

# IEVC3101 系列一体式直流充电桩 使用说明书 (V1.0)



操作之前,请仔细阅读使用说明书,以了解设备正确的使用方法。

阅毕请妥善保存,以便日后查考。



警 告



本设备的输入、输出电压为危险的高压,会危及人的生命安全。请严格遵守机器上和手册中的所有警告及操作说明。非授权的专业维修人员请勿拆下本设备的机箱外盖。

## 安全注意事项

- 请勿将易燃、易爆或可燃材料、化学物、可燃蒸汽等危险物品靠近充电桩;
- 保持充电枪头清洁干燥,如有脏污,请用清洁的干布擦拭,严禁带电时用手触碰充电枪芯;
- 严禁在充电枪或充电线缆存在缺陷、出现裂痕、磨损、破裂、充电线缆裸露等情况下使用充电桩,如有发现,请及时联系工作人员;
- 请勿试图拆卸、维修、改装充电桩,如有维修、改装需求,请联系工作人员,不正当的操作可能会造成损坏、漏水、漏电等情况;
- 严禁在充电过程中拔插充电枪头,确保充电过程中的人生和车辆安全;
- 使用过程中如有什么异常情况,可立即按下急停按钮,切断所有输入输出电源;
- 如遇下雨打雷天气,请谨慎充电;
- 儿童请勿在充电过程中靠近、使用充电桩,以免造成伤害。
- 充电时请关闭充电桩门,避免触电。
- 车辆确保熄火后再进行充电。

# 目录

1 概述.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 产品性能和特点.....	1
1.3 产品原理框图.....	1
1.4 产品命名.....	2
2 技术参数.....	2
2.1 工作环境条件.....	2
2.2 主要参数说明.....	2
2.3 保护功能.....	3
2.4 电气绝缘性能.....	3
2.5 机械性能.....	4
2.6 电磁兼容性能.....	4
3 操作说明.....	4
3.1 待机主界面.....	4
3.2 请刷卡界面.....	5
3.3 充电选择界面.....	6
3.4 充电状态界面.....	6
3.5 充电详情界面.....	7
3.6 充电结算界面.....	7
3.7 装置故障界面.....	8
4 保护参数整定.....	8
4.1 描述.....	8
4.2 过载保护.....	9
4.3 漏电保护.....	9
5 主菜单参数设置.....	10
5.1 充电测试.....	10
5.1.1 自动测试.....	11
5.1.2 功率模式.....	11
5.1.3 充电枪测试.....	12
5.1.4 充电机测试.....	12
5.2 参数设置.....	13
5.2.1 网络参数.....	13
5.2.2 系统参数.....	14
5.2.3 费率参数.....	14
5.3 装置维护.....	15
5.3.1 时间设置.....	15
5.3.2 消费记录清除.....	16
5.3.3 事件记录清除.....	16
5.3.4 恢复默认参数.....	17
5.4 事件记录.....	17

---

5.5 消费记录.....	18
5.6 软件版本.....	18
6 安装说明.....	18
6.1 安装条件.....	18
6.2 桩体安装.....	19
6.3 电缆接入.....	20
7 包装、运输和存储.....	21
8 订货须知及售后服务.....	21
a) 订货须知.....	21
b) 售后服务.....	21
c) 附件清单.....	22
9 联系我们.....	22
附录一 故障信息表.....	23
附录二 技术标准及规定.....	24
附录三 电气原理图.....	25

# 1 概述

## 1.1 产品简介

深圳市西研科技有限公司生产的 IEVC3101 系列直流一体式充电机，主要用于电动汽车直流快速充电，本产品集功率变换、充电控制、人机交互控制、通讯、计费计量等于一体，并具有良好的防尘、防水功能，防护等级达到 IP54，可在户外安全的运营维护。充电桩的功率变换单元遵循模块化设计原则，本系列产品额定功率为 30kW 的功率单枪输出，能够满足电动汽车充电需求，是户外快速直流充电的最佳选择。

