

绿色建筑设计理念和设计方法研究

李婷婷, 朱永亮, 高 阳

(商丘工学院, 河南 商丘 476000)

摘要 现阶段的建筑不仅要满足结构安全以及人们活动所需要的空间, 同时还要符合绿色节能的发展理念, 结合国家低碳、环保、碳中和、碳达峰的一个发展标准。在建筑的设计中融入绿色理念, 一方面是为了使建筑更加的美观实用, 同样也可以有效地提高建筑的能源利用效率。建筑在投入使用之后尽可能地节能减排, 对建筑自身的各项利益资源实现最优化的使用, 尽可能地发挥出建筑的价值。绿色建筑在设计的时候要从选址、材料、结构、景观等各个方面进行落实, 绿色的本质不仅是追求低耗能, 同时也尽量减少对生态环境造成的影响, 打造人与生态和谐发展的一个项目类型。

关键词 绿色建筑; 设计理念; 节能理念

中图分类号: TU2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0094-03

绿色建筑设计的“绿色”并非传统意义上的绿化设计, 当然也包含优化园区生态绿化设计的一部分, 其本质概念是在房屋设计、建设的时候要尽量弱化对于环境的危害, 能够充分地利用环境中的各种资源, 在保证生态资源整体平衡的基础之上进行建筑的设计和建造^[1]。绿色建筑也并不是仅仅在某一个时期的绿色建筑, 而是要贯穿于设计、建设、运营期间整个全寿命周期的, 同样在追求绿色设计理念的时候还要考虑到实际的情况, 不要过度地追求某一方面的绿色设计, 导致其他方面的支出增加。而且每一个建筑需要结合本建筑的具体结构特征、使用需求和建设地的用途, 合理规划绿色建筑, 直接照搬其他的方案未必能够适用, 设计人员要本着回归自然、迎合新时代的绿色建设、推动可持续发展的理念进行建筑结构整体的优化^[2]。

1 实现绿色建筑设计的意义

绿色建筑是现阶段建设工程设计行业较为前沿的一个设计理念, 能够使建筑的设计施工以及后期的运营维护期间符合绿色发展的特征, 减少建筑投入使用之后的能源消耗, 提高各项资源的利用率, 同时进一步保证建设工程的质量。无论是现在的民用建筑还是公共建筑的设计, 都在一定程度上落实绿色建筑设计的理念, 将越来越多的节能环保措施落实在建筑结构的设计中, 进一步推动建筑设计和施工的自然和谐性, 提高建筑物整体的宜居性, 突出设计特色^[3]。但在优化绿色节能设施的时候也要考虑到务实性的原则, 比如在我国北方地区有些建筑设计的时候, 也会在建筑的

楼顶安装太阳能热水器设备, 虽然夏季确实能够产生大量的热水, 满足我们的日常生活需求, 但冬季热水器几乎没法用, 而且若是白天排水不到位的话, 还可能会导致冻坏, 增加后期的维护成本。

绿色建筑在设计的时候应从本质上重视追求人与自然的和谐共处, 因此也就尽可能地减少建筑在建设及运营期间对于环境的破坏, 比如可以优化建筑结构的设计, 扩大建筑的自然采风, 减少对于空调和通风系统的使用量; 优化建筑窗户或采光系统的设计, 减少对于照明系统的使用量; 优化建筑物的保暖系统, 实现对温控系统的节能。因此能源节约是推动生态科学发展的一个重要措施^[4]。

2 绿色建筑的设计原则

2.1 节能、环保的原则

节能、环保是绿色建筑设计中的一个本质原则, 也是绿色建筑设计的一个核心目标。节能的本质是指在建设和使用过程中尽可能地减少对外界能源的消耗, 比如说充分考虑到外界的日照和通风等因素, 优化建筑的布局规划, 减少对传统能源的消耗, 通过自然排风或日照满足通风及光照的需求, 达到节能的目的, 节能目标的完成则意味着可以减少碳排放, 减少周围生态垃圾的产生。环保的重点是强调在设计和建设及使用过程中尽可能地弱化对周围自然环境的影响, 实现建设工程与人的和谐共处。比如在建设工程设计和建设过程中尽量使用一些绿色材质或不会对生态环境造成大污染的原料。优化建筑的结构体系, 比如通过

装配式设计来减少现场施工的作业量,减少颗粒污染物或者其他污染物的产生。充分考虑到建筑与周围生态的关系,强化建筑小区内的绿化种植,在提高建筑小区绿化面积的同时净化空气。尽可能淘汰一些传统落后的施工工艺,采用先进的施工工艺满足施工的需求,通过使用环保型材料减少资源的浪费和环境污染。

