

# 关于绿色节能技术在建筑工程施工中的应用探讨

韩定杰

山西四建集团有限公司 山西太原 030012

**摘要:**在建筑业快速发展的新时期,绿色节能理念深入人心,已经成为社会关注的焦点。相比之下,传统的施工技术已难以满足现实需求,应有效使用绿色节能技术,提高建筑工程设计质量和施工效果,实现建筑业与环境之间的协调发展。文章基于建筑工程绿色节能技术相关知识,结合实践工作经验,提出绿色节能技术在建筑工程中的应用方案,以期为建筑工程绿色节能设计与施工提供有益借鉴。

**关键词:**节能技术;绿色建筑工程;可持续发展;低碳理念

## 引言

建筑行业是我国国民支柱型产业之一,其快速发展极大的改善了人民群众的生活。自改革开放以来,建筑行业发展的速度越来越快,标志性建筑层出不穷,随着城市化建设速度的不断加快,我国建筑行业也已经从以往的粗放型发展转变为高质量发展。在施工过程中如何提高施工水平,满足节能环保的要求已经成为整个建筑行业需要重点解决的问题。

### 一、节能技术对于绿色建筑的意义

一般而言,绿色建筑的核心内容是节能和环保,在节约资源的基础上,将人、建筑和环境三者融为一个有机整体,从而提高建筑整体的质量。其中,绿色建筑需要严格的设计方案,高标准的节能施工技术和高标准的建筑材料,从而提供高效健康的生活空间,达到人与自然和谐共生。在绿色建筑中,节能技术的使用是一项重要基础,对于节约施工能源、减少建筑垃圾、降低施工成本以及降低噪音污染等方面有着极为重要的意义,非常有利于提高企业的社会效益和经济效益,同时促进建筑行业持续健康发展。

### 二、绿色节能建筑的概念

传统建筑工程和绿色建筑之间具备极大的差异,传统的工程项目主要考虑满足人们的需求,实现施工企业经济效益的最大化,而绿色建筑则更加注重人与自然的和谐共处,也就是说绿色建筑的主要目标,不仅要满足人们实际生活的需求,还应该考虑建筑工程长期使用中带来的经济效益和生态效益,尽量缩短建筑行业 and 生态发展之间的差距,减少对周围环境产生的破坏。绿色节能建筑的主要特点包括以下几点:第一,具备良好的节能环境。第二,能够有效降低工程项目的施工成本,切实提高工程建设的生态效益,保证居民的居住体验,

同时还能够充分利用自然效应,降低各种材料和电气设备的使用率,保证人们的生命健康。我国在发展过程中提倡建设社会主义和谐社会,为了能够保证这一目标的顺利实现,有必要使用绿色节能材料取代传统的建筑材料,建筑行业的飞速发展,代表着各种能源的需求量急剧增加,如果仍然按照以往粗放型的发展方式,必将会加大生态环境的压力。

因此,在建筑行业发展过程中,必须注重绿色节能技术的应用,采取有效的处理措施,尽量减少对周围环境产生的污染,促进建筑行业生态效益和经济效益的双丰收。

### 三、建筑工程绿色节能技术方案设计原则

在新时期背景下,建筑工程绿色节能技术方案设计应遵循以下原则。

#### (1) 有效使用新能源

为增强绿色节能效果,建筑工程相关设计与施工工作的开展,应尽量增强对风能、太阳能等新能源的使用率,减少不可再生资源的使用率,从而实现节能的目标。

#### (2) 与环境协调共存

建筑工程在选址和施工时,应尽量减少对环境的影响,有效利用自然资源。如果对环境产生影响,应合理对其进行恢复。

#### (3) 增加材料的利用率

建筑工程为了实现绿色节能的目标,应提高对材料的使用效率,及时对一些可循环使用的材料进行回收再利用,减少浪费<sup>[1]</sup>。

#### (4) 正确选择建筑材料

建筑工程在材料选择时,应体现绿色节能理念,保证材料无毒无害,并具有节能效果。此外,还要加强施工管理,合理设计施工方案,保证施工质量。

#### 四、建筑工程绿色节能技术方案设计与应用

##### 1. 门窗绿色节能施工技术

在传统的房屋建筑中,大约有40%的能量是通过门窗和床的路径消耗的,因此,门窗的低碳设计工作就变得非常必要。而且传统的门窗框架是使用铝合金或者不锈钢材料铸造的,具有导热快、密闭性隔热性能低和易变形老化的特点,不利于房间内的空气流通,会给人们带来较为闷热的感觉。而门窗绿色节能施工技术,采用的是硬质聚氯乙烯门窗材料,既具备较高的稳定性和密闭性能,还不易变形老化,是一项非常理想的绿色建筑施工材料。同时,在施工时,也要充分考虑建筑空间朝向和采光等因素,因地制宜,科学合理的进行门窗设计,确保房间具备较为良好的空气循环、通风和保温降温等作用,这样,居民在入住后就能够降低空调等高耗电电器的使用,从而实现节能环保的目的。由当前的绿色建筑领域来看,有很多建筑都采用两层玻璃设计,中间设计有空气夹层,能够保证高层建筑得到较好的通风条件。门窗等部位的安装多需要采用聚硫橡胶类弹性密封材料,这样既能够使门窗具有耐久性,还能够提高其密封性。

