

# 绿色建筑设计理念在建筑工程设计中的融合应用

上官晓雄<sup>1</sup> 高立<sup>2</sup>

(1.浙江同舟工程设计有限公司浙江 杭州 310000;

2.融创鑫恒投资集团有限公司,浙江 杭州 310000)

**摘要:**城市建筑中的能源是不可再生的,如果用得太多,将引起生态环境发生恶化,导致出现资源枯竭现象。绿色节能工程建设是一项重要的工作。只有充分贯彻绿色建筑设计理念,不断实现节能减排和可持续发展目的,从施工项目的各个方面进行控制,才能达到节能减排目的。

**关键词:**绿色建筑;工程设计;节能降耗;可持续发展

**中图分类号:** TU201.5 **文献标志码:** A



建筑行业是能源消耗的重要产业,将引起社会的高度关注。只有在建筑工程设计阶段应用绿色建筑设计方法,合理控制各项能源的损耗以及环境污染,才可以保证绿色建筑在建筑行业的发展中占据主导地位<sup>[1]</sup>。

## 1 建筑设计中绿色建筑理念应用原则

### 1.1 节约能源

建筑行业是能源消耗大户,尤其是近年来随着高层、超高层建筑数量的不断增加,能源消耗量与日俱增,进一步加剧能源问题。在建筑设计中应用绿色建筑设计理念,强调对可再生能源的开发和利用,包括风能、太阳能、地热能等,减小对不可再生能源的利用,有助于达到节约能源目的。同时,绿色建筑设计理念要求重视对能源的回收再利用,减小资源浪费,降低能源开发和利用成本,提升经济与环保效益。

### 1.2 降低排放

相关统计数据资料显示,2021年我国碳排放量达到101.5亿t,其中建筑领域是碳排放量最高的领域。在城镇化建设不断加快的背景下,建筑能耗将进一步增加,严重阻碍碳达峰、碳中和目标的实现。将绿色建筑设计理念整合并应用于建筑设计中,有助于减小建筑能耗,缓解能源危机,减小建筑领域发展对生态环境产生的负面影响。

### 1.3 回归自然

绿色建筑对建筑物地理位置、水文条件等有

明确的要求,如地磁适中、地温适宜、地下水纯净等。同时,开展绿色建筑设计建造时,应结合地理条件科学设置风力发电装置、太阳能热水装置,将天然可再生能源的利用最大化。此外,绿色建筑设计要求考虑周边环境,要减少对高污染建材的使用,营造更加舒适、清新的居住环境,带给居住者回归自然的感受,保障居住者身心健康<sup>[2]</sup>。

### 1.4 可行性

建筑设计中绿色建筑理念的应用还需要重点体现可行性,要求相关节能环保设计方法的应用不能仅停留在设计层面,应促使其在后续施工建设阶段得到有效落实,确保发挥应有价值,同时规避工程变更问题。基于此,建筑设计人员应该具备超前眼光,不仅要着眼于自身设计工作探讨如何应用各类节能手段,而且需要综合考虑后续建筑的施工环节,以此衡量评估该设计方案的可行性效果,对不可行的绿色建筑设计因素进行及时修改处理。

### 1.5 遵循环境保护的基本原则

在施工期间存在严峻的建筑资源浪费和消耗现象,增加环境污染问题,不符合生态建筑设计理念。基于此,需要将保护生态环境作为重点,制定合理的高层建筑设计方案,采取相应的施工方式,避免人为因素对自然环境产生不良影响,相关人员应落实完善的措施,引进各项新型节能建筑设备,避免由于浪费过多资源而导致自然环境受到破坏<sup>[3]</sup>。

## 2 绿色建筑设计理念在建筑设计中的应用要求分析

### 2.1 确保居民身心健康

绿色建筑设计理念在建筑设计中的应用,首先要保障居民身心健康。要重视对绿色建材的使用,避免甲醛等有毒有害气体的产生,使空气更加洁净和清新。开展建筑房屋整体设计时,要保证有良好的通风,及时排除房屋内的污染、浑浊空气,提高室内空气质量,确保给居住者更好的舒适感,将绿色建筑的价值最大化。

### 2.2 合理开发利用资源

开展建筑设计时要高度重视资源的开发和利用,减小资源浪费,提升资源利用率。例如:太阳能在建筑领域发挥重要作用,可利用设计太阳能照明设备、太阳能电力墙,实现对太阳能的高效利用,达到节约电能的目的。再如:风能作为重要的清洁能源,可利用风能发电,减小对电力资源的消耗和使用,满足居民用电需求,同时提高生活品质<sup>[4]</sup>。

