

QGDC750 系列直流充电桩

（适用于 10-400KW 的直流各型充电桩）

使用说明书



版本 V1.10

合肥乾谷新能源技术有限公司

目录

第 1 章	产品简介.....	4
1.1	概述.....	4
1.2	技术指标与规范.....	4
1.3	型号命名.....	6
1.4	充电接口说明.....	6
1.5	产品使用安全警告.....	7
1.6	技术指标.....	7
第 2 章	结构安装.....	9
2.1	充电桩规格尺寸，材质，性能：.....	9
2.2	安装条件.....	10
2.3	充电桩整体装配图.....	11
第 3 章	功能与特点.....	12
3.1	人机交互功能.....	12
3.2	通信功能.....	12
3.3	充电设定方式.....	12
3.4	计量功能.....	13
3.5	手机支付和刷卡付费功能.....	13
3.6	保护功能.....	13
3.7	系统特点.....	14
第 4 章	操作说明.....	15
4.1	使用前安全检查.....	15
4.2	充电操作说明.....	15

4.3	注意事项.....	19
4.4	设备指示灯说明.....	19
4.5	急停开关使用说明.....	19
第 5 章	维护与故障处理.....	20
5.1、	维护.....	20
5.2、	常见故障处理.....	20
第 6 章	包装、运输及储存.....	21
6.1、	包装.....	21
6.2、	运输.....	21
6.3、	储存.....	21
第 7 章	售后服务及订货须知.....	21
7.1	开箱检查与附件说明.....	21
7.2	保修服务.....	22
7.3	订货须知.....	22

第 1 章 产品简介

1.1 概述

我司生产的 QGDC750 系列电动汽车非车载充电桩操作简单，安全可靠，占地面积小，可安装于电动汽车充电站、公共停车场。本公司结合多年技术经验积累、严格按国标以及 ISO9001 质量管理体系的标准生产高可靠性，高稳定性、高安全性的产品，可广泛适用于不同的电压等级的电动汽车充换电站。

本产品主要部件采用我公司自主研发的核心控制板以及监控装置，并结合 32 位 ARM 单片机控制，具有效率高、体积小、重量轻等优越特点；监控单元采用集散式控制方式，控制风险提高可靠性，人机界面友好，通过点击触摸屏进行系统参数查询及设置，操作简单方便。采用智能化运行管理、多重保护、极大地提高了系统的稳定性和可靠性。自动完成对电池充电电压、电流精确管理，确保电池工作在最佳状态，延长电池组使用寿命。

本产品采用模块化设计，系统配置 RS485、RS232、CAN 和以太网接口，可与本公司云平台互联互通，可与后台计算机配合通讯，实现“遥控、遥测、遥信、遥调”，远程控制充电以及手机支付功能，适应电动汽车充电要求，是符合新能源技术发展方向的新型高智能化快速充电产品。

