

市政工程施工质量的影响因素与质量控制

陈晶晶

宜昌朝阳建设工程有限责任公司, 湖北 宜昌 443100

[摘要]在我国经济飞速发展的大背景下, 城市化建设的步伐日益加快, 市政工程项目也随之增加, 不仅如此, 其规模也不断随之扩大。市政工程在城市经济发展中占有重要地位, 对城市经济发展影响重大。市政工程的不断发展对城市居民生活水平和生活质量影响深远, 我们必须重视市政工程建设质量。此文对市政工程在施工过程中影响施工质量的因素进行分析, 并提出控制施工质量因素的对策, 供大家参考。

[关键词]市政工程; 施工质量; 影响因素; 质量控制

DOI: 10.33142/ucp.v1i3.13975

中图分类号: TU99

文献标识码: A

The Influencing Factors and Quality Control of Municipal Engineering Construction Quality

CHEN Jingjing

Yichang Zhaoyang Construction Engineering Co., Ltd., Yichang, Hubei, 443100, China

Abstract: Against the backdrop of rapid economic development in China, the pace of urbanization construction is accelerating, and municipal engineering projects are also increasing. Moreover, their scale is constantly expanding. Municipal engineering plays an important role in urban economic development and has a significant impact on urban economic development. The development of municipal engineering has a profound impact on the living standards and quality of life of urban residents, and we must attach great importance to the quality of municipal engineering construction. This article analyzes the factors that affect the construction quality of municipal engineering during the construction process, and proposes countermeasures to control the construction quality factors for your reference.

Keywords: municipal engineering; construction quality; influencing factors; quality control

引言

市政工程施工质量的控制是确保城市基础设施安全、功能性和耐久性的关键环节。市政工程项目涉及复杂的工程设计和施工过程, 涵盖道路、桥梁、隧道、排水系统等多个方面, 其质量直接影响到城市的交通流畅、公共安全和居民生活质量。然而, 施工质量受到多种因素的综合影响, 其中包括设计阶段的科学性和准确性、施工材料的选择和质量、施工工艺的规范性、施工人员的技术水平以及施工现场的管理和监督。设计方案的合理性、材料和设备的规格与标准、施工工艺的实施情况、施工人员的技能与经验, 以及质量控制和监管的力度, 都是决定施工质量的关键因素。因此, 在项目的每一个阶段都需要实施严格的质量控制措施, 确保各项标准和要求得到有效执行。通过深入分析这些影响因素, 并采取针对性的质量控制措施, 可以有效提升市政工程施工的整体质量, 确保工程按时、按质完成, 满足公众和社会对基础设施的高标准需求。这不仅有助于提高工程项目的长期使用效果, 还能促进城市的可持续发展。

1 加强市政工程施工质量管理意义

加强市政工程施工质量管理具有深远的意义, 直接关系到城市基础设施的安全性、耐久性和功能的有效发挥。市政工程作为城市发展的基础支撑, 其施工质量不仅影响到工程的使用寿命和运营成本, 还关系到市民的日常生活

质量和公共安全。高质量的施工管理能够有效避免因施工瑕疵引发的安全事故, 减少后期的维修和维护费用, 从而降低全生命周期的成本。此外, 优质的施工管理还能够提升项目的整体形象, 增强公众对政府和施工企业的信任度, 进一步推动城市的可持续发展。对于施工企业而言, 严格的质量管理是提升市场竞争力的重要途径, 能够帮助企业树立良好的品牌形象, 获取更多的市场份额。

2 市政工程的特征

市政工程具有独有的特征, 主要表现为其规模庞大、涉及面广、与城市居民的日常生活紧密相关。市政工程通常包括道路、桥梁、供水、排水、供电、供气等基础设施建设, 这些工程不仅技术复杂、施工周期长, 而且需要协调多个部门和专业的协作。同时, 市政工程往往位于城市的核心区域, 施工过程中需要兼顾交通、环保和居民生活的正常运行, 这对施工的组织管理提出了更高的要求。此外, 由于市政工程直接服务于公众, 其质量和安全性至关重要, 必须确保工程在高标准下进行, 以满足长期使用的需求^[1]。因此, 市政工程的特征决定了其在规划、设计、施工和管理各个环节都需要高度重视和严格控制。

3 影响市政工程施工质量的主要因素

3.1 质量管理体系因素

影响市政工程施工质量的主要因素之一是质量管理

体系的健全性和执行力度。一个科学合理的质量管理体系能够为工程项目提供规范的操作流程和标准,确保各个施工环节都有明确的质量控制措施。然而,如果质量管理体系不够完善,缺乏系统性或执行不力,就可能导致施工过程中出现质量隐患。例如,管理流程不清晰、职责划分不明确、监督检查不到位等问题,都会直接影响到工程的整体质量。此外,管理人员的专业素质和管理意识也是影响质量管理体系有效性的重要因素。如果管理人员对质量控制的重视程度不够或缺乏相关知识,可能会导致施工质量管理流于形式,无法真正起到保障工程质量的作用。

