

绿色建筑技术在建筑设计中的原则与运用

孟繁钰

九易庄宸科技(集团)股份有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]在新时代背景下,我国经济快速发展,人民生活水平不断提高,居住环境的需求也随之上升,这使得绿色建筑逐渐成为人们关注的焦点。绿色建筑技术的发展水平在一定程度上反映了地区经济的整体发展水平。在建筑设计领域,能否将先进的设计理念转化为优质的建筑作品至关重要。将绿色建筑技术理念应用于建筑设计已成为我国建筑行业发展的新方向和目标。然而,尽管绿色建筑技术在我国逐渐得到推广,实际应用中仍存在诸多问题。文中探讨绿色建筑设计的的基本原则,并提出促进绿色建筑技术有效应用的策略,旨在为相关理论研究提供积极而有价值的参考。

[关键词]绿色建筑技术;建筑设计;原则;技术运用

DOI: 10.33142/ec.v8i4.16313

中图分类号: TU201

文献标识码: A

Principles and Applications of Green Building Technology in Architectural Design

MENG Fanyu

Jiuyi Zhuangchen Technology (Group) Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In the context of the new era, Chinese economy is developing rapidly, people's living standards are constantly improving, and the demand for living environment is also increasing. This has made green buildings gradually become the focus of people's attention. The development level of green building technology to a certain extent reflects the overall development level of the regional economy. In the field of architectural design, it is crucial to transform advanced design concepts into high-quality architectural works. Applying the concept of green building technology to architectural design has become a new direction and goal for the development of Chinese construction industry. However, despite the gradual promotion of green building technology in China, there are still many problems in its practical application. The article explores the basic principles of green building design and proposes strategies to promote the effective application of green building technology, aiming to provide positive and valuable references for theoretical research.

Keywords: green building technology; architectural design; principle; technical application

引言

随着全球环境问题的日益严重以及可持续发展理念的广泛认同,绿色建筑技术已成为应对气候变化、节约能源与资源、提高生活质量的有效途径。建筑的能源效率和资源利用不仅受到重视,减少对环境的负面影响以及对人类健康的保护也得到了强调。其目标是营造一个生态友好、宜居且舒适的生活与工作环境。随着科技的不断进步,绿色建筑技术从最初的单一节能措施,已发展为涵盖节能、环保、节水、节材、健康舒适等多维度的综合体系,广泛应用于住宅、商业、公共等多种类型的建筑项目中。然而,在具体设计与施工阶段,如何结合不同地区的气候特点、建筑功能等多种因素,合理地运用绿色建筑技术,依然面临许多复杂的挑战。因此,掌握绿色建筑技术的运用原则,探索其在各类建筑中的具体应用方式,已成为推动建筑行业可持续发展的核心议题。本文将对绿色建筑技术在建筑设计中的应用原则与实践进行深入探讨,分析当前实施过程中所存在的问题,并提出相关对策与建议,力图为绿色建筑的发展提供有益的参考与思考。

1 建筑设计中运用绿色建筑技术的意义

绿色建筑技术在建筑设计中的应用具有重要的价值。

随着全球环境问题的日益加剧,节能减排已成为全球范围内政府与社会各界关注的焦点。作为提升建筑可持续性并减轻环境负担的有效手段,绿色建筑技术逐渐被视为现代建筑设计核心理念之一。通过应用这一技术,建筑过程中的能源消耗与资源浪费得到了显著降低,环境污染也被有效减少,同时建筑的舒适性与健康性得到了提升。具体来说,建筑的能源利用效率通过优化设计得以提升,可再生能源的应用与环保建材的选用,增强了自然采光与通风设计的效果,不仅有效降低了建筑在运营过程中的能源需求,也在施工阶段减少了对自然资源的损害。此外,建筑物的生命周期价值在绿色建筑技术的应用下得以提升,使用年限也得到了延长,建筑废弃物的产生减少,从而实现了资源的最大化利用。绿色建筑的推广不仅对生态环境的改善与居住环境质量提高产生了深远影响,也促进了绿色经济的繁荣,推动了社会的可持续发展。因此,绿色建筑技术的广泛应用已成为当今建筑设计中实现环境、经济与社会三重效益的关键途径。

