

## 4 安全气囊

### 4.1 系统概述

#### ECU检测：

通电后，ECU检测保护装置模块的准备情况，启动后，进行连续监测。ECU能够探测系统内的短路、断路，电池的短路/漏电和开路情况，ECU监测以下模块的状态：

- ECU内部加速计
- ECU内部安全传感器
- ECU微处理器
- 前部正面碰撞传感器
- 侧面碰撞传感器
- 驾驶员安全气囊
- 前乘员安全气囊
- 侧安全气囊
- 侧气帘
- 预紧安全带预张紧器

ECU测试安全气囊和安全带预张紧器触发装置的电流并检查相关电路的连续性，如果ECU监测到了系统或部件存在故障，警示灯会点亮来警告驾驶员。ECU通过低速CAN总线与车身控制模块和车辆诊断插座相连接。

安全气囊系统由下列主要部件组成：

- 安全气囊控制器：安全气囊控制器装在副仪表板总成下方。
- 安全气囊故障警告灯：集成在组合仪表上。
- 安全带警告灯：集成在组合仪表上。
- 时钟弹簧：安装在转向管柱上端，方向盘的下端。
- 驾驶员安全气囊：安装在方向盘中央，驾驶员安全气囊装饰盖下面。
- 前乘员安全气囊：安装在仪表板右侧手套箱上方。
- 侧气囊：安装在驾驶员座椅和前乘员座椅靠背的外侧。
- 侧气帘：安装在A与C立柱之间车顶边缘位置。
- 侧碰撞传感器：安装在左右B柱下方（共2个）。
- 前部碰撞传感器：安装在前防撞梁（共2个）。

#### 4.1.1 安全气囊操作安全措施



危险

安全气囊的燃爆式填料包含有毒物质。如果处理不当，会有危险！

- 所有检查、拆卸、安装和维修工作只允许由受过培训的人员进行。
- 必须用提供的检测和测量设备对安全气囊进行检测，否则有安全气囊自行触发的危险。
- 仅允许使用本维修手册描述的操作方法。尤其禁止拆卸分解安全气囊。
- 有问题的部件必须用新的原装配件替换。
- 在对安全气囊系统工作前先断开蓄电池负极电缆。断开蓄电池的负极电缆后，必须等待1min。当安全气囊系统连接到电源上时，不得有人逗留在车内。
- 维修工在提取（接触）安全气囊前，操作人员需释放自身静电。可以通过接触例如水管、暖气管或金属支架之类接地的金属零部件来完成。
- 从运输容器中取出安全气囊后必须立即进行安装。工作中断时，应当把安全气囊重新放回运输容器中。
- 不允许随意放置安全气囊。
- 拆下来的安全气囊在存放时要把撞击吸收装置的一面朝上。
- 安全气囊如发生过掉落到硬的地板上，或有其它损坏，则不得再安装。
- 储存和运输应符合相关爆炸物和危险品的法规。
- 安装有侧面安全气囊的车型禁止使用普通的座椅保护套，因为这会影响侧面安全气囊的功能。
- 用新的原装配件更换所有固定夹。
- 若侧面安全气囊工作范围内座椅套受损，如裂缝、焦痕或孔洞等。为安全起见，必须更换新的原装配件更换座椅套。

#### 4.1.2 安全气囊控制器废弃处理

- 未触发的有故障的安全气囊必须由专业公司根据环境保护法进行报废处理。为此，必须使用规定的运输材料。
- 根据企业废弃物规定对已触发的安全气囊进行废弃处理。

#### 4.2 安全气囊控制器拆装

拆卸



遵守安全气囊操作安全措施。

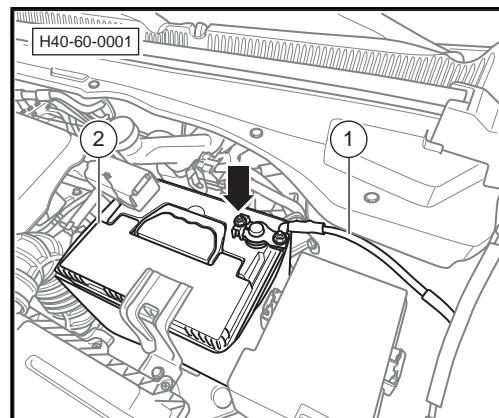
适用于低配车辆

1. 关闭点火开关及所有用电器。
2. 旋松蓄电池负极电缆固定螺母-箭头-，脱开蓄电池负极电缆-1-与蓄电池-2-的连接。

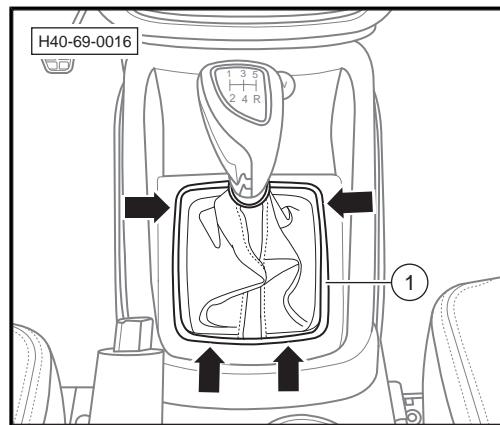
螺母-箭头-规格：M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩：5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒

