

土木工程施工过程中质量控制的具体措施

张军强

定州市城市管理综合行政执法局 河北 定州 073000

摘要：土木工程施工过程质量控制贯穿项目全周期，本文从施工准备、工序作业、关键环节及质量保障四个维度构建控制体系。通过图纸审核、资源管控及现场核查夯实准备基础，以工序条件复核、操作规范执行及交接检验保障作业质量，聚焦地基、主体、防水等关键环节实施专项管控，借助巡查、隐患排查及应急处置实现动态纠偏，最终通过复盘总结持续优化控制措施，为提升土木工程整体质量提供系统性解决方案。

关键词：土木工程管理；施工过程；质量控制；质量保障；纠偏措施

引言：土木工程作为基础设施建设重要部分，其质量关乎社会经济发展与人民生命财产安全。施工过程质量控制是保障工程质量的核心环节，贯穿工程始终。从施工准备到各工序作业，再到关键环节与特殊过程，每个阶段都需严格把控。有效的质量控制措施能预防质量缺陷，减少返工与损失，提升工程效益。因此，深入研究施工过程质量控制措施具有重要的现实意义。

1 施工准备阶段质量控制措施

1.1 施工技术准备控制

施工图纸审核与技术交底控制依据工程设计规范及行业技术标准，组织技术管理人员开展图纸会审，核查图纸设计意图、结构尺寸及各专业衔接合理性，梳理问题并反馈设计单位修正^[1]。技术交底建立分级体系，项目技术负责人向施工班组、作业人员逐层传递技术要求，明确施工重点与难点，保障施工人员把握图纸内涵与施工标准。施工方案编制与优化控制结合工程实际条件，按施工组织设计规范编制专项方案，涵盖施工流程、工艺方法及质量控制要点。优化聚焦质量与效率提升，调整不合理工艺与资源配置，通过技术论证保障方案科学可行、具备可操作性。技术参数与工艺标准明确控制参照设计图纸及现行施工验收规范，确定各分项工程技术参数，明确各工序工艺标准与操作要求，规避参数模糊、标准不明引发的质量缺陷。

1.2 施工资源准备控制

施工材料进场质量控制建立完善检验制度，进场前核查供应商资质及材料合格证明，进场后按规范抽样送检，合格后方可使用。对材料分类堆放、标识防护，防止受潮变质，从源头把控材料质量。施工机械设备检修与调试控制对进场设备全面检修，检查零部件完整性与运行稳定性，及时修复故障。按操作规程调试设备，校准运行参数，确保设备精度与效率符合施工要求。施工

人员资质与技能控制核查施工人员专业资质，保障特种作业人员持证上岗。组织技能培训，结合工程技术要求讲解操作要点与质量控制方法，提升人员专业技能与质量意识。

1.3 施工现场准备控制

现场平面布置与环境整理控制需结合施工方案规划施工现场功能区域，合理划分施工作业区、材料存放区、临时设施区等，明确各区域边界与使用要求，优化施工现场交通路线，保障施工有序开展。环境整理需清理施工现场杂物、障碍物，平整施工场地，完善施工现场排水系统，营造整洁、规范的施工环境，为施工质量控制奠定现场基础。现场施工条件核查与整改控制需全面核查施工现场供水、供电、排水、通讯等基础设施保障情况，确认基础设施性能稳定、满足施工需求。同时核查施工现场安全防护设施、临时支护措施等布置情况，对核查中发现的问题及时制定整改措施，明确整改时限与责任人员，完成整改后再次核查，确保施工现场条件符合施工质量与安全管控要求。

2 施工工序质量控制措施

2.1 工序作业条件控制

工序作业前技术交底复核控制需依据施工图纸、施工方案及工艺标准，对前期技术交底内容进行全面复核，核查交底内容的完整性、准确性及针对性，确认交底内容已清晰传递至各作业岗位人员，确保作业人员准确把握工序技术要求、质量标准及操作要点，避免因交底偏差引发施工质量问题^[2]。工序作业资源配置复核控制需对照工序施工需求，复核进场材料的规格、性能及检验状态，确认材料符合工序施工要求；复核施工机械设备的运行状态、精度及调试情况，保障设备可正常投入作业；复核作业人员的资质、技能及培训考核情况，确保人员配置满足工序作业标准。工序作业环境达标控制需结合

工序施工特性, 核查作业区域的温度、湿度、光照等环境参数, 确认环境条件符合工艺标准要求; 清理作业区域杂物、障碍物, 整理作业面, 完善作业区域防护设施, 排查环境中可能影响施工质量的各类因素, 确保作业环境达到工序施工质量管控标准。