2.2 资源和能源的利用高效性原则

提高对资源和能源的利用效率也是实现建筑绿色发展的一个重要方式,现阶段的绿色建筑物普遍提高了对建筑物自身能源的利用率,从而减少对外来能源的收入使用。比如建筑物的结构设计可以与太阳能、雨水收集、风能等相关系统有机地结合在一起,提高对传统自然环境中的资源利用率^[5]。比如可以在建筑物的向阳面增加太阳能发电系统,可以将所获得的电能用于建筑物的内部照明,可以设计本小区的雨水收集系统,将雨水收集、沉淀、过滤之后储存在特定的池子内,可以用作小区内部的绿化浇水或平时小区内部的洒水储存,减少对于市政水源的消耗,还可以在在一定程度上降低市政排水系统的压力,迎合海绵城市的发展理念。可以在建筑物顶部安装风帽,通过风能来实现对建筑内部的通气需求^[6]。

2.3 宜居性的原则

绿色建筑在追求节能环保、经济、节能的同时也要满足人们的居住需求。随着时代的发展,现阶段人们对建筑物的功能要求已经不仅仅是满足居住和使用的刚需,而是要求建筑物在满足居住功能的需求之下更加舒适和智能化,安全性更高,日常生活更加便利。因此,易居性也是绿色环保设计中的一个基本原则,优化建筑周边的园林设计可以使整个建筑物的舒适性进一步提升,而需要注意的是,在活动空间和居住空间上需进一步地优化,提高建筑内部空间的利用效率,提高整体的美观性和实用性,创造优质的居住和生活空间^[7]。

2.4 经济性原则

经济性原则指的是设计人员在追求绿色节能环保的同时要进一步地控制建设成本的投入,提升设计方案的可行性。通过制定多个设计方案进行对比,最终选择最合适的。有些设计人员只是注重对绿色节能和功能性的设计,在房屋建设过程中盲目附加了很多的绿色节能设备,导致建设工程的建筑成本直接上涨,增加了项目落实的难度。因此,设计人员在绿色节能设计的时候应本着务实的原则,从多个角度出发,确

保设计方案的经济性和可持续性。

3 节能理念在设计中的具体应用研究

3.1 进行平面设计优化

在建筑总平面布局设计的时候,应结合具体的地形特点以及地质勘探资料进行全面优化设计,做到节约用地,提高每一寸土地的利用率。在平面设计工作上结合项目的设计目标以及地形特征进行设计,尽可能地减少对于原地质结构的破坏,加大对于生态的保护,突出项目建设的经济性和生态性。

比如当规划使用土地为坡地的时候,需要进行必要的地下室建设时,可以结合具体的地形特征设计为半地下车库。在做好建设工程高程控制的同时有效地减少项目建设过程中的土方开发量。为了进一步提高建设工程的应用价值以及绿色设计特征,在条件允许的情况下应进一步提高整个建筑物的容积率,保障该区土地资源的利用率。

3.2 结合建筑结构进行绿色节能设计

首先,在建筑结构设计时应结合本地区的特征,充分落实节能的理念。比如根据建设工程项目所在地的气候特征合理地规划建筑群体的朝向和数量,并从多个角度分析不同建筑物结构之间可能产生的影响。比如在我国某地区夏季的风向主要为西南风,夏季的时候本地区又相对较热,在建筑通风朝向设计的时候尽可能是偏向于西南部,利用建筑整体的结构实现自然通风,通过大气流通降低建筑公共区域的温度,我国不同区域的风向特征又是不一样的,因此需要结合具体的情况进行设计。

其次,加大对于自然水资源的收集,因为项目在设计的时候,除了建筑结构设计之外还包括绿化设计。后期绿化的运行维护必然需要用到大量的水资源,为了减少对于市政水资源的利用,可以结合具体的情况将整个建筑小区的水资源进行统一的回收,经过处理之后的雨水沉淀之后可以用作园林植物的种植浇灌以及园区的日常洒水降温,这一点也符合海绵城市的发展要求,这也就需要结合项目所在地的地形合理设计雨水收集方式以及储水池的位置。同时也要注重对小区内部的舒适化设计,为居民提供一个舒适的日常生活环境,通过科学的措施,尽可能地减少热岛效应的力度。

3.3 对单体建筑内部的结构设计进行优化

单体建筑结构指的是针对某一个独立的建筑结构设计而言的,因为每一个建筑结构受制于其所建设的

位置以及周边建筑的分布在进行绿色节能设计时所需要落实的注意事项。比如为保障必要的通过效果,在楼体设计的时候,应针对季风风向的主要分布合理地设置房屋的空间位置,保证不同建筑物每天有足够的日照时长。因为在我国不同地区的纬度不同,建筑项目每天所受到的日照时间和光照强度也存在着较大的差异,居民每天所需要的采光需求也不同。尤其当季节发生变化时,采光面积过大反而会成为导致建筑耗能增加的一个主要因素,比如说我国南方地区,如果盲目地增大采光面积,会导致房间内部形成蒸笼效应,从而增加空调的使用费用和碳排放。不过也可以结合具体的情况使用Low-E中空玻璃,在保证必要光照的情况下减少热量交换,提高建筑物舒适度的同时实现节能。

