

市政工程施工质量问题和管理策略探析

党衍栋

浙江继光建设有限公司 浙江杭州 311100

摘要：随着城市化步伐的加快，市政工程项目作为城市基础设施的骨干部分，其建设品质与效率直接关联着城市的发展层次、居民的生活品质及城市形象的塑造。近年来，市政道路、桥梁、排水设施、公园绿地等市政工程项目规模持续扩大，数量不断增长，为城市发展注入了强大活力。但与此同时，市政工程施工中的质量问题也日益突出，成为影响城市基础设施建设质量的重要因素之一。

关键词：市政工程；施工质量问题；管理策略

引言

市政工程涵盖道路、桥梁、排水系统、供水设施、燃气供应、电力网络、通信网络等基础设施，是确保城市正常运转和市民日常生活的基础支撑。随着城市化进程的加速，市政工程的建设规模持续扩张，对施工质量的要求也日益严格。然而，市政工程因其涉及领域广泛、施工环境错综复杂、施工周期相对较长等特点，施工过程中往往容易出现质量问题，进而影响到工程的使用年限和安全性。因此，深入探讨市政工程施工中的质量问题及其管理对策，具有十分重要的现实意义。

一、市政工程施工质量管理的重要性

1. 保障公共安全

市政工程涉及道路、桥梁、排水系统等基础设施，直接关系到市民的日常生活和公共安全。严格的施工质量管理能够确保工程在设计、施工和验收等各个环节符合安全标准，避免因施工质量问题导致的塌陷、渗漏等事故，从而保障市民的生命财产安全。

2. 提升工程耐久性

高质量的施工管理能够确保工程在长期使用中保持稳定性和安全性，减少因材料缺陷或施工不当导致的潜在风险，从而保障公众的生命财产安全。耐久性强的工程能够显著延长使用寿命，减少频繁的维护和修复需求，降低市政部门的运营成本，优化资源配置。耐久性良好的基础设施还能提升城市形象，增强市民的满意度和信任感，为城市的可持续发展奠定坚实基础。

3. 促进城市可持续发展

市政工程是城市发展的重要支撑，高质量的施工管

理有助于提升城市基础设施的整体水平，推动城市的可持续发展。通过科学的质量管理，可以优化资源配置，减少资源浪费，降低环境污染，促进绿色建筑和生态城市的建设，为城市的长期发展奠定坚实基础。

二、市政工程施工质量问题分析

1. 施工材料质量问题

在市政工程施工中，材料采购环节存在供应商资质不全、材料来源不明等问题，导致劣质材料流入施工现场。在材料运输和储存过程中，由于管理不善，材料因受潮、腐蚀或损坏而失去原有性能。例如，钢筋在露天存放时容易生锈，水泥在潮湿环境中会结块，这些都会严重影响材料的力学性能和工程结构的稳定性。部分施工单位为降低成本，故意使用低价、低质材料，进一步加剧了材料质量问题。这些问题不仅影响工程的短期性能，还会对工程的长期耐久性造成隐患。

2. 施工工艺问题

施工工艺问题在市政工程中尤为突出，主要源于施工人员的技术水平不足和工艺操作不规范。例如，在混凝土浇筑过程中，振捣不充分会导致混凝土内部出现蜂窝、空洞等缺陷，严重影响结构的密实性和强度。在道路施工中，沥青混合料的摊铺和压实工艺不规范，导致路面出现裂缝、坑槽等质量问题。施工过程中缺乏对工艺参数的严格控制，如混凝土的配合比、养护条件等，也会导致工程质量不达标。这些问题往往在工程投入使用后逐渐显现，增加了后期维护和修复的难度和成本。

3. 施工管理问题

施工管理问题是市政工程施工质量问题的重要根源之一。首先，施工进度安排不合理，施工单位为赶工期而忽视

质量要求,导致施工过程中出现偷工减料、工序简化等现象。其次,施工质量检查流于形式,缺乏严格的质量监督和验收机制,导致质量问题无法及时发现和整改。例如,隐蔽工程的质量检查不到位,为工程埋下安全隐患。此外,施工管理人员缺乏专业知识和经验,无法有效协调施工过程中的各个环节,进一步加剧了质量问题。这些问题不仅影响工程的短期性能,还会对工程的长期使用和维护造成不利影响。