3.2 工程设计因素

工程设计是影响市政工程施工质量的关键因素之一,设计的科学性和合理性直接决定了施工的顺利进行和最终工程的质量。一个优秀的工程设计应充分考虑项目的实际环境条件、使用功能、材料特性和施工工艺等多方面因素,确保设计方案既满足技术规范,又具有良好的可操作性。然而,若设计阶段存在问题,如设计图纸不完善、设计标准不合理、未充分考虑现场实际情况等,就可能在施工过程中引发一系列质量问题。例如,设计中的细节疏忽可能导致施工过程中出现返工或修改,增加成本并延误工期。此外,设计与施工的衔接不当,或者设计变更未及时沟通,也会对施工质量产生不利影响。

3.3 材料管理因素

材料管理是影响市政工程施工质量的重要因素之一,材料的质量直接决定了工程的整体性能和耐久性。若材料采购、运输、存储等环节管理不当,容易导致材料性能下降,甚至引发质量隐患。例如,采购环节如果缺乏严格的供应商筛选机制或质量检验程序,可能导致不合格材料进入施工现场;运输过程中的防护措施不足,可能导致材料损坏或变质;存储不当,特别是在环境条件恶劣的情况下,材料可能会发生受潮、腐蚀或老化等问题,严重影响工程的施工质量。

3.4 人员因素

人员因素是影响市政工程施工质量的重要因素之一,施工人员的技术水平、经验积累、责任心以及管理人员的组织协调能力都直接影响到工程的质量和进度。高素质的施工人员能够准确理解设计意图,严格按照施工规范进行操作,减少施工过程中的失误和偏差^[2]。然而,如果施工队伍缺乏足够的专业培训,或者管理人员组织不力、沟通不畅,就可能导致施工质量不达标,甚至出现安全隐患。此外,人员流动性大、现场管理混乱、施工人员对质量要求认识不足等问题,也会严重影响施工的质量控制。

4 提高市政工程项目质量的控制措施

4.1 构建健全完善的市政工程项目质量管理体系

提高市政工程项目质量的关键在于构建一个健全而完善的质量管理体系,这不仅是保证工程质量的基础,也是项目成功的关键。首先,项目开始时应制定一套全面的

质量管理计划,该计划应明确质量目标、标准和流程,涵盖从设计、施工到验收的全过程。这包括确定质量控制点,制定质量标准,和设立质量责任制度。其次,在设计阶段,应对设计方案进行严格的审查,确保其符合国家标准和地方规范,同时考虑施工的实际可操作性和经济性。设计变更需经过严密的审查和审批程序,以防止对项目质量造成不利影响。在施工阶段,建立一套系统化的质量控制流程至关重要,包括对施工材料、设备的采购和检验,施工工艺的规范操作,以及施工过程中的质量监控。必须设立专门的质量管理团队,负责日常的质量检查和控制工作,该团队应具备丰富的专业知识和实践经验。此外,为确保质量管理的有效性,还需要对施工人员进行系统的培训,提升其对质量标准 and 操作规程的认识和执行能力。项目的各个阶段都应进行详细的记录和报告,建立健全的质量信息管理系统,以便追踪问题、分析原因并制定改进措施。定期进行质量审计,评估质量管理体系的执行效果,并及时调整和优化管理措施。

4.2 不断加强项目设计阶段质量控制工作

首先,在设计阶段的初期,需进行全面的需求分析,准确把握项目的功能要求和技术规范,确保设计方案能够满足实际需求。设计团队应由经验丰富的多学科专家组成,包括结构工程师、设备工程师和环境工程师等,确保设计的全面性和科学性。设计方案应经过严格的内部审查和外部专家评审,重点检查设计的合理性、可行性和符合性,以及及时发现和纠正潜在的设计缺陷。设计阶段还应利用先进的设计软件和工具进行模拟和优化,预见可能的问题并进行调整。对设计变更进行严格控制,变更方案需经过充分的论证和审批,以避免对工程质量产生负面影响。此外,设计文件的完整性和准确性非常重要,所有设计图纸和技术文件应详尽清晰,确保施工人员能够准确理解和实施^[3]。项目设计阶段还应建立完善的反馈机制,施工过程中应及时收集和分析设计实施中的实际问题和反馈意见,以便及时调整和改进设计。定期组织设计审计和回顾会议,总结设计过程中的经验教训,优化设计管理流程。

4.3 严把施工材料和设备质量关

首先,应在材料和设备采购阶段进行严格的筛选和审查,选择信誉良好的供应商,并确保所有采购的材料和设备符合国家标准和行业规范。采购合同中应明确质量要求、规格标准以及验收程序,以保障采购物资的质量。所有进场材料和设备必须经过严格的验收,包括对其外观、规格、性能等方面进行全面检查,并要求供应商提供合格证书和检测报告。对材料和设备的存储和管理也需要精心安排,确保在施工期间保持良好的状态,避免因储存不当而导致的质量问题。例如,防止材料受潮、污染或损坏,并按照规定的方法进行保管。同时,施工过程中必须建立系统的质量控制程序,对使用的材料和设备进行定期检查,确保

