

建筑设计中绿色建筑技术优化结合探讨

杨林杰

台州市城乡规划设计研究院有限公司, 浙江 台州 318000

[摘要]在建筑行业发展过程中,绿色建筑逐渐的成为新的建筑核心理念,并且被广泛应用到建筑工程设计中,建筑应当坚持以人为本,实现对能源的高效运用,充分提高对生态环境保护的良好效果,积极推动绿色建筑更加健康顺利的发展。此外绿色建筑在充分保证室内环境优美的前提下还增加了对室内环境舒适度以及合理化的建设,这与绿色建筑技术的发展是高度一致的,更好的推动了我国建筑行业的良好发展,提高资源的利用率以及建筑工程的质量。

[关键词]建筑设计;绿色建筑技术;优化结合

DOI: 10.33142/aem.v3i11.5122

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Discussion on the Optimal Combination of Green Building Technology in Architectural Design

YANG Linjie

Taizhou Urban and Rural Planning and Design Institute Co., Ltd., Taizhou, Zhejiang, 318000, China

Abstract: In the development process of the construction industry, green building has gradually become a new core concept of architecture, and has been widely used in architectural engineering design. Buildings should adhere to people-oriented, realize the efficient use of energy, fully improve the good effect of ecological and environmental protection, and actively promote the healthy and smooth development of green buildings. In addition, on the premise of fully ensuring the beauty of the indoor environment, green building design also increases the comfort and rationalization of the indoor environment, which is highly consistent with the development of green building technology, better promotes the good development of Chinese construction industry, improves the utilization rate of resources and the quality of construction projects.

Keywords: architectural design; green building technology; optimized combination

1 建筑设计中绿色建筑遵循的原则

1.1 环保性原则

在建筑项目施工过程中,会使用到大量的建筑材料,这些建筑材料在使用过程中会产生大量的建筑垃圾以及废弃物,这些垃圾以及废弃物如果处理不当的话,势必会给周围的环境造成很大的破坏,情况严重的话甚至会导致生态失衡,引起一系列的环境污染。而面对这一问题,就需要建设单位在建设初期对环境问题进行全方面考虑,设计人员在设计时也需要对建筑物的功能性从各方面进行把握,并且依据建筑的具体情况来选择更加合适的材料,整个设计过程中坚持绿色环保原则,充分保证建筑材料和技术的有效利用,最大程度上降低环境污染,保护好我们的生活空间^[1]。

1.2 节能性要求

在设计过程中,设计人员需要对如何实现节约能源予以全面的考虑,对各个能源要素进行全方面的把握,通过科学合理的设计,对能源进行最大程度的利用,使建筑工程充分实现绿色环保。此外在能源使用上,可以加大对太阳能、风能以及水能等这些可再生资源的使用,通过用可再生资源替换不可再生资源,使建筑实现环保节能。可再生资源,比如风能,作为一种自然产生的能量,其本身不会给生态环境造成污染,而且还能有效的节约对不可再生资源的使用,从而实现人与自然的和谐发展,因此,对新能源的利用更加符合可持续发展的战略目标。

1.3 建筑设计和谐统一的基本原则

现今绿色环保理念的提出,给建筑工程带来了新的发展动力,使建筑与自然形成一种默契的统一,并相互融合。我国地域环境南北差异以及东西差异巨大,导致不同区域形成了不同的自然景观和人文环境,因此在建筑设计时就要对其进行充分考虑,坚持和谐统一的原则,促进建筑与自然的融合,从多个角度,多个方面实现绿色环保的设计理念。

2 绿色建筑技术的价值

2.1 高效利用绿色能源,达到节能环保目的

通过对节能材料以及新技术、新方法的利用,科学的实现节能减排,低碳环保的目标。在绿色建筑过程中,设计人员要对可再生清洁能源以及节能技术予以高度的重视,比如太阳能、风能以及地热能和潮汐能等。昼光照明技术,

不仅能够有效降低电能的使用,还能减少光污染的情况。同时设计人员还需多了解新兴技术,并加以应用,尽可能的为缓解环境污染做出自己的努力。在一定程度上新技术、新工艺可以节约施工成本,实现经济效益和生态效益的最大化^[2]。

2.2 加大资源利用率

在节水系统中运用绿色施工技术,能够有效的节约水资源。首先可以使用雨水收集和净化装置以及水质监控系统来提高水资源的利用率,甚至实现水资源的循环利用。在进行绿化灌溉时,可以积极推广喷灌以及微灌技术,有效减少传统灌溉过程中产生的水资源的浪费问题。其次通过雨水净化设备使蒸汽和雨水产生凝结作用,由此来对其进行科学的回收再利用。通过在水资源系统中运用绿色建筑技术,不仅能够实现水资源的循环利用,而且还能有效降低水资源的成本投入,提高经济效益。此外为了更好的对节水系统进行控制和管理,还可以引入先进的网络设备,提高节水系统的运行效率,以达到提高水资源利用率的目的。

