市政给排水工程项目施工质量管理问题及对策研究

徐博文

新疆兵团水利水电工程集团有限公司　新疆　乌鲁木齐　830000

摘　要：市政给排水工程作为城市基础设施的核心组成部分，其施工质量直接关系到城市运行安全和居民生活质量。当前，我国市政给排水工程施工质量管理仍存在管理体系不健全、材料管控薄弱、施工工艺不规范、监理效能不足及人员素质参差不齐等突出问题。本文在系统分析上述问题成因的基础上，从完善质量管理体系、强化材料全流程管控、规范施工技术操作、提升监理独立性与专业性、加强人员培训与责任落实等维度提出针对性对策，旨在为提升市政给排水工程施工质量管理水平提供理论参考与实践路径。

关键词：市政给排水工程；施工质量管理；质量控制；监理机制；对策研究

引言

随着我国城镇化进程持续深化，城市人口密度不断增大，市政给排水工程的建设规模与复杂程度日益提升。给排水管网如同城市的“血管”，承担着供水保障与污水排放的双重功能，其施工质量一旦出现问题，轻则导致管道渗漏、路面塌陷，重则引发供水中断和水环境污染事件，直接影响城市公共安全与社会稳定。然而，在实际建设过程中，由于工期压力、成本约束、多头管理等因素交织，施工质量管理往往难以达到预期标准。近年来，住建部陆续出台多项关于城市地下管线建设与管理的规范性文件，对给排水工程施工质量提出了更高要求。在此背景下，系统梳理市政给排水工程施工质量管理中的核心问题，深入剖析其成因，并提出可操作的对策建议，具有重要的现实意义。本文聚焦施工阶段的质量管理问题，不涉及具体工程案例与实验研究，力求从管理机制与技术控制相结合的角度展开分析。

1 市政给排水工程施工质量管理概述

1.1 市政给排水工程的特点

市政给排水工程区别于一般建筑工程，具有以下显著特征：其一，线路呈线性分布，施工战线长，作业面分散，质量管控难以实现全面覆盖；其二，多为地下隐蔽工程，管道敷设完成后检测与修复成本极高，对施工过程质量控制提出刚性要求；其三，施工环境复杂，常涉及道路开挖、交通导改、地下管线交叉等协调难题；其四，工程涉及土建、管道安装、设备调试等多专业交叉，接口管理难度大。这些特点决定了市政给排水工程施工质量管理必须贯穿全过程、覆盖全要素。

1.2 施工质量管理的基本内容

市政给排水工程施工质量管理涵盖质量策划、质量控制、质量保证与质量改进四个环节。质量策划阶段需明确质量目标、编制施工组织设计与质量计划；质量控制阶段需对材料进场、沟槽开挖、管道基础处理、管道安装、接口处理、闭水试验、回填压实等关键工序实施动态监控；质量保证阶段需建立岗位责任制度与质量追溯机制；质量改进阶段则需通过验收反馈与问题整改实现持续优化[1]。四个环节环环相扣，任一环节的缺失都将导致质量链条断裂。

1.3 施工质量管理的基本原则

市政给排水工程施工质量管理应遵循若干基本原则。第一，预防为主原则，质量管理的重心应前移至事前策划与事中控制，而非依赖事后检验与返工修复；第二，全过程控制原则，从施工准备到竣工验收的每一个阶段都需纳入质量管理范畴，不得存在管控盲区；第三，全员参与原则，质量管理不仅是质检人员的职责，更是从项目经理到一线工人的共同责任；第四，数据驱动原则，质量判断应以检测数据与验收记录为依据，避免主观经验替代客观标准。这些原则构成了施工质量管理的方法论基础。

2 市政给排水工程施工质量管理存在的主要问题

2.1 质量管理体系不健全，责任落实不到位

当前部分市政给排水工程项目虽形式上建立了质量管理组织架构，但实际运行中往往流于表面。一方面，质量管理制度与工程实际脱节，未能针对给排水工程的特殊工序制定专项控制方案；另一方面，质量责任划分模糊，建设方、施工方、监理方之间的质量职责边界不清，出现质量问题时相互推诿。尤其在赶

工期阶段，质量目标常被进度目标挤压，质量管理体系形同虚设。此外，部分中小型施工企业缺乏独立的质量管理部门，质量检查依赖项目部兼职人员，难以形成有效的内部监督。

2.2 材料与设备管控薄弱

管材、管件、密封材料及检查井等构配件的质量是给排水工程质量的物质基础。然而在实际施工中，材料管控存在多重漏洞：一是进场验收流于形式，部分项目仅核对数量与外观，未严格查验出厂合格证、质量检测报告及批次一致性；二是材料存储条件不达标，如 HDPE 管露天暴晒导致老化、橡胶密封圈受油污污染影响密封性能；三是设备管理缺位，沟槽夯实机械、管道吊装设备等未定期维护，施工参数偏离规范要求。材料与设备管控的薄弱直接削弱了工程实体的耐久性与可靠性。

