

# 一键启动系统

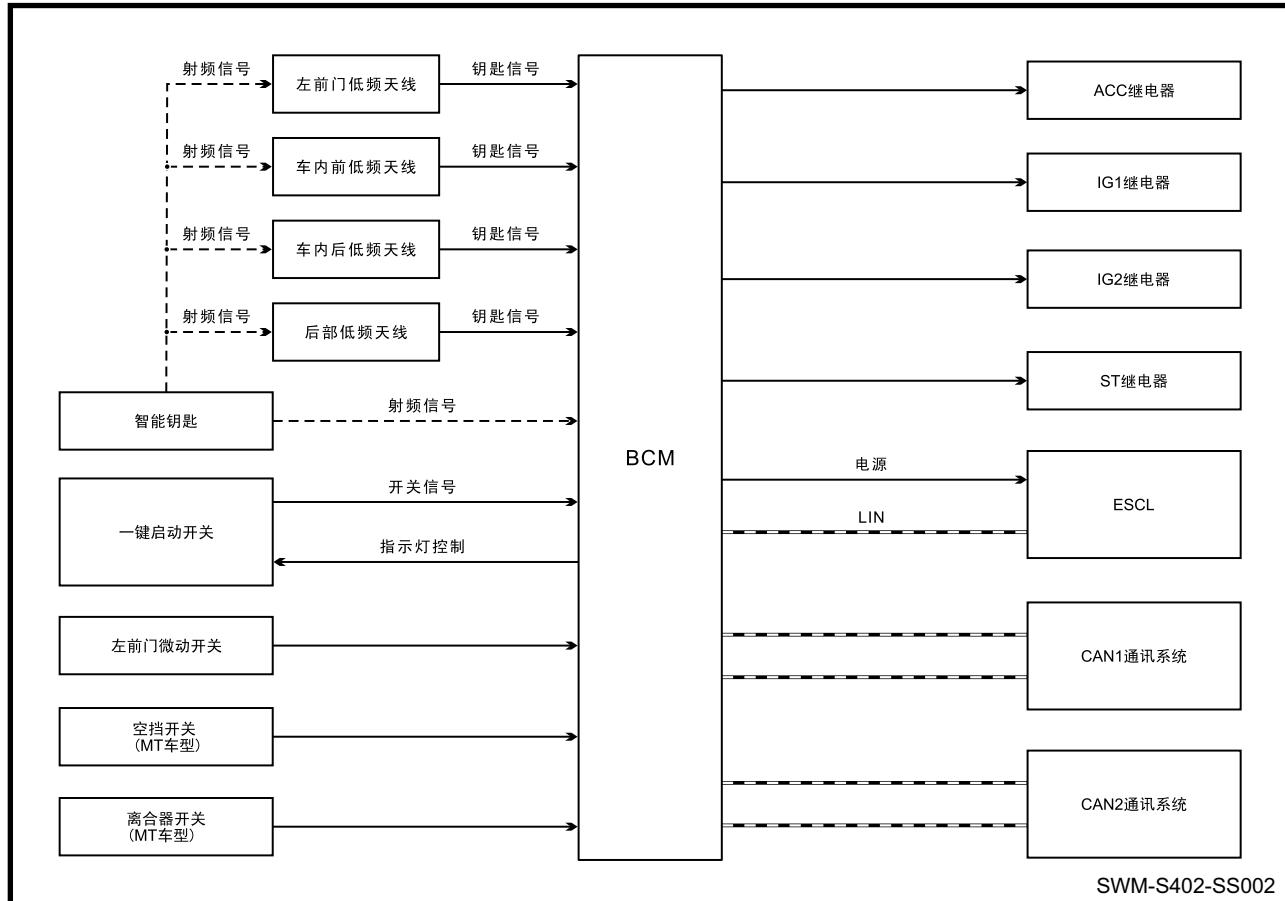
一键启动系统 .....	SS-1
系统说明 .....	SS-1
准备工作 .....	SS-5
注意事项 .....	SS-6
系统部件图 .....	SS-7
故障诊断 .....	SS-8
故障现象表 .....	SS-8
故障码列表 .....	SS-9
起动机不能启动 (MT) .....	SS-10
起动机不能启动 (AT) .....	SS-13
智能进入功能失效 .....	SS-16
智能钥匙遥控功能失效 .....	SS-18
电子转向柱锁不能解锁或闭锁 .....	SS-19
部件检测与调整 .....	SS-21
检查保险丝 .....	SS-21
检查一键启动开关总成 .....	SS-21
拆卸和安装 .....	SS-22
一键启动开关 .....	SS-22
门把手低频天线 .....	SS-23
前排低频天线 .....	SS-25
后排低频天线 .....	SS-27
尾门天线 .....	SS-28
电子转向锁 .....	SS-29



# 一键启动系统

## 系统说明

### 1. 一键启动系统



- 一键启动系统即智能进入和启动系统，当汽车内的天线检测到智能钥匙后，汽车内的控制装置会激活整车的电源系统。当启动条件满足后，BCM 控制电子转向锁解锁，并和 ECM 通信共同控制发动机启动。
- 一键启动系统主要由 BCM、电子转向锁、一键启动开关、天线、空挡传感器、离合器开关、ACC 继电器、IG1 继电器、IG2 继电器、启动继电器、发动机启动系统、自诊断系统等组成。

### 2. 组成

#### (a). 一键启动开关

- 一键启动开关在驾驶员按下后，会传送开关信号到 BCM，BCM 结合开关信号来对汽车的电源进行控制。

## (b). BCM

- 一键启动系统未配置单独的控制器，由 BCM 进行控制，BCM 接收离合器开关信号、空挡传感器信号、一键启动开关信号并处理钥匙认证信号、电子转向锁开启 / 关闭信号，从而通过继电器控制各电源状态，并和 ECM 一起控制发动机的启动。

## (c). 低频天线

- 低频天线可接收智能钥匙发出的信号并由 BCM 判断钥匙是否合法并确定钥匙的位置。

## (d). 电子转向锁

- 电子转向锁安装在汽车转向柱上，用于对转向柱的解 / 闭锁，电子转向锁由 BCM 单独控制，用于锁定转向柱，锁死方向盘，以达到防盗的作用。
- 电子转向锁能够通过 LIN 总线传输开锁 / 解锁信号、锁状态信号、电机状态检测信号等。同时电子转向锁具有自诊断功能，当电子转向锁发生故障时，它能通过 LIN 发送故障信号到 BCM 以指示电子转向锁状态。

## (e). 离合器开关

- 手动挡车型需采集离合器开关信号，在车辆未启动时，当驾驶员踩下离合器踏板时，离合开关会传递离合开关信号到 BCM，离合开关信号是发动机启动信号之一。

## (f). 空挡传感器

- 手动挡车型需采集空挡信号，空挡信号也是发动机启动信号之一，当车辆未置于空挡时，车辆无法启动。

## (g). 门把手微动开关

- 驾驶员携带钥匙按下门把手微动开关，左前门低频天线发射射频信号判断钥匙位置及合法性，若智能钥匙合法，BCM 控制车门开启。

## (h). 工作指示灯

- 一键启动系统指示灯包括电子转向锁指示灯、智能钥匙状态指示灯，它们位于组合仪表上。
- 指示灯以点亮的形式来通知驾驶员，当前一键启动系统有关部件的运行情况。
- 当电源状态由 “OFF” 到 “ON” 时，电子转向锁指示灯自检 3s 后熄灭。

