

第六节 电池加热器总成

一、 电池加热器总成位置

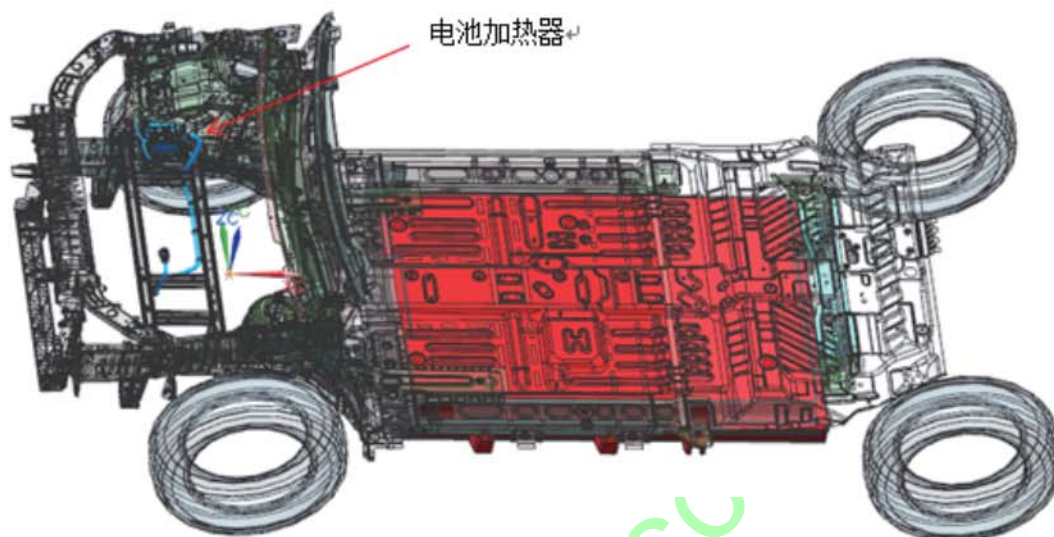


图 5 SA2E 电池加热器总成在汽车中的位置

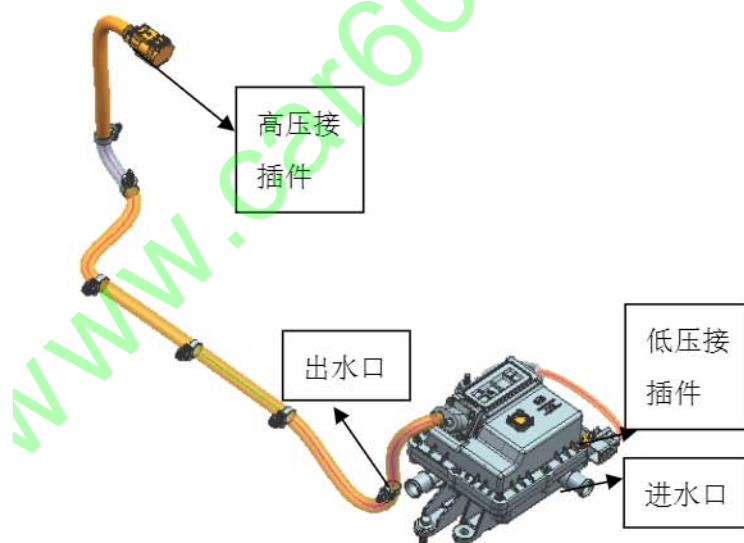
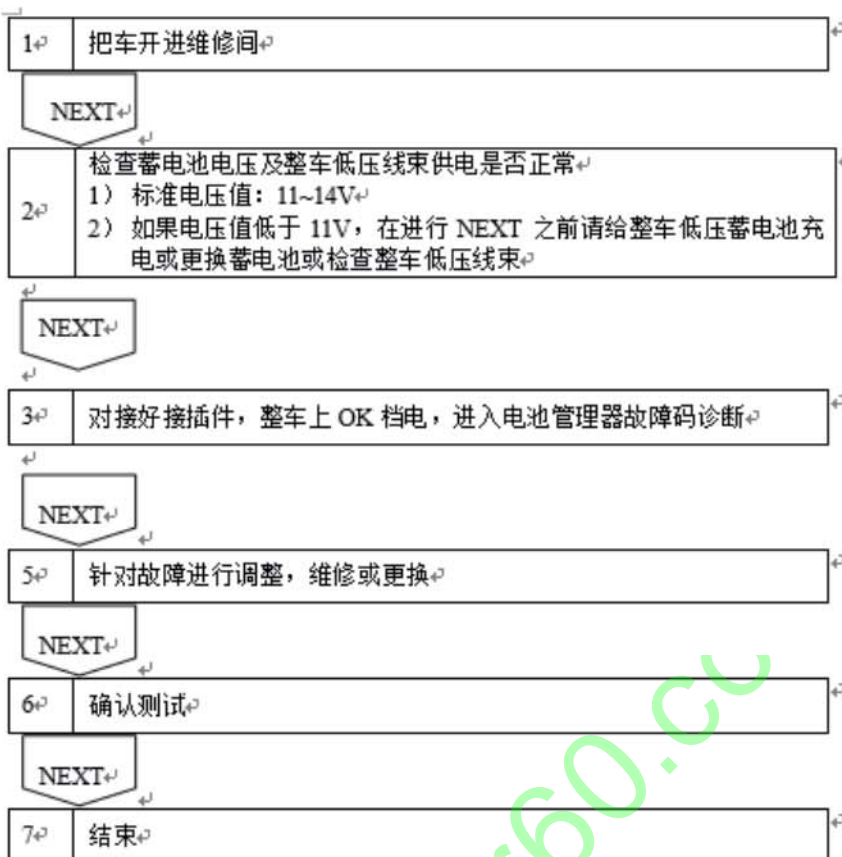
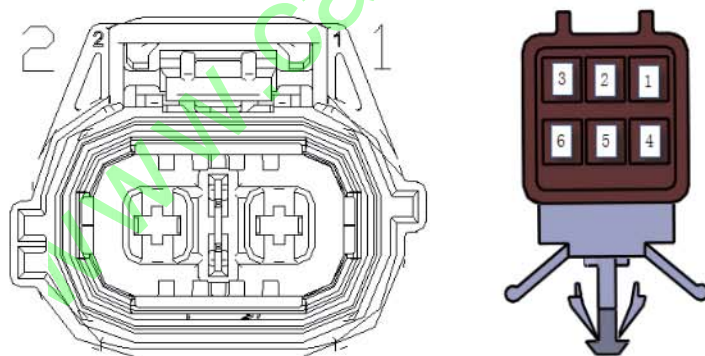


图 6 SA2E 电池加热器总成

二、 终端诊断



三、 电气原理图及接插件定义



引脚号	端口名称	端口定义	线束接法	信号类型	稳态工作电流/A	冲击电流和堵转电流/A	电源性质 (比如: 常电)	备注(可否共用保险等)
	高压电源正极	高压输入正	接电池加热器高压接插件 PIN_1	电源				
	高压电源	高压输入负	接电池加热器高压接插件 PIN_2	电源				

	负极							
--	----	--	--	--	--	--	--	--

引脚号	端口名称	端口定义	线束接法	信号类型	稳态工作电流/A	冲击电流和堵转电流/A	电源性质 (比如:常电)	备注(可否共用保险等)
	电源正	12V 电源	整车低压线束	电源	-	-	-	-
	电源负	电源地	整车低压线束	电源	-	-	-	-
	-	预留	-	-	-	-	-	-
	CAN 信号接口	CAN_H	整车动力网	-	-	-	-	-
	CAN 信号接口	CAN_L	整车动力网	-	-	-	-	-
	-	预留	-	-	-	-	-	-

四、故障代码

序号	故障码 (ISO 15031-6)	故障描述	故障定义
1	B194C17	母线高压过压	高压电源电压大于 900V
2	B194C16	母线高压欠压	高压电源电压小于 180V
3	B195717	IGBT 驱动+15V 电压过压	IG1 大于 17V
4	B195716	IGBT 驱动+15V 电压欠压	IG1 小于 13.5V
5	B194A19	加热电流过大	电流大于 30A

