

# 建筑工程中绿色建筑设计的具体应用

高瑞晨

保定市城乡建筑设计研究院 河北 保定 071000

**摘要:** 伴随着社会的持续发展,我国的城镇化速度也越来越快,然而,在城镇化的同时,也造成了大量的资源浪费。在这种情况下绿色建筑设计得到了人们的高度关注。建筑工程中绿色建筑设计的应用,不仅是当前节能减排政策下的一种有效举措,也是当前我国建筑工程行业可持续发展的必然选择。基于此,本文主要就建筑工程中绿色建筑设计应用进行简要分析,希望能为相关工作人员提供一定参考。

**关键词:** 建筑工程;绿色建筑设计;具体应用

## 前言

绿色建筑设计的理念与方法,随着城市的发展与建筑行业的不断进步,遵循“绿色”的理念,同时把建筑工程设计与施工融入自然,融入周边环境,实现和谐发展。随着国家越来越重视绿色建筑设计,并对其进行了相关的规范与要求,从而使其在施工中得到持续的运用,提高其可行性和科学性,不断创新和完善,同建设企业及相关管理部门一道,将绿色建筑的设计理念推向一个新的高度。

### 1 在建设项目中运用绿色施工的优越性

#### 1.1 提高建筑材料对环境的要求

在具体选择建筑材料时,应充分体现环境保护的新理念,以实现建筑工程绿色设计的最佳效果。在实际选择建筑材料时,可从以下几个方面着手:第一,要强化对建筑的环境保护能力,尤其是对原材料的选择,要尽可能地使用耗能较少的原材料,这也是降低原材料施工费用的一个重要因素,这样才能体现建筑工程的整体效益。其次,在实际建筑材料的选择上,还应注意使用更加环保的材料,从大自然中提炼出高效环保的材料,以提升建筑材料的绿色环保性能。最后,施工人员在选择建筑材料时,还应充分考虑材料成分,看其是否为可再生材料,做到建筑材料的循环利用,提高建筑材料的利用率。

#### 1.2 注重绿色环保

传统的建筑行业往往忽视了绿色环保这一理念,为提升建筑的安全与整体美感,由于经常采用对生态有害的化工原料,从而形成了许多建筑垃圾,废弃物,污水,有害气体等,不仅对周围的环境造成了严重的影响,而且还会对人类的身体造成伤害。避免以上弊端的绿色建筑设计,

最大限度地减少对环境造成的不可挽回的损害,同时兼顾人体健康,满足人对绿色建筑最基本的功能需求。在进行绿色建筑设计时,应该尽可能地使用绿色、安全、无污染的材料,选择可再生和循环利用建筑材料,尽可能少使用不可再生资源。从材料的化学性质、经济效益、对人体健康和环境影响等多方面考虑,采用性能好、可循环利用的材料,将环境污染降到最低,保证不会危害人类健康。

#### 1.3 提升建筑结构设计的合理性

从建筑设计的角度来说,结构设计十分重要,全体工作人员必须加强对建筑结构设计的合理性的维护,只有这样,才能使整个建筑结构更加稳定,更加完善。随着环境保护理念的不断渗透,建筑工程结构稳定性的优势越来越明显。同时,强化绿色建筑理念,能更好地体现高层建筑的稳定性,延长其使用寿命,满足人们日常生活需求。此外,绿色理念在建筑行业中的渗透十分重要,通过室内空间的规划与设计,达到整体空间布局的目的。

#### 1.4 降低运输过程中的能量损耗

建筑绿色化也要考虑交通运输过程中的能耗问题,以达到合理的能耗水平。另外,在物资运输等方面,还需要制定详细的路线图以及人员安排方案,将环保理念贯彻到底。就材料采购而言,首先要制定采购计划,根据建设项目的实际需求以及建设项目的规模等制定材料采购计划,对材料的消耗和费用进行严格的控制,从而提高资源的利用率,控制成本。在生产、运输过程中,根据物料的数量、规格,做好物料运输计划,合理安排车辆及运输路线,减少能耗。相关部门应将生产单元与项目建设环境有机结合,改善道路规划运行。由于路途遥远,运输过程中不可避免

