

# Difficulties and countermeasures of cost control in municipal infrastructure reconstruction of old residential areas

Jijing Wang

Shanghai Baoye Group Co., Ltd., Shanghai, 201900, China

## Abstract

In recent years, with the acceleration of urbanization, the renovation of municipal infrastructure in old residential areas has become a crucial driver for urban renewal and livelihood improvement. These renovations not only involve multiple municipal aspects such as pipelines, roads, electrical systems, and landscaping, but also directly impact residents' quality of life and the overall shaping of urban image. However, during implementation, issues like cost overruns, investment waste, and inefficient fund utilization have become prevalent. This article systematically examines the challenges in cost control for municipal infrastructure renovation projects in old neighborhoods, delves into influencing factors, and proposes specific countermeasures across project planning, design optimization, bidding management, construction processes, and post-construction management. Through case comparisons and alignment with current policy directions and market trends, it emphasizes the importance of comprehensive cost management throughout the process. The study further suggests a cost control approach centered on informatization, standardization, and professionalization, providing practical references for urban old neighborhood renovation projects.

## Keywords

old residential areas; municipal infrastructure; renovation projects; cost control; difficulties; countermeasures

# 老旧小区市政基础设施改造工程造价控制难点与对策

王际敬

上海宝冶集团有限公司，中国·上海 201900

## 摘要

近年来，随着城市化进程的加快，老旧小区市政基础设施改造工程成为城市更新与民生改善的重要抓手。老旧小区改造不仅涉及管网、道路、电气、绿化等多项市政内容，还直接关系居民生活质量提升和城市整体形象的塑造。然而在实际推进过程中，工程造价失控、投资浪费、资金利用低效等现象屡见不鲜。文章系统梳理了老旧小区市政基础设施改造工程的造价控制难点，深入剖析影响因素，从项目策划、设计优化、招投标管理、施工过程、后期管理等环节提出具体对策。通过典型案例对比，结合当前政策导向与市场发展趋势，强调全过程精细化造价管理的重要性，并提出以信息化、标准化、专业化为核心的造价控制路径，为城市老旧小区改造提供实践借鉴。

## 关键词

老旧小区；市政基础设施；改造工程；造价控制；难点；对策

## 1 引言

老旧小区市政基础设施改造工程作为城市更新的重要组成部分，直接关系到民生福祉和城市形象提升。随着我国城镇化率不断攀升，大量建于 20 世纪八九十年代的小区面临着管网老化、道路破损、环境脏乱、电气设施落后等一系列问题，已无法满足现代城市居民的居住和生活需求。推动老旧小区市政基础设施改造，既是落实国家“宜居城市”战略、提升群众获得感与幸福感的实际需要，也是完善城市功能、

激活城市发展内生动力的重要举措。

然而，由于老旧小区改造的项目体量大、涉及面广、建设周期长，项目推进过程中经常面临规划不科学、需求多元化、投资资金短缺、造价失控等难题。与新建工程相比，老旧小区改造往往需要兼顾原有设施兼容性、居民个性化诉求以及多部门协调，造价控制更加复杂。部分项目在前期策划、设计、招标、采购、施工及后期管理等环节缺乏系统化、科学化的造价控制措施，导致预算超支、资源浪费、效益不彰等现象频现。如何科学、有效地管控老旧小区市政基础设施改造工程造价，已成为行业亟须破解的重要课题。

本文将系统分析老旧小区市政基础设施改造工程造价控制的主要难点，结合实践案例和政策导向，提出针对性解

【作者简介】王际敬（1987—），男，中国山东聊城人，本科，工程师，从事市政工程研究。

决对策，为后续相关工程的造价管理提供理论支撑和操作参考。

## 2 老旧小区市政基础设施改造工程造价现状分析

### 2.1 老旧小区市政基础设施改造的基本特征

老旧小区市政基础设施改造工程普遍具备建设规模大、涉及专业多、工艺流程复杂等显著特征。改造内容涵盖给排水管网、燃气管道、道路与广场、照明及电力、绿化景观、垃圾分类等多元化项目，改造对象既包括地上建筑也包括地下管线。项目常常穿插于居民日常生活，施工环境复杂，对周边居民影响较大，需统筹兼顾各方诉求。与此同时，老旧小区原有资料不完整、基础数据缺失、隐蔽工程多，改造时常需根据现场实际灵活调整，易产生设计变更与费用追加。

### 2.2 工程造价失控的普遍现象

由于老旧小区市政基础设施改造的特殊性，工程造价控制难度明显高于一般市政工程。部分项目在前期预算编制不精准、材料价格波动、设计方案多次变更等多重因素叠加下，实际造价往往大幅超出预算。施工过程中，隐蔽工程发现问题后临时变更导致工程量和费用激增，部分项目还因协调难度大、工期延误等原因产生额外成本。此外，部分项目缺乏有效的全过程造价管控机制，导致结算审核把关不严，投资效益不高。

