

市政工程施工技术通病与应对策略

陈晶晶

宜昌朝阳建设工程有限责任公司, 湖北 宜昌 443100

[摘要] 市政工程属于一种相对复杂的系统性工程, 其一般要包含很多工种且涉及项目相对较多, 在其施工中存在交叉作业, 工程技术质量要求也很高。近些年来随着社会经济发展, 我国城镇化进程不断加快, 市政工程建设任务越来越大, 因此市政工程施工技术越来越得到人们的重视。此文主要分析了市政工程施工技术存在的问题进行研究, 并提出针对性改进措施。

[关键词] 市政工程; 施工技术; 通病; 策略

DOI: 10.33142/ucp.v1i2.13602

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Common Problems and Countermeasures in Municipal Engineering Construction Technology

CHEN Jingjing

Yichang Zhaoyang Construction Engineering Co., Ltd., Yichang, Hubei, 443100, China

Abstract: Municipal engineering is a relatively complex systematic engineering that generally involves many types of work and involves a relatively large number of projects. There are cross operations in its construction, and the engineering technical quality requirements are also high. In recent years, with the development of social economy, the urbanization process in China has been accelerating, and the task of municipal engineering construction has become increasingly important. Therefore, the construction technology of municipal engineering has received more and more attention from people. This article mainly analyzes the problems in municipal engineering construction technology and proposes targeted improvement measures.

Keywords: municipal engineering; construction technology; common problems; strategy

引言

在市政工程施工过程中, 技术通病频繁出现, 严重影响工程质量和效率。这些通病不仅包括施工技术本身的问题, 如设备老化、技术管理不善等, 还涵盖了施工过程中的各类操作失误和规划不足。这些问题的存在往往导致工程质量的下降、施工进度的延误以及额外的成本支出。因此, 识别和解决施工技术中的通病对于提升市政工程的整体水平至关重要。为了应对这些挑战, 需要采取有效的策略, 从技术管理、施工设备到人员培训等多个方面进行综合改善。这包括引入新型机械设备、优化施工技术管理流程、加强环保节能管理、制定科学的施工规划以及完善测量技术的应用等。这些措施旨在通过系统化的管理和技术手段, 解决施工中存在的问题, 确保市政工程的顺利实施和高质量完成, 从而满足日益增长的城市基础设施需求, 推动城市的可持续发展。

1 优化市政工程施工技术的重要性

1.1 促进市政工程施工技术的发展

优化市政工程施工技术具有显著的促进作用, 不仅能够推动市政工程施工技术的发展, 还能够显著提升工程的整体质量和效率。通过引入先进的施工技术和创新的方法, 可以解决传统施工过程中存在的各种问题, 如施工周期长、成本高、质量不稳定等。优化施工技术可以带来更高的施工精度、更快的施工进度和更低的资源消耗, 这对于应对

日益增长的城市建设需求具有重要意义。此外, 新技术的应用还能够提高施工安全性, 减少施工对环境的影响, 推动绿色施工的发展。

1.2 满足生活以及生产方面的需求

优化市政工程施工技术对于满足生活和生产方面的需求具有至关重要的作用。现代城市的发展对基础设施的需求不断增加, 包括道路、桥梁、排水系统和公共交通等, 这些设施的质量直接影响到居民的生活舒适度和生产效率。通过采用先进的施工技术, 可以提升工程项目的建设质量和效率, 从而更好地满足日益增长的城市需求。例如, 高效的施工方法可以缩短建设周期, 减少对交通和环境的干扰, 尽快投入使用, 改善城市基础设施的服务水平。同时, 优化施工技术还能够提高设施的耐用性和安全性, 减少维护和修复成本, 为居民提供更加可靠的公共服务。这不仅提高了城市的整体功能性和宜居性, 也促进了经济的稳定发展和社会的进步。

1.3 控制好能源的使用

在现代城市建设中, 施工过程中对能源的消耗是一个重要的考虑因素, 不仅涉及直接的能源使用, 如机械设备和施工车辆的燃料消耗, 还包括间接的能源消耗, 如材料生产和运输所需的能量。通过引入先进的施工技术和设备, 可以显著提高能源利用效率, 减少能源浪费。例如, 采用节能型机械和设备可以降低施工过程中对化石燃料的依

赖,同时,智能化施工管理系统能够优化施工调度,减少不必要的能源消耗。此外,优化施工技术还包括采用绿色建筑材料和低能耗的施工方法,这不仅有助于降低施工阶段的能源消耗,还能够在工程建成后减少运营阶段的能源需求。有效控制能源使用不仅有助于降低施工成本,还能减少环境影响,支持可持续发展的城市建设目标。

