

浅谈综合能效管理平台在高校物业管理中的应用

产品名称	浅谈综合能效管理平台在高校物业管理中的应用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	安科瑞:ADW300/4G 产地:江苏 装修及施工内容:安装工程
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	021-69152639 13641974701

产品详情

摘要：论文设计了适用于学生公寓的自助式预付费电控水管理系统，采用多种智能功能，可以监测和显示漏电现象，通过短路、跳线、零线接地等方式防范和记录用户的偷电行为，通过报警和拉闸防止事故的发生。该系统采用先进的红外遥控通信技术，通过遥控卡实现管理系统与水表之间的数据传输。遥控卡的数据经过多层加密，应用方便，可靠安全。利用IC卡自动抄表，降低了抄表劳动和管理成本。预付费采取先交钱再用电用水，无需人工断电催费，有利于树立学生正确消费意识。

关键词：自助式；预付费；遥控卡；水电管理

1 引言

由于国民经济的快速发展和人民物质生活水平的不断提高，学校里学生公寓的生活环境已经大大改善，公寓的电和水的消耗量急剧增加。现代、多样性和个性化的生活方式挑战了过去学生公寓采用的限制性供水电模式。以往的电气设计功率和设施已不能满足现今的水电使用需求，供需矛盾逐渐凸显。因此，水电的市场化和商业化需要推进。学生公寓传统的水电管理以手工操作为主，管理效率差，信息沟通慢，工作质量低。随着科学技术的快速发展和广泛应用，这种落后的管理模式已经与时代的步伐脱节。学生公寓的水电使用存在一些困难问题。

(1) 学生的水电节约意识较差。宿舍里“长明灯”和“没人也亮灯”的现象很难杜绝。管理人员为了避免很大的浪费，需要每天定时拉闸断电。

(2) 公寓内经常出现私自拉线和乱接电线的现象，很容易造成触电。

(3) 经常有学生暗自使用电炉、热得快、电磁炉等大功率电器，不仅造成电力资源的巨大浪费，而且容易引起火灾，威胁生命财产安全。伴随信息技术的发展，电脑等电子产品进入宿舍，用电难以测量控制，也难以禁止非法用电。

(4) 抄表难、收费难、管理更难。管理成本高，劳动强度大。

(5) 采用传统的机械式仪表，精度低、误差大、启动电位电流大、功耗大、线损比大，且容易漏电漏电，所以总表与分表的数据对不上。

(6) 机械表寿命较短，成本高，一般情况下5年则需更换一次。

(7) 供水管理上随意性大，不利于管理的规范化。因此，实施自助化、智能化、信息化管理公寓用电、用水，已成为加强后勤管理建设，提高服务意识的关键方向。

2系统概要设计

管理部门首先给用户安装电表和水表，然后通过本系统为仪表建立一个账户，并发放相应的遥控卡。用户需要持遥控卡到管理部门购买水电，管理部门通过本系统对用户的遥控卡进行预充水电。用户将充电后的遥控卡与相应的仪表进行数据交换，将预充的水电量输入仪表，并在仪表剩余电量中进行累加。只有当仪表上剩余电量大于零时，才能使用。当剩余电量不足时，会发出警报。剩下的电量是零时，电源将被切断。因此，为了保证电力的正常使用，用户需要在警报或断电之前，再持卡充水电值来保持足够的剩余量系统的各个组成部分通过遥控卡互相交换数据。遥控卡将读卡器的充电数值传输到仪表，仪表控制接通电源。若剩余电量不足则警告，无剩余则断电，用户再凭遥控卡到管理部门购买水电量。重新充电前，用户可以将电表和水表收集器自动记录的月用量记录下来。遥控卡读取数据并上传后，系统将根据定价标准计算和支付费用，充值费用和其他费用一次性支付，并整理出各种数据表格。如果有欠费或其它问题，用户不能正常使用水和电。系统可以对预付水电费、月用电量、各种费用进行分类统计，并以表格形式打印供管理部门核对。

3系统详细设计

自助式控电控水管理系统主要分为管理系统、水电计量仪表、遥控卡和读写器四大组成部分，系统结构如图1所示。

3.1管理系统

管理系统重点用于支付管理、计算数据、处理报表和打印资料，以及存储数据和维护系统。它有自助控

水控电的操作界面，是水电仪表与上位计算机之间的通信接口。管理系统可以完成硬件的组织协同工作，智能化实现各种数据管理和计算功能。

管理系统包括自助式控电控水管理系统和上位管理计算机。上位管理计算机在使用前有一些相应的参数配置。系统的功能主要是管理电子预付费、多功能水电仪表，遥控完成每日预付充水电和写卡操作，记录和管理水电费用和累计用水量，综合实现充值，仪表读数和应收费用的管理和计算。使用此系统，可以对各类记录进行查询和统计，打印所需的统计报表和收费单据；管理部门可以通过系统提供的功能随时了解用户的用电、用水情况；各种应收费用可以通过限制用水电的方式收取。

3.2水电计量设备仪表

相关仪器都是通过国家计量认证，符合国家有关计量标准的产品，它们保证了测量数据的准确性。它们按功能分为预付电能表、水表等。数据采集模块的结构如图 2 所示。

电能表采用单相红外预付费电能表或三相红外预付费电能表。其使用寿命长，设计使用寿命15年；具有过载保护功能，当用户负载超过设定负载值 25 秒时，仪表会自动切断电源，以保护线路和电器；精度高，无蠕变，初始电流小，功耗低，大大减少了线路损耗。

