

## 安全防护装置与锁定装置

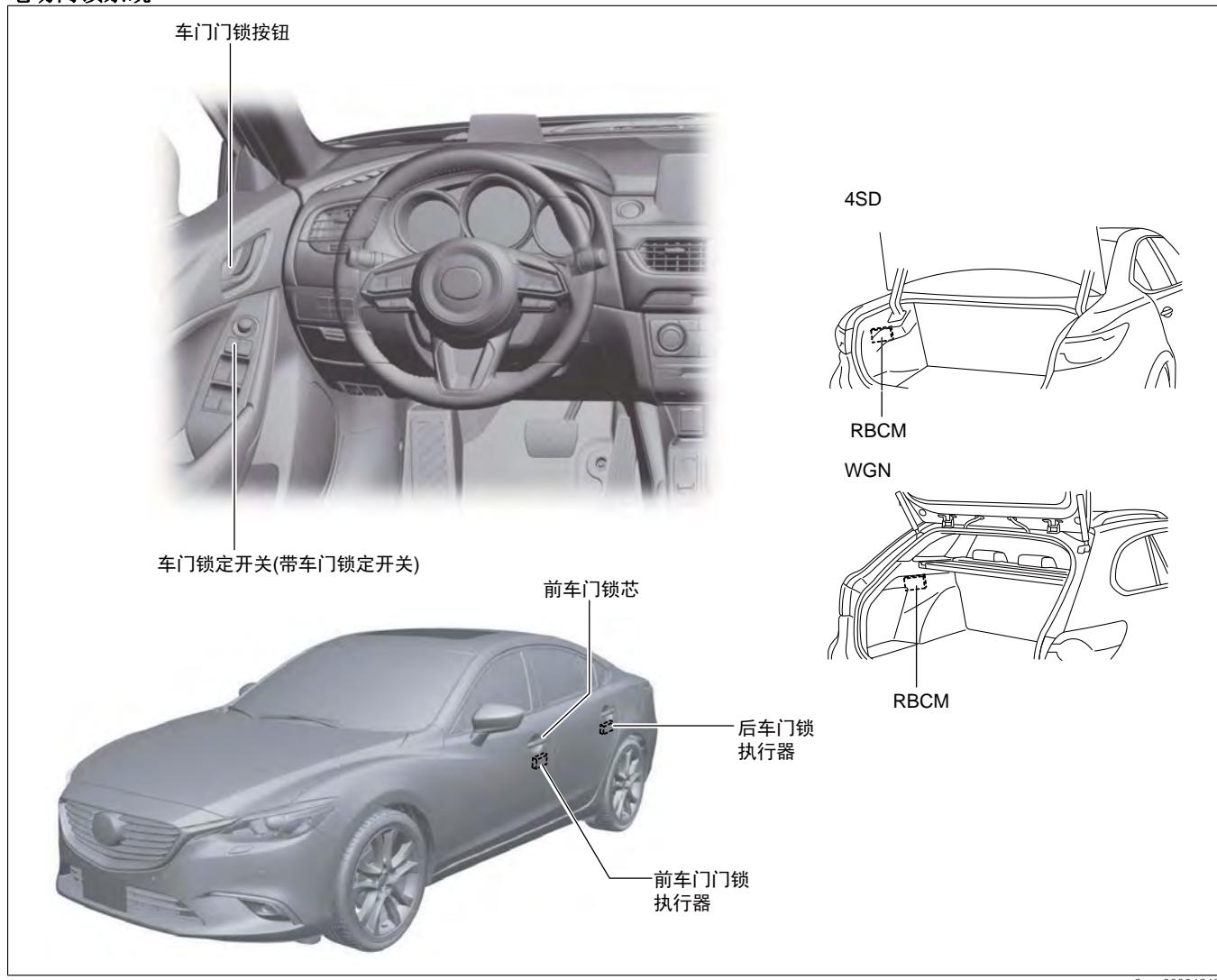
id091400108100

### 概述

- 采用电动门锁系统
- 采用行李箱盖开启系统
- 采用后舱门开启系统
- 采用了遥控门锁系统
- 采用高级遥控进入系统
- 采用起动按钮系统
- 采用防盗报警系统
- 采用防盗报警系统

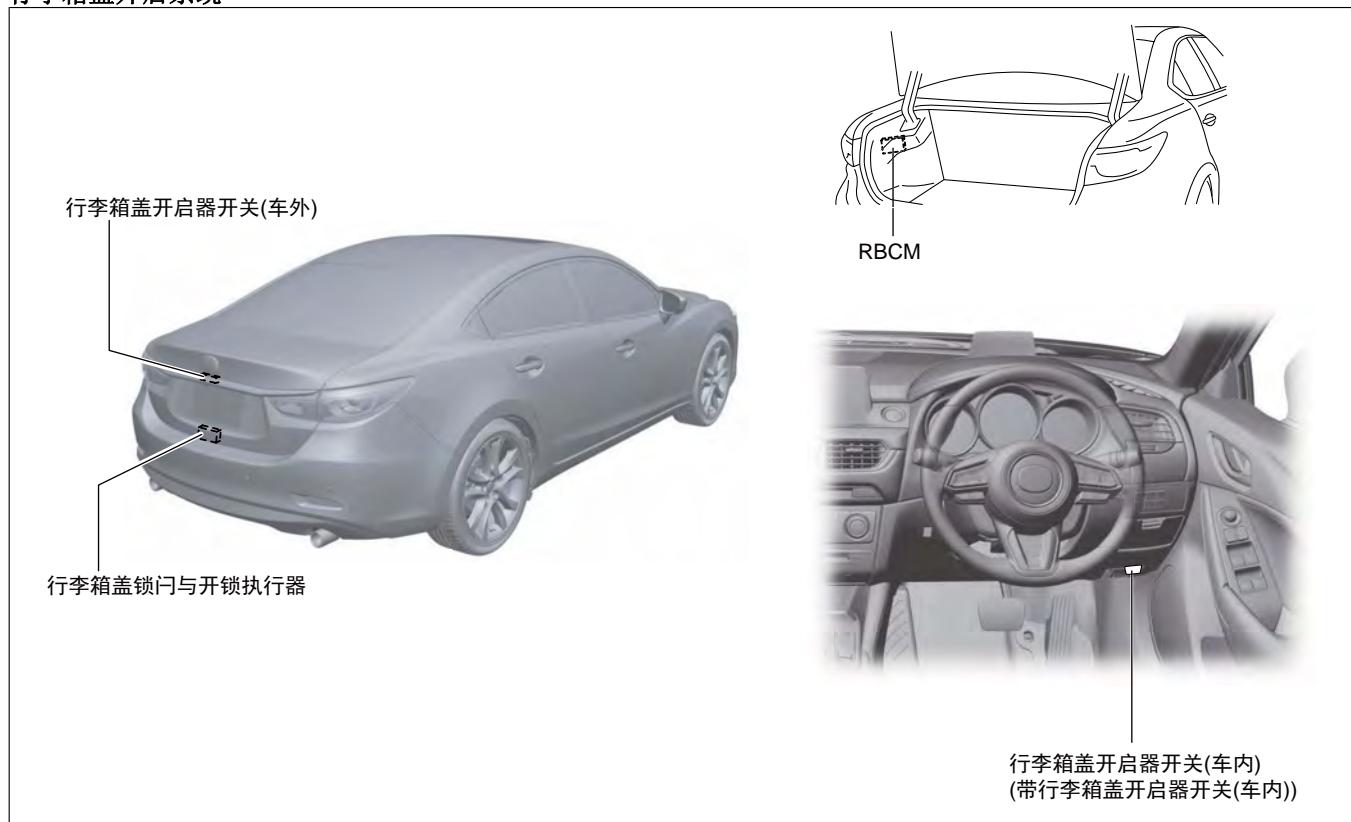
### 结构图

#### 电动门锁系统



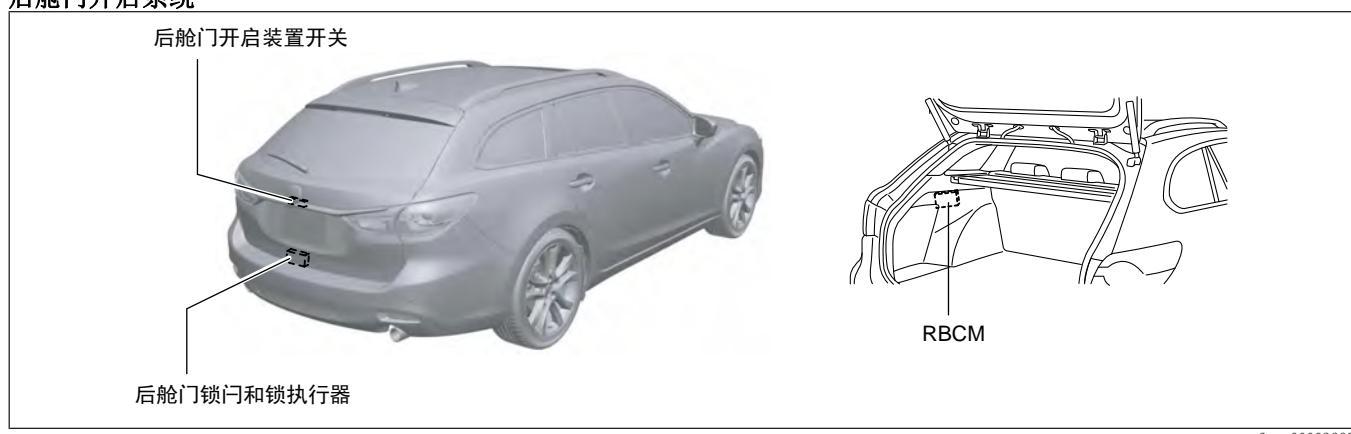
am6zzn00004643

## 行李箱盖开启系统



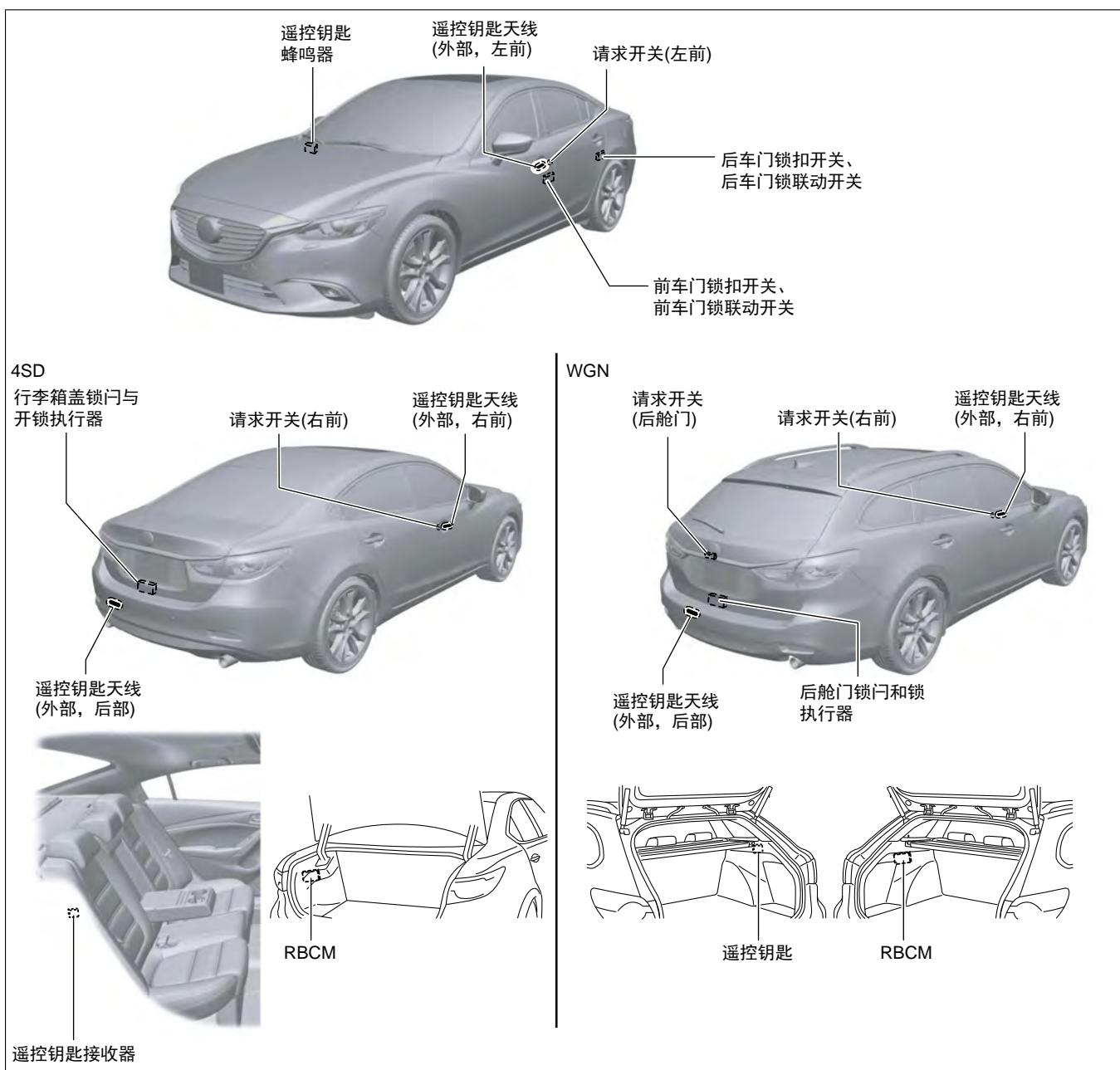
am6zzn00004644

## 后舱门开启系统



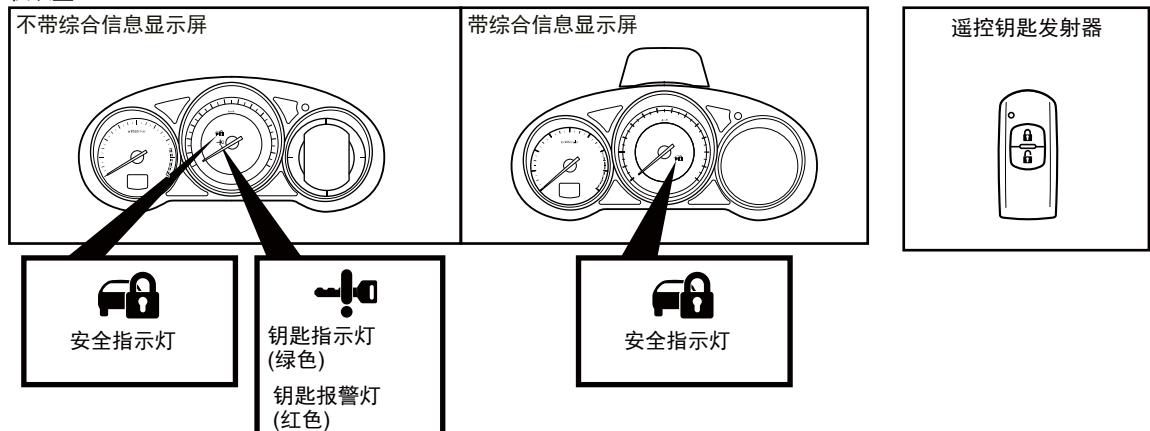
am6zzn00003660

## 高级遥控门锁系统/起动按钮系统/防盗报警系统



am6zzn00003661

## 仪表盘



L.H.D.

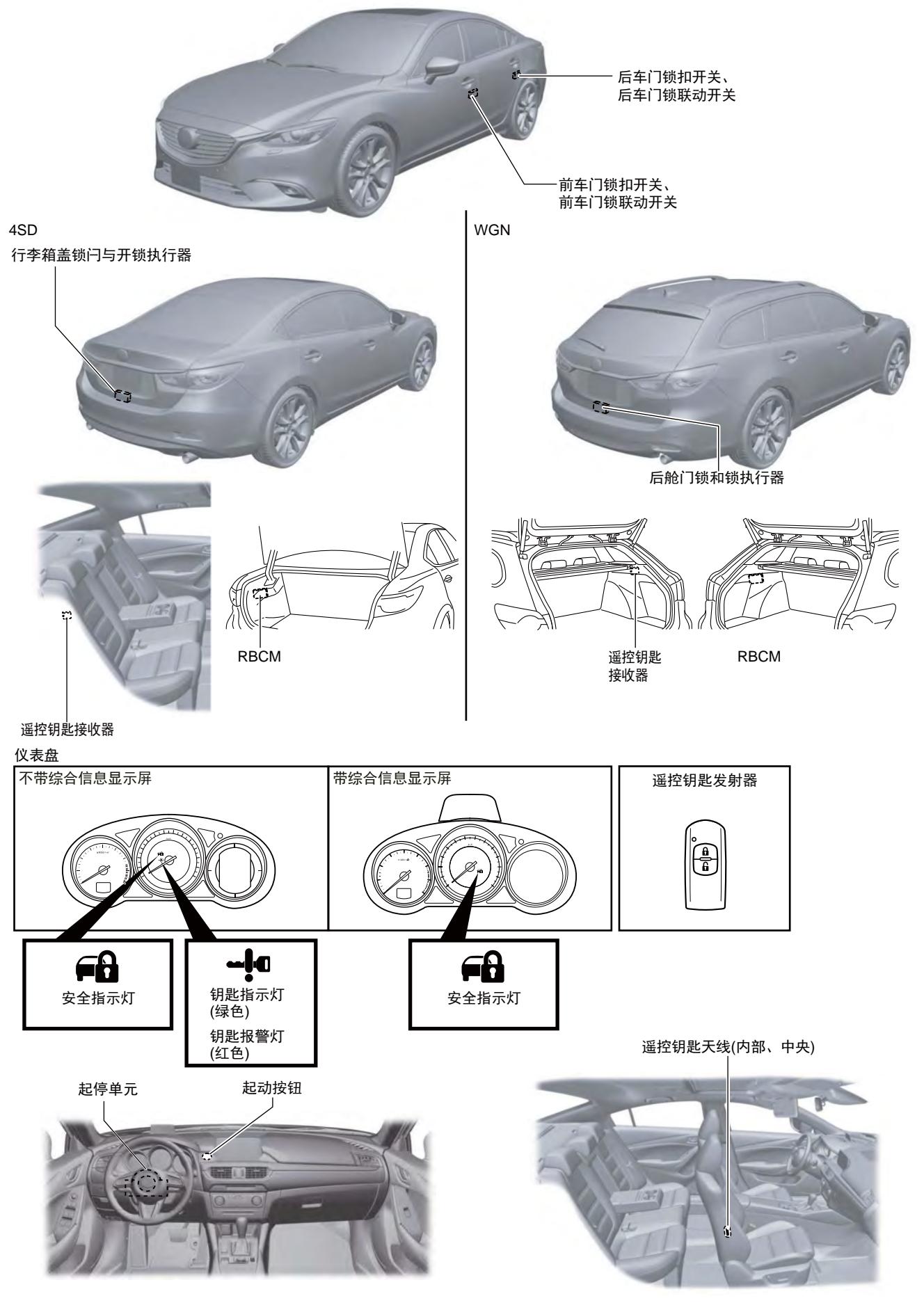


R.H.D.

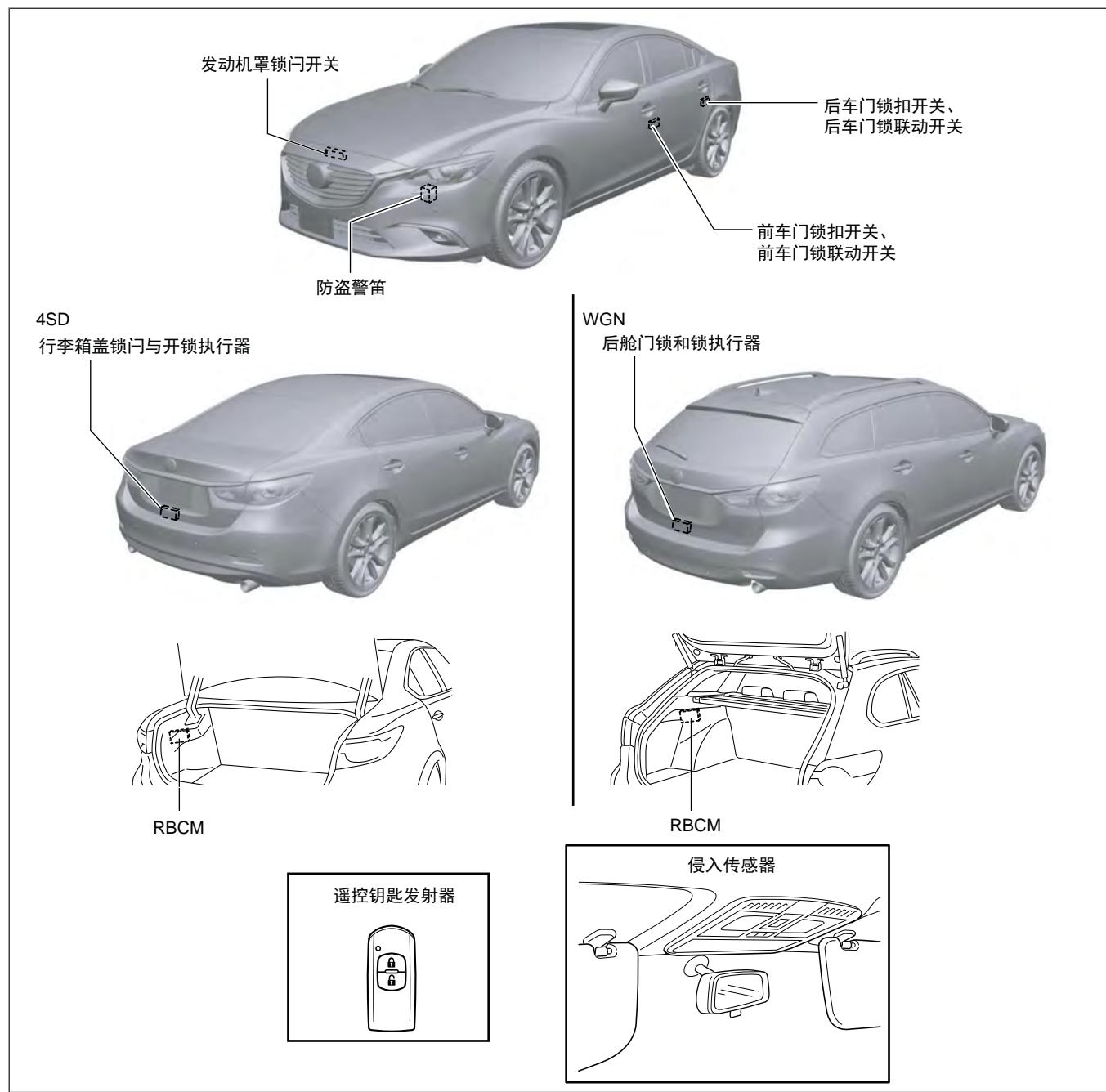


am6zzn00004645

## 遥控门锁系统/起动按钮系统/防盗报警系统

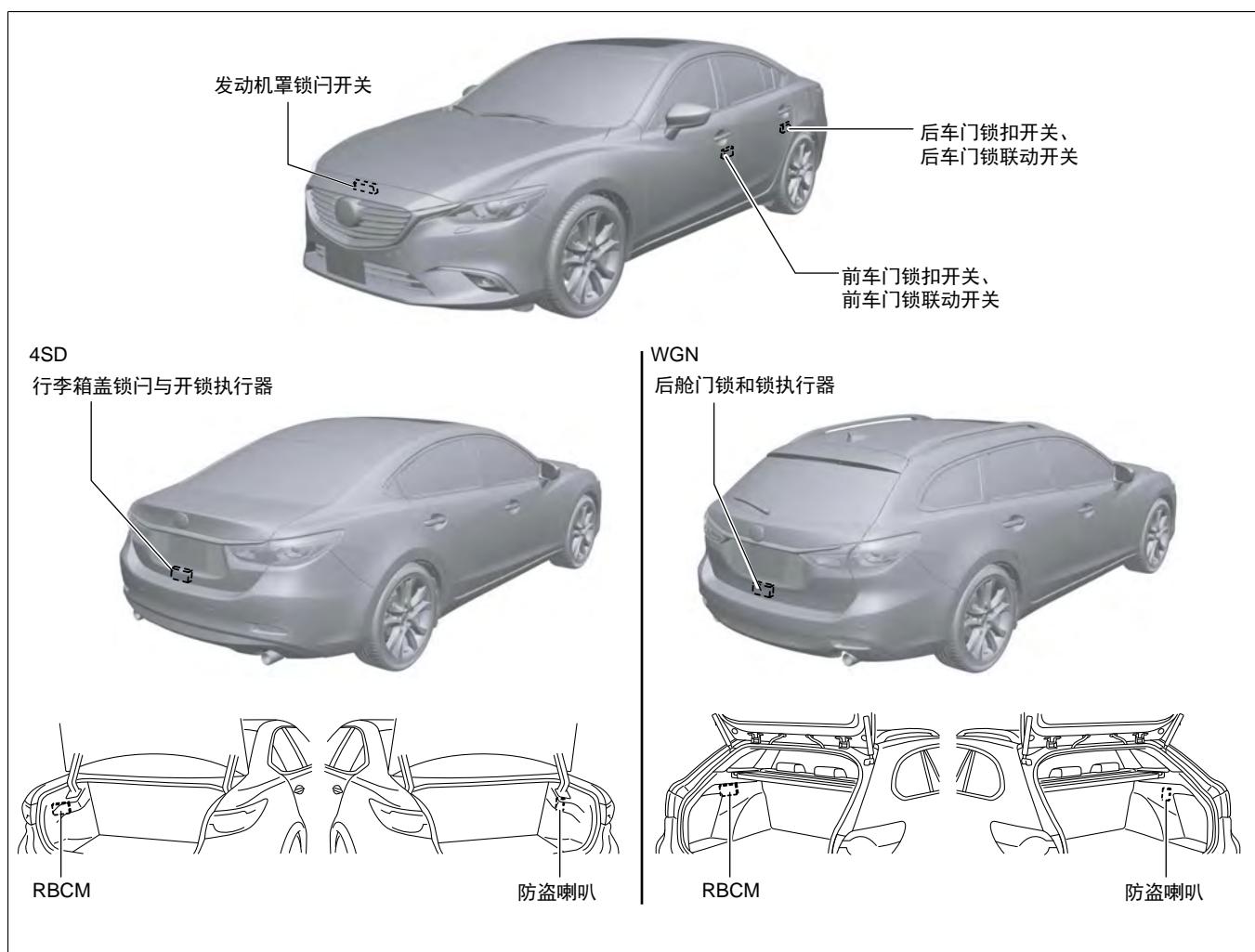


## 防盗报警系统 带侵入传感器



am6zzn00003664

## 不带侵入传感器



am6zzn00003665

**注意**

- 如果在马自达模块诊断系统(M-MDS)所示的设置中选择[Not Adopted.] (未采用)，将不会正确设置个性化功能。不要在马自达模块诊断系统(M-MDS)所示的设置中选择[Not Adopted.] (未采用)。

- 已采用个性化功能，可在操作/不操作之间切换各个功能。
- 可选择性打开/关闭系统以下功能以及报警和指导功能的设置。
- 必须进行马自达模块诊断系统(M-MDS)设置。关于详细设置程序，请参阅维修手册中的[安全和锁止个性化功能设置程序]。

**高级遥控门锁系统****使用的马自达模块诊断系统(M-MDS)**

M-MDS 显示	功能	初始设置	设置内容	控制装置
高级遥控钥匙功能。 <sup>*1</sup>	可以禁用(停用)高级遥控门锁系统和按钮式起动系统功能。	启用	启用/停用	起停单元
走开锁门。	可设定超过范围(接收范围)型自动锁门功能。	OFF	OFF/ON	起停单元
自动重新锁定时间。	自动重锁功能的启动时间可改变。	30秒。	30秒/60秒/90秒	起停单元
遥控锁门蜂鸣器音量。 <sup>*2</sup>	可调节遥控钥匙蜂鸣器音量。	中/关闭 <sup>*3</sup> /	关闭 / 低 / 中 / 高	起停单元

<sup>\*1</sup>：因为停用了按钮式起动系统功能，在将起动按钮的中央与遥控发送器上部接触的同时，起动发动机。

<sup>\*2</sup>：可通过遥控钥匙按钮的操作改变设置。关于详细设置程序，请参阅维修手册中的[安全和锁止个性化功能设置程序]。

<sup>\*3</sup>：初始化设置根据市场和规格而异。

**使用中央显示屏**

中央显示屏的显示	功能	初始设置	设置内容	控制装置
遥控门锁蜂鸣器音量	可调节遥控钥匙蜂鸣器音量。	中/关闭 <sup>*1</sup>	关闭 / 低 / 中 / 高	起停单元
自动重新锁定时间	自动重锁功能的启动时间可改变。	30秒	30秒 / 60秒 / 90秒	起停单元
走开锁门。	可设定超过范围(接收范围)型自动锁门功能。	OFF	OFF/ON	起停单元
重置	可以将高级无钥匙进入系统的设置内容复位至初始值。	否	是/否	•起停单元 •后车身控制模块(RBCM)

<sup>\*1</sup>：初始化设置根据市场和规格而异。

**遥控门锁系统****使用的马自达模块诊断系统(M-MDS)**

马自达模块诊断系统(M-MDS)显示屏	功能	初始设置	设置内容	控制装置
高级遥控钥匙功能。 <sup>*1</sup>	可以禁用高级遥控门锁系统和按钮式起动系统功能(不可用)。	启用	启用/停用	起停单元
自动重新锁定时间。	自动重锁功能的启动时间可改变。	30秒。	30秒/60秒/90秒	起停单元

<sup>\*1</sup>：因为停用了按钮式起动系统功能，在将起动按钮的中央与遥控发送器上部接触的同时，起动发动机。

**使用中央显示屏**

中央显示屏的显示	功能	初始设置	设置内容	控制装置
自动重新锁定时间	自动重锁功能的启动时间可改变。	30秒	30秒 / 60秒 / 90秒	起停单元
重置	可以将无钥匙进入系统的设置内容复位至初始值。	否	是/否	•起停单元 •后车身控制模块(RBCM)

**电动门锁系统  
使用的马自达模块诊断系统(M-MDS)**

马自达模块诊断系统(M-MDS)显示	功能	初始设置	设置内容	控制装置
自动车门锁定模式*1	可改变自动车门锁定功能。	锁定：行驶时，解锁：IGN关闭。	/ OFF /行驶时锁止。/锁止：行驶时，解锁：IGN关闭。/换档杆不在P档时锁止。/锁止：从P档换档，解锁：在P档位置。	后车身控制模块(RBCM)

\*1：可以通过操作车门锁止开关更改设置。关于详细设置程序，请参阅维修手册中的[控制系统个性化功能设置程序]。

**使用中央显示屏**

中央显示屏的显示	功能	初始设置	设置内容	控制装置
自动车门锁定模式	可改变自动车门锁定功能。	锁定：行驶时，解锁：IGN关闭	锁定：从驻车档换出 解锁：挂入驻车档/锁止：从驻车档换出/锁止：行驶时解锁：挂入驻车档/锁止：行驶时 解锁：IGN Off/锁止：行驶时/Off	后车身控制模块(RBCM)
重置	将车门锁系统的设置内容恢复到初始设置。	否	是/否	后车身控制模块(RBCM)

## 电动门锁系统

id091400108200

### 概述

- 当操作门锁开关或前车门锁芯进行锁定/解锁时，所有车门都将锁定/解锁。

### 功能

#### 门锁联动开关互锁功能(不带车门锁开关)

- 锁定/解锁驾驶员门锁旋钮时，则所有车门锁定/解锁。

#### 车门锁开关互锁功能(带车门锁开关)

- 当操作门锁开关进行锁定/解锁时，所有车门都将锁定/解锁。

#### 车门钥匙互锁功能

- 当操作前车门锁芯进行锁定/解锁时，所有车门都将锁定/解锁。

#### 双锁定功能(带双锁定)

- 所有车门和后舱门连续关闭和锁定两次时，将禁用所有门锁按钮的解锁操作。

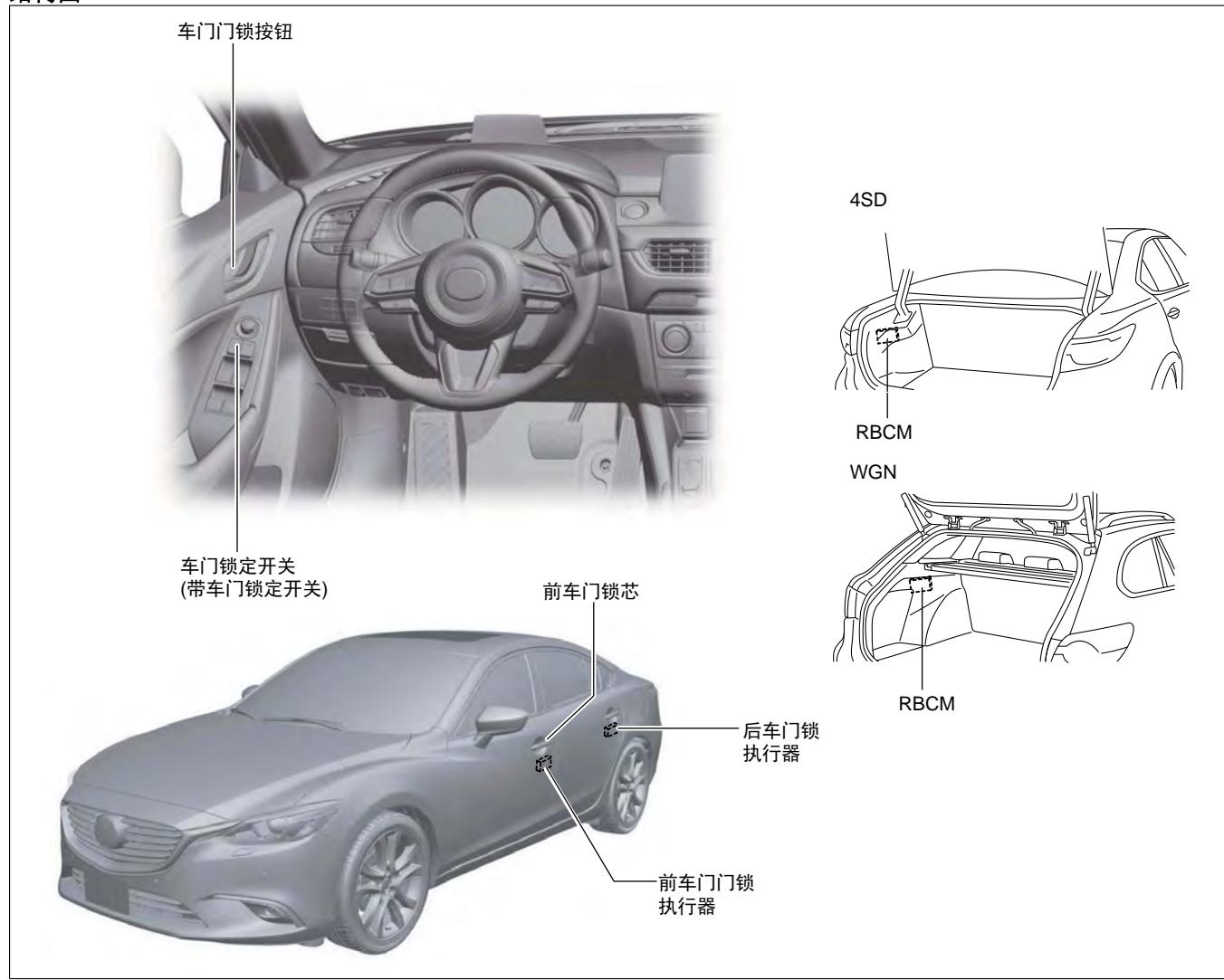
#### 碰撞检测解锁功能(带碰撞检测解锁)

- 该功能在发生碰撞时解锁车门，以便从车外实施解救操作。

#### 自动车门锁定功能(带自动车门锁)

- 所有车门与车速、选档杆(ATX)和点火开关的操作联动，自动执行锁定/解锁操作。

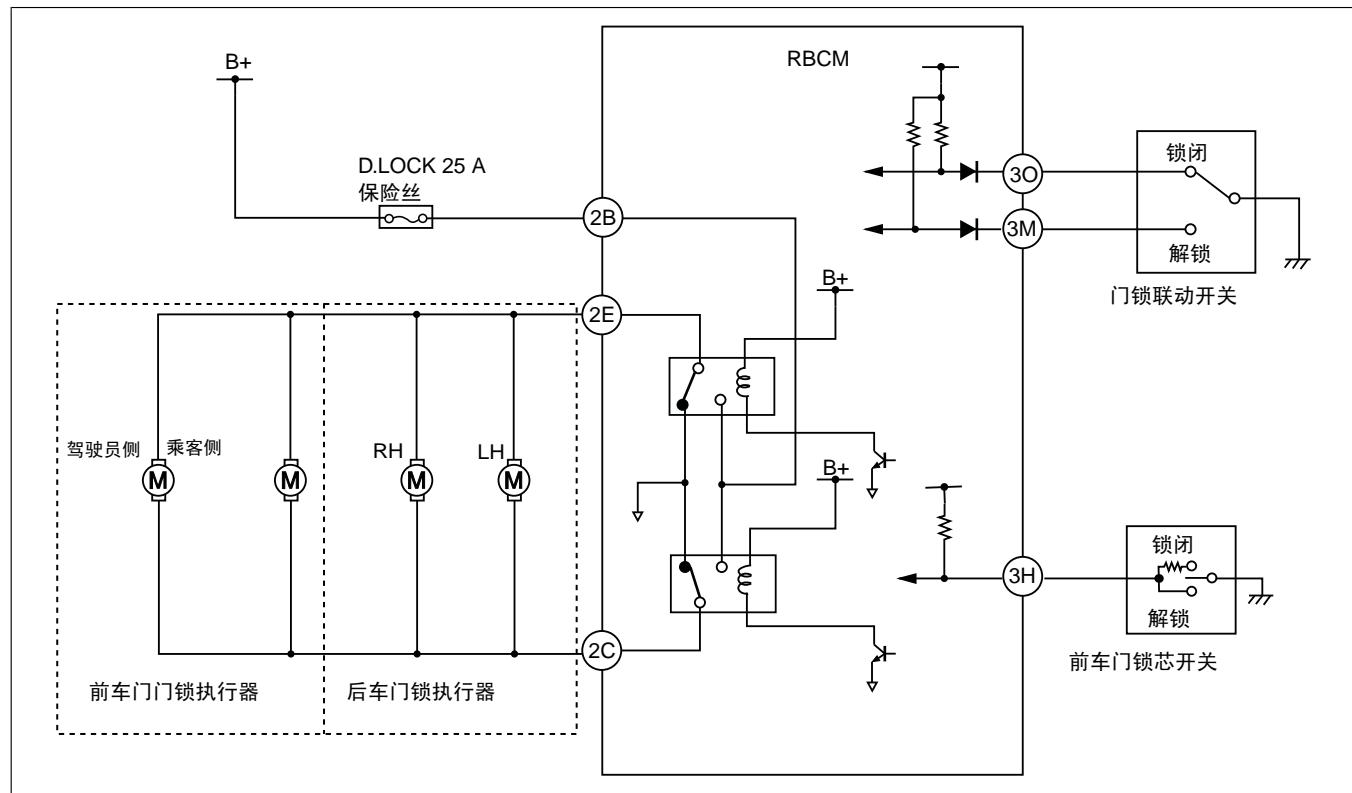
### 结构图



am6zzn00004762

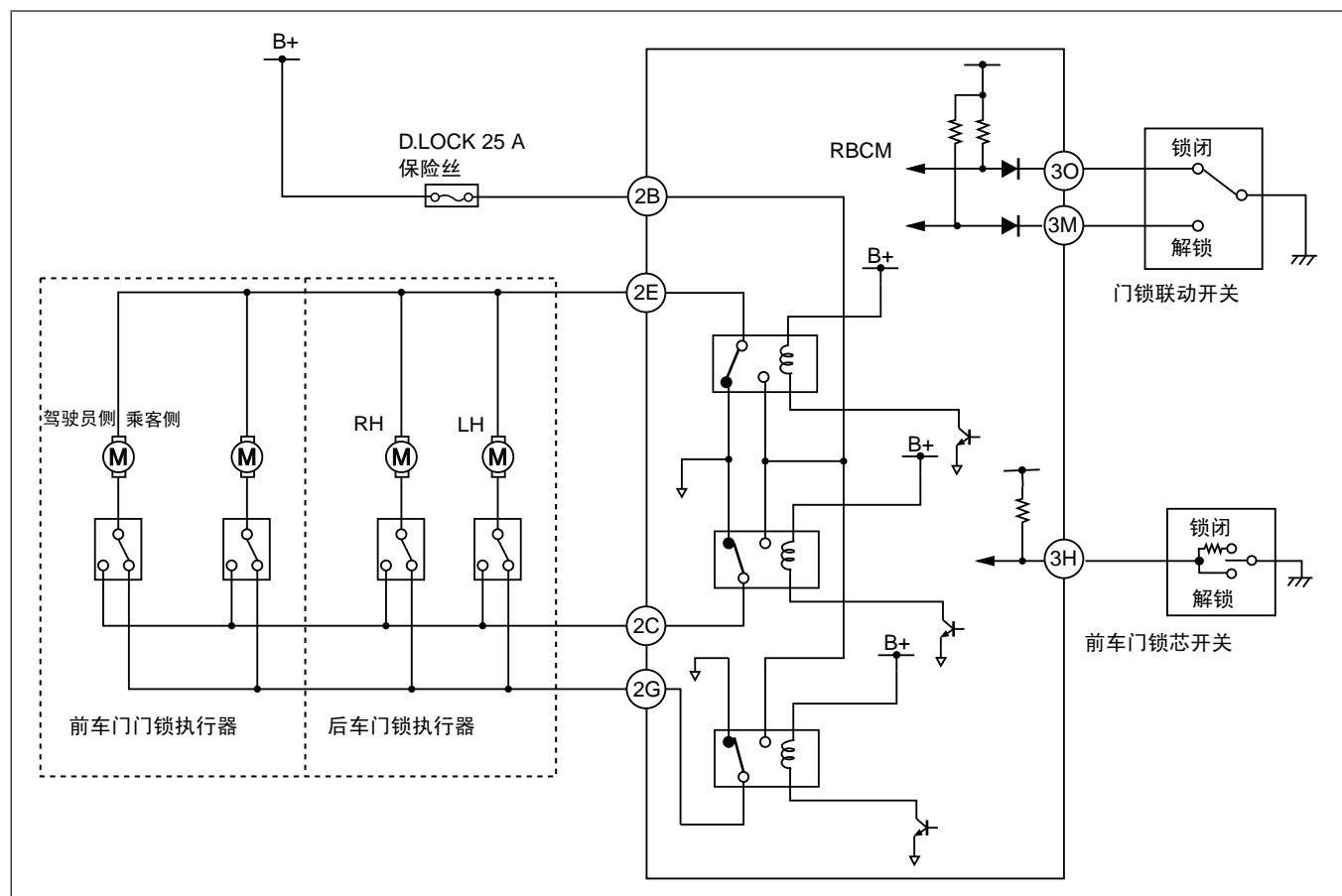
### 系统电路图

## 不带双锁定



ac5wzn00000952

## 带双锁定



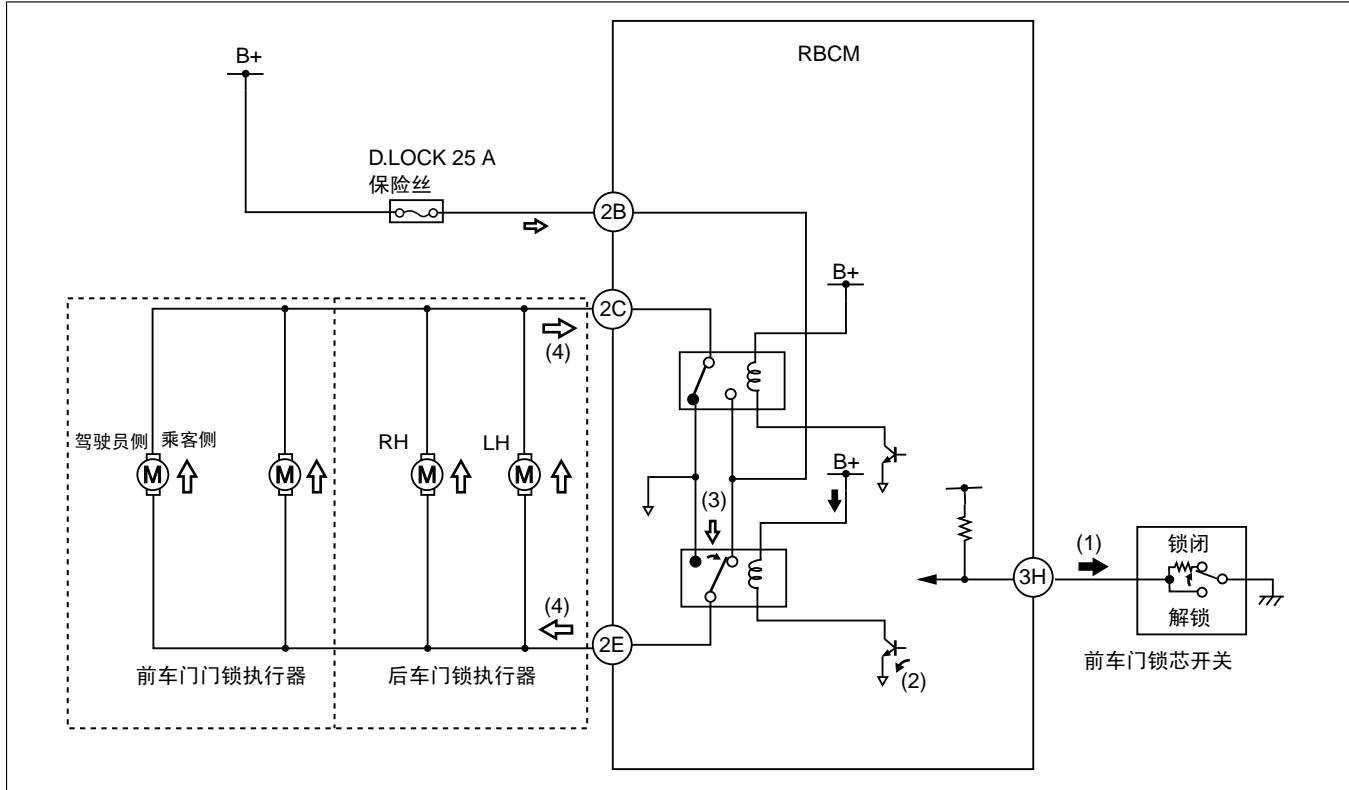
ac5wzn00000952

## 工作原理

- 电动门锁系统根据前车门锁芯开关的位置或驾驶员侧车门锁执行器中的门锁联动开关状态，将所有车门门锁执行器锁定/解锁。

## 用前车门锁芯执行锁定操作

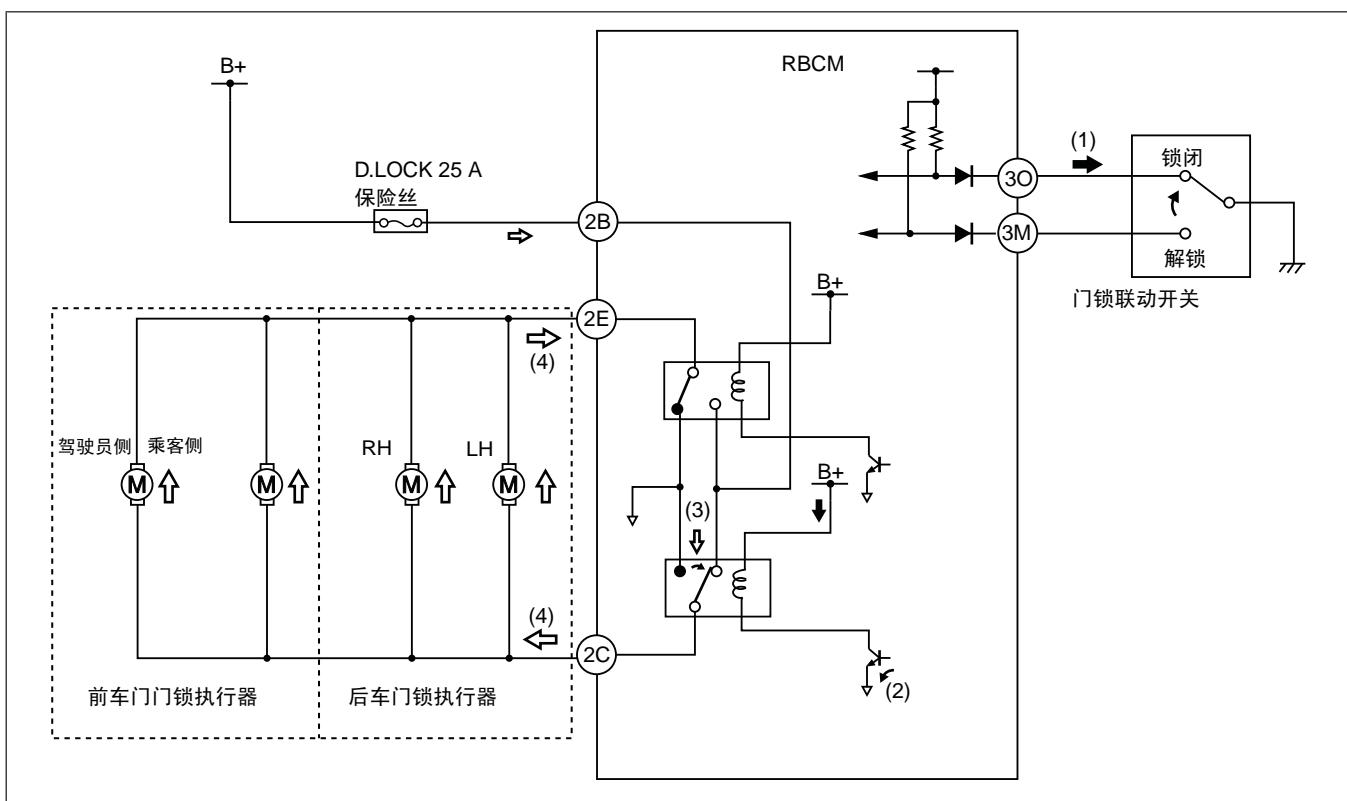
1. 将钥匙插入前车门锁芯并执行锁门操作时，前车门锁芯开关切换到锁定侧。
2. 后车身控制模块(RBCM)检测到前车门锁芯开关锁定信号(1)时，打开(2)晶体管，并打开车门锁继电器(锁定侧)。
3. 车门锁继电器(锁定侧)打开(3)时，前后车门锁执行器电机执行锁定操作(4)，前后车门锁定。



ac5wzn00000954

## 用驾驶员侧车门锁旋钮进行锁门操作(不带车门锁开关)

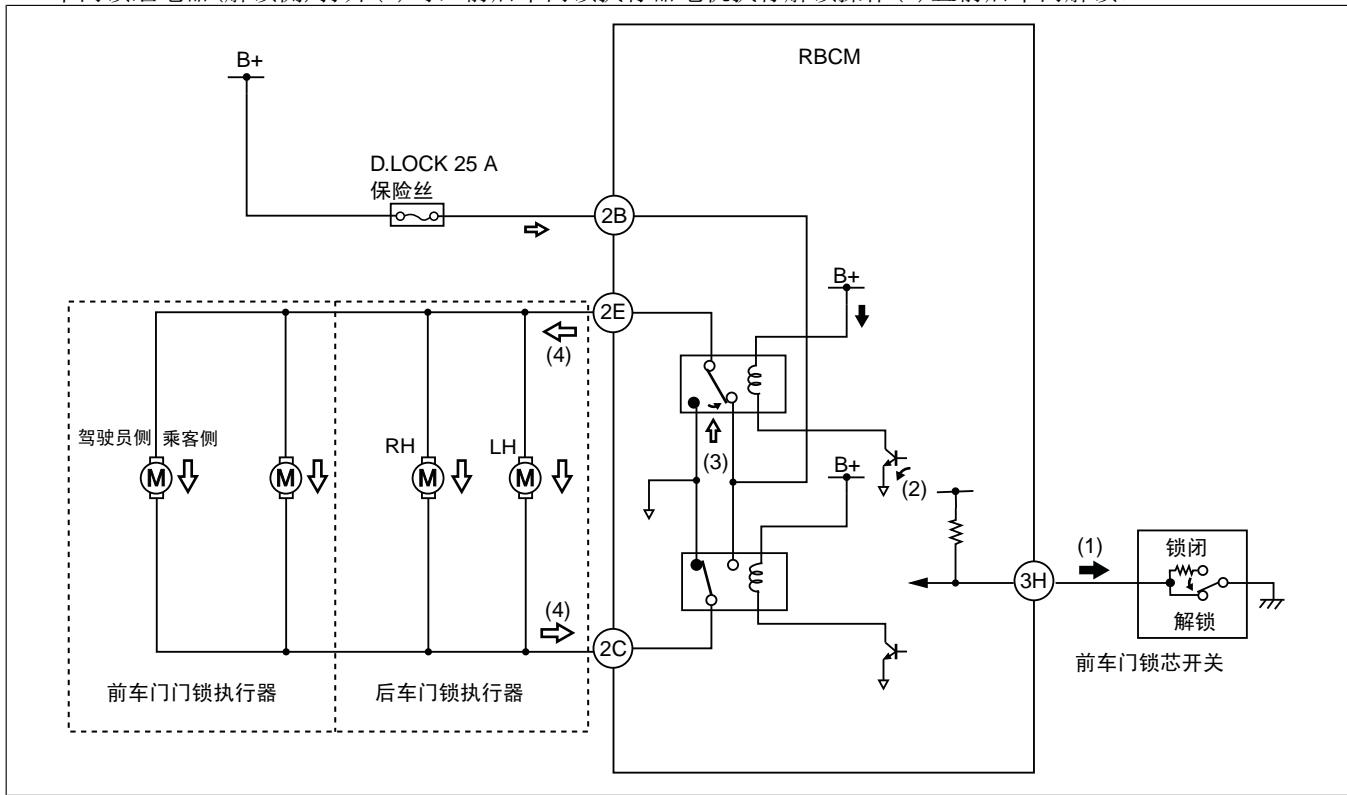
1. 锁定驾驶员车门锁按钮时，车门锁联动开关切换至锁定侧。
2. 当后车身控制模块(RBCM)检测到车门锁联动开关锁门信号(1)时，打开(2)晶体管，并打开车门锁继电器(锁定侧)。
3. 车门锁继电器(锁定侧)打开(3)时，前后车门锁执行器电机执行锁定操作(4)，前后车门锁定。



ac5wzn00000955

### 用前车门锁芯解锁

1. 将钥匙插入前车门锁芯并执行解锁操作时，前车门锁芯开关切换到解锁侧。
2. 后车身控制模块(RBCM)检测到前车门锁芯开关解锁信号(1)时，打开(2)晶体管，并打开车门锁继电器(解锁侧)。
3. 车门锁继电器(解锁侧)打开(3)时，前后车门锁执行器电机执行解锁操作(4)且前后车门解锁。

