

生态建筑理念在高层建筑设计中的应用研究

黄琰君

江西省商业建筑设计院有限公司, 江西 南昌 330000

[摘要]随着可持续发展理念的兴起,人类逐渐意识到赖以生存的自然环境正面临日益严峻的失衡风险,所以急需采取科学合理的发展策略。生态建筑设计便在此背景下诞生了,它以生态设计理念作为指导,着重强调人、自然以及建筑这三者之间相互协调互动的关系。在开展建筑设计工作的过程当中,设计师得去把握建筑与环境所形成的那种和谐共生的关系,进而营造一个绿色且环保的建筑生态环境。将生态设计理念加以应用,一方面可以有效地降低在建筑设计以及施工环节当中能源以及资源的消耗情况,另一方面还能减少施工给环境带来的污染问题,同时也可以创造出健康舒适的生活空间,推动建筑行业朝着绿色、节能以及环保这样的方向不断地向前发展。

[关键词]生态建筑理念;高层建筑设计;应用策略

DOI: 10.33142/ec.v8i9.17981

中图分类号: TU972

文献标识码: A

Research on the Application of Ecological Architecture Concept in High-rise Building Design

HUANG Yanjun

Jiangxi Commercial Building Design Institute Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330000, China

Abstract: With the rise of the concept of sustainable development, humans have gradually realized that the natural environment they rely on for survival is facing increasingly severe risks of imbalance, so it is urgent to adopt scientific and reasonable development strategies. Ecological architecture design was born in this context, guided by the concept of ecological design, emphasizing the coordinated and interactive relationship between humans, nature, and architecture. In the process of carrying out architectural design work, designers need to grasp the harmonious and symbiotic relationship between architecture and the environment, and create a green and environmentally friendly building ecological environment. Applying ecological design concepts can effectively reduce energy and resource consumption in building design and construction processes, as well as reduce environmental pollution caused by construction. It can also create healthy and comfortable living spaces, promoting the continuous development of the construction industry towards green, energy-saving, and environmentally friendly directions.

Keywords: ecological architecture concept; high-rise building design; application strategy

引言

随着城市化进程不断推进,高层建筑在城市建设方面所起的作用日益重要起来。高层建筑自身体量颇为庞大,能耗相对较高,并且对环境所产生的影响也比较明显。如此一来,传统的那种单纯依靠人工经验以及单一功能设计的建筑管理模式,就很难契合现代城市可持续发展的实际需要了。于是,生态建筑理念便在此时应运而生了。它着重强调建筑要和自然环境达成协调共生的状态,注重资源的高效利用情况,同时也看重建筑在整个生命周期里所具备的可持续特性,其最终目标是要达成建筑设计的绿色化、低碳化以及人性化标准。在开展高层建筑设计工作的过程中,生态建筑理念一方面会关注节能降耗相关事宜,也会留意绿色材料的具体使用情况,还会考量可再生能源的利用状况;它还着重强调诸如自然通风、采光设计、景观营造以及空间布局等方面的综合策略,以此来促使建筑的舒适性、功能性以及环境适应性得以提升。与此生态建筑理念在应用的时候,还要求在设计环节充分把建筑与周边环

境之间的互动关系给考虑到,进而实现对建筑微气候的优化处理以及对生态系统的有效保护,从而为城市可持续发展给予相应的保障。本文将会围绕生态建筑理念在高层建筑设计当中的应用价值、具体实施策略以及需要注意的事项展开较为系统的分析,探讨怎样借助科学的设计方法和技术手段,切实有效地把生态理念融入到高层建筑设计实际操作当中,进而推动建筑行业朝着绿色、低碳以及可持续发展的方向去不断发展进步。

1 生态建筑理念在高层建筑中的应用意义

生态建筑理念在高层建筑当中的应用有着重要的实际意义以及社会价值,高层建筑因其体量较大且能耗较高,所以其对环境产生的影响较为明显,引入生态建筑理念之后,能够在设计阶段有效降低能耗,达成资源的高效利用,进而减少建筑给自然环境带来的负面影响,生态理念的应用有利于改善建筑内部环境的质量,凭借合理的采光设计、通风系统以及绿色空间布局,能够提升居住人员以及办公人员的舒适度与健康水平,而且,高层建筑在城市当中处