### 2.3 降低环境负荷影响

建筑行业发展过程中,建材的消耗量较大,同时影响环境质量,增加环境负荷。建筑设计应整合应用绿色建筑设计理念,使用对环境负荷影响小的材料,遵循环保性原则,科学、合理地选用建筑材料,如绿色水泥、生态混凝土等,确保其在满足建筑施工需求的基础上,最大限度地减小环境负荷,达到保护环境的目的。

### 2.4 延长建筑生命周期

建筑生命周期的长短是衡量建筑质量的重要指标,建筑生命周期越长,建筑质量越高。在绿色建筑设计理念下,要求应用耐久性强、可靠性高的建材,延长建筑使用寿命,减小后期频繁养护作业方面的成本投入,提升经济效益。站在长远的角度看,绿色建筑是未来建筑领域发展的方向,同时是建筑领域可持续发展的关键。

## 3 绿色建筑理念在建筑设计中的应用

### 3.1 太阳能绿色系统

现阶段,太阳能技术日益成熟和完善,将太阳能作为电能资源加以应用可以避免生态环境受到破坏,减小有毒物质的过度排放。因为高层建筑的朝向和内部结构等一系列因素对太阳辐射效果有直接影响,因此对绿色建筑方面提出十分严格的要求,这就需要以当地气候情况为主,尽可能减小照明设备的应

用,节省电能消耗,采取太阳能设计方式把太阳能转变为热能,施工保温墙可以选取在室外一侧或者室内开展施工。需要注意的是,室内面临的施工难度非常小,不过无法保持良好的保温性能,室外施工有复杂性特征,对技术方面提出的要求特别高。所以,施工期间应以建筑指标信息和问题基本需求为主,重点讨论制定完善的施工设计计划,加大质量检验力度,保证满足项目设计要求。

### 3.2 增强绿色建筑环境质量

在高层建筑施工设计作业开展过程中,可以采取自然光的方式尽可能减小照明设备的应用,有效地设计温度和湿度,提高高层建筑室内舒适度。在合理设计内部空间的基础上抑制噪声的形成,确保环境的安静和舒适度,严格控制通风系统,在空气对流中应用生态环境保护技术,将新鲜的空气引入建筑物内部,提高建筑物内部空气质量。此外,可以在建筑设计期间构建绿色景观。应用区域绿化系统将节能环保的优势体现出来,因为高层建筑体系是建造基础阶段,同时属于工程项目中非常重要的内容,这就需要在高层建筑设计中全面融合绿色理念,结合人们提出的要求改善建筑结构性能,提高抗震效果,综合开展弹塑性分析,避免因为受到外力作用而造成不良损伤,体现建筑设计社会价值以及经济价值<sup>[5]</sup>。

### 3.3 绿色建筑设计中节水技术的整合应用

我国水资源较为短缺,人均占水量不高,尤其是当前随着建筑业的快速发展,水资源问题日益严峻,对人类生存与社会发展造成威胁。基于此,开展建筑设计时,要高度重视节水工作,整合应用节水技术,包括中水利用技术、雨水回收技术等,减小对自然资源的消耗和使用,实现水资源的有效节约。首先,中水来源于冷却、沐浴、洗衣排水、卫生器具排水等建筑生活排水,对上述水资源进行相应处理,当水质达标后,可应用于植被灌溉、冲洗便器等,减小地下水资源的消耗量。其次,雨水回收技术包括调蓄排放、地面雨水入渗、回收利用屋面雨水等,收集应用自然雨水,将其作为非饮用水的重要资源,同时能有效保护河流水系自然形态,间接补充城市水资源,确保地下水和地表水两者实现有序循环,提升用水效率。此外,开展绿色建筑节水设计时,应重视对节水器具的应用,包括自动感应水龙头、节流喷头、改进型低高(位)冲洗水箱、免冲式小便器等,实现对用水量的有效控制,达到节约用水的目的。