本产品以国标为主要设计依据，可以兼容目前市场大部分车型，保证充电的安全、可靠。

1.2 技术指标与规范

本产品根据国标最新充电接口标准设计。在功能和性能上符合行业相关的标准，下表为本系统设计所遵循的标准和检验规范。

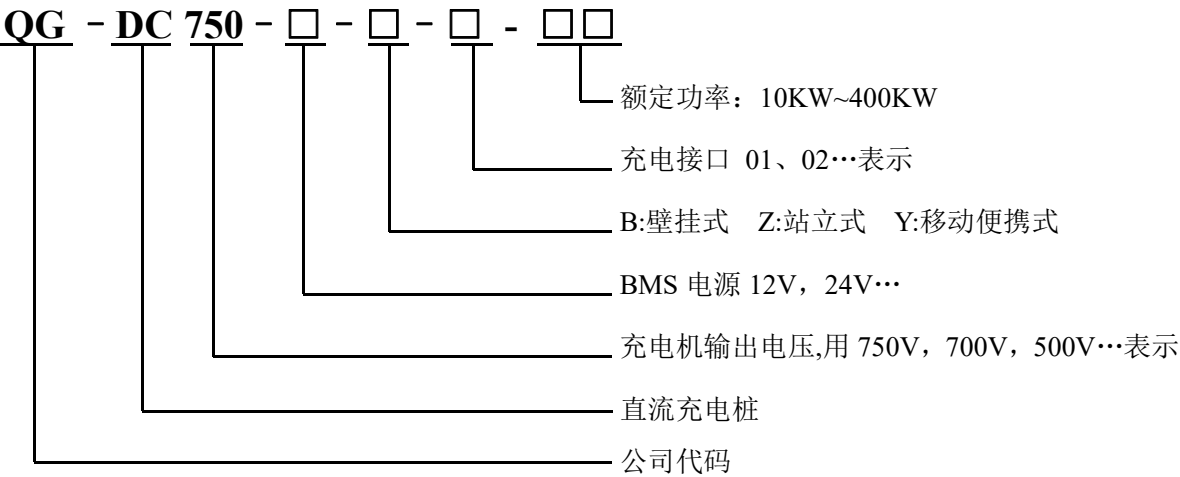
本系统的直流充电接口遵循《电动汽车传导充电用连接装置 第 3 部分：直流充电接口》充电模式 4。

表 1：技术标准及规定

序号	标准号	标准名称
1	GB/T20234.1-2011	电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求
2	GB/T20234.2-2011	电动汽车传导充电用连接装置 第 2 部分：交流充电接口
3	GB/T20234.3-2011	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/T27930-2011	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 28569-2012	电动汽车交流充电桩电能计量
6	GB/T 19596-2004	电动汽车术语
7	GB/T 17618	信息技术设备抗扰度限值和测量方法
8	GB 9254-2008	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
9	GB 4208-2008	外壳防护等级（IP 代码）
10	NB/T 33002-2010	电动汽车交流充电桩技术条件
11	DL/T 645-2007	多功能电能表通信协议
12	GB9286-1998	色漆和清漆 漆膜的划格试验
13	GB 6587.4-1986	电子测量仪器振动试验
14	GB 6587.5-1986	电子测量仪器冲击试验
15	GB/T 13384-2008	机电产品包装通用技术条件
16	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
17	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
18	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
19	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

20	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
----	-------------------	----------------------------

1.3 型号命名

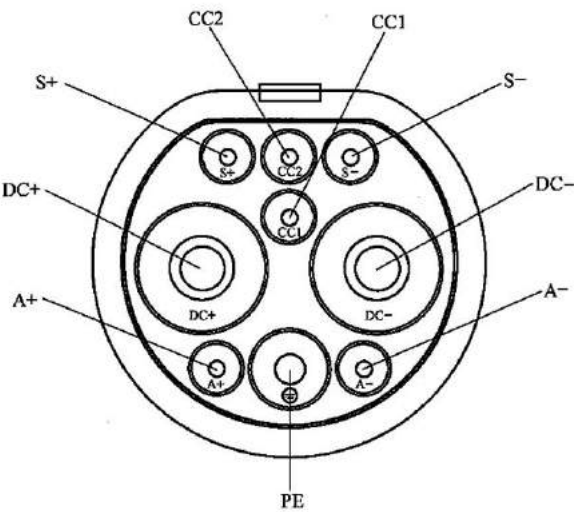


订货请按型号说明选型

例：

- QGDC500-12-Z/B-1-60KW
- QGDC700-24-Z/B-1-120KW
- QGDC500-24-Z/B-2-240KW
- QGDC700-12/24-Z/B-2-360KW

1.4 充电接口说明



充电接口端子定义

端子名称	额定电压 / 电流	功能定义
DC+	750V 125A/250A	直流电源正，连接直流电源正与电池正极
DC-	750V 125A/250A	直流电源负，连接直流电源负与电池负极
PE	—	保护接地，连接供电设备地线与车辆车身地线
S+	—	充电通信 CAN_H，连接非车载充电桩与电动汽车的 BMS 通信线
S-	—	充电通信 CAN_L，连接非车载充电桩与电动汽车的 BMS 通信线
CC1	12V 2A	充电连接确认线 1
CC2	12V 2A	充电连接确认线 2
A+	12V/24V 20A	低压辅助电源正，连接非车载充电桩为电动汽车提供的低压辅助电源
A-	12V/24V 20A	低压辅助电源负，连接非车载充电桩为电动汽车提供的低压辅助电源

