

Implementation Study on Pipeline Relocation and Optimization Scheme During Municipal Road Reconstruction and Expansion

Run Lin

Fuzhou Urban Construction Design Institute Co., Ltd., Fuzhou, Fujian, 350000, China

Abstract

Municipal road reconstruction and expansion serve as effective measures to improve urban infrastructure conditions and enhance comprehensive urban service capabilities. Pipeline relocation plays a critical role in this process, significantly impacting project implementation timelines, construction quality, and the daily lives of surrounding residents. Current municipal road reconstruction projects face challenges including inadequate coordinated planning for pipeline relocation, chaotic construction procedures, severe disconnect between relocation activities and road construction, and insufficient consideration of public interests. These issues not only incur additional costs but also lead to repeated road excavations and pipeline damage. Taking actual municipal road reconstruction cases as examples, this study proposes practical pipeline relocation optimization solutions based on the principles of “adapting to conditions, scientific rationality, and efficient implementation.” Through preliminary research, the paper addresses challenges from initial survey planning and coordination mechanisms to construction process improvements, effective public welfare measures, and post-construction maintenance management. The proposed approach ensures synchronized pipeline relocation with road reconstruction efforts, enhances operational efficiency, and guarantees stable urban infrastructure operations.

Keywords

municipal roads; reconstruction and expansion; pipeline relocation; optimization plan; implementation pathway

市政道路改扩建中管网迁改优化方案实施研究

林润

福州城建设计研究院有限公司, 中国·福建 福州 350000

摘要

市政道路改扩建是改善城市基础设施条件, 提高城市的综合服务能力的有效手段, 在此过程中管网迁改起着至关重要的作用, 对整个项目的实施进度、施工质量以及周围居民的生活生产都有一定的影响。目前在进行市政道路改扩建的过程中存在管网迁改缺乏有效统筹安排、施工程序混乱、迁改与道路施工脱节严重、群众利益得不到妥善处理等一系列问题, 给工程带来额外的成本支出并且容易造成道路重复开挖、管线损坏等情况的发生。本文以实际发生的市政道路改扩建为例, 基于“因势利导、科学合理、方便快捷”的理念, 在前期调查研究的基础上, 从前期勘察规划、统筹协调机制、施工工艺改进、民生保障措施落实到位、后期维护管理等方面提出切实可行且接地气的管网迁改优化实施方案, 解决管网迁改中存在的难题, 做到管网迁改与道路改扩建同步进行, 提高工作效率, 保证城市基础设施良好运转。

关键词

市政道路; 改扩建; 管网迁改; 优化方案; 实施路径

1 引言

随着城市建设步伐加快, 老化的城市道路已经不能适应人们出行以及城市发展需要, 道路改建及扩建工作越来越多。管网是城市的“地下生命线”, 包括给水、排水、燃气、电力、通讯等各种管道, 错综复杂而且大部分埋在道路之下, 在道路改建或扩建时, 管网迁移不可避免^[1]。但是目前一些管网迁移项目缺少统筹安排, 有不同管线单位各司其职、工序衔接不当、忽视民众利益等情况发生, 造成工期延

误、事故频发, 严重影响到道路改建或者扩建工作的顺利进行。因此, 在此基础上针对市政道路改建扩建施工实际情况研究如何改进管网迁移方法, 解决迁移难题, “一劳永逸”, 尽量降低对居民日常生活以及城市正常运转带来的干扰, 这是当下亟需解决的一个问题。

2 前期勘察规划优化, 筑牢迁改工作基础

前期勘察规划是管网迁改的基础, 在一定程度上影响着迁改方案合理性和可行性。目前一些管网迁改由于勘察不到位、规划不合理造成施工过程中频繁发生管线交叉、迁改返工等情况, 既影响进度又增加成本。做好前期勘察规划要实事求是、有的放矢, 为迁改打好前战^[2]。

【作者简介】林润(1989-), 男, 中国福建福州人, 本科, 从事房建, 市政道路研究。

2.1 精准勘察摸排，摸清管网实际情况

管网迁改之前要进行详细的勘察摸排工作，杜绝“粗放式”的勘察方式，做到对所有管线的位置、走向、规格、材质以及使用时间等都要掌握清楚，防止在施工过程中损坏已有的管线，在勘察时可以采取实地调查和查阅相关资料相结合的方法，对于老化的管线、隐蔽的管线可以用人工开挖和仪器探测相配合的方式确定管线的位置，重点检查管线交叉点、管线靠近建筑物的地方等危险地带，明确管线的所有权人、养护单位，形成完整的管网现状台账。同时，考虑到老城区管线纵横交错、权属不明的情况，安排专人联系各个管线单位，逐一对接核实管线的相关情况，避免由于信息不准造成迁改方案设计错误，保证勘察的结果真实有效准确，为以后的设计提供有力的数据支撑^[5]。

