

## 2. 制动系统的检修

### 2.1 制动液

●注意：迅速擦掉溅落在涂漆表面的制动液。

提示：如果对制动系统进行修理时或者怀疑在制动管路中有空气，则需排净空气。

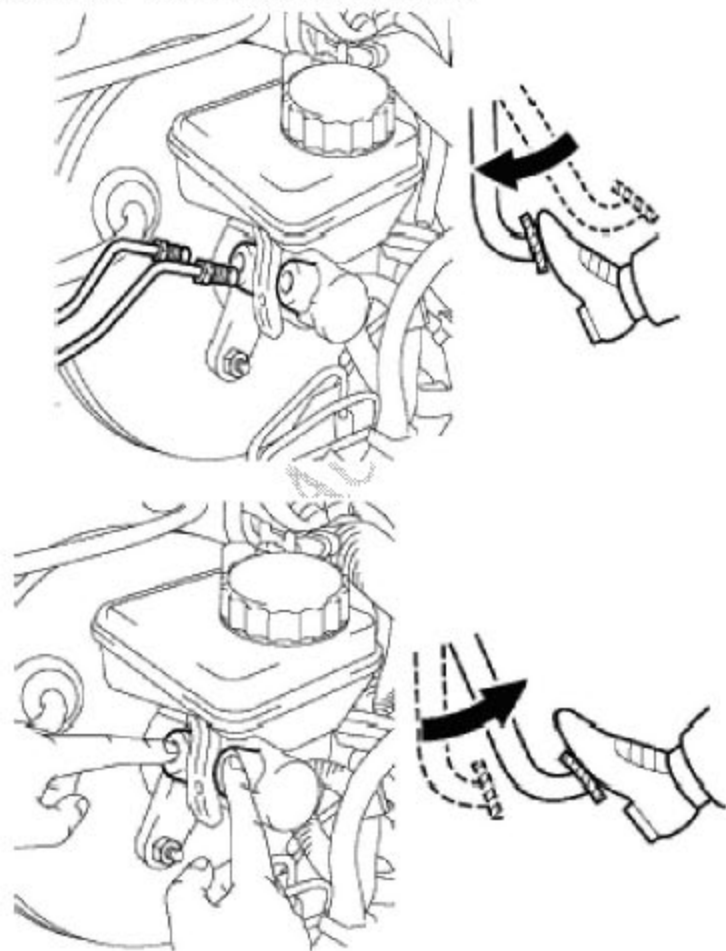
#### 1). 向储液罐内加注制动液

制动液：SAE J1703 或者 FMVSS NO.116 DOT3

#### 2). 排出制动主缸的空气

提示：如果制动主缸被拆过或者储液罐是空的，先排空主缸内的空气。

- 用专用工具，将管路从制动主缸上拆下。
- 慢慢踩下制动踏板，保持位置(此为步骤 A)。
- 用手堵住主缸的孔，松开踏板(此为步骤 B)。



D). 重复步骤 A 和 B 3~4 次。

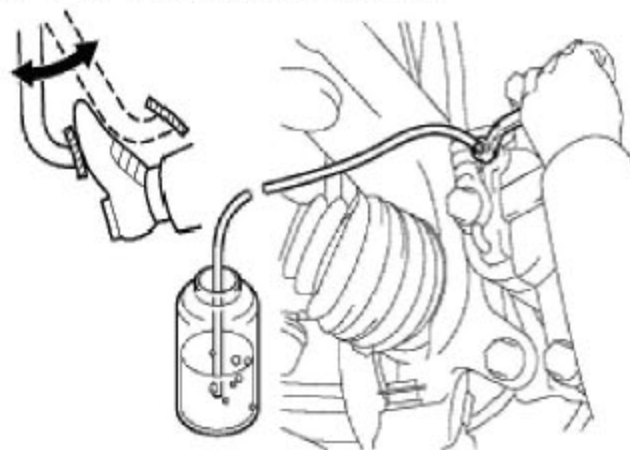
E). 用专用工具装好制动管路。

拧紧力矩：17.5 Nm

#### 3). 制动管排气

- 把塑料管接在制动钳和分泵上。
- 踩下制动踏板几次后踩住不动，拧松放气螺塞（此为步骤 C）。
- 在制动液停止流出的一刻拧紧放气螺塞，放松制动踏板（此为步骤 D）。
- 重复 C 和 D 步骤的操作，直至制动液中的空气全部流出为止。
- 拧紧放气螺塞，拧紧力矩：6.5 Nm。

F). 重复上述步骤，从各个制动分泵上排出空气。



4). 检查储液罐里的液位

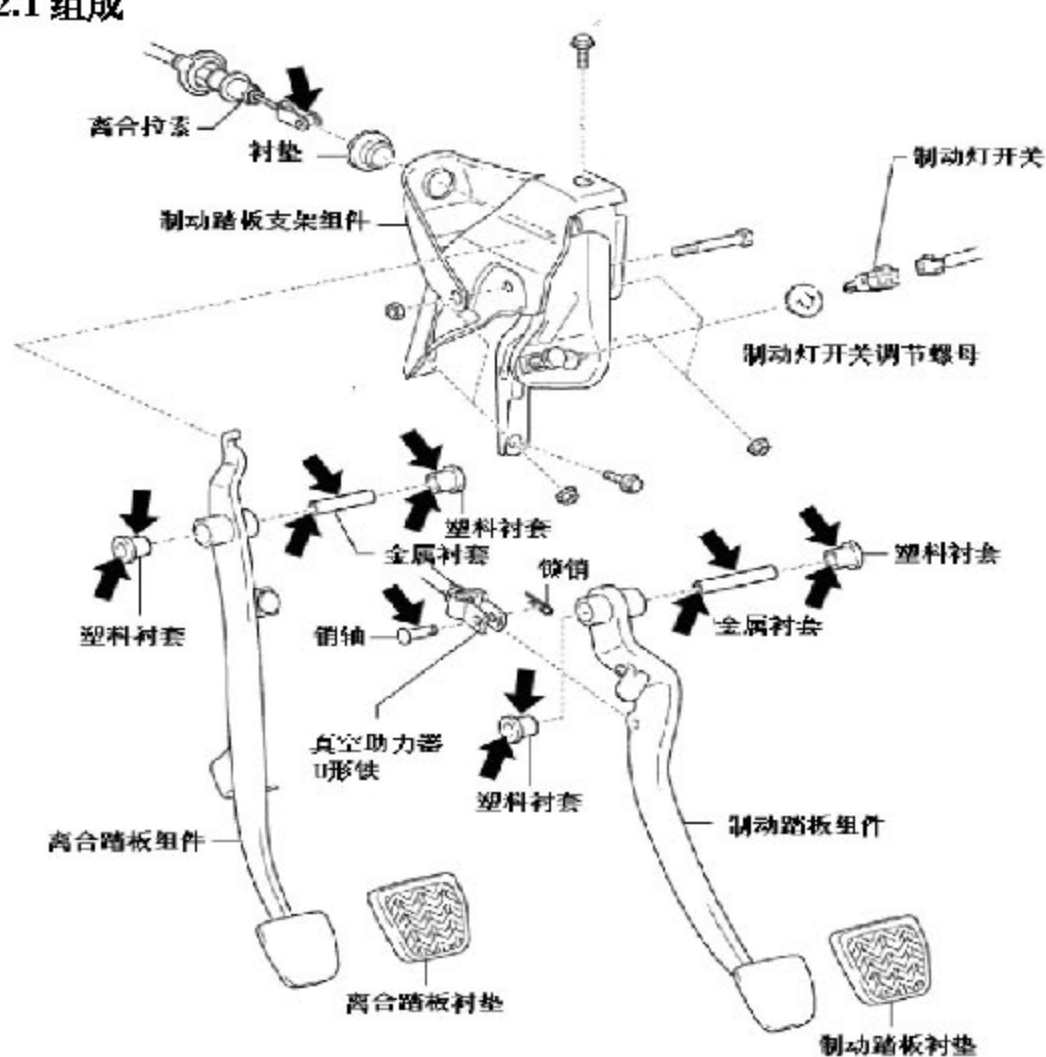
检查储液罐里的液位，如果需要，请添加制动液。

制动液：SAE J1703 或者 FMVSS NO.116 DOT3

5). 检查制动液是否泄漏

## 2.2 制动离合踏板总成

### 2.2.1 组成



## 2.2.2 拆卸

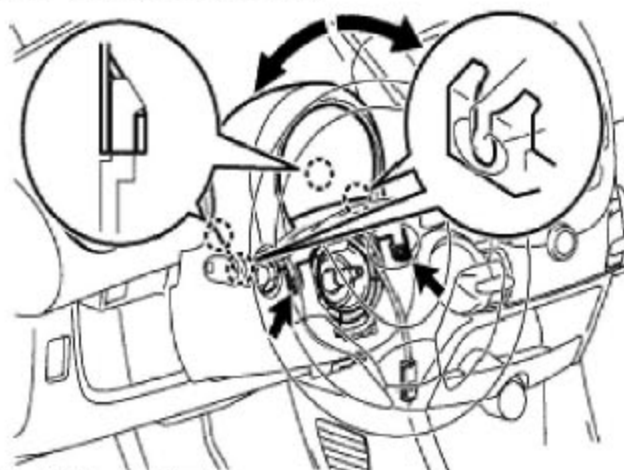
### 1). 断开蓄电池负极

为防止安全气囊工作，请在切断电源至少 90 秒后操作。

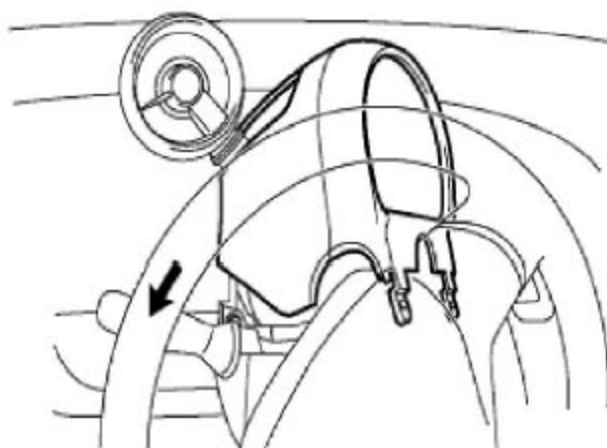
### 2). 拆下组合仪表罩

A). 左右转动方向盘的同时，拆下两个安装螺钉。

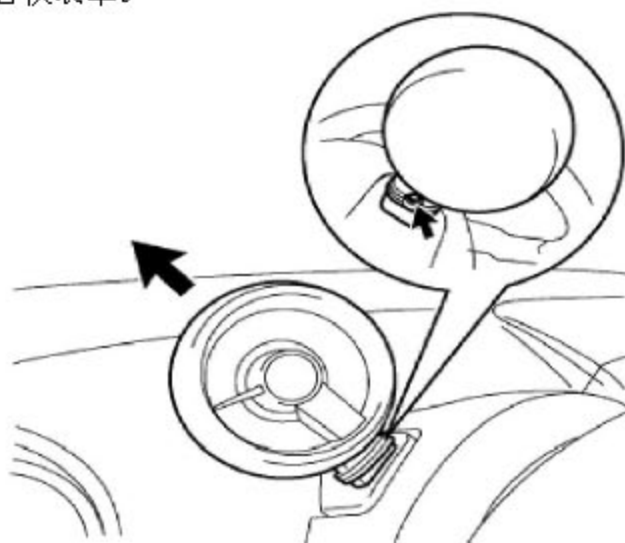
B). 使四个卡扣脱离，卸下组合仪表罩。



C). 按图所示，拆下组合仪表罩。

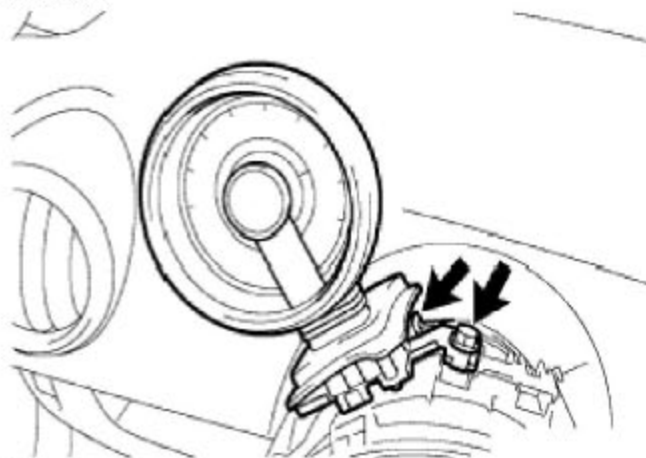


D). 如果组合仪表罩不容易拆卸，那么请将转速表后面的螺钉松开，将转速表拉出之后再拆卸组合仪表罩。



## 3). 拆下转速表

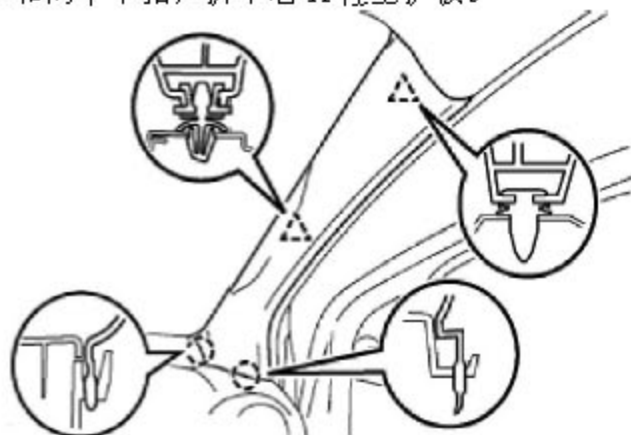
- A). 断开连接器。
- B). 卸下螺栓和转速表。



## 4). 拆下右前门密封条

## 5). 拆下右 A 柱上护板

- A). 分离两个夹子和两个卡扣，拆下右 A 柱上护板。



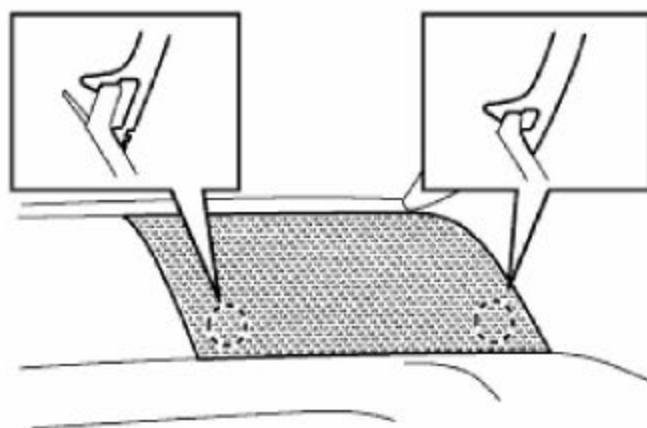
B). 用一块 700mm × 120 mm 的布料或者尼龙将安全气囊完全包裹起来。按如图所示的方法将包装布末端用胶带封严。

