

09-40 控制系统

| | | | |
|-------------------|---------|-------------------|----------|
| 控制系统 | 09-40-1 | 后车身控制模块 (RBCM) | 09-40-20 |
| 前车身控制模块 (FBCM) | 09-40-1 | 车载诊断系统 | |
| 车载诊断系统 | | [后车身控制模块 (RBCM)] | 09-40-25 |
| [前车身控制模块 (FBCM)] | 09-40-8 | | |

控制系统

id094000001100

概述

- 在车前采用了前车身控制模块 (FBCM)，用来控制各个系统如大灯、挡风玻璃雨刮器和转向灯。
- 在车后采用了后车身控制模块 (RBCM)，用来控制各个系统如电动门锁、后雨刮器和车内灯。

前车身控制模块 (FBCM)

id094000002500

概述

- 前车身控制模块 (FBCM) 位于车辆前部，执行多个在车辆前部发挥作用的系统控制。

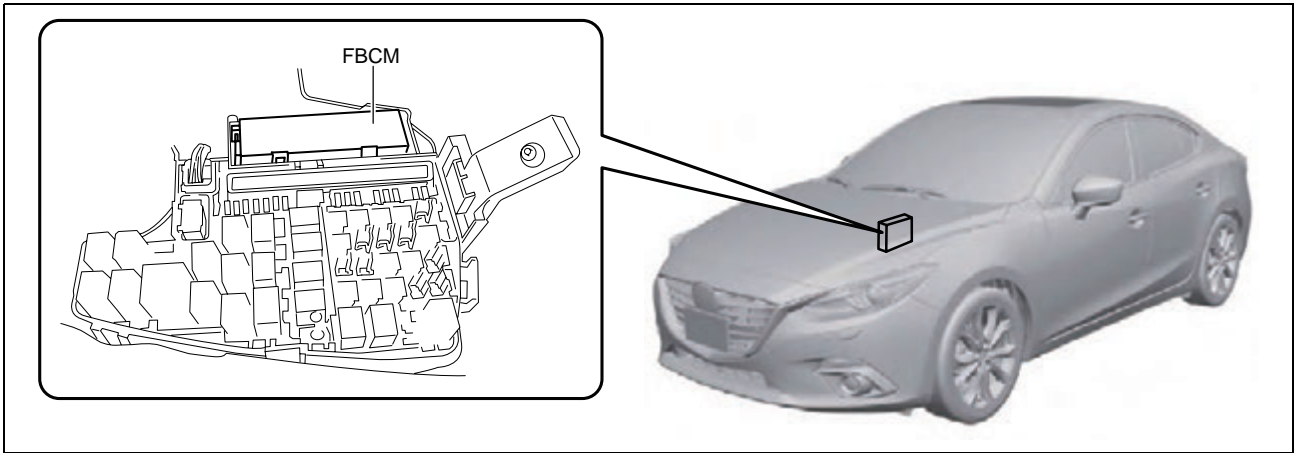
功能

- 前车身控制模块 (FBCM) 根据输入 / 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 |
|---------------|---|--|
| 前组合灯控制 | 各灯由灯开关、转向开关或危险警报开关控制亮灯或闪烁。 | (参见 09-18-12 前组合灯。) |
| 喇叭控制 | 高音与低音和声。 | (参见 09-22-102 喇叭。) |
| 后车窗除霜器系统控制 | 使用加热丝给后窗玻璃和外后视镜玻璃加热，以除去玻璃表面的雾气。 | (参见 09-12-3 后车窗除霜器 / 外后视镜加热器。) |
| 前雾灯控制 | 与大灯照射区域相比，通过将光线照在车前更宽广的区域，可提高恶劣天气如雨天、雾天的可视性。另外，还可提高迎面车辆、行人的可视性。 | (参见 09-18-84 前雾灯。) |
| 挡风玻璃雨刮器系统控制 | 带有持续 (低速 / 高速)、自动停止、一键式雨刮器、间歇性雨刮器和同步清洗器与雨刮器操作。 | (参见 09-19-3 挡风玻璃雨刮器 / 清洗器系统。) |
| 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 10-00-2 多路通信系统。) |
| 车载诊断系统 | 前车身控制模块 (FBCM) 配有车载诊断功能，可在发生故障时记录 DTC。 | (参见 09-40-8 车载诊断系统 [前车身控制模块 (FBCM)]。) |

