

# Quality Management Analysis of Municipal Road and Bridge Engineering

Derong Zou

Wenzhou Huachang Construction Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

## Abstract

Municipal road and bridge project is a key project in the urban infrastructure construction, which directly affects the operation and development of the city. In order to ensure the quality and reliability of road and bridge engineering, comprehensive quality management is needed. In the municipal road and bridge engineering, quality management involves all aspects, including design, material selection, construction organization, supervision and control and many other links. Through strict quality control and detection means, it can effectively prevent and solve the quality problems in the construction process. In order to improve the project quality, it is necessary to establish a perfect quality management system. This includes the development of quality standards, the establishment of quality testing institutions, the training of professionals, etc. At the same time, it is also necessary to strengthen the cooperation with the relevant departments to ensure that the quality management work is effectively implemented. In the municipal road and bridge project, attention should also be paid to the quality records and experience summary. Record and sort out the quality problems and treatment in the construction process, so as to provide reference for similar projects in the future.

## Keywords

municipal administration; road and bridge engineering; quality management

## 市政道桥工程质量分析

邹德荣

温州市华昌建设有限公司, 中国·浙江温州 325000

## 摘要

市政道桥工程是城市基础设施建设中的关键项目,直接影响着城市的运行和发展。为了确保道桥工程的质量和可靠性,需要进行全面的质量管理。在市政道桥工程中,质量管理涉及方方面面,包括设计、材料选择、施工组织、监督控制等诸多环节。通过严格的质量控制和检测手段,能够有效地防范和解决施工过程中出现的质量问题。为了提高工程质量,需要建立完善的质量管理体系。这包括制定质量标准、建立质量检测机构、培训专业人员等。同时,还需要加强与相关部门的配合,确保各项质量管理工作得到有效执行。在市政道桥工程中,还应重视质量记录和经验总结。及时记录并整理施工过程中的质量问题和处理情况,以便为今后类似项目提供参考和借鉴。

## 关键词

市政; 道桥工程; 质量管理

## 1 引言

市政道桥工程是城市基础设施建设中的重要组成部分,对于保障交通畅通、促进城市发展具有重要意义。然而,由于施工条件复杂、材料品质参差不齐等因素影响,市政道桥工程存在着一系列质量管理挑战。为了确保市政道桥工程的质量达到优良水平,提高工程的耐久性、安全性和可靠性,需要进行全过程的质量管理。市政道桥工程质量管理的目标是从施工前的准备工作到工程竣工验收的全过程中,通过科学的管理手段和有效的控制措施,实现工程质量的稳定与进步。

【作者简介】邹德荣(1976-),男,中国浙江永嘉人,本科,工程师,从事市政道桥研究。

市政道桥工程质量涉及多个方面,包括设计文件审查、施工组织设计、材料选择和验收、施工过程监督与控制、质量验收与评定、隐蔽工程验收与检测等环节。

## 2 市政对道桥工程质量管理的意义

### 2.1 保障工程安全

道桥工程作为公共交通基础设施,直接关系到人民群众的生命财产安全。市政对道桥工程进行质量管理和监督,可以确保工程的结构稳定性和安全可靠,减少事故和灾害的发生。

### 2.2 提高施工质量

市政对道桥工程施工进行严格监督,可以促使施工单位按照设计要求和规范进行操作,保证施工质量达到预期目

标<sup>[9]</sup>。通过技术指导、质量检验等措施,可以改善施工质量,降低工程质量问题的出现频率。

### 2.3 保护环境与生态

市政对道桥工程的施工监督也包括环境保护的要求。通过对施工现场的监测和评估,防止施工过程中的环境污染和生态破坏,保护周边的自然环境和生态系统的完整性和稳定性。

### 2.4 维护公共利益

道桥工程作为公共设施,其质量问题不仅会对个体造成损失,还可能对整个社会产生重大影响。市政对道桥工程进行质量管理和施工监督,可以维护公共利益,保障市民的基本出行权益,提高城市交通运行效率。

### 2.5 增强形象与信誉

市政对道桥工程的质量管理直接影响着城市的形象和信誉。优秀的道桥工程质量能够提升城市的整体形象,塑造城市的良好品牌形象,吸引投资和人才的到来,促进经济社会的可持续发展。

