

The Practice Path and Environmental Benefit Evaluation of Green Construction Technology in Engineering Management

Yingqiang Xiao

Zhejiang University of Technology Engineering Construction Management Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract

With the increasing awareness of environmental protection and the popularization of sustainable development concepts, green construction technology, as a new engineering management concept, is gradually becoming a key development trend in the modern construction industry. Green construction technology has a positive impact on reducing the negative environmental impact of engineering construction, and can effectively promote the improvement of resource utilization, energy conservation, and reduce pollutant emissions, helping the construction industry to complete the green transformation and transformation. This article first provides an overview of the application of green construction technology in engineering management, examines the key challenges encountered in the current implementation process, and then proposes corresponding solutions. Based on specific examples, this article implements a quantitative evaluation of the environmental benefits of green construction technology, with the aim of providing reference and guidance for future green management of engineering projects.

Keywords

green construction technology; Engineering management; Environmental benefits; Resource utilization; sustainable development

绿色施工技术在工程管理中的实践路径与环境效益评估

肖应强

浙江工业大学工程建设管理有限公司, 中国·浙江 杭州 310000

摘要

伴随环境保护意识的提升与可持续发展理念的普及,作为新型工程管理理念的绿色施工技术,正逐步成为现代建筑行业的关键发展趋向。绿色施工技术对降低工程建设的环境负面影响有积极意义,还能有力促进资源利用率提升、节省能源、减少污染物排放,助推建筑行业完成绿色转型蜕变。本文首先针对绿色施工技术在工程管理应用方面做了概述,审视了当下实施进程中遇到的关键难题,而后提出了对应的处理策略。依托具体实例,本文实施了对绿色施工技术环境效益的定量评估,其目的是为未来工程项目绿色管理供给参考借鉴。

关键词

绿色施工技术; 工程管理; 环境效益; 资源利用; 可持续发展

1 引言

在全球环保要求愈发严格的境遇里,各国将建筑行业的可持续发展列为关注焦点。绿色施工技术作为推动建筑行业绿色化发展的关键手段,正被日益增多的建筑项目采纳。绿色施工技术不仅看重施工阶段降低资源消耗和环境污染,还牵扯到全生命周期的环保需求,从项目规划起,经设计、施工到运营维护阶段,都得充分思索其对环境形成的影响。经由绿色施工技术的采用,不仅可提升建筑的质量及效率,也会极大降低环境面临的风险。

2 绿色施工技术在工程管理中的重要性

所谓绿色施工技术是在建筑施工期间,采用先进的技术做法、设备及管理措施,对施工流程做优化处理,实现节能减废、资源合理节约、生态保护等目标的一系列技术方案^[1]。当环境问题变得日益棘手,建筑行业能源消耗与废弃物排放被纳入关注焦点。推行绿色施工技术,可切实降低建筑实施过程中的能耗、污染排放,引导建筑行业朝着低碳、环保、可持续方向转变。

在工程管理实施阶段,绿色施工技术核心目标是借助各阶段精细化管理达成,降低资源损耗与环境破坏,助力建筑行业实现可持续发展进程。绿色施工涉及节水、节能、废弃物管理、噪音抑制、空气质量保障等多个方面,将其应用可大幅提高建筑项目的环境及社会效益。

【作者简介】肖应强(1995-),男,中国湖北荆州人,本科,从事工程管理研究。

3 绿色施工技术在工程管理中面临的问题

3.1 技术和资金问题

采用绿色施工技术往往得有一定的初期投资，尤其体现在新型环保材料与先进设备的采购，以及施工工艺的调整上。中小型企业所面临的这些投资，尤其是面临高额财务压力的企业，往往成为其开展绿色施工的妨碍。

对诸多企业而言，因资金短缺，它们推进绿色施工困难。尤其一大批中小型施工单位，它们缺乏充足的资金储备来采购所需的高效设备及环保材料，只好选择采用传统施工模式，最终错失了绿色施工可实现的长远环境成效。由于绿色施工技术牵扯的内容比较复杂，施工单位还得进行相应的技术改造。此类改造涉及对人员进行培训、设备的升级与施工工艺的变动，这成为企业面临的另外一重资金压力。

一些施工人员在掌握新技术上同样面临难题。绿色施工技术对施工人员的技能水准要求颇高，有部分施工人员未掌握这些新技术，抑或是在新工艺、新材料的应用方面缺少实际经验，引发施工过程中出现技术操作失误、材料浪费、环保效果欠佳等现象。技术掌握难度增大，进一步抬高了企业绿色施工的实施门槛。

