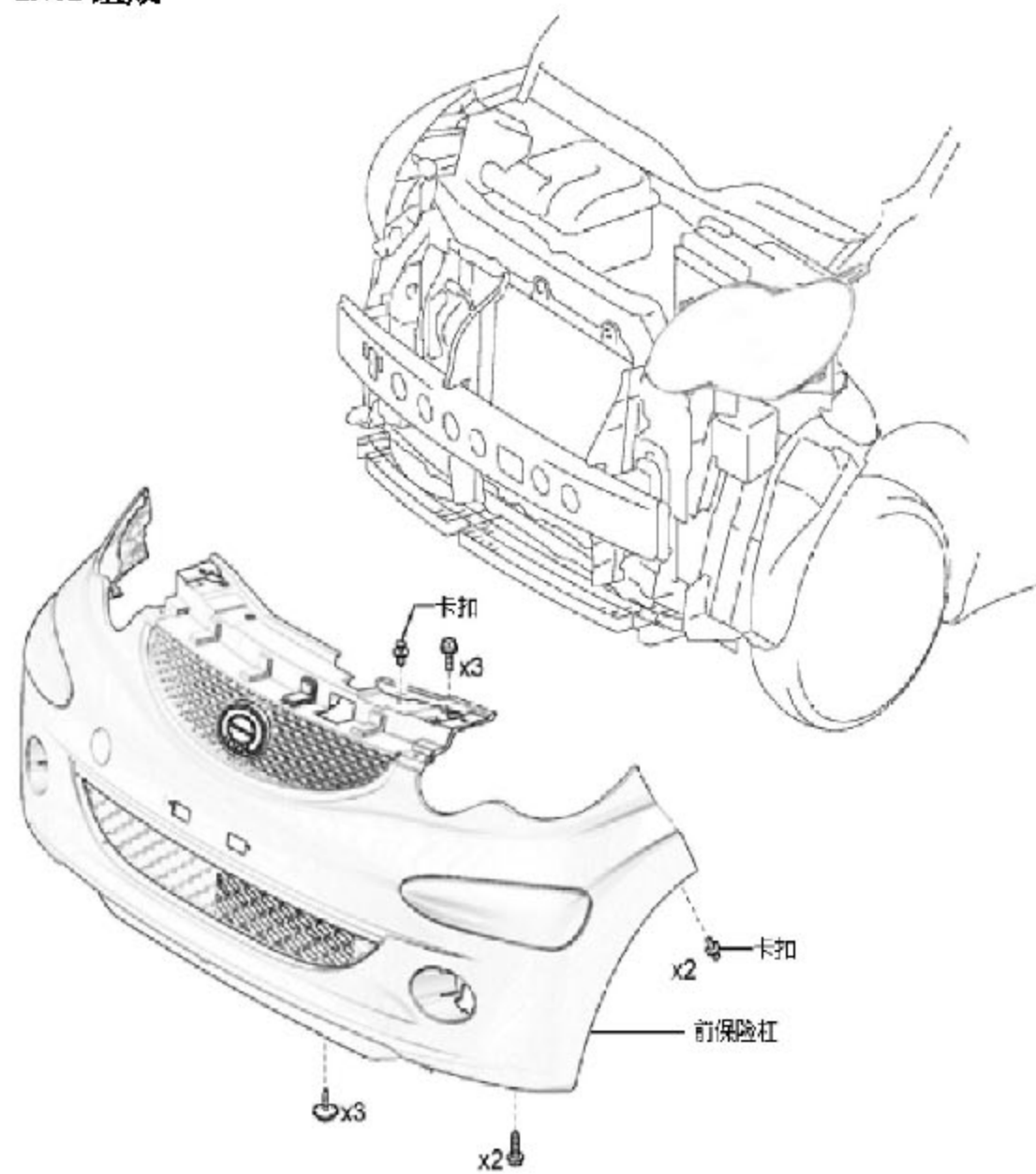
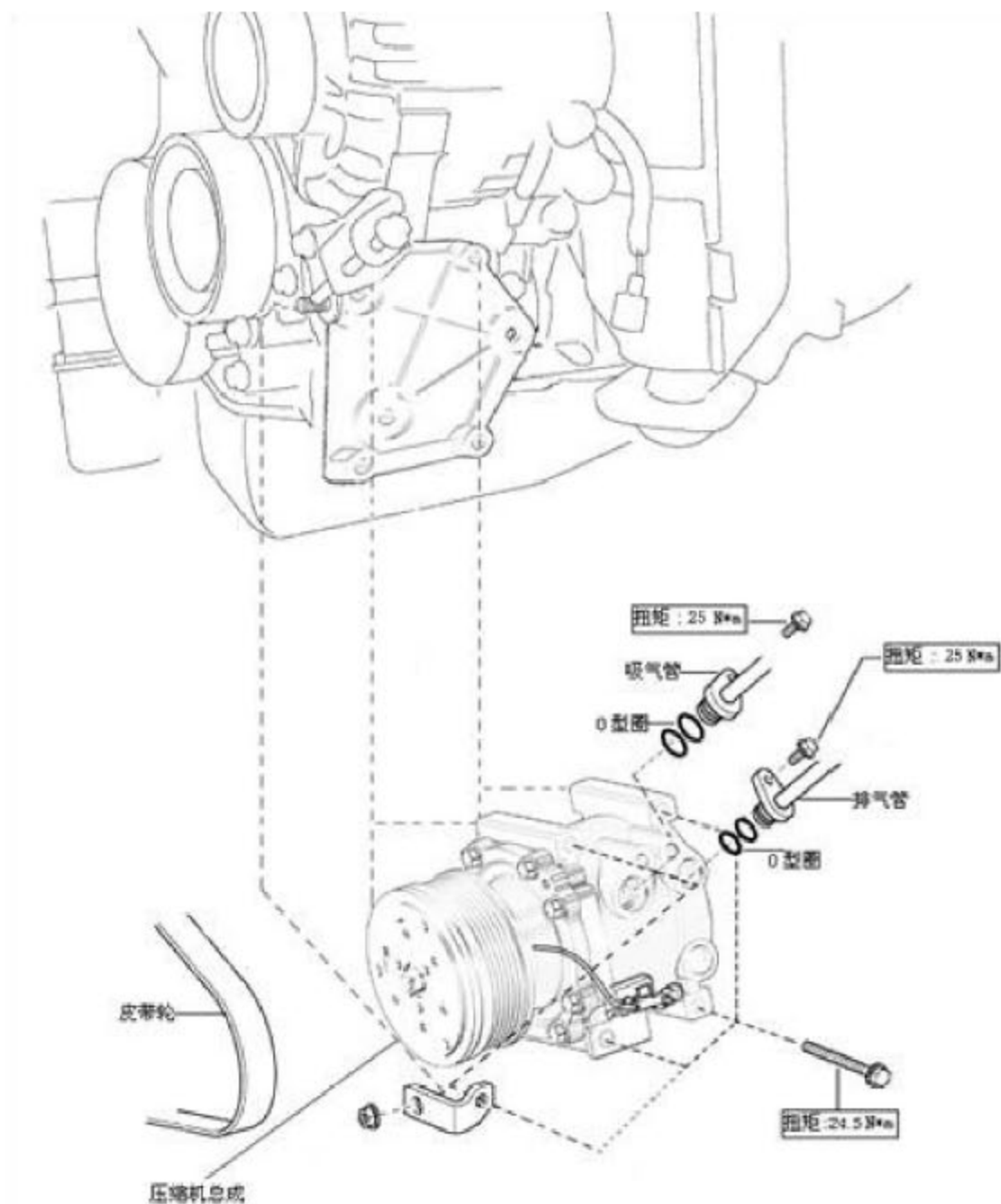


1.7 压缩机及压缩机离合器

1.7.1 组成





1.7.2 拆卸

1). 释放出制冷系统中的制冷剂。

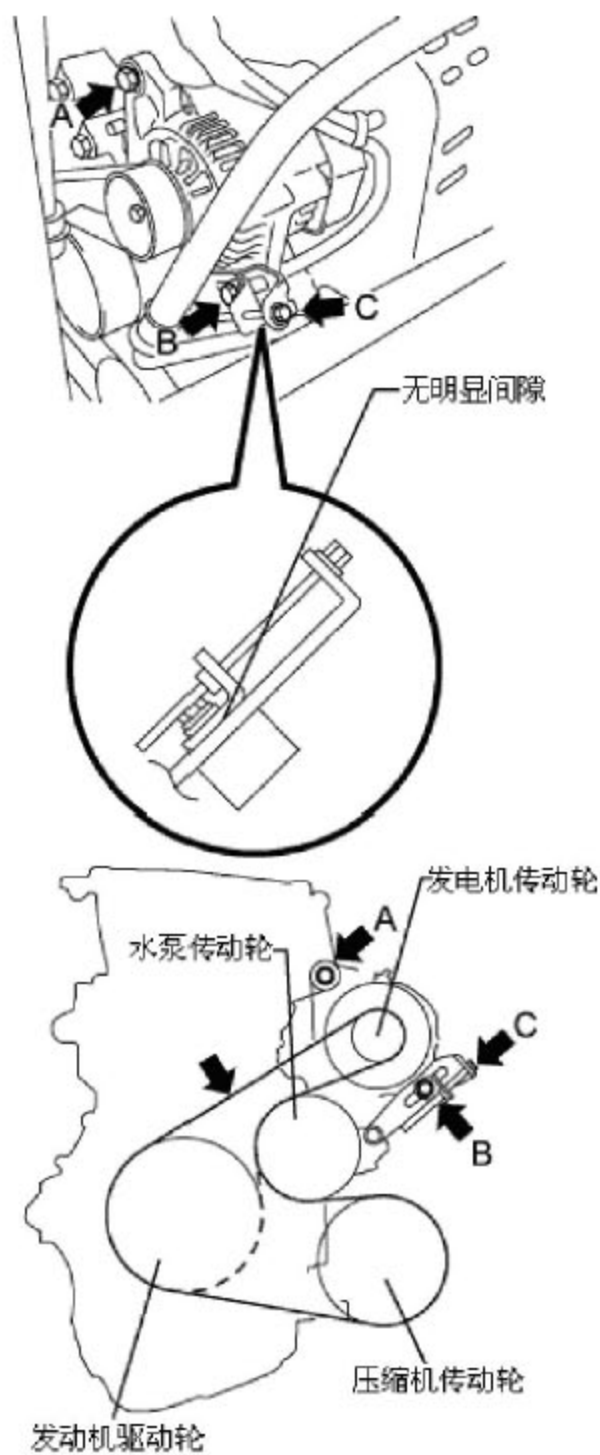
- A). 启动发动机。
- B). 打开 A/C 开关。
- C). 打开鼓风机开关。