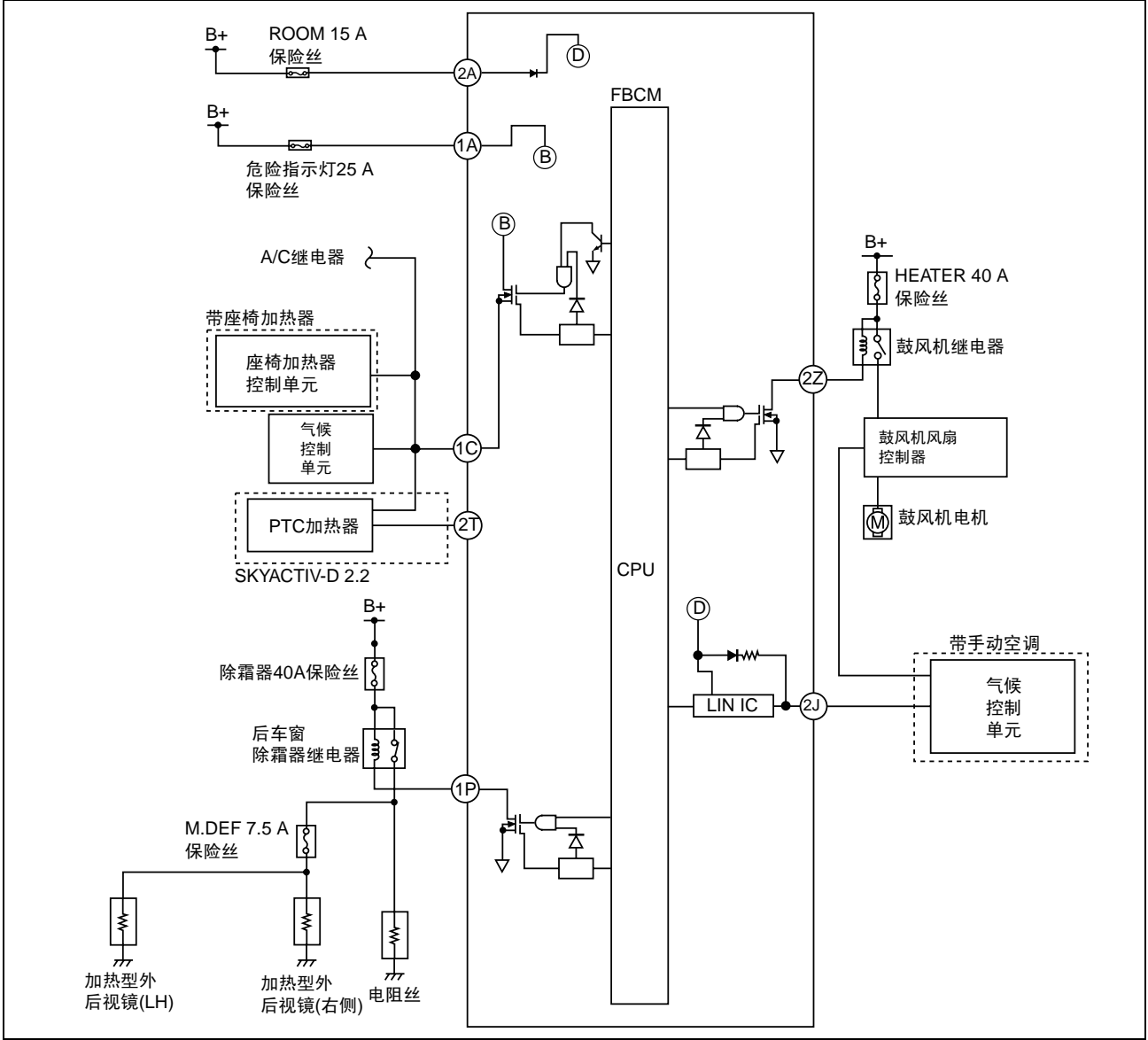
结构图



am3zzn00004137

控制系统

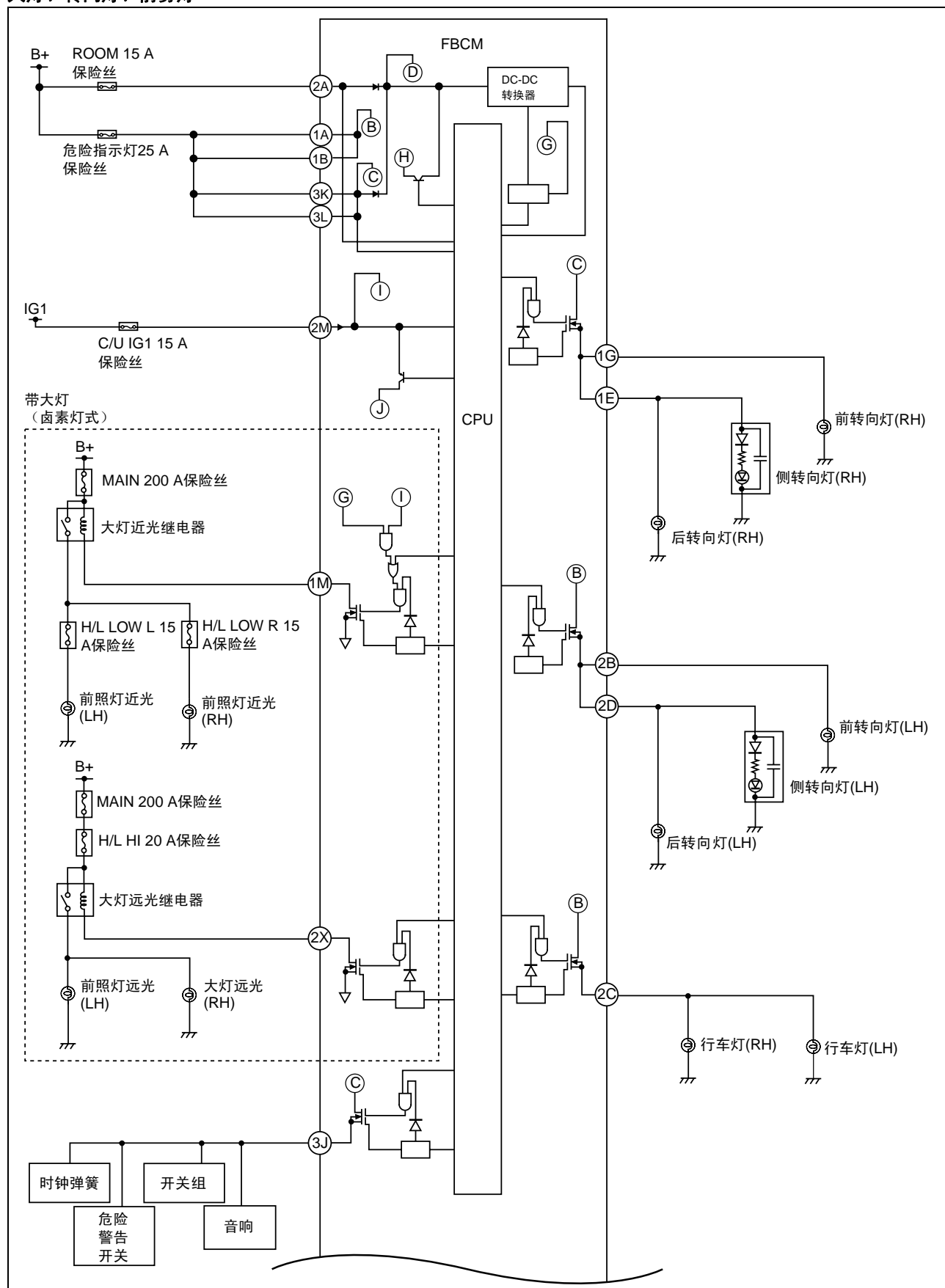
系统接线图
后除霜器、鼓风机电机



am3zzn00004138

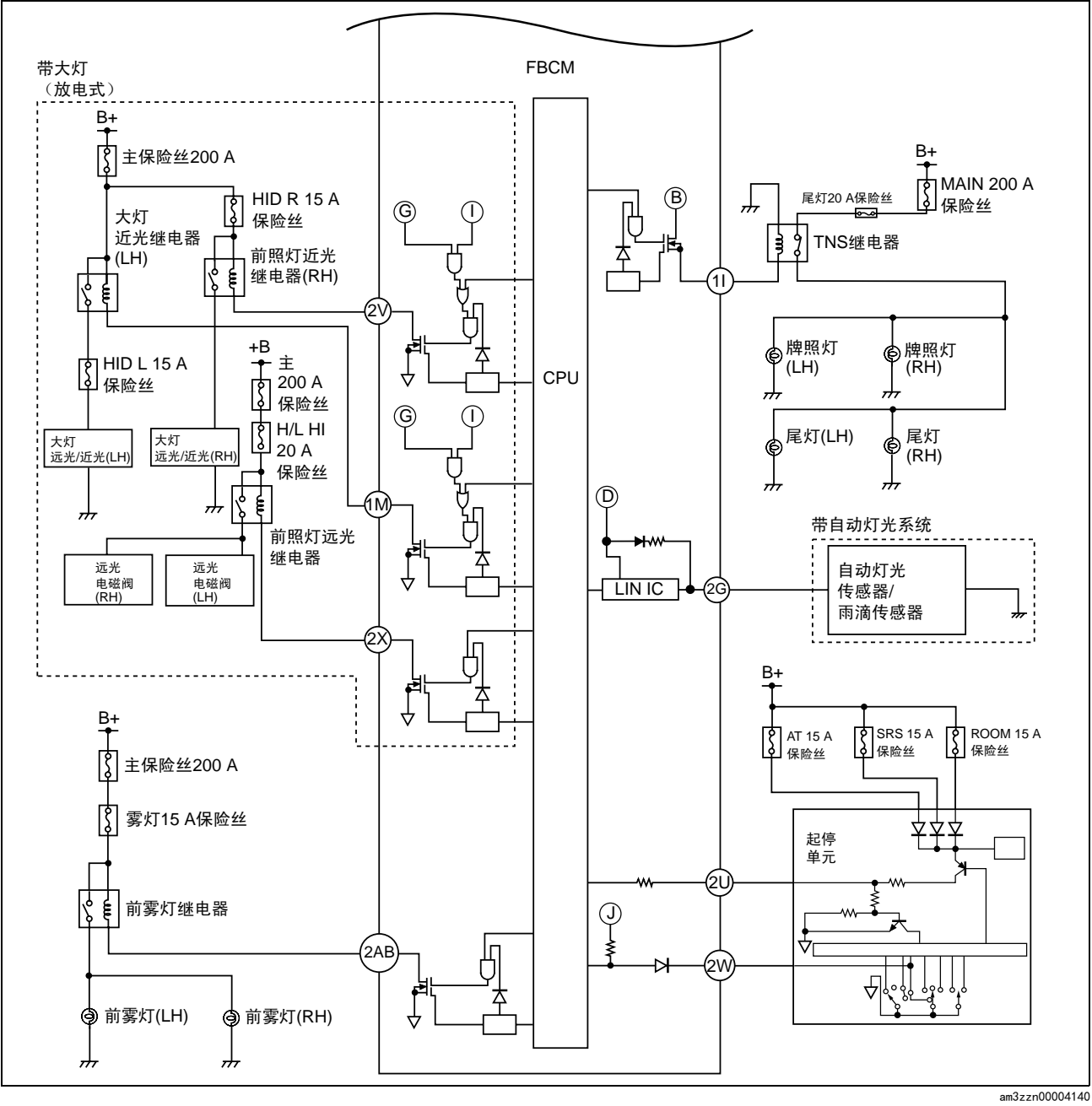
控制系统

大灯、转向灯、前雾灯



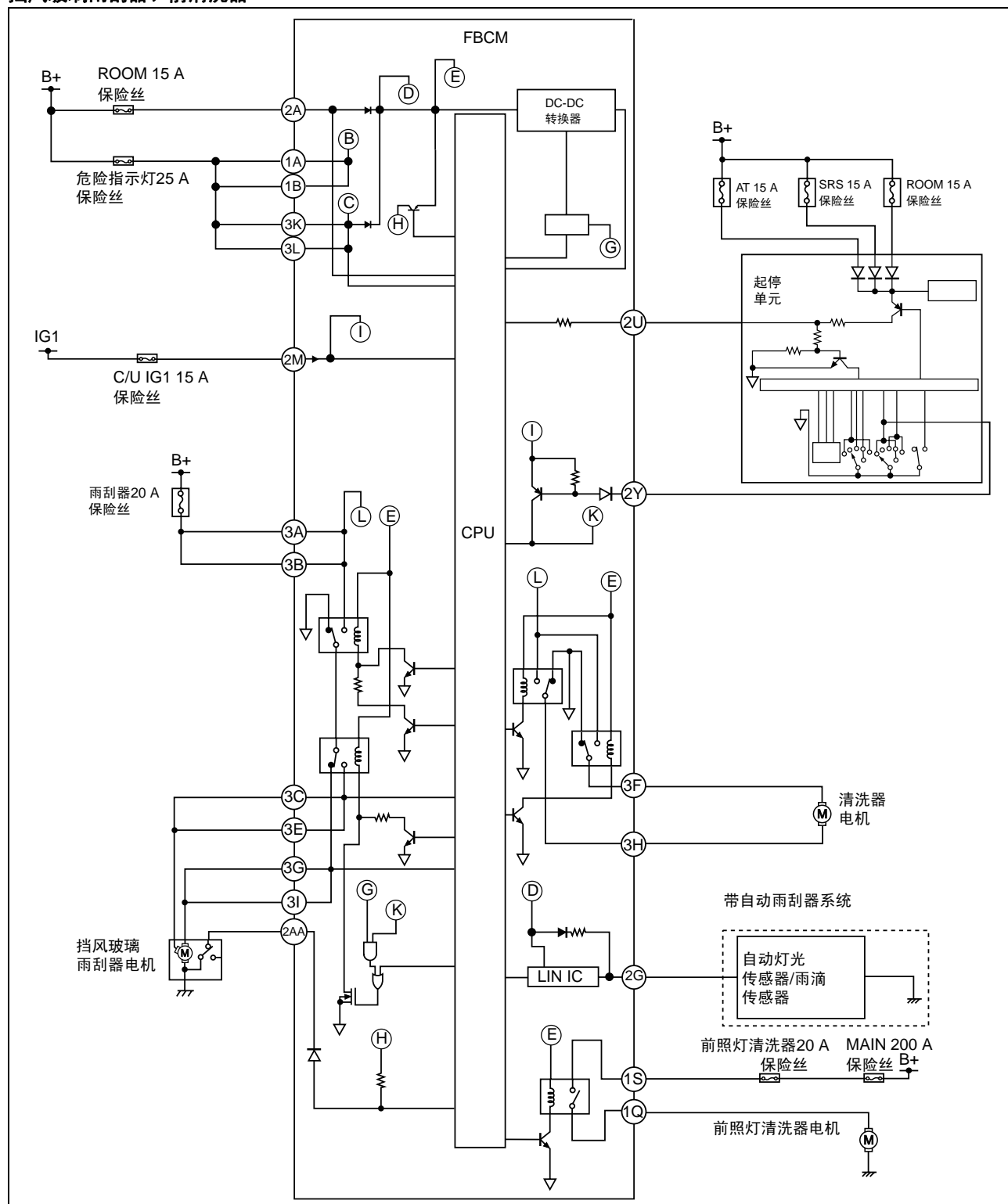
am3zzn00004139

控制系统



控制系统

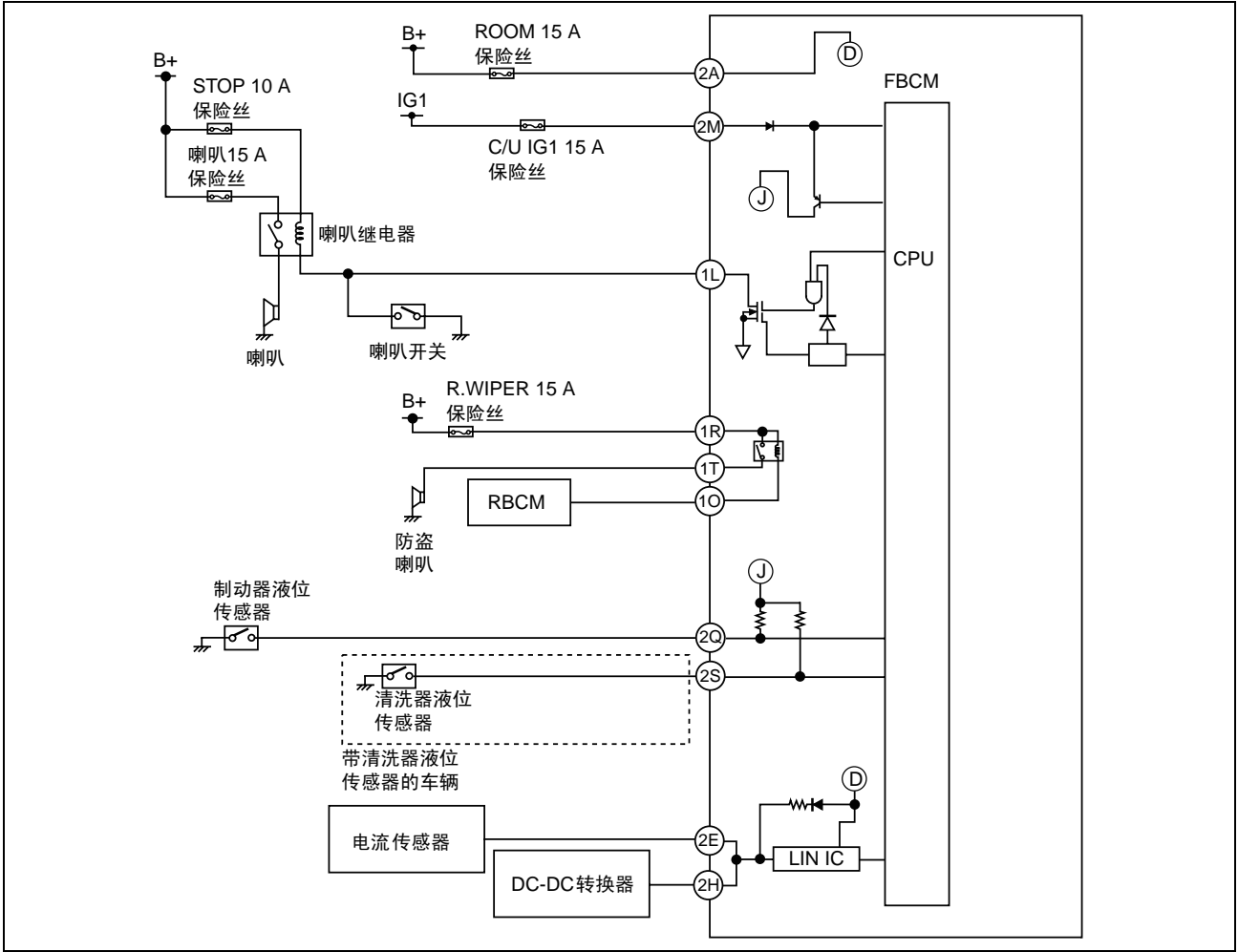
挡风玻璃雨刮器、前清洗器



am3zzn00004141

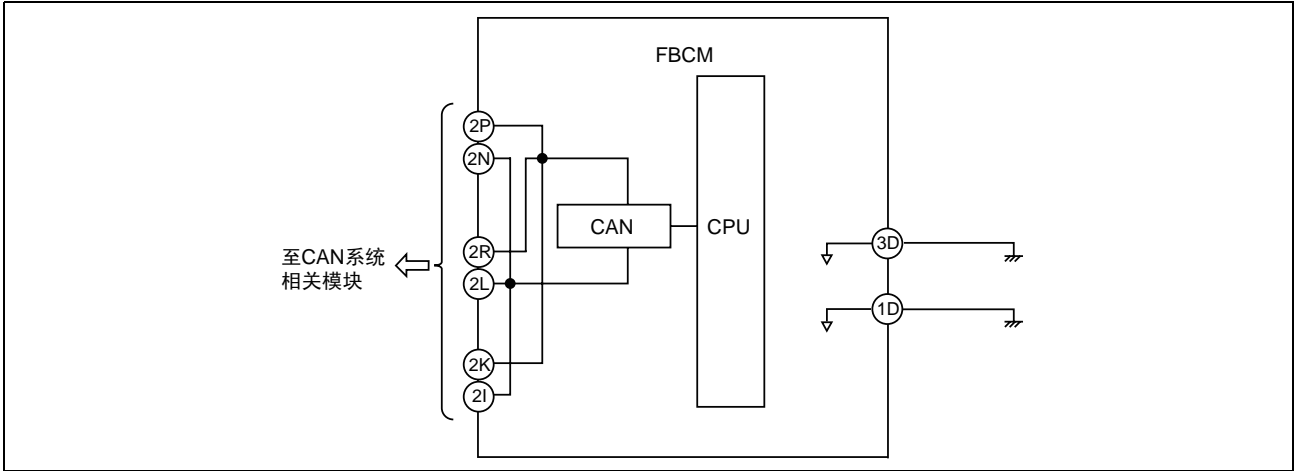
控制系统

防盗系统、喇叭、传感器



am3zzn00004142

CAN 系统



am3zzn00004143

蓄电池放电抑制功能

- 前车身控制模块（FBCM）监控蓄电池充电状态，并根据充电状态停止座椅加热器和后窗除霜器功能，以免蓄电池放电或蓄电池寿命缩短。

故障保护

车外照明系统

- 如果无法正常接收 CAN 信号，前车身控制模块（FBCM）将执行如下控制：
 - 灯点亮：持续亮，直到关闭点火开关。
 - 灯熄灭：根据灯开关操作打开 / 关闭。如果灯开关关闭，将强制打开 TNS。点火开关关闭时，则灯关闭。

自动灯光系统

- 在亮灯时如果雨水传感器存在通信错误，前车身控制模块（FBCM）将继续维持其亮灯状态，直到点火开关关闭或灯开关切换到 AUTO 以外的其他位置。

行车灯系统

- 未配备的功能。

转向灯系统

- 如果无法正常接收 CAN 信号，前车身控制模块（FBCM）将根据上次接收的信号控制转向灯系统。如果持续 5 秒以上无法正常接收 CAN 信号，前车身控制模块（FBCM）将停止转向灯系统控制。

后除霜器系统控制

- 未配备的功能。

喇叭控制

- 未配备的功能。

挡风玻璃雨刮器和清洗器系统

- 如果前车身控制模块（FBCM）检测到在内部 CPU 存在故障，将按如下方式控制：
 - 雨刮器和清洗器开关处于 LO 或 HI 位置时：执行低速操作控制。
 - 雨刮器和清洗器开关处于 OFF 位置时：停止挡风玻璃雨刮器操作。
- 如果因如下原因导致前车身控制模块（FBCM）无法接收到挡风玻璃雨刮器开关位置信号：起停单元故障、与起停单元的 CAN 通信错误或在挡风玻璃雨刮器开关位置信号中检测到错误，它将继续执行检测出故障之前的控制。但是，如果驾驶员操作了雨刮器和清洗器开关，将按如下方式进行控制：
 - 当前车身控制模块（FBCM）利用 LO/HI 检测功能检测 LO/HI ON 时：挡风玻璃雨刮器在低速操作。
 - 当前车身控制模块（FBCM）利用 LO/HI 检测功能检测到 LO/HI OFF 时：挡风玻璃雨刮器停在停止位置。
- 如果由前车身控制模块（FBCM）的 LO/HI 检测功能监控到的挡风玻璃雨刮器开关位置与起停单元以 CAN 信号形式发送来的位置不匹配，在一定时间内将根据 CAN 信号来控制挡风玻璃雨刮器。一定时间后，则按照如下方式控制：
 - 当前车身控制模块（FBCM）利用 LO/HI 检测功能检测 LO/HI ON 时：挡风玻璃雨刮器在低速操作。
 - 当前车身控制模块（FBCM）利用 LO/HI 检测功能检测到 LO/HI OFF 时：挡风玻璃雨刮器停在停止位置。
- 挡风玻璃雨刮器正在运转过程中如果前车身控制模块（FBCM）在自动停止开关电路中检测到故障，它将允许挡风玻璃继续运转一定时间，然后停止运转。但如果驾驶员操作雨刮器和清洗器开关，或点火开关关闭后再打开（发动机关闭或打开），则将重新运行挡风玻璃雨刮器。
- 如果因与起停单元之间的 CAN 通信错误或起停单元存在故障而导致前车身控制模块（FBCM）无法接收到 INT 调节信号，将让它运行一定时间。
- 如果前车身控制模块（FBCM）检测到来自起停单元的 INT 调节信号中有错误，将根据检测出故障之前的 INT 调节信号继续控制运行。
- 如果因与起停单元之间的 CAN 通信错误或起停单元存在故障而导致前车身控制模块（FBCM）无法接收到挡风玻璃清洗器运行请求信号，将按如下方式控制：
 - 挡风玻璃清洗器工作时：清洗器继续工作一段时间然后停止。
 - 挡风玻璃清洗器不工作时：清洗器不工作。
- 如果挡风玻璃清洗器连续运转了很长时间（约 1 分钟以上），将暂停运转以防止挡风玻璃清洗器继电器过热。

自动雨刮器系统

- 如果前车身控制模块（FBCM）无法从 PCM 正常接收到 CAN 信号（车速信号），将利用检测出故障之前的车速信号继续控制。
- 如果雨水传感器存在故障或雨水传感器与前车身控制模块（FBCM）之间存在通信错误且前车身控制模块（FBCM）连续 10 次检测到错误信号，将继续维持故障之前的工作状态。
- 如果雨水传感器检测到雨量，且在雨刮器已经操作约两次之后没有检测到雨量的任何变化，则可确定挡风玻璃已经变脏，同时挡风玻璃雨刮器的操作被停止。
 - 如果挡风玻璃变脏，为了使挡风玻璃雨刮器运转，应将雨刮器和清洗器开关转到 LO 或 HI 位置。或者清除挡风玻璃上的脏物，然后再操作自动雨刮器。
- 在点火开关切换到 ON（发动机 ON 或 OFF）的情况下，如果雨水传感器内的温度传感器检测到温度约为 -10 °C {14 °F} 或以下，即使正在下雪挡风玻璃雨刮器也不会工作。

控制系统

车载诊断系统 [前车身控制模块 (FBCM)]

id094000002700

概述

- 车载诊断功能包括以下功能：能检测前车身控制模块 (FBCM) 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，前车身控制模块 (FBCM) 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。

