

绿色建筑设计理念在现代建筑设计中的应用

李文虎

九易庄宸科技(集团)股份有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 伴随着世界经济的迅速发展以及人们意识上的转变, 对绿色设计的认知也越来越深刻, 绿色设计已经成为当前建筑设计主流的发展趋势之一。绿色环保不仅仅是在资源能耗上的合理节约, 更是要重视对环境的影响, 对生态环境的保护及人类生活质量的提升, 用合理的设计原理和技术手段使得建筑物能够更加绿色环保、可持续性的存在。文中以绿色设计的理念的应用为基础, 在现代建筑设计上展开详细的研究, 总结出绿色设计的基本原则, 主要的应用因素及其改进措施等, 希望能给实际建筑设计工作带来一定的帮助作用, 让建筑行业向更绿色的方向迈进, 促进生态文明建设的发展。

[关键词] 绿色建筑; 建筑设计理念; 节能环保

DOI: 10.33142/ec.v9i2.19066

中图分类号: TU2

文献标识码: A

The Application of Green Building Design Concept in Modern Architectural Design

LI Wenhui

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

Abstract: With the rapid development of the world economy and the shift in people's awareness, the understanding of green design has become increasingly profound, and green design has become one of the mainstream development trends in current architectural design. Green environmental protection is not only about rational conservation of resources and energy consumption, but also about valuing the impact on the environment, protecting the ecological environment, and improving the quality of human living environment. By using reasonable design principles and technological means, buildings can exist more environmentally friendly and sustainable. Based on the application of the concept of green design, this article conducts detailed research on modern architectural design, summarizes the basic principles of green design, main application factors, and improvement measures. It is hoped that this can provide some help to practical architectural design work, move the construction industry towards a greener direction, and promote the development of ecological civilization construction.

Keywords: green building; architectural design philosophy; energy-saving and environmental protection

引言

伴随城市化建设进程加速以及建筑业的发展, 建筑能耗及环境影响等问题日益严重, 成为了阻碍可持续发展的重要障碍。过去传统的建筑规划设计过于注重形式感以及经济利益最大化, 缺乏对节约能源利用效率、生态保护以及生态平衡的关注, 造成了严重的资源损失以及环境污染。在这种情况下, 绿色建筑概念应运而生, 在这个过程中提出了要以系统的、科学的方式进行设计达到建筑的整个生命期都是低碳环保并且合理利用的要求。绿色建筑不仅仅是提倡节能、省材、节水等而是还要追求的是建筑和大自然之间的和谐统一, 营造良好的室内环境条件, 促进人类身体健康的发展, 从而带动建筑产业的技术革新以及管理水平的提高。在智能科技、新材料技术和信息化的助力下, 对绿色建筑理念的应用也在现代社会中得到进一步的发展, 在城市设计、社区环境以及整个项目生命过程中都有了相应的体现。本文全面概述了绿色建筑设计理念在现代建筑的应用情况, 介绍其基本概念和基本原则, 研究主要的应用因素并提出新的思路以及改进措施, 以便给实

际工作带来指导作用并促进建筑业向绿色经济转变和社会可持续发展进程。

1 绿色建筑设计理念概述

绿色建筑的设计哲学是基于可持续发展的建筑设计观念, 在本质上是要通过科学合理的设计手法使建筑物与大自然和谐共存, 在整个生命周期内尽可能地节约资源、减少污染。该理念主张在建筑选址、设计以及建造维护的过程中注重节约能源、使用可再生材料、保护生态环境, 保障人类居住质量等, 从而达到经济效益、社会效益与环境效益的良好关系。绿色建筑除了要重视单体建筑节能减排之外, 还应该考虑到所在的城镇和周围的大自然环境, 通过对空间组织、建筑体型、方向和周围的绿化进行调整来优化环境和生态。与此同时, 绿色建筑关注的是以人为本、舒适度高, 关心的是室内空气品质、采光情况、室内外温度控制及降噪问题等, 旨在为居住者营造一个健康舒适优美的人居环境。近年以来, 在科学技术不断革新下, 绿色建筑的设计思想也被广泛运用于实际建设当中, 通过信息技术、智能技术的应用, 使得建筑工程的设计越来越