## 1.2 产品性能和特点

### 产品性能

- 模块化设计，系统采用多模块并联输出方式，配置灵活，维护方便，极大提高系统可靠性和稳定性。
- 全方位保护，具有输入、输出、部件自检及操作连接保护，输入过/欠压保护，直流输出过压/短路保护，模块过热/故障保护，绝缘保护，充电桩与电池连接检查等多重保护功能。确保系统安全可靠运行，有效防止意外情况发生。
- 宽电压输出，根据不同的应用需要，有两种规格充电模块：200V-500V、300V-750V，宽电压范围可选，满足不同蓄电池组端电压的充电需要，可供不同电压等级的电动汽车充电。

### 产品特点

- 采用 32 位高性能嵌入式工业级处理器作为主控制器。
- 采用 1.0 级多功能直流电度表，精确计量汽车所充电量。
- 采用非接触式刷卡装置。并且对卡片实现硬件加密认证处理，保证卡片账户数据安全。
- 采用 7 寸 LCD 触摸屏，显示色彩亮泽，能实现户外高亮度环境的显示，并且能适应低温-20℃环境。
- 具有充电枪脱落检测功能，保证充电过程中的使用安全。
- 产品通过 GPRS、以太网、CAN 总线以及 RS485 通讯接口与监控平台实时通讯，及时上报各种记录，保证监控平台对充电桩的实时监控。

## 1.3 产品原理框图

本产品主要由人机交互触摸屏、读卡器、电能计量模块、充电模块、通讯模块、充电接口、控制模块和桩体组成。充电桩具有多重保护功能，输入输出具备双重安全保护措施，充电时可实时监测充电电缆的连接状态，连接异常时立即终止充电，确保充电过程中的人身和车辆安全。人性化的界面显示和控制引导功能，让客户方便完成充电过程；对外提供 CAN、以太网、GPRS 等多种通信接口，与监控中心、运营管理中心实时通信，实时监测充电状态。

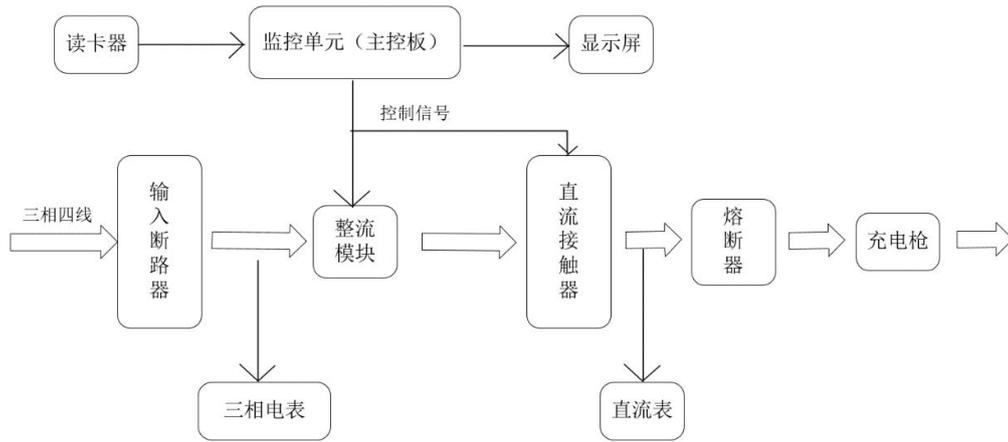


图 1 充电桩原理框图

## 1.4 产品命名



图 2 产品名称定义

## 2 技术参数

### 2.1 工作环境条件

- 海拔不超过 3000 米
- 设备运行环境温度 -20℃~50℃
- 周围空气的最大相对湿度不超过 95%
- 安装地基无剧烈震动和冲击，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汽
- 户外运行，设备上方需安装顶棚，以防雨水直接落到设备上

### 2.2 主要参数说明

表 1: 充电桩技术参数表

序号	项 目	单 位	标准参数值
1	交流输入电压	V	三相 380: 304~456 V

序号	项 目	单 位	标准参数值
2	交流电源频率	Hz	45~55 Hz
3	输入功率因数		≥0.96
4	直流电压输出范围	V	200V-500V 300V-750V
5	电压精度	%	≤±0.5%
6	电流精度		≥30A: ≤±1% <30A: ≤±0.3A
7	稳压精度	%	≤±0.5%
8	稳流精度	%	≤±0.5%
9	纹波系数	%	有效值: ≤±0.5% 峰值: ≤±1%
11	待机功耗	W	≤0.1%输出额定功率
12	输入冲击电流	A	≤110%额定输入电流
13	输出过冲电压	V	≤110%稳态输出电压
14	满载效率	%	≥94%
15	噪声	dB	≤65dB
16	谐波电流限值 (THD)	%	≤5%