2.3 减少材料对环境带来的污染

大部分情况下,施工建设场地附近会有大量的灰尘和废弃物等,这些废弃物会对周边的环境产生较大的污染,如果采用绿色技术来进行施工,类似这些情形就能够获得极大改善。普遍来讲,在绿色建筑的建设中,需要考率众多方面,例如施工原料。第一,在选择施工原材料时,要尽可能的选择一些绿色无污染的环保材料,或者是一些合成材料等,这些材料的适应性更高,而且整体的环保性能也更好,从而可以降低建设投入。第二,很多原材料中都还有甲醛等有毒物质,这类原材料在传统施工建设中是经常使用的,危害性较大。采用绿色建筑技术则能够有效的降低此类材料带来的危害,绿色建筑大约可以降低80%的污染情况。

2.4 保护施工人员身体健康,维护建筑施工和谐发展

就目前的实际情况来看,从事建筑行业的工作人员,自身健康可能都存在着一些问题。建筑工作本身是非常消耗体力的,而且高层施工往往还具有较大的风险,一些原材料也具有一定的毒性,对工作人员的身体具有很大的危害。若是使用这些含有毒性物质的原料,将会导致诸多问题,从而延长施工周期。随着绿色建筑技术的出现,很大程度上降低施工过程中对建筑工人造成的损伤,并且也让整个施工环节更加的和谐有序^[2]。

3 绿色建筑技术实现措施

3.1 规划阶段的设计优化

在绿色建筑设计过程中,设计人员在前期规划阶段就要将绿色建筑技术运用于其中,并且对工程施工的现场环境以及相关条件予以了解,对其中存在的有可能对施工产生不良影响的因素进行全方面的考虑,从而对绿色建筑设计进行完善和优化。优秀的设计人员,不仅需要考虑到不良地理因素对施工产生的影响,还要对施工场地的自然环境和相关气候进行思考处理。将其与施工实际情况进行有效的结合,坚持运用现代化技术,全方面对施工方案进行分析和规划,最大程度上减少工程中的失误。在整个建筑施工过程中,所有建筑结构之间都是环环相扣的,因此只要一个环节出现了失误,其他环节也会随之出现偏差,会增加后期建筑维护的难度。

这就要求设计人员在前期设计过程中需要将后期可能会出现的问题予以把握和考量,尽可能提前采取有效的预防措施,通过计算机技术对建筑效果进行模拟检查,查看其是否达到了绿色建筑的标准。

3.2 积极引进现代信息化技术,丰富施工技术设计控制手段

积极引进先进的管理技术,摒弃传统陈旧的管理理念,充分运用先进的信息技术,把信息技术与现代化、数字化、自动化理念运用到工程设计管理过程中,从而提高设计的现代化水平和管理的数量。同时还要构建现代化的计算机网络通信技术质量管理平台,通过这个平台将比较复杂抽象的工程技术更加清晰的展现出来,从而使设计工作更加具有针对性和合理性,有效的丰富设计管理手段,提高绿色建筑的设计水平和质量。同时还可以通过构建信息技术质量管理数字模型,将施工各个方面进行有效的连接,实现各方在数字模型中进行信息互联、互通和互享,不仅能提高信息传输的效率,而且还能提高管理质量,更好的落实设计理念。

3.3 提高建筑物的气密性

提高房屋的气密性,使用超低能耗建筑材料,提高居住舒适度。通过改善门窗,增强房屋气密性。根据建筑周围环境和居民的居住需求,保证建筑室内温度为20~25℃,通过窗户(关闭状态)的性能,增加开启缝隙部位的搭接量,确保门窗规格尺度的精确性,保证门窗结构稳定,并科学地进行组装,避免能量损失。建筑采用传热系数为0.8W/(m²·K)的三玻双腔双银铝包木被动窗,对于窗框与窗扇以及窗框与镶嵌材料之间的间隙处理,选用合适的密封产品。在建筑门窗施工安装过程中,选择具有节能效果的密封材料,确保房屋的保温节能效果,提高墙体的节能性能。选择使用聚氨酯发泡材料,保证窗户和建筑整体之间的镶嵌密封,充分发挥门窗的隔热作用,增强建筑密封保温和隔热性能。

建筑节能技术的核心在于增强建筑的气密性,提高建筑的气密性,可以通过增加建筑外围护保温层厚度,降低建筑能耗,从而达到建筑节能的目的。建立建筑超低能耗绿色发展体系,对窗框进行断热处理,室内贴防水隔气膜,室外贴防水透气膜,用高效保温材料镶嵌于金属窗框之间,加大窗框的热阻,或利用空腹钢窗内的空气间层达到增加窗框热阻的目的。精确计算各种性能数据,发现建筑墙体全部采用黑色防水透气膜进行封闭,同时在窗户各个固定点位置,利用橡胶绝热垫板,对主体结构连接的金属构件进行绝热保护,能够有效地减少热传递。选用导热系数较小的塑料窗框,以减少通过窗框部分的热耗,评估建筑间隙的位置,采取保护膜封闭方式。

