

市政水务管网建设工程项目管理研究

韩菁芸

天津市园林建设工程监理有限公司

DOI:10.32629/bd.v9i8.4656

[摘要] 市政水务管网作为城市核心的基础配套设施,对城市水务运转和居民日常用水保障有着关键作用,其项目管理质量会直接影响工程建设成效。本文以市政水务管网建设项目为研究对象,简单阐述了工程管理的相关内容,系统梳理了项目建设阶段存在的各类管理问题,同时针对性提出了可行的优化改进方案,以此完善管网工程管理模式,助力城市水务基建实现稳定发展。

[关键词] 市政水务管网; 工程建设; 项目管理; 优化策略

中图分类号: TU992 **文献标识码:** A

Research on Project Management of Municipal Water Supply and Drainage Pipeline Construction Projects

Jingyun Han

Tianjin Garden Construction Engineering Supervision Co., Ltd.

[Abstract] As a core urban infrastructure facility, municipal water supply and drainage pipeline networks play a crucial role in urban water management operations and ensuring residents' daily water supply. The quality of project management directly affects the effectiveness of construction. Taking municipal water supply and drainage pipeline construction projects as the research subject, this paper briefly introduces the relevant aspects of engineering management, systematically reviews various management problems existing during the project construction stage, and proposes feasible optimization and improvement measures accordingly. These measures aim to improve the management model for pipeline network projects and promote the stable development of urban water infrastructure.

[Key words] municipal water supply and drainage pipeline networks; engineering construction; project management; optimization strategies

引言

市政水务管网是保障城市正常运转的核心基础设施,管网的建设与管理质量,对城市水务运行和居民生活用水保障有着直接影响。当下我国市政水务管网建设的项目管理工作仍存在较多短板,一定程度制约了工程建设质量与长期运维成效。基于此,本文结合管网工程全施工程序,梳理项目管理现存问题,提出针对性优化举措,以此提升管网工程的规范化、精细化管理水平。

1 市政水务管网建设工程项目管理概述

市政水务管网建设工程项目管理属于综合性的工程管控工作,相关工作人员会依托基础的工程管理理论与实操技术,对管网工程从立项设计、招投标、现场施工,到竣工验收、运维交接的全过程开展统筹管理与监督协调。这项工作主要负责城市给水、排水、雨水及再生水管网的铺设和改造作业,能够在既定的工期、预算与质量标准范围内,有效规避各类施工风险,减

少工程施工对周边环境带来的不利影响,保障工程项目的综合建设效果。和普通工程项目管理相比,该项工作更注重地下空间资源利用、民生保障以及后期运维适配,有着较强的技术性与公益性^[1]。整体管理内容主要包含质量、进度、成本和安全四大板块,科学的管理模式不仅能够规范水务工程的建设标准,完善城市水务基础设施,还可以节约工程建设与后期维护开支,切实改善居民的日常用水条件,提升城市基础民生服务质量。

2 市政水务管网建设工程项目管理现存问题

2.1 前期规划设计管理不够科学

目前,我国不少市政水务管网建设项目的前期规划和设计工作都存在一定的短板,整体调研深度不足,设计方案也很难适配现场实际施工条件。多数建设单位在项目正式启动前,并未系统排查施工区域的地下管线布局、地质水文状况以及城市远期建设规划,基本依靠原有基础图纸完成方案设计,导致设计内容常常和现场施工条件不符。在老旧城区管网改造工程当中,设计

人员较少结合原有管网的铺设情况优化设计方案,新旧管道的衔接设计不够合理,后续很容易出现积水堵塞、管道渗漏等常见工程问题。另外,部分设计人员的规划思维较为局限,仅考虑当下的施工建设需求,并没有为城市后续发展预留管网扩容和升级空间,不仅缩短了管网使用寿命,还会引发反复施工、资源浪费等问题。同时,前期规划工作缺乏各部门有效配合,各相关单位沟通衔接不够紧密,设计方案难以兼顾通行、生态、景观等多元需求,也为后续施工开展埋下了不少隐患。

2.2 施工过程精细化管控缺失

市政水务管网的现场施工环节,是项目质量管控的核心环节,同时也是各类施工问题的高发阶段。目前大部分施工单位为了压缩施工工期,往往会简化标准化的施工流程,导致沟槽开挖、管道对接、土方回填等基础工序达不到规范要求,管网完工后经常出现沉降、破损、渗漏等质量问题^[2]。从现场管理情况来看,不少一线施工人员的专业能力参差不齐,多数人员缺乏系统的岗前培训,对新型管材和新式施工工艺不够熟悉,日常作业存在很多不规范操作。施工现场的材料管理也相对混乱,管材、配件随意堆放,防护保管工作落实不到位,甚至有部分劣质材料投入施工使用,直接影响整体工程建设质量。施工现场的动态管理能力较为薄弱,施工团队面对交通堵塞、管线交叉冲突、极端天气等突发情况时,缺少成熟的应急处置方案,很容易造成施工停滞、工序衔接混乱等问题,进一步影响整体施工质量与建设进度。

