

智能网关在校园能耗监测系统中的应用介绍-安科瑞

产品名称	智能网关在校园能耗监测系统中的应用介绍-安科瑞
公司名称	安科瑞电子商务（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号2幢4层（注册地址）
联系电话	18702100157 18702100157

产品详情

随着近几年来招生规模的扩大，能源开支占学校运营成本的比重也会越来越大。在学习和借鉴国内外理念、管理经验及技术体系的基础上，强化对学校的水、电等能耗进行精细化管理将会大幅度降低学校运营成本、建设绿色校园，落实节能减排工作任务，指导学校基础设施建设、能耗监管平台建设具有重要意义。因此建立高等院校能耗监测与监控管理平台是非常有必要的。

1系统总体设计

节约型校园建筑能耗实时监管平台的建设以有线Internet网络传输为主、GPRS为辅的建筑能耗监测、数据分析、数据管理、信息发布系统。平台采用485通讯与TCP/IP网络相结合的建筑能耗统计技术。系统由命令接收/发送服务器、数据接收/发送服务器、数据处理服务器、信息展示服务器、防火墙、防病毒、文件存储/数据备份服务器、监控工作站、变送器、中继器、前端传感器、网络转换器、UPS电源、通讯电缆与建筑能耗实时监测软件等构成。系统能够可靠、稳定地实现建筑能耗数据的监测和传输，并具有数据分析、处理和信息发布功能B-9。能耗监测平台系统结构图如图1所示。

图 1 能耗监管平台系统结构图

2能耗数据采集与传输

建筑能耗监测的能耗数据采集采用自动采集方式，即通过自动采集方式将采集的建筑分项能耗数据和分类能耗数据由自动计量装置实时采集，通过自动传输方式实时传输至项目的数据中心。见图2能耗数据采集网关应用拓扑图。

2.1数据网关设置

智能能源网关与能源管理信息系统主站系统、能源管理工作站和各种能源计量设备构成完整的能耗监测与管理信息系统。智能能源网关负责主动与每一终端电表进行数据通信(抄表)并存储数据。定时或实时采集的数据可通过电话线(或GSM无线方式)、中压载波(RS232)485总线等形式直接传回到管理部门的数据服务器中,并对这些数据分析处理。将结果以各种统计报表、图示等形式报告给管理部门,能自动计算电费,生成报表。

2.2数据采集监测点设置

包括照明插座用电、空调用电、动力用电和特殊用电。

图 2 能耗数据采集网关应用拓扑图

照明插座用电是指建筑物主要功能区域的照明、插座等室内设备用电的总称。照明插座用电包括照明和插座用电、走廊和应急照明用电、室外景观照明用电。照明和插座是指建筑物主要功能区域的照明灯具和从插座取电的室内设备。走廊和应急照明是指建筑物的公共区域灯具,如走廊等的公共照明设备。室外景观照明是指建筑物外立面用于装饰用的灯具及用于室外园林景观照明的灯具。

空调用电是为建筑物提供空调、采暖服务的设备用电的统称。空调用电包括冷热站用电、空调末端用电,共2个子项。冷热站是空调系统中制备、输配冷量的设备总称。空调末端是指可单独测量的所有空调系统末端,包括全空气机组、新风机组、空调区域的排风机组、风机盘管和分体式空调器等。

动力用电是集中提供各种动力服务(包括电梯、非空调区域通风、生活热水、自来水加压、排污等)的设备(不包括空调采暖系统设备)用电的统称。动力用电包括电梯用电、水泵用电、通风机用电,

特殊区域用电是指不属于建筑物常规功能的用电设备的耗电量,特殊用电的特点是能耗密度高、占总电耗比重大的用电区域及设备。特殊用电包括信息中心、洗衣房、厨房餐厅、游泳池、健身房或其它特殊用电。

3数据采集系统布线方式

在建筑能耗监测中计量装置和数据采集子系统之间采用了符合各相关行业智能仪表标准的各种有线或无线物理接口,数据采集子系统具有兼容不同协议类型的计量装置的能力。计量装置和数据采集子系统之间采用主-从结构的半双工通信方式。从机在主机的请求命令下应答数据采集子系统是通信主机,计量装置是通信从机。

