

绿色施工理念在建筑工程项目中的应用思考

毛 敏

广西桂东建设工程有限公司 广西 贺州 542700

摘 要：在建筑业绿色转型发展的大背景下，绿色施工成为工程建设高质量发展的核心路径。本文梳理绿色施工的核心内涵与实施原则，对比传统施工的差异化优势，剖析当前建筑项目绿色施工存在的认知不足、技术滞后、制度不完善等问题，深究成本、人才、监管层面的成因。从思想认知、技术创新、制度建设、多方协同四个维度，提出针对性优化策略，旨在提升建筑工程绿色施工水平，助力建筑业节能降耗与生态可持续发展。

关键词：绿色施工理念；建筑工程项目；应用

引言：随着我国生态文明建设持续推进，传统建筑业高能耗、高污染、资源浪费严重的发展弊端日益凸显，行业转型升级迫在眉睫。绿色施工以可持续发展为核心，贯穿工程建设全生命周期，是平衡工程建设效益与生态保护的关键手段。当前绿色施工已在建筑行业逐步普及，但落地过程中仍存在诸多短板。基于此，本文结合建筑工程施工实际，系统探究绿色施工的应用现状、现存问题及优化路径，为建筑项目绿色化、规范化施工提供参考。

1 绿色施工理念核心概述与实施原则

1.1 绿色施工理念核心内涵

(1) 基本定义：绿色施工是指在建筑工程施工全流程中，以可持续发展为根本导向，依托科学技术进步与全过程精细化管理，在保障工程质量、安全与进度的前提下，最大限度地节约资源、降低能耗、减少施工污染、保护生态环境，实现工程建设与自然生态和谐共生的新型施工模式。其核心在于将绿色发展理念系统性地融入施工活动的每一个环节，而非仅作为附加性措施。(2) 核心要素：绿色施工涵盖节能、节水、节材、节地、环境保护及施工人员健康保护六大核心要素，构成有机统一的管理体系。六大要素相辅相成，贯穿工程策划、施工实施、竣工收尾全生命周期。其中，节能着眼于降低机械设备与临时设施的能耗水平；节水强调循环利用与雨水收集；节材聚焦于精准下料与绿色建材选用；节地要求合理规划临时占地与施工便道；环境保护涵盖扬尘、噪声及废弃物的综合治理；人员健康保护则注重改善作业环境与职业安全卫生条件^[1]。

1.2 绿色施工核心实施原则

(1) 节能环保原则：严格控制施工过程中的能源消

耗与各类污染物排放，采取有效技术措施和管理手段减少扬尘、噪音、污水、建筑垃圾等污染问题，最大限度降低施工活动对周边生态环境与居民正常生活的负面影响，实现施工过程清洁化与低碳化运行。(2) 资源集约原则：科学规划并最大化利用土地、建材、水资源、电力等各类生产要素，积极推行建筑垃圾回收再利用与建材节约化施工方案，从源头规避资源浪费，通过优化施工组织设计和材料管理流程，全面提升资源综合利用效率，推动施工过程向循环经济模式转变。(3) 统筹兼顾原则：合理平衡工程施工质量、安全、进度、成本与绿色施工目标之间的关系，科学协调各要素间的矛盾与冲突，杜绝片面追求绿色效果而忽视工程核心建设需求的倾向，推动经济效益、生态效益与社会效益协同统一，实现多目标条件下的最优决策。

1.3 绿色施工与传统施工的差异化优势

(1) 生态优势：相较于传统施工粗放式作业模式，绿色施工通过标准化、系统化管控手段，大幅降低施工过程对环境造成的污染与生态破坏，有效减少碳排放和自然资源消耗，较好契合生态文明建设发展要求，实现施工活动与自然资源的良性互动，为城市人居环境改善作出积极贡献。(2) 经济优势：依托资源节约、废料回收与能耗降低等途径，从长远角度减少工程建设与运营成本，提升项目全生命周期综合经济效益，同时有助于增强企业在行业内的市场竞争力和品牌影响力，为企业可持续发展创造有利条件，实现降本增效与绿色发展的双赢^[2]。(3) 行业优势：有力推动建筑行业逐步摆脱高耗能、高污染的粗放发展路径依赖，促进行业迈向标准化、绿色化、高质量转型升级，为建筑业可持续发展注入新动能，引领行业未来发展方向，对提升我国建筑业