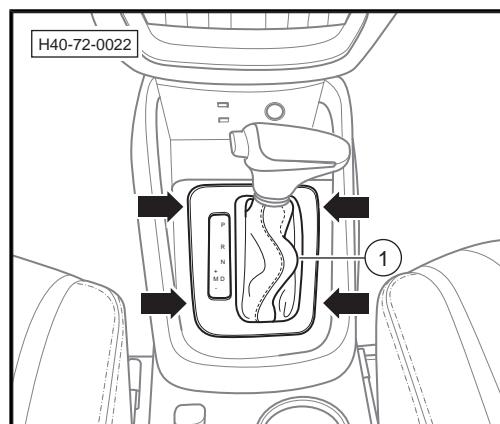


3 . 从-箭头-位置脱开换挡面板总成-1-与副仪表板的连接。



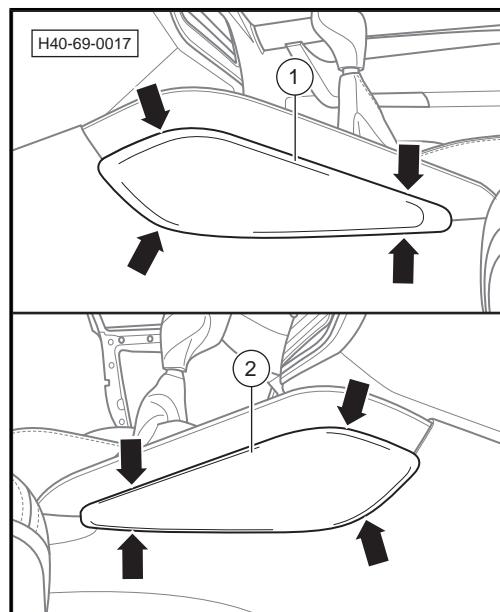
适用于高配车辆

4 . 从-箭头-位置脱开换挡面板总成-1-与副仪表板的连接。



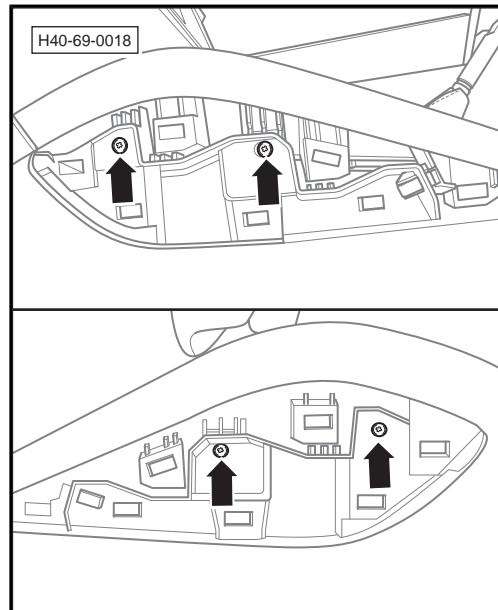
适用于所有车辆

5 . 从-箭头-位置拆下副仪表左侧板-1-和副仪表右侧板-2-。



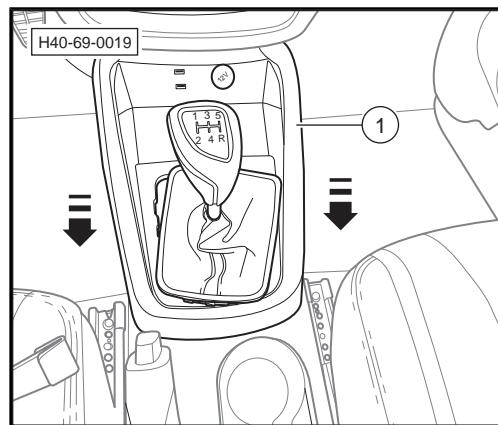
6. 旋出换挡口本体固定螺钉-箭头-。

螺钉-箭头-拧紧力矩: 1.5~1.7 Nm



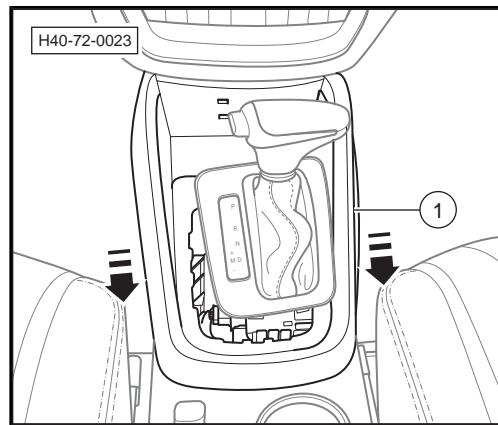
适用于低配车辆

7. 沿-箭头-方向脱开换挡口本体-1-与副仪表板的连接。



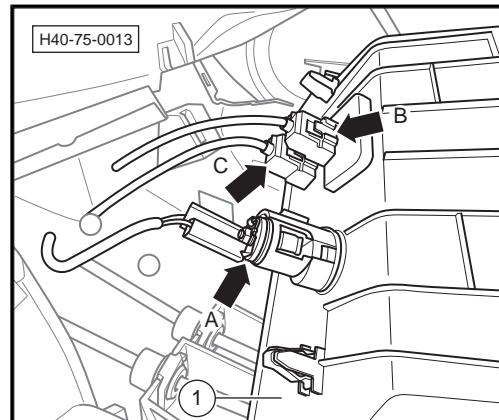
适用于高配车辆

8. 沿-箭头-方向脱开换挡口本体-1-与副仪表板的连接。

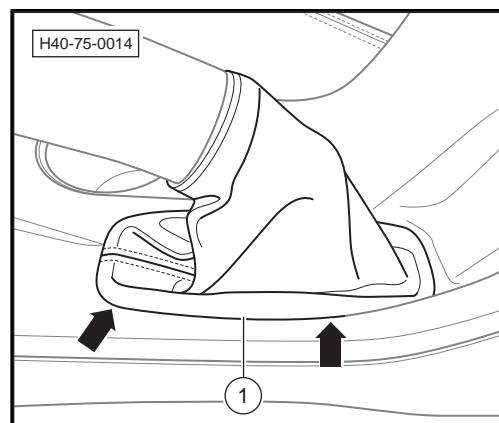


适用于所有车辆

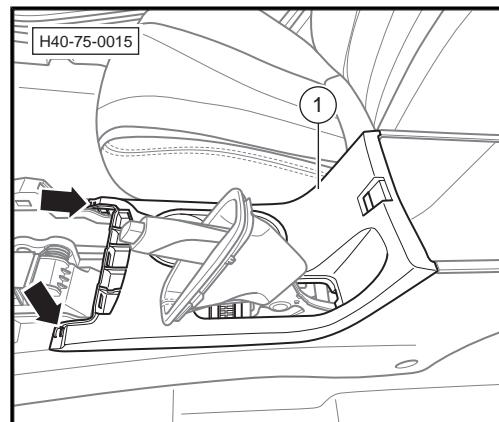
9. 断开12V电源连接插头-箭头A-、USB接口-箭头B-和HDMI接口-箭头C-，取下换挡口本体-1-。