2.3 成本与进度管控体系不完善

目前,大部分市政水务管网工程项目的成本与进度管控机制都存在不少漏洞,整体管控工作落实得不够到位。从成本管控角度来看,建设单位编制的项目预算大多比较粗略,没有细化到具体施工工序与材料消耗细节,工作人员也很难精准预判建材价格波动和施工突发支出,这就使得预算数据和实际施工开销存在较大偏差。施工现场还普遍存在材料浪费的现象,管道施工产生的废料得不到有效回收利用,材料领用也没有严格的管控标准。同时,管理人员对人力和施工设备的调配不够合理,容易出现人员闲置、设备低效运行的问题,无形中增加了工程建设成本,且工程变更审批流程较为随意,不规范的方案调整也会造成成本失控。在进度管控方面,施工计划的编制缺乏科学性,工作人员没有结合现场环境、季节因素和工序衔接规律划分施工节点,阶段性施工目标不够清晰。项目也缺少常态化的进度跟踪模式,管理人员难以及时发现工期滞后问题,再加上物料供应延迟、现场施工受阻等因素,工程项目就容易出现工期延误的问题。

2.4 安全风险管控与协同管理不足

在市政水务管网工程的实际施工过程中,安全风险管控不到位、多方协作管理混乱是现阶段较为普遍的问题。不少施工企业过于看重施工进度,对安全生产的重视程度有所不足,企业既定的安全管理制度难以在现场落地执行。施工单位开展的安全培训较为敷衍,并没有切实提升一线作业人员的安全意识,部

分工人在作业时不会规范佩戴防护用具。基坑支护、临时用电等高危施工环节的防护措施常常存在漏洞,很容易引发坍塌、触电等安全事故。同时,多数项目并未建立常态化的风险排查与预警机制,工作人员对施工区域的未知管线、特殊地质、汛期积水等隐患排查不够细致,配套的应急方案也缺乏实用性^[3]。另外,项目各参建单位的权责划分不够清晰,建设、施工、监理、设计各方沟通效率偏低,遇到施工问题时容易出现责任推诿的情况。监理单位的现场监管力度不足,很难及时发现并整改现场存在的安全质量隐患,使得整体监管工作难以发挥实际作用。

3 市政水务管网建设工程项目管理优化策略

3.1 优化前期规划设计管理体系

对于市政水务管网工程项目来说,前期的规划与设计工作能够直接影响整体施工质量与项目最终效益,也是项目顺利推进的重要基础。施工单位需要重视项目前期的实地调研工作,组织专业的技术人员组建调研小组,借助管线探测、地质勘察等常用技术方式,全面收集施工区域的各类基础数据,其中包含地下管线分布情况、场地地质结构、水文环境以及周边交通条件等相关内容,工作人员需要结合城市整体发展规划和水务行业发展现状完成方案设计,让设计内容更加贴合施工现场的实际情况,同时适配城市未来的建设发展需求。设计人员在编制施工方案的过程中,需要兼顾方案的合理性与长远性,充分考虑新旧管网的衔接适配问题,合理调整管网布局、管道规格以及节点结构,针对老旧小区、商业街区、居民片区等不同施工区域,制定针对性的设计方案,同时预留出管网扩容和智能化升级的空间,以此延长市政管网的实际使用年限。相关部门还需要搭建多部门协同工作机制,联合规划、交通、环保、住建等多个部门开展方案审核工作,综合考量工程建设、交通通行、生态防护和民生保障等多项需求,不断细化和优化设计内容,提前规避后续施工过程中可能出现的各类矛盾问题,从源头减少项目管理过程中的各类风险隐患。

3.2 强化施工全过程精细化质量管控

为了有效解决市政水务管网施工阶段存在的质量管控漏洞,施工方需要搭建一套覆盖施工全流程的精细化质量管理模式,以此稳步提升整体工程施工质量。施工单位可以结合国家现行的市政管网施工规范,再结合工程项目的现场实际情况,制定适配性更强的现场作业准则,清晰规定沟槽开挖、管道拼接、接口处理、闭水检测、土方回填等各个施工步骤的操作标准与验收细则,让所有施工环节都能够按照标准化流程推进。同时,施工企业需要重视施工人员的能力管理,针对在岗作业人员开展系统化的岗前培训工作,培训内容可以包含施工手法、操作准则、质量要求以及安全规范等基础内容,所有人员需要通过考核之后才能正式上岗,企业也需要定期组织后续培训,帮助工作人员熟悉新型管材和新式施工工艺,持续规范现场作业行为^[4]。现场管理人员需要严格把控工程材料与设备质量,落实材料进场查验工作,仔细核对管材、砂石、水泥等主材的规格与质量,杜绝不合格材料进入施工现场,同时规范材料的堆放、保管和领用流

