

绿色建筑设计的建筑施工中的应用研究

邓思

江西省商业建筑设计院有限公司, 江西 南昌 330000

[摘要]随着生态文明建设持续推进以及可持续发展战略深入施行,绿色建筑设计的已然成为建筑行业实现高质量发展的关键核心指向。在建筑施工这个阶段当中,将绿色设计理念融入其中,一方面使得工程的生态环保程度得以提升,另一方面也有助于资源节约型以及环境友好型施工模式逐步建立起来。文章着重围绕绿色建筑设计的施工阶段的具体应用途径来展开相关分析,并且对绿色设计所带来的生态效益、经济效益以及可持续发展效益等多重效益加以评估。希望能够为建筑施工领域迈向绿色转型给予相应的理论支撑以及实践方面的指引。

[关键词]绿色建筑设计的; 建筑施工; 应用

DOI: 10.33142/ec.v8i8.17810

中图分类号: F407

文献标识码: A

Research on the Application of Green Building Design in Construction

DENG Si

Jiangxi Commercial Building Design Institute Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330000, China

Abstract: With the continuous promotion of ecological civilization construction and the deepening implementation of sustainable development strategies, green building design has become a key core direction for the construction industry to achieve high-quality development. Incorporating green design concepts into the construction phase not only enhances the ecological and environmental protection level of the project, but also helps to gradually establish a resource-saving and environmentally friendly construction mode. The article focuses on the specific application approaches of green building design in the construction phase to conduct relevant analysis, and evaluates the multiple benefits brought by green design, such as ecological benefits, economic benefits, and sustainable development benefits. I hope to provide theoretical support and practical guidance for the green transformation of the construction industry.

Keywords: green building design; construction of buildings; application

引言

近些年来,全球建筑业一边快速地发展着,另一边却面临着颇为严重的资源以及环境方面的压力。在传统建筑施工的过程当中,存在着能源消耗的量颇多、材料出现较为严重的浪费情况以及环境污染的情况比较突出等一系列问题,迫切地需要借助科学的手段来达成转型升级的目标。绿色建筑设计的属于一种把生态理念、可持续发展的目标以及先进技术融合到一起的综合性设计方式,在建筑施工的整个过程当中占据着极为关键的地位。它着重于在设计的阶段充分地考量建筑生命周期里资源利用的效率,并且通过采用节能环保的材料,让可持续的理念贯穿施工的始终。本文在对绿色设计理念和传统施工模式二者之间的差异加以分析的基础之上,接着去评估绿色建筑设计的所带来的整体效益,从而促使建筑业能够实现绿色、高效并且智能的发展目标。

1 绿色建筑设计的原则

绿色建筑设计的原则是实现可持续建筑发展目标的重要指导方针,其核心在于协调建筑与自然环境间的关系,最大限度地降低资源消耗和环境影响。绿色建筑设计的强调节能、节水、节材以及环保的基本要求,并注重可再生资

源的利用和废弃物的循环再生。设计过程中需以健康、舒适和高效的居住空间为目标,坚持以人为本的理念,确保建筑满足功能性与环境友好性双重需求。绿色设计注重建筑全生命周期的资源利用效率,从选址规划到施工和运营,均需体现对生态系统的保护。通过合理的空间布局、优化的材料选择及创新的设计思路,从源头上实现生态、经济和社会效益的统一,为提升建筑的可持续性能奠定基础。

2 绿色建筑设计的施工阶段的应用路径

2.1 节能降耗导向的施工设计整合

在建筑施工这一阶段当中,绿色设计理念凭借对施工流程以及建筑构造加以整体性的统筹安排,有力地推动了节能降耗实实在在地得以实现。传统施工设计时常会忽略能耗管理所具有的前置特性,然而绿色建筑却着重于从设计的初始源头开始着手,借助建筑朝向方面的考量、结构布局的安排、围护系统的优化等一系列手段,促使建筑整体的能耗水平得以降低。就好比说,在开展施工图深化设计相关工作的时候,运用建筑能效模拟技术便能够对采光路径以及通风路径予以优化,进而使得对人工照明以及空调系统的依赖程度有所减少。与此绿色设计还着重强调要对施工设备以及施工工艺的能效比做出优化处理,通过去

挑选那些效能较高的机械设备、尽可能地缩短作业流程所花费的时间、科学合理地安排施工节拍等方式，切实有效地减少了能源方面的浪费情况。在实际的具体实践过程当中，像节能型模板系统、预制构件的应用等这类技术手段也渐渐地变得普遍起来，由此达成了施工现场在能源使用方面有较为显著的降低效果。所以说，以节能降耗为导向来对施工设计加以整合，这不仅仅是单纯的技术手段层面的革新变化，更是体现出建筑设计、施工组织以及施工技术之间的一种深度协同配合的状态。

