

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，还是主体结构的稳定性，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制度，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任检部。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管理，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管理研究 [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.