

绿色建筑理念在房建工程管理中的应用浅论

宋思仪

北京首城通建建设有限公司, 北京 100126

[摘要] 文章旨在深入研究绿色建筑理念在房建工程管理中的应用。通过系统概述绿色建筑的核心原则、国际标准以及在设计、施工和使用阶段的实际操作, 重点分析了在节能设计、环保建材选择和水资源管理等方面的关键策略。在施工阶段, 特别强调可再生能源的应用、建筑废弃物管理以及环保施工技术的实施。同时, 关注使用阶段的能源效益管理、室内环境质量控制以及绿色技术的维护与升级。为推动绿色建筑在房建工程中的实际应用, 提供实用的参考和启示, 为可持续房建领域的未来发展提供切实可行的建议。

[关键词] 绿色建筑; 房建工程管理; 节能设计

DOI: 10.33142/sca.v6i12.10653

中图分类号: TU712.1

文献标识码: A

Brief Discussion on the Application of Green Building Concept in Building Engineering Management

SONG Siyi

Beijing Shoucheng Tongjian Construction Co., Ltd., Beijing, 100126, China

Abstract: The article aims to conduct an in-depth study on the application of green building concepts in construction project management. Through a systematic overview of the core principles, international standards, and practical operations in the design, construction, and use stages of green buildings, the article focuses on analyzing key strategies in energy-saving design, selection of environmentally friendly building materials, and water resource management. During the construction phase, special emphasis is placed on the application of renewable energy, construction waste management, and the implementation of environmentally friendly construction technologies. At the same time, pay attention to energy efficiency management, indoor environmental quality control, and maintenance and upgrading of green technologies during the usage phase, so as to promote the practical application of green buildings in housing construction projects, provide practical references and inspirations, and provide practical and feasible suggestions for the future development of sustainable housing construction.

Keywords: green building; construction project management; energy-saving design

引言

在可持续发展理念日益深入人心的今天, 绿色建筑作为房建工程的关键可持续发展策略备受关注。全球正面临气候变化、资源短缺和环境污染等多方面挑战, 因此在房建工程中推广绿色建筑理念不仅是对环境负责的表现, 更是对未来世代的紧迫责任。本文旨在深入研究绿色建筑理念在房建工程管理中的具体应用, 以揭示其在节能、环保和资源合理利用方面的积极影响。通过系统梳理绿色建筑的核心原则和国际标准, 我们关注设计、施工和使用阶段的关键环节, 分析绿色建筑在不同阶段的具体策略和效果。通过对绿色建筑理念在房建工程管理中的全面阐述, 我们期望为行业专业人士、政策制定者和相关研究者提供有益的参考, 推动绿色建筑在房建工程领域的深入应用, 以实现更加可持续、环保的未来建筑环境。

1 绿色建筑理念概述

绿色建筑作为可持续发展的核心理念之一, 旨在在建筑的设计、建造和运营阶段最大程度地减少对环境的不良影响, 并提高建筑本身的资源利用效率。其核心原则包括

节能、环保、健康与舒适性。在绿色建筑中, 通过采用先进的设计理念和技术手段, 实现对能源的高效利用, 减少对自然资源的依赖, 最大程度地减少废弃物的产生, 以及提供一个健康、舒适的室内环境。国际上, 绿色建筑的标准和认证体系日益完善, 如LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) 等, 为各类建筑项目提供了统一的评估和认证标准。在这一概念的引领下, 房建工程管理逐渐成为推动绿色建筑实践的关键环节, 通过整合各方资源和采用创新技术, 致力于打造更加环保、经济和社会效益协同提升的建筑工程。

2 房建工程管理中的绿色设计与规划

2.1 节能设计原则与实践

在绿色建筑的框架下, 节能设计是一个至关重要的方面, 旨在通过采用创新设计原则和高效技术, 最大程度地减少建筑在使用过程中的能源消耗。在实践中, 节能设计涉及多个层面, 其中之一是通过优化建筑的外部形态和朝向, 以最大程度地利用自然光和自然通风, 降低对人工照明和空调系统的依赖^[1]。此外, 采用高效的绝缘材料和窗户设计, 以减少