2.2 科学制定方案，兼顾多方需求

根据勘察情况及道路改建扩建计划，合理确定管网改移方案，杜绝“一刀切”式改移方式，在满足道路改建扩建要求的同时保障管网正常运行以及周边居民利益。在制定方案时应充分考虑管线改移合理性与经济性问题，避免盲目改移造成浪费；能保留或优化的管线尽量采用原位加固或者局部调整的方法来减少改移工作量；确实需要改移的管线也要合理安排其改移路径和铺设方法，尽可能选择对道路交通、人民群众日常生活影响较小的道路进行施工。此外还需明确各条管线改移顺序、施工时间、责任划分等问题，充分考虑到各种不同类型管线改移先后次序，防止出现各管线单位相互干扰、无序作业的现象发生，使改移方案更加贴合实际并且具有可实施性，做到既保证工程进度又确保工程质量。

3 健全统筹协调机制，破解迁改协同难题

市政道路改扩建过程中管网迁改涉及到供水、排水、燃气、电力、通讯等多个管线权属单位以及城管、交警、社区等部门，组织协调难度大，在一些迁改项目上由于缺少有效统筹协调机制造成各相关方各自为战、相互推诿，出现管线打架、施工断档等情况，严重影响迁改进度。建立完善的统筹协调机制是解决协同问题、保障迁改顺利进行的基础^[4]。

3.1 建立牵头协调机制，明确责任分工

近年来，随着我国城市化进程的加快，市政道路及桥梁成为城市基础设施的重要组成部分，与人们的日常出行密切相关。然而，部分早期建成的市政桥梁由于通行能力不足、使用性能不佳等，已难以满足日益增长的交通需求。为此，相关人员需要积极探索新的技术方案，特别是拼宽加固技术，以提高桥梁的承载能力，延长其使用寿命。桥梁拼宽加固不仅要进行精准的受力分析与计算，还需要采取科学可行的加固方案和精湛的施工技术。建立以市政工程建设单位为主导，各管线权属单位、施工单位、监理单位以及相关单位参加的统筹协调小组，制定小组工作规则，对整个迁改工程进行统一安排部署、方案审查、进度推进以及突发事件处

理等。划分各方责任范围，市政建设单位负责总体调度与进度控制，各管线单位承担各自管线的勘测设计、施工改造及后期维护等工作，施工单位开展具体实施并做好安全防护措施，监理单位全程跟踪检查工程质量与进度情况，做到各负其责、密切配合。召开定期工作会议，总结分析施工过程中存在的困难问题，积极主动地化解管线归属、施工衔接、现场管理等问题，防止相互推委^[5]。

3.2 强化跨单位协同，优化施工衔接

强化各管线单位间的协作配合，做到管线迁改“同步规划、同步施工、同步验收”，杜绝道路反复开挖的“拉链式”现象，在施工前召集所有管线单位进行现场交底，确定每条管线的施工顺序及施工范围，合理制定施工计划，防止相互干扰；针对多个种类管线需要同时迁改的地方，统一部署施工程序，采取“分段流水+全断面平行”的方式进行施工，一次性完成各种管线的迁改工作，减少工期。此外还要做好与道路施工单位的沟通衔接，合理安排管网迁改与道路开挖、路基铺设、路面恢复等工作的时间节点，避免由于迁改延误而耽误道路建设进度，做到管网迁改与道路改建同步实施。

4 优化施工工艺，提升迁改施工质量

施工工艺的好坏对管网迁改的效果以及速度有着重要影响，目前一些管网迁改工程仍然使用传统的工艺进行施工，造成工作效率低下、管道损坏严重、后期隐患较多等现象。针对市政道路改建扩建的施工环境，在施工过程中改进工艺方法，采取合理、快速、安全的工艺流程是提高工程质量、降低安全隐患的重要途径。

4.1 采用精细化施工，减少管线破损

对管网密集区、老旧管线等重点部位，摒弃传统机械开挖方式，在保证安全的前提下采取人工开挖结合机械辅助精细化施工方法，防止机械开挖损坏已有管线。在管线密集区域，通过人工探坑准确找到管线走向及位置后确定施工范围再进行开挖作业，注意保护周围管线及其他地下构筑物；对于质地较脆或易损管线，在搬运时要小心谨慎并做好相应防护措施以防止管线断裂或者破裂等问题发生。同时遵守相关操作规程要求，做好管线接口密封以及防腐工作，保障迁改完成后管线正常运行，降低后期维护费用开支。

4.2 推广绿色高效施工，降低民生影响

针对城市建设特点，提倡绿色高效施工方式，降低施工给周围居民日常生活及城市环境造成影响，在城市主要道路、人群集散地进行管道改线时采取不开挖工艺，比如顶管法或者定向钻进等方法，尽量少翻修路面，以减小对交通运行以及人们出行带来的不便；在作业期间做好防尘降噪工作，科学规划施工时间，避免夜间施工扰民现象发生；此外，在施工中要重视资源再利用，把废旧路基材料、旧管网材料加以有效回收再利用，落实绿色环保施工理念，提高工程项

