

公共建筑暖通空调系统的节能策略

孙黎明¹ 范孟亮¹ 赵泉宇²

1. 建科环能科技有限公司 北京 100000

2. 北京易才人力资源顾问有限公司 北京 100000

摘要:近年来,我国经济发展非常活跃,公共建筑中暖通空调系统的使用也越来越普遍。在应用过程中,需要尽快解决的问题之一是暖通空调系统的能耗问题。公共场所使用的空调与家用空调还是有一些区别的,后者往往比空调更耗能。此外,近年来,中国政府公布了节能环保战略。虽然公共场所的空调可以提高公共场所的舒适度,但能源消耗是各大机构必须考虑的主要问题。

关键词:公共建筑;暖通空调系统;节能策略

引言

一般来说,公共建筑分为很多区域,因此设计成本很高,而空调的设计非常重要,这也使得建筑需求量很大。因此,在暖通自动化系统的设计过程中,应合理利用资源,按照环保理念严格控制能耗,不断优化水量和不同风系统的差异。计算更多负载。同时,加强日常管理,彰显流动节能的独特性,作为为人们创造更美好环境的一份子,成功实现了节能、环保、节能降耗的目标。

1 暖通空调系统能源消耗的构成及主要特点

1.1 暖通空调系统能源消耗的构成

现在我国经济快速增长,城市基础设施建设快速发展,居民生活条件不断改善。然而,家庭用电量逐年增加,能源和环境等问题越来越受到重视。障碍限制了我国国家的发展。供暖、通风、空调、照明、家电、热水等连接所需的能源,暖通空调系统的能源消耗占总能源消耗的很多部分,并且每年都在增长。在当今的建筑中,要保证房间内合适的温度和湿度,如保证公共建筑员工的舒适度,商业建筑必须满足生产过程的温度和湿度条件,通常需要HVAC通风。暖通空调装置的能源要求。

1.2 暖通空调系统能源消耗的特点

暖通空调能耗主要包括:建筑制冷和供暖、新风、风机、水泵等设备能耗。室外天气、室内设计、照明设备等对暖通空调系统的能耗影响很大。暖通空调系统在设计、选型、运行管理等方面存在特定的能耗关系,会对节能产生一定的影响。

2 公共建筑暖通空调系统系统节能设计原则

2.1 因地制宜

暖通空调系统设计评审时,应明确设备安装施工方案,使绿色设计理念真正贯彻落实到实际工作中,做到科学、环保、可行。草图。对设备所使用的能源有一个

大致的了解,以便所有当地的环境产品,如通风和自然采光,都可以降低产品本身的能源消耗。在建筑材料的选择上,尽量采用复合墙体和环保材料,避免产生内应力,使暖通空调系统在建筑中发挥良好的作用。

2.2 舒适性的原则

公共建筑的设计主要的目的就是为了更好地服务于人民。特别是随着当前人们对生活物质的需求日益提高,公共建筑既要具备较好的采光,同时,色彩搭配也要符合人们的审美要求,保证环保健康,这也是人们对公共建筑最根本的需求。为了达到以上目标,公共建筑暖通空调设计人员要进行综合考虑,在将能源消耗降低的同时,重视室内温度、湿度的合理性,增强人们的舒适感。

2.3 灵活性原则

基本设计通常是关于基本的 HVAC 设计原则。HVAC 系统可以根据室外气候进行多种类型的变化,因此空调应针对不同类型的工作进行设计。全风系统推荐采用变风量冷却系统,空对水系统推荐采用新型空调系统。这两类机器性能好,运行时能耗低,既节约了资源,又节省了运行成本。

2.4 合理性原则

公共建筑暖通空调自动系统设计过程中,因地制宜以及合理性是保证方案高效实施的基础。设计方案时,要对设备安装条件、环境等系统化地分析,具备环保性、合理性、可行性,保证绿色环保理念全面落实。

2.5 节能减排

员工必须了解所有 HVAC 系统原理,根据生态设计理念调节温度,并尽量减少能源使用。因此,暖通空调系统的效率。避免过度的能源消耗和不可再生资源的浪费。利用现有资源,通过技术和财务支持使您的 HVAC

系统保持高效。

2.6 回收利用原则

具有绿色概念的暖通空调设备必须符合回收原则。可降解性和可回收性是绿色暖通空调产品的一个重要特征。如果空调设备出现故障，可以有效避免对所有空调设备进行维修或更换，将有缺陷的设备销毁、维修或更换再利用，最大程度地节省维修费用。一些采用专业方法和技术生产的空调产品可以重复使用，对节约能源和资源有一定影响。为了建设具有绿色理念的暖通建筑，在选择空调设备时，要注意避免浪费，注意空调设备的回收成本，这样可以在一定程度上控制设计和制造成本。其中，有利于企业的发展，有利于社会的发展。