- 当驾驶员按动一键启动开关或在整车电源开启时，若钥匙丢失，BCM 会通过 CAN 发送钥匙丢失信号到组合仪表，组合仪表上的智能钥匙状态指示灯会一直闪烁，提醒驾驶员钥匙丢失。
- 当电子转向锁执行开锁或闭锁动作失败后，电子转向锁指示灯会一直闪烁。

### 3. 电源挡位切换

#### (a). 手动挡车型电源挡位切换

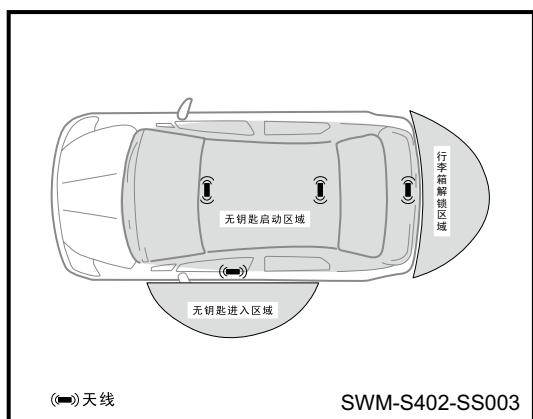
- 切换至“ACC”状态：电源状态置于“OFF”位置时，按下一键启动开关，电源将切换至“ACC”状态。
- 切换至“ON”状态：电源状态置于“ACC”位置时，按下一键启动开关，电源将切换至“ON”状态。
- 切换至“OFF”状态：在车速小于 5km/h 时，要停止发动机（运转状态）或关闭车辆电源“ON”状态，按下一键启动开关，即将电源切换至“OFF”状态。

#### (b). 自动挡车型电源挡位切换

- 有效的遥控钥匙在车内时，当选挡杆位于 P 挡位置，在不踩下制动踏板的情况下，按下一键启动开关，电源状态可在“OFF-ACC-ON-OFF”之间切换。
- 当选挡杆位于非 P 挡位置，在不踩下制动踏板的情况下，按下一键启动开关，电源状态可在“OFF-ACC-ON-ACC”之间切换。

### 4. 智能钥匙认证

- (a). 智能钥匙认证包括：智能钥匙位置（智能启动区域）认证、备用 IMMO 认证。通过任意一种认证即认为智能钥匙认证通过。
- (b). BCM 首先利用车内天线进行智能钥匙位置（智能启动区域）认证。如果在智能启动区域存在合法的智能钥匙，则认为智能钥匙认证通过。

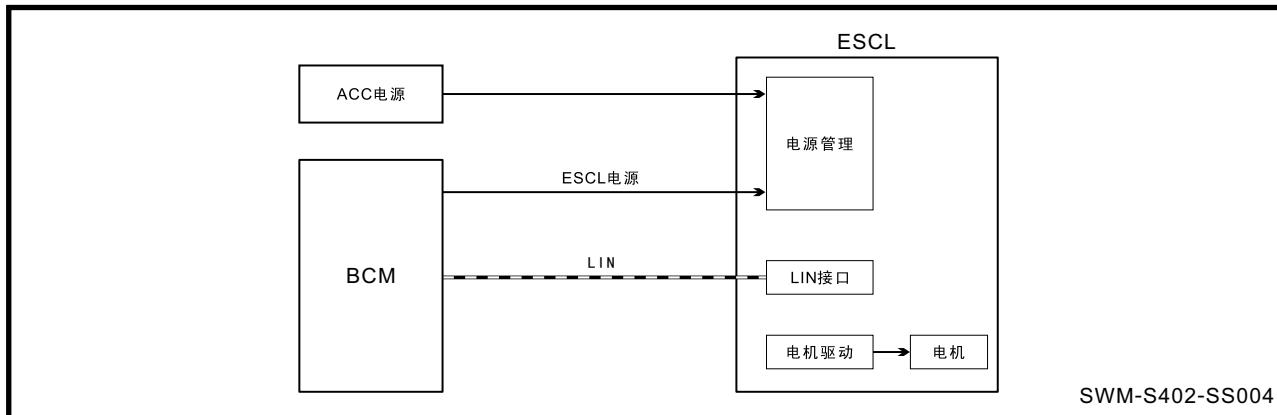


#### (c). 智能钥匙位置（智能启动区域）认证：

- BCM 通过车内低频天线发送一个低频脉冲信号给在车内低频天线覆盖区域内的智能钥匙。
- 智能钥匙检测到这个脉冲后，会测量车内低频天线的场强，同时通过高频报文反馈加密及测量的场强信息。
- BCM 判定智能钥匙是否在车内，如果在车内会对无钥匙进入及启动系统控制器进行认证，如果通过认证则可以进行一键启动的下一步操作。

## 5. 电子转向锁控制

### (a). 电子转向锁控制



### (b). 解锁流程

- 当一键启动开关按下后，ESCL 解锁功能触发。当钥匙认证通过且 ESCL 处于闭锁状态时，BCM 通过 LIN 线发送解锁信号到 ESCL 并向 ESCL 提供电源，执行解锁动作。

### (c). 闭锁流程

- BCM 判断满足闭锁条件时，通过 LIN 线发送闭锁命令到 ESCL，ESCL 接收到闭锁命令后，判断满足闭锁条件后，由 BCM 给 ESCL 电机供电，执行闭锁。否则，将不执行闭锁。

## 6. 无钥匙进入功能

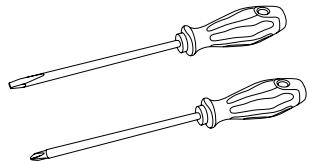
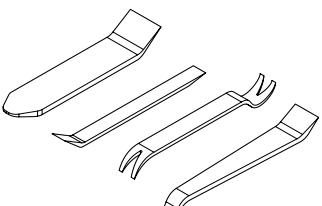
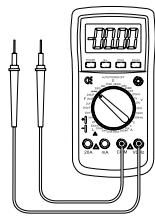
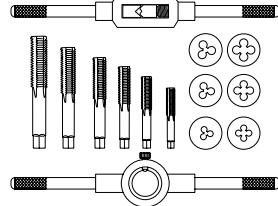
- 携带智能钥匙，靠近驾驶员侧门把手，可为车门开锁或闭锁。
- 当智能钥匙距离车辆小于 1m 时，按下车门把手上的微动开关，所有车门解锁或闭锁。
- 当四门关闭且闭锁时，按下车门把手微动开关，所有车门解锁。
- 当四门关闭且未闭锁时，按下车门把手微动开关，所有车门闭锁。

**①注意**

只有当电源挡位于“OFF”位置时，才能实现无线遥控功能和无钥匙进入功能。

## 准备工作

### 1. 推荐工具

序号	工具名称	外形图	说明
1	螺丝刀		拆装螺钉
2	内饰撬板		拆卸内饰板及一键启动开关
3	数字式万用表		测量电压、电阻
4	板牙丝锥		拆卸电子转向锁断头螺栓

