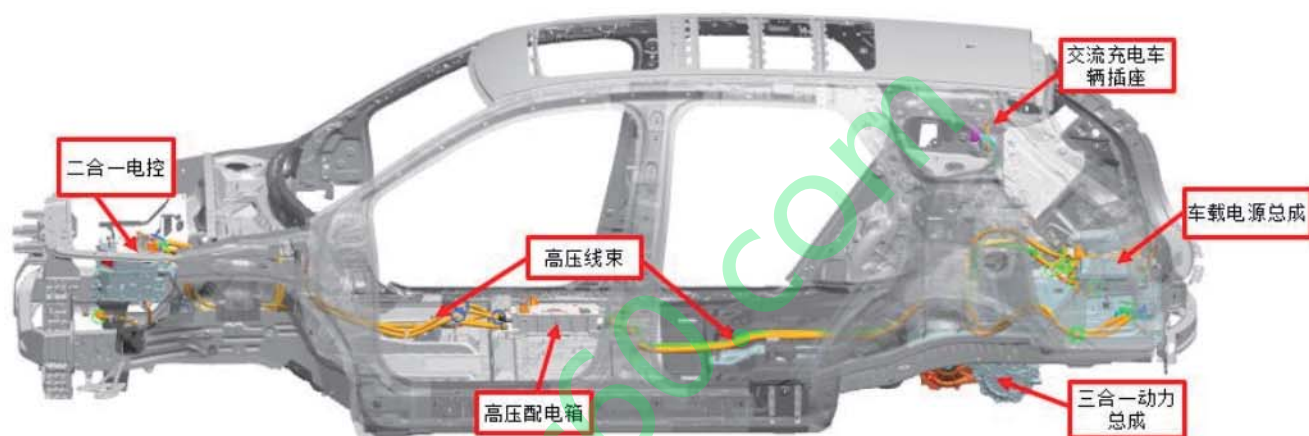


第三章 高压配电箱

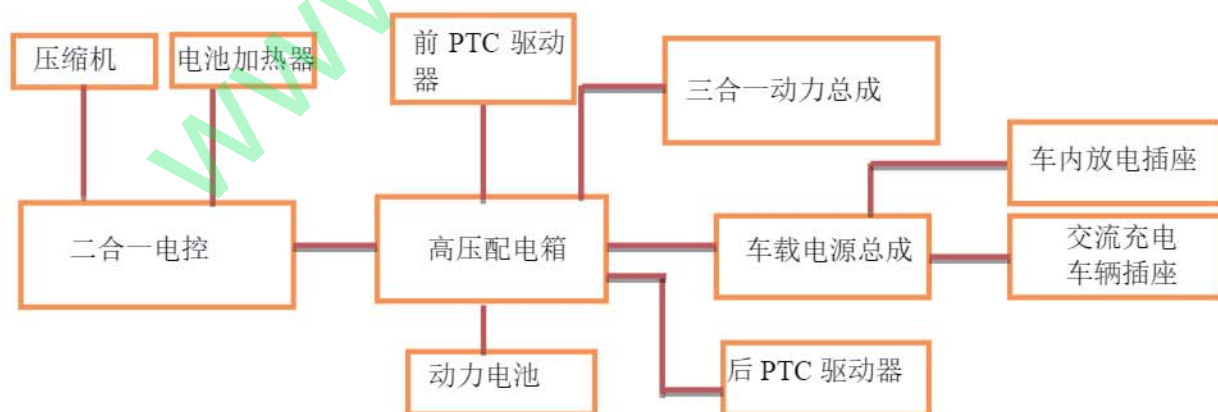
第一节 系统概述

高压配电箱总成：主要是通过对接触器的控制来实现将动力电池的高压直流电供给整车高压电器，以及接收车载充电机的直流电来给动力电池充电；同时含有其他的辅助检测功能，如电流检测，保护功能等。

第二节 组件位置

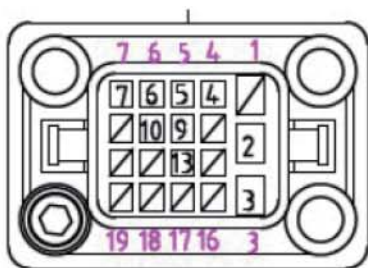


第三节 系统框图



第四节 电气原理图及接插件定义

低压接插件引脚定义：



引脚号	端口定义	对接端口	对地正常值	备注
1	/	/	/	/
2	/	/	/	/
3	/	/	/	/
4	/	/	/	/
5	霍尔电流传感器信号	BMC01-26	/	/
6	预充接触器控制	BMC01-21	/	/
7	主接触器控制	BMC01-22	/	/
8	主接触器电源	接 IG3	12V	/
9	预充接触器电源	接 IG3	12V	/
10	/	/	/	/
11	/	/	/	/
12	霍尔电流传感器+15	BMC01-27	+15V	/
13	霍尔电流传感器-15	BMC01-18	-15V	/
14	霍尔电流传感器信号屏蔽	BMC01-19	/	/
15	/	/	/	/
16	/	/	/	/
17	/	/	/	/
18	/	/	/	/
19	/	/	/	/

