

路桥工程现场施工管理难点和应对策略

吴鹏

四川川交路桥有限责任公司, 四川 广汉 618300

[摘要]在当前我国交通事业快速发展的大环境下, 路桥工程项目的数量不断增加, 这使人们更加重视路桥整体建设质量与成效。在这样的新形势下, 要想保证路桥工程具体建设的水平, 需要加强建设现场的管理。然而, 在当前的管理作业当中依然存有许多难点, 针对这些难点, 需要采取相应的措施与方法进行处理和解决, 逐步提升建设现场管理的能力和水平。基于此, 文中就路桥工程现场施工管理的难点及应对措施展开了深入以及全面的探究分析, 期望经过该研究为将来的有关研究提供科学合理的参考。

[关键词]路桥工程; 现场施工; 管理难点; 应对策略

DOI: 10.33142/sca.v7i2.11258

中图分类号: U445.1

文献标识码: A

Difficulties and Response Strategies in Construction Management of Road and Bridge Engineering Sites

WU Peng

Sichuan Chuanjiao Road & Bridge Co., Ltd., Guanghan, Sichuan, 618300, China

Abstract: In the current environment of rapid development of transportation in China, the number of road and bridge engineering projects is constantly increasing, which makes people pay more attention to the overall construction quality and effectiveness of roads and bridges. In this new situation, to ensure the specific construction level of road and bridge engineering, it is necessary to strengthen the management of construction sites. However, there are still many difficulties in the current management work, and corresponding measures and methods need to be taken to deal with and solve these difficulties, gradually improving the ability and level of construction site management. Based on this, the article conducts in-depth and comprehensive exploration and analysis of the difficulties and countermeasures in on-site construction management of road and bridge engineering, hoping to provide scientific and reasonable references for future related research through this research.

Keywords: road and bridge engineering; on-site construction; management difficulties; response strategies

引言

在城市交通建设中, 路桥工程作为连接城市各部分的关键基础设施, 承担着重要的运输功能。然而, 随着城市化进程的加速和社会发展的不断推进, 路桥工程现场施工管理面临着日益复杂的挑战。这些挑战涉及材料质量、现场人员素质、新技术的应用等多个方面, 直接关系到工程的质量、进度和安全。我们将深入探讨路桥工程现场施工管理中存在的难点, 并提出相应的应对策略, 旨在为工程管理者 and 从业人员提供实用的指导和解决思路。随着交通建设要求的不断提高, 以及城市交通流量的不断增大, 如何有效地应对现场管理中的各种挑战, 提高施工效益和质量, 成为当前亟待解决的问题。通过对现场管理难点和应对策略的研究, 本文旨在为路桥工程领域的相关从业人员提供经验分享和实用建议, 推动现代城市交通建设朝着更加科学、高效、安全的方向发展。

1 路桥工程进行现场施工管理的必要性

1.1 保障公路桥梁工程施工效益

保障公路桥梁工程施工效益对于整个交通基础设施建设和经济社会发展至关重要。公路桥梁作为交通网络的

重要组成部分, 其施工效益直接关系到交通运输的顺畅和公共安全。在现代社会, 随着城市化进程的加速和人口流动的增加, 对公路桥梁的需求也日益增长, 因此, 提高公路桥梁工程的施工效益成为一项迫切的任务。首先, 保障施工效益可以有效缩短工程建设周期, 提高工程交付的速度。在城市发展过程中, 交通基础设施的更新和改建需要快速响应, 而高效的施工管理可以缩短工程周期, 更迅速地满足和社会的需求。其次, 有效的施工管理有助于降低施工成本, 提高资源利用效率。通过合理的施工规划和协同管理, 可以减少不必要的浪费, 优化资源配置, 从而在维持工程质量的前提下降低整体成本。同时, 保障公路桥梁工程施工效益还有助于提升工程的质量和水平。合理的施工管理可以确保施工过程的顺利进行, 有效控制工程质量, 减少施工中的安全隐患, 最终保证交付的工程具有稳定可靠的性能和安全性。

