

安科瑞能耗管理系统-如何降低医院建筑运行能耗

产品名称	安科瑞能耗管理系统- 如何降低医院建筑运行能耗
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: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

摘要：我国公用建筑面积占建筑总面积的21.24%，但公用建筑运行（除北方采暖）耗能占建筑总耗能的30.19%。医院承担着保障居民健康的社会职责，医院建筑具有能耗系统复杂、用能时间长、能耗强度大等特点。近年来，为满足居民的就医需求，医院建筑面积不断扩大，诊疗设备日益丰富，用能设备显著增加，整体能耗强度也不断上升。国家卫生健康委员会要求三级公立医院进一步加强节能管理工作，推进节约型医院建设，实现节能减排目标，合理降低医院运行成本，提升精细化管理水平。因此，在保证医院诊疗服务质量的基础之上，降低医院的建筑运行能耗以及用能支出，不仅是贯彻新发展理念，做好碳达峰、碳中和工作的具体表现，也符合医院降低经济运行成本的内在需求。

关键词：医院；建筑运行；能耗；措施

0引言

绿色医院建设的核心不仅是不破坏环境，不浪费资源，更强调在保证医疗流程合理顺畅的情况下，尽可能节能降耗，并能为患者和医护人员提供满足生理、心理、社会需求的医疗环境。从医院的运营情况来看，并非所有的能耗都是必要的，对能源的管理显得尤为重要。下边根据我院实际情况做一些节能降耗的措施。

1医院节能管理概念、用能特点及措施

1.1医院节能管理概念

医院节能管理是通过技术和管理手段在不影响医教研等医院正常诊疗活动的基础上，对医院现有的机电设备运行，建筑物保温等技术措施和使用者习惯优化。提高使用者节能意识，增强节能管理组织和领导，制定相应管理制度等多方面管理措施而实施的节能技术措施与控制管理措施的总和。在发展过程中还将格式各类的环保设备应用到了建筑设计中，以此来有效提高建筑绿色价值。

1.2 医院建筑用能特点

作为公共建筑中一种特殊而重要的建筑，医院建筑具有以下用能特点：建筑规模大，布局复杂，不同医疗区域具有特殊功能，导致对供暖、空调、照明、热水供应等能源的使用需求不同。医疗和辅助设施设备多，运行时间长。能源形式多样。医院的能源类型有水、暖、冷、电、汽、燃气及医用气体等。

人员复杂。包括医护人员、行政管理人员、后勤工作人员、病人、家属等，不同人员对环境的要求不同。因此，医院建筑能源消耗量比一般公共建筑大很多，同时也具有较大的节能潜力。

2 医院建筑运行中的能耗管理措施

2.1 宣传与巡查

降低医院的建筑运行能耗，需要全院职工的全员参与。医院充分利用院内宣传渠道，多次通过钉钉会议、线下讲座、微信群、OA系统等开展节能降耗宣传，设置节能降耗宣传标识，向全院职工发送医院节能手册，各科室签订节能责任书，充分树立低碳运行的理念，不断强化节能环保的意识。医院总务科给各科室的照明面板做好标记，简洁直观，便于科室在不同的时段采用不同的照明模式。保卫科将节能巡查和保安巡逻相结合，在下班时间对各科室空调、照明、通用设备等使用情况进行巡查，提示职工节水节电。院领导带领队到各科室对节能降耗措施实施情况进行专项督查，对于节能降耗措施落实不到位的科室，予以通报。

方便管理，省心省力。对于医院而言，能源托管可以形成改造、运维的连续性，避免不必要的人员配置、专业人员和技术的缺失带来的影响，把能源费用产生盈亏的可能性转化为预定的量化指标。降低投资成本。能源托管对医院的优势就是节约医院能源系统建设设备投资，减少设备安装施工的压力，实现系统和设备的优化配置。医护人员及患者医院体验好。采用专业化能源托管模式合作进行医院能源系统的综合能源服务，医院完全可以规避项目改造带来的资金、技术风险，在节能的同时，降低医院运维成本。充分利用不同能源的互补性，实现能源费用管控、综合能源逐步降低、就医环境舒适度提升。医院采用综合能源服务，能够提升能源利用效率，促进绿色能源消费，实现对医院能源系统全方位、数字化革新和升级，打造“零碳医院”，实现医院与资源环境协调、可持续发展。

