

建筑施工管理创新施工管理探究

姜喜锋

洛阳中重建筑安装工程有限责任公司 河南 洛阳 471000

摘要：随着建筑行业向规模化、绿色化、智能化转型，传统施工管理模式的局限性日益凸显，管理创新成为行业高质量发展的必然选择。本文以建筑施工管理创新为核心，阐述了建筑施工管理的内涵、特点及传统模式的不足，分析了管理创新的必要性与可行性，重点探究了技术、组织模式、绿色施工、信息化智能化及安全管理五大创新路径。研究表明，通过多维度管理创新，可有效破解传统管控瓶颈，提升施工管理效率与质量，降低风险与成本，为建筑施工企业转型升级提供理论与实践支撑，推动行业可持续发展。

关键词：建筑施工管理；管理创新；创新路径；安全管理

引言：当前，我国建筑行业迎来高质量发展新阶段，项目规模扩大、工艺复杂度提升，绿色低碳政策收紧，传统以经验为主的粗放式施工管理模式已难以适配发展需求，诸多管控难题制约着企业效益与行业进步。建筑施工管理创新是化解行业痛点、提升核心竞争力的关键抓手。基于此，本文结合洛阳中重建筑安装工程有限责任公司相关实践背景，从施工管理概述入手，分析创新的必要性与可行性，探索科学有效的创新路径，旨在完善建筑施工管理创新体系，为行业内企业优化管理模式、实现提质增效提供参考。

1 建筑施工管理概述

1.1 建筑施工管理的核心内涵与特点

建筑施工管理是围绕建筑工程项目全生命周期，统筹协调人员、材料、机械、技术、安全、成本等各类要素，实现项目质量、进度、安全、效益四大目标的系统性管理活动。其核心内涵在于通过规范化、科学化的管控手段，化解施工过程中的各类矛盾与风险，保障项目有序推进。主要特点体现在综合性强，需兼顾多要素协同；实践性突出，紧密结合施工现场实际；动态性明显，需

根据施工进度和现场变化及时调整管控策略；风险性较高，易受天气、地质、政策等外部因素影响，对管理的灵活性和前瞻性要求较高。

1.2 传统建筑施工管理的局限性

传统建筑施工管理模式以经验管控为主，已难以适配当前建筑行业高质量发展需求，存在明显局限性。在管理理念上，过于侧重进度和成本控制，忽视质量、安全与绿色施工的协同推进；在管理模式上，多采用粗放式管控，部门间沟通不畅，协同效率低下，易出现流程脱节问题。同时，传统管理对新技术应用不足，缺乏数字化、智能化管控手段，导致数据传递滞后、管控精度不足，难以精准识别和防控施工风险。此外，传统管理模式下，人员管理缺乏系统性，专业素养参差不齐，创新意识薄弱，进一步制约了施工管理水平的提升，也凸显了管理创新的迫切性^[1]。

2 建筑施工管理创新的必要性与可行性分析

为清晰梳理建筑施工管理创新的核心逻辑，将其必要性及可行性的关键要点汇总如下表所示：

表1 建筑施工管理创新的必要性与可行性核心分析表

分析类别	核心内容
行业发展趋势下的必要性	建筑行业向规模化、绿色化、智能化转型，传统粗放式管理已适配不足，易出现进度滞后、成本超支等问题；绿色低碳政策收紧，需通过管理创新实现节能降耗，保障项目合规，提升企业市场竞争力。
技术升级背景下的可行性	数字化、智能化技术普及提供支撑，BIM技术、物联网等已广泛应用，可破解信息不对称难题；行业复合型人才储备增加，具备管理与技术双重能力，为创新模式落地提供人才保障。
项目效益提升需求下的可行性	传统管理存在资源浪费、效率低下等问题，管理创新可优化配置、简化流程、强化风控，降低成本、缩短工期、提升质量；多数建筑企业重视创新，愿意投入资源，为创新落地提供良好内部环境。

3 建筑施工管理创新的核心路径

3.1 技术创新驱动下的施工管理变革

3.1.1 BIM技术的全生命周期管理应用

BIM技术作为施工数字化转型核心，核心价值是实现

项目全生命周期可视化、协同化管理，破解各阶段、各专业脱节困境：（1）施工前期，将二维设计图纸转化为三维可视化模型，精准呈现建筑构件参数，可提前排查80%以上的图纸碰撞问题，减少设计变更与返工，降低

12%左右的工期损耗及相应成本；（2）施工过程中，整合进度计划、资源配置与三维模型，实时跟踪进度、把控资源消耗，实现施工动态调整优化；（3）竣工阶段，构建数字化竣工模型，整合全过程数据，为后期运维提供支撑，实现施工与运维无缝衔接，推动全生命周期管理落地。