准确和快捷,在设计初期就能模拟建筑物使用过程中的能耗、评价其对周围环境的影响,进而调整室内空间布置。另外,绿色建筑的设计还引领建筑业的技术革命及管理方式变革:标准化生产体系的应用、绿色环保建材的应用、建筑寿命周期综合评价等措施都为建造低碳建筑、推进可持续发展城市建设奠定了基础。可以说,绿色建筑思想既是对建筑工程面对环境问题的一种有效对策,更是促进社会发展和生态和谐的重要一环,在现代建筑设计中的理论及实践价值是巨大的。

2 绿色建筑设计的的基本原则

2.1 节能与环保原则

能效及环境保护原则是绿色建筑设计的目标之一,即通过建筑设计、布局以及管理来节约能源和资源及减少对环境的影响,在设计中尽量利用自然条件:光、风、地形,利用这些条件达到被动节能的目的,还应使用高效的空调、照明,以及使用光伏电、地热等方式来节约运行能耗,另外施工时要选择低影响性材料,高效施工方法以降低施工废弃物以及耗能,在运行方面使用智能建筑管理系统可以及时掌握能耗的数据并调整设备运行状态,从而提高建筑节能水平。节地与保护耕地原则不但要节约能源而且要考虑节约用水以及保持空气质量和周边环境等。采取一系列措施让建筑在具备使用功能的基础上减少环境污染,从而达到可持续发展的目标,起到城市低碳化建设的示范作用。

2.2 可持续性原则

可持续原则主张建筑不仅要为现在服务也要具有长远的可变性、灵活性以便适应未来的科技变革和环境变化以及社会的发展。建筑设计时要考虑到结构耐久度、功能空间的灵活性、系统扩容性等,使建筑可以随时改变用途适应不同的环境和要求,建筑材料要考虑使用寿命、可更新性及对环境的影响,施工方式要最大限度地节约资源减少废料的产生,使经济效益、社会效益和环境效益三者达到统一。可持续原则并不仅仅是考虑单体建筑的设计还需要考虑与其周边的城市环境及整个资源体系之间的关系,在整个项目中进行整体化的设计和管理来延长建筑的寿命和提高资源利用率。长远角度下,这一准则将会节约运行成本,节省维修保养费用,在社会、环境方面也会带来好处使得建筑物在整个城市建设中持续地发挥作用。

2.3 人与自然和谐共生原则

人与自然和谐共存理念是绿色建筑设计的根本出发点,要求建筑物不仅要空间上、景观上以及调节环境的过程中与周围自然环境相互融合,还要遵守自然地地貌特征,气候特点和生态系统特性,不对原有生态环境造成破坏,并且要结合周边绿植、草坪、水体等进行规划,提高建筑物和自然环境之间的联系度,从而达到人和自然的和谐发展;在实际操作过程中要尽可能地利用自然风力、太阳光能并配合雨水再利用系统,来最大限度利用建筑物的资源;

生态隔离带,园林绿化能够优化小气候,还能够对生物起到一定的保护作用,提高城市的生态质量。建筑以这样的方式而存在,它不仅仅是满足人的居住需要,而且为城市的环境优化以及长远发展带来贡献,让建筑与周围环境相互作用融为一体。

