



蓄电池在线监测系统

Battery Online Monitoring System



安徽柯咖姆云计算设备有限公司

ANHUI KOKAM CLOUD COMPUTING EQUIPMENT CO., LTD

合肥市蜀山经济技术开发区天狮路与渡仙桥路交叉口max科技园6#601

ADD: Max Science Park 6 # 601 at the intersection of Tianshi Road and Duxianqiao Road,
Shushan Economic and Technological Development Zone, Hefei city, China

TEL: 400 1566 258 WEB: www.kokamcloud.com

安全·环保·稳定·长效的工业蓄电池

KKM-100I 蓄电池在线监测管理系统

产品简介



KKM-100I蓄电池在线监测管理系统是业内领先的在线电池监测产品,可针对传统阀控式密封铅酸蓄电池组运行中出现的单体电池过充电及欠充电现象进行在线均衡调节,使蓄电池组性能稳定运行保持最佳状态,提高蓄电池组安全运行水平;并能对性能落后的单体电池进行在线活化,可有效延长蓄电池组的使用寿命,降低电源系统维护时间和维护成本;同时在线检测单体电池电压、容量及内阻,给电源系统提供一个完整的预警系统,大大提高供电系统的可靠与安全。

KKM-100I蓄电池在线监测管理系统主要应用于电力行业的发电厂与变电站,民航领域的候机楼与航管楼、雷达站、IDC数据中心,移动通信、新能源储能等直流电源、UPS/EPS电源系统蓄电池组和锂电池组的综合维护与管理。

主要功能

在线检测

KKM-100I蓄电池在线监测管理系统,实时在线监测单体蓄电池电压、内阻、容量、温度、内部电动势及蓄电池组容量、内阻、电压、充/放电电流、均衡度、环境温度等数据功能,可完全取代蓄电池巡检仪、蓄电池内阻测试仪、蓄电池容量检测仪、蓄电池活化仪等维护设备,提供全面完善的蓄电池组运行解决方案,极大提升蓄电池设备运行的安全可靠程度,是更新换代理想之选。

在线均衡

KKM-100I蓄电池在线监测管理系统,可在线均衡调节单节电池电压、容量,使它们保持在相同的电压状态下工作运行,从根源上解决蓄电池过充或欠充现象,提升蓄电池组运行质量,防止蓄电池组快速老化,延长电池组使用寿命。

在线活化

KKM-100I蓄电池在线监测管理系统,能对性能不佳的单节蓄电池实施在线活化,对其内部电极板的结晶以及硫酸沉淀进行激活处理,避免蓄电池因长期处于浮充状态而出现硫酸盐化现象,从内部消除安全隐患,让蓄电池始终处于最优运行状态。

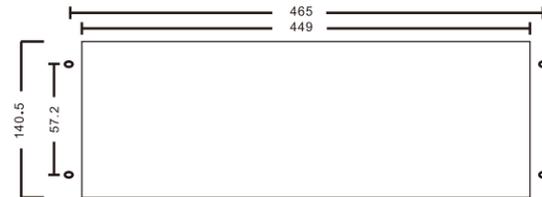
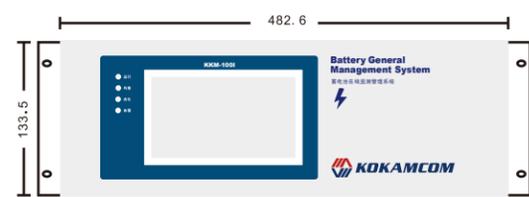
技术参数

工作温度	-5°C-50°C
相对湿度	5%-90%
直流额定工作电压	DC24V-DC450V
可管理蓄电池数量	2-108只(可串联组屏)
可均衡蓄电池额定容量	20-4000AH
可均衡蓄电池单体电压	2V、12V
蓄电池单体电压测量精度	≤±0.2%
蓄电池组电压测量精度	≤±0.1%
蓄电池电动势在线检测精度	≤±5%
蓄电池容量在线测量精度	≤5%
蓄电池内阻在线测量精度	≤5%
蓄电池组不均衡度	≤0.5%
通信接口	LAN、RS485
保护	电源回路带保险丝设计
平均无故障时间	正常运行环境下,不少于 100000h
噪音	<40dB

产品选型

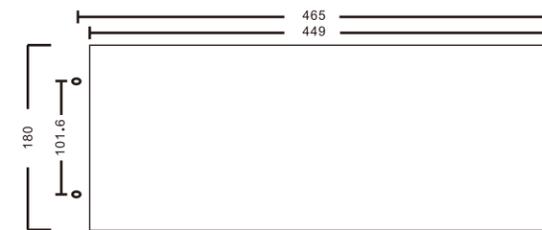
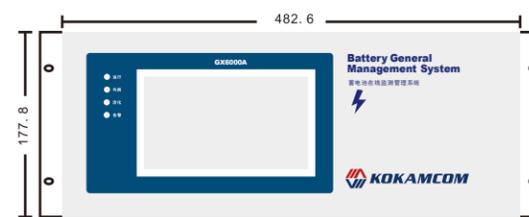
KKM-100I蓄电池在线监测管理系统可分为卧式和柜式两种型号。客户可结合自身需求及现场安装条件作出选择。

卧式-3U



安装尺寸:(单位:mm)

卧式-4U



安装尺寸:(单位:mm)

