



比亚迪汽车
BYD AUTO

数据等级：机密

编号：

BYDK9A-12A 南京订单商用车

高压电器零部件操作规范

版本号/修改号：A/0

电动车研发中心

2013年 11月 15日

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 1 页
	版本号/修改号	A/0

编制：_____日期：_____

校对：_____日期：_____

审核：_____日期：_____

会签：_____日期：_____

标准：_____日期：_____

批准：_____日期：_____

标记	处数	更改 文件号	签 字	日 期	标记	处数	更改 文件号	签 字	日 期

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 2 页
	版本号/修改号	A/0

目录

范围	3
第一章.高压线束总成安装.....	58
第二章.高压电器件总成安装	100
第三章.动力电池系统总成安装.....	129
附录 A.....	130
附录 B.....	132

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 3 页
	版本号/修改号	A/0

范围：在保证车的质量，保证装车正确，提高装车效率，指导操作者安全作业，现提出 K9A 高压电器装配操作规范，本装配操作规范只适用于 K9A 南京订单批产阶段车辆。

第一章 高压线束总成安装		
零部件编号	零部件名称	单车用量
K9A-2105510	左双向逆变充放电式电机控制器充电正极高压线束总成	1
K9A-2105520D	右双向逆变充放电式电机控制器充电正极高压线束总成	1
K9A-2105260	左双向逆变充放电式电机控制器正极高压线束总成	1
K9A-2105270	右双向逆变充放电式电机控制器正极高压线束总成	1
K9A-2105280	左双向逆变充放电式电机控制器负极高压线束总成	1
K9A-2105290D	右双向逆变充放电式电机控制器负极高压线束总成	1
K9A-2105310D	DC-DC 变换器高压线束总成	1
K9A-2105340C	集成控制器转向高压线束总成	1
K9A-2105410D	空压机控制器高压线束总成	1
K9-2105420A	3#电池串联高压线束总成	1
K9A-2105930A	2#电池正极高压线束总成	1
K9A-2105940A	2#电池负极高压线束总成	1
K9A-2105950A	3#电池正极高压线束总成	1
K9A-2105960A	3#电池负极高压线束总成	1
K9A-2105980	2#电池负极保险高压线束总成	1
K9-2105990A	3#电池负极保险高压线束总成	1

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范		编 号	
		共 132 页	第 4 页
		版本号/修改号	A/0
K9A-2105470A	1#电池串联高压线束总成		1
K9A-2105910D	1#电池正极高压线束总成		1
K9A-2105920D	1#电池负极高压线束总成		1
K9A-2105380A	除霜高压线束总成		1
K9A-2105810A	交流充电口总成 I		1
K9A-2105820C	交流充电口总成 II		1
K9-4015911	高压线束 O 形管夹 I		13
K9-4015913	高压线束 n 型管夹 I		38
K9-4015916	高压线束 O 形管夹 III		20
K9-4015915	高压线束 n 形管夹 III		40
K9-4015912	高压线束 O 形管夹 II		8
K9-4015914	高压线束 n 形支架 II		10
KD1-4015913	高压线束 N 形管夹 V		7
K9-1303613	单管夹 III		6
K9-1303611	单管夹 I		26
K9C-3516816	φ 16 管夹		5
K9-4015111	高压电缆胶套		2
K9-4016227	胶套 Φ 40		1
Q32006T2F3	六角法兰面螺母		205
94631089	扎带（普通扎带）		50

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范		编 号
		共 132 页
		版本号/修改号
		第 5 页
		A/0
K9A-2105230	轮边电机三相线-控制器端	1
K9-2105311A	Φ 25 三相线六孔管夹	4
BYDQ683B28N	三孔管夹Φ 28×3	6
	海绵单面胶_2000×40mm	10
Q150B08100T1F3	六角头螺栓	12
Q1460630T1F3	六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件	12
Q1840860T1F3	六角法兰面螺栓	12
Q32008T2F3	六角法兰面螺母	28
K9A-2105240	三相线中转盒总成	2
K9A-4015542	三相线中转盒支架 II	2
Q1840825T1F3	六角法兰面螺栓	8
Q32010T2F3	六角法兰面螺母	4
高压线装配必须遵守事项:		
<p>1.高压线走向、固定必须按照以下指导来装配;</p> <p>2.高压线紧固结构力矩要求必须符合附录 A 要求;</p> <p>3.在装配前,需先确认各线束外观无损坏后再进行装配,不得私自拆卸零部件,有问题请按流程退仓处理。</p> <p>4.高压线束在拐弯处必须有固定点固定好,特殊情况下没有设计管夹固定的高压线必须用扎带固定、不能出现明显磨擦、割伤高压线的地方;</p> <p>5.对电池包正极线(同时适用于其他接插件)难插拔现象,可以先把接插件插进维修开关后再开始布置高压线束,则可避免因固定点离维修开关近而难以旋转到相应防错结构位置而造成的插拔难问题;</p> <p>6.接插件必须安装牢固,避免因接插件没有锁紧,使电阻过大,烧坏接插件的现象。橙色 ABCDEF 接插件,对准防错结构后,只需要向零部件板端接插件用力压即可,压紧后,能听到“咔嚓”声,并拉一拉插接件检查;对其他接插件,对准防错结构后接上接插件后,必须旋转卡紧结构,并向里用力推,压紧后,把锁紧结构扣装到位,能听到“咔嚓”声,并拉一拉插接件检查</p> <p>7.线鼻子的安装螺栓必须符合附录 A 的要求,如固定屏蔽端子位置的支架表面有油漆或做过处理需先打磨,保证电气连接正常;</p>		

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 6 页

A/0

8.在安装高压线时，必须将接插件摆放、固定在安全的地方，而且非本工位要求，不得将接插件的防尘、防压塑料袋取下，防止因为车身、底盘的焊接、打磨等操作，造成踩踏、拖到地上、被火花污染等问题造成护套损坏，严重情况下金属屑进入护套容易造成漏电、短路；

1. 高压线整车走向布置与安装

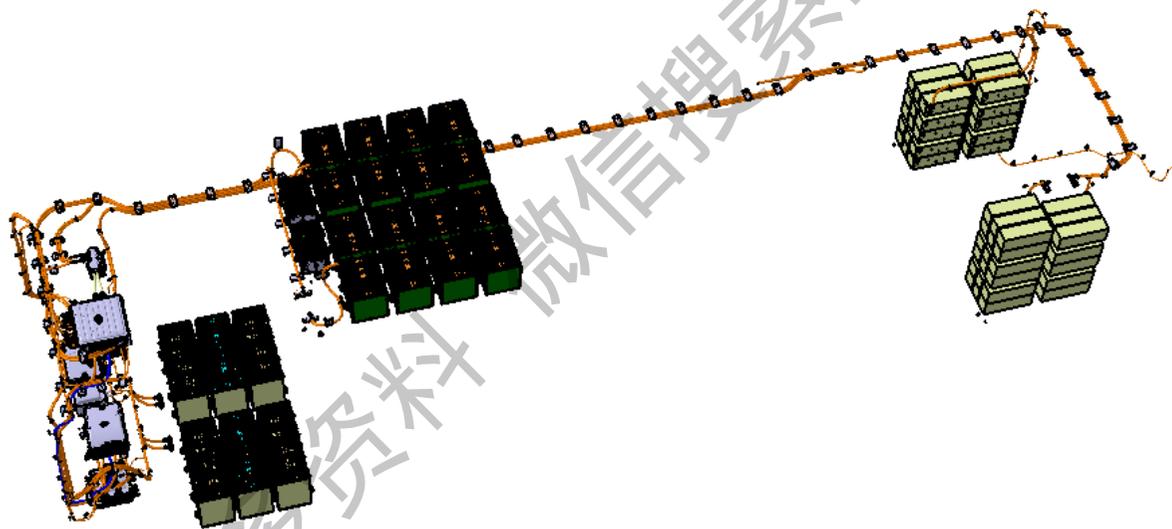
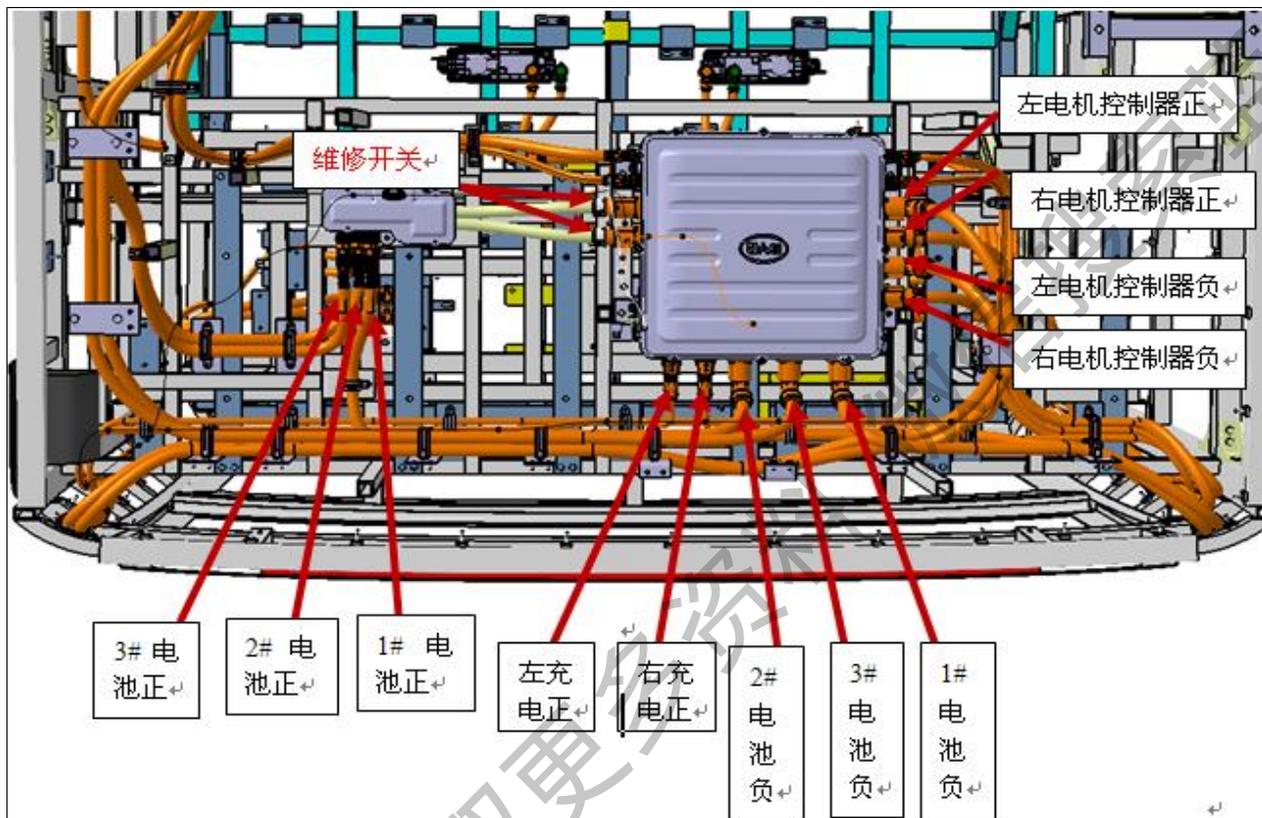


图 1.1：高压线整车走向布置

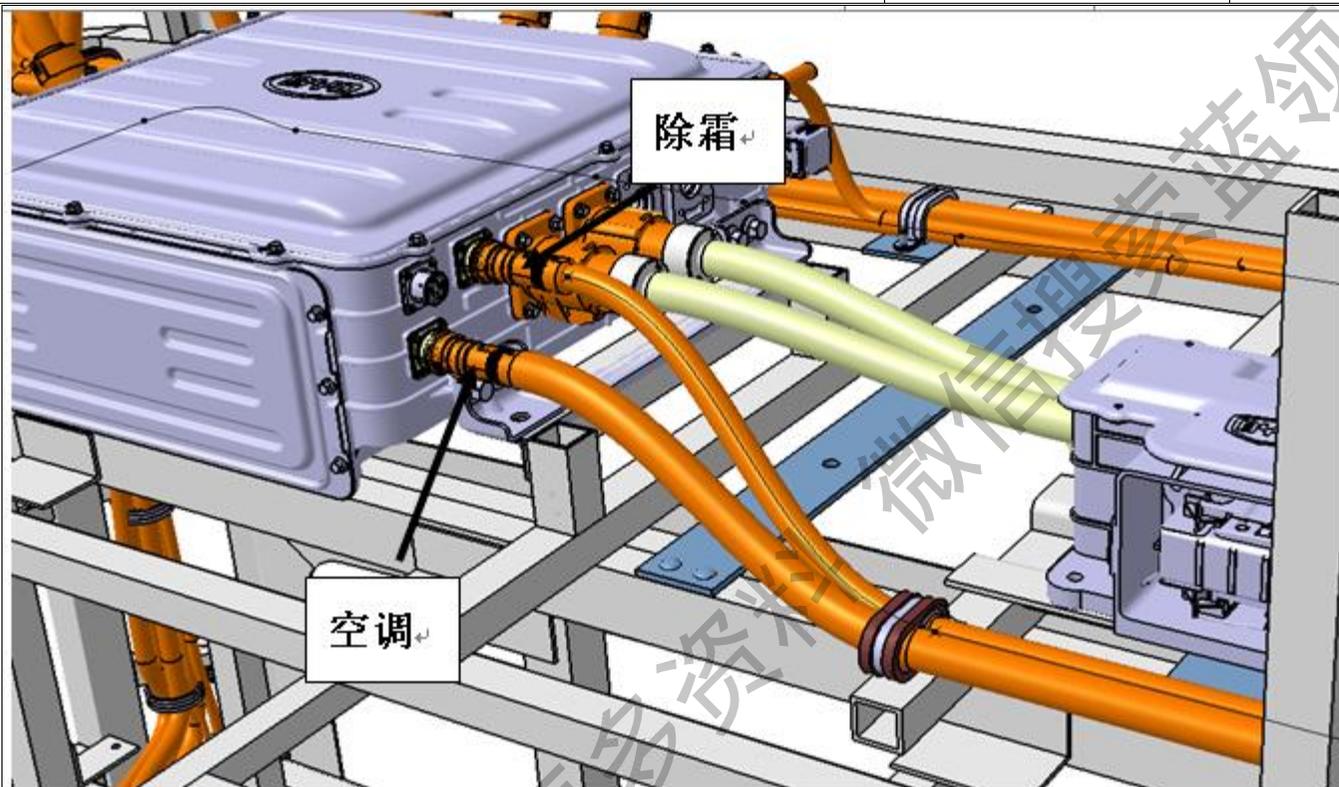
整车安装位置图

安装要求



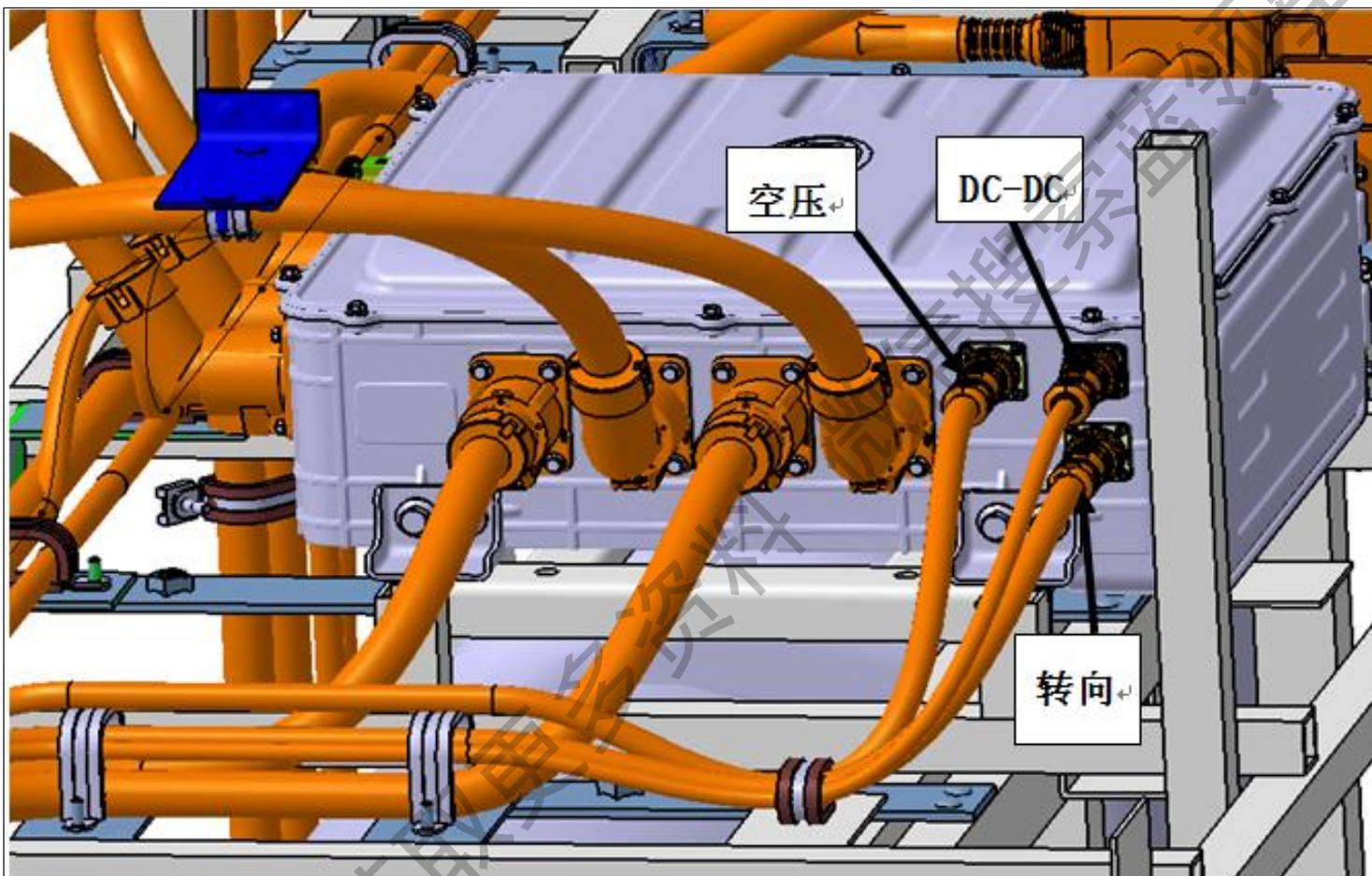
高压配电箱的各个端口是防错的结构设计。接插线束时依端口防错结构依次插紧
 橙色的接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件，金属外壳接插件对接时，顺时针旋转高压线束端接插件的锁紧机构，接插件拧紧时会有咔嗒的声，低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件

图 1.2: 后内顶高压线走向布置 1



金属外壳接插件对接时，顺时针旋转高压线束端接插件的锁紧机构，接插件拧紧时会有咔嗒的声。

图 1.3: 后内顶高压线走向布置 2



金属外壳接插件对接时，顺时针旋转高压线束端接插件的锁紧机构，接插件拧紧时会有咔嗒的声。

图 1.4: 后内顶高压线走向布置 3

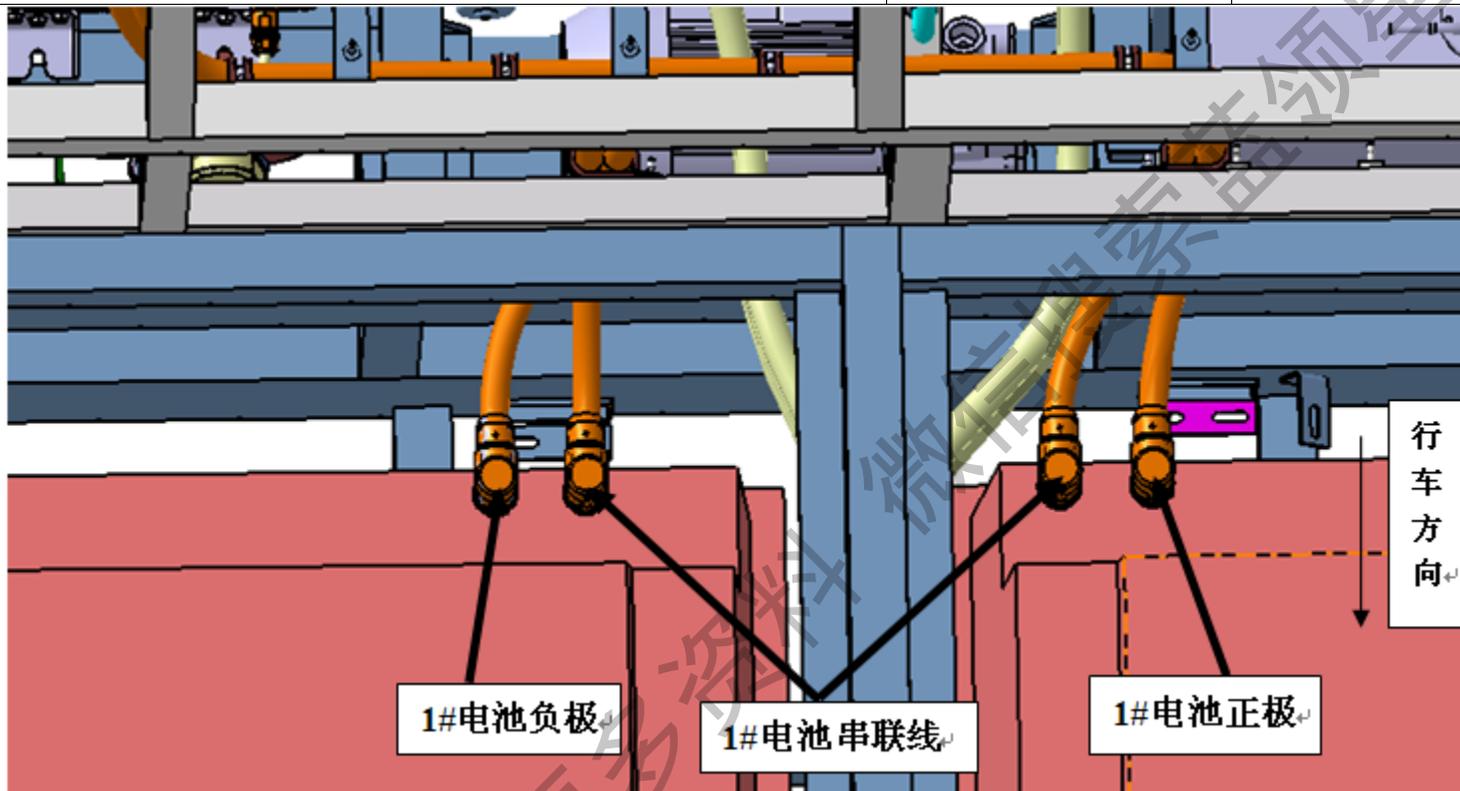


图 1.5: 1#电池包高压线走向布置

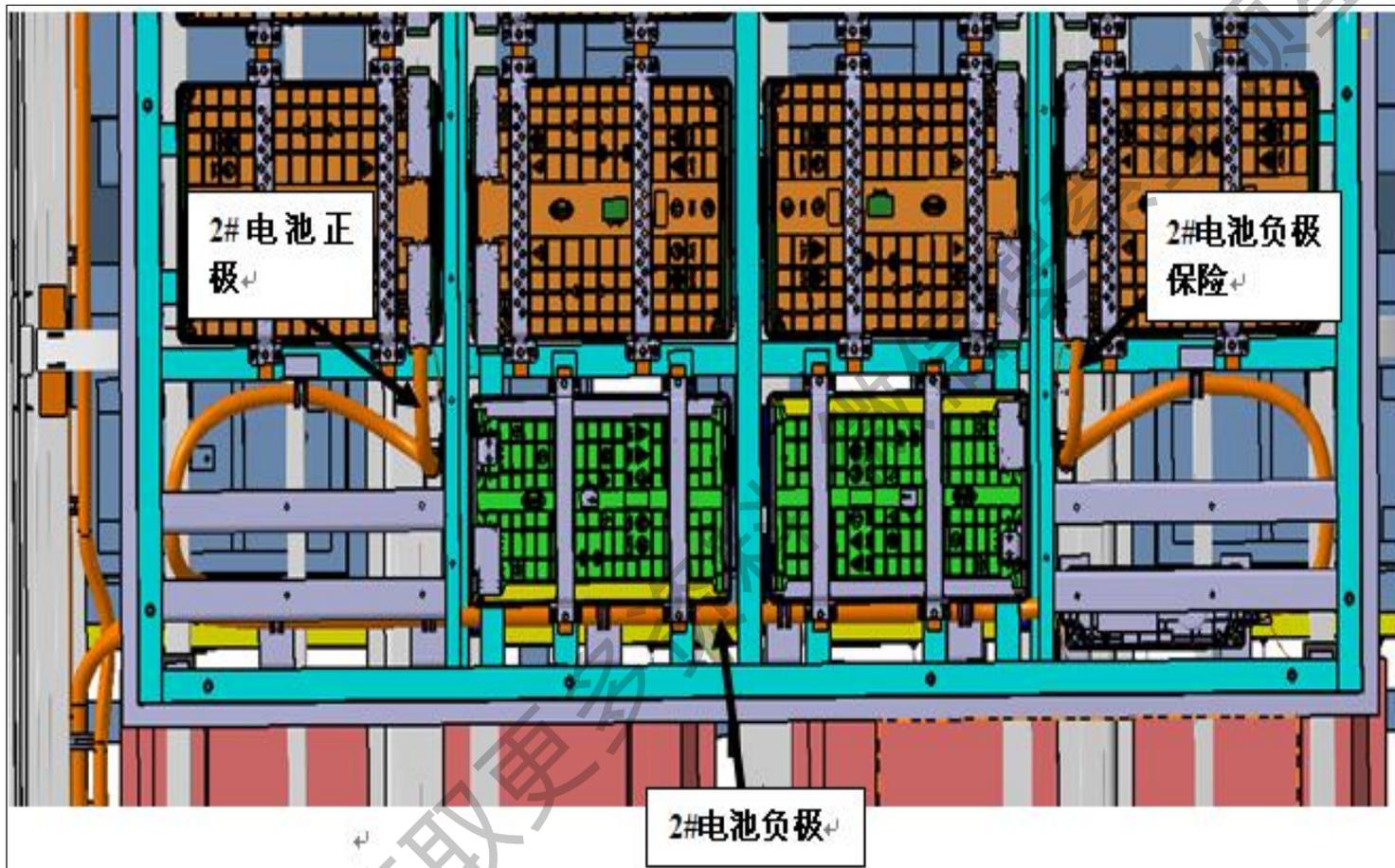


图 1.6: 2#电池包高压线走向布置

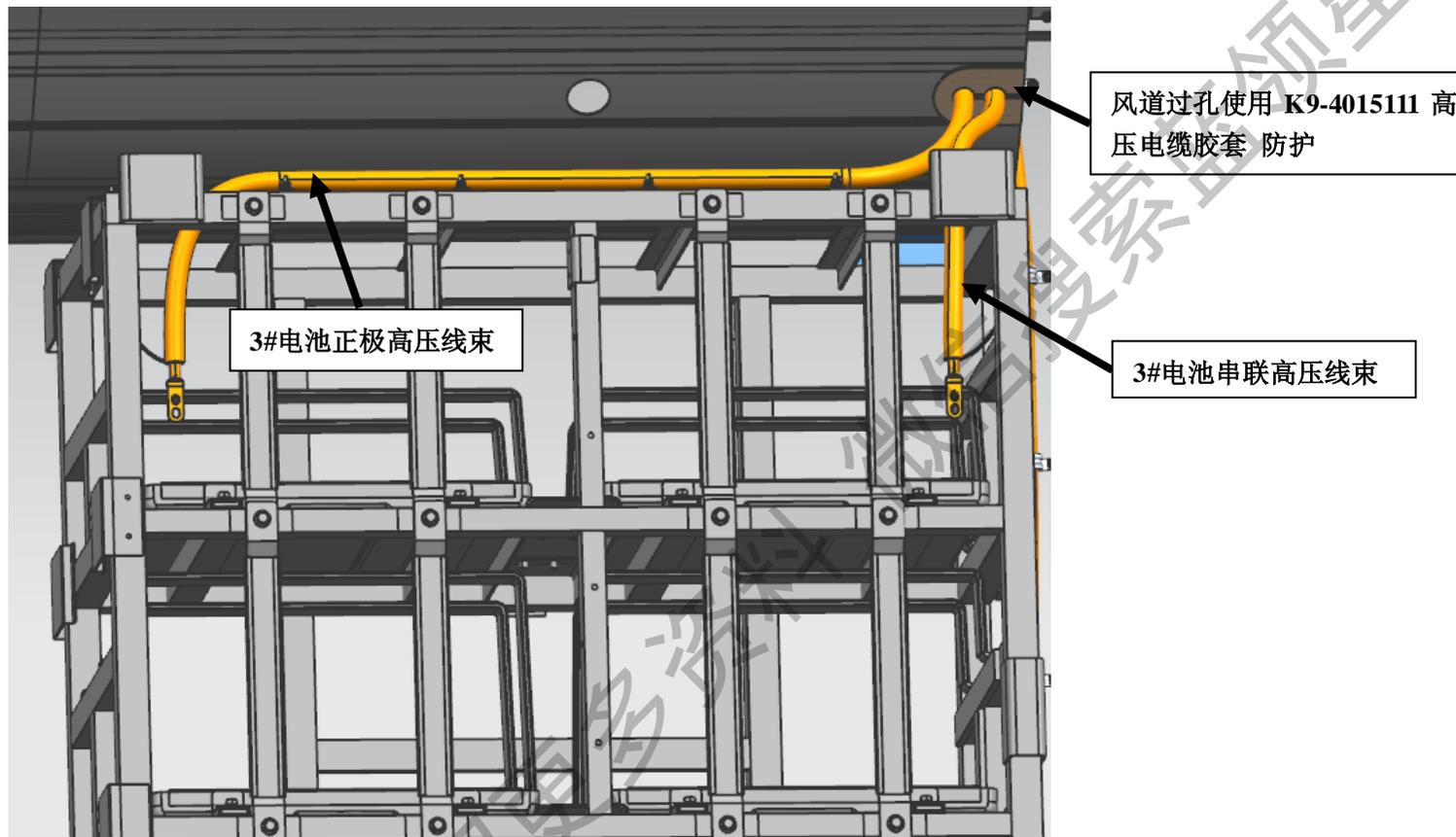


图 1.7: 3# (左) 电池包高压线走向布置

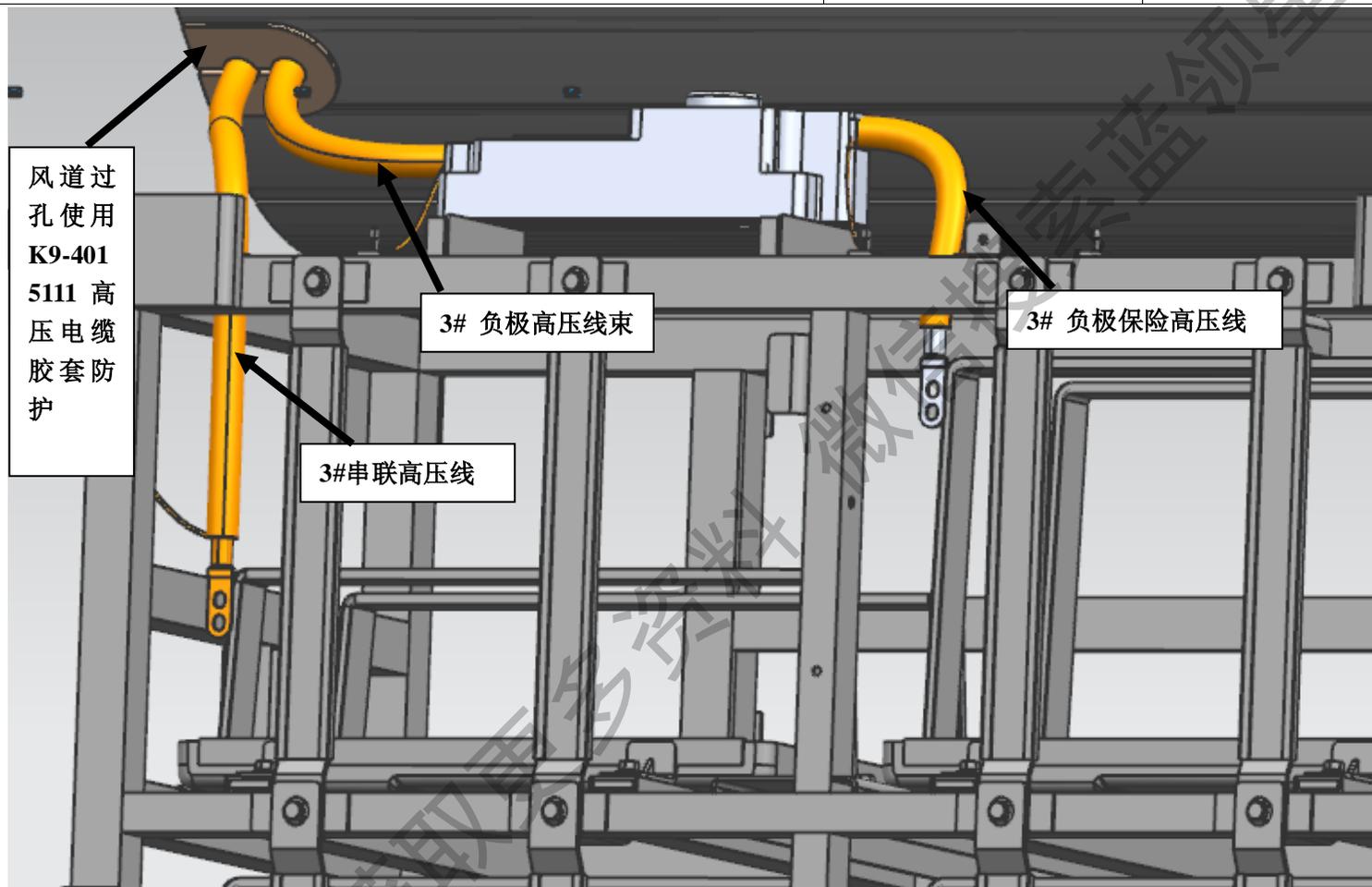


图 1.8: 3# (右) 电池包高压线走向布置

2.后内顶高压线走向、固定

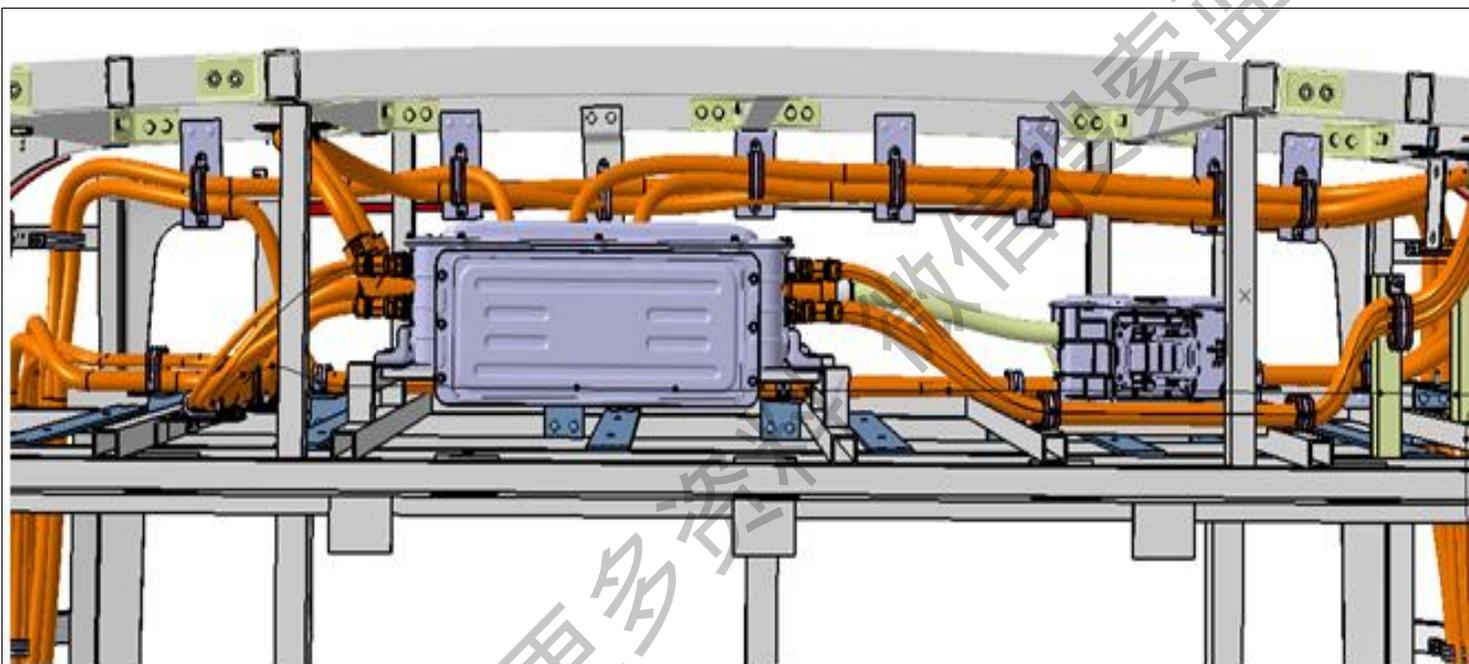


图 2.1：后内顶

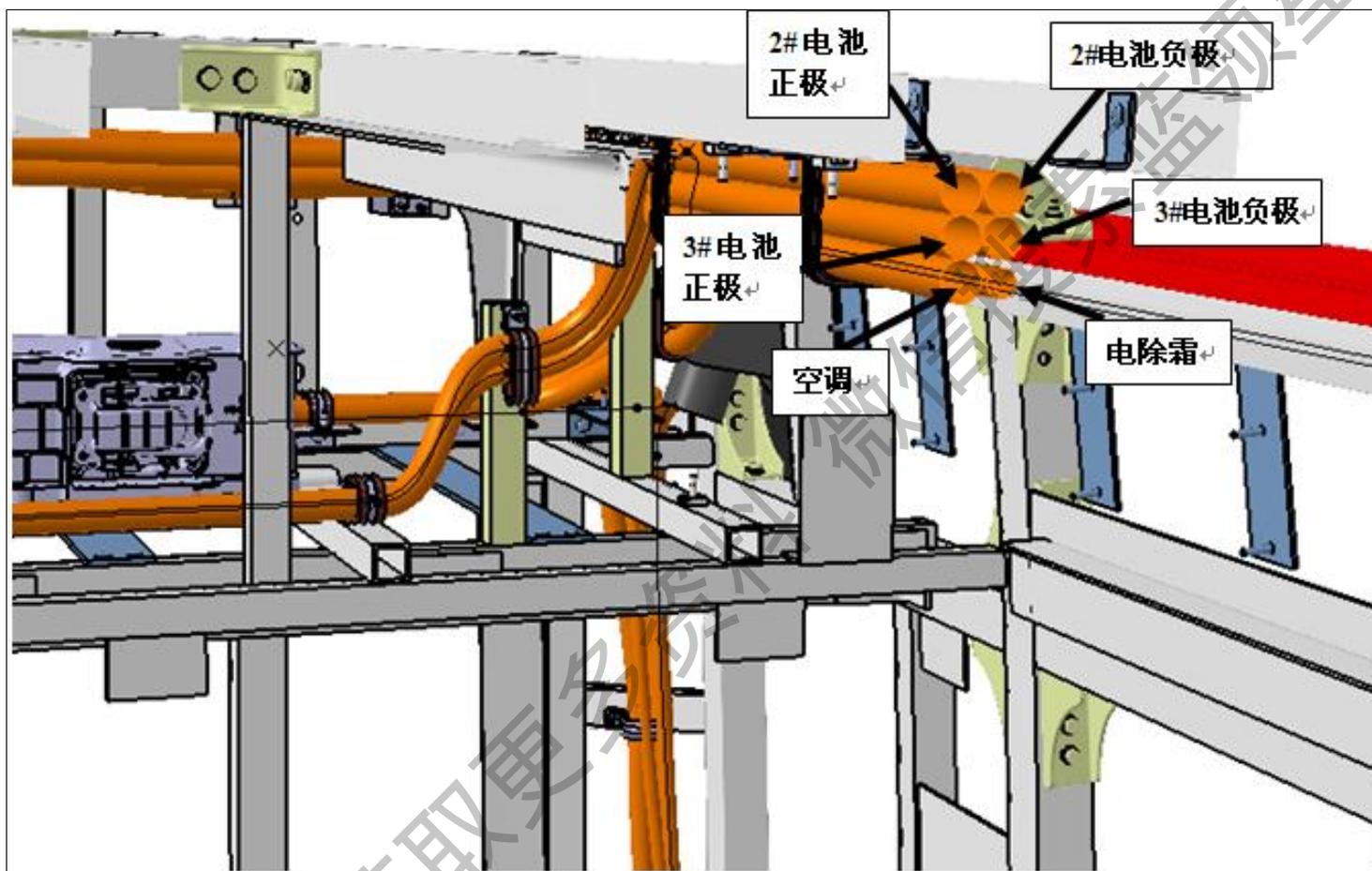


图 2.2: 左侧后内顶高压线布置

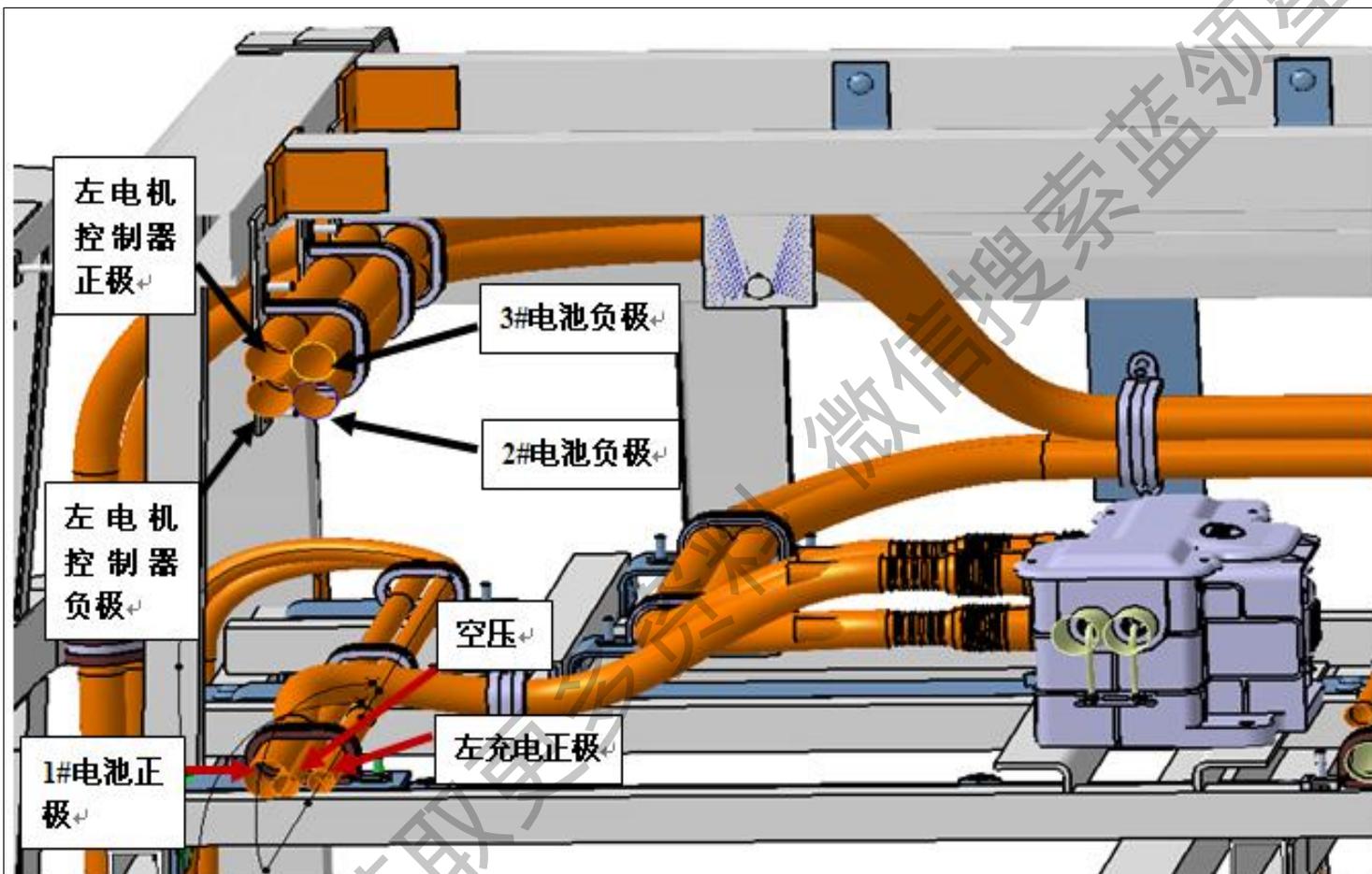


图 2.3: 后内顶高压线截面 1

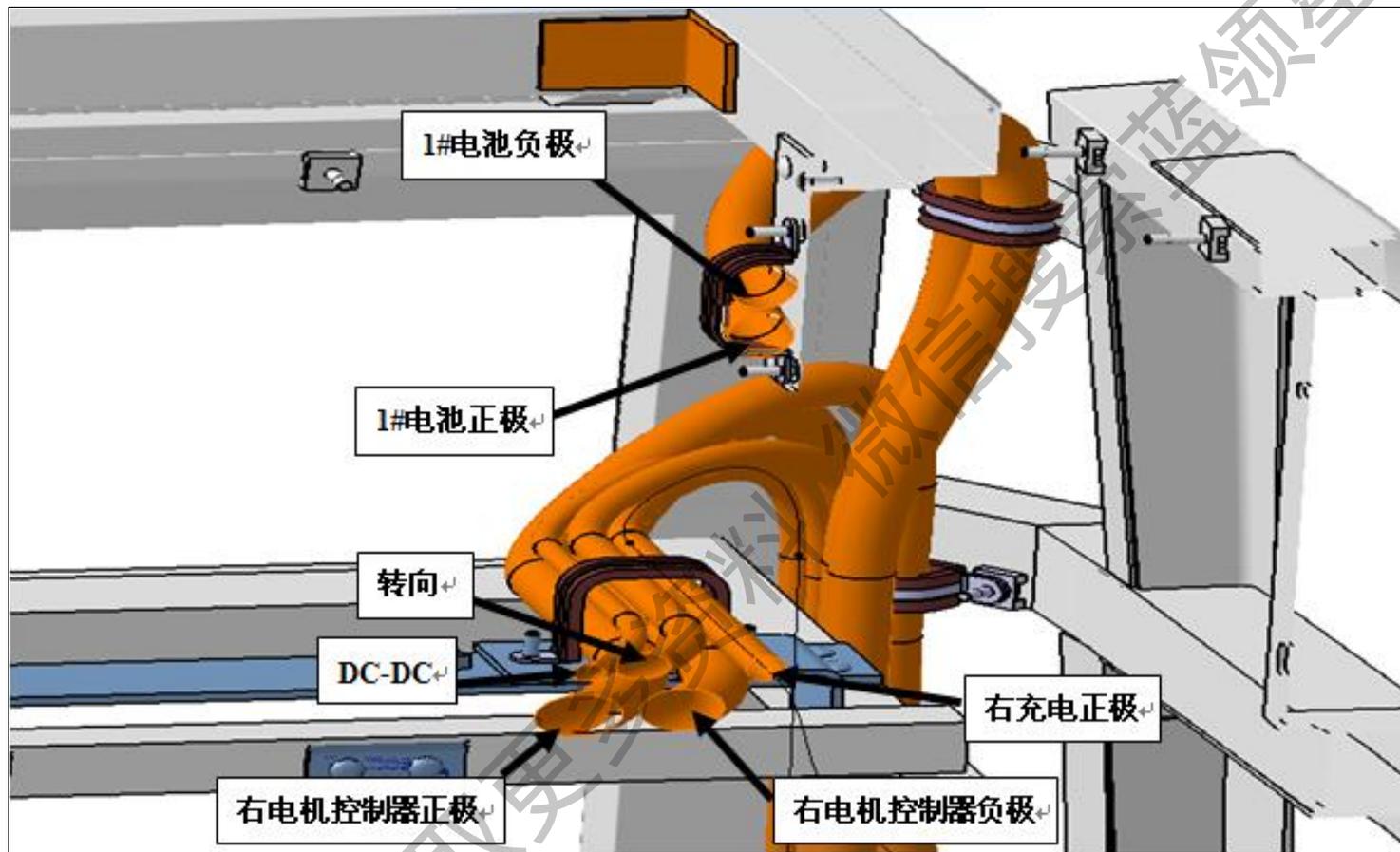
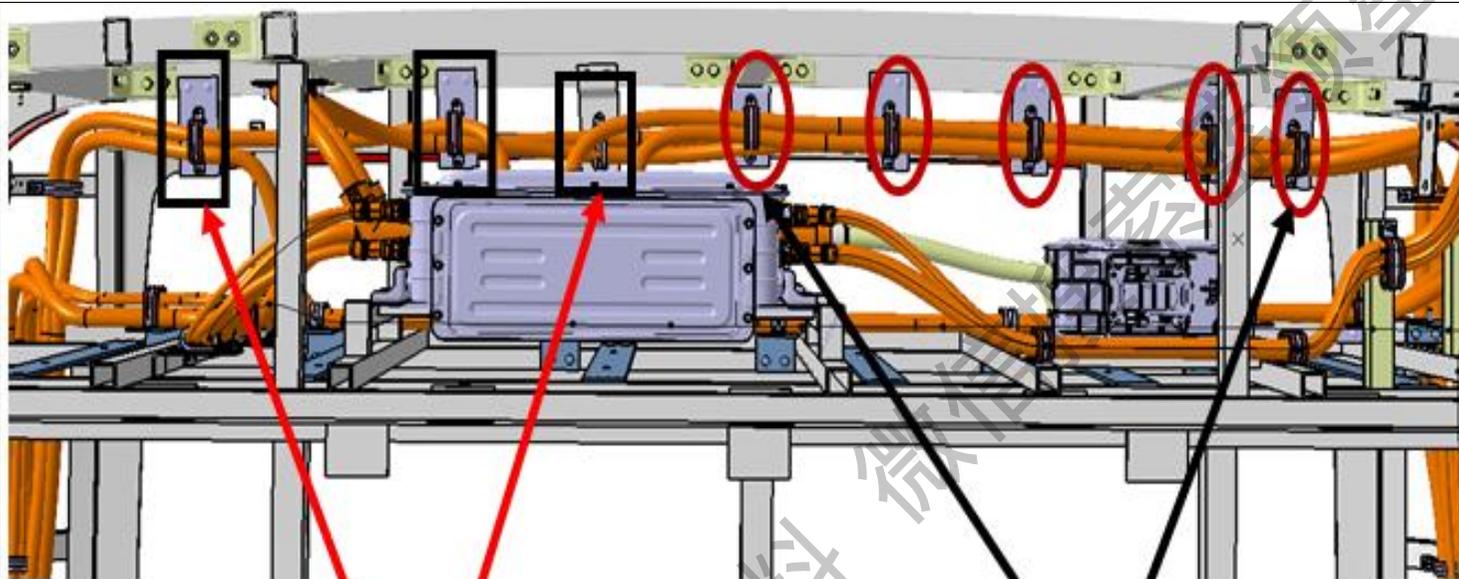


