

## 第五章 电池管理系统

### 第一节 系统概述

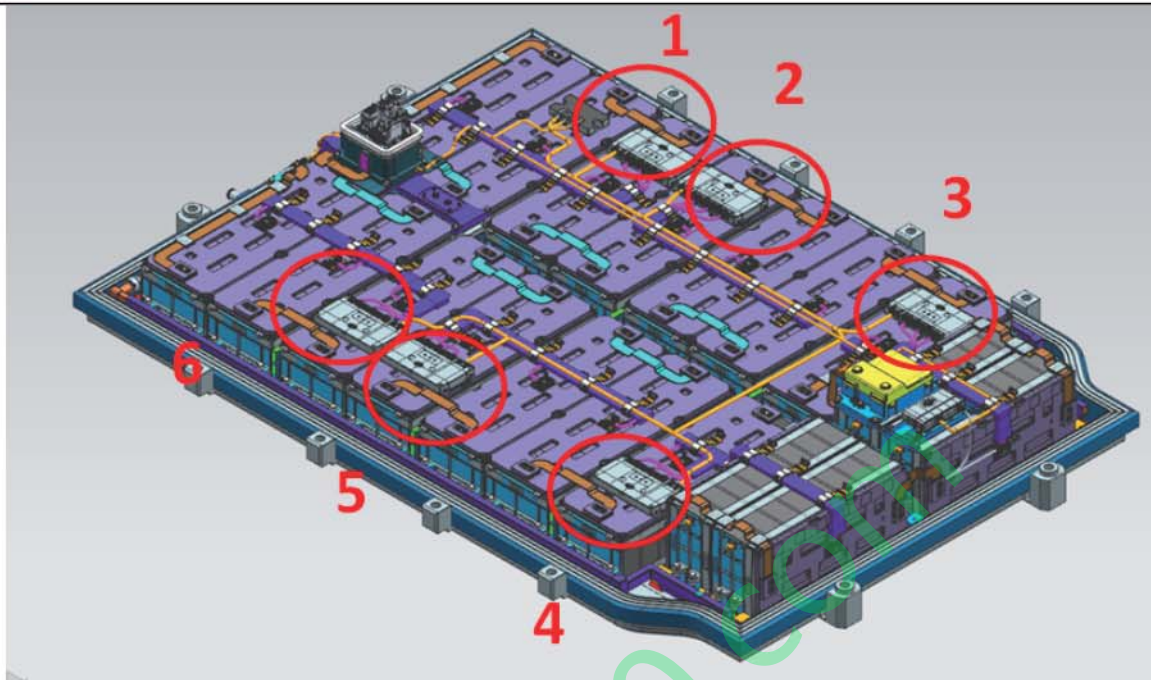
本车采用分布式电池管理系统，由 1 个电池管理控制器（BMC）和 6 个电池信息采集器（BIC）及 1 套动力电池采样线组成。电池管理控制器的主要功能有充放电管理、接触器控制、功率控制、电池异常状态报警和保护、SOC/SOH 计算、自检以及通讯功能等；电池信息采集器的主要功能有电池电压采样、温度采样、电池均衡、采样线异常检测等；动力电池采样线的主要功能是连接电池管理控制器和电池信息采集器，实现二者之间的通讯及信息交换。

