

土木工程管理施工过程质量控制对策研究

黎宏亮

竹溪县飞天公路工程有限公司 湖北 十堰 442300

摘要：土木工程施工质量关乎建筑安全与使用功能，对国家基础设施建设意义重大。本文围绕其施工过程质量控制展开研究，先点明质量控制在保障安全、提升企业效益、促进行业发展等方面的重要性；接着剖析现存监管缺失、人员素质不足等问题；最后针对性提出加强制度监管、强化人员管理、严控材料设备、优化技术工艺、把控施工环境等对策，为土木工程质量管理提供实践参考与理论支持。

关键词：土木工程管理；施工过程；质量控制；对策研究

引言：在当今社会经济快速发展与城市化进程不断推进的背景下，土木工程建设规模持续扩大，数量日益增多。土木工程作为基础设施建设的核心部分，其施工质量直接关系到整个工程项目的成败，更与人民群众的生命财产安全紧密相连。因此，加强土木工程管理施工过程的质量控制显得尤为重要。深入探究施工过程质量控制的重要性、现存问题及相应对策，对于提升土木工程建设质量、保障工程安全、推动建筑行业健康发展具有重大而深远的意义。

1 土木工程管理施工过程质量控制的重要性

1.1 保障工程安全与人民生命财产安全

土木工程涵盖房屋建筑、桥梁、道路等各类基础设施，其质量直接关系到公众的生命财产安全。在施工过程中，若混凝土强度不达标、钢筋配比错误或地基处理不当，可能导致建筑结构失稳，引发坍塌等严重事故。例如，桥梁工程中桥墩质量不过关，在荷载作用下易发生断裂，威胁过往车辆及行人安全；高层建筑若抗震设计与施工存在缺陷，遭遇地震时将造成重大人员伤亡。通过严格的质量控制，可确保工程结构的安全性与耐久性，从源头消除安全隐患，为民众提供安全可靠的生活与出行环境，切实维护社会稳定与公共安全。

1.2 提升企业经济效益与市场竞争力

施工质量是企业立足市场的根本。优质的工程质量不仅能减少后期维修、整改成本，还能缩短工期，提高资金周转效率，直接提升企业经济效益。以某大型建筑企业为例，通过精细化质量管控，降低了因返工造成的材料损耗与人工成本，项目利润率提升了8%。同时，高质量的工程成果有助于树立企业品牌形象，赢得业主信任与市场口碑。在招投标市场中，拥有良好质量信誉的企业更易获得项目青睐，形成“优质工程-品牌效应-市场份额扩大”的良性循环，从而在激烈的行业竞争中脱

颖而出，实现可持续发展。

1.3 推动建筑行业可持续发展

土木工程质量控制水平是衡量建筑行业发展成熟度的重要指标。加强施工过程质量管控，有助于推广绿色施工技术、应用新型环保材料，减少资源浪费与环境污染，契合国家“双碳”战略目标。例如，在施工中采用节能型建材、优化施工工艺降低能耗，可有效推动行业绿色转型。此外，质量控制体系的完善能够促进建筑行业标准化、规范化发展，引导企业淘汰落后产能与技术，加速行业技术革新与管理升级^[1]。

2 土木工程管理施工过程质量控制现存问题

2.1 监管机制不完善

不少土木工程施工企业尚未构建系统、科学的监管体系，内部监督制度存在诸多漏洞。监理人员数量不足，难以对施工现场实施全方位、全过程监管，致使部分施工环节游离于监督之外。同时，监理单位与施工企业间或存在利益关联，导致监理工作流于形式，对施工中的违规操作、质量隐患视而不见，无法发挥应有的监督制约作用，极大地增加了工程质量风险。

2.2 人员素质参差不齐

土木工程一线施工人员多为农民工，专业技能培训匮乏，对施工工艺、技术规范理解有限，施工中常凭经验操作，易出现操作失误。部分技术人员知识老化，难以掌握新兴施工技术与工艺，影响工程质量提升。此外，管理人员管理水平参差不齐，缺乏质量管控意识与专业管理能力，在面对复杂施工问题时，无法及时、有效协调解决，致使施工质量问题频发。

2.3 材料设备管理混乱

材料采购环节，部分采购人员为谋取私利，采购劣质材料，以次充好，严重影响工程质量。材料进场检验把关不严，缺乏严格检测流程与标准，使不合格材料混

入施工现场。材料存储时,因分类不当、防潮防火措施缺失,造成材料变质损坏。设备管理方面,设备维护保养不及时,老旧设备带病运行,故障频发,不仅降低施工效率,还会对工程质量产生负面影响。

