

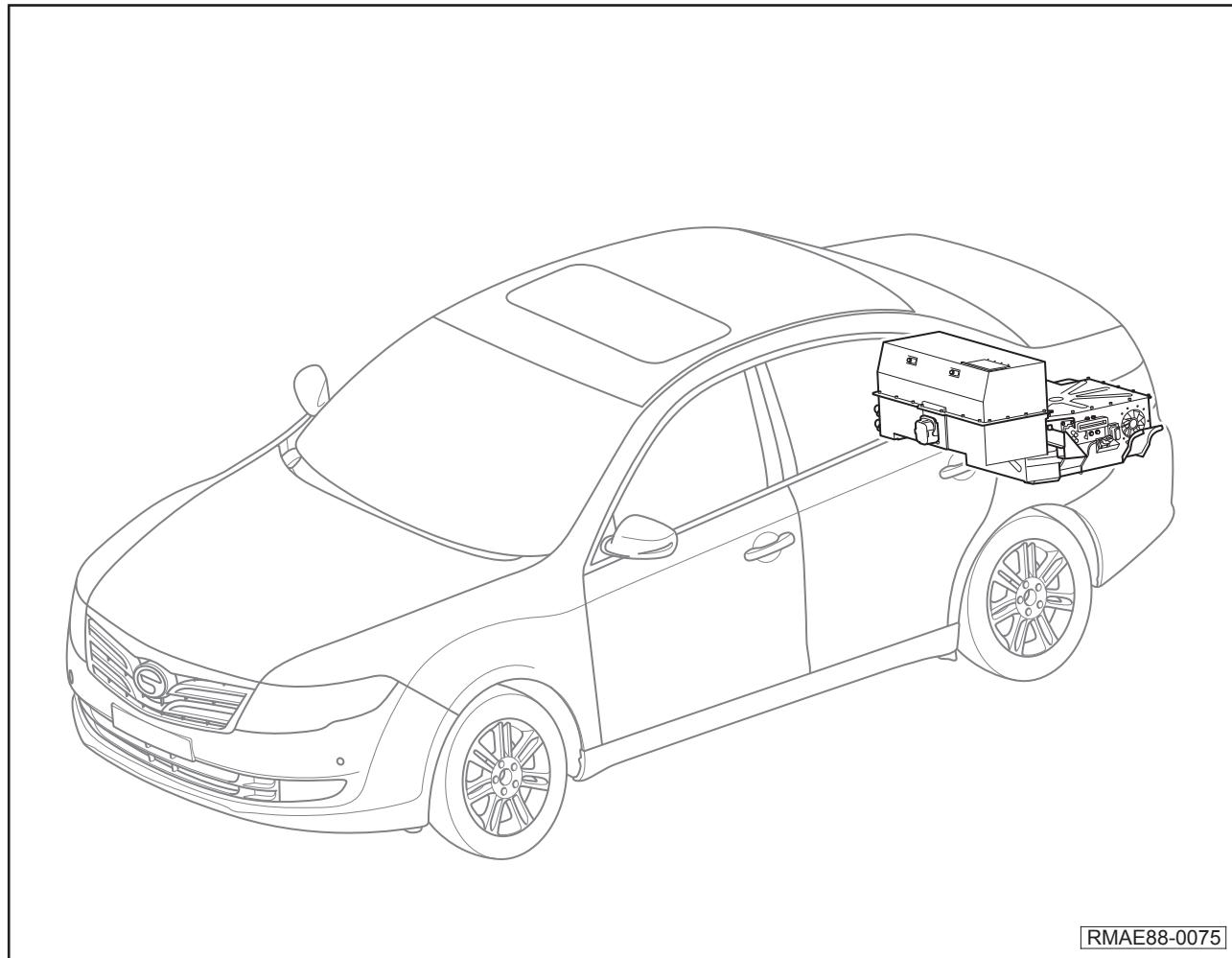
88 动力电池系统

1 高压电池系统

高压电池系统概述=>章节见246页

高压电池系统装配概述=>章节见247页

1.1 高压电池系统概述



RMAE88-0075

高压电池

电池系统布置于行李箱处，配备冷却风管；配备手动维修开关(A箱B箱各配备一个)，B箱手动维修开关从行李箱处可以拆卸，A箱手动维修开关从后排座椅中部靠背可拆卸。主要参数：动力电池由212颗磷酸铁锂电池单体组成，每个电池单体的标称电压是3.2伏。使用电压范围为2.5-3.6V。系统的标称电压为345.6V，工作电压为260-420V。瞬时电流可达300A以上。

惯性开关

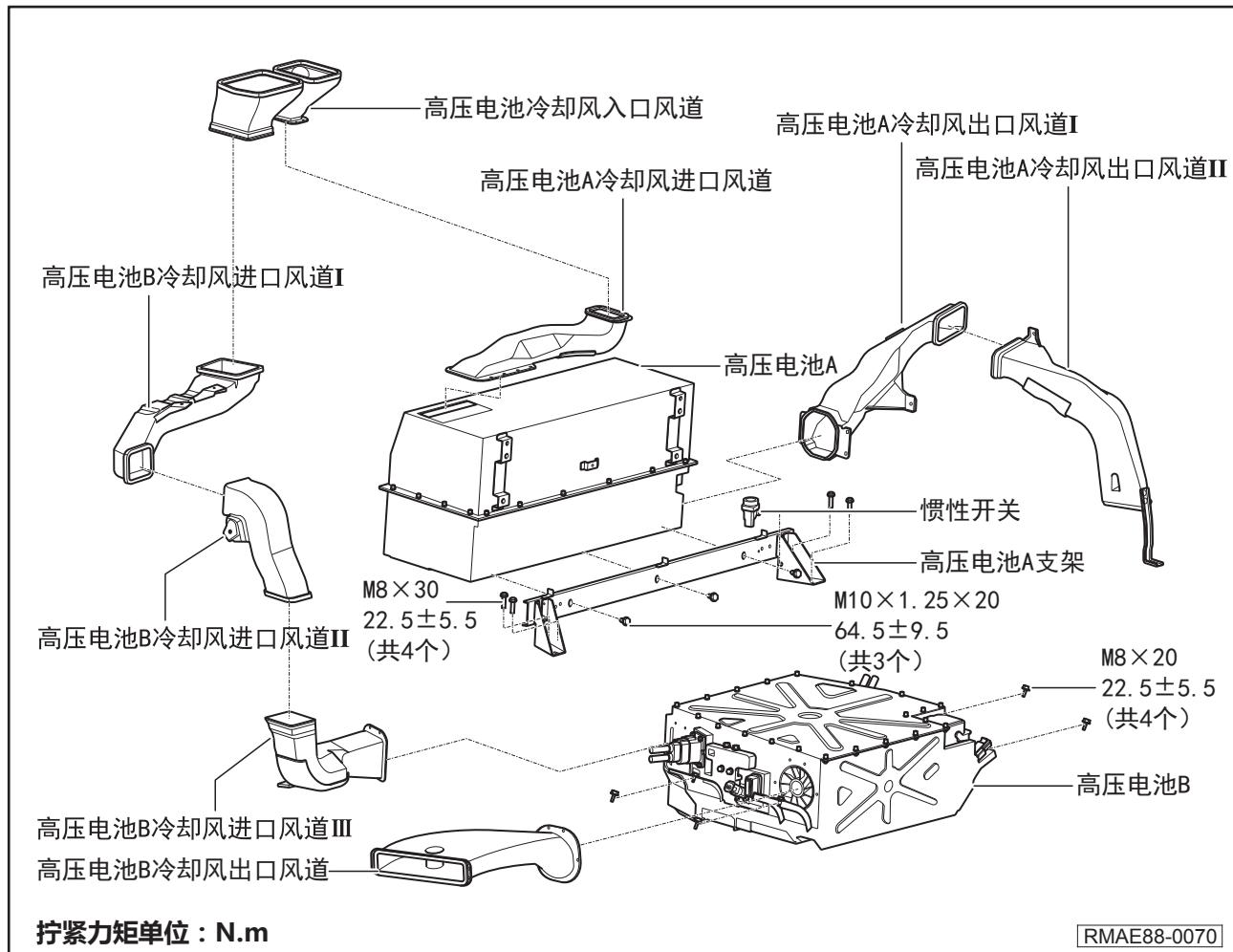
碰撞时检测施加到车辆上的冲击，并向整车控制器传输信号。一旦接收到该信号，整车控制器控制总正负极继电器切断高压电源。

手动维修开关

手动维修开关安装于高压电池中部，内部安装有高压电路的主保险丝和互锁的舌簧开关。

拉起手动维修开关上的卡子锁止器可断开互锁，从而切断高压电源。但为确保安全，务必将点火开关置于“OFF”位置后再拆下手动维修把手。在执行任何检查或维修前，拆下手动维修开关使高压电路在高压电池的中间位置切断，以确保维修期间的安全。

