

# 市政工程施工技术与质量管理浅议

孟祥伟

山东省滨州市惠民县公用事业服务中心 山东滨州 251700

**摘要：**市政工程作为城市基础设施建设的重要组成部分，对城市运行效率与居民生活质量具有直接且深远的影响。随着城市化步伐的持续推进，市政工程项目数量激增，这对施工技术与质量管理提出了更为严格的要求。为了推动我国市政工程施工水平的全面提升，必须采取有力措施来强化施工技术及现场管理，确保施工效率与质量的双重提升。鉴于此，文章以对市政工程施工技术与质量管理的基本认识为切入点，深入剖析了市政工程施工技术与质量管理中存在的问题，并提出了针对性的改进策略，旨在为市政工程项目科学管理提供坚实的理论基础与实践指导。

**关键词：**市政工程；施工技术；质量管理；改进措施

## 引言

现阶段，市政工程建设规模持续扩大，技术复杂度也随之提升，这就要求施工单位运用科学的管理理念与先进的施工技术，确保施工人员操作规范，同时保障市政工程的施工质量和安全。此外，还需加大对施工现场各环节的监管力度，为工程顺利推进提供保障。市政工程项目中的技术管理应受到高度重视，企业要以工程师的专业指导为依托，实施多元化的化管理策略，完善责任体系，明确个人职责，从而更有效地管理市政工程施工，提升施工效率与质量。

## 一、市政工程施工技术概述

### （一）市政工程施工技术的主要内容

市政工程施工技术是一个内容丰富且技术复杂的领域，其包括道路、桥梁以及多个专业技术领域的施工方法和技术要求<sup>[1]</sup>。在道路施工技术方面，它包括路基的稳定与强化、路面的平整与压实以及排水设施的精确构建，要求保证地基承载力、路基稳定性，通过分层填筑和压实度检查形成坚实的路基结构，同时采用沥青混合料摊铺与碾压工艺确保路面质量，以及排水设施的精确施工以避免渗漏和空洞。桥梁施工技术则涉及桥梁基础、桥墩及桥跨等多个方面，应根据地质条件选择合适的施工方法，如桩基、沉井等，以保证桥墩的稳定性和垂直度，同时需考虑跨度、荷载等因素选择合适的结构形式与施工方法。此外，市政工程还广泛涉及隧道、给排水、燃气、热力、电力及通信等多个专业技术领域，这些施工技术均要求施工人员具备深厚的专业知识和精湛的技能，以保证市政工程项目顺利实施，为城市的可持续

发展提供坚实的基础设施支撑。

### （二）市政工程施工技术的特点

首先，市政工程施工技术规模庞大，往往跨越多个领域和专业，施工范围广泛且工程量大，这要求投入大量的人力、物力和财力以保障项目的顺利进行。其次，市政工程的技术复杂性不容忽视，它涵盖了道路、桥梁、隧道、给排水等多个专业领域，每个领域都有其独特的技术标准和施工方法，同时施工过程还需综合考虑地质条件、气候条件、交通状况等多种外部因素，这无疑增加了施工技术的难度和挑战。最后，市政工程作为城市基础设施的关键组成部分，其对质量和工期有着极高的要求，施工技术必须确保工程质量严格符合设计要求，同时应在规定的工期内完成施工任务，以支撑城市的稳健发展和提升居民的生活质量，满足城市快速发展的需要。

### （三）市政工程施工技术的优化原则

在市政工程施工技术的优化过程中，应遵循以下核心原则以确保工程的高效、安全与经济性：首先，必须遵循科学规范性原则，保证施工技术的设计、安排和实施既科学合理，又严格符合国家及地方的法律法规、技术标准和规范要求，并根据工程项目的具体难度和现场环境进行科学规划。其次，经济性原则要求施工人员在优化过程中充分考虑成本效益，应选择成本较低而效益较高的施工方法和技术，并有效利用现有资源，尽量避免资源浪费和不必要的重复施工<sup>[2]</sup>。再次，可行性原则强调施工技术必须考虑实际施工条件的限制，包括地质条件、气候条件、交通状况等，以确保所选方法既可行又安全。最后，市政工程施工技术的优化是一个持

