

# 市政道路工程施工质量控制与管理体系优化研究

王瑾龙

苏交科集团检测认证有限公司

**摘要:** 市政道路工程是城市基础设施核心构成, 施工质量影响城市运行效率与公共安全。当前施工存在质量控制手段分散、管理体系协同不足、执行标准不统一等问题, 制约工程品质。施工质量控制与管理体系优化需结合实际工程案例, 分析现有质量管理模式, 梳理关键影响因素与薄弱环节。构建系统化、标准化与信息化融合的质量管理体系, 强化全过程控制与责任落实, 提升施工协同效率与监管能力。优化后的管理体系可减少质量隐患, 提高工程整体质量, 为市政道路工程管理实践提供参考。

**关键词:** 市政道路工程; 施工质量控制; 管理体系优化; 全过程管理; 工程质量

**DOI:** 10.65976/3078-8145.2026.01.001

## 引言

城市化进程加快, 对市政道路工程质量要求更高。道路工程关联交通效率, 影响城市形象与居民出行安全。现有施工管理中, 质量控制依赖经验与局部措施, 缺乏系统持续改进机制, 质量问题反复出现。提升工程质量需优化管理体系, 整合分散控制措施, 形成统一高效的运行机制。施工质量控制与管理体系优化研究, 探讨科学合理管理路径, 为提高市政道路工程质量提供理论与实践支撑。

## 1 市政道路工程施工质量现状与问题分析

### 1.1 施工质量管理体系现状

市政道路工程施工质量管理体系多采用传统模式, 覆盖工程前期规划、施工质量监控及后期验收。管理体系包含设计、施工、监理等环节, 各环节协调衔接存在盲区。政府与行业近年来出台质量标准规范, 实际施工中多数项目未形成有效质量管理体系。中小型工程项目质量控制以检查性制度为主, 缺乏持续系统管理框架, 质量问题难以及时发现纠正。工程人员素质参差不齐, 进一步加剧施工质量控制体系缺陷。

### 1.2 质量控制中的关键问题与薄弱环节

市政道路工程施工质量控制存在诸多具体问题。施工有明确质量标准规范, 但执行不到位, 部分施工单位及人员在实际操作中偷工减料、降低工程标准。施工现场质量检查依赖人工检测, 信息反馈不及时且有误差, 错失关键监控时机<sup>[1]</sup>。施工材料质量控制不严, 采购监管缺失, 不合格材料可能进入现场, 影响工程整体质量。项目监理作用未充分发挥, 检查不全面、责任不清晰, 潜在质量问题难以及时发现纠正。

### 1.3 质量管理体系存在的制约因素

现有质量管理体系受多重因素制约。管理理念传

统, 依赖过时手工操作与纸质文件, 无法适配现代市政工程的复杂需求。相关法规标准落实差异较大, 不同地区施工质量控制执行标准不同, 给工程质量管理带来困难。信息化建设不足, 许多项目未完全实现信息化管理, 质量数据难以实时监控追踪。项目人员流动性大, 质量责任无法落实到个人, 造成责任追究不明确。多重制约下, 施工质量管理体系难以高效运行, 施工中的问题更难以及时发现解决。

## 2 市政道路工程施工质量管理体系的优化路径

### 2.1 系统化管理模式的构建

提升市政道路工程施工质量管理水平, 构建系统化管理模式是必要路径。系统化管理可有效整合施工各环节, 形成互为支持、协调一致的管理体系。该模式关注施工技术规范, 兼顾人员、资金、设备等资源的合理配置与调配。需建立完善质量监控机制, 确保各环节符合质量标准, 强化各部门、各岗位间协作与信息共享。系统化管理能全程实现质量动态监控, 及时发现解决潜在质量问题。建立健全反馈机制, 让项目管理决策快速传至施工现场, 避免信息延误与管理盲点。

### 2.2 标准化与信息化手段的应用

标准化与信息化技术应用, 能大幅提升市政道路工程施工质量管理效率与精度。标准化统一规范施工各环节工作, 让每项操作都有明确标准要求。这能提高施工人员操作规范性, 保障施工质量的一致性与可追溯性。信息化技术引入让质量管理更精准实时, 依托物联网、大数据分析及云平台, 可实时采集分析施工现场质量数据, 快速发现潜在问题并调整<sup>[2]</sup>。信息化提升施工现场透明度, 确保各项决策与执行过程可追溯, 降低人为因素对质量控制的干扰。信息化手段

