

## 1.1.5 维修指南

### 1.1.5.1 气味的纠正

在炎热的气候条件下，气味可能是空调系统在启动时发出的。暖风机 / 蒸发器机壳内的残留物或是蒸发器芯上的霉菌生长都有可能造成这种气味。可通过GMSP0获得一套维修工具。

这种GM P/N 12370470 除味器使用一次，就能清除空调系统的异味。不过，还是建议您装用延迟鼓风机控制模块，以防止异味再现。参见与零件一起提供的安装说明。

1. 清理从外部吸入空气的强制通风装置的所有的残留物。

2. 断开离合器线圈。这将关闭空调压缩机离合器的操作。

3. 开启发动机以干燥蒸发器芯。另外，以再循环模式高速运转鼓风机马达，同时把温度控制旋钮调到最热并保持10分钟。

4. 在鼓风机马达和蒸发器芯体之间的空调管路上及鼓风机马达风扇的下游确定一个部位。

5. 在不会干扰鼓风机马达、蒸发器或系统中任何操作零件的部位上钻一个1/8 英寸的孔。

**重要注意事项：**操作以下步骤时使用安全防尘风镜和胶乳手套。

6. 保持鼓风机马达高速运转并把GM P/N 12370470 除臭剂伸缩管插入孔内，直到过了伸缩管上的标记。

7. 对该区域进行短时冲击喷射。施放罐内的除味剂2-3 分钟。变换方向喷射管道内部。

8. 关闭发动机。

9. 让发动机搁置3-5 分钟。

10. 用车身密封剂或RTV 衬垫混合物密封1/8 英寸孔。

11. 启动发动机并以高速运转风扇15—20分钟以便干燥。

12. 重新连接空调压缩机离合器线圈并检验其操作。

### 1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注（简易式） 所需工具

空调制冷剂回收、再生和重新加注系统

**告诫：**避免吸入空调系统制冷剂 134a（R-134a）和润滑油蒸汽或油雾。暴露会刺激眼睛、鼻子和咽部。在通风良好的区域作业。为从空调系统清除R-134a，使用符合SAE J2210（R-134a 再生设备）要求的维修设备。如果系统意外发生泄漏，

在继续维修前，必须使工作区通风。可从制冷剂和润滑油制造商处获得其它有关健康和安全信息。

**告诫：**为了保护人身安全，在操作中，包括打开制冷系统时，务必戴好防尘风镜和手套，接头、阀门和连接部位必须用清洁的抹布包扎。如R-134a与身体接触，会造成严重冻伤和人身伤害。暴露部位应立即用冷水冲洗并及时治疗。

#### **特别注意事项：**

R-134a 是本车唯一准许使用的制冷剂。

使用其它制冷剂会导致系统性能恶化或部件故障。

**特别注意事项：**为避免系统损坏，在维修空调系统时，仅使用R-134a 专用工具。

**特别注意事项：**R-134a 空调系统内部循环仅用聚亚烷基乙二醇合成制冷剂油（PAG），接头螺纹和O形密封圈仅用525 粘度的矿物机油。如使用其它规格润滑油，会造成压缩机故障和/或配合卡滞。制冷剂的回收当将制冷剂从空调系统中排出时，可利用制冷剂回收器和循环设备将其回收。将制冷剂排到大气中，会给环境造成破坏。

**重要注意事项：**当在处理回收中，使用循环设备时必须遵守设备说明书的要求。

无论何时打开空调系统管路（暴露于空气中），空调系统必须用真空泵将其抽空。空调系统必须设有进排气歧管压力表，必须被抽空15分钟。

**重要注意事项：**回收系统中的制冷剂之前，不要抽空。

#### **抽真空**

1. 分别按以下次序连接压力表的高低压充气软管

高压充气软管：高压维修阀

低压充气软管：低压维修阀

2. 将歧管压力表中间一根软管接到真空泵上，打开歧管压力表高低压两侧的阀门，开启真空泵。

3. 只要不存在泄漏现象，大约10分钟后，低压表显示出低于760mmHg的真空。

**重要注意事项：**如系统没有显示低于760mmHg的真空，请关闭两个阀。停下真空泵并注意观察低压表的指针是否移动，指针移动表明存在泄漏。在这种情况下，在重新抽真空前，必须修理空调系统。

如仪表显示出稳定读数（表明无泄漏），请继续抽空。

4. 抽空时间总共必须持续15分钟。

5. 继续进行抽空直至低压表上显示低于 760mmHg 的真空。然后关闭两个阀。

6. 停止真空泵，从泵的入口处拆掉中心充气软管后，等上 10 分钟，验证一下低压仪表读数是否变化，如无变化可进行充注。否则，检测管道接头并作必要的校正，再次抽空，确保没有泄漏。

### 充注制冷剂

空调系统内充 HFC-134a (R134a) 制冷剂这里说明的是利用制冷剂维修容器中的制冷剂对空调系统进行充注的一种方法。

当充注使用制冷剂回收及循环设备回收的制冷剂，必须遵照设备生产厂家在说明书中阐明的程序

#### 告诫：关于制冷工质 HFC-134a

HFC-134a 是一种极易吸收热量的物质，其液体显示的温度在冰点以下，当它暴露在空气中会立刻冻结任何与之接触的物体表面，包括眼睛和皮肤，因此要特别注意避免接触，戴上护目镜是必要的。一旦制冷液侵害了你的眼睛或接触了你的皮肤，不能用手乱搓，要马上用大量的清水冲洗受影响的区域，逐渐将这类区域温度提升到冰点以上，并立即去医院治疗。HFC-134a 制冷剂虽然是无毒的，但在燃烧的情况会变成有毒物质，吸入这种烟气会损害健康，所以在空调附近严禁一切明火，包括抽烟在内。

空气中的 HFC-134a 含量过多会使人窒息，所以维修空调系统应在通风良好的地方。

#### 注意事项：

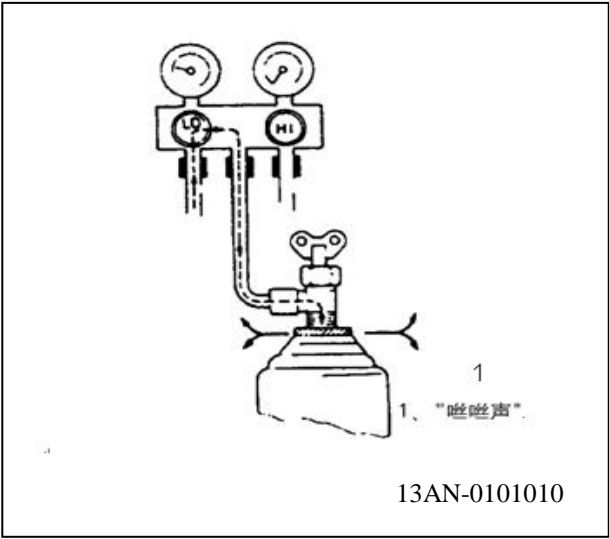
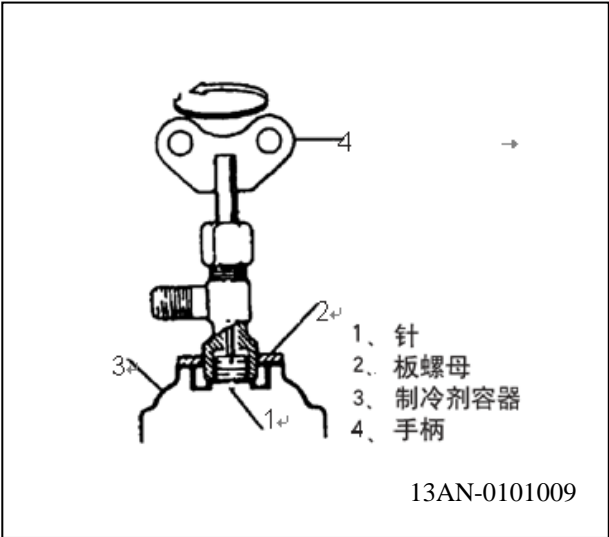
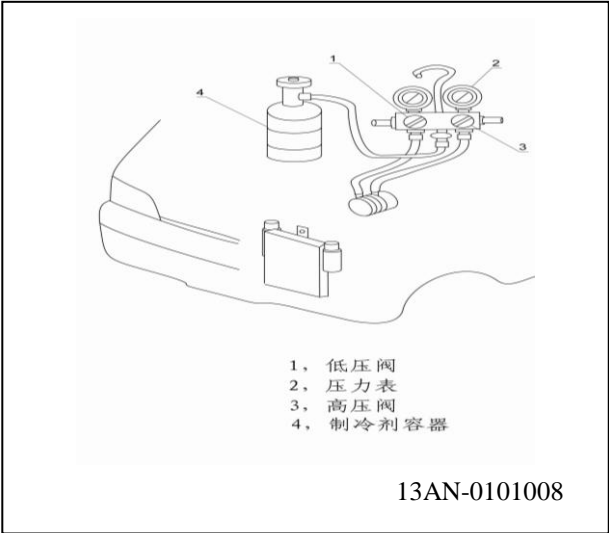
1. 充注制冷剂时，若加入液态制冷剂，只能停机从高压端加入，不能从低压端加入，否则会使液态制冷剂进入压缩机，造成故障，诸如液击等。若加入气态制冷剂，可停机从高低压两端同时加入，也可在加完液态工质后，开机从低压端加入气态工质。

2. 在补充制冷剂之前和补充制冷剂之间，必须使用压力表

3. 当给制冷容器安装（龙头）而在容器上钻孔时，必须仔细的按照生产厂家规定的方向进行。

4. 在扔掉制冷剂容器时，

5. 应确保其内部的制冷剂已被排空



### 加注制冷剂

1. 不启动发动机，将中心充气软管连接到制冷剂容器中，然后打开制冷剂容器阀对加注管道进行排气，然后打开高压阀（低压阀必须处于关闭状态），对系统充注液态制冷剂，使高低压表压力趋向平衡，然后关闭高压阀。
2. 启动发动机并保持怠速稳定，打开空调开关，使空调系统工作，然后打开低压阀（此时高压阀必须处于关闭状态），给系统充注气态的制冷剂，此时，必须保持制冷剂容器直立状态。
3. 当制冷剂容器被抽空时，请按下列的程序更换制冷剂容器。

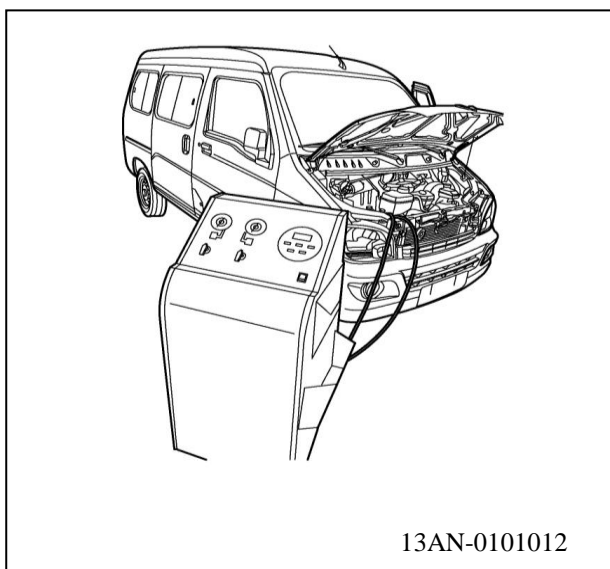
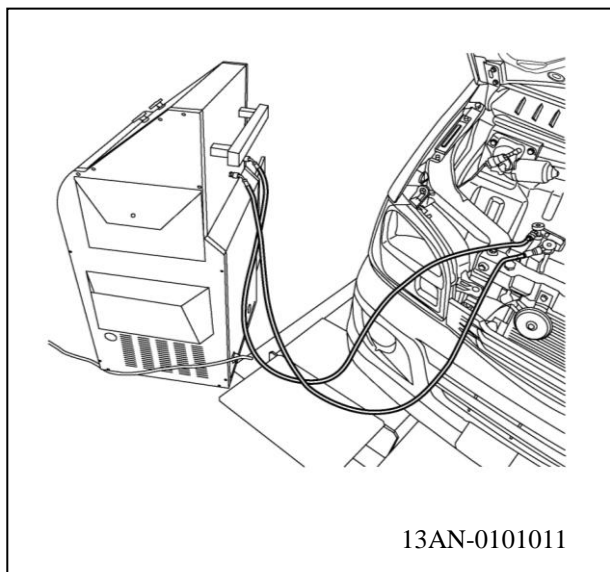
关闭高低压阀，用新的制冷剂容器替换被抽空的容器，然后打开制冷剂容器阀对加注管道进行排气(重复步骤2)。

当使用的制冷剂容器开关阀时，请按以下程序：

- a) 退回顶针，拧松其扳螺母，拆去制冷剂容器开关阀。
- b) 安装到新的制冷剂容器上。

排出存在于中心充气软管中的气体。当使用制冷剂容器开关阀时，请使用下列程序排气：

- a) 拧紧制冷剂容器开关阀的扳螺母，然后稍许拧松扳螺母，并将压力表上的低压阀打开一些，一旦制冷剂通过制冷剂容器与开关阀之间的缝隙冒出来并带有“滋滋声”，应立即拧紧压力表低压阀而且要拧紧扳螺母。
- b) 顺时针转动开关阀手柄，使顶针能钻进新容器，产生一个制冷剂流动的孔。
- c) 该系统被加注了规定的制冷剂后，关闭压力表低压侧阀，观察视液镜里面是否有气泡，如没有或有少许气泡，说明制冷剂已充足。



### 1.1.5.3 回收加注制冷剂（全自动冷媒检测回收清洁加注机）

注意事项：在操作设备前，操作人员必须先认真阅读设备操作说明，熟悉设备操作过程，避免人为失误造成安全事故或设备损坏。

#### 1、回收制冷剂：

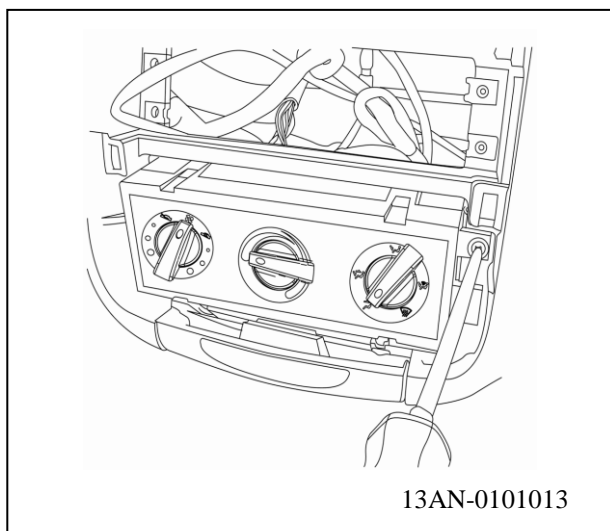
- 将设备接上电源，打开电源开关。控制面板上的屏幕将显示储液罐制冷剂的重量。
- 确定设备高低压手动阀都是关闭，将设备的高压和低压软管分别连接到汽车空调的高压和低压端。
- 打开操作面板上的高低压手动阀门，设置系统的回收重缺省值。回收量须小于回收罐容量。然后执行回收命令，回收制冷剂。
- 回收完成后，系统会记录回收量。

#### 2、抽真空

- 将设备连上电源，把设备的高压和低压软管分别连接到汽车空调高低压管上。打开快接阀门和高压手动阀门，检查设备高压和低压表压力。
- 设置系统抽真空时间，执行抽真空命令。

#### 3、加注制冷剂和冷冻油

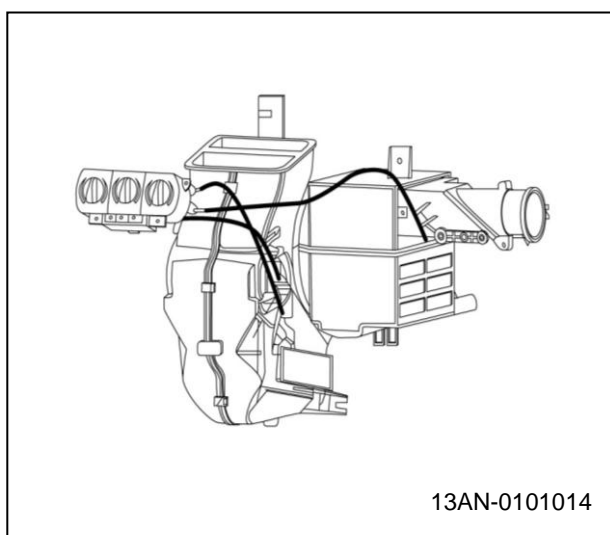
- 对空调系统完成抽真空后，可以执行制冷剂和冷冻油的加注。先确定设备的制冷剂量是否满足汽车空调系统的需求。
- 如果需要补充冷冻油，在抽完真空以后，直接打开新油开关，观察油瓶刻度，直接加注到需求量，关闭阀门即可。



#### 1.1.5.4 空调控制机构总成的更换

##### 拆卸程序

1. 拆下中间装饰板总成，参照“中央装饰板总成的更换”。
2. 拆下空调控制机构总成 4 颗自攻螺钉。
3. 拆卸收放机，参照“收放机总成的更换”。



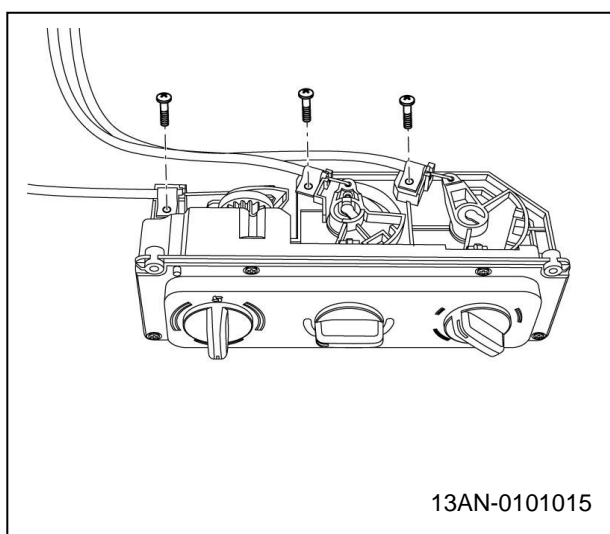
4. 断开 3 条控制机构拉索的连接，从仪表板下部取出空调控制机构总成。

##### 安装程序

1. 将空调控制机构放置到安装位置，拧紧自攻螺钉。

螺钉紧固力矩：2.0±0.5 牛·米

2. 连接 3 根空调控制拉索到相应部件的扣子上。
3. 安装收放机，参照“收放机总成的更换”。
4. 安装中间装饰板总成，参照“中央装饰板总成的更换”。



#### 1.1.5.5 空调控制机构拉索的更换

##### 拆卸程序

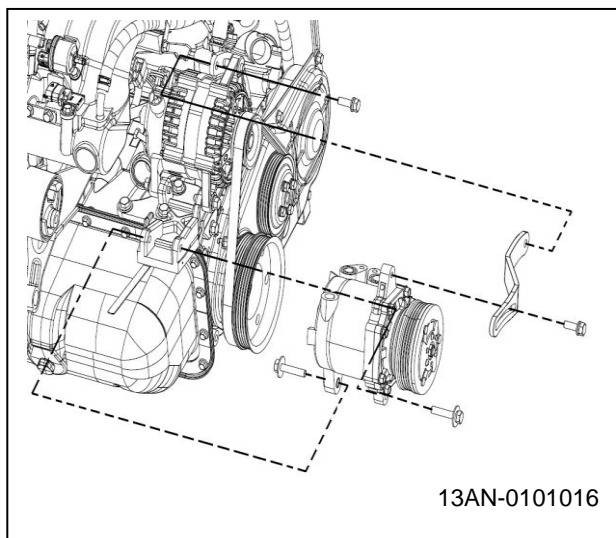
1. 拆卸空调控制机构总成，参照“空调控制机构总成的更换”。
2. 拆下拉索固定夹螺钉，取下拉索。