3.1.2 物联网与智能传感器的实时监控系统

物联网与智能传感器技术实现施工过程实时化、智能化监控，打破人工监控局限，提升风险防控能力与管控效率：（1）在施工现场关键部位、重要构件及设备安装智能传感器，实时采集结构应力、沉降变形、环境参数、设备运行状态等数据，监测精度可达0.1mm；（2）通过物联网将数据实时传输至管控平台，实现监测、分析与预警一体化，针对高危环节、关键工序动态管控，可将安全隐患处置响应时间缩短30%，及时处置异常、防范安全质量风险；（3）将监控数据作为决策依据，通过汇总分析优化施工方案与管控策略，提升管理科学性与精准性。

3.1.3 无人机巡检与三维激光扫描技术实践

这两项技术弥补人工巡检不足，提升巡检效率与覆盖面，为质量安全管控提供支撑：（1）无人机依托灵活高效优势，实现施工现场全方位巡检，重点覆盖高空、危险区域等人工难抵达部位，巡检效率较人工提升5倍以上，搭载设备实时采集影像与环境信息，及时发现违规操作、安全隐患及质量问题并同步传输处置；（2）三维激光扫描技术实现施工现场高精度建模与数据采集，精准捕捉构件实际尺寸与安装位置，采集精度达毫米级，与设计模型对比分析，及时发现安装偏差，保障施工质量^[2]。

3.2 组织模式创新与管理机制重构

3.2.1 EPC总承包模式的优势与实施要点

EPC总承包模式实现设计、采购、施工一体化管控，优势与实施要点明确：（1）核心优势是打破传统分离管理格局，由总承包单位对项目全过程负责，整合资源、优化方案流程，可减少30%以上的衔接成本与沟通障碍，避免设计施工脱节返工，提升效率、降低风险、保障质量；（2）实施要点包括明确总承包单位权责边界，建立协同管理体系，加强与各方沟通协调；强化统筹管控能力，优化资源配置，加强分包管理考核，确保各项管控目标达标。

3.2.2 扁平化组织结构的效率提升机制

扁平化组织结构通过精简层级、优化岗位，构建三级精简架构，提升管理效率：（1）缩短管理链条，减少中间层级，实现决策指令快速传递、执行反馈及时，使决策与执行效率提升40%以上；（2）明确各岗位职责，打破部门壁垒，推动跨部门协同，减少管理冗余与流程内

耗；（3）适配施工现场管控需求，实现快速响应，便于及时处置现场问题、优化管控策略，激发基层员工积极性，提升整体管理效能。

3.2.3 动态绩效考核体系的创新设计

动态绩效考核是推动创新落地、提升执行力的重要保障，核心是打破传统固定考核模式：（1）坚持针对性、公平性、动态性原则，明确考核指标、标准与流程，将质量、进度、安全、成本、环保等核心目标分解至各部门、各岗位，实现考核全覆盖；（2）考核指标结合施工进度、项目特点及行业政策动态调整，确保科学性与适用性；（3）考核结果与薪酬福利、晋升发展挂钩，健全激励约束机制，奖惩分明，可将员工工作积极性与执行力提升25%以上，推动各项管理工作落地。

3.3 绿色施工管理的创新路径探索

3.3.1 低碳建造技术的集成应用

低碳建造技术集成应用是绿色管理核心，聚焦施工全过程低碳管控：（1）材料选用上，优先选用节能环保、可再生绿色建材，减少高能耗、高污染建材使用，可降低15%左右的碳排放；（2）施工工艺上，优化方案、推广低碳工艺，减少能源消耗与废弃物排放，提升施工效率；（3）加强能源管理，优化资源配置，推广清洁能源应用，提高能源利用效率，实现低碳节能目标。

3.3.2 建筑废弃物资源化管理体系

构建该体系核心是打破传统废弃物处理模式，实现资源化再生利用：（1）全流程管控废弃物，建立分类回收机制，明确标准与流程，现场设置分类回收设施并安排专人负责转运；（2）加强与资源化加工企业合作，将回收废弃物加工为再生骨料、墙体材料等，用于工程辅助施工，可使建筑废弃物资源化利用率提升至65%以上；（3）健全考核机制，将废弃物资源化利用率纳入施工管理考核，推动工作落地。

3.3.3 能源监控与智能调节系统实践

该系统是绿色管理的重要技术支撑，核心是通过智能化实现能源高效利用：（1）系统由采集、传输、分析、调节四大模块组成，在施工现场各区域安装采集设备，实时采集各类能源消耗数据；（2）通过数据传输与分析，汇总研判能源消耗情况，识别不合理消耗与浪费问题；（3）智能调节模块根据分析结果，自动优化能源供应方案，针对性调节照明、空调等设备运行，可降低20%以上的无效能源消耗，实现能源精准供应、减少浪费^[3]。

