

## 2. 遥控防盗系统

### 2.1 规格

#### 2.1.1 紧固件规格

紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制 (Nm)	英制 (lb-ft)
BCM 固定螺栓	M8×16	8-11	6-8

### 2.2 描述和操作

#### 2.2.1 描述和操作

遥控防盗系统是一个辅助的车辆警报装置，警报系统在出现强行侵入时触发。该系统与中控门锁系统配合使用。无线电频率干扰或电池电量用完都可能使该系统失效。遥控防盗系统允许操作下列部件。

- 车门锁
- 防盗喇叭
- 启亮转向灯

遥控防盗系统包含如下主要部件：

- 发射器(遥控钥匙)
- 射频接收器(BCM)
- 门接触开关
- 发动机罩微动开关
- 行李舱(背门)接触开关

当按下发射器上的按钮时，发射器向BCM 发出信号。然后，BCM 执行相应功能。

#### 遥控防盗

遥控防盗系统的操作独立于发动机防盗系统。遥控防盗系统的设计是为了在有人强行打开车门、行李舱门或发动机罩时发出警报。在警报系统下，防盗喇叭将发出间歇警报声，同时转向信号灯也一齐闪烁。30s 后喇叭停止工作，仅左右闪光灯闪烁5min。当所有车门都关闭后，警报器将继续鸣响30s。30s 过后，喇叭和车灯停止警报，并且车门锁定，系统返回启用状态。遥控防盗系统不会影响发动机的启动或正常运行。

#### 滚动代码

遥控防盗系统使用滚动代码技术。该技术可防止任何人记录从发射器发出的信息并使用该信息进入车辆。术语“滚动代码”指遥控防盗系统发送和接收信号的方式。发射器每次按不同的顺序发射信号。发射器和射频接收器按相应的顺序同步。如果一个已编程的发射器发出的信号与射频接收器所期望的顺序不一致，那么发射器失去同步。这通常发生发射器按钮在车辆遥控范围以外按下255 次后。

## 遥控门锁

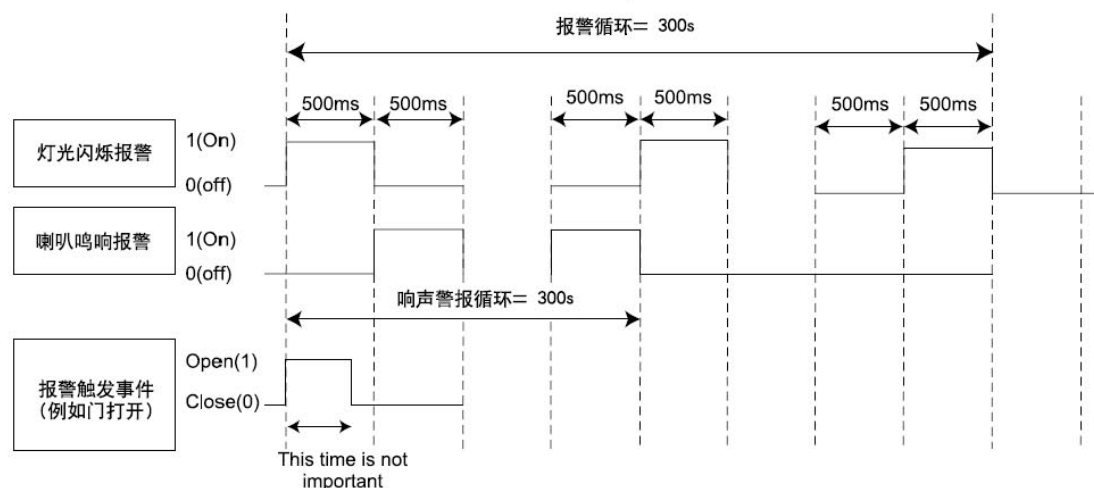
- 点火钥匙非插入状态，按下遥控器上的开锁键，四门锁打开，转向灯闪烁确认。
- 点火钥匙非插入状态，按下遥控器上的闭锁键，四门锁闭锁，转向灯闪烁确认。

## 进入防盗

- 当点火钥匙拔出，关好车门/行李舱门/发动机罩，用遥控器闭锁键锁好车门（按闭锁键一次），转向灯闪1下。3s 钟后进入防盗状态。
- 自动闭锁时，系统会自动进入防盗状态。

## 进入防盗失败

用遥控器闭锁键锁车门时，但若有车门/行李舱门/发动机罩未关好，转向灯闪3下，防盗喇叭隔2s 叫2 声，10s 后进入防盗报警状态(报警循环为：左、右闪光灯闪烁，防盗报警喇叭鸣叫交互工作，30s 后喇叭停止工作，仅左、右闪光灯闪烁5min)。若10s 之内再按闭锁键不进入防盗报警状态，但仍进入防盗布警(但此时若没有外界其他条件触发喇叭不会鸣叫，转向灯也不会闪烁)。在报警状态，若遥控器开锁键被再按，将停止该报警循环，并解除防盗布警状态。若再按闭锁键恢复原始状态。如下图所示：



