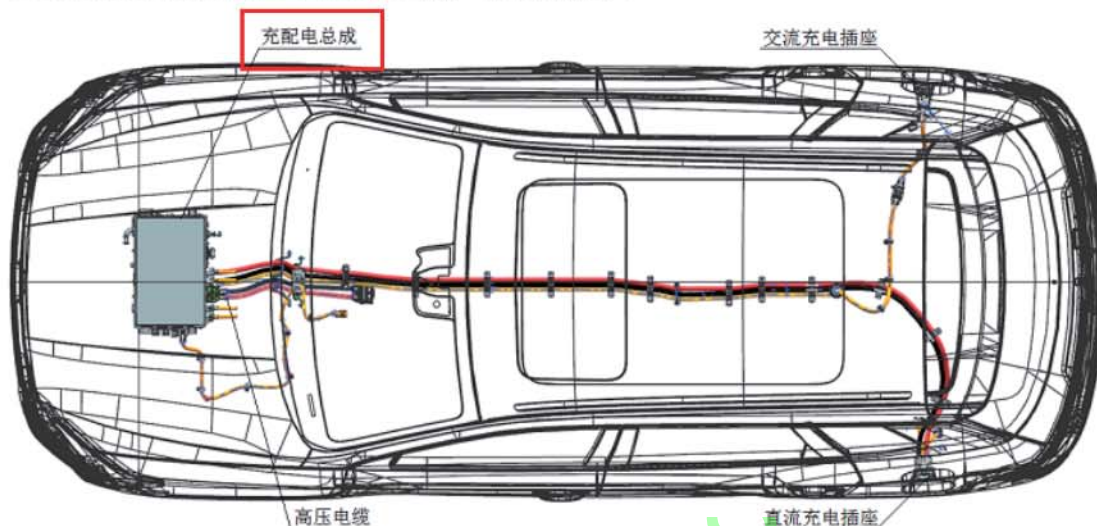


第三节 充配电总成

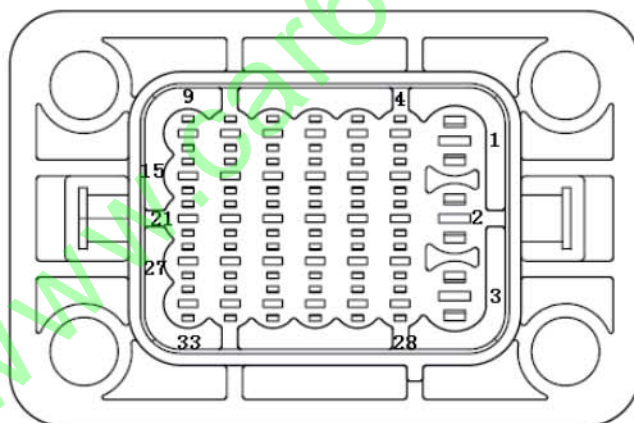
一、布置位置

1.1 充配电总成布置在车辆前舱上部，如下图所示：



1.2 低压引脚定义

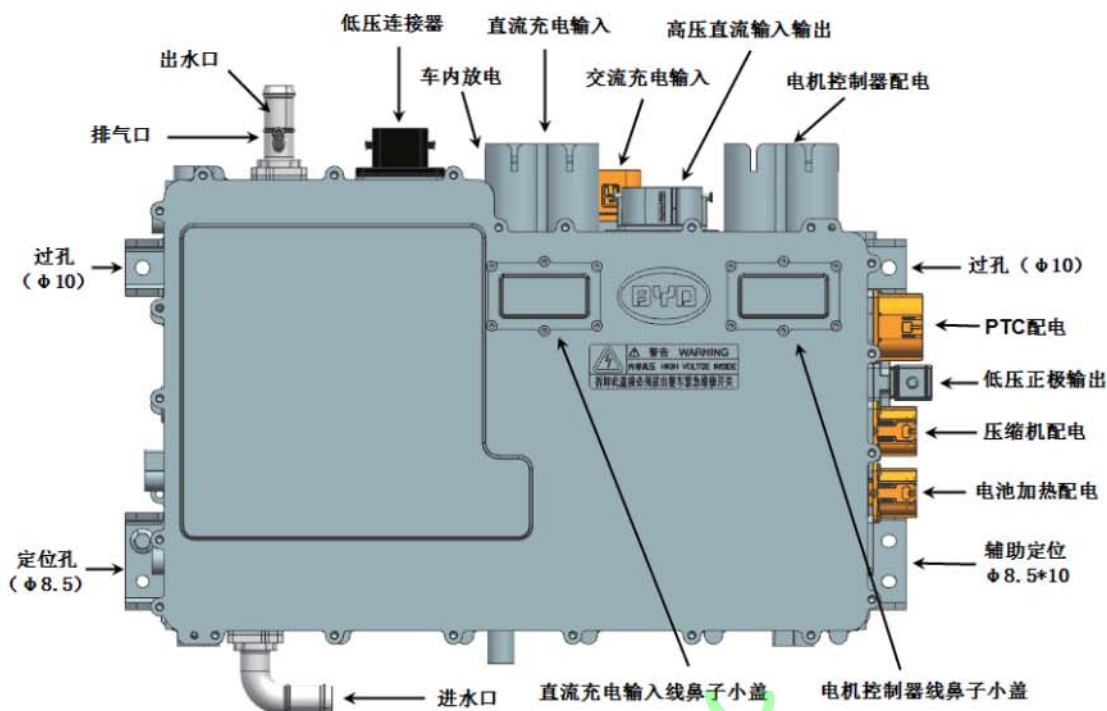
低压接插件投影图如下：



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	升压 DC 电源输入	外部输入 12V 电源	接 IG3 电
22	升压 DC 电源输入	外部输入 12V 电源	接 IG3 电
23	GND	外部输入 12V 电源地	电源地
24	GND	外部输入 12V 电源地	电源地
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			

1.3 结构说明

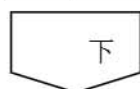


序号	定义	对接说明
1	排气口	连接排气管
2	出水口	连接出水管
3	低压连接器	连接低压线束
4	车内放电	连接车内放电插座
5	直流充电输入	连接直流充电插座
6	交流充电输入	连接交流充电插座
7	高压直流输入输出	连接动力电池
8	电机控制器配电	连接前电动总成
9	过孔 (Φ10)	安装在前舱大支架上
10	PTC 配电	连接 PTC 加热器
11	低压正极输出	连接蓄电池
12	压缩机配电	连接压缩机
13	电池加热配电	连接电池加热器
14	辅助定位 (Φ8.5*10)	安装在前舱大支架上
15	电机控制器线鼻子小	线鼻子紧固与维修

	盖	
16	直流充电输入线鼻子小盖	线鼻子紧固与维修
17	进水口	连接进水管
18	定位孔 (Φ8.5)	安装在前舱大支架上
19	过孔 (Φ10)	安装在前舱大支架上

1.4 故障诊断

1	把车开进维修间
---	---------



2	检查蓄电池电压
---	---------

标准电压值:

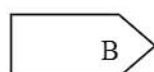
11~14V

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。



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



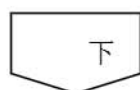
转到第 5 步



4	全面诊断
---	------



5	调整, 维修或更换
---	-----------



6	确认测试
---	------



7 结束

1.4.1 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
36	P15FE00	主控与子模块通讯故障
37	P1EC000	降压时高压侧电压过高
38	P1EC100	降压时高压侧电压过低