2.3 施工工艺执行不规范

施工工艺执行偏差是给排水工程质量的常见隐患。在沟槽开挖环节，部分项目未按土质条件放坡或支护，导致槽壁坍塌、基底扰动；在管道基础处理环节，砂石垫层厚度不足或压实度不够，引发管道不均匀沉降；在管道接口环节，承插口清理不彻底、橡胶圈安装不到位，造成接口渗漏；在闭水试验环节，试验水头与稳定时间未达规范要求即判定合格；在回填环节，回填材料含建筑垃圾、分层厚度超标、压实遍数不足，导致路面后期沉陷[2]。这些工艺问题的根源在于施工人员操作随意性大、技术交底不充分以及过程检查缺位。

2.4 监理效能不足，第三方约束弱化

监理单位作为工程质量的重要第三方约束力量，其效能发挥面临多重制约。其一，监理取费偏低导致现场监理人员配置不足，一名监理工程师往往同时负责多个标段，难以实施旁站与平行检验；其二，监理独立性受制于建设单位，对建设单位的不合理工期要求或设计变更难以有效抵制；其三，部分监理人员专业能力不足，对给排水工程关键工序的技术要点把握不准，无法及时发现质量隐患；其四，监理指令的落实缺乏刚性约束，施工单位对监理通知单整改要求敷衍了事，缺乏后续追踪机制。

2.5 施工人员素质参差不齐

市政给排水工程施工现场一线作业人员以农民工为主，其专业技能与质量意识普遍不足。多数工人未接受系统的给排水施工技术培训，对管道安装坡度、接口密封原理、压实度标准等技术要求理解模糊，凭经验操作现象普遍。同时，施工企业技术交底往往停留在书面形式，未能通过现场演示与实操指导确保工人掌握操作要领。管理人员方面，部分项目经理与技术负责人缺乏给排水专业背景，对规范条文理解不深，难以对施工工艺进行有效指导。人员素质的短板成为质量问题的深层根源。

3 市政给排水工程施工质量管理问题的成因分析

3.1 制度层面：法规标准执行刚性不足

我国已形成较为完善的市政工程质量管理法规体系，包括《建设工程质量管理条例》《给水排水管道工程施工及验收规范》等，但法规标准的执行刚性不足。一方面，部分地方建设行政主管部门监管力量有限，对中小型给排水工程的巡查频次低、处罚力度弱；另一方面，工程质量终身责任承诺制度尚未全面落地，责任追溯机制不健全，导致各方主体缺乏质量敬畏意识。

3.2 经济层面：低价中标与成本压缩的传导效应

市政给排水工程招标中低价中标现象仍然存在，中标价低于合理成本时，施工单位必然通过压缩材料品质、减少人员投入、简化施工工序等方式维持利润，由此形成“低价中标—质量降级—监管失效”的恶性循环。此外，工程款支付不及时进一步加剧了施工方的资金压力，使其在质量投入上更加捉襟见肘。

3.3 管理层面：多头管理与协调机制缺失

市政给排水工程涉及建设、规划、城管、交通、水务等多个部门，多头管理导致质量责任分散。道路开挖审批与给排水施工许可分属不同部门，部门间信息共享与协调联动不足，常出现管线冲突、重复开挖等问题，既影响施工质量也造成资源浪费。同时，建设方与施工方、监理方之间的合同关系未能有效转化为质量管理合力，缺乏以质量为核心的协同工作机制。

3.4 技术层面：新技术应用与质量管控脱节

随着非开挖修复技术、智慧管网监测系统等新技术在给排水工程中的推广应用，相应的质量管控手段却未同步跟进。新技术施工缺乏成熟的验收标准与检测方法，质量评价仍沿用传统手段，难以准确反映工程实际质量状况。同时，施工企业对新技术的学习掌握不足，操作人员未经充分培训即上岗作业，增加了质量风险。技术层面的脱节使得创新技术的应用效果大打折扣，甚至因施工不当引入新的质量问题。