于重要位置,其生态化设计可以改善城市微气候,增加绿地覆盖率以及空气质量,对于构建可持续发展的城市环境有积极作用,生态建筑理念注重建筑与自然环境的协调融合,借助运用可再生能源、雨水利用、绿色材料以及节能技术,既降低了运行成本,又推动了建筑行业朝着绿色、低碳以及可持续发展方向进行转型。

2 生态建筑理念在高层建筑设计中的具体应用策略分析

2.1 绿色建筑材料的使用

在高层建筑的设计过程中,对绿色建筑材料加以运用,这无疑是达成生态建筑理念的一个极为重要的途径。绿色材料自身有着诸多特点,像是低能耗这一特性、低污染的属性以及能够实现可再生或者可回收的情况等,它可以在建筑所经历的整个生命周期当中,切实有效地减少给环境所带来的负面作用,并且还能进一步提升建筑所具备的可持续发展的能力。就比如说,在挑选结构材料的时候,可以去采用高性能混凝土这种材料,亦或是再生钢材,再或者是轻质环保砖这类材料,如此一来,既能确保建筑在结构方面的强度得以维持,又能保障其耐久性不会有所减损,与此还能够让自然资源的消耗量得以减少^[1]。而在装饰以及内装修材料的选择方面,则应当优先考虑选用那种低挥发性有机化合物(VOC)材料,还有天然木材、环保涂料以及可降解地板材料等等,借由这样的方式,便能够使室内的空气质量得到一定程度的改善,进而切实保障居住者自身的健康状况。除此之外,绿色材料的应用情况还应当与建筑的具体功能以及所处的环境条件相互结合起来,要对保温材料、隔热材料、防水材料以及吸声材料做出合理的配置安排,以此来促使建筑的能效得以提高,让居住的舒适性也能够有所提升。并且,通过针对材料展开模块化的相关设计工作,同时制定出可拆卸回收的方案,这样就能够使得在施工过程当中出现的资源浪费情况得以降低,也能让施工废弃物产生的数量有所减少,最终实现对建筑在整个生命周期之内的绿色管理目标。

2.2 重视建筑节能设计

在高层建筑设计领域当中,对建筑节能设计予以高度重视,这无疑属于贯彻生态建筑理念并且达成可持续发展这一目标的核心举措。节能设计一方面可以切实有效地降低建筑在运行期间的能耗情况,另一方面也能够促使室内舒适度得以提升,并且让建筑的整体性能获得改善。在开展设计工作的阶段,需要全面且细致地去考量建筑所处的朝向状况、外立面呈现出的形态特点、遮阳系统具体的设计情况以及围护结构所具备的保温性能表现,借助科学合理的布局安排以及精心周到的设计方案来削减采暖、制冷还有照明等方面的能耗耗费。与此还能够运用那些高效节

能的相关设备,像是智能照明系统、变频空调设备以及高性能电梯等,以此达成对建筑能源实施优化管理的目的。除此之外,建筑节能设计还应当着重关注可再生能源的开发利用事宜,比如太阳能光伏发电、太阳能热水系统以及风能利用等方面,依靠能源的就地生产与消纳方式来降低对来自外部能源的依赖程度。

2.3 自然通风技术的应用

在高层建筑设计领域当中,自然通风技术的应用可算是达成生态建筑理念的关键手段之一。其借助对自然风力以及温差的充分运用,达成室内空气的流通以及调节目的,进而削减对机械通风以及空调系统所形成的依赖程度,以此来降低能源方面的消耗量。在设计环节里,需依据建筑所处的朝向情况、周边的环境状况以及气候条件等因素,合理地去安排窗户、风井、天窗以及通风塔等一系列的通风设施,对气流路径加以优化处理,确保新鲜空气可以有效地进入到室内,并且能够将热量以及污染物排出室外。通过把分区通风、温差驱动通风以及屋顶排风设计相互结合起来,在不同的楼层以及功能区域便能够实现合理的空气流动状态,进而在一定程度上提升室内空气质量以及居住的舒适度^[2]。除此之外,自然通风技术还应当和建筑的外形设计、立面设计以及景观布局相互融合起来,凭借绿化带、庭院以及开敞空间来引导空气的流动走向,以此进一步增强通风的效率。

