

浅析道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制

李小川

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制是保证工程顺利进行和可持续发展的关键。通过加强监督、优化设计方案、控制变更和风险管理等措施,可以提高施工质量和效率,减少成本浪费和超支。科学合理的质量管理和成本控制措施有助于确保工程的安全和可靠性。不断总结经验,完善质量管理和成本控制,推动道路与桥梁工程的可持续发展。

关键词: 道路桥梁施工; 质量管理; 成本控制

1 道路与桥梁工程施工质量管理及控制的重要意义

道路与桥梁工程是基础设施建设的重要组成部分,直接关系到社会经济发展和人民群众的生活安全。施工质量的好坏直接关系到工程的使用寿命和安全性。通过施工质量管理及控制,可以确保工程建设符合相关的技术标准和规范要求,减少工程质量问题的发生,保证工程的可靠性和安全性,从而保障人民群众的生命财产安全。道路与桥梁工程的项目投资较大,施工周期长,一旦发生质量问题,将会造成巨大的经济损失。通过施工质量管理及控制,可以提前识别、预防和控制施工质量问题,减少重复施工和修复所带来的额外成本。优质的工程品质可以提升工程的使用价值,为社会经济的发展提供更好的服务^[1]。道路与桥梁工程通常涉及大量的材料、机械设备和施工人员的协调配合,需要确保施工过程的协同性和统一性。通过施工质量管理及控制,可以提高施工组织和管理效率,优化资源配置,减少施工中的浪费和冗余。合理的施工质量控制制度和标准规范,可以提高施工人员的质量意识和技术水平,促进施工队伍的专业化和现代化发展。

2 探究道路与桥梁工程质量管理的有效措施

2.1 道路与桥梁工程建设材料和设备的质量管理工作做好

只有使用合格的、符合标准和规范要求的建设材料和设备,才能确保工程的安全性、可靠性和耐久性。建立健全的材料和设备质量管理体系。制定明确的质量管理计划和工作流程,明确各类材料和设备的质量标准和验收标准,确保材料和设备的质量符合要求。与供应商建立长期稳定的合作关系,与之签订质量保证协议,明确双方的责任和义务。加强供应链管理,确保材料和设备的质量可追溯。对供应商进行严格的选择和审核,要求供应商提供相关的质量证明文件和检验报告。加强对

材料和设备的抽样检验和检测,确保其符合质量标准和验收标准。对于不合格的材料和设备,及时予以退换或淘汰。加强现场管理,确保材料和设备在施工过程中的正确使用。制定详细的施工方案和施工规范,明确材料和设备的使用方法和技术要求。采取严格的控制和检验措施,确保每批次的材料和设备都符合质量要求。加强材料和设备的贮存和运输管理,防止受潮、破损等情况对质量造成影响。加强对材料和设备的跟踪监控,及时发现和纠正质量问题^[2]。建立健全的质量追溯制度,对材料和设备的生产、运输、使用等环节进行记录和追踪。设立专门的质量检验团队,定期对材料和设备进行抽样检验和监督检查,及时发现和处理质量问题。

2.2 健全道路与桥梁工程施工管理制度

一项完善的管理制度可以为施工过程中的各环节提供明确的工作程序和责任分工,保证施工质量的连续性和一致性。需要建立健全的施工计划管理制度。施工计划应准确合理地反映出工程的时间进度和工序安排。制定施工进度计划要充分考虑工程的复杂程度、设备的运输安装以及各工序之间的依赖关系。施工管理人员应根据实际情况及时调整计划,确保施工进度的合理性和可行性。需要建立强化质量管理的制度。质量管理体系应包括施工前、施工中和施工后的各个环节。施工前,应开展全面、细致的勘察和设计,明确项目需求和技术指标,并确保设计文件的准确性和完整性。施工中,应加强监督检验和质量控制,建立完善的工艺规程和作业指导,确保施工过程的安全性和质量稳定性。施工后,应进行验收和结算,并建立质量评估和监督的长效机制,对施工质量进行监督和评价。

需要加强现场施工管理和监督。建立健全的施工组织管理制度,明确施工人员的责任和权限,确保施工现场的安全和有序。加强施工进度、质量的监督和检查。

对施工过程中的关键节点，如基础开挖、砼浇筑等，建立专项施工方案和管理制度，并进行定期检查和评估。加强施工人员培训和技能提升，提高施工人员的专业素质和质量意识。加强施工队伍的管理，推进施工队伍的专业化和现代化发展，确保施工队伍的技能水平和工作品质。

