

建筑工程项目成本动态控制研究

吕鹏辉

河北建设集团股份有限公司, 河北 保定 071000

DOI:10.61369/ME.2026020013

摘 要： 基于建筑工程项目建设各环节成本变化特点，形成目标成本－过程监管－偏差校正－动态调整的闭环管理模式。应用信息技术和精益化管理方法，整理出设计、采购、施工和结算四个环节成本变动的主要影响要素及其管控点和措施，利用实时信息获取和传递方式来达到及时发现并纠正成本偏差的目的，在此基础上加强了成本、工期、质量三者相互制约的关系。采用BIM技术和数据分析工具提高成本估算水平以及预判能力从而减少不确定风险的发生几率，提升项目的经济效益水平以及管理水平。

关 键 词： 成本动态控制；全过程管理；BIM技术；偏差分析；信息化管理

Research on Dynamic Cost Control of Construction Engineering Projects

Lv Penghui

Hebei Construction Group Corporation Limited, Baoding, Hebei 071000

Abstract： Based on the characteristics of cost changes in each link of construction projects, a closed-loop management mode of target cost process supervision deviation correction dynamic adjustment is formed. By using information technology and lean management methods, the main influencing factors of cost changes in the four links of design, procurement, construction and settlement, as well as their control points and measures, were sorted out. The real-time information acquisition and transmission methods were used to find and correct cost deviations in time. On this basis, the relationship among cost, duration and quality was strengthened. BIM Technology and data analysis tools are used to improve the cost estimation level and prediction ability, so as to reduce the probability of uncertain risks and improve the economic benefit level and management level of the project.

Keywords： cost dynamic control; whole process management; BIM Technology; deviation analysis; information management

引言

建筑工程项目的周期时间较长，涉及方较多并且施工环境比较复杂，成本的变化也受到很多因素的影响，在设计变更以及材料价格上涨甚至是施工组织管理等等都会导致成本发生变动。传统的事后核算式静态的成本管理模式很难对成本进行监控，容易造成资源的浪费现象和投资失控情况。伴随着信息技术的进步，成本管理正朝着全生命周期以及动态性的趋势发展，采用实时的数据收集以及反馈的方式，能够对成本进行不间断地监测以及调节。在多方参与管理的过程中，建立目标成本为导向的动态成本管理体系可以优化成本控制效果，增加项目的综合效益。

一、建筑工程项目成本动态控制理论基础

（一）成本动态控制的内涵与特征

成本动态控制是围绕着工程项目的整个建设过程进行的时间线性展开，通过对成本信息及时采集、分析以及反馈从而达到对成本变动的有效追踪和动态修正的目的。相比传统的静态管理模式来说重点在于突出过程性和连续性，将事后成本控制转变为事中成本控制。具体而言就是全过程的特点，即涵盖设计、招标采购、施工到竣工结算全部环节均属于监控范畴之内；数据化特点，利用信息技术手段得到的数据作为判断的基础；反馈闭环特

点，“检测－分析－整改－再检测”环环相扣构成闭环；多重目的统一特点，在控制费用的同时也要考虑项目总体进度和工程质量的要求等。通过对方案成本与实际成本不断进行比较分析可以很快找出差异原因并且做出相应措施，避免出现成本过度超支的风险，提高整个项目的管理水平^[1]。

（二）成本构成及影响因素分析

建筑工程项目成本结构较为繁琐，一般分为直接成本与间接成本两大类，其直接成本主要包含人工费、材料费以及机械使用费等，是成本控制的重点所在；间接成本包括管理费、措施费以及其他方面的费用等，对项目总体经济效益有着直接影响。在实

际的操作过程中，成本的变化是由很多方面一起综合影响的结果：设计方案是否合理直接影响到工程量和资源投入的程度，而设计变更更会导致成本出现较大的起伏；市场的变动尤其是材料的价格和人力成本的变化会使得预算发生较大的变化；施工组织和水平影响着资源利用效率和工期长短；合同管理和结算方式会影响到成本负担以及风险承担情况等。另外，政策环境和外在条件的变化也存在着不确定因素，各种各样的因素彼此之间互相影响之下，成本就具有了波动性和不稳定的特点，加大了管理和控制的困难，所以要进行整体分析并采取相应的控制措施来解决^[5]。