D). 发动机转速大概 1000rpm 时运行压缩机 5 到 6 分钟，这样可以使制冷剂在系统中流通，并将驻留在系统各组件里的压缩机润滑油集中收集到压缩机内。

- E). 关闭发动机。
- F). 取下制冷环路上制冷剂充注阀帽。

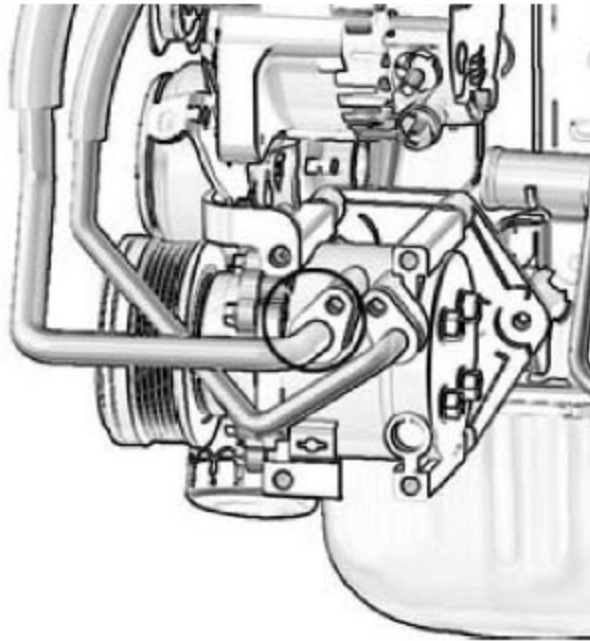


- G). 连接氟利昂回收设备去除制冷系统中残留的制冷剂。
●注意：根据制造商的使用说明正确使用氟利昂回收设备。
- 2). 卸下蓄电池负极端线束接头。
 - 3). 卸下前保险杠。
请参照前保险杠的拆卸
 - 4). 卸下发动机皮带。
 - A). 松开 A 螺栓
 - B). 松开 B 螺栓
 - C). 适当的拧紧 B 螺栓使图示无明显间隙。
 - D). 拧松 C 螺栓。
 - E). 去除发动机皮带。



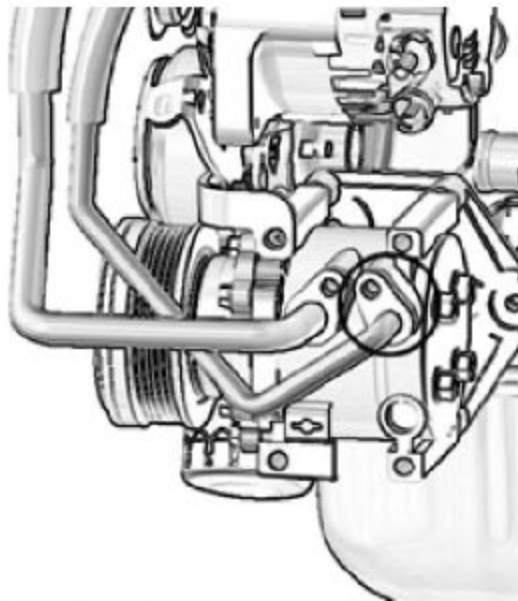
5). 卸下压缩机吸气管接头。

●注意：卸下管路接头后，需用专用的橡胶将出口堵住，防止水分和外界杂质进入。



6). 卸下压缩机排气管接头。

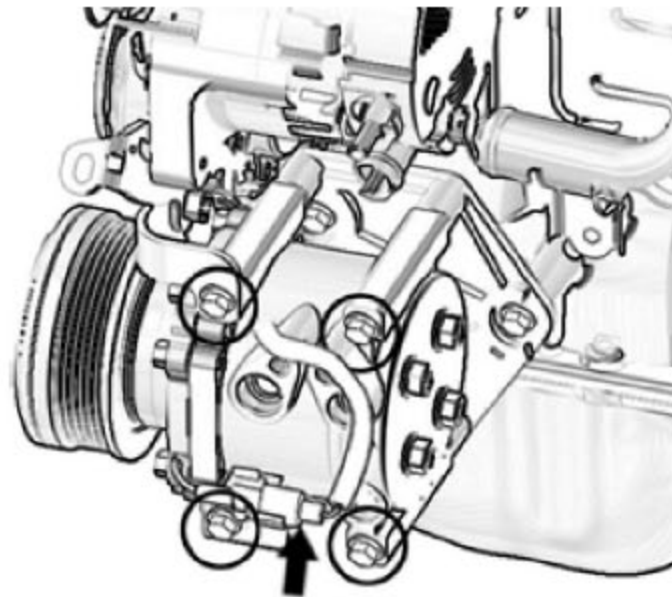
●注意：卸下管路接头后，需用专用的橡胶将出口堵住，防止水分和外界杂质进入。



7). 卸下压缩机及电磁离合器组件。

A). 拔掉压缩机接插件。

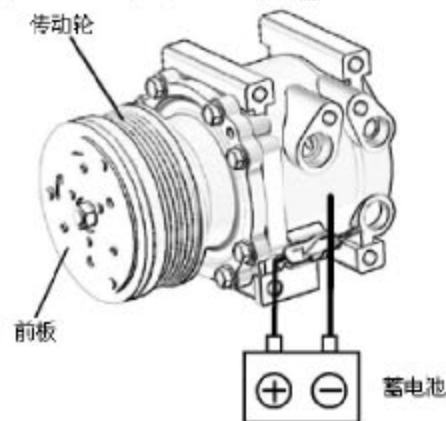
B). 卸下压缩机的 4 个长螺栓。



1.7.3 检查

检查电磁离合器

将蓄电池正极接压缩机离合器接插件，蓄电池负极接压缩机机体，检查离合器是否吸合。如果离合器不吸合，请更换压缩机离合器。



1.7.4 安装

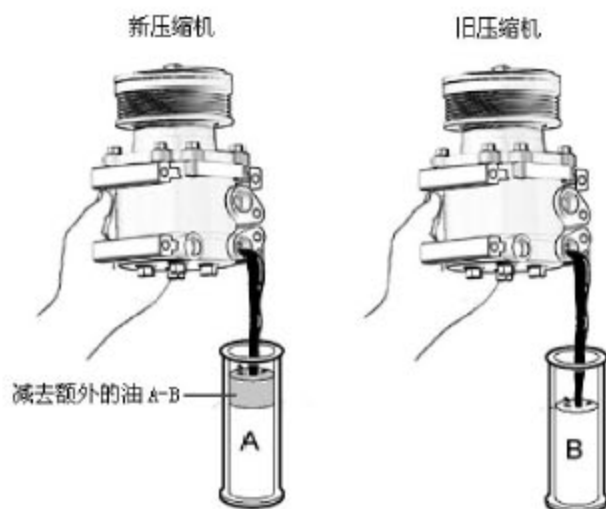
1). 校准压缩机润滑油

当更换压缩机时，首先在制冷剂充注阀逐渐将制冷剂排掉。然后将新的压缩机内的冷冻油排到试管内，以便使冷冻油的体积和需要更换的压缩机的冷冻油体积保持一致。

提示：新的压缩机内的冷冻油的量是满足整个系统的，因此排除掉冷凝器及制冷系统其他零部件内的冷冻油是必须的。

标准关系式：

(新压缩机内的冷冻油:110ml)-(旧的压缩机内剩余的冷冻油量)=(更换压缩机时需排掉的冷冻油量)

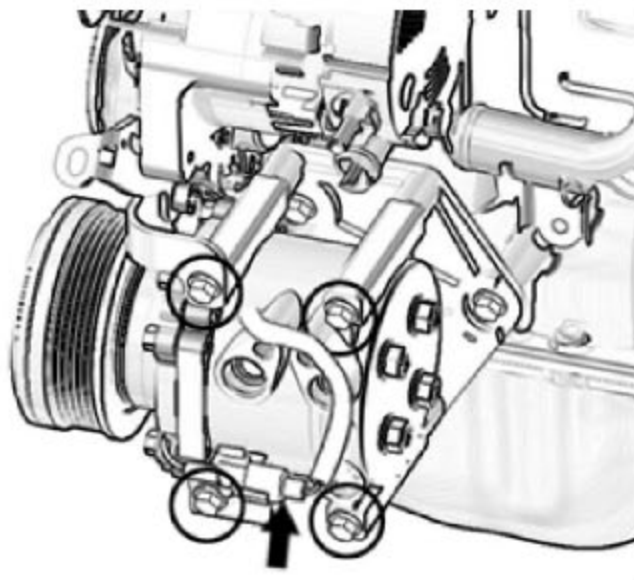


2). 安装压缩机

A). 安装好图示的 4 个螺栓。

扭矩: 24.5N*m

B). 连上接插件



3). 安装压缩机排气管

A). 取下压缩机排气孔密封橡胶。

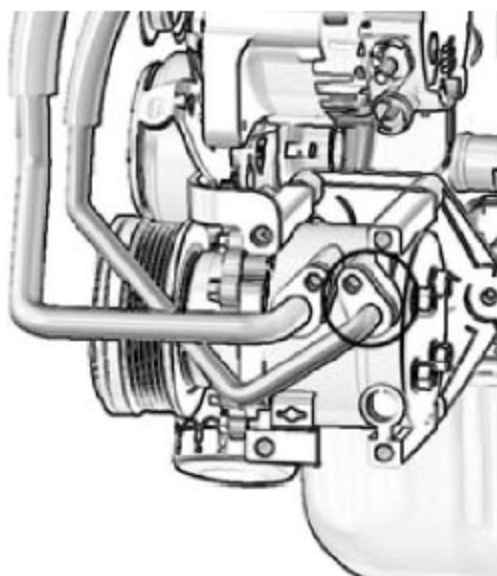
B). 用压缩机冷冻油润滑 O 型圈和压缩机孔表面。

压缩机冷冻油: PAG56

C). 将 O 型圈安装到压缩机排气管上。

D). 用螺栓将压缩机排气管装到压缩机上。

扭矩: 24.5N*m

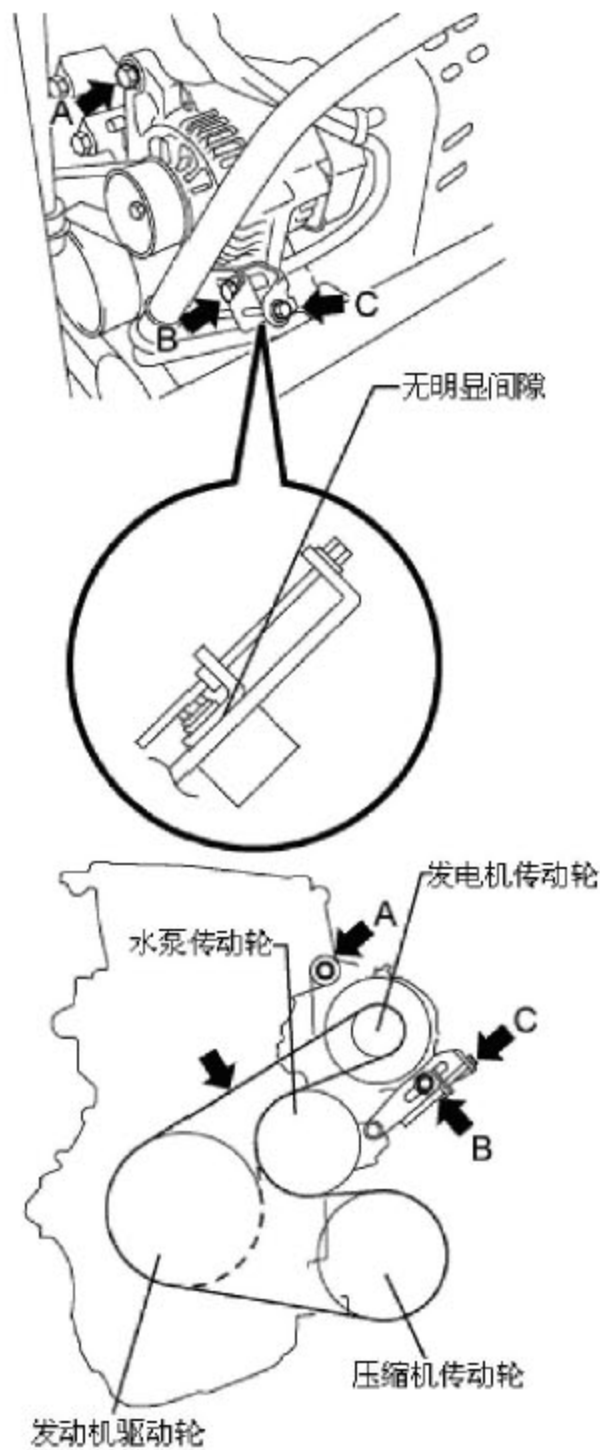


4). 安装压缩机吸气管

- A). 取下压缩机排气孔密封橡胶。
- B). 用压缩机冷冻油润滑 O 型圈和压缩机孔表面。
压缩机冷冻油: PAG56
- C). 将 O 型圈安装到压缩机吸气管上。
- D). 用螺栓将压缩机吸气管装到压缩机上。扭矩: 24.5N*m