## 注意事项

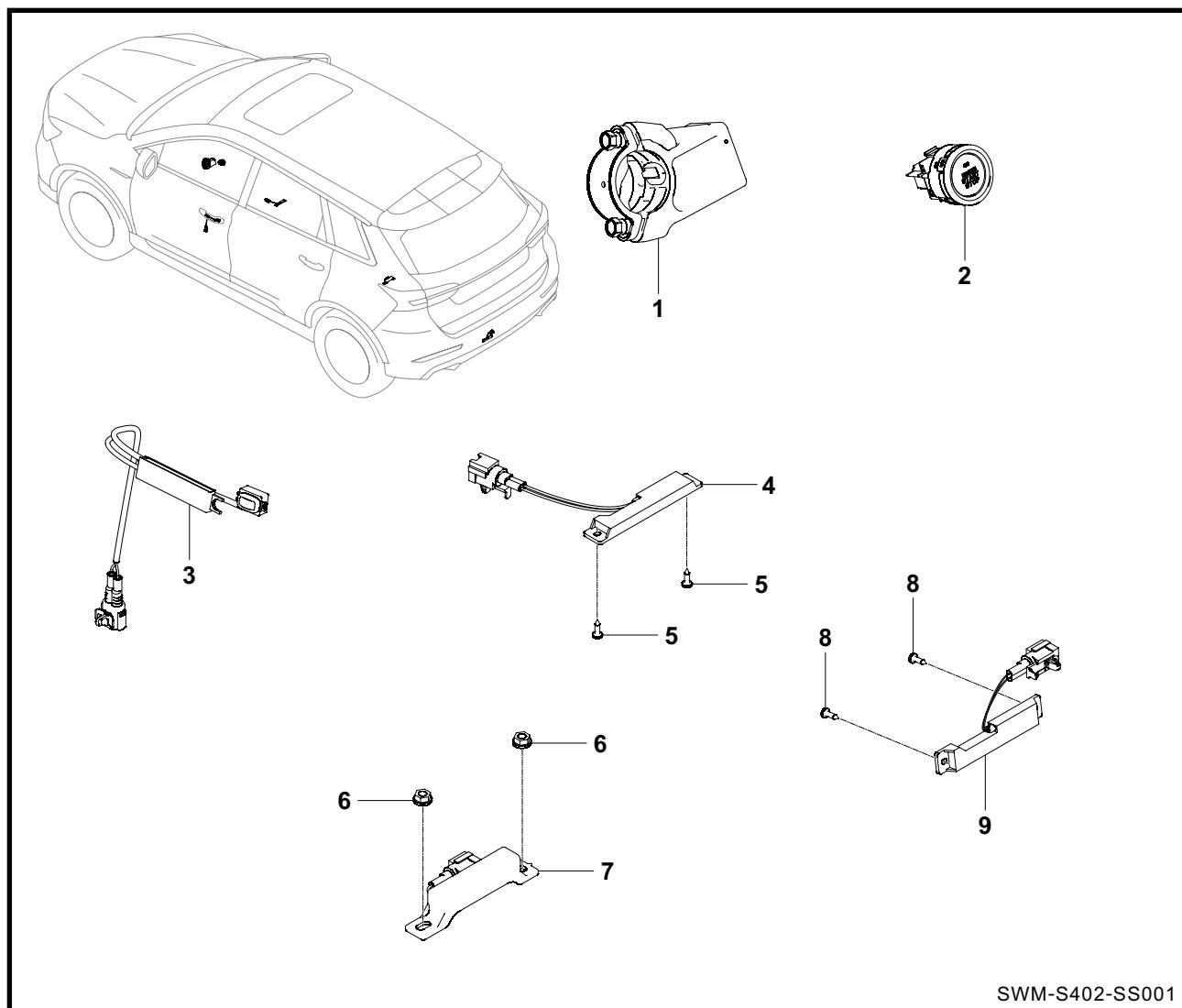
### 1. 智能钥匙是精密部件。请务必遵守以下事项：

- 切勿坠落和撞击智能钥匙。
- 切勿将智能钥匙长时间放置在高温环境下。
- 切勿使用超声波清洗设备来清洁智能钥匙。
- 在使用智能钥匙时远离磁铁或磁性物品。
- 切勿在智能钥匙上附着任何干胶标签。

### 2. 启动发动机功能的注意事项：

- 在断开蓄电池负极电缆之前，确保电源状态为“OFF”；否则，若重新连接蓄电池端子后电源状态为“ON”可能会损坏汽车内的用电设备。
  - 在拆下并重新安装蓄电池后，需等待 10s 以上再启动发动机。重新安装蓄电池后，发动机可能不能立即启动。
3. 对于自动挡车型，如果制动灯开关或制动灯保险丝出现故障，则制动信号无法传送到 BCM。这可能造成发动机无法启动，即使换挡杆在空挡位置且踩下制动踏板，并按下一键启动开关，发动机亦无法启动。
4. 对于手动挡车型，如果离合器开关和空挡传感器及其线路出现故障，则信号无法传送到 BCM，可能造成发动机无法启动。

## 系统部件图



1	电子转向锁	6	六角法兰面螺母
2	一键启动开关	7	后排低频天线
3	门把手天线带微动开关总成	8	十字槽盘头自攻螺钉
4	前排低频天线	9	尾门天线
5	十字槽盘头自攻螺钉		

# 故障诊断

## 故障现象表

使用下表将有助于找到问题的起因，按顺序检查每个部件，需要时维修或更换。

现象	可疑部位	建议措施
起动机不能启动	1. 蓄电池 ( 亏电或故障 )	请参考 SS 章 / 一键启动系统 - 故障诊断【起动机不能启动】
	2. 保险丝 ( 熔断 )	
	3. 继电器 ( 损坏 )	
	4. 智能钥匙 ( 数据出错或没有匹配 )	
	5. 线束或接插件 ( 短路或断路 )	
	6. 起动机 ( 损坏 )	
	7. 一键启动开关 ( 损坏 )	
	8. 离合器开关 (MT)( 损坏 )	
	9. 空挡传感器 (MT)( 损坏 )	
	10. 制动开关 (AT)( 损坏 )	
	11. BCM( 故障 )	
智能进入功能失效	1. 蓄电池 ( 亏电或故障 )	请参考 SS 章 / 一键启动系统 - 故障诊断【智能进入功能失效】
	2. 保险丝 ( 熔断 )	
	3. 智能钥匙 ( 电量不足 )	
	4. 存在电磁干扰	
	5. 微动开关 ( 损坏 )	
	6. 左前门低频天线 ( 损坏 )	
	7. BCM( 故障 )	
智能钥匙遥控功能失效	1. 蓄电池 ( 亏电或故障 )	请参考 SS 章 / 一键启动系统 - 故障诊断【智能钥匙遥控功能失效】
	2. 智能钥匙 ( 电量不足或损坏 )	
	3. 智能钥匙 ( 数据出错或没有匹配 )	
	4. 存在电磁干扰	
	5. 线束或接插件 ( 短路或断路 )	
	6. BCM( 故障 )	

现象	可疑部位	建议措施
电子转向柱锁不能 解锁或闭锁	1. 蓄电池 ( 亏电或故障 )	请参考 SS 章 / 一键启动系 统 - 故障诊断【电子转向柱 锁不能解锁或闭锁】
	2. 保险丝 ( 熔断 )	
	3. 线束或接插件 ( 短路或断路 )	
	4. ESCL( 故障 )	
	5. BCM( 故障 )	