（三）动态控制基本原理与方法

成本动态控制的有效落实离不开系统化管理理念以及合理的方法论，在理论上主要分为“计划、实施、检查、改进”四个步骤。首先是计划环节：将目标成本层层分解形成控制标准；然后实施环节：在实际工作中对资源投入及费用支出情况进行跟踪记录；接着检查环节就是把收集起来的数据进行对比分析得出成本差异；最后改进环节则是依据所获得的结果进行相应的纠正措施从而达到不断完善的目的。在技术上采用挣值法可以融合成本及进度的信息来评定项目的整体情况，有利于把握偏差苗头；而运用目标成本法则侧重于对预先确定的成本目标予以限制，进而起到一个全程管控的作用；最后是价值工程通过对产品功能与成本两者之间的全面考量来进行资源分配优化以及节省开支等效果。采用信息技术对数据进行实时分析、趋势分析来提升对项目成本控制的预见性和准确性，让项目管理由事后救火变为事前预防，进而使得项目的成本管理水平不断提升以及高效运转。

二、建筑工程项目成本动态控制体系构建

图1表现的是建筑工程项目的成本动态管理体系的整体框架及运作流程，体现出目标成本分解、过程监督、偏差分析以及动态调整之间形成封闭回路的特点^[3]。



图1 建筑工程项目成本动态控制体系结构图

（一）目标成本的分解与控制指标设定

目标成本是成本动态控制的重要参照物，必须在工程开始时合理估算并分层分解，把总投资目标分配到各分部分项工程以及具体的施工工序中去，构成有条理、可计量的目标成本控制序列。分解的同时，要根据施工组织设计、工程量表、资源配备状况把各项成本指标分解落实到责任人，达成“指标到位、责任到

人”。并且建立健全责任制成本管理模式，使成本节约与否同个人绩效挂钩，增强其执行力以及自觉性。在此基础上，科学确定警戒线及变动范围，在一定程度上使得成本目标具有一定的灵活性而又不能太宽松，以此来应对施工现场环境复杂变化的要求下的管控的有效性和灵活性。

（二）动态成本信息采集与监控机制

动态成本管理的有效开展离不开精确有效的信息收集传送系统。利用信息化平台对工程施工进展、用料、使用机械以及发生的一切费用开支等信息实行及时的收集汇总并加以整合，建立起一个综合的成本数据库，在实际操作过程中要制定标准的信息录入及审核方式保证信息的真实性与时效性，利用数据接口使设计、采购、施工各阶段能够互相联系起来。还要建立多层次监督结构，针对重要成本点进行密切关注，运用图表形式清晰呈现成本变动情况。基于数据分析能力，通过异常数据探测以及报警提醒，为管理者提供参考信息进而从事后的处理变为事中的监管，增强成本控制的时间性和准确性^[4]。

（三）成本偏差分析与纠偏机制

对于动态控制来说，成本偏差分析是最有决定性意义的一个过程，它要求通过对目标成本与发生的实际成本之间的差异来找到差距的原因并确定差距大小，明确差距产生的根源，包括设计变更，材料涨价或是施工进度缓慢等等，分析时要采用定量计算的方法把差距分解开来，并区别开可以控制的部分和无法控制的部分，从而制定出相应的解决办法，在纠正偏差的过程中，根据情况变化及时改变施工方案、调整资源分配或者是修正成本预算以避免差距进一步加大，在纠正偏差之后要建立一种循环反馈的模式，把纠正的效果运用到以后的工作当中去，对接下来的成本控制做出指导作用。建立偏差识别-原因分析-措施实施-结果反馈的循环模式可以大大加快成本控制反应速度及调整的速度，在项目的整个生命周期内使项目成本处于不断优化、稳定的状况下^[5]。

三、建筑工程项目关键阶段成本动态控制路径

（一）设计阶段成本控制

设计环节决定了工程造价的基本规模，在整个造价环节有前瞻性和约束的作用。从设计方案入手，选取合理的结构体系及施工工艺可在根本处减少能源消耗及施工复杂度。加强限额设计思想，把投资额控制指标融入其中，在保证功能质量和安全性的基础上达到最佳性价比。利用方案审查的方式，考察方案的经济效益、可行性以及存在的各类风险等，尽早找出并解决存在的隐患。采用价值工程的方法，研究工程的功能与造价的关系，消除不合理成本的支出，提高投入产出比。另外就是加强设计、施工、造价等各个方面的配合与沟通，减少设计变更的发生，避免由于信息不对称造成的设计变故的发生，降低项目的成本波动。

