

绿色建筑设计理念在高层民用建筑设计中的应用

韩 卓

中国新兴建设开发有限责任公司 北京 100039

摘要: 绿色建筑设计理念在高层民用建筑设计中得到了广泛的应用,它强调了建筑的可持续性和环境友好性,注重节能减排、环保、舒适和健康等方面的要求。在高层民用建筑设计中,绿色建筑设计理念的运用,可以在不影响建筑实用性和美观性的前提下,减少能源消耗、降低建筑对自然环境的污染和影响,提高建筑和住宿的舒适度和安全性。

关键词: 绿色建筑; 高层民用; 建筑工程

1 研究背景

1.1 介绍绿色建筑的发展现状和背景

随着全球人口的不断增长和城市化进程的加速推进,建筑在地球上的影响也变得越来越重要。据一项报告显示,建筑消耗的资源 and 产生的废弃物贡献了约三分之一的全球能源消耗和二氧化碳排放。而相应的,绿色建筑也因此崭露头角。绿色建筑是一种通过提高建筑的能源效率、减少对环境的负面影响、改善居住者的舒适度和健康状况,从而实现可持续发展的设计理念。在过去的几十年中,随着环保不断成为全球关注的焦点,绿色建筑也得到了越来越多的关注和发展,而这种发展趋势将在未来继续持续。

当前,全球绿色建筑发展呈现出以下几个方面的特点:一是绿色建筑标准逐步得到认可和推广。为了规范绿色建筑,全球各地推出了一系列的绿色建筑标准和认证,例如LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) 标准、BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) 标准、WELL建筑标准等。这些标准的推广不仅促进了绿色建筑的普及,同时也推动了建筑界对环保问题的重视。二是绿色建筑技术得到不断创新和应用。当前,建筑技术在不断进步,各种新型材料、节能设备、智能化控制系统等不断涌现,有助于提高建筑的能源效率,改善室内环境,减少对自然环境的负面影响。三是绿色建筑广泛应用于各个领域。除了住宅建筑,绿色建筑还得到广泛应用于教育、办公、医疗、运动、文化等领域,以满足不同场景下的环保需求和人们的健康需求。四是未来发展趋势明显。绿色建筑的普及还面临着很大的挑战,需要在技术、市场、政策等方面进行不断创新和改善^[1]。

1.2 绿色建筑在民用建筑设计中的重要性

随着全球气候变化和环保意识的提高,绿色建筑在民用建筑设计中扮演着越来越重要的角色。绿色建

筑设计不仅能够提高建筑的节能性、环保性和可持续性,同时也能够改善室内环境,提高人们的健康水平,提高室内的舒适度。首先,绿色建筑能够提高建筑的节能性。绿色建筑采用了一系列的节能技术和设施,例如优化建筑的热工性能、采用高效节能的设备、采用建筑节能材料等。这些技术和设施能够显著降低建筑能源的消耗,从而减少碳排放和环境污染。其次,绿色建筑还能够提高建筑的环保性。绿色建筑强调生态环境保护 and 资源循环利用,采用一系列的环保材料和技术,例如采用可再生材料、采用太阳能、风能等可再生能源、实现雨水收集和利用等。这些环保技术能够减少建筑对生态资源的消耗和损害,维护生态平衡^[2]。此外,绿色建筑还能够提高室内环境质量和人们的健康水平。绿色建筑在建筑材料、室内装饰、通风、空气质量等方面进行规范和优化,确保室内环境污染物的最少化和人员健康状况的最佳化。

1.3 分析高层民用建筑设计的现状和问题

高层民用建筑设计是当前城市化进程中的热点问题。在国内,随着城市化和经济快速发展,高层民用建筑如雨后春笋般涌现,成为城市的新地标。然而,高层民用建筑的设计也带来了一系列问题和挑战。在现有现状下,高层民用建筑的设计问题主要有以下几点。(1) 高层民用建筑在设计中存在难以控制的风险。高层民用建筑除了在设计中需要考虑建筑安全、抗震、防火等因素之外,还需要考虑外墙爆炸、玻璃破碎等特殊情况所带来的风险。这些风险并非设计能力所能完全掌控,需要细致的设计和技术支持。(2) 在高层住宅建筑的设计中还存在着小户型空间不足、住户管理等问题。高层民用的住户数量较多,因此住户管理、服务与社交空间的设计非常关键。同时,由于小户型住宅的空间相对较小,设计师必须考虑如何在有限的空间内布局舒适的生活区。(3) 高层民用建筑设计中存在建筑节能、环保

