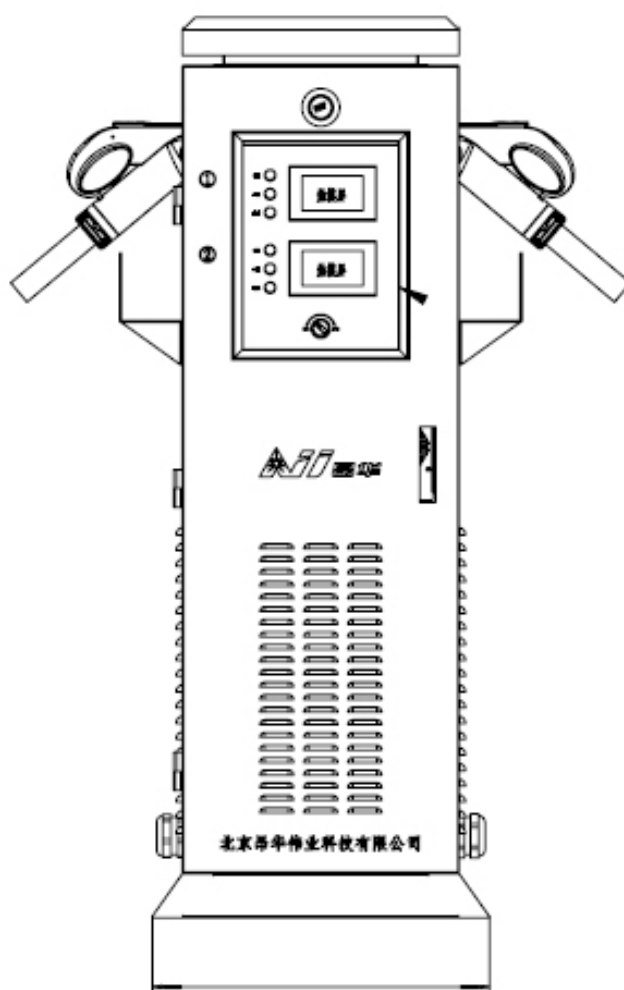


# 船舶充电桩使用说明书

AHEVC135-20K



北京昂华伟业科技有限公司

## 一、概述

**1.1** 关于本说明书对船用充电桩的安装、使用、操作、维护、检查、故障与排除及技术性能等内容进行了阐述和说明，请用户在开箱后首先认真阅读理解，并妥善保管本说明书以备查阅。

本公司保留对说明书修改的权利，并有权不进行另外通知。

**1.2** 安全提示:安装和使用本设备的人员必须遵守以下原则和条例，确保相关人员的人身及设备安全。

- 设备开通之前，请务必确认设备是否接地良好，以避免触电造成人员伤亡；
- 所有使用的工具其不必要裸露的金属部分应做好绝缘处理,以防裸露的金属部分触碰金属机架，造成短路；
- 在任何情况下切勿自行改装、加装和变更任何部件；
- 确保本设备的使用寿命和运行稳定，设备的使用环境应尽可能地保持清洁、恒温和恒湿，本设备不得在有挥发性气体或易燃环境下使用；
- 设备通电前请务必确认输入电压、频率、装置的断路器或熔丝及其它条件都已符合所订规格。

**1.3** 正常使用条件

- 海拔不超过 3000m
- 设备运行环境温度-20℃~+55℃，在设备停用期间，空气温度允许为-40℃~+85℃
- 周围空气的最大相对湿度不超过 95%（当周围空气温度为 25±5℃时）
- 安装地基无剧烈振动和冲击，垂直倾斜度不超过 5%
- 运行地点无导电或爆炸尘埃，没有腐蚀金属和破坏绝缘的气体或蒸气

