

# 高层建筑设计中绿色建筑应用

刘畅

(沈阳天华建筑设计有限公司, 辽宁 沈阳 110000)

**摘要:**在经济飞速发展的今天,建筑水平取得长足发展。然而,由于在建设过程中存在大量环保问题,并且由于高层建筑占用空间较大,导致城市生态格局发生变化,对城市整体的可持续发展产生消极作用。本文就目前绿色建筑施工设计中出现的问题进行简要论述,以期对建筑业的健康发展起到一定的推动作用。

**关键词:**高层建筑;绿色建筑;设计应用  
**中图分类号:** TU972 **文献标志码:** A



如今建设事业蓬勃发展,建筑行业面对的问题日益突出。目前,市场趋于建造高层房屋,高层建筑可充分发挥土地的利用率,达到最大的经济利益。由于绿色发展思想与可持续内涵起到的双重作用,使高层住宅的规划受到周围环境和建设资源的制约,因此,可以把绿色建筑的概念和内涵视为发展的主要方式。施工单位和有关部门领导干部要加强对建筑材料的研究,深入对建筑材料进行技术研究,注重建筑业对环境的保护<sup>[1]</sup>。

## 1 高层建筑中绿色建筑设计概述

### 1.1 绿色建筑的基本内涵

“绿色建筑”指在建筑工程中,与周围的环境紧密结合,同时采用多种设计手段,减小建筑对环境产生的影响。此外,应充分利用建筑自身的资源消耗,采取多种方式进行资源损耗管理,达到既保持生态环境稳定又节约能源的目的。将绿色建筑概念融入高层建筑工程,对居住空间的可持续、健康发展至关重要,这是生态环境保护的重大举措。针对高层建筑住宅而言,采用绿色建筑设计,既可以解决城市环境问题,又可以减小能耗,还可以有效保护周围环境,改善城市的生态环境。与常规的建筑工程相比,绿色建筑在设计理念和设计方式上将能源利用率最大化,从环保观点出发,最大限度地利用资源,这是高层建设的最大优点。

### 1.2 高层建筑采用绿色设计的优越性

与常规的建筑设计相比,开展高层建筑设计时,采用“绿色建筑”的方式既可以有效协调人与人之间

的矛盾,又可以节约很多的土地资源。实施“绿色建筑”设计时,首先要从总体上对其进行综合把握,同时对建筑特征进行分析,利用自身的调节能力对建筑废水等进行有效处理,实现对温度、湿度的精准调控,以及对环境资源的合理利用,减小资源消耗。另外由于人们在建筑中工作、生活,往往采用人为方法进行空气流通,不但耗费人力物力,而且不能节约能源,没有充分利用太阳和风力资源,因此将环保建筑的概念引进到高层建筑中,既可以节约建筑材料,又可以让人们体会到大自然的真实性。由于城市人口数量的不断增加,高层建筑将成为人们生活和工作的主要空间,人们的居住和工作都离不开它。采用绿色建筑设计,则可以有效改善建筑的整体功能,选用环境友好的建筑材料,可达到满足人们居住需求的目的。

### 1.3 高层建筑中的绿色设计原则

进行高层建筑设计时,要充分发挥其应有的功能与价值,确保已经掌握绿色建筑设计基本的运用原则。

(1) 协调性基本原则。要想使绿色建筑设计在高层建筑中获得更好的应用,必须遵守协调性原则。要想做到协调性,就要把各种不同的绿色建筑技术运用到高层建筑中,使这些技术与高层建筑的特征及其他要素保持一致,确保绿色建筑不会对人们的日常活动造成任何负面影响。

(2) 环保性原则。要想使城市绿化得到有效利用,必须符合环保的基本理念。环保理念是绿色建筑的精髓,它的目的是尽量减小对周边环境各种不利因素的干扰,同时要对周边的生态进行合理调整和美

化,提高绿化质量。

(3) 节约性原则。在高层建筑建设中,最大的特征就是建筑能源的消耗量较小,所以,在高层建筑中运用绿色设计时,要尽可能节约能源,最大限度地减少浪费。

(4) 舒适性原则。如何提高高层建筑的舒适性是绿色建筑设计工作的主要目标。在此方面,绿色建筑设计具有更显著的功能与价值,应得到设计人员的关注。充分体现以人为本的基本建筑原则,进行设计时,要注意建筑方案对使用者的影响,确保达到最好的效果。

