



产品说明书

电动汽车直流充电桩

RWDC-YZ1-160/750-A

软件版本: V1.06.02



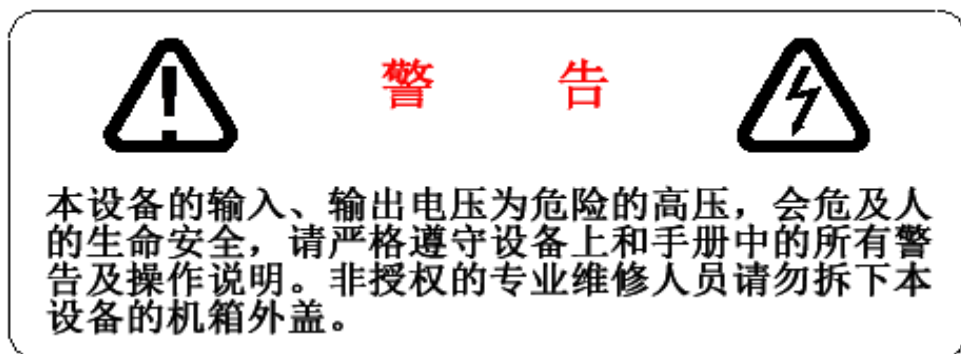
2021-12

浙江罗克维能源技术有限公司

目录

安全注意事项	1
第一章 概述	2
1.1. 产品简介	2
1.2. 系统原理框图	3
1.3. 主要参数说明	3
1.4. 产品性能与特点	4
1.5. 产品使用环境	4
1.6. 参考标准	4
第二章 主要配置及说明	6
2.1. 交流进线开关	6
2.2. 浪涌保护器	6
2.3. 直流充电枪	6
2.4. 控制板	6
2.5. 绝缘监测模块	6
2.6. 读卡模块	6
2.7. 人机操作界面	6
2.8. 低压辅助电源	7
第三章 操作说明	8
3.1. 电卡充电	9
3.1.1. 启动充电过程	9
3.1.2. 充电中过程	12
3.1.3. 充电停止操作	12
3.2. 扫码充电	14
3.2.1. 微信公众号注册	14
3.2.2. 扫码启动	14
3.3. 密码充电	15
3.4. 故障处理	16
3.5. 充电状态说明	17
3.6. 指示灯说明	17
3.7. 急停按钮使用说明	18
第四章 安装	19
4.1. 安装条件	19
4.2. 充电桩安装	19
4.3. 电缆连接	21
第五章 上电检查及参数配置	22
5.1. 使用前安全检查	22
5.2. 参数配置	22

操作之前，请详细阅读使用说明书，以了解设备正确的使用方法。阅毕请妥善保管，以便日后查考。



安全注意事项

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 严禁在充电过程中拔卸枪头，确保充电过程中的人身和车辆安全。
- 6) 使用过程中如有危险情况，应立即按下急停按钮，以切断所有输入输出电源。
- 7) 如遇雷雨天气，请谨慎充电。
- 8) 严禁儿童在充电过程中靠近、使用充电桩。
- 9) 充电时保持柜门紧闭，避免触电。
- 10) 电动汽车熄火时才可充电；在充电过程中，车辆禁止行驶。

第一章 概述

1.1. 产品简介

本产品为一机双枪直流充电桩，是根据 2015 年新国标设计的汽车直流充电桩系统。各元器件选用及安全保护性能完全符合新国标的要求。

本直流充电系统为电动汽车电池提供所需的直流电源，此系统集成功率变换、充电控制、管理、查询、显示及通讯于一体，通过与电池管理系统(BMS)通讯，实现对整个充电过程的智能化控制。

本产品集充电模块、供电接口、充电接口、漏电保护模块、控制模块、读卡计费模块、监控单元、人机操作界面于一体，具有流畅的刷卡操作、精确的计费功能、及时有效的安全保护措施，广大用户可放心使用。