### 第二节 组件位置

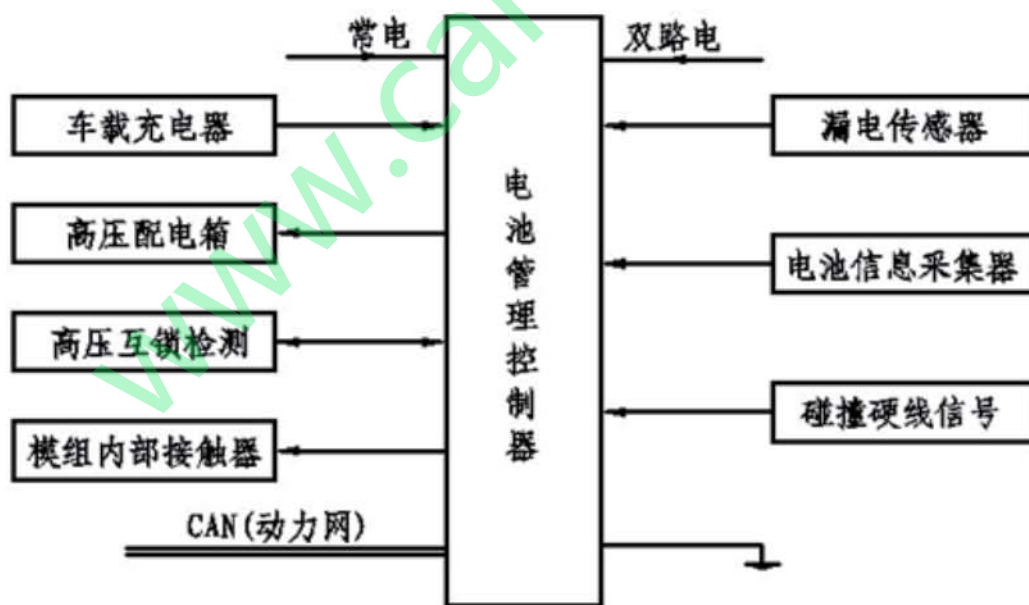
电池管理控制器位于前地板主驾座椅支架下，位置如下图所示：



6 个电池信息采集器分别位于动力电池包内部动力电池模组的上端。

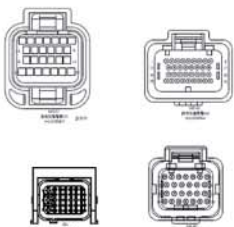


### 第三节 系统框图

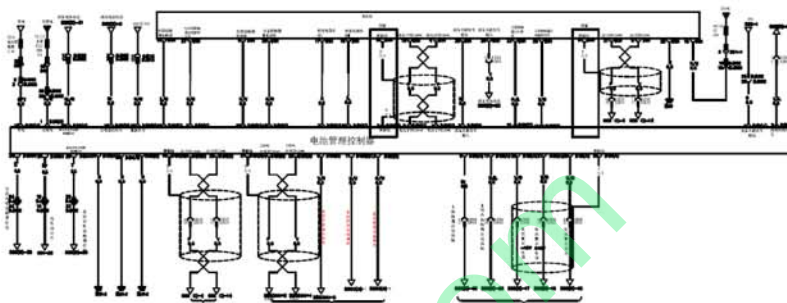


## 第四节 电气原理图及接插件定义

### 接插件信息



### BMS (三插件式)



## 第五节 终端诊断

1. 断开动力电池管理器连接器。
2. 测量线束端输入电压。
3. 接回电池管理器连接器。
4. 测量各端子值。

正常值

引脚号	端口名称	条件	正常值
BMC01-1	高压互锁输出信号	ON 档/OK 档/充电	PWM 脉冲信号
BMC01-2	烧结检测信号		
BMC01-6	车身地		
BMC01-9	主接触器拉低控制信号	整车上高压电	小于 1V
BMC01-14	12V 常电		
BMC01-17	主预充接触器拉低控制信号	预充过程中	小于 1V
BMC01-25	直流充电负极接触器拉低控制信号	直流充电时	小于 1V
BMC01-26	电流霍尔信号		
BMC01-27	电流霍尔+15V		9~16V
BMC01-28	电流霍尔信号屏蔽地		
BMC01-29	电流霍尔-15V	ON 档/OK 档/充电	-16~-9V

