

建筑学设计中的绿色建筑设计探讨

霍雨佳

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 在当今社会, 全球范围内对气候变化和环境问题的关注不断增加, 建筑行业作为能耗和资源消耗较大的领域, 亦日益面临着可持续性和环保的挑战。绿色建筑作为应对这一挑战的策略, 强调通过创新性的理念和科学的方法, 将建筑与自然环境、社会和人类需求有机地结合, 以实现资源的高效利用、能源的可持续利用和环境的最小影响。

[关键词] 建筑学设计; 绿色建筑; 建筑设计

DOI: 10.33142/aem.v6i5.11951

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Exploration on Green Buildings Design in Architectural Design

HUO Yujia

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In today's society, global attention to climate change and environmental issues is constantly increasing. As a field with high energy and resource consumption, the construction industry is also facing challenges in sustainability and environmental protection. Green building design, as a strategy to address this challenge, emphasizes the organic integration of buildings with the natural environment, society, and human needs through innovative concepts and scientific methods, in order to achieve efficient use of resources, sustainable use of energy, and minimal impact on the environment.

Keywords: architectural design; green buildings; architectural design

引言

传统建筑往往以消耗大量能源、材料和水资源为代价, 给环境带来了不可忽视的负担。随着全球可持续发展理念的兴起, 绿色建筑设计在过去几十年中逐渐崭露头角。其核心理念是通过整体性的思考和创新性的设计, 使建筑与自然和谐共生, 减少对自然资源的消耗, 降低对环境的影响。因此, 绿色建筑设计已经成为建筑行业不可忽视的发展方向, 不仅对环保事业起到了推动作用, 同时也为建筑行业的可持续发展提供了全新的思路和方法。

1 绿色建筑设计的基本内容及重要意义

1.1 基本内容

1.1.1 资源能效型理念

在建筑设计中, 资源能效型理念要求从材料选择、施工过程到建筑运营, 始终关注资源的有效利用, 降低能源消耗。在材料选择方面, 资源能效型理念倡导使用可持续和环保的材料, 通过研究和采用可再生材料、回收材料, 以及经过环境友好认证的材料, 建筑可以在减少对自然资源压力的同时, 降低环境负荷。在施工过程中, 资源能效型理念注重减少浪费, 通过采用精细的规划和先进的建筑技术, 实现对建筑材料和能源的高效利用, 包括优化建筑结构, 减少建筑物的能源需求, 以及推动先进的施工工艺, 减少施工过程中的能源浪费。在建筑运营阶段, 资源能效型理念要求采用智能系统和技术, 通过建筑自动化系统、智能照明和高效的空调系统, 建筑可以更有效地利用能源, 减少对外部资源的过度依赖, 提高整体的资源利用效率。

1.1.2 建筑和自然的融合

建筑和自然的融合是绿色建筑设计中至关重要的理念, 旨在创造一种建筑环境, 使建筑与周围自然景观融为一体, 实现和谐共生。在建筑的空间布局上, 通过合理的布局和开放的设计, 建筑可以最大程度地引入自然光线、空气流通以及自然景观, 使居住者能够在自然的环境中获得更好的居住体验。使用与周边环境相协调的材料, 如天然石材、木材等, 能够使建筑更好地融入自然环境, 减少与周围景观的冲突感。此外, 采用环保材料也有助于降低建筑对自然资源的依赖, 进一步推动建筑与自然的和谐共生^[1]。在景观设计和植被的规划上, 建筑和自然的融合要求通过绿化、花园、水体等手段, 将建筑与自然景观相融合。不仅能够提升建筑的美学价值, 还能够创造更舒适、健康的生活环境, 促使居住者更加亲近自然。

1.2 发展绿色建筑设计的重要意义

发展绿色建筑设计具有深远的重要意义, 对于推动建筑行业向可持续、环保方向发展以及实现人类与环境和谐共生具有关键性的影响。在面对气候变化、自然灾害等多样化的环境压力时, 传统建筑设计面临着更大的挑战。而绿色建筑设计通过整合先进技术、优化建筑结构以及合理利用自然资源, 能够增强建筑对环境变化的适应性, 减缓对环境的负面影响。绿色建筑设计通过选择可再生材料、推广能源高效技术、实施节能措施, 绿色建筑设计能够降低建筑对有限资源的需求, 减轻环境的负担, 为未来的可持续发展创造更为可靠的基础。绿色建筑的理念要求从建