## 2 绿色建筑设计在高层建筑中的运用现状

目前,在高层建筑设计实践中,应针对绿色建筑的运用,进行大量的理论探讨,取得较好的成效,然而,从其实际运用的意义和面对的局限性看,还存在许多问题与不足。

### 2.1 关于绿色建筑的认知偏误

目前尚有不少高层建筑师对“绿色建筑”的概念缺乏认识,人们对绿色设计的理解有误,经常只注重顶层绿化设计,不能真正体现其最大化价值,光靠绿化建造高楼是很困难的。

### 2.2 不完善的评估制度

在目前的情况下,由于评估制度和相关规范不健全,导致高层建筑绿色设计在实践中的运用遇到很多困难,致使其在实践中的功能和价值难以得到发挥,因此,在未来的发展中,要加强对绿色建筑设计的评估<sup>[2]</sup>。

### 2.3 不健全的奖励措施

在高层建筑设计中,建造“绿色”建筑,虽然在某种意义上提高设计和建造时的造价,但从整体上考虑,它的正面效应非常明显,所以,如果设计人员只关注它的造价,很可能减小它的使用效率。造成这一现象的原因与相关的奖励制度不健全有很大关系,因为设计人员没有认识到绿色建筑的运用意义,没有将其与实际的经济利益挂钩,忽略它的实际效用,影响绿色建筑的推广和发展。

### 2.4 技术水平的不足

目前,绿色建筑还受到技术因素的制约,其主要原因是相关的技术措施没有得到很好的改善和创新,很难适应高层建筑的需要,虽然具有高效的节能环保设计,但是由于技术壁垒很难被贯彻执行,制约绿色建筑的发展。

## 3 高层建筑的绿色设计策略

### 3.1 高层建筑施工地点的选取

进行高层建筑项目的开发和施工时,首先要进行

合理的选址,由于建筑工程对施工的环境有较高需求,再加上近年来政府对建筑项目规划范围越来越小,所以要确保项目的顺利进行,至关重要的是要有合适的场地。首先,选址时应应对选址周边的环境情况进行全面、完整的评价,确保适应高层建筑的施工和绿色环保要求,一般未过度开发地区具有良好的地域位置优势。其次,要考虑施工地区气候变化规律、资源条件等因素,确保在一定程度上适应居民的居住需要,保证工程的施工质量符合居民的要求。在此基础上,必须充分认识和分析建筑选址地的自然生态情况,确保施工过程中不会对周围的自然环境产生不利影响,保障工程的正常运行和施工的安全。

### 3.2 对外部环境的全面考量

在高层建筑设计中,要做到对外部环境进行全面考虑,既要保证外部环境 with 高层建筑之间的和谐统一,又要防止因外部环境的各种因素对建筑绿化效果造成负面影响,同时要考虑高层建筑外部环境对生态条件的可持续发展。例如,高层建筑给水设计需要考虑周密,注重污水的排泄,防止其对外部环境产生破坏,保证绿色设计在高层建筑中的使用。因此,要想真正提高高层建筑的综合利用率,必须从总体上进行规划,例如,高层建筑的高度和方向影响建筑的能源利用率,应减小电力的消耗,促进采光和通风<sup>[3]</sup>。

### 3.3 强化节能和环保材料在各种绿色建筑中的运用

在建设过程中,要对绿色建筑设计进行严密管理和充分筹备。工程开始前,要对所用的建筑材料进行统计,并按照工程进度进行安排,同时对所需要材料进行分类。尽量选用环保材料。在建造中,房子的底板结构质量取决于砂石和混凝土的质量。应在保证材料质量的前提下,选择真正有效、环境友好的水泥,实现能源节约。同时,要注重对资源进行合理使用,尽量减小能耗以及对环境的影响。加强对建筑节能改造的研究,从节约资源、改善各种材料利用率、提高节能效果等方面进行探讨,在以合理的计划减小能耗的同时,充分利用能源,引入新的能源运用技术,例如更多地使用太阳能。要想有效提高水资源的使用效率,必须采取各种方法,如增加污水收集效率,提高雨水的收集和使用率,改善水资源的利用率,同时进一步提升循环利用率。

### 3.4 绿色节能技术在高层建筑中的运用

#### (1) 高层建筑朝向

买房时首先考虑房子的方位,都希望有充足的日照,因此,住宅的朝向对建筑的设计非常重要。高层

建筑因为本身高度过高，与周围建筑物之间的间隔比较近，所以各个楼层的日照差异很大。因此，进行高层建筑绿色设计时，设计师要提前了解该地区的日照情况，同时根据调研结果制定相应的设计计划。应用节能技术，绿色建筑可以让更多的阳光照射到高楼上。