## 2.3 保护功能

充电机具备的保护功能如下:

- 输入过压保护
- 输入欠压保护
- 输出过压保护
- 输出短路保护
- 绝缘接地保护
- 连接异常检验
- 电池反接检验

## 2.4 电气绝缘性能

表 2 绝缘电阻检验

序号	测试部位	绝缘电阻值 (MΩ)
1	交流输入电路---地	≥210
2	直流输出电路---地	≥430
3	交流输入电路---直流输出电路	≥430

## 2.5 机械性能

按照 GB/T 243.66-2006 的规定进行试验，剧烈冲击能量为 20J，使用装机元件等效质量为 5kg，跌落高度为 0.4m。试验后充电桩耐湿热性能未降低，IP 等级未受影响，柜门正常操作，锁止点未损坏。

## 2.6 电磁兼容性能

表 3 电磁兼容性检验项目

序号	项 目	严酷等级
1	静电放电抗扰度检验	3 级
2	射频电磁场辐射抗扰度检验	3 级 场强 10V/m
3	电快速瞬变脉冲群抗扰度检验	3 级
4	浪涌抗扰度检验	3 级
5	电压暂降、短时中断抗扰度检验	电压暂降至 0%UT 和短时中断持续 1 周期 电压暂降至 40%UT 持续 5 周期 电压暂降至 70%UT 持续 50 周期
6	传导发射限值检验	A 类设备
7	辐射发射限值检验	A 类设备

## 3 操作说明

指示灯定义：绿灯为电源灯、黄灯为充电运行灯、红灯为故障灯。

### 3.1 待机主界面

充电桩上电初始化后系统进入待机界面，界面显示如下图所示：



### 3.2 请刷卡界面

充电枪已连接后，点击屏幕“开始充电”按钮，显示屏会弹出请在此处刷卡界面，如下图所示：





### 3.3 充电选择界面

在刷完卡后，用户即可根据自己的需要选择合适的充电模式，为自己的电动汽车进行充电；系统未用户提供了共计 4 种充电模式，分别是电池充满、定时间、定电量、定金额。选择指定模式输入相关参数即可开启充电。