提示:

拆下右 A 柱上护板后, 请立即将安全气囊用包装布包起来。

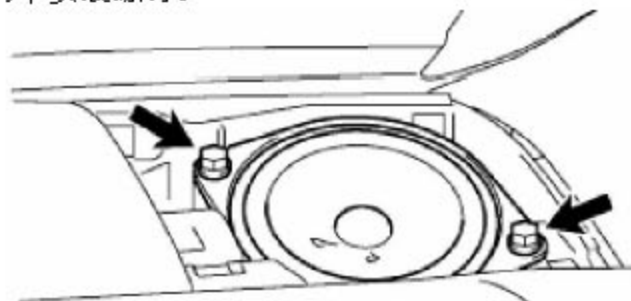


6).用缠好胶布的平口螺丝刀撬开音响罩

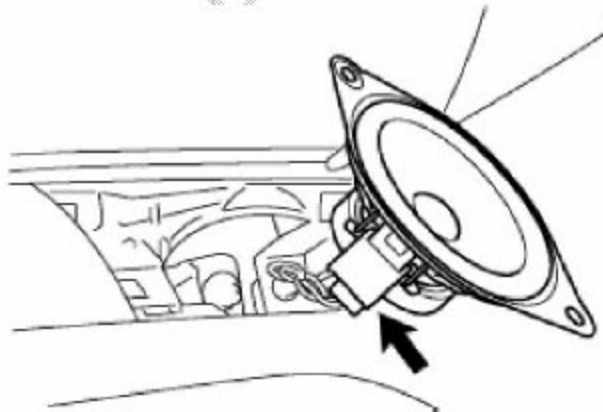


7).拆扬声器

A).松开扬声器两个安装螺钉。



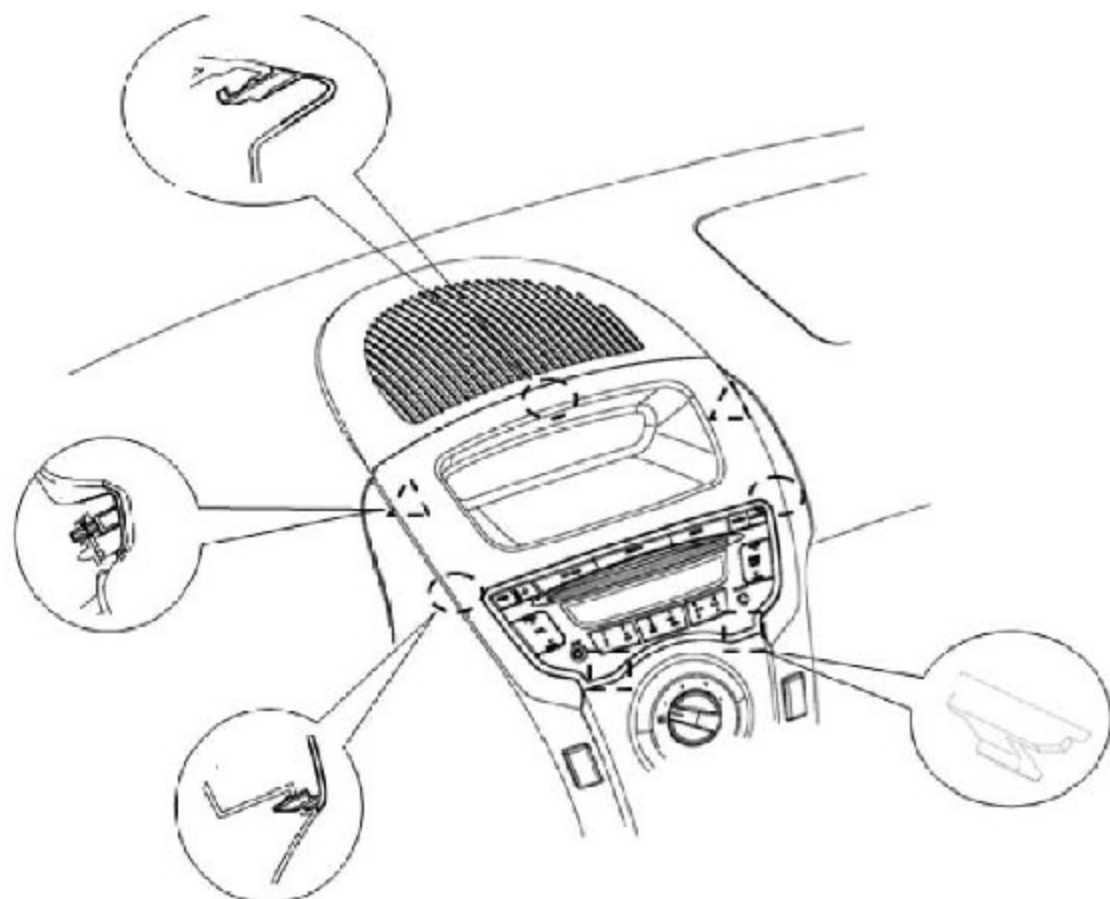
B).拆出扬声器。



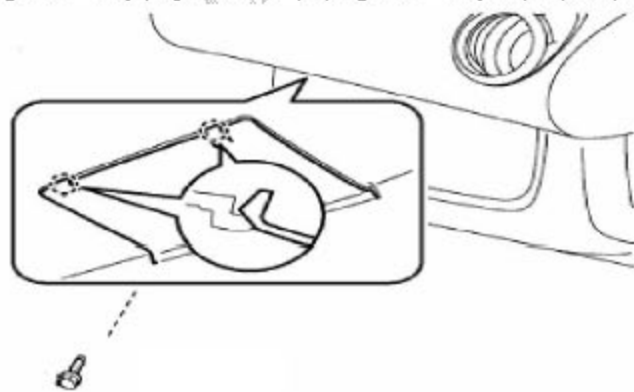
8).拆出中央控制面板

A).用胶布包好刀口的平口螺丝刀轻撬两侧，松开卡扣。

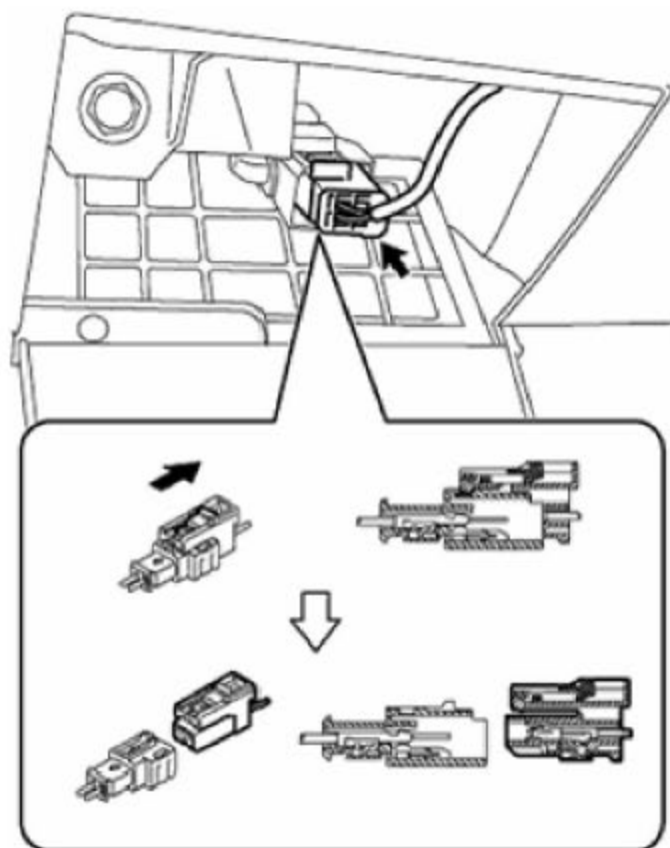




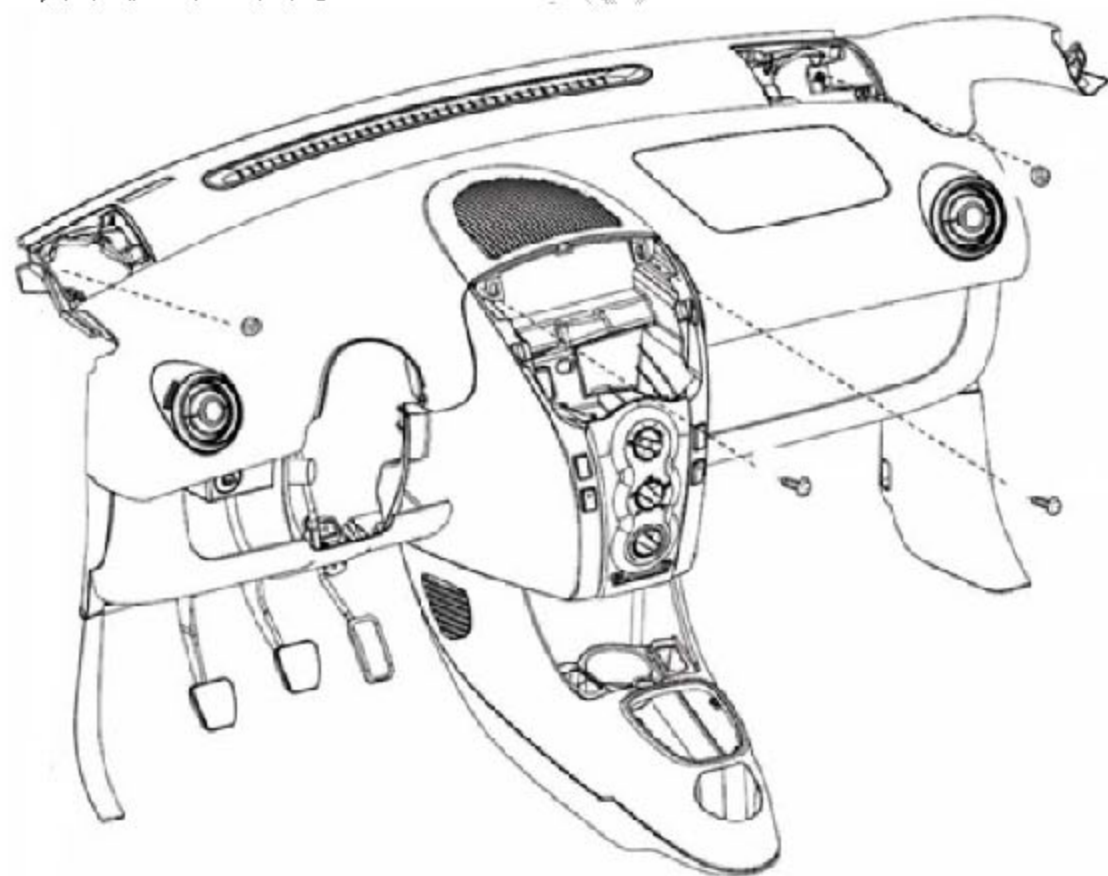
- B). 拔除 CD 连接线束，拿出中央控制面板小总成。
- 9). 拆除副驾驶员安全气囊固定点
- A). 打开副驾驶员安全气囊维修孔盖，松开安全气囊与管梁固定螺栓。