6	B19454B	冷却液温度过高	冷却液水温大于 70℃
7	B19524B	IGBT 散热片温度过高	IGBT 温度大于 100℃
8	B195413	IGBT 散热片温度传感器断路	散热片温度传感器断路
9	B195412	IGBT 散热片温度传感器短路	散热片传感器短接
10	B194413	冷却液温度传感器断路	冷却液温度传感器断路
11	B194412	冷却液温度传感器短路	散热片传感器短接
12	B195512	IGBT 短路故障	IGBT 被击穿
13	B195513	加热组件断路故障	/
14	B194807	驱动组件故障	冷却液、15v 电源、直流斩波器、IGBT 短路故障任一均会出现故障
15	B194907	加热组件故障	/
16	B194604	IGBT 驱动芯片功能失效	驱动芯片报 FLT 信号故障和 RDY 信号故障
17	U011187	与电池管理器通讯超时故障	接收不到电池管理器的报文
18	U016487	与空调控制器通讯超时故障	接收不到空调控制器的报文
19	B195807	因水泵不工作退出加热	水泵不工作

五、故障诊断方法

工具：万用表、VDS、诊断线。

- 1、将 VDS 更新到最新程序版本。
- 2、使用 VDS 在整车 OK 档位下检测 BH 模块，读取故障检测信息，查看历史故障，记录故障，再将故障清除。数据流后再查看故障码状态，退出故障检测模式。
- 3、进入模块信息查看软件版本是否与 VDS 受控软件一致，如不一致则进入模块更新里更新程序。
- 4、整车重新上电，进入一键主动加热测试模块，运行 5min 左右，读取冷却液温度是否上升。退出一键主动加热测试模块，再进入故障检测模块查看是否存在故障。
- 5、如有故障则按照以下方法及下表对应故障码进行排查维修。

注意事项：所有需要重新拔插接插件的操作步骤均在整车高压断电情况下完成。

序号	故障码 (ISO15031-)	维修信息	测试条件
----	--------------------	------	------

	6)		
1	B194C17	1、整车上 OK 电，确认整车高压是否正常； 2、用万用表检测高压接插件两端电压是否正常； 3、重新插拔加热器高压接插件，再读取故障； 4、重刷程序，读取故障码，故障还存在则加热器有故障，更换加热器；	OK 档上电
2	B194C16		
3	B195717	1、使用万用表检测低压接插件供电电压，确认低压供电正常； 2、用 VDS 重刷程序，查看故障是否消失。故障还存在，则更换加热器。	OK 档上电
4	B195716		
5	B194A19		
6	B19454B	1、进入 VDS 一键加热功能，检查冷却液循环是否正常； 2、用 VDS 查看板换水温是否正常； 3、重新插拔温度传感器线束接插件，进入加热器模块数据流查看温度是否一直过温； 4、重刷受控程序，故障不消失则更换加热器。	OK 档上电
7	B19524B	1、用 VDS 重刷受控程序，查看故障码是否消失。故障消失，则说明软件有 BUG；否，则更换加热器。	OK 档上电
8	B195413		
9	B195412		
10	B194413	1、重新插拔温度传感器接插件，检查温度传感器接插件接触是否良好，故障是否消失； 2、重刷程序，故障不消失则更换加热器；	OK 档上电
11	B194412		
12	B195512	1、整车退电，检测加热器阻抗，万用表正极红表笔接加热器正极，负极黑表笔接加热器负极，阻抗正常值为 (0.5~20) MΩ，小于 1500 Ω 则加热器故障，需更换加热器。阻抗值在 1500 Ω 到 0.5MΩ 之间，刷新程序，故障还存在则更换加热器。	OFF 档
13	B195513		
14	B194807		
15	B194907		
16	B194604	1、检查加热器高、低压电压是否正常 2、电压正常则更换加热器	Ok 档上电
17	U011187	1、检查 BMC 和加热器低压接插件，重新插拔查看故障是否消失 2、联系售后团队支持	ON 档上电
18	U016487	1、检查空调控制器和加热器低压接插件，重新插拔查看故障是否消失 2、联系售后团队支持	
19	B195807	3、检查水泵低压电是否正常，检查水泵保险 4、检查水泵接插件连接是否正常 5、检查冷却液液位	OK 档上电

六、 电池加热器总成的拆卸

- a. 拔下高压接插件以及低压接插件；
- b. 拔下进、出水管并收集冷却液；
- c. 拆卸电池加热器总成的固定螺栓（3 个 M8 螺栓）；
- d. 取下电池加热器总成。

七、 电池加热器总成的安装

- a. 将动力电池加热器总成对准安装孔；
- b. 用 3 个 M8 螺栓固定加热器；
- c. 接上进、出水管以及高、低压接插件；
- d. 加注冷却液。

www.car60.cc