

HA2HE/F 整车控制器

维修手册

目录

- 第一节 系统概述
- 第二节 组件位置
- 第三节 系统框图和接插件定义
- 第四节 故障代码
- 第五节 故障诊断方法
- 第六节 全面诊断流程
- 第七节 拆卸与安装

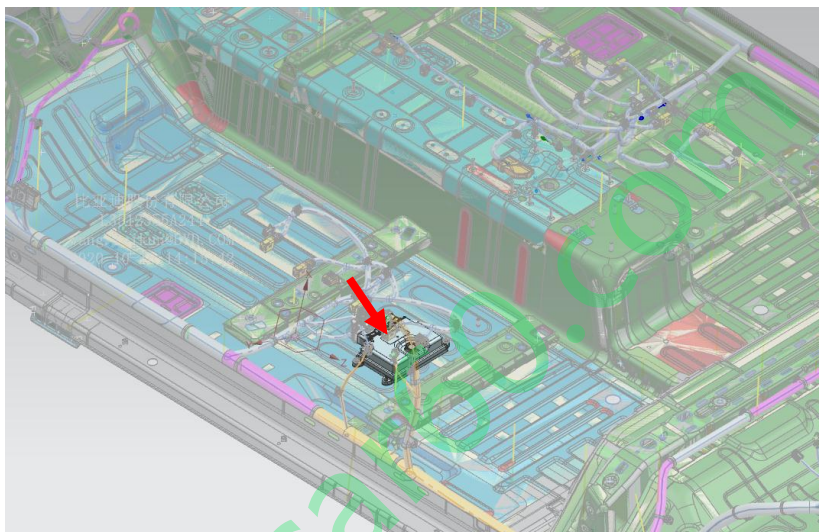
充电系统

第一节 系统概述

整车控制器模块具备实时动力计算和动力分配、实时信息交互与集中处理转发、传感器信号采集及处理，同时包括 CAN 通讯、故障报警及处理、程序升级、与其他模块配合完成整车的工作要求以及自检等功能。