还能提高项目管理协作效率,让各部门信息共享、沟通更流畅,为提升整体施工质量提供支持。

### 2.3 强化全过程管理与责任落实

市政道路工程质量管理需强化施工阶段控制,更要在项目全周期实行全过程管理。项目设计、施工至后期维护,每个阶段都应有明确质量控制措施。全过程管理核心是让质量控制措施贯穿各环节,确保质量问题在最早阶段被识别解决。责任落实是全过程管理的重要内容,需让每位参与人员明确自身质量责任,明确责任追究机制。项目经理、施工单位、监理单位等各方分工明确、各司其职,共同把控工程质量。为落实责任,项目管理团队定期开展质量评估与检查,持续跟踪施工质量,发现问题立即整改,杜绝质量隐患积累。强化全过程管理,能有效提高市政道路工程施工质量,确保质量管控无死角。

## 3 市政道路工程施工质量控制的关键技术与方法

### 3.1 质量检测与监控技术的应用

在市政道路工程建设过程中,质量检测及控制技术是保证工程质量的基础,在先进检测手段下可对工程中的各种原材料、工艺以及现场实施全方位监测,使每一个环节均达到设计及施工要求。如利用无损检测方法可以对混凝土密实度和强度进行检测而不损伤结构,以便早期发现可能存在的质量问题;同时引入智能化管理系统使施工期间的数据获取更加便捷、迅速。通过物联网技术把各种仪器仪表及监测设备相互关联起来,使监测信息第一时间传送到管理中心从而发挥其作用。这不但可以做到对施工过程的质量监督而且还可以给工作人员提出建议使其能够在施工当中及时纠正错误避免出现质量问题。

### 3.2 工程过程中的风险识别与控制

工程中的风险识别及管理是质量管理的一个重要方面,在市政道路工程施工过程中,存在着许多可能导致工程质量出现问题的风险点,比如材料质量不佳、施工机械出现故障、自然条件的变化等等。而合理地做好风险识别工作,则可以及时发现施工中存在的各种不确定性,在施工之前、之中以及之后都可有效预防这些问题。对于每一个存在的风险,都要有应对方案。用风险矩阵来衡量各个风险发生的可能性及其带来的后果,优先解决那些风险大的问题<sup>[3]</sup>。在施工期间,不断地进行风险评价和分析,根据实际情况变化对风险进行及时调整和控制。同时施工单位还要注重员工教育,增强他们的风险意识以及处置突发事件的能力,在突发情况发生时可以做出迅速反应,从而防止质量问题的发生。

### 3.3 精细化管理与质量数据的智能化分析

精细化管理和质量数据的智能化分析有利于提高市政道路工程质量管理水平。精细化管理有助于每一个施工环节提出具体质量要求,在施工中严格遵守这些规定。精细化管理不仅仅是现场检查,还需要利用信息技术做好相关数据记录工作。智能化分析可以通过对施工数据进行在线分析来预见可能出现的问题。比如利用大数据分析的方法,可以将以往施工记录、现场检测结果及质量问题反馈等数据结合起来分析,找出导致工程施工质量出现问题的原因。利用数据分析可以做到防患于未然。同时,智能化管理系统还可以及时掌握整个项目进展情况,还可以把各个方面的信息汇总起来便于施工质量管理工作的开展。

## 4 市政道路工程施工质量管理体系优化的实践应用

### 4.1 实际案例分析:优化措施的效果

在众多市政道路工程建设中,改进施工质量管理后,工程质量得到很大提高,在一个城市的大型市政道路上,实施系统化质量管理方法以及信息技术之后,在施工期间能够做到精确的质量管理和跟踪记录。项目管理人员利用先进的质量检测设备,对每一个施工环节的质量都进行检查,保证所有使用的材料及施工工序均达到规定的要求。并且使用智能化管理系统,使各个环节之间信息交流更快捷、公开,整个工程的质量和进度也得到了良好保障。由于采取全方位管理措施,可以有效地发现问题并解决问题,因此这个项目的质量比过去采用一般管理办法时要好得多,在施工过程中几乎就没有出现过返工的情况,节约大量资金浪费。

### 4.2 施工质量管理优化实施中的挑战

虽然施工质量管理体系建设取得一定成效,但在执行过程中仍存在问题。一方面,部分施工单位技术水平及管理水平不足,在具体操作时不能很好地贯彻优化后的新体系,从而影响工程质量;另一方面,由于项目管理人员流动性大,容易出现责任不清的情况,造成部分工作疏忽而导致工程质量出现问题。对于信息化应用,有的单位缺乏信息化意识,对于新事物接受程度不高,在使用中也遇到很多问题和难题<sup>[4]</sup>。另外,优化工作的开展也需要大量经费支持,特别是设备购置、系统建设等方面,这对中小企业来说是一笔不小的开支。因此,优化工作在推广过程中面临人员、技术以及资金等方面的问题。

