

绿色施工理念下的建筑工程管理模式探究

盛俊杰

义乌市建设投资集团有限公司, 浙江 义乌 322000

[摘要]随着环境问题日益严重,全球对绿色建筑的关注持续增强。绿色建筑作为应对气候变化与节能减排的有效手段,已成为推动可持续发展的重要途径。我国在绿色建筑领域的政策支持与市场需求逐步增长,但建筑行业依然面临传统高能耗、高污染模式的挑战,以及在技术、管理与资金等方面的转型压力。绿色施工理念强调全生命周期管理,力求资源的高效利用、环境保护与经济效益的最大化。随着数字化技术的发展,绿色施工不仅依赖传统材料与工艺,还通过智能技术与信息化手段推动低碳转型。尽管如此,技术普及、政策法规的不完善以及区域差异等问题仍然构成推广的障碍,解决这些问题,已成为实现绿色建筑目标的关键。

[关键词]绿色施工理念; 建筑工程; 管理模式

DOI: 10.33142/aem.v6i11.14630

中图分类号: TU8

文献标识码: A

Exploration on Construction Project Management Mode under the Concept of Green Construction

SHENG Junjie

Yiwu Construction Investment Group Co., Ltd., Yiwu, Zhejiang, 322000, China

Abstract: With the increasingly serious environmental problems, global attention to green buildings continues to increase. Green buildings, as an effective means of addressing climate change and energy conservation and emission reduction, have become an important way to promote sustainable development. Chinese policy support and market demand in the field of green buildings are gradually increasing, but the construction industry still faces challenges from traditional high energy consumption and high pollution models, as well as transformation pressures in technology, management, and funding. The concept of green construction emphasizes full lifecycle management, striving for efficient utilization of resources, environmental protection, and maximization of economic benefits. With the development of digital technology, green construction not only relies on traditional materials and processes, but also promotes low-carbon transformation through intelligent technology and information technology. However, issues such as technological popularization, incomplete policies and regulations, and regional differences still pose obstacles to promotion, and solving these problems has become the key to achieving green building goals.

Keywords: green construction concept; architectural engineering; management mode

引言

全球气候变化与环境污染问题日益严峻,绿色建筑已经成为推动资源节约、环境保护及可持续发展的关键路径。绿色施工理念强调高效利用资源、减少环境影响及节能减排,在实施后不仅能降低能源消耗与碳排放,还能提升建筑质量、改善居住环境,从而支持社会经济的可持续发展。尽管绿色施工理念已广泛受到关注,但在实践中,管理、技术及市场等方面的挑战依然存在。如何将绿色理念有效融入施工管理并推动其深入应用,已成为当前建筑行业的一个重要课题。对绿色施工管理模式的核心要素及推广障碍进行探索,具有重要的理论价值与实践意义,能为行业绿色转型提供宝贵的参考。

1 绿色施工理念下的建筑工程管理模式现状

绿色施工理念的引入标志着建筑行业逐步从传统的粗放型管理转向更加高效、可持续的管理模式。但在实施绿色施工的过程中,建筑工程管理模式存在显著差异。尽管在政策支持、技术推广以及市场需求的推动下,绿色建

筑工程管理在国内已取得一定进展,但整体推进速度仍较为缓慢。由于经济发展水平的差异,一些地区的绿色施工普及率较低,且实际效果未达到预期。相比之下,经济发达地区在政策激励与技术创新的支持下,积累了较为成熟的经验,尤其在资源高效利用、污染控制及全生命周期管理方面取得了显著成效。国际上,绿色建筑管理模式成熟度较高,许多国家不仅深入普及了绿色理念,还通过标准化流程与技术集成,实现了能源和资源的高效管理,由于各国在经济基础、文化背景以及资源禀赋等方面的差异,绿色施工的管理模式呈现出多样化的特点。

