

# 建筑设计中绿色建筑设计理念的应用与探究

王北平

龙发装饰集团西安分公司 陕西 西安 710026

**摘要:**随着我国经济的飞速发展,绿色环保的受重视程度大幅提高,绿色建筑设计在建筑工程中的应用也更加广泛。本文首先分析了建筑工程中绿色建筑设计的概述,其次阐述了建筑工程中绿色建筑设计的原则,最后探讨了建筑工程中绿色建筑设计的不具体应用情况,以期从事建筑设计的工作人员提供参考。

**关键词:** 建筑工程; 绿色建筑设计; 具体应用

## 引言

从建筑工程的实际建设情况来看,环境污染、资源浪费等问题时有发生,这和绿色持续的发展理念相背离。而绿色建筑设计理念便是在该背景下诞生的,在设计建筑工程环节,技术人员与设计人员把绿色理念有机融合到设计工作中,灵活选择与高效运用节能技术,能在确保建筑工程质量的同时提高居住体验。

### 1 简述绿色建筑设计的

绿色建筑设计是近些年逐渐发展起来的房屋建筑新词汇,也渐渐地变为城市居民选择生活环境的重要衡量标准之一。随着我国居民日常生活条件的持续改善,人们对生活环境的要求也越来越高,在建筑方面愈渐追求居住舒适性,绿色建筑设计也变为不断促进生态文明建设的成果之一。由于我国初期以煤炭、不锈钢板材等工业管理,高耗能企业发展为核心,忽略了环境污染问题对长久性城市经济发展的制衡,导致我国的环境恶化较为严重。所以,随着幸福城市的出现,人们对生活环境的健康水准提出了更多的要求。

绿色建筑设计方案是以传统建筑规划设计方案为基础,融合了绿色建筑设计、运营、管理方案,即在民用建筑方案设计中运用新式低污染或零污染的民用建筑原料或可回收利用原材料,尽量依据被动式、低耗能等方法,降低民用建筑耗能,提高建筑寿命,依靠自然景观规划美化生活环境,最后达到节约能源,维护自然环境的目标。除此之外,绿色建筑设计是未来建筑行业的具体发展方向,也是建筑设计公司必须填补和了解的必需设计方式,以提升竞争能力,这也是满足社会发展的唯一方式<sup>[1]</sup>。

### 2 绿色建筑设计的原则

要想保证绿色建筑设计的效果,在设计过程中,设计人员要对现场环境进行全面调查,尽可能利用自然资源,使绿色建筑设计能够发挥出最大的作用。绿色建筑

设计是我国建筑设计行业的主要发展方向,也是我国可持续发展战略工作中的重要内容。要想实现绿色建筑设计效果的最大化,在绿色建筑过程中,设计人员要遵循以下几项原则。

#### 2.1 节能原则

该原则是绿色建筑的基本原则,在绿色建筑过程中,设计人员要遵循节能原则,最大限度地降低对不可再生能源的依赖,提高自然清洁能源(如太阳能、风能、水能、生物能等)的利用率。

#### 2.2 以人为本原则

在进行绿色建筑的过程中,设计人员要遵循以人为本原则,最大限度地使房屋设计能够满足居民的生活需求,从而提高居民的满意度。

#### 2.3 系统性原则

该原则是绿色建筑的根本原则。由于绿色建筑设计需要涉及的环节较多,所以设计人员要坚持系统性原则,全面把握绿色建筑各个环节,保证建筑的建设质量<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 前期调查原则

考虑到外界因素带来的影响,在绿色建筑过程中,设计人员需要做好对建筑周围环境的调查工作,保证建筑施工的顺利进行,避免后续施工给周边环境带来不良影响,从而有效减少环境污染。

### 3 绿色建筑在建筑物中的运用

#### 3.1 房屋建筑的选址

在对民用建筑进行设计方案的整个过程中,最开始理应当大量充分考虑当地的自然条件,根据当地的地形地貌、地质环境标准、环境以及所具有气候类型等因素,选择优质的产业基地场所。在设计实践活动中还需要充分考虑城市建设的土地资源等情况,可以运用一些有益于设计开发的商业用地作为民用建筑的产业基地场所。除此之外,建筑工程设计人员在规划设计的整个过程中

还需要充分考虑建筑工程设计对附近环境是否会产生次生影响、光污染及其他不良影响等。在工程施工全过程中防止对周边自然环境产生破坏,尽量不采用很多挖方填补或侵占可利用水质、绿地等方法获得土地资源。在选址时还必须对所在地块开展环境安全性及土地勘察,挑选适合的开发设计用地,尽量防止在地质条件不太好的地区修建,以确保房屋的安全系数和经济效益<sup>[3]</sup>。

