

Exploration on the Optimization and Integration of Green Building Technology in Architectural Design

Reshalaiti·Maimaiti

Housing and Urban-rural Development Bureau of Pishan County, Xinjiang, Pishan, Xinjiang, 845150, China

Abstract

Architecture in modern cities is the main public space for people to live, work and study. Although the rapid development of the urban construction industry has promoted the process of social urbanization, people have to face various social problems brought about by the rapid increase in energy consumption of urban buildings, which has also caused serious adverse effects on the social environment. With the rise and application of green building technology, people pay more and more attention to the ecological and energy-saving characteristics of buildings, and think about how to apply modern green building technology in actual construction projects more effectively and better. Green building technology is usually through strengthening reasonable planning and design, improving construction design methods, exploring and promoting the use of various new green materials to achieve the goals of energy saving, water saving and land saving of green building projects. Based on this, this paper analyzes and explores the optimization and combination of green building technology in architectural design for reference.

Keywords

green building technology; architectural design; combination and optimization

探究绿色建筑技术在建筑设计中的优化与结合

热沙来提·买买提

新疆皮山县住房和城乡建设局, 中国·新疆 皮山 845150

摘 要

现代化城市中的建筑为人们的生活、工作和学习的主要公共空间。尽管城市建筑行业的快速发展促进了社会城市化进程,但人们必须面对城市建筑能源消耗快速增加所带来的各种社会问题,这也给社会环境造成了严重的不利影响。随着绿色建筑技术的兴起和应用推广,人们越来越注重建筑物的生态节能特性,并思考如何更有效、更好地将现代绿色建筑技术运用于实际施工项目中。绿色建筑技术通常通过加强合理规划设计、改进施工设计方法、探索推广使用各种新型绿色材料等方式来实现绿色建筑项目的节能、节水、节地目标。基于此,论文针对绿色建筑技术在建筑设计中的优化与结合进行分析探究,供参考。

关键词

绿色建筑技术; 建筑设计; 结合与优化

1 引言

中国目前虽然土地覆盖面广泛,但人口众多,这对中国的建筑占地等指标产生了不利影响。因此,在合理规划建筑设计时,需要充分利用现有土地资源,综合利用每一寸土地,以提高效率和最大化利用。同时,应该力求达到合理施工设计占地的要求,同时减少建筑施工现场的能耗。为了快速推动建筑行业朝着更健康、持续、稳定、绿色的方向发展,应对绿色建筑技术与建筑设计进行结合与优化,促进建筑工程的可持续发展。

2 绿色建筑

2.1 绿色建筑概述

绿色建筑不仅是一个新的建筑学概念,它还代表了对传统建筑设计理论和建筑模式的重要技术改进。绿色建筑涵盖设计全工作过程,从前期策划、设计编制阶段、施工设计阶段、后期工程运营以及维护中都考虑要有效节约土地资源,主要表现在有效节约社会能源、利用新型能源等,满足现代化工程规划建设技术要求,为市民生活、工作、生产等提供良好、宜居的生活环境。在整个工程项目建设施工过程中采用了可持续建筑技术,可以推广建设可持续、高效节能的绿色建筑工程。对于整个工程建设项目的组织管理,尤其需要重视工程前期勘测设计方案的实施以及建设后期施工、运营控制和设备维护阶段的协调指导和控制作用^[1]。

【作者简介】热沙来提·买买提(1973-),女,维吾尔族,中国新疆皮山人,工程师,从事建筑规划设计研究。

2.2 建筑工程设计中使用绿色建筑技术的重要性

建筑业作为当前最大的能源消耗行业之一,尤其在工程质量、建筑技术产品和工程建筑材料方面,每天的使用和维护过程都需要大量能源。为了满足国家生态低碳型社会建设的要求,建筑行业必须根据自身的技术发展状况,调整规划和优化环境,以推动绿色生态建筑设计技术的应用。中国建筑工程规划设计阶段中,绿色建筑技术的应用遵循现阶段的低碳理念。通过实现绿色能源系统的有效利用,达到工程节能设计目标,同时保证资源再循环及利用的科学有效性。因此,对于现代建筑行业以及设计咨询人员而言,亟需推行一种环保的绿色建筑设计理念。在实际应用中,应重视室内通风、保温、隔热措施以及墙体能量的回收。这样的设计不仅能有效节省装修材料的使用,还能节约建筑施工管理成本,此外,还能够对工程建筑结构进行全面优化,重新规划布局以合理优化原有建筑结构,这将为建筑设计的后续改造施工工作提供各种便利,此举有助于进一步提高建筑工程项目的整体质量管理水平,并提升建设应用效率。