39	P1EC600	降压时高压侧电流过高
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	U014000	与 BCM 通讯故障
10	P1ED317	低压供电电压过低
11	P1ED316	低压供电电压过高
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
升压 DC 故障码		
1	P2B0017	直流充电输入过压
2	P2B0019	直流充电输入过流
3	P2B001C	直流充电输入侧瞬时电压高
4	P2B001D	直流充电输入侧瞬时电流高
5	P2B0016	直流充电输入欠压
6	P2B0200	直流充电降压失败

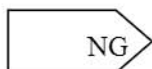
7	P2B0317	直流充电电池侧过压
8	P2B0319	直流充电电池侧过流
9	P2B031C	直流充电电池侧瞬时电压高
10	P2B031D	直流充电电池侧瞬时电流高
11	P2B0316	直流充电电池侧欠压
12	P2B0400	直流充电电流零漂不通过
13	U016887	直流充电与 BMS 通讯失效
14	P2B0500	直流充电 IPM 保护
15	U014187	与整车控制器失去通讯

全面诊断

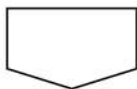
1.4.2 不能交流充电故障诊断流程

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

1	检查充配电总成外部接口是否对接良好，交流充电插座低压接插件是否对接良好
---	-------------------------------------

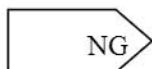


对接接插件



OK

2	检测是否可以OK档行驶
---	-------------

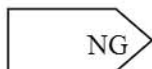


检查电池管理器及电机控制



OK

3	OK档下是否可以充电
---	------------



检查低压配电及网关



OK

4 更换充配电总成

1.4.3DC 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250-420V

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250-420V

OK

检查电池包及高压线路

NG

3 更换充配电总成

1.4.4 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配电总成。

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

1.4.5 升压 DC 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	检测电池管理器
---	---------