2 建筑设计中绿色技术运用所遵循的原则

2.1 地域性

在建筑设计中,地域性原则具有至关重要的作用。地

域性是指根据建筑所处的地理位置、气候条件、自然资源以及社会文化背景,量身定制与之相适应的绿色建筑技术和设计方案。由于各地区气候差异显著,建筑设计必须根据当地特点进行调整,充分发挥自然资源和环境的优势。例如,在寒冷地区,建筑设计应特别聚焦于保温与节能技术,而在热带或亚热带地区,则更应注重自然通风、遮阳设计及冷却系统的优化^[1]。此外,当地的能源供应情况、建筑材料的可获取性,以及文化习惯和生活方式,均会影响绿色建筑技术的选择与实施。通过遵循地域性原则,不仅能使建筑与周围环境更加契合,还能提升能源使用效率,降低运营成本,从而增强建筑的可持续性。

2.2 实用性

在建筑设计中,绿色技术的实用性原则强调所采用的技术与设计方案必须具备实际可行性和应用价值,确保其能够在建筑的各个阶段得到有效实施,并为使用者带来实际的效益。在选择绿色建筑技术时,建筑的功能需求、预算限制、施工条件以及后期的维护与管理等现实因素需要被综合考虑。例如,节能技术的应用不仅需要保证能源节省,而且还应确保不会影响建筑的使用功能与舒适度;在选用环保材料时,除了关注其环保性能外,还必须考虑其耐久性、维护难度以及成本效益。实用性原则要求设计师在追求绿色建筑目标的同时,也要充分评估技术的经济性与可操作性,避免因过度依赖高端技术而导致项目成本过高或实施难度增大。

2.3 协同性

在建筑设计中,绿色技术应用的协同性原则强调各项绿色建筑技术与设计方案之间应具备相互配合与协调发展的能力,以实现最佳的整体效果。绿色建筑的实现并非单一技术的堆砌,而是不同技术、设计理念与建筑元素的有机结合。例如,建筑的节能设计应与自然采光、自然通风、雨水回收等技术紧密结合,而非孤立地运作。这样的协同作用不仅能够提高建筑的能效,还能在节约能源的同时,改善室内空气质量,并提升居住舒适性。此外,协同性原则还要求设计过程中不同专业之间的紧密合作。建筑、结构、机电与环境等领域的设计人员需要充分沟通与协作,以确保绿色建筑技术的实施不受专业分工或技术壁垒的限制。

3 建筑设计中绿色技术运用过程中存在的问题

3.1 室内外环境污染较大

在建筑设计中运用绿色技术时,室内外环境污染的问题不可忽视。尽管绿色建筑技术的核心目标是减少能源消耗并提高资源利用效率,但在实际应用过程中,建筑施工与运营阶段依然可能对环境造成一定的负面影响。例如,某些建筑材料在施工过程中可能会释放有害物质,如挥发性有机化合物(VOC),这些物质会污染室内空气,威胁居住者的健康。同时,一部分绿色建筑材料在生产与运输过

程中,可能对环境产生污染,其碳足迹无法完全消除。此外,即便在建筑的运行阶段采取了节能措施,建筑设备的使用仍可能导致噪音、废气、废水等污染物的排放,从而影响周围环境质量。