3 绿色建筑设计原则

3.1 整体美化原则

绿色建筑是为响应当前社会可持续发展的战略而建造的一种生态建筑。对于整体的美化与设计,应该先根据现代人们生活条件的不断提升和便利的需求,不断改进现代人对建筑的审美观。在满足人们居住和工作等功能需求的基础上,建筑应该追求美观效果,使其整体外观符合大众的审美观。此外,随着现代人们居住审美观念的逐渐转变,结合现代的绿色环保设计施工理念,绿色建筑美与自然建筑美可以更加紧密地结合,进而有效促进人居与自然环境的整体和谐发展^[2]。

3.2 因地制宜原则

因地制宜的建房设计原则可以大致分为以下两个基本方面。一方面,对于所有新建房屋项目来说,建设环境必须符合因地制宜规划的总体原则。一个地区的地理、气候、土壤等因素都会影响房屋的设计和建设。因此,在建设过程中需要充分考虑当地的自然条件以及社会发展需要,实现因地制宜的房屋规划和设计。例如,可以构想将原本依山傍水的住宅环境逐渐转变为休闲田园风格的生态社区,以充分利用已有资源。这样一来,资源的利用率可以最大化,同时减少人为因为居住而对自然环境造成的破坏,从而保护现有的生态环境。另一方面,与中国当前国家政策和号召保持一致,旧农村住宅区拆迁改造示范工程即将全面展开。建设项目需根据具体情况,在保留原有建筑和自然环境特色的基础上,通过合理规划和设计,充分利用拆迁地区丰富的环保资源,降低项目施工过程中产生的有害污染物,并提高资源利用效率。

3.3 资源再生原则

资源的再利用是指在建筑的室内装饰工程中的应用。

例如,在日常的装修和设计工程中,遵循了资源有限再利用的技术原则。通过使用废旧材料等,可以有效地替代某些新材料的大量应用,提高新材料能源的实际利用和效率,减少对资源再利用的浪费。

3.4 少量化原则

一方面,适用于建筑物内部整体装修的原则之一是少量简约。举例来说,如今有许多年轻人倾向于选择简单且大方的内部装修风格。运用这种少量简洁的建筑装饰和建材,实现了时尚的装饰效果,使整体内部使用空间显得更紧凑宽敞。摒弃了传统复杂烦琐的室内装饰设计风格,有助于设计师节约资源并降低外部装饰成本,双赢之举。另一方面,为了保证设备使用及质量的合格,在建筑幕墙施工管理中应采用少量定额的原则,以尽可能节约工程资源^[3]。

3.5 经济化原则

立足于中国的国情,中国目前正处于一个全面探索的阶段。为了更好地体现环保绿色建筑设计的设计理念,需要考虑在实际建筑设计与研究过程中体现经济性原则,根据现有工程和设计实施情况及时进行造价优化评估和分析,注重建筑的长期经济适用。同时,还需要进行综合研究分析,预测未来几年建筑设计经济的新发展方向。在以前的假设基础上,提出了一些科学合理且实用的工程优化评价措施,以有效控制工程造价支出。

4 绿色建筑优化设计过程

4.1 绿色建筑规划阶段的设计优化

在进行绿色建筑设计的初期规划阶段,首要任务是运用计算机的模拟计算能力,全面分析和处理建筑场地周围的各类气候资源。根据场地的特点,重点考虑环境空间布局 and 建筑朝向的选择,为了在整个设计与项目报批手续之前完成对各类建筑用地的室内热、声、光条件以及室内风场参数等基本方面的综合调整,需要进行这些整体优化的综合调整工作。一旦在建筑设计阶段出现问题,那么后续的施工将会出现一系列的问题。因此,在规划阶段就应对建筑结构的整体平面结构进行综合优化,针对其中存在的问题,利用计算机系统进行大面积的演算,制定出符合实际发展的建筑结构优化方案,控制建筑阴影、光照效果、通风效果和建筑视觉效果等方面的设计。

4.2 建筑气候适应性与设计优化

在绿色建筑的可持续化发展过程中,建筑设计师可以借鉴经典的建筑设计理念,结合当地的气候环境因素以及气候发展变化规律,对绿色建筑工程的各种结构、功能等进行充分的优化分析与设计。在开展研究设计时,应对建筑群体结构的结构、功能区以及整体环境相适性等综合考量,进而满足安全、舒适、美观性和技术经济可行性等要求。建筑设计师在进行设计创作时,需要综合考虑建筑外观元素以及建筑本身的地形地貌、气候变化等自然环境条件。此外,还要根据当地的风俗习惯、文化传统特征以及人们对

