

# 建筑工程全过程造价动态控制方法研究

刘 辉

(长江勘测规划设计研究有限责任公司)

DOI: 10.65285/GCJSYGL.V2I3.002

**摘 要:** 建筑工程投资规模大、建设周期长、变更因素繁杂,静态造价管控极易出现投资超概算、结算纠纷频发等问题。全过程动态造价控制贯穿决策、设计、招投标、施工、竣工结算五大阶段,实时跟踪造价波动并动态纠偏,是稳定项目投资的核心手段。本文梳理各阶段造价波动风险点,分析当前动态管控存在分段割裂、BIM应用浅、变更管控松散、多方协同不足等问题;分阶段构建动态管控实操方法,融合BIM建模、跟踪审计、变更预警、价差动态调差等技术手段搭建闭环调控体系。实践表明全程动态管控可有效压缩无效投资、减少造价偏差,为房建、市政工程项目投资精细化管控提供完整实施方案。

**关键词:** 建筑工程;全过程造价;动态控制;BIM;变更签证;投资管控

## Research on Dynamic Control Methods of Whole-process Construction Cost in Architectural Engineering

Hui Liu

Changjiang Survey, Planning, Design and Research Co., Ltd.

**Abstract:** Architectural engineering projects are characterized by large investment scale, long construction cycle and numerous variable factors. Static cost control easily leads to excessive investment beyond budget and frequent settlement disputes. As a core means of stabilizing project investment, whole-process dynamic cost control runs through five stages including decision-making, design, bidding, construction and completion settlement, realizing real-time tracking and dynamic deviation correction of cost fluctuations. This paper sorts out cost fluctuation risks at each construction stage and analyzes existing problems in current dynamic control, including segmented management fragmentation, shallow BIM application, loose engineering change supervision and insufficient multi-party collaborative governance. It constructs phased dynamic control methods and establishes a closed-loop management system integrating BIM modeling, follow-up audit, change early warning and dynamic price difference adjustment. Practical results show that the whole-process dynamic control mode can effectively reduce invalid investment and control cost deviation, providing a complete implementation scheme for refined investment management of housing construction and municipal engineering projects.

**Keywords:** architectural engineering; whole-process construction cost; dynamic control; BIM; engineering change visa; investment management and control

### 前言

全过程动态造价控制强调全周期连续监测、实时对比、偏差及时调整,打破各阶段造价管理壁垒。但落地过程中常出现各参建单位信息不通、动态监测机制缺失、造价人员现场介入滞后等短板。系统搭建分阶段动态控制方法,打通决策至竣工全流程造价调控链条,对严控工程投资、提升项目经济效益具有重要工程价值。

#### 一、建筑工程全过程造价动态管控现存突出问题

##### (一) 各阶段造价管理割裂,缺少连续动态衔接机制

当前多数项目造价工作分段独立运行,决策概算、设计预算、招标控制价、施工进度款、竣工结算分属不同人员负责,阶段之间数据互通不畅。决策阶段可研概算编制粗糙,未结合场地地质、市场行情精准测算;设计阶段造价人员介入晚,设计师偏重功能造型,忽视造价限额约束,出现超限额设计。招标阶段控制价未对接设计预算,清单

子目漏项、量值偏差遗留隐患;施工阶段进度计量仅用来支付工程款,未同步对比预算动态核算偏差;竣工结算只做最终总价核对,全过程没有形成逐月对比、偏差预警、动态调控的连续链条。分段式静态管理导致前期隐患层层传导至后期,等到结算才发现巨额造价偏差,整改空间极小。

(二) 设计与施工阶段变更签证管控松散,造价波动幅度大

设计变更是造价失控首要诱因,前期图纸会审深度不足,专业管线碰撞、节点构造不合理问题遗留到施工阶段,被迫大范围修改。变更流程执行混乱,大量存在先施工后补签证、口头指令无书面确认的情况,施工单位借机虚报变更工程量抬高造价。动态调价机制缺失,钢材、水泥、砂石主材市场价格涨跌时,没有按月采集市场价动态调差,要么固定价格造成施工方亏损消极施工,要么随意上浮价格损害建设方利益。隐蔽工程缺少实时影像与三方同步计

量,后期结算工程量争议不断。

(三) BIM 数字化应用浅层化,多方协同动态管控体系不完善

部分项目仅在招投标阶段简单使用 BIM 建模算量,设计、施工、结算全流程一体化 BIM 动态平台并未搭建。模型更新滞后于图纸变更,BIM 量与实际施工量脱节,无法实时提取动态工程量、自动对比预算差值。建设、监理、施工、造价咨询四方缺少统一线上协同平台,造价数据、变更文件、认价资料分散存储,信息传递滞后失真。第三方造价咨询多采用阶段性驻场模式,无法全天候动态跟踪现场工况;现场造价管理人员专业能力参差不齐,对新工艺、新型材料动态计价规则掌握不足。

