

建筑工程建设中的节能环保施工技术探析

王鲁艳 迟尚习

山东省青岛市莱西市姜山镇人民政府, 山东 青岛 266603

[摘要] 建筑工程建设环节对生态环境的影响很大, 且会消耗很多能源, 积极推广节能环保施工技术、强化建设过程的控制、保障节能环保目标实现, 具有重要的意义。近年来, 各地积极鼓励建筑节能环保施工技术的推广应用, 取得了良好的成效, 积累了一定的经验, 促进绿色建筑的发展。现针对建筑工程建设相关内容, 展开具体的论述。首先, 概述建筑节能环保施工的意义。其次, 分析建筑节能环保施工技术的应用。最后, 提出建筑工程节能环保施工技术应用策略。

[关键词] 建筑工程; 工程建设; 节能环保; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v6i1.10738

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Analysis of Energy-saving and Environmental Protection Construction Technology in Construction Engineering

WANG Luyan, CHI Shangxi

People's Government of Jiangshan Town, Laixi City, Qingdao, Shandong Province, Qingdao, Shandong, 266603, China

Abstract: The construction process of building engineering has a significant impact on the ecological environment and consumes a lot of energy. Actively promoting energy-saving and environmental protection construction technologies, strengthening the control of the construction process, and ensuring the achievement of energy-saving and environmental protection goals are of great significance. In recent years, various regions have actively encouraged the promotion and application of energy-saving and environmentally friendly construction technologies in buildings, achieving good results and accumulating certain experience, promoting the development of green buildings. We will now provide a specific discussion on the content related to construction projects. Firstly, outline the significance of building energy-saving and environmental protection construction. Secondly, analyze the application of energy-saving and environmentally friendly construction technologies in buildings. Finally, propose strategies for the application of energy-saving and environmentally friendly construction technologies in construction projects.

Keywords: construction engineering; engineering construction; energy-saving and environmental protection; construction technology

引言

在当今社会, 建筑工程建设不仅仅注重于外观和功能, 更加强调对环境的尊重和可持续性发展。为了实现这一目标, 建筑工程采用节能环保的施工技术已经成为行业发展的主流趋势之一。这些技术包括但不限于使用环保材料、引入智能系统、优化能源利用等方面, 通过整合先进科技和创新理念, 建筑工程在施工阶段就能够积极参与环保事业, 为可持续发展贡献力量。在这个不断演进的建筑行业中, 节能环保施工技术的应用已经成为塑造城市面貌、提升生活质量的重要因素之一。

1 建筑工程施工中节能环保的意义

1.1 有利于土地资源实现更加高效的利用

在建筑工程施工中, 注重节能环保不仅在环境保护方面有重要作用, 同时也为土地资源的更加高效利用提供了有力支持。传统建筑往往占用大量土地, 而采用节能环保的设计和施工理念可以实现更紧凑、高效的土地利用方式。首先, 通过采用智能规划和设计, 可以在有限的土地空间内创造更多的建筑面积。例如, 高效的空间布局和多层次的建筑设计可以最大程度地利用每一寸土地, 确保土地资

源得到充分的利用, 减少不必要的土地浪费。这有助于缓解城市土地紧张的问题, 提高土地资源的利用效率。其次, 注重节能环保的建筑设计还可以促使更多的建筑物采用垂直发展方式, 减少水平扩展对土地的占用。通过引入高效的节能技术和绿色建筑理念, 可以在有限的土地面积内建设更高层次的建筑, 提高土地使用效益, 这种垂直发展的方式也有助于改善城市交通和基础设施, 缓解因城市扩张带来的交通拥堵等问题。

1.2 减少污染, 促使资源的循环利用得以实现

在建筑工程施工中, 将节能环保作为重要目标, 不仅能有效减少环境污染, 更能推动资源的循环利用得以实现。传统建筑施工过程中产生的废弃物、化学物质以及废水, 往往对周围的土壤、水源和大气造成严重污染。然而, 通过采用环保的施工材料和技术, 可以降低这些污染物的排放, 最大程度地减缓对环境的不良影响。关键在于建筑工程施工中的节能环保理念促使了资源的循环利用。采用可再生材料、回收材料和可降解材料等环保选项, 有助于减少对自然资源的过度开采, 形成更为可持续的建设模式。通过推动建筑废弃物的再利用和回收, 可以将废弃物转化