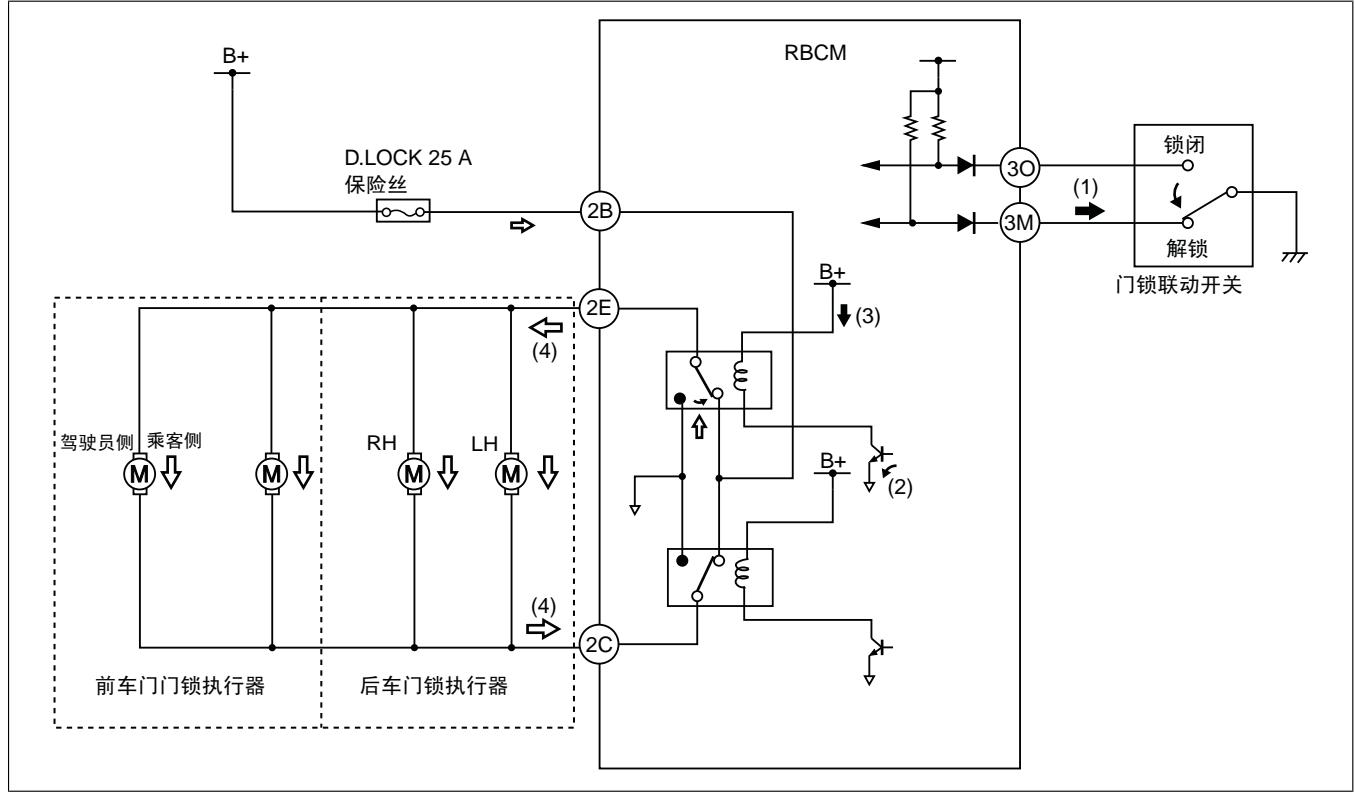


ac5wzn00000956

### 用驾驶员侧车门锁旋钮进行解锁操作(不带车门锁开关)

1. 解锁驾驶员车门锁旋钮时，车门锁联动开关切换至解锁侧。
2. 当后车身控制模块(RBCM)检测到车门锁联动开关解锁信号(1)时，打开(2)晶体管，并打开车门锁继电器(解锁侧)。

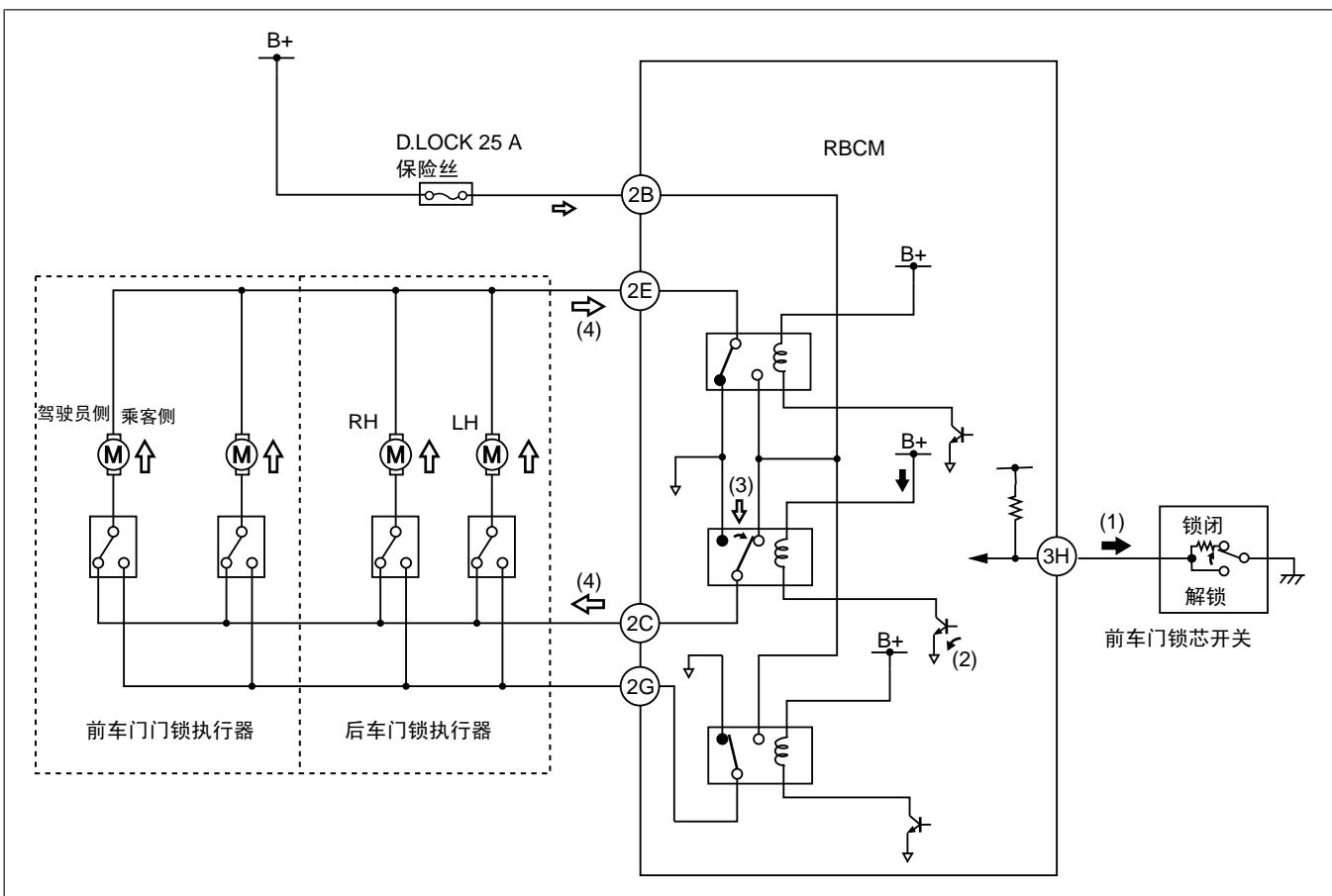
3. 车门锁继电器(解锁侧)打开(3)时，前后车门锁执行器电机执行解锁操作(4)且前后车门解锁。



ac5wzn00000957

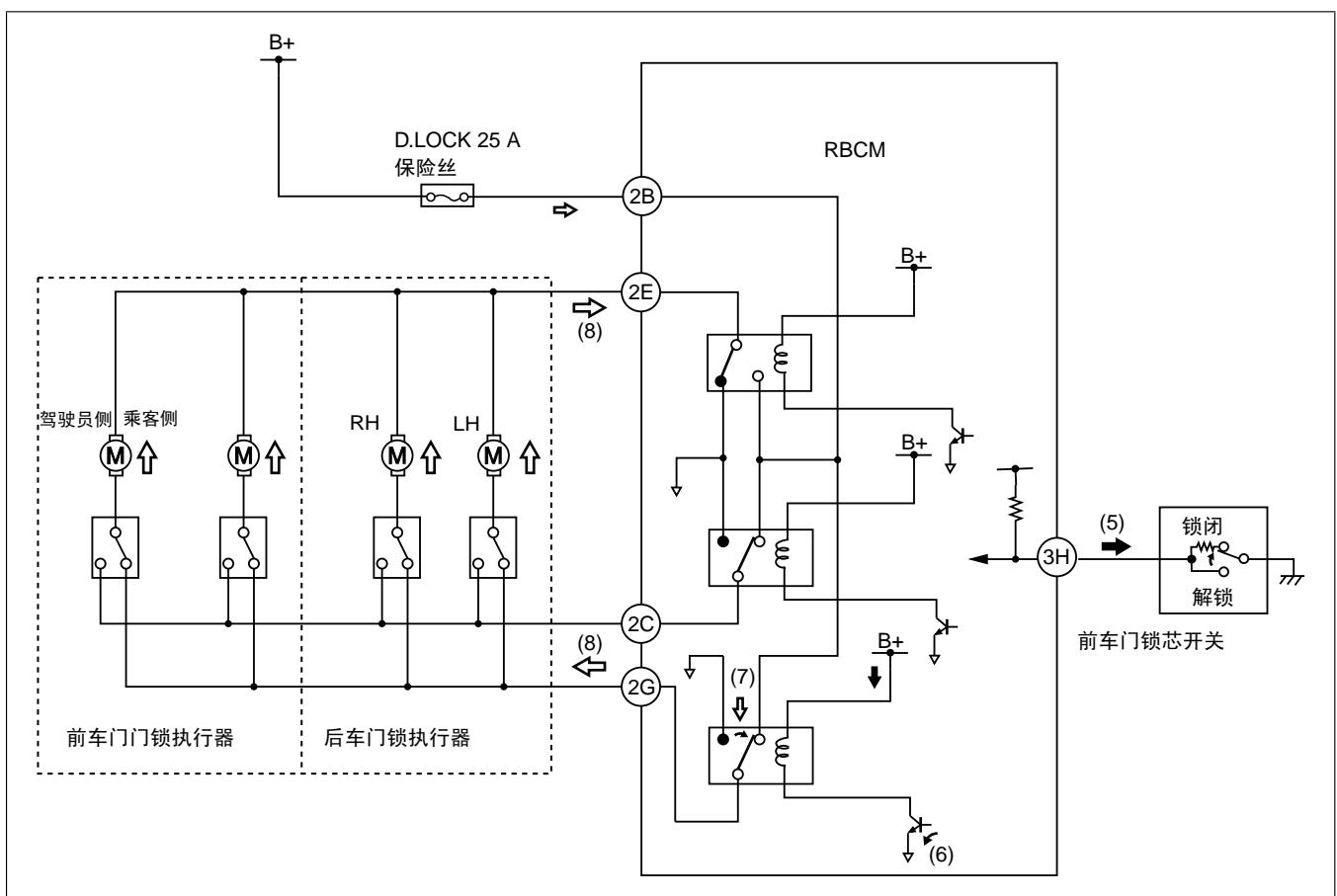
#### 双锁定功能(带双锁定)

- 所有车门和后舱门连续关闭和锁定两次时，将禁用所有门锁按钮的解锁操作。
1. 将钥匙插入前车门锁芯并执行锁门操作时，前车门锁芯开关切换到锁定侧。
  2. 后车身控制模块(RBCM)检测到前车门锁芯开关锁门信号(1)时，打开(2)晶体管，并打开车门锁继电器。
  3. 门锁继电器打开(3)时，前后车门锁执行器电机执行锁定操作(4)，前后车门锁定。



ac5wzn00000959

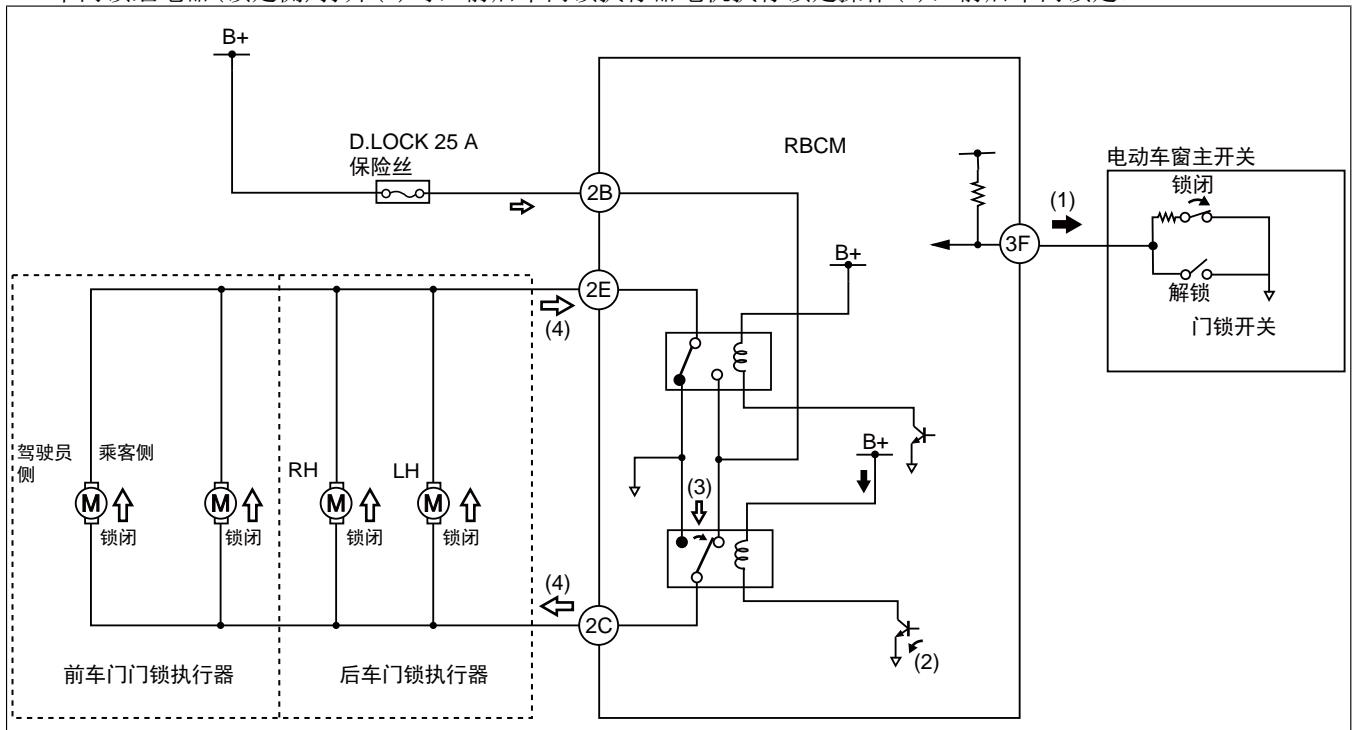
4. 执行锁定操作一次后约3秒内再次执行锁定操作时，前车门锁芯开关切换至锁定侧。
5. 后车身控制模块(RBCM)检测到前车门锁芯开关锁门信号(5)时，打开(6)晶体管，并打开双重锁定继电器。
6. 双重锁定继电器打开(7)时，前后车门锁执行器电机执行锁定操作(8)，前后车门旋钮联动被解除。因此，不能用前后门锁旋钮执行锁定/解锁操作。



ac5wzn00000960

#### 用车门锁开关进行锁门操作(带车门锁开关)

- 当操作车门锁开关进行锁门时，车门锁开关切换至锁定侧。
- 当后车身控制模块(RBCM)检测到车门锁开关锁门信号(1)时，打开(2)晶体管，并打开车门锁继电器(锁定侧)。
- 车门锁继电器(锁定侧)打开(3)时，前后车门锁执行器电机执行锁定操作(4)，前后车门锁定。

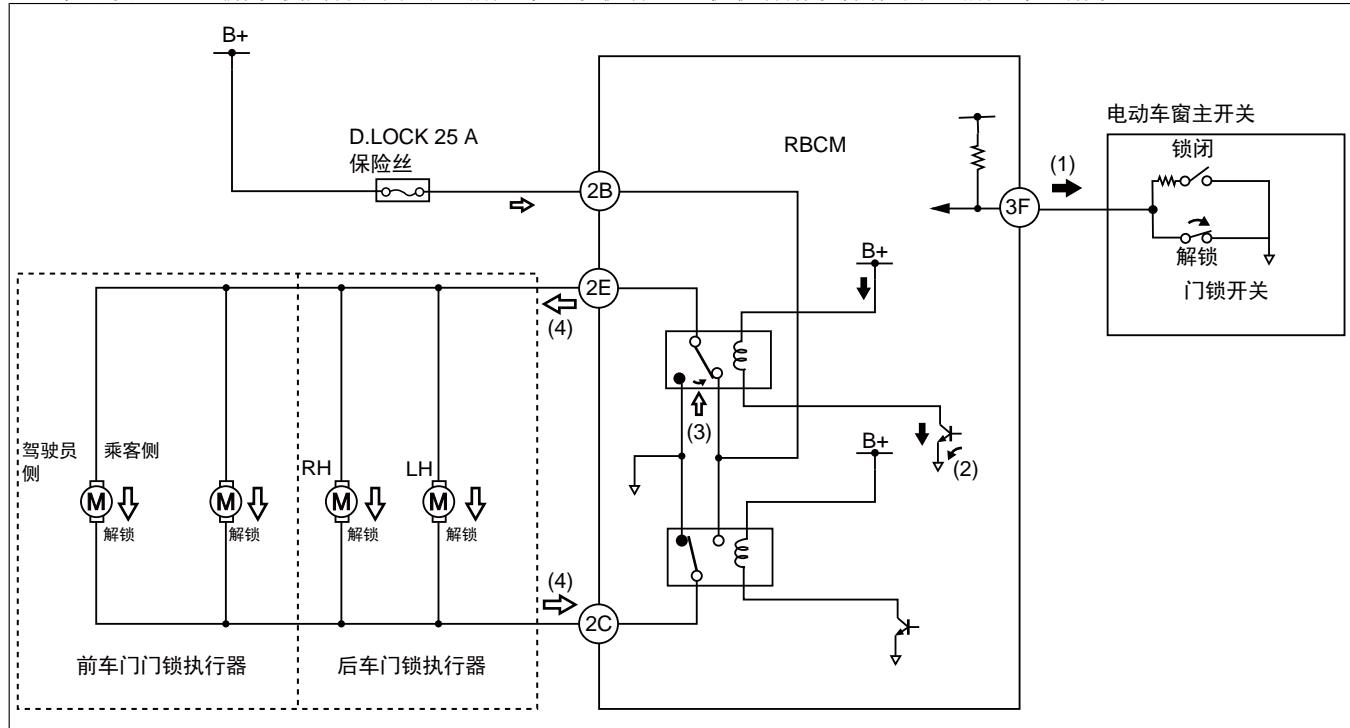


am6zzn00004008

#### 用车门锁开关进行解锁操作(带车门锁开关)

- 当操作车门锁开关进行解锁时，车门锁开关切换至解锁侧。

2. 当后车身控制模块(RBCM)检测到车门锁开关解锁信号(1)时, 打开(2)晶体管, 并打开车门锁继电器(解锁侧)。  
 3. 车门锁继电器(解锁侧)打开(3)时, 前后车门锁执行器电机执行解锁操作(4)且前后车门解锁。

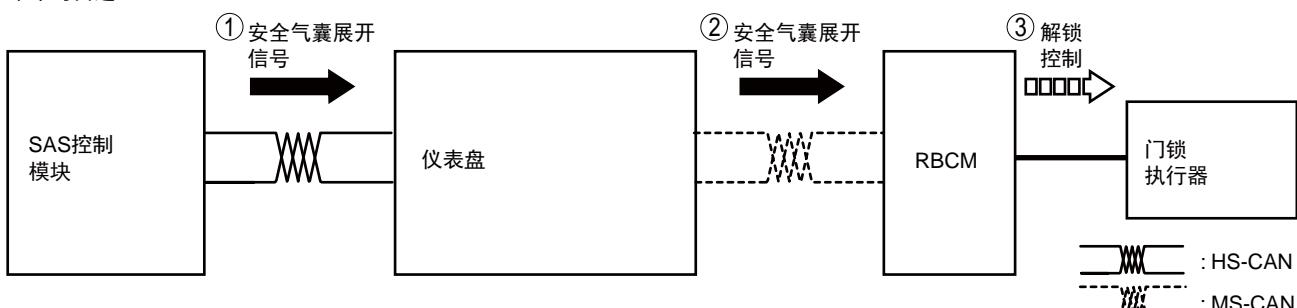


am6zzn00004009

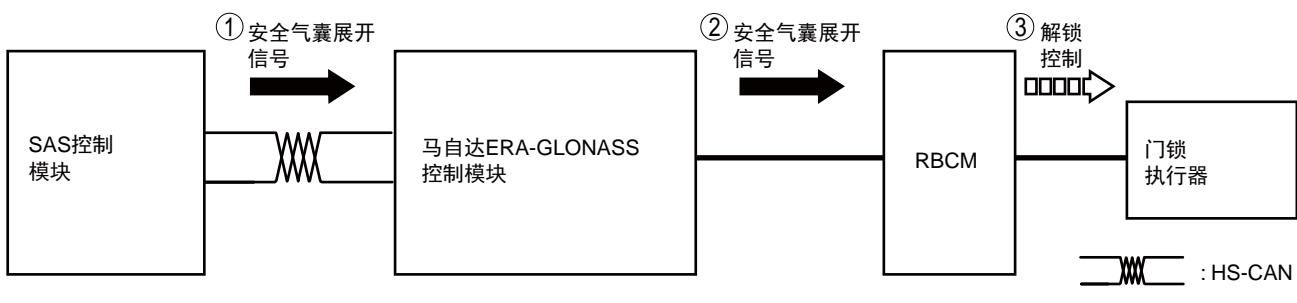
#### 碰撞检测解锁功能运行(带碰撞检测解锁)

- 当安全气囊展开时, SAS 控制模块以 CAN 信号的形式向仪表盘(不带马自达 ERA-GLONASS)/马自达 ERA-GLONASS 控制模块(带马自达 ERA-GLONASS)发送安全气囊展开的信号。
- 仪表盘(不带马自达 ERA-GLONASS)/马自达 ERA-GLONASS 控制模块(带马自达 ERA-GLONASS)将安全气囊展开信号发送至后车身控制模块(RBCM)。
- 后车身控制模块(RBCM)接收到安全气囊展开信号, 约 6 秒后, 将启动前后门锁执行器电机, 将前后门解锁。

##### 不带马自达ERA-GLONASS



##### 带马自达ERA-GLONASS



am6zzn00005187

#### 自动车门锁定操作(带自动车门锁)

- 自动车门锁定系统自动锁定/解锁所有车门和后舱门。
- 自动锁定功能将根据车速或选档杆操作自动锁定所有车门及后舱门。
- 自动解锁功能将根据选档杆范围或点火开关的操作自动解锁所有车门及后舱门。

---

## 说明

- 自动车门锁定操作设定可用个性化设定功能来变更。(参见安全防护装置与锁定装置的个性化。)

## 根据车速自动车门锁定工作原理

- 当车速达到约 20 km/h{12 mph}时，后车身控制模块(RBCM)将根据来自 PCM 的车速信号(CAN 信号)打开门锁继电器，并锁定所有车门和后舱门。

## 根据档位自动车门锁定工作原理

- 当将选档杆从驻车(P)切换到任何其他位置时，后车身控制模块(RBCM)将根据来自 TCM 的选档杆输入信号(CAN 信号)打开门锁继电器，并锁定所有车门和后舱门。

## 自动车门解锁操作(带自动车门锁)

### 根据档位自动车门解锁工作原理

- 当将选档杆从驻车(P)位置以外的任何位置切换到驻车(P)位置时，后车身控制模块(RBCM)将根据来自 TCM 的选档杆输入信号(CAN 信号)打开驾驶员侧车门解锁继电器和其他车门解锁继电器，并解锁所有车门。

### 根据点火开关位置自动车门解锁工作原理

- 如果发动机正在起动或点火开关从打开状态切换到关闭状态，后车身控制模块(RBCM)将打开驾驶员侧车门解锁继电器和其他车门解锁继电器，解锁所有车门。

## 前车门门锁执行器

id091400108300

### 目的

- 根据来自后车身控制模块(RBCM)的信号执行前车门的锁定/解锁切换操作。

### 功能

#### 锁定功能

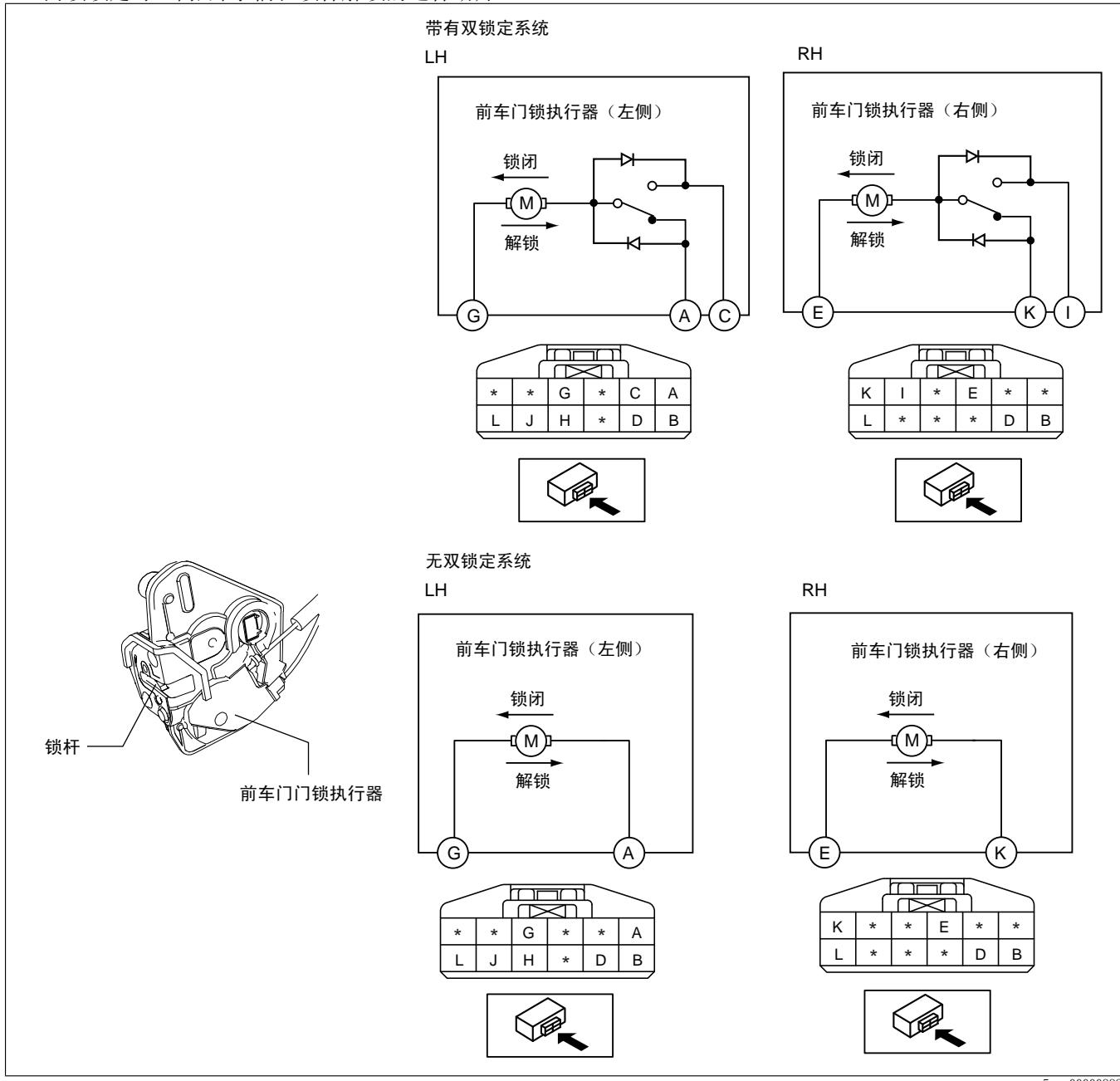
- 朝锁定方向操作内置电机，即使操作内/外手柄，锁杆也不会松开。

#### 解锁功能

- 朝解锁方向操作内置电机，操作内/外手柄时，锁杆松开。

### 结构

- 前车门锁执行器带有内置电机，安装在电机中的联杆随电机转动方向锁定/解锁。
- 移动安装在电机中的联杆可断开内/外手柄和锁杆的联动。
- 门锁解锁时，连接用于内/外手柄和锁杆解锁的连杆。
- 门锁锁定时，内/外手柄和锁杆解锁的连杆断开。



### 工作原理

#### 锁定操作

- 前车门锁执行器将内置电机转至锁定侧。

- 
2. 电机转至锁定侧时，安装在电机中的连杆朝锁定方向移动，内/外手柄和锁杆解锁的连杆断开。
  3. 连杆断开时，即使操作内/外手柄，也无法松开锁杆。

#### **解锁操作**

1. 前车门锁执行器将内置电机转至解锁侧。
2. 电机转至解锁侧时，安装在电机中的连杆朝解锁方向移动，内/外手柄和锁杆解锁的连杆连接。
3. 连杆连接时，通过内、外手柄的操作松开锁杆。

#### **双锁定操作**

1. 前车门锁执行器根据后车身控制模块(RBCM)的双锁定操作信号将内置电机转动至双锁定侧。
2. 电机转至双锁定侧时，断开门锁按钮和前车门锁连杆的连接。
3. 断开连接时，即使操作门锁按钮，也无法切换锁定/解锁。

#### **故障保护**

- 未配备的功能。

## 前车门锁扣开关

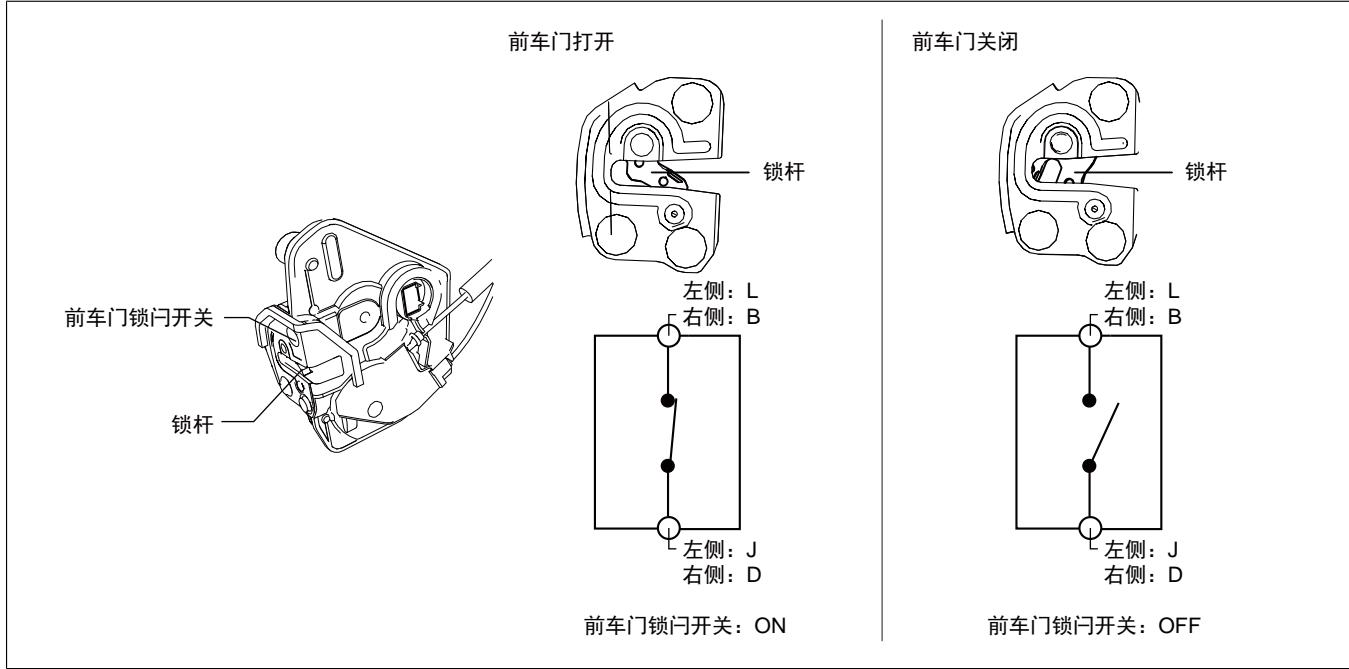
id091400108400

### 目的、功能

- 锁杆转动时打开/关闭，并根据后车身控制模块(RBCM)变化的电压检测前车门打开/关闭状态。

### 结构

- 通过锁杆的转动打开/关闭开关。
- 前车门完全打开时，前车门锁扣开关打开(触点：闭合)。



am6zzn00004010

### 工作原理

#### 车门打开(解锁)操作

1. 操作内或外把手时，车门打开，锁杆在解锁位置，前车门锁扣开关打开。

#### 车门关闭(锁定)操作

1. 车门关闭时，前车门门锁撞针进入锁杆凹槽。
2. 进一步关闭车门时，通过前车门门锁撞针冲压锁杆使之转动。
3. 车门完全关闭时，锁杆在锁定位置，前车门锁扣开关关闭。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 前车门门锁联动开关

id091400108500

### 目的

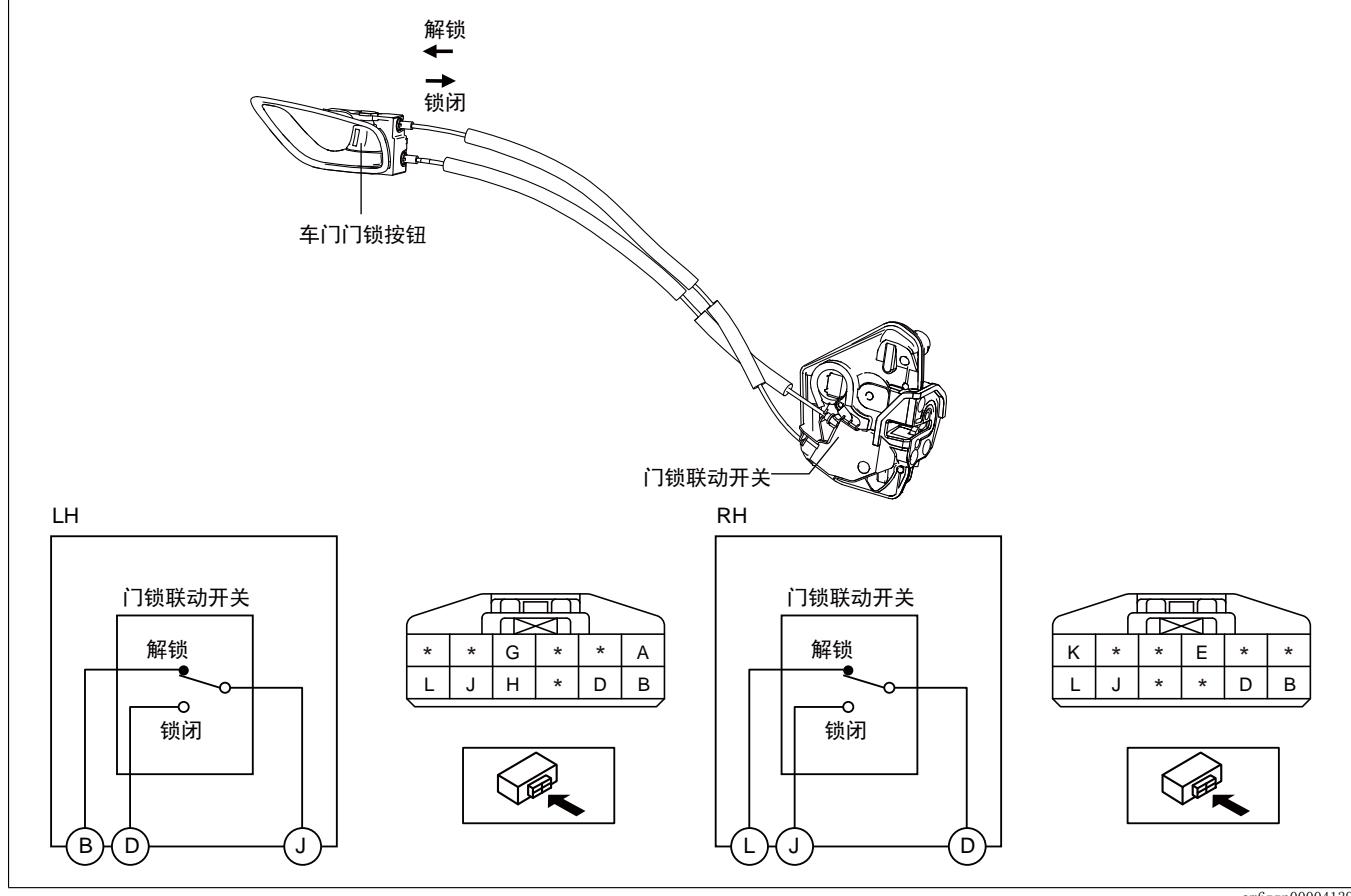
- 前车门锁旋钮锁定/解锁时打开关闭，并根据后车身控制模块(RBCM)改变的电压检测前车门的锁定/解锁状态。

### 功能

- 车门锁连杆开关触点随前车门锁旋钮锁定/解锁操作一起变化。

### 结构

- 前车门锁旋钮和车门锁连杆开关通过车门锁连杆拉索连接，并内置于前车门锁扣和门锁执行器中。



### 工作原理

#### 锁定操作

- 前车门锁旋钮转到锁定位置时，压下车门锁连杆拉索，并将车门锁连杆开关切换至锁定侧。

#### 解锁操作

- 前车门锁旋钮转到解锁位置时，拉动车门锁连杆拉索，并将车门锁连杆开关切换至解锁侧。

#### 故障保护

- 未配备的功能。

## 锁芯开关

id091400108600

### 目的

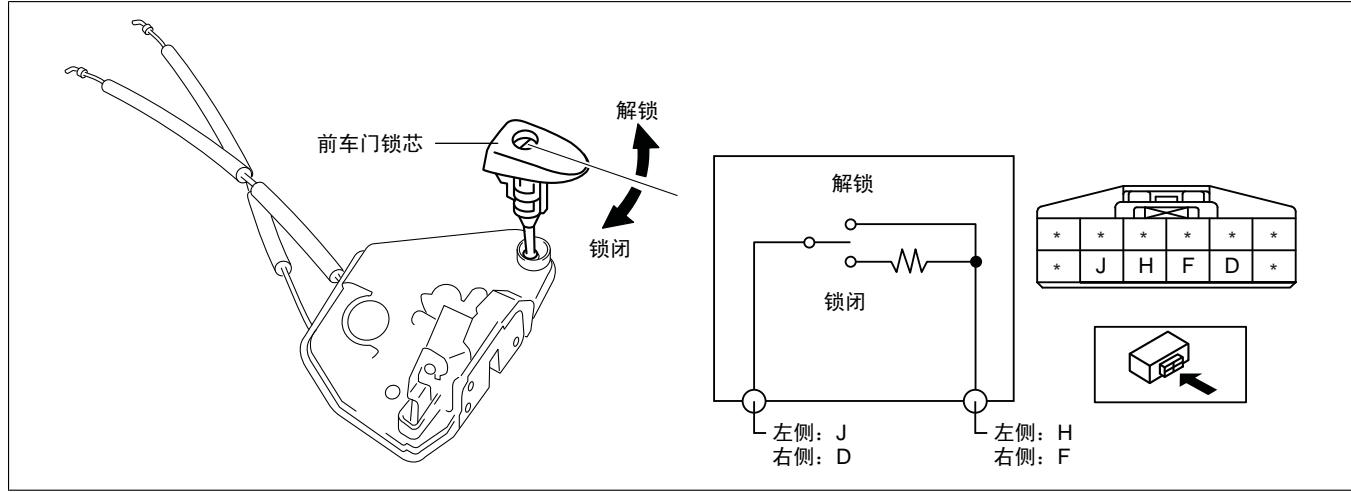
- 前车门锁芯锁定/解锁时开关打开/关闭，后车身控制模块(RBCM)通过电压变化检测锁芯操作状态。

### 功能

- 锁芯开关触点随前车门锁芯锁定/解锁操作而变化。

### 结构

- 内置于驾驶员侧前车门锁扣和门锁执行器。
- 前车门锁芯连接在前车门锁扣和门锁执行器上，前车门锁芯转动时可直接切换锁芯开关。
- 当前车门锁芯不工作时，锁芯开关关闭(触点：断开)。



ac5wzn00001209

## 工作原理

### 锁定操作

- 将钥匙插入前车门锁芯中并朝锁定方向转动，锁芯开关切换至锁定侧，锁定侧开关打开(触点：闭合)。

### 解锁操作

- 将钥匙插入前车门锁芯中并朝解锁方向转动，锁芯开关切换至解锁侧，解锁侧开关打开(触点：闭合)。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 后车门锁执行器

id091400111300

### 目的

- 根据来自后车身控制模块(RBCM)的信号执行后车门的电动锁定/解锁操作。

### 功能

#### 锁定功能

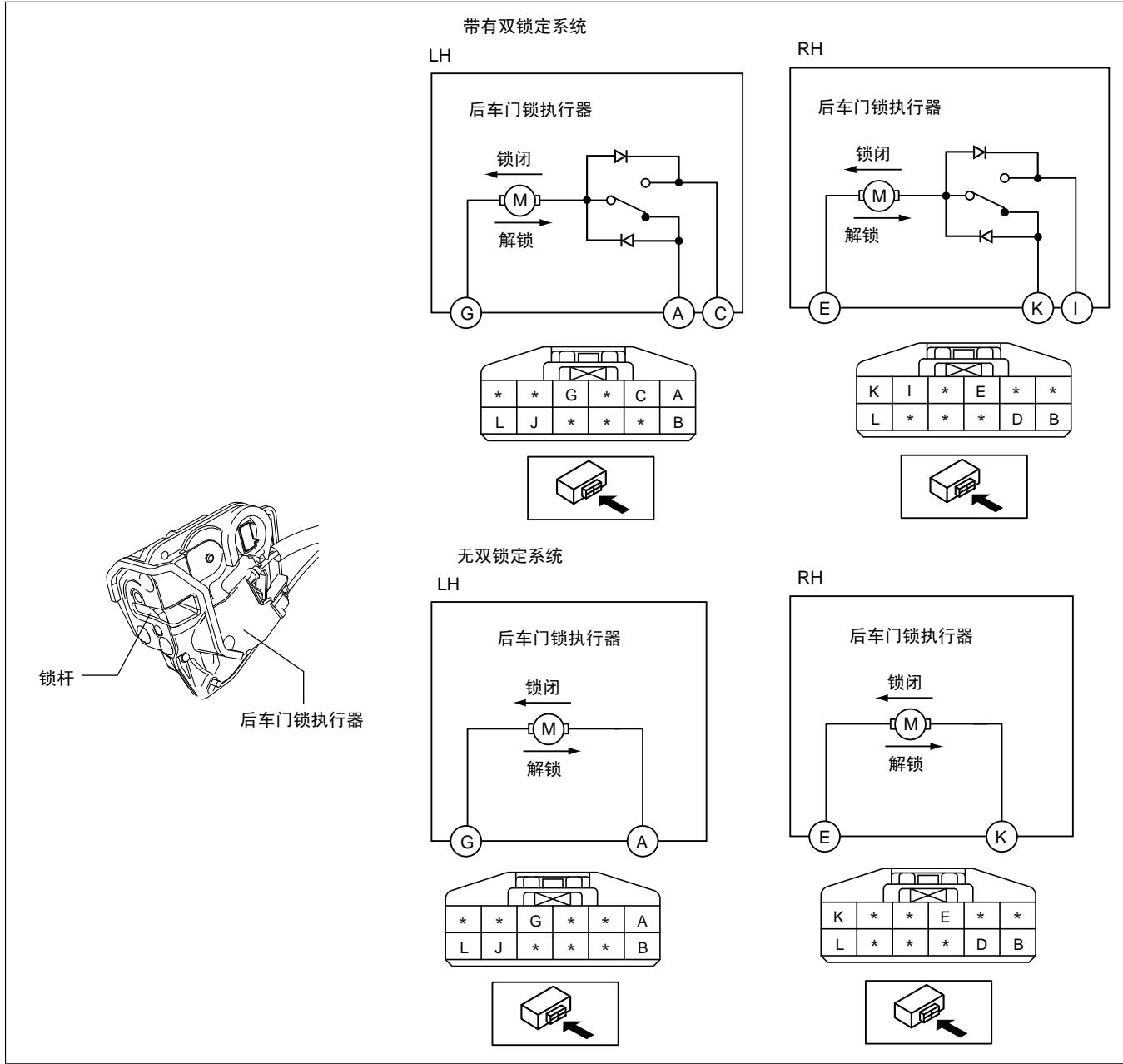
- 朝锁定方向操作内置电机，即使操作内/外手柄，锁杆也不会松开。

#### 解锁功能

- 朝解锁方向操作内置电机，操作内/外手柄时，锁杆松开。

### 结构

- 后车门锁执行器带有内置电机，安装在电机中的连杆随电机转动方向锁定/解锁。
- 移动安装在电机中的联杆可断开内/外手柄和锁杆的联动。
- 门锁解锁时，连接用于内/外手柄和锁杆解锁的连杆。
- 门锁锁定时，内/外手柄和锁杆解锁的连杆断开。



### 工作原理

#### 锁定操作

- 后车门锁执行器将内置电机转至锁定侧。

- 
2. 电机转至锁定侧时，安装在电机中的连杆朝锁定方向移动，内/外手柄和锁杆解锁的连杆断开。
  3. 连杆断开时，即使操作内/外手柄，也无法松开锁杆。

#### **解锁操作**

1. 后车门锁执行器将内置电机转至解锁侧。
2. 电机转至解锁侧时，安装在电机中的连杆朝解锁方向移动，内/外手柄和锁杆解锁的连杆连接。
3. 连杆连接时，通过内、外手柄的操作松开锁杆。

#### **双锁定操作**

1. 后车门锁执行器根据后车身控制模块(RBCM)的双锁定操作信号将内置电机转动至双锁定侧。
2. 电机转至双锁定侧时，断开门锁按钮和后车门锁连杆的连接。
3. 断开连接时，即使操作门锁按钮，也无法切换锁定/解锁。

#### **故障保护**

- 未配备的功能。

## 后车门锁扣开关

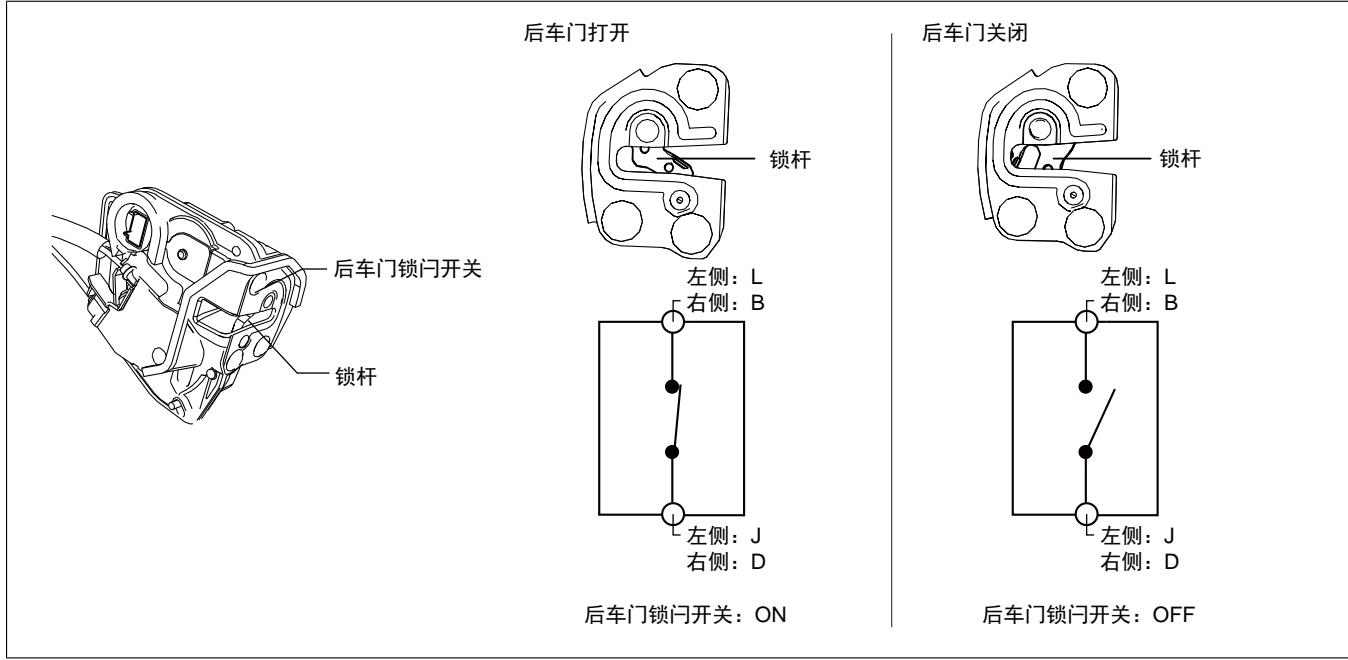
id091400110800

### 目的、功能

- 锁杆转动时开关打开/关闭，并通过后车身控制模块(RBCM)改变的电压值检测后车门的打开/关闭状态。

### 结构

- 通过锁杆的转动打开/关闭开关。
- 后车门完全打开时，后车门锁扣开关打开(触点：闭合)。



am6zzn00004011

### 工作原理

#### 车门打开(解锁)操作

1. 操作内或外手柄时，车门打开，锁杆处在解锁位置，后车门锁扣开关打开。

#### 车门关闭(锁定)操作

1. 车门关闭时，后车门门锁撞针进入锁杆凹槽。
2. 进一步关闭车门时，通过后车门门锁撞针冲压锁杆使之转动。
3. 车门完全关闭时，锁杆在锁定位置，后车门锁扣开关关闭。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 后门锁联动开关

id091400110900

### 目的

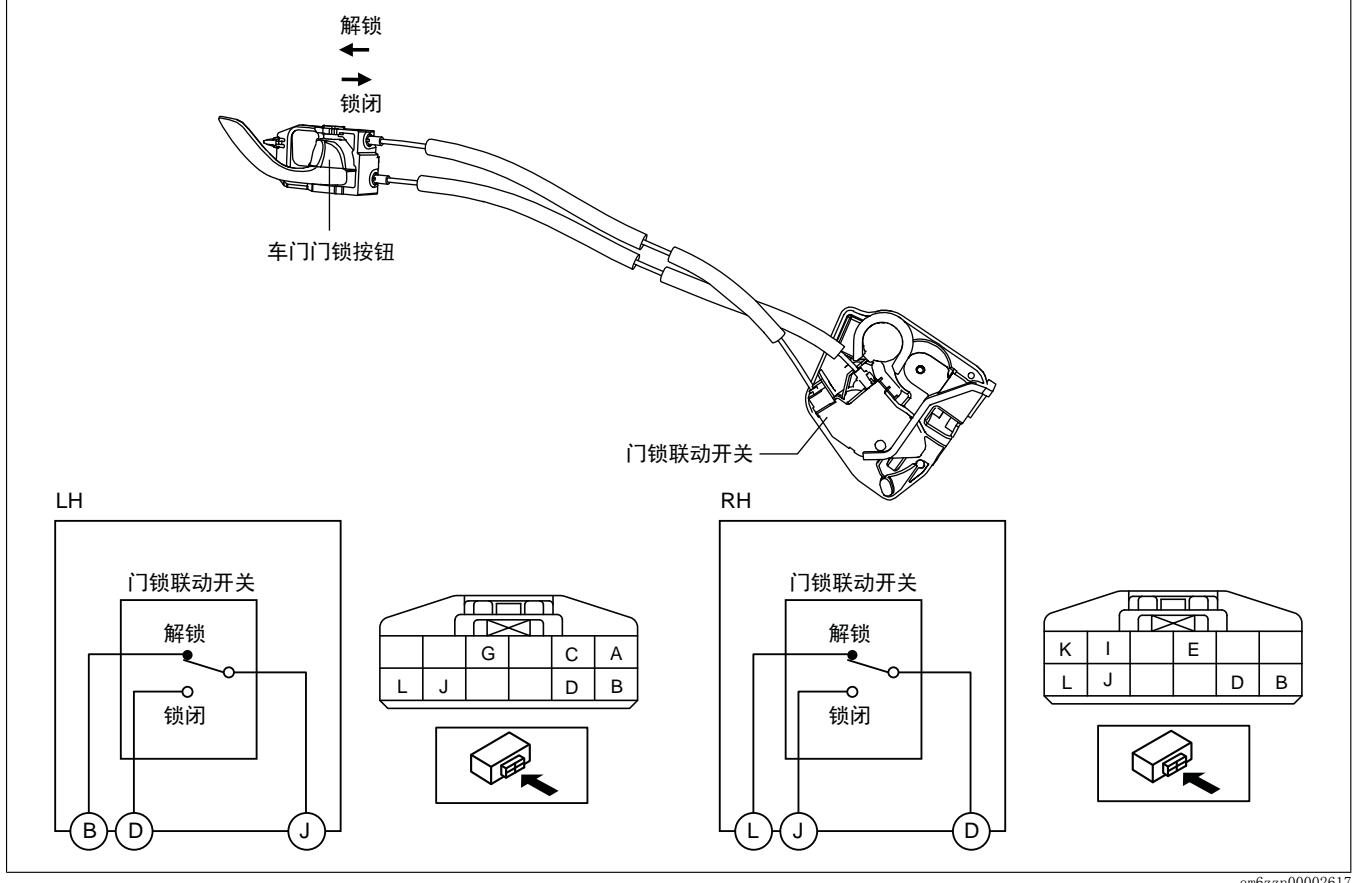
- 后车门锁旋钮锁定/解锁时打开/关闭，并根据后车身控制模块(RBCM)改变的电压检测后车门的锁定/解锁状态。