DTC 表

×: 适用
-: 不适用

| DTC 编号 | 报警 / 指示灯 | 说明 | 故障保护功能 | 驱动循环 | 自检类型 *1 | 记忆功能 |
|------------|----------|-------------------------|--------|------|---------|------|
| B1008:02 | - | 挡风玻璃雨刮器控制信号不匹配 | × | - | C, D | × |
| B1008:62 | - | 挡风玻璃雨刮器 L0 开关信号不匹配 | × | - | C, D | × |
| B1048:7B | - | 制动液液位传感器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1087:88 | - | LIN 通信错误 | - | - | C, D | × |
| B1088:88 | - | LIN 通信错误 | - | - | C, D | × |
| B109A:12 | - | 大灯 HI 继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B109A:14 | - | 大灯 HI 继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B10A6:64*3 | - | 接收到灯开关错误信号 | × | - | C, D | × |
| B10A8:12*2 | - | 大灯 L0 继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B10AD:86*4 | - | 接收到自动灯光传感器 / 雨水传感器的错误信号 | - | - | C, D | × |
| B10AF:12 | - | 鼓风机继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1142:13 | - | IG1 继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1143:13 | - | IG2 继电器控制电路故障 | - | - | C, D | × |
| B11DB:86*5 | - | 从电流传感器接收到错误信号 | - | - | C, D | × |
| B1314:11 | - | 照明输出电路故障 | - | - | C, D | × |
| B134D:02 | - | 大灯控制信号错误 | × | - | C, D | × |
| B13CF:19 | - | IG2 电源输出电路故障 | - | - | C, D | × |
| B13D0:11 | - | TNS 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B13D2:12*6 | - | 前雾灯继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B13FE:12*7 | - | 大灯 L0 继电器 (RH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B13FE:14*7 | - | 大灯 L0 继电器 (RH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B141E:12*7 | - | 大灯 L0 继电器 (LH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1C84:12 | - | 后车窗除霜器继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1C84:14 | - | 后车窗除霜器继电器电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1D06:11 | - | 转向灯 (LH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1D06:13 | - | 转向灯 (LH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1D07:11 | - | 转向灯 (RH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| B1D07:13 | - | 转向灯 (RH) 电路故障 | - | - | C, D | × |
| U0001:88 | - | 模块通信错误 (HS-CAN) | × | - | C, D | × |
| U0100:00 | - | 与 PCM 的通信错误 | × | - | C, D | × |
| U0101:00*8 | - | 与 TCM 的通信错误 | × | - | C, D | × |
| U0121:00 | - | 与 DSC HU/CM 的通信错误 | × | - | C, D | × |
| U0151:00 | - | 与 SAS 控制模块的通信错误 | × | - | C, D | × |
| U0155:00 | - | 与仪表组的通信错误 | × | - | C, D | × |
| U0164:68*9 | - | 与气候控制单元的通信错误 | - | - | C, D | × |
| U0214:00 | - | 与起停单元的通信错误 | × | - | C, D | × |

控制系统

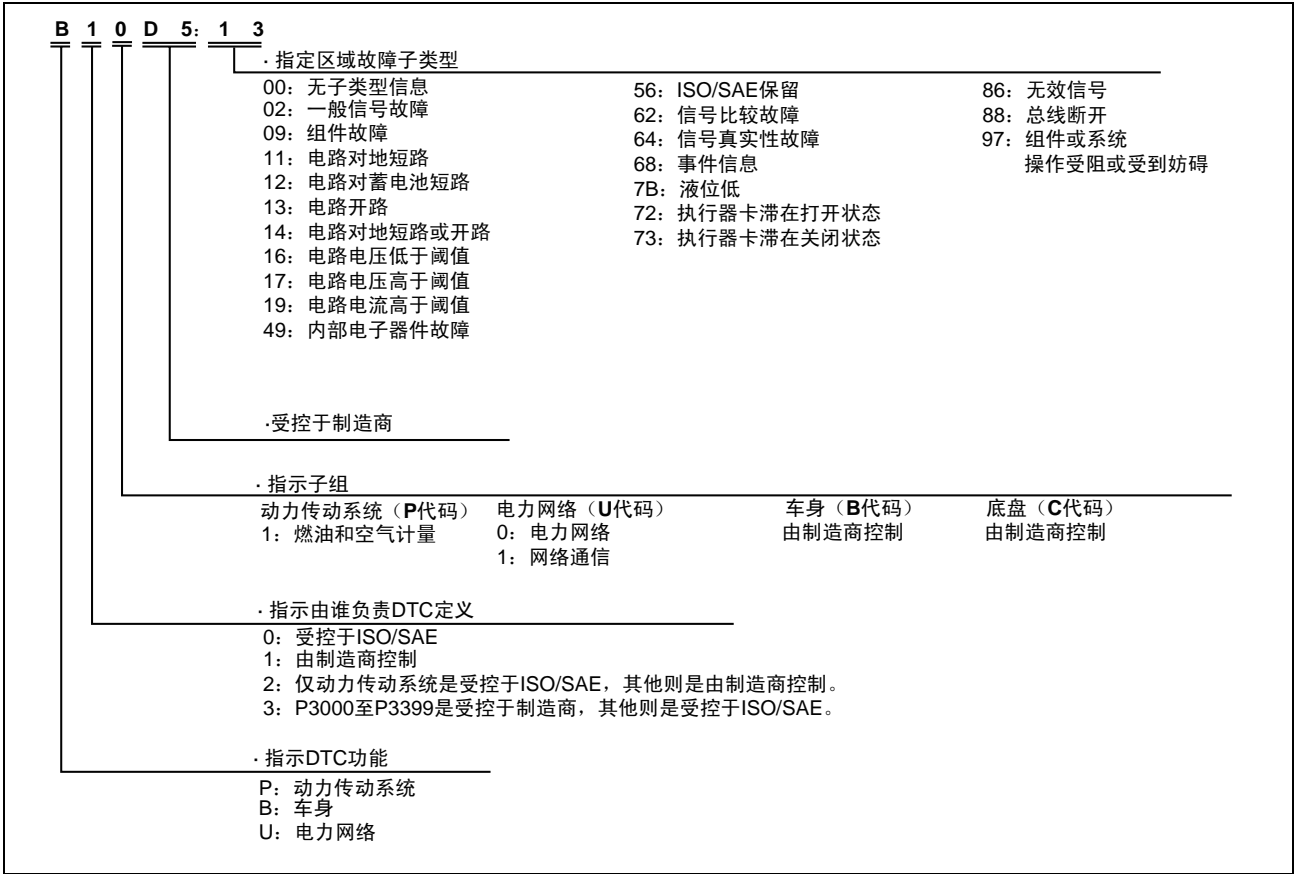
| DTC 编号 | 报警 / 指示灯 | 说明 | 故障保护功能 | 驱动循环 | 自检类型 *1 | 记忆功能 |
|-------------|----------|---------------------------------|--------|------|---------|------|
| U0231:68*4 | — | 与自动灯光传感器 / 雨水传感器的通信错误 | — | — | C, D | × |
| U023A:00*10 | — | 与前向感测摄像头 (FSC) 的通信错误 | × | — | C, D | × |
| U0298:68*11 | — | 与 DC-DC 转换器的通信错误 | — | — | C, D | × |
| U0338:09 | — | 从起停单元接收到错误的灯开关信号 | × | — | C, D | × |
| U0401:68 | — | 从 PCM 接收到错误信号 | — | — | C, D | × |
| U053B:68*10 | — | 从前向感测摄像头 (FSC) 接收到错误信号 | — | — | C, D | × |
| U0599:68*11 | — | 从 DC-DC 转换器接收到错误信号 | — | — | C, D | × |
| U1007:68*5 | — | 与电流传感器的通信错误 | — | — | C, D | × |
| U2005:68 | — | 从 PCM 接收到错误的车速信号 | — | — | C, D | × |
| U2100:00 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 配置错误 | — | — | C, D | × |
| U2101:00 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 配置错误 | — | — | C, D | × |
| U3000:49 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 内部故障 | — | — | C, D | × |
| U3000:56 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 配置错误 | — | — | C, D | × |
| U3003:16 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 电源电压 (+B 电源) 输入低 | — | — | C, D | × |
| U3003:17 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 电源电压输入高 | — | — | C, D | × |
| U3006:62 | — | 前车身控制模块 (FBCM) 电源电压不匹配 | — | — | C, D | × |

- *1 : C : CMDTC 自检, D: ODDTC 自检
 *2 : 不带放电式大灯系统
 *3 : 不带自动灯光传感器 / 雨水传感器
 *4 : 带自动照明传感器 / 雨水传感器
 *5 : 带 i-stop 系统
 *6 : 有前雾灯
 *7 : 带放电式大灯系统
 *8 : ATX
 *9 : 带手动 A/C
 *10 : 带前向感测摄像头 (FSC)
 *11 : 带 i-stop, 不带 i-EL00P

控制系统

DTC 7 位代码的定义

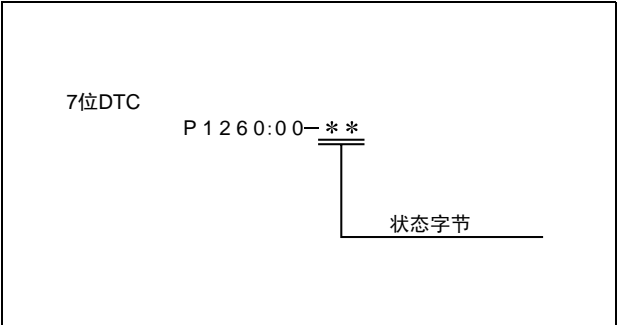
- 当相关系统或组件发生故障时，CM 将故障部分的 DTC 储存在 CM 存储器中，然后在需要时，使用故障诊断工具复原储存的数据。DTC 由 7 位数字表示。每个数字表示如下。



ac5uun00001153

DTC 状态字节

- 状态字节是七位 DTC 后的两位代码（连字符后）。
- 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。



ac5wzn00001327

可用 DTC 的检测条件

| DTC | 系统故障位置 | 检测条件 |
|----------|--------------------|--|
| B1008:02 | 挡风玻璃雨刮器控制信号不匹配 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）接收到起停单元的错误信号。 |
| B1008:62 | 挡风玻璃雨刮器 L0 开关信号不匹配 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，CAN 与模块的信号经过比较，持续 5 秒或更长时间未检测到匹配信号。 |
| B1048:7B | 制动液液位传感器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到制动液液位低于最低液位。 |
| B1087:88 | LIN 通信错误 | 检测到 LIN 总线通信线路故障并持续 1 秒以上 |
| B1088:88 | LIN 通信错误 | 检测到 LIN 总线通信线路故障并持续 1 秒以上 |
| B109A:12 | 大灯 HI 继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到大灯 HI 继电器电路对电源短路。 |

控制系统

| DTC | 系统故障位置 | 检测条件 |
|------------|-------------------------|---|
| B109A:14 | 大灯 HI 继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到大灯 HI 继电器电路开路或对搭铁短路。 |
| B10A6:64*2 | 接收到灯开关错误信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到起停单元的错误信号。 |
| B10A8:12*1 | 大灯 LO 继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到大灯 LO 继电器电路对电源短路。 |
| B10AD:86*3 | 接收到自动灯光传感器 / 雨水传感器的错误信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）连续 10 次从自动灯光传感器 / 雨水传感器接收到错误信号。 |
| B10AF:12 | 鼓风机继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到鼓风机继电器电路对电源短路。 |
| B1142:13 | IG1 继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 2 秒或更长时间检测到 IG1 继电器电路开路。 |
| B1143:13 | IG2 继电器控制电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 2 秒或更长时间检测到 IG2 继电器控制电路开路。 |
| B11DB:86*4 | 从电流传感器接收到错误信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到电流传感器的错误信号。 |
| B1314:11 | 照明输出电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到照明输出电路对搭铁短路。 |
| B134D:02 | 大灯控制信号错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到起停单元的错误信号。 |
| B13CF:19 | IG2 电源输出电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到 IG2 电源输出电路的电流过大。 |
| B13D0:11 | TNS 电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到 TSN 继电器电路对搭铁短路。 |
| B13D2:12*5 | 前雾灯继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到前雾灯继电器电路对电源短路。 |
| B13FE:12*6 | 大灯 LO 继电器（RH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到大灯 LO 继电器（RH）电路对电源短路。 |
| B13FE:14*6 | 大灯 LO 继电器（RH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到大灯 LO 继电器（RH）电路开路或对搭铁短路。 |
| B141E:12*6 | 大灯 LO 继电器（LH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到大灯 LO 继电器（LH）电路对电源短路。 |
| B1C84:12 | 后车窗除霜器继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到后车窗除霜器继电器电路对电源短路。 |
| B1C84:14 | 后车窗除霜器继电器电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到后车窗除霜器继电器电路开路或对搭铁短路。 |
| B1D06:11 | 转向灯（LH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到转向灯（LH）电路对搭铁路。 |
| B1D06:13 | 转向灯（LH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到转向灯（LH）电路开路或对电源短路。 |
| B1D07:11 | 转向灯（RH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到转向灯（RH）电路对搭铁短路。 |
| B1D07:13 | 转向灯（RH）电路故障 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）检测到转向灯（RH）电路开路或对电源短路。 |
| U0001:88 | 模块通信错误（HS-CAN） | 前车身控制模块（FBCM）连续 10 次检测到 CAN 总线通信线路（HS-CAN）中有故障。 |
| U0100:00 | 与 PCM 的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从 PCM 接收 CAN 信号。 |
| U0101:00*7 | 与 TCM 的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从 TCM 接收 CAN 信号。 |
| U0121:00 | 与 DSC HU/CM 的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从 DSC HU/CM 接收 CAN 信号。 |
| U0151:00 | 与 SAS 控制模块的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从 SAS 控制模块接收 CAN 信号。 |

控制系统

| DTC | 系统故障位置 | 检测条件 |
|-------------|-----------------------------|--|
| U0155:00 | 与仪表组的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从仪表盘接收 CAN 信号。 |
| U0164:68*8 | 与气候控制单元的通信错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法接收到气候控制单元的信号。 |
| U0214:00 | 与起停单元的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从起停单元接收 CAN 信号。 |
| U0231:68*3 | 与自动灯光传感器 / 雨水传感器的通信错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从自动灯光传感器 / 雨水传感器接收信号。 |
| U023A:00*9 | 与前向感测摄像头（FSC）的通信错误 | 前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从前向感测摄像头（FSC）接收 CAN 信号。 |
| U0298:68*10 | 与 DC-DC 转换器的通信错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法从 DC-DC 转换器接收信号。 |
| U0338:09 | 从起停单元接收到错误的灯开关信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）连续 3 次接收到起停单元的 CAN 错误信号。 |
| U0401:68 | 从 PCM 接收到错误信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到 PCM 的错误 ECT 传感器或环境温度传感器信号。 |
| U053B:68*9 | 从前向感测摄像头（FSC）接收到错误信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到前向感测摄像头（FSC）的错误信号。 |
| U0599:68*10 | 从 DC-DC 转换器接收到错误信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到 DC-DC 转换器的错误信号。 |
| U1007:68*4 | 与电流传感器的通信错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间无法接收到电流传感器的信号。 |
| U2005:68 | 从 PCM 接收到错误的车速信号 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，前车身控制模块（FBCM）持续 5 秒或更长时间接收到 PCM 的错误车速信号。 |
| U2100:00 | 前车身控制模块（FBCM）配置错误 | 检测到前车身控制模块（FBCM）配置错误（无配置）。 |
| U2101:00 | 前车身控制模块（FBCM）配置错误 | 检测到前车身控制模块（FBCM）配置错误 |
| U3000:49 | 前车身控制模块（FBCM）内部故障 | 前车身控制模块（FBCM）检测到内部故障。 |
| U3000:56 | 前车身控制模块（FBCM）配置错误 | 检测到前车身控制模块（FBCM）配置错误 |
| U3003:16 | 前车身控制模块（FBCM）电源电压（+B 电源）输入低 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，检测到前车身控制模块（FBCM）电源电路电压持续 10 秒或更长时间低于 8.8 V。 |
| U3003:17 | 前车身控制模块（FBCM）电源电压输入高 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，持续 10 秒或更长时间检测到前车身控制模块（FBCM）电源电路电压为 14.2 V 或更高。 |
| U3006:62 | 前车身控制模块（FBCM）电源电压不匹配 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，持续 5 秒或更长时间检测到前车身控制模块（FBCM）接线端 1A、1B、3K 和 3L 的电压低于接线端 2A 的电压 2 V 或更多。 |

- *1 : 不带放电式大灯系统
- *2 : 不带自动灯光传感器 / 雨水传感器
- *3 : 带自动照明传感器 / 雨水传感器
- *4 : 带 i-stop 系统
- *5 : 有前雾灯
- *6 : 带放电式大灯系统
- *7 : ATX
- *8 : 带手动 A/C
- *9 : 带前向感测摄像头（FSC）
- *10 : 带 i-stop，不带 i-EL00P

控制系统

快照数据

- 检测到 DTC 并在马自达模块诊断系统（M-MDS）中显示时，前车身控制模块（FBCM）将存储以下两类快照数据（车辆信息）。
 - 前车身控制模块（FBCM）检测到的车辆信息
 - 仪表盘检测到的由前车身控制模块（FBCM）通过 CAN 信号接收的车辆信息

