

建筑工程管理中的施工质量控制措施研究

陈跃贤

河北建工集团有限责任公司 河北 石家庄 050000

摘要：施工质量是建筑工程建设的核心保障，直接影响工程安全、使用性能与建设效益。本文简述建筑工程施工质量控制的相关理论与管控要点，从人员素养、设备管理、施工流程、管控体系四个方面，系统分析现阶段施工质量管理存在的问题及成因。结合工程实际，提出全方位、全过程的质量优化控制策略，以期规范现场施工管理，规避质量隐患，提升建筑工程施工质量与精细化管理水平，为同类工程建设提供参考。

关键词：建筑工程管理；施工质量；控制措施

引言：在建筑行业规模化、复杂化发展的背景下，工程施工质量管控难度持续增加，质量问题成为影响工程建设品质的关键因素。施工质量控制贯穿工程施工全周期，是工程管理的核心内容。当前多数施工现场存在管理不规范、过程管控薄弱、技术手段滞后等问题，极易诱发质量缺陷。为有效解决各类管控难题，本文立足工程管理实际，探究施工质量控制优化措施，助力提升建筑工程整体建设质量。

1 建筑工程施工质量控制相关理论与核心要点

1.1 施工质量控制的核心内涵与原则

（1）核心内涵：建筑工程施工质量控制是参建单位依托国家及行业规范、设计标准与合同文件，对施工准备、施工过程及竣工验收全流程实施系统性监督、核查、整改的动态管理活动，旨在保障工程质量全面符合设计要求、使用标准及验收规范。（2）管控原则：坚持预防为主、防治结合原则，通过事前风险识别与过程干预，提前规避施工质量隐患；遵循全过程、全方位管控原则，管控范围纵向覆盖从进场到竣工的各施工阶段，横向覆盖所有参建单位与职能部门；落实质量责任制原则，逐级明确各岗位、各环节质量管控职责，做到权责清晰、有据可查。

1.2 施工质量控制的主要内容

（1）事前质量控制：聚焦施工前期准备阶段，涵盖施工图纸会审与设计交底、施工组织设计与专项方案论证、人员资质与持证情况核查、原材料及构配件进场检验、施工现场平面布局与临时设施规划等基础管控工作，确保开工条件全面具备。（2）事中质量控制：针对施工全过程实施工序动态管控，包括隐蔽工程验收、工序交接检查、施工工艺标准执行监督、现场质量隐患实时排查与即查即改，同时对关键工序和特殊部位实施旁站监控，确保过程受控^[1]。（3）事后质量控制：工程实

体完工后，依次组织分项、分部及单位工程质量验收，系统核查质量保证资料与隐蔽记录，对验收发现的不合格项限期整改并复验闭环，完成后开展质量复盘与经验总结，为后续工程提供参考。

1.3 施工质量控制的影响因素

（1）人为因素：施工人员专业技能水平、质量责任意识及现场操作规范性，管理人员统筹管控能力与制度执行力度，是影响施工质量的核心主观因素，直接决定各项控制措施能否有效落地。（2）物料与设备因素：建筑原材料、构配件的质量达标率与进场复检覆盖度，施工机械设备的性能精度、运行稳定性及日常维护保养状态，直接决定工程实体的成型质量与表观效果。（3）工艺与环境因素：施工工艺方案的合理性与技术交底的完整性，以及施工现场气温、降水、地质条件、作业空间与周边环境等客观条件，均会对施工质量的稳定性和一致性产生直接影响。

2 当前建筑工程施工质量控制存在的问题及成因分析

2.1 施工人员质量管控素养不足

（1）一线施工人员多为临时务工人员，专业技能水平参差不齐，缺乏系统化的岗前质量培训与持证考核机制，培训内容往往脱离现场实际，考核流于形式，致使施工操作随意性较大，易出现工艺执行偏差、细部节点处理疏漏等质量问题，关键工序质量稳定性难以得到有效保障。（2）部分管理人员质量责任意识薄弱，存在重施工进度指标、轻过程质量管控的倾向，在工期压力面前往往选择压缩质量检查时间与整改环节，质量检查工作流于形式化记录，对现场施工隐患发现不及时、督促整改不到位，质量监督执行力明显软化，难以形成有效的过程纠偏闭环。

2.2 施工机械设备与现场标准化管理缺失

（1）机械设备管理不规范，施工机械选型与工程实

际工况匹配度不足,设备进场验收环节走过场,日常检修、精度校准及定期养护工作落实不到位,加之管理台账不健全、维修保养记录缺失,老旧设备及故障设备违规带病上岗作业,导致施工精度不足、工序偏差超标,进而引发结构成型质量缺陷。(2)施工现场标准化管理缺位,作业区域划分模糊、施工工序排布缺乏合理统筹,临时设施搭设及现场作业环境管控未达规范标准,未严格执行标准化作业准则,交叉施工干扰频繁、工序衔接错乱等问题突出,间接诱发各类施工质量缺陷,且缺陷一旦出现往往由于现场管理混乱而难以追溯责任源头。