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及故障码。

动力电池	正常值
动力电池电压	420V~705.6V (额定 613.2V)

NG

动力电池故障

OK

3	检测升压DC
---	--------

a) 整车上OK档

b) 用VDS2000读取升压DC故障码

OK

检测低压线束

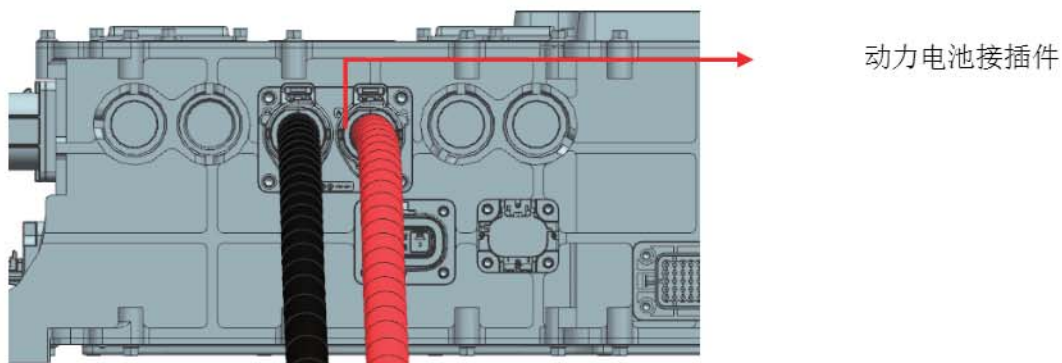
NG

4	更换充电总成
---	--------

1.5 更换充配电总成

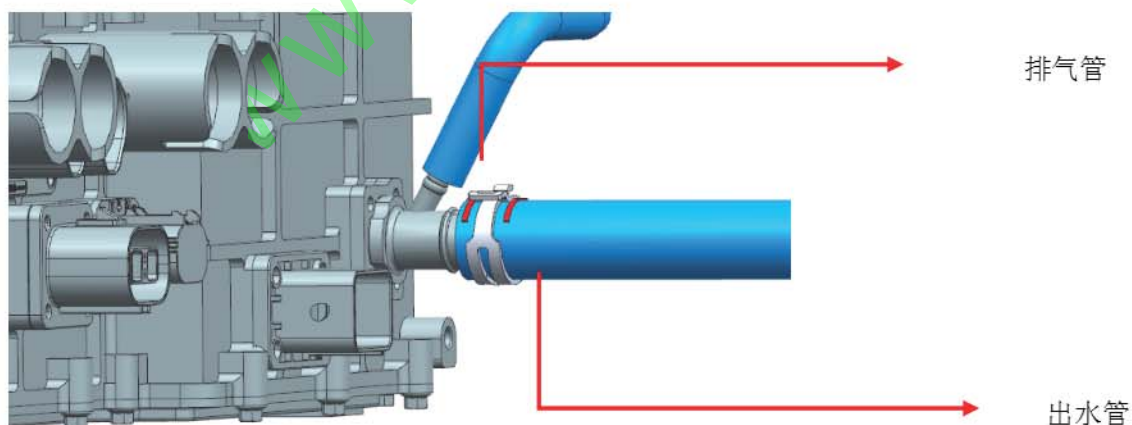
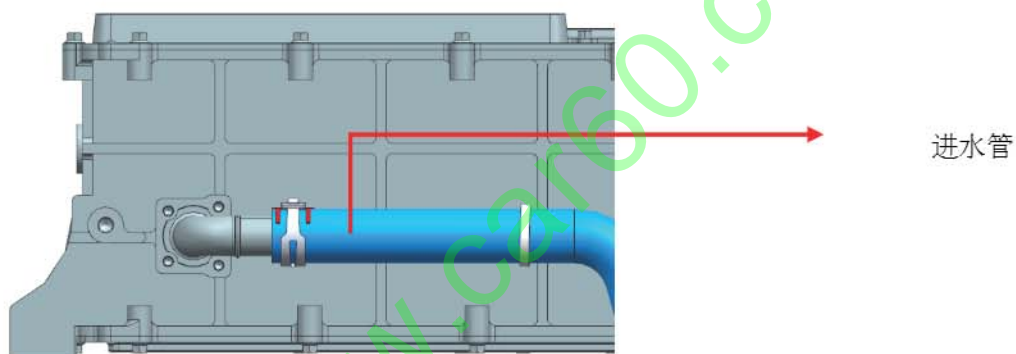
1.5.1 断开动力电池接插件