1.2 高压电池装配概述

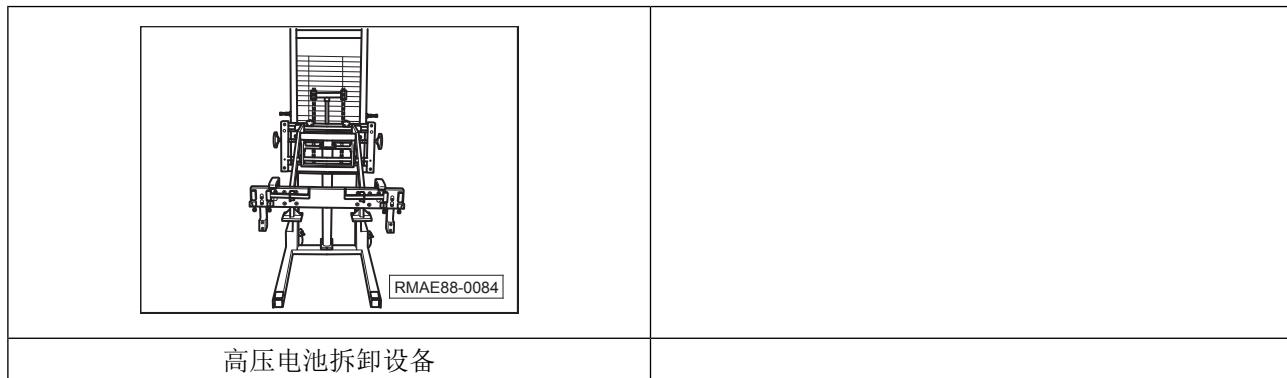


2 高压电池箱

拆卸和安装高压电池A=>章节见248页
拆卸和安装高压电池B=>章节见251页

2.1 拆卸和安装高压电池A

维修工具和常用设备



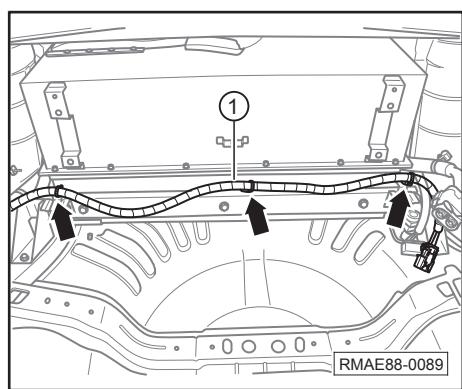
高压电池拆卸设备

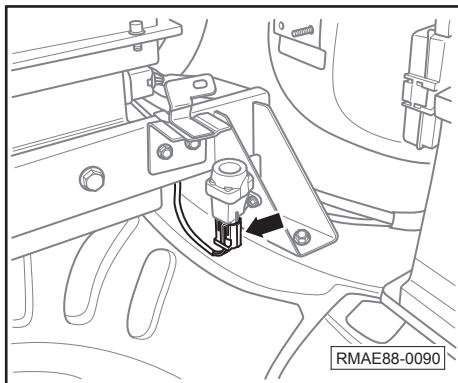
i 提示

- 注意高压系统维修操作警告、说明=>章节见3页

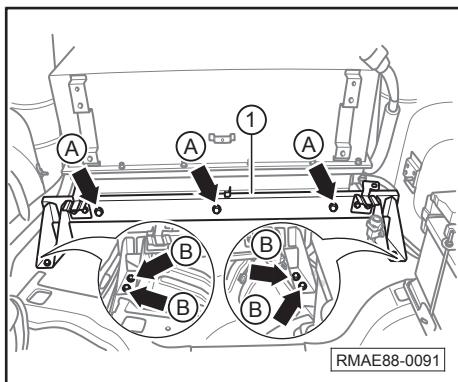
拆卸

- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
 - 断开蓄电池负极接线柱。=>章节见188页
 - 断开手动维修开关。=>章节见257页
 - 拆卸高压电池通风管路。=>章节见273页
 - 拆卸高压电池B。=>章节见251页
- 撬开高压线束①的扎带固定卡-箭头-。

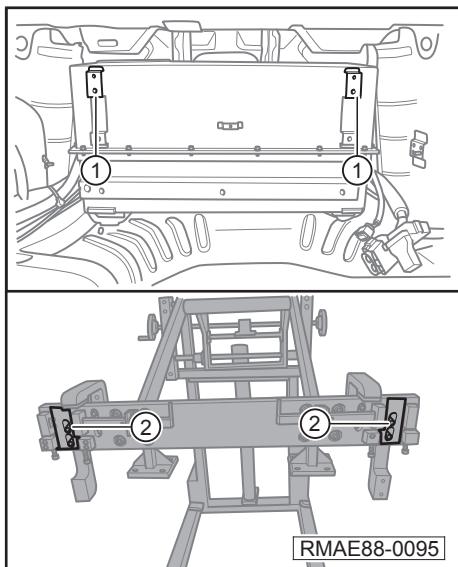




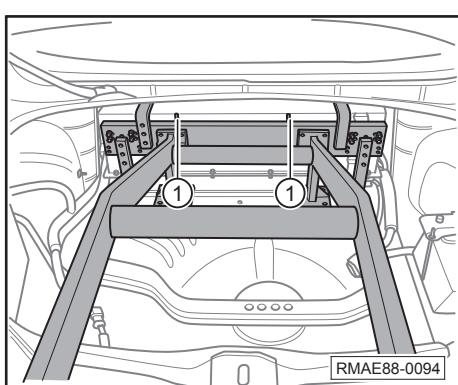
- 断开惯性开关插头-箭头-。



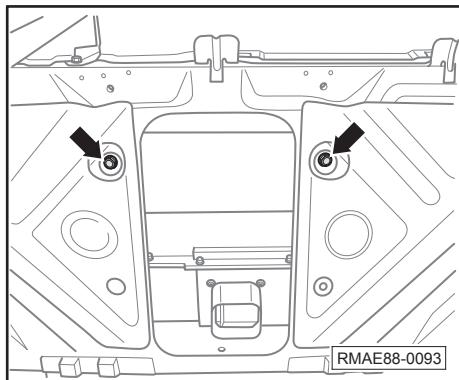
- 旋出高压电池A支架①的固定螺栓-箭头A-、-箭头B-, 取出高压电池A支架①。
 - 螺栓-箭头A-拧紧力矩: $64.5 \pm 9.5\text{Nm}$
 - 螺栓-箭头B-拧紧力矩: $22.5 \pm 5.5\text{Nm}$



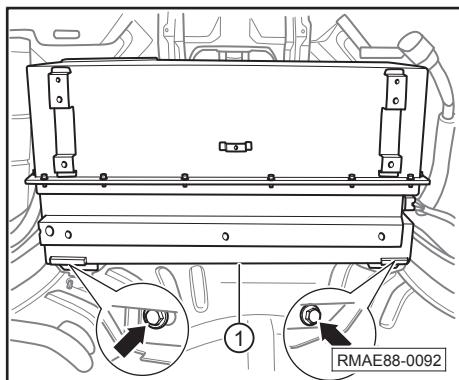
- 将电池拆装设备紧贴高压电池A, 使支架②卡到高压电池A定位孔①上。



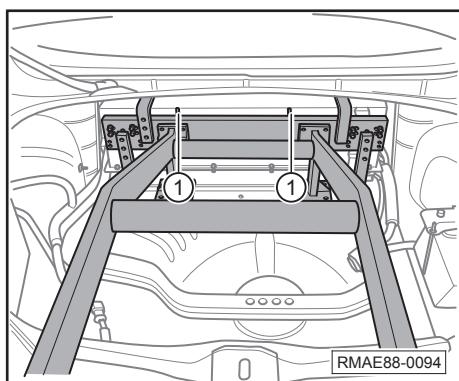
- 将高压电池拆卸设备的插销①贯穿拆装支架定位孔和高压电池A定位孔, 确保安装到位。



- 旋出高压电池A固定螺栓-箭头-。
 - 螺栓拧紧力矩: $50.5 \pm 9.5 \text{Nm}$



- 旋出高压电池A①的固定螺栓-箭头-。
 - 螺栓拧紧力矩: $22.5 \pm 5.5 \text{Nm}$



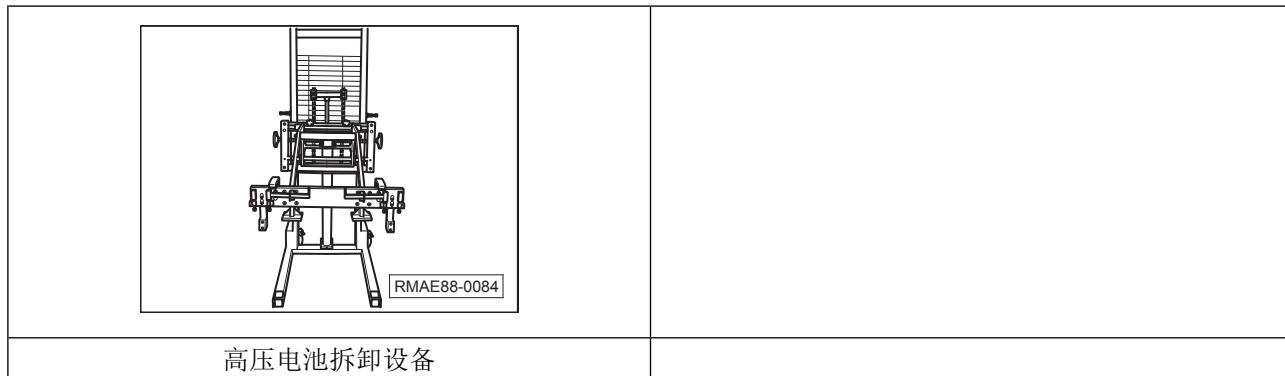
- 吊出高压电池A①。

安装

安装大体以倒序进行。

2.2 拆卸和安装高压电池B

维修工具和常用设备



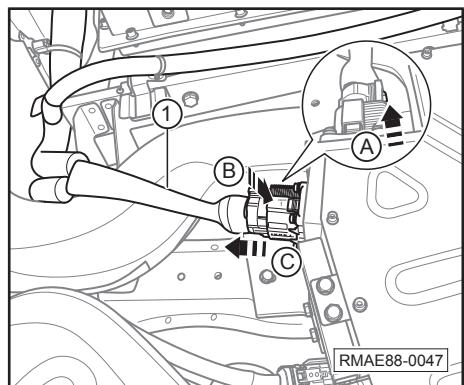
i 提示

- 注意高压系统维修操作警告、说明=>章节见3页

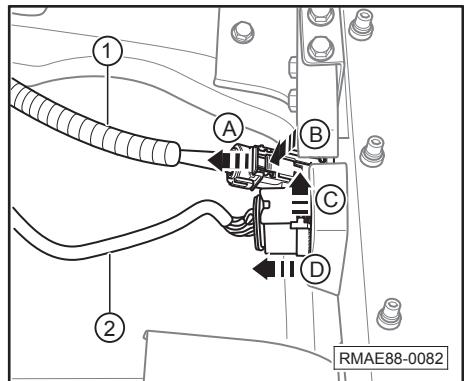
拆卸

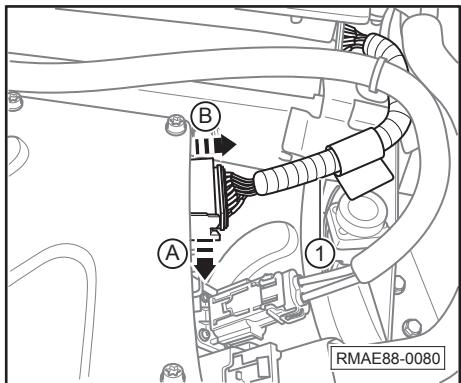
- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池负极接线柱。=>章节见188页
- 断开手动维修开关。=>章节见257页
- 拆卸高压电池通风管路。=>章节见273页

