

# 生态建筑设计在建筑设计中的应用

于飞

长春市园林规划设计研究院有限公司, 吉林 长春 130000

**摘要：**现阶段，随着社会水平的快速发展，同时也推动了建筑行业的发展。作为群众日常生活与生产中必不可少的部分，建筑设计传统手段的沿用，不仅造成能源损耗，也难以满足群众多样化需求。为了应对这些挑战，生态建筑学的概念应运而生。生态建筑学不仅注重建筑本身的环保性能，更着眼于整体生态系统的平衡与可持续发展，其以最小化资源消耗、减少环境影响为目标，通过运用先进的技术和创新的设计策略，将建筑与自然环境融为一体。为在建筑设计中科学运用生态建筑学，以下内容将着重阐述几点应用路径。

**关键词：**生态；建筑设计；应用

**中图分类号：** TU2

**文献标识码：** A

**文章编码：** 2022040018

## Application of Eco-Architecture Design in Building Design

Yu Fei

Changchun Landscape Planning and Design Institute Co., Ltd, Changchun, Jilin, 130000

**Abstract：** At the present stage, with the rapid development of social level, it also promotes the development of construction industry. As an indispensable part of the masses' daily life and production, the use of traditional means of architectural design not only causes energy loss, but also makes it difficult to meet the diversified needs of the masses. In order to meet these challenges, the concept of eco-architecture has emerged. Eco-architecture not only focuses on the environmental performance of the building itself, but also focuses on the balance and sustainable development of the overall ecosystem, which minimizes the consumption of resources, reduces the environmental impact of the goal, and integrate the building and the natural environment as a whole through the use of advanced technology and innovative design strategies. In order to scientifically utilize eco-architecture in architectural design, the following content will focus on several application paths.

**Key words：** ecology; architectural design; application

## 引言

目前，随着我国社会经济的快速发展，生态环境问题越来越严重。人们不再仅仅追求物质生活的满足，开始更加注重健康以及的生活环境。为了减少对生态环境的影响，应全面落实“以人为本”的可持续发展思想，把“以人为本”的生态化建筑设计应用在城镇化建设中。生态建筑设计是指在建筑设计中考虑环境和生态的因素，包括利用可再生能源、减少能源消耗、优化建筑材料、提高建筑的通风性和采光性、减少建筑对环境的影响等。不同的社会产业在其产品开发和生产过程中，都要贯彻生态建设理念，以适应社会可持续发展的需要。与此同时，在可持续发展思想的作用下，建筑工程项目要积极改变传统的发展观念，将现代化节能技术合理应用于建筑设计中，提高建筑设计的节能性与环保性。

## 一、建筑设计中生态设计的重要意义

### (一) 环保节能

生态在设计中，以建筑节能、水资源节约、废物再利用等方面为重点，根据项目的自然条件和技术条件，将建筑与周边环境

相结合，充分考虑了建筑节能、废物再利用等方面的因素，不仅减少了能源和物资的浪费，降低了对自然环境的影响。

### (二) 人性化设计

生态不仅将人的生理和心理需求放在首位，还将人的居住舒适度和健康性放在首位。在设计过程中，注重室内外环境的设



计,注重室内外空气、光线、声音、温度、湿度等因素的处理,注重室内外的通风、采光、绿化等,在满足居民日常生活需要的同时,提高的居住舒适度和健康性。

### (三) 建筑品质提高

生态建筑设计时,注重自然与建筑的有机结合,通过建筑设计的理念和方法,对传统建筑进行新的诠释,在实现建筑可持续发展的同时,提升了建筑品质。社会责任,生态设计体现了建筑师对社会和环境的责任感和担当,对于缓解和改善城市环境的问题具有积极的社会效益。