能源在冷暖空调过程中的损耗，也是节能设计的重要策略。在建筑设备方面，采用先进的节能技术，如高效照明系统、智能控制系统和可再生能源设备，有助于提高能源利用效率。同时，引入能源模拟和评估工具，通过对建筑在不同季节和不同气候条件下的能源性能进行模拟分析，为设计过程提供科学依据，确保在建成后达到预期的节能效果。

2.2 环保建材选择与管理

环保建材的选择与管理在绿色建筑中扮演着至关重要的角色，旨在最大程度地减少对环境的负面影响，并促使建筑行业向更可持续的发展方向迈进。在实践中，这一原则包括从材料获取、生产、运输、使用到最终的处理与回收等全生命周期的考虑。首先，在环保建材的选择方面，关注的核心在于采用可再生、可回收的材料，并尽可能减少使用对环境有害的物质。例如，使用木材认证、回收金属、可再生的生物基材料等，以减少对森林和自然资源的过度开采。同时，注重材料的生命周期评估，综合考虑其生产、使用和废弃阶段的环境影响，以确保选择的建材符合可持续发展的标准。其次，在环保建材的管理方面，强调全过程的监控与控制。这包括建立健全的建材信息管理体系，确保建材的来源可追溯，符合环保标准。在建筑施工阶段，注重材料的正确使用和处理，最大化减少建筑废弃物的产生。推动绿色建材的研发与应用，促进环保技术的创新，也是在建材管理中的重要举措。

2.3 水资源管理策略

水资源管理策略在绿色建筑中占据着重要地位，旨在实现对水资源的合理利用和最小化浪费。这一管理策略涉及建筑设计、施工和运营的多个层面，以确保水的可持续供应、提高水资源利用效率，并降低对自然水环境的负面影响。首先，在建筑设计阶段，采用低水耗设计原则是关键的一环。这包括选择节水设备，例如低流量水龙头、节水型卫生间，以及采用雨水收集系统等技术，将雨水纳入建筑用水系统，减轻对城市供水的需求。通过合理规划景观设计，采用抗旱植物和高效灌溉系统，也可有效减少对园区水资源的依赖^[2]。其次，在施工阶段，强调施工过程中水资源的合理利用。这包括控制施工期间的泥浆和废水排放，采用可再生水源进行施工现场的清洗和冲洗。通过推广现代建筑施工管理技术，减少建筑施工对周边水环境的污染，实现水资源的可持续利用。在建筑运营阶段，引入智能化水资源监测系统，对建筑内外的水流量进行实时监测，以优化用水管理。促进建筑内设备的定期维护，修复漏水等问题，有效减少不必要的水资源浪费。同时，鼓励居民和工作人员养成良好的用水习惯，提高水资源利用的自觉性。

3 施工阶段的绿色实践

3.1 可再生能源在施工中的应用

可再生能源在建筑施工中的应用是绿色建筑实践的

重要组成部分，旨在减少对传统能源的依赖，降低建筑施工阶段对环境的影响，并促进可持续发展。这一应用涵盖了多种可再生能源技术，如太阳能、风能和地热能等。首先，太阳能技术在建筑施工中得到广泛应用。通过搭建太阳能发电设备，如太阳能光伏板，可以在施工现场直接利用太阳辐射来生成电力。这为施工现场提供了可再生、清洁的能源来源，降低了对传统电力的依赖^[3]。此外，太阳能热水系统也被广泛用于施工现场，通过太阳能集热器将太阳能转化为热能，提供温暖水源，满足施工人员的生活和施工需求。其次，风能技术也可以在建筑施工中得到应用。通过搭建风力发电装置，如小型风力涡轮机，可以利用风的动能来发电。这种可再生能源的应用不仅可以为施工现场提供电力，还有助于减少对传统电网的需求，降低施工过程中的碳足迹。此外，地热能技术也是一种在建筑施工中可行的可再生能源。通过在施工现场利用地下的热能来供暖或制冷，减少对传统能源的需求，实现节能环保。