高压配电箱主要功能是给整车分配高压电。若没有高压电输出，请检查相应的保险是否烧蚀。如果保险烧蚀，请更换对应的保险，且确保维修前断开低压蓄电池。

第五节 诊断流程

1	把车送进维修车间
---	----------

NEXT

2	检查蓄电池电压
---	---------

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。

NEXT

3	参考 BMC 故障码列表
---	--------------

结果	进行
现象不在故障症状表或 DTC 中	A
现象在故障症状表或 DTC 表中	B



第六节 故障码诊断流程

配电箱本身无故障码，但是接触器及霍尔传感器等可以通过电池管理器的故障码来判断。

序号	故障码	故障码定义
1	P1A3E00	主接触器回检故障
2	P1A3F00	预充接触器回检故障
3	P1A4100	主接触器烧结故障
4	P1A4300	电池管理器+15V 供电过高故障
5	P1A4400	电池管理器+15V 供电过低故障
6	P1A4500	电池管理器-15V 供电过高故障
7	P1A4600	电池管理器-15V 供电过低故障
8	P1A4D00	电流霍尔传感器故障
9	P1A3400	预充失败故障

检查方法

P1A3E00	主接触器回检故障
P1A3F00	预充接触器回检故障
P1A4100	主接触器烧结故障

1	检查高压配电箱
---	---------

- a) 没有解决故障前，严禁清除此故障码，尝试上电动作；
- b) 整车退电至 OFF 档，断开小电池负极，等待 5min，打开前舱盖，断开二合一电控母线接插

- 件；
c) 拆开副仪表台
d) 用万用表测量配电箱端电控正接插件和电池正接插件是否导通

NG

导通，主接触器烧结，更换高压配电箱

2 检查接触器电源脚

- a) 整车上 ON 档电；
b) 用万用表测量线束端低压接插件引脚对地电压

端子	正常值
配电箱-8/9—车身地	约 12V

NG

检查低压线束及低压配电

OK

3 检查主接触器控制脚

- a) 整车上电于 ON/OK 档；
b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压

端子	正常值
配电箱-7—车身地	12V (ON 档) <1V (OK 档)
配电箱-6—车身地	<1V (预充过程中) 约 12V (OK 档)

NG

检查电池管理器或线束

OK

4 检查主接触器线圈

- a) 整车上电于 OFF 档；
b) 用万用表测量低压接插件引脚间电阻

端子	正常值
配电箱-7—配电箱端子-8	约 17 Ω

NG

更换配电箱

OK

检查动力电池管理器

P1A3400	预充失败故障
---------	--------

1	检查预充电阻
---	--------

- a) 尝试清除故障码，再次上电看故障码能否清除
若能则为历史故障码
b) 拆开配电箱
c) 用万用表测量预充电阻阻值；

端子	正常值
预充电阻	120 Ω

NG

更换预充电阻

OK

2	检查二合一电控和三合一动力总成保险
---	-------------------

- a) 检查高压配电箱内二合一电控和三合一动力总成保险；

NG

更换相应的保险

3	检查其他模块
---	--------

- a) 检查高压接插件是否插好，若无插好，请重新插拔；
b) 检查二合一电控总成和三合一动力总成。

P1A4300	电池管理器+15V 供电过高故障
P1A4400	电池管理器+15V 供电过低故障
P1A4500	电池管理器-15V 供电过高故障
P1A4600	电池管理器-15V 供电过低故障
P1A4D00	电流霍尔传感器故障

