

市政工程施工中常见的技术通病

许继宗

济南市历城区通达市政工程处

摘要：本文探讨了市政工程项目的特点及其施工原则，包括科学性、经济性和环保性。针对市政工程施工中常见的技术通病，如施工方案设计缺陷、材料质量问题、监管不足、测量技术失误以及施工技术落后等，提出了相应的解决策略。这些策略包括完善方案设计、严控材料质量、构建监管体系、更新施工设备、优化测量工作、强化技术水平和重视设备养护等，旨在提升市政工程施工质量。

关键词：市政工程；施工原则；技术通病；策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.13.026

一、市政工程项目特点

市政工程项目特点显著，其首要特性在于服务公众，满足城市居民的日常生活需求，如道路、桥梁、供水、排水等设施，都是市政工程的重要组成部分。其次，市政工程具有显著的公益性，其主要目的是提升居民生活质量和城市环境，而非追求经济利益。再者，由于市政工程涉及城市的基础设施建设，因此其建设规模通常较大，施工难度也相对较高。此外，市政工程施工环境复杂，往往需要在城市繁忙的地段进行，需要充分考虑对周边环境和居民生活的影响。最后，市政工程对质量的要求极高，因为其直接关系到公众的生命财产安全和城市的正常运行。因此，市政工程项目的设计、施工和管理都需要严格遵循相关标准和规范，确保项目的质量和安全。

二、市政工程施工特点及施工原则

（一）施工特点

市政工程施工特点显著，其复杂性体现在涉及多样工程类型与技术要求，且在多变环境中施工，考验着单位的经验与能力。时效性上，市政工程常是城市的急需，要求施工单位在紧凑的时间内高效完成任务。社会性方面，施工会对居民生活带来一定影响，因此需采取措施最小化干扰。高标准是市政工程的又一特点，质量直接关系到城市安全与居民生命财产，要求施工单位严控质量，确保每一项工程都达到国家标准。这些特点共同构成了市政工程施工的独特性和挑战性，要求施工单位具备全面的能力和高度责任感，确保工程的顺利推进和高质量完成。

（二）施工原则

1. 科学性原则

科学性原则是市政工程施工的基础。在施工过程中，应充分运用现代科学技术和方法，提高施工的机械化、自动化和智能化水平。通过科学的施工设计和合理的施工组织，确保工程的施工进度、质量和安全。

同时，还应加强施工人员的培训和教育，提高他们的专业技能和素质，为工程的科学施工提供有力保障。

2. 经济性原则

经济性原则是市政工程施工的重要考虑因素。在保证工程质量和安全的前提下，应努力降低施工成本，提高工程的经济效益。这就要求施工单位在施工过程中应合理利用资源，减少材料浪费和能源消耗；优化施工方案，提高施工效率；加强施工管理，减少不必要的返工和维修。通过遵循经济性原则，可以实现市政工程施工的可持续发展。

3. 环保性原则

环保性原则是市政工程施工中不可忽视的重要因素。随着人们对环境保护意识的提高，市政工程施工过程中的环保问题越来越受到关注。施工单位在施工过程中应严格遵守国家环保法规和标准，采取有效措施减少施工对环境的污染和破坏。例如，控制施工噪音和扬尘、合理利用和处理施工废水、保护施工现场周边的生态环境等。通过遵循环保性原则，可以实现市政工程施工与环境保护的和谐发展。

三、市政工程技术管理必要性

市政工程技术管理的必要性不容忽视。市政工程作为城市基础设施建设的核心，其质量直接关系到城市的正常运行和居民的生活质量。因此，加强市政工程技术管理至关重要。通过有效的技术管理，可以确保市政工程施工过程的规范性，提高施工效率和工程质量。同时，技术管理还能够及时发现和解决施工中遇到的技术问题，降低工程风险，保障施工安全。此外，随着科技的不断发展，市政工程建设中涉及的新技术、新材料、新工艺越来越多，这就对技术管理提出了更高的要求。只有加强技术管理，才能推动市政工程施工技术的不断创新和进步，适应城市发展的需求。因此，市政工程技术管理是市政工程建设中不可或缺的重要环节，必须给予足够的重视和投入。