卧式机型采用 19 英寸宽, 4U 高的标准机箱设计, 具有体积小, 结构紧凑, 安装便捷的特点, 可直接安装在 19 英寸机柜内或简单安装在电池架侧面, 也可嵌入直流系统的电池柜、充电柜、馈线柜中, 适用于 108 只电池及一下蓄电池组系统的管理。

卧式-3U、4U 具体参数说明

可管理电池数量	最多 108 只
电池容量	800AH
单节电池电压	2V,4V,6V,12V
机箱材料	全铝合金
安装方式	组屏或单独安装
设备重量	10.5kg
机箱尺寸	19 英寸宽 4U 高 482.6mm*177.8mm*382mm

柜式机型

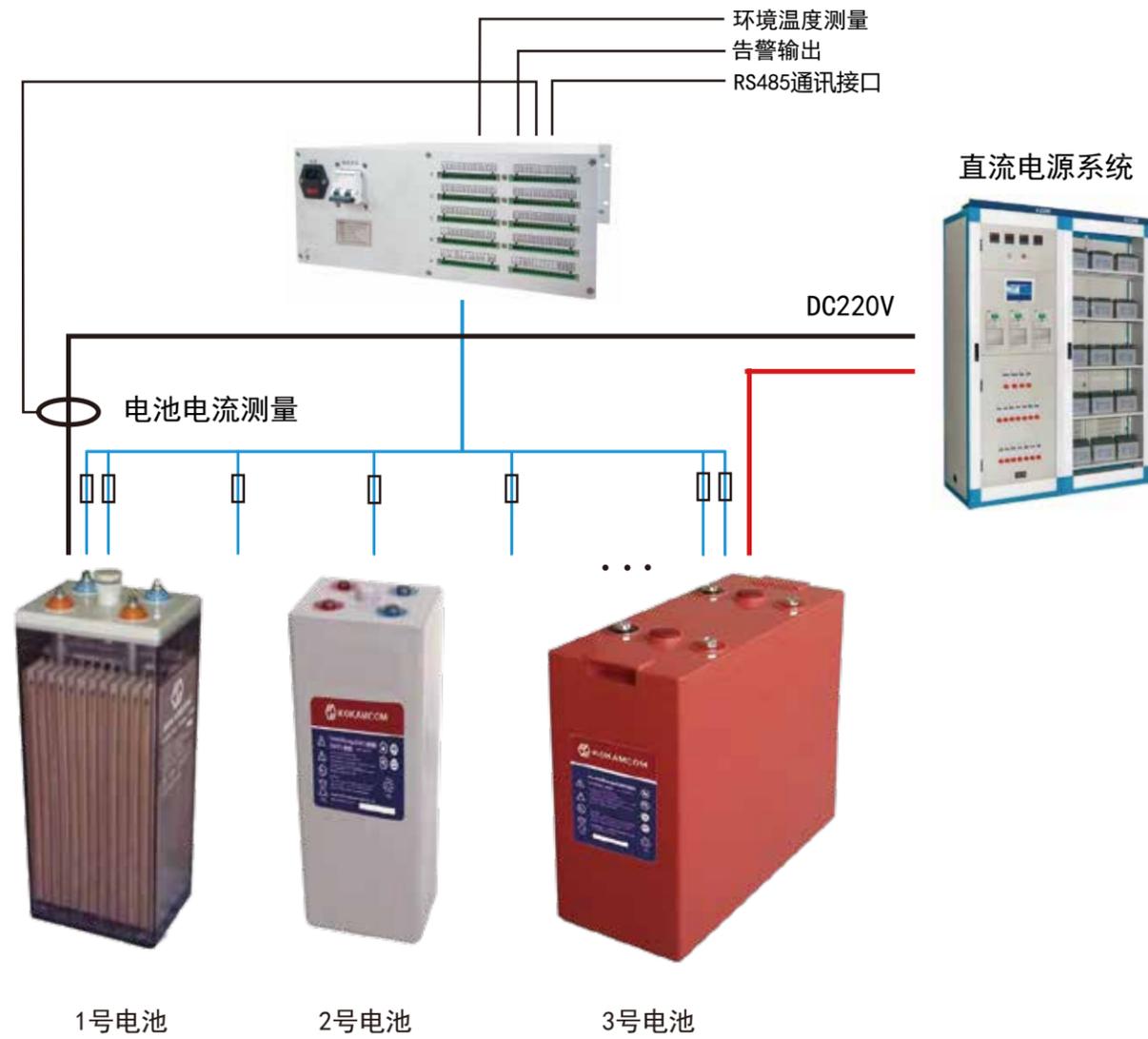
柜式机型采用标准电气柜设计, 适用于大容量UPS电源系统, 电力系统的发电厂/变电站的大容量蓄电池组的管理, 最多可管理3组蓄电池, 电池数量多达324只, 可独立安装在蓄电池房和电池柜旁。