### 3.4 充电状态界面

点击“开始充电”按钮，按照提示出现如下界面，



### 3.5 充电详情界面

在充电状态界面，点击“充电详情”按钮，充电详情信息界面如下图所示：



### 3.6 充电结算界面

充电结束，刷卡后出现结算信息界面，拔枪后恢复到充电选择界面



### 3.7 装置故障界面

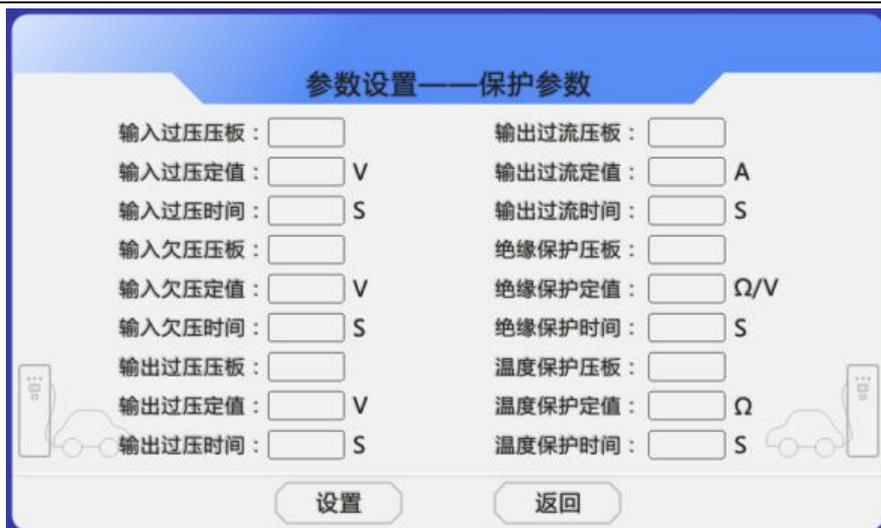
若装置出现故障无法正常使用，充电桩提示“装置故障”界面



## 4 保护参数整定

### 4.1 描述

IEVC3101-单枪直流充电桩有过载保护和漏电保护，出厂默认投入保护。



在该界面主要是对充电机的一些保护参数进行设定，包括输入过压、欠压、过载电流、绝缘保护、温度保护等。

## 4.2 过载保护

需要整定的过载保护参数包括：

参数	范围
过载定值	110%~800%
时间定值	5.0~60.0s

保护动作特性：在电动机运行过程中如果电流最大值 $\geq 1.00$  倍整定值至延时时间结束，过载保护可靠动作；三相电流最大值 $\leq 0.95$  倍整定值时，过载保护不动作。

## 4.3 漏电保护

漏电保护功能提供更精确的接地故障检测,主要用于确保人身安全。漏电保护的电流信号取于外部漏电互感器。

需要整定的漏电保护参数包括：

参数	范围
电流定值	0.30~8.00A
时间定值	3.0s~60.0s

漏电保护用于确保人身安全，因此希望设置低的保护动作值和短的延时时间。

保护动作特性：如果漏电电流 $\geq 1.00$  倍整定值至延时时间结束，漏电保护可靠动作；漏电电流 $\leq 0.95$  倍整定值时，漏电保护不动作。

## 5 主菜单参数设置



这是充电机的维护界面，共有 6 个功能可选，用于工作人员对充电机日常及紧急维护，一般充电时无法进入该界面，只有管理员才有权限。

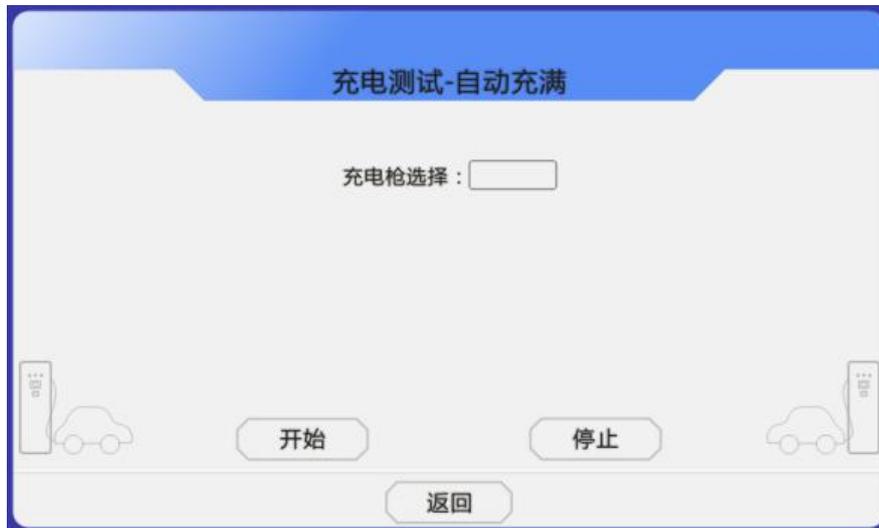
注：登入参数设置主菜单的方式为，在待机主界面，点击屏幕左上角会弹出输入密码界面，输入密码“4567”，点击确定后，便可登入参数设置主菜单。

### 5.1 充电测试



充电测试功能是为了便于现场安装调试的工程人员和管理员而开发设计的，不需要客户刷卡来启动充电，一共有五种测试模式，分别为自动测试、功率模式、A枪测试、B枪测试、充电机测试。

