

土木工程管理施工过程质量控制探究

何雪莲

广西国宁建设工程质量检测有限公司, 广西 北海 536000

[摘要] 土木工程建设的复杂性和多样性, 要求建立一个高效的质量控制体系。尽管如此, 施工过程中依然存在管理不善、物料质量不合格以及制度执行不力等问题。这些问题不仅直接影响工程质量, 还可能引发安全隐患及经济损失。随着信息化技术的逐步应用, BIM、物联网以及大数据等新兴手段, 正在推动质量控制方式的不断升级。技术的广泛应用与管理措施的有效实施之间, 仍然存在着不小的挑战。因此, 如何在施工过程中加强质量控制, 已成为确保工程安全及提升行业整体水平的关键课题。

[关键词] 土木工程; 施工管理; 质量控制

DOI: 10.33142/ect.v3i2.15515

中图分类号: U448.42

文献标识码: A

Exploration on Quality Control in the Construction Process of Civil Engineering Management

HE Xuelian

Guangxi Guoning Construction Engineering Quality Inspection Co., Ltd., Beihai, Guangxi, 536000, China

Abstract: The complexity and diversity of civil engineering construction require the establishment of an efficient quality control system. However, there are still problems such as poor management, substandard material quality, and inadequate implementation of regulations during the construction process. These issues not only directly affect the quality of the project, but may also cause safety hazards and economic losses. With the gradual application of information technology, BIM, the Internet of Things and emerging technologies such as big data are driving the continuous upgrading of quality control methods. There are still significant challenges between the widespread application of technology and the effective implementation of management measures. Therefore, how to strengthen quality control during the construction process has become a key issue in ensuring engineering safety and improving the overall level of the industry.

Keywords: civil engineering; construction management; quality control

引言

土木工程作为我国基础设施建设的核心部分, 涵盖了道路、桥梁、建筑等多个领域。随着城市化进程的不断推进, 工程项目的规模日益扩大, 施工质量的管理面临着更加复杂的挑战。关乎工程的安全性与稳定性的质量控制, 不仅直接影响社会公共安全, 也关系到资源的有效利用。因此, 提升施工过程中的质量管理水平, 已成为推动行业发展的关键需求。

1 土木工程管理施工过程质量控制的重要性

土木工程施工过程中的质量控制至关重要, 因为它直接关系到工程的安全性、稳定性及持久性。质量管理不仅是施工管理的核心部分, 也是确保工程符合设计要求、功能需求及社会期望的基础保障。通过高质量的施工过程, 可以有效防范安全隐患, 减少事故发生风险。无论是桥梁、道路还是建筑物, 其结构的安全与耐久性都依赖于精细的施工质量, 任何环节的疏忽都可能引发灾难性后果, 甚至危及生命与财产安全。施工质量的控制同样对工程成本与进度产生深远影响, 质量问题的出现, 常常导致返工、工期延误以及额外维修费用, 最终造成工程超出预算, 甚

至损害企业的信誉与市场竞争力。随着环保与可持续发展理念的逐步推进, 施工质量的优劣不仅关系到资源的合理使用, 还涉及环境的保护。通过严格的质量控制, 能够在提升工程长期效益的同时, 推动行业朝着更加规范、绿色与智能化的方向发展。土木工程施工中的质量控制, 不仅仅局限于单个项目, 它对整个行业的健康发展具有深远的影响。

2 土木工程管理施工过程质量控制存在的问题

2.1 人员问题

在土木工程施工过程中, 人员问题一直是影响质量控制的关键因素之一。许多工程管理人员的专业能力和管理水平未能满足要求, 特别是在一些中小型项目中, 人员配置往往缺乏科学性和合理性。尽管部分管理人员拥有多年施工经验, 但他们普遍缺乏系统的质量管理知识或现代施工技术的培训, 导致其过于依赖个人经验, 忽视了标准化流程与管理规范的必要性。更为严重的是, 许多工作人员对质量控制缺乏足够的重视, 未能充分认识到关键环节的重要性, 质量管理上的疏忽逐渐积累, 最终导致施工质量难以达到预期标准。有些项目在人员配置上存在明显问题,

管理岗位职责不清,甚至关键岗位出现空缺。施工现场的管理人员缺乏足够的监督力度,未能及时识别和整改潜在的质量隐患,导致一些问题得不到有效处理,最终可能演变为不可逆的状况。如果质量问题未能得到及时解决,极有可能引发安全事故,给工人及周围居民的生命财产带来严重威胁。人员管理上的这些缺陷不仅会带来重大的经济损失,还可能损害企业的信誉,进一步影响行业的健康发展。

