

工程造价超支成因分析与全过程控制策略研究

刘 平

华电科工股份有限公司 北京 100160

摘 要：本文聚焦工程造价全过程控制的战略价值与实施路径，针对新型城镇化建设中决策、实施、收尾三阶段的管理痛点，系统诊断可行性研究深度不足、设计变更频繁、结算审核缺陷等问题，提出三维评估模型、BIM+5D平台、数字化决算体系等优化对策。研究强调通过全要素集成的管理体系重构、大数据动态预测系统开发、政府——行业——企业三级监管机制构建，形成覆盖前期论证、中期监控、后期总结的闭环控制模式。文章立足实践需求，融合制度优化与技术赋能，为破解造价失控难题提供可操作的解决方案，对提升城镇化建设质量与效益具有重要参考价值。

关键词：工程造价；全过程控制；动态预测；三级监管

引言

新型城镇化加速推进的背景下，工程造价控制成为保障项目建设质量与资金效益的核心环节^[1]。传统分段式管理模式因决策论证粗放、实施协调低效、收尾总结缺位等问题，导致超支、返工等现象频发，严重制约城镇化高质量发展。本文基于管理实践痛点，从战略定位、现状诊断到控制策略构建展开系统性研究，通过全过程控制的理论创新与方法升级，破解造价失控难题。研究结合制度优化与技术赋能，提出覆盖全生命周期的动态管控方案，为提升工程造价管理科学化水平提供理论支撑与实践指导。

一、工程造价全过程控制的战略价值与理论框架

（一）工程造价控制对项目全生命周期经济效益的基石作用

工程造价控制是工程全生命周期管理中最核心的一环，它的基石作用表现为动态地保证经济效益和价值最大化^[2]。从全生命周期成本LCC的理论角度来看，造价控制是一个涵盖决策、设计、施工和运营各个环节的过程，它是通过系统集成技术和经济要素来实现的，构建投资估算——预算编制——过程核算——决算审计闭环管理体系。决策阶段准确的投资估算是项目可行性的量化依据；设计阶段采用限额设计和价值工程优化等方法来达到功能和成本兼顾；施工阶段依靠动态的成本控制和变更管理来预防成本失控的风险；运营阶段通过预测设施的维护成本，可以有效地延长资产的使用寿命。跨

阶段多维度控制体系既避免局部优化带来的全局失衡问题，又以资源高效配置促进了工程整体经济性的提高，给投资者带来可持续价值回报，彰显了在工程建设中的战略支撑作用。

（二）超支问题对建筑行业可持续发展能力的制约效应

超支问题的存在，对于建筑行业的可持续发展构成明显限制。项目成本失控会直接造成资源的浪费，如材料的过度消耗、人工效率的下降等，增加了环境负荷和资源压力^[3]。当企业因为超支而陷入财务困境的时候，就会压缩质量投入或者延误工资发放，造成安全隐患、劳资矛盾等问题，破坏行业的社会形象。经常超支会扰乱市场秩序、滋生低价中标再追加预算恶性循环、损害公平竞争环境。另外，由于超支而造成的工程推迟交付也降低业主的信任程度，减弱了市场对于建筑行业长期投入的意愿。问题相互叠加，形成“成本失控——品质降低——声誉受损——发展阻滞”的恶性链条，制约行业技术革新与管理水平提升，最终影响建筑产业现代化进程。所以构建全过程造价控制体系已经成为产业可持续发展所急需。

（三）全过程管理在新型城镇化建设中的战略定位

全过程管理对于新型城镇化建设具有系统协调战略价值。新型城镇化涵盖人口集聚，产业升级和生态保护的多重目标，必须对各个环节进行整体规划，建设和运行^[4]。传统的分段式管理容易造成规划脱节，建设返工或者运行效率低下，全过程管理通过构建跨阶段协同机

制来保障土地利用,基础设施布局和公共服务配置三者之间的有机联系。比如将造价控制理念纳入城镇规划阶段就可以避免设计变更造成资源浪费;对建设阶段进行动态成本监控可以及时地调整施工方案,满足人口流动引起的需求变化;运营阶段的设施维护数据反馈可以作为后续城镇扩展的实证借鉴。全周期,多维度管理模式不仅保证城镇化建设质量和效益,而且促进经济,社会和环境协调发展,是推进新型城镇化高质量转型发展的关键支撑。