1.5 产品使用安全警告

1. 请用户在使用前仔细阅读产品说明书，并严格按照产品说明书中的步骤进行操作。
2. 严禁任何人在充电过程中拔插充电枪，以免造成不必要的人身伤害。
3. 严禁用户私自对本产品进行拆卸，不当的操作可能会造成产品损坏、漏电、漏水等情况发生。
4. 严禁触摸充电插头或电动汽车的充电插座，保持充电插头处于干燥状态，切勿手上沾水触摸充电插头。
5. 严禁在充电枪线缆外漏，绝缘皮破损的情况下继续使用本充电设备。
6. 若本产品在运行时有任何漏电或绝缘失效等情况发生时，请立即按下急停按钮。
7. 严禁在发生故障时，继续使用本产品进行充电。
8. 严禁让儿童触摸或使用本产品，充电过程中切勿让儿童靠近。

1.6 技术指标

1. 交流输入电压: $380V \pm 15\%$
2. 电网频率: $50Hz \pm 10\%$

-
3. 输出电流等级: 15A~250A
 4. 额定输出电压: 450V ~ 750V
 5. 输出电压范围: 250V ~ 450V / 250V ~ 550V / 300V ~ 750V
 6. 电压精度: $\leq \pm 0.5\%$
 7. 电流精度: $\geq 30A$: 不超过 $\pm 1\%$; $< 30A$: 不超过 $\pm 0.3A$
 8. 稳压精度: $\leq \pm 0.5\%$
 9. 稳流精度: $\leq \pm 1\%$
 10. 纹波系数: 有效值: 不超过 $\pm 0.5\%$; 峰值: 不超过 $\pm 1\%$
 11. 均流不平衡度: $\leq 5\%$
 12. 待机功耗: $\leq 0.1\%$ 输出额定功率
 13. 总谐波电流: $\leq 5\%$
 14. 效率: $\geq 93\%$
 15. 满载功率因数: ≥ 0.99
 16. 负载等级: I 级(100%)的额定输出电流时连续工作
 17. 自动限流特性: 输出电流超过输出限流设定值时, 恒流输出, 输出电流不会增大
 18. 输出短路保护: 输出短路时, 模块自行保护, 以防损坏, 排除故障可自动恢复工作
 19. 输出过压保护: 输出电压超过额定输出电压 $5\% \pm 5VDC$ 自动停止输出,以防损坏设备
 20. 启动延时: 5S-8S
 21. 绝缘电阻: $\geq 10M$
 22. 绝缘强度: 输出对地、输入对地、输入对输出施加 2.5KVAC, 1min 无飞弧无闪络。
 23. 振荡波抗扰度: 3 级 (1MHz 和 100kHz)
 24. 静电放电抗扰度: 3 级

