

# 高层建筑设计生态建筑学的应用分析

赵 帅

长沙有色冶金设计研究院有限公司 湖南 长沙 410000

**摘要：**我们对生态建筑学做了一个基本的介绍，并研究了当前高层建筑的发展状况。同时，我们也从空间布局、平面规划、能源使用管理、绿色设计等多个角度详细解释了生态建筑学在高层建筑设计中的运用方法，为建筑领域提供了实际的参考。

**关键词：**建筑设计；生态建筑学；应用策略

## 1 生态建筑学的概述

生态建筑学的核心是将生态学和建筑学的理论相结合，以生态学为基础，根据建筑的需求来进行设计。

由于人口的不断扩大，导致资源的过度消耗，同时也破坏了生态的均衡。因此，我们开始关注并解决建筑与生态共生的问题。它要求设计团队能够依照当地的环境，运用生态学和建筑学的核心理念，做出有效的整体策略，从而使建筑物能够与其所在的环境构建一个良性的循环体系，最终实现人类与大自然的和谐共存。

在建设过程中，采用一些环保节能的材料，并将其融合使用，以减少工程的开销。在建设过程中，采用一些环保节能的材料，并将其融合使用，以减少工程的开销。在构建高楼大厦时，我们需要努力降低对周围环境的影响，并且需要掌握如何将周边的环境和建筑物相结合，运用一些可再生的能源，打造出环保的高楼大厦，让居民能够在更舒适的环境中生活。

## 2 高层建筑的现状

随着城市人口的增加和土地资源的有限性，高层建筑成为满足住房和商业需求的重要选择。许多城市都在加速发展高层建筑以容纳人口增长。不过城市的发展和自然生态的关系并不是一种和谐共生的关系，特别是高层建筑的出现和发展对生态系统的破坏是客观存在的，我们需要努力降低其对周围环境的影响，并且需要探索如何将周边的环境和建筑物相结合，形成完整的建筑自我修复体系。

## 3 生态建筑学的基本设计理念

### 3.1 舒适性设计

舒适性是所有建筑设计的基本出发点之一，相比于低多层建筑，高层建筑在消防疏散、平面灵活性、垂直交通的便利性等方面都有其不足。不过高层建筑能够满足城市对用地集约性的需求，所以我们需要充分挖掘高层建筑的优势，从而更好地改善人民生产生活环境。

舒适性主要取决于人在感官上的体会：视觉层面的空间和光照，听觉层面的噪声，嗅觉层面的有害气体等等。我们在设计过程中可以有效利用高层建筑视野上的优势放大人眼的所见空间；利用不同方向的开窗，增加平面的通透性，保证建筑室内换气次数，抑制有害气体，对内部温湿度进行合理控制；提高建筑间距，满足防火性能要求的同时保护个人隐私；对高层建筑的不同楼层噪声类型和强度进行分析，利用各种吸音材料减少各类噪声的干扰<sup>[1]</sup>。

### 3.2 自然体系设计

在高层建筑设计中，可以主动采纳多种可循环利用的资源如：土壤、阳光、空气、水分等元素，并将它们有效地融入到建筑系统中，从而构建出一个完整的建筑自然生态体系，以此来减轻建筑的环境污染，这也为丰富高层建筑设计带来了多样化的可能。比如：我们可以利用建筑本身的设计来最大化太阳能的利用，有利于减少对传统能源的依赖。这包括合理布局建筑、选择合适的窗户和遮阳措施等；添加绿色植被的屋顶和墙壁改善建筑的能效，有利于降低城市热岛效应、净化空气和增加生态多样性；设计雨水收集系统用于灌溉植物或冲洗建筑，有利于减少城市雨水径流，提高水资源利用效率。

### 3.3 自我调节设计

观察建筑的全部生命周期，就像生物体的成长和衰退一样，必须注意其自我调控的特性，高层建筑的代谢周期较长难以拆除重建，因此日常运行中应能够进行自我清洁，构建出全面的功能体系，减少其对于城市生态体系的破坏。

## 4 生态型高层建筑设计的主要思路

### 4.1 空间组合方面

在规划高层建筑的空间布局时，需要将内部和庭院的空间进行融合，并且需要重视其全面的经济效益。以功能划分和动态划分为基础，我们将更深入地拓宽对于

光线、空气质量等舒适区的覆盖面。当设计高层建筑的交通枢纽时，我们不只需要关注它的经济效益和结构特点，同样也需要关注它所带来的热力影响以及环境的舒适度。在规划建筑的平面布局时，应优先考虑使用南北走向的规划手法，以此来保证高层建筑的平面布局是科学且合适的。在确保主要空间的生态属性的前提下，运用有效策略来增强电梯大厅、楼梯、洗手间等关键辅助区域的光照、通风和朝向。

