

Practical Exploration of Cost Control by Engineering Cost Professionals in Urban Renewal and Transformation Construction

Yanming Li

Shanghai Jianke Engineering Consulting Co., Ltd., Shanghai, 200237, China

Abstract

According to the "Opinions on Continuously Promoting the Urban Renewal Action" [1] (hereinafter referred to as the "Opinions") issued by The General Office of the State Council, it is proposed that "the way of urban development and construction should be transformed, a sustainable urban renewal model and policy regulations should be established, urban renewal should be vigorously implemented to promote the optimization of urban structure, the improvement of functions, the continuation of cultural heritage and the enhancement of quality, and to create livable and smart cities." At present, renovation and transformation have become the main means to enhance the functions of cities. This article analyzes the current situation and existing problems of cost control in urban renewal and transformation projects, explores the cost control practices and challenges faced by engineering cost personnel throughout the entire process of urban renewal and transformation projects, and proposes corresponding solutions based on cases, with the aim of providing theoretical support and practical guidance for improving the economic benefits and management efficiency throughout the entire process of urban renewal and transformation construction.

Keywords

Urban renewal Old city renovation Cost control Whole-process consultation Practical exploration

工程造价专业人员在城市更新改造建设中的成本控制实践探索

李艳明

上海建科工程咨询有限公司, 中国·上海 200237

摘要

根据国务院办公厅发布的《关于持续推进城市更新行动的意见》[1] (以下简称《意见》) 中提出, “要转变城市开发建设方式, 建立可持续的城市更新模式和政策法规, 大力实施城市更新, 促进城市结构优化、功能完善、文脉赓续、品质提升, 打造宜居、智慧城市”, 目前更新改造成为提升城市功能的主要手段。本文通过分析城市更新改造项目成本控制的现状和存在的问题, 探索工程造价专业人员在城市更新改造项目全过程中的成本控制实践、面临的挑战, 结合案例提出了相应的解决策略, 以期为提高城市更新改造建设全过程的经济效益和管理效率提供理论支持和实践指导。

关键词

城市更新; 旧城改造; 成本控制; 全过程咨询; 实践探索

1 引言

城市更新改造项目的不确定性远高于新建工程, 如隐蔽工程导致预算超支风险较新建项目高 3-5 倍; 居民协调涉及多方博弈、居民补偿诉求、商户停业损失等间接成本难量化; 文物意外发现等变量; 技术冲突, 保留历史风貌与满足现代规范常引发方案反复, 设计变更成本占比可达 15%-20%。成本不确定性高, 控制需要贯穿项目全周期, 工程造价

管理的重要性也愈加突出。

本文探索工程造价人员在项目各阶段 (决策、设计、招标、施工、结算、后评价) 的成本控制实践; 总结难点并提出对策建议, 探索优化路径, 提供理论与实践的双重支持, 赋能行业在未来的发展中实现更高效的成本管理。

2 城市更新改造项目特点及其对成本控制的影响

2.1 城市更新改造项目的主要类型与特点

城市更新改造项目的主要类型有老旧小区改造、历史街区保护与利用、城中村改造、工业遗存活化利用、基础设

【作者简介】李艳明 (1974-), 女, 中国辽宁铁岭人, 本科, 高级工程师, 从事工程管理、工程造价研究。

施升级等[2]。城市更新改造项目的主要特点:项目边界模糊、基础资料缺失、现场条件复杂、涉及主体众多、政策法规约束多、社会敏感度高、变更签证频繁、不确定性因素多。

2.2 城市更新项目成本构成的特殊性

高比例的拆除、加固、保护修复费用,复杂的补偿安置成本,管线迁改、临时设施等协调成本高,环境影响处理、文物保护等专项费用,较高的风险准备金需求。

2.3 对成本控制带来的核心挑战

精准估算难:信息不对称,隐蔽工程多,历史数据参考价值有限;动态管理难:变更频繁,协调难度大,成本波动剧烈;风险管控难:政策风险、社会稳定风险、技术风险、合同履约风险交织;价值平衡难:如何在保护、民生、经济、社会效益等多目标下实现成本最优;全过程协同难:涉及规划、设计、施工、监理、征迁、居民等多方,造价人员需深度介入协调。

3 工程造价专业人员在城市更新改造中的成本控制核心实践探索

3.1 前期决策与策划阶段:是成本控制的基石,可以采取以下方法和手段进行成本控制

上海石库门历史风貌保护区,涉及老旧住宅改造、基础设施升级、商业业态调整及文保建筑修缮。总投资约30亿元,前期决策阶段通过系统性成本控制手段,最终降低约8%的预算超支风险。采取的前期成本控制关键措施有以下几个方面:

3.1.1 多方案比选与价值工程分析

地块功能优化:通过GIS数据模拟不同容积率与业态组合,选择经济效益与社会效益平衡的方案,避免后期业态返工成本。

文保建筑适应性再利用:对比"全面修缮"与"结构加固+局部改造"方案,后者在保留历史风貌的同时节省约3000万元。

3.1.2 精细化可行性研究

地下空间成本预控:地质勘探发现部分区域存在软土层,提前调整地下室深度与支护方案,减少土方工程变更费用约2400万元。

3.1.3 协同式规划设计

BIM技术应用:在规划阶段整合市政、建筑、景观等多专业模型,提前发现管线冲突问题,减少施工阶段设计变更25处。

3.1.4 动态资金平衡机制

分期滚动开发:将项目分为5个资金自平衡单元,通过首期商业地块预售反哺后期公建配套,降低融资成本。

PPP模式创新:引入社会资本负责停车场运营,以未来收益折现抵扣前期建设投入8000万元。

这个项目的一些成效与经验总结如下:

成本节约:前期决策阶段优化的总成本占比达总投资

的5%-8%。

风险规避:通过详实的前期调研,将施工阶段变更率控制在3%以内。

可持续性:全生命周期成本测算使后期运维成本降低20%。

3.2 设计阶段:成本控制的关键窗口期

上海枫泾历史街区综合体更新项目,总建筑面积25万 m^2 ,项目为混合功能更新,设计阶段通过精细化管控将建安成本控制在预算的 $\pm 3\%$ 浮动区间。设计阶段成本控制采用了五大核心措施如下:

3.2.1 限额设计体系落地

分项限额分解:将总投资拆解至各专业,采用"背对背"设计竞赛,优选性价比方案。

3.2.2 价值工程(VE)专项优化

结构方案比选:原钢结构方案(4180元/ m^2)经优化改为钢混组合结构(3900元/ m^2),节省成本约4500万元。
设备选型本地化:用上海电气等本地品牌替代进口暖通设备,降低采购及维护成本15%。

3.2.3 BIM正向设计协同

管线综合优化:在枫泾历史街区更新项目中,BIM碰撞检查减少机电管线返工量22%,节约成本约900万元。

3.2.4 设计-施工成本联动

施工可行性评审:组织施工单位提前介入设计,材料替换模拟,将原设计进口石材改为仿石铝板,幕墙成本降低38%。

3.2.5 动态成本预警系统

云端造价平台:设计变更追踪,建立变更影响系数模型,累计变更金额达预算2%时启动强制评审流程。

3.3 招标采购阶段:成本锁定的重要环节

上海松江区泗泾商业综合体更新项目,此项目为存量建筑改造,总建筑面积8.9万 m^2 。通过招标采购环节的系统性成本控制,最终中标价较预算降低4.9%,材料设备采购成本节约11%。

招标采购阶段成本控制运用了六大核心策略:

3.3.1 发包模式优化

EPC总承包竞争比选:将设计、采购、施工打包招标。材料设备甲控分包,对幕墙、电梯等关键材料实施"品牌短名单+限价采购"。

3.3.2 工程量清单精细化管控

BIM量价一体招标:基于BIM模型自动生成工程量清单,此项目中发现传统图纸算量遗漏的钢结构节点15处,避免后期索赔约500万元。

3.3.3 评标方法创新

双信封技术标前置:要求投标方先提交技术方案,达标后才开启商务标,淘汰了4家低价劣质供应商。

全生命周期评标法:如本项目空调供应商虽报价高15%,但因能效等级高最终中标。

3.3.4 供应链协同管理

战略集采协议：与海螺水泥、宝武钢铁等签订区域框架协议，钢材采购价较市场波动价稳定在 $\pm 3\%$ 区间。

3.3.5 合同风险闭环设计

主材调价公式：约定钢筋价格波动超 $\pm 5\%$ 时启动调价，参照“我的钢铁网”上海地区月度均价。

3.3.6 数字化招标平台应用

电子招采系统：通过上海公共资源交易平台完成全流程线上招标，缩短周期 30 天，减少围标串标风险。

3.4 施工阶段：成本动态管控的主战场

上海徐汇区一高层商办楼宇改造项目，项目为 1990 年代老楼升级，总造价 8 亿元。通过施工阶段精细化动态管控，最终成本偏差率控制在 $\pm 1.5\%$ ，工期缩短 20 天。施工阶段成本动态管控六大核心手段如下描述：

