

# 民用建筑设计中的绿色建筑设计探思

陈婧

中铁四院集团南宁勘察设计院有限公司 广西 南宁 530001

**[摘要]** 建筑物的节能设计是绿色设计理念的重中之重,其经济效益和环保效益都非常突出,可产生长期而深远的应用价值。绿色建筑设计理念与建筑设计中的每一环节都存在着密切的关系,研究建筑绿色设计理念和方法对未来城市的建筑设计将产生深远的意义。本文主要就民用建筑设计中的绿色建筑设计进行了分析。

**[关键词]** 民用建筑;绿色建筑;设计

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1473

## 引言

随着社会发展速度的持续加快,人们的环境保护意识逐渐增强,绿色建筑设计应运而生。为了提高绿色建筑设计的效果,在设计过程中,设计人员应秉持可持续发展理念,充分利用绿色建筑材料,以提高建筑的绿色环保性能。企业必须要采取有效的措施,使绿色建筑设计得到广泛应用。

### 1 绿色建筑设计概述

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。

### 2 建筑工程中绿色建筑设计的原则

#### 2.1 以人为本的原则

要做好绿色建筑设计,设计人员应该严格遵循亲近自然、以人为本的原则,即确保建筑、自然、人之间和谐共处,建立绿色生态共同体。其中,为了使绿色建筑理念能够真正落实到建筑设计中,关键是要贯彻以人为本原则,使建筑工程设计呈现出人性化特征。从设计角度看,设计人员进行绿色建筑设计时,既要考虑人对建筑物的需要,又要兼顾建筑物对自然环境的影响,只有这样才能促进绿色建筑行业的可持续发展。

#### 2.2 节能减排的原则

要想做好绿色建筑设计,设计人员应该遵循节能减排、优化环境的原则。具体来说,设计人员在建筑设计工作中,

应最大限度地减少不可再生能源的使用,提高自然清洁能源(如太阳能、风能、水能、生物能等)的利用率,从而有效缓解能源枯竭问题。另外,设计人员还应及时处理工程建设所产生的建筑垃圾,以减少环境污染。由此看来,为了满足绿色建筑需求,设计人员在开展建筑工程设计工作时,应秉持绿色建筑理念,提高环保意识,将能源消耗控制在合理的范围内,避免建筑材料浪费,从而促进节能环保目标的顺利实现。

#### 2.3 因地制宜原则

要想做好绿色建筑设计,设计人员应遵循因地制宜原则。由于我国幅员辽阔,各地区之间存在明显的差异,因此在开展绿色建筑工程设计工作时,设计人员要掌握工程所在区域的气候、水文、地质等方面的实际情况,从而在保证建筑设计工作顺利完成的同时,提高建筑的宜居性。

### 3 民用建筑设计中的绿色建筑设计

#### 3.1 建筑选址设计的应用

民用建筑设计中,选址占据着重要位置。民用建筑选址中务必高度重视住户的舒适度,准确把握周围绿化概况,结合考察资料综合分析建筑工程建成使用后,周围绿化对居民的影响。依据地质勘察资料选取民用建筑的建设区位,降低工程能源损耗。另外,科学设计建筑的朝向、高度和规格,结合当地的气候、光照和风向等自然条件,合理设计民用建筑的朝向和高度,以此高效利用自然资源及能源,全方位提高住户的舒适度,减少民用建筑的能耗,展现建筑工程节能环保的主要特征。

#### 3.2 采光设计

在建筑设计中,一方面要满足建筑物采光的要求。绿色建筑设计中,采光和朝向是不容忽视的重点内容,设计人员需全方位考量建筑的地理环境和环境因素,为改善不同单元体的采光效果,设置建筑朝向时,需基于模拟计算与分析,考虑多方面因素,确定建筑的最优区位。不仅如此,设计人员也要合理利用专业软件准确计算建筑的高度、建筑间距和周边环境的关系,使建筑得到良好的光照。建筑单体可采用点式结构,创建南北通透的环境,确保朝向的科学性,从而强化建筑的光照效果。

#### 3.3 通风设计

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。

### 3.4雨水与污水的利用

依据民用建筑的环境、地形条件和供水条件等,科学设置给排水和雨水系统,从而为雨水及废水的合理回收和利用打下坚实的基础。这也是民用建筑设计研究中的主要内容和方向。雨水的清洁度较高,可直接排放进河流,或者收集起来用作城市绿化、洒水除尘之用,也可将雨水大量收集起来,经过处理用在其他对水质要求更高的场景下。污水中存在各种类型的污染物,典型的如卫生间产生的污水,需经过化粪池处理,然后再投入使用。中水回收处理后的水资源,可应用在消防和道路清理等领域,加大水资源利用率的同时,也可减少由此产生的消耗与浪费。