**1.4** 设计参考标准

GB/T 18487.1-2015《电动车辆传导充电系统 一般要求》

GB/T 20234.3-2015《电动汽车传导充电用连接装置 第3部分直流充电接口》

GB/T 27930-2015《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》

## 二、充电柜技术规格参数:

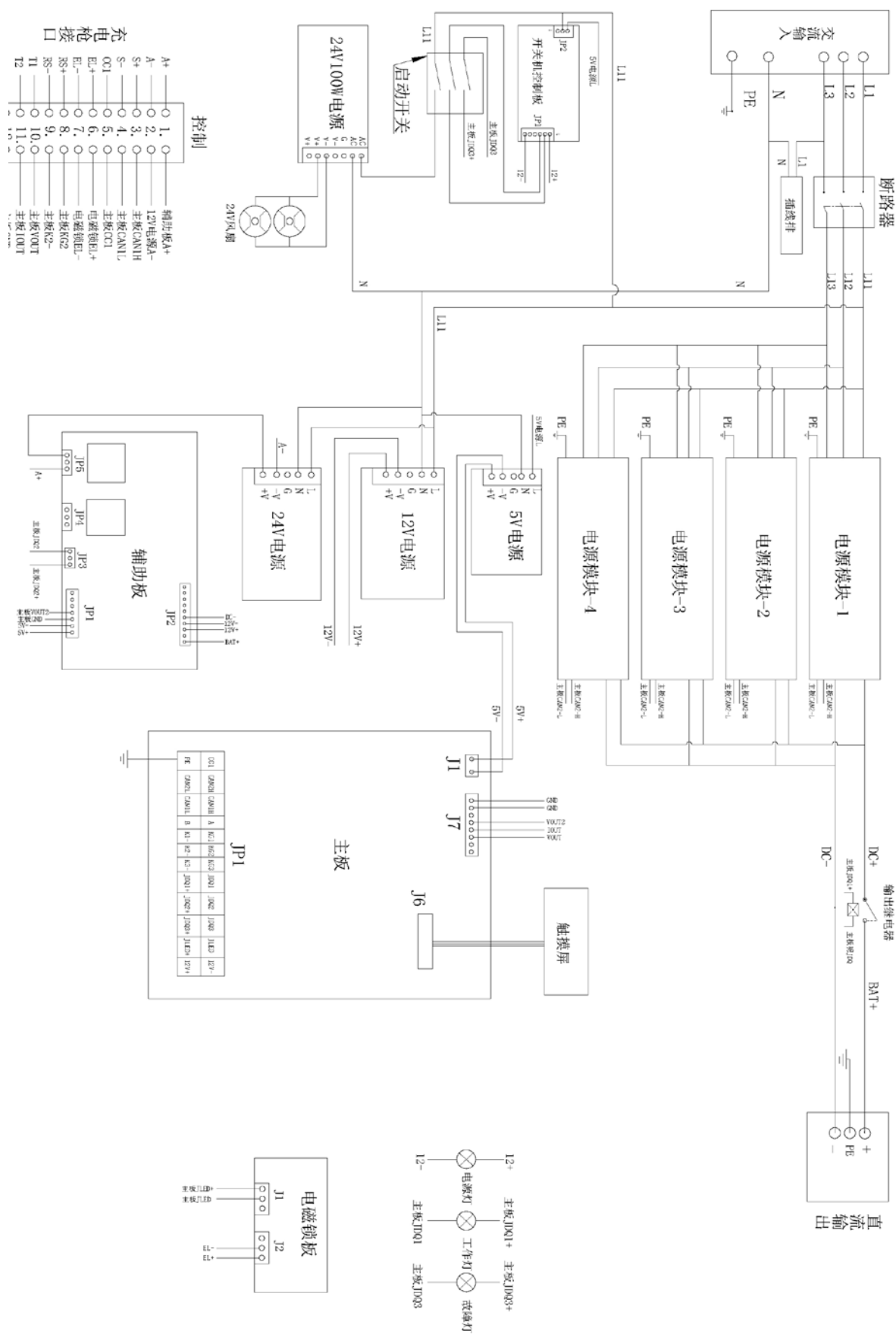
### 2.1 产品概述

本系列锂电池充电桩主要用于新能源船舶充电。充电桩设计充分考虑到船舶行业的安规要求，水文条件，气候变化对充电设备的影响及船舶码头施工难易程度，设备与景观的协调性等因素。充电桩生产采用最新技术和电子元器件，具有稳定性好，耗能小，安全性高，维护简单等优点。

