



比亚迪汽车  
BYD AUTO

HA2HE/F 维修手册

# HA2HE/F 启动铁电池

维修手册

---

目录

一 系统概述 ..... 1

二 组件位置 ..... 2

三 系统框图及接插件定义 ..... 3

四 故障代码 ..... 3

五 故障诊断方法 ..... 4

六 拆卸与安装 ..... 7

www.car60.com

## 一 系统概述

启动铁电池由铁电池及电池管理器（LBMS）组成。启动铁电池功能如下：

（1）对于电气系统来说，未进入超低功耗或低电量保护状态情况下，启动铁电池都是电气设备的常电供给电源。

（2）当 DC-DC 输出不足时，由启动铁电池辅助向用电设备供电。

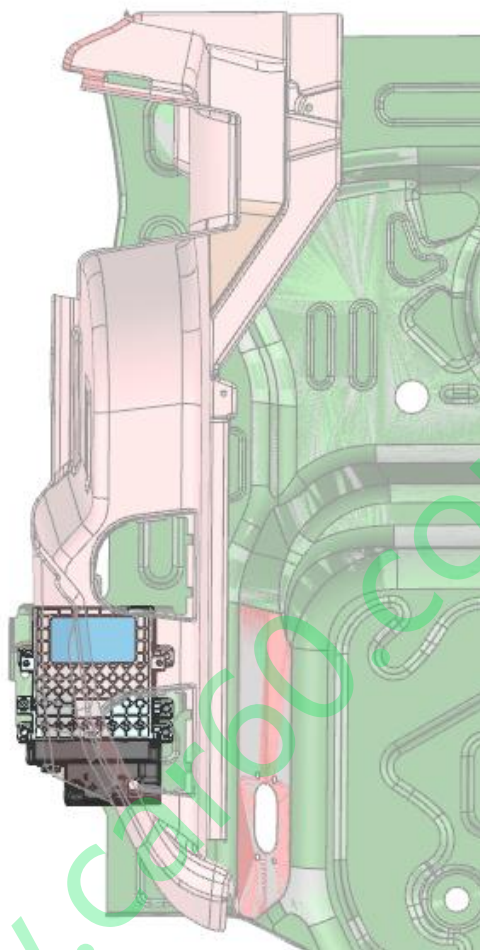
（3）启动铁电池还可以吸收电路中的瞬时过电压，保持汽车电器系统电压的稳定，保护电子元件。

（4）启动铁电池有电压和温度监测功能，存在异常状态会触发故障报警功能，当启动铁电池故障报警时，仪表上故障指示灯点亮（常亮），同时显示“请检查低压供电系统”。

（5）当启动铁电池电量偏低时，将发出智能充电请求给整车控制器 VCU，VCU 判断条件满足智能充电允许后，允许动力电池吸合主接触器并通过 DC-DC 放电给启动铁电池充电，满足时间要求后结束此智能充电过程。

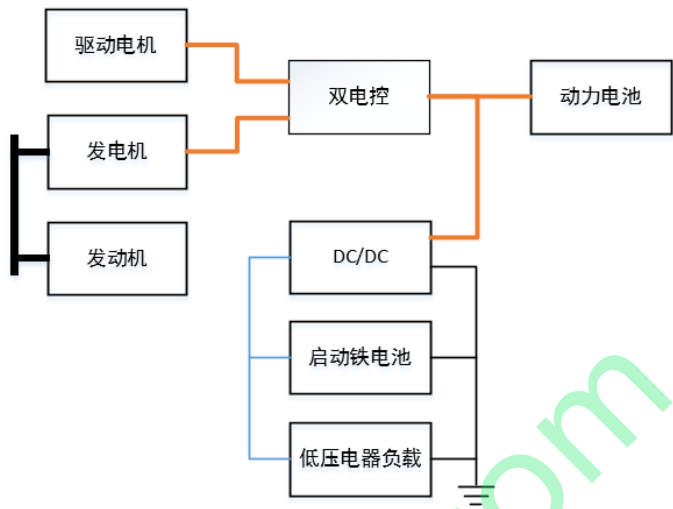
www.car60.com

## 二 组件位置



三 系统框图及接插件定义

3.1 系统框图



3.2 接插件定义

引脚号	端口名称	端口定义	线束接	信号类型	最大稳态工作电流/A	冲击电流、冲击时间、堵转电流、堵转时间 /A	电源性质（比如：常电）	备注
1	CAN_H	用于启动电池和整车通讯	CAN 能量网	CAN 信号	<1A			
2	CAN_L	用于启动电池与整车通讯	CAN 能量网	CAN 信号	<1A			
3	唤醒信号	通过整车线束接左前门微动开关，按下微动开关可将启动电池从超低功耗模式下唤醒；	智能钥匙系统和左前门微动开关		<1A		常电	
4	正极电压	铁电池实际正极电压	不接线束					