1.2 促进公路桥梁工程行业发展

首先, 科学合理的现场施工管理有助于提高公路桥梁工程的整体水平。通过规范施工流程、提高施工效率以及加强技术创新, 能够推动工程行业朝着更高水平的方向发

展。这有助于提升行业的核心竞争力，满足不断升级的工程需求。其次，通过现场施工管理的优化，可以推动公路桥梁工程行业向绿色、可持续发展的方向发展。采用先进的施工技术和管理方法，减少资源浪费，提高能源利用效率，有助于构建环保型的工程体系，符合社会对可持续发展的期望。此外，科学的施工管理有助于降低工程建设和维护的成本，提高投资效益。通过合理规划、高效施工和先进管理手段，可以降低工程建设和维护的成本，确保资源得到充分利用，最终提高整个行业的经济效益。最后，促进公路桥梁工程行业的发展还能够带动相关产业的繁荣^[1]。建设更多、更好的公路桥梁工程将促进建筑、材料、机械等产业的发展，形成良性的产业链条，推动整个国家交通基础设施建设水平的提升。

2 路桥工程现场施工管理的特点

路桥工程现场施工管理具有独特的特点，这些特点直接影响着工程的质量、进度和安全。首先，路桥工程的现场施工通常是在复杂多变的自然环境中进行的，如山区、水域等，因此，需要考虑到地质、水文等自然因素，对施工方案和管理策略有更高的要求。其次，路桥工程通常需要考虑对交通的影响。在城市交通密集的地区，施工可能会对交通流量和交通安全造成较大的影响。因此，施工管理需充分考虑降低对交通的干扰，采取科学的交通组织方案，确保施工与交通能够协调有序进行。另外，路桥工程涉及到大量的土木工程技术，如桥梁构造、基础工程等。这就要求现场施工管理要具备对土木工程技术的深刻理解和把握，确保施工质量符合规范和设计要求。在现代路桥工程中，智能化和信息化的应用也成为管理的新特点。通过引入先进的技术手段，如无人机巡检、BIM技术、实时监控系统等，提高了对施工现场的监管水平，同时也增加了管理的复杂性，要求管理人员具备相关技术知识和应对能力。

3 路桥工程现场施工管理的难点分析

3.1 材料质量不达标

在路桥工程现场施工管理中，材料质量不达标是一个严重的难点，直接影响到工程的质量和安全。这一问题主要体现在施工过程中对于材料质量控制的不足和不规范。首先，材料质量不达标可能来源于供应链环节的问题。在采购和运输阶段，如果没有严格的监管和检验制度，供应商提供的材料可能存在质量问题。不合格的原材料会直接影响到工程的整体质量，增加了后期维护和修复的成本。其次，施工现场对于材料的储存和使用管理可能存在疏漏。不恰当的储存条件、不规范的使用方法等都有可能导致材料的质量下降。尤其在恶劣的天气条件下，材料容易受到环境的影响而发生质量变化。此外，材料的检验和测试环节也是一个容易出现问题的地方。如果施工现场没有建立严格的材料检测制度，或者检测设备不达标，就难以及时发现材料质量存在的问题。

3.2 现场施工人员素质偏低

首先，现场施工人员的技术水平可能不够高。由于施工工地的复杂性和技术性，需要具备一定的专业知识和技能才能胜任工作。如果现场施工人员的技术水平不足，可能导致施工操作不规范、施工质量难以保障，甚至存在施工事故的风险。其次，专业素养的不足也是一个问题。现场施工人员应具备良好的职业操守、责任心和团队协作意识。如果缺乏这些素养，可能导致工程管理混乱、沟通不畅，从而影响整个工程的进行。此外，安全意识的不足同样是现场施工人员素质偏低的表现之一。在路桥工程现场，安全问题直接关系到人员的生命安全和工程的稳定性。缺乏足够的安全意识可能导致施工人员对危险场所和作业环境的认知不足，增加了事故的风险。