全过程资金流监控系统：“智慧工地-成本驾驶舱”：接入上海建委“一网统管”平台，实时显示；现金流折线图；人工/材料/机械消耗量与预算对比，通过系统发现混凝土超耗，追溯发现泵车参数设置错误，及时止损 280 万元。

变更签证分级管控：采取三级审批制度。

工序级成本核算：“五单合一”管理：将施工任务单、材料领用单、机械使用单、工时记录单、质量验收单数据关联生成每道工序的实际成本。

大宗材料动态调差：价格锁定：螺纹钢按“我的钢铁网”上海市场价月度均价的 95% 结算；用量锁定：基于 BIM 模型提取的工程量 $\pm 3\%$ 浮动包干。

废弃物循环利用：“拆除-再生-利用”闭环：建筑垃圾破碎后用作路基填料。

数字孪生进度成本联动：BIM+5G 实时映射：现场进度滞后时，自动计算工期延误导致的机械租赁、管理费增加，通过调整幕墙安装顺序缩短工期 20 天。

3.5 竣工结算与后评价阶段：成本控制的闭环

竣工结算阶段的成本控制措施如下：

3.5.1 三级结算审核制度

采用“施工单位自核→造价咨询复审→审计终审”三级审核模式：

施工单位自核：基于 BIM 模型自动生成结算工程量，减少人为误差；

造价咨询复审：对比合同清单、变更签证、现场实测数据，发现“高估冒算”问题；

审计终审：政府审计部门重点核查隐蔽工程的真实性。

3.5.2 变更与索赔的闭环管理

变更台账动态跟踪：从设计到施工阶段的所有变更（如材料替换、工艺调整）均录入云端变更管理系统，确保结算时无遗漏。

3.5.3 材料调差与财务结算优化

主材价格动态调整：钢筋、混凝土等采用上海市建设

工程造价信息网的月度指导价结算，减少市场波动影响。

3.5.4 全生命周期成本分析 (LCCA) [3]

对比“前期估算→施工预算→竣工结算”数据，分析偏差原因并提出优化建议；

成本数据库建设。

3.5.5 运营维护成本的后评估

竣工结算与后评价阶段不仅是成本控制的终点，更是优化未来项目的起点。通过“数据沉淀+智能分析”，真正实现了成本管理的闭环。

4 实践中的难点与优化对策建议

4.1 当前实践面临的主要难点

信息不对称与基础资料缺失，导致估算不准、变更频繁；设计与成本脱节，设计师对成本敏感性不足，造价人员前期介入深度不够；全过程协同机制不健全，各参与方目标不一致，沟通成本高；复合型人才缺乏；新技术的应用深度不足，BIM、大数据、AI 在成本预测、动态控制中的应用尚浅。

4.2 优化工程造价专业人员成本控制实践的对策建议

结合更新改造项目的特点，拆迁阶段甚至更早介入，深度融入项目全生命周期；构建信息共享与协同平台，如（BIM、项目管理平台）打破信息孤岛，实现规划、设计、征迁、施工、造价等信息的实时共享与协同；提升专业能力与知识结构，培养复合型人才；探索利用大数据进行历史成本分析、市场预测和风险识别；完善标准体系与数据库；探索更合理的合同模式；建立与成本控制绩效挂钩的咨询取费激励机制。

5 结论与展望

本文系统总结了工程造价专业人员在城市更新改造建设中各阶段成本控制的核心实践内容与方法，指出了当前实践中存在的信息、协同、人才、技术应用等方面的主要难点。强化全过程全要素管理、工程造价人员通过“前期策划-设计优化-招标锁定-施工调控-结算闭环”的全周期管控，已然是全过程全周期成本医生。

随着国家对城市开发建设方式的转变，城市更新改造建设必将迎来蓬勃发展。城市更新项目的成本控制已从单一造价管控升维为“经济-社会-文化”多维平衡的系统工程。未来工程造价人员需以数字化为桨、以可持续性为舵，在保护城市文脉的同时实现成本精益管理，为高质量城市更新改造建设提供专业支撑。

参考文献

- [1] 《关于持续推进城市更新行动的意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅 2025 年 5 月 15 日印发）。
- [2] 《上海市城市更新行动方案（2023-2025 年）》（沪府办发〔2023〕12 号）。
- [3] 《上海市城市更新项目全过程造价咨询规程》（上海市建设工程咨询行业协会，2022 年）。