

# HEVM 电瓶车充电桩

## 操作说明书

V1.1.4

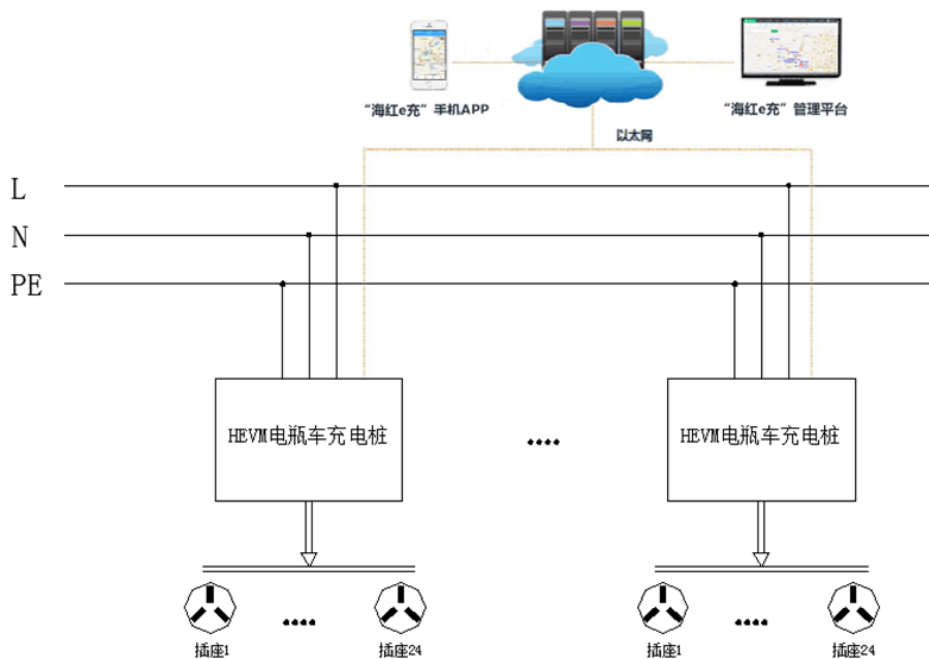
兰州海红技术股份有限公司

# 1、概述

## 1.1 引言

随着电瓶车的普及，小区电瓶车充电的问题就日益突出。电瓶车车主为了给电瓶车充电，要么从自家窗口扔下一根很长的临时电源，要么得把电瓶取下来抬回家充电；而物业方面，因无充电计量设备，致使业主在单元楼前，乱拉乱扯电线，对小区安全造成极大安全隐患，管理与治理更是艰难。为有效解决上述困扰广大电瓶车车主和物业的难题，我公司专门研制出了 HEVM 型兼容刷卡、APP 支付、微信支付电瓶车充电桩，并成功投放市场。方便了业主，不需要再拆卸电池，上楼充电，电瓶车集中管理，防止了被盗现象的发生，解决了电瓶车管理中的老大难问题。产品的推出既给电瓶车车主带来了方便，也规范了物业的管理，受到广大电瓶车车主及物业的一致认可和好评。

本方案适用于电瓶车充电站、居民小区等多种充电场所。



## 1.2 工作环境

- 运行期间周围空气温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，24h 日平均温度 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ；
- 月平均相对湿度 $\leq 90\%$ （ $25^{\circ}\text{C}$ ），表面无凝露现象；
- 大气压力  $80\text{kPa} \sim 110\text{kPa}$ ；

- 安装垂直倾斜度 $\leq 5\%$ ;
- 使用场所振动和冲击的严酷等级 $\leq I$ 级，任一方向外磁场感应强度 $\leq 1.5\text{mT}$ ;
- 使用场所不得有爆炸危险的介质，周围介质不含有腐蚀金属和破坏绝缘的有害气体及导电介质，不允许充满水蒸气及较严重的霉菌存在;
- 使用场所宜避免阳光直射，户外安装时，应为充电桩加装遮阳设施;

### 1.3 产品性能与特点

- 智能化的充电过程控制和完善的充电过程监视及保护，傻瓜式操作，确保系统安全可靠运行，有效防止意外情况发生。
- 模块热插拔技术，使维护更方便。
- 市电电压输出，使用方便。
- 采用 32 位高性能嵌入式工业级处理器作为主控制器。
- 具有过流、限流等防护措施，保证充电过程中的使用安全。
- 产品支持 USB 在线升级。
- 采用分段计费原则;