2 市政工程施工技术应用通病

2.1 缺乏完善的施工技术管理体系

缺乏完善的施工技术管理体系是市政工程施工中常见的通病,它严重影响了工程的质量和效率。一个有效的施工技术管理体系应包括明确的技术规范、标准操作流程以及系统的质量控制措施。然而,许多项目在施工过程中缺乏系统化的管理体系,导致技术规范执行不到位,操作流程不统一,质量管理不规范。这种缺失通常表现在施工技术的标准化和规范化不足,施工人员对技术要求理解不一致,导致施工过程中出现各种技术问题,如工艺不符合设计要求、施工细节处理不到位等。此外,缺乏有效的技术管理体系还可能导致施工现场协调不畅,资源配置不合理,进而影响施工进度和工程质量。

2.2 技术应用缺乏安全保证

技术应用缺乏安全保证是市政工程施工中一个严重的通病,直接影响到工程的安全性和可靠性。在施工过程中,如果技术应用没有经过充分的安全验证和评估,可能会导致施工过程中出现严重的安全隐患^[1]。例如,未经过充分测试和认证的新技术或设备可能存在潜在的故障风险,导致施工现场发生事故或设备损坏。此外,施工人员在应用技术时如果未能遵循安全操作规程,或者技术培训不充分,也容易造成安全事故。缺乏安全保证的技术应用不仅会影响施工的正常进行,还可能对工人和公众的安全构成威胁。

2.3 施工技术缺乏长期规划

施工技术缺乏长期规划是市政工程项目中常见的问题,严重影响了工程的质量和效率。没有明确的长期规划,施工过程中的技术应用往往缺乏系统性和前瞻性,容易出现技术调整不及时、工艺流程不合理等问题。这种缺乏规划的状况使得工程技术在实施过程中频繁变更,导致施工方案的不稳定和工程质量的不可控。例如,若在项目实施中未对技术的发展趋势和施工需求进行全面评估,可能会导致技术选型与实际需求不匹配,影响工程进度和施工质量。

2.4 施工单位对工程质量要求不严谨

施工单位对工程质量要求不严谨是市政工程施工中的一个重要通病,严重影响工程的最终质量和安全性。当施工单位对质量要求不够严格时,可能导致施工过程中对技术规范和标准的执行不到位,从而出现各种质量问题。例如,施工单位可能在材料采购、工艺操作、质量检验等环节上存在疏忽,忽视了必要的质量控制和验收程序。这

种不严谨的态度不仅会使施工质量无法达到设计标准,还可能导致后期维护和修复成本的增加,甚至对工程使用的安全性造成威胁。

2.5 工程测量不完整

工程测量不完整是市政工程施工中常见的通病,直接影响到工程的准确性和可靠性。完整的工程测量是确保施工过程符合设计要求的基础,它涉及到地形、地质、结构和施工位置等多个方面^[2]。然而,如果测量工作不充分或存在遗漏,可能导致施工过程中出现偏差,影响工程的最终质量和安全。例如,地基测量不准确可能导致建筑物的沉降和变形,结构测量不全面可能影响施工的配件安装精度,从而导致结构的强度和稳定性不足。

2.6 机器设备及材料的应用问题

机器设备及材料的应用问题是市政工程施工中常见的通病,直接影响到工程的质量和效率。不当的设备选择或材料使用可能导致施工过程中的一系列问题。例如,使用不符合规格或质量标准的材料会影响结构的耐久性和安全性,而过时或维护不良的机械设备则可能导致施工效率低下和频繁故障。

3 市政工程施工技术应对措施

3.1 采用新型机械设备

采用新型机械设备是提升市政工程施工技术的重要应对措施,能够显著提高施工效率和质量。新型机械设备通常具备先进的技术特点,如自动化控制、精准定位和高效能量利用,这些功能使得施工过程更加高效和可靠。例如,现代挖掘机和推土机配备了智能化系统,能够实现精确的作业控制和自动调节,大幅提升了施工的精度和速度。新型设备不仅能够加快工程进度,还能够减少对人工操作的依赖,降低人为错误的风险。此外,许多新型机械设备在设计上考虑了节能和环保,减少了能源消耗和排放,对环境的负担较小。为了充分发挥这些设备的优势,施工单位需要对设备进行科学选型和配置,并确保操作人员接受系统培训,以掌握设备的使用和维护技能。

3.2 制定科学的施工规划

制定科学的施工规划是提升市政工程施工技术和质量的重要措施之一。一个周密的施工规划不仅涵盖了工程的各个方面,如工艺流程、资源配置、时间安排和成本控制,还需要根据实际项目情况和技术要求进行详细的分析和设计。科学的施工规划能够有效协调施工过程中的各项工作,优化资源的配置,确保各阶段的任务能够按照既定的时间节点顺利完成。例如,通过制定详细的施工进度计划,可以提前识别潜在的瓶颈和风险,及时调整施工策略,从而避免延误和额外的成本支出。此外,施工规划还应包括对施工技术的合理选择和应用,确保所用技术和设备能够满足工程的实际需求和质量标准。科学的规划还需要考虑到环境保护和安全管理,制定相应的措施以减少对环境