4 提升市政给排水工程施工质量管理的对策

4.1 健全质量管理体系，强化责任落实

施工企业应建立以项目经理为第一责任人的质量管

理体系，明确技术负责人、质检员、施工员等岗位的质量职责，形成“横向到边、纵向到底”的责任网络。推行质量责任终身制，将每个工序的质量责任落实到具体人员并录入管理档案。同时，建设单位应在合同中明确质量目标与奖惩条款，将质量考核结果与工程款支付、企业信用评价挂钩，以经济手段强化质量约束[3]。对于关键工序，应实行质量否决制度，未经验收合格不得进入下一道工序。

4.2 强化材料全流程管控

建立材料从采购到使用全流程管控机制。采购环节，应选择信誉良好的供应商并签订质量保证协议，明确管材、管件的技术标准与检测要求。进场环节，严格执行“先检后用”原则，对管材进行外观、规格、壁厚及密封性能抽检，对水泥、砂石等散料进行批次检验，不合格材料坚决退场。存储环节，应根据材料特性分类堆放，HDPE 管避免暴晒，橡胶制品避免油污与高温，水泥防潮防雨。使用环节，建立材料领用台账，确保材料使用可追溯，杜绝偷工减料与以次充好。

4.3 规范施工工艺，加强过程控制

针对给排水工程关键工序制定标准化作业指导书，明确沟槽开挖放坡系数、管道基础压实度、接口安装扭矩、闭水试验水头与时间、回填分层厚度与压实遍数等量化指标。推行首件验收制度，每道工序在大面积施工前先做样板段，经建设、监理、施工三方联合验收合格后方可全面展开[4]。加强技术交底，采用现场演示与实操培训相结合的方式，确保一线工人理解并掌握操作要领。引入信息化监控手段，对沟槽压实、管道安装等关键环节进行影像记录与数据留存，实现质量可追溯。

4.4 提升监理独立性与专业效能

提高监理取费标准，确保监理单位能够足额配置专业监理人员，对关键工序实施旁站监理。增强监理独立性，监理合同应明确监理单位对质量问题的否决权与报告权，建设单位不得随意干预监理正常履职。加强监理人员专业培训，重点提升其对给排水管道施工技术、闭水试验、压实检测等专项技能的掌握程度。建立监理指令闭环管理机制，对监理通知单实行编号管理、限期整改、复查销号，确保每一项质量指令落到实处。

4.5 加强人员培训与质量文化建设

施工企业应建立分层级、分岗位的培训体系。对项目经理与技术负责人，重点培训质量管理法规、施工规范与新技术应用；对质检员与施工员，重点培训工序质量控制要点与检测方法；对一线作业人员，重点培训操作技能与质量安全意识。培训方式应注重实效，采用现场教学、技能比武、案例警示等多种形式。同时，培育企业质量文化，通过质量月活动、质量标兵评选等方式营造“质量第一”的施工氛围，使质量意识内化为全体人员的自觉行动。

4.6 完善监管机制，推动多方协同

建设行政主管部门应加强对市政给排水工程的质量监督，建立随机抽查与信用惩戒相结合的监管模式，对质量违法违规行为加大处罚力度并纳入企业信用档案。推动建设、施工、监理、设计等多方主体协同管理，建立定期质量协调会议制度，及时解决施工中的质量争议与技术难题。探索引入第三方质量检测机构，对管道闭水试验、压实度检测等关键指标进行独立检测，增强质量评价的客观性与公信力。同时，畅通社会监督渠道，鼓励周边居民对施工质量问题投诉举报，形成政府监管、企业自律、社会监督的多元共治格局。

结束语

市政给排水工程施工质量管理是一项系统工程，涉及制度设计、经济约束、管理协调与技术控制等多个维度。当前存在的质量管理体系虚化、材料管控薄弱、工艺执行偏差、监理效能不足及人员素质参差等问题，既是管理制度执行不力的表现，也是低价中标与多头管理等深层矛盾的投射。提升施工质量管理水平，需要从健全责任体系、强化材料管控、规范工艺操作、提升监理效能、加强人员培训及完善监管机制等方面综合施策，形成以质量为核心的全过程、全要素管控格局。唯有如此，才能确保市政给排水工程真正成为城市安全运行的可靠保障，为新型城镇化建设奠定坚实基础设施根基。

参考文献

[1] 王强, 李伟. 市政给排水管道工程施工质量控制要点分析 [J]. 工程建设与设计,2021(12):156-158.

[2] 张明, 陈晓东. 城市地下管线施工质量管理问题与对策研究 [J]. 建筑技术开发,2022,49(3):89-91.

[3] 刘洋, 赵磊. 市政给排水工程施工常见质量问题及防治措施 [J]. 居业,2023(5):112-114.

[4] 孙鹏, 周敏. 基于全过程控制的市政给排水工程质量管理的思考 [J]. 城市建筑,2021,18(21):145-147.