##### 安装程序

1. 把拉索放到相应安装位置，拧紧固定夹螺钉。

螺钉拧紧力矩：2.0±0.5 牛·米

2. 安装空调控制机构总成，参照“空调控制机构总成的更换”。

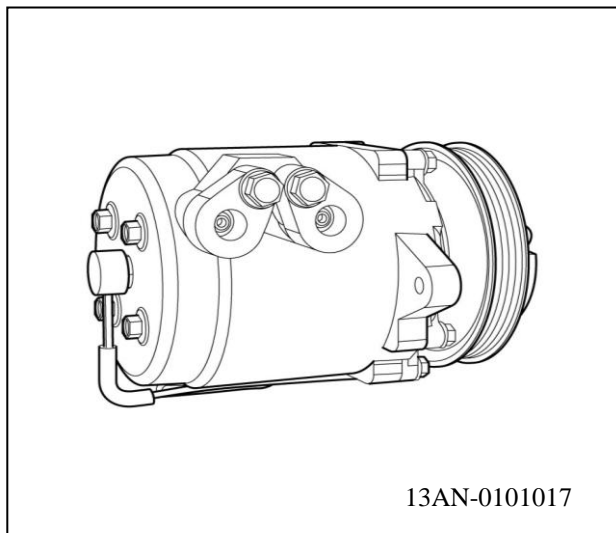


13AN-0101016

#### 1.1.5.6 压缩机的更换（0.998L）

##### 拆卸程序

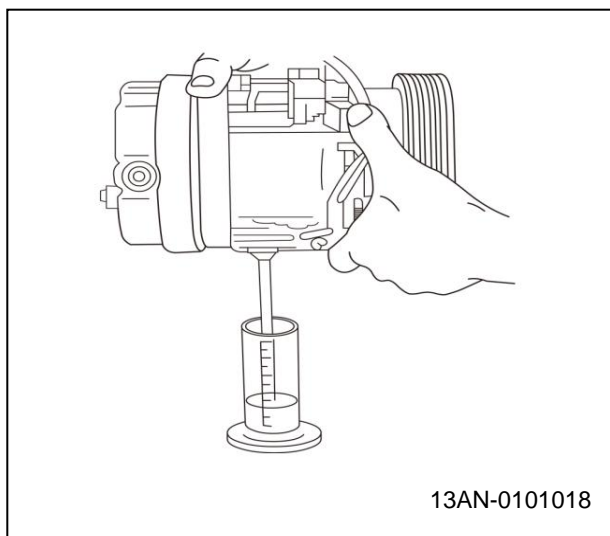
1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 断开蓄电池负极。
3. 松脱右前排座椅锁扣，翻开右前座椅。
4. 断开发动机线束与压缩机控制线的连接。
5. 松开压缩机支架螺栓和张紧调节板合件张紧螺栓，移动压缩机安装角度，使压缩机皮带松缩，拆下压缩机皮带。



13AN-0101017

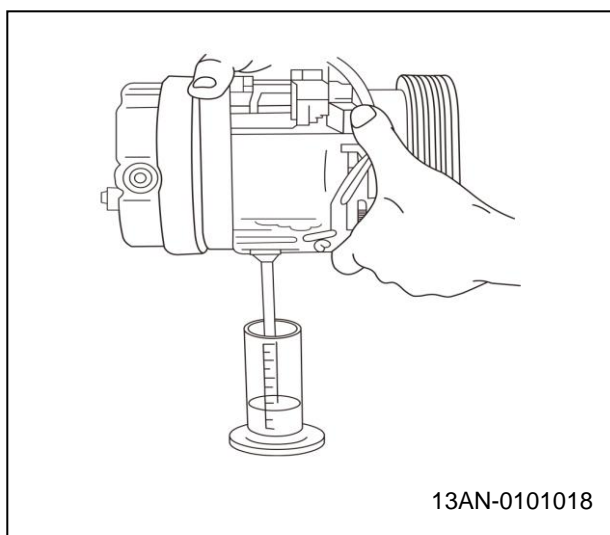
6. 断开压缩机进排气管与压缩机总成的连接，参考“压缩机进排气管的更换”。

7. 拆卸压缩机安装螺栓，拆下压缩机。



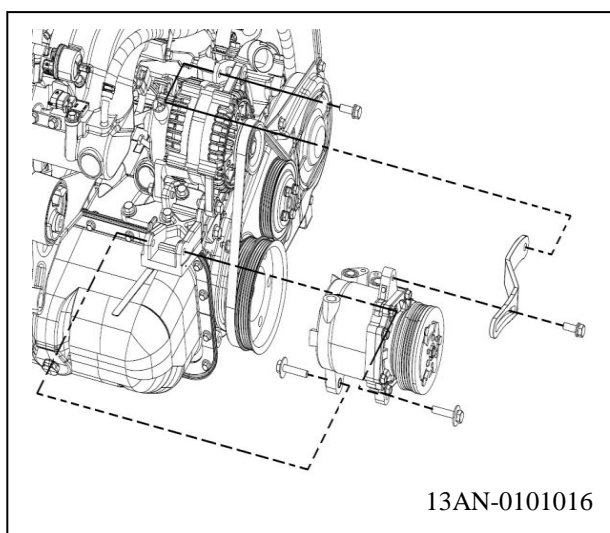
13AN-0101018

8. 放出压缩机润滑油，用量筒记录该压缩机的油量。



### 安装程序

1. 通过记录得知旧压缩机中的机油量，并保证其新更换的压缩机的机油量与旧压缩机的机油量一样



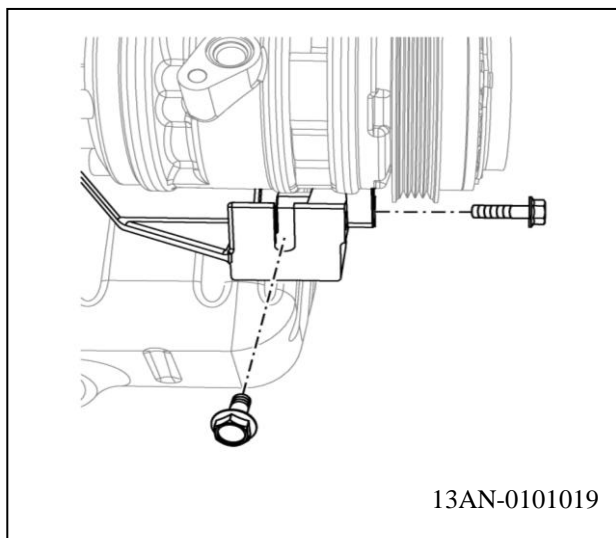
2. 将压缩机安装到压缩机支架上和张紧调节板合件上，预紧螺栓。
3. 将压缩机进排气管与压缩机总成连接并紧固固定螺栓，参考“压缩机进排气管的更换”。
4. 安装压缩机皮带，通过调节张紧调节板合件的张紧螺栓来调节皮带张紧力。调节完成后紧固压缩机支架螺栓和张紧螺栓。

压缩机支架螺栓紧固力矩：22-28 牛·米。

张紧调节板螺栓紧固力矩：15-20 牛·米。

**注意：**安装皮带过程中，通过指针式皮带张力仪来测量皮带是否张紧，皮带力为 $500 \pm 50N$ 即为合格张力；如果皮带有磨损或开裂，需要更换皮带。

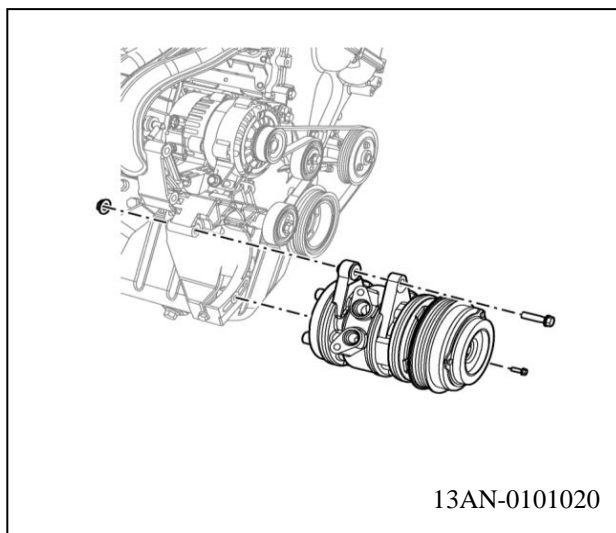
5. 连接发动机线束与压缩机控制线
6. 安装好有前座椅。
7. 连接蓄电池负极。
8. 对空调系统进行抽真空，并重新加注制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。



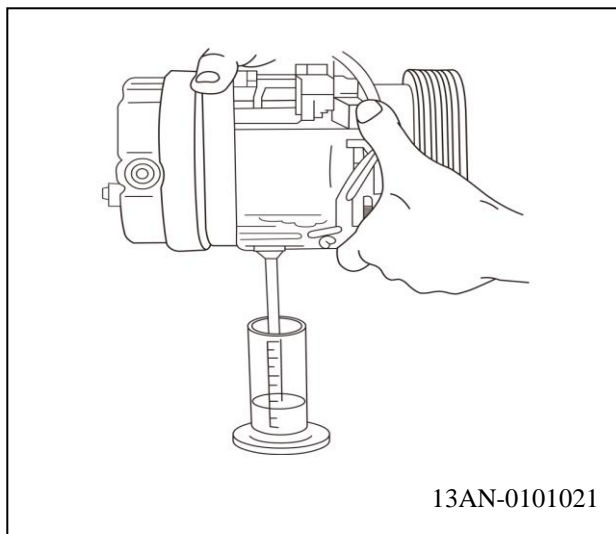
#### 1.1.5.7 压缩机的更换（B10）

##### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 断开蓄电池负极。
3. 松脱右前排座椅锁扣，翻开右前座椅。
4. 预松压缩机支架螺栓，断开发动机线束与压缩机控制线的连接。
5. 举升车辆并拆卸下盖板，参见“6.1.B.4.3 下盖板的更换”。
6. 松开调节器螺栓，拧松调整螺栓使皮带松缩，拆下压缩机皮带。

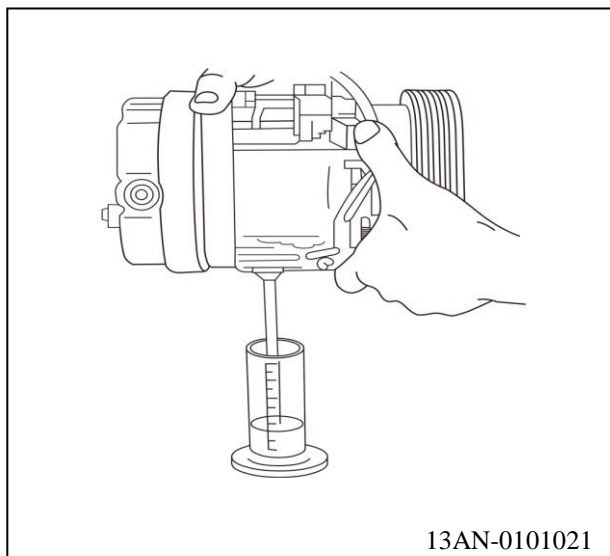


7. 断开压缩机吸排气管与压缩机总成的连接，参考“压缩机进排气管的更换”。
8. 拆卸压缩机安装螺栓，拆下压缩机。



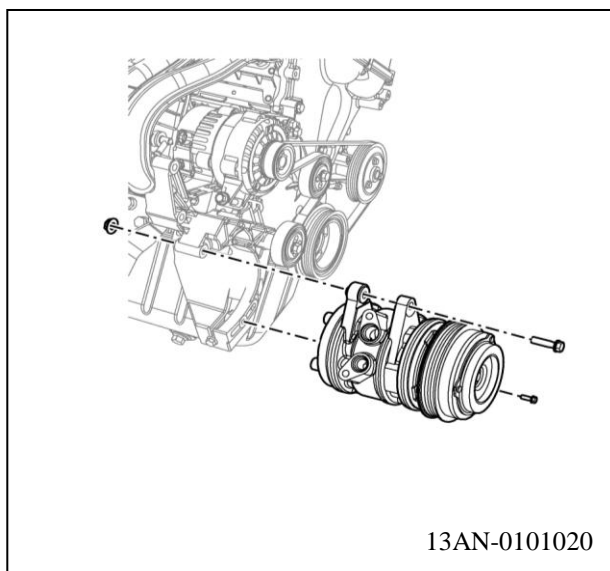
9. 放出压缩机润滑油，用量筒记录该压缩机的油量。



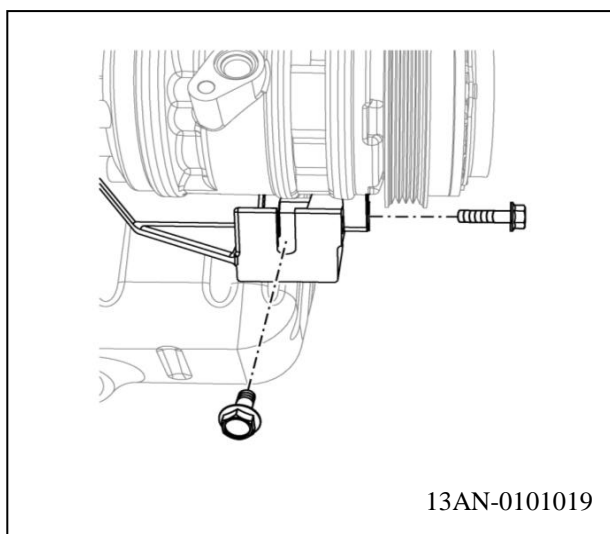


### 安装程序

1. 通过记录得知旧压缩机中的机油量，并保证其新更换的压缩机的机油量与旧压缩机的机油量一样



2. 将压缩机安装到压缩机支架上，预紧螺栓。
3. 将压缩机吸排气管与压缩机总成连接并紧固固定螺栓，参考“压缩机进排气管的更换”。



4. 安装压缩机皮带，通过调节调节器的调整螺栓来调节皮带张紧力。调节完成后紧固压缩机固定螺栓和调节器螺栓。

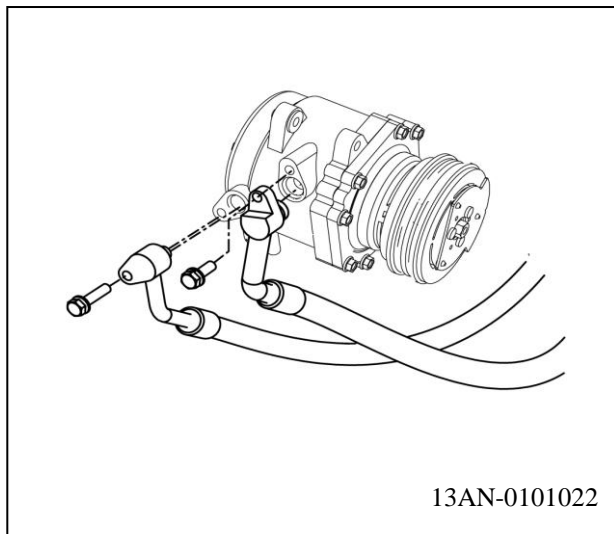
### 紧固

压缩机固定螺栓紧固力矩：21-29 牛·米

调节器螺栓紧固力矩：21-29 牛·米

**注意：**安装皮带过程中，通过指针式皮带张力仪来测量皮带是否张紧，皮带力为 $450 \pm 50\text{N}$ 即为合格张力；如果皮带有磨损或开裂，需要更换皮带。

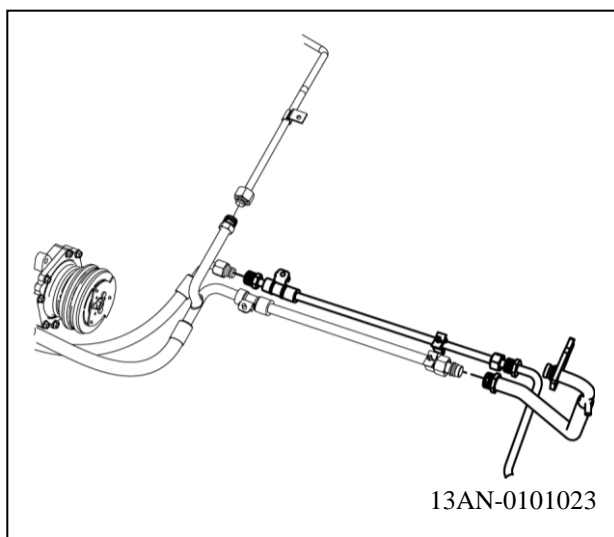
5. 连接发动机线束与压缩机控制线
6. 安装好有前座椅。
7. 连接蓄电池负极。
8. 对空调系统进行抽真空，并重新加注制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。



#### 1.1.5.8 压缩机吸、排气管的更换

##### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 举升车辆并拆卸下盖板，参见“6.1B.4.3 下盖板的更换”。
3. 松开右前座椅锁扣，翻开右前座椅。
4. 拆卸吸、排气管与压缩机连接螺栓。



