

# 论生态建筑设计在国土空间规划中的应用

张杰

四川省大卫建筑设计有限公司, 四川 成都 610096

[摘要]随着社会经济的快速发展,人们对自然资源的消耗不断增加,生态环境问题日益突出。生态建筑作为一种具有可持续性的建筑形式,逐渐受到广泛关注。文中主要探讨生态建筑设计在国土空间规划中的应用,以期为我国国土空间规划提供新的思路和方法。

[关键词]生态建筑设计;国土空间规划;应用

DOI: 10.33142/aem.v6i7.12667

中图分类号: TU9

文献标识码: A

## Discussion on the Application of Ecological Architecture Design in National Spatial Planning

ZHANG Jie

Sichuan David Architectural Design Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610096, China

**Abstract:** With the rapid development of the social economy, people's consumption of natural resources continues to increase, and ecological environment problems are becoming increasingly prominent. Ecological buildings, as a sustainable form of construction, have gradually received widespread attention. This article mainly explores the application of ecological building design in national spatial planning, in order to provide new ideas and methods for Chinese national spatial planning.

**Keywords:** ecological architectural design; national spatial planning; application

### 引言

国土空间规划是指对一个国家或地区的土地利用、城乡布局、生态环境保护等各方面进行整体性、长期性、战略性的规划。生态建筑设计作为一种具有可持续性的建筑形式,将其应用于国土空间规划中,有助于实现资源节约、环境友好、人与自然和谐共生的目标。

### 1 生态建筑设计的概念与特点

#### 1.1 生态建筑设计的概念

生态建筑设计是一种以生态学原理为基础,充分考虑建筑与自然环境的关系,以降低建筑对环境的负面影响,提高建筑物的能源利用效率、环境适应性和生态效益为核心的设计方法<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 生态建筑设计的特点

##### (1) 低能耗

传统建筑物往往对化石能源的依赖过高,导致能源消耗巨大,同时产生大量二氧化碳排放,加剧全球变暖问题。而生态建筑设计则通过优化建筑物的能源利用系统,大大降低建筑物的能耗。例如,通过采用高效的保温材料,减少热量的流失,从而降低空调和暖气的使用需求;利用太阳能、风能等可再生能源,减少对传统电力的依赖。此外,生态建筑设计还会考虑到建筑物的朝向和布局,通过科学的设计,使得建筑物能够充分吸收阳光,提高室内采光效果,进一步降低能源消耗。

##### (2) 环保材料

在建筑过程中,传统建筑物往往对环境造成巨大的破

坏,尤其是对土地、水资源和空气的污染。而生态建筑设计则采用环保、可循环利用的建筑材料,减少建筑过程中对环境的破坏。例如,使用再生混凝土、竹材、麻纤维等可再生、可循环利用的材料,不仅减少了对自然资源的消耗,而且这些材料在生产和处理过程中产生的污染也大大减少。此外,生态建筑设计还会考虑到建筑物的生命周期,通过合理的设计和选材,使得建筑物在拆除和回收时能够最大限度地减少对环境的影响。

##### (3) 良好的生态环境

生态建筑设计注重建筑与周边环境的协调,以创造宜居、健康的居住环境。在设计过程中,设计师会充分考虑地形、地貌、气候、水资源等因素,力求使建筑与周围环境形成和谐共生的关系。例如,通过合理布局建筑群落,模仿自然生态系统的层次结构和物种多样性,打造富有生态活力的居住环境。同时,生态建筑设计还注重保护生物多样性,为动植物提供适宜的生存空间,实现人与自然的和谐共生。

##### (4) 适应性强

生态建筑设计具有灵活应对不同自然环境和经济条件的能力。在面临极端气候、自然灾害等外部环境变化时,生态建筑能够表现出良好的稳定性和抗风险能力。此外,生态建筑设计还注重降低能耗和运营成本,通过运用先进的节能技术、绿色建材和智能化系统,实现建筑的高效运行。在经济效益方面,生态建筑通过优化空间布局、提高资源利用效率等方式,为投资者和使用者带来长期的经济