5). 安装发动机皮带

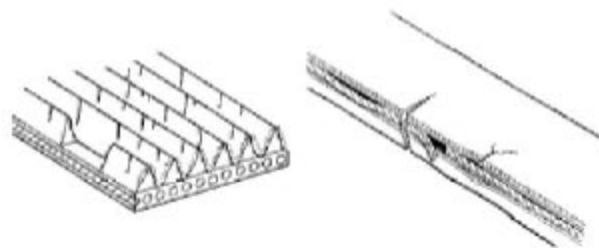
- A). 安装上发动机皮带。
- B). 略微拧紧螺栓 A 和 B。
- C). 通过拧紧螺栓 C 来调节发动机皮带的张紧力。
- D). 检查皮带在水泵和发电机上是否装到位。
- E). 拧紧螺栓 B。扭矩: 34N*m
- F). 拧紧螺栓 A。
扭矩: 49N*m
- G). 检查发电机线束及异常噪音。



6). 检查发动机皮带

A). 检查 V 带是否磨损，如果存在，请立即更换。

提示：V 带的 V 型筋上如果出现裂缝是可接受的，但如果大块的损坏、丢失，必须更换 V 带。



B). 如图示位置给皮带施力，检查皮带的偏差。

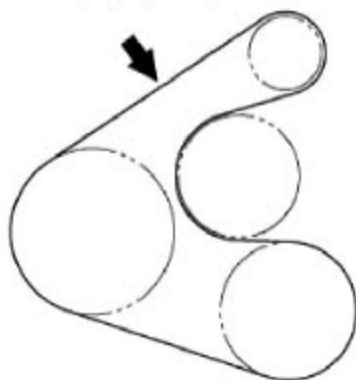
偏差：

类别	偏差范围
新皮带	7~8mm
旧皮带	9~11mm

如果皮带不符合偏差范围，那么必须调准。

提示：

- 检测皮带张紧力最合适的力为 98N。
- 新皮带定义为在运转的发动机上运行不超过 5 分钟的皮带。
- 旧皮带定义为在运转的发动机上运行超过或刚好 5 分钟的皮带。
- 装好皮带后，检查皮带是否卡到位。
- 安装好一个新的皮带后，运行发动机 5 分钟，再重新检查皮带。



C). 调整皮带张紧力

- a). 松开螺栓 A
- b). 松开螺栓 B
- c). 通过拧动螺栓 C 来调节皮带张紧力。
- d). 拧紧螺栓 B 扭矩：34N*m
- e). 拧紧螺栓 A 扭矩：49N*m



7). 安装前保险杠

请参照前保险杠的安装。

8). 接上蓄电池负极接头

扭矩: $5.4\text{N}\cdot\text{m}$

9). 充注制冷剂

●注意: 根据设备的使用说明正确充注制冷剂

A). 利用真空泵抽真空。

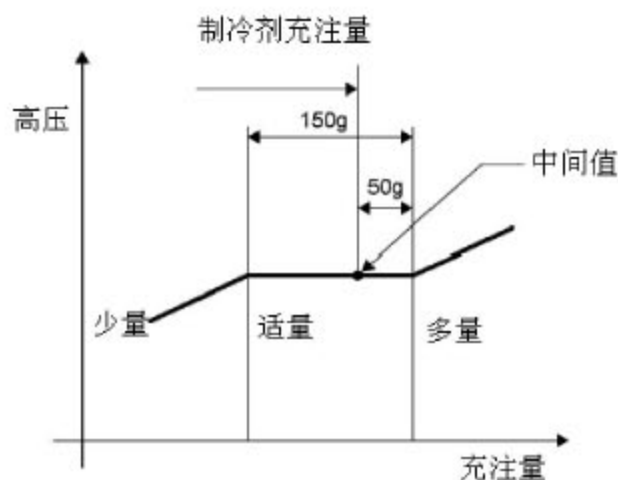
B). 充入制冷剂 HFC-134a(R134a)。

充注量: 420 到 480g

●注意: 充注制冷剂的时候请不要启动发动机, 这样会引起压缩机过热。

●提示:

制冷剂充注量和压力的关系如下图所示。



● 正确的充注量是 450g。

● 高充注范围：

如果制冷剂充注过量，高压侧压力就会上升。

高压导致频繁切断。这样会导致制冷不足和压缩机润滑不足。

● 低充注范围：

制冷剂不足导致制冷不足并且少量的制冷剂循环导致压缩机寿命减短。在防冻油不足的情况下运行将导致橡胶管或密封圈的的温度升高。于是，管路破裂并有可能泄露。

C). 盖上充注阀冒

10). 发动机预热

● 注意：

充注完制冷剂后，将发动机在 2000r/min 运行至少 1 分钟。

11). 检查制冷剂是否泄露

制冷剂充入后，用检漏仪检测泄露。

按照下面的步骤操作：

A). 关闭发动机

B). 可靠的空气流通

C). 重复测试 2 到 3 次

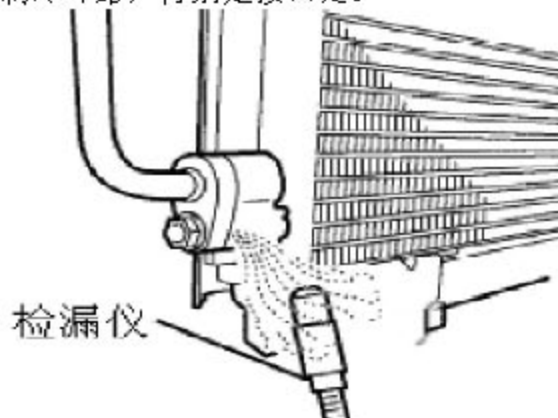
D). 确保制冷环路中仍然留有制冷剂。

当压缩机关闭时：环路压力大概为 392 到 588KPa

提示：

如果压力不足，那么泄露很难检测出来。

利用检漏仪检查制冷环路，特别是接口处。

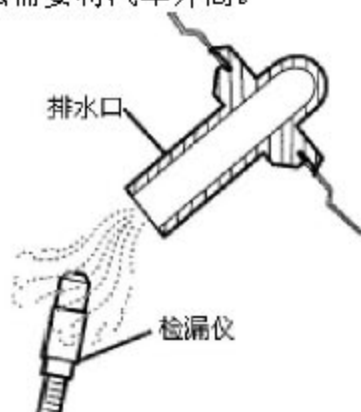


测试前将检漏仪靠近排水口。

提示：

- 当鼓风机停转后，等待大概 15 分钟。
- 将检漏仪放置靠近排水口。
- 检测检漏仪是否有反应。

如果检测不到的时候，那么需要将汽车升高。



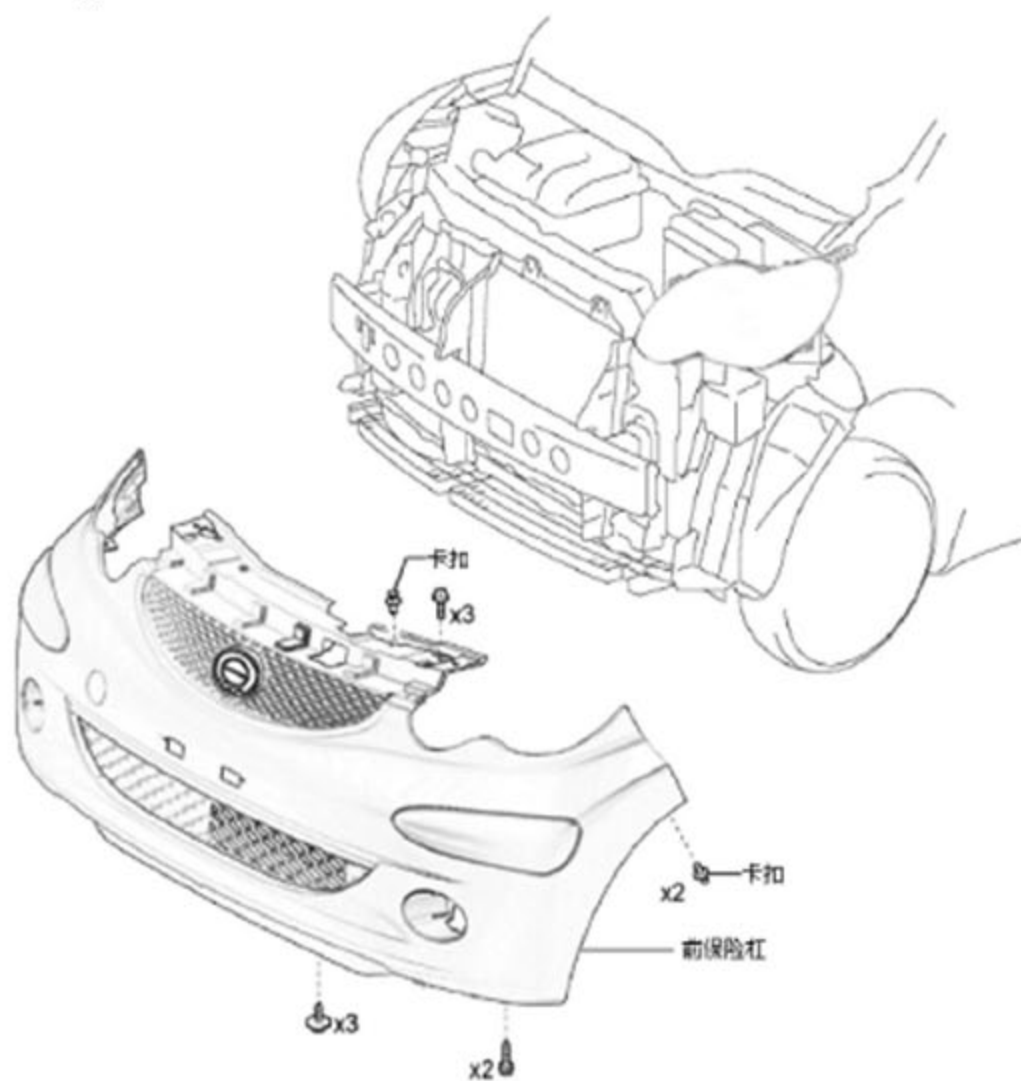
如果检漏仪在排水口无反应，将鼓风机从箱体上拆下来。将检漏仪插入箱体内检测。

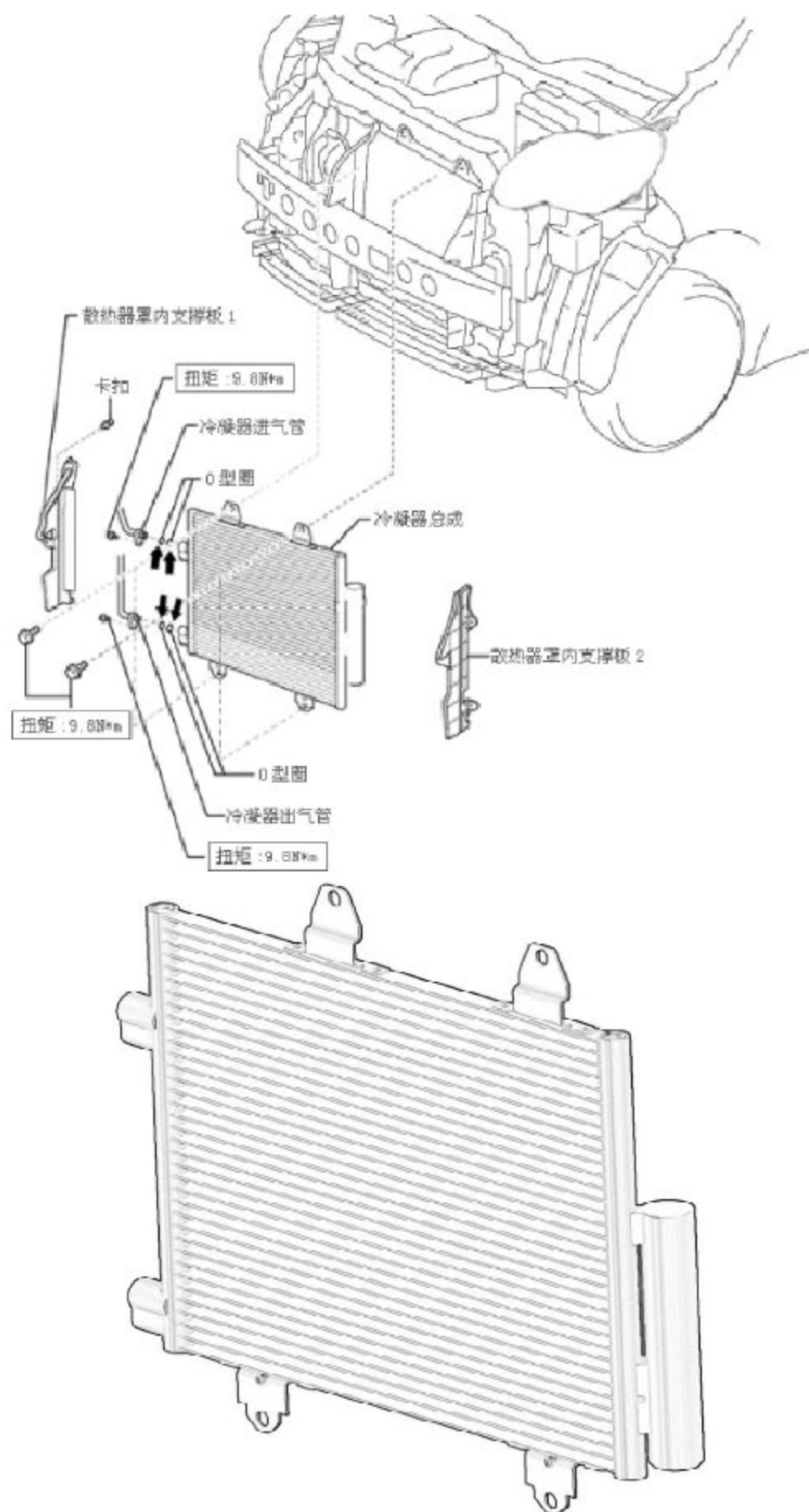
将压力开关的接插件拔掉大概 20 分钟，然后将检漏仪靠近检查。

LAUNCH

1.8 冷凝器

1.8.1 组成





1.8.2 检查

1) 检查冷凝器总成

A) 如果冷凝器的翅片比较脏，请用水或者压缩机气体清洗。

●注意：清洗过程中不要损坏冷凝器翅片

B) 如果冷凝器翅片被弯曲，请用螺丝起子或者虎钳将翅片整直。

2) 检查冷凝器接口泄露

A) 用检漏仪检测冷凝器管接头气体是否泄漏。

B) 检测出气体泄漏的管接头处，请确认接头是否拧紧。

1.8.3 拆卸

1) 释放出制冷系统中的制冷剂。

A) 启动发动机。

B) 打开 A/C 开关。

C) 打开鼓风机开关。

D) 发动机转速大概 1000rpm 时运行压缩机 5 到 6 分钟，这样可以使制冷剂在系统中流通，并将驻留在系统各组件里的压缩机润滑油集中收集到压缩机内。

E) 关闭发动机。

F) 取下制冷环路上制冷剂充注阀罩。



G) 连接氟利昂回收设备去除制冷系统中残留的制冷剂。

●注意：根据制造商的使用说明正确使用氟利昂回收设备。

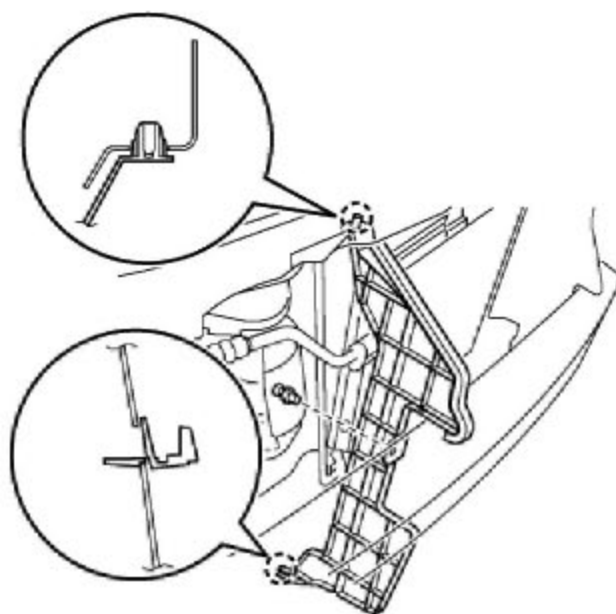
2) 卸下蓄电池负极端线束接头。

3) 拆前保险杠。

请参照前保险杠的拆卸。

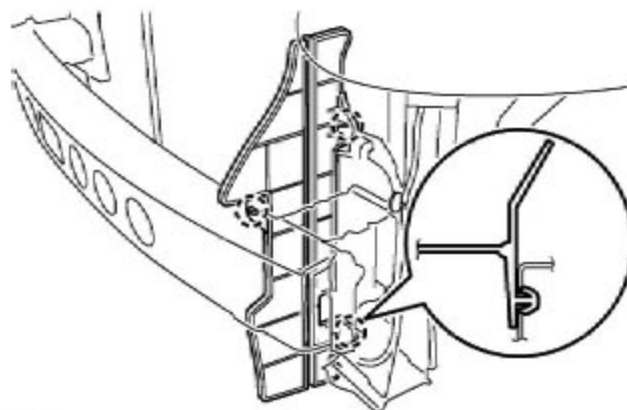
4) 卸下散热器罩内支撑板。

脱开图示的卡扣并将散热器罩内支撑板拆下来。



5) 拆下高配散热器罩内支撑板。

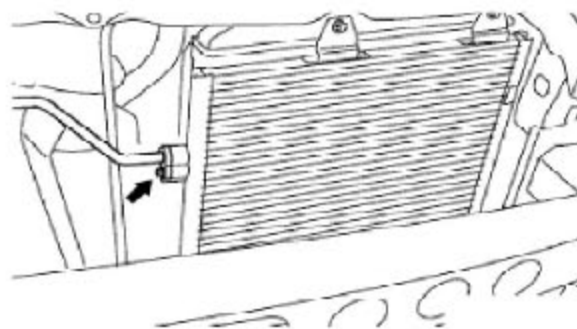
脱开图示三个卡扣，将高配散热器罩内支撑板拆下来。



6) 拆下冷凝器进气管。

拆下图示的螺栓将冷凝器进气管拆下来。