## 故障码列表

故障码	故障码描述	故障可能原因	建议措施
B111717	电池电压过高	1. 蓄电池电压过高 2. 发电机故障	1. 检查蓄电池 2. 检修发电机
B111716	电池电压过低	1. 蓄电池亏电 2. 供电线束故障	1. 对蓄电池进行充 电或更换 2. 维修或更换线束
B102711	刹车灯短路到地	1. 线路开路 2. 接插件接触不良	1. 检查接插件 2. 检修线束
B102713	刹车灯开路	1. 刹车灯开路	1. 检修线束
B120000	一键启动开关卡滞	1. 一键启动开关卡滞	1. 更换一键启动开 关
B124614	ACC 继电器对地短路	1. 线束短路	1. 检修线束
B124696	ACC 继电器端子脱落或者继 电器内部故障	1. ACC 继电器故障	1. 更换 ACC 继 电 器
B124796	IG1 继电器端子脱落或者继电 器内部故障	1. IG1 继电器故障	1. 更换 IG1 继电器
B124814	IG2 继电器对地短路	1. 线束短路	1. 检修线束
B124896	IG2 继电器端子脱落或者继电 器内部故障	1. IG2 继电器故障	1. 更换 IG2 继电器
U180001	电子转向柱锁控制模块密匙错 误	1. 未匹配	1. 重新匹配

## 起动机不能启动 (MT)

步骤	检查内容	检查结果		
0	初步检查	正常	有故障	指导措施
	检查蓄电池电压是否在正常范围 <b>电压 : 9~16V</b>	进行第 1 步	蓄电池电压异常	维修或更换蓄电池
1	读取故障码	正常	有故障	指导措施
	连接诊断仪, 读取故障码	进行第 2 步	存在故障	根据故障码列表进行检修
2	检查保险丝	正常	有故障	指导措施
	1. 拔出发动机舱电器盒保险丝 SF01、EF06, 检查 SF01、EF06 是否正常 2. 拔出仪表板电器盒保险丝 IF07、IF08、IF29, 检查 IF07、IF08、IF29 是否正常	进行第 3 步	保险丝熔断	更换相同规格的保险丝 <b>SF01:60A</b> <b>EF06:25A</b> <b>IF07:20A</b> <b>IF08:20A</b> <b>IF29:10A</b>
3	检查继电器	正常	有故障	指导措施
	1. 拔出发动机舱电器盒 ST 继电器 IR07 2. 检查 IR07 是否正常	进行第 4 步	继电器损坏	更换相同规格继电器
4	检查智能钥匙	正常	有故障	指导措施
	1. 检查智能钥匙电量是否正常 2. 检查智能钥匙工作是否正常	进行第 5 步	1. 电量不足 2. 智能钥匙数据错误	1. 更换智能钥匙电子 2. 对智能钥匙重新匹配

步骤	检查内容	检查结果		
5	检查离合器开关	正常	有故障	指导措施
5	1. 电源状态 "OFF", 断开离合器开关接插件 ER09 2. 使用数字万用表测量离合器开关的导通性	进行第 6 步	踩下离合器踏板时不通; 未踩下离合器踏板时导通	更换离合器开关
6	检查离合器开关信号线路	正常	有故障	指导措施
6	1. 电源状态 "OFF", 断开离合器开关接插件 ER09 和 BCM 接插件 IP44 2. 使用数字万用表测量 ER09(1) 与 IP44(31) 之间电阻 <b>阻值: ≤ 2Ω</b>	进行第 7 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换离合器开关信号线束
7	检查离合器开关接地	正常	有故障	指导措施
7	1. 电源状态 "OFF", 断开离合器开关接插件 ER09 2. 使用数字万用表测量 ER09(2) 对地电阻 <b>阻值: ≤ 2Ω</b>	进行第 8 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换离合器开关接地线束

步骤	检查内容	检查结果		
		正常	有故障	指导措施
8	检查空挡传感器电源  1. 电源状态 "OFF", 断开空挡传感器接插件 EN29 2. 电源状态 "ON", 使用数字万用表测量 EN29(1) 与接地间电压 <b>电压 : 9~16V</b>	正常	有故障 电压值异常	维修或更换空挡传感器电源线束
9	检查空挡传感器接地  1. 电源状态 "OFF", 断开空挡传感器接插件 EN29 2. 使用数字万用表测量 EN29(4) 对地电阻 <b>阻值 : ≤ 2Ω</b>	正常	有故障	维修或更换空挡传感器接地线束
10	检查空挡传感器信号线路  1. 电源状态 "OFF", 断开空挡传感器接插件 EN29 和 BCM 接插件 IP44 2. 使用数字万用表测量 EN29(3) 与 IP44(30) 之间电阻 <b>阻值 : ≤ 2Ω</b>	正常	有故障 线束存在短路或断路故障	维修或更换空挡传感器信号线束
11	检查起动机  将蓄电池直接与起动机连接, 检查起动机是否工作	正常	有故障 起动机故障	更换起动机

步骤	检查内容	检查结果		
		正常	有故障	指导措施
12	替换检查  1. 更换相同规格正常一键启动开关 2. 检查起动机是否工作	更换相同规格正常一键启动开关	起动机不工作	进行第 13 步
13	替换检查  1. 更换相同规格正常 BCM 2. 检查起动机是否正常	更换相同规格正常 BCM	故障依然存在	从其它故障现象查找原因

## 起动机不能启动 (AT)

步骤	检查内容	检查结果		
		正常	有故障	指导措施
0	初步检查  检查蓄电池电压是否在正常范围 <b>电压 : 9~16V</b>	进行第 1 步	蓄电池电压异常	维修或更换蓄电池
1	读取故障码  连接诊断仪, 读取故障码	正常	有故障	指导措施
2	检查保险丝  1. 拔出发动机舱电器盒保险丝 SF01、EF06, 检查 SF01、EF06 是否正常 2. 拔出仪表板电器盒保险丝 IF07、IF08、IF01, 检查 IF07、IF08、IF01 是否正常	正常	有故障  进行第 3 步  保险丝熔断	指导措施  更换相同规格的保险丝 <b>SF01:60A</b> <b>EF06:25A</b> <b>IF01:10A</b> <b>IF07:20A</b> <b>IF08:20A</b>

步骤	检查内容	检查结果		
		正常	有故障	指导措施
3	检查继电器  1. 拔出发动机舱电器盒 ST 继电器 IR07 2. 检查 IR07 是否正常	进行第 4 步	继电器损坏	更换相同规格继电器
4	检查智能钥匙  1. 检查智能钥匙电量是否正常 2. 检查智能钥匙工作是否正常	进行第 5 步	1. 电量不足 2. 智能钥匙数据错误	1. 更换智能钥匙电子 2. 对智能钥匙重新匹配
5	检查制动开关  1. 电源状态 "OFF", 断开制动开关接插件 IP11 2. 使用数字万用表测量制动开关的导通性	进行第 6 步	踩下制动踏板时不导通；未踩下制动时导通	更换制动开关
6	检查制动开关电源  1. 电源状态 "OFF", 断开制动开关接插件 IP11 2. 使用数字万用表测量 IP11(1) 与接地间电压 <b>电压：9~16V</b>	进行第 7 步	电压值异常	维修或更换制动开关电源线束

