

# 市政工程施工技术存在的问题及改进方法

袁神杰

中铁隧道局集团有限公司 广东 广州 511466

**摘要:** 市政工程施工技术在城市基础设施建设中起着至关重要的作用。然而,当前市政工程施工过程中仍然存在诸多技术问题,如施工质量控制难度大、施工管理不规范、环保问题突出等。本文通过对市政工程施工技术现状的分析,探讨其存在的问题,并提出相应的改进方法,以期提高市政工程施工的质量和效率。

**关键词:** 市政工程; 施工技术; 问题分析; 改进方法

## 1 引言

市政工程作为城市建设和管理的核心环节,涉及供水、排水、燃气、道路、桥梁、污水处理、垃圾处理等多个领域,其建设质量直接决定了城市功能的完善程度、居民生活的便利性以及城市可持续发展的能力。随着我国城市化进程的加速,市政工程的建设规模持续扩大,施工技术也在不断革新。然而,尽管市政工程在数量和规模上取得了显著进展,施工过程中仍存在诸多问题,如技术落后、质量控制难度大、环保问题突出、管理混乱等,这些问题严重制约了工程质量和城市基础设施的整体水平。

在现代城市建设中,市政工程施工的技术水平直接影响着基础设施的耐久性、安全性和运行效率。传统的施工方法已难以满足现代城市建设的高标准要求,因此,技术创新和工艺优化显得尤为重要。例如,在道路施工中,现代工程强调采用新型材料和工艺,如透水混凝土、抗裂沥青、冷再生技术等,以提升道路的耐久性和环境适应性。在排水系统建设中,海绵城市理念的推广通过渗透、滞留、净化等方式优化城市水循环,提高雨水资源利用率。此外,信息化技术的应用,如建筑信息模型(BIM)技术、智能监测系统等,也在提升施工效率和工程质量方面发挥了重要作用。

然而,尽管技术不断进步,市政工程施工过程中仍面临诸多挑战。首先,施工质量控制难度较大,由于市政工程通常涉及多个施工环节,如土方开挖、管道铺设、路面施工等,每个环节的质量都会影响整体工程的使用寿命。此外,施工管理方面存在的规范现象,如项目管理人员专业素养不足、施工组织混乱、安全管理不到位等,也对工程质量和施工进度造成了不良影响。其次,环保问题日益严峻,施工过程中的粉尘、噪音、废弃物排放等对周边环境造成较大影响。例如,道路施工中的扬尘问题、水泥施工中的废水排放问题等,都是

城市环保管理的重点。再者,资金管理问题也制约了市政工程的发展,部分项目因资金筹措困难或资金使用缺乏透明度,导致工程进度受阻,甚至出现烂尾工程<sup>[1]</sup>。

面对这些问题,如何提升市政工程施工的技术水平,优化管理方式,降低施工对环境的影响,已成为行业亟待解决的关键课题。近年来,国内外学者和工程技术人员围绕市政工程施工技术的改进进行了大量研究,并提出了诸多行之有效的办法。例如,在施工质量控制方面,推广高性能建筑材料,加强施工现场质量检测;在施工管理方面,采用精细化管理和信息化手段,提高施工效率;在环保方面,推广绿色施工技术,如节能施工设备、环保型建筑材料等,减少施工对环境的污染。

总之,市政工程施工技术的发展对提升城市基础设施水平、改善居民生活质量具有重要意义。本文将围绕市政工程施工技术的现状,深入分析当前存在的主要问题,并探讨针对性的改进措施,为推动市政工程施工技术的发展提供参考。

## 2 市政工程施工技术存在的问题

### 2.1 施工质量控制问题

市政工程施工质量控制是一个复杂的过程,涉及材料选择、施工工艺、技术人员操作、现场管理等多个环节。然而,由于施工人员技术水平参差不齐、施工工艺执行不规范、材料质量波动较大等因素,工程质量往往难以得到有效保障。例如,在道路施工中,沥青混合料的配比若未能精确控制,可能导致路面出现开裂或沉降问题,从而缩短道路的使用寿命。此外,基层处理不到位或压实度不足,也会导致路面结构松散,进而引发一系列质量问题。

