

建筑工程管理中土建施工质量控制策略研究

邹鹏程

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 随着建筑行业的蓬勃发展,建筑工程管理中的土建施工质量控制愈发重要。其不仅关乎建筑结构的稳固与安全,更直接影响着工程整体效益与使用寿命。然而,当前土建施工在材料选用、人员操作、工艺实施等环节存在诸多质量隐患。本文旨在深入研究,从构建完善管理体系、加强人员专业培训、严格把控材料质量、优化施工工艺流程等方面,提出切实可行的质量控制策略。

关键词: 建筑工程管理; 土建施工; 质量控制策略

引言: 在城市化进程加速推进的当下,建筑工程规模持续扩大,土建施工作为建筑工程的核心环节,其质量把控至关重要。土建施工质量不仅决定着建筑物的安全性与耐久性,还与人们的生命财产安全紧密相连。但当前土建施工领域,受多种因素干扰,质量问题频发。深入探究建筑工程管理中土建施工质量控制策略,有助于提升工程质量,推动建筑行业健康、可持续发展,具有重大的现实意义。

1 建筑工程管理中土建施工质量控制理论基础

1.1 建筑工程质量管理的核心概念

(1) 质量管理的定义与内涵: 质量管理是指在建筑工程全生命周期中,通过制定质量方针、目标和职责,运用规划、组织、控制等管理手段,实现工程质量符合标准要求的系统性活动。其核心内涵在于以用户需求为导向,通过全过程管控规避质量隐患,保障工程使用功能与安全性,同时兼顾经济性与可持续性。(2) 土建施工质量的特殊性: 其一,隐蔽工程占比高,如地基处理、钢筋绑扎等工序完成后易被覆盖,质量问题发现滞后,整改成本高;其二,工序关联性强,从基础施工到主体结构浇筑、装饰装修,各工序环环相扣,前道工序质量直接影响后续工序成效,某一环节失控易引发连锁质量问题。

1.2 质量控制相关理论

(1) PDCA循环理论: 即计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)、处理(Act)的闭环管理模式。在土建施工中,通过制定质量计划、落实施工方案、检查质量成效、总结改进经验并纳入标准,实现质量持续提升。(2) 全面质量管理(TQM)理论: 强调全员参与、全过程管控、全要素覆盖,以质量为核心,将各部门、各岗位纳入质量管理体系,通过协同协作保障工程整体质量,注重用户需求与持续改进的结合。(3) ISO9000质量管理体系标准: 提供了标准化的质量管控框架,通过明确质量

职责、规范流程文件、强化过程监督与审核,为土建施工质量控制提供统一、可操作的依据,提升质量管理的规范化与科学化水平^[1]。

1.3 土建施工质量控制的影响因素

(1) 人员因素: 施工人员的技术能力直接决定工序施工质量,而管理人员的责任意识与监管力度则影响质量管控的执行成效,人员素质是质量控制的核心前提。(2) 材料因素: 原材料及构配件的质量是工程质量的基础,材料不合格会直接导致结构强度不足、耐久性变差等根本性质量问题。(3) 机械因素: 施工机械设备的性能稳定性与维护状况影响施工效率与质量,如混凝土搅拌机精度、塔吊吊装稳定性等,设备故障易引发施工偏差与质量隐患。(4) 方法因素: 施工工艺的合理性与技术方案的科学性是质量控制的关键,落后工艺或不当方案易导致工序质量缺陷,如模板支撑体系设计不合理易引发结构变形。(5) 环境因素: 自然环境会影响施工材料性能与施工操作精度;作业条件(施工现场照明、通风、场地平整度等)则直接影响施工人员操作规范性,进而作用于工程质量。

2 建筑工程管理中土建施工质量控制现状与问题分析

2.1 我国土建施工质量控制现状

(1) 政策法规与标准体系: 我国已构建以《建筑法》《建设工程质量管理条例》为核心的政策法规框架,配套出台了建筑结构、施工工艺等系列国家标准与行业规范,形成了覆盖工程全生命周期的质量管控标准体系,为土建施工质量控制提供了明确的制度依据。(2) 行业监管机制: 建立了“政府监管、社会监督、企业自控”的多元监管模式,政府部门通过质量监督抽查、竣工验收备案等手段强化监管,第三方检测机构、监理单位参与过程质量监督,逐步完善了全链条监管格局,但监管覆盖面与执法力度仍存在区域差异。(3) 企业质量管理实践:

多数大中型建筑企业已引入ISO9000质量管理体系，建立了内部质量管控流程，配备了专职质量管理人员；但中小微企业受资金、技术、人员限制，质量管理体系落实不到位，多依赖经验化管理，质量管控的规范化水平有待提升。

