

土木工程施工质量控制与安全管理分析

何毅

中铁三局桥隧公司, 四川 成都 610000

[摘要]随着我国现代化进程的加快,城市建设步伐亦随之加速。在建筑业中,土木工程作为一个关键组成部分,在现代城市建设中发挥着举足轻重的作用。施工质量,作为土木工程的核心因素,对于决定建筑质量至关重要,提升现代建筑的质量,必须积极地创新思路,摒弃陈旧理念。此外,施工安全管理也不容忽视。必须完善安全管理制度与机制,以确保施工过程的安全性,从而有效地提高施工质量。

[关键词]土木工程; 施工质量; 质量控制; 安全管理

DOI: 10.33142/ec.v7i10.13718

中图分类号: TV523

文献标识码: A

Analysis of Quality Control and Safety Management in Civil Engineering Construction

HE Yi

Bridge and Tunnel Company of the Third Engineering Group of China Railway, Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract: With the acceleration of Chinese modernization process, the pace of urban construction has also accelerated. In the construction industry, civil engineering plays a crucial role as a key component in modern urban construction. Construction quality, as the core factor of civil engineering, is crucial in determining building quality. In order to improve the quality of modern architecture, it is necessary to actively innovate ideas and abandon outdated concepts. In addition, construction safety management cannot be ignored. It is necessary to improve the safety management system and mechanism to ensure the safety of the construction process and effectively improve the construction quality.

Keywords: civil engineering; construction quality; quality control; safety management

引言

土木工程,作为现代基础设施建设的核心组成部分,在支撑社会经济发展中扮演着至关重要的角色。然而,随着项目规模的扩大与施工复杂性的增加,施工质量控制与安全管理所面临的挑战也愈加严峻。工程的使用寿命和功能不仅受质量问题的影响,还可能导致经济损失和社会负面影响。工人的生命安全以及工程的顺利推进,直接关系到施工安全问题,任何忽视都可能引发严重的安全事故。对于确保土木工程项目的成功,实施有效的质量控制与安全管理措施是至关重要的。在当前的土木工程领域中,施工质量控制的核心目标在于通过科学合理的管理方法,确保工程建设严格按照设计标准和技术规范进行,以实现预期的质量和性能。由于施工环境的复杂性与不确定性,质量控制面临诸多挑战。挑战包括施工材料的质量、施工工艺的执行情况以及管理人员的操作水平,这些因素均可能影响到工程的最终质量。同时,安全管理在土木工程施工中也是至关重要的。施工现场的危险因素,如高处作业、机械设备的使用以及施工材料的存放等,都可能引发安全事故。全面识别和评估潜在危险源,必须进行有效的安全管理,并通过科学的管理措施与规范操作,降低事故发生的概率,保障施工人员的安全,对土木工程施工中的质量控制与安全管理措施进行深入分析,有助于识别当前存在的问题与挑战,并为制定更加科学和有效的管理策略提供

理论依据与实践指导。

1 土木工程施工质量控制与安全管理的的重要性

在现代建筑项目中,至关重要的是土木工程施工质量控制与安全管理。直接影响到工程的耐久性、安全性以及使用性能的施工质量,不仅决定了项目的最终效果,还深远地关系到公众的生命财产安全。高质量的施工,能够确保结构的稳定性与功能的有效性,同时降低维护成本,延长工程的使用寿命。相对而言,安全管理作为保障施工过程中的人员、设备和环境安全的核心,其有效实施显著减少施工事故的发生,降低人员伤亡和财产损失,从而保护工人的生命安全与身体健康。在复杂的施工环境中,随着技术进步与工程规模的扩大,面临的挑战在质量控制与安全管理中日益增多,如何在保障工程质量的同时有效防范各种安全隐患,已成为土木工程管理中的关键任务,通过系统的质量控制与科学的安全管理,施工效率得以提升,资源配置得到优化,同时项目的经济效益与社会价值得以增强。

2 当前土木工程施工管理中存在的问题

2.1 施工组织比较混乱

在当前的土木工程施工管理中,尤为显著的是施工组织混乱的问题,这对工程的进度与质量产生了严重影响。混乱的施工组织,主要表现在项目各阶段之间协调不足,工序衔接不畅,资源配置的不合理。有效实施的施工计划往往未能实现,实际进度与计划进度之间的显著偏差,导

致了施工现场人员与机械设备的过度集中或闲置,从而施工效率降低^[1]。此外,施工现场管理的混乱可能引发信息传递的不畅,各工种之间的配合也因此不充分,工人操作的不规范,进而影响了施工质量的有效保证。

2.2 材料把控不严格

在现阶段的土木工程施工管理中,普遍存在的材料把控不严问题,显著影响了工程的质量与安全性。对施工材料在采购、检验及使用过程中的监管不足,主要体现在材料把控不严的情况。由于成本控制不当或供应链管理存在问题,一些项目在采购环节可能会得到不符合质量标准材料,或未按规定进行验收。在施工过程中,材料的储存与运输条件通常未得到有效保障,致使材料在使用前可能已经受到污染或损坏,进而影响其性能与质量。此外,施工现场对材料使用的管理同样存在问题,例如,混合比例的不准确以及施工工艺的不规范,这些都直接影响了最终工程的质量。由于材料把控不严格,混凝土强度不足、钢筋锈蚀等问题在工程中时有发生,严重时甚至可能引发结构安全隐患。