图 2.4：后内顶高压线截面 2



使用 K9-4015913 高压线束 n 形管夹 I
 3Pcs 固定: ↙
 使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 6Pcs
 固定管夹. ↙

使用 K9-4015915 高压线束 n 形管夹 III
 5Pcs 固定: ↙
 使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母
 10Pcs 固定管夹. ↙

图 2.5: 后内顶后侧固定

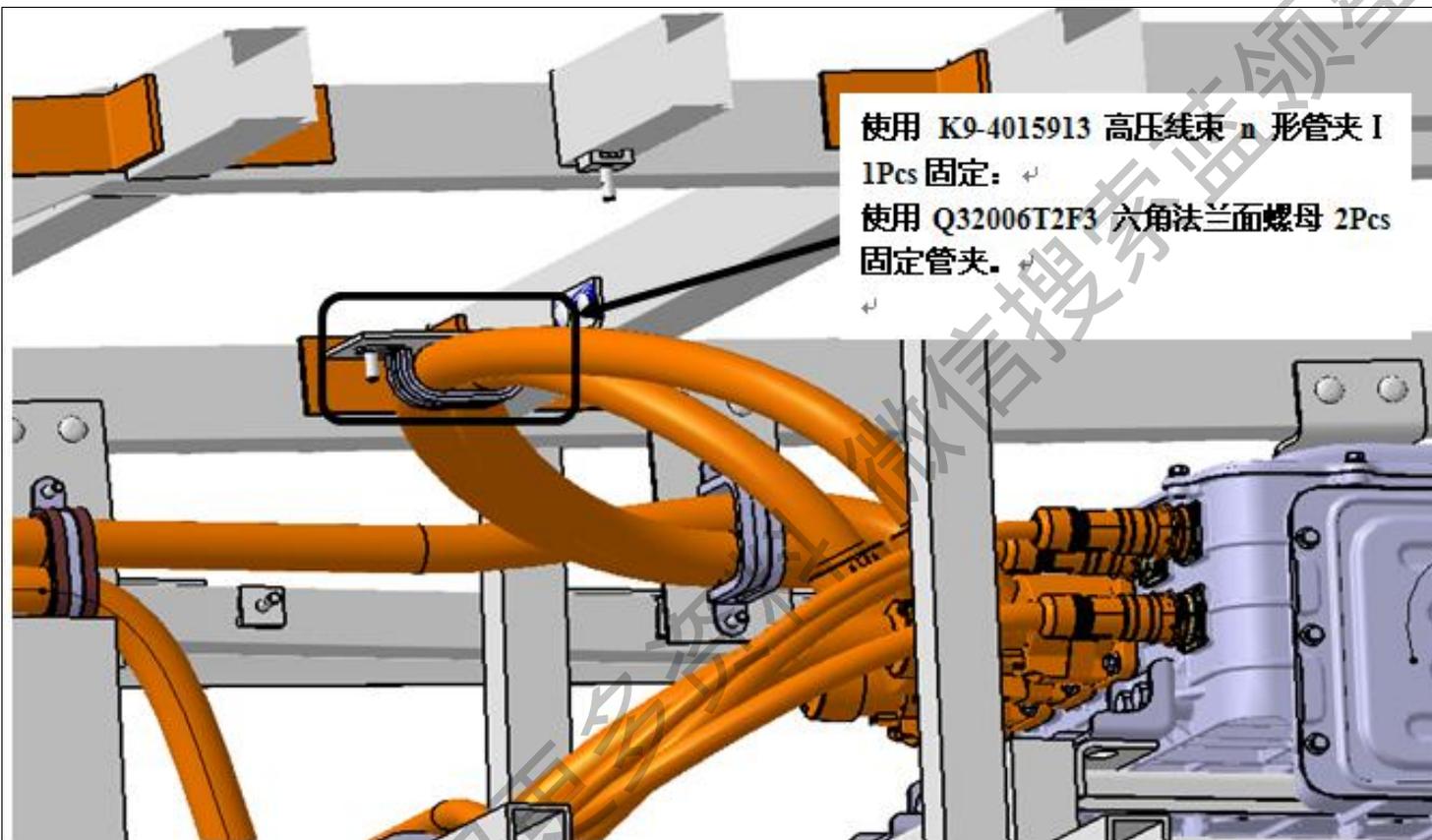


图 2.6: 后内顶左轮边电机控制器正、负极高压线束

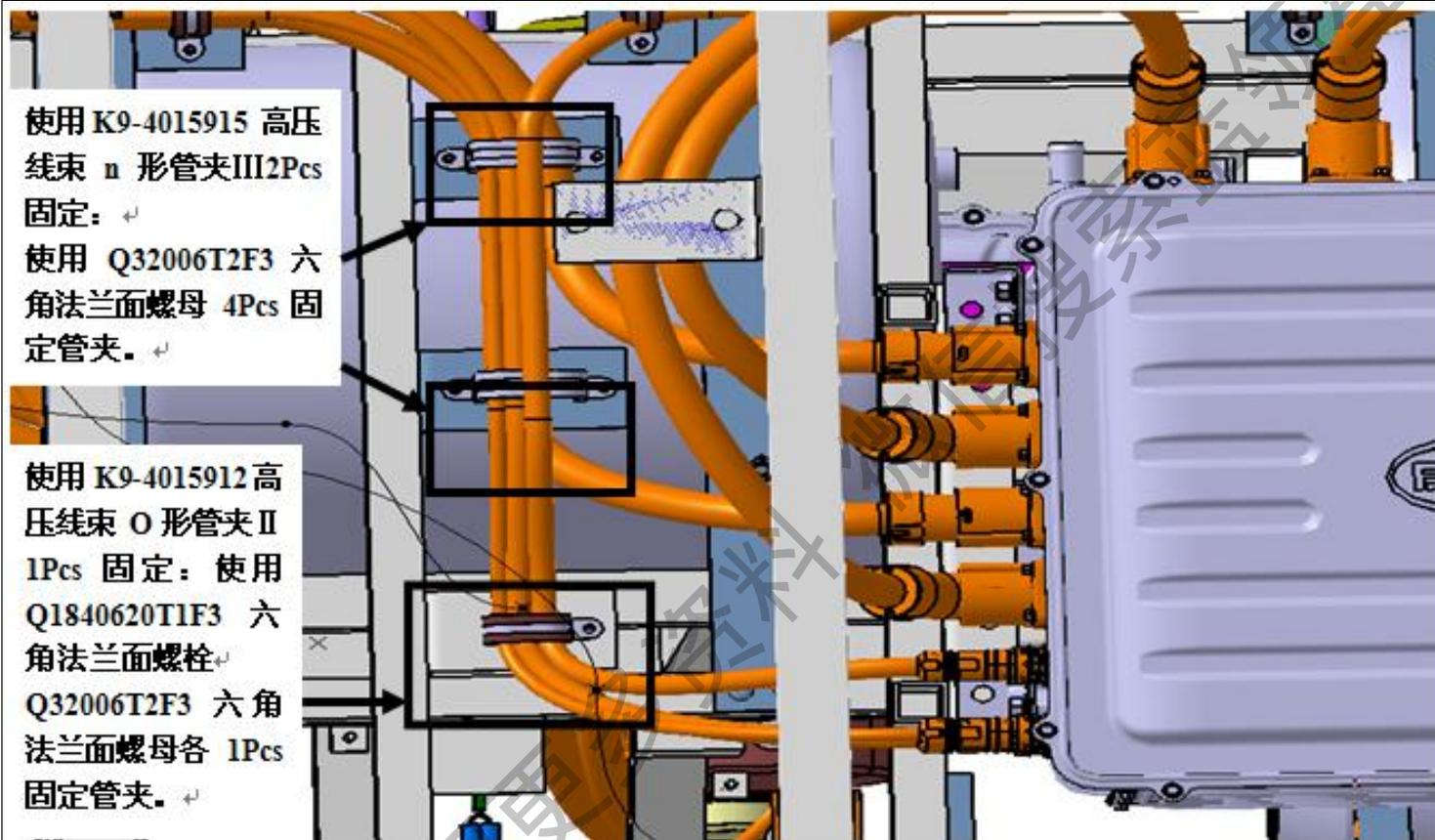


图 2.7: 后内顶右轮边电机控制器正. 负极, DC. 空压. 转向高压线束

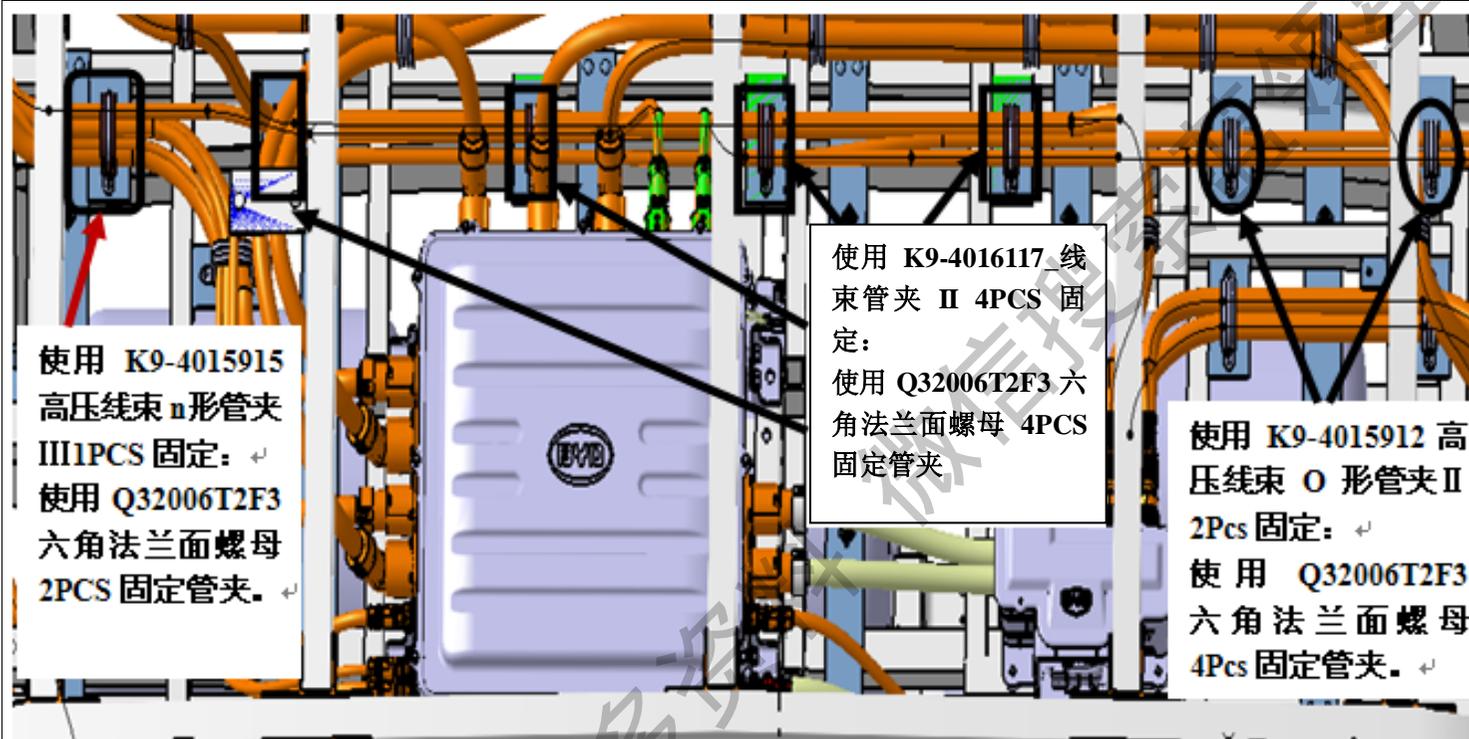


图 2.8: 后内顶高压线束

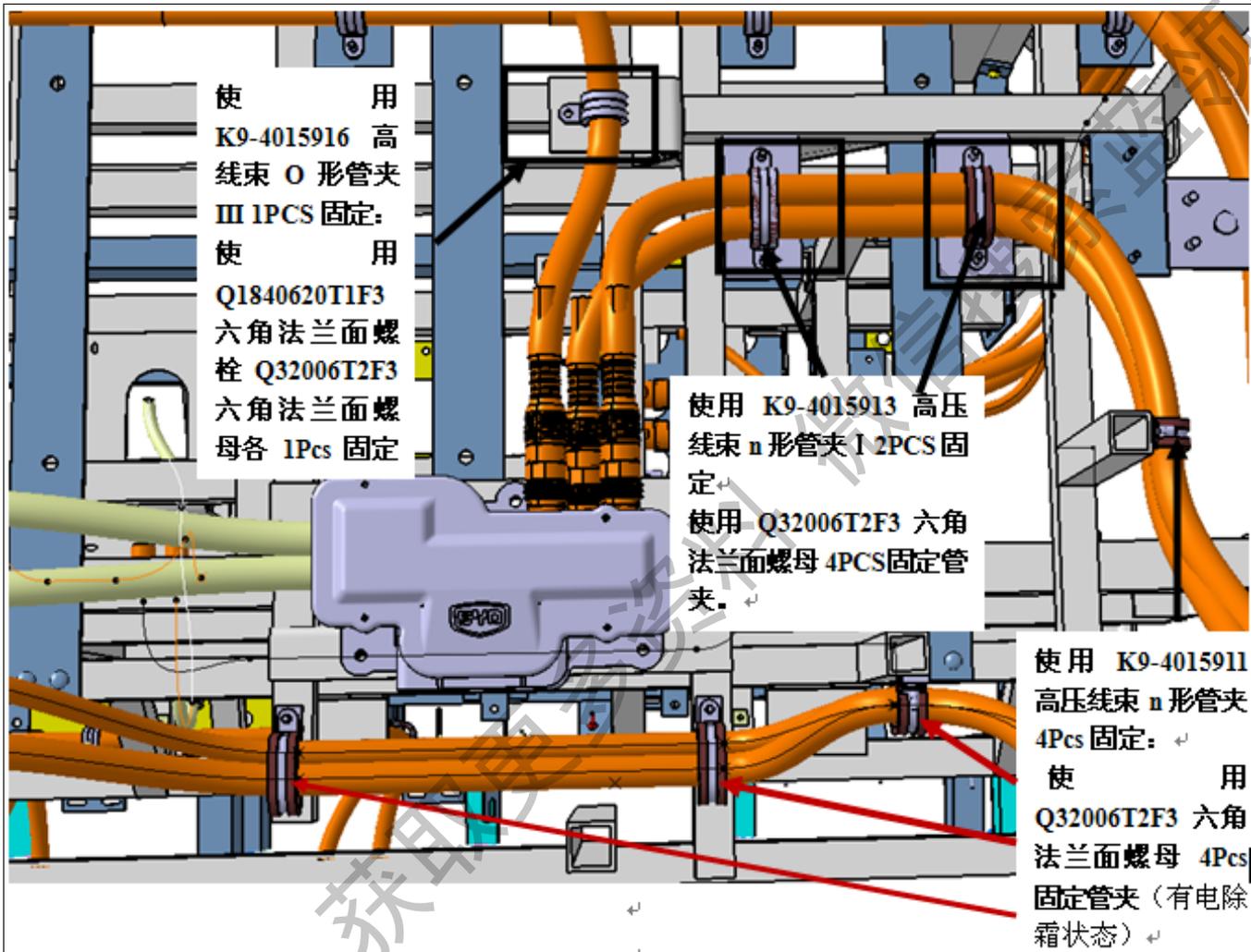
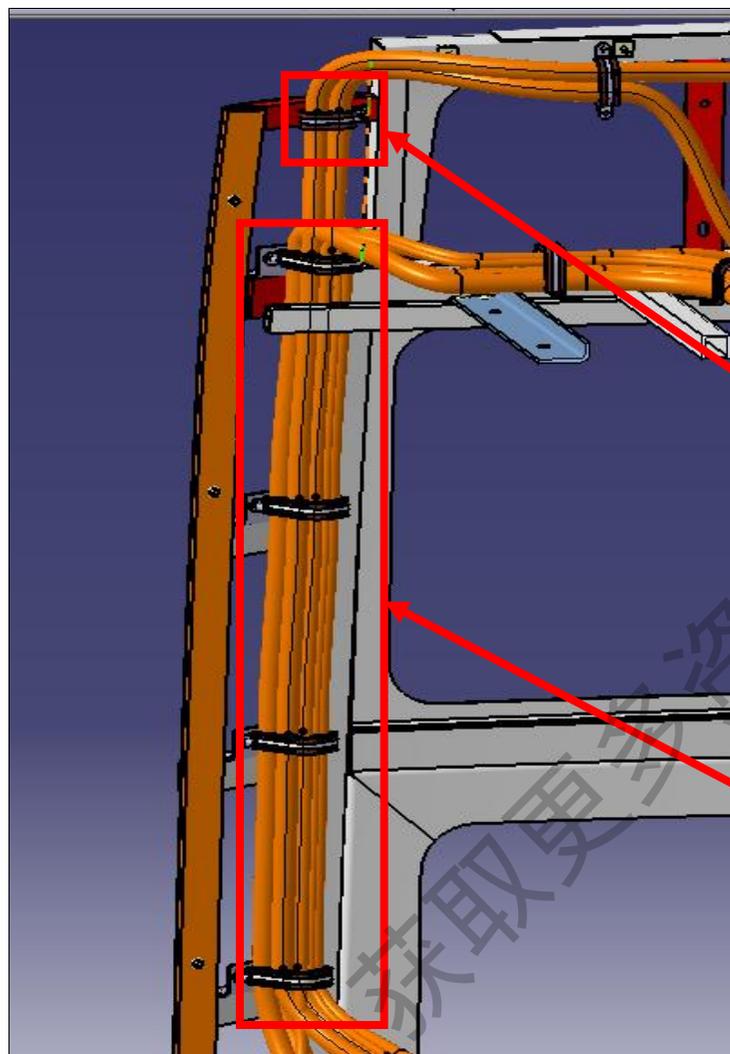


图 2.9: 后内顶正极高压线束



图 2.10: 内后顶空调. 电除霜高压线束

3.左右后围高压线走向、固定

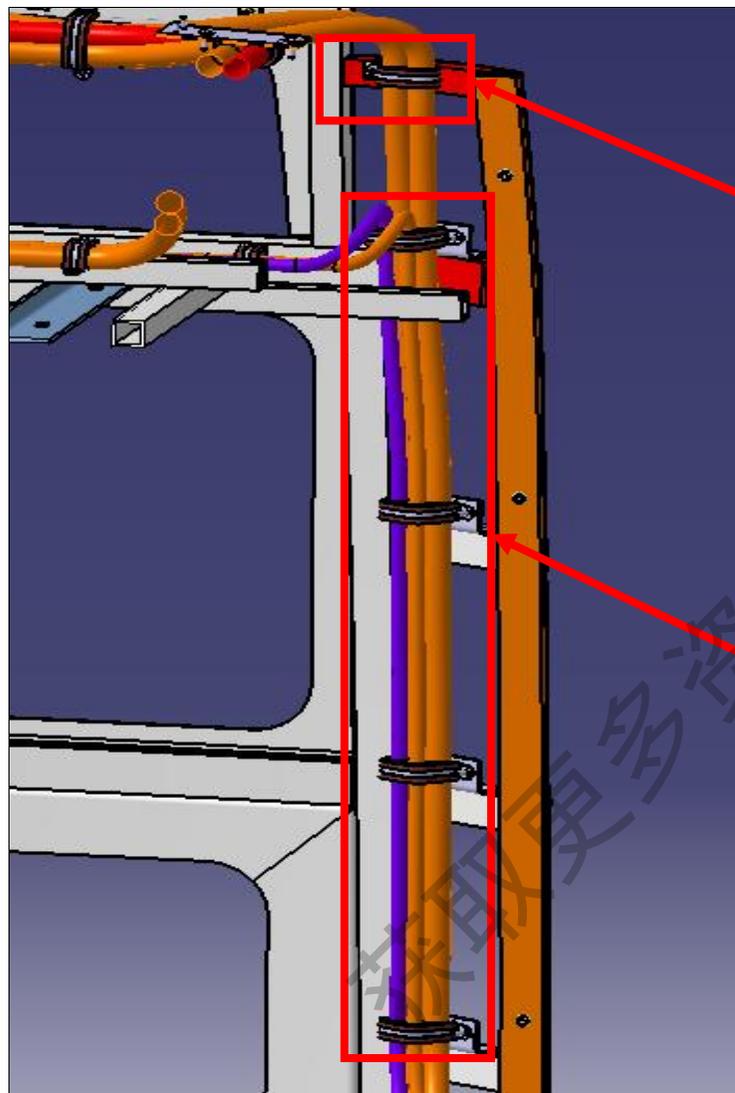


右电机控制器正.
负极高压线束。

使用 **K9-4015911**
高压线束 n 形管夹
1Pcs 固定:
使用 **Q32006T2F3**
六角法兰面螺母
1Pcs 固定管夹

K9-4015914 高压
线束 n 形支架
II,4PCS 固定:
使用 **Q32006T2F3**
六角法兰面螺母
4Pcs 固定管夹

图 3.1: 右后围高压线束



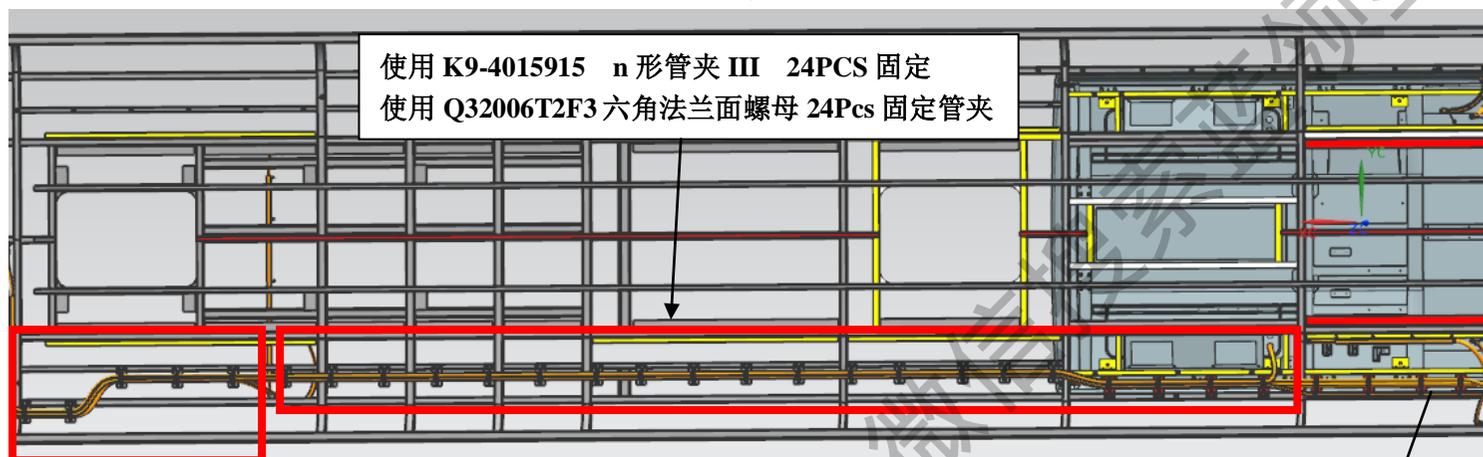
左电机控制器正负极高压线束。

使用 K9-4015911 高压线束 n 形管夹 1Pcs 固定：
使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 1Pcs 固定管夹

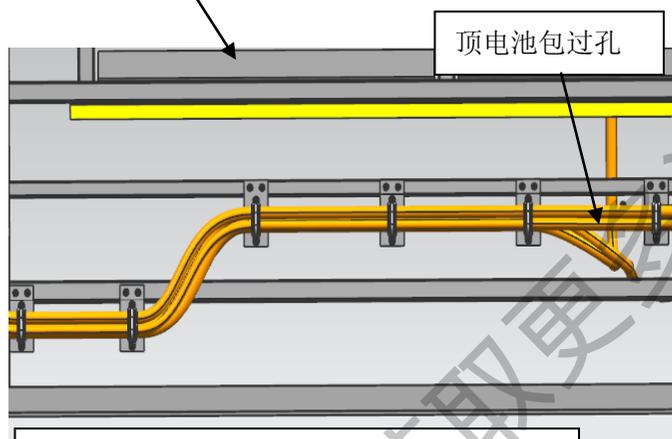
KD1-4015913 高压线束 N 形管夹 V 4PCS 固定：
使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 4Pcs 固定管夹

图 3.2： 左后围高压线束

4.风道高压线束走向.固定

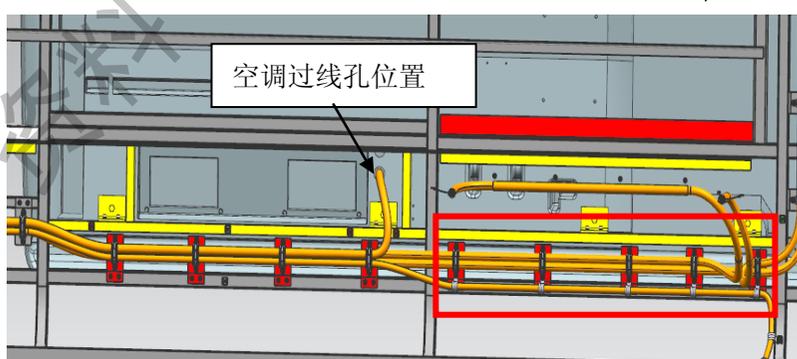


使用 K9-4015915 n形管夹 III 24PCS 固定
使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 24Pcs 固定管夹



顶电池包过孔

使用 K9-4015914 n形管夹 II 5PCS 固定
使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 10Pcs 固定管夹

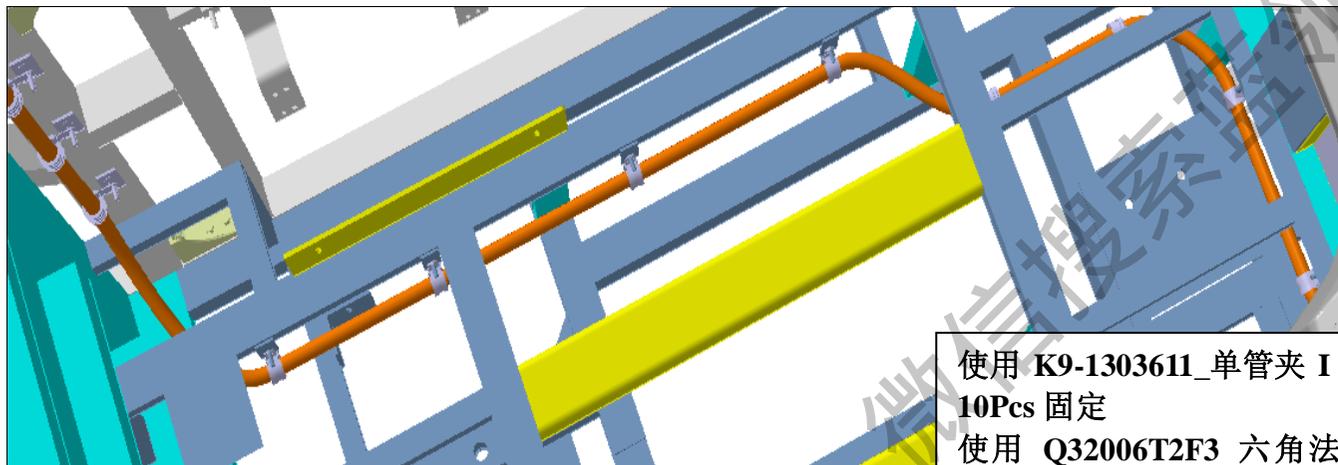


空调过线孔位置

使用 K9-4015913 n形管夹 I 5PCS 固定
使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 10Pcs 固定管夹
电除霜高压线束使用 K9-1303611_单管夹 I 5PCS 并排电池
高压一起固定。

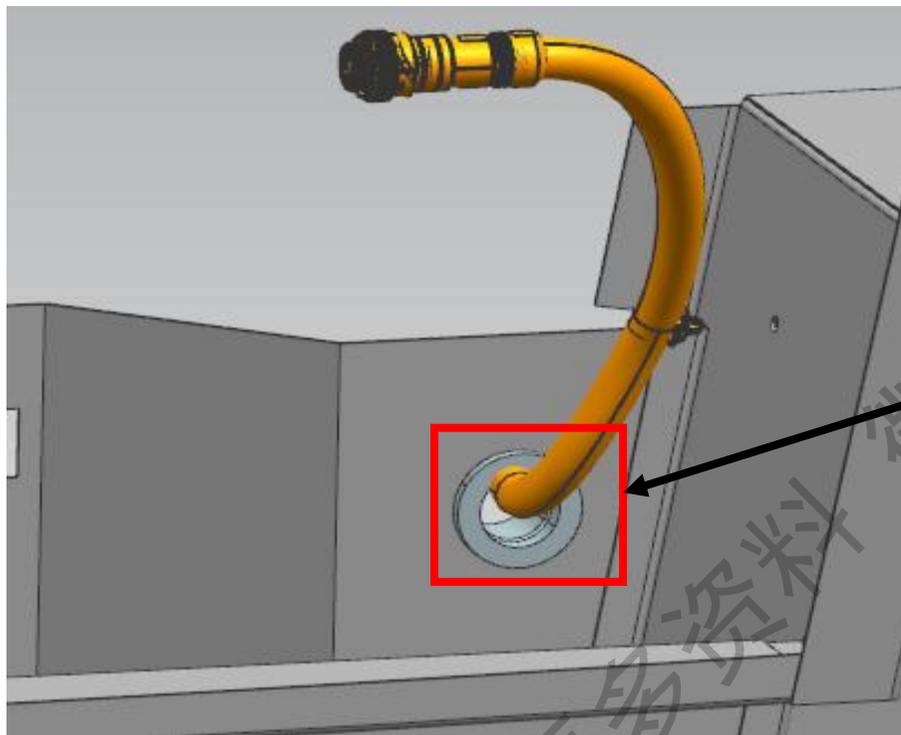


图 4.4：电除霜高压线束固定



使用 K9-1303611_单管夹 I $\Phi 20$
10Pcs 固定
使用 Q32006T2F3 六角法兰面
螺母 10Pcs 固定管夹

图 4.5: 电除霜高压线束固定



此处使用 K9-1303611_单管夹 I
1Pcs 固定
过孔使用 K9-4016227 胶套Φ 40
胶套防护

图 4.6: 电除霜高压线束固定

5. 前内顶高压线束走向. 固定

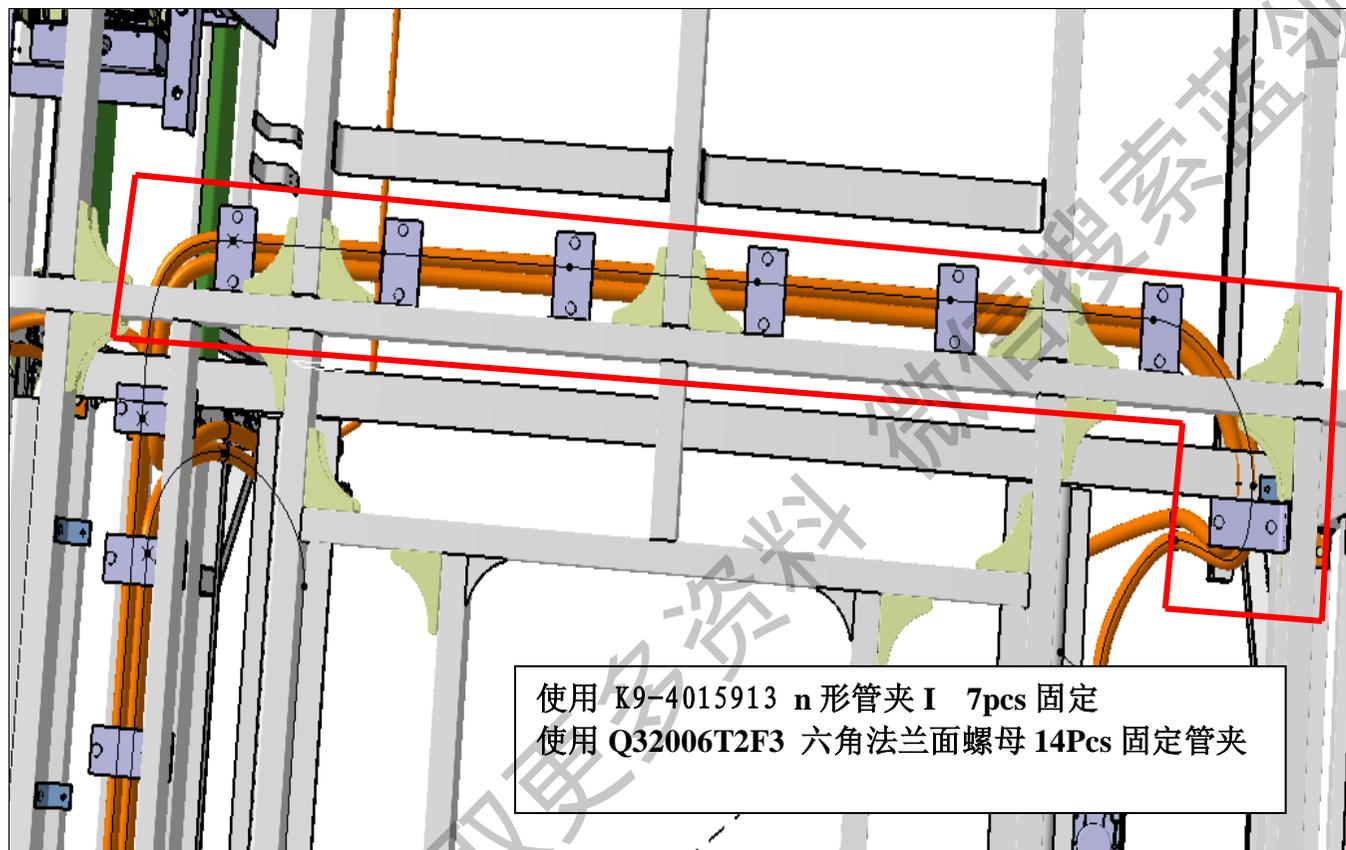


图 5.1 前内顶高压线束走向与固定

6. 后舱高压线束走向. 固定

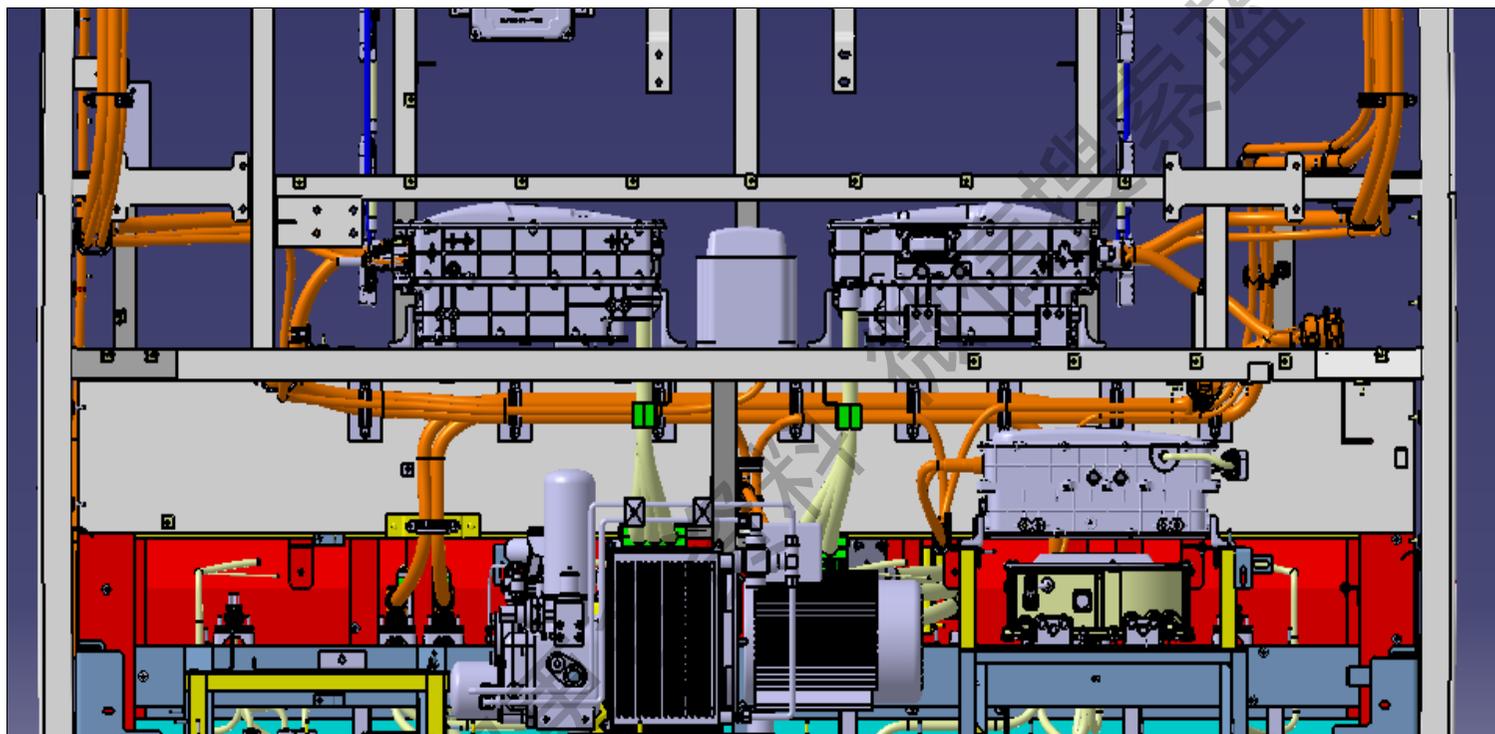
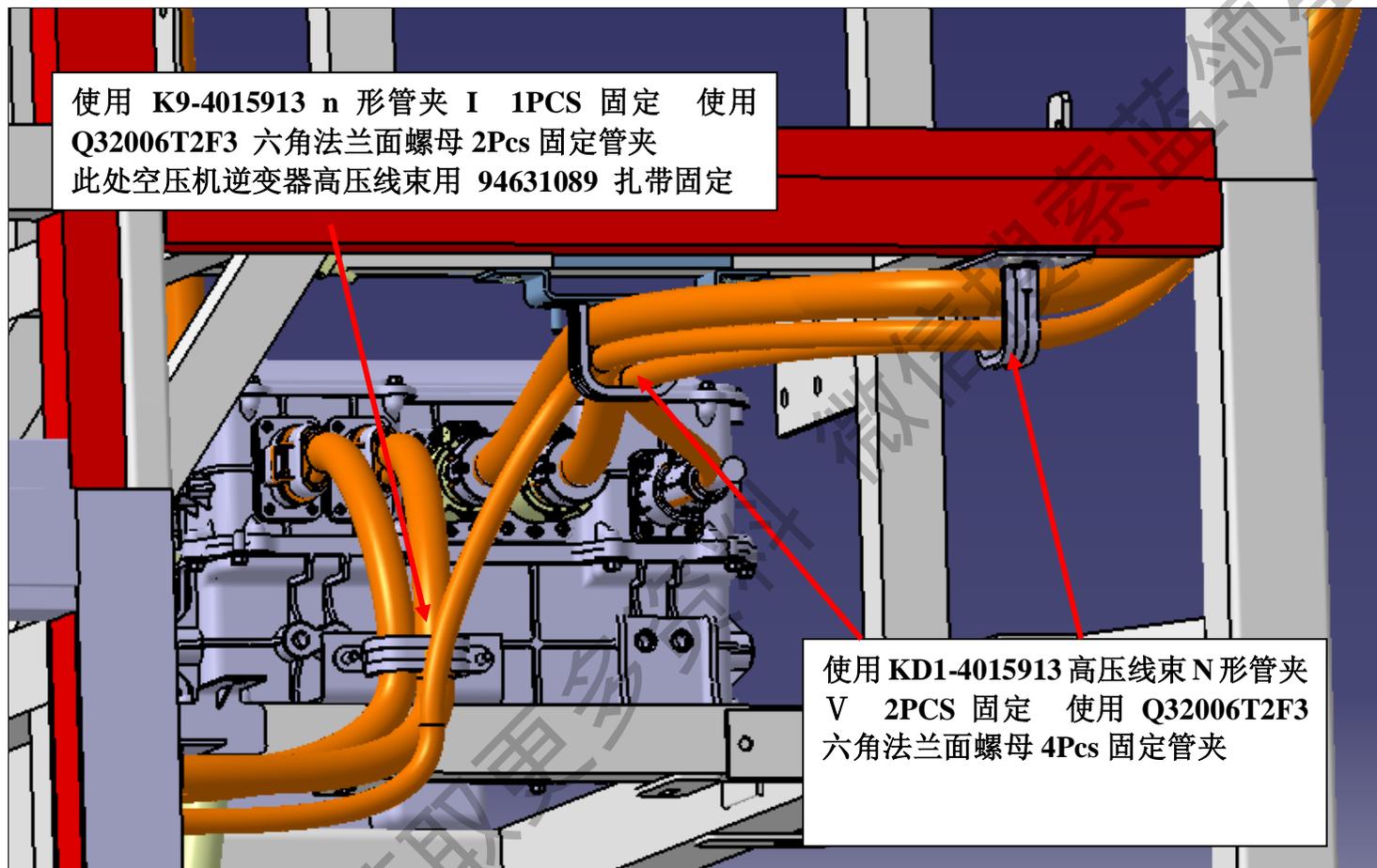
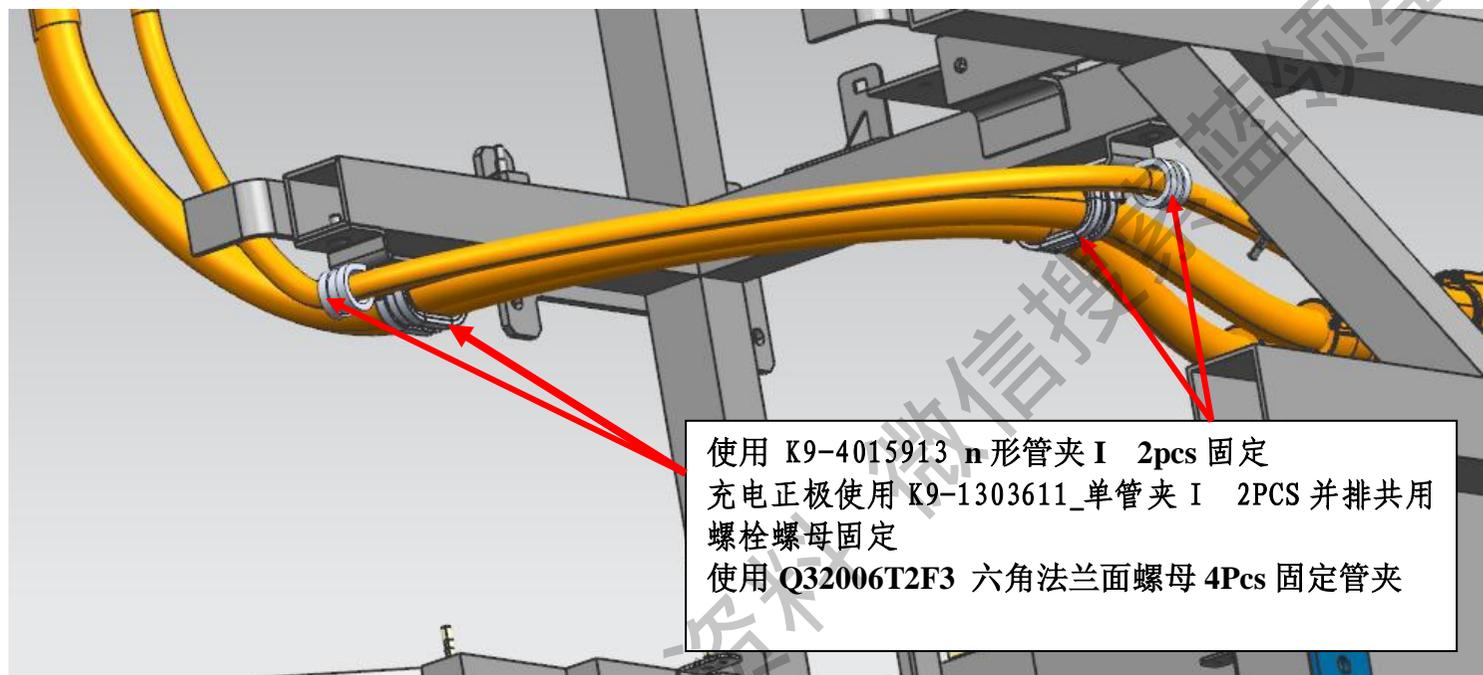