### 2.2 充电柜主要特点

- 高效率：少能耗损耗，符合节能减排要求，为客户节省电费。
- 高功率密度：节省客户空间，降低系统成本。
- DSP 数字控制：少的器件，更高的环境稳定性，更高的可靠性，更便捷的扩容。
- 低输入谐波：少对电网的污染，更高的电网适应能力。
- 宽输入电压范围：宽输出电压范围：合绝大多数不同输入、输出电压场合。
- 宽工作温度范围：工作温度范围满足大多数严酷的工作环境。
- 保护功能全：具有输入过压，欠压，输出过压，过流，短路，反接保护，过温保护。
- 模块化设计：便于快速更换和维修，维护简单。

## 2.2 充电机电气原理框图



## 2.4 主要技术指标

项目	参数	备注
<b>AC 输入</b>		
输入电压	380VAC	L1+L2+L3+N+PE
输入范围	±15%	/
输入电流	≤40A	/
输入线规格	3×16+2×10mm <sup>2</sup>	/
工作频率	50/60Hz	/
功率因数	≥0.99	额定负载
效率	≥93%	额定输出
<b>DC 输出</b>		
输出电压	50-135V	CAN 通讯可调
输出电流	5-130A	CAN 通讯可调
总输出功率	20kW	最大输出功率
单枪最大输出电流	≤65A	/
单枪最大输出功率	≤10kW	/
辅助电源输出电压	24V	两路独立输出
辅助电源输出功率	50W	最大输出功率
稳压精度	≤1%	/
稳流精度	≤1%	/
电压纹波 (P-P)	≤1%	/
<b>启停开关</b>		
防水钥匙开关		
<b>人机界面:</b>		
显示屏	4.3英寸LCD液晶屏	2 块
显示内容	显示: 电压、电流、时间、SOC、单体电压, 温度, 故障等	
黄色指示灯	通电	充电机通电正常
绿色指示灯	充电	充电机有输出电流
红色指示灯	充满	电池容量充满
<b>输出电缆、连接器:</b>		
输出连接器	国标直流充电枪	2 条
输出线长	10米	
输出电缆规格	16	mm <sup>2</sup>
<b>通讯:</b>		
通讯方式	CAN	与电池 BMS 通讯
通讯协议	GB/T27930-2015	/
<b>机械:</b>		

尺寸	待定	见尺寸图
重量	≤100kg	/
<b>其他:</b>		
工作噪音	≤60dB	/
防护等级	IP54	/
冷却方式	风冷	/

**安全性:**

项目	单位	参数	备注
绝缘耐压	VDC	输入对外壳 2000, 1min, 漏电流<10mA	不拉弧, 不击穿
绝缘耐压	VDC	输出对外壳 2000, 1min, 漏电流<10mA	不拉弧, 不击穿
绝缘耐压	VDC	输入对输出 2000, 1min, 漏电流<10mA	不拉弧, 不击穿
绝缘电阻	MΩ	输入对输出 ≥100MΩ, 输出对机壳 100MΩ	1000VDC (25℃, 70%RH)