3 公共建筑暖通空调系统的节能策略

3.1 不断强化公共建筑暖通空调系统节能意识

在研究公共建筑暖通空调系统节能时，应积极转变公共建筑暖通空调系统的节能策略，不断提高人们的节能和用电知识，以保证公共建筑暖通空调装置的节能策略。公共建筑很重要。在现有系统的限制下，公共建筑的暖通空调系统更大程度上是由电力驱动的，也就是说，公共建筑在使用公共建筑的暖通空调系统时，会消耗更多的电能。在日常生活中，人们可以在草坪和平原上看到许多带有风扇的风力涡轮机。他们利用风力驱动涡轮叶片，将风能转化为火能和电能，然后为人们提供电力。

3.2 选择高效能机电设备

空调中的水泵和风扇等电气设备根据物理特性在满负荷或部分负荷的高运行条件下运行。水冷系统采用一流的水泵变频控制系统，水泵变频符合安全标准，实现变频改造。经计算，空调泵的流量和扬程相等，水泵的效率为65%，保证了系统在高效率地区和行业的运行^[1]。制冷空调和水泵的电比低于挂牌价。空调和通风系统使用风扇和电机，有些地方使用直扇。空调使用空调和机器中所有空调和风扇的电力(Ws)。通风率低于SJG44-2018《公共建筑节能设计规范》要求值。

3.3 科学的设计室内环境

室内设计对暖通空调系统的能耗有很大的影响，但一些设计师往往忽视室内空间，将室内温度设置为冬季过高，夏季过低，导致设备降温升温。暖通空调系统管道、安装电源、风机、水泵、连接件选择范围大，会增加投资和运行成本，导致能耗高。数据显示，供暖季节温度每降低1℃可节能5%~10%，制冷过程中每升高1℃可节能8%~10%。因此，室内温度和湿度不能盲目，人们只能在温暖潮湿的环境中感到舒适，如果温度和寒冷过高

或过低，人体都会感到不舒服^[2]。在不影响人们舒适度的情况下，夏季可适当设定室内温度，冬季可适当降低室内温度，节约能源。此外，新风的运行、输送和供应都需要消耗大量能源，不建议盲目增加新风量。在不影响家庭清洁的情况下，新鲜空气应保持在最低限度。换季时，通风换气或使用新鲜空气，并使用冷品，以达到节能的效果。

3.4 优化设备、系统的控制使用模式

空调可让您根据房间和区域自由控制温度。优化室外新风管理和使用，充分利用新风提高卫生标准或换季降温房间，减少制冷量，减少夏季室外热量，节约能源消耗。通风空调项目配备DDC控制系统，对各子系统和设备进行更新控制。根据当前价格和维持冷量的合理成本，您可以控制运行时间，控制机组和水泵的启停。通过连接器和泵在链条中打开和关闭的冷却器。对于地下车站和建筑物的通风，根据应用设置启动和停止次数（次数）以控制风扇，例如降低风扇功耗^[3]。

3.5 尽量减少冷热损失

公共建筑的朝向通常有严格的结构，可以根据建筑物的朝向控制冷热损失。在施工过程中，仔细考虑和控制建筑物的外观，并采取适当的措施提高建筑物围护结构的热阻。采暖过程中暖通空调产生的能耗中，外部过程占20%~50%，因此公共建筑可以通过控制该比例来节约能耗，尤其是在北方寒冷地区，设计形象因素尤为重要。与外墙相比，普通窗户的隔热性能较差，窗墙比越大，耗热量越大。因此，在不影响室内采光的前提下，尽量减少外窗的面积，尽量选择密封性好的窗，以降低冷风的温度。

3.6 变频设备的运用

空调往往无法满负荷运行，因为外界环境在不断变化，负荷也在不断变化。当空调设备以额定功率运行时，如果积低，设备将继续全功率放电，造成损失；如果使用变频器，可以及时调整电子设备。能量守恒定律。本项目在冷水机、冷冻泵、风机等主要空调设备中采用变频器，可有效降低能耗，降低空调运行成本。

3.7 优化暖通空调热工性能

暖通空调在节能方面最重要的作用就是节约能源，暖通空调内的冷水会因外界环境温度的变化而吸收热量，从而破坏暖通空调内的温度。HVAC在性能方面，所有影响HVAC与外部热量相互作用的因素，包括太阳能加热、能源和能源结构，都优先考虑绝缘和节能。房屋布局。研究在室内装饰中使用新型保温材料来增加暖通空调热量，根据具体的建筑设计来管理房屋内部的温

