

路桥工程安全与质量管理的策略

杨新宇 陈磊杰 曹成

中国市政工程中南设计研究总院有限公司, 湖北 武汉 430014

[摘要]当前,我国路桥建设发展迅速,发展的同时也暴露出一些施工安全和质量管理方面的问题,这些问题直接影响到工程建设的进度,严重的还会造成人身伤亡。因此,必须做好安全工作和质量管理。在路桥工程项目管理中,质量是核心,而安全施工是质量的保障,质量和安全是缺一不可的。分析路桥工程的安全性状况,探讨施工安全与质量管理措施,以期提升路桥工程施工各项技术,确保路桥工程的施工质量。

[关键词]路桥工程;工程安全;质量管理;优化策略

DOI: 10.33142/ect.v2i1.10663

中图分类号: U415.1

文献标识码: A

Strategies for Safety and Quality Management of Road and Bridge Engineering

YANG Xinyu, CHEN Leijie, CAO Cheng

Central & Southern China Municipal Engineering Design and Research Institute Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430014, China

Abstract: At present, Chinese road and bridge construction is developing rapidly, and at the same time, it has exposed some problems in construction safety and quality management. These problems directly affect the progress of engineering construction, and in serious cases, can even cause personal injury. Therefore, it is necessary to do a good job in safety work and quality management. In road and bridge engineering project management, quality is the core, and safe construction is the guarantee of quality. Quality and safety are indispensable, which is analyzing the safety status of road and bridge engineering, exploring construction safety and quality management measures, in order to improve various construction technologies of road and bridge engineering and ensure the construction quality of road and bridge engineering.

Keywords: road and bridge engineering; engineering safety; quality management; optimization strategies

引言

在现代社会,随着城市化进程的不断加速和基础设施建设的蓬勃发展,路桥工程作为连接城市各部分、促进交通流通的关键组成部分,其安全与质量管理显得尤为重要。随着工程规模的不断扩大和复杂性的增加,安全事故和质量问题可能对人员生命安全、财产安全以及城市的可持续发展产生深远的影响。因此,有效的安全与质量管理策略成为确保路桥工程顺利进行、保障工程质量和安全的关键所在。这些策略需要综合考虑工程的各个阶段,从设计、施工到维护全方位覆盖,以确保工程在整个生命周期内都能够达到高标准的安全性和质量水平。我们将探讨一系列针对路桥工程安全与质量管理的策略,旨在为工程实施提供指导,并最大程度地降低潜在的风险和质量隐患。

1 强化路桥工程现场施工管理的重要意义

强化路桥工程现场施工管理具有至关重要的意义。在道路和桥梁等基础设施建设中,施工现场是直接关系到工程质量、进度和安全的核心区域。有效的现场施工管理可以确保工程按照设计规范和施工计划有序进行,从而提高工程的整体质量水平。首先,强化现场施工管理有助于有效协调多个专业、多个工序之间的关系。路桥工程的施工涉及土建、结构、道路、交通等多个专业领域,管理上的

复杂性不容忽视。通过精细而科学的管理,可以协调各个专业工种的协同作业,提高施工效率,确保工程顺利推进。其次,现场施工管理直接关系到城市建设的整体形象和发展水平。道路和桥梁是城市基础设施的重要组成部分,其质量和设计符合性直接关系到城市的交通流畅性和宜居性。通过强化管理,能够更好地保障工程的质量,提升城市整体建设水平。另外,施工现场的合理管理对于保障工人和公众的安全至关重要。在现代建设中,施工安全问题备受关注。通过制定科学的施工安全管理方案,加强对施工过程中潜在风险的识别和应对,可以最大程度地降低事故发生概率,确保工程施工的安全可控。

