

市政工程施工技术通病分析与对策研究

李 杨

内蒙古新鑫工程建设有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 014300

摘要：市政工程施工技术通病涉及测量精准度、施工方案设计、材料选购与检测、设备使用维护等多个方面。这些通病不仅影响施工效率与质量，还增加安全隐患。通过提升测量技术、优化施工方案、完善材料检测与设备管理体系，并强化施工过程的监管与控制，可有效解决这些通病，推动市政工程施工技术向智能化、绿色化、标准化与创新化方向发展。

关键词：市政工程；施工技术；通病分析；对策研究

1 市政工程施工技术概述

市政工程施工技术是支撑城市基础设施建设的核心力量，涵盖道路、桥梁、排水、给水、燃气、热力、绿化及照明等多个领域。它融合了土木工程、环境工程、机械工程及信息技术等多学科技术，确保城市功能的完善与高效运行。施工过程中，需精确应用测量与勘察技术，确保工程定位准确；运用先进的建筑材料与施工技术，提升工程质量与耐久性；强化环保理念，采取有效措施减少施工对环境的影响。智能化、信息化技术的应用，如BIM（建筑信息模型）技术、远程监控系统等，正逐步成为提升施工管理效率与安全性的的重要手段。市政工程施工技术的不断进步与创新，是推动城市可持续发展、提升居民生活质量的关键所在。

2 市政工程施工在城市化进程中的重要性

市政工程施工在城市化进程中占据着举足轻重的地位。它是城市基础设施建设的基石，直接关系到城市的运行效率、居民的生活质量以及城市的可持续发展。随着城市化进程的加速，对市政设施的需求日益增长，包括高效的交通网络、完善的给排水系统、安全可靠的能源供应等，这些都需要通过市政工程施工来实现。市政工程施工不仅能够促进城市经济的繁荣，还能提升城市的综合竞争力，通过优化城市布局、改善交通状况、美化城市环境，市政工程施工为城市的招商引资、旅游发展等提供了有力支持^[1]。它也促进了就业，带动了相关产业的发展，形成了良性循环。市政工程施工不仅是城市化进程中的必要环节，更是推动城市现代化、提升城市品质的关键力量。只有不断加强市政工程施工的管理与创新，才能确保城市化进程的顺利推进，为城市的可持续发展奠定坚实基础。

3 市政工程施工技术通病分析

3.1 测量技术通病

在市政工程施工的复杂环境中，测量技术扮演着至关重要的角色。该领域常面临一系列通病，测量仪器的精准度是确保数据准确性的基础，但部分施工单位因忽视仪器的定期校准与维护，导致测量数据出现偏差，进而影响工程的精准定位。测量人员的专业技能与操作经验直接影响测量结果的可靠性。若测量人员技能不足或操作失误，如读数错误、记录混淆等，都可能引发严重的施工问题。环境因素如极端天气条件、复杂地形等也可能对测量工作造成干扰，若未充分考虑这些因素并采取相应措施，同样会导致测量数据的不准确。

3.2 施工技术通病

施工技术通病是市政工程施工中难以避免的问题，它们可能源于多个方面。施工方案的设计不合理或缺乏针对性，无法有效应对施工过程中的各种挑战，导致施工效率低下、质量难以保证。施工工艺的落后也是常见问题之一。随着科技的进步，新的施工工艺和技术不断涌现，但部分施工单位因循守旧，不愿或无法采用新技术，导致施工效率低下、成本高昂。施工质量控制不严也是施工技术通病的重要表现。若施工过程中未严格执行质量控制标准，如材料检验不严格、施工工序不规范等，都将对工程质量产生严重影响。

3.3 材料选购与检测技术通病

材料是市政工程施工的基石，其质量直接关系到工程的整体质量，在材料选购与检测过程中，常存在一系列通病。材料采购渠道不正规是常见问题之一，部分施工单位为降低成本，选择从非正规渠道采购材料，这些材料往往质量无法保证，存在安全隐患。材料检测手段落后或检测不严格也是导致材料质量问题的原因之一，若检测手段无法准确反映材料的真实性能，或检测过程中存在疏忽大意、弄虚作假等行为，都将导致不合格材料进入施工现场。这不仅会降低工程质量，还可能引发

