

道路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施

郭慧楠

国家开放大学

摘要:在现代城市建设与发展中,道路与桥梁是城市交通的主要支撑,也是连接城市与乡村、内陆与沿海的重要纽带。随着技术的进步与工程需求的提高,道路与桥梁的施工建设管理越发复杂,涉及多个学科、多个环节,且技术的进步意味着新的施工方法、新型材料和先进设备的不断涌现,要求施工团队持续更新知识和技能,如何确保在这一过程中技术的前沿性、工程的质量与安全,以及对环境的尊重,成为每一位工程师和项目经理关心的核心问题。

关键词:道路桥梁; 施工管理; 问题; 措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.11.233

引言

道路与桥梁工程,属于交通系统其中的一个重要组成内容,能够对区域交通运输活动以及经济发展等方面产生重要影响。近几年随着经济的发展,国内道桥工程数量规模呈现出了持续扩增的态势,给此类工程的施工管理提出了巨大的挑战。因此,有必要对道路与桥梁施工管理的影响因素与预防对策做深入研究,从而确保施工管理充分发挥应有效用,促进道路与桥梁工程实现高质量发展。

一、道路桥梁施工管理的概述

道路桥梁施工管理是一项复杂而关键的任务,旨在确保道路桥梁项目的成功完成。它涵盖了项目计划、资源分配、监督协调、质量控制、安全保障以及环境管理等多个方面。有效的施工管理可以确保工程按时完工、预算合理、质量可控,同时最大限度地减少事故风险和环境影响。这需要项目管理团队协调各种资源,包括劳动力、材料和设备,同时遵循法规标准和最佳实践,确保项目进度顺利推进^[1]。综上所述,道路桥梁施工管理是项目的核心,对于城市交通基础设施建设和维护至关重要,它需要高度专业化的知识和技能,以应对多样化的挑战,实现安全、高效和可持续的道路桥梁建设。

二、道路桥梁施工管理中存在的问题

(一) 安全风险高

第一,作业环境复杂性导致事故频发。道路桥梁施工通常需要在复杂多变的环境条件下进行,如高度、水域、交通繁忙等。这些特殊环境要求施工人员在高风险的条件下操作,容易导致事故发生。例如,在高空作业时,施工人员可能面临坠落风险,而在水下施工时,深水作业和水下结构的特殊性会增加溺水风险。此外,施工现场通常需要在交通繁忙的道路上进行,这可能导致车辆与施工人员的碰撞风险,加剧了安全问题。第二,人员技能不足引发安全问题。道路桥梁施工需要高度熟

练的技能和经验,但由于工程规模庞大和技术复杂性,一些施工人员可能缺乏必要的技能和培训。这可能导致操作失误,设备故障或误用,增加了事故发生的可能性^[2]。第三,施工材料和设备安全风险。道路桥梁施工中使用的材料和设备也存在潜在的安全风险。材料的质量问题可能导致结构脆弱或不稳定,设备故障可能危及施工人员生命安全。此外,一些施工材料可能具有环境污染的风险,如果不能正确处理,可能对周围环境和居民造成危害。

(二) 环境保护不足

第一,生态系统破坏。道路桥梁施工通常需要在自然环境中进行,这可能导致对附近生态系统的破坏。例如,在建设桥梁时,需要进行土地平整、河流或湖泊的填埋、树木砍伐等活动,这些行为可能导致野生动植物栖息地丧失,水体污染以及生物多样性减少。第二,土壤和水体污染。道路桥梁施工过程中的物质排放和废弃物处理不当可能导致土壤和水体污染。施工现场可能产生大量废弃物和污水,如果不妥善处理,可能渗透到土壤或排放到附近的水体中,污染土壤和水质。这可能会对周边农田和水资源造成长期的不可逆损害,对生态系统和周边居民健康构成威胁。第三,社区和文化影响。道路桥梁施工通常需要占用大片土地,这可能导致当地社区和文化景观受到破坏。施工期间的噪声、交通堵塞和空气污染会影响附近居民的生活质量,可能引发社会不满和抗议活动^[3]。

(三) 技术创新滞后

第一,传统工程方法限制施工效率。道路桥梁施工仍然采用传统的工程方法和技术,这些方法在效率上存在很大的局限性。例如,依赖人工劳动的施工工序可能花费大量时间,而未能充分利用现代化的机械设备和自动化技术,这导致施工进度缓慢,增加了项目的工期和成本。第二,缺乏新材料和设计创新。道路桥梁工程

通常需要长期使用和承受各种环境条件，因此需要耐久性强、高性能的材料和设计。然而，一些工程仍然依赖传统的材料和设计方法，未能充分采用新材料和先进设计，这可能导致工程质量不稳定，需要更频繁的维护和修复，增加了长期成本。第三，数字化和信息化应用不足。道路桥梁施工管理中，数字化和信息化应用的不足也是一个问题。例如，项目管理和监督通常仍然依赖于手工记录和纸质文件，而未能充分利用现代化的项目管理软件 and 数据分析工具，这可能导致信息流通不畅，决策缺乏数据支持，降低了管理效率。