### 4.3 优化后的管理体系在工程项目中的应用效果

改进的质量管理体系应用于工程实践取得良好成效,在施工过程中采取一系列质量管理方法,避免出

现质量问题,保证工程质量满足设计要求甚至超出预期。各环节均受到重视并进行细致管理,施工期间的质量信息被及时跟踪分析,从而大幅度提高工作效率及准确性。施工人员的质量观念有所改变,依照改进后的管理制度进行工作,使施工的操作更加符合规定而且准确。同时利用信息化手段使管理人员可以随时掌握施工现场的质量状况,根据实际情况作出相应决定,以保证每一步都是最好的质量。改进的质量管理体系不但改善了工程的质量水平同时也改善了整个工程管理水平节约时间与资金,有利于工程进行。

## 5 市政道路工程施工质量控制体系优化的未来发展方向

### 5.1 持续改进与创新管理模式

市政道路工程施工质量管理体系建设要根据技术的发展以及管理的需求,在不断地完善中发展进步。从目前的管理方式出发可以发现其中存在的问题并进行改善。比如根据不同类型的工程项目制订不同的质量管理体系,不能一概而论地采取一种方法解决问题,使质量管理更加有的放矢。另外一种新型管理理念就是提高对项目经理及质量管理人员的培养力度,选拔高素质的项目经理和质量管理人员。从而在不断地优化管理的过程中提高资源的利用程度降低不必要的程序有利于施工质量管理的发展。未来的管理创新应当更加注重灵活性和可操作性,可以在多变的工作环境中保持质量管理的稳定性和可靠性。

### 5.2 智能化技术的深度应用

智能化技术在市政道路工程施工质量控制中的应用日益广泛,在未来施工质量管理方面会越来越地依靠先进的科技手段提高工作效率和精确度。比如,通过人工智能的方法可以对施工过程中产生的大量信息进行研究和分析,发现存在的问题以及可能发生的隐患并作出预警,以避免事故发生;而无人机、传感器、物联网等设备的应用则可以在工地上做到全方位监控并且快速反馈情况,保证质量检验结果的真实可靠及迅速;再者,3D打印、机器人施工等新技术也可以有效提高施工水平减少人为失误保证工程品质优良<sup>[5]</sup>。因此,随着智能化技术的发展进步,未来的市政道路工程建设质量管理一定会越来越智能化、信息化,同时也会更加快捷公开。

### 5.3 政策支持与行业标准的推动

市政道路工程施工质量控制体系的优化需要有政策的支持以及行业的标准化管理。伴随着城市的快速发展,国家以及地方政府对于基础设施建设的质量要求越来越高,相关的法规制度也日趋健全和完善。政府部门可以给予资金扶持和技术上的帮助,并实行严格的管理制度来激励施工单位提高自身实力从而带动全行业整体水平的进步;另一方面,行业的标准化管理也在不断地进步和完善,这也会促使施工质量控制水平的提高。制订统一的标准和规定以保证全国范围内施工质量的一致性和可比性。将来,在新的技术不断出现的情况下,行业的标准化还需要继续向国外学习并借鉴其先进的经验和技术的来更好地指导我们的工程建设。政策的支持加上标准化管理是促进市政道路工程施工质量不断提升的有效方法。

## 6 结语

通过对市政道路工程施工质量管理进行完善,有利于提高工程质量,减少风险,保证工程顺利实施。系统的管理模式、标准化、信息化的应用以及全过程的质量控制都对工程质量起到良好保障作用。但是,在实施中也存在技术、人员和资金等问题。今后不断优化管理模式、大力推广智能化技术和国家及行业的相关政策支持下,将更有利于提高市政道路工程施工质量管理的能力和水平,促进城市交通的发展。

### 参考文献:

- [1] 程达虹. 市政道路及附属雨水污水管道施工质量控制措施探究 [J]. 中国科技论文在线精品论文, 2025, 18(04): 152-154.
- [2] 余秀清. 市政道路工程沥青混凝土面层施工质量控制研究 [J]. 居业, 2025, (09): 52-54.
- [3] 章潇钰. 市政道路工程施工管理及质量控制研究 [C]// 广西大学广西县域经济发展研究院. 2025年第一届数字技术赋能工程建设领域数字化转型学术交流论文集. 杭州北秀人力资源服务有限公司; 2025: 153-154.
- [4] 薛紫文. 市政道路工程施工管理及质量控制研究 [J]. 建筑机械, 2025, (09): 16-20+24+2.
- [5] 王思捷. 市政道路工程施工管理及质量控制策略 [J]. 居业, 2025, (08): 213-215.