### 功能

- 车门锁连杆开关触点随后车门锁旋钮锁定/解锁操作一起变化。

### 结构

- 后车门锁旋钮和车门锁连杆开关通过车门锁连杆拉索连接，并内置于后车门锁扣和门锁执行器中。



am6zzn00002617

### 工作原理

#### 锁定操作

- 后车门锁旋钮转到锁定位置时，压下车门锁连杆拉索，并将车门锁连杆开关切换至锁定侧。

#### 解锁操作

- 后车门锁旋钮转到解锁位置时，拉动车门锁连杆拉索，并将车门锁连杆开关切换至解锁侧。

#### 故障保护

- 未配备的功能。

## 后舱门开启系统

id091400107300

### 概述

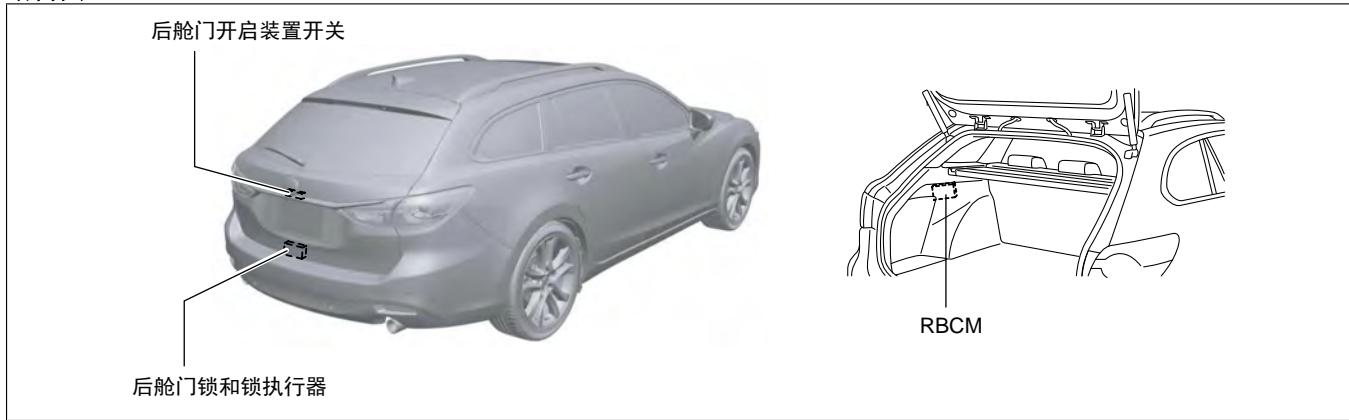
- 采用后舱门开启系统，只需按下后舱门开启开关即可打开后舱门。

### 功能

- 当按下后舱门开启开关时，后舱门锁执行器将动作，打开后舱门。
- 将根据如下 CAN 信号控制后舱门开启系统：

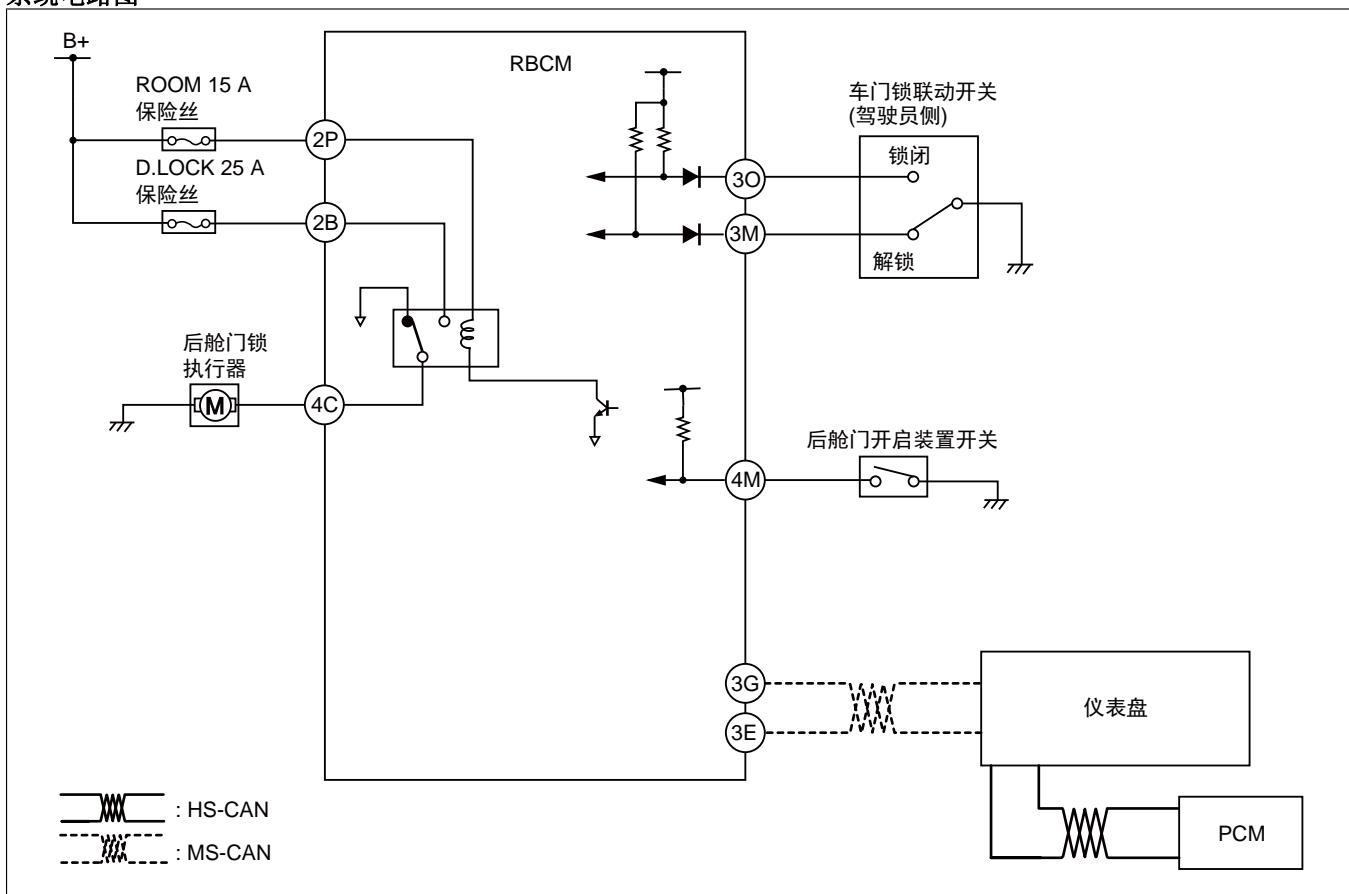
CAN 信号发送模块	信号名称
通过仪表盘从 PCM 发送的信号	车速信号

### 结构图



am6zzn00003674

### 系统电路图



am6zzn00004012

### 工作原理

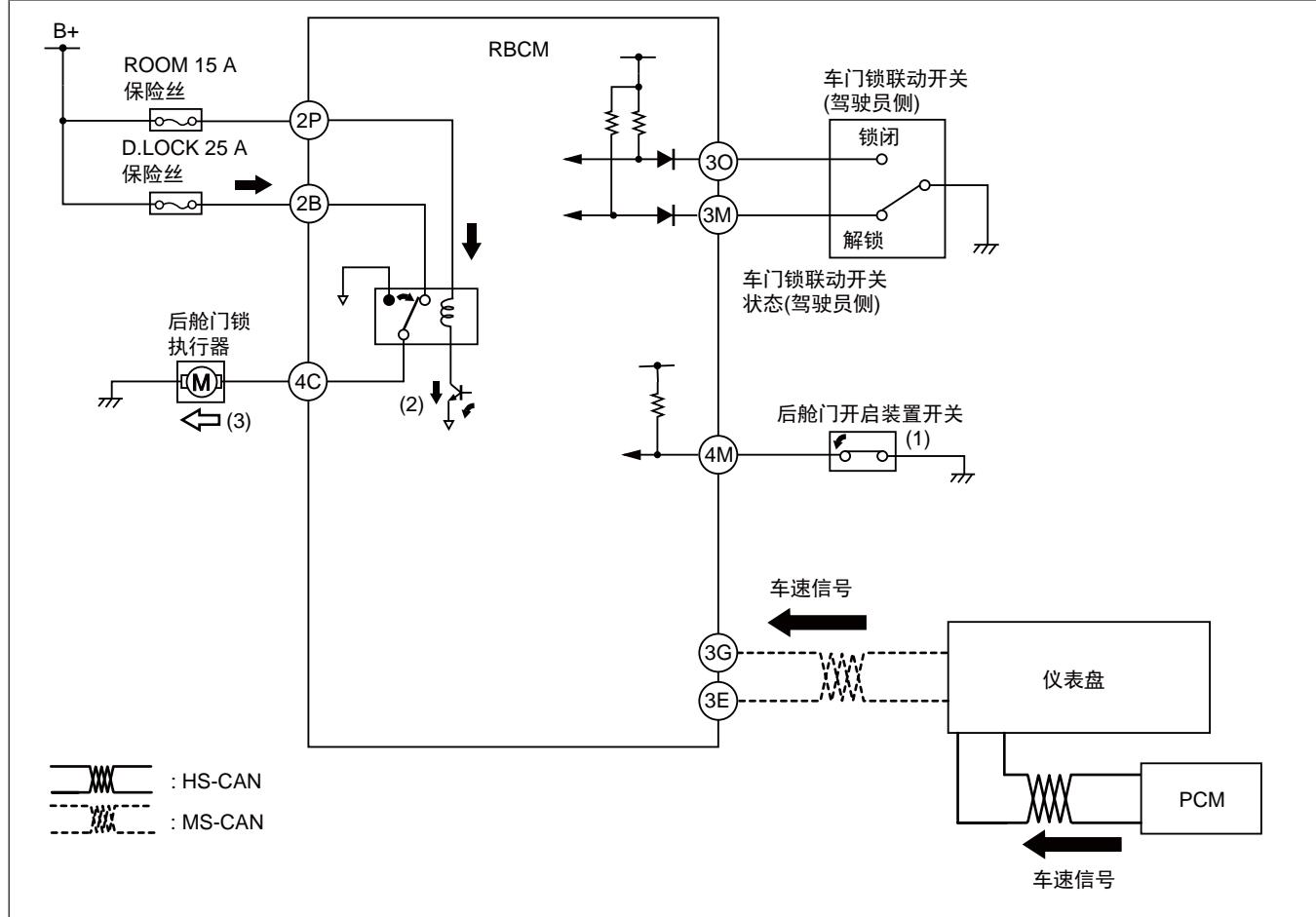
### 工作条件

满足以下所有条件时，后舱门开启系统工作。

- 将点火开关切换至 ON(发动机关闭或打开)
  - 车速为 3 km/h {2 mph} 或更低
  - 驾驶员车门解锁
- 点火开关切换至 OFF (LOCK)
  - 车辆停止(无车速输入)
  - 驾驶员车门解锁

## 打开操作

1. 按下后舱门开启开关时打开(1)。
2. 当满足后舱门开启系统工作条件时, 后车身控制模块(RBCM)将打开晶体管(2), 并打开后舱门解锁继电器。
3. 当后舱门解锁继电器打开时, 后舱门锁执行器将动作(3)。
4. 后舱门锁执行器工作时, 锁杆松开, 同时通过后舱门密封条和止动橡胶的弹力抬起后舱门并打开。



am6zzn00004013

## 后舱门门锁执行器

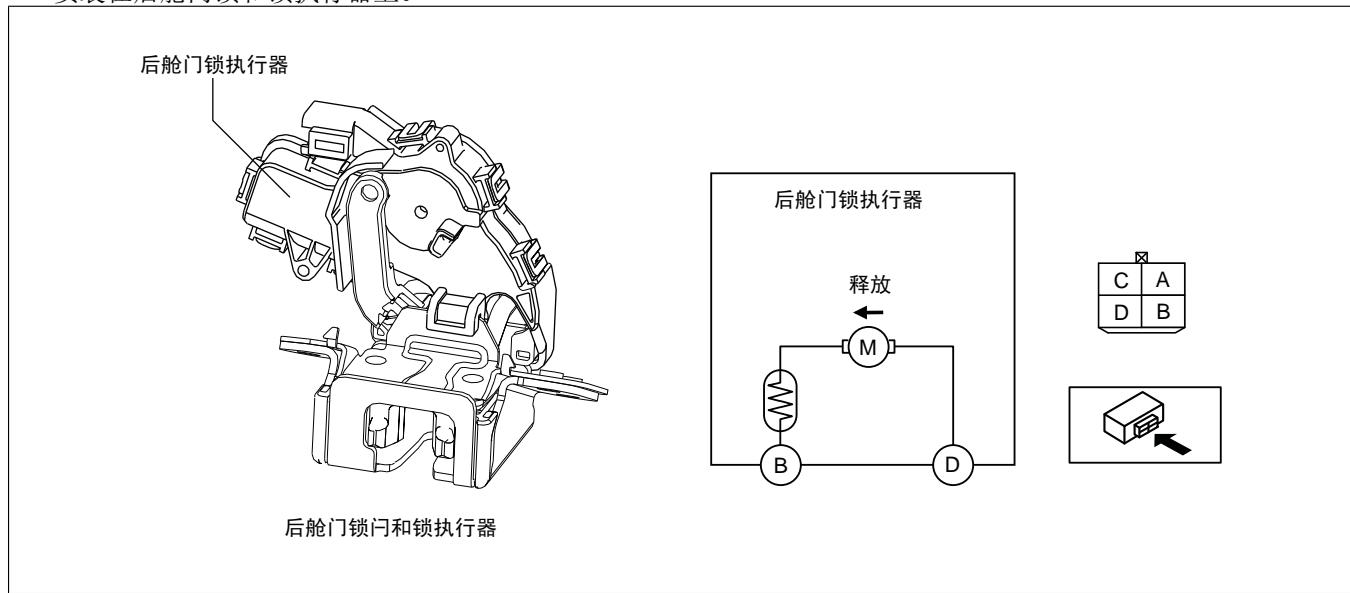
id091400109300

### 目的、功能

- 根据后车身控制模块(RBCM)的信号松开后舱门锁杆的锁扣。

### 结构

- 电机内置。
- 安装在后舱门锁和锁执行器上。



ac5wzn00000005

### 工作原理

- 根据来自后车身控制模块(RBCM)的后舱门开启系统操作信号，后舱门锁执行器转动内置电机，松开后舱门锁杆的锁扣。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 后舱门锁扣开关

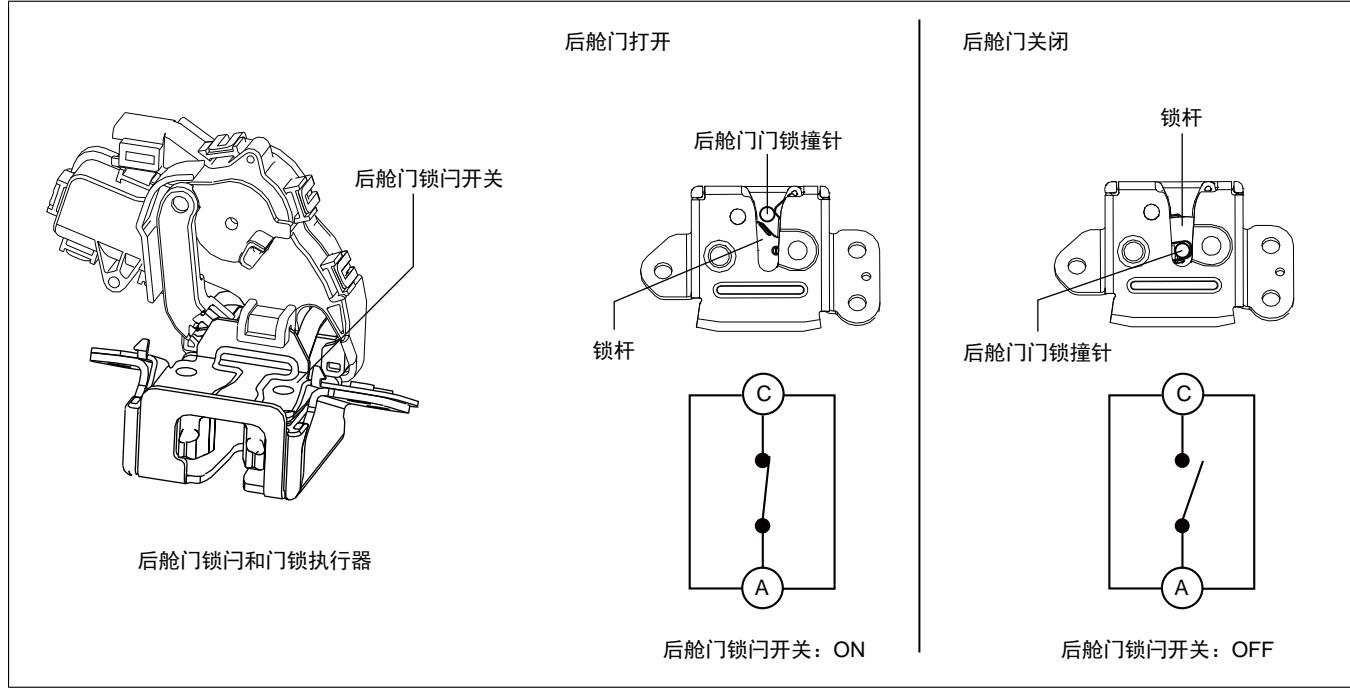
id091400603200

### 目的、功能

- 锁杆转动时开关打开/关闭，并通过后车身控制模块(RBCM)改变的电压值检测后舱门的打开/关闭状态。

### 结构

- 通过锁杆的转动打开/关闭开关。
- 后舱门完全关闭时，开关关闭(触点：断开)。



am6zzn00004014

### 工作原理

#### 后舱门关闭(锁定)操作

1. 后舱门关闭时，后舱门锁撞针进入锁杆凹槽。
2. 进一步关闭后舱门时，通过后舱门锁撞针压下锁杆并转动。
3. 后舱门完全关闭时，锁杆在锁定位置，压下后舱门锁开关，开关关闭。

#### 后舱门打开(解锁)操作

1. 后舱门锁执行器工作以便打开后舱门，锁杆在解锁位置，后舱门锁扣开关打开。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 行李箱盖开启系统

id091400113700

### 概述

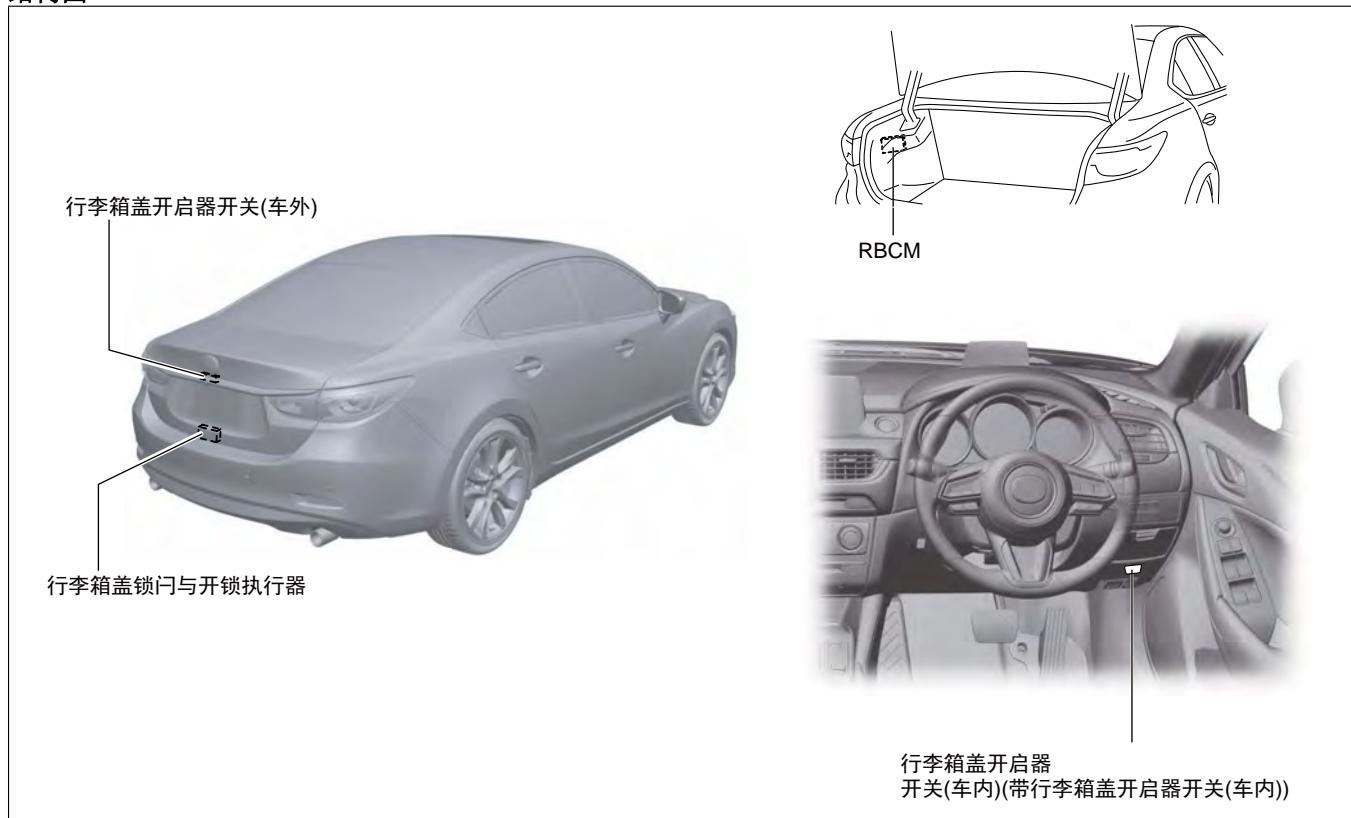
- 采用了行李箱盖开启器系统，只需按下行李箱盖开启开关即可打开行李箱盖。
- 后车身控制模块(RBCM)执行行李箱盖开启系统故障保护功能。(参见后车身控制模块(RBCM)。)

### 功能

- 按下行李箱盖开启开关时，行李箱盖解锁执行器工作以打开行李箱盖。
- 将根据如下 CAN 信号控制行李箱盖开启系统：

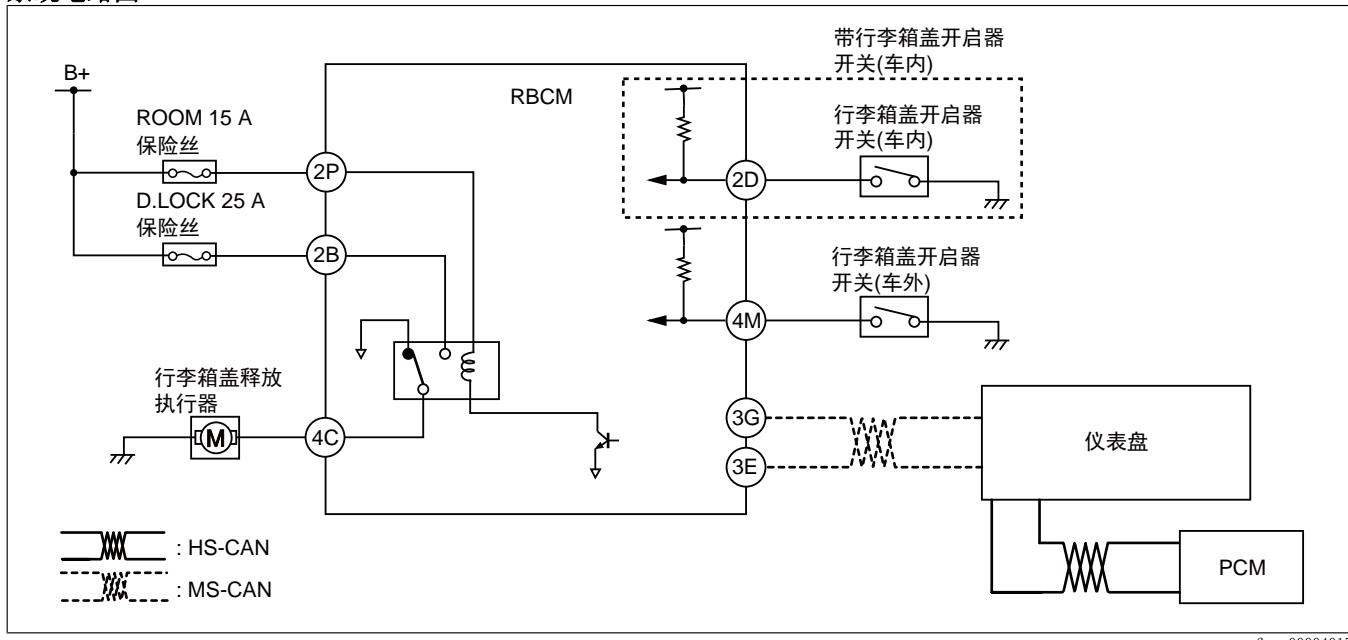
CAN 信号发送模块	信号名称
通过仪表盘从 PCM 发送的信号	车速信号

### 结构图



am6zzn00004970

## 系统电路图



## 工作原理

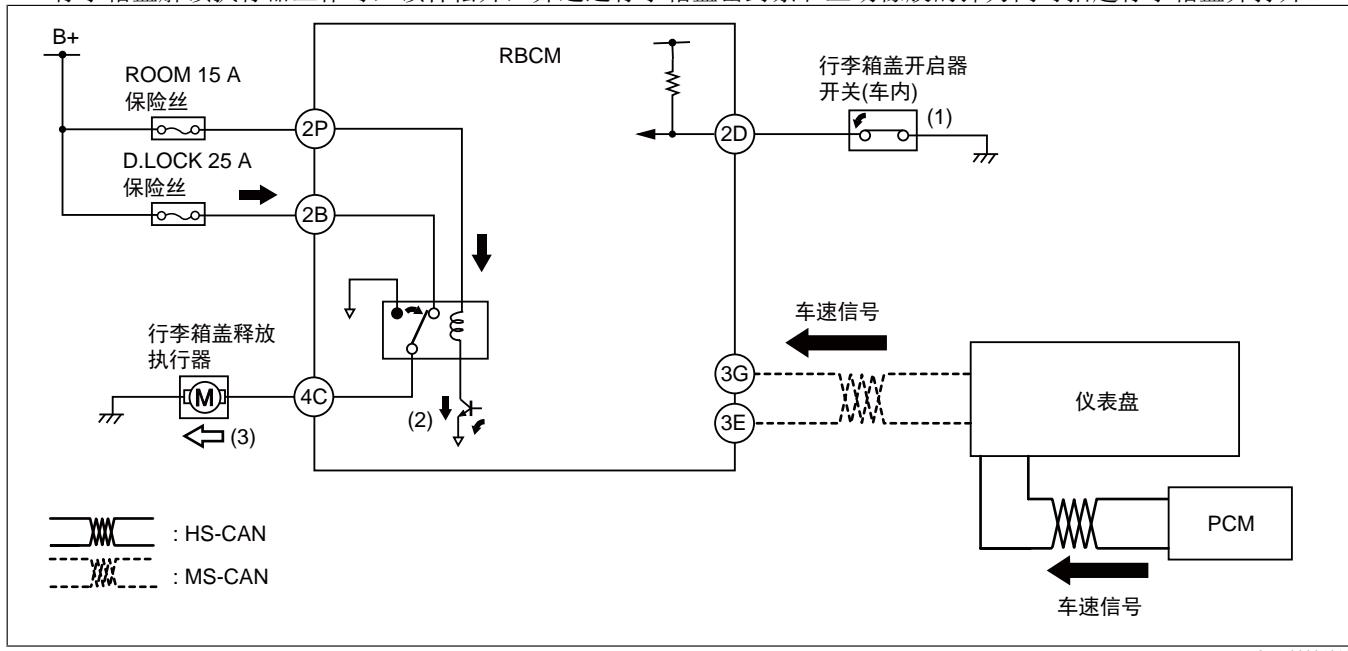
### 工作条件

满足以下所有条件时，行李箱盖开启系统工作。

- 车速为 3 km/h {2 mph} 或更低

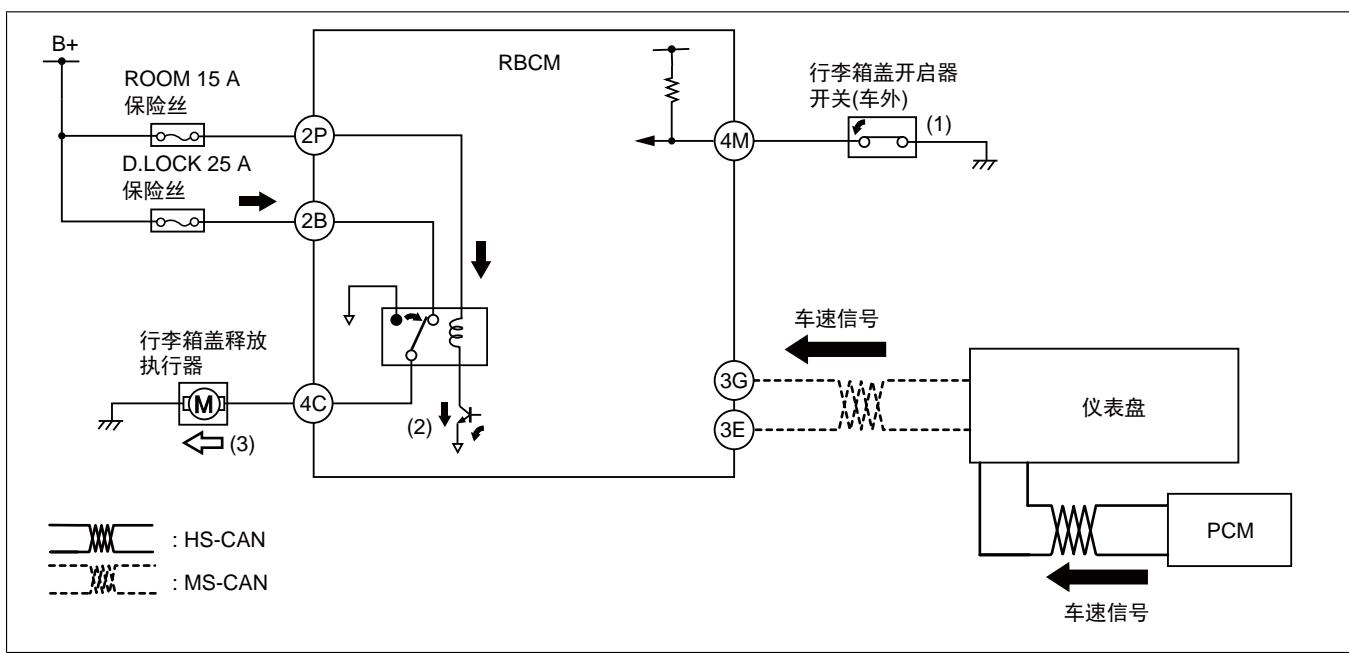
### 行李箱盖开启装置开关(车内)打开操作

1. 按下行李箱盖开启开关时打开(1)。
2. 当满足行李箱盖开启系统工作条件时，后车身控制模块(RBCM)将打开(2)晶体管并打开行李箱盖解锁继电器。
3. 当行李箱盖解锁继电器打开时，行李箱盖解锁执行器将工作(3)。
4. 行李箱盖解锁执行器工作时，锁杆松开，并通过行李箱盖密封条和止动橡胶的弹力同时抬起行李箱盖并打开。



### 行李箱盖开启装置开关(车外)打开操作

1. 按下行李箱盖开启开关时打开(1)。
2. 当满足行李箱盖开启系统工作条件时，后车身控制模块(RBCM)将打开(2)晶体管并打开行李箱盖解锁继电器。
3. 当行李箱盖解锁继电器打开时，行李箱盖解锁执行器将工作(3)。
4. 行李箱盖解锁执行器工作时，锁杆松开，并通过行李箱盖密封条和止动橡胶的弹力同时抬起行李箱盖并打开。



am6zzn00004017

## 行李箱盖释放执行器

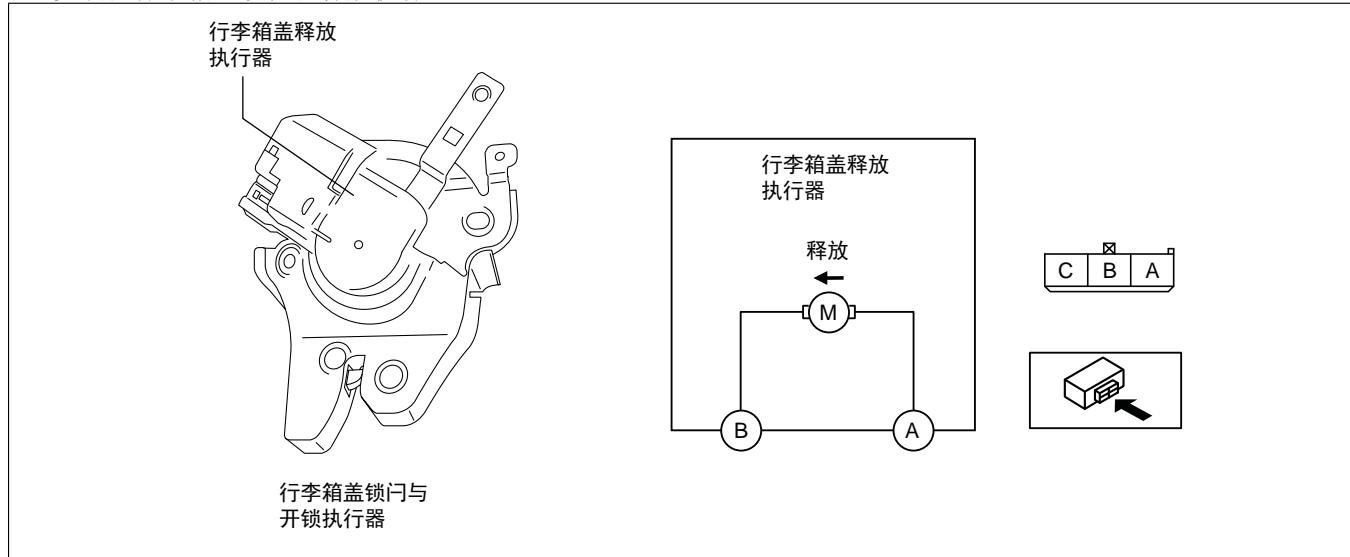
id091400113800

### 目的、功能

- 根据后车身控制模块(RBCM)的信号松开行李箱盖锁杆的锁扣。

### 结构

- 电机内置。
- 安装在行李箱盖锁扣和释放执行器上。



### 工作原理

- 根据来自后车身控制模块(RBCM)的行李箱盖开启系统操作信号，行李箱盖释放执行器转动内置电机，松开行李箱盖锁杆的锁扣。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 行李箱盖锁开关

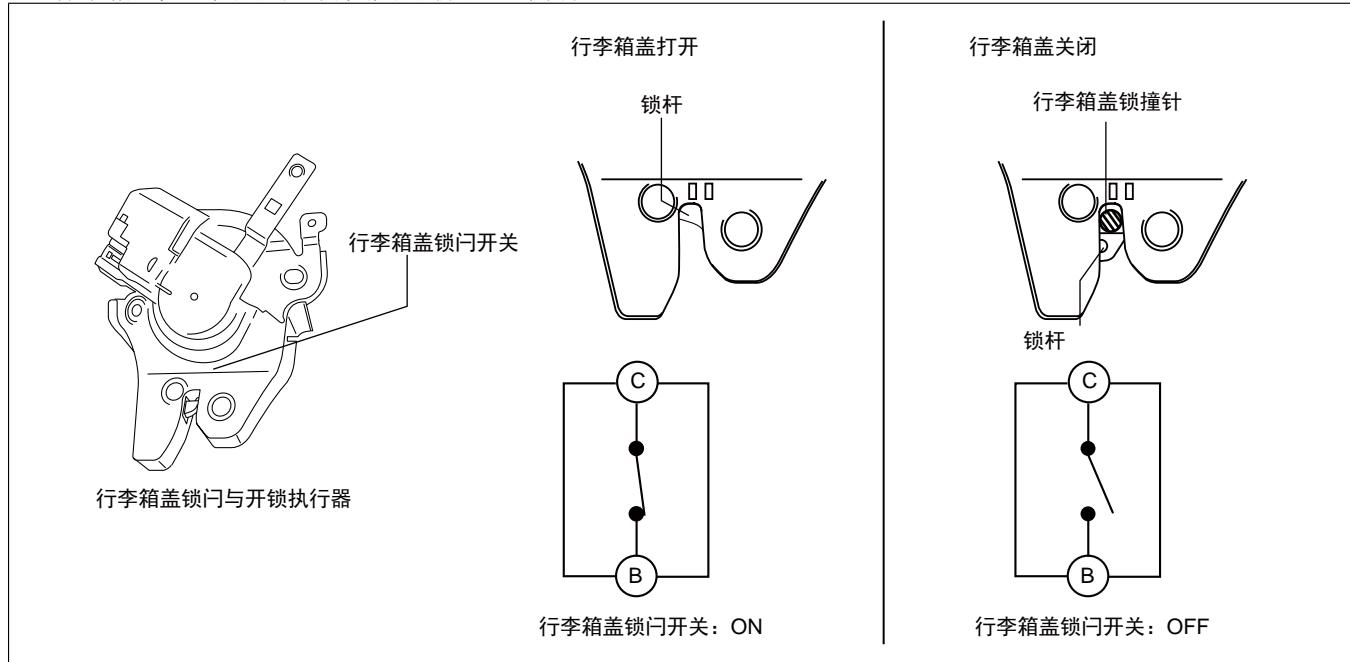
id091400114000

### 目的、功能

- 锁杆转动时开关打开/关闭，并通过后车身控制模块(RBCM)改变的电压值检测行李箱盖的打开/关闭状态。

### 结构

- 通过锁杆的转动打开/关闭开关。
- 行李箱盖完全关闭时，开关关闭(触点：断开)。



### 工作原理

#### 行李箱盖关闭(锁定)操作

1. 行李箱盖关闭时，行李箱盖锁撞针进入锁杆凹槽。
2. 进一步关闭行李箱盖时，通过行李箱盖锁撞针冲压锁杆使之转动。
3. 行李箱盖完全关闭时，锁杆在锁定位置，压下行李箱盖锁开关，开关关闭。

#### 行李箱盖打开(解锁)操作

1. 行李箱盖解锁执行器工作以便打开行李箱盖，锁杆在解锁位置，行李箱盖锁扣开关打开。

### 故障保护

- 未配备的功能。

---

## 遥控门锁系统

id091400109400

### 概述

- 采用遥控门锁系统，即使远离车辆，也可通过操作遥控钥匙按钮执行锁定/解锁。

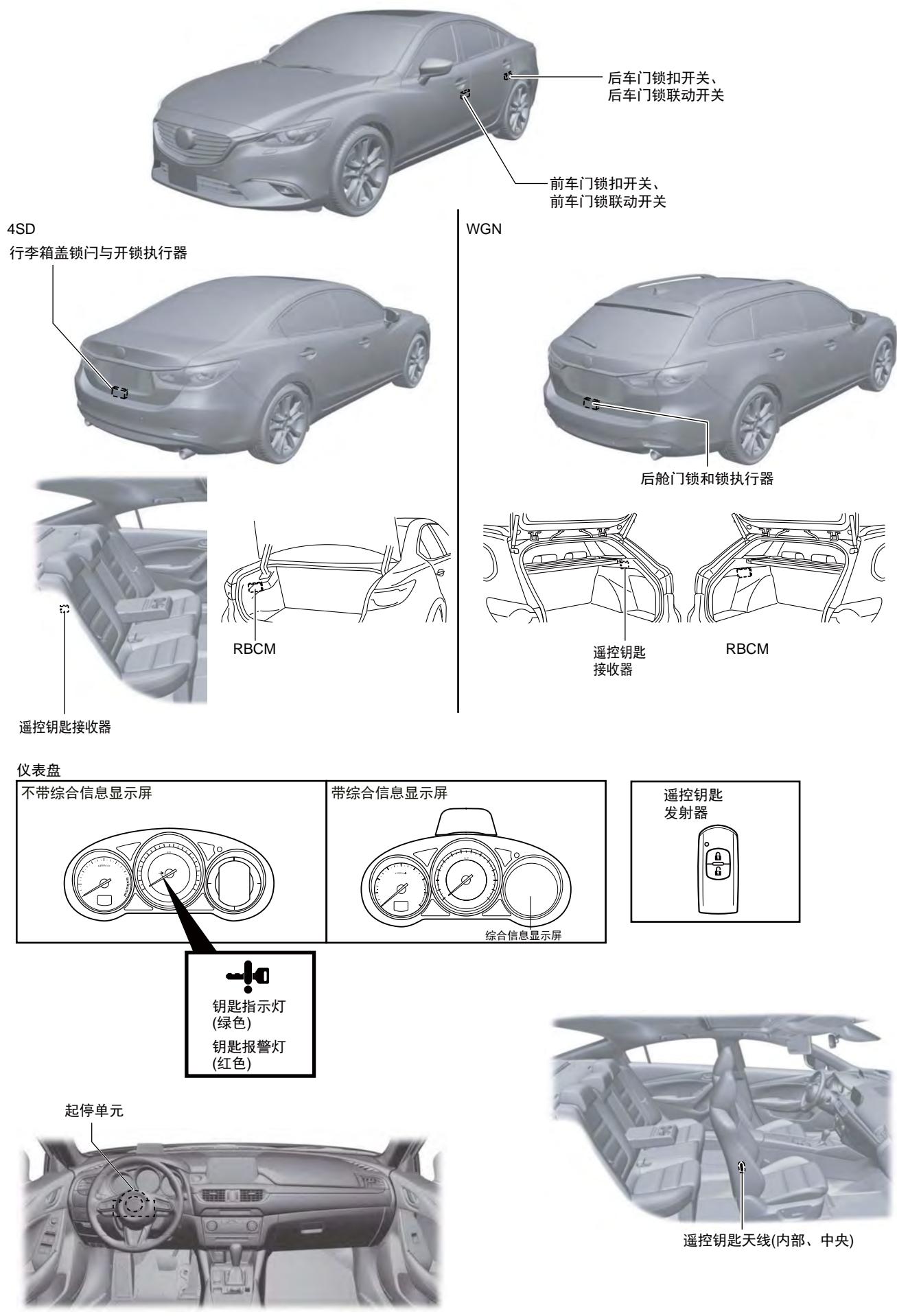
### 功能

- 当执行如下操作时，起停单元将确认遥控钥匙 ID 数据。
  - 用遥控钥匙进行锁定/解锁
  - 使用遥控发送器(4SD)打开行李箱盖
- 为了预防用户错误操作系统或防止用户在未锁门的情况下离开车辆，遥控门锁系统具有如下功能。
  - 自动重锁功能：解锁后，如果经过客户自定义的时间后任何车门或后舱门/行李箱盖都未打开，所有车门将自动重新锁定。
  - 遥控钥匙暂停功能工作原理：除了锁定功能外，遥控钥匙的所有其他功能都被暂停。
  - 报警功能：如果系统操作错误导致可能的问题发生，系统将通过仪表盘中的指示灯、报警灯、综合信息显示屏(A型仪表盘)和蜂鸣器提醒用户。

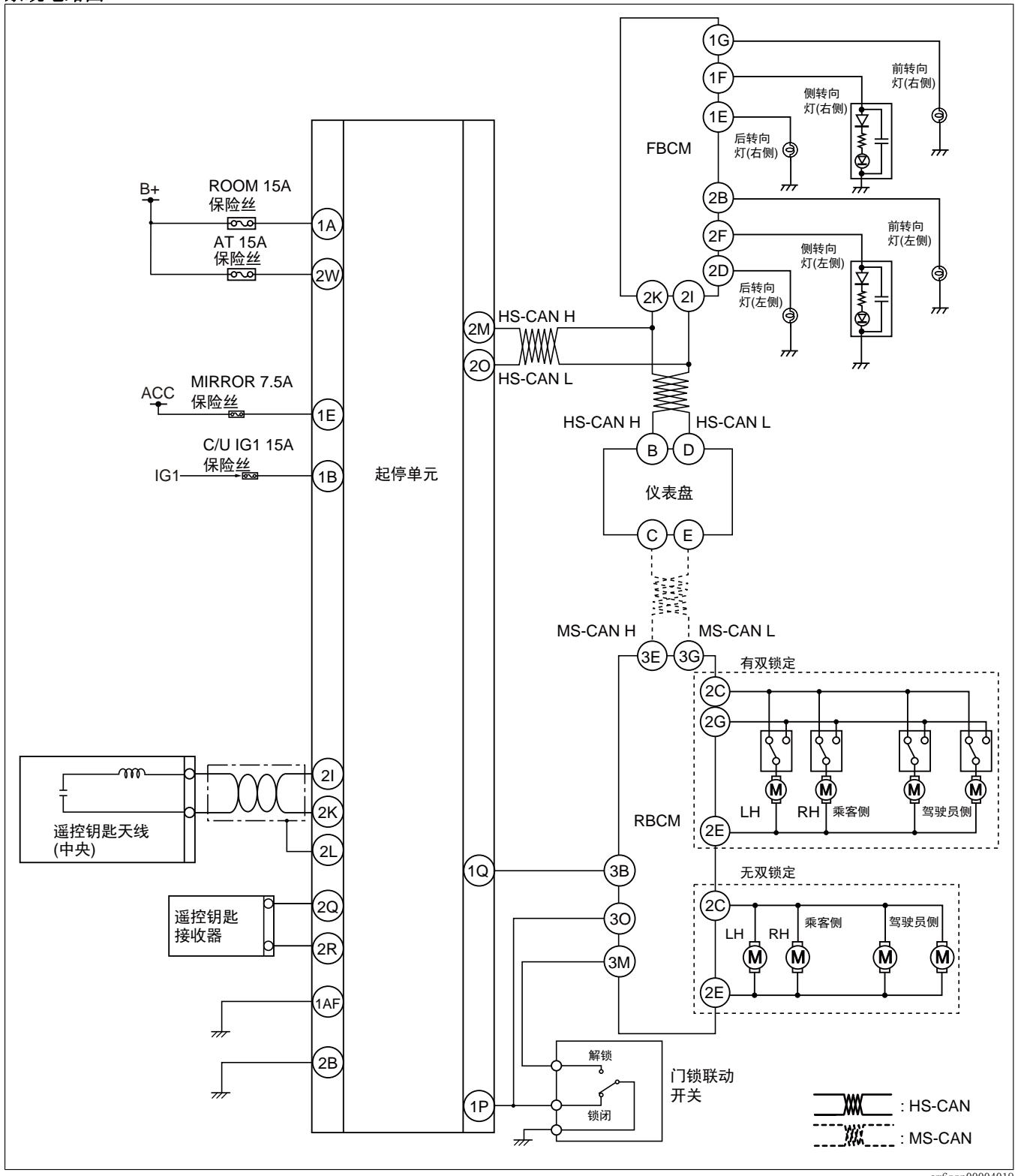
### 遥控发送器电池电压过低指示功能

- 该功能告知用户遥控钥匙的电池电压太低。

## 结构图



## 系统电路图



am6zzn00004019

## 工作原理

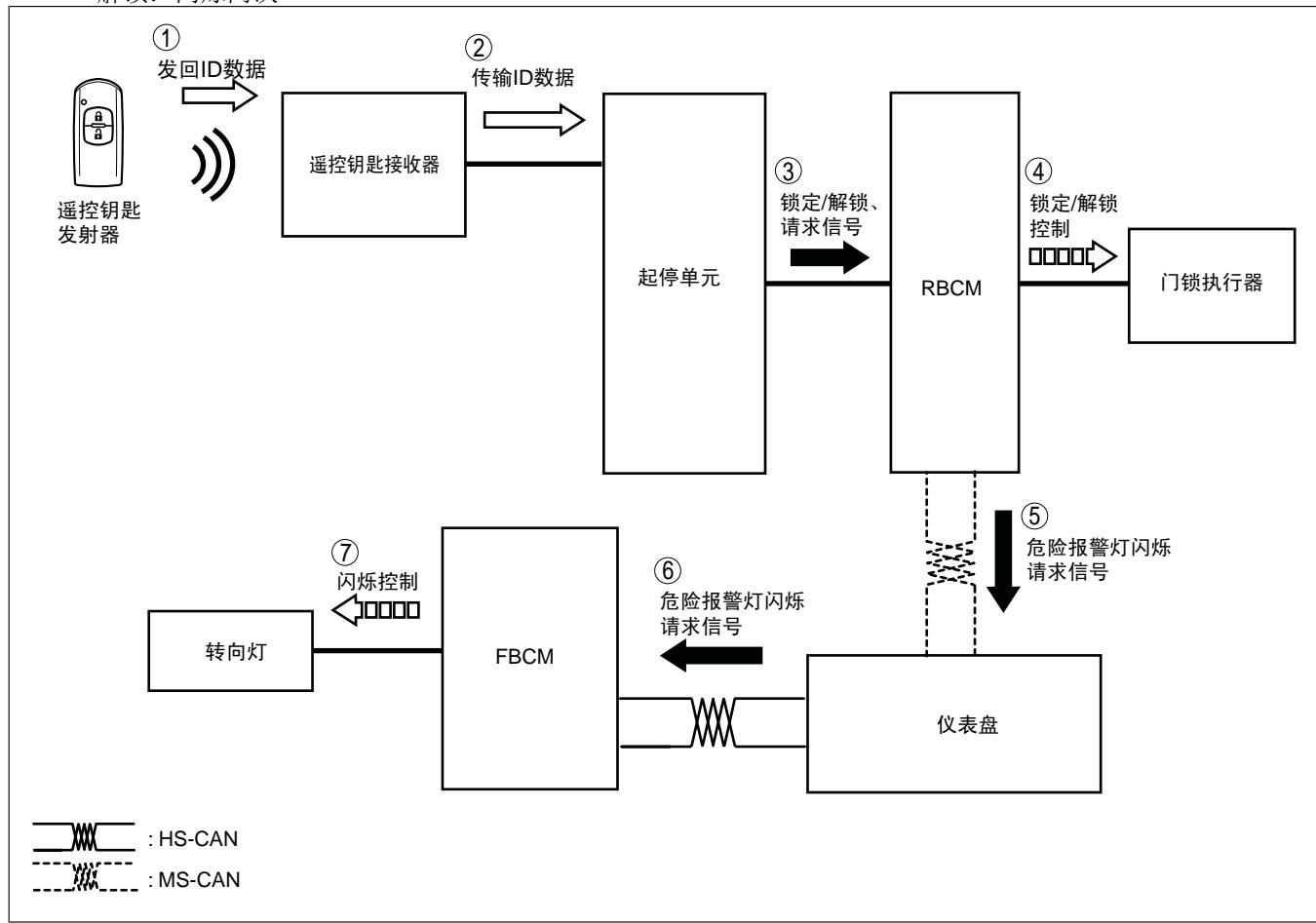
通过遥控钥匙进行锁定/解锁操作

### 说明

- 满足以下所有条件时，如果操作遥控钥匙的锁定按钮，所有车门和后舱门锁定。
  - 点火开关切换至 OFF (LOCK)
  - 所有车门均关闭
- 满足以下所有条件时，如果操作遥控钥匙的解锁按钮，所有车门和后舱门解锁。

