

土木工程施工过程质量控制对策研究

刘意达 宋涛涛

中冶天工集团有限公司 天津 300000

摘要：本文围绕土木工程施工过程质量控制展开，阐述了质量控制的内涵、重要性及基本原则。分析了施工准备、过程、验收阶段的质量控制要点，指出当前存在的质量意识淡薄、管理体系不完善、施工技术不规范、人员与材料设备管理不善等问题。并针对性地提出强化质量意识、规范技术应用、加强人员与材料设备管控等优化对策，以提升土木工程施工质量。

关键词：土木工程；施工过程；质量控制；管理体系；控制对策

引言：土木工程施工过程质量控制是保障工程质量的核心环节，直接关系到工程结构安全、使用功能及经济效益。建筑行业发展势头迅猛，相应地，对施工质量的标准也在不断提升。当前，土木工程施工过程中仍存在质量意识淡薄、管理体系不完善、施工技术应用不规范、人员与材料设备管理不善等问题。为有效解决这些问题，提升土木工程施工质量，有必要深入探讨质量控制的内涵、原则、要点，剖析当前存在的问题，并给出具有针对性的改进措施，以构建科学、高效的质量控制体系，促进建筑行业高品质发展。

1 土木工程施工过程质量控制概述

1.1 质量控制的内涵

土木工程施工过程质量控制是指在施工阶段，通过对人、机、料、法、环等要素的系统管理，运用计划、组织、协调、监督等手段，保障施工质量达到设计标准、技术标准及相关规范的一系列活动。其内涵涵盖施工前的质量策划与准备，包括技术交底、图纸会审、施工方案编制等；施工中的过程监控，对各工序质量进行实时检查与调整；以及工程竣工后的质量查验，需对分项、分部及单位工程开展质量评估。质量控制旨在实现工程质量目标，保障工程结构安全与使用功能。

1.2 质量控制的重要性

施工过程质量控制对土木工程具有关键意义。从工程安全角度，严格的质量控制可确保建筑结构稳定，避免因质量缺陷导致坍塌、沉降等安全事故，保障使用者生命财产安全。在经济效益方面，有效控制质量能减少返工、维修成本，避免因质量问题引发的工期延误与索赔，提升项目整体收益。同时，高质量工程有助于企业树立良好品牌形象，提升市场竞争能力，促进行业良性发展。此外，质量控制也是落实国家法律法规与技术标准的必然要求，对维护建筑市场秩序、促进技术进步具

有积极作用^[1]。

1.3 质量控制的基本原则

土木工程施工过程质量控制需遵循系统性、预防为主、全员参与等基本原则。系统性原则要求将质量控制视为涵盖施工各环节、各要素的有机整体，统筹规划、协同管理。预防为主原则强调通过事前策划、过程监控，提前识别质量风险并采取预防措施，避免质量问题发生。全员参与原则倡导施工企业全体人员树立质量意识，明确各岗位质量责任，共同参与质量控制活动。此外，还需坚持持续改进原则，通过质量数据分析与经验总结，持续改进质量管控方法与流程，提高质量管理水准。

2 土木工程施工过程质量控制要点分析

2.1 施工准备阶段质量控制

施工准备阶段作为整个工程质量控制的基础性环节，其重要性不言而喻。（1）在技术准备层面，要组织各专业领域的技术人员开展图纸会审工作。通过深入细致的研讨，精准理解设计意图，提前发现图纸中可能存在的矛盾、错误或不合理之处，并及时予以解决，避免后续施工出现返工等问题。同时，要制定科学、合理且具备可实施性的施工组织设计及专项施工方案，明确各施工环节的工艺流程、技术措施以及严格的质量标准，为施工提供清晰的指导。（2）人员准备方面，对施工管理人员和作业人员进行全面的岗前培训，使其熟练掌握施工技术要点和质量要求。此外，还需建立健全质量责任制度，将质量职责细化到每一个岗位，确保责任到人。（3）在材料与设备准备环节，严格把控原材料、构配件的采购质量，加强进场检验力度，杜绝任何不合格品进入施工现场。对施工机械设备进行全面的调试与维护，保证其性能稳定、可靠，满足施工的各项需求。