2.2 常见质量问题分类与案例分析

(1) 结构安全问题：核心隐患为混凝土强度不足、钢筋位移等。如某住宅项目施工中，因混凝土配合比计量偏差导致强度未达设计标准，后期需进行结构加固；某写字楼工程钢筋绑扎阶段未按规范定位，浇筑后出现钢筋位移，影响结构承载能力，需返工整改。(2) 功能性缺陷：以渗漏、开裂问题最为常见。例如某住宅小区屋面防水施工时，防水材料搭接不严密，雨季出现大面积渗漏；某商场项目墙体抹灰层因养护不及时，出现大面积裂缝，不仅影响使用功能，还降低了墙体耐久性。(3) 观感质量问题：主要表现为墙面表面平整度差、地面起砂、线条不顺直等。如某安置房项目墙面抹灰施工未严格把控平整度，墙面凹凸偏差超标，虽不影响结构安全，但降低了工程美观度与使用体验。

2.3 质量控制中的主要问题

(1) 施工过程监管不到位：部分项目存在“重进度、轻质量”倾向，对隐蔽工程、关键工序的监管流于形式，未严格执行旁站监理制度，导致质量隐患未及时发现并整改。(2) 质量责任划分模糊：建设、施工、监理等多方主体的质量责任界定不清晰，出现质量问题时易相互推诿，难以落实具体责任主体，影响问题整改效率与追责力度。(3) 技术交底与验收流程漏洞：技术交底流于表面，未结合项目实际工况细化施工要求，施工人员对质量标准理解不透彻；验收流程执行不严格，存在“走过场”现象，部分不合格工序违规进入下一道施工环节^[2]。(4) 信息化管理手段应用不足：多数项目仍依赖纸质记录、人工巡检等传统管理方式，质量数据传递滞后、共享性差，难以实现质量问题的实时追踪与全流程追溯，管理效率与精准度较低。

3 建筑工程管理中土建施工质量控制策略优化研究

3.1 事前控制策略

(1) 施工方案设计与审核优化：施工方案是质量控制的前置纲领，优化需紧密结合项目地质勘察报告、结构设计要求及现场施工条件，推行多方案比选与技术经济论证。针对深基坑支护、大体积混凝土浇筑、高支模搭设等关键工序，需细化施工流程、明确技术参数与质量控制点，并配套制定应急处置方案。审核环节建立“施工单位自检+监理单位复审+专家论证”三级机制，重点

核查方案的技术可行性、安全可靠性及质量保障措施，杜绝经验化设计，确保方案落地性与针对性。(2) 材料与设备进场检验制度：构建“源头把控-过程抽检-合格放行”全链条管控体系。材料采购前严格审核供应商资质，优选具备体系认证的优质供应商；进场时核查产品合格证、质保书，对钢筋、水泥、防水材料等关键原材料，按规范比例抽样送检，检测项目覆盖强度、耐久性等核心指标，不合格材料严禁进场。施工设备进场前核查性能参数、维护记录，组织空载试运行，确保设备精度与稳定性；建立材料设备台账，实现质量溯源，强化全流程可追溯管理^[3]。(3) 人员培训与资质管理：建立分层分类培训体系，对施工人员开展岗前技术交底与质量安全教育，内容涵盖施工工艺标准、质量通病防治、安全操作规程，考核合格后方可上岗；对焊工、起重工等特种作业人员，严格核查资质证书有效性，杜绝无证上岗。对管理人员开展质量管理专业培训，提升风险预判与现场管控能力，明确各岗位质量职责，将质量绩效与薪酬挂钩，构建“全员参与、全员负责”的质量责任体系。

3.2 事中控制策略

(1) 工序质量动态监控：建立工序质量全流程动态监控体系，细化各工序质量控制点，实行“自检、互检、交接检”三检制度，上道工序不合格严禁进入下道工序。积极引入BIM技术，构建三维可视化施工模型，将施工进度、质量数据与模型关联，实现工序施工的可视化监控与协同管理。通过BIM技术模拟施工过程，预判工序衔接中的质量风险，实时跟踪关键工序施工参数，例如混凝土浇筑温度、钢筋保护层厚度等，及时发现偏差并调整，提升工序质量管控的精准度。(2) 隐蔽工程验收与旁站监督：隐蔽工程是质量控制的关键薄弱环节，需制定专项验收流程，明确验收范围、标准及参与主体。验收前，施工单位需完成自检并提交验收资料，验收时由建设、施工、监理、设计等单位共同参与，对地基基础、钢筋工程、防水工程等隐蔽部位进行全面核查，验收合格后签署验收记录，方可进行后续覆盖施工。同时，强化旁站监督制度，对关键工序、高危工序实行全过程旁站监理，记录施工过程参数，及时制止不规范施工行为，确保工序质量符合标准。(3) 质量风险预警机制构建：结合项目特点，识别土建施工各阶段质量风险点，建立风险分级管控体系，明确风险等级、预警阈值及应对措施。利用信息化手段实时采集施工质量数据，通过风险评估模型对数据进行分析，当数据超出预警阈值时，自动触发预警信号，及时通知相关责任人采取整改措施。定期开展风险排查与评估，更新风险清单，优化应对策略，形成“识