#### 4.2 生态结构体系

在高层建筑中，内部与外部的生态系统的能量与物质交换，为我们的日常工作与生活带来了必要的资源。所以，在设计高层建筑的过程中，我们需要关注自然、生态以及人类居住环境的均衡。我们需要在强调建筑结构的生态性的前提下，挑选出能够适应高层建筑的室内外环境的建筑类型。同时，我们也需要理解建筑工程所处的水文、地质、环境以及植被等多个方面的特性，以便全方位地考虑到高层建筑的内外环境的均衡，从而保证人类居住环境、自然环境以及生态环境能够和谐共处。

#### 4.3 室内外环境功能

对高层建筑的内外环境进行改造，涵盖了屋顶、外墙、基础框架以及其他附加部分等。在传统的高层建筑设计过程中，我们通常只会专注于装饰装修的部分，或者是考虑各种视角、表面效果等因素。但是，如果我们把生态建筑学的理念融入到高楼设计中，我们就需要重点关注如何控制那些可以改变高楼内外物理环境的围护结构。除了确保它们的基本支撑功能，我们还需要深入了解建筑外部的太阳辐射热、自然光照、风力的舒适度，以及各种污染源等因素。为了创造一个全面、高效且舒适的室内环境，我们需要努力。

#### 4.4 建筑生态系统及节能

在设计高层建筑时，我们需要重视协同生存的理念，以便在最大限度地使用各种能源和减少废弃物的同时，实现对所有元素的循环再利用和持久的自我维护。只有做到这一点，我们才能打造出节能、环保的绿色建筑。当构建高层建筑的生态体系时，我们应该最大限度地使用建筑所在地的自然环境资源。同时，我们也需要结合建筑本身以及相关的配套设施，深度开发各种新型材料和技术的可行性，以此来为人类的自然、能源和环境保护提供支持。

### 5 生态建筑学在高层建筑设计中的应用策略

#### 5.1 利用空间组合，设计高层建筑

为了降低对环境的损害，我们需要确保内部和外部环境的健康进步，并使人类和自然能够和谐共处。在高

层建筑设计中，设计师必须全面思考空间布局的问题，并以环保为根本，将使用者的需求融入到设计之中。各类建筑物在气候和阳光方面的需求各异，因此必须依照建筑位置的具体状态来规划。例如，在高层建筑设计中，为了满足容积率要求，很多的设计方法都倾向于把建筑设计的更高，楼层数设计的更多，这样可以增加建筑的标识性，同时可以增加低多层建筑的占地面积。这种设计方式可以分类型进行考虑，我们需要重视生态与建筑的平衡，我们可以在增加高层建筑建筑面积同时，尽可能的增加绿化面积。而不是把腾出的占地面积用于大量的低多层建筑。在高层建筑中也可以利用挑空花园和中庭方式增加空间内部的趣味性，也可以改善自然通风，减少对空调的依赖。我们也可以不一味追求建筑高度，使场地的建筑高度较为均衡，提高楼栋的均好性。这种方式也可以增加绿地率，减少建筑占地，改善场地建筑生态环境。在规划阶段，设计者能够依照周边的大自然条件，运用其独有的特性来规划空间布局，确保建筑物能够和植物相互配合，实现室内和室外的和谐统一。在高层建筑设计中，我们从生态学的角度出发，坚守着人类和大自然和谐共生的进步观点，这样设计作品会更加有生命力。

#### 5.2 做好平面设计

在进行高层建筑设计时，必须针对其建筑特点完成建筑平面设计。在许多建筑项目中，我们往往只关注建筑外立面效果，却忽视了其最基本的功能舒适性、与场地的融合程度、外立面处理手法的必要性等。按照生态建筑的观点，设计者必须更加关注生态功能，并采取适当的管理措施。例如，南方和北方在建筑设计上的需求有所不同。北方的冬季时间较长，对于墙体厚度和热辐射的需求更大。因此，设计师需要根据建筑的体型系数进行分析，以确保建筑物能够有效地集中热量。为防止热能的损耗，我们必须妥善处理设备用房的位置，例如，电梯和管井的门尽量在走廊的一侧，如此一来，能够有效降低空气泄露的问题。空调机房的位置尽量避免西向，影响主机散热，我们也可以通过使用连廊来确保自然通风的效果，并贯彻节能环保的原则，从而提升高楼大厦的设计风环境质量。