### 2.3 影响造价控制的关键因素

老旧小区市政基础设施改造工程的造价控制受到多种因素的综合影响。项目策划阶段目标设定的科学性直接关系到后续投资方向与资源配置；设计阶段的方案比选决定了工程技术路径与经济性。招投标及合同管理的规范性影响工程价格的合理性与后续履约保障，施工现场的管控则决定了工程进度和质量。材料采购中的价格波动、居民意见的协调、政府政策及资金投入的稳定性，均会对造价产生直接影响。此外，后期维护环节的有效衔接也影响项目全生命周期的成本。各环节任何一处疏漏都可能导致整体造价失控。

## 3 老旧小区市政基础设施改造工程造价控制难点分析

### 3.1 前期策划与基础资料缺失

老旧小区多为 20 世纪建设，原始竣工图纸、管网分布、结构隐患等资料普遍不完整甚至遗失，致使前期工程量核实、施工难度评估难以准确。部分改造项目在前期调研、需求梳理及功能定位方面重视不足，导致后续设计变更频繁、工程量反复核算，从而为造价失控埋下隐患。此外，项目策划阶段若对资金测算不科学，或未充分考虑政策资金分配、居民实际支付能力与政府补助力度，也容易造成预算与实际投入严重脱节。

### 3.2 设计方案变更与技术难题

老旧小区市政改造工程常常面临结构加固、地下管线

迁移以及功能提升等多方面的复杂任务。由于部分原有设施与当前设计标准不兼容，设计人员在初期往往难以全面掌握现场真实情况，导致设计方案需频繁调整。实际施工过程中，隐蔽工程在开挖后容易暴露出预料之外的问题，必须临时修正，这不仅带来技术难题，也造成设计变更和追加工程量，进而推高造价。此外，随着设计标准的动态更新和政策导向的调整，工程方案可能需要不断优化和扩充功能，这些因素都会使项目造价控制面临更大压力。

### 3.3 招投标与合同管理薄弱

在老旧小区市政基础设施改造实践中，招投标环节普遍存在专业化与市场化管理不足的问题。一些项目未能建立科学完善的评标机制，导致投标报价严重偏离实际市场水平，难以真实反映工程造价。部分招标单位过度追求进度或盲目压低造价，倾向采用“最低价中标”策略，忽视了技术能力与后续履约保障，结果往往引发一系列履约问题。与此同时，合同管理也较为薄弱，相关合同条款对设计变更、工期调整、材料价格波动等缺乏明确约定，致使后续项目推进过程中纠纷频发。部分承包方利用合同漏洞，通过变更签证等方式频繁追加工程量，导致造价审核依据不足，实际结算大幅超出初步预算。上述问题不仅加剧了造价失控的风险，也影响了资金的合理配置与工程质量的有效管控 [1]。

## 4 老旧小区市政基础设施改造工程造价控制的重点环节

### 4.1 全过程精细化管理的重要性

老旧小区改造工程造价控制须贯穿项目全生命周期，从立项策划、勘察设计、招投标、施工组织到后期运维，每一环节都需建立科学、系统的造价管理体系。前期通过需求调研、功能定位与投资测算，为项目定下合理造价目标。设计阶段加强方案比选与经济性论证，选用适合老旧小区实际的改造技术与材料。招投标环节严格把关，推行合理低价中标与全过程咨询，规范合同管理，明确变更、索赔、奖惩等条款。施工阶段重视现场管理和进度控制，及时发现问题，动态调整资源配置。项目竣工后还需关注后期维护及绩效评价，提升项目整体投资效益。

### 4.2 设计与方案优化

科学的设计方案是工程造价控制的基础。老旧小区改造应倡导“因地制宜、经济适用”原则，优先选用成熟可靠、施工便捷的技术路径，兼顾经济性与可持续性。多方案对比，择优选定，减少后期变更可能。应结合实际需求，合理确定管网布局、道路宽度、绿化景观、公共空间等具体标准，兼顾既有结构安全与新功能提升。采用信息化工具（如 BIM 技术）辅助设计，提高设计精度和协同效率，为后续施工和造价控制奠定基础 [2]。

### 4.3 招标采购及合同履约管理

健全的招标采购体系和严格的合同履约管理，是控制

工程造价的关键环节。推行全过程造价咨询服务，引入第三方审计，确保招标文件、工程量清单和控制价的科学合理。招标过程需公开透明，防止恶性低价竞争，合同条款需对变更、调价、工期索赔等作出明确约定。采购环节应加强材料设备的价格监控，择优选用性价比高、符合标准的产品，防止因材料质量不达标导致返工和费用追加。