车辆熄火（退至OFF挡），断开充配电总成接动力电池的接插件。

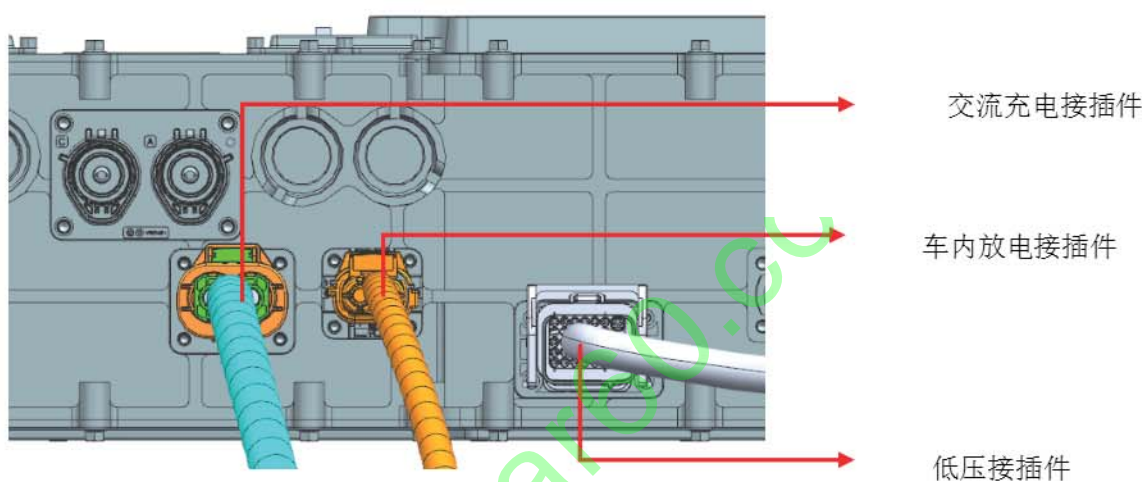
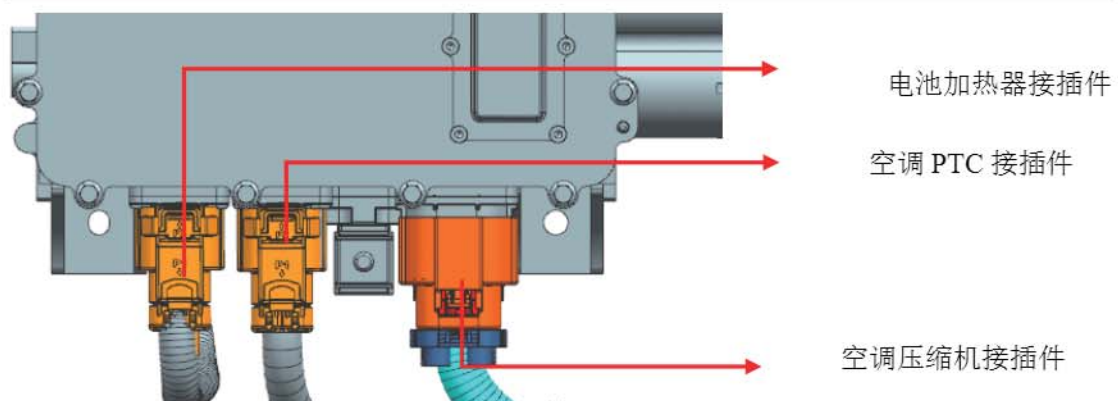


