

校园综合能效平台建设的意义

李海燕

(安科瑞电气股份有限公司 上海嘉定 201801)

摘要：

为响应国家绿色校园建设的号召，切实提高高校能源利用水平，促进学校能源资源合理配置，服务学校高质量发展大局，根据教育部印发的《关于开展节能减排学校行动的通知》《关于勤俭节约办教育建设节约型校园的通知》《节约型校园节能监管体系建设示范项目验收管理办法》《绿色学校创建行动方案》等文件精神，建设校园综合能效管理平台，引入信息科技先进技术，积极开展校园能源环境监测。

关键词：节约型校园、校园节能监管、高校综合能效管理平台

一 高校用能分析

当前高校用能普遍存在以下点问题：

一是用能需求日益增加：随着高校的快速发展，校园用能人数、用能设备、建筑面积等逐年增加，用能需求也相应攀升。日益增长的能耗需求与节能降耗任务之间的客观矛盾，增加了能源管理和节能降耗工作的难度。

二是节能队伍建设薄弱：一方面，高校当前节能降耗工作基本由后勤保障处承担，各用能单位在节能降耗工作中严重缺位，未能建成有效的节能降耗管理团队；另一方面，节能降耗队伍普遍缺乏专业技术人才和专业技能培训等。

三是节能资金投入不够：首先，校园的核心工作在于科研教育，节能工作的资金投入相对薄弱。其次多数老校区存在供能和用能设备老化严重，节能技术和产品普及率不高。是能源计量器具的配备问题，未能普及到所有二级用能，重点用能设备（设施）未安装计量器具，部分计量器具落后，严重制约了能耗数据采集、统计、分析以及水电费回收，导致无法对能源使用情况进行全过程监管。

四是管理模式亟待优化：多数高校的用能费用仍由学校承担，致使节能降耗工作压力集中在学校，各用能单位和个人节能降耗责任缺失，存在“大锅饭”现象，未制定相应的激励和约束机制，致使师生员工节能降耗责任感不强。

五是节能意识有待提高：当前学校“人走灯熄，随手关水”等节能习惯尚未养成。“长明灯”、“长流水”、水电设施损坏无人主动报修、气温适宜情况下仍然使用空调或离开时不关空调、办公设备常年待机等现象较多。

针对以上学校的实际情况，为了实现建筑节能目标，掌握高等院校建筑能耗的实时数据，做好能耗统计工作至关重要，为此，构建校园综合能效平台是必要的。

二 能效平台设计依据

A、住房和城乡建设部、教育部《关于推进高等学校节约型校园建设进一步加强高等学校节能节水工作的意见》（建科〔2008〕89号）

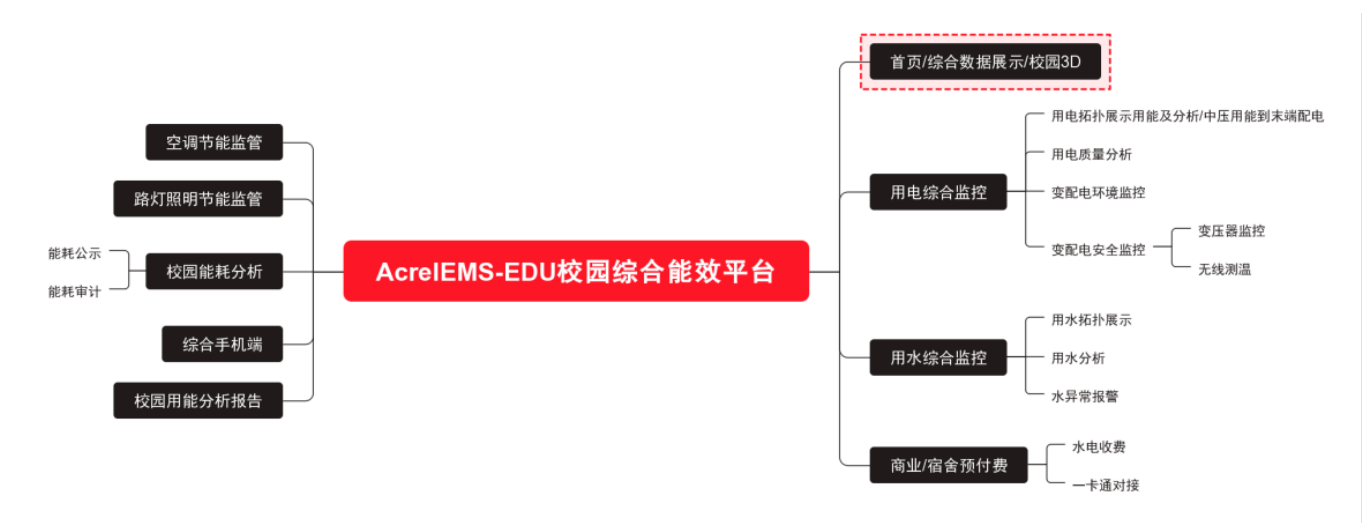
B、财政部《关于印发〈国家机关办公建筑和大型公共建筑节能专项资金管理暂行办法〉的通知》（财建〔2007〕558号）