安全事故。

3.4 设备使用与维护技术通病

施工设备是市政工程施工不可或缺的工具，其性能和使用状况对施工进度和质量有直接影响。在设备使用与维护过程中，也常出现一些通病，设备操作不当是常见问题之一。部分操作人员对设备性能不熟悉或操作不熟练，导致设备无法发挥最佳性能甚至出现故障。设备超负荷运行也是导致设备损坏和故障的重要原因，部分施工单位为赶工期而忽视设备的正常维护和使用寿命限制，导致设备长期处于超负荷运行状态。设备维护保养不及时也是通病之一。若设备得不到及时的维护和保养将加速设备老化、磨损和故障的发生从而影响施工效率和工程质量。

3.5 其他通病

除了上述几类通病外，市政工程施工还面临一些其他常见问题。首先施工组织管理不善是常见问题。若施工组织计划不合理、人员分工不明确或沟通协调不畅都将导致施工效率低下和工期延误^[2]。其次安全教育与培训不到位也是导致安全事故频发的原因。若施工人员缺乏必要的安全意识和操作技能将增加施工过程中的安全风险。此外施工现场环境保护措施不力也是不可忽视的问题。若施工过程中未采取有效措施减少对环境的影响将破坏生态环境影响城市的可持续发展。

4 市政工程施工技术通病对策研究

4.1 提升测量技术水平

针对市政工程施工中测量技术存在的通病，提升测量技术水平是解决问题的关键。加强测量仪器的管理与维护至关重要，施工单位应建立严格的仪器管理制度，定期对测量仪器进行校准与检查，确保其处于良好的工作状态。引入先进的测量仪器和技术，如高精度全站仪、GPS测量系统等，以提高测量数据的准确性和可靠性。提升测量人员的专业技能与操作水平也是必不可少的，施工单位应加强对测量人员的培训与教育，使其掌握最新的测量技术和方法，熟悉测量仪器的操作与维护。通过定期组织技能竞赛、经验交流等活动，激发测量人员的学习热情和工作积极性，不断提升其专业素养。注重环境因素对测量工作的影响也是提升测量技术水平的重要方面，施工单位在施工前应充分调查了解施工区域的环境条件，制定科学合理的测量方案。在施工过程中，应根据实际情况及时调整测量方法和措施，确保测量数据的准确性，加强与其他专业的沟通协调，确保测量工作与其他施工环节的顺利衔接。

4.2 优化施工技术方案

优化施工技术方案是解决市政工程施工技术通病的有效途径，加施工单位应组织专业技术人员对施工方案进行研究与论证，确保其科学合理、切实可行。在施工方案设计中，应充分考虑施工环境、地质条件、材料性能等因素，制定有针对性的技术措施和施工方案。建立施工方案评审与修改机制，确保施工方案在施工过程中得到不断优化和完善。随着科技的进步和发展，新的施工技术与工艺不断涌现。施工单位应积极引进和推广这些新技术与工艺，以提高施工效率和工程质量。在引进新技术与工艺时，应注重其适用性和经济性，确保其与施工项目的实际需求相符合。加强新技术与工艺的培训 and 推广力度，提高施工人员对新技术的掌握程度和应用能力。加强施工质量控制也是优化施工技术方案的重要方面。施工单位应建立健全的质量管理体系和质量控制标准，明确各环节的质量要求和责任分工，在施工过程中，加强对关键工序和环节的监控与检查，确保施工质量符合设计要求和相关标准。建立质量奖惩机制，激发施工人员的质量意识和工作积极性。

4.3 完善材料选购与检测技术

完善材料选购与检测技术是确保市政工程施工质量的重要保障，建立严格的材料采购管理制度，施工单位应明确材料采购的流程和标准，选择信誉良好、质量可靠的供应商进行合作。在采购过程中，加强对材料质量、价格、供货周期等方面的综合评估与比较，确保采购到性价比高的优质材料^[3]。加强材料检测技术的研发与应用，施工单位应引进先进的材料检测设备和技术手段，提高材料检测的准确性和可靠性。在材料检测过程中，严格按照相关标准和规范进行操作，确保检测结果的真实性和有效性。加强对检测人员的培训与教育，提高其专业素养和操作技能。加强材料进场验收与存储管理也是完善材料选购与检测技术的重要方面，施工单位应建立严格的材料进场验收制度，对进场材料进行全面的检查和测试，确保其符合设计要求和相关标准。在材料存储过程中，根据材料的性质和要求进行分类存储和保管，确保材料不受损坏和变质，建立材料使用跟踪机制，确保材料在使用过程中得到有效控制和管理。

4.4 加强设备使用与维护管理

在市政工程施工中，设备作为生产力的重要组成部分，其使用与维护管理直接影响到施工效率与工程质量。为解决设备使用与维护技术通病，建立健全设备管理制度，明确设备的使用、保养、维修及报废等流程与标准，确保设备管理有章可循、有据可查。通过制度约束，减少设备使用中的不当操作与超负荷运行现象，延

