建筑工程施工质量影响因素及全过程管控措施研究

杨　琼　卜海鹏　史东洁　明家瑞
陕西冶金设计研究院有限公司　陕西　西安　710018

摘　要：聚焦建筑工程施工质量管控核心问题，结合施工现场实际工况与行业施工特点，系统梳理施工质量的各类影响因素，搭建全流程质量管控体系。本文从人员、材料设备、施工工艺、作业环境、管理制度五大维度，全面剖析施工质量隐患的形成成因，针对施工准备、现场施工、竣工验收各阶段的管控短板，制定精细化、可落地的管控策略。研究表明，建筑施工质量受多要素协同影响，单一环节管控难以规避质量问题，唯有落实全流程标准化管控，完善监督体系，才能有效减少施工缺陷。相关研究成果可赋能施工现场质量管理，助力提升工程施工规范化水平。

关键词：建筑工程；施工质量；影响因素；全过程管控；施工管理

引言

城镇化建设提速推动建筑工程规模持续扩大，施工质量作为工程安全、使用效能的核心保障，直接决定工程项目的综合建设品质。建筑施工工序繁杂、现场可变因素多，极易滋生各类质量隐患，增加工程整改成本与安全风险。本文结合现行施工规范与工程实践，梳理施工质量管控核心内涵，系统分析各类质量影响因素，构建覆盖施工全周期的管控体系，针对性解决当前施工质量管控碎片化、精细化不足的问题，为提升建筑工程施工质量管控实效提供有力支撑。

1 建筑工程施工质量管控概述

建筑工程施工质量主要指工程实体契合国家施工规范、设计图纸及合同要求的综合品质，涵盖结构安全、使用功能、外观质感及长期耐久性等核心内容。施工质量管控并非单一的竣工验收环节，而是贯穿项目全施工周期的综合性管理工作，依托标准化、精细化管理方式规范施工、调配资源、排查隐患，具备全过程、动态化、全员参与、系统性的特点，需要建设、施工、监理、设计多方协同配合，构建完整闭环管理体系。施工质量直接决定建筑使用安全与工程综合效益，优质施工质量可减少返工整改、压缩建设成本，质量不达标易引发墙体开裂、屋面渗漏等问题，严重时会诱发安全事故[1]。管控工作需遵循预防为主、全程管控、全员负责、动态调整的原则，结合现场工况优化管理方案。现阶段国内建筑行业质量规范体系日趋完善，但行业短板突出，部分中小企业制度落地性差、细节管控缺失，项目普遍重进度轻质量，传统人工巡检模式滞后，智能化管控应用不足，存在较多管控盲区，难以适配现代复杂建筑工程的质量管理需求。

2 建筑工程施工质量核心影响因素

2.1 人员因素

在建筑工程施工环节中，人力要素是决定工程质量的核心基础性因素，整体可划分为一线施工作业人员与现场管理人员两大类别，人员综合素养与履职能力直接左右现场施工成效现阶段建筑施工现场一线作业人员流动性较大，多数务工人员未接受系统化专业培训与岗前技术交底，专业技能参差不齐，对现场施工标准、工艺细节及质量要求认知模糊，施工中常依靠固有经验作业，存在违规操作、简化施工工序等问题，加之个人责任意识薄弱，细节把控较为松散，极易产生各类施工质量瑕疵。与此同时，部分现场管理人员专业储备不足，缺乏现代化工程管理实操经验，对新型施工材料、先进施工工艺及智能管控技术掌握有限，难以高效统筹现场质量管理工作。部分管理人员存在履职松懈问题，日常质量巡检流于表面，隐患排查、问题整改监督工作落实不到位，质检验收标准执行宽松，致使不合格工序流转施工，逐步形成连锁性质量隐患。

2.2 材料与设备因素

建材与施工机械是建筑工程落地的硬件基础，物料品质、设备工况的优劣直接决定整体施工质量水平，是影响工程品质的关键硬性条件。建筑工程所用建材种类繁杂、使用体量较大，采购渠道较为分散，部分施工单位为压缩工程造价，选用性价比偏低的劣质物料，且未严格落实进场复检流程，致使不合格建材投入施工现场，从源头埋下质量隐患。同时，施工现场物料存放管理不规范，水泥受潮变质、钢筋锈蚀、骨料混杂杂质等

现象普遍存在，大幅改变建材原有物理性能，直接影响混凝土强度与建筑结构稳定性[2]。除此之外，各类施工机械的运行状态同样影响施工精度，塔吊、搅拌设备、振捣器械长期作业易出现磨损老化、精度偏移等问题，若日常检修校准工作缺位，极易造成搅拌不均、振捣不实、构件尺寸偏差等施工问题。加之部分作业人员操作不规范、设备选型与现场工况不匹配，进一步加剧施工质量缺陷，阻碍工程质量达标。