## 注意

BCM 将在防盗或报警状态下禁止启动机继电器线圈工作。

## 解除防盗

可用遥控器或通过CAN 从EMS 接收到释放信号来解除防盗或报警状态(转向灯闪烁/喇叭响)。当遥控器无电时，在防盗状态下把钥匙插入点火开关，可启动发动机同时解除防盗或报警状态。

## 静音状态

- 在防盗状态下，同时按下遥控器上“闭锁”、“开锁”两个键多于2s，此时转向灯闪二下，表示进入静音状态。在静音状态下，若报警，防盗喇叭不响。
- 再同时按下遥控器上“闭锁”、“开锁”两个键多于2s，此时转向灯闪二下，

表示退出静音状态。

### 寻车功能

在防盗状态下，如果在500ms 内连续按闭锁键二次，喇叭叫三声，转向灯闪三下（在没有双锁功能的前提下）。

### 遥控器学习功能

防盗解除情况下，打开驾驶员侧门，钥匙在10s 内OFF、ON 6次，最后停在OFF 状态，此时，防盗指示灯亮，表示进入学习状态，然后按住遥控器任一键，如果防盗指示灯闪一下，表示学习成功。可以依次学习4 把钥匙。学习模式将在10s 后或学完4 把钥匙后或至少学习一把钥匙后点火锁“ON”自动退出。

## 2.3 系统工作原理

### 2.3.1 系统工作原理

#### 发动机罩微动开关

在发动机罩下设置有一接触开关，当发动机罩关闭时此开关断开；一旦发动机罩被打开，此开关闭合，并向BCM 传送接地信号，BCM 根据此信号通过CAN 总线向仪表发送点亮“发动机罩未关警告灯”信息。

#### 行李舱(背门)接触开关

在行李舱(背门)处设置有一接触开关，当行李舱(背门)关闭时此开关断开；一旦行李舱(背门)被打开，此开关闭合，并向BCM传送接地信号，BCM 根据此信号通过CAN 总线向仪表发送点亮“行李舱(背门)未关警告灯”信息。

#### 门接触开关

在每个门锁机构总成内设置有一接触开关，当车门关闭时这些开关断开；一旦有某个车门被打开，该门内的接触开关闭合，并向BCM 传送接地信号，BCM 根据此信号通过CAN 总线向仪表发送“门打开”信息。