图 6.1 后舱高压线束走向与固定



充电口两个接插件插上时
注意不要插反，这个接插件
防错不明显！

图 6.2 左电机控制器正、负极及充电高压线束走向与固定



充电口两个接插件插上时
注意不要插反，这个接插件
防错不明显！

图 6.3 右电机控制器正负极. 充电高压线束走向与固定

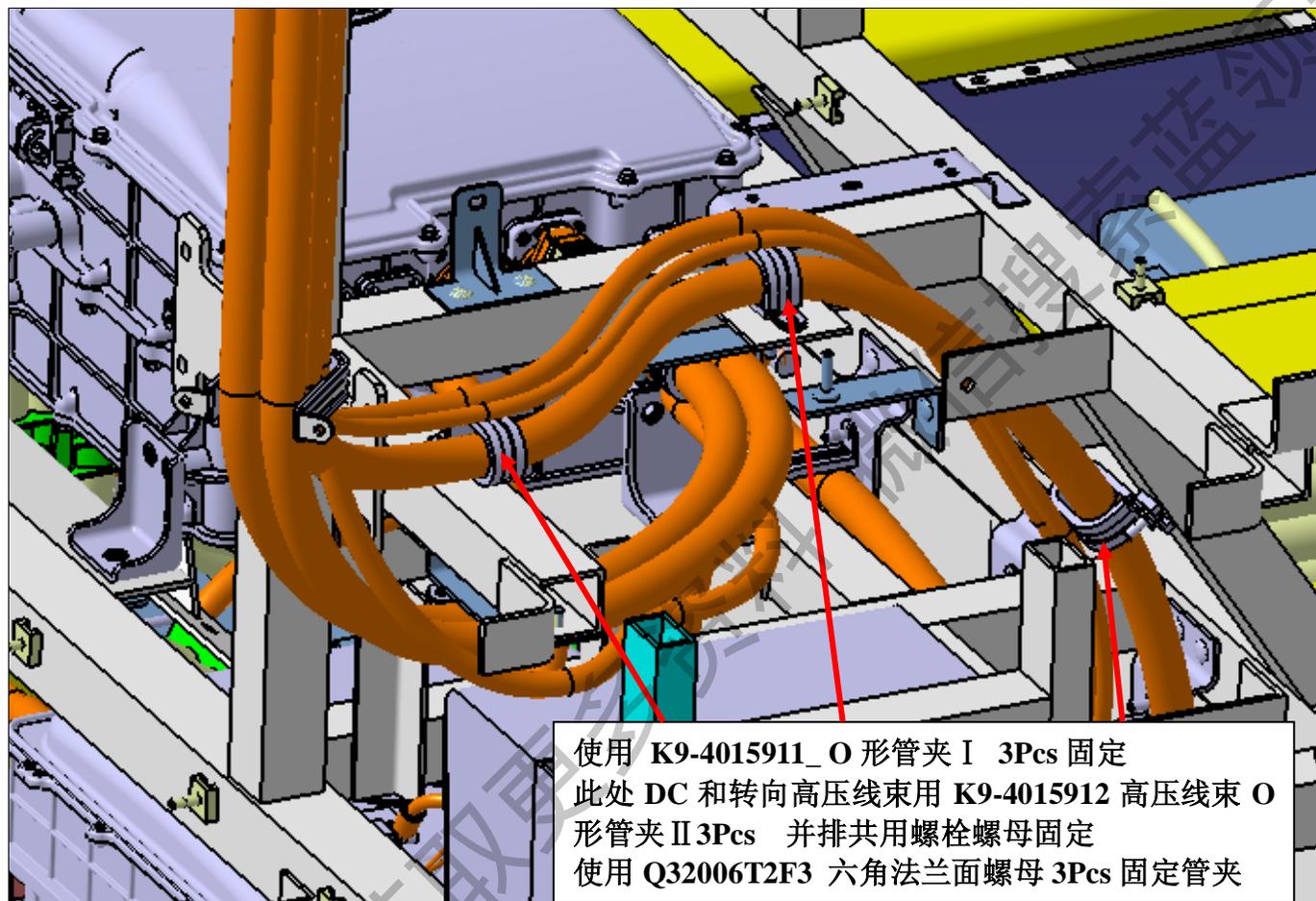
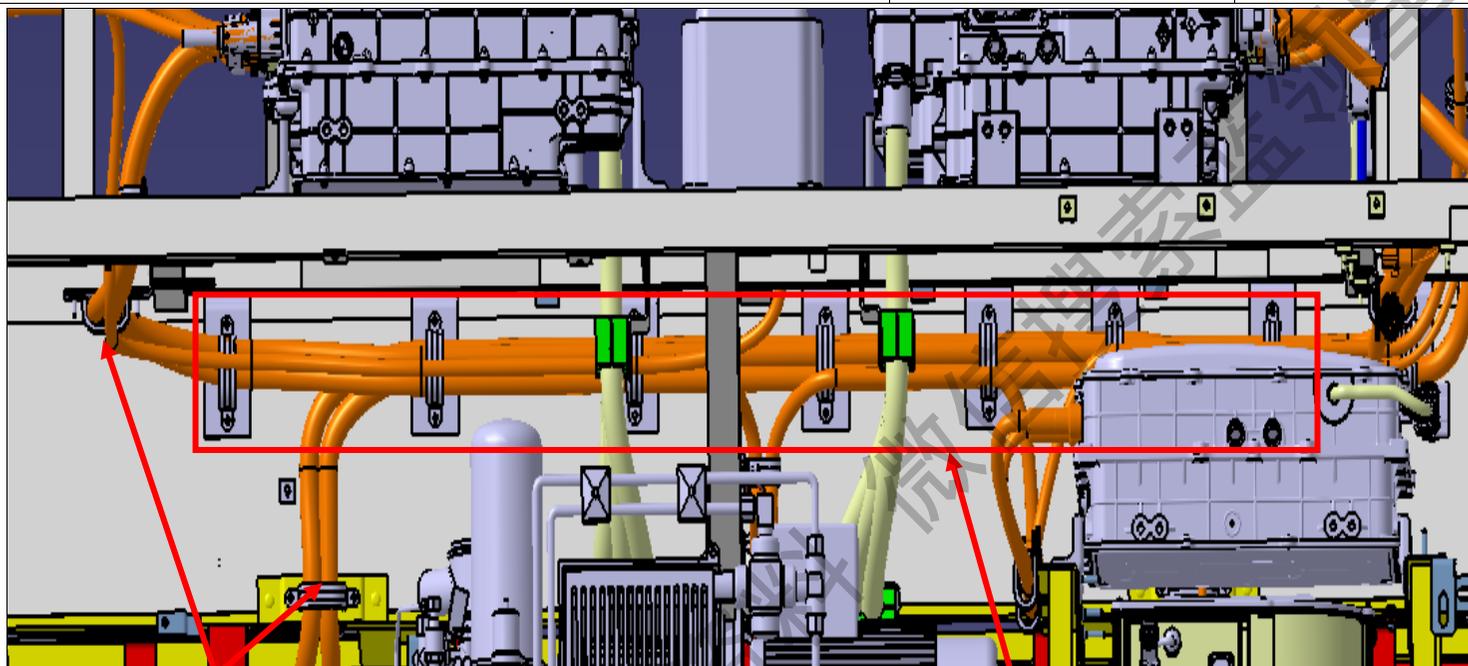


图 6.4 1#正负极转向. DC-DC 高压线束走向与固定



使用 K9-4015913 n 形管夹 I
2pcs 固定
使用 Q32006T2F3 六角法兰
面螺母 4Pcs 固定管夹

使用 K9-4015915 n 形管夹 III 7PCS 固定 使用
Q32006T2F3 六角法兰面螺母 14Pcs 固定管夹
空压机高压线束和 DC-DC.转向高压线束用 94631089
扎带固定

图 6.5 1#正负极转向. DC-DC 高压线束走向与固定

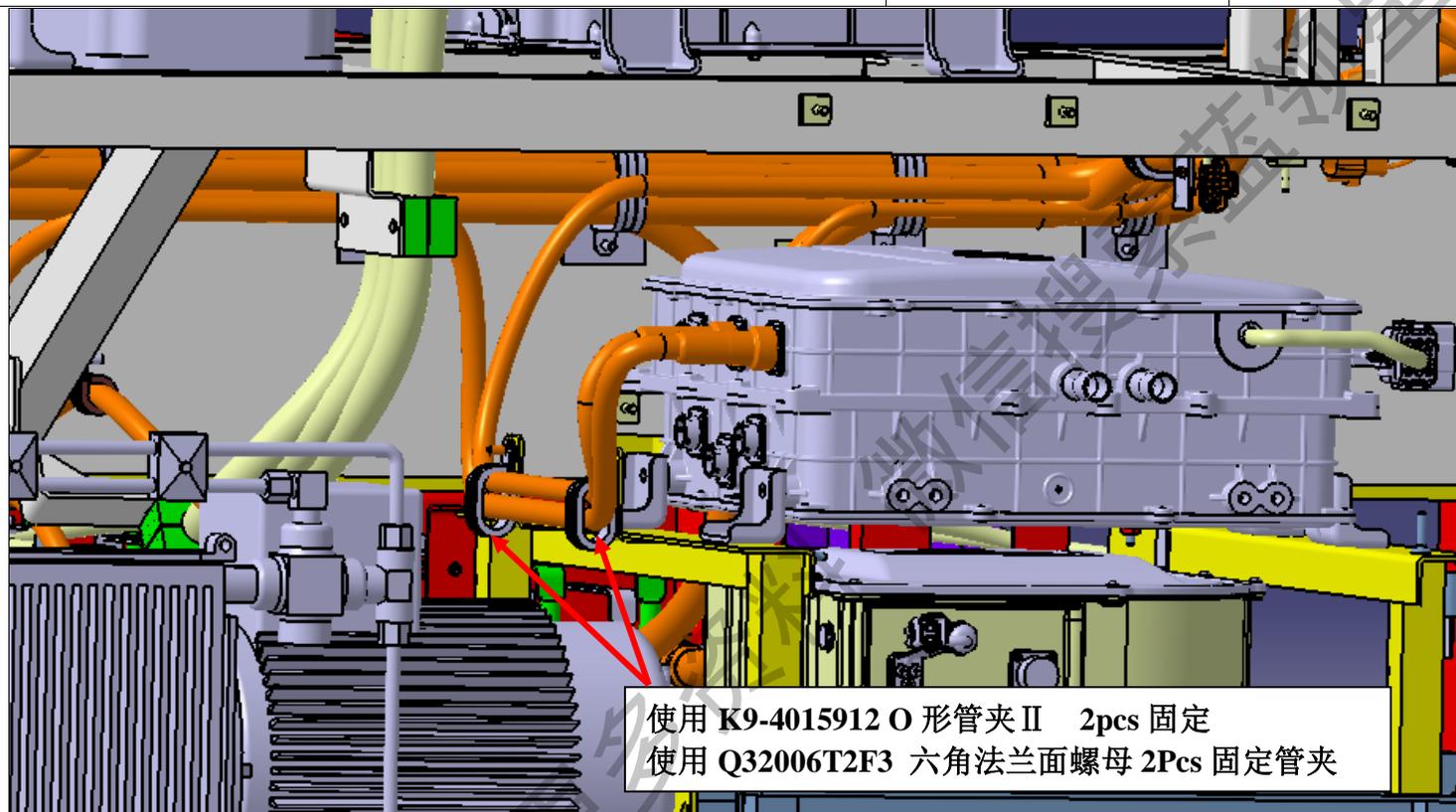


图 6.6 1 转向高压线束走向与固定

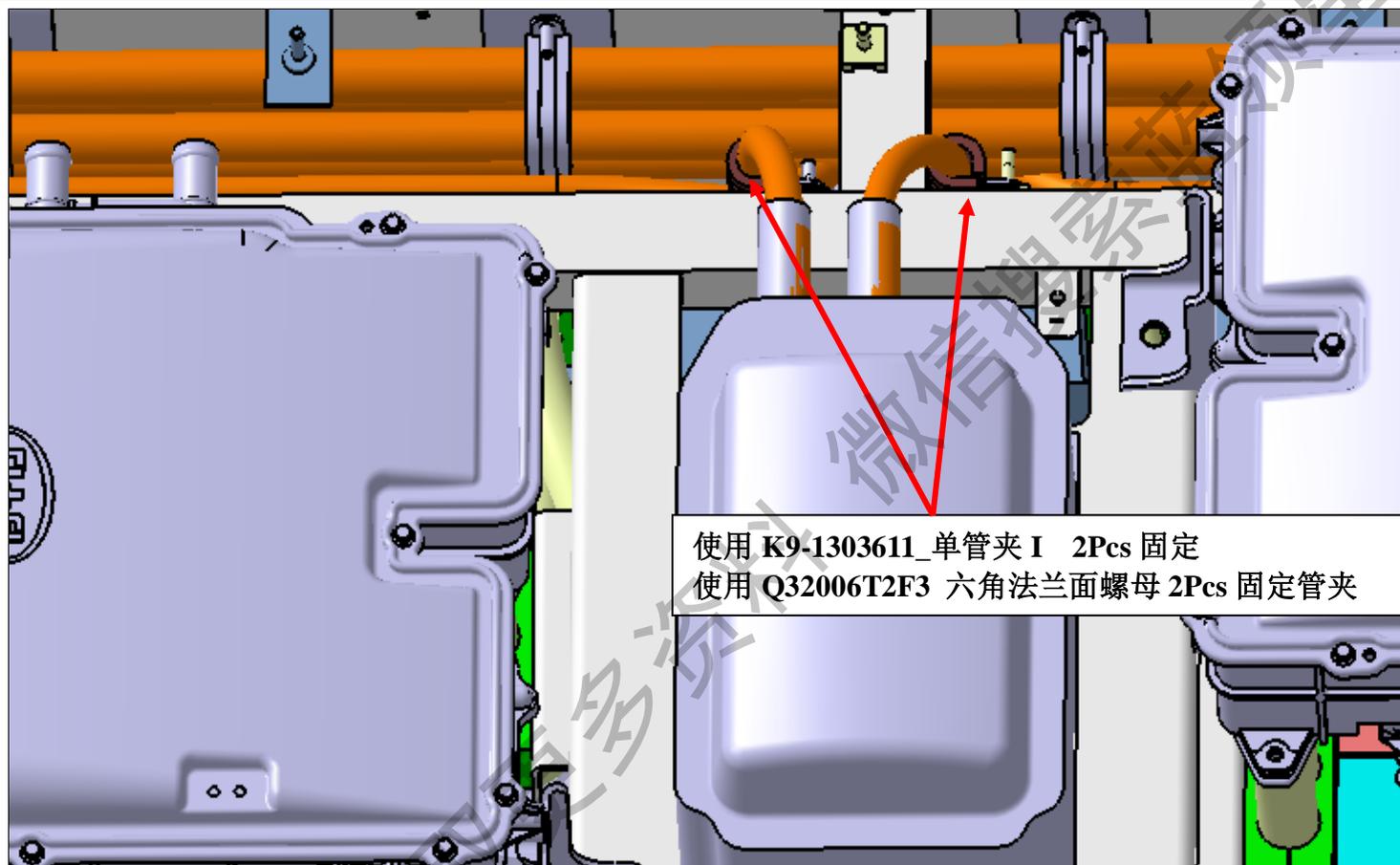


图 6.7 空压机三相线和转向电机三相线走向. 固定

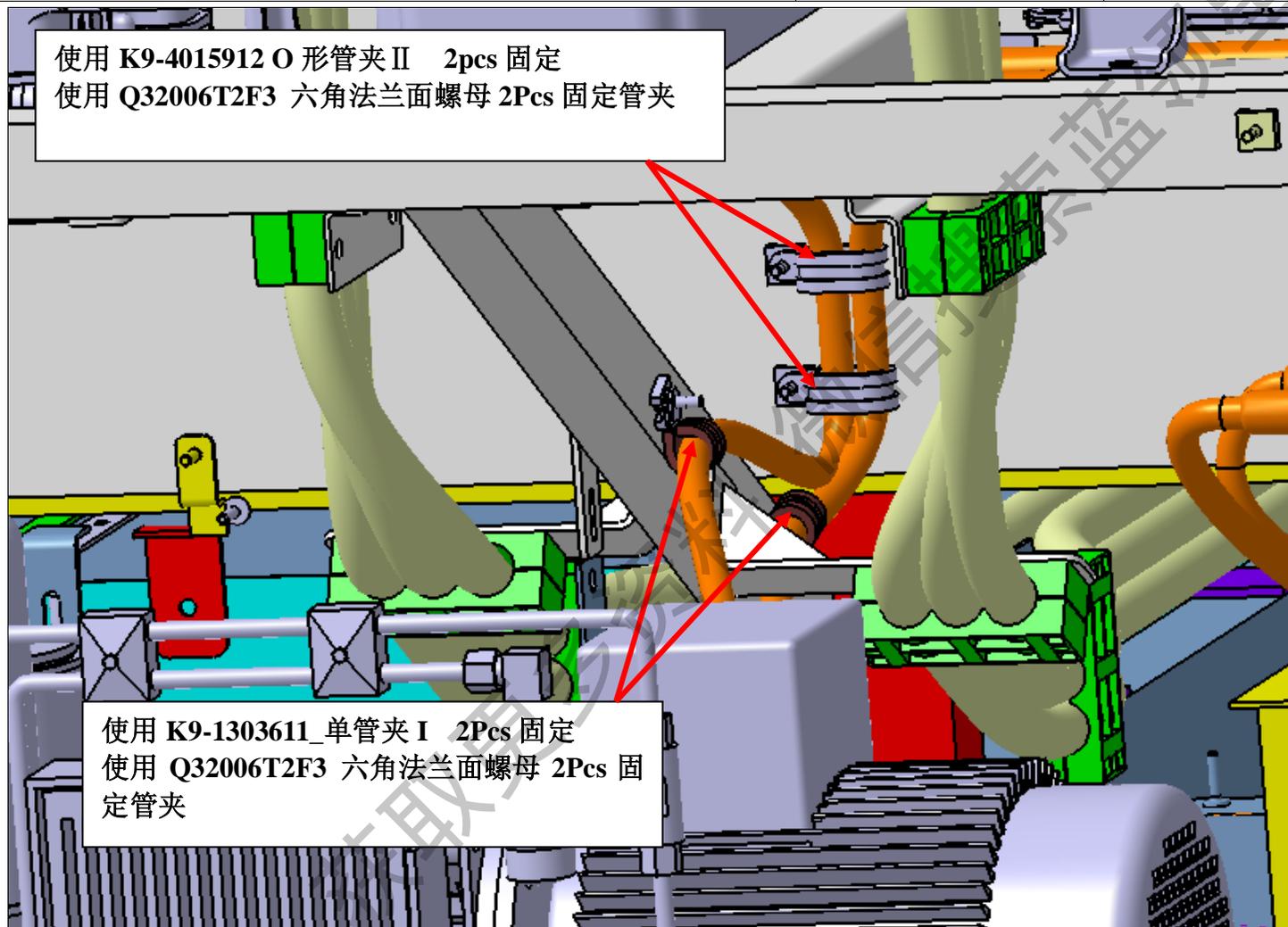


图 6.8 空压机三相线和转向电机三相线走向. 固定

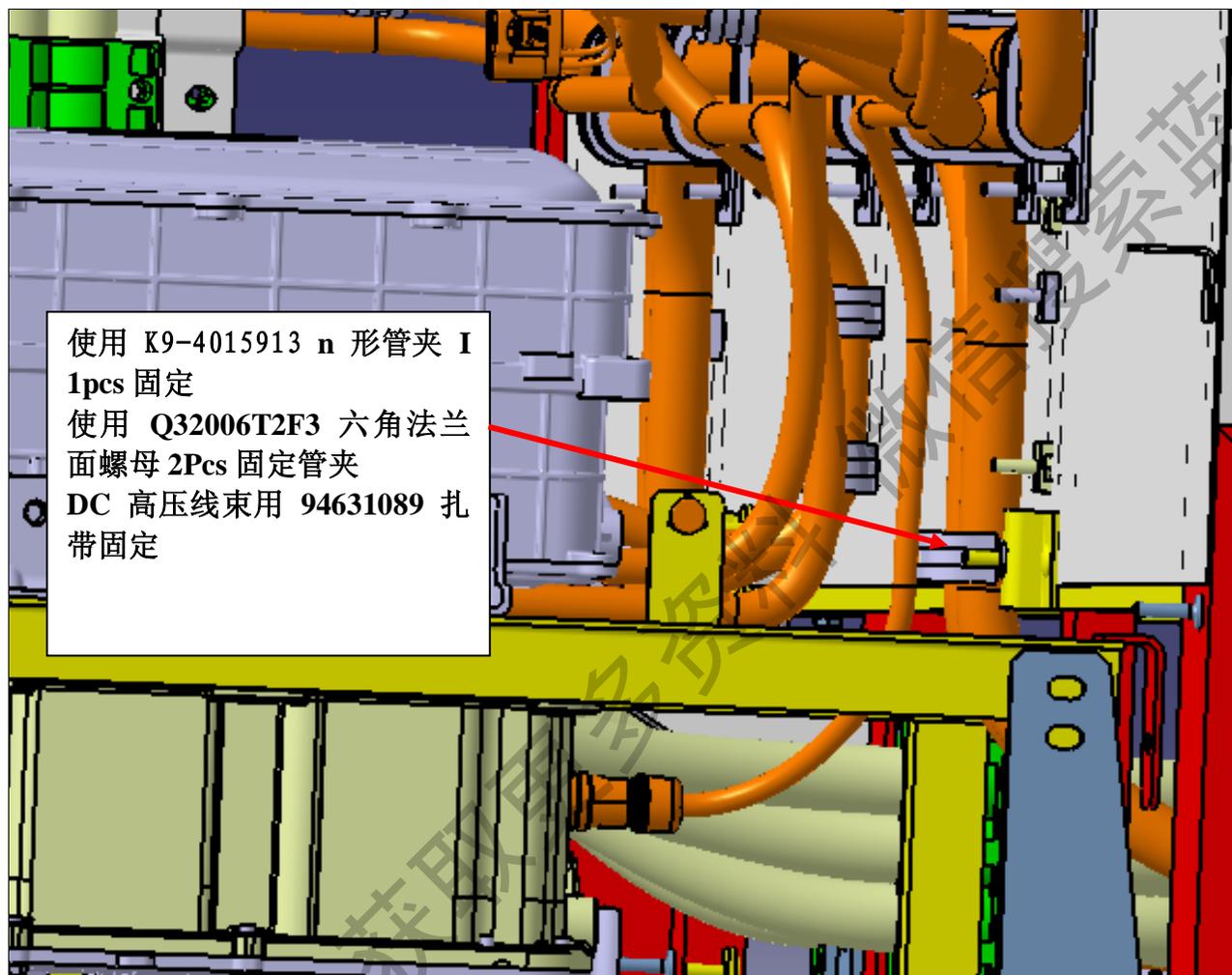


图 6.9 DC-DC 高压线束走向. 固定

7. 电池包骨架高压线走向. 固定



图 7.1 2#电池包高压线束固定

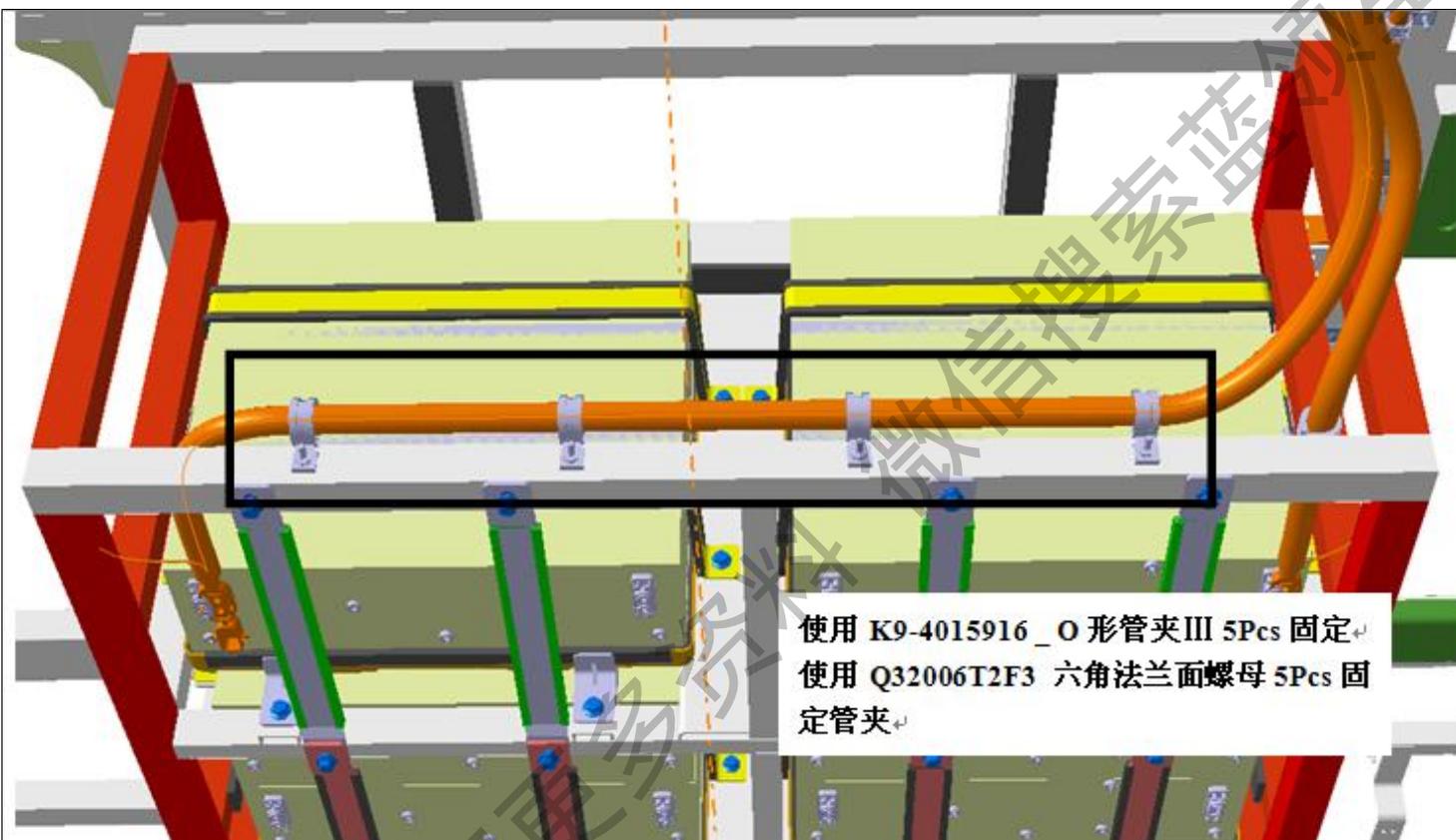


图 7.2 3#电池左轮包高压线束固定

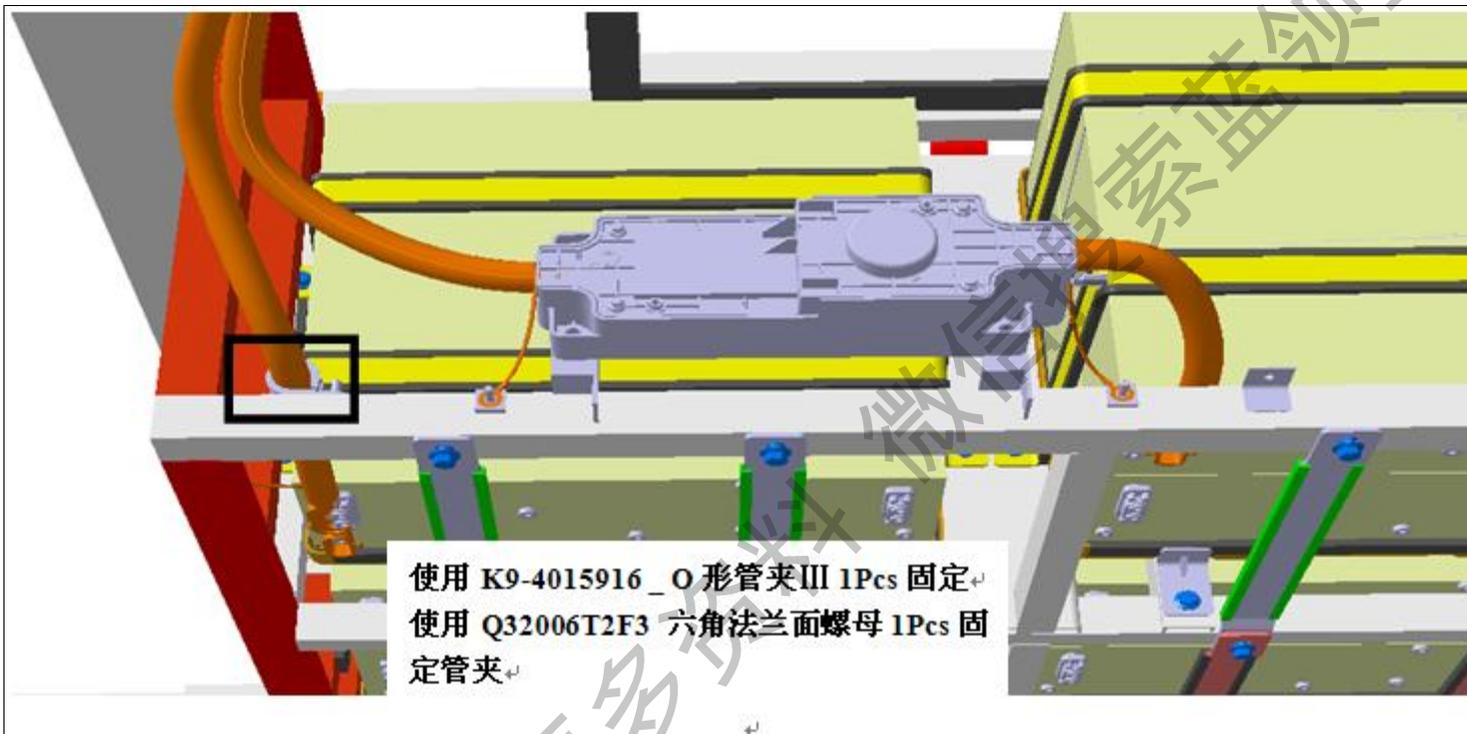
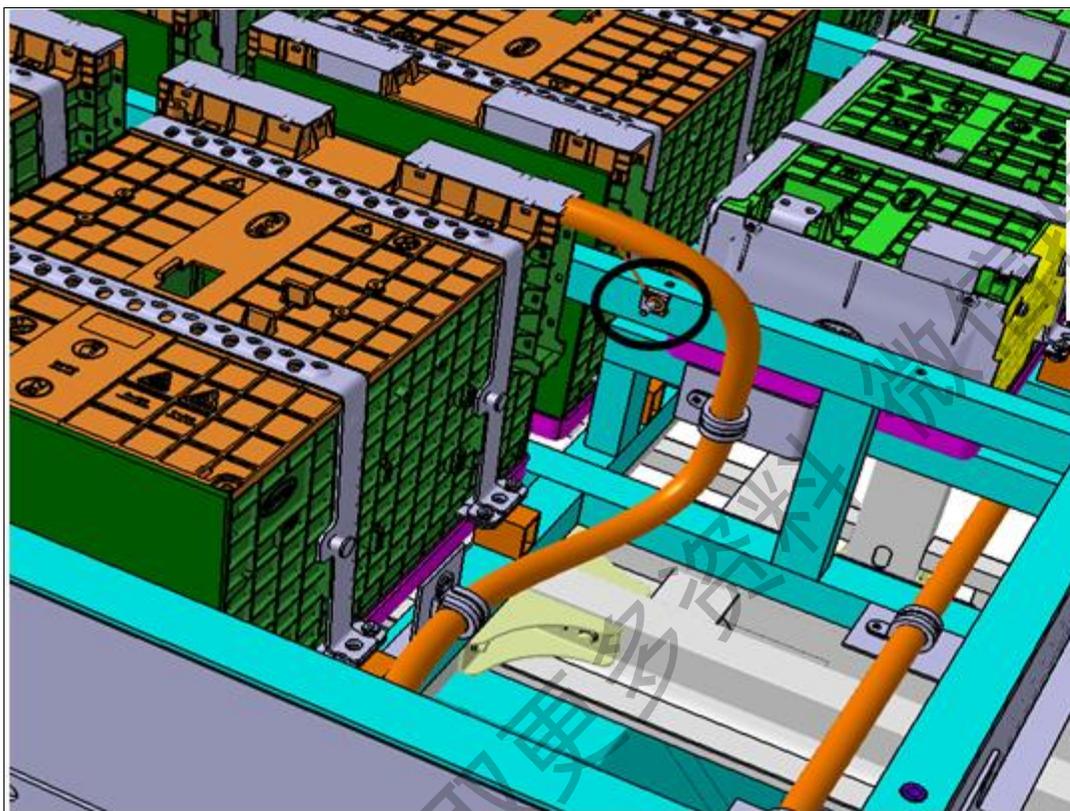


图 7.3 3#电池右轮包高压线束固定

8. 屏蔽小线接地



2# 电池正极高压线束总成
屏蔽线固定

使用 Q32006T2F3 六角法

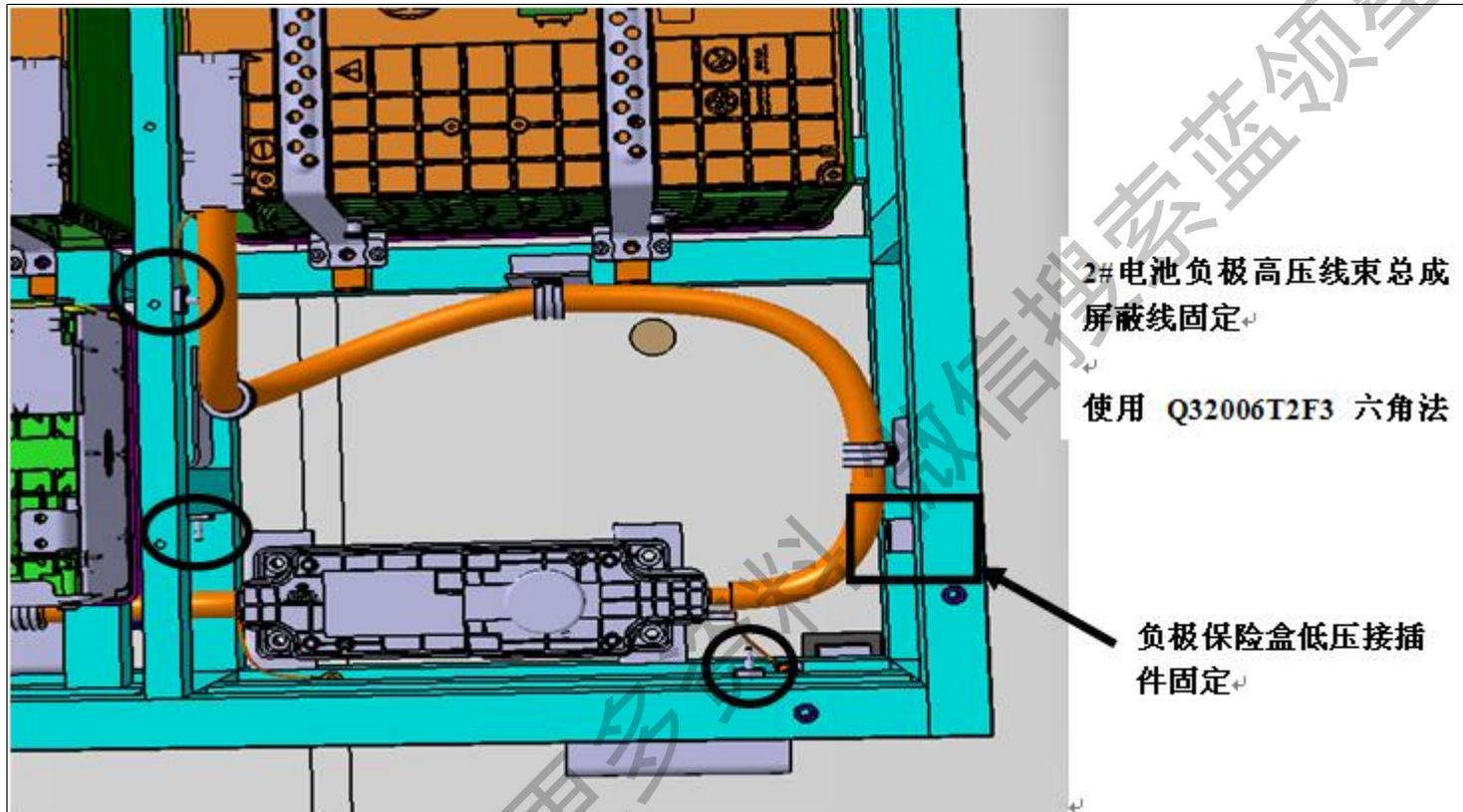


图 8.1 2# 电池包高压线束搭铁固定

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

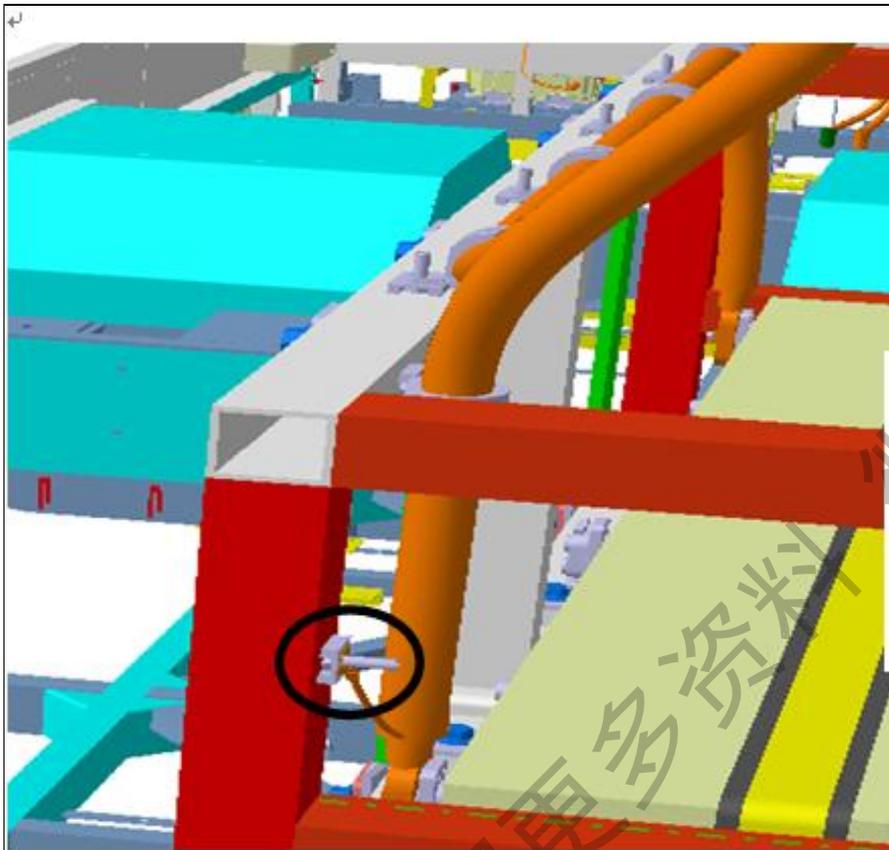
编 号

共 132 页

版本号/修改号

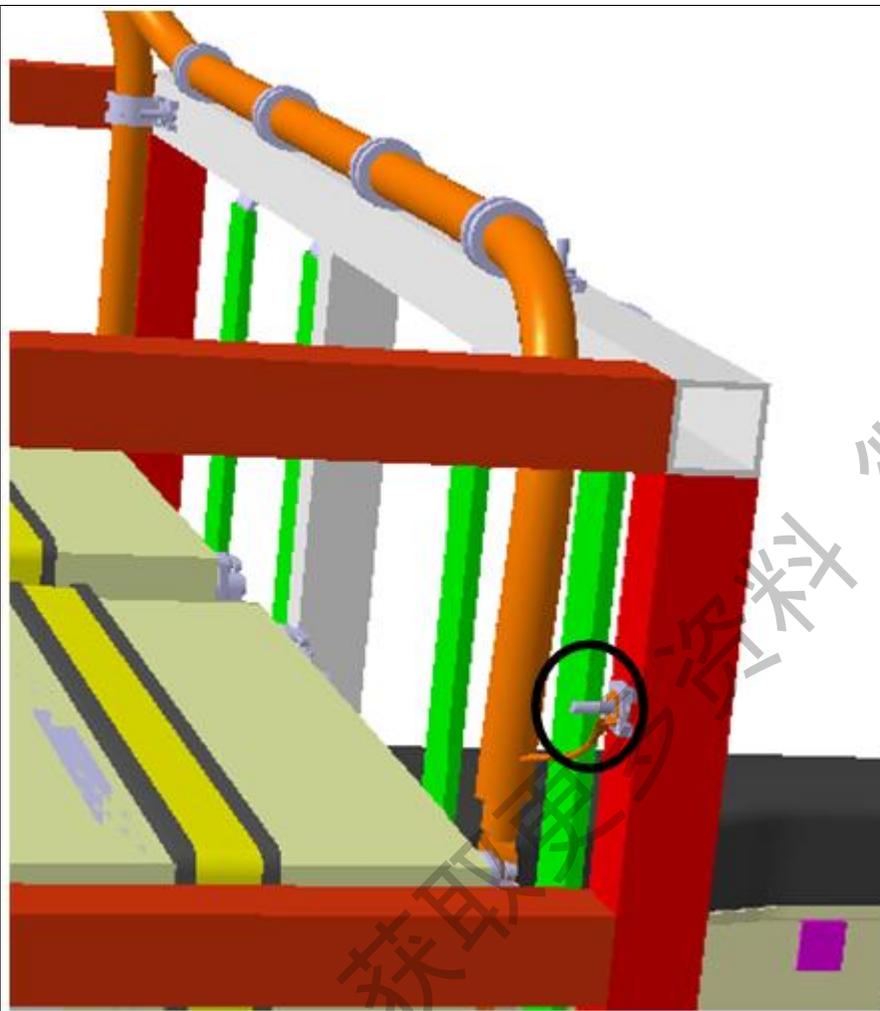
第 45 页

A/0



3#电池串联高压线束总成屏蔽线固定

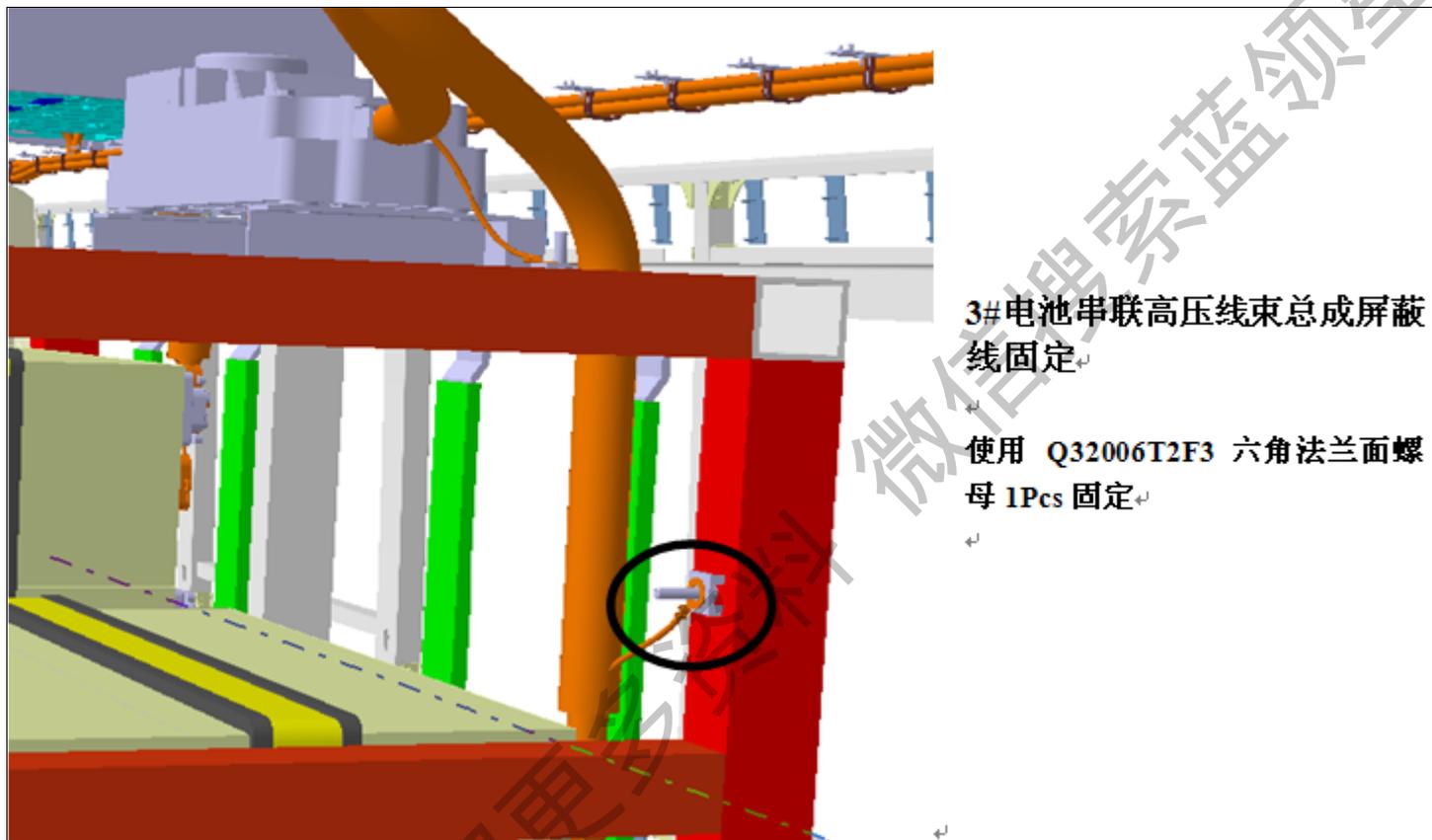
使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 1Pcs 固定