在混凝土结构施工中,混凝土的配比、养护条件以及施工工艺的合理性直接影响其强度和耐久性。如果混凝土配比不当、养护不充分或施工工艺存在缺陷,可能会导致混凝土强度不足、裂缝产生,甚至影响整体结构

的稳定性。例如，在桥梁施工中，若模板支撑体系不稳固或拆模时间过早，可能导致混凝土构件变形，进而影响桥梁的承载能力和安全性。

地下管网施工中的质量问题同样不容忽视。管道连接不严密可能导致渗漏，基础处理不当则可能引发管道沉降。这些问题不仅影响工程的整体质量，还可能带来严重的安全隐患。因此，加强施工质量控制，提升施工技术水平，是当前市政工程建设中亟需解决的核心问题。

## 2.2 施工管理不规范

施工管理是确保市政工程顺利实施的关键环节，涵盖施工组织、进度安排、人员调度、安全管理等多个方面。然而，在实际施工过程中，部分企业缺乏科学的管理制度，施工组织混乱，导致工期延误、成本超支等问题频发。例如，一些项目在前期规划不足的情况下仓促开工，缺乏对施工进度的科学安排，导致资源浪费和施工效率低下。

此外，施工安全管理问题也较为突出。部分施工单位安全意识薄弱，未能严格执行安全生产标准，导致施工现场存在诸多安全隐患。例如，在深基坑施工中，若未采取有效的支护措施，可能引发坍塌事故；在高空作业中，若未配备必要的安全防护措施，可能导致施工人员坠落伤亡。

信息化管理水平低也是当前施工管理中的一大短板。部分市政工程仍采用传统的手工记录和人工监督方式，导致信息传递滞后，管理效率低下。施工过程中，材料的进出场管理、机械设备的调配、施工进度的实时监控等环节缺乏信息化支持，难以实现精细化管理。

## 2.3 环保问题突出

市政工程施工对周边环境的影响较大，主要体现在扬尘污染、噪音污染、废水排放和建筑垃圾处理等方面。在扬尘污染方面，道路施工、土方开挖、物料运输等环节会产生大量粉尘，影响周边空气质量。例如，在道路施工过程中，若未采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施，施工现场及周边区域的PM2.5浓度将显著升高，对居民健康造成不利影响。

在噪音污染方面，市政施工过程中使用的大型机械设备（如挖掘机、压路机、混凝土搅拌机等）产生的噪音会对居民生活造成干扰，尤其是在夜间施工时影响更为明显。

在建筑垃圾处理方面，部分施工单位缺乏有效的分类和处理措施，导致建筑废弃物随意堆放或非法倾倒，造成环境污染。例如，旧路面拆除后产生的沥青碎块、废弃混凝土块等若未能妥善处理，不仅占用大量土地资

源，还可能对水体造成污染。

此外，市政工程施工中还涉及大量的水资源消耗和污水排放。例如，在管道施工过程中，若未对地下水进行妥善处理，可能导致水资源浪费或地下水污染。因此，如何在市政工程施工过程中减少环境污染，推动绿色施工，是当前亟待解决的问题。

## 2.4 施工技术落后

尽管近年来我国市政工程施工技术取得了一定进展，但在某些方面仍然较为落后，主要表现为施工方法传统、机械化程度低、智能化应用不足等。

例如，在排水管网施工中，传统的明挖施工方式仍占据主导地位，但这种方式不仅施工周期长、对交通影响大，还容易造成周边地基沉降问题。而先进的非开挖施工技术，如顶管施工、盾构施工等，尽管能够减少对道路交通的影响，提高施工效率，但尚未得到广泛应用。

此外，市政道路施工中，许多企业仍然依赖传统的人工测量和经验判断进行施工，导致施工精度较低，影响最终工程质量。例如，道路铺装过程中，摊铺机的自动找平系统若未能得到充分利用，可能导致路面平整度不足，影响行车舒适性。