### 3.4 应用节能环保新技术

在建筑工程设计过程中,要尽量选择节能环保的技术以及性价比比较高的设备,应用绿色建筑设计理念,结合不同地区可再生能源的使用情况,加强对建筑工程节能技术的应用,避免出现能源浪费问题。例如一些地区晴天较多,可以充分利用太阳能;一些偏僻的地区,可以充分利用风能;靠近潮水、湖水的地区,可以借助水能进行资源的再生利用。新型节能环保技术不仅可以解决能源浪费问题,而且可以实现能源的可循环利用,加强对周围环境的保护。建筑工程设计中水资源循环装置的应用主要将水循环装置用于生活污水以及雨水收集,将这些收集到的水经过处理后循环利用,可以用于小区内绿植的浇灌,充分保证水资源的高效利用,实现能源的节约。另外,建筑物必须使用相应的外层保温隔热材料,该材料可减小室内热量的流失。

### 3.5 采光通风设计

在现代化绿色建筑应用过程中,新能源是未来发展的重要方向。建筑工程设计人员要注重整个工程的采光通风,这样不仅能为居民提供良好的居住环境,而且可以减小能源的损耗。设计采光通风时,可以增强建筑门窗的气密性,合理地建筑工程进行通风设计,将自然风引入建成的建筑工程中,满足房间散热要求。房间还要具备一定的密封性,避免冬季出现热量散失情况。在采光设计方面,建筑工程的门窗朝向不同,要合理调整尺寸,增加整体的采光效果。利用建筑围护的设计减小能量的损耗,加强整个建筑工程的密封效果,保证能源的节约。目前,很多建筑工程设计门窗时主要以开窗位置和采光最佳为优先考虑因素。

### 3.6 立体绿化

绿色建筑理念在建筑设计中的应用还应该高度关注立体绿化,这是增强建筑整体绿化效果的关键手段,有助于营造更为舒适、健康且可持续的建设项目。在立体绿化设计处理中,建筑设计人员应该重点关注建筑工程项目户外以及户内等不同区域,以便更好实现对绿化处理效果的优化,促使相应绿化植被与所处区域较为协调,避免因为两者出现冲突问题,影响最终绿色建筑理念的呈现效果。

### 3.7 在建筑屋顶设计中应用绿色设计理念

众所周知,屋顶直接接触外部环境,长期受阳光的照射和雨水的冲蚀。在此情形下,要积极做好建筑屋顶绿色设计工作,融入生态节能设计理念,提升屋

顶保温隔热性能。首先,可结合实际情况设计架空屋顶、绿植屋顶、蓄水屋顶,确保实现对太阳辐射热的隔离,保证室内温度舒适。其次,屋顶设计可应用保温隔热材料,同时配合辅助性的保温隔热措施,减小热能的传递。最后,可在建筑屋顶涂抹高反射率的特殊涂料,减小屋顶对热量的吸收,降低对空调等高能耗设备的使用频率,达到节能降耗的目的。

### 3.8 建筑设计开发中可再生能源技术的整合应用

可再生能源在绿色建筑设计中发挥重要的作用,尤其是在当前不可再生能源日益短缺的背景下,加强对可再生能源的开发利用尤为关键。例如,太阳能技术可将太阳能转化为电能,减小电能生产时对能源消耗及对自然生态环境的污染,推动建筑行业低碳化发展。设计应用太阳能集热器,可显著提升集热效果,满足居民对热能的需求。再如,近年来地热能受到人们的高度关注,可利用设计地源热泵系统,将浅层地热能作为冷热交换源,借助能量转换,为建筑物提供绿色清洁的空调系统。该系统冬季能供暖,夏季能制冷,同时比传统空调耗电量节约1/2,实际能源综合利用效率超过传统能源利用方式,不仅能实现“冬暖夏凉”的舒适效果,而且具有突出的节能环保优势。

## 4 结束语

综上所述,在建筑设计中合理融入绿色建筑理念成为重要发展方向,绿色建筑理念的应用要求充分关注建筑使用者的需求,在以人为本的原则下,采取形式多样的设计手段,不断增强建筑节能效益,规避出现能耗损失问题。当然,为更好呈现绿色建筑设计成效,设计人员首先应该具备较高的绿色意识,能准确把握和优化践行各个绿色建筑理念,实现建筑设计方案的优化改善,提高整体可持续效果。

### 参考文献

- [1] 刘年臣.浅谈绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J].江西建材,2015(16):6,7.
- [2] 蒋卓.浅谈绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J].建材与装饰,2020(7):108-109.
- [3] 宋迪.浅谈绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J].建材与装饰,2020(13):82,84.
- [4] 彭勃,杨子孚.浅谈绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J].产业,2019(6):31-33.
- [5] 陈伟.探析绿色建筑设计理念在房屋设计中的整合与应用路径[J].低碳世界,2019,9(8):223-224.