度,根据表面选择室内装饰材料。装修和能源损失。确保家中的门窗严密,不要在家里浪费能源。绿色理念贯穿于整个热工过程。设计师应考虑到建筑周围的所有四个季节,消除外部环境的影响,增加绿色元素的作用。作为采暖、通风和制冷的基本热元件,依靠太阳辐射透过建筑物窗户的渗入,在建筑物的墙体上形成一层光能向热能的强烈转换。您可以选择一个值来最小化 HVAC 管道中的温差。基于以上理论分析,最终完成了绿色技术在暖通建筑节能设计中的应用研究^[4]。

3.8 优化变水量系统

在科技高速发展的大背景下,技术的演进逐渐增多,其应用也越来越广泛,尤其是在空调水泵方面。冷却器通常用于需要很少冷却能力的空调系统中。目前,储水系统的差异及其在节能方面的作用,受多种因素的影响,在创新和优化方面还有很多工作要做,但只有部分空调使用大型冷水机,经常更换。可以着重机房的设计,比如减少冷水温差的功率,可以使用水泵的规律。分析冷水温差的耗电量,结合水泵的原理,耗电量与水量的平方成正比,泵头的奶量与水量的平方成正比。

3.9 积极使用可再生能源和清洁能源

对于 HVAC 系统,能源是保持空调运行的先决条件。因此,在采用绿色理念构建暖通空调系统之前,必须首先选择一种新的清洁能源。暖通空调系统与太阳能或地源结合使用太阳能时,在空调内安装电气设备并更换水箱,就近安装电控设备。阳光确保换热器水箱中的水温恒定,以控制太阳能转化为热能的损失。当使用地下能源技术时,冷却能力是通过将冰块的温度降低到低于水的温度并减少热量来产生的。创造空调的低温效果,控制空调内空气与热量的关系,规划空气和热能的使用,控制空调排放废气时的污染。以保护建筑物的外部环境。

3.10 优化管道布置调节手段

空调的冷却水是蒸汽机侧的连续运行,与负载侧的流量差,降低了系统的能量。在管道上安装动态平衡阀等控制阀,保证冷却水系统的平衡,合理布置水管,如适当配管,减少管道转弯、拐弯、缠绕,以减少阻力。

丢失的。空调靠近服务区,减少空调长度,共享尺寸,减少空调运行半径,安装普通空调阀门,风道更换阀门,适当安装风管配件使空气流动更好的平衡状态,减少空气的能量损失^[5]。

3.11 提高暖通空调输配系统能效

送风和配送的主要作用是将空调机组或制冷站的新鲜空气、冷暖气输送到室内空间。在城市建筑中,风扇和水泵消耗了超过 10% 的电力。而这种能耗可以降低 70%。进入新时代,我国变频技术成熟,暖通空调系统中的风机、水泵等设备也在采用变频技术实现节能减排。例如,某酒店配备3台冷却水泵,每台扬程31.5m,流量262m³/h,额定功率30kW;它装有三个冷却水泵,每个泵都有一个头。32m,额定流量320m³/h,额定功率37kW。全部设置变频器,使用变频调速器。用温度计测量出水口和主机出水口的冷却液温度,将结果转换成电信号,与设定值一起送入计量仪表计量,计数,然后输出模拟量向变频器发送信号,变频器根据该信号确定其输出频率,使水泵的转速仍处于最节能状态。

结束语

综上所述,公共建筑暖通空调系统是为公共建筑设计设计的系统,具有制冷和制热功能,可以调节公共建筑室内空气的湿度、洁净度和流速。在夏季高温、冬季低温的自然环境中,公共建筑暖通空调系统为人们提供了更好的生活空间,是科学技术和人类发展的产物。

参考文献

- [1]曹洁.提高公共建筑暖通空调系统能效的措施探究[J].居舍,2021(17):147-148.
- [2]杨丽萍.公共绿色建筑中的暖通空调设计分析[J].工程技术研究,2020,5(13):202-203.
- [3]许平青.公共建筑暖通空调系统设计和运行研究[J].江西建材,2020(12):101-102.
- [4]李磊.浅析高大空间公共建筑暖通空调系统设计要点[J].居业,2021(6):19-20.
- [5]杨丽萍.公共绿色建筑中的暖通空调设计分析[J].工程技术研究,2020,5(13):202-203.