为可再生资源,进一步降低对新原材料的需求,实现资源的更为高效利用^[1]。此外,节能环保的建筑施工还鼓励采用封闭式水循环系统和先进的废水处理技术,将废水处理为可再利用的水资源,这不仅有助于缓解水资源短缺问题,还减少了对自然水体的过度污染,促进水资源的可持续利用。

1.3 促使建筑企业市场竞争力得以提升

在建筑工程施工中,积极推崇节能环保标准不仅有助于环保和资源可持续利用,同时也成为提升建筑企业市场竞争力的关键要素。随着社会对可持续发展的持续关注,市场对于环保建筑的需求不断增加,因此,建筑企业若能在施工过程中采用节能环保措施,将带来更多的商机和市场机会。首先,具备节能环保特色的建筑项目在市场上更具吸引力。消费者越来越注重绿色环保,选择拥有环保认证和节能标准的建筑物成为一种趋势。因此,建筑企业若能通过采用可再生材料、智能节能系统等创新技术,打造符合绿色建筑标准的项目,将提升其在市场中的形象和吸引力,从而取得竞争优势。其次,政府和企业日益重视可持续发展,采购和投资方向也更加偏向具有环保特色的建筑项目。在政策支持的背景下,建筑企业若能在施工中积极响应环保标准,将更容易获得政府项目和企业合作机会。这有助于建筑企业拓宽市场份额,提高盈利水平,并在激烈的市场竞争中脱颖而出。最后,采用节能环保措施也有助于降低建筑运营成本,增加建筑物的经济性,从而吸引更多投资者和业主的青睐,对于企业而言,这不仅提高了项目的投资回报率,还为企业在市场上树立了可持续经营的形象,进一步增强了市场竞争力。

2 建筑工程中的节能施工原则

建筑工程中的节能施工原则是实现可持续建设的基石,它涉及到多个方面的设计、材料选择和施工技术。首要的原则之一是采用高效的能源利用技术,包括但不限于智能建筑管理系统、高效隔热材料和采光系统。通过这些技术的整合,建筑可以更有效地利用能源,减少能源浪费,从而降低对环境的负担。其次,建筑工程中的节能施工原则强调在选材方面注重环保和可再生性。选择可再生材料、回收材料以及低碳排放材料,有助于减少对自然资源的耗竭,并降低施工过程和建筑物运营阶段的环境影响。此外,通过减少材料的使用量,提高材料的寿命,也能有效实现资源的循环利用。另一重要原则是建筑施工中的精确规划和设计,以最大程度地优化建筑的结构和布局。通过合理设计建筑的朝向、采用自然通风系统以及合理设置窗户和遮阳设施,可以最大化利用自然光和空气流通,减少对人工照明和通风系统的依赖,降低能源消耗。最后,建筑工程中的节能施工原则还包括在施工过程中强调精细管理和技术培训^[2]。通过提高工人的技术水平,采用最新的施工技术,确保建筑的密封性和隔热性,以及合理使用施工设备,可以最大限度地减少能源浪费和环境污染。

3 建筑工程建设节能环保技术的运用

3.1 节能环保设计方案

在建筑工程建设中,节能环保设计方案的制定是推动可持续发展的关键一环。这包括从建筑的整体规划到细节设计的方方面面。首先,通过合理的建筑朝向和布局设计,最大化利用自然光照和自然通风,减少对人工照明和空调系统的依赖。采用高效的隔热材料和技术,确保建筑在不同季节保持稳定的温度,减少能源消耗。此外,引入智能建筑管理系统,通过实时监测和调整能源使用,提高能源利用效率,降低不必要的浪费。在材料选择上,倡导使用可再生、环保的建筑材料,减少对有限资源的过度开采。