效益。

## 2 生态建筑设计在国土空间规划中的应用要点

### 2.1 建筑结构设计

在当今的国土空间规划中,生态建筑设计已成为提升建筑环境性能与可持续发展水平的关键途径。设计人员需紧密与国土空间规划部门协作,共同推动生态建筑设计的深入实施。BIM(建筑信息模型)技术的运用在这一过程中显得尤为重要,它使得设计人员能够创建精确的三维建筑模型,从而对当地的盛行风向、气候条件进行细致分析。通过模拟当地自然环境特征,设计人员可以针对性地优化建筑的形态、窗墙面积比以及朝向,确保建筑的生态适应性<sup>[2]</sup>。

为实现室内外通风、采光的最优化,设计人员应考虑采用创新的呼吸式幕墙系统,如双层通风幕墙和热通道幕墙。这些系统不仅能有效调节室内气候,提高能效,还能促进建筑与环境的和谐共生。双层通风幕墙通过设置内外两层玻璃,在内层玻璃与外层玻璃之间形成通风空腔,利用自然通风原理,有效提升室内空气质量,降低能耗。而热通道幕墙则通过在幕墙内部设置热通道,利用热空气上升、冷空气下沉的原理,实现幕墙内部的自然通风,同时减少热量损失。

生态建筑设计还应注重建筑材料的选取和应用。设计人员应选择环保、可持续的材料,减少建筑对环境的负面影响。例如,使用再生材料、低碳混凝土等,以降低建筑的碳足迹。同时,建筑的绿化设计也不可忽视,如屋顶绿化、垂直绿化等,这些不仅能美化城市景观,还能提供生态栖息地,提高建筑的隔热性能,减少城市热岛效应。

### 2.2 建筑平面设计

生态建筑设计是实现国土空间规划目标的关键,建筑平面设计直接关系到建筑工程运营期间的能源消耗。设计人员可以通过开敞式平面空间设计、应用遮阳产品及保温装饰一体化材料、使用组合式通风设计手段等方式,提高建筑物的能源利用效率和生态效益。

开敞式平面空间设计能够增加建筑物的自然采光和通风效果,减少对人工照明的依赖。设计人员可以根据地理位置和气候特点,合理布局窗户和门的位置,使室内空间能够充分接收阳光和自然气息。此外,设计人员还可以通过设置空中花园、露台等开敞空间,增加建筑物的绿化面积,提高生态效益。应用遮阳产品及保温装饰一体化材料是提高建筑物能源利用效率的重要手段。设计人员可以根据建筑物的朝向和气候特点,选择合适的遮阳产品,减少太阳辐射对室内温度的影响<sup>[3]</sup>。同时,保温装饰一体化材料能够提高建筑物的保温性能,减少冷暖气的流失,降低能源消耗。此外,还可以选择环保材料,减少对环境的负担。

使用组合式通风设计手段能够提高建筑物的室内空气质量。设计人员可以根据建筑物的布局和气候特点,采用自然通风和机械通风相结合的方式,实现室内空气的循

环和更新。例如,设置通风井、天窗等自然通风设施,同时配备合理的机械通风系统,保证室内空气质量达到标准要求。设计人员还可以采用绿色屋顶、绿色墙体等设计手段,提高建筑物的生态效益。绿色屋顶能够减少城市热岛效应,降低建筑物的能耗;绿色墙体则能够提高建筑物的隔热性能,减少冷暖气的流失。

### 2.3 建筑空间设计

稳定性与使用功能是传统建筑设计理念的核心。这种理念认为,建筑首先是要稳固,才能保证人们在使用过程中的安全;同时,建筑要满足人们的实际需求,使用功能要完善。因此,在设计过程中,建筑师会充分考虑地形地貌、气候环境等因素,使建筑与周围环境和谐共生。此外,传统建筑设计理念还强调对地区文化特征的融合。每个地区都有自己独特的文化,建筑应该体现出这种文化特色,成为地区文化的载体。

