

市政道路与桥梁工程施工质量控制要点分析

于 洋, 刘 洋

(青岛西海岸城市建设集团有限公司, 山东 青岛 266000)

摘 要 市政道路与桥梁是城市交通体系的核心枢纽, 既承担着保障城市运行安全的重要职责, 也是展现城市经济发展水平与对外形象的重要窗口, 更是支撑城市可持续发展、提升城市综合承载力的关键基础设施要素。本文结合市政工程施工实践, 论述了道路与桥梁施工质量控制的重要意义, 全面剖析了当前施工过程中存在的人员专业素养不足、材料设备管理缺位等突出问题, 基于此提出强化人员专业能力建设、完善材料设备全流程管理、深化施工过程精细化管理、构建多元协同质量监督体系、建立全生命周期质量追溯机制等针对性优化措施, 并结合典型工程实例与核心质量控制指标, 对措施的实际应用有效性完成验证, 旨在为市政道路与桥梁工程的施工质量管理提供实操参考。

关键词 市政工程; 道路与桥梁; 施工质量; 质量追溯体系

中图分类号: U415.6

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.19.018

0 引言

城市建设是我国科技与经济发展最直观的体现, 市政道路、桥梁工程的建设规模也随之不断扩大。市政道路与桥梁工程作为城市交通体系的核心支撑力量, 不仅是保障居民出行、实现区域互联互通的重要基础, 更是城市品质提升的关键载体。施工质量的优劣直接决定城市整体交通运行品质, 也与城市居民的生活幸福感息息相关。但在实际市政道路、桥梁工程建设中, 不同程度的质量隐患仍存在, 施工过程质量管控不到位的情况较为普遍, 不仅会大幅增加后期运维维修成本, 还会对城市整体形象造成不良影响。基于此, 系统梳理施工质量控制要点, 精准排查并闭环解决现存问题, 对提升工程整体质量、保障基础设施长期安全稳定运行, 具有重要的现实意义。

1 市政道路与桥梁工程施工质量控制的重要性

1.1 保障交通安全

道路和桥梁属于城市交通系统的主体, 工程品质高低影响着城市交通安全的事故发生率。施工质量控制不到位容易造成路面沉降、裂缝、坑槽、桥梁结构开裂、支座松动等质量问题, 不但影响通行效率, 还会引发交通事故。加强施工全过程质量控制, 规范施工操作程序, 可以提高结构的稳定性、耐久性, 从源头上减少安全隐患, 给公众出行提供可靠的保障^[1]。

1.2 促进城市经济发展

一个城市的门面就在于城市的道路和桥梁建设, 其施工质量直接关系到城市交通网络的通畅性和承载力, 进而影响城市经济发展。高质量的道路与桥梁能够完善城市交通布局, 提升通行效率, 拉近区域之间的时空跨度, 降低物流货运成本, 为企业生产经营以及物资流通提供便利。支持招引企业和产业集群, 良好的市政道路与桥梁工程可以完善城市配套设施, 带动周边区域开发建设, 激活房地产、商贸、服务业等相关产业发展, 创造更多就业岗位, 拉动城市经济增长。此外, 耐用、安全的道路与桥梁可减少后期维修养护成本, 避免因质量问题导致的交通中断, 保障城市经济活动的正常有序开展。

1.3 提升城市形象

市政道路、桥梁是城市空间的重要组成部分, 是体现城市形象、发展水平的直观载体, 市政道路、桥梁建设的质量在很大程度上体现着城市规划、管理的精细化程度。高质量的工程不仅是结构安全、使用功能, 也包含路面平整度、标识规范性、排水系统完备性、桥梁景观协调性等。这些要素共同形成良好的城市视觉体验, 有利于提高城市整体品质, 增强市民的归属感和认同感。外来投资者和访客也能从整洁有序的基础设施环境中得到城市管理水平高、发展势头好的信息^[2]。

作者简介: 于洋 (1994-), 男, 本科, 工程师, 研究方向: 市政工程。

2 市政道路与桥梁工程施工质量控制中存在的突出问题

2.1 施工人员专业素养不足, 质量意识薄弱

施工人员是市政道路与桥梁施工的核心主体, 其专业度和对质量的把控直接决定工程品质。当前, 部分市政工程施工队伍中, 劳动者多为缺乏系统知识培训过的人, 对道路桥梁施工工艺、技术标准和质量规范的了解程度不足, 操作有不规范之处, 很可能出现工序衔接不当、施工误差过大之类的问题, 让施工质量产生问题。同时, 部分施工人员质量意识薄弱, 存在重进度、轻质量的思想, 在施工过程中敷衍了事, 忽略设计图纸的要求和工程管理条例, 甚至为了缩短工期、降低成本, 违规操作、偷工减料, 导致施工质量隐患。此外, 部分施工人员专业能力不足, 对施工过程中存在的问题无法识别, 无法判断, 导致进一步加剧了施工质量隐患^[3]。