二、现状分析与问题诊断

(一) 可行性研究深度不足导致投资估算失真

可行性研究为项目决策提供关键依据,论证的深度直接关系到投资估算是否准确。目前在实践中,一些工程出现前期研究粗放化,技术评估形式化和风险预判片面化的现象。市场分析没有全面考虑政策调整和行业波动等动态变量的影响,技术方案也仅仅停留于理论可行性水平,缺少施工工艺和材料适配性现场核查,财务测算疏漏隐性成本和应急储备金。缺陷造成投资估算脱离实际需求,很难涵盖全生命周期的开支。比如早期环保标准的更新,地材价格的波动估计不充分,容易造成设计变更或者采购超支等;忽略地质条件复杂度,施工周期延误等风险,又会导致工期延长和费用叠加。可行性研究流于形式,既弱化决策的科学性,也埋下了后续经费失控的隐患。

(二) 设计变更频繁与施工组织方案优化滞后

实施阶段中,设计变更频繁与施工组织方案优化滞后是造价失控的核心问题。设计阶段若未充分结合现场条件、施工工艺及材料特性,易在施工时因地质差异、操作障碍或规范调整引发变更,导致返工、材料浪费及工期延误。同时施工组织方案若缺乏动态调整能力,难以应对天气变化、资源调配矛盾等突发情况,造成劳动力窝工、设备闲置或工序冲突。如基础施工时因未预判地下水文条件导致设计调整,或主体结构施工时因工序安排不合理引发交叉干扰,均会直接推高成本。问题的根源在于设计与施工的信息割裂,以及过程管控的滞后性,使得造价控制陷入被动应对局面。

(三) 结算审核机制缺陷与后评价缺位

收尾阶段结算审核和后评价环节作为造价控制最后一道防线,目前存在明显的不足。结算审核中,有的工程仍然沿用传统的人工核对模式进行审核,出现工程量计算错误,变更签证办理滞后和材料价差任意调整的情

况,造成结算数据的失真。审核流程标准化不够、责任界定不清、容易产生推诿扯皮现象,甚至会滋生虚报冒领的不规范现象^[5]。后续的评估过程中,普遍呈现出过于形式化的趋势,主要集中在数据的整合上,并没有对超出预算的原因、管理上的缺陷以及可能的改进策略进行深入探讨,为后续的项目提供宝贵的参考。如结算时漏报隐蔽工程记录,变更单不及时确认等,容易在以后引起纠纷;后评估没有总结出设计优化不到位或者施工组织存在缺陷等原因,造成类似问题的反复出现。

三、全过程控制策略构建与实施路径

(一) 基于全要素集成的管理体系重构

全过程控制策略核心是打破传统的分段管理模式,以全要素集成的方式进行制度性重构,从根源上解决各个阶段管理脱节的难题^[6]。鉴于决策阶段的论证流于表面,需要建立跨部门协作机制并在政府监管和企业内控双重体系中整合可行性研究,厘清市场调研,技术评估等环节、财务分析及其他环节责任主体和考核标准促使决策由依靠经验向依靠数据转变,避免主观判断造成估算失真。实施阶段,为解决信息孤岛问题,要建设统一信息化平台,将设计,施工和成本各模块数据集成在一起,并依靠BIM技术将三维模型实时关联到进度和成本信息中。本发明通过平台对变更通知单和签证单进行管理,保证它们在网上流转和全程留痕,有效地解决传统纸质文档容易被篡改和难以溯源的缺陷,增强了过程监控透明度和可追溯性。收尾阶段要解决结算审核漏洞需要建立标准化的结算流程并细化工程量计算规则,材料调差依据及其他运行条款以缩小人为运行的空间。同时构建后评价数据库把超支实践和管理缺陷方面的经验转换为可查知识库,对后续工程提供决策参考并避免类似问题的反复出现。管理体系重构规范各阶段操作流程,更通过制度约束与技术赋能形成闭环控制机制,实现“决策制定有据可依,执行可以监控,收尾可以总结”的全过程管控,从根本上解决由于制度缺陷而造成造价失控的问题,为新型城镇化发展提供了一种科学有效的管理范式。

(二) 依托大数据的造价动态预测与风险预警系统开发

技术手段落后,是造成造价预测偏差和风险应对落后的核心原因。传统的管理模式,造价数据散落在设计,施工和市场的各个阶段和体系中,缺少有效的集成,很难支持动态的分析;风险预警主要依靠人工经验进行,