5. 从空调管组合件上，拆卸压缩机吸、排气管接头螺母，拆下压缩机吸、排气管

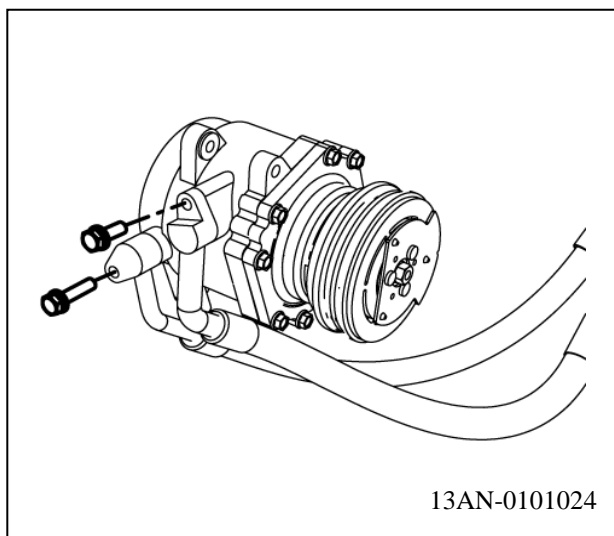
##### 安装程序

1. 将压缩机吸、排气管连接到空调管组合件上，旋紧吸、排气管接头螺母。

##### 紧固：

空调管组合件与压缩机吸气管的力矩为：  
30—35 牛·米。

空调管组合件与压缩机排气管的力矩为：  
20—25 牛·米。



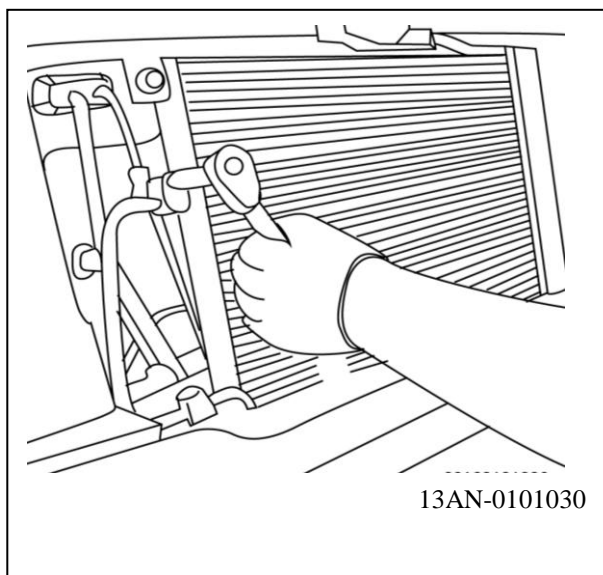
2. 将压缩机吸、排气管安装到压缩机上，紧固安装螺栓。

##### 紧固：

压缩机排气管安装螺栓 8-15 牛·米。

压缩机进气管安装螺栓 8-15 牛·米。

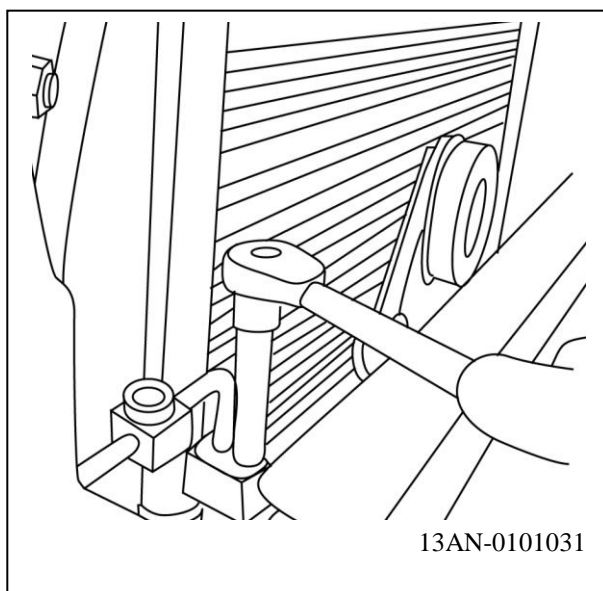
3. 举升车辆并安装好下盖板，参见“6.1B.4.3 下盖板的更换”。
4. 安装好右前座椅。
5. 对空调系统进行抽真空，并重新加注制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。



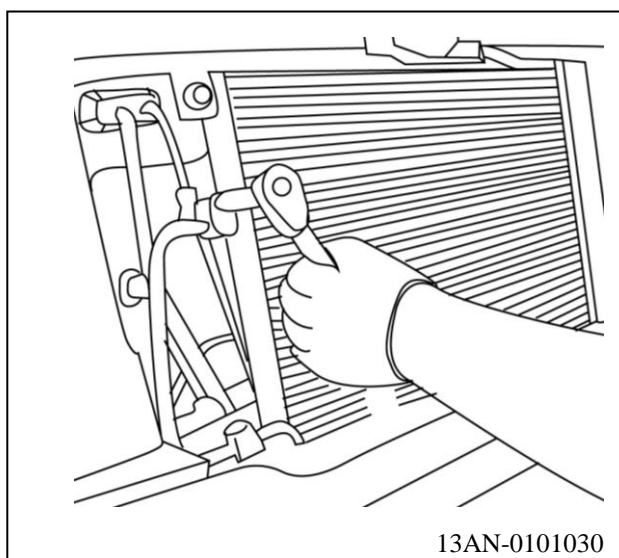
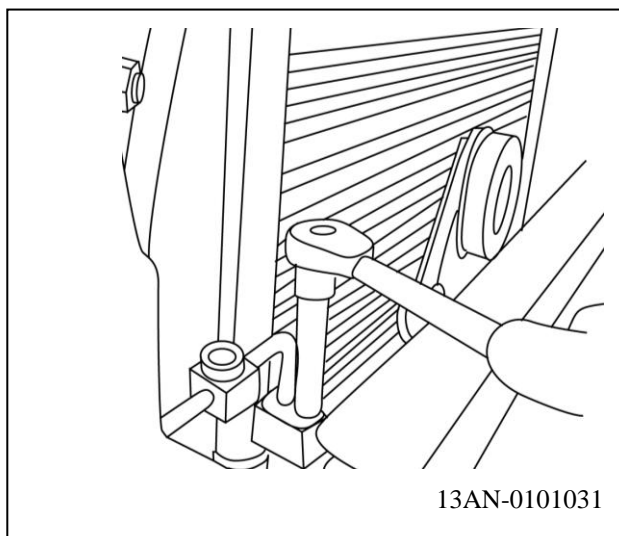
### 1.1.5.9 冷凝器总成的更换

#### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 拆前保险杠（参见前保险杠拆卸步骤）。
3. 拆卸冷凝器进口管螺栓，拆开冷凝器进口管组件。
4. 拆卸冷凝器出口管组件接头螺栓，拆开冷凝器出口管组件。



5. 拆下电喇叭，参考“电喇叭总成的更换”。
6. 拆下冷凝器支架安装螺栓，从前方取出冷凝器。



## 安装程序

1. 将冷凝器从前面装进并定位在上弯梁上，安装定位螺栓。

2. 连接冷凝器出口组件，安装出口管组件连接螺栓。

### 紧固

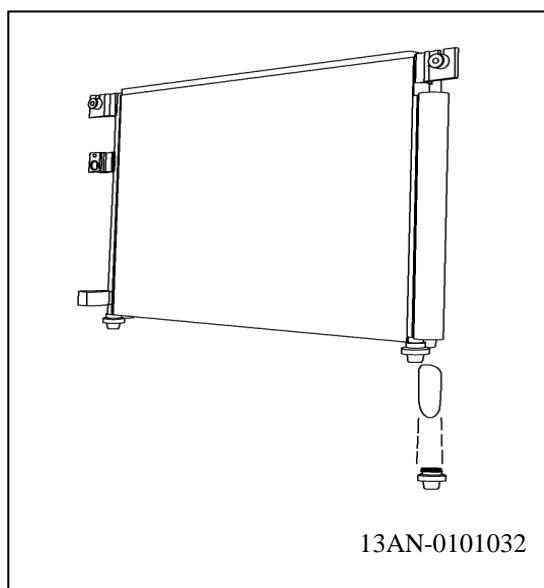
冷凝器出口管组件螺栓8-12 牛·米。

3. 连接冷凝器进口管组件，安装进口管组件安装螺栓。

### 紧固

冷凝器出口管组件螺栓8—12 牛·米。

4. 安装前保险缸（参见前保险缸拆卸步骤）。
5. 安装电喇叭，参考“电喇叭总成的更换”。
6. 重新加注空调制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。



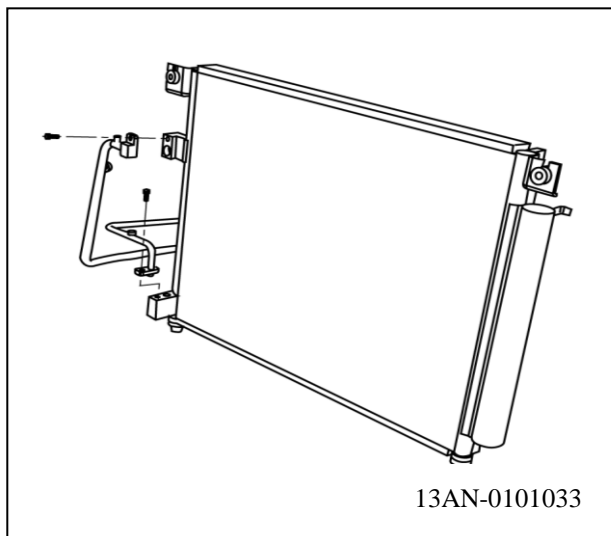
#### 1.1.5.10 干燥瓶芯子的更换

##### 拆卸程序

1. 拆下冷凝器总成，参考“冷凝器总成的更换”。
2. 拧开干燥瓶密封螺栓，用钩子取出干燥瓶芯子。

##### 安装程序

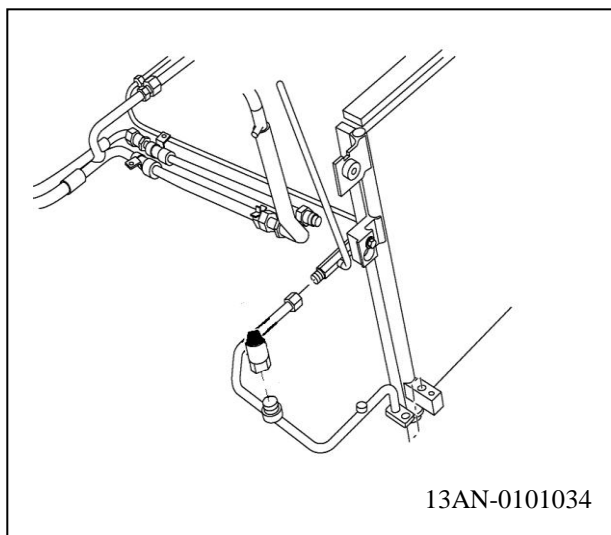
1. 把干燥瓶芯子放入干燥瓶内，拧紧干燥瓶密封螺栓。
2. 安装冷凝器总成，参考“冷凝器总成的更换”。



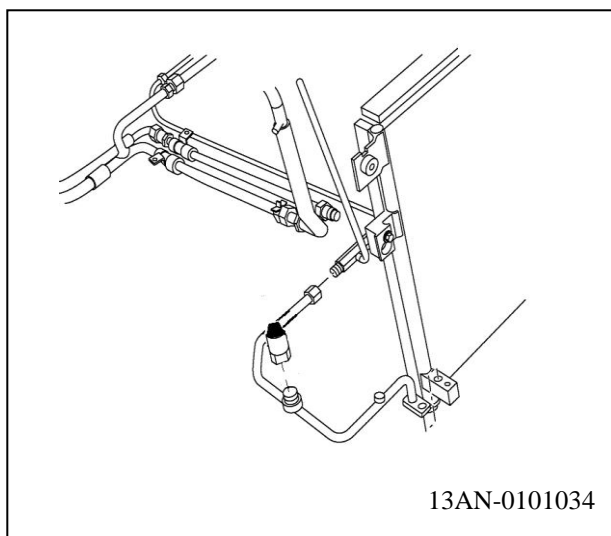
#### 1.1.5.11 冷凝器出口管组件的更换

##### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 从冷凝器上断开冷凝器出口管组件接头螺栓，参考“冷凝器总成的更换”。



3. 断开压力开关与冷凝器出口管组件连接螺母，拆下压力开关。
4. 松开冷凝器出口管组件与前蒸发器进口管组件处接头螺母，拆下冷凝器出口管组件。

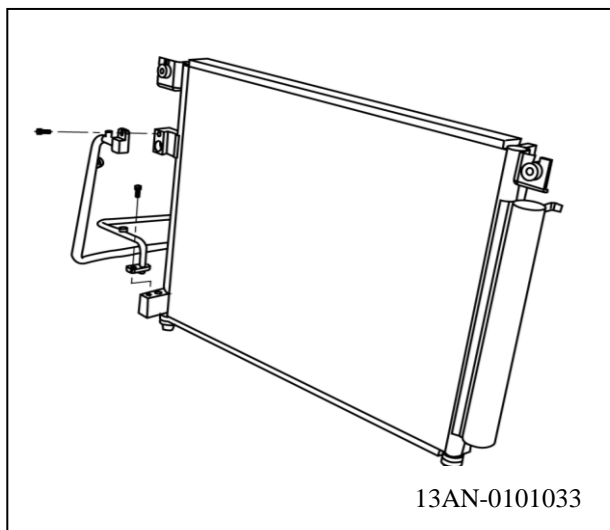


##### 安装程序

1. 将冷凝器出口管组件连接到与前蒸发器进口管组件连接的接头处，紧固冷凝器出口管组件与前蒸发器进口管组件连接。

##### 紧固

冷凝器出口管组件与蒸发器进口管连接力矩：  
12—17 牛·米。



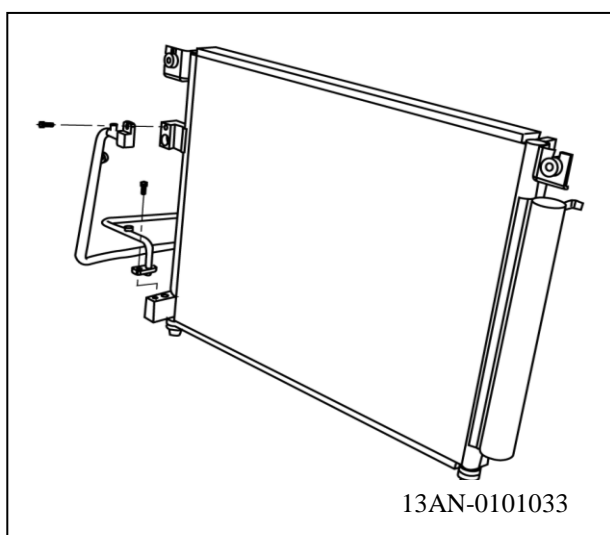
2. 连接冷凝器与冷凝器出口管组件接头螺栓，紧固螺栓。

#### 紧固

冷凝器与冷凝器出口管组件接头螺栓的力矩为：

8—12牛·米。

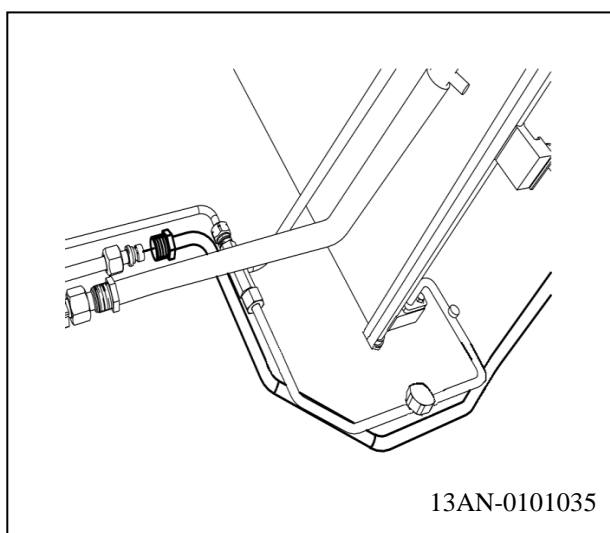
3. 拧紧压力开关与冷凝器出口管组件连接螺母，力矩为：4.5—7.5 牛·米。
4. 重新加注空调制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。



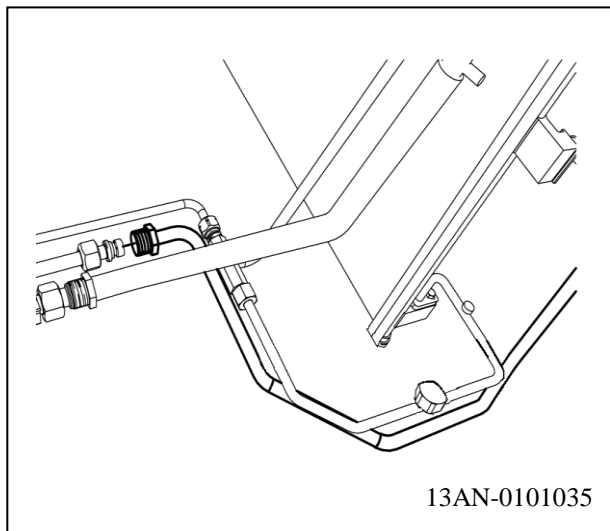
### 1.1.5.12 冷凝器进口管组件的更换

#### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 从冷凝器上断开冷凝器进口管组件接头螺栓，拆开冷凝器进口管组件，参考“冷凝器总成的更换”。



3. 举升车辆，从车底松开冷凝器进口管组件与空调管组合件接头处，拆下冷凝器进口管组件。



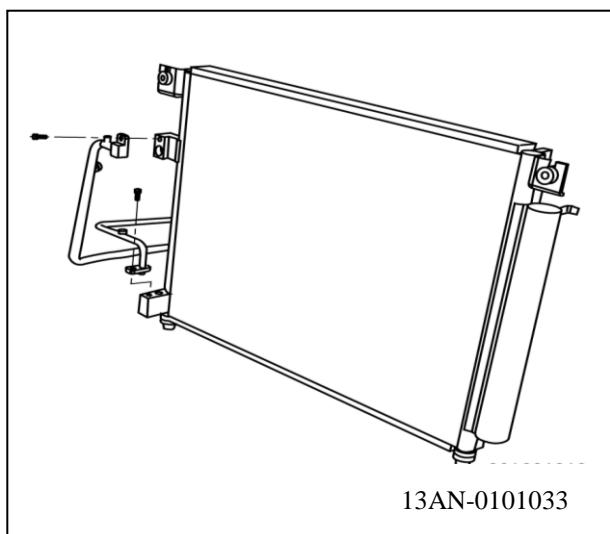
#### 安装程序

1. 将冷凝器进口管组件连接到与气态硬管组件连接的接头处，紧固冷凝器进口管组件与空调管组件连接。

#### 紧固

冷凝器进口管组件与空调管组件连接力矩：

12—17 牛·米。



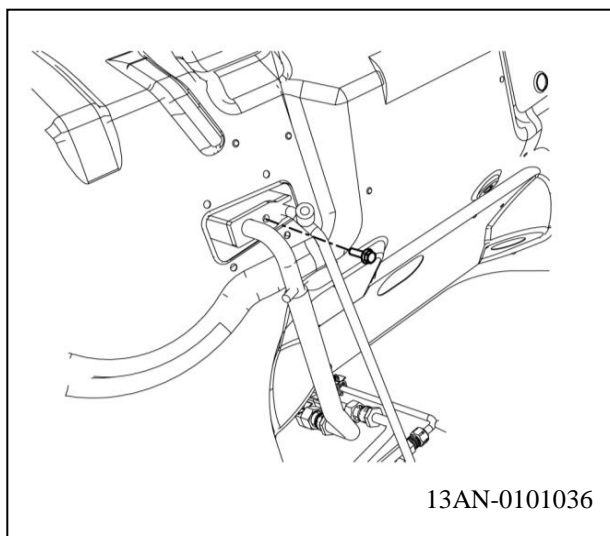
2. 连接冷凝器与冷凝器进口管组件接头螺栓，紧固螺栓，参考“冷凝器总成的更换”。