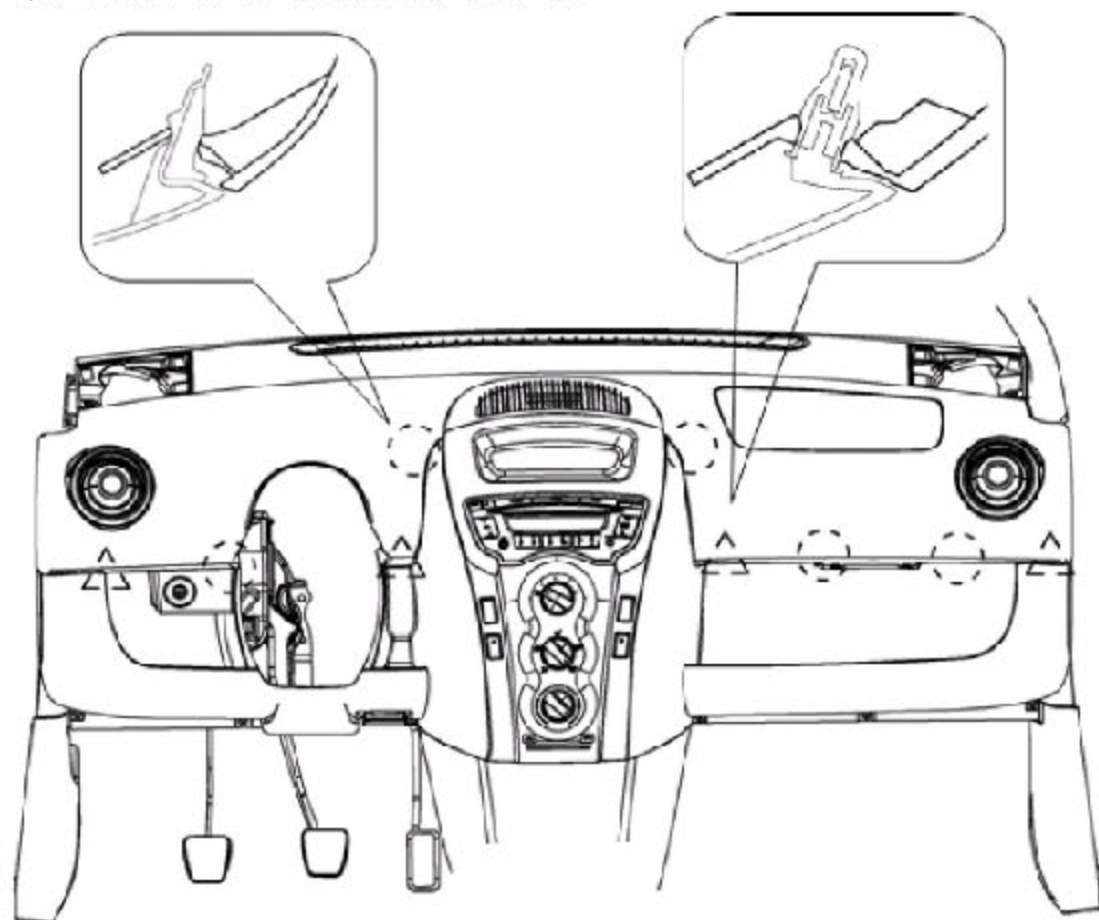
- B). 按图示拔除安全气囊连接线束。



10). 松开仪表板上护板安装螺钉

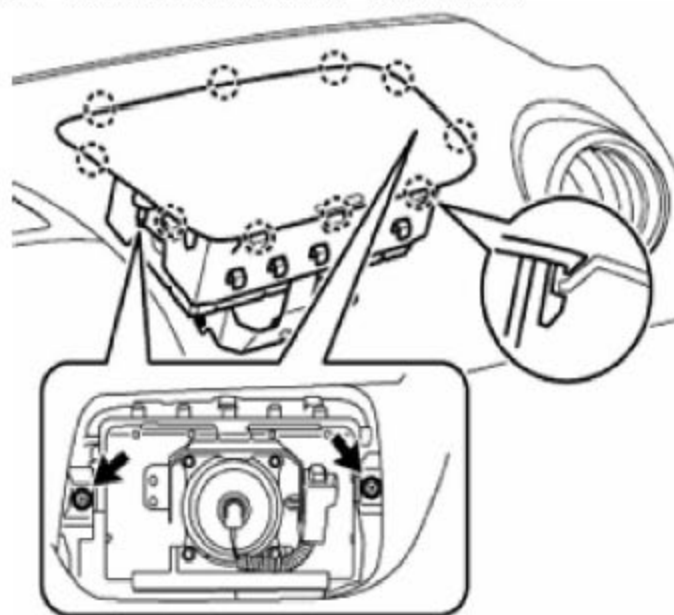


11). 轻撬开上下护板卡扣安装点，松开卡扣



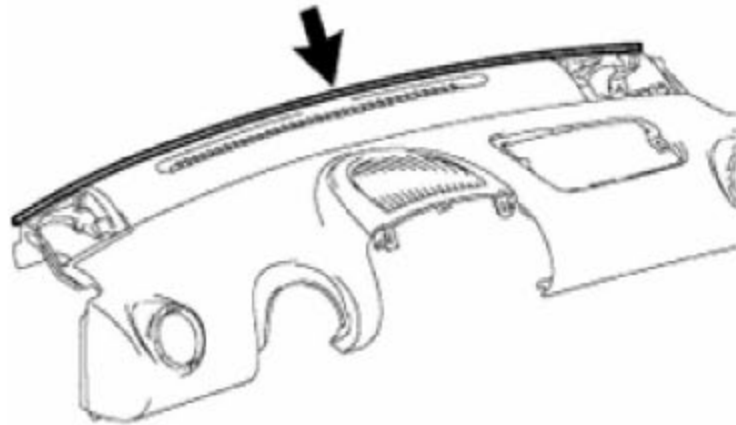
12). 拆出副驾驶员安全气囊

- A). 松开副驾驶员安全气囊与仪表板上护板两个安装螺栓。
- B). 松开副驾驶员气囊与仪表板上护板十个安装卡扣。



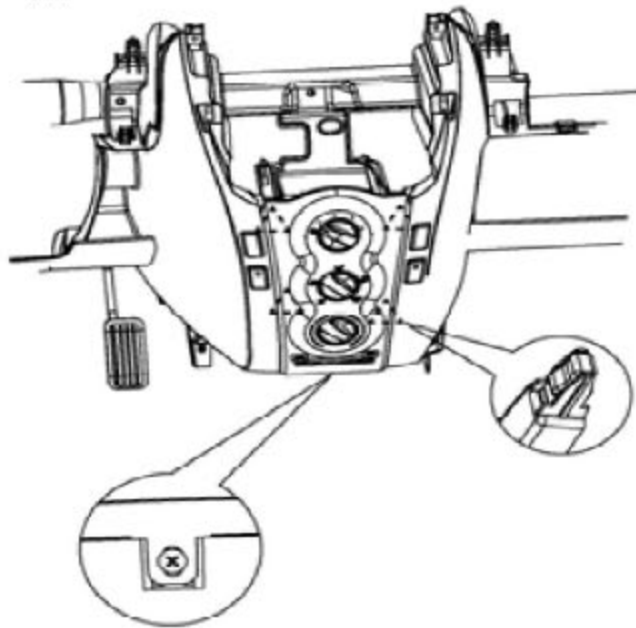
13). 拆卸后的仪表板上护板如下图



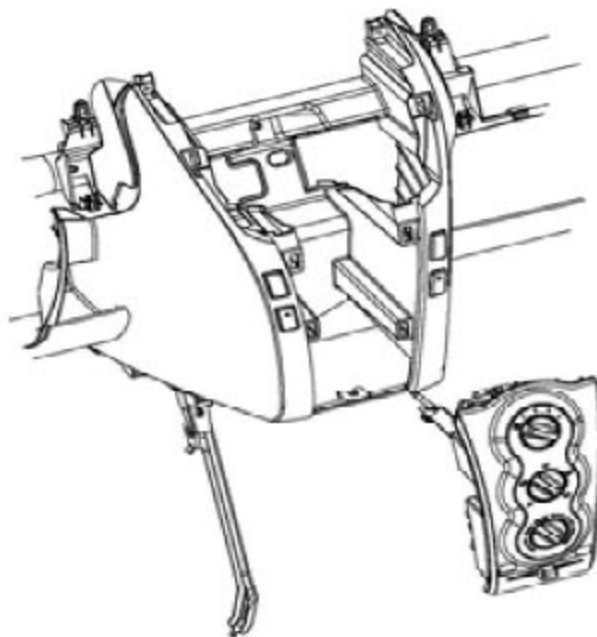


14). 拆出空调控制面板

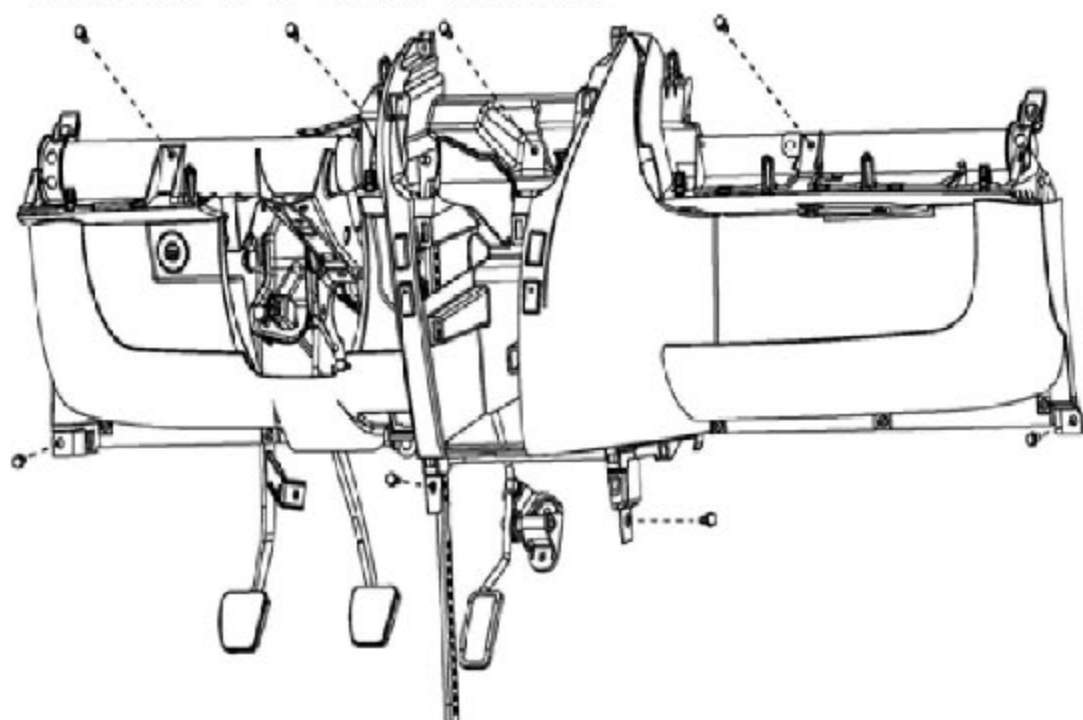
A). 固定螺钉和四个安装卡扣。



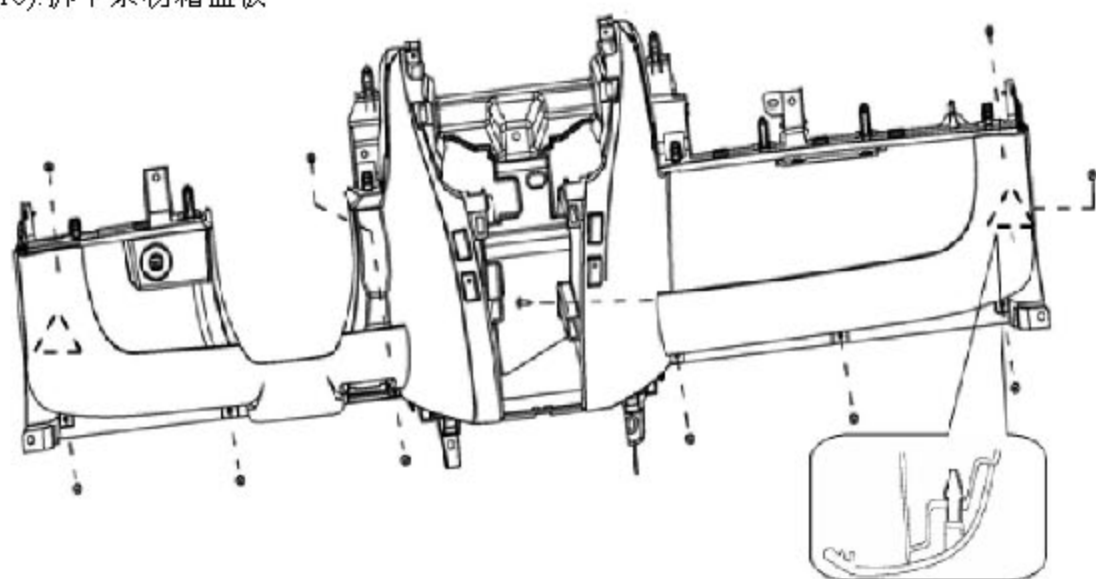
B). 调速线及其它线束。



15). 松开仪表板下护板与管梁及车身安装螺栓



16). 拆下杂物箱盖板

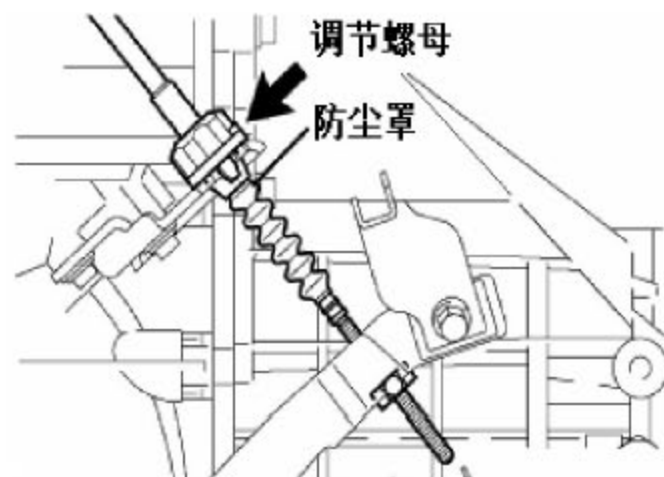


17). 拆下制动灯开关组件

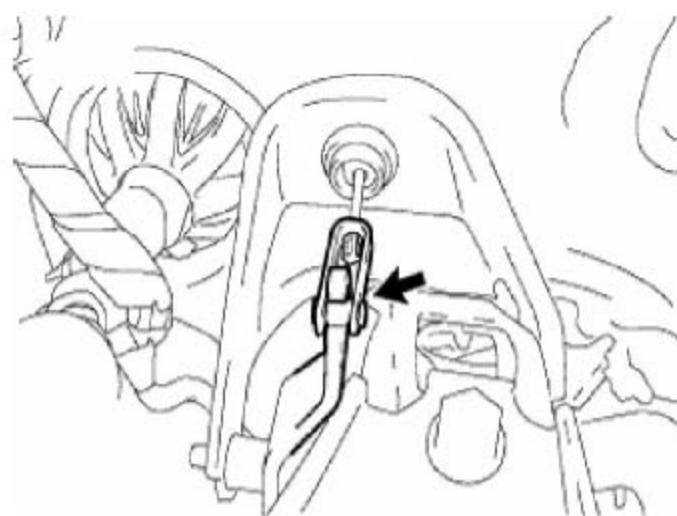
- A). 开关连接器断开。
- B). 将薄螺母拆下，卸下制动灯开关。

18). 分离离合拉索组件

- A). 拉索调节螺母调松。

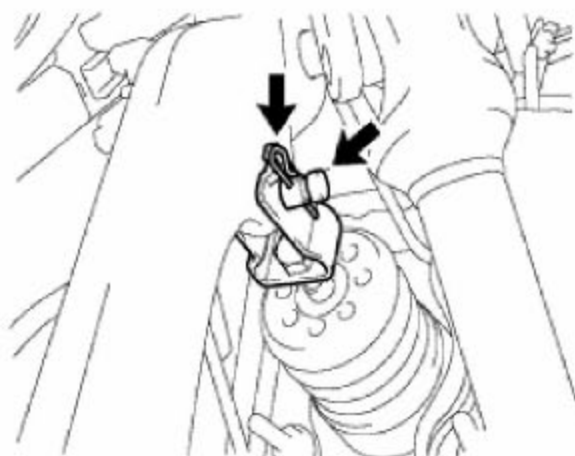


B). 拉索从离合踏板上分离。



19). 分离真空助力器推杆 U 形铁

拆下锁销和销轴，分离真空助力器 U 形铁。

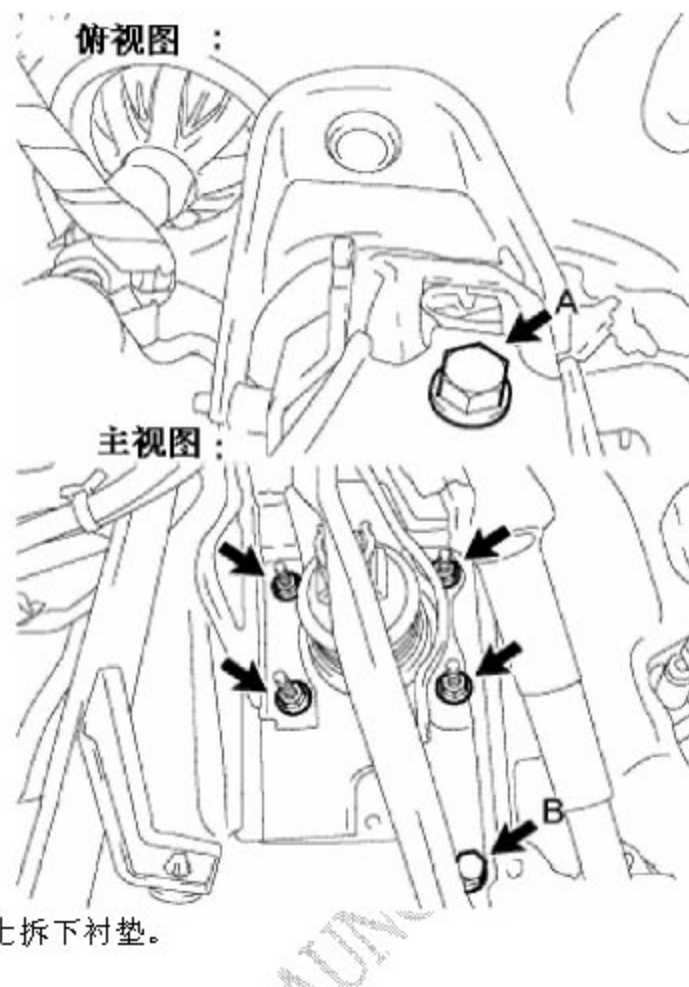


20). 分离制动踏板支架组件

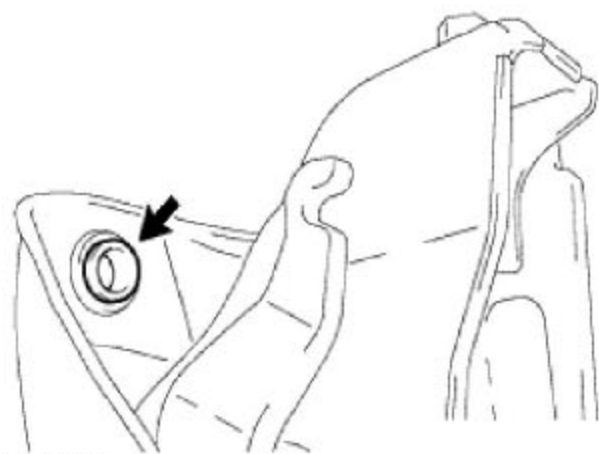
A). 踏板支架上将线束的两个夹子拆下。

B). 钉上的夹子。

C). 4 个螺母 2 个螺栓和制动踏板支架。



D). 踏板支架上拆下衬垫。

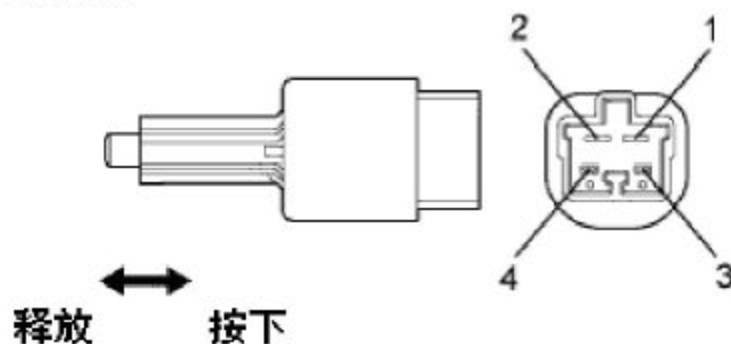


#### 21). 拆卸制动踏板支架组件

- A). 用力矩扳手，拆掉螺栓和螺母。
- B). 支架上将制动踏板与离合踏板拆下。
- C). 拆掉制动踏板金属衬管。
- D). 拆掉制动踏板 2 个塑料衬套。
- E). 拆掉离合踏板金属衬管。
- F). 拆掉离合踏板 2 个塑料衬套。
- G). 拆掉踏板衬垫。

### 2.2.3 调整

#### 1). 检查制动灯开关总成



检查电阻

用欧姆表测量电阻，并检查结果是否和下表中相符。

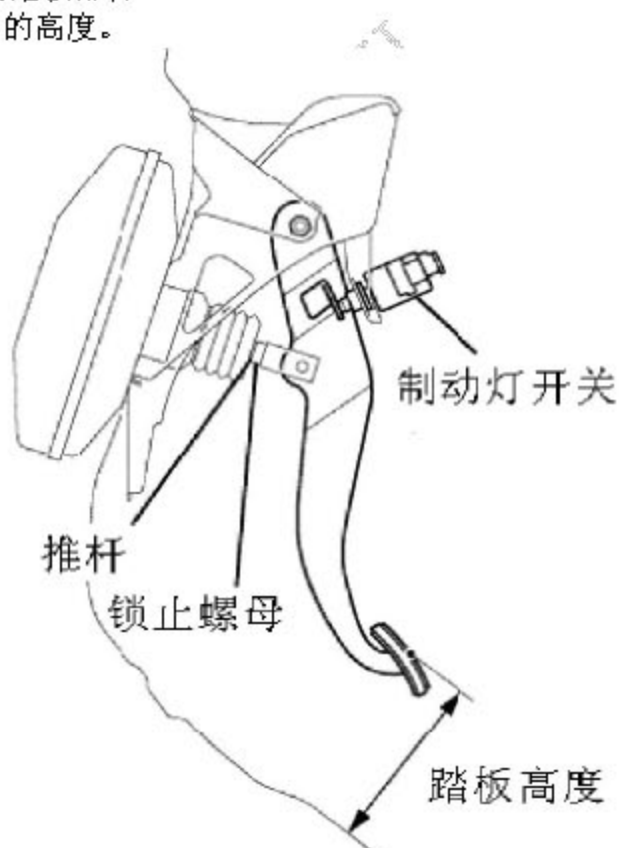
标准电阻：

测试端口连接	开关状态	规定的工况
1-2	开关释放	1Ω 以下
1-2	开关按下	10kΩ 或更高

如果结果和表中不同，则更换制动灯开关总成。

#### 2). 检查和调整制动踏板部件

##### A). 检查制动踏板的高度。



制动踏板到地板的高度：90 mm 至 108 mm

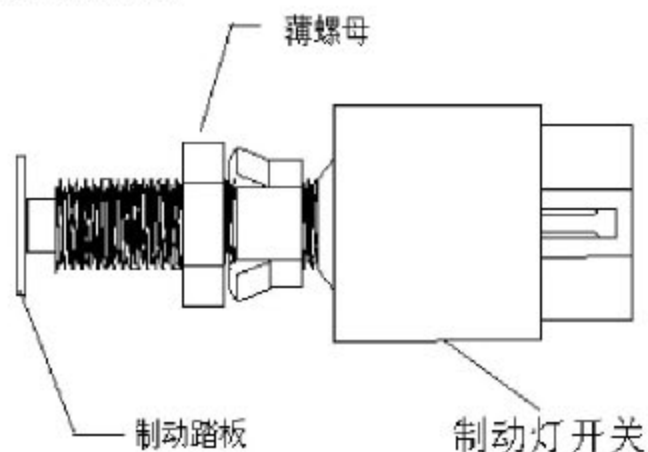
如果制动踏板高度不正确，调整至正确。

##### B). 调整制动踏板高度。

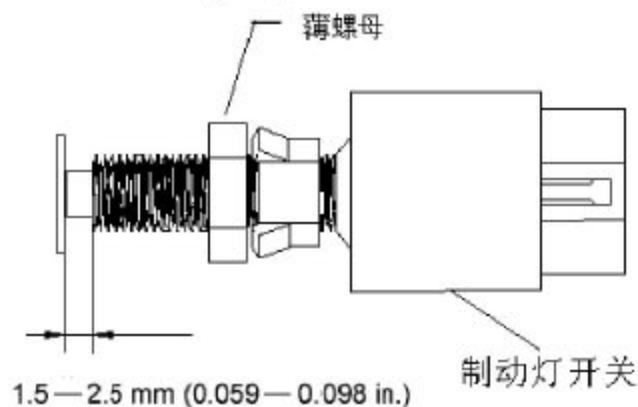
