



1 平台简介 Platform introduction

建筑节能是节能减排的重点领域。建筑年电力消耗总量约占全国总消耗量的10%，是建筑能源消耗高密度领域。力创科技建筑用能精细化运行监管系统，采用先进的传感技术、物联网与互联网技术和数据库技术，实现了对插座取电的设备，特别是分体式空调和中央空调用电及室内温度的远程监测、空调使用习惯与耗电量分析，并通过温度控制、定时控制、预付费控制及管理者远程调控等灵活的节能策略和手段，有效地控制空调合理使用，既能营造舒适的工作生活环境又不造成浪费，也实现了空调分项能耗精确计量与费用独立核算，为能源消耗定额管理、节能目标定量化提供了计量工具和节能手段。

2 系统设计方案 System design

通过对公共建筑内部安装ZigBee/LoRa能耗计量控制的仪表和能耗数据采集装置，完成从建筑物采集能耗数据，远程传输数据，数据统计与展示的功能。

ZigBee技术是一种低复杂度、低功耗、低成本的双向无线通信技术，适合于远程控制领域及家用设备联网，免通讯费、免布线、抗干扰性强，通信稳定，自动组网、自动路由、自动修复，是物联网的核心技术之一。

LoRa技术是远距离无线电（Long Range Radio），是低功耗广域网通信技术中的一种，是一种基于扩频技术的超远距离无线传输技术，拥有具有功耗低、覆盖范围广、穿透性好的特点。

系统通过对每个用电末端的控制策略，做到对每个用电末端的计量和控制，提高能耗利用效率，为节能降耗提供最直接的管理工具和手段。系统具数据统计分析、有感知（房间温度）、管理（开关空调、调节温度、调节模式）等功能，对用电末端可进行以下节能管理。

● 集中管理

通过系统，用户可以对多个房间的用电设备、分体空调进行集中监测和管理，既可以远程调控学校的所有分体空调室内温度、空调模式等，也可实现对空调的智能节能控制，如开关空调、调节室温、调节模式。提高了管理效率，降低了人工管理难度。

● 时段管理

启用该项功能后，可以设置每台用电末端的允许使用时段，例如宿舍空调使用时间（21:00-7:00），教室空调使用时间（8:00-18:00），时间段内空调处于允许使用状态，时间段外空调自动进入待机状态，会自动关闭空调并切断空调电源，不必担心人员离开忘记关空调的问题而造成能源浪费。

● 温限管理

该项功能可设置制冷和采暖时对应房间（空调）的温度下限和上限，将室温设置在一个舒适、合理的范围内，有效的解决了国务院提出的公共建筑内26℃空调技术控制难题，做到合理地控制室内空调温度，舒适性和节能效果均十分明显。相关数据表明，夏季空调制冷运转时，空调温度每提高1度，大约可以节省电力（8~10%），冬季制热运转时，设定温度每降低2度，可以节约20%的用电量。

● 远程控制管理

如果有办公室、教室忘记关用电器设备，管理者可以通过此功能远程对用电末端进行开启或者关机操作，而且不受距离和用电设备品牌的限制，使用十分方便。

● 恶性负载识别

针对相关安全规定，可实现大功率用电器设备识别，如果使用大功率用电器设备（如热得快、电磁炉、电饭锅等），插座会自动识别超出规定的恶性负载并断电，从而杜绝恶性负载使用。



3 系统界面 System interface



4 应用产品 Application Product

1 LCDG-MB2-73710/16



- 具备电参数测量及显示功能，可实时监测用电设备U、I、P、PF
- 具备远程控制和本地手动开关功能
- 具备时段控制功能，周定时控制模式
- 具备预付费管理、过压、过流、过载保护功能
- 支持Modbus-RTU协议
- 额定电流：10A/16A
- 通讯方式：ZigBee/LoRa