4.环境因素问题

市政工程施工环境复杂多变,恶劣的天气条件,如暴雨、高温、冰冻等,会对施工材料的性能和施工工艺的实施造成不利影响。例如,雨天施工导致混凝土含水量过高,影响其强度和耐久性。施工现场周围的环境污染,如粉尘、噪音、废水等,不仅影响施工材料的质量,还会降低施工人员的工作效率。施工现场的地质条件、地下水位等自然因素也对施工质量产生重大影响。这些问题在施工过程中往往难以完全避免,但如果不加以重视,会对工程质量造成不可逆的损害。

三、市政工程施工质量管理策略

1.加强施工材料管理

施工材料是市政工程质量的基础,其质量直接决定了工程的整体性能和耐久性。为了确保材料质量,必须从采购、运输、储存到使用等各个环节进行全面管理。在采购环节,施工单位应建立严格的供应商评估机制,选择具有良好信誉和资质的供应商,确保材料来源可靠。同时,采购合同应明确材料的质量标准和技术要求,避免因合同条款不清晰而导致材料质量问题。在运输和储存环节,施工单位应制定详细的材料运输和储存方案,确保材料在运输过程中不受损坏或污染。例如,钢筋应避免露天存放,水泥应储存在干燥通风的环境中,防止受潮结块。此外,施工单位应加强对材料的质量检验,建立完善材料验收制度。所有材料在进入施工现场前,必须经过严格的检测和试验,确保其符合设计要求和相关标准。对于不合格的材料,应及时退换,严禁使用。

2.规范施工工艺

规范施工工艺是市政工程建设质量的核心保障,其系统性管理需要贯穿项目全生命周期。在现代化城市基础设施建设中,施工工艺的精细化控制不仅关系到工程实体的耐久性与安全性,更影响着城市公共服务的运行效能。要实现工艺规范化的全面提升,需构建包含技术管理、过程控制、质量监督等多维度的管理体系。施工

工艺规范化的基础在于建立科学严谨的技术标准体系。这要求施工单位依据国家行业规范,结合工程特性编制具有针对性的工艺指导文件。对于关键工序如混凝土浇筑、管道焊接、路基压实等,需要明确材料配比、环境阈值、操作时序等核心参数,建立可视化作业流程图。通过引入BIM技术构建三维工艺模拟系统,可对复杂节点进行施工预演,提前发现工艺衔接漏洞。同时建立动态更新机制,定期根据新材料应用、设备升级等情况修订工艺标准,确保技术规范的前沿性。人员技术素质是工艺执行质量的决定性因素。施工单位应构建阶梯式培训体系,针对新入职人员实施基础工艺实训,对在岗技工开展周期性技能强化训练。培训内容需突破传统理论灌输,采用虚拟现实(VR)模拟操作、现场实操考核等立体化培养模式。特别对于特殊工种作业人员,须建立技能档案管理系统,实时跟踪操作资格认证状态。通过设立工艺创新奖励基金,鼓励技术骨干总结优化操作技法,形成可推广的工艺改良方案。施工过程的质量控制需要构建三级监督体系。基层班组设置专职工艺督导员,对每道工序进行即时检查并留存影像记录;项目部质量管理部门运用移动巡检系统,对关键工艺参数进行随机抽检与数据分析;引入第三方检测机构对隐蔽工程、结构主体等实施独立验证。对于深基坑支护、大跨度钢结构安装等高风险工艺,应采用物联网传感技术实时监测应力变形数据,建立预警响应机制。通过质量追溯系统,将工艺执行情况与责任人员信息关联,形成完整的质量责任链。材料与设备的精细化管理是工艺标准化的重要支撑。建立材料入场核验制度,运用光谱分析、无损检测等技术手段确保原材料性能达标。对混凝土搅拌站、沥青拌合楼等关键设备实施运行状态监控,建立维护保养数据库。推行智能化施工装备应用,如自动摊铺机的坡度控制系统、智能压路机的压实度反馈装置,通过机械化替代减少人工操作偏差。同时建立环境监控体系,对温度、湿度等影响工艺质量的外部因素进行动态调节。质量文化的深度培育是保障工艺规范的长效机制。通过建立工艺质量积分制度,将规范操作与个人绩效考核挂钩。定期组织工艺标准化竞赛,评选优秀工艺样板工程。在施工现场设置可视化工艺展板,运用二维码技术实现工艺要点的移动端查询。建立质量问题曝光台,形成全员监督的氛围。特别要注重培育工匠精神,通过技能大师工作室建设,传承精湛施工技艺。工艺规范化的持续改进需要构建PDCA循环体系。运用大数据技术对质量