2.2 环保材料与绿色结构体系的应用

绿色建筑施工着重于材料的环保特性以及结构系统的可持续特点。在绿色设计所给予的指导之下，建筑施工往往会更加偏好去选用那种低碳的、能够再生的、没有毒害作用且寿命周期比较长的建筑材料，像高性能保温材料、再生混凝土、节水型管道系统还有可降解装饰材料等等。这些材料在实际运用的过程当中，一方面能够把环境负荷减少掉，另一方面也能够让建筑的整体能效得以提升。除此之外，像轻钢结构、装配式结构这类绿色结构体系，在施工环节当中也被广泛地采用起来。如此一来，既节省了资源，又让施工周期有所缩短，并且还使得施工现场的扬尘以及噪声污染都得到了一定程度的削减。从设计层面来讲，借助 BIM 技术来针对材料用量以及结构稳定性展开精准的模拟与分析，进而达成资源的优化配置以及结构性能的最大化状态。环保材料的选择跟绿色结构体系的相互配合，一方面提高了建筑施工当中的绿色含量，另一方面也为相关项目带来了更为长远的运维方面的优势以及经济方面的收益，有力地推动了建筑业从传统的粗放型模式朝着绿色集约型模式去转变。

2.3 绿色施工工艺与流程优化

绿色设计理念于施工过程中呈现为对工艺流程予以系统性优化以及促使施工方式完成绿色转型。在传统施工环节当中，作业流程往往杂乱无章，资源浪费情况颇为严重，然而绿色施工则着重于全过程的把控以及精细化的管理事宜。绿色施工流程的优化在施工组织设计的初始阶段便有所体现，借助科学且合理的安排施工顺序、分配作业面，同时协调各个工种交叉作业的时间安排，如此一来便有效地缓解了现场资源出现冲突的状况以及减少了材料的浪费情况。在具体工艺层面而言，绿色施工更加侧重于运用那些环保且低碳的工艺，比如采用干式作业来取代传统的湿作业，又或者用低噪施工设备去替换以往的高噪声机械等等，这些工艺手段不但对施工环境起到了改善的作用，而且还在一定程度上提升了作业的效率。与此在施工的整个过程当中，对于建筑垃圾的分类回收以及再利用给予了重点关注，通过设置专门的回收通道以及分拣系统，进而达成资源的闭环管理模式。绿色施工工艺以及流程经过优化之后，使得施工现场变得更为整洁且高效，强有力

地保障了工程质量以及生态环保这两方面的双重目标能够得以实现。

2.4 智能化管理与信息技术协同支持

智能化手段以及信息技术的引入，这无疑成为了绿色建筑施工方面极为突出的一个亮点所在。依照绿色设计所秉持的理念来看，在施工阶段正逐步朝着以数据驱动当作核心要义的那种智能管理模式去转变。凭借 BIM 也就是建筑信息模型技术，能够达成施工进度、材料管理、能耗控制等诸多不同维度方面的数字化协同效果，如此一来，不但让施工效率得到了提升，而且还强化了绿色设计方案所具备的可控性以及落地实施的可能性。接着，随着物联网技术融入其中，使得施工现场针对环境的监测工作变得更加精准了，就好比扬尘监测、噪声管理、水资源使用情况的统计等方面，依靠实时的数据分析，能够及时地对施工行为做出调整，以此尽力将环境受到的扰动降到最低程度。与此绿色建筑信息系统能够对设计、采购、施工直至验收整个全过程的信息加以整合，进而实现对全过程绿色指标展开追踪以及反馈的功能。智能化的管理方式促使绿色建筑设计不再仅仅停留在图纸所呈现的那个层面，而是在施工现场依靠可视化、精细化且形成闭环化的控制机制来得以切实实现，从而有效地推动绿色理念在整个实际施工过程中得以全面且彻底地贯彻落实下去。

3 绿色建筑设计带来的综合效益分析

3.1 生态环境效益：碳排放与污染控制

绿色建筑设计于施工阶段予以实施，这使得建筑项目对于生态环境所呈现出的友好程度得以明显提升。借助节能降耗举措、材料方面的替代做法以及环保施工工艺等加以综合运用方式，切实有效地将施工过程中温室气体的排放量以及污染物的排放量都减少了不少。就碳排放这一方面来讲，处在绿色设计所引导的背景之下，高效能设备得以使用，还有清洁能源实现替代，再加上现场能耗能够得到控制，如此一来便把建筑在整个过程当中的碳足迹给降低了。在污染控制这个层面上，凭借绿色围挡、封闭作业、沉淀池以及喷淋系统等一系列的措施，很有效地对扬尘、污水还有噪声污染都进行了控制。除此之外，针对建筑垃圾展开分类回收并且加以再利用，一方面降低了废弃物堆填所带来的压力，另一方面也达成了资源的闭环利用，进而减少了对生态系统产生的负面影响。绿色建筑在施工阶段所呈现出的生态环境效益，正在一天天变成城市绿色发展不可或缺的重要支撑力量。

3.2 经济效益：能耗成本与全生命周期价值

虽然绿色建筑于设计以及施工阶段或许会碰到初期投入有所增加的情况，不过它在建筑物整个生命周期里所呈现出来的经济效益是不可以被无视的。借助节能设计以及高效设备的引入，建筑在运行阶段的能耗得以明显降低，这大幅度地削减了水电资源方面的支出成本。与此运用环