### (四) 功能提升

在生态的设计过程中,生态设计是基于对生态环境的考虑,在设计过程中需要融入节能、环保、健康、舒适等多个方面的因素,这样能够充分满足居民们的不同需求。从目前居民的生活习惯来看,人们普遍喜欢居住在小区环境优美、交通便利的地方,而对于一些比较偏远的地区来说,交通相对来说不是特别便利,所以在设计生态时,就需要充分考虑到居民们的居住需求和使用情况,将小区周边的环境建设好,为居民们提供一个良好的生活环境。比如在建筑设计过程中可以对周边环境进行改造和完善,对小区内建筑和绿化进行改造和升级等。因此,生态设计在建筑设计中的重要性体现在其环保节能、人性化、建筑品质提高、社会责任等多个方面。

### (五) 增加了建筑的安全性

生态建筑设计的推行,能够促使建筑更加安全、稳定。在设计中将设计内容与现代化的环保理念相结合,有助于为人们提供舒适、安全的居住空间,提升人们的身体健康指标。将以人为本的理念全面贯彻到建筑设计的整个环节,不仅促使建筑整体达到环保要求,而且能够保证建筑的安全性及稳定性。

## 二、生态建筑设计在建筑工程中的应用要点分析

### (一) 建筑总体布局设计

对于建筑设计而言,如果要达到节能的目标,在设计过程中,就要做好总体布局的规划,优化建筑形态和内部空间布局,确保设计的科学及合理性,同时注重对资源和能源的节约。为了使建筑内部各功能区的设置是最佳的,要充分认识和掌握区域的自然环境、气候和地理条件,来设计建筑的朝向;对于建筑空间的使用性能,功能相似的区域均匀布置在同一大面积内,充分利用自然采光和自然通风,实现空气调节和通风系统的节能减排,注重实用性和环保性的结合,同时提高舒适度,使建筑功能区域布局与环境相适应,达到最小化能源消耗的目的,促进环保、实现节能。

### (二) 建筑本身的功能性设计

建筑物本身的使用功能,是建筑生态建筑设计中最为重要的环节,因此建筑本身功能的应用是建筑功能作用的最主要功能。建筑物的最主要功能就是符合人类生活的实际需要与使用需求,设计团队需要根据建筑规划周围生态环境情况,设计不影响原有生态环境,建筑无采光光线满足建筑照明需求,与周围环境有机

生态结合的最优化建筑设计,在进行建筑生态建筑设计时,要充分考虑到建筑的采光需要,通风需求等具体应用功能问题,结合建筑实地情况进行具体的有针对性的建筑设计。生态建筑设计建筑物在符合建筑审美需求的同时,对建筑的实际使用性进行优化。在当代新时期,建筑物的功能越来越丰富,需求也越发多样化。建筑设计在设计过程中要充分展示建筑的设计风格,考虑建筑外观美观性和实用性,注重建筑本身的使用功能。以办公建筑为例,办公建筑物的最基本功能是符合人类办公的需求,办公过程中的光照和通风问题是建筑物设计的重点问题。需要建筑设计结合周围建筑物情况进行科学分析,进行建设生态建筑设计工作。将建筑使用功能需求与生态建筑设计理念结合,是建筑设计发展的重要阶段。

### (三) 建筑与绿化相融合

1) 建筑外立面的绿化。在建筑外墙表面种植藤蔓植物或安装绿化垂直墙,不仅可以提供自然的美感,还能起到隔热、降温 and 吸收空气污染物的作用。例如,位于法国巴黎的一个办公楼项目,采用了垂直绿化系统,在建筑外立面覆盖了茂密的植被,为建筑提供了良好的空气质量和自然景观,同时降低了室内的能耗。2) 屋顶绿化。在建筑屋顶种植草坪、灌木和花卉等植被,可以形成绿化屋顶,提供自然景观、降低室内温度、吸收雨水和减少雨水径流等功效。例如,位于新加坡的一个项目采用了屋顶绿化系统,将建筑屋顶覆盖了多层的植被,形成了一个生态友好的屋顶花园,不仅提供了美丽的景观,还改善了周围环境的空气质量。3) 景观设计和庭院绿化。合理规划和设计建筑周围的景观和庭院,可以创造出舒适、宜人的户外环境,为人们提供休闲、活动和社交场所。同时,选择适应当地气候条件的植物,可以实现节水灌溉和生物多样性保护。例如,杭州西湖是中国最知名的风景名胜之一,也是世界文化遗产,其景观设计充分体现了人与自然的和谐共生。湖面上错落有致的亭台楼阁、翠竹荷花、小桥流水,共同构成了一幅美丽的画卷。西湖景区的庭院绿化设计以水为主题,借助湖水的反射,将建筑与环境融为一体,使人们在其中能够享受到宁静、和谐的自然景观。