#### 防盗指示灯

防盗指示灯为一发光二极管，电源来自线路系统。当系统进入防盗状态后，BCM 给提供接地电路，控制其闪烁。

#### 防盗喇叭

防盗喇叭设置在行李舱(两厢车为车身后部)左侧内饰板后，自身有接地电路。当系统进入防盗触发状态后，BCM 给提供接地电源，控制其鸣响。

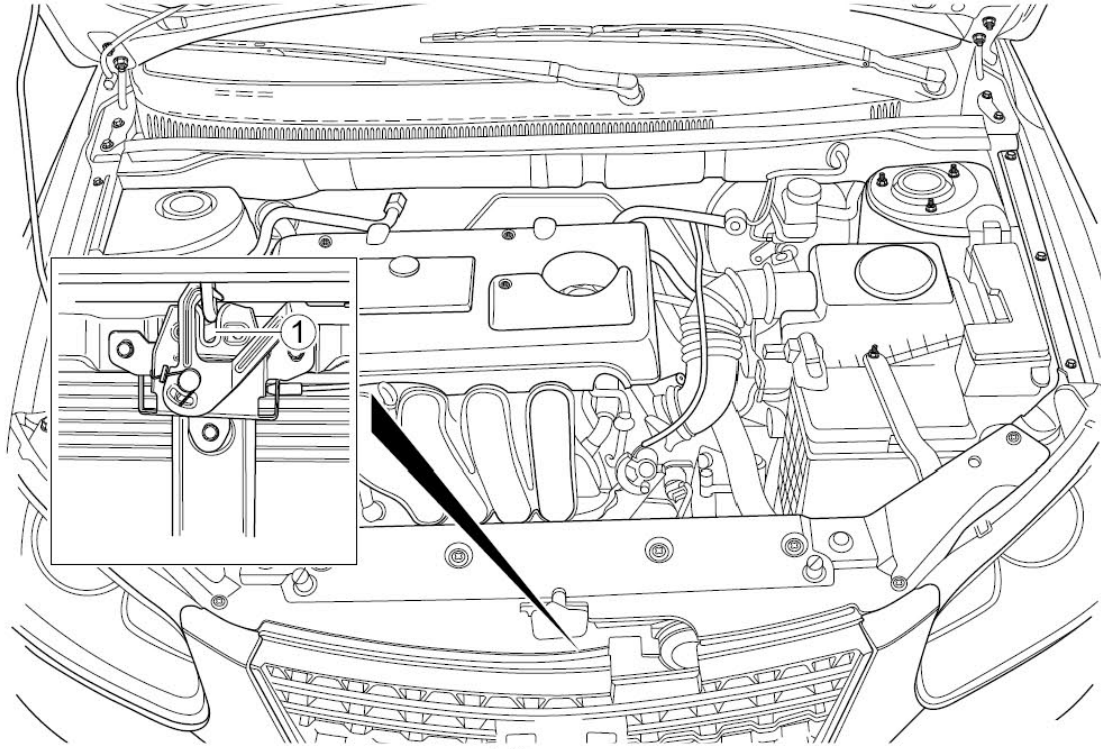
#### 转向灯

参见车外照明系统的描述和操作

## 2.4 部件位置

### 2.4.1 部件位置

发动机罩微动开关

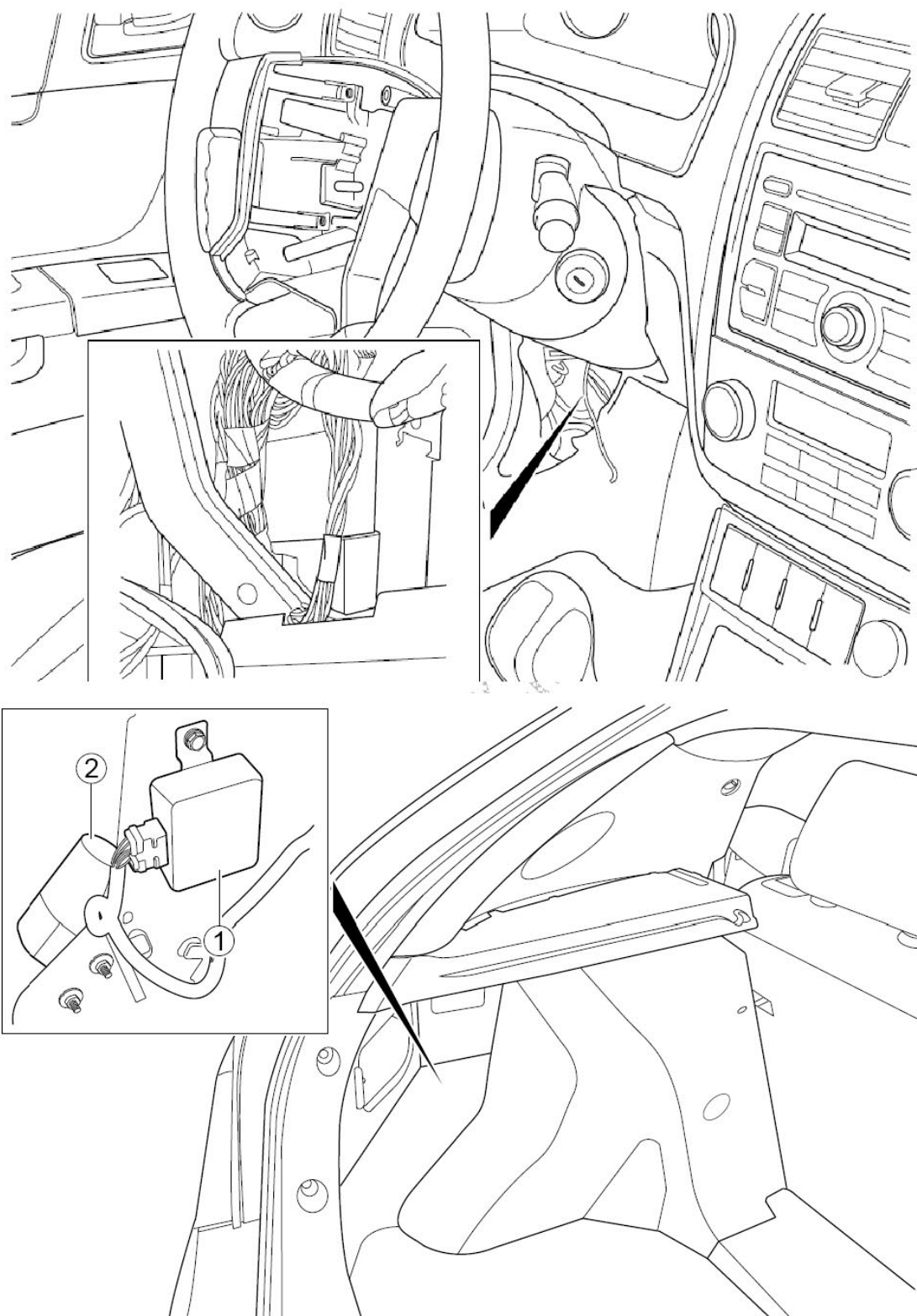


图例

1. 发动机罩微动开关



## BCM



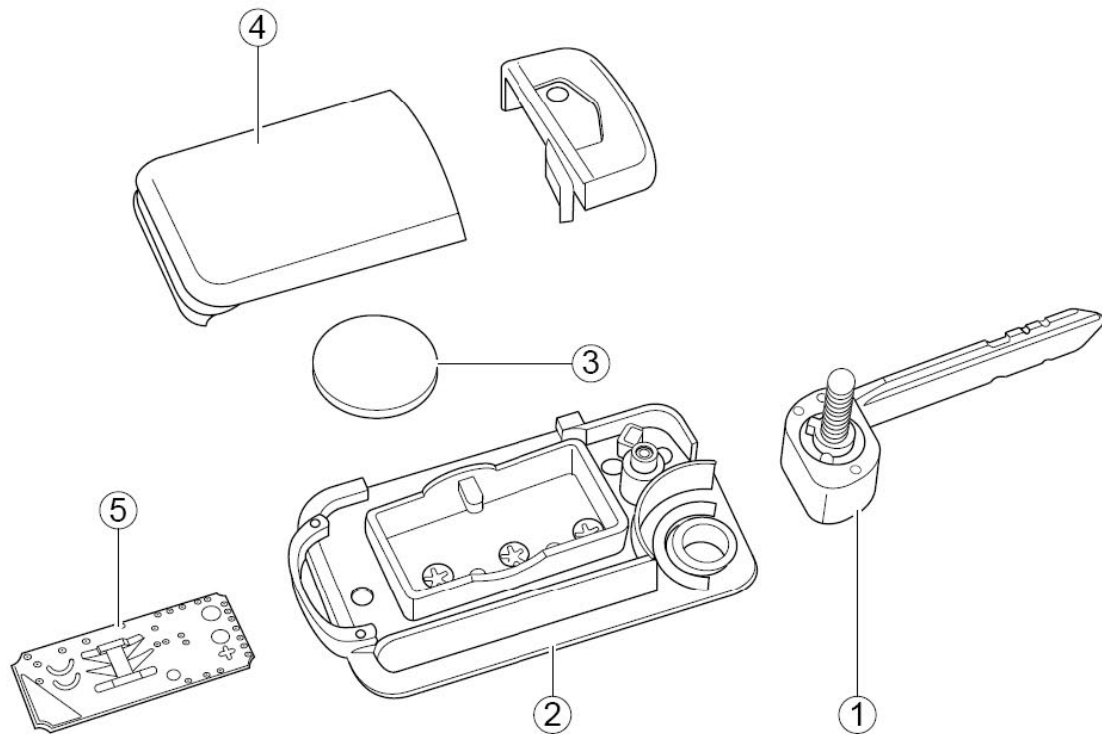
图例

1. 倒车雷达模块

2. 防盗喇叭

## 2.5 分解图

### 2.5.1 遥控钥匙

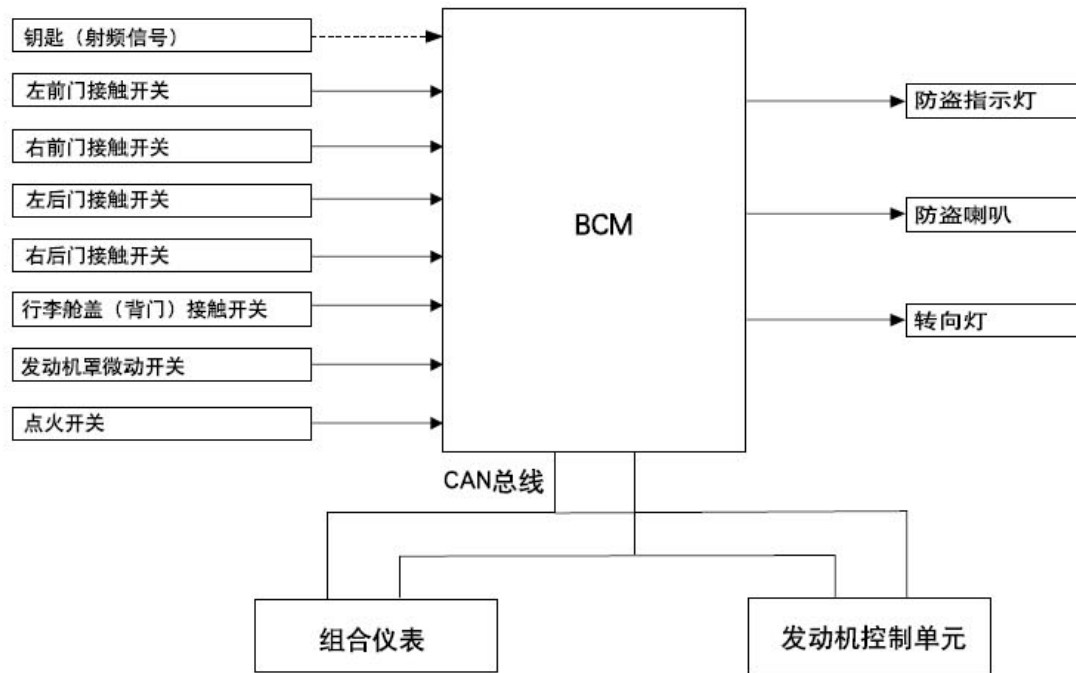


图例