其在施工中的实际表现符合设计要求。对于发现的任何问题或缺陷,应及时采取纠正措施,包括更换不合格的材料和设备,或进行必要的修理。施工现场应设立专门的质量控制人员,负责监督材料和设备的使用情况,确保所有操作符合质量标准。此外,建立详细的质量记录和追溯体系,记录每批材料和设备的检验结果和使用情况,以便于后续的质量追踪和管理。

4.4 全面提高项目施工人员的综合素质水平

在提高市政工程项目质量的过程中,全面提高项目施工人员的综合素质水平是至关重要的。首先,必须从项目开始阶段就对施工人员进行系统的培训,确保他们掌握最新的施工技术、工艺标准和安全规范。培训内容应涵盖专业技能、质量控制要求、施工安全和应急处理等方面,帮助施工人员全面提升其专业能力和工作素养。培训应采取理论与实践相结合的方式,通过模拟操作、案例分析等手段,增强培训的实用性和有效性。此外,施工人员的资格认证和技术等级评定也应严格把关,确保每一位施工人员都具备相应的资质和经验。在施工过程中,应定期进行技能考核和质量评估,及时发现和纠正施工人员在工作中存在的问题。建立健全的绩效管理机制,对表现优异的人员给予奖励,对质量问题严重的情况进行必要的整改或培训,激励施工人员不断提高其工作质量和效率。现场管理人员应加强对施工人员的指导和监督,确保施工操作符合标准要求,并及时解决施工中遇到的各种问题^[4]。通过设立质量反馈机制,施工人员可以及时报告施工过程中发现的质量问题和改进建议,从而不断优化施工方法和流程。此外,还应关注施工人员的职业素养和团队合作能力,培养他们的沟通协调能力和责任感,确保施工团队能够高效协作,充分发挥团队的整体优势。定期组织团队建设活动,提升团队凝聚力和协作精神。

4.5 对项目施工质量加大评审、监管力度

首先,应建立全面的质量评审机制,明确评审的关键节点和标准,包括设计审核、材料检验、施工工艺和施工质量等方面。项目开始时,需要对施工图纸和设计方案进行详细审查,确保其符合所有相关规范和标准,并在施工过程中进行阶段性评估。其次,施工现场应设立专门的质量监管机构,负责对施工过程进行实时监督和检查。监管人员需要定期巡查施工现场,检查施工活动是否按照既定的质量标准和操作规程进行,及时发现和纠正施工中的质

量问题。在施工过程中,建立系统的质量控制流程,包括对施工材料、设备和工艺的严格把关,确保所有投入使用的材料和设备符合质量要求。对施工工艺的每一步都需进行详细记录,并进行必要的检查和测试,以保证施工质量的一致性和可靠性。同时,应制定详细的质量检查计划和程序,定期对施工质量进行评估和检测,包括对结构、设备和工艺的综合检查。发现质量问题时,必须立即采取纠正措施,确保问题得到有效解决并防止其进一步影响工程质量。此外,项目管理团队应定期组织质量评审会议,评估施工过程中的质量控制效果,分析质量问题的根源,并制定改进措施。质量评审应包括内部审查和外部专家评审,结合各方面的意见和建议,优化质量管理方案。

5 结语

市政工程施工质量的提升依赖于对多个影响因素的全面理解和有效控制。设计的合理性、材料的质量、施工工艺的标准化、施工人员的技术水平以及质量监管的严格性,都是决定施工质量的关键因素。每个环节的质量控制都必须精细化,以确保施工过程符合规范,最终实现工程的安全、耐用和功能性。通过制定和执行科学的质量管理计划、严格把控施工材料和设备、加强对施工人员的培训以及强化现场监督和评估,可以有效减少施工中的问题,提升工程的整体质量。质量控制不仅是技术层面的挑战,更是管理和组织的综合考量,需要在项目的各个阶段都体现出严谨性和规范性。最终,只有通过系统化的质量管理,持续改进和优化,才能确保市政工程项目按期完成,满足预期标准,并为社会提供高质量的基础设施服务。这不仅提升了工程的长期使用效果,也为城市的可持续发展奠定了坚实的基础。

[参考文献]

- [1]张祥.市政工程施工质量的影响因素及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2024(5):201-203.
 - [2]马永峰.市政道路工程施工管理中质量控制的影响因素及对策[J].运输经理世界,2021(33):49-51.
 - [3]俞润.浅议市政工程施工中质量的影响因素和项目质量控制[J].科技风,2019(31):112.
 - [4]尹家双.浅谈水利工程施工质量控制影响因素及改进措施[J].中国设备工程,2019(17):221-222.
- 作者简介:陈晶晶(1987.9—),女,职称:工程师,籍贯:湖北宜昌。