3.3 缺乏完善的预应力技术

首先，预应力技术的不足可能影响工程的结构安全性。在桥梁等大型工程中，预应力技术是一项关键的结构加固手段，可以有效地提高结构的抗风、抗震等能力。如果缺乏相关技术，可能导致工程在面对外部力量时无法充分发挥结构的优势，增加了结构的风险。其次，缺乏完善的预应力技术可能导致工程施工周期延长和成本增加。预应力技术需要在工程施工前期设计阶段就进行充分考虑和规划，包括预应力筋的布置、拉力的调整等。如果缺乏相关技术，可能需要在施工过程中不断调整和修正，导致施工周期延长，增加了施工成本。此外，缺乏完善的预应力技术也可能影响工程的使用寿命和维护难度。预应力技术可以提高结构的耐久性，降低维护频率和成本^[2]。如果缺乏相关技术，可能导致工程在使用过程中需要更频繁地维护和修缮，影响了工程的整体可靠性和经济性。

3.4 缺乏安全监管

首先，缺乏安全监管可能增加工程事故的发生概率。施工现场涉及复杂的机械设备、高空作业、大型材料运输等危险因素，如果没有足够的安全监管，工程人员可能在操作中忽视安全规程，增加了事故的风险。其次，安全监管不足可能导致施工人员缺乏安全意识。在缺乏监管的情况下，施工人员可能对危险行为麻痹大意，忽视个人的安全防护措施，进而增加了事故发生的可能性。此外，缺乏安全监管可能对施工工程的形象和信誉造成负面影响。工程事故不仅可能导致人员伤亡和财产损失，还可能引起社会关注，对施工单位的信誉产生负面影响，影响后续项目的承接和业务发展。

4 路桥工程现场施工重难点的应对措施

4.1 建立完整的现场施工管理系统

为了应对路桥工程现场施工的重难点，特别是缺乏安全监管等问题，建立完整的现场施工管理系统是至关重要的。首先，建立完整的现场施工管理系统需要明确管理体系和责任制度。施工管理系统应涵盖施工前期规划、施工中的监管与协调、施工后期的质量检查等多个方面，确保

每个环节都有明确的管理流程和责任人。其次，系统应该包括全面的安全管理措施。这涉及到制定并贯彻执行相关安全规章制度，提供必要的安全培训，设置明显的安全警示标志，确保每位工程人员都具备足够的安全意识和应急处理能力。第三，管理系统还应强调施工质量的控制。通过规范的施工流程、工艺标准以及质量检查手段，确保施工过程中的材料、工艺等符合设计要求，提高工程质量。

4.2 加强施工材料管理

首先，施工材料的质量直接关系到工程的结构安全和施工质量。因此，在现场施工中，应加强对施工材料的质量控制，确保材料符合相关标准和规范。这包括材料的采购、储存、运输等环节，要严格按照标准要求进行操作，防止使用劣质材料对工程质量造成不良影响。其次，施工材料的使用要符合设计要求。在施工现场，应明确材料的使用规范，确保每种材料在施工过程中得到正确的使用和处理。这涉及到施工人员对各种材料性能的了解，以及在实际操作中的严格遵循施工规范^[3]。此外，建议建立健全的施工材料台账，对所有进场材料进行登记和管理。通过合理的材料计划，避免材料浪费，提高材料利用率，降低施工成本。最后，加强对施工材料的追踪监管。建立有效的监管机制，对材料的来源、质量证明文件等进行全程跟踪，及时发现和解决可能存在的问题，确保施工材料的合规性和稳定性。