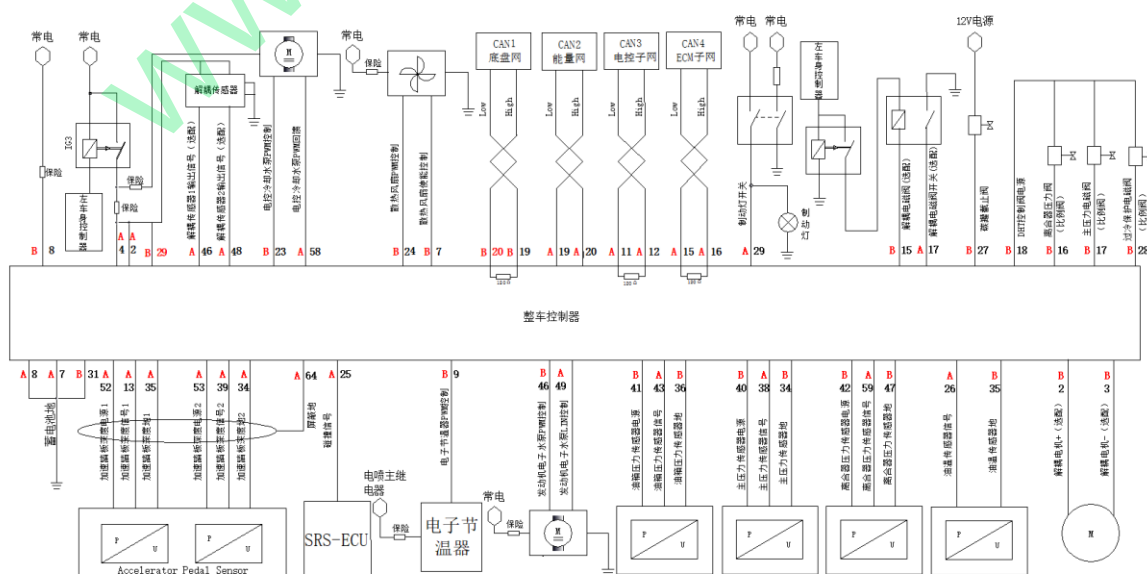
第二节 组件位置

整车控制器安装在主驾驶座椅下方



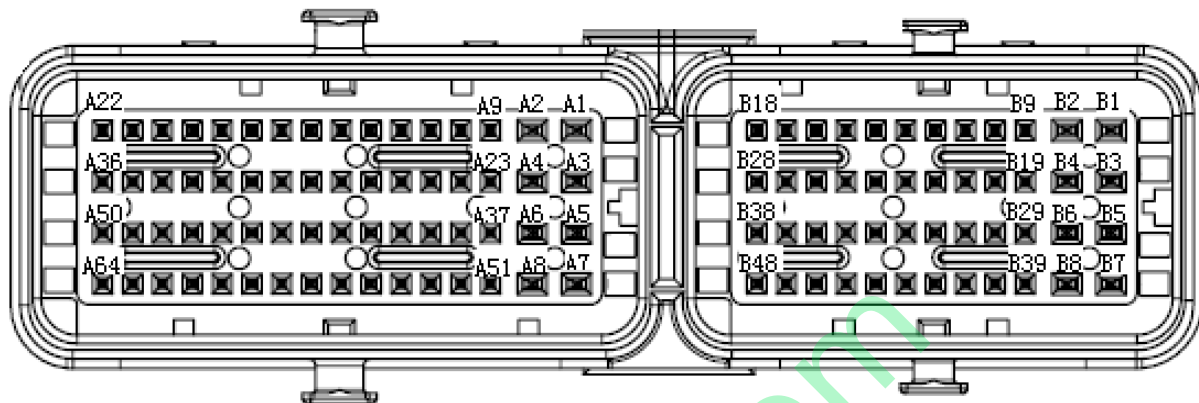
第三节 系统框图及接插件定义

3.1 系统框图



3.2 车载充电器产品端低压接插件引脚定义

1、产品端接插件投影图(接插件数法需符合规则)



线束端接插件引脚定义数法:

- 接插件自锁方向朝上, 从对接面投影看;
- 接插件插头(公护套)引脚按从右到左, 从上到下的规则进行编号;
- 接插件插座(母护套)引脚按从左到右, 从上到下的规则进行编号。



64PIN 接插件引脚定义

引脚	端口名称	端口定义	线束接法	信号类型	稳态工作电流	冲击电流、冲击时间	电源性质	备注
A1								
A2	受保护 电池供电	VCU 功率驱动供电	接 IG3 继电器开关端	电源	<3A	小于 35A 大于 15A, 持续时间小于 2ms	IG3	
A3								
A4	受保护 电池供电	VCU 功率驱动供电	接 IG3 继电器开关端	电源	<3A	小于 35A 大于 15A, 持续时间小于 2ms	IG3	
A5								
A6								
A7	蓄电池	VCU 地	接蓄电池负	电源地	<1.5A			

	地		极					
A8	蓄电池地	VCU 地	接蓄电池负极	电源地	<1.5A			
A9								
A10								
A11	通信	CAN3L	接电控子网		<50mA			速率： 500Kbps
A12	通信	CAN3H			<50mA			自带 120 Ω 电阻
A13	模拟输入	油门踏板 传感器 1 深度信号	接油门踏板 传感器 PIN4	模拟信号	<50mA			
A14								
A15	通信	CAN4L	接 ECM 子网		<50mA			速率： 500Kbps+1M
A16	通信	CAN4H			<50mA			自带 120 Ω 终端阻
A17	开关	解耦电磁阀开关	接解耦电磁阀开关	数字采集	<50mA			选配
A18								
A19	通信	CAN2L	接能量网		<50mA			速率： 500Kbps
A20	通信	CAN2H			<50mA			不带终端电阻
A21								
A22								
A23								
A24								
A25	频率输入	碰撞信号	接 SRS 的 PIN46	PWM 信号	<50mA			
A26	模拟输入	油温传感器信号	接油温传感器的 PIN2	模拟信号	<50mA			
A27								
A28								
A29	数字输入	制动灯开关信号输入	接制动灯开关	电平信号	<50mA			高有效
A30								
A31								
A32								
A33								
A34	5V 电源	油门踏板	接油门踏板	信号电源	<50mA			

