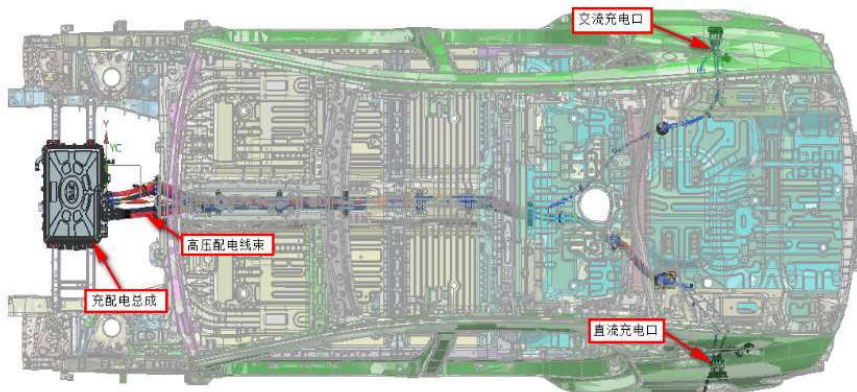


图 3-2 HCE 高压系统原理框图

4 充配电总成

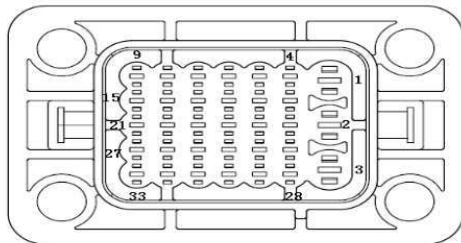
4.1 布置位置

充配电总成布置在车辆前舱上部，如下图所示：



4.2 低压引脚定义

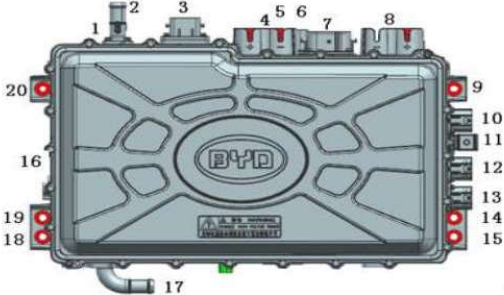
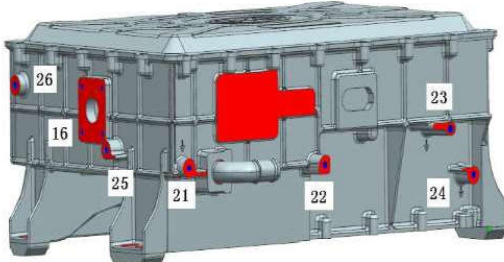
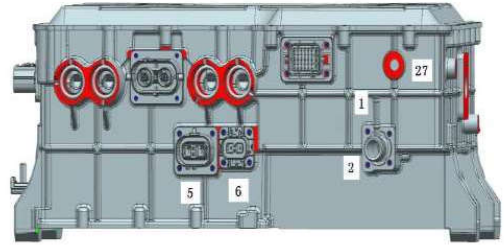
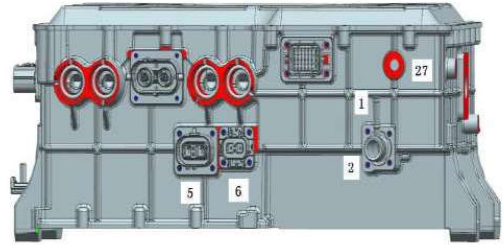
低压接插件投影图如下:



引脚号	端口名称	端口定义	线束接法
1	OFF-12V-1	常电 1	接 12V 常电
2	OFF-12V-1	常电 2	接 12V 常电
3	GND	常电电源地 1	电源地
4	CC	充电连接确认	接交流充电口-2
5	CP	充电控制导引	接交流充电口-1
6	CC-BMC	充电连接信号	接 BMC02-20
7	T-CDK	充电口温度检测	接交流充电口-7
8	SOURCE-JCQ	直流充电正极/直流充电负极接 触器电源	接 BMC01-15
9	CONTROL-JCQ+	直流充电正极接触器控制信号	接 BMC01-33
10	CONTROL-JCQ-	直流充电负极接触器控制信号	接 BMC01-24
11			
12	DCHS-IN	高压互锁输入	接 BMC02-10
13	DCHS-OUT	高压互锁输出	接压缩机互锁 1
14			
15			
16	CAN-H	动力网 CAN 线	
17	CAN-L	动力网 CAN 线	
18			
19	GND	常电电源地 2	电源地
20	DISC	放电触发信号	220V 插座 3pin 连接器-02
21	采样板电源输入	外部输入 12V 电源	接 IG3 电
22			
23	GND	外部输入 12V 电源地	电源地
24			
25	CAN-H	动力网 CAN 线	

26	CAN-L	动力网 CAN 线	
27	CAN 屏蔽		CAN 屏蔽地
28			
29			
30			
31			
32			
33			

4.3 结构说明

接口	序号	定义	图示
电气接口	6	交流充电输入	
	5	交流放电输出	
	4	直流充电输入	
	12	空调压缩机配电	
	10	空调 PTC 配电	
	13	电池加热配电	
	11	低压正极输出	
	3	低压信号	
	7	高压直流输入/输出	
	8	电机控制器配电	
	16	N 线接口	
机械接口	20	主定位 (φ8.5)	
	9	辅助定位 (φ9*10.5)	
	14	辅助定位 (φ10)	
	15	辅助定位 (φ10)	
	18	辅助定位 (φ10)	
水道接口	17	进水口	
	2	出水口	
	1	排气口	
其他接口	21	搭铁点	
	23	搭铁点	
	24	搭铁点	
	25	搭铁点	
	22	水管固定点	
	26	水管固定点	



	27	排气口	
--	----	-----	--

序号	定义	对接说明
	排气口	连接排气管
	出水口	连接出水管
	低压连接器	连接低压线束
	车内放电	连接车内放电插座
	直流充电输入	连接直流充电插座
	交流充电输入	连接交流充电插座
	高压直流输入输出	连接动力电池
	电机控制器配电	连接前电动总成
	过孔（ $\phi 10$ ）	安装在前舱大支架上
	PTC 配电	连接 PTC 加热器
	低压正极输出	连接蓄电池
	压缩机配电	连接压缩机
	电池加热配电	连接电池加热器
	辅助定位（ $\phi 8.5 \times 10$ ）	安装在前舱大支架上
	电机控制器线鼻子小盖	线鼻子紧固与维修
	直流充电输入线鼻子小盖	线鼻子紧固与维修
	进水口	连接进水管
	定位孔（ $\phi 8.5$ ）	安装在前舱大支架上
	过孔（ $\phi 10$ ）	安装在前舱大支架上

4.4 故障诊断

1	把车开进维修间
---	---------

下一步

2	检查蓄电池电压
---	---------

标准电压值：

11~14V

如果电压值低于 11V，在进行下一步之前请充电或更换蓄电池。

下一步

3 参考故障诊断表

结果	进行
现象不在故障诊断表中	A
现象在故障诊断表中	B

B

转到第 5 步

A

4 全面诊断

下一步

5 调整，维修或更换

下一步

6 确认测试

下一步

7 结束

4.5 故障码列表

序号	故障码	故障描述
OBC 故障码		
1	P157016	交流侧电压低
2	P157017	交流侧电压高
3	P157219	直流侧过流
4	P157216	直流侧电压低
5	P157217	直流侧电压高
6	P157400	供电设备故障
7	P157616	低压供电电压过低