3#电池正极高压线束总成屏蔽线固定

使用 Q32006T2F3 六角法兰面螺母 1Pcs 固定

图 8.2 3#电池左轮包高压线束搭铁固定



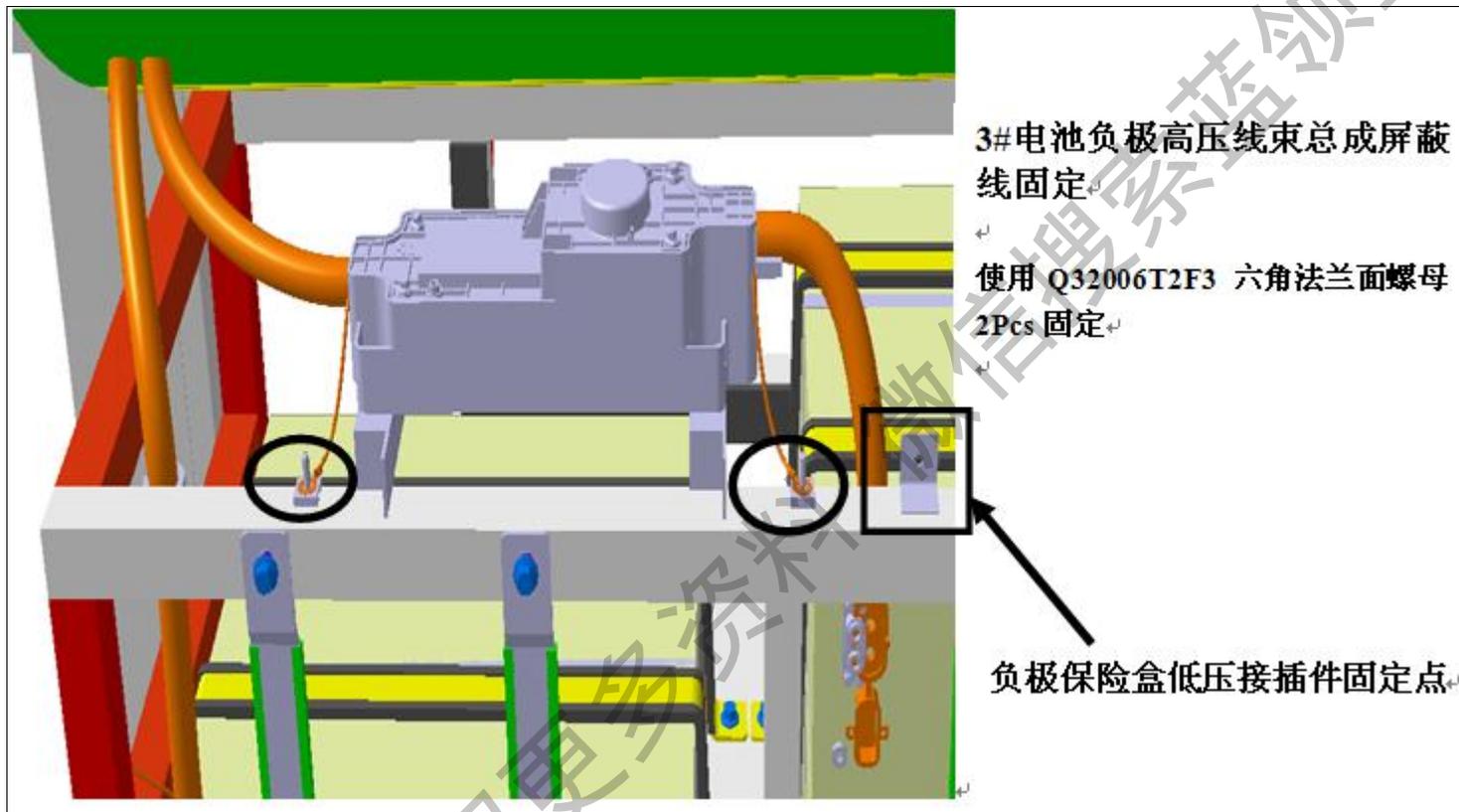


图 8.3 3#电池右轮包高压线束搭铁固定

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

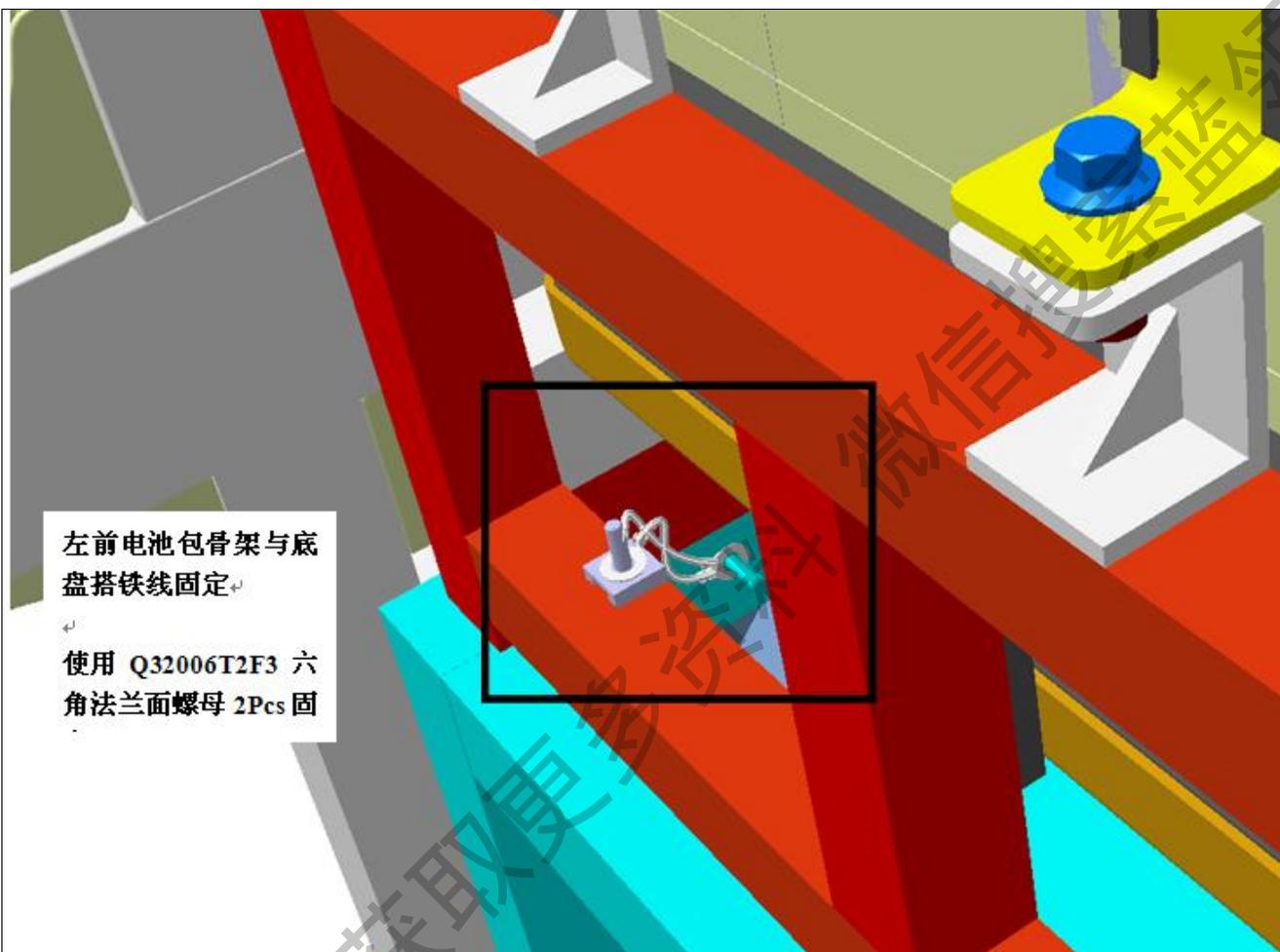
编 号

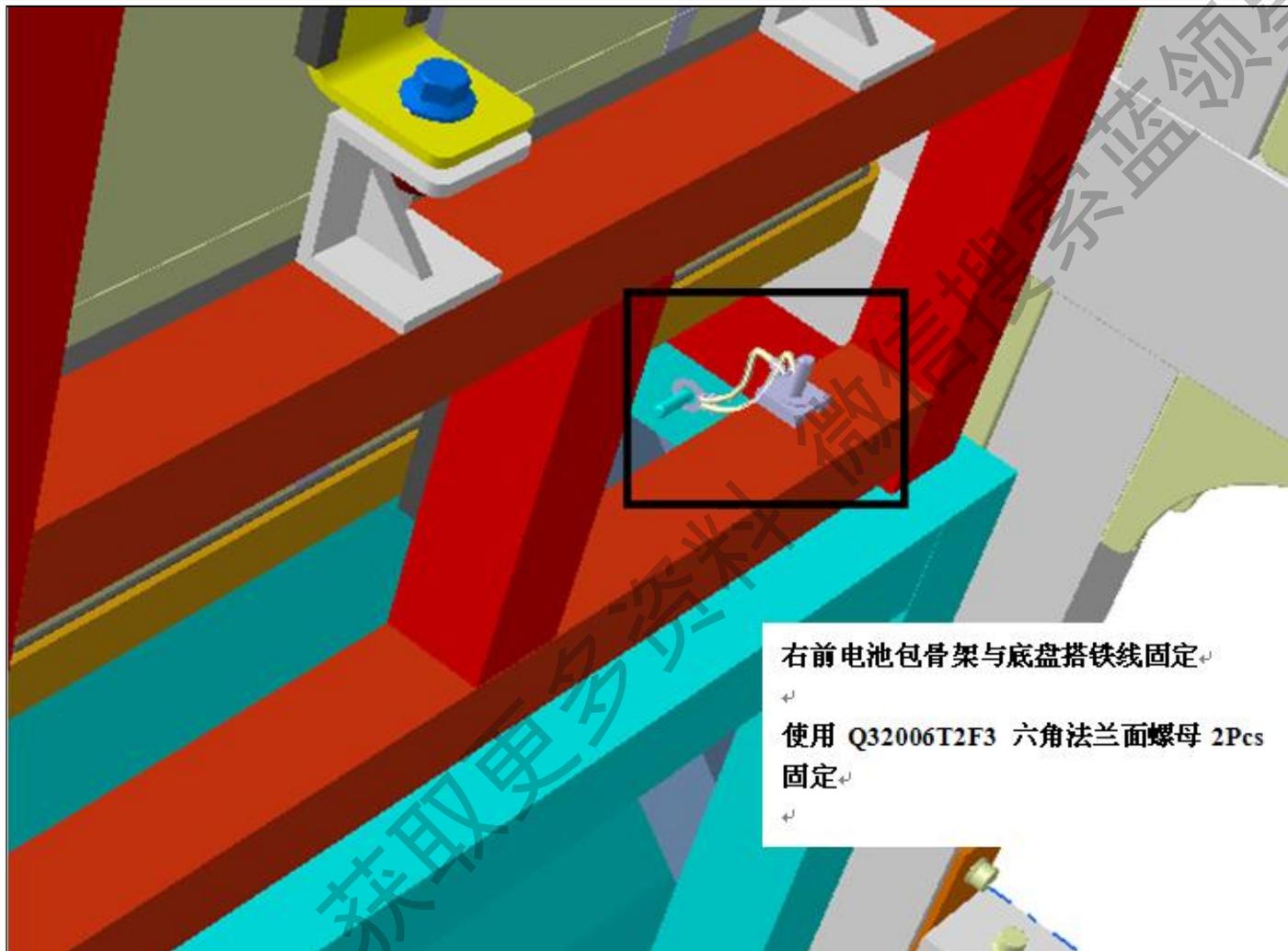
共 132 页

版本号/修改号

第 49 页

A/0





9. 装配中注意事宜与防护



接插件上带有如左图二次锁紧卡扣的必须在插上接插件之后锁上，防止接插件脱落；

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

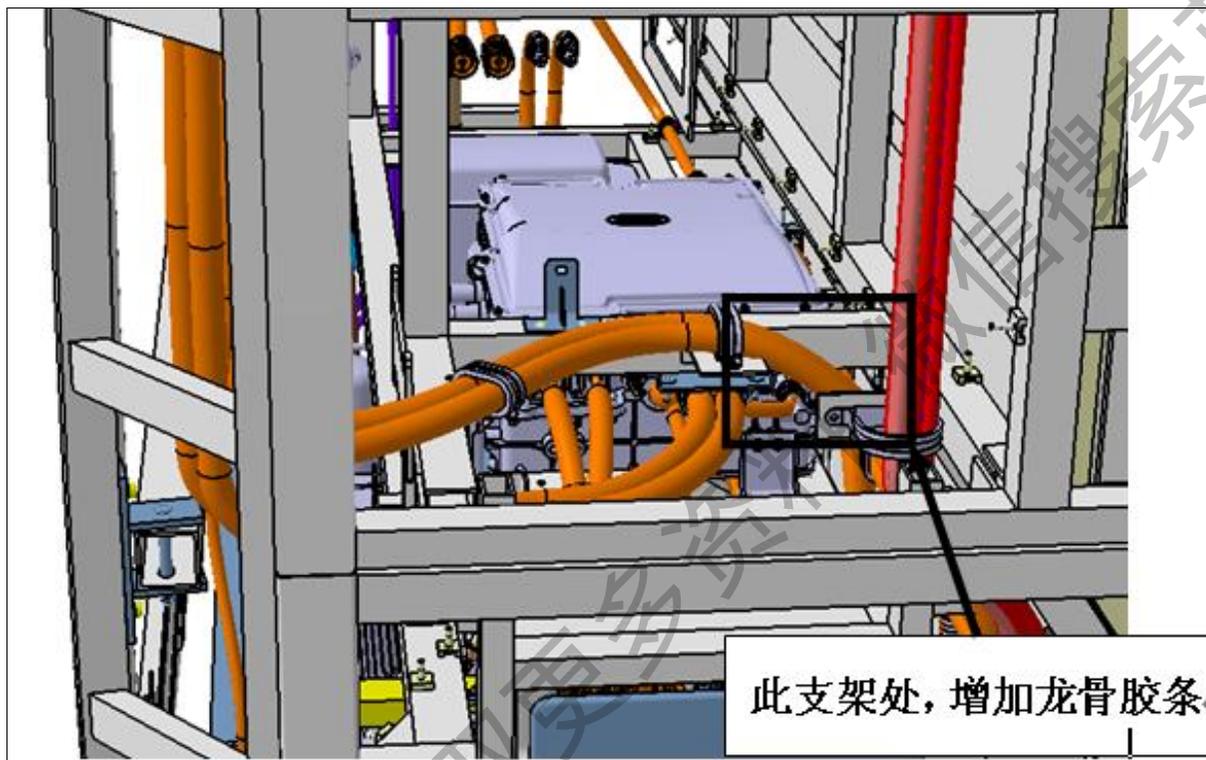
编 号

共 132 页

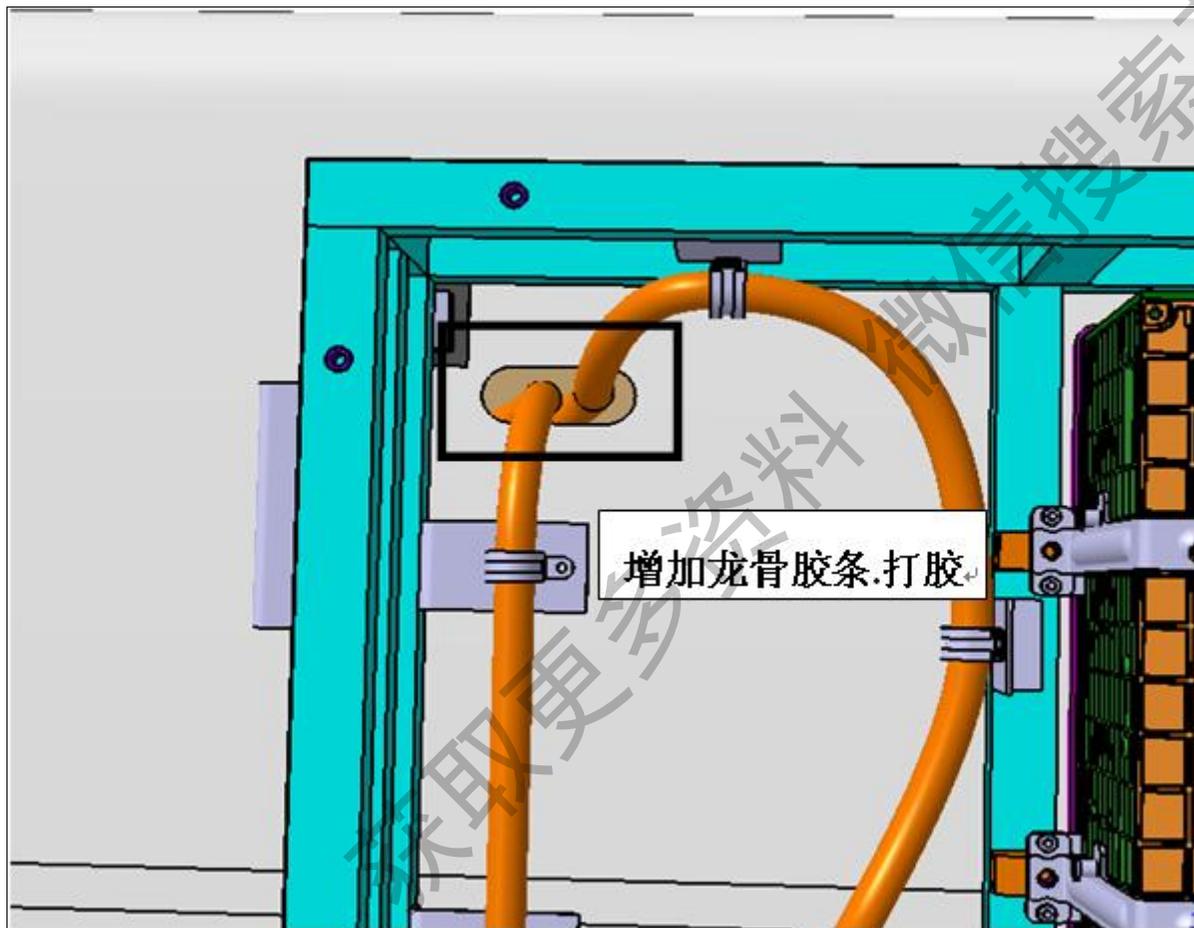
版本号/修改号

第 52 页

A/0

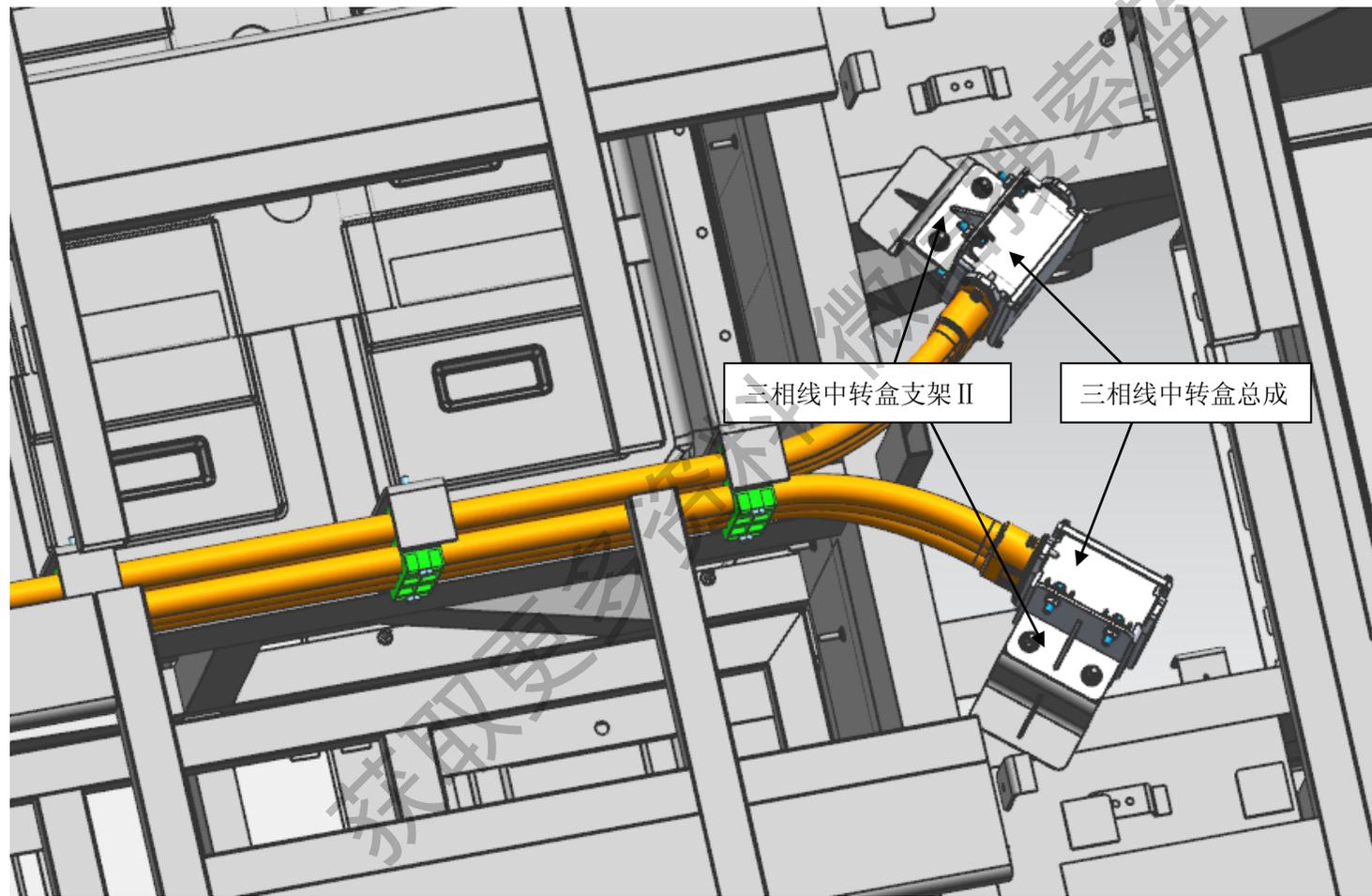


1#电池正负极高压线束后舱拐角处增加龙骨胶条



顶电池包高压线束过孔处增加龙骨胶条

10. 三相线束安装固定



BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

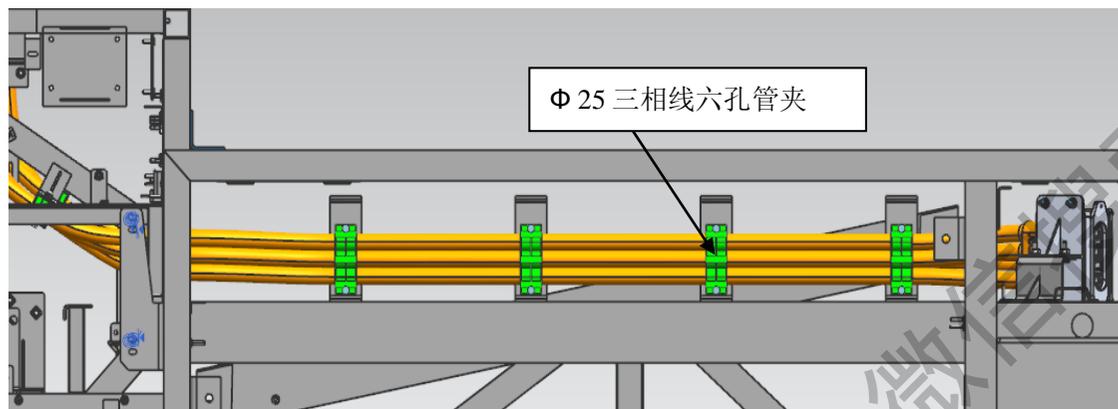
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 55 页

A/0



三相线中转盒总成安装要求：采用 Q32010T2F3 六角法兰面螺母将三相线中转盒支架 II 固定在车架上，采用 Q1840825T1F3 六角法兰面螺栓 Q32008T2F3 六角法兰面螺母将三相线中转盒总成固定在中转盒支架 II

三相线束接头采用 Q1460630T1F3 六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件与中转盒对接。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

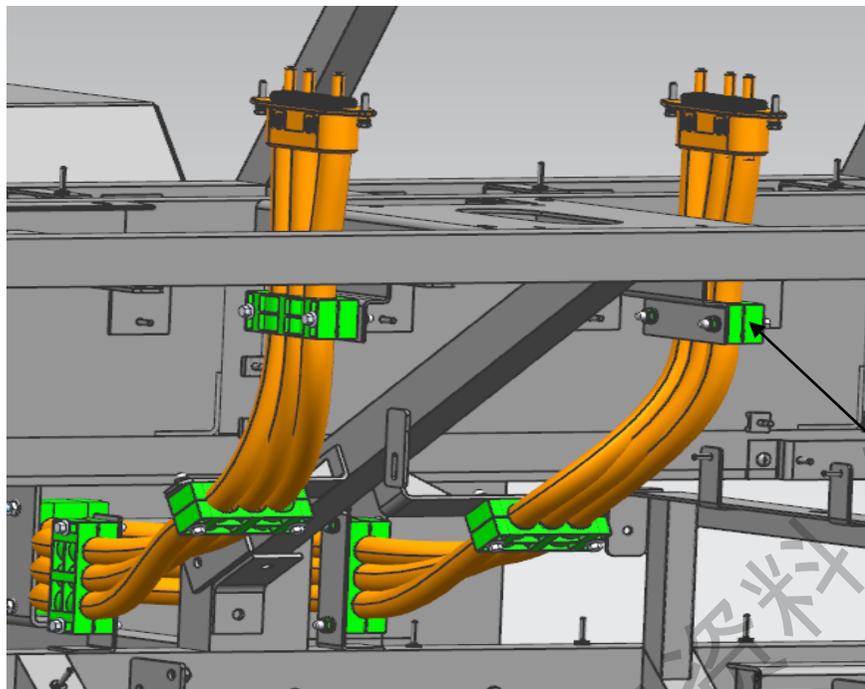
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 56 页

A/0



三孔管夹
(Φ 28×3)

三相线束安装要求：采用 K9-2105311A Φ 25 三相线六孔管夹 Q150B08100T1F3 六角头螺栓 Q32008T2F3 六角法兰面螺母将三相线束固定在车架支架上。

（管夹中间贴海绵单面胶防护，料号：10233242-00）

此处采用 BYDQ683B28N 三孔管夹 Q1840860T1F3 六角法兰面螺栓

Q32008T2F3 六角法兰面螺母将线束固定在支架上

三相线束接头采用 Q1460630T1F3 六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件与 VTOG 对接

（管夹中间贴海绵单面胶防护，料号：10233242-00）

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 57 页
	版本号/修改号	A/0

第二章 高压电器件总成安装

零部件编号	零部件名称	单车用量
K9-3510020A	转向电机控制器总成	1
K9-2110010B	DC-DC 变换器总成	1
K9C-3510010A	空压机逆变器总成	1
K9-2142030	75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器左总成	1
K9-2142040	75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器右总成	1
K9-2108060A	后辅助控制器总成	1
K9-2108050A	前辅助控制器总成	1
K9C-8114380	压力传感器	4
476Q-4D-1300800	水温传感器	2
K9-2155020J	高压配电箱	1
K9A-2105810A	交流充电口总成 I	1
K9A-2105820C	交流充电口总成 II	1
K9-2109010C	负极保险盒	4
K9-2152040	漏电传感器	1
K9-2102010	紧急维修开关	1
Q33008T2F3	全金属六角法兰面螺母	3
Q1800830T1F3	六角法兰面螺栓	3
Q32006T2F31	六角法兰面螺母	30

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 58 页
	版本号/修改号	A/0
Q1840625T1F31	六角法兰面螺栓	16
Q1840835T1F3	六角法兰面螺栓	16
Q32008T2F3	六角法兰面螺母	16
Q1841025T1F3	六角法兰面螺栓	20
Q32010T2F3	六角法兰面螺母	20
Q1840616T1F3	六角法兰面螺栓	6

高压电器件装配必须遵守事项:

- 1.高压电器件固定必须按照以下指导来装配;
- 2.高压电器件紧固力矩要求必须符合附录 A 要求;
- 3.在装配前,需先确认各零部件外观无损坏后再进行装配,不得私自拆卸零部件,有问题请按流程退仓处理。
- 4.动力电池连接上以后,要先退高压电并且要带上绝缘手套,才可以拔出紧急维修开关。
- 5.动力电池连接上以后,要先断开紧急维修开关才可以拔出高压接插件。
- 6.退高压电的 5 分钟之内不允许触碰高压带电部分。
- 7.先安装 DC-DC 变换器总成再安装转向电机控制器总成。

整车安装位置图

安装要求

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

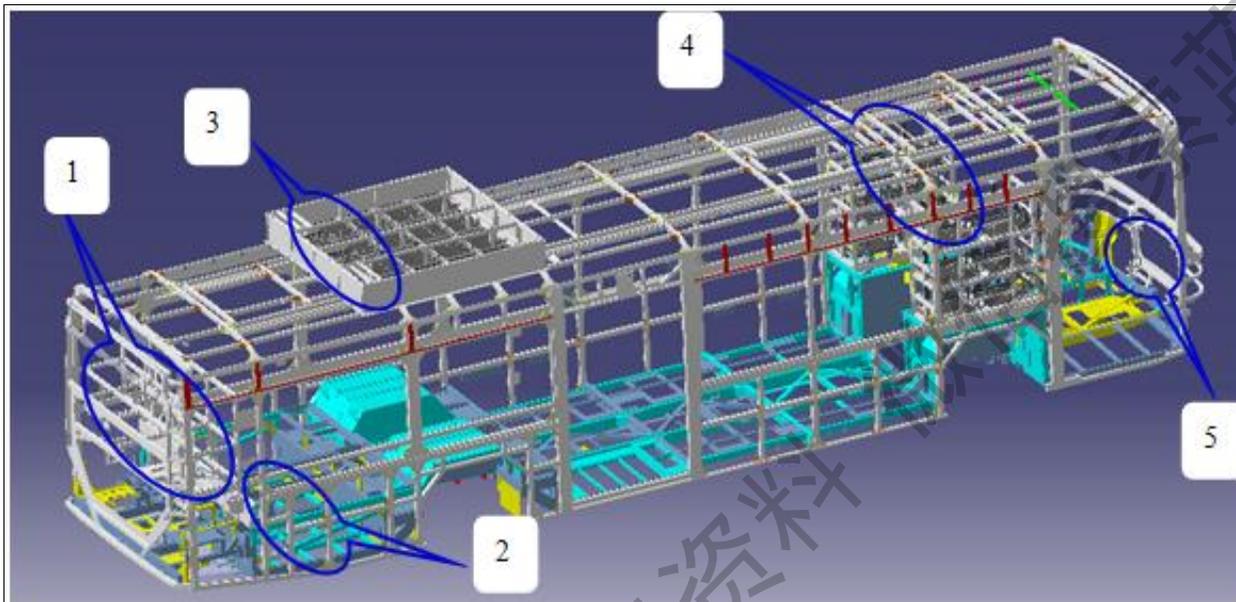
共 132 页

版本号/修改号

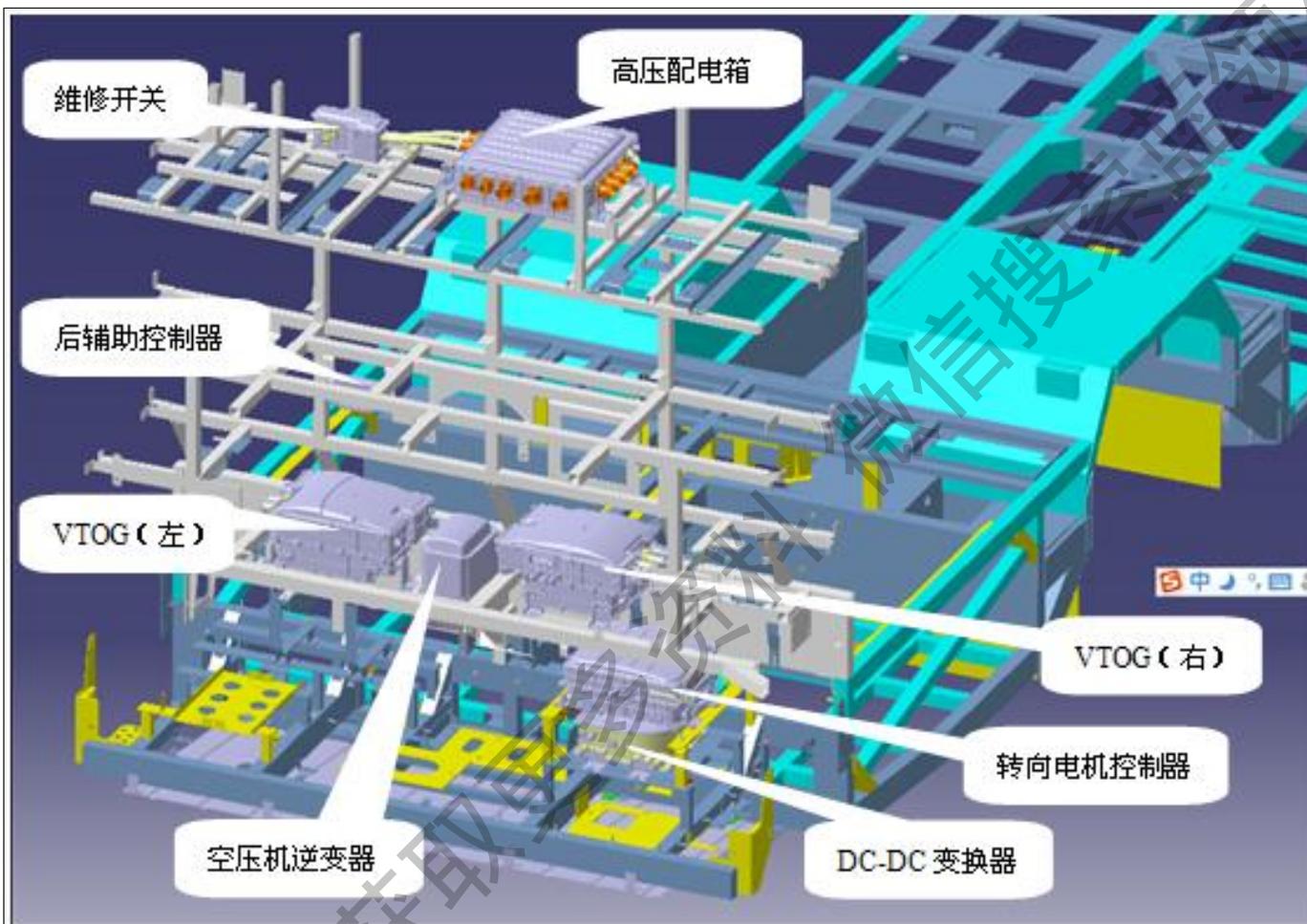
第 59 页

A/0

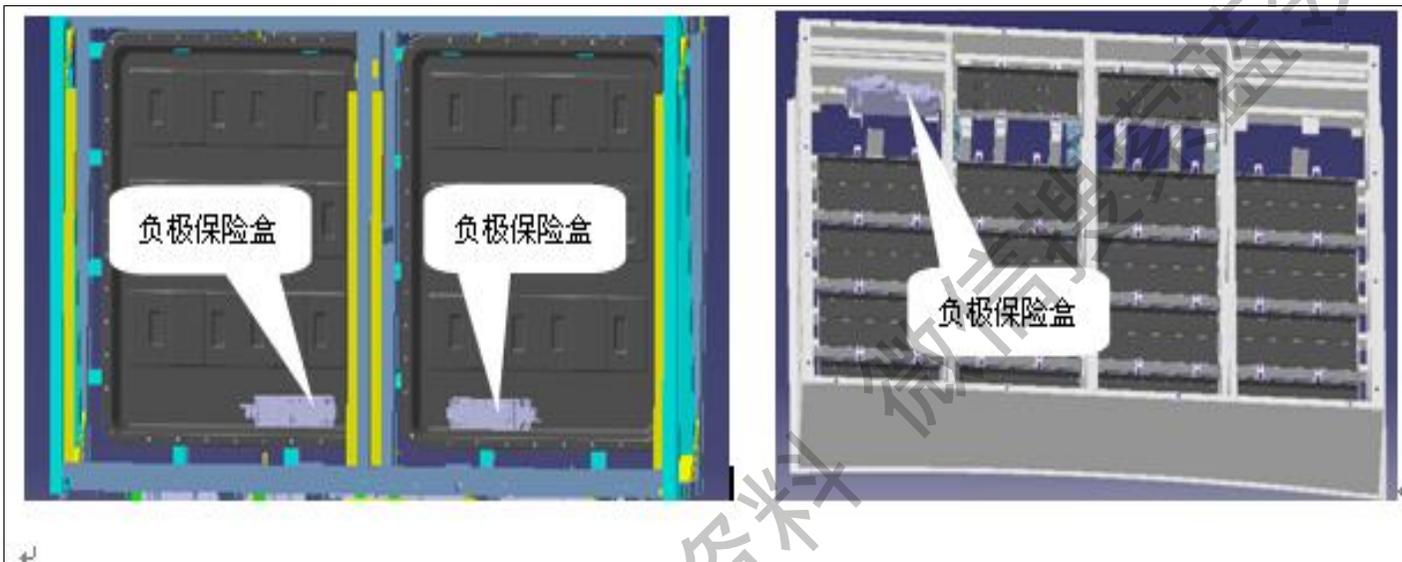
各器件在整车的位置如下：1 是后舱的布置，2 是 1 号电池包的布置，3 是 2 号包的布置，4 是 3 号包的布置，5 是驾驶舱的布置。



后舱各器件的布置情况如下：



1 号电池包和 2 号电池包的布置情况如下：



获取更多资料

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

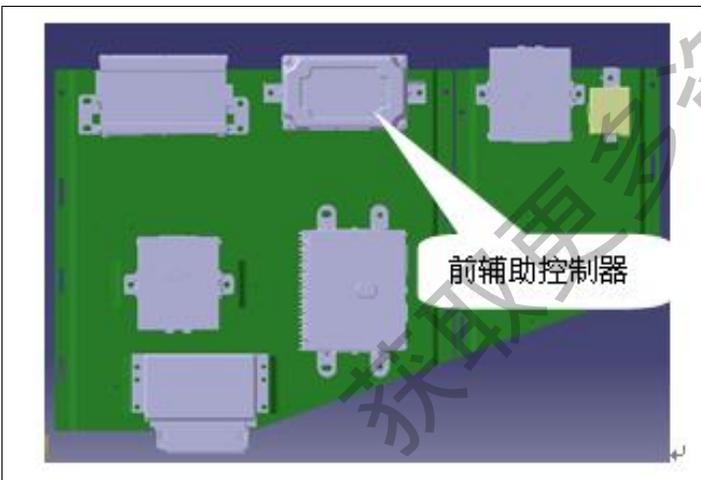
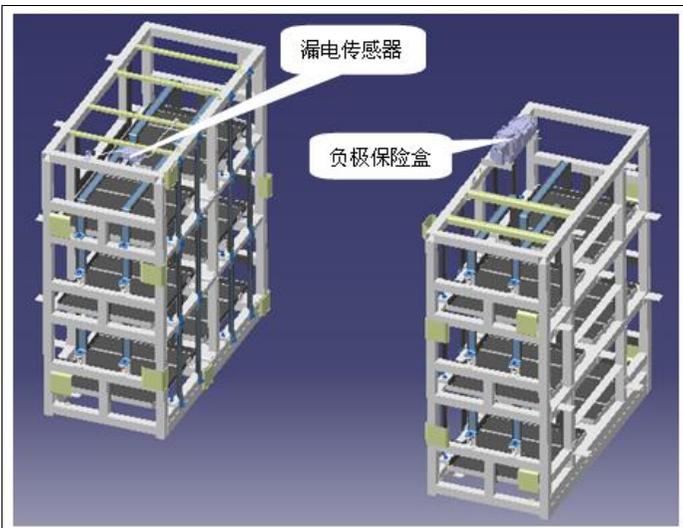
共 132 页

版本号/修改号

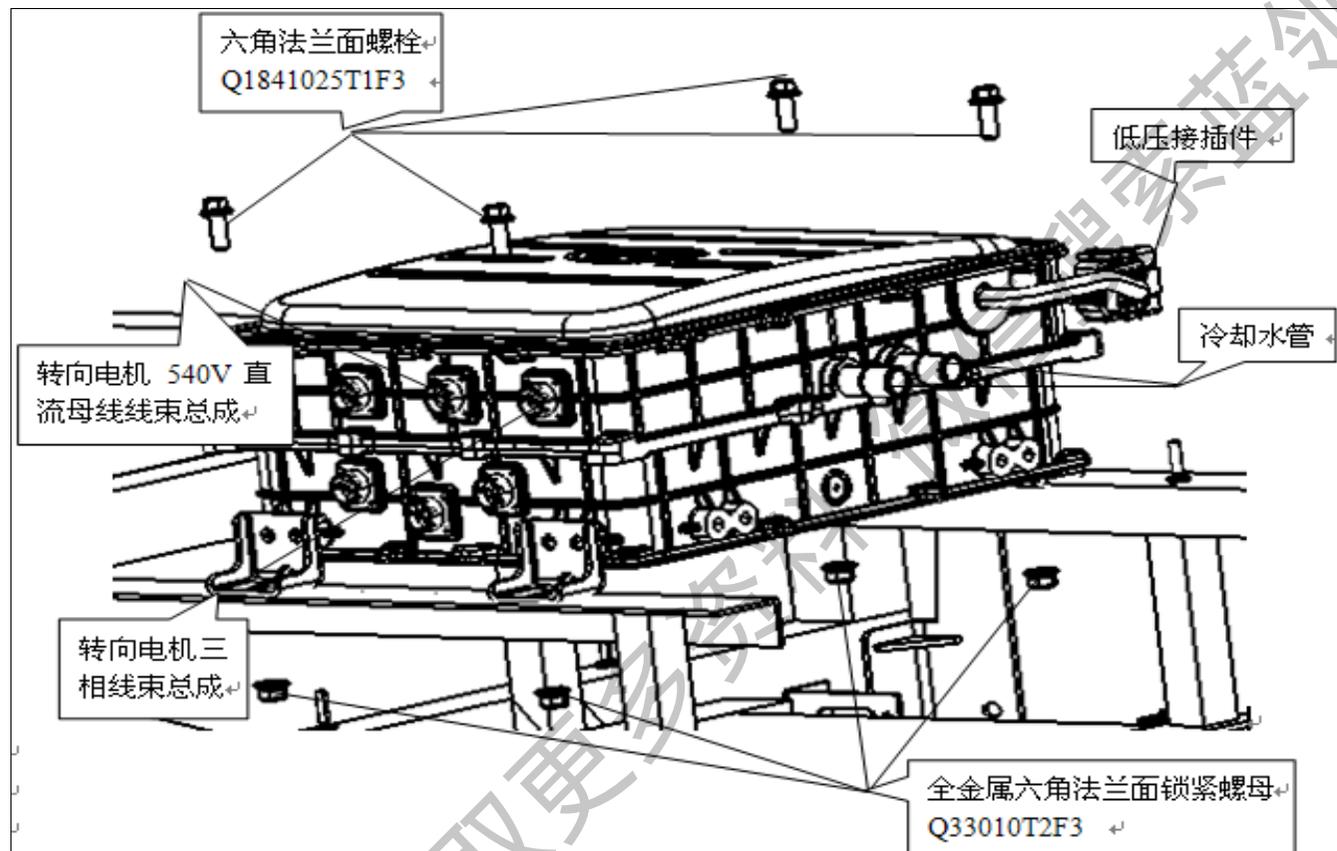
第 62 页

A/0

3号电池包和驾驶舱的布置情况如下：



1.转向电机控制器总成规范



1.1 采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1841025T1F3 和 4 个全金属六角法兰面锁紧螺母 Q33010T2F3 固定，紧固件固定位置方向要求如图片所示，打紧力矩满足附录 A 要求。

1.2 接插件要求

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

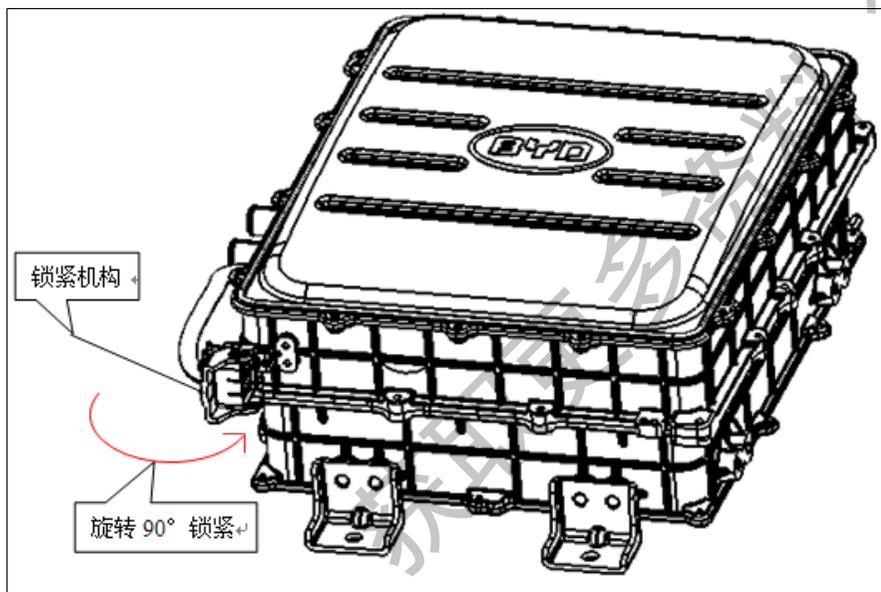
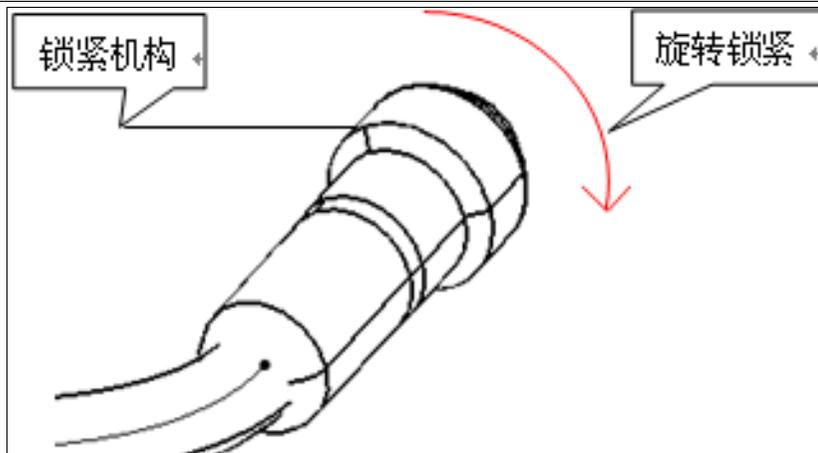
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 64 页

A/0



高压接插件只用到了上图标明的两个端口。

高压接插件对接时，顺时针旋转高压线束端接插件的锁紧机构，接插件拧紧时会有咔嗒的声。未锁止，需查找原因，直至锁止。拆下时，逆时针旋转锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。锁紧操作如左图所示：

低压接插件对接时，旋转低压接插件锁紧机构 90° 锁止。拆下时，反方向旋转锁紧结构 90°，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。锁紧操作如左图所示：

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

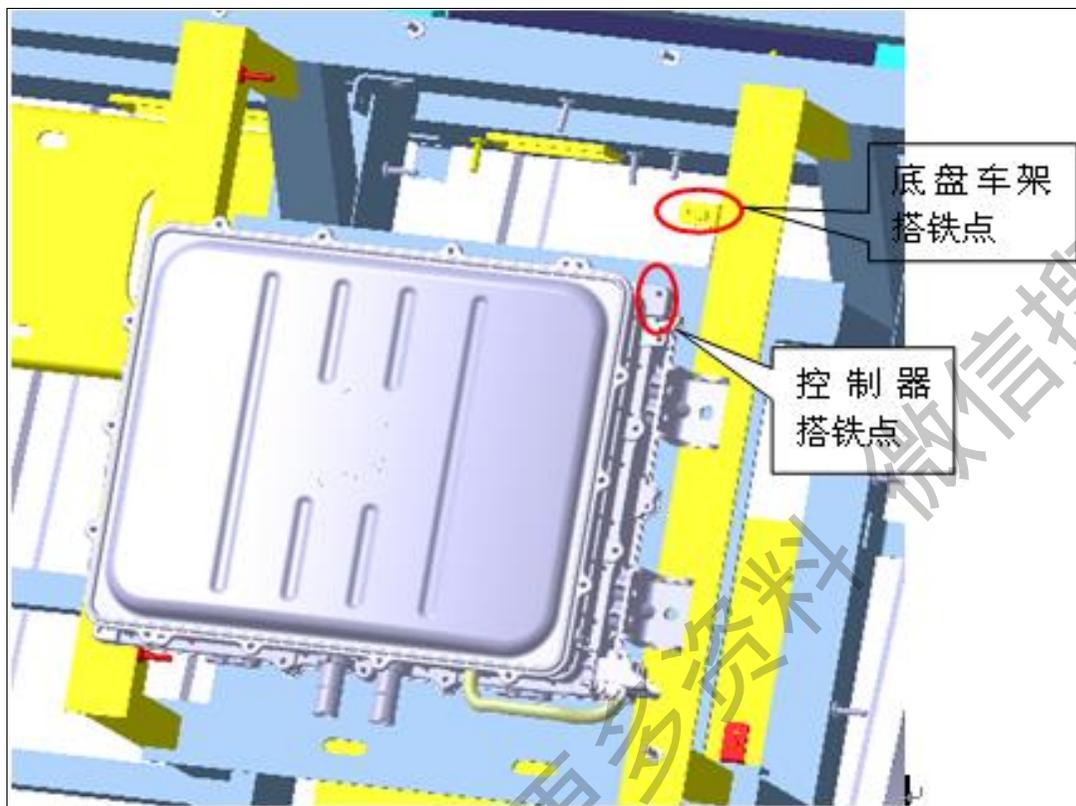
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 65 页

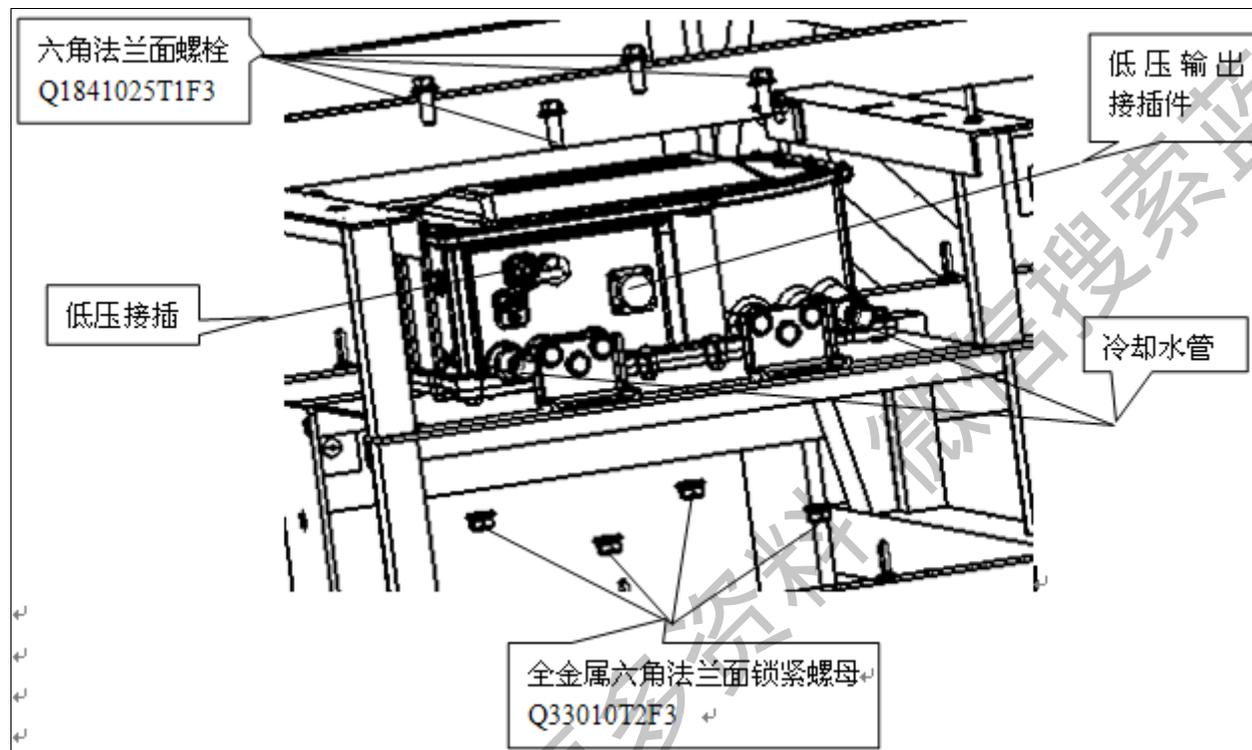
A/0



1.3 转向电机控制器总成搭铁要求:

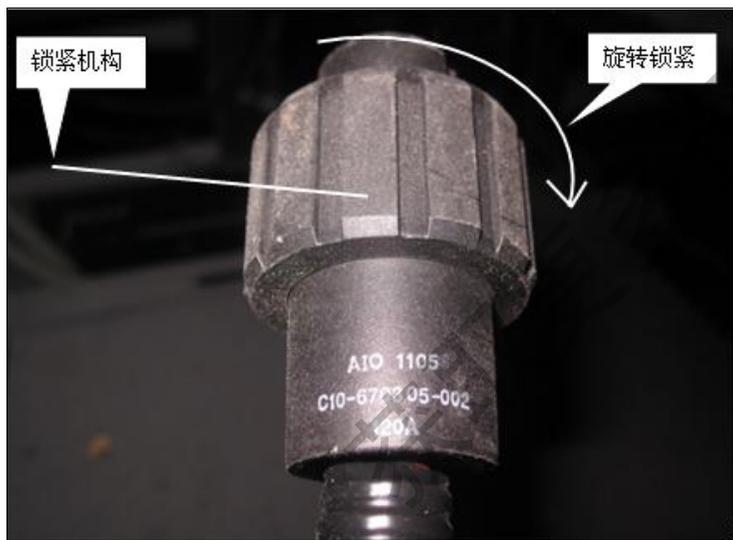
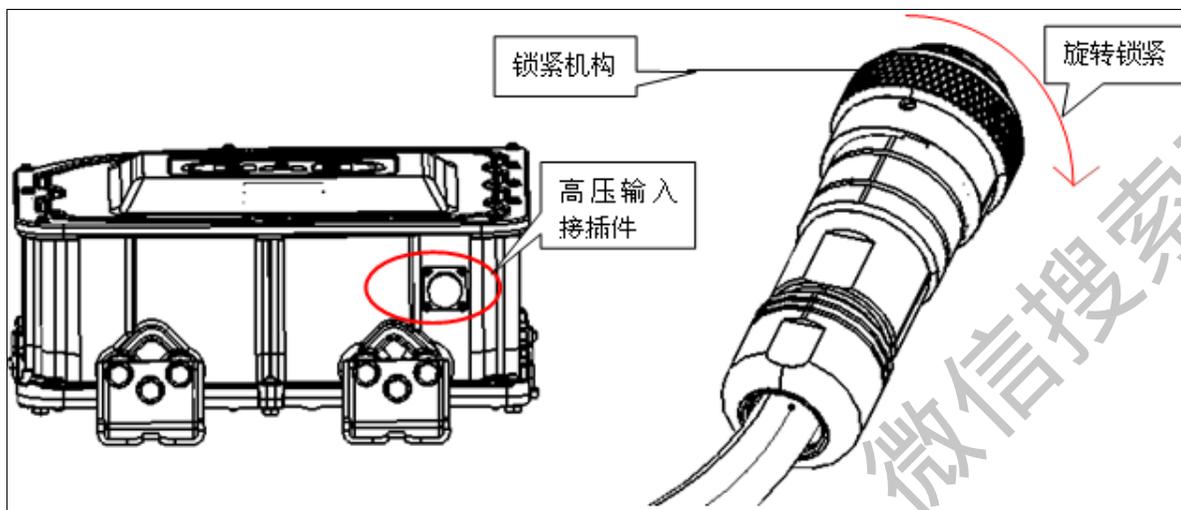
转向电机控制器总成的搭铁点如下图所示, 车身端的搭铁点安装在车架上, 具体见低压要求。要求有油漆处需要打磨掉油漆, 安装后再涂上防锈漆。确保和车身接触良好且日后不发生锈蚀。采用 1 个六角法兰面螺栓 Q1840616T1F3 固定控制器端的搭铁线, 打紧力矩满足附录 A 要求。