2.3 施工过程管控流程不规范

(1)事前准备工作不充分,施工方案编制缺乏针对性且技术论证不严谨,在市场赶工压力下往往照搬同类工程模板,技术交底流于书面签字形式,一线施工人员对工艺标准与质量验收要求掌握不清晰,开工条件把控不够严格,导致后续施工缺乏明确的技术指导。(2)事中动态管控缺失,常态化现场质量巡查与工序交接验收机制未能有效运转,隐蔽工程质量监管存在盲区,钢筋绑扎、预埋件安装等隐蔽工程在覆盖后难以复核,质量隐患因排查不及时而逐步积累扩大,最终演变为不可逆的实体缺陷,过程管控的主动性严重不足^[2]。(3)事后验收机制不完善,质量验收标准执行刚性不足,验收环节常常因工期压力而简化程序、压缩时间,对验收不合格项未建立严格的跟踪销号制度,问题整改流于表面、闭环不彻底,同类质量缺陷反复出现,质量追溯体系不健全,难以从制度层面实现经验的持续积累与改进。

2.4 质量管控技术与管理体制滞后

(1)管控技术手段传统老旧,多数施工现场仍沿用人工巡检加肉眼核查的粗放式管控模式,BIM技术、物联网监测、数字化质量检测等先进手段因投入成本较高且缺乏专业操作人员而推广应用率较低,质量管控的精准度与时效性难以满足日益提高的工程标准要求。(2)质量管理体系不健全,岗位质量责任划分模糊,考核奖惩机制缺乏有效的激励约束效力,各参建部门之间质量管控协同联动不足,质量信息在不同部门之间传递存在壁垒,整体管控工作缺乏系统性、规范性与刚性约束,管理制度未能形成对质量行为的有效引导与强制规范。

3 建筑工程管理中的施工质量控制优化措施

3.1 强化人员素养建设,落实质量责任制度

(1)搭建分层培训体系,针对不同岗位层级实际需求制定差异化培训方案,对一线施工人员定期开展专业工艺操作、质量验收规范及安全文明施工标准培训,采用理论授课与现场实操相结合的方式,每季度至少组织

一次集中轮训,考核不合格者不得上岗作业,同步建立培训档案,实现培训过程可追溯、培训效果可检验,全面提升施工人员的操作规范性与质量责任意识。(2)完善质量责任制度体系,系统梳理项目经理、技术负责人、质检员、施工班组长及各工种操作人员等全岗位质量职责,编制覆盖各工序、各环节的质量责任清单,建立质量追责与绩效奖惩联动机制,将质量管控成效作为岗位考核核心指标,实现质量责任逐级传导、压力层层传递,做到责任明确、奖惩分明、权责对等。(3)加强管理人员履职监管,要求各层级管理人员全程驻场、靠前指挥,实行每日巡查、每周总结、每月述职的工作制度,细化现场巡查、过程监督、问题整改等各环节职责分工,推行质量履职视频记录与定期抽查,坚决纠正重进度指标、轻过程质量的不良管理倾向,确保各项质量管控职责落地见效、执行到位^[3]。

3.2 规范设备运维与现场标准化,夯实质量施工根基

(1)建立施工机械设备全周期管控体系,依据工程工艺特点与现场工况科学选型配套设备,严格落实现场进场验收与精度校准制度,建立一机一档运维台账,实行定期检修与强制保养制度,制定设备状态评估与报废更新标准,及时淘汰老旧及精度不达标设备,同时采用设备性能检测仪器定期检测主要参数,将设备维保记录纳入质量管控资料,确保施工机械持续保持良好作业状态,从设备硬件层面保障施工质量的稳定性和一致性。(2)推行施工现场标准化管理,依据建筑施工规范与现场平面布置方案科学划分作业区域,合理组织工序穿插与衔接顺序,系统规范临时设施搭设、现场物料定置堆放及作业通道安全布置等细节,实施5S现场管理,建立标准化作业指导书与现场检查评分体系,杜绝交叉施工无序干扰,营造规范、整洁、有序的施工作业环境,从现场管理源头有效防范质量风险,实现场地布局最优化与施工效率最大化^[4]。(3)落实设备专人管理制度,明确机械操作人员与设备管理人员的岗位职责边界,开展专项操作技能培训与持证上岗考核,制定标准化设备操作规程卡,规范设备启动、运行、停机全流程操作要求,建立设备交接班检查记录制度,严禁无证操作、违规作业和设备带病运行,定期组织设备事故应急演练,以设备运行的稳定性与规范性保障各工序施工质量达标,有效降低因设备因素导致的成型质量缺陷风险。