10. 从-箭头-位置脱开驻车制动手柄防尘罩-1-与副仪表板的连接。



11. 从-箭头-位置拆下上面饰板总成-1-。



12. 旋出副仪表板支架固定螺栓-箭头A-和固定螺母-箭头B-。

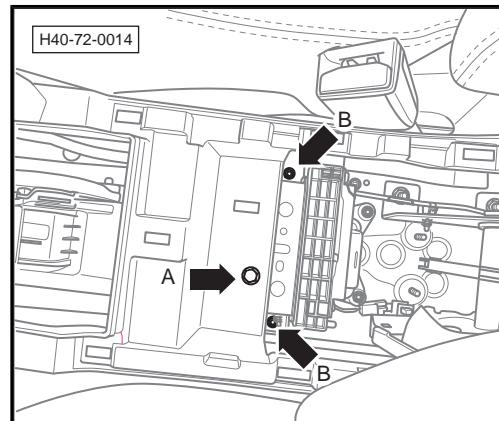
螺栓-箭头A-规格: M6×1.0×16

螺栓-箭头A-拧紧力矩: 4~6 Nm

螺栓-箭头A-使用工具: 10mm 6角套筒

螺母-箭头B-规格: M6×1.0

螺母-箭头B-拧紧力矩: 8~10 Nm



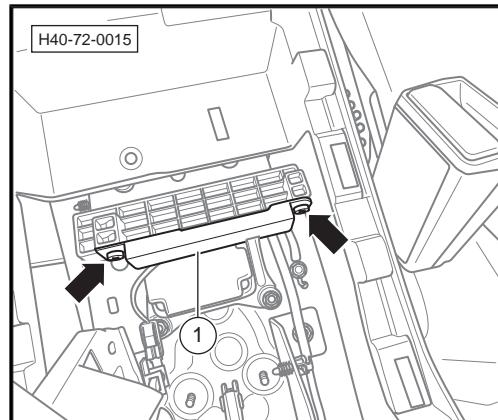
螺母-箭头B-使用工具：10mm 6角套筒

 提示

- ◆ 使用吸力棒取出固定螺母-箭头B-。
- ◆ 将副仪表板支架向前移至到极限。

13. 旋出多功能电线模块固定螺钉-箭头-，将多功能电线模块-1-移至一旁。

螺钉-箭头-拧紧力矩：拧紧即可

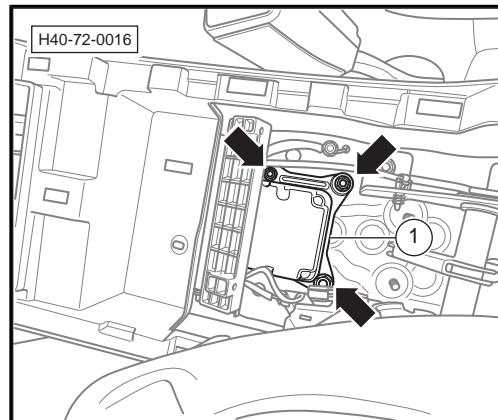


14. 旋出安全气囊控制器-1-固定螺母-箭头-，脱开安全气囊控制器与车身的连接。

螺母-箭头-规格：M6×1.0

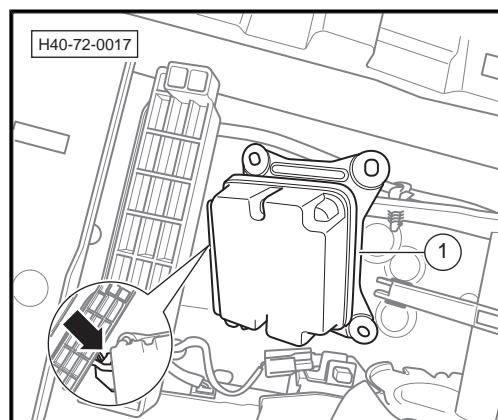
螺母-箭头-拧紧力矩：8~10 Nm

螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒



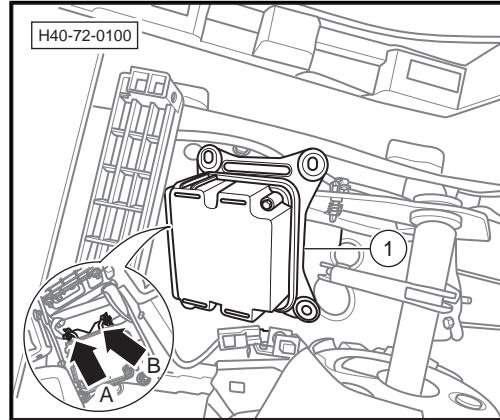
适用于低配车辆

15. 断开安全气囊控制器连接插头-箭头-，取下安全气囊控制器-1-。



适用于高配车辆

16. 断开安全气囊控制器连接插头-箭头A-、-箭头B-，取下安全气囊控制器-1-。



## 安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：



**提示**

安全气囊控制器更换后，无钥匙启动按键关闭状态（无需启动发动机），进行安全气囊控制器的配置，具体配置项目参照诊断仪提示进行操作。

