

# 建筑设计中的绿色建筑设计探讨

陈俊平

襄阳市建筑科学设计研究院 湖北 襄阳 441000

**摘要:** 绿色建筑设计是现代建筑学设计中新兴的高度发展的设计模式,旨在通过考虑环境因素,使得建筑设计更加节能、环保,具备更佳的舒适和健康性能。在当今世界上,清洁的环境与资源已成为最珍贵的资源之一,因此绿色建筑设计凭借其独特的节能、环保和可持续性的特点,越来越受到人们的关注和重视。本文将阐述绿色建筑设计的内涵和方法,分析其在实际设计中的应用情况,并探讨绿色建筑设计在未来的发展方向。

**关键词:** 建筑设计;应用

## 引言

工业化的发展与城市的快速扩张带来了生态环境急剧恶化,如何处理好经济社会的高速发展与环境保护之间的关系,是未来社会发展亟待解决的问题。绿色建筑概念的提出,是顺应时代发展需求而产生的全新建筑设计理念,是未来建筑行业发展的方向,是有效平衡城市建设与环境保护的重要举措。本文通过探讨建筑设计中的绿色建筑设计理念,为相关工作的开展提供参考。

### 1 绿色建筑设计的内涵

“绿色建筑”是一个非常广泛的概念,在现代建筑设计中,其内涵主要包括以下几个方面:

#### 1.1 节能减排

节能减排是绿色建筑设计的首要目标。绿色建筑采用多种节能技术,以减少能源的消耗,并降低二氧化碳和其他有害气体的排放量。例如,使用高效的隔热材料、安装符合标准的新型锅炉、使用LED照明等。

#### 1.2 资源循环利用

资源的循环利用是另一个绿色建筑设计的目标。这种做法通过使用可再生的材料,引入可再生的能源并提高建筑的回收率,以减少对自然资源的需求和浪费。例如,使用环保建材、回收再利用水资源、采用可再生能源等。

#### 1.3 安全健康

绿色建筑设计的一个重要目标是为使用者创造一个健康、安全、舒适的环境。这样的空间需要保持适宜的温度、湿度和空气品质等<sup>[1]</sup>。例如,采用健康的材料、建造通风良好的房子、使用自然采光和空气净化技术等。

#### 1.4 可持续性

绿色建筑设计的另一个目标是可持续性,它考虑到建筑的生命周期,并采取长期规划和管理策略,以确保建筑在未来的可持续发展中的角色。采取可持续性策略可以使

建筑物更加具有经济效益、社会价值和环境效益等。

## 2 绿色建筑的方法

绿色建筑设计是一个综合性的设计方式,它需要考虑到建筑的方方面面,从材料选择到建筑样式、接口设计,再到内部环境的设计等。在下面的分析中,我们将依次介绍绿色建筑设计的不同部分。

### 2.1 材料选择

在建筑行业中,使用环保和可再生的材料是绿色建筑的一个十分重要的方面。这些材料不仅能够减少有害化学物质的释放,还能够促进可持续性发展。下面我们将探讨环保和可再生材料的选择,以及它们的优点。

2.1.1 首先,环保和可再生材料的选择可以帮助减少有害的化学物质和温室气体的释放。传统的建筑材料如人造纤维、石膏板、胶合板等在制造和使用过程中会释放大量化学物质,这对人的健康和环境都造成了潜在的危害。相比之下,环保和可再生材料如有机棉、生物降解材料、木材等不含有害物质或释放极小的有害物质,对人体和自然环境的影响会更小。

2.1.2 其次,选择环保和可再生材料也能够促进可持续性发展。环保和可再生材料的使用有利于资源保护、大气消耗量减少、能源消耗量降低、废物减少等多个方面,尤其有助于保护可重复使用的资源。从长远角度看,它有助于保护人类生存环境,并为未来的可持续发展创造更好的条件。

2.1.3 最后,选择环保和可再生材料也有助于提高建筑物的能源效率。这是由于环保和可再生材料具有优异的保温性能,可以帮助建筑物在夏季保持凉爽,冬季保持温暖,减少能源消耗。例如,在房屋的外墙和屋顶使用自然保温材料,如麦秸和石膏等,可以有效地减少能源消耗,提高建筑的能源效率。

### 2.2 供应链管理

供应链管理在绿色建筑设计中的应用是至关重要的。它涉及从原材料采购到我们使用的产品或服务的所有操作,以确保它们都符合环保要求。在绿色建筑设计中,供应链管理涉及到许多方面,如产品选择、材料分析、环保认证和监督品质等程序,这些程序有助于确保建筑材料是环保的,符合绿色建筑设计的要求。

2.2.1 首先,产品选择是供应链管理中的一个非常重要的方面。在绿色建筑设计中,建筑师必须选择环保的产品,如能源效率高的电器、低碳的照明产品、环保的床上用品和地面材料等<sup>[2]</sup>。这些产品应通过环保认证,以确保它们符合环保要求。同时,建筑师还需要了解这些产品的生命周期,以确保它们能够在整个使用期内保持环保,并且可以回收或再利用。