快照数据表

-: 不适用

| 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 |
|--------------|--|----|--|---|-----------|
| AAT | °C | °F | 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 | | 仪表组配置状态 | - | - |
| 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 | | 仪表组电源电压 | <ul style="list-style-type: none"> 前车身控制模块（FBCM）持续接收到自仪表盘通过 CAN 信号发送的仪表盘电源电压值。 如果检测到 DTC，前车身控制模块（FBCM）会在检测到 DTC 时记录仪表盘的电源电压，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | VPWR*1 |
| IG-ON_TIMER | hh:mm:ss*2 | | 点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间 说明 <ul style="list-style-type: none"> 仪表组记录自点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间。 | <ul style="list-style-type: none"> 前车身控制模块（FBCM）持续接收到自仪表盘通过 CAN 信号发送的自点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间。 如果检测到 DTC，前车身控制模块（FBCM）会在检测到 DTC 时记录自点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | - |
| PWR_MODE_KEY | Key Out/Key Recently Out (Position 0) / Accessory (Position 1) / Post Ignition (Position 2) / Ignition On (Position 2) / Running (Position 2) / Running - Starting | | <ul style="list-style-type: none"> 钥匙拔出：点火开关关闭 钥匙刚拔出（位置 0）：从点火开关关闭起经过的时间不超过 3 秒 配件（位置 1）：点火开关切换至 ACC 延迟点火（位置 2）：点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间不超过 3 秒 点火开关 ON（位置 2）：将点火开关切换到 ON（发动机关闭） 行驶（位置 2）：将点火开关切换到 ON（发动机打开） 运转 - 启动：启动条件 | <ul style="list-style-type: none"> 前车身控制模块（FBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的点火开关状态。 如果检测到 DTC，前车身控制模块（FBCM）会在检测到 DTC 时记录点火开关状态，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | - |
| 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"> 前车身控制模块（FBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的发动机转速。 如果检测到 DTC，前车身控制模块（FBCM）会在检测到 DTC 时记录发动机转速，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | 转速表*1 |

控制系统

| 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 |
|--------------|----------------------------------|----|---|---|--------------|
| SHIFT_STATUS | P/N/D/R/FAIL | | 选档杆位置状态 | <ul style="list-style-type: none">前车身控制模块（FBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的选档杆位置。如果检测到 DTC，前车身控制模块（FBCM）会在检测到 DTC 时记录选档杆位置，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | - |
| TOTAL_DIST | km | 英里 | 自车辆装配完成直至前车身控制模块（FBCM）检测到 DTC 的累计总行驶距离（仪表盘中的里程表值） | 通过执行以下步骤可计算自前车身控制模块（FBCM）检测到 DTC 到现在累计行驶的距离。 1. 确认仪表盘中的里程表值。 2. 确认快照数据项目 TOTAL_DIST。 3. 用第 1 步的值减去第 2 步的值。 | - |
| TOTAL_TIME | hh:mm:ss*2 | | 自车辆装配完成直至前车身控制模块（FBCM）检测到 DTC 的累计总经过时间 说明 <ul style="list-style-type: none">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前车身控制模块（FBCM）检测到 DTC 到现在的经过时间。 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 |
| VPWR | V | | 前车身控制模块（FBCM）电源电压 | - | VPWR_B |
| VSPD_STATUS | 停车 /0~10 km/h/ 超过 10 km/h/ 失败 | | 车速状态 | <ul style="list-style-type: none">前车身控制模块（FBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的车速。如果检测到 DTC，前车身控制模块（FBCM）会在检测到 DTC 时记录车速，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | SPEEDOMTR*1 |

*1 : 仪表组 PID
*2 : 小数点后可能显示秒。

数据监控功能

- 通过 PID/ 数据监控功能，可选择和实时读取在前车身控制模块（FBCM）中设置的输入 / 输出信号监控项目。

PID/ 数据监控表

-: 不适用

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|-------------|---------|---|--|------------|
| ABK_CS_BG*1 | Off/On | 防盗报警系统应答信号输入状态 <ul style="list-style-type: none">关闭：未接收到防盗报警系统应答信号。打开：接收到防盗报警系统应答信号。 | 来自后车身控制模块（RBCM）的防盗报警系统应答请求信号输入 说明 <ul style="list-style-type: none">仅在点火开关关闭是工作。 | 2I、2K（CAN） |
| ABK_CS_KEY | Off/On | 遥控门锁系统应答信号输入状态 <ul style="list-style-type: none">关闭：未接收到遥控门锁系统应答信号。打开：接收到遥控门锁系统应答信号。 | 来自后车身控制模块（RBCM）的遥控门锁系统应答请求信号输入 | 2I、2K（CAN） |
| ABK_HD_CS_R | Off/On | 说明 <ul style="list-style-type: none">可显示，但如果安装了附件，则无法使用。 | - | - |

09-40-14

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|---------------|--|--|--|----------------|
| ABK_HN_CS_R | Off/On | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 可显示，但如果安装了附件，则无法使用。 | - | - |
| ABK_HN_KEY | Off/On | 遥控门锁系统喇叭应答信号输入状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到遥控钥匙进入系统喇叭应答信号。 打开：接收到遥控钥匙进入系统喇叭应答信号。 | 来自后车身控制模块（RBCM）的遥控门锁系统喇叭应答请求信号输入 | 2I、2K（CAN） |
| BAT_TMP | °C, °F | 显示蓄电池温度（估计）。 | 电流传感器通过 LIN 通信传输的估计蓄电池温度 | 2E（LIN） |
| BG_ALARM_CS*1 | Off/On | 防盗报警系统报警信号输入状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到危险警报灯闪烁请求信号 打开：接收到危险警报灯闪烁请求信号 | 来自后车身控制模块（RBCM）的防盗报警系统报警请求信号输入 说明 <ul style="list-style-type: none"> 仅在点火开关关闭是工作。 | 2I、2K（CAN） |
| BLWR_MT_RY | Off/On | 鼓风机电机继电器输出信号状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：鼓风机继电器关闭。 打开：鼓风机继电器打开。 | - | 2Z（鼓风机电机继电器控制） |
| BRAKE_SW | Off/On | 制动器开关操作状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：制动开关（2号信号）关闭。（踩下制动踏板。） 打开：制动开关（2号信号）打开。（未踩下制动踏板。） | PCM 检测到的制动器开关信号状态 | 2K、2P（CAN） |
| BRK_F_L_SW | 正常 / 低 / 未知 | 制动液液位状态 <ul style="list-style-type: none"> 正常：制动液液位介于 MAX 和 MIN 之间。 低：制动液液位低于 MIN。 未知：制动液液位不确定。 | - | 2Q（制动液液位开关信号） |
| DCDC_CVT_ST*2 | Wake_Up/ Bypass/ Boost_1/ Boost_2/ Boost_3/ Error/ Default | DC-DC 转换器状态 | - | 2H（LIN） |
| DCDC_VLT_I*2 | V | 显示 DC-DC 转换器输入电压。 | - | 2H（LIN） |
| DCDC_VLT_O*2 | V | 显示 DC-DC 转换器输出电压。 | - | 2H（LIN） |
| DEFOG_F_CS | Off/On | 来自气候控制单元的前除霜器操作请求信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到前除霜器控制信号。 打开：接收到前除霜器控制信号。 | 对于配备手动空调的车辆，请求信号是通过 LIN 通信传输的。 | 2I、2K（CAN） |
| DEFOG_R_CS | Off/On | 来自气候控制单元的后除霜器操作请求信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到后窗除霜器控制信号。 打开：接收到后窗除霜器控制信号。 | 对于配备手动空调的车辆，请求信号是通过 LIN 通信传输的。 | 2I、2K（CAN） |
| ENG_C_TMP | °C, °F | 显示来自 PCM 的发动机冷却液温度值。 | - | 2K、2P（CAN） |
| ESS_ST | Off/On | 紧急信号系统（ESS）操作状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：紧急信号系统（ESS）不工作。 打开：紧急信号系统（ESS）工作。 | - | - |
| F_FOG_LMP*3 | Off/On | 前雾灯控制信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：前雾灯关闭。 打开：前雾灯打开。 | - | - |
| F_FOG_SW*3 | Off/On | 来自起停单元的前雾灯开关输入信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到前雾灯开关 F.FOG 信号。 打开：接收到前雾灯开关 F.FOG 信号。 | - | 2I、2K（CAN） |

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|------------------|--|---|---|---------------|
| H/L | OFF/DRL*4/ TNS/H/ L_LOW/H/ L_HI | 大灯控制信号 • 关闭：前照灯关闭。 • DRL：行车灯打开。 • TNS：TNS 打开。 • H/L_LOW：大灯近光打开。 • H/L_HI：大灯远光打开。 | - | - |
| H/ L_CLN_RY*5 | Off/On | 大灯清洗器继电器控制信号 • 关闭：前照灯清洗器继电器关闭。 • 打开：前照灯清洗器继电器打开。 | - | 1Q（大灯清洗器电机控制） |
| H/ L_CS_RLS*6 | Off/TNS_On/ TNS+H/L_On | 来自自动灯光传感器 / 雨水传感器的大灯控制输入信号 • 关闭：未从自动灯光传感器接收到TNS和大灯打开请求信号。 • TNS_On：从自动灯光传感器接收到 TNS 打开信号。 • TNS+H/L_On：从自动灯光传感器接收到 TNS 和大灯近光打开信号。 | - | 2G（LIN） |
| H/L_HI | Off/On | 大灯远光灯 • 关闭：前照灯 HI 关闭。 • 打开：前照灯 HI 打开。 | - | - |
| H/L_SW_HI | Off/On | 起停单元通过 CAN 信号发送的车灯开关位置（远光）状态 • 关闭：未接收到灯开关 HI 信号。 • 打开：接收到灯开关 HI 信号。 | - | 2I、2K（CAN） |
| H/L_SW_LOW1 | Off/On | 显示通过 CAN 信号从起停单元发送的车灯开关调光器开关位置 • 关闭：接收到车灯开关除调光器开关 L0 位置以外的位置 • 打开：接收到车灯开关调光器开关 L0 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，检查起停单元或 CAN 通信。 | 2I、2K（CAN） |
| H/L_SW_OFF | Off/On | 起停单元通过 CAN 信号发送的车灯开关位置（关闭）状态 • 关闭：未接收到灯开关 OFF 信号。 • 打开：接收到灯开关 OFF 信号。 | - | 2I、2K（CAN） |
| H/L_SW_PASS | Off/On | 起停单元通过 CAN 信号发送的车灯开关位置（超车）状态 • 关闭：未接收到灯开关闪光超车信号。 • 打开：接收到灯开关闪光超车信号。 | - | 2I、2K（CAN） |
| H/L_SW_TNS | Off/On | 起停单元通过 CAN 信号发送的车灯开关位置（TNS）状态 • 关闭：未接收到灯开关 TNS 信号。 • 打开：接收到灯开关 TNS 信号。 | - | 2I、2K（CAN） |
| H/L_TNS | Off/On | 灯开关（TNS）输出信号 • 关闭：TNS 关闭。 • 打开：TNS 打开。 | - | - |
| HAZARD_LMP | Off/On | 危险报警灯输出信号 • 关闭：危险警告灯关闭。 • 打开：危险警告灯打开。 | - | - |
| HAZARD_SW | 关闭 / 打开 / 未知 | 来自起停单元的危险报警开关输入信号 • 关闭：未按危险警告开关。 • 打开：按了危险警告开关。 • 未知：无法判断危险警告开关打开 / 关闭。 | - | 2I、2K（CAN） |
| HBC_CS*7 | 关闭 / 打开 / 无效 | 来自前向感测摄像头（FSC）的远光灯控制（HBC）系统控制信号输入 • 关闭：未接收到远光控制（HBC）系统信号。 • 打开：接收到远光控制（HBC）系统信号。 • 无效：远光控制（HBC）系统信号有错误。 | - | 2I、2K（CAN） |
| HBC_ST*7 | Off/On | 远光控制（HBC）系统的操作状态 • 关闭：未操作远光控制（HBC）系统。 • 打开：操作了远光控制（HBC）系统。 | 前车身控制模块（FBCM）通过前向感测摄像头（FSC）信号判定的远光控制（HBC）系统控制状态 | 2I、2K（CAN） |

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|------------------|---|--|-------------------------------|-------------|
| HEAT_CS_R | Off/On | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 可显示，但如果安装了附件，则无法使用。 | - | - |
| IG_ST | Off/On | 点火开关状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：IG1 关闭。 打开：IG1 打开。 | - | 2I、2K (CAN) |
| L_OFF_AUTO* 6 | Off/On | 自动灯功能的灯关闭操作状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未通过自动灯关闭系统执行TNS或大灯关闭控制。 打开：通过自动灯关闭系统执行了TNS或大灯关闭控制。 | 如果通过自动灯功能（点火开关关闭）关闭了车灯，值变为打开。 | - |
| L_OFF_BS | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| OIL_P_SW | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| OUT_CAR_TMP | °C, °F | 显示 PCM 输入的环境温度值。 | - | 2K、2P (CAN) |
| P_BRAKE_SW | Off/On | 拥有仪表盘输入的驻车制动器开关状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：驻车制动开关关闭。（未拉驻车制动杆。） 打开：驻车制动开关打开。（拉起驻车制动杆。） | - | 2I、2K (CAN) |
| PNC_CS | Off/On | 来自后车身控制模块（RBCM）的紧急信号输入 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到紧急制动信号。 打开：接收到紧急制动信号。 | - | 2I、2K (CAN) |
| PNC_HD_CS_R | Off/On | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 可显示，但如果安装了附件，则无法使用。 | - | - |
| PNC_HN_CS_R | Off/On | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 可显示，但如果安装了附件，则无法使用。 | - | - |
| PTC_HEAT_CS | Off/On | 来自气候控制单元的 PTC 加热器操作请求信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到 PTC 加热器控制信号。 打开：接收到 PTC 加热器控制信号。 | - | 2I、2K (CAN) |
| R_FOG_LMP*8 | Off/On | 后雾灯控制信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：后雾灯关闭。 打开：后雾灯打开。 | - | - |
| R_FOG_SW*8 | Off/On | 来自起停单元的后雾灯开关状态输入 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：后雾灯开关不在 R. FOG 位置。 打开：后雾灯开关在 R. FOG 位置。 | - | 2I、2K (CAN) |
| RES_CS | Off/On | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 可显示，但如果安装了附件，则无法使用。 | - | - |
| RLS_FLT*6 | O. K. /FAULT | 自动灯光传感器 / 雨水传感器的失效确定信号 <ul style="list-style-type: none"> 正常：雨水传感器正常。 故障：雨水传感器有故障。 | 如果正常，值为 O.K.。如果异常，则为 FAULT。 | 2G (LIN) |
| S_HT_CUT*9 | No_Reguest/ Cut | 座椅加热器切断状态 <ul style="list-style-type: none"> No_Reguest：降低除外 Cut：座椅加热器关闭或调低。 | - | - |
| SHIFT_L_POS*10 | Between/P/ R/N/D/S(2)/ L(1) | 来自 TCM 的选档杆位置信号 <ul style="list-style-type: none"> Between：选档杆在两个位置之间。 P：选档杆处于 P 档位 R：选档杆处于 R 位置。 N：选档杆处于 N 档。 D：选档杆处于 D 档。 S(2)：选档杆处于 D 档中的 2 档。 L(1)：选档杆处于 D 档中的 1 档。 | - | 2I、2K (CAN) |