2.4 技术工艺落后

部分施工企业仍沿用传统施工技术与工艺,对新技术、新工艺的应用积极性不高,导致施工效率低下、工程质量难以保证。在复杂地质条件、特殊结构施工中,传统技术难以满足工程需求,却缺乏针对性技术创新与改进。技术交底工作不到位,施工人员对新技术、新工艺理解不深,操作时易出现偏差,进一步阻碍工程质量提升。

2.5 环境控制不足

土木工程露天作业居多,受自然环境影响大。施工企业对天气变化关注不够,未提前制定应对恶劣天气的施工方 案,如暴雨、大风天气下未采取防护措施,易造成工程损毁、质量下降。施工现场环境管理混乱,材料堆放杂乱、施工场地狭窄,影响施工人员操作,增加施工安全风险与质量隐患,对工程质量产生不利影响^[2]。

3 土木工程管理施工过程质量控制对策

3.1 加强制度建设,完善监管机制

3.1.1 建立健全施工质量监督与制约机制

施工企业应构建全方位、多层次的质量监督体系,明确各层级监督职责与权限。在内部,设立独立的质量监督部门,配备专业监督人员,对施工全过程进行动态跟踪,从施工方案审核、材料进场检验到各工序验收,确保每个环节符合质量标准。同时,引入外部监督力量,强化监理单位的独立性与权威性,通过签订严格的监理合同,明确监理责任与义务,杜绝利益输送。

3.1.2 实施 ITP 质量管理模式

ITP (Inspection and Test Plan, 检验和试验计划) 质量管理模式通过对施工流程进行系统梳理,制定详细的质量检验与试验计划,实现质量管控的精细化与标准化。在土木工程施工前,根据项目特点与规范要求,编制涵盖材料检验、隐蔽工程验收、分项工程检测等内容的 ITP 文件,明确检验标准、检验方法、检验时间及责任人员。

3.2 强化人员管理,提升人员素质

3.2.1 加强培训与资格认证

施工企业应制定系统的培训计划,针对不同岗位需求开展分层分类培训。对一线施工人员,重点培训施工技术规范、安全操作规程等基础内容,通过理论讲解与实操演练相结合的方式,提升其施工技能;对技术人

员,定期组织新技术、新工艺培训,使其掌握行业前沿知识。同时,严格推行职业资格认证制度,要求关键岗位人员必须持证上岗,并建立动态考核机制,定期复核其能力水平,确保人员素质满足施工质量要求,为工程建设提供可靠的人力保障。

3.2.2 建立师徒制度与知识共享机制

通过建立师徒制度,让经验丰富的老员工与新员工结成对子,以“传、帮、带”的形式,将施工经验、操作技巧等知识快速传递给新员工,帮助其缩短成长周期。同时,搭建企业内部知识共享平台,鼓励员工分享施工中的成功案例、问题解决方案等经验,形成知识沉淀与复用机制

3.2.3 提高管理人员的管理水平与专业能力

针对管理人员,开展专项管理能力培训,涵盖项目管理、质量管理、成本控制等多方面内容,帮助其掌握科学的管理方法与工具。同时,鼓励管理人员参与行业交流、进修学习,拓宽视野,了解行业最新管理理念与技术趋势。建立管理人员绩效考核机制,将工程质量目标完成情况纳入考核指标,激励管理人员主动提升专业能力与管理水平,在施工过程中发挥有效组织、协调与决策作用,保障工程质量目标的实现。

3.3 严格材料设备管理,确保质量可靠

3.3.1 加强材料采购与检验管理

在材料采购环节,建立供应商评估与准入制度,对供应商的资质、生产能力、质量信誉等进行全面审核,优先选择信誉良好、产品质量稳定的供应商合作。采购合同中明确材料质量标准、验收方式及违约责任,避免因质量问题产生纠纷。材料进场时,严格执行检验程序,采用抽样检测、第三方检测等方式,对材料的规格、性能、质量证明文件进行核查,严禁不合格材料进入施工现场,从源头上保障工程质量。

3.3.2 做好材料现场存储与使用管理

施工现场需合理规划材料存储区域,根据材料特性分类存放,采取防潮、防火、防腐等保护措施,避免材料因存储不当发生变质损坏。建立材料领用登记制度,严格控制材料使用数量与流向,防止材料浪费或挪用。施工过程中,对材料使用情况进行动态监控,发现异常及时处理。例如,对钢筋、水泥等关键材料实行批次管理,确保材料使用的可追溯性,保障工程质量的稳定性。