2.3 全面加强道路与桥梁工程施工质量管理者的素质

质量管理者的素质直接影响着对施工质量的认识、把控和管理能力，对保证工程质量的稳定性和可靠性至关重要。道路与桥梁工程施工质量管理者应具备扎实的专业知识和丰富的实践经验。他们需要掌握相关的工程技术和知识，了解施工工艺和施工过程中可能出现的问题，并提出科学合理的解决方案。通过学习和实践，提升自己对技术标准和规范的理解和把握，确保施工质量符合要求。道路与桥梁工程施工质量管理者需要具备良好的沟通和协调能力。他们需要与项目业主、设计单位、施工队伍等各方进行有效的沟通和协调，确保施工工作的顺利进行^[3]。良好的沟通能力可以及时获取各方的意见和要求，协调各方利益关系，提供良好的施工环境和条件，促进施工质量的提升。道路与桥梁工程施工质量管理者还需要具备严谨细致的工作态度和责任心。他们应该严格按照工程技术标准和质量要求进行工作，不折不扣地执行相关的施工管理制度和规章制度。在施工过程中，他们应该对每个环节进行认真的检查和把关，确保工程质量的稳定性和可靠性。如果出现质量问题，应及时跟进和处理，追究责任，防止类似问题再次出现。

2.4 加大道路与桥梁工程施工质量管理监管力度

通过加强监管，可以及时发现和纠正施工中存在的问题，确保工程质量符合相关技术标准和规范要求。需要加强监管机构的作用和职责。监管机构是对施工过程进行监督和检查的重要力量，应具备较高的专业素质和丰富的经验。监管机构应加强对施工现场的巡查和监督，确保施工过程中的质量控制和施工安全符合要求。监管机构还应加强对施工材料和设备的质量监督，对施工计划的合理性和施工过程的合规性进行审查和评估。加强监管部门的监管力度。相关监管部门应加强对道路与桥梁工程施工质量的检查和评估，确保施工单位严格按照相关法律法规和技术规范进行施工。监管部门应加强对施工单位的监督和管理，及时发现和处理违法行为和不合格施工现象。对于严重违法行为和重大质量问题，要依法严肃处理，形成严厉的法律法规执行氛围，起到警示作用。加强社会监督和舆论监管。社会和

公众应积极参与道路与桥梁工程施工质量的监督。建立举报机制和投诉渠道，对违法违规和质量问题进行曝光和追责，形成合力推动施工质量的提升。媒体和相关机构应加强对施工质量的报道和监督，通过曝光不良施工现象，推动施工单位加强对施工质量的管理和控制。

3 道路与桥梁工程施工过程中的成本控制措施

3.1 建立合理的预算和成本管理体系

在道路与桥梁工程的施工过程中，建立合理的预算和成本管理体系是确保成本控制的基础。根据工程的具体需求和设计方案，制定详细的施工预算。预算应包括材料成本、设备购置成本、劳动力成本、工程管理费用等各个方面的项目，确保涵盖了工程施工的各个方面。建立合理的成本控制目标，如确定合理的成本比例和成本限额等^[4]。设立明确的成本指标和参数，用于评估和监督成本控制的进展和效果。建立完善的成本管理的信息系统，用于数据的收集、分析和报告。通过信息系统，可以及时获取施工过程中的成本数据和情况，方便进行成本控制和决策。在预算制定过程中，按照施工的各个阶段或分项进行预算控制。通过制定不同阶段或分项的预算控制措施，可以更加准确地掌握每个阶段的成本情况，做出相应的调整和优化。在施工过程中，不断进行成本预测和调整。通过对施工进度情况的监测和评估，及时对成本进行预测和调整。这样可以更加准确地掌握成本的实际情况，避免出现成本超支或者未能合理利用成本的情况。建立专门的预算监控和审核机制，加强对成本预算的监控和审核工作。确保成本预算的准确性和合理性，避免过度预算或者预算不足的情况，保证施工过程中成本的稳定控制。

3.2 优化工程设计和施工方案

在设计阶段注重实际需求和工程性能，工程设计阶段，需充分考虑实际需求和工程性能，避免过度设计和不必要的成本。与设计方进行沟通与协商，确保设计方案符合工程的实际需求，同时避免不必要的复杂性和成本。考虑材料和设备的优化利用，施工方案制定过程中，应注重材料和设备的优化利用。与供应商和承包商密切合作，选择成本合理且性能符合要求的材料和设备，避免浪费和损耗。优化材料的使用方式和设备的配置方案，实现最佳成本效益。提高施工效率和减少工期，通过优化施工方案，提高施工效率，减少工期。合理安排施工工艺，优化作业顺序和资源调配，降低施工成本。采用先进的施工技术和装备，提高工作效率和质量，减少人力和时间的浪费。鼓励创新和技术研发，鼓励技术创新和研发，提出更经济、高效的工程设计和施

