

低碳背景下绿色技术在建筑暖通设计中的应用

王旭

伊犁花城勘测设计研究有限责任公司, 新疆 可克达拉 835000

[摘要]在经济快速发展背景下,人们的生活质量越来越高,环境保护意识也得到增长,更注重生态环境保护。绿色、节约和环保,是社会可持续发展的基础前提,是人们生活质量的保障。随着科学技术的进步,建筑功能越来越多,服务也更加完善,比如建筑暖通空调,极大地提高了民众居住舒适度。建筑暖通空调系统虽然有许多明显的优势,也促进了生活质量的提升,但由于暖通空调构造复杂,规模较大,在运作过程中要耗费许多能源。为了节约运行成本,减少资源浪费的情况,就要注重建筑暖通绿色设计。绿色技术具有低碳经济、高效节能等特点,是解决目前能源短缺问题和保护自然生态环境的重要手段,将绿色技术应用到建筑暖通设计中,有利于提高建筑暖通设计方案的生态效益与经济效益,对减少暖通空调系统能耗起到了非常关键的作用。

[关键词]低碳背景;绿色技术;暖通设计

DOI: 10.33142/ec.v6i3.7982

中图分类号: TU8

文献标识码: A

Application of Green Technology in Building HVAC Design under Low Carbon Background

WANG Xu

Yili Huacheng Survey, Design and Research Co., Ltd., Cocodala, Xinjiang, 835000, China

Abstract: In the context of rapid economic development, people's quality of life is becoming higher and higher, and their awareness of environmental protection has also increased, with greater emphasis on ecological environmental protection. Green, economical, and environmental protection are the basic prerequisites for sustainable social development and the guarantee of people's quality of life. With the progress of science and technology, there are more and more functions and services in buildings, such as heating, ventilation, and air conditioning in buildings, which greatly improves the living comfort of the people. Although building HVAC systems have many obvious advantages and promote the improvement of quality of life, due to their complex structure and large scale, they consume a lot of energy during operation. In order to save operating costs and reduce resource waste, it is necessary to focus on green design of building heating and ventilation. Green technology has the characteristics of low carbon economy, high efficiency and energy conservation, and is an important means to solve the current energy shortage problem and protect the natural ecological environment. Applying green technology to building HVAC design is conducive to improving the ecological and economic benefits of building HVAC design schemes, and plays a crucial role in reducing the energy consumption of HVAC systems.

Keywords: low carbon background; green technology; HVAC design

引言

随着科学技术的进步和物质生活的改善,人们的思想观念骤然发生巨大的变化,从以往顺应自然逐渐向改造自然转变,并且生活方式也有很大的改变。绿色环保是低碳背景下社会可持续发展的宗旨,当绿色环保、低碳节能被大众熟知和了解时,民众对节能和环保的需求便促使绿色产品的诞生。暖通空调系统是建筑不可或缺的一部分,也是建筑功能多样化的基础。现在的人们在筛选空调过程中,主要是检查空调产品是否符合节能环保和低碳要求,更加注重暖通空调系统的绿色经济性与环保性。结合当前具体情况来看,在建筑暖通设计过程中,其设计的方案缺乏与绿色环保相关的要素,因此还需要加强探究和分析,确保绿色技术能够切实应用到建筑暖通设计中,以实现节能环保和绿色低碳的理念,满足民众需求。对于建筑暖通设计而言,绿色技术是建筑行业可持续发展的核心关键,而绿

色技术中的环保理念也为建筑行业发展指明了方向。相关设计人员应充分认识到绿色技术的重要性,积极应用到建筑暖通设计中,同时注意设计流程的规范性,并以此为基础创新节能技术,由此更好地促进建筑暖通系统经济性、环保性与节能性的提升。