等问题。高层民用建筑在设计中需要考虑建筑能源利用率、水利用率等指标。因此，在设计中需要重视建筑节能、环保、可持续发展等因素^[3]。（4）在高层民用建筑设计中，社区生活和关系的融合也是一个新的问题。高层民用建筑存在的大量家庭、商业、公共空间的缺乏容易导致社区生活的不连续和关闭。因此，在设计中需要重视社区与公共空间的融合和相关家庭、商业、公共设施的建设等问题。

2 绿色建筑设计理念概述

2.1 绿色建筑设计的概念

绿色建筑设计是一种以环保和可持续发展为核心理念的建筑设计思想。它旨在通过有效的节能、环保、资源节约、拥有良好的室内环境等手段，创造出一个人性化、更加环保和更加可持续的居住和工作空间。绿色建筑设计主要围绕以下几个基本概念展开：（1）以能源高效使用为理念。绿色建筑设计对能源使用的效率提出了更高的要求，通过节能、使用可再生能源等手段来最大程度地减少能源消耗和对环境的污染。（2）以资源循环利用为核心思想。绿色建筑设计强调建筑材料的可持续性，鼓励使用回收材料、可再生材料等新型材料，从而减少对资源的消耗和浪费。（3）以室内环境舒适度为核心目标。绿色建筑设计将室内环境的健康、舒适性作为关键要素。他们注重采用健康质量高的材料，通过优化空气质量、温度、湿度等提供一个舒适的室内环境。（4）以建筑对自然环境的影响为思考中心。绿色建筑设计通过最小化建筑对自然环境的影响，包括减少能量损耗、低碳排放、减少拓展自然环境等，来使设计与自然的协调统一。（5）以智能化控制为手段。绿色建筑设计采用智能化技术，如：自动调节照明、空调、通风等参数，实现最佳的节能目的。使用这些技术，也能够实现对建筑物内部环境的自动感知和调整^[4]。

2.2 分析绿色建筑设计的原则和目标

（1）节能原则：绿色建筑设计主张通过有效的节能手段来减少建筑能源的消耗，例如使用高效的节能设备，利用太阳能、风能等可再生能源，优化建筑热工性能等。

（2）环保原则：绿色建筑设计主张建筑应该尊重自然，减轻对自然环境的影响。建筑应采用环保材料，减少建筑垃圾和污染物排放，从而保护环境和人类健康。

（3）可持续原则：绿色建筑设计主张建筑要遵循可持续发展原则，考虑资源的可再生性和循环利用，以实现建筑能源的经济效益、社会效益和环境效益的平衡。采用可再生能源，如太阳能、风能等，以及可再生材料

和设备。

（4）健康舒适原则：绿色建筑设计主张建筑的内部环境与健康舒适度密切相关，如有良好的日照、通风及空气质量管理，可以改善室内环境质量，例如噪音、空气污染、照度和温度等问题，从而提高人们的舒适度和健康水平。

2.3 绿色建筑的建筑集成和可持续性原则

2.3.1 多学科的设计方法

建筑集成和可持续性原则的一个主要特点是强调多学科的设计方法，从建筑外形和结构到能源、水资源、废弃物处理等多个方面，使建筑环保、资源利用更加高效，并使其结构更加高效，以减少对环境的对冲冲击^[5]。

2.3.2 优化建筑设计

建筑集成和可持续性原则是为了优化建筑设计，提高建筑的资源利用率和地球系统的带表。例如，在建筑设计和施工过程中，可再生能源、材料和系统被广泛运用，以改善建筑的能源效率和环境友好性等。

2.3.3 强调建筑的社区性

绿色建筑设计需要考虑建筑的社区性，即更好地整合建筑物、景观、公共空间和交通系统等，以利于直观感受建筑与自然环境的融合。“可持续城市”的概念就是一种社区化概念，强调住房、教育、娱乐、商业及其他功能是相互依存，相互支持的序列。

2.3.4 减少建筑对环境的负面影响

建筑集成和可持续性原则要求减少建筑的对环境的影响。绿色建筑设计的“零排放原则”就是一个例子。此外，建筑的生命周期评估与认证以及循环经济方法，也被广泛用于可持续发展。