3.2 节能建筑只是停留在高端项目上

在建筑设计中,绿色技术的应用在节能建筑领域常常局限于高端项目,这一现象在行业中较为普遍。尽管绿色建筑技术在节能与环保方面具有显著优势,然而,由于其较高的初期投资以及实施过程中较为复杂的技术要求,许多中低端项目未能引入这些先进技术^[2]。高端项目通常具备更为充足的资金与资源,能够承担绿色建筑技术带来的额外成本,并且具备足够的技术力量进行系统设计与实施。相比之下,面对较大的成本压力时,普通住宅、商用建筑等中小型项目的开发商,往往倾向于选择低成本的传统建筑方式,忽视了绿色节能技术所能带来的长期效益。尽管节能建筑的核心目标是减少能源消耗、改善环境质量,但目前这些技术集中应用于高端市场,导致其在其他类型建筑中的推广与普及受限,从而未能在更广泛的领域实现其应有的应用潜力。

3.3 过分削减建筑的功能

目前,许多建筑工人在实施绿色建筑技术时,过度削减建筑功能,导致用户体验下降。同时,建筑功能的减少还可能影响整体工程质量,进而引发潜在的安全隐患。此外,这种为了实施绿色建筑技术而牺牲建筑功能的做法,并未为建筑公司节约成本,反而可能增加能耗和总成本。

4 建筑设计中绿色技术运用的对策

4.1 改善暖通空调施工,降低环境污染

改善暖通空调(HVAC)系统的施工质量是提升绿色建筑效能、减少环境污染的重要环节。作为建筑中能耗较高的部分之一,暖通空调系统的施工质量直接影响建筑的能源使用效率与环境友好性。为了最大限度减少其对环境的影响,设计阶段应优化系统配置,选用高效、低能耗的设备和材料,尤其是在制冷剂的选择上,传统氟利昂制冷剂应避免使用,而低GWP的环保制冷剂应被选用。在施工过程中,必须确保设备安装符合相关标准,管道系统应具备良好的密封性能,以避免冷媒泄漏及空气污染的发生。此外,智能控制系统与高效空气过滤装置的采用有助于提升室内空气质量,减少有害物质的积聚,降低对居住者健康的潜在危害。在管道布置与空间设计方面,不必要的管道长度与设备数量应减少,从而降低能耗并简化施工流程。暖通空调系统的精确调试至关重要,确保其能够在不同季节与环境条件下高效、稳定地运行,以避免因设计不当或调试不准确而导致的能耗过高与环境污染问题。

4.2 加大对绿色节能建筑的覆盖面

扩大绿色节能建筑的应用范围是推动可持续建筑发展、应对环境挑战的关键措施。绿色节能建筑不仅能够显

著减少建筑能源消耗,还能提升环境质量、减少温室气体排放,并促进资源的高效利用。然而,目前绿色节能建筑的应用主要集中在高端商业项目及政府主导的大型项目中,普通住宅及中小型建筑的应用范围较为有限。要改变这一状况,需要从多个方面着手,包括政策支持、市场激励、技术进步及资金投入。政府应出台更加优惠的政策措施,如提供税收减免、补贴或贷款优惠,以鼓励开发商与业主在建筑设计、施工及运营阶段积极采用绿色节能技术。同时,推动绿色建筑认证体系的普及,将绿色建筑标准作为行业的基本要求,从而促使其在各类项目中得到广泛应用。市场与社会各界的绿色建筑意识亟需加强,开发商、设计师与施工单位应加大对绿色节能技术的研发力度,降低其成本,提升应用效果,使绿色建筑技术能够广泛应用于更多类型的建筑项目。技术方面,应加大对节能建筑材料、智能建筑系统及可再生能源技术的研发投入,优化其性能并降低成本,以确保这些技术能够适用于不同规模和功能的建筑^[3]。在资金支持方面,可以通过引导社会资本投入、推出绿色金融产品等措施,增强绿色建筑项目的资金保障,帮助更多项目承担绿色建筑技术的初期投入,从而推动绿色建筑技术在更广泛领域的应用。