2.2.2 其次,材料分析也是非常重要的一步。建筑师需要了解所有使用的材料的来源,它们被生产的方式以及它们的环保记录。对于某些特殊材料,建筑师还需要评估它们对环境 and 人体健康的影响,并确保它们符合环保法规和标准。

2.2.3 最后,监督品质也是供应链管理的一个重要方面,对于供应商和生产厂家的监管也十分重要。建筑师需要了解供应商和厂家的环保记录和环保政策,以确保它们能够提供环保的产品和服务。此外,建筑师还需要定期检查材料和产品的质量,确保它们符合环保要求。

### 2.3 建筑结构和形式

建筑结构和形式是绿色建筑设计的一个关键方面,可以直接影响到建筑的能源消耗和材料成本。因此,在进行绿色建筑设计时,应该考虑采用简单、紧凑的设计方式,以达到节能减排的目的。

2.3.1 一个好的建筑结构应该是稳定、经济、美观,并能够满足使用功能的需要。在绿色建筑设计中,一个简单的结构可以减少建筑所需的材料,从而降低建筑成本,减少碳排放量。例如,使用“T”形柱代替短柱加设计梁,可以大大简化钢结构框架中横向系统,减少连接件数量和连接强度,减轻地基和整个建筑的负荷,降低能源消耗。此外,在绿色建筑中,应尽可能多地采用木结构、竹结构和石头等环保材料,并同时考虑进口的材料的能源消耗和环境影响。

2.3.2 此外,建筑形式也可以对绿色建筑设计产生重要影响。在绿色建筑设计中,建筑形式应该越紧凑越好,以减少建筑的表面积,并且优化能源使用,并减少建筑的垃圾排放。在设计中可以考虑很多的因素,例如建筑朝向、遮阳处理等。同时,建筑的内部设计也应该考虑实现最佳的能源效率,例如最优化采光、通风以及

建筑构造等。这些都可以提高绿色建筑节能的效果。

### 2.4 能源利用

在绿色建筑设计中,少量能源的使用是至关重要的。绿色建筑通过使用被动解决方案来实现对能源的有效节约。这些解决方案包括更多的天然采光、被动采暖等技术。与传统的冷气和采暖方案相比,这些被动解决方案可以更有效地节约能源,同时也降低了建筑物的碳排放。下面将探讨一些常见的被动解决方案,以及它们的优点。

2.4.1 首先,天然采光是一种经济高效的被动解决方案。天然采光指的是通过设计和安装大型窗户和纱窗等措施,让自然光在建筑内部自由地流动,以取代人造光源。在建筑物内部,天然光可以提供更加柔和而均匀的光照,同时也可以减少对电照明的需求。这不仅显著减少了建筑能源的消耗,还有助于提高室内环境的质量。

2.4.2 其次,被动采暖是另一种有效节约能源的被动解决方案。被动采暖采用自然热量,例如太阳热和人体热量等,来取代传统的采暖系统。这可以通过增大窗户尺寸来实现,从而增加室内的太阳热得益<sup>[3]</sup>。同时,使用高质量的障热罩和窗户可以防止室内热空气外泄,从而进一步提高室内温度。这不仅使建筑物更加节能,还降低了室内热量的浪费。

2.4.3 第三,太阳能电池是一种增加绿色能源利用的有效方法。太阳能电池安装在建筑物顶部或外墙上,可以捕获太阳能并将其转换为电能。这可以为建筑物供电,并减少对非可再生能源的依赖。使用太阳能电池不仅可以降低使用传统电力所产生的碳排放,还可以显著降低能源成本。

2.4.3 总之,少量能源的使用是绿色建筑设计的一项重要组成部分。被动解决方案如天然采光、被动采暖等,以及太阳能电池等技术的使用可以有效地节约能源,并减少建筑物对非可再生能源的依赖。这些被动解决方案不仅可以节省能源,还可以提高建筑物的环保性和可持续性,同时提高室内环境的质量。

### 2.5 空气和水的质量

清洁的水和空气是绿色建筑设计中重要的组成部分。空气和水污染对我们的健康和环境有着极大的影响。因此,绿色建筑设计致力于提供高质量的空气和水,为人们提供一个健康舒适的生活和工作环境。

2.5.1 首先,绿色建筑设计通过优化通风系统来提供清洁的空气。多数室内空气过程中的空气污染物是由于室内外通风不良引起的。为便于室内空气充分进出,建筑师需在设计中注重大面积通风窗或自然通风,同时合理安排空调系统,以便人们在室内拥有清洁、健康的空

