

# 土木工程项目中的施工质量控制与问题解决

孙海萍

310221\*\*\*\*\*6410

**摘要:** 土木工程是基础设施建设的核心, 施工质量直接决定项目寿命、使用安全与经济效益。施工质量控制贯穿项目全周期, 但受技术应用、人员管理、环境干扰等因素影响, 易出现各类问题。本文先阐述施工质量控制的核心价值, 再梳理当前施工质量控制的实施现状与突出问题, 深入分析问题产生的根源。在此基础上, 从技术优化、管理强化、风险预判等角度, 提出针对性的问题解决策略。研究结果可为提升土木工程项目施工质量稳定性提供支撑, 助力建筑行业实现高质量发展目标, 具有一定的实践参考价值。

**关键词:** 土木工程项目; 施工质量控制; 问题分析; 解决策略; 全周期管理

**DOI:** 10. 64216/3104-9664. 25. 02. 044

## 引言

城镇化加速与重大基建推进, 使土木工程规模和复杂度持续提升, 施工质量成为社会关注重点。从居民住宅到交通枢纽, 任何土木工程的质量缺陷都可能引发安全事故、造成资源浪费。施工质量控制是涵盖施工准备、过程实施、竣工验收的系统工作。当前部分项目存在质量意识薄弱、控制措施缺位、问题处理滞后等问题, 制约项目价值实现。因此, 探讨施工质量控制路径、破解实践难题, 对保障工程安全、推动建筑行业可持续发展, 具有重要现实意义。

## 1 土木工程项目施工质量控制的核心价值与基本要求

### 1.1 全周期保障作用

施工质量控制对土木工程项目全周期的保障作用体现在多个层面。项目前期, 通过对设计方案、材料标准的把控, 可从源头规避质量隐患, 为后续施工奠定基础。施工阶段, 实时质量监测能及时发现工序偏差, 避免问题累积扩大, 减少返工成本。竣工后, 完善的质量验收与保修阶段的质量跟踪, 可确保项目长期稳定运行。无论是基础工程的承载性能, 还是主体结构的安全性, 都依赖全周期质量控制形成闭环管理。这种保障作用不仅关系到项目本身的使用价值, 更能降低后期维护成本, 提升项目的综合效益。

### 1.2 核心评价维度

土木工程项目施工质量的核心评价维度具有明确指向性。首先是结构安全性, 这是工程质量的首要标准, 要求构件承载能力、抗震性能等符合设计规范, 确保在

各类工况下不发生结构性破坏。其次是使用功能性, 需满足项目预设的使用需求, 如住宅的采光通风、道路的通行荷载等, 保障工程投入使用后能发挥应有作用。最后是耐久性, 即工程在自然环境和在使用过程中, 抵抗风化、腐蚀等因素的能力, 延长项目使用寿命。这些维度相互关联, 共同构成施工质量的完整评价体系, 指导质量控制工作的开展。

### 1.3 全流程覆盖原则

施工质量控制的全流程覆盖原则强调对项目各环节的全面把控。施工准备阶段, 需完成技术交底、材料检验、设备调试等工作, 明确质量标准与责任分工。施工实施阶段, 要对每道工序进行旁站监督, 做好质量记录, 上道工序不合格不得进入下道工序。竣工验收阶段, 需对照设计文件和规范要求, 全面检测工程质量, 对发现的问题限期整改。同时, 全流程覆盖还包括项目保修阶段的质量跟踪, 及时处理使用中出现的质量问题。这一原则打破了质量控制的环节割裂, 形成从源头到终端的完整管控链条, 确保质量控制无死角。

## 2 土木工程项目施工质量控制的实施现状与突出问题

### 2.1 前期疏漏隐患

施工前期质量控制的疏漏与隐患是工程质量问题的重要源头。部分项目为赶进度, 简化施工准备流程, 设计图纸审核流于形式, 甚至仅安排年轻技术员草草过目, 导致图纸中的技术矛盾未被发现, 直接影响施工质量。材料采购环节, 未严格执行“双检”制度, 一些采购人员为图便利或谋取私利, 使不合格建材流入施工现场, 为工程埋下结构安全隐患。此外, 施工组织设计编

制粗糙,对复杂工况的应对措施不足,人员与设备配置不合理,也会影响施工质量。前期质量控制的缺失具有隐蔽性,若在施工中未及时弥补,极易引发后续工序的质量问题,增加整改难度与成本。