- 沿-箭头A-方向拉开预锁键。
- 沿-箭头B-方向按压插头锁销，同时沿-箭头C-方向将锁止件脱开。
- 脱开高压线束①插头。

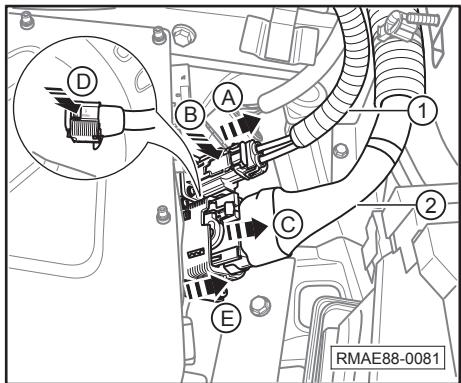


- 沿-箭头A-方向拉开预锁键。
- 沿-箭头B-方向按压插头锁销，脱开高压线束①插头。
- 沿-箭头C-方向拉开预锁键，沿-箭头D-方向脱开线束②。

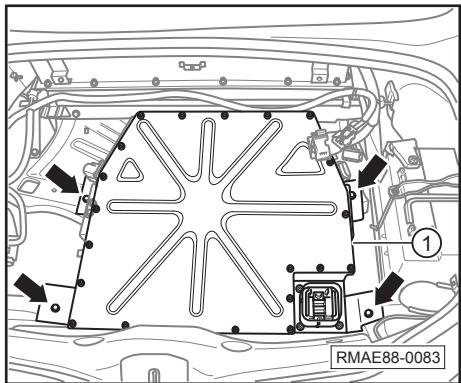




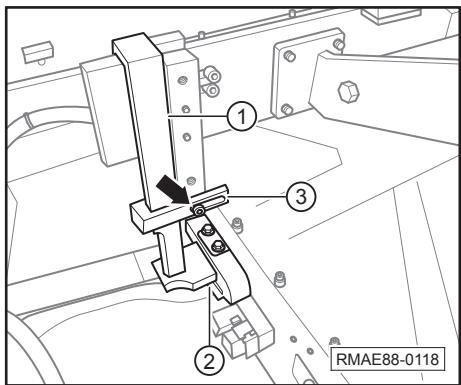
- 沿-箭头A-方向拉开预锁键, 沿-箭头B-方向脱开线束①。



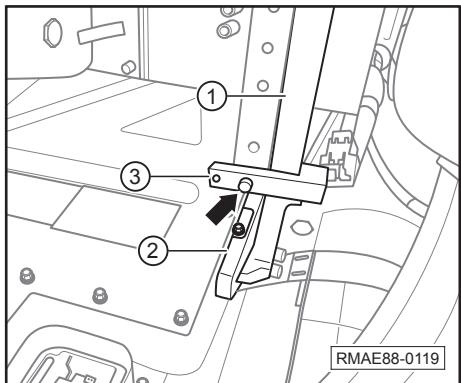
- 沿-箭头A-方向拉开预锁键。
- 沿-箭头B-方向按压插头锁销, 脱开高压线束①插头。
- 沿-箭头C-方向拉开预锁键。
- 沿-箭头D-方向按压插头锁销, 同时沿-箭头E-方向将锁止件脱开。
- 脱开高压线束②插头。



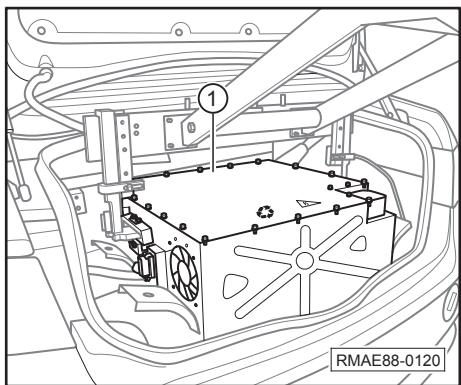
- 旋出高压电池B①的固定螺栓-箭头-。
 - 螺栓拧紧力矩: $22.5 \pm 5.5 \text{Nm}$



