

市政工程施工技术通病与应对策略

储龙飞

皓泰工程建设集团有限公司 新疆 834000

【摘要】：市政工程施工过程中常常面临一些技术性问题，这些问题在不同项目中表现出高度的共性，被称为施工技术通病。这些通病不仅影响工程质量，还可能导致资源浪费、施工延误等问题。针对这些技术通病，研究提供了多种应对策略。通过细致分析施工过程中常见的质量隐患，提出了一系列有效的防范措施，包括技术管理、人员培训、设备使用规范等方面的改进，旨在降低施工风险，提高工程项目的整体质量。深入探讨这些问题的根源和相应的解决措施，有助于提升市政工程施工技术的整体水平，确保工程按时、高质量完成。

【关键词】：市政工程；施工技术；通病；应对策略；质量控制

DOI:10.12417/2811-0722.26.05.058

引言

市政工程是城市基础设施建设的重要组成部分，涉及的领域广泛，包括道路、桥梁、排水系统等。尽管近年来施工技术不断进步，但在实际施工过程中，依然存在许多技术性问题，这些问题不仅影响工程的进度和质量，也增加了施工成本。因此，识别并有效解决这些技术通病成为了提高施工效率和工程质量的关键。施工过程中常见的技术问题如材料选择不当、施工工艺不规范、管理不力等，往往是项目延误和质量缺陷的根源。探索并制定针对性的应对策略，不仅能够有效预防这些问题的发生，还能为市政工程施工提供更为科学和系统的解决方案。这些策略的实施对于提升整体施工水平，确保项目高效完成具有重要意义。

1 施工技术通病识别

市政工程施工技术通病的识别是保障施工质量的前提。在市政工程项目中，通病问题普遍存在，主要表现为施工过程中不可避免的技术缺陷和错误。这些技术问题有时源自施工工艺、材料选择、施工人员的技能等多个方面。通病通常表现为结构不牢固、材料浪费、施工周期过长等。一个典型的技术通病问题便是基础施工不稳固，常见于土壤不均匀、地下水渗透、施工不规范等原因^[1]。随着市政工程规模的不断扩大，项目的复杂性也逐步增加，这些通病的种类和表现方式变得更加复杂。施工技术通病的识别不仅仅依靠施工经验，更需要依靠技术检查、规范性评估以及施工过程的科学管理。通过对这些问题的有效识别，能够为后续的技术改进和质量提升提供科学依据，避免将来的施工隐患。

识别通病的过程中，分析其根源至关重要。技术通病的根本原因往往并不单一，施工环境、技术标准、管理水平、设备使用等都可能成为关键因素。例如，在进行路面施工时，由于忽视了对地基土层的充分压实，可能会导致路面沉降问题，这就是典型的施工技术通病之一。在一些城市项目中，由于管理层级不清晰，施工队伍对工程技术标准理解不一，执行不到位，造成了大量的施工问题。一些项目的设计标准并未与实际施工

条件匹配，设计图纸的局部缺陷也常常导致施工质量无法满足预期。这些问题普遍存在于市政工程的多个环节，并且随着项目进展逐渐显现，若不能及时发现并解决，将直接影响工程的整体进度和质量。

市政工程的施工技术通病不容忽视，及早发现问题并采取有效的措施进行应对是确保工程质量和进度的关键。技术通病的出现通常不会仅限于某一特定环节，它会跨越施工周期，涉及从前期规划、设计到后期实施的多个阶段。为了准确识别这些通病，除了依靠施工人员的经验，智能化监测技术也逐渐被应用于市政施工的过程中。通过应用先进的监测设备和技术手段，可以实时捕捉施工中的问题，避免通病的发生。尤其是在桥梁、道路等重大市政工程中，使用高科技手段进行质量监控已成为确保工程顺利完成的重要措施。这些现代化的技术手段不仅提高了问题识别的效率，还可以提前发现潜在隐患，有效减少工程中的技术通病，为后续应对提供了精准的数据支持。

2 常见技术问题分析

市政工程中常见的技术问题可分为多个方面，其中施工质量的波动性是最为突出的问题之一。基础施工不稳定、材料选择不当、施工工艺不规范等，均是影响工程质量的关键因素。基础施工常出现的质量问题主要是土壤处理不当及地基不均匀压实，导致结构物在使用过程中发生沉降或变形。路基处理不精细、压实度不达标，易引起路面不平整，甚至出现开裂^[2]。此类问题多发生在缺乏科学的监测和管理下，施工单位忽视了基础土层的变化和环境影响。在桥梁、道路等市政项目的施工过程中，由于基础的忽略与不重视，造成施工质量大幅度下降，影响整体项目的稳定性与使用寿命。

