

关于道路与桥梁施工建设管理的技术要点分析

张士佳

中庆建设有限责任公司, 吉林 长春 130000

[摘要]道路与桥梁工程在市政建设中扮演着至关重要的角色, 对于城市交通系统的完善具有关键性影响。然而, 在这类工程建设中, 常常伴随着一系列挑战和问题。为了确保这些项目能够高质量地完成, 文中提出了一套全面的施工管理要点, 涵盖了项目规划与准备、施工现场管理、工程质量控制, 以及项目的收尾与交付等关键领域。通过细致考虑并实施这些管理要点, 可有效提升道路与桥梁工程的质量, 确保项目的顺利实施, 从而为城市交通系统的进一步完善做出重要贡献。

[关键词]道路与桥梁工程; 施工建设管理; 技术要点

DOI: 10.33142/ec.v6i11.9889

中图分类号: U448.14

文献标识码: A

Analysis of Technical Key Points in Road and Bridge Construction Management

ZHANG Shijia

Zhongqing Construction Co., Ltd., Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Road and bridge engineering plays a crucial role in municipal construction and has a critical impact on the improvement of urban transportation systems. However, in this type of engineering construction, it is often accompanied by a series of challenges and problems. In order to ensure the high-quality completion of these projects, a comprehensive set of construction management points is proposed in the article, covering key areas such as project planning and preparation, construction site management, engineering quality control, and project closure and delivery. By carefully considering and implementing these management points, the quality of road and bridge engineering can be effectively improved, ensuring the smooth implementation of the project, and making important contributions to the further improvement of the urban transportation system.

Keywords: road and bridge engineering; construction management; technical points

引言

道路与桥梁工程作为城市基础设施建设的核心组成部分, 扮演着至关重要的角色。它们不仅连接着城市各个角落, 也承载着人们的生活、商业和社会活动。因此, 这些工程的建设质量和管理的至关重要, 直接影响着城市交通系统的效率、安全性以及经济社会的可持续发展。随着城市化进程的不断加速, 对道路与桥梁的需求也日益增长。然而, 面对日益复杂和庞大的建设项目, 施工管理面临着一系列挑战, 因此, 本文旨在综合考虑这些挑战, 提出一套综合性的施工管理要点, 以确保道路与桥梁工程能够高质量、高效率地完成, 为城市交通系统的进一步完善和可持续发展做出积极贡献。

1 道路桥梁工程建设项目规划与准备

1.1 项目前期调研与可行性分析

在道路与桥梁工程的规划与准备阶段, 项目前期调研与可行性分析是至关重要的一步。这一阶段的目标是全面了解项目的需求和背景情况, 以便为后续工作提供有力支持。首先, 进行详尽的地理、地质和环境调查, 以评估项目可行性和潜在风险。其次, 分析交通流量数据, 了解当前和未来的交通需求, 以便确定工程规模和设计参数。最后, 与相关利益相关者和社区进行广泛的沟通, 以了解他们的需求和关

切, 确保项目设计符合社会和环境的可持续性要求。

1.2 项目设计与图纸审查

项目设计与图纸审查是确保道路与桥梁工程成功的关键环节。在这一阶段, 工程师和设计团队应制定详细的工程设计图纸, 确保其符合相关标准和规范。图纸审查过程应包括专业工程师的审查, 以确保结构的安全性和可行性。此外, 应考虑周边环境和地质条件, 以适应可能的挑战。

1.3 施工合同与法律法规遵守

在施工项目的启动前, 签订合适的施工合同和遵守法律法规是必不可少的。合同应明确定义各方的责任、工程规模、时间表和预算。同时, 确保项目符合当地和国家的法律法规要求, 特别是环保法规和安全标准。合法合规的施工有助于降低潜在法律风险, 确保项目的可持续性。

1.4 资金预算与项目融资

有效的资金预算和项目融资计划是项目顺利进行的关键。首先, 需要明确项目的总预算, 包括设计、施工、监督等方面的费用。然后, 确定项目融资的途径, 可以包括政府拨款、借款、私人投资等方式。在融资计划中, 要确保资金的充分流动, 以满足不同阶段的需求, 同时进行财务规划, 以应对可能的变化和风险。

2 道路桥梁工程建设管理施工现场管理

2.1 施工场地选择与准备

在施工现场管理中,施工场地的选择和准备是至关重要的步骤。首先,必须仔细评估潜在的施工地点,考虑地理特点、地质条件、水文情况等因素,以确保选择的场地适合工程需要。然后,进行必要的土地清理和平整工作,为施工提供良好的基础^[1]。此外,还需要规划好施工区域的布局,确保各种施工活动可以有序进行,同时满足安全和环保要求。

2.2 施工设备与机械管理

有效的施工设备与机械管理是确保工程顺利进行的关键。首先,需要明确项目所需的设备和机械清单,并进行采购或租赁。然后,建立设备维护和保养计划,确保设备在施工期间始终保持高效运行。此外,要培训操作员,确保他们熟练掌握设备的安全操作和维护知识,以降低事故风险。