- 安装电池拆装支架①, 并将其卡在高压电池拆卸槽②上, 并拧紧固定架③上的固定螺栓-箭头-。



- 安装电池拆装支架①，并将其卡在高压电池拆卸槽②上，并拧紧固定架③上的固定螺栓-箭头-。



- 吊出高压电池B①。

安装

安装大体以倒序进行。



3 手动维修开关

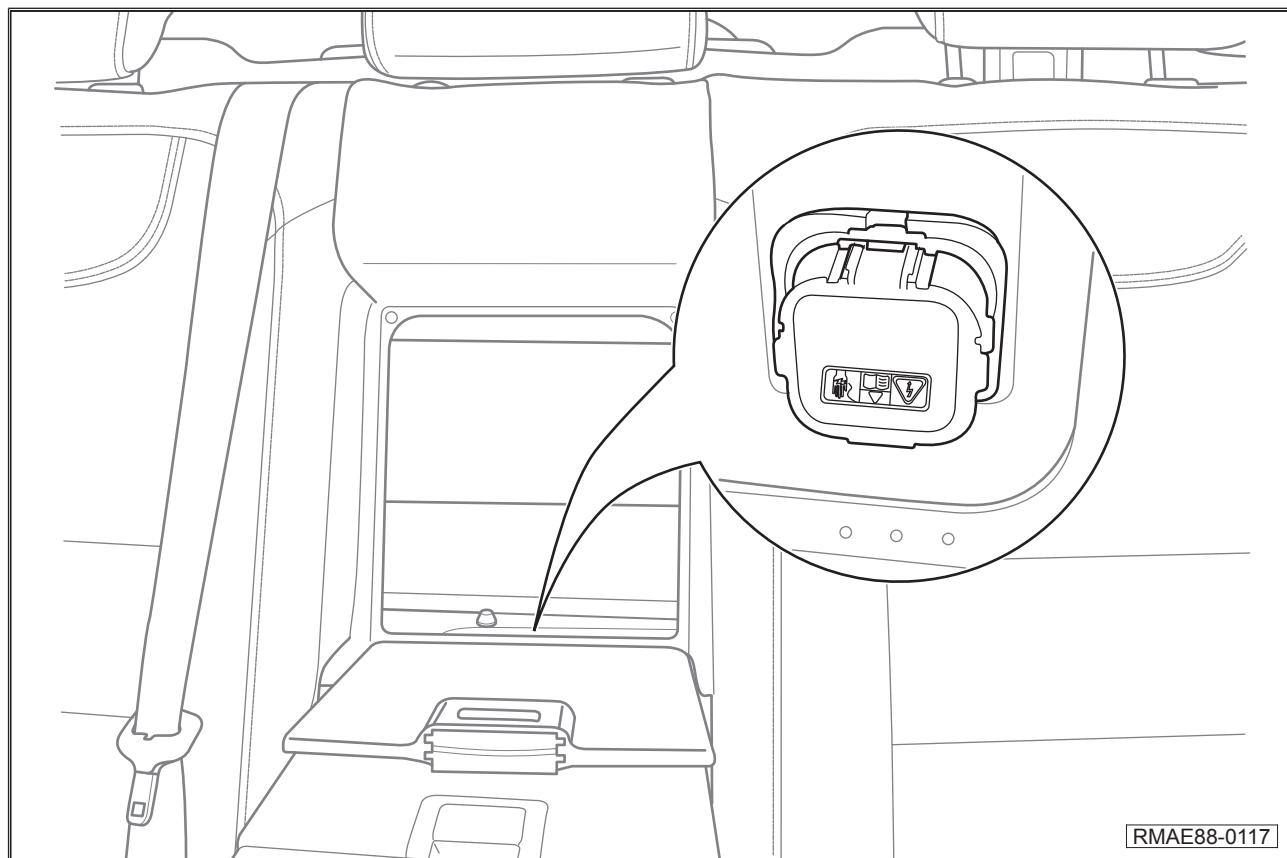
手动维修开关一般说明=>章节见254页

手动维修开关内部原理及结构=>章节见256页

拆卸和安装手动维修开关=>章节见257页

3.1 手动维修开关一般说明

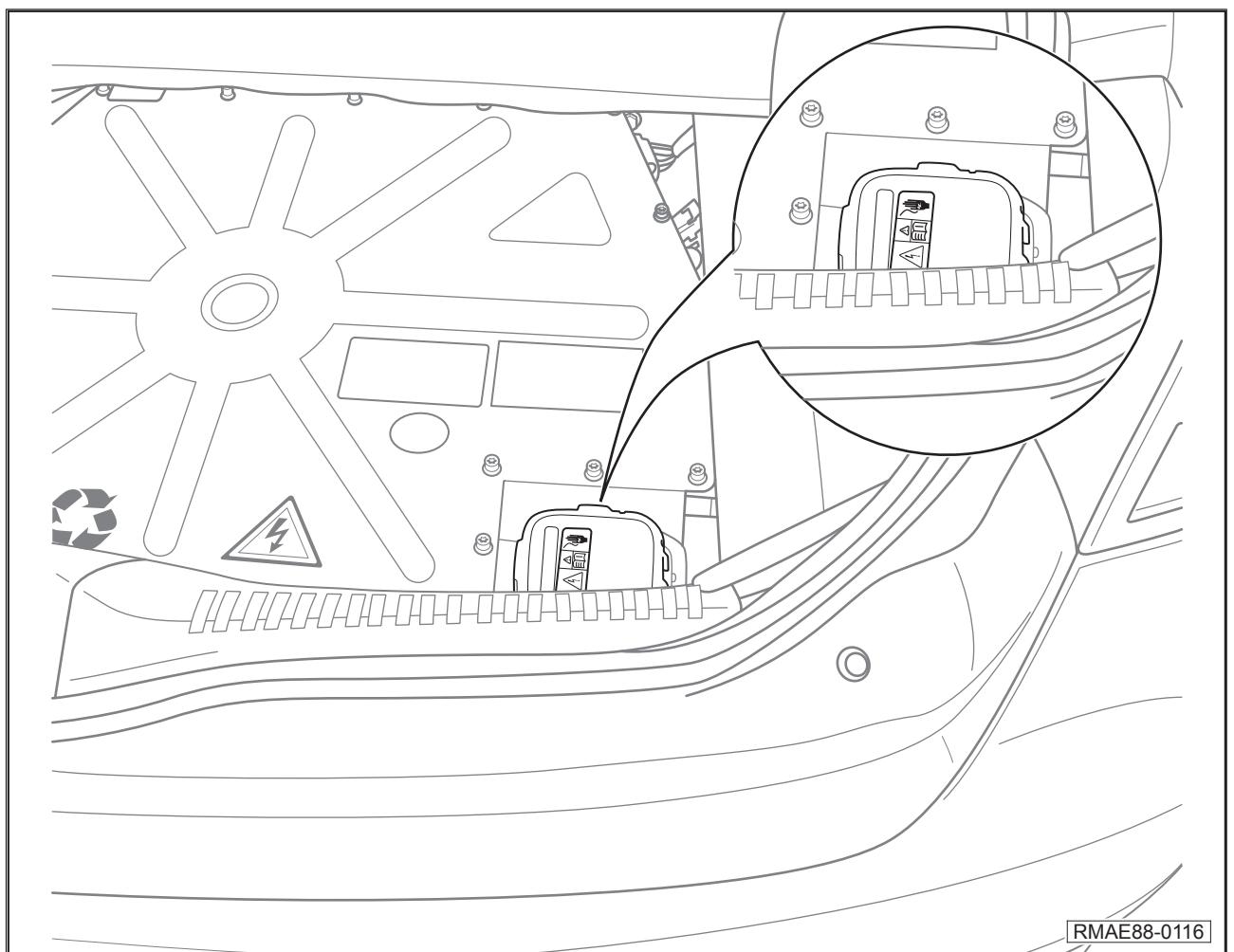
3.1.1 高压电池A手动维修开关安装位置



高压电池A手动维修开关安装在后排座椅靠背后（高压电池A中部）。

高压电池A手动维修开关串联在电池组单体中间，在进行装配、整车维护或者维修之前，首先要拔出高压电池A手动维修开关，断开整个高压回路。

3.1.2 高压电池B手动维修开关安装位置

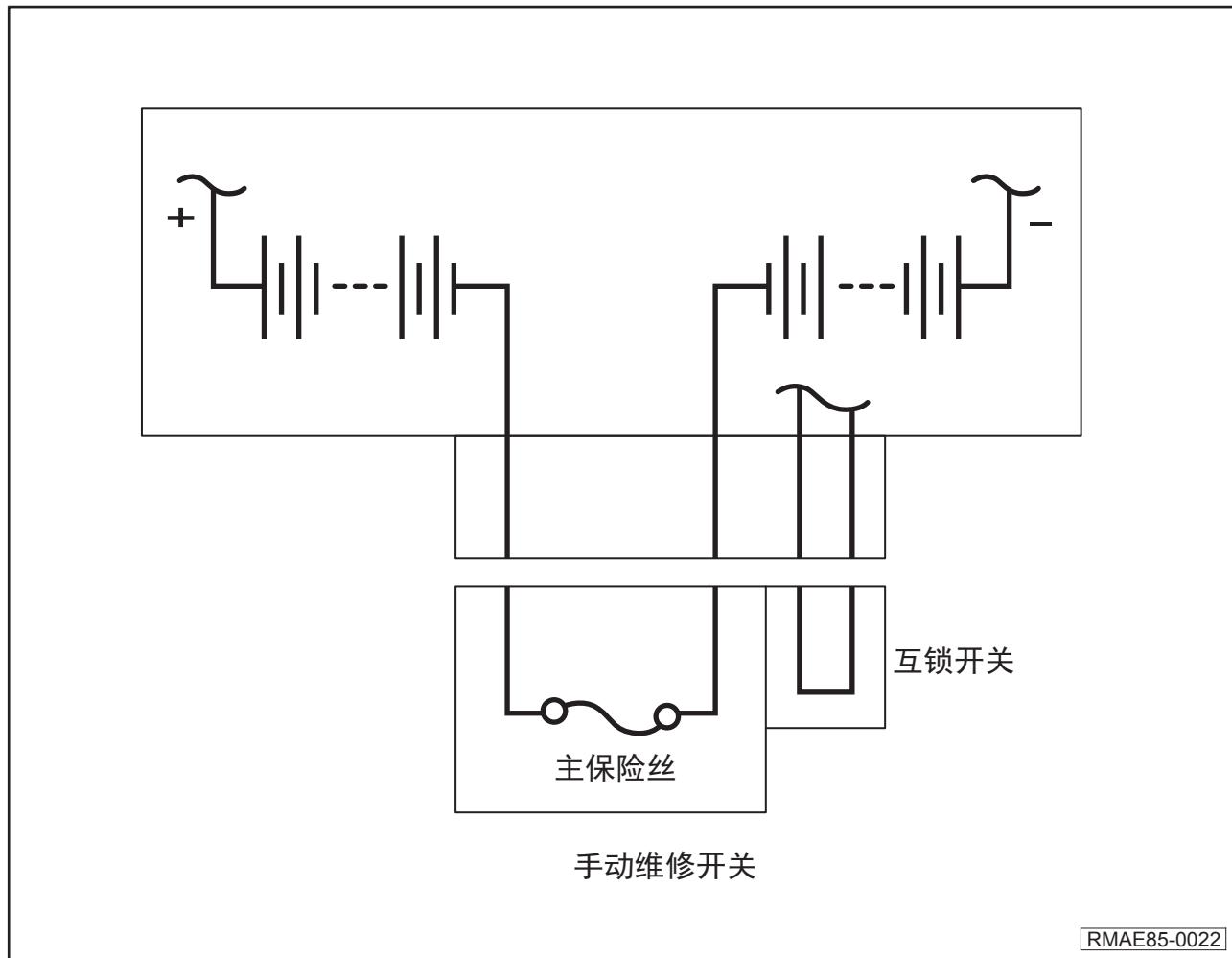


高压电池B手动维修开关安装在行李箱内（高压电池B右下角）。

高压电池B手动维修开关串联在电池组单体中间，在进行装配、整车维护或者维修之前，首先要拔出高压电池B手动维修开关，断开整个高压回路。

3.2 手动维修开关内部原理及结构

手动维修开关内部原理图



手动维修开关

手动维修开关内部安装有高压电路的主保险丝和互锁的舌簧开关。

拉起手动维修开关上的卡子锁止器可断开互锁，从而切断混合动力电池正负极继电器。但为确保安全，务必点火开关置于“OFF”位置，断开蓄电池负极接线柱，等待10分钟后再拆下手动维修开关。在执行任何检查或维修前，应先拆下手动维修开关，使高压电路在高压电池的中间位置切断，以确保维修期间的安全。

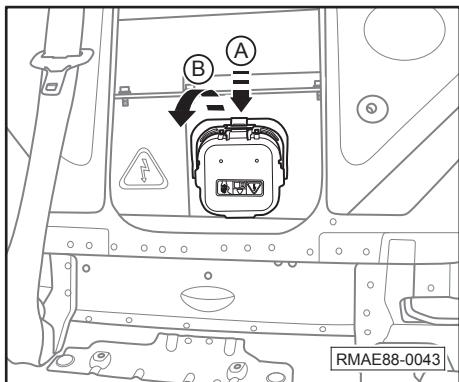
3.3 拆卸和安装手动维修开关



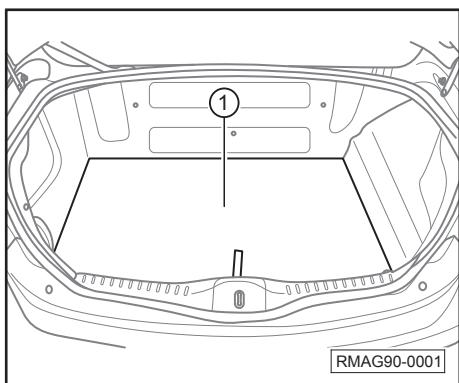
- 检查手动维修开关时，务必佩戴绝缘手套，将点火开关置于“OFF”位置。
- 拆下手动维修开关后放到专用的收纳箱中，防止其他技师在您进行高压系统作业时将其意外重新连接。

拆卸

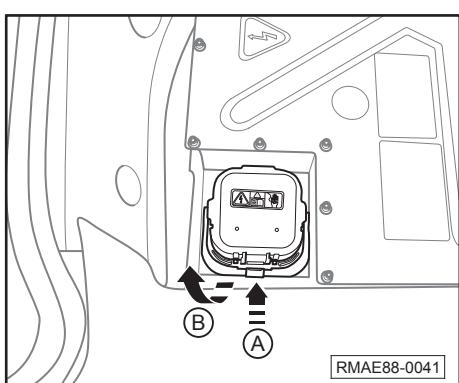
- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池负极接线柱。[=>章节见188页](#)
- 拆卸后排座椅靠背。[=>参见AC内部车身维修手册](#)