1.5.2 拆卸负载接插件

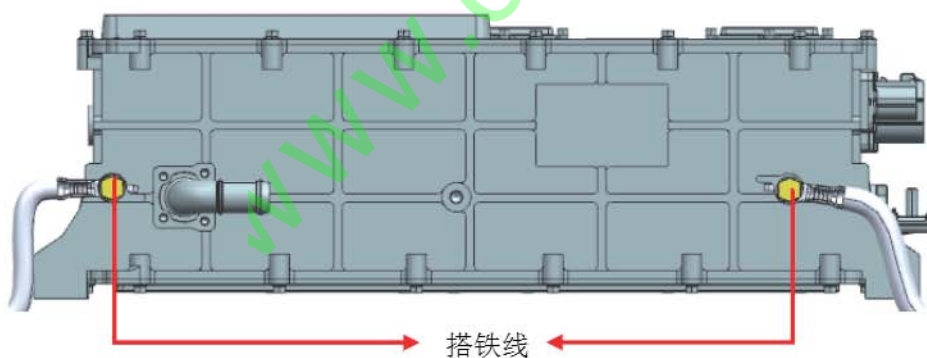
使用水管钳拆卸进水管、出水管、排气管；

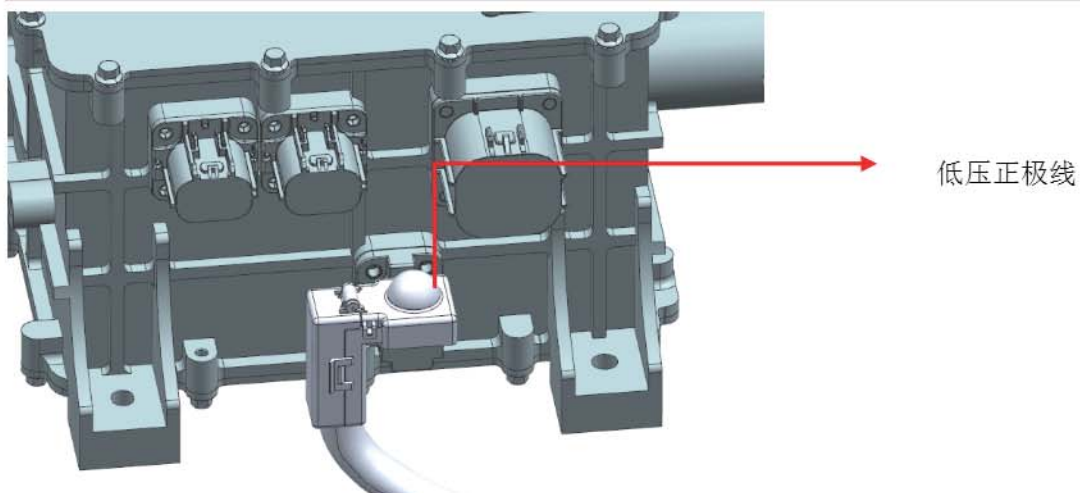


手工拆卸空调PTC接插件、空调压缩机接插件、电池加热接插件、交流充电输入接插件、车内放电接插件、低压线束接插件；（注意空调压缩机、电池加热接插件、PTC接插件有二次锁止机构）