## 一 点火开关切换至 OFF (LOCK)

1. 当按下遥控钥匙上的锁定或解锁按钮时，遥控钥匙将发送 ID 数据。
2. 遥控钥匙接收器收到 ID 数据，并向起停单元发送该数据。
3. 起停单元确认 ID 数据，如果 ID 数据匹配，它将向后车身控制模块(RBCM)发送锁定/解锁请求信号。
4. 后车身控制模块(RBCM)将启动前后门锁执行器电机，将前/后车门锁定/解锁。
5. 在执行锁定/解锁操作的同时，将向仪表盘以 CAN 信号的方式发送危险报警灯闪烁请求信号。
6. 仪表盘将以 CAN 信号的形式向前车身控制模块(FBCM)发送危险报警灯闪烁请求信号。
7. 前车身控制模块(FBCM)控制危险报警灯闪烁如下次数，以告知锁定/解锁操作已完成。
  - 锁定：闪烁一次
  - 解锁：闪烁两次

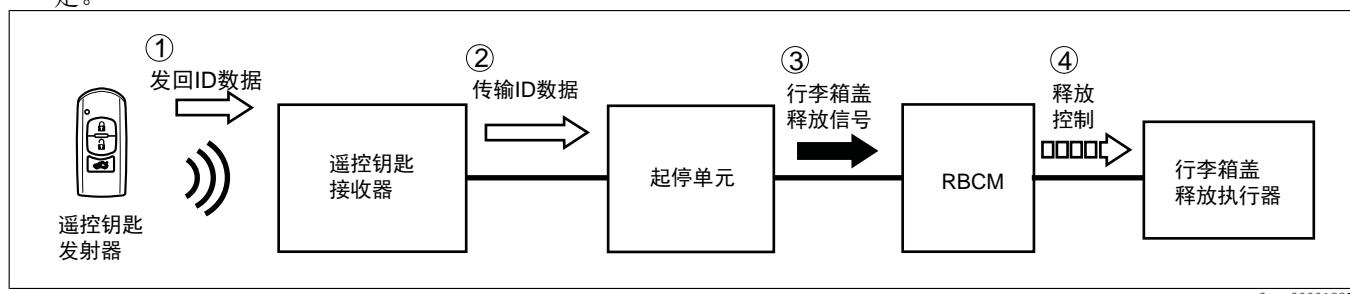


## 使用遥控发送器打开行李箱盖的操作

### 说明

- 点火开关关闭(LOCK)时，按下遥控发送器上的行李箱盖打开按钮，行李箱盖打开。

1. 按下行李箱盖开启按钮约 0.5 秒，遥控钥匙将 ID 数据发送至遥控钥匙接收器。
2. 遥控钥匙接收器收到 ID 数据，并向起停单元发送该数据。
3. 起停单元确认 ID 数据，如果 ID 数据匹配，它将向后车身控制模块(RBCM)发送行李箱盖解锁信号。
4. 当后车身控制模块(RBCM)接收到行李箱盖解锁信号时，将启动行李箱盖解锁执行器电机以便解除行李箱盖的锁定。



## 自动重锁功能操作

- 起停单元向后车身控制模块(RBCM)发送开门请求信号后，如果在 30 秒<sup>\*1</sup> 内未执行如下任何操作，它将向后车身控制模块(RBCM)发送锁门请求信号，锁定前/后车门。
  - 车门或后舱门/行李箱盖打开
  - 通过驾驶员侧前车门的锁芯执行了锁定/解锁操作。
  - 通过驾驶员侧前车门门锁按钮执行了锁定/解锁操作。
  - 用遥控钥匙执行了锁定/解锁操作。
  - 点火开关切换至 ACC 或 ON 位置(发动机关闭)。

\*1：个性化设定时间

## 遥控发送器暂停功能工作原理

### 当执行锁门动作时

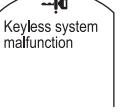
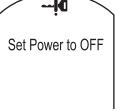
- 当以下所有条件满足时，如果通过遥控钥匙操作锁定车门，则除了锁定功能外，遥控钥匙的所有其他功能都被暂停。
  - 所有车门和后舱门/行李箱盖均关闭。
  - 点火开关切换至 OFF (LOCK)

### 遥控发送器暂停取消的工作原理

- 满足以下条件时，暂停的遥控钥匙功能将恢复：
  - 可启动发动机的遥控钥匙被带进车内。
  - 按下暂停的遥控钥匙上的锁定/解锁按钮。

## 报警功能工作原理

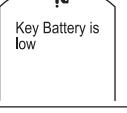
- 在如下条件下，起停单元通过 CAN 通信向仪表盘发送报警请求信号，起动按钮指示灯(琥珀色)亮。
- 当仪表盘接收到安全报警请求信号时，它将在综合信息显示屏上显示该报警指示(A型仪表盘)或 KEY 报警灯闪烁(B型仪表盘)。

状态	仪表盘			起动按钮
	遥控钥匙报警	钥匙报警灯 (红色)	综合信息显示屏	
遥控门锁系统故障	—	亮起	 Keyless system malfunction	闪烁
点火开关处于 ACC 位置时驾驶员侧车门打开	欧洲(L. H. D. U. K.)规格 • 方式 A <sup>*1</sup> ?次 不带欧洲(L. H. D. U. K.)规格 • 方式 A <sup>*1</sup> 连续	—	 Set Power to OFF	—
所有车门关闭且点火开关未关闭时(LOCK)，无法探测车内的遥控钥匙。	方式 B <sup>*1</sup>	闪烁	 Key not found	—

\*1：关于遥控钥匙报警发声方式，请参见“遥控钥匙报警”。(参见遥控钥匙报警。)

## 遥控发送器电池电压过低指示功能工作原理

- 当在表中所示条件下将点火开关从打开(发动机关闭或打开)切换为关闭(LOCK)时，起停单元将向仪表盘以 CAN 信号的方式发送电池电压太低指示请求信号。
- 当仪表盘接收到电池电压过低显示请求信号时，它将在综合信息显示屏上显示遥控发送器电池电压过低信息(A型仪表盘)或 KEY 报警灯闪烁(B型仪表盘)。

状态	仪表盘	
	钥匙指示灯(绿色)	综合信息显示屏
起停单元接收到关于遥控钥匙电池电压太低的代码 <sup>*1</sup>	闪烁(点火开关关闭后约 30 秒)	 Key Battery is low

\*1：如果遥控发送器电池电量为 0，则遥控发送器电池电压低指示功能不工作。

---

## 高级遥控门锁系统

id091400107400

### 概述

- 采用了高级遥控门锁系统，执行遥控钥匙的自动授权，从而锁定/解锁车门。

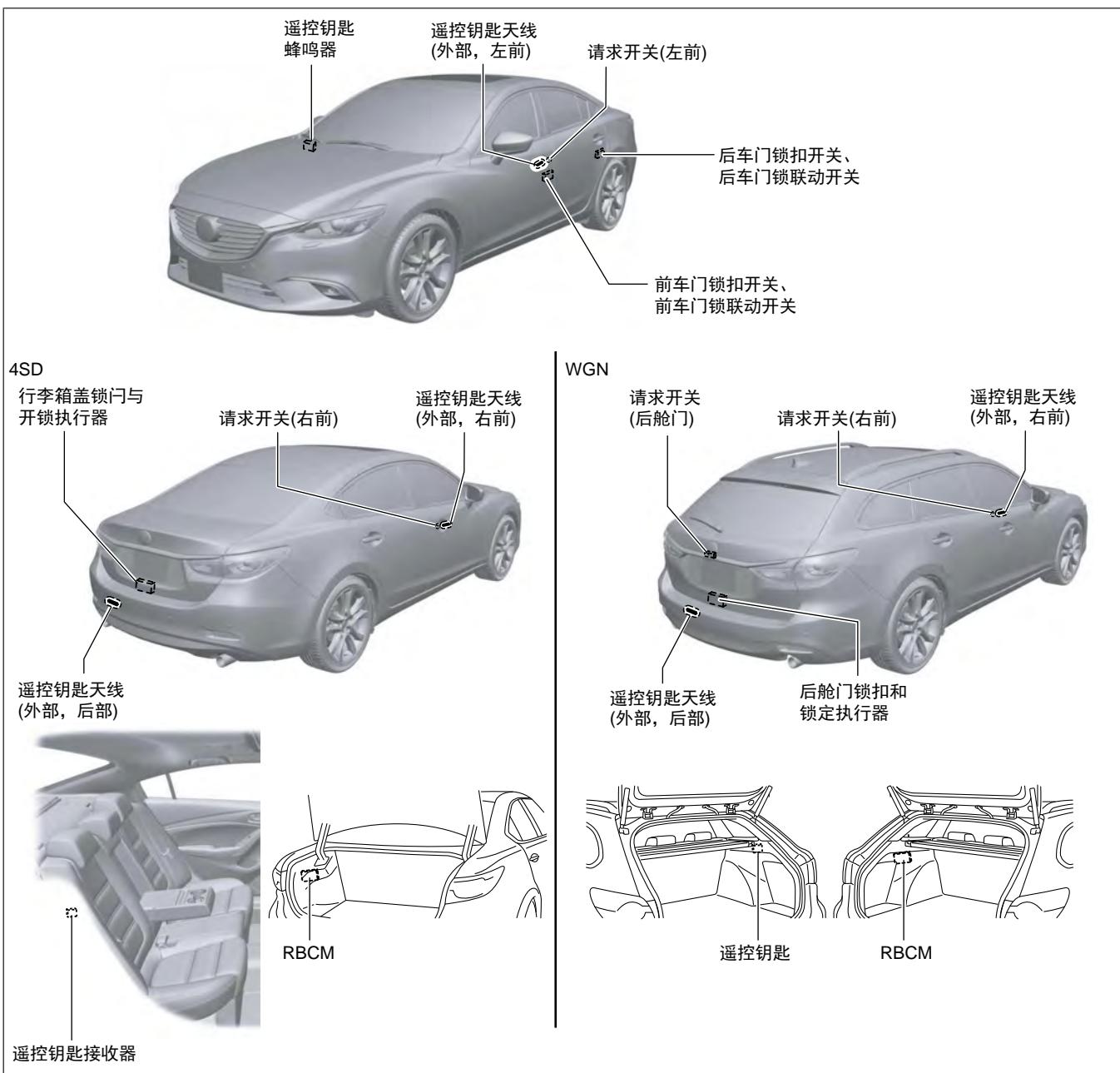
### 功能

- 当执行如下任何操作时，高级遥控门锁系统将执行遥控钥匙授权。
  - 利用车门外的请求开关锁定/解锁
  - 使用后舱门上的请求开关锁门
  - 用遥控钥匙进行锁定/解锁
  - 使用遥控发送器(4SD)打开行李箱盖
  - 打开后舱门/行李箱盖
- 为了预防用户错误操作系统或防止用户在未锁门的情况下离开车辆，高级遥控门锁系统具有如下功能。
  - 自动重锁功能：解锁后，如果经过客户自定义的时间后任何车门或后舱门/行李箱盖都未打开，所有车门将自动重新锁定。
  - 超过范围(接收范围)型自动锁门功能：关闭所有车门后，当遥控钥匙被带出遥控天线接收范围时，所有车门自动锁定。
  - 遥控钥匙暂停功能工作原理：如果所有车门被锁定时遥控钥匙遗留在车内，车内的遥控钥匙功能将暂停。
  - 防止遥控钥匙遗留在车内功能：当遥控钥匙遗留在车内时，如果关闭后舱门/行李箱盖，通过按后舱门/行李箱盖开启装置开关可打开后舱门/行李箱盖。
  - 报警功能：如果系统操作错误导致可能的问题发生，系统将通过仪表盘中的指示灯、报警灯、综合信息显示屏(A型仪表盘)和蜂鸣器或用遥控钥匙蜂鸣器提醒用户。

### 遥控发送器电池电压过低指示功能

- 该功能告知用户遥控钥匙的电池电压过低。

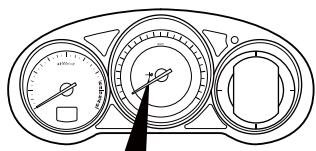
### 结构图



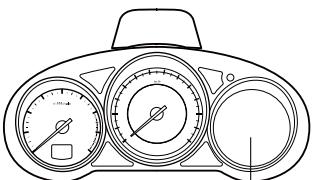
am6zzn00003686

## 仪表盘

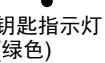
不带综合信息显示屏



带综合信息显示屏



遥控钥匙  
发射器



钥匙指示灯  
(绿色)

钥匙报警灯  
(红色)

L.H.D.



R.H.D.

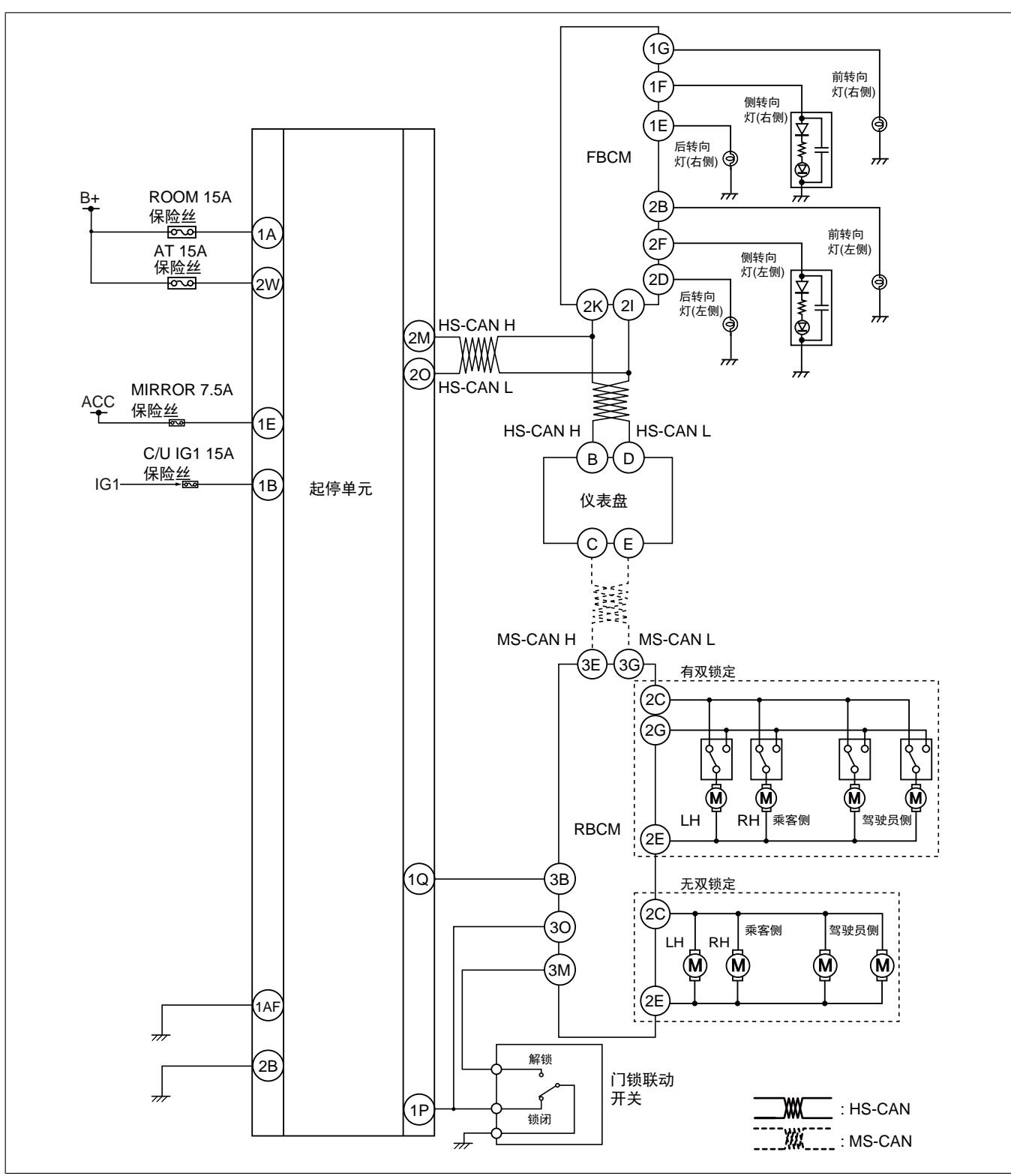


左前控制单元

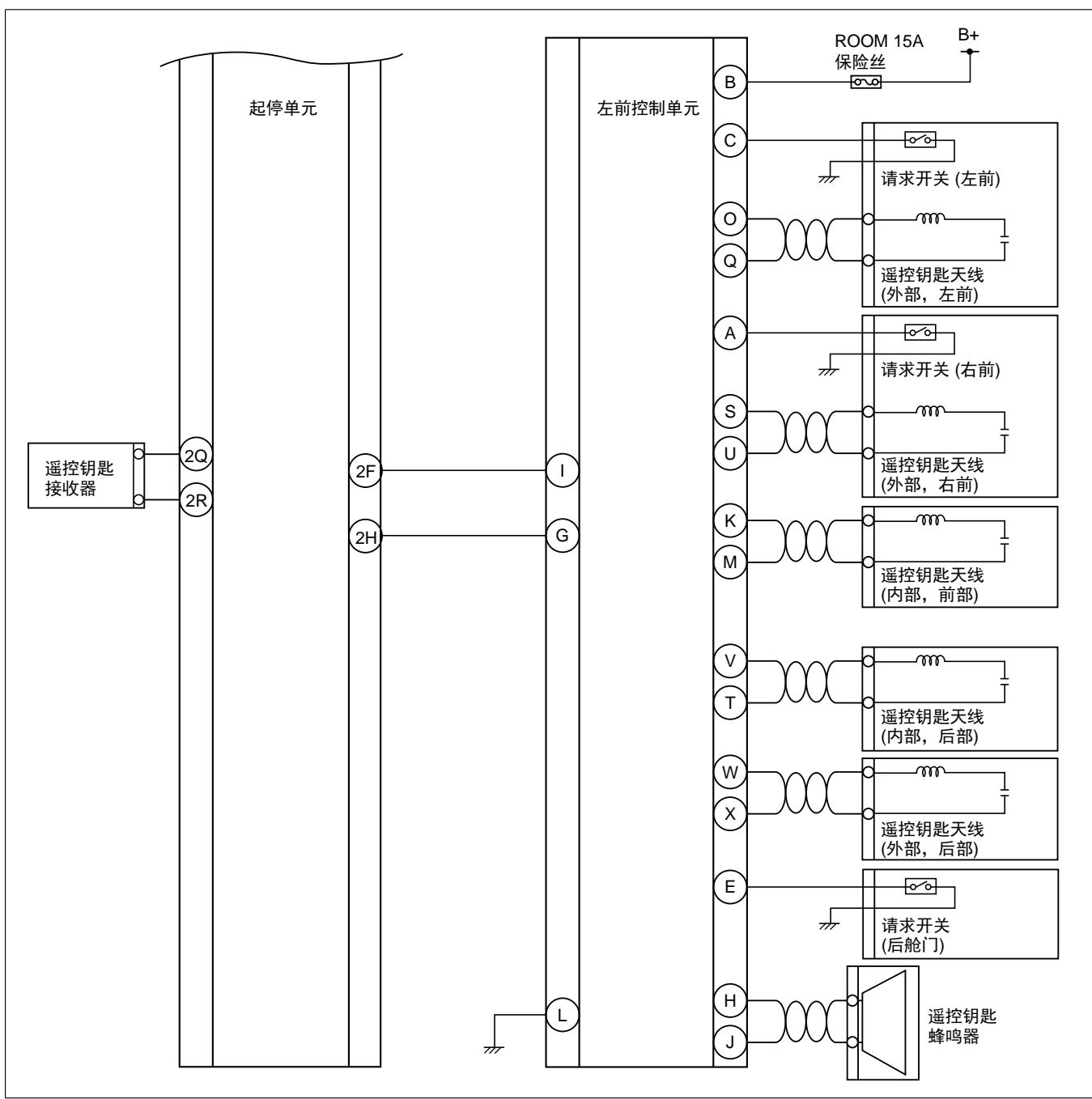


am6zzn00004959

## 系统电路图



am6zzn00004024



am6zzn00003689

## 工作原理 利用车门外把手上的请求开关锁定/解锁

### 说明

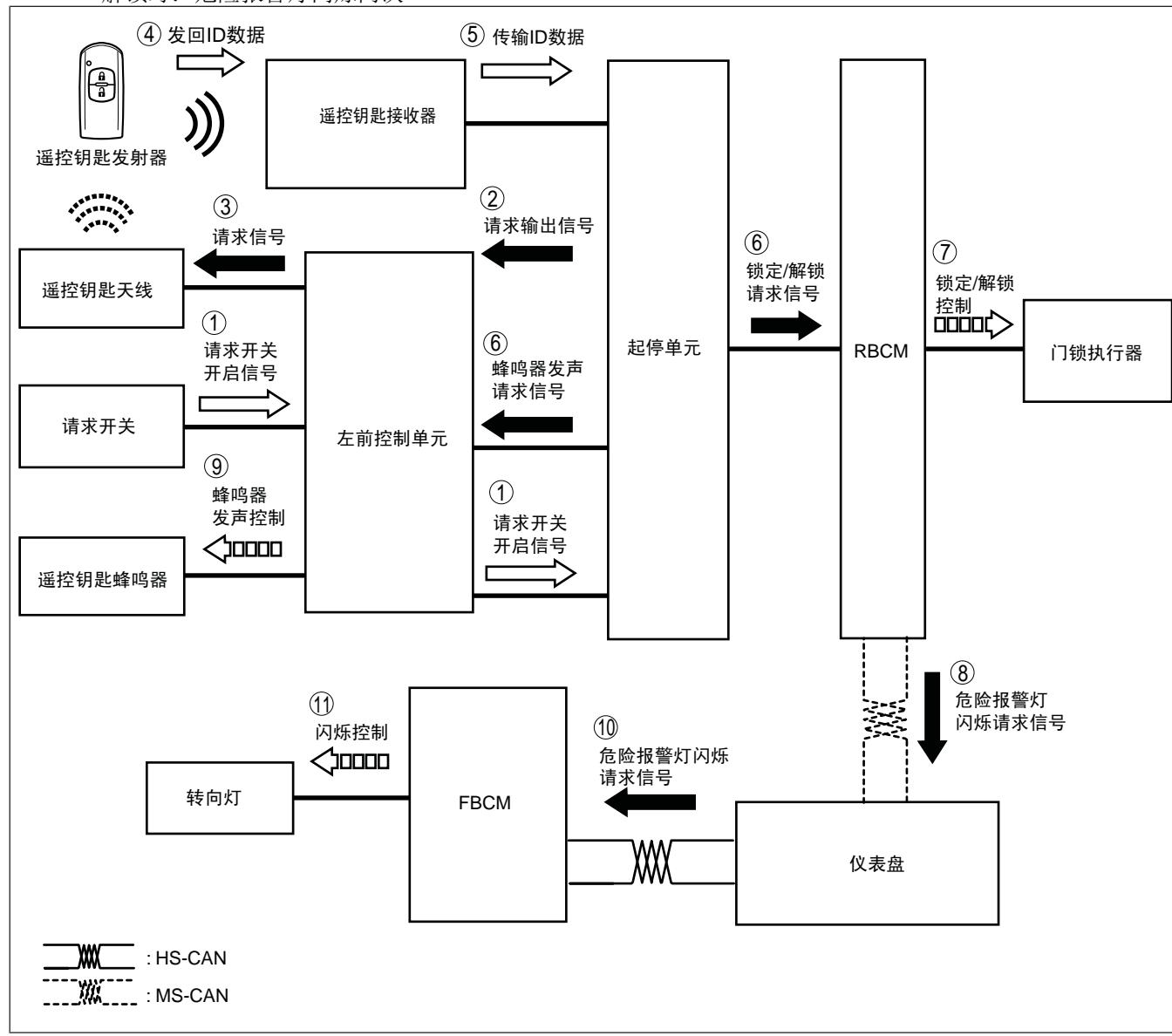
- 当如下所有条件满足时，如果按车门外把手上的请求开关，将执行锁定/解锁操作。
  - 点火开关切换至 OFF (LOCK)
  - 所有车门均关闭
  - 遥控钥匙位于车外接收范围内。

- 当按下驾驶员或乘客侧请求开关时，将通过左前控制单元向起停单元输入请求开关打开信号。
- 根据请求开关打开信号，起停单元将向左前控制单元发送请求输出信号，确认遥控钥匙是否在接收范围内。
- 左前控制单元将从按下请求开关的车门遥控钥匙天线以及所有车内的遥控钥匙天线发送一个请求信号。
- 遥控钥匙接收外部遥控天线的请求信号并传送 ID 数据至遥控钥匙接收器。
- 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据传输给起停单元。
- 起停单元确认 ID 数据，如果判定在车外有已编程遥控钥匙，将同时向后车身控制模块 (RBCM) 发送锁定/解锁信号，并向左前控制单元发送蜂鸣器发声请求信号。
- 当后车身控制模块 (RBCM) 接收到锁定/解锁信号时，将启动前后门锁执行器电机，将前后车门锁定/解锁。

## 说明

- 自按下请求开关起至锁定/解锁操作完成为止，可能需要约 1-2 秒。

8. 在执行锁定/解锁操作的同时，将向仪表盘以 CAN 信号的方式发送危险报警灯闪烁请求信号。
9. 当左前控制单元接收到蜂鸣器发声请求信号时，将让遥控钥匙蜂鸣器发出如下次数的声音：
  - 锁定时：遥控钥匙蜂鸣器响一次
  - 解锁时：遥控钥匙蜂鸣器响两次
10. 仪表盘将以 CAN 信号的形式向前车身控制模块(FBCM)发送危险报警灯闪烁请求信号。
11. 当前车身控制模块(FBCM)接收到危险报警灯闪烁请求信号时，将控制危险灯闪烁如下次数，以告知锁定/解锁操作已完成。
  - 锁定时：危险报警灯闪烁一次
  - 解锁时：危险报警灯闪烁两次



ac5wzn00000828

## 用后舱门请求开关执行锁门操作

### 说明

- 当如下所有条件满足时，如果按后舱门上的请求开关，将执行锁定操作。
  - 点火开关切换至 OFF (LOCK)
  - 所有车门和后舱门关闭
  - 遥控钥匙位于车外接收范围内。

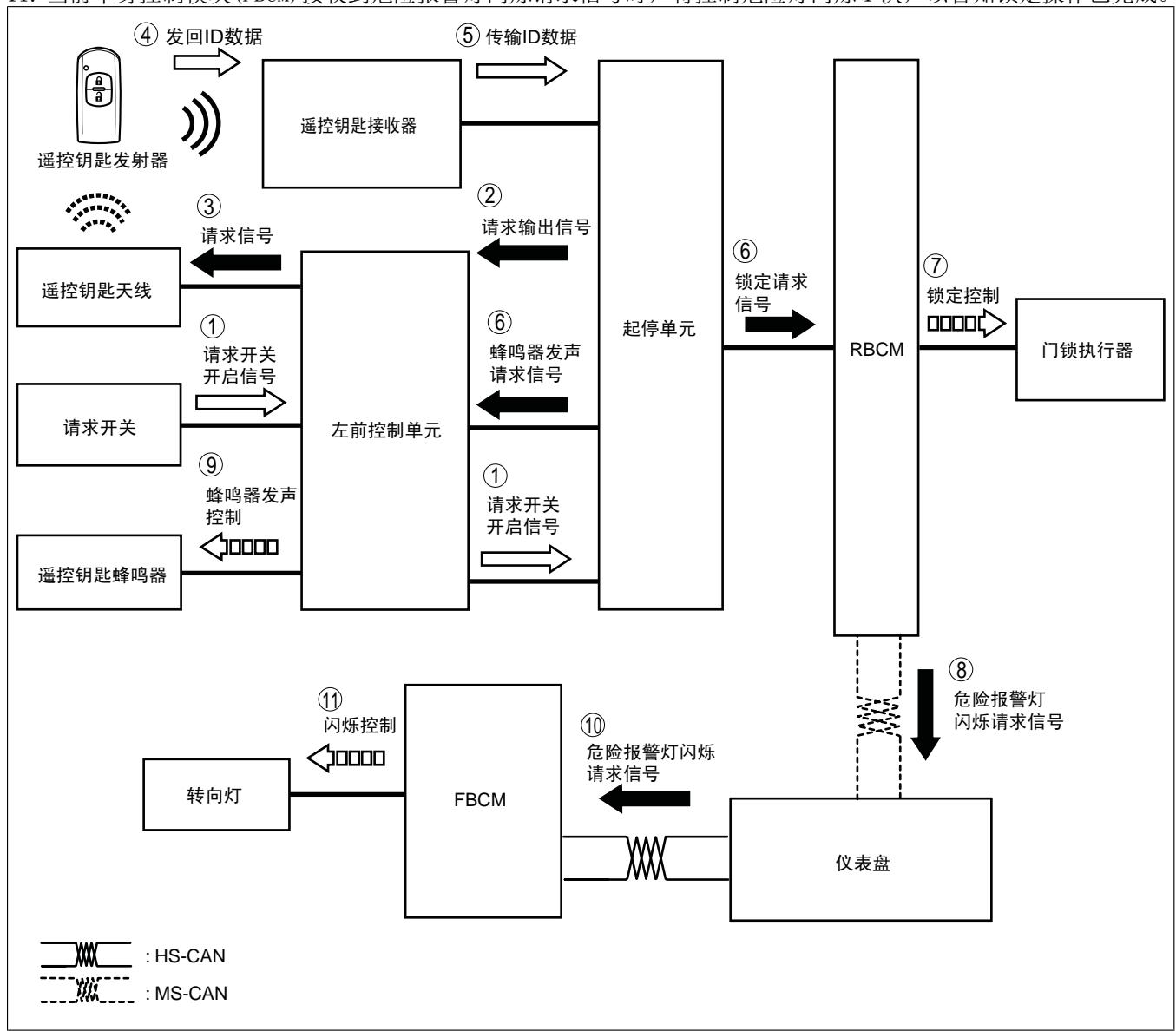
1. 当按请求开关时，将通过左前控制单元向起停单元输入请求开关打开信号。
2. 根据请求开关打开信号，起停单元将向左前控制单元发送请求输出信号，确认遥控钥匙是否在接收范围内。

3. 左前控制单元将从车外遥控钥匙天线(后)以及所有车内遥控钥匙天线发送一个请求信号。
4. 遥控钥匙接收器接收外部遥控天线的请求信号并传送 ID 数据至遥控钥匙接收器。
5. 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据传输给起停单元。
6. 起停单元确认 ID 数据, 如果判定在车外有已编程遥控钥匙, 将同时向后车身控制模块(RBCM)发送锁定信号, 并向左前控制单元发送蜂鸣器发声请求信号。
7. 当后车身控制模块(RBCM)接收到锁定信号时, 将启动前/后门锁执行器电机, 将前/后车门锁定。

#### 说明

- 自按下请求开关起至锁门操作完成为止, 可能需要约 1-2 秒。

8. 在执行锁定/解锁操作的同时, 将向仪表盘以 CAN 信号的方式发送危险报警灯闪烁请求信号。
9. 当左前控制单元接收到蜂鸣器发声请求信号时, 将让遥控钥匙蜂鸣器发声 1 次。
10. 仪表盘将以 CAN 信号的形式向前车身控制模块(FBCM)发送危险报警灯闪烁请求信号。
11. 当前车身控制模块(FBCM)接收到危险报警灯闪烁请求信号时, 将控制危险灯闪烁 1 次, 以告知锁定操作已完成。



ac5wzn00000829

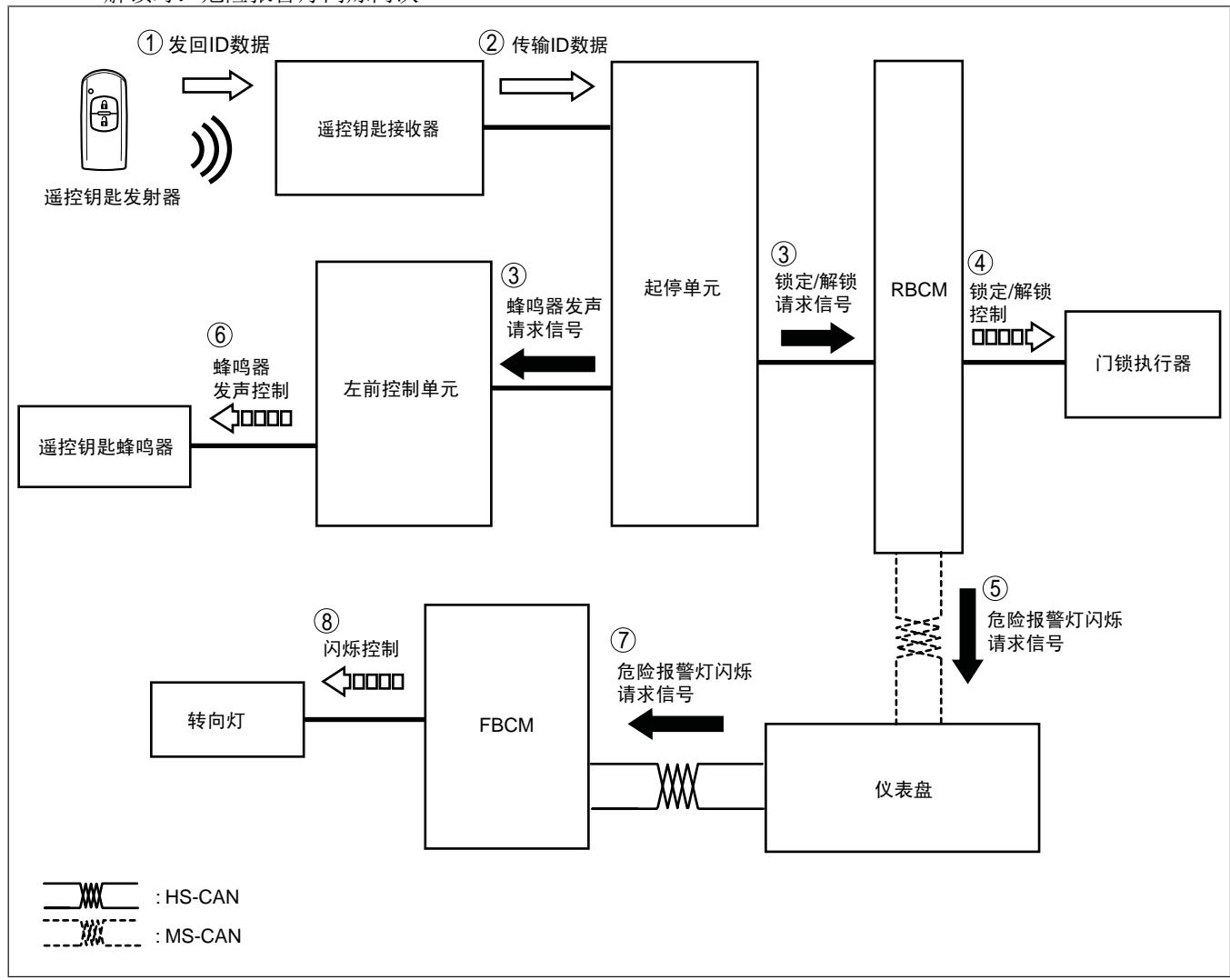
#### 通过遥控钥匙进行锁定/解锁操作

#### 说明

- 当如下所有条件满足时, 如果按遥控钥匙上的锁定按钮, 将执行锁定/解锁操作。
  - 点火开关切换至 OFF (LOCK)
  - 所有车门均关闭
  - 遥控发送器位于可操作范围内

1. 当按下遥控钥匙上的锁定或解锁按钮时, 遥控钥匙将发送 ID 数据。

2. 遥控钥匙接收器收到 ID 数据时，将向起停单元发送该数据。
3. 起停单元确认 ID 数据，如果 ID 数据匹配，将同时向后车身控制模块(RBCM)发送锁定/解锁信号，并向左前控制单元发送蜂鸣器发声请求信号。
4. 后车身控制模块(RBCM)将启动前后门锁执行器电机，将前/后车门锁定/解锁。
5. 在执行锁定/解锁操作的同时，将向仪表盘以 CAN 信号的方式发送危险报警灯闪烁请求信号。
6. 左前控制单元将让遥控钥匙蜂鸣器发出如下次数的声音：
  - 锁定时：遥控钥匙蜂鸣器响一次
  - 解锁时：遥控钥匙蜂鸣器响两次
7. 仪表盘将以 CAN 信号的形式向前车身控制模块(FBCM)发送危险报警灯闪烁请求信号。
8. 前车身控制模块(FBCM)控制危险报警灯闪烁如下次数，以告知锁定/解锁操作已完成。
  - 锁定时：危险报警灯闪烁一次
  - 解锁时：危险报警灯闪烁两次

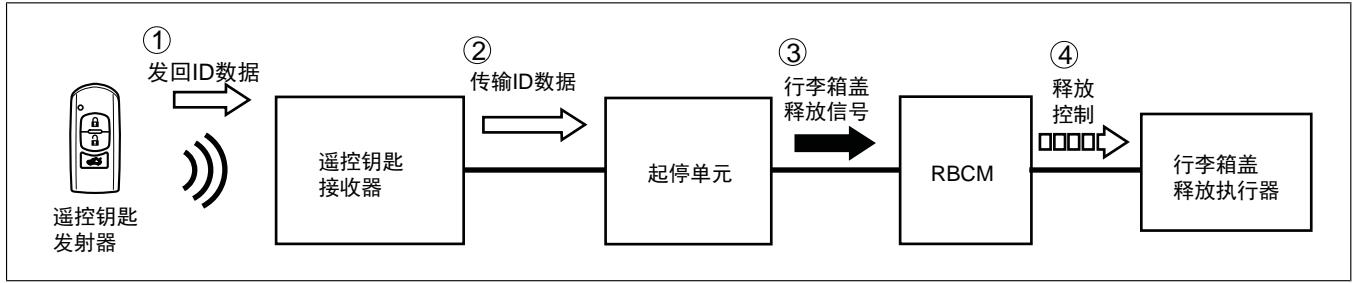


## 使用遥控发送器打开行李箱盖的操作

### 说明

- 点火开关关闭(LOCK)时，按下遥控发送器上的行李箱盖打开按钮，行李箱盖打开。

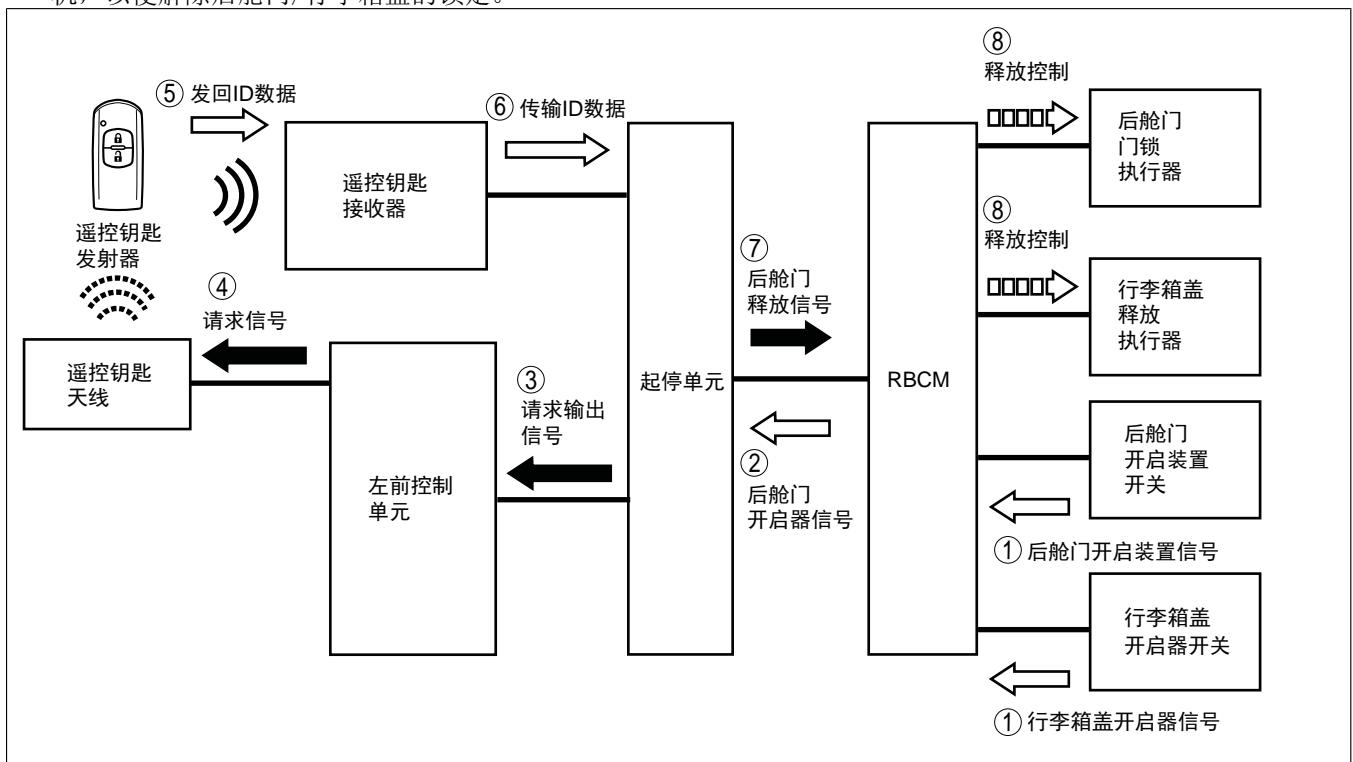
1. 按下行李箱盖开启按钮约 0.5 秒，遥控钥匙将 ID 数据发送至遥控钥匙接收器。
2. 遥控钥匙接收器收到 ID 数据，并向起停单元发送该数据。
3. 起停单元确认 ID 数据，如果 ID 数据匹配，它将向后车身控制模块(RBCM)发送行李箱盖解锁信号。
4. 当后车身控制模块(RBCM)接收到行李箱盖解锁信号时，将启动行李箱盖解锁执行器电机以便解除行李箱盖的锁定。



am6zzn00002006

### 后舱门/行李箱盖开启操作

- 按下后舱门/行李箱盖开启装置开关时，将后舱门/行李箱盖开启信号输入至后车身控制模块(RBCM)。
- 后车身控制模块(RBCM)向起停单元发送后舱门/行李箱盖开启信号。
- 根据后舱门/行李箱盖开启信号，起停单元将向左前控制单元发送请求输出信号，确认遥控钥匙是否在接收范围内。
- 根据来自起停单元的请求输出信号，左前控制单元利用后保险杠内的遥控钥匙天线输出请求信号。
- 遥控钥匙接收到天线(外部、后部)的请求信号并向遥控钥匙接收器发送ID数据。
- 遥控钥匙接收器将所收到的ID数据传送给起停单元。
- 起停单元确认ID数据，如果ID数据匹配，将向后车身控制模块(RBCM)发送后舱门/行李箱盖解锁信号。
- 当后车身控制模块(RBCM)接收到后舱门/行李箱盖解锁信号时，将启动后舱门锁定执行器/行李箱盖解锁执行器电机，以便解除后舱门/行李箱盖的锁定。



am6zzn00001896

### 自动重锁功能操作

- 起停单元向后车身控制模块(RBCM)发送开门请求信号后，如果在 30 秒 \*1 内未执行如下任何操作，它将向后车身控制模块(RBCM)发送锁门请求信号，锁定前/后车门。
  - 车门或后舱门/行李箱盖打开
  - 通过驾驶员侧前车门的锁芯执行了锁定/解锁操作。
  - 通过驾驶员侧前车门门锁按钮执行了锁定/解锁操作。
  - 用遥控钥匙执行了锁定/解锁操作。
  - 点火开关切换至 ACC 或 ON 位置(发动机关闭)。

\*1：个性化设定时间

### 超过范围(接收范围)型自动锁门功能工作原理

- 当任何车门或后舱门打开后将所有车门和后舱门关上时，如果满足如下所有条件，则起停单元进入自动锁门待机状态。
  - 遥控钥匙不在车内。
  - 遥控钥匙位于车外接收范围内。

- 点火开关切换至 OFF (LOCK)。
2. 进入待机状态后, 如果遥控钥匙离开遥控钥匙天线接收范围且无法从遥控钥匙接收器收到 ID 数据, 则起停单元启动所有门锁执行器, 执行锁定操作。

#### 说明

- 当切换到待机状态且车门锁定时, 遥控钥匙蜂鸣器将发声 1 次。

### 遥控发送器暂停功能工作原理

#### 当执行锁门动作时

1. 如果使用遗留在车内的遥控钥匙输入了锁定信号, 起停单元将用外部/内部遥控钥匙天线输出请求信号。
2. 当位于车内的遥控钥匙向遥控钥匙接收器发送 ID 数据时, 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据发送到起停单元。
3. 起停单元接收 ID 数据, 约 32 秒后, 它将暂停车内的遥控发送器的功能。它还将让遥控钥匙蜂鸣器发声 10 秒钟。

#### 当后舱门/行李箱盖关闭时

1. 在如下所有条件满足且后舱门/行李箱盖关闭时, 起停单元将用内部遥控钥匙天线输出请求信号。
  - 所有车门均锁定。
  - 后舱门/行李箱盖打开。
  - 起停单元检测到遥控钥匙在车内。
2. 当位于车内的遥控钥匙向遥控钥匙接收器发送 ID 数据时, 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据发送到起停单元。
3. 起停单元接收 ID 数据, 约 32 秒后, 它将暂停车内的遥控发送器的功能。

#### 遥控发送器暂停取消的工作原理

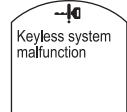
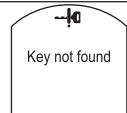
- 满足以下任一条件时, 暂停的遥控钥匙功能将恢复:
  - 可起动发动机的遥控钥匙被带进车内。
  - 按下暂停的遥控钥匙上的锁定/解锁按钮。

### 遥控发送器防止遗留车内功能工作原理

1. 在如下所有条件满足且后舱门/行李箱盖关闭时, 起停单元将启动遥控钥匙蜂鸣器并将遥控发送器的防止遗留车内功能置于待机状态。
  - 后舱门/行李箱盖打开。
  - 所有车门均关闭并锁定。
2. 防止遥控钥匙遗留在车内功能处于待机状态下, 当按下后舱门/行李箱盖开启装置开关时, 起停单元将确认遥控钥匙的 ID 数据, 如果判定遥控钥匙在车内, 将启动防止遗留车内功能并向后车身控制模块 (RBCM) 发送锁扣解除信号, 解除后舱门/行李箱盖锁扣的锁定。
- 防止遥控钥匙遗留车内功能处于待机状态下, 当满足如下任一条件时, 将取消遥控钥匙的防止遗留车内功能。
  - 按下遥控钥匙上的锁定/解锁按钮。
  - 按下请求开关。
  - 任一车门已打开。
  - 车速超过 10 km/h {6.2 mph}。
  - 后舱门/行李箱盖打开和关闭。

### 报警功能工作原理

- 在如下条件下, 起停单元通过 CAN 通信向仪表盘发送安全报警请求信号, 起动按钮指示灯亮灯(琥珀色)。
- 当仪表盘接收到安全报警请求信号时, 它将在综合信息显示屏上显示该报警指示(A型仪表盘)或 KEY 报警灯闪烁(B型仪表盘)。

状态	遥控钥匙蜂鸣器	仪表盘			起动按钮 指示灯(琥珀色)
		遥控钥匙报警	钥匙报警灯(红色)	综合信息显示屏	
高级遥控门锁系统有故障。	—	—	亮起		闪烁
点火开关处于 ACC 位置时打开了驾驶员侧车门。	—	欧洲 (L. H. D. U. K.) 规格 • 方式 A*1? 次 不带欧洲 (L. H. D. U. K.) 规格 • 方式 A*1 连续	—		—
所有车门关闭且点火开关未关掉 (LOCK) 时, 无法探测车内的遥控发送器。	响 6 次	方式 B*1	闪烁		—

状态	遥控钥匙蜂鸣器	仪表盘			起动按钮 指示灯(琥珀色)
		遥控钥匙报警	钥匙报警灯(红色)	综合信息显示屏	
任何车门或后舱门打开的情况下用请求开关执行了锁门操作。	响 2 次	—	—	—	—
在点火开关未关闭(LOCK)的情况下用请求开关执行了锁门操作。	响 2 次	—	—	—	—

\*1：关于遥控钥匙报警发声方式，请参见“遥控钥匙报警”。(参见遥控钥匙报警。)

#### 遥控发送器电池电压过低指示功能工作原理

- 当在表中所示条件下将点火开关从打开(发动机关闭或打开)切换为关闭(LOCK)时，起停单元将向仪表盘以 CAN 信号的方式发送电池电压太低指示请求信号。
- 当仪表盘接收到电池电压过低显示请求信号时，它将在综合信息显示屏上显示遥控发送器电池电压过低信息(A型仪表盘)或 KEY 报警灯闪烁(B型仪表盘)。

状态	仪表盘	
	钥匙指示灯(绿色)	综合信息显示屏
起停单元接收到关于遥控钥匙电池电压太低的代码*1	闪烁(点火开关关闭后约 30 秒)	 Key Battery is low

\*1：如果遥控发送器电池电量为 0，则遥控发送器电池电压低指示功能不工作。

### 概述

- 采用一种起动按钮系统，可自动执行对带入车辆的遥控钥匙进行认证授权。
- 如果发动机由于驾驶员错误操作离合器而失速，采用了通过踩离合器踏板重新起动发动机的功能，以便使发动机通过仅踩下离合器踏板重新起动。

### 功能

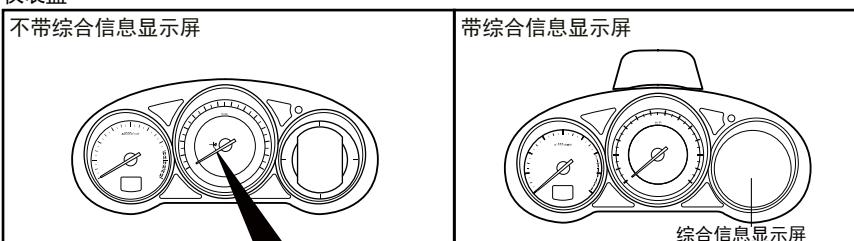
- 当按下起动按钮时，起动按钮系统将执行对车辆内的遥控钥匙进行认证授权。
  - 发动机起动：在发动机起动条件得到满足的情况下执行遥控钥匙认证时，发动机起动。
  - 电源开关：当执行遥控钥匙认证时，点火开关可在 OFF、ACC 和 ON(发动机开启)之间切换。
- 指导功能在综合信息显示屏(A型仪表盘)上显示解决问题的方法，如起动发动机的条件不满足，遥控发送器认证问题或无法解除方向盘锁。

### 通过踩离合器踏板重起发动机的功能

- 如果起停单元确定驾驶员由于发动机失速而要重新起动发动机，通过踩离合器踏板重起发动机的功能将使发动机重新起动。
- 起停单元根据驾驶员座椅安全带束紧和驾驶员侧车门关闭确定驾驶员就坐，并确定驾驶员想要在发动机失速后3秒内，通过踩下离合器踏板重新起动发动机。

## 结构图

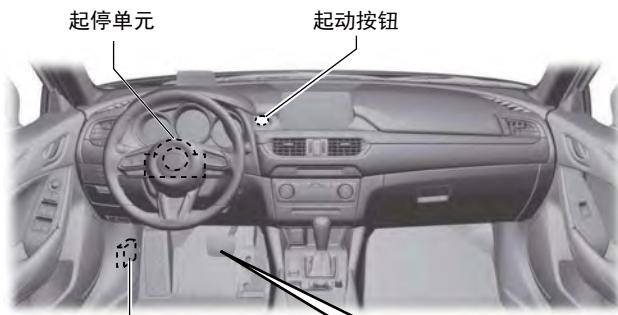
### 仪表盘



遥控钥匙  
发射器



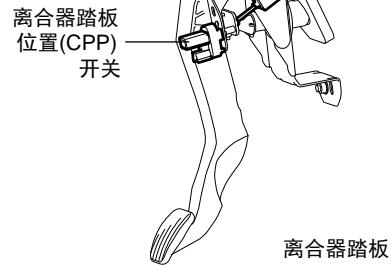
L.H.D.