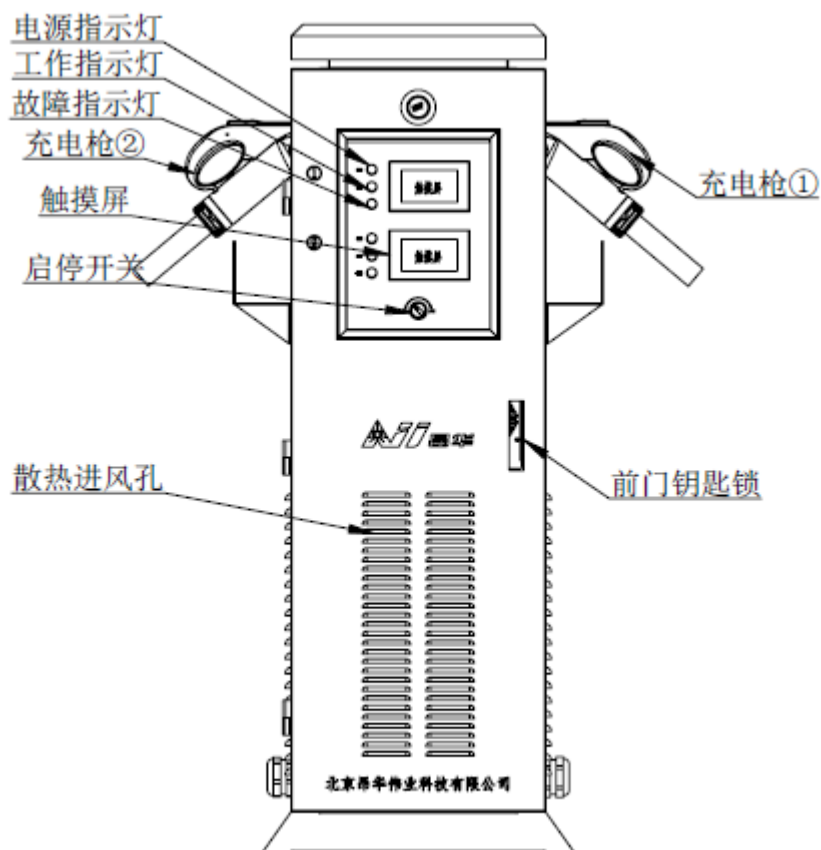
**保护功能:**

项目	单位	参数	备注
输入过压保护值	Vac	≥450	可自恢复
输入欠压保护值	Vac	≤280	可自恢复
过温保护值	℃	≥75	可自恢复
输出过压保护	VDC	≥135	可自恢复
输出过流保护	A	≥66	可自恢复
输出欠压保护	VDC	≤60V	蓄电池电压低于 60V 不启动
输出短路保护	/	有	充电机端短路, 解除后自恢复
输出反接保护	/	有	解除后自恢复

**三、安装装备事项 (需方准备)**

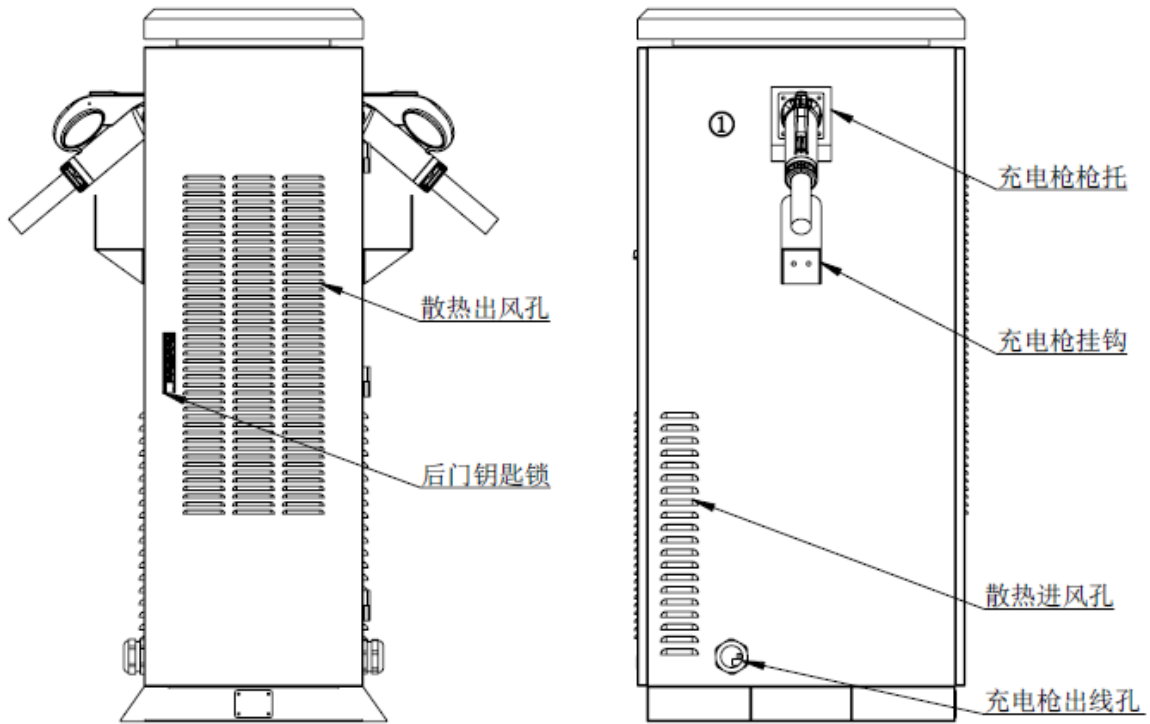
序列	项目名称	规格型号	数量	备注
1	输入电缆	3×16+2×10mm <sup>2</sup> (铜)	1 条	每个柜子需要 1 条
2	输入断路器	≥40A	1 个	每个柜子需要 1 个
3	膨胀螺丝	M8×80	6 只	每个机柜需要 6 只
4	固定水泥墩	根据机柜安装图纸		客户可以根据实际情况安装