续的过程，其施工必须坚持持续改进原则，施工人员应不断从实践中总结经验，积极引入新技术、新工艺和新设备，以不断提升施工技术的整体水平和效率。

#### （四）市政工程施工技术的发展趋势

市政工程施工技术的发展展现出三大显著趋势：首先是智能化。信息技术的日新月异，促使市政工程施工技术逐步迈向智能化，利用智能传感器、物联网等先进技术实现对施工全过程的实时监控与数据分析，从而有效提升施工效率与工程质量，确保施工环境的稳定与安全。其次是绿色化。绿色施工已成为市政工程施工技术重要的发展方向，其强调在施工过程中最大限度地减少对环境的影响，通过运用环保材料、节能设备以及先进的施工工艺，有效减少噪音、粉尘、废水等污染物的排放，同时促进资源的节约与循环利用。最后是标准化。标准化施工对于提升市政工程施工质量与管理水平至关重要，通过制定并实施统一的施工标准和规范，不仅能够促进施工过程中的质量控制与安全管理的执行，还明确了道路、桥梁、排水等各类施工项目的技术要求、验收标准及安全管理措施，为市政工程的规范化、高效化发展奠定了坚实基础。

### 二、市政工程施工质量管理的关键环节

#### （一）施工前期准备阶段

施工准备阶段是市政工程施工质量管理的起点，也是确保后续施工顺利进行的关键。这一阶段的主要工作包括施工图纸的细致审核、施工计划的精心策划、施工物资的妥善采备与严格检验，以及施工团队的全面培训等。施工图纸的审核旨在确保设计无误且信息完整，预防施工期间可能出现的设计缺陷。施工计划的策划需全面考量工程特性、现场条件及工期限制，以保障计划的合理性与可执行性。施工物资的采备应倾向于信誉良好的供应商，并实施严格的品质检验流程，以符合设计标准。此外，对施工团队进行系统性培训，提升其专业技能与质量意识，同样是施工准备阶段不可或缺的一环。

#### （二）施工现场的综合管理

施工现场管理是一个广泛涉及施工人员、施工设备、施工材料以及施工环境等方面的综合管理体系<sup>[3]</sup>。在人员配置上，应强化人员的调度与监管，保证施工人员的数量充足且素质达标。施工设备的维护方面，要实施定期的检查与保养，确保设备运行稳定且安全可靠。施工材料的管理则必须严格控制其存储与使用，减少无谓的损耗与破坏。至于施工环境，则应加大对现场的安全监管与环境保护力度，力求施工过程顺畅无阻，同时将对

周边环境的影响降至最低。

#### （三）施工过程的监督与检查

施工过程中的监督与检验是保障施工质量与安全的重要举措。这一过程包括对施工活动的实时监控、对关键工序及隐蔽工程的旁站监督，以及对施工成果的定期质量检测。实时监控机制能够迅速识别并应对施工中出现的问题，防止其升级与恶化；旁站监督则保证了关键施工步骤与隐蔽工程在严格的质量控制与安全标准下执行；而定期进行的质量检测，则是对施工成果与质量的全面评估，确保施工质量符合设计要求和相关标准。

#### （四）竣工验收与后续维护

竣工验收与后续维护是市政工程施工质量管理的最后一个环节，对于保证工程长期稳定运行至关重要。在验收阶段，必须依据既定标准与规范严格执行，以验证工程质量是否达标。验收通过后，紧接着便需实施系统的维护与保养计划，旨在延长工程寿命，全面保障市政工程的效能与公众利益。

### 三、市政工程施工技术与质量管理中存在的问题

#### （一）施工技术更新进程迟缓，难以契合时代快速发展需求

随着我国城市化的不断推进，市政工程建设的需求量与日俱增。然而，现实情况是施工技术的更新速度未能充分契合这一迅速发展的趋势。为了推动市政工程建设品质的提升，相关技术人员必须不断持续进行技术创新与设备迭代。尽管当前已有部分前沿技术被引入施工实践，但因为这些技术尚处于实验验证阶段，不易在广泛范围内迅速推广应用。同时，设备更新所需的高额资金投入，也成为制约高新技术大范围推广的一大瓶颈。因此，施工技术的更新进程显得相对迟缓，难以满足工程快速发展的迫切需求。

#### （二）质量管理制度与体系尚需全面深化与细化

我国已制定并实施了一系列相关法律法规，对施工现场的质量管理制度及体系提出了明确要求<sup>[4]</sup>。然而，鉴于建筑行业涉及范围较广、施工细节繁复、工序错综复杂的特点，质量管理工作面临较大挑战，致使市政工程领域内现有的法律法规体系尚显粗略，有待进一步细化与补充，以适应行业发展的实际需求。另外，当前众多市政工程采用外包模式运作，中标施工单位（即承包方）承担起项目执行的重任。承包方的管理水平参差不齐，一旦其管理能力不足，不能构建起科学、系统的质量管理流程与制度，并对施工质量实施严格把控，将严重威胁市政工程的安全稳定。例如，如果承包方质量管