- a). 从制动灯开关上拆开连接器。
- b). 松开薄螺母，拆下制动灯开关。



- c). 松开锁止螺母的锁销。
  - d). 通过转动踏板推杆来调整踏板高度。
  - e). 拧紧推杆锁止螺母。  
拧紧力矩：22 Nm
  - f). 安装制动灯开关至轻轻接触制动踏板。
- 注意：不要与制动踏板压紧。



- g). 拧紧薄螺母, 安装好制动开关。  
拧紧力矩：12.5 N\*m
- 注意：不要与制动踏板压紧。
- h). 检查制动灯开关的间隙，制动灯开关的间隙是 1.5-2.5 mm。
  - i). 连好制动灯连接器。
- C). 检查制动踏板的自由行程。
- a). 熄灭发动机并数次踩制动踏板直到真空助力器里没有真空。



- b). 将制动踏板压下直到感觉到有阻力，测出这时的距离。



踏板自由行程：1.0~6.0 mm

如果不正确，检修制动系统。

#### 4). 检查制动踏板保留距离。

松开驻车拉杆，运转发动机，踩下制动踏板测量如图所示的制动踏板保留距离。



保留距离：不少于 50mm。

如果不正确，检修制动系统。

### 2.2.4 安装

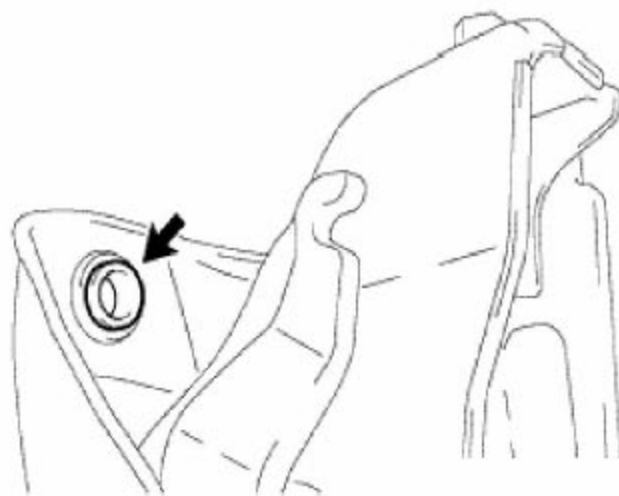
#### 1). 安装制动踏板组件

- A). 将踏板衬垫安装到制动踏板上。
- B). 在 2 塑料衬套和金属衬管上涂锂基润滑脂。
- C). 将 2 塑料衬套和金属衬管安装到制动踏板上。
- D). 在 2 塑料衬套和金属衬管上涂锂基润滑脂。
- E). 将 2 塑料衬套和金属衬管安装到离合踏板上。
- F). 将制动踏板和离合踏板安装到支架上。
- G). 用力矩扳手安装螺母和螺栓。

拧紧力矩：22 Nm

#### 2). 安装制动踏板支撑组件

- A). 将衬垫装到制动踏板支架上。



B).用两螺栓和四个螺母将支架安装上。

拧紧力矩:

螺母: 30.5 N\*m

螺栓 A: 23.6 N\*m

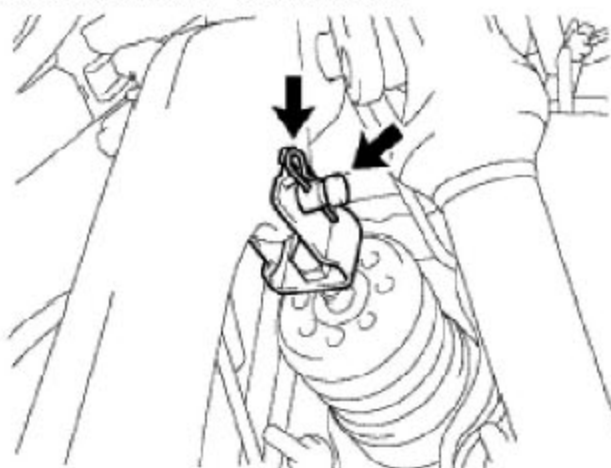
螺栓 B: 14 N\*m



3). 安装真空助力器推杆 U 形铁

A). 在真空助力器推杆销轴上涂抹锂基润滑脂。

B). 用锁销和销轴将真空助力器 U 形铁安装上。



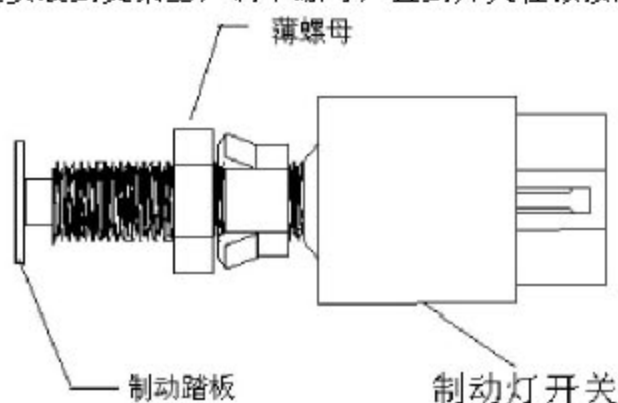
## 4). 安装离合拉索组件

- A). 在离合踏板 U 形铁处涂上锂基润滑脂。  
 B). 将离合拉索安装到离合踏板上。



## 5). 安装制动灯开关组件

- A). 制动踏板上安装新的制动灯调节螺母。  
 B). 将制动灯开关安装到支架上，调节螺母，直到开关轻微接触制动踏板为止。



## ●注意：

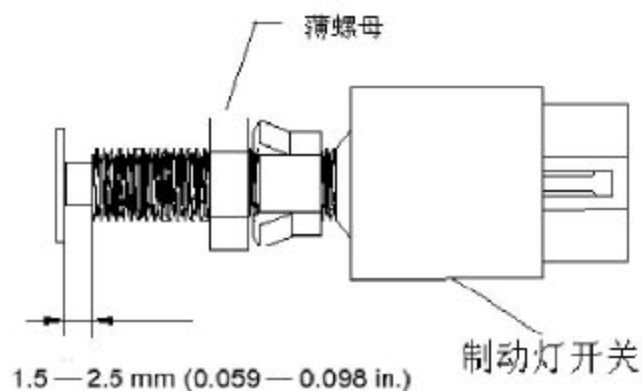
不要使制动踏板预紧。

- C). 锁紧制动灯开关调节薄螺母。

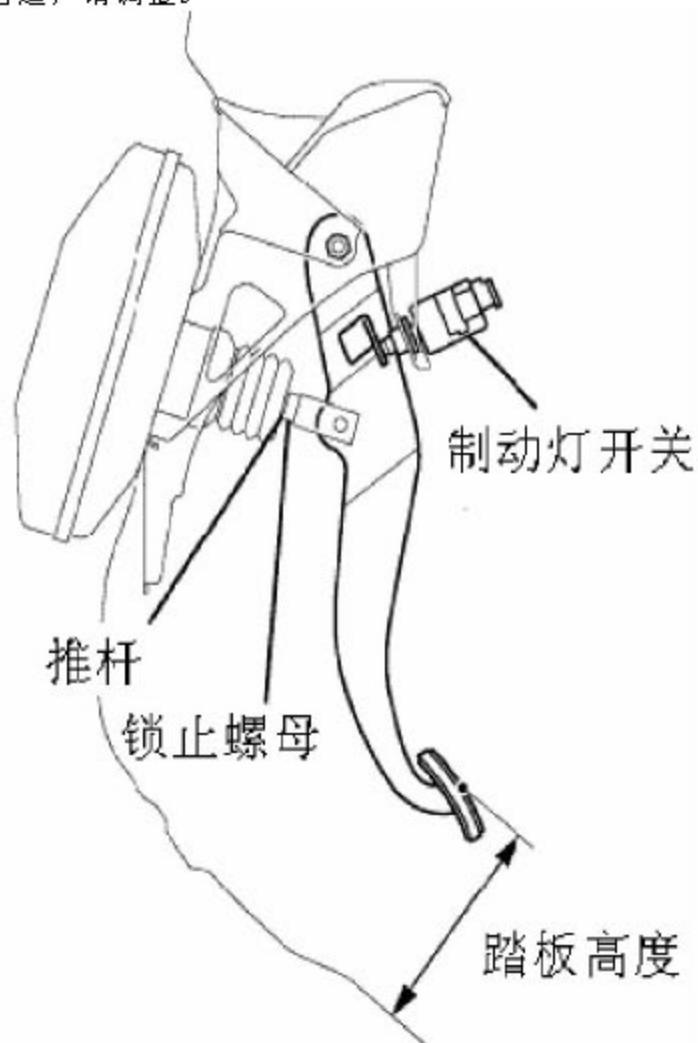
## ●注意：不要压紧制动踏板。

提示：用很小的力矩安装制动灯开关。

拧紧力矩：12.5 N\*m

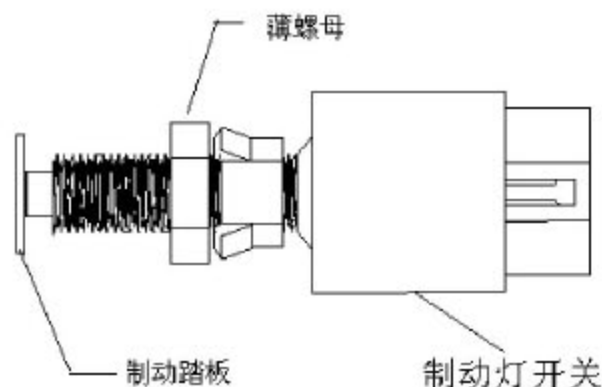


- D). 调节制动灯开关与踏板的间隙。  
制动灯开关间隙: 1.5~2.5mm
- E). 将制动灯开关接插件安装上。
- 6). 安装并调整制动踏板组件
- A). 检查制动踏板高度。  
踏板距地板高度: 90~108 mm  
如果高度不合适, 请调整。