3 绿色建筑设计理念在现代建筑中的核心应用

3.1 节能与高效能源利用

节能及高效能源利用是绿色建筑中最基本的设计概念之一,主要是通过对建筑物进行合理设计和采用技术措施来最大程度地减少能源消耗,在满足了建筑使用要求的前提下提高能源使用的效率。在进行建筑设计时,合理化的建筑体型设计、方位的选择以及窗墙比控制和自然通风方式等均均为被动节能的有效措施。基于充分分析当地的气象状况和日晒情况使建筑在冬天多获取日照和热量,在夏天可以尽量避免阳光直射产生过多的热量,进而减少空调耗能。节能空调系统,智能照明控制系统,可再生能源的使用如光伏发电,风力发电,地源热泵,太阳能热水器等,不但给建筑供应稳定充足的绿色能源,同时也大大减少了对其他能源的需求量,在施工建设和建筑材料的选择方面:采用隔热保温材料,低能耗窗户及高效率屋顶设计,也都可以有效的减少建筑的热量消耗和能源的损耗。建筑物运营过程中,通过智能化能源管控系统以及物联网传感器技术的应用,可以对灯光,空调,电梯以及其他设施的耗电量及时监测并动态调整,做到供需匹配及系统的调节优化。综合运用上述措施,绿色建筑设计可以减少运营支出与碳足迹排放量的同时也提高了室内的舒适度及健康水平;而且对城市的能源结构调整及低碳发展模式起到一定的参考作用,从而体现节约能源以及高效使用能源对于绿色建筑设计的重要意义。

3.2 可持续材料的选择与应用

可持续材料的选择与应用对于绿色建筑来说有极其深远的战略作用,它不仅关乎建筑所消耗资源以及造成的环境负担,更是直接影响着整个建筑全生命周期内的经济效益、生态效益和社会效益。绿色建筑主张选择低能耗、低污染以及可以被再次使用或者重新回收处理的建筑材料来实现既不影响建筑安全性、耐久性和功能性又能大量节约自然资源、降低环境污染的效果。比如高性能混凝土既可以节省材料用量又可以增强结构强度,环保木质材料经过合理的森林经营管理之后可以达到减小碳排放量的效果并且具备优良的保温隔热及美观特性等。隔热保温材料、低挥发性涂料、绿色复合材料的应用则使建筑物能耗和室内空气品质得到提升,在施工中合理选择工艺、减小建筑垃圾产生、重复利用构件、采用预拼装构件等措施都可有效节约资源并降低施工期对环境的影响。而且可持续建材的选择与建筑设计、施工方法、运行管理相联系,就形成了建筑材料生产-施工-使用运行的全过程绿色闭环,

达到建筑节能降耗的目的,也增强了建筑物市场竞争力和社会形象。借助以上这些手段,建筑物不仅达到了其应有的结构目的与舒适度要求,更是对低碳城市建设、生态文明建设起到了一定的推动作用,充分展现了绿色建筑对于现阶段建筑设计工作的重要性以及可持续性发展的意义。

3.3 室内环境质量优化

室内环境质量的提升是绿色建筑设计中以人为本、注重健康的必然要求。合理地布置空间、设计自然照明以及良好的通风,可以使建筑物内空气更加清新,温度适宜,湿度合理,光线良好,使人更加健康舒适的生活。现今房屋一般安装有空气检测控制系统,可以随时调节室内温度、湿度,二氧化碳含量以及空气中颗粒物等有害物质含量,保持室内空气清洁卫生。使用环保低释放率和无污染性的建材,减少室内有害物质,绿色植物和绿化设计不仅美化了室内外环境还净化了局部微气候环境并增强了人们的精神愉悦感,使建筑、生理健康、生态环境三位一体得到发展完善。

3.4 水资源与土地生态管理

水土资源管理是绿色建筑生态可持续性的典型运用。在设计上应当合理设置雨水收集及利用、污水回收处理系统来减轻城市用水压力,在土地生态管理上尽量保证原始植被不受损害,不使土地遭到破坏,不对生态系统造成分割,通过对植物的保护以及建立生态缓冲区域使建筑与自然生态形成共生互促的整体。用透水地面、绿化屋顶和雨水花园等方法提高城市微环境稳定性并提高对水资源的调节作用,综合运用上述手段,使建筑既要发挥出其应有的功能,又能达到保护生态环境以及可持续发展的目的。