在场地平面布局中应使建筑最大化利用自然通风和采光，减少对人工空调和照明的需求，提高室内舒适度并降低能耗。高层建筑对于日照遮挡较大，我国北方地区相较于南方区域更需要考虑楼间距对于日照影响。同时控制南北面宽，使房间尽可能朝南，南方地区可以适当放松要求。

在外立面设计时,需要根据建筑的实际使用功能,为室内部分区域设置遮阳设施,并确定遮阳的位置,以降低能源的消耗,确保建筑物的生态循环平衡。而不是用立面设计反推平面设计,这样矛盾的设计方法不适用于基于生态设计理念的建筑学研究。

### 5.3 加强对能源消耗的控制

在高层建筑设计时,我们必须严格遵守生态建筑理念,确保其具备持久性,应最大限度地使用可回收资源,降低废弃物的产出,从而达到节约资源和环境友好的目标。运用现代化的科技手段,采用一些环保的建筑材料,以降低能耗、减少环境影响。例如,在设计水循环系统时,可以让项目投产前期的施工人员也能够最大化地运用这个系统,在投产后又可以根据建筑所在地的水文属性,为其供应水资源,有效避免资源浪费。构建一个科学且合理的排水系统,收集一些雨水,并将其过滤以供二次利用。采取这种方法,能够利用可再生水源,解决水资源的浪费问题。例如我们可以在场地内部铺设一些具有高渗透性的砖块,并通过自然和人工回收的方式,构建一个雨水处理供应系统。将这些水汇总并处理后,我们就能将其应用于植被的浇灌和清洁卫生间,最大化地使用水资源,实现节约能源、降低污染,从而提升高楼大厦的资源循环能力,延缓其自然老化,推动其长期的发展。由于高楼的墙壁与门窗所占的空间相当大,因此,设计者必须针对门窗的设计来实现其节约能源的目标。在南方,除了阳光充足的日子,雨天也频繁,这就要求设计师在设计过程中,确保窗户具备一定的防风 and 防噪音的特性,以便让居民在使用时感到更舒适。为防止高楼大厦的光照问题,建设者们应当挑选一些具有更强遮挡力的物料,并且要对可见光的反射率进行管理,从而确保高楼大厦的节能标准得到满足。

### 5.4 突出绿化设计

为了确保生态建筑学的实际运用,我们必须强调绿色设计的重要性。采用适当的设计方案能确保建筑物四周的环境安全。绿化的植物群落广泛,有助于优化室内的空气品质,并对微观环境产生影响。通过种植植物,使得城市居民能够在户外享受优美的景色,同时也能够

调控高楼大厦的气候。在实际应用案例中,设计师们可以充分利用阳台、露台和建筑屋顶,打造出优美的绿色景观。如果在高层建筑的裙房屋顶设置景观花园,首先可以将室内外环境融为一体,形成一个循环的绿化系统,然后可以改善裙房屋面过热的问题,最后丰富的屋顶绿化空间可以成为高层建筑标准层的外摆空间,提供休闲娱乐的场所,提升裙房屋顶层的溢价。也可以利用建筑立面构架增加小的绿化节点,使建筑室内外空间形成一个较好的过渡,起到中国古代园林设计中“借景”的作用。

### 结语

我们基于可持续发展的理念,从节省能源的角度出发,确保更多的人能够在宜居的建筑里居住和工作,同时减少对自然环境的破坏。我们需要满足各种不同的用户需求,包括通风采光、社区空间、交通便利等方面,面对不同的挑战,设计师和规划者在设计过程中需要始终坚守这样的初衷,将生态建筑的理念融入其中,面对不同的任务作出不同的选择,因地制宜,不断促进生态建筑学的完善和发展,以确保高层建筑在城市发展中发挥积极作用并最大限度地减少负面影响。

### 参考文献

- [1]孙少辉.生态建筑学在高层建筑设计中的应用探究[J].建材与装饰,2018(47):89.
- [2]黄长文.简析高层建筑设计中生态建筑学的应用及其注意事项[J].建材与装饰,2017(24):78-79.
- [3]王春阳,刘宇骁,贾维,等.绿色建筑设计理念在现代环境设计中的应用分析[J].湖北农机化,2020,1:66.
- [4]程利鹏.生态环保理念在住宅绿色建筑设计中的应用探索[J].中国住宅设施,2019,11:38-39.
- [5]章蔚.现代绿色建筑的生态节能设计策略与应用[J].智能建筑与智慧城市,2023(1):97-99.
- [6]王祺.建筑设计中生态建筑观的应用分析[J].佳木斯职业学院学报,2019,6:205-206.
- [7]张辰辰.生态建筑学在建筑设计中的应用[J].安徽建筑,2022,29(09):18-19+77.