## 2.2 过程执行偏差

施工过程中质量控制的执行偏差较为普遍。部分施工人员为提高效率,擅自简化施工工序,如混凝土浇筑时振捣不充分,导致构件出现蜂窝、麻面等缺陷,严重时还会影响构件的承载能力。质量监管人员责任心不足,未按规定进行“定时+随机”现场巡检,对钢筋焊接不牢固、模板支撑松动等违规操作未及时制止,使质量问题持续发展。同时,各施工班组间协调不畅,工序衔接出现漏洞,如钢筋绑扎与模板支护配合不当,影响后续混凝土施工质量。

## 2.3 验收流于形式

竣工验收阶段质量控制流于形式,无法有效保障工程质量。部分验收人员受利益因素影响,与施工方私下达成协议,对工程中存在的墙体开裂、防水层渗漏等质量问题视而不见,随意出具合格报告。验收过程中,未严格对照设计文件和规范标准进行全面检测,仅对墙面平整度、地面光洁度等表面工程进行检查,忽视结构内部钢筋保护层厚度、混凝土强度等关键指标的检测。此外,验收资料管理混乱,数据记录不真实、不完整,甚至存在伪造检测数据的情况,无法为工程质量评估提供可靠依据。竣工验收的缺位,导致不合格工程投入使用,给使用者的生命财产安全带来严重威胁。

# 3 土木工程项目施工质量问题的根源剖析

## 3.1 人员因素

人员因素是导致施工质量问题的关键原因,主要表现为专业素养与责任意识的双重缺失。一线施工人员多为农民工,缺乏系统的专业培训,对施工规范和技术要求理解不透彻,操作过程中易出现失误,比如钢筋绑扎间距不符标准、模板安装平整度超标等问题。部分技术人员经验不足,面对复杂施工工况时,无法制定科学的技术方案,导致施工质量不达标。管理人员责任意识淡薄,未切实履行质量监管职责,对施工中的违规行为放任不管。同时,质量奖惩机制不完善,无法有效激励施工人员重视质量,进一步加剧了人员因素对施工质量的负面影响。

## 3.2 技术因素

技术因素中,技术应用与创新的滞后性制约了施工

质量的提升。部分施工企业仍沿用传统施工技术,对于新型建材、先进工艺的应用能力不足,无法适应复杂工程的质量要求,像大跨度钢结构安装中仍依赖传统吊装方式,效率与精度都受影响。技术交底工作不到位,技术人员未将设计意图和技术标准准确传达给施工人员,导致施工过程中技术执行出现偏差。此外,企业对技术创新投入不足,缺乏自主研发能力,难以通过技术革新解决施工中的质量难题。在信息化时代,未充分利用 BIM 技术、智能监测设备等现代化手段进行质量控制,也使得质量管控的精准度不足。

## 3.3 管理因素

管理因素方面,管控体系与执行机制的不完善是核心问题。部分施工企业未建立健全质量管理体系,质量管控流程不清晰,各部门职责划分不明确,出现问题时相互推诿,比如材料不合格问题既归咎采购部又指责质检部。质量管理体系仅停留在书面层面,未有效落实到施工各环节,导致制度形同虚设。材料管理混乱,采购、检验、储存等环节缺乏有效监管,不合格材料随意使用。进度管理与质量管理失衡,为追赶工期而牺牲施工质量,进一步凸显了管理机制的漏洞。此外,对分包单位的质量管控不足,也使得整体工程质量难以保障。

# 4 强化土木工程项目施工质量控制的优化路径

## 4.1 构建精细化体系

构建全流程精细化质量管控体系,需从各环节细化质量要求。施工准备阶段,成立专项质量审核小组,由设计、技术、施工等多领域人员组成,对设计图纸进行多轮审核,确保图纸技术可行;严格规范材料采购流程,建立供应商资质审核与材料复检制度,杜绝不合格材料入场。施工过程中,制定工序质量标准手册,明确各工序的操作规范与检验方法,实行“三检制”,即自检、互检、专检相结合,每道工序都留存检验记录。竣工验收阶段,制定详细的验收清单,涵盖结构安全、使用功能等各方面,引入第三方检测机构进行公正评估。同时,建立质量档案,对施工各环节质量数据进行详细记录,实现质量追溯。

## 4.2 推动技术创新应用

推动技术创新与智能化质量监测应用,是提升质量控制水平的重要手段。施工企业应加大技术研发投入,设立专项技术创新基金,鼓励引进新型施工技术与建材,如高性能混凝土技术、装配式施工技术等,提高工程质量稳定性。积极应用 BIM 技术,构建三维模型,将设