2.2 物料问题

在土木工程施工中,物料问题是影响质量控制的重要因素之一。原材料在施工过程中起着至关重要的作用,但若存在质量不达标、配比不稳定等问题,会严重影响工程的整体质量。水泥、钢筋、混凝土等建筑材料是基础建设的核心,若出现质量问题,可能直接导致结构变形、裂缝甚至垮塌,带来巨大的安全隐患。例如,使用不合格的水泥会使混凝土的强度无法满足设计要求,从而影响建筑物的承载能力及稳定性。特别是对于大跨度结构或高层建筑,任何物料质量的瑕疵都可能引发严重的安全事故,造成不可估量的损失。物料的配比不稳定或管理不到位也会对施工质量产生深远影响,建筑材料的精确比例对于确保混凝土或砂浆的强度至关重要,若配比不当,混凝土的强度会不一致,影响建筑结构的整体性能。例如,砂浆中水泥与砂的比例不合理,可能导致抗压强度不达标,进而影响墙体、地基的稳定性。在施工过程中,部分项目未能有效监管物料的采购、运输、存储及使用,造成材料在使用前发生质变,无法按标准进行施工。这样的物料管理失误不仅拖延工程进度,还可能带来额外的维修费用,甚至危及业主的使用安全和长期利益。

2.3 管控制度问题

在土木工程施工过程中,质量管控制度的问题一直是制约工程质量的重要因素之一。尽管许多企业在项目初期制定了完善的质量控制体系,但这些制度往往未能实际施工中得到有效执行。管理人员对质量控制制度的重视不足,且执行环节存在明显疏漏,导致许多规定停留在理论层面,未能转化为实际操作。制度执行不到位,使得施工过程中质量管理的各项要求难以得到有效落实,最终导致施工质量未达标准,甚至出现严重的质量隐患。在很多情况下,土木工程项目的质量控制体系本身存在设计上的缺陷,缺乏针对性与细化,未能覆盖施工过程中所有关键环节。部分制度设计过于宽泛,未能针对实际情况进行详细规定,或者某些条款过于宽松,使得项目管理人员在执行时具有较大的操作空间,从而容易产生质量管理上的漏洞。制度设计上的不合理,不仅直接影响到施工质量,也可能导致施工进度的拖延和成本的增加。在某些极端情况下,管理体系的缺陷甚至可能使得项目无法按时交付,给企业带来严重的经济损失及信誉损害。

3 土木工程管理施工过程质量控制措施

3.1 提高管理人员专业水平

提高管理人员的专业水平,是确保土木工程施工质量的核心措施之一。在复杂多变的施工环境下,管理人员不仅应具备扎实的专业基础,还需具备灵活应用现代管理技术的能力。培训的针对性应当更强,除了掌握传统的工程技术知识外,还应注重质量控制、项目管理及风险预警等多方面的综合素质的培养。这种培养方式有助于管理人员更好地识别施工过程中的潜在问题,提升应急处理能力,从而确保项目能够顺利进行。随着建筑技术与管理理念的不断进步,管理人员需要保持对行业动态的高度敏感,及时掌握新兴施工技术与质量管理工具。例如,BIM技术与智能监控系统的广泛应用,正日益革新传统的施工管理方式。如果管理人员能够熟练掌握这些技术,将能显著提高项目管理效率与质量监控水平。通过持续学习与技能提升,管理人员将能够更加高效地与设计、施工、监理等各方进行协作,有效推动项目的顺利实施,确保施工质量始终处于可控状态。

3.2 完善质量控制体系

完善质量控制体系是确保土木工程施工质量的关键所在。一个完善的质量控制体系,不仅需要制度上明确质量标准 and 操作流程,更要在实际操作中得以有效执行,形成可持续的质量管理机制。质量控制体系应覆盖项目的每一个阶段,从设计、采购、施工到验收与后期维护,每一环节都必须有明确的标准与责任划分,这些标准应当与行业规范及国家法规保持一致,同时也应根据项目的具体需求进行适当调整与补充^[1]。质量控制的实施必须依赖全员的参与与全过程的监控,不能仅仅依赖某一环节的努力。在项目的每个环节中,施工方、监理方、设计方等各方应明确各自的职责,确保每一个施工细节都受到充分的监督与检查。与此同时,质量控制体系还应当引入定期的审查与反馈机制,以便能够及时识别问题并进行调整,从而保证施工质量始终处于可控状态。随着技术的不断进步,质量控制体系的创新也显得尤为重要。例如,借助信息化管理手段,利用大数据、BIM技术等工具来实时监控施工质量,管理的精准度与效率得以显著提高。不仅如此,这些技术的应用还能够减少人为因素的干扰,确保在施工过程中及时调整与优化,保障质量始终如一。

3.3 加强物料市场调研与质量检测

加强物料市场调研与质量检测,是确保土木工程施工质量的核心环节。建筑材料的质量直接关系到工程的安全性及长期耐用性,因此,物料的采购与质量控制应从项目启动之初便开始严格把关。在物料采购中尽管价格重要,但更应关注供应商的信誉、材料的质量认证以及市场的稳定性。通过深入的市场调研,选择具有良好口碑且供应能力稳定的供应商,可以有效规避因材料质量不稳定而带来的风险,从源头上确保项目质量的基础^[2]。质量检测应当