## 3 道桥工程施工过程中存在的问题

### 3.1 设计问题

设计不合理、设计不符合实际需求等。这可能导致工程结构不稳定、承载能力不足,甚至出现严重安全隐患。具体包括有以下几个问题。

①结构设问题。包括超载、强度不足、刚度不够等。这可能导致道桥承载能力不足,甚至超过设计极限而产生结构破坏或倒塌的风险。

②几何设计问题:涉及桥梁的几何形状、跨度、斜度等参数的设置,如果几何设计不合理,可能引发流量拥堵、车辆安全问题等。

③水文设计问题:涉及河道水流特性的分析和计算,如不合理估计洪水位、流速等,可能导致桥梁排涝不畅,增加洪水灾害风险。

④土力学设计问题:涉及土层稳定性、地基承载力等土力学因素的分析 and 计算。如果土力学设计不合理,可能导致地基沉降、桥梁变形等问题。

### 3.2 施工质量问题

在道桥工程的施工过程中可能存在以下一些施工质量问题比如,地基处理不当。如果对地基进行不充分的土壤改良或地基处理不当,可能导致道桥工程的沉降或变形问题<sup>[1]</sup>。混凝土浇筑不均匀,混凝土浇筑时如果控制不好浇筑速度、均匀性或没有适当的振捣处理,会导致混凝土结构的强度和耐久性下降。钢筋绑扎错误,在道桥工程中,钢筋是重要的承载元件,如果钢筋绑扎不牢固、位置错误或未按设计要求进行加固,将会影响结构的强度和稳定性。施工质量监管不到位,如果监理和施工队伍的配合不协调,或者监管人员没有充分履行职责,可能导致施工质量问题被忽视或未及时纠

正。施工过程中缺乏有效的质量控制措施,包括施工中缺乏充分检测、试验和验收等环节,容易造成施工质量问题的漏检和疏漏。

### 3.3 材料选择问题

材料的选择对道桥工程的质量和使用寿命有着重要影响。但是在道桥工程的施工过程中,可能会存在以下一些材料选择问题。首先是材料质量不达标,选择了质量不合格的材料进行施工,造成道桥工程强度不足、耐久性差,甚至可能出现安全隐患。其次对材料选型不合理,选择的材料与实际工程环境和要求不匹配,无法满足工程的使用寿命、荷载要求或特殊条件需要。还有廉价材料使用问题,为了降低成本,选择了低价的材料,但其质量和性能达不到项目要求,可能会导致材料快速磨损或使用寿命缩短。最后就是不同材料之间的相容性问题,在道桥工程中,常常涉及多种材料的组合应用,如果不考虑这些材料之间的相容性,可能导致不良的化学反应或失效。在施工过程中最要注意的就是可持续性材料选择,在如今注重可持续发展的背景下,选择符合环保要求的可再生材料或低碳材料,能够减少对自然资源的消耗,降低环境污染。

### 3.4 环境因素考虑不足

道桥工程所处的环境条件也会对其质量和使用效果产生影响。如果没有充分考虑环境因素,如地质情况、水文条件等,可能会导致工程在使用过程中出现问题。一开始在进行道桥工程施工前,应充分了解地质情况,包括土壤性质、地下水位、地下岩体等。若对地质情况了解不足或未进行充分的勘察和分析,可能导致地基不稳定、地下水渗透,影响工程的安全性和稳定性。然后在后面的选择施工方案和采用不同的施工方法时,应充分考虑周边环境的特点,如气候条件、自然灾害风险等。如果未对这些环境因素进行全面评估和风险分析,可能导致工程遭受自然灾害的破坏或无法适应气候条件,降低工程的可持续性。最后在道桥工程施工过程中,应该注重环保,减少对生态环境的损害。但有时候,施工单位对环保意识不足,可能导致土地破坏、水体污染、生物栖息地破坏等环境影响。

## 4 市政对道桥工程质量的管理策略

### 4.1 制定规范标准

市政部门会制定针对道桥工程设计的规范,包括结构设计规范、施工图设计规范、设备选型规范等。这些规范旨在确保道桥工程的设计符合安全、可靠和经济的要求<sup>[2]</sup>。还会制定针对道桥工程施工的规范,包括施工工艺规范、施工程序规范、质量控制规范等。这些规范用于指导施工单位按照统一的标准进行施工作业,确保道桥工程施工质量合格。还会制定针对道桥工程所使用材料的规范,包括混凝土、钢筋、沥青等各种材料的性能要求、试验方法和验收标准。这些规范用于保证材料的质量可靠和使用效果符合设计要求。