2.4 建筑空间布局优化设计

在进行建筑空间布局的优化设计时,要将建筑的功能、环境等因素考虑在内,并将其与生态环境相融合,将绿色节能的理念融入到设计的全过程之中,让建筑的空间布局更合理、更科学。如在高层建筑的设计中,根据使用者的需要,对建筑的构造、空间等进行合理的规划与设计,在建筑功能方面应坚持以节约资源为中心,其次,要合理安排高层建筑的空间布局,使天然资源与可利用的空间资源得到充分发挥,达到资源的最大化。在建筑设计中应遵循人与自然相协调的原则,如在高层建筑的入口部位设计中,可以选择一些绿色植物进行绿化种植,以改善生态环境质量,还可以在入口处设置一些凉亭或花园等场所,以满足人们日常休闲娱乐的需求。此外,还可以选择一些自然通风式的住宅建筑设计方式。最后,还可以结合节能环保原则进行住宅设计。如在住宅建筑的窗、阳台等部位设置可移动式遮阳系统和窗户百叶等。

2.5 生态化景观设计

在高层建筑的规划设计当中,生态化景观设计无疑属于体现生态建筑理念的关键构成部分。其借助将自然元素同建筑环境予以有机的融合,一方面提升了建筑的美观程度,另一方面也对微气候以及生态环境起到了改善的作用。

在开展设计工作的整个进程里,需要充分且细致地考量诸如绿地的具体布局情况、所要选择的植被类型、水体的设计方式以及生态廊道的构建事宜等方面,进而促使建筑周边区域以及屋顶空间构建起具备多层次特点且拥有多种功能的绿色体系。该体系不但能够在一定程度上调节温度,降低热岛效应所带来的影响,而且还能够吸收雨水,改善空气质量,进一步增加生物多样性的程度。与此生态化景观设计务必要和建筑的功能属性以及实际的使用需求相互结合起来,通过合理且科学地规划步行道、休闲区域以及公共空间等相关内容,以此来提升居住者在生活当中的体验感受以及心理层面的舒适程度^[3]。在高层建筑的屋顶以及立面上引入绿化设计的做法,像是设置屋顶花园、开展垂直绿化以及打造空中庭院等举措,一方面增加了绿化的面积范围,另一方面还能够达成雨水收集并实现循环利用的目的,从而提高建筑在环境方面的可持续性水平。

3 高层建筑设计中生态理念应用的注意事项

3.1 可持续发展理念的应用

在高层建筑设计领域当中,可持续发展理念的应用情况,可以说是保障生态建筑设计具备科学性以及获取长期效益的关键前提所在。在设计工作的开展进程里,得从建筑的整个生命周期角度来着手,全面且周详地考量材料选取、能源耗费、施工流程、运营维护还有建筑废弃物处置等诸多环节,从而达成资源能够得到高效利用,并且使环境所受到的影响尽可能地降到最低这样的目标。具体来讲,应当优先选用那些可再生以及可回收的环保型材料,以此来降低建筑材料在生产以及使用过程当中出现的能耗以及碳排放量,与此借助对建筑布局予以优化、对采光以及通风系统加以改进的方式,减少对于机械设备的依靠程度,提升建筑在运行期间的能效水平。在能源利用这件事情上,需要充分地太阳能、风能以及雨水收集这类可再生资源加以整合利用,进而实现建筑自身能源的自给自足以及节约的目的。在空间规划以及功能布局这两个方面,要同时顾及到使用方面的实际需求以及生态环境保护的相关事宜,通过开展合理的景观设计工作、做好绿化布局安排以及推进生态廊道的建设事宜,推动建筑和周边的自然环境达成一种协调共生的良好状态。

3.2 太阳能利用

在开展高层建筑设计相关工作的时候,对太阳能加以利用无疑是一项极为重要的举措,其对于实现生态建筑所秉持的理念以及达成节能减排方面的目标都起到关键作用。在整个设计流程当中,务必要全面且细致地去考量建筑所处的朝向情况、周边的具体环境状况以及当地的气候条件等因素,进而依据这些实际情况来合理安排像太阳能光伏板、太阳能热水系统还有光导管这类设施的布局事宜,