3.2 建筑废弃物管理

建筑废弃物管理是绿色建筑实践中不可忽视的环节，旨在最小化建筑施工和拆除过程中产生的废弃物，提高资源利用效率，减少对环境的不良影响。这一管理策略涉及建筑废弃物的分类、回收、再利用以及最终的环保处置。首先，在建筑废弃物的分类方面，强调在施工过程中将废弃物按照可回收、有害和非可回收的分类进行。通过建立合理的分类系统，有助于实现对废弃物的精准管理，提高后续的处理效率。其次，推动建筑废弃物的回收和再利用。可回收的建筑废弃物，如混凝土、砖瓦、金属等，可以通过建立回收系统进行回收再利用，降低了对原生资源的需求，减轻了环境负担。这需要在施工现场设立合适的回收点，鼓励建筑公司和工人参与废弃物回收的过程。此外，强调建筑废弃物的再生利用。通过废弃物再生利用，可以将一些废弃材料重新加工成新的建筑材料，降低新资源的开采需求，推动建筑业朝着更加循环经济的方向发展。最终，对于无法回收和再利用的建筑废弃物，应采取环保的处置方式，如安全填埋、焚烧等，以最小化其对环境的负面影响。

3.3 环保施工技术及设备

环保施工技术与设备在绿色建筑实践中起着至关重要的作用，通过引入先进的技术和设备，旨在最小化施工过程对环境的影响，提高资源利用效率，实现可持续发展。首先，在环保施工技术方面，建筑行业采用一系列创新技术来减少碳足迹和环境影响。这包括采用BIM (Building Information Modeling) 技术，通过数字化建筑设计和施工管理，实现建筑施工过程的优化和资源的高效利用。同时，引入无人机、激光扫描等高科技手段，可以实现施工现场的智能监测和管理，降低能源和资源的浪费。其次，环保施工设备的应用也是关键的一环。使用低噪音、低排放的

施工机械设备有助于降低施工现场的环境噪声和空气污染,提升周边居民的生活质量。采用电动工具替代传统的燃油动力工具,可以降低有害气体排放,减轻施工对空气质量的影响。此外,推动建筑垃圾处理设备的创新应用,如建筑废弃物粉碎机和可再生能源设备,也是环保施工技术和设备的一部分。

4 使用阶段的绿色维护与管理

4.1 能源效益管理

能源效益管理是绿色建筑中至关重要的一环,旨在通过科学的管理手段,最大程度地提高建筑能源的利用效率,减少能源浪费,从而降低对环境的影响,实现可持续发展。首先,在建筑设计阶段,能源效益管理强调通过优化建筑的热工性能、采用高效的绝缘材料和窗户设计,以减小建筑的能源需求。科学的能源模拟和评估工具在设计中的应用,有助于预测建筑在不同季节和气候条件下的能源性能,为设计过程提供科学依据,确保建成后达到高效的能源利用效果。其次,在建筑施工阶段,能源效益管理注重施工现场的能源使用监控。通过智能化监测系统,对施工现场的能源流向进行实时监测和调整,以确保能源的合理利用,减少不必要的浪费。推广使用高效能源设备和采用节能型施工工艺,也是提高能源效益的重要手段^[4]。在建筑使用阶段,能源效益管理强调建筑内部设备的合理运行和定期维护。通过引入智能化控制系统,实现对照明、供暖、空调等设备的智能调节,提高设备的利用效率。建立定期巡检和维护制度,保障建筑设备的正常运行,防止能源浪费。