2.3 统一高效的能耗监控平台

医院建立的能耗监控平台基于智能化计量表、互联网和操作平台，将各个用能单位准确计量，通过统一的协议传输到服务器。管理者在操作界面便可获取能耗相关信息，用于楼宇、科室能耗信息及横向和纵向对比，为科室精细化管理以及节能措施的制定提供真实可靠的参考依据。另外，现场设备层，数据采集传输层和用户管理层，都可查看到不同时间段的能耗统计报表信息，找到用能高峰时段和高耗时段，根据实际数据分析原因，并制定相应的节能方案。

2.4 利用分时电价政策

为缓解高峰时段用电压力，确保电网安全稳定运行，国务院鼓励各地根据自身情况实施分时电价政策。医院所在地的峰时段电价为0.907元/(kw.h)，平时段电价为0.614元/(kw.h)，谷时段电价为0.321元/(kw.h)，峰时段电价是谷时段电价的近三倍。医院做好用电规划，将部分设备的运行做相应的时间调整。例如根据人流量的变化和实际负荷需求，每日20:00关闭部分冷水机组，次日7:00重新开机。7:00至8:30属于平时段，此时开机冷水机组可利用平时段电能让冷冻水达到工作温度。再如，地下一层、地下二层为医院的停车场，停车场通风设备以二氧化碳浓度为参考值自动开启，通风时间一般以平时段和谷时段为主。

2.5 减少输送能耗

在空调系统能耗中，水泵的能耗占空调总能耗的20%以上，降低空调水系统输送能耗对于减少系统总能耗有着重大的意义。常用的调解方式是增设阀门消耗水泵的富裕压头达到调节流量的目的；还有增加

旁通设计，使部分liuliang回流，白白浪费水泵功率。因此，医院空调系统冷冻水泵采用变频技术，根据负荷变化进行变水量运行调节有利于降低整个空调水系统的输送能耗，对整个空调系统的节能具有很大的意义。

2.6建立全面高效的能源信息系统

能源的节能管理离不开信息化，信息化能够更加精准的观测到各处的实时用能情况，能够形成统一平台，统一管理，对运行数据进行分析，集中协调管理和调控，让能源使用能够更加集约，形成全院用能一张网，最终做到精准计量精准把控精准施策，让节能降耗能够真正实现一目了然的效果。

2.7建立医院能源管理制度

以制度约束人的行为是目前各单位形成的共识，能够最大限度保障公平，一视同仁，且目标明确。医院在二期投入使用后就已经开始逐步建立全面的能源管理制度，针对用水、用电、用气、空调等制定专门管理制度和目标考核制度，通过宣传与引导，让全院职工充分认识到节能的重要性，并将科室节约的能源以比例的形式奖励给科室，充分调动了大家积极性，达到了全院节能的目的。

3 AcrelEMS-MED医院能源综合管理平台

5.1平台拓扑图

5.2医院能耗管理系统解决方案

对建筑各类耗能设备能耗数据进行实时测量，对采集数据进行统计和分析。能够合理的确定各科室建筑能耗经济指标及绩效考核指标，发现能源使用规律和能源浪费情况，tigao人员主动节能的意识。