1 绿色技术概念

绿色技术结合了各种先进技术和高新科技,是新时代下科技的融合产物,节能环保和低碳经济是绿色技术的核心理念。设计中根据使用要求,结合具体情况,如环境、建筑构造等,选择合理的方法科学配置资源,提高资源的利用率,充分发挥其作用与价值。在社会经济快速发展和科学不断进步的背景下,建筑行业发展水平明显提升,然而由于过程中不注重科学方法和绿色技术的应用,给生活环境带来不同程度的影响。例如工业和农业,由于落后的发展理念,加上不合理的技術方法,对自然生态环境造成

破坏。因没有重视环保和节能问题,资源短缺问题也变得越发严重。为了保护自然生态环境免遭破坏,确保人类文明与社会经济可持续稳定和健康发展,必然要加强绿色技术的应用,同时要摒弃落后的思想观念,只有这样才能减少对环境的破坏和资源浪费^[1]。在低碳背景下,建筑暖通设计相关人员更要注重绿色技术的应用,避免出现资源浪费或短缺问题,合理使用资源和优化资源配置,减少对环境的影响,将绿色技术的作用与价值充分体现出来,为民众带来更好的服务保障。综上所述,绿色节能技术是社会可持续发展以及人类生存的重要技术,是保护自然生态环境免遭人为破坏、降低资源消耗的主要手段。

2 绿色技术在暖通设计中的应用原则

2.1 节能原则

在建筑暖通系统设计中应用绿色技术,相关设计人员首先要具备绿色环保的思想观念,并严格遵循低碳节能的原则,在设计中注意资源的使用,避免因不合理应用而出现资源浪费的情况,以确保设计方案总体效益。建筑暖通系统设计应以节能为核心,围绕这个标准开展设计工作,才能保证设计方案符合建筑绿色节能要求,才能在最大程度上减少对自然生态环境的影响,并提高能源的利用率。低碳是当前发展的主题,在低碳背景下,相关设计人员不仅要注重技术方法的改进,还要加强思想观念的强化,完善个人思想理念,深入探究绿色技术与绿色技能的含义,充分认识到绿色技术对建筑行业及社会发展的重要性,要将节能、低碳理念贯彻到建筑暖通设计各个环节过程中。另外,为更好地实现绿色环保,相关设计人员还要注重材料的选择,在筛选材料过程中要根据建筑暖通系统需求和具体情况而定,保证其协调性,同时要确保材料的环保性与经济性,材料采购回来后也要注意合理使用,避免因不合理使用而造成成本的增加,不符合绿色经济和节能要求。

2.2 环保原则

在开展建筑暖通系统设计过程中,相关设计人员一定要注意设备材料的选择,倘若在选择设备材料中没有切实按照环保原则,在后续使用过程中必然会给自然生态环境带来影响,导致资源消耗增加的情况,在另一方面也对暖通系统稳定运转造成影响。因此,在具体设计中,必须要确保建筑暖通设计方案满足环保标准,切实按照绿色环保原则开展设计工作,合理选择设备材料。例如,在选择锅炉设备中,设计人员要以设备排放量为选择根据,依照燃烧排放量选择锅炉设备,从而保证锅炉设备满足绿色环保要求^[2]。而在选择空调设备过程中,尽量选择不会引起温室效应的设备,以及不会破坏臭氧层的制冷剂,即选择不会污染大气环境的空调设备及相配套的产品。选择暖通系统材料时,优先考虑其绿色环保,再考虑材料的经济性。

