

HUASU

杭州华塑科技股份有限公司



H3G-CR

城铁车载电池安全管理系统
产品简介

www.huasucn.com



HUASU

杭州华塑科技股份有限公司

蓄电池安全管理平台提供商



杭州市莫干山路1418-50号3幢2、3层



销售: hhh@huasucn.com

技术: support@huasucn.com



销售: 0571-87963591

技术: 0571-87963507



www.huasucn.com

聚焦电池安全技术服务全球用户

关于我们

杭州华塑科技是一家专注于电池安全监控和运行管理平台的科技创新公司，为全球关键电源用户提供稳定可靠的电池安全监控产品和服务。经过十余年的技术创新和发展已成为国内电池安全监控领域的“隐形冠军”。

公司以强大的研发实力和深厚经验在电池安全运行管理领域持续技术创新，不断为客户创造价值，参与标准制定，引领行业发展，通过国际化运作，努力打造成为一家全球领先的科技公司。



实时在线

实时在线管理蓄电池，数据精确，安全可靠
排除人工定期维护的盲区和风险，大幅降低人工运维成本

指标监测

监测电池组总电压、充放电电流、车辆休眠电流、箱体温度、电池开路SOC、SOH、单体电压、单体内阻和单体温度



分布式架构

系统采用分布式设计，每节电池配置一个独立的智能传感器
安装维护简单便捷，热插拔式连接，支持在线维护

AI智能分析

AI智能数据分析，甄别落后电池，监控电池安全运行环境，利于电池选型
摒弃海量数据或繁琐报表，输出分析报告，清晰易懂



