

市政工程道路施工的质量控制与管理策略探讨

李 敏 赵小龙

青岛金沙滩建设集团有限公司 山东 青岛 266520

摘要：文章深入探讨了市政工程道路施工的质量控制与管理策略，分析施工前期准备、施工过程监管及施工结束后验收等关键环节的质量控制要点。通过具体案例分析，揭示科学管理和严格控制对于提升工程质量、确保施工安全及提高施工效率的重要性。本文提出的质量控制与管理策略旨在为市政工程道路施工提供有益参考，以期促进城市交通基础设施的健康发展，提升城市形象与居民生活质量。

关键词：市政工程；道路施工；质量控制；管理策略

引言：市政工程道路施工是城市基础设施建设的重要组成部分，其质量直接关系到城市交通的顺畅运行和居民的生活质量。随着城市化进程的加快，市政工程道路施工面临越来越多的挑战，如工期紧张、施工环境复杂、质量要求高等。因此深入探讨市政工程道路施工的质量控制与管理策略，对于提升工程质量、保障施工安全、提高施工效率具有重要意义。本文将从施工前期准备、施工过程监管及施工结束后验收等方面，对质量控制与管理策略进行系统的探讨。

1 市政工程道路施工质量控制与管理概述

市政工程道路施工质量控制与管理是确保城市道路建设质量、提升城市交通运行效率的重要环节。在道路施工过程中，质量控制涉及材料选择、施工工艺、设备操作等多个方面，旨在通过严格的监管和检测手段，确保每一项施工活动都符合设计要求和技术标准。管理方面，市政工程道路施工需要建立全面的管理体系，包括项目策划、进度控制、成本控制、质量监管以及安全管理等多个方面。通过制定详细的管理计划和规章制度，确保施工活动有序进行，同时提高施工效率和质量水平。在实际操作中，市政工程道路施工质量控制与管理还面临着诸多挑战，如材料价格波动、施工工艺更新、人员技能水平等。因此需要不断引入新技术、新工艺，提升施工人员的技术水平和综合素质，以应对这些挑战。

2 市政工程道路施工的重要性

市政工程道路施工的重要性不言而喻，它是城市基础设施建设的关键一环，直接关系到城市的交通状况、经济发展以及居民的生活质量。道路作为城市交通的动脉，其施工质量和效率直接影响到城市的交通流畅度和出行安全^[1]。优质的市政工程道路施工不仅能提升城市的交通承载能力，还能促进城市各区域的互联互通，为城市经济发展注入新的活力。良好的道路设施也是提升城

市形象、改善居民生活环境的重要因素。市政工程道路施工的重要性不容忽视，必须高度重视并加强施工质量控制与管理，以确保道路建设的质量和效益。

3 市政工程道路施工质量控制方法

3.1 质量控制流程与标准

市政工程道路施工的质量控制流程是确保工程质量的核心环节，它涵盖从施工准备到工程交付的全过程，进行详尽的施工前准备，包括土地勘测、施工方案制定、施工场地清理与平整、材料和设备采购等。这一阶段，需依据设计图纸和工程规范，对地质情况、施工环境进行全面评估，并合理选择施工材料和设备，确保它们符合国家相关标准和工程要求。在施工过程中，质量控制流程尤为重要。应建立健全技术质量责任制，明确施工单位的责任和义务，确保每个部门、每个岗位都严格遵循施工规范和质量标准，实施严格的图纸会审制度，由设计单位、监理单位、施工单位和建设单位共同参与，确保施工图纸的准确性、合理性和可行性。对施工技术进行严格控制，包括施工工艺、施工方法、施工顺序等，确保施工过程中的每个环节都符合设计要求和标准。市政工程道路施工的质量标准主要包括材料的质量标准、施工工艺的质量标准以及工程验收的质量标准。材料方面，需对采购的原材料进行严格检验，确保其符合国家标准和工程要求。施工工艺方面，需严格按照工程设计要求进行施工，确保施工过程的规范性和质量。工程验收方面，需对道路平整度、厚度、排水系统、绿化设施等技术指标进行全面检测，确保工程质量符合相关标准和要求。

