

浅谈市政工程施工技术与质量管理

赵 萍

新疆昆仑园林艺术有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：随着社会经济的不断发展，市政工程的建设和发展对城市的发展及人民生活水平质量的提高起着十分重要的作用，然而市政工程的施工技术与质量管理是施工过程中的重要环节。本文探讨了市政工程施工技术与质量管理的重要性及实施策略。在施工技术方面，强调了引入现代科技手段提升施工效率与精度；在质量管理方面，提出了明确质量目标、强化施工过程管理、加强质量检查与验收等关键策略。通过实施这些策略，旨在确保市政工程的施工质量与安全，提升城市基础设施水平，为市民创造更优质的生活环境。

关键词：市政工程；施工技术；质量管理

引言：市政工程施工技术与质量管理是城市基础设施建设的核心环节，探讨市政工程施工技术与质量管理对于提升城市品质、改善居民生活具有重要意义。随着科技的不断发展，施工技术不断创新，质量管理也面临着新的挑战。文章旨在探讨市政工程施工技术的创新应用及质量管理的有效策略，以期为提高市政工程施工质量、保障城市安全与发展提供理论支持和实践指导。

1 市政工程的特点

市政工程作为城市基础设施建设的重要组成部分，具有一系列显著的特点。这些特点不仅反映了市政工程的复杂性和多样性，也体现了其在城市发展和居民生活中的重要作用。第一，市政工程具有相关部门投资的公益性特点。作为社会责任和义务的体现，市政工程的资金主要来源于相关部门投资，其产品如公共交通设施、供水、排水等公共服务设施，都是由公众共享使用的。这种公益性使得市政工程的效益并不直接体现在经济效益上，而是在于提升城市形象、改善居民生活质量、促进经济发展等社会效益方面。第二，市政工程涉及的专业种类繁多，技术复杂。这包括了道路、桥梁、排水、污水处理、城市防洪、园林绿化、路灯照明等多个领域，每个领域都有其独特的技术要求和规范。这使得市政工程的规划和建设需要跨行业、跨部门的协调与配合，以确保各项工程的顺利实施和相互衔接。第三，市政工程的建设和周期一般较短，属于“短、平、快”的建设性质。由于企业的目标、交通限制和市民的方便等因素，市政工程需要在保证质量的前提下，尽快完成建设任务，以满足城市发展和居民生活的需求。这种快速建设的特点要求市政工程在规划、设计、施工等各个环节都要做到高效、精准。第四，市政工程还具有很强的系统性和整体性。各个市政工程项目之间并不是孤立

的，而是相互关联、相互影响的。例如，道路建设需要考虑排水系统的布局，桥梁建设需要考虑河道和交通的实际情况等。因此，在市政工程的规划和建设中，需要综合考虑各种因素，确保各项工程之间的协调与配合。第五，市政工程还具有很高的社会关注度。作为城市形象的直接体现，市政工程的质量和效果直接影响到市民对城市的印象和满意度。所以，市政工程的建设和管理需要更加注重公开透明、接受社会监督，以确保工程质量和效益的最大化。

2 市政工程施工技术分析

2.1 路基施工技术

市政工程施工中，路基施工技术是至关重要的一环，它直接关系到整个道路工程的质量和稳定性。路基施工技术涉及多个方面，包括土方施工、排水处理、压实技术等，每一项都需精细操作，以确保路基的坚实与平整。土方施工是路基施工的基础。在土方开挖前，需对施工现场进行详细的地质勘察，了解地质构造、土层分布等情况，从而制定合理的开挖方案。开挖过程中，需严格按照设计要求进行，控制开挖深度和坡度，避免超挖或欠挖。同时，要做好边坡的防护工作，防止水土流失和边坡失稳。排水处理是路基施工中的关键环节。由于路基长期处于自然环境中，受到雨水、地下水等的影响，因此排水处理至关重要。在施工过程中，需设置合理的排水设施，如排水沟、截水沟等，确保雨水能够及时排出，防止路基积水，需注意地下水位的控制，防止地下水对路基造成侵蚀^[1]。压实技术是路基施工中的核心技术之一。通过压实设备对路基进行反复碾压，使路基土层达到一定的密实度，从而提高路基的承载能力和稳定性。在压实过程中，需选择合适的压实设备，控制压实速度和遍数，确保压实效果，需对压实后的路基进