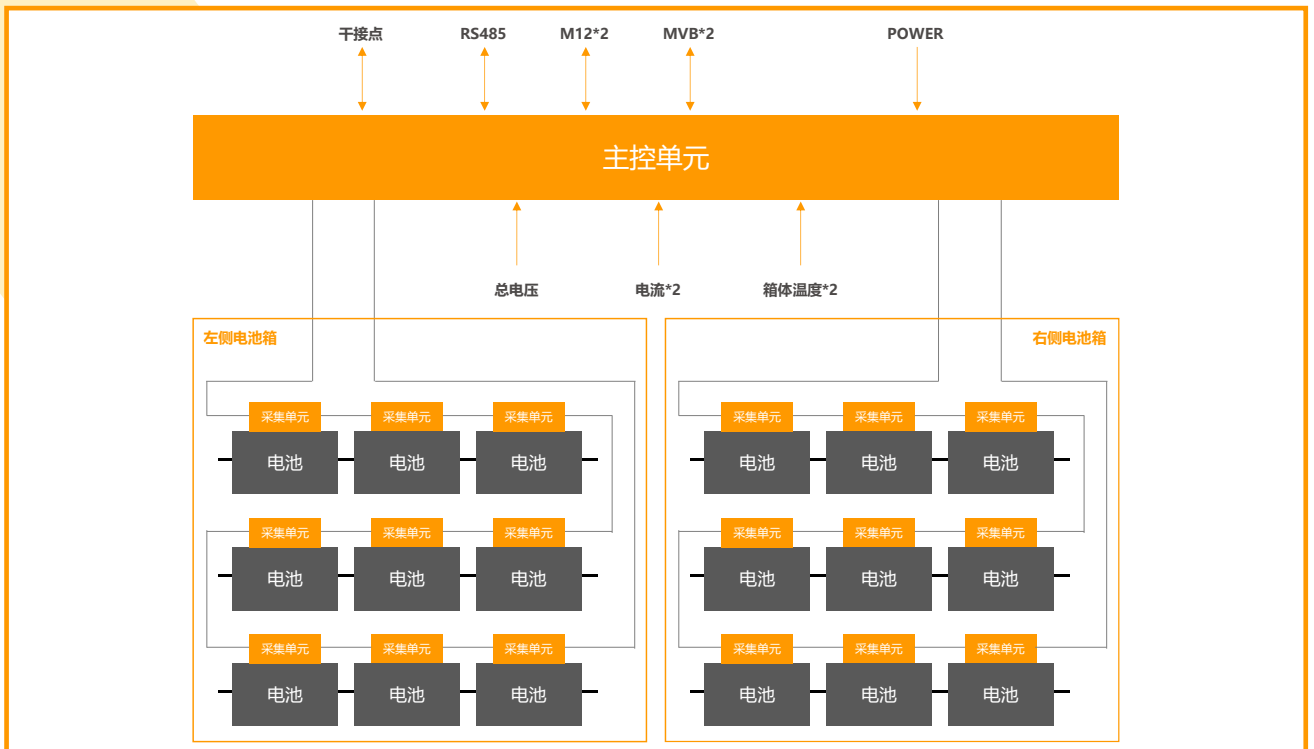
系统介绍

介绍

随着城铁建设规模日益庞大，运营压力陡增，为了保证车辆正常运营秩序，提升运营服务水平，对相关设备的安全性和可靠性应提出更为严格的要求，尤其是供电系统的安全性与可靠性对车辆的整体运行和发展具有重要的影响。城铁车载电池作为供电系统的重要组成部分，故障影响日益突出，亟待建立更为有效的安全管理系统，对车载电池进行全面的监测和管理，确保供电系统安全可靠运行，有助于提升轨道车辆的安全运行。

据统计，目前国内城铁车载电池有很大比例仅仅依赖定期的人工维护，或者仅仅配套简单功能的BMS系统对蓄电池的一些基础参数进行有限的监测和记录。极少有具备实时性能指标监测、关键安全指标监测、智能存储、预警、跟踪和处理的BMS安全管理系统。导致电池维护检测工作越来越繁重。经了解发现检测维护工作还处于人工操作阶段，工作量大，精准度很难保证，测量时存在人身及设备的安全隐患，无法在车载运行状态下测量，测量时间间隔较长，采集的数据不足以形成有价值的数据库。为解决上述问题，我公司自主研发和生产了H3G-CR城铁车载电池安全管理系统。该系统可替代人工测量，实时精准，运行安全可靠，单元式安装，拆装维护方便。

拓扑图



主控单元介绍

外观



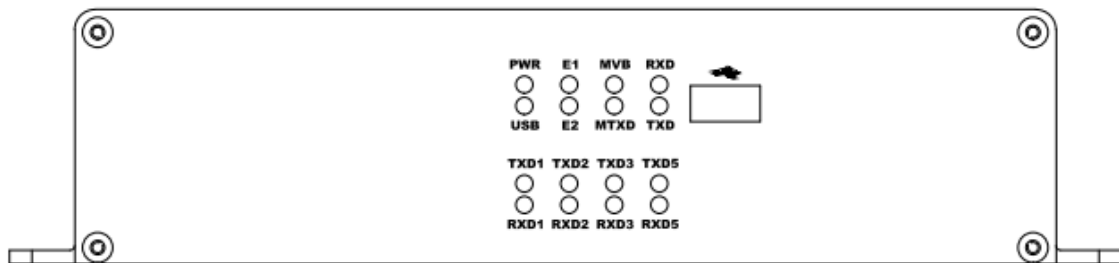
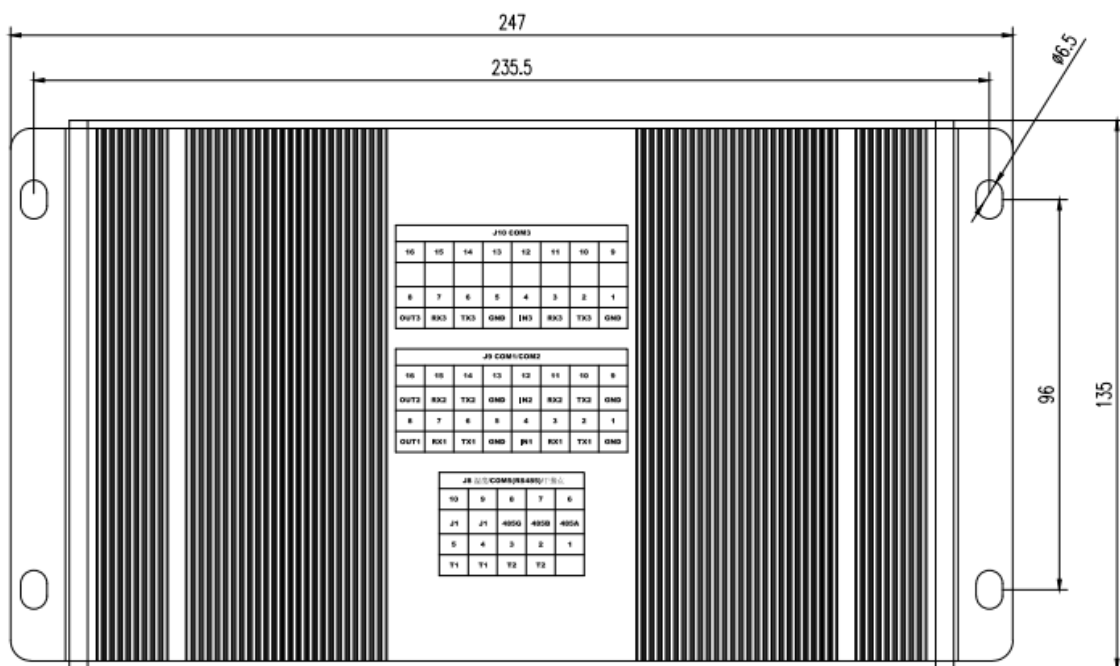
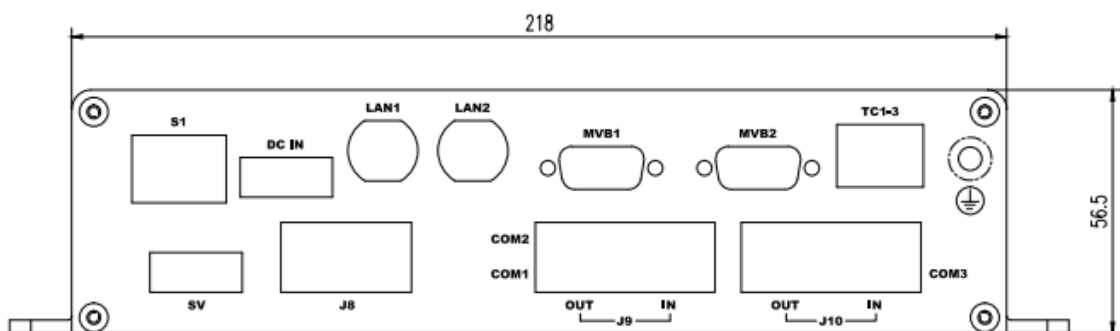
功能