程,减少材料损耗问题。最后,项目需要落实分步验收机制,每一道施工工序完成以后,都需要经过施工方自主检查和监理方二次复核,确认质量达标后才能开展后续施工,以此形成完整的质量管控闭环。

3.3 构建科学化成本进度管控机制

市政水务管网工程项目想要提升整体管控水平,就需要建立科学合理的成本与进度管控体系,保障项目资金合理利用与工期平稳推进。在成本管控工作中,相关管理人员需要做好项目前期的预算编制工作,结合工程施工图纸、各道施工工序以及当下的市场材料价格,细致核算人工、设备、材料及管理等各类开支,同时预留出应对物价波动和突发情况的备用资金,让预算内容更加贴合实际施工需求。施工期间,施工单位可以推行材料定额使用制度,对各类施工材料的领取、使用和回收环节进行统一管控,有效减少材料浪费的问题。工作人员还要合理调配现场人力与机械设备,避免出现资源闲置、设备空转等增加成本的情况,同时严格规范工程变更流程,所有施工方案调整都需要经过多方审核确认,杜绝随意变更施工内容造成的成本超支问题。在进度管控层面,管理人员需要结合工程整体规模、施工难度以及现场环境,制定分层级的施工计划,清晰划分各阶段的施工任务与对应负责人。项目团队还要建立常态化的进度核查机制,每日核对实际施工进度,及时分析工期滞后的各类原因,针对物料供应滞后、现场施工受阻等问题提前制定应对方案,通过调整施工工序、调配施工资源等方式追赶工期,确保工程项目能够按时完成施工交付工作。

3.4 完善安全风险管理与多方协同机制

市政水务管网工程在施工建设期间,需要搭建完善的安全风险防控体系与多方协同管理模式,以此守住工程施工的安全底线。各参建单位应当明确自身的安全管理职责,建设方、施工方与监理方需要划分清晰的权责边界,通过签订安全责任协议的方式,把各项安全管理工作落实到具体岗位和工作人员,同时建立日常安全考核制度,有效改善行业内重施工进度、轻安全管理的普遍问题。施工企业需要常态化组织安全教育和应急演练活动,帮助一线作业人员积累安全知识、提升突发事件的处理能

力,在基坑支护、临时用电、地下作业等高危施工环节,全面落实安全防护举措,摆放对应的安全警示标志,明确危险作业范围,最大限度规避现场安全隐患^[5]。项目管理人员需要定期开展施工现场风险排查工作,针对地质条件、地下管线、天气变化等各类风险因素进行梳理记录,建立完整的风险台账并制定对应的处置方案,做到各类风险提前预判、及时处理。项目还需要搭建便捷的多方沟通渠道,让建设、施工、监理、设计等单位可以随时共享工程信息,高效解决施工中的技术难题与协作问题,同时强化监理岗位的监管权限,让监理人员全程驻场开展全方位检查,及时整改现场隐患,充分发挥工程监理的监督管理价值。

4 结束语

市政水务管网是城市十分关键的基础性民生设施,其项目管理工作的的好坏,直接决定了工程建设质量与后期运行效果。目前,国内管网建设项目依旧存在诸多管理层面的问题,涉及规划设计、施工管控、成本进度及安全协作等多个方面。只有持续完善各项管理机制、优化现场管理模式、加强各参建单位的协同配合,才能有效规避施工隐患、控制建设成本,切实提升管网工程建设质量,为城市水务体系的稳定运行提供基础支撑。

[参考文献]

- [1]郭德福.老旧市政管网改造项目全周期管理措施研究[J].南国博览,2025(2):22-25.
- [2]张凤芹.市政污水管网改造工程施工管理策略[J].工程建设与设计,2025(7):276-278.
- [3]胡天婕.市政管网抢修工程动态结算机制研究[J].低碳世界,2025,15(9):169-171.
- [4]邓文喜.市政管网给排水管道系统工程施工技术及对策[J].中国科技纵横,2026(2):111-113.
- [5]赵子明.老旧城区市政给排水管网更新改造的规划设计与工程实践[J].科技信息与研究,2026,6(2):180-183.

作者简介:

韩菁芸(1993--),女,汉族,天津人,本科,高级工程师,研究方向: 水利水务。