#### 四、板面介绍



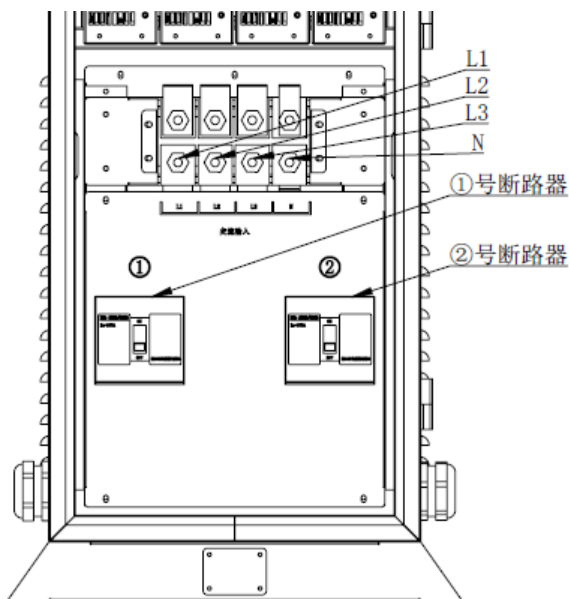
#### 注释：

- 1、电源指示灯：当充电机主控板启动后亮起
- 2、工作指示灯：当充电输出电流后亮起
- 3、触摸屏：启动充电和显示充电信息
- 4、插枪座：将枪头插入空座中固定
- 5、启动开关：启动和关闭充电机的开关
- 6、充电枪①和②为两把充电枪
- 7、故障指示灯：有故障亮起，屏幕显示相应的故障信息
- 8、散热进风孔：为充电模块进风口，禁止遮挡，需要定期清理尘土。



