

绿色建筑技术在建筑设计中的优化及结合探析

武法贵 张姗姗

山东国兴城市更新有限公司 山东 聊城 252000

摘要: 中国尽管土地面积相当巨大,但人口数量庞大,这也降低了中国人均的土地占有率。所以在进行建筑项目的同时,必须增加资金效益,减少建筑能源消耗,而绿色建筑技术的实施就是通过引入新型的建筑技术手段,将节能环保作为重点任务,进而推动建材行业的可持续发展。

关键词: 绿色建筑技术; 建筑设计; 优化策略

引言

绿色建筑技术在工程设计中的重要性是不言而喻的,通过绿色建筑技术的运用,能够更加有效地降低资源的使用率,提高住宅总体结构的水准,满足人类对住宅的多种需求。另外运用绿色建筑技术,也可以减少施工建筑时对周边环境的污染,达到了人与自然的和谐共处,从而逐步增加了建筑行业的发展空间,更有效的实现了人与自然和谐共处的总理想。

1 绿色建筑技术基本概述

刚开始提出绿色建筑技术后,提出的重点是文明建筑,并在建造的时候,尽量减少对周围环境的破坏。随着中国市场经济的进一步发展,人们开始意识到了绿色建筑技术的巨大意义,同时也对绿色建筑技术概念做出了更全面的扩展。在如今的社会发展语境下,绿色建筑技术早已不是一个完全独立的系统或是技术,而是一种更加系统化的设计思想^[1]。也就是说,在建筑施工过程中,绿色建筑技术需要与其他先进技术进行有机结合,这样才能将绿色建筑技术的作用发挥到最大,在减少了对环境污染影响的同时,为中国建筑建材行业的良好发展前景打下了基础。目前,较为普遍的绿色建筑技术主要是外墙节能系统技术,门窗节能技术,水资源处理利用技术,可再生能源综合利用技术,自然通风技术和建筑节能技术。

2 绿色建筑设计原则

2.1 气候原则

绿色建筑在实际的施工过程当中必须充分考虑天气要求,因此有关技术人员必须根据当时地区的天气的特征对建筑物做出全方位考量和设计,并力图设计出低耗能以及适合居民使用的建筑空间。在中国目前很多的绿色建筑设计中,都呈现了这样的特征。例如,中国部分地方夏季高、湿、多雨,在工程设计中,需要采取相应科学和适当的保护措施,比如,蒸发冷却设施和加强通

风设施等。此外,对日照时数高、温度高,同时降雨丰富的区域,在建筑上,可以采取坡屋顶,高挑屋檐的建筑设计方式,既可提高房屋排水功能,又可发挥遮阳效果。同时在北方地区最适宜多设有进深大的绿化平台,不但可以防止居室灯光过度耀眼,同时充分的阳光雨水环境也有助于绿色植被的发育,从而改变了住户微环境,建立竖向的园林绿化体系。

2.2 节能环保原则

绿色建筑必须保障与当前的社会环保环境相和谐,建筑必须形成一个可调节的绿色生态体系,在实际的建筑设计工作当中,就不可忽略建筑材料的重要性,因为材料在某种程度上体现了建筑物的总体质量,所以,建筑设计人员在针对房屋的整体材质在选择的过程当中,也必须保障建材环保与节能。其中,另一方面,需要注意建筑外部材质和内部建筑的考察,它们有助于进行能量的转换有效减少资源的损失,除此之外,外层的建筑材料应当具有一些控制温度的作用,能够有效减少气候变化,保护室内气候的安全。其次,室内装饰建筑材料还必须仔细进行鉴定,应当保障其保温隔热等各方面功能的完善,另外,这些建筑材料必须绿色环保,并防止里面出现有毒化学物质。

2.3 能源再生原则

在绿色建筑设计中,宜多使用回收能量、可再生能源等。如将集中空调冷凝热处理技术运用到生活热水的供给体系中,可成为一个辅助能源如在楼顶敷设太阳能板,把闲置资源转换为生产资源进行使用;如部分住宅对水源热泵、毛细管网装置的利用等;都是当前技术手段能够实现的再生资源、洁净资源的手段。对于绿色建筑的选用方面,建筑设计部门需要考虑能够循环使用和无污染的资源此外,绿色建筑的外观形态、构造上也应高度重视对能量收集和能源的再利用,如雨水汇集体系等。唯有如此,使得建筑物内部的空间相互配合、有机融