2.2 施工材料与设备管控不规范

施工材料与设备是市政道路与桥梁施工的物质基础, 其质量直接影响工程整体品质, 而当前部分施工项目存在材料与设备管控不规范的问题。在材料管控方面, 一部分建筑施工单位为降开销, 选用质量不过关的原料、构配件, 对材料进场检验制度执行不严格, 对材料的规格、型号、性能等审核把关不严, 致使劣质原材料进场, 降低施工品质。同时, 材料储存、保管方式不当, 易造成材料变质、损坏, 降低材料性能。在设备管控方面, 部分施工设备老化、性能下降, 未及时进行维修保养, 施工的过程中容易出故障, 使施工进度和质量受到影响; 部分施工设备的选型不合理, 与施工工艺、工程规模不契合, 不符合施工质量要求。

2.3 施工工艺与流程管控不到位

市政道路与桥梁工程施工工艺复杂、工序繁多, 对施工流程的规范性和工艺的合理性要求较高, 而当前部分施工项目存在施工工艺与流程管控不到位的问题。另外, 一些施工方未能因地制宜, 结合当地内外环境合理安排施工方案, 施工工艺选定不适合, 不满足工程设计要求以及现场施工条件, 造成施工质量不合格。在施工流程方面, 工序衔接混乱, 缺乏有效的衔接机制, 前一道工序未完成验收就进入下一道工序, 易导致工序质量隐患叠加。同时, 对隐蔽工程的管控缺失, 隐蔽工程完工之后未马上开展检验验收, 易产生回填不实、钢筋间距不达标、混凝土浇筑不规范的情况, 后

期整改比较难搞, 使工程结构稳定性受到直接影响^[4]。

3 市政道路与桥梁工程施工质量控制措施

3.1 强化人员专业度, 提升专业素养与质量意识

施工单位应当从制度上建立起系统的人才选拔和培养体系, 把人员能力建设当作质量管理的基础性工作。在人员选用上, 应当先选配具有相应资质、有经验的技术人员和管理人员, 关键岗位实行持证上岗制度, 保证人员的能力与岗位的要求相适应。其次要建立常态化的培训体系, 就施工工艺流程、技术标准、质量规范和安全操作要求展开分层分类的培训工作, 用案例分析、现场实操和技术交底等途径来提升一线人员对于规范要求的认识和执行水平。对新工艺、新材料的使用应组织专项培训, 防止由于认识不到位而造成质量事故的发生。质量意识的培养要依靠制度约束和文化引导相融合的方式来加强全过程质量控制的理念。施工单位可以将工程质量指标纳入绩效考核体系当中, 细化到班组和个人, 建立以质量结果为依据的奖惩机制, 对施工质量好的人员进行奖励, 对违规操作的行为进行处罚, 以此来形成明确的导向。

3.2 严格材料与设备管控, 筑牢质量基础

严格材料与设备管控, 是保障市政道路与桥梁施工质量的物质前提。施工单位在材料管理过程中要建立完善的材料采购管理制度, 选择具有资质和信誉的供应商, 明确材料的质量标准, 从源头上杜绝不合格材料进入施工过程。材料进场时, 切实落实检验制度, 对材料的规格、型号、性能等做严格的检测, 检测判定合格之后才可进场使用, 杜绝不合格材料进入施工阶段。同时, 规范材料储存、保管流程, 根据材料特性采取相应的储存方式, 做好防潮、防晒、防损坏措施, 确保材料性能稳定。在设备管控方面, 结合工程施工需求, 合理选型施工设备, 确保设备性能与施工工艺、工程规模相匹配; 制定设备维修保养的制度, 定期对设备进行检修保养, 及时把老化、损坏的零部件换掉, 保证设备一直保持良好的运行状态; 加强设备操作人员培训, 提升其专业操作能力, 规范设备使用流程, 避免因操作不当影响施工质量^[5]。

3.3 完善施工过程管控, 强化细节质量控制

施工阶段是工程质量形成的重要阶段, 要不断健全全过程管理机制, 加强各方面的质量控制, 保证每一个工序都符合规定的标准。施工单位应根据项目实际情况, 合理制订施工组织方案, 明确施工工艺、施工