3.2 质量管理技术和工具

在市政工程道路施工中，质量管理技术和工具的应用对于提升工程质量至关重要，采用现代化的施工管理技术，如BIM（建筑信息模型）技术，通过三维模型对施

工进度、成本和质量进行全面管理,提高施工效率和质量控制水平。利用物联网技术,对施工过程中的各项数据进行实时监控和分析,及时发现和解决施工中的质量问题。质量管理工具方面,常用的有质量控制图、排列图、因果图等。质量控制图用于监测施工过程中的质量波动情况,及时发现质量异常并采取相应措施^[2]。排列图用于分析质量问题的主要影响因素,帮助施工人员抓住主要矛盾,提高解决问题的效率。因果图则用于分析质量问题的原因,通过层层分解,找出问题的根源,并制定相应的改进措施。还应加强施工人员的培训和管理,提高他们的质量意识和操作技能。通过定期的培训和教育,使施工人员熟悉施工规范和质量标准,掌握先进的施工技术和质量管理方法,提高施工质量和效率。

3.3 质量监督和验收机制

市政工程施工的质量监督和验收机制是确保工程质量的重要保障,建立全面的质量监督体系,包括政府监督、社会监督和施工单位内部监督。政府监督方面,通过建立健全的监督机构,加强对施工单位的监督检查,确保施工过程的规范性和质量。社会监督方面,鼓励公众参与工程质量监督,提高工程质量的社会关注度。施工单位内部监督方面,建立严格的质量管理制度和检查验收制度,确保每个施工环节都符合质量要求。在质量监督过程中,采用现代化的检测技术和设备,如无损检测技术、智能监测系统等,对施工质量进行实时监测和评估。建立质量反馈机制,及时收集和处理施工中出现的和质量缺陷,确保问题得到及时解决。工程验收方面,制定严格的验收标准和程序,对道路平整度、厚度、排水系统、绿化设施等技术指标进行全面检测。验收过程中,邀请第三方检测机构参与,确保验收工作的客观性和公正性。对于不符合要求的工程,坚决不予验收,并责令施工单位进行整改,直至达到验收标准。

4 市政工程施工质量管理策略

4.1 施工前期准备

市政工程施工的前期准备是确保整个工程质量的首要步骤,它奠定了项目成功的基础。在施工前期,首要任务是进行详细的项目规划与设计审查。这包括对施工图纸、设计方案、技术标准等进行全面审查,确保设计方案的合理性、可行性和经济性。还需对施工现场进行实地勘察,了解地形地貌、地质条件、地下管线等情况,为后续施工提供准确依据。材料的选择与检验也是施工前期准备的重要环节,道路施工所需的原材料,如沥青、水泥、砂石等,其质量直接关系到道路的使用寿命和安全性。在施工前,应对供应商进行资质审查,

选择信誉良好、质量可靠的供应商。同时对采购的材料进行严格检验,确保其符合国家标准和设计要求,还需对施工设备和机械进行调试和检查,确保其性能良好,能够满足施工需要。施工队伍的组建和培训同样不可忽视,应选择有经验、技术熟练的施工人员,组建专业的施工队伍。同时对施工人员进行系统的培训,提高他们的质量意识、安全意识和操作技能。通过培训,使施工人员熟悉施工图纸、了解施工规范和质量标准,为后续的施工工作打下坚实的基础^[3]。

4.2 施工过程监管

施工过程的监管是确保工程质量的关键环节。在施工过程中,应建立健全的质量管理体系,明确各级管理人员的职责和权限,确保施工活动的有序进行。加强对施工现场的巡视和检查,及时发现和解决施工中的质量问题。施工工艺的严格控制是施工过程监管的重要内容,道路施工的每个工序都有其特定的施工工艺和要求,如路基处理、路面铺设、排水系统设置等。在施工过程中,应严格按照施工工艺和技术标准进行操作,确保每个工序的质量都符合设计要求,加强对施工过程的实时监测和数据分析,及时发现施工中的偏差和问题,并采取相应的纠正措施。还需加强对施工材料和设备的监管,在施工过程中,应定期对施工材料和设备进行检验和检查,确保其质量符合国家标准和设计要求。对于发现的质量问题,应及时进行整改和处理,防止其对工程质量造成不良影响。在施工过程中,还需加强与相关部门的沟通和协调。如与交通管理部门协调施工期间的交通疏导方案,确保施工期间的交通顺畅;与环保部门协调施工期间的环保措施,减少对周边环境的影响。通过加强与相关部门的沟通和协调,可以确保施工过程的顺利进行,同时提高工程质量。