### 1.4 主要技术参数

参数	指标
输入电压	AC220V(50HZ)
输出电压	AC220V(50HZ)
1~32 路输出电流	0.1A~4A
充电方式	刷卡、手机 APP、微信公众号
防护等级	IP54
绝缘强度	2500V
终端显示屏	4.3 寸触摸显示屏
后台通信	以太网/4G
安装方式	立柱式安装、悬挂式安装

### 1.5 电动车充电原理

普通三段式铅酸蓄电池充电器，如图 1-5 所示。充电过程如下：

- 1) 恒流充电阶段，充电器充电电流保持恒定，充入电量快速增加，电池电压上升;
- 2) 恒压充电阶段，充电器充电电压保持恒定，充入电量继续增加，电池电压缓慢上升，充电电流下降；从电池达到 90%开始(对湿电池 80%)。 这阶段大约持续 4 小时(AGM

和 gel 电池), 电池充至 100%;

3) 蓄电池充满, 充电电流下降到低于浮充转换电流, 充电器充电电压降低到浮充电压;

4) 浮充充电阶段, 充电器充电电压保持为浮充电压;

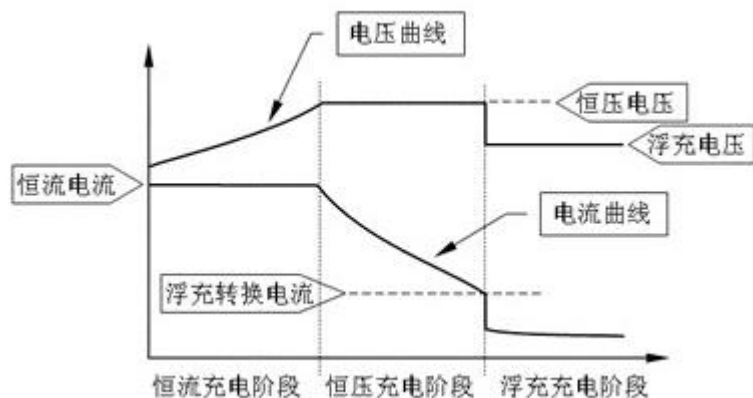


图 1-5 三段式电池充电示意图

## 2、系统结构及组成

电瓶车充电桩系统结构图如图 2-1 所示:

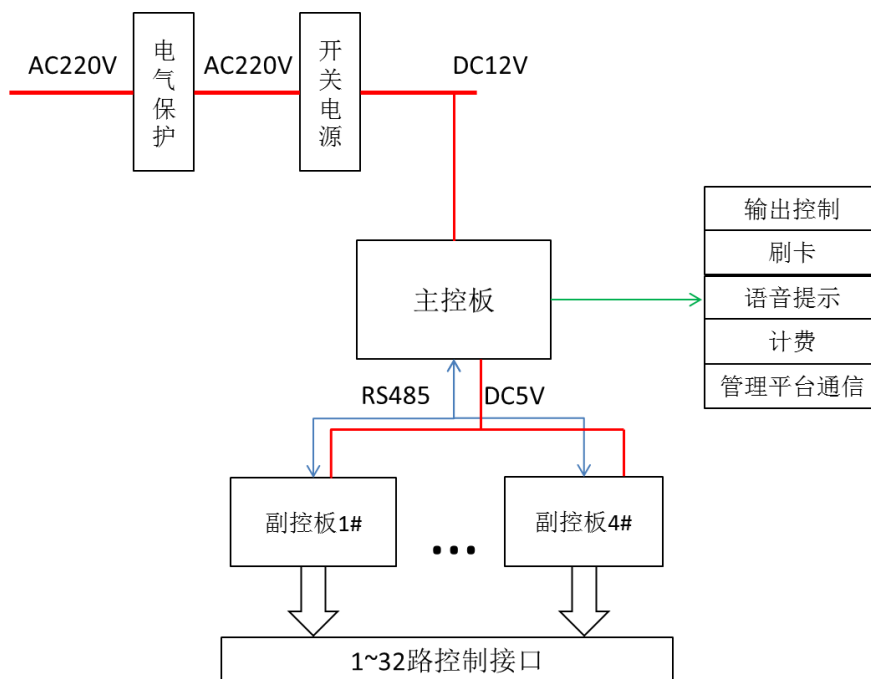


图 2-1 电瓶车充电桩系统框架图

电瓶车充电桩电气系统主回路由防雷、漏电保护器等装置实现过流、漏电保护等功能; 刷卡器、语音提示、触摸屏显示及主控板实现人工交互功能; 主控板与副控板通信实现充

电控制输出的继电器切换功能。

### 3、系统功能介绍

#### 3.1 充电控制

一台控制器可以分别控制 32 路插座充电启停操作；

全程语音提示，触屏操作。

充电启动方式：手机 APP、刷卡、微信公众号、本地自动充电。

#### 3.2 计费与支付

采用分段计费；

支付方式采用支持线上支付；

浮充免费原则，更合理，更优惠。

#### 3.3 故障及历史记录

具有过流、过载和短路、通信连接失败等信息的告警提示及故障操作提示功能。

具有历史充电记录存储功能，能够记录并存储卡信息、充电启停时间、充电时长、充电费用等参数；方便核对充电收益。

#### 3.4 人机交互功能

4.3 英寸触控彩色液晶屏实现人机交互功能。

实现充电过程中充电时长、充电电流、卡余额与消费金额等参数的显示功能，以及各个配置参数的设置功能。

#### 3.5 充电保护

设有保护电路，具有过流和短路、漏电保护功能。

充电过程中拔掉电动车插座，输出端则自动断电；充满自停，保护电动车电池寿命。

对异常操作与故障及时报告并自动处理；

#### 3.6 后台管理

PC 端、手机端后台管理，远程关、停、退费功能；

远程查询营业收入、数据统计、收费标准设置、设备远程监控。

### 3.7 “海红 e 充” 运营管理平台

运营管理平台是整个充电网络运营的基础，有效的针对分散于各地区充电桩运营集中管理，包括：用户管理、充电桩管理、运营管理、计量计费、支付结算、数据统计、监控告警等功能模块。

充电桩数据实时监测、处理及数据库管理功能；对充电桩和电池组实现遥测、遥信、遥控功能；管理平台具备用户账户管理、操作记录、故障记录、充电运行参数异常记录和电池组参数异常记录功能。

智能计量计费采用阶梯电价+浮充免费原则，具有发卡、充值、消费记录统计查询等功能。

管理平台具备完善的权限管理功能，能够分级设置不同用户的权限等级，保证用户权利与平台中的数据权限相匹配。

充电记录和各类数据曲线均以报表形式展示，能够选择时间段自动生成 Excel 表。

具有后台通讯功能，可及用户需求数据上传至“海红 e 充”手机 APP 客户端。

### 3.8 “海红 e 充” 手机 APP、微信公众号

基于多场景应用、多种支付方式、远程预约充电、便捷扫码充电、充满提醒、消息推送等特征，实现人桩互动互联、让车主体验高效的充电服务。

个人管理功能：客户信息、充电记录、充值等；

移动信息管理：充电站搜索、空闲充电桩搜索、扫码充电等；

## 4、界面操作说明

### 4.1 操作说明

#### 1) 主界面

电瓶车充电桩上电工作后，系统进入主界面，如图 4-1-1 所示。



图 4-1-1 主界面示意图

## 2) 充电接口选择界面

点击图 4-1-1 主界面中 “开始充电”，系统进入充电接口选择界面，用户正确选择充电接口号后点击 “确定”，如图 4-1-2 所示，然后刷卡；亦可经过扫二维码方式进行帐号信息读取。



图 4-1-2 选择充电接口号

## 3) 充电界面

充电开启后系统进入充电监控界面，如图 4-1-3 所示。



图 4-1-3 充电监控界面

## 5) 充电停止

在图 4-1-3 充电监控界面中点击 “停止” 或在 “海红 e 充” 手机 APP 中停止充电后，充电监控界面中提示框会自动显示停止信息。30S 无操作后，将返回主界面，等待进入新一轮的充电流程。

## 6) 设置界面

用户在主界面中点击 设置按钮，系统进入请输入密码提示界面，正确输入密码（初始密码：“123456”）后按 “确定” 键进入系统设置界面。如图 4-1-6-1、4-1-6-2 所示。



图 4-1-6-1 密码提示界面示意图



图 4-1-6-2 系统设置界面示意图

- 时间设置：设置系统时间；
- 计费规则：查看充电单价
- 系统信息：查看充电机内状态；
- 密码修改：更改系统密码
- 网络设置
- 充电参数设置：对充电机最大输出电流、最大支路数、报警功能进行设置
- 历史记录
- 自动充电：管理员身份开启无卡充电
- 充电查询