流程和质量控制要点,指导现场施工。切实落实工序验收制度,每一项工序施工完成之后,要经自检、互检、专检确认合格之后,才可开展下一道工序,避免工序产生质量相关的隐患。加大隐蔽工程的管控工作,安排专人现场监督,施工完成后及时进行检验验收,做好验收记录,确保隐蔽工程质量。强化施工细节管控,重点关注路基压实、路面摊铺、桥梁钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键环节,严格控制施工误差,规范施工操作,及时发现和纠正施工中的细节问题,确保工程质量符合设计要求和相关标准。

3.4 加强质量监督力度

加强质量监督力度,是保障市政道路与桥梁施工质量的重要手段。施工单位应建立内部质量监督部门,配备专业的质量监督人员,厘清监督相关的责任,对施工的整个过程做常态化监督检查,重点排查施工质量相关的隐患,及时督促改进,保障施工质量。同时,接受建设单位、监理单位的监督,配合其开展质量检查工作,对提出的整改意见及时落实到位。主动接受行业主管部门的监督检查,严格执行相关法律法规和质量标准,规范施工行为。建立完善的质量问题登记

表 1 道路与桥梁工程关键质量目标与监控指标

工程类别	控制指标	目标值 / 标准	检测放方法
道路工程	路基压实度	$\geq 95\%$	灌砂法
	路面平整度	$\leq 3\text{ mm}$	平整度仪
桥梁工程	混凝土强度	$\geq$ 设计值	抗压试验
	主梁挠度	$\leq L/800$	位移计

施工工艺、强化过程监督,严格按表 1 中监控指标对每一道工序进行管控,让路基压实度处在规范的范围当中。同时,严格管控沥青、砂石等原材料质量,规范施工设备操作,最终工程一次性验收合格,投入使用后未出现路面破损、沉降等质量问题,通行体验良好。该案例表明,确立质量目标、加大指标监控、实施管控举措,可以有效提高道路工程施工质量,为同类市政道路工程质量管控提供实践方面的参考。

5 结束语

市政道路及桥梁工程施工质量控制是一项系统且复杂的工作,直接影响城市基础设施的安全稳定和城市高质量发展。市政道路与桥梁施工质量控制需贯穿施工全流程,强化人员、材料、设备、工艺等各环节,落实质量责任,才能有效规避质量隐患。未来要顺应行业发展趋势,结合新型建造技术与绿色发展要求,

制度,将发现的质量问题分类整理,确定责任单位、整改措施和完成时间,保证各类质量隐患及时得到整改落实,不断提高施工质量。

3.5 建立质量追溯体系,强化长效治理

建立质量追溯体系,是强化市政道路与桥梁施工质量长效性的重要举措,能够实现施工质量的全程可追溯、可管控。施工单位应结合工程特点,建立完善的质量追溯体系,明确追溯范围、追溯内容和追溯流程,覆盖施工全流程。对每一道工序、每一批材料、每一台设备详细记录做好,明确责任主体、施工时间和质量好坏,形成完善的质量追溯资料集,若检测到质量问题,可依靠追溯体系迅速找出问题的根源,避免质量问题扩大化。

4 道路工程质量控制案例分析

某城市主干道改造工程,全长 3.2 公里,主要涉及路基翻新、路面摊铺、排水系统改造等内容。该项目改造前出现过路基压实度不满足规范的问题,施工过程中严格落实前文所述质量规范要点,重点围绕关键质量目标开展管控工作,其关键质量目标与监控指标详见表 1。施工改造期间,通过强化人员培训、改良

优化质量管控模式,完善行业规范体系,提升规制水平,建设更多优质的市政工程,为城市发展以及市民的出行提供保障。

参考文献:

- [1] 陈明.市政工程施工道路与桥梁施工质量管理要点分析[J].中国建筑金属结构,2026,25(03):172-174.
- [2] 朱长远.市政工程施工道路与桥梁施工质量管理探析[J].城市建设理论研究(电子版),2025(14):196-198.
- [3] 常学鑫.市政工程施工道路与桥梁施工质量管理探析[J].建材发展导向,2023,21(24):48-50.
- [4] 叶灿军.市政工程施工道路与桥梁施工质量管理探析[J].安徽建筑,2022,29(10):184-186.
- [5] 马泽林,尹月华,贾志贺.市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理[J].运输经理世界,2024(05):61-63.