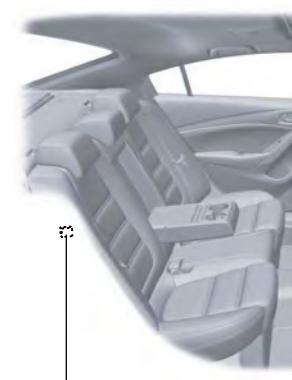
R.H.D.



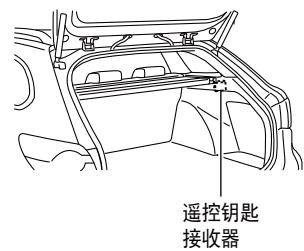
起动互锁开关



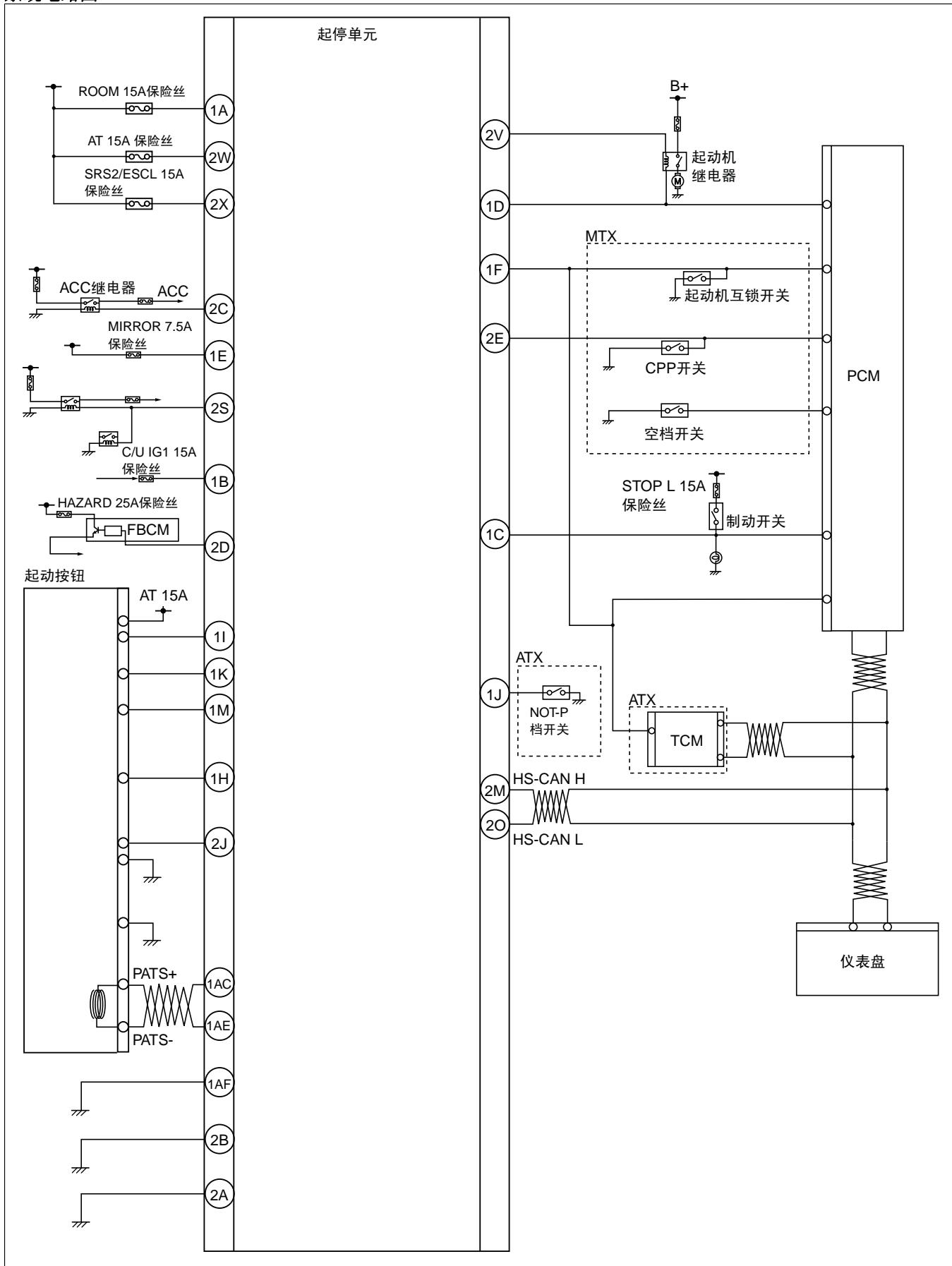
4SD



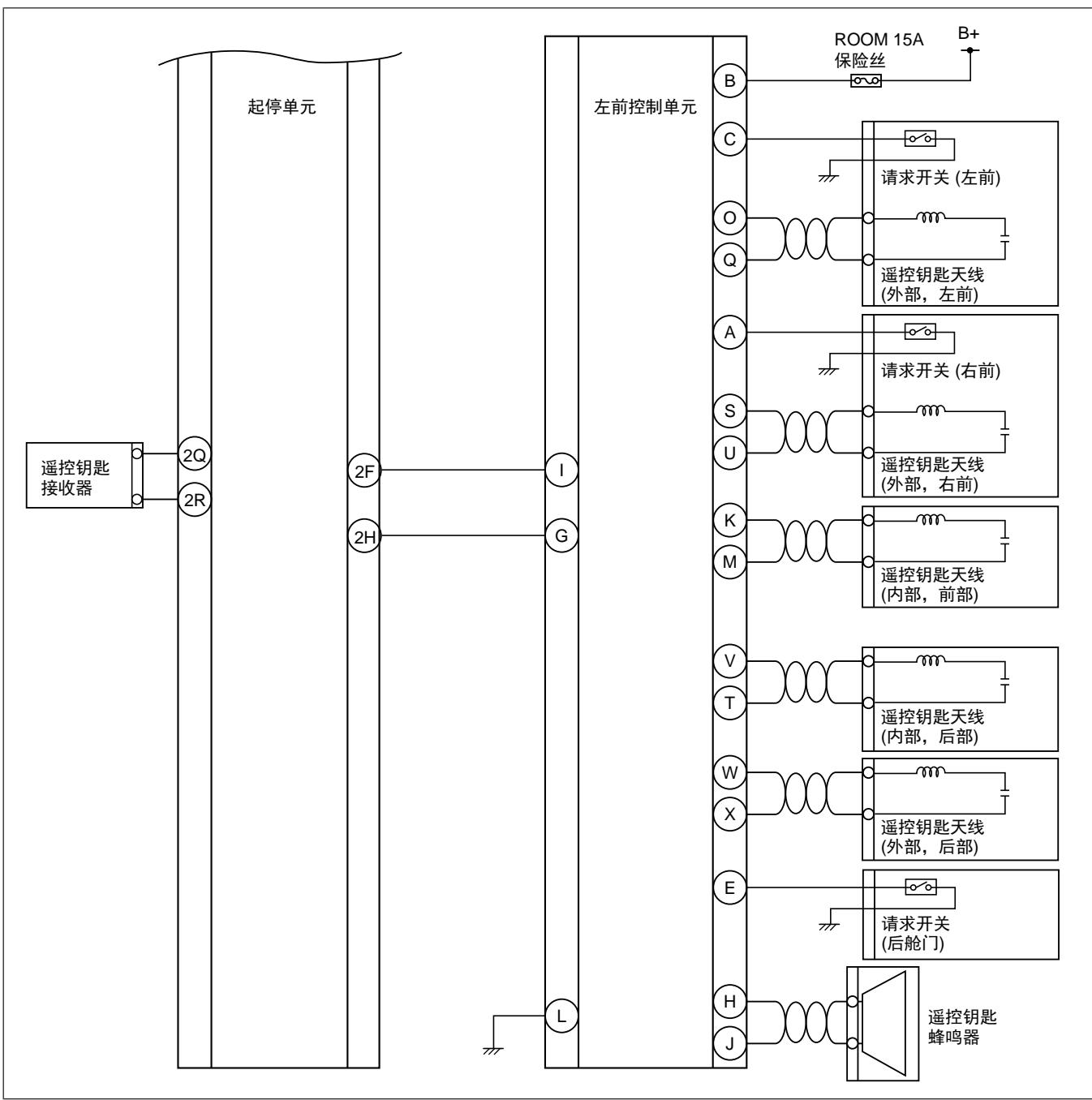
WGN



系统电路图



ac5wzn00001318

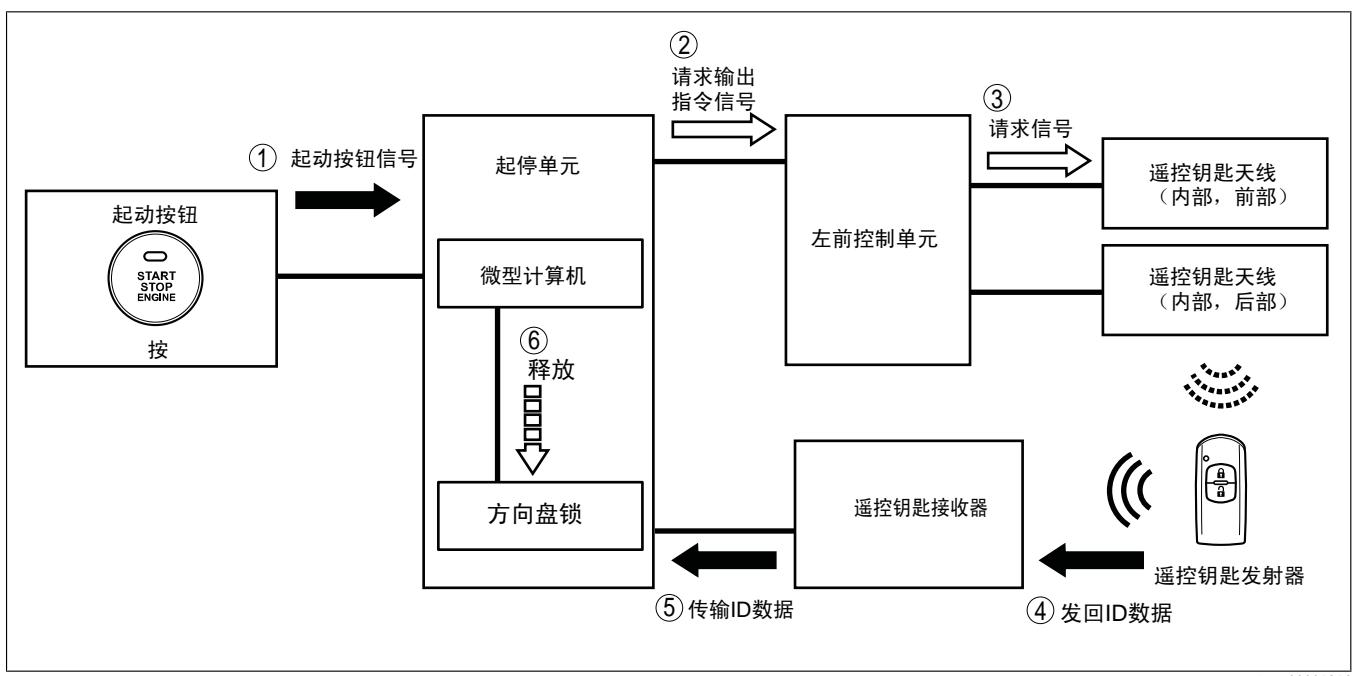


am6zzn00003695

## 工作原理

### 遥控钥匙认证

1. 当按下起动按钮时，起动按钮信号将被输入到起停单元。
2. 当起停单元检测到起动按钮信号时，它将向左前控制单元发送一个请求发出指令信号。
3. 当左前控制单元检测到请求发出指令信号时，它将通过所有车内遥控钥匙天线发送一个请求信号。
4. 遥控钥匙从车内遥控钥匙天线接收到请求信号后，向遥控钥匙接收器传输 ID 数据。
5. 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据传输给起停单元。
6. 起停单元认证该 ID 数据，如果匹配，则模块中的方向盘锁定被解除，电源同时打开，起动按钮指示灯亮(琥珀色)。有关电源开关的详情，请参阅[电源切换]。(参见?电源开关?)。



ac5wzn00001316

### 发动机起动操作

- 执行遥控钥匙认证，当所有如下条件得到满足时，通过按起动按钮起动发动机：

#### 发动机起动条件

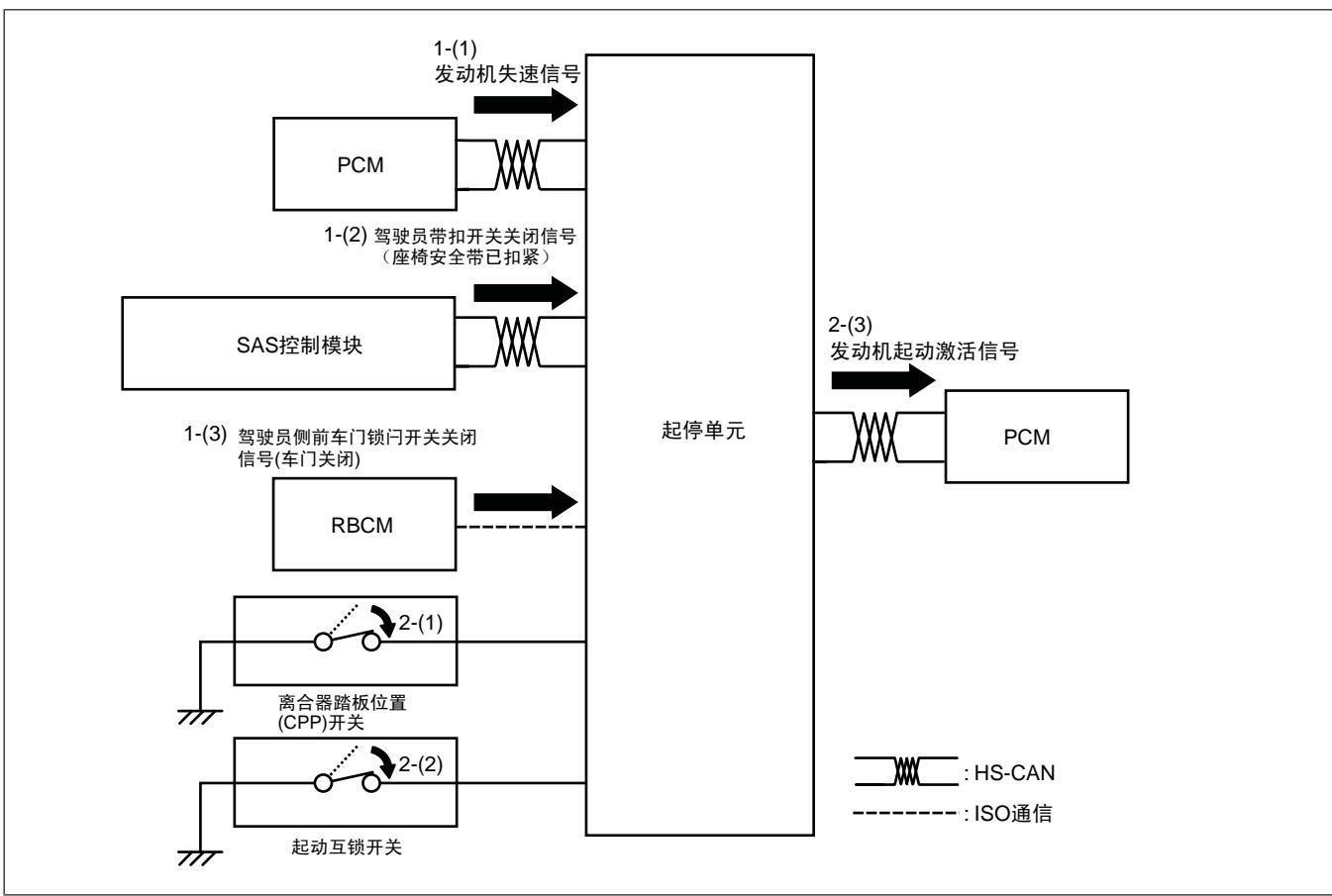
- 踩下离合器踏板(MTX)
- 踩下制动踏板(ATX)
- 选档杆处于 P 或 N 档(ATX)
- 遥控钥匙位于车内遥控钥匙天线请求信号输出范围内

#### 发动机起动的备用模式(MTX)

- 如果起停单元判定离合器踏板位置开关或起动机互锁开关出现故障，则系统切换至备用模式。
- 在备用模式中，在所有如下条件得到满足的情况下按起动按钮，将执行遥控钥匙认证，然后发动机起动。
  - 起停单元检测到离合器踏板位置开关或起动机互锁开关打开
  - 通过 CAN 通信从 PCM 收到空档开关信号
  - 遥控钥匙位于车内遥控钥匙天线请求信号输出范围内

#### 通过踩离合器踏板重起发动机

- 当以下条件满足时，起停单元激活通过踩离合器踏板重起发动机的功能。
  - 通过 CAN 通信从 PCM(1)接收到发动机失速信号后 3 秒内
  - 通过 CAN 通信从 SAS 控制模块(2)接收到驾驶员带扣开关关闭信号(安全带束紧)
  - 通过 ISO 通信从后车身控制模块(RBCM)(3)接收到驾驶员车门锁扣关闭信号(车门关闭)
- 如果检测到以下所有状况，起停单元通过 CAN 通信给 PCM 发送一个发动机起动激活信号(3)并重新起动发动机。
  - 检测到离合器踏板位置(CPP)开关从关闭到打开(1)
  - 检测到起动机互锁开关从关闭到打开(2)



am3zzn00004032

## 指导功能

### 发动机起动的建议显示

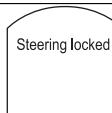
- 若满足发动机起动的所有条件，则仪表盘内的钥匙指示灯（绿色）和起动按钮指示灯（绿色）亮灯。
- 在如下条件下，起停单元通过 CAN 通信向仪表盘发送建议请求信号。
- 当仪表盘接收到建议请求信号时，它将在综合信息显示屏（A型仪表盘）上显示未满足的发动机起动条件。

状态	综合信息显示屏
不用踩离合器踏板 (MTX)，点火开关从 OFF (LOCK) 切换到 ON (发动机关闭)	Depress clutch pedal to start engine
不用踩制动踏板 (ATX)，点火开关从 OFF (LOCK) 切换到 ON (发动机关闭)	Depress brake pedal to start engine
当按起动按钮 (ATX) 时，点火开关切换到 ON (发动机关闭)，同时选档杆不在 P 档	Set Shift Lever to "P"

### 显示解决问题的方法

- 在如下条件下，起停单元通过 CAN 通信向仪表盘发送报警请求信号，起动按钮指示灯（绿色）闪烁。
- 当仪表盘接收到报警请求信号时，它将在综合信息显示屏（A型仪表盘）上显示解决问题的方法。

状态	仪表盘			起动按钮 指示灯 (绿色)
	遥控钥匙报警	钥匙报警灯 (红色)	综合信息显示屏	
ID 数据无法认证	—	闪烁	Hold key close to start button	—

状态	仪表盘			起动按钮 指示灯(绿色)
	遥控钥匙报警	钥匙报警灯(红色)	综合信息显示屏	
无法解除方向盘锁定	方式 C*1	—		闪烁 10 秒

\*1：关于遥控钥匙报警发声方式，请参见“遥控钥匙报警”。(参见遥控钥匙报警。)

---

## 按钮起动系统[遥控门锁系统]

id0914001116b3

### 概述

- 采用一种按钮起动系统，可自动执行进入遥控天线请求信号输出范围内的遥控钥匙的认证。
- 如果发动机由于驾驶员错误操作离合器而失速，采用了通过踩离合器踏板重新起动发动机的功能，以便使发动机通过仅踩下离合器踏板重新起动。

### 功能

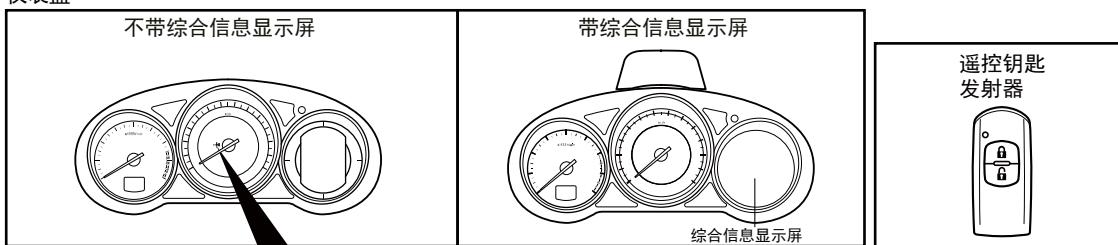
- 当按下按钮起动时，按钮起动系统将执行进入遥控天线请求信号输出范围内的遥控钥匙的认证。
  - 发动机起动：在发动机起动条件得到满足的情况下执行遥控钥匙认证时，发动机起动。
  - 电源开关：当执行遥控钥匙认证时，点火开关可在 OFF、ACC 和 ON(发动机开启)之间切换。
- 指导功能在综合信息显示屏(A型仪表盘)上显示解决问题的方法，如起动发动机的条件不满足，遥控发送器认证问题或无法解除方向盘锁。

### 通过踩离合器踏板重起发动机的功能

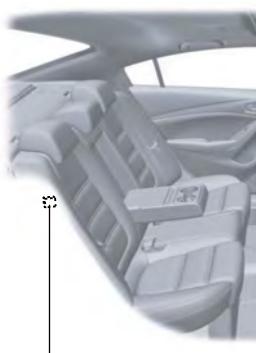
- 如果起停单元确定驾驶员由于发动机失速而要重新起动发动机，通过踩离合器踏板重起发动机的功能将使发动机重新起动。
- 起停单元根据驾驶员座椅安全带束紧和驾驶员侧车门关闭确定驾驶员就坐，并确定驾驶员想要在发动机失速后3秒内，通过踩下离合器踏板重新起动发动机。

## 结构图

仪表盘

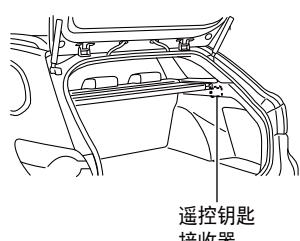


4SD

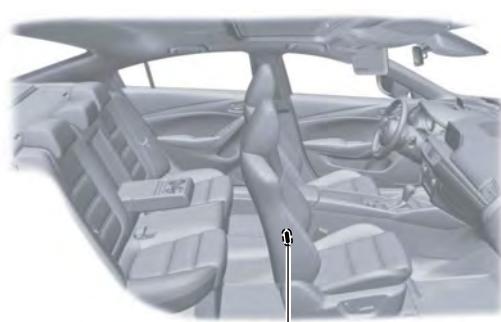


遥控钥匙接收器

WGN



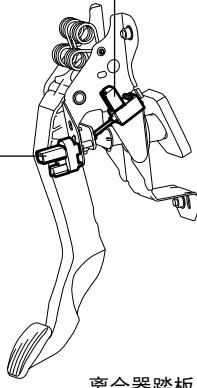
遥控钥匙  
接收器



遥控钥匙天线(内部、中央)

起动互锁开关

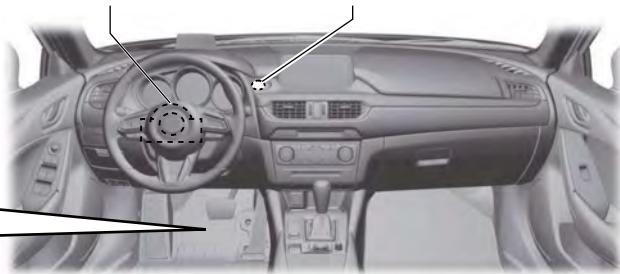
离合器踏板  
位置(CPP)  
开关



离合器踏板

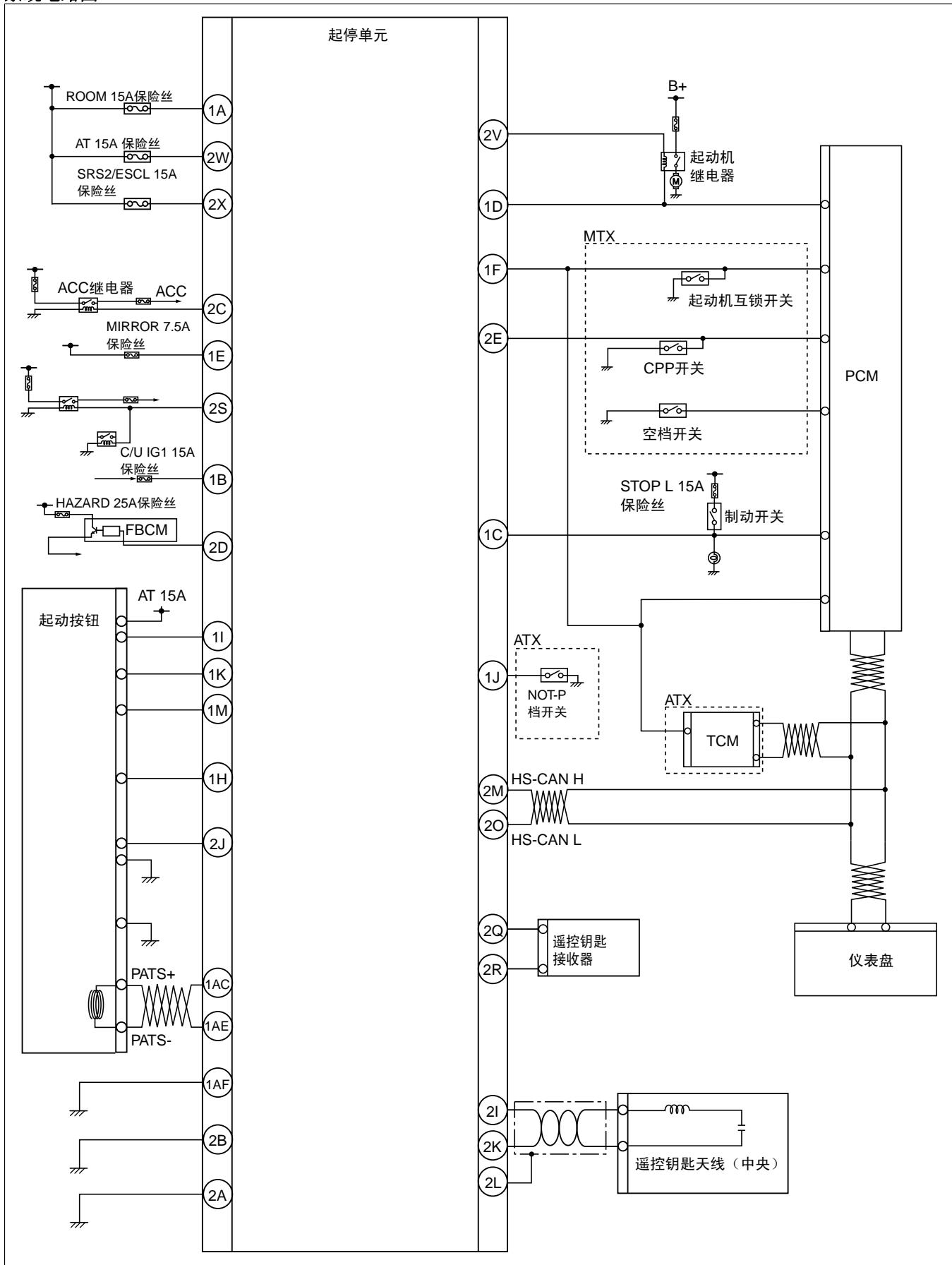
起停单元

起动按钮



am6zzn00004967

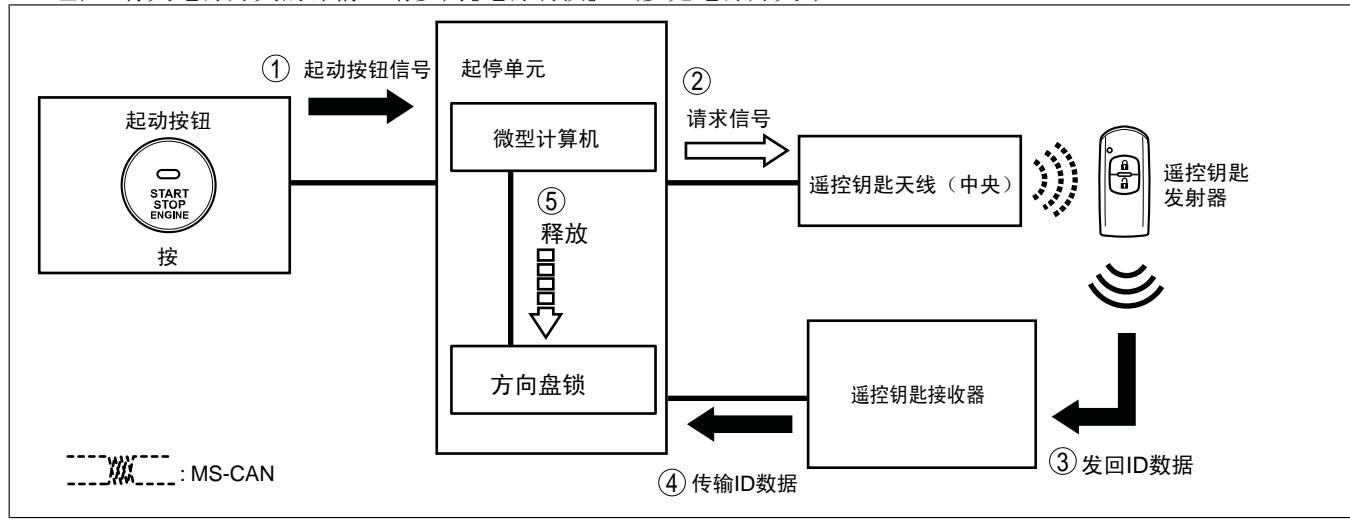
系统电路图



## 工作原理

### 遥控钥匙认证

- 当按下起动按钮时，起动按钮信号将被输入到起停单元。
- 当起停单元检测到起动按钮信号时，将通过遥控钥匙天线发送一个请求信号。
- 遥控钥匙接收遥控钥匙天线的请求信号并传送 ID 数据至遥控钥匙接收器。
- 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据传输给起停单元。
- 起停单元认证该 ID 数据，如果匹配，则模块中的方向盘锁定被解除，电源同时打开，起动按钮指示灯亮(琥珀色)。有关电源开关的详情，请参阅[电源切换]。(参见电源开关。)



ac5wzn00000637

## 发动机起动操作

- 执行遥控钥匙认证，当所有如下条件得到满足时，通过按起动按钮起动发动机：

### 发动机起动条件

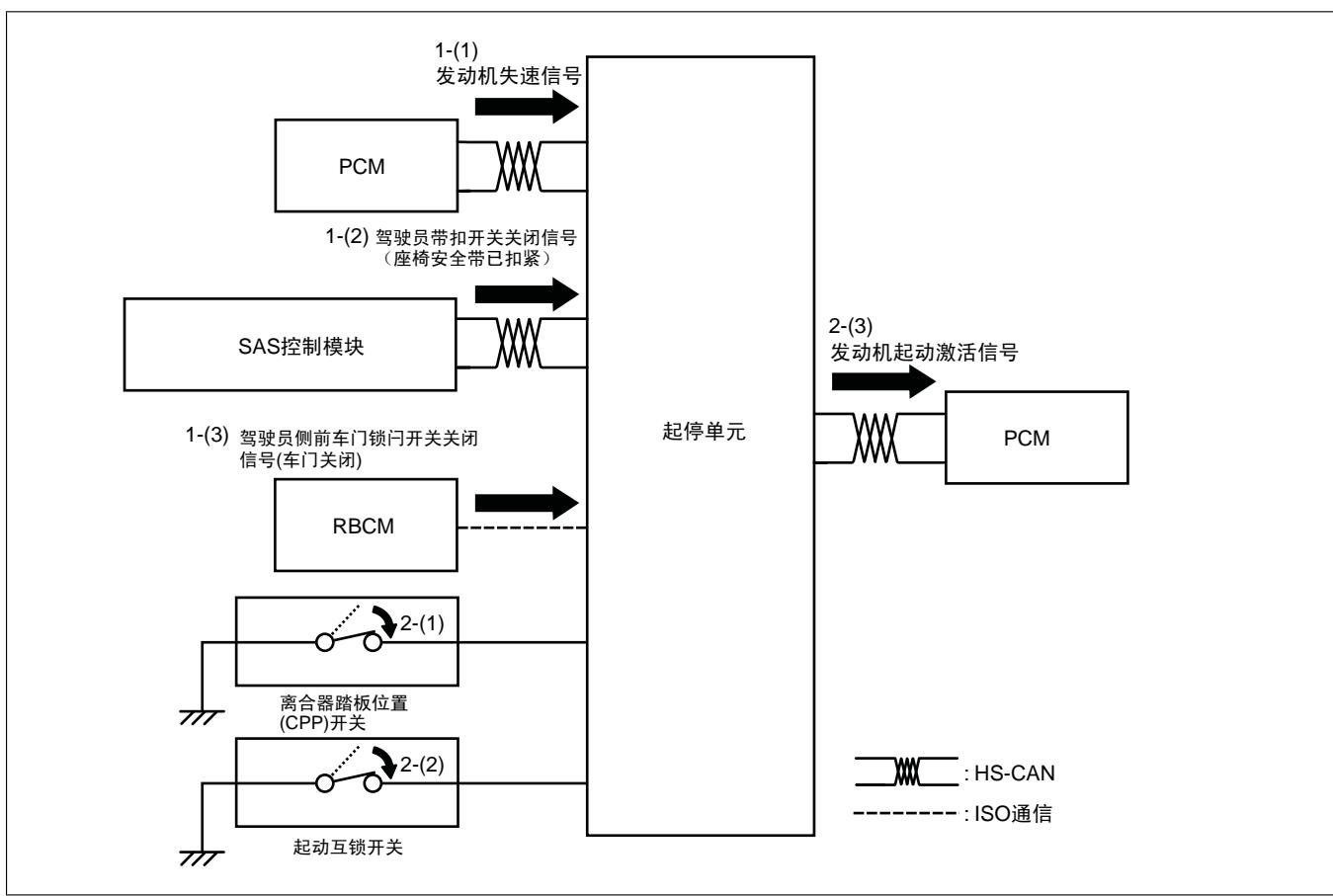
- 踩下离合器踏板(MTX)
- 踩下制动踏板(ATX)
- 选档杆处于 P 或 N 档(ATX)
- 遥控钥匙位于车内遥控钥匙天线请求信号输出范围内

### 发动机起动的备用模式(MTX)

- 如果起停单元判定离合器踏板位置开关或起动机互锁开关出现故障，则系统切换至备用模式。
- 在备用模式中，在所有如下条件得到满足的情况下按起动按钮，将执行遥控钥匙认证，然后发动机起动。
  - 起停单元检测到离合器踏板位置开关或起动机互锁开关打开
  - 通过 CAN 通信从 PCM 收到空档开关信号
  - 遥控钥匙位于车内遥控钥匙天线请求信号输出范围内

### 通过踩离合器踏板重起发动机

- 当以下条件满足时，起停单元激活通过踩离合器踏板重起发动机的功能。
  - 通过 CAN 通信从 PCM(1)接收到发动机失速信号后 3 秒内
  - 通过 CAN 通信从 SAS 控制模块(2)接收到驾驶员带扣开关关闭信号(安全带束紧)
  - 通过 ISO 通信从后车身控制模块(RBCM)(3)接收到驾驶员车门锁扣关闭信号(车门关闭)
- 如果检测到以下所有状况，起停单元通过 CAN 通信给 PCM 发送一个发动机起动激活信号(3)并重新起动发动机。
  - 检测到离合器踏板位置(CPP)开关从关闭到打开(1)
  - 检测到起动机互锁开关从关闭到打开(2)



am3zzn00004032

## 指导功能

### 发动机起动的建议显示

- 若满足发动机起动的所有条件，则仪表盘内的钥匙指示灯（绿色）和起动按钮指示灯（绿色）亮灯。
- 在如下条件下，起停单元通过 CAN 通信向仪表盘发送建议请求信号。
- 当仪表盘接收到建议请求信号时，它将在综合信息显示屏（A型仪表盘）上显示未满足的发动机起动条件。

状态	综合信息显示屏
不用踩离合器踏板 (MTX)，点火开关从 OFF (LOCK) 切换到 ON (发动机关闭)	Depress clutch pedal to start engine
不用踩制动踏板 (ATX)，点火开关从 OFF (LOCK) 切换到 ON (发动机关闭)	Depress brake pedal to start engine
当按起动按钮 (ATX) 时，点火开关切换到 ON (发动机关闭)，同时选档杆不在 P 档	Set Shift Lever to "P"

### 显示解决问题的方法

- 在如下条件下，起停单元通过 CAN 通信向仪表盘发送报警请求信号，起动按钮指示灯（绿色）闪烁。
- 当仪表盘接收到报警请求信号时，它将在综合信息显示屏（A型仪表盘）上显示解决问题的方法。

状态	仪表盘			起动按钮 指示灯 (绿色)
	遥控钥匙报警	钥匙报警灯 (红色)	综合信息显示屏	
ID 数据无法认证	—	闪烁	Hold key close to start button	—

状态	仪表盘			起动按钮 指示灯(绿色)
	遥控钥匙报警	钥匙报警灯(红色)	综合信息显示屏	
无法解除方向盘锁定	方式 C*1	—		闪烁 10 秒

\*1：关于遥控钥匙报警发声方式，请参见“遥控钥匙报警”。(参见遥控钥匙报警。)

## 起停单元

id091400111500

### 目的

- 根据来自各种开关的输入/输出信号执行多个系统的控制。

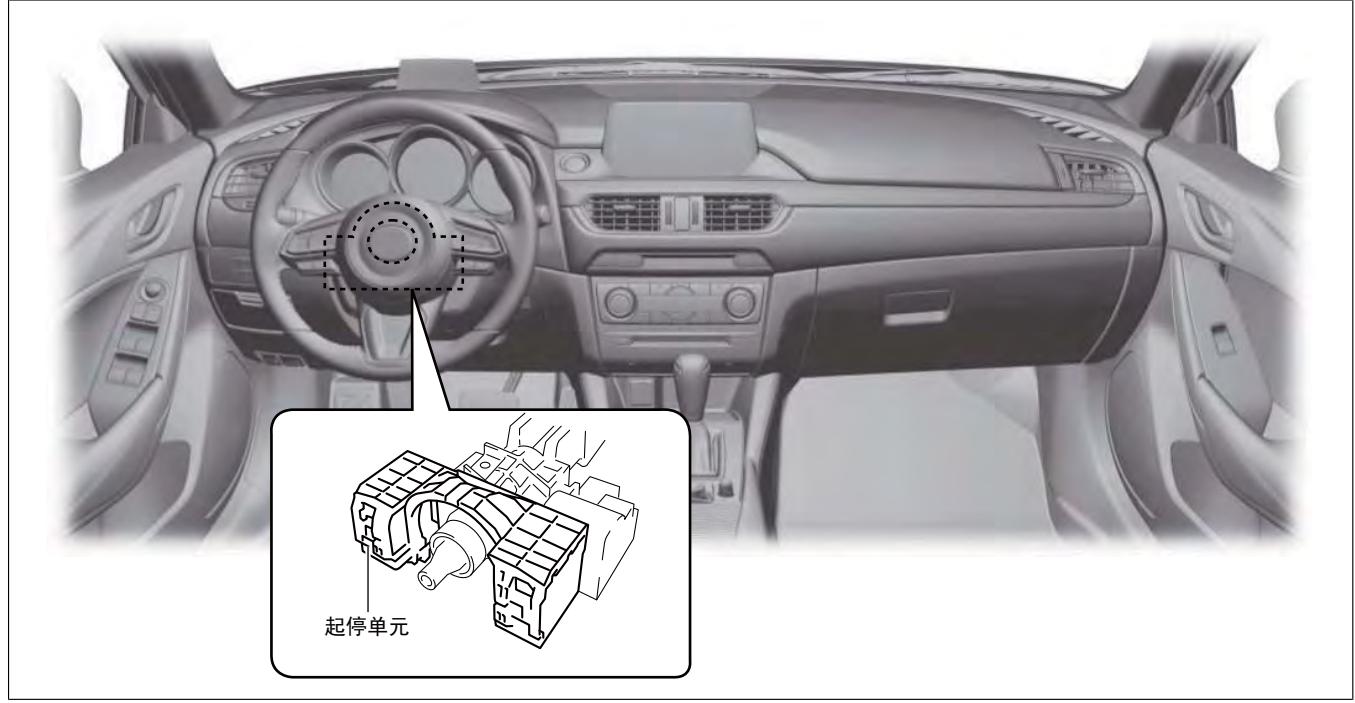
### 功能

- 起停单元根据各种输入/输出信号控制各系统。
- 控制的功能如下：

### 控制表

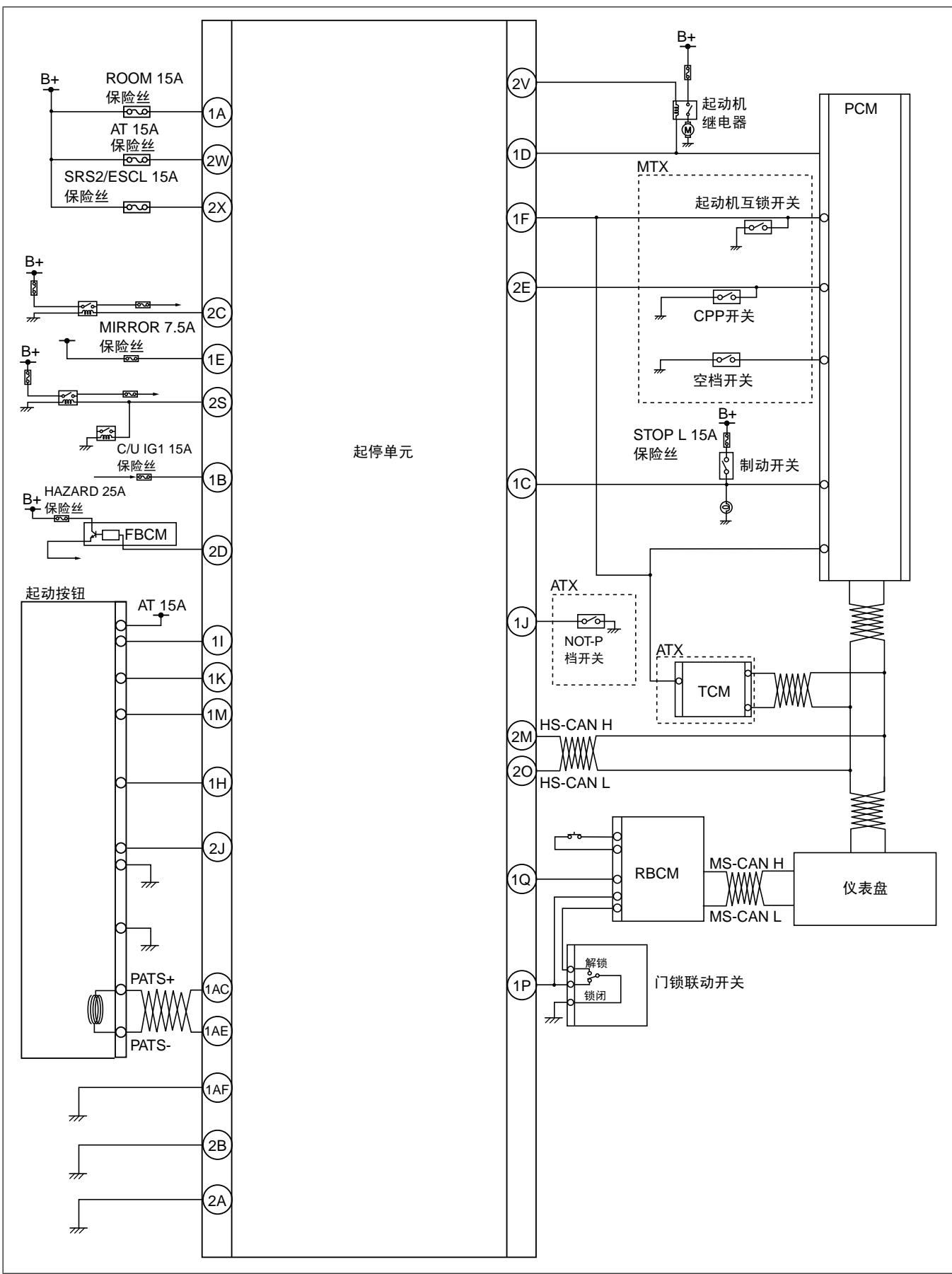
控制	内容	参考
高级遥控门锁系统控制	利用无线电波自动执行所持遥控钥匙的授权，并根据开关操作执行所有车门的锁定/解锁。	(参见高级遥控门锁系统。)
遥控门锁系统控制	远离车辆按遥控钥匙上的锁定/解锁按钮时，所有车门都将锁定/解锁。	(参见遥控门锁系统。)
起动按钮系统控制	当按起动按钮时，将自动执行带入车辆的遥控钥匙的认证授权。	(参见起动按钮系统[高级遥控门锁系统]。) (参见按钮起动系统[遥控门锁系统]。)
防盗报警系统控制	防盗报警系统是一种车辆防盗设备，仅允许事先在车辆上编程的遥控钥匙起动发动机。	(参见防盗报警系统。)
车载诊断系统控制	起停单元配有车载诊断功能，可在发生故障时记录 DTC。	(参见车载诊断系统[起停单元]。)
CAN(控制器区域网络)	利用 CAN 系统在 CAN 系统相关模块之间发送和接收各种信号。	(参见多路通信系统。)