- 沿-箭头A-方向拉开高压电池A手动维修开关互锁开关。
- 沿-箭头B-方向拉开高压电池A手动维修开关，取出手动维修开关。



- 取下行李箱地毯①。



- 沿-箭头A-方向拉开高压电池B手动维修开关互锁开关。
- 沿-箭头B-方向拉开高压电池B手动维修开关，取出手动维修开关。

安装

- 安装大体以倒序进行。



4 高压线束

高压线束概述=>章节见259页

高压线束安装位置=>章节见259页

拆卸和安装驱动电机高压线束=>章节见260页

拆卸和安装发电机高压线束=>章节见261页

拆卸和安装动力电池高压线束=>章节见262页

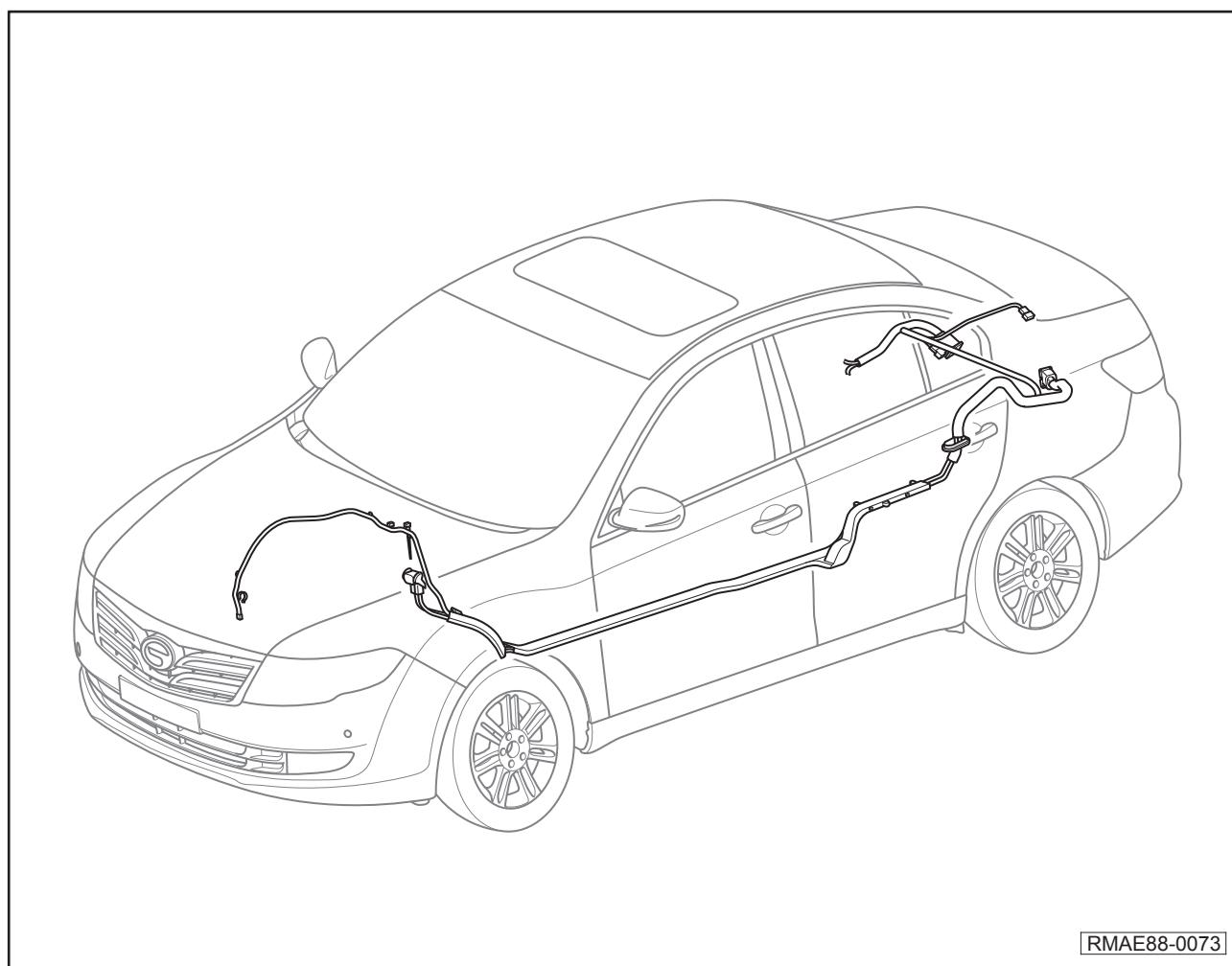
4.1 高压线束概述

高压线束是高电压、大电流的电缆，用于连接混合动力高压电池A、高压电池B、集成发电机及驱动电机控制器、电动空调压缩机。

高压线束从位于后排座椅后面的高压电池开始穿过地板下方，沿着地板加强件侧，延伸到发动机舱内，连接电动空调压缩机和集成发电机及驱动电机控制器。

高压线束电流从高压电池箱到集成发电机及驱动电机控制器和电动空调压缩机为高压直流流电。从集成发电机及驱动电机控制器到驱动电机、发电机为高压交流电。

4.2 电池高压线束安装位置

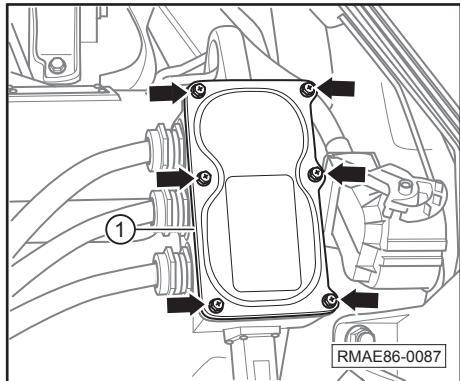


RMAE88-0073

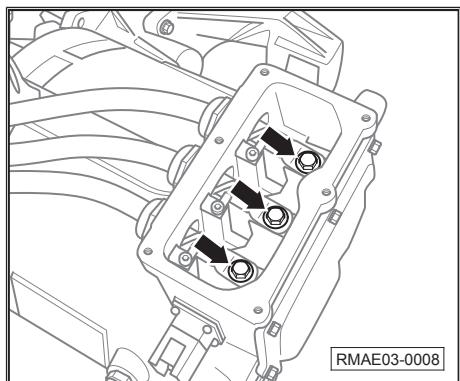
4.3 拆卸和安装驱动电机高压线束

拆卸

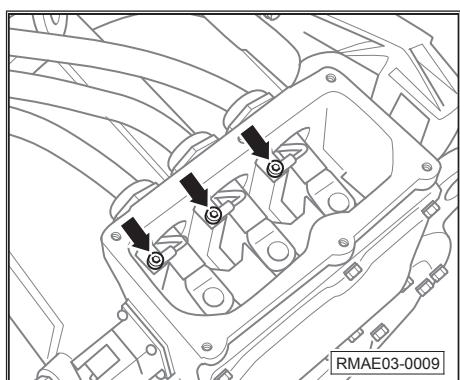
- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池负极接线柱。[=>章节见188页](#)
- 断开手动维修开关。[=>章节见257页](#)
- 拆卸集成发电机及驱动电机控制器。[=>章节见236页](#)



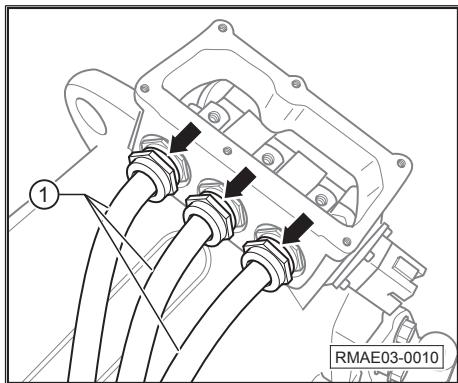
- 旋出驱动电机高压线束盖①固定螺栓-箭头-。



- 旋出驱动电机高压线束固定螺栓-箭头-。



- 旋出驱动电机高压线束屏蔽线固定螺栓-箭头-。



- 旋出密封螺母-箭头-, 取出驱动电机高压线束①。

安装

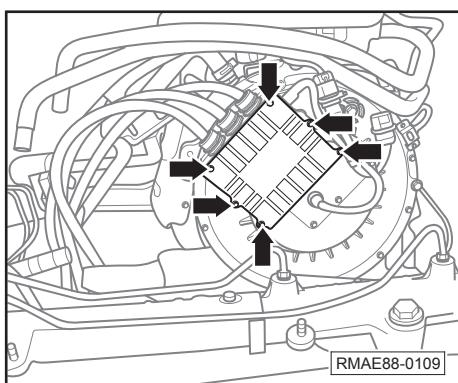
安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 注意三相接线端子U、W、V，避免接错。
- 注意三相连接端子绝缘性。

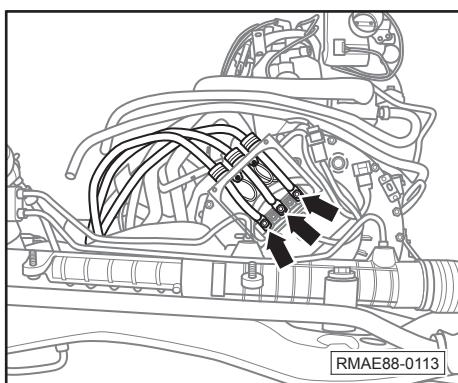
4.4 拆卸和安装发电机高压线束

拆卸

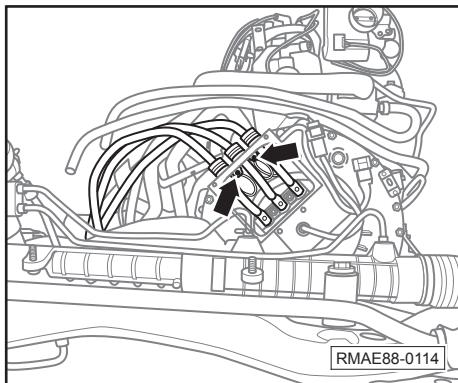
- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池负极接线柱。[=>章节见188页](#)
- 断开手动维修开关[=>章节见256页](#)
- 拆卸空气滤清器总成[=>参见AC发动机维修手册](#)



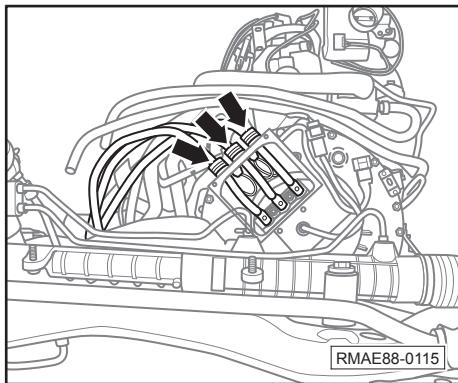
- 旋出固定螺栓-箭头-, 取出密封盖板。



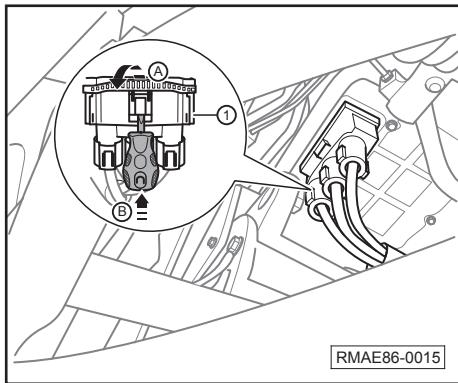
- 旋出固定螺栓-箭头-, 断开三相接线端子与发电机接线柱的连接。



- 旋出固定螺栓-箭头-。



- 旋出固定螺母-箭头-, 取出发电机高压线束连接发电机三相接线端子。



- 使用一字螺丝刀沿-箭头B-按压。
- 沿-箭头A-方向拉开预锁键, 脱开发电机的高压线到集成发电机及驱动电机控制器的插头, 取出发电机高压线①。

安装

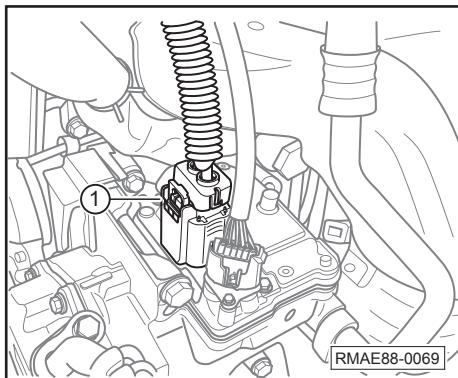
安装大体以倒序进行, 同时注意下列事项:

- 注意三相接线端子U、W、V, 避免接错。
- 注意三相连接端子绝缘性。

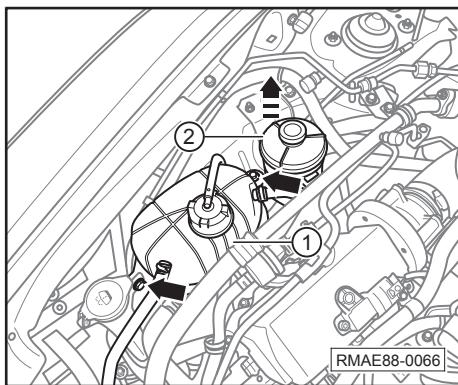
4.5 拆卸和安装动力电池高压线束

拆卸

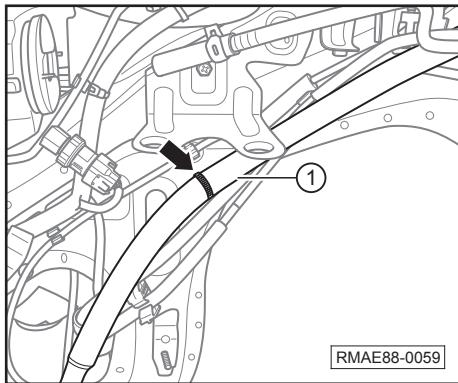
- 关闭点火开关及所有用电器, 拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池负极接线柱。=>章节见188页
- 断开手动维修开关。=>章节见257页
- 拆卸横向稳定杆。=>章节见107页



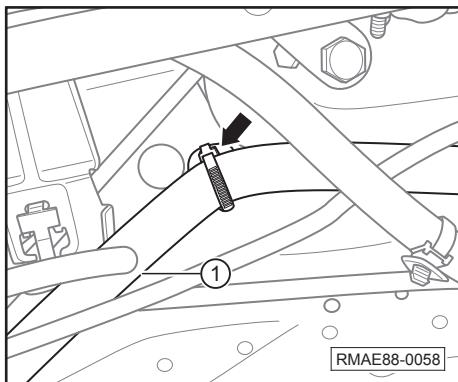
- 断开空调压缩机高压电插头①。



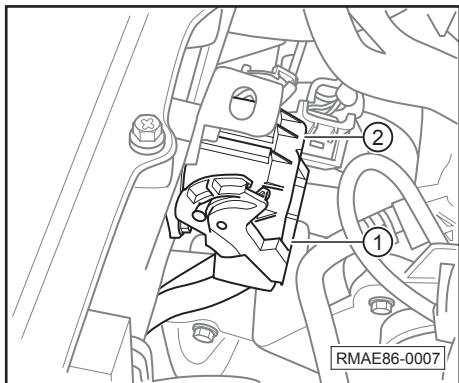
- 旋出低温膨胀箱总成固定螺栓-箭头-, 取出低温膨胀箱总成①。
 - 螺栓拧紧力矩: 8Nm
- 沿箭头方向取出转向油壶②。