使用13号套筒供件拆卸低压正极线、2条搭铁线。

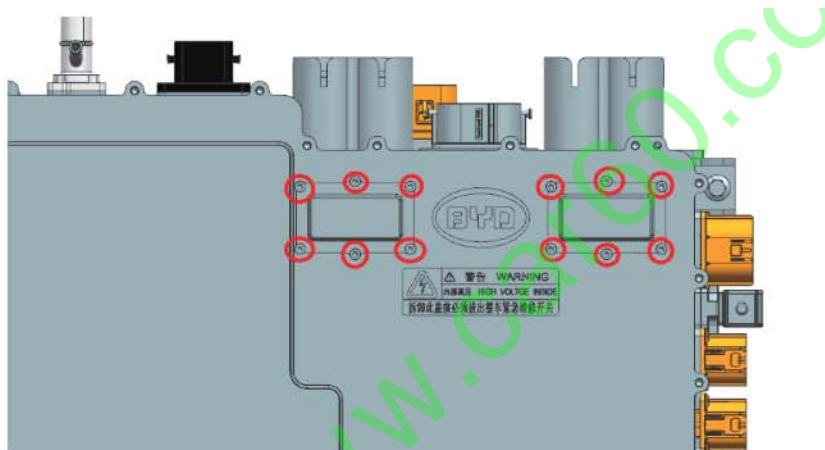




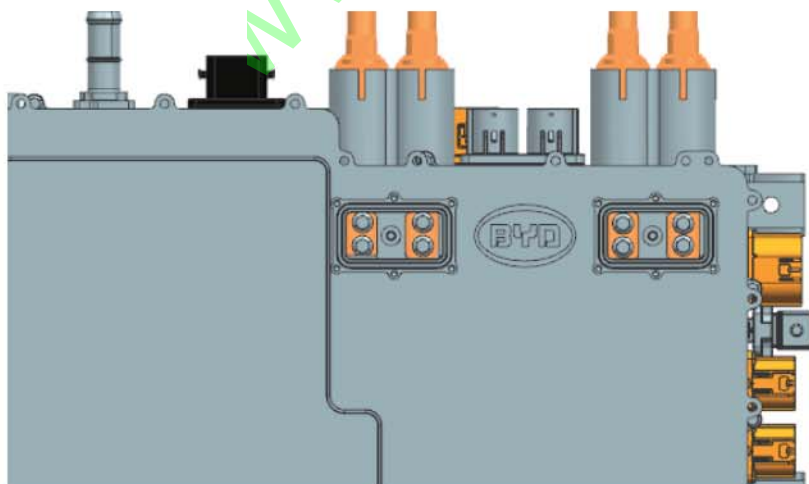
1.5.3 拆卸线鼻子

用专用工具拆卸直流充电输入线鼻子小盖和电机控制器线鼻子小盖螺栓。

注意：在执行该步骤之前必须执行

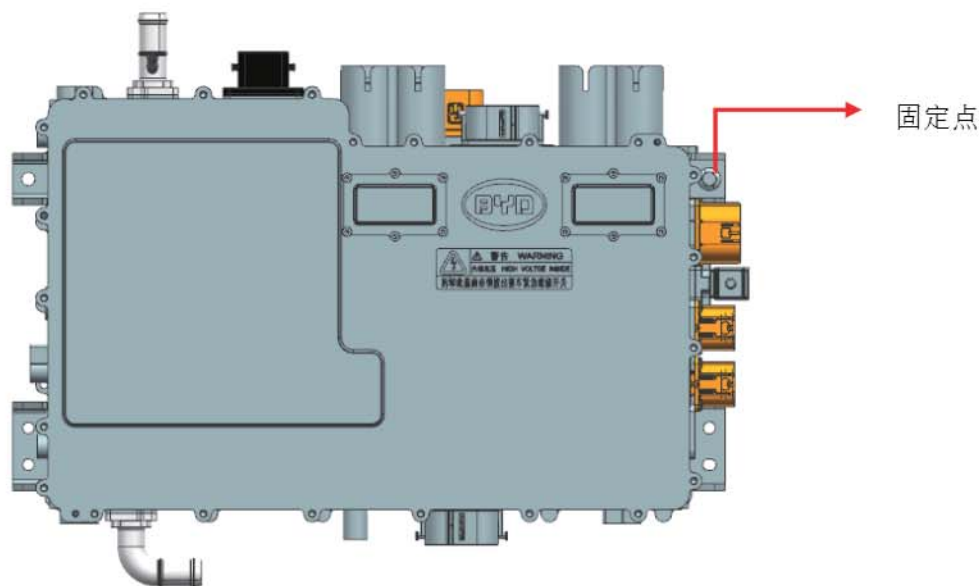


用10号套筒工具拆卸 12个M6螺栓



1.5.4 拆卸充配电总成固定点

用13号套筒工具拆卸充配电总成安装脚4个M8螺栓。



1.5.5 装配说明

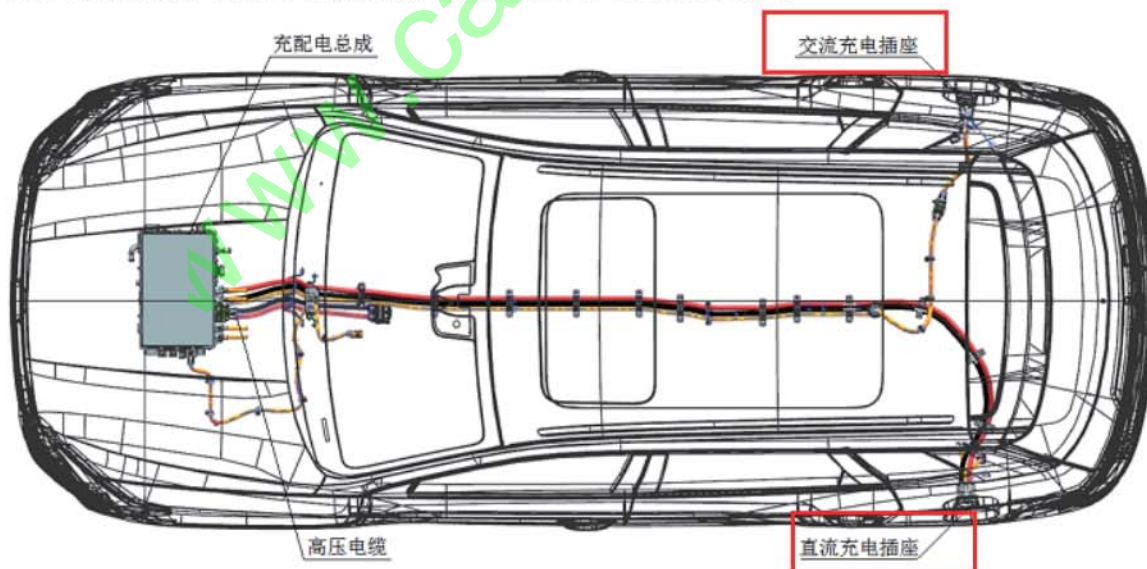
取出故障充配电总成，更换一个新的充配电总成，按照拆卸的倒序，用同样的工具，装配好充配电总成。