1. 机械钥匙
2. 遥控钥匙座
3. 电池
4. 遥控钥匙盖
5. 遥控钥匙发射

## 2.6 电气原理示意图

### 2.6.1 电器原理示意图



## 2.7 诊断信息和步骤

### 2.7.1 诊断说明

参见描述和操作，熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。

### 2.7.2 目视检查

- 检查可能影响中控门锁系统操作的售后加装装置。
- 检查易于接触或能够看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障的情况。
- 若某个遥控器失效，则在检查系统故障之前先确认遥控器内置电池有电。

### 2.7.3 遥控器不工作

- 确认遥控器内置电池处于有电的状态。
- 防盗解除情况下，打开驾驶员侧门，钥匙在10s 内OFF、ON6 次，最后停在OFF 状态，此时，防盗指示灯亮，表示进入学习状态，然后按住遥控器任一键，如果防盗指示灯闪一下，表示学习成功。可以依次学习4 把钥匙。学习模式将在10s 后或学完4 把钥匙后或至少学习一把钥匙后点火锁“ON”自动退出。

#### 注意

每次学习完第一把钥匙能够把以前的ID 清除。

### 2.7.4 故障症状列表

#### 建议：

- 防盗系统故障排除的前提：确认门锁控制系统和遥控门锁控制系统工作正常。
- 故障排除步骤如下表所示。
- 调查怀疑部位之前，先检查保险丝和继电器。

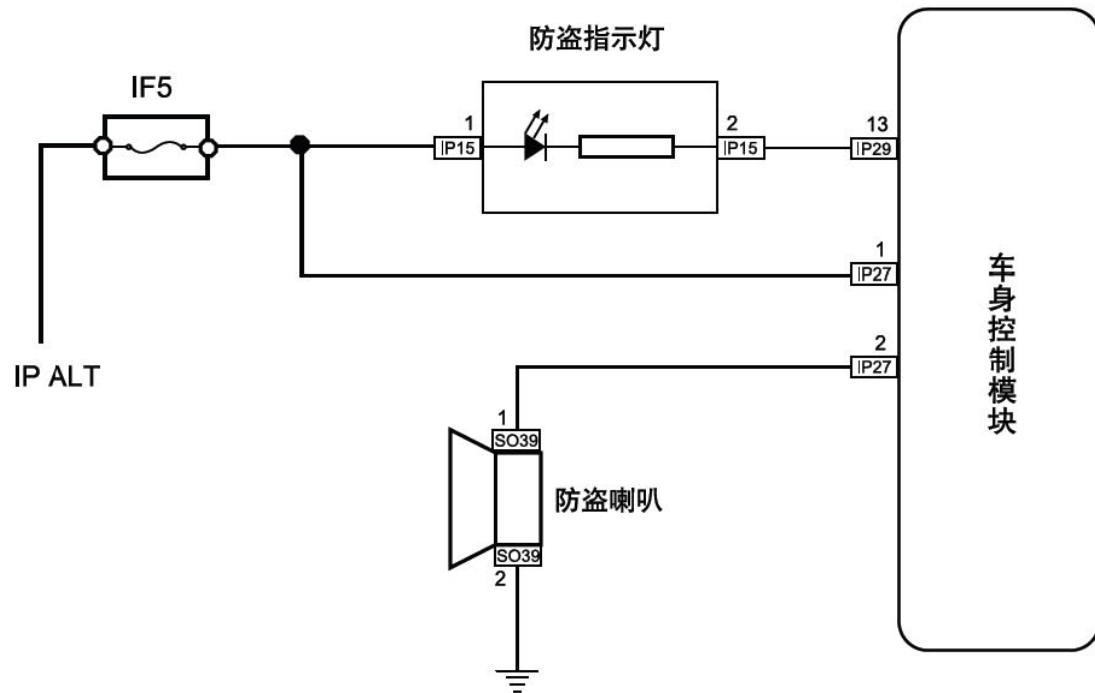
故障症状	怀疑故障部位	维修方案
用遥控器无法锁门	1. 防盗指示灯电路	参见防盗指示灯不工作。
	2. 车门钥匙锁止/ 开锁 开关电路	参见电气原理示意图。
	3. 车门控灯开关电路	参见礼貌灯不工作。
	4. 行李舱门控灯开关电 路	参见11. 4. 7. 11 行李舱 灯不工作。
	5. 发动机罩控灯开关电 路	参见行李舱灯不工作的 检查方法，检查发动机罩 控灯开关电路。
	6. 如果经过检查，确认 以上电路正常以症状	参见BCM 的更换。