### 3.5绿色建筑设计在景观规划中的应用

建筑绿化在绿色建筑设计中扮演着十分重要的角色,绿色植物能够调节碳氧量,可有效解决施工中的环境污染问题,有效吸收周围环境产生的噪声,降低资源消耗,不仅如此,也可完善室内热环境。绿色建筑设计阶段,要求设计人员始终坚持因地制宜的原则和理念,高效利用立体式的绿化模式,确保植物绿化的整体效果。在开展绿色建筑设计工作时,设计人员应重点关注景观的立体性。对此,设计人员可采用空中花园的建设方式,提高土地的利用率,减少污染。另外,在实际进行项目景观规划时,为有效提高绿色建筑设计的效果,地面停车位以及室外人行区域应全部采用透水铺装;透水铺装在其他区域硬质铺装中的占比应达到50%;设计人员应将屋面雨水、道路雨水收集到地面生态设施中,并且采取相应径流污染控制措施来提高雨水引流效果。与此同时,小区绿地并非独立的个体,其是在中心绿地基础上所形成的组团绿地,在庭院当中可以利用简单的几何图案展现不同的设计理念和设计风格。在小区入口广场等景观节点绿化设计中,更为关注人的情感、心理和行为的需求,突显人性化设计优势。该居住区整体绿化以为人打造舒适的生活环境为终极目标。

### 3.6建筑物空调系统节能设计

空调系统是高能耗设备,其结构主要包括冷冻水、冷却水以及主机,冷冻水的能耗主要产生自冷冻水泵以及促进室内空气流通的风机,在冷冻水泵选型中应该优先使用变频设备,通过自动化控制机制调节冷冻水泵开启的数量,以温度为阈值,确定水泵开启的数量。在传统的设计方案下,空调冷却水系统中的冷却水塔用于回水的自然降温,回水从室内空间带走的热量在这种设计模拟式下会散失到环境中,不仅会造成热力污染,也没能提高热能利用效率。因此,在空调系统冷却水塔的设计中需使用具有余热回收功能的设计方

案。

### 3.7绿色建筑设计在建筑废料回收中的应用

建筑施工废旧材料应该进行回收利用,如果建筑废料被随意丢弃,不仅有违绿色建筑设计的原则和要求,同时还会增加施工成本,对建筑周围的生态环境和居住环境造成破坏。施工单位应对那些可回收的材料进行二次加工利用,以继续发挥这些材料的作用。而对于那些无法进行二次加工利用的材料,比如苯板、塑料管件等,施工单位要及时进行回收处理,以防止其污染环境。因此,在绿色建筑设计工作中,施工单位要尽量采用生态、环保、无污染的建筑材料,提高建筑材料的利用率,从而降低建筑废料对环境的破坏。

### 3.8可再生能源理念的应用

利用可再生能源在绿色建筑设计理念中是不可忽视的重要组成部分。设计时,为更好地应对建筑行业能耗较大的问题,需要结合当地自然环境和气候条件,合理利用太阳能、风能和潮汐能等新型的清洁可再生能源。例如,设计建筑外墙的过程中,以混凝土填充墙体,能够充分保证其保温隔热的效果。建筑设计中,设计人员可以在屋顶安装太阳能设备。如果条件满足要求,可以合理利用太阳能转换技术和设备,实现热能与电能的有效转化,为建筑内部照明和供热提供能源支持。或者也可为路灯提供电能支持,从而降低电能损耗,一方面充分展现其经济性优势,另一方面也可以展现其在节能环保方面的作用。尽管太阳能转化为电能和热能的过程中需要投入较高的成本,但是基于长远发展的视角,可再生能源理念依然具有深远的优势,值得在建筑设计中推广应用。

## 结束语

综上所述,绿色建筑设计理念在建筑设计中可贯穿于用地、各类用电设备、给排水管路以及材料应用等各个方面,其核心理念是减少建筑物对环境的消耗,重点突出水资源、能源、土地资源等。不同的设计内容在思路和方法上存在很大差异,节能设计的重点是采暖、空调通风、照明、给排水等。节水设计重在提高雨水和污水的回收利用,节地设计要控制好建筑物容积率、楼间距等参数。

## 参考文献

- [1]吕大力,盖凯凯.浅析绿色建筑设计在高层民用建筑设计中的应用[J].中外建筑,2019(05):66-67.
- [2]刘姗姗.高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用[J].绿色环保建材,2019(04):65-66.
- [3]武冠男.绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用[J].四川水泥,2019(03):51.
- [4]王兴义.绿色建筑设计在高层民用建筑设计中的应用[J].住宅与房地产,2019(06):71.
- [5]刘安强.高层民用建筑设计在绿色建筑设计中的应用[J].居舍,2019(01):86+173.