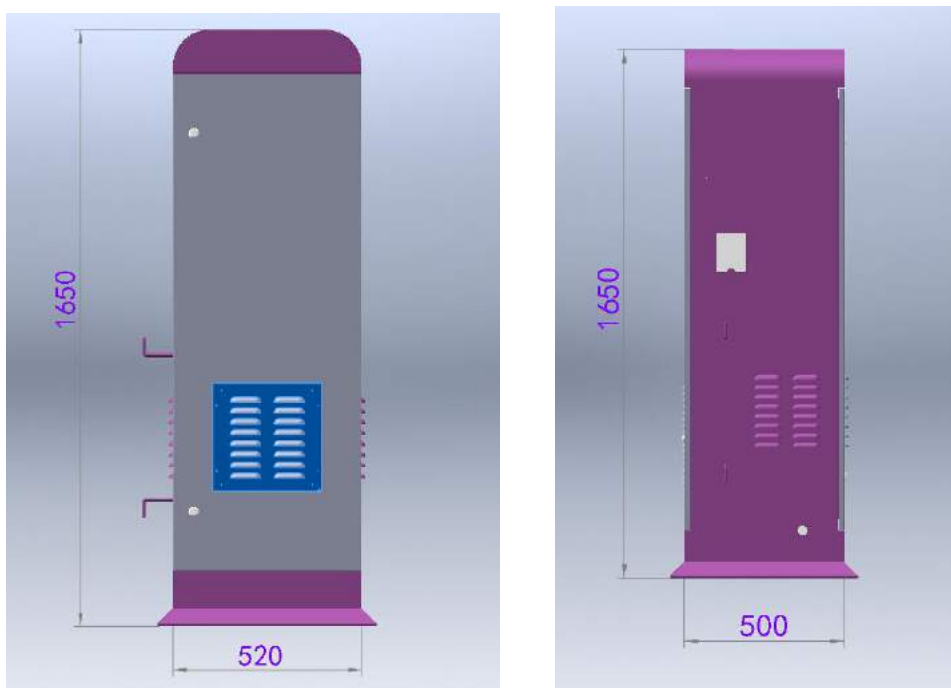
- 25. 射频电磁场辐射抗扰度： 3 级
- 26. 电快速瞬变脉冲群抗扰度： 3 级
- 27. 浪涌（冲击）抗扰度： 3 级
- 28. 射频场感应的传导骚扰抗扰度： 3 级
- 29. 工频磁场抗扰度： 4 级
- 30. 阻尼振荡磁场抗扰度： 4 级
- 31. 谐波电流限值要求（THD）： $\leq 8\%$ （A 级设备）
- 32. 噪声： ≤ 65 dB

第 2 章 结构安装

2.1 充电桩规格尺寸，材质，性能：

充电桩设计为户外电器设备，外形尺寸设计为 1600*650*520mm 的机柜，选用厚度 1.5mm 镀锌钢板材质加工，表面采用浸塑处理，喷户外粉，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；





直流充电桩外形图 (160cm*65cm*52cm)

2.2 安装条件

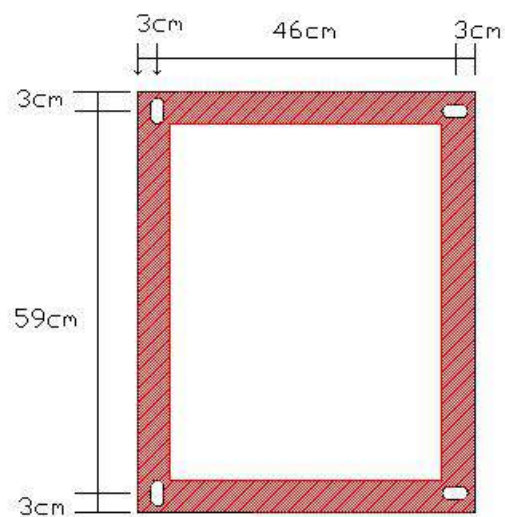


图 2-2 充电桩基座开孔安装图 (59cm*46cm)

- 1) 桩体安装四周须满足不小于 1 米的操作空间；
- 2) 充电桩必须安装在定制混凝土水泥基础上

- 3) 安装基础高出水平地面不小于 150mm，安装垂直倾斜度不超过 5%；
- 4) 使用叉车叉入充电桩底部槽钢叉车孔内移动，安装定位在安装基础预埋的 M12 螺杆上，用 4 颗 M12 螺母，弹平垫固定牢固；
- 5) 充电桩与水泥基础有可靠 接地连接，接地电阻必须 $\leq 4\Omega$
- 6) 直流充电桩输入电源线选择根据功率不同选择相应的电缆线。要留有足够的容量。
- 7) 充电桩的交流进线从混凝土底座中引入，打开充电桩的后门，充电桩中间下方有 5PIN 黑色胶木端子，按标注分别接入 U,V,W,N,PE（地）电源线。

2.3 充电桩整体装配图

如图 2-3 所示为充电桩立体视图，图中对充电桩的各部分做了标注，其中包括充电枪、直流电能表、交流电压表、辅助电源、熔断器、直流接触器、继电器、电气件安装面板等。