地出现颠簸现象,材料质量难以得到保证,一旦出现损坏,将严重影响工程施工质量。

## 2 绿色建筑设计原则

### 2.1 亲和自然、以人为本的原则

在绿色建筑的设计理念下,要将以人为中心、亲近自然作为人与自然协调发展的重要原则,以此为基础,构建一个统筹协调、相辅相成、互相交融的绿色生态共同体。绿色建筑的设计本质上是给人的生存创造一个和谐舒适的环境,这里的环境包括生理层面和心理层面,生理层面的舒适度指的是舒适的气候和温度,温暖宜人,从心理学角度来说,居住于其中的人能享受到良好的采光与通风,提高人的体验感和舒适性,使人生活在一个健康的、绿色的生活空间里。因此,建筑应充分考虑人的需求与自然环境,在建造过程中以及完工之后,对自然环境所产生的影响和变化,提出更加环保的建筑设计方案。

### 2.2 节能减排,优化环境原则

节能减排指的是减少人们过度使用能源,尤其是不可再生能源,这不仅会导致资源枯竭,而且会使人口增长与能源短缺之间的矛盾将进一步加剧,不利于社会的长远发展。同时,要合理地利用能源,减少对能源的依赖,开发和利用清洁能源和可再生能源,目前,人类使用的清洁能源主要有太阳能、风能、水能等,这些都是取之不尽,用之不竭的资源,既能保障人类的生存和发展,又符合可持续发展战略。建筑设计中增设“热功”的目的在于充分发挥建筑的隔热性能,减少能耗,达到节能环保的目的。优化环境的原则还在于减少建设项目的污染,要有效地防治建设项目中产生的粉尘、噪声等污染,将污染控制在一定的范围内,将对周围的自然环境和居住环境的影响降到最低,使绿色建筑的设计取得最佳的环境与生态效益。

### 2.3 因地制宜原则

每个地区都有自己的特色,所以在进行绿色建筑设计时,要将当地的地形、地质、温度、气候等因素都考虑进去,外部的因素会对建筑的结构和布局造成影响。所以,在进行绿色建筑设计时,一定要认真地调查当地的环境,针对不同的条件,选用适当的设计方案,使设计方案能够适应不同的环境,避免“千人一面”。在绿色建筑设计中,应在土地利用上采用节约的原则,提高土地的利用效率,预先规划好土地的占用,以最大限度地减少废弃物。

## 3 建筑工程绿色建筑设计的应用

### 3.1 在建筑选址中的应用

建筑工程选址是施工过程中的重要一步,一般在选址时都要考虑到使用者的舒适度,并将其作为选址的先决条件。同时,为了突出绿色建筑设计的效果,在项目选址时,要对施工场地的周边环境进行调查,并对其进行全面的分析,将绿色环保的概念与设计相结合,并对建筑物周边的绿化程度进行适当的考虑。在选址时,有关人员还要对当地的地质条件、气候温度等多个方面有所认识,唯有对当地人文气候等各个方面的有关知识有充分的认识,才能实现绿色建筑的设计与建设。此外,还要加强对施工方案的可行性分析,只有在保证建筑物的朝向高度的前提下,才能充分利用自然资源和能源,将能源消耗降到最低,实现绿色建筑的节能环保目标。

### 3.2 在建筑设计绿化设计阶段的应用

在绿色建筑阶段,不断扩大建筑绿化面积是绿色建筑的重要环节。利用绿化率,可以调整建筑的绿化设计,对建筑周围的绿化,既能有效地吸收灰尘,又能调节温湿度,通过绿化,能有效地抑制地表热量,降低热量,减少灰尘的产生,减轻环境污染。增加建筑的立体绿化,即使植物沿着建筑边缘生长,减少了建筑的占地面积,在建筑的外墙上进行立体绿化,不仅能美化建筑,让建筑更加美丽,还能吸收多余的热量,调节室内温度,不用调节空调温度,减少能耗。与此同时,绿化还能降低对环境的污染,降低粉尘和噪声,还能吸收光能,让建筑更舒适,满足人们对建筑和绿化的需要,让它与自然融为一体。

### 3.3 建筑结构体系设计的科学性和合理性

建筑工程结构体系的设计要注重绿色建造理念与形式方法的有机结合。由于高层建筑对工程结构的稳定性有较高的要求,因此,在施工过程中,不仅要为人们创造一个稳定安全的生活环境,还要为人们的工作、生产、生活提供便利。因此,在建筑结构体系的设计中,要将人的多样化需求充分考虑进去,针对不同人的需求,有针对性地进行结构设计,它不但能使建筑物的构造更加复杂,而且还能提高人们的生活品质。在施工时,应尽量避免由于外界因素引起的破坏等情况,在这一点上,应着重选用抗冲击和塑性较强的墙体材料,以增强建筑工程的稳定与安全,减少后期维修费用,进而提高建筑设计的经济效益与社会