### (四) 生态设计理念在材料设计中的应用

在建筑室内设计中,材料的使用是非常重要的一个方面,因为材料的选择会直接影响到建筑的耐久性、维护成本、健康性、环保性等因素。生态设计理念在材料选择上的应用可以从以下几个方面进行探讨。(1) 材料的可持续性。在生态设计中,可持续性是一个非常重要的原则,因此材料的可持续性是在选择材料时必须考虑的因素之一。可持续性材料可以是天然材料或人工材料,它们的特点是能够在使用后被循环利用,不会对环境造成负面影响。比如说,可再生的天然材料,如竹子、草木纤维、大麻、木材等都是可持续性材料的代表。此外,回收再利用的人工材料,如废弃物、再生木材、再生钢材、再生玻璃等也是材料可持续性的代表。(2) 材料的健康性。在生态设计中,建筑材料对室内空气质量 and 人体健康的影响非常重要。有些材料可能会释放出有害物质,如甲醛、苯、甲苯等有害挥发物,这些有害物质会对人体健康造成影响。因此,在材料选择时,应该优先选择无害



物质、低 VOC、低挥发性和环保的材料。比如说，石墨烯材料、水性涂料、低 VOC 人造板、环保地板、生物降解塑料等都是健康环保的材料。(3) 材料的能源效率。在生态设计中，能源效率是一个非常重要的因素，因为它可以减少建筑的能源消耗。因此，应该选择那些能够减少能源消耗的材料。比如说，隔热材料、节能玻璃、太阳能板、智能控制系统等都是能够提高能源效率的材料。(4) 材料的循环利用。在生态设计中，循环利用是一个非常重要的原则，因为它可以减少浪费和资源消耗。因此，应该选择那些易于回收和再利用的材料。比如说，可回收的铝合金、钢铁、玻璃等材料，以及可再生的材料如竹子、麻绳等，都是很好的选择。而对于不能被回收和再利用的材料，设计师也应该尽量减少使用它们，或是寻找其可降解的替代品。

#### (五) 对施工扬尘的控制管理

在房屋建筑领域的生态建筑设计，需要借助人为施工手段，进一步对废气、扬尘起到控制效果，然后利用空气层隔热技术，在房建项目当中得到了良好的运用，使得房屋整体上具有良好的保温效果，有效提高空调设备的使用效果，并在建筑屋面位置上加强预防、治理措施，进而减少建筑垃圾，使得施工得到良好运用。建立一个封闭式的房建垃圾站，对其进行良好的空气层隔热技术，提高空调能耗设备的使用效率，并通过喷水器，对扬尘起到抑制作用，防止热量损失。在施工现场设置上合理考虑汽车装置，并进行自动清洗，对废水进行统一排放，然后在技术应用过程中，选择符合施工工序、流程的施工技术，进一步提升施工效率。使用工地扬尘监测系统，对工地内扬尘情况进行实时监测，方便及时采取控制措施。