	地	传感器 2 地	传感器 PIN6	地				
A35	5V 电源地	油门踏板传感器 1 地	接油门踏板传感器 PIN5	信号电源地	<50mA			
A36								
A37								
A38	模拟输入	主压力传感器信号	接主压力传感器信号 PIN3	模拟信号	<50mA			
A39	模拟输入	油门踏板传感器 2 深度信号	接油门踏板传感器 PIN1	模拟信号	<50mA			0~5V
A40								
A41								
A42								
A43	模拟输入	油箱压力传感器信号	接油箱压力传感器 PIN3	模拟信号	<50mA			
A44								
A45								
A46	模拟输入	解耦传感器 1 输出信号	接位移传感器 PIN2	模拟信号	<50mA			
A47								
A48	模拟输入	解耦传感器 2 输出信号	接位移传感器 PIN5	模拟信号	<50mA			
A49	LIN 通信	发动机水泵 LIN 接口	接发动机水泵 PIN1		<100mA			
A50								
A51								
A52	5V 电源	油门踏板传感器 1 电源	接油门踏板 PIN3	电源	<50mA			
A53	5V 电源	油门踏板传感器 2 电源	接油门踏板 PIN2	信号电源	<50mA			
A54								
A55								
A56								
A57								
A58	频率输入	电控冷却水泵 PWM 信号反馈	接电控冷却水泵 PIN2	PWM 信号	<50mA			

A59	模拟输入	离合器压力传感器信号	接离合器压力传感器信号 PIN3	模拟信号	<50mA			0~5V
A60								
A61								
A62								
A63								
A64	屏蔽地	油门踏板屏蔽地	接整车控制器单端屏蔽地	屏蔽地	<50mA			

48PIN 接插件引脚定义

引脚	端口名称	端口定义	线束接法	信号类型	稳态工作电流/A	冲击电流、冲击时间/A	电源性质	备注
B1								
B2		解耦电机+		电源				
B3		解耦电机-		电源				
B4								
B5								
B6								
B7	高边输出	散热风扇使能控制	接散热风扇 PIN1	高边驱动	<50mA			
B8	蓄电池供电	蓄电池正极	接蓄电池正极	电源	休眠: < 0.25mA 唤醒: < 500mA		常电	
B9	低边输出	电子节温器控制	接电子节温器 PIN2	PWM 控制	<1.5A			
B10								
B11								
B12								
B13								
B14								
B15	低边输出	解耦电磁阀	接解耦电磁阀	低边驱动	<2A			选配
B16	半桥输出	离合器压力阀	接液压机构电磁阀 PIN5	半桥驱动	<1.5A			
B17	半桥输出	主压力电磁阀	接液压机构电磁阀 PIN7	半桥驱动	<1.5A			
B18	半桥电源	离合器压力阀电源	接液压机构电磁阀 PIN4	半桥驱动	<3.5A			

		主压力电 磁阀电源	接液压机构 电磁阀 PIN2					
		过冷保护 电磁阀电 源	接液压机构 电磁阀 PIN3					
B19	通讯	CAN1H	接底盘网		<50mA		速率: 500Kbps	
B20	通讯	CAN1L			<50mA		带终端 电阻	
B21								
B22								
B23	低边输 出	电控冷却 水泵 PWM 控 制	接电控冷却 水泵 PIN3	PWM 控制	<50mA			
B24	低边输 出	散热风扇 PWM 控制	接散热风扇 PIN4	PWM 控制	<50mA			
B25								
B26								
B27	低边输 出	碳罐截止 阀控制	接碳罐截止 阀控制 PIN2	PWM 控制	<1.5A			
B28	半桥输 出	过冷保护 电磁阀	接液压机构 电 磁阀 PIN6	半桥驱 动	<1.5A			
B29	数字输 入	VCU 硬线唤 醒信号	接 IG3 开关 端	数字信 号	<50mA		IG3	
B30								
B31	蓄电池 地	蓄电池负	接蓄电池负 极	电源地	<1A		常电	
B32								
B33								
B34	5V 电源 地	主压力传 感器地	接主压力传 感器 PIN2	信号电 源地	<50mA			
B35	5V 电源 地	油温传感 器地	接油温传感 器地 PIN1	信号电 源地	<50mA			
B36	5V 电源 地	油箱压力 传感器地	接油箱压力 传感 PIN2	信号电 源地	<50mA			
B37								
B38								
B39								
B40	5V 电源	主压力传 感器电源	接主压力传 感器电源 PIN1	电源	<50mA			
B41	5V 电源	油箱压力	接油箱压力	电源	<50mA			