2 LCDG-MB1-73716TH



- 具备计量空调耗电量功能，监控空调运行工况，室温、P、I、PF
- 具备远程开机/关机、送电/断电功能
- 具备空调温度管理功能，定时调温管、自动限温、远程调节温度、温度开机管控、远程优化参数管理
- 具备时段控制功能，周定时控制模式，调运行时间超时报警功能
- 具备预付费管理、过压、过流、过载保护、过渡季锁闭禁用功能
- 支持Modbus-RTU协议
- 额定电流：16A
- 通讯方式：ZigBee/LoRa

3 LCDG-DG1/DG3-71760TH



- 具备计量空调耗电量，监控空调运行工况，室温、P、I、PF
- 具备远程开机/关机、送电/断电功能
- 具备空调温度管理功能，定时调温管、自动限温、远程调节温度、温度开机管控、远程优化参数管理
- 具备时段控制功能，周定时控制模式，空调运行时间超时报警功能
- 具备预付费管理、过压、过流、过载保护、过渡季锁闭禁用功能
- 支持Modbus-RTU协议
- 额定电流：60A
- 通讯方式：ZigBee/LoRa

4 LCDG-MB2-72710Z



- 具备电参数测量及显示功能，可实时监测用电设备U、I、P、PF
- 具备本地触控开关、时段控制功能，定时通断功能
- 具备远程控制功能
- 支持Modbus-RTU协议
- 支持1/2/3路照明回路控制
- 供电方式：AC220V
- 额定电流：10A
- 通讯方式：ZigBee/LoRa

5 LCDG-MB-71705T



- ◆ 具备计量室内风机耗电量功能，监控风机运行工况，室温、运行时间、P、I、PF
- ◆ 具备远程启停控制、风速随意调节、温度调节及优化控制
- ◆ 具备空调温度管理功能，一键设置节能温度、开机运行节能温度、锁定运行温度、限制室温温度和设定值范围
- ◆ 具备时段控制功能，周定时控制模式，温控器锁死、远程水阀通断控制功能
- ◆ 具备分户计量、用能分摊功能，时间当量法、电量分摊法
- ◆ 支持Modbus-RTU协议
- ◆ 通讯方式：Zigbee/LoRa

6 LCDG-WG Zigbee/LoRa网关主站



- ◆ 接口：上行接口，RJ45/RS485；下行接口，Zigbee/LoRa
- ◆ 带载终端，30路/45路/100/200路可选
- ◆ 能够和从站实现一键配对组网，网络节点信息的一键备份和一键还原
- ◆ 具有复位按键、注册按键和恢复出厂设置按键
- ◆ 能够自动存储组建好的网络状态，传输失败自动重发机制
- ◆ 具有透传和协议切换模式
- ◆ 供电方式：DC12V/DC24V
- ◆ 工作温度：-10 ~ 65°C
- ◆ 无线传输速率：250kbps

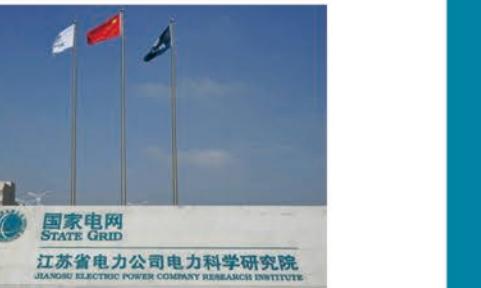
5 典型案例 Classic case



赣州市公共机构建筑用能精细化节能监管平台



北京服装学院



国家电网江苏电力科学研究院



历下区人民政府



呼市和林县云计算大数据创客中心



中央财经大学节能监管平台建设项目



客服热线 | 400-033-4456 0531-76251390

山东力创科技股份有限公司 SHAN DONG LICHUANG SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.
地址：山东莱芜高新区凤凰路009号（271100） 网址：www.sdlckj.com E-mail：market@sdlckj.com

建筑用能精细化 运行监管系统



LETRUE 力创®

III 系统宣传折页
System leaflet