四、市政工程施工中常见的技术通病

（一）施工方案设计存在缺陷

施工方案设计是市政工程施工的基础，其合理性和可行性直接影响到工程的顺利进行。然而，在实际施工中，常常发现施工方案设计存在缺陷。这些缺陷可能表现为方案过于简单、缺乏针对性、未考虑现场实际情况、未进行充分的技术论证等。例如，某些施工方案可能未考虑到地质条件、气候条件等自然因素对施工的影响，导致在施工过程中出现无法预料的技术难题。此外，施工方案设计中的安全措施、应急预案等也可能存在不足，给工程施工带来安全隐患。

（二）施工材料质量不过关

施工材料是市政工程施工的物质基础，其质量直接关系到工程的质量和安。然而，在实际施工中，往往会出现施工材料质量不过关的情况。这可能是由于材料采购把关不严、材料进场检验不细致、材料存储和使用不当等原因造成的。例如，某些施工单位为了降低成本，可能会采购质量不达标的材料，或者在使用过程中偷工减料，导致工程质量下降。此外，如果材料存储环境不良或使用方法不当，也可能导致材料性能降低或失效，进而影响工程质量。

（三）缺乏施工监管

施工监管是确保市政工程施工质量和安全的重要手段。然而，在实际施工中，往往存在监管不足的情况。这可能是由于监管人员数量不足、素质不高、责任心不强等原因造成的。缺乏有效的施工监管可能导致施工过程中的违规行为得不到及时纠正，质量问题得不到及时处理，安全隐患得不到及时消除。长此以往，必将对工程质量和安全造成严重影响。

（四）施工测量技术存在问题

施工测量是市政工程施工中的重要环节，其准确性直接影响到工程的精度和质量。然而，在实际施工中，常常发现施工测量技术存在问题。这些问题可能源于测量设备陈旧、精度不足、操作人员技能水平不高等原因。例如，某些施工单位可能仍在用过时的测量设备和方法，导致测量结果存在较大误差。此外，如果操作人员对测量设备的操作不熟练或缺乏必要的培训，也可能导致测量结果不准确。这些问题都会对工程施工的精度和质量造成不良影响。

（五）施工技术水平落后

随着科技的不断进步和市政工程建设不断发展，新的施工技术和工艺不断涌现。然而，在实际施工中，往往存在施工技术水平落后的情况。这可能是由于施工单位缺乏对新技术的了解和掌握、缺乏必要的技术培训和培训和学习等原因造成的。施工技术水平落后可能导致工程施工效率低下、质量难以保证、安全隐患增加等问题。因此，施工单位必须加强对新技术的学习和应用，不断提高自身的施工技术水平。

（六）缺少专业性与技术性

市政工程施工是一项专业性和技术性很强的工作，要求施工人员具备相应的专业知识和技能。然而，在实际施工中，往往存在施工人员缺乏专业性和技术性的问题。这可能是由于施工人员素质不高、缺乏必要的培训和学习等原因造成的。缺少专业性和技术性可能导致施工人员对工程施工中的技术难题无法有效解决、对施工质量和安全无法有效控制等问题。因此，施工单位必须加强对施工人员的培训和教育，提高他们的专业素质和技能水平。同时，还应注重引进具有专业知识和技能的优秀人才，为工程施工提供有力的人才保障。

五、市政工程常见技术通病解决策略

（一）进一步完善施工方案设计

施工方案设计是市政工程的起点，也是确保工程顺利进行的基础。一个完善的施工方案不仅要考虑技术的可行性，还要充分考虑到工程的实际情况、施工条件、环境因素等多方面因素。因此，在施工前，必须进行深入的现场调研，充分了解施工现场的实际情况，包括地质条件、气候条件、交通状况等。同时，要与设计单位进行充分沟通，确保设计方案能够完全符合工程实际需求。在施工方案设计过程中，还应注重创新性和实用性相结合。一方面，要积极引进和采用先进的施工技术和工艺，提高工程的科技含量；另一方面，要充分考虑到施工队伍的实际水平和施工设备的性能，确保施工方案具有可操作性。此外，施工方案中还应包括详细的安全措施和应急预案，确保工程的安全顺利进行。