2.2 工序作业过程控制

工序作业过程控制需多管齐下。在操作规范执行方面, 要以现行施工质量验收规范及行业标准为准则, 强化作业现场管控。督促作业人员严格依规范作业, 规范操作流程, 严禁违规操作、随意改动工艺参数, 及时纠正操作偏差, 保障工序作业质量达标。对于工序关键环节, 要明确各工序的关键控制点与管控要求, 开展专项管控。安排专业技术人员现场指导监督, 细化关键环节操作流程, 严格控制关键技术参数, 实时核查作业质量, 一旦发现质量隐患, 立即整改, 确保关键环节质量过硬。工序作业衔接质量也不容忽视。要梳理各工序衔接节点, 明确衔接流程与质量要求。在相邻工序衔接前, 仔细核查上一道工序作业质量, 确认合格后方可开展下一道工序。同时, 协调各作业班组配合, 优化衔接流程, 防止因衔接不畅、交接疏漏引发施工质量缺陷, 保证施工有序推进。

2.3 工序交接检验控制

工序自检与互检实施控制需建立完善的自检互检机制, 督促作业人员在工序作业完成后, 对照质量标准开展自我检验, 排查自身作业存在的质量问题并及时整改; 组织同岗位作业人员开展相互检验, 交叉核查作业质量, 确保工序作业质量无遗漏、无隐患, 自检互检合格后方可进入下一环节。工序交接检查与确认控制需在工序自检互检合格后, 由技术管理团队、作业班组共同开展交接检查, 全面核查工序作业质量、操作记录及相关资料, 确认工序质量符合验收标准、资料完整规范; 交接双方签署交接确认文件, 明确责任划分, 未通过交接检查的工序不得进入下一道施工环节, 确保工序交接质量可控。

3 施工关键环节与特殊过程质量控制措施

3.1 地基与基础工程质量控制

地基处理施工质量控制需依托工程地质勘察报告, 结合地基土类型选择适配处理工艺, 严格控制处理深度、分层厚度及压实度等核心指标, 通过分层检测确保处理效果符合设计要求, 杜绝不均匀沉降隐患^[3]。基础浇筑与养护质量控制需严格把控浇筑原材料配合比, 浇筑过程中控制下料速度与振捣密实度, 避免出现蜂窝、麻面、露筋等质量缺陷; 养护工作需根据基础类型与环境温度制定专项方案, 控制养护时间与湿度, 保障混凝土强度稳

步增长。基础结构成型质量控制需重点管控模板安装精度与牢固性, 浇筑后及时进行表面修整, 确保基础几何尺寸、标高及位置偏差在允许范围内, 为上部结构施工奠定坚实基础。

3.2 主体结构工程质量控制

钢筋加工与安装质量控制需按照设计图纸与混凝土结构工程施工质量验收规范要求, 控制钢筋下料精度、弯钩角度及搭接长度, 加工完成后进行分类堆放与标识管理; 安装过程中精准控制钢筋间距、排距及保护层厚度, 确保钢筋连接质量符合规范标准, 保障结构承载能力。模板支护与拆除质量控制需根据主体结构构件尺寸设计支护体系, 选用强度与刚度符合要求的模板材料, 严控模板安装的垂直度与平整度; 拆除作业需遵循先支后拆、后支先拆的原则, 结合混凝土强度检测结果确定拆除时机, 避免因过早拆除导致结构变形。混凝土浇筑与养护质量控制需延续基础浇筑的原材料管控标准, 优化浇筑流程减少施工缝产生, 养护过程中实时监测环境参数, 调整养护方式, 确保混凝土结构强度与耐久性达标。

3.3 屋面与防水工程质量控制

屋面基层施工质量控制需先对屋面结构基层进行清理与修整, 严控基层平整度与坡度, 确保基层无裂缝、起砂等缺陷, 为防水层施工提供平整洁净的作业面。防水卷材铺设与粘贴质量控制需选用符合设计要求的防水卷材, 铺设前检查卷材外观质量, 铺设过程中控制卷材铺贴方向、搭接宽度, 确保卷材与基层粘贴紧密, 无起鼓、空鼓、翘边等问题。屋面节点密封质量控制需针对屋面檐口、天沟、水落口、管道根部等节点部位, 采用适配的密封材料, 严格按照施工规范进行密封处理, 确保节点部位防水严密, 杜绝渗漏隐患。