搭建医院智慧能源管理系统的基本框架，对各个用能环节进行实时监测；

排碳数据化：通过系统可实现建筑单位内人均能耗分析（包括水、电、能量），实现低碳办公数据化；

区域能效比：实现建筑单位内区域能耗对比，方便能耗考核；

同期能效比：实现同年、同期、同一区域能耗对比，方便节能数据分析；

能耗评估管理：按照能源消耗定额标准约束值、标准值、引导值进行分析单位面积能耗和人均能耗指标；

能耗竞争排名：各个科室能耗对比，实现能耗排名，增强全院工作人员的节能意识；

对能耗的使用数据进行综合的分析、统计、打印和查询等功能，并根据能耗监测管理系统的需要可选择不同样式报表的打印。为能耗运营管理部门提供可靠的依据；

能耗数据采集，随时查询，并根据采集数据进行统计分析，监测异常能源用量，对能源智能仪表故障进行报警，tigao系统信息化、自动化水平。

应用场景

型号

图片

保护功能

能耗管理云平台

AcrelCloud-5000

采用泛在物联、云计算、大数据、移动通讯、智能传感等技术手段可为用户提供能源数据采集、统计分析、能效分析、用能预警、设备管理等服务，平台可以广泛应用于多种领域。

智能网关

Anet系列网管

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，作为信息采集系统中采集终端与平台系统间的桥梁，能够根据不同的采集规约进行水表、气表、电表、微机保护等设备终端的数据采集汇总，并使用相应的规约转发现场设备的数据给平台系统。

高压重要回路或低压进线柜

APM810

具有全电量测量，电能统计，电能质量分析及网络通讯等功能，主要用于对电网供电质量的综合监控诊断及电能管理。该系列仪表采用了模块化设计，当客户需要增加开关量输入输出，模拟量输入输出，SD卡记录，以太网通讯时，只需在背部插入对应模块即可。

APM520

三相全电量测量，2-63次谐波，不平衡度，支持费率，越限报警，SOE,4-20mA输出。

低压联络柜、出线柜

AEM96

三相多功能电能表，均集成三相电力参数测量及电能计量及考核管理，提供上24时、上31日以及上12月的电能数据统计。具有63次分次谐波与总谐波含量检测，带有开关量输入和继电器输出可实现“遥信”和“遥控”功能，并具备报警输出，可广泛应用于多种控制系统，SCADA系统和能源管理系统中。

动力柜

ACR120EL

测量所有的常用电力参数，如三相电流、电压，有功、无功功率，电度，谐波等，并具备完善的通信联网功能，非常适合于实时电力监控系统。

DTSD1352

DIN35mm导轨式安装结构，体积小，能测量电能及其他电参量，可进行时钟、费率时段等参数设置，精度高、可靠性好、性能指标符合国标GB/T17215-2002、GB/T17883-1999和电力行业标准DL/T614-2007对电能表的各项技术要求，并且具有电能脉冲输出功能；可用RS485通讯接口与上位机实现数据交换。

AEW100

三相全电量测量，剩余电流、2-63次谐波，支持付费率，量值、电缆温度，可选2G/4G通讯。

5.3医院智能照明控制系统解决方案

医院人流比较密集，科室较多，照明用电在医院电能消耗中约占到百分之15左右。所以合理使用照明控制系统，在tisheng医生和患者的体验情况下大程度使用自然光照明，通过感应控制做到人来灯亮，人走灯灭或保持地强度照明，尽量解决照明用电。

ASL1000智能照明控制系统可以实现场景控制、时间控制、区域控制、光照度感应控制以及红外感应控制等多种控制方式，能有效避免公共区域的照明浪费，还可以帮助医院管理照明。

系统在配电箱内的模块主要有总线电源、开关驱动器、IP网关、耦合器、干接点输入模块等。这些模块使用35mm标准导轨安装。

安装在控制现场的模块主要有光照度传感器、红外传感器和智能面板。有人经过可以设定红外感应控制亮灯，人离开后在设定的时间内熄灯，智能面板等手动控制设备，可实现自动控制、现场控制和值班室远程控制相结合。

应用场合（配电室）

产品

型号

功能

普通照明

配电箱

ASL220-S

系列

- 1、ALIBUS总线扩展模块，通信链路供电。
- 2、功耗： 5VA
- 3、4路16A磁保持继电器输出，输出可通过按钮手动控制，输出状态液晶屏显示。

4、2路开关量输入，可接入开关、报警、人体红外感应器等信号。

外形尺寸:

144mm(W)*90mm(H)*70mm(D)。

6、35mm标准导轨式安装

按键面板

ASL220-F1/2

1联两键

- 1、ALIBUS总线场景面板，通信链路供电；
- 2、1联2键轻触按键，多彩背光指示，金、黑、灰可选；
- 3、每个按键支持长按、短按功能，均可实现开关、调光、场景控制；
- 4、外形尺寸:

86mm(W)*86mm(H)*24mm(D)；

5、86底盒安装

探测器

ASL220-PM/T

PIR+照度传感器

- 1、ALIBUS总线传感器，通信链路供电,功耗：20mA@24V；
- 2、特殊运算电路，可通过红外感应探测到人体动作；
- 4、安装方式：嵌入式；
- 5、外形尺寸： 80mm*33mm；产品外露尺寸： 80mm*2.5mm

备用照明

双切箱

ASL210-S

系列

- 1、ALIBUS总线扩展模块，通信链路供电。
- 2、功耗： 3VA
- 3、4路16A磁保持继电器输出。
- 4、1路开关量输入，可接入开关、报警、人体红外感应器等信号，1路485通讯。
- 5、外形尺寸:108mm(W)*90mm(H)*70mm(D)。
- 6、消防联动启动一般照明（备用照明）。
- 7、35mm标准导轨式安装

应用场合（舱室）

产品

型号

功能

普通照明

配电箱

ASL220-S

系列

- 1、ALIBUS总线扩展模块，通信链路供电。
- 2、功耗： 5VA
- 3、4路16A磁保持继电器输出，输出可通过按钮手动控制，输出状态液晶屏显示。
- 4、2路开关量输入，可接入开关、报警、人体红外感应器等信号。
- 5、外形尺寸:144mm(W)*90mm(H)*70mm(D)。
- 6、35mm标准导轨式安装

按键面板

ASL220-F1/2

1联两键

- 1、ALIBUS总线场景面板，通信链路供电；

- 2、1联2键轻触按键，多彩背光指示，金、黑、灰可选；
- 3、每个按键支持长按、短按功能，均可实现开关、调光、场景控制；
- 4、外形尺寸:86mm(W)*86mm(H)*24mm(D)；
- 5、86底盒安装

探测器

ASL220-PM/T

PIR+照度传感器

- 1、ALIBUS总线传感器，通信链路供电,功耗：20mA@24V；
- 2、特殊运算电路，可通过红外感应探测到人体动作；
- 4、安装方式：嵌入式；
- 5、外形尺寸： 80mm*33mm；产品外露尺寸： 80mm*2.5mm

备用照明

双切箱

ASL210-S

系列

- 1、ALIBUS总线扩展模块，通信链路供电。
- 2、功耗： 3VA
- 3、4路16A磁保持继电器输出。
- 4、1路开关量输入，可接入开关、报警、人体红外感应器等信号，1路485通讯。
- 5、外形尺寸:108mm(W)*90mm(H)*70mm(D)。
- 6、消防联动启动一般照明（备用照明）。
- 7、35mm标准导轨式安装

IP网关

ASL200-485-IP

IP协议转换器（ALIBUS）

- 1、1路ALIBUS通信总线接口。
- 2、1路RS485
- 3、1路以太网接口，以太网通讯
- 4、串口速率1200~115200bps可配置。串口支持标准MODBUS-RTU协议。
- 5、外形尺：
96.6mm(W)*70mm(H)*18mm(D)。
- 6、35mm标准导轨式安装
- 7、IP地址设置连接、ALIBUS系统组网扩容、ALIBUS通讯软件连接

IP辅助电源

ASL200-P20

辅助电源

- 1、输入电压范围：176-264VAC
- 2、输出电压及功率：24VDC/20W
- 3、电压调整范围：21.6~29V
- 4、工作温度:-40~+70
- 5、外形尺寸：96.6mm(W)*70mm(H)*18mm(D)
- 6、35mm标准导轨式安装

6结束语

对于医院而言，降低医院的建筑运行能耗，既是响应国家号召、贯彻低碳节能理念的具体实践，又是节约医院运营成本的重要举措，是一项长期且细致的工作，需要医院全体职工的参与。从建筑设计到设备选型，从建筑运行到管理制度，必须整体谋划、统筹协调、全员参与。通过以暖通空调设备运行节能为重点，电梯、照明等电气设备节能运行行为手段，用好分时电价政策，全院职工参与的医院建筑运行模式，能够降低医院的建筑运行能耗，取得良好的社会效益和经济效益。下一步，医院将考虑建立科室能耗考评体系，以科学、可落地的评价指标，进一步夯实医院建筑节能降耗成果。