

建筑工程现场施工流程管控难点与改进对策

袁贵琴

中铁上海工程局集团第五工程有限公司 广西 南宁 530000

摘要: 建筑工程现场施工流程管控是保障工程质量、安全、进度与成本的核心环节。当前施工全流程存在前期筹备粗糙、工序衔接混乱、过程管控粗放、竣工闭环滞后等诸多难题,根源在于制度不完善、信息化水平低、人员管控意识薄弱。本文系统梳理各施工阶段管控难点,深入剖析深层成因,针对性提出全流程优化管控、搭建长效保障体系的改进对策,助力提升施工现场精细化、标准化管控水平。

关键词: 建筑工程; 现场施工流程; 管控难点; 改进对策

引言: 随着建筑行业规模化、精细化发展,现场施工流程管控的重要性愈发凸显。施工全流程管控贯穿工程建设全过程,直接决定工程综合效益。目前施工现场受多因素影响,普遍存在管控不规范、流程衔接不畅、隐患整改不到位等问题,极易引发质量缺陷、安全隐患与工期成本超支。为破解管控痛点,规范施工全链条作业,本文结合施工各阶段实际工况,分析管控难点并制定科学可行的优化改进对策。

1 建筑工程现场施工流程管控核心概述

1.1 施工流程管控的核心内涵

(1) 定义: 建筑工程现场施工流程管控是对施工准备、主体施工、分项工程施工、竣工验收等全流程进行标准化、动态化、系统化的监督、协调与管控,保障施工有序推进。其本质是以流程为主线,将技术、管理、资源有机整合,实现施工生产全链条的协同运转,其核心在于通过计划、组织、指挥、协调与控制等管理职能,对施工全过程的各要素进行综合优化配置,确保各环节无缝衔接、有序推进。(2) 核心目标: 严控施工质量、保障施工安全、把控施工进度、控制施工成本,实现工程施工效益最大化,满足建筑工程规范及合同要求。四个目标相互关联、互为约束,质量是根本,安全是底线,进度是效益的体现,成本是经济性的标尺,任何单一目标的偏废都将导致整体管控失效,必须统筹兼顾、协调推进,在确保质量安全的前提下合理压缩工期、有效控制成本,实现综合效益最优^[1]。

1.2 现场施工核心流程划分

(1) 施工准备阶段: 包含图纸会审、施工方案编制、人员设备进场、材料核验、现场场地布置等前置流程。该阶段是施工流程管控的基础环节,准备工作的完

备程度与筹划质量,直接影响后续施工的顺畅性与安全性,是决定工程成败的关键前置条件。(2) 主体施工阶段: 涵盖基础施工、主体结构施工、机电安装、装饰装修等核心施工流程。该阶段施工周期最长、工序交叉最多、资源投入最大,是流程管控的重点实施区域,需对各工序衔接进行精细化协调与动态调度,确保作业面高效利用,保障主体施工按节点目标顺利推进。(3) 竣工验收阶段: 包含工程自检、整改返修、资料整理、竣工验收、现场清理等收尾流程。该阶段重在查漏补缺与成果固化,通过系统性的检查整改与资料归集,确保工程以完整合格的状态交付使用,实现从施工向运维的平稳过渡,为项目全生命周期管理奠定良好基础。

1.3 施工流程管控的基本原则

(1) 标准化原则: 严格遵循建筑行业施工规范、设计图纸及管理制度,建立统一的操作规程与验收标准,实现各环节施工流程标准化作业,确保操作有据可依、质量有标可对,消除因随意施工带来的质量波动与安全风险,使施工行为有章可循、有规可守、有据可查。(2) 动态管控原则: 结合施工现场天气、人员、设备、进度等动态变化,实时调整管控方案,及时化解施工隐患,避免因外部环境变化或内部条件波动导致流程失控,建立快速响应与纠偏机制,确保管控措施始终与现场实际相匹配,实现施工流程的柔性管理。(3) 全方位管控原则: 覆盖人员、设备、材料、工艺、环境等全要素,贯穿施工全流程,杜绝管控盲区,实现横向到边、纵向到底的多维度协同管控,确保每个环节、每个要素都在有效监控之下,形成全员参与、全过程覆盖、全要素统筹的综合管控格局。

2 建筑工程现场施工流程管控核心难点及成因分析

2.1 施工准备阶段管控难点

(1) 前期筹备不细致: 图纸会审流于形式, 参会各方未能提前系统研读图纸, 会审过程中对建筑、结构、机电等各专业之间的设计矛盾、坐标标高冲突及节点做法不明之处发现不及时、论证不充分; 施工方案编制照搬模板, 缺乏针对性与可操作性, 未结合施工现场地形条件、周边环境、气象特征及场地限制进行优化调整, 导致后续施工频繁变更、拆改返工, 严重影响施工连续性并增加额外成本^[2]。(2) 资源管控不规范: 施工人员专业能力参差不齐, 关键工种技能水平未经严格考核评估, 特种作业人员持证上岗核验不严; 施工设备进场未进行全面的性能检测与安全验收, 老旧设备带病作业、超负荷运转风险突出; 建筑材料抽样检测、分类存放及防护保养管理不到位, 钢筋锈蚀、水泥受潮、预拌混凝土强度波动等物资损耗与质量问题时有发生, 埋下施工质量与安全隐患。