汇集下属子模块的监测数据和相关测试指令下达
总电压、电流、箱体温度监测
数据汇集/分析/告警/存储/上位机通信/数据上传
内置高级算法模型，精确估算SOC和SOH

主控单元介绍

尺寸

单位: mm



采集单元介绍

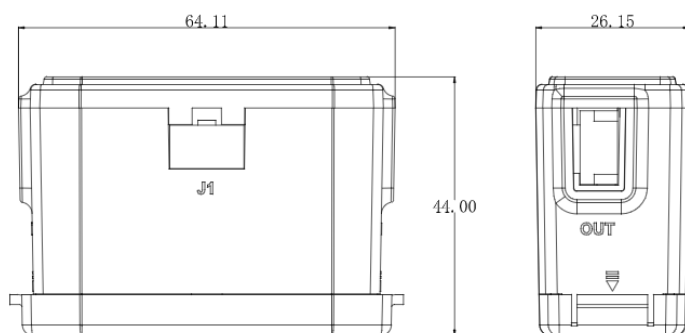
外观



功能

- 单体电压监测
- 单体内阻监测
- 单体电池负极柱温度监测
- 电池开路监测

尺寸



单位: mm

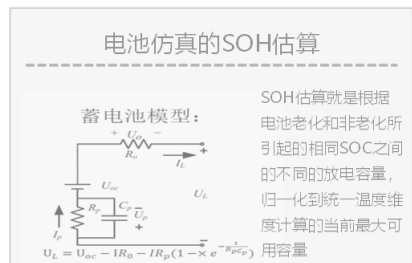
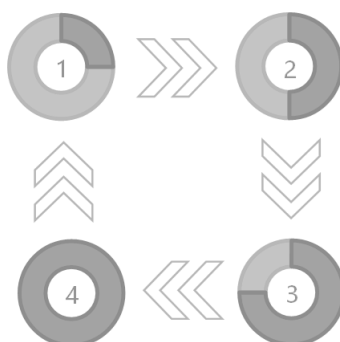
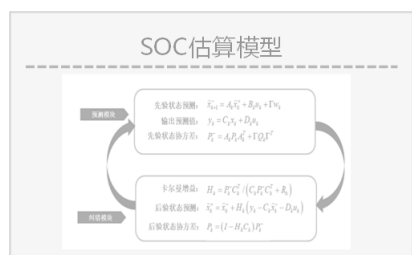
配置方法