合,方可保证对能量实现充分利用。

3 建筑设计中应用绿色建筑技术的积极作用

绿色建筑是指在房屋的整个寿命期内,通过最大程度的节约资源,保护环境和降低环境污染,为人类创造安全、舒适、适用和有效利用的居住空间。在其施工过程中,必须在绿色建筑设计理念的指引下合理编制规划实施方案,并做好对节能环保型建筑材料的合理使用。在实现建筑物各种功效的同时,尽量减少对自然环境的损害。在建筑中运用绿色建筑技术的意义大致分为如下两个方面:①有利于优化传统的建筑方法。由于建筑行业作为国家的重点产业之一,对国家经济社会发展有着巨大的促进意义,而传统的工业建筑方法对于发电等生产能量的耗费也相对很大。通过绿色建筑技术的运用,对降低建筑物能耗有显著效果。②有利于实现节能减排的要求,改善房屋的性能。在国家可持续发展政策逐渐实施的背景下,民众的环境保护意识获得了提高,对房屋的利用能力也产生了较多需求。运用绿色建筑技术进行建筑设计,可以将建筑物和周围环境充分融合,并有效利用建筑物周围的太阳能、风力等新能源,从而更好提高了建筑物内部人员的居住品质。

4 建筑设计中绿色建筑技术优化结合的现状

在实际的设计过程中,由于相关的管理体系不够健全,整体制度存在一定的问题,相关的部门对于绿色建筑的投资力度不够,不能及时引进专业的人才和先进的技术设备导致绿色建筑技术优化存在一定的难度。同时,相关的设计师对于绿色建筑的设计知识和技术不够完整,自身的能力和水平不高,导致整体绿色建筑施工质量和效率达不到预期的目标^[4]。相关的施工单位不能有效结合建筑市场的发展方向和市场的实际需求,对自身设计规划做出及时的调整和优化,导致整体设计方向过于盲目,不能结合我国绿色环保理念和市场的实际需求做出全面的创新和优化,设计技术过于落后和单一,严重影响到我国绿色环保的技术的可持续发展和进步。

5 绿色建筑技术在建筑设计中的优化及结合要点

5.1 前期规划阶段技术的优化设计

当绿色建筑技术运用于建筑中,首先,施工人员务必对建设区域的地理、自然气象特点等做出详细研究和规划,通过信息技术对空间布局和朝向做出优化方案,对设计中出现的错误做出及时合理的调整和更正。其次,在对建筑进行规划设计过程中,所选用的地质条件应与周围环境和建筑材料相协调。通风条件是影响建筑物的人体舒适性的关键因素,它关系到整座建筑物的环保效益,更是实现绿色建筑设计的重要基础,所以必须

对建筑物的空间高度加以明确合理的太阳辐射范围,确保建筑物室内环境具有足够的日照,从而较大程度地改善住宅室内环境的质量。最后,由于需要对建筑物平面局部的体型结构进行详细规划与设计,工作人员还需要根据建筑的周边环境进行优化方案设计,并利用模拟技术进行建筑设计分析,以便于调整建筑阴影分布状态,以最好的条件进行建筑准备过程的技术调整工作,使建筑生产成本与消耗减至最小化,从而达到建筑低碳节能环保的设计理念。

5.2 适应气候条件的优化与结合

中国环境种类繁多,南北方地区差别比较突出,为建筑物适应南北方地区气候特点,可在确定南北方地区气候特征基础上,针对气候变迁特征对环保设计方法加以创新优化设计。了解建筑物对天气适应性状况。在中国南部山区多雨水气候,建设房屋一般采用人字形设置或者房屋和场地形成较的间隔,使房屋免遭大雨或者不良气候的侵袭。如在中国北方地区,由于天气特征为多暴雪且温度较低,尤其是在东北工程中需要充分考虑天气因素,在其中设计了暖炕和地暖,并以此来适应中国东北严寒的气候特征。另外,对建材严格选择,采取优选方法,尽可能采用最重要材料实施工程,以实现节约能源的根本目的。在制度管理规范方面,需对绿色建筑技术应用问题进行统一管理,明确绿色施工技术要点,从而保障建筑的施工质量。

5.3 建筑围护结构与智能化系统优化

而随着社会的前进和发展,现代人对建筑外视觉效果方面的需求也日益增加,以透明玻璃作为建筑外围护结构的应用也日渐成为主流发展趋势,但现在就从节能的方面来考虑了,用透光幕墙所构成的外层构造尽可能减少应用,虽然在一定范围上可以提高居室的通风性能,在冬季还可以增加居室的阳光辐射率,但在夏季受到当下技术发展的影响,透明外围系统的隔热性能并非十分完美,所以这一技术的开发应用将给室内中央空调系统产生很大的压力,进而加大了能量消耗即便采用了透明外结构设置遮阳物,所产生的能源消耗也是很大的,所以从节能环保的角度来考虑,应该尽量减少采用透明的围护结构^[2]。此外,随着科技的成熟,建筑物中的智能控制系统依靠通讯网络不但可以给人类创造舒适便利的室内环境,还可以合理的节省建筑物能耗的利用,在生态环保方面起了很大作用。