### 3.2 建筑朝向设计

建筑设计初期,结合建筑所在地理位置确定建筑朝向,以确保阳光进入到建筑内部。通过深入分析太阳方位角变化,延长建筑日照时间增加建筑内部阳光照射量,以满足人们对建筑朝阳的需求。高层建筑的高低差异明显,且户型格局多样,不同建筑的阳光照射时间不同,需要重视楼与楼之间的间距,计算阳光照射角度与照射时间,保证室内光照充足,促使节能环保效果显著,同时可以加强建筑舒适度。对于自然光的充分利用不仅是对电力资源的节省,也是一种更加健康、环保的高效利用自然环境的生活方式。从卫生的角度上来说,阳光的长期照射还可以起到消毒杀菌的作用,给人们带来身心健康的环境。

### 3.3 环保材料应用

为了促进我国建筑行业的全面发展,要加强对各项工程建设材料的全面控制。现阶段我国建筑工程会使用到大量的建筑材料,但是建筑材料的污染会给周围的环境带来严重的破坏,威胁到居民的生命健康以及地区的稳定发展,因此建筑工程就需要结合绿色建筑设计理念,在整个工程设计的时候做好各项施工材料的选择,保证材料的节能环保效果。目前我国建筑工程中使用到的建筑材料主要以混凝土和钢筋为主,对钢筋混凝土材料的需求量非常大,因此会造成过度的消耗。应用节能环保材料可以减少对材料的浪费,提高整个建筑工程的整体成本控制。

### 3.4 可再生资源的充分利用

建筑设计方案必须考虑到多种多样的要素,为了让大家可以日常生活舒服、身心健康、节约能源的居住空间中。民用工程建筑的绿色建筑设计方案必须考虑气候状况,气候状况对绿色建筑设计方案具有关键的作用,也与大家日常生活息息相关。如太阳辐射、温度和湿度的转变,会对住户身心健康产生很大影响。现阶段,绿色建筑设计计划方案中使用的可再生资源主要有太阳能和风力。太阳能能源可依据太阳能发电机械设备将光能转换为热量进行供暖或进行动力储备,可以减少房屋建筑对传统不可再生资源的依附水准,此外还可以

降低污染,具有很高的经济效益。作为一类可再生资源,在日照较长的地方可以运用太阳能进行能源填补,此外还可以促进当地的绿色房屋建筑的发展趋向。风能发电也是一类可再生资源,并且具有很大的商业发展前景。在夏天,风能发电可以促进房屋建筑的通风排热,降低对空调机械设备的依赖水准,在冬天可以补电力工程贮备,降低建筑的能源。为了更好地完成环保节能的目标,在绿色建筑设计全过程中,应多方面融合风力和传统式能源,合理安排风能<sup>[4]</sup>。

### 3.5 水资源节能应用技术

在建筑设计中应用绿色设计理念,结合建筑地理位置,对场地雨水进行专项设计。利用雨水收集与利用技术,设计蓄水池,通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水,使雨水流入其中,经专门机组处理后,将水源应用到绿化灌溉与冲洗中,能够最大限度地利用自然中的雨水,节约水资源。例如,在绿化灌溉中,可以应用土壤感应装置,当绿地植物缺水时,能够自动开启浇灌系统,雨水量充足时,自动关闭系统。还可以利用场地内景观水体来调蓄雨水,可达到节约土地资源的效果。建筑内部可安装节水厨卫洁具,选择具备较强节水效果的设备。通过应用节水环保技术,不仅可以实现节水,还可以提升水资源利用率,以达到节能节水效果。

### 3.6 绿色建筑设计在采光和通风方面的应用

#### 3.6.1 采光方面

在绿色建筑设计工作中,采光条件是一个十分重要的因素,设计人员通常将采光设计作为关注重点,只有做好采光设计,才可以提高建筑的使用性能,实现绿色能源的高效利用。为提高采光设计质量,设计人员应按照绿色建筑设计要求,做好室内采光计算工作,以提高建筑内部的亮度。

#### 3.6.2 通风方面

通风条件是绿色建筑设计中另一个重要的因素。要想合理调节建筑室内温度,设计人员必须充分发挥通风系统的作用。设计人员要对建筑所在地的情况有清晰的认识,尤其要全面了解建筑所在地的气候环境以及周边情况。在此基础上,设计人员便可对建筑的通风系统进行设计,并根据室外风环境模拟结果、室内通风模拟结果来调整建筑布局,从而提高居住的舒适度。