计参数、施工流程精准融入,实现施工全过程的可视化,提前发现设计与施工中的矛盾。引入智能监测设备,如混凝土强度传感器、结构变形监测仪等,对施工关键部位进行实时监测,及时获取质量数据,为质量管控提供精准依据。同时,建立信息化质量管控平台,实现质量数据的实时共享与分析。

### 4.3 强化培训与追溯

强化人员培训与质量责任追溯机制,可从根本上提升施工人员质量意识。定期组织施工人员参加专业技能培训,每月至少开展一次集中培训,邀请技术专家讲解施工规范与先进技术,结合实操演示提高其操作水平。针对管理人员开展质量管理培训,强化其责任意识与监管能力。建立完善的质量责任追溯机制,制作岗位质量责任卡,明确各岗位人员的质量职责,将质量责任落实到个人。在施工各环节实行质量签字确认制度,一旦出现质量问题,可快速追溯到责任主体。同时,建立质量奖惩机制,对质量工作突出的人员给予奖励,对违规操作导致质量问题的人员进行处罚。

## 5 土木工程项目施工质量问题的针对性解决策略

### 5.1 前期预防策略

施工前期,筑牢质量基础的预防策略需全面落实。在设计阶段,加强设计单位与施工单位的沟通协作,每周召开一次对接会议,开展设计交底会议,确保施工单位准确理解设计意图。对设计方案进行可行性论证,组织行业专家参与评审,重点关注结构安全与施工可行性,避免因设计缺陷导致质量问题。材料采购前,制定详细的材料质量标准,明确各项性能参数,对供应商进行实地考察,核查生产资质与过往业绩,选择资质齐全、信誉良好的供应商。施工设备进场前,进行全面检修与调试,确保设备性能良好。编制科学的施工组织设计,结合工程特点合理安排施工工序、人员与设备,制定应对复杂工况的应急预案。

### 5.2 过程动态调整策略

施工过程中,实施精准管控的动态调整策略至关重要。建立现场质量巡查小组,由经验丰富的工程师带队,加大巡检频次,做到关键工序全程旁站,重点检查关键工序与隐蔽工程,对发现的违规操作及时制止并要求整改,下达书面整改通知书。加强各施工班组间的协调沟通,定期召开施工协调会,明确工序衔接节点与质量要求,避免衔接漏洞。根据施工现场环境变化,及时调整

施工方案,如遇恶劣天气,暂停室外作业,对已施工部位采取覆盖、加固等防护措施。利用信息化手段实时收集施工质量数据,通过数据分析预判质量风险,提前采取防控措施,实现质量问题的早发现、早处理。

### 5.3 问题闭环处理策略

问题出现后,高效整改的闭环处理策略需严格执行。发现质量问题后,立即停止相关工序施工,设置警示标识防止误操作,组织技术人员对问题进行全面勘察,通过现场检测、图纸比对等方式分析问题产生的原因,制定科学的整改方案。明确整改责任人、整改期限与整改质量标准,在整改方案上签字确认,确保整改工作有序推进。整改过程中,安排专人进行现场监督,跟踪整改进度,检查整改质量,避免整改不到位。整改完成后,组织验收小组进行严格验收,验收合格后方可恢复施工。同时,对质量问题进行记录归档,分析问题规律,为后续施工质量控制提供经验参考。

## 6 结论

土木工程项目施工质量控制是保障工程安全、提升项目价值的核心环节,其贯穿于项目全周期,受人员、技术、管理等多方面因素影响。当前施工质量控制中存在的前期疏漏、过程偏差、验收形式化等问题,严重制约了工程质量的提升。解决这些问题,需从构建全流程精细化管控体系入手,通过技术创新与智能化监测提升管控精准度,强化人员培训与责任追溯机制筑牢质量意识。施工各阶段应采取针对性策略,前期做好预防、过程加强动态调整、问题出现后落实闭环整改。只有全方位落实质量控制措施,才能有效提升施工质量,推动土木工程行业实现可持续发展,为社会基础设施建设提供可靠保障。

### 参考文献

- [1] 李一政. 土木工程施工质量与安全管理技术研究[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会,重庆建筑编辑部,重庆市建筑协会. 智慧建筑与智能经济建设学术研讨会论文集(一). 广西建工集团第二建筑工程有限责任公司, 2025:630-633.
- [2] 钱阳. 土木工程项目施工进度和质量研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (18):217-219.
- [3] 张勇. 探讨土木工程施工项目质量管理的对策[J]. 陶瓷, 2024, (08):166-168.
- [4] 赵丽娟. 土木工程房屋建筑施工项目质量管理研究[J]. 北方建筑, 2023, 8(03):74-78.