行质量检测, 确保其满足设计要求。

2.2 桥梁施工技术

市政工程施工中, 桥梁施工技术是一项关键且复杂的环节, 它涉及到多个专业领域, 需要精细设计和严格控制。桥梁施工技术的核心是桥梁结构设计, 这需要根据桥梁所处的地理环境、交通流量、承载要求等因素, 进行精确的结构计算和设计。设计过程中需考虑桥梁的跨度、桥墩的布局、桥面宽度及承重能力等因素, 确保桥梁结构的安全稳定。桥梁施工中的基础施工至关重要, 基础施工包括桥墩基础的挖掘、桩基施工等。这些工作不仅要求技术精湛, 还需严格遵循施工规范, 确保基础稳固, 能够承受桥梁的全部重量和可能遭遇的自然灾害。在桥梁上部结构施工中, 常采用预制梁段或现场浇筑的方式。预制梁段具有施工速度快、质量可控的优点, 而现场浇筑则能更好地适应复杂地形和特殊设计要求。无论采用哪种方式, 都需要严格控制施工质量, 确保梁体的平整度和精度满足设计要求。桥梁施工中的钢筋加工和焊接技术也是关键环节, 钢筋是桥梁结构的主要受力部件, 其加工和焊接质量直接影响桥梁的承载能力和使用寿命, 施工人员需具备专业的钢筋加工和焊接技能, 并严格按照施工规范进行操作。桥梁施工完成后, 还需进行严格的验收和检测, 这包括对桥梁的整体结构、桥面平整度、承重能力等进行全面检查, 确保桥梁质量符合设计要求, 需定期对桥梁进行维护和保养, 及时发现和处理潜在的安全隐患。

2.3 管道施工技术

市政工程施工中, 管道施工技术占据着举足轻重的地位, 它是城市给排水、燃气等基础设施建设的核心环节。管道施工技术的前期准备至关重要, 在施工前, 必须对施工现场进行细致勘察, 了解地质条件、地下管线布局等情况, 以避免施工过程中的潜在风险, 需根据设计要求, 精确测量管道线路的走向和埋深, 确保施工的准确性和高效性。管道材料的选择和质量控制是管道施工的关键环节, 优质的材料是确保管道质量和使用寿命的基础, 在选购管道材料时, 应严格把关, 选择符合规范要求的合格产品, 在施工过程中, 需对材料进行定期检测, 确保其性能稳定、质量可靠。在管道安装过程中, 施工技术同样关键, 要确保管道的铺设平整、稳定, 避免出现弯曲、变形等问题, 管道的连接处应处理得严丝合缝, 防止渗漏现象的发生, 对于特殊地段的管道施工, 如穿越河流、道路等, 需采用特殊的施工技术和防护措施, 确保施工安全和管道的稳定性。管道施工技术还涉及到管道的防腐处理, 由于管道长期埋于地

下, 容易受到腐蚀的影响, 因此防腐处理至关重要。在施工过程中, 应采用有效的防腐措施, 如涂刷防腐涂料、设置阴极保护等, 以延长管道的使用寿命。管道施工完成后, 还需进行严格的验收和检测, 这包括对管道的密封性、承压能力等进行全面检查, 确保管道的质量符合设计要求, 需建立完善的管道维护管理制度, 定期对管道进行巡查和维修, 确保其正常运行。

2.4 轨道交通施工技术

市政工程施工技术中, 轨道交通施工技术是一项具有重大战略意义的关键技术。一是轨道交通施工技术涉及到复杂的地下工程, 这包括地铁车站、隧道等关键设施的建设。在隧道施工中, 盾构法、矿山法等是常用的施工方法。盾构法通过盾构机的推进, 实现隧道的挖掘和管片的安装, 具有施工速度快、对周围环境影响小的优点。而矿山法则适用于地质条件复杂、盾构法难以实施的地段。无论是哪种方法, 都需要严格控制施工质量, 确保隧道结构的稳定和安全。二是轨道交通施工技术对精度要求极高, 由于轨道交通涉及到列车的高速运行, 对轨道的平整度、直线度等有着严格的要求, 在施工过程中, 需要采用高精度的测量设备和施工技术, 确保轨道的精度满足设计要求, 需对轨道进行定期维护和检测, 确保其保持良好的运行状态。三是轨道交通施工技术还需考虑与周边环境的协调, 在施工过程中, 应尽量减少对周边建筑、道路和居民生活的影响。如在挖掘隧道时, 可以采用降噪、减振等措施, 减少对周边居民的噪音和振动干扰, 需合理规划施工时间和交通疏导方案, 确保施工期间的交通顺畅。