图 1-1：电动汽车直流充电桩

1.2. 系统原理框图

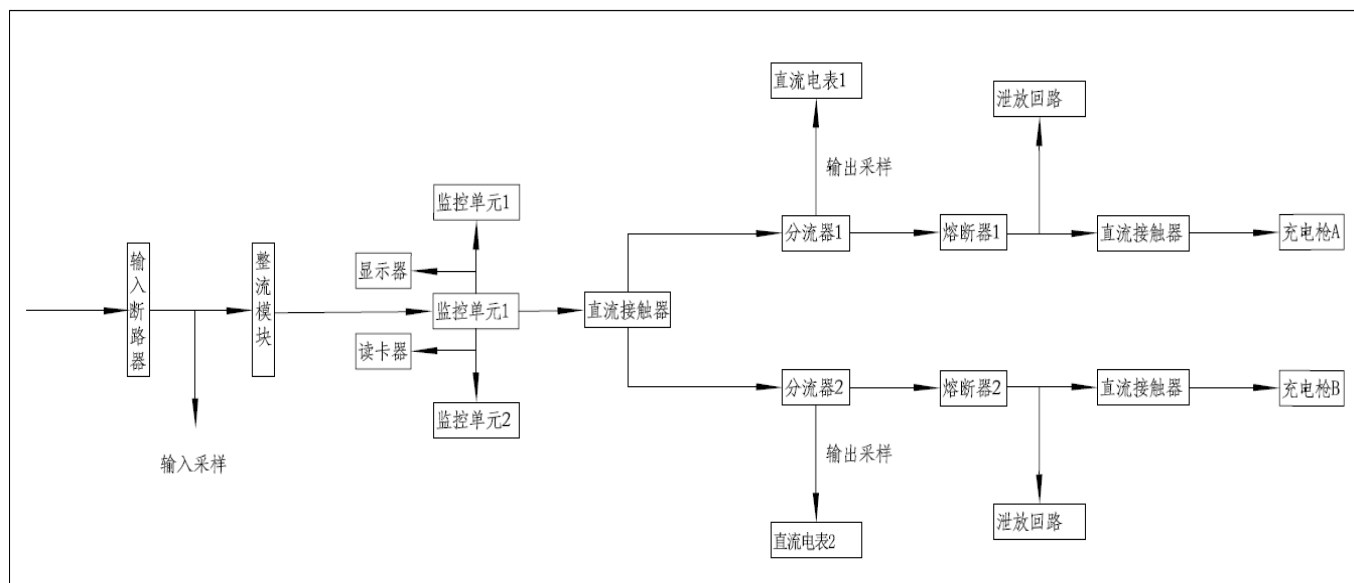


图 1-2：设备系统原理图

1.3. 主要参数说明

表 1-1：电动汽车直流充电桩

序号	项 目	单位	标准参数值
1	柜体结构尺寸	mm	1750*600*750
2	输入电压	V	AC380V±15%
3	输出电压	V	DC200-750V
4	输出电流	A	0-250A
5	输入功率因数		≥0.99
6	效率		≥95%
7	谐波含量		≤3%
8	稳压精度		≤±0.5%
9	稳流精度		≤±1%
10	运行温度	℃	-20℃~+50℃
11	漏电电流	mA	<3.5mA
12	充电接口		九芯，双枪
13	通讯接口		两路 CAN-bus, 预留
14	噪音质量	dB	≤65
15	防护等级		IP54
16	冷却方式		智能风冷

1.4. 产品性能与特点

- 1、板卡采用领先的 ARM 架构，具有强大的运算与控制能力，使整个系统智能高效运行。
- 2、具有短路过流保护、漏电保护、防雷保护，紧急停机等功能。
- 3、支持自动充满，充电操作模式。
- 4、完善的安全防护功能，充电时可锁定充电枪头，防止误插误拔现象发生。
- 5、可显示当前时间、卡内余额、充电过程中的充电电量及充电金额。具有电源、充电、故障三种状态指示。
- 6、具有上行通讯接口，可进行桩群集中管理。