## 4.3 驾驶员安全气囊

### 4.3.1 概述

驾驶员安全气囊装于方向盘中央。当车正面发生超过设定碰撞极限的碰撞时，安全气囊引爆，保护驾驶员。

驾驶员安全气囊饰盖材料能保证驾驶员安全气囊起爆时气囊饰盖沿撕裂缝断开，气囊袋体及时展开。

### 4.3.2 驾驶员安全气囊拆装

#### 拆卸



以下工作中所使用的一字螺丝刀应长约155mm，刀头宽度为4mm。



**注意**

- ◆ 遵守操作安全气囊的安全措施。
- ◆ 静电可能导致安全气囊被意外触发，因此在维修保护系统前必须释放静电，可以通过短时间触摸车身来释放静电。

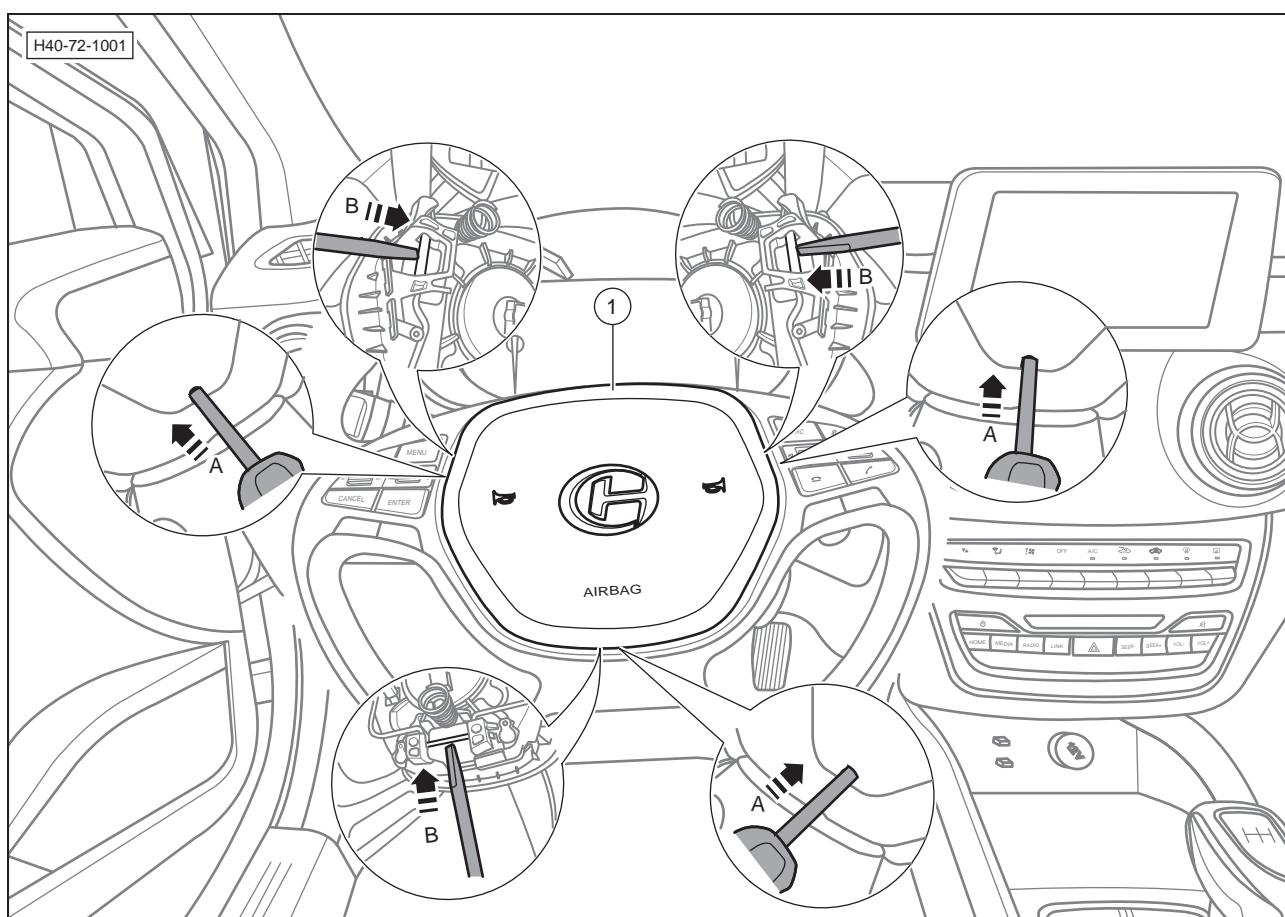
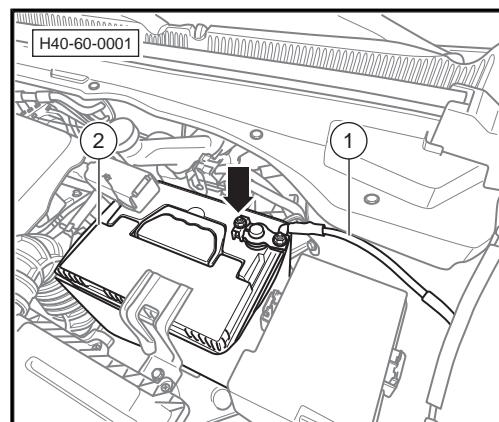
1. 关闭点火开关及所有用电器。

2. 旋松蓄电池负极电缆固定螺母-箭头-, 脱开蓄电池负极电缆-1与蓄电池-2的连接。

螺母-箭头-规格: M6x1.0

螺母-箭头-拧紧力矩: 5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒



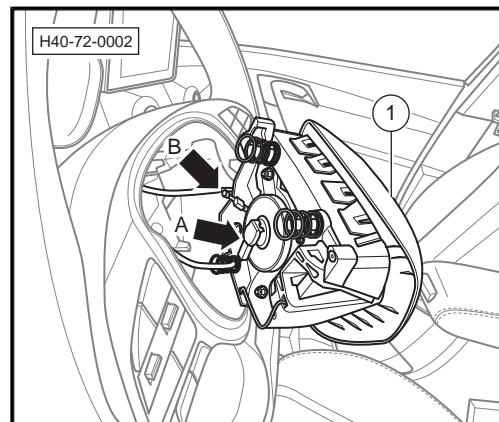
3. 使用工具沿-箭头A-方向插入方向盘三侧的圆孔中。

4. 沿-箭头B-方向按压解锁件, 取出驾驶员安全气囊-1-

5. 断开驾驶员安全气囊连接插头-箭头A-和喇叭连接插头-箭头B-, 取下驾驶员安全气囊-1-。



操作时戴有防静电手套，避免引爆。



## 安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：



确认安全气囊连接插头对接牢固。

## 4.4 时钟弹簧

### 4.4.1 时钟弹簧拆装

#### 拆卸



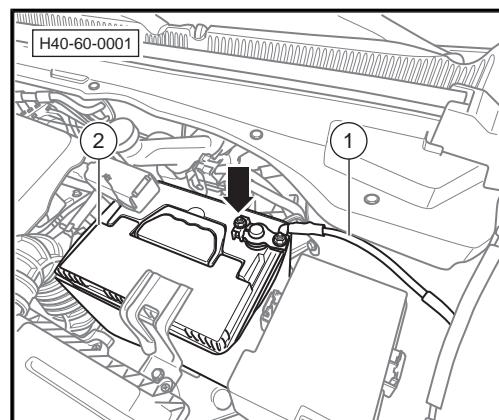
拆卸时钟弹簧前应使车轮处于直线行驶状态。

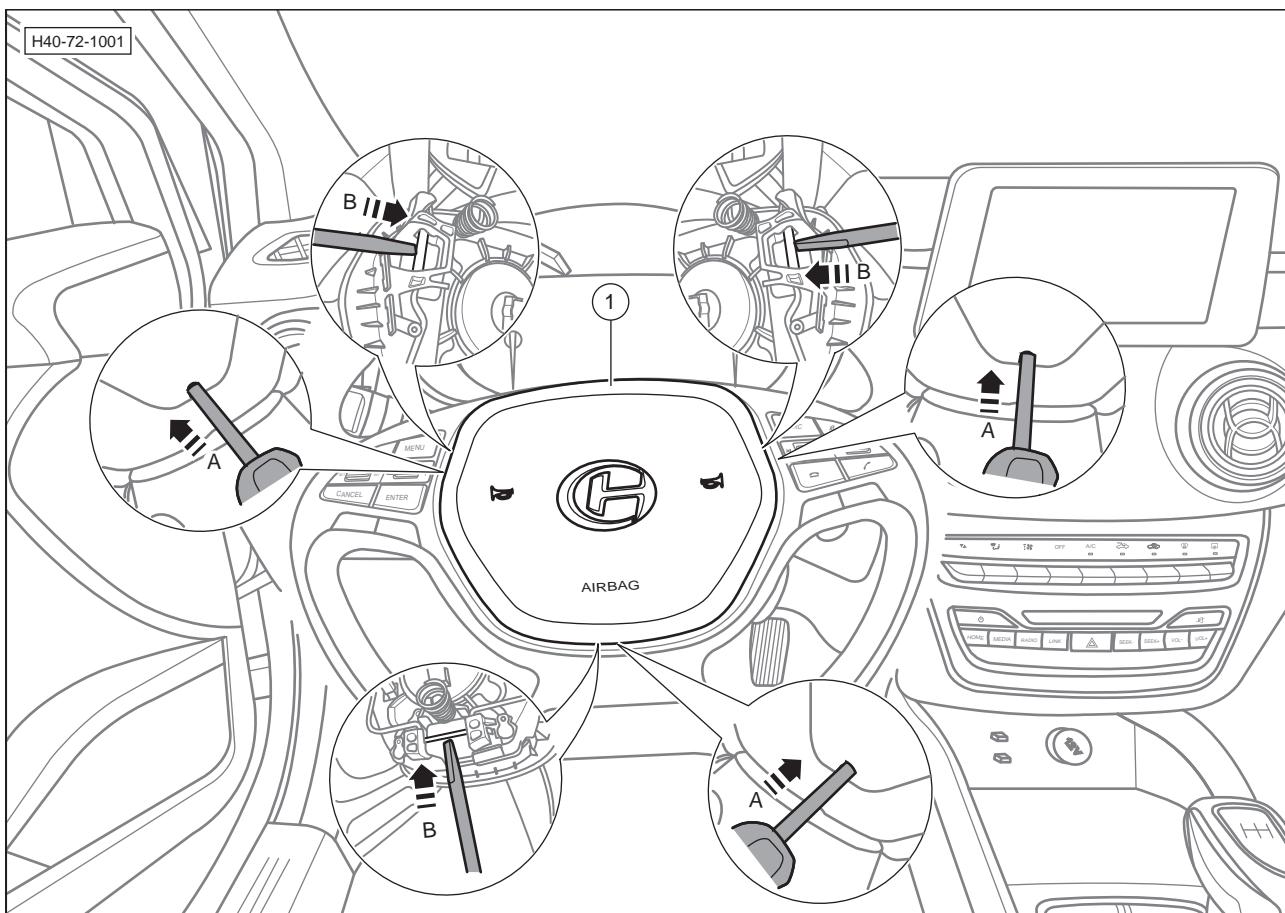
1. 关闭点火开关及所有用电器。
2. 旋松蓄电池负极电缆固定螺母-箭头-，脱开蓄电池负极电缆-1-与蓄电池-2-的连接。