3.4 优化门窗结构的节能设计

在整个建筑结构中,门窗结构主要是用于采光和通风的,应结合建设工程节能和采购的需要合理设计门窗的位置以及大小,同样还要符合我国相关的建筑设计标准,比如说对于幼儿园或小学所涉及的建筑,每天的采光量要不小于3个小时,而对于养老院,病房等建筑,每天的采光量要不小于4个小时。同时为了保证建筑物整体的舒适性和预期性,窗户的设计除了满足采光通风之外,要尽可能地为房间打开一个开阔的视野,方便居住人员直接向外部眺望。

3.5 选择合适的环保材料

环保材料的选择是落实绿色节能设计的一个核心要素,环保材料的定义包含两方面:一是该材料在生产使用和制造过程中并不会对环境造成太大的污染,符合我国低碳环保以及可持续发展的相关要求。二是在建设过程中该材料可以循环使用,达到整体节约的目的。其实对于民用建筑和公共建筑而言,在外形结构设计的时候没必要在建筑外部增加过多华丽的装饰。比如有些建筑物的主体结构外要挂上大理石,大理石上还要镶嵌上各种装饰彩条,彩条旁边还要加上灯带。虽然看起来非常好看,但却导致了建设材料的浪费以及后期投入使用之后的电能浪费。其实建筑外观结构的设计没必要过度地去追求一些外在形式,而是需要与当地的自然环境特征相结合,通过朴素大方的设计风格,也能提高建筑物整体的美观性,一方面可以减少建设阶段各种建设材料的使用,另一方面还可以减少后期建设工程的维护和管理成本。

有些建筑物在公共区还会使用到大量的油漆,虽然现阶段有些油漆也是可降解的,但在生产过程中还

是会对环境造成一定的负面影响,其实对于建设工程中一些附属设施进行建设的时候,可以通过木质材料、石料等自然材料合理搭配,使附属设施与周围的环境有机地融合起来,既保证必要的氛围,又可以减少各种化工油漆的使用。

3.6 注重建筑小区的绿色布局

有一些民用建筑在设计的时候只是注重对主体结构的设计,并不注重对于附属结构的设计,或者只是注重一些大方向上的节能,但是对于一些区域上的节能重视力度不够。比如可以在小区地面适当地增加绿化面积,在条件允许的情况下开展小公园,为居民提供日常公共休息区。夏天太炎热的时候,如果大家有地方散步透风,就可以在在一定程度上减少空调的使用。同样也可以适当地多种植一些植物,尽可能地减少外界高温对小区居民的生活产生的不利影响。而且必要的植被建筑对弱化小区所产生的噪声和过滤空气也起着不可代替的作用。

4 结语

绿色建筑是我国未来建筑行业发展的一个大方向,在绿色建筑设计的时候,要从节能、环保、高效、宜居经济性等多方面进行落实,采用一些先进的理念和设计体系优化建筑整体结构的设计。在建筑选址设计、环保材料选择、房屋结构设计以及绿化景观设计等方面融入绿色建筑设计理念,能够更好地保证建筑质量。绿色建筑设计理念在建筑设计中的应用正在逐渐增多,通过绿色建筑理念设计的融入不仅能够保证建筑设计本身的艺术性和实用性,也可以进一步提升建筑节能环保效果,有利于促进建筑行业的发展与进步。

参考文献:

- [1] 丁宏瑞.现代绿色建筑研究[J].建筑·建材·装饰,2022(08):164-166.
- [2] 崔明敏.绿色建筑研究方法研究[J].建筑工程技术与设计,2022(01):174-176.
- [3] 刘建辉.基于绿色建筑理念下的建筑设计研究[J].市场周刊·理论版,2019(06):53-54.
- [4] 陈楠.绿色建筑设计理念与节能技术应用[J].工程技术研究,2022,04(01):181-182.
- [5] 张华.基于绿色建筑设计的高层民用建筑设计研究[J].现代物业:中旬刊,2022(12):85-87.
- [6] 孙宏飞.绿色建筑方法在建筑中的应用研究[J].佛山陶瓷,2022,32(09):115-117.
- [7] 任怀堂.绿色建筑理念下建筑规划节能设计措施研究[J].中国建筑装饰装修,2022(03):91-92.