别-评估-预警-处置-复盘”的闭环管理,提升质量风险防控能力^[4]。

3.3 事后控制策略

(1) 质量缺陷修复与责任追溯:发现质量缺陷后,立即组织技术人员开展缺陷评估,明确缺陷类型、严重程度及影响范围,制定科学的修复方案,由专业队伍实施修复,修复完成后需重新验收。同时,建立质量责任追溯机制,依托施工过程记录、验收资料及质量台账,精准定位缺陷责任主体,落实追责制度,倒逼各主体强化质量意识。对重大质量缺陷,需形成专项报告,分析缺陷成因,总结经验教训,避免同类问题重复发生。(2) 成品保护与交付验收标准:制定完善的成品保护制度,明确成品保护责任部门与人员,采取针对性保护措施,例如对已浇筑混凝土构件进行覆盖养护、对装饰装修成品进行覆膜保护等,避免成品在后续施工或交付前受损。建立标准化交付验收体系,明确验收项目、指标及流程,验收时严格核查工程质量资料与实体质量,邀请建设单位、监理单位及相关主管部门参与,验收合格后签署交付文件,确保工程符合使用要求^[5]。(3) 质量评价与反馈改进机制:构建多元化工程质量评价体系,综合考量施工过程质量、实体质量、使用功能及用户满意度等指标,对工程质量进行全面评价。建立质量反馈机制,收集施工过程中的质量问题、验收意见及用户反馈,定期召开质量分析会,梳理问题根源,制定改进措施,将改进经验纳入企业质量管理标准与施工方案,实现质量控制的持续优化,提升企业整体质量管理水平。

3.4 信息化与智能化管理手段

(1) 物联网(IoT)在质量监测中的应用:依托物联网技术构建智能质量监测网络,在施工现场部署传感器、智能终端等设备,实时采集混凝土温度、湿度、钢筋应力、基坑沉降等质量相关数据,数据通过无线传输至管理平台,实现质量数据的实时采集与远程监控。通过物联网技术,打破传统人工监测的局限性,提升监测效率与数据准确性,为质量控制决策提供精准数据支撑。(2) 大

数据分析与质量预测模型:整合施工过程中的质量数据、进度数据、环境数据等多维度信息,利用大数据分析技术挖掘数据关联规律,识别影响工程质量的关键因素。基于大数据构建质量预测模型,预判施工过程中可能出现的质量问题,提前制定防控措施,提升质量控制的前瞻性与主动性。同时,通过大数据分析优化施工方案与资源配置,提升质量管理的科学性与经济性。(3) 移动端质量管理体系开发:开发适配施工现场的移动端质量管理体系,实现质量检查、问题上报、整改跟踪、验收审批等功能的移动化操作。管理人员可通过手机APP实时查看施工质量数据、接收预警信息,现场发现质量问题时,可直接拍照上传并标注问题详情,下达整改通知,跟踪整改进度,实现质量问题的闭环管理。移动端系统提升了质量管理的便捷性与高效性,确保质量控制指令快速传达与落实。

结束语

建筑工程管理里土建施工质量控制是保障工程品质的关键所在。本文围绕这一核心,从多方面剖析现状、探寻策略。通过完善管理体系、强化人员素质、严控材料与工艺等举措,能有效提升土建施工质量。然而,建筑行业不断发展,新问题会不断涌现。后续需持续研究,不断优化质量控制策略,以适应变化,为打造更多优质建筑工程、推动行业高质量发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]于慧.工程管理中土建施工质量控制策略分析[J].塑料包装,2025,35(04):239-242.
- [2]杨恒.土建工程管理及施工质量控制研究[J].现代工程科技,2025,4(06):177-180.
- [3]侯建勇.土建工程管理创新及绿色施工管理方法研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(20):67-69.
- [4]廖立庆.土建施工过程中关键工序技术分析[J].建材发展导向,2024,22(16):118-120.
- [5]田宝云.土木工程建筑施工技术的重要性分析[J].大众标准化,2023,(11):34-36.