3 市政工程质量策略

3.1 明确质量目标

市政工程质量策略的首要任务即是明确质量目标。质量目标不仅是施工过程的指引, 更是工程质量的最终评价标准。一个清晰、具体且可操作的质量目标, 能够确保施工团队在施工过程中始终保持对质量的关注和追求, 从而提高整个工程的质量水平。在施工过程中, 施工人员可以根据质量目标来制定具体的施工方案, 选择合适的施工方法和材料, 确保每一步施工都符合质量目标的要求。这不仅能够提高施工效率, 还能有效避免施工质量问题的出现。通过对施工过程进行定期检查和评估, 可以及时发现和解决施工质量问题, 确保工程质量始终保持在可控范围内, 质量目标可以作为工程验收的依据, 确保工程完工后能够达到预定的质量标准^[2]。一个高质量的市政工程不仅能够为市民提供安全、舒适的出行环境, 还能够提升城市的形象和品质, 增强

市民对政府的信任和满意度。

3.2 强化施工过程管理

在市政工程质量管理的策略中，强化施工过程管理是一项至关重要的举措。强化施工过程管理意味着要严格执行施工规范和标准，这些规范和标准是经过长期实践检验的，是确保工程质量的基础。在施工过程中，必须严格按照这些规范和标准进行操作，不得有任何违反和偏离，需要对施工人员进行定期的培训和考核，确保他们熟练掌握并遵守施工规范和标准。强化施工过程管理要求加强施工现场的监管，施工现场是工程质量形成的关键场所，也是各种质量问题最容易产生的环节，必须加强对施工现场的监管力度，确保各项施工措施得到有效执行。这包括对施工材料、施工设备、施工环境等方面的监管，以及对施工进度的控制，确保工程按计划有序进行。强化施工过程管理还需要注重质量信息的反馈和处理，在施工过程中，会产生大量的质量信息，如质量检测数据、施工记录等。这些信息是评估工程质量的重要依据，必须及时收集、整理和分析，对于发现的质量问题，要立即进行处理和整改，防止问题扩大和影响工程质量。

3.3 加强质量检查与验收

在市政工程质量管理的众多策略中，加强质量检查与验收无疑是确保工程质量的重要环节。这些人员应具备丰富的专业知识和实践经验，能够准确识别施工中的潜在质量问题，并及时提出改进措施。通过定期对施工现场、施工材料和施工工艺进行检查，可以确保工程施工符合设计要求和质量标准。在检查过程中，不仅要关注大的施工环节和关键节点，还要对细节部分进行仔细审查。比如，对于混凝土浇筑、钢筋焊接等关键工序，需要严格控制其施工质量和材料性能，确保其符合设计要求，对于施工过程中的隐蔽工程，要进行必要的检查和记录，以防遗漏或出现问题。除此之外，在验收过程中，需要严格按照验收标准和程序进行，对工程的各项指标进行全面、客观的评估^[3]。对于不符合质量要求的部分，必须要求施工单位进行整改，直至达到验收标准为止，验收过程中还需要注意收集、整理相关的质量文件

和资料，以备后续的质量追溯和管理。

3.4 引入现代科技手段

在市政工程质量管理的策略中，引入现代科技手段是一项创新且高效的举措。（1）质量检测的精度和效率：传统的质量检测方式往往依赖于人工操作和经验判断，存在误差大、效率低等问题。而现代科技手段，如无损检测技术、自动化测量设备等，能够实现对工程质量的快速、准确检测，大大提高了检测效率和精度。这不仅有助于及时发现和解决质量问题，还能为工程质量的持续改进提供有力支持。（2）提升质量管理的智能化水平：通过引入大数据、云计算、人工智能等先进技术，可以实现对工程质量数据的实时收集、分析和处理。这有助于发现质量问题的规律和趋势，为质量决策提供科学依据。同时，智能化的质量管理体系还可以实现对施工过程的实时监控和预警，确保工程质量始终处于受控状态。（3）提高质量管理的协同性和透明度：通过搭建信息化平台，可以实现质量信息的共享和沟通，促进各部门之间的协同合作。同时，借助现代科技手段，还可以实现对工程质量的全过程追溯，确保质量责任的明确和可追溯性。

结束语

综上所述，市政工程施工技术与质量管理是确保城市基础设施建设质量与安全的关键所在。通过不断引入现代科技手段，优化施工技术，加强质量管理，我们能够有效地提升市政工程的施工质量与效率。展望未来，我们需进一步深化施工技术与质量管理的研究，不断探索创新实践的新路径。通过不懈努力，为城市的繁荣发展贡献更多智慧与力量，让广大市民在更加安全、舒适的城市环境中共享美好未来。

参考文献

- [1]李运魏.市政工程施工现场施工中动态管理的应用分析[J].工程技术研究,2020,5(24):176-177.
- [2]陈火祥.市政道路桥梁工程的施工管理及施工探究[J].中国住宅设施,2020(12):108-109.
- [3]陈利莹.浅谈市政工程建设的质量安全管理[J].绿色环保建材,2021(02):143-144.