长设备使用寿命。加强设备操作人员培训，定期组织设备操作人员参加专业技能培训与安全教育，提高其操作水平与安全意识。确保操作人员熟悉设备性能、掌握操作规程，能够在施工过程中正确、高效地使用设备。实施设备定期保养与维护计划，根据设备使用说明书及实际情况，制定合理的保养与维护周期，定期对设备进行清洁、润滑、紧固、调整等保养工作，对设备的易损件进行及时更换，防止因部件磨损导致设备故障。建立设备故障应急响应机制，针对设备可能出现的故障情况，制定应急预案与处置流程。一旦设备发生故障，能够迅速响应、准确判断、有效处理，减少故障对施工进度与质量的影响。

4.5 完善施工管理体系

完善施工管理体系是提升市政工程施工技术水平、解决技术通病的根本保障。为此，需从几个方面进行努力：（1）明确施工管理目标，根据工程特点与施工要求，制定科学合理的施工管理目标，包括质量目标、安全目标、进度目标等。通过目标的设定与分解，为施工管理提供明确的方向与依据^[4]。（2）建立健全施工管理制度，包括施工组织设计审批制度、施工现场管理制度、施工质量控制制度、施工安全管理制度等。通过制度的建立与完善，规范施工管理行为，确保施工活动有序进行。（3）加强施工过程监控与检查，建立施工过程监控体系，对施工进度、质量、安全等方面进行实时监控与检查。通过定期巡查、专项检查等方式，及时发现并纠正施工中的问题与隐患，确保施工质量与安全。（4）强化施工团队建设与管理，施工团队是施工管理的核心力量，其素质与能力直接影响到施工管理水平。需加强施工团队的建设与管理，包括人员选拔、培训、考核与激励等方面。通过打造一支高素质、专业化的施工团队，为施工管理提供有力的人才支撑。

5 市政工程施工技术通病改善的未来发展趋势

市政工程施工技术通病的改善，在未来将呈现出几个显著的发展趋势：首先，随着科技的不断进步，智能化、信息化技术将更加深入地融入市政工程施工技术中。通过引入智能监测设备、大数据分析平台等先进技术手段，可以实现对施工过程的全方位、实时监控，及时发现并解决技术通病，提高施工效率和工程质量。同

时，利用信息化手段优化施工方案、预测潜在问题，也将成为未来市政工程施工技术改善的重要方向^[5]。其次，绿色施工、可持续发展理念将逐渐成为市政工程施工技术改善的主流趋势，在材料选购、设备使用、施工工艺等方面，将更加注重环保、节能和资源的循环利用。通过采用绿色建材、推广节能设备、优化施工工艺等措施，减少施工过程中的环境污染和资源浪费，实现市政工程的可持续发展。随着行业标准的不断完善和监管力度的加强，市政工程施工技术的规范化、标准化水平也将不断提升，施工单位将更加重视技术标准的执行和质量控制体系的建立，通过加强内部管理、提高人员素质、完善施工流程等措施，确保施工技术的规范性和标准化水平达到行业要求。最后，随着市场竞争的加剧和客户需求的多样化，市政工程施工技术的创新与发展也将成为未来发展的重要趋势。施工单位将不断研发新技术、新工艺、新材料，以满足不同工程项目的特殊需求。同时，加强与其他行业的交流合作，借鉴先进经验和技术成果，也将为市政工程施工技术的创新与发展提供有力支持。

结束语

市政工程施工技术通病的分析与对策研究，是提升工程质量、保障施工安全、促进可持续发展的关键环节。未来，随着科技进步与行业标准的提升，施工技术的不断革新将成为常态。需持续探索与实践，以更加科学、高效、环保的技术手段，解决施工中的难题与挑战，为城市建设贡献更坚实的力量。

参考文献

- [1]王凤金.微探市政工程施工技术通病分析与对策[J].技术分析,2020(06):67-68.
- [2]陈玮佳.探究市政工程施工技术通病与应对对策[J].技术分析,2020(05):42-43.
- [3]许智添.市政工程施工技术通病与应对对策探究[J].工程施工,2020(01):239-240.
- [4]段晋杰.市政建筑工程施工技术通病与解决措施分析[J].砖瓦,2020(04):100+102.
- [5]苏志福.市政工程施工过程中常见的施工技术通病[J].江西建材,2017(23):100+108.