5.4 倡导新能源设计应用,优化基础建筑设施

新能源元素在绿色建筑设计中也属于重要内容,但在选择这些新能源元素之时,建筑设计人员也必须选择

满足新时代绿色建筑设计需求的洁净能源内容同时必须选择恰当的洁净能源形式,满足绿色建筑设计的成本预算需要。因此,工程设计工作者必须从水利水电的方面探索新能源的利用方法电力作为城市建筑费用中占比最大的能源,其能源使用成本也相当高昂,不过这种能源使用成本和实际的能源消耗形态其实关系不大而重点就是燃料本身的使用形式。传统的电力使用流程都是点对点类型的电力应用,用户可以按照自己的供电需要选取实际的供电时间和用电时段,为此,设计人员可在电能网络中加入电能控制单元,主要的控制内容包括电能消耗的预估以及电能的储能储备。其中,电能消耗的预估可以有效调节建筑物电能消耗的稳定性,特别是在一些节日中,电能的消耗量较大,为了确保电能消耗的稳定性,设计人员可为控制单元编写电能控制程序,引导其自动化调节电能的用量和分布,精准调用和分配电能资源^[3]。从储能的角度分析,电能的存储不仅包括日常电能的节约,还包括太阳能的存储,换言之,设计人员可在建筑物中设计具有太阳能储能功能的基础设施,进而不仅可应用太阳能这类新能源,还可以优化建筑物基础设施建设工作。

5.5 绿色建筑的智能设计

随着信息时代的来临,各种技术也被运用在了更多的专业和场合。在绿色建筑行业的施工建设中,智能建筑设计成为建筑项目成功的关键,能够使其产生更大的作用。因此智能化设计已经成为建筑的发展趋势所在。当下的建筑物智能化工程设计主要涉及通信方案设计、视频监控方案设计和IC系统集成方案设计等诸多模块,通过这些方案设计工作的全面开展,可以提高工程设计的总体水平。在智能化建筑设计领域,以无线通信技术和多媒体技术为核心,在这种信息技术的帮助下,不论是绿化施工的方案设计或是建筑施工过程,都可以在这种网络技术下保证快捷、安全的信息传递,通过信息资源共享来实现绿化施工效果的实现。绿色施工方案中,通过视频监控、图像展示技术以及多媒体通信等新科技的高效融合,将能够为绿化施工中的智能设计人员带来极大的便利,从而使得建筑设计和施工管理的综合效能大幅增强,同时,也能够利用视觉跟踪技术与视频显示手段实现更有效的施工指挥,从而

提高工程的实施效果。

5.6 环境适应性设计

在绿色建筑技术运用的过程中,还必须对周围地区的自然环境资源加以合理开发利用,包括林木、天然湖泊等,在建筑设计中才能进行合理运用^[4]。在自然适应性建设的工程中,必须对天然光线、自然风等加以适当运用。工程设计技术人员还能够利用传统工程设计中所用的CAD软件和新兴的BIM软件,对自然界光、自然风等因素进行模拟研究,并对它们加以合理运用,从而减少不可再生资源的耗能,以实现绿色节能的效果。例如:瓦努阿图国际会议中心的建筑设计,因为该区域位于副热带地区,天气为中低纬度的海洋气候,在白昼时阳光直射角度较大,而昼夜风力变化也较大,所以,人们必须做好适当的防晒设施,在建筑物周围铺设植物,并设置种植屋面,以达到保温隔热的作用。在自然风领域,白昼的风向由海洋吹向地面,夜间相反,所以,该设计是通过朝向海洋方向的外部设计方式,使自然风得到最大限度的使用,这样可以减少供热供水通风和中央空调工程装置的工作时间,实现节电的目标。

结语

文中所阐述的绿色建筑技术不仅可为经济可持续发展提供保障,更是对环境的可持续发展提供了思路。把绿色建筑技术融入到实际工作里,让其为自然环境,社会人文关系起到助益作用,通过节能减排,太阳能等因地制宜的现代技术及思想,以更节约更高效的发展理念,使绿色建筑技术实现在建筑行业上更深度的融合,助力建筑行业在原有基础上实现质量提升。

参考文献

- [1]中高翔.BIM技术在绿色建筑中的应用[J].住宅与房地产,2019(3):20.
- [2]王莎莎,祖卓红,郝雨楠.绿色节能技术在建筑门窗幕墙设计中的应用探讨[J].门窗,2019(9):6~7.
- [3]余志刚,艾信友,叶会发.节能照明自动控制系统的的设计[J].科技创新与应用,2020(8):19.
- [4]程海山.建筑设计中绿色建筑技术优化结合思考[J].明日风尚,2020(16):13-14.