步骤	检查内容	检查结果		
		正常	有故障	指导措施
7	检查制动开关信号线路	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开制动开关接插件 IP11 和 BCM 接插件 IP45 2. 使用数字万用表测量 IP11(4) 与 IP45(13) 之间电阻 <b>阻值 : <math>\leq 2\Omega</math></b>	进行第 8 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换制动开关信号线束
8	检查起动机	正常	有故障	指导措施
	将蓄电池直接与起动机连接, 检查起动机是否工作	进行第 9 步	起动机故障	更换起动机
9	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常一键启动开关 2. 检查起动机是否工作	更换相同规格正常一键启动开关	起动机不工作	进行第 10 步
10	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常 BCM 2. 检查起动机是否正常	更换相同规格正常 BCM	故障依然存在	从其它故障现象查找原因

## 智能进入功能失效

步骤	检查内容	检查结果		
0	初步检查	正常	有故障	指导措施
	检查蓄电池电压是否在正常范围 <b>电压 : 9~16V</b>	进行第 1 步	蓄电池电压异常	维修或更换蓄电池
1	读取故障码	正常	有故障	指导措施
	连接诊断仪, 读取故障码	进行第 2 步	存在故障	根据故障码列表进行检修
2	检查保险丝	正常	有故障	指导措施
	1. 拔出发动机舱电器盒保险丝 SF01, 检查 SF01 是否正常 2. 拔出仪表板电器盒保险丝 IF07、IF08, 检查 IF07、IF08 是否正常	进行第 3 步	保险丝熔断	更换相同规格的保险丝 <b>SF01:60A</b> <b>IF07:20A</b> <b>IF08:20A</b>
3	检查智能钥匙	正常	有故障	指导措施
	1. 检查智能钥匙电量是否正常 2. 检查智能钥匙工作是否正常	进行第 4 步	1. 电量不足 2. 智能钥匙数据错误	1. 更换智能钥匙电子 2. 对智能钥匙重新匹配
4	检查左前门微动开关信号线路	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开左前门微动开关接插件 FL02 和 BCM 接插件 IP47 2. 使用数字万用表测量 FL02(1) 与 IP47(2) 之间的电阻 <b>阻值 : ≤ 2Ω</b>	进行第 5 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换左前门微动开关信号线束

步骤	检查内容	检查结果		
		正常	有故障	指导措施
5	检查左前门微动开关接地	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开左前门微动开关接插件 FL02 2. 使用数字万用表测量 FL02(2) 对地电阻 <b>阻值 : <math>\leq 2\Omega</math></b>	进行第 6 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换左前门微动开关接地线束
6	检查左前门低频天线信号线路	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开左前门低频天线接插件 FL03 和 BCM 接插件 IP47 2. 使用数字万用表测量 FL03(1) 与 IP47(25), FL03(2) 与 IP47(24) 之间的电阻 <b>阻值 : <math>\leq 2\Omega</math></b>	进行第 7 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换左前门低频天线信号线束
7	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常左前门低频天线总成 2. 检查智能进入功能是否工作	更换相同规格正常左前门低频天线总成	智能进入功能失效	进行第 8 步
8	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常 BCM 2. 检查起动机是否正常	更换相同规格正常 BCM	故障依然存在	从其它故障现象查找原因

## 智能钥匙遥控功能失效

步骤	检查内容	检查结果		
0	初步检查	正常	有故障	指导措施
	检查蓄电池电压是否在正常范围 <b>电压 : 9~16V</b>	进行第 1 步	蓄电池电压异常	维修或更换蓄电池
1	读取故障码	正常	有故障	指导措施
	连接诊断仪, 读取故障码	进行第 2 步	存在故障	根据故障码列表进行检修
2	检查保险丝	正常	有故障	指导措施
	1. 拔出发动机舱电器盒保险丝 SF01, 检查 SF01 是否正常 2. 拔出仪表板电器盒保险丝 IF07、IF08, 检查 IF07、IF08 是否正常	进行第 3 步	保险丝熔断	更换相同规格的保险丝 <b>SF01:60A</b> <b>IF07:20A</b> <b>IF08:20A</b>
3	检查智能钥匙	正常	有故障	指导措施
	1. 检查智能钥匙电量是否正常 2. 检查智能钥匙工作是否正常	进行第 4 步	1. 电量不足 2. 智能钥匙数据错误	1. 更换智能钥匙电子 2. 对智能钥匙重新匹配
4	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常 BCM 2. 检查起动机是否正常	更换相同规格正常 BCM	故障依然存在	从其它故障现象查找原因

## 电子转向柱锁不能解锁或闭锁

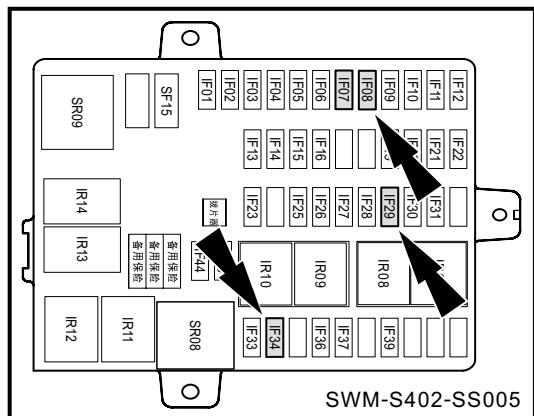
步骤	检查内容	检查结果		
0	初步检查	正常	有故障	指导措施
	检查蓄电池电压是否在正常范围 <b>电压 : 9~16V</b>	进行第 1 步	蓄电池电压异常	维修或更换蓄电池
1	读取故障码	正常	有故障	指导措施
	连接诊断仪, 读取故障码	进行第 2 步	存在故障	根据故障码列表进行检修
2	检查保险丝	正常	有故障	指导措施
	1. 拔出发动机舱电器盒保险丝 SF01, 检查 SF01 是否正常 2. 拔出仪表板电器盒保险丝 IF07、IF08、IF34, 检查 IF07、IF08、IF34 是否正常	进行第 3 步	保险丝熔断	更换相同规格的保险丝 <b>SF01:60A</b> <b>IF07:20A</b> <b>IF08:20A</b> <b>IF34:5A</b>
3	检查 ESCL ACC 电源	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开 ESCL 接插件 IP12 2. 电源状态 "ACC", 使用数字万用表测量 IP12(5) 与接地间电压 <b>电压 : 9~16V</b>	进行第 4 步	电压值异常	维修或更换 ESCL ACC 电源线束

步骤	检查内容	检查结果		
4	检查 ESCL 电源线路	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开 ESCL 接插件 IP12 和 BCM 接插件 IP47 2. 使用数字万用表测量 IP12(7) 与 IP47(17) 之间电阻 <b>阻值：<math>\leq 2\Omega</math></b>	进行第 5 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换 ESCL 电源线束
5	检查 ESCL 接地	正常	有故障	指导措施
	1. 电源状态 "OFF", 断开 ESCL 接插件 IP12 2. 使用数字万用表测量 IP12(1)、IP47(2) 对地电阻 <b>阻值：<math>\leq 2\Omega</math></b>	进行第 6 步	线束存在短路或断路故障	维修或更换 ESCL 接地线束
6	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常 ESCL 2. 检查电子转向柱锁工作是否正常	更换相同规格正常 ESCL	ESCL 不能正常工作	进行第 7 步
7	替换检查	正常	有故障	指导措施
	1. 更换相同规格正常 BCM 2. 检查起动机是否正常	更换相同规格正常 BCM	故障依然存在	从其它故障现象查找原因