2.2 施工过程阶段质量控制

施工过程阶段的质量控制是保障整个工程质量达标

的核心所在。(1)在工序质量控制方面,必须严格执行“三检制”,即班组自检、施工队复检、项目部终检。每完成一道工序,都要按照这一流程进行细致检查与验收,上道工序的质量必须合格,下道工序才能开始施工,以此形成层层把关的质量管控机制。(2)加强施工工艺管理也至关重要,要安排专业人员监督施工人员严格按照施工规范和既定方案进行操作,像混凝土浇筑的振捣密实度、钢筋绑扎的间距与锚固长度、模板支设的平整度与垂直度等关键工艺,都必须符合设计及规范要求。(3)要建立质量控制点,针对地基基础、主体结构、防水工程等重要部位和关键环节实施重点监控。采用旁站、巡视、平行检验等多种手段,及时发现并纠正质量偏差。同时,认真做好施工质量记录,详细记录施工过程中的各项数据和信息,为后续的质量追溯与分析提供可靠依据^[2]。

2.3 施工验收阶段质量控制

施工验收阶段的质量控制是整个工程质量管控流程中的最后一道关键防线,是对工程质量的最终把关。

(1)在分项工程验收环节,验收人员需严格依据相关验收规范与标准,对各个分项工程的质量展开细致的检验评定工作。不仅要核查施工过程中的各项质量指标是否达到设计与规范要求,还要对关键部位、关键工序的施工质量进行重点检查,确保分项工程质量无缺陷。(2)进行分部工程验收,要以所有分项工程验收合格为前提。要对分部工程的质量控制资料进行全面审查,包括原材料检验报告、施工记录等;同时,对安全及功能检验报告进行严格审核,确保分部工程在安全性和功能性方面符合要求。(3)单位工程验收则需组织建设、设计、施工、监理等单位共同参与竣工验收,对工程实体质量、使用功能、观感质量等进行全方位的综合评价。验收环节若查出质量方面的问题,务必要求施工单位在规定期限内完成整改。整改完成后重新组织验收,直至工程质量完全合格。

3 土木工程施工过程质量控制现存问题

3.1 质量意识与管理体系问题

在建筑工程领域,部分施工企业质量意识严重淡薄,将经济效益置于首位,过度追求短期利益,而忽视了对质量的有效投入与管理。这种短视行为使得质量管控工作往往流于表面形式,无法真正发挥其应有的作用。(1)质量管理体系的不完善也是一大突出问题。许多企业的质量管理体系存在制度缺失、职责划分不清等情况,导致质量保证体系和质量监督体系难以有效运行。质量管理工作缺乏明确的指引和约束,各个环节之

间衔接不畅,容易出现管理漏洞。(2)部分企业未建立健全质量奖惩制度,对于质量违规行为缺乏有效的惩处措施,对表现优秀的员工也缺乏相应的奖励,员工参与质量控制的积极性与主动性,难以得到充分调动。同时,负责质量管理的人员数量不够,其专业素养也存在较大差异,无法满足质量控制工作的实际需求,进一步影响了质量控制的效果,给工程质量埋下了隐患^[3]。

3.2 施工技术与工艺应用问题

建筑施工环节中,施工技术及工艺的运用情况会直接作用于工程质量。(1)施工技术应用不规范的问题较为突出。部分施工人员缺乏严谨的工作态度,未严格依照施工方案与技术标准进行操作,甚至随意更改施工工艺。这种随意性使得工程存在诸多质量隐患,例如混凝土浇筑时振捣不密实、钢筋焊接不符合规范等,都可能影响结构的稳定性和耐久性。(2)新技术、新工艺的推广应用十分缓慢。一些企业对创新技术缺乏足够的重视,仍习惯于沿用传统落后的工艺,难以满足当下高质量施工的要求。这不仅降低了施工效率,还可能因技术落后而导致工程质量难以提升。(3)施工过程中的技术交底不充分也是一个重要问题。作业人员对施工技术要点和质量标准理解不透彻,在操作时就容易出现偏差。而且,技术复核与质量检测工作不到位,施工过程中出现的质量问题,难以被及时察觉,导致问题积累,最终影响整个工程的质量。

3.3 人员与材料设备管理问题

在建筑工程管理中,人员与材料设备管理是保障工程质量和进度的关键环节,但目前存在诸多问题。(1)施工人员整体素质参差不齐,部分作业人员专业技能匮乏,质量意识淡薄,施工环节中,违规操作的情况经常出现。比如,不按规范进行钢筋绑扎、混凝土浇筑等,给工程质量埋下隐患。而且,劳务人员流动性大,企业难以对每一位新入职人员开展全面、系统的岗前培训,导致作业人员对施工工艺和质量标准掌握不足,进一步增加了质量控制的难度。(2)材料管理上,采购渠道不规范,部分企业为降低成本,选择一些资质不全的供应商,使得材料质量难以保证。此外,材料进场检验环节把控不严格,部分不合格材料进入施工现场,进而对工程质量造成影响。设备管理方面,施工机械设备维护保养不及时,设备老化严重,故障频发,不仅影响施工进度,还可能因设备精度问题导致施工质量不达标。