四、道路桥梁建设施工管理控制措施

（一）健全路桥施工管理体系

首先要明确，作为建筑实体的政府，有必要对工程的品质承担责任，并且应当设立专职的项目管理部门，对当前在建项目进行严格的审查，确保其进度和品质无忧。再者，我们建议施工方为道路桥梁项目打造出高效的管理结构。考虑到桥梁项目的特殊建设性质，我们应当构建一个以项目经理为主要责任人的管理体系，并明确各个管理者之间的职责与权利。构建一个激励与惩罚的规章制度，以加强决策者的行动力，确保在质量和安全事故发生之际，能够对其进行快速的科学化和规范化处理。最终，监理单位必须切实负责和履行其自身的角色和职责，建立完善的管理流程，了解施工合同、设计图纸、机械设备和材料，精通施工过程，并在遇到任何问题时，能在解决这些问题的过程中提供有力的依据。加强施工流程的管理和监督，能够助力工程建设按照既定工期、成本和质量目标向前发展。

（二）加强施工组织设计与施工规划

施工组织设计可以被定义为，在设计和建设两个重要阶段分别制定的文档，这些文档是为了根据施工环境的各种不同状况，来指导和组织相关的施工手法、技术和进度，以确保施工活动能够有序地进行。在这一建设过程当中，我们需要有专业的人员进行全面而深入的分析和研究，以保障所有涉及桥梁施工的相关方都能对施工规范有完整的认识，从而更有效地协调不同专业和相关单位的合作关系。虽然建筑工程设计和建筑工程规划在某些方面是相似的，但建筑工程设计更注重长期规划、战略重要性、全区域特性、激励机制和综合性，并着重于其指导原则与原则性。在与设计和规划相关的指导文件资料中，我们应该确保施工现场的平面布局和其他必要的施工前的准备工作得到充分完成，同时也需要熟知施工的技术规范、与路桥施工相匹配的排水方案、施工设备的各种参数组合以及相应的维修技巧。此外，还应了解施工场地试验基地的操作流程和具体细节，确

保道路桥梁施工的高质量完成。

（三）加强人员管理

1. 在正式开展建设活动前，根据工程所在地人才市场情况、自身条件等，对人员薪酬待遇体系做出了适当调整和优化，利用薪酬优势提高人员选用门槛，组建综合素质较高、专业能力较强、工作经验较为丰富的高质量建设队伍，为提高施工管理成效和工程建设成效奠定了坚实基础。2. 推行质量、安全以及进度管理责任制度，全面落实现场管理人员、施工人员的管理责任，提升工程现场全员的质量安全意识，能够自主自觉地落实好施工管理工作，规避各类问题及隐患出现，从而有效提升施工管理效果。同时，在施工期间，辅助使用各类信息技术手段开展严格监管，比如“无人机+摄像”技术等，动态实时开展监管活动，进一步强化全员责任意识，保证高效、高质量、安全地完成建设作业。3. 针对现场全体人员定期开展培训教育活动，对于具体内容包括但不限于现行有关法律法规、行业要求、该工程规章制度、安全教育、质量进度教育、职业道德教育、技术工艺、管理方法模式等，以此全面提升现场人员综合素质及专业技术能力，从而促进施工管理成效以及工程建设质量的提高。施工质量。

（四）进行有效的安全规划和安全管理

施工开始前，必须为施工人员提供充分的安全培训，以增强其对风险的认识，并从根源上减少施工时产生的安全隐患。与此同时，必须根据相关施工法律规定来操作，确保在项目执行时，严格遵守这些安全法规。建筑公司的核心任务是加强对建筑团队的安全教育和培训，将风险因素进行整合和分析，并据此进行评估和管理，确保建设进程持续稳定，并确保工程能够顺利进行。施工开始前，我们必须对环境里的每一个因素作出严格的评估，这是确保施工环境和地质总体质量、以及必要的安全设备安全安装的关键。建议在施工现场特别显眼的位置放置安全施工的标识，以警告施工员注意施工安全，确保对施工过程中的潜在风险进行妥善保护。此外，为了那些从事施工的技术专家，我们需要制定一套安全施工的计划，确保在关键时期迅速形成合适的安全措施，从而确保技术系统满足既定的标准，并将施工中可能出现的安全隐患降至最小，这是至关重要的^[5]。

（五）加强施工技术管理

在道路和桥梁的建设项目中，选择什么样的施工技术方法对于工程的成功与否至关重要。我们还应强化施工过程的整体管理。在实施工程项目时，管理团队需主动参与其中，邀请相关的专家、设计师和施工主管共同探讨、深入思考，最终挑选出一种适当的施工技术方