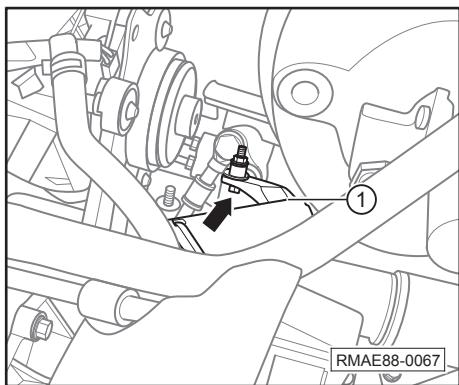
- 撬开线束①的固定扎带卡-箭头-。



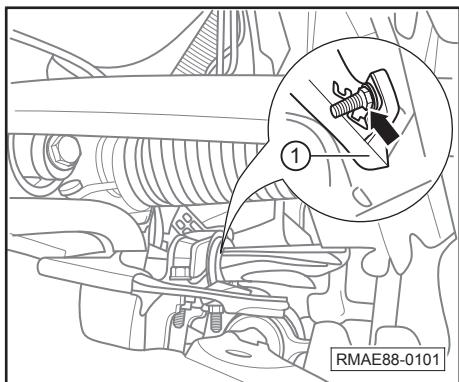
- 撬开线束①的固定扎带卡-箭头-。



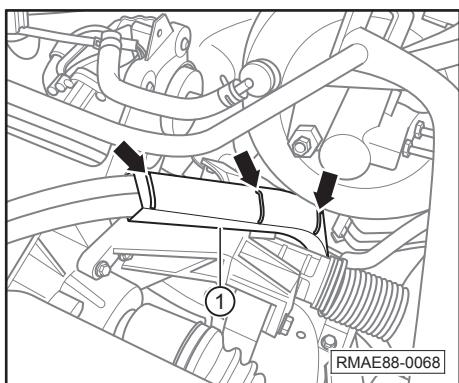
- 拉开预锁键①，拔出高压线束插头②。



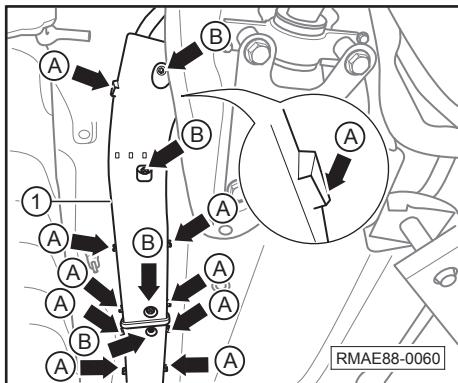
- 旋出高压线束护板①固定螺栓-箭头-。
 - 螺栓拧紧力矩: 7Nm



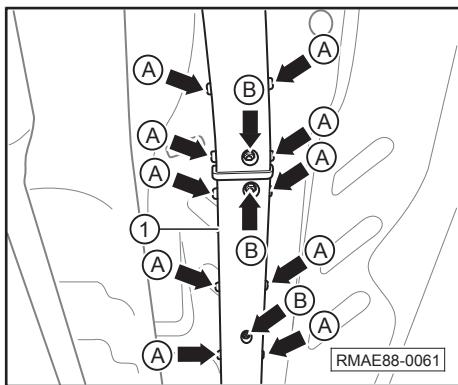
- 旋出高压线束护板①固定螺母-箭头-。
 - 螺栓拧紧力矩: 7±2Nm



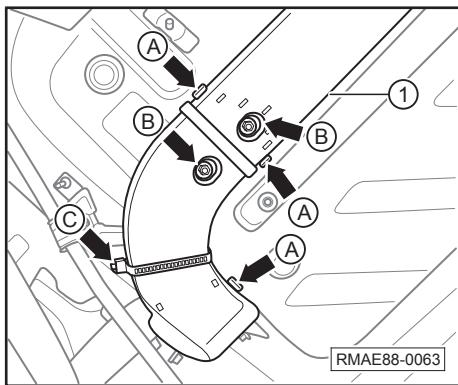
- 断开高压线束护板①的固定扎带-箭头-，取出高压线束护板①。



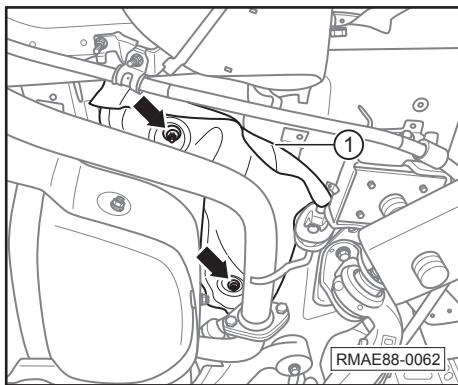
- 旋出固定螺母-箭头B-, 撬开-箭头A-所指处的卡扣, 取出高压线束盖板①。
 - 螺母-箭头B-拧紧力矩: 7±2Nm



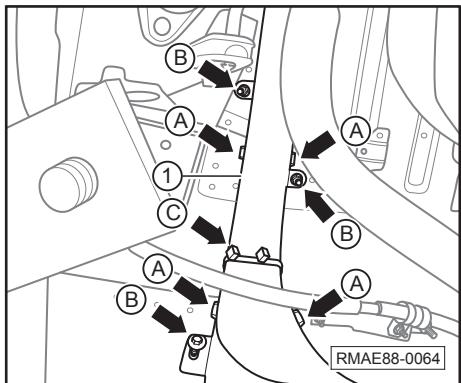
- 旋出固定螺母-箭头B-, 撬开-箭头A-所指处的卡扣, 取出高压线束盖板①。
 - 螺母-箭头B-拧紧力矩: 7±2Nm



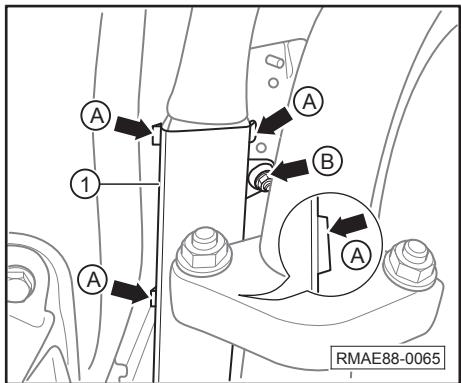
- 旋出固定螺母-箭头B-, 撬开-箭头A-所指处的卡扣, 断开扎带-箭头C-, 取出高压线束盖板①。
 - 螺母-箭头B-拧紧力矩: 7±2Nm



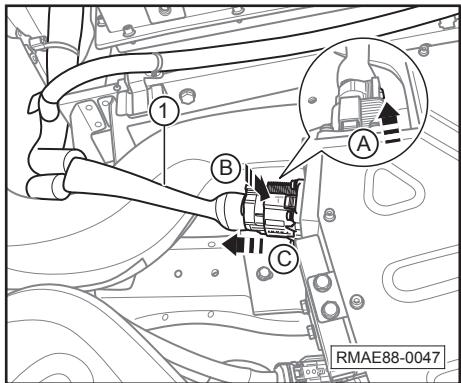
- 旋出固定螺母-箭头-, 取出排气管护板①。
 - 螺母拧紧力矩: 9.5Nm



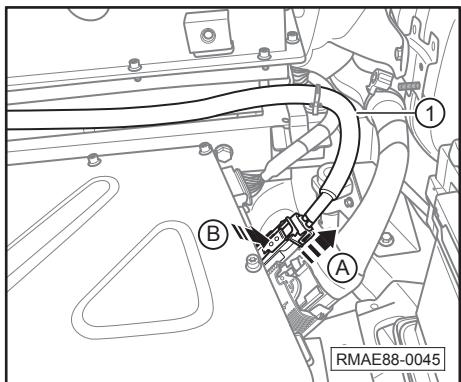
- 旋出固定螺母-箭头B-, 撬开-箭头A-所指处的卡扣，断开扎带-箭头C-, 取出高压线束盖板①。
 - 螺母-箭头B-拧紧力矩: 7±2Nm



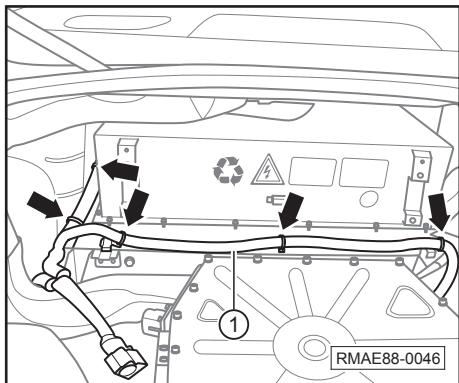
- 旋出固定螺母-箭头B-, 撬开-箭头A-所指处的卡扣，取出高压线束盖板①。
 - 螺母-箭头B-拧紧力矩: 7±2Nm



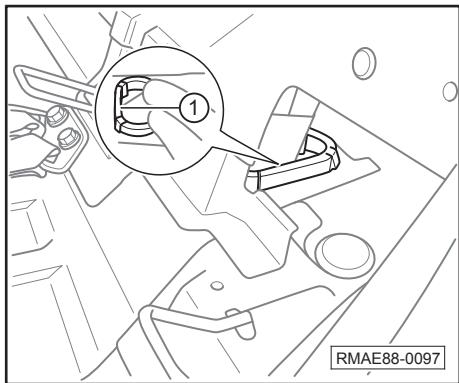
- 沿-箭头A-方向拉开预锁键。
- 沿-箭头B-方向按压插头锁销，同时沿-箭头C-方向将锁止件脱开。
- 脱开高压线束①插头。



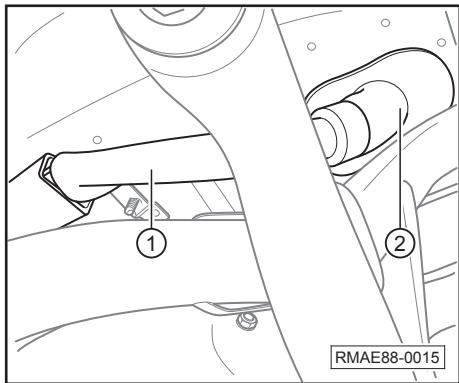
- 沿-箭头A-方向拉开预锁键。
- 沿-箭头B-方向按压插头锁销。
- 脱开高压线束①插头。



- 撬开高压线束①的扎带固定卡-箭头-。



- 脱开线束固定器①。



- 脱开线束固定器防尘套②，将线束①及线束固定器从后行李箱拉出。



安装

安装大体以倒序进行。

5 惯性开关

惯性开关概述=>章节见268页

拆卸和安装惯性开关=>章节见268页

惯性开关复位操作=>章节见269页

5.1 惯性开关概述

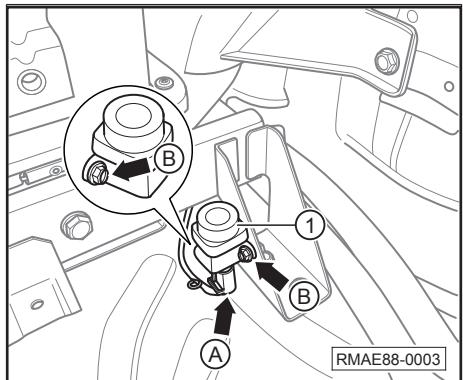
惯性开关安装在行李箱高压电池支架右侧，是用来在车辆发生碰撞时切断高压系统的供电。