在进行楼内布线时,考虑系统安装成本,数据采集末端的变送器采用电信号或RS485通信方式进行连接。当连线距离小于50m时,采用屏蔽线连接;当连线距离大于50m时,由于屏蔽线电流或电压信号衰减较大,采用RS485通信方式进行I/O模块的连接,使有效传输距离达到1200m。当现场条件不满足采用电信号或RS485通信方式条件时,采用无线方式进行连接。在项目布线中为保证监测数据的独立性,能耗数据远程传输系统均尽可能的不与建筑原有的自动控制系统发生信息互连和共享,即构造独立布置能耗数据远程传输系统。

4建筑能耗数据传输系统

能耗数据传输系统由数据采集子系统和监测建筑到数据中心传输子系统组成。数据采集子系统负责对建筑内电能或其它能耗信息进行采集。它通过信道对其管辖的各类表计的信息进行采集、处理和存储，并通过远程信道与数据中心交换数据。能耗数据传输系统采集并缓存其管理区域内监测建筑的能耗数据，完整转发给上级数据中心。计量装置和数据采集子系统之间应采用符合各相关行业智能仪表标准的各种有线或无线物理接口，数据采集子系统应具有兼容不同协议类型的计量装置的能力。数据采集子系统和数据中心应使用专线方式接入传输网络，并具有固定IP地址或者网络域名。

5安科瑞网关介绍

5.1通信管理机

5.1.1概述

本系列智能通信管理机是一款采用嵌入式硬件计算机平台，具有多个下行通信接口及一个或者多个上行网络接口，用于将一个目标区域内所有的智能监控/保护装置的通信数据整理汇总后，实时上传主站系统，完成遥信、遥测等能源数据采集功能。

同时，本系列智能通信管理机支持接收上级主站系统下达的命令，并转发给目标区域内的智能系列单元，完成对厂站内各开关设备的分、合闸远方控制或装置的参数整定，实现遥控和遥调功能，以达到远动输出调度命令的目标。

5.1.2产品介绍

5.2数据转换模块

5.2.1概述

AF-GSM是安科瑞电气推出的新型的4G远程无线数据采集设条，采用嵌入式设计。内嵌TCP/IP协议栈，同时采用了功能强大的微处理芯片，配合内置看门狗，性能可靠稳定。

本产品提供标准RS485数据接口，可以方便的连接RTU、PLC、工控机等设备，仅需一次性完成初始化配置。就可以完成对MODBUS设备的数据采集，并且与安科瑞服务器进行通讯。

5.2.2产品介绍

5.3无线通讯转换器

5.3.1概述

AEW110系列无线通讯转换器主要用于辅助RS485设备进行无线组网，通过将通讯数据在RS485信号与无线信号之间互转，完成普通RS485设备的无线通讯。降低用户通讯组网的施工成本与改造时间。可与RS485

通讯设备灵活安装，实现局部通讯的无线组网。

5.3.2产品介绍

5.4无线通讯终端

5.4.1概述

AWT100数据转换模块是安科瑞电气推出的新型数据转换DTU，通讯数据转换包括 2G、4G、NB、LoRa、LoRaWAN，GPS,WiFi,CE,DP 等通讯方式，下行接口提供了标准RS485数据接口，可以方便的连接电力仪表、RTU、PLC、工控机等设备，仅需一次性完成初始化配置，就可以完成对MODBUS设备的数据采集；同时AWT100系列无线通讯终端采用了功能强大的微处理芯片，配合内置看门狗技术，性能可靠稳定。

AWT200数据通讯网关应用于各种终端设备的数据采集与数据分析。实现设备的监测、控制、计算，为系统与设备之间建立通讯纽带，实现双向的数据通讯。实时监测并及时发现异常数据，同时自身根据用户规则进行逻辑判断，大大的节省了人力和通讯成本。

5.4.2产品介绍

6结束语

本文介绍了节能监管体系、能耗监测平台建设的实施过程，从总体上对监测平台系统构成进行介绍，并对数据的传输、采集点的设置等进行了具体分析。该系统不仅可以充分发挥能耗监测平台在节约型校园建设中的作用，还可扩展为其他建筑的能耗监测平台，具有一定的推广价值。