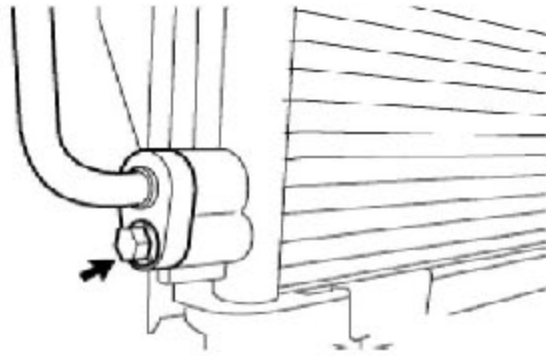
●注意：为了防止外界杂物进入冷凝器或管路，需将接头用橡胶密封。



7) 拆下冷凝器出气管。

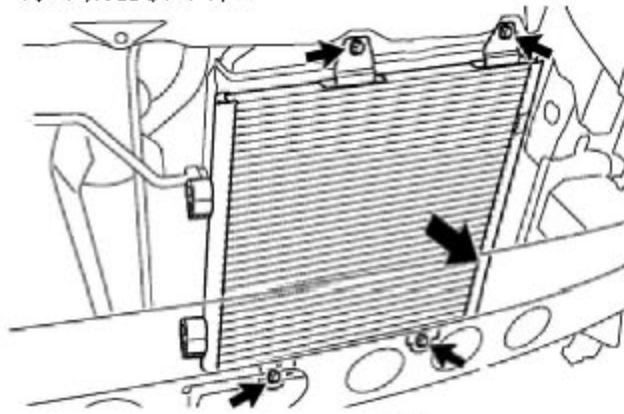
拆下图示的螺栓将冷凝器出气管拆下来。

●注意：为了防止外界杂物进入冷凝器或管路，需将接头用橡胶密封。



8) 卸下冷凝器总成。

拆下 4 颗螺栓，将冷凝器拆下来。

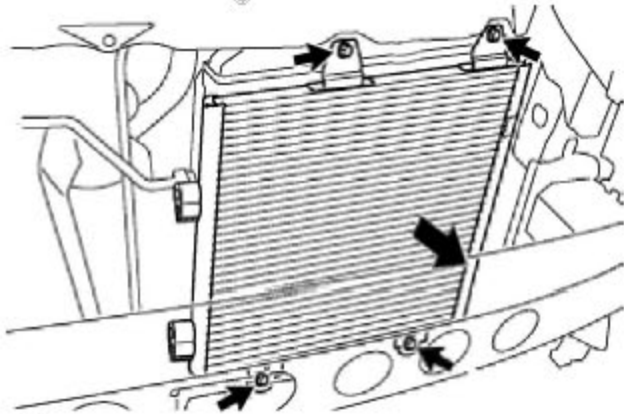


1.8.4 重新安装

1) 安装冷凝器

如图示固定 4 颗螺栓将冷凝器装上。

扭矩：9.8N*m



2) 安装冷凝器出气管

A) 移除冷凝器和管子接头上的密封橡胶。

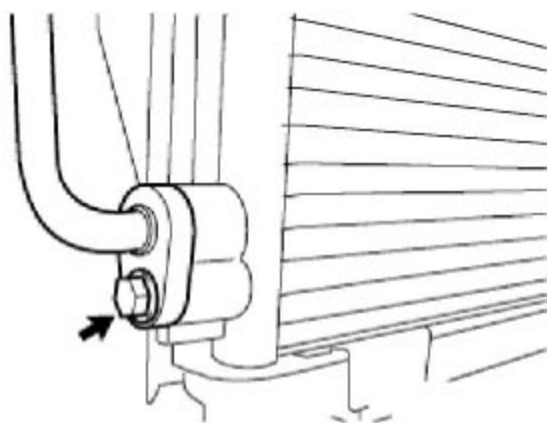
B) O 型圈和管接头表面涂点压缩机冷冻油。

压缩机冷冻油：PAG56

C) 将 O 型圈装到管接头上。

D) 拧上冷凝器出气管的安装螺栓。

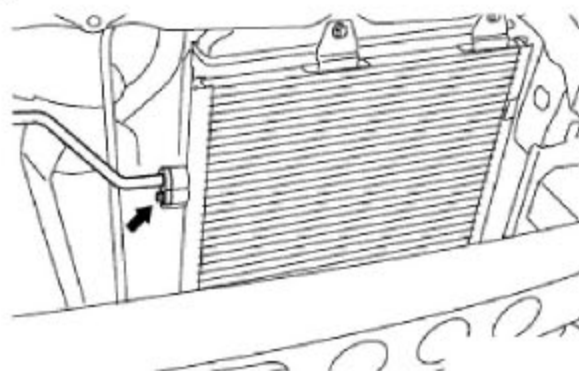
扭矩：9.8N*m



3). 安装冷凝器进气管

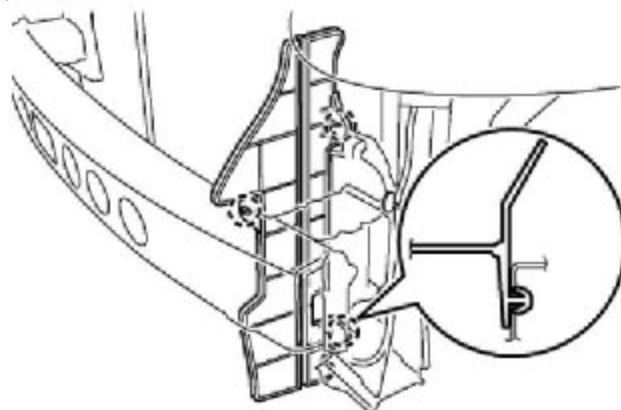
- A). 移除冷凝器和管子接头上的密封橡胶。
- B). O 型圈和管接头表面涂点压缩机冷冻油。
压缩机冷冻油: PAG56
- C). 将 O 型圈装到管接头上。
- D). 拧上冷凝器进气管的安装螺栓。

扭矩: 9.8N*m



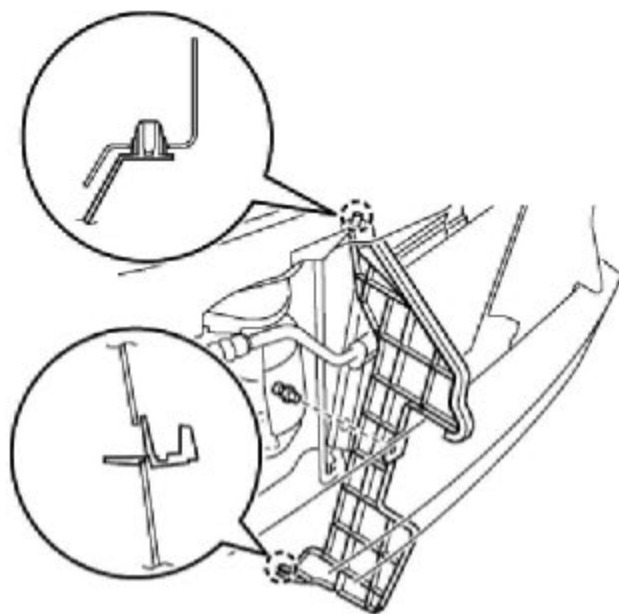
4). 安装高配散热器罩内支撑板

啮合图示的三个卡扣。



5). 安装散热器罩内支撑板

将上下两卡扣扣上，并安装一个卡扣。



6). 安装前保险杠

请参照前保险杠的安装。

7). 充注制冷剂

●注意：根据设备的使用说明正确充注制冷剂

A). 利用真空泵抽真空。

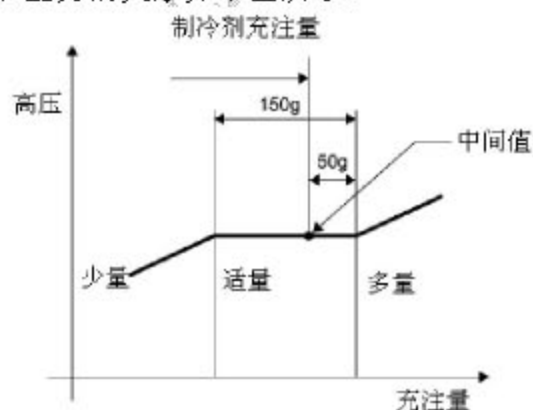
B). 充入制冷剂 HFC-134a(R134a)。

充注量：420 到 480g

●注意：充注制冷剂的时候请不要启动发动机，这样会引起压缩机过热。

●提示：

制冷剂充注量和压力的关系如下图所示。



●正确的充注量是 450g。

●高充注范围：

如果制冷剂充注过量，高压侧压力就会上升。

高压导致频繁切断。这样会导致制冷不足和压缩机润滑不足。

●低充注范围：

制冷剂不足导致制冷不足并且少量的制冷剂循环导致压缩机寿命减短。在防冻油不足的情况下运行将导致橡胶管或密封圈的温度升高。于是，管路破裂并有可能泄露。

C). 盖上充注阀冒

8). 发动机预热

●注意:

充注完制冷剂后, 将发动机在 2000r/min 运行至少 1 分钟。

9). 检查制冷剂是否泄露

制冷剂充入后, 用检漏仪检测泄露。

按照下面的步骤操作:

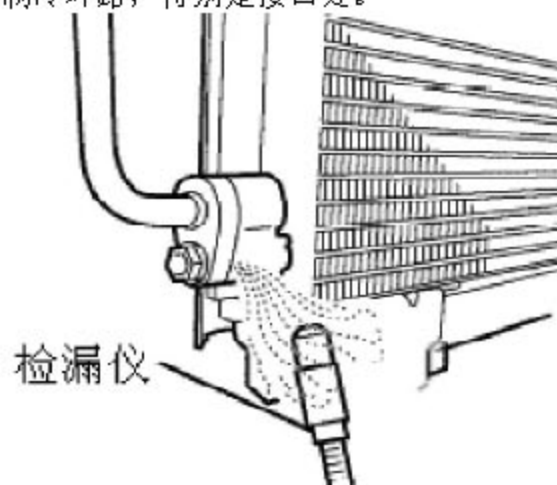
- A). 关闭发动机
- B). 可靠的空气流通
- C). 重复测试 2 到 3 次
- D). 确保制冷环路中仍然留有制冷剂。

当压缩机关闭时: 环路压力大概为 392 到 588kPa

提示:

如果压力不足, 那么泄露很难检测出来。

利用检漏仪检查制冷环路, 特别是接口处。



测试前将检漏仪靠近排水口。

提示:

当鼓风机停转后, 等待大概 15 分钟。

将检漏仪放置靠近排水口。

检测检漏仪是否有反应。

如果检测不到的时候, 那么需要将汽车升高。



如果检漏仪在排水口无反应, 将鼓风机从箱体上拆下来。将检漏仪插入箱体内部检测。

将压力开关的接插件拔掉大概 20 分钟, 然后将检漏仪靠近检查。

1.9 压力开关

1). 检查压力开关

A). 压力开关安装在空调管路的高压管上。

B). 当压力开关检测到例如制冷剂泄漏导致的制冷剂压力偏低，将自动断开电磁离合器，起到保护压缩机的作用。

C). 当压力开关检测到制冷循环系统中压力不规则偏高，将自动断开电磁离合器，保护空调环路中的各零部件。ECM 通过接受到的压力开关的信号来控制电磁离合器的通断。

D). 当制冷剂压力发生故障时压力开关依然工作，则不能在车上检查压力开关的功能，按照以下程序来检测压力开关。

● 检查空调系统环路中的制冷剂的压力。

● 按照下面确定的条件读取多个测量压力。

测试条件：

发动机转速 1500rpm

鼓风机转速在最高档

冷暖控制旋钮置于冷风档位

A/C 开关开

将内外循环拨杆拨至内循环档位

所有的车门打开

● 高压侧标准压力：

提示：

如果制冷剂压力不在标准压力范围内，检查并修理空调系统环路。

如果制冷剂压力低于 196KPa，那么空调系统环路中的制冷剂可能因泄漏已减少。

● 检查空调运转

拆掉压力开关接插件

将压力开关线束端接插件的两个引脚用导线连接起来

启动发动机

打开 A/C 开关，检查电磁离合器是否接通

将步骤 b 中连接的导线断开，检查电磁离合器是否断开

标准：

引脚 1 和引脚 2 接通：

电磁离合器接通

引脚 1 和引脚 2 断开：

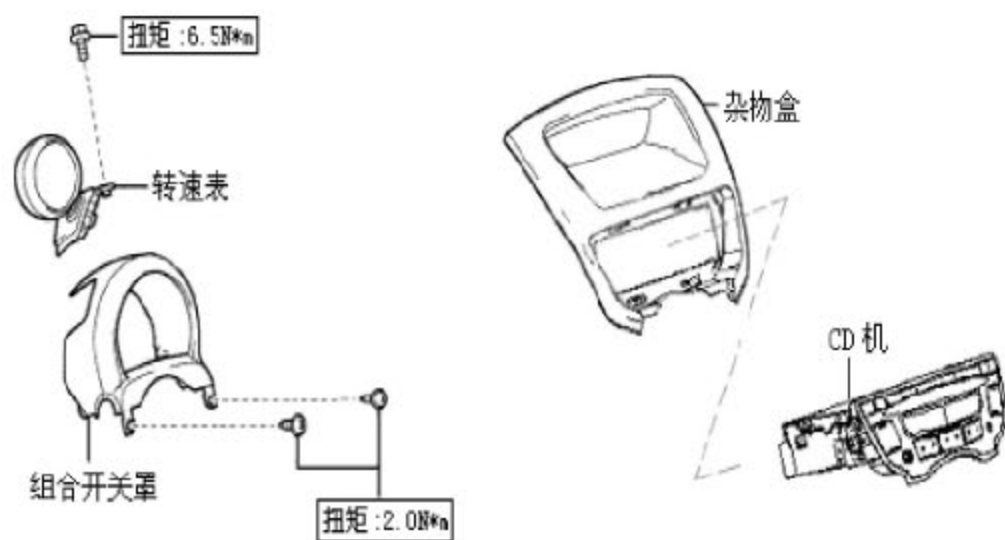
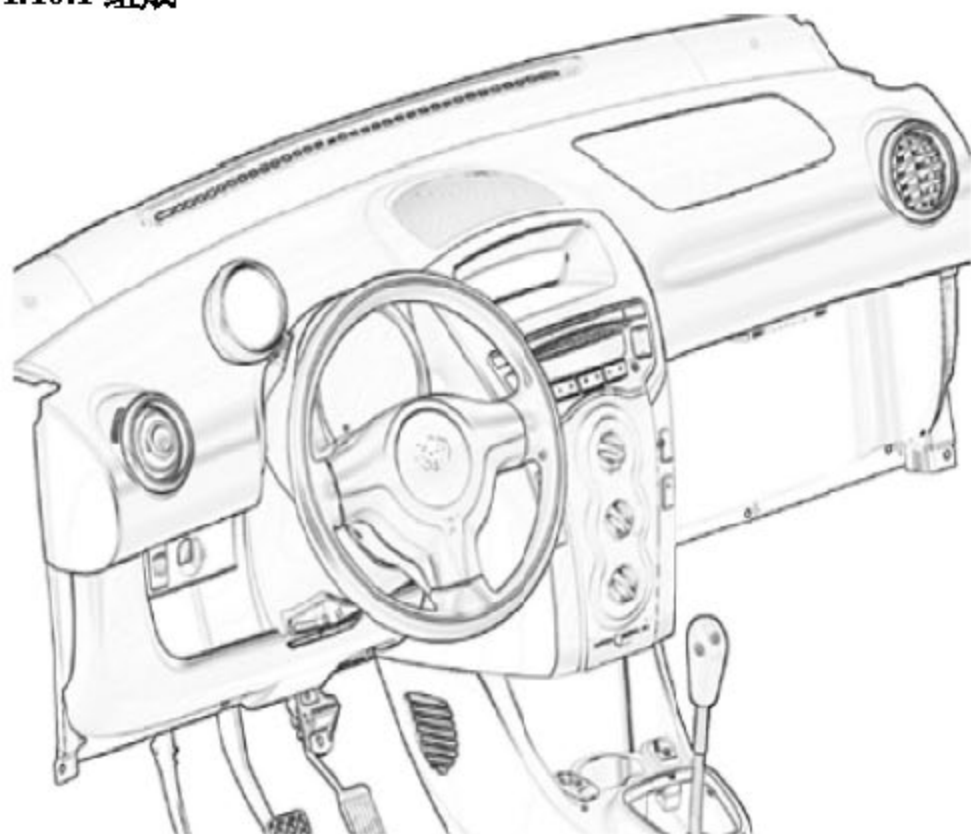
电磁离合器断开

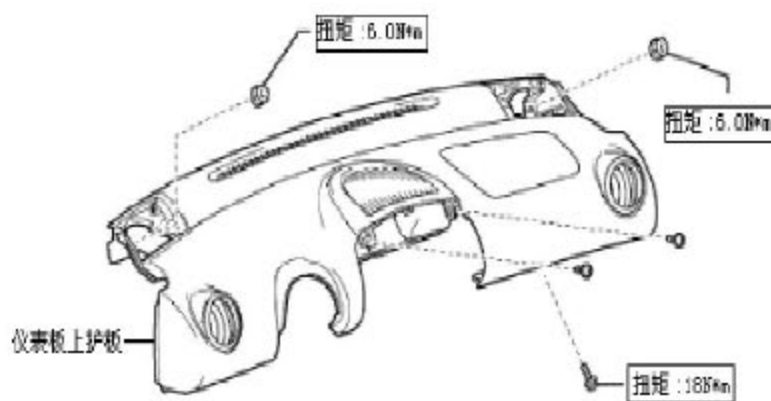
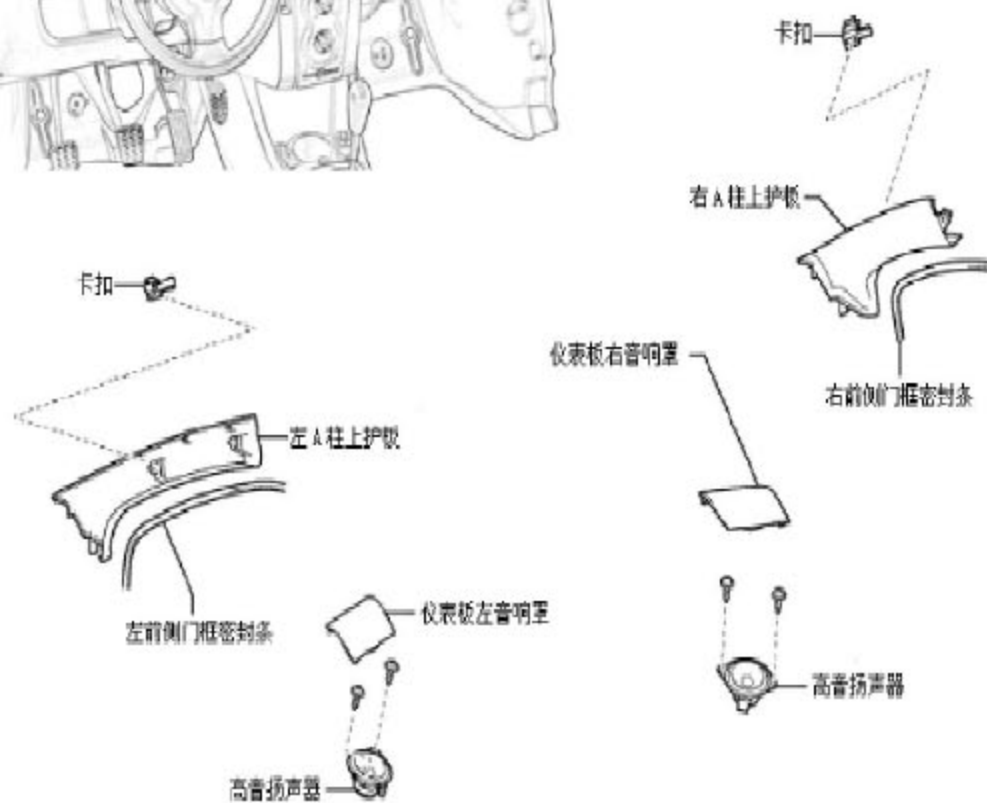
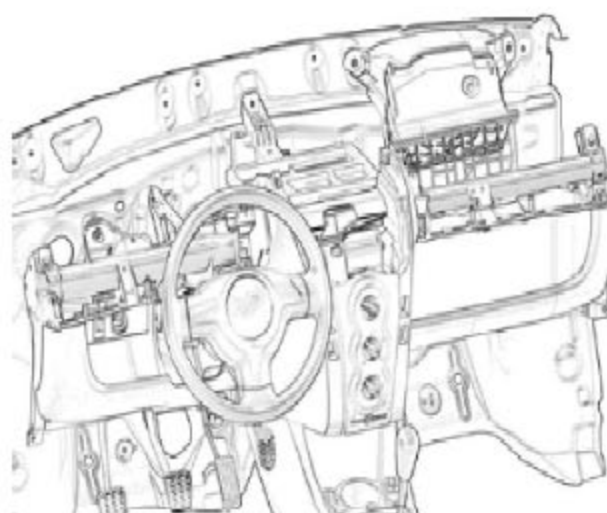
如果电磁离合器运转正常，替换压力开关。