理流程不明确,缺乏相应的监管机制来实时监督各施工环节,将导致施工质量控制出现漏洞。在此情境下,缺乏有效监管的施工人员可能因各种原因出现技术操作不当,进而引发施工失误,给市政工程带来安全隐患。

### (三) 施工团队整体素质有待提升,施工能力存在短板

市政工程建设由政府机构主导,具体实施则依赖于承包商。在施工过程中,各承包商的施工人员中普遍存在综合素质不高的问题,除少数技术指导人员外,难以胜任工程中专业化作业的要求。这些工作人员大都没有经过系统性的专业培训与学习,仅凭个人经验进行判断,在当前外界环境日益复杂多变的背景下,已难以满足工程的实际需求。现代施工工作普遍具有较强的专业性,而很大一部分施工人员常常辗转于不同工地,尽管各工地施工内容大同小异,但市政工程在技术要求上更为严格,所以对农民工的管理需投入更多人力与精力,这在一定程度上制约了市政工程发展水平的提高。还应注意,施工管理过程中相关人员信息化水平不足,也常导致监督管理与质量控制等工作难以有效落实,对工程质量造成了较大影响。

## 四、提高市政工程质量管理水平和技术管理水平的对策

### (一) 推动施工技术革新,强化质量监督机制建设

先进的施工技术是市政工程顺利推进的核心驱动力。市政建设事业的蓬勃发展,促使施工单位积极采纳前沿施工技术,加强与国内外顶尖施工单位的交流与合作,打破传统施工技术的局限,依托科技力量促进市政工程施工质量的持续提升。市政工程施工与质量监督相辅相成,两者缺一不可,共同构成了施工过程中的重要保障和科学管理的关键环节。因此,市政施工应不断深化监督体系建设,强化监督标准的构建,实施全程实时监督,促进自身监督效能的提升,依据既定标准严格监督,确保监督工作的科学与规范。

### (二) 构建全方位、系统化的施工质量管理体系与体系

全方位、系统化的施工质量管理体系与体系,构成了市政工程质量管理工作坚实基础。尽管国家层面已出台了一系列关于施工质量管理的法律法规,但鉴于市政工程项目独特性和复杂性,这些法规仍需进一步丰富和完善,以更契合项目实际,更有效地约束施工单位

的行为<sup>[5]</sup>。此外,市政工程往往牵涉众多承包单位,承包单位的管理制度与体系的合理性,对于市政工程质量的高低具有决定性影响,这要求承包单位持续优化自身的质量管理制度与体系,特别是在现场施工质量管理方面,更要给予高度重视。例如,可以设立专业的质量监督部门,对现场施工进行全方位、无死角的监督,一旦发现任何违规施工或质量问题,立即采取措施进行整改,保证施工活动始终符合既定标准和要求。

### (三) 强化施工人员的专业技能培训与教育

在进行工程施工时,即便施工方已严格控制工程材料与施工工艺,施工管理人员的综合素质仍是确保现场施工管理效能的关键因素。加大对施工管理人员的培训力度,不仅能提升其管理意识,还能持续提高其专业水平。鉴于市政工程技术日新月异,必须定期安排施工管理人员前往大型工程项目进行参观学习,以掌握前沿的施工技术和管理制度,此举能够从现场管理与施工技术两个维度,全面提升管理人员的综合素养。同时,应建立现场管理效果考核机制,以此激发管理人员的责任心。以市政道路工程施工为例,可通过分段目标考核的方式,评估各路段管理人员的管理成效,以此促进管理人员之间的良性竞争,进而全面提升市政工程现场管理水平。

## 结语

市政工程作为城市基础建设的核心,其施工技术与质量管理的优化至关重要。通过持续推动技术创新、完善质量管理体系、强化施工人员培训,可有效提升市政工程施工效率与质量,为城市的持续发展和居民生活质量的不断提升奠定坚实基础。

## 参考文献

- [1] 刘新砾.市政工程施工技术通病与应对[J].四川建材, 2024, 50(04): 148-150.
- [2] 杨勇, 刘世鹏, 王德庆, 等.市政工程施工与管理[M].天津科学技术出版社: 2022: 11.276.
- [3] 刘英君.探究如何加强市政工程施工技术与措施[J].城市建设理论研究(电子版), 2023, (11): 76-78.
- [4] 欧阳天佑.市政工程施工质量问题和管理对策研究[J].大众标准化, 2022, (16): 34-36.
- [5] 谭雪兰.市政工程质量管理体系规划及实施[J].互联网周刊, 2023, (11): 40-42.