## 二、建筑工程全过程造价动态控制分阶段实施方法

(一) 决策与设计阶段:限额设计前置,源头锁定动态投资基准

建筑工程造价管控遵循源头管控原则,决策与设计阶段作为造价动态管控核心前置环节,直接决定项目整体投资规模与后期造价浮动空间,能够从根源规避后期造价失控、变更频发等问题。项目决策阶段整合场地地质勘察数据、项目建设规模、使用功能需求,结合区域近三年人工、主材、机械市场价格波动走势、行业造价指标编制精细化投资估算,划定刚性投资管控红线,确立项目全周期动态造价管控基准数值。同时开展多套建设方案技术经济对比分析,兼顾施工可行性、建筑实用性与建设成本,择优筛选性价比最优实施方案。设计阶段全面落地前置化限额设计模式,依托总投资估算拆分建筑、结构、机电、装饰各专业分项造价限额,安排造价专业人员全程嵌入图纸设计流程,实现设计与造价同步联动审核。借助 BIM 三维建模完成土建、机电管线综合碰撞校核,前置化解图纸冲突问题,大幅削减施工阶段返工与设计变更;针对幕墙、精装等高造价分项开展多方案造价对标优选,搭建图纸动态调整台账,图纸微调同步更新预算数据,严守造价限额,筑牢全过程动态造价管控源头防线。

(二) 招投标阶段:清单精准编制,建立动态风险分担计价体系

招投标阶段是衔接设计与施工造价管控的关键枢纽,也是搭建风险分摊、合同约束、动态计价体系的核心阶段,可有效化解清单漏洞、价格纠纷、恶意投标等动态造价隐患。本阶段依托 BIM 精细化模型完成工程量精准核算,规避人工算量漏项、错量、偏差问题,编制完整规范化工程量清单,细化各清单子目施工工艺、材料参数、施工边界条件,消除清单表述模糊、子目界定不清引发后期价款争议。招标控制价编制严格贴合设计阶段限额预算指标,贴合市场行情优化计价组成,同时在招标文件中搭建市场化动态价差调控机制,明确主材月度调价依据、市场询价流程、价格浮动阈值以及甲乙双方价差风险分担比例。规范变更签证审批时效、计价标准与审核流程,从制度上杜绝事后补签无效签证。优化综合评标体系,摒弃单一总价评标模式,

核查投标报价架构、造价风险预案、动态管控方案,严防低价恶意中标、后期变更溢价乱象。最终将造价限额、动态调差、变更权责、奖惩机制纳入施工合同,以合同条款固化跨阶段动态造价管控约束依据。

(三) 施工阶段:实时跟踪计量,变更签证全过程动态纠偏

施工阶段资金投入量大、现场变量繁杂、造价波动风险最高,是全过程造价动态纠偏、偏差管控的核心落地阶段,依托实时计量、签证管控、价格监测实现动态造价闭环调控。项目施工周期内推行月度造价对标管控机制,按月核验现场实体完工工程量,核算当期已完工程实际造价,对标同期预算造价核算偏差系数,一旦触及预警阈值即刻溯源材料价差、工程量超量、变更增量等诱因,落地专项纠偏整改措施。严格落实先核价、后施工的变更管理流程,所有现场洽商、图纸变更均由造价人员先期测算价款增减,经四方主体造价核验签字后方可施工;隐蔽工程完成多方联合实测、影像留存、台账同步归档。搭建大宗建材专项价格监测台账,按月联动官方造价信息完成一键调差,精细化审核工程进度款,严控工程款超付、超额拨付问题。依托 BIM 模型联动施工进度数据,动态更新构件完工程量,快速输出工程量与造价数据,配合分级造价预警机制,针对连续超标问题优化施工方案,压缩非必要工程变更,实现施工全过程造价动态管控。

## 三、全过程造价动态控制长效保障实施路径

(一) 搭建 BIM 一体化数字平台,实现全周期数据动态互通

依托数字化基建管控行业发展趋势,搭建集设计模型、清单数据、进度计划、造价台账于一体的 BIM 协同数字平台,破解传统工程各阶段数据割裂、信息传递滞后、模型与造价数据脱节等行业痛点,打通建设、设计、造价、施工、监理四方数据壁垒,实现多方共用同源数字模型。项目实施全过程中图纸优化、现场变更均可联动刷新模型工程量、定额组价及预算造价,消除人工核算时差,保障造价、施工、设计数据实时同步。平台搭载智能数据比对模块,整合概算、预算、已完工程造价、剩余预估投资四大核心指标,自动完成数据校核、偏差测算,按月生成标准化造价偏差分析报表,同步触发超标预警提示。同时搭建线上资料归档体系,将工程变更签证、主材认价单据、隐蔽工程影像等资料云端分类存档,实现资料一键调取、溯源核验;对接区域官方造价信息数据库,自动抓取月度建材市场价完成造价一键调差。结合项目规模差异化适配数字化工具,小型项目搭配轻量化 BIM 算量软件完成线上协同办公,大型项目落地数字孪生系统,可视化联动施工进度与资金投入数据,全方位提升工程全生命周期造价动态管控精度与办公效率。