3.3.3 强化设备管理与维护

制定完善的设备管理制度,明确设备采购、使用、维护、报废等各环节的管理要求。根据施工需求合理配置设备,优先选用技术先进、性能可靠的设备。建立

设备台账与维护档案,定期对设备进行检查、保养与维修,及时更换磨损部件,确保设备处于良好运行状态。同时,加强设备操作人员培训,规范操作流程,严禁设备超负荷、带病运行,提高设备使用效率与安全性,为施工质量提供可靠的设备保障。

3.4 优化技术工艺,提高施工质量

3.4.1 加强施工技术人员培训与指导

针对施工技术人员开展专项培训,定期组织技术规范学习与实操演练,帮助其掌握各类施工技术要点与操作标准。邀请行业专家、技术骨干开展专题讲座,分享先进施工经验与技术难题解决方案,拓宽技术人员视野。建立技术指导帮扶机制,在项目施工过程中,由经验丰富的技术负责人对一线施工人员进行现场指导,及时纠正不规范操作,确保技术方案准确落地实施,提升施工人员技术水平与施工质量。

3.4.2 推广应用新技术、新工艺

施工企业应密切关注行业技术发展动态,积极引进符合项目需求的新技术、新工艺。如装配式建筑技术、BIM技术、绿色施工技术等,通过组织技术研讨、试点应用等方式,评估新技术的可行性与优势。同时,设立专项研发资金,鼓励企业内部技术创新,结合项目实际需求改进现有技术工艺,形成具有企业特色的施工技术体系,提高施工效率与质量,增强企业在市场中的竞争力。

3.4.3 规范施工工艺流程

依据国家相关标准与行业规范,结合企业实际施工经验,制定标准化施工工艺流程。明确各施工环节的操作步骤、技术参数、质量要求及验收标准,编制详细的施工指导手册。在项目施工前,组织施工人员进行工艺流程交底,确保其熟悉施工流程与技术要点。施工过程中,加强现场监督,严格按照规范流程操作,杜绝随意更改施工顺序、简化施工步骤等行为,保障施工质量的一致性与稳定性。

3.5 加强环境控制,营造良好施工条件

3.5.1 创建安全、有序的施工环境

施工现场应合理规划功能分区,设置清晰的警示标识,将材料堆放区、施工操作区、人员办公区等进行有效隔离,避免相互干扰。加强现场安全防护设施建设,

如设置防护栏、安全网,配备消防器材等,确保施工人员人身安全。定期开展施工现场清理整顿工作,及时清运建筑垃圾,保持道路畅通,避免因场地杂乱引发安全事故或影响施工效率,为施工活动创造安全、有序的作业环境。

3.5.2 控制施工环境条件

针对土木工程受自然环境影响大的特点,需对温度、湿度、风力等环境因素进行有效控制。在混凝土浇筑、防水施工等对环境条件要求高的工序中,严格遵循规范要求,避开高温、雨天等不利天气施工。通过搭建遮阳棚、加热设备、通风除湿装置等,调节局部施工环境,满足工艺标准。同时,控制施工现场粉尘、噪音等污染,采取洒水降尘、安装隔音设施等措施,减少对周边环境及施工人员健康的影响。

3.5.3 建立环境监测与应对机制

安装环境监测设备,实时监测施工现场温湿度、空气质量、噪音等数据,并安排专人负责数据记录与分析。根据监测结果,结合天气预报等信息,提前制定应对恶劣天气或环境变化的应急预案。如针对暴雨天气,提前做好排水系统疏通与物资防护;面对大风天气,及时加固临时设施。一旦环境指标超出安全阈值或出现异常情况,迅速启动应急预案^[1]。

结束语

施工过程质量控制是土木工程管理的核心,贯穿项目全周期。本文系统探讨了现存问题并提出针对性对策,从完善监管、强化人员管理,到把控材料设备、优化技术工艺及加强环境控制,为提升工程质量提供了多维度方案。但随着行业发展与技术革新,质量控制需与时俱进,持续探索创新管理模式与技术手段。

参考文献

- [1]胡百魁.土木工程管理施工过程质量控制措施探究[J].中国建筑金属结构,2021(12):231-232.
- [2]黄世鸿,刘娇.土木工程管理施工过程质量控制措施探究[J].江西建材,2021(4):200-201.
- [3]张寿年.土木工程管理施工过程质量控制策略[J].大众标准化,2021(4):123-15.