2.DC-DC 变换器总成规范



2.1 DC-DC 变换器总成安装要求

采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1841025T1F3 和 4 个全金属六角法兰面锁紧螺母 Q33010T2F3 固定，紧固件固定位置方向要求如图片所示，打紧力矩满足附录 A 要求。



2.2 接插件要求

高压接插件对接时，顺时针旋转高压线束端接插件的锁紧机构，接插件拧紧时会有咔嗒声。未锁止，需查找原因，直至锁止。拆下时，逆时针旋转锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。锁紧操作如左图所示：

低压输出接插件对接时，顺时针旋转低压线束端接插件的锁紧机构，直到拧紧（如左图所示）。拆开时，逆时针旋转锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出接插件，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

低压接插件对接时，对准锁紧机

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

共 132 页

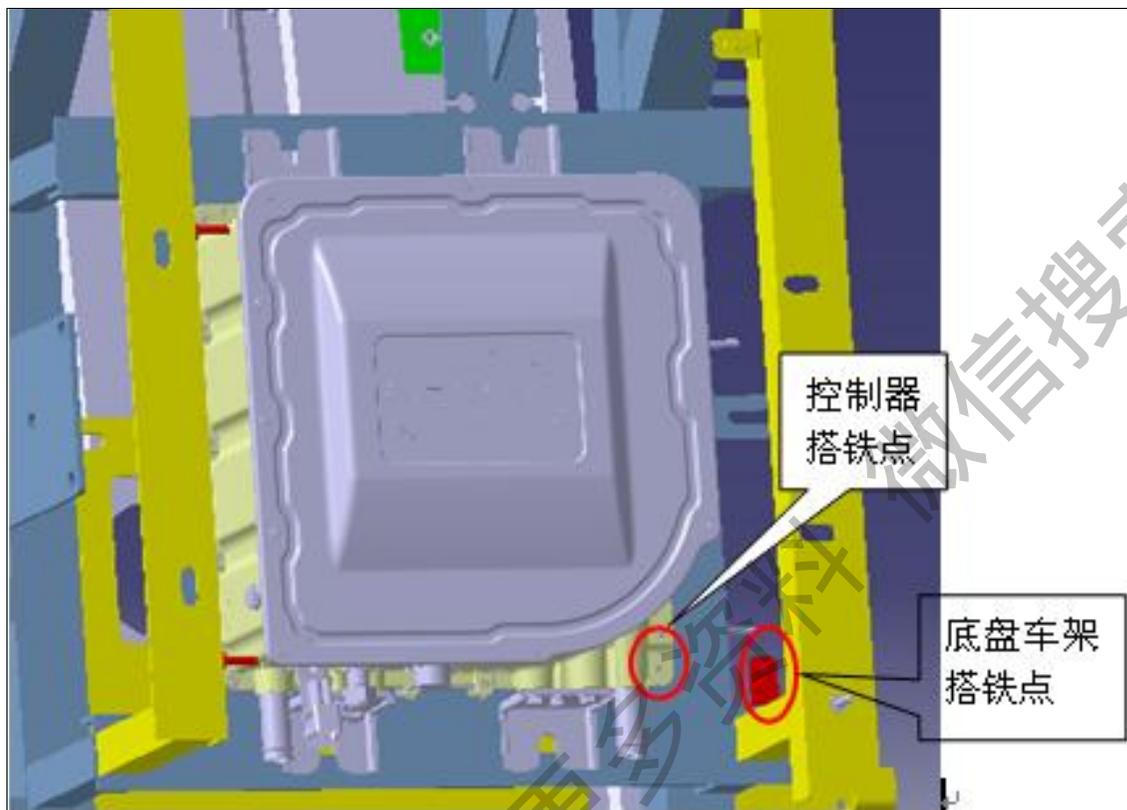
版本号/修改号

第 68 页

A/0



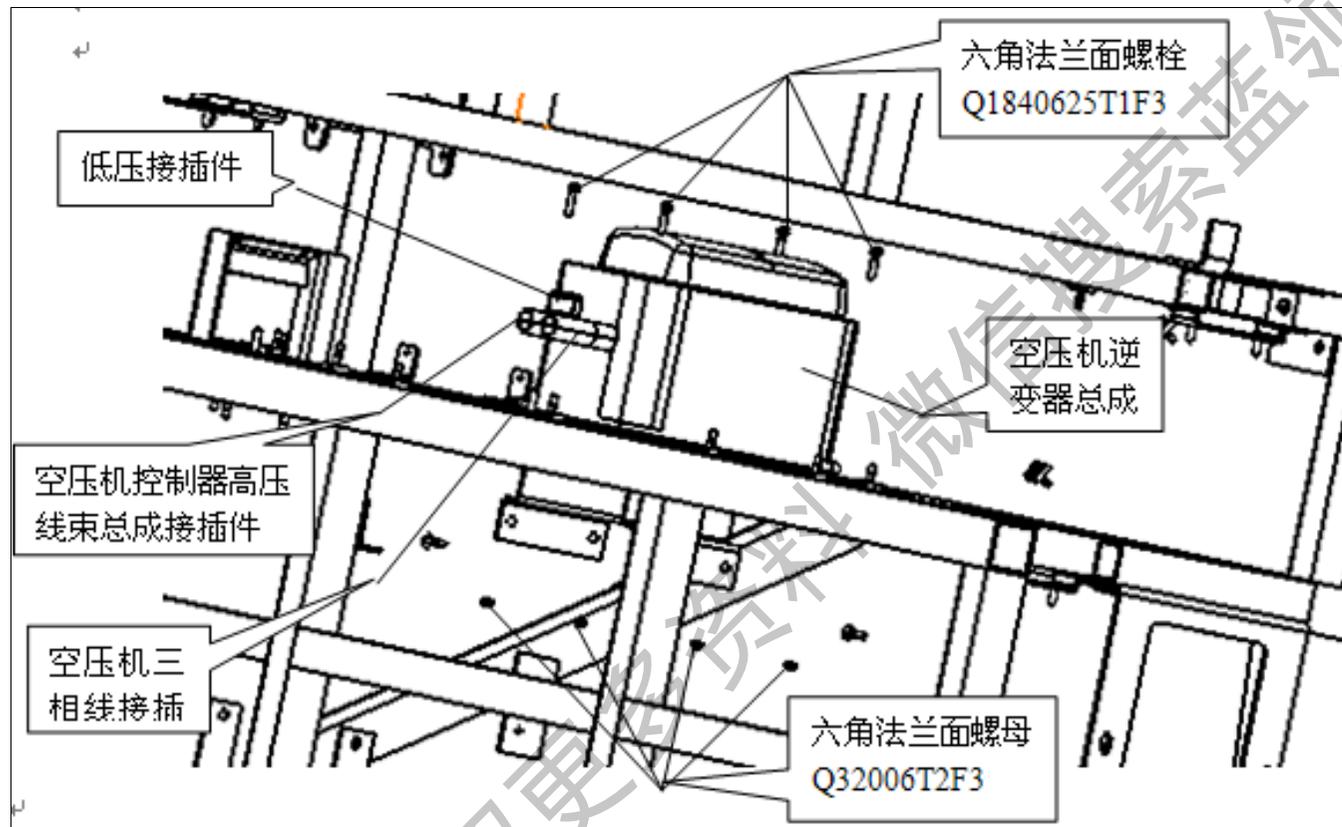
构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。



2.3 DC-DC 变换器总成搭铁要求

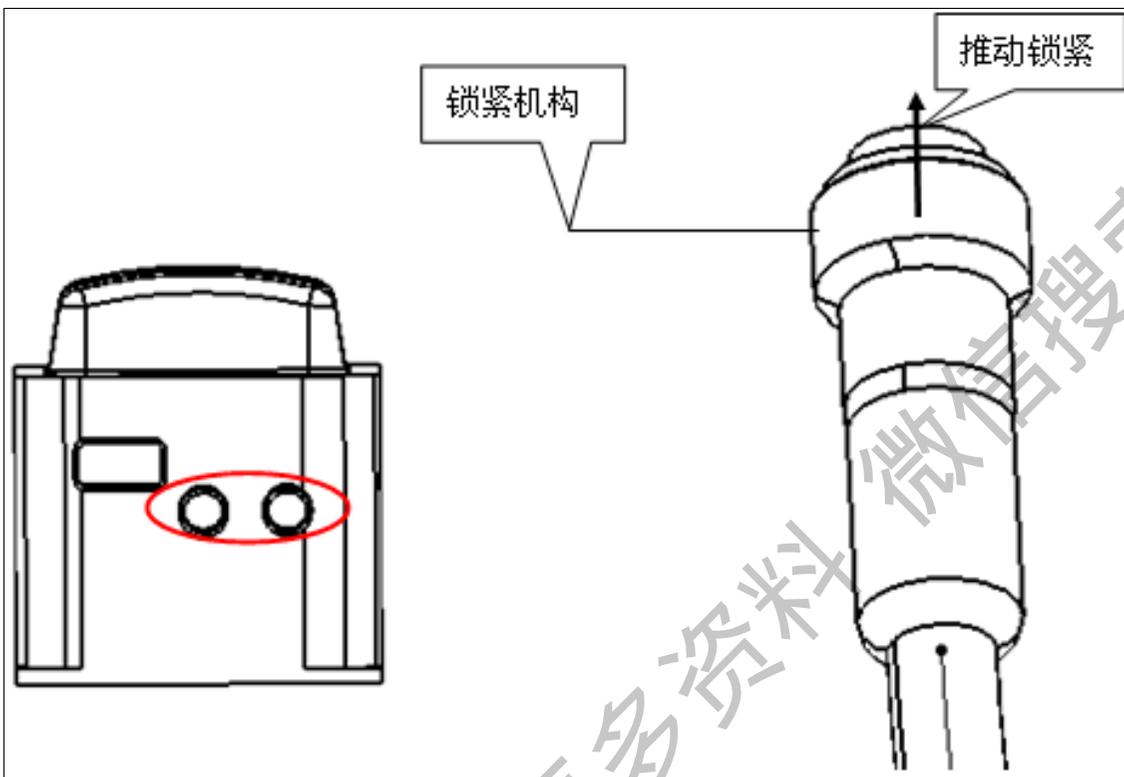
DC-DC 变换器总成的搭铁点如左图所示，车身端的搭铁点安装在车架上，具体见低压要求。要求有油漆处需要打磨掉油漆，安装后再涂上防锈漆。确保和车身接触良好且日后不发生锈蚀。采用 1 个六角法兰面螺栓 Q1840616T1F3 固定控制器端的搭铁线，打紧力矩满足附录 A 要求。

3. 空压机逆变器总成规范

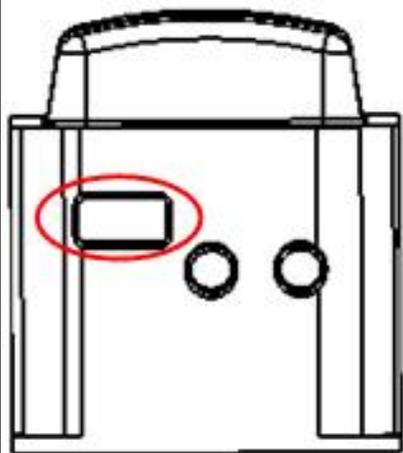


3.1 空压机逆变器总成安装要求
采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1840625T1F3 和 4 个六角法兰面螺母 Q32006T2F3 固定, 紧固件固定位置方向要求如图片所示, 打紧力矩满足附录 A 要求。

3.2 接插件要求



高压接插件对接时，朝接插件方向拉拔锁紧机构大概一个环形宽度的距离，接插件锁紧时会有咔嗒的声。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，朝着线束方向拉拔锁紧机构大概一个环形宽度的距离接插锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出，拔出后裸露的端子避免接触到金属。锁紧操作如左图所示：



低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，拉起锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示），拔出后裸露的端子避免接触到金属。

获取更多资料

3.3 空压机逆变器总成搭铁要求

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

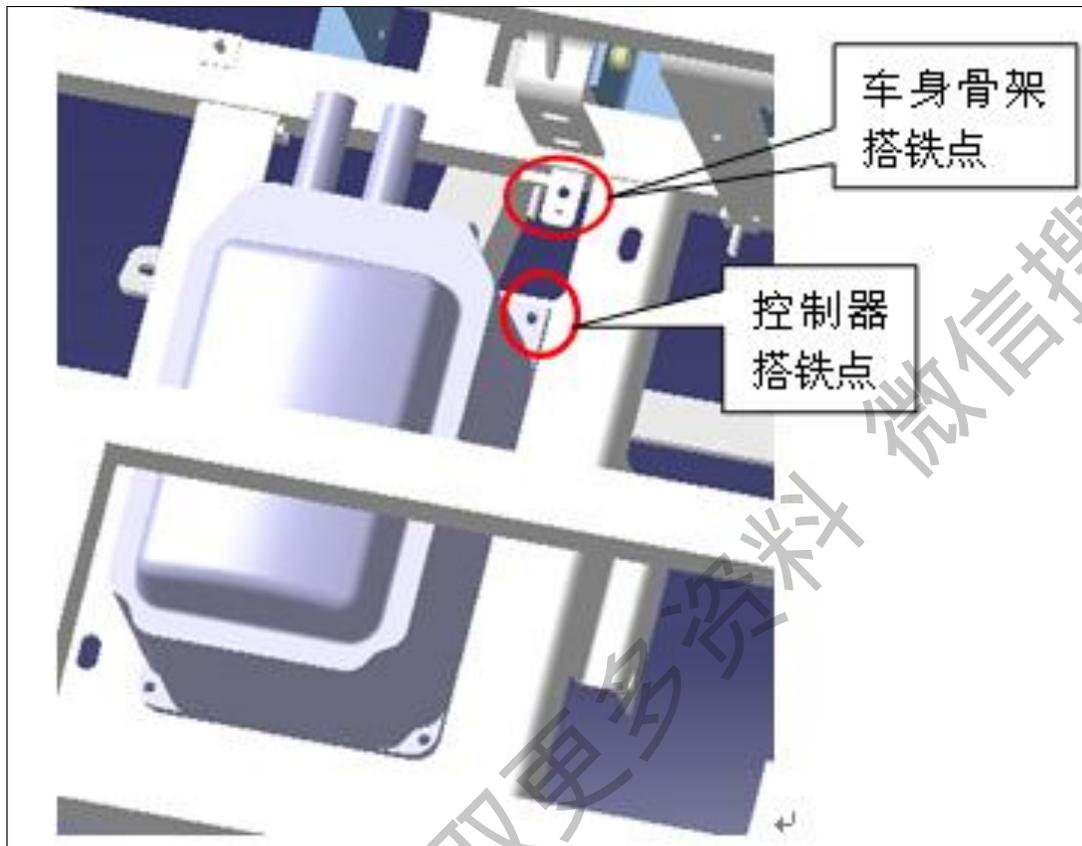
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 73 页

A/0



空压机逆变器总成的搭铁点如左图所示，车身端的搭铁点安装在车架上，具体见低压要求。要求有油漆处需要打磨掉油漆，安装后再涂上防锈漆。确保和车身接触良好且日后不发生锈蚀。搭铁线的装配和空压机控制器总成公用六角法兰面螺栓 Q1840625T1F3，打紧力矩满足附录 A 要求。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

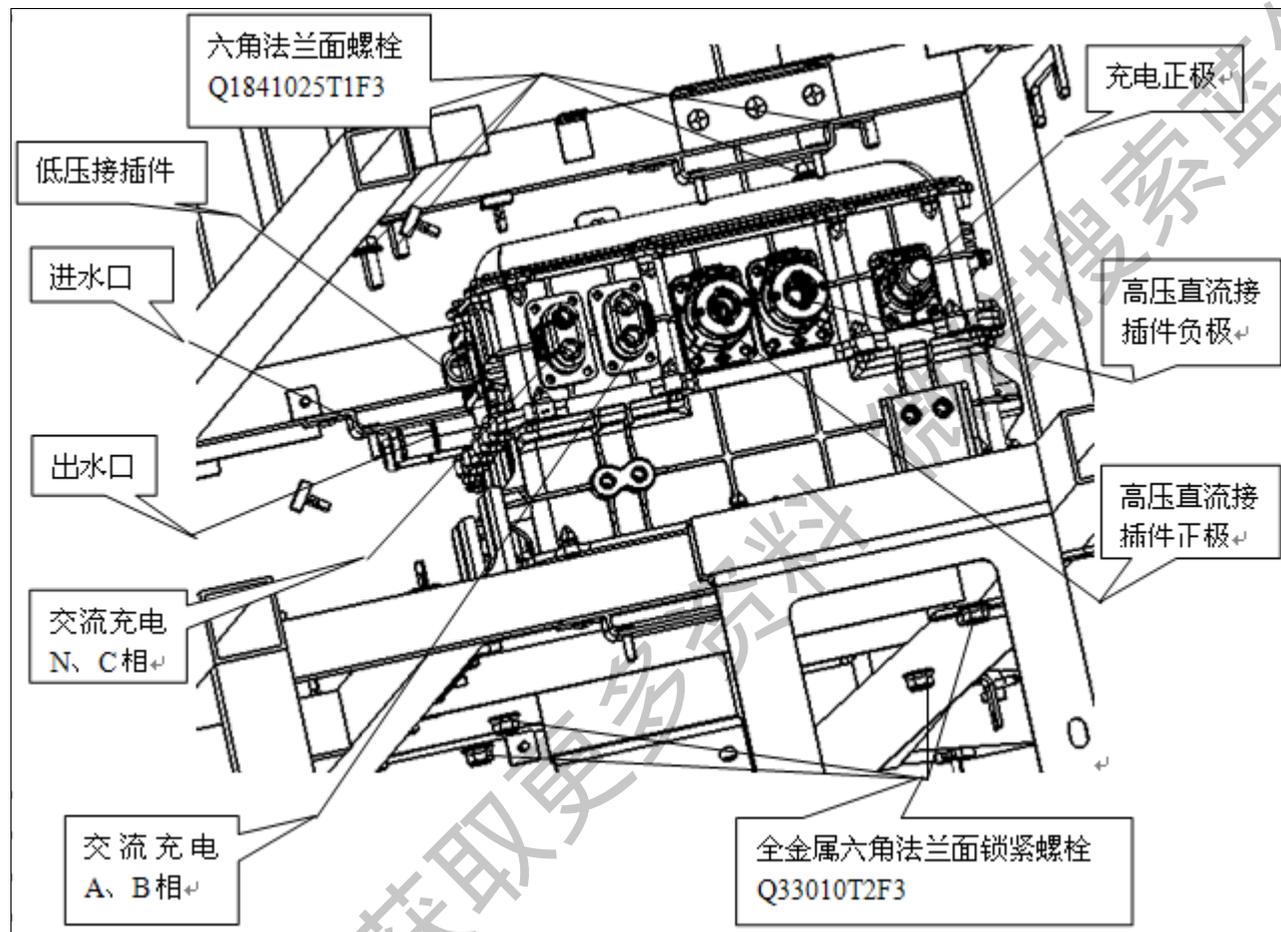
共 132 页

版本号/修改号

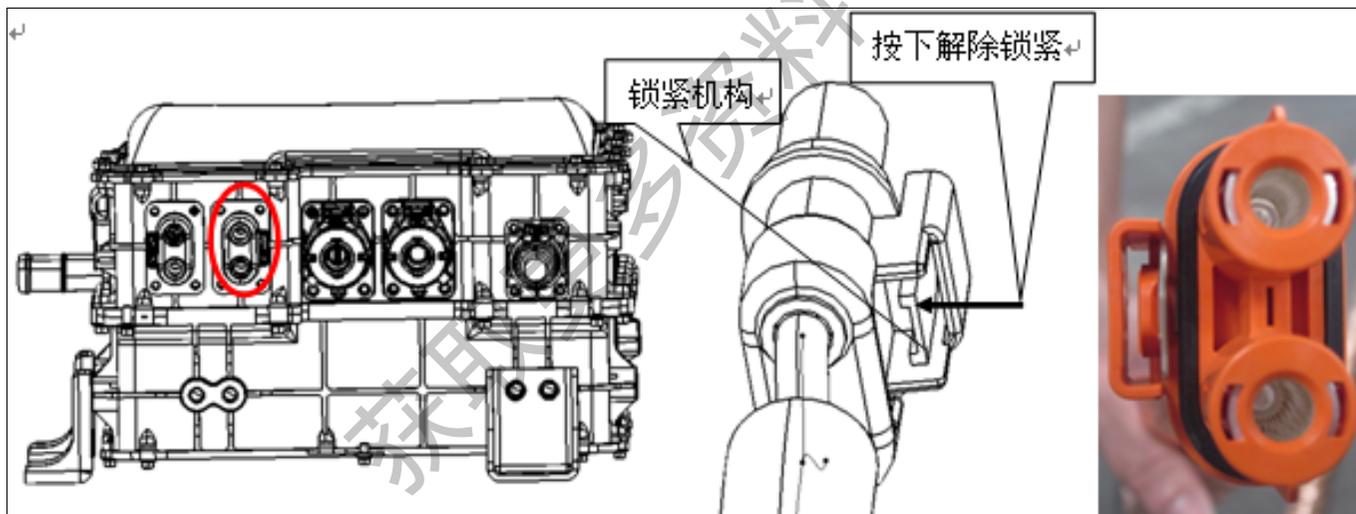
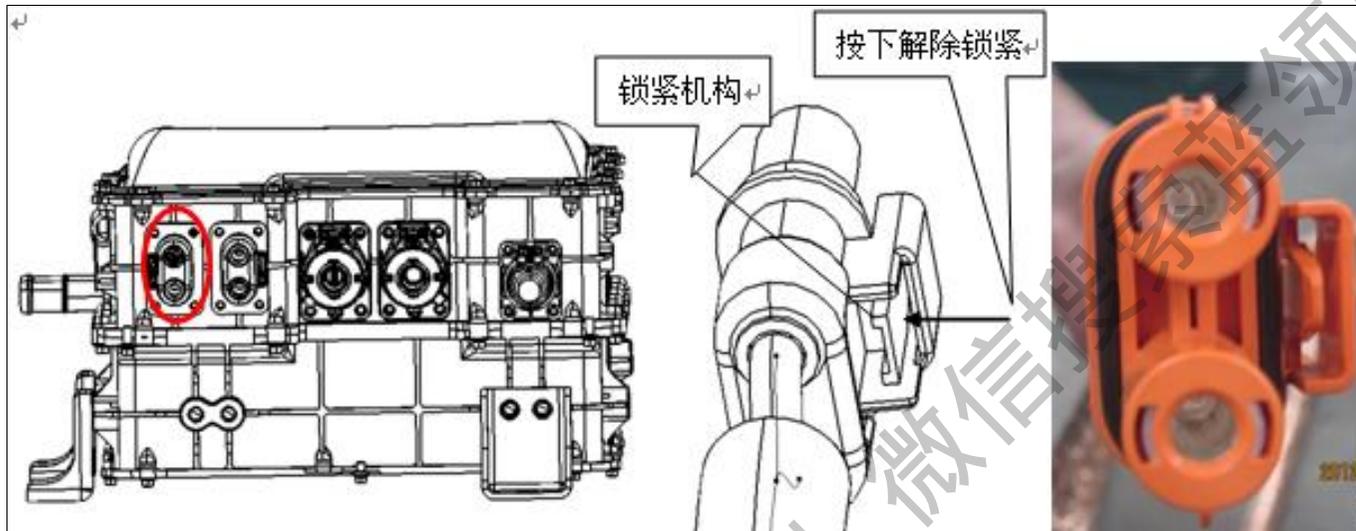
第 74 页

A/0

4. 75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器左总成规范



4.1 75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器左总成安装要求
 采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1841025T1F3 和 4 个的全金属六角法兰面锁紧螺母 Q33010T2F3 固定，紧固件固定位置方向要求如图片所示，打紧力矩满足附录 A 要求。



4.2 接插件要求

交流充电 N、C 相高压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。

交流充电 A、B 相高压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

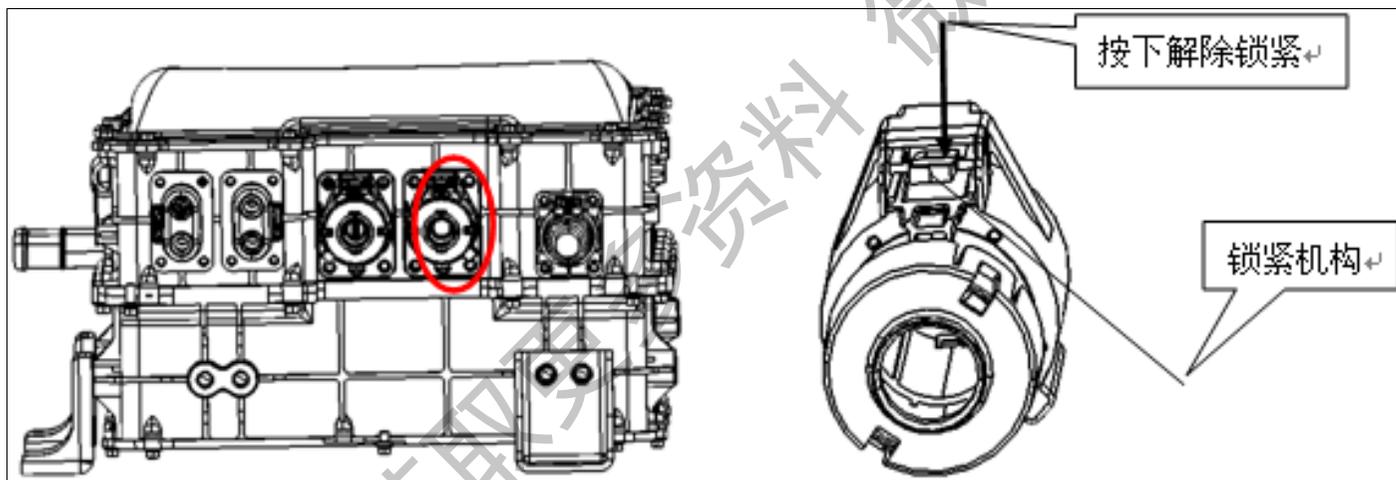
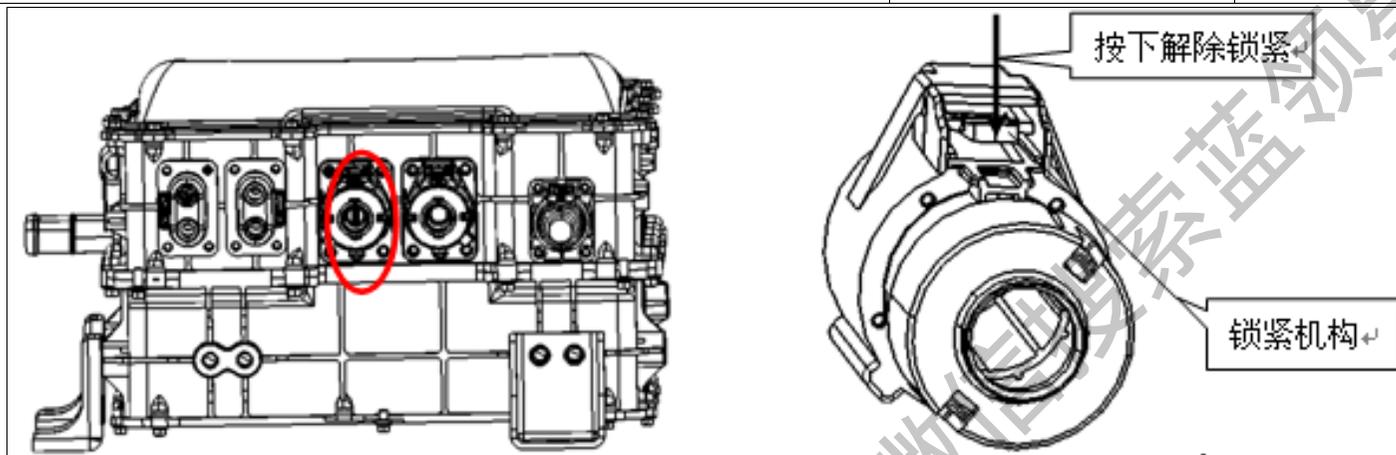
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 76 页

A/0



高压直流接插件正极对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。

高压直流接插件负极对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。

充电正极接插件对接时，对

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

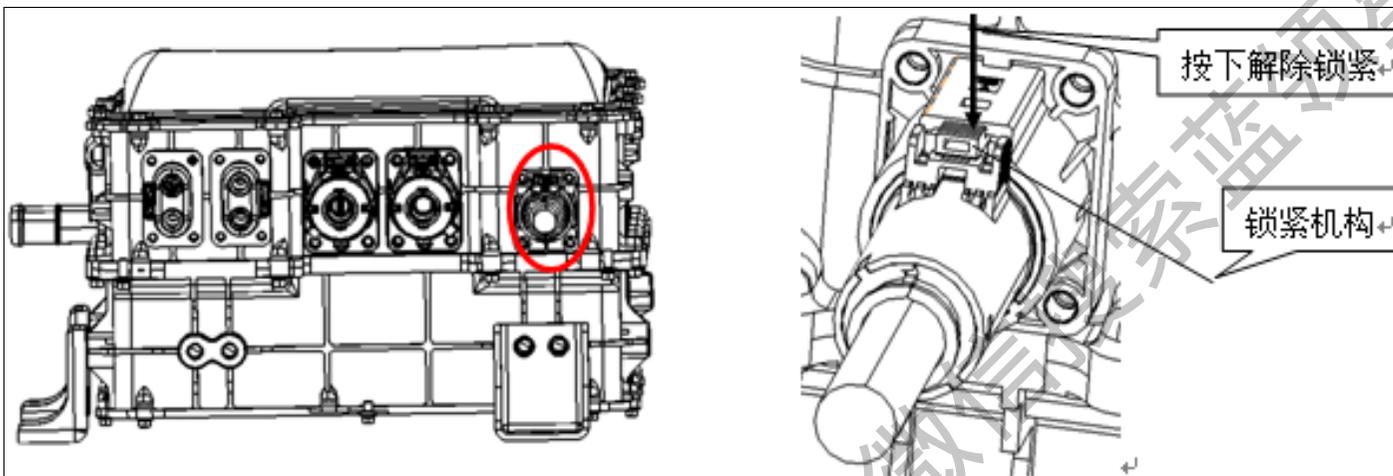
编号

共 132 页

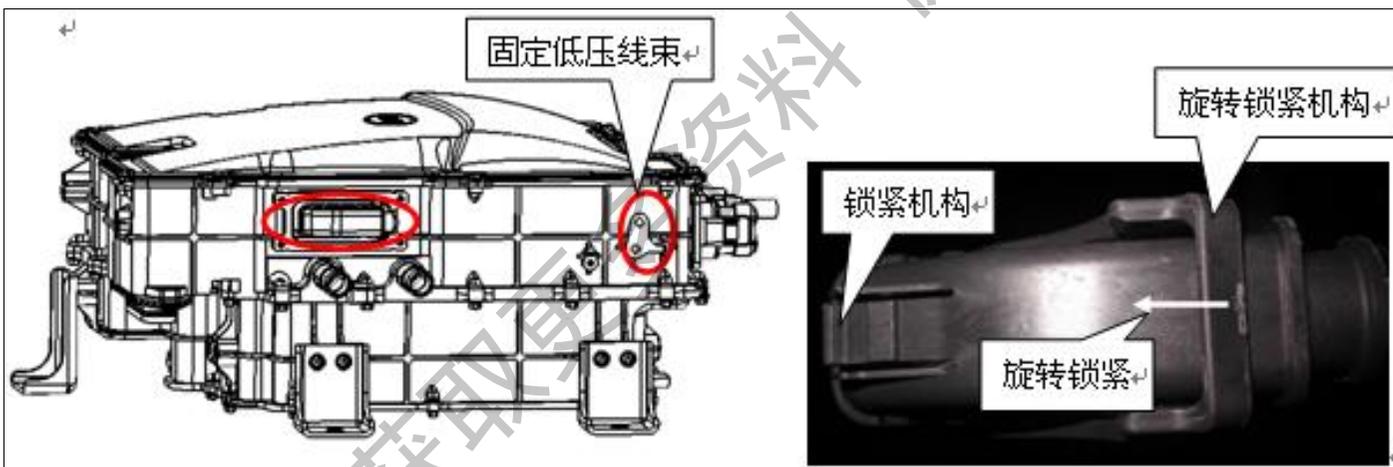
版本号/修改号

第 77 页

A/0



准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。



低压接插件对接时，对准插入并按左图所示扳动旋转锁紧机构，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，并反方向扳动旋转锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

4.3 75KW&63A 双向逆变充放

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

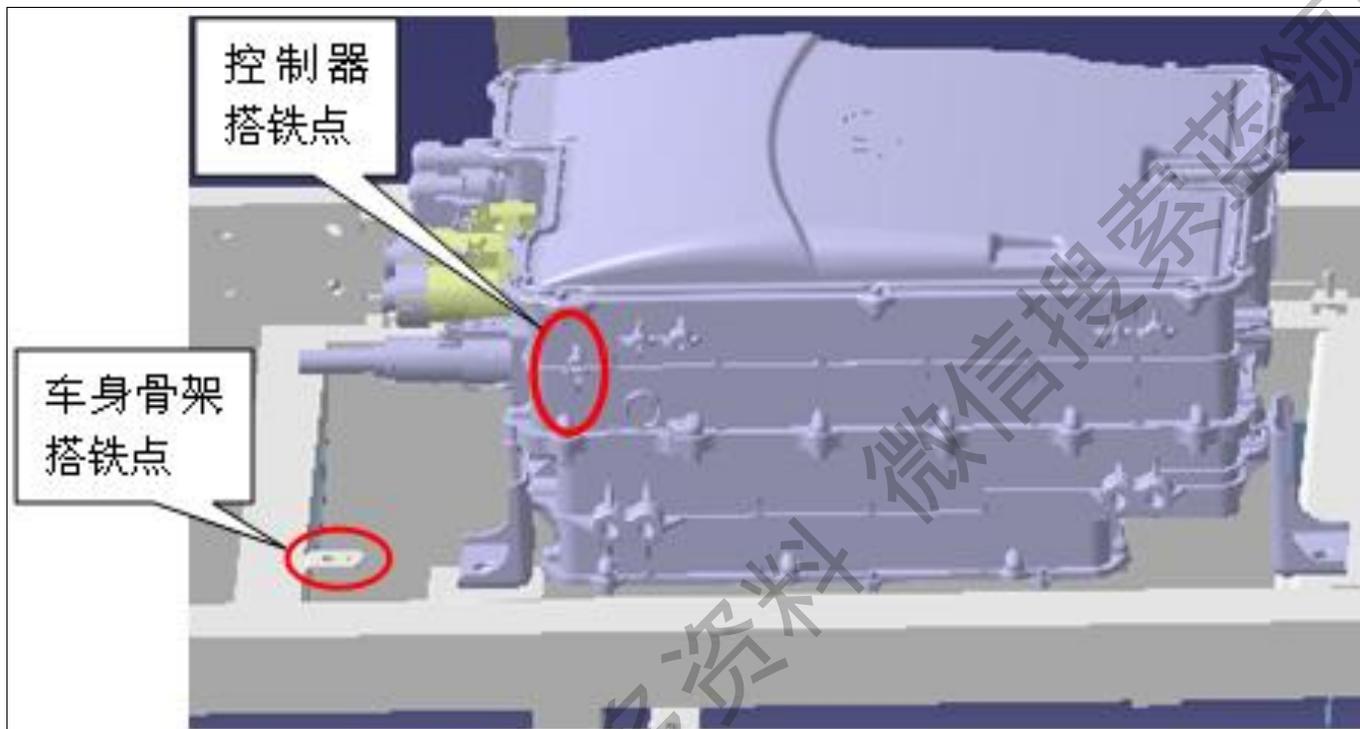
编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 78 页

A/0



电式电机控制器左总成搭铁要求
75KW&63A 双向逆变充电式电机控制器左总成搭铁点如左图所示，车身端的搭铁点安装在车架上，具体见低压要求。要求有油漆处需要打磨掉油漆，安装后再涂上防锈漆。确保和车身接触良好且日后不发生锈蚀。采用 1 个六角法兰面螺栓 Q1840612T1F3 固定控制器端的搭铁线，打紧力矩满足附录 A 要求。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

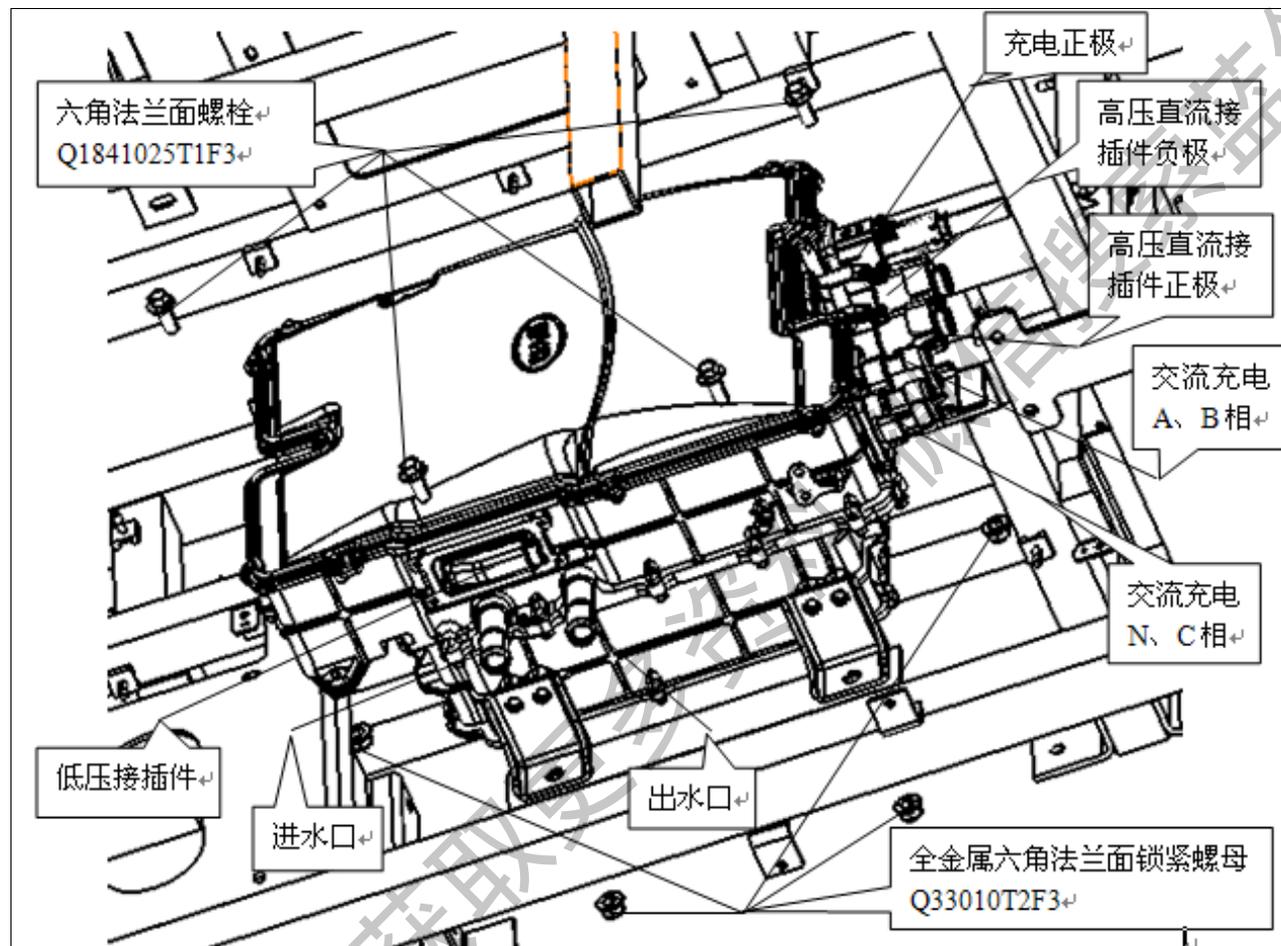
共 132 页

版本号/修改号

第 79 页

A/0

5. 75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器右总成规范



5.1 75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器右总成安装要求

采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1841025T1F3 和 4 个的全金属六角法兰面锁紧螺母 Q33010T2F3 固定，紧固件固定位置方向要求如图片所示，打紧力矩满足附录 A 要求。

5.2 接插件要求

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

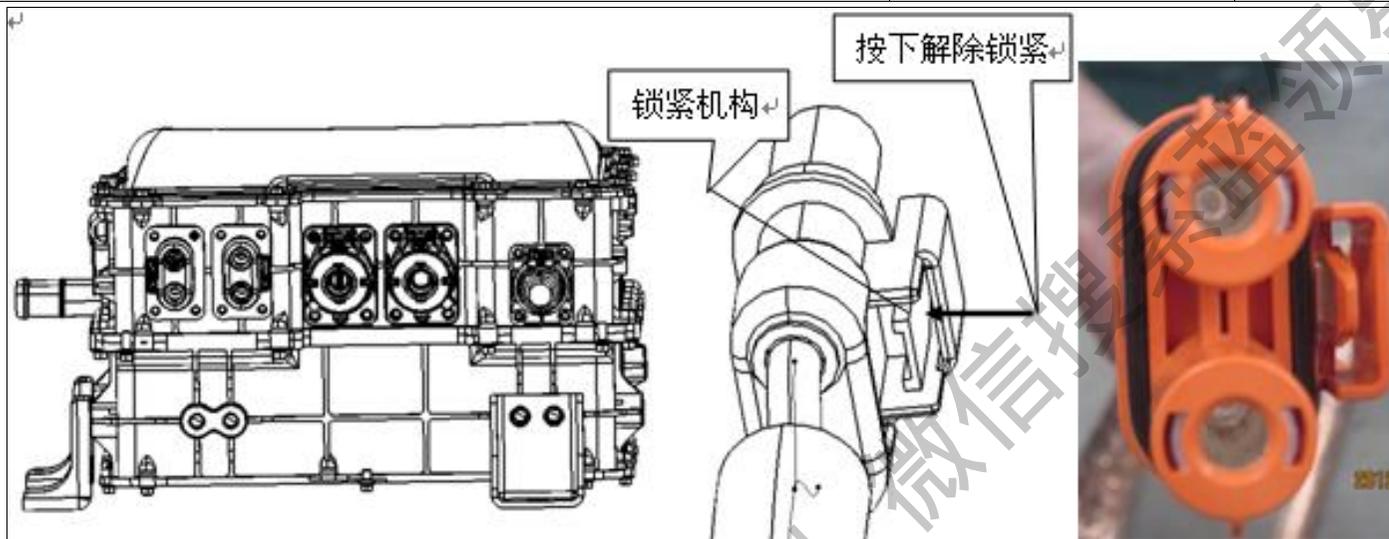
编 号

共 132 页

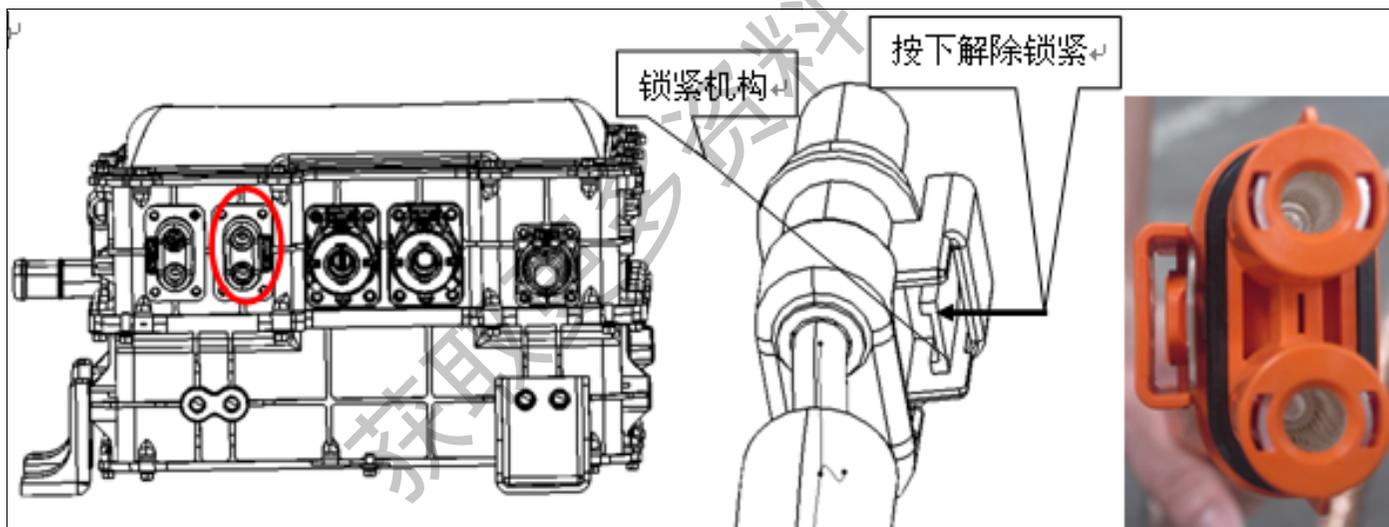
版本号/修改号

第 80 页

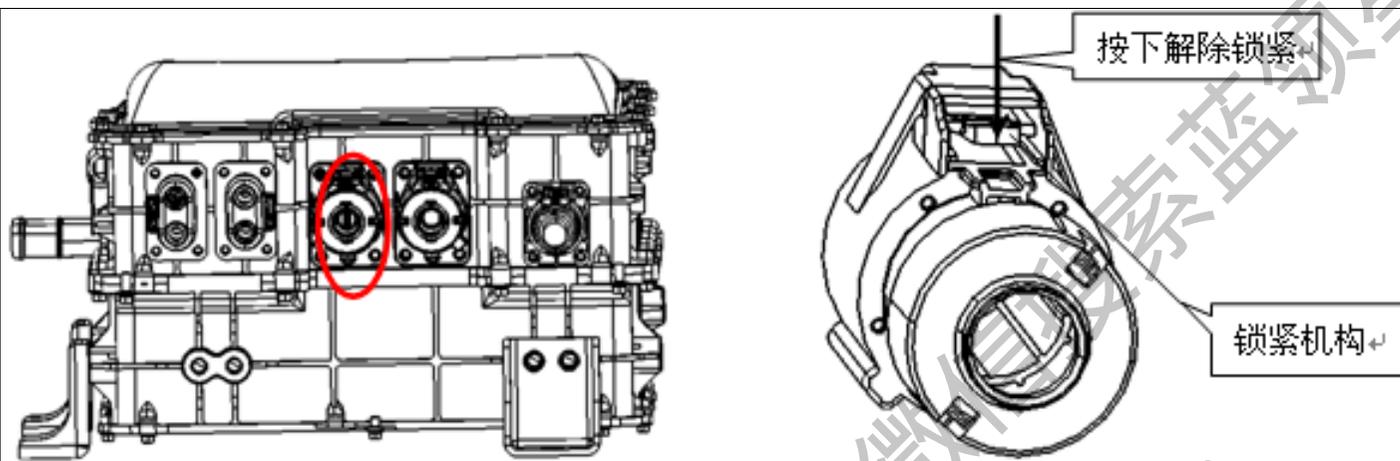
A/0



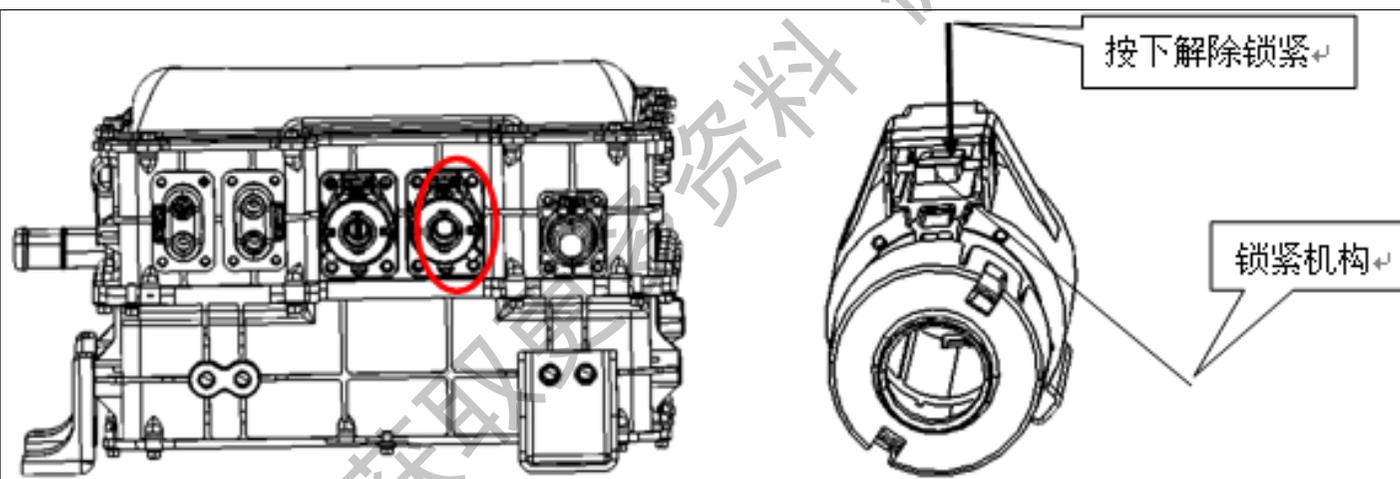
交流充电 N、C 相高压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。