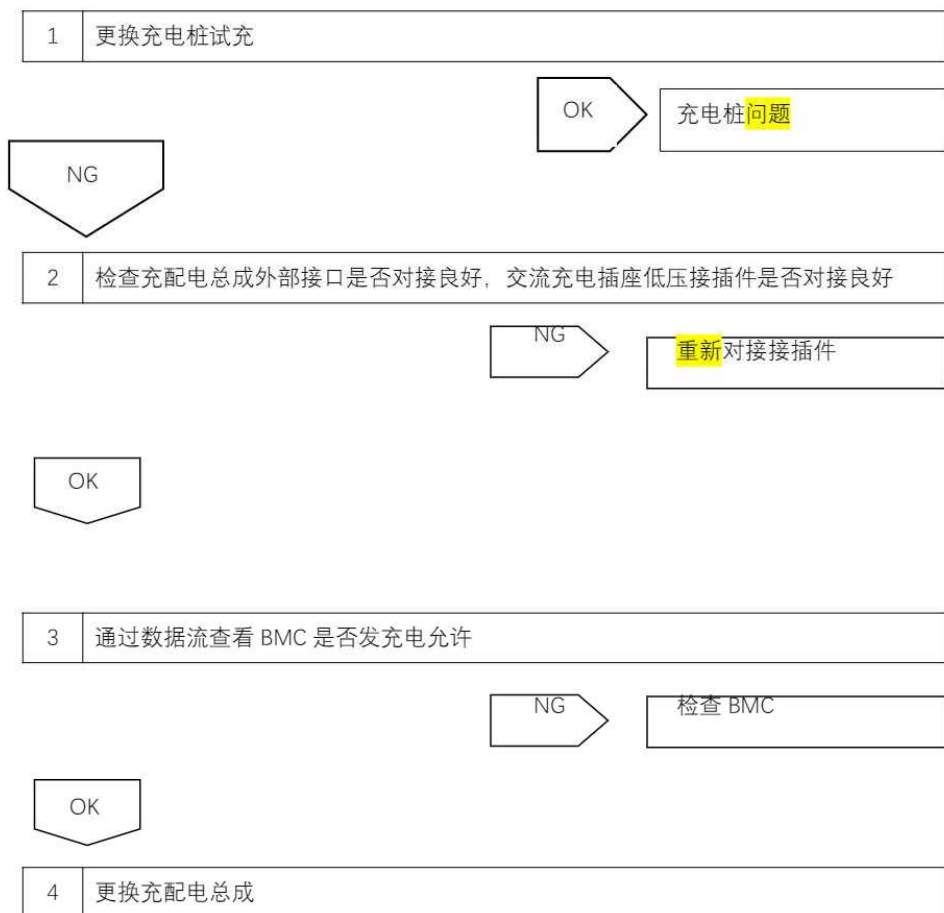
8	P157617	低压供电电压过高
9	P157897	CC 信号异常
10	P15794B	温度采样 1 高
11	P157A37	充电电网频率高
12	P157A36	充电电网频率低
13	P157B00	交流侧过流
14	P157C00	硬件保护
15	P157E11	充电连接信号外部对地短路
16	P157E12	充电连接信号外部对电源短路
17	P157F11	交流输出端短路
18	P15834B	温度采样 2 高
19	P158798	充电口温度严重过高
20	P158900	充电口温度采样异常
21	P158A00	电锁异常
22	P151100	交流端高压互锁故障
23	U011100	BMC 通讯超时
24	U015500	组合仪表通讯超时
25	U024500	多媒体通讯超时
26	P151500	水温传感器故障
27	P15FD00	冷却水温高
28	U014087	BCM 通讯超时
29	U011181	BMC 报文数据异常
30	U015587	组合仪表报文数据异常
31	U024587	多媒体报文数据异常
32	U014081	BCM 报文数据异常
33	U011182	BMC 循环计数器异常
34	P15FE00	主控与子模块通讯故障
35	P15FF00	内部温度传感器故障
DCDC 故障码		
1	P1EC000	降压时高压侧电压过高
2	P1EC100	降压时高压侧电压过低
3	P1EC600	降压时高压侧电流过高
4	P1EC200	降压时低压侧电压过高
5	P1EC300	降压时低压侧电压过低
6	P1EC400	降压时低压侧电流过高
7	P1EC700	降压时硬件故障
8	P1EE000	散热器过温
9	P1ED317	低压供电电压过低
10	P1ED316	低压供电电压过高
11	P1ED400	DC 输出正极断线
漏电传感器故障码		
1	P1CA100	严重漏电故障