	仍然出现，则应更换BCM	
防盗系统设定后，安全指示灯不闪烁	1. 防盗指示灯电路	参见防盗指示灯不工作。
	2. 如果经过检查，确认防盗指示灯电路正常，则应更换BCM	参见BCM 的更换。
当遥控器无电时，在防盗状态下当点火开关位于ON 位置时，报警鸣响状态不能取消	1. 点火开关电路	参见点火开关的检查。
当遥控器无电时，在防盗状态下当点火开关位于ON 位置时，报警鸣响状态不能取消	2. CAN 总线电路	参见数据通讯系统。
	3. 更换遥控器电池，确认遥控系统能正常操作后，则应更换BCM	参见BCM 的更换。
即使车门打开时，也可以设定防盗系统	1. 车门控灯开关电路	参见礼貌灯不工作。
	2. 如果经过检查，确认车门控灯开关电路正常，症状仍然出现，则应更换BCM	参见BCM 的更换。
当防盗系统处于报警工作状态下时，车辆防盗喇叭不响	1. 喇叭电路	参见防盗喇叭不工作。
	2. 如果经过检查，确认喇叭电路正常，则应更换BCM	参见BCM 的更换。
当防盗系统处于报警工作状态下时，危险警告灯不闪烁	1. 危险警告灯线路	可以操作转向灯(危险警告灯)，如转向灯全部不工作，检查转向灯电路。
	2. 如果经过检查，如果所有转向灯不工作，则应更换BCM	如果所有转向灯不工作，则更换BCM，参见BCM 的更换。

## 2.7.5 防盗指示灯不工作

电路简图：

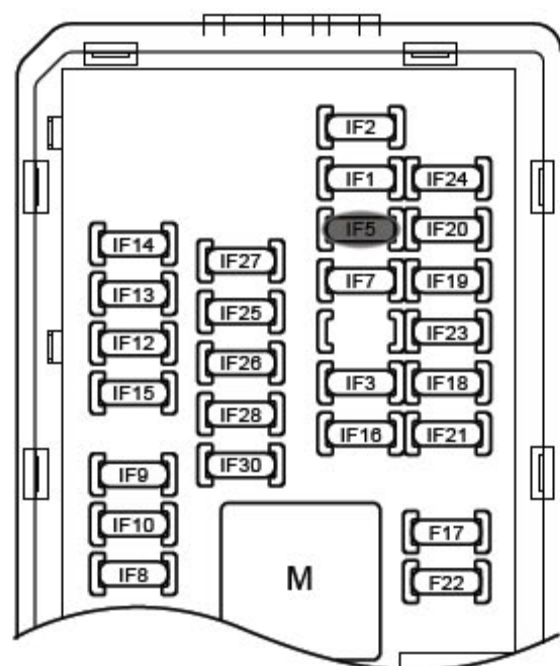


诊断步骤：

注意

在执行本诊断程序之前，可以先利用故障诊断仪，依次选择：车身控制系统/BCM 特殊设置功能/防盗指示灯。对防盗指示灯进行强制驱动点亮，这样有助于快速排除故障。

步骤 1 检查保险丝IF5。



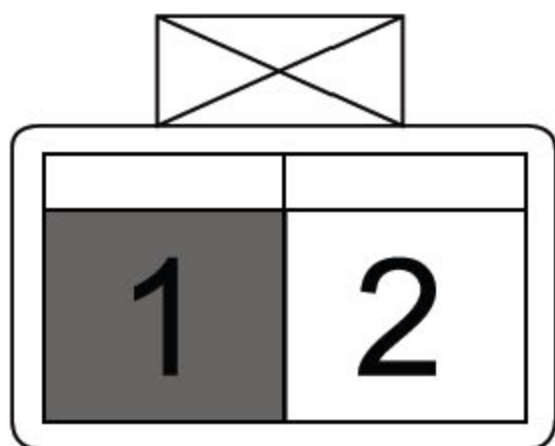
- A). 检查保险丝IF5 是否熔断。保险丝的额定值为10A  
否:转至步骤 3  
是:转至步骤 2

步骤 2 检查遥控防盗系统可能存在的故障。

- A). 检查保险丝IF5 线路是否有短路现象。  
B). 进行线路修理, 确认没有线路短路现象。  
C). 更换额定电流的保险丝。  
确认防盗指示灯是否正常工作。  
是:系统正常  
否:转至步骤 3