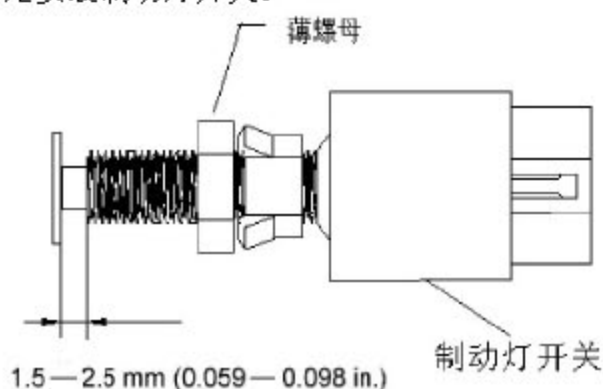


- B). 调整制动踏板高度。
- 从制动灯开关上拆开连接器。
  - 松开薄螺母, 拆下制动灯开关。
  - 松开锁止螺母的锁销。
  - 通过转动踏板推杆来调整踏板高度。
  - 拧紧推杆锁止螺母。  
拧紧力矩: 22 N\*m
  - 安装制动灯开关至轻轻接触制动踏板。





- g). 拧紧薄螺母，安装好制动灯开关。  
 ●注意：不要与制动踏板压紧。  
 提示：用很小的力矩安装制动灯开关。



拧紧力矩：12.5 N\*m

- h). 检查制动灯开关间隙。  
 制动灯开关的间隙：1.5~2.5 mm  
 i). 连好制动灯开关接插件。  
 C). 检查制动踏板的自由行程  
 a). 熄灭发动机，并数次踩制动踏板，直到真空助力里没有真空。  
 b). 将制动踏板压下直到感觉到有阻力，测出这时的距离。



踏板自由行程：1.0~6.0 mm  
 如果不正确，检修制动系统。

- D). 检查踏板保留距离  
 松开驻车拉杆，运转发动机，踩下制动踏板，  
 测量如图所示的制动踏板保留距离。



保留距离：不少于 84mm

如果不正确，检修制动系统。

7). 安装并调整离合踏板组件

A). 将地毯翻转。

B). 检查离合踏板高度是否正确。

踏板距地板高度：134.9~144.9 mm

C). 调整踏板高度。

调松锁紧螺母之后，转动限位螺栓直到高度合适为止，拧紧锁紧螺母。

拧紧力矩：25Nm



D). 检查离合踏板自由行程是否正确。

压下踏板直到开始感觉到有阻力。

离合踏板自由行程：18~28mm

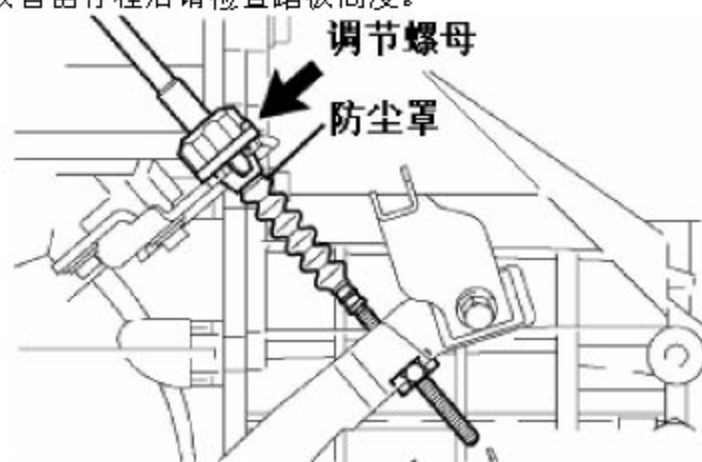


E). 调整离合踏板自由行程。

※转动离合拉索调节螺母直到踏板自由行程正确为止。

●注意：保证离合拉索防尘罩处于安装状态。

※调整完踏板自由行程后请检查踏板高度。

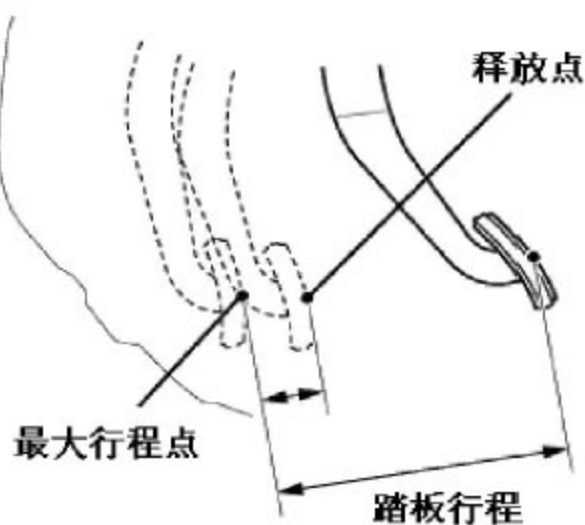


F). 检查踏板限位螺栓。

※拉起驻车手柄并安装车轮制动器。

※启动发动机，并保持怠速状态。

※在不下离合踏板的情况下，慢慢的将换档手柄拨向倒档位置，直到齿轮接触为止。

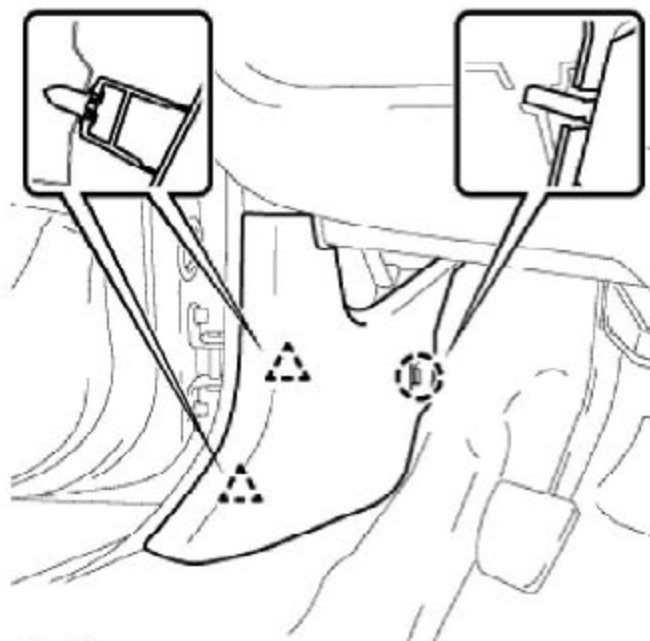


※逐渐压下离合踏板，并测量从噪声消失到踏板最大行程之间的距离。

标准距离：大于 20mm

如果距离不在这个范围之内，请执行以下操作：

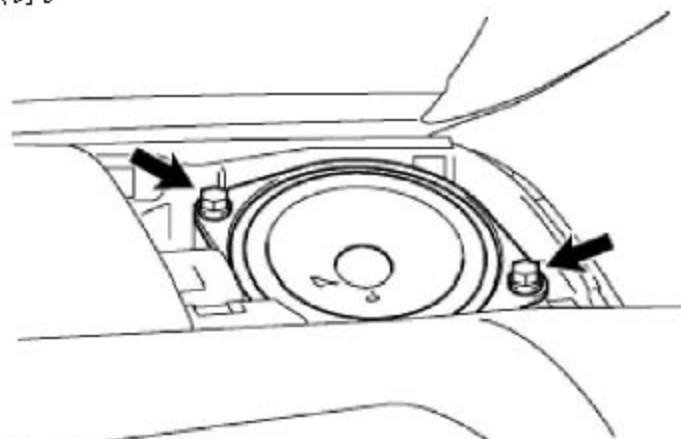
- 查踏板高度。
  - 检查踏板自由行程。
  - 检查离合器盖和离合器片。
  - 检查踏板行程，踏板行程：148mm
- 8). 安装仪表板下护板
  - 9). 安装杂物箱盖板
  - 10). 接好空调调速线及其它线束
  - 11). 安装空调控制面板
  - 12). 安装仪表台上护板
  - 13). 安装副驾驶员安全气囊并连好安全气囊连接线束
  - 14). 安装中央控制面板
  - 15). 安装扬声器
  - 16). 安装音响罩
  - 17). 安装左 A 柱下护板将 2 个卡子和卡爪连接上，安装左 A 柱下护板。



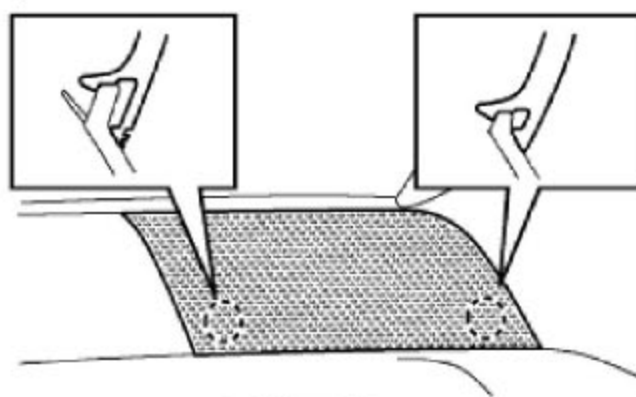
- 18). 安装右 A 柱下护板
- 19). 安装组合仪表组件
- 20). 安装仪表线束末端总成
- 21). 安装仪表板扬声器组件 1
  - A). 将接插件安装上。