其中 M5 螺栓安装力矩 $2.8 \pm 0.3 \text{ N.m}$ ，M8 螺栓安装力矩 $20 \pm 2 \text{ N.m}$

二、充电口

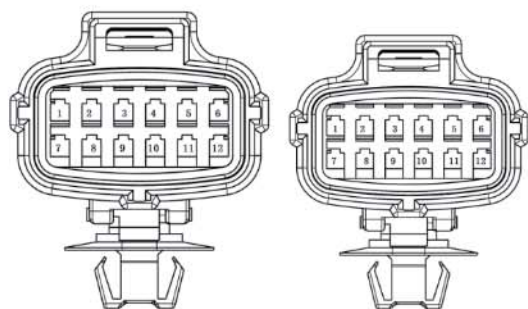
2.1 布置位置

SA2E 交流充电口总成、直流充电口总成布置在车辆左右后侧围。



2.2 低压引脚定义

低压接插件投影图如下：



交流充电口低压接插件 直流充电口低压接插件

表2-1 交流充电口引脚定义

引脚号	端口名称	端口定义	线束接法
1	CP	充电控制确认	接充电配电总成 33PIN-5
2	CC	充电连接确认	接充电配电总成 33PIN-4
3		解锁电源	接 BCM-I3
4		闭锁电源	接 BCM-I4
5		闭锁状态检测	接 BCM-J24
6		(空)	
7		温度传感器高	接充电配电总成 33PIN-7
8		温度传感器低	车身地
9		交流高压互锁输出	接 BMC02-05
10		交流高压互锁输入	接直流充电口-12
11~12	预留	/	/

表2-2 直流充电口引脚定义

引脚号	端口名称	端口定义	线束接法
1	A-	低压辅助电源负	车身地
2	A+	低压辅助电源正	接 BMC01-6
3	CC2	直流充电感应信号	接 BMC02-15
4	CAN-L	充电电子网 CAN-L	接 BMC02-25
5	CAN-H	充电电子网 CAN-H	接 BMC02-24
6		(空)	
7		温度传感器高 1	接 BMC02-19

8		温度传感器低 1	接 BMC02-12
9		温度传感器高 2	接 BMC02-13
10		温度传感器低 2	接 BMC02-06
11		直流高压互锁输入	接 BMC02-04
12		直流高压互锁输出	接交流充电口-10

2.3 故障诊断

充电口作为传导充电方式一定存在磨损老化问题，需要加入保养范围，具体保养项目如下，判定标准见下表：

- 1) 车辆熄火（退电至 OFF 挡），整车解锁，打开充电口舱盖及充电口盖；
- 2) 目视检查充电口塑料绝缘壳体外观有无热熔变形，严重热熔变形影响正常使用的需要更换处理；
- 3) 目视检查充电口内部以及端子内部有无异物，有异物的需要使用高压气枪排出异物，无法排出且影响正常使用的需更换处理；
- 4) 目视检查充电口端子簧片及底部有无变黑，变黑的需要更换处理；
- 5) 目视检查充电口端子簧片及底部有无变黄，如变黄请打开后背门，打开左后侧围检修口排查充电口尾部电缆是否烧黑及变形（需辅助照明仔细观察），如变黄且伴随尾部电缆外层变黑则需更换处理；
- 6) 目视检查端子簧片有无断裂，断裂的需要更换处理；
- 7) 超过质保期的充电口需自费更换（不更换的需告知使用安全隐患以及连带充电枪损失）。