（二）严格控制施工材料质量

施工材料是市政工程质量的重要保障。如果材料质量不过关，即使采用再先进的施工技术也难以保证工程的质量。因此，必须严格控制施工材料的采购、运输、储存和使用等各个环节。在采购环节，要选择信誉良好、质量可靠的供应商，对材料进行严格的质量检验和验收。在运输和储存环节，要采取有效的措施防止材料损坏、变质或丢失。在使用环节，要按照规定的程序和方法进行材料的领取、发放和使用，确保不合格的材料不进入施工现场。同时，要加强对材料管理人员的培训和教育，提高他们的质量意识和责任意识。对于关键材料和特殊材料，要实行专人专管制度，确保材料的质量和供应。此外，还要建立健全的材料管理档案，对材料的来源、质量、使用等情况进行详细记录，为工程的后期维护和管理提供便利。

（三）构建完善的施工监管体系

施工监管是确保市政工程质量的重要手段。一个完善的施工监管体系应该包括施工前、施工中和施工后三个阶段的监管。在施工前，要对施工单位的资质、人员配备、设备性能等进行严格审查，确保施工单位具备相应的施工能力。在施工中，要加强对施工现场的巡视和检查，及时发现并纠正施工中的违规行为和质量问题。对于关键工序和隐蔽工程，要实行旁站监理制度，确保施工质量符合设计要求。在施工后，要对工程进行严格的验收和评估，确保工程符合质量标准和使用功能要求。同时，要加强与施工单位的沟通协调，建立良好的工作关系。对于施工中出现的技术难题和质量问题，要积极组织专家进行会诊和攻关，共同推动工程的顺利进行。此外，还要加强对监理人员的培训和管理，提高他们的专业素质和工作能力。通过构建完善的施工监管体系，可以有效地减少市政工程中的技术通病和质量问题。

（四）定期更新市政施工设备

市政施工设备是市政工程施工的重要物质基础。随着科技的不断进步和市政工程施工要求的不断提高，传

统的施工设备已经难以满足现代市政工程施工的需求。因此，必须定期更新市政施工设备，引进和采用先进的施工设备和技术。这些先进设备不仅可以提高施工效率和质量，还可以减少施工过程中的安全隐患和环境污染。在更新市政施工设备时，要充分考虑设备的性能、价格、维修保养等因素。同时，要加强对设备操作人员的培训和管理，确保他们能够熟练掌握新设备的操作技能和维护保养知识。通过定期更新市政施工设备，可以推动市政工程施工的现代化和智能化进程，提高工程的施工效率和质量水平。

（五）优化施工测量工作

施工测量是市政工程中不可或缺的一环，它涉及工程的定位、放线、高程控制等多个方面。优化施工测量工作，可以从源头上减少误差，提高工程的精度和质量。为了优化施工测量，需要引进先进的测量设备和技术，如全站仪、GPS定位系统等，以提高测量的准确性和效率。同时，加强测量人员的专业培训也是必不可少的。通过定期的技能培训和实践操作演练，可以确保测量人员熟练掌握各种测量工具和方法，从而在施工过程中准确、快速地完成测量任务。此外，建立完善的测量管理制度也是优化施工测量的重要手段。这包括明确测量人员的职责和权限，制定详细的测量流程和标准，以及建立严格的测量复核机制。通过这些措施，可以确保测量工作的规范化和标准化，有效避免人为因素导致的测量误差。