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|----------------|--|---|-----------------------------|------------------------|
| TURN_L_L | Off/On | 转向灯（LH）输出信号 • 关闭：转向灯（LH）关闭。 • 打开：转向灯（LH）打开。 | - | - |
| TURN_L_R | Off/On | 转向灯（RH）输出信号 • 关闭：转向灯（RH）关闭。 • 打开：转向灯（RH）打开。 | - | - |
| TURN_SW | 关闭 / Turn_R_On/ Turn_L_On/ 未知 | 来自起停单元的转向开关信号输入 • 关闭：转向开关在关闭位置。 • Turn_R_On：转向开关在 RH 位置。 • Turn_L_On：转向开关在 LH 位置。 • 未知：转向开关位置不确定。 | - | 2I、2K（CAN） |
| VPWR_B | V | 显示前车身控制模块（FBCM）电源电压 | - | 2A、3K、3L（电源） |
| VSPD | KPH, MPH | 显示来自 PCM 的车速信号。 | - | 2K、2P（CAN） |
| WAS_FLUID_L*11 | 正常 / 低 / 未知 | 清洗器液位 • 正常：清洗器液位正常。 • 低：清洗器液位低。 • 未知：清洗器液位不确定。 | - | 2S（清洗器液位开关信号） |
| WAS_MT_RY_F | Off/On | 挡风玻璃清洗器电机继电器操作信号 • 关闭：挡风玻璃清洗器电机继电器关闭。 • 打开：挡风玻璃清洗器电机继电器打开。 | - | 3F（挡风玻璃清洗器电机控制） |
| WAS_MT_RY_R*12 | Off/On | 后清洗器电机继电器操作信号 • 关闭：后清洗器电机继电器关闭。 • 打开：后清洗器电机继电器打开。 | - | 3H（后窗清洗器电机控制） |
| WASHER_F | Off/On | 来自起停单元的挡风玻璃清洗器开关输入信号 • 关闭：挡风玻璃清洗器开关关闭。 • 打开：挡风玻璃清洗器开关打开。 | - | 2I、2K（CAN） |
| WASHER_R*12 | Off/On | 来自起停单元的后清洗器开关输入信号 • 关闭：后雨刮器和清洗器开关不在后清洗器位置 • 打开：后雨刮器和清洗器开关在后清洗器位置。 | - | 2I、2K（CAN） |
| WIP_CS_RLS*6 | 关闭 / Single_Wipe / F_Wiper_LOW / F_Wiper_HI/ 故障 | 来自自动灯光传感器 / 雨水传感器的自动雨刮器输入信号 • 关闭：未从雨水传感器接收到雨刮器操作信号。 • Single_Wipe：从雨水传感器接收到雨刮器操作 1 次信号。 • F_Wiper_LOW：从雨水传感器接收到雨刮器低速操作信号。 • F_Wiper_HI：从雨水传感器接收到雨刮器高速操作信号。 • 故障：与雨水传感器的通信失败。 | - | 2G（LIN） |
| WIP_F | OFF/LOW/HI/ INT / AUTO | 来自起停单元的挡风玻璃雨刮器开关输入信号 • 关闭：挡风玻璃雨刮器开关在 OFF 位置。 • LOW：挡风玻璃雨刮器开关在 L0 位置。 • HI：挡风玻璃雨刮器开关在 HI 位置。 • INT/AUTO：挡风玻璃雨刮器开关在 INT 或 AUTO 位置。 | - | 2I、2K（CAN） |
| WIP_F_INT_L | % | 显示来自起停单元的挡风玻璃雨刮器间歇操作间隔时间输入信号。 | - | 2I、2K（CAN） |
| WIP_F_LOW | Off/On | 挡风玻璃雨刮器 L0 开关输入状态 • 关闭：挡风玻璃雨刮器开关不在 L0 位置。 • 打开：挡风玻璃雨刮器开关在 L0 位置。 | - | 2Y（挡风玻璃雨刮器（L0）开关信号） |
| WIP_F_MST | 停止 / 移动 | 挡风玻璃雨刮器停止位置信号输入 • Stop：挡风玻璃雨刮器在正常位置停止 • Move：挡风玻璃雨刮器不在正常位置停止 | 如果挡风玻璃雨刮器正在操作，重复 Move-Stop。 | 2AA（自动停止开关信号） |
| WIP_F_RY_HI | Off/On | 挡风玻璃雨刮器 HI 继电器输出信号 • 关闭：挡风玻璃雨刮器高速继电器关闭。 • 打开：挡风玻璃雨刮器高速继电器打开。 | - | 3C、3E（挡风玻璃雨刮器电机（HI）控制） |

09-40-18

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|-------------|--------------|--|-------------|-------------------------|
| WIP_F_RY_L0 | Off/On | 挡风玻璃雨刮器继电器 L0 输出信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：挡风玻璃雨刮器低速继电器关闭。 打开：挡风玻璃雨刮器低速继电器打开。 | - | 3G、3I（挡风玻璃雨刮器电机（LOW）控制） |
| WIP_R*12 | 关闭 / 低 / INT | 来自起停单元的后雨刮器操作状态输入信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：后雨刮器开关在 OFF 位置 LOW：后雨刮器开关在 ON 位置。 INT：后雨刮器开关在 INT 位置。 | - | 2I、2K（CAN） |
| WIP_R_RY*12 | Off/On | 后雨刮器继电器驱动信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：后雨刮器电机未转动。 打开：后雨刮器电机转动。 | - | 2I、2K（CAN） |

- *1 : 带防盗系统
 *2 : 带 i-stop, 不带 i-EL00P
 *3 : 有前雾灯
 *4 : 带行车灯
 *5 : 带大灯清洗器
 *6 : 带自动照明传感器 / 雨水传感器
 *7 : 带远光控制 (HBC) 系统的车辆
 *8 : 带后雾灯
 *9 : 带座椅加热器
 *10 : ATX
 *11 : 带清洗器液位传感器
 *12 : 带后雨刮器和清洗器

有效命令模式功能

- 前车身控制模块（FBCM）中的输出部分设置可以在不受 FBCM 控制状态影响的情况下操作。
- 可以操作的项目如下：

| 模拟项目 | 单元 / 操作 | 数据目录 | 输出部件名称 |
|----------------|------------------------------------|--|---|
| DEFOG_R_ST | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：停止后车窗除霜器。 打开：开启后车窗除霜器。 | 电阻丝 |
| ESS_ST | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：紧急停车信号系统（ESS） 打开：操作紧急信号系统（ESS）。 | 前车身控制模块（FBCM） |
| F_FOG_LMP*1 | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：关闭前雾灯。 打开：打开前雾灯。 | 前雾灯 |
| H/L | 关闭 / DRL / TNS/H / L_LOW/H / L_HI | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：关闭大灯。 DRL：行车灯亮。 *3 TNS：TNS 亮。 H/L_LOW：大灯近光灯亮。 H/L_HI：大灯远光灯亮。 | <ul style="list-style-type: none"> 大灯近光 / 远光 驻车灯 尾灯 牌照灯 行车灯 *3 |
| H / L_CLN_RY*2 | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：关闭前照灯清洗器继电器。 打开：打开前照灯清洗器继电器。 | 前车身控制模块（FBCM） |
| HAZARD_LMP | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：关闭危险警告灯。 打开：打开危险警告灯。 | <ul style="list-style-type: none"> 前转向灯 侧转向灯 后转向灯 |
| PTC_HEAT_ST *4 | 0%/10%/20%/30%/40%/50%/60%/70%/80% | <ul style="list-style-type: none"> 0%：停止 PTC 加热器输出。 10%：控制 PTC 加热器输出级别为 10%。 20%：控制 PTC 加热器输出级别为 20%。 30%：控制 PTC 加热器输出级别为 30%。 40%：控制 PTC 加热器输出级别为 40%。 50%：控制 PTC 加热器输出级别为 50%。 60%：控制 PTC 加热器输出级别为 60%。 70%：控制 PTC 加热器输出级别为 70%。 80%：控制 PTC 加热器输出级别为 80%。 | PTC 加热器 |
| WAS_MT_RY_F | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：关闭前清洗器电机继电器。 打开：打开前清洗器电机继电器。 | 前车身控制模块（FBCM） |
| WAS_MT_RY_R *5 | Off/On | <ul style="list-style-type: none"> 关闭：关闭后清洗器电机继电器。 打开：打开后清洗器电机继电器。 | 前车身控制模块（FBCM） |

控制系统

- *1 : 有前雾灯
- *2 : 带大灯清洗器
- *3 : 带行车灯
- *4 : 带 PTC 加热器
- *5 : 带后雨刮器和清洗器

后车身控制模块 (RBCM)

id094000002600

概述

- 后车身控制模块位于车辆后部，执行多个在车辆后部发挥作用的系统控制。

功能

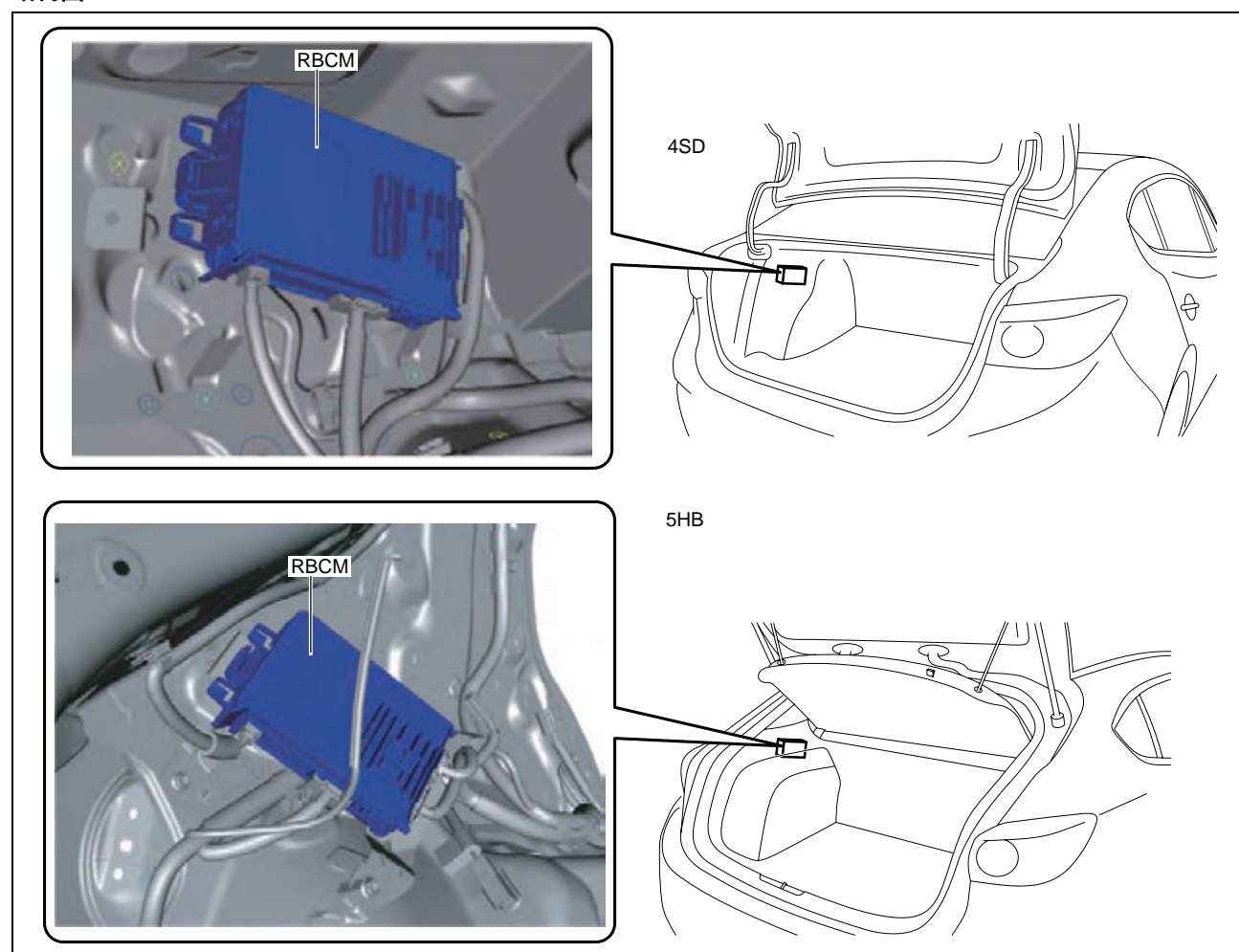
- 后车身控制模块 (RBCM) 根据输入 / 输出信号控制各系统。
- 控制的功能如下：

控制表

| 控制 | 内容 | 参考 |
|---------------|---|--|
| 车内灯控制系统控制 | 后车身控制模块 (RBCM) 根据车门打开 / 关闭情况改变车内灯 (车门位置) 亮灯状态和照明度。 | (参见 09-18-110 车内照明系统。) |
| 倒车灯控制 | 倒车灯随换档操作一起亮灯。 | (参见 09-18-95 后组合灯。) |
| 电动门锁系统控制 | 采用了电动门锁控制系统，用驾驶员车门锁按钮锁定 / 解锁驾驶员车门或操作车门锁芯时，可锁定 / 解锁所有车门和后舱门。 | (参见 09-14-7 电动门锁系统。) |
| 行李箱盖开启系统控制 | 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。 | (参见 09-14-27 行李箱盖开启系统。) |
| CAN (控制器区域网络) | 利用 CAN 系统在 CAN 系统相关的模块之间发送和接收各种信号。 | (参见 10-00-2 多路通信系统。) |
| 车载诊断系统 | 后车身控制模块 (RBCM) 配有车载诊断功能，可在发生故障时记录 DTC。 | (参见 09-40-25 车载诊断系统 [后车身控制模块 (RBCM)]。) |