2 绿色施工理念下建筑工程管理模式的核心要素

2.1 全生命周期管理

全生命周期管理是绿色施工理念在建筑工程管理模式中的核心要素,强调在项目的各个阶段从规划设计到拆除与回收实施全面的系统管理。在设计阶段,通过优化建筑布局与选择环保材料,有助于减少资源消耗及环境负担,施工阶段则注重工序的合理衔接与资源的高效利用,力求

降低能源浪费与废料排放,进入运营与维护阶段时,智能化技术的应用使设备能够实时监控与能效管理,从而有效延长建筑物的使用寿命并降低运行成本。与传统管理模式相比,全生命周期管理具有更加全局性与可持续性的特点,核心在于环保目标的贯穿实施,这种管理方式不仅提高了资源利用效率,还促使各方利益相关者加强协同合作,从而共同提升项目的整体效益。为真正实现这一管理模式,建筑企业面临着信息整合难度大及利益分配机制不完善的问题。为此,充分利用信息化手段与数据分析技术,为绿色建筑项目提供科学支持显得尤为重要。

2.2 资源高效利用

资源高效利用是绿色施工理念的核心之一,目标是通过优化资源配置、减少浪费并提升效率,从而实现经济与环境效益的双重目标。在建筑工程管理中,这一理念贯穿于选材、施工到运营的各个环节。在材料选择方面,可优先考虑使用可循环利用或再生材料,这不仅能够降低对原生资源的依赖,还能有效减少资源开采对环境的负面影响。在施工阶段,精细化管理与智能化调度系统的应用,有效避免了设备空转,进而减少了能源的浪费,通过装配式建筑技术与BIM技术的采用,资源利用效率得到了显著提高,施工过程中废料的产生也得到了有效控制。在运营阶段,资源管理的优化依然至关重要,通过合理设计能源系统、应用智能监控技术并引入分布式能源解决方案,建筑物的能耗与水耗可以显著降低。尽管在某些地区和企业中,资源高效利用已取得初步成效,但技术推广力度的不足与相关标准体系的缺乏,依旧是推动这一理念进一步发展的主要障碍。全面实现资源高效利用,需要建筑企业与各方利益相关者的共同协作,持续推动技术创新与管理模式的优化。

2.3 信息化与智能化技术的应用

信息化与智能化技术的广泛应用为绿色施工理念下的建筑工程管理提供了高效、精准的工具。借助建筑信息模型(BIM)、物联网(IoT)与人工智能(AI)等技术,建筑项目的全生命周期得以实现数据的整合与动态管理。例如,BIM技术在设计阶段对建筑的能耗与材料使用方案进行模拟,优化资源配置减少浪费;施工阶段,IoT技术通过实时监控设备的运行状态与能耗水平,能够及时发现潜在问题,防止资源浪费及施工进度延误。在施工现场,智能化技术的应用,如自动化设备与智能监控系统不仅提高了施工效率,还减少了对人工的依赖,降低了安全风险。进入运营阶段,智能化管理变得尤为关键,通过智能建筑系统对能源消耗与水资源使用的动态调整,从而实现绿色建筑的节能目标。尽管这些技术的推广显著提升了建筑工程管理的精准性与可持续性,但依然面临数据整合难度较大、初期投资较高等挑战。随着技术成本的逐步降低与标准化体系的不断完善,信息化与智能化技术在未来必将释放更大的潜力,为绿色建筑工程管理提供更加坚实的支持。

3 绿色施工理念下建筑工程管理模式推广的阻碍因素

3.1 绿色施工理念的认知不足

绿色施工理念的认知不足,成为当前建筑工程管理模式推广中的重要障碍。尽管绿色建筑逐步成为全球建筑行业的发展趋势,许多从业者及相关方对这一理念的理解仍停留在表面。部分建筑企业将绿色施工简化为节能或使用环保材料等单一的环保措施,忽视了其更广泛的内涵,如全生命周期管理、资源循环利用及环境负荷最小化等方面。与此同时,绿色施工理念的推广常受到传统观念的影响,许多企业和个人习惯依赖低成本、高效率的传统施工方式,对于绿色施工所需的初期投入及技术要求持怀疑态度,认为其成本过高、回报周期过长。由于缺乏对绿色施工实际效益及长期价值的充分认同,相关政策与市场推广未能达到预期效果,导致该理念在行业中的普及进程较为缓慢。要突破这一认知瓶颈,除了加强行业培训与宣传,绿色发展的良好氛围还需由政府与社会各界共同创造,从而推动更多企业与从业者积极接纳并实施绿色施工理念。