1.5. 产品使用环境

- 1、户内、户外使用。
- 2、海拔高度不超过 2000 米。
- 3、环境温度：不低于-20℃，不高于+50℃（55℃以上降额使用），24 小时平均温度不超过+35℃。
- 4、环境湿度：5%~95%。

注：工作环境应无导电爆炸尘埃，无腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 蒸气。

1.6. 参考标准

GB/T 3859.1-93	《半导体变流器 基本要求的规定》
GB/T 4208	《外壳防护等级（IP 代码）IP54》
GB/T 29317-2012	《电动汽车充换电设施术语》
GB/T 18487.1-2015	《电动车辆传导充电系统 一般要求》
GB/T 18487.2-2001	《电动车辆传导充电系统电动车辆与交流/直流电源的连接要求》
GB/T 18487.3-2001	《电动车辆传导充电系统 电动车辆交流/直流充电机（站）》
GB/T 19596-2004	《电动汽车术语》
GJB 3855-99	《智能充电机通用规范》
L/T 781-2001	《电力用高频开关整流模块》
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讯协议》
Q/GDW 233-2009	《电动汽车非车载充电机通用要求》

Q/GDW 235-2009	《电动汽车非车载充电机通信协议》
NB/T 33001-2018	《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》
NB/T 33008.1-2018	《电动汽车充电设备检验试验规范 第 1 部分：非车载充电机》
GB/T 29316-2012	《电动汽车充电设施电能质量技术要求》
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》

第二章 主要配置及说明

2.1. 交流进线开关

电动汽车直流充电桩的供电接口选用一台 250A 三相交流塑壳断路器，符合 GB 14048.2-2008、GB16916.1-2014 的相关要求，具备过载和短路保护功能。

2.2. 浪涌保护器

电动汽车直流充电桩含一台浪涌保护器，符合 GB50057-2010 中 6.4 的要求，当充电设备必须采取避雷防护措施时，应在导电体和 PE 之间安装浪涌保护装置。

2.3. 直流充电枪

电动汽车直流充电桩含两把直流充电枪，线长标准 5 米，可满足一般电动汽车充电需求。直流充电枪的选用符合 GB/T20234.3-2015《电动汽车传导充电用连接装置 第 3 部分：直流充电接口要求，车辆插头端具有机械锁止装置》，可向充电桩控制板传送充电枪锁止状态，保证充电过程中直流充电枪在可靠锁止状态。充电枪头内置温度检测装置，可以检测并上传温度信号到充电桩控制板，保证实时有效监测充电枪头的温升状态，防止充电插头过温造成的安全事故。

2.4. 控制板

电动汽车直流充电桩含 1 块我公司自主研发设计的控制板，是集成通讯接口及充电控制程序、遥信、遥测于一体的多功能控制板。通讯口含 2 路 CAN、5 路 485、1 路以太网、2 路 RS232 接口，可外置 1 路 4G 无线模块，满足后台通讯和车辆通讯的需要。

2.5. 绝缘监测模块

电动汽车直流充电桩配有绝缘监测模块，可以检测直流输出正、负母线对地电阻值，保证供电设备的安全性能。

2.6. 读卡模块

电动汽车直流充电桩含一台射频读卡器，可刷 M1 卡，具有获得授权的加密措施并保证自发卡的流通安全的功能。

2.7. 人机操作界面

电动汽车直流充电桩含一台 7 寸 LED 触摸显示屏，分辨率 800*480，显示亮度

400cd/m², 4 线电阻式触屏, 防护等级 IP65, 工业三级。显示采用大字体蓝绿色背景界面, 在强光下可视, 操作流畅, 用户体验佳。

人机界面具有用户级和管理员级两款不同的操作界面, 管理员界面设置在隐藏界面里, 需要特定操作进入。

用户级界面可以进行充电模式的选择, 充电设置及充电启停操作, 在此界面只能选择自动充电模式, 防止用户误操作造成充电机损坏或发生安全事故。

管理员级界面是专业人员进行充电机参数设置、实验操作的界面, 在此界面中可显示系统事件记录, 并可查看故障记录, 便于维护。

充电界面显示充电时间、充电电量、电池 SOC、充电金额、充电状态等信息, 用户可根据这些信息对爱车的充电状况做出全面的了解。

2.8. 低压辅助电源

电动汽车直流充电桩提供低压辅助电源(12V&24V 可选), 可供小型电动汽车车和中巴车 BMS 充电启动时使用, 符合 Q/GDW 233-2009 关于低压辅助电源参数的要求。