BMC01-30	车身地		
BMC01-31	仪表指示灯控制信号		
BMC01-33	直流充电正极接触器拉低控制信号	直流充电时	小于 1V
BMC01-34	交流充电接触器拉低控制信号		
BMC02-1	12VDC		
BMC02-4	直流充电感应信号	充电时	
BMC02-6	车身地		
BMC02-7	高压互锁检测信号		
BMC02-11	直流温度传感器高	ON 档/OK 档/充电	2.5~3.5V
BMC02-13	直流温度传感器低	ON 档/OK 档/充电	1.5~2.5V
BMC02-14	直流充电口 CAN2H		
BMC02-15	CAN1H (整车)		
BMC02-16	整车 CAN 屏蔽地	ON 档/OK 档/充电	小于 1V
BMC02-18	VTOG, 车载充电感应信号		
BMC02-20	直流充电口 CAN2L		1.5~2.5V
BMC02-21	直流充电口 CAN 屏蔽地	始终	小于 1V
BMC02-22	CAN1L (整车)		
BMC02-25	碰撞信号	启动	约-15V
BMC03-1	采集器 CANL	ON 档/OK 档/充电	1.5~2.5V
BMC03-2	采集器 CAN 预留屏蔽地	始终	小于 1V
BMC03-3	1#分压接触器拉低控制信号		小于 1V
BMC03-7	采集器电源+12V_IS01	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-8	采集器 CANH	ON 档/OK 档/充电	2.5~3.5V
BMC03-10	负极接触器拉低控制信号	接触器吸合时	小于 1V
BMC03-11	正极接触器拉低控制信号	接触器吸合时	小于 1V
BMC03-14	1#分压接触器 12V 供电	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-20	负极接触器 12V 供电	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-21	正极接触器 12V 供电	ON 档/OK 档/充电	9~16V
BMC03-26	采集器电源地 GND_IS01	ON 档/OK 档/充电	小于 1V



## 第六节 诊断流程

1	把车开进维修间
//	
2	检查蓄电池电压及整车低压线束供电是否正常
标准电压值： //11~14V 如果电压值低于 11V，在进行 NEXT 之前请充电或更换 蓄电池或检查整车低压线束。	
3	对接好接插件，整车上 ON 档电，进入电池管理器故障代码诊断
//	
5	针对故障进行调整，维修或更换
//	
6	确认测试
//	
7	结束

## 第七节 故障代码

故障码 (ISO 15031-6)	故障定义	DTC 值 (hex) [此列为 公式自 动填充]
P1A0000	严重漏电故障	1A0000
P1A0100	一般漏电故障	1A0100
P1A0200	BIC1 工作异常故障	1A0200
P1A0300	BIC2 工作异常故障	1A0300
P1A0400	BIC3 工作异常故障	1A0400
P1A0500	BIC4 工作异常故障	1A0500
P1A0600	BIC5 工作异常故障	1A0600
P1A0700	BIC6 工作异常故障	1A0700
P1A0800	BIC7 工作异常故障	1A0800
P1A0900	BIC8 工作异常故障	1A0900
P1A0A00	BIC9 工作异常故障	1A0A00
P1A0B00	BIC10 工作异常故障	1A0B00

P1A0C00	BIC1 电压采样异常故障	1A0C00
P1A0D00	BIC2 电压采样异常故障	1A0D00
P1A0E00	BIC3 电压采样异常故障	1A0E00
P1A0F00	BIC4 电压采样异常故障	1A0F00
P1A1000	BIC5 电压采样异常故障	1A1000
P1A1100	BIC6 电压采样异常故障	1A1100
P1A1200	BIC7 电压采样异常故障	1A1200
P1A1300	BIC8 电压采样异常故障	1A1300
P1A1400	BIC9 电压采样异常故障	1A1400
P1A1500	BIC10 电压采样异常故障	1A1500
P1A2000	BIC1 温度采样异常故障	1A2000
P1A2100	BIC2 温度采样异常故障	1A2100
P1A2200	BIC3 温度采样异常故障	1A2200
P1A2300	BIC4 温度采样异常故障	1A2300
P1A2400	BIC5 温度采样异常故障	1A2400
P1A2500	BIC6 温度采样异常故障	1A2500
P1A2600	BIC7 温度采样异常故障	1A2600
P1A2700	BIC8 温度采样异常故障	1A2700
P1A2800	BIC9 温度采样异常故障	1A2800
P1A2900	BIC10 温度采样异常故障	1A2900
P1A3400	预充失败故障	1A3400
P1A3522	动力电池单节电压严重过高	1A3522
P1A3622	动力电池单节电压一般过高	1A3622
P1A3721	动力电池单节电压严重过低	1A3721
P1A3821	动力电池单节电压一般过低	1A3821
P1A3922	动力电池单节温度严重过高	1A3922
P1A3A22	动力电池单节温度一般过高	1A3A22
P1A3B21	动力电池单节温度严重过低	1A3B21
P1A3C00	动力电池单节温度一般过低	1A3C00
P1A3D00	负极接触器回检故障	1A3D00
P1A3E00	主接触器回检故障	1A3E00
P1A3F00	预充接触器回检故障	1A3F00
P1A4000	充电接触器回检故障	1A4000
P1A4100	主接触器烧结故障	1A4100
P1A4200	负极接触器烧结故障	1A4200
P1A4800	因电机控制器断开主接触器	1A4800
P1A4C00	漏电传感器失效故障	1A4C00
P1A4D04	电流霍尔传感器故障	1A4D04
P1A5100	碰撞硬线信号 PWM 异常告警	1A5100
P1A5200	碰撞系统故障	1A5200
U011000	与电机控制器通讯故障	C11000