1	检查电流霍尔传感器电源
---	-------------

- a) 整车上电于 OK 档;
b) 用万用表测量低压接插件引脚对地电压。

端子	正常值
配电箱-12—车身地	+15V
配电箱-13—车身地	-15V

OK

NG

检查电池管理器

2	检查电流霍尔传感器信号
---	-------------

- a) VDS2000 读取 BMC 电流数据。分别读取充电和放电时的数据，使用空调时电流为正，充电时电流为负。数据不正常更换高压配电箱。

- b) 更换高压配电箱后故障依然存在，请检查动力电池

管理器。

第七节 终端诊断

1. 拔下高压配电箱连接器。
2. 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

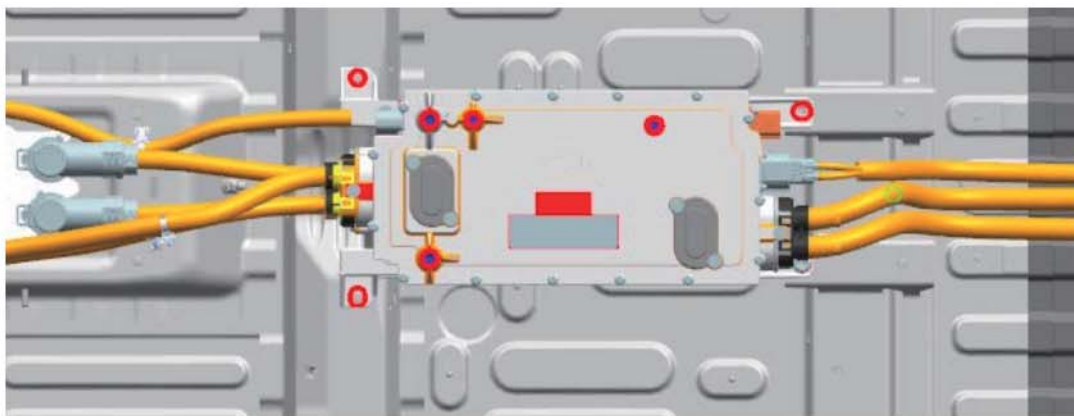
端子号	线色	端子描述	条件	正常值
K46-5-车身地	R	霍尔电流传感器信号	ON 挡	0-4.2V
K46-6 车身地	B/Y	预充接触器拉低控制	预充过程中	小于 1V
K46-7 车身地	L/Y	主接触器拉低控制	主接触器吸合时	小于 1V
K46-8-车身地	Y/L	接 IG3 电	电源 ON 挡/充电	11-14V
K46-9-车身地	Y/L	接 IG3 电	电源 ON 挡/充电	11-14V
K46-12-车身地	G	霍尔电流传感器+15V	ON 挡/OK 挡/充电	9~16V
K46-13-车身地	L	霍尔电流传感器-15V	ON 挡/OK 挡/充电	-16~-9V
K46-14-车身地	—	霍尔电流传感器屏蔽地	始终	小于 1V

第八节 准备工具

手套	一副
扳手（150 件）	一套
扭矩扳手	一把
1000V 绝缘手套	一副（拆高压配电箱使用）
一字起	一把

第九节 拆卸与安装

若确定配电箱有问题需要维修，请在厂家的指导下更换配电箱；



高压配电箱总成:

(1) 结构组成

高压配电箱总成由箱体、上盖（含 2 个小盖）及内部器件等组成。

(2) 拆卸维修前需:

- ① 低压蓄电池断电，打开前舱盖，断开前电控母线接插件，等待 5min
- ② 拆卸副仪表台及空调风道
- ③ 拆卸档位控制器固定支架

(3) 拆卸:

- ① 戴上绝缘手套，断开外部所有接插件，包括电池包正/负极高压接插件、车载电源总成接插件、后 PTC 高压接插件、前 PTC 高压接插件、低压接插件；
- ② 戴上绝缘手套，将 2 个小盖的 4 个 M6 固定螺栓和二合一电控直流母线及三合一动力总成直流母线过孔连接器的 2 个 M6 法兰固定螺栓拧下，打开小盖。将高压配电箱内部固定连接端子的 4 个 M8 螺栓拧下，并把两个过孔连接器拔出。
- ③ 用棘轮将高压配电箱搭铁线的紧固件螺栓松开，并将固定高压配电箱 2 颗 M8 六角法兰面承面带齿螺栓及 2 个 M8 六角法兰面承面带齿螺母拧下
- ④ 向上轻轻取出；

(4) 装配:

- ① 先将高压配电箱调整到位后用 2 颗 M8（力矩：22N.M）六角法兰面承面带齿螺栓及 2 个 M8（力矩：22N.M）六角法兰面承面带齿螺母固定。再将搭铁线用螺栓固定；
- ② 将二合一电控直流母线和三合一动力总成直流母线过孔连接器对准相应位置插入配电箱内，用 4 个 M8（力矩：10N.M）螺栓固定连接端子。用 6 个 M6（力矩：10N.M）螺栓固定小盖和过孔连接器法兰。
- ③ 然后将所有高压接插件对接好，将高压接插件对准插入，听到“咔嗒”声时为连接到位，同时将二次锁死机构向里推入，完成接插件的连接。
- ④ 最后再将低压接插件对接并固定好。

注意事项:

- 1、操作员操作时应戴好手套，以免碰伤；
- 2、拔插高压接插件时需穿戴绝缘手套，同时用绝缘胶布保护高压接插件端口，包括公端和母端。
- 3、安装前确保高压配电箱外观清洁，表面不应有明显划痕或压痕。