2.3 安全管理不到位

在当前土木工程施工管理中,安全管理不到位的问题已成为工程质量与施工安全的重大隐患。主要表现为施工现场安全风险识别与防控措施的缺乏,这使得工人在作业过程中面临较高的安全风险。未完善或不符合规范的安全设施配置,如防护栏杆、警示标志和个人防护装备的缺失,使工人容易遭受伤害。安全培训与教育也常常不足,对安全操作规程及紧急处理措施的掌握不够,事故发生的可能性由此增加。此外,对潜在危险源的监测与管理也显现出不足之处,未能及时识别和消除现场隐患,例如,在高空作业、深基坑作业等高风险环境中的安全防护措施执行不力,进一步增加了事故发生的风险。

3 土木工程施工质量控制与安全管理措施

3.1 质量控制措施

3.1.1 明确管理责任

在土木工程施工质量控制中,明确管理责任的重要性不可忽视。这一措施不仅确保了质量管理的有效实施,还促进了施工过程的规范化与高效化。关键在于明确管理责任,通过建立清晰的责任分配体系,将质量管理的各个环节具体分配给相应的人员或岗位。整体的质量控制由项目经理负责,确保从项目规划到施工完成的每一个环节均符合预定的质量标准^[2]。现场监督则由质量控制员专注进行,检验施工工艺、材料质量及施工环境是否符合规范,并及时发现和报告问题。施工人员则应严格按照操作规程及设计要求进行施工,以确保施工质量的合规性。责任的有效落实,必须通过建立详细的责任追究机制来保障,包括明确各级人员的责任范围与职责,制定质量问题的上报与处理流程,并在出现质量问题时进行责任分析与追究。

3.1.2 提高从业人员的能力和素质

提升从业人员的能力与素质,作为确保土木工程施工质量控制的核心举措,其深远影响不可小觑。这一措施不仅能显著改善施工质量,还能有效降低风险,提升工程的整体效益。系统化的培训和教育是能力提升的基础,这应包括全面培训施工技术、工艺标准及质量管理要求,使从业人员能够掌握现代施工技术与质量控制方法。理论知识与实际操作相结合,增强了对标准施工流程的理解与执行能力。素质的提升不仅涉及技术层面,还涵盖职业道德与责任意识的培养。施工人员应深刻认识质量管理的重要性,并展现出高度的责任感与细致的工作态度。良好的职业素养与道德规范的培养,确保了施工过程中操作规程的严格遵守,从而减少因人为因素导致的质量问题。为了进一步提升从业人员的综合素质,定期的技能考核与评价必不可少,及时发现并解决技能不足,同时通过反馈与改进机制不断提升工作能力,此外,团队协作与沟通能力的培养亦为素质提升的重要方面,良好的团队合作确保了施工任务的顺利完成与质量的有效控制。

3.1.3 完善控制体系

完善的控制体系,被认为是确保土木工程施工质量的核心措施之一。一个有效的质量控制体系,应覆盖从项目规划、设计、施工到验收的全过程,以确保每个阶段均有明确的质量管理标准与控制方法。项目启动之时,详尽的质量管理计划需制定,明确每项工作的质量标准与验收要求,同时检查与监督机制需设立,以确保标准得到有效实施。施工阶段中,质量控制体系应涵盖对施工材料进场的检验、施工工艺的执行情况以及现场操作的规范性。定期与不定期的检查与评估,由专门的质量检查员或质量管理团队进行,可以及时发现并纠正质量问题。此外,具备有效记录与反馈机制的质量控制体系,需详细记录施工过程中出现的质量问题,并进行原因分析,以便迅速调整与改进。

3.1.4 加强施工流程管理

加强施工流程管理,被视为确保土木工程施工质量的关键措施。通过系统化规划与控制施工环节,能够确保每个步骤均符合既定的质量标准与工艺要求。基础在于制定详细的施工流程计划,将整个工程划分为多个阶段,并明确每个阶段的工序与操作要求。关键节点与重要环节的严格把控,必不可少,以保证工序衔接顺畅,防止因工序间断或操作不当而产生的质量问题。流程监督机制的建立,亦为重要环节,通过现场管理人员的持续监督与检查,施工流程应按计划执行,并及时发现和纠正施工中的偏差^[3]。此外,施工记录的管理与归档同样不可忽视,确保每个施工环节都详细记录,以便于后续的质量追溯与问题分析。