4.2 室内环境质量控制

室内环境质量控制是绿色建筑中一个至关重要的方面,旨在提供健康、舒适、高效的室内工作和生活环境。这一控制涵盖了空气质量、照明、温度、湿度等多个方面,以确保居住者的健康和舒适度,同时提高生产效率。首先,在室内空气质量方面,环境质量控制强调采用高效的通风系统,确保室内空气流通良好。使用高效过滤器和定期进行空气质量检测,有助于降低室内有害气体、颗粒物和挥发性有机化合物的浓度,创造清新的室内空气环境。此外,推动绿色建筑中植物墙、室内绿植等自然通风和空气净化器的设计手段,也是改善室内空气质量的有效途径。其次,在照明方面,环境质量控制注重采用自然光和高效照明系统,以提高室内光环境的舒适度。采用智能照明系统,根据室内环境和使用需求调整光照水平,既确保足够的亮度,又降低能源浪费^[5]。此外,通过使用无汞、长寿命的LED照明等低碳、环保的照明技术,有助于降低室内的碳足迹。在温度和湿度控制方面,环境质量控制注重建立智能化的温湿度控制系统。通过合理的建筑设计和高效的空调系统,

实现室内温湿度的舒适调节,提高居住者的生活品质。采用可调控的地板辐射、节能型空调等技术手段,有助于提高室内的温湿度控制效率。

4.3 绿色技术的维护与升级

绿色技术的维护与升级是确保绿色建筑持续性能的关键环节,旨在保障已安装的绿色技术设备能够始终发挥最佳效果,同时随着科技进步,及时进行更新升级,以适应新的环保标准和更高的性能要求。首先,对绿色技术设备的定期维护是确保其稳定运行的基础。建立健全的维护计划,包括清洁、检查、校准等工作,以确保设备的正常运行状态。例如,对太阳能光伏系统进行定期清洁以提高发电效率,对节能灯具进行检修以确保照明效果。其次,及时更新绿色技术设备以适应新的环保标准和技术发展。由于科技不断进步,新的环保技术和设备层出不穷,因此及时升级已有的设备,采用更先进、更高效的技术,有助于提高建筑的整体性能。例如,采用更高效的太阳能电池板、更智能的节能系统等,以保持建筑在节能、环保方面的领先地位。另外,对于绿色技术的维护和升级,也需要考虑设备的寿命周期。在设备逐渐老化时,及时进行替换和升级,以避免性能下降和能源浪费。这可以通过建立设备更新计划,根据设备的使用寿命和性能衰减情况进行合理的替换和升级。

5 结语

在当今日益强调可持续发展理念的社会背景下,绿色建筑作为房建工程的核心实践,敦促我们在设计、施工和使用阶段更加注重环保、节能和资源的明智利用。通过深入剖析绿色建筑理念在各个阶段的具体应用,我们不仅强调了节能设计、环保建材选择、水资源管理等关键策略的紧迫性,也着重强调了可再生能源、建筑废弃物管理、环保施工技术与设备等方面的创新实践。本文系统阐述了绿色建筑的理念和实践,以引领房建工程领域向更加可持续、环保的未来迈进。唯有齐心协力,方能子孙后代留下一个更为美好、可持续的建筑环境。

【参考文献】

- [1]唐建淞,张恒.绿色节能施工技术在房建施工中的应用[J].居舍,2019(22):77.
- [2]罗婷.绿色建筑理念在房建工程管理中的应用浅论[J].四川建筑,2023,43(4):281-282.
- [3]舒营.浅谈房建绿色节能施工技术分析[J].智能建筑与智慧城市,2023(8):120-122.
- [4]徐长英.房建工程建设中的绿色节能施工技术[J].佛山陶瓷,2023,33(7):45-47.

作者简介:宋思仪(1975.9—),女,单位名称:北京首城通建建设有限公司;毕业学校:郑州航空工业管理学院。