控制系统

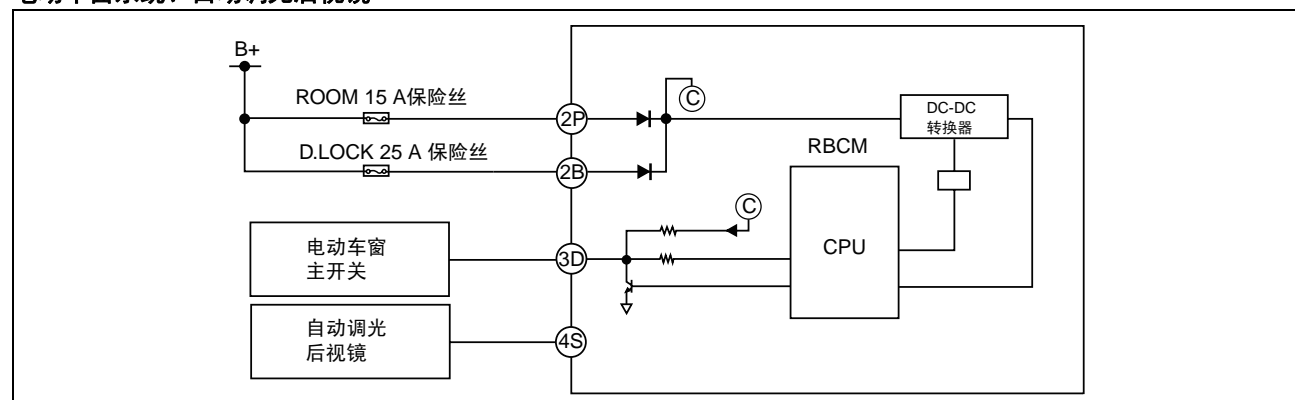
结构图



am3uun00002686

系统接线图

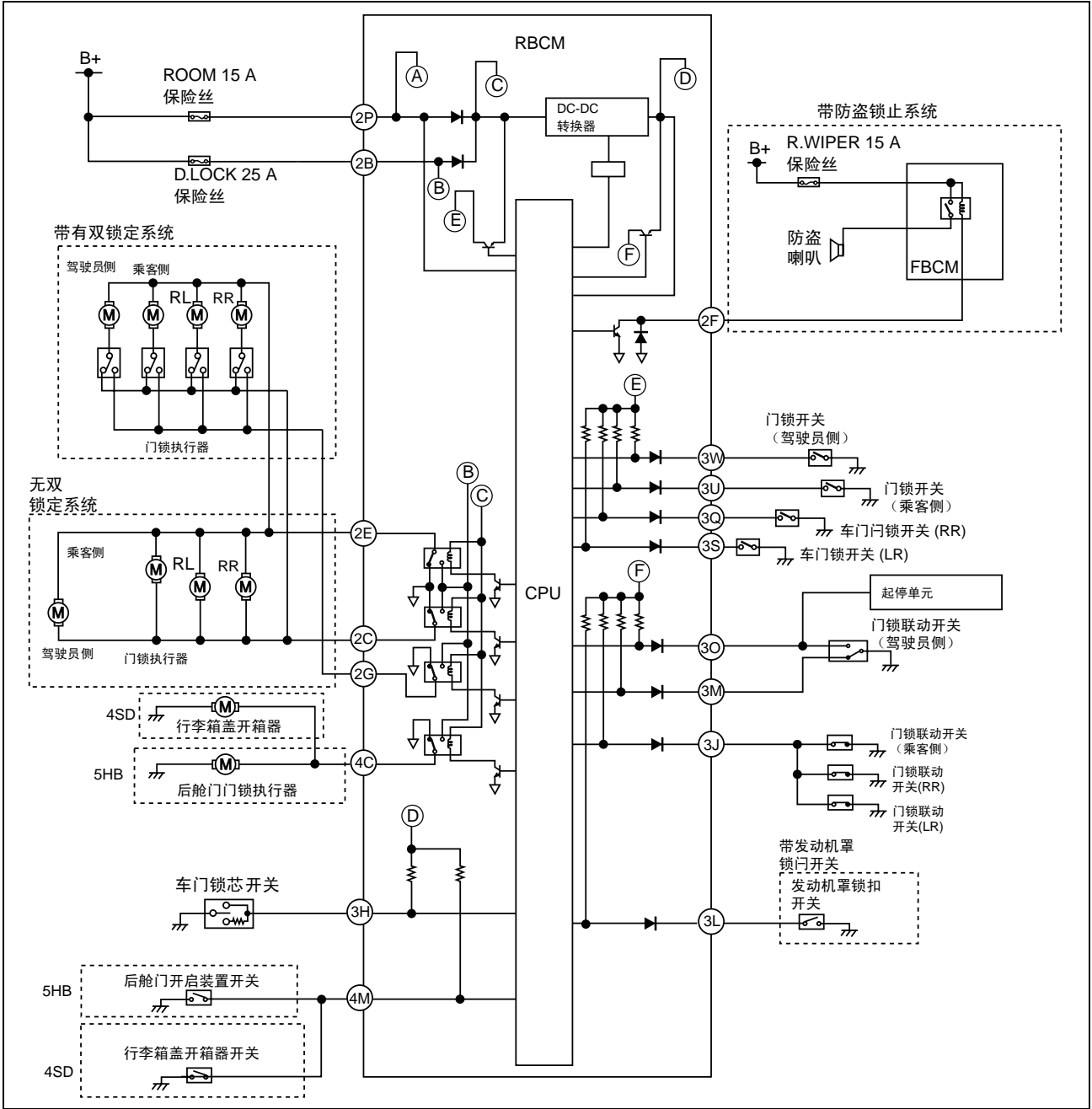
电动车窗系统、自动调光后视镜



am3zzn00004144

控制系统

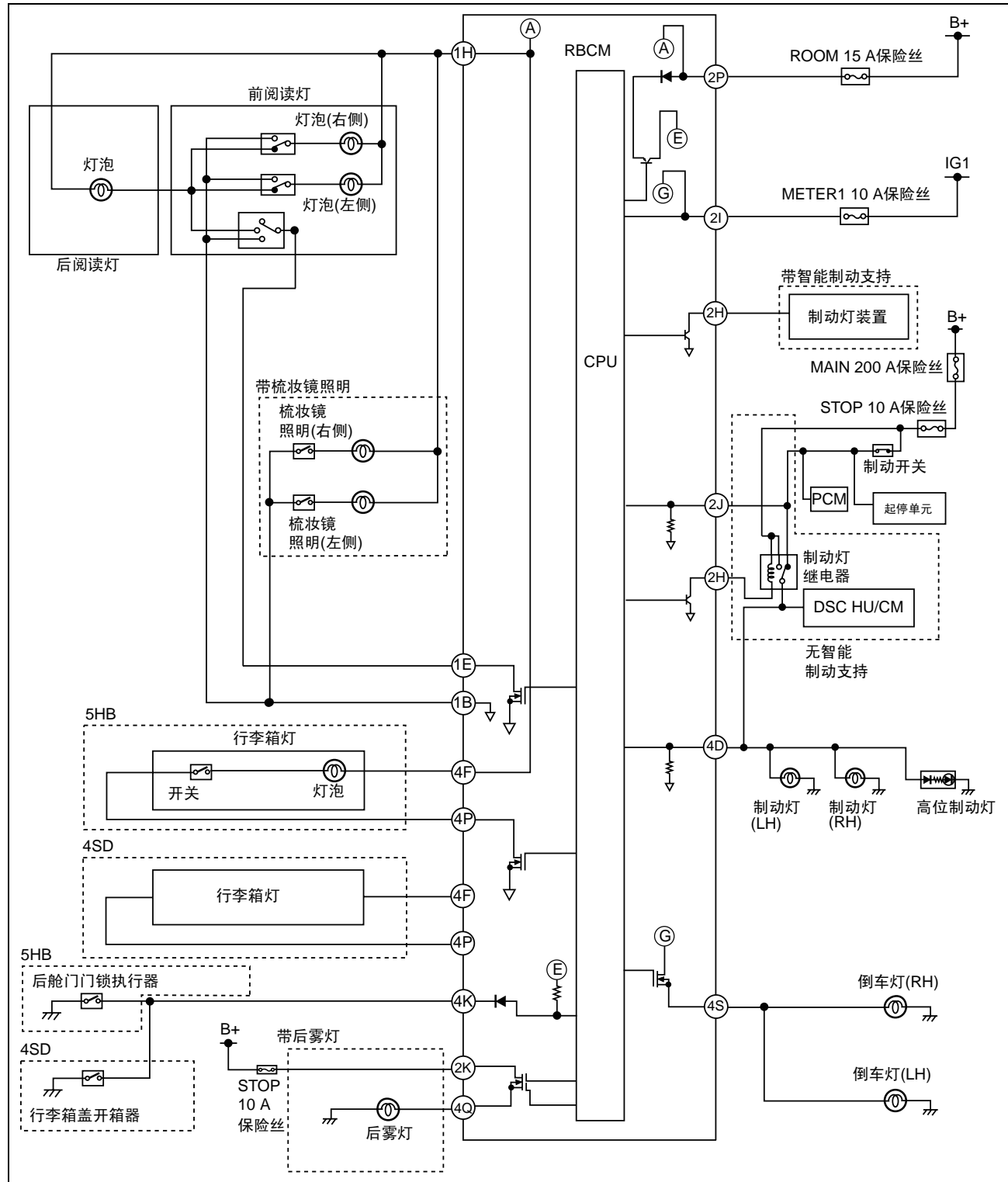
电动门锁系统、防盗报警系统



am3zzn00004145

控制系统

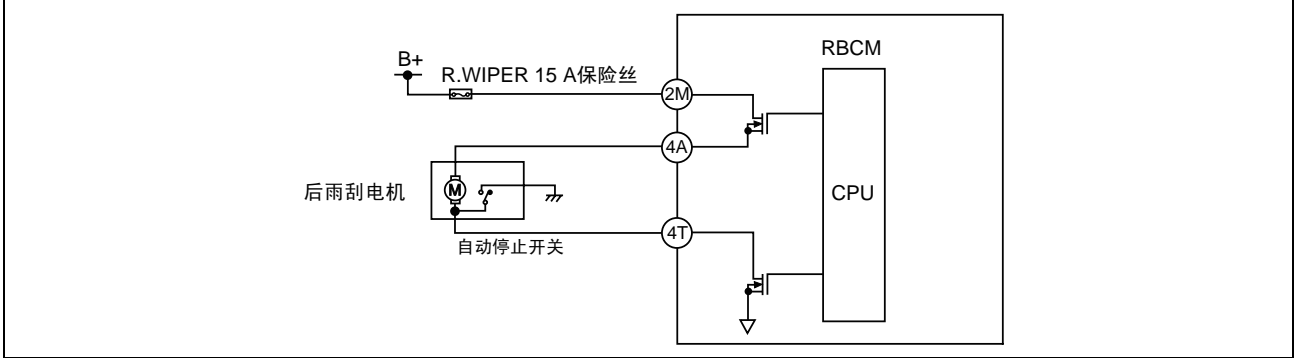
车厢灯、制动灯、后雾灯系统



am3zzn00004146

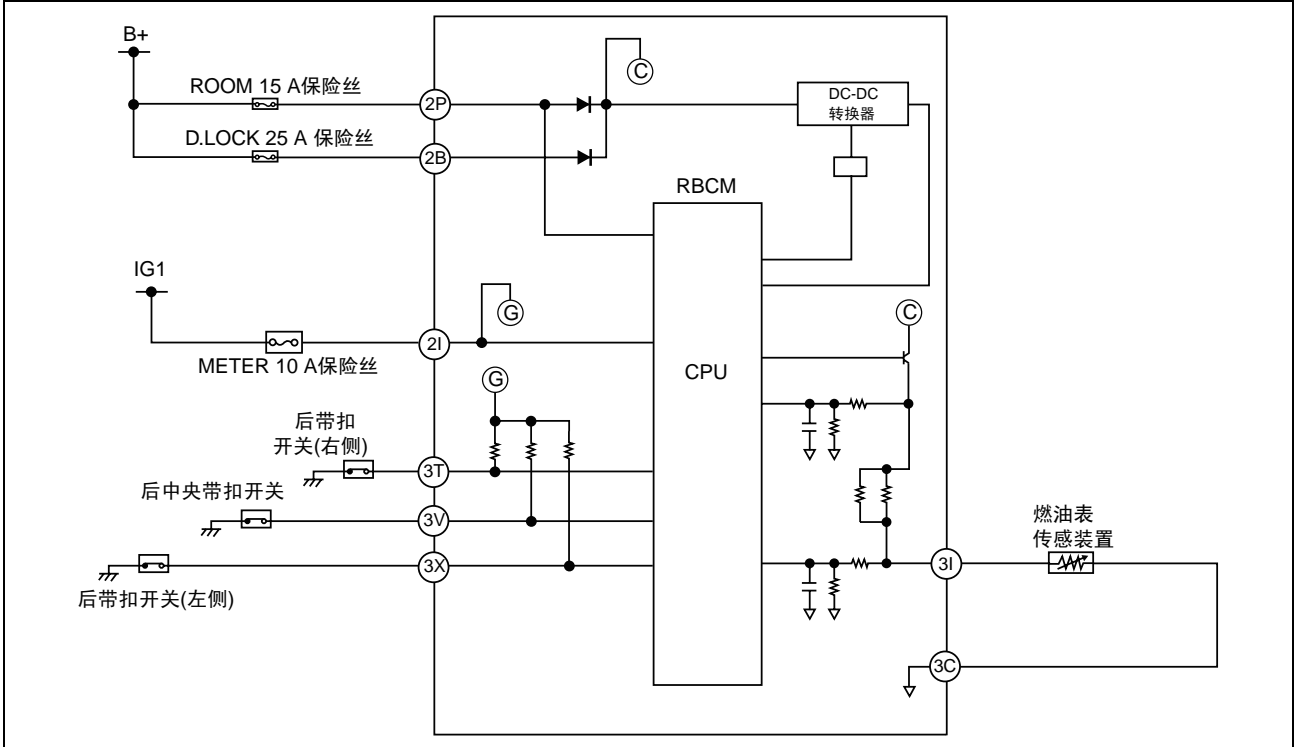
控制系统

后雨刮器系统



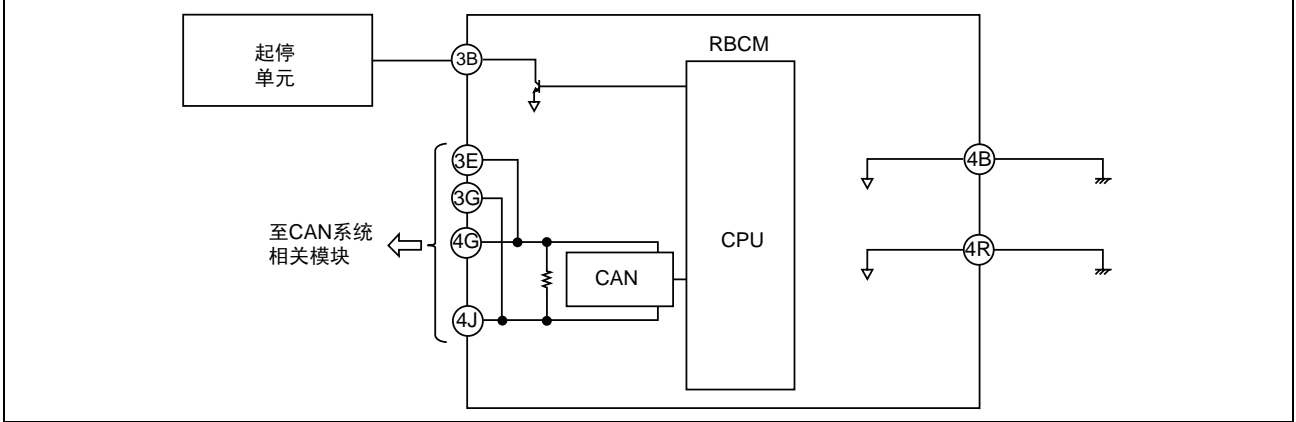
am3zzn00004147

燃油油位传感器、后排座椅安全带提醒系统



am3zzn00004148

CAN 系统



am3zzn00004149

控制系统

故障保护

车厢灯控制系统

- 如果在一组门锁联动开关信号中检测到错误，后车身控制模块（RBCM）将根据错误发生前的信号控制车内照明。
- 如果无法正常接收 CAN 信号，后车身控制模块（RBCM）将根据上次接收的信号控制车内照明。如果持续 5 秒以上无法正常接收 CAN 信号，后车身控制模块（RBCM）将停止车内照明控制。

倒车灯

- 未配备的功能。

电动门锁系统

- 未配备的功能。

后雨刮器系统

- 如果无法正常接收 CAN 信号，后车身控制模块（RBCM）将根据上次接收的信号控制后雨刮器。如果持续 5 秒以上无法正常接收 CAN 信号，后车身控制模块（RBCM）将停止后雨刮器控制。

后舱门开启系统

- 如果无法正常接收 CAN 信号，将禁止后舱门打开操作。

防盗报警系统

- 未配备的功能。

后雾灯系统

- 未配备的功能。

车载诊断系统 [后车身控制模块 (RBCM)]

id094000002800

概述

- 车载诊断功能包括以下功能：能检测后车身控制模块 (RBCM) 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。

控制系统

故障检测功能

- 检测输入 / 输出信号中的故障。
- 如果出现故障，后车身控制模块（RBCM）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。

×：适用

-：不适用

| DTC 编号 | 报警 / 指示灯 | 说明 | 故障保护功能 | 驱动循环 | 自检类型 *1 | 记忆功能 |
|------------|----------|---|--------|------|---------|------|
| B1079:13*2 | - | 发动机罩锁扣开关电路故障 | - | - | D | - |
| B109E:87 | - | 与起停单元的通信错误 | - | - | C, D | × |
| B109F:49*3 | - | 侵入传感器内部故障 | - | - | C, D | × |
| B109F:86*3 | - | 侵入传感器信号错误 | - | - | C, D | × |
| B109F:87*3 | - | 与侵入传感器的通信错误 | - | - | C, D | × |
| B10A5:49*3 | - | 防盗警笛内部故障 | - | - | C, D | × |
| B10A5:86*3 | - | 防盗警笛信号错误 | - | - | C, D | × |
| B10A5:87*3 | - | 与防盗警笛的通信错误 | - | - | C, D | × |
| B113E:11 | - | 4SD • 行李箱盖开启装置开关电路故障 5HB • 后舱门开启装置开关电路故障 | - | - | D | - |
| B1172:11 | - | 前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁电路故障 | - | - | D | - |
| B1172:13 | - | 前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁电路故障 | - | - | D | - |
| B1174:11*4 | - | 门锁联动开关解锁电路故障 | - | - | D | - |
| B1174:13*4 | - | 门锁联动开关解锁电路故障 | - | - | D | - |
| B1175:11 | - | 前车门锁门开关（驾驶员侧）电路故障 | - | - | D | - |
| B1176:11 | - | 前车门锁门开关（乘客侧）电路故障 | - | - | D | - |
| B1178:11 | - | 4SD • 行李箱盖锁门开关电路故障 5HB • 后舱门门锁开关电路故障 | - | - | D | - |
| B11DA:16 | - | 前车门锁芯开关（驾驶员侧）电路故障 | - | - | D | - |
| B11E9:11 | - | 后车门锁门开关（LH）电路故障 | - | - | D | - |
| B11EA:11 | - | 后车门锁门开关（RH）电路故障 | - | - | D | - |
| B126A:11 | - | 前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定电路故障 | - | - | D | - |
| B126A:13 | - | 前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定电路故障 | - | - | D | - |
| B1A79:13*5 | - | 后雾灯电路故障 | - | - | C, D | × |
| C0023:14*6 | - | 制动灯电路故障 | - | - | C, D | × |
| U0010:88 | - | 装置通信错误（MS-CAN） | - | - | C, D | × |
| U0155:00 | - | 与仪表组的通信错误 | - | - | C, D | × |
| U0447:86*5 | - | 前车身控制模块（FBCM）与仪表盘之间的通信错误 | - | - | C, D | × |
| U2100:00 | - | 后车身控制模块（RBCM）配置错误 | - | - | C, D | × |
| U3000:49 | - | 后车身控制模块（RBCM）内部故障 | - | - | C, D | × |
| U3003:16 | - | 后车身控制模块（RBCM）电源电压输入低 | - | - | C, D | × |

