

建筑采暖通风空调工程的节能减排途径

陈国栋

(秦皇岛市热力有限责任公司, 河北 秦皇岛 066000)

摘要 采暖通风空调工程在建筑工程中占据重要地位, 其不仅关系到建筑的舒适性, 更关系到环境保护与资源的有效利用。作为国民经济的重要组成部分, 建筑能耗很高, 为了改变现状, 我国已制定相应的法律法规, 要求建筑企业积极探索节能减排措施, 保证建筑具有节能降耗的功能。文章以采暖通风空调工程为例, 分析开展节能减排的具体措施, 以期建筑采暖通风空调工程的节能减排提供有益参考。

关键词 建筑工程; 采暖通风空调工程; 节能减排

中图分类号: TU83

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)04-0064-03

社会经济迅速发展, 城市发展规模日益扩大, 建筑行业发展速度不断加快, 人们对建筑的要求越来越高。为了打造舒适、安全的建筑, 在建筑施工时, 要安装专门的采暖通风空调系统, 然而这一系统的能耗很高, 需采取有效的节能减排技术, 才能对能耗与污染进行有效的控制。当前, 我国建筑行业的发展速度虽然很快, 但在节能减排方面还有待进一步完善, 通过探讨这一问题, 旨在为我国建筑采暖通风空调的节能减排工作提供相应参考。

1 暖通通风空调工程节能减排的意义

在建筑工程施工中, 暖通通风空调工程是一项重要的施工内容, 需采取有效的节能减排措施, 满足用户的需求, 保证建筑具有节能效果, 达到节能降耗的目的。当前, 常用的采暖方式有太阳能、燃气、中央空调、水电等, 不同采暖方式有其自身特点, 消耗的能量也有很大区别。在北方比较温暖的地区, 主要采用天然气与热水供暖方式, 在南方地区, 主要采用中央空调和水电采暖方式。对建筑开展通风设计, 不仅可以缓解人们的烦躁情绪, 促进正常新陈代谢, 还能减少对能源造成的浪费。随着我国经济的迅速发展, 人民群众生活质量不断提升, 采暖通风空调系统走进许多人家中, 给人们带来了舒适的生活, 也造成大量的能源浪费。为了减少对资源造成的浪费, 需融入节能减排理念, 采取有效的措施, 实现对能源的节约与环境的保护, 创造更大的环境效益与社会效益。在进行建筑采暖通风空调工程施工时, 要考虑到施工的复杂性, 采取有效的节能减排措施。

2 建筑暖通空调工程节能减排原则

2.1 经济性原则

在建筑工程施工中, 采暖通风空调工程的重要性不言而喻, 在设计和施工期间, 需严格保障工程质量,

对工程造价进行有效的控制, 科学选择材料与设备。首先, 要结合市场需求与建筑要求, 选择合适的原材料, 保证材料质量符合要求。其次, 选择设备时, 需保证设备的安全性及可靠性。

2.2 循环与绿色原则

随着技术的迅速发展, 开展建筑采暖通风空调施工时, 需将能源消耗控制放在重要地位。同时, 要考虑到系统的功能完善, 保证空气得到有效净化, 运用先进的过滤、冷却等相关技术, 对空气进行再循环。对建筑结构进行设计时, 需考虑到建筑对能源的具体消耗, 对建筑结构进行优化, 减少对能源造成的消耗。要融入绿色原则, 确保系统满足环境保护的要求, 达到节能、降耗的目的。

2.3 安全性原则

在整个暖通系统中, 能量消耗超过三分之一, 这与管道的材料性能、管网性能、管径等因素有关。比如, 若要降低采暖通风空调系统的能耗, 就要保证系统具有良好的隔热性能。系统运行的安全性与可靠性将直接关系到用户生命安全, 系统比较复杂, 维护工作难度大。以北方地区为例, 锅炉在采暖系统中占据重要位置, 为避免出现问题, 需提前对采暖系统进行合理规划。对送风系统进行设计时, 需合理设置防火通道与通风管道, 避免系统面临较大的压力损失。

3 建筑采暖通风空调工程存在的问题

目前, 在进行建筑工程施工时, 需考虑到采暖通风空调系统的复杂性, 采取有效的施工措施, 保证施工质量。在实际操作中, 还存在一些问题。一是缺乏先进的设计理念。当前, 对采暖通风空调项目进行设计时, 并未充分融入节能设计理念, 也未对传统的设计思路进行优化, 导致系统缺乏节能减排的功能, 增