第三章 操作说明

当设备辅助电源供电正常且设备处于待机时，屏幕显示的主界面如下图所示：

三种充电方式

- ①电卡充电--可用充电卡进行充电作业
- ②扫码充电--可进行关注公众号进行扫码充电作业
- ③密码充电--可进行密码充电作业

注：点击以上按钮即可进入对应充电方式的下一页界面。

充电枪选择按钮：

- ①充电枪 A；
- ②充电枪 B；

注：正确选中充电枪后，显示屏会自动识别枪。用户可以根据需要选取适合的充电方式进行充电作业。

说明：以下为大小车兼容直流桩操作流程，若设备只含有 1 种辅助电源则无辅电选择界面。



图 3-1：主界面

3.1. 电卡充电

电卡充电包含以下过程：IC 卡的鉴权过程→启动充电过程→充电进行中→终止充电。

3.1.1. 启动充电过程

1. 首先选择空闲的充电枪与车辆充电插座连接牢靠，点击所选用的“充电枪”按钮，点击正确后，对应的充电枪按钮会呈现红色底色如图 3-1 所示，再次点击“电卡充电”按钮后进入辅电选择界面如图 3-1-1 所示：



图 3-1-1 辅电选择界面

点击相应的车型按钮，白色框内会进行自动匹配显示相应电压并显示：12V 或者 24V，以使用户确认是否选择成功。

充电桩(RWDC-YZ1-160/750-A)兼容新旧国标的车辆辅助电源需求，用户请选择符合自己车辆的辅电类型进行充电作业，否则会导致充电不成功的情况发生，影响用户体验。



图 3-1-2：刷卡提示界面

II.辅电选择后进入刷卡提示界面如图 3-1-2 所示：按照屏幕提示信息将充电卡置于刷卡区保持 1-2s 后，屏幕自动跳转到卡号识别界面如下图：



图 3-1-3：卡号验证界面

III.紧接着显示所使用的充电卡的卡号、余额信息：让用户及时有效的了解自己 IC 卡的状态：



图 3-1-4：卡信息显示界面

IV.确认账户信息后，再次刷卡进入充电枪连接检测状态：



图 3-1-5：充电连接检测界面

充电连接检测过程会对充电枪是否插接正确、牢固进行检测，若选枪错误或插接松动连接不可靠，设备会终止充电过程，并提示连接检查。

V.检测连接状态正常后，进入系统启动充电状态：



图 3-1-6：设备启动充电启动过程界面

3.1.2. 充电中过程

系统启动充电成功后，进入充电界面，充电界面中会直观的显示已充金额、时间，当前充电的电压、电流以及当前电池等状态。用户可据此判断爱车充电的状况，也可以通过电压电流参数来对比不同厂家汽车充电桩的充电效率：



图 3-1-7：充电中信息显示界面

3.1.3. 充电停止操作

I.若用户想要停止充电作业，点击所使用的充电枪后，将 IC 卡置于刷卡区后，设备自动检测到 IC 卡，并进行停止充电作业过程。



图 3-1-8: 设备停机过程界面

II.当设备完成停止充电作业后，屏幕会显示此次充电的相关信息：充电时间、金额、电量等，停机原因则会显示：刷卡停机。（其余线程启机、停机则相应的显示：扫码停机、密码停机）



