

探析市政公用工程质量问题

张伟

中冶天工集团有限公司 天津 300300

摘要：市政公用工程质量直接关系到城市正常运转、居民生活质量及社会经济持续发展。当前，市政公用工程面临材料不合格、施工工艺粗糙、设计缺陷及维护不足等质量问题。这些问题主要源于管理机制不健全、监管不到位、技术落后、自然环境影响及人为因素。为解决这些问题，需完善管理体系、提升技术水平、强化环境适应性设计，并加强公众参与与监督，形成政府、企业、社会和公众共同参与的治理格局，以全面提升市政公用工程质量。

关键词：市政公用工程；质量问题；策略

引言：市政公用工程作为城市基础设施的重要组成部分，其质量不仅影响着城市的整体形象和运行效率，还直接关系到广大居民的生活质量与安全。然而，当前市政公用工程中频繁出现的质量问题，如材料缺陷、施工工艺粗糙、设计不合理及维护不到位等，已成为制约城市发展的重要因素。因此，深入探析市政公用工程质量问题的成因，并提出有效的解决策略，对于提升城市管理水平、保障居民生活品质具有重要意义。

1 市政公用工程质量现状分析

1.1 工程质量概述

市政公用工程质量，指的是市政基础设施和公共设施在规划、设计、施工、运营及维护等全生命周期中，所展现出的符合性、耐用性、安全性和功能性的综合水平。它不仅关乎城市的正常运转，还直接影响到居民的生活质量和社会经济的持续发展。

市政公用工程质量的评价标准与体系，通常由一系列的国家标准、行业标准以及地方标准构成。这些标准涵盖了设计、施工、材料、验收、运营维护等多个方面，确保工程质量的全面控制。例如，《市政道路工程质量检验评定标准》（GJJ1-90）、《市政桥梁工程质量检验评定标准》（GJJ2-90）、《市政排水管渠工程质量检验评定标准》（GJJ3-90）等，为道路、桥梁、排水等市政公用工程的质量评价提供了具体依据。同时，还有如《市政基础设施工程施工质量验收统一标准》、《给水排水工程构筑物设计规范》（GB50069-2002）等一系列标准和规范，共同构成了市政公用工程质量的评价体系。

1.2 质量问题表现

当前，市政公用工程中常见的质量问题主要表现为以下几个方面：（1）材料不合格：材料是工程质量的基础，材料质量不合格直接导致工程整体质量下降。例如，在市政道路工程中，使用不合格的沥青、水泥等材

料，会导致路面平整度不达标、耐久性降低等问题。在排水工程中，使用劣质管道材料，会造成管道腐蚀、漏水、爆管等严重后果。（2）施工工艺粗糙：施工工艺的精细程度直接影响工程质量。部分施工单位为了降低成本、缩短工期，采用粗放的施工工艺，导致工程存在诸多隐患。例如，路基回填土压实度不足、管道安装不规范、路面压实不充分等问题，都会严重影响工程的长期使用效果。（3）设计缺陷：设计是工程的灵魂，设计缺陷往往成为工程质量问题的根源。一些设计单位在设计过程中未能充分考虑地质条件、气候条件、交通流量等因素，导致设计方案不合理、不科学。例如，市政道路设计中未合理设置排水设施，导致雨季积水严重；桥梁设计中未充分考虑荷载需求，导致桥梁承载力不足等问题。（4）维护不足：市政公用工程的后期维护也是确保工程质量的重要环节。然而，在实际操作中，往往存在重建设轻维护的现象。管道堵塞、设施老化、破损等问题得不到及时处理，不仅影响工程功能的正常发挥，还可能引发安全事故。例如，下水道长期未清理导致堵塞，引发城市内涝；路灯故障未及时维修，影响夜间交通安全等^[1]。

2 市政公用工程质量问题原因分析

2.1 管理层面

（1）管理机制不健全：当前，部分市政公用工程项目的管理机制尚不完善，存在制度缺失、流程不畅等问题。这导致在项目执行过程中，缺乏明确的指导原则和操作规范，容易出现管理漏洞和执行力度不足的情况。此外，部分单位对质量管理的重要性认识不足，将进度和成本置于质量之上，进一步加剧了质量问题的发生。