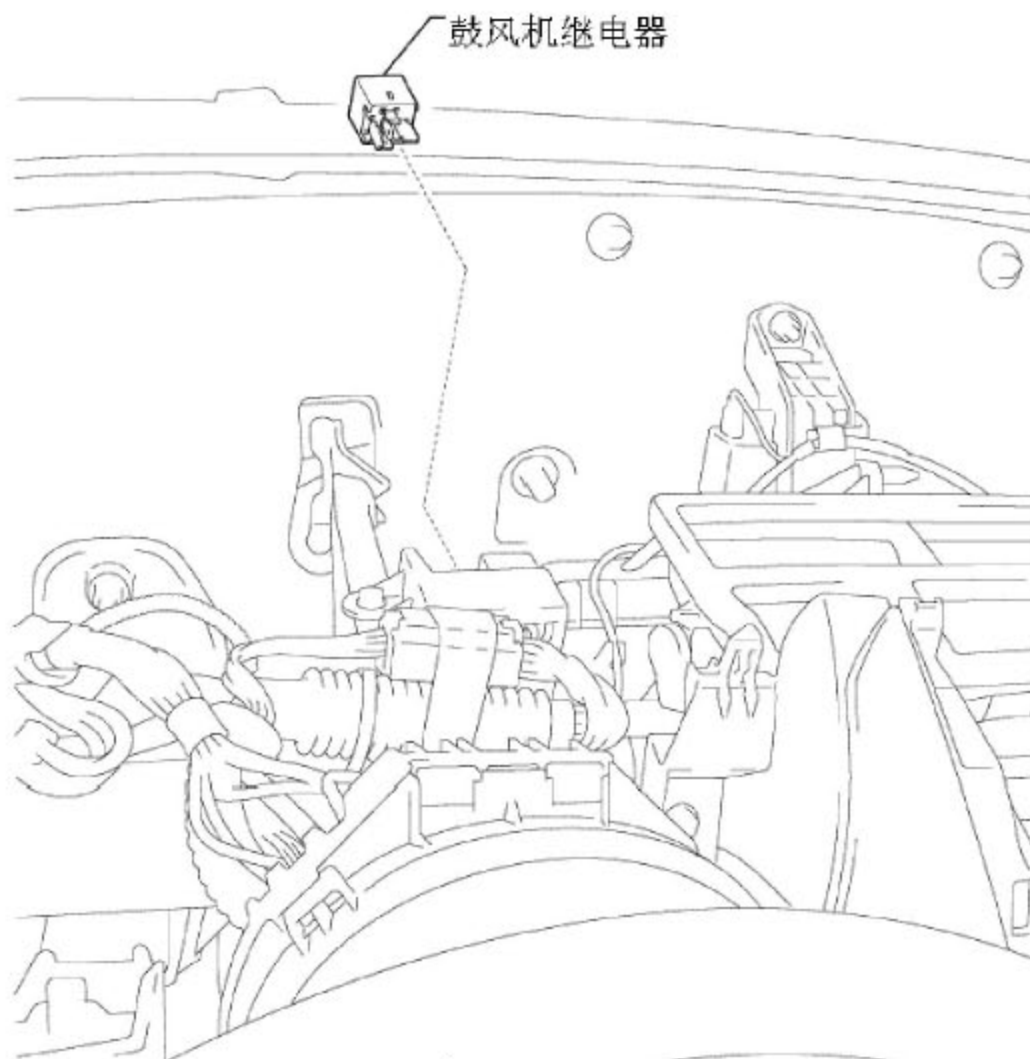
检查压力开关和 ECM 之间的线束。

1.10 鼓风机继电器

1.10.1 组成

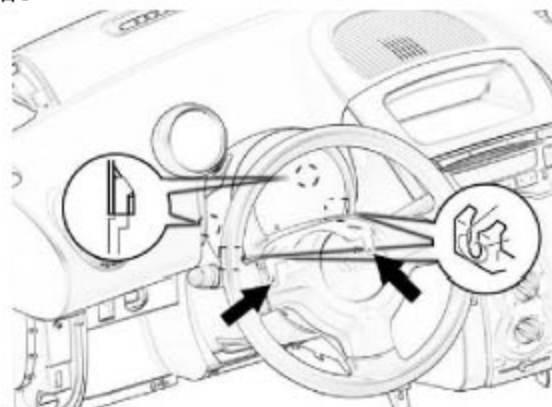




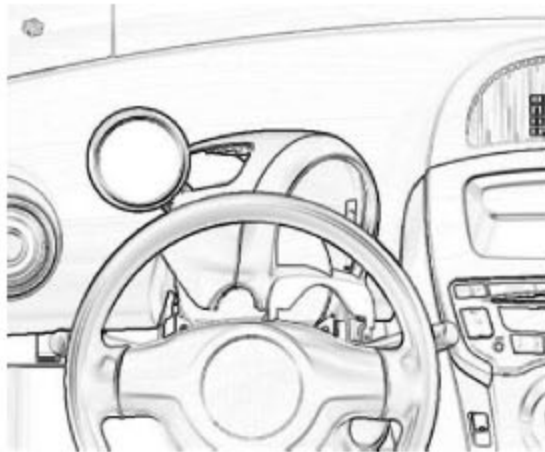


1.10.2 拆卸

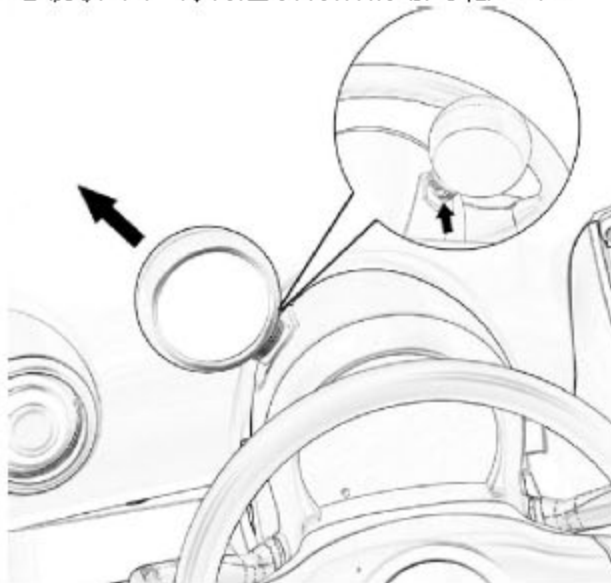
- 1). 断开蓄电池负极线束。
等待至少 90s, 以防安全气囊爆炸。
- 2). 拆组合开关罩
将方向盘向左转和向右转, 分别拧下两颗螺钉;
然后脱开 4 个卡扣。