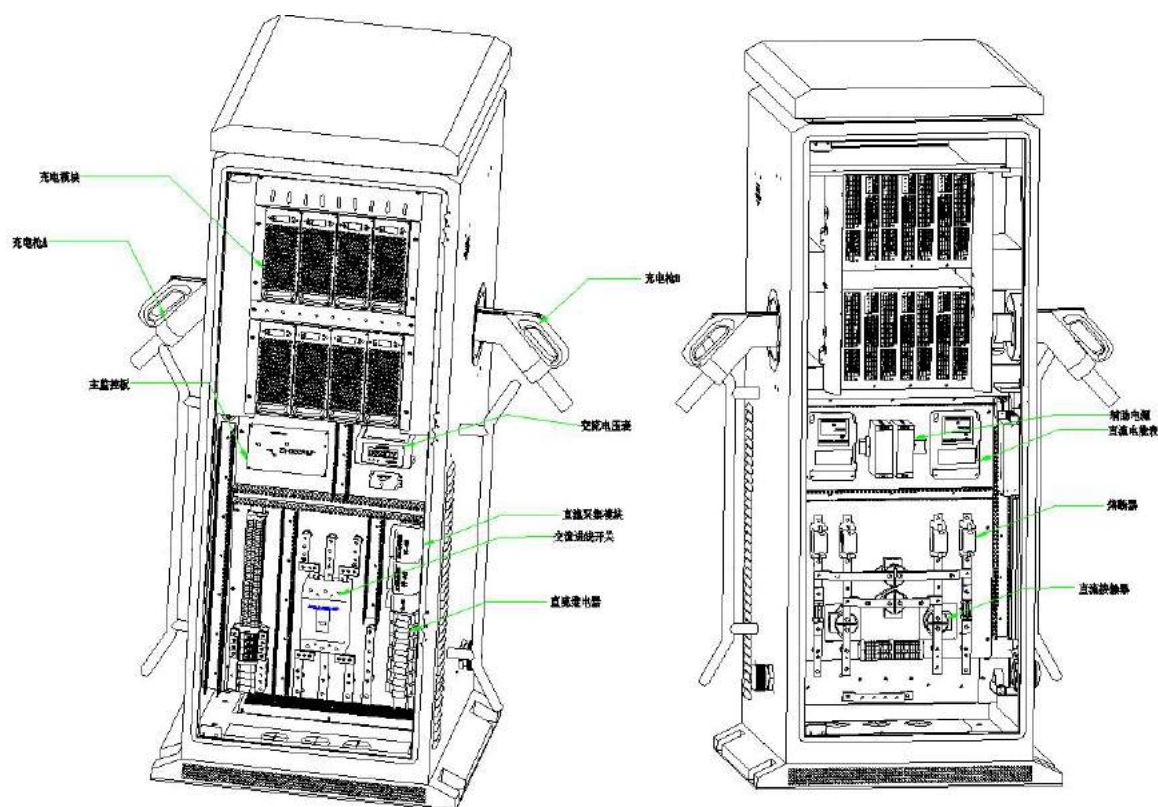


图 2-3 桩体 3D 视图

第 3 章 功能与特点

3.1 人机交互功能

- 充电桩能显示的信息：运行、充电、故障状态指示；充电电压、充电电流、已充电量、电动汽车充值卡余额；故障及报警信息；用于手机控制的二维码；在手动设定过程中的交互信息；充电结束之后，显示本次消费电量、消费金额。
- 充电桩可显示的信息：二维码、充电时间、设定参数、电池温度、电池 SOC 等。
- 充电桩具有外部手动设置充电参数、充电桩号，实现手动控制的功能和界面。
- 信息显示字符清晰、完整，不依靠环境光源即可辨认。
- 充电桩配置实时故障和历史故障记录，实时显示充电桩状态。

3.2 通信功能

充电桩可以上行与上级监控管理系统通信，也可下行与轿车电池管理系统通信，充电桩在充电过程中可随时响应上级监控管理系统的数据召唤及远程控制，即时获得充电参数和充电实时数据。也可根据电池管理系统充电需要，实时调整充电输出参数。

- 充电桩具有与电动汽车电池管理系统通信的 CAN 接口，获得电动汽车电池系统的充电参数和充电实时数据。
- 充电桩具有与上级监控系统通信的功能，默认采用以太网通信方式。