##### 2. 绿色节能技术在建筑工程外围护结构设计搭建中的应用

为了提高建筑物未来使用时的舒适度,设计人员和施工人员应对建筑物的整体结构进行设计,例如:在开工前,对建筑方案进行系统、合的设计;前期方案中降低建筑物的能耗;设计使用综合的绿色节能技术方案。设计人员应综合建筑物未来的使用功能需求,对建筑工程的外围护结构进行系统规划,事前规划建筑节能方案,遵从节能设计要求,对建筑工程所处的能源条件进行整理和盘点。在这一节点,建筑工程可以引用节能材料完善外围护结构,可以采用的绿色节能材料包括聚苯板、A级防火岩棉保温层等。以这类材料进行外围护结构的节能设计,可以有效提升建筑物的保温功能,使得建筑物的外围形成有效的空气隔热层。对于建筑物窗户结构的设计,使用隔热玻璃,运用铝合金的卷帘式外遮阳的方式,既可以防止夏季建筑物内制冷空气的消散,又可以通过窗户结构的优化设计来完善建筑物内的透光性能,美化室内光环境,帮助建筑物节约电力资源。

对于外墙保温情况的设计,绿色节能技术的应用可以有效改善建筑物的恒温需求,减少电力资源的浪费。建筑物的外墙采用厚重的石材,结构内部使用综合混凝土结构,使得石墙内部存在空气流动空间,能够有效减弱阳光直射在建筑物表面热传导,降低室内温度。建筑

物的外墙设计可以采用防火岩棉保温层,外加厚混凝土层,这既可以有效降低外墙的传感系数,又可以提升保温性能<sup>[2]</sup>。

##### 3. 屋面节能

屋面是建筑工程绿色节能技术应用的重点位置,屋面节能技术主要面对的是高温天气,如果强烈的阳光照射到屋顶,这时大量的热量就会聚集在屋顶,以最快的速度传达到室内,导致室内的温度持续上升。而在寒冷的季节,由于建筑内外的温度具备较大的差异,也会导致温度过高,保证墙体和门窗框之间的密闭性,可以使用密封胶条或者其他的形式对门窗进行密闭处理。经过处理以后,还应该组织相关的技术人员第一时间到现场进行密封测试,尽量提高建筑结构整体的密封性能,降低能源的消耗。建筑工程施工过程中,选择绿色节能技术就是要最大限度的利用能源,在保证阳光充足的同时,确保室内的温室气体能够尽快排出室外,保证内部的温度符合节能减排的要求。

##### 4. 幕墙节能技术

建筑幕墙主要分为面板和后面承重结构,幕墙材料不仅仅是给建筑提供承重力,还能够起到装饰的作用。利用幕墙节能技术,最大的作用是能够降低幕墙在热传导环节中发生的热量损失,避免太阳光辐射造成较为不利的影响。因此,在应用幕墙节能技术时,要选择较好的幕墙保温材料,处理好构造缝和墙体结构缝的问题,对冷凝水做到科学排放,加固墙体,做好保温层施工措施,避免因施工不当而增加的能量消耗。如果在幕墙施工时采用的是玻璃幕墙,要选择安全系数较高的玻璃幕墙,防止在使用时出现开裂或破损的情况,给居民的人身安全带来不必要的麻烦。

##### 5. 绿色节能技术在建筑工程中构建恒温、恒氧、恒湿系统

绿色节能技术的应用可以打破建筑物传统的供冷、供热的方式;恒温系统的打造能够有效控制温度调节,以辐射的形式传播热量;辐射的方式既可以提升居住环境的舒适度,又可以降低传统空调系统的能耗辅助智能的调控系统符合节能技术的应用原则。为了保障建筑工程的恒温系统运作,在建造结构楼板时,冷热系统的设计可以将PB管预埋先在混凝土楼板里,确保冬季可提供28℃低温循环水、夏季可提供20℃的循环水。在地板冷热隔离设计时,在地面下铺设循环通路的方式以确保发热电缆的正常使用,增加建筑工程中的供热面积,使得恒温系统可以均匀发热。建筑工程中的恒温系统依照业

态的不同,运用不同的节能设计,可以根据建筑工程的未来使用功能应用毛细管网辐射系统,应用系统板冷热辐射系统,基于不同的系统选择甄选不同的节能材料<sup>[3]</sup>。

#### 6. 太阳能环保技术

利用太阳能资源对于生态环境产生的破坏是最少的,因此在建筑工程施工过程中,工作人员也需要加大对太阳能资源的利用率。太阳能资源在利用过程中操作非常的简便,而且成本较低、安装方便具备良好的施工效果。现如今,很多建筑企业用电、办公等方面都已经使用了太阳能技术,这样就能够有效降低电力能源的消耗,也能够有效节约工程造价,帮助企业节约更多的成本。但是,在实际应用过程中,经常会由于技术不足导致太阳能技术应用不到位,如果不进行及时处理,不仅会影响到施工效果,还会阻碍节能建筑的未来发展。在所有的清洁能源中,太阳能是已知能源中具备最高利用价值的资源,在我国部分地区已经获得了广泛的应用,特别是在国家政策的大力扶持下,越来越多的用户开始青睐太阳能资源。

结语:综上所述,开展建筑施工活动,会严重影响施工现场附近居民和环境,相关人员应结合施工实际,将绿色节能技术作用充分发挥出来,不断促进建筑行业健康发展。通过门窗节能技术方案、外墙保温绿色节能技术方案、恒氧、恒湿、恒温系统绿色节能新技术方案等,提高资源使用效率,缓解能源紧张现状。

#### 参考文献

- [1]吴一鸣.节能技术在绿色建筑工程中的应用[J].江西建材,2017(20):113-114.
- [2]黄波.节能技术在绿色建筑工程中的应用研究[J].节能,2020,39(09):10-11.
- [3]刘向阳.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].住宅与房地产,2020(36):171-172.

通讯作者:韩定杰,男,汉,1982年6月27日,山西定襄,山西四建集团有限公司,高级工程师,质量负责人,哈尔滨工业大学,本科,研究方向:施工管理,35607531@qq.com。