4 绿色建筑设计理念的创新与优化策略

4.1 整合式设计方法

集成化设计理念是绿色建筑设计的一种重要方式,在建筑设计中综合应用建筑学、结构工程、给排水、暖通空调与电气等以及环境工程和园林景观方面的知识,达到建筑设计一体化的目的。集成设计注重的是建筑全过程性能的一体化设计,通过对建筑设计全过程进行参数化的建模、模拟来精确控制建筑形体、能耗、环境舒适性能,以此来提高设计师的设计效率和建筑质量^[1]。它可以在设计初始阶段就发现一些可能存在的问题,降低在施工过程中的返工改造费用,同时能够使资源得到最优的利用,做到绿色建筑设计理念的真正落地。

4.2 智能技术应用

智能技术的应用是当前绿色建筑设计创新思路中最有预见性的也是最关键的部分,在设计中利用 BIM、IoT 以及智能能源管理系统使建筑物的设计、建设、运维、拆除等过程全面实现信息化、可视化以及智能化管理。BIM 技术应用于设计端可以模拟建筑物耗能情况、光线情况、

温湿度变化情况以及环境因素,同时也可以分析建筑物的空间利用率并作为节能改进和材料选用的数据参考依据,降低了设计方案的风险性及不必要的损耗。物联网以及智能感知技术应用于运维过程中可以即时监测建筑物的状态,根据照明、空调、送排风、热水等重要机电设备工作的实际情况对它们实施调整,做到适时给电、科学管控,使建筑不论是在什么时节还是在何种使用情况下都能够处于最好的状态^[2]。智能化应用提高了设计精细度和建设速度,通过对大数据的分析及故障预警维护也增强了建筑使用的经济效益、稳定程度。另外智能化可作为建筑管理者直观的决策参考,让绿色建筑的思想在应用中有更好的实践基础,切实做到了节约能源、合理利用资源和保护环境的效果。

4.3 生物仿生设计

生物仿生设计通过对自然界的构造、外貌以及功能特点进行模仿,在建筑设计方面带来了新启发,仿生建筑在形式及结构上模仿了自然界中的物体,经过调整受力体系和外形使建筑物的结构性能得到提升并且提升了建筑美感。建筑表面及建材应用上也做到了保温隔热、通风排湿、挡阳透光一体化的设计效果^[3]。运用生物仿生概念可以使建筑物的功能更佳完善的同时又与自然达到和谐共处的效果,这可以作为对绿色建筑发展的新途径。

5 结语

绿色设计思想被运用到当今建筑物的设计当中,主要是指对能源节约使用、可循环再利用和建筑物与周边环境相互依存的关系。通过对节能手段的应用、使用可再生性的材料、改进室内空间环境设计、加强生态系统管理等一系列具体操作,绿色建筑在改善建筑质量的同时还能减少能源消耗、维护好周边环境。采取集成化设计方式、智能化技术和仿生学设计等新型的设计思路使得绿色建筑设计的理念更加丰富,在实际中得到更好的应用,从而给建筑业带来了可持续发展的新模式和生态文明发展的新思路。伴随着科技的发展与概念普及,绿色建筑会成为推动城市发展乃至人类社会可持续发展的重要力量,为其打造低碳的城市生活、美好的明天奠定基础。

[参考文献]

- [1]陈守璟.绿色建筑设计理念在现代建筑设计中的应用研究[J].城市建设,2025(25):32-34.
 - [2]黄新叶.绿色建筑设计理念在现代建筑设计中的应用[J].产业创新研究,2025(16):80-82.
 - [3]张玉涛.绿色建筑设计理念在现代建筑设计中的应用论述[J].佛山陶瓷,2024,34(11):109-111.
- 作者简介:李文虎(1993.6—),男,汉族,毕业院校:河北农业大学,现就职单位:九易庄宸科技(集团)股份有限公司。