

三、 电池管理器

3.1 电池管理器位置



图5 VBEI电池管理器在汽车中的位置

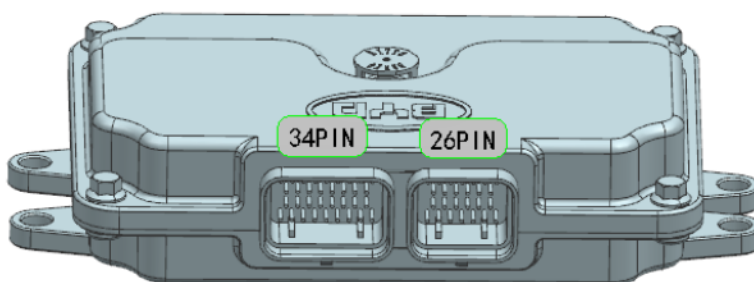


图6 VBEI电池管理器

3.2 电池管理器故障模式

3.2.1 电压采样功能异常

3.2.2 温度采样功能异常

3.2.3 保险烧毁

3.2.4 和采集器、整车模块 CAN 通讯失去通信

3.2.5 信号采集异常（漏电检测信号、碰撞信号、动力电池电流信号等）

3.2.6 电池管理器其它故障（充电管理、放电管理、接触器控制、电池均衡、数据记录、SOC 计算功能、SOH 计算功能）

3.3 故障模式下问题的判定

1. 电压采样功能异常

1) 电压采样异常：电池管理器内部故障可能导致采集到的动力电池的单节电压、总电压失真，导致车辆无法正常使用。

2) 出现总电压采样过高或过低时，车辆动力会自动切断，仪表动力电池故障灯亮。

3) 处理方法：

a) 用 ED400 读取电池管理器数据量，采集到总电压大小。

b) 更换配件试车辆是否正常。

c) 更换配件后故障无法消除，转到电池包维修流程。

4) 出现单节电压采样过低时，车辆 SOC 进行修正（2.5V 时 SOC 修正为 0），车辆动力会自动切断，仪表动力电池故障灯亮；

5) 处理方法：

a) 用 ED400 读取电池管理器数据量，采集到单节最低大小。

b) 更换配件试车辆是否正常。

c) 更换配件后故障无法消除，转到电池包维修流程。

6) 出现单节电压采样过高时（4.2V），车辆动力会自动切断，仪表动力电池故障灯亮；

处理方法：

a) 用 ED400 读取电池管理器数据流，采集到单节最高大小。

b) 更换配件试车辆是否正常。

c) 更换配件后故障无法消除，立即联系 BYD 工作人员进行处理。

2. 温度采样功能异常

1) 温度采样异常：电池管理器内部故障可能导致采集到的动力电池的单节温度失真，导致车辆无法正常使用。

2) 出现温度采样异常严重时, 车辆动力会自动切断, 仪表动力电池过热故障灯亮。

3) 处理方法:

- 用 ED400 读取电池管理器数据流, 采集到单节温度大小。
- 更换电池管理器配件, 尝试车辆是否正常。
- 更换配件后故障无法消除, 转到电池包过温维修流程。

3. 电池管理器保险烧毁

1) 电池管理器保险烧毁: 由于外部电流过大导致电池管理器保险烧毁, 使得管理器无法正常供电工作。

2) 出现电池管理器保险 (直流充为 BMS 保险, 交流充为双路电保险) 烧毁时: 1. 管理器没有工作电压进行工作, 进行不了与车辆其它模块的信息交换, 导致车辆无法正常启动到 OK 电; 2. 交流充电继电器没有电无法吸合, 导致 BMS 无法正常交换信号充电。

3) 处理方法: 更换保险

4. 与采集器、整车模块 CAN 通讯失去通信

5. 信号采集异常 (漏电检测信号、碰撞信号、动力电池电流信号等)

1) 信号采集异常: 由于电池管理器内部采集模块故障或外部自身交换的 CAN 数据异常, 导致信息反馈到 BMS 进行处理时出现异常。

2) 处理方法:

- 用 ED400 读取电池管理器数据流, 采集到单节温度大小。
- 更换电池管理器配件试车辆是否正常。
- 更换配件后故障无法消除, 转到电池包过温维修流程。

6. 电池管理器其它故障 (充电管理、放电管理、接触器控制、电池均衡、数据记录、SOC 计算功能、SOH 计算功能)

视具体情况解决。

表1 ED400诊断仪诊断码

编号	DTC	描述	应检查部位
1	P1A0000	严重漏电故障	检查动力电池、电驱动总成、充配电总成、空调压缩机和 PTC
2	P1A0100	一般漏电故障	检查动力电池、电驱动总成、充配电总成、空调压缩机和 PTC
3	P1A0200	BIC1 工作异常故障	采集器 1
4	P1A0300	BIC2 工作异常故障	采集器 2

5	P1A0400	BIC3 工作异常故障	采集器 3
6	P1A0500	BIC4 工作异常故障	采集器 4
7	P1A0600	BIC5 工作异常故障	采集器 5
8	P1A0700	BIC6 工作异常故障	采集器 6
9	P1A0800	BIC7 工作异常故障	采集器 7
10	P1A0900	BIC8 工作异常故障	采集器 8
11	P1A0A00	BIC9 工作异常故障	采集器 9
12	P1A0B00	BIC10 工作异常故障	采集器 10
13	P1A9800	BIC11 工作异常故障	采集器 11
14	P1A9900	BIC12 工作异常故障	采集器 12
15	P1A9A00	BIC13 工作异常故障	采集器 13
16	P1A9B00	BIC14 工作异常故障	采集器 14
17	P1A9C00	BIC15 工作异常故障	采集器 15
18	P1A9D00	BIC16 工作异常故障	采集器 16
19	P1A9E00	BIC17 工作异常故障	采集器 17
20	P1A9F00	BIC18 工作异常故障	采集器 18
21	P1AA000	BIC19 工作异常故障	采集器 19
22	P1AA100	BIC20 工作异常故障	采集器 20
23	P1A0C00	BIC1 电压采样异常故障	电池模组 1; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
24	P1A0D00	BIC2 电压采样异常故障	电池模组 2; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
25	P1A0E00	BIC3 电压采样异常故障	电池模组 3; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
26	P1A0F00	BIC4 电压采样异常故障	电池模组 4; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
27	P1A1000	BIC5 电压采样异常故障	电池模组 5; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
28	P1A1100	BIC6 电压采样异常故障	电池模组 6; 软件会自己屏蔽掉, 无需处理, 若无法屏蔽则需更换电池模组
29	P1A1200	BIC7 电压采样异常故障	电池模组 7; 软件会自己屏蔽掉, 无需处

			理，若无法屏蔽则需更换电池模组
30	P1A1300	BIC8 电压采样异常故障	电池模组 8；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
31	P1A1400	BIC9 电压采样异常故障	电池模组 9；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
32	P1A1500	BIC10 电压采样异常故障	电池模组 10；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
33	P1AA200	BIC11 电压采样异常故障	电池模组 11；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
34	P1AA300	BIC12 电压采样异常故障	电池模组 12；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
35	P1AA400	BIC13 电压采样异常故障	电池模组 13；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
36	P1AA500	BIC14 电压采样异常故障	电池模组 14；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
37	P1AA600	BIC15 电压采样异常故障	电池模组 15；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
38	P1AA700	BIC16 电压采样异常故障	电池模组 16；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
39	P1AA800	BIC17 电压采样异常故障	电池模组 17；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
40	P1AA900	BIC18 电压采样异常故障	电池模组 18；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
41	P1AAA00	BIC19 电压采样异常故障	电池模组 19；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
42	P1AAB00	BIC20 电压采样异常故障	电池模组 20；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
43	P1A2000	BIC1 温度采样异常故障	电池模组 1；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
44	P1A2100	BIC2 温度采样异常故障	电池模组 2；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组