（2）监管不到位：有效的监管是确保工程质量的重要手段。然而，在实际操作中，监管往往存在盲区或执行力度不够的问题。一方面，监管部门可能由于人力、物力

等资源有限,难以实现对所有工程项目的全面覆盖;另一方面,部分监管人员可能存在责任心不强、专业能力不足等问题,导致监管效果大打折扣。监管不到位使得一些质量问题无法及时发现和纠正,进而影响了工程的整体质量。(3)责任划分不清:在市政公用工程项目中,涉及众多参建单位和人员,包括建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等。然而,在实际操作中,往往存在责任划分不清、推诿扯皮的情况。一旦工程出现质量问题,各方往往难以明确各自的责任范围,导致问题处理效率低下,甚至无人负责。这种责任不清的状况不仅影响了问题的解决速度,还降低了工程的整体质量水平。

2.2 技术层面

(1)设计缺陷:设计是工程的灵魂,设计质量直接影响到工程的整体质量。然而,部分市政公用工程的设计方案存在缺陷,如未充分考虑地质条件、气候条件等因素,导致设计方案在实际施工中难以实施或存在安全隐患。此外,部分设计人员对新技术、新材料的应用不熟悉,设计思路保守,也制约了工程质量的提升。(2)施工技术落后:施工技术的先进性是保证工程质量的关键因素之一。然而,在部分市政公用工程中,施工技术相对落后,施工手段单一,难以适应复杂多变的施工环境和质量要求。同时,部分施工人员技术水平不高,缺乏专业技能和培训,导致施工过程中容易出现操作不当、技术失误等问题,进而影响工程质量^[2]。(3)材料质量控制不严:材料是构成工程实体的基础,材料质量的好坏直接关系到工程的整体质量。然而,在部分市政公用工程中,材料质量控制不严的问题依然存在。一些施工单位为了降低成本,采用不合格的材料进行施工;同时,在材料采购、运输、储存等环节中,也存在管理不善、监管不严的情况。这些问题都可能导致材料质量不合格,进而影响工程质量。

2.3 环境与人为因素

(1)自然环境条件:市政公用工程往往暴露在自然环境中,受天气、地质、水文等多种自然条件的影响。极端天气如暴雨、暴雪、高温等可能影响施工进度和材料性能,导致质量隐患。地质条件复杂、地基不稳等问题也会给施工带来挑战,增加质量问题发生的可能性。(2)施工人员素质:施工人员是工程质量的直接执行者,他们的技术水平、职业素养和责任心对工程质量有着至关重要的影响。然而,在一些项目中,施工队伍可能存在技能水平参差不齐、培训不足、责任心不强等问题。这些问题不仅会影响施工效率,还会直接影响工程

的质量和安全性。(3)工期压力:市政公用工程往往承载着城市建设和居民生活的迫切需求,因此面临着较大的工期压力。在追求进度的过程中,一些项目可能忽视了质量管理,导致施工工艺简化、质量控制松懈等问题的出现。工期压力还可能迫使施工单位在材料选择、设计方案等方面做出妥协,以牺牲部分质量为代价来赶工期。

3 解决市政公用工程质量问题的策略

3.1 完善管理体系

(1)建立健全质量管理体系:首先,应建立和完善一套科学、系统、全面的质量管理体系,明确质量目标、质量标准和质量控制流程。通过制定详细的质量管理规范、作业指导书和检验标准,确保工程质量在各个阶段都能得到有效控制。同时,引入ISO9001等国际质量管理标准,推动质量管理体系的标准化和国际化。

(2)加强监管力度:政府监管部门应加大对市政公用工程质量的监管力度,建立多层次的监管体系。一方面,要加强对施工现场的日常巡查和突击检查,及时发现并纠正违规行为;另一方面,要完善质量检测机制,运用先进的检测技术和手段,对工程质量进行全面、客观的评估。此外,还应建立严格的问责制度,对质量问题的责任单位和个人进行严肃处理,形成有效的震慑作用。

(3)明确责任主体:在项目实施过程中,应明确各参建单位的责任主体,包括建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等。通过签订责任状、设立质量保证金等方式,明确各方的权利、义务和责任,确保在质量问题出现时能够迅速找到责任主体并追究责任。同时,加强各方之间的沟通协调,形成合力,共同推动工程质量的提升。

3.2 提升技术水平

(1)鼓励技术创新:技术创新是提升工程质量的重要途径。政府应加大对市政公用工程技术研发的投入,鼓励企业、高校和科研机构加强合作,共同研发新技术、新材料和新工艺。通过引进、消化、吸收再创新的方式,不断提升我国市政公用工程的技术水平。(2)推广先进施工工艺和材料:积极推广先进的施工工艺和材料,是提高工程质量的有效手段。例如,采用预制构件、装配式施工技术等新型施工方法,可以显著提高施工效率和质量;使用高性能混凝土、耐候性强的材料等优质建材,可以增强工程的耐久性和安全性。因此,政府应出台相关政策,鼓励施工单位采用先进施工工艺和材料,并给予一定的政策扶持和资金补贴^[3]。(3)加强人员培训:施工人员是技术实施的主体,其技能水平和职业素养对工程质量有着直接的影响。因此,应加强对