4.3 加强对建筑设计实施绿色技术的监察力度

加强建筑设计中绿色技术实施的监督,是确保绿色建筑标准得到全面执行、提高建筑行业可持续发展水平的关键措施。尽管绿色建筑技术在设计阶段已制定了明确的标准与指导方针,但在实际施工与运营过程中,技术的落实常常面临诸多挑战。许多项目由于成本限制或技术实施难度,可能对绿色技术进行妥协或选择性应用,导致建筑未能实现预期的环保与节能效果。因此,必须建立健全的监管体系,确保绿色技术在整个建筑生命周期的各个环节得到有效实施。相关政府部门应加强对绿色建筑项目的监管,制定具体可行的监督规范,对绿色技术的应用进行全程监控,确保从设计审查到施工验收,再到后期的运营与维护,整个过程中绿色标准都能得到严格执行。同时,行业协会及专业机构应定期对绿色建筑技术进行审查与评估,开展认证工作,并对未按规范实施的项目进行通报与处罚。设计单位、施工单位及业主应强化内部自检机制,确保在建筑项目的各个阶段,绿色建筑技术得以全面落实,妥协不应发生。

4.4 做到建筑节能与功能的双重保障

在绿色建筑设计中,确保节能与功能的双重保障是核心原则之一。在追求节能减排目标的同时,建筑的基本功能和使用需求必须得到满足,甚至在此基础上,居住者的

舒适性与生产效率也应得到提升。建筑节能设计的目标不仅是减少能耗,更在于,在确保舒适性、实用性与安全性的前提下,实现能源的最优利用。在实际设计中,全面考虑建筑的热工性能、光环境、空气流通、噪音控制等因素,设计师需要结合合理的布局、优化材料选择、采用高效的隔热与保温系统,并引入智能化能源管理系统,以确保建筑在节能的同时,能够提供一个舒适、健康的生活或工作环境^[4]。例如,通过增加自然采光、合理设置窗户开口与遮阳系统,人工照明的能耗不仅能减少,还能提升室内光照质量;同样,智能 HVAC 系统能够根据室内外环境变化自动调整温度与空气流通,避免能源浪费的同时,确保室内空气质量与温度的舒适。此外,节水、雨水回收及废弃物处理等领域,绿色建筑技术也应注重,确保在节能的同时,建筑功能的多样性与居民的生活质量得到有效保障。

5 结语

绿色建筑技术在建筑设计中的应用,不仅是应对环境问题和提升能源效率的有效途径,也是在推动可持续发展进程中不可或缺的一部分。通过合理运用地域性、实用性、协同性等设计原则,绿色建筑技术能够在保证建筑功能与舒适性的基础上,最大化减少对环境的负面影响,提高资源利用的效率。然而,在实际应用过程中,绿色建筑技术的推广仍面临着一些问题和挑战,诸如高昂的初期投资、技术实施的复杂性以及行业协作的不足等问题亟待解决。为应对这些挑战,采取切实有效的措施是至关重要的。这包括加大政策支持力度,优化绿色建筑技术的解决方案,加强监管机制,并提高社会对绿色建筑的认知度和接受度。通过这些举措,能够确保绿色建筑技术的全面应用,推动建筑行业朝着更加环保、节能、智能的方向发展,最终实现社会、经济与环境的协调可持续发展。

[参考文献]

- [1] 李丹, 门琮. 绿色建筑技术在建筑设计中的应用探析[J]. 工程建设与设计, 2025, 11(5): 15-17.
- [2] 王昕. 绿色建筑技术在建筑设计中的优化与结合研究[J]. 石材, 2025, 12(1): 49-51.
- [3] 罗俊航. 绿色建筑技术在建筑设计中的运用研究[J]. 居舍, 2024, 12(24): 99-102.
- [4] 李冠. 绿色建筑技术在建筑设计中的原则与运用[J]. 居舍, 2023, 11(14): 119-121.

作者简介: 孟繁钰(1984.10—), 毕业院校: 河北工程大学, 所学专业: 建筑学, 当前就职单位: 九易庄宸科技(集团)股份有限公司, 职务: 建筑设计师, 职称级别: 副高级。