2	P1CA200	一般漏电故障
3	P1CA000	漏电传感器自身故障
4	P1ED500	交流漏电故障
VDM		
1	P2A0000	直流正极接触器烧结
2	P2A0100	直流负极接触器烧结
3	P2A0200	直流电压检测模块自身故障

4.6 全面诊断

4.6.1 不能交流充电故障诊断流程

当车辆出现无法充电的故障时，按照以下流程初步判断故障原因



4.6.2 DC 降压故障

当车辆出现无法充电的故障时，按照以下流程初步判断故障原因

1 检查动力电池电压

a) 整车上 ON 档。

b) 用 VDS2000 读取电池管理器发出的动力电池电压。

动力电池	正常值
动力电池电压	约 356-676.4V

NG

动力电池故障

OK

2 检测高压母线电压

a) 整车上 OK 档

b) 用 VDS2000 读取 DC 母线电压是否正常

DC	正常值
母线电压	约 356-676V

OK

检查电池包及高压线路

NG

3 更换充电电总成

4.6.3 漏电传感器故障

P1CA000

漏电传感器自身故障

尝试清除故障码，清除故障码故障依旧更换充电电总成。

P1CA100

严重漏电故障

检查整车高压电器、高压线路及电池包。使用绝缘电阻测试仪或万用表分别排查绝缘故障

4.6.4 电压检测故障

当车辆出现无法直流充电的故障时，按照以下流程初步判断故障原因

1 更换充电桩是否可以充电

Ok

充电桩故障

NG

2 VDM（直流检测模块）是否有报文

NG

2.1 充配电低压接插件电源脚是否有电

NG

整车低压系统故障

OK

2.2 使用车辆诊断设备查看直流充电检测模块报文，是否烧结，自检故障。
是：更换充配电；
否：看直流充电口侧及电容电压；若直流充电口侧无电压，电容电压正常，则查找电池管理器及电控问题

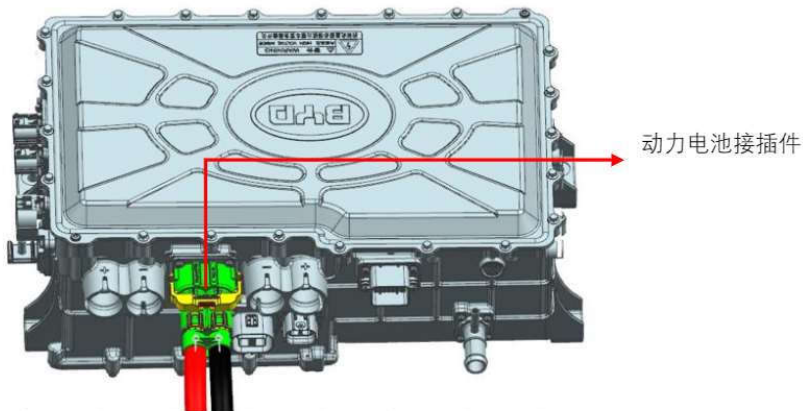
4.7 充配电总成更换

4.7.1 断开动力电池接插件

车辆熄火（退至 OFF 挡）；

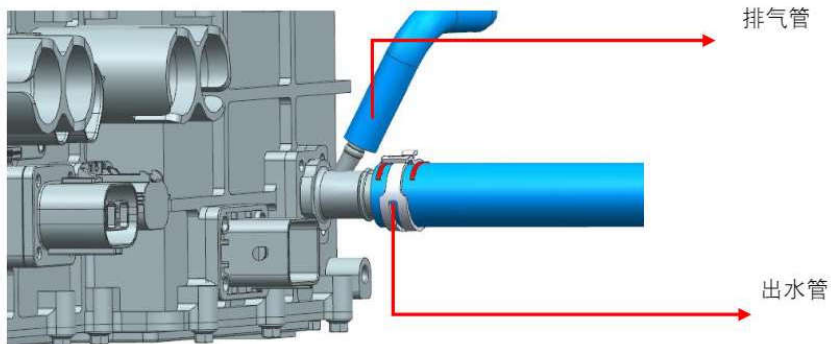
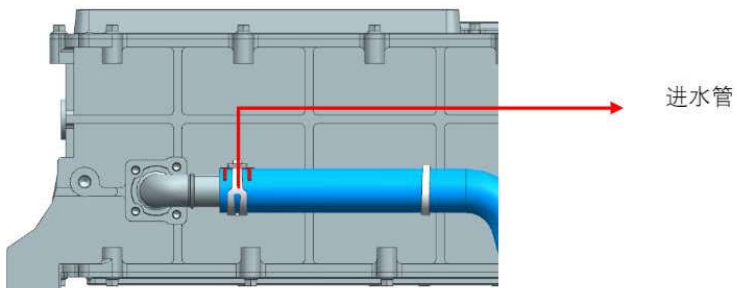
断开低压蓄电池负极