**注释:**

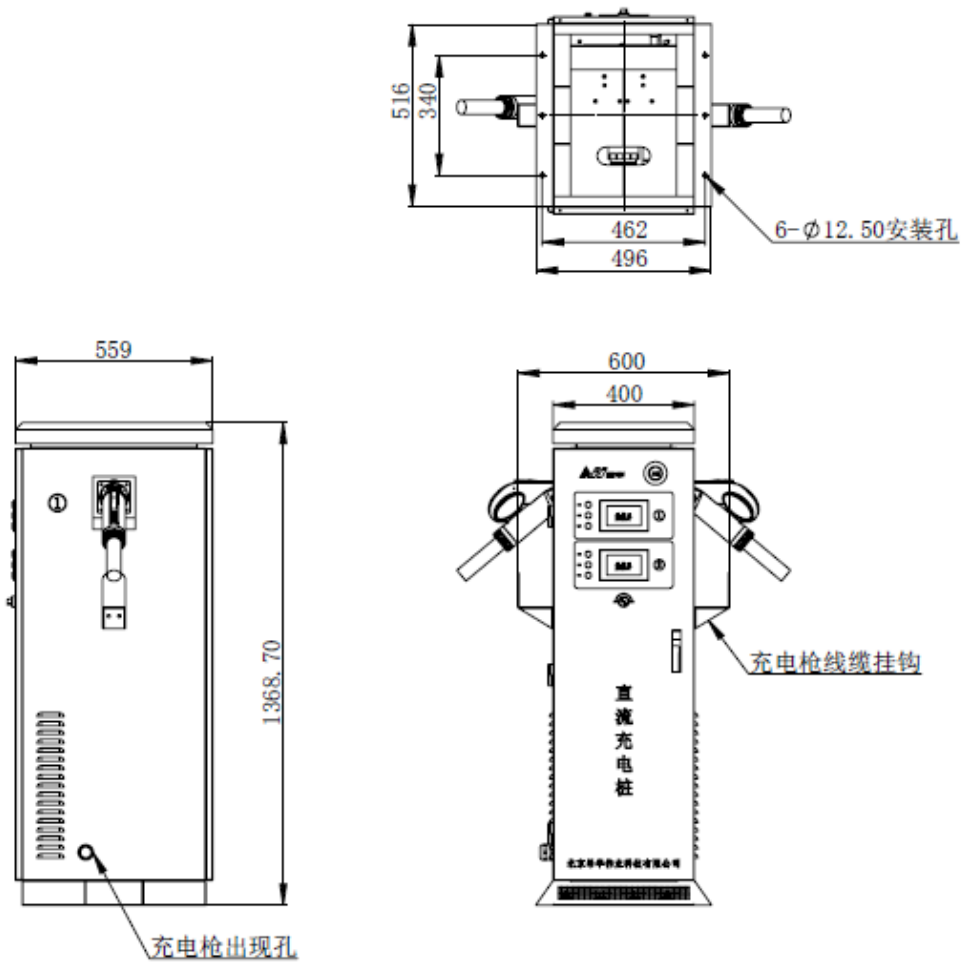
- 1、充电枪枪托：不充电时需要把枪头插到枪托内，禁止放置在地面
- 2、充电枪挂钩：不充电时把充电线盘绕在充电挂钩上
- 3、散热风孔：所有散热风孔要保障畅通。



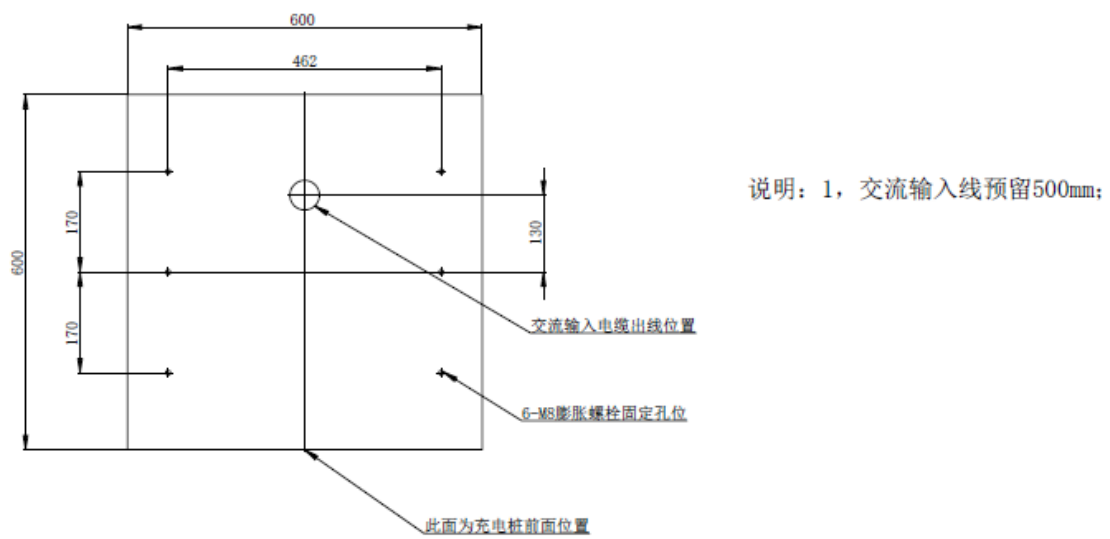
**注释:**

- 1、L1:输入交流火线，不分线序
- 2、L2:输入交流火线，不分线序
- 3、L3:输入交流火线，不分线序
- 4、N: 输入交流零线，不分线序
- 5、①断路器：①号充电枪输入断路器，接号线后合上开关
- 6、②断路器：②号充电枪输入断路器，接号线后合上开关