加建筑整体能耗。二是设计施工管理不到位。为保证建筑采暖通风空调工程质量,需对工程进行合理规划与管理。因此,需在设计阶段对工程进行有效的规划与控制^[1]。此外,在施工期间,各种因素均可能会对整个系统的节能效果造成影响,若不加以重视与控制,不仅影响工程质量,还会造成环境污染。三是对建筑采暖通风空调系统进行设计和施工之前,需做好准确的计算,这将直接关系到后期的节能效果。当前,各地区的热冷负荷边界差异性比较大,与南方地区相比,北方地区的热量消耗更小。因此,对系统进行设计时,需考虑到整个供热系统结构的合理性。在实际操作中,系统设计方案存在许多缺陷,这将严重影响工程后续建设与运行。四是对暖通空调工程缺乏有效评估。部分工作人员不能严格按照设计的要求对空调的技术参数进行科学评估,导致系统缺乏节能减排功能。

4 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施

4.1 优化设计方案

为保证节能减排措施得到有效落实,首先要制定完善的设计方案,保证采暖通风空调工程正常运行。对建筑进行设计时,需站在长远角度思考问题,保证节能减排技术得到有效落实,同时要严格按照国家的相关规定和要求进行设计,避免使用能源消耗量较大的设备。需充分结合建筑的类型、性质等内容,选择合适的设施,达到节能减排的效果。对酒店、体育馆等大型建筑进行设计时,需考虑到空间较大、人员流动较高等特点,优化通风系统,选择新风系统和变风量系统;涉及客房和休息室等空间设计时,由于其人流量比较少,只需采用独立的空调系统,同时可随时结合人流变化做出相应调整,降低不必要的能源消耗。各参与方要对系统进行全面评价与审核,进一步优化系统设计方案,积极运用节能环保技术,减少不必要的能源消耗。

4.2 合理应用节能技术

4.2.1 风机与风道节能技术

在建筑采暖通风空调工程中,风机和风道是非常关键的部件,其质量优劣将直接关系到建筑工程的质量与安全系数。系统在运行期间会产生较大的噪声,为了减少噪声对人们的影响,选择风机时,可优先选择离心式通风机,可达到比较理想的降噪效果。此外,风道内部产生的风阻也会影响系统的运行状态,与钢板管道相比,水泥材质的管道风速比较低,风扇压力会因此而降低,管道阻力也会降低,建筑对能源的利用率也会有所提升。

4.2.2 室外采风口和排风口节能技术

为保证能源得到充分利用,除了要引进先进的技术之外,还要加大对硬件设施的投入力度。比如,合理设置采风口与排风口可保证能源的利用率提升,达到节能目的,如科学设计采风口阻力参数,保证出风量与进风量彼此匹配^[2]。比如,合理利用室内的空气压力与室外风压,就可减少对能源的浪费。系统的阻力与室外风压的合理使用密切相关,为了更好地发挥风压的作用,可使用灵活性极高的风帽,这一设施可根据风的方向而移动,利用风的正压力达到目的。

4.2.3 变频节能技术

使用变频节能技术不仅可以优化空调工作模式,还能减少对能源造成的消耗。近年来,频率调节技术的应用范围日益拓展,可更好地满足人们的日常生活需求,给人们带来许多便利。通过这一技术可进一步优化空调的节能效果,使人们拥有舒适的环境。在相同制冷负载下,恒频空调的能耗更高,变频空调系统的节能效果十分理想,因此,变频节能技术具有广泛的发展前景。

4.2.4 过渡季节节能技术

当季节处于过渡阶段,在运用节能技术时,要充分发挥出室外新风的作用,确保室内冷热负荷得到有效消除^[3]。可采用新风换气装置或组合空调设备,结合新风流量,确定新风风道的直径,保证系统正常运转。目前,许多新风入口的风管管径比较小,导致新风与组合空调无法在过渡期发挥出应有的作用,因此人们会频频使用空调,但却造成大量的能源消耗。此外,在季节过渡阶段,还要发挥出冷却器的评价作用,减少对能源的浪费。

4.2.5 建筑物入口节能技术

在建筑结构中,中庭非常常见,其主要设置在入口处,且以上下贯通的方式出现,比如,在体育馆、大型超市等公共场所均可见到这一结构,这种设计方式存在的问题不容忽视,随着人流量增加,冷空气也会增加,建筑的制冷与供热所面临的压力日益增大。因此,为避免冷空气进入,就要采取有效的措施。一是将双层门或站门设置在建筑入口处。通过设置这两种门可有效减少冷空气的入侵。若双层门的布局与内层打开方式与风向相符,就能减少冷空气吹入缝隙之中的量。二是冷源与热源共存时,需将冷热水风幕设置在外门口位置。与电风幕相比,冷热水风幕的节能效果更加出众;与普通风幕相比,冷热水风幕能够有效阻挡冷空气入侵到室内。选择风机时,需考虑到两方面内容:安装高度、门窗宽度,否则无法达到预期