45	P1A2200	BIC3 温度采样异常故障	电池模组 3；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
46	P1A2300	BIC4 温度采样异常故障	电池模组 4；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
47	P1A2400	BIC5 温度采样异常故障	电池模组 5；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
48	P1A2500	BIC6 温度采样异常故障	电池模组 6；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
49	P1A2600	BIC7 温度采样异常故障	电池模组 7；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
50	P1A2700	BIC8 温度采样异常故障	电池模组 8；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
51	P1A2800	BIC9 温度采样异常故障	电池模组 9；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
52	P1A2900	BIC10 温度采样异常故障	电池模组 10；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
53	P1AAC00	BIC11 温度采样异常故障	电池模组 11；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
54	P1AAD00	BIC12 温度采样异常故障	电池模组 12；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
55	P1AAE00	BIC13 温度采样异常故障	电池模组 13；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
56	P1AAF00	BIC14 温度采样异常故障	电池模组 14；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
57	P1AB000	BIC15 温度采样异常故障	电池模组 15；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
58	P1AB100	BIC16 温度采样异常故障	电池模组 16；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
59	P1AB200	BIC17 温度采样异常故障	电池模组 17；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
60	P1AB300	BIC18 温度采样异常故障	电池模组 18；软件会自己屏蔽掉，无需

			处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
61	P1AB400	BIC19 温度采样异常故障	电池模组 19；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
62	P1AB500	BIC20 温度采样异常故障	电池模组 20；软件会自己屏蔽掉，无需处理，若无法屏蔽则需更换电池模组
63	P1A3400	预充失败故障	检查动力电池、电驱动总成、充配电总成、空调压缩机和 PTC、漏电传感器
64	P1A3522	动力电池单节电压严重过高	动力电池
65	P1A3622	动力电池单节电压一般过高	动力电池
66	P1A3721	动力电池单节电压严重过低	动力电池
67	P1A3821	动力电池单节电压一般过低	动力电池
68	P1A3922	动力电池单节温度严重过高	动力电池
69	P1A3A22	动力电池单节温度一般过高	动力电池
70	P1A3B21	动力电池单节温度严重过低	动力电池
71	P1A3C00	动力电池单节温度一般过低	动力电池
72	P1A3D00	负极接触器回检故障	动力电池包、低压线束
73	P1A3E00	主接触器回检故障	电池管理器、充配电总成
74	P1A3F00	预充接触器回检故障	电池管理器、充配电总成
75	P1A4000	充电接触器回检故障	电池管理器、充配电总成
76	P1A4100	主接触器烧结故障	充配电总成
77	P1A4200	负极接触器烧结故障	动力电池包、低压线束
78	P1A4800	因电机控制器断开主接触器	电驱动总成、低压线束
79	P1A4C00	漏电传感器失效故障	漏电传感器、低压线束
80	P1A4D04	电流霍尔传感器故障	电流霍尔传感器、低压线束
81	P1A5100	碰撞硬线信号 PWM 异常告警	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
82	P1A5200	碰撞系统故障	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
83	U011000	与电机控制器通讯故障	电驱动总成、低压线束
84	U110387	与气囊 ECU 通讯故障	气囊 ECU、低压线束
85	P1A5C00	分压接触器 1 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
86	P1A5D00	分压接触器 2 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
87	P1A5E00	分压接触器 3 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线