(二) 构建四方协同管控机制,压实各参建主体动态管理责任

针对传统造价管控权责模糊、参建各方协同脱节、责

任推诿、台账数据不统一等管控弊端,搭建建设、设计、监理、造价咨询四方联动协同造价管控机制,细化各主体岗位职责,压实全流程动态造价管理责任。明确建设单位核心统筹管控职能,牵头编制项目整体动态造价管控实施方案、划定投资管控考核指标,统筹协调各方管控工作;落实设计单位限额设计核心职责,依托造价指标完成图纸优化、方案比选,同步配合造价单位完成成本测算;监理单位立足施工现场,完成现场实际工程量、工程变更内容真实性、合规性首轮审核;造价咨询单位实行驻场全过程服务,跟踪现场施工工况,按月梳理资金投入情况并出具专项动态造价分析报告。建立周度专项造价碰头例会机制,集中研判变更造价、材料价差、工程量计量偏差问题,现场敲定整改纠偏方案;编制标准化权责清单,划定造价超额追责标准,落实过错主体经济追责。统一共享动态造价台账,规避多方台账数据偏差,叠加第三方全过程跟踪审计独立监督,构建多方制衡、高效协同的造价管控体系。

### (三) 完善动态考核与变更风险预警闭环管控体系

为补齐工程造价事前预判不足、事中管控松散、事后结算追责乏力、变更风险不可控短板,搭建分级预警、绩效考核、风险预判、竣工核验一体化闭环造价管控体系。结合项目投资总额、造价浮动标准划定三级分级预警区间,绿色为造价安全可控区间、黄色为偏差提醒区间、红色为投资超标区间,配套分级处置机制,月度造价偏差触发黄色预警约谈岗位负责人,红色预警即刻叫停非必要性新增变更,开展全流程造价复盘整改。将动态造价管控成效绑定参建单位履约绩效考核,依托合同落实奖惩机制,施工单位严控变更增量、达标履约可优先拨付工程进度款,超额管控阈值按合同扣除履约保证金;设计单位完成限额设计目标发放专项绩效奖励,无合理理由造价超标扣减对应设计服务费。梳理高造价分项工程风险清单,针对深基坑支护、外立面幕墙、综合机电安装等高变更风险工序提前研判隐患,计提工程造价浮动预备金;竣工结算阶段依托

全周期动态台账完成结算校核,比对逐月造价数据筛查高估冒算、重复计量问题,落地事前风险预警、事中动态纠偏、事后闭环核验全流程管控模式。

### 结语:

建筑工程造价失控多源于各阶段管理割裂、变更无序、数字化程度低、协同机制薄弱,全过程动态控制通过分阶段限额约束、实时跟踪计量、BIM 数字赋能、四方协同闭环调控,能够持续缩小造价与投资基准的偏差。决策设计锁定投资红线、招投标完善风险计价规则、施工阶段实时纠偏是动态管控三大核心环节,配套数字平台、责任考核、预警机制保障方案长效落地。本文以常规房建市政工程为研究对象,水利、公路等大型专项工程动态调价与风险分摊细则可进一步细化。后续可融入 AI 智能造价预测模型,提升价格与变更波动预判能力,进一步升级全过程动态造价精细化管控水平。

### 参考文献:

- [1] 饶轶宾,吴志田. 建筑工程全过程造价动态控制关键技术探析 [J]. 中国建筑金属结构, 2026,25(04):190-192.
- [2] 周祥. 全过程工程咨询模式下建筑工程造价动态控制机制研究 [J]. 中国房地产业, 2026,(06):174-177.
- [3] 王莹,刘仕良. 住宅建筑工程全过程造价动态控制与风险预警体系构建要点 [J]. 中华民居, 2026,19(02):115-116.
- [4] 王德健. 建筑工程全过程造价动态控制实践与优化路径 [J]. 住宅与房地产, 2026,(02):83-85.
- [5] 盛利泽. 建筑工程全过程工程造价动态控制研究 [J]. 房地产世界, 2025,(24):100-102.
- [6] 崔丽丽,孙笑云. 建立全过程动态控制体系破解建筑安装工程计价管理难题 [J]. 中国商界, 2025,(23):196-197.

**作者简介:** 刘辉 (1992 年 10 月 -)、男、汉族、湖北省咸宁市、本科、长江勘测规划设计研究有限责任公司、助理工程师、研究方向: 工程造价。