3.4 装饰装修工程质量控制

装饰基层处理质量控制需根据装饰面层类型, 对墙面、地面、顶棚等基层进行清理、找平与固化处理, 控制基层含水率与平整度, 避免基层缺陷导致面层出现开裂、脱落等问题。装饰面层施工质量控制需严格按照设计图纸与装饰装修工程施工规范要求, 选用合格的装饰材料, 控制面层施工精度与外观质量, 确保面层色泽均匀、拼接平整、线条顺直^[4]。装饰节点与细节质量控制需重点关注阴阳角、门窗洞口、不同装饰面层交接处等细节部位, 优化施工工艺, 确保节点处理规范、美观, 兼顾装饰效果与使用功能, 全面提升装饰装修工程整体质量。

4 施工过程质量保障与纠偏措施

4.1 施工质量巡查与巡检控制

日常巡查频次与重点控制参照建筑工程施工质量验

收统一标准及项目施工进度计划制定,根据施工工序重要程度合理确定巡查频次,关键工序、特殊过程适当提高巡查密度。巡查重点聚焦施工工序操作规范性、材料使用符合性及施工参数与既定标准的一致性,关注隐蔽工程施工环节,及时发现施工中的质量偏差,避免质量问题扩大。巡检记录与问题跟踪控制建立标准化巡检记录体系,巡检人员详细记录巡查发现的质量问题,明确问题发生位置、具体表现及相关施工环节。建立问题跟踪台账,明确整改责任主体与整改时限,定期核查整改情况,确保各类质量问题闭环处理,留存巡检与整改记录,为工程质量追溯提供依据。

4.2 施工质量隐患排查与处置

隐患排查范围与重点控制覆盖施工全流程及各分项分部工程,涵盖施工技术、资源配置、现场管理等各个方面。排查重点针对易引发质量事故的关键环节与薄弱部位,全面梳理潜在质量隐患,做到早发现、早识别、早处置,降低质量事故发生风险。隐患整改流程与落实控制制定规范化整改流程,针对不同等级隐患制定对应整改措施与处置方案,明确整改实施步骤、技术要求及验收标准。整改完成后由专人复核验收,验收合格方可进入下一工序,对整改不到位的问题责令限期返工,杜绝隐患遗留。

4.3 施工质量应急处置控制

质量突发问题应急响应控制提前制定施工质量突发事件应急预案,明确应急组织机构、职责分工及应急响应流程。发生质量突发问题时启动应急预案,组织专业技术人员赶赴现场,研判问题性质、影响范围及危害程度,采取针对性应急措施,控制问题发展态势,降低质量损失。应急处置后的质量恢复控制在应急处置完成后,对受影响施工部位全面检查评估,结合现场实际制定科学质量恢复方案,严格按方案开展恢复施工,确保恢复部位质量符合设计及规范要求。总结应急处置经验,优化

应急预案与防控措施,防范同类问题重复发生。

4.4 施工质量持续改进控制

质量问题复盘与经验总结控制需定期对施工过程中出现的质量问题、隐患及应急处置情况进行全面复盘,梳理问题产生的根源,分析管控过程中存在的不足。总结质量管控中的有效经验及改进措施,形成复盘报告,将复盘结果融入后续质量管控工作,避免同类质量问题重复出现^[5]。施工控制措施优化与完善控制需基于质量复盘结果及施工实际情况,结合行业技术发展及规范更新要求,对现有施工质量控制措施进行优化完善。细化管控流程、补充管控要点、完善管控机制,提升质量控制措施的针对性与可行性,持续提升施工过程质量管控水平,保障工程质量稳步提升。

结束语

土木工程施工过程质量控制是一项复杂且系统的工作,涉及多个阶段与环节。通过施工准备阶段的充分筹备、施工工序的严格规范、关键环节与特殊过程的精准把控,以及质量保障与纠偏措施的有效实施,能够全方位提升工程质量。各参与方需密切配合,严格落实各项措施,不断总结经验,持续优化控制手段,确保土木工程在全生命周期内达到高质量标准,为社会创造更大价值。

参考文献

- [1]姜丽,李树盛.土木工程管理施工过程质量控制策略[J].中国住宅设施,2025(6):154-156.
- [2]孙娣.土木工程管理施工过程质量控制探究[J].大众标准化,2023(24):37-39.
- [3]王姗姗.土木工程管理施工过程质量控制分析[J].建材与装饰,2025,21(13):31-33.
- [4]乔学萍.土木工程管理施工过程质量控制策略[J].智能建筑与工程机械,2023,5(12):71-73.
- [5]曹珂凡.土木工程管理施工过程质量控制对策研究[J].建材与装饰,2025,21(1):55-57.