案。此外，我们会对相关工作人员制定的施工技术方案进行仔细的审查，核实它是否与施工处的实际状况存在矛盾。同时，我们也希望相关工作人员能够对其进行修正，并进一步对其进行完善。我们依据建筑设计图对建筑工地进行了深入的调查与评估，对于可能引起建筑潜在损害的各种因素实施了迅速的解决措施，并为此拟定了详尽的应急响应方案。

（六）强化施工原材料质量控制

施工阶段，各个环节的品质管控应当以原料为核心，以确保整体施工质量能够达到事先设定的标准。在明确了供货商的后，对于钢筋的规格、强度以及外观和腐蚀特性都进行了深入的检验。通过深入的检测，确认所有使用的钢筋都已达到建筑需求，在这之前应优先选择性价比极高的生产商，并与其建立长期合作伙伴关系。在原材料正接近施工地点的关键时刻，我们仍需对其质量持续关注，并选择合适的取样检测手段，以确保材料质量的准确性并得到再次的验证。若在随机检查阶段，出现未合规的状况，应立刻使用已证明有效的手段进行，并进行分阶段的核查。

（七）树立与时俱进的管理理念

道路和桥梁的建设与进步日渐引发关注，但与此同时，它们也面临着一系列新的挑战和问题。鉴于当前的情境，施工企业必须对项目管理的關鍵性有着深入的认识，并对这方面的管理进行持续的改革和创新。此外，他们还需确保在道路桥梁项目的各个环节都充分发挥其管理作用，以确保道路桥建设的品质能够达到规定的标准。所以，为了解决这个问题，有必要组织行业交流会议和专题研讨活动。同时，我们应当深入探究国家的政策和法规，通过持续的对话与研究，对于项目管理领域的新理念、新思维和新模式有更加明确和全面的了解。接下来，应该对现有的管理理念进行刷新，构建与当前时代同步的管理理念，并在这一新观念的引领下，探索和研讨工程管理的创新思维。

（八）质量控制与技术监测

质量控制是确保工程质量的前提，涉及对设计图的准确性、施工材料的品质以及施工工艺的合理性进行细致的审查，质量控制更是持续的、系统的工程管理方法，其目标是预防缺陷的产生，而不仅仅是发现和修复^[6]。实施严格的技术规范和标准是确保道路与桥梁工程质量的基础，技术规范和标准提供了明确的施工指导，可以确保工程各个方面的设计、材料选择、施工方法等都符合行业最佳实践和法规要求。通过遵循这些规范和标准，可以降低工程的技术风险，减少设计和施工

中的错误和缺陷，从而提高工程的整体质量和可靠性。

技术监测是对施工过程进行实时监控的重要环节。通过引入先进的监测设备与技术，如无人机巡查、传感器技术等，使工程管理者能够实时了解施工现场的情况，及时发现并纠正潜在的风险和问题。例如，无人机巡查技术可为施工现场提供了鸟瞰视角，通过高清摄像头和多角度飞行模式对施工现场进行全方位、多角度实时拍摄，帮助工程师和管理者迅速捕捉到异常或变动，与传统的地面巡查相比，无人机能够快速到达施工人员无法到达的地方，如高架桥或山区公路，为项目提供及时的信息反馈；传感器网络技术在施工监测中也有重要作用，可将传感器嵌入道路桥梁工程结构，如桥墩、道路表层等，用于实时监测结构的应力、位移、温度等关键参数，若参数超出预定范围，传感器会立即向中央控制系统发送警报。

结束语

综上所述，在道路桥梁施工管理中，解决问题和实施对策至关重要，以确保项目的成功实施。无论是应对预算超支、改进沟通机制、加强环保措施，还是推进技术创新，都需要持续的努力和全力以赴。通过正确的方法和坚定的决心，可以克服挑战，提高工程质量，保护环境，提高效率，最终实现可持续的施工管理。在不断发展的建筑行业中，不断学习和创新是取得成功的关键，应积极借鉴最佳实践，与行业同仁分享经验，共同推动道路桥梁施工管理迈向更加先进和可持续的未来。

参考文献

- [1] 王涓. 道路桥梁施工管理中的问题及优化对策[J]. 造纸装备及材料, 2021, 50(01): 127-128.
- [2] 朱宁. 道路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施[J]. 住宅与房地产, 2020, (36): 158+161.
- [3] 张云. 道路桥梁施工管理中的问题和解决措施分析[J]. 工程建设与设计, 2020, (24): 217-218.
- [4] 李庆贤. 道路桥梁施工管理中的常见问题与解决措施探究[J]. 工程建设与设计, 2020, (20): 220-221.
- [5] 史安宁. 浅析道路桥梁建设工程施工管理中存在的问题与解决措施[J]. 居业, 2020, (03): 165+167.
- [6] 叶本钦. 道路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施[J]. 四川水泥, 2020, (02): 52.

作者简介：郭慧楠，女，1988年1月9日，汉族，本科，助理职称，河北邯郸，研究方向：道路与桥梁工程。