的阻挡效果。冷风幕与热风幕的功能比较完善,既可以阻挡冷空气,又可以抵挡炎热天气所带来的影响。

4.3 应用可再生能源

随着经济的迅速发展与建筑行业发展规模日益扩大,建筑的能耗日益增加,传统能源逐渐减少,生态环境面临严重的破坏。为了改变现状,要积极开发和利用可再生能源,减少对传统能源的耗费。一是太阳能。在建筑采暖空调工程中,可充分发挥太阳能的优势,通过设置专门的装置,对太阳能进行集中收集与利用,满足人们的日常用水需求。通过太阳能可将温度较低的热热水转变成加热介质,满足供暖需求^[4]。利用光伏设备,打造健全的防护体系,确保光电得到集成,满足居民日常用电需求,减少对传统电力的耗费。将太阳能装置设置在建筑物之上,形成温差,使建筑具有良好的通风效果,也可达到节能目的。二是地热能。在地下岩层岩土中包含大量的热能,对这一能源进行合理利用,也可达到节能减排的目的。充分发挥热泵的作用,使水的温度发生变化,确保热能从低到高实现顺利转移,满足人们的供暖需求。在寒冷的冬季,可将地热引入室内,为人们带来温暖的感受。同样,也可运用这一能源在夏季达到降温目的,将房间热量散发到地面,房间温度就会随之下降。将地源热泵与太阳能有机结合,可减少气候因素对太阳能发电所带来的不良影响,还可减少室内能源消耗。三是风能。我国国土面积庞大,各地区的气候条件存在较大的差异性。在我国北方地区拥有充足的风能,因此,可发挥风能的作用,达到节能目的。安装风电装置,可满足楼宇的电力需求。然而,风能应用会受到地域、季节等方面的影响,其所面临的限制因素较多,无法实现规模化应用。

4.4 提高安装质量

一是正式安装采暖通风空调系统之前,需提前对施工人员进行统一的培训。需保证施工人员了解安装要求、规范和所需技术,严格规范自身行为,确保操作符合标准,避免随意改变安装方式,避免后续系统无法正常运行。采用节能减排技术时,需保证施工人员了解技术应用的必要性、技术原理,树立安全防范意识与质量控制意识^[5],明确操作要点,保证安装质量符合要求。明确施工所需材料与设备的各项技术参数,对材料和设备进行严格的抽样检查,一旦发现问题,需在第一时间返还给厂家进行更换,确定没有问题后,方可继续安装。二是制定完善的质量监管体系,对采暖通风空调工程的安装质量进行针对性监管。系统安装技术复杂,涉及许多管线,存在部分交叉作业,

管理人员需加大监督与管理力度,保证施工人员严格按照要求进行操作,保质保量完成安装任务。安装期间,一旦发现空调管路连接出现问题,就要及时通知工作人员对其进行整改,保证安装质量过关。三是工程完成以后,需对工程质量进行验收,严格检查各种设备是否安装到位,是否存在问题,一旦发现问题,需及时进行调整,或者重新规划和设计。同时,要加强通风、空调等设备的调试,保证设备可以正常运行,避免噪声较大,仔细分析问题出现的原因,对症下药,真正解决问题。

4.5 提高工作人员的综合素质

为了更好地落实节能减排技术,就要树立正确的设计理念,站在整体角度看待问题,仔细分析当前设计与施工中存在的问题,解决实际问题,才能更好地发挥出节能减排技术的功效。首先是融入动态管理的思想,用发展的眼光看待问题,正式设计之前,需提前对施工环境进行考察,及时对设计方案进行调整,保证设计的合理性与科学性。随着科学技术的迅速发展,采暖通风空调系统技术日益先进,设备功能日益完善,因此,需积极对节能减排技术进行创新,使其满足最新产品的运行需求,达到节能减排的目的,为人们创造更加舒适的环境。

综上所述,建筑采暖通风空调工程施工工艺复杂,对环保节能要求很高,需采用专业的节能减排技术,保证系统更好地发挥作用,满足人们的多元化需求。全面融入节能减排理念,优化设计方案,对施工质量进行合理评价,保证施工迈向规范化和标准化方向。各单位要加大协作力度,明确施工目标,加大施工管理力度,对施工技术进行优化,充分贯彻节能减排思想,保证采暖通风空调系统达到理想的节能效果,对环境进行有效的保护。

参考文献:

- [1] 李少志. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023(10):123-125.
- [2] 厚双龙. 关于建筑采暖通风空调工程的节能减排策略探讨[J]. 建材发展导向, 2023,21(20):193-195.
- [3] 王金铭. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施探究[J]. 中国设备工程, 2023(11):222-224.
- [4] 杜裕泽. 建筑采暖通风空调工程的节能减排设计研究[J]. 房地产世界, 2023(09):100-102.
- [5] 黄一鸣, 颜瑶, 郑海礁, 等. 建筑通风空调工程节能减排实施策略研究[J]. 城市建筑空间, 2022,29(S2):214-216.