## 五、安装尺寸图



安装水泥基础要求:





## 六、操作方法：

- 1、将充电机输入线与 380V 交流电源牢固接好。输入线为三相五线，有零线，有地线；
- 2、将充电机输出插头插入船舶的充电插座中；
- 3、输入、输出连接完毕后，检查连接是否正确，牢固；
- 4、合上交流空气开关；
- 5、旋转操作面板上的“启动/停止”钥匙开关,到“启动”档位；
- 6、电机屏幕上的三角按钮，充电机开始工作；



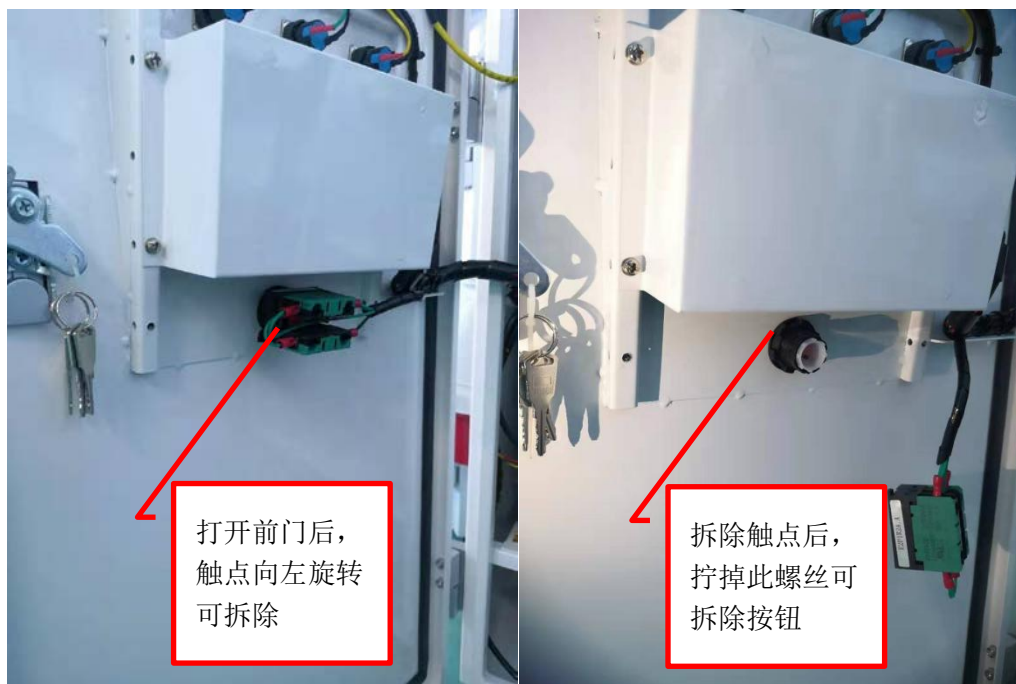
- 7、充电连接成功后，工作灯亮起。屏幕上会显示 BMS 请求信息，输出电压，输出电流值，SOC 有绿色进度条显示。
- 8、如果没有 BMS 请求信息，车辆端出现通讯故障，如果充电机没有输出信息，为充电机故障。充电机会弹出故障显示页面。
- 9、充满后，充满指示灯会亮起，充电机关机，充电结束。此时关闭启停开关。

## 七、注意事项：

- 1、输入导线不少于 16mm<sup>2</sup>，空气开关不得小于 40A；
- 2、输入线地线不能与零线串通，如果把输入插头地线接到零线上，充电机保险将熔断。如果不能确定插座中的零线和地线是否串通，请先检查地线和火线之间是否有回路；
- 3、充电时，BSM 请求电流不能小于 5A，否则充电机不启动；
- 4、若正常操作时，充不上电可检查输入插头是否插好，输出端与电池连接是否正确；
- 5、充电机的工作环境必须具备良好的通风条件，避免任何明火火花；
- 6、充电机所标参数必须与待充蓄电池电压、容量相符。
- 7、机内有高压，有故障应由专业人员维修，以免发生危险。
- 8、零线必须接好，否则充电机不启动。
- 9、充电过程中如果需要停机，必须先按下显示屏上的停止按钮，充电机停止工作；然后再把“启动/停止”开关,到“停止”档位，再拔下输出插头。
- 10、充电结束后，或充电过程中上位机发出停机指令后，充电机启停开关必须重启，否则充电机不工作。