B). 安装两个螺钉。



22). 安装仪表板扬声器外罩组件  
将 2 个卡爪连接上。



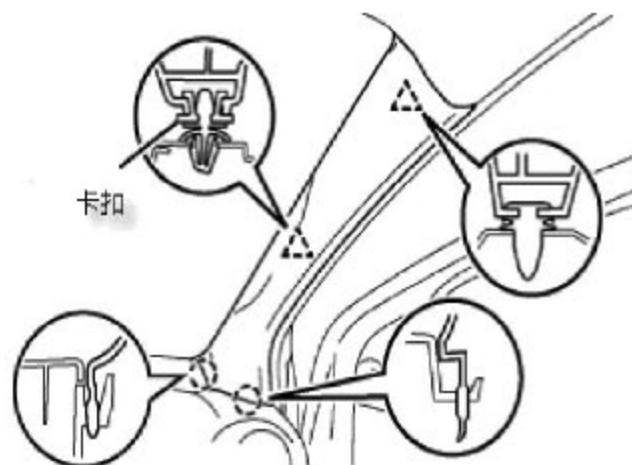
23). 安装右 A 柱上护板  
A). 将胶带和包装布移去。



B). 安装新卡扣。

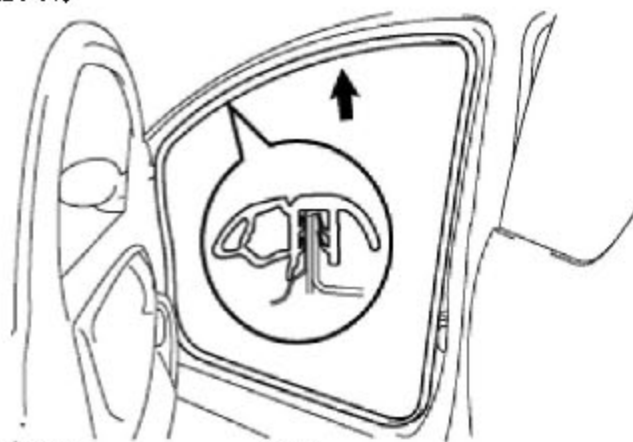
C). 连接 2 个卡扣和 2 个卡爪，安装右 A 柱上护板。





24). 安装左 A 柱上护板

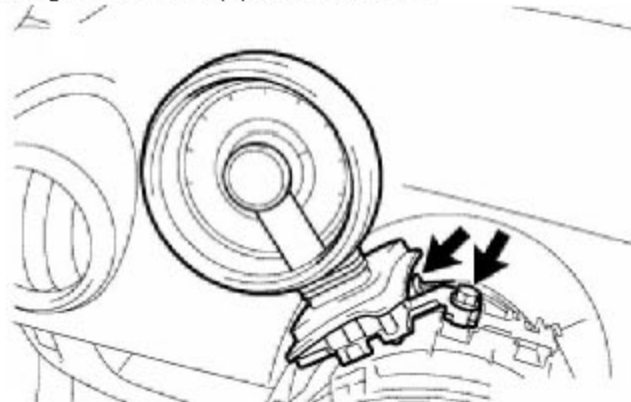
25). 安装左前门密封条



26). 安装右前门密封条

27). 安装转速表

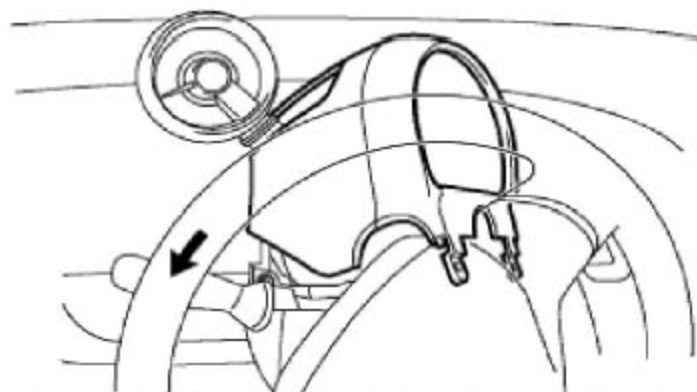
A). 用螺栓将转速表安装上，拧紧力矩：6.5 Nm



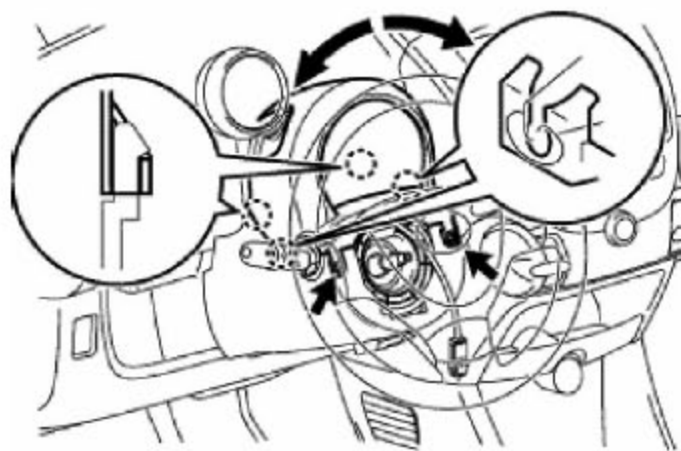
B). 连接上接插件。

28). 安装组合仪表罩

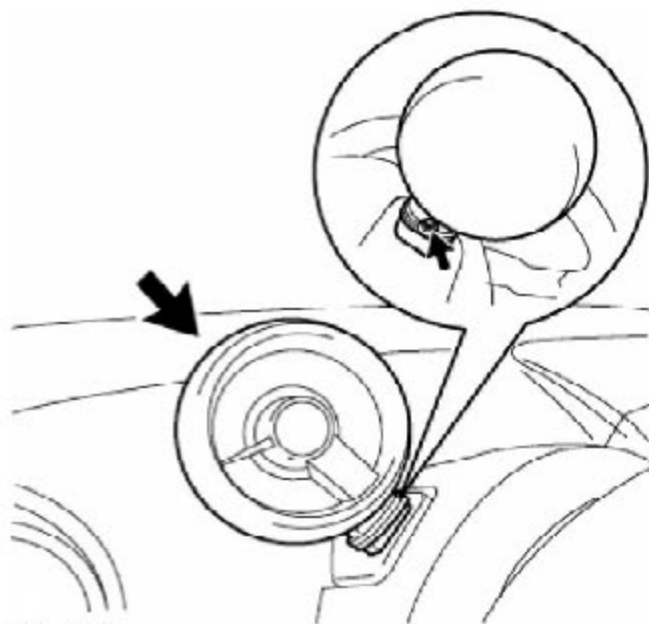
A). 如图所示安装组合仪表罩。



- B). 左右转动方向盘，使四个卡扣接触，用 2 个安装螺钉安装组合仪表盘。  
拧紧力矩：2.0 N\*m。



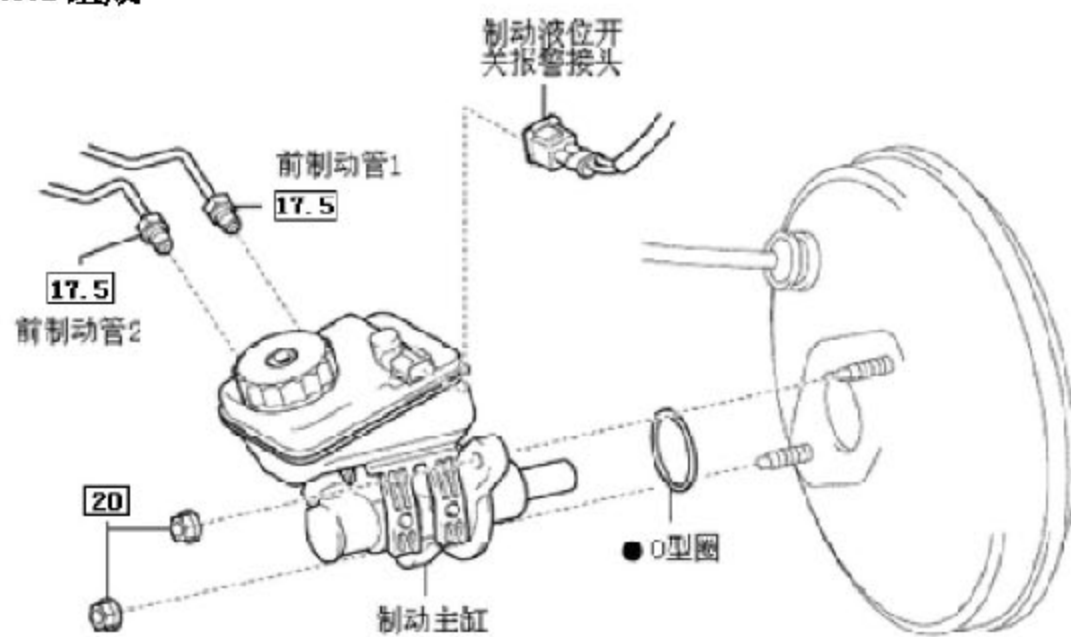
- C). 旋紧转速表后的螺栓。  
如果转速表被拉出且组合仪表台曾移动过，那么请旋紧螺钉，拧紧力矩：9 Nm。



- 29). 连接蓄电池末端电源  
拧紧力矩：5.4 N\*m  
30). 检查 SRS 报警灯

## 2.3 制动主缸

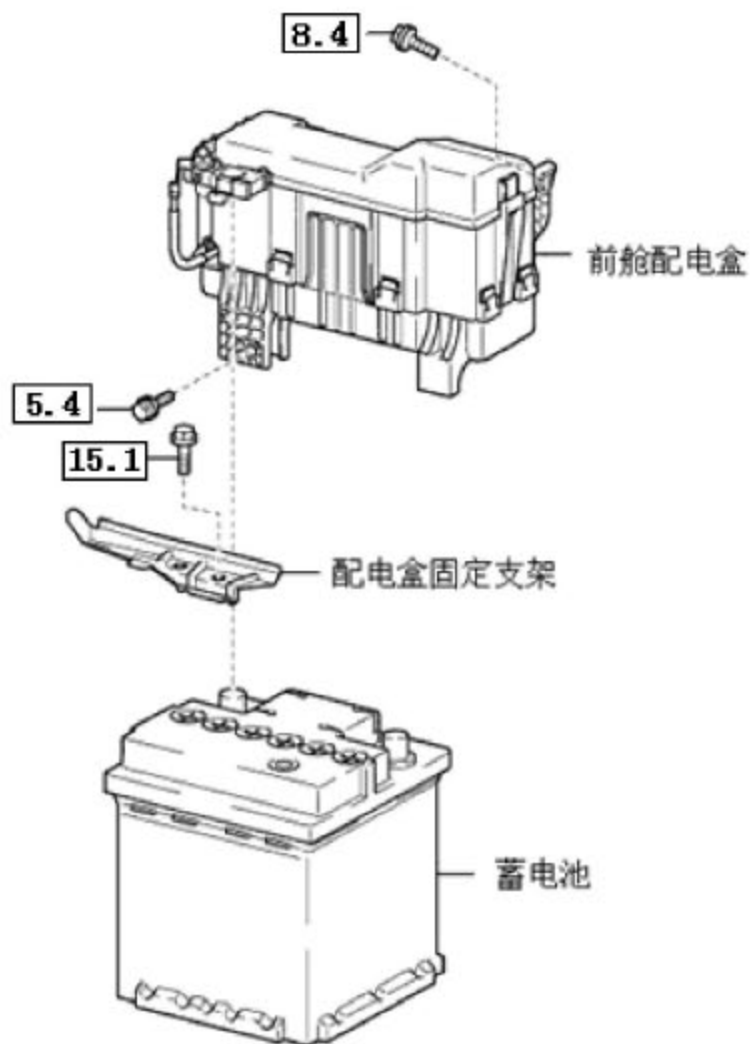
### 2.3.1 组成



**N·m** : 拧紧力矩

- 不可重复使用部件

LAUNCH



**N\*m** : 拧紧力矩

● 不可重复使用部件

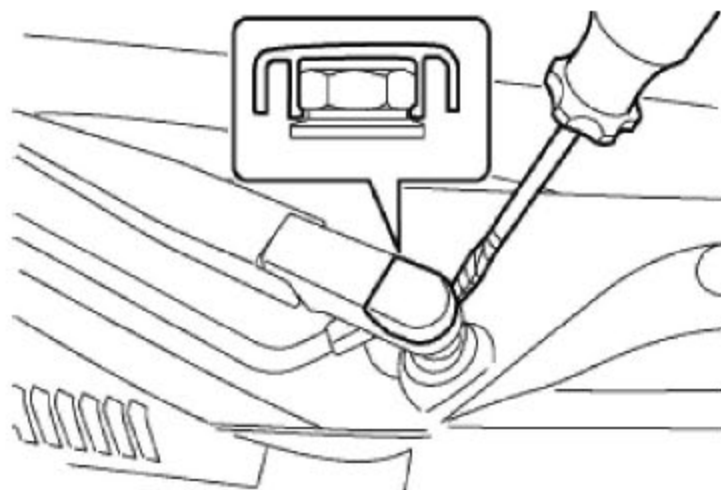
### 2.3.2 拆卸

●注意：不要调节助力器推杆。

将真空助力器通过数次踩制动踏板完全排成真空。因为内部压力会将活塞推出活塞缸。

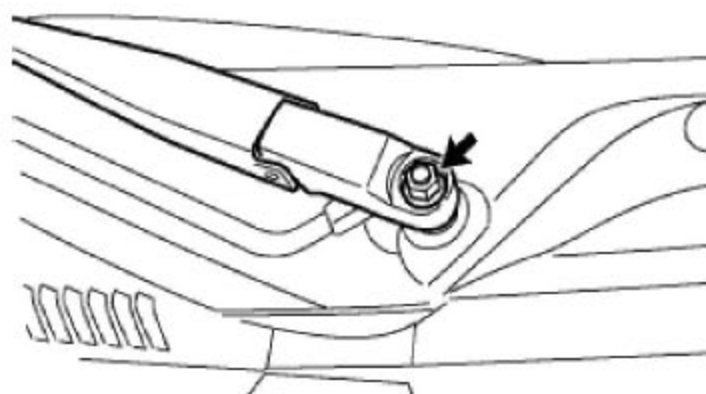
- 1). 断开蓄电池的负极
- 2). 拆下前轮
- 3). 拆卸前雨刮摇臂护盖