# 部件检测与调整

## 检查保险丝

### 1. 检查保险丝



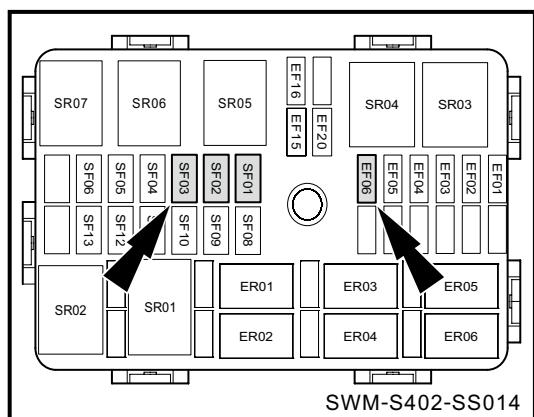
- (a). 检查仪表板电器盒 IF07、IF08、IF29、IF34 保险丝是否符合规格。若熔断则更换相同规格的保险丝。

IF07 : 20A

IF08 : 20A

IF29 : 10A

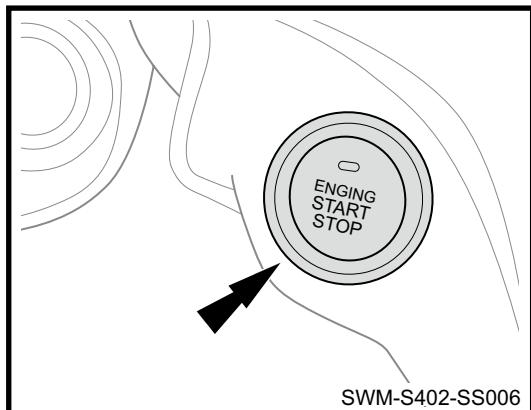
IF34 : 5A



## 拆卸和安装 一键启动开关

### 1. 拆卸一键启动开关

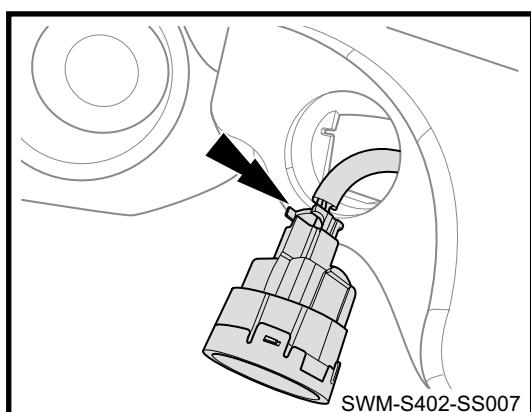
(a). 断开蓄电池负极电缆。



(b). 用内饰撬板撬出一键启动开关。

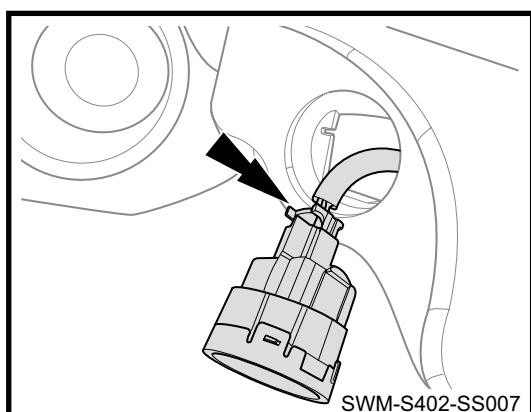
 提示

若一键启动开关不易撬出，则拆卸仪表板左下护板，从仪表板内侧挤压一键启动开关卡爪，推出一键启动开关。

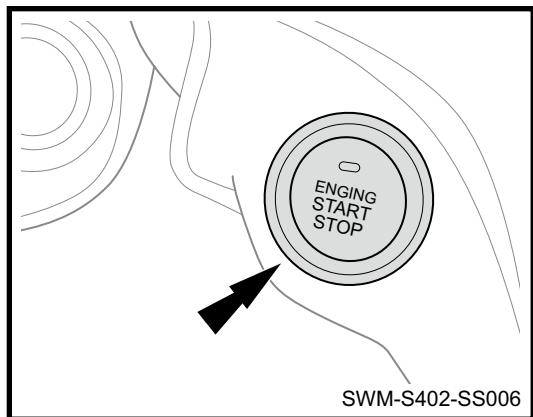


(c). 断开一键启动开关接插件，取下一键启动开关。

### 2. 安装一键启动开关



(a). 连接一键启动开关接插件。



(b). 对准导向槽，安装一键启动开关。

(c). 连接蓄电池负极电缆。

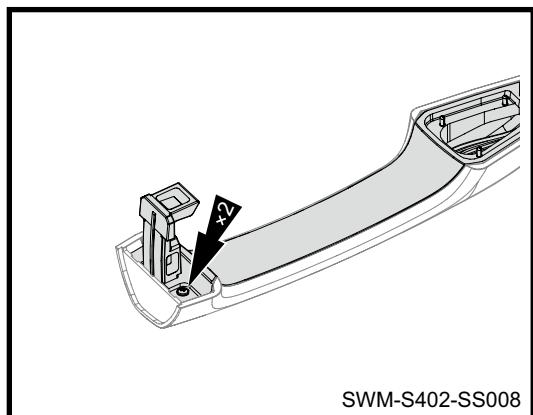
## 门把手低频天线

### 1. 拆卸左前门外把手总成

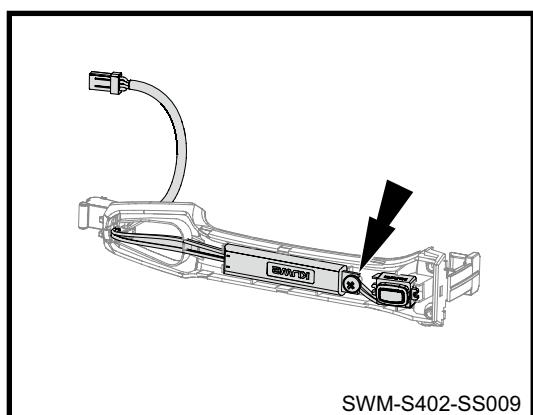
请参考 DW- 车门与车窗 - 拆卸和安装 - 前门外把手总成

### 2. 拆卸门把手低频天线

(a). 取下门把手缓冲垫。

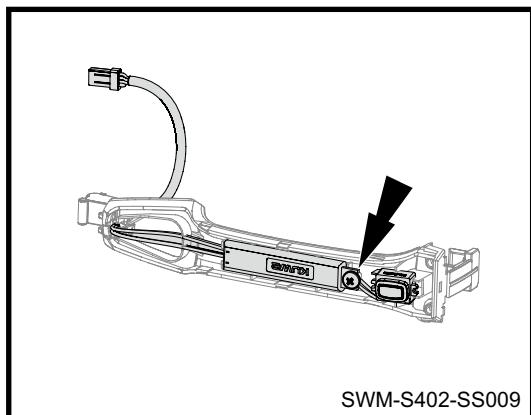


(b). 拆卸固定螺钉，分离手柄本体及手柄装饰盖。

