

高校能源管理信息系统研究与分析

孟繁荣 邓礼丽

(南京邮电大学, 江苏南京 210003)

摘要: 信息化背景下, 如何借助信息化系统提升高校能源管理的整体效率, 成为高校发展中的重要研究内容。在全新技术的支持下, 面向高效、全面化发展的能源管理信息系统通过对流网络、感应体实时监控以及采集设备信息, 将信息数据整合到数据中心, 并在中心对数据进行汇总以及分析预警, 从而为管理人员提供更为全面的数据。本文通过分析当前高校能源管理的现状, 把握当前能源管理中存在的限制性因素, 并围绕高校能源管理效率的提升提出全新的能源管理系统, 希望提高能源的使用效率, 并在一定程度上降低高校的运行成本。

关键词: 高校能源管理; 信息系统; 研究

对高校发展来讲, 其节能工作有其特殊的需求以及运作规律, 且主要抓手在于校园能源管理以及运营。而在全新的时代背景下, 高校需要将节能降耗工作落实, 从全方位分析并把握高校的整体用能水平, 建立全新的高校能源管理系统。这一措施的落实利于高校开展校园能源分析, 结合实况制定整体的节能规划, 进而强化校园水电指标的定额管理, 实现能源设备的科学运行管理, 切实提升高校的社会影响力。

一、当前高校能源管理现状

(一) 未落实监督考核体系

针对高校的能源管理, 不同地区也出台了相应的管理文件, 主要针对高校的能源管理行为进行制约。不过在落实的过程中并未制定具体的目标要求以及配套的可操作措施, 且在管理中并未将节能归入高校考核指标体系中, 对高校来讲其外部监管压力并不大, 同时高校内部也缺乏对节能工作的考核以及奖惩机制, 导致不同部门的节能动力不强, 相应工作的开展较为被动。

(二) 能源管理的职责不够明确

相对来讲, 很多高校的能源管理职责不够明确, 主要委托后勤实体负责, 其中人员的整体素质不高情况较为明显, 管理整体较为粗放, 且后勤实体主要以自身的利益为需, 其一般会加大能耗预算, 从而在一定程度上加大了高校的能源支出, 同时因缺乏一定的约束管理机制, 导致其在供应、管理上容易出现空白, 在一定程度上影响了高校能源管理的发展。

二、高校能源管理信息系统

(一) 全新能源管理系统引入的关键作用

对高校发展来讲, 其全新能源管理系统的建设利于高校对

校园内的能源进行分析, 并制定完善、整体的节能规划、节能组织、奖罚制度等, 进而强化校园水电质变定额管理, 实现能源设备的科学合理操作, 进而打造全新的管理运行体系。除此之外, 建立能源管理系统能够进一步提升高校的能耗管理水平, 帮助高校形成三级计量管理网络平台, 并运用数据的计算以及整合进行成本核算, 从而将能耗分解、细化, 从而形成量化的考核指标, 进而做到从制度层次保证校园不同环节的能耗降低, 切实实现其能耗的节能增效。不仅如此, 全新的能源管理系统能够配合高校的技能工作, 提升校内能源管理水平。同时, 其可以在高校原有技能形成管理被削弱的情况下, 进一步强化对高校能源利用情况的宏观监督管理, 进而为其提供全面的引导, 进而达到节能的目的。

(二) 高校能源管理信息系统的主要构架

一般来讲, 高校能源管理信息系统主要由计量表具、数据中转站等几部分组成。整个系统基于大数据系统, 并借助BS软件构架, 其在运用过程中可以实现能耗数据的实时监测、图标显示以及节能分析和数据上传等。以下则是对各个系统构件用途的具体分析。

计量表具: 其主要是电、热等能源、水资源消费的计量装置, 此装置虽为系统的最底层, 但也是最为关键的设备, 能够为系统提供所需的不同原始数据。

网关设备: 实现数据采集以及转化的设备, 其主要目的是将计量表具的数据用分散以及集中处理的方式进行数据转换, 并将其接入校园节能监管系统的服务网络, 并将数据传至数据中心。