标配

外观	型号	配置方法
	CM-CR CM-CRM	根据MVB配置需求二选一 主控单元 CM-CR: 不带MVB通信功能 CM-CRM: 带2路MVB通信功能 最大管理88节电池 每组电池配置一个主控单元
	H3G-CR-02 H3G-CR-06	根据电池电压等级二选一 采集单元 02/06表示适用的电池电压等级 每节电池配置一个采集单元
	5020287	每个主控单元配置一根 总电压测试线 用于电池组总电压监测
	5020135	每个主控单元配置一根 电流测试线 用于电池组电流监测
	5020294	每个主控单元配置一根 箱体温度测试线 用于箱体温度监测
	FS-A0(SED-2EA1)	每个主控单元配置一个(选配) 浮充电流互感器 用于浮充电流监测
	CS-A0(NACF.500-S1/SP2V)	每个主控单元配置一个 充电电流互感器 用于充放电电流监测
	—	每个采集单元配置一个 采集单元安装底座 用于采集单元固定

高精度SOC/SOH估算

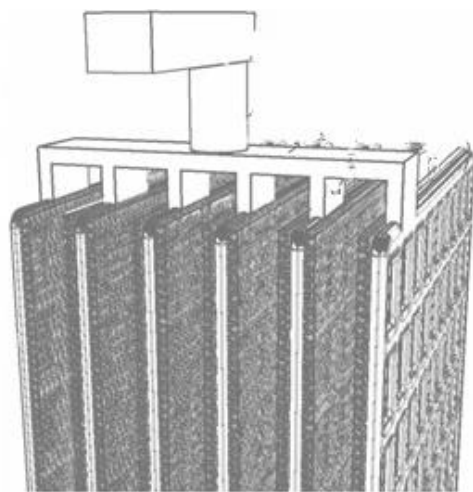
- 参考卡尔曼滤波、多维度、模糊神经网络、开路电压法等多种算法优势。提供了高精度的SOC估算，将传统BMS的SOC精度从±20%提升至±5%
- 在线参数识别，充电自修正，不产生跳变，全工况SOC误差≤5%，提升电池利用率和运行安全性



电池开路监测

蓄电池内部开路一般由电解液干涸、极板断裂、汇流排断裂以及蓄电池工艺、材料等因素造成的。部分电池内部近乎开路，并未完全开路，一旦交流失电需要大电流供电时，已严重腐蚀的汇流排就会被烧断，引起蓄电池组开路，彻底失去蓄电池组的备电功能。

系统采用电池放电在线录波技术，结合浮充电压、离线电压、内阻变化趋势、放电曲线等关键指标，智能分析电池开路状态，筛查隐性开路电池，保障蓄电池组有效备电。



技术规格

指标/参数

工作环境

工作温度：-20 ~ +70°C

相对湿度：5 ~ 95%

大气压强：80 ~ 110kPa

管理能力

每套系统可管理1组电池

最大支持120节

可拓展

监测范围

2V、6V电池

电源要求

采集单元：直接从被监测电池取电

2V采集单元工作电流为7mA, ≤13mA;

6V采集单元工作电流为3.5mA, ≤7mA

主控单元：77 ~ 137.5VDC, 15W

保护

两级保护，过压、过流、反接保护，光电隔离

绝缘耐压

1500VAC

接口&协议

MVB/M12/RS485/干接点

支持TCP/TRDP协议及城铁自有协议

可靠性

自动重启触发器：内置WDT

MTBF：100,000小时

存储

内置4G存储介质

默认20秒存储间隔，可调

存储时长大于6个月

测量范围&精度

测量内容	范围	精度	分辨率
总电压	77 ~ 137.5V	±0.5%	0.1V
单体电压	2V、6V	±0.1%	0.001V
单体内阻	50 ~ 65535μΩ	±2%	1μΩ
温度	-20 ~ +99.9°C	±1°C	0.1°C
充放电电流	±1000A	±1%	0.1A
浮充电流	±2000mA	±1%	1mA
SOC/SOH	—	±5%	1%

程序升级&数据导出

插入USB可执行导出数据或升级程序

安装方式

采集单元：采用防脱安装底座安装在电池表面

主控单元：电控箱内安装

配置功能

具备上位机数据查询和参数配置功能

低功耗设计&自动休眠

采集单元从电池吸收电流低至7mA

具备自动休眠功能，通信唤醒

执行标准

EN50121电磁兼容

EC61373冲击振动

EN45545防火阻燃

IP21防护等级

抗干扰

高等级工业级硬件设计，适用各种复杂电磁环境

适用领域

轨道交通车载电池监控