2.3 循环利用原则

建筑暖通系统设计,需遵循循环利用原则,以减少资

源消耗和使用成本。建筑暖通系统设计中,要想确保资源实现循环利用,首先要保证暖通系统的灵活性,在后续使用过程中可以正常拆卸与组装,这项功能可以为维修人员提供便利。例如建筑暖通系统因某方面原因而出现故障,维修人员就可以将其拆卸,方便找到原因进行维修,在一定程度上减少了暖通空调系统维修成本。其次,对维修及更换后的暖通系统设备、零件进行二次使用。更换下来或维修后的暖通系统零件与设备,通过应用合理的技术方法,对故障或受损的地方进行改造,就可以正常使用。随着民众对建筑的要求不断提高,建筑功能越来越多,现阶段建筑中所安装的暖通空调系统规模都比较大,并且构造还具有一定的复杂性。如果建筑工程后面需要进行改造升级,或者是被拆除,相应的暖通空调系统也会受到影响,比如将其拆掉,因此就会产生许多的废弃物^[3]。相关设计人员在开展建筑暖通设计过程中,就需要充分考虑这方面的问题,在最大程度上将损失降到最低点,减少资源浪费和废弃物生产量。为此,在设计之初就要按照循环利用的原则,构造完善的暖通废弃物回收利用体系,使暖通废弃物可以得到再次利用,提高其利用价值和整体效益。

3 低碳背景下绿色技术在暖通设计中的应用

3.1 地源热泵技术

结合实际应用经验来看,地源热泵技术有着很高的经济性,在运转过程中所消耗的成本很低,而且能够满足建筑暖通空调系统制冷和制热方面的基本需求。因此,在建筑暖通设计中,设计人员可以采用地源热泵技术。过去在建筑暖通系统方面,所使用的制冷制热设备主要是空气热源泵,尽管该设备可以满足暖通系统需求,但是该技术的经济性与环保性并不好,使用的成本较多,设备在运转期间所产生的废弃会影响居民健康,污染周围空气环境。与空气热源泵相比,地源热泵系统的优势和特点更加明显,应用效果也要好于空气热源泵。地源热泵系统就是将换热器埋在地下,地下均匀分布着管网,以改变地下温度,从而影响到建筑。地源热泵系统不会对地下和地面的生态造成影响,在此基础上增加绿色技术,就能够将地源热泵系统功能与作用充分发挥出来,很好地保障了暖通空调系统的环保性、经济性及稳定性,确保换热器功能正常运转^[4]。在建筑暖通设计中,通过应用地源热泵技术,就可以保证暖通空调无论夏冬都能开展工作,炎热的夏季可以进行制冷,冬天可以供暖。

3.2 自然通风技术

要想确保建筑暖通设计达到绿色环保的要求,除了要严格控制好暖通设备与材料的选择以外,设计人员还需要注重自然资源和能源的循环使用。自然界中有许多可开发的资源,比如风力、水利、潮汐和太阳光等等,这些都属于可再生资源。在建筑暖通设计中通过加强这些可再生自然资源的利用,就能减少建筑对能源的消耗,使建筑暖通

设计达到绿色节能的要求。从当前自然通风技术应用情况来看,自然主动式暖风控制技术在建筑设计中的应用率占比较大。自然主动式暖风控制技术是一种全新的绿色技术,结合了各种高新科技,该技术通过利用风力资源可以生产优质空气,并置换建筑内部空气。实际使用中可根据需求对技术进行优化,在满足自然通风条件下,应用一定技术降低室内温度,促使空调启动时的温度随着建筑外壳中蓄热量的减少而降低,使自然通风系统正常运行。这项技术在炎热天气得到有效的利用,有助于降低空调运转时消耗的能量。比如,某小区一建筑安装了暖通空调系统,在面向太阳一面涂有深色涂层,并在距墙表外的10cm处安装有塑料薄片,形成一个空气间层,倘若自然风力可以达到0.3m/s,就能产生热压,以促进建筑内部空气循环。

3.3 太阳能技术应用

当前,太阳能技术的应用非常广泛,而且利用率很高,不会对环境造成任何破坏。太阳会产生很大的热能,这种资源是可以反复使用的再生资源,将太阳能技术应用到建筑暖通空调设计中,有助于减少暖通空调系统运行成本,更好地满足绿色节能和低碳要求。结合实际情况,当前在建筑暖通设计中,太阳能供暖系统是应用率比较高的一种技术,通过集热器将太阳能转变为热能,再把热能输送到换热系统,由地板采暖系统进行使用。结合了太阳能技术的暖通空调系统,能够以监测到的环境温湿度为依据,来控制室内温度。但这种技术存在弊端,在遇到阴天、下雨天等没有阳光的天气时,便无法发挥作用,就需要借助其他的加热设备。太阳能技术不仅可以用来调节室内温度,还能加热水,具有很高的利用价值。将太阳能技术应用到建筑暖通设计中,有效降低了暖通空调系统能源的消耗,减少对环境的污染,符合低碳背景下绿色环保发展要求^[5]。