螺母-箭头-规格： M6x1.0

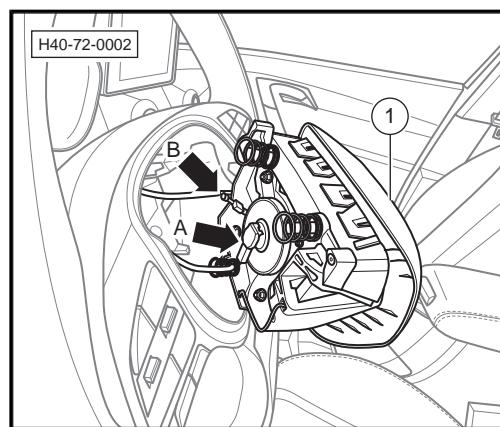
螺母-箭头-拧紧力矩： 5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具： 10mm 6角套筒





3. 使用工具沿-箭头A-方向插入方向盘三侧的圆孔中。
4. 沿-箭头B-方向按压解锁件，取出驾驶员安全气囊-1-
5. 断开驾驶员安全气囊连接插头-箭头A-、-箭头B-，取下驾驶员安全气囊-1-。



6. 断开多功能方向盘连接插头-箭头A-, 旋出方向盘总成的固定螺母-箭头B-, 取下方向盘总成-1-。

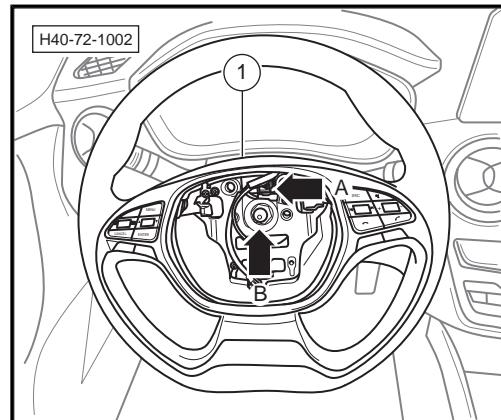
螺母-箭头B-规格: M14×1.5

螺母-箭头B-拧紧力矩: 34~44 Nm

螺母-箭头B-使用工具: 21mm 6角套筒



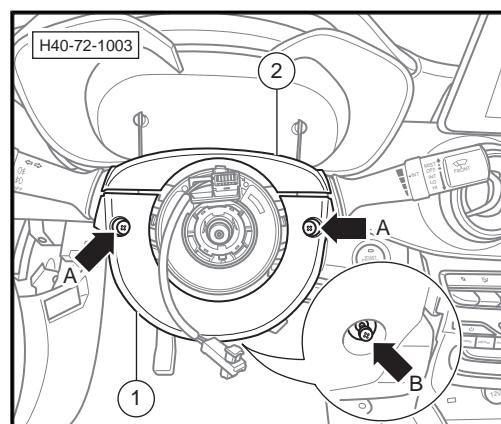
- ◆ 必须更换新固定螺母。



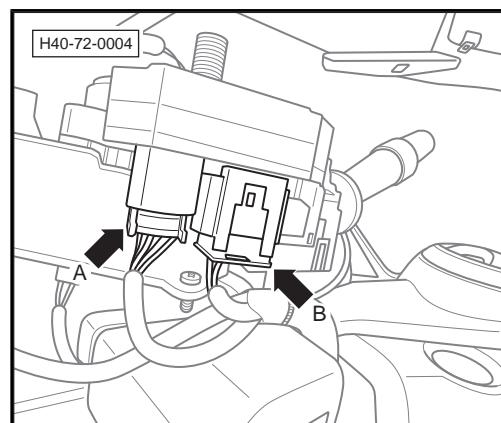
7. 旋出转向管柱护罩固定螺钉-箭头A-、-箭头B-, 拆下转向管柱护罩-1-, 将转向管柱护罩-2-移至一旁。

螺钉-箭头A-拧紧力矩: 1.5~1.7 Nm

螺钉-箭头B-拧紧力矩: 2.5~3.5 Nm



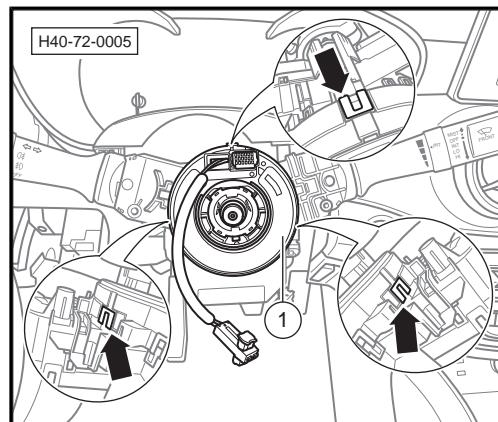
8. 断开时钟弹簧连接插头-箭头A-、-箭头B-。



9. 解锁时钟弹簧锁止件-箭头-, 取下时钟弹簧-1-。

### i 提示

- ◆ 拆卸前注意时钟弹簧上的标记是否对正, 然后将其固定。



### 安装

安装以倒序进行, 同时注意下列事项:

### i 提示

- ◆ 在安装方向盘前, 请先将前轮调整为直线状态并勿将锁紧件拔出。
- ◆ 对正方法: 将内圈按顺时针方向旋转至不能动位置, 然后旋转约2.5圈, 观察窗口可见白色滚轮, 且时钟弹簧两个标记对齐。
- ◆ 如果不按照指示操作将会影响安全气囊系统的正常工作且可能引起驾驶员的伤害。
- ◆ 不要使用气囊线束转动螺旋电缆。

## 4.5 前乘员安全气囊

### 4.5.1 概述

前乘员安全气囊置于仪表板右侧手套箱上方标有SRS盖板下的仪表板内。当车正面发生超过设定碰撞极限的碰撞时, 安全气囊引爆, 保护前乘员。气囊饰盖材料能保证气囊引爆时气囊饰盖沿撕裂缝断开, 气囊袋体及时展开。

前乘员安全气囊是用来降低乘员在二次碰撞中车内饰对乘员头、胸部的伤害。前乘员安全气囊一旦打开能够有效保护前排乘客的头、胸部位, 在发生车辆碰撞时前乘员侧气囊不予引爆。

### 4.5.2 前乘员安全气囊拆装

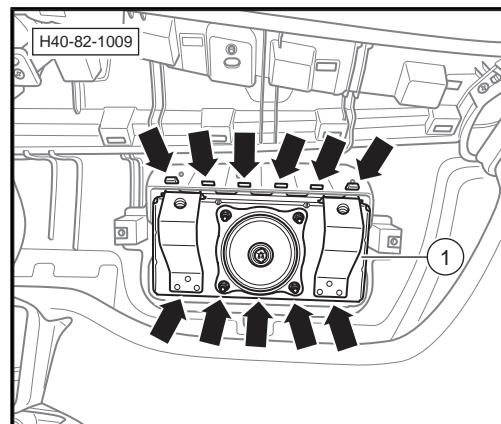
#### 拆卸

### ! 注意

- ◆ 遵守操作安全气囊的安全措施。
- ◆ 静电可能导致安全气囊被意外触发, 因此在维修保护系统前必须释放静电, 可以通过短时间触摸车身来释放静电。

1. 拆卸仪表板组件=>车身与涂装；修理组：82；仪表板；仪表板总成；仪表板组件拆装。

2. 解锁安全气囊固定卡-箭头-，取下安全气囊-1-。



## 安装

安装以倒序进行。

## 4.6 侧气囊

### 4.6.1 概述

前排座椅侧气囊安装在座椅蒙皮下的座椅支架外侧，当发生侧面碰撞时，以保护肋骨、骨盆和上部的内脏器官。当发生侧面碰撞时，侧面碰撞传感器检测到碰撞程度超过设定极限时，则由安全气囊控制器传来的一个控制信号，触发前排座椅侧气囊。

前排座椅侧气囊是否工作，不取决于车辆行驶速度，而取决于侧面碰撞的物体、碰撞的方向以及车辆加速度变化。因此，有些轻微的碰撞可能会因为前排座椅侧气囊没有展开而导致伤害。相反，一些相对来说小的结构的损坏会导致前排座椅侧气囊的展开。

### 4.6.2 侧气囊拆装

#### 拆卸



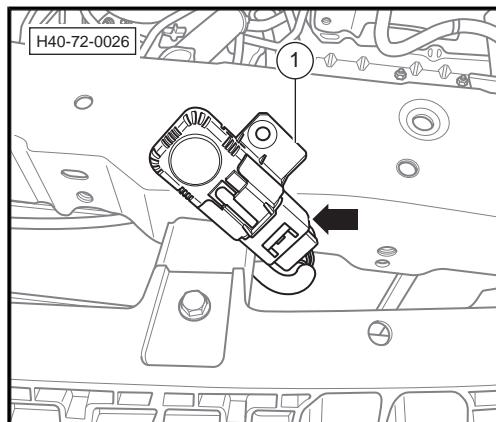
拆卸和安装仅针对左侧前排座椅侧气囊，右侧前排座椅侧气囊的拆卸和安装大体可参照左侧。



- ◆ 遵守操作安全气囊的安全措施。
- ◆ 静电可能导致安全气囊被意外触发，因此在维修保护系统前必须释放静电，可以通过短时间触摸车身来释放静电。

1. 拆卸座椅总成=>车身与涂装；修理组：89；座椅；座椅总成拆装。

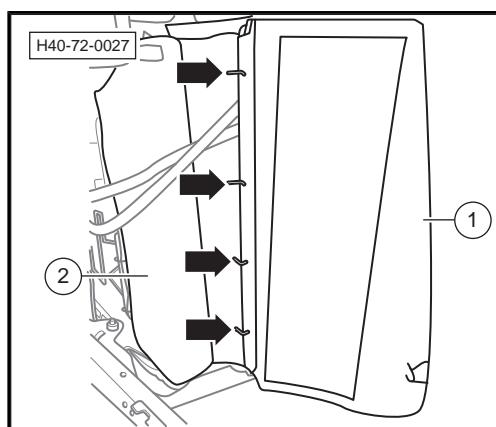
2. 脱开左右侧座椅靠背面套挂钩-箭头-。



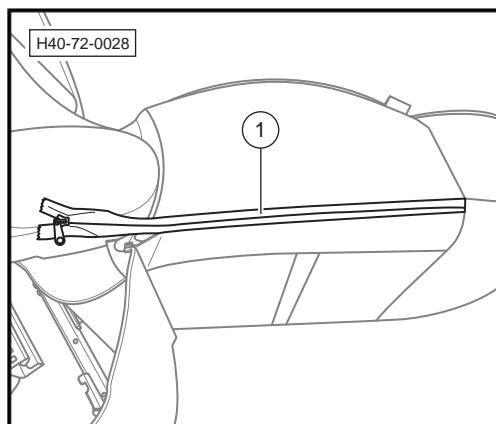
3. 掀起座椅靠背面套，拆卸C型环-箭头-，脱开座椅靠背面套-1-与座椅底部面套-2-的连接。