### 5.1.1 自动测试



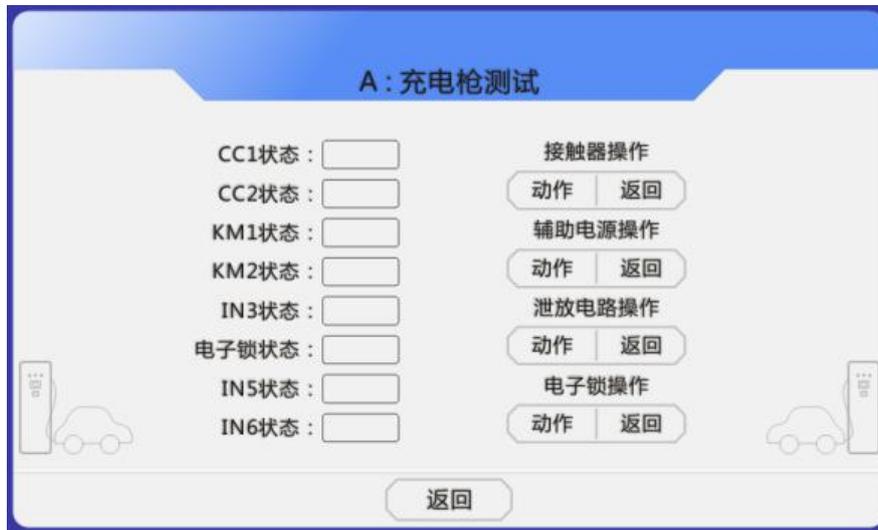
该功能主要用于测试充电机的自动充满功能，点击“开始充电”就能进行充电，“停止充电”就停止充电。

### 5.1.2 功率模式



该功能主要用于测试充电机的功率充电模式，点击“开始充电”就能进行充电，“停止充电”就停止充电。

### 5.1.3 充电枪测试



在该界面下可以对充电枪 A 的状态进行检定，通过操作接触器、辅助电源、泄放电路和电子锁的启停，查看充电枪 A 是否处于正常工作状态，充电枪 B 同理。

### 5.1.4 充电机测试



在该界面下可以对充电机的状态进行检定，通过三相接触器、功率接触器、风扇接触器和 QF 操作的启停，查看充电机是否处于正常工作状态。

## 5.2 参数设置



参数设置中分为四个子菜单选项，分别为网络参数、保护参数、费率参数和系统参数。

### 5.2.1 网络参数



在该界面可以设置充电机的网络参数，包括 IP 地址、子网掩码、默认网关等。

## 5.2.2 系统参数



在系统参数界面可以设定电源模块额定功率，功率分配策略、电源模块数量、客户编号、查看装置序列号、热线电话等。

**注：**如果“客户编号”被设置成与客户卡中的客户编号不一致，下次再使用客户卡刷卡操作时，将因为充电机装置保存的客户编号与客户卡中的客户编号不一致，从而导致客户卡无法刷卡进行正常的充电消费操作。

## 5.2.3 费率参数



在该界面主要用于设置收费费率按时段自动调整，充电机最高支持分4个时段进行收费，一天24小时分为48份，每半小时一份，一共0~47，例如：00:00~00:30为第0份。维护人员可自由调整每个时段的开始结束时间，以及该时段下的充电费率，以及服务费率。

