

# 建筑暖通空调节能优化设计策略探讨

王 明\*

沈阳数字经济产业园发展有限公司, 辽宁 110000

**摘 要:**当前,我国建筑行业飞速发展的同时,人们对于居住环境也提出了较高的要求。所以,为了可以给人们营造一个舒适的居住空间,在建筑设计中,暖通空调也被广泛应用。通常,暖通空调所消耗的能源非常大。故而,在建筑暖通空调设计期间,应该强化对节能技术的应用,深入分析暖通空调节能问题,有针对性地制定解决办法,保证在全面降低能耗问题的同时,还可以促进暖通空调运用效率的提高。作者根据自身工作经验结合暖通技术实践,对暖通空调节能问题及对策做了分析。

**关键词:**暖通空调;建筑;节能设计

## 一、引言

互联网信息技术与暖通空调的结合,将我国的家居产品带进了智能化时代,促进了我国的建筑智能化建设。智能化的暖通空调设计和应用对我国环境保护、资源节约有重要的影响,相关技术人员在对暖通空调进行设计时,要充分发挥暖通空调的智能化优势和环保节能优势,避免严重的能源消耗和环境污染等问题,不断优化相应的建筑功能。

## 二、暖通空调概述

暖通空调是具有采暖、通风和空气调节功能的空调器,在现代建筑设计中,暖通空调是重要的组成部分,能够起到调节建筑结构热负荷、冷负荷、湿负荷、新风负荷的作用。现代化建筑设计中,更加趋向于人性化设计,相较于过去无暖通空调设备的建筑结构,在应用暖通空调的建筑物中,夏季能够起到较好的降温效果,冬季能够起到良好的保暖效果,且对于建筑物内通风换气,调节建筑空气湿度、温度也具有良好作用<sup>[1]</sup>。因此在现代建设设计中,暖通空调的设计处于重要地位,但与此同时,也应该认识到暖通空调设计与应用下带来的多种危害。暖通空调是建筑结构中能耗较为严重的设备,为了能够维持建筑结构内温度、湿度、通风条件,暖通空调的运行持续损耗能源,这不仅造成了建筑能源损耗量的不断增大,也会造成环境污染、能源结构破坏,对建设环境友好型社会,构建节能、环保的绿色建筑造成不良影响。

## 三、建筑暖通空调节能优化设计的重要性分析

随着我国国民经济水平的不断提高,人们对物质生活质量追求也逐渐增加,因此需要在满足人们对内部温度调控的基础上,做好空调能耗的控制工作,因而建筑暖通空调节能优化设计变得异常关键,对暖通空调进行优化设置,可以通过可再生能源控制应用,完成室内温度的调节,还可以大幅度提升空调散热器的工作水平,有效地提升空调系统节能效果。

目前我国政府也非常支持新型暖通空调节能设计,相关领域的工作人员需要抓住发展的良好契机,完成技术的优化升级,关注地源热泵供热系统、太阳能制冷、地热热泵空调系统的设计,通过系统功能的应用,在获得采暖制冷功能的前提下,做好空调能源消耗的管控工作,让暖通空调在节能设计的作用下,获得良好的环境效益以及社会效益。另外,还需要在当下根据国家能源方面作出的指示,大力推进可再生能源暖通空调系统的研究和发展,根据大众应用需求优化暖通空调系统,使其获得良好的作用效果,加强对此类空调系统的推广,为广大群众输送优质的服务项目<sup>[2]</sup>。

## 四、建筑暖通空调系统节能设计原则

### (一) 回收利用原则

暖通空调设备必须遵守可回收利用原则。能够拆卸回收是具有绿色理念的暖通空调设备的重要特征。如空调设备

\*通讯作者:王明,1984年2月,男,汉族,辽宁沈阳人,现就职于沈阳数字经济产业园发展有限公司,暖通工程师,本科。研究方向:暖通工程现场施工技术研究。

发生故障,则通过拆卸、修理或更换有缺陷的部件反复使用,可有效地防止了整个空调设备的维护或更换,可以最大程度地节省维护成本。利用专业的手段和技术对某些空调设备进行再生后可以重复利用,对节约能源和资源有一定的作用。在设计具有绿色理念的建筑暖通空调系统时,在空调设备的选择时,应注意避免设计一次性产品,关注空调设备材料的回收成本,可以在一定程度上控制设计和制造成本,这对经济发展和社会发展具有一定的意义。

### (二) 环保原则

为了实现人类健康发展的长期目标,必须将环境保护意识纳入生产和生活的各个领域。城市化进程是经济社会发展的重要体现,但城市化进程也给生态环境的保护带来一定压力。在设计时要注意环境保护是必然的发展趋势。因此,空调节能系统的设计和制造也必须按照环境保护的原则进行,充分考虑污染排放,碳排放和资源再利用,可以切实开展节能环保工作,促进相关制造业和设计业的发展。