3 高层民用建筑设计中绿色建筑的应用

3.1 分析高层民用建筑设计中绿色建筑的需求

随着城市化进程的加快和人口的不断增长，高层民用建筑的增长也呈现出快速的趋势。为适应这种趋势，绿色建筑的需求在高层民用建筑中愈加重要。首先，高层民用建筑对绿色建筑的需求是由于其较大的建筑面积和复杂的功能需求。由此产生的高能耗、高污染和高废弃度等问题对环境造成了严重的影响。因此，绿色建筑设计可以优化建筑能源利用效率、降低排放、减少废弃物，降低对环境的负面影响。其次，高层民用建筑在疏解常住人口、提高土地利用等方面发挥着重要作用^[1]。为了适应当今城市化社会的需求，高层民用建筑的建设不仅要实现可持续发展，还要扮演城市规划中的重要角色。绿色建筑设计、技术、组织和管理等方面的创新，有助于优化这种建筑类型的建设和运用方

式,以更好地支持城市可持续发展。此外,高层民用建筑设计必须兼顾舒适性和生态性。对于高层民用建筑,仅考虑建筑的功能性和外观性是远远不够的,其室内和外部环境的综合性问题也尤为重要。建筑师和设计师需要重视室内照明、通风、热管道的优化,同时强化楼宇外墙保温,采用天然光、太阳能和其他可再生材料和技术,改善楼宇的自然环境,提升住户的生活品质。

3.2 探讨高层民用建筑设计中的绿色建筑原则

第一,建筑节能原则。对于高层建筑,一般都有很高的能源消耗。因此,在设计中应充分考虑使用高效节能设备和技术,采用天然光照和通风等措施来降低室内的能源使用,增加建筑的实用性和所有者的回报效益。

第二,环保原则。要减少对环境的负面影响,高层民用建筑的设计应采用环保可持续材料及设备,并采用节能和可再生能源,如太阳能和风能等,用来处理和回收垃圾和废水,减少化学污染物在室内和室外环境中的蒸发,进而提高利用再生资材的经济性和环境性能。

第三,生态景观原则。为了在高层民用建筑中创造一个和谐的生态景观,又不影响大楼的稳定性和结构性,应根据不同区域、不同人群的实际情况,有针对性地选择绿色景观和植物种类,合理规划区域的绿化面积,同时改进维护管理路径,提高生态景观的效益^[2]。

第四,健康舒适原则。为了保证高层民用建筑的住宿条件和环境舒适,应选用顶级材料和技术,保持良好的空气质量,如利用健康的建筑系统和高效的通风设备等来控制温度、分解空气污染和隔音等功能。

3.3 绿色建筑在高层民用建筑设计中的实践应用

随着人们对环境保护和可持续发展意识的提高,绿色建筑设计理念在高层民用建筑设计中得到了广泛的应用。在实践应用中,绿色建筑可以从以下几个方面

体现:首先,采用节能措施。高层民用建筑能耗大、用电高,因此在设计时应充分考虑采用高效节能设备和技术,如采用太阳能光伏发电、LED灯等,以减少能耗和降低能源污染。其次,注重环保。环保意识的提高要求建筑不仅够功能美观,更要考虑其影响环境的程度。因此在设计中应选用环保可持续材料及设备,采用节能和可再生能源等,以减少对自然环境的负面影响。再次,营造健康舒适的居住环境。高层民用建筑不仅要保证建筑质量和结构安全,也应注重室内环境的健康性和舒适性^[3]。采用环保、健康、舒适、安全的设施和材料,规划好空气、采光、噪音等问题,以营造健康舒适的居住环境。

结束语

在当代社会,绿色建筑设计理念已经成为全球城市化的重要趋势,它是一种零排放、低能耗、环保、可持续发展的建筑理念。在高层民用建筑的设计中,应当将绿色建筑设计理念贯彻到实践中,发挥其在节约能源、减少污染、营造健康舒适环境等方面的作用,以满足人们对宜居环境和可持续发展的需求,为未来的城市可持续发展做出积极贡献。

参考文献

- [1]胡大平.浅析高层民用建筑设计在绿色建筑中的应用[J].砖瓦世界,2019(20):34.
- [2]陈淑贤.绿色建筑在高层民用建筑设计中的探讨[J].建筑技术开发,2021,48(2):13-14.
- [3]廖卓嘉.绿色建筑理念在高层民用建筑设计中的应用分析[J].装饰装修天地,2021(10):22.
- [4]宋晓丽.在高层民用建筑设计工作中绿色建筑方式的应用策略[J].建筑工程技术与设计,2019,33(6):1037.
- [5]周楷清.高层民用建筑设计在绿色建筑中的应用[J].建筑工程技术与设计,2019,34(9):794.