### 结构图

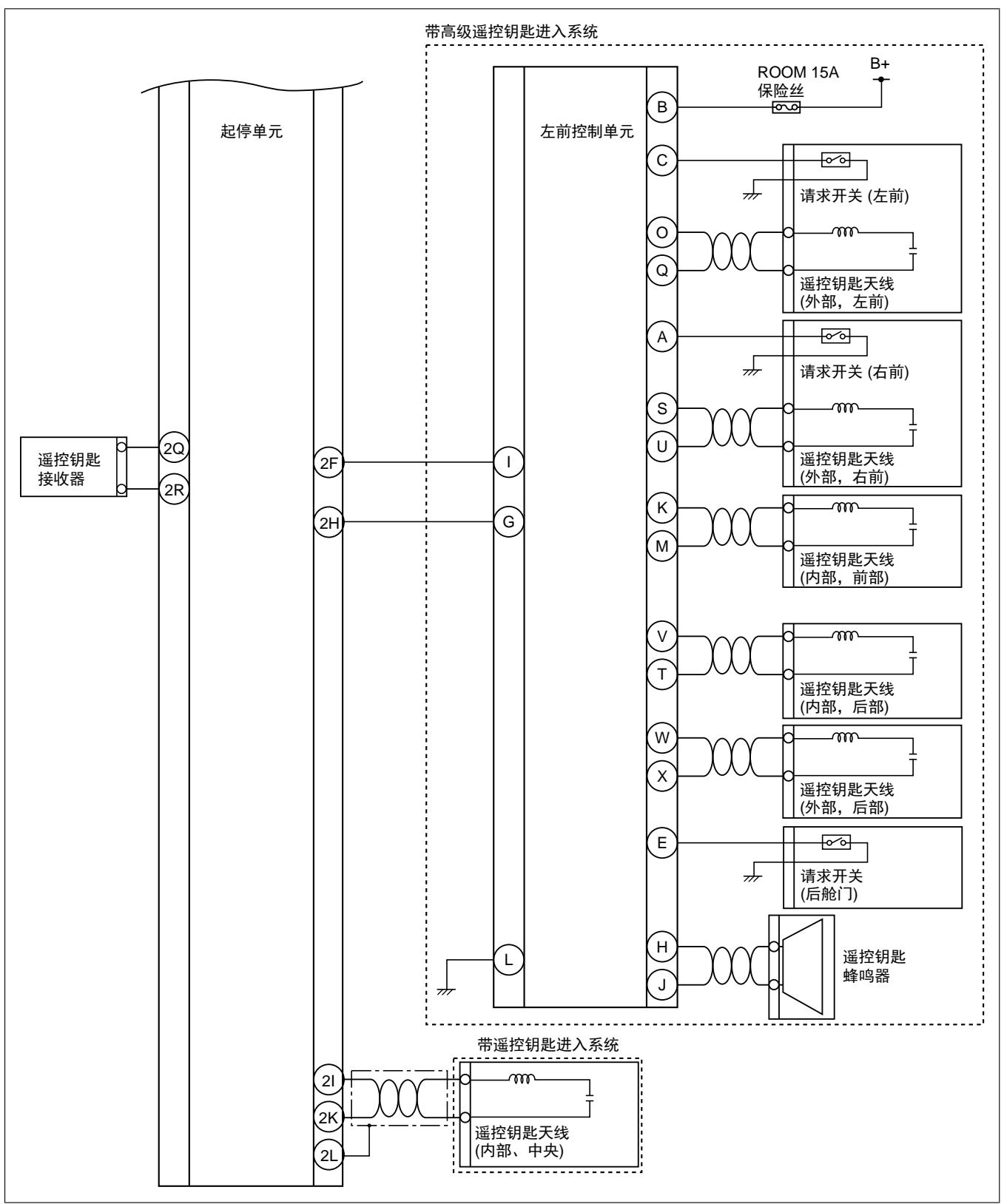


am6zzn00004966

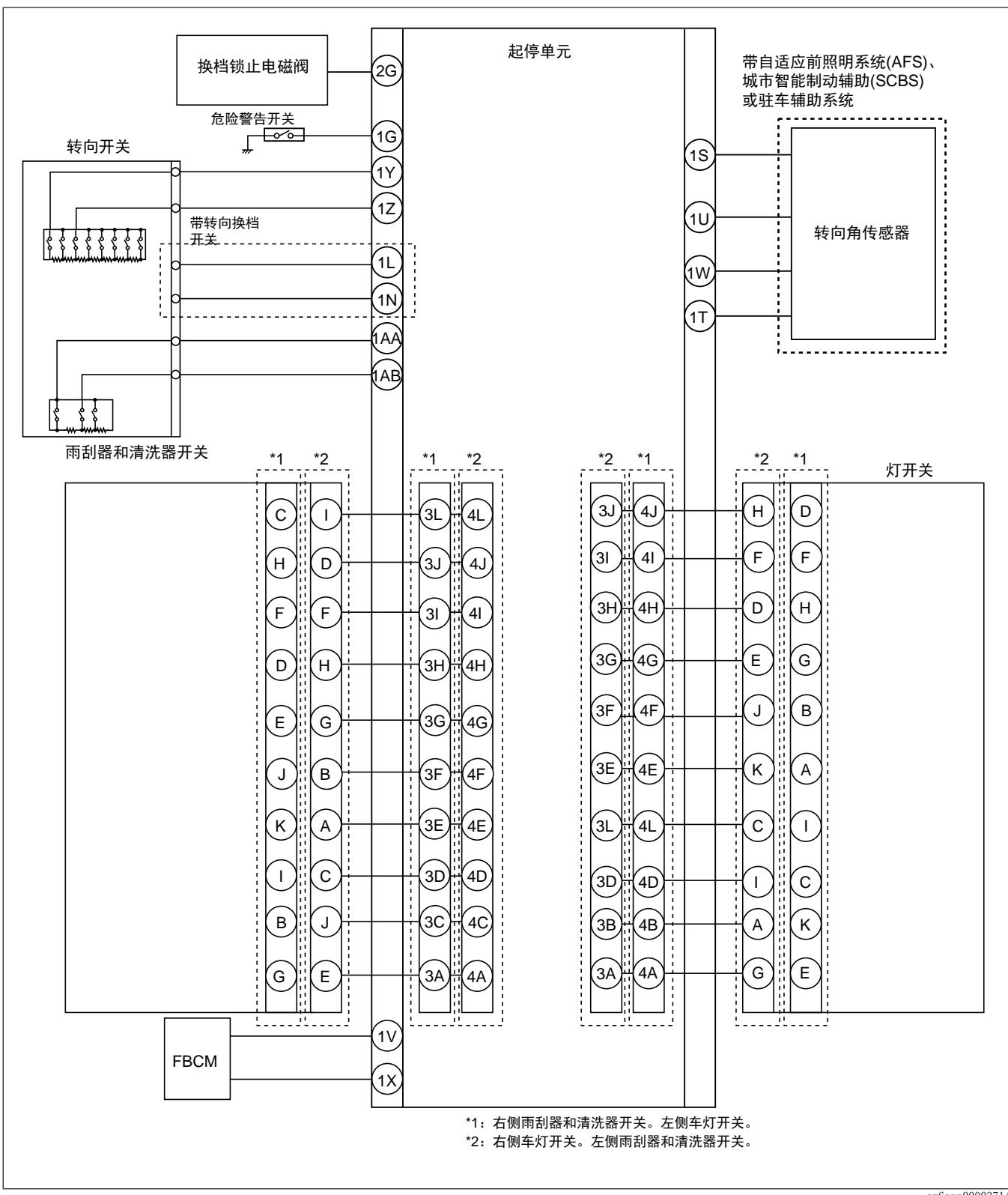
### 系统电路图



ac5wzn00001497



am6zzn00003713



## 故障保护

### 遥控门锁系统

- 钥匙报警灯(红色)亮。

### 高级遥控钥匙系统

- 钥匙报警灯(红色)亮。

### 起动按钮系统

- 如果在起动按钮系统中检测到故障，可通过按住并保持起动按钮起动发动机。另外，当满足如下条件时，禁止起动发动机。

- 
- 检测到起动按钮系统的故障后，经过了一定时间
  - 通过按住起动按钮，发动机起动了一定次数
  - 起动按钮指示灯(琥珀色)闪烁。

#### **防盗报警系统**

- 起动按钮指示灯(琥珀色)闪烁。

## 左前控制单元

id091400111400

### 目的

- 遥控钥匙蜂鸣器和遥控钥匙天线由起停单元发来的输入/输出信号来控制。

### 功能

- 左前控制单元根据起停单元发来的信号控制遥控钥匙蜂鸣器声音。
- 左前控制单元根据起停单元发来的信号从遥控钥匙天线发送请求信号。

### 结构

- 安装在前侧装饰件内。

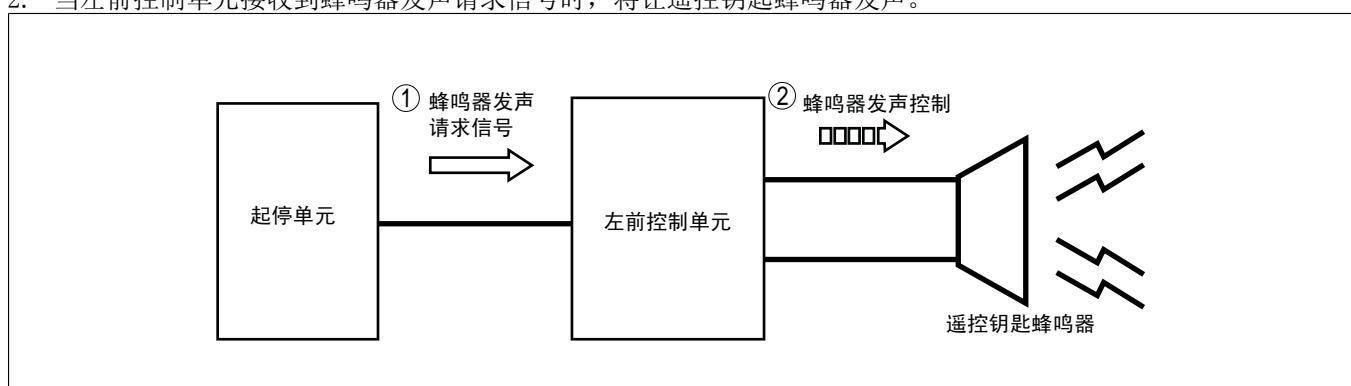


am6zzn00004965

### 工作原理

#### 遥控钥匙蜂鸣器控制

- 左前控制单元从起停单元发送蜂鸣器声音请求信号。
- 当左前控制单元接收到蜂鸣器发声请求信号时，将让遥控钥匙蜂鸣器发声。



ac5wzn00001411

#### 遥控钥匙天线控制

- 左前控制单元从起停单元发送请求发送信号。

2. 当左前控制单元接收到请求发送信号时，将从遥控钥匙天线发送请求信号。



ac5wzn00001414

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 遥控钥匙天线[高级遥控门锁系统]

id091400108033

### 目的

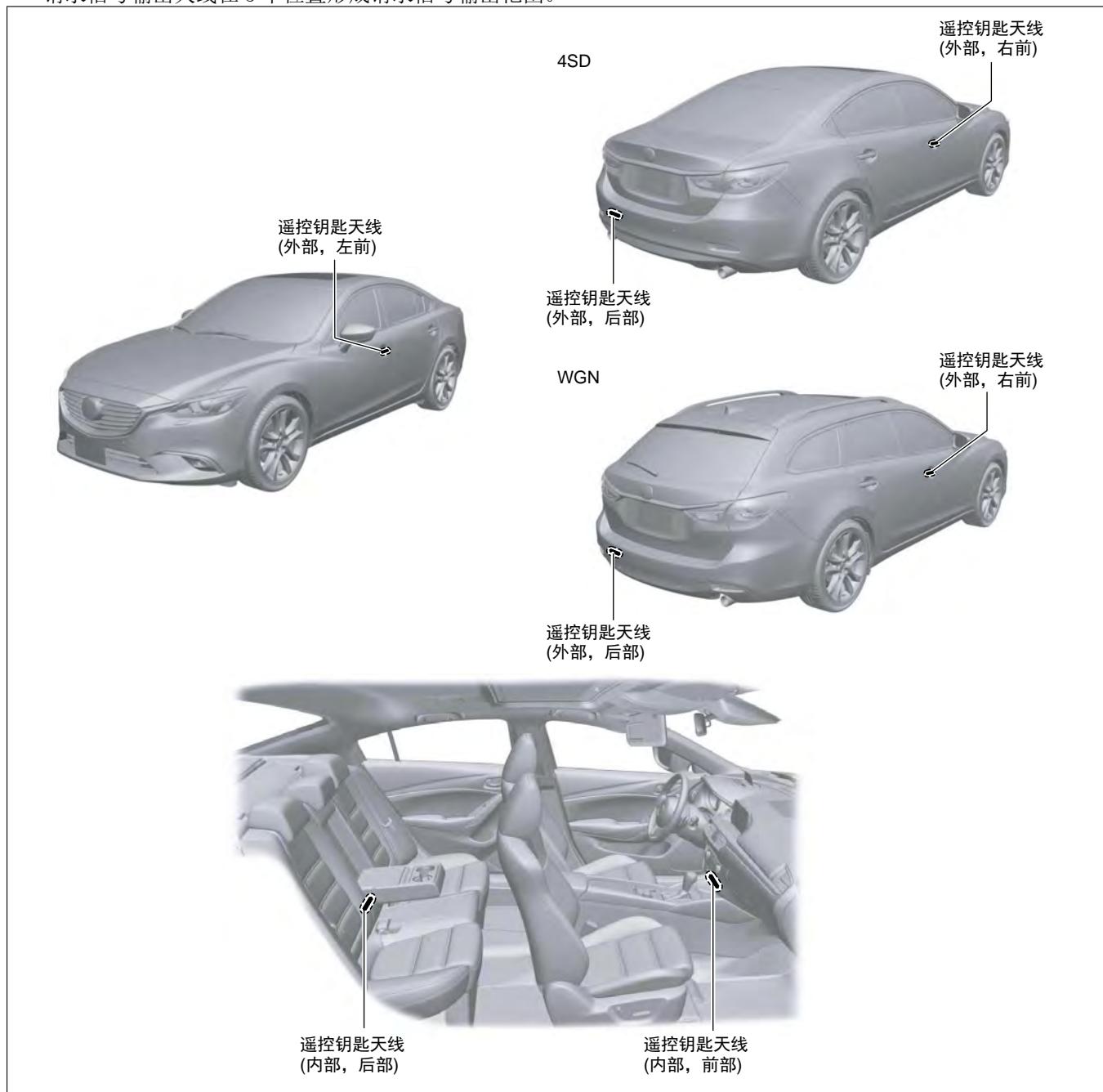
- 输出请求信号，指定遥控信号发送器位置。

### 功能

- 遥控钥匙天线根据左前控制单元的信号向车内外输出请求信号。

### 结构、工作原理

- 请求信号输出天线在 5 个位置形成请求信号输出范围。

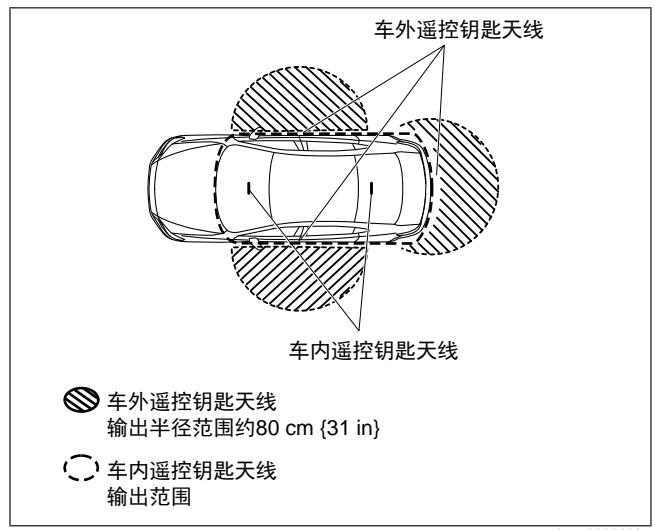


### 请求信号输出范围

- 车外的遥控钥匙天线(驾驶员侧、乘客侧、后)形成的请求信号输出区域范围约为 80 cm{31 in} 半径(相对各天线位置)并与高级钥匙通信。

am6zzn00003762

- 车内遥控钥匙天线(前、后)构成车内的输出范围。



am6zzn00002087

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 遥控钥匙天线[遥控门锁系统]

id0914001080b3

### 目的

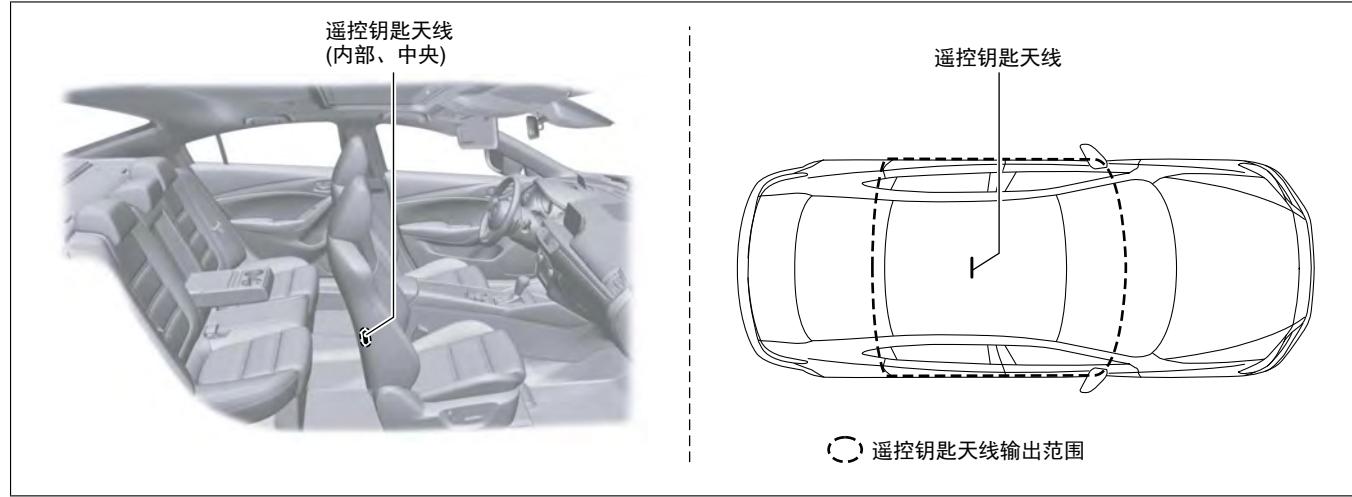
- 输出请求信号，指定遥控信号发送器位置。

### 功能

- 遥控钥匙天线根据起停单元发来的信号输出请求信号。

### 结构、工作原理

- 由安装在后控制台的遥控钥匙天线输出请求信号，在车内制造遥控钥匙天线输出范围。



am6zzn00003763

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 遥控钥匙发射器

id091400111700

### 目的

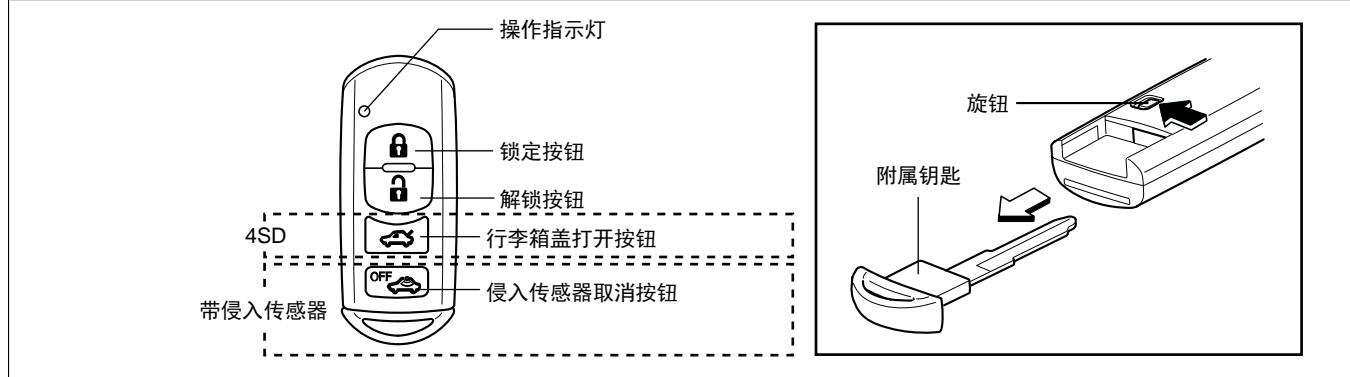
- 当按下遥控钥匙上的锁定/解锁按钮时，将向遥控钥匙接收器发送 ID 数据。

### 功能

- 当遥控钥匙发送 ID 数据时，操作指示灯亮灯。

### 结构

- 操作指示灯内置于遥控发送器。
- 遥控钥匙采用内置于电子通信设备(应答发射器)的特定电子码(钥匙 ID 码)。
- 如果遥控钥匙因电池电量耗尽而无法操作，可以利用辅助钥匙进行车门的锁定/解锁。



am6zzn00002023

### 工作原理

- 当按下遥控钥匙按钮时，会将 ID 数据传送至遥控钥匙接收器。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 请求开关

id091400109600

### 目的

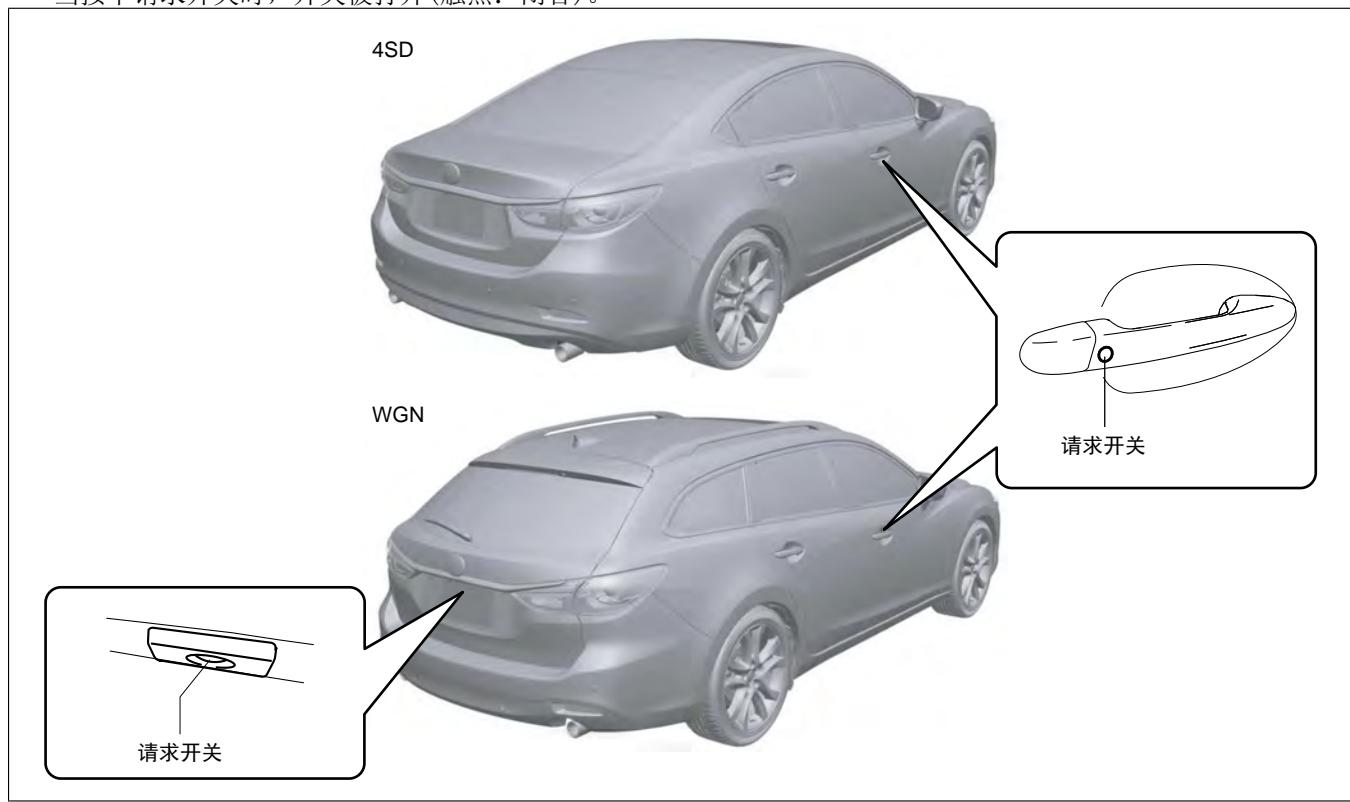
- 将用户的请求开关操作传输给左前控制单元。

### 功能

- 通过操作请求开关，将请求开关 ON 信号发送到左前控制单元。

### 结构、工作原理

- 安装在驾驶员侧/乘客侧前车门外手柄和后舱门装饰件(WGN)上。
- 当按下请求开关时，开关被打开(触点：闭合)。



am6zzn00003764

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 遥控钥匙蜂鸣器

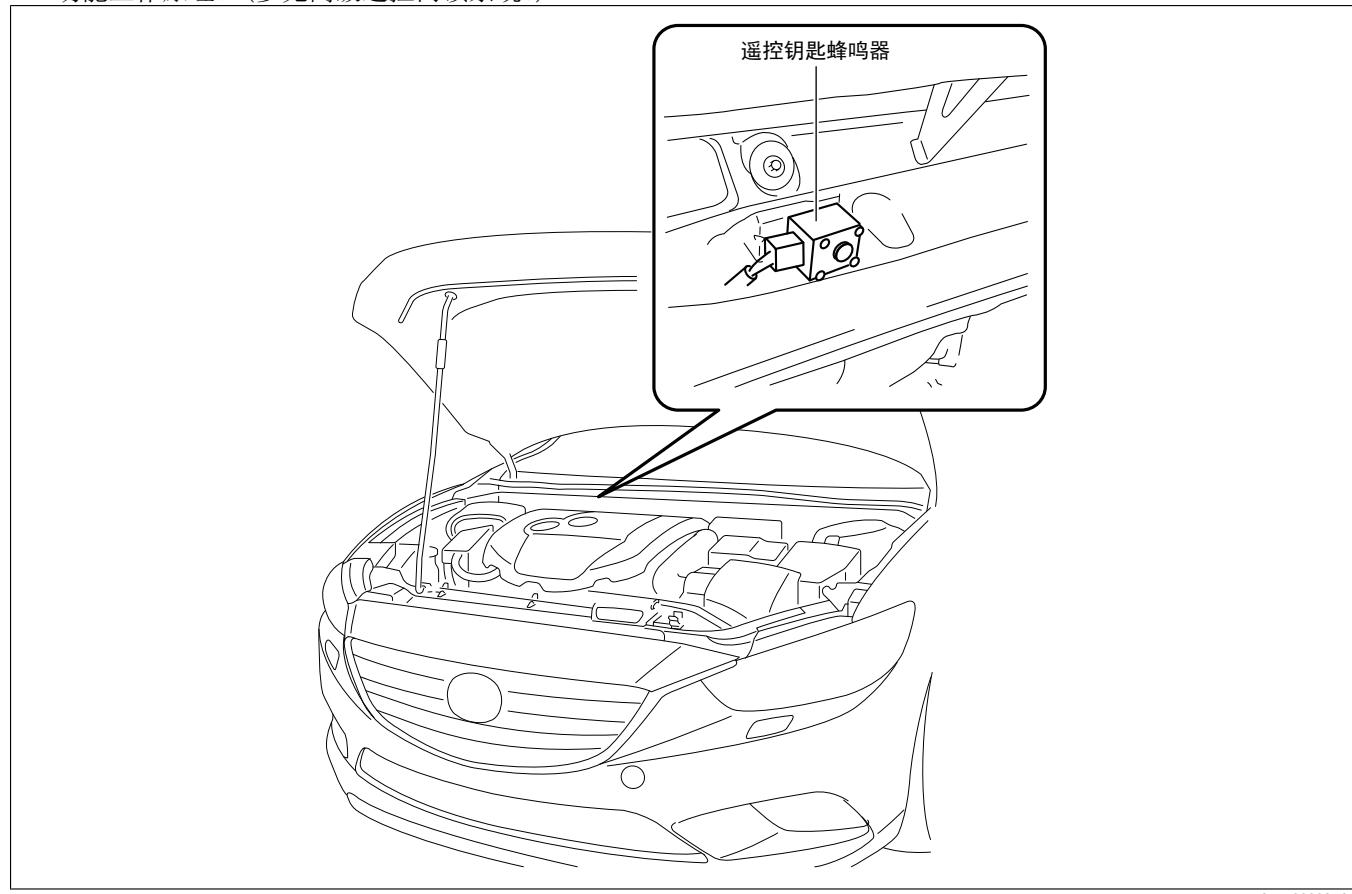
id091400109700

### 目的、功能

- 通知用户高级遥控门锁系统的锁定/解锁操作已完成，并在错误操作系统时发出警告。

### 结构、工作原理

- 安装在前围通气格栅板中。
- 遥控钥匙蜂鸣器根据左前控制单元信号动作。关于蜂鸣器工作原理的详情，请参阅[高级遥控门锁系统]中的报警功能工作原理。(参见高级遥控门锁系统。)



am6zzn00003765

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 遥控钥匙接收器

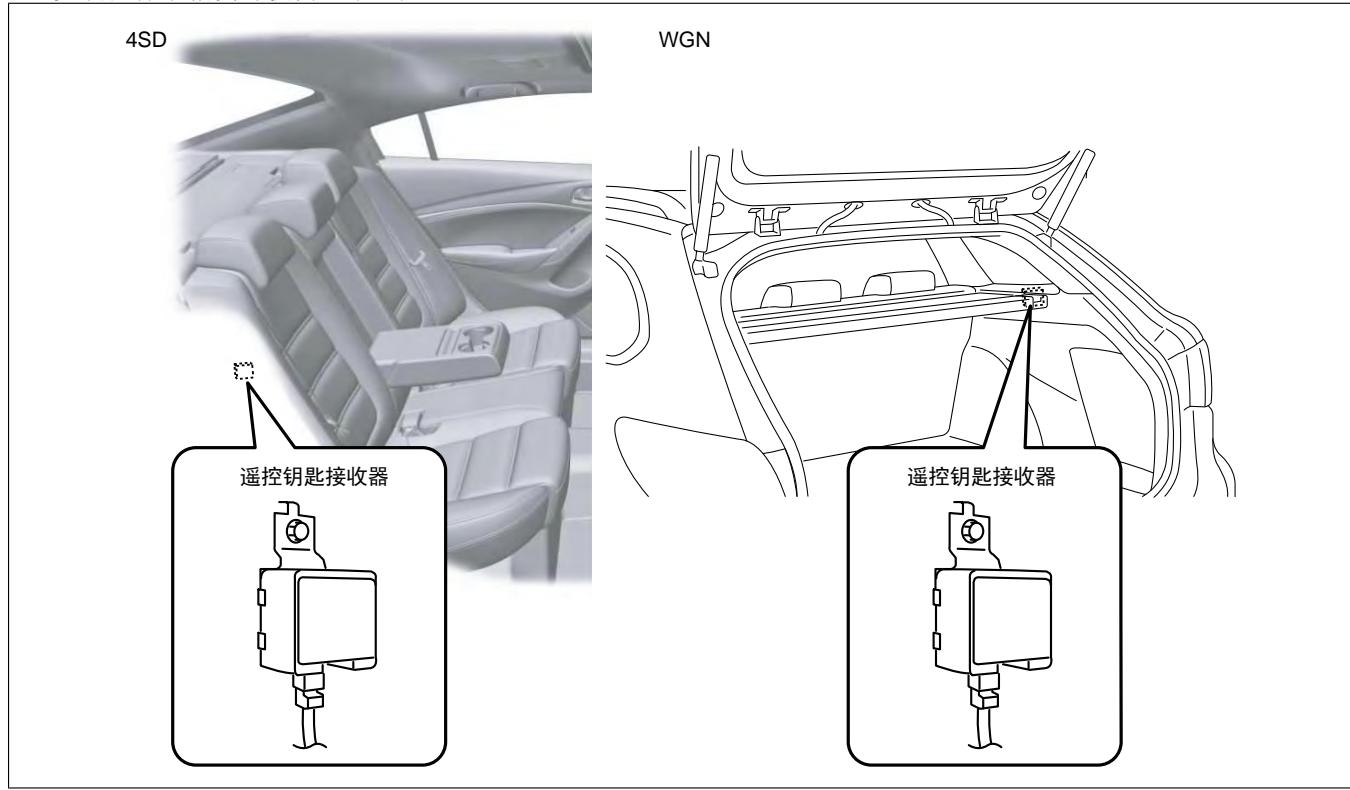
id091400109800

### 目的、功能

- 从遥控钥匙接收 ID 数据并将接收到的 ID 数据发送到起停单元。

### 结构

- 安装在轮胎罩装饰件内。(4SD)
- 安装在行李箱侧饰板内。(WGN)



am6zzn00003766

### 工作原理

- 遥控钥匙接收器接收到遥控钥匙发送的 ID 数据。
- 遥控钥匙接收器将所收到的 ID 数据传输给起停单元。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 遥控钥匙报警

id091400006100

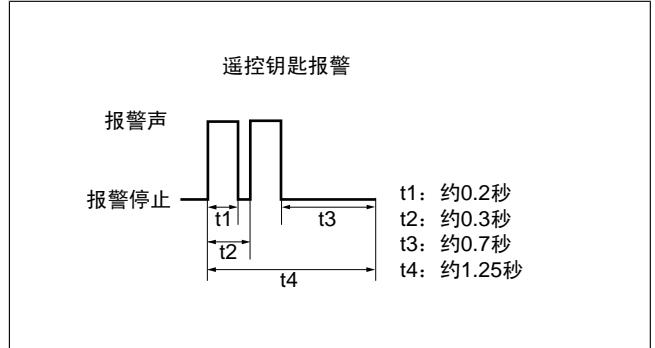
### 目的

- 遥控钥匙报警通知驾驶员无法识别遥控钥匙或无法解除方向盘锁定。

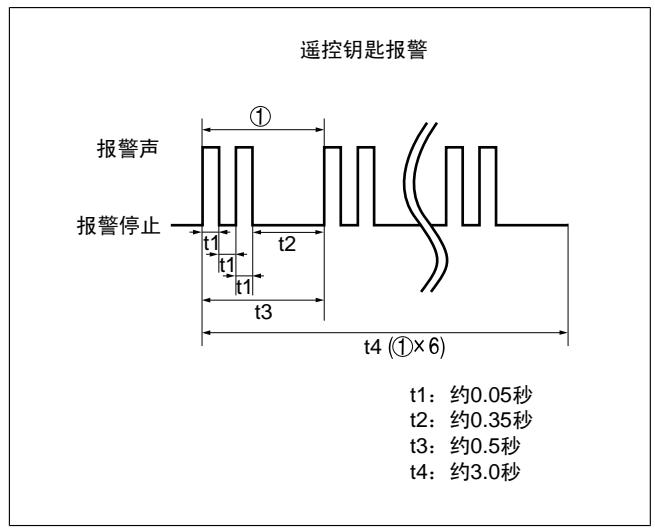
### 功能

- 当仪表盘以 CAN 信号的形式从起停单元接收到遥控钥匙报警请求信号时，将发出遥控钥匙报警声。
- 遥控钥匙报警的发声方式如下图所示：有关各种模式发声报警的条件，请参见遥控门锁系统(不带高级遥控门锁系统)/高级遥控门锁系统(带高级遥控门锁系统)。

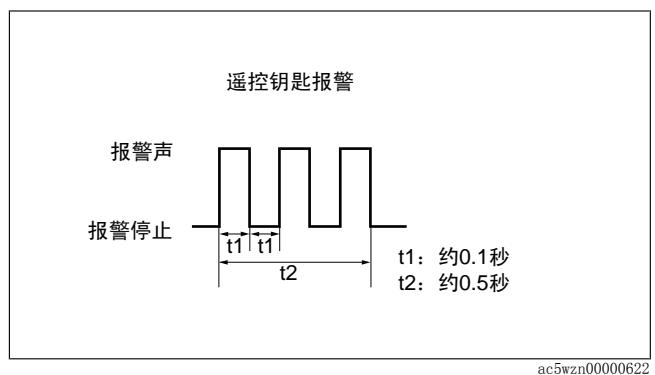
### 方式 A



### 方式 B



### 方式 C

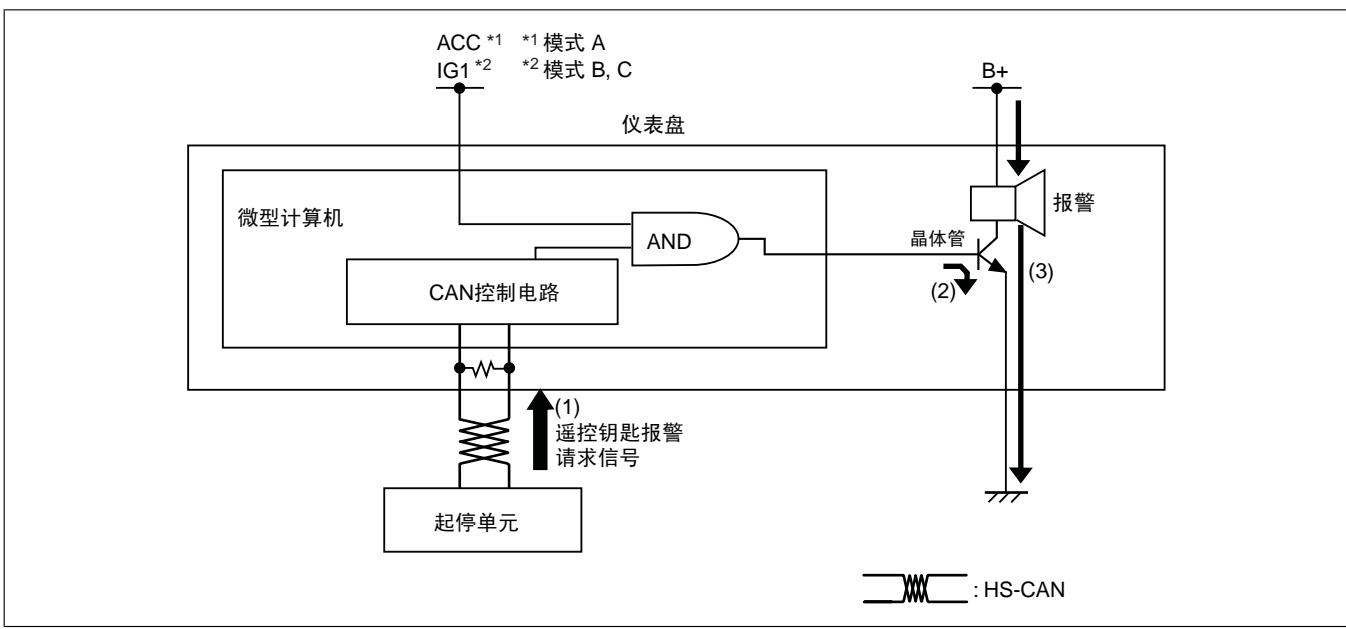


### 结构

- 遥控钥匙报警功能利用内置于仪表盘的蜂鸣器发出报警声。

### 工作原理

1. 仪表盘从起停单元接收(1)遥控钥匙报警请求信号。
2. 仪表盘微型计算机根据遥控钥匙报警请求信号打开(2)晶体管。
3. 晶体管打开时，接通报警的接地电路，于是发出报警声(3)。



ac5wzn00000623

### 故障保护

- 未配备的功能。

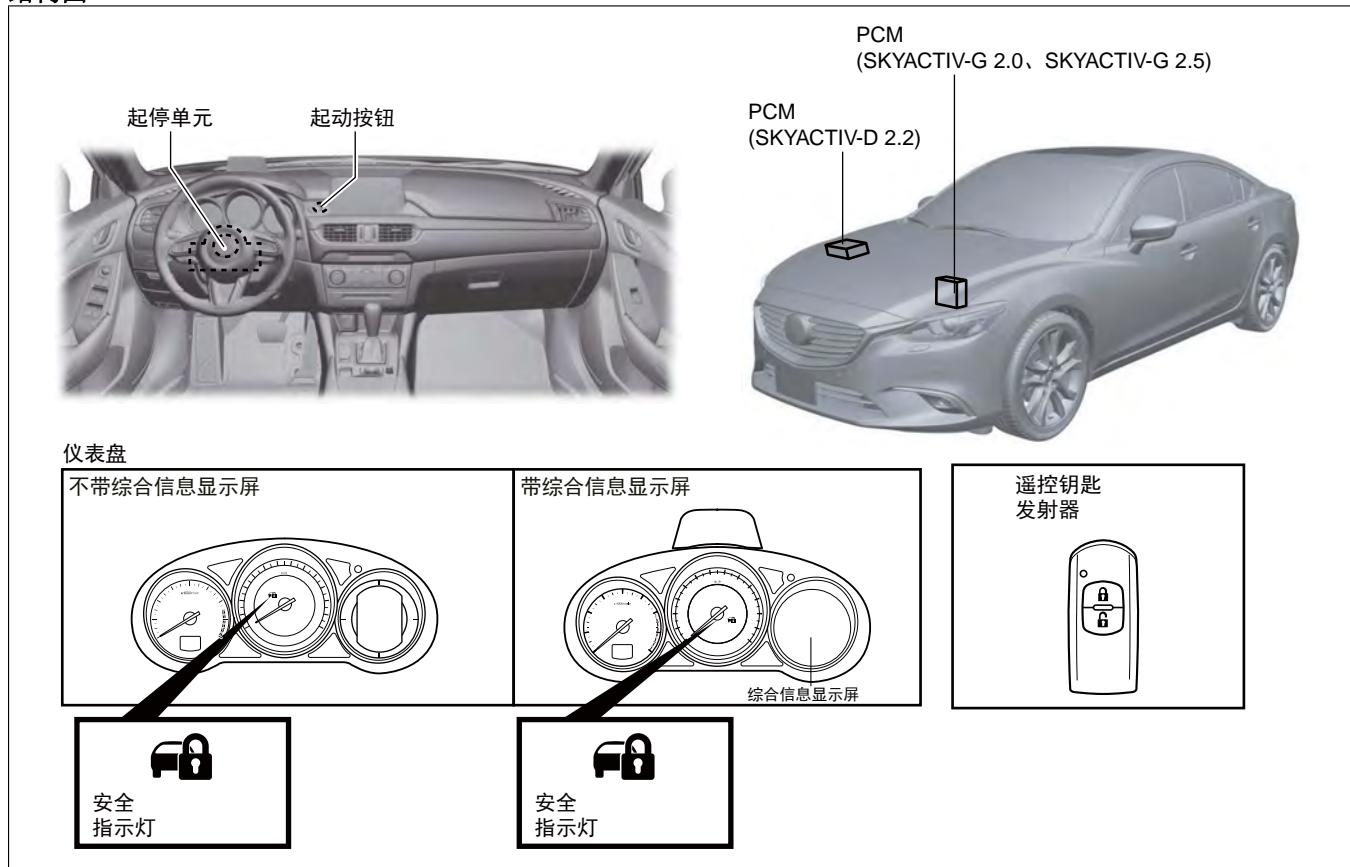
## 防盗报警系统

id091400107700

### 概述

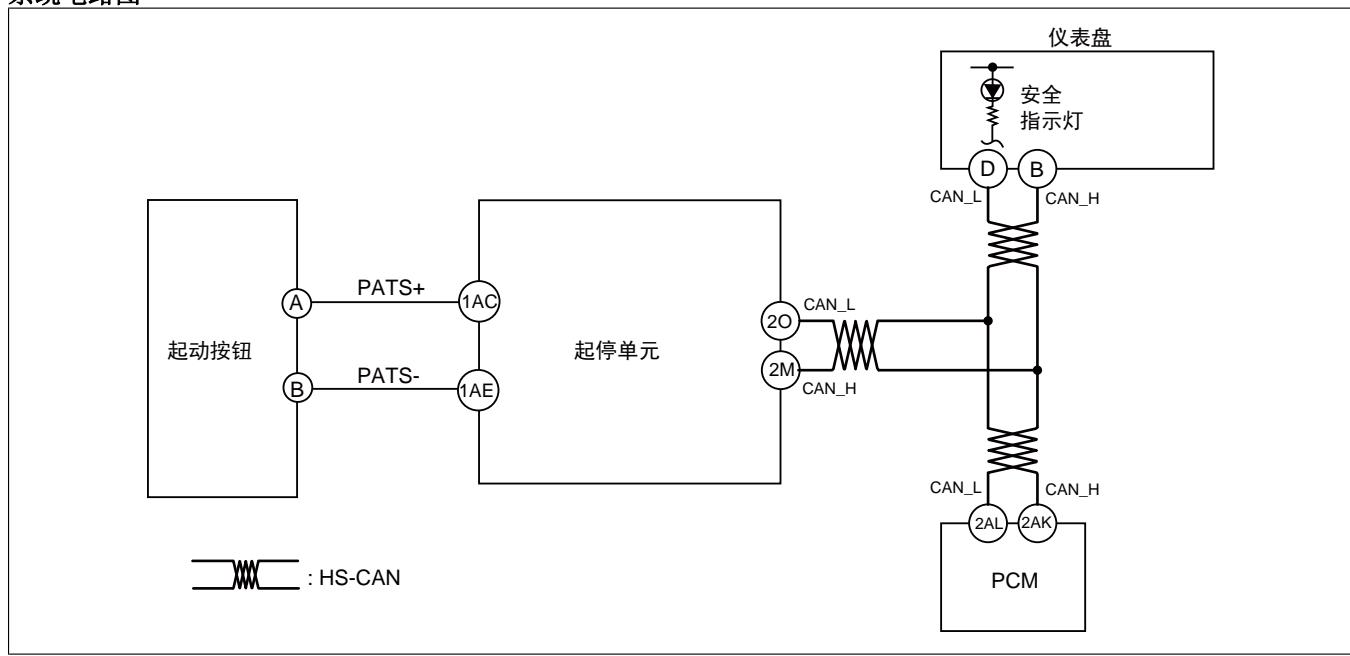
- 防盗报警系统是一种车辆防盗设备，仅允许事先在车辆上编程的遥控钥匙起动发动机。
- 起停单元执行防盗报警系统的故障保护功能。(参见起停单元。)

### 结构图



am6zzn00004960

### 系统电路图



am6zzn00004138

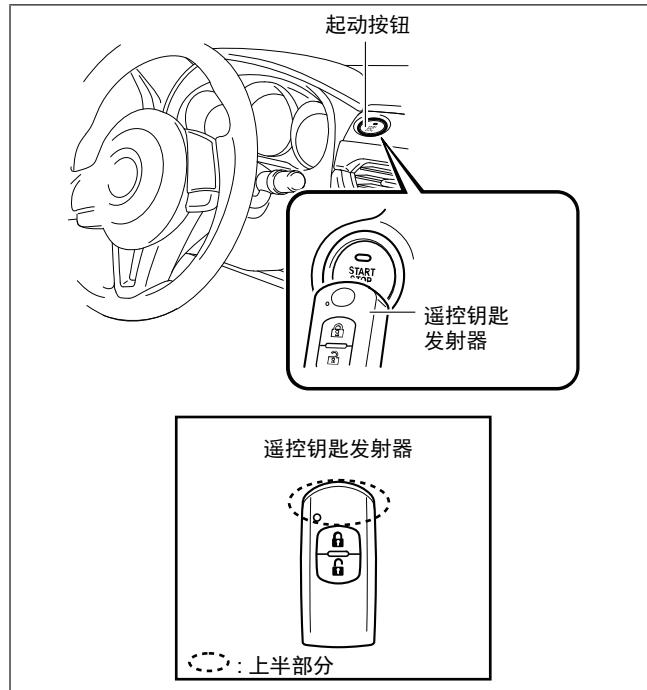
### 功能

- 已根据防盗报警系统编程的防盗报警系统相关部件都有编程钥匙 ID 号，仅当钥匙 ID 号匹配时才能起动发动机。

- 用马自达模块诊断系统(M-MDS)可对防盗报警系统相关部件进行编程。
- 同一车辆最多可以对6把遥控钥匙进行编程。
- 如果更换以下部件，有必要将其编程至防盗报警系统。
  - 遥控钥匙(应答发射器)
  - PCM
  - 起停单元

#### 钥匙代码读取功能

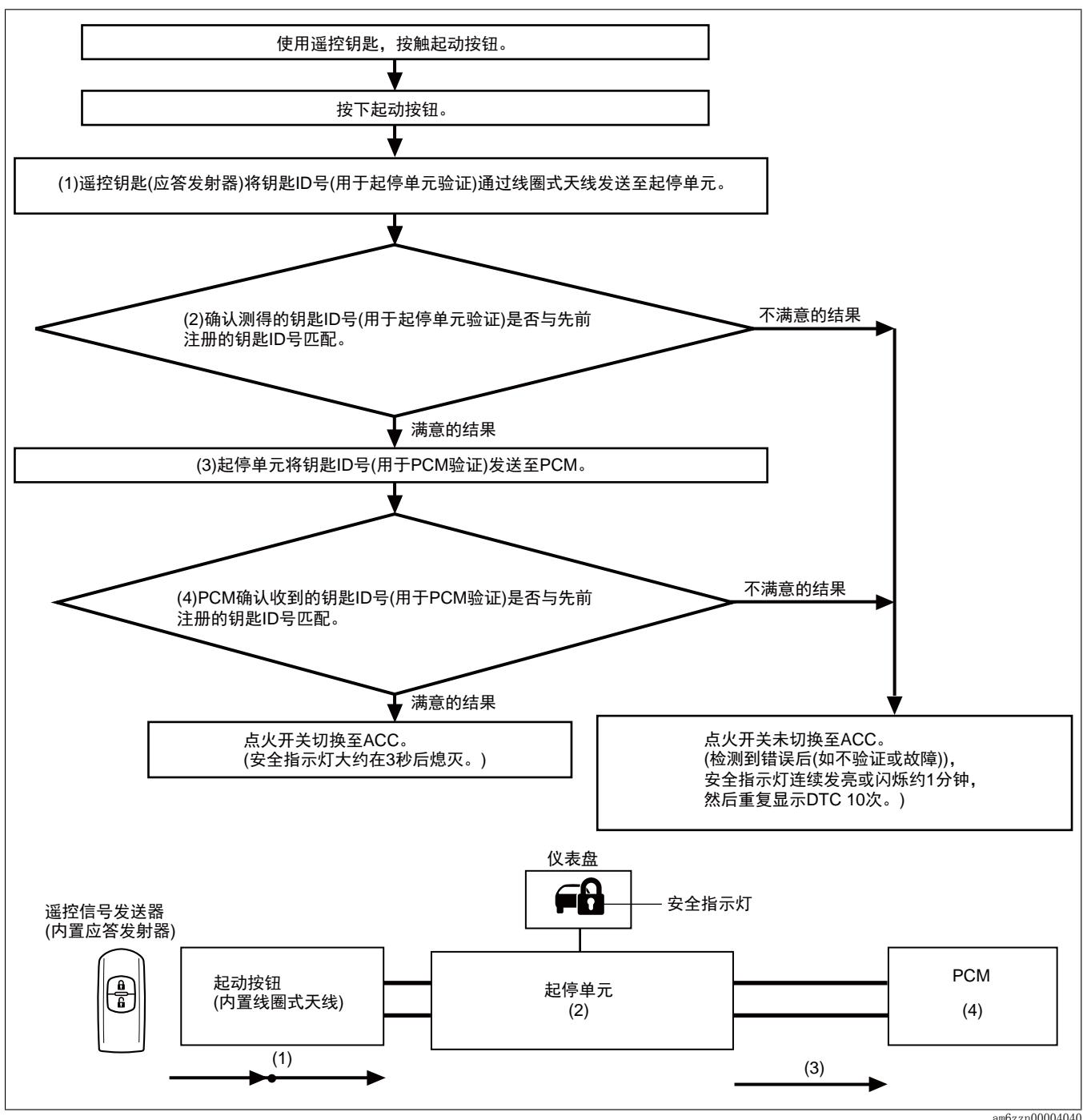
- 线圈天线集成在起动按钮上。
- 用遥控钥匙的上部轻触起动按钮，线圈天线将从集成在遥控钥匙中的应答发射器读取钥匙码。



am6zzn00003761

#### 工作原理

- 按以下顺序操作以便起动发动机。



am6zzn00004040

## 线圈式天线

id091400109900

### 目的

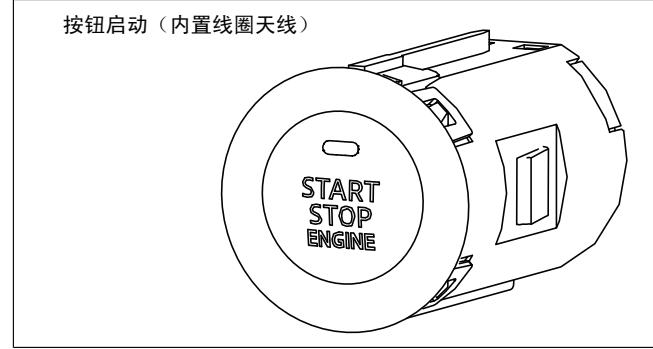
- 将编程至遥控钥匙中的电子传送装置(应答发射器)的ID数据发送到起停单元。

### 功能

- 在起动按钮周围生成磁场。

### 结构、工作原理

- 内置于起动按钮的线圈式天线向应答发射器发送信号并向起停单元发送返回信号。



ac5wzn00000552

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 钥匙报警灯(红色)/钥匙指示灯(绿色)

id091400603400

### 目的

#### 钥匙报警灯(红色)

- 钥匙报警灯(红)通知用户发动机未能起动、遥控钥匙位于车外、或系统存在故障。

#### 钥匙指示灯(绿色)

- 钥匙指示灯(绿色)通知用户发动机起动条件已经满足或遥控钥匙电池电量已经耗尽。

### 功能

#### 钥匙报警指示灯(红色)

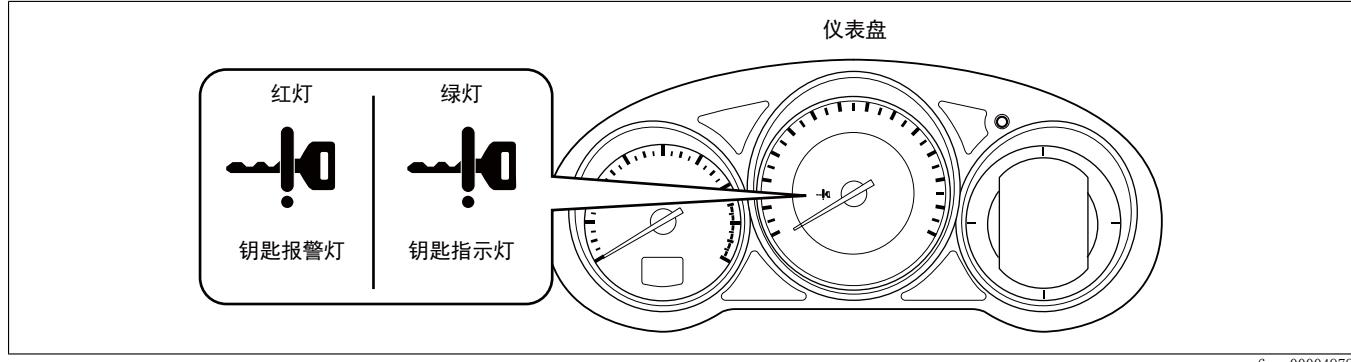
- 若检测到系统存在故障，则钥匙报警指示灯(红色)将亮灯。(参见车载诊断系统[起停单元]。)
- 当无法起动发动机或在点火开关打开(发动机关闭或打开)时将遥控钥匙拿到车外时，钥匙报警指示灯(红色)将闪烁。(参见高级遥控门锁系统。)(参见遥控门锁系统。)(参见起动按钮系统[高级遥控门锁系统]。)(参见按钮起动系统[遥控门锁系统]。)

#### 钥匙指示灯(绿色)

- 当起动发动机的条件满足时，钥匙指示灯(绿色)亮。(参见起动按钮系统[高级遥控门锁系统]。)(参见按钮起动系统[遥控门锁系统]。)
- 如果遥控钥匙电池电量已经耗尽，钥匙指示灯(绿色)将闪烁。(参见高级遥控门锁系统。)(参见遥控门锁系统。)