还会制定道桥工程质量验收的标准,包括对结构强度、抗震性能、工程平整度等方面的验收要求。这些标准用于评判道桥工程的质量是否符合规范要求,确保工程能够安全可靠地投入使用。这些规范标准基于国家和地方相关的法律法规以及行业标准,旨在统一和规范市政对道桥工程质量管理的要求,确保道桥工程具备良好的质量和可持续发展能力。同时,市政部门还会根据工程的特殊性和状况制定相应的技术规范和管理措施,以满足实际工程的需要。

#### 4.2 设计审查

市政部门会进行对道桥工程结构设计的审查,包括结构的稳定性、承载能力、抗震性能等方面的评估。这旨在确保道桥工程的结构能够满足使用和承载要求,具备足够的安全性。除此之外市政部门还会审查道桥工程施工图设计的合理性和可行性。这包括施工工艺是否合理、施工过程中的协调性和安全性等方面的评估。审查的目的是确保道桥工程的施工能够按照设计要求进行,并且施工过程中不会产生安全隐患。最后对于道桥工程的设计,市政部门会审查道桥工程设计是否符合相关的规范标准和法律法规要求。这包括结构设计规范、施工图设计规范、国家标准等方面的评估。审查的目的是确保设计符合行业标准,遵循科学和可行的原则。

#### 4.3 施工监督

市政部门派员对道桥工程施工过程进行监督,包括现场巡查、工艺验收、工程质量验收等环节,核实施工是否按照设计要求进行以及材料、设备是否符合要求,确保施工质量稳定可靠。市政会派遣专业人员对道桥工程进行监测与检查,确保施工过程中符合相关法律法规,并且按照设计要求和施工规范进行操作。监测与检查的内容主要包括施工工艺、材料质量、环境保护等方面。市政对道桥工程质量管理施工监督旨在确保道桥工程的安全、稳定和符合设计要求,为市民提供安全便捷的交通条件。通过严格的监督和管理,可以提高道桥工程的施工质量,有效减少工程质量问题的发生,保障公共利益和社会安全<sup>[1]</sup>。

#### 4.4 现场检测

市政对道桥工程进行现场检测,可以针对施工工艺进行检查和评估。包括对施工方法、设备使用、施工顺序、材料选择等进行审核,以确保施工过程中符合相关标准和规范,从而保证工程的稳定性和可靠性。市政还会对道桥工程在施工现场进行材料质量的检测。这包括对道路基础材料、混凝土、钢筋等建筑材料的抽样和检测,以确保所采用的材料符合设计要求和相关标准,杜绝使用次品材料或掺假行为,从根本上保证了工程的质量和使用寿命。最重要的就是对道桥工程施工过程中会进行结构安全的监测。这包括对道桥结构的施工过程中的静荷载、动荷载和地震荷载等进行监测和测试,以确保结构的稳定性和抗震性能,避免潜在的结构安全隐患。通过以上的现场检测,市政可以及时发现和解决道桥工程施工中的质量问题,确保工程质量达到预期目标,提高道桥工程的安全性、可靠性和使用寿命,为市民提供更安全、便捷的交通环境。

### 5 结语

市政对道桥工程的质量管理是确保城市基础设施安全可靠的重要一环。通过加强设计监督、施工监督、材料质量控制、结构安全监测和环境保护措施,市政能够有效地提高道桥工程的质量水平,降低工程事故的发生风险,保障市民的出行安全和生活品质。市政在道桥工程质量管理中承担着重要的责任,要注重细节,严格遵守标准和规范,确保每一个工程都经过严密的审查和监督,达到优质、可靠的水平。只有坚持严谨的质量管理,才能建设出更加安全、便捷和可持续发展的城市道桥网络,为城市的繁荣和发展做出积极贡献。

#### 参考文献

- [1] 杜元.道桥工程测量的监理控制措施探讨[J].黑龙江交通科技,2023,46(9):174-176.
- [2] 陶俊.道桥工程施工技术与质量控制研究[J/OL].交通节能与环保:1-6[2023-10-05].
- [3] 王泽珊.市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术研究[J].散装水泥,2022(5):165-167.