3.2 外墙钢丝网玻化微珠外墙内保护系统施工

外墙钢丝网玻化微珠外墙内保护系统是一项创新的节能环保技术,在建筑工程中得到广泛应用。该系统以外墙钢丝网为基础,将玻化微珠等轻质保温材料与环保胶黏剂混合,形成一种轻质保温层。施工过程中,首先在建筑外墙表面铺设钢丝网,然后将预制的玻化微珠混浆涂覆其上,形成均匀而牢固的保温层。这种系统的优势在于其轻质、保温性能优越以及施工简便高效。外墙钢丝网作为支撑结构,不仅能够提供强大的抗风压性能,还具备较好的抗裂能力。同时,玻化微珠的加入使得保温层具有出色的隔热性能,有效提高建筑的能效。与传统的外墙保温材料相比,这种系统更加轻盈,减轻了建筑自身的负荷,降低了建筑结构的压力。

3.3 屋面保温隔热施工技术

屋面保温隔热施工技术是在建筑工程中广泛应用的一项关键技术,旨在提高建筑的能效、减少能源消耗,从而实现节能环保的目标。这一技术主要通过建筑屋面层采用高效的保温隔热材料,形成保温层,以降低屋顶对室内温度的传导和辐射影响。在施工中,首先进行屋面的彻底清理和准备工作,确保基层平整、牢固。随后,应用保温隔热材料,常见的包括聚苯板、岩棉、泡沫玻璃等,这些材料具有优异的保温性能和轻质化特点。通过这些材料嵌入到建筑结构中,形成连续的保温层,有效隔绝了室内外温度的传递。此外,屋面保温隔热施工技术还包括对保温层的覆盖和保护,确保其长期稳定性。通常采用防水、防潮的屋面材料进行覆盖,以保护保温层免受风雨侵蚀,同时确保屋顶结构的防水性能。在施工中,也要注重细节处理,如屋顶与建筑墙体的衔接处,以确保保温层的连续性和完整性。屋面保温隔热技术的应用有助于减少建筑的热量散失,提高建筑的整体保温性能,这不仅有助于降低室内空调系统的运行负荷,减少能源消耗,还能提升建筑在寒冷季节的舒适度。

3.4 地下室顶板、阳台板底等热桥部位施工

地下室顶板、阳台板底等热桥部位施工技术在建筑工程中的应用是为了有效解决建筑热量传导的难题,从而提

升建筑的整体能效和节能环保水平。这些热桥部位通常是建筑中容易发生热量损失的地方,因为它们连接了室内和室外环境,易成为能量传导的短板。在施工中,对地下室顶板、阳台板底等热桥部位采用高效的保温材料是关键一步^[3]。常见的保温材料包括聚苯板、聚氨酯泡沫板等,这些材料具有优异的保温性能,能够有效隔离冷热空气的传导。施工过程中,需将这些保温材料嵌入到热桥部位,并采用专业的固定和连接技术,确保保温层的紧密结合和整体稳定性。

3.5 门窗节能环保技术

门窗节能环保技术在建筑工程中扮演着至关重要的角色,是实现能源高效利用和环保目标的关键方面。首先,采用高效的隔热材料和技术,如双层或三层中空玻璃、隔热断桥铝合金等,可以有效减缓热量的传导和散失,提高门窗的隔热性能。这不仅有助于保持室内温度稳定,减少对空调和暖气系统的依赖,还能显著减少能源消耗,实现能源的可持续利用。其次,门窗节能环保技术还包括智能化的设计和管理。智能门窗系统可以根据室内外温度、光照等条件实时调整开合程度,最大化地利用自然光和通风,减少对人工照明和通风系统的依赖,这不仅提高了室内舒适度,也减轻了能源负担,符合可持续发展的理念。