#### 紧固

冷凝器与冷凝器进口管组件接头螺栓的力矩为：

8—12 牛·米。

3. 重新加注空调制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。

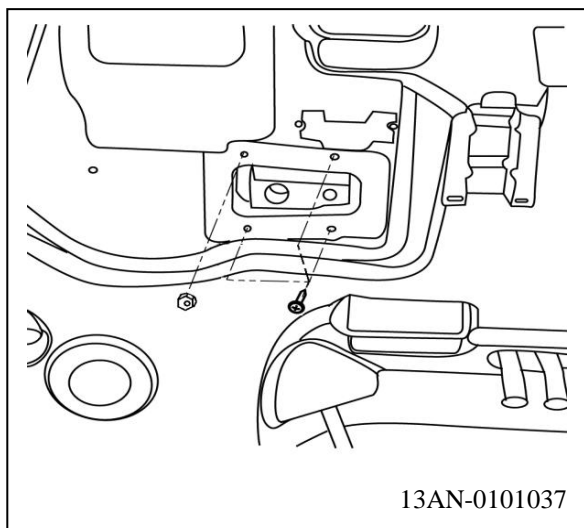


#### 1.1.5.13 前蒸发器的更换

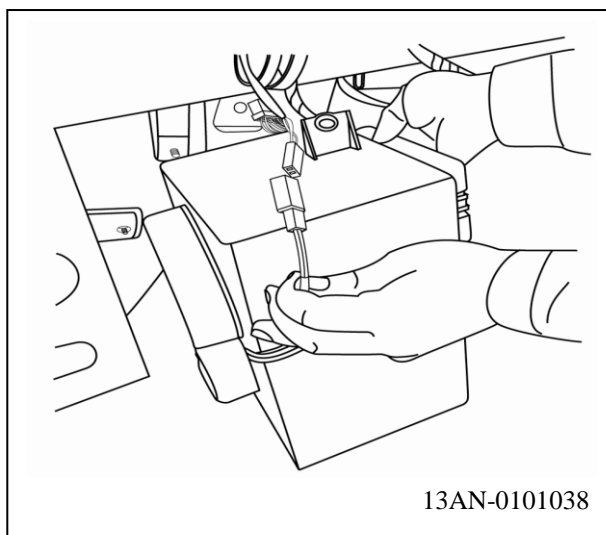
##### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”
2. 拆下仪表板，参见“仪表板更换”。
3. 拆下前膨胀阀，参考“前膨胀阀的更换”。

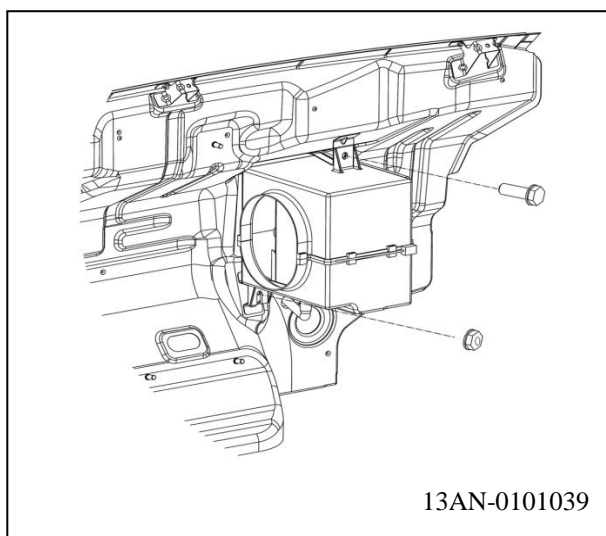




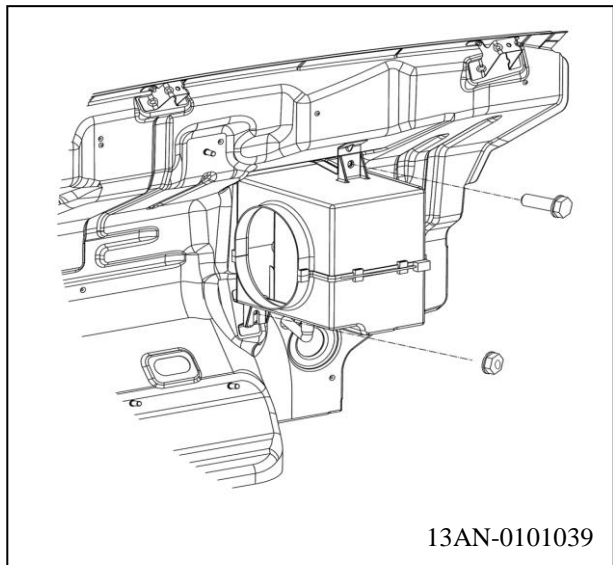
4. 松开固定前蒸发器的3颗自功螺钉及1颗固定螺母。



5. 拆下内外气转换箱；参见“内外气转换箱的更换”。
6. 拆下前蒸发器温度传感器插头及排水管。



7. 从隔板焊合件上拆下前蒸发器安装上螺栓和下螺母，拆下前蒸发器。



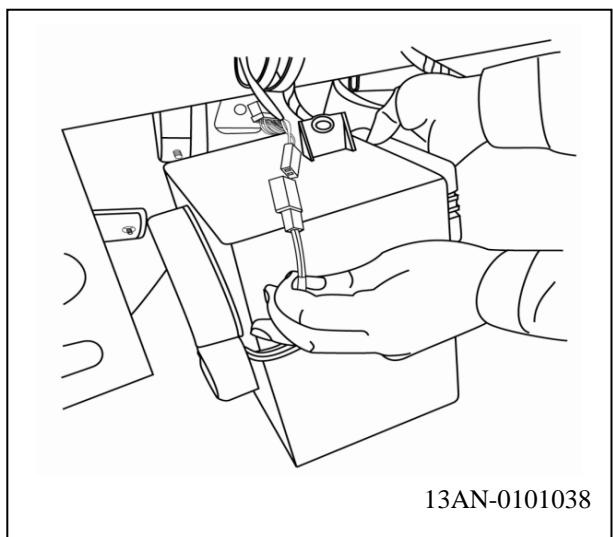
### 安装程序

1. 将前蒸发器安装在隔板合件上，紧固前蒸发器的上螺栓和下螺母。

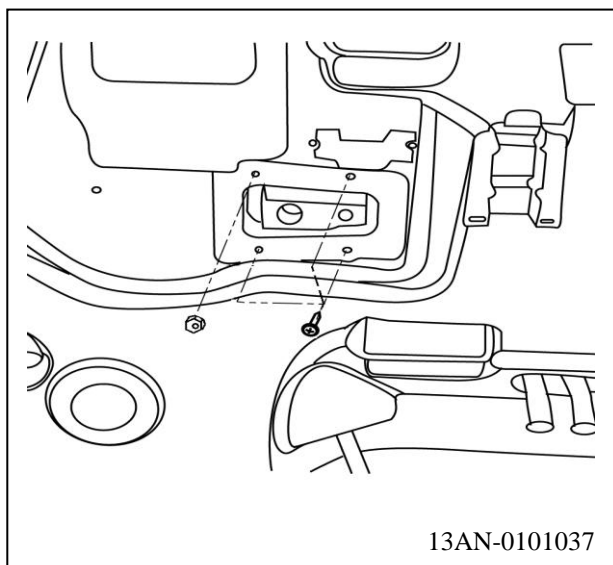
#### 紧固

紧固前蒸发器上螺栓：6-12 牛·米。

紧固前蒸发器安装隔板焊合件下螺母：  
6-12牛·米。



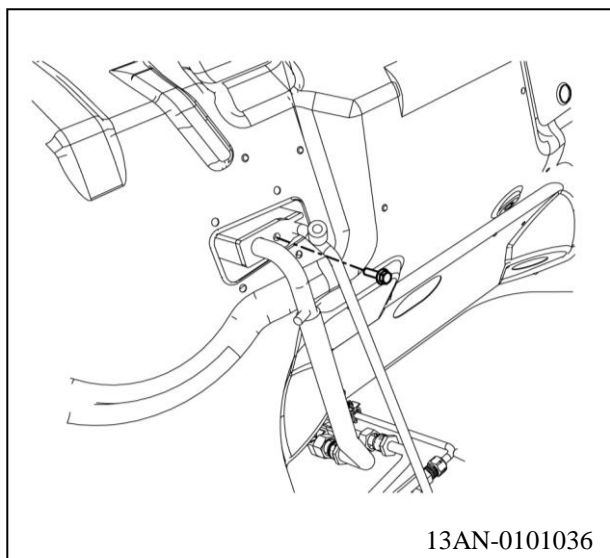
2. 插上前蒸发器的温度传感器插头。



3. 安装内外气转换箱，参见“内外气转换箱的更换”。
4. 紧固前蒸发器至前隔板自攻螺钉及固定螺母。

#### 紧固

螺母紧固力矩：6-12牛·米。

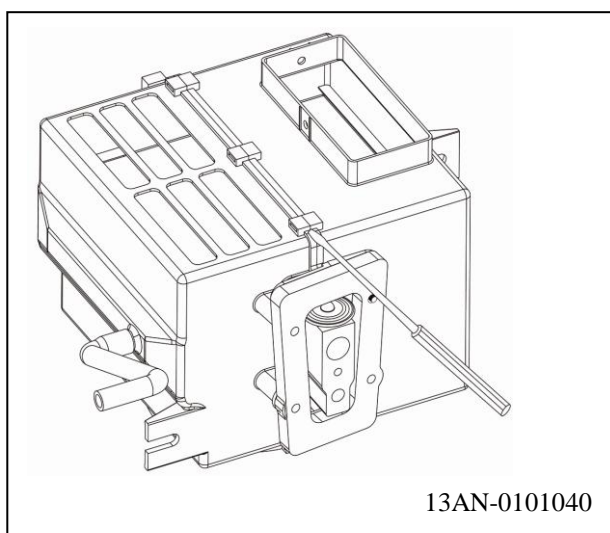


5. 紧固前蒸发器进、出管的螺栓。

#### 紧固

紧固前蒸发器进、出管的螺栓至8-12牛·米。

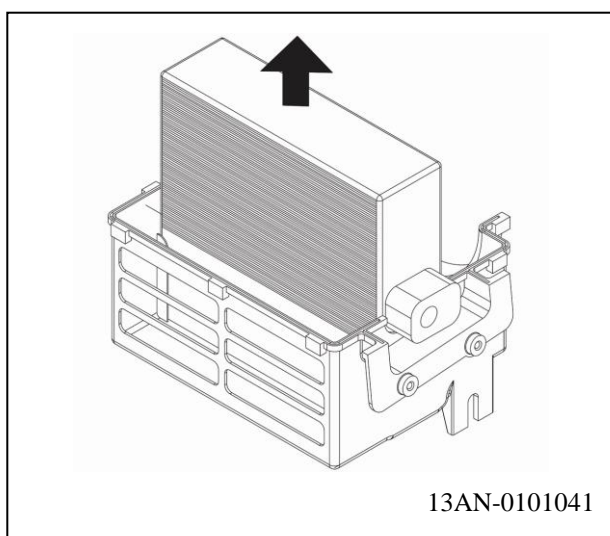
6. 安装仪表板，参见“仪表板更换”。
7. 重新加注空调制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。



### 1.1.5.14 前蒸发器芯子的更换

#### 拆卸程序

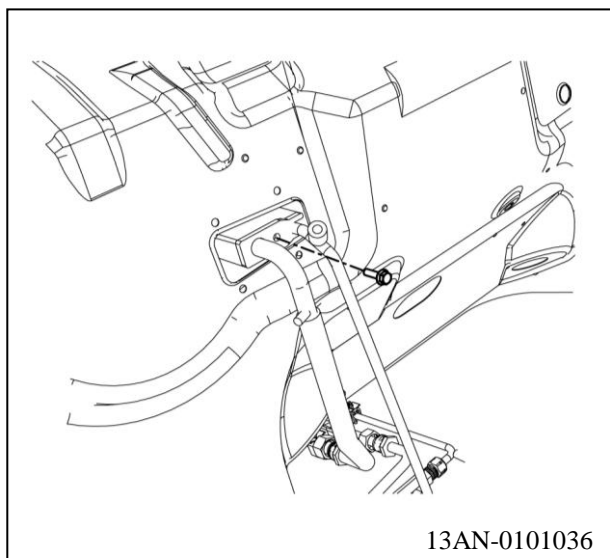
1. 拆下前蒸发器总成，参考“1.1.5.9蒸发器的更换”。
2. 拆开前蒸发器上下壳体连接卡簧，拆开蒸发器上下壳体。



3. 从前蒸发器里内拿出前蒸发器芯子。

#### 安装程序

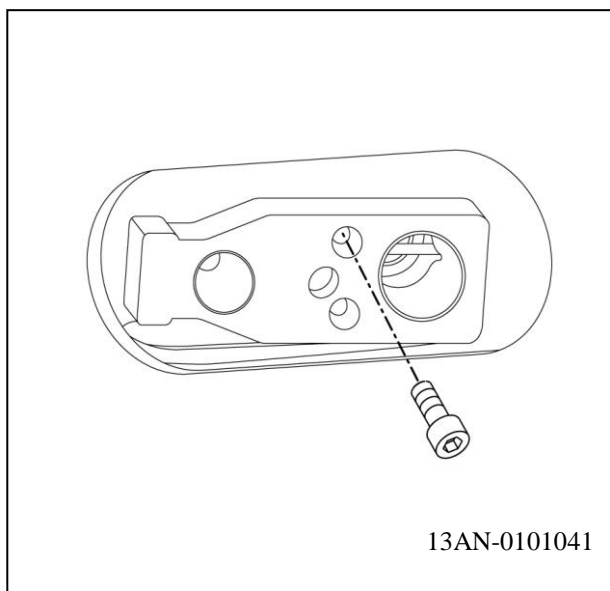
1. 将蒸发器芯子放入蒸发器内。
2. 定位蒸发器上下壳体，安装上下壳体卡簧。
3. 安装前蒸发器总成，参考“1.1.5.9蒸发器的更换”。



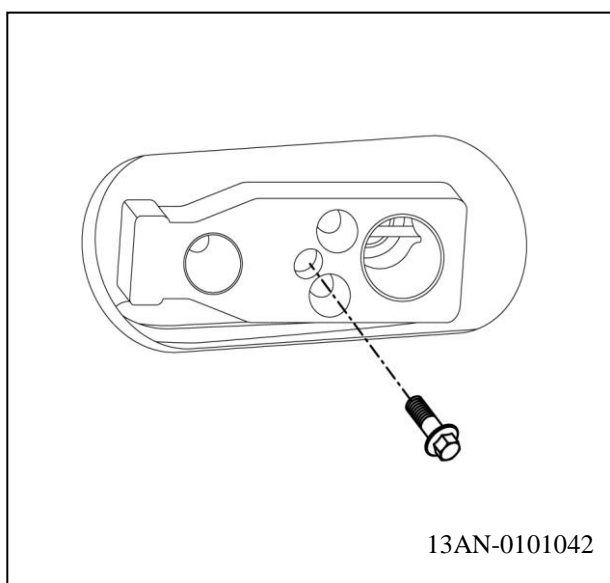
### 1.1.5.15 前膨胀阀的更换

#### 拆卸程序

1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 打开发动机罩，拆下前蒸发器进出口管组件安装螺栓。



3. 拆下前蒸发器膨胀阀的螺栓。
4. 拆下前蒸发器 H 型膨胀阀 (为了方便拆下膨胀阀，可先将前蒸发器进出口管组件的安装螺栓装配到膨胀阀上，再通过该螺栓拔出膨胀阀)。

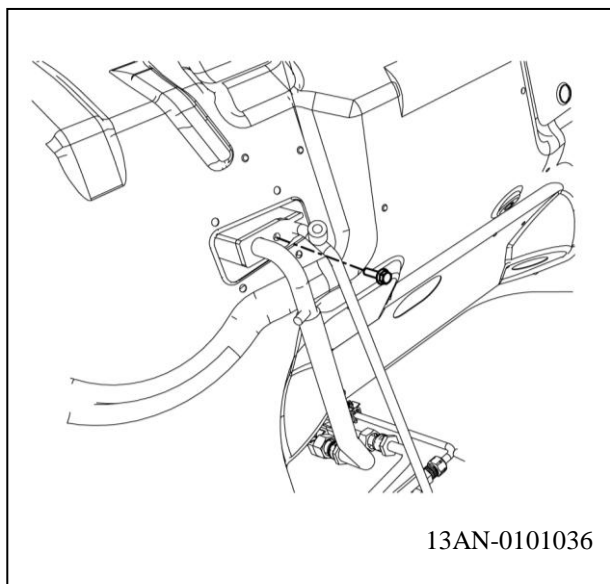


#### 安装程序

- 1 将H型膨胀阀和橡胶件配合好，装配到前蒸发器上，并紧固其固定螺栓。

#### 紧固

扭力值：8-12牛·米。

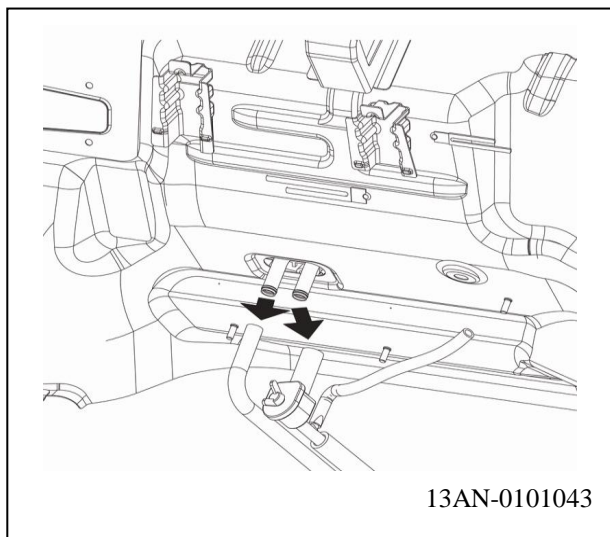


- 2 将前蒸发器进出口管组件和膨胀阀配合好，并紧固安装螺栓。

**紧固**

扭力值：8-12 牛·米。

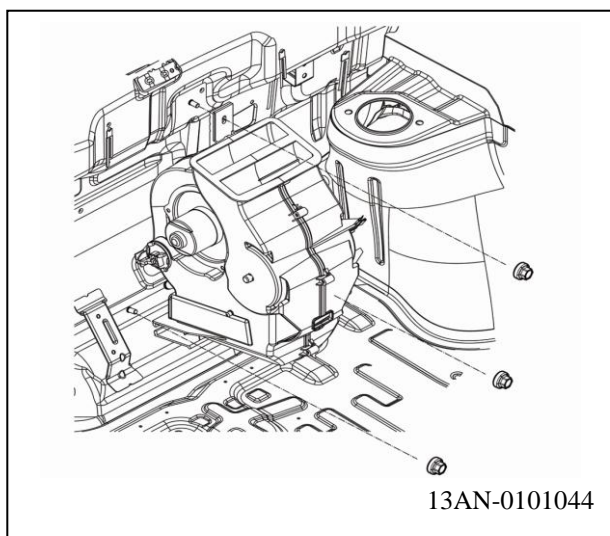
- 3 重新加注空调制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”



### 1.1.5.16 暖风机的更换

#### 拆卸程序

1. 断开蓄电池的负极。
2. 排放发动机冷却液，参见“排空和灌充冷却系统”。
3. 拆下仪表板，参见“仪表板更换”。
4. 松开仪表板支架组件，参见“仪表板支架组件的更换”。
5. 断开暖风机电机和电阻的插接件。
6. 从隔板焊合件外侧拆下紧固暖风机水管 II 双钢丝环箍，断开暖风机水管 II。