图 3-1-9: 设备停机过程界面

III.当充电结束，充电状态栏显示充电完成，屏幕界面回到初始界面。



图 3-1-10: 结算信息界面

3.2. 扫码充电

本设备支持微信扫码充电功能，用户可以方便快捷的享受优质的充电服务。扫码功能使用前需进行微信公众号注册。

3.2.1. 微信公众号注册

进入微信，扫描关注运营商公众号二维码，注册完成后即可实现充电相关操作，可及时搜寻站点、设备空闲状态等信息，以便用户合理安排充电时间段避免长时间等候排队带来的不便。用户同样可以查询个人信息状态，每次充电信息、缴费等。具体注册步骤请参见《运营商充电使用手册》

3.2.2. 扫码启动

选择空闲的充电枪确认牢靠连接车辆的直流充电座。

点击屏幕主页上的对应“充电枪”按钮，如图：3-1 所示：正确点击按钮后，相应的充电枪按钮呈红色提示。

点击“扫码充电按钮”如图 3-1 界面所示，

此时屏幕会跳出辅助电源选择界面选择辅电类型，如图 3-1-1 所示；

选择正确的辅助电源，进入所选枪的二维码图片信息界面，如下图 3-2-1：左上角会显示对应充电枪的编号，二维码左边显示所选择的充电枪：大写字母 A 或 B。



图 3-2-1：扫码充电二维码显示界面

使用微信公众号点击我要扫码功能,扫描二维码后即可完成充电作业。

操作正确后，设备界面依次进入到：充电连接检测、充电中信息显示、充电结束界面。

用户可在客户端进行充电信息检测、控制操作，方便快捷、体验极佳。

注：如现场已张贴二维码，直接微信公众号扫码即可。

3.3. 密码充电

注：具体密码请联系我公司

I.选择空闲的充电枪完好连接车的直流充电座，点击空闲枪的“充电枪”按钮，正确选择相应的充电枪按钮会呈现红色底色以表示选择成功：如图 3-1 所示

再点击“密码充电”按钮后，进入辅电选择界面如图 3-1-1 所示：选择正确的辅电类型。

II.辅电选择正确后，进入密码输入界面，如图 3-1-1 所示：输入正确的密码。



图 3-3-1: 密码输入界面

III.密码输入正确后，设备进行充电连接检测如图 3-1-5，检测连接状态正常后，进入系统启动充电状态界面如图 3-1-6：

IV.系统启动充电成功后，进入充电界面如图 3-1-7，充电界面中会直观的显示已充金额、时间，当前充电的电压、电流以及当前电池等状态。用户可据此判断爱车充电的状况，也可以通过电压电流参数来对比不同厂家汽车充电桩的充电效率：

V.停止充电。点击所要停止充电的充电枪按钮，再点击“密码停机”按钮，屏幕进入密码确认界面如图 3-3-1，输入正确的密码即可停机，停机后会显示此次充电信息，结算清单。

3.4. 常见故障处理

请对照下表，查看停机原因以及相应的故障处理。如不明确请联系我公司技术人员进行指导。

表：3-2 常见故障原因列表

序号	停机原因	原因说明
1	正常停机	BMS 主动停机
2	CC1 连接异常	CC1 连接断开
3	LOCK/FD 异常	充电枪未插好
4	绝缘异常	绝缘故障
5	车参数不匹配	BMS 主动停机
6	电池电压异常	BSM 电池状态异常/车辆 SOC 电量充满停机
7	通讯异常	控制板通讯异常
8	电源模块故障	充电模块故障
9	电表故障	电表通讯异常
10	BRM 超时	请检查车辆的钥匙为否断开，手刹是否拉起
11	BEM 超时	请重新插枪后，再次操作充电