2.3 施工工艺因素

施工工艺是规范建筑施工流程、保障工程质量达标的核心技术支撑，工艺方案的合理性与现场落地规范性，直接决定施工质量的整体稳定性。当前工艺层面的质量问题，主要分为方案设计不合理与现场落实不规范两类。部分技术人员编制施工方案时，未结合场地地质、建筑特点与现场工况针对性优化，直接套用通用模板，导致工艺与项目适配度不足、存在技术漏洞。在新型结构与新工艺应用场景中，技术交底粗糙、专项方案不完善，致使现场施工缺乏精准依据，极易出现施工偏差。同时，施工现场工序交叉繁杂，部分作业人员随意简化施工步骤、更改作业流程，未严格遵从工艺规范，引发结构密实度不足、墙体开裂等质量缺陷。部分企业技术更新滞后，沿用传统老旧工艺，难以适配现代工程精细化建设标准，持续制约施工质量提升。

2.4 施工环境因素

建筑工程多为露天开放式施工，作业环境动态多变、不可控因素较多，场地地质、气象气候及现场作业条件，均会直接影响施工精度与工程质量。场地地质是基础施工的核心前提，不同地块土层承载力、地下水位及地质构造差异显著，若前期勘察工作粗放、数据不够详实，易导致桩基、地基施工方案与场地实况不符，后续易出现地基不均匀沉降、基础变形等结构性缺陷，严重影响建筑整体稳定性。各类极端天气也会干扰正常施工，高温易造成混凝土干裂、强度下降，低温霜冻破坏结构耐久性，雨雪大风天气易冲刷未固化构件、损毁施工成型效果。同时，部分施工现场物料堆放杂乱、配套设施不完善、作业规划不合理，加之周边管线与构筑物布局复杂，施工受限条件多，极易造成工序混乱、操作偏差，间接诱发各类施工质量隐患。

2.5 管理制度因素

管理制度是支撑建筑工程质量管控有序落地的核心软性保障，制度体系不完善、执行机制不健全，是施工现场各类质量问题频发的深层诱因。目前多数中小型施工企业尚未搭建贴合现场实际的标准化质量管理体系，施工管控流程、质量验收规范、隐患整改机制缺乏统一标准，各岗位质量权责划分模糊，质量问题出现后难以精准定位责任，直接导致全员质量管控意识淡薄。不少企业的管理制度仅用于资质报审与项目备案，长期流于纸面形式，无法落地于施工现场，使得日常巡检、技术交底、隐患排查等基础工作缺乏刚性约束，管控开展随机性较强[3]。同时，行业普遍缺少常态化质量考核与奖惩机制，对违规施工、履职缺位、质量不达标等行为惩戒力度不足，警示约束作用薄弱。此外，建设、施工、监理、设计四方协同沟通机制不畅，工程变更、技术调整与隐患整改衔接滞后，极易出现管控断层与责任推诿，造成质量隐患长期遗留，严重影响整体施工质量管理成效。

3 建筑工程施工全过程管控措施

3.1 施工准备阶段前置管控

施工准备阶段是工程质量源头治理的核心环节，做好前期前置管控，可从根源规避绝大多数施工隐患，为后续现场施工质量稳定筑牢基础。项目开工前，技术团队需全面核对施工图纸、设计文件与现行施工规范，通过专业图纸会审排查设计缺陷与工艺冲突，结合项目场地地质条件、施工环境及工期规划编制贴合现场的专项施工方案，针对隐蔽工程、高难度施工工序细化技术标准与操作细则，并完成全员分层技术交底，让施工及管理人员清晰掌握质量管控重点。同时，严格落实建材与施工设备的前置管控工作，筛选正规优质的物料供应商，严格执行材料进场核验与抽样复检制度，杜绝不合格材料投入施工，根据建材属性分类存放并做好防潮、防锈、防尘防护，保障物料性能稳定。对各类施工机械开展开工前检修、校准与调试工作，淘汰老旧失准设备，结合施工需求合理选配设备，并完成操作人员岗前技能培训。此外，完善人员管控与质量责任体系，筛选专业能力过硬、责任心强的施工人员，落实全员岗前考核制度，明确各岗位质量职责并签订责任承诺书，配套完善巡检、验收、奖惩等管理制度，构建层层落实的前置质量管控体系。

3.2 施工实施阶段动态管控

施工实施阶段是工程质量管控的核心核心环节，现场工序交叉繁杂、动态变量多，必须推行精细化动态管理模式，全方位把控各工序施工质量。现场管理过程中，需建立常态化驻场巡查制度，安排专职管理人员与质检人员全程值守，及时纠正作业人员凭经验施工、违规操作等不良行为，定期开展现场技术复盘与技