目的环保性和经济性。

5 强化民生保障，减少迁改施工影响

管网迁改施工不可避免会对周围居民日常生活造成一定影响，比如停水、停电、停气以及交通不便等问题，如果民生工作做不好，就会导致群众意见大，不利于工程建设。优化管网迁改方案，就要做好民生工作，把群众利益放在第一位，尽可能降低施工给群众带来的困扰。

5.1 做好提前告知，保障群众知情权

施工前，采取张贴告示、微信群发信息、上门通知等方式，向周边居民及商户公布管网改造工程开工日期、施工范围以及受影响地区和处理办法等信息，使居民有心理预期。对需要停水、停电、停气的作业，提前通告居民具体的停用时间和恢复时间，并给出替代方案，比如临时供水、临时供电等，尽量降低给居民带来的不便。另外还开通热线电话解答居民疑问，求得大家的理解与支持。

5.2 落实便民措施，解决群众实际困难

施工期间，采取一系列便民措施，真正为人民群众排忧解难，在施工现场设立醒目的警示标识及围挡，开辟临时通道，有专人指挥交通，缓解交通压力；对于沿街店铺，科学合理地对施工时间，尽可能避免在店铺营业高峰时段进行作业，以降低对店铺正常经营造成的影响；对于老小区、弱势群体等，派遣工作人员上门服务，帮助其解决由于施工造成的日常生活困扰问题。此外还制定应急预案，一旦发生管道损坏、停水停电等情况立即启动预案，迅速抢修，尽量减少给居民带来的不便。

6 完善后期管护，巩固迁改实施成效

管网迁改完成之后，后期维护不到位容易造成管道老化、损坏、泄漏等现象发生，危及管网的安全运行，造成迁改成果被浪费。建立健全后期维护制度，做好对迁改后管线的养护工作，是巩固迁改效果、保证管网长久平稳运行的有效措施。

6.1 健全管护责任体系，明确管护主体

迁改工程验收合格后，及时办理管线移交手续，明确各管线单位的管护责任，建立“谁权属、谁管护、谁负责”的管护责任体系。各管线单位要建立健全管线管护管理制度，配备专业的管护人员，定期对迁改后的管线进行巡查、

维护和检修，及时发现和处置管线隐患，确保管线正常运行。同时，市政建设单位要加强对各管线单位管护工作的监督检查，督促其履行管护责任，确保管护工作落到实处。

6.2 建立长效巡查机制，防范后期隐患

建立健全管网长效巡查制度，依托城市管理网格化体系，对改造后的管线进行日常巡检工作，重点检查管线接口、阀门、弯头等容易发生故障的地方，尽早发现管线破损、渗漏、老化等情况并迅速处理。同时建立管网信息实时更新制度，及时更新管网资料，记载管线维修养护情况，为今后管理和以后的道路修建做参考。另外加强对于群众宣传教育，宣传管道保护相关知识，在管道附近禁止违法施工以及堆放物品，形成全社会共同爱护管道的良好风气。

7 结论

市政道路改扩建过程中管网迁改是一项复杂的工作，涉及到各方利益相关方以及多个方面，在保证工程进度及施工质量的同时也要考虑到人民群众的利益以及后期维护工作。目前管网迁改存在统筹协调不够、施工技术水平低、群众利益受损等问题阻碍着迁改工作的顺利进行。通过加强前期勘探设计、完善统筹协调制度、改进施工方法、做好群众工作、做好后期维护等措施可以解决好迁改难题，使管网迁改与道路改扩建同步实施，提高整个项目的综合效果。本文针对实际情况提出的一些优化建议比较实用、可操作性强，对今后开展市政道路改扩建时管网迁改具有一定的借鉴意义。以后还可以根据具体情况具体问题具体分析，制定出更加合理的优化措施，增强迁改方案的实用性及有效性，促进城市基础设施的发展进步，更好地造福人民的生活和发展。

参考文献

- [1] 易晓涵.市政道路改扩建工程中的设计管理难点与对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2026,(05):211-213.
- [2] 潘春晖.市政道路改扩建工程交通安全设施施工技术分析[J].时代汽车,2026,(01):163-165.
- [3] 苗涛.市政道路改扩建工程中的交通组织与施工协调[J].产品可靠性报告,2025,(11):199-200.
- [4] 张扬.地聚合物注浆加固技术在市政道路改扩建工程中的应用[J].广东建材,2025,41(08):145-148.
- [5] 董卓.市政道路改扩建中病害产生原因及其防治策略[J].建材发展导向,2025,23(10):49-51.