注：当充电遇到危险时，用户可按下急停按钮，保护人身安全。

3.5. 充电状态说明

当处于充电状态时，充电指示灯亮，电源指示灯亮，屏幕显示充电机的实时状态，并且为了充电过程的安全，充电时充电头和充电插座都会被锁定，直到充电结束。

3.6. 指示灯说明

指示灯共有 5 个，由左至右分别是充电 A(绿色)、故障 A(黄色)、电源(红色)、故障 B(黄色)、充电 B(绿色)。

- 充电桩在带电状态下，红色指示灯常亮，表明充电桩处于带电状态；
- 充电桩绿色灯长亮时，表明充电桩正在给电动汽车充电；
- 充电桩黄色灯亮时，表明充电桩存在故障，不允许充电。
- 绿灯以 1s 周期闪烁，表明对应充电枪已成功连接车辆。

3.7. 急停按钮使用说明

急停按钮是充电桩上必备的元器件，关系到用户的自身安全，当充电过程中发生短路情况，充电桩着火，或出现巨响或者剧烈震荡时，请及时按下急停按钮，停止充电；急停按钮按下后，充电桩会立即停止充电，并发出告警信息。用户按下急停按钮后，可以自行离开，专业人员会及时赶来处理故障，千万不可自行恢复急停按钮，以防发生危险。

因急停按钮按下后会造成充电桩系统断电，在正常状态下禁止随意按下。

第四章 安装

4.1. 安装条件

充电桩宜安装在写字楼前停车场、公交场站、小区及公共停车场等方便停车充电的场地；安装环境要求海拔高度 2000 米以下，平均湿度 5%~95%，环境温度-20℃~+50℃。

4.2. 充电桩安装

1) 电动汽车直流充电桩安装采用下进线方式，机柜垂直置于水泥基座上，用地脚螺栓或膨胀螺丝固定。

2) 用户可根据当地的气候状况所需要的机械强度选择采用地脚螺栓或膨胀螺丝的安装方式，在台风较多的地区柜体安装宜采用水泥基座预埋地脚螺栓的固定方式，此方式较后期打膨胀螺栓更具有稳定性，能有效保证机械强度。柜体以 4 根 M12 地脚螺栓固定，允许误差为偏离竖直位置任一方向 5°。