C、住房和城乡建设部、教育部《高等学校节约型校园建设管理与技术导则（施行）》（建科〔2008〕89号）

D、建设部《建筑能源审计导则》

- E、建设部《建筑能耗统计报表制度》（建科函[2007]271号） F、建设部《建筑能耗数据采集标准》
- G、《高等学校校园建筑节能监管系统建设技术导则》
- H、《高等学校校园建筑节能监管系统运行管理技术导则》 I、《高等学校校园建筑能耗统计审计公示办法》
- J、《高等学校校园设施节能运行管理办法》
- K、《高等学校节约型校园指标体系及考核评价办法》
- L、《〈绿色学校创建行动方案〉的通知》（教发厅函〔2020〕13号）
- M、《关于加快重点用能单位能耗在线检测系统建设的通知》

三 能效平台功能介绍



综合数据:综合展示校园能源用能概况，包括异常报警情况（数据异常/设备异常）、水、电等能源用能情况、校园3D模型定制、并可加入校园用能数据动态展示。

用电综合监控：对校园35KV-10KV-0.4KV各级用能进行监测和分析；对进线电能质量及关键实验室电能质量进行监测分析；对变配电室内的环境进行监测和报警；能够对变压器进行监控，保证用电安全和稳定。

用水综合监控：对覆盖校区所有建筑的总进水量进行一级计量；对单栋建筑进水量进行二级计量。个别实验楼进行三级计量监测。通过一级、二级、三级水表计量数据实时分析水平衡情况，存在异常水情时能够立即发出报警。