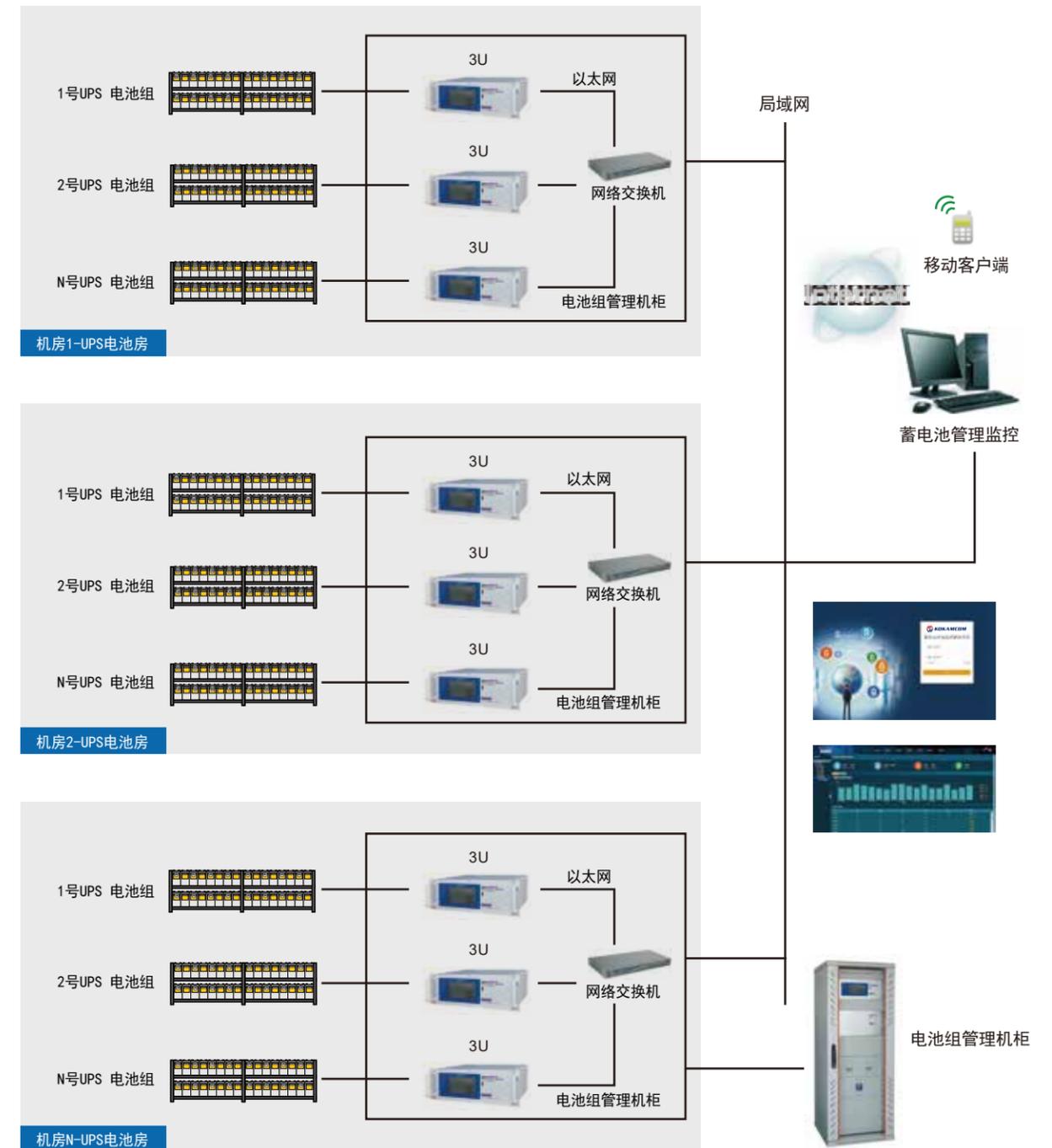
具体参数说明

可管理电池数量	最多 3 组, 324 只
电池容量	4000AH
单节电池电压	2V,4V,6V,12V
机箱材料	钣金或全铝合金
安装方式	在电池房和电池柜旁, 独立安装
设备重量	110kg
机箱尺寸	600mm*600mm*1388mm 600mm*600mm*1610mm 600mm*600mm*1833mm

产品典型接线图

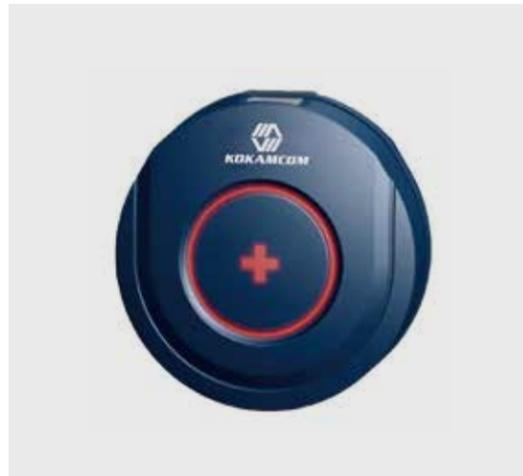


例:UPS 电源蓄电池监控管理网络连接方案



KKM-100II 蓄电池在线监测管理系统

产品简介



KKM-100II蓄电池在线监测管理系统具备强大的在线监测功能,可对各单体蓄电池的电压、电流、内阻、容量以及单体电池温度等关键参数实现实时监测。当任意一节蓄电池的运行参数偏离预设正常阈值后,系统会即刻自动触发声光报警机制,与此同时,借助蓄电池监测单元所配备的圆环形呼吸灯颜色变化这一可视化标识,能够精准且快速地在机房环境中定位出处于告警或故障状态的蓄电池,极大地提高了故障排查效率,有效节省人力与时间成本。