筑设计、建材生产到施工和维护等各个环节都要考虑环保和可持续性因素,促使建筑业实现更为环保和经济可行的发展,同时推动相关产业链的转型升级。绿色建筑设计的推广通过创造更为舒适、健康的室内环境,减少室内空气污染、提高采光通风效果等,绿色建筑设计有助于改善人们的居住体验,促使人们更加与自然和谐相处。

2 绿色建筑设计应遵循的原则

2.1 生态和谐原则

生态和谐原则是绿色建筑设计中至关重要的指导原则之一,旨在通过建筑与周围自然环境的有机结合,实现建筑与生态系统的和谐共生。生态和谐原则要求在建筑规划和设计中充分考虑当地自然环境的特点,通过合理的用地规划、生态廊道的设计,以及对当地植被和野生动植物的尊重,建筑能够最大限度地保护原有的生态格局,减缓人类活动对生态系统的破坏。生态和谐原则强调在建筑的施工和运营过程中降低对生态系统的负面影响^[2]。采用环保施工技术、减少土地开垦、合理处理建筑废弃物等手段,都是为了保护周围的生态环境,避免建筑活动对自然生态系统造成永久性损害。生态和谐原则还要求建筑本身具备一定的生态性能,如自然通风系统、绿色屋顶、雨水收集系统等,不仅有助于降低建筑的能源消耗,还能够促使建筑与自然环境更为密切地互动,实现能源的可持续利用。

2.2 环保化原则

环保化原则是绿色建筑设计的重要指导原则之一,其核心理念在于通过采用环保材料、节能技术和可持续设计方法,最大限度地降低建筑对环境的负面影响。选择可再生材料、回收材料以及经过环保认证的材料,有助于减少资源消耗、降低环境污染,从而在建筑生命周期内降低环境的负担。环保化原则通过引入先进的能源管理系统、优化建筑结构、提高隔热性能等手段,建筑可以最大程度地减少能源消耗,降低对非可再生能源的依赖。从整体规划、设计到建筑运营的每个阶段,都要考虑如何最小化对环境的影响,包括优化建筑布局,提高空间利用率,减少建筑对土地的占用,促使建筑与周围环境更好地融合。环保化原则倡导建筑设计中的创新,通过引入新型材料、新技术,推动建筑业不断进步,更好地适应快速变化的环保标准和技术要求,不仅能够提高建筑的环保性能,也有助于激发整个行业的可持续发展动力。

2.3 人性化原则

人性化原则在绿色建筑设计中扮演着关键的角色,其核心理念在于将人的需求、舒适性和健康纳入建筑设计的考虑范畴,创造更加宜居、人性化的建筑环境。人性化原则通过合理的空间规划、灵活的布局设计,建筑可以更好地满足不同人群的需求,提供更为舒适、便利的生活体验,包括合理划分私密与公共空间、考虑通风采光等方面,以提升居住者的居住舒适度。人性化原则注重室内环境的舒适性,通过采用环保材料、优化采光和通风系统、控制室

内温度等手段,绿色建筑设计可以创造一个更为宜人的室内环境,提高居住者的生活品质。人性化原则还要求在建筑设计中考虑人的健康和安全的潜在风险。人性化原则关注建筑的社交性,通过设计共享空间、公共设施,促进居住者之间的互动,创造更为社区化的生活方式。