4 土木工程施工过程质量控制优化对策

4.1 强化质量意识与完善管理体系

在建筑工程管理中,强化质量意识与完善管理体系

是保障工程质量的重要基础。(1)要加强质量宣传教育。企业应定期组织各类培训、讲座活动,针对不同岗位人员开展有针对性的质量知识培训,通过实际案例分析、质量事故警示等方式,提高企业全体人员的质量观念,让“质量优先”的理念深植于每个人心中,使每位员工都能深切体会到质量对企业生存与发展的关键意义。(2)健全质量管理体系。构建并完善质量管理体系,清晰界定各部门、各岗位在质量管理中的具体职责,打造权责分明的质量责任体系,防止出现职责模糊、相互推诿的情况。同时,构建有效的质量保证与监督体系,强化内部质量审查工作,按固定周期对质量管理体系的运行状况开展检查与评估;积极配合外部质量监督,确保质量管理体系始终保持有效运行。(3)制定科学合理的质量奖惩制度。对于在质量工作中表现突出的单位及个人,给予物质与精神方面的奖励,对违规行为严肃处理,以此激励全员积极参与质量控制工作。

4.2 规范技术应用与加强技术创新

在建筑工程领域,规范技术应用与加强技术创新是提升工程质量和效率的关键举措。(1)要严格执行施工技术标准与规范。企业应建立严格的技术监督机制,加强对施工过程的技术指导与监督,确保每一道施工工序都严格按照既定的工艺要求进行操作。从基础施工到主体结构搭建,再到装饰装修等各个环节,都要做到技术标准不降低、施工工艺不走样,从源头上保障工程质量。(2)要加大新技术、新工艺的研发与推广力度。政府与企业需制定相关政策,激励企业进行技术革新,积极引入绿色施工、BIM技术等先进成果。通过技术创新,不仅能提升施工质量,还能提高施工效率,降低施工成本。同时,要做好施工技术交底工作,采用书面交底、现场示范等多种形式,确保作业人员熟练掌握施工技术要点。此外,加强施工过程中的技术复核与质量检测,运用先进的检测仪器及技术方法,及时发现并处理质量问题,为工程质量保驾护航^[4]。

4.3 加强人员管理与材料设备管控

在建筑工程管理中,加强人员管理与材料设备管控是保障工程顺利推进和高质量完成的重要环节。(1)人员管理方面,要提高施工人员准入门槛,在招聘环节

严格把关,优先录用具备专业技能和丰富经验的人员。强化对作业人员的技能培养及考核工作,定期组织专业技能培训课程,涵盖新工艺、新规范等内容,并通过考核检验学习成果,持续提高其专业素养与操作能力。同时,建立稳定的劳务队伍,与劳务人员签订长期合同,减少人员流动性,避免因人员频繁更换导致施工质量波动,确保施工质量稳定。(2)材料设备管控上,优化材料采购管理,对供应商进行全面考察,挑选信誉优良、质量有保障的供应商,构建长期的合作关系。严格执行材料进场检验制度,运用科学的检测方法和手段,确保每一批材料设备质量合格。加强施工机械设备管理,制定详细的维护保养计划,定期进行性能检测,及时更新老旧设备,保障设备正常运行。此外,建立材料设备质量追溯机制,对材料设备的采购、运输、使用等环节进行详细记录,确保质量问题可追溯、可处理。

结束语

土木工程施工过程质量控制贯穿于工程建设的始终,从施工准备阶段的精心策划,到施工过程阶段的严格把控,再到施工验收阶段的最终把关,每个环节都至关重要。当前,质量意识淡薄、管理体系不完善、施工技术应用不规范、人员与材料设备管理存在漏洞等问题,制约着工程质量的提升。为此,需强化质量意识、完善管理体系,规范技术应用并加强创新,同时加强人员管理与材料设备管控。通过采取一系列针对性优化对策,形成全方位、多层次的质量控制体系,才能有效保障土木工程施工质量,确保工程结构安全、使用功能完备,推动建筑行业持续健康发展。

参考文献

- [1]王磊.土木工程施工中的质量控制分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(26):220-222.
- [2]刘新,花庆龙.浅析土木工程施工管理及质量控制措施[J].智能建筑与工程机械,2024,6(10):61-63.
- [3]谭文龙.关于土木工程施工质量控制与安全管理的探讨[J].陶瓷,2024(4):165-168.
- [4]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):13-15.