## 5.3 装置维护



装置维护主要用于维护人员对充电桩的一些常规维护工作，分为时间设置、消费清除、事件清除、装置测试、恢复默认参数五个子选项。

### 5.3.1 时间设置



在此界面可以校对并设置充电桩的系统时间。

### 5.3.2 消费记录清除



在此界面下可以对充电机的消费信息进行清除操作。

### 5.3.3 事件记录清除



在此界面下可以对充电机的事件信息进行清除操作。

### 5.3.4 恢复默认参数



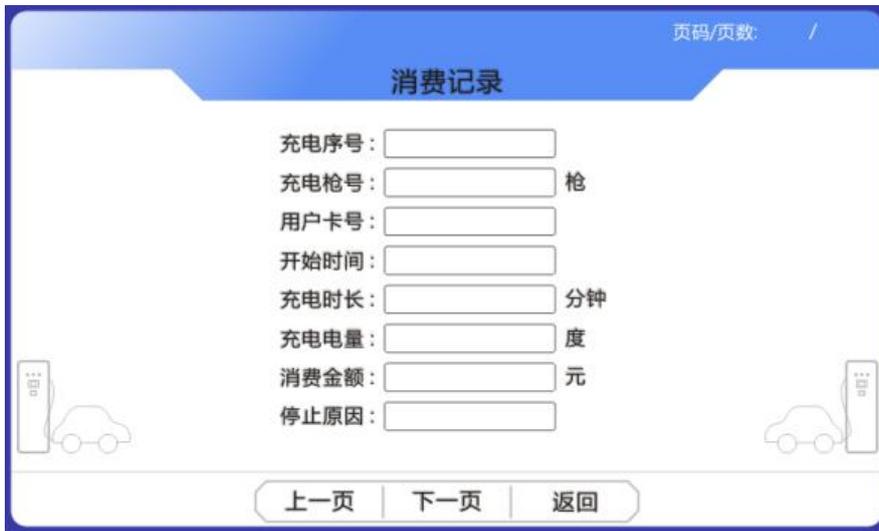
在此界面下可以恢复充电机的出厂默认参数。

### 5.4 事件记录



该菜单下可以记录并查询最近 999 次的事件记录。

## 5.5 消费记录



该菜单下可以记录并查询最近 999 次的消费记录。

在正常充电完成后，充电桩将记录当前这次充电操作的相关信息到消费记录中，以便查询信息。消费记录包括“用户卡号”、“充电电量”、“消费金额”、“卡内余额”、“充电时间”等信息。

## 5.6 软件版本



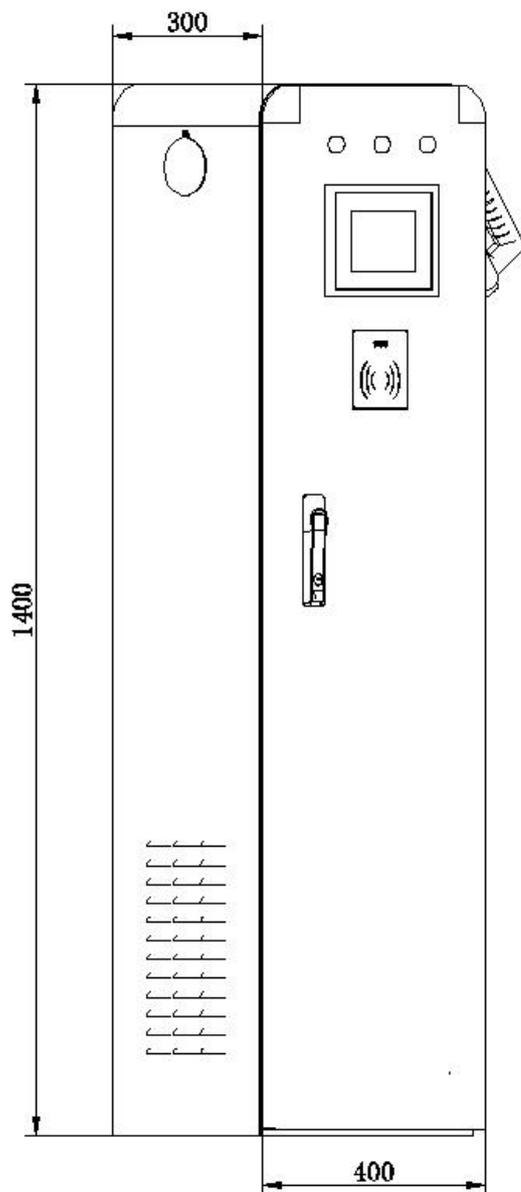
该界面主要用于展示充电桩的装置型号、软件版本和 UI 版本。

## 6 安装说明

### 6.1 安装条件

充电桩设计为户外电器设备，外形尺寸设计为 400\*1400\*300mm（宽\*高\*深）的机柜，箱体钣金均采用镀锌板，表面喷户外粉处理，并做防潮湿、防霉变、防盐雾处理，具备防盗，