工方案。与科研机构 and 高校合作，推动新技术、新材料的应用，降低成本，并提高工程的质量和可持续性。严格控制变更和风险管理，在施工过程中，严格控制工程变更，确保在变更中合理调整成本预算和进度计划^[5]。建立风险管理机制，识别、评估和应对施工过程中可能出现的风险和不可控因素。避免工程纠纷和额外成本的发生。

3.3 加强施工过程的监督和管理

设立专门的监督和管理团队，建立专门的施工监督和管理团队，负责对施工过程进行全程监督和管理。该团队应包括专业的技术人员和工程管理人员，具备丰富的施工经验和监督能力。制定详细的施工规范和操作指南，明确施工过程中的各项工作内容和要求。规范应涵盖材料的使用、设备的操作、施工的工艺流程等方面，确保施工过程的规范和合理性。加强对施工材料和设备的管理和使用，确保其质量和规格符合要求。建立领料、验收和使用的制度和流程，对每批次的材料和设备进行抽样检验和监督，杜绝不合格材料和设备的使用。建立监控体系，对施工进度和质量进行实时监控。通过技术手段如摄像头和传感器等，对施工过程进行远程监视和数据采集。及时发现和解决施工中的问题和隐患，避免施工延误和成本增加。加强对施工人员的培训 and 安全教育，提高施工人员的技术水平和安全意识。培训内容应包括施工技术、安全操作、成本控制等方面的知识，确保施工人员能够按照规范和要求完成工作。定期组织工程验收和质量检查，对施工过程中的成果和质量进行评估。验收和检查应按照标准和要求进行，对不合格项进行整改和追踪，确保施工质量符合要求。

3.4 有效控制变更和风险管理

在施工过程中，严格控制工程变更，确保变更的合理性和必要性。建立明确的变更管理机制和流程，确保变更的申请、评估和批准等步骤规范有序。通过严格控制变更，避免成本预算和进度计划的不稳定性，保持施工过程的稳定和成本的控制。建立风险管理机制，识别、评估和应对施工过程中可能出现的风险和不可控因素。对可能的风险进行分析，制定相应的预防和应对措施

并建立应急预案。持续监测施工过程中的风险因素，及时进行调整和应对，减少风险对成本的影响。定期对工程变更和 risk 的影响进行评估。通过对变更和 risk 的影响进行量化和分析，评估其可能引起的成本变动，并及时调整成本预算和进度计划。根据评估结果，制定相应的控制措施，避免成本超支和工期延误^[6]。建立合理的合同管理制度，明确各方责任和义务。合同中明确变更管理和 risk 分担的规定，确保在变更和 risk 发生时，各方都能按照合同的约定进行协商和处理，避免不必要的经济损失和纠纷。加强与设计方、监理方、供应商、承包商等各方的沟通与协调。在变更和 risk 管理过程中，及时与相关方进行沟通和协商，共同解决问题，确保变更和 risk 的合理处理和 control。

结语

道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制是保证工程顺利进行和可持续发展的关键。加强施工过程的监督和管理，优化工程设计和施工方案，有效控制变更和 risk 管理，可以提高施工质量和效率，减少成本的浪费和超支。科学合理的质量管理和成本控制措施也有助于确保工程的安全和可靠性。在实际工程中，我们需要不断总结经验，不断改进和完善质量管理和成本控制措施，以推动道路与桥梁工程的可持续发展。

参考文献

- [1]郭海霞, 潘宇盛, 张晋.道路施工工程质量管理及成本控制策略探讨[J].建筑与修复, 2021(1):76-79.
- [2]李鑫, 徐鹏飞.道路与桥梁工程施工质量管理与成本控制研究[J].建筑与经济, 2020, 41(2):30-33.
- [3]吕凤山, 牛翠花.道路与桥梁工程施工质量管理与成本控制探讨[J].交通标准化, 2019, (12):46-49.
- [4]齐彦伟, 唐家芳.道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制实践[J].中国高新科技企业, 2019, (2):145-148.
- [5]王宇飞, 刘新军.道路与桥梁工程施工质量管理与成本控制研究[J].交通建设与管理, 2018, (6):56-59.
- [6]林忠义, 杨炳林.道路与桥梁工程施工质量管理与成本控制综述[J].建筑施工, 2018, (3):68-70.