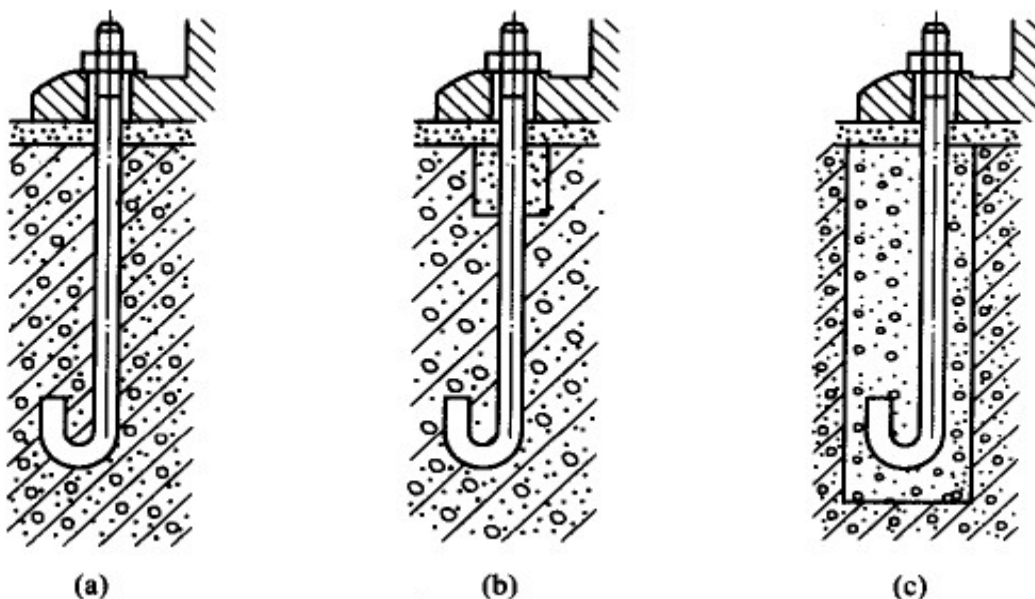


图 4-1：地脚螺栓固定方式示意图

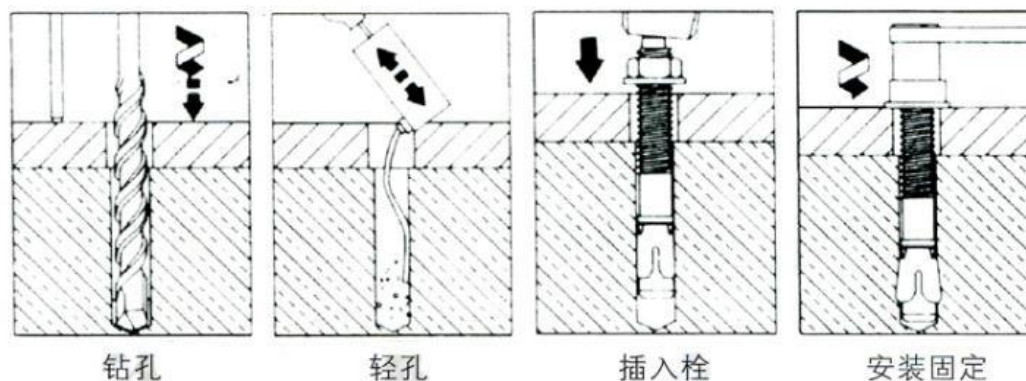


图 4-2：膨胀螺丝固定方式示意图

3) 充电桩水泥基座可根据现场情况定，可与机柜的基座尺寸平齐也可略大于机柜的基座尺寸。长*宽尺寸应不小于 650mm*850mm，高度建议 200mm,以保证柜体完全置于基座上，防止洪水淹没，并能保证人机界面的高度便于用户操作。水泥基座尺寸不易过大，以防用户操作不便或者随意站到水泥基座上，造成水泥基座损坏，发生危险。