另一个常见的技术问题是在施工过程中对材料的选择和质量控制的失误。市政工程往往需要大量的建筑材料，包括混凝土、钢筋、沥青、砂石等，若材料的选用标准不严谨，质量得不到有效保障，极易导致施工质量问题。具体表现为混凝土配比不合理，造成强度不够，钢筋规格与强度标准不符，影响结构的安全性。钢筋混凝土的接头处理、埋设位置的精准度问

题也时常会导致结构的整体性不佳。此外，一些施工单位为了节省成本，选择劣质建材，进一步加剧了工程的质量隐患。因此，材料采购、运输、储存等环节的严格管理和质量检查，显得尤为重要。

在施工过程中，施工工艺的规范性也决定着工程质量的成败。许多技术问题源自施工工艺上的不规范操作，尤其是在复杂的市政工程项目中，施工人员缺乏对标准操作流程的严格遵守。常见的施工工艺问题包括模板施工不规范、浇筑工序控制不严、混凝土浇筑过程中未充分振捣等，这些都直接影响到工程的结构强度和稳定性。在高温或低温环境下施工，混凝土的固化过程也会受到影响，导致其强度降低。进一步来看，市政工程项目涉及的多个工序复杂，且技术要求较高，施工过程中任何一个小小的疏忽，都会对最终工程质量产生不容忽视的影响。这些施工工艺上的失误往往是隐性的问题，初期不容易被察觉，但随着工程的推进，问题将逐渐暴露并导致难以弥补的损失。因此，工艺环节的标准化、精细化操作尤为关键。

3 通病根源及影响因素

市政工程施工中的技术通病往往具有复杂的根源和多方面的影响因素。管理层的组织和协调不到位是导致通病问题频发的重要原因。在许多项目中，施工单位和设计单位之间的沟通不足，导致设计图纸和实际施工条件之间的矛盾。设计方案未能充分考虑施工现场的实际情况，未进行详细的可行性分析，结果导致施工过程中出现与原设计不符的问题^[3]。项目管理层级不清，责任划分模糊，往往造成现场管理不严，技术人员无法在规范的标准下操作。这种管理体制的松散导致技术问题难以及时发现和解决，通病问题进一步积累，严重时甚至影响工程的整体质量。

技术人员的素质和技能水平也是施工技术通病根源之一。市政工程的施工技术要求高，操作过程复杂，需要技术工人具备较强的专业知识和技能。然而，部分施工队伍技术力量薄弱，部分工人对标准施工工艺理解不够深刻，导致施工过程中出现大量低效甚至错误操作。这类问题尤其在高难度技术工艺环节更加明显。部分施工人员缺乏对新技术、新设备的了解和掌握，无法合理应对复杂施工环境中出现的各种突发问题。加之，一些工人长期未接受系统的培训，技术水平和工作效率难以满足现代市政工程的要求，直接导致了施工中的技术通病频发。

施工过程中对材料质量和施工环境的忽视，往往是技术通病的重要诱因。市政工程所使用的建筑材料种类繁多，质量控制的难度较大，若材料选用不当，或者施工过程中的材料储存和运输出现问题，都会直接影响施工质量。特别是在恶劣天气条件下，如大雨或高温环境中进行施工，材料的固化和干燥过程会受到影响，导致施工出现问题。施工现场的环境因素，如地下水渗透、土壤含水量不均等，都会对基础施工造成不利影响。由于这些外部因素的不确定性，往往使得施工技术通病在

实际操作过程中难以避免。因此，加强对材料选择、储存、运输以及施工环境的综合管理，是避免通病产生的关键因素之一。

4 有效应对策略探讨

为了解决市政工程施工中的技术通病，必须从源头上进行全面把控和有效应对。强化施工管理体系的建设是提升施工质量的基础。项目管理层应明确责任分工，细化每个环节的管理要求，确保各项工作有序推进。在实际操作中，技术人员与施工队伍的密切配合至关重要，管理层要通过定期的技术培训和现场监督，确保施工人员准确执行设计方案和操作规范^[4]。为了加强工程的控制力，采用先进的技术手段，如智能化监控系统 and 数据分析工具，对施工过程进行实时监测。通过对各类施工数据的采集和分析，能够及时发现潜在问题，并采取措施加以纠正，从而避免通病的发生。