*1 : C : CMDTC 自检, D: ODDTC 自检

*2 : 带发动机罩锁扣开关

*3 : 带侵入传感器

*4 : 带防盗系统

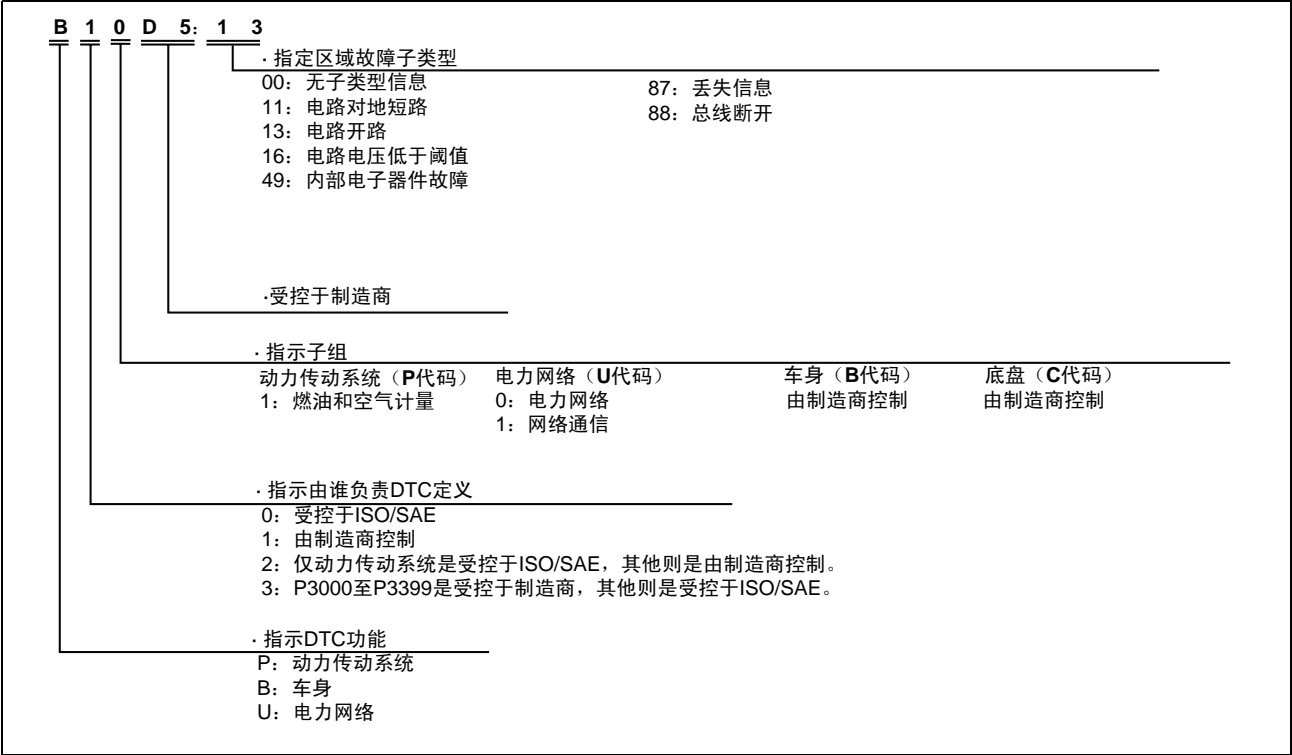
*5 : 带后雾灯

*6 : 带城市智能制动支持（SCBS）

控制系统

DTC 7 位代码的定义

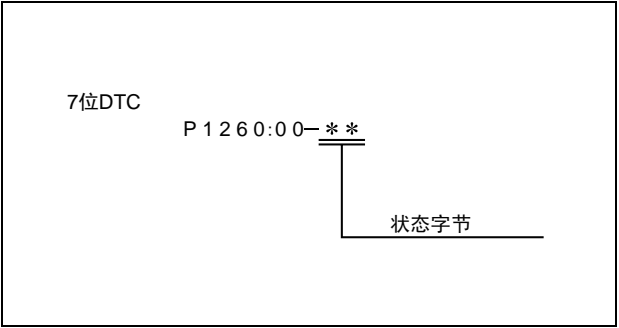
- 当相关系统或组件发生故障时，CM 将故障部分的 DTC 储存在 CM 存储器中，然后在需要时，使用故障诊断工具复原储存的数据。DTC 由 7 位数字表示。每个数字表示如下。



ac5wzn00001067

DTC 状态字节

- 状态字节是七位 DTC 后的两位代码（连字符后）。
- 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。



ac5wzn00001328

可用 DTC 的检测条件

| 可用 DTC 的检测条件 | | |
|--------------|--------------|--|
| DTC | 系统故障位置 | 检测条件 |
| B1079:13*1 | 发动机罩锁扣开关电路故障 | 后车身控制模块（RBCM）在发动机罩锁扣开关电路中检测到开路。 |
| B109E:87 | 与起停单元的通信错误 | 后车身控制模块（RBCM）连续 10 次检测到与起停单元的通信错误。 |
| B109F:49*2 | 侵入传感器内部故障 | 后车身控制模块（RBCM）持续 1.5 秒或更长时间检测到侵入传感器内部故障。 |
| B109F:86*2 | 侵入传感器信号错误 | 后车身控制模块（RBCM）持续 1.5 秒或更长时间接收到侵入传感器的错误信号。 |
| B109F:87*2 | 与侵入传感器的通信错误 | 后车身控制模块（RBCM）持续 1.5 秒或更长时间无法接收到侵入传感器的信号。 |
| B10A5:49*2 | 防盗警笛内部故障 | 后车身控制模块（RBCM）持续 1.5 秒或更长时间检测到防盗警笛内部故障。 |

×: 适用
-: 不适用

控制系统

| DTC | 系统故障位置 | 检测条件 |
|------------|--|--|
| B10A5:86*2 | 防盗警笛信号错误 | 后车身控制模块（RBCM）持续 1.5 秒或更长时间接收到防盗警笛的错误信号。 |
| B10A5:87*2 | 与防盗警笛的通信错误 | 后车身控制模块（RBCM）持续 1.5 秒或更长时间无法接收到防盗警笛的信号。 |
| B113E:11 | 4SD <ul style="list-style-type: none">行李箱盖开启装置开关电路故障 5HB <ul style="list-style-type: none">后舱门开启装置开关电路故障 | 后车身控制模块（RBCM）检测到行李箱盖开启装置开关（4SD）/后舱门开启装置开关（5HB）电路对搭铁短路 |
| B1172:11 | 前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁电路故障 | 在前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定时，后车身控制模块（RBCM）检测到前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁电路对搭铁短路。 |
| B1172:13 | 前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁电路故障 | 在前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁时，后车身控制模块（RBCM）检测到前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁电路开路。 |
| B1174:11*3 | 门锁联动开关解锁电路故障 | 在前门锁联动开关（乘客侧）/后门锁联动开关（LH）/（RH）未解锁时，后车身控制模块（RBCM）检测到门锁联动开关解锁电路对搭铁短路。 |
| B1174:13*3 | 门锁联动开关解锁电路故障 | 在前门锁联动开关（乘客侧）/后门锁联动开关（LH）/（RH）解锁时，后车身控制模块（RBCM）检测到门锁联动开关解锁电路开路。 |
| B1175:11 | 前车门锁门开关（驾驶员侧）电路故障 | 在前车门（驾驶员侧）关闭（前车门锁门开关（驾驶员侧）关闭）时，后车身控制模块（RBCM）检测到前车门锁门开关（驾驶员侧）电路对搭铁短路。 |
| B1176:11 | 前车门锁门开关（乘客侧）电路故障 | 在前车门（乘客侧）关闭（前车门锁门开关（乘客侧）关闭）时，后车身控制模块（RBCM）检测到前车门锁门开关（乘客侧）电路对搭铁短路。 |
| B1178:11 | 4SD <ul style="list-style-type: none">行李箱盖锁门开关电路故障 5HB <ul style="list-style-type: none">后舱门门锁开关电路故障 | 4SD <ul style="list-style-type: none">在行李箱关闭（行李箱盖锁门开关关闭）时，后车身控制模块（RBCM）检测到行李箱盖锁门开关电路对搭铁短路。 5HB <ul style="list-style-type: none">在后舱门关闭（后舱门锁门开关关闭）时，后车身控制模块（RBCM）检测到后舱门锁门开关电路对搭铁短路。 |
| B11DA:16 | 前车门锁芯开关（驾驶员侧）电路故障 | 在前车门锁芯开关（驾驶员侧）关闭时，后车身控制模块（RBCM）检测到前车门锁芯开关（驾驶员侧）电路电压低于 4 V。 |
| B11E9:11 | 后车门锁门开关（LH）电路故障 | 在后车门（LH）关闭（后车门锁门开关（LH）关闭）时，后车身控制模块（RBCM）检测到后车门锁门开关（LH）电路对搭铁短路。 |
| B11EA:11 | 后车门锁门开关（RH）电路故障 | 在后车门（RH）关闭（后车门锁门开关（RH）关闭）时，后车身控制模块（RBCM）检测到后车门锁门开关（RH）电路对搭铁短路。 |
| B126A:11 | 前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定电路故障 | 在前门锁联动开关（驾驶员侧）解锁时，后车身控制模块（RBCM）检测到前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定电路对搭铁短路。 |
| B126A:13 | 前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定电路故障 | 在前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定时，后车身控制模块（RBCM）检测到前门锁联动开关（驾驶员侧）锁定电路开路。 |
| B1A79:13*4 | 后雾灯电路故障 | 后车身控制模块（RBCM）控制后雾灯照明时，检测到后雾灯电路开路。 |
| C0023:14*5 | 制动灯电路故障 | 不带智能制动支持（SBS） <ul style="list-style-type: none">后车身控制模块（RBCM）检测到以下任意情况：<ul style="list-style-type: none">即使驾驶员或系统不点亮制动灯 / 高位制动灯，制动灯 / 高位制动灯也亮起。即使驾驶员踩下制动踏板，制动灯 / 高位制动灯也不亮。即使系统点亮制动灯 / 高位制动灯，制动灯 / 高位制动灯也不亮。 带智能制动支持（SBS） <ul style="list-style-type: none">后车身控制模块（RBCM）检测到以下任意情况：<ul style="list-style-type: none">即使驾驶员或系统不点亮制动灯 / 高位制动灯，制动灯 / 高位制动灯也亮起。即使驾驶员踩下制动踏板，制动灯 / 高位制动灯也不亮。即使系统点亮制动灯 / 高位制动灯，制动灯 / 高位制动灯也不亮。 |
| U0010:88 | 装置通信错误（MS-CAN） | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，后车身控制模块（RBCM）检测到 CAN 通信线路（MS-CAN）错误。 |

控制系统

| DTC | 系统故障位置 | 检测条件 |
|------------|--------------------------|--|
| U0155:00 | 与仪表组的通信错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，后车身控制模块（RBCM）持续 5 秒或更长时间无法从仪表盘接收到 CAN 信号。 |
| U0447:86*4 | 前车身控制模块（FBCM）与仪表盘之间的通信错误 | 在点火开关打开（发动机关闭或打开）时，后车身控制模块（RBCM）连续 10 次接收到仪表盘的错误信号。 |
| U2100:00 | 后车身控制模块（RBCM）配置错误 | 检测到后车身控制模块（RBCM）配置错误（无配置）。 |
| U3000:49 | 后车身控制模块（RBCM）内部故障 | 后车身控制模块（RBCM）检测到内部故障。 |
| U3003:16 | 后车身控制模块（RBCM）电源电压输入低 | 检测到后车身控制模块（RBCM）电源电路电压持续 10 秒或更长时间为 5V 至 9V。 |

- *1 : 带发动机罩锁扣开关
*2 : 带侵入传感器
*3 : 带防盗系统
*4 : 带后雾灯
*5 : 带城市智能制动支持（SCBS）

快照数据

- 检测到 DTC 并在马自达模块诊断系统（M-MDS）中显示时，后车身控制模块（RBCM）将存储以下两类快照数据（车辆信息）。
 - 后车身控制模块（RBCM）检测到的车辆信息
 - 仪表盘检测到的由后车身控制模块（RBCM）通过 CAN 信号接收的车辆信息

快照数据表

-: 不适用

| 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 |
|-------------|--|----|---|---|-----------|
| AAT | °C | °F | 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 | | 仪表组配置状态 | - | - |
| 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 | | 仪表组电源电压 | <ul style="list-style-type: none">后车身控制模块（RBCM）持续接收到自仪表盘通过 CAN 信号发送的仪表盘电源电压值。如果检测到 DTC，后车身控制模块（RBCM）会在检测到 DTC 时记录仪表盘的电源电压，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | VPWR*1 |
| IG-ON_TIMER | hh:mm:ss*2 | | 点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间 说明 <ul style="list-style-type: none">仪表组记录自点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间。 | <ul style="list-style-type: none">后车身控制模块（RBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的自点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间。如果检测到 DTC，后车身控制模块（RBCM）会在检测到 DTC 时记录自点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | - |

控制系统

| 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 |
|--------------|--|----|--|---|--------------|
| PWR_MODE_KEY | Key Out/Key Recently Out (Position 0)/Accessory (Position 1)/Post Ignition (Position 2)/Ignition On (Position 2)/Running (Position 2)/Running - Starting | | <ul style="list-style-type: none">• 钥匙拔出：点火开关关闭• 钥匙刚拔出（位置 0）：从点火开关关闭起经过的时间不超过 3 秒• 配件（位置 1）：点火开关切换至 ACC• 延迟点火（位置 2）：点火开关打开（发动机关闭或打开）起经过的时间不超过 3 秒• 点火开关 ON（位置 2）：将点火开关切换到 ON（发动机关闭）• 行驶（位置 2）：将点火开关切换到 ON（发动机打开）• 运转 - 启动：启动条件 | <ul style="list-style-type: none">• 后车身控制模块（RBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的点火开关状态。• 如果检测到 DTC，后车身控制模块（RBCM）会在检测到 DTC 时记录点火开关状态，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | - |
| 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">• 后车身控制模块（RBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的发动机转速。• 如果检测到 DTC，后车身控制模块（RBCM）会在检测到 DTC 时记录发动机转速，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | 转速表 *1 |
| SHIFT_STATUS | P/N/D/R/FAIL | | 选档杆位置状态 | <ul style="list-style-type: none">• 后车身控制模块（RBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的选档杆位置。• 如果检测到 DTC，后车身控制模块（RBCM）会在检测到 DTC 时记录选档杆位置，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | - |
| TOTAL_DIST | km | 英里 | 自车辆装配完成直至后车身控制模块（RBCM）检测到 DTC 的累计总行驶距离（仪表盘中的里程表值） | 通过执行以下步骤可计算自后车身控制模块（RBCM）检测到 DTC 到现在累计行驶的距离。 1. 确认仪表盘中的里程表值。 2. 确认快照数据项目 TOTAL_DIST。 3. 用第 1 步的值减去第 2 步的值。 | - |
| TOTAL_TIME | hh:mm:ss*2 | | 自车辆装配完成直至后车身控制模块（RBCM）检测到 DTC 的累计总经过时间 说明 <ul style="list-style-type: none">• 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后车身控制模块（RBCM）检测到 DTC 到现在经过的时间。 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 |
| VPWR | V | | 后车身控制模块（RBCM）电源电压 | - | VPWR_IG1 |
| VSPD_STATUS | 停车 /0-10 km/h/ 超过 10 km/h/ 失败 | | 车速状态 | <ul style="list-style-type: none">• 后车身控制模块（RBCM）持续接收到仪表盘通过 CAN 信号发送的车速。• 如果检测到 DTC，后车身控制模块（RBCM）会在检测到 DTC 时记录车速，并且显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中。 | SPEEDOMTR*1 |

