

绿色创新型校园的节约能耗与能耗管理的应用- 安科瑞建筑能耗管理系统

产品名称	绿色创新型校园的节约能耗与能耗管理的应用- 安科瑞建筑能耗管理系统
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:建筑能耗管理系统 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

李春逸

安科瑞电气股份有限公司，上海嘉定 201801

摘要：保护地球资源和环境的可持续发展理论成为我国的基本国策。建筑节能上升到较高地位。仅有能量的“守恒”是不够的，更要研究用*小代价和*小能耗来满足人们的而合理需求，实现建筑合理用能。文章主要针对学校能源管理的问题进行研究，希望增强学校的节能意识，分析能源计量系统对学校能源管理的应用及展望。

关键词：节能；能耗管理；创新型校园

1引言

随着经济发展和生活质量的提高，建筑能耗在总能耗中的比例将越来越高。它会随气候、时间、经济，甚至社会形态而波动，对无论哪一种能源供给形式都会形成压力。建筑能耗已经成为不可忽视的能源消费成分。在政府大力提倡建设“资源节约型社会”的引导下，很多学校开始关注和重视学校能源管理问题，在研究如何降低校园能耗管理的过程中，学校师生的节能意识有了很大程度的提高，并付诸于实践。

2学校能源管理状况分析

作为能源消耗大户，我国很多学校能源用量十分庞大，有的学校对锅炉房、办公室等各个部门的水电消耗缺乏指标控制，学校“长明灯、常流水”等能源浪费现象突出，还有的办公室、实验室等不管有没有人在，空调、电炉常开，能源浪费问题严重。创新性校园中学生宿舍中用能缺乏有效管理和控制，监管困难；教室等用能场所普遍采用手动开关管理为主，实现信息化的管理难度大、成本高；校园中不同建筑物较多，分布较广等问题都需要施工技术人员考虑和解决。

2.1 学校能耗分析图

2.2 学校能耗管理需求

学校综合项目在能源管理方面主要存在以下需求：项目需要让业主体验到物业现代和精细化的能耗管理，与现代建筑的定位相符，需引进能源管理系统；建筑使用功能相对固定，主要为高校教学使用，采用能源管理系统进行对于空调用量、水电用量的采集、建模、分析、管理、优化策略，并通过能源管理系统对能耗数据进行分析报告，提供基于海量数据上的能源优化策略，方便业主方对用能设备的运行管理与维护；能源管理系统能够方便集成目前主流的空调能量表、水表、电表等计量仪表，进行远程数据传输实时采集。

3 解决方案概述

首先，建立建筑能耗管理平台，对建筑能耗进行在线监测、动态分析、评估、控制决策和优化，实现精细化管理，推进绿色校园的建设。建立起统计分析、目标指标考核和能耗实时监测三大体系，形成了全方位监管架构，节能工作转为自主管理和全员重视 [3]；其次，对中央空调系统进行分楼栋、分楼层、分户计量，通过计量分析指导日常的管理运行调节，通过管理促节能的方式，降低能耗。采用具有远程控制功能的空调末端采集器，实现对公共区域和宿舍楼部分的空调末端进行网络温控；*后，系统集成水电表抄表，将各用户的生活用水（冷水、热水）、用电量集成抄表，与空调费用表单一起打印收费。通过能源管理系统，完善了对高校各区域能耗指标的制定与考核。同时为节能管理的精细化和节能技术改造打下基础，并预留充足的余量，方便后期扩容，无需增加预算。

4 建筑能耗监管子系统具体实施

4.1 空调计量子系统

首先，总能耗的检测：系统冷热源分集水器到各区域的总管上安装能量表，分大区进行检测计量；其次，在专家公寓楼，每个风机盘管的末端安装一台采样器 C02T，采集每台风机盘管高、中、低档的热交换时间，作为分户计量的依据。专家楼各单元设有计量间，则计量各单元空调总量。在本科生和研究生宿舍楼根据暖通设计做到区域计量，暖通设计以多条立管划分独立供冷区域，则在立管上安装能量表；*后，各学院各建筑单体，计量每个学院的空调总用量和楼层空调用量，在各学院的空调总管和各楼层空调总管上安装能量表。

4.2 电能耗监管子系统

按校园建筑设施中不同用能系统进行分类采集和统计能耗数据电能耗监管的分类：照明插座用电；空调系统用电；动力系统用电；特殊电耗。电表的安装位置：计量低压配电柜进线侧总表，计量各楼层的干线回路配电箱，对各项电耗进行检测。对专家公寓，计量每一房间的用电情况，用以作为收费依据。

4.3 水能耗监管子系统

水能耗监管的分类：总用水；建筑单体和学院生活给水、热水总计；空调系统用水（原有机表无法采集）；厨房、小商业冷热水；专家楼分户冷热水等。水表的安装位置：根据功能的划分，生活给水以每个学院和独立建筑做一个总计，在相应的区域安装水表。地下室及各楼层的空调机房补水，对各项水耗进行计量检测。

5 校园能耗管理状况及展望

文章主要针对创新性校园中学生宿舍中用能缺乏有效管理和控制，监管困难；教室等用能场所普遍采用手动开关管理为主，实现信息化的管理难度大、成本高；校园中不同建筑物较多，分布较广等问题进行分析，通过能源计量仪器所提供的准确数据进行统计、分析和考核能耗，使能源计量的结果进行科学的管理，指导工作的有序进行，发现管理漏洞，提高节能降耗的潜力。希望能给校园管理方在后期使用中取得节能效果、在施工过程中为项目部节本增效，同能为类似工程系统提供借鉴与示范。

6 高校综合能效解决方案

6.1 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。

6.2 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。通过能源计费管理方式，培养用能群体和部门的节能意识。

6.2.1 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。

6.2.2 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

6.2.3 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。

6.2.4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。

6.3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。

6.4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平台部署硬件选型

7.1电力监控与运维平台

7.2后勤计费管理

7.2.1宿舍/商业预付费平台

7.2.2充电桩管理平台

7.2.3智能照明管理

7.3能源管理系统

7.4智慧消防系统

7.4.1电气火灾监控系统

7.4.2消防设备电源监控系统

7.4.3防火门监控系统

7.4.4消防应急照明和疏散指示系统