气环境。

2.5.2 其次,增加绿化面积也能够帮助提供更清洁的空气和水。通过在建筑物内外种植有益的植物,可以有效地吸收有害气体和杂质,净化空气。同时,提高土地绿化率,使植物充分利用水分和养分,避免水的浪费和污染。对于室内空气净化,绿色建筑设计中还可以采用空气净化器等措施。

2.5.3 此外,绿色建筑设计中还包括管道重视、积极地降低建筑物内的有害气体浓度等方面。建筑师需要选择环保、无毒、无害材料,减少有害气体和物质的排放。在建筑物管道设计方面,建筑师需要确保给排水和空调系统的设计符合相关标准和规定,以保证水和空气的污染物浓度满足国家标准和环保要求。

## 2.6 周围环境的考虑

考虑到周围环境对建筑造成的影响也是绿色建筑设计中的一个重点方面。例如,通过使用蓄水池等方法,建筑可以更好地处理降雨水并减少对外部环境的污染。另外,在周围环境中种植树木和植物可以有效地吸收有害气体并降低环境污染。

## 3 绿色建筑的设计应用情况

在实践中,绿色建筑的设计应用越来越广泛。许多地区已经引入绿色建筑标准并逐步推广。下面我们将以美国为例,描述绿色建筑的实际应用情况:

### 3.1 美国绿色建筑标准

美国的绿色建筑标准Green Building标准是目前世界上最常用的绿色建筑评分体系。该体系依据对环境的贡献分高低来评分,其中包括:(1)区域性环境因素考虑(2)建筑材料绿色化过程考虑(3)节能设计(4)水资源管理(5)室内空气质量和环保清洁服务等方面的考虑。

### 3.2 绿色建筑案例

美国绿色建筑真正的落地需要建筑设计、建筑公司和业主的共同努力,结果也是相当显著的。例如,四季酒店的能源使用率在60%以上。其中包括:

使用可再生能源。例如,在比佛利山庄的四季酒店,已经安装了太阳能板并内置为建筑物供电。

改变建筑方式。例如,在主要的设施中使用可硬化的地面,以提高能源利用率。

采用高科技无损设计。例如,在米克米勒的办公室内,使用高科技无损设计来设计出一个极为节能的空间。

### 3.3 绿色建筑的网络化

绿色建筑的建设离不开前沿技术与网络化的支持,应用新技术和新材料,充分挖掘每一项资源可持续化的潜力,采用虚拟建筑、建筑能耗预测和建筑数据等技

## 4 绿色建筑设计的展望

随着全球环保意识的增强和人们对于环境保护的重视程度不断提高,绿色建筑逐渐成为社会关注的焦点。绿色建筑是一种能够保护环境、提高人类居住体验、促进可持续发展的建筑设计理念,将为人们带来更为舒适健康的生活环境,是未来建筑设计的发展趋势。

绿色建筑设计的展望表现在以下几个方面:

### 4.1 逐渐普及应用

目前,越来越多的国家和地区都开始重视绿色建筑,政府对于绿色建筑的投资也逐渐增多。随着科技的发展,绿色建筑技术以及相关产品的研发也日趋成熟,未来绿色建筑将成为建筑设计的常规选择<sup>[1]</sup>。人们在建筑中将更注重设计合理的自然通风系统、太阳能利用、水资源循环、室内空气质量检测等,形成完整的绿色建筑体系。

### 4.2 绿色建筑成本更加可控

随着建筑意识不断提高,绿色建筑所涉及的领域也逐渐拓展。拥有成熟技术的绿色建筑,其经济效益将得到提高。建筑中的可再生能源和绿色材料等的应用会有所增加,这将使绿色建筑成本更加可控。政府机构方面,出台相关政策,完善相关产业链,给予支持和鼓励,将是绿色建筑成本可控方面的一个重要方向。

### 4.3 创新设计更加突出

绿色建筑要求建筑设计者对环境和能源的合理利用加以重视,有利于开发创新的建筑设计理念和技术,这将在建筑学设计中产生巨大影响。绿色建筑要求整个建筑设计流程中能源利用、材料使用所产生的影响被极大程度降低和减少,这将推动建筑设计进入新的创新时代。

结语:绿色建筑的设计需要遵循适应性原则。结合建筑学设计的基本工作要求及当地的实际气候条件、地理位置情况进行分析,绘制施工图纸,制定施工工作方案。绿色建筑的设计工作要从建筑物的整体结构、新时期建筑应具备的功能、绿色建筑施工材料等多个方面开展,保证设计工作的科学性和合理性。设计人员还应当结合具体情况,关注节约用水及节约用电的问题,这是保证建筑学设计质量和效果的基础前提

## 参考文献

- [1]姜鑫.绿色建筑设计理念及发展方向[J].建筑技术开发,2018,45(14):109-110.
- [2]吴宜孺.绿色建筑设计与未来发展方向[J].建筑知识,2017,37(06):124-125.
- [3]李小刚.对绿色建筑设计的未来发展方向探究[J].居业,2016(03):164+166.