商业/宿舍预付费：对校园内的各类商铺用水、用电进行预付费管理。对学生宿舍用电进行定时用电控制、违规电器使用监测和预付费管理。

空调节能监管：实现对中央空调的用能监测和分体式空调的用电监测及控制。

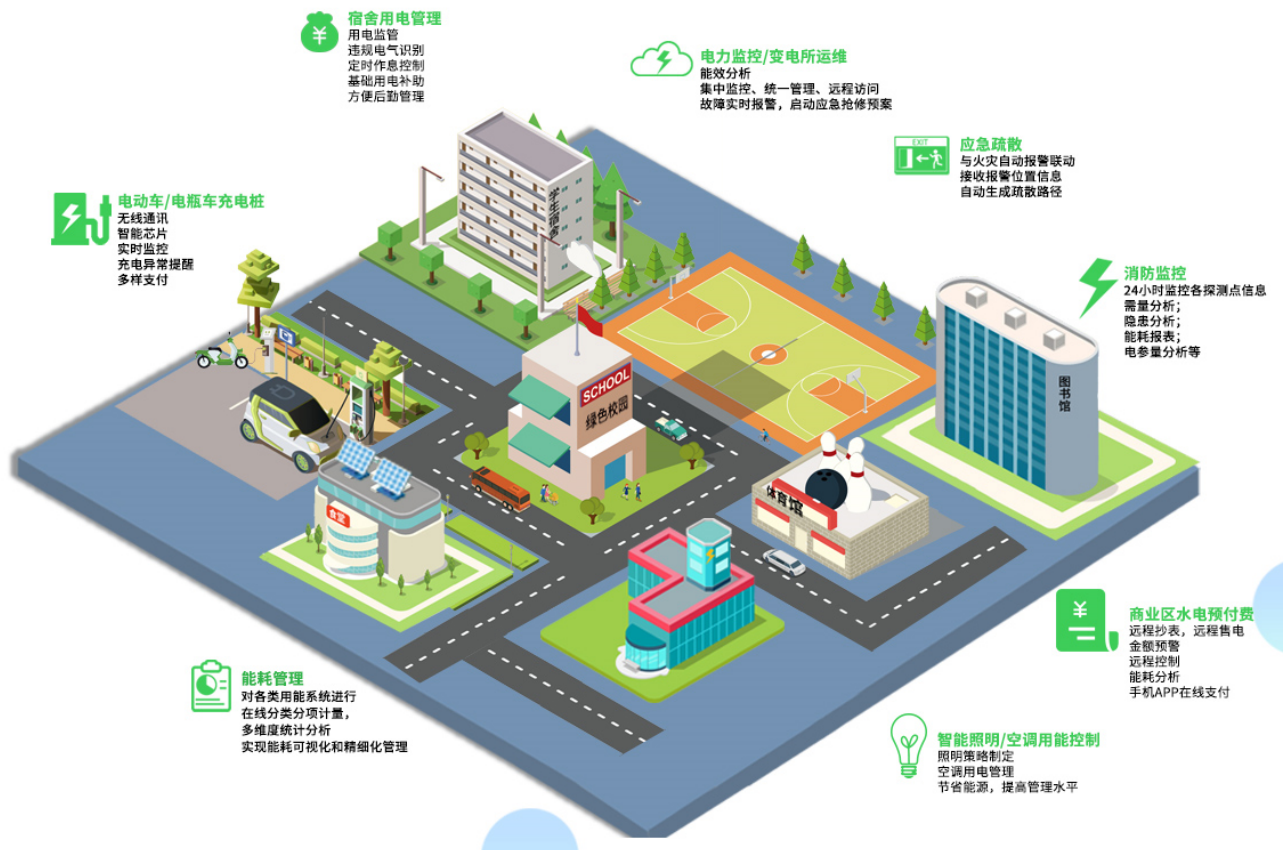
路灯/照明智能监管：实现对室内照明和室外路灯照明的用电监测和照明控制，可按照预先设定的逻辑进行自动管理或远程群控管理。

校园能耗分析：能够实现能耗监管、能耗查询、能耗报警、能耗公示、能耗审计等功能，能够帮助学校清晰、直接的了解到用能情况，并辅助学校做好审计公示工作。

校园用能分析报告：能够对整体用能、整体监管和计量设备工作状态、同比数据、环比数据等进行专业分

析，帮助校方了解到校园综合能效情况。

综合手机端：相关人员可通过手机客户端的方式随时登陆能源管控系统，实现对校内各类能源系统进行计量、监测、控制、状态反馈、报警等功能，对校园水电等能耗进行实时监管。



四 能效平台系统拓扑



系统由设备层、传输层、数据层、服务层组成。

设备层（水电表、空调控制器等末端设备）通过RS485专线或无线（Lora）通讯。

传输层（边缘计算网关）可通过RS485专线或无线通讯采集末端设备数据，并以以太网或4G、NB等方式通过校园网将数据传送至数据层。

数据层（一般部署在校园服务器中）处理传输层上传数据，并为服务层业务做服务，可与校园一卡通系统和其他相关系统做数据对接。

服务层（一般部署在校园服务器中）提供数据查看、预付费管理、恶性负载管理、作息时间管理等功能。

五 结束语

高等学校是肩负着教育、科研和社会服务重任的基地，是构成社会的重要社区，也是资源能源消耗的大户，在校园中建设节能监管体系，可充分发挥学校教书育人作用，培养在校学生节能减排责任感，树立勤俭节约意识。随着学生毕业离校，走入工作岗位，更可以将节能减排理念带入社会，成为一颗颗“节能”种子，为国家的节能减排工作贡献自己的力量。因此，建设校园综合能效平台不仅对建设节约型社会具有重要现实意义，更具有深远的教育意义。

作者简介

李海燕，女，安科瑞电气股份有限公司，行业经理，从事高校综合能效解决方案研究工作；手机：18702111965（微信同号）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/184459.html>