生活审美的需求进行特定要求的设计。在设计过程中,应充分考虑这些要素,以确保设计与环境相协调。此外,综合的设计创意能够充分考虑地域建筑的外观因素,使得建筑具备独特的地域建筑风格。这样不仅可以突显建筑本身的特色和对当地环境气候的适应性,还能够展示出与众不同的地域建筑风格。建筑功能方面的设计初衷是为了更好地满足现代人们的生活和工作需求。这涉及许多方面,包括地域文化、宗教信仰和居民的日常习惯等。一方面,这直接影响人们对现代建筑环境的感受,同时对现代人的身体健康和环境资源的合理利用等方面产生持续影响。另一方面,经济问题在抗震设计中起到关键作用,决定了正确选用工程建筑材料以及合理制定抗震技术标准的程度^[4]。

4.3 开发利用可再生资源

在对建筑结构进行绿色、可持续化设计时,应对各种可再生资源进行充分利用,如太阳能、地热能等绿色、可再生资源。加大对这类资源的使用力度,能够减少不可再生资源如煤炭资源等的利用,并在极大程度上降低环境污染问题。目前可开发的太阳光能再生资源及其使用领域主要可分为三个小领域:太阳能空调、太阳能热水器系统和太阳能燃料电池。中国可持续再生利用资源项目的开发建设中,需考虑浅层地热能的有效利用。在实际使用中,主要集中在室内空气质量调节新风系统、地埋管网换热装置和浅层地下的地表水管网的循环换热技术。在实施项目绿色建设设计分析时,必须综合考虑地质土壤状况,并选择最适用的高效节能技术设备。此外,许多新兴的可持续环境资源领域如风能、潮汐光能等已经开始被现代人有效利用。

4.4 建筑围护结构与智能化系统

随着时代观念的进步与建筑行业的迅速发展,人们对于现代化建筑装饰的外观视觉效果的要求不断提高。玻璃作为一种晶莹剔透的建筑材料,在外围护板结构中得到广泛应用,并逐渐成为主流趋势。然而,从绿色节能及环保角度来考虑,仅仅依赖玻璃所构建的建筑外围板结构的应用也应逐步减少。在建筑外围结构中,尽管玻璃结构能够在一定程度上提高室内采光程度,加大采光面,同时能够显著增加室内的太阳辐射量,但是在夏季,由于当前的科学技术仍处于快速发展的阶段,无法做到良好的采光隔热降辐射的目的。因此,采用玻璃外围结构时,室内的空调能耗将会不断加大,进一步加大了能源消耗,对绿色节约型建筑产生了不良的影响。从绿色建筑的发展角度来看,应减少玻璃外围结构的设计,积极引进先进的智能化系统,为人们创建智能化的居住

环境,实现远程操控、可控化等。

5 其他方面的优化与结合

5.1 开发利用可再生资源

在中国推行大规模绿色建筑设计时,应充分利用各种可持续再生环境能源,如太阳能。通过研究和开发利用这些可循环再生资源系统,可以有效地减少资源消耗和环境污染。此外,开发可持续的再生循环能源利用系统还应专注于中至较浅的地热系统的合理利用。在中国,对浅部地热资源的研究主要集中在建筑空调系统、地下采暖管道敷设以及地下或地表水循环换热器的建设。目前,已经成功实现了风能、潮汐能等替代化石能源的产业化开发和推广应用。随着绿色科技产业的不断发展,可持续再生能源产业的产品在新技术领域不断创新,预计未来绿色建筑也将得以实现。

5.2 屋面的绿色建筑设计

建筑结构的保温屋面设计方案具有以下特点:①保温屋面结构的设计采用了保温材料的独特特性,使得建筑内外的温度环境呈现更为自然、柔和、舒适的效果。同时,保温材料的结构特性应保证外墙在不同温度环境下不会受到破坏或外表受潮、侵蚀,以保证房屋内部环境的最佳效果。②屋顶结构则采用了以倒置外挂方式进行防水和保温的结构。将轻质保温防水卷材板用于屋面覆盖,并安装屋面轻质保温材料层,可以有效地提高住宅建筑的节能降温效果,并增强保温和防水功能。

6 结语

尽管目前大众对绿色建筑技术的应用了解还不够深入,还未被广泛推广利用,但随着国家经济进一步发展,绿色建筑技术产品的开发需求必定会日益增加。因此,为确保建筑行业持续发展,必须积极推动数字建筑科技与绿色建筑技术的交流与融合,以期在建筑系统的数字化设计应用中发挥其最大的推动作用,并实现更为特殊有效的功能。

参考文献

- [1] 欧兴.建筑设计中绿色建筑技术优化结合研究[J].低碳世界,2023,13(2):103-105.
- [2] 谷少刚,陈贤波,孙海洋,等.建筑设计中绿色建筑技术优化结合探讨[J].智能建筑与智慧城市,2021(8):114-115.
- [3] 王新彩.绿色建筑技术在建筑设计中的优化方向[J].中华建设,2021(5):72-73.
- [4] 马志成.绿色建筑技术在建筑设计中的优化及结合探析[J].居舍,2021(8):99-100.