具有主观性和覆盖面狭窄的特点,常常落后于现实的风险演变。以大数据技术为支撑的动态预测和风险预警系统的建设能够实现多源数据的整合和智能分析,从本质上提高管理效能^[7]。为了系统的开发,需要分三个阶段来进行。首要建立一个统一的数据标准,并整合设计参数、施工进度和市场价格等各种结构化和非结构化的数据,这样可以打破信息的孤立状态,确保数据的可用性和一致性;在机器学习算法的基础上建立预测模型,将历史项目数据和实时监控信息相结合,对成本波动趋势进行动态模拟,对材料涨价和工期延误的关键风险点进行预先识别;最后开发可视化预警平台对预测结果和风险等级进行图表展示,实现预警信息向责任人的自动推送和应对建议的产生,如果材料价格超过阈值则建议替代方案,并在施工进度落后的情况下模拟资源调整效果。系统以数据驱动决策实现被动应对向主动防控的转变,不仅提高预测精度和预警时效性,而且以技术赋能的方式形成了“数据整合——模型分析——智能预警”全流程管控,从根本上解决因技术手段落后而造成造价失控的现象,为项目管理提供科学支持。

(三) 构建政府——行业——企业三级联动监管机制

市场环境失范是造价失控的一个重要外在原因,具体表现在低价中标,违规操作和信用缺失。通过构筑一个由政府、行业和企业三个层面组成的联合监管体系,可以建立一个多维度的约束机制,从根本上规范和约束市场行为。政府方面需要健全法规体系以厘清造价管理的责任边界,构建信用评价制度以在企业信用记录中记录超支和违约情况,并对失信主体的招标投标行为进行约束;强化过程监管的同时,利用信息化手段对工程数据进行抽查,严厉打击虚报工程量和串通抬价的不法行为,维护市场秩序。行业组织要利用专业优势建立造价管理标准和操作指南并对从业人员进行培训,大力推广BIM应用和动态预测先进技术;通过行业自律公约对成员单位的行为进行约束、建立黑名单制度、揭露违规实践、形成市场约束力等措施,促进行业的全面规范。企业方面需要加强内部管控和造价责任制的建立,把造价控制的目标分解到设计,采购和施工的各个环节,并对责任人的考核标准进行界定;同时积极衔接政府和行业监管的要求,经常开展自查自纠工作,对存在的问题及时纠正,保证管理行为合乎规范。三级机制通过政策导

向、行业规范和企业自律的共同作用,不仅净化市场环境,还提高了参与者的责任意识,形成“政府监管力度大,行业自律得力,企业履责积极”的积极互动,从根源上解决由于市场不规范而造成造价失控现象,为新型城镇化发展提供良性市场环境保障^[8]。

总结

本文针对新型城镇化建设中工程造价控制的现实挑战,系统诊断决策阶段可行性研究粗放、实施阶段设计变更频繁、收尾阶段结算审核缺位等核心问题,揭示制度缺陷与技术手段落后对造价失控的深层影响。研究提出“问题——对策——路径”三位一体的控制框架,通过三维评估模型强化前期论证科学性,依托BIM+5D平台实现中期施工动态监控,构建数字化决算体系规范后期结算流程;同时,推动全要素集成的管理体系重构、大数据驱动的预测预警系统开发、政府——行业——企业三级监管机制建设,形成覆盖项目全生命周期的闭环控制模式。策略将制度规范与技术赋能相结合,既解决当前管理痛点,又为类似工程提供可复制的经验模板,对提升城镇化建设资金使用效率、保障项目质量效益具有重要的实践价值与推广意义。

参考文献

- [1] 侯文峰, 丁茜茜, 张光青. 工程造价超支的原因与预防研究[J]. 前卫, 2023(28): 0198-0200.
- [2] 苗腾. 建筑工程造价超支的原因与措施探讨[J]. 数码精品世界, 2023(5): 77.
- [3] 刘琴. 路桥工程造价预算超支问题研究[J]. 汽车周刊, 2022(006): 002.
- [4] 任冠男. 工程造价对工程施工安全的影响[J]. 微型计算机, 2024(10): 142-144.
- [5] 何楠树. 基于BIM的建设工程全过程造价管理[J]. 建筑技术研究, 2021(2): 50-51.
- [6] 张静. 论工程造价概预算超支与控制对策[J]. 世界家苑, 2022(2): 167-169.
- [7] 张海玲. 建筑工程造价超预算的成因与应对措施[J]. 建筑与装饰, 2024(8): 55-57.
- [8] 王皖. 建筑工程造价超预算的原因及控制措施[J]. 建筑与装饰, 2024(14): 49-51.