能培训，针对施工高频出现的质量通病优化作业流程，依托岗位追责制度压实全员质量责任，从人力层面规避施工缺陷。严格落实工程三检制度与工序报验流程，所有施工工序完成后必须经多层自检、复检合格，经由监理验收通过后方可进入下一施工环节，重点强化混凝土浇筑、防水施工、桩基施工及各类隐蔽工程的全过程监督，细化工艺管控细节，动态调整施工方案适配现场实际工况[4]。同时，结合场地地质实况优化基础施工方案，建立气象预警机制，根据天气变化灵活调整施工计划，做好高低温、雨雪天气的施工防护与成品养护工作，规整现场物料堆放、排水防尘等基础设施，优化作业环境。依托 BIM 技术、智能检测设备及可视化监控系统搭建智慧管控平台，模拟施工流程排查工艺漏洞，精准检测工程施工参数，有效降低人工检测误差，实现施工隐患的实时排查与动态整改，全面提升现场质量管控实效。

3.3 竣工验收阶段闭环管控

竣工验收是建筑工程质量管控的最后一道关口，也是实现项目全流程闭环管理的核心环节，必须摒弃传统流于形式的验收方式，以精细化、标准化准则落实各项验收工作。项目各分项工程施工结束后，需针对土建装饰、水电安装、屋面防水等关键施工内容开展专项核验，严格对照设计图纸与现行施工规范逐项检查，重点排查墙体开裂、屋面渗水、管线偏移、构件尺寸偏差等常见质量通病，同步建立问题整改台账，明确责任人、整改举措与完成时限，全程跟踪督办，确保各类缺陷彻底整改到位。整体工程完工后，需联合建设、监理、设计及质检多方主体开展综合竣工验收，不仅核查工程实体施工品质，还全面核对施工记录、检测报告、隐蔽工程资料等归档文件，保障实体施工与资料记录完全吻合，坚决杜绝人情验收、形式验收，对不达标的项目勒令限期整改，复检合格后方可完成交付。同时，需做好全过程施工资料的汇总归档工作，搭建可追溯的质量管控体系，精准落实工程后期维保责任，定期开展质量回访与隐患排查，及时处置使用阶段的质量问题，构建从施工、验收、整改到后期维保的完整闭环管理体系。

3.4 健全多方协同管控与考核机制

想要保障建筑工程全过程质量管控工作长效落地，就必须搭建权责清晰、多方联动、奖惩并举的标准化管理体系，补齐传统管控的衔接短板。工程建设期间，应建立建设、施工、监理、设计四方常态化沟通机制，定期组织质量专项会议，针对施工技术调整、现场工序变更、质量隐患整改等重点工作及时对接统筹，消除各参建方的管理脱节与责任推诿问题。同时，充分发挥监理单位的第三方监管价值，压实监理全程监督职责，覆盖工序施工、质量验收、隐患排查等各个环节，严守工程质量管控底线。施工企业还需配套完善内部绩效考核与奖惩制度，将岗位履职成效、工序质量合格率、隐患整改效率纳入核心考核内容，对质量管理表现优异的班组及人员予以激励，对违规作业、履职不力、质量不达标的人员严肃追责[5]。通过常态化质量复盘总结现存问题，针对性优化施工工艺与管控方案，持续迭代完善全流程质量管理体系，能够有效调动全员管控主动性，稳步提升整体施工质量。

结束语

综上所述，建筑工程施工质量管控属于系统性动态工作，贯穿施工准备、现场实施至竣工验收全流程，受人员、设备材料、工艺、环境、制度多重因素共同制约。当前建筑施工质量管控仍存在精细化不足、制度落地薄弱、智能化水平偏低等问题，易引发各类施工缺陷。对此，需立足全过程管控思维，落实源头预防、事中严控、闭环验收的全链条管理模式，完善多方协同管控与考核机制。全方位筑牢施工质量防线，能够有效提升工程建设品质，保障建筑使用安全，助力建筑行业规范化高质量发展

参考文献

[1] 牟克垚. 建筑工程施工质量管理中的风险评估与控制机制研究 [J]. 中国新技术新产品,2026,(15):134-136.

[2] 李志凯. 建筑施工质量管理影响因素分析及提升路径研究 [J]. 建设机械技术与管理,2026,39(1):76-78.

[3] 房涛, 吴森海. 建筑工程施工质量关键影响因素及管控策略 [J]. 石化技术,2025,32(9):406-407.

[4] 刘平安. 建筑工程施工阶段质量影响因素及管控策略优化 [J]. 新疆钢铁,2025,(3):79-81.

[5] 张业清. 建筑工程施工技术难点及质量控制措施研究 [J]. 散装水泥,2026,(7):13-15.