3.4 使用高性能围护结构

使用高性能建筑围护材料,科学规划建筑围护结构,实现建筑节能。高性能的建筑围护结构,不仅可以展现建筑外立面的饰面材料,带给人们良好的视觉体验,提升整个建筑的质感,而且还能达到建筑节能的标准,降低建筑的能耗,增加建筑材料的利用率。加强墙体保温性能是实现建筑节能的关键,外墙保温分为外墙外保温、外墙内保温和夹心保温。可以使用保温装饰一体板,提高建筑材料使用率,并能使建筑装饰材料具有更好的耐久性。

有效的使用可再生能源,符合绿色建筑发展理念,推动建筑节能向可持续发展的方向发展,有效地解决建筑能源短缺问题和提高建筑材料利用率。例如:成都来福士广场,采用了太阳能光伏系统、地源热泵供热、制冷系统和热回收系统,外墙安装低辐射中空节能玻璃,将玻璃的高透光性与太阳热辐射的低透过性更完美地结合在一起,可以降低建筑一半以上的能耗。

使用具有较好保温性能的围护材料,保证建筑围护材料的节能性能。墙体在建筑围护结构中,采暖能耗占比,约为32.1%~36.2%,外墙外保温是建设部倡导推广的主要保温形式,是科学高效的建筑保温技术。使用具有四层结构的围护材料:保温层使用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)和建筑保温板(EPS)等材料,确保吸水率低且重量轻;粘连层多为苯丙树脂,能够有效缓解墙体承重,扩大建筑使用面积;保护层使用蜂巢状网眼结构PVC板、铝板和彩色金属板等材料,饰面层选择使用水溶性涂料、氟碳漆和瓷砖等材料,能够保护建筑主体,灵活施工,提高建筑物的各项性能。

3.5 选择节能建筑新材料

选择节能材料,保证建筑表面节能效果。建筑保温层选择吸水率低的保温材料,确保建筑保温效果。组织开展装配式建筑关键技术及标准体系的研究,使用岩棉板保温层代替常规的沥青珍珠岩或水泥珍珠岩,选定建筑研究材料和制定设计图审,使用具有高保温效果的膨胀型泡沫聚苯板材料,充分发挥建筑表面节能作用。使用建筑一体化光伏组件(融合采光、发电、保温和隔热于一体的新型节能建筑材料),利用光伏组件透明中空结构,在建筑的幕墙、屋面、门窗等地方广泛使用。例如:蓄水屋顶和建筑屋顶花园是多功能综合利用建筑屋面的形式,能够有效地利用建筑空间,实现绿色建筑目标。世博会中国馆的斗拱造型,选择了高效能的建筑材料,顶层建筑可以为底层建筑遮阳,起到一定的降温作用^[3]。

选择具有良好性能的材料,提高建筑主体的采光和通风效果,结合建筑结构形态,使用双层中空玻璃和夹心复合玻璃等。统筹规划建筑外窗、外墙、屋面、照明、外遮阳和空调系统等,加强绿色建材的推广宣传,因地制宜、稳步推进既有建筑的节能改造,加强规划、设计、图审、施工、验收工程建设全过程闭合管理,使用绿色建材评价标识,开展绿色建材评价研究,建立绿色建材评价机制。引导建筑行业采购和使用绿色建材,扩大绿色建材的应用范围。探索绿色建材应用比例统计方法,研究制定绿色建材应用统计制度。创建适合不同地域建筑的装配式标准体系,对建筑模型、节能数据、节能材料、节能构造等程序进行优化,依据建筑体征,结合当地环境应用节能型材料。例如:被誉为世界最节能环保的摩天大厦的广州珠江城大厦,使用大量节能材料,极大地增强了建筑的节能效果。建筑物使用的冷辐射天花板能够有效地维持室内温度,提高建筑的节能效果,约降低空调25%的能耗。

总之,绿色建筑设计已经成为当前建筑行业发展的主要趋势,建筑设计过程中通过应用绿色建筑技术能够更好的减少环境污染,保护生态环境,创造更为舒适的居住环境。而且还能提高企业的经济效益和社会效益。在整个设计过程中,设计人员要严格按照设计规范和标准进行设计,将其与绿色建筑技术进行良好的结合,从而加快环保性城市建设的速度和质量。

[参考文献]

- [1]许鸣,丁保安.绿色技术在大型文体建筑中的应用与评价[J].园林,2021(1):5.
 - [2]查成先.现代建筑设计之绿色建筑技术的优化与融合[J].房地产世界,2020(22):10.
 - [3]王海麦.试论绿色建筑设计理念在建筑设计中的应用[J].居舍,2020(1):25-26.
- 作者简介:杨林杰(1989.10-),工作单位台州市城乡规划设计研究院有限公司。