7. 拆下仪表板横梁总成，参照“仪表板横梁总成的更换”。
8. 拆下隔板焊合件内侧暖风机紧固螺母，拆下暖风机。

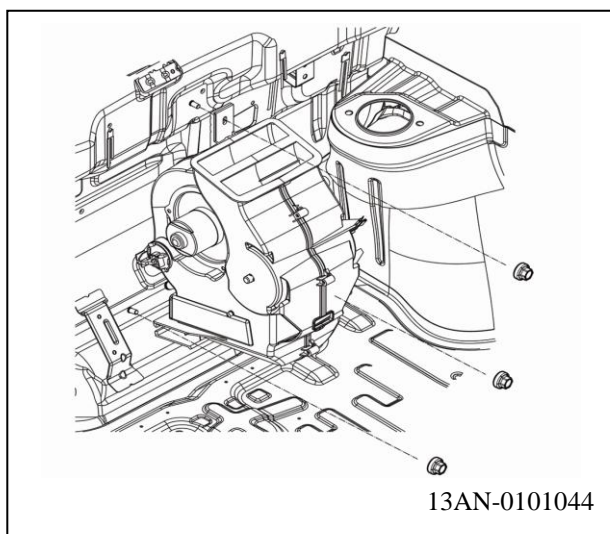
#### 安装程序

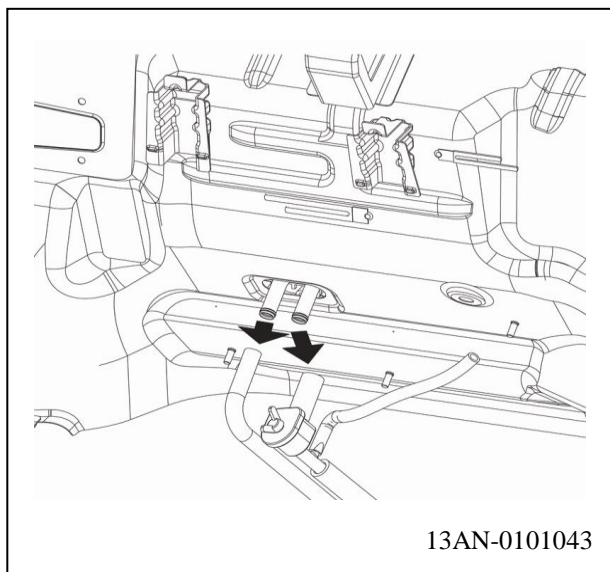
1. 将暖风机安装在隔板焊合件内侧，紧固暖风机螺母。

#### 紧固

紧固暖风机螺母拧紧力矩为 6—12 牛·米。

2. 安装仪表板横梁总成，参照“仪表板横梁总成的更换”。





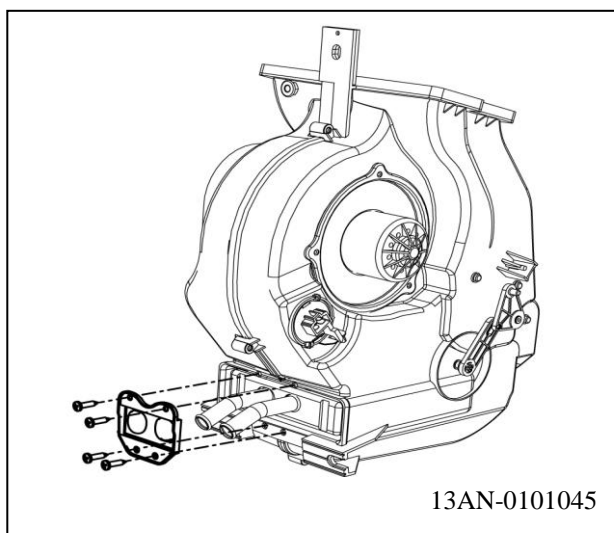
- 3 在隔板焊合件外侧安装紧固暖风机水管 II 双钢丝环箍，安装暖风机水管 II。

#### 紧固

紧固水阀总成双钢丝环箍力矩：2—3牛·米。

紧固暖风机水管 II 双钢丝环箍：2—3牛·米。

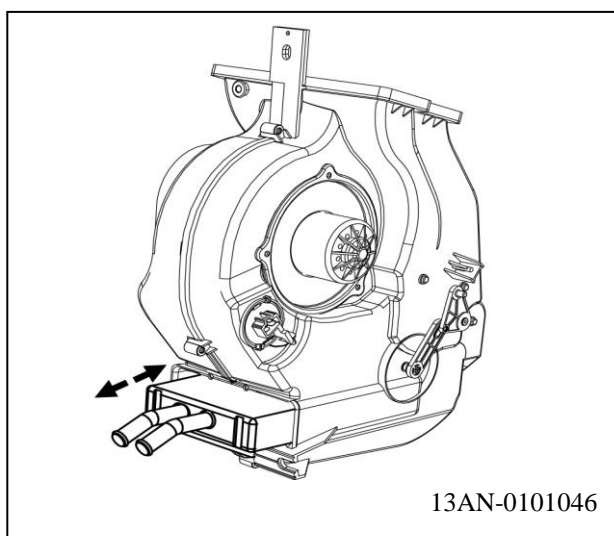
4. 连接暖风机电机和电阻的插接件。
5. 安装仪表板支架组件，参见“仪表板支架组件的更换”。
6. 安装仪表板，参见“仪表板的更换”。
7. 加注发动机冷却液，参见“排空和灌充冷却系统”。
8. 连接蓄电池的负极导线。



### 1.1.5.17 暖风机芯子的更换

#### 拆卸程序

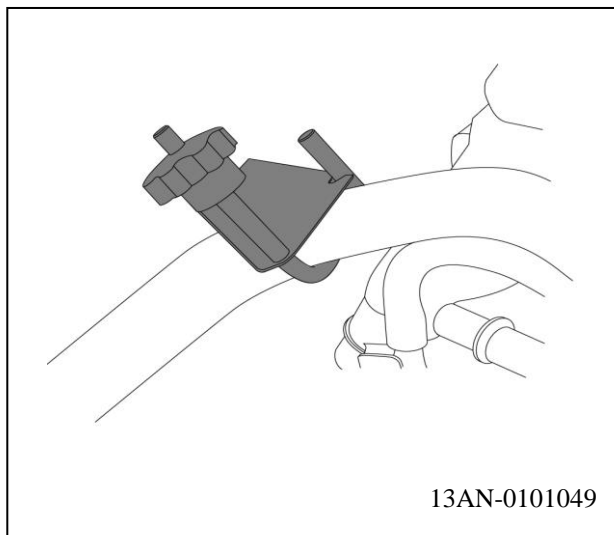
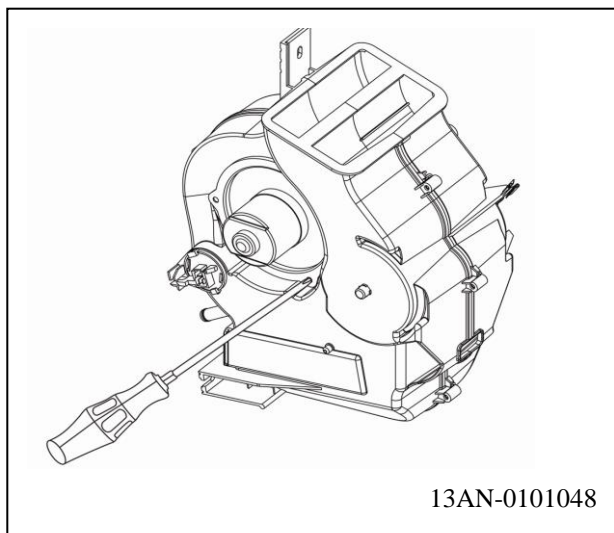
1. 拆下暖风机，参见“暖风机的更换”。
2. 拆开暖风机芯子挡板紧固螺钉。
3. 从暖风机壳体内拉出暖风机机芯。



#### 安装程序

1. 将暖风机机芯安装到暖风机壳体内。
2. 安装暖风机芯子挡板，并紧固挡板螺钉。
3. 安装暖风机，参见“暖风机的更换”。





### 1. 1. 5. 18 暖风机壳体的更换

#### 拆卸程序

1. 拆下暖风机总成, 参照“暖风机总成的更换”。
2. 拆下暖风机风机电阻, 参考“暖风机风机电阻的更换”。
3. 拆下暖风机风扇总成, 参考“暖风机风扇总成的更换”。
4. 拆下暖风机芯子, 参考“暖风机芯子的更换”。
5. 拆下暖风机壳体上的操纵板组件。
6. 拆下暖风机壳体的固定螺钉及卡簧, 拆下暖风机壳体。

#### 安装程序

1. 安装暖风机壳体, 紧固安装螺钉。
2. 安装暖风机壳体上的操纵板组件。
3. 安装暖风机芯子, 参考“暖风机芯子的更换”。
4. 安装暖风机风扇总成, 参考“暖风机风扇总成的更换”。
5. 安装暖风机风机电阻, 参考“暖风机风机电阻的更换”。
6. 安装暖风机总成, 参照“暖风机总成的更换”。

### 1. 1. 5. 19 暖风机风扇总成的更换

#### 拆卸程序

1. 断开蓄电池负极。
2. 拆下保险盒固定螺钉, 松开保险盒。
3. 断开风扇总成的线束接插件, 拆下风扇总成的固定螺钉
4. 拆下暖风机风扇总成。

#### 安装程序

1. 将暖风机风扇总成装配到暖风机壳体上, 并固定螺钉。
2. 安装好风扇总成的胶管。
3. 紧固保险盒的固定螺钉。
4. 连接好蓄电池负极。



### 1.1.5.20 水阀总成的更换

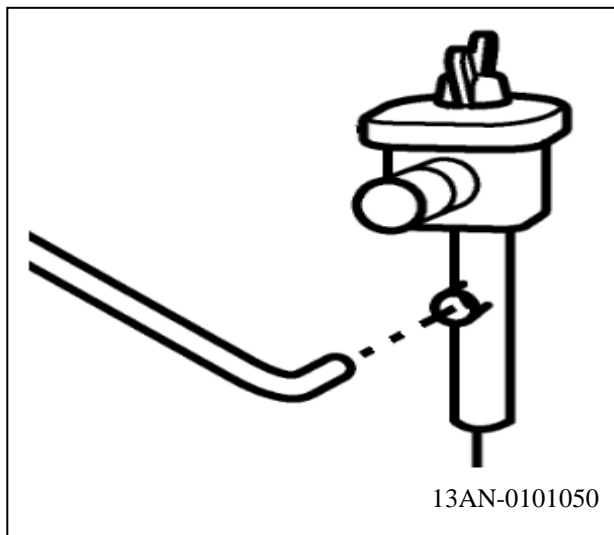
#### 专用工具

PT-0116 水管夹

PT-0094 水管卡箍钳

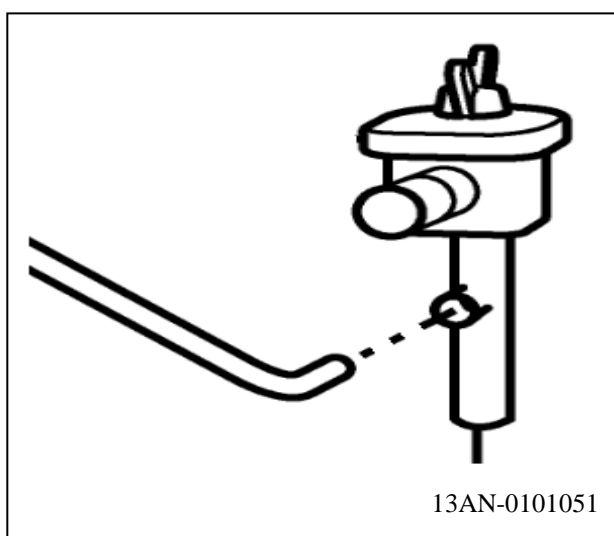
#### 拆卸程序

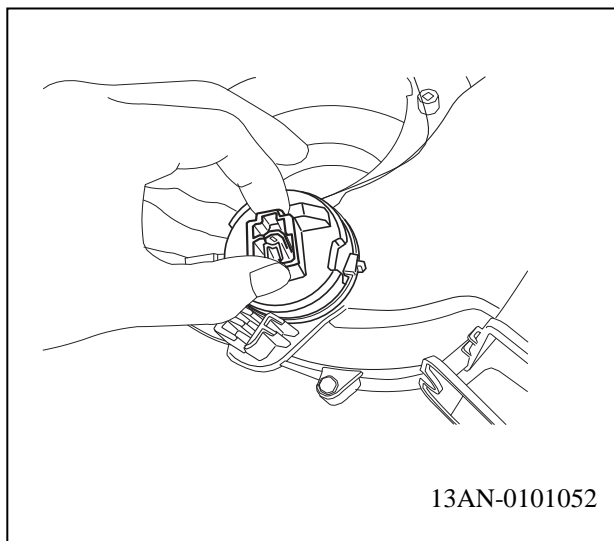
1. 移开膨胀箱，使用专用工具PT-0116水管夹，夹住水阀进水管和出水管，防止冷却液溢出。
2. 拆下水管的钢丝环箍（若装备）。
3. 使用专用工具PT-0094水管卡箍钳拆下水管与水阀连接的卡箍，并断开所有与水阀连接的水管。
4. 拆下水阀总成。



#### 安装程序

1. 将水阀总成及其连接水管对接好，使用专用工具PT-0094水管卡箍钳拧紧卡箍，拧紧钢丝环箍。
2. 把膨胀箱安装到前隔板上并固定好，补充冷却液。

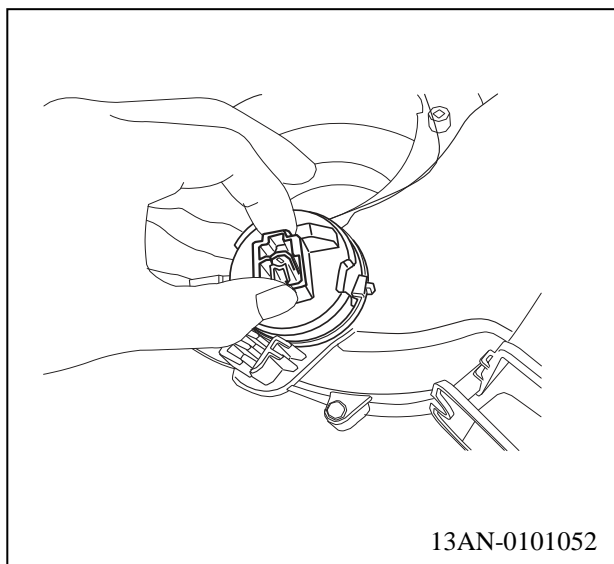




#### 1.1.5.21 暖风机风机电阻的更换

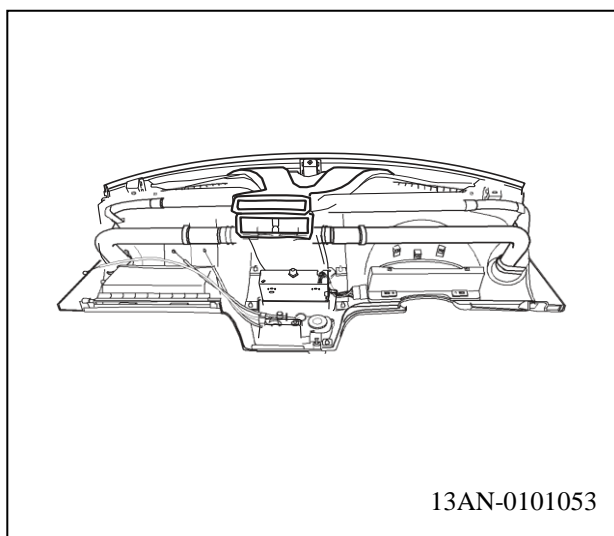
##### 拆卸程序

1. 断开蓄电池负极导线。
2. 断开风机电阻插接件，
3. 拆卸暖风机风机电阻，顺时针转动风机电阻组件转盘，对准缺口，拔出暖风机风机电阻。



##### 安装程序

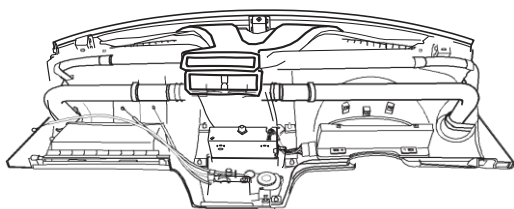
1. 将暖风机电阻组件转盘对准缺口拆入，逆时针旋转风机电阻组件转盘，紧固到旋转不动的位置。
2. 连接风机电阻插接件。
3. 连接蓄电池负极导线。



#### 1.1.5.22 左右空调风管的更换

##### 拆卸程序

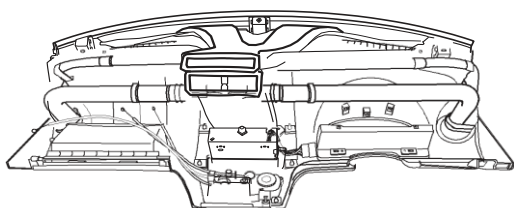
1. 拆下仪表板，参见“仪表板更换”。
2. 把左右空调风管从仪表板出风口总成处拆开。
3. 把左右空调风管从中间空调风管连接处拆开。
4. 把左右空调风管从固定支架处拆开。



13AN-0101053

**安装程序**

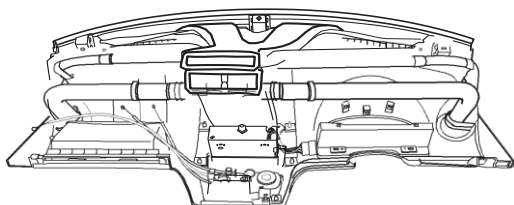
1. 将左右空调风管安装在固定支架处。
2. 将左右空调风管从中间空调风管处连接。
3. 在仪表板出风口总成处连接左右空调风管。
4. 安装仪表板，参见“仪表板更换”。



13AN-0101053

**1.1.5.23 中间空调风管的更换****拆卸程序**

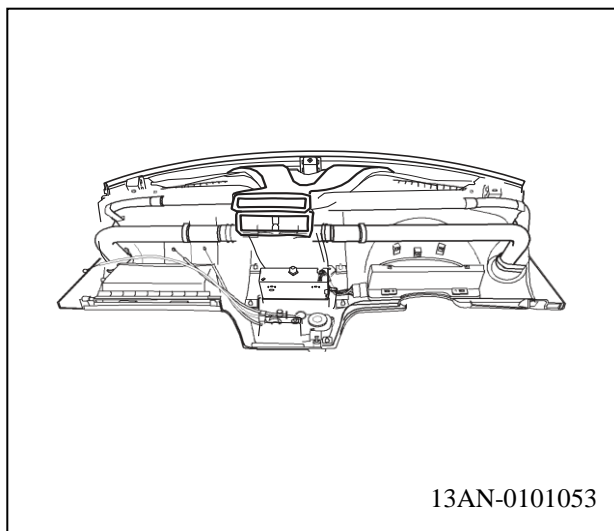
1. 拆下仪表板，参见“仪表板更换”。
2. 拆下左右空调风管，参见“左右空调风管的更换”。
3. 拆下中间空调风管。



13AN-0101053

**安装程序**

1. 安装中间空调风管。
2. 安装左右空调风管，参见“左右空调风管的更换”。
3. 安装仪表板，参见“仪表板更换”。



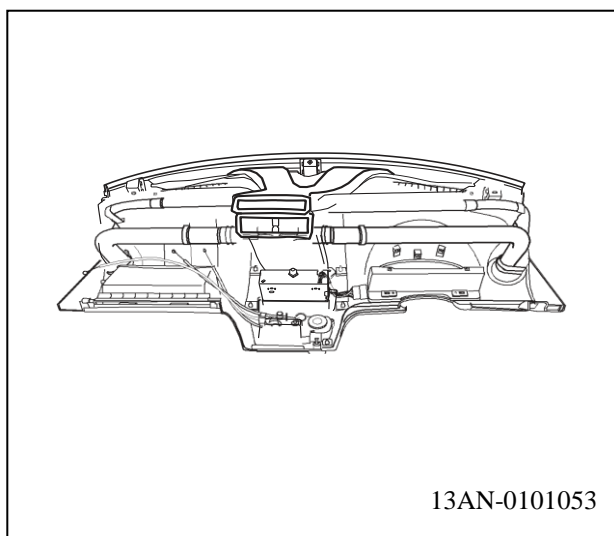
#### 1.1.5.24 左右除霜风管的更换

##### 拆卸程序

1. 拆下仪表板，参见“仪表板更换”。
2. 左右除霜风管从仪表板出风侧出风隔栅处拆开。
3. 把左右空调风管从中间除霜风管连接处拆开。
4. 左右除霜风管从固定支架处拆开，拆下左右除霜风管。