中转设备: 由终端PC及其相应的数据服务构件组成, 其

主要连接网管和数据服务器，主要功能为接受辖区内的能耗数据，且具有暂时保存原始数据的功能。

传输网络：本构件主要是数据采集设备和表计数据通道为主站系统的数据通道，其布线的主要原则是一种为主、多种公用，主要利用校园网作为数据传输网络。

管理元件：其主要为系统的核心所在，主要由操作系统、数据库软件、管理应用软件组成，在运用中强调二次开发以及系统间数据的交换，能够在很大程度上满足高校目标功能的需求。

数据中心：主要是高校对能源管理系统的专门管理机构，在运用中需要确保数据中心的设置场地，并建立精分预算和管理制度。

（三）高校能源管理信息系统的目标和结构

能源管理信息系统的应用能够实现对相关区能源消耗数据的及时、快速监管，进而实现数据的分析以及预测。在使用过程中，系统主要面向数据的自动化采集以及存储，并支持高校对运营考核、费用结算的要求，同时也提供线损分析。设备运行监测等应用以及管理，可以为提升经济效益以及管理现代化提供技术支持。

不仅如此，系统通过门户网站、无线终端等方式，为校内管理人员的决策提供多方位、透明化的数据信息管理和查询，进而帮助高校及时进一步把握本身的能源管理以及消耗现状，借此来达到科学用能的目的，且能够有效解决能源管理部门对区域内高校的能源损耗全方位监管。

高校能源信息化管理系统主要是在计算机、大数据的支持下，借助通信技术、计算控制技术，构建全新的信息管理体系，并运用网关对校内的能耗数据进行采集。在全新计算机平台的支持下，通过数据记录的方式，将多方进行整合，随后实现数据的自动化收集，并将其计入系统数据库。在此之后，平台软件即可根据数据库内的数据进行分析运算，并据此提供不同类型的监测控制表、预警数据等。

（四）高校能源管理信息系统建设的效益

1. 直接性经济效益

高校在未使用信息化能源管理监测平台之前，在每一学期会消耗大量的人力、物力资源，进而实现对数据的采集以及分析，同时也会在每年消耗大量资金用于设备的检修和设备排查上。而在运用信息化节能平台之后，则可以在很大程度上减少

这些费用，只需要保留极少的人员作为系统维护及使用。

2. 间接性经济效益

全新技术手段的引入可以强化数据的获得。作为高校信息系统的数据库主要来源，运用信息管理手段之后，则可以进一步提升管理水平，并挖掘其节能潜力，打造全新的改造计划，并为高校提供能源利用效率提供必要信息。同时，信息化能源管理平台的介入，能够实现资源管理的自动化、多元化，并强化整体系统的能源预估能力，适当降低因线损以及相关设备管理所带来的能源损耗，进一步提升能源的使用效率。同时，在运用全新的技术手段之后，设备故障得以及时发现，从而延长其使用寿命，避免过多的财务输出。

三、结语

综上所述，高校运用能源管理信息系统能够降低高校运营成本，并打造一套集数据采集、能源统计和节能管理的体系。为此，在全新的时代下，高校管理人员需要转变管理理念，侧重全新技术手段的运用，并针对管理现状以及发展需求打造全新的信息管理平台，借此来提升高校资金管理效益，从而带来更多经济效益。

参考文献：

[1] 张小雷. 高校电力能源智能管理系统的设计研究 [A]. 中共沈阳市委、沈阳市人民政府. 第十七届沈阳科学学术年会论文集 [C]. 中共沈阳市委、沈阳市人民政府：沈阳市科学技术协会，2020：5.

[2] 赵东辉，秦昌友，卢学智，韩成伟. 简谈高校后勤能源管理标准化 [J]. 大众标准化，2021（18）：13-14+26.

[3] 周东一. 基于合同能源管理的高校节能减排研究 [A]. 中国武汉决策信息研究开发中心、决策与信息杂志社、北京大学经济管理学院. “决策论坛——企业精细化管理与决策研究学术研讨会”论文集（上、下）[C]. 中国武汉决策信息研究开发中心、决策与信息杂志社、北京大学经济管理学院：《科技与企业》编辑部，2015：2.

作者简介：

孟繁荣（1987-），女，安徽马鞍山人，现任南京邮电大学大学主任科员，助理研究员。

邓礼丽（1982-），女，江西萍乡人，现任南京邮电大学后勤管理处科长，助理研究员。