3.2 经济发展与区域差异的影响

经济发展水平与区域差异对绿色施工理念的推广产生了深刻影响。在经济较为发达的地区,绿色施工得到了更多关注与应用,这些地区不仅具备较强的技术创新能力与资金支持,还因市场对环保和可持续建筑需求的增加,绿色施工技术得以迅速普及,逐渐成为建筑项目中的常规选择。政府政策的引导与行业的积极响应,进一步加快了绿色施工在这些地区的推广步伐。经济较为滞后的地区在应用绿色施工理念时面临诸多挑战,资金匮乏、技术水平较低以及对绿色建筑效益认知不足,使这些地区的建筑企业难以承受绿色施工所需的高额初期投入。与此同时,由于当地市场对绿色建筑的需求有限,绿色施工理念的推广动力被进一步削弱。此外,区域间政策支持的不均衡,部分地方缺乏有效的激励措施与标准化要求,导致绿色施工在这些地区的实施进程较为缓慢。为了缩小这一差距,政策倾斜、资金支持与技术培训等多方面的努力显得尤为重要,只有通过这些举措,才能帮助经济欠发达地区克服发展困难,推动绿色施工理念的广泛应用。

3.3 绿色技术与工艺普及的限制

绿色技术与工艺在建筑工程中的广泛应用,受到了多重因素的制约。尽管许多绿色技术在环保方面具有显著优势,由于技术成熟度不足以及普及性较低,这些技术仍然属于市场上的新兴领域。由于技术的不成熟,不少建筑企业在应用时存有疑虑,缺乏必要的专业知识与技术要求,导致许多中小型企业在采用绿色技术时面临较高的技术门槛,难以实现应有的效益^[1]。此外,绿色技术通常需要较高的初期投入,这对资金较为紧张的企业与项目来说构成了不小的负担。尽管从长远来看,绿色技术能够显著降

低运营成本减少资源浪费,许多企业依然因短期内的高成本而倾向于选择传统施工方式。绿色技术的推广还面临政策法规支持不足的问题,虽然一些地区已出台有关绿色建筑的政策,但在具体实施时缺乏系统化的规范与标准,导致绿色技术的应用在实际操作中存在较大不确定性。为打破这些制约因素,必须在提升技术可行性与经济性的基础上加强政策支持力度,通过税收优惠、财政补贴等手段,企业的应用成本可以得以降低。同时,加强行业培训,提升从业人员的技术水平,将有助于推动绿色技术与工艺的进一步普及。

4 绿色施工理念下建筑工程管理模式的优化路径

4.1 加强绿色施工理念的普及与教育

要实现绿色施工理念的全面推广,从业人员与社会公众的普及与教育必须得到加强。建筑行业的绿色转型不仅依赖技术创新,更需要文化与理念的深刻变革。绿色施工理念的普及应当从教育体系着手,确保深入人心,通过组织专业培训与技术交流,建筑企业管理层与技术人员的绿色施工意识能够得到提升,使其不仅关注短期成本,还能真正认识到绿色建筑的长期价值。绿色施工理念应被纳入建筑院校与培训机构的课程设置,从学术层面培养专业人才,为行业注入源源不断的新鲜血液。绿色施工理念的普及不仅限于行业内部,它还应扩展至全社会,通过媒体宣传、绿色建筑展览与发布典型案例等形式,政府与相关机构能够增强公众对绿色建筑的认知,使其了解绿色建筑在环保、节能与健康等方面的多重优势,从而促成社会的广泛共识。