		传感器电源	传感器 PIN1					
B42	5V 电源	离合器压力传感器电源	接离合器压力传感器电源 PIN1	电源	<50mA			
B43								
B44								
B45								
B46	低边输出	发动机水泵 PWM 控制	接发动机水泵 PIN2	低边驱动	<50mA			
B47	5V 电源地	离合器压力传感器地	接离合器压力传感器 PIN2	信号电源地	<50mA			
B48								

第四节 故障代码

序号	故障码 (ISO 15031-6)	故障定义	DTC 值(hex)	备注
1	P150000	车载充电器输入欠压	150000	
2	P150100	车载充电器输入过压	150100	
3	P150200	车载充电器高压输出断线故障	150200	
4	P150300	车载充电器高压输出电流过流	150300	
5	P150400	车载充电器高压输出电流过低	150400	
6	P150500	车载充电器高压输出电压低	150500	
7	P150600	车载充电器高压输出电压高	150600	
8	P150700	车载充电器接地状态故障	150700	
9	P150800	车载充电器风扇状态故障	150800	
10	P150900	DC 逆变桥温度故障	150900	

11	P150A00	PFC 输出状态故障	150A00	
12	P150B00	PFC 桥温度故障	150B00	
13	P150C00	供电设备故障	150C00	
14	P150D00	低压输出断线	150D00	
15	P150E00	低压蓄电池电压过低	150E00	
16	P150F00	低压蓄电池电压过高	150F00	
17	U011100	与动力电池管理器通讯故障	C11100	
18	U015500	与组合仪表通讯故障	C15500	

第五节 故障诊断方法

5.1 诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

下一步

2	检查低压蓄电池电压	
---	-----------	--

结果	进入步骤
如果低压蓄电池电压值不在标准电压（11V-14V）范围内	A
如果低压蓄电池电压值在标准电压（11V-14V）范围内	B

B

转到第 4 步

A

3	请参考低压蓄电池维修手册
---	--------------

下一步

4	使用 VDS2000 读取 VCU 故障代码
---	------------------------

结果	进入步骤
如果 VCU 故障代码不在故障列表中	C
如果 VCU 故障代码在故障列表中	D

D

转到第 5 步

C

4 更换控制器

下一步

5 请按故障代码编号进行故障排查

下一步

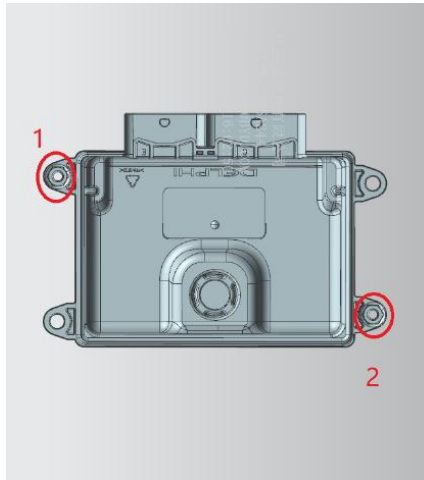
6 确认测试

下一步

7 结束

5.2 诊断方法

第六节 拆卸与安装



拆卸维修前需：

1.通过 VDS2000 解除防盗密钥

2.点火开关 OFF 档；

3. 低压蓄电池断电；

4. 拆除主驾驶座椅；

6.1 拆卸

- (1) 拔掉整车控制器低压接插件；
- (2) 按照安装脚对角线顺序打松并取出紧固螺母；
- (3) 将整车控制器取出。

6.2 安装

- (1) 将整车控制器两个安装孔对准车身起的焊接螺栓，垂直放下（接插件口朝向车头方向）。
- (2) 将安装点 1 处的螺母安装至三分之一处，再将安装点 2 处的螺母安装至三分之一处，打紧安装点 1 的螺母，再打紧安装点 2 的螺母。
- (3) 安装上整车控制的接插件