4 提高建筑工程施工中利用节能环保技术的措施

4.1 运用现代化的建筑工程施工设备

现代建筑设备的应用不仅可以提高施工效率,还能有效降低能源消耗和环境影响,从而实现更为可持续的施工模式。首先,引入先进的建筑机械设备,如智能化的挖掘机、混凝土搅拌站、自动化的施工设备等,可以显著提高工作效率。这些设备在施工中能够更加精准地完成工艺步骤,减少了不必要的能源浪费,同时缩短了施工周期,降低了施工对环境的干扰。其次,现代建筑设备往往具备节能环保的特性。采用高效的动力系统和智能控制技术,降低了设备的能源消耗。同时,一些设备还采用了环保的材料和涂料,减少了有害物质的排放,符合绿色建筑的要求。另外,现代建筑设备的智能化和数字化特性也为施工过程中的资源管理提供了更好的手段。通过数据分析和远程监控,可以实现对设备的精准调度,避免了不必要的停滞和能源浪费,这种智能化管理还有助于提前发现潜在问题,及时进行维护,减少了设备的故障率,进一步提高了资源利用效率。

4.2 培养工程施工人员的环保意识

工程施工人员是项目的执行者和决策者之一,他们的环保意识和知识水平直接影响到施工过程中节能环保技术的实际运用。首先,通过开展培训和教育活动,向工程施工人员普及节能环保的基本知识。这包括对环保建材、施工工艺以及节能设备的介绍,使施工人员了解如何在实际工作中采用环保技术,以及这些技术的积极影响。培训还可以涵盖建筑工程的可持续发展理念,激发他

们对环保责任的认识,使其认识到自己在节能减排中的重要作用。其次,建立和完善相关的激励机制,鼓励施工人员在实际工作中积极采用节能环保技术。这可以通过设立环保绩效奖励、提供职业发展机会等方式来实现,激励机制的建立不仅能够推动施工人员在实践中运用节能环保技术,还有助于形成全员参与的良好氛围,共同推动项目向可持续发展方向迈进。

4.3 加大建筑节能技术的创新力度

创新是推动科技和可持续发展的引擎,特别是在建筑领域,通过引入新技术和工艺,可以显著提高施工过程中的节能效果。首先,加大建筑节能技术的研发投入,支持科研机构和企业建筑材料、建筑设计、施工工艺等方面进行创新研究。这可能涉及到新型隔热材料的开发、智能化建筑管理系统的设计、可再生能源的整合利用等方面。通过引入最新的科技成果,可以为建筑工程提供更高效、更环保的施工解决方案^[4]。其次,鼓励企业采用和推动创新技术的应用。政府可以通过制定激励政策,如减税、奖励补贴等,来鼓励企业采用先进的建筑节能技术。这有助于降低企业在引入新技术方面的经济压力,推动创新技术在实际施工中的广泛应用。此外,建立跨学科的合作机制也是推动建筑节能技术创新的有效途径。联合建筑设计师、工程师、环境科学家等多领域专业人才,共同研究和解决建筑工程中的节能问题,有助于产生更全面、系统的创新解决方案。

5 结语

建筑工程中的节能环保施工技术不仅是应对当代环境挑战的必然选择,也是推动建筑行业朝着更加可持续发展的方向迈进的重要引擎。通过采用环保材料、智能系统以及先进的能源管理方法,建筑工程不仅能够降低对自然资源的依赖,减少对环境的冲击,还能够为社会创造更加舒适、高效的建筑空间。在未来,我们可以期待更多创新性的施工技术的涌现,为建筑行业的可持续发展注入新的动力,为人们创造更美好、更绿色的居住环境,通过共同努力,我们能够建设出更为环保、经济可持续的未来社会。

[参考文献]

- [1]文斌. 建筑工程建设中的节能环保施工技术要点[J]. 中国建筑金属结构, 2022(8): 37-39.
 - [2]徐广财. 建筑工程建设中的节能环保施工技术[J]. 设备管理与维修, 2022(6): 132-133.
 - [3]汪奎. 节能环保技术在建筑工程施工中的应用[J]. 中华建设, 2021(6): 126-127.
 - [4]赵彬. 节能环保技术在建筑工程施工中的应用分析[J]. 工程技术研究, 2020, 5(4): 32-34.
- 作者简介: 王鲁艳(1975.12—), 女, 毕业院校: 山东农业大学, 所学专业: 经济管理, 当前就职单位: 山东省青岛市莱西市姜山镇人民政府, 职务: 职员, 职称级别: 助理工程师。