断开充配电总成接动力电池的接插件，如下：

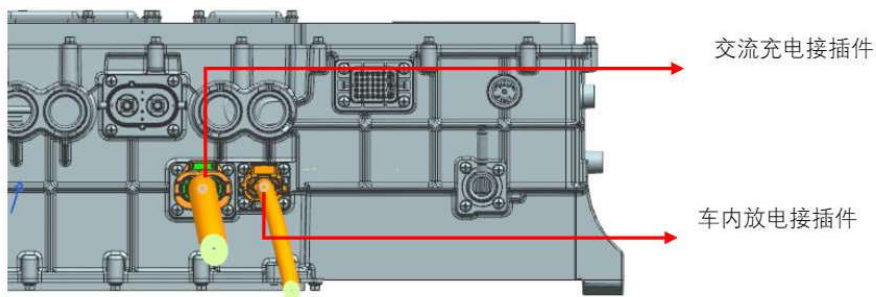
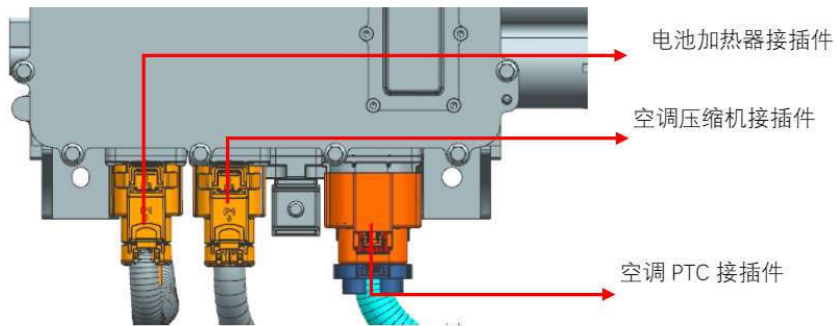