的影响和保障施工安全。

3.3 优化施工技术管理流程

科学的管理流程可以确保施工各环节的高效协调和技术要求的严格落实。首先,需要对施工流程进行详细的规划和分析,明确各个阶段的技术要求、操作步骤和质量标准,以确保施工过程中每个环节都符合设计规范和 standards。其次,优化管理流程应包括建立清晰的沟通机制和信息共享平台,以便于施工团队、设计人员和项目管理者之间的高效协作和及时反馈。此外,管理流程的优化还应注重施工技术的标准化和规范化,制定详细的操作规程和质量控制措施,减少人为因素对施工质量的影响^[3]。定期进行技术审查和流程评估,以发现和解决潜在的问题,也能有效提升管理流程的适应性和有效性。

3.4 加强项目勘察设计

加强项目勘察设计是提高市政工程施工技术水平 的关键措施之一。全面而深入的勘察设计不仅为工程实施提供了准确的数据支持,还为后续施工过程中的技术决策奠定了基础。首先,项目勘察需要对施工现场的地质条件、环境因素和现有基础设施进行详尽的调查和分析,确保所有潜在的风险和问题都能被识别和评估。这包括地质勘探、土壤测试、环境影响评估等,旨在获取对施工过程至关重要的信息。其次,设计阶段应充分考虑勘察结果,制定符合实际情况的施工方案和技术措施,确保设计方案的科学性和合理性。强化勘察设计还意味着在设计过程中要不断与施工团队进行沟通,及时调整设计方案以适应现场实际情况,优化施工技术和方法。

3.5 加强环保节能管理

首先,环保节能管理要求在施工过程中严格遵循环境保护法规和标准,实施有效的污染控制措施,例如减少施工噪音、控制扬尘和处理施工废弃物。此外,采用节能设备和技术是实现节能管理的关键,例如使用高效能的机械设备、优化能源使用方案和采用可再生能源,能够显著降低能源消耗和运营成本。施工材料的选择也应注重环保,优先使用环保材料和绿色建筑技术,减少对自然资源的消耗和环境的负担。加强施工现场的环境监测和管理,及时发现并纠正环保问题,也是确保施工活动对环境影响最小化的重要手段。

3.6 建立市政工程建设项目管理体系

建立市政工程建设项目管理体系是提升施工技术和项目整体效益的重要措施。一个完善的项目管理体系包括从项目启动到完成的全过程管理,涵盖了规划、组织、实施、控制和收尾等各个阶段^[4]。首先,体系应设立明确的项目目标和执行标准,确保所有相关方对项目要求有清晰的理解和一致的目标。其次,需要建立规范的工作流程和

标准操作程序,以指导各个阶段的具体任务,确保施工质量和效率。同时,项目管理体系应包括有效的资源配置和调度机制,优化人力、物力和财力的使用。对于风险管理和问题解决,体系应提供系统化的监控和反馈机制,及时识别和应对项目中的风险和 挑战。此外,持续的沟通和协调机制是保障项目顺利推进的关键,确保各部门之间的信息共享和合作。

3.7 完善测量技术的应用

完善测量技术的应用是提升市政工程施工质量和精度的重要措施。精准的测量技术能够确保施工过程中各项数据的准确性,为工程的设计和 实施提供可靠的基础。首先,应引入先进的测量设备,如全站仪、激光扫描仪和无人机等,这些设备能够提供高精度的测量数据,极大地提升测量的效率和准确性。其次,需要对测量技术进行规范化管理,制定详细的测量标准和操作规程,以确保测量数据的可靠性和一致性。加强对测量人员的培训,使其掌握最新的测量技术和设备操作技能,也是确保测量质量的重要环节。定期对测量设备进行校准和维护,确保其始终保持最佳的工作状态。此外,数据管理和分析也应得到重视,使用专业的软件进行数据 处理和可视化,帮助识别潜在的问题和优化施工方案。

4 结语

在市政工程施工过程中,技术通病的存在对工程质量和施工进度构成了显著挑战。为有效应对这些问题,必须采取综合性的策略进行改进。这包括从施工技术管理、设备更新、材料应用到环境保护等多个方面入手,实施切实可行的措施。通过引入先进的技术和设备、优化施工规划、加强人员培训以及建立科学的质量管理体系,能够有效地解决技术通病,提高施工效率和工程质量。最终,通过这些综合性的应对策略,不仅可以提升市政工程的整体水平,还能保障工程项目的顺利完成和长期稳定运行。这样,我们才能更好地满足城市建设的需求,推动城市的可持续发展,为公众创造更安全、舒适的生活环境。

[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(4):148-150.
 - [2]陈凯.市政工程施工技术通病与应对措施探究[J].绿色环保建材,2021(9):111-112.
 - [3]范小柳.市政工程施工技术通病与应对措施探讨[J].居舍,2020(10):40.
 - [4]李刘燕.刍议市政工程施工技术通病与应对对策[J].城市建设理论研究(电子版),2019(13):161.
- 作者简介:陈晶晶(1987.9—),女,职称:工程师,籍贯:湖北宜昌。