防风性能，防电磁干扰的屏蔽功能，并充分考虑散热的要求，具备良好防尘防水功能，防护等级满足 IP54，如下图所示。



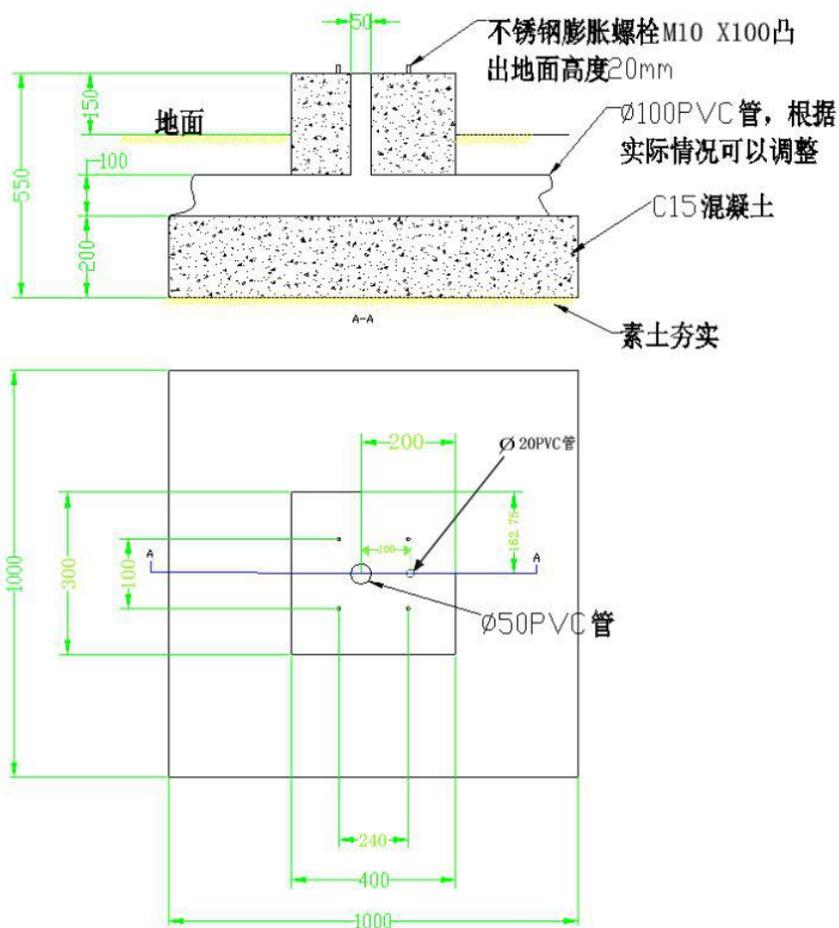
- 桩体安装四周须满足不小于 1 米的操作空间；
- 充电桩必须安装在定制混凝土水泥基础上，安装混凝土水泥基础图见附录所示；
- 安装基础高出水平地面不小于 100mm，安装垂直倾斜度不超过 5%；

## 6.2 桩体安装

- 先按照钻孔模板要求，在水泥基座上钻 4 个直径 14mm 深度 100mm 的孔，然后膨胀螺栓穿墙膨胀部分插入钻好的孔里。

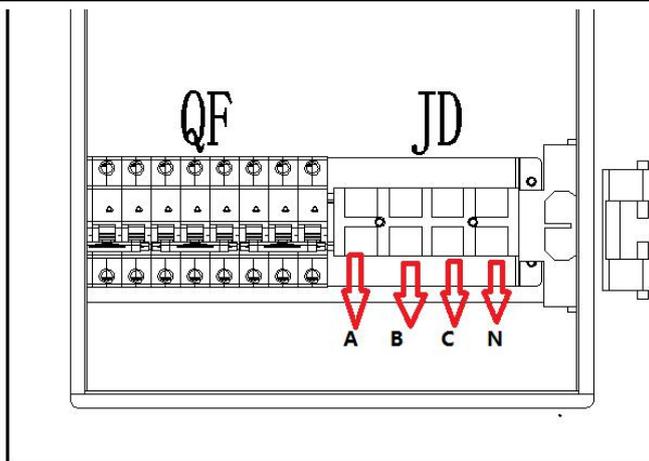
- 将桩体对好孔，放在水泥基座上，用螺栓 M12X60 打紧锁死；
- 充电桩与水泥基础有可靠的接地连接，接地电阻必须 $\leq 4\Omega$ 。