3.4 信息化与智能化管理创新

3.4.1 智慧工地平台的系统架构设计

智慧工地平台是信息化智能化创新核心载体，架构设

计围绕管理需求,实现全流程协同管控:(1)构建“一个平台、多个模块、全流程覆盖”体系,核心包括五大层级;(2)数据采集层负责采集人员、机械、材料等各类现场数据;传输层保障数据实时准确传输;存储层分类存储数据,提供支撑;分析层汇总研判数据,为决策提供依据;应用层设置各类管理模块,实现信息化智能化管控。

3.4.2 大数据在施工进度预测中的应用

大数据技术打破经验预测局限,提升进度预测科学性与精准性:(1)收集项目历史数据、实时数据及外部相关数据,包括施工工艺、资源配置、天气地质等;(2)通过大数据分析技术清洗、整理数据,构建进度预测模型,预测准确率可达85%以上,精准预测施工全过程进度;(3)识别影响进度的关键因素与潜在风险,提前制定应对措施,优化进度计划,并结合实时数据动态调整模型,为进度管理决策提供支撑。

3.4.3 AI辅助的质量缺陷识别系统

该系统是智能化管理在质量管理中的重要应用,提升缺陷识别效率与精准度:(1)现场安装高清摄像头,实时采集构件、工序影像数据,利用AI图像识别技术分析处理;(2)自动识别裂缝、蜂窝、钢筋外露等常见缺陷,分类标注缺陷类型、位置与严重程度,并发出预警通知处置,识别效率较人工提升6倍以上,识别准确率达90%;(3)汇总分析缺陷数据,挖掘产生规律与原因,优化施工工艺、强化管控,推动质量管理从事后整改向事前预防、事中控制转型^[4]。

4 建筑施工安全管理的创新机制

建筑施工安全管理是项目管控的重中之重,构建科学有效的安全管理创新机制,可破解传统管控瓶颈,提升安全管理的针对性与实效性,保障施工人员生命财产安全,其内容详情如下表2。

表2 建筑施工安全管理核心创新机制详情表

新机制类型	核心内容与应用价值
VR安全教育的沉浸式体验模式	打破传统口头、书面教育局限,依托VR技术模拟高空坠落、坍塌、触电等施工现场常见危险场景;让施工人员沉浸式感受违规操作严重后果,直观掌握安全操作规范与应急处置流程;增强安全教育趣味性与感染力,提升施工人员安全防范意识和应急处置能力,贴合现场安全教育实际需求。
基于区块链的安全责任追溯系统	明确各参与方安全责任,将施工安全交底、隐患排查、违规操作、整改落实等全流程信息录入区块链,实现信息不可篡改、全程可追溯;事故发生时可快速定位责任主体、追溯事故原因;倒逼各岗位履行安全职责,规范安全管理流程。
智能安全防护装备的研发应用	弥补传统防护装备不足,研发并推广智能安全帽、智能安全带等装备;可实时监测施工人员作业状态、所处位置及周边危险隐患,违规或危险情况时及时预警;便于管理人员实时管控现场作业人员安全状态,筑牢施工安全防护防线。

以上三种创新机制均结合建筑施工行业实际需求构建,旨在破解传统安全管理瓶颈,强化安全管控效能,其中智能安全防护装备的应用参考相关行业实践^[5]。

结束语:本文围绕建筑施工管理创新展开全面探究,系统梳理了施工管理的核心内涵与传统模式的局限,明确了创新的必要性与可行性,详细阐述了技术、组织、绿色、信息化及安全五大维度的创新路径与实施要点。建筑施工管理创新是一项系统性工程,要结合行业发展趋势与企业实际,统筹推进、持续优化。未来,建筑施工企业应强化创新意识,加大技术与人才投入,推动各类创新路径落地见效,不断提升管理专业化、智能化水平,助力建筑行业实现高质量、绿色化、可持续发展。

参考文献:

[1]李昆焱.数字化转型下的建筑施工管理创新路径[J].读报参考,2025(18):131-132.
 [2]彭友军.装配式建筑施工管理模式创新研究[J].现代工业工程,2025(10):94-96.
 [3]魏波.基于绿色施工理念的建筑施工管理创新研究[J].居业,2025(3):235-237.
 [4]包震宇.“双碳”目标下绿色建筑施工管理创新模式研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2025(9):108-111.
 [5]王绪,王厚民.数字化转型下的建筑施工管理创新策略[J].门窗,2025(9):136-138.