## 5 老旧小区市政基础设施改造工程造价控制的对策建议

### 5.1 完善前期策划与投资决策机制

前期策划与科学的投资决策是老旧小区市政基础设施改造工程造价有效控制的根本保障。实践中，应建立多部门协同调研机制，全面采集小区现有管网、道路、电气等基础设施的详实资料，同时深入挖掘居民多样化的实际需求，补齐历史数据缺失、需求定位模糊等短板。策划阶段应充分发挥居民参与、专家论证与政府主导的多元协同优势，明确改造目标与优先级，科学划定项目范围与投资重点。投资测算上要结合财政投入、社会资本、居民自筹等多元渠道进行系统规划，合理平衡资金结构，增强项目财务可持续性，防止因资金短缺或资源错配引发后续造价失控与项目推进受阻[3]。

### 5.2 推进设计标准化与技术创新

标准化设计与技术创新是提升老旧小区改造工程造价可控性的关键。制定系统、细致的标准设计导则，能够规范不同类型小区在市政管网布局、道路宽度、绿化配置等方面的基本要求，有效减少因个性化设计造成的随意变更和重复投入。应积极引入BIM、GIS等数字化手段，强化设计全过程的协同与精细化管理，提高工程量核算和成本预估的准确性。技术层面，大力推广成熟工艺和装配式施工体系，降低现场施工难度与不确定性；同时鼓励绿色建材和新型节能技术的应用，提升工程的环境友好性和全生命周期经济性，实现技术进步与造价优化的有机统一[4]。

### 5.3 强化招投标及合同管理

科学、透明的招投标管理和完善的合同体系是保障造价受控的重要支撑。工程招标应坚持合理低价中标与综合评标并重，兼顾价格与技术、管理、信用等多元因素，防止单纯压价导致低质低效。合同文件应系统涵盖设计变更、工期调整、材料涨价等可能风险，并明确变更流程和结算依据，减少合同纠纷和造价争议。

### 5.4 加强施工现场管理与过程监督

施工环节的过程管控是防止造价随意追加的核心环节。项目应建立严密的动态监控机制，借助工程量清单管理、施

工日志、现场变更审批等手段，确保所有工程变更均有依据、流程透明，杜绝无序增项。要提升施工单位的技术能力与管理素养，实行标准化、制度化施工操作，降低因现场管理混乱引起的返工和资源浪费。通过信息化平台实时监控项目进度、用料、设备、人力等数据，实现多维度同步考核，及时发现异常并动态调整，有效保障工程造价目标的实现。

### 5.5 健全后期维护与绩效评价体系

老旧小区市政基础设施改造的后期维护与绩效评价直接关系项目全生命周期的投资效益。应在项目交付前明确后续设施维护的责任主体、资金来源和实施机制，制定定期巡检、检修和快速响应机制，防止因运维缺失带来的二次改造和资金浪费。通过量化分析项目综合成效，及时总结经验与不足，不断优化造价管理模式，提升今后老旧小区改造的整体管理水平和投资回报[5]。

## 6 结语

老旧小区市政基础设施改造工程是提升城市功能、改善民生的重要举措，其造价控制关系到项目投资效益、政府财政负担和居民获得感。面对工程实施过程中的多重难点与挑战，必须坚持系统思维和全过程管理理念，完善前期策划、优化设计方案、规范招投标与合同管理、强化现场管控、健全后期维护等全链条造价控制体系。要积极推动信息化、标准化和专业化建设，提升各参与方的协同能力与管理水平，形成政府主导、多元参与、精细高效的工程造价管控新格局。未来，随着政策保障、技术创新及社会参与度的不断提升，老旧小区市政基础设施改造工程必将实现造价科学可控、投资高效利用和民生福祉持续提升的目标，为城市可持续发展和居民幸福生活提供坚实支撑。

## 参考文献

- [1] 郭雯丽.老旧小区市政基础设施改造方案设计与实践[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会,重庆建筑编辑部,重庆市建筑协会.智慧建筑与智能经济建设学术研讨会论文集(二).重庆市鸿庄建设开发有限公司;2025:358-361.
- [2] 梁美清.老旧小区改造项目的建设方案与改建方法分析——以济宁市任城区医学院宿舍老旧小区改造项目为例[J].住宅产业,2022,(08):50-53.
- [3] 孟允,胡金华,张亚东.基于城镇老旧小区改造的要点分析与智能化集成技术的应用研究[J].建设科技,2023,(14):18-20+28.
- [4] 周诚,严飞,何寰,等.基于城市更新单元的市政基础设施规划研究[J].市政技术,2024,42(08):254-261.
- [5] 张智超,陈江娜,董淑秋.城市双修背景下解决市政基础设施问题的思路研究[J].市政技术,2021,39(09):195-198+204.