现代化建筑设计理念则更注重建筑的适配性。在现代社会,人们的生活和工作方式不断变化,对建筑的需求也在不断变化。因此,现代建筑设计理念强调建筑内部结构和设施设备的灵活布设,以适应不同的使用需求。例如,现代办公室的设计,就需要考虑到员工的工作方式、团队协作的需求,以及科技发展的影响,从而设计出既符合人体工程学,又能满足现代办公需求的办公空间。现代化建筑设计理念还强调建筑与环境的和谐共生。在设计过程中,建筑师会充分考虑建筑与周围环境的整体关系,使建筑融入到环境中,形成和谐的整体。例如,在设计位于自然风景区的建筑物时,建筑师会尽量采用与自然环境相协调的材料和色彩,使建筑与自然融为融为一体。

### 2.4 建筑绿化设计

生态建筑设计在国土空间规划中的应用要点在于,设计人员需要根据地区的气候特征,对植物配置方案进行优化,为绿色植物提供良好的生长条件,从而打造层次丰富的生态景观。首先,设计人员应该尽可能选择当地的植物,因为这些植物更适应本地的气候环境,能够更好地生长和繁衍,同时也能够减少对环境的压力。

其次,设计人员还需要考虑植物的多样性。在生态建筑设计中,植物的多样性是非常重要的,它不仅能够增加生态系统的稳定性,还能够提高生态系统的生产力。因此,设计人员应该在植物配置方案中充分考虑到植物的多样性,选择不同种类的植物,以构建一个多层次、多功能的生态景观。

最后,设计人员还需要考虑到植物的生态功能。在生态建筑设计中,植物的生态功能是非常重要的,它不仅能够提供氧气,还能够吸收二氧化碳,净化空气,同时也能吸收有害物质,减少环境污染。因此,设计人员应该充分考虑到植物的生态功能,在植物配置方案中进行合理的搭配,以达到最佳的生态效果。

### 3 生态建筑设计在国土空间规划中的应用效果

#### 3.1 提高国土空间规划的生态效益

首先,生态建筑设计能够提高国土空间规划的生态效益。生态建筑设计将生态学原理应用于建筑设计和规划中,充分考虑建筑与周边环境的关系,提高国土空间规划的生态效益。例如,在规划过程中,可以采用生态交错带、生态绿地等设计手法,增加国土空间的生态功能,提高生态环境质量。此外,生态建筑设计还注重建筑与周边自然环境的和谐共生,通过合理布局和设计,使建筑与自然环境相互融合,形成良好的生态环境。这种设计理念有助于保护生物多样性,提高国土空间的生态价值和可持续发展能力。

其次,生态建筑设计能够提升国土空间的使用效率。生态建筑设计强调资源的节约和循环利用,通过科学规划和设计,提高国土空间的使用效率。例如,在建筑设计中采用绿色屋顶、绿色墙体等生态技术,可以有效利用空间,提高建筑物的能源利用效率和生态环境效益<sup>[4]</sup>。此外,生态建筑设计还能够促进国土空间的精细化利用,通过合理规划和设计,提高国土空间的利用率和价值。

最后,生态建筑设计能够促进可持续发展。生态建筑设计注重生态环境的保护和可持续发展,通过合理规划和设计,减少对自然资源的消耗和破坏。例如,在建筑设计中采用绿色材料、节能技术等,可以减少能源消耗和环境污染,实现可持续发展。此外,生态建筑设计还能够促进人与自然的和谐共生,通过合理布局和设计,使人们更好地融入自然环境,提高人们的生态环境意识和行动。

#### 3.2 促进资源节约和循环利用

生态建筑设计在国土空间规划中的应用效果是显著的,其注重提高建筑物的能源利用效率,降低能耗。在国土空间规划中,生态建筑设计通过对建筑、交通、设施等要素的合理布局,实现资源的高效利用。此外,生态建筑设计还强调循环利用,以减少建筑废弃物对环境的影响。