## 4.2 系统设置

### 1) 时间设置：

点击输入框会弹出键盘。可依次输入各项。点确定即可保存，如图 4-2-1 所示。





图 4-2-1 时间设置显示界面

2) 计费查询:

采用分段计费原则, 如图 4-2-2 所示。



图 4-2-2 计费查询界面

3) 系统信息:

可以查看以太网、刷卡器、服务器及副控模块连接状态, 如图 4-2-3 所示。



图 4-2-3 系统信息

4) 系统密码修改:

输入新密码和确认密码按确定即可, 如图 4-2-4 所示。



图 4-2-4 系统密码修改

5) 网络设置:

对本机编号、端口、服务器 IP、本机 IP、网关 IP、子网掩码参数进行设置, 如图 4-2-5 所示。



**网络设置**

本机编号

服务器IP     端口

本机IP

网关IP

子网掩码

图 4-2-5 网络设置界面

6) 充电参数设置:

充电参数包括: 最大电流限值、充电支路数, 如图 4-2-6 所示。



**参数设置**

最大电流限值:  A 温度限值:  °C

充电支路数:  路 烟雾:  (传感器: 1有 0无)

语音提示:  (0关闭 1开启 2分时段开启)

语音分时段:  时  分 —  时  分

图 4-2-6 充电参数设置界面

7) 历史记录:

记录充电电量、金额、时间、结束充电原因(详细见附录 A)等参数, 点击“清空记录”可以清空充电历史记录, 如图 4-2-7 所示。



**充电历史记录**

序号	流水号(共12位)	电量	金额	开始时间	时长(分)	结束原因
1	160000000001		1.2	2019-08-16 11:22:30	26	1

记录总数:    

图 4-2-7 历史记录

8) 自动充电:

管理员身份开启无卡充电。如图 4-2-8 所示:



图 4-2-8 自动充电选择接口界面

## 9) 充电查询:

充电查询							
支路	电流	时长	停止	支路	电流	时长	停止
1			停止	7			停止
2	3.1A	25	停止	8			停止
3			停止	9			停止
4			停止	10			停止
5			停止	11			停止
6			停止	12			停止

下一页

图 4-2-9 充电查询界面

## 5、存放、运输

在运输过程中，应采用牢固的木包装箱将充电机本体包装牢固完好并标识装卸方向，不得将充电机倒置储运。在运输过程中要有相应的紧固措施，避免强烈的振动和颠簸损坏设备的外包装。到货后应检查是否有损坏，如有运输损坏应与运输方及兰州海红技术股份有限公司协商解决。开箱后应立即核对箱内物品是否和装箱单相符。

包装好的设备应储存在周围空气温度为  $-30^{\circ}\text{C}$   $+70^{\circ}\text{C}$ ，的室内。储存场所应干燥、清洁、空气流通，并能防止各种有害气体的侵入，严禁与有腐蚀作用的物品存放在同一场所。

如存放时间过长，开箱后应置于干燥通风处停放一至二天后再使用。

注：非专业人员严禁拆动设备组件。

## 6、维护与养护

- 机体易采用地脚螺栓固定，防止机体因外界、人为等因素倾斜、抖动。
- 应对充电机做好遮阳和防雨措施，室外必须安装遮雨棚。
- 定期检查充电机内所有螺栓是否紧固、连接线有无松动、连接不牢等现象。
- 检查是否有短路现象。

- 检查急停按钮是否为可用状态。
- 注意防雷击，保证充电机的有效屏蔽和可靠接地。
- 使用时，尽量控制充电机的输出电压和电流在标称的范围内，保证充电机以最大效率的状态工作。
- 机体停止使用时，应先停止充电输出，然后将电缆绕好，置回原位。
- 定期更换防尘网或清洗防尘网。

**注意：**在充电机运输过程中，将充电机包装牢固并标识装卸方向，禁止将充电机倒置储运；要有相应的紧固措施，避免强烈的振动和颠簸损坏设备的外包装。

#### 附录 A

1	手动停止充电
2	达到设定条件停止充电
3	卡余额不足
4	副板 1 通信故障
5	副板 2 通信故障
6	副板 3 通信故障
7	副板 4 通信故障
8	过流停止充电
9	过温停止充电
10	烟雾故障