#### (2) 高层建筑的墙体

墙体分为内外两部分，部分高层建筑都会在内外壁之间安装隔热层，这与墙体外部的环境有很大联系，因此必须安装在外墙上。高层建筑之间有一定空隙，很可能导致大楼内部的热量从大楼里散失。因此，还需要在这些空隙处用隔热材料进行隔热处理，这样可以减小热量泄漏的概率。近年来，外墙隔热技术取得长足发展，进行高层建筑的绿色建筑设计时，运用这种技术，可以让建筑物持久地保持隔热，让人们居住得更加舒服。

#### (3) 高层建筑设置节流装置

目前，全球60%区域水资源短缺，严重危害人们的用水安全，所以，对水资源的合理利用已成为全人类的当务之急。高层建筑人口密集、用水量大。在对城市供水系统进行规划时，应考虑区域的地理环境，对节水装置进行科学设计，减小水资源的损失或过度消耗。比如：高楼能提高供水、收集天然降雨，可使用净水装置对雨水进行二次净化，还可以建造净化水的装置，对居民用水进行净化，既能减小废弃物污染，又能实现资源循环利用。

#### (4) 高层建筑自然风巧利用

在融合型高层建筑中，节能又舒适的家居生活需要加强对自然通风的利用。在绿色建筑设计中，风能是天然能量的最好来源。在此基础上，针对区域内的风速及时间等进行深入分析，以便更好地发挥出高层建筑天然风能的作用。夏天时，有更多的天然气流流入，确保通风顺畅，降低房间的气温，减少空调的使用。冬天将部分天然风向阻断，稳定室内气温。采用合理的通风方式，使高层建筑室内的空气得到最佳流通，确保室内冬暖夏凉，达到节约能源、减小能耗的目的。

#### (5) 节能材料在高层建筑中的应用

在融合式建筑设计中，应结合当地地域特点，因地制宜，尽可能就地取材。在建材方面的选用，并非要最好的性能，应按建筑用途选用性能适当的材质。比如：在管路的选用上，可以选用耐久性好、防腐蚀、可循环再用的管材，厕所可以选用节水型的水管。在高层建筑设计中，应尽可能利用

可降解的资源，减小非再生资源的滥用，提高可降解的物质利用率，进行合理的安排，减少资源的浪费。

#### (6) 高层建筑降低环境污染

在高层建筑工程中，要尽可能地降低对周围的环境产生的影响，同时对工程中产生的各种污染物进行适当治理。由于部分高楼位于市区或繁华地带，所以在建设过程中一定要进行噪声控制，减小噪声对周围住户的影响。进行施工场地周边的地质勘察，同时采取相应的生态防治对策，对污染物进行处置，避免对周围环境造成污染。因此在高楼修建过程中，要尽量减小对周边居民的影响和对环境的损害。

### 3.5 强化和健全能源及环境保护的管理体系

对建筑设计节能及环境保护技术的监管，需要在现有管理体制的基础上加以改进，建立科学、合理的管理体系。对能源与环境保护原理有一个基础的认识，这是建筑设计师和其他人员进行工作的基础条件。进行设计和管理时，设计人员应具备良好的环境把控能力。例如建设绿色建筑时，为避免工作人员不对建筑废弃物进行高效处置，建设单位要加强对环境保护的监管。建筑材料的采购、施工过程的规划以及施工完成后的监督是必不可少的。应在此基础上，制定相关的补偿机制，强化环保建设的监管，严格控制能源消耗，减小工人在建设期间产生的资源消耗和环境问题。为强化对建筑工程全流程的控制，要对建筑工程的各环节进行全面监控与监督，同时对其质量进行全面检验。

## 4 结束语

将“绿色设计”的概念引入高层建筑的设计中，是当前建筑企业发展和优化的必然趋势。对环境的合理利用，可以有效减小建筑资源消耗和环境污染，为人类环保与建设事业长期稳定发展打下坚实的基石。因此，在实际运用过程中，必须明晰绿色建筑概念，使用环保建材，重视节能与环境保护，建设环保节能的高层建筑。

#### 参考文献

- [1] 李婉婷.高层建筑设计中的绿色建筑[J].建筑技术研究, 2022, 5(4): 69-71.
- [2] 李光耀.城市高层建筑绿色建筑设计研究[J].建筑工程技术与设计, 2018(24): 940.
- [3] 王少东.浅谈绿色建筑在高层民用建筑设计中的应用[J].门窗, 2016(2): 95-96.