3.3 充电设定方式

充电设定方式分为手动设定方式和自动设定方式：

自动设定方式：在充电过程中，充电桩依据电动汽车蓄电池管理系统提供的数据动态调整充电参数、执行相应动作，完成充电过程。

手动设定方式：由操作人员设置充电电压、充电电流等参数，充电桩根据设定的参数执行相

应操作，完成充电过程。

充电桩具备充电模块自动投切功能。当检测到某一充电模块发生故障，能够自动切除该模块，不影响充电桩其他功率模块的正常输出。

3.4 计量功能

充电桩具有对电能量进行计量的功能。电能计量装置符合国家相关标准要求。

3.5 手机支付和刷卡付费功能

可扫屏幕显示的二维码进行手机控制充电，实现手机支付功能；充电桩具备 IC 卡读卡装置，读卡器支持 ISO7816 卡片读取，能够与充电桩内置电能计量装置进行通信，配合 IC 卡实现充电控制及充电计费。

3.6 保护功能

- 充电桩具备电源输入侧的过压、欠压保护。当出现交流输入过压、欠压时，充电桩能自动切断直流输出并发出告警提示。
- 充电桩具备输出过压保护。在电流指令值发生急剧变化或突然失去负荷时，输出电压也不得超过当前输出的 10%。
- 充电桩具备防止电池电流倒灌功能。
- 充电桩具备蓄电池连接确认功能。当充电桩与电动汽车蓄电池系统正确连接后，充电桩才允许启动充电过程；当充电桩检测到与电动汽车蓄电池系统的连接不正常时，立即切断直流输出；当充电桩与电动汽车断开连接后，充电接口的任意带电导体之间或带电导体与地之间的电压在 1s 内降到 60V 以下，以防止潜在的电击伤害。
- 充电桩在启动充电时需人工确认启动。

- 充电桩具备急停功能，能通过手动开关或上级监控通信指令紧急停止充电。
- 充电桩在充电过程中，保证蓄电池的充电电压、充电电流不超过允许值。
- 充电桩在充电过程中，当出现蓄电池的温度、电压超过允许限值时，充电桩停止充电。
- 充电桩在充电过程中，当出现与电动汽车蓄电池管理系统通信中断时，充电桩停止充电。
- 充电桩具备过温保护功能，当出现交直流变换功率单元过温时，充电桩能自动切断直流输出并发出告警信号。
- 充电桩具备直流输出侧的过压、短路保护。当出现直流输出过压时，充电桩能自动切断直流输出并发出告警信号；当出现直流输出短路时，充电桩能自动进入限流输出状态。
- 充电桩具备直流输出侧的绝缘监察及绝缘降低报警功能。

3.7 系统特点

- 智能化程度高：充电机采用智能型高频开关电源，是专为电动汽车充电设计，具有“四遥”功能的智能充电机。充电机采用世界先进的“谐振电压型双环控制的谐振开关电源技术”，具有体积小、重量轻、效率高、可靠性高等优点。产品包括 750V、500V、450 三大系列、十几个品种。配有标准 RS-485 接口，以太网接口、CAN 接口，GPRS 通信接口（可扩展）易于与电动汽车 BMS 及计量计费系统及后台对接，适用于各类大中小型纯电动汽车的充电。提供多种通信规约，提供开放协议，方便组网。其充电过程完全符合磷酸铁锂电池、锰酸锂电池、三元锂电池等充电曲线要求，系统接受电池组 BMS 系统管理对电池实现智能充电，并可以采用手动设定充电的工作方式。
- 可靠性高：充电装置使用多个高频开关电源充电机并联，可平滑扩容，充电机间均流特性好，充电机带电热拔插。具有一体化接口，方便充电机更换，提高系统稳定性和可靠性。充电机及触摸屏全部选用进口可靠元器件，产品出厂前经过高温老化，保证运行的稳定可靠。

