

工控机-基于 F4932-F1Q-CH+铁塔能源换电方案

一、项目背景

铁塔能源有限公司为解决传统充电模式时间长、私拉乱扯易引起火灾隐患等问题，该公司启动电动车城市换电民生服务项目，彻底解决电动车续航问题。目前，该项目主要覆盖市区繁华路段的外卖站点、电动车经销商商店、维修部等处，方便市民使用。换电柜就像大型的共享充电宝设备，电池就是一格抽屉，适用于市区所有电动车车型。不但安全便捷省时，更有着高性价比特点。

铁塔能源有限公司已与中国邮政速递、中国建设银行、上海汽车、比亚迪、美团点评、韵达快递、千寻位置、腾讯云等客户签署了合作协议。针对快递物流、餐饮外卖行业，面向低速电动车群体提供智能换电业务。据铁塔能源有限公司介绍，用户过去是自己购买电池、自行充电，成本高、不安全，而现在只需下载 APP，租赁电池，智能换电，便捷安全，无限续航。

二、系统拓扑



1、网络拓扑说明

工控机通过 CAN 总线下发指令控制换电柜每个柜子电池的充放电，并将每个柜子电池电量、电压等状态信息通过 CAN 总线反馈给工控机。工控机通过 HDMI 显示接口将每个电池的状态信息显示在屏幕上。需要换电的骑者通过扫码在手机 APP 上进行操作，工控机通过 RS485 口下发指令到换电柜的控制板打开相应柜子的门。工控机通过运营商网络将换电柜的信息，和 GPS 模块定位信息传到后台服务器，后台服务器也可以通过运营商网络下发指令对 APK 进行升级等操作。

2、主控设备说明

F4932-F1Q-CH 采用 ARM 架构的处理器结合 Android 操作系统，为强调视频和图像处

理效果的设备制造商带来全新的解决方案。F4932-F1Q-CH 系统采用 Freescale Cortex™-A9 i.MX 6 Quad 处理器，主频为 1GHz，为客户任务程序提供高速运算支持。为以往依赖 X86 架构计算平台的设备制造商尤其是媒体广告播放设备制造商，带来功耗更低发热更小的解决方案。设备包含 6 个 USB、2 路 RS232、3 路 RS485、1 路 CAN、HDMI、LVDS、网络、音频功放等接口，可外接扫码枪、打印机、摄像头、键盘、鼠标、液晶屏等设备，不再为接口少而困扰。

三、项目优势

- 1、速度更快：换电仅需 10 秒，不用等候，即刻出发。
- 2、实际操作方便快捷：APP 扫二维码换电，轻轻松松一扫，简易便捷。
- 3、安全系数高：杜绝电池充电不善产生的安全风险，为骑车全过程服务保障。
- 4、充电电池维护保养：出示统一电池维护保养及维护保养服务项目，不用考虑到选购新充电电池及蓄电池回收拆换等难题。
- 5、四信 F4932-F1Q-CH 工控机带 GPS 模块可进行定位，一切了如指掌中；带 can 总线各节点之间的数据通信实时性强；采用专业的电源设计，具备欠压、过压、过流、反接、短路、浪涌等保护功能；采用金属外壳，散热好，抗撞击；采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线。

四、实际应用照片