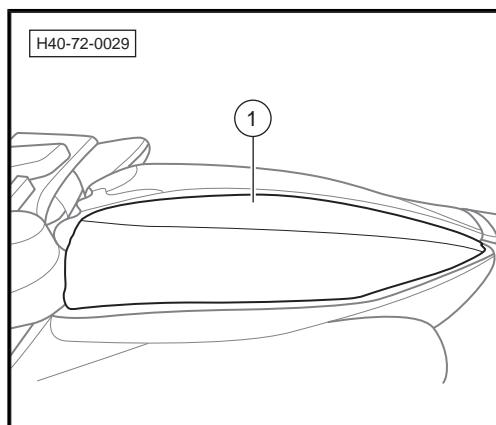
安装时，更换新的C型环。



4. 打开拉索-1-。



5. 掀起座椅左侧侧面海绵-1-。

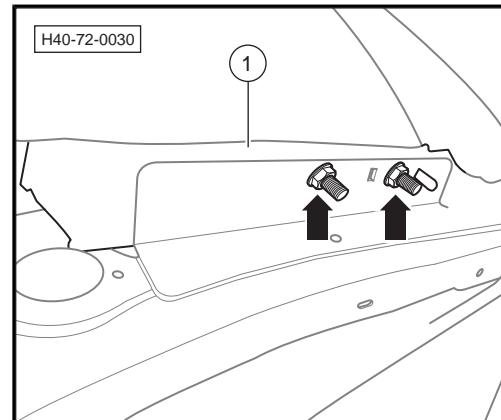


6. 旋出左侧前排座椅侧气囊固定螺母-箭头-, 取出左侧前排座椅侧气囊-1-。

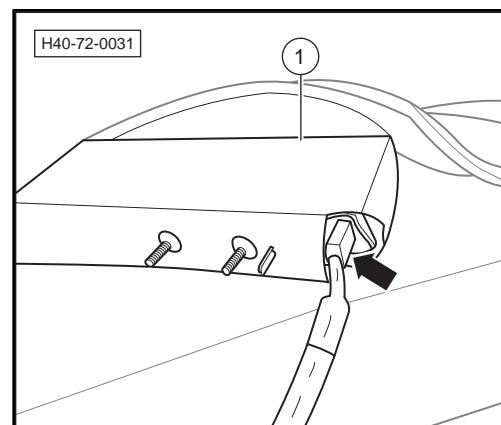
螺母-箭头-规格: M6x1.0

螺母-箭头-拧紧力矩: 5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒



7. 断开左侧前排座椅侧气囊连接插头-箭头-, 取下左侧前排座椅侧气囊-1-。



## 安装

安装以倒序进行。

## 4.7 侧气帘

### 4.7.1 概述

车内顶部左右两侧均安装有侧气帘，在侧面碰撞超过设定极限时，保护车内乘员。在一次侧面碰撞中，只会引爆一侧的气帘。

侧气帘，可以保证在发生碰撞事故时，所有乘员的头部不会直接接触到车体上，还可以防止侵入的外部物体伤害到乘员身体。

## 4.7.2 侧气帘拆装

拆卸



拆卸和安装仅针对左侧侧气帘，左侧侧气帘的拆卸和安装大体可参照左侧。

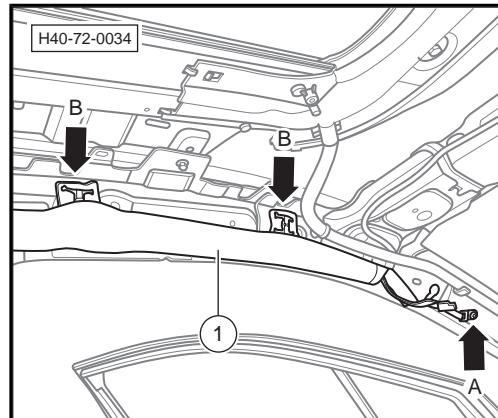


- ◆ 遵守操作安全气囊的安全措施。
- ◆ 静电可能导致安全气囊被意外触发，因此在维修保护系统前必须释放静电，可以通过短时间触摸车身来释放静电。

1. 拆卸室内顶棚=>**车身与涂装；修理组：84；车内装备；饰件、饰板；室内顶棚拆装。**

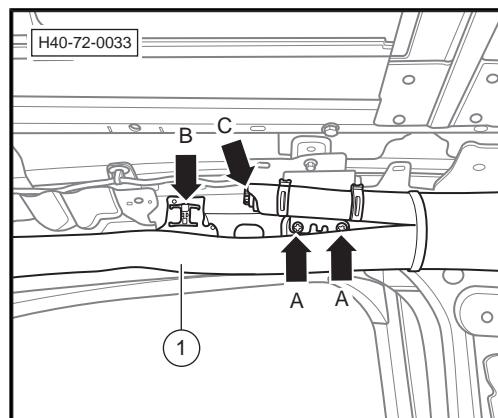
2. 旋出侧气帘-1-的固定螺钉-箭头A-，固定卡-箭头B-。

螺钉-箭头A-拧紧力矩：8~10 Nm



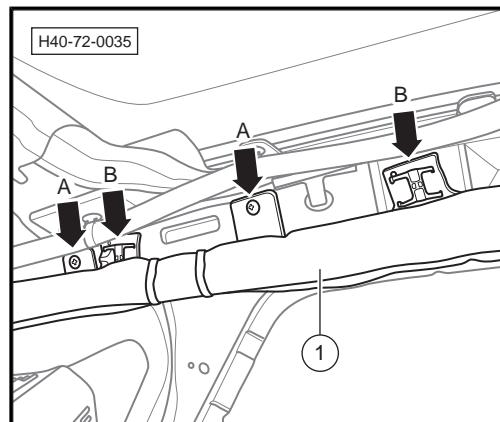
3. 旋出侧气帘-1-的固定螺钉-箭头A-，固定卡-箭头B-，  
断开侧气帘线束连接插头-箭头C-。

螺钉-箭头A-拧紧力矩：8~10 Nm



4. 旋出侧气帘的固定螺钉-箭头A-, 固定卡-箭头B-, 取下侧气帘-1-。

螺钉-箭头A-拧紧力矩: 8~10 Nm



## 安装

安装以倒序进行。

## 4.8 碰撞传感器

### 4.8.1 概述

碰撞传感器包括：前部正面碰撞传感器、侧面碰撞传感器。碰撞传感器用来检测碰撞减速度、碰撞强度，安全气囊控制器接收到参数后通过内部计算，决定是否发出引爆气囊的指令。

碰撞传感器是安全气囊系统中的重要部件，其功能是检测、判断汽车发生碰撞后的撞击信号。

碰撞传感器分为三类：

- 机械式传感器：在早期的安全气囊系统中使用较多，主要应用惯性原理，利用传感器中元件的惯性力克服弹簧力来触发气体发生器。机械式在加速度较低时保证不启动安全气囊，可靠性较高；但只能单点传感，对机械部件的品质、精度和耐磨性要求极高。
- 电子式传感器：一种应用最早的碰撞传感器，根据电子原理，利用电信号来反映车身减速度，然后根据电信号来判别是否展开安全气囊。
- 机电式传感器：采用机电结合的方式，将机械信号转化为电子信号，再利用电子信号引爆安全气囊。既具有机械式的优点，又能克服机械式传感器本身存在的缺陷。