保材料以及绿色结构,能够使建筑的使用寿命得以延长,进而降低了后期维护所需要的费用。除此之外,绿色建筑项目一般是可以获取政策补贴、税收减免还有绿色金融方面的支持的,这些为开发方带来了直接的经济回报。更为关键的是,绿色建筑具备的高性能属性,对于提升其市场吸引力与资产价值是有帮助的,在物业出租、销售以及评估等环节当中,它都展现出了更高的溢价能力。所以说,绿色设计在施工阶段得以有效落实,不但推动了资源的节约以及环境的保护,而且还达成了经济回报与可持续发展之间的有机统一。

4 推进绿色建筑设计有效实施的保障机制

4.1 合理设计理念与多方协同机制建设

绿色建筑得以有效实施,首要依靠的是科学且合理的理念以及完整的协同机制,在项目刚开始的时候,要始终把生态放在首位并且以节能为导向作为设计的核心,综合考量建筑选址、空间布局、材料构成还有能效系统等诸多要素。与此建筑设计单位、施工企业、监理机构以及政府监管部门需要构建起良好的协作机制,达成信息共享、目标一致以及责任共担的局面^[1]。借助全过程绿色设计管理体系的构建,可保证绿色理念在各个阶段都不会被削弱或者发生扭曲。要重视利益相关方的参与,像居民、运营方以及投资人等等,以此来提高绿色建筑项目在社会上的接受程度以及实际落实的比率。合理的设计理念以及多方协同机制,其重要性不仅体现在该项目能否成功的关键因素上,而且还是推动绿色建筑从理念变成现实的制度方面的有力保障。

4.2 绿色施工技术研发与标准体系完善

绿色建筑设计的施工实践,得依靠持续不断的科技创新以及完备的标准支撑体系作基础才行。就当下情况来看,我国在绿色施工这块,在部分技术工艺、集成系统还有智能化手段等方面,还存在着一些不足之处。所以需要加大针对节能设备、绿色建材、新型施工工法等关键技术的研发投入力度,推动这些技术走向产业化并且实现标准化^[2]。与此还得去构建起较为完善的绿色建筑设计与施工标准体系,这里面包含设计规范、施工导则、验收标准等等,要能涵盖不同类型建筑以及不同地区的各种条件。这样的标准体系,一方面能够给绿色建筑施工给予科学方面的依据,另一方面也对监管以及绩效评估的精准性起到帮助作用。除此之外,还要强化绿色建筑标准和国际标准的对接工作,以此来提升我国绿色建筑在全球范围内的竞争力。

4.3 政策激励与监管制度的配套

要促使绿色建筑设计于施工阶段切实落地落实,就得构建起既科学又行之有效的政策激励以及监管方面的制度。政府方面需要制定出专门针对绿色建筑项目的相关举措,像是税收方面的减免、财政给予的补贴以及信贷提供的支持等等,以此来激励企业积极主动地去采用绿色设计的相关理念以及相应的施工方式。在土地进行出让、项目展开审批等这些环节当中,要优先把绿色项目纳入考量范围,借助政策所指的方向来引导市场的各类行为^[3]。与此还要建立起针对绿色建筑施工的全程监管机制,对于绿色设计的实际执行状况、施工工艺是否符合规定的情况、节能环保的各项指标等内容,开展起动态的监测工作以及后续的评估事宜,从而保证绿色设计不会仅仅停留在表面形式上。政策和监管这两方面的共同驱动作用,对于构建起绿色建筑发展所处的制度环境是很有帮助的,也有助于保障绿色施工目标能够顺利达成。

5 结语

绿色建筑设计乃是推动建筑业完成转型升级的关键举措之一,它于施工阶段所获得的有效运用,一方面充分彰显出对于资源环境发自内心的敬畏之情以及极为合理的利用方式,另一方面也实现了在技术、管理以及生态等多个层面上的全面提升与飞跃。借助节能降耗方面的设计整合工作、环保材料的系统化应用举措、施工工艺流程的优化处理,绿色建筑在施工阶段已然呈现出颇为广阔的应用前景。展望未来,只有持续不断地去完善相关的技术体系,健全相应的政策机制,强化协同管理的相关工作,并且着力于培育高素质的绿色人才,才能够切实达成绿色建筑设计理念在建筑施工整个过程当中的深度融合状态以及不断向前推进的良好态势,进而为生态文明建设以及可持续城市的发展赋予更多的力量。

[参考文献]

- [1]程一凡.绿色建筑设计在建筑施工中的应用研究[J].佛山陶瓷,2025,35(3):119-121.
 - [2]赵婧.绿色建筑技术在建筑设计中的应用[J].住宅与房地产,2021(15):79-80.
 - [3]黄丽娜.绿色建筑理念在建筑施工管理中的应用[J].乡镇企业导报,2024(19):246-248.
- 作者简介:邓思(1992.12—),性别:男,民族:汉,籍贯:江西抚州,职称:助理工程师,学历:大学本科,研究方向:建筑设计。