4.3 施工结束后验收

施工结束后的验收是确保工程质量的最后一道防线。在验收过程中,应严格按照国家相关标准和设计要求进行检验和测试。这包括对道路的平整度、厚度、强度、排水性能等进行全面检测,确保道路的使用性能和安全性符合设计要求。验收过程中,还需对施工过程中形成的各类文件和资料进行全面审查。如施工图纸、施工记录、质量检验报告等,确保施工过程的合规性和质量可追溯性。同时对发现的质量问题,应及时进行整改和处理,确保工程质量符合相关标准和要求。在验收过程中,还需注重与业主和监理单位的沟通和协调。通过听取他们的意见和建议,不断完善和改进工程质量。对于验收中发现的问题和争议,应本着实事求是的原则,

进行客观公正的处理和裁决^[4]。施工结束后的验收不仅是对工程质量的检验,更是对施工单位质量管理水平和能力的全面考核,在验收过程中,应注重总结经验教训,不断改进和完善质量管理策略,为今后的市政工程道路施工提供有益的借鉴和参考。

5 质量控制与管理策略的案例分

5.1 单个项目的质量管理案例

以某市重点市政工程道路施工项目为例,该项目全长5公里,设计标准为城市主干道,对道路平整度、承载力及排水性能均有严格要求。项目启动之初,施工单位即制定了详尽的质量控制与管理策略。首先,在施工前期准备阶段,项目团队深入现场进行细致勘查,依据地质勘察报告优化设计方案,确保路基处理的科学性和合理性。对采购的沥青、水泥等关键材料进行严格检验,确保所有材料均符合国家标准及设计要求,项目团队还组织了一系列的技术培训和安全教育,提升施工人员的专业技能和安全意识。进入施工阶段,项目团队实施了严格的过程监管,通过引入BIM技术,实现了对施工进度实时监控和资源的优化配置。项目团队还建立了质量责任制,将质量控制目标细化到每个施工环节,确保责任到人。在施工工艺方面,项目团队严格遵循施工规范,对路基处理、路面铺设、排水系统设置等关键工序进行精细化的质量控制,项目团队还加强对施工现场的巡视和检查,及时发现并解决多起潜在的质量问题。施工结束后,项目团队按照相关标准和要求进行全面的验收工作,通过采用先进的检测技术和设备,对道路的平整度、厚度、强度及排水性能进行严格的检测。结果显示,各项指标均达到设计要求,工程质量得到充分保障,项目团队还积极收集业主和监理单位的反馈意见,对存在的问题进行及时整改,确保了工程的顺利交付^[5]。该项目的成功实施,充分展示质量控制与管理策略在市政工程道路施工中的重要性。通过科学的管理和严格的控制,项目团队不仅确保工程质量,还提高施工效率,为城市交通的顺畅运行提供有力保障。

5.2 多个项目质量管理效果对比分析

为了进一步验证质量控制与管理策略的有效性,我

们对多个市政工程道路施工项目进行了对比分析。这些项目在规模、设计标准、施工难度等方面存在差异,但均采用了类似的质量控制与管理策略。对比结果显示,采用科学的质量控制与管理策略的项目,在施工效率、工程质量及成本控制等方面均表现出显著优势。这些项目在施工过程中,能够及时发现并解决潜在的质量问题,有效避免质量事故的发生。通过优化施工流程和资源配置,提高施工效率,降低成本。此外,这些项目在验收阶段也表现出较高的合格率,得到业主和监理单位的一致好评。相比之下,未采用或未严格执行质量控制与管理策略的项目,在施工过程中出现较多的质量问题,如路面平整度不达标、排水系统不畅等。这些问题不仅影响工程质量,还增加后期维修成本,给城市交通带来不便。质量控制与管理策略在市政工程道路施工中具有至关重要的作用。通过科学的管理和严格的控制,可以显著提高工程质量、施工效率和成本控制水平,为城市交通的顺畅运行提供有力保障。

结束语

市政工程道路施工的质量控制与管理策略对于确保工程质量、保障施工安全及提高施工效率具有重要意义。通过本文的探讨,认识到科学管理和严格控制是提升市政工程道路施工质量的关键。未来,应继续深化质量控制与管理策略的研究与实践,不断优化施工流程,提升技术水平,为城市交通的顺畅运行和城市的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]樊春艳.市政工程道路施工的质量控制与管理分析[J].电脑乐园,2022(7):0071-0072.
- [2]于小波.分析市政道路工程施工质量控制标准及管理[J].低碳世界,2020(09):220-221.
- [3]姜涛.论市政道路工程施工质量控制标准及管理[J].中国标准化,2022(06):84-86.
- [4]朱小林,葛敏.市政道路桥梁工程施工及质量控制措施分析[J].智库时代,2021(52):95+101.
- [5]张贵平.市政工程道路施工的质量控制与管理研究[J].绿色环保建材,2020(12):125+128.