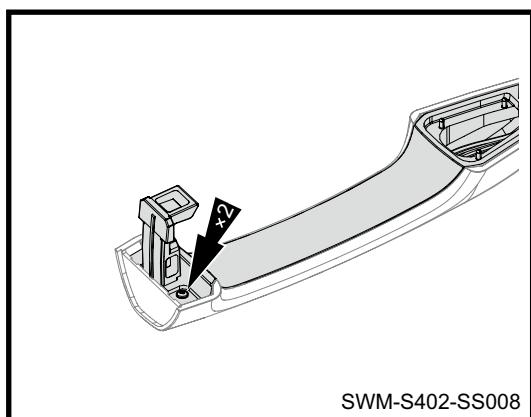


(c). 拆卸门把手低频天线固定螺钉，取下门把手低频天线带微动开关总成。

### 3. 安装门把手低频天线



- (a). 安装门把手低频天线带微动开关总成到安装位置 I，安装门把手低频天线固定螺钉并紧固。



- (b). 扣合手柄本体及手柄装饰盖，安装固定螺钉并紧固。

- (c). 取下门把手缓冲垫。

### 4. 安装左前门外把手总成

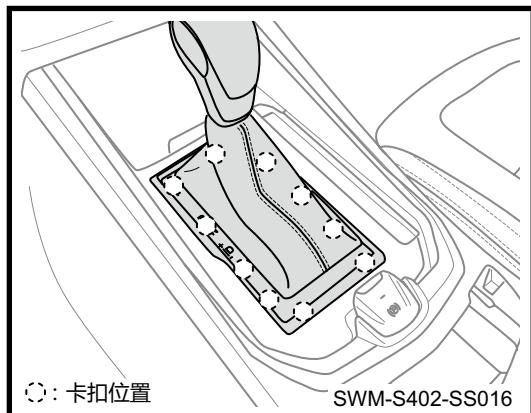
请参考 DW- 车门与车窗 - 拆卸和安装 - 前门外把手总成

## 前排低频天线

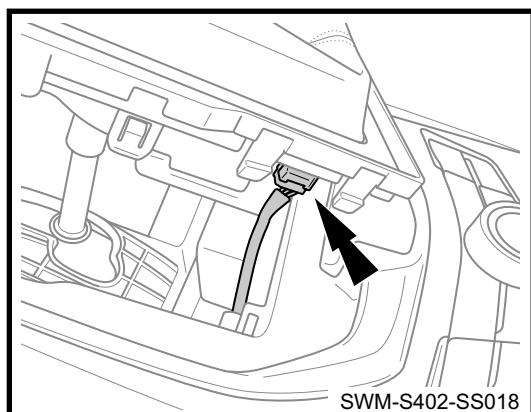
### 1. 断开蓄电池负极电缆

请参考 PW- 电源系统 - 拆卸和安装 - 蓄电池

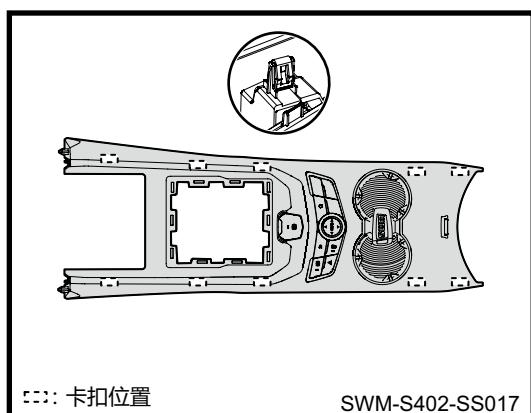
### 2. 拆卸前排低频天线



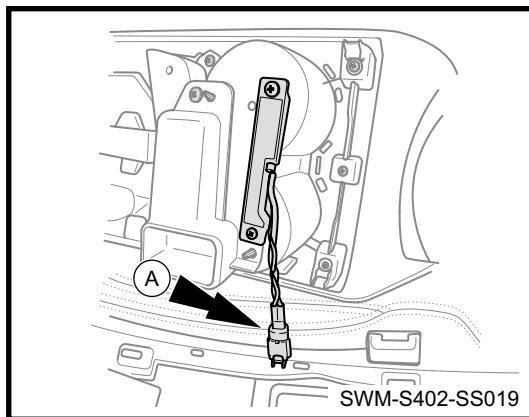
(a). 使用内饰撬板撬出换挡面板。



(b). 断开换挡面板接插件。

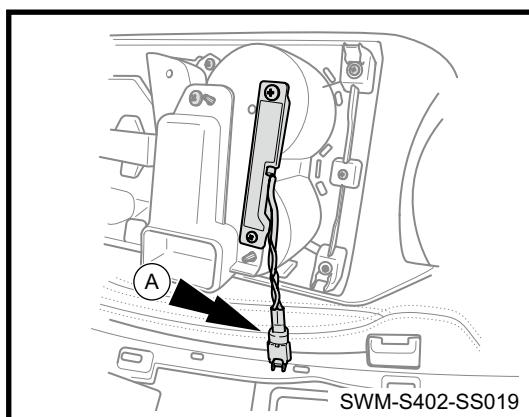


(c). 使用内饰撬板撬出副仪表板上盖板。

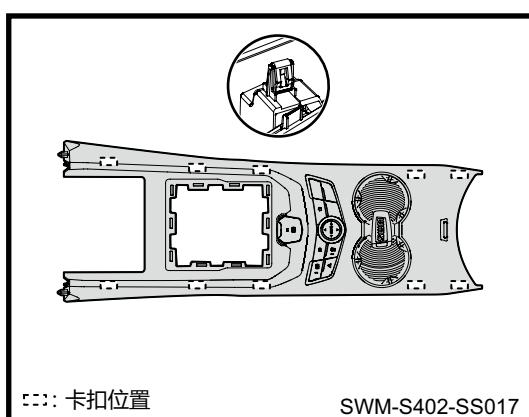


- (d). 断开前排低频天线接插件 A。
- (e). 拆卸前排低频天线固定螺钉，取下前排低频天线。

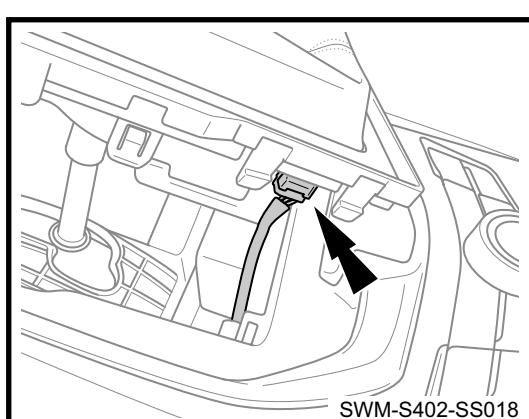
### 3. 安装前排低频天线



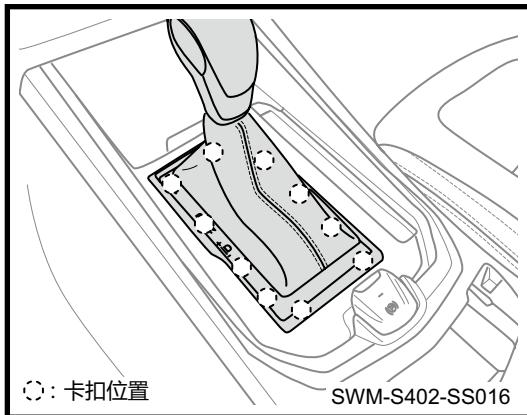
- (a). 安装前排低频天线到安装位置，安装前排低频天线固定螺钉并紧固。
- (b). 连接前排低频天线接插件 A。