2 路桥工程施工管理的特点

2.1 施工管理的过程比较复杂

路桥工程施工管理的特点之一在于其施工管理过程的复杂性。相较于一些简单的建筑工程,路桥工程涉及到多个专业、多个工序,其施工管理需要在一个更为庞大而复杂的系统中运作。施工管理的复杂性主要体现在对多方面因素的协调、监督和控制上。首先,施工管理需要协调多个专业领域的工程师和技术人员。路桥工程涉及到土建、结构、道路、交通等多个专业,每个专业领域都有其独特的技术和规范。因此,管理团队需要具备跨专业的协调能

力, 确保各个专业在施工过程中的有效沟通和协同作业, 以避免专业领域之间的冲突和误解。其次, 施工过程中的复杂性还表现在对多个工序的综合管理上。路桥工程的施工通常包括地基处理、桥梁梁面施工、道路铺设等多个工序, 这些工序之间存在着紧密的时序关系。因此, 管理团队需要合理规划施工流程, 确保各个工序之间的衔接和协调, 以保障施工进度的顺利推进。另外, 施工管理的复杂性还体现在资源协调和利益平衡方面。施工现场涉及到各类资源, 包括人力、物力、机械等, 这些资源需要合理分配和利用^[1]。同时, 管理团队还需在施工中平衡各方的利益, 包括业主、承包商、设计单位等, 确保各方合作共赢, 避免因利益矛盾而影响工程的正常进行。

2.2 影响着城市的建设全局

路桥工程施工管理的特点之一在于其对城市建设整体局面的深刻影响。与一些独立建筑相比, 路桥工程不仅是城市基础设施的重要组成部分, 更直接关系到城市的发展格局、交通体系和居民生活。因此, 其施工管理需要更加注重对城市建设全局的理解和协调。首先, 路桥工程作为城市基础设施的一部分, 其设计、施工和运营都需要与城市的整体规划相协调。施工过程中, 要考虑到城市的总体发展战略, 确保工程与城市的规划相契合, 不仅满足当前交通需求, 更能适应未来城市发展的需要。其次, 路桥工程的建设直接影响到城市的形象和功能。一座精良的桥梁或一条畅通的道路不仅方便了居民的生活, 更提升了城市的整体形象。因此, 在施工管理中需要注重工程的美观性、绿化配套以及与城市文脉的融合, 确保工程不仅是功能性的, 更具有城市美学和文化内涵。

2.3 施工形式比较分散

与一些建筑项目相比, 路桥工程涉及较长的线路和广泛的区域, 其施工点分散、范围较大。这一分散性特征给施工管理带来了独特的挑战和复杂性。首先, 由于施工点的分散, 管理团队需要面对多个同时进行的施工现场。每个施工现场可能存在不同的地理、环境和资源条件, 因此需要定制化的管理策略。这要求管理团队具备跨区域、跨项目的管理经验和协调能力, 以确保各个施工点之间的协同作业和信息畅通。其次, 施工形式的分散性也带来了资源的分散利用和调度的复杂性。不同施工点可能需要不同的人力、机械和材料资源, 而这些资源的有效协调和利用是施工管理成功的关键。管理团队需要通过合理的资源调度, 确保各个施工点的需求得到及时满足, 从而保障整体施工的顺利进行。另外, 施工形式的分散性也对信息管理提出了更高要求。管理团队需要实时获取各个施工点的施工进度、质量状况和安全情况等信息, 以便及时做出决策和调整。现代信息技术的应用在这一过程中变得尤为重要, 可以帮助实现远程监控和数据集中管理, 提高管理的效率和准确性。