3.2 安全管理措施

3.2.1 加强安全文化建设

提升土木工程施工安全管理水平的关键,正在于加强

安全文化建设。通过系统的教育与培训，安全文化建设旨在培养全体施工人员对安全生产的高度重视与自觉遵守。在施工现场，浓厚的安全氛围应当得到营造，通过标语、宣传板以及安全案例展示等手段，工人的安全意识将持续得到强化，使安全成为每个人自觉的行为。定期组织的安全培训与演练，可有效提升施工人员的安全技能与应急处理能力，确保操作规程的熟练掌握，以及在突发情况中做出正确反应的能力。此外，领导层的榜样作用显得至关重要，施工管理层需以身作则，严格遵守安全规范，并积极参与安全活动，安全管理的重要性由此得到传达。建立奖励机制，对在安全管理中表现突出的个人或团队给予表彰与奖励，将有助于进一步激发全体人员的安全积极性。

3.2.2 消除危险源

消除危险源是确保土木工程施工安全的核心措施，其主要目标在于系统地识别并彻底消除施工现场的各种潜在风险，以降低事故发生概率，并保护工人的生命安全。有效的危险源消除，需从全面的风险评估开始，对施工现场进行详细的检查与分析，以识别所有潜在的危险源，潜在的危险源可能包括结构的不稳定、设备故障以及环境条件的恶化等，识别危险源之后，必须采取具体措施以消除这些风险。例如，针对结构性危险，如高处作业的坍塌风险，结构的稳定性可以通过设计与加固措施得到提升，同时安全围栏与保护网的设置，将防止物体的掉落。设备故障风险的控制，则应通过定期的设备检查与维护来实现，确保设备正常运作，并及时更换磨损部件，以避免因设备故障引发的安全事故。环境风险，如极端天气条件，则应通过制定应急预案来应对，合理安排施工时间，避免在恶劣天气下进行高风险作业。此外，消除危险源还包括对施工人员进行安全教育与培训，确保他们了解并遵循安全操作规程，能够正确使用个人防护设备，并及时报告及处理现场的潜在危险，有效的安全信息反馈机制的建立，确保了安全隐患能够迅速上报并得到及时处理，从而形成了一个全员参与的安全管理体系。

3.2.3 加强安全教育

加强安全教育，作为确保土木工程施工安全管理的关键措施，其重要性不可忽视。通过系统化的教育与培训，施工人员的安全意识与操作技能可以显著提升，从而有效降低事故发生的可能性。定期的培训课程，应当包括施工现场常见的风险、应急处理措施及安全操作规程的内容，以帮助工人了解如何在各种情况下保护自身安全。实际案例与现场演练的结合，应在培训过程中得以充分体现，以增强工人应对突发事件的能力及实际操作水平^[4]。此外，

新入职员工的培训也显得尤为重要，以确保他们在正式上岗前能够全面掌握安全规范及必要的安全技能，通过组织安全知识竞赛与开展安全讲座等活动，工人的安全意识得以持续激发，鼓励他们主动参与安全管理，并及时报告潜在的安全隐患。

3.2.4 健全管理组织

建立健全的管理组织，作为确保土木工程施工安全管理有效实施的关键措施，其重要性不容忽视。完善的安全管理体系，需要明确各级管理人员的职责与权限，从而形成从项目经理到现场作业人员的全员安全管理网络。专门的安全管理部门或岗位的设立，负责制定安全管理计划、组织安全培训及监督安全措施的执行，是基础所在。该部门应与项目管理层紧密合作，确保各项安全措施得到有效落实。明确各级安全责任人的职责，从高层管理到中层管理再到现场操作人员，每个层级均需具备清晰的安全职责，并在安全管理过程中发挥作用。定期召开安全管理会议，以评估安全管理工作的进展，及时调整和优化安全策略，也成为完善管理组织的重要部分。此外，健全的安全信息反馈机制的建立应当确保安全隐患能够迅速上报并得到及时处理。

4 结语

在土木工程施工中，质量控制与安全管理扮演着至关重要的角色，直接决定了工程项目的成败与施工现场的安全。全面实施质量控制措施及强化安全管理，能够有效提升施工质量，事故发生风险将被显著降低，从而确保工程的顺利完成。面对施工过程中不断出现的新挑战，对于项目的成功至关重要。不断优化管理策略与技术手段。随着科技进步与管理经验的积累，土木工程的质量与安全水平有望显著提升，这为建设更安全、高效的工程项目提供了可靠的保障，此举不仅将推动行业的进步，还将为社会创造更多的价值与福祉。

[参考文献]

- [1]王佳. 土木工程施工质量控制与安全管理分析[J]. 大众标准化, 2024(12): 66-68.
 - [2]何继宏. 土木工程施工质量管理与安全管理分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(26): 217-219.
 - [3]付克军. 土木工程施工质量控制与安全管理的分析[J]. 房地产世界, 2022(4): 93-95.
 - [4]相恒宇. 关于土木工程施工质量控制与安全管理的探讨[J]. 四川水泥, 2020(6): 237.
- 作者简介：何毅（1997.12—），单位名称：中铁三局桥隧公司，毕业学校和专业：吉林大学，土木工程。