步骤 3 检查防盗指示灯线束连接器IP15 端子1 上的电压。

## 防盗指示灯线束连接器 IP15



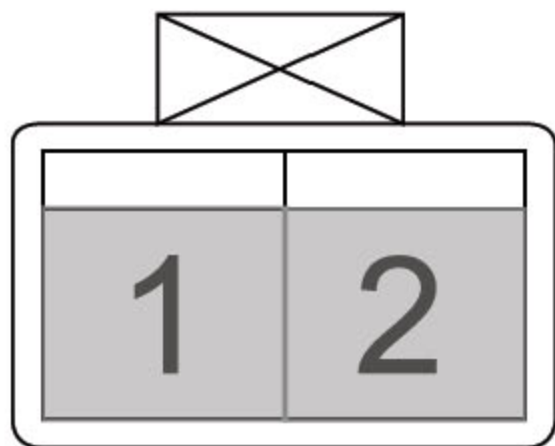
- A). 用万用表测量IP15-1 的电压(常电)。电压标准值: 11-14V  
确认电压是否符合标准值。  
是:转至步骤 5  
否:转至步骤 4

### 步骤 4 修理防盗指示灯线束连接器IP15 和保险丝IF5 之间的断路故障

- A). 确认防盗指示灯线束连接器IP15 端子1 与保险丝IF5 之间的断路故障修复完成。  
确认防盗指示灯是否正常工作。  
是:系统正常  
否:转至步骤 5

### 步骤 5 检查防盗指示灯。

## 防盗指示灯线束连接器 IP15



- A). 断开防盗指示灯线束连接器, 参见11.10.8.2 防盗指示灯的更换。



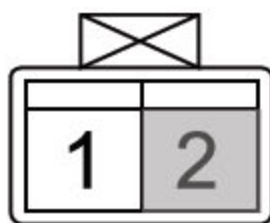
- B). 用万用表测量防盗指示灯IP15 的端子1 和2, 是否符合二极管单向导通性。  
 是: 转至步骤 7  
 否: 转至步骤 6

#### 步骤 6 更换防盗指示灯。

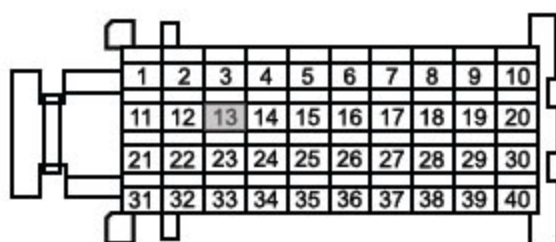
- A). 更换防盗指示灯, 参见防盗指示灯的更换。  
 确认防盗指示灯是否正常工作。  
 是: 系统正常  
 否: 转至步骤 7

#### 步骤 7 检查BCM 线束连接器IP29 与防盗指示灯线束连接器IP15 之间的线路。

防盗指示灯线束连接器 IP15



车身控制模块1线束连接器 IP29



- A). 断开防盗指示灯线束连接器IP15 和BCM 线束连接器IP29。  
 B). 用万用表测量BCM 线束连接器IP29 的端子13 与防盗指示灯线束连接器IP15 的端子2 之间的电阻。标准电阻: 小于1 Ω  
 确认电阻是否符合标准值。  
 是: 转至步骤 9  
 否: 转至步骤 8

#### 步骤 8 修理BCM 线束连接器IP29 与防盗指示灯线束连接器IP15 之间的断路故障

- A). 确认BCM 线束连接器IP29 的端子13 与防盗指示灯线束连接器IP15 的端子2 之间的断路故障修复完成。  
 确认防盗指示灯是否正常工作。  
 是: 系统正常  
 否: 转至步骤 9