- 操作、使用简单：充电机模块可以带电热插拔；监控系统集散式设计，带电热插拔，方便安装、检修、更换。
- 显示、报警功能完善：监控功能完善，高智能化，触摸屏显示操作，断电后运行记录和历史故障不丢失。
- 交流配电单元：交流配电单元具有防雷保护功能，充电机采用软启动，减小电网冲击，不会造成充电机损坏。有效保护充电机，减小系统故障。
- 高效率、高功率因数：电源满载效率 $> 93\%$ ；采用有源功率因数校正技术，功率因数 > 0.99 。
- 稳压、稳流精度高：稳流精度 $\leq \pm 1\%$ 。稳压精度 $\leq \pm 0.5\%$ 。纹波系数 $\leq \pm 0.5\%$ 。
- 方案齐全、组合方便：可根据用户订货时提出的方案，进行针对性生产。

第 4 章 操作说明

4.1 使用前安全检查

本产品在使用前请仔细做好以下检查：

1. 确保产品无刮破、生锈、变形等情况发生。
2. 确保供电插座安全，以及充电插头和车辆端的充电插座内没有异物残留。
3. 充电线缆或充电枪头如有外壳破损、线缆裸露等问题存在，请不要继续使用。
4. 保持充电枪插头干燥，如有积水存在，请在整个桩体断电状态下用干燥清洁的布将充电插头的水擦干。

4.2 充电操作说明

4.2.1 人机界面操作流程



初始化页面



充电待机



车桩链接



自定参数输入



充电方式选择



充电准备



支付选择



刷卡提示



卡密确认



结算信息



结束充电



充电中



结算确认



返回充电待机

充电桩送电开机，进入初始化界面，初始化成功后，跳转到开始充电界面，然后选择充电模式，支付模式有 2 种，一种使用微信扫二维码来启动充电，另一种使用 IC 刷卡启动充电。启动成功后，进入充电界面，同时有电池动画显示充电中。点击停止充电，进入结算界面，此时可以使用微信手机端支付费用，也可以使用 IC 卡刷结算。

4.2.2 模块状态查询

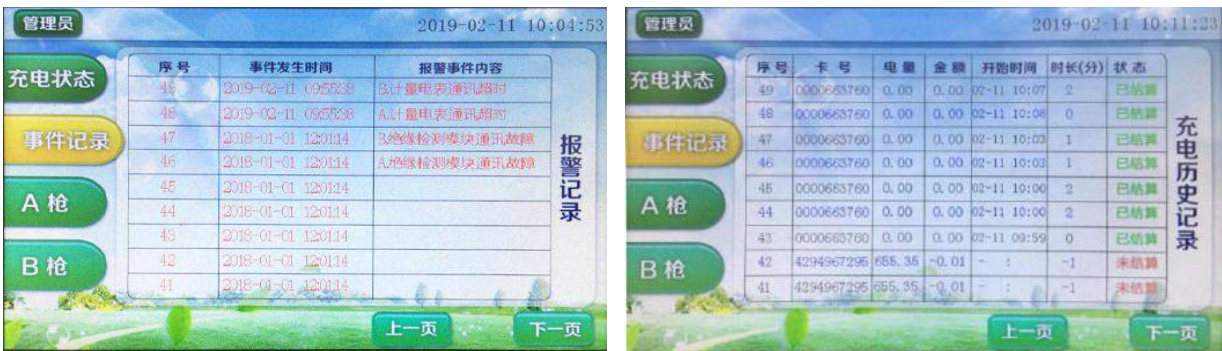


充电状态页面可实时查询各充电模块工作状态：输出电压，电流，模块告警信息等。

4.2.3 事件记录查询



事件记录页面可以查询该充电桩故障报警记录和充电记录信息。点击图标进入事件记录界面。



故障记录查询列表

充电记录查询列表

4.2.4 手机端充电流程

微信扫码注册用户流程



手机扫码充电操作流程



手机终止充电结算流程



4.3 注意事项

- 如屏幕显示机器故障请不要进行充电，请联系工作人员；
- 如需充满，请在刷卡时确认 IC 卡余额充足，充电过程中余额不足将自动终止充电；
- 操作时请根据充电设备的相关提示进行；
- 拔插充电电缆时注意力度，切不可用力过猛；
- 当发生紧急状况是，请按下急停开关，此时不可以进行充电，如果充电正在进行，也会立刻停止充电。