- (c). 安装副仪表板上盖板。



- (d). 连接换挡面板接插件。



(e). 安装换挡面板。

#### 4. 连接蓄电池负极电缆

请参考 PW- 电源系统 - 拆卸和安装 - 蓄电池

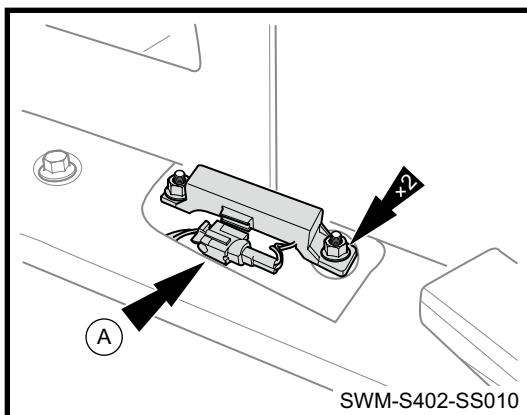
### 后排低频天线

#### 1. 断开蓄电池负极电缆

请参考 PW- 电源系统 - 拆卸和安装 - 蓄电池

#### 2. 拆卸后排低频天线

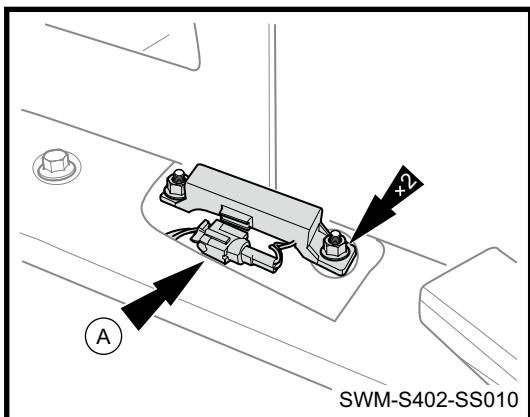
(a). 向前翻转后排座椅靠背。



(b). 断开后排低频天线接插件 A。

(c). 拆卸后排低频天线固定螺母，取下后排低频天线。

### 3. 安装后排低频天线



(a). 安装后排低频天线到安装位置，安装后排低频天线固定螺母并紧固。

(b). 连接后排低频天线接插件。

(c). 恢复后排座椅靠背。

### 4. 连接蓄电池负极电缆

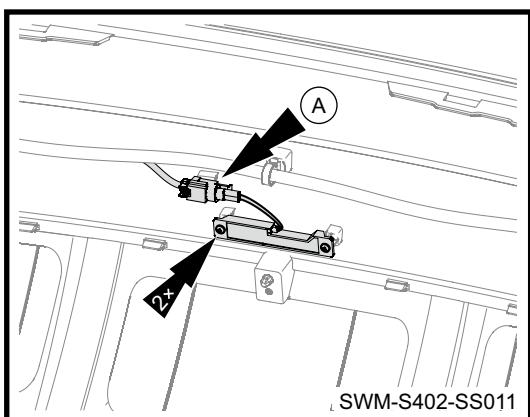
[请参考 PW- 电源系统 - 拆卸和安装 - 蓄电池](#)

## 尾门天线

### 1. 拆卸后保险杠

[请参考 IE- 内外饰 - 拆卸和安装 - 后保险杠](#)

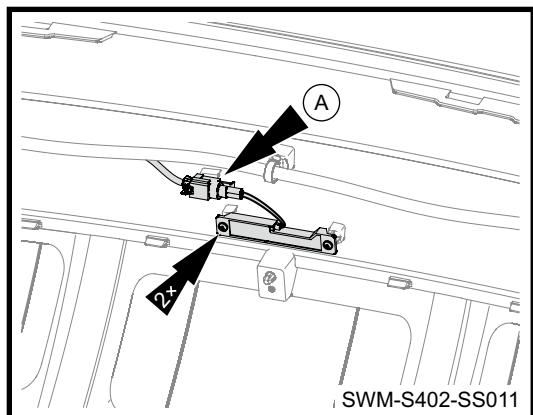
### 2. 拆卸尾门天线



(a). 断开尾门天线接插件 A。

(b). 拆卸尾门天线固定螺钉，取下尾门天线。

### 3. 安装尾门天线



- 安装尾门天线到安装位置，安装尾门天线固定螺钉并紧固。
- 连接尾门天线接插件 A。

### 4. 安装后保险杠

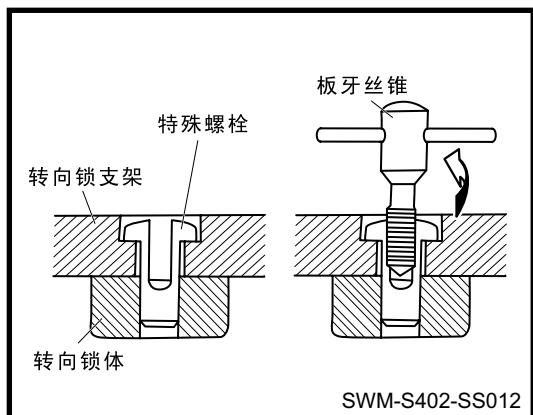
请参考 IE- 内外饰 - 拆卸和安装 - 后保险杠

## 电子转向锁

### 1. 拆卸转向管柱总成

请参考 PS- 助力转向系统 - 拆卸和安装 - 转向管柱总成

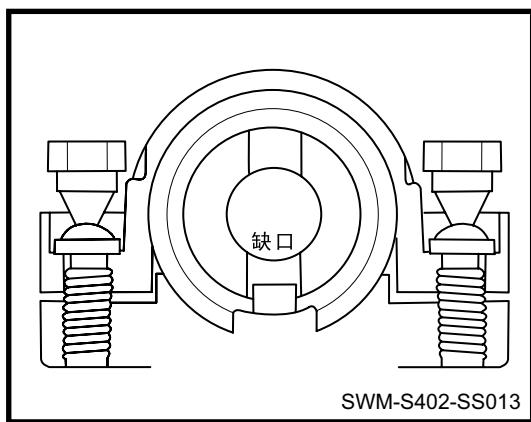
### 2. 拆卸电子转向锁



- 使用电钻，将特殊螺栓钻出足以放入板牙丝锥的孔。
- 使用板牙丝锥，拆下特殊螺栓，取下电子转向锁。

推荐工具：板牙丝锥

### 3. 安装电子转向锁



- (a). 将电子转向柱锁总成及电子转向柱锁支架安装到转向管柱总成时，对正转向管柱的锁止缺口，暂时锁住电子转向柱锁。
- (b). 确认电子转向柱锁正确动作后，将特殊螺栓锁紧，直到螺栓头锁断为止。

### 4. 安装转向管柱总成

请参考 PS- 助力转向系统 - 拆卸和安装 - 转向管柱总成