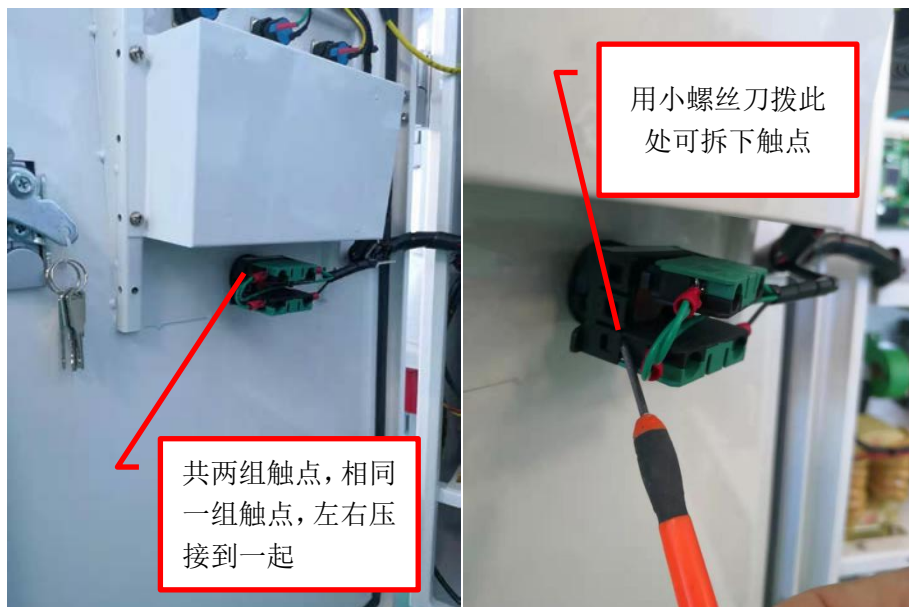
## 八、充电机维修维护指导书

### 1、启动开关故障状态及解决方案



启动按钮按进去后，屏幕偶尔不亮；

解决方案：先短接启动按钮触点，就可正常使用，然后联系厂家更换触点。



### 2、点击屏幕后无法充电故障状态及解决方案

①输出继电器问题，故障状态；状态描述：

电源指示灯亮（黄灯）与工作指示灯亮（绿灯）；

界面显示 BMS 请求位置有电压与电流数值；

界面显示实际输出位置有电压无电流，实际电压与 BMS 请求电压一致；

界面有 SOC 显示。

更换继电器步骤：

打开充电机前门；  
拆除继电器接线端子上两颗螺丝；  
拆除继电器固定螺丝两颗；  
剪断继电器线圈供电线，更换后对接，做好绝缘处理；  
换好继电器后按顺序恢复，做好绝缘处理。继电器位置如下：

### ②无法充电点击屏幕无反应，故障状态；状态描述：

点击屏幕后，屏幕启动触点变绿，然后又恢复为红色，  
界面显示无数值，  
工作灯不亮（绿灯），无 SOC 显示。

#### 解决方法：

充电枪未插到位，电磁锁卡扣没有卡到位，重新把充电枪插到位即可。



### ③充电枪解锁



## 九、常见故障及处理:

- 1、充电机不启动: 请检查充电机与电池是否连接牢靠, 极性是否正确。极性反接, 输出短路, 输出不接电池充电机不启动。蓄电池欠压, 低于 40V, 充电机不启动。
  - 2、启动后停止工作: 检查充电机内部温度是否超过 75°C, 超过 75°C 充电机停止工作。
  - 3、输出电压比发送数据电压低, 连接导线是否过长, 导线是否过长。导线过长, 过细都会导致输出电压降增大;
- 十、运行与维护 本设备在正常工作环境下运行, 在寿命期内一般不需要进行特殊的维护。如果使用环境粉尘较多, 请定期清理风扇泥土。