惯性开关由钢球、磁座、开关组成，正常情况下钢球被吸附在磁座上。当发生严重的碰撞时，钢球克服磁座的磁力，滚到一锥形的滑道上并撞中目标盘，这样就打开了开关的电气接头。整车控制器检测到惯性开关电压变化后，将切断高压系统的供电。要使车辆恢复高压系统功能，必须手动将惯性开关复原。

5.2 拆卸和安装惯性开关

拆卸

- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
 - 断开蓄电池负极接线柱。=>章节见188页
 - 断开手动维修开关。=>章节见257页
 - 拆卸后行李箱右侧及中部饰板=>参见AC内部车身维修手册
-
- 断开插头连接-箭头A-。
 - 旋出固定螺栓-箭头B-，取出惯性开关①。
 - 螺栓-箭头B-拧紧力矩： $2.5 \pm 0.5 \text{Nm}$



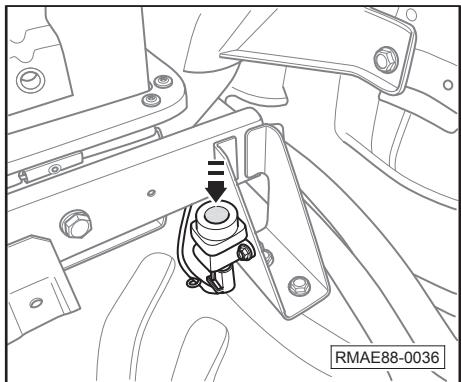
安装

- 安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：
 - 由于惯性开关在没有固定的情况下，会因为很小的撞击使开关断开，所以在安装后检查开关是否处于工作状态。

5.3 惯性开关复位操作

当出现以下情况时需要对惯性开关复位：

- 车辆发生碰撞后。
- 更换惯性开关。



复位操作

- 沿-箭头-方向按压惯性开关，将开关复位。



6 高压电池散热系统

高压电池散热系统概述=>章节见270页

高压电池散热系统原理图=>章节见271页

高压电池散热系统装配概述=>章节见273页

拆卸和安装高压电池通风管路=>章节见273页

6.1 高压电池散热系统概述

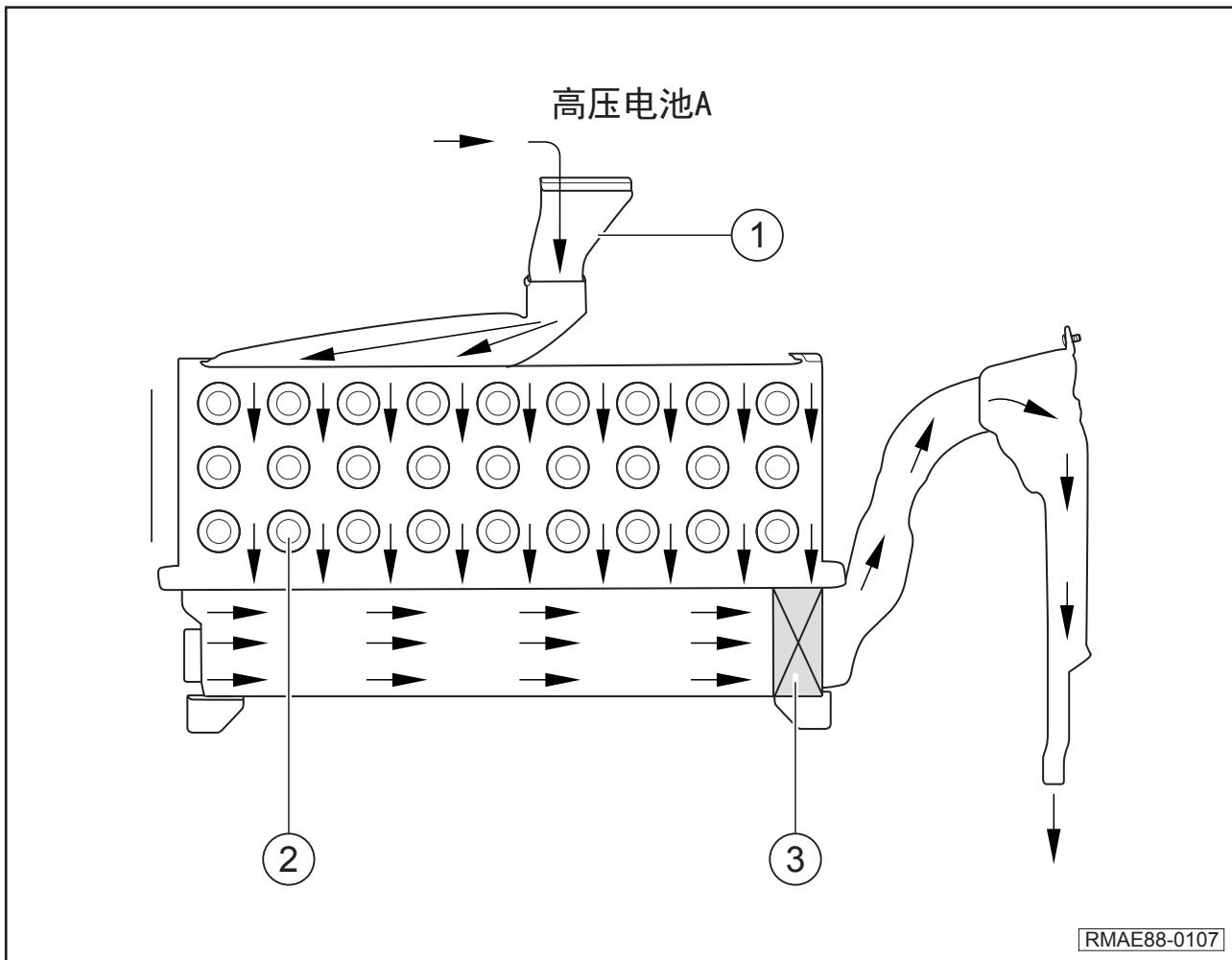
高压电池控制系统使用专用散热风扇进行散热。该冷却系统采用风冷式，利用散热风扇将来自车厢内部的空气吸入高压电池箱，冷却高压电池和BMS控制单元等电器部件。

车厢内部的空气通过位于后窗台板装饰板上的进气管流入，向下流经高压电池组，以降低高压电池温度，然后经过BMS、总正负继电器等电器元件，降低自身温度后，通过排气管将空气排除车内。

散热风扇为直流低电压风扇，配备独立的DCDC转换器；当散热风扇工作时，电流从高压电池流出经过DCDC转换器将350V直流高电压转换成12V~16V的直流低电压，提供给散热风扇。

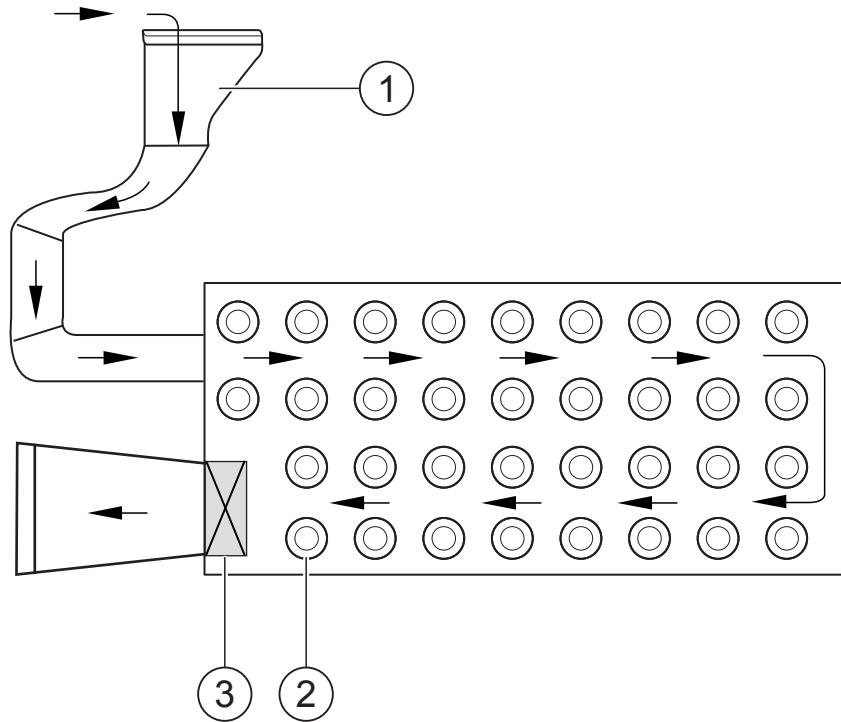


6.2 高压电池散热系统原理图



车厢内部的空气通过位于后窗台板后装饰板上的进气管①流入，向下流经高压电池组②，以降低高压电池的温度，然后经过BMS、总正负继电器等，降低电器元件的温度后，空气被冷却风扇③抽出通过排气管从车内排出。