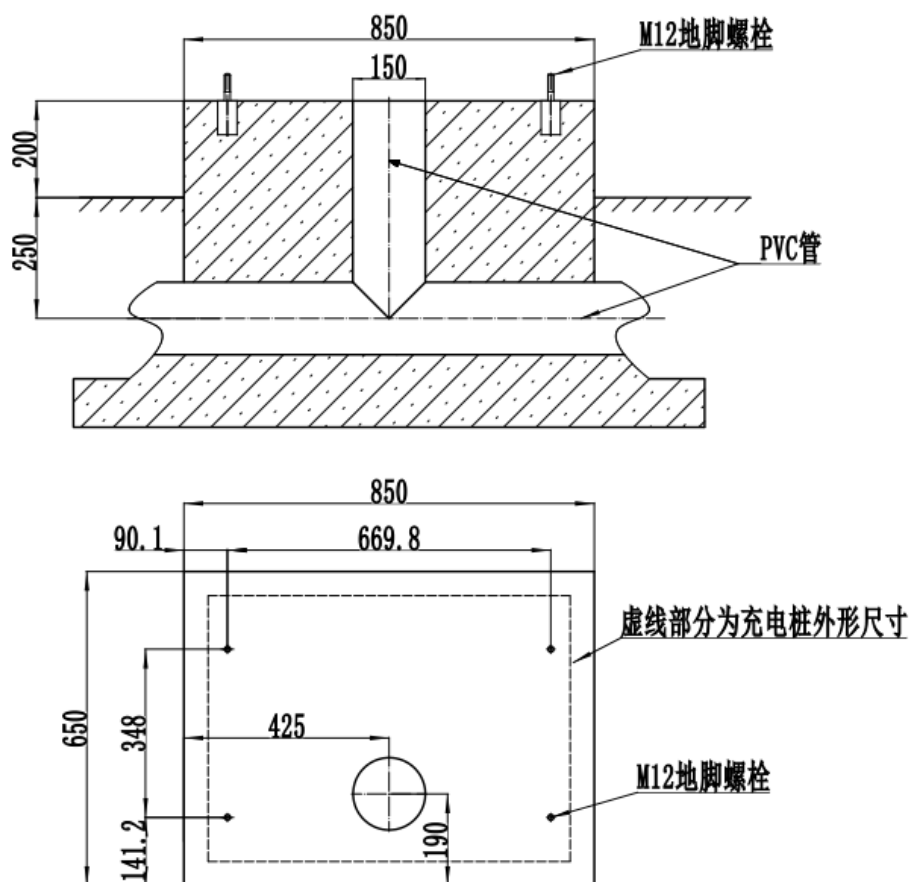


图 4-3：电动汽车直流充电桩地基开孔示意图

4) 安装前需预埋接地排，安装时将柜体基座与接地排用导线连接，保证机壳接地的可靠性，保证设备和用户的人身安全。

5) 现场宜设置挡雨棚、摄像头、灭火器，可有效延长充电桩的使用寿命、防止充电桩的人为恶意损坏、保证及时有效的排除危险。

6) 充电桩及配电箱、变压器等带电设备需粘贴明显的防触电标识。

7) 充电位距离边缘距直流充电机的外边缘位置净距离需大于 0.4 米，直流充电机的布置不应妨碍其他车辆的充电和通行。

4.3. 电缆连接

1) 每台直流充电机都需要由配电柜中一台独立的断路器供电，对于电动汽车直流充电桩，所需配电柜断路器参数为 300A/3P 交流塑壳断路器，充电机的进线宜采用三相五线制，分别为 A/B/C/N/PE 五线，N 和 PE 线需分别引自配电柜的 N 排和接地排。用线宜采用 ZR-YJV22 3*95+2*50 五芯带钢铠电缆，铠装电缆剥开处需套专用电缆头（五指套），钢铠需要可靠接地（可将钢铠用铜丝缠绕 15 圈禁锢在主电缆后用接地线引出后再套五指套）。如不选用深埋走线方式或配电柜到充电桩距离较近也可选用 3 根 BVR-95 和 2 根 BVR-50 组合电缆。

2) 设备的接地线需直接用指定接地线连接到配电设备，可以再单独配置 100mm² 接地扁铁，接地扁铁一端深埋 1 米另一端折弯焊接到充电机外壳上，以起到良好的防雷保护作用。禁止将设备的主电缆接地线直接埋入大地！

3) 配电箱及箱变设备的位置应在直流充电机附近不宜过远，以节省配电电缆，并方便对充电桩采取断电上电操作。

4) 每个充电桩需预埋一根网线，以备使用。所有充电桩预留的网线另一端需汇集到一处，方便加装交换机，宜选用超五类网线，保证网络通讯的稳定性。

5) 电动汽车直流充电桩供电电缆较细，宜选用直埋电缆管穿线的形式，电缆管的埋设深度应大于 0.7 米；在人行道下面敷设时，深度应大于 0.5 米。电缆管应有大于 0.1% 的排水坡度。

6) 电缆管不应有穿孔、裂缝和显著的凹凸不平，内壁需光滑；金属电缆管不应有严重的锈蚀；塑料电缆管应具有足够的保护性能。在宜受机械损伤的地方和在受力较大处直埋时，应采用足够强度的管材。

第五章 上电检查及参数配置

5.1. 使用前安全检查

根据图纸检查接线是否连接正确，各紧固件是否有松动、脱落现象，铜排、端子等连接处是否坚固接触是否良好。通电前须用万用表量主进线的各相之间是否短路，如发现问题需及时解决,问题解决后需再次检测无问题后再上电，通电启动后检测有无故障报告，根据故障内容及时处理故障，保证上电后正常使用。

主回路上电前建议用摇表测试绝缘电阻，达到绝缘要求后方可上电。（做绝缘试验时需将主进线解下，开关全部断开，电流互感器等采样线均需解下，防雷器的接地线需解下）

5.2. 参数配置

在初始界面点击屏幕左上角 LOGO 位置，进入管理员参数设置界面进行相关参数设置。本设备出厂前均已设置完成。如客户需要重新配置请联系我公司技术人员。