2.3 施工人员与劳动力调配

合理的施工人员与劳动力调配是项目成功的关键因素。需要根据项目的规模和需求招聘和培训足够数量和技能的工作人员。同时,要制定工作时间和轮班制度,以确保工程进度得以满足。此外,要关注员工的安全和福利,提供必要的保护措施和培训,以确保工作场所的安全和健康。

2.4 安全管理与事故预防

在施工现场管理中,安全管理和事故预防是绝对重要的。必须制定详细的安全计划,包括风险评估、安全培训和应急响应措施^[2]。所有工作人员都应了解并遵守安全规定。定期进行安全检查和审查以识别潜在危险,并采取预防措施预防事故的发生。

2.5 环境保护与可持续性考虑

在道路与桥梁工程施工中,环境保护和可持续性考虑是不可或缺的。必须遵守环保法规,采取措施减少对周围环境的不良影响,包括噪音、空气和水质污染。同时,要考虑资源的节约和再利用,以确保项目在环保和可持续性方面做出积极贡献。

3 道路桥梁工程建设管理工程质量控制

3.1 施工质量标准与验收要求

在工程质量控制方面,明确定义施工质量标准 and 验收要求是确保工程成功完成的核心。这意味着在项目启动之前,必须确立明确的质量标准,这些标准应包括结构、材料、工艺等各方面的要求,以确保工程符合当地和国家的法规和标准。为了达到这些标准,验收要求也应被明确定义,包括详细的验收流程、文件记录和相关测试程序。这些标准和验收要求的明确规定,有助于确保工程的质量始终保持预期水平,同时提高了监督和控制的效率。

3.2 材料与工艺选择

材料和工艺的选择对工程质量有着直接的影响。工程师和设计团队必须仔细评估可用材料的特性,以确保它们符合工程的需求和质量标准。这包括对材料的强度、耐久

性、耐候性等性能进行全面考察。此外,工艺的选择也应基于最佳实践,以确保结构的稳定性和可靠性。重要的是,材料和工艺的选择必须遵循相关的法规和标准,以降低潜在的质量问题和安全隐患。材料和工艺的正确选择是保障工程质量的基石,也为工程的可持续性和性能提供了坚实的保证。

3.3 施工工序与进度控制

对施工工序和进度进行有效的控制是确保工程按计划完成的关键步骤。在工程开始前,需要详细规划施工工序和进度表,确保施工队伍理解并遵守这些计划。这包括以下关键步骤:首先,制定详细的工程施工计划,明确列出每个工序的开始和结束时间,包括关键的里程碑和任务。这有助于确保整个工程按照既定计划进行。其次,建立有效的进度监测系统。定期监测工程进度,确保施工进度按计划。这可以通过使用项目管理工具和软件来实现,以便及时发现潜在的延误并采取纠正措施。最后,及时应对延误和问题。如果发现施工进度偏离计划,需要立即采取行动。这可能包括重新分配资源、加班工作、优化工程流程或与相关利益相关者进行沟通,以解决问题并重新调整进度。

3.4 质量检测与测试方法

质量检测和测试是确保工程质量的关键步骤。这包括使用合适的测试方法和设备来验证材料和工程的符合性。在工程进行过程中,应定期进行检测和测试,以确保工程符合质量标准。关于质量检测与测试的方法有以下要点:首先,确定适当的检测和测试方法,以便评估各个工程方面的质量,包括结构、材料、工艺等。这些方法应基于国际、国家和地方标准,确保数据的准确性和可比性。其次,建立合适的检测计划和频率。确定何时以及在何处进行检测和测试是重要的。这可以根据工程的阶段和需要来规划。例如,在关键工序完成后,应进行关键性能测试。最后,记录和报告检测和测试结果。所有的检测和测试数据都应仔细记录,并向相关方报告。这有助于实时追踪工程的质量状况,并在发现问题时采取及时的纠正措施。

3.5 缺陷管理与整改

尽管采取了各种质量控制措施,但在道路与桥梁工程中仍然可能会出现质量问题和缺陷。因此,建立有效的缺陷管理体系至关重要。以下是缺陷管理与整改的关键要点:首先,及时发现和记录缺陷。在工程过程中,所有工作人员都应被鼓励报告任何发现的质量问题或缺陷。这包括结构缺陷、材料问题、工艺错误等。缺陷应被详细记录,包括缺陷的性质、位置和严重程度。其次,确定缺陷的根本原因。一旦缺陷被报告,应立即进行调查,以确定其根本原因^[3]。这可能涉及到材料供应商、工艺流程、施工方法等多个方面的审查。识别根本原因是防止问题再次发生的关键。最后,追踪和监督整改过程。缺陷的整改过程应受到严格的监督和追踪,以确保纠正措施的有效性。此外,整个缺陷管理过程应与工程管理和质量控制体系协调一