##### 安装程序

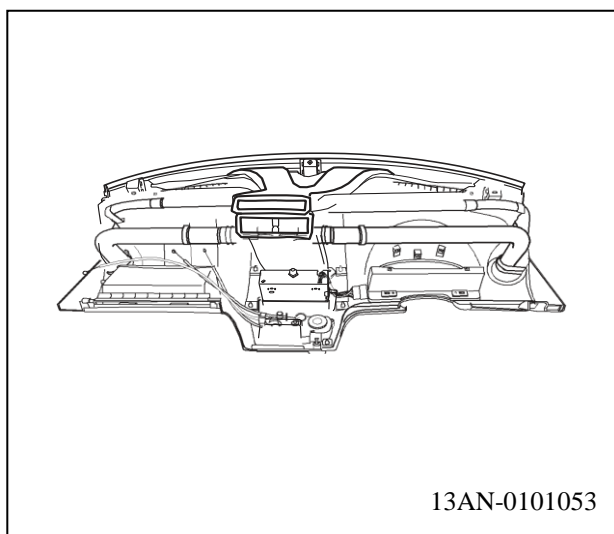
1. 将左右除霜风管安装到固定支架处。
2. 连接左右空调风管到中间除霜风管处。
3. 将左右除霜风管与仪表板出风侧出风隔栅处连接。
4. 安装仪表板，参见“仪表板安装”。

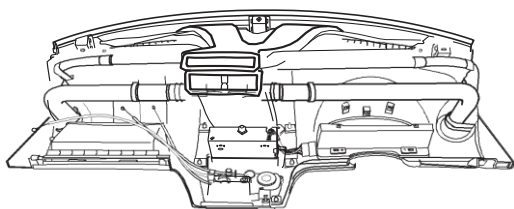


#### 1.1.5.25 中间除霜风管的更换

##### 拆卸程序

1. 拆下仪表板，参见“仪表板更换”。
2. 拆下左右除霜风管，参见“左右除霜风管的更换”。
3. 拆下中间除霜风管固定螺钉，拆下中间除霜风管。

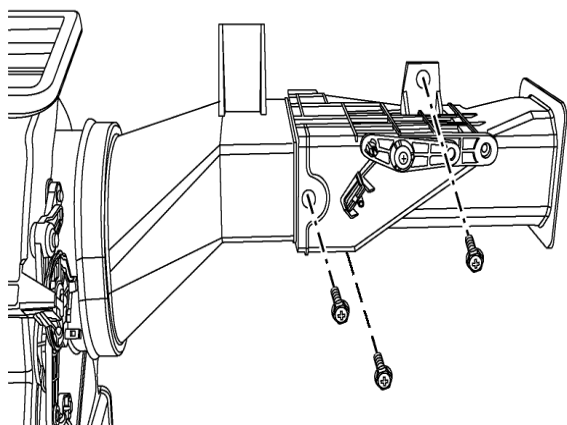




13AN-0101053

### 安装程序

1. 安装中间除霜风管，紧固中间除霜风管螺钉。
2. 安装左右除霜风管，参见“左右除霜风管的更换”。
3. 安装仪表板，参见“仪表板更换”。

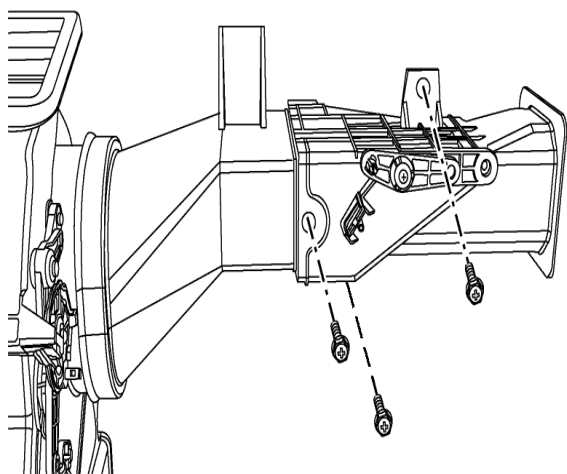


13AN-0101054

### 1. 1. 5. 26 内外气转换箱的更换

#### 拆卸程序

1. 拆下仪表板，参见“仪表板的更换”。
2. 拆下内外气转换箱的固定螺栓，从前蒸发器上拆下内外气转换箱连接螺栓，拆下内外气转换箱。



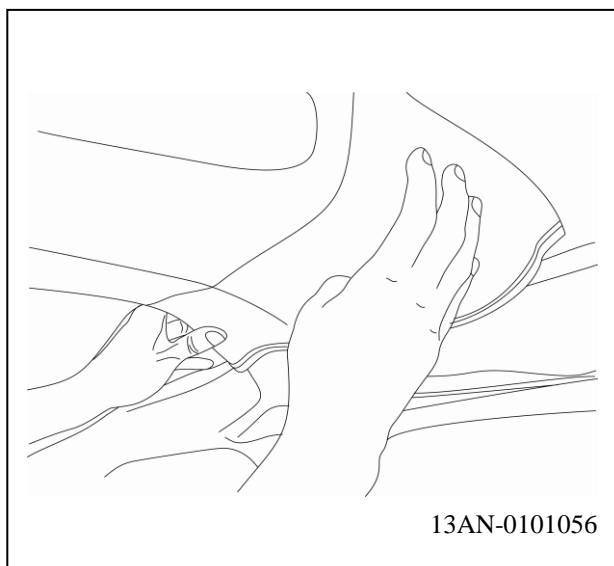
13AN-0101054

#### 安装程序

1. 将内外气转换箱连接到前蒸发器上，紧固过渡风道与内外气转换箱连接螺栓，并紧固内外气转换箱与前隔板的连接螺栓。

#### 紧固

- 过渡风道与内外气转换箱连接螺栓：6-13牛·米。  
 内外气转换箱与前隔板连接螺栓：6-12 牛·米。
2. 安装仪表板支架组件，参见“仪表板支架组件的更换”。



### 1.1.5.27 后蒸发器边盖的更换

#### 专用工具

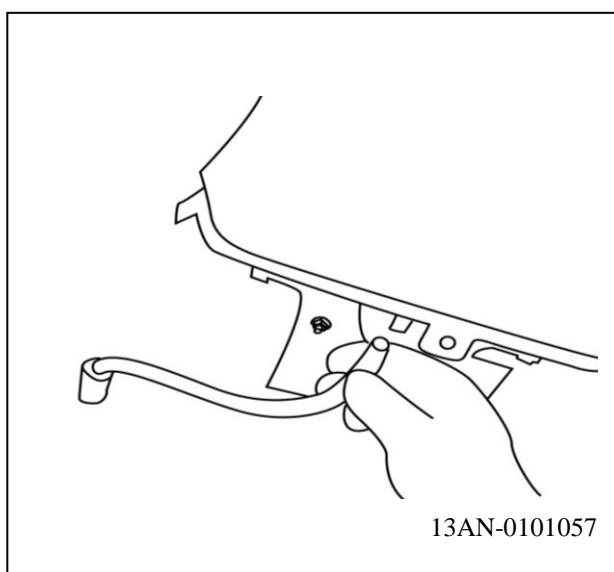
BD-0004 内饰撬板

#### 拆卸程序

1. 拔出卡扣。
2. 使用专用工具BD-0004, 小心撬开边盖, 拆卸边盖。

#### 安装程序

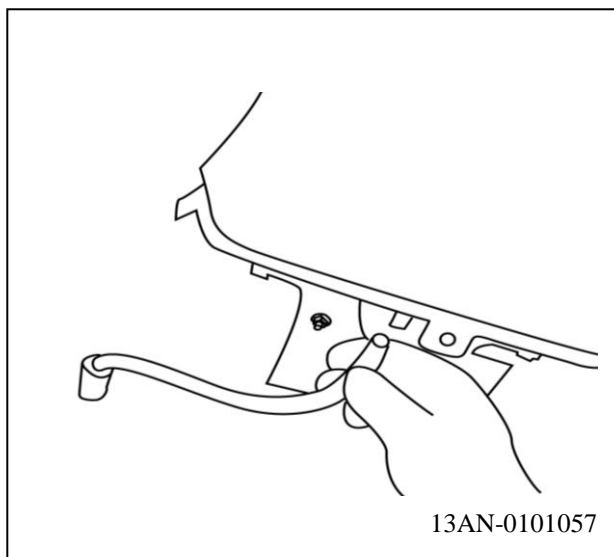
1. 将定位销对准销孔, 安装后蒸发器边盖。
2. 将卡扣对准安装口, 紧固卡扣。



### 1.1.5.28 后蒸发器排水管的更换

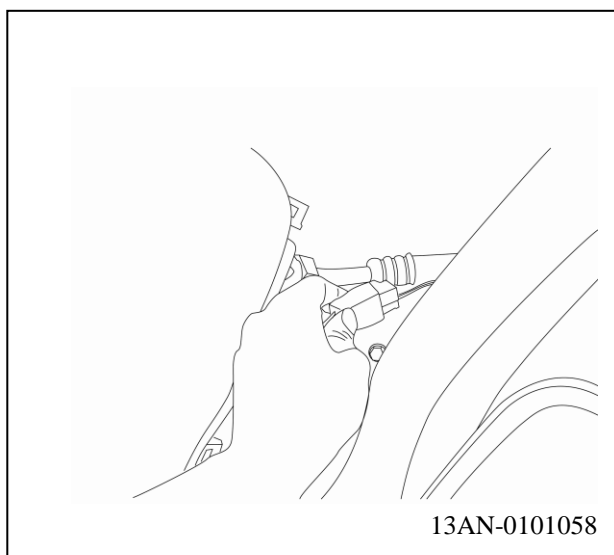
#### 拆卸程序

1. 拆下后蒸发器边盖, 参见“后蒸发器边盖的更换”。
2. 从后蒸发器总成上拔出排水管, 通过B柱, 拆下排水管。



### 安装程序

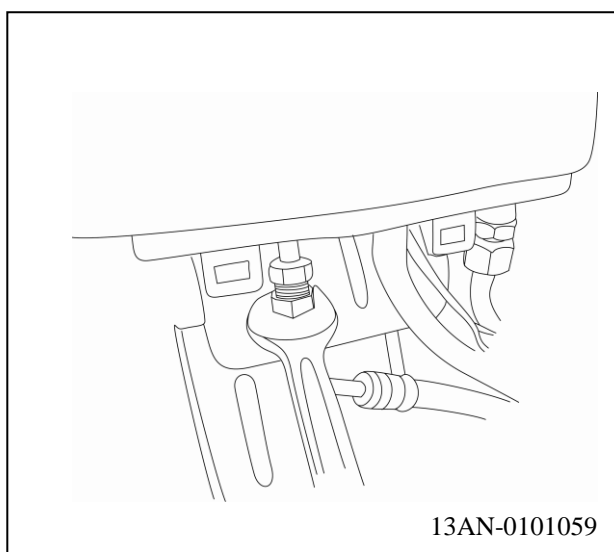
1. 穿过B柱，安装后蒸发器总成的排水管。
2. 安装辅助蒸发器边盖，参见“蒸发器边盖的更换”。



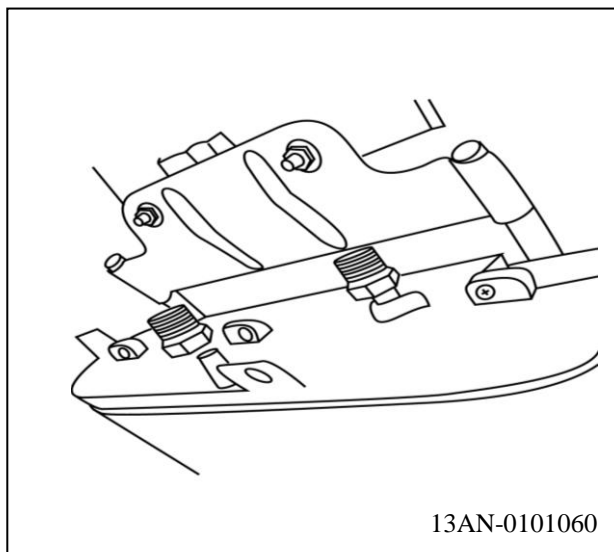
### 1.1.5.29 后蒸发器总成的更换

#### 拆卸程序

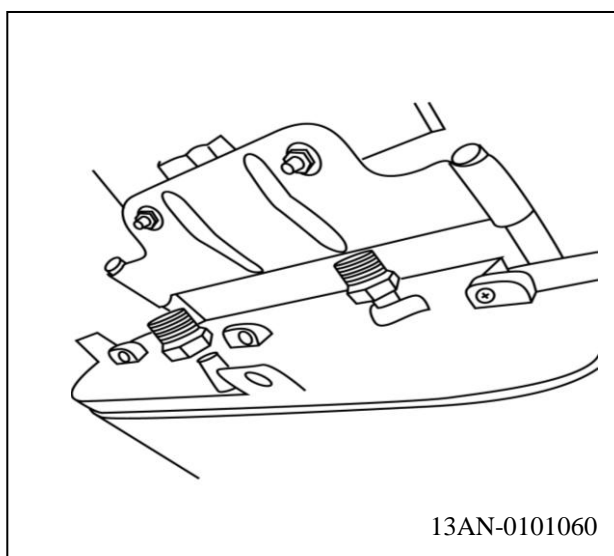
1. 回收制冷剂，参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”。
2. 断开蓄电池负极。
3. 拆卸后蒸发器左右边盖，参见“后蒸发器边盖的更换”。
4. 拆卸蒸发器排水管，参见“后蒸发器排水管的更换”。
5. 断开后蒸发器线束接插件。



6. 断开后蒸发器进、出口管组件与后蒸发器连接。



7. 从车身顶盖上拆下后蒸发器支架固定螺母，拆下后蒸发器总成。



#### 安装程序

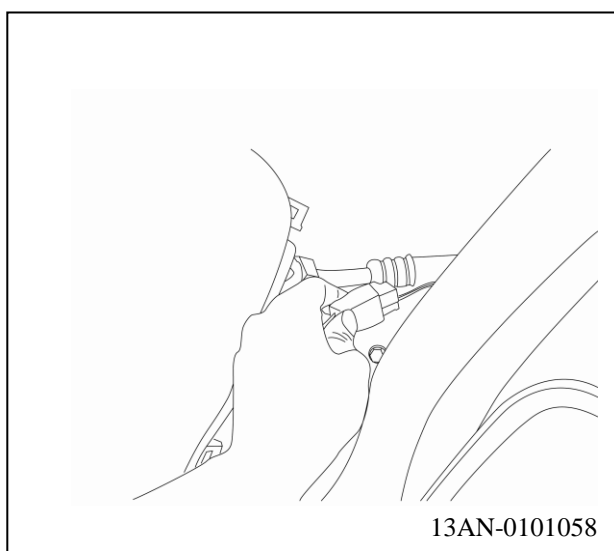
1. 将后蒸发器安装到车身顶盖上后蒸发器支架上，紧固后蒸发器支架螺母。

#### 紧固

紧固后蒸发器支架螺母：6—12 牛·米。

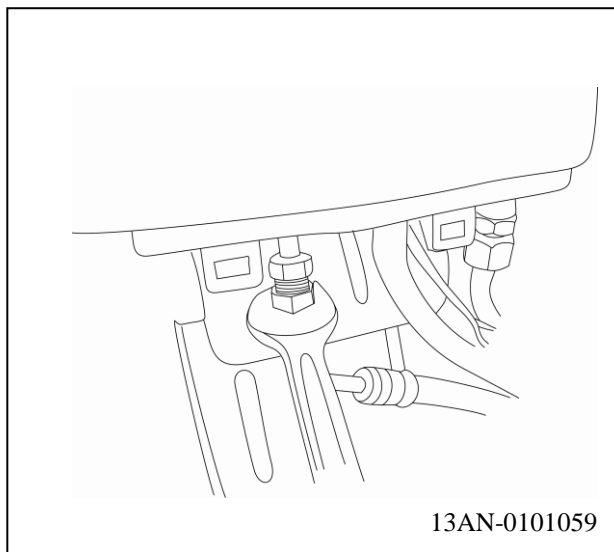
#### 工艺要求

先将顶蒸安装卡位卡入右侧顶蒸安装支架中，再预紧顶蒸左侧靠前的定位孔。



2. 连接后蒸发器线束接插件。





3. 连接后蒸发器进、出口管组件与后蒸发器连接。

#### 工艺要求:

(1)、在管口的密封圈上涂适量压缩机油。

#### 紧固

后蒸发器进口管与后蒸发器总成连接的力矩为: 12—17牛·米。

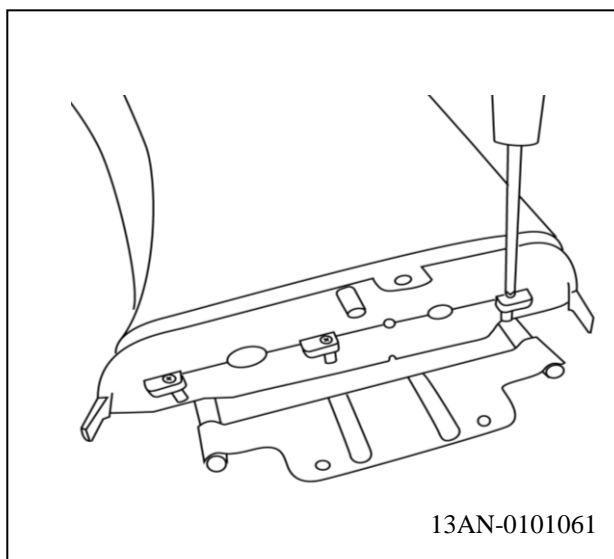
后蒸发器出口管与后蒸发器总成连接的力矩为: 20—25牛·米。

4. 安装后蒸发器排水管, 参见“后蒸发器排水管的更换”。
5. 安装后蒸发器左右边盖, 参见“后蒸发器边盖的更换”。
6. 重新加注制冷剂, 参考“1.1.5.2 制冷剂的回收和重新加注”
7. 连接蓄电池负极。