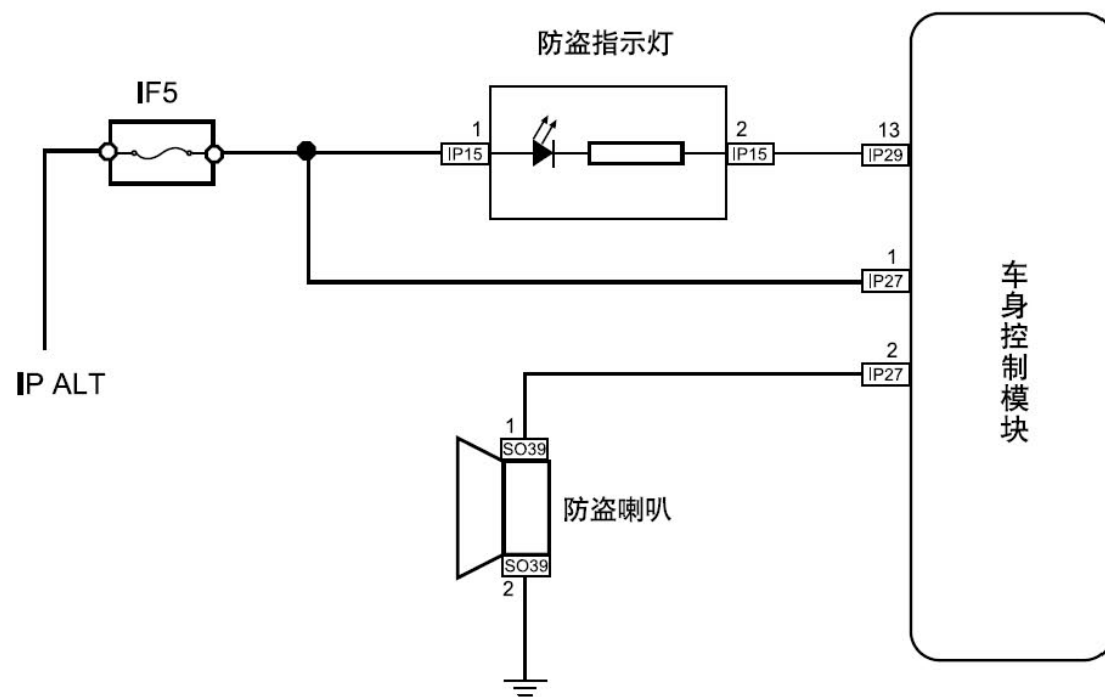
#### 步骤 9 更换BCM

- A). 更换BCM, 参见BCM 的更换。  
 确认修理完成。  
 下一步: 转至步骤 10

步骤 10 系统正常。

## 2.7.6 防盗喇叭不工作

线路简图:



诊断步骤:

注意

在执行本诊断程序之前, 可以先利用故障诊断仪, 依次选择: 车身控制系统/主动测试/报警喇叭输出控制。对防盗报警喇叭进行强制驱动, 这样有助于快速排除故障。

步骤 1 检查防盗喇叭线束连接器S039 与车身接地之间的线路。

## 防盗喇叭线束连接器 S039



- A). 拆卸防盗喇叭线束连接器S039, 参见防盗喇叭的更换。
- B). 用万用表测量防盗喇叭线束连接器S039 端子2 与车身接地之间电阻。标准电阻: 小于 $1\ \Omega$   
确认电阻是否符合标准值。  
是: 转至步骤 3  
否: 转至步骤 2

步骤 2 修理防盗喇叭线束连接器S039 端子2 与车身接地之间的断路故障。

- A). 确认防盗喇叭线束连接器S039 端子2 与车身接地之间的断路故障修复完成。  
确认防盗喇叭是否正常工作。  
是: 系统正常  
否: 转至步骤 3

步骤 3 检查防盗喇叭线束S039 端子1 的电压。

## 防盗喇叭线束连接器 S039



- A). 安装好防盗喇叭线束连接器, 进入安全防盗系统后触发防盗系统。

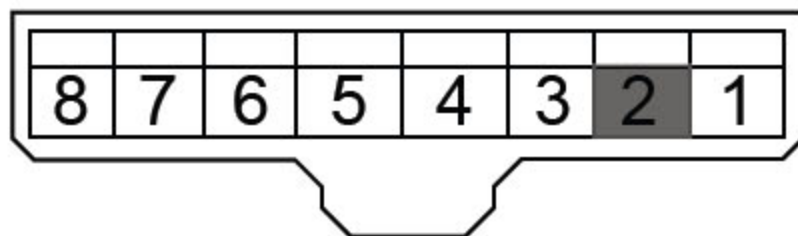
- B). 测量防盗喇叭线束连接器S039 端子1 的电压。标准电压：11-14V  
 确认电压是否符合标准值。  
 是:转至步骤 5  
 否:转至步骤 4

步骤 4 更换防盗喇叭。

- A). 更换防盗喇叭，参见防盗喇叭的更换。  
 确认防盗喇叭是否工作正常。

步骤 5 检查BCM 线束连接器IP27 端子2 上的电压。

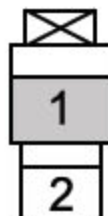
### 车身控制模块3线束连接器 IP27



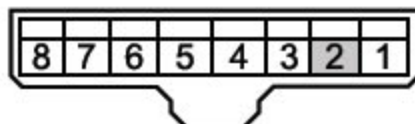
- A). 安装好防盗喇叭线束连接器，进入安全防盗系统后触发防盗系统。  
 标准电压：11-14V  
 确认电压是否符合标准值。  
 是:转至步骤 7  
 否:转至步骤 6

步骤 6 修理BCM 线束连接器IP27 和防盗喇叭线束连接器S039 之间的断路故障。

#### 防盗喇叭线束连接器 S039



#### 车身控制模块3线束连接器 IP27





- A). 确认BCM 线束连接器IP27 的端子2 和防盗喇叭线束连接器S039 端子1 之间的断路故障修复完成。  
确认防盗喇叭是否正常工作。  
是:系统正常  
否:转至步骤 7

步骤 7 更换BCM。

- A). 更换BCM, 参见BCM 的更换。  
确认修理完成。  
下一步:转至步骤 8

步骤 8 系统正常。

LAUNCH