2.2 施工实施阶段管控难点

(1) 施工工序衔接混乱: 各分项工程施工交叉作业量大面广, 土建结构、机电安装、装饰装修等多专业之间缺乏系统性的统筹规划与工序交接验收机制, 作业面频繁冲突、预留预埋遗漏、管线碰撞等问题频发, 易出现大面积返工与误工问题, 严重延误施工总进度。(2) 现场过程管控粗放: 施工工艺执行不标准, 技术交底未能逐级落实到作业班组层面; 质量巡检、安全巡查频次与覆盖面不足, 深基坑、高支模、起重吊装等危大工程及隐蔽工程验收管控薄弱, 违规施工、偷工减料现象时有发生, 质量安全责任难以追溯追究。(3) 进度与成本管控失衡: 施工进度动态跟踪不及时, 受恶劣天气、物料断供、人员调配不当等因素影响出现工期延误后, 未能及时采取有效赶工纠偏措施; 现场物料浪费损耗严重、大型设备频繁闲置空转问题突出, 设计变更与零星签证审批管控不严, 成本管控难度显著增大。

2.3 竣工收尾阶段管控难点

(1) 工程整改闭环不及时: 施工全过程积累的质量缺陷、安全隐患在竣工自查中暴露后, 整改责任未明确落实到具体人员, 整改完成后缺乏复查验收与销号确认机制, 同类问题反复整改却难以彻底消除, 严重影响竣工验收一次性通过率。(2) 施工资料管理滞后: 现场施工资料整理归档与实体施工进度严重不同步, 检验批验收记录、隐蔽工程验收资料、材料进场报验单等核心资料大量缺失、填写不规范、签字盖章不完整, 归档分类混乱无序, 严重影响工程竣工验收备案与竣工结算高效

推进。

2.4 管控难点深层成因分析

(1) 管理制度体系不完善: 施工流程管控制度呈现碎片化特征, 缺乏覆盖施工全生命周期的闭环管控运行机制, 各阶段管控制度衔接不畅、接口模糊; 岗位责任划分不清晰, 多头交叉管理与管理真空地带并存; 考核奖惩机制缺乏刚性约束, 违规成本低、问责追责力度不足, 制度约束力与威慑力难以有效发挥。(2) 信息化管控水平偏低: 多数施工现场仍严重依赖传统人工管控模式, BIM 技术、智慧工地管理系统、物联网传感监测等现代信息化工具应用深度与广度严重不足, 施工数据采集严重滞后、信息孤岛问题突出, 统计分析效率低下, 难以实现施工过程的实时动态监控与精准预警预报^[3]。(3) 人员管控意识薄弱: 现场管理人员责任心不强、专业管理素养欠缺, 重施工进度轻质量安全的思想观念根深蒂固; 一线施工作业人员多为流动性大的农民工群体, 质量验收规范意识和安全自我保护意识淡薄, 习惯性违章、冒险作业行为管控整治不到位, 人为因素已成为制约施工流程管控效能提升的重要瓶颈。

3 建筑工程现场施工流程管控改进对策

3.1 优化施工前期筹备管控体系

(1) 细化前期审核流程: 严格落实图纸会审与施工方案专项审核制度, 在会审前组织各专业技术人员提前研读图纸, 逐项核对建筑、结构、机电、暖通等各专业设计一致性, 重点审查设计矛盾、标高冲突及节点做法不明之处; 施工方案编制应深入现场踏勘, 结合地形条件、周边环境、气候特征及合同工期要求进行多方案比选与优化调整, 针对深基坑、高支模等危大工程编制专项方案并组织专家论证, 提前预判施工风险并制定针对性应急预案, 将潜在隐患消除于施工启动之前。(2) 规范施工资源管控: 建立人员岗前培训、技能考核与持证上岗审核机制, 对关键工种实施实操能力测试, 筛选专业素养过硬、同类工程经验丰富的施工团队进驻现场; 严格执行设备、材料进场联合验收与第三方抽样检测制度, 对钢材、混凝土等主材实行进场批次全覆盖检测, 规范物料分区分类存放、标识标牌清晰及防护保养到位, 建立设备日常巡检与定期强制保养制度, 确保人、机、料以最优状态投入施工生产。