2.4 整体性原则

整体性原则要求从建筑的规划、设计、施工到运营的整个生命周期,保持系统性的思考和综合性的考虑,以最大程度地实现建筑与环境的协同发展。通过科学的用地规划、生态廊道的设置以及对周边自然环境的尊重,建筑可以更好地融入当地生态系统,减缓对自然环境的干扰,实现与周围环境的协同发展。在建筑结构设计中,通过优化各个结构部件的布局、材料的选择,实现结构的高效和稳定。同时,在建筑功能设计中,注重各功能区域之间的衔接和互动,创造更为通畅、高效的使用体验。整体性原则还要求在建筑施工和运营过程中实现各个环节的有机衔接,通过精细的施工计划、全过程的质量控制和科学的运营管理,建筑可以在整个生命周期内保持高效运转,最大化地实现整体性的目标。在建筑设计和实施的过程中,建筑师、结构工程师、环境工程师等专业需要紧密协作,形成一个协同工作的团队,共同推动整体性原则的实现。

3 绿色建筑设计的具体方法

3.1 绿色建筑施工准备设计

绿色建筑施工准备设计是整个建筑生命周期中至关重要的一环,在施工阶段最大程度地减少资源浪费、优化能源利用,从而确保绿色理念在实际建筑过程中的贯彻执行。绿色建筑施工准备通过制定详细的施工计划,优化材料的运输和使用流程,以减少材料的浪费和能源消耗。采用环保施工技术,如垃圾分类、水资源管理、节能灯具的使用等,以最小化对周围环境的影响。同时,通过减少建筑废弃物的产生,实现对资源的有效管理。通过引入先进的施工技术和设备,提高施工效率的同时,降低能源消耗。考虑到施工现场的环境友好性,可以采用低挥发性有机物(VOC)的建筑材料,减少对空气质量的负面影响。通过对施工团队的培训,使其了解绿色建筑的原则和目标,激发团队的环保意识。同时,鼓励员工提出创新性的绿色施工方法,推动整个施工过程朝着更为可持续的方向发展。

3.2 整体结构设计

整体结构设计在绿色建筑中起着关键作用,它追求建筑结构的高效性、稳定性,同时强调在整体设计中融入环保原则,以减少对环境的不良影响。采用轻质结构、高强度材料、模块化设计等手段,能够降低建筑的总体重量,减少材料用量,进而降低对资源的需求,符合绿色建筑设计的核心原则。合理布局建筑的结构元素,如采光窗、隔热层等,最大限度地利用自然光和自然通风,减少对电力

的依赖,提高建筑的能源利用效率。选择可循环利用的材料、回收再利用的建筑构件,以及降解性能较好的结构材料,可以降低建筑在整个生命周期内对资源的耗用,减少建筑废弃物对环境的负面影响。使用长寿命材料,设计易于维护的结构系统,能够延长建筑的使用寿命,减少频繁维修和更换所带来的资源浪费。对建筑结构的全面考虑,使其更加符合环保和可持续原则,为实现绿色、可持续的建筑目标提供了坚实的技术和设计支持。

3.3 建筑功能性设计

建筑功能性设计注重通过科学合理的规划和布局,最大化地满足建筑使用者的需求,同时强调在设计中融入环保和可持续性的理念,以创造更为智能、灵活、宜居的功能性空间。充分了解建筑使用者的需求,进行科学的空间规划,实现功能区域之间的合理分隔与协调,使得建筑空间更符合实际使用需求,提高空间利用效率。引入智能照明、智能空调、智能安全系统等,不仅提高建筑的能源利用效率,还使得建筑能够更灵活地根据使用者的需求进行调整,实现能源的可持续利用。合理设置窗户、采用适当的遮阳措施,实现自然通风与采光,降低对电力的依赖,提高室内环境的质量。采用可移动隔断、多功能区域设计等手段,使得建筑空间能够适应不同的使用需求,延长建筑的使用寿命,减少改建过程中的资源浪费。