交流充电 A、B 相高压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。



高压直流接插件正极对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。



高压直流接插件负极对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

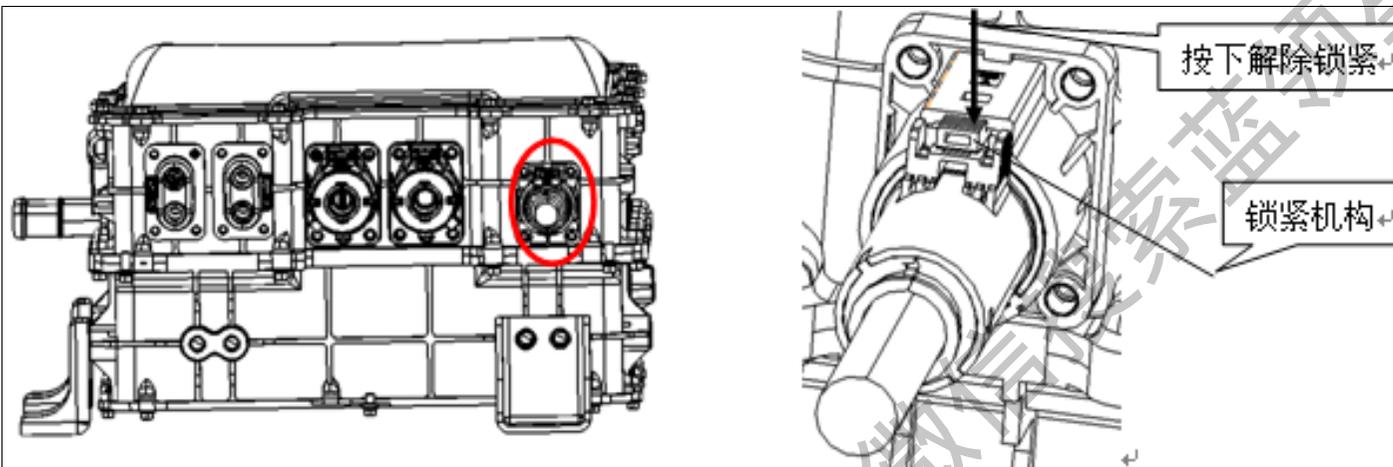
编号

共 132 页

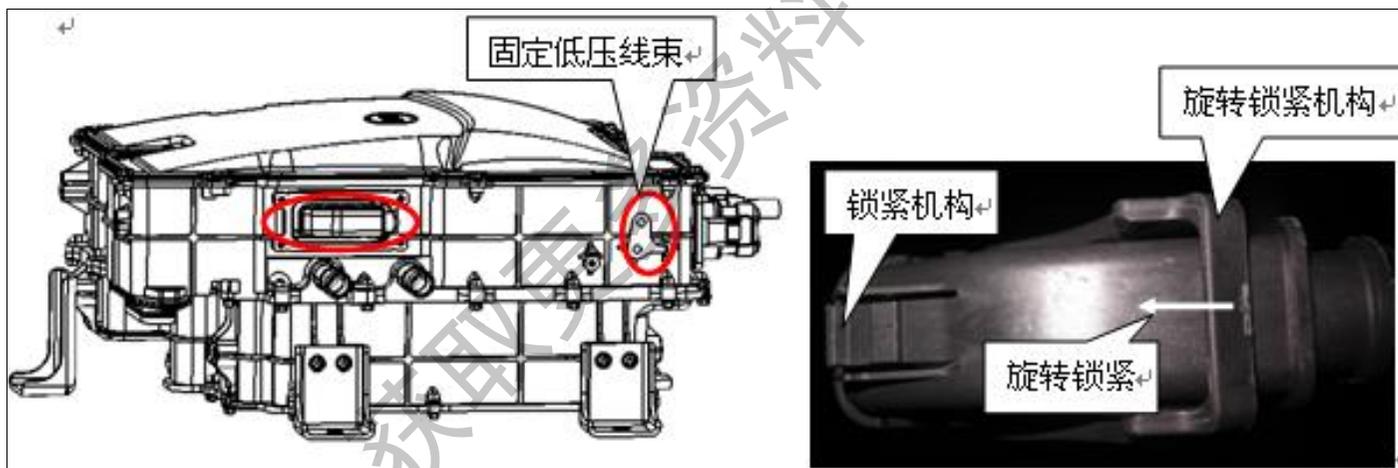
版本号/修改号

第 82 页

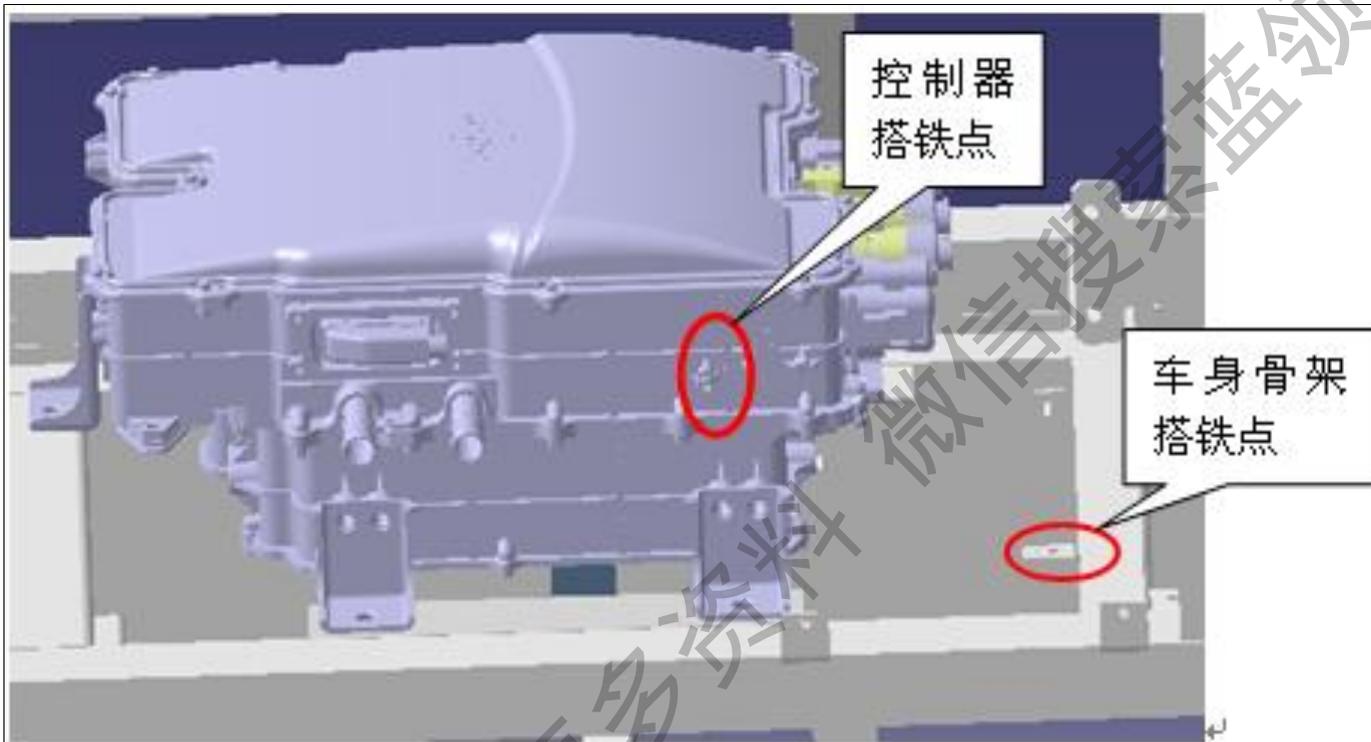
A/0



充电正极接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未锁紧，需查找原因，直至锁紧。拆下时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示）。拔出后裸露的端子避免接触到金属。



低压接插件对接时，对准插入并按左图所示扳动旋转锁紧机构，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，并反方向扳动旋转锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

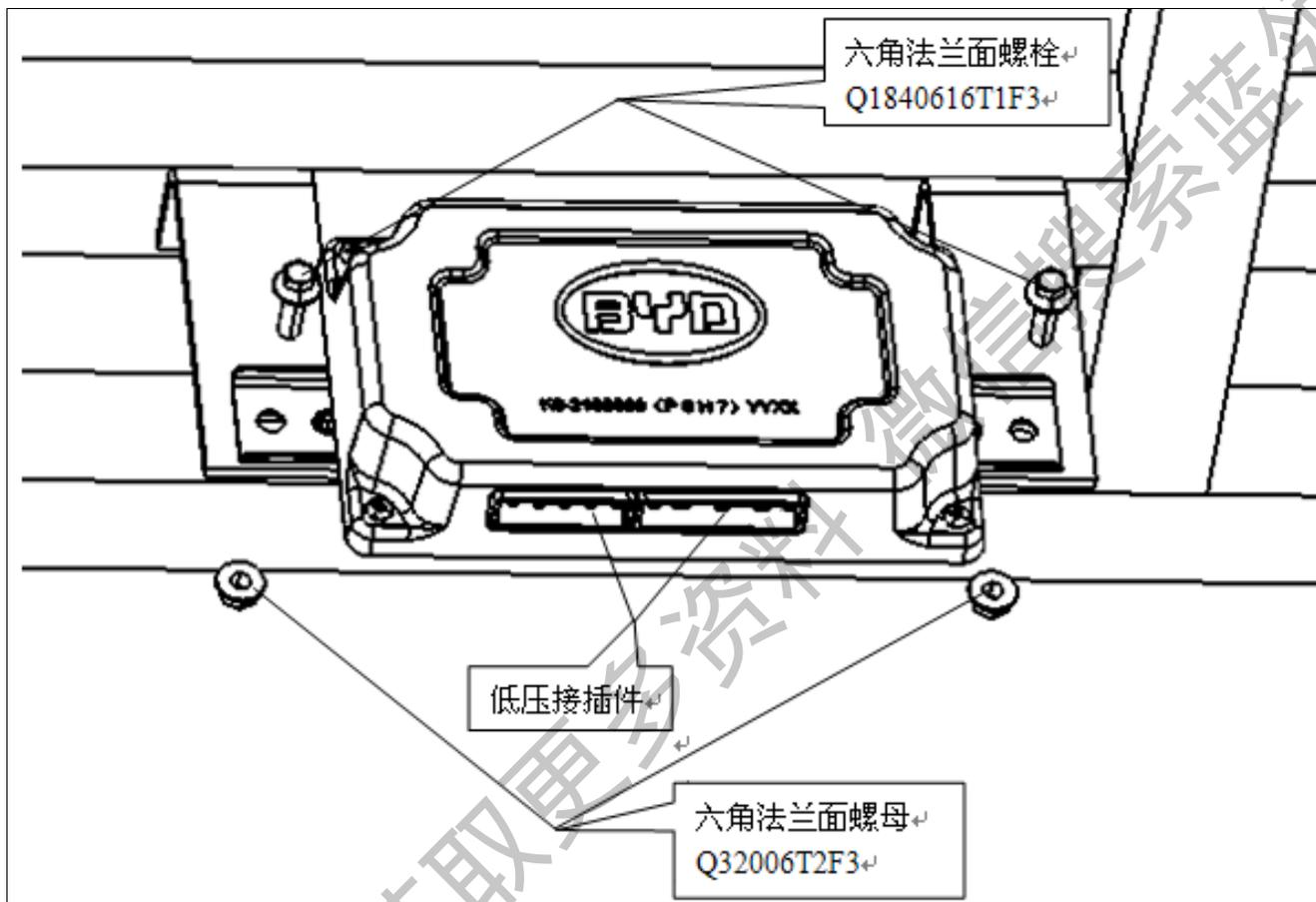


5.3 75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器右总成搭铁要求

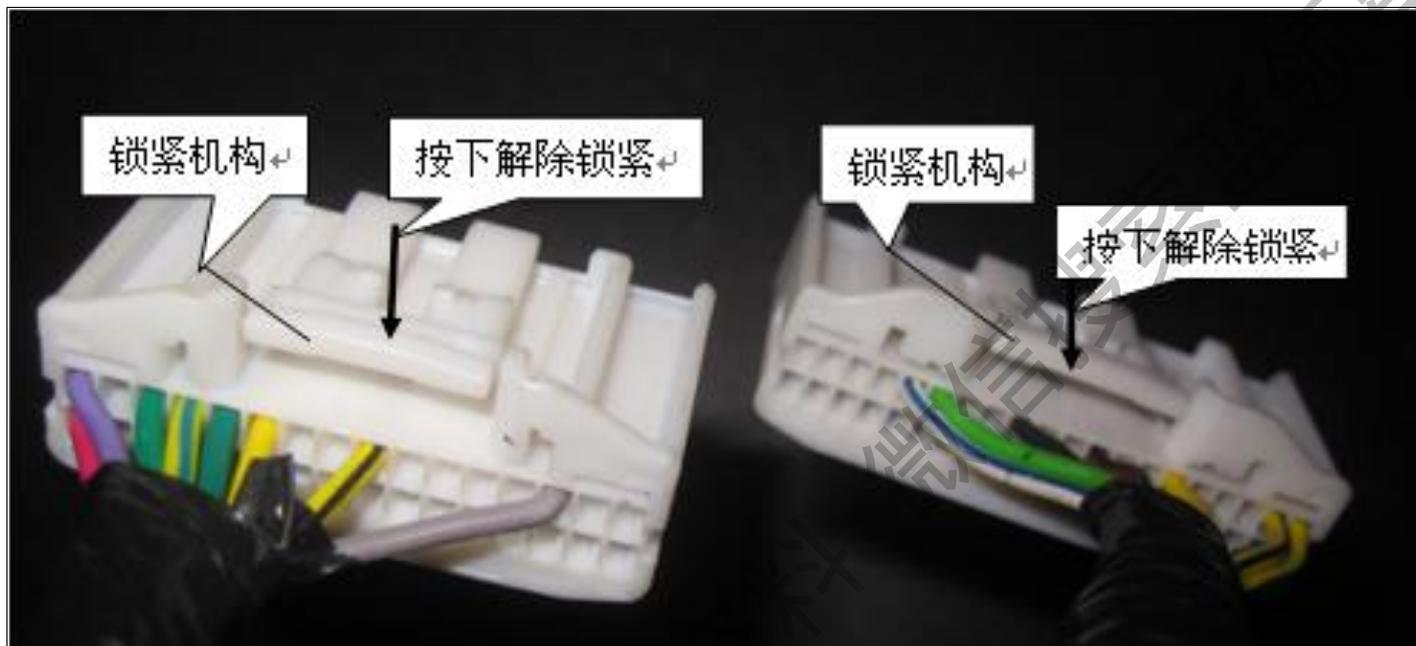
75KW&63A 双向逆变充放电式电机控制器右总成搭铁点如左图所示，车身端的搭铁点安装在车架上，具体见低压要求。要求有油漆处需要打磨掉油漆，安装后再涂上防锈漆。确保和车身接触良好且日后不发生锈蚀。采用 1 个六角法兰面螺栓 Q1840612T1F3 固定控制器端的搭铁线，打紧力矩满足附录 A 要求。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

6. 后辅助控制器总成规范



6.1 后辅助控制器总成安装要求
 采用 2 个六角法兰面螺栓 Q1840616T1F3 和 2 个的六角法兰面螺母 Q32006T2F3 固定, 紧固件固定位置方向要求如图片所示, 打紧力矩满足附录 A 要求。



6.2 接插件要求

低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示），拔出后裸露的端子避免接触到金属。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

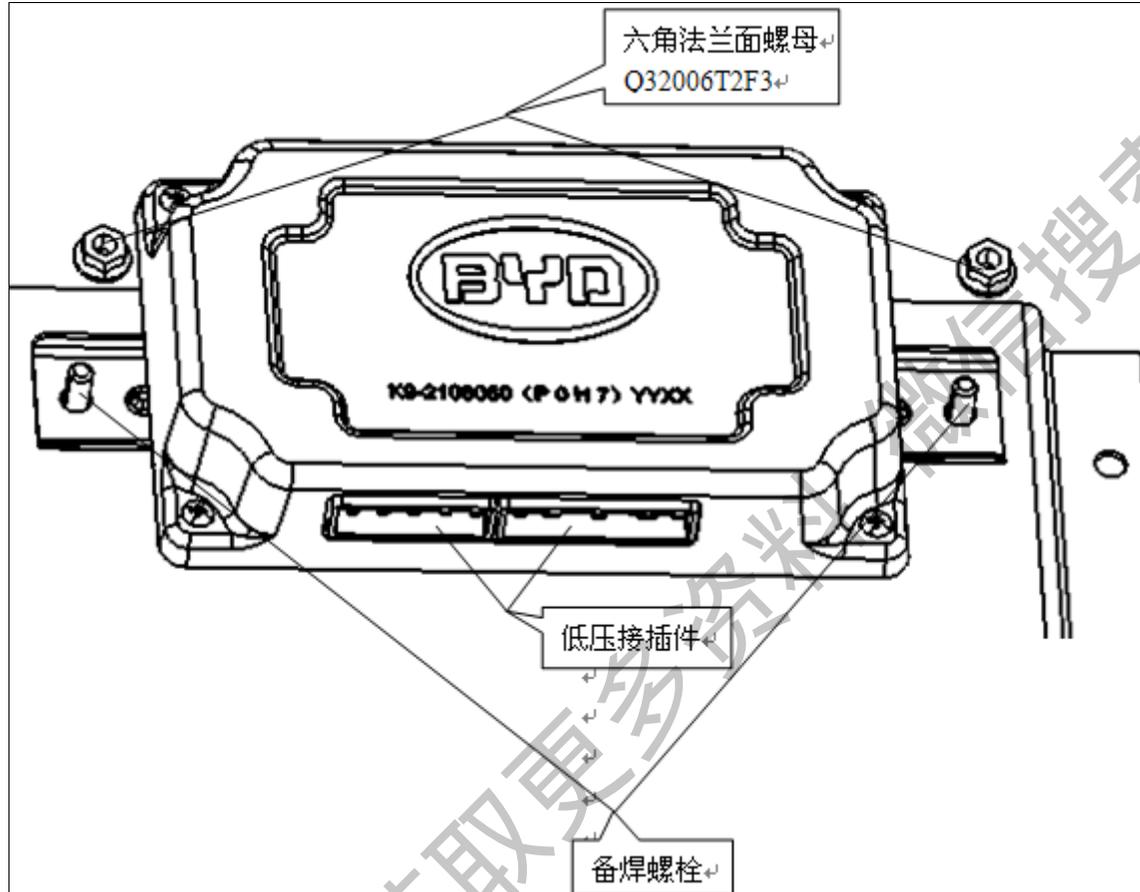
共 132 页

版本号/修改号

第 86 页

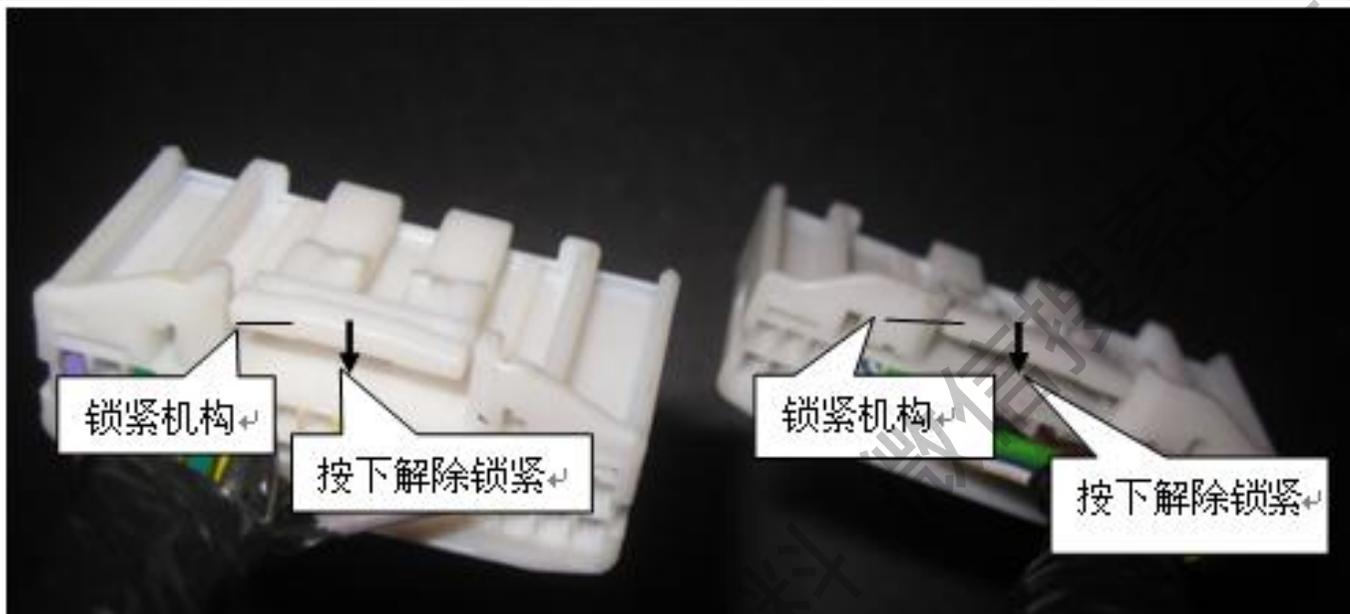
A/0

7.前辅助控制器总成规范



7.1 前辅助控制器总成安装要求
采用2备焊螺栓和2个的六角法兰面螺母 Q32006T2F3 固定,紧固件固定位置方向要求如图片所示,打紧力矩满足附录 A 要求。

7.2 接插件要求



低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可（如左图所示），拔出后裸露的端子避免接触到金属。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

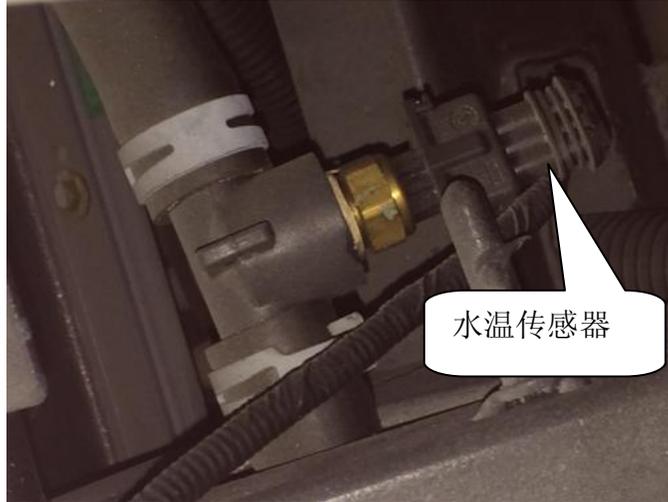
共 132 页

版本号/修改号

第 88 页

A/0

8.气压传感器和温度传感器规范



水温传感器



气压传感器

8.1 气压传感器和温度传感器安装要求:

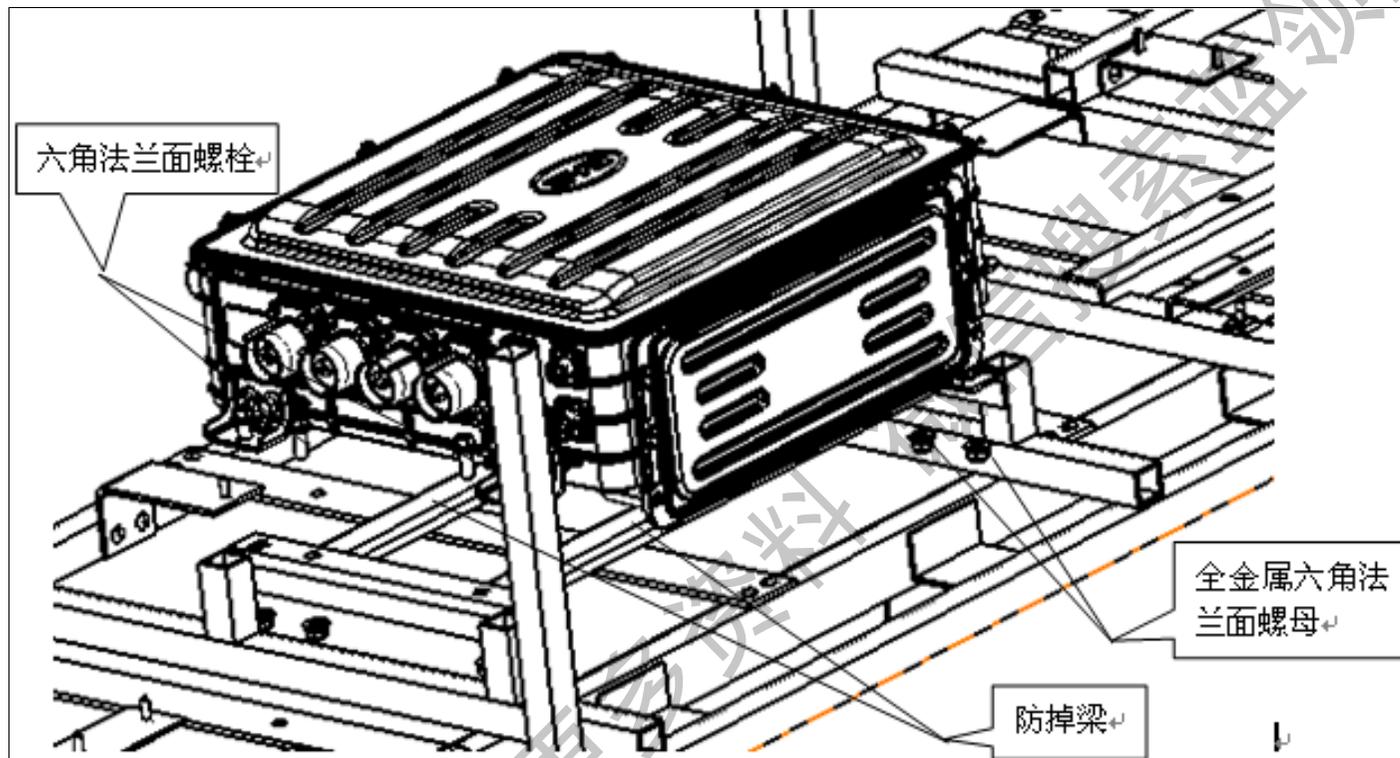
气压传感器安装时需要打密封胶, 避免漏气。

温度传感器安装时需要打密封胶, 避免漏水。

8.2 低压线束连接要求

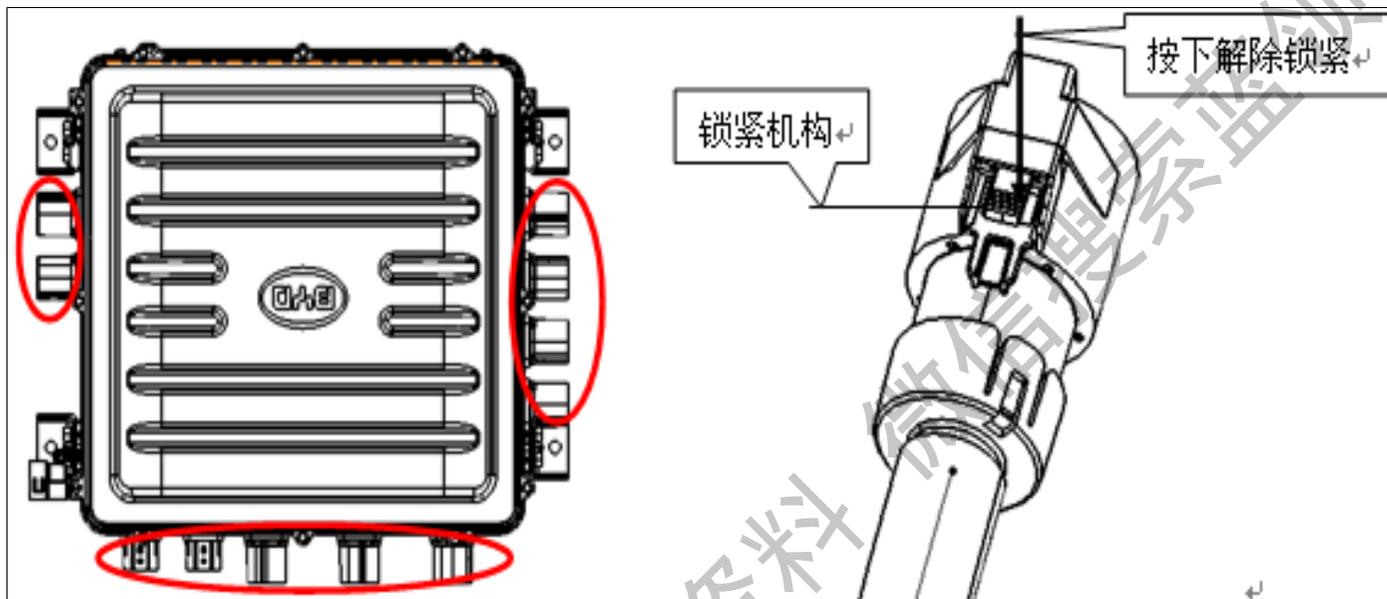
低压接插件对接上后, 低压线束不能弯曲严重; 拔接插件是不能以拉扯线束的形式拔出。

9.高压配电箱规范



9.1 高压配电箱安装要求

高压配电箱安装和防掉梁安装分别采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1841025T1F3 和 4 个全金属六角法兰面锁紧螺母 Q33010T2F3 固定，紧固件固定位置方向要求如左图片所示，打紧力矩满足附录 A 要求。

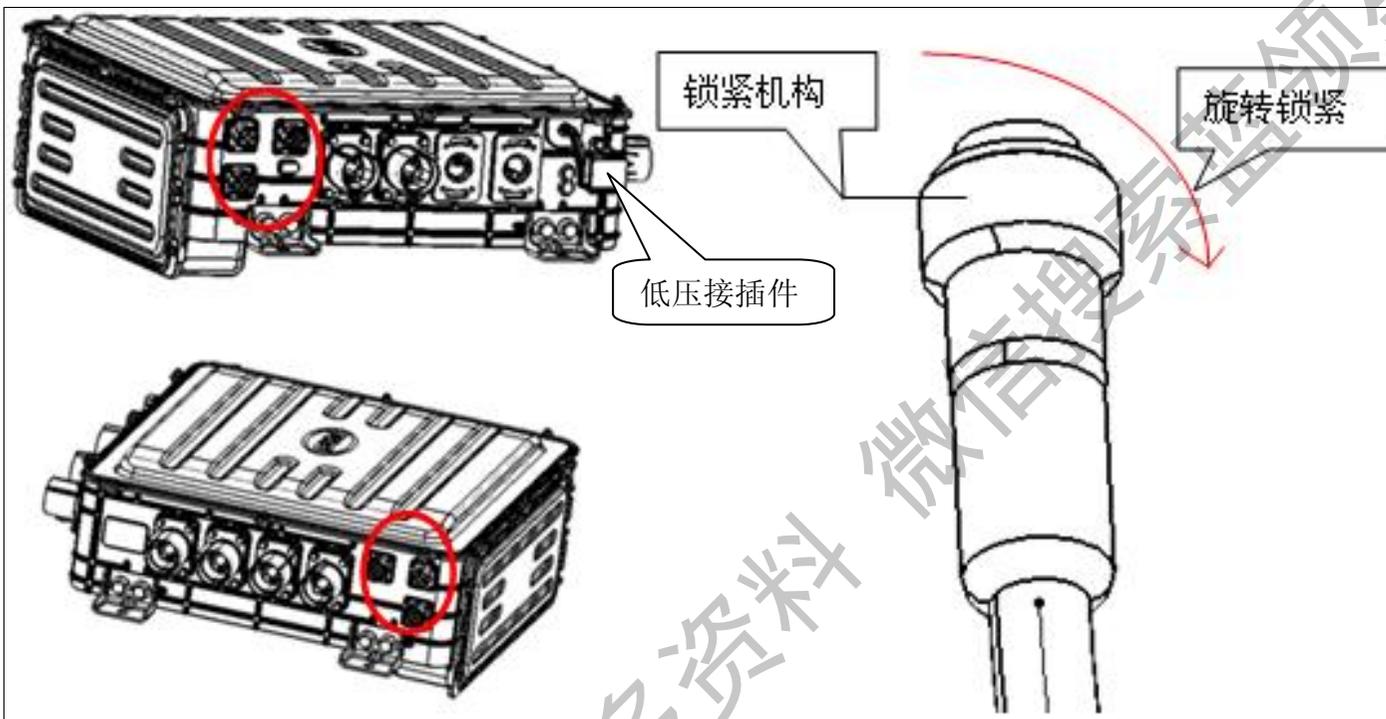


9.2 接插件要求

高压配电箱的各个端口是防错的结构设计。接插线束时依端口防错结构依次插接。

橙色的接插件对接时,对准锁紧机构插入,听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音,需寻找原因,直到锁紧。拔下接插件时,按下锁紧机构解除锁紧,握住接插件(不能以拉扯线束方式拔出)用力拔出即可(如左图所示),拔出后裸露的端子避免接触到金属。

金属外壳接插件对接时,顺时针

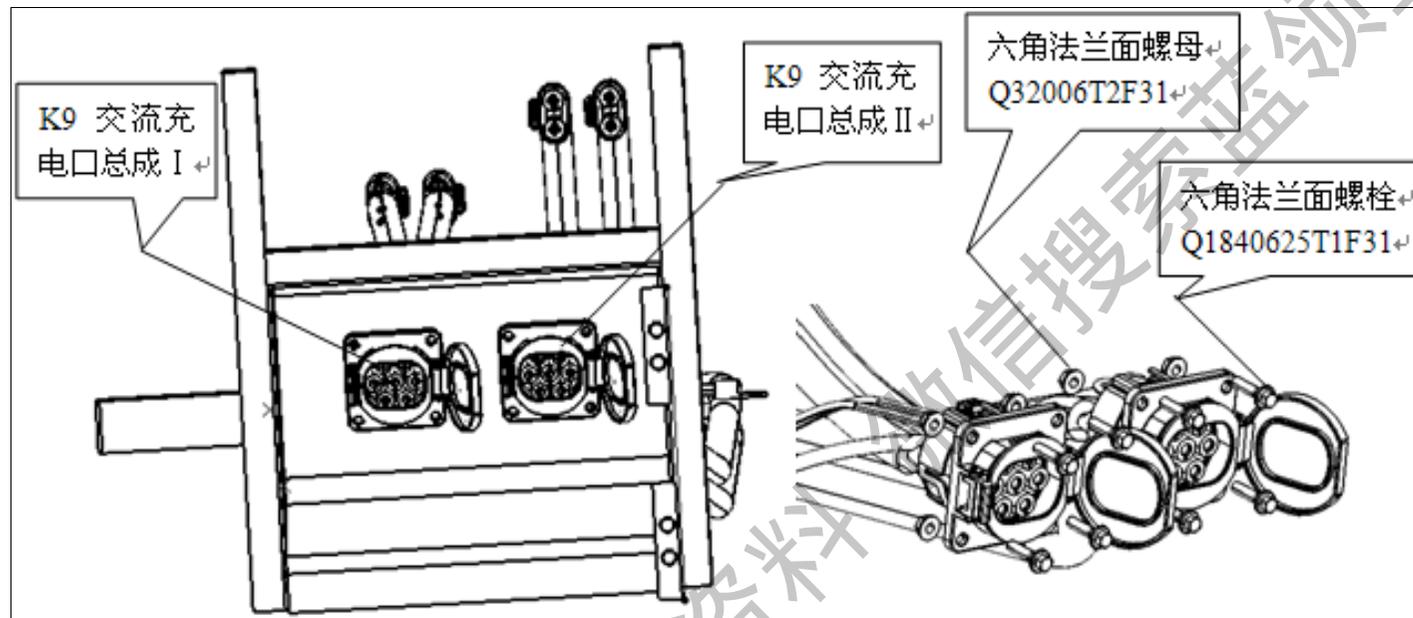


旋转高压线束端接插件的锁紧机构，接插件拧紧时会有咔嚓的声。未锁止，需查找原因，直至锁止。拆下时，逆时针旋转锁紧机构，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出，拔出后裸露的端子避免接触到金属。锁紧操作如左图所示：

低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

获取更多资料

10.交流充电口规范



10.1 交流充电口安装要求

采用 8 个六角法兰面螺栓 Q1840625T1F31（镀黑锌）和 8 个六角法兰面螺母 Q32006T2F31 分别固定 K9 交流充电口总成 I 和 K9 交流充电口总成 II。紧固件固定位置方向要求如左图片所示，打紧力矩满足附录 A 要求。



10.2 接插件要求

高压接插件的对接要求见 75KW&63A 双向逆变充电式电机控制器左、右总成的接插件要求。

低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

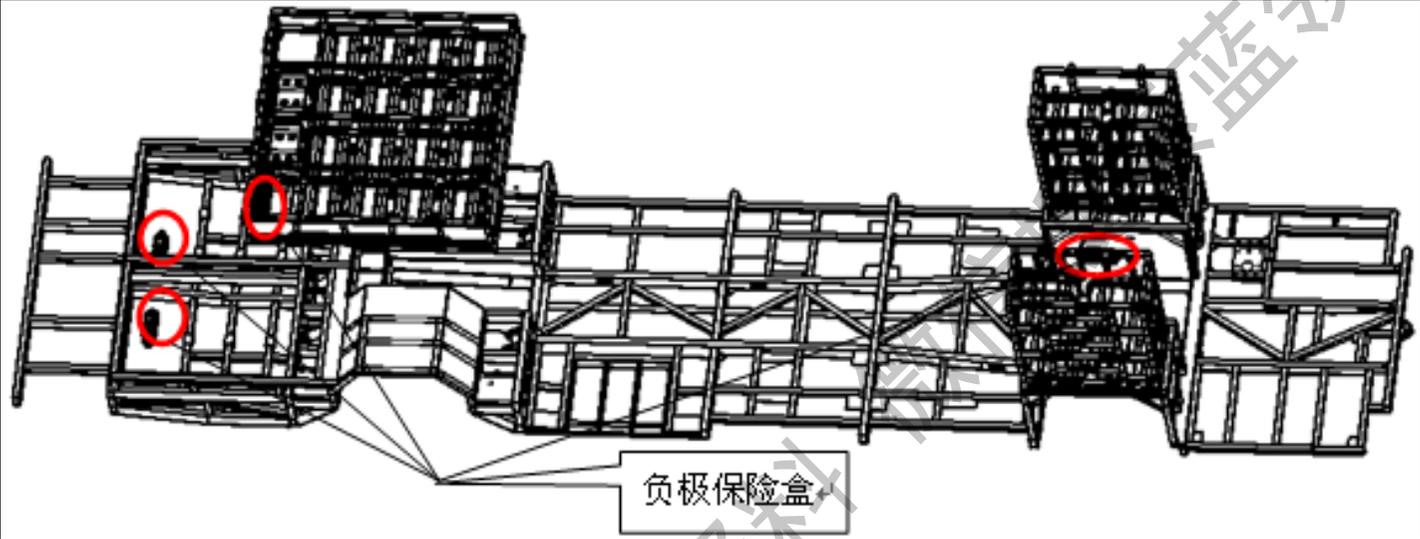
10.3 交流充电口搭铁要求

交流充电口搭铁线如下图所示，车身端的搭铁点备焊在车架上，具体见低压要求。要求有油漆处需要打磨掉油漆，安装后再涂上防锈漆。确保和车身接触良好且日后不发生锈蚀。采用 2 个六角法兰面螺母 Q32006T2F3 固定交流充电口的搭铁线，打紧力矩满足附录 A 要求。

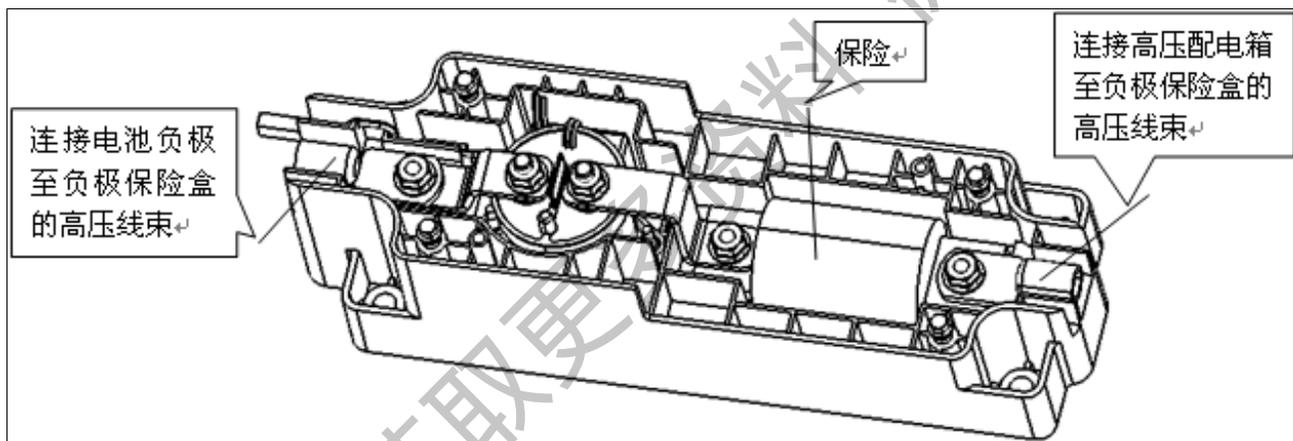
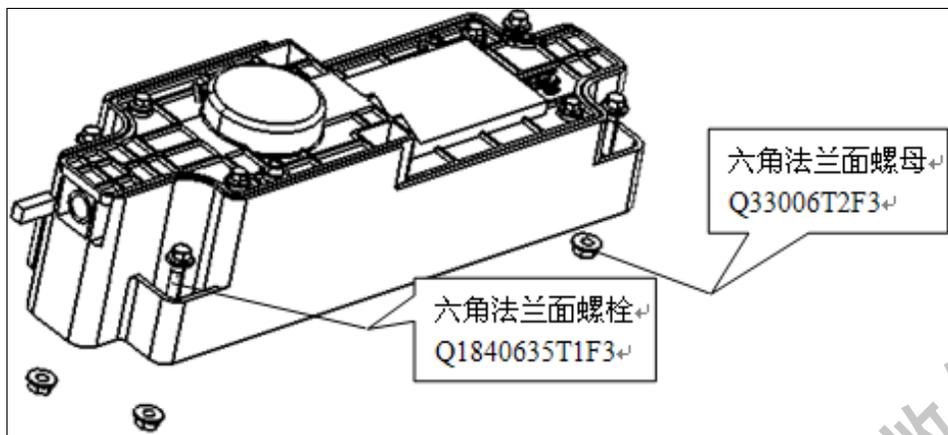
11 负极保险盒规范

11.1 负极保险盒安装要求

4 个负极保险盒在整车的布置如左图所示：



获取更多资料



每个负极保险盒采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1840835T1F3 和 4 个六角法兰面螺母 Q33008T2F3 固定在安装支架上（如左图所示），打紧力矩满足附录 A 要求。

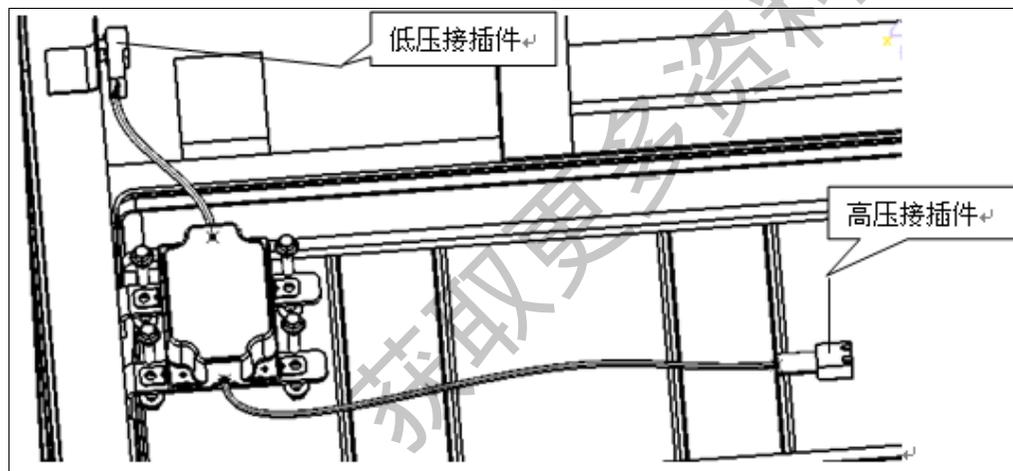
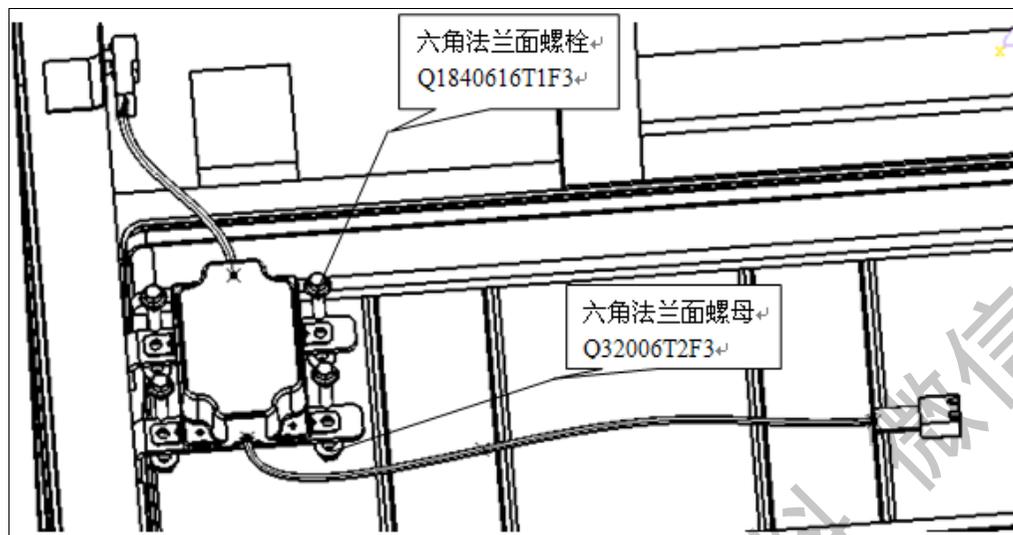
用 7 号套筒打开负极保险盒的上盖。在负极保险盒上连接线束时，注意电池负极高压线束连接到保险的一端，两端不可以互换（如左图所示）。紧固螺栓时，打紧力矩满足附录 A 要求。

11.2 接插件要求

低压接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

12.1 漏电传感器安装要求

12 漏电传感器规范



漏电传感器采用 4 个六角法兰面螺栓 Q1840616T1F3 和 4 个六角法兰面螺母 Q32006T2F3 固定在安装支架上（如左图所示），打紧力矩满足附录 A 要求。

12.2 接插件要求

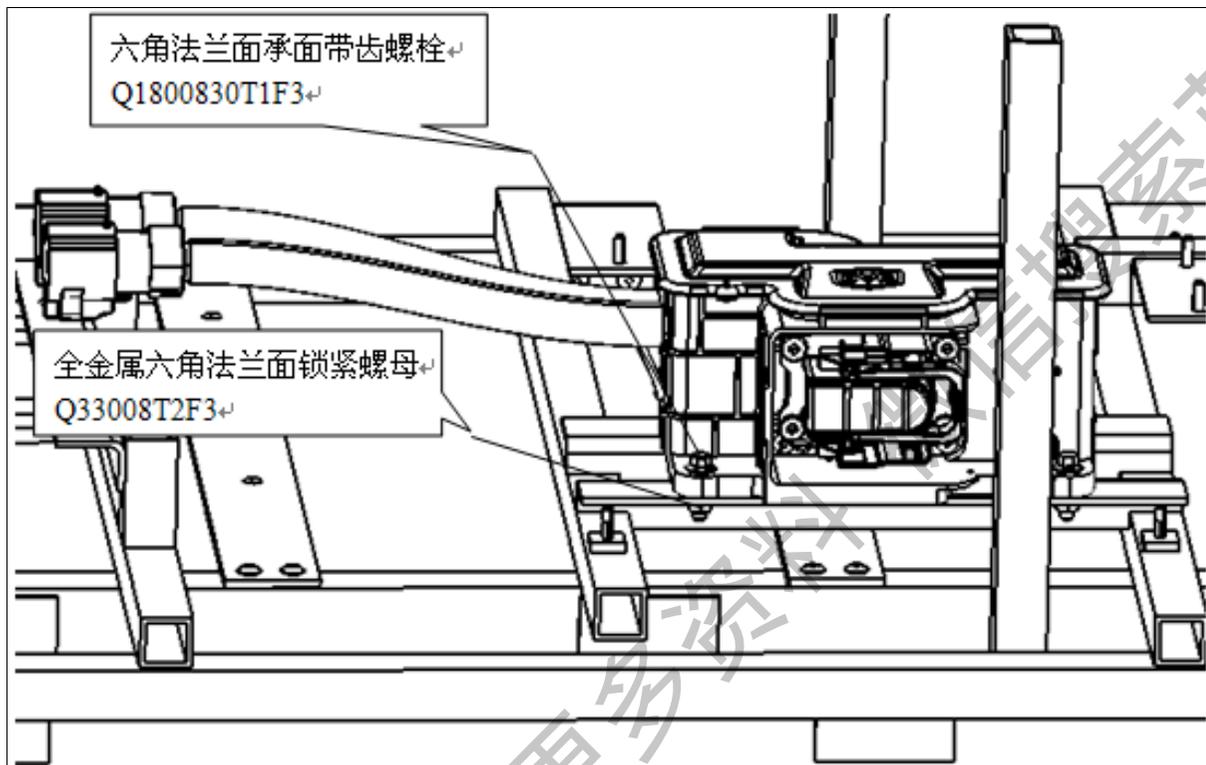
接插件对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需查找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