88	P1A5F00	分压接触器 4 回检故障	分压接触器、模组采样通讯线
89	P1A6000	高压互锁 1 故障	电池管理器、充配电总成、维修开关、电驱动总成、低压线束
90	U20B000	BIC1 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
91	U20B100	BIC2 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
92	U20B200	BIC3 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
93	U20B300	BIC4 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
94	U20B400	BIC5 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
95	U20B500	BIC6 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
96	U20B600	BIC7 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
97	U20B700	BIC8 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
98	U20B800	BIC9 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
99	U20B900	BIC10 CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
100	U20BA00	BIC11CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
101	U20BB00	BIC12CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
102	U20BC00	BIC13CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
103	U20BD00	BIC14CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
104	U20BE00	BIC15CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
105	U20BF00	BIC16CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
106	U208000	BIC17CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
107	U208100	BIC18CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
108	U208200	BIC19CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
109	U208300	BIC20CAN 通讯超时故障	采集器、CAN 线
110	U029787	与车载充电器通讯故障	车载充电器、低压线束
111	U012200	与低压 BMS 通讯故障	电池管理器、蓄电池、低压线束
112	P1AC000	气囊 ECU 碰撞报警	安全气囊 ECU、低压线束、电池管理器
113	U110400	与后碰 ECU 通讯故障	后碰 ECU、低压线束、电池管理器
114	P1AC500	BIC 程序不一致	漏电传感器、低压线束、电池管理器
115	P1AC600	BMC 程序与 BIC 程序不匹配	电池管理器、通讯转换模块
116	P1AC700	湿度过高故障	动力电池包
117	P1AC800	正极接触器回检故障	动力电池包、低压线束

118	P1AC900	直流充电感应信号断线故障	电池管理器、低压线束
119	U029C00	电池管理器与 VTOG 通讯故障	电池管理器、VTOG 通讯模块、低压线束
120	U029800	电池管理器与 DC 通讯故障	电池管理器、DC、低压线束
121	U02A200	与主动泄放模块通讯故障	电池管理器、主动泄放模块、低压线束
122	U016400	与空调通讯故障	电池管理器、空调控制器、低压线束
123	P1ACA00	电池组放电严重报警	动力电池包
124	U02A100	与漏电传感器通讯故障	漏电传感器、低压线束
125	P1AD000	模组连接异常	动力电池包
126	P1ADA00	入口温度传感器故障	入口温度传感器
127	P1ADB00	出口温度传感器故障	出口温度传感器
128	UO23487	与电池加热器通讯故障	电池加热器、低压线束
129	P1ADE00	因空调系统故障导致无法进行电池冷却	空调系统
130	P1ADF00	因空调系统故障导致无法进行电池内循环	空调系统
131	P1AE000	因空调系统故障故障导致无法进行电池加热	空调系统
132	P1AE100	因电池加热器故障导致无法进行电池加热	电池加热器
133	P1AD44B	充电口温度一般过高 1 ($60^{\circ}\text{C} < T \leq 75^{\circ}$)	充电口、温度传感器
134	P1AD54B	充电口温度一般过高 2 ($75^{\circ}\text{C} < T \leq 80^{\circ}$)	充电口、温度传感器
135	P1AD698	充电口温度一般过高 3 ($80^{\circ}\text{C} < T \leq 215^{\circ}$)	充电口、温度传感器
136	P1AD74B	充电口温升一般过高 ($\Delta T \geq 45^{\circ}$)	充电口、温度传感器
137	P1AD898	充电口温升严重过高 ($\Delta T > 50^{\circ}$)	充电口、温度传感器
138	P1AD900	充电口温度采样点异常	充电口、温度传感器
139	P1A5B00	因双路电供电故障断开接触器	电池管理器、充配电总成、低压线束
140	P1A5500	电池管理器 12V 电源输入过高	电池管理器、充配电总成、低压线束
141	P1A5600	电池管理器 12V 电源输入过低	电池管理器、充配电总成、低压线束

142	P1A8E73	直流充电正极接触器烧结	电池管理器、充配电总成
143	P1A8F73	直流充电负极接触器烧结	电池管理器、充配电总成

1) 电池管理器的拆卸

iv. 把副驾座椅靠背放倒，座椅向前移。

v. 拆卸动力电池管理器。

a) 断开 2 个接插件。

b) 拆卸 4 个螺母。

c) 取下动力电池管理器。

2) 电池管理器的安装

vi. 将动力电池管理器对准螺栓。

vii. 安装 4 个螺母。

viii. 接上 2 个接插件。