### 1.1.5.30 后蒸发器上下壳体的更换

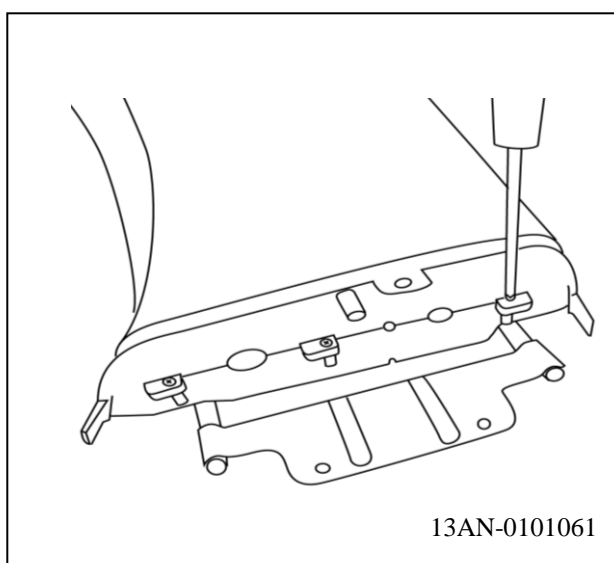
#### 拆卸程序

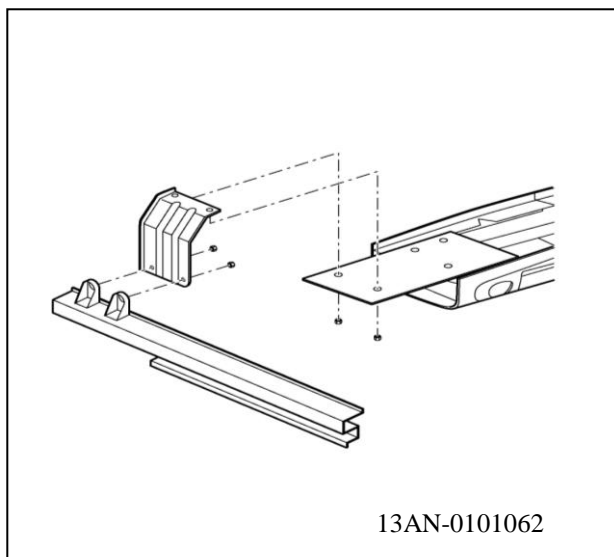
1. 拆下后蒸发器总成, 参见“后蒸发器总成的更换”。
2. 拆下后蒸发器上下壳体连接螺钉, 断开电机接插件, 拆开上下壳体。



#### 安装程序

1. 安装后蒸发器上下壳体, 连接电机接插件, 紧固上下壳体的连接螺钉。
2. 安装后蒸发器总成, 参见“蒸发器总成的更换”。





### 1.1.5.31 后蒸发器安装支架的更换

#### 拆卸程序

1. 拆卸后蒸发器总成，参照“后蒸发器总成的更换”。
2. 拆下支架的两颗固定螺栓，取下支架。

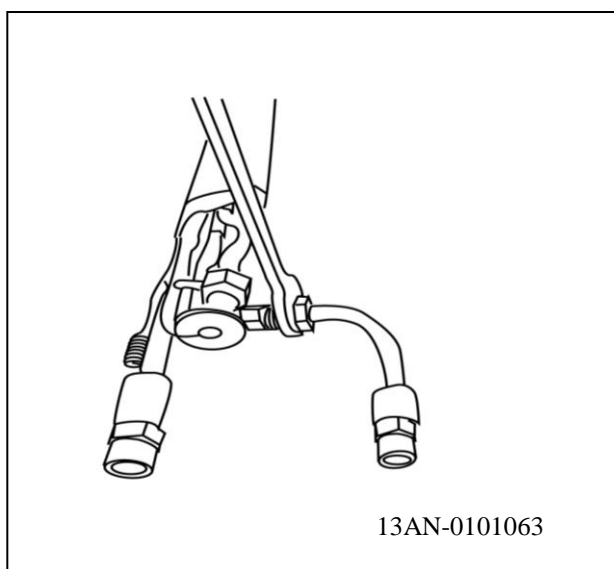
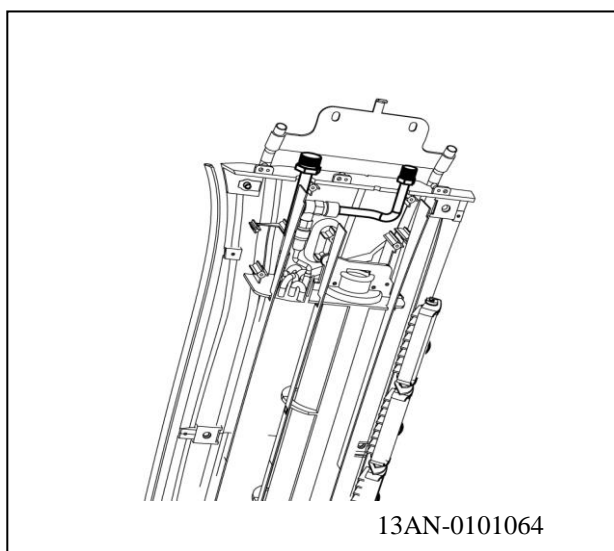
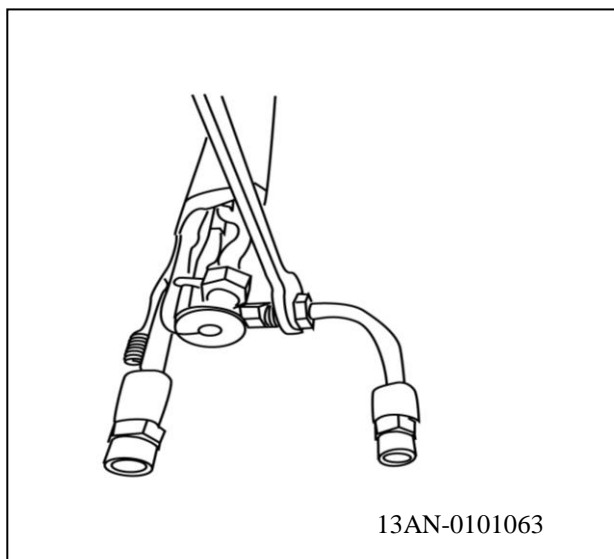
#### 安装程序

1. 安装后蒸发器支架，拧紧两颗固定螺栓。

#### 紧固

螺栓紧固力矩：6—12 牛·米

2. 安装后蒸发器总成，参照“后蒸发器总成的更换”。



### 1.1.5.32 后膨胀阀的更换

#### 拆卸程序

1. 拆下后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成的更换”。
2. 拆开蒸发器上下壳体，参见“蒸发器上下壳体的更换”。
3. 从后膨胀阀上拆开输入管总成连接，断开输入管总成。

4. 断开后膨胀阀与后蒸发器芯子连接，拆下后膨胀阀。

#### 安装程序

1. 将后膨胀阀与后蒸发器芯子连接，旋紧连接螺母。

#### 紧固

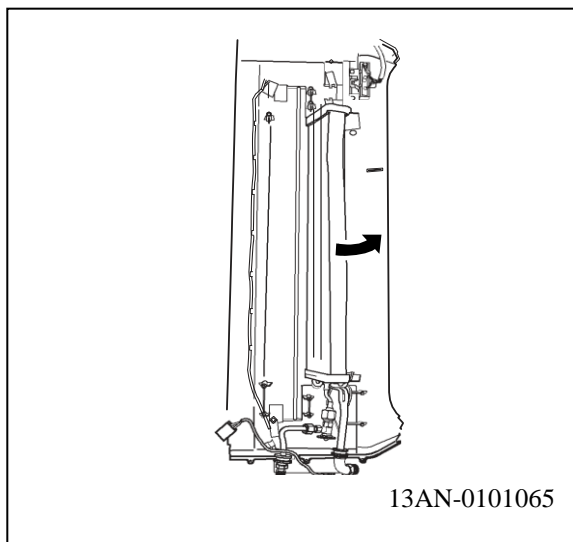
膨胀阀与后蒸发器芯子连接力矩：20—25牛·米。

3. 将输入管总成连接到后膨胀阀上，紧固输入管总成连接螺母。

#### 紧固

输入管总成与后膨胀阀连接力矩：12—15牛·米。

3. 安装后蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
4. 安装后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成的更换”。



13AN-0101065

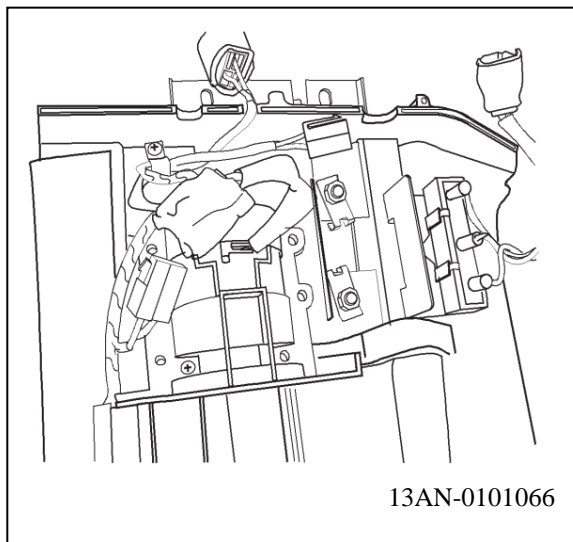
### 1.1.5.33 后蒸发器芯子的更换

#### 拆卸程序

1. 拆下后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成的更换”。
2. 拆开蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
3. 拆下两颗固定螺钉，从下壳体拿出后蒸发器芯子总成。

#### 安装程序

1. 将后蒸发器芯子总成安装到蒸发器下壳体上，拧紧固定螺钉。
2. 安装蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
3. 安装后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成更换”。

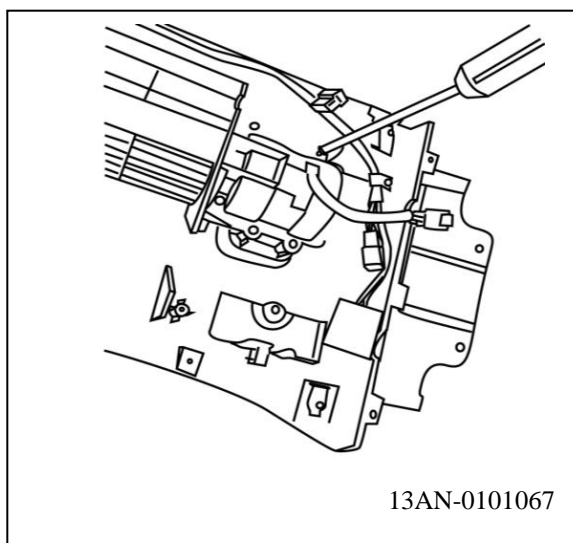


13AN-0101066

### 1.1.5.34 后蒸发器电机总成的更换

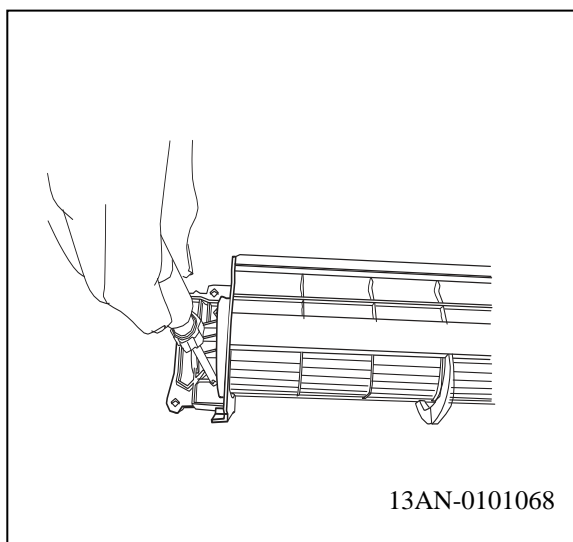
#### 拆卸程序

1. 拆下后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成的更换”。
2. 拆开后蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
3. 拆开风扇电机总成插头。

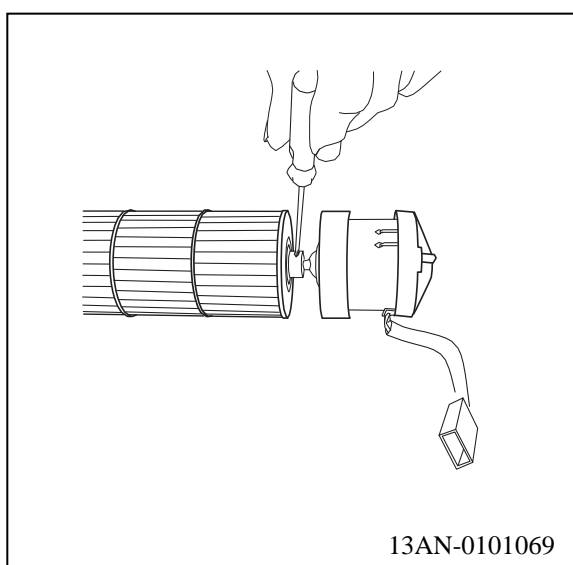


13AN-0101067

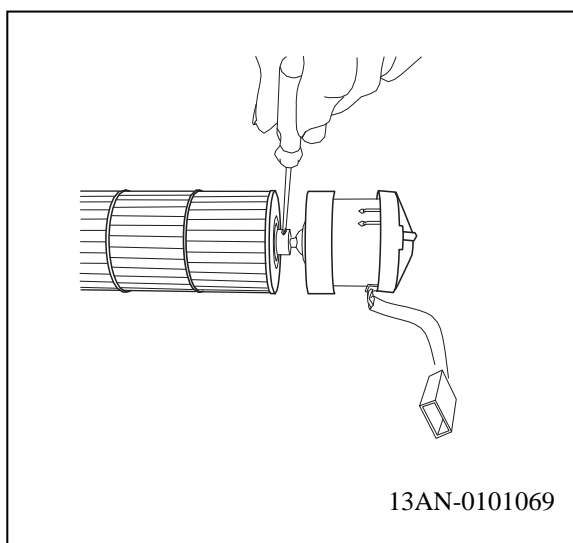
4. 从后蒸发器下壳体拆下风扇电机总成安装螺钉，拆下后蒸发器电机总成。



5. 拆下风扇电机盖安装螺钉，拆下风扇电机盖。

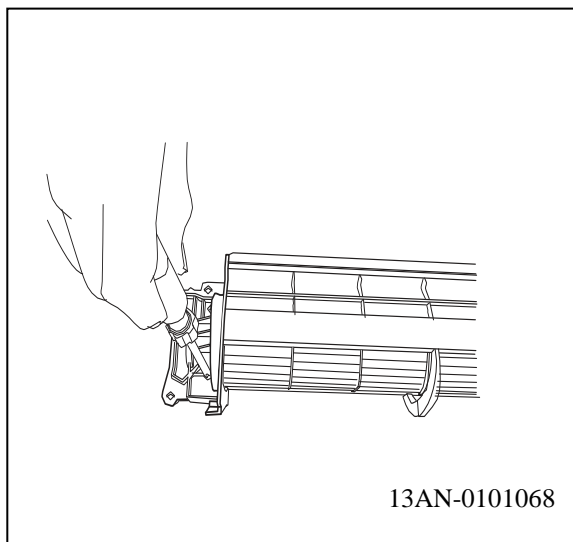


6. 拆下后蒸发器电机总成。

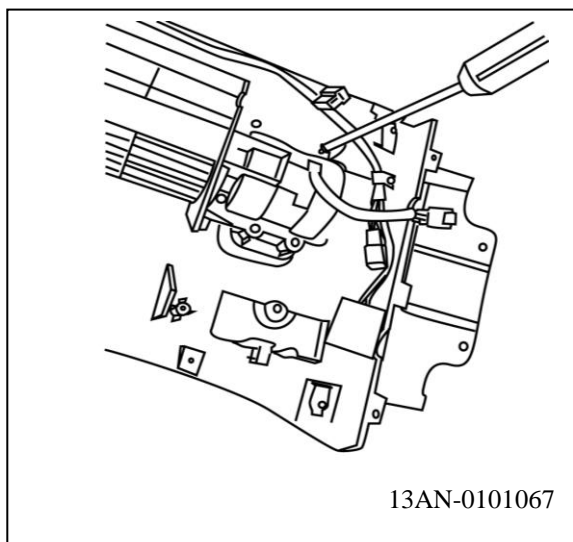


### 安装程序

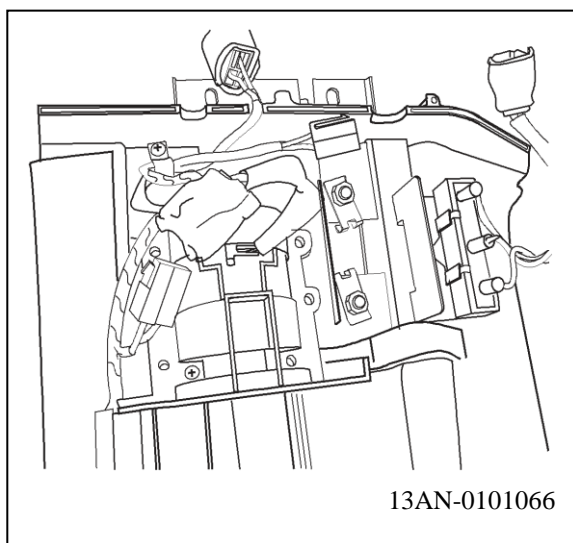
1. 安装后蒸发器电机总成。



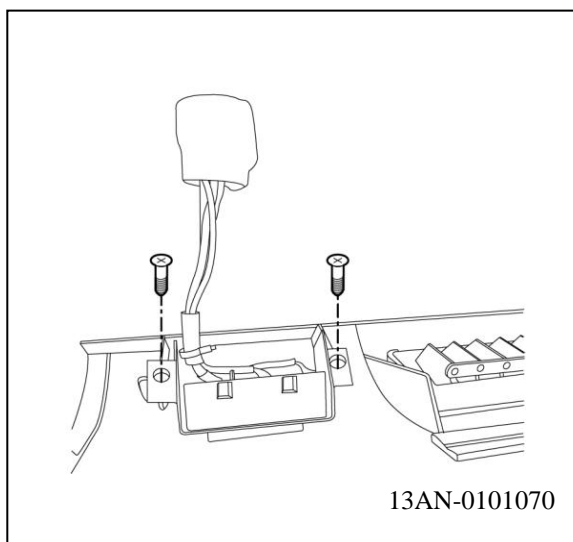
2. 将安装风扇电机盖安装到蒸发器电机总成上，紧固风扇电机盖螺钉。



3. 将风扇电机总成安装到后蒸发器下壳体上，紧固风扇电机总成安装螺钉。



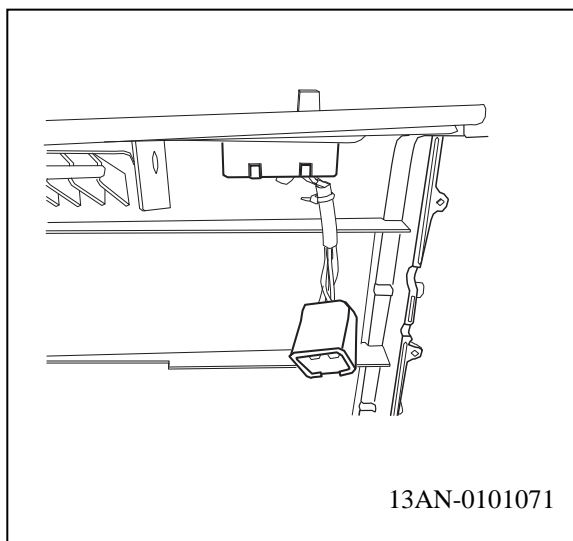
4. 连接风扇电机总成插头。
5. 安装后蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
6. 安装后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成的更换”。



