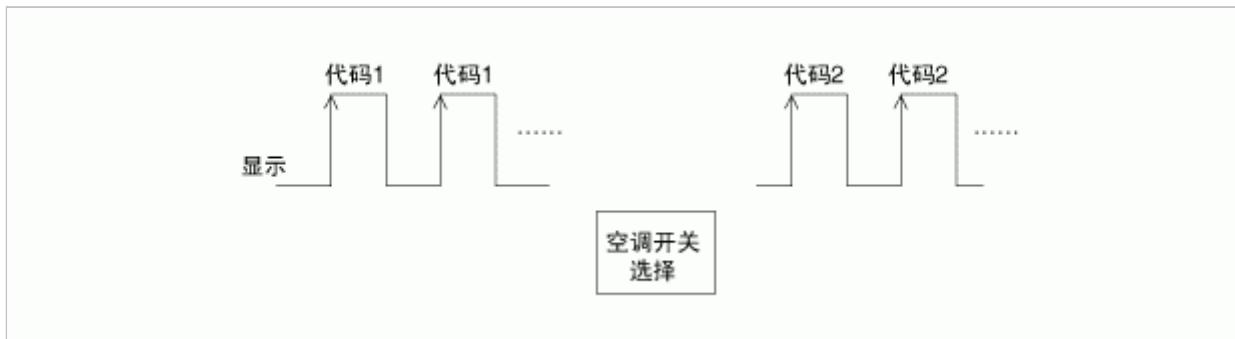


(2) 连续显示: 2个以上故障代码



(3) 逐级操作

- A. 正常或一个故障代码时,与连续显示时相同。
- B. DTC代码两个以上



4. 如果检查出故障代码,参考故障代码检查引起故障的原因。

5. 失效保护

(1) 室内温度传感器: 控制值为 23°C (73.4°F)。

(2) 室外温度传感器: 控制值为 20°C (67°F)。

(3) 蒸发器表面温度传感器: 控制值为 -2°C (28.4°F)。

(4) 水温传感器: 控制值为 85°C (185°F)。

(5) 温度门控制执行器(温度门电位计):

如果设置温度为 $17^{\circ}\text{C}-24.5^{\circ}\text{C}$,固定在最冷位置。

如果设置温度为 $25^{\circ}\text{C}-32^{\circ}\text{C}$,固定在最热位置。

(6) 通风模式控制执行器(通风模式风门电位计):

选择中风口模式时,固定在中风口位置。

选择其除中风口模式之外其它模式时固定在上风口位置。

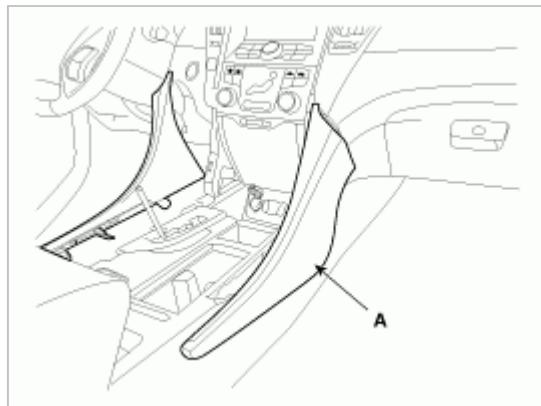
(7) 内外气选择风门控制执行器

选择外气进入模式时固定在外气进入位置上。

选择内气循环模式时固定在内气循环位置上。

更换

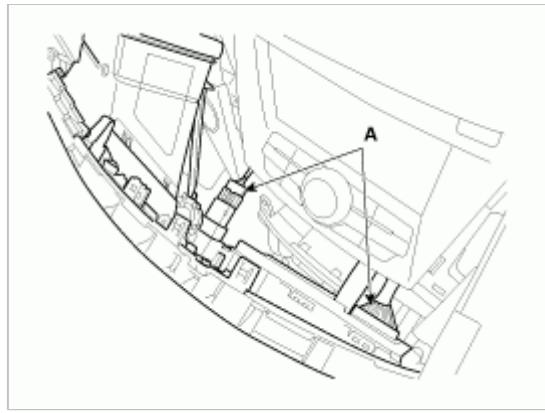
1. 拆卸仪表板装饰板(A)。



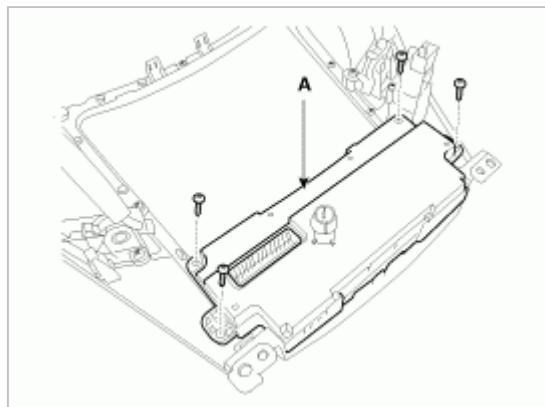
2. 使用螺丝刀,拆卸中央仪表盘(A)。



3. 分离连接器(A),从仪表板上拆卸中央仪表板装饰板。



4. 从中央仪表板拆卸暖风和空调控制模块(A)。



5. 按拆卸的相反顺序安装。