3.3 完善全过程管控流程,细化各阶段质量管控要点

(1)优化事前质量管控,严格组织施工图纸会审与设计交底,逐项核查图纸中可能存在的错漏碰缺问题,建立图纸问题台账并跟踪解决闭环,开展施工组织设计

及专项方案的多方论证与优化比选,编制切实可行的工艺技术文件,逐级落实精细化技术交底,交底内容涵盖工艺流程、质量标准、验收要求及常见质量问题防治措施,辅以实物样板与视频演示,确保全员清晰掌握工艺标准、操作要点与质量验收要求,为施工过程提供充分的技术准备和操作指导。(2)强化事中动态管控,建立健全常态化现场巡查、工序交接验收及隐蔽工程专项验收制度,明确地基基础、主体结构、防水工程等重点工序与关键部位清单,实施全过程旁站监督与跟班检查,配备专职质检员实时采集质量数据,运用工序质量看板管理制度实现质量问题可视化,发现隐患即查即改、跟踪验证,确保工序质量始终处于受控状态,杜绝质量隐患随工序推进而累积放大^[5]。(3)规范事后质量管控,严格执行分项、分部、单位工程逐级验收制度,按照验收规范与设计文件逐项核查实体质量与观感效果,同步完善工程质量保证资料的系统归档与分类管理,建立质量问题台账与整改销号制度,每项问题明确责任人、整改期限、验收标准与复查记录,确保整改彻底闭环,形成完整可追溯的质量管理记录体系,为工程质量评定与后期运维提供可靠依据。

3.4 创新管控技术与制度,构建智能化质量管控体系

(1)大力推广数字化管控技术应用。引入BIM技术实现施工全过程三维可视化模拟与质量预控分析;运用物联网智能监测设备,对混凝土强度、钢筋间距、结构沉降、温度变形等关键参数实时采集与动态预警;搭建质量大数据管理平台,实现数据集成、分析与溯源;利用无人机航拍定期巡检并对比影像;开发移动端质量巡检APP,实现问题在线填报、派单、整改、验收全流程信息化管理。以此全面提升质量管控的精准度、时效性与智能化水平,推动管控从经验驱动向数据驱动转型。

(2)健全多方协同管控制度。建立建设、施工、监理、设计四方联动协作机制,明确各阶段质量职责与信息互通流程;每月召开质量联席会议,协调解决突出问题;强化隐蔽工程联合验收与关键工序共同确认制度;建立

质量信息共享平台,实现图纸变更、技术核定、检测报告等文件实时同步,打破信息壁垒,构建全方位、一体化、协同高效的质量管控格局,形成各负其责、相互配合的质量共治体系。(3)建立常态化质量复盘与持续改进机制。以项目为单位分阶段编制质量问题分析报告,系统梳理典型质量缺陷与管理薄弱环节,深入剖析成因,针对性优化管理制度与技术方案;将改进经验固化为标准化流程与作业指导书;定期开展改进成果评估,将优秀做法纳入企业质量管理知识库。推动施工质量控制由事后被动补救向事前主动预防转变,实现质量管控水平的螺旋式上升与长效改善,为后续同类工程提供可复用的管理经验与技术储备。

结束语

本文系统分析了建筑工程施工质量控制的主要影响因素与现存管理问题,针对性提出人员管控、现场标准化、全流程监管及智能化升级等优化对策。施工质量控制具备系统性与动态性特征,需贯穿工程建设全过程。未来施工管理应坚持预防为主、精细管控的理念,不断完善管理制度、创新管控技术,持续补齐质量管控短板,全面提升建筑工程施工质量与管理效能。

参考文献

- [1]杨亮.基于TQM的建筑工程施工质量管理体系建设研究[J].建筑经济,2022,43(S02):173-177.
- [2]吴贤国,曹源,冯宗宝.基于BIM技术的建筑工程施工质量协同控制研究[J].土木建筑工程信息技术,2024,16(01):116-121.
- [3]刘敏.建筑企业PDCA循环质量管控体系建设与实践[J].建筑经济,2024,45(05):269-275.
- [4]李唐振昊,尤筱玥.基于Apriori算法的建筑工程施工质量影响因素及控制策略[J].同济大学学报(自然科学版),2022,50(02):147-154.
- [5]张伟.精细化管理在建筑工程施工质量控制中的应用研究[J].建筑经济,2025,46(02):45-49.