用一个预先在头部包有保护胶带的起子如图所示，拆卸前雨刮摇臂护盖。

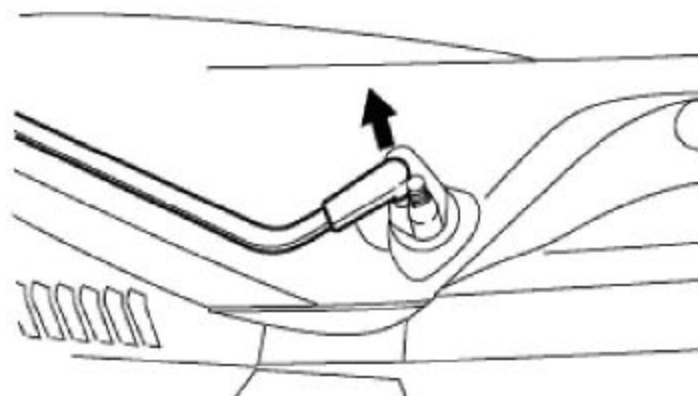


#### 4). 拆掉前雨刮摇臂

- A). 运行前雨刮，使其停留在雨刮电机自动回位的位置。
- B). 拆卸螺母和前雨刮主臂。



- C). 拆开辅助摇臂和前雨刮电机及支架总成的啮合。

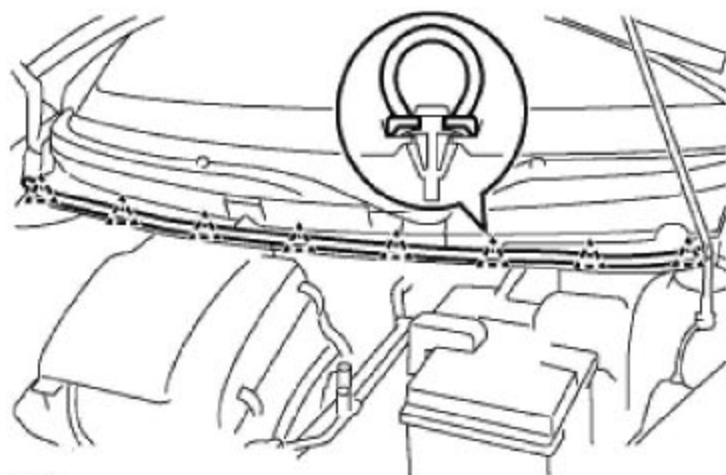


●注意：在拆卸的时候不要把辅助摇臂弄弯变形。

#### 5). 拆卸通风盖板密封条

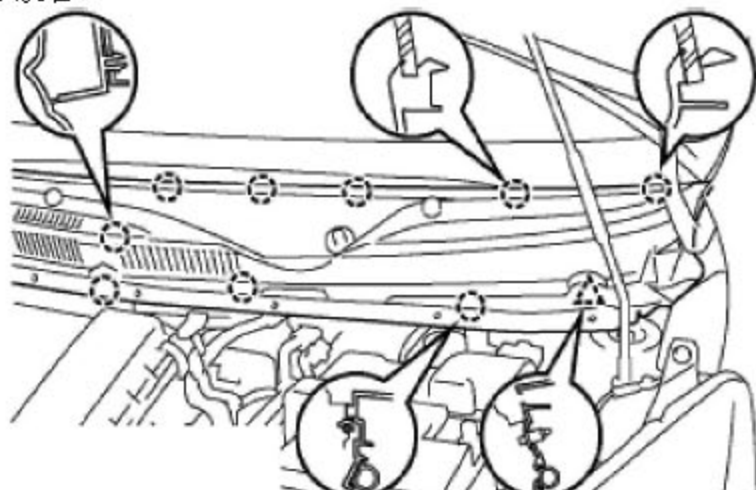
- 拆下 8 个卡扣，拆下通风盖板密封条。





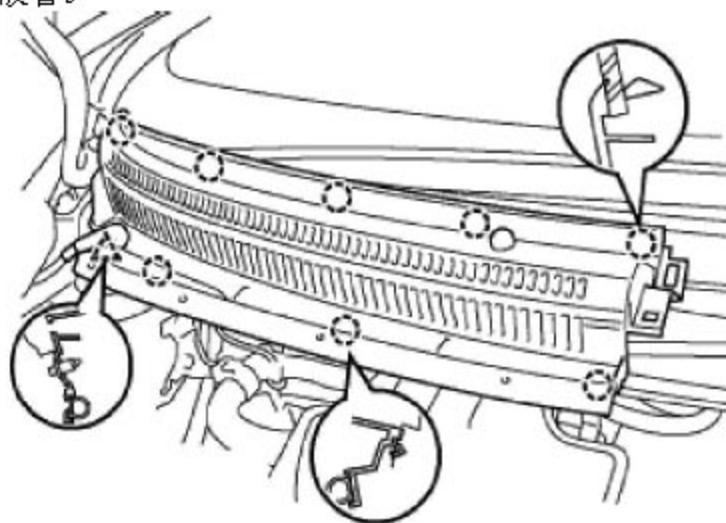
6). 拆卸左通风盖板

- A). 拆卸下管夹。
- B). 拆卸下 9 个固定子母扣并拆卸下通风盖板。
- C). 断开洗涤胶管。



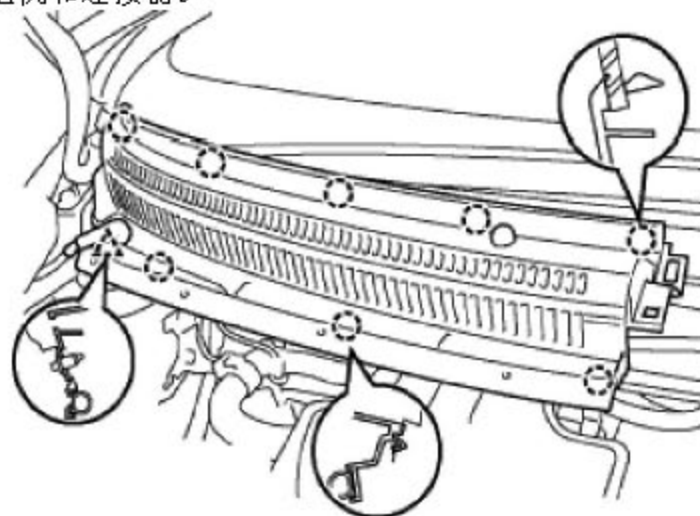
7). 拆卸右通风盖板

- A). 拆卸下管夹。
- B). 拆卸下 9 个固定子母扣并拆卸下右通风盖板。
- C). 断开洗涤胶管。



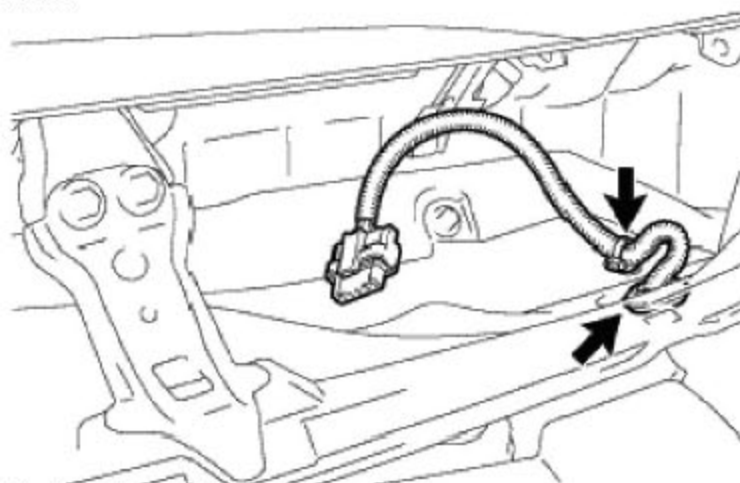
## 8). 拆卸前雨刮与电机的连接

- A). 拆掉两个螺栓。
- B). 断开雨刮电机和连接器。

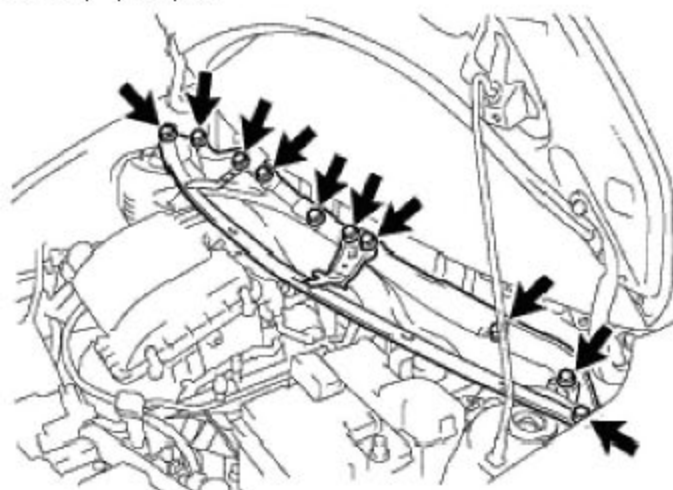


## 9). 拆卸流水槽

- A). 拆卸线束夹子。
- B). 拆掉线束卡扣。



## C). 拆掉流水槽上的十个螺栓。

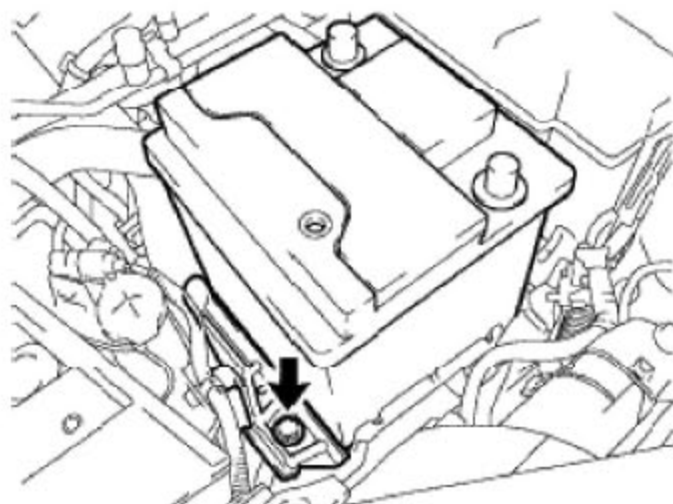


## 10). 排出制动液

●注意：当制动液溅到油漆表面的时候，需要迅速擦掉。

## 11). 拆卸蓄电池

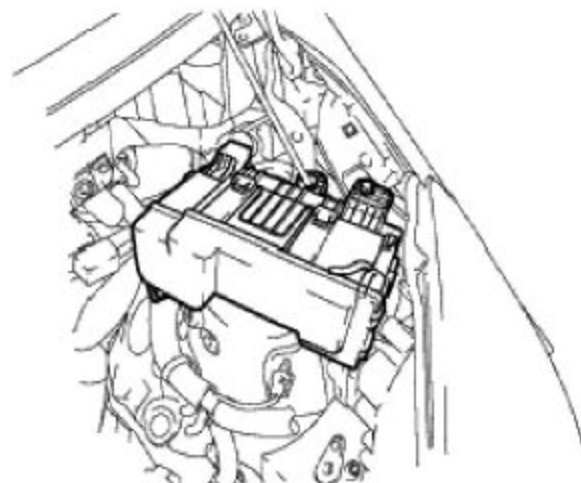
- A). 松开螺栓，断开蓄电池正负极。
- B). 拆掉螺栓和蓄电池托架。
- C). 拆掉电池。



## 12). 拆卸发动机舱配电箱

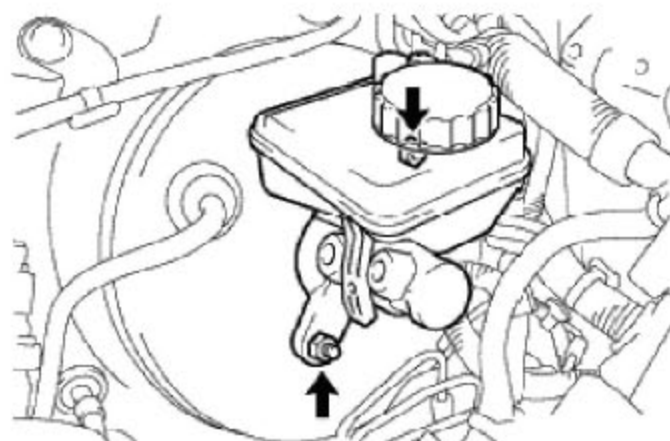
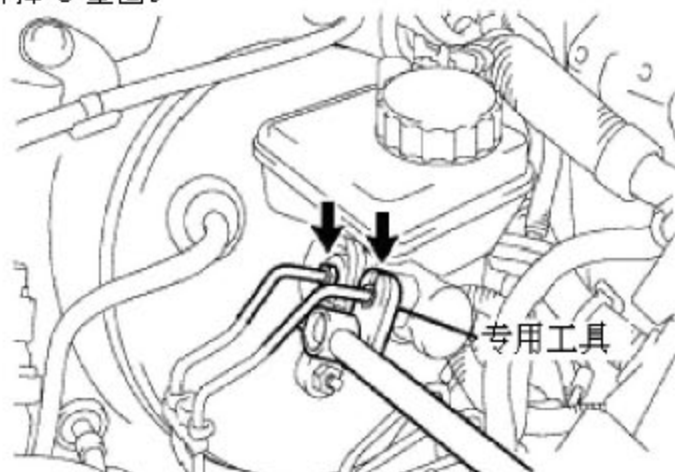
- A). 拆卸两个螺栓和卡扣。
- B). 拆开两个卡扣，摘下配电箱。

提示：将配电箱暂时放在机舱盖子上。



## 13). 拆卸制动主缸

- A). 压住夹子，断开制动液位开关。
- B). 用标准工具拆卸两个主缸上的制动管。
- C). 卸下两个螺母，然后将主缸从真空助力器中拔出。
- D). 在主缸上拆掉 O 型圈。

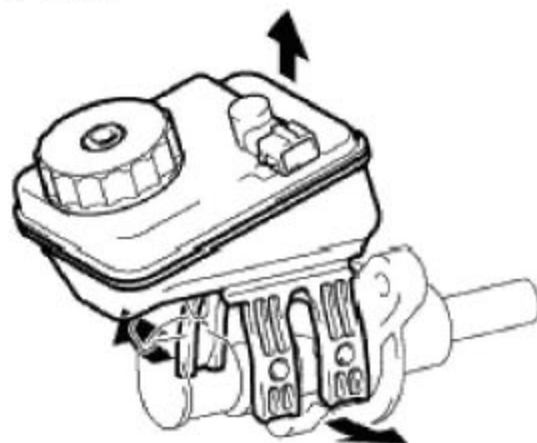


## 2.3.3 分解

## 1). 拆卸主缸储液罐

松掉三个卡爪，取下储液罐。

●注意：不要破坏三个卡爪。



## 2). 拆除储液罐总成



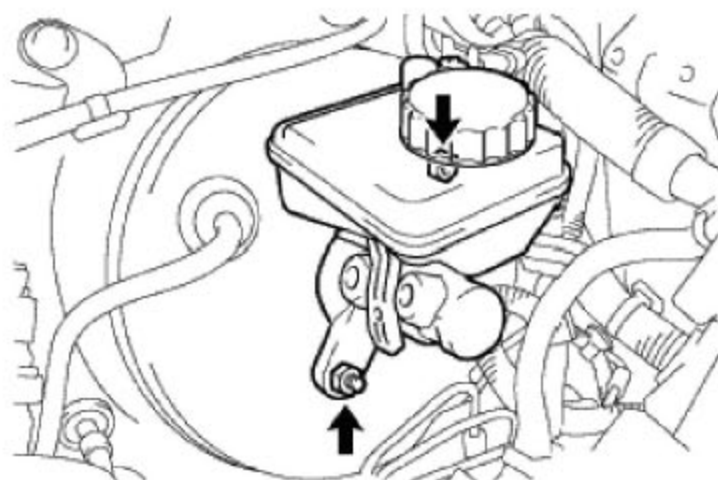
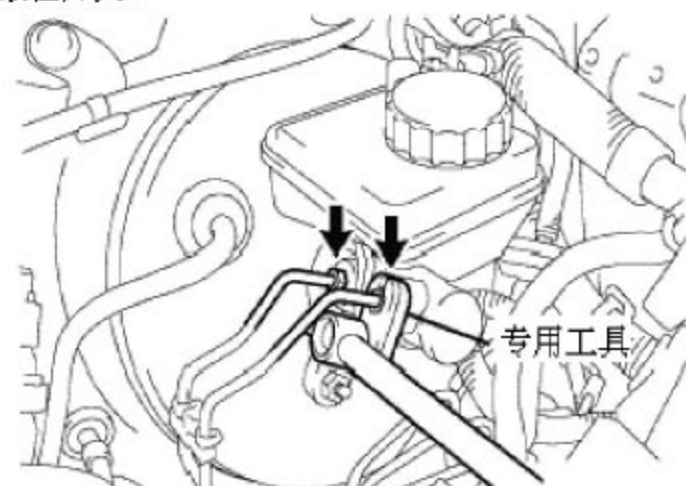
### 2.3.4 重新组装

- 1). 安装制动主缸储液罐组件
- 2). 安装储液罐卡扣
  - A). 在卡扣上涂一些肥皂水。
  - B). 将两个卡扣安装在主缸上。
- 3). 安装主缸储液罐  
将储液罐安装在主缸上。

### 2.3.5 安装

●注意：对主缸进行处理时，不要握住活塞，因为活塞有可能从主缸中出来。

- 1). 安装制动主缸
  - A). 在主缸上安装一个新的 O 型环。
  - B). 安装制动主缸与真空助力器连接的两个螺母。  
拧紧力矩：20 Nm
  - C). 用标准工具安装两个制动管。  
拧紧力矩：17.5 Nm
  - D). 连接制动液位开关。