四 故障代码

序号	DTC（故障码）	故障名称
1	U112087	LBMS 与 VCU 失去通讯
2	B1FB300	电源电压过高故障
3	B1FB400	电源电流过大
4	B1FB500	电源温度过高故障

5	B1FB700	智能充电无效故障
6	B1FC800	不允许智能充电故障
7	B1FC712	继电器粘连或 MOS 短路失效
8	B1FC713	继电器正常 MOS 断路失效
9	B1FB200	电源电压过低
10	B1FCE00	启动电池电压检测异常

五 故障诊断方法

5.1 诊断流程

1 把车辆开入维修车间

用户所述故障分析：向用户询问车辆状况和故障产生时的环境。

下一步

2 检查启动铁电池电压

标准电压：  
11 至 14V

如果电压约为 0V，尝试按微动开关进行唤醒，若唤醒成功，则将车辆上 OK 电，给启动铁电池充电 10 分钟以上，转至下一步；若唤醒失败，则尝试外接 12V 电源对火唤醒启动铁电池，然后转至下一步。

下一步

3 分析与诊断

- (a) 全面功能检查
- (b) 启动电池端子、接口检查
- (c) 用诊断仪检查确认故障码 DTC

下一步

4 调整、维修或更换

- (a) 根据诊断结果调整、修理或更换线路或零部件

下一步

5 确认测试

- (a) 调整、修理、更换线路或零部件之后，确定故障不再存在，如果故障不再发生，模拟第一次发生故障时的条件和环境

再做一次测试。

下一步

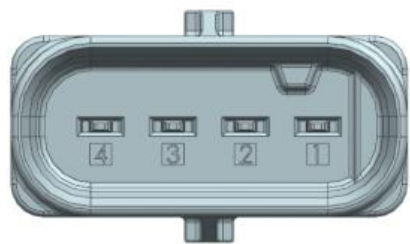
7

结束

www.car60.com

5.2 终端诊断

1. 检查电池管理器-LBMS
- (a) 拔下电池管理器接插件。
- (b) 测量产品端接插件各端子对地电压或电阻。



正常：

端子号	端子描述	条件	正常值
1	CAN_H	始终	2.5~3.5V
2	CAN_L	始终	1.5~2.5V
3	接 keyless ECU	—	—



## 六 拆卸与安装

按以下步骤拆卸与安装。

- 1 将车辆断电至 OFF 档

NEXT

- 2 拆开行李厢盖板及左护面

NEXT

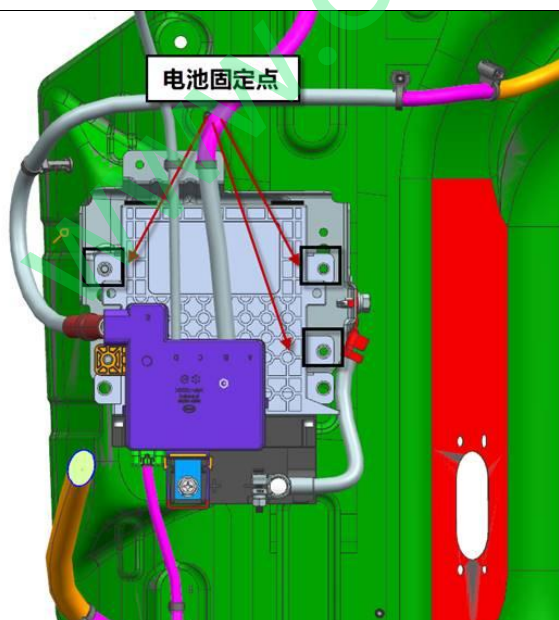
- 3 断开启动铁电池负极及低压接插件

NEXT

- 4 打开正极保险盒盖子，拆卸下正极保险盒

NEXT

- 5 使用套筒工具拆解启动电池固定安装脚螺母，卸下启动铁电池



NEXT

- 6 将待安装的启动铁电池对准螺柱孔位进行装配，并使用套筒工具及 3 个 M6 螺母固定启动铁电池

NEXT

7	装配正极保险盒及低压接插件
---	---------------

NEXT

8	连接负极搭铁线束
---	----------

NEXT

9	装配行李箱左护面及行李箱盖板
---	----------------

NEXT

10	按左前门把手上微动开关唤醒启动铁电池，完成更换。
----	--------------------------