3 质量控制与安全管理的现状

3.1 质量控制及安全管理的意识不强

在当前路桥工程领域, 存在一个显著的问题, 即质量控制及安全管理的意识相对不够强烈。在一些施工现场, 参与方对于工程质量和安全管理的认知存在不足, 表现为对相关标准和规程的理解程度参差不齐。这种意识的相对薄弱可能导致施工团队和相关人员在实际操作中对质量控制和安全管理的重要性认识不足, 存在对这两个关键方面的疏漏。质量控制方面, 意识不强可能表现为工程参与者对于质量标准的理解不够深入, 对工程质量要求的敏感性不足^[2]。这可能导致在施工过程中对关键细节和规范要求的忽视, 增加了工程出现质量缺陷的风险。而在安全管理方面, 意识不强可能表现为在施工现场对安全操作规程的执行不到位, 对潜在危险的认知不足, 这种状况可能导致施工过程中发生安全事故的概率增加, 从而对工程进度和工人的生命安全构成潜在威胁。

3.2 施工企业的操作存在问题

在路桥工程中, 存在一个显著问题, 即施工企业的操作存在一系列问题。这涵盖了从施工计划的制定到具体操作的各个环节。施工企业在执行施工过程中可能面临计划不合理、工艺操作不规范、材料选择不当等方面的挑战。这些问题可能源于施工企业内部管理的缺陷, 包括人员培训不足、内部协调不畅等。首先, 在施工计划的制定上, 一些企业可能存在计划制定不科学、缺乏弹性的问题。这可能导致在面对突发情况时无法迅速调整施工进度, 影响工程的整体进展。其次, 施工企业在工艺操作方面可能存在规范执行不足的问题。这包括工程操作人员对于相关标准和规范的理解不深入, 可能导致施工过程中的关键环节操作不当, 从而影响工程的质量。

3.3 管理人员对于施工过程的监督力度不强

首先, 由于监督力度不足, 管理人员可能难以及时发现施工现场存在的问题和隐患。这包括施工中的质量瑕疵、安全隐患以及操作不规范等, 因为缺乏有效监督, 这些问题可能得不到及时纠正, 进而影响工程的整体质量和安全水平。其次, 监督力度不足可能导致对工程进度的不精准掌控。管理人员如果未能有效监督施工现场的工作进展, 可能难以及时调整工程计划, 应对可能出现的延误或紧急情况, 从而影响工程的按时完成。另外, 管理人员监督力度不够也可能使得对施工人员的培训和指导不够到位。缺乏有效监督可能导致施工人员操作水平参差不齐, 无法保障整体工程质量。

4 加强质量控制与安全管理的措施

4.1 确保路桥工程设计过程中的合理性与科学性

加强质量控制与安全管理的措施中, 确保路桥工程设计过程的合理性与科学性是至关重要的一环。设计阶段直接关系到工程的质量水平和整体可行性, 因此在这个阶段

采取适当的措施至关重要。首先,需要确保路桥工程设计符合相关的技术标准和规范。设计应基于科学的工程原理和结构力学,遵循国家和行业领域的相关标准,以保障工程结构的合理性和稳定性。同时,设计应考虑到当地的地质和气候等特殊条件,确保设计方案在实际施工中具备可行性。其次,加强设计过程中的交叉审查和专业评估。通过设立专门的设计审查团队,涵盖土建、结构、交通等多个专业领域,对设计方案进行全面审查。这有助于发现潜在问题和提出改进建议,确保设计方案在各个方面都是科学合理的。另外,强调设计人员的专业素养和实践经验。设计团队应具备丰富的实际项目经验,了解先进的设计理念和技术手段。设计人员应不断提升自身的专业水平,关注行业最新的技术发展,确保设计方案在科学性和先进性上都能达到最佳水平^[3]。最后,鼓励与业主和各相关方之间的有效沟通。在设计阶段,与业主和其他相关方保持紧密沟通,充分了解他们的需求和期望,这有助于确保设计方案不仅符合技术标准,还能够满足实际使用的功能和需求,提高工程的整体质量和可持续性。