生态建筑设计通过科学规划和设计,提高建筑物的能源利用效率。在建筑设计和施工过程中,充分利用自然光、自然通风等自然资源,减少能源消耗。例如,通过合理设置窗户、走廊等,实现自然光照的充分利用,降低照明能耗。同时,采用高效的保温材料和节能技术,减少建筑物的热量损失,提高能源利用效率。这不仅有助于减少能源消耗,降低运行成本,还有助于减少对环境的污染。生态建筑设计在国土空间规划中的应用,有助于实现资源的高效利用。通过合理布局建筑、交通、设施等要素,提高土地利用效率,减少闲置资源和浪费。例如,在规划过程中,可以充分利用地下空间,建设地下停车场、地下商业等,节约地面空间,提高土地利用效率。此外,还可以通过集中布局、共享设施等方式,实现资源的最大化利用,减少重复建设和浪费。生态建筑设计还注重循环利用,减少建筑废弃物对环境的影响。在建筑设计过程中,充分考虑建

筑材料的选用和回收利用。例如,选用可再生、可回收的材料,减少建筑废弃物的产生。同时,在建筑施工和拆除过程中,加强废弃物的分类处理和回收利用,减少对环境的污染。此外,还可以通过建筑物的改造和升级,延长其使用寿命,减少新建建筑带来的资源消耗和环境影响。

#### 3.3 构建和谐的人居环境

一是有助于提高国土空间的资源利用效率。通过科学规划和设计,生态建筑能够合理利用土地、水资源以及其他自然资源,减少资源浪费。例如,采用绿色屋顶、雨水收集利用系统等手段,可以有效利用水资源,减少对地下水和外部水资源的依赖。二是生态建筑设计有助于减少能源消耗和碳排放。通过运用节能材料、高效能源利用技术等,生态建筑能够降低建筑的能源需求,减少温室气体排放。例如,采用太阳能板、地热能等可再生能源技术,可以减少对传统化石能源的依赖,降低碳排放。此外,生态建筑设计还有助于改善室内外环境质量。通过合理设计建筑的通风、采光、保温等性能,可以提供舒适、健康的居住环境。同时,生态建筑常常结合绿化景观设计,提供亲近自然的空间,增加绿化面积,改善空气质量,提升人们的生活质量。三是生态建筑设计有助于促进可持续发展。通过综合考虑经济、社会、环境等多方面因素,生态建筑能够实现经济效益和社会效益的最大化,同时保护生态环境。例如,生态建筑常常采用当地的建筑材料和技术,支持当地经济发展,同时减少对环境的影响。

### 4 结语

生态建筑设计在国土空间规划中的应用,有助于实现资源节约、环境友好、人与自然和谐共生的目标。将生态建筑设计融入国土空间规划,需要从提高生态效益、促进资源节约和循环利用、构建和谐的人居环境等方面进行深入研究和实践。只有这样,才能真正实现国土空间的可持续发展和生态文明建设。

#### [参考文献]

- [1] 宋子谋. 长三角生态绿色一体化发展示范区水乡客厅城市设计与国土空间详细规划及方厅水院建筑设计[J]. 世界建筑, 2023(10): 31-33.
  - [2] 师亚栋, 宋子谋. 生态建筑设计在国土空间规划中的应用[J]. 房地产世界, 2023(10): 65-67.
  - [3] 宋明洁, 卢新海, 潘方杰. 基于地理设计的智慧国土空间规划框架构建——以县级国土空间总体规划为例[J]. 自然资源学报, 2022, 37(11): 2990-3004.
  - [4] 李曼. 国土空间规划与生态环境优化的关系研究[J]. 住宅与房地产, 2021(22): 14-15.
- 作者简介: 张杰(1989.10—), 毕业院校: 北方工业大学, 所学专业: 城市规划, 当前就职单位: 四川省大卫建筑设计有限公司, 职务: 高级国土空间规划工程师, 职称级别: 城乡规划副高级职称、注册城乡规划师。