3.4 材料的绿色设计

材料的绿色设计注重材料的选择、生产、使用和处理的全过程管理,以减少对自然资源的消耗、降低环境污染,并最终推动建筑行业向更为可持续的方向发展。优先选择可再生材料、回收材料,以及经过环保认证的材料,能够降低对有限资源的依赖,减缓自然环境的破坏。此外,考虑材料的本地性,减少运输距离,进一步降低碳排放,是绿色材料选择的重要考量之一。采用低能耗、低排放的生产工艺,减少环境污染和能源消耗,对于材料的整体环保性具有重要影响。通过推动生产工艺的创新,建筑业可以更好地满足环保要求,推动产业向更为绿色可持续的方向发展。采用长寿命材料、易于维护的材料,有助于延长建筑的使用寿命,减少频繁维修和更换所带来的资源浪费。此外,在建筑的使用过程中,推动节能、减少浪费的管理方式,也是材料绿色设计的一部分。推动建筑废弃物的分类回收利用,减少对土地的污染,同时鼓励材料的再生利用,都是材料绿色设计的目标。全面考虑材料的选择、生产、使用和处理的环节,可以最大限度地降低建筑对环境的不良影响,推动建筑行业更加环保和可持续的发展。

3.5 新型材料结合绿色元素

新型材料结合绿色元素是绿色建筑设计中的创新性举措,其核心理念在于引入具有环保特性的新型材料,通过绿色设计的方式在建筑中应用,以提高建筑的环保性能和可持续性。新型材料的选择至关重要,包括但不限于可再生材料、生物基材料、高性能复合材料等。可再生材料

如竹木、可持续发展的棕榈木等,通过遵循可再生资源的使用原则,减缓了对自然环境的压力。生物基材料如生物塑料、生物纤维等,具有较低的碳足迹,对环境影响相对较小。高性能复合材料则在强度、耐久性等方面具备卓越的性能,能够延长建筑使用寿命,减少资源浪费。采用低能耗、低排放的生产工艺,减少有害物质的排放和能源消耗,可以有效改善传统材料生产过程中可能带来的环境问题。在建筑中应用具有优异隔热性、保温性能的新型材料,有助于提高建筑的能源效益,减少对暖通设备的依赖。同时,一些可控光透过率的新型材料,如智能玻璃等,能够实现室内光照的智能管理,减少对照明系统的需求。推动建筑废弃物的分类回收,引导材料的再生利用,有助于减少对自然资源的依赖,形成更为可持续的建筑循环。

3.6 可再生资源的高效利用

可再生资源的高效利用是绿色建筑设计中的重要策略,通过科学的设计和管理实现对可再生资源的有效利用,从而推动建筑行业向更为可持续的方向迈进。建筑设计应注重选择可再生的建筑材料,包括木材、竹材等天然可再生资源的合理利用,以及生物基材料、再生钢铁等经过处理和回收的新型建筑材料。在施工过程中,通过精细的施工计划和管理,最小化材料浪费,提高建筑材料的利用率。在建筑运营中,推动能源管理系统的智能化,优化建筑的能耗结构,以提高能源利用效率。建筑设计还应考虑生态系统的平衡,通过生态景观设计、绿化工程等手段,使得建筑与周围的生态环境更好地融合,减少对土地的占用,促进可再生资源的生态平衡^[3]。推动建筑废弃物的分类回收、循环利用,将废弃材料重新引入生产链,延长材料的使用寿命,减少资源浪费。

4 结束语

绿色建筑涉及资源效率、生态和谐、人文关怀等多个层面。从能效理念到具体方法,我们探讨了建筑的整体性、环保原则、新型材料的应用以及可再生资源的高效利用。这些不仅是行业的趋势,更是对环境可持续性和社会责任的体现。相信通过绿色建筑设计的实践,我们能够创造更智能、宜居、环保的建筑空间,为未来构建更美好的生活环境。

[参考文献]

- [1] 杨康. 浅议绿色建筑对建筑学设计发展[J]. 居舍, 2019(8): 76.
- [2] 许亚君. 分析建筑学设计中的绿色建筑设计理念[J]. 砖瓦, 2020(12): 86-87.
- [3] 苏永亮, 刘路翔, 张艳芳, 等. 建筑学中绿色建筑的设计探讨——天空之境项目绿色建筑案例实践[J]. 建设科技, 2023(9): 60-62.

作者简介: 霍雨佳(1990.10—), 男, 汉族, 毕业学校: 西南交通大学, 现工作单位: 河北建筑设计研究院有限责任公司。