3.2 管理与制度建设不足

绿色施工技术的切实有效实施，不只是凭借先进的技术与装备，更需完备的管理体系及制度予以保障。然而，在众多类型的建筑项目里，绿色施工在管理体制、操作流程以及标准规范等维度依然存在明显欠缺。这些状况对绿色施工技术的推广及应用形成严重制约。很多企业在绿色施工的整个过程中，缺失全方位的监督管控^[1]。传统建筑项目管理一般着重考量成本、工期和质量等方面，而对绿色施工目标里的环境保护、资源节约关注程度低。绿色施工的实施关联着项目从规划、设计直至施工、运营各阶段，要有一套系统的管理体系，保证各项绿色技术措施切实有效落实。

绿色施工所关联的技术及工艺要求比较高，企业一般未构建出适配绿色施工的配套管理制度。未制定清晰的标准化操作规范，施工人员执行绿色施工任务往往依照传统施工经验行事，忽视了绿色施工的专门要求，引发施工阶段出现违背绿色标准的情形，未能达成预想的节能减排目标。

绿色施工管理往往缺少跨部门的协同合作。在某些项目里面，项目管理方跟技术研发、设计、采购等部门协作未达紧密状态，造成绿色施工技术落实阶段出现信息不对称局面，引发实施困难突显。因此，只有搭建起跨越部门、全方位的绿色施工管理体系，才可切实达成绿色施工的既定目标，推动建筑行业达成绿色化成长。

3.3 技术融合困难

推广绿色施工技术面临技术融合困境，尤其在传统建筑施工技术和绿色施工技术结合上。该困难主要表现为技术知识方面的差距、施工方法的适应性调整以及不同领域技术的协同配合。

绿色施工技术涉及的技术范畴较为宽广，涉及建筑材料使用、能源高效利用、废物恰当处理、污染有力控制等诸多层面。实现这些技术，离不开建筑业各领域间的紧密协作，传统建筑施工技术主要围绕技术标准化与流程化展开，施工人员倾向于用简单又直接的途径实施施工，若要实施绿色施工技术，施工单位需学习掌握各类新材料和新技术，技术要求显得复杂。

诸多施工单位在技术整合事宜上经验匮乏。绿色施工技术一般需要对现行施工工艺作出大幅改动，甚或颠覆掉传统施工方式，很多建筑公司会觉得这是一项巨大挑战。技术整合阶段的不顺利情形，一般导致绿色施工措施未有效践行，施工期间忽视环保标准、延误施工进度等情况屡见不鲜。

若要运用绿色施工技术，需有一定的技术创新能力，可大多数传统建筑企业更看重工程的周期控制及成本控制，对绿色施工技术创新投入额度小。在绿色施工技术应用的过程中，往往未拥有充分的技术后盾，让项目绿色技术应用的效果未达预期水平。

3.4 政策和法规支持不足

即使绿色施工技术在全球得到了普遍关注，尤其是各国政府主动推进绿色建筑的拓展，然而在实际进行操作期间，绿色施工所获得政策与法规支持尚显匮乏，对其在建筑行业的推广形成了阻碍。

即便我国已经出台若干绿色建筑和绿色施工方面的政策文件，诸如绿色建筑评价标准、《绿色施工导则》这些，但这类政策的执行力度依旧不够充分。在实际推进施工期间，大量建筑单位未真正按照绿色建筑和绿色施工标准实施操作，部分企业仅因外部环境的压力去进行绿色施工认证，缺失长期绿色发展的规划。这引发绿色施工技术的执行往往浅尝辄止，在全行业里未获真正的推广落实。

绿色施工标准的实施细则完善性欠佳，缺少针对施工全过程的明确规范。大量地方政府及建筑主管部门对绿色施工的监管力度欠佳，相关法规执行未达严格要求，导致绿色施工项目的实际运作效果欠佳^[2]。有部分企业因缺少有效的政策引导，未主动开展绿色技术方面的投资，也未对其进行长期的关注及改进。

绿色施工的法律保障体系呈现相对薄弱局面，好些个建筑企业碰到法律风险时，一般对绿色施工技术的资金投入少，未对其给予充分的重视力度。政策支持力度急需进一步加大，政府应进一步加大对绿色施工技术的扶持，从资金、税收、政策等范畴予以鼓励，同时借助健全的法律及监管体系，保障绿色施工技术切实有效落实。

4 绿色施工技术在工程管理中的策略

4.1 加强技术培训与人才储备

伴随绿色施工技术的持续发展与运用，新技术和新工艺的挑战降临到施工单位头上。为保障绿色施工技术顺利实

施,必须加大项目管理人员及施工人员的技术培训力度,提高其技术素养以及实践水平。解决技术难题、提升施工效率,技术培训是关键途径。施工单位应按周期组织绿色施工技术培训,采用专家授课、案例讲解、技术沟通等形式,向员工传播最新绿色施工理念及技术^[1]。