12.3 漏电传感器注意事项

对电池串联线拆装时，事先把漏电传感器与电池断开连接。

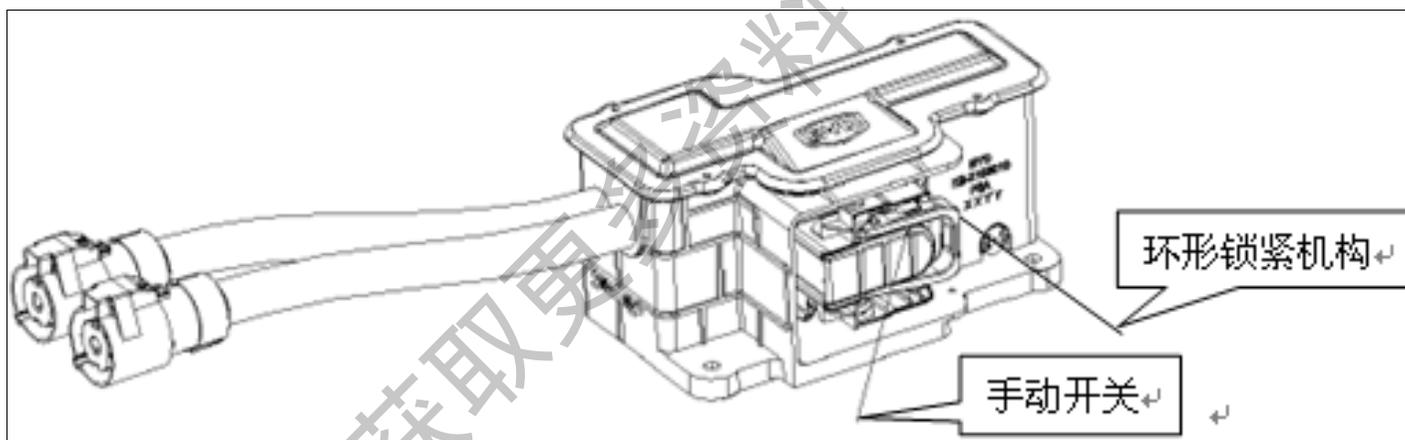
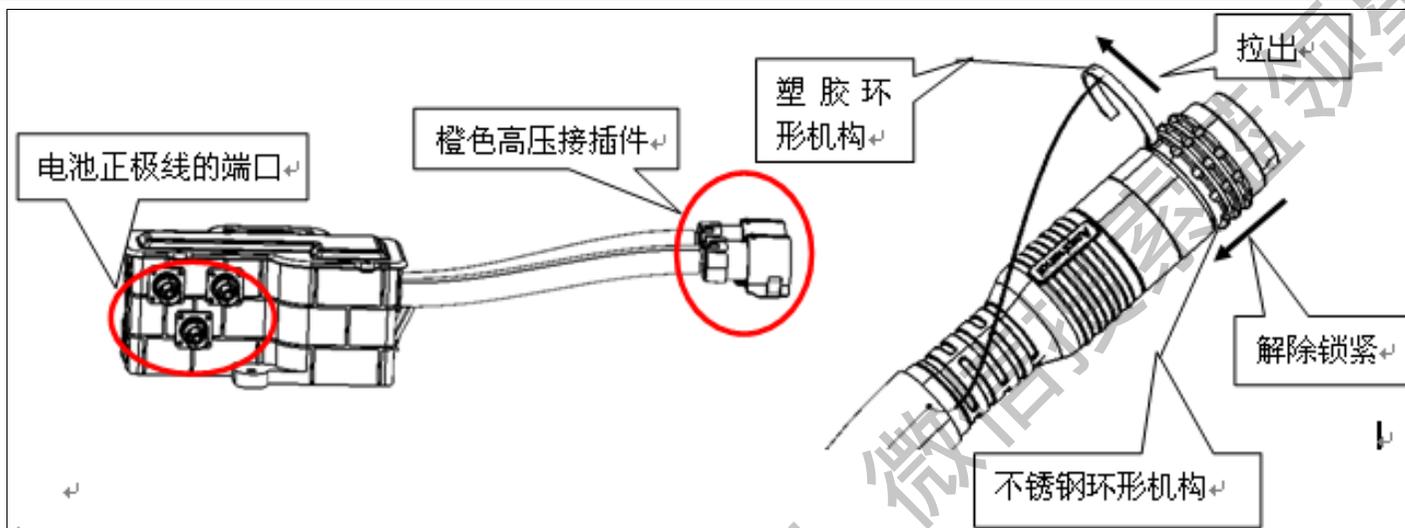
13.1 紧急维修开关安装要求

13. 紧急维修开关规范



采用 4 个六角法兰面承面带齿螺栓 Q1800830T1F3 和 4 个全金属六角法兰面锁紧螺母 Q33008T2F3 固定。紧固件固定位置方向要求如左图所示，打紧力矩满足附录 A 要求。

13.2 接插件要求

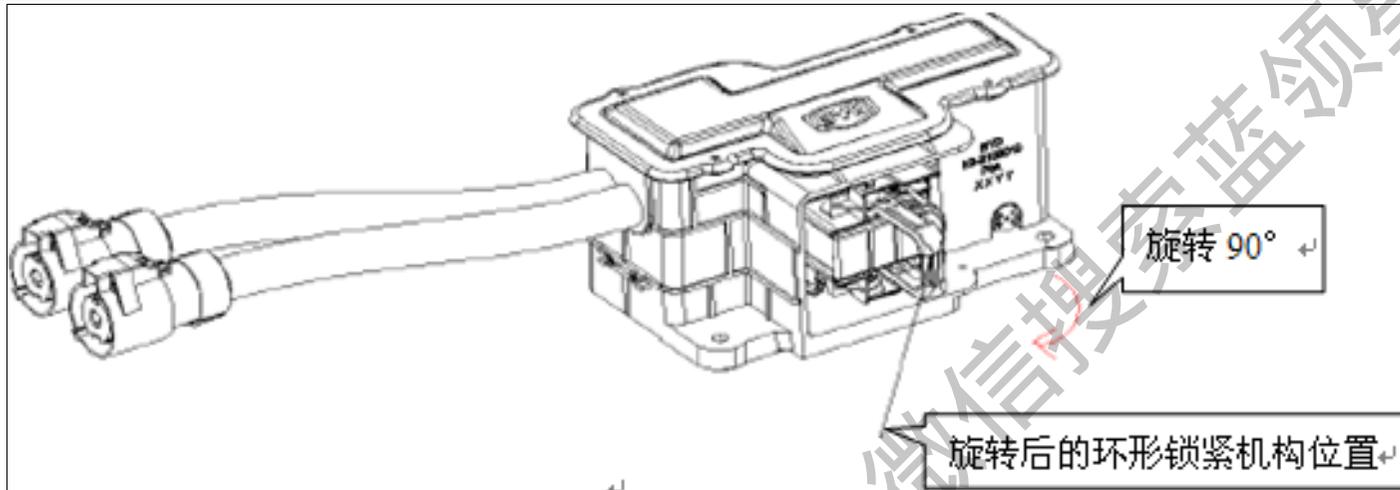


两个橙色的高压接插件与高压配电箱对接时，对准锁紧机构插入，听到咔的一声才是锁紧接插件。未听到锁紧声音，需寻找原因，直到锁紧。拔下接插件时，按下锁紧机构解除锁紧，握住接插件（不能以拉扯线束方式拔出）用力拔出即可，拔出后裸露的端子避免接触到金属。

接三组电池正极线的端口，插正极线束接插件时，先把线束端塑胶环形机构拉出，接着把不锈钢环形机构向朝着线束的方向拉拔大概一个环形宽度的距离，之后对准接插件的防错结构插入到底，之后把不锈钢环形结构向朝着接插件的方向拉拔大概一个环形宽度距离，随后把塑胶环形结构插上，防止接插件松脱。三正极线不区分对接端口，要装配合理。

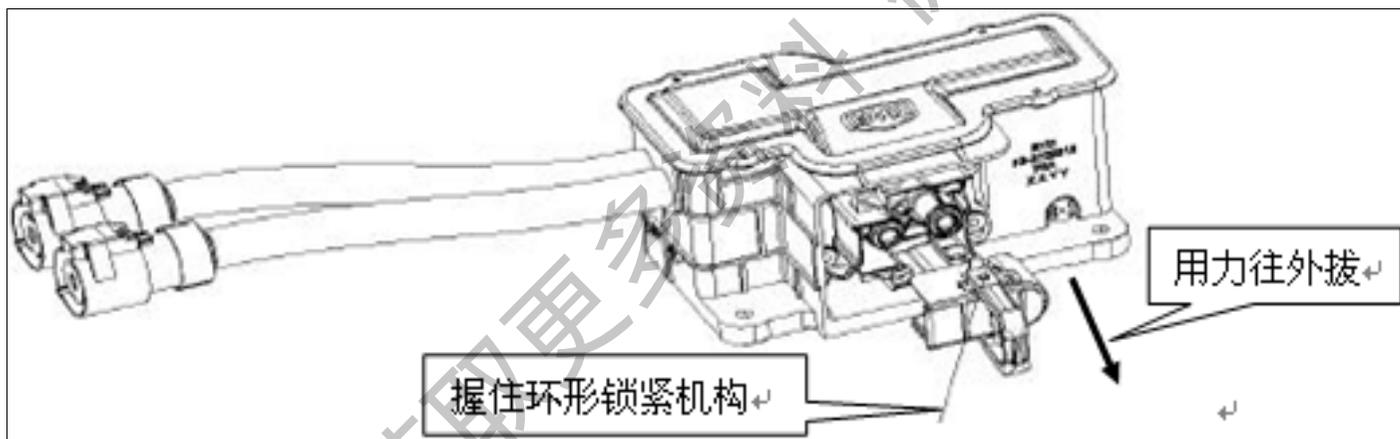
13.3 紧急维修开关的手动开关插拔要求

正常状态下紧急维修开关的手动开关插入后，旋转环形锁紧机构能够平顺地锁紧，若不能请



重新拔下再插，直至插好。紧急维修开关的手动开关正常状态如左图所示：

要断开紧急维修开关时，先拉起环形锁紧机构旋转 90°，旋转后如左图所示：



握着旋转机构用力往外拔即可断开紧急维修开关，操作如左图所示：

要插入手动开关时，先用万用

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

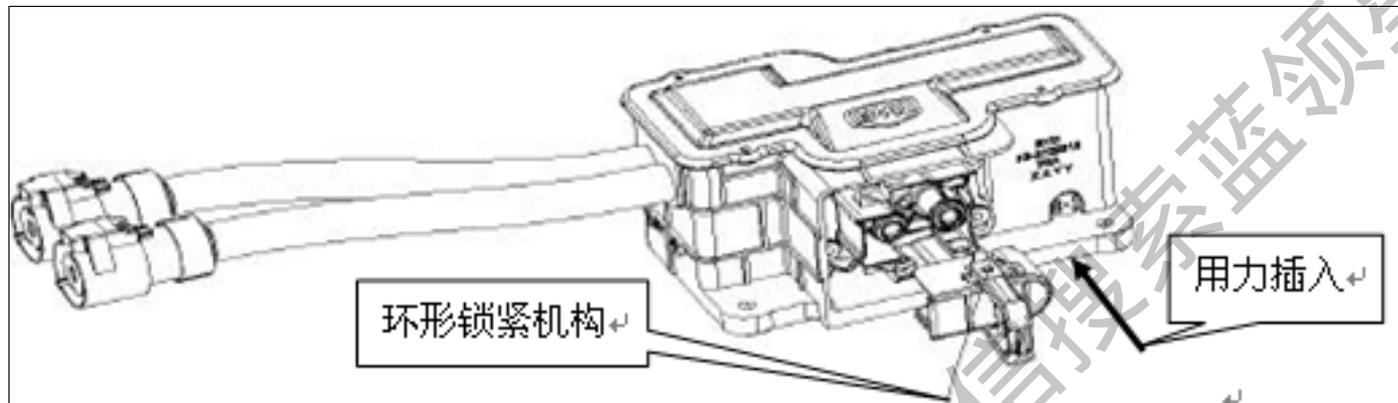
编 号

共 132 页

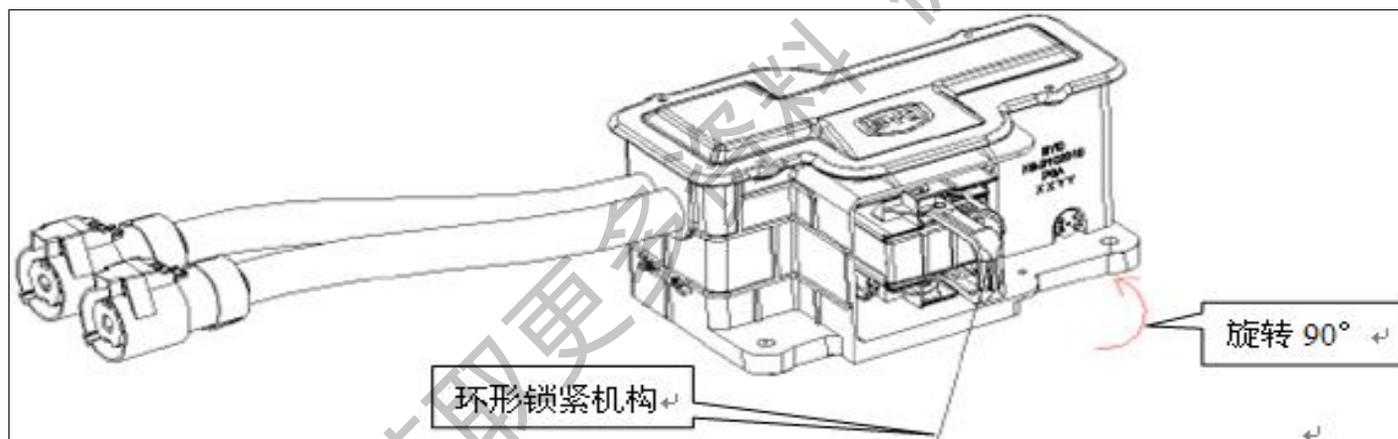
版本号/修改号

第 100 页

A/0



表（量程不小于 600VDC）直流电压档测量紧急维修开关两孔的电压差，电压绝对值需小于 10V，并向下衰减，方可执行以下操作。拉起手动开关的环形锁紧机构，握住环形锁紧机构对准紧急维修开关的孔位插入，如左图：



插入到底后，旋转环形锁紧机构 90° 锁紧，如左图所示：

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 101 页
	版本号/修改号	A/0

第三章 电池系统总成安装

零部件编号	零部件名称	单车用量
K9A-2101010	电池包总成_K9A	1
K9A-2101210E	采样通信线 I	1
K9A-2101220E	采样通信线 II	1
K9A-2101240C	采样通信线 IV	1
K9A-2101250C	采样通信线 V	1
K9A-2101260C	采样通信线 VI	1
K9A-2101270A	采样通信线 VII	1
K9A-2101280A	动力连接线 1	7
K9A-2101290A	动力连接线 2	9
K9A-2101310A	动力连接线 3	2
K9A-2101320A	动力连接线 4	1
K9A-2101330	动力连接线 5	1
K9A-2101510	动力连接线 15	2
K9A-2101530	动力连接线 17	12
K9A-2101540	动力连接线 18	2
K9A-2101340A	动力连接线 6	1
K9A-2101350A	动力连接线 7	1
K9A-2101460A	动力连接线 11	1

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范		编 号	
		共 132 页	第 102 页
		版本号/修改号	A/0
K9A-2101470A	动力连接线 12	1	
K9A-2101480A	动力连接线Ⅷ	2	
K9A-2101490	动力连接线 14	2	
K9A-2101520	动力连接线 16	8	
CT34T300-1ZK90-03	插座（90 度防错）	2	
CT34T300-1ZK180-03	插座（180 度防错）	2	
K9A-5103144	托盘接插件压板	6	
K9A-5103142B	接插件固定座 2	4	
K9A-2101710A	托盘接插件支架 I	1	
K9A-2101720A	托盘接插件支架 II	1	
K9A-2101730B	托盘接插件支架 III	1	
K9A-2101740A	托盘接插件支架 IV	1	
K9A-2101750A	托盘接插件支架 V	1	
K9A-2101760A	托盘接插件支架 VI	1	
K9A-2101770A	托盘接插件支架 VII	1	
K9A-2101780A	托盘接插件支架 VIII	1	
K9A-2101790A	托盘接插件支架 IX	1	
K9A-2101810A	托盘接插件支架 X	2	
K9A-2152400J	分布式 BMS 控制器总成	1	
K9A-2152500	分布式 BMS 信息采集器总成	1	

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范		编 号	
		共 132 页	第 103 页
		版本号/修改号	A/0
		干燥剂_硅胶_50g/包	16
		干燥盒_e6A	8
K9A-5103143		托盘接插件密封垫	6
K9-4015916		高压线束 O 形管夹III	12
K9A-5103145		托盘接插件支架弹簧	24
Q32010T2F3		Q32010T2F3P1.25_六角法兰面螺母	4
Q1800616T1F3		六角法兰面承面带齿螺栓	40
Q1800612T1F3		六角法兰面承面带齿螺栓	212
Q1841040TF6		六角法兰面螺栓	72
Q1841030T1F3		六角法兰面螺栓 P1.25_六角法兰面螺母	54
Q2840620		内六角平端紧定螺钉	40
Q2360310F3		十字槽盘头螺钉、弹簧垫圈和平垫圈组合件	28
Q1800820T1F3		六角法兰面承面带齿螺栓	25
Q1840660T1F6_		六角法兰面螺栓	29
Q40210T28F32		大垫圈	150
Q1800830T1F3		六角法兰面承面带齿螺栓	3
Q32006T2F3		六角法兰面螺母	92
Q32008T2F3		六角法兰面螺母	9
Q2360410T1F3		十字槽盘头螺钉（带弹垫、平垫）	66
HF0206		扎带（螺柱卡）	50

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 104 页
	版本号/修改号	A/0

94631089	扎带（普通扎带）	30
ZDG155×6.4-3	圆孔卡扎带	30
双面胶_20000×20×2mm_EVA_黑色	双面胶_20000×20×2mm_EVA_黑色	0.07PCS
Q67408500_塑料紧箍带_8×500	Q67408500_塑料紧箍带_8×500	10

电池系统各模块装配前说明

1.1、电池模组总成

1.1.1 动力电池外包装箱体拆解

电池包的包装箱子木制部分是可二次使用的，需非破坏性拆卸，妥善保存，以便返还二部。纸制部分无需回收，拆下后放入废料桶即可。**电池箱内的电池出货检验单须保留，并在出货检验单上记录该电池装配对应车辆识别号，以备后续追踪。**

1.1.2 动力电池编号及 PACK 组成说明

K9A 车型共有三个 PACK，每个 PACK 有两个模组在模组正极端各减一节单体增加一个保险和一个接触器。

PACK1 采用 12 个 14 节模组，固定压条使用六角法兰面螺栓（Q1841030T1F3 P1.25）进行固定；从 PACK 负极端模组依次到正极端模组编号为：PACK1-1…PACK1-12。其中减单体模组为 PACK1-4 和 PACK1-8。

PACK2 采用 16 个 10 节模组和 2 个 4 节模组，固定压条使用六角法兰面螺栓（Q1841040T1F3）进行固定；从 PACK 负极端模组依次到正极端模组编号为：PACK2-1…PACK2-18。其中减单体模组为 PACK2-6 和 PACK1-13。

PACK3 采用 21 个 8 节模组（有 3 个为单个 8 节模组，另外 18 个为两个叠加在一起，两个叠加在一起的 8 节模组按一个编号），固定压条使用六角法兰面螺栓（Q1841025T1F3）进行固定。从 PACK 负极端模组依次到正极端模组编号为：PACK3-1…PACK3-12，其中两个 8 节模组叠加在一起用一个模组编号；其中减单体模组为 PACK3-4 上模组和 PACK3-9 上模组。

所有固定压条的力矩均为 $38\text{N} \cdot \text{m}$ ($\pm 2\text{N} \cdot \text{m}$)。

1.2、采样通信线

K9A 车型采样通信线共 6pcs，分别为：K9A-2101210E 采样通信线 I（PACK1 右包）、K9A-2101220E 采样通信线 II（PACK1 左包）、K9A-2101240C 采样通信线 IV（PACK2 顶包）、K9A-2101250C 采样通信线 V（PACK3 右包）、K9A-2101260C 采样通信线 VI（PACK3 左包）。装配前应检查采样通信线编号名称及对应数量、波纹管和接插件是否完好，禁止在装配之前拆下采样通信线中接插件的防护胶袋。

1.3、动力连接线

K9A 动力连接线数量共 52pcs，采用六角法兰面承面带齿螺栓（Q1800612T1F3）进行固定，力矩为 $8\text{N} \cdot \text{m}$ (± 1)；装配前按照明细核对动力连接

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 105 页
	版本号/修改号	A/0

线编号名称及对应数量，禁止在装配之前拆下动力连接线端子的防护措施，**装配动力连接线只能一个人操作完成，不允许两个或两个人以上同时操作。**

1.4、分布式电池管理系统总成

K9A 分布式电池管理系统包含分布式 BMS 控制器总成及分布式 BMS 信息采集器总成。

分布式 BMS 控制器总成数量为 4pcs，包括一个主控制器（分布式 BMS 控制器 1）和三个辅控制器（分布式 BMS 控制器器 2A/B/C）。控制器总成使用六角法兰面螺栓（Q1800616T1F3）与六角法兰面螺母（Q32006T2F3）固定。

分布式 BMS 信息采集器总成共 50pcs，其编号与模组编号对应。如 PACK1，PACK2 模组编号为 PACK1-1、PACK2-1，对应信息采集器为 PACK1-1、PACK2-1；PACK3 中模组中单个 8 节模组编号与信息采集器编号对应，两个 8 节模组叠加，则在模组上方的信息采集器编号后加-1，在模组下方的信息采集器编号后加-2，如 PACK3-1-1, PCAK3-1-2 分别表示 PACK3-1 模组的上下信息采集器。

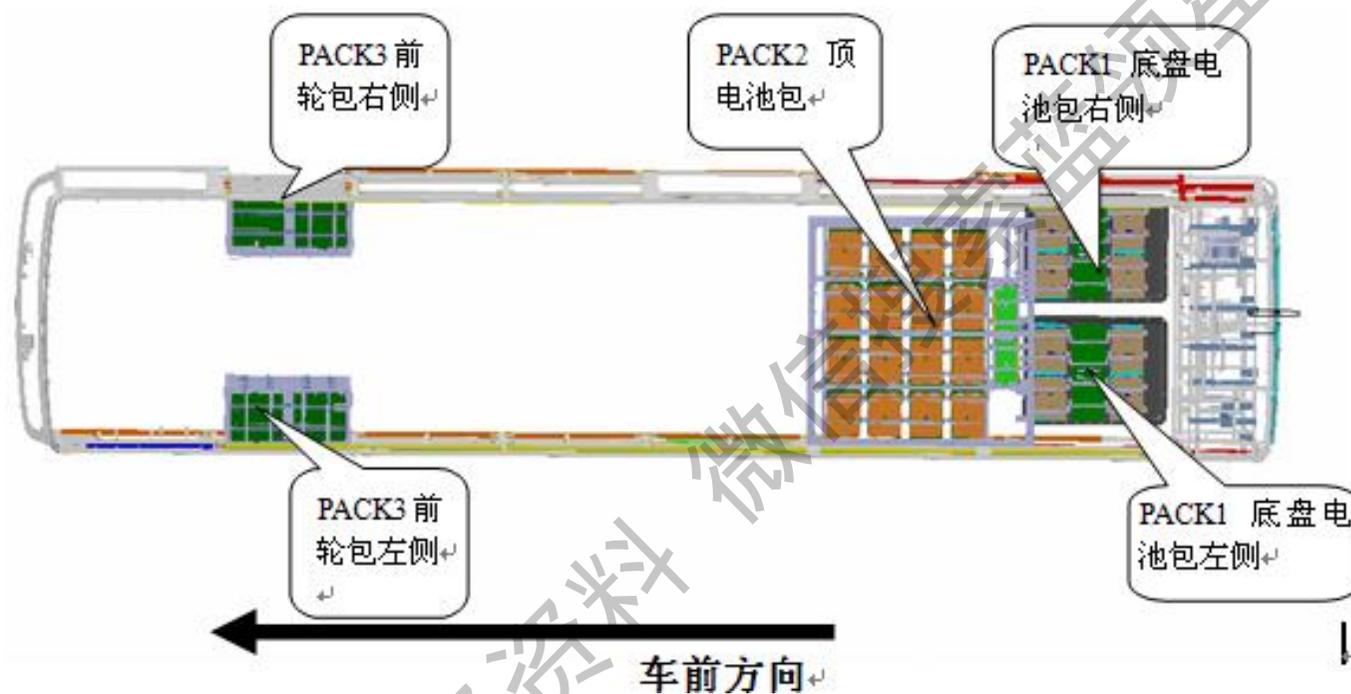
2、装配前说明和检查

2.1、物料准备及整车布置介绍

2.1.1 因车型布置需要，K9A 动力电池装配时需与采样通信线、动力连接线、电池包骨架及分布式 BMS 信息采集器同时装配，因此涉及的相关物料需全部备齐。所需工具根据物料状态现场准备。

2.1.2 K9A 整车布置介绍

K9A 整车电池包位置如图 1 所示



2.2、电池包托盘及骨架相关检查

- ①在安装电池之前需对电池安装托盘进行清扫，不允许存在垃圾及铝屑。
- ②检查骨架中预埋螺母是否堵塞，如出现堵塞影响装配，需要提前进行处理。
- ③查看前轮包骨架距车身一侧的纵梁上贴的橡胶是否正确，正确的橡胶如图 2 所示，若托盘压住橡胶条，请将多出部分使用工具割掉。

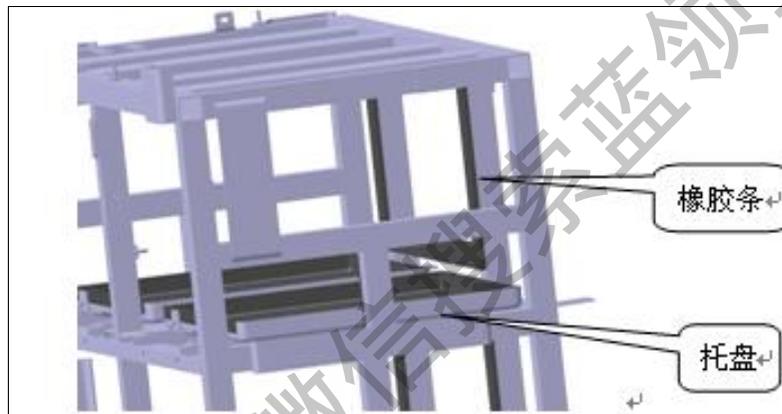


图 2 橡胶位置图

获取更多资料

在整车安装位置图

安装要求

PACK1 底盘电池包装配

(1)先将隔热棉平整铺在托盘上，再将 PACK1 14 节模组照图 2 示编号顺序放置在托盘内对应的位置，紧固电池模组压条，如图 3 所示。模组安装顺序不允许调换，否则影响电器系统调试及整车安全性能。

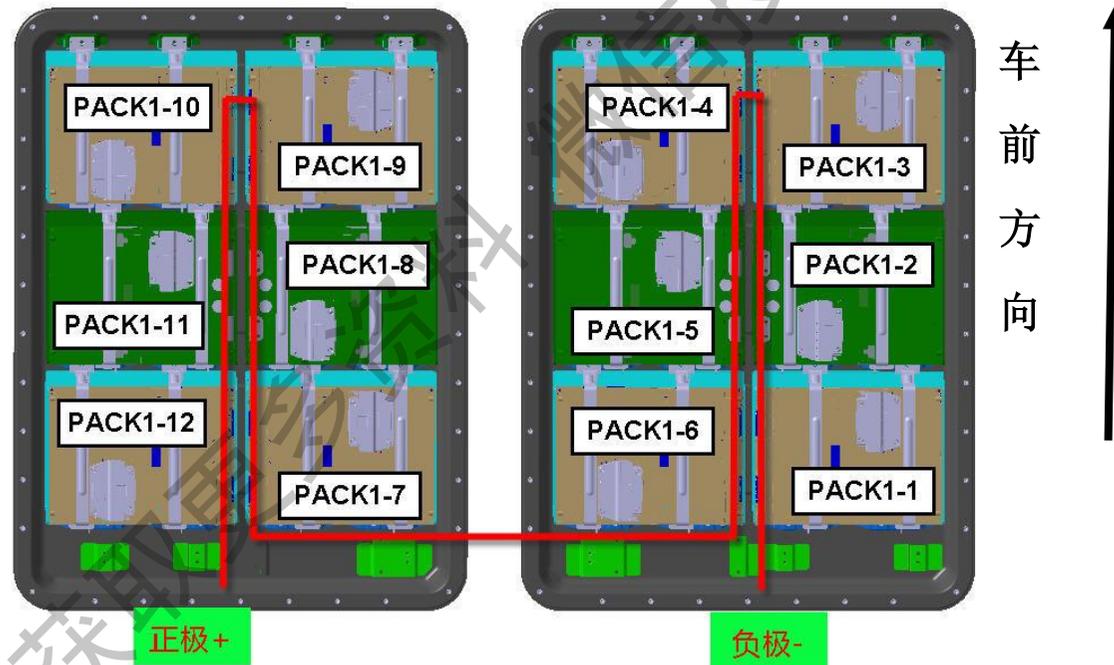


图 3: pack1 模组装配顺序

装配模组压条前，请先清理预埋螺母内焊渣，以免打坏螺栓。

(2)装配信息采集器：将 14 节模组信息采集器按同样的顺数依次安装在相同编号模组上盖上，信息采集器编号与模组编

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

共 132 页

版本号/修改号

第 109 页

A/0

号相同：从 PACK 负极端模组依次到正极端模组编号为：PACK1-1…PACK1-12，采用十字槽盘头螺钉（带弹垫、平垫 Q2360410T1F3）固定。信息采集器顺序不允许调换，否则会严重影响电池信息采集准确性，严重会烧坏信息采集器。

(3)装配托盘内托盘接插件支架、辅控制器 A、采样通信线负极保险盒、动力连接线；图 4 整体图。

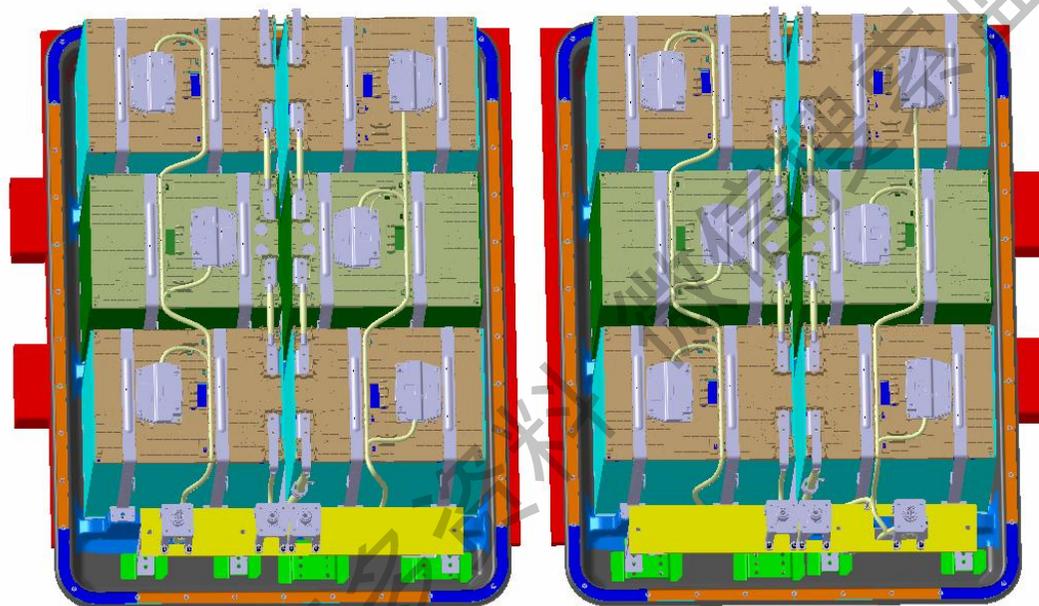
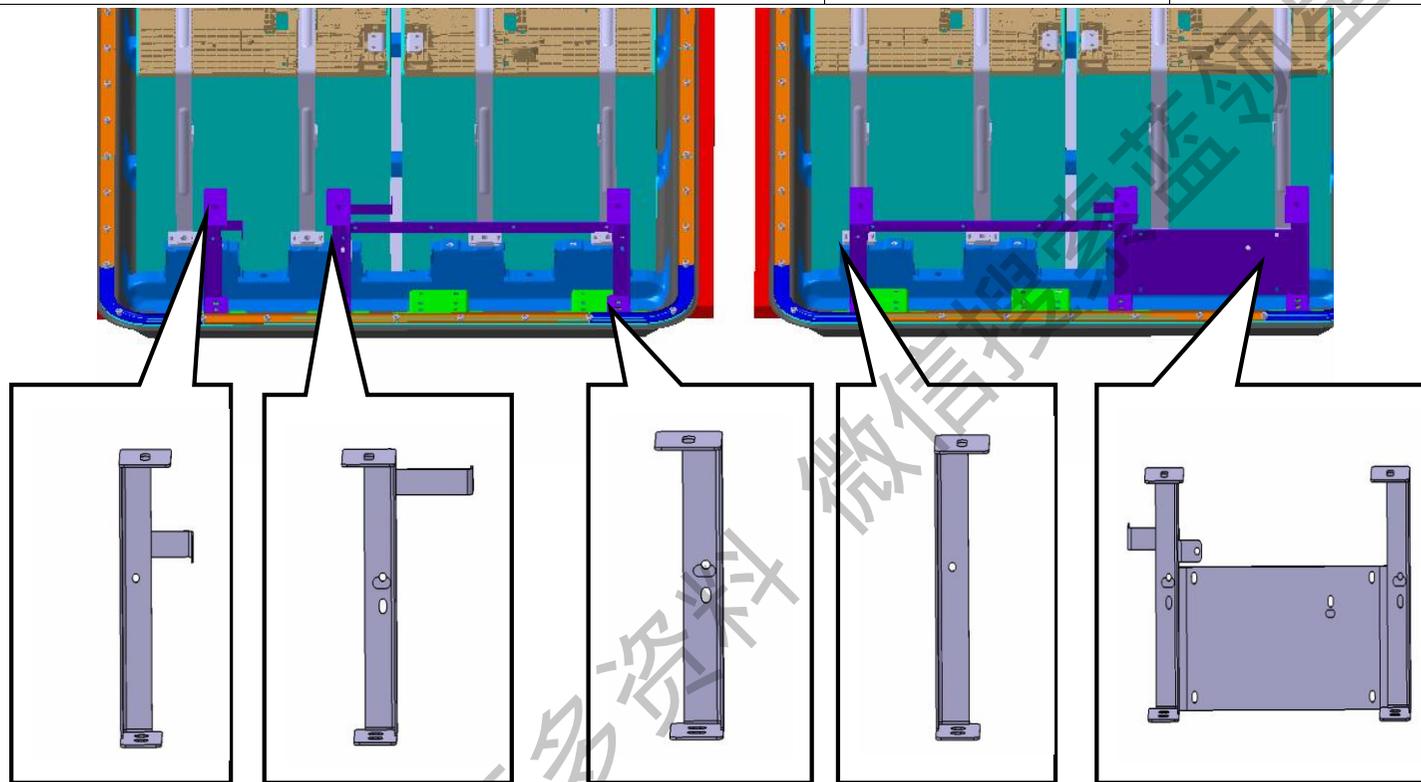


图 4：托盘内托盘接插件支架、采样通信线、固定座、动力连接线示意

第一步：采用 12 个六角法兰面承面带齿螺栓（Q1800820T1F3）将托盘接插件支架 V—IX 安装在托盘内支架上，**安装时注意支架安装方向**。如图 5。



托盘接插件支架 V
K9A-2101750A

托盘接插件支架 VI
K9A-2101760

托盘接插件支架 VII
K9A-2101770A

托盘接插件支架 VIII
K9A-2101780A

托 盘 接 插 件 支 架 IX
K9A-2101790A

图 5：托盘接插件支架装配示意

第二步：将支架 I，支架 II（紧固件 1800616TIF3，力矩 11N•M），支架 III 和 支架 IV（紧固件 Q1800820T1F3，力矩 28N•M）安装在支架 V—IX 上；将图示支架 X 支架（两支架完全一样）一端固定在支架 IX 和 支架 VI 上（紧固件 1800616TIF3，力矩 10N•M），另一端固定在托盘横梁上（Q1841030T1F3P1.25，力矩 38N•M）；将负极保险盒（Q1840835TIF3）安装在托盘支架

上，将分布式 BMS 控制器 2A 装配在托盘接插件支架 IX 上；将六角法兰面螺栓（Q1840660T1F6）反穿过支架 III 和支架 IV，固定上六角法兰面螺母（力矩 10N·M），在螺栓伸出的部位套上托盘接插件弹簧。

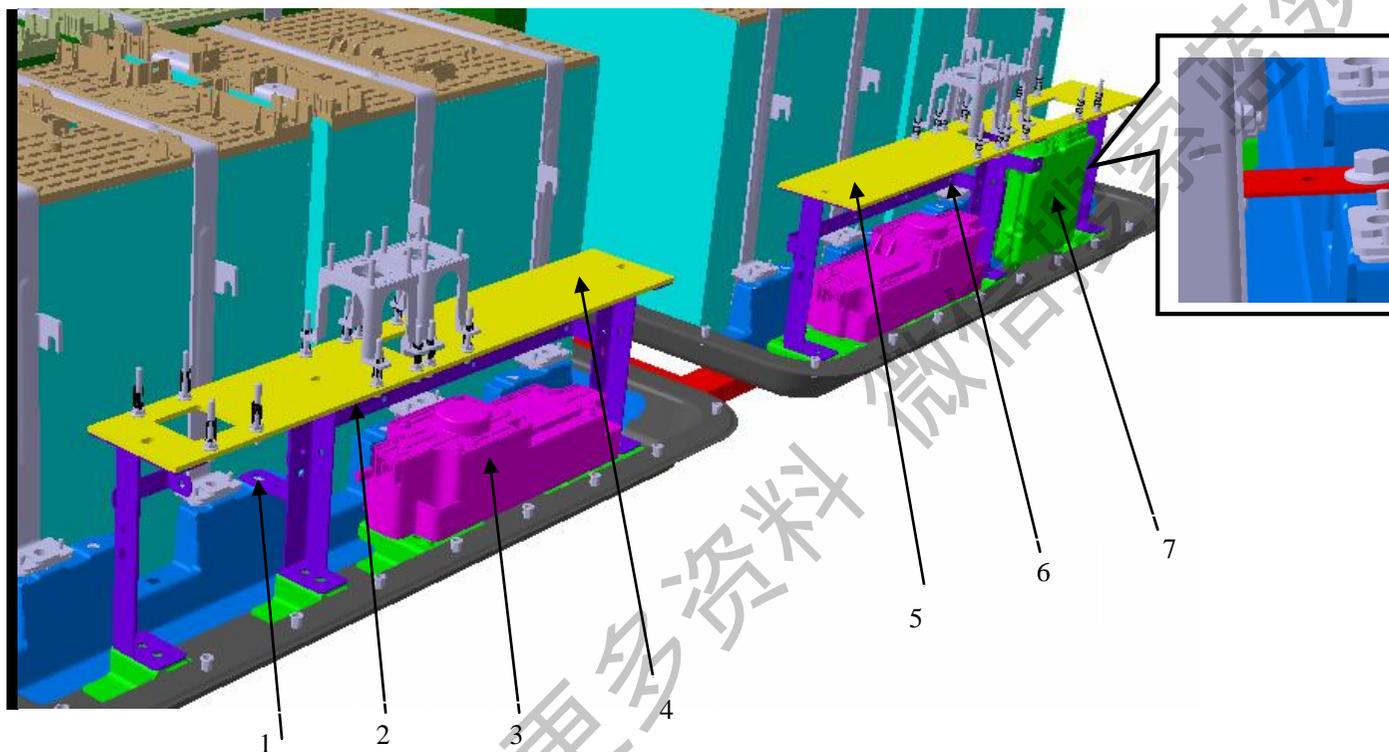
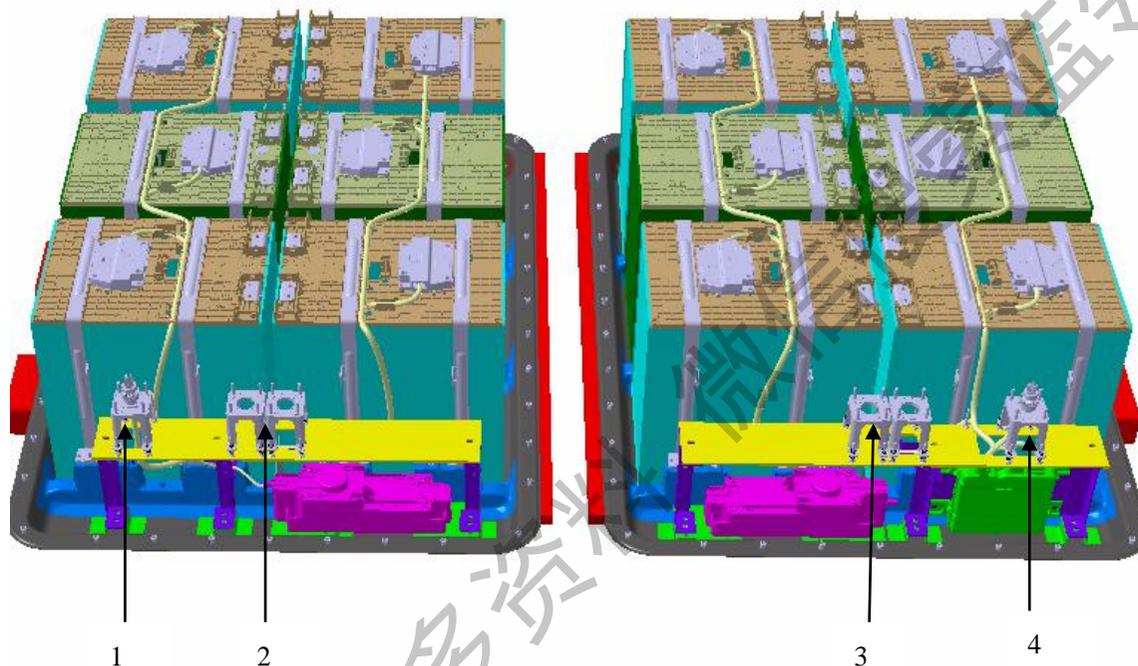


图 6：托盘内零部件示意

1：托盘接插件支架 X 2：托盘接插件支架 II 3：负极保险盒 4：托盘接插件支架 III 5：托盘接插件支架 IV 6：托盘接插件支架 I 7：分布式 BMS 控制器 2A

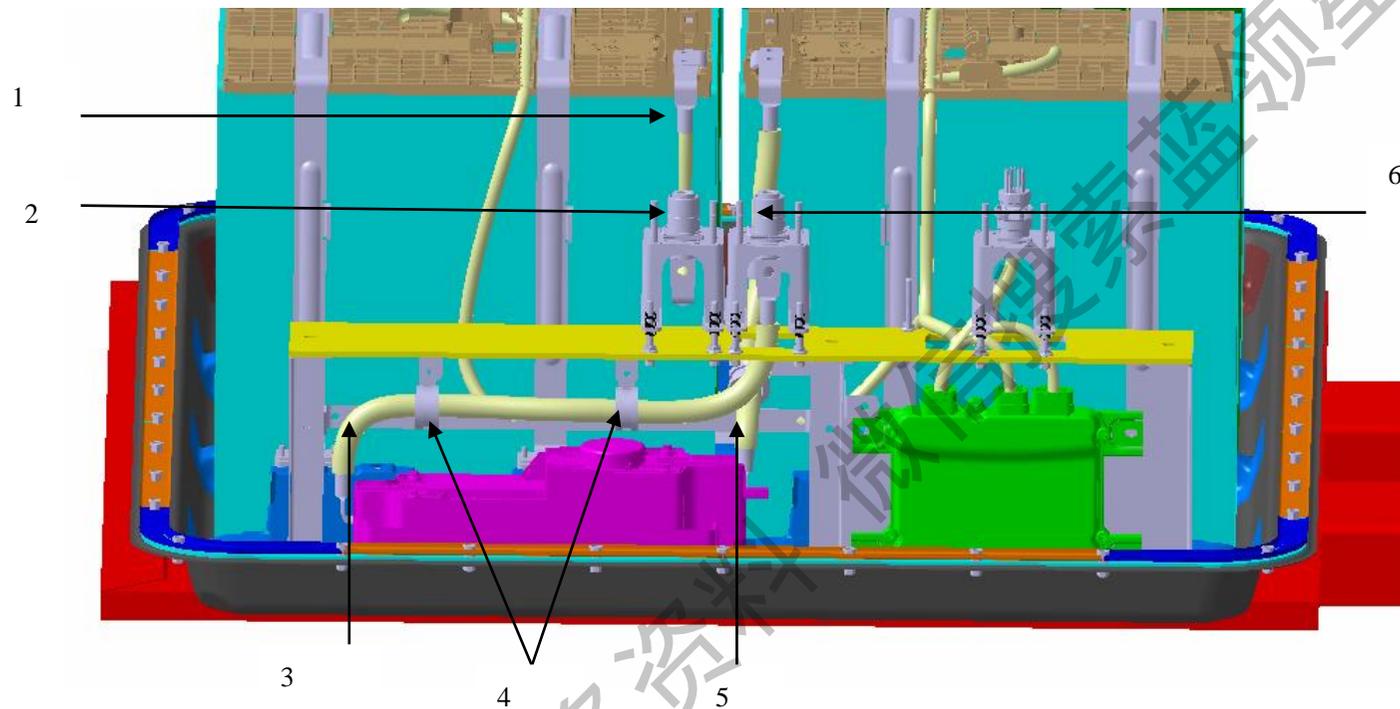
第三步：将左右采样通信线 I、II、（先将托盘接插件密封垫 K9A-5103143 套在托盘接插件固定座上，托盘接插件固定座 1 已经在分厂安装在了采样通信线上了）、接插件固定座放置在支架上 III、IV 反穿六角法兰面螺栓（Q1840660T1F6）伸出部分上。如图 7。



1: 采样通信线 I ; 2: 托盘接插件固定座 2; 3: 托盘接插件固定座 2; 4: 采样通信线 II

图 7: 固定座安装示意

第四步：右包动力连接线装配：将动力连接线 7 (K9A-2101350A)、动力连接线 11 (K9A-2101460A)、动力连接线 VIII (K9A-2101480A)、插座 (90°、180° 防错, 紧固件: Q2360310F3) 安装完成, 其中动力连接线 11、VIII 连接到插座上紧固件为六角法兰面螺栓和六角法兰面螺母 (Q1841030T1F3+ Q32010T2F3) 盖好动力连接线防护盖并用管夹固定完善, 图 8 为右包。



1: 动力连接线Ⅷ; 2: 90° 防错插座; 3: 动力连接线 11; 4: 高压 O 型管夹Ⅲ; 5: 动力连接线 7; 6: 180° 防错接插件
图 8: 右包动力连接线示意