的国际竞争力具有深远意义。

2 绿色施工理念在建筑工程项目中的应用现状及问题

2.1 绿色施工理念的具体应用现状

(1) 资源节约应用现状:多数大型建筑项目已逐步推行节能设备、节水器具及环保建材的使用,初步落实建材减量化设计与施工、水资源循环利用等基本措施,部分企业开始尝试将资源节约指标纳入项目考核体系,资源节约工作在意识层面和初级实践层面取得一定进展。(2) 环境保护应用现状:施工现场普遍开展扬尘治理、噪声管控、污水预处理等基础性环保工作,部分重点项目引入智能化环境监测设备,对扬尘、噪声等指标实施动态跟踪与数据分析,环保管控的系统性和时效性较以往有所提升。(3) 现场管理应用现状:绿色施工管理制度在行业中逐步普及,多数施工企业已建立专项绿色施工管理组织架构,明确相关部门及岗位的绿色职责,初步规范施工操作流程,绿色施工的规范化、制度化程度持续提升。

2.2 绿色施工应用存在的核心问题

(1) 思想认知层面存在不足:部分施工企业及项目管理人员对绿色施工理念的理解较为片面,将绿色施工简单等同于施工扬尘治理或垃圾清理等末端环保工作,未能充分认识到全流程、全要素系统性绿色管控的重要性。尤其在中型及小型建筑项目中,绿色施工受重视程度明显偏低,缺乏从项目策划阶段即纳入绿色考量的主动意识,导致绿色施工举措多为事后补救而非事前预防。(2) 技术应用水平整体偏低:多数施工现场仍以传统施工技术为主,新型绿色建造技术、智能化环保设备及信息化管理工具的普及率不高。建筑垃圾资源化高效利用、节能施工工艺、可再生能源现场应用等核心技术落地效果不佳,技术转化率低,难以支撑绿色施工目标的高质量实现。(3) 管理制度体系不够完善:绿色施工专项管理制度在实际运行中仍存在流于形式的现象,管控细则缺乏针对性与可操作性,考核评价机制不健全,激励与约束功能未能有效发挥。同时,常态化、动态化的现场监督管控机制尚未建立,违规粗放施工行为缺乏及时纠偏,导致制度执行效果大打折扣,绿色施工标准难以真正落地。

2.3 问题产生的核心成因

(1) 成本制约因素显著:绿色施工所需的新型环保建材、节能设备、智能化监测系统等前期投入成本相对较高,而绿色施工带来的长期经济效益在短期内难以显现。部分企业为控制短期建设成本、保障资金周转

效率,缺乏主动推行高标准绿色施工模式的经济动力,成本与效益之间的平衡尚需进一步优化^[3]。(2) 专业人才储备不足:掌握绿色施工核心技术的专业技术人才及具备绿色管理能力的复合型管理人才相对稀缺,现有施工人员的专业知识结构与操作技能无法充分适应绿色施工对精细化、标准化作业的内在要求。人才供给与需求之间存在明显缺口,培训体系不健全,制约了绿色施工理念的深入推广与高效落地。(3) 外部监管力度薄弱:相关主管部门对建筑项目绿色施工的常态化监督检查、量化考核与奖惩机制尚不完善,日常监管覆盖范围有限、执法刚性不足,导致绿色施工要求的落实缺乏强有力的外部约束与制度保障。部分项目绿色施工流于表面应付,难以形成长效推进合力,绿色施工从被动执行向主动实施转变缺乏必要的外部推动力。

3 绿色施工理念在建筑工程项目中的优化应用策略

3.1 强化思想认知,树立全域绿色施工理念

(1) 开展全员专项培训:面向施工管理人员、技术人员及一线作业人员,分层级、分批次组织开展绿色施工理念、政策规范标准及实操技能专项培训,通过案例教学、现场示范、经验交流等多种方式,帮助从业人员深入理解绿色施工的丰富内涵与多维价值,纠正将绿色施工简单等同于末端环保治理的片面认知,切实提升全员绿色施工意识与专业素养,为绿色施工各项措施落地实施奠定坚实的思想基础。(2) 树立长效发展思维:引导施工企业管理层摒弃短期利益导向,从企业战略发展高度充分认识绿色施工对企业品牌形象塑造、市场竞争力增强以及行业绿色转型推动的重要意义,将绿色施工理念深度融入项目策划、规划设计、施工组织、竣工交付及运维管理全生命周期各个环节,形成从决策层到执行层逐级传导的绿色管理共识,确保绿色施工要求贯穿项目建设始终。

3.2 创新绿色施工技术,提升实操应用水平

(1) 推广新型绿色施工技术:积极推广应用装配式建造技术、BIM 信息化施工模拟与协同管理技术、免抹灰及装饰装修一体化施工工艺、预制构件工厂化加工技术等先进绿色技术,借助工业化生产与信息化管理手段,从源头上减少建材消耗与施工过程污染排放,全面提升施工现场精细化、标准化作业水平,实现施工过程减量化、清洁化与高效化^[4]。(2) 普及绿色环保设备与建材:优先选用节能型施工机械设备、可循环利用周转材料及低碳环保型建筑材料,制定绿色建材应用清单与准入标准,搭建覆盖绿色建材采购、进场验收、规范使用、回收处理全过程的闭环管理体系,确保绿色材料在

