

# 旧城区改造项目中管线迁改造价控制策略研究

王巧

四川水利职业技术学院 四川 成都 611231

**【摘要】**：在新型城镇化深入推进背景下，旧城区改造成为优化空间资源配置的重要举措。管线迁改作为其中技术复杂、投资占比显著的环节，其造价控制成效直接影响项目整体效益。本文首先剖析旧城区管线迁改的技术特征与造价形成难点；其次系统梳理当前造价控制实践中的主要挑战；最终聚焦全过程管理视角，构建涵盖科学决策机制、精细化过程管理、动态风险管控及制度保障体系的综合造价控制策略体系。研究成果旨在为同类项目提供降低无效成本投入、提升公共资金使用效益的理论参考与实践路径，助力城市更新高质量发展。

**【关键词】**：旧城区改造；管线迁改；造价控制；全过程管理；风险管控

DOI:10.12417/2811-0528.26.13.039

## 引言

城市更新承载着优化人居环境、提升空间效能的时代使命。旧城区改造作为城市更新的核心领域，涉及复杂的存量资源整合。管线系统如同城市的脉络，其安全、高效迁移是改造成功实施的基础性前置条件，亦是项目成本控制的焦点难点。相较于新建区域，旧城区地下管网通常存在资料缺失严重、权属关系复杂、空间分布重叠交错、既有建筑与地下设施制约大等先天困境，导致其迁改工作呈现出隐蔽工程比例高、工序协调量大、突发状况频发、成本不确定性强的显著特点<sup>[1]</sup>。在工程建设投资持续趋紧的政策环境下，如何科学、精准地实施管线迁改造价控制，确保公共财政投入高效化、避免成本失控，已成为城市更新管理者亟需攻克的重要课题。本文将立足项目实践需求，探究系统性、前置性、协同性的造价管理优化路径，为提升改造项目综合效益提供决策支撑。

## 1 旧城区改造项目中管线迁改的特点与造价影响因素

### 1.1 管线迁改的技术与作业特征

旧城区复杂的地下环境赋予管线迁改工作极高的技术复杂性与作业风险性。既有地下管线长期运行，历经多次改扩建，其空间位置与图纸资料普遍存在重大偏差甚至缺失，隐蔽工程勘测定位困难。地下空间被多层纵横交织的管线占据，迁移过程常需多轮次交叉作业协调。项目多处于人员及建筑物密集区域，作业面受限严重，大型机械运用困难，安全文明施工要求严格。迁改不仅需满足技术规范，还需协调供水、供电、燃气、通信、排水等众多权属单位需求，接口管理与进度协调难度极大。老旧管道状况不明，存在管体腐蚀破损、承压能力下降等

隐患，开挖后处理成本易超出预期。这些特征共同构成了对精确预算编制和成本控制的显著挑战。

### 1.2 造价形成的关键难点与不确定性

管线迁改造价的高度不确定性源于多重内生外生因素的综合作用。原始资料不实不全使得设计阶段工程量难以准确估算，基础数据偏差直接导致预算失真。不同专业、不同单位管线需在同一狭窄空间内穿插避让、反复协商调整设计方案，图纸深化过程漫长且变更频繁，引发大量洽商签证费用。场地条件限制迫使施工频繁采用工效较低的小型设备或人工开挖，施工组织难度大、成本高。历史保护区改造要求对施工振动噪音控制格外严格，造成额外防护投入。市政道路、交通导改、绿化迁移等配套工程的深度交叉，易发生索赔补偿事件。这些难点动态交织，使得成本管控链条极易在勘察、设计、施工、协调环节形成薄弱节点，推升整体造价水平。

## 2 当前管线迁改造价控制面临的主要问题

### 2.1 前期勘测决策深度不足

前置基础工作薄弱是造价失控的首要因素。许多项目因压缩工期或经费限制，地质勘察钻孔布点稀疏，地下管线探测范围不足精度低，导致设计依据严重缺失。迁改方案论证流于形式，缺乏多方案经济与技术比选，未能根据实际功能需求精准定位管线建设标准，出现“过度迁改”或“标准冗余”现象。广州市越秀区某旧改项目初期管线测绘仅依赖年代图纸，开挖后遭遇大量未知通讯光缆与排水渠，导致方案多次推翻重审，工期延期成本剧增。规划设计与实际脱节，前期决策风险未能充分识别评估，埋下后续变更与成本失控的隐患。