### (三) 人性化

在人性化的原则下进行系统设计,让系统可以实现快速制冷以及均速加热。建筑暖通空调节能系统设计虽然需要关注设备应用无用能耗的控制工作,但是系统的设计需要保证其应用效果不会出现大幅下降的情况,建筑暖通空调必须拥有良好的应用性能,可以满足人们对其功能需求。因此,设计人员在系统设计期间需要掌握不同人对温度适应性的差异,还应该做好热入口设备的调节工作,完成建筑暖通空调系统优化配置,实现热功能共享,进一步优化建筑暖通空调作用效果<sup>[3]</sup>。

## 五、建筑暖通空调节能优化设计策略

### (一) 加强能耗传输的设计

在进行暖通空调节能设计期间,我们发现暖通空调使用的能源有很大的一部分应用在系统传递的过程中,同时建筑内部环境温度以及建筑气密性等因素也会对空调运行的能源使用量产生一定的影响,为了尽可能地获得良好的节能效果,在做好外部环境防御的前提下,需要根据人们对建筑内部环境在湿度以及温度方面的需求,做好暖通空调热能消耗的控制工作,同时还应该掌握电子技术与网络信息技术等技术的发展情况,将其应用在空调系统节能分析、设计等工作上,使用网络信息技术以及监测技术,同时配置满足工作要求的硬件设施以及软件系统,在暖通空调运行的过程中进行实时监测,后台工作人员可以根据监测设备传递的数据,分析系统运行情况,一旦出现能源消耗异常的状况后,可以及时派遣专业人员进行查看与处理,从而有效地提升空调系统对能源使用的合理性,达到良好的节能效果。

### (二) 科学地对暖通空调方式进行选择

近年来,在空调的实际发展过程中,变频空调的发展趋势相对良好。针对变频空调来说,因为节能的效果非常好,再加上可以提供较为舒适室内环境,从而使得暖通空调节能效果和水平也大大提升。同时,在冷负荷相当的状态下,对变频空调进行利用,在功率的消耗上,只是额定空调器的66%。所以,中央空调系统中,高效地对变频技术进行选择 and 利用,能够实现大型公共建筑节能的目标。

同时,为了更好地达到暖通空调节能目标,也可以科学地对多元通风节能技术进行利用。针对过渡季节,可以使用机械通风的方式,将室外的新风引入到室内,将室内余热以及不清洁的空气全部清除干净。在室外空气舒适宜人的季节,通过开启外窗进行自然通风,将室内余热和异味清除掉,最大限度地减少空调机组的运行时间,以保证空调运行能耗可以有效降低。

### (三) 优化节能方案,兼顾就地取材的能源再利用

在建筑整体规划时,尽量将建筑靠近冷热源,减少路由,从而降低损耗。充分利用废热、余热等能源。电厂余热、工业废气、天然气、太阳能、地表水等一系列能源就地取用。在技术经济合理的情况下,冷、热源宜利用浅层地能、太阳能、风能等可再生能源;在天然气供应充足的地区,可采用分布式燃气冷热电三联供系统;蓄能系统供热、供冷以及集中供热、集中制冷等。

### (四) 优化暖通空调热工性能

暖通空调的最主要的功能就是保温功能,保温时,暖通空调内部的冷水因外部环境温度变化,产生吸热作用,破坏了暖通空调内的温度平衡,所以,在优化暖通空调热工性能时,将保温及节能作为主要考虑暖通空调系统受外部温度干扰的所有因素,具体包括太阳能发热板的朝向、导热材料以及建筑内部布局的形态系数。科学使用新型的保温管

道材料,辅助室内装饰增强暖通空调的保暖,按照建筑房屋的设计规范,以室内恒温为控制对象,结合室内装饰的面积,损耗能量的数量选择室内装饰的材质。保证建筑门窗的密闭工作,避免建筑产生不必要的能源浪费。将绿色理念贯穿在整个热工性能的过程中。设计人员应充分考虑建筑的外部四季环境,排除环境的外部干扰,最大化发挥绿色理念的作用。在基础暖通空调热工构件的基础上,配合建筑的窗户渗入室内的太阳光辐射,在建筑内部的墙壁上,选用光热能转换能力较强的涂刮材料,间接性地减少暖通空调管道的温度差<sup>[4]</sup>。

## 六、结束语

综合上述,为了有效地确保建筑节能措施在建筑的建设过程中能够落实,必须将节能材料与节能设计和相关的节能技术一起使用。在实际的空调系统节能设计中,必须按照某些原则进行。这不仅对空调设计制造行业有一定意义,而且对社会发展和经济发展也有一定的意义。

## 参考文献:

- [1]张扬.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用[J].中国住宅设施,2020(3):23,25.
- [2]黄坤斌.探究暖通空调中绿色建筑的设计研究[J].四川水泥,2020(12):73-74.
- [3]梁海涛.节能减排理念在建筑暖通空调设计中的应用解析[J].住宅与房地产,2020(24):87.
- [4]王小洋.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用[J].住宅与房地产,2020(18):53.