U110387	与气囊 ECU 通讯故障	D10387
P1A5C00	分压接触器 1 回检故障	1A5C00
P1A5D00	分压接触器 2 回检故障	1A5D00
P1A5E00	分压接触器 3 回检故障	1A5E00
P1A5F00	分压接触器 4 回检故障	1A5F00
P1A6000	高压互锁 1 故障	1A6000
U20B000	BIC1 CAN 通讯超时故障	E0B000
U20B100	BIC2 CAN 通讯超时故障	E0B100
U20B200	BIC3 CAN 通讯超时故障	E0B200
U20B300	BIC4 CAN 通讯超时故障	E0B300
U20B400	BIC5 CAN 通讯超时故障	E0B400
U20B500	BIC6 CAN 通讯超时故障	E0B500
U20B600	BIC7 CAN 通讯超时故障	E0B600
U20B700	BIC8 CAN 通讯超时故障	E0B700
U20B800	BIC9 CAN 通讯超时故障	E0B800
U20B900	BIC10 CAN 通讯超时故障	E0B900
U029787	与车载充电器通讯故障	C29787
U012200	与低压 BMS 通讯故障	C12200
P1AC000	气囊 ECU 碰撞报警	1AC000
P1AC100	后碰 ECU 碰撞报警 (仅适用 E6)	1AC100
P1AC200	高压互锁 2 故障	1AC200
P1AC300	高压互锁 3 故障	1AC300
U110400	与后碰 ECU 通讯故障	D10400
P1AC500	BIC 程序不一致	1AC500
P1AC600	BMC 程序与 BIC 程序不匹配	1AC600
P1AC700	湿度过高故障	1AC700
P1A9800	BIC11 工作异常故障	1A9800
P1A9900	BIC12 工作异常故障	1A9900
P1A9A00	BIC13 工作异常故障	1A9A00
P1A9B00	BIC14 工作异常故障	1A9B00
P1A9C00	BIC15 工作异常故障	1A9C00
P1A9D00	BIC16 工作异常故障	1A9D00
P1A9E00	BIC17 工作异常故障	1A9E00
P1A9F00	BIC18 工作异常故障	1A9F00
P1AA000	BIC19 工作异常故障	1AA000
P1AA100	BIC20 工作异常故障	1AA100
P1AA200	BIC11 电压采样异常故障	1AA200
P1AA300	BIC12 电压采样异常故障	1AA300
P1AA400	BIC13 电压采样异常故障	1AA400
P1AA500	BIC14 电压采样异常故障	1AA500
P1AA600	BIC15 电压采样异常故障	1AA600
P1AA700	BIC16 电压采样异常故障	1AA700