施工人员的培训和教育，提高其技能水平和综合素质。通过组织定期的技术培训、安全教育和职业道德教育等活动，不断提升施工人员的专业技能和责任心。同时，建立完善的考核评价机制，对培训效果进行跟踪评估，确保培训工作的有效性和针对性。

3.3 强化环境适应性设计

(1) 考虑自然环境因素：在市政公用工程的设计阶段，必须充分考虑项目所在地的自然环境条件，包括气候、地质、水文等多个方面。通过详细的地质勘探和气象数据分析，合理预测并应对可能的自然灾害和环境变化。例如，在地震多发地区，设计时需要加强建筑物的抗震性能；在雨水充沛的地区，则要重视排水系统的设计和维护。此外，还应关注气候变化对工程材料、施工工艺及后期维护的影响，确保工程设计能够抵御极端天气和自然灾害的考验。(2) 提高工程设计的科学性和合理性：设计是工程质量的源头，设计方案的合理性和科学性直接关系到工程质量的优劣。因此，在设计过程中，应坚持科学规划、合理布局的原则，充分考虑工程的功能需求、安全要求、经济性和环境协调性。采用先进的设计理念和方法，如BIM（建筑信息模型）技术，实现设计、施工、运维的全过程信息化管理，提高设计精度和效率。同时，加强设计方案的评审和论证工作，邀请行业专家、学者和公众代表参与评审，确保设计方案的合理性和可行性^[4]。

3.4 加强公众参与与监督

(1) 建立信息公开机制：政府应建立市政公用工程信息公开机制，及时、全面地向社会公开工程项目的的相关信息，包括项目规划、设计、施工、竣工及后期维护等各个环节的进展情况。通过政府网站、媒体发布、现场公示等多种渠道，确保公众能够便捷地获取所需信息。同时，建立信息反馈机制，鼓励公众提出意见和建议，为工程质量的提升贡献智慧。(2) 鼓励市民参与工程质量监督：市民作为城市的主人，对市政公用工程的质量有着切身的关注和利益诉求。因此，应鼓励市民积极参与工程质量监督工作，成为质量监督的重要力量。

可以通过设立质量监督热线、建立市民监督员队伍等方式，为市民提供便捷的监督渠道。同时，加强对市民监督员的培训和指导，提高他们的监督能力和素质^[5]。

(3) 形成社会共治格局：解决市政公用工程质量问题是一项系统工程，需要政府、企业、社会和公众的共同参与和努力。因此，应建立政府主导、企业主体、社会组织 and 公众共同参与的多元化治理格局。政府应发挥宏观调控和监督管理作用，制定相关政策和法规；企业应履行社会责任，确保工程质量和安全生产；社会组织应发挥桥梁纽带作用，推动行业自律和诚信建设；公众则应积极参与监督，维护自身权益和公共利益。通过各方共同努力，形成强大合力，推动市政公用工程质量的全面提升。

结束语

市政公用工程质量问题复杂多样，需从管理、技术、环境及公众参与等多维度综合施策。通过建立健全质量管理体系、强化监管力度、明确责任主体，我们能够有效提升管理效能；同时，鼓励技术创新、推广先进施工工艺和材料，以及加强人员培训，是提升技术水平的关键。此外，充分考虑自然环境因素，强化环境适应性设计，并加强公众参与与监督，形成社会共治格局，对于保障市政公用工程质量至关重要。展望未来，我们需持续努力，共同推动市政公用工程质量的全面提升。

参考文献

- [1]王鹤.市政公用工程常见质量问题及解决对策分析[J].建筑与装饰,2019(08):115-116.
- [2]谢明军.市政公用工程常见质量问题及解决对策探讨[J].建筑与装饰,2019,(11):65-66.
- [3]陈科宏.市政公用工程施工质量控制及相关技术问题研究[J].工程技术研究,2019,(13):245-246.
- [4]卢胜波.初探市政公用工程施工技术问题及质量控制[J].四川建材,2021,(02):106-107.
- [5]陈国亮.市政公用工程施工质量控制及相关技术问题研究[J].绿色环保建材,2019(11):167-168.