### 结构

- 钥匙报警灯(红色)/钥匙指示灯(绿色)内置于仪表盘中。



am6zzn00004979

### 工作原理

#### 钥匙报警灯(红色)

- 如果检测到系统出现故障、发动机无法起动或遥控钥匙位于车外，起停单元将通过 CAN 传输向仪表盘发送报警请求信号。

#### 钥匙指示灯(绿色)

- 如果发动机起动条件满足，起停单元通过 CAN 传输向仪表盘发送钥匙指示灯(绿色)亮灯请求信号。
- 如果遥控钥匙电池电量已耗尽，起停单元通过 CAN 传输向仪表盘发送电池电量耗尽显示请求信号。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 安全指示灯

id091400603300

### 目的

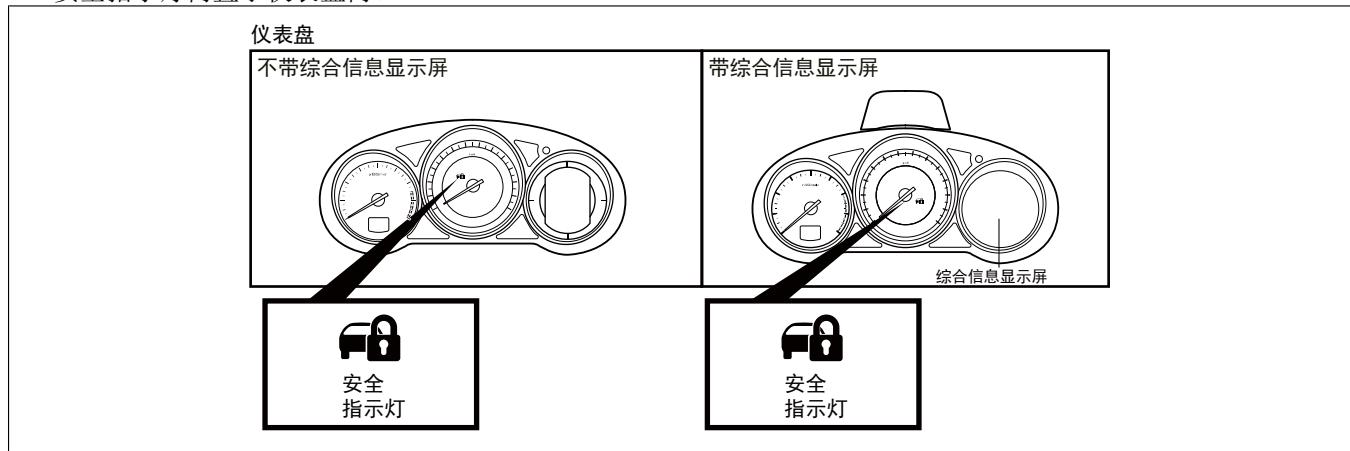
- 通知驾驶员防盗报警系统正在工作。

### 功能

- 如果在防盗报警系统中检测到任何故障，则可以通过安全指示灯闪烁方式确认 DTC。

### 结构

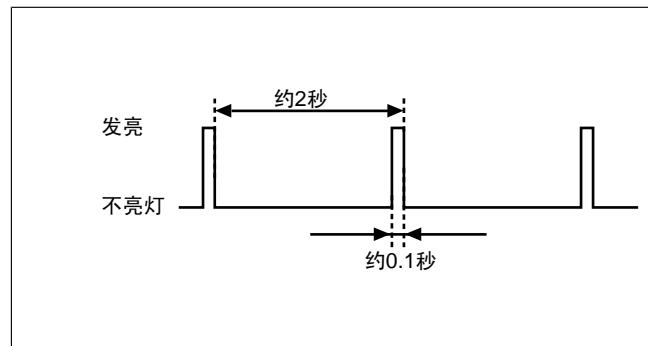
- 安全指示灯内置于仪表盘内。



am6zzn00004971

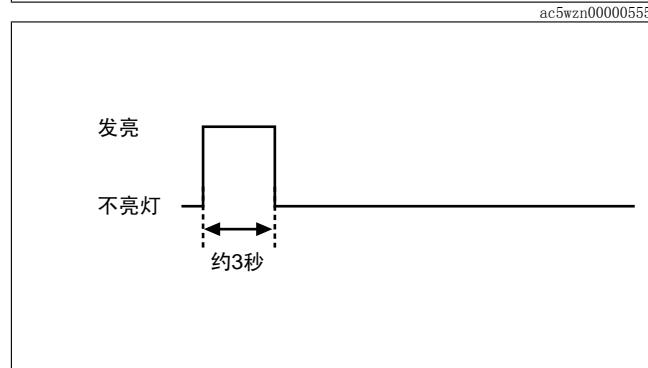
### 工作原理

- 防盗报警系统工作时，指示灯约每 2 秒亮灯 0.1 秒。



ac5wzn00000555

- 如果防盗报警系统正常，安全指示灯亮灯约 3 秒，并在按起动按钮后关闭。



ac5wzn00000556

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 防盗报警系统

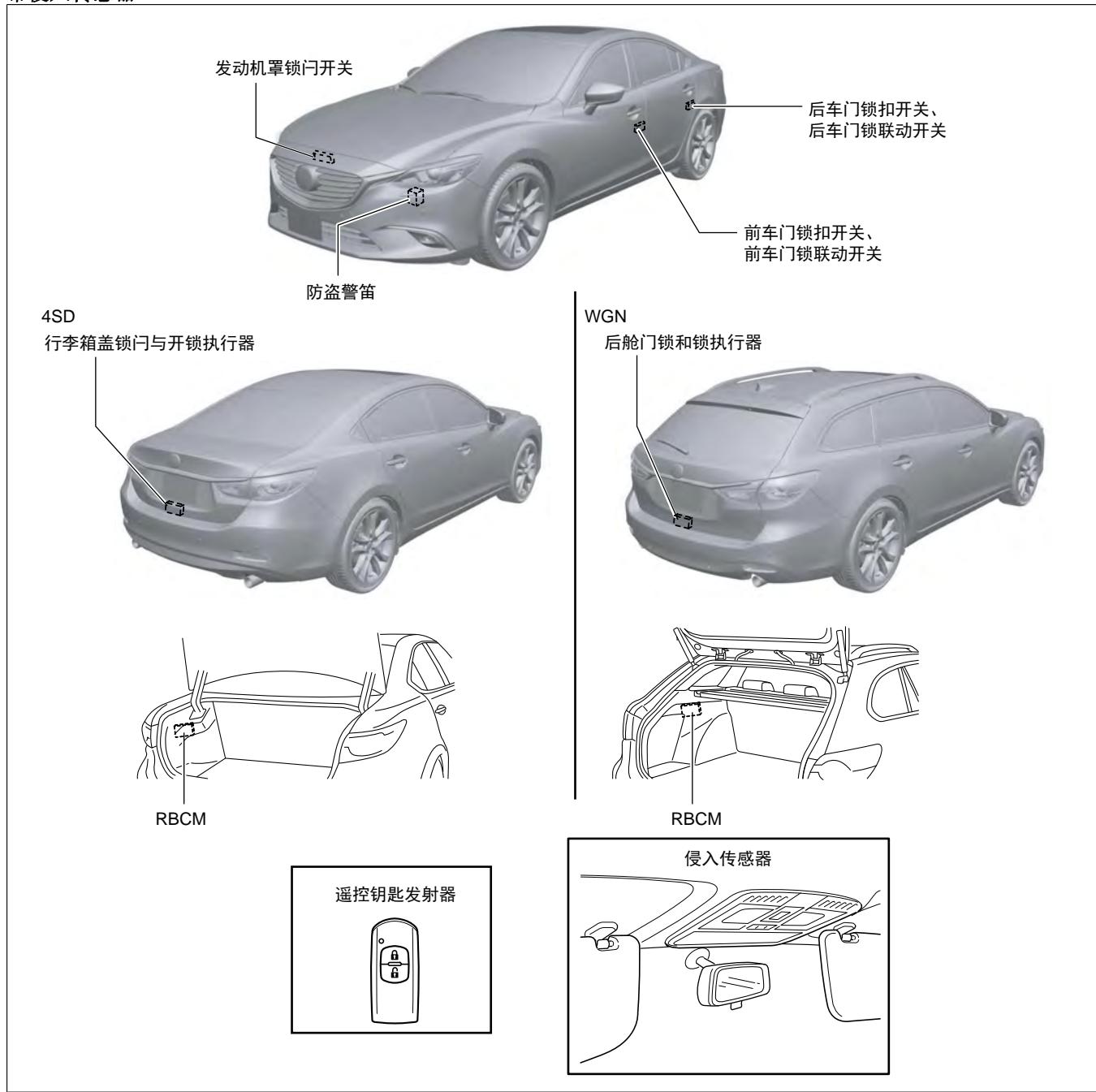
id091400003700

### 概述

- 若非正常打开车门、后舱门/行李箱盖或发动机罩，则防盗报警系统会操作防盗警笛或防盗喇叭和危险报警灯。
- 采用了可对防盗报警系统的运行进行视觉确认的对话功能。
- 防盗报警系统的信号输入/输出由后车身控制模块(RBCM)控制。

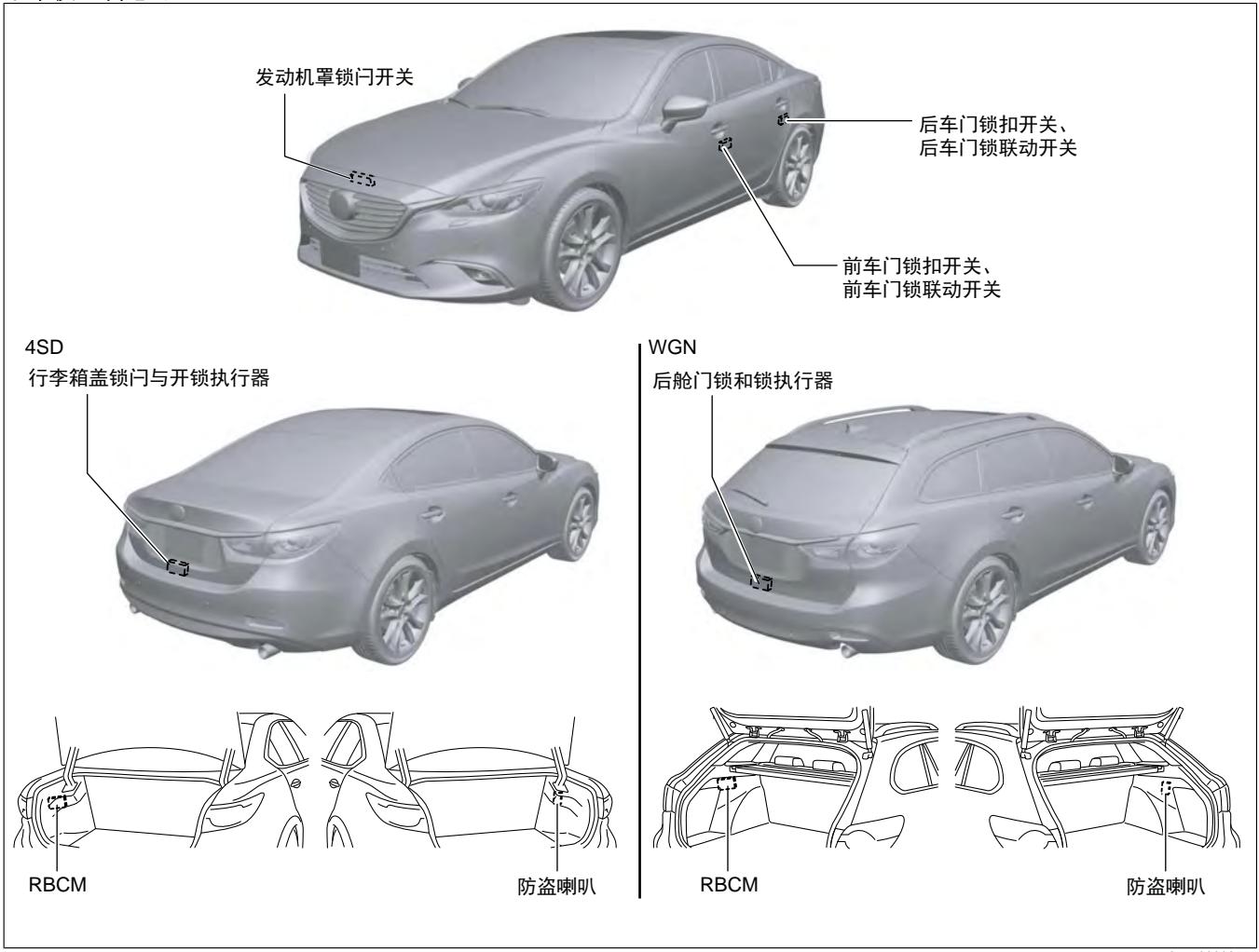
### 结构图

#### 带侵入传感器



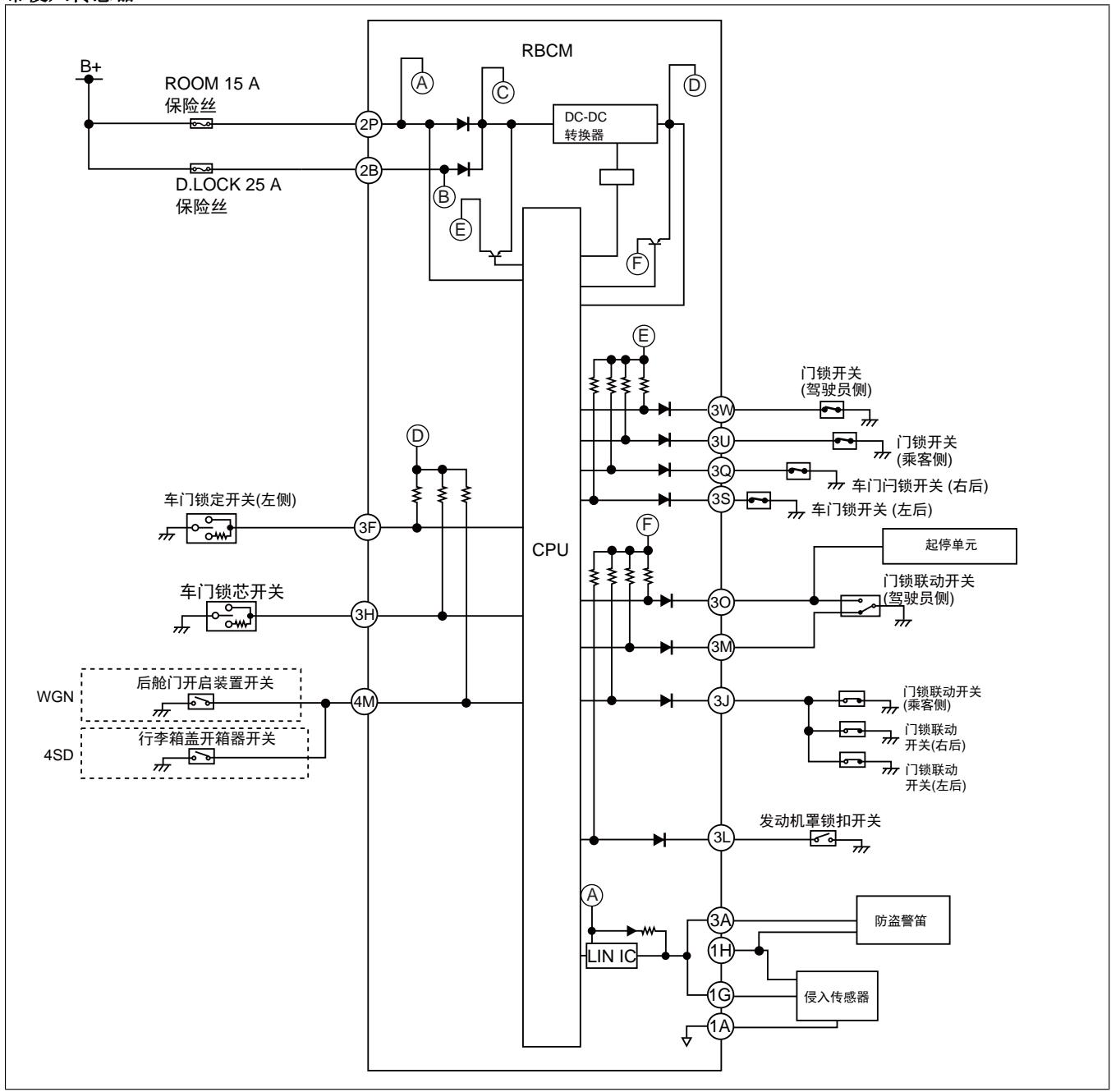
am6zzn00003756

## 不带侵入传感器



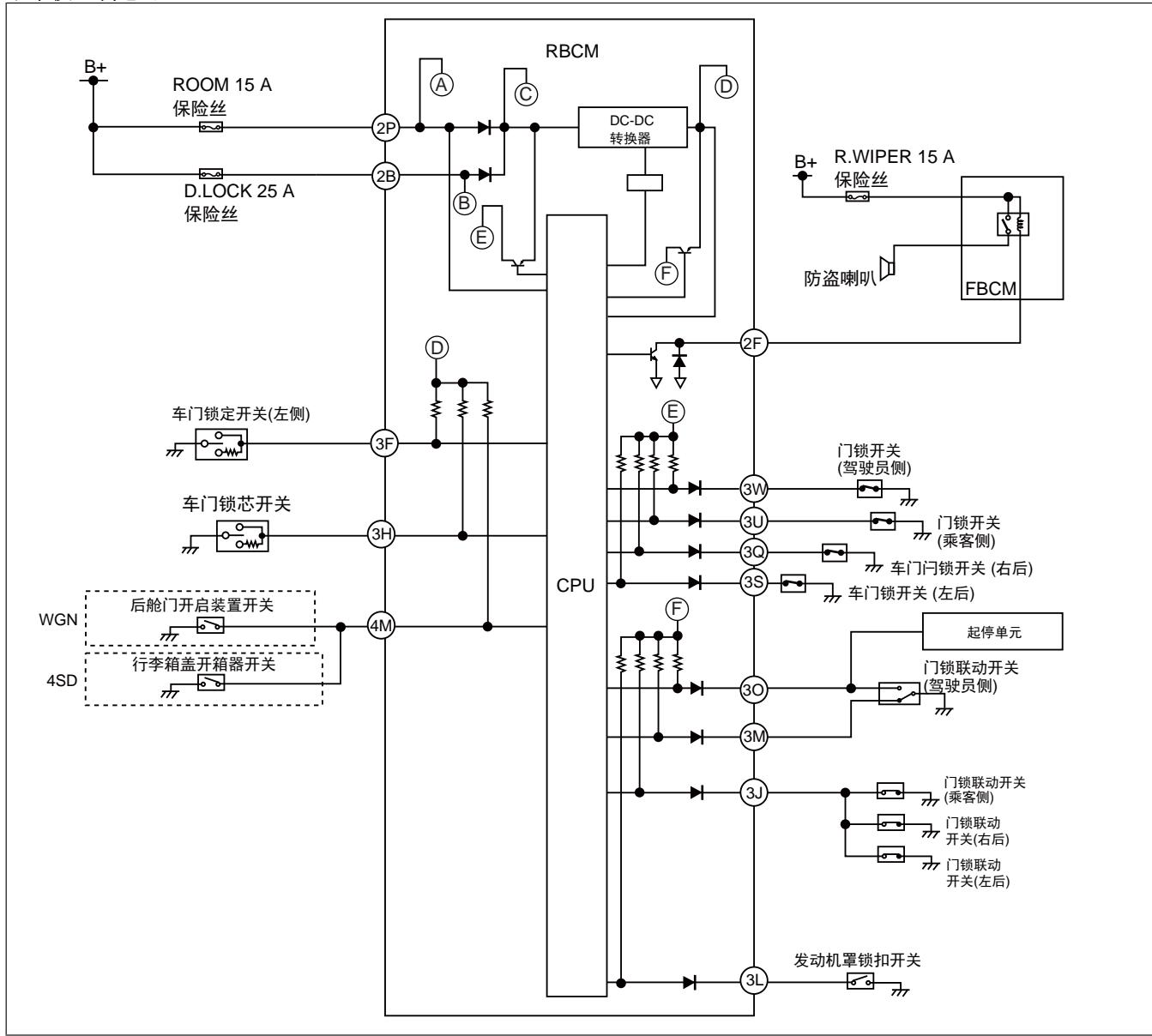
am6zzn00003757

系统电路图  
带侵入传感器



am6zzn00004041

## 不带侵入传感器



am6zzn00004042

### 功能

#### 应答功能

- 在待机预备模式、待机模式下使用遥控钥匙执行锁定操作时，危险报警灯将闪烁一次。
- 在初始模式下使用遥控器执行解锁操作时，危险报警灯将闪烁两次。

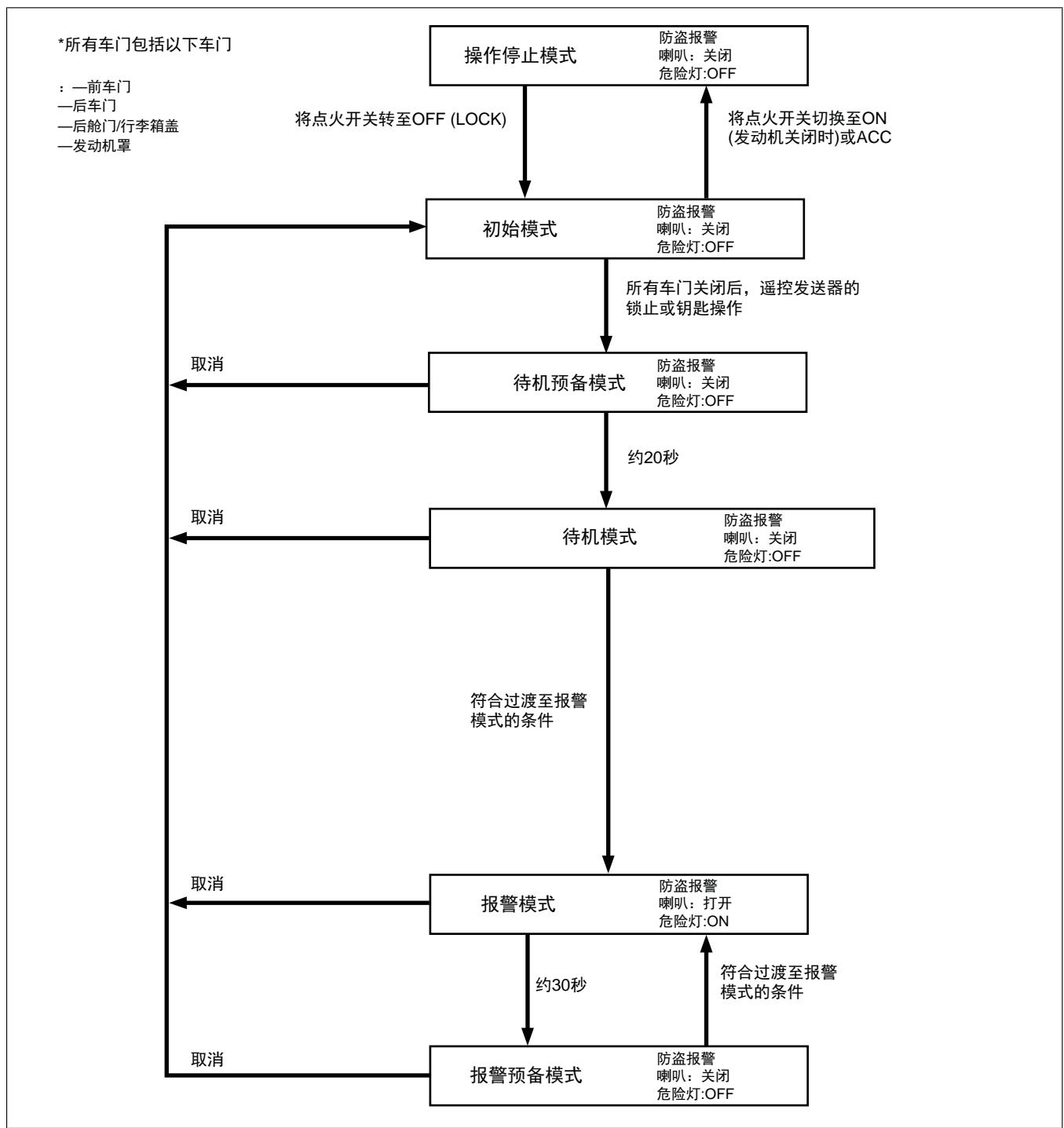
#### 侵入传感器取消功能

- 在遥控器上安装有侵入传感器取消按钮。若在防盗报警系统处于待命准备模式的同时，按侵入传感器取消按钮，则侵入传感器超声波输出切断，车内运动检测停止。

#### 操作(不带侵入传感器)

#### 模式过渡

- 后车身控制模块(RBCM)能根据点火开关和车门状态切换防盗报警系统的模式。



am6zzn00002134

### 操作停止模式

- 在此模式中, 所有防盗报警系统的操作停止。
- 符合以下任何条件时, 系统切换为工作停止模式。
  - 将点火开关切换到 ACC 或 ON(发动机关闭时)。

### 初始模式

- 切换为待机模式前, 该模式充当预备模式。系统不从此模式直接切换到报警模式。

### 切换为初始模式的过渡条件

- 符合以下所有条件时, 系统从工作停止模式切换为初始模式。
  - 将点火开关转至 OFF (LOCK)
- 如果每个模式的取消条件都满足, 则系统从待机预备模式、待机模式、报警模式和报警预备模式过渡至初始模式。

### 至待机预备模式的过渡条件

- 满足以下任何条件时, 系统切换为待机预备模式。
  - 所有车门、后舱门/行李箱盖和发动机罩关闭时, 使用遥控钥匙锁定按钮或钥匙执行锁定操作。

## 待机预备模式

- 此模式为待机模式前的模式。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。

## 至待机模式的过渡条件

- 若待机预备模式持续约 20 秒，则系统会切换为待机模式。

## 取消条件

- 若符合以下任何条件，则将取消待机预备模式，且系统切换为初始模式。
  - 任意前车门锁扣开关打开(车门打开)或任何后车门锁扣开关打开(后车门打开)，或后舱门/行李箱盖锁扣开关打开(后舱门/行李箱盖打开)或发动机罩锁扣开关关闭(发动机罩打开)
  - 任何车门锁联动开关解锁
  - 将点火开关切换到 ACC 或 ON(发动机关闭时)
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

## 待机模式

- 车门锁定后 20 秒，该系统开始监控是否存在车门非法打开/关闭操作。若检测到任何非法操作，则系统切换为报警模式。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。

## 切换为报警模式的过渡条件

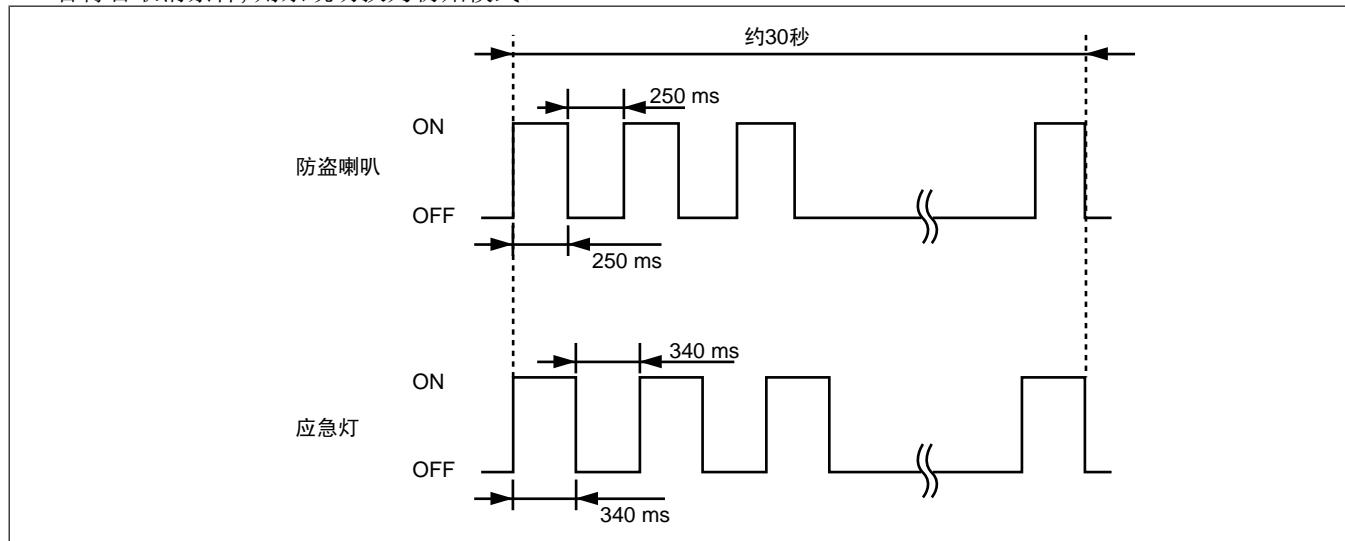
- 若符合任何下列条件，则系统切换为报警模式。
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)
  - 车门锁扣开关打开(车门打开)
  - 后舱门/行李箱盖锁扣开关打开(后舱门/行李箱盖打开)
  - 发动机罩锁扣开关关闭 (发动机罩打开)
  - 门锁联动开关解锁
  - 用前车门锁芯解锁

## 取消条件

- 若符合以下任何条件，则将取消待机模式，且系统切换为初始模式。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 将点火开关切换到 ACC 或 ON(发动机关闭时)。

## 报警模式

- 在此模式中，控制防盗警笛和危险报警灯向周围环境发出报警。
- 报警期(约 30 秒)过后，系统切换为报警预备模式。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。



## 切换为报警预备模式的过渡条件

- 报警期(约 30 秒)过后，系统切换为报警预备模式。
- 报警期间，即使符合报警模式的过渡条件，报警期也不会延长。

## 取消条件

- 若符合以下任何条件，则将取消报警模式，且系统切换为初始模式。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)，发动机起动
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

ac5wzn00001473

---

## **报警预备模式**

- 在报警预备模式中，防盗警笛和危险报警灯不工作，但若条件改变，报警立即触发。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。

### **切换为报警模式的过渡条件**

- 符合以下任何条件时，系统切换为报警模式。
  - 点火开关从 ON 切换至 OFF、或从 OFF 切换到 ON
  - 门闩开关从 ON(车门打开)切换到 OFF(车门关闭)，或从 OFF(车门关闭)切换到 ON(车门打开)
  - 后舱门/行李箱盖锁扣开关从 ON(后舱门/行李箱盖打开)切换到 OFF(后舱门/行李箱盖关闭)，或从 OFF(后舱门/行李箱盖关闭)切换到 ON(后舱门/行李箱盖打开)
  - 发动机罩锁扣开关从 OFF(发动机罩打开)切换到 ON(发动机罩关闭)，或从 ON(发动机罩关闭)切换到 OFF(发动机罩打开)
  - 车门连锁杆开关从解除锁定切换到锁定或从锁定切换到解除锁定
  - 前车门锁芯从解锁到锁定，或者从锁定到解锁

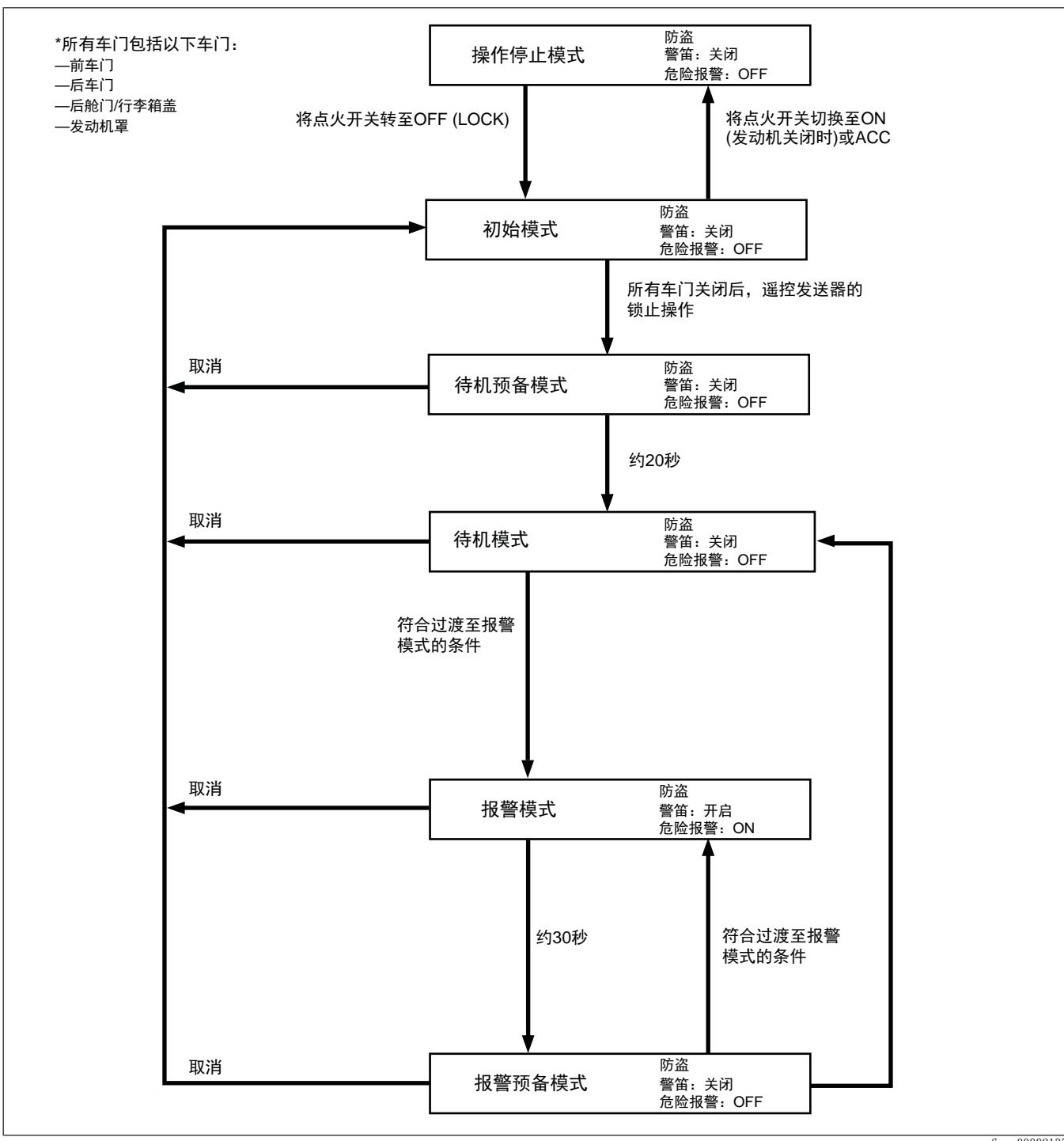
### **取消条件**

- 若符合以下任何条件，则将取消报警预备模式，且系统切换为初始模式。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 将点火开关切换到 ON，发动机起动
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

## **操作(有侵入传感器)**

### **模式过渡**

- 后车身控制模块(RBCM)能根据点火开关和车门状态切换防盗报警系统的模式。



am6zzn00002135

### 操作停止模式

- 在此模式中，所有防盗报警系统的操作停止。
- 符合以下任何条件时，系统切换为工作停止模式。
  - 将点火开关切换到 ACC 或 ON(发动机关闭时)。

### 初始模式

- 切换为待机模式前，该模式充当预备模式。系统不从此模式直接切换到报警模式。

### 切换为初始模式的过渡条件

- 符合以下所有条件时，系统从工作停止模式切换为初始模式。
  - 将点火开关转至 OFF (LOCK)
- 如果每个模式的取消条件都满足，则系统从待机预备模式、待机模式、报警模式和报警预备模式过渡至初始模式。

### 至待机预备模式的过渡条件

- 满足以下任何条件时，系统切换为待机预备模式。
  - 所有车门、后舱门/行李箱盖和发动机罩关闭时，使用遥控钥匙锁定按钮执行锁定操作。

## 待机预备模式

- 此模式为待机模式前的模式。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。

## 至待机模式的过渡条件

- 若待机预备模式持续约 20 秒，则系统会切换为待机模式。

## 取消条件

- 若符合以下任何条件，则将取消待机预备模式，且系统切换为初始模式。
  - 任何车门开关打开(车门打开)，或后舱门/行李箱盖锁扣开关打开(后舱门/行李箱盖打开)，或发动机罩锁扣开关关闭(发动机罩打开)
  - 任何车门锁联动开关解锁
  - 将点火开关切换到 ACC 或 ON(发动机关闭时)。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

## 待机模式

- 车门锁定后约 20 秒，模式监控是否有车门非法打开/关闭。若检测到任何非法操作，则系统切换为报警模式。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。

## 切换为报警模式的过渡条件

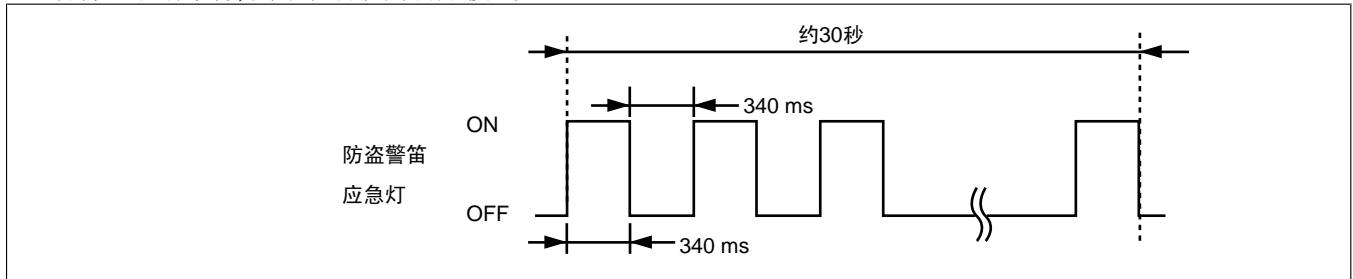
- 若符合任何下列条件，则系统切换为报警模式。
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)
  - 车门锁扣开关打开(车门打开)
  - 后舱门/行李箱盖锁扣开关打开(后舱门/行李箱盖打开)
  - 发动机罩锁扣开关关闭(发动机罩打开)
  - 门锁联动开关解锁
  - 侵入传感器检测到有侵入

## 取消条件

- 若符合以下任何条件，则将取消待机模式，且系统切换为初始模式。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)，发动机起动
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

## 报警模式

- 在此模式中，控制防盗警笛和危险报警灯向周围环境发出报警。
- 报警期(约 30 秒)过后，系统切换为报警预备模式。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。



## 切换为报警预备模式的过渡条件

- 报警期(约 30 秒)过后，系统切换为报警预备模式。
- 报警期间，即使符合报警模式的过渡条件，报警期也不会延长。

## 取消条件

- 若符合以下任何条件，则将取消报警模式，且系统切换为初始模式。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)，发动机起动
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

## 报警预备模式

- 在报警预备模式中，防盗警笛和危险报警灯不工作，但若条件改变，报警立即触发。
- 若符合取消条件，则系统切换为初始模式。

## 切换为报警模式的过渡条件

- 符合以下任何条件时，系统切换为报警模式。
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)
  - 车门锁扣开关打开(车门打开)
  - 后舱门/行李箱盖锁扣开关打开(后舱门/行李箱盖打开)
  - 发动机罩锁扣开关关闭(发动机罩打开)
  - 门锁联动开关解锁

---

— 侵入传感器检测到有侵入

**至待机模式的过渡条件**

- 建立报警待机模式后如果未过渡为取消或报警模式持续 5 秒钟，系统将切换为待机模式。

**取消条件**

- 若符合以下任何条件，则将取消报警预备模式，且系统切换为初始模式。
  - 通过遥控钥匙进行解锁操作
  - 将点火开关切换到 ON(发动机关闭时)，发动机起动
  - 使用后舱门/行李箱盖开启开关打开后舱门/行李箱盖(带高级遥控门锁系统)

## 发动机罩锁闩开关

id091400597200

### 目的

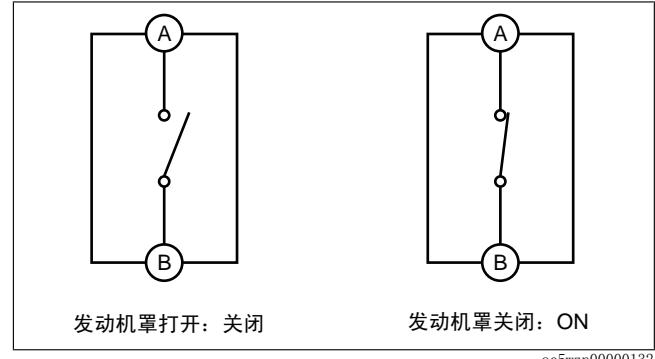
- 检测发动机罩打开/关闭状态。

### 功能

- 发动机罩锁扣开关被用于 i-stop 和防盗报警系统控制中。
  - 关于防盗报警系统, 请参阅[防盗报警系统]。(参见防盗报警系统。)
  - 有关 i-stop 控制, 请参阅[i-stop 控制]。(参见 i-stop 控制[SKYACTIV-G 2.0, SKYACTIV-G 2.5]。)

### 结构

- 内置于发动机罩锁扣中。
- 转动锁杆打开和关闭开关。
- 发动机罩完全关闭时, 发动机罩锁闩开关打开 (触点: 闭合)。



ac5wzn00000132

### 工作原理

#### 发动机罩关闭 (锁定) 操作

- 发动机罩关闭时, 发动机罩锁撞针进入锁杆凹槽。
- 进一步关闭发动机罩时, 通过发动机罩锁撞针压下锁杆并转动。
- 发动机罩完全关闭时, 锁杆在锁定位置, 压下发动机罩锁闩开关, 开关打开。

#### 发动机罩打开 (解锁) 操作

- 拉动发动机罩解锁杆, 发动机罩打开且锁杆在解锁状态, 发动机罩锁闩开关关闭。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 侵入传感器

id091400003500

### 目的

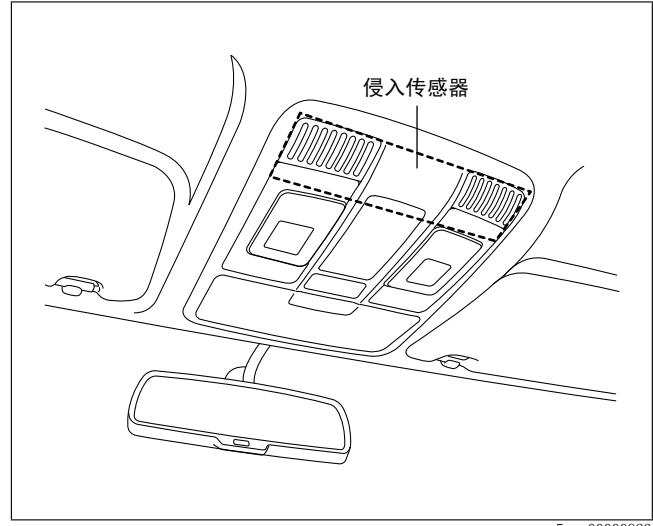
- 检测到驾驶室侵入。

### 功能

- 侵入传感器通过超声波检测车辆内的运动，并将检测到的信号发送到后车身控制模块(RBCM)。

### 结构

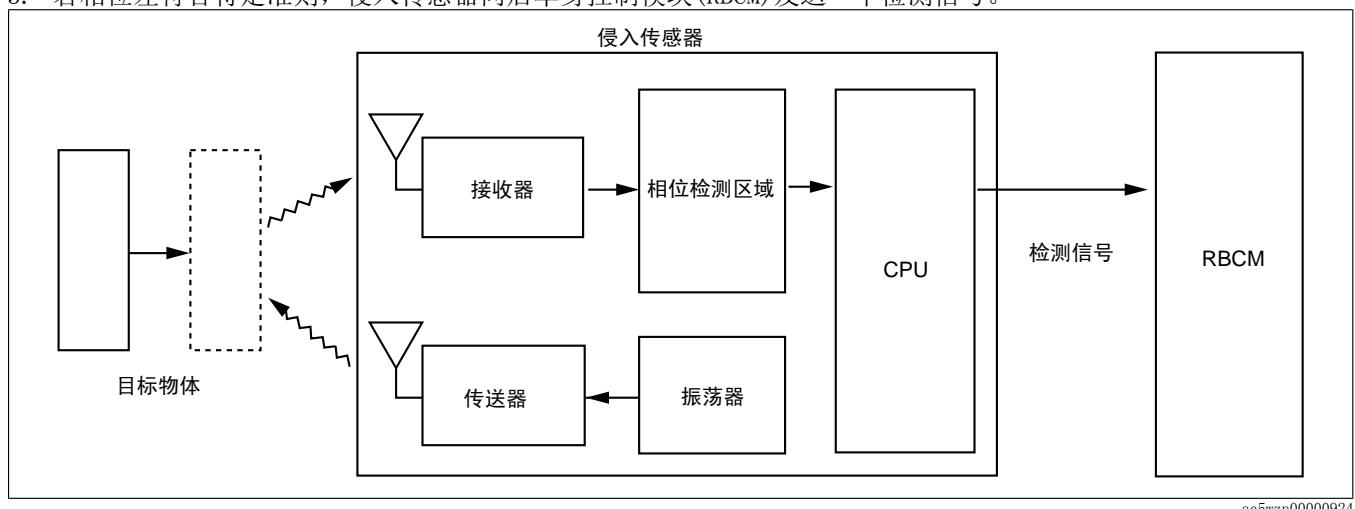
- 侵入传感器位于车顶的中前部。



ac5wzn00000923

### 工作原理

- 当防盗系统处于待命模式时，侵入传感器在乘客舱输出超声波。侵入传感器检测从目标物体输出或反射回来的超声波(反射波)相位差。
- 在由于车内移动(入侵者)而出现反射波相位差时，CPU 计算出这种相位差的级别。
- 若相位差符合特定准则，侵入传感器向后车身控制模块(RBCM)发送一个检测信号。



ac5wzn00000924

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 防盗警笛

id091400003600

### 目的

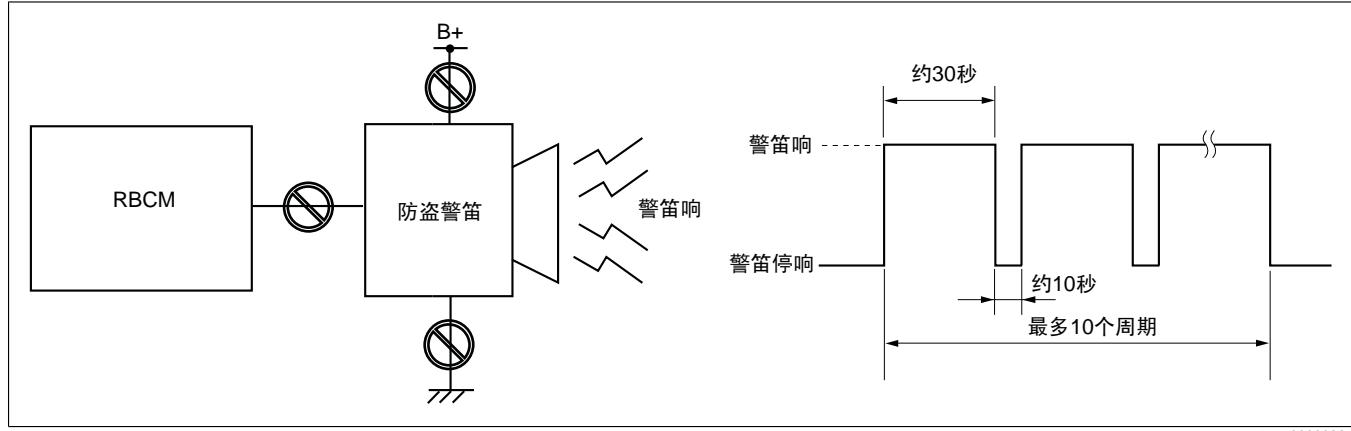
- 提醒驾驶员一个车门、后舱门/行李箱盖或发动机罩被不当打开。

### 功能

- 若车门、后舱门或发动机罩非正常打开，则防盗报警系统启动。

### 开路报警控制功能

- 若电源或搭铁线被切断，则防盗警笛由备用电源启动，发出报警声。
- 若信号传输线被切断，防盗系统由车辆蓄电池供电，并发出报警声。
- 若满足下列条件的任何一个，报警器则停止：
  - 从后车身控制模块(RBCM)接收到启动信号。



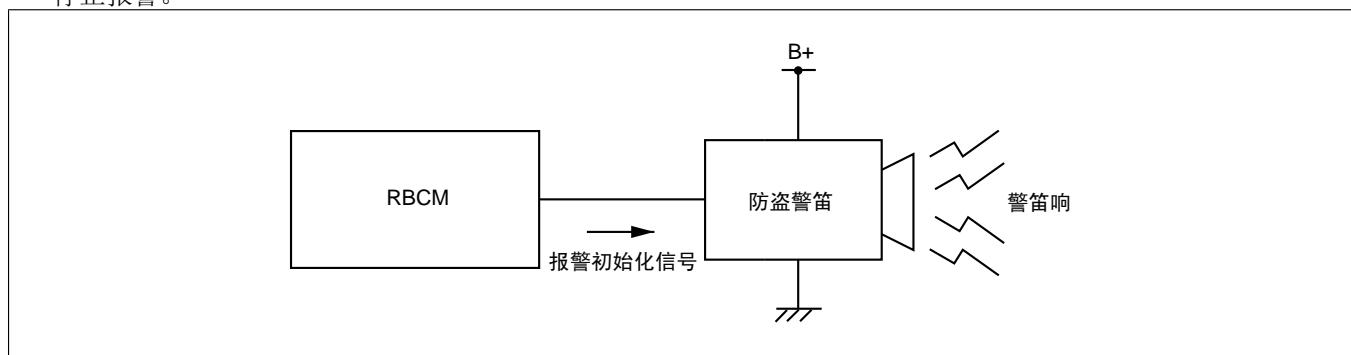
ac5wzn00000925

### 结构

- 防盗警笛安装在左侧前保险杠内侧。

### 工作原理

- 接收到从后车身控制模块(RBCM)输出的报警初始化信号时，警笛发出报警声。接收到进入初始状态信号时，警笛停止报警。



ac5wzn00000926

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 车载诊断系统[起停单元]

id091400111235

### 概述

- 车载诊断功能包括以下功能：能检测起停单元相关部件总体故障的故障检测功能、能储存检测到的 DTC 的记忆功能、能通过 DTC 输出指示故障位置和状态的显示功能以及能读出特定输入/输出信号并确认输入/输出状态的 PID/数据监控功能。
- 使用马自达模块诊断系统(M-MDS)可以读取和删除 DTC，而且还可以激活 PID/数据监控功能。

### 故障检测功能

- 检测输入/输出信号中的故障。
- 如果出现故障，起停单元将故障记录为 DTC。可用马自达模块诊断系统(M-MDS)读取记录的 DTC。

### 防盗报警系统

DTC		安全指示灯闪烁模式	钥匙报警灯(红色)	起动按钮指示灯(琥珀色)	说明	故障保护	驱动循环	自检类型*2	记忆功能
M-MDS 显示*1	PCM								
起停单元	PCM								
U3000:96	P1260:00	09		亮起	闪烁	起停单元故障	-	-	C ×
B10D9:87	P1260:00	11		-	闪烁	线圈天线(内置于起动按钮)错误	-	-	C -
B13D3:05	P1260:00	13		-	-	遥控发送器程序错误	-	-	C -
B13D3:94	P1260:00	13		-	-	与遥控发送器的通信错误	-	-	C -
B13D3:51	P1260:00	15		-	闪烁	检测到未登记的遥控发送器	-	-	C -
U0100:87	P1260:00	16		-	-	与 PCM 的通信错误(无响应或数据不匹配)	-	-	C -
B13D4:00	P1260:00	21		亮起	-	遥控发送器编程编号不足	-	-	C -
B10DA:51	P1260:00	22		-	-	与 PCM 的通信错误(数据接收故障)	-	-	C -
B10DA:62	P1260:00	23		-	-	与 PCM 的通信错误(代码不匹配)	-	-	C -

\*1 : 通过 M-MDS 检查时，仅显示各 DTC 的首字母，可参考下列项目：B=车身系统，P=动力传动系系统，U=网络通信系统。

\*2 : C : CMDTC 自检，D: ODDTC 自检

### 高级遥控门锁系统(带高级遥控门锁系统)

DTC 编号		钥匙报警灯(红色)	起动按钮指示灯(琥珀色)	说明	故障保护	驱动循环	自检类型*1	记忆功能
B10C6:1F	亮起	-		遥控钥匙天线(外部、后部)电路故障	×	-	C, D	×
B10C7:1F	亮起	-		遥控钥匙天线(内部、后部)电路故障	×	-	C, D	×
B10C9:1F	亮起	-		遥控钥匙天线(内部、前部)电路故障	×	-	C, D	×
B10D1:23	亮起	-		请求开关(左前)电路故障	-	-	C	×
B10D3:23	亮起	-		请求开关(右前)电路故障	-	-	C	×
B11C4:23*2	亮起	-		请求开关(后舱门)电路故障	-	-	C	×

DTC 编号	钥匙报警灯 (红色)	起动按钮指示灯 (琥珀色)	说明	故障保护	驱动循环	自检类型 *1	记忆功能
B11FD:1F	亮起	-	遥控钥匙天线(外部、左前)电路故障	×	-	C, D	×
B1210:1F	亮起	-	遥控钥匙天线(外部、右前)电路故障	×	-	C, D	×
B13C3:04	亮起	-	左前控制单元内部故障	×	-	C	×
B13C3:09	亮起	-	左前控制单元故障	×	-	C	×
B13C3:16	亮起	-	左前控制单元电源电压输入低	×	-	C	×
B13C3:29	亮起	-	起停单元和左前控制单元之间通信错误	×	-	C	×

\*1 : C : CMDTC 自检, D: ODDTC 自检

\*2 : 5HB

## 起停单元

×: 适用  
-: 不适用

DTC 编号	钥匙报警 灯(红色)	起动按钮指示 灯(琥珀色)	说明	故障保护	驱动循环	自检类型 *1	记忆功能
B1026:49	-	闪烁	方向盘锁定故障	×	-	C	×
B1026:96	-	闪烁	方向盘锁定故障	-	-	C	×
B108B:23	-	闪烁	起动按钮开关 1 电路故障	×	-	C	×
B108B:24	-	闪烁	起动按钮开关 1 电路故障	-	-	C	×
B108C:23	-	闪烁	起动按钮开关 2 电路故障	×	-	C	×
B108C:24	-	闪烁	起动按钮开关 2 电路故障	-	-	C	×
B10AC:13*2	-	-	巡航控制开关电路故障	-	-	C	×
B10AC:23*2	-	-	巡航控制开关电路故障	-	-	C	×
B10C9:1F*3	亮起	-	遥控钥匙天线(内部、前部)电路故障	-	-	C, D	×
B10E7:11	-	闪烁	IG1 继电器电路故障	-	-	C	×
B10E7:12	-	闪烁	IG1 继电器电路故障	×	-	C	×
B10E7:16	-	闪烁	IG1 继电器电路故障	-	-	C	×
B10E7:17	-	闪烁	IG1 继电器电路故障	×	-	C	×
B112A:11	-	闪烁	IG2 继电器电路故障	-	-	C	×
B112A:12	-	闪烁	IG2 继电器电路故障	×	-	C	×
B1140:29*4	-	-	接收到 i-stop 控制错误信号	-	-	C	×
B124C:56	-	-	转向开关内部电路故障	-	-	C	×
B13D3:16	-	-	遥控钥匙电池电压太低	-	-	C	×
B13D3:4A	亮起	-	遥控钥匙匹配故障	-	-	C	×
B13D3:97	-	-	遥控发送器注册操作未完成	-	-	C	×
B1C53:13	-	-	雨刮器开关电路故障	-	-	C	×
C0040:23*5	-	闪烁	制动器开关(1 号信号)电路故障	×	-	C	×
C0040:24*5	-	闪烁	制动器开关(1 号信号)电路故障	×	-	C	×
C0051:2F*6	-	-	转向角传感器信号错误	-	-	C	×
C0051:95*6	-	-	转向角传感器装配故障	-	-	C	×
C0052:14*6	-	-	转向角传感器 A 信号电路故障	-	-	C	×
C0052:2F*6	-	-	转向角传感器 A 信号故障	-	-	C	×
C0053:14*6	-	-	转向角传感器 B 信号电路故障	-	-	C	×
C0053:2F*6	-	-	转向角传感器 B 信号故障	-	-	C	×
C2003:13*7	-	-	转向开关电路开路	-	-	C	×
P0560:16	-	闪烁	起停单元电源(ESCL)电压输入低	-	-	C	×
P0615:11	-	闪烁	起动机继电器电路故障	-	-	C	×
P0615:12	-	闪烁	起动机继电器电路故障	×	-	C	×
P0615:13	-	闪烁	起动机继电器电路故障	-	-	C	×
P0615:16	-	闪烁	起动机继电器电路故障	-	-	C	×
P0616:23	-	-	起动机继电器下游侧电路故障	-	-	C	×
P0616:24	-	-	起动机继电器下游侧电路故障	-	-	C	×
P0616:29	-	-	起动机继电器信号下游侧故障	-	-	C	×
P081C:23*5	-	闪烁	非 P 档开关电路故障	×	-	C	×