P1AA800	BIC17 电压采样异常故障	1AA800
P1AA900	BIC18 电压采样异常故障	1AA900
P1AAA00	BIC19 电压采样异常故障	1AAA00
P1AAB00	BIC20 电压采样异常故障	1AAB00
P1AAC00	BIC11 温度采样异常故障	1AAC00
P1AAD00	BIC12 温度采样异常故障	1AAD00
P1AAE00	BIC13 温度采样异常故障	1AAE00
P1AAF00	BIC14 温度采样异常故障	1AAF00
P1AB000	BIC15 温度采样异常故障	1AB000
P1AB100	BIC16 温度采样异常故障	1AB100
P1AB200	BIC17 温度采样异常故障	1AB200
P1AB300	BIC18 温度采样异常故障	1AB300
P1AB400	BIC19 温度采样异常故障	1AB400
P1AB500	BIC20 温度采样异常故障	1AB500
U20BA00	BIC11CAN 通讯超时故障	E0BA00
U20BB00	BIC12CAN 通讯超时故障	E0BB00
U20BC00	BIC13CAN 通讯超时故障	E0BC00
U20BD00	BIC14CAN 通讯超时故障	E0BD00
U20BE00	BIC15CAN 通讯超时故障	E0BE00
U20BF00	BIC16CAN 通讯超时故障	E0BF00
U208000	BIC17CAN 通讯超时故障	E08000
U208100	BIC18CAN 通讯超时故障	E08100
U208200	BIC19CAN 通讯超时故障	E08200
U208300	BIC20CAN 通讯超时故障	E08300
P1AC800	正极接触器回检故障	1AC800
P1AC900	直流充电感应信号断线故障	1AC900
U029C00	电池管理器与 VTOG 通讯故障	C29C00
U029800	电池管理器与 DC 通讯故障	C29800
U02A200	与主动泄放模块通讯故障	C2A200
U016400	与空调通讯故障	C16400
P1ACA00	电池组放电严重报警	1ACA00
U010300	与发动机通讯故障	C10300
U02A100	与漏电传感器通讯故障	C2A100
P1AD000	模组连接异常	P1AD000
P1ADA00	入口温度传感器故障	1ADA00
P1ADB00	出口温度传感器故障	1ADB00
U023487	与电池加热器通讯故障	C23487
P1ADE00	因空调系统故障导致无法进行电池冷却	1ADE00
P1ADF00	因空调系统故障导致无法进行电池内循环	1ADF00
P1AE000	因空调系统故障故障导致无法进行电池加热	1AE000
P1AE100	因电池加热器故障导致无法进行电池加热	1AE100
P1AD44B	充电口温度一般过高 1 (60℃ < T ≤ 75° )	1AD44B
P1AD54B	充电口温度一般过高 2 (75℃ < T ≤ 80° )	1AD54B



PIAD698	充电口温度一般过高 3 ( $80^{\circ}\text{C} < T \leq 215^{\circ}$ )	1AD698
PIAD74B	充电口温升一般过高 ( $\Delta T \geq 45^{\circ}$ )	1AD74B
PIAD898	充电口温升严重过高 ( $\Delta T > 50^{\circ}$ )	1AD898
PIAD900	充电口温度采样点异常	1AD900
PIA8C00	主接触器 2 回检故障	1A8C00
PIA8D00	主接触器 2 烧结故障	1A8D00
PIA5B00	因双路电供电故障断开接触器	1A5B00
PIA5500	电池管理器 12V 电源输入过高	1A5500
PIA5600	电池管理器 12V 电源输入过低	1A5600
PIA8E73	直流充电正极接触器烧结	1A8E73
PIA8F73	直流充电负极接触器烧结	1A8F73

## 第八节 电池管理控制器更换流程

若确认电池管理器有问题，导致车辆不能运行，请按以下步骤拆卸。

- 1 将车辆退电至 OFF 档，等待 5min  
/
- 2 拆掉副驾座椅。  
/
- 3 拔掉电池管理控制器上连接的动力电池采样线和整车低压线束的接插件，拔掉整车低压线束在电池管理控制器支架上的固定卡扣  
/
- 4 用 10 号套筒拆卸电池管理控制器的三个固定螺母  
/
- 5 更换电池管理器，插上动力电池采样线和整车低压线束的接插件，确认  
/

6	用 10 号套筒拧紧电池管理控制器的三个固定螺母
---	--------------------------

/

8	安装好副驾座椅，结束
---	------------

www.car60.com