4.7.2 拆卸水管节各接插件

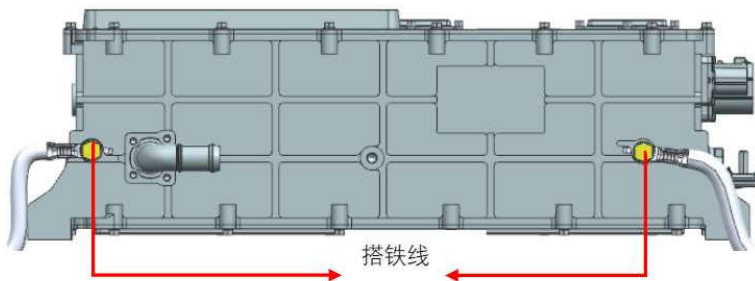
- 1) 使用水管钳拆卸进水管、出水管、排气管；

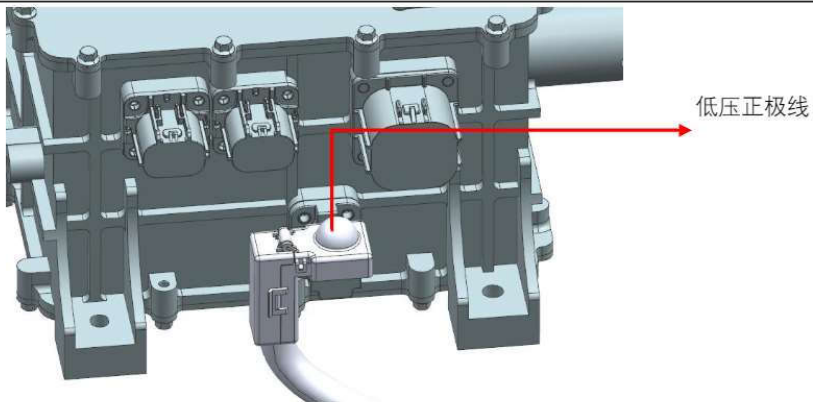


- 2) 手工拆卸空调 PTC 接插件、空调压缩机接插件、电池加热器接插件、交流充电输入接插件、车内放电接插件、低压线束接插件；（注意接插件有二次锁止机构）



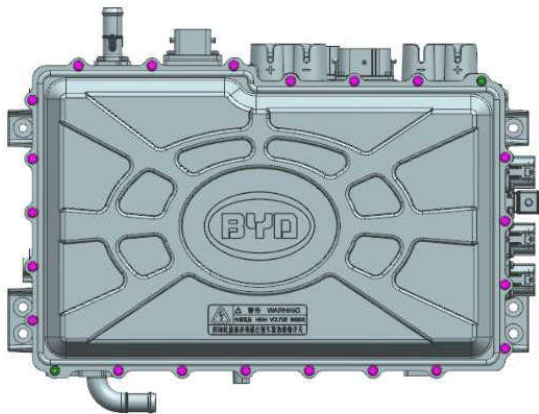
3) 使用 13 号套筒供件拆卸低压正极线、2 条搭铁线。



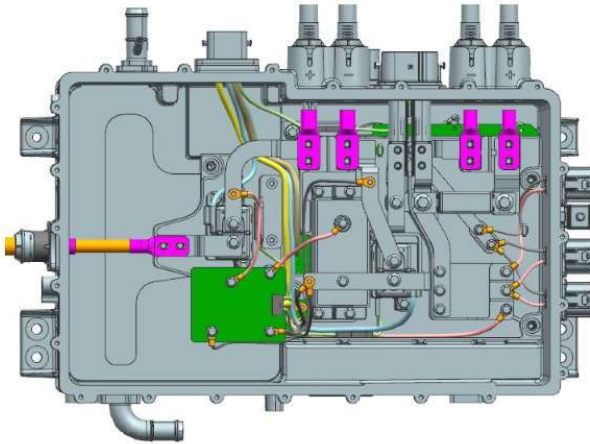


4.7.3 拆卸线鼻子

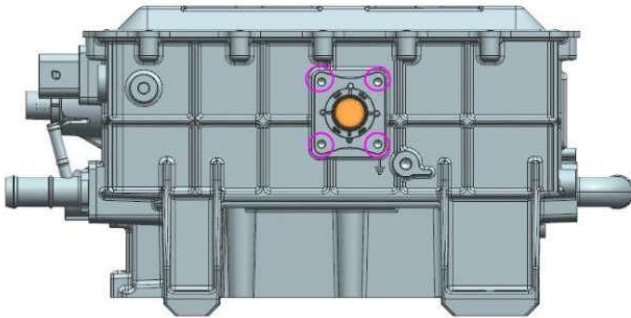
在断开整车低压系统，及断开充配电总成动力电池接插件 5min 后，用 7 号套筒拆卸充配电总成大盖螺栓(如下紫色螺栓)，内五花工具拆卸充配电总成防拆螺栓(如下绿色螺栓)。