### 3.7 在空间布局中的应用

居住空间是人们生活、活动的主要区域,要想保证居民的生活质量,设计人员必须重视居住空间布局的合理性。因此,设计人员可以将绿色建筑设计与建筑的空间设计完美结合在一起,从而使建筑空间布局更加合理,最终

达到环境保护的目的。居住空间布局设计需要考虑多种因素,在进行绿色建筑设计时,设计人员要注意房子的朝向、采光、空气流动等情况,合理利用自然条件,使居住空间布局更加合理。另外,要想使室内空间整体布局更加完美,设计人员在进行绿色建筑设计时,必须考虑室内照明、通风等条件。在高层住宅建筑设计过程中,设计人员通常会选择透光性较好的玻璃来满足人们对阳光的需求。同时,设计人员还要重视房内的空气质量。因为室内空气流通效果对居民的身体影响非常大,所以在设计过程中,设计人员要保证室内空气的流畅性,从而进一步提高高层住宅的环保性和节能性。

### 3.8 应用于外围护结构

#### 3.8.1 外墙外保温

该系统如同为建筑添加一套保暖外衣。进入夏季能降低阳光直射房间的面积,尽可能降低房屋内部与外部的热量传递。至于冬季应重视室内保暖工作,缓解热量从室内不断流失,可以采取呼吸式幕墙、粘贴XPS板等节能技术。这样围护结构能大幅度降低传热系数还会提高其热阻值。例如将干挂石材运用在外墙装饰环节,建议选择质地坚硬的菊花黄石材。材料的外立面能够提高建筑高的端性,增加在混凝土与石材之间的流动空气量,受到阳光直射之后能将热传导减弱,进而逐渐降低内部温度。

#### 3.8.2 外遮阳

现阶段大部分普通住宅会选择内遮阳,也就是通过窗帘阻隔直射的阳光,可仅使用窗帘遮挡阳光无法将热量隔离在室外,实际上多数热量会传递至室内,尤其是夏季会将室内温度提高,这样制冷系统会加大负荷。因此直射的阳光会引发一定的光热影响,特别是阳光充足的夏季,室内温度会快速提高。因此,窗户外侧可以安装外遮阳卷帘(如图1所示),据相关研究表明能够阻挡超过80%的辐射热量,从而降低冷负荷。由于其会对外立面效果造成影响,因此在设计卷帘之前,应全面分析住宅的窗户、户型情况,例如超过200m的大户型,将卷帘安装在客厅的南边窗户,不仅能减少成本支出并在夏天还能够降低能源损耗。



图1 外遮阳卷帘

#### 3.8.3 外窗

建筑最大的能耗影响因素便是外窗的保温隔热水平,而其关键在于窗框及玻璃使用的材料,据当地市场调查,现阶段应用比较多常见的是中空Low-E玻璃与断桥铝合金框相结合,这样能够限制热量传递。这种铝合金存在两层,至于中间则是利用高强尼龙构建为整体,拥有较强的水密性与气密性效果,加之断热性能优良能够防止渗透进空气,相比一般的铝合金材料,无论是夏季绝热还是冬日保暖均很理想。除此之外,铝合金自身的优势例如易于加工、方便成型等优势仍旧存在,可以满足实际使用需求<sup>[5]</sup>。

### 4 结束语

综上所述,在当前我国现代化建筑行业的发展过程中,绿色建筑属于经济与环境之间协调的重要产物。只有保证绿色建筑理念的应用,才可以实现整个国家与自然之间的可持续发展。在建筑工程的设计中,要将绿色建筑理念科学合理地融合到设计中,应用自然环境中的采光通风特点,围绕工程的实际施工环境以及施工要求,选择低能耗的材料。加强对太阳能、风能以及地热能等可再生能源的使用,确保整个设计与建筑工程的绿色建筑标准相一致,实现建筑、环境、人文、科技之间的协调统一。

### 参考文献

- [1]王琳.建筑工程中绿色建筑的具体应用分析[J].房地产世界,2021(15):88-89.
- [2]朱云丽.绿色建筑设计在建筑工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2020(16):45-46.
- [3]邢乐怡,谢添翼,赵雅芳.高层住宅建筑设计中的绿色建筑设计[J].门窗,2021(10):114-115.
- [4]俞颖彤.高层民用住宅设计中绿色建筑理念的应用[J].住宅与房地产,2019(05):225-226.
- [5]张智文.试论绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用[J].绿色环保建材,2020(5):82+85.