*1 : 仪表组 PID
*2 : 小数点后可能显示秒。

控制系统

数据监控功能

- 通过 PID/ 数据监控功能，可选择和实时读取在后车身控制模块（RBCM）中设置的输入 / 输出信号监控项目。

PID/ 数据监控表

-: 不适用

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|---------------|---|--|--|---------------|
| AT_DL_IG | Off/On | 自动车门锁功能（IG） <ul style="list-style-type: none"> 关闭：门锁执行器不会与点火OFF联动切换到解锁状态。 打开：门锁执行器将与点火OFF联动切换到解锁状态。 | 如果自动车门锁的个性化设置设定为自动车门锁结合点火装置工作，如果适用，显示自动车门锁设置结合点火装置关闭。点火开关从 ON 转到 OFF 时操作。 | - |
| AT_DL_SHIFT | Off/On | 自动车门锁功能（换挡） <ul style="list-style-type: none"> 关闭：门锁执行器不会与换挡联动切换到锁定或解锁状态。 打开：门锁执行器会与换挡联动切换到锁定或解锁状态。 | 如果自动车门锁的个性化设置设定为自动车门锁结合自动变速驱动桥换挡工作，如果适用，显示自动车门锁设置结合换挡操作工作。换挡时操作。 | - |
| AT_DL_VSPD | Off/On | 自动车门锁功能（车速） <ul style="list-style-type: none"> 关闭：门锁执行器不会与车速联动切换到锁定状态。 打开：门锁执行器会与车速联动切换到锁定状态。 | 如果自动车门锁的个性化设置设定为自动车门锁结合车速工作，如果适用，显示自动车门锁设置结合车速工作。在车速达到 20 km/h {12 mph} 或以上时工作。 | - |
| BG_HORN_RLY*1 | Off/On | 防盗喇叭继电器工作输出 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：防盗喇叭继电器关闭。 打开：防盗喇叭继电器打开。 | - | 2F（防盗喇叭继电器控制） |
| BRAKE_SW*2 | Off/On | 制动器开关输入信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：制动器开关（1 号信号）关闭（制动踏板未踩下）。 打开：制动器开关（1 号信号）打开（制动踏板踩下）。 | - | 2J（制动器开关信号） |
| C_DL_SW_LK | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| C_DL_SW_UNL | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| CNT_S_COMM | - | 后车身控制模块（RBCM）计算从起停单元接收的锁定 / 解锁请求信号（串行传输）。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 如果次数超过 15 次，则显示恢复为 0。 | 如果通过遥控发送器或请求开关执行锁定 / 解锁操作，起停单元将锁定 / 解锁请求信号发送至后车身控制模块（RBCM）。如果正常接收锁定 / 解锁请求信号，后车身控制模块（RBCM）为 PID 增加一次计数。监控 PID 项目 CNT_S_COMM 时，应关闭点火开关，因为点火开关打开时，起停单元不会输出锁定 / 解锁信号。 | 3B（串行通信） |
| DL_MT_A_LK | Off/On | 所有门锁电机锁定输出 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：所有门锁执行器都不会切换到锁定。 打开：所有门锁执行器都会切换到锁定。 | - | - |
| DL_MT_A_UNL | Off/On | 所有门锁电机解锁输出 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：所有门锁执行器都不会切换到解锁。 打开：所有门锁执行器都会切换到解锁。 | - | - |
| DL_MT_D_UNL | Off/On | 驾驶员门锁电机解锁输出 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：前车门锁执行器（驾驶员侧）不会切换到解锁。 打开：前车门锁执行器（驾驶员侧）会切换到解锁。 | - | - |
| DL_MT_S-LK*3 | Off/On | 门锁电机（双锁定系统）输出 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：不会启动双锁定系统。 打开：启动双锁定系统。 | - | - |

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|-------------|--------------|--|---|---------------------------|
| DOOR_ALL | Close/OPEN | 所有车门的打开 / 关闭状态 • 关闭：所有车门均关闭。 • 开启：任一车门已打开。 | - | - |
| DOOR_D | Close/OPEN | 驾驶员车门的车门开关输入 • 关闭：前车门（驾驶员侧）关闭。 • 开启：前车门（驾驶员侧）打开。 | - | 3W（前车门开关（驾驶员侧车门）信号） |
| ELAT_MT_RLY | Off/On | 电动锁门电机继电器操作输出 • 关闭：行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）未切换至解锁位置。 • 打开：行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）切换至解锁位置。 | - | 4C（行李箱盖解锁 / 后舱门锁止执行器控制） |
| ELAT_UNL | Off/On | 电动锁门电机（解锁）操作输出 • 关闭：行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）未切换至解锁位置。 • 打开：行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）切换至解锁位置。 | - | - |
| FUEL_SEN_M | V | 显示从后车身控制模块（RBCM）输入的燃油表传感装置输入电压。 | 如果燃油箱液位低，由于燃油表传感装置的电阻减小，后车身控制模块（RBCM）的输入电压增加。 | 3I（燃油传感器信号） |
| FUEL_SEN_S | V | 显示从后车身控制模块（RBCM）输入的燃油表传感装置（SUB）输入电压。 | 如果没有燃油表传感装置（SUB），则输出稳定的 5 V 电压。 | - |
| FUEL_SEN_SV | V | 显示从后车身控制模块（RBCM）提供给燃油表传感装置的电压。 注意 • 自后车身控制模块（RBCM）将蓄电池电压供给至燃油表传感装置，但 PID 项目的显示受控于微型计算机，因此始终显示 5 V。因此，即使接线端实际电压与 PID 项目显示不同，这并不表示异常。 | 关闭点火开关后，会继续从后车身控制模块（RBCM）向燃油表传感装置供应蓄电池电压，直至 CAN 通信处于睡眠模式。 | 2P（电源） |
| HOOD*4 | Close/OPEN | 发动机罩锁门开关状态 • 关闭：发动机罩关闭。 • 开启：发动机罩打开。 | - | 3L（发动机罩锁门开关信号） |
| IG1_SW | Off/On | 显示后车身控制模块（RBCM）的电源输入状况 • 关闭：IG1 电源不会输入到后车身控制模块（RBCM） • 打开：IG1 电源会输入到后车身控制模块（RBCM） | 如果输入到后车身控制模块（RBCM）的 IG1 电源有故障，由后车身控制模块（RBCM）控制的门锁和车内灯控制装置将无法正常工作，因为 PID 项目 IG1_SW 用于确定后车身控制模块（RBCM）的点火开关 ON/OFF 状态。 | 2I（点火开关电源） |
| KC_SW_D_LK | Off/On | 驾驶员锁芯开关（锁止侧）操作状况 • 关闭：前车门锁芯开关不在锁定状态。 • 打开：前车门锁芯开关在锁定状态。 | - | 3H（驾驶员车门锁芯开关信号） |
| KC_SW_D_UNL | Off/On | 驾驶员锁芯开关（解锁侧）操作状况 • 关闭：前车门锁芯开关不在解锁状态。 • 打开：前车门锁芯开关在解锁状态。 | - | 3H（驾驶员车门锁芯开关信号） |
| LL_P/R*5 | Unlock/Other | 乘客 / 后车门锁联动操作状况 • Unlock：前门锁联动开关（乘客侧）、后门锁联动开关（LH）、后门锁联动开关（RH）处于解锁状态。 • 其他：前门锁联动开关（乘客侧）、后门锁联动开关（LH）、后门锁联动开关（RH）处于解锁以外的状态。 | - | 3J（锁止输入（门锁联动开关（乘客、后车门））） |
| LL_SW_D_LK | Off/On | 驾驶员车门锁联动开关（锁止侧）操作状况 • 关闭：前门锁联动开关（驾驶员侧）处于解锁状态。 • 打开：前门锁联动开关（驾驶员侧）处于锁定状态。 | - | 3O（锁止输入（前门锁联动开关（驾驶员侧车门））） |

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|-------------------|---|---|-------------|--------------------------------------|
| LL_SW_D_UNL | Off/On | 驾驶员车门锁联动开关（解锁侧）操作状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：前门锁联动开关（驾驶员侧）处于锁定状态。 打开：前门锁联动开关（驾驶员侧）处于解锁状态。 | - | 3M（解锁输入（前门锁联动开关（驾驶员侧车门））） |
| R_FOG_L_CS* 6 | Off/On | 通过 CAN 从前车身控制模块（FBCM）接收到后雾灯操作请求信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：未接收到后雾灯打开信号。 打开：接收到后雾灯打开信号。 | - | 3E、3G（CAN） |
| R_FOG_LMP*6 | Off/On | 后雾灯操作信号输出 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：后雾灯关闭。 打开：后雾灯打开。 | - | - |
| R_LMP | Off/On | 倒车灯操作输出信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：倒车灯关闭。 打开：倒车灯打开。 | - | - |
| R_LMP_CS | Off/On/ Unknown/ Fault | 来自仪表盘的倒车灯操作请求信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：接收到倒车灯关闭信号。 打开：接收到倒车灯打开信号。 未知：倒车灯控制信号不确定 故障：与仪表盘通信失败。 | - | 3E、3G（CAN） |
| R_WIP_MT_LO *7 | Off/On | 后雨刮器电机操作输出信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：后雨刮器电机未转动。 打开：后雨刮器电机转动。 | - | 4T（后雨刮器电机控制（LO）） |
| ROOM_LMP | Off/On | 车内灯输出信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：前阅读灯关闭。 打开：前阅读灯打开。 | - | 1E（车门解锁控制） |
| SEAT_B_2C*8 | 未扣好 / 扣好 | 后排座椅安全带开关状态（中间座椅） <ul style="list-style-type: none"> 未扣：第 2 排中间座椅安全带未系紧。 扣好：第 2 排中间座椅安全带系紧。 | - | 3V（后排座椅安全带（中间）开关） |
| SEAT_B_2L*8 | 未扣好 / 扣好 | 后排座椅安全带开关状态（左侧座椅） <ul style="list-style-type: none"> 未扣：第 2 排左侧座椅安全带未系紧。 扣好：第 2 排左侧座椅安全带系紧。 | - | 3X（后排座椅安全带（左）开关） |
| SEAT_B_2R*8 | 未扣好 / 扣好 | 后排座椅安全带开关状态（右侧座椅） <ul style="list-style-type: none"> 未扣：第 2 排右侧座椅安全带未系紧。 扣好：第 2 排右侧座椅安全带系紧。 | - | 3T（后排座椅安全带（右）开关） |
| SEAT_B_3C | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| SEAT_B_3L | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| SEAT_B_3R | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |
| STOP_LMP*2 | Off/On | 制动灯输出控制信号 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：制动灯关闭。 打开：制动灯打开。 | - | 2H（制动灯控制） |
| STOP_LMP_CS *2 | Off/On | 制动灯亮监控器 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：接收到制动灯关闭信号。 打开：接收到制动灯打开信号。 | - | 4D（制动灯控制） |
| T_ROOM_LMP | Off/On | 行李箱灯（4SD）/ 货舱（5HB）输出控制状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：行李箱灯（4SD）/ 货舱灯（5HB）关闭。 打开：行李箱灯（4SD）/ 货舱灯（5HB）打开。 | - | 4P（行李箱灯（4SD）/ 货舱灯（5HB）信号） |
| T_UNL_SW | Off/On | 行李箱盖开启装置开关（4SD）/ 后舱门开启装置开关（5HB）输入状态 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：行李箱盖开启装置开关（4SD）/ 后舱门开启装置开关（5HB）未按下。 打开：行李箱盖开启装置开关（4SD）/ 后舱门开启装置开关（5HB）按下。 | - | 4M（行李箱开启装置开关（4SD）/ 后舱门开启装置开关（5HB）信号） |
| T_UNL_SW_IP | 说明 <ul style="list-style-type: none"> 显示在马自达模块诊断系统（M-MDS）中但未执行。 | | | |

控制系统

| PID | 单元 / 操作 | 数据目录 | 数据读取 / 使用方法 | 模块控制接线端 |
|----------|------------|---|-------------|----------------------|
| TRUNK | Close/OPEN | 行李箱盖锁门开关（4SD）/ 后舱门锁门开关（5HB）输入状态 • 关闭：行李箱（4SD）/ 后舱门（5HB）关闭。 • 开启：行李箱（4SD）/ 后舱门（5HB）打开。 | - | 4K（行李箱盖 / 后舱门锁门开关信号） |
| VPWR_B_R | V | 显示后车身控制模块（RBCM）接线端 2P（电源）的电压。 | - | 2P（电源） |
| VPWR_IG1 | V | 显示后车身控制模块（RBCM）接线端 2I（点火电源）的电压。 | - | 2I（点火开关电源） |

- *1 : 带防盗报警系统喇叭
- *2 : 带城市智能制动支持（SCBS）
- *3 : 带双锁定系统
- *4 : 带发动机罩锁扣开关
- *5 : 带防盗系统
- *6 : 带后雾灯
- *7 : 带后雨刮器和清洗器
- *8 : 带后排座椅安全带提醒系统

有效命令模式功能

- 后车身控制模块（RBCM）中的输出部分设置可以在不受 RBCM 控制状态影响的情况下操作。
- 可以操作的项目如下：

| 模拟项目 | 单元 / 操作 | 数据目录 | 输出部件名称 |
|-------------------|-------------|---|---|
| BG_HORN_RLY *1 | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：停止防盗报警喇叭鸣叫。• 打开：让防盗报警喇叭鸣叫。 | 后车身控制模块（RBCM） |
| DL_MT_A | Lock/Unlock | <ul style="list-style-type: none">• Lock：锁定所有车门。• Unlock：解锁所有车门。 | 门锁执行器 |
| ELAT_MT_RLY | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：停止行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）解锁操作。• 打开：解锁行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）。 | 4SD <ul style="list-style-type: none">• 行李箱盖锁门和开锁执行器 5HB <ul style="list-style-type: none">• 后舱门门锁执行器 |
| ELAT_UNL | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：停止行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）解锁操作。• 打开：解锁行李箱盖锁门（4SD）/ 后舱门锁门（5HB）。 | 4SD <ul style="list-style-type: none">• 行李箱盖锁门和开锁执行器 5HB <ul style="list-style-type: none">• 后舱门门锁执行器 |
| R_FOG_LMP*2 | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：关闭后雾灯。• 打开：打开后雾灯。 | 后雾灯 |
| R_LMP | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：关闭倒车灯。• 打开：打开倒车灯。 | 倒车灯 |
| R_WIP_MT_LO *3 | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：停止后雨刮器电机。• 打开：让后雨刮器电机转动。 | 后雨刮器电机 |
| STOP_LMP_CS *4 | Off/On | <ul style="list-style-type: none">• 关闭：关闭制动灯。• 打开：打开制动灯。 | <ul style="list-style-type: none">• 制动灯• 高位制动灯 |

- *1 : 带防盗报警系统喇叭
- *2 : 带后雾灯
- *3 : 带后雨刮器和清洗器
- *4 : 带城市智能制动支持（SCBS）