贯穿物料管理的全过程,所有进场的原材料,必须经过严格检测,确保其符合国家标准及设计要求。像水泥、钢筋、混凝土等基础性材料,出厂时不仅要通过质量认证,还应在运输到施工现场后进行复检,以防材料在运输或存储过程中出现问题。对于高风险材料,应当引入第三方检测机构,进行专业的检验,确保其质量满足项目要求,并避免因不合格材料影响施工进度。此外,物料的配比与使用方法同样需要严格监管,以防因材料不合格或使用不当影响施工质量。各类化学添加剂、混合材料等特殊物料的使用,必须依据规范要求配置与调整。通过加强市场调研与质量检测,可以从源头上控制材料质量,显著降低施工过程中出现问题的概率,从而确保工程质量与施工安全,为项目的顺利完成提供坚实保障。

3.4 提高监管力度

加强监管力度,作为保障土木工程施工质量的关键措施之一,其重要性不言而喻。施工过程中的监管,不仅仅局限于质量检查,还应涵盖对整个施工流程的全面监督与管理。监管应确保每个施工环节与细节都得到全面覆盖,从而及时发现并解决潜在问题。监管人员必须具备必要的技术背景,能够准确识别常见的质量问题,并具备发现潜在隐患、提出有效整改建议的能力。与此同时,施工中往往涉及大量外包作业及分包单位,而这些环节的质量控制通常容易被忽视。因此,加强监管同样意味着对外包单位的质量管理要更加严格,确保其按统一标准操作。现代科技手段的引入,对于提升监管过程的效率至关重要,通过无人机进行现场巡查,或利用 BIM 技术进行施工进度的虚拟监控,可以在第一时间发现施工中的问题,从而提前采取有效措施,避免质量隐患的蔓延。此外,监管工作还应结合定期的质量检查报告及第三方评估,确保质量控制措施得到有效实施,并及时作出调整。强化监管不仅有助于提升施工过程中的质量把控,确保各环节在可控范围内,还能够在问题出现时迅速进行处理,避免因延误而导致更严重的质量后果。通过建立全方位、多层次的监管体系,项目的质量、安全及进度可以得到有效保障,确保其达到最佳状态。

3.5 加强信息建设

信息化建设在土木工程施工质量管理中发挥着至关重要的作用,尤其是在技术日新月异发展的今天,它已成为提高施工质量、降低风险、提升效率的核心手段。为了实现精确的质量控制,构建一个集成化的质量管理信息平台尤为关键。通过该平台,施工过程中的各类数据能够实

时收集、处理与分析,进而实现对材料、人员、设备及进度等多个方面的精准监控。这样的全方位数据追踪,不仅能帮助管理者迅速识别潜在问题,还能在问题初现时提供预警,避免小问题累积成重大隐患,确保工程项目按时按质完成^[3]。BIM 技术作为一项先进的工具,为施工项目提供了全生命周期的质量控制支持,通过虚拟建模,施工团队能够在项目实施前识别设计缺陷、施工冲突以及潜在质量问题,从而为整个项目提供可视化管理。结合大数据分析,各类决策的制定将更加科学与精准,显著减少人为错误及低效决策对质量带来的风险,提高项目实施的整体效益。此外,信息化建设还应与移动技术深度融合,现场管理人员可以借助移动设备即时上传、获取施工数据。这一方式确保了每个施工环节都能够被实时记录与追踪,使得管理层能够随时掌握最新的施工信息,及时进行调整与优化,从而确保施工质量始终处于可控状态,进一步提升了管理工作的效率与响应速度。

4 结语

土木工程施工质量管理不仅仅涉及单一环节的控制,而是一个全面的系统工程,涵盖了人员管理、物料控制、制度执行、监管力度及信息技术等多个方面。通过完善质量控制体系、提升管理人员的专业水平、严格把关物料采购与检测、加强监管力度,并有效应用信息化技术,能够在确保土木工程项目质量方面发挥重要作用。这些措施的协同作用确保了各个环节的质量得到有效控制,从而保证工程项目能够按时高质量地完成。尽管如此,土木工程的质量控制依然面临许多挑战,需要不断优化与创新。随着技术的进步,新的管理工具和理念将不断涌现,推动土木工程管理向更加智能化与精细化的方向发展。只有通过持续加强质量控制措施,并不断引入先进技术,才能确保土木工程建设在未来实现更高质量的成果,保障工程安全,同时为社会创造更大的效益。

[参考文献]

- [1]王会贤. 土木工程管理施工过程质量控制策略探究[J]. 科技风, 2020(23): 103.
 - [2]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.
 - [3]段春亮. 土木工程建筑施工过程质量控制要点探析[J]. 工程建设与设计, 2021(23): 230-232.
- 作者简介: 何雪莲(1984.12—), 毕业院校: 广西大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 广西国宁建设工程质量检测有限公司, 职务: 总经理, 职称级别: 中级。