4.4 设备指示灯说明

本系统中共有 4 个设备状态指示灯，如图所示，

- 其中红色指示灯为电源指示灯，设备上电时红灯常亮。
- A 充电接口和 B 充电接口分别有一个绿色的充电指示灯，当其中某一个接口处于充电中状态时，对应的绿色指示灯亮，充电停止后，绿色灯灭。
- A 充电接口和 B 充电接口前面有一个黄色的故障指示灯，当某一接口发生故障时，对应的黄色指示灯亮起，故障解除后，黄色灯灭。



图 4-7 充电指示灯

4.5 急停开关使用说明

- 如果发生起火、触电等异常状况，请立即按下急停开关。
- 如果机器发生漏电，请立即按下急停开关。

- 如果发生起火、触电等异常状况，请立即按下急停开关。.
- 充电状态下按下急停开关时，充电立刻停止，输出侧断路器断开，故障灯亮起。
- 如果桩体发生故障，无法停止充电、内部线路短路等异常状况，请立即按下急停开关。
- 非充电状态按下急停开关时，故障灯亮，液晶显示屏跳转到故障界面。
- 当危急状况解除时，请旋转急停开关，否则无法继续进行充电。



图 4-5 急停开关

第 5 章 维护与故障处理

5.1、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，但由于是户外运行设备，一般运行3-4个月需对设备内表面进行灰尘清理，以防由于灰尘积累，造成设备散热、通风不畅。

5.2、常见故障处理

- 1、充电桩运行时与汽车 BMS 连接不上
 - b) 可能通信线损坏，请断电后更换通信线。
 - b) 可能接头触不良，请重新插接确保已连接上。
 - c) 可能 CAN 总线堵塞请断电重启。

- 2、温度过高

- a) 检查系统是否过负荷运行。
 - b) 检查冷却系统是否正常工作。
 - c) 若启动运行便死机且不能恢复则立即关机停止充电，联系专业技术人员进行检测。
- 3、无法刷卡或刷卡不灵敏
- a) 请重新启动系统。
 - b) 检查主板串口是否可靠连接。
 - c) 用卡对齐刷卡器读卡区域，重新再次刷卡或输入密码。

第 6 章 包装、运输及储存

6.1、包装

桩体与插头、绕线夹分拆包装；桩体有塑料袋套装，四周有泡沫支撑，外有发泡纸箱包装。

6.2、运输

产品在运输中不应有剧烈的振动、撞击和倒置。

6.3、储存

产品购入后不立即使用，需要短期或长期储存时，应将设备存放在干燥、通风良好的室内场所，避开高温、潮湿及尘埃、金属粉末环境。

第 7 章 售后服务及订货须知

7.1 开箱检查与附件说明

- 设备运到安装地点后，要小心开箱，按装箱单检查图纸和备品是否齐全，外形是否有异样等，并做好登记。
- 随同产品一起供应的文件:使用说明书一份、合格证一份。

7.2 保修服务

- 产品出厂时，用户完全遵守了本说明规定的安装和使用规则而出现质量问题;产品出厂后，由于运输原因，用户在开箱检查时,发现产品或配套件损坏。
- 自产品出厂之日起，产品质量保修 12 个月。
- 保修期限内厂家负责免费更换或修理。
- 超出保修期限，用户应同厂家协商采取有偿方式进行更换或修理。
- 本手册若有任何内容修改或变更，恕不另行通知。
- 若本手册内容与实物不符，请以实物为准。

7.3 订货须知

- 必须了解设备应用的场合及用途；
- 订货时提出设备名称、型号、规格、系统参数及组屏配置要求；
- 订货时提出设备的系统参数如输入、输出电压范围、最大功率等；
- 用户对设备有特殊使用环境及技术要求时，请与厂方技术人员协商签订协议。

合肥乾谷新能源技术有限公司



地址：安徽合肥市高新区潜水东路 16 号

电话:0551-65797217 63528217

传真:0551-66700751

邮箱：2253924179@qq.com

网址：www.hfqgxnyjs.com