### 4.8.2 侧面碰撞传感器拆装

#### 拆卸



拆卸和安装仅针对左侧侧面碰撞传感器，右侧侧面碰撞传感器的拆卸和安装大体可参照左侧。

## ① 注意

- ◆ 遵守操作安全气囊的安全措施。
- ◆ 静电可能导致安全气囊被意外触发，因此在维修保护系统前必须释放静电，可以通过短时间触摸车身来释放静电。

1. 拆卸B柱下饰板=>**车身与涂装；修理组：84；车内装备；饰板、饰件；B柱饰板下拆装。**

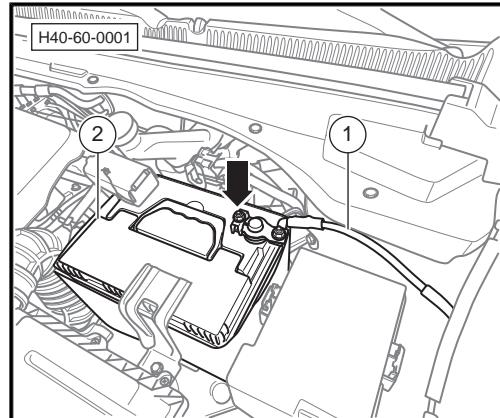
2. 关闭点火开关及所有用电器。

3. 旋松蓄电池负极电缆固定螺母-箭头-，脱开蓄电池负极电缆-1-与蓄电池-2-的连接。

螺母-箭头-规格：M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩：5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒

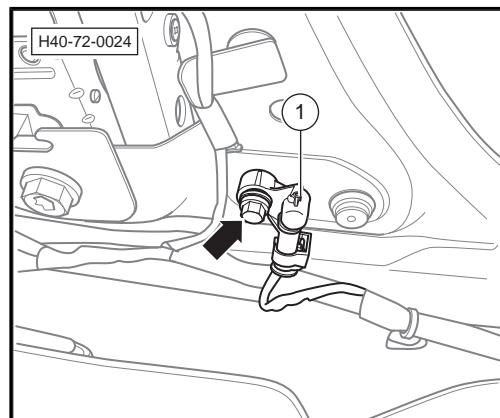


4. 旋出侧面碰撞传感器-1-的固定螺栓-箭头-，脱开与车身的连接。

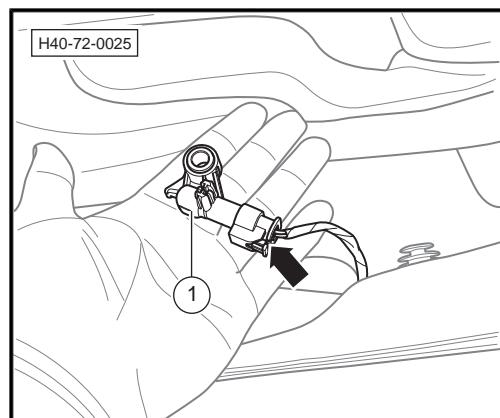
螺栓-箭头-规格：M6×1.0×25

螺栓-箭头-拧紧力矩：8~10 Nm

螺栓-箭头-使用工具：10mm 6角套筒



5. 断开侧面碰撞传感器连接插头-箭头-，取下侧面碰撞传感器-1-。



## 安装

安装以倒序进行。

#### 4.8.3 前部正面碰撞传感器拆装

**拆卸**



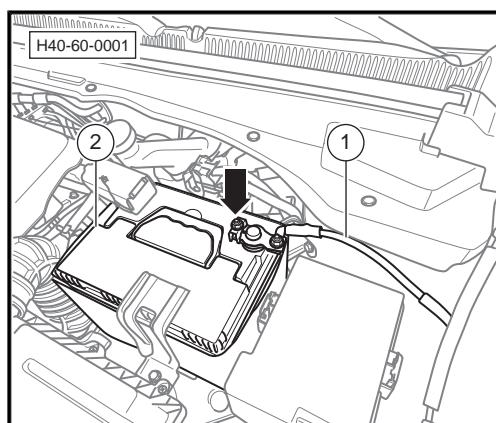
**提示** 拆卸和安装仅针对左侧前部正面碰撞传感器，右侧前部正面碰撞传感器的拆卸和安装大体可参照左侧。

1. 关闭点火开关及所有用电器。
2. 旋松蓄电池负极电缆固定螺母-箭头-，脱开蓄电池负极电缆-1-与蓄电池-2-的连接。

螺母-箭头-规格： M6x1.0

螺母-箭头-拧紧力矩： 5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具： 10mm 6角套筒



3. 旋出前部正面碰撞传感器固定螺栓-箭头-。

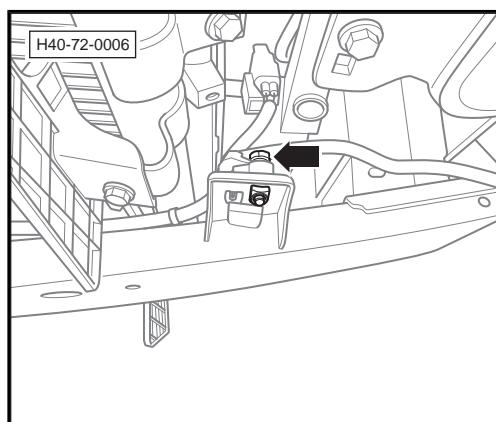
螺栓-箭头-规格： M6x1.0x25

螺栓-箭头-拧紧力矩： 8~10 Nm

螺栓-箭头-使用工具： 10mm 6角套筒



**提示** 为了更好的体现前部正面碰撞传感器拆装，拆卸前保险杠，实际拆装前部正面碰撞传感器不用拆卸前保险杠。

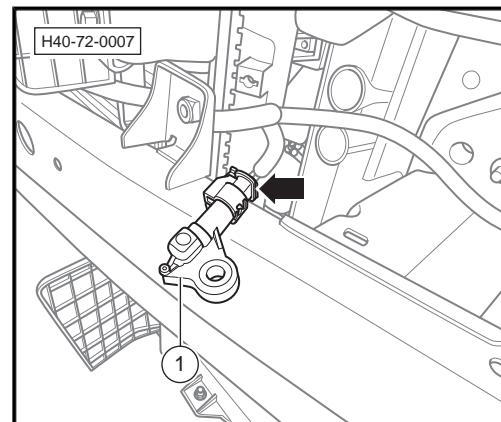


4. 断开前部正面碰撞传感器连接插头-箭头-, 取下前部正面碰撞传感器-1-。



提示

为了更好的体现前部正面碰撞传感器拆装, 拆卸前保险杠, 实际拆装前部正面碰撞传感器不用拆卸前保险杠。



## 安装

安装以倒序进行。