DTC 编号	钥匙报警灯(红色)	起动按钮指示灯(琥珀色)	说明	故障保护	驱动循环	自检类型*1	记忆功能
P081C:24*5	-	闪烁	非 P 档开关电路故障	×	-	C	×
P081D:29*8	-	闪烁	接收到空档开关错误信号	×	-	C	×
P081D:2F*8	-	闪烁	空档开关信号不匹配	×	-	C	×
P0830:23*8	-	闪烁	离合器踏板位置开关电路故障	×	-	C	×
P0850:23*5	-	闪烁	<b>MZR 1.6 除外</b> •变速器档位开关电路故障 <b>MZR 1.6</b> •变速驱动桥档位范围开关电路故障	×	-	C	×
P0850:24*5	-	闪烁	<b>MZR 1.6 除外</b> •变速器档位开关电路故障 <b>MZR 1.6</b> •变速驱动桥档位范围开关电路故障	×	-	C	×
P0930:71*5	-	-	换档锁止电磁阀电路故障	×	-	C	×
P1708:24*8	-	闪烁	起动机互锁开关电路故障	×	-	C	×
P1708:29*8	-	闪烁	起动机互锁开关电路或离合器踏板位置开关电路故障	×	-	C	×
P1794:16	-	闪烁	起停单元电源电压(接线端 2W)输入低	-	-	C	×
U0001:88	亮起	闪烁	模块通信错误 (HS-CAN)	×	-	C	×
U0028:87	亮起	-	与后车身控制模块(RBCM)的通信错误	×	-	C	×
U0100:00	亮起	闪烁	与 PCM 的通信错误	×	-	C	×
U0101:00*5	-	闪烁	与 TCM 的通信错误	×	-	C	×
U0121:00	亮起	闪烁	与 DSC HU/CM 的通信错误	×	-	C	×
U0121:87	亮起	闪烁	与 DSC HU/CM 的通信错误	×	-	C	×
U0131:00	-	-	与电动助力转向(EPS)控制模块之间的通讯错误	×	-	C	×
U0140:00	-	-	与前车身控制模块(FBCM)的通信错误	×	-	C	×
U0146:00	亮起	闪烁	与仪表盘的通信错误	×	-	C	×
U0151:00	亮起	闪烁	与 SAS 控制模块的通信错误	×	-	C	×
U0155:00	亮起	闪烁	与仪表盘的通信错误	×	-	C	×
U0447:86	亮起	闪烁	从仪表盘接收到错误信号	×	-	C	×
U201F:11	亮起	-	遥控钥匙接收器电路故障	-	-	C	×
U201F:12	亮起	-	遥控钥匙接收器电路故障	-	-	C	×
U2100:00	亮起	-	起停单元配置未完成	×	-	C	×
U2300:00	-	-	未收到仪表盘的配置数据	×	-	C	×
U3000:01*6	-	-	起停单元内部故障	-	-	C	×
U3000:49	亮起	闪烁	起停单元内部故障	×	-	C	×
U3000:96	亮起	闪烁	起停单元故障	×	-	C	×
U3003:16	亮起	-	起停单元电源电压(接线端 1A)输入低	×	-	C	×
U3004:11	-	闪烁	ACC 继电器电路故障	-	-	C	×
U3004:12	-	闪烁	ACC 继电器电路故障	×	-	C	×
U3004:16	-	-	ACC 继电器电路故障	-	-	C	×
U3004:17	-	-	ACC 继电器电路故障	×	-	C	×

\*1 : C : CMDTC 自检, D: ODDTC 自检

\*2 : 带巡航控制系统

\*3 : 带遥控钥匙进入系统

\*4 : 带 i-stop 系统

\*5 : AT

\*6 : 带自适应前照灯系统(AFS)控制模块

\*7 : 带方向盘开关

\*8 : MT

## 快照数据

### 说明

- 检测到 DTC 并在马自达模块诊断系统(M-MDS)中显示快照数据时, 起停单元将存储以下两类信息。
  - 起停单元检测到的车辆信息

— 仪表盘检测到的由起停单元通过 CAN 信号接收的车辆信息

- 储存当前检测到的所有 DTC 数据。

快照数据项目	单位		数据目录	数据读取/使用方法	-：不适用 相应的数据监控项目
AAT	毫秒		环境温度	-	-
APP_STATUS	油门踏板 OFF/低于 20%/高于 20%/故障		油门踏板位置状态	-	-
CFG_STATUS	配置完成/未配置/配置错误		仪表盘配置状态	-	-
ECT_STATUS	低于 0 摄氏度/0 至 80 摄氏度/高于 80 摄氏度/故障		发动机冷却液温度状态	-	-
IC_VPWR	V		仪表盘电源电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起停单元持续接收到自仪表盘通过 CAN 通讯发送的仪表盘电源电压值。</li> <li>• 如果检测到 DTC，在检测到 DTC 时起停单元记录仪表盘的电源电压，并将电压值显示在 M-MDS 上。</li> </ul>	VPWR*1
IG-ON_TIMER	hh:mm:ss*2		<p>点火开关打开(发动机关闭或打开)起经过的时间</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仪表盘记录自点火开关打开(发动机关闭或打开)起经过的时间。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起停单元持续接收到自仪表盘通过 CAN 通讯发送的自点火开关打开(发动机关闭或打开)起经过的时间。</li> <li>• 如果检测到 DTC，在检测到 DTC 时起停单元记录自点火开关打开(发动机关闭或打开)起经过的时间，并将时间显示在 M-MDS 上。</li> </ul>	-
PWR_MODE_KEY	钥匙拔出/钥匙刚拔出(位置 0)/配件(位置 1)/延迟点火(位置 2)/点火开关处于 On 位(位置 2)/运转(位置 2)/运转 - 起动		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 钥匙拔出:点火开关关闭</li> <li>• 钥匙刚拔出(位置 0): 从点火开关关闭起经过的时间<b>不超过 3 秒</b></li> <li>• 配件(位置 1): 点火开关切换至 ACC</li> <li>• 延迟点火(位置 2): 点火开关打开(发动机关闭或打开)起经过的时间<b>不超过 3 秒</b></li> <li>• 点火开关 ON(位置 2): 将点火开关切换到 ON(发动机关闭)</li> <li>• 行驶(位置 2): 将点火开关切换到 ON(发动机打开)</li> <li>• 运转 - 起动: 起动条件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起停单元持续接收到仪表盘通过 CAN 通讯发送的点火开关状态。</li> <li>• 如果检测到 DTC，在检测到 DTC 时起停单元记录点火开关状态，并将状态显示在 M-MDS 上。</li> </ul>	-
RPM_STATUS	发动机停止/低于 1500rpm/高于 1500rpm/故障		发动机转速状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起停单元持续接收到仪表盘通过 CAN 通讯发送的发动机转速。</li> <li>• 如果检测到 DTC，在检测到 DTC 时起停单元记录发动机转速，并将转速显示在 M-MDS 上。</li> </ul>	转速表*1
SHIFT_STATUS	P/N/D/R/FAIL		选档杆位置状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起停单元持续接收到仪表盘通过 CAN 通讯发送的选档杆位置。</li> <li>• 如果检测到 DTC，在检测到 DTC 时起停单元记录选档杆位置，并将选档杆位置显示在 M-MDS 上。</li> </ul>	-
TOTAL_DIST	km	Miles	自车辆装配完成直至起停单元检测到 DTC 的累计总行驶距离(仪表盘中的里程表值)	<p>通过执行以下步骤可计算自起停单元检测到 DTC 到现在累计行驶的距离。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认仪表盘中的里程表值。</li> <li>2. 确认快照数据项目 TOTAL_DIST。</li> <li>3. 用第 1 步的值减去第 2 步的值。</li> </ol>	-

快照数据项目	单位	数据目录	数据读取/使用方法	相应的数据监控项目
TOTAL_TIME	hh:mm:ss*2	自车辆装配完成至起停单元检测到DTC 累计经过的时间  说明 •当卸下 ROOM 保险丝时, 或点火开关关闭时, 不计入已经过的时间。	通过执行以下步骤可计算自起停单元检测到 DTC 到现在累计经过的时间。 1. 确认仪表盘 PID 项目 TOTAL_TIME。 2. 确认快照数据项目 TOTAL_TIME。 3. 用第 1 步的值减去第 2 步的值。	TOTAL_TIME*1
TRNS_NUM_L	初始/No. 1/No. 2/ No. 3/No. 4/No. 5/ No. 6	遥控发送器的注册编号	如果起停单元检测到 DTC B13D3:16(遥控发送器电池电压低), 使用以下步骤检查发生故障的遥控发送器, 以便显示该遥控发送器的注册编号。 1. 确认快照数据中遥控发送器的注册编号。 2. 显示起停单元 PID 项目右前 TRNS_NUM, 并检查与记录的遥控发送器注册编号相同的遥控发送器的电池电压。	-
VPWR	V	起停单元电源电压	-	VPWR_B2
VPWR_B1	V	起停单元电源电压 (ROOM 保险丝)	-	VPWR_B1
VSPD_STATUS	停车/0~10 km/h/超过 10 km/h/失败	车速状态	•起停单元持续接收到仪表盘通过 CAN 通讯发送的车速。 •如果检测到 DTC, 在检测到 DTC 时起停单元记录车速, 并将车速显示在 M-MDS 上。	SPEEDOMTR*1

\*1 : 仪表盘 PID

\*2 : 小数点后可能显示秒。

#### DTC 7 位代码的定义

- 当相关系统或组件发生故障时, CM 将故障部分的 DTC 储存在 CM 存储器上的, 然后在需要时, 使用故障诊断工具复原储存的数据。DTC 由 7 位数字表示。每个数字表示如下。

**B 1 0 D 5 : 1 3**

. 指定区域故障子类型

1F: 电路接触不良	14: 电路对地短路或开路	81: 接收的串行数据无效
2F: 信号不稳定	16: 电路电压低于阈值	86: 无效信号
4A: 安装的组件不正确	17: 电路电压高于阈值	87: 丢失信息
00: 无子类型信息	23: 信号停在低位置	88: 总线断开
01: 一般电气故障	24: 信号停在高位置	92: 性能或 错误操作
04: 系统内部故障	29: 无效信号	94: 意外操作
05: 系统编程故障	49: 内部电子器件故障	95: 装配错误
09: 组件故障	51: 未编程	97: 组件或系统 操作受阻或受到妨碍
11: 电路对地短路	56: ISO/SAE保留	
12: 电路对蓄电池短路	62: 信号比较故障	
13: 电路断路	71: 执行器卡滞	

. 由制造商控制

. 指示子组

**动力传动系 (P代码)**

0: 燃油和空气计量  
和辅助排放控制

**网络 (U代码)**

0: 电力网络  
1: 网络通信  
2: 网络通信  
3: 网络软件  
4: 网络数据  
5: 网络数据

**车身 (B代码)**

由制造商控制

**底盘 (C代码)**

由制造商控制

. 指示由谁负责DTC定义

- 0: 受控于ISO/SAE
- 1: 由制造商控制
- 2: 仅动力传动系统是受控于ISO/SAE, 其他则是由制造商控制。
- 3: P3000至P3399是受控于制造商, 其他则是受控于ISO/SAE。

. 指示DTC功能

P: 动力传动系统  
B: 车身  
C: 底盘  
U: 电力网络

ac5uun00001114

### DTC 状态字节

- 状态字节是七位 DTC 后的两位代码(连字符(-)后的两位数)。
- 状态字节是一个表示待定码、当前/过去故障状态或报警通知状态的代码。
- 用马自达模块诊断系统(M-MDS)执行 CMDTC 自检来读取状态字节。
- 关于状态字节的详情, 请参考读取 DTC 时马自达模块诊断系统(M-MDS)上的说明。

P 0 0 1 1 : 0 0 - \* \*

状态字节

ac5wzn00002016

## 可用 DTC 的检测条件 防盗报警系统

DTC 编号	说明	检测条件
U3000:96	起停单元故障	检测到起停单元故障。
B10D9:87	线圈天线(内置于起动按钮)错误	起停单元在线圈天线中检测到故障，遥控发送器无法通信。
B13D3:05	遥控发送器程序错误	起停单元检测到遥控发送器程序错误。
B13D3:94	与遥控发送器的通信错误	起停单元无法检测到遥控发送器通信或检测到通信错误。
B13D3:51	检测到未登记的遥控发送器	起停单元检测到遥控发送器未编程。
U0100:87	与 PCM 的通信错误(无响应或数据不匹配)	起停单元检测到与 PCM 的通信错误(无响应或无法取消防盗报警系统)。
B13D4:00	遥控发送器编程编号不足	起停单元检测到编程的遥控发送器编号小于 2。
B10DA:51	与 PCM 的通信错误(数据接收故障)	起停单元检测到与 PCM 的通信错误(接收数据失败)。
B10DA:62	与 PCM 的通信错误(代码不匹配)	起停单元检测到与 PCM 的通信错误(代码不匹配)。

## 高级遥控门锁系统(带高级遥控门锁系统)

×：适用  
-：不适用

DTC 编号	说明	检测条件
B10C6:1F	遥控钥匙天线(外部、后部)电路故障	点火开关关闭时，起停单元检测到遥控钥匙天线(外部、后部)电路开路或对搭铁短路。
B10C7:1F	遥控钥匙天线(内部、后部)电路故障	点火开关关闭时，起停单元检测到遥控钥匙天线(内部、后部)电路开路或对搭铁短路。
B10C9:1F	遥控钥匙天线(内部、前部)电路故障	<b>带遥控钥匙进入系统</b> •点火开关关闭时，起停单元检测到遥控钥匙天线(内部、中央)开路或对搭铁短路。 <b>带高级遥控门锁系统</b> •点火开关关闭时，起停单元检测到遥控钥匙天线(内部、前部)电路开路或对搭铁短路。
B10D1:23	请求开关(左前)电路故障	•起停单元在车速为 5 km/h {3 mph} 或更高时检测到以下情况。 - 请求开关(左前)持续在 ON 档 2 分钟或更长时间。 - 请求开关(左前)在 ON 位置 7 次。
B10D3:23	请求开关(右前)电路故障	•起停单元在车速为 5 km/h {3 mph} 或更高时检测到以下情况。 - 请求开关(右前)持续在 ON 档 2 分钟或更长时间。 - 请求开关(右前)在 ON 位置 7 次。
B11C4:23*1	请求开关(后舱门)电路故障	•起停单元在车速为 5 km/h {3 mph} 或更高时检测到以下情况。 - 请求开关(后舱门)持续在 ON 档 2 分钟或更长时间。 - 在车速降至 5 km/h {3 mph} 以下时，请求开关(后舱门)在 ON 档 7 次。
B11FD:1F	遥控钥匙天线(外部、左前)电路故障	点火开关关闭时，起停单元检测到遥控钥匙天线(外部、左前)电路开路或对搭铁短路。
B1210:1F	遥控钥匙天线(外部、右前)电路故障	点火开关关闭时，起停单元检测到遥控钥匙天线(外部、右前)电路开路或对搭铁短路。
B13C3:04	左前控制单元内部故障	起停单元检测到左前控制单元内部故障。
B13C3:09	左前控制单元故障	•当满足下列任何条件时： - 起停单元检测到左前控制单元的左前状态信号较低并持续 5 秒以上。 - 在起停单元与左前控制单元正常执行通信的情况下，尽管从起停单元向左前控制单元发送了信号传输请求，但左前控制单元没有任何响应，而且左前状态信号变得很低。
B13C3:16	左前控制单元电源电压输入低	检测到起停单元电源电路电压为 8.5 V 以上或 16.5 V 以下，左前控制单元电源电路电压持续 5 秒或更长时间为 5 V 以上至 8.5 V 以下。
B13C3:29	起停单元和左前控制单元之间通信错误	起停单元检测到与左前控制单元的通信错误 10 次。

\*1 : 5HB

## 起停单元

×：适用  
-：不适用

DTC 编号	说明	检测条件
B1026:49	方向盘锁定故障	起停单元在内部起停单元的方向盘锁定中检测到故障。
B1026:96	方向盘锁定故障	起停单元检测到起停单元内部故障。
B108B:23	起动按钮开关 1 电路故障	起停单元检测到起动按钮开关 1 卡在 ON 档并持续 120 秒或更长时间。
B108B:24	起动按钮开关 1 电路故障	即使起动按钮开关 2 位于 ON 档, 起停单元检测到起动按钮开关 1 保持在 OFF 状态 5 次或以上。
B108C:23	起动按钮开关 2 电路故障	起停单元检测到起动按钮开关 2 卡在 ON 档并持续 120 秒或更长时间。
B108C:24	起动按钮开关 2 电路故障	当起动按钮开关 1 位于 ON 档时, 起停单元检测到起动按钮开关 2 处于 OFF 状态至少 5 次。
B10AC:13*1	巡航控制开关电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到巡航控制开关电路开路持续 5 秒或更长时间。
B10AC:23*1	巡航控制开关电路故障	在点火开关转至 ON 位置(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到巡航控制开关保持在 ON 位置持续 120 秒或更长时间。
B10C9:1F*2	遥控钥匙天线(内部、前部) 电路故障	<p><b>带遥控钥匙进入系统</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点火开关关闭时, 起停单元检测到遥控钥匙天线(内部、中央)开路或对搭铁短路。</li> </ul> <p><b>带高级遥控门锁系统</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点火开关关闭时, 起停单元检测到遥控钥匙天线(内部、前部)电路开路或对搭铁短路。</li> </ul>
B10E7:11	IG1 继电器电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时发动机不起动, 起停单元检测到 IG1 继电器输出监控器的电压低于 2.5 V 持续 0.5 秒或更长时间。
B10E7:12	IG1 继电器电路故障	在点火开关关闭或切换至 ACC 位置时, 起停单元检测到 IG1 继电器输出监控器电压持续 0.5 秒或更长时间为 2.5 V 或更高。
B10E7:16	IG1 继电器电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时发动机不起动, 起停单元检测到 IG1 监控器电压低于 2.5 V 并持续 1 秒或更长时间。
B10E7:17	IG1 继电器电路故障	在点火开关关闭或切换至 ACC 位置时, 起停单元检测到 IG1 监控器电压为 2.5 V 或更高并持续 1 秒或更长时间。
B112A:11	IG2 继电器电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到 IG2 继电器输出监控器电压持续 0.5 秒或更长时间为 2.5 V 或更低。
B112A:12	IG2 继电器电路故障	在点火开关关闭或切换至 ACC 位置时, 起停单元检测到 IG2 继电器输出监控器电压为 2.5 V 并持续 0.5 秒或更长时间。
B1140:29*3	接收到 i-stop 控制错误信号	发动机在 i-stop 控制下停止 2 秒或更长时间时, 即使 PCM 检测到累计 5 次或更多次检测到发动机重新起动请求, 起停单元也检测到起动机搭铁电路不打开或开路。
B124C:56	转向开关内部电路故障	起停单元检测到转向开关左侧和右侧同时打开并持续 5 秒以上。
B13D3:16	遥控钥匙电池电压太低	起停单元连续 3 次检测到编程遥控发送器的电池电压太低。
B13D3:4A	遥控钥匙匹配故障	起停单元检测到与本车所配不同的遥控钥匙。
B13D3:97	遥控发送器注册操作未完成	起停单元检测到遥控发送器的注册未完成。
B1C53:13	雨刮器开关电路故障	在点火开关转至 ON 位置(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到雨刮器开关电路开路、对搭铁短路或对电源短路持续 5 秒钟或更长时间。
C0040:23*4	制动器开关(1 号信号) 电路故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>尽管将点火开关切换至 ON 位置(发动机熄火或运转), 起停单元持续 5 次检测到如下条件。 <ul style="list-style-type: none"> <li>即使制动开关(2 号信号)改变, 制动开关(1 号信号)处于 OFF 位置持续 3 秒或更长时间。</li> </ul> </li> </ul>
C0040:24*4	制动器开关(1 号信号) 电路故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>尽管将点火开关切换至 ON 位置(发动机熄火或运转), 起停单元持续 5 次检测到如下条件。 <ul style="list-style-type: none"> <li>即使制动开关(2 号信号)改变, 制动开关(1 号信号)处于 ON 位置持续 3 秒或更长时间。</li> </ul> </li> </ul>
C0051:2F*5	转向角传感器信号错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到转向角传感器信号错误持续 5 秒或更长时间。</li> </ul>
C0051:95*5	转向角传感器装配故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元接收到以下信号。 <ul style="list-style-type: none"> <li>来自电动助力转向(EPS)控制模块的转向角传感器装配故障持续 1 秒或更长时间</li> <li>转向角传感器在 360°装配错误</li> <li>方向盘角度达 720°或以上并持续 0.048 秒或更长时间</li> </ul> </li> </ul>
C0052:14*5	转向角传感器 A 信号电路故障	起停单元在转向角传感器 A 信号电路中检测到开路或对搭铁短路。

DTC 编号	说明	检测条件
C0052:2F*5	转向角传感器 A 信号故障	•当满足下列任何条件时： — 起停单元检测到转向角传感器 A 信号突然变化。 — 在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元检测到转向角传感器 A 信号卡滞。
C0053:14*5	转向角传感器 B 信号电路故障	起停单元在转向角传感器 B 信号电路中检测到开路或对搭铁短路。
C0053:2F*5	转向角传感器 B 信号故障	•当满足下列任何条件时： — 起停单元检测到转向角传感器 B 信号突然变化。 — 在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元检测到转向角传感器 B 信号卡滞。
C2003:13*6	转向开关电路开路	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元检测到转向开关电路开路持续 5 秒或更长时间。
P0560:16	起停单元电源 (ESCL) 电压输入低	检测到起停单元电源电路 (ESCL) 电路电压持续 5 秒或更长时间低于 8.5 V。
P0615:11	起动机继电器电路故障	在点火开关关闭时，起停单元检测到起动机继电器监控器电路电压持续 0.2 秒或更长时间低于 2.2 V。
P0615:12	起动机继电器电路故障	在点火开关关闭时，起停单元检测到起动机继电器电路电压持续 0.1 秒或更长时间在规定范围内或更高。
P0615:13	起动机继电器电路故障	在点火开关关闭时，起停单元检测到起动机继电器电路持续 0.075 秒或更长时间为开路。
P0615:16	起动机继电器电路故障	在起动期间，起停单元检测到起动机继电器电路电压持续 0.05 秒或更长时间低于规定范围。
P0616:23	起动机继电器下游侧电路故障	起停单元连续 5 次检测到起动机继电器下游电路持续 0.5 秒或更长时间对搭铁短路。
P0616:24	起动机继电器下游侧电路故障	起停单元连续 5 次检测到起动机继电器下游电路持续 0.5 秒或更长时间保持开路。
P0616:29	起动机继电器信号下游侧故障	•起停单元连续 5 次检测到以下信号持续 0.5 秒或更长时间不匹配。 — 变速器档位范围开关 (ATX) / 起动机互锁开关 (MTX) 状态 — 起动机继电器下游电路状态 — PCM 控制结果 — 来自 PCM 的 CAN 信号状态输出
P081C:23*4	非 P 档开关电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元连续 5 次检测到非 P 档开关持续 5 秒或更长时间卡在 ON 档。
P081C:24*4	非 P 档开关电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元连续 5 次检测到非 P 档开关持续 5 秒或更长时间卡在 OFF 位置。
P081D:29*7	接收到空档开关错误信号	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元持续 1 分钟或更长时间接收到 PCM 的空档开关错误信号。
P081D:2F*7	空档开关信号不匹配	即使在点火开关打开(发动机关闭或打开)时接收到 PCM 的空档信号，起停单元连续 5 次或更多次检测到车速从 0 km/h {0 mph} 变为 10 km/h {6.2 mph}。
P0830:23*7	离合器踏板位置开关电路故障	起停单元检测到离合器踏板位置开关持续 10 分钟或更长时间卡在 ON 位置。
P0850:23*4	<b>MZR 1.6 除外</b> •变速器档位开关电路故障 <b>MZR 1.6</b> •变速驱动桥档位范围开关电路故障	即使在点火开关打开(发动机关闭或打开)时 TCM CAN 信号为 P 和 N 档以外的位置，起停单元连续 5 次或更多次检测到变速驱动桥档位传感器信号为 P 或 N 档持续 1 秒钟或更长时间。
P0850:24*4	<b>MZR 1.6 除外</b> •变速器档位开关电路故障 <b>MZR 1.6</b> •变速驱动桥档位范围开关电路故障	即使在点火开关打开(发动机关闭或打开)时 TCM CAN 信号为 P 和 N 档，起停单元连续 5 次或更多次检测到变速驱动桥档位开关信号为 P 或 N 档以外位置持续 1 秒钟或更长时间。
P0930:71*4	换档锁止电磁阀电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元持续检测到换档锁止电磁阀持续 30 分钟或更长时间卡在 ON 位置。
P1708:24*7	起动机互锁开关电路故障	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时，起停单元连续 5 次检测到起动机互锁开关电路持续 0.5 秒或更长时间开路。
P1708:29*7	起动机互锁开关电路或离合器踏板位置开关电路故障	起停单元检测到起动机互锁开关电路持续 0.2 秒或更长时间卡在 ON 档，或离合器踏板位置开关电路持续 0.25 秒或更长时间卡在 OFF 位置。
P1794:16	起停单元电源电压 (接线端 2W) 输入低	检测到起停单元电源电路电压 (接线端 2W) 持续 5 秒或更长时间低于 6.5 V。
U0001:88	模块通信错误 (HS-CAN)	在点火开关转至 ON 位置(发动机熄火或运转)时，起停单元持续检测到 CAN 总线通讯线路 (HS-CAN) 故障达 10 次。
U0028:87	与后车身控制模块 (RBCM) 的通信错误	起停单元连续 10 次检测到与后车身控制模块 (RBCM) 的通信错误。

DTC 编号	说明	检测条件
U0100:00	与 PCM 的通信错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 1 秒或更长时间无法接收 PCM 的 CAN 信号。
U0101:00*4	与 TCM 的通信错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 1 秒或更长时间无法接收 TCM 的 CAN 信号。
U0121:00	与 DSC HU/CM 的通信错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 1 秒或更长时间无法接收 DSC HU/CM 的 CAN 信号。
U0121:87	与 DSC HU/CM 的通信错误	在点火开关转至 OFF 位置时, 起停单元持续 10 秒或更长时间无法接收 DSC HU/CM 的 CAN 信号。
U0131:00	与电动助力转向(EPS)控制模块之间的通讯错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 1.2 秒或更长时间无法接收电动助力转向(EPS)的 CAN 信号。
U0140:00	与前车身控制模块(FBCM)的通信错误	在点火开关转至 ON 位置(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 5 秒或更长时间无法接收到前车身控制模块(FBCM)的 CAN 信号。
U0146:00	与仪表盘的通信错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 5 秒或更长时间无法接收仪表盘的 CAN 信号。
U0151:00	与 SAS 控制模块的通信错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 1 秒或更长时间无法接收 SAS 控制模块的 CAN 信号。
U0155:00	与仪表盘的通信错误	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 5 秒或更长时间无法接收仪表盘的 CAN 信号。
U0447:86	从仪表盘接收到错误信号	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 5 秒或更长时间接收到仪表盘的错误信号。
U201F:11	遥控钥匙接收器电路故障	起停单元检测到遥控钥匙接收器电路电压持续 0.5 秒或更长时间低于 3.4 V。
U201F:12	遥控钥匙接收器电路故障	起停单元检测到遥控钥匙接收器电路电压持续 0.5 秒或更长时间高于 6.2 V。
U2100:00	起停单元配置未完成	起停单元配置未完成。
U2300:00	未收到仪表盘的配置数据	在点火开关打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元持续 1 秒或更长时间无法接收仪表盘的配置数据。
U3000:01*5	起停单元内部故障	起停单元检测到内部故障。
U3000:49	起停单元内部故障	起停单元检测到内部故障。
U3000:96	起停单元故障	检测到起停单元故障。
U3003:16	起停单元电源电压(接线端 1A)输入低	检测到起停单元电源电路电压(接线端 1A)持续 5 秒或更长时间在 5 V 至 8.5 V 之间。
U3004:11	ACC 继电器电路故障	在点火开关转至 ACC 位置或打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到 ACC 继电器输出监控器电压持续 0.05 秒或更长时间低于规定范围。
U3004:12	ACC 继电器电路故障	在点火开关关闭时, 起停单元检测到 ACC 继电器输出监控器电压持续 0.5 秒或更长时间为 2.5 V 或更高。
U3004:16	ACC 继电器电路故障	在点火开关切换至 ACC 位置或打开(发动机关闭或打开)时, 起停单元检测到 ACC 监控电压持续 1 秒或更长时间低于 2.5 V。
U3004:17	ACC 继电器电路故障	在点火开关关闭时, 起停单元检测到 ACC 监控器电压持续 5 秒或更长时间为 2.5 V 或更高。

\*1 : 带巡航控制系统

\*2 : 带遥控钥匙进入系统

\*3 : 带 i-stop 系统

\*4 : AT

\*5 : 带自适应前照灯系统(AFS)控制模块

\*6 : 带方向盘开关

\*7 : MT

### 数据监控功能

- 通过 PID/数据监控功能, 可选择和实时读取在起停单元中设置的输入/输出信号监控项目。

-: 不适用

PID	单位/操作	数据目录	数据读取/使用方法	模块控制接线端
BRAKE_SW1*1	Off/On	制动开关(1 号信号)信号输入状态 •Off: 未踩下制动踏板。 •On: 踩下制动踏板。	-	1C(制动开关)

PID	单位/操作	数据目录	数据读取/使用方法	模块控制接线端
CLUT_CUT_SW *2	Off/On	起动机互锁开关输入状态 •Off:起动机互锁开关关闭。 •On:起动机互锁开关打开。	-	1F(起动机互锁开关)
CLUTCH_SW *2	Off/On	离合器开关输入状态 •Off:离合器踏板位置开关关闭。 •On:离合器踏板位置开关打开。	-	2E(离合器踏板位置开关)
COMM_ST_TSP	Off/On	显示防盗报警系统钥匙代码读取功能的工作条件。 •Off:钥匙代码读取功能不执行 •On:执行代码读取功能,且线圈式天线从遥控发送器应答发射器读取钥匙代码。	输入制动器开关、离合器开关或起动按钮信号,并执行防盗报警系统的钥匙代码读取功能时,线圈式天线读取遥控发送器应答发射器的钥匙代码,并在钥匙代码发送至起停单元时显示“打开”。	•1AC(PATS+) •1AE(PATS+)
CRU_CON_SW*3	Not_Pressed /0n/Off/ MODE/0n/ Off/ OFF_CANCEL/ Cancel/ Resume/ Fault/ Resume_Plus /Set (+)/ Set (-)/ Distance (+)/ Distance (-)	巡航控制开关的操作条件 •Not_Pressed:未按下各巡航控制开关。 •0n:按下巡航ON开关。 •Off: - •模式:按下模式开关。 •Off/0n: - •OFF_CANCEL:按下“OFF/CANCEL”开关。 •Cancel: - •Resume: - •故障:巡航控制开关有故障。 •Resume_Plus:按下“RESUME/+”开关。 •Set (+): - •Set (-):按下“设置/-”开关。 •Distance (+): - •Distance (-): -	-	1Y(巡航控制开关信号)
ES_UL_SW	Not_Unlock/ Unlock	方向盘锁解锁开关状况 •Not_Unlock:方向盘锁解锁开关关闭。 •解锁:方向盘锁解锁开关打开。	-	-
ES_UL_SW_M	Not_Unlock/ Unlock	方向盘锁解锁开关的记忆值 •Not_Unlock:方向盘锁解锁开关的记忆值是未锁定。 •解锁:方向盘锁解锁开关的记忆值是解锁。	-	-
ES_ULL_SW	Off/On	方向盘锁解锁/锁定开关状况 •Off:方向盘锁解锁/锁定开关关闭。 •On:方向盘锁解锁/锁定开关打开。	-	-
ES_ULL_SW_M	Off/On	方向盘锁解锁/锁定开关的记忆值 •Off:方向盘锁解锁/锁定开关的记忆值是关闭。 •On:方向盘锁解锁/锁定开关的记忆值是打开。	-	-
F_FOG_SW	Off/On	说明 显示在M-MDS中但未执行。		
H/L_SW_HI	Off/On	显示输入至起停单元的灯开关的调光器开关位置。 •Off:灯开关的调光器开关不在远光位置 •On:灯开关的调光器开关处于远光位置	当灯开关的调光器开关在近光和远光位置之间切换时,确认监控值是否切换。如果调光器开关的操作和监控值不匹配,检查灯开关。	-
H/L_SW_LOW	Off/On	显示输入至起停单元的灯开关的调光器开关位置。 •Off:灯开关的调光器开关不在近光位置 •On:灯开关的调光器开关处于近光位置	当灯开关的调光器开关在近光和远光位置之间切换时,确认监控值是否切换。如果调光器开关的操作和监控值不匹配,检查灯开关。	-
H/L_SW_OFF	Off/On	大灯开关(OFF)操作状况 •Off:灯开关不在OFF位置 •On:灯开关在OFF位置	-	-
H/L_SW_PASS	Off/On	大灯开关(PASS)操作状况 •Off:灯开关不在超车位置 •On:灯开关在超车位置	-	-

PID	单位/操作	数据目录	数据读取/使用方法	模块控制接线端
H/L_SW_TNS	Off/On	大灯开关(TNS(驻车灯))操作状况 •Off: 车灯开关未处于 TNS(驻车灯)位置。 •On: 车灯开关处于 TNS(驻车灯)位置。	-	-
HAZARD_SW	Off/On	显示输入至起停单元的危险警告开关的状态。 •Off: 危险警告开关关闭。 •On: 危险警告开关打开。	-	1G(危险警告开关信号)
IG_POSITION	OFF/ACC/ON/ CRANK	显示起停单元控制的电源状态 •关闭: 起停单元控制点火开关 OFF 位置(锁定) •ACC: 起停单元控制点火开关 ACC 位置 •开启: 起停单元控制点火开关打开(发动机关闭) •CRANK: 起停单元控制点火开关打开时的发动机起动	•操作起动按钮时, 起停单元执行电源切换并显示执行控制的电源位置的 PID 值。 •如果起动按钮操作与 PID 值不匹配, 且其他装置的电源状态与 PID 值不同, 由于起停单元的电源控制正常, 检查其他装置的输入电源。	-
INFO_SW	Off/SW1_On/ SW2_On/ SW3_On/ Unknown/ Invalid	转向开关操作状况 •Off: 未按下转向开关的 INFO 开关。 •SW1_On: - •SW2_On: - •SW3_On: 按下 INFO 开关。 •未知: 未确定转向开关的 INFO 开关信号。 •无效: 接收到转向开关故障。	显示输入至起停单元的转向开关的 INFO 开关位置。转向开关信号通过时钟弹簧输入至起停单元。	•1AA(转向开关信号) •1AB(转向开关搭铁)
INHIBIT_SW*1	Off/On	变速箱档位范围开关输入状态 •Off: 选档杆未处于 P 或 N 档。 •On: 选档杆处于 P 或 N 档。	-	1F(选档杆位置开关)
LG/T_LK_SW	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
LG/T_UNL_SW	Off/On	行李箱盖开启装置开关操作条件 •Off: 行李箱盖开启装置开关关闭。 •On: 行李箱盖开启装置开关打开。	-	1Q(BCM 通讯)
LL_SW_D_LK	Off/On	驾驶员车门锁联动开关(锁止侧)操作状况 •Off: 门锁联动开关(驾驶员侧)处于解锁状态。 •On: 门锁联动开关(驾驶员侧)处于锁定状态。	-	1P(锁止输入)
NUM_TRNSMIT	-	显示起停单元已编程的遥控发送器号码。	-	-
P_RANGE_SW*1	Off/On	非 P 档开关状态 •Off: 非 P 档开关关闭。 •On: 非 P 档开关打开。	-	1J(非 P 档开关)
PAD_DOWN_SW*4	Off/On	方向盘换档开关(降档)状态 •Off: 方向盘换档开关的降档开关关闭。 •On: 方向盘换档开关的降档开关打开。	-	1N(方向盘换档开关(降档))
PAD_UP_SW*4	Off/On	方向盘换档开关(升档)状态 •Off: 方向盘换档开关的升档开关关闭。 •On: 方向盘换档开关的升档开关打开。	-	1L(方向盘换档开关(升档))
R_FOG_SW	Off/On	雾灯开关条件 •Off: 雾灯开关不在 R. FOG 位置。 •On: 雾灯开关在 R. FOG 位置。	-	-
RELAY_ACC	Off/On	ACC 继电器操作状态 •Off: ACC 继电器驱动关闭。 •On: ACC 继电器驱动打开。	-	2C(ACC 继电器控制)
RELAY_IG1	Off/On	IG1 继电器操作状态 •Off: IG1 继电器驱动关闭。 •On: IG1 继电器驱动打开。	-	2S(IG1 继电器控制)
RELAY_IG2	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		

PID	单位/操作	数据目录	数据读取/使用方法	模块控制接线端
右前_RECEP_ST	Initial/ Transmitter /右前 _Response	显示遥控发送器的无线电接收状态。 •初始：起停单元未接收到遥控发送器的信号 •Transmitter：起停单元接收到遥控发送器的按钮操作信号 •右前_Response：遥控发送器认证期间，起停单元接收到遥控发送器的响应信号	操作遥控发送器按钮确认 PID 值时，如果显示“Transmitter”则可判定遥控发送器、遥控钥匙接收器和起停单元之间的传输正常。	2R(遥控接收器通信)
右前_TRNS_NUM	初始/No. 1/ No. 2/No. 3/ No. 4/No. 5/ No. 6	按下遥控发送器的解锁按钮时，显示发送无线电波至起停单元的遥控发送器注册编号。 •初始：无法接收遥控发送器的注册编号 •No. 1：接收到 1 号遥控发送器的注册编号 •No. 2：接收到 2 号遥控发送器的注册编号 •No. 3：接收到 3 号遥控发送器的注册编号 •No. 4：接收到 4 号遥控发送器的注册编号 •No. 5：接收到 5 号遥控发送器的注册编号 •No. 6：接收到 6 号遥控发送器的注册编号	检测到 DTC B13D3:16(遥控发送器电池电压低)时，在快照数据项目 TRNS_NUM_L 中显示电池电压下降的遥控发送器注册编号。使用 PID 显示遥控发送器注册编号，确认遥控发送器是否电池电压低，并检查目标遥控发送器的电池状态。	2R(遥控接收器通信)
RQ_SW_左前*5	Off/On	请求开关(左前)操作状态 •Off：请求开关(左前)关闭。 •On：请求开关(左前))打开。	信号通过请求开关(左前)的左前控制单元输入起停单元。	2F(左前控制单元通信)
RQ_SW_右前*5	Off/On	请求开关(右前)操作状态 •Off：请求开关(右前)关闭。 •On：请求开关(右前))打开。	信号通过请求开关(右前)的右前控制单元输入起停单元。	2F(左前控制单元通信)
SECURITY_I	Off/On	安全指示器的输出状态 •Off：安全指示灯关闭。 •On：安全指示灯亮灯。	给仪表盘发送安全指示灯亮灯请求	2M、20(CAN)
SFT_LK_SOL*1	Off(锁止)/ On(解锁)	换档锁止电磁阀操作状态 •OFF(锁止)：换档锁操作。 •On(解锁)：换档锁解除。	-	2G(换档锁)
SPD_LIM_SW	关闭/打开/ 未知	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
SSB_1	Off/On	启动按钮开关 1 输入信号 •Off：起动按钮开关 1 关闭。 •On：起动按钮开关 1 打开。	-	1H(起动按钮 1)
SSB_2	Off/On	启动按钮开关 2 输入信号 •Off：起动按钮开关 2 关闭。 •On：起动按钮开关 2 打开。	-	2J(起动按钮 2)
SSB_AMBER	Off/On	起动按钮指示灯(琥珀色)亮灯请求 •Off：起动按钮指示灯(琥珀色)关闭。 •On：起动按钮指示灯(琥珀色)亮灯。	-	1M(起动按钮亮(琥珀色))
SSB_GREEN	Off/On	起动按钮指示灯(绿色)亮灯请求 •Off：起动按钮指示灯(绿色)关闭。 •On：起动按钮指示灯(绿色)亮灯。	-	1K(起动按钮亮(绿色))
SSB_ILLMI	Off/On	起动按钮亮灯请求 •Off：起动/停止/发动机指示灯关闭。 •On：起动/停止/发动机指示灯亮。	-	1I(按钮亮)
START_RLY_1	V	显示起停单元接线端 2V 的电压。	-	2V(起动机继电器)
START_RLY_2	V	显示起停单元接线端 1D 的电压。	-	1D(起动机监控器)
STR_A_ANG_A*6	?度)	显示转向角传感器 A 的信号目标角度。	-	-
STR_A_ANG_B*6	?度)	显示转向角传感器 B 的信号目标角度。	-	-
STR_AB_ANG*6	?度)	显示转向角信号(绝对角) •方向盘处在中间位置：接近 0 度 •方向盘向左转：从 0 度向正值变化 •方向盘向右转：从 0 度向负值变化	-	-
STR_ANG_S	不带/带	车辆带/不带转向角传感器 •不带：未配备转向角传感器。 •带：配备转向角传感器。	-	-
STR_ANG_S_A*6	V	显示转向角传感器 A 的信号电压。	-	1U(转向角传感器(信号 A/D1))
STR_ANG_S_B*6	V	显示转向角传感器 B 的信号电压。	-	1W(转向角传感器(信号 A/D1))

PID	单位/操作	数据目录	数据读取/使用方法	模块控制接线端
STR_ANG_S_V*6	V	显示转向角传感器的电源电压。  <b>说明</b> •即使电压为 5 V 或更高，也显示为 5 V。	-	1S(转向角传感器电源)
T_SEN_左前	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
T_SEN_右前	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
TURN_SW_L	Off/On	转向开关(左)输入 •Off: 转向开关不在左侧位置。 •On: 转向开关在左侧位置。	-	-
TURN_SW_R	Off/On	转向开关(右)输入 •Off: 转向开关不在右侧位置。 •On: 转向开关在右侧位置。	-	-
VPWR_ACC	V	显示输入至起停单元的 ACC 电源电压。	如果输入至起停单元的 ACC 电源电压有故障，由于 PID 项目 VPWR_ACC 用于判定 ACC 电源打开/关闭，遥控门锁系统和起动按钮系统无法正常工作。	1E(ACC 监控器)
VPWR_B1	V	显示输入至起停单元的 B+电源(ROOM 保险丝)电压。	如果输入至起停单元的 B+电源(ROOM 保险丝)电压有问题，由于 PID 项目 VPWR_B1 用于判定是否装入 ROOM 保险丝，遥控门锁系统无法正常工作。	1A(电源)
VPWR_B2	V	显示输入至起停单元的 B+电源(AT 保险丝)电压。	拆下 ROOM 保险丝时，B+电源(AT 保险丝)即起停单元电源。拆下 ROOM 保险丝时，如果输入至起停单元的 B+电源(AT 保险丝)电压有故障，则起动按钮系统无法正常工作。	2W(电源)
VPWR_B3	V	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
VPWR_IG1	V	显示输入至起停单元的 IG1 电源电压。	如果输入至起停单元的 IG1 电源电压有故障，由于 PID 项目 VPWR_IG1 用于判定 IG1 电源打开/关闭，遥控门锁系统和起动按钮系统无法正常工作。	1B(电源)
WASHER_F	Off/On	清洗器开关信号输入状态 •Off: 清洗器开关处于 OFF 位置。 •On: 清洗器开关处于 ON 位置。	-	-
WASHER_R	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
WIP_F_INT	Off/On	雨刮器开关(INT)信号输入状态 •Off: 雨刮器开关不在 AUTO 位置。 •On: 雨刮器开关处于 AUTO 位置。	-	-
WIP_F_LOW	Off/On	雨刮器开关(LO)信号输入状态 •Off: 雨刮器开关不在 LO 位置。 •On: 雨刮器开关在 LO 位置。	-	-
WIP_INT_E_A	低/高	雨刮器 AUTO/INT 雨量(编码器)A 信号输入状态 •低: 雨刮器开关 AUTO/INT 雨量(编码器)A 值较低。 •高: 雨刮器开关 AUTO/INT 雨量(编码器)A 值较高。	-	-

PID	单位/操作	数据目录	数据读取/使用方法	模块控制接线端
WIP_INT_E_B	低/高	雨刮器 AUTO/INT 雨量(编码器)B 信号输入状态 •低：雨刮器开关 AUTO/INT 雨量(编码器)B 值较低。 •高：雨刮器开关 AUTO/INT 雨量(编码器)B 值较高。	-	-
WIP_INT_E_C	低/高	雨刮器 AUTO/INT 雨量(编码器)C 信号输入状态 •低：雨刮器开关 AUTO/INT 雨量(编码器)C 值较低。 •高：雨刮器开关 AUTO/INT 雨量(编码器)C 值较高。	-	-
WIP_R_INT	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		
WIP_R_ON	Off/On	<b>说明</b> 显示在 M-MDS 中但未执行。		

\*1 : AT

\*2 : MT

\*3 : 带巡航定速控制开关

\*4 : 带方向盘换档开关

\*5 : 带高级遥控门锁系统

\*6 : 带自适应前照灯系统(AFS)控制模块

## 门锁系统工作记录

id091400005000

### 目的

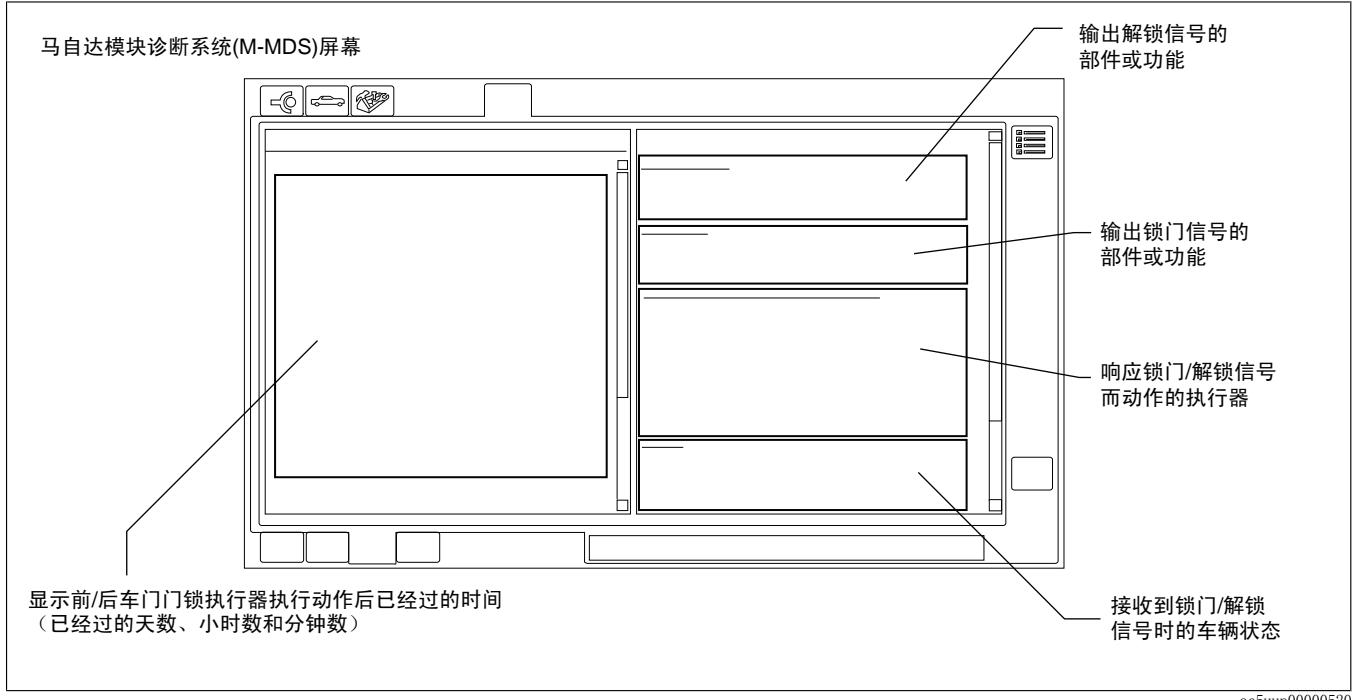
- 根据用户操作保存用户操作和门锁系统操作的记录。

### 功能

- 门锁系统工作记录由后车身控制模块(RBCM)保存，并可用马自达模块诊断系统(M-MDS)显示。
- 后车身控制模块(RBCM)在前/后门锁执行器操作时保存如下信息。
  - 时间和日期
  - 输出解锁信号的部件或功能
  - 输出锁门信号的部件或功能
  - 执行动作的执行器
  - 车辆状况

### 结构

- 根据保存的记录，后车身控制模块(RBCM)在马自达模块诊断系统(M-MDS)屏幕上显示如下操作记录。



ac5uun00000520

### 工作原理

- 根据锁门/解锁信号，后车身控制模块(RBCM)将向前/后门锁执行器电机发送操作信号，同时保存操作记录。

### 注意

- 由于从前/后门锁执行器电机开始运转到锁定/解锁切换需要时间，可能在锁定/解锁切换操作完成之前已保存操作记录。

### 故障保护

- 未配备的功能。

## 防盗报警系统操作记录

id091400113600

### 目的

- 防盗报警系统操作记录是该系统执行操作的情况记录。

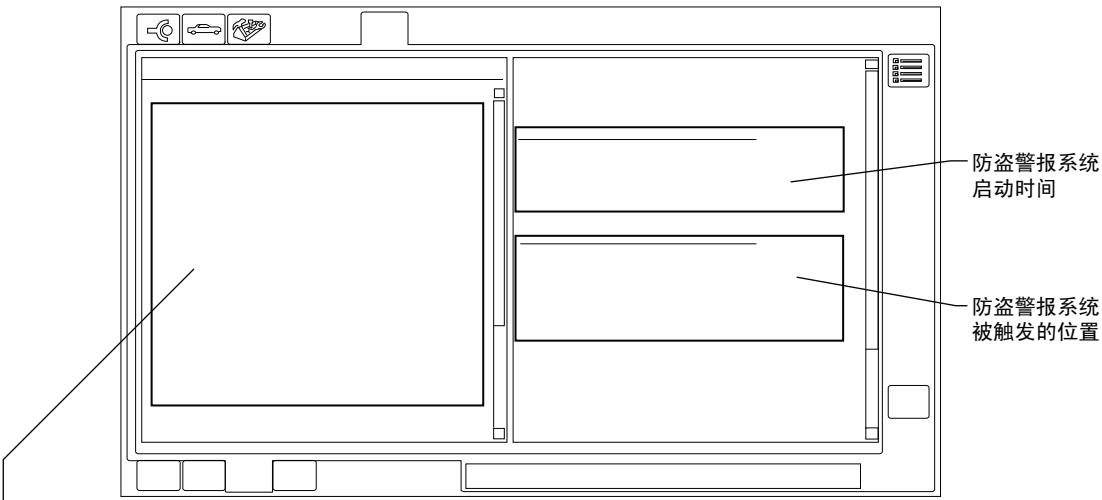
### 功能

- 防盗报警系统操作记录由后车身控制模块(RBCM)保存，并可用马自达模块诊断系统(M-MDS)显示。
- 当防盗报警系统操作时，后车身控制模块(RBCM)将记录如下信息。
  - 时间和日期
  - 防盗报警系统启动时间
  - 防盗报警系统被触发的位置

### 结构

- 根据保存的记录，后车身控制模块(RBCM)在马自达模块诊断系统(M-MDS)屏幕上显示如下操作记录。

马自达模块诊断系统(M-MDS)屏幕



显示防盗警报系统启动后经过的时间  
(经过的天数、经过的小时数、经过的分钟数)

ac5wzn00001074

### 工作原理

- 后车身控制模块(RBCM)将向防盗警笛或防盗喇叭发送报警声信号，并同时记录操作信息。

### 故障保护

- 未配备的功能。