在智能化施工方面，目前国内市政工程施工仍然处于初步发展阶段。BIM技术、无人机测绘、智能监测系统等技术的应用仍然较少，施工过程的信息化水平较低，难以实现精细化管理。

## 2.5 资金管理问题

资金管理是影响市政工程顺利实施的关键因素之一。然而，在实际施工过程中，资金管理不善的问题较为普遍，主要表现为资金使用不透明、预算超支、工程款拖欠等。部分市政工程由于前期投资估算不足，导致在施工过程中资金紧张，影响施工进度，甚至出现工程烂尾现象。此外，部分项目存在资金挪用的问题，施工单位将专项资金用于其他用途，导致后续工程建设资金短缺。

工程款拖欠问题也是市政工程领域的一大难题。由于部分建设单位未能按时支付工程款，导致施工单位资金链紧张，影响施工进度。长期拖欠工程款不仅影响施工企业的正常运作，还可能导致劳务工人工资拖欠，引发社会矛盾。

## 3 市政工程施工技术的改进方法

### 3.1 强化施工质量控制

为提升市政工程施工质量，需构建完善的质量管理体系。从材料采购到施工工艺的实施，每个环节都应严格把控。同时，应加强对施工人员的专业技能培训，提

升其专业素养和操作水平。此外，可引入现代化质量检测技术，如远程监控系统、无损检测技术等，以提高质量控制的精确性和效率。

市政工程施工企业应建立科学的管理制度，明确各级管理人员的职责分工，优化施工组织设计，提升施工效率。同时，需强化施工安全管理，严格执行安全生产标准，减少安全事故的发生。信息化管理手段的引入也至关重要，例如利用BIM（建筑信息模型）技术，实现施工过程的数字化和精细化管理，从而提升整体管理水平。

### 3.2 推广环保施工技术

为降低市政工程施工对环境的负面影响，应大力推广绿色施工技术。例如，在道路施工中采用湿法作业，有效减少扬尘污染；在建筑垃圾处理方面，引入资源再生利用技术，提高废弃物的利用率。此外，可采用节能设备和新能源施工机械，减少施工过程中的碳排放，推动可持续发展。现代化施工技术的应用能够显著提升施工效率和质量。例如，推广非开挖施工技术，减少对城市交通和居民生活的干扰；利用BIM技术优化工程设计和施工流程，提高施工精度。同时，可引入智能监测系统，对施工过程进行实时监控，确保施工质量符合标准。

### 3.3 优化资金管理

为确保市政工程顺利推进，需建立完善的资金管理制度，确保资金的合理分配和高效使用。同时，应加强项目成本控制，避免因预算管理不当导致的工程延期或

质量问题。政府和施工单位应加强对资金的监管，确保专款专用，提高资金使用效率。

随着科技的不断进步，市政工程施工技术正朝着智能化、绿色化和信息化的方向发展。未来，应加大科技创新力度，推动智能施工技术的应用，如无人施工设备、AI智能监测系统等，以提升施工效率和质量。此外，政府应加强政策引导，鼓励施工单位采用先进的施工技术和管理模式，全面提升市政工程建设水平。

## 4 结论

市政工程施工技术的发展对于城市基础设施建设具有重要意义。当前市政工程施工过程中仍然存在质量控制、施工管理、环保、施工技术及资金管理等方面的问题。通过加强施工质量控制、规范施工管理、采用环保施工技术、引进先进施工技术和强化资金管理，可以有效提高市政工程施工质量和效率。未来，应进一步加强科技创新，推动市政工程施工技术的持续进步，以适应城市发展的需求。

## 参考文献

- [1]王春花.浅论园林工程施工技术中常见问题及改进方法[J].居舍,2021,(29):107-108.
- [2]石春霞.市政工程技术资料管理存在问题及改进方法分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(11):18.
- [3]何俊松.城市建设中市政工程施工技术优化策略[J].工程与建设,2024,38(03):637-638+643.