致，以确保问题得到妥善解决。

4 道路桥梁工程建设管理供应链与物资管理

4.1 原材料采购与库存管理

原材料采购与库存管理在道路与桥梁工程中具有关键性的地位。有效的采购和库存管理有助于确保施工过程的顺利进行，同时也影响到工程的成本和质量。在原材料采购方面，首要任务是明确定义所需的原材料规格和数量，以满足工程的要求。采购过程应该经过严格的供应商选择和评估，确保供应商具备稳定的质量和交付能力。签订明确的采购合同是保障双方权益的重要手段，其中应明确价格、交货时间、质量标准和付款条件等细节。此外，定期的供应商绩效评估有助于确保供应商的持续合作和质量改进。

在库存管理方面，必须建立严格的库存追踪系统，以监控原材料的进出和消耗情况。这有助于避免过多或不足的库存，降低库存成本。同时，库存管理还应关注原材料的保质期和存储条件，确保原材料始终符合质量要求。

4.2 物资运输与供应商管理

物资运输和供应商管理是确保原材料及时到达施工现场的关键环节，也涉及与供应商的密切合作。物资运输需要建立合理的物流计划，确保原材料按计划运送到施工现场。这包括选择合适的运输方式（如卡车、铁路、水路等）和运输路线，以最小化运输时间和成本^[4]。同时，必须确保物资运输过程中的安全性和完整性，以防止损失或损坏。

供应商管理涉及与供应商之间的沟通和协作。及时的供应商沟通可以帮助解决潜在的问题，例如交货延误或质量问题。建立供应商绩效评估体系有助于追踪供应商的交货准时性和质量表现，并为供应商之间的长期合作提供基础。

4.3 废料处理与回收

在道路与桥梁工程中产生的废料和废弃物的处理和回收是环保和法规遵守的重要方面。首先，必须建立合规的废料处理计划。这包括将废料分类和储存，以确保不同类型的废料得到正确处理。合规的废料处理应符合当地和国家的环境法规，包括废物处置、排放和回收标准。

回收是可持续发展的一部分，可以减少资源浪费并降低对自然资源的依赖。在工程中，可以回收和重复利用一些废料，如混凝土、砖块和金属材料。因此，在废料处理计划中应包括回收措施。

5 道路桥梁工程建设管理收尾与交付

5.1 最终验收与交付程序

道路与桥梁工程的最终验收与交付程序是确保工程完工并符合规范的重要步骤。在这一阶段，相关方应按照预定的验收程序对工程进行全面评估，以确保所有工作符合质量标准和规范要求。这包括结构稳定性的测试、质量检查、安全标准的遵守等方面。如果发现任何不符合要求的问题，应制定纠正措施并确保其得以解决。一旦工程通过验收，就可以进行正式的交付程序，包括文件的归档、

工程图纸的交接和相关权属的转移。

5.2 项目清理与环境修复

在工程项目完成后，项目清理与环境修复是确保施工现场恢复到原状的关键环节。这包括清除施工场上的材料、设备和临时结构，确保无害废物的正确处置，以及对施工区域的环境修复工作。这些工作应按照相关法规 and 环境保护要求进行，并且要在最短时间内完成，以减少对周围社区和生态系统的不良影响。

5.3 结算与支付程序

结算与支付程序是确保工程所有相关方得到应有报酬的关键步骤。在这一阶段，应按照合同规定的方式和时间表，进行最终的费用计算和结算。这包括与承包商和供应商的结算，以及与工程监理和其他相关方的合同支付。确保结算过程透明、公平，并符合法律法规，以维护工程的合法权益。

5.4 维护与保养计划

完成工程交付后，维护与保养计划的制定至关重要，以确保工程长期的可持续性和性能。这包括规划定期维护工作、设备保养、结构检查以及紧急修复计划。维护与保养计划应根据工程类型和材料的特性来制定，并遵循最佳实践，以延长工程的使用寿命并降低长期维护成本。定期监测和维护可以确保工程在使用过程中继续保持高质量。

6 结语

在道路与桥梁工程管理中，各个方面的细节都至关重要。需要综合考虑各种因素，采取全面的措施，以确保工程的高质量完成，同时也促进了城市的发展和社会的进步。在这个复杂而庞大的工程中，必须始终关注细节，秉持高质量的标准，以确保工程不仅满足预期的质量要求，还在预算和时间限制内完成。在道路与桥梁工程的众多挑战面前，只有不断改进和精益求精，才能在这一领域取得更多的成就。为更安全、更便捷的城市交通和更美好的未来贡献一份力量，创造出更加美好、可持续的城市和道路网络，造福社会各界。

[参考文献]

- [1] 叶广明. 道路与桥梁施工建设管理的技术重点研究[J]. 四川水泥, 2020(1): 173.
 - [2] 傅磊. 公路桥梁施工建设的成本控制与管理分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(4): 29-30.
 - [3] 潘爽. 道路与桥梁施工建设项目管理[J]. 地产, 2019(24): 89.
 - [4] 韦迎. 公路桥梁施工建设的成本控制与管理措施[J]. 四川建材, 2022, 48(2): 223-224.
- 作者简介：张士佳（1986.4—），学历：大学本科，所学专业：道路与桥梁工程，研究方向：道路与桥梁，目前职务：工程部业务经理，目前职称：高级工程师，职业资格证书：一级市政建造师。