4.2 加强施工现场的安全管理

施工现场作为工程实施的核心区域,涉及到众多工人、机械设备和材料,其安全管理直接关系到工程的整体安全水平。首先,必须建立完善的管理体系。这包括明确的安全责任体系、安全操作规程以及应急预案等。管理层应明确每个人员在安全管理中的职责和任务,确保施工现场的每一个环节都得到有效的安全控制。其次,采取有效的安全监测和检查手段。通过设立专门的安全监察团队,定期巡查施工现场,发现并及时纠正存在的安全隐患。采用现代技术手段,如监控摄像头和传感器等,对施工现场的安全状况进行实时监测,以确保安全管理的及时响应和处理。加强施工现场的安全管理需要形成全员参与、层层负责的管理模式。安全管理不仅是管理层的责任,更是每一位施工人员的共同责任。通过全员动员,建立起一个积极的安全文化,形成大家共同关心安全、共同维护安全的氛围,从而确保施工现场的安全管理得到有效实施。

4.3 增强相关人员的专业素质以及职业素养

质量和安全管理的有效实施离不开具备高水平专业素养和职业素养的从业人员,他们的能力和品质直接关系到工程的质量和安。首先,需要注重相关人员的专业知识培训。通过不断提升相关人员的专业技能和知识水平,使其具备最新的行业标准和先进的技术理念。这包括工程管理、施工技术、质量控制和安全管理等方面的培训,确保他们能够胜任复杂多变的施工环境。其次,强调团队合

作和协调能力的培养。在现代工程项目中,涉及到众多专业和领域,需要相关人员具备良好的团队协作和沟通能力。通过团队培训和协作项目的经验积累,使团队成员能够更好地协同工作,提高整体工程的执行效率和质量水平。另外,注重培养相关人员的职业素养。职业素养包括工作责任心、道德品质、安全意识等方面的要素。通过开展职业道德教育,加强从业人员对工程质量和安全的责任感,使其能够始终保持对工程的高度敬业态度,不仅注重个人技术水平的提升,更注重整个团队和工程的整体利益^[4]。最后,鼓励相关人员进行终身学习和不断提升。在工程建设领域,技术和管理手段不断发展变化,相关人员需要保持学习的状态,及时吸收新知识和新技术。通过鼓励持续学习,培养相关人员的学习意愿和学科广度,使其始终处于行业的前沿,更好地应对各类挑战。

5 结语

在路桥工程的安全与质量管理中,制定和实施科学有效的策略至关重要。这些策略不仅关乎工程的顺利推进和高质量完成,更涉及到社会公众的安全和城市的可持续发展。通过全面考虑设计、施工、监管和维护等各个环节,确保质量和安全管理贯穿工程的始终,可以有效预防事故和质量问题的发生,最大程度地保障人员的生命安全和财产安全。在未来,随着科技的不断进步和管理理念的不断更新,我们需要不断优化和完善安全与质量管理策略,以适应工程领域的发展和变化。加强专业素质培训、推动先进技术的应用、强化团队协作和沟通,都将为工程管理提供更强大的支持。只有通过持续改进和创新,我们才能更好地应对未来路桥工程中可能出现的各种挑战,确保每一座桥梁、每一段道路都是安全可靠、质量过硬的工程力作。通过共同努力,我们能够建设更为安全、高效、可持续的城市交通基础设施,为社会的发展注入强大的动力。

[参考文献]

- [1]汪林. 强化市政路桥工程现场设备和施工管理有效策略探讨[J]. 中国设备工程, 2022(24): 207-209.
 - [2]余远胜. 路桥工程现场施工管理难点及应对措施分析[J]. 居舍, 2021(26): 149-150.
 - [3]夏加军. 路桥工程施工安全与质量管理探讨[J]. 西部交通科技, 2021(1): 206-208.
 - [4]郑军. 路桥工程施工安全与质量管理措施分析[J]. 技术与市场, 2019, 26(5): 191-193.
- 作者简介: 杨新宇(1988.12—),男,学历:本科,目前职称:中级工程师,专业:机械设计制造及其自动化,目前就职于中国市政工程中南设计研究总院有限公司。