施工过程中的技术支持和工艺规范也是避免技术问题的关键。在工艺操作中，严格按照行业标准和技术要求进行施工是基础。对施工队伍进行规范化操作的培训，确保每个施工人员掌握标准作业流程，并能熟练运用施工技术，是提高施工质量的根本。特别是在施工工艺要求较高的项目中，应制定详细的施工工艺流程，并通过细化技术交底，保证每个环节的操作都能够严格符合设计标准。在具体操作过程中，应注重细节管理，例如混凝土浇筑时的振捣作业、钢筋安装的规范性等。这些细节的精确把控，能够有效避免施工过程中出现因工艺不合规导致的技术通病。

对建筑材料的采购、存储、运输等环节进行严格管控，也是防止技术问题的重要举措。在材料选择上，务必保证其符合相关国家标准，并对材料的质量进行定期检验，确保其符合设计要求。在施工现场，应对材料进行科学储存，防止因潮湿、高温等环境因素导致材料性能下降。施工前要对现场环境进行详细勘察，针对地下水、土壤稳定性等因素，采取相应的技术措施来确保施工的顺利进行。例如，采用先进的地基处理技术，增强土壤的稳定性，减少因地基沉降等因素造成的结构问题。通过这些科学的管理措施，能够有效减少市政工程施工中的技术通病，提高整体施工质量。

5 提升施工质量的关键

提升市政工程施工质量的关键在于从多个维度进行全面的质量管控，这不仅仅依赖于技术层面的提高，也涉及到管理、材料及环境等方面的共同作用。一个高效的质量控制体系需要贯穿于项目的各个阶段，从设计到施工，再到后期的维护，所有环节都不能忽视。精细化管理是确保施工质量的重要保证。通过完善施工管理制度，制定详细的操作规程和技术标准，确保每一项施工活动都按照规范执行，从源头上杜绝因管理不到位而产生的质量问题^[5]。项目管理者应定期进行现场检查，实

施动态管理,及时发现问题并采取纠正措施,避免工程进度和质量之间的冲突。施工单位应根据施工情况调整管理方法,确保施工全过程得到有效监控,减少施工中的误差和缺陷。

施工质量的提升还离不开对先进技术的应用,尤其是在现代市政工程中,新型建材和智能化施工技术的运用已经成为提升质量的关键因素。使用高性能材料可以有效提高结构的耐久性和安全性,避免常见的技术通病,如混凝土裂缝、钢筋锈蚀等问题的发生。在施工过程中,采用现代化的施工设备和机械,能显著提高施工精度,减少人为操作带来的误差。在基础施工时使用精准的激光水平仪进行测量,能够确保基准面的准确性,避免因基准不稳导致的沉降问题。此外,智能化监控技术的应用也能实时监测施工状态,提前预警施工中的风险,从而有效避免潜在的质量问题。这些先进的施工技术和工具为提升工程质量提供了强有力的技术支持。

除了技术和设备的应用,施工人员的素质和培训也是质量提升的关键因素。施工人员的专业素养和操作技能直接影响到工程的施工质量,因此,必须加强对施工人员的培训与考核。

参考文献:

- [1] 苗朋.市政工程施工过程中常见的施工技术通病分析[J].城市建设理论研究(电子版),2026,(06):115-117.
- [2] 李祥龙.市政工程热力管道非开挖定向穿越施工技术应用研究[J].现代工程科技,2025,4(15):109-112.
- [3] 易慧鹏,宁颖琳,薛鹏.市政工程给排水管道高质量施工技术研究[J].江西建材,2025,(07):275-277.
- [4] 王鹏.基于绿色环保理念的市政工程施工技术[J].居业,2025,(07):256-258.
- [5] 丁超强.探析市政工程道路中排水管道的施工技术要点[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(19):122-124.

针对不同的施工任务和工艺,开展有针对性的技术培训,使每位工人都能熟练掌握施工流程和操作标准。尤其是对于一些特殊工艺或高难度施工环节,要求施工人员具备更高的技术水平。在此基础上,施工团队还需要强化对新技术和新工艺的学习与实践,确保施工人员始终处于行业技术发展的前沿,能够应对复杂施工环境中的各种挑战。通过建立严格的绩效评估制度和奖惩机制,激励施工人员保持高标准、高质量的工作态度,以确保施工质量的持续提升。

6 结语

市政工程施工质量的提升离不开管理、技术和人员等多个方面的协同作用。强化施工管理、应用先进技术和设备、提高施工人员素质,都是确保工程质量的关键措施。只有从源头把控,结合实际施工情况进行细致管理,才能有效避免技术通病的发生,提升项目的整体质量与安全性。在多方面的努力下,市政工程能够实现高效、稳定的施工进度,最终为城市建设提供坚实的基础。