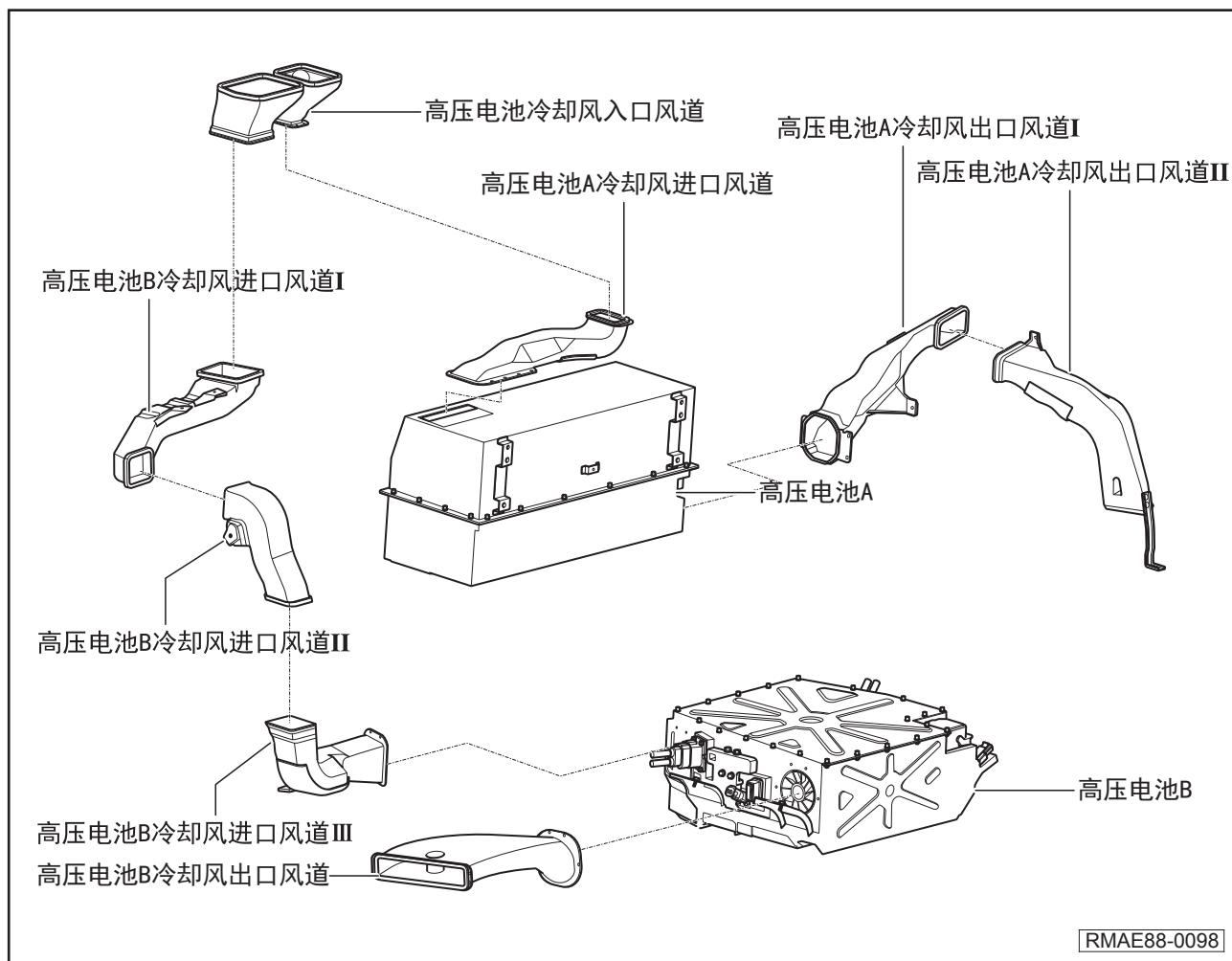
高压电池B



RMAE88-0108

 车厢内部的空气通过位于后窗台板后装饰板上的进气管①流入，向下流经高压电池组②，以降低高压电池的温度，然后经过BMS、总正负继电器等，降低电器元件的温度后，空气被冷却风扇③抽出通过排气管从车内排出。

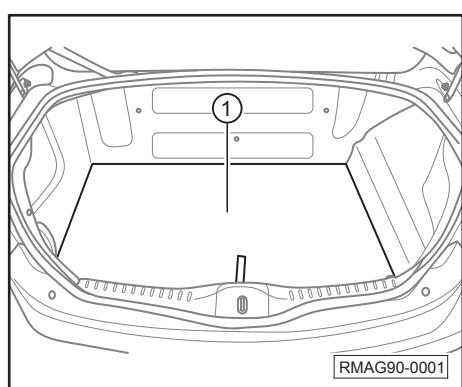
6.3 高压电池散热系统装配概述

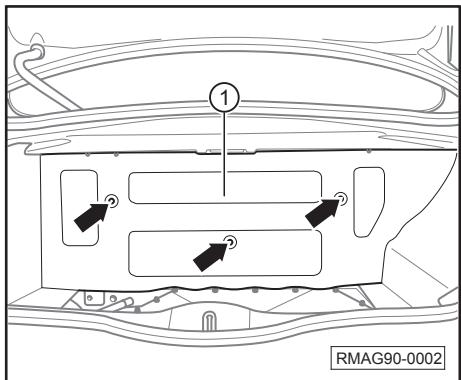


6.4 拆卸和安装高压电池通风管路

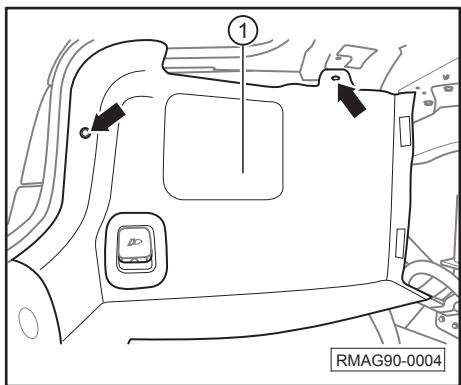
拆卸

- 关闭所有用电器及点火开关，拔出点火钥匙。
 - 断开蓄电池负极接线柱。[=>章节见188页](#)
 - 拆卸衣帽架。[=>参见AC内部车身维修手册](#)
 - 断开手动维修开关。[=>章节见257页](#)
- 取下行李箱地毯①。

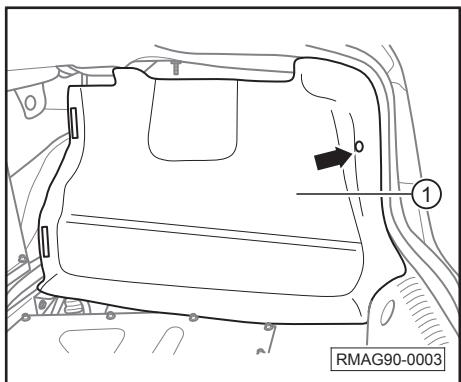




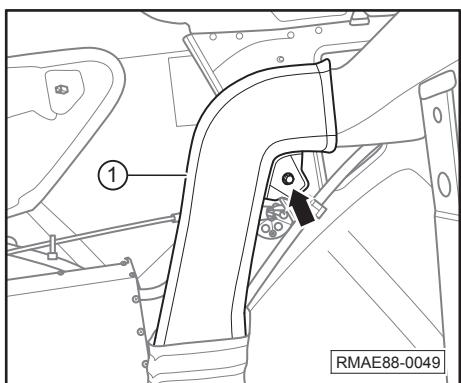
- 撬出行李箱前饰板①的固定卡扣-箭头-, 取下行李箱前饰板①。



- 撬出行李箱左饰板①的固定卡扣-箭头-, 取下行李箱左饰板①。

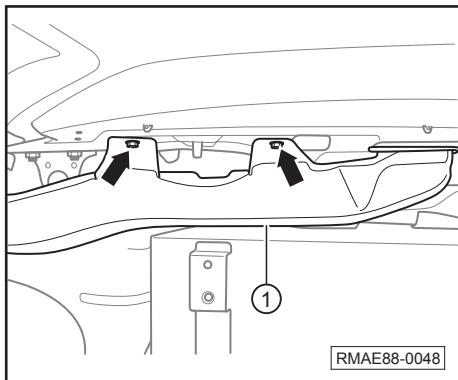


- 撬出行李箱右饰板①的固定卡扣-箭头-, 取下行李箱右饰板①。



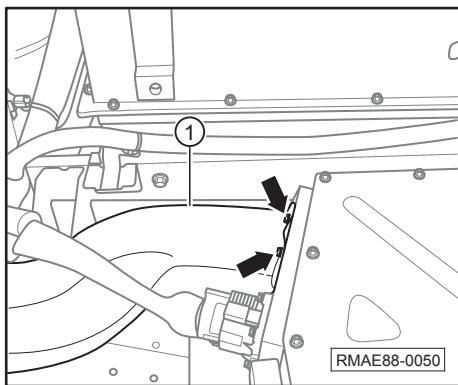
- 旋出固定螺栓-箭头-, 取出高压电池B冷却风入口风道II①。

- 螺栓拧紧力矩: $8 \pm 1.6\text{Nm}$



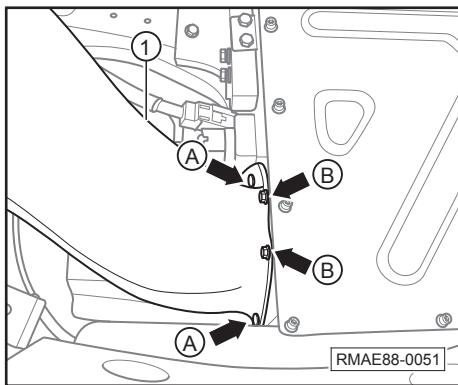
- 旋出固定螺栓-箭头-, 取出高压电池B冷却风入口风道I①。

- 螺栓拧紧力矩: 8±1.6Nm



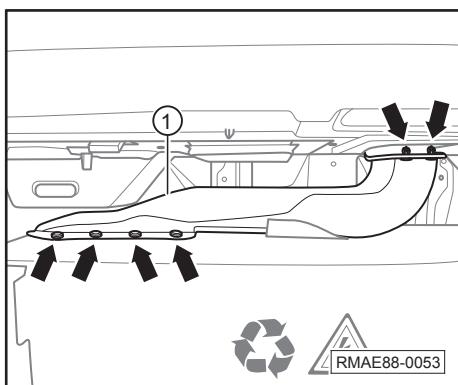
- 旋出固定螺栓-箭头-, 取出高压电池B冷却风入口风道III①。

- 螺栓拧紧力矩: 8±1.6Nm

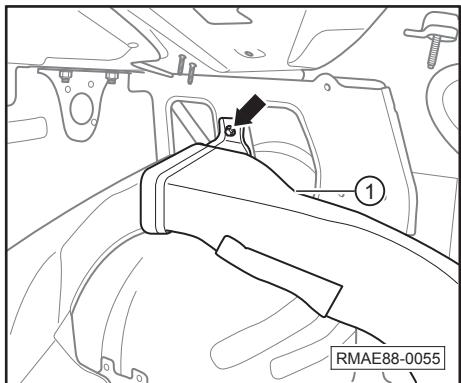


- 撬开卡扣-箭头A-, 旋出固定螺栓-箭头B-, 取出高压电池冷却风出口风道①。

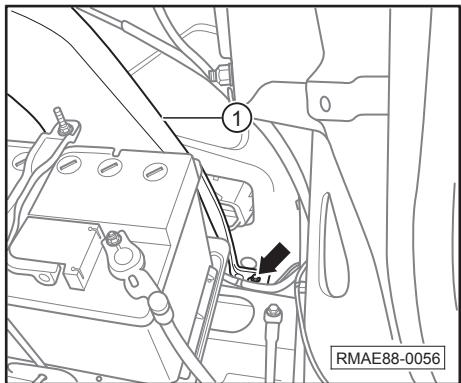
- 螺栓拧紧力矩: 8±1.6Nm



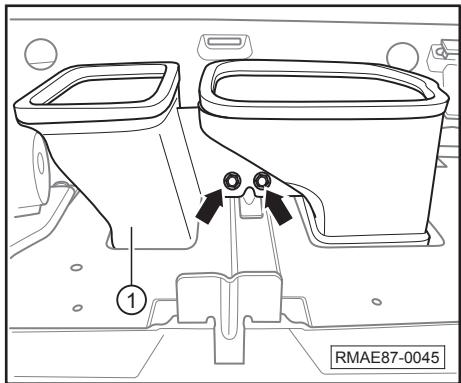
- 撬出卡扣-箭头-, 取出高压电池A冷却风出口风道①。



- 旋出高压电池A冷却风出口风道II①的固定螺栓-箭头-。
- 螺栓拧紧力矩: 8±1.6Nm



- 旋出固定螺栓-箭头-, 取出高压电池A冷却风出口风道II①。
- 螺栓拧紧力矩: 8±1.6Nm



- 旋出固定螺栓-箭头-, 取出高压电池A与B的冷却风入口风道①。
- 螺栓拧紧力矩: 8±1.6Nm

安装

- 安装大体以倒序进行。