KKM-100II蓄电池在线监测管理系统有着广泛的应用场景,尤其适用于IDC数据中心、移动通讯、电力、民航、轨道交通等行业领域中UPS电源和直流电源蓄电池组的监控工作,为保障相关设备的稳定运行提供有力的监测支持。

主要功能

- 1、实时在线监控每节蓄电池的电压、内阻、温度、SOC和SOH
- 2、实时在线监控每组蓄电池的组电压、充放电电流、组SOC和电池组充放电状态
- 3、支持监测2V、6V、12V的蓄电池
- 4、实时对电池电压过欠压、内阻及温度过高告警
- 5、具备短信推送功能
- 6、单体电池自动均衡

技术参数

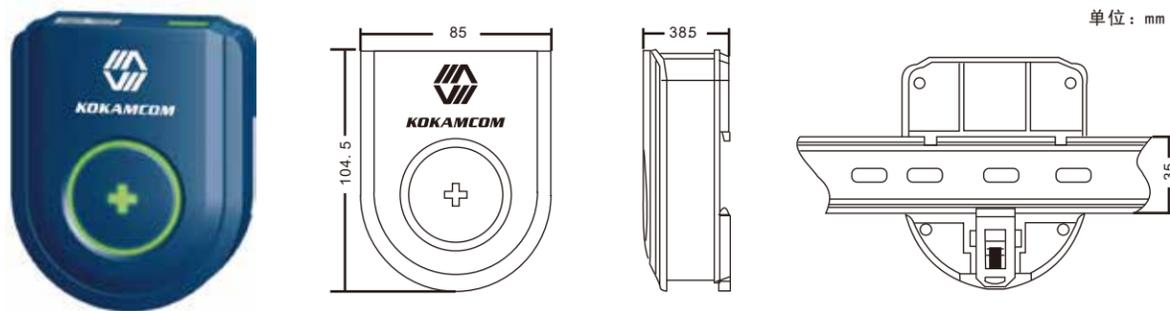
硬件参灵敏	
绝缘性能	绝缘电压DC1000V/绝缘电阻>100MΩ
介质强度	AC2KV, 漏电流<5mA
冲击耐压	5KV(峰值) 1.2/50us
工作温度	-10°C-55°C
大气压强	80-110kPa
快速脉冲群抗扰度	IEC61000-4-4, 3级
浪涌抗扰度	IEC61000-4-5, 3级
静电抗扰度	IEC61000-4-2, 4级
相对湿度	5%-95%
认证	CE, 开普

监测参数	
测量电压精度	±0.2% (1.6-2.6V)
测量负极温度	±0.5°C (-20°C-85°C)
测量内阻精度	1.5% ±25μΩ
电池取电	-DC2V-DC12V
功耗	运行170mW, 休眠12mW (DC2V) 运行120mW, 休眠10 mW (DC12V)

产品选型

KKM-100II蓄电池在线监测系统主要由:蓄电池监控管理主机,蓄电池监测单元,7"触摸显示屏三部分构成。用户可结合自身需求及现场安装情况安装配置。

蓄电池管理主机(KKM100II-2)

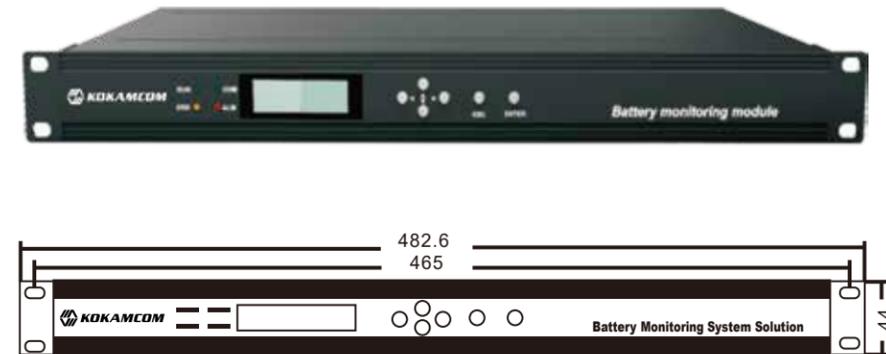


主要特点:

- 支持监控2组蓄电池组,每组<60节,即最多支持监控120节蓄电池
- 通过检测蓄电池的投运/空闲状态,智能切换系统的运行/休眠状态,实现低能耗
- 数据可直接上传后台系统
- 数据上传:1路Ethernet接口,支持MODBUS-TCP、SNMP通讯协议
2路RS485接口,支持MODBUS-RTU通讯协议
- 数据采集:2路RJ11接口,每个接口最多可接入60节蓄电池,总共≤120节
- 支持外接HMI本地数据显示屏
- 支持“一键式配置单体地址”功能,方便调试
- 支持在线远程对蓄电池监控单元进行固件升级
- 支持多种通讯协议(MODBUS-TCP、MODBUS-RTU、SNMP)
- 支持接入第三方后台管理系统

产品选型

蓄电池管理主机(KKM100II-6)



主要特点:

- 支持监控6组蓄电池组,每组<70节,即最多支持监控420节蓄电池
- 通过检测蓄电池的投运/空闲状态,智能切换系统的运行/休眠状态,实现低能耗
- 支持环形通讯,任意一个节点断了,不影响后面其他单体的通讯
- 数据上传:1路Ethernet接口,支持MODBUS-TCP、SNMP通讯协议
2路RS485接口,支持MODBUS-RTU通讯协议
- 数据采集:6路RJ11接口,每个接口最多可接入70节蓄电池,总共≤420节
- 支持外接HMI本地数据显示屏
- 支持“一键式配置单体地址”功能,方便调试
- 护展接口:2路AI接口(环境温度/湿度)、3路DI接口(状态量)、4路DO接口(声光告警)
- 支持在线远程对蓄电池监控单元进行固件升级
- 支持接入第三方后台管理系统

产品选型

蓄电池监控单元(KKM100II-V)

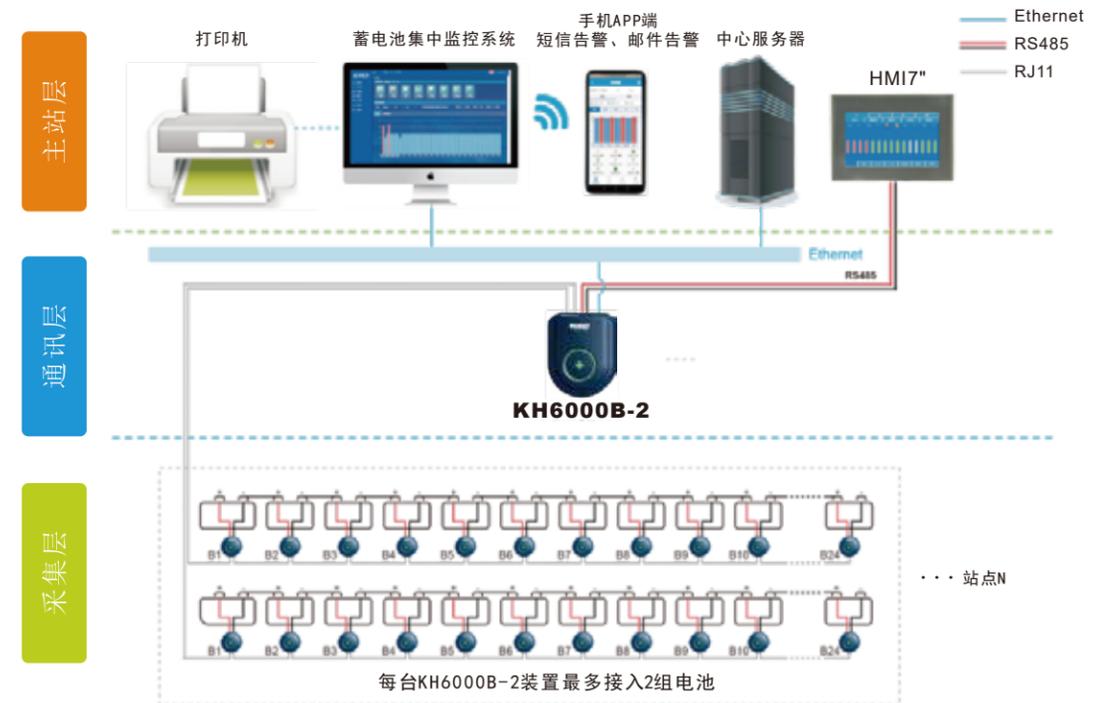
专为阀控式密封铅酸蓄电池单体监测打造的高集成度智能传感器模块,具备高效准确测单体电压、内阻、负极温度等参数的优势。其靠专用隔离总线通讯,多个传感器可借此轻松级联,实现蓄电池组在线实时全时段监测。



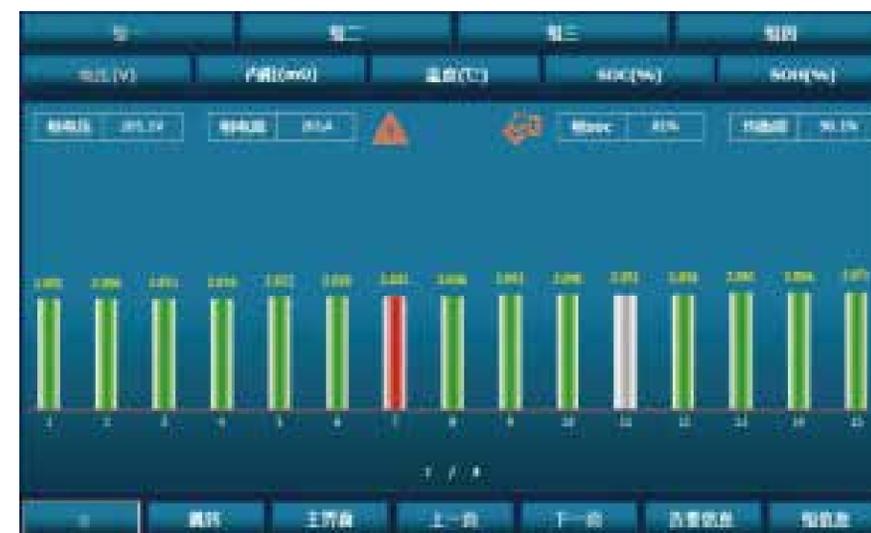
主要特点:

- 可通过圆环型的呼吸灯颜色,快速定位出机房内告警或故障的蓄电池
- 休眠模式实现超低待机功耗
- 内置输入防反接电路,电源反接不损坏监测单元和外接电池
- 内置保险丝,高可靠性和搞干扰能力,实现短路保护
- 采用光电隔离的电流环通讯技术、安全稳定
- 通过手拉手方式轻松实现级联,大幅度降低布线难度和维护成本
- 采用通讯线缆供电,无需外接电源
- 3M 胶安装,背部热拔插设计,可循环使用
- 配件:a.测试线长度:30cm B.通讯线 RJ11 长度:40cm/70cm(可选)