用 10 号套筒工具拆卸 10 个 M6 螺栓，如下紫色部分即为线鼻子连接机构。

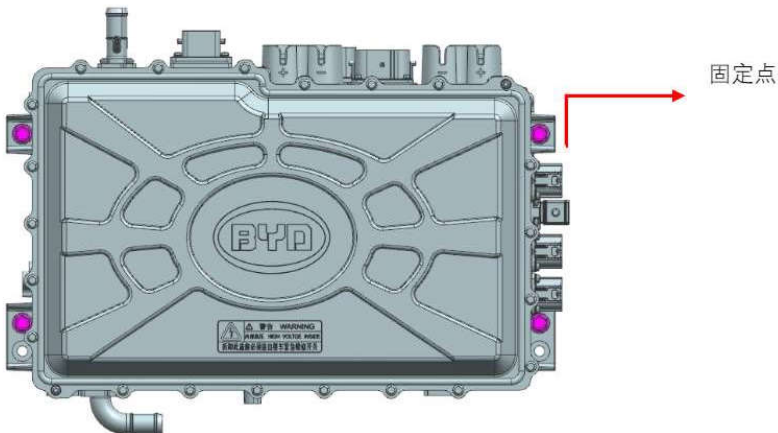


N 线线鼻子拆卸完成后，还需拆卸 N 线法兰，用 7 号套筒拆卸下图紫色圈处螺栓。



4.7.4 拆卸充电总成固定点

用 13 号套筒工具拆卸充电总成安装脚 4 个 M8 螺栓。



4.7.5 装配说明

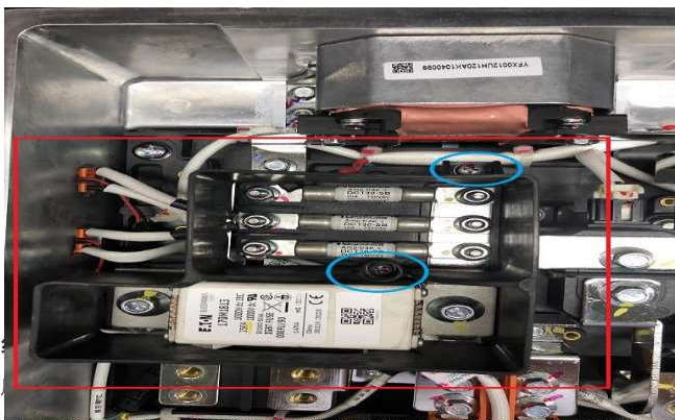
取出故障充配电总成，更换一个新的充配电总成，按照拆卸的倒序，用同样的工具，装配好充配电总成。

其中 M5 螺栓紧固力矩 $2.8 \pm 0.3 \text{ N.m}$ ，包含所有上盖的紧固螺栓；M6 螺栓紧固力矩为 $9 \pm 1 \text{ N.m}$ ，包含所有线鼻子的紧固螺栓及 N 线法兰紧固螺栓；M8 螺栓紧固力矩 $20 \pm 2 \text{ Nm}$ ，包含充配电总成四个安装脚螺栓，打紧力矩后需打漆标。

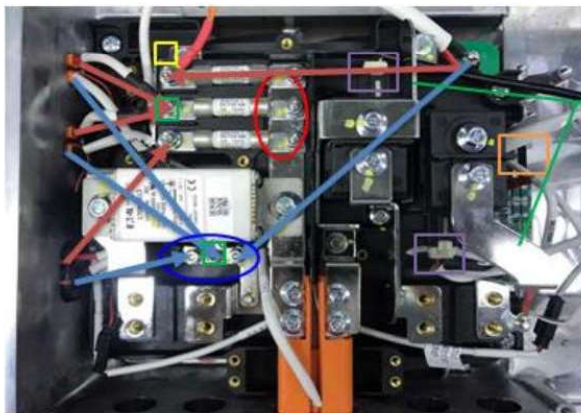
4.8 充配电总成保险分拆说明

4.8.1 充配电总成上盖拆除

在断开整车低压系统，及断开充配电总成动力电池接插件 5mins 后，用 7 号套筒拆卸配电总成上盖螺栓，内五花工具拆卸充配电总成防拆螺栓，完成充配电总成上盖拆卸。拆除保险挡板（红色方框标记）上十字槽盘头螺钉组合件_M4×12（蓝色标记，安装扭矩： $1.5 \pm 0.1 \text{ N.M}$ ）。示意图如图 4.7.6-1



4.8.2 将高压线束、PTC 线束、空调压缩机线束和电池加热线束的黑色线束及蓝色箭头安装在蓝色框内。示意图如图 4.7.6-2



铜排

图 4.7.6-2

注意：空调压缩机线束和电池加热线束的正极和负极分别紧锁在一起；（如图 4.7.6-3 绿色标注）