3.3遥控卡

遥控卡的作用是一种数据传输介质，可以方便地读取水电表数据和对水、电、气进行充值。遥控卡由用户自己保管，用户方便掌握自己的消费过程，遥控卡采用IC卡也是可行的。

3.4读写器

读写器是遥控卡与管理系统进行数据交换的设备，有自己的串行通信电缆和电源插头。遥控卡用来做系统调度设置或抄表的操作，它采集到的数据由读取器读出来并发送到上层管理系统；上层管理系统采集的支付、充值数据由读写器写入遥控卡。

4 安科瑞电气针对高校物业管理推出能效管理解决方案--AcrelEMS -EDU校园综合能效管理平台

4.1平台概述

AcrelEMS-EDU校园综合能效管理解决方案针对校园能源统计、后勤计费管理、校园运维管理等提供高校的信息化管理平台。从“源、网、荷、储、充”多个角度解析高校当下及未来的用能问题及用能需求，

在统一的需求下“实现能源互补、信息互通”等管理模式。助力学校管理智能化、数字化、综合化，实现节能校园、绿色校园、低碳校园。

4.2平台组成

AcrelEMS-EDU高校综合能效管理平台采用开放的分层分布式网络结构，主要由设备层、传输层、数据层、应用层组成。AcrelEMS-EDU高校综合能效平台提供校园用能实时在线监控、能耗数据统计分析、空调智能管理、用能排名、节能评估、宿舍恶性负载监管等功能。

4.3平台架构

图1 安科瑞能效管理方案架构拓扑

5 高校综合能效解决方案

5.1校园电力监控与运维

集成设备所有数据，综合分析、协同控制、优化运行，集中调控，集中监控，数字化巡检，移动运维，班组重新优化整合，减少人力配置。

5.2后勤计费管理

采用先进的网络抄表计费管理技术，实现电、水、气等能源综合计费，实现远程抄表、费率设置、账单统计汇总等，支持微信、支付宝、一卡通等充值支付方式，可设置补贴方案。通过能源付费管理方式，培养用能群体和部门的节能意识。

5.2.1宿舍用电管理

针对学生宿舍用电进行管理控制：可批量下发基础用电额度和定时通断功能；

可进行恶性负载识别，检测违规电气，并可获取违规用电跳闸记录。

5.2.2 商铺水电收费

针对校园超市、商铺、食堂及其他针对个体的水电用能进行预付费管理

5.2.3 充电桩管理平台

充电桩在“源、网、荷、储、充”信息能源结构中是必不可缺的。充电桩应用管理同样是校园生活服务中必不可缺的一部分。

5.2.4 智能照明管理

通过对高校路灯的全局监测，提供对路灯灵活智能的管理，实现校园内任一线路，任一个路灯的定时开关、强制开关、亮度调节，以及定时控制方案灵活设置，确保路灯照明的智能控制和高效节能。

5.3 能源管理系统

针对校园水、电、气等各类接入能源进行统计分析，包含同比分析、环比分析、损耗分析等。了解用能总量和能源流向。

按校园建筑的分类进行采集和统计的各类建筑耗电数据。如办公类建筑耗电、教学类建筑耗电、学生宿舍耗电等，对数据分门别类的分析，提供领导决策，提高管理效能。

构建符合校园节能监管内容及要求的数据库，能自动完成能耗数据的采集工作，自动生成各种形式的报表、图表以及系统性的能耗审计报告，能够监测能耗设备的运行状态，设置控制策略，达到节能目的。

5.4智慧消防系统

智慧消防云平台基于物联网、大数据、云计算等现代信息技术，将分散的火灾自动报警设备、电气火灾监控设备、智慧烟感探测器、智慧消防用水等设备连接形成网络，并对这些设备的状态进行智能化感知、识别、定位，实时动态采集消防信息，通过云平台进行数据分析、挖掘和趋势分析，帮助实现科学预警火灾、网格化管理、落实多元责任监管等目标。实现了无人化值守智慧消防，实现智慧消防“自动化”、“智能化”、“系统化”需求。从火灾预防，到火情报警，再到控制联动，在统一的系统大平台内运行，用户、安保人员、监管单位都能够通过平台直观地看到每一栋建筑物中各类消防设备和传感器的运行状况，并能够在出现细节隐患、发生火情等紧急和非紧急情况下，在几秒时间内，相关报警和事件信息通过手机短信、语音电话、邮件提醒和APP推送等手段，就迅速能够迅速通知到达相关人员。

7 结束语

自从启动后勤社会化改革，学生公寓由原来的行政管理向服务管理转变，增加了水电管理的难度。根据新的情况和要求，管理人员需要对公寓的用电和用水进行变通管理。如果不理顺关系、加强服务，必然会积累矛盾，有碍于后勤部门对学生公寓的服务管理，也不利提高公寓的服务层次。使用高科技方法，大力解决公寓中电力和水的消耗问题，使抄表和收费工作简化到几乎可以忽略不计。系统通过预付费方法，达到了“先充值后使用”的效果。另外，系统具有智能鉴别恶性、非法电力消费功能。本系统给了用户合规、大量使用水电的权利，又控制了违规消费，实现了智能化管理，利于“树立可持续发展观念，建立资源节约型学校”，让学生明明白白消费，后勤轻轻松松管理。