系统架构



HMI 本地显示器(KKM100II-HM17)



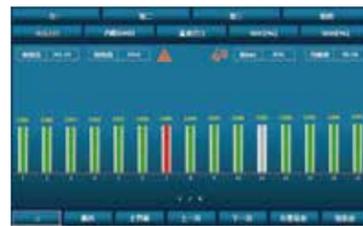
HMI 本地显示器(KKM100II-HM17)

主要功能:

- 7"带触摸功能的人机界面,显示所有的监测内容
- 实时数据查询
 - a. 每节蓄电池的电压、内阻、负极温度、SOC、SOH 和通讯状态
 - b. 每组蓄电池的组电压、充放电电流、组 SOC、纹波电压、纹波电流、均衡度和蓄电池状态
- 告警数据查询
 - a. 实时告警时间显示、历史告警事件显示和告警信息显示(故障电池 ID、告警时间、当前告警值和告警类型)
 - b. 分别记录每个单元的告警信息,最多 3000 条



主界面

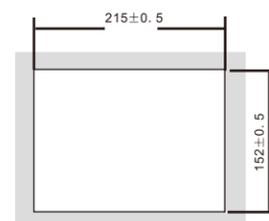
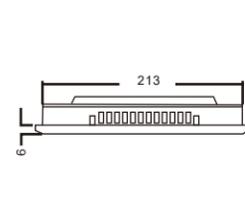
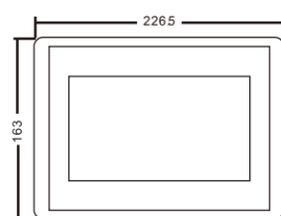


实时界面



告警界面

安装尺寸



开孔尺寸

柯咖姆蓄电池远程综合监测系统

系统简介



蓄电池远程综合监测系统具备强大的远程监控功能,可针对柯咖姆系列产品展开集中监控操作,能够远程对蓄电池的电压、电流、温度、容量以及内阻等多项关键参数实施实时监测,以此助力运维工作人员迅速且精准地掌握蓄电池的运行状况。

该系统支持各类报警参数的灵活设置,一旦蓄电池出现异常情况,便能即刻触发实时报警机制,确保相关故障能够得以及时察觉与处理,有效避免故障进一步恶化。

同时,系统还可提供蓄电池运行参数的历史数据记录,借助专业的数据分析等手段,达成对蓄电池的智能化管理目标,为电力系统的安全、稳定运行筑牢坚实保障,全方位提升电力系统运行的可靠性与安全性。