#### (六) 对建筑采光的思考

建筑的生态化设计将建筑采光要求纳入其中，对采光的使用方式进行优化，最大限度地降低人们对人工照明的消耗，从而可以大幅节约资源。无源照明技术是利用太阳直接照射来降低照明强度，从而达到最大限度地利用太阳辐射能量的目的。如果太阳光被人为地调控，并在不会产生眩光的区域均匀分布，则可被视为最适宜的室内光照。目前较为先进的日光采集技术主要是将太阳光反射到屋顶平面，使太阳光在光板上均匀地集中，从而扩大日光照射的范围。太阳能收集技术与常规的窗口采光相比，其提高了窗口周围的光照强度，并可以在较小的面积内集中传输太阳能，从而提高了自然光的利用率。如果再对日照系统进行改进，就可以降低日照造成的强光，同时也可以实现调节温度的目的。而这个设计的难点，则是因为太阳光的收集地点是在不停变换

的，收集太阳光的角度和直接照射的角度都是不停变换的。所以，必须以最大限度地利用自然光，才能最大限度地节省资源。在这两个方面寻找一个平衡点，是目前灯光设计发展的一个重要趋势。设计师们可以对灯光的平面布局进行调整，让灯光能够更好的透过窗子和立体面，达到自然的光照效果，从而降低眩光，提高自然光的利用效率，同时还能给人们提供更好的舒适体验，保证生活的安全性和可靠性。

#### (七) 门窗幕墙设计

对门窗幕墙系统性的配置方案进行合理的编制和落实，以此来满足生态节能建筑设计的基本要求。比如，对北方相对寒冷的区域、南方比较湿热的区域来说，需要结合不同的气候条件特征，对建筑物的基本朝向、海拔以及周边环境等各方面因素条件进行分析，这样才能够保证门窗幕墙设计方案在编制和利用时的科学性、合理性。新型外墙保温技术玻化微珠保温系统在构建和具体应用过程中，主要是以玻化微珠在应用时对砂浆可以起到很好的保护效果，进而逐渐形成良好的保温层。与此同时，在保温层的表面上可以涂抹一层防水、防裂的砂浆，之后于保温层之间结合在一起，保证该保温系统具有非常好的防火、保温等效果。玻化微珠保温系统在应用时，是在建筑结构以及材料基础上合理的方法，该技术在目前建筑节能中具有至关重要的影响和作用。

#### (八) 植物和水的应用

同时，在生态建筑设计中，也要注意植物要素与水源的协调。首先，在限制用水的同时，要限制废水的排放；其次，在周边环境中，要大力推广植物，要注意植物、水资源、废水三者之间的相互影响，尽量营造出一个完善的、健康的建筑环境。建筑的建造，每年都要耗费上千万吨的水，而一次暴雨，又会使大量的水流失，这种水流入下水道，与建材中的有毒物质结合，就会产生一种新的水污染。工程技术人员应在施工时增加污水处理量，使已有的水资源得以再利用，达到节水的目的。

### 结束语

综上所述，将生态理念运用到建筑设计中，对于保护生态环境，促进我国社会经济的可持续发展有着十分重大的意义。在进行生态建筑设计时，设计人要做到科学选址，因地制宜，选用节能、环保的建筑材料，高效利用自然植被，节约资源，实现人与自然的和谐发展，促进我国建筑业的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 余国明. 生态建筑学在建筑设计中的应用 [J]. 房地产世界, 2021, 14: 74-76.
- [2] 杨文英. 生态建筑观在建筑设计中的应用 [J]. 散装水泥, 2021, 2: 118-119.
- [3] 郑鹭龙. 生态建筑设计在建筑工程中的应用 [J]. 产业科技创新, 2020, 2(24): 55-56.
- [4] 江培福. 生态建筑观在建筑设计中的应用 [J]. 价值工程, 2020, 39(17): 159-160.
- [5] 魏广林. 建筑设计中生态建筑观的应用研究 [J]. 居舍, 2020, 7: 106.
- [6] 樊建仓. 生态建筑理念在建筑设计中的应用研究 [J]. 江西建材, 2020, 1: 54-56.