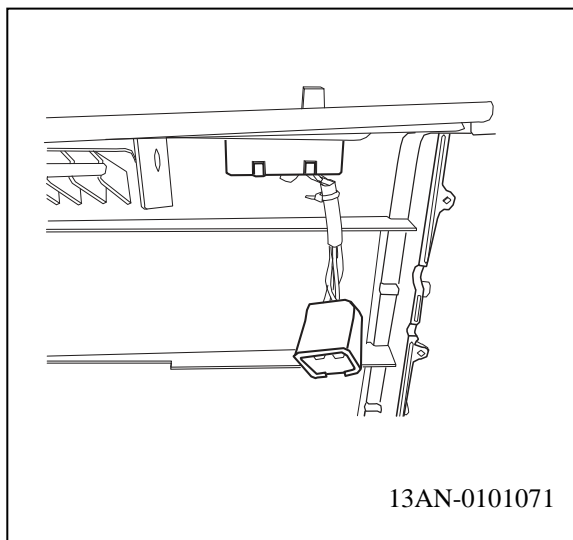
### 1.1.5.35 档位开关组件的更换

#### 拆卸程序

1. 拆开蒸发器上下壳体，参见“蒸发器上下壳体的更换-辅助”。
2. 从下壳体内侧拆下档位开关组件安装螺钉。

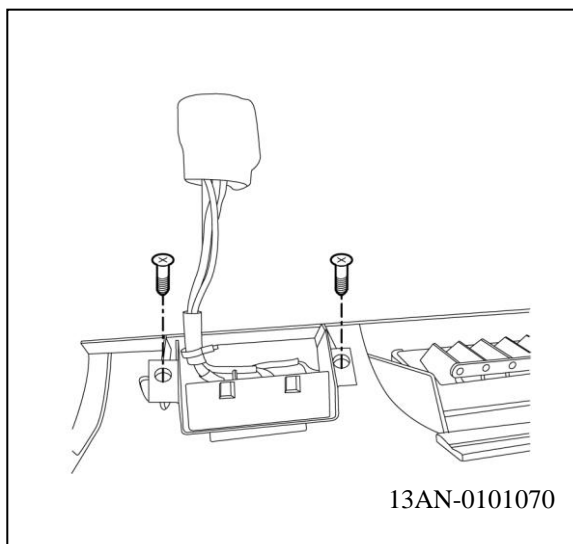


3. 断开档位开关组件线束插头，从蒸发器下壳体内侧拆下档位开关组件。



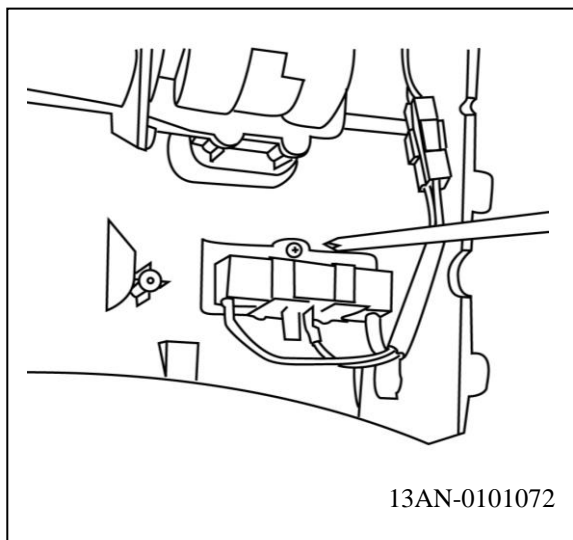
### 安装程序

1. 从蒸发器下壳体内侧安装档位开关组件，连接档位开关组件线束插头。



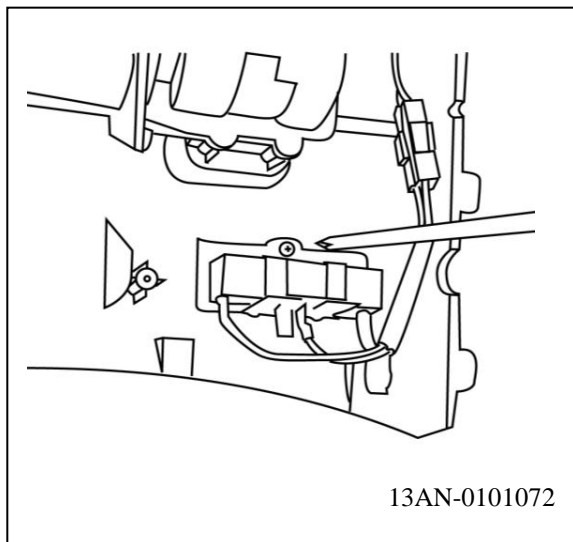
2. 在蒸发器下壳体内侧安装档位开关组件螺钉。
3. 安装蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。





#### 1.1.5.36 电阻支架总成的更换 - 辅助拆卸程序

1. 拆下后蒸发器总成，参见“后蒸发器的更换”。
2. 拆开后蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
3. 拆开电阻支架总成线束插头。
4. 拆卸开电阻支架总成安装螺钉，拆下开电阻支架总成。



#### 安装程序

1. 将电阻支架安装到蒸发器下罩盖上，紧固电阻支架螺钉。
2. 连接电阻支架总成线束插头。
3. 安装蒸发器上下壳体，参见“后蒸发器上下壳体的更换”。
4. 安装后蒸发器总成，参见“后蒸发器总成的更换”。

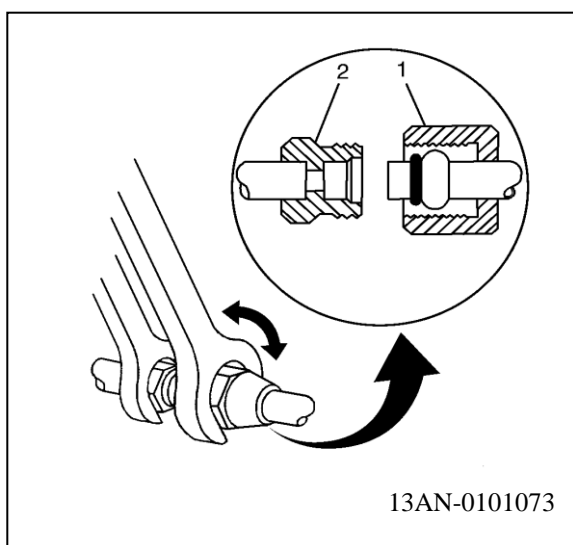
#### 1.1.5.37 O 形密封圈的更换

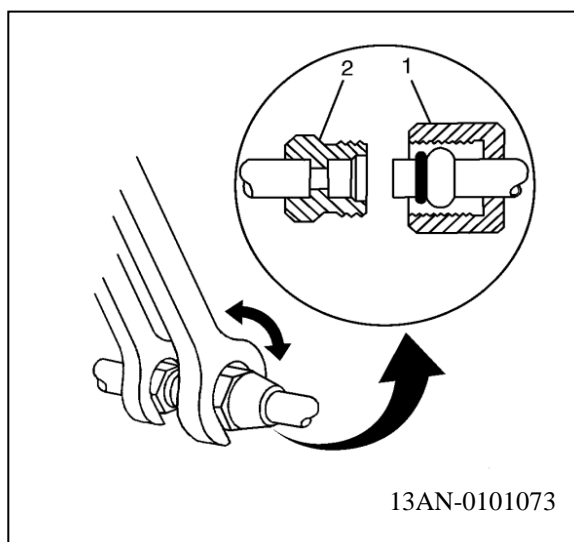
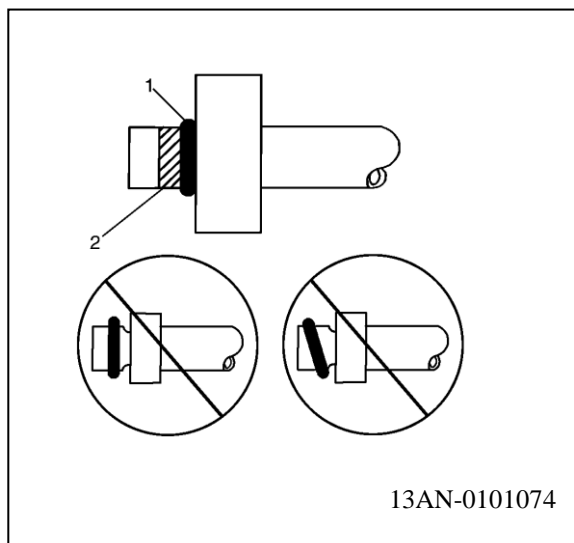
##### 拆卸程序

1. 拆除空气过滤器和风道总成。
2. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收与重新加注”。
3. 对于压缩式接头：用备用扳手卡住空调制冷剂管路（较小尺寸）接头（2），然后再松开空调制冷剂软管（较大尺寸）接头（1）。
4. 对于箱体式接头：拆卸空调制冷剂软管与制冷剂管路之间的夹紧螺栓 / 螺母。

**重要注意事项：**立即盖住或用胶带粘住打开的空调系统制冷剂软管和空调系统制冷剂部件。

5. 将空调系统制冷剂软管与制冷剂部件断开，报废 O 形密封圈和盖帽或将软管和制冷剂部件粘上胶带，防止污染。





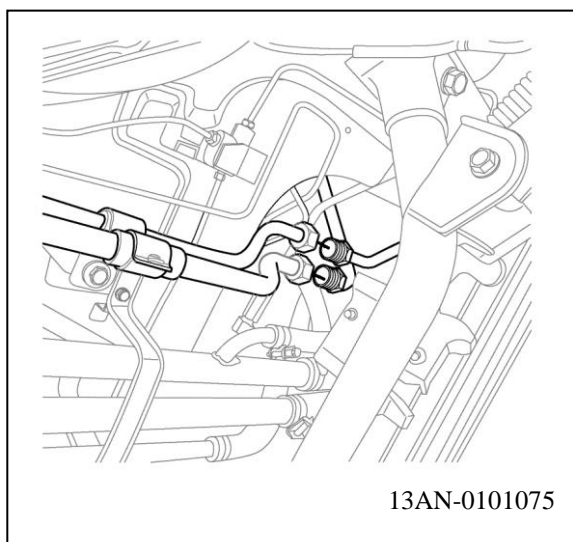
### 安装程序

1. 拆下空调系统制冷剂软管和制冷剂部件上的盖帽或胶带。
2. 用不起毛、清洁、干燥的抹布，认真清理空调系统制冷剂软管和制冷剂部件密封面。
3. 对于压缩式接头；将新 O 形密封圈（1）小心套在空调系统制冷剂软管上。

**重要注意事项：**勿使新 O 形密封圈上的制冷剂油进入制冷系统。

4. 将新 O 形密封圈（1）涂上少许制冷剂润滑油。
5. 对于箱体式接头；将新 O 形密封圈（1）小心套在空调系统制冷剂软管上。

6. 将新 O 形密封圈（1）涂上少许制冷剂润滑油。
7. 仅在空调系统制冷剂软管指示的部位（2）上，保留一层薄薄的制冷剂油。
8. 将空调系统制冷剂软管安装到空调系统制冷剂部件上。
9. 对于压缩式接头；用备用扳手卡住空调系统制冷剂管路（较小尺寸）接头（2），然后再紧固制冷剂软管（较大尺寸）接头（1）至规定扭矩。
10. 对于箱体式接头；安装空调系统制冷剂软管与制冷剂部件之间的紧固螺栓 / 螺母，然后再紧固至规定力矩。
11. 抽空并加注制冷系统。参见“制冷剂的回收与重新加注”。
12. 检查空调系统制冷剂软管与部件之间的接合处是否泄漏。参见“泄漏测试”。
13. 安装空气过滤器和风道总成。

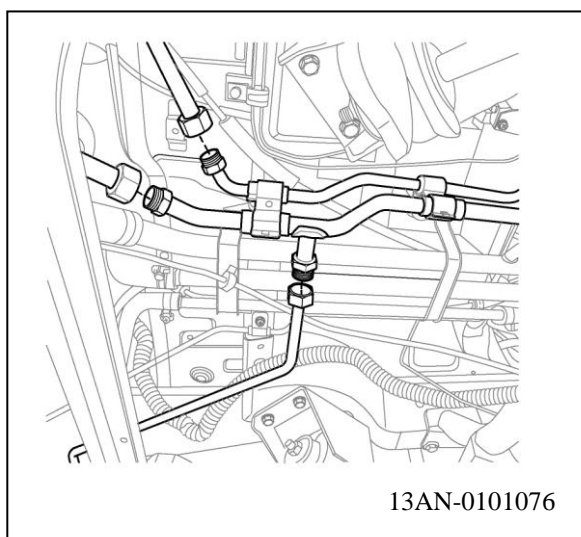


### 1.1.5.38 空调管组合件的更换

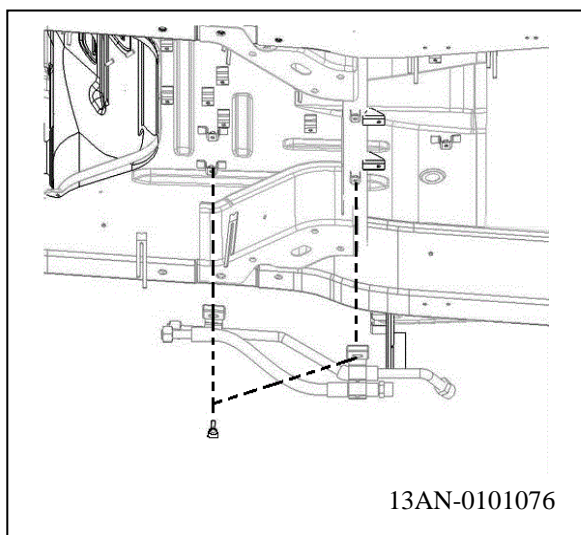
#### 拆卸程序

1. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收与重新加注”。
2. 举升车辆，拆卸下盖板，参照“下盖板的更换”。

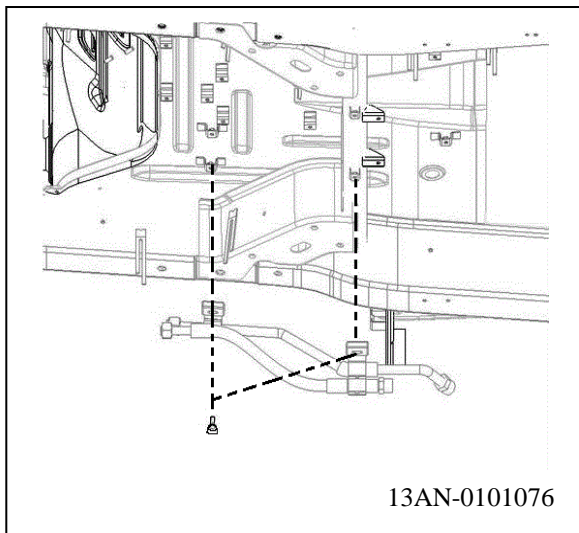
4. 断开空调管组合件与前蒸发器出口管连接，断开空调管组合件与冷凝器进口管的连接。



5. 断开空调管组件与压缩机吸气、排气管的连接，断开空调管组件与后蒸发器出口管连接。



6. 拆下空调管组件的两个管夹固定螺栓，取下空调管组合件。

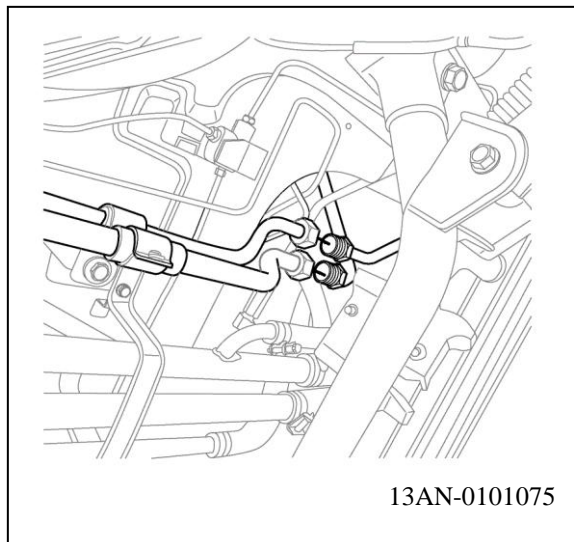


### 安装程序

1. 把空调管组合件放到安装位置，拧紧两个管夹固定螺栓。

#### 紧固:

螺栓紧固力矩: 6-12 牛·米。

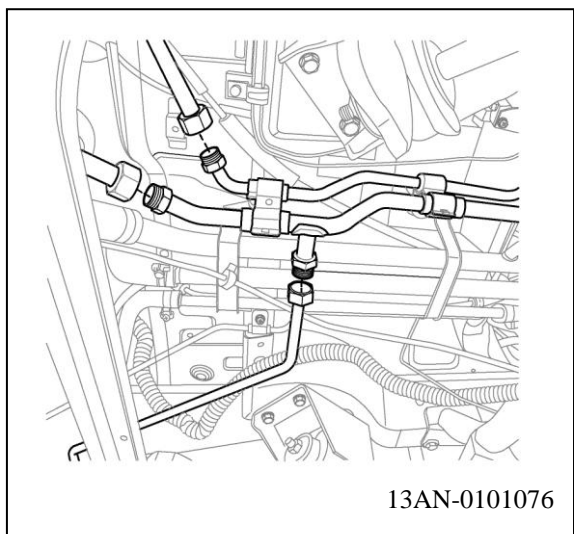


2. 拧紧断开空调管组合件与前蒸发器出口管连接，拧紧空调管组合件与冷凝器进口管的连接。

#### 紧固:

调管组合件与前蒸发器出口管连接: 30-35牛·米。

空调管组合件与冷凝器进口管的连接: 20-25牛·米。



3. 拧紧空调管组件与压缩机吸气、排气管的连接，拧紧空调管组件与气态硬管组件A连接。

#### 紧固

空调管组件与压缩机吸气管连接力矩: 30-35牛·米。

空调管组件与压缩机排气管连接力矩: 20-25牛·米。

空调管组件与气态硬管组件A连接力矩: 20-25牛·米。

4. 安装下盖板。抽空并加注制冷系统。参见“制冷剂的回收与重新加注”。

1. 1. 5. 39 液态硬管组件A的更换

**拆卸程序**

1. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收与重新加注”。
2. 举升车辆，拆卸下盖板，参照“下盖板的更换”。
3. 断开液态硬管组件A与前蒸发器及后蒸发器进口管组件的连接螺母。
4. 拆下两个管夹的固定螺栓，取下液态硬管组件。

**安装程序**

1. 把液态硬管组件A放到安装位置，拧紧两个管夹固定螺栓。

**紧固**

螺栓紧固力矩：6-12 牛·米。

2. 连接液态硬管组件A与前蒸发器及后蒸发器进口管组件的连接。

**紧固**

液态硬管组件A与前蒸发器进口管组件连接：

12-17牛·米

液态硬管组件A与后蒸发器进口管组件连接：

12-17牛·米

3. 安装下盖板。抽空并加注制冷系统。参见“制冷剂的回收与重新加注”。

1. 1. 5. 40 气态硬管组件A的更换

**拆卸程序**

1. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收与重新加注”。
2. 举升车辆，拆卸下盖板，参照“下盖板的更换”。
3. 断开气态硬管组件A与后蒸发器出口管组件的连接螺母，断开气态硬管组件A与空调管组合件的连接螺母。
4. 拆下管夹的固定螺栓，取下气态硬管组件A。

**安装程序**

1. 把气态硬管组件A放到安装位置，拧紧两个管夹固定螺栓。

**紧固**

螺栓紧固力矩：6-12 牛·米。

2. 连接气态硬管组件A与后蒸发器出口管组件的连接。连接气态硬管组件A与空调管组合件的连接。

**紧固**

两处拧紧力矩：20-25 牛·米。

3. 安装下盖板。抽空并加注制冷系统。参见“制冷剂的回收与重新加注”。