作者简介：王巧（1988—），女，汉族，四川凉山彝族自治州人，本科学历，研究方向为造价控制。

## 2.2 过程控制精细化水平欠缺

工程计量计价管理缺乏贯穿全过程的系统性与严谨性。设计阶段概预算编制粗放,工程量清单特征描述模糊不清,边界条件缺乏明确界定,为实施环节争议埋下伏笔。招标时未结合管线迁改复杂特性合理设计计价方式与风险分担条款,计价方式难以适应频繁变更调整。北京市西城区胡同环境整治项目中,合同采用固定总价形式,但因大量新增燃气管线保护措施未被原方案涵盖,引发施工单位严重亏损,转而通过低效施工索赔寻求补偿。现场施工记录与设计变更文件管理分散混乱,时效性差,隐蔽工程验收影像资料不全,影响结算资料准确性与完整性。管理人员在洽商签证确认时缺乏成本敏感性,未严格论证必要性,滋生大量不必要费用支出。

## 3 旧城区管线迁改全过程造价控制策略

### 3.1 构建科学决策前置机制

(1) 强化基础信息集成与应用: 立项决策阶段必须投入充足资源夯实基础数据。利用高精度雷达探测、地理信息系统、物探等多种技术手段交叉印证,建立覆盖项目范围的三维地下管线数据库,明确既有管网材质、管径、埋深、年限等关键属性。整合地质详勘报告,评估土质条件及地下水对迁改方式的影响。基于上述基础信息,联合建设方、权属单位、主管部门开展多轮次方案研讨会,明确迁改范围、标准、走向与接口要求。杭州市上城区某旧改项目通过构建统一的GIS共享平台,设计单位基于真实地下模型协同规划,将方案碰撞风险降低六成以上。投资估算据此编制,预留合理风险准备金,为成本控制提供可靠基准。

(2) 实行精细化设计管理: 推行限额设计与价值工程优化并行机制。制定管线迁改专项限额目标,将投资分解至各专业系统,倒逼设计单位强化成本意识。组建由资深建筑师、造价师、工程师组成的价值工程小组,对复杂节点方案多轮比选,权衡功能实现度、技术可行性、经济性与施工便利性。鼓励采用非开挖技术减少对环境扰动与关联修复成本。例如北京市“崇雍大街”整治中对供热管线采用原位隔离更新技术,避免了约一公里道路开挖恢复及相应交通影响费用。BIM技术全程辅助设计审查与虚拟建造,提前发现空间冲突,减少现场返

工损失。设计成果须包含详细接口方案与技术规格书,减少现场不明确因素。

### 3.2 招标与合同精细化管理

(1) 优化计价模式与清单编制: 针对管线迁改风险高、变更更多特点,选择与项目复杂度匹配的计价方式。复杂管线项目宜采用工程量清单综合单价模式,清单须详细列明工作内容及边界条件,对可能出现的临时支护、特殊管道保护、既有障碍拆除等子目单独列项清晰描述。强化工程量清单编制的准确性及完整性要求,推广建立历史项目标准清单库辅助编制。将设计深化、权属单位配合等管理成本纳入独立费科目透明管理。对于技术成熟、界面清晰的路段可采用固定总价模式,但须在招标图中明确工程范围与施工技术标准。

(2) 严格供应商筛选与合约规划: 采用综合评标法强调技术标与商务标并重,严格审查投标单位在复杂环境下的施工组织方案合理性、安全保障措施及管线应急抢修能力。合同条款设立清晰的风险分配原则及调整机制: 明确因勘察不足、规划变更、重大隐蔽情况产生的成本变动处理流程与计价依据; 设立变更审批权限分级制度; 明确争议解决方式与时限<sup>[2]</sup>。引入合同价款动态管控理念,在武汉汉口历史风貌区改造燃气管线项目中,合同设置“材料价格+人工消耗”双重联动调价公式,明确约定铜价波动超某一基准时可调整设备材料费用,保障合同双方风险分担合理性。

## 4 结语

旧城区改造中的管线迁改是一项技术复杂、风险因素众多、造价管控挑战极大的系统工程。解决其造价失控问题,核心在于构建科学严密的全过程动态管理体系。从前期精细化的基础信息采集与多方案比选决策入手,通过招标计价模式优化与前瞻性合同设计规避潜在争端,在实施阶段强化协同调度、实时预警与过程监控,在竣工阶段依托信息化手段确保审计实效,配合后评估实现经验闭环反馈,并通过制度保障促进资源共享与知识积累。唯有形成贯穿项目全生命周期的造价控制闭环,方能有效应对旧城地下空间的复杂性,切实提升城市更新项目投资效率与社会综合效益,为存量空间赋能提供坚实的设施保障。

## 参考文献:

- [1] 马滩溪.苏州城北路改建工程调整概算综述[J].黑龙江交通科技,2022(3):45.
- [2] 李冉,赵程程,韩刚,等.浅谈周边控制因素对地铁车站站位方案设计的影响[J].城市道桥与防洪,2024(7):299-302.
- [3] 李宾.地铁车站与管线迁改同步施工交通导改分析[J].华东科技(综合),2020(8):1.