实际施工中得到充分有效应用,最大限度降低传统高能耗、高污染材料和设备的使用比例。(3)推进建筑垃圾资源化利用:建立涵盖施工现场垃圾分类收集、集中回收、加工处理及再生利用全环节的规范化运行机制,对渣土、废旧钢筋、废弃混凝土块、废砖瓦等主要建筑废弃物实施精细化分类处置与定向回收,推动其转化为可用于回填、道路基层、再生骨料等二次利用的资源,最大限度降低建筑垃圾外运处置量,减少对自然资源的过度开采,促进施工过程向循环经济模式转变。

3.3 完善管理制度,构建长效管控体系

(1)细化绿色施工管理制度:结合不同项目工程特点、施工场地条件及周边环境要求,制定针对性强、可量化操作的节能、节水、节材、环保专项管理制度,逐级明确各岗位绿色施工管理职责与工作标准,规范施工全流程绿色管控标准与操作要求,确保制度内容与施工现场实际紧密衔接,有效避免制度与现场脱节的现象。(2)建立健全考核奖惩机制:将绿色施工各项指标完成情况纳入项目综合考核与员工绩效考核体系,设定明确可量化的考核指标与评价标准,对绿色施工落实到位、节能环保成效显著的团队及个人给予相应奖励,对违规粗放施工行为严肃追究责任,形成正向激励与反向约束并重的管理导向,切实提升制度执行刚性与实效性。(3)搭建常态化监督机制:设立专职绿色施工监督小组,实施日常巡查、定期专项检查与不定期抽查相结合的监督管理模式,同步引入扬尘监测、能耗监测、噪声监测等智能化设备,对施工过程中的污染排放与能源消耗进行实时动态监测与数据分析,发现问题及时预警并督促整改落实,建立问题台账与销号管理机制,确保绿色施工各项措施持续有效运行^[5]。

3.4 强化多方协同,夯实绿色施工保障

(1)加强政企协同联动:施工企业主动对接住房和城乡建设、生态环境等主管部门,严格落实绿色施工各项政策法规与标准规范要求,积极参与绿色施工示范工程创建与经验推广活动。政府部门进一步加大政策扶持力度,完善绿色施工行业标准体系,健全激励与约束并重的监管机制,加强监督检查与执法刚性,为企业推行绿色施工营造良好的制度环境与市场氛围。(2)强化

人才队伍建设:积极引进掌握绿色施工核心技术的专业人才与复合型管理人才,搭建涵盖岗前培训、在职进修、技能交流、实操演练等多层次的人才培养体系,定期组织开展绿色施工技术比武与经验交流活动,鼓励从业人员参加绿色施工相关职业资格认证,建立绿色施工人才梯队培养机制,持续提升绿色施工团队整体专业能力与综合素质,为绿色施工深入推进提供充足的人才支撑。(3)优化成本管控机制:通过施工技术方案优化比选、资源循环利用效率提升、施工组织精细化管理等途径,有效降低绿色施工综合成本。合理统筹项目资金配置与使用,科学测算绿色施工增量成本与全生命周期长期效益,积极争取政府绿色施工专项补贴与政策优惠,在确保绿色施工效果的前提下,实现绿色施工目标与建设成本控制的协调平衡,推动项目经济效益、生态效益与社会效益的有机统一,为企业持续推进绿色施工提供可持续的经济动力。

结束语

综上所述,绿色施工是建筑业摆脱粗放发展模式、实现高质量可持续发展的必然趋势,兼具生态、经济与行业发展多重价值。现阶段建筑工程绿色施工应用仍存在诸多亟待解决的问题,需企业、政府多方协同发力。通过更新施工理念、创新绿色技术、完善管控体系、强化人才与成本保障,全方位落实绿色施工要求,方能实现工程建设与生态环境和谐共生,推动建筑业绿色转型长效发展。

参考文献

- [1] 王要武,张敏莉.双碳目标下建筑工程绿色施工理念迭代与实践路径[J].施工技术,2023,52(10):61-67.
- [2] 李慧,刘军.绿色施工理念在现代建筑工程项目中的应用瓶颈与优化策略[J].建筑科学,2024,40(05):189-195.
- [3] 陈凯,赵鑫.建筑工程绿色施工全过程管控与理念融合应用研究[J].土木工程与管理学报,2022,39(04):112-117.
- [4] 周建峰,吴浩.低碳背景下建筑工程绿色施工技术创新与理念实践[J].建筑技术,2023,54(08):965-970.
- [5] 向荣.双碳目标下绿色施工管理模式创新研究[J].中华建设,2025,24(11):78-80.