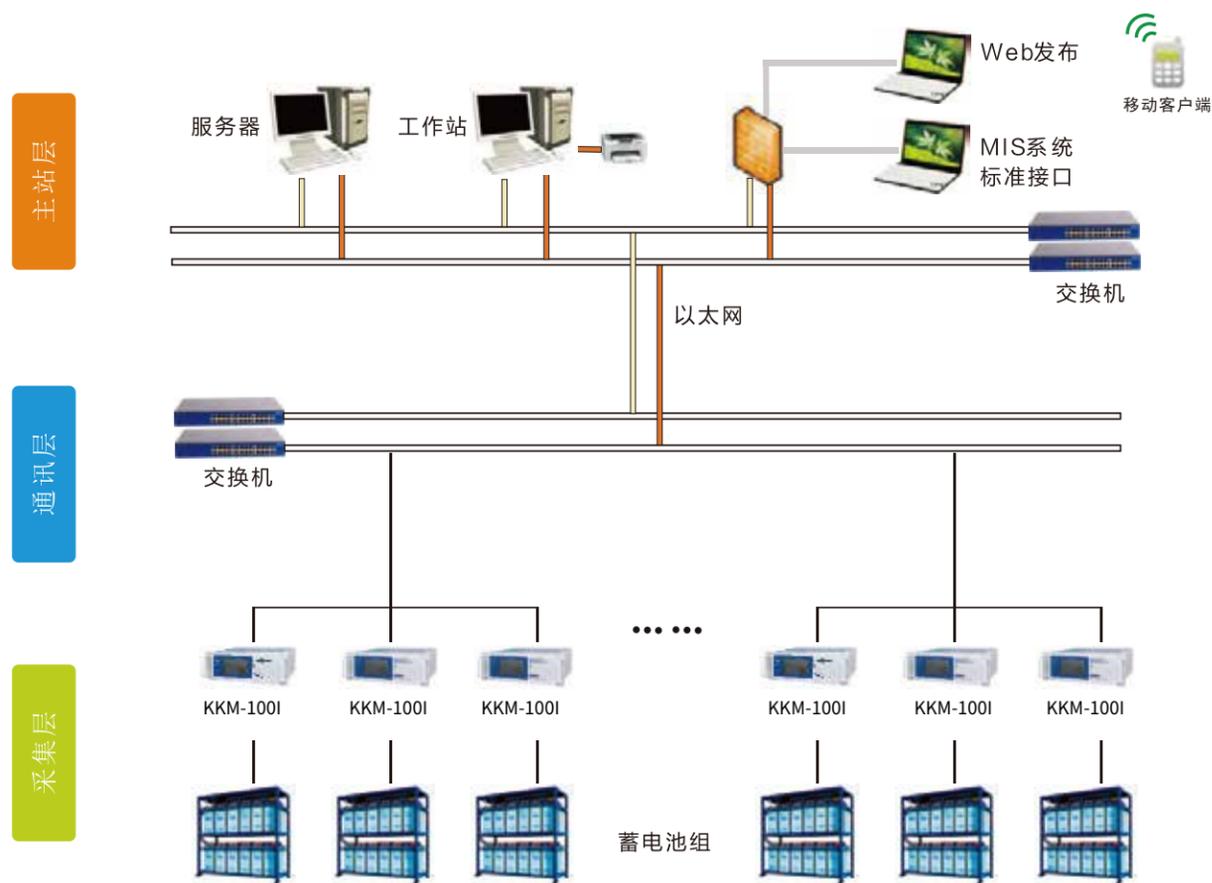
系统功能

- 1、实时在线监控单节蓄电池的电压、电流、内阻、温度、电动势和容量等参数
- 2、实时在线监控每组蓄电池的组电压、组电流、均衡度、组容量和环境温度等参数
- 3、系统提供蓄电池运行的历史数据,支持查询与Excel报表导出
- 4、系统提供实时告警及历史告警查询,提供预警及报警参数设置,支持声光报警
- 5、系统支持多级权限功能,并提供台账管理功能
- 6、系统采用B/S架构,运用跨平台技术,支持Unix、Linux、Windows等平台操作系统,同步支持PC、安卓、小程序等
- 7、采用微服务架构,基于插件式、组件式模块化设计,易于扩展,便于集成与被集成

系统架构

蓄电池远程综合监测系统主要由采集层、通讯层、主站层组成;通过三个层面上的功能开发及集成,完成对蓄电池组的实时监测、维护、管理功能。

系统架构如下图所示

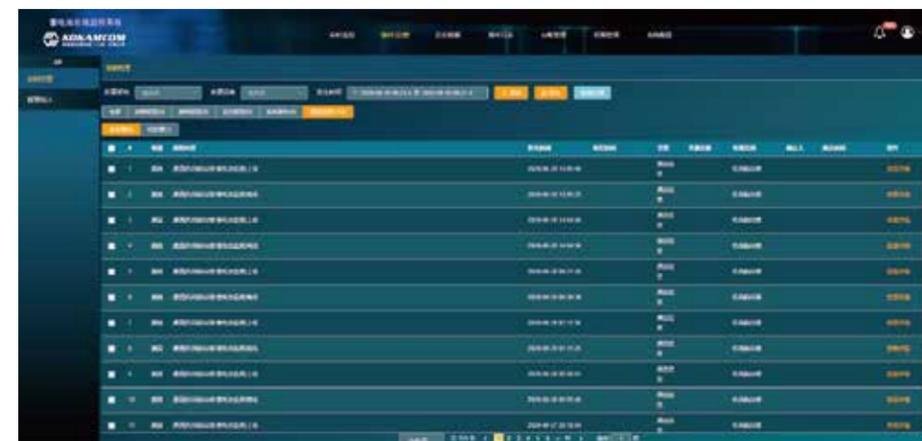


界面展示



实时监控:

- 实时监控电池组电压、组电流、组均衡度、组电动势、组内阻、组容量和环境温度
- 实时监控单节电池电压、电动势、内阻、容量、温度等参数;支持柱状图、表格查询
- 显示每节电池的极值参数、极值标线、越限值
- 支持每节电池及其他参数的历史数据查询



事件告警:

- 实时事件产生并报警,累计告警次数,告警处理机制采用强制型处理方式
- 提供分类告警信息处理,支持批量处理
- 告警信息按日、按月和自定义的方式查询,并按告警等级和类型分类统计