（六）重视施工过程中管理工作

施工过程管理是确保市政工程质量的关键环节。在这个过程中，需要对施工人员、材料、设备、工艺等多个方面进行全面而细致的管理。对于施工人员的管理，需要建立严格的考勤制度和安全教育培训制度。通过考勤制度，可以确保施工人员按时到岗、按规操作；通过安全教育培训，可以提高施工人员的安全意识和自我保护能力，减少安全事故的发生。对于材料和设备的管理，需要建立完善的采购、验收、储存和使用制度。通过严格的采购和验收程序，可以确保材料和设备的质量符合标准要求；通过合理的储存和使用制度，可以确保材料和设备的性能得到充分发挥，延长其使用寿命。对于施工工艺的管理，需要制定详细的施工方案和技术交底制度。通过施工方案，可以明确施工的流程、方法和质量要求；通过技术交底，可以确保施工人员充分理解和掌握施工方案中的技术要点和难点，从而在施工过程中做到心中有数、手中有法。

（七）强化市政工程施工技术水平

提高市政工程施工技术水平是减少技术通病、提升工程质量的重要途径。这需要从技术创新、人才引进和培养、技术交流与合作等多个方面入手。首先，要鼓励技术创新和研发。通过设立科技创新基金、搭建技术研发平台等措施，可以激发施工企业和科研机构创新活力，推动市政工程施工技术的不断创新和发展。其次，

要重视人才引进和培养。通过优化人才政策、提高人才待遇等措施，可以吸引更多高素质、高水平的人才加入市政工程施工队伍中来；同时，通过建立健全的人才培养机制，可以为市政工程施工提供源源不断的人才支持。最后，要加强技术交流与合作。通过举办技术研讨会、建立技术交流平台等方式，可以促进施工企业之间的技术交流与合作，共同解决施工过程中的技术难题和挑战；同时，也可以借鉴和学习国内外先进的施工技术和经验，推动市政工程施工技术的不断提升和发展。

（八）重视施工设备养护工作

施工设备是市政工程施工的重要物质基础，其性能状态直接影响到工程的进度和质量。因此，重视施工设备的养护工作至关重要。为了做好设备养护工作，需要建立完善的设备管理制度和维修保养计划。通过设备管理制度，可以明确设备的采购、验收、使用、维修和报废等各个环节的管理要求和责任主体；通过维修保养计划，可以确保设备得到及时、有效的维修和保养，保持其良好的性能状态。同时，要加强对设备操作人员的培训和管理。通过定期的技能培训和实践操作演练，可以提高设备操作人员的操作技能和维修保养能力；通过严格的考核和持证上岗制度，可以确保设备操作人员具备相应的资质和能力。此外，还需要加强设备的安全管理。通过设置安全防护设施、建立安全操作规程等措施，可以确保设备在使用过程中的安全性；通过定期的安全检查和隐患排查，可以及时发现和消除设备存在的安全隐患，确保设备的安全运行。

综上所述，市政工程项目具有独特的特点和施工原则，技术管理的必要性不言而喻。在实际施工中，常见的技术通病如施工方案设计缺陷、材料质量问题、监管不足、测量技术失误以及施工技术水平落后等，均对工程质量造成潜在威胁。为解决这些问题，应完善施工方案设计、严控材料质量、构建施工监管体系、更新设备、优化测量工作、强化技术水平并重视设备养护。这些策略的实施将有效提升市政工程质量，确保城市基础设施建设的稳健发展。

参考文献

- [1] 市政工程施工过程中常见的施工技术通病分析[J]. 贾学飞. 安徽建筑, 2023 (01)
- [2] 市政工程施工中常见的技术通病[J]. 张晓龙. 江苏建材, 2022 (06)
- [3] 浅谈市政工程施工中常见的技术通病[J]. 路致军. 居舍, 2021 (14)
- [4] 市政工程施工过程中常见的施工技术通病[J]. 熊貽魁. 居舍, 2020 (26)
- [5] 浅谈市政工程施工过程中常见的施工技术通病[J]. 潘振宇. 居舍, 2020 (10)
- [6] 市政工程施工过程中常见的施工技术通病[J]. 赖奎橙; 张昌诚. 建材与装饰, 2021 (13)