3.4 冰蓄冷技术

冰蓄冷技术在实际中也有很高的应用率,该技术有着很高的拓展空间。对建筑暖通空调节约降耗而言,冰蓄冷技术是关键,同时也是主要的手段。同国外一些发达国家相比,冰蓄冷技术在我国的应用时间较晚,因此该技术在外国有着较丰富的应用经验。冰蓄冷技术具体原理是将冷量收集到一起,并储存于水体之中,再把环境温度调至零下,从而在水中凝结成冰,起到降温的作用。在建筑暖通空调系统高负载的状态下,通过融化冰来释放热量和控制温度,就可以降低暖通空调系统的负载量。在实际应用过程中,相关设计人员还要注意控制好蓄冷池的容积,应选择容量小的蓄冷池,有助于减少热量损耗。另外,要注意冷量收集设备的可靠性与稳定性,如果设备性能达不到使用要求或质量较差,便不利于储存冷量,可能还会引起其

他方面的问题。因此,要加强对冷量收集设备的优化,才能更好地实现节能减排。

3.5 能耗技术

超低能耗技术一项全新的绿色技术,在国家颁布的有关文件中明确指出了超低能耗的标准使用要求,同时也说明了超低能耗技术与建筑理论之间的联系。首先是充分应用超低能耗技术,精心安排暖通空调系统运转周期以及作息时间,以减少对能源的消耗。超低能耗技术在建筑暖通设计中的应用,需明确建筑具体性质,包括建筑的整体结构、周围环境等,在应用过程中应注重资源和能源的使用,降低传统主动式照明、通风等各方面的比重,充分利用好自然光,以降低对能源和资源的使用频率,减少能源和资源的依赖性。

3.6 环境补偿技术

随着工业化的快速发展,促进社会经济提升的同时,给自然生态及生活环境带来了严重的破坏,土地、空气污染的问题日渐加剧,俨然成为社会民众广泛热议的话题。为此,选择科学有效的绿色技术,是施工单位及社会稳定发展的重要途径。在建筑暖通设计过程中,环境补偿技术得到了很好的利用,主要表现在化学修补、生态环境修复等方面,以降低对环境的破坏与污染。环境补偿的应用,主要在于空气质量改善、建筑景观等方面。

4 结语

综上所述,在建筑暖通设计中积极应用绿色技术,是确保暖通系统经济性和环保性的重要途径。在低碳背景下,人们的绿色环保意识逐渐增强,但依然不能满足时代需求,而能在暖通设计中应用的绿色技术不断增多,人们思想观念意识也应当一同提升,使绿色技术更好地与建筑暖通设计融合,其能够得到充分应用。

[参考文献]

- [1]苏海东,朱岩纯,胡程科,等.低碳背景下绿色技术在建筑暖通设计中的应用[J].中国建筑装饰装修,2022(17):92-94.
- [2]刘卫国.低碳背景下绿色技术在暖通设计中的应用[J].科技创新与应用,2022,12(5):179-181.
- [3]郭欣玥,宁春雪.低碳背景下绿色技术在暖通设计中的应用[J].居舍,2020(3):82.
- [4]郑晓羽.低碳背景下绿色技术在暖通设计中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(18):54.
- [5]赵宗安.低碳背景下绿色技术在暖通设计中的应用[J].科学技术创新,2018(35):138-139.

作者简介:王旭(1992.8-),毕业院校:长春建筑学院,所学专业:建筑环境与设备工程,当前就职单位:伊犁花城勘测设计研究有限责任公司,职称:中级工程师。