缺陷进行归因分析,识别工艺薄弱环节。建立工艺改进提案制度,鼓励一线人员提交优化建议。定期召开工艺研讨会,邀请设计、监理、检测单位共同探讨工艺升级路径。通过建立工艺标准化信息平台,实现行业先进经验的快速共享与应用转化。市政工程施工工艺的规范化管理是一项系统工程,需要技术标准、人员素质、过程控制、设备保障、文化建设的协同推进。通过构建全要素、全过程的工艺管控体系,能够有效提升工程品质,为城市基础设施的安全运营奠定坚实基础。这种系统化的管理思维,不仅适用于市政工程领域,更为整个建筑行业的工艺革新提供了实践范式。

3.强化施工管理

施工管理是市政工程质量的重要保障,其管理水平直接决定了工程的质量和进度。为了强化施工管理,施工单位应从进度计划、质量检查和安全等方面入手。首先,施工单位应制定科学合理的施工进度计划,确保施工进度与质量相协调。在制定进度计划时,应充分考虑工程的复杂性、施工条件和资源配备情况,避免因赶工期而忽视质量要求。同时,施工单位应建立进度监控机制,及时发现和解决进度偏差问题,确保工程按计划推进。其次,施工单位应加强施工质量检查,建立完善的质量检查制度。在施工过程中,质量检查人员应定期对各项工程进行检查,重点检查隐蔽工程、关键工序和重要部位的质量情况。对于发现的质量问题,应及时整改,确保工程质量符合设计要求和相关标准。此外,施工单位应加强施工安全管理,确保施工人员的安全和工程的顺利进行。在施工过程中,施工单位应严格执行安全操作规程,定期组织安全培训和应急演练,提高施工人员的安全意识和应急能力。

四、应对环境因素

环境因素是市政工程施工质量的重要影响因素,其复杂性和多变性对施工质量提出了更高的要求。为了应对环境因素,施工单位应从环境管理、应急预案和社区沟通等方面入手。首先,施工单位应加强施工现场的环境管理,防止环境污染对施工质量的影响。例如,施工现场应设置防尘网、排水沟等设施,减少施工过程中产生的粉尘和废水对周围环境的影响。同时,施工单位应加强对施工材料的保护,防止材料因环境因素而损坏或变质。其次,施工单位应制定详细的应急预案,应对恶

劣天气等突发环境事件。例如,在暴雨来临前,施工单位应及时覆盖施工现场,防止雨水对施工材料和施工工艺的影响;在高温天气下,施工单位应采取降温措施,确保施工人员的安全和施工质量。通过制定应急预案,可以有效减少环境因素对施工进度和施工质量的影响。最后,施工单位应加强与周围社区的沟通,减少施工对周围环境的影响。在施工过程中,施工单位应定期与社区居民进行沟通,听取他们的意见和建议,及时解决施工过程中产生的噪音、粉尘等问题。通过加强社区沟通,可以减少施工对周围环境的干扰,确保施工顺利进行。

结束语

市政工程施工质量是城市基础设施正常运行和市民生活质量的重要保障。然而,在实际施工过程中,由于施工材料、施工工艺、施工管理和环境因素等多种因素的影响,市政工程常常出现质量问题。因此,加强施工材料管理、规范施工工艺、强化施工管理和应对环境因素是提高市政工程施工质量的重要措施。通过采取这些措施,可以有效提高市政工程的施工质量,确保工程的安全性和使用寿命,为城市的正常运行和市民的生活质量提供保障。

参考文献

- [1]王斌斌.市政工程施工质量问题和管理策略探析[J].四川建材,2025,51(02):125-128.
- [2]尹艺霏.市政工程施工技术与质量管理研究[J].中国科技论文在线精品论文,2024,17(04):517-521.
- [3]邓明辉.加强市政工程施工管理 提高市政工程质量研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(34):201-203.
- [4]韩楚英.市政工程施工质量管理中存在的问题和对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(30):208-210.
- [5]甘剑剑.市政工程专业施工管理中的问题与质量管理措施探析[J].中国设备工程,2023,(07):243-245.
- [6]杨勇.公路工程施工质量管理问题及应对策略[J].工程技术研究,2021,6(13):145-146.
- [7]姜正娴.市政工程施工道路施工的质量控制与管理策略[J].住宅与房地产,2021,(09):189-190.