4.3 强化现场施工技术的管理

首先，对现场施工技术进行全面的规划和管理。在工程施工前，要制定详细的施工技术方案，明确施工工艺、施工流程以及关键节点的技术要求。这有助于规范施工过程，提高施工效率，减少施工中的技术难题。其次，加强对施工人员的培训和管理。确保施工人员熟练掌握所需的施工技术，提高其专业水平。同时，建立健全的技术档案和考核制度，对施工人员的技术能力进行评估和管理，确保施工技术水平的稳步提升。另外，采用先进的施工技术和设备，引进信息化、智能化的工程管理手段。运用建筑信息模型（BIM）等技术，实现对施工全过程的数字化管理，提高施工的精细化和智能化水平，降低施工风险。

4.4 提高施工现场施工人员的技术水平

首先，进行系统的技术培训。通过组织专业的培训课程，使施工人员了解最新的施工技术、工艺和规范，提升其对工程施工的理解和应对能力。培训内容可以涵盖新型设备的使用、先进工法的实践、安全操作规范等方面，以全面提高施工人员的专业技能。其次，建立健全的技术人才队伍。通过引进和培养具有高水平技术能力的施工人员，构建一支高效、专业的施工队伍。这包括招聘具有经验的技术专家，同时关注年轻施工人员的成长，形成老中青结合、专业素养全面的队伍。另外，推动信息化技术在施工中的应用。引入先进的建筑信息模型（BIM）等技术，提高施工现场的数字化水平，使施工人员更好地掌握项目信

息，加强协同作业，提高施工效率^[4]。最后，建立技术交流与分享机制。鼓励施工人员之间的技术交流，定期组织技术经验分享会，促进施工现场的技术共享，形成技术创新的氛围。

4.5 加强现场施工的施工安全管理

首先，建立完善的施工安全管理体系。制定详细的施工安全规章制度，明确施工现场的安全责任和管理流程。通过完善的体系，可以有针对性地对施工中的安全隐患进行识别、评估和控制，确保施工现场始终处于良好的安全状态。其次，进行全员安全培训。对所有参与施工的人员进行安全培训，包括正确使用安全装备、熟悉应急处理程序等方面的培训，提高施工人员对安全事故的应对能力，降低施工现场事故的发生概率。另外，加强现场巡查与监控。通过定期的巡查和监控手段，及时发现和纠正施工现场的安全隐患，保障施工过程中的各项安全措施得到有效执行。可借助现代技术，如摄像头监控、传感器监测等，提高监控的全面性和实时性。最后，建立紧急救援机制。制定详细的紧急救援预案，培训相关人员的紧急救援技能，确保在发生事故时能够迅速有效地进行紧急救援，最大程度地减少伤亡和财产损失。

5 结语

路桥工程现场施工管理的难点和应对策略是一个复杂而关键的话题，对于保障工程质量、提高效益、确保施工安全至关重要。通过深入剖析管理中的各种挑战，本文旨在为相关从业者提供实用的经验和指导。在不断变化的城市环境中，路桥工程的成功施工离不开科学合理的现场管理。在应对材料质量、人员素质、技术创新等方面的问题时，本文提出了一系列可行的解决策略，以期能为路桥工程现场施工管理者提供借鉴和参考。通过引入先进的管理理念、技术手段和实际操作经验，我们有望更好地迎接城市交通建设的挑战，推动路桥工程管理水平提升。希望本文的内容能够激发更多关于施工管理的思考，并为实际工程操作提供有益的启示，为构建更加安全、高效的城市交通体系贡献一份力量。

[参考文献]

- [1]刘迪. 公路工程现场施工管理难点和应对策略[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(2): 35-37.
- [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]陈瑜未, 王东升. 路桥工程现场施工管理的难点及应对措施[J]. 工程建设与设计, 2020(21): 232-233.
- [4]郑斌. 路桥工程现场施工管理的难点及应对措施[J]. 交通世界, 2020(23): 167-168.

作者简介: 吴鹏(1993.7—), 男, 学历: 本科, 毕业院校: 西南科技大学, 所学专业: 建筑经济管理, 目前职称: 工程师交通(道路与桥梁(含隧道)), 中级注册安全工程师。