效益。

### 3.4 绿色材料的应用

熟悉工程技术规范及技术要求,熟悉施工所需原材料,选用符合环保建材要求的材料。例如,高层建筑的顶层设计,一般都是从高层建筑的高度开始的,同时,屋顶的流线性,美观性,都会有一定的要求。传统的建筑材料由于要克服“重量对称”等问题而不能高效使用,采用绿色建筑材料可以实现这个目标。“绿色”建筑可以起到隔热,调节温度的作用。夏季采用环保建筑材料,隔绝室外热量,室内开空调,节能减排效果明显。同时,绿色建筑材料也具有很强的抗辐射能力,一定程度上能起到抗震、防风等作用,比传统建筑材料更优越,更稳定,更安全。室内采用绿色建筑材料,既提高了建筑的美观性,又有隔音效果。在推行“绿色设计”和“绿色材料”之前,由于建筑自身缺乏环境特征,对室内温度产生较大的影响,造成环境污染。随着越来越多的绿色材料与绿色设计出现,建筑工程质量得到了保障,这不仅可以提升人们的审美情趣,而且可以起到防震、减少二次污染,有益于人体健康。

### 3.5 在建筑能源选择的应用

目前,我国建设项目普遍使用传统能源,新能源利用率不高。通过合理分配建筑能源,强化自然能源的选择和利用,减少非再生能源的使用和浪费,实现节能减排。首先,在暖通设计时,设计师应充分利用地域优势,加强对地热和太阳能的利用,减少暖通空调用量,实现节能目标。其次,根据建筑的通风构造、建筑总朝向等因素,通过自然风向、光照等调控室内环境,达到节能降耗的目的。

### 3.6 对周边环境的应用

在绿色建筑设计中,最主要的要求是保证周围环境的绿化和健康。植物能有效地吸附大气中的CO<sub>2</sub>,为人类创造了一个适宜的氧气环境,同时还能减少大气污染,为人类的生产、生活创造一个适宜的生态环境。在建筑工程建设中,应注意绿化植物的栽植。另外,还可以在建筑小区中栽种一些植物,增加小区的草坪,建设由建筑工程中的各种花卉构成的小公园,尽可能地居民营造出一个新颖、舒适的居住环境。另外,目前国内的建筑建设越来越重视高层建筑的设计,所以要抓住这一优点,在高层建筑的墙壁外面,可以栽种一些攀爬类的植物,这种绿色的墙壁,既能增大绿化面积,又能提高生态环境,同时,在夏天,

也能降低室内对阳光的吸收面积,让房间里的气温降下来,从而降低了使用空调的能耗,实现环保。

### 3.7 加大对节能技术的应用力度

从目前我国建筑业的发展状况来看,绿色施工的设计也体现为加大了节能技术的使用。建筑工程顺应了国家目前的绿色环保发展思想,在建筑施工中,建筑工作者要符合绿色设计的要求,加大对自然风的利用,从而为用户创造出一个冬暖夏凉的生活环境。此外,在运用上还应注意建筑间距的合理安排。在选择建筑施工材料的时候,一定要注意选择节能环保的材料,要结合建设地点的实际地理特点,因地制宜,尽可能选择当地就能购买的建筑材料,既可以节省资金,又可以提高企业的经济效益。另外,在选择建筑施工材料时,并非要做到性能好、使用寿命长,而是要因地制宜,结合建筑使用的具体条件,选用性能适宜的材料。

### 结语

建筑行业对城市建设和国民经济的持续发展起到了很大的推动作用。然而,目前的绿色建筑设计仍有诸多局限,这就要求我们创新特定的绿色建筑,增强节能环保意识,使其与周边环境融为一体,达到共生共荣的目的,提高资源利用率,保证人们的生活质量,促进我国绿色建筑的发展。

### 参考文献

- [1]张宇. 建筑设计中绿色建筑设计理念的运用分析及研究[J]. 中国标准化, 2018(22): 158-159.
- [2]侯珊珊. 浅谈高层建筑设计中绿色建筑的设计应用[J]. 科技创新与应用, 2016(10): 747.
- [3]宋祥. 建筑工程中绿色建筑的具体应用[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2019(09): 149-150.
- [4]王晓菲. 试论节能设计在民用建筑设计中的有效应用探析[J]. 建材发展导向, 2020(24): 41-2.
- [5]阚张飞,王丹. 建筑信息化视角下高职《建筑构造》课程教学改革探析——以扬州中瑞酒店职业学院为例[J]. 才智, 2021(4): 71-73.

高瑞晨,男,汉族,保定市城乡建筑设计研究院,1995-03-19,河北省保定市雄县人,大学本科学历,助理工程师,2018年6月毕业于河北工程大学建筑学专业,研究方向:建筑设计