3.2 强化施工实施阶段全流程管控

(1) 优化工序统筹衔接: 运用网络计划技术编制精细化施工总进度计划与月度、周分解计划, 明确各分部分项工程的施工节点、作业顺序及工序衔接条件, 建立

土建、机电安装、装饰装修等多专业间的工序交接验收与工作面移交制度；设置关键里程碑节点，推行每日施工协调会与每周进度复盘机制，统筹解决作业面冲突、垂直运输调配及资源供应等衔接问题，避免工序脱节与返工误工损失。（2）落实精细化过程管控：构建班组自检、项目部复检、监理单位专检三级质量检查体系，实施常态化质量巡查与安全日检制度，重点强化隐蔽工程、关键工序及危大工程的全程旁站监督与影像资料留存；严格执行施工工艺标准及验收规范，推行首件验收、样板引路制度，每道工序验收合格后方可进入下道施工，对违规操作行为即时制止并追溯责任人，杜绝管控盲区与违规施工^[4]。（3）精准把控进度与成本：搭建施工进度动态跟踪体系，采用挣值管理法对进度与成本实施综合监控，每周比对实际进度与计划进度、实际成本与预算成本，发现偏差及时分析成因并采取赶工措施或资源调配纠偏；强化现场物料限额领用、余料回收核销及设备科学调度管理，推行月度成本核算与偏差分析制度，严控设计变更与零星签证审批流程，从源头杜绝物料浪费与设备闲置，实现进度成本协同受控。

3.3 完善竣工收尾阶段闭环管控

（1）建立问题整改闭环机制：竣工验收前组织各专业开展全面自检与联合专项排查，逐楼层、逐区域、逐系统核查工程实体质量与使用功能，建立问题分类台账实行编号销号管理，逐项明确整改责任人、整改标准、整改时限及复查验收人员，整改完成后由质量部门与监理单位共同复查确认并形成书面闭环记录，确保遗留隐患与质量问题彻底消除，杜绝同类问题反复出现。（2）同步推进施工资料管理：落实资料专人负责、同步整理、实时归档制度，将资料编制进度纳入月度绩效考核指标，要求检验批验收记录、隐蔽工程验收记录、材料进场报验单等核心资料在工序完成后 48 小时内完成填报签章并归档入库；规范资料填写模板与归档目录标准，定期开展资料完整性自查与补缺工作，竣工前完成全套资料的系统性整理、组卷装订与数字化备份，保障竣工验收备案与工程结算高效有序推进^[5]。

3.4 搭建长效管控保障体系

（1）健全标准化管控制度：修订完善施工全流程标准化管理制度体系，涵盖技术管理、质量管控、安全生

产、材料设备、进度成本等各业务板块，配套制定岗位责任清单与量化考核评分细则，推行月度绩效考评与质量安全一票否决制度，实现施工流程管控各环节有据可依、有章可循、有责可究。（2）推进管控信息化升级：系统化引入 BIM 技术开展施工模拟、管线综合排布与碰撞检测，在设计阶段规避工序冲突与返工隐患；部署智慧工地综合管理平台，集成视频监控、环境监测、塔吊防碰撞、人员定位、材料追踪等功能模块，实现施工进度、质量安全、资源消耗等核心数据的实时采集、自动预警与可视化呈现，大幅提升现场管控的精准度与响应效率。（3）强化人员素养提升：制定年度分层培训计划，针对管理人员开展法规标准、信息化工具及管理能力提升培训，针对一线作业人员开展专业技能、安全操作规程与质量管控要求专项培训，新入场人员须完成岗前培训与考核方可上岗；定期组织质量安全警示教育、技能比武与样板观摩活动，持续强化全员质量安全意识与标准化作业能力，从人的层面夯实施工流程管控的根基。

结束语

综上，建筑工程现场施工流程管控的难点贯穿施工准备、实施、竣工全阶段，问题成因涉及制度、技术、人员多个维度。唯有立足工程实际，细化前期筹备、强化过程管控、完善竣工闭环管理，同时健全制度体系、升级信息化管控、提升全员专业素养，才能全方位化解管控难题。通过全流程、全要素精细化管控，可有效规避施工风险，保障工程质量安全，实现项目综合效益最大化。

参考文献

- [1] 王清卉. 提高建筑工程施工质量管理及施工质量控制的有效策略 [J]. 工程建设与发展, 2026, 5(04): 90-92.
- [2] 李明远. 施工多工序协同进度保障体系构建 [J]. 施工技术, 2025, 54(2): 156-160.
- [3] 李峰. 建筑工程施工质量控制与管理研究 [J]. 建筑设计及理论, 2025, 9(18): 78-81.
- [4] 王建华. 建筑工程项目工序衔接优化措施研究 [J]. 建筑技术, 2024, 55(3): 389-392.
- [5] 张磊. 新形势下建筑工程施工现场流程管控难点及优化路径 [J]. 工程管理学报, 2023, 37(6): 112-117.