图片详见下图 水泥基建图



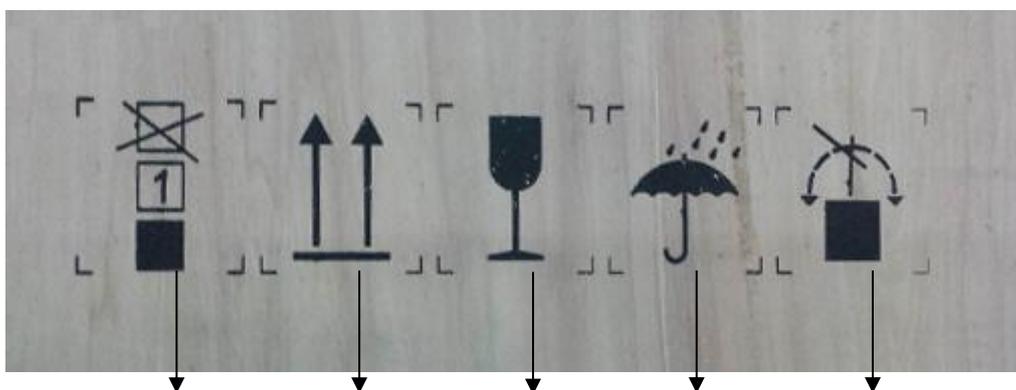
### 6.3 电缆接入

将预埋在桩体地基内的三相电缆接到桩体的输入端，注意五条线的接法，颜色对应，柜体接地排上接入地线，如下图示。注意：交流输入的相线和 N 线、地线截面积不小于  $25\text{mm}^2$ 。



## 7 包装、运输和存储

- 包装：桩体用拉丝膜绑紧防护，四周有泡沫支撑保护，外用木箱包装；整流模块单独包装，四周有泡沫支撑，外用发泡纸箱包装。
- 运输：产品在运输过程中不应有剧烈的震荡、撞击和倒置，以免损坏产品。
- 存储：产品购买后如需存储，须放置在干燥、通风性能良好的室内场所，严禁倒置。



请勿堆叠

向上

轻拿轻放

怕湿

请勿摇晃

## 8 订货须知及售后服务

### a) 订货须知

- 必须了解设备的应用场合及用途，填写客户需求表；
- 订货时提供产品名称型号规格系统参数和配置要求；
- 用户对设备有特殊使用环境或技术要求时，请与厂方技术人员协商，签订协议。

### b) 售后服务

在用户遵守保管、安装、使用和运行的条件下，产品的保质期为 12 个月，即自通过验收之日起的 12 个月内，如果产品需存储，则以客户签收之日起的 12 个月内。产品因生产

制造质量不良而发生的损坏或无法正常使用，生产单位有责任为使用单位免费进行维修、调试或更换零部件。

### c) 附件清单

- 配套设备例如某些常用器件的备份、安装操作工具等可根据客户需求进行配备。
- 技术文件：《使用说明书》、合格证、出厂检验报告。

## 9 联系我们

深圳市西研科技有限公司

地址：深圳市南山区松白路 1055 号丽河工业园 5 栋 3 楼

传真：0755-86513665

技术服务（售后）电话：0755-86513558

网址：[www.thingkingtec.com](http://www.thingkingtec.com)

## 附录一 故障信息表

附表 故障信息及处理方法

故障描述	处理方法
交流输入过压/欠压	请检查电源模块是否正常运行，地址配置是否正确，与主控板通讯线连接是否正常；
直流输出过压/过流	请检查输出的电压电流是否在参数设置的范围内，如果不是，请检查输出电压、电流是否过高，或参数设置是否合理
刷卡无反应	请检查读卡器接线是否正确，电源线以及通讯线
绝缘故障	请检查直流母线的绝缘是否正常
监控板通讯故障	检查监控板通讯线是否正确
充电枪连接故障	充电枪连接断开，请检查充电枪是否连接好
急停按钮被按下	检查急停按钮是否被按下，如果是，请按照以上步骤逐一排除后将急停按钮拔出，故障即可消除
充电刷卡出现锁卡	出现充电卡锁卡情况，需要重新解锁充电卡

## 附录二 技术标准及规定

附表：技术标准及规定

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 18487.1-2015	电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求
2	GB/T 20234.1-2015	电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
3	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
4	GB/T 27930-2015	电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统通信协议
5	GB/T 29317-2012	电动汽车充换电设施术语
6	NB/T 33001-2010	电动汽车非车载传导式充电机技术条件
7	NB/T 33008.1-2013	电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
8	GB 4208-2008	外壳防护等级（IP 代码）
9	DL/T 645-2007	多功能电能表通信协议
11	GB 6587.4-1986	电子测量仪器振动试验
12	GB 6587.5-1986	电子测量仪器冲击试验
13	GB/T 13384-2008	机电产品包装通用技术条件
14	GB/T 17626.2-2006	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
15	GB/T 17626.3-2006	电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
16	GB/T 17626.4-2008	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
17	GB/T 17626.5-2008	电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
18	GB/T 17626.6-2008	电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

### 附录三 电气原理图