企业可借助开展绿色施工技术的实际操作训练,增添技术人员的实地操作经验,推动他们更深入把握技术的实际运用。企业不妨鼓励员工去参加经过行业认证的绿色施工培训与专业资格考试,增强技术人员的专业素养与综合实力。利用提升技术人员的技能层次,施工单位能让绿色施工技术实现高效运用,还能为行业造就数量更多的绿色施工人才,为行业的长远可持续发展打下基础。

4.2 优化资金管理和投资结构

即便绿色施工技术在最初阶段要较高资金投入,然而从长远的发展角度看,其产生的节能及环境治理方面效能能抵偿前期投入。因此,实现资金管理和投资结构优化,恰当规划项目经费,保障绿色施工技术的顺畅实施,是促进绿色施工技术走向普及的重要方法。

项目投资初始阶段应明确绿色施工技术资金需求,给此类技术投入安排充裕的预算。依靠对项目总体成本的评判,施工单位在保证工程质量以及进度的条件下,为绿色施工技术的应用提供充足资金后盾。例如,在建筑材料采购这个阶段中,挑选兼具环保与节能的材料,即便短期内成本也许较高,然而从长远角度考量,凭借减少能源消耗及降低维护开支,可显著提升项目的经济收益。

政府可运用税收优惠、财政补贴这类政策办法,帮助企业缓解资金上的重压。依靠政府所给予的支持,企业可以缩减绿色施工技术应用初期成本支出,提升企业对绿色技术投资的积极性。企业也应进一步强化与金融机构的协作,采用融资渠道引进外部资金,助力企业加宽绿色施工技术的投资途径。

4.3 强化管理体系建设

绿色施工技术的普及与运用,并非只依赖技术这一要素,更借助一个完善的管理格局。应带动绿色施工技术的普遍应用,应当强化项目管理规范化与制度化的建设工作。项目正式实施前,施工单位需按照绿色施工准则进行详细谋划,厘清各环节绿色施工的目标与标准。这包括合理选择各类建筑材料、规划节能施工的具体工艺、采用低排放设备等方面,保障项目自设计、施工至运营的各个阶段均契合绿色标准。

处于管理进行阶段时,企业应打造一套完备的绿色施工监管体系,实施对施工过程的全程监督,促使各项绿色施工措施实现有效落地。施工单位需挑选专门的绿色施工管理相关人员,履行监督绿色施工实施的工作,同时定期开展检

查及评估事宜,实现施工质量和环保目标预期。

4.4 促进技术创新与融合

绿色施工技术成功应用的达成,离不开技术创新和跨学科聚合。伴随建筑行业发展的步伐,传统与绿色施工技术之间融合成一种潮流。应促使绿色施工技术的普遍采用,企业及管理人员应积极激励技术创新,驱动绿色施工技术跟传统建筑技术彼此结合,实现两者优势的相互弥补。

企业需积极带动绿色施工技术的研发探索,采用更多具有环保节能属性的新技术,如智能建筑技术的实践、绿色建材的选用与节能设备的应用等。在绿色施工技术进行应用的时段内,管理人员宜鼓励技术人员实施跨领域的技术创新,寻觅新颖的绿色施工途径,推动绿色施工技术朝高效、节能、环保的更高层次发展。

4.5 政策引导与法规落实

政府政策的有力支持和法规的切实落实,是推动绿色施工技术普及的重要支撑。即使国家跟地方政府已颁布了一系列绿色建筑方面的政策,如绿色建筑评判标准和绿色施工的操作导则,可政策执行及监管的力度仍需显著加强。政府应进一步加大对绿色施工技术的政策支持,以制定精准的政策文件与法规为途径,带动绿色施工的大范围应用。

政府可借助制定更细化、严苛的绿色施工标准,让建筑行业绿色施工行为得到规范,要求所有建筑项目在施工阶段遵照绿色标准。同时,政府还可凭借建立绿色施工认证体系,鼓励企业贴合绿色建筑认证标准,给企业搭建激励架构,增添其推行绿色施工技术的动力。

5 总结

绿色施工技术作为推进建筑行业可持续发展的关键路径,于诸多工程项目中已开始应用,由此收获了明显可观的环境效益。本文以绿色施工技术概述为起始点,探究了其在工程管理中面临的难题,提出加强技术培训力度、优化资金调配管理、强化管理体系搭建等应对举措。同时,结合环境效益的评估途径,呈现出绿色施工技术在资源节约、污染防控等方面的实际成效。然而,若想让绿色施工技术得到进一步推广,仍要解决资金、技术、政策等多层面的问题,借助各部门之间的协同合作,推动建筑行业对绿色施工的全面运用。

参考文献

- [1] 方菁.绿色施工理念下的建筑工程管理模式创新路径[J].2024(18):248-250.
- [2] 郑俊超,黄克鹏,宋增超,等.绿色施工在建研创新大厦项目的实施研究[J].广州建筑,2024(9).
- [3] 马玮.绿色施工在电力工程项目管理中的应用与效益分析[J].流体测量与控制,2024,5(4):88-90.