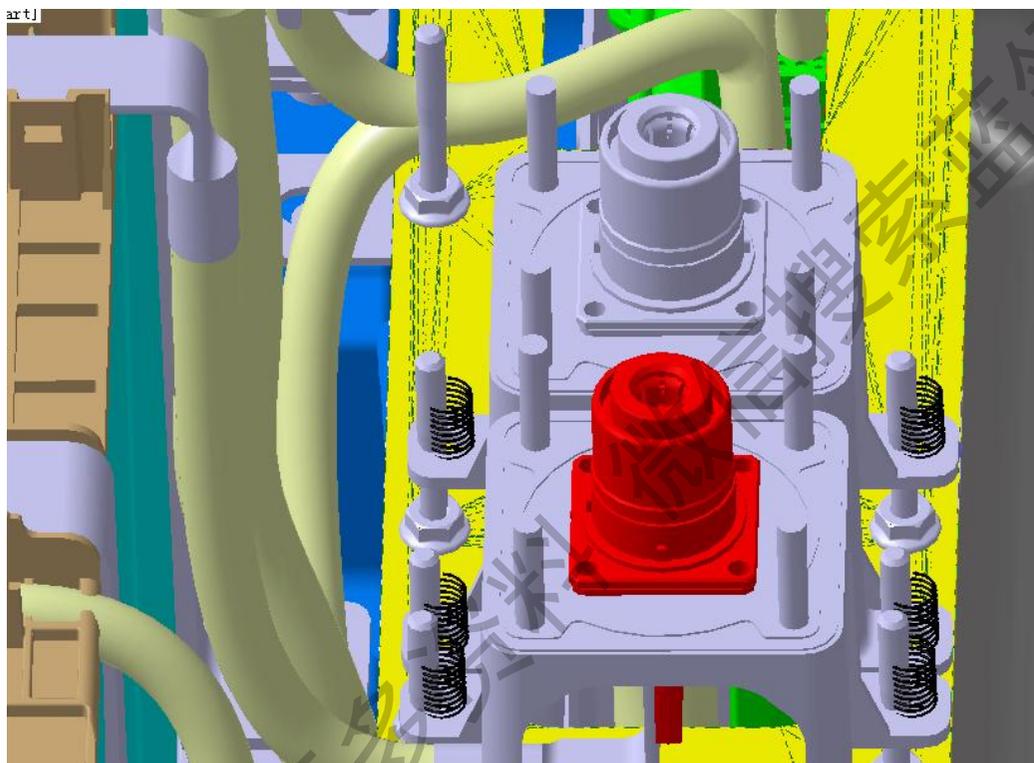
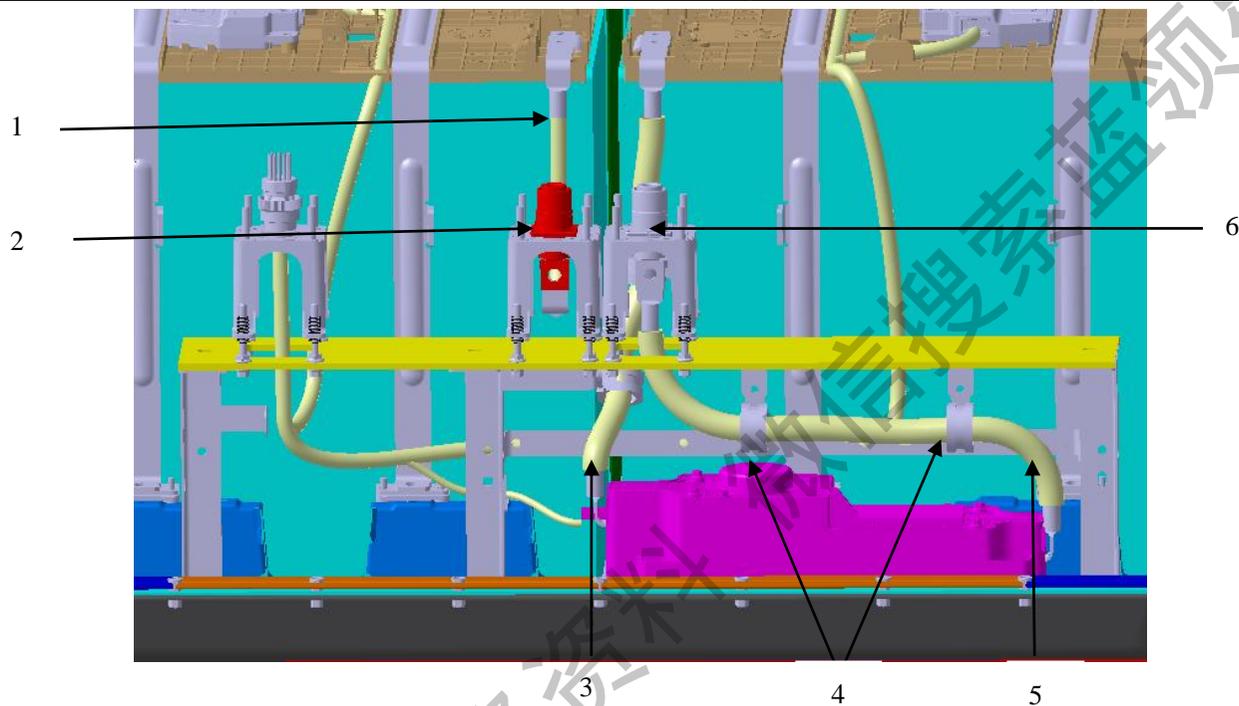


图 9：右包高压接插件插座防错角度

左包动力连接线装配：将动力连接线 6 (K9A-2101340A)、动力连接线 12 (K9A-2101470A)、动力连接线Ⅷ (K9A-2101480A)、插座 (90° 180° 防错, 紧固件: Q2360310F3) 安装完成, 其中动力连接线 12、Ⅷ连接到插座上紧固件为六角法兰面螺栓和六角法兰面螺母 (Q1841030T1F3+ Q32010T2F3) 盖好动力连接线防护盖并用管夹固定完善, 图 10 为左包。



1: 动力连接线Ⅷ; 2: 180° 防错插座; 3: 动力连接线 6; 4: 高压 O 型管夹Ⅲ; 5: 动力连接线 12; 6: 90° 防错接插件
图 10: 左包动力连接线示意

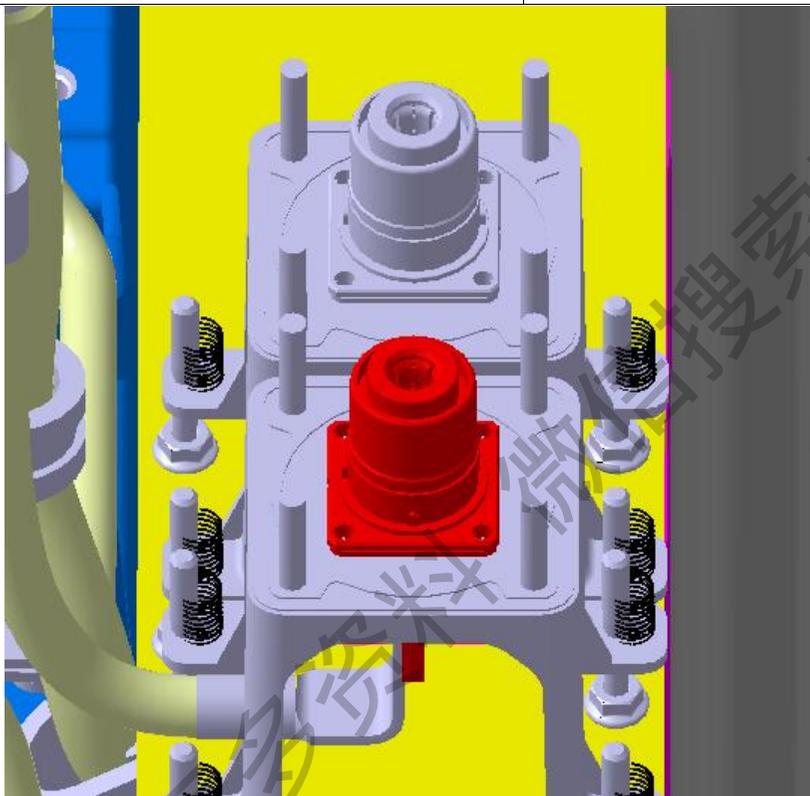
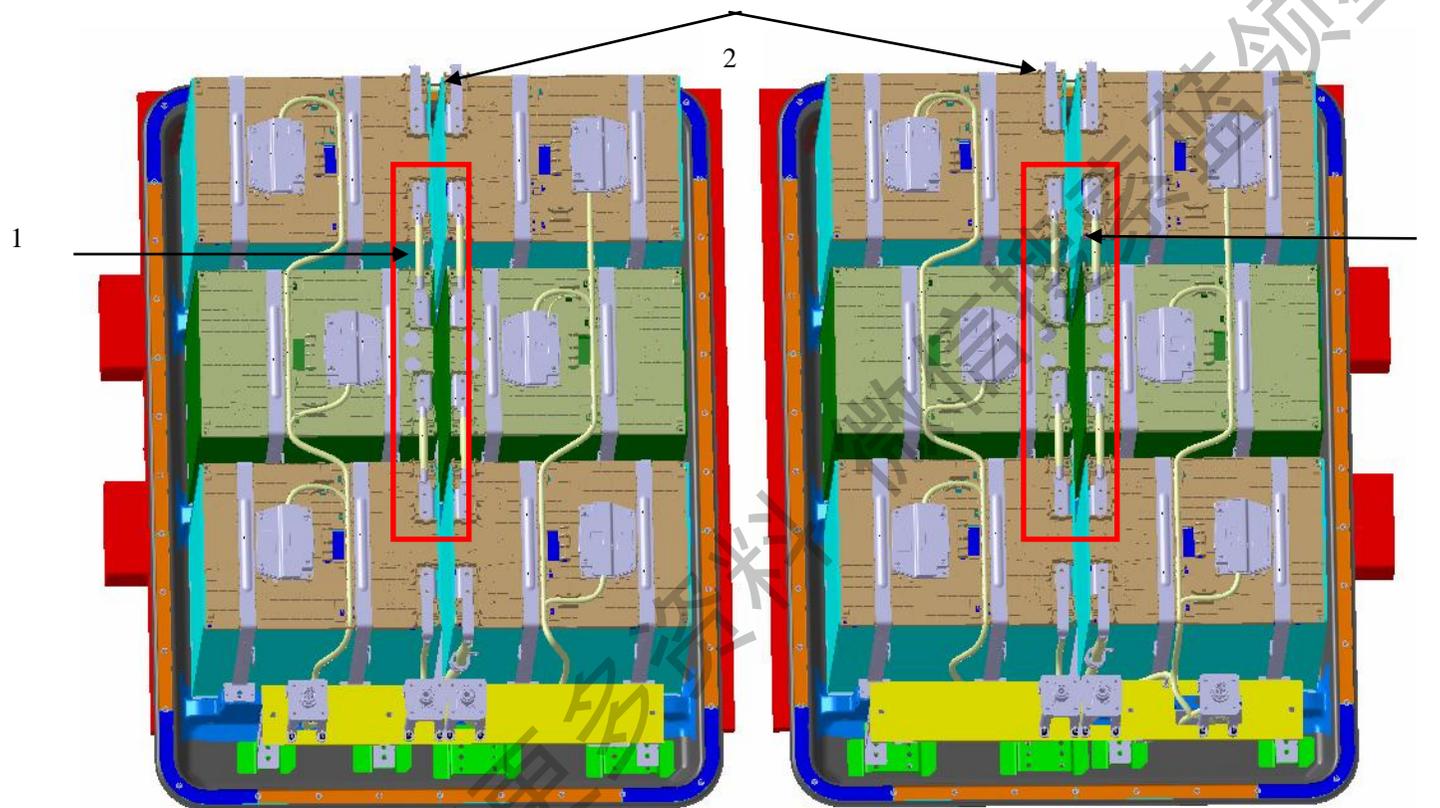


图 11: 左包高压接插件插座防错角度

第五步：装配模组间动力连接线 16（K9A-2101510，共 8PCS），检查 PACK1 托盘电池包内零部件是否完善，线束固定是否可靠，力矩漆标是否标记。确认无问题后将动力连接线 14（K9A-2101490，共 2PCS）装配完成。盖好动力连接线防护盖，如图 12。



1: 动力连接线 16; 2: 动力连接线 14

图 12: 动力连接线安装示意

最后盖上托盘电池包上盖，安装托盘接插件压板（K9A-5103144，共 6PCS），打紧压板上螺母（Q32006T1F3，力矩：8N•M）及电池包上盖螺丝，如图 13。

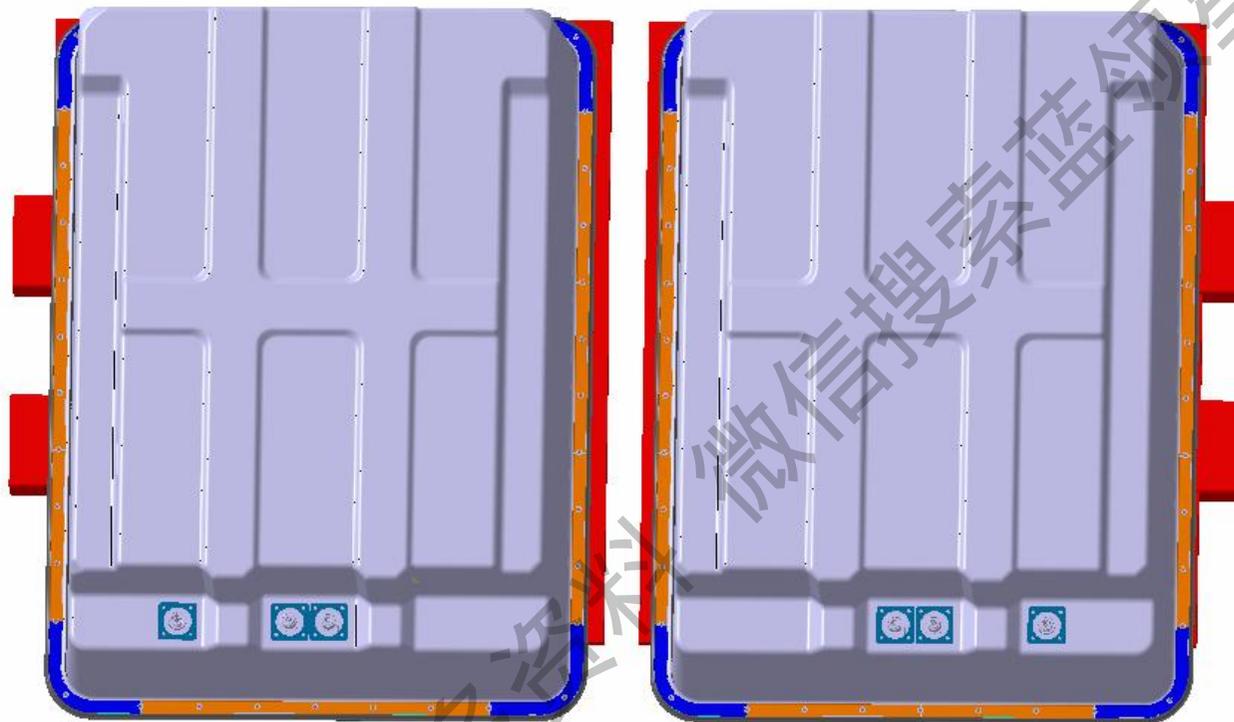


图 13

PACK2 顶电池包装配

1: 将 PACK2 模组按照图示编号顺序放置在顶电池骨架橡胶托盘内对应的位置, 紧固模组压条。如图 14 所示。模组安装顺序不允许调换, 否则影响高压调试及整车安全性。

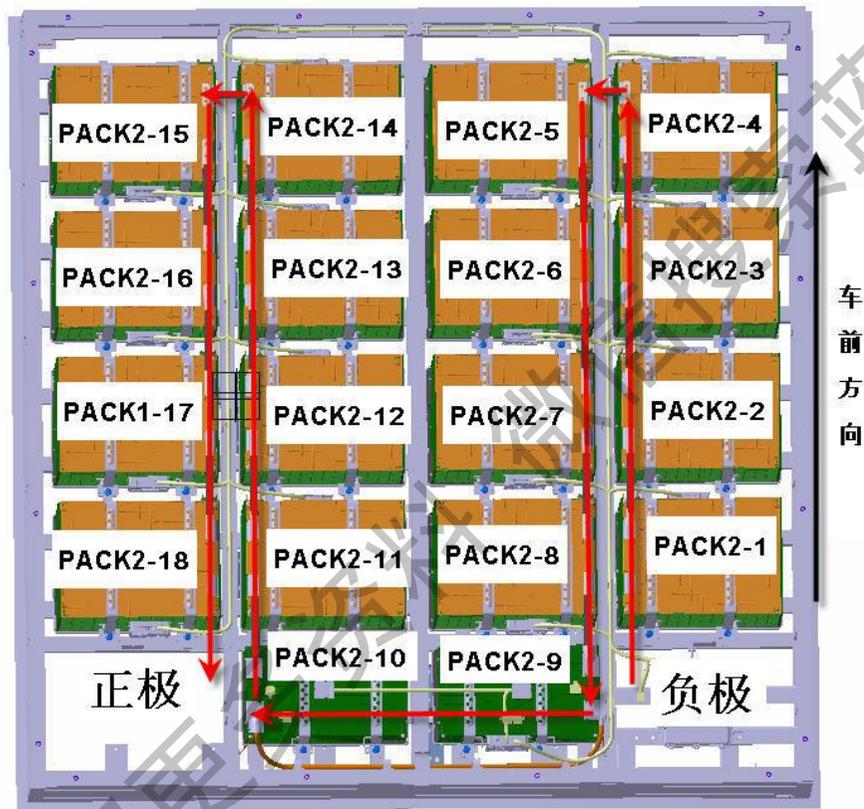


图 14: PACK2 模组装配顺序

2: 将编号以 PACK2 开头的分布式 BMS 信息采集器按模组编号顺序依次安装在相同编号模组侧面, 信息采集器编号与模组编号相同: 从 PACK 负极端模组依次到正极端模组编号为: PACK2-1...PACK2-18 (其中 PACK2-9 模组和 PACK2-10 模组的信息同时由 PACK2-9 信息采集器采集, 所以没有编号为 PACK2-10 的信息采集器), 安装形式为卡扣式。信息采集器顺序不允许调换, 否则会影响电池信息采集准确性, 严重会烧坏信息采集器。

3: 将采样通信线 4 (K9A-2101240C) 按图示方向与辅控制器 B、模组上信息信息采集器和负极保险盒连接完成, 并用相应扎带固定完善, 将辅控制器 B 安装在支架上, 将护套端子对接完善。

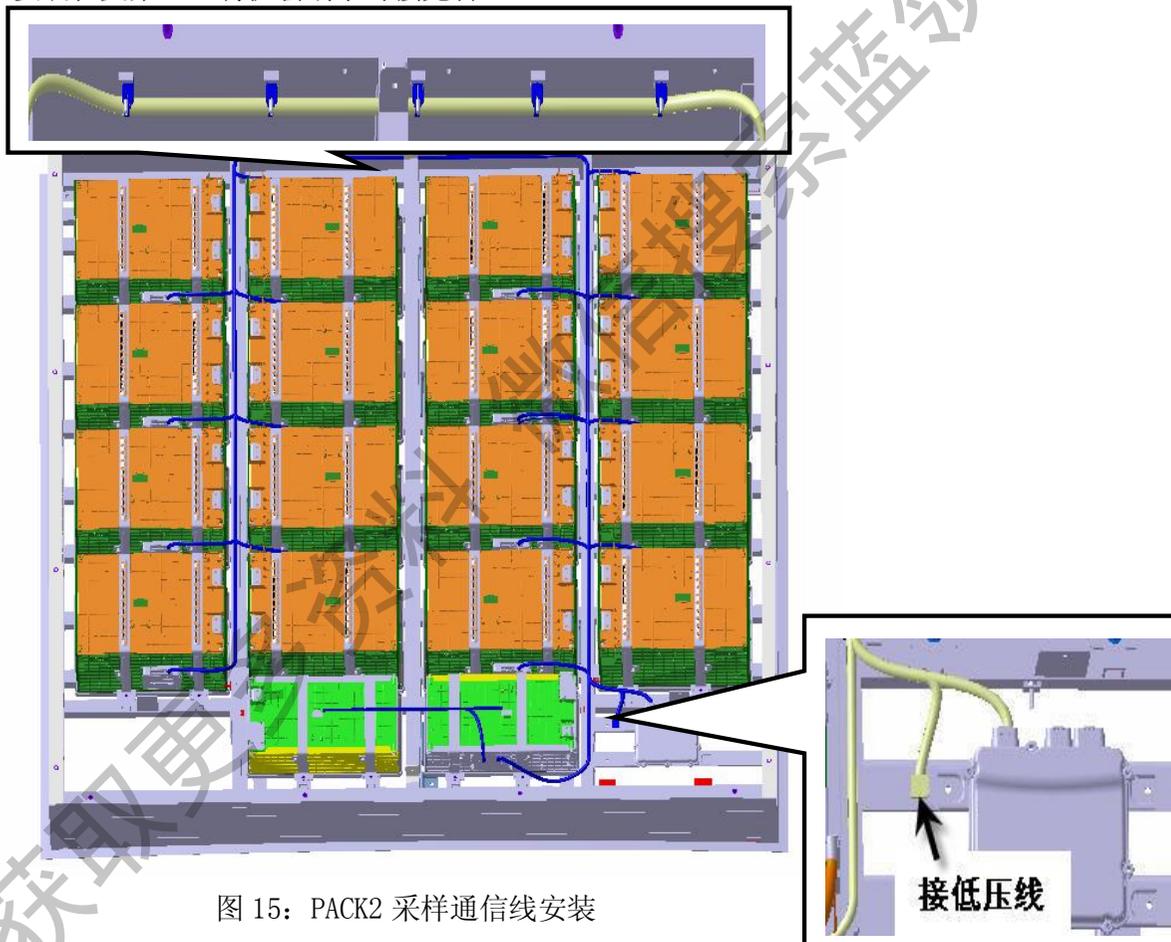


图 15: PACK2 采样通信线安装

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

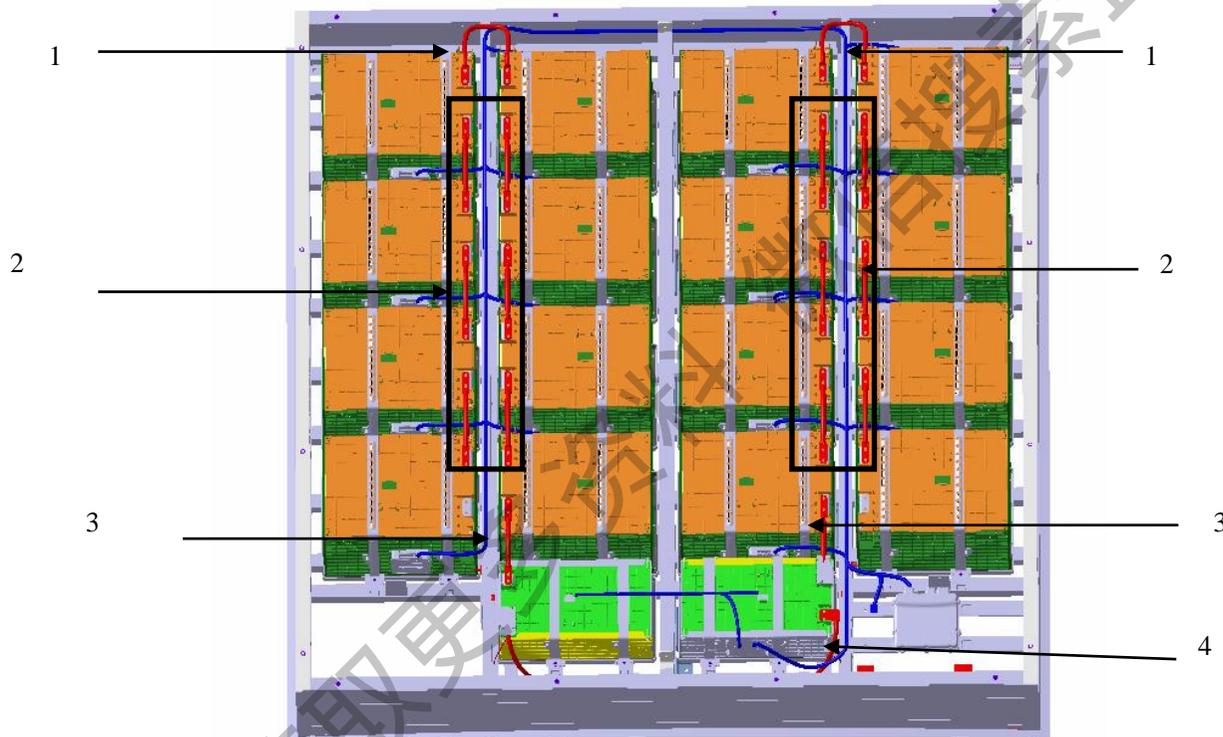
共 132 页

版本号/修改号

第 121 页

A/0

4: 安装动力连接线: 将动力连接线 17 (K9A-2101530) (10 节模组纵向连接共 12pcs)、动力连接线 18 (K9A-2101540)、动力连接线 5 (K9A-2101330) 安装完成, 其中动力连接线 5 中间部分用 4 个高压 0 型管夹 3 固定. 检查 PACK2 托盘电池包内零部件是否完善, 线束固定是否可靠, 力矩漆标是否标记. 确认无问题后将动力连接线 15 (K9A-2101510, 共 2PCS) 装配完成. 盖好动力连接线防护盖。



1:动力连接线 15; 2: 动力连接线 17; 3: 动力连接线 18; 4: 动力连接线 5

图 16: PACK2 动力连接线安装

PACK3 装配:

1: 装模组之前需把固定动力电池所使用的压条放入电池包骨架框内, 如图 18 所示。

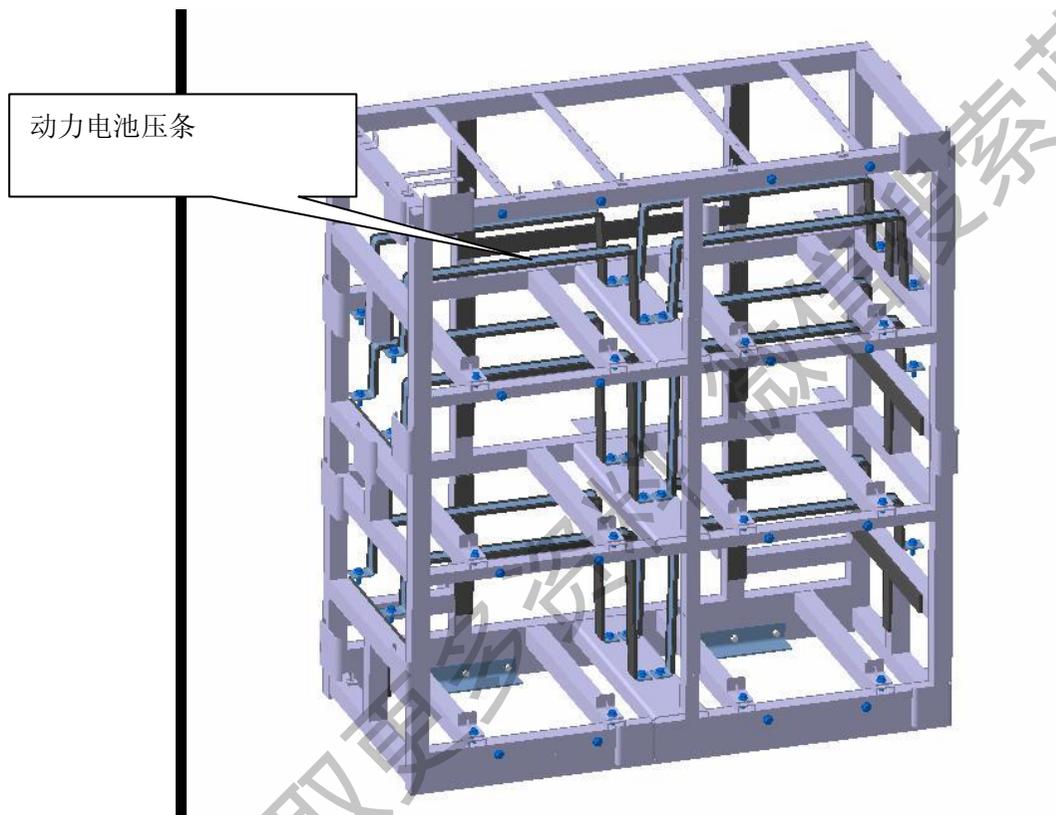


图 17

2: 安装模组, 需按照图中编号一一对应装配 (如图 19 所示); 装配时先将电池放入托盘内, 然后整体抬至对应的位置, 推入电池包骨架框内, 在往框架内推电池是, 应推托盘, 避免身体接触到动力电池正负极引出接口。动力电池推到一定位置, 把压条套在动力电池上表面的槽内, 然后继续推动直到托盘与骨架立梁接触 (如图 20 所示), 再将压条以相应紧固件紧固完善。

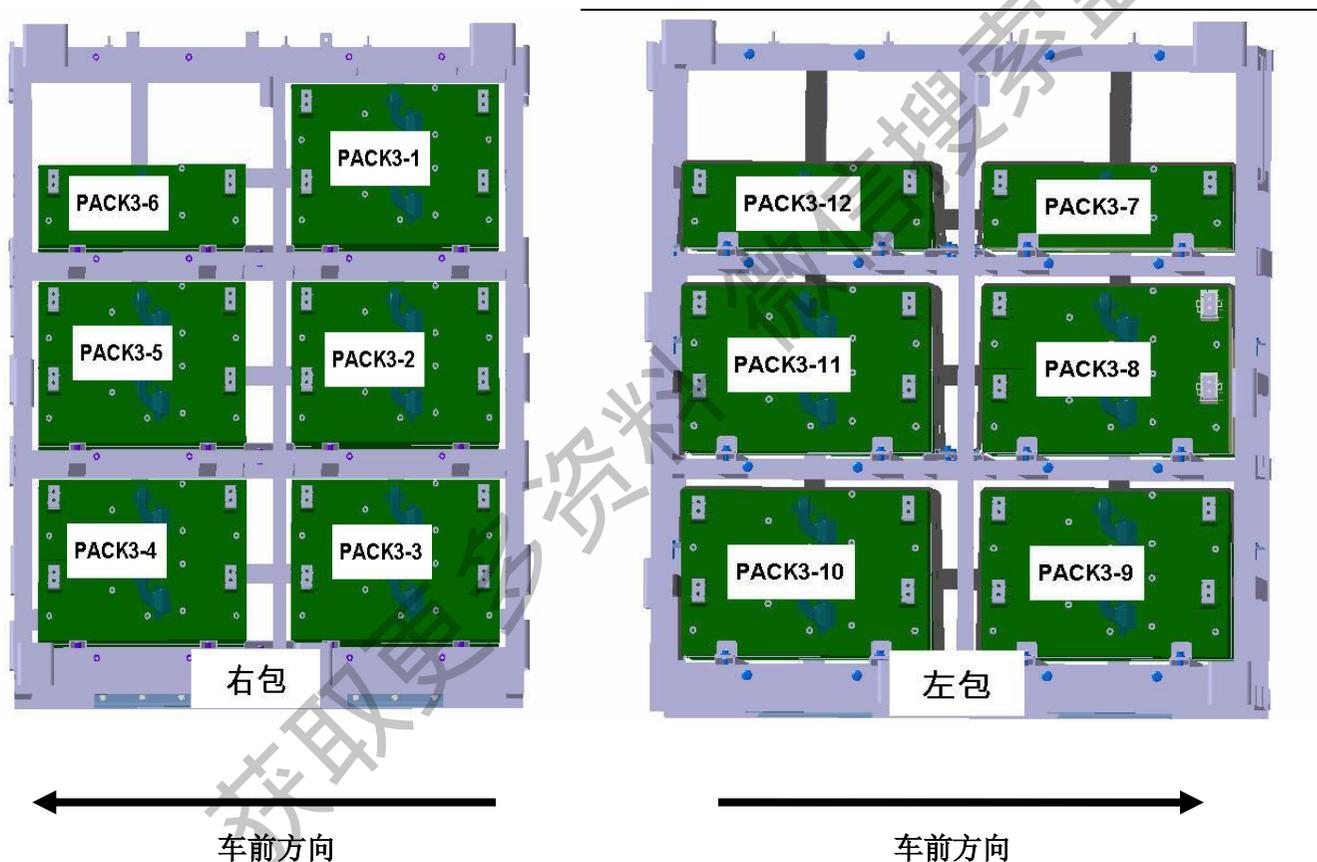


图 18: 模组装配顺序

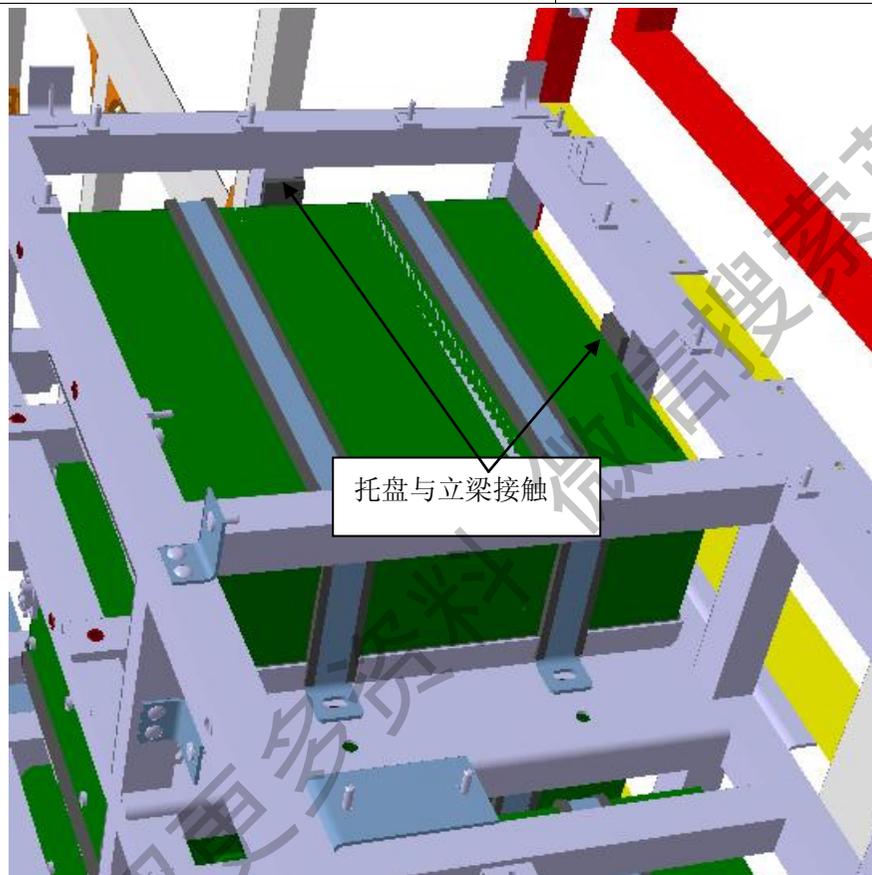


图 19

3: 装相应的信息采集器。对于单个 8 节模组, 信息采集器编号与模组编号对应, 对于两个 8 节模组叠加, 则在模组上方的信息采集器编号后加-1, 在模组下方的信息采集器编号后加-2, 采用十字槽盘头螺钉 (带弹垫、平垫 Q2360410T1F3) 固定。信息采集器顺序不允许调换, 否则会影响电池信息采集准确性, 严重会烧坏信息采集器。如图 21 所示。

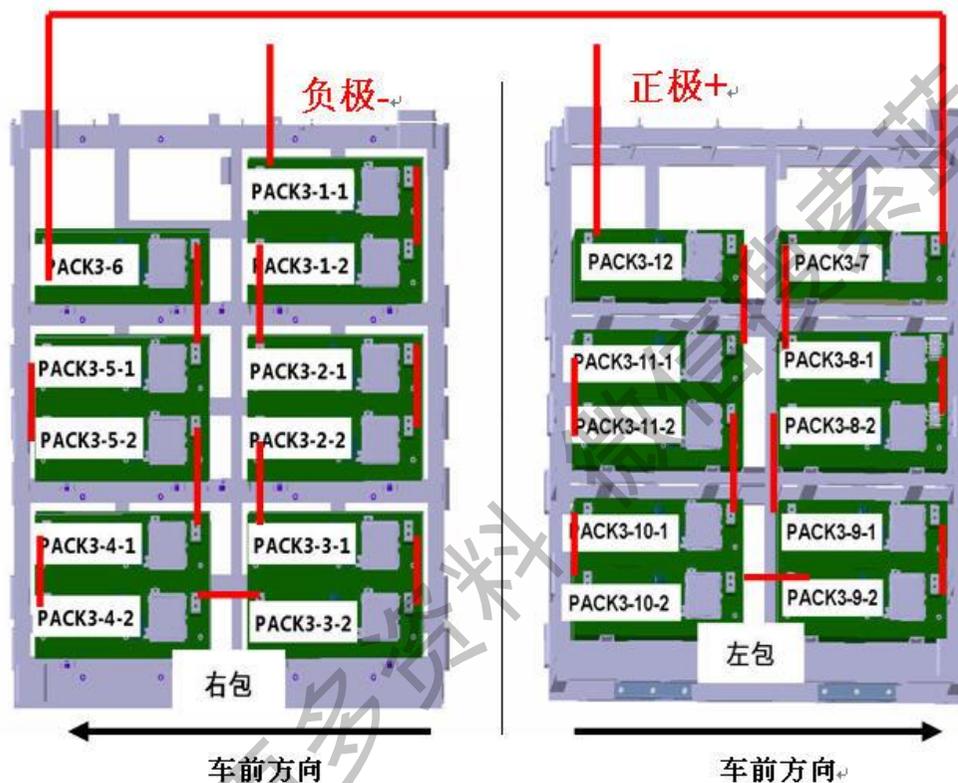


图 20: 信息采集器装配顺序

4: 将分布式 BMS 控制器 2C 安装在右前轮包电池骨架上方; 安装采样通信线 (右前轮包为采样通信线 V, 左前轮包为采样通信线 VI), 并用内六角平端螺钉和螺柱卡按照图示固定完善;

5: 安装动力连接线: 将动力连接线 1 (K9A-2101280A, 模组上下连接共 7pcs)、动力连接线 4 (K9A-2101320A, 模组上下连接带漏电传感器小线共 1pcs)、AB 连接动力连接线 2 (K9A-2101290A, 共 9pcs)、动力连接线 3 (K9A-2101310A, 模组前后连接, 共 2PCS) 安装完成, 其盖好动力连接线防护盖,



图 21: PACK3 右包零件安装

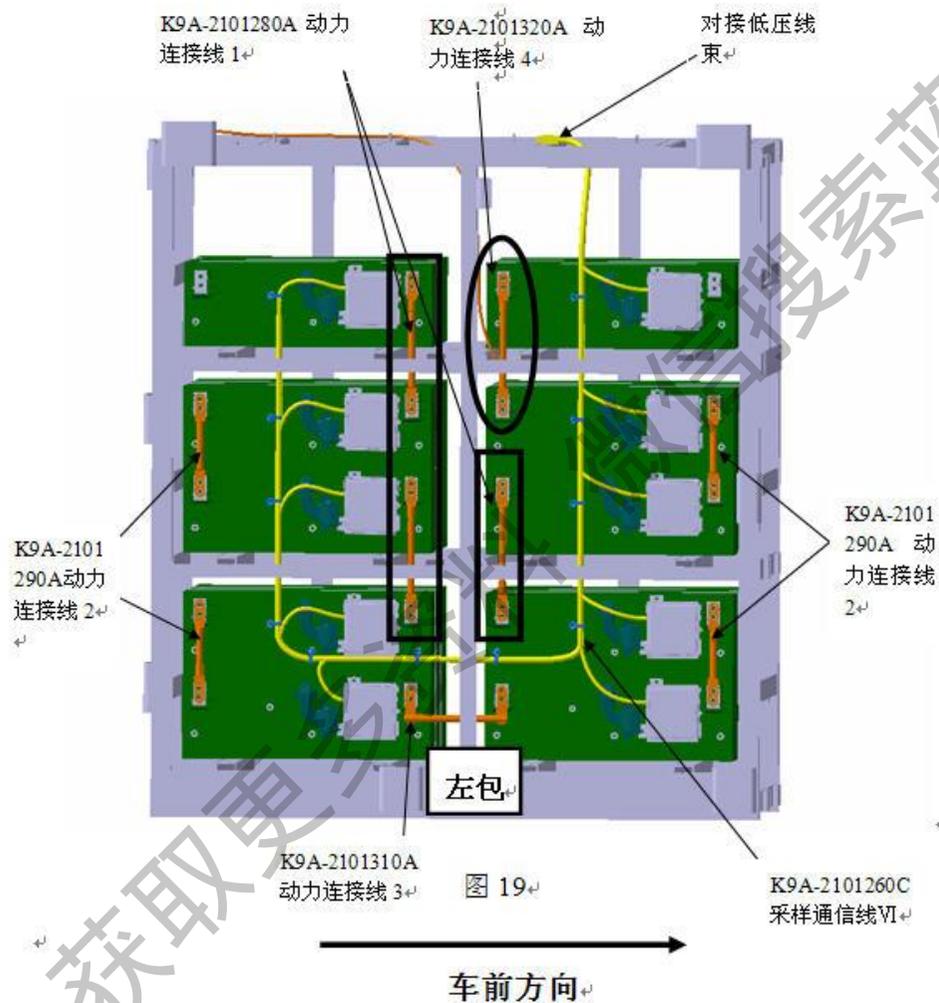


图 19

图 22: PACK3 左包零件安装

(4)安装限位条及限位块，采用六角法兰面螺栓（Q1841025T1F3）固定，力矩为 $38\text{N}\cdot\text{M}$ ，安装限位条之前需套上橡胶套。如图 24 所示。

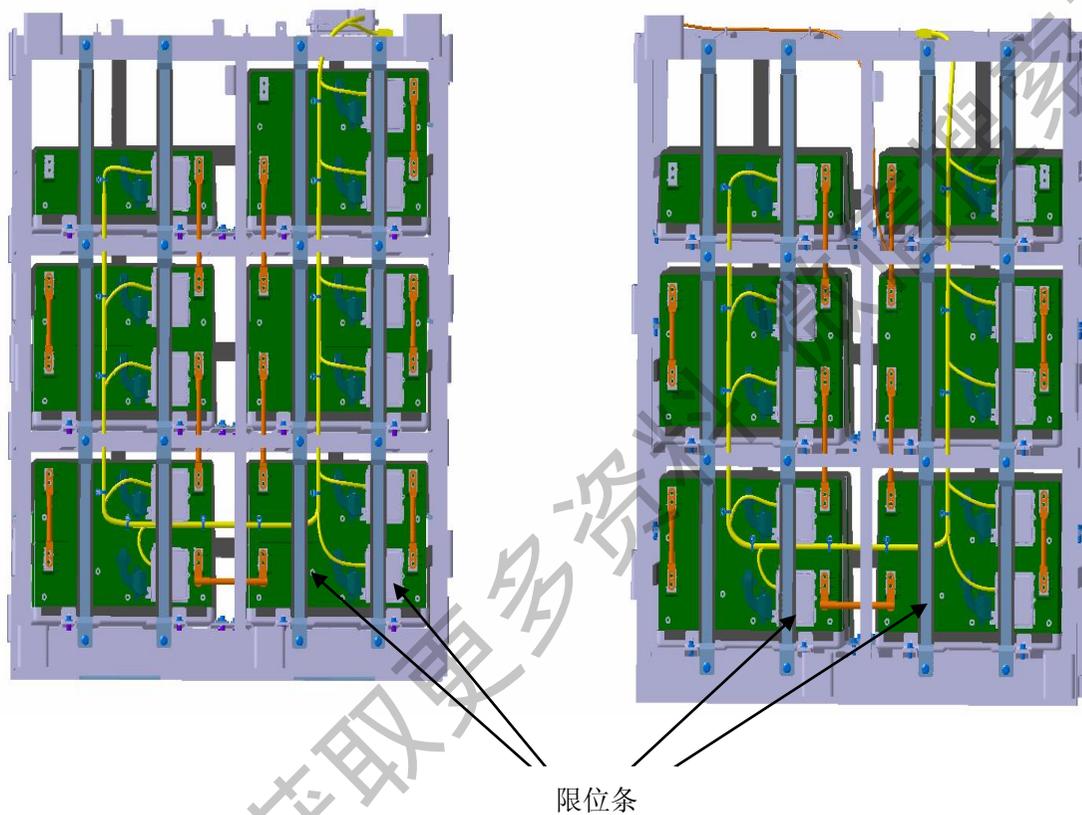


图 23

3: 分布式 BMS 控制器 1、维修开关安装

分布式 BMS 控制器 1（主控）和维修开关安装在后围骨架高压配电箱左侧，控制器使用六角法兰面螺栓（Q1800616T1F3）与六角法兰面螺母（Q32006T2F3）固定，力矩为 $10\text{N}\cdot\text{M}$ ，维修开关使用紧固件用六角法兰面螺栓（Q1800830T1F3）与六角法兰面螺母（Q32008T2F3）。如图 25

注：在整车未安装完毕前，不允许将维修开关手柄插上。

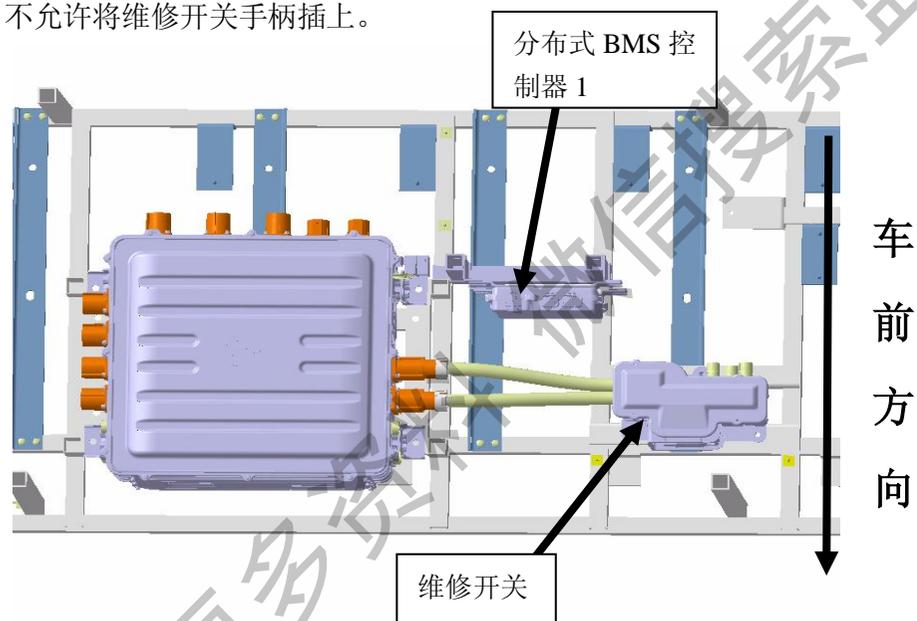


图 24

附录 A

紧固扭矩要求
(资料性附录 A)

高压电器零部件安装力矩要求:

项目	螺距 mm	拧紧力矩 N. m					检查项目	检查工具	重要度
		标准值	最大值	最小值	设备工装工 具				
高压									
紧急维修开关 (M08)	1.25	24	25	23	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
高压配电箱 (M10)	1.5	42	45	40	限扭扳手		0~100N. m 扭力扳手	高	
转向电机控制器 (M08)	1.25	24	25	21	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
DC 变换器 (M08)	1.25	24	25	23	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
交流充电口 (M06)	1.0	9	10	8	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
VTOG 控制器 (M10)	1.5	24	25	23	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
动力电池管理器 (M06)	1.0	9	10	8	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
负极保险盒 (M08)	1.25	24	25	23	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
负极保险盒的紧固 (M08)	1.25	20	21	19	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
负极保险盒上盖的 紧固 (M04)	0.7	3	4	2	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	高	
漏电传感器 (M06)	1.0	9	10	8	限扭扳手		0~25N. m 扭力扳手	低	

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范

编 号

共 132 页

第 131 页

版本号/修改号

A/0

前后辅助控制器 (M06)	1.0	9	10	8	限扭扳手	0~25N.m 扭力扳手	低
动力连接线 (M06)	1.0	9	10	8	限扭扳手	0~25N.m 扭力扳手	高
正负极高压线束 (M06)	1.0	10	11	9	限扭扳手	0~25N.m 扭力扳手	高
电池包安装压条 (M10)	1.5	30	35	25	限扭扳手	0~100N.m 扭力扳手	高
动力电池自密封盖 (M06)	1.0	15	16	14	限扭扳手	0~25N.m 扭力扳手	高
空压机逆变器 (M06)	1.0	9	10	8	限扭扳手	0~25N.m 扭力扳手	高
PACK1 固定座 I、II 固定	1.0	9	10	8	限扭扳手	0~25N.m 扭力扳手	高

现场安装以上零部件必须按照此表力矩要求；
有用到的自攻钉及六角头自攻锁紧螺钉必须打紧；
搭铁线的固定按照表力矩要求，并打漆标。

BYDK9A-12A 南京订单高压电器零部件操作规范	编 号	
	共 132 页	第 132 页
	版本号/修改号	A/0

附录 B

整车高压装配注意事项 (规范性附录)

1. 本车操作必须遵守 BYDDQ -CZ-001——电动车高压安全操作规范，维修开关手柄在装配过程中应妥善保管，在进行整车电器调试前不允许装配；
2. 动力引出线（电池包正负极高压线）必须在高压调试前才能开始装配，其他工位不允许装配，电池装配后无漏电等故障后方可装配正负极高压线束；
3. 在高压调试过程中，非相应调试工程师要求，不允许私自插拔维修开关，并且在调试后，非相关工程师要求，不允许私自插拔维修开关，如果出现特殊事故，如漏电，人员触电等紧急情况，在做好防护措施（绝缘手套，胶鞋）情况下可以拔掉维修开关，并且在相关工程师处理后方可插上维修开关。
4. 如果出现按照本规范无法装配的地方，请通知工程院，以便及时现场处理。