- 2). 安装蓄电池
  - A). 将电池压在如图所示的蓄电池固定支架上。

●注意：安装后，辨认线应该能看到。

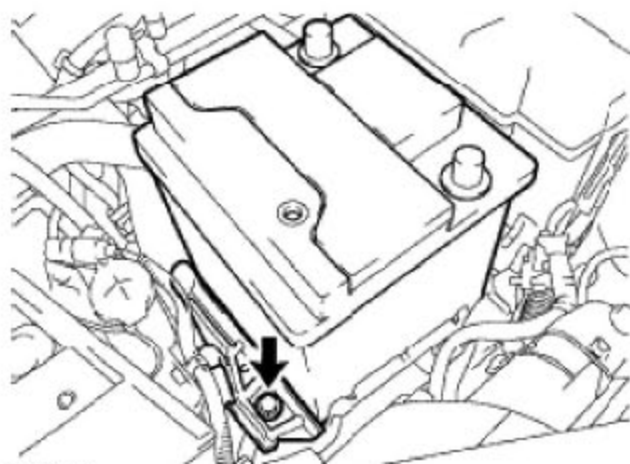


B). 安装电池固定支架的螺栓。

拧紧力矩：15 Nm

C). 拧紧蓄电池正负极接头的螺母

拧紧力矩：6Nm



3). 储液罐内添加制动液

制动液：SAE J1703 或者 FMVSS NO.116 DOT3

4). 制动主缸排气

提示：如果制动主缸被拆过或者储液罐是空的，先排空主缸内的空气。

A). 用专用工具，将管路在制动主缸上拆下。

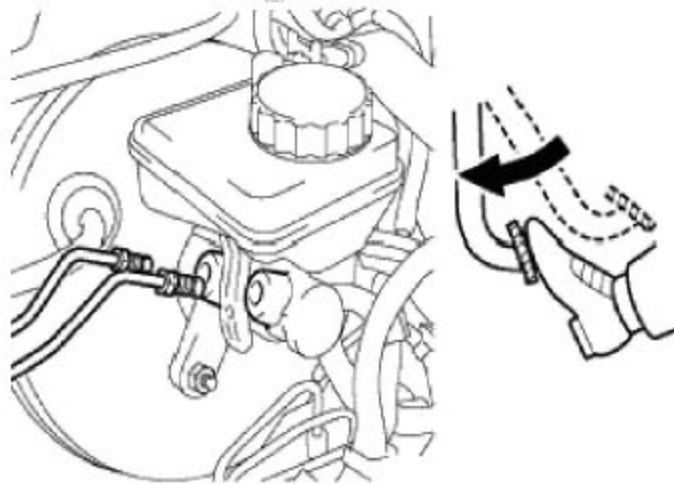
B). 慢慢踩下制动踏板，保持位置(步骤 A)。

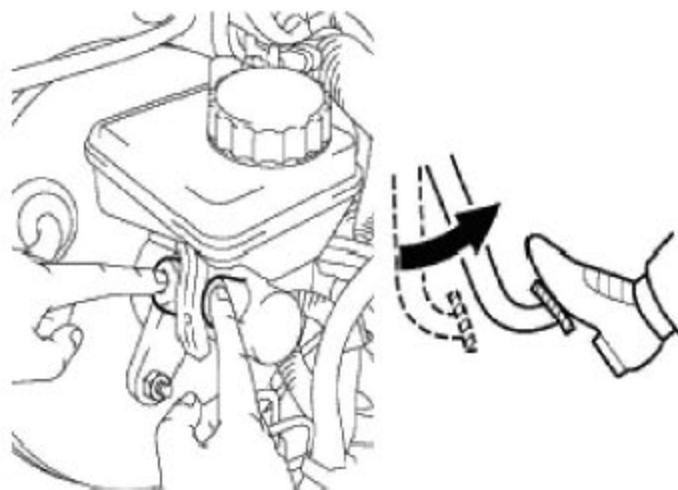
C). 用手堵住主缸的孔，松开踏板(步骤 B)。

D). 重复步骤 A 和 B 3-4 次。

E). 用专用工具装好制动管路。

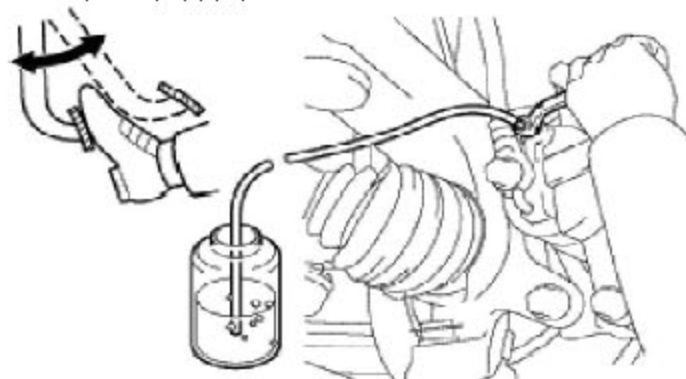
拧紧力矩：17.5 Nm





### 5). 制动管排气

- 把塑料管接在制动钳和分泵上。
- 踩下制动踏板几次后踩住不动，拧松放气螺塞。
- 在制动液停止流出的一刻拧紧放气螺塞，放松制动踏板。
- 重复 2) 和 3) 步骤的操作，直至制动液中的空气全部流出为止。
- 重复上述步骤，从各个制动分泵上排出空气。



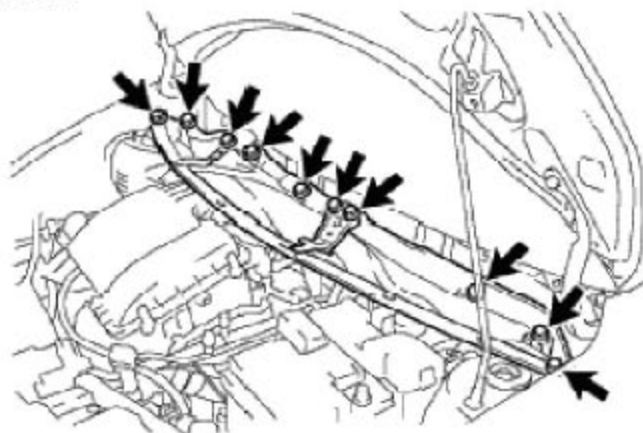
### 6). 检查储液罐里的液位

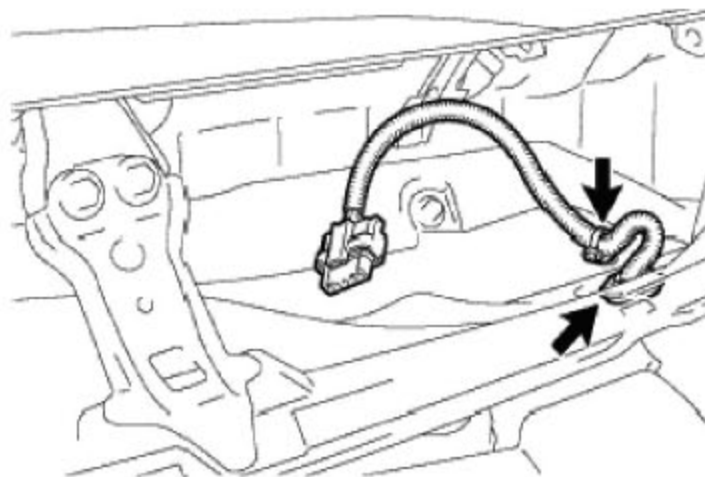
检查储液罐里的液位，如有需要，请添加制动液。

制动液：SAE J1703 或者 FMVSS NO.116 DOT3

### 7). 安装流水槽

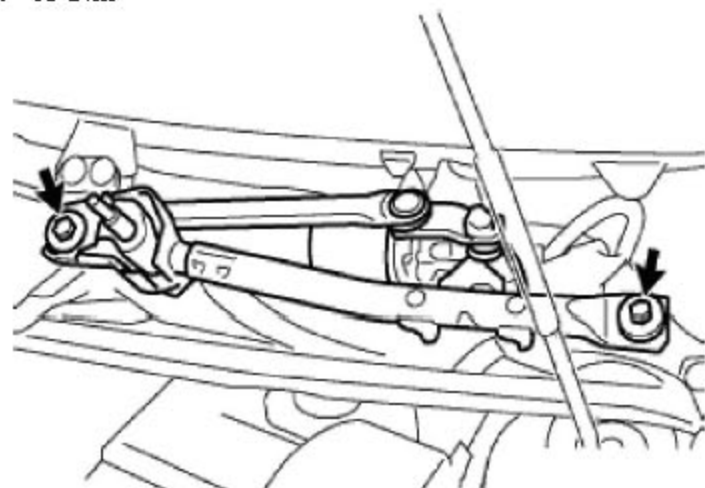
- 安装流水槽的十个螺栓。
- 拧紧力矩：9.2 Nm
- 安装线束的卡扣。





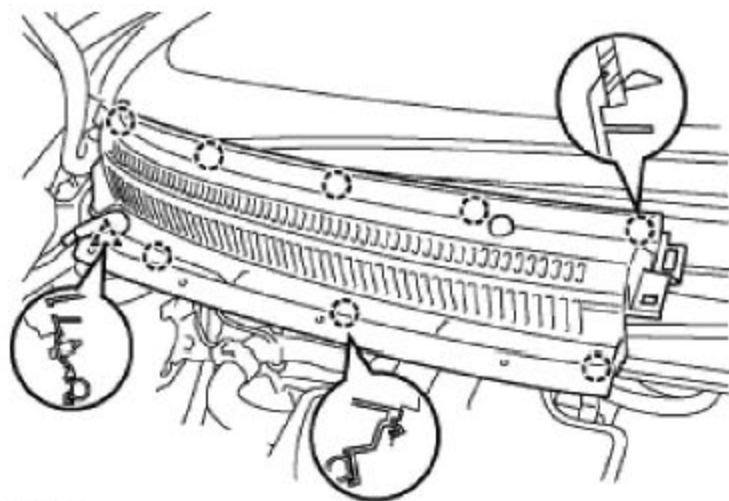
8). 安装前雨刮电机和销的连接

- A). 装好连接器。
- B). 安装雨刮电机和销的连接的两个螺栓。  
拧紧力矩：13 Nm



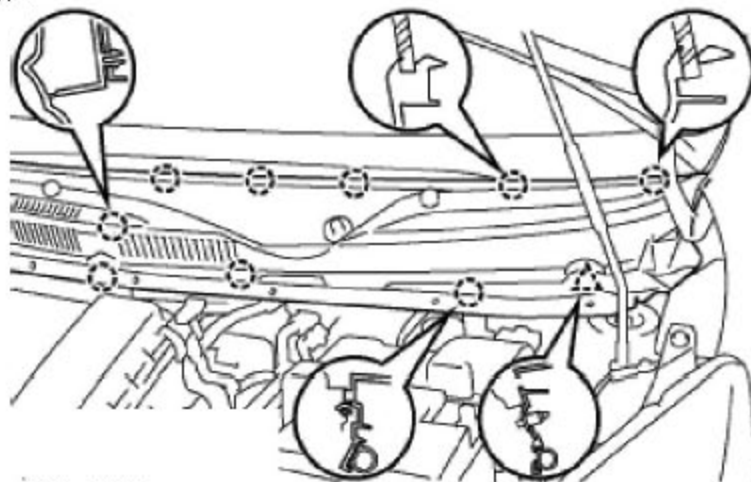
9). 安装右通风盖板

- A). 连上洗涤管。
- B). 连接上 8 个卡点，安装上左通风盖板。
- C). 安装卡扣。



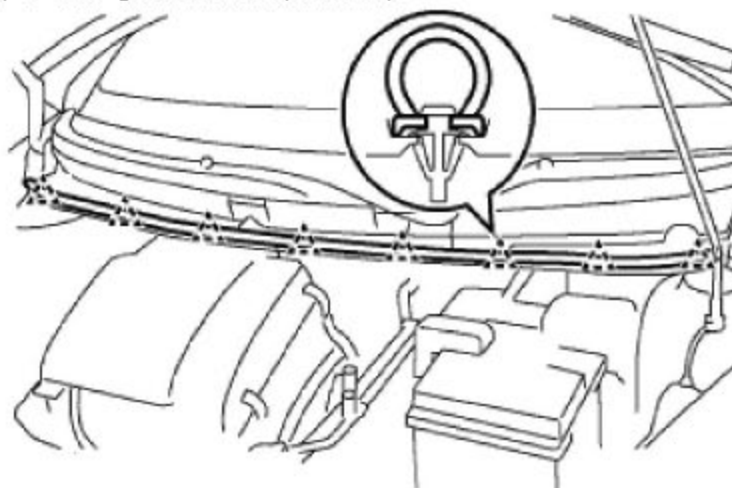
10). 安装左通风盖板

- A). 连上洗涤管。
- B). 连接上 8 个卡点，安装上右通风盖板。
- C). 安装卡扣。



#### 11). 安装通风盖板密封条

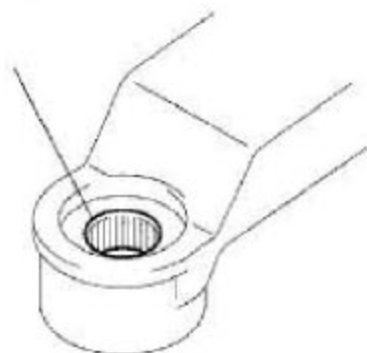
接合好 8 个卡点，安装通风盖板密封条。



#### 12). 安装前雨刮臂

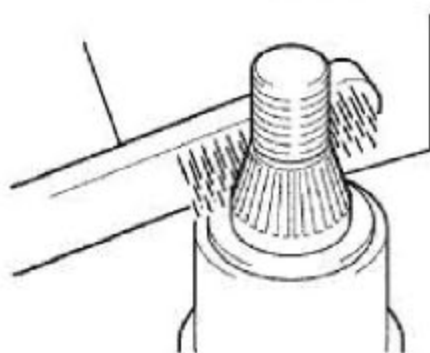
- A). 用锉刀或者其他的代替物刮掉雨刮臂上的金属粉末。
- B). 用钢丝刷雨刮支点刷干净。
- C). 开启雨刮，让其停在自然停止的位置。
- D). 暂时安装上前雨刮臂的螺母。
- E). 把雨刮摇臂安装至雨刮电机与传动机构上。

## 后雨刮摇臂座嵌件

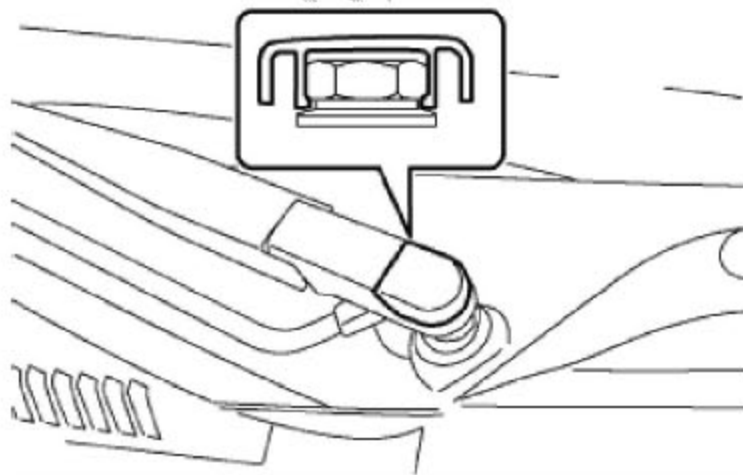


刷子

后雨刮电机旋转轴直纹滚花



- 13). 安装前雨刮臂头罩  
啮合卡爪，固定雨刮臂头罩。



- 14). 把蓄电池负极重新接上  
拧紧力矩：5.4 Nm  
15). 检查制动液是否泄漏