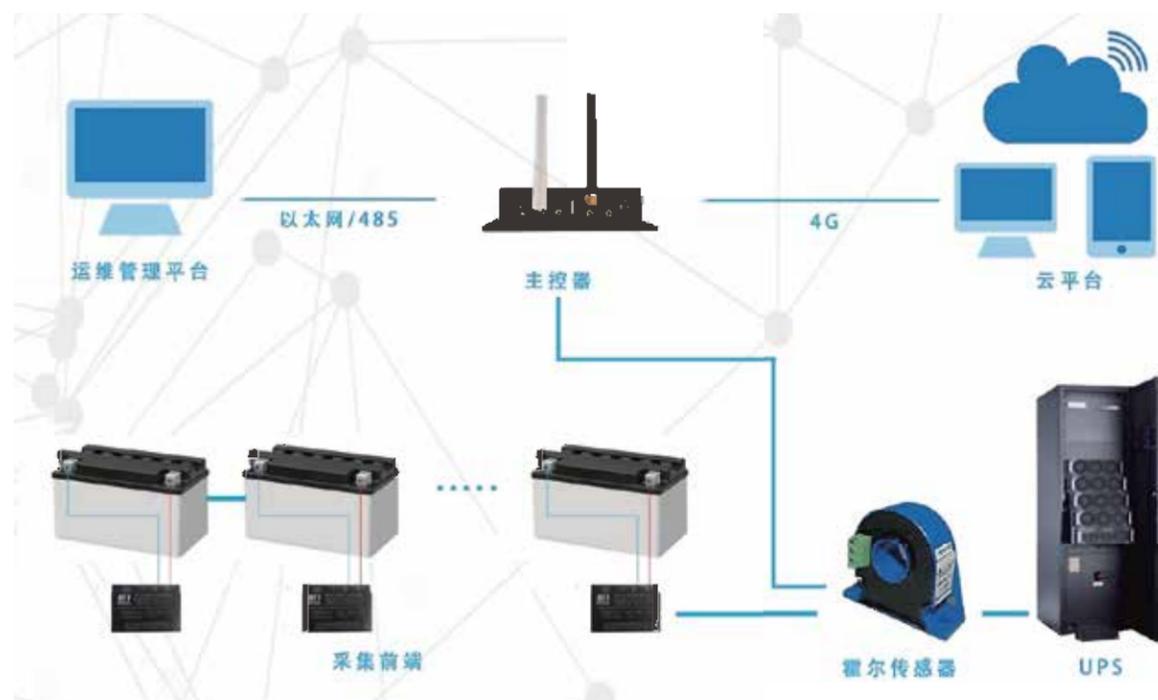
铅酸蓄电池智能在线监测无线采集方案

系统简介

铅酸蓄电池智能在线监测系统涵盖了采集前端、本地主控器、云平台以及 APP 软件这几个重要组成部分,各部分协同运作,共同构建起完善的监测体系。

该系统能够针对电池单体电压、充放电电流、电池温度、内阻以及容量等关键参数展开全面监测,并运用智能分析技术,对所获取的数据进行深度剖析。在此基础上,系统可实时展现整组蓄电池以及各单体电池的运行状况,及时发出故障预警信息,精准提供剩余容量数据以及寿命趋势情况等。

借助云平台管理系统、客户运维管理平台、PC 端以及手机端等多样化的终端设备,相关人员能够随时随地实时获取电池的运行状态信息,进而达成对铅酸蓄电池的智能在线监控目标,为铅酸蓄电池的高效运维与科学管理提供有力支撑。



铅酸蓄电池监控系统现场拓扑部署图

技术优势

- 1、高集成度、体积小,密封灌装、防爆防燃
- 2、无线通讯、快速部署
- 3、更精准更安全的内阻测试方法
- 4、采用机器学习的SOC/SOH预测

采集前端

接入2V/12V等标准电池,完成单体电池电压、电阻和温度采集。



采集前端功能特性

- 高集成度,小体积,仅有44.4*34.3*9.4MM;
- 全灌封工艺,防护等级IP67,防酸防碱防盐雾,防爆阻燃;
- 无线加密通信,抗干扰,现场快速部署;
- 单体电压精度可达±0.2%,内阻±2%,温度±1°C;
- 低功耗,典型配置下,综合电流小于1.7MA。

主控器

实时采集蓄电池组总电压和总电流,与采集前端之间采用无线通讯的方式获取单体电池信息,并通过4G/以太网/485接口方式与上层管理平台通讯,将数据送至上层设备。



102A/B

主控器功能特性:

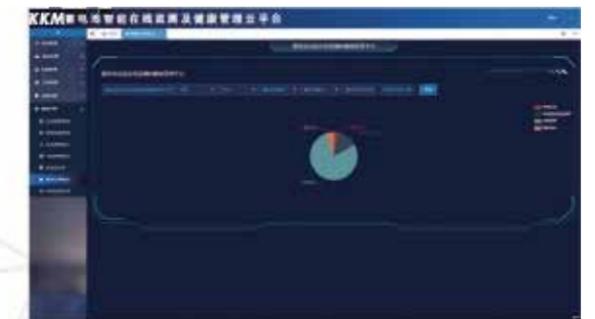
- 下行无线通讯,支持大规模组网;
- 上行可支持4G、RS485、以太网等,适配多种运维管理系统;
- 单台主控器最大支持接入4组电池并联,接入254节蓄电池;
- 安装方式灵活,导轨式、壁挂式均可;
- 组电压测量精度 $\pm 0.3\%$,电流 $\pm 0.5\%$,温度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

智能云平台

智能设备在线监测云管理平台致力于为用户提供大数据处理与呈现的专业服务,在整个数据生命周期管理中,平台着重承担起数据存储、分析、处理以及终端呈现等关键任务,形成了一套严谨且高效的数据流转与应用体系。平台内部集成了系统管理、基础设置、设备管理、工单管理、基础分析等一系列功能模块,这些模块依据各自的功能定位有序协作,共同构建起平台功能的坚实架构,全方位满足不同业务场景下对于数据管理与设备监测的多元需求。尤其在铅酸蓄电池的管理方面,平台运用大数据分析技术,深度介入到预测性维护以及智能运维管理工作当中,通过对历史数据、实时数据的深度剖析与整合,提前洞察蓄电池可能出现的故障隐患,动态优化运维策略,最终为客户的运营决策提供坚实且可靠的数据依据,切实提升客户运营管理的科学性与精准性。



站点数据总览



报警分类统计



电池组实时数据



单体电池数据趋势

智慧云平台功能特性:

- 支持分层分级的访问控制,确保数据安全;
- 集成设备管理、设备监控与报警分析、维护工单管理三大功能;
- 包含五大数据分析工具,实现多维度、可视化数据分析;
- 内置设备预测性维护、智能故障诊断、容量智能估算等多种人工智能应用。