如图示将组合开关罩拆离。

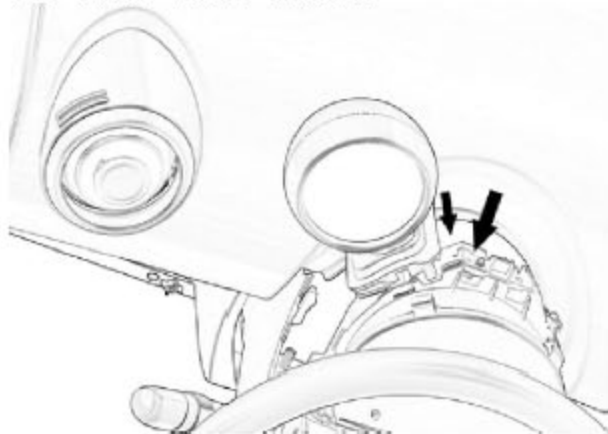


如果组合开关罩不容易拆下，将转速表背后的螺钉松一下。



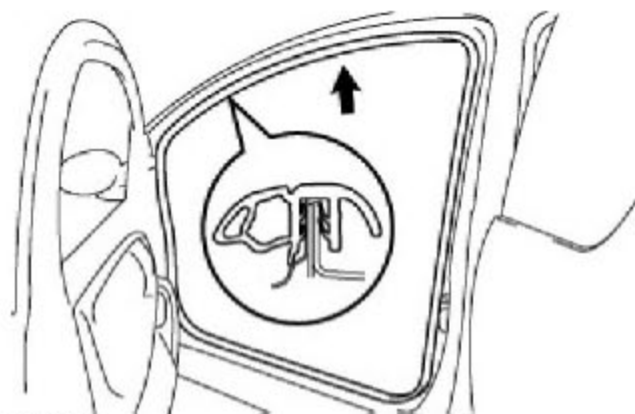
3). 拆转速表

将接插件拔掉，拧下螺栓，并拆下转速表。



4). 拆左前侧门框密封条

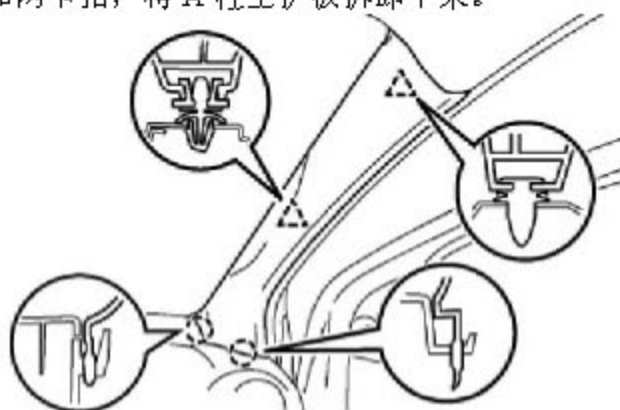
将左前侧门框密封条和车门框分离。



5). 拆右前侧门框密封条

6). 拆下右 A 柱上护板

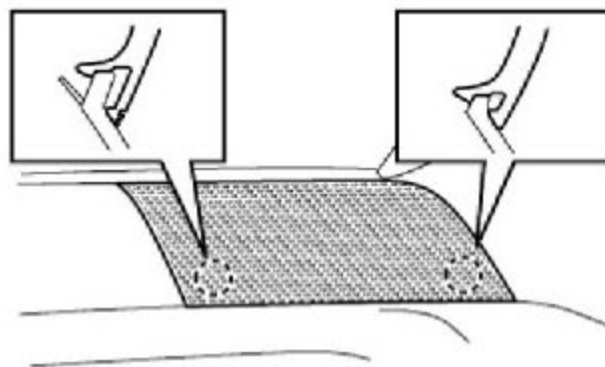
脱开 2 个卡夹和两卡扣，将 A 柱上护板拆卸下来。



7). 拆下左 A 柱上护板

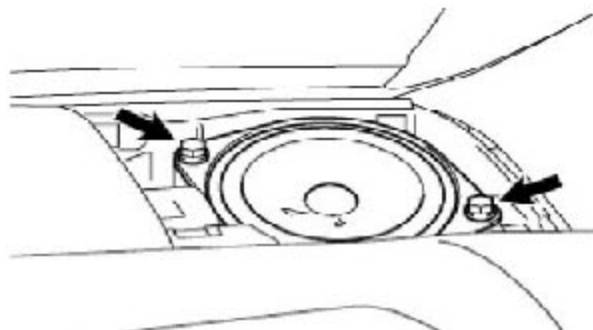
8). 拆仪表板右音响罩

脱开两卡扣

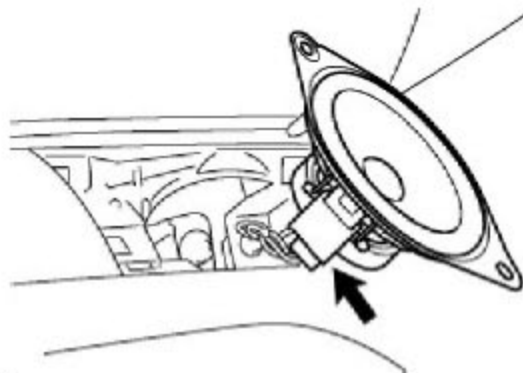


9). 拆右扬声器

A). 拆下两螺钉



B). 拔掉接插件



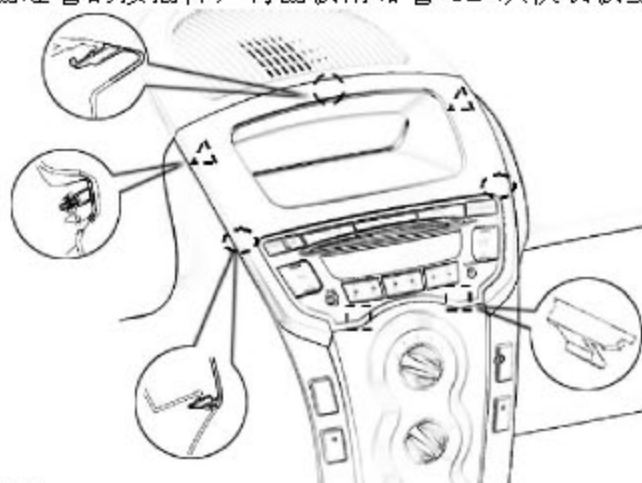
10). 拆仪表板左音响罩

11). 拆左扬声器

12). 拆 CD 面板

A). 将面板上的 4 个安装卡扣和 3 个倒勾脱离，并将面板从仪表板上往外拉出一段距离。

B). 断开面板后面连着的接插件，将面板附着着 CD 从仪表板上整体拆卸下来。

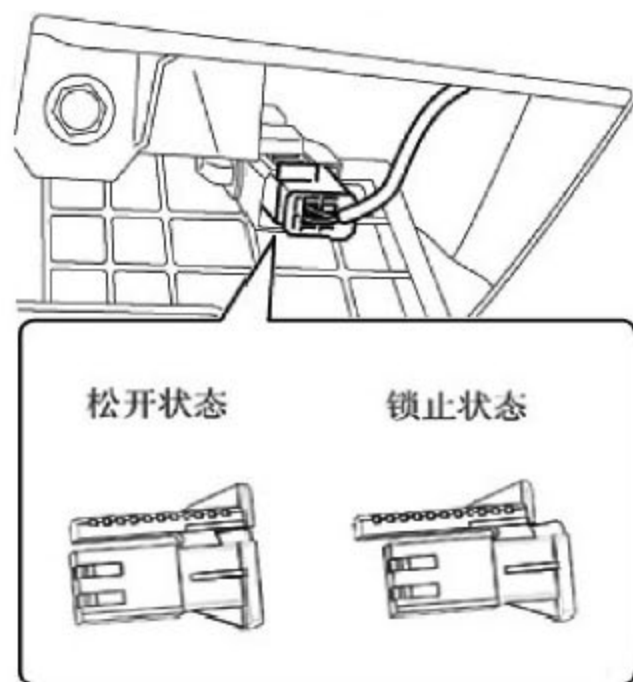


13). 拆仪表板上护板

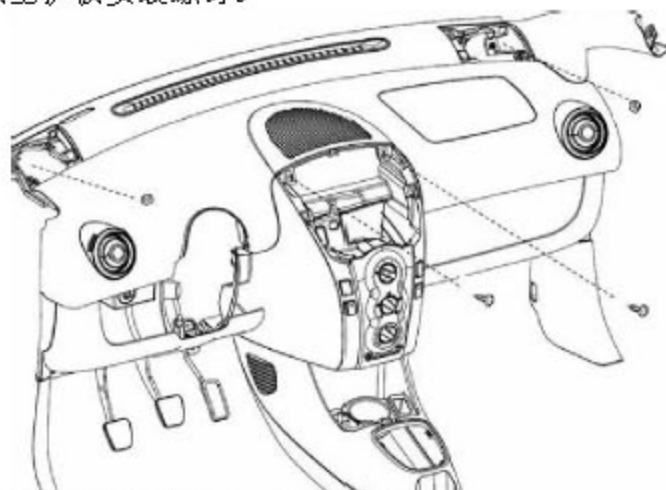
A). 打开安全气囊维修孔盖, 松开安全气囊与管梁固定螺栓。



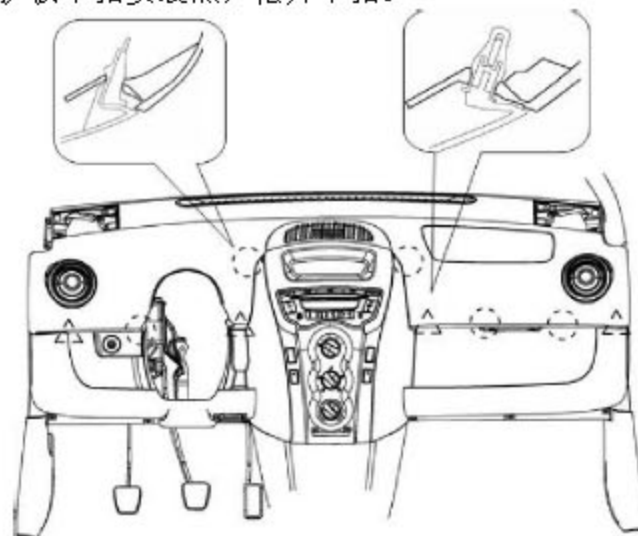
B). 按图示拔除安全气囊连接线束。



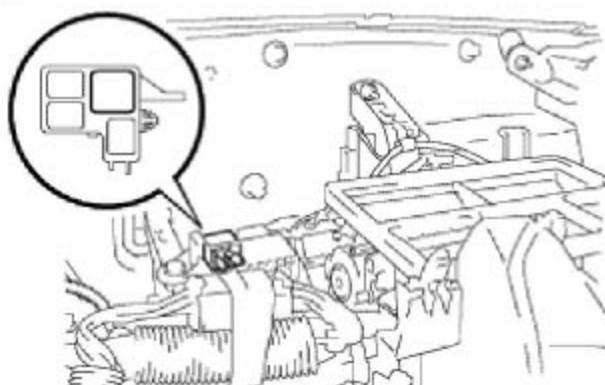
C). 松开仪表板上护板安装螺钉。



D). 轻撬开上下护板卡扣安装点，松开卡扣。



14). 拆鼓风机继电器



1.10.3 检查

1). 检查鼓风机继电器

检查电阻:

用万用表检查每个引脚间的电阻值。

标准阻值

连接引脚	阻值范围
3 - 4	$< 1 \Omega$
3 - 4	$\geq 1.0 \text{ K}\Omega$ (1 引脚、2 引脚分别接蓄电池正、负极)
3 - 5	$\geq 1.0 \text{ K}\Omega$
3 - 5	$< 1 \Omega$ (1 引脚、2 引脚分别接蓄电池正、负极)

如果测量结果不符合上述要求，请更换继电器。

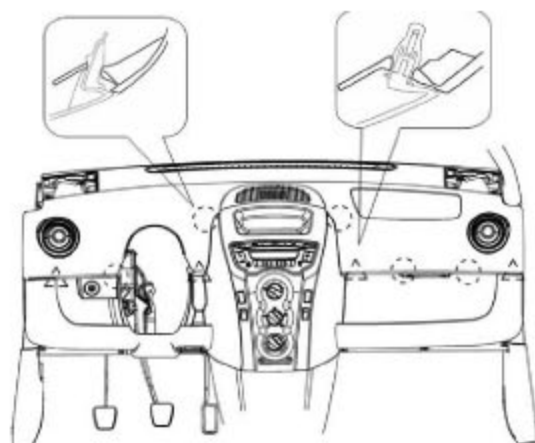
1.10.4 安装

1). 安装鼓风机继电器



2). 安装仪表板上护板

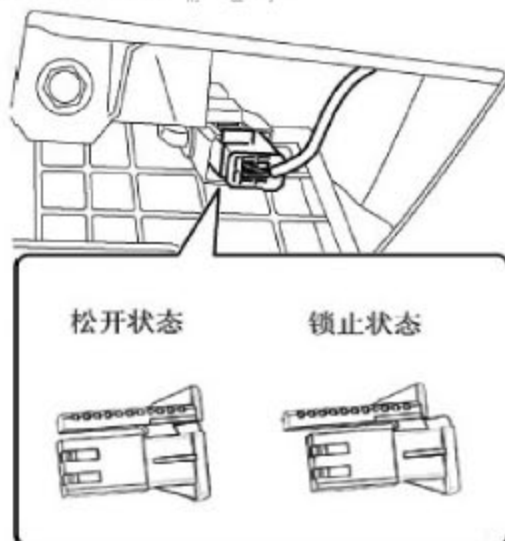
A). 将图示的卡扣卡到位。



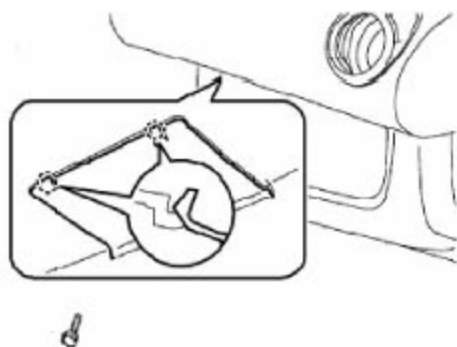
- B). 装上两螺钉和两螺母。
螺母的扭矩：6.0N*m



- C). 如图插上安全气囊的接插件。

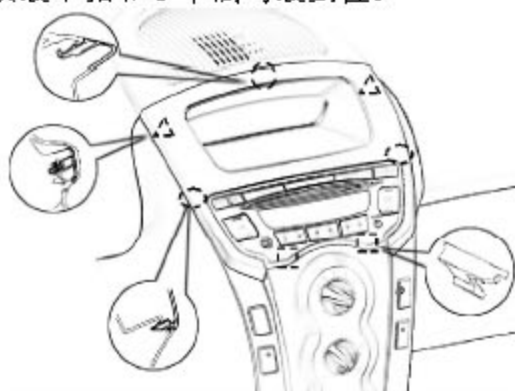


- D). 拧上安全气囊与管梁固定螺栓。啮合两卡扣，扣上安全气囊维修孔盖
扭矩：18N*m



3). 安装 CD 面板

- A). 插上面板后面连着的接插件，将面板附带着 CD 整体装上去。
- B). 将面板上的 4 个安装卡扣和 3 个倒勾装到位。

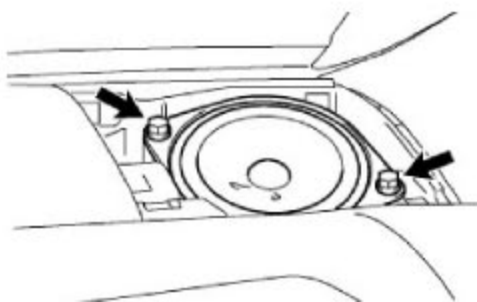


4). 安装右扬声器

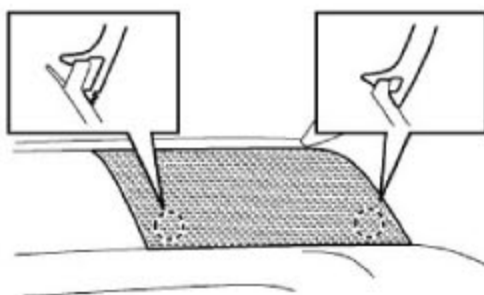
- A). 连接接插件



- B). 装上两螺钉



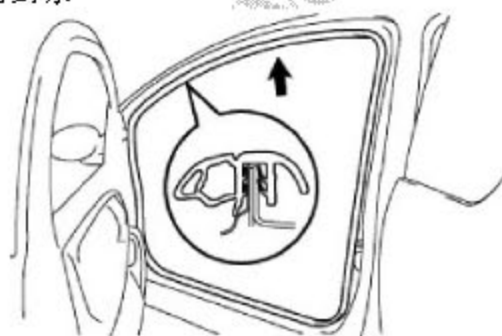
5). 安装仪表板右音响罩 啮合两卡扣



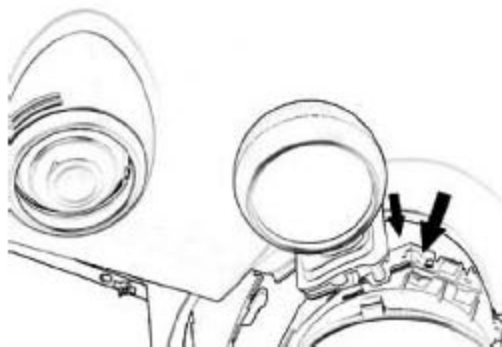
- 6). 安装左扬声器
- 7). 安装仪表板左音响罩
- 8). 安装右 A 柱上护板
 - A). 安装一个新的卡扣
 - B). 啮合 5 个卡爪和 2 卡扣，将右 A 柱上护板装上。



- 9). 安装左 A 柱上护板
- 10). 安装左前侧门框密封条

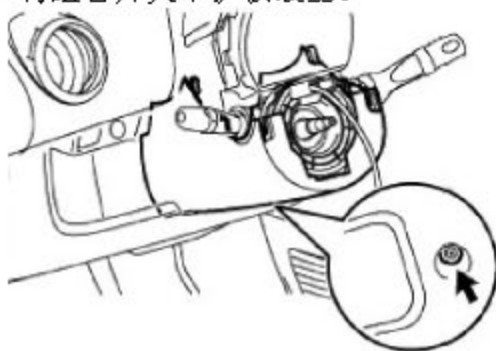


- 11). 安装右前侧门框密封条
- 12). 安装转速表
 - A). 如图示装上转速表，拧上螺钉。
扭矩：6.5N*m
 - B). 连上接插件。



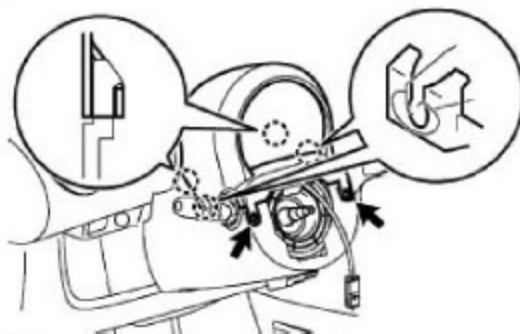
- 13). 安装组合开关罩

A). 拧上图示的螺钉，将组合开关下护板装上。



B). 啮合四个卡扣，并拧上两螺钉。

扭矩：2.0N*m



14). 连接蓄电池负极线束

扭矩：5.4N*m

15). 将前轮摆正。

16). 检查安全气囊指示灯是否正常。

请参见安全气囊部分。