正常状态一



正常状态二



端子簧片附着异物需清理



端子变黑需更换



端子簧片及底部变黄且尾部电缆外层变黑需更换



端子簧片前端断裂需更换



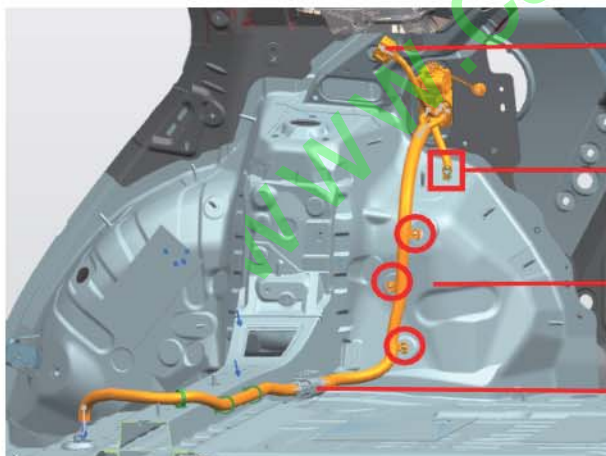
2.4 更换交流充电口

2.4.1 拆卸接插件、搭铁及扎带

车辆熄火（退至 OFF 挡），断开充配电总成接动力电池的接插件。

拆卸接插件：手工拆卸交流充电接插件、交流充电低压接插件；

拆卸搭铁、扎带：用 10 号套筒工具拆卸交流充电搭铁，用剪刀剪断扎带；



交流充电低压接插件

交流充电搭铁

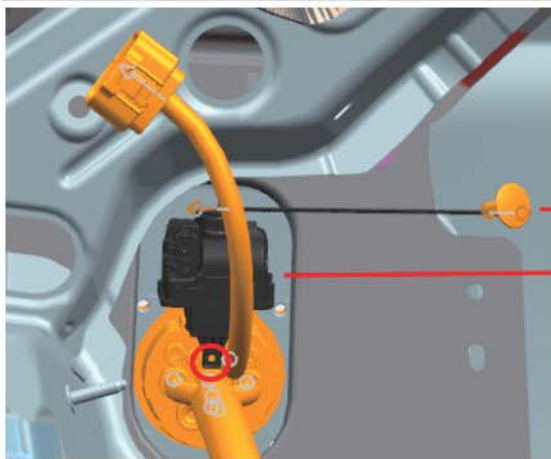
扎带

交流充电高压接插件

2.4.2 拆卸交流充电口电锁、应急解锁拉绳

拆卸交流充电口电锁：用十字螺丝刀拆卸电锁固定螺母，再往后拉出即可；

拆卸应急解锁拉绳：用剪刀剪掉电锁拉绳；

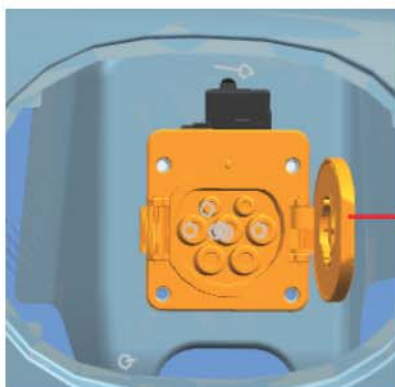


应急解锁拉绳

交流充电口电锁

2.4.3 拆卸交流车辆插座

拆卸交流充电口：用 10 号套筒工具拆卸交流车辆插座；



交流车辆插座

2.5 更换直流充电口

2.5.1 拆卸接插件、搭铁

车辆熄火（退至 OFF 挡），断开充配电总成接动力电池的接插件。

拆卸接插件：手工拆卸直流充电低压接插件；

拆卸搭铁：用 13 号套筒工具拆卸直流充电搭铁；

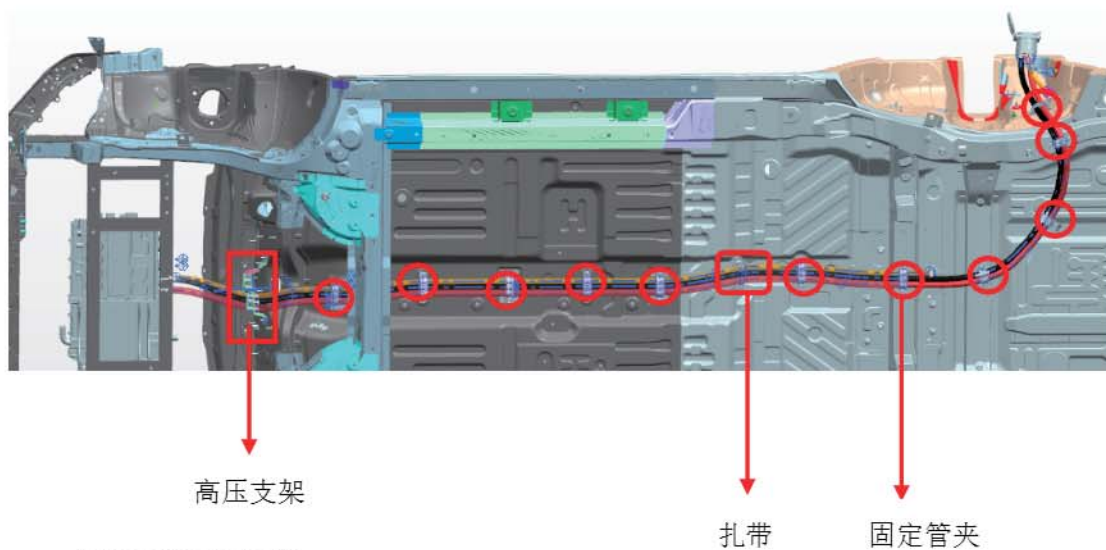


直流充电搭铁

直流充电低压接插件

2.5.2 拆卸管夹及高压支架

拆卸管夹及高压支架：用 10 号套筒拆卸固定高压线束支架及管夹，用剪刀剪掉扎带；



2.5.3 拆卸直流车辆插座

拆卸直流充电口：用 10 号套筒工具拆卸交流车辆插座；



直流车辆插座

2.6 装配说明

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

其中螺栓力矩为 $10 \pm 1\text{N.m}$ ，电子锁安装螺丝为 1N.m 。