4.2 推动绿色施工政策与法规体系的完善

绿色施工的广泛应用离不开政策与法规的有力支持。尽管一些地区已经出台了相关政策,整体而言,绿色施工领域的法律法规体系仍不完善,执行力与覆盖面尚显不足。要实现绿色施工的广泛推广,相关政策法规必须进一步完善,推动更加系统与全面的绿色施工标准的建立^[2]。政府应加大对绿色建筑技术与工艺的政策引导力度,明确绿色施工的具体标准,确保设计、施工到运营的各个阶段均能遵循统一规范,财政激励、税收减免等措施应被采用,鼓励建筑企业在项目中采用绿色施工技术,从而降低实施成本提高企业的积极性。在绿色施工法规的执行方面,监管力度的进一步加强是必要的,对于未按绿色标准施工的项目,严格的处罚措施应被采取,确保绿色施工的实际落实,政策制定应考虑到各地区的经济差异与技术发展水平,在全国范围内实施公平合理的绿色建筑推广策略,避免区域差异导致绿色建筑发展不均衡。

4.3 提升建筑企业绿色技术创新能力

提升建筑企业绿色技术创新能力,是推动绿色施工理念深入发展的关键。目前,尽管一些企业已在绿色建筑领域取得初步成效,但整体而言绿色技术的创新与应用仍面临诸多挑战。许多建筑企业在绿色技术研发方面的投入较

为有限,缺乏足够的创新动力。为解决这一问题研发投入应得到增强,内部研发团队的建设应得到支持,从而推动自主创新减少对外部技术的依赖。与此同时,建筑企业还应通过与科研机构和高校的合作,借助外部资源加速绿色技术的创新与推广,通过产学研结合,前沿技术能够迅速转化为实际应用,技术的成熟与普及也能得到促进^[3]。此外,政府应出台相关政策,通过税收优惠与专项资金等形式,为绿色技术创新提供支持,鼓励企业加大创新力度。

4.4 借助数字化技术实现高效管理

数字化技术的应用,在绿色施工的推广中显著提升了建筑工程管理的效率。建筑信息模型(BIM)、物联网(IoT)与大数据分析等数字化工具,已成为建筑行业中不可或缺的技术手段,通过这些技术施工精度得以有效提升,资源浪费被显著减少,管理流程也得到了优化。在项目设计、施工与运营各阶段,BIM技术使得信息共享与协同工作得以实现,项目进度与质量能够实时监控,从而降低了施工中的误差与返工率。物联网技术的应用使建筑现场的设备、材料与人员资源得以实时监控与调度,进一步提升了资源的利用效率。同时,大数据分析为企业提供了实时反馈,施工中的问题得以及时识别,资源配置得到了优化,项目进度与成本风险也能够有效预测,确保项目按时、按质、按预算完成。

5 结语

绿色施工理念的推广与应用不仅是推动建筑行业可持续发展的必然选择,也是实现资源节约与环境保护的关键途径,通过加强理念的普及与教育,完善相关政策法规,提升企业的技术创新能力,以及借助数字化技术优化管理流程,建筑行业可以逐步克服技术、资金与政策等方面的挑战,推动绿色施工管理模式的广泛实施。尽管在实践中仍面临诸多障碍,但随着社会各界的共同努力,绿色施工理念将在建筑行业各层面得到深入推广,助力行业实现绿色转型。随着技术创新的不断推进与管理模式的持续优化,建筑行业将在更加高效与环保的轨道上稳步前行,为建设绿色、低碳社会贡献更大力量。

[参考文献]

- [1]陈蓉.绿色施工理念下的建筑工程管理模式创新[J].建材发展导向,2024,22(17):87-89.
- [2]兰戈阳.绿色施工理念下的建筑工程管理模式研究[J].全面腐蚀控制,2024,38(3):14-16.
- [3]郑育能.绿色建筑理念下建筑工程管理模式的探析[J].四川建材,2023,49(6):214-216.

作者简介:盛俊杰(1992.5—),男,毕业院校:沈阳建筑大学城市建设学院,学历:大学本科,所学专业:土木工程交通土建方向,就单位:义乌市建设投资集团有限公司,职务:建筑工程管理员,在职年限:9年,目前职称:工程师。