从而促使建筑能够较为高效地去获取并充分利用太阳能资源。通过在建筑的屋顶部分、立面位置或者幕墙区域等不同部位安装光伏发电的相关组件,就能够把太阳能成功转化成为电能,以便供建筑自身使用。如此一来,既能够在很大程度上减少对传统能源的依赖程度,又可以有效地降低建筑在运行期间的成本开支以及碳排放量。与此太阳能热水系统还能够为建筑给予生活热水方面的供给或者是采暖方面的有力支持,进而达成能源的就地利用这一目的^[4]。在设计环节当中,还需要把建筑智能控制系统融入进来,针对太阳能的采集工作、储存环节以及使用情况等方面展开科学合理的管理操作,并且实施动态化的调节举措,以此来进一步提升能源的利用效率。除此之外,太阳能利用的设计方案在制定之时,还得兼顾到美观方面的因素以及安全方面的考量,要保证所涉及的设备能够和建筑的整体风格相互协调一致,千万不能对建筑的结构安全以及使用功能产生任何不良影响。

3.3 加强环境与建筑设计之间的协调性

在高层建筑设计过程当中,强化环境同建筑设计之间的协调性,这无疑属于贯彻生态建筑理念并且达成可持续发展这一目标的关键环节所在。建筑在展开空间布局相关工作的時候,进行形态设计之际,还有在开展功能规划方面,都应当充分考量自然环境所具有的各种特点,像地形地貌方面的状况、气候条件的具体情况、风向以及日照的情况,还有周边的生态系统等方面,从而保证建筑可以和环境达成一种和谐共生的状态。借助于对建筑体量以及朝向做出合理的布置安排,便能够对采光以及通风的效果予以优化,进而降低能耗,与此同时还能减少对周边环境形成的遮挡情况,以及减轻热岛效应所带来的影响。在景观设计方面、绿化布局这块以及水体设置这个层面,也都需要和建筑功能以及环境条件相互结合起来,以此来实现生态廊道的连通,另外还要对微气候加以改善。除此之外,在材料的选择环节、色彩的搭配事宜以及立面的设计工作当中,同样要考虑与周围自然环境以及城市环境在视觉层面的协调性,防止破坏整体景观所呈现出的效果。

4 结语

生态建筑理念于高层建筑设计当中的运用,一方面可切实提高建筑的能源使用效率以及环境适应程度,另一方面也有助于改善居住环境以及工作环境的质量,进而达成建筑与自然环境之间的和谐共存状态。借助对绿色材料加以选用、实施节能方面的设计举措、充分利用自然通风以及太阳能资源、对空间布局予以优化,还有开展生态化景观建设等一系列做法,高层建筑在实现降低能耗这一目标、减少对环境所施加的负荷之际,其可持续发展的水平也得

到了相应的提升。虽说在实际的应用过程当中,依然面临着诸如技术集成方面的问题、成本控制方面的难题以及管理协调方面的诸多挑战,不过伴随设计理念不断地得到完善、技术手段也在持续取得进步,生态建筑理念在高层建筑设计领域将会发挥出愈发重要的作用,从而为推动建筑行业朝着绿色化、低碳化以及可持续发展的方向迈进给予稳固有力的支撑,同时也为城市生态环境的改善以及可持续发展做出极为重要的贡献。

[参考文献]

[1]张瑞涵.生态建筑理念在高层建筑设计中的应用研究[J].

美与时代(城市版),2025(7):10-12.

[2]李亚坤.生态建筑学在高层建筑设计中的应用[J].居舍,2022(34):110-112.

[3]郑锐填.生态建筑理念在高层建筑设计中的运用分析[J].四川水泥,2022(11):116-118.

[4]韩兆鹏,鲁旭旻.生态建筑理念在建筑设计中的应用剖析[J].智能建筑与智慧城市,2021(8):96-97.

作者简介:黄琰君(1996.5—),女,汉族,籍贯:江苏省武进县,初级,江西省商业建筑设计院有限公司,方向:高层住宅设计与规划。