（二）施工阶段成本控制

施工阶段是成本的实际发生及控制的关键时期；管理水平高低决定了成本的管控程度。在施工阶段要通过合理的施工组织、

计划管理来合理安排工序穿插、劳动力及机械的投入，加快进度缩短工期，降低窝工率及返工情况的发生率。加强资源配置，重视材料采购、使用管理，严控材料损毁及浪费行为的发生，提高材料使用效率。加强对人材机使用情况的跟踪管理，杜绝资源闲置及浪费现象的发生，在施工现场建立健全的成本核算台账，及时准确地核算各项费用开支，做到成本支出发现的问题有据可查。对于施工期间设计变更及现场签证等应严格按照审批程序办理，杜绝出现不合理费用的发生。通过对成本实施情况进行跟踪管理以及根据工程进度、工程质量的要求做好全面调整就可以达到对于施工期成本的有效管控及优化^[6]。

（三）竣工结算阶段成本控制

竣工结算阶段是对成本管控的最后一环及确认工作，直接影响着整个项目的收益情况，在此期间做好工程量核查流程，对于各个子工程量进行仔细核查，保证核查的结果准确全面，杜绝出现重复计算或者漏算等问题；按合同规定及相应的定额标准编制结算书，审查时要依据充分合理，条理清楚；根据全周期的成本资料汇总整理，把施工过程中形成的各类记录文件进行分类保存，作为结算的依据；在此过程中强化相互之间的联系沟通，加快结算进度，使结算过程更加公开公正，降低诉讼风险。对该项目成本实施情况进行全面的研究，提炼出成本管控的经验及存在的问题，以供下一次进行项目时借鉴，进而达到成本治理不断完善的过程。

四、信息化技术在成本动态控制中的应用

（一）BIM技术在成本管理中的应用

利用 BIM 技术建立三维数字模型，使工程几何参数和造价参数相结合，给成本管理提供了立体、准确的数据参考，在成本估算阶段，可以依托模型完成工程量的自动生成以及及时更新，减少了手工估算中的人为偏差，加快了预算编制的速度；在项目建设期间，如出现设计变动，则可以通过模型即时地对相关的工程量及造价指标产生改动，能够迅速做出应对并调整到位，防止由于信息延迟而造成成本超出控制范围；并且运用其强大的三维显示效果，能够形象化地展现各个部位以及施工工艺流程，便于查找存在的隐患并提前做好对策，减少了无效投入。利用 BIM 技术与进度管理相融合的方式可以做到对项目的成本及工期进行联合测算，从而增强成本控制精准度、提升决策合理性^[7]。

（二）大数据与智能分析技术应用

在建筑工程项目成本管控中的大量历史数据及实时数据是动态管理的重要依据。基于大数据的处理方法来整理项目各环节的成本信息，并从中提炼出成本变动趋势以及主要影响要素等，从而给予成本预估参考。再根据智能化手段进行材料价格变动情况、工作效率提升情况及配置资源状况的变化趋势的研究，做到早发现问题并及时发出警报提示做好预防工作，加大成本管理工作的前见性和能动性。另外通过建立数学算法，来预测不同的施工方案或者管理方式带来的结果差异，以便更好的选择实施方向。智能算法的应用让成本测算从过去的经验式判断转为以数据为基础，提升了成本测算的准确性以及反应能力，有利于成本管理工作的不断改进。

（三）信息化平台与协同管理机制

信息化平台是实施成本动态管理的有效工具，依托综合性信息系统，对设计、采购、施工和结算等方面的信息实行一体化管理和资源共享，消除信息壁垒，提升信息传递速度，在平台上各个主体可以及时地了解到项目的成本信息，便于管理和协作；利用权限设置及审批流对成本信息的标准化处理，保证信息的真实可靠安全保密性。实际操作时，借助手机 APP 以及现场管理系统，做到随时采集并远程查看，使管理更加便捷广泛的同时也加强了监督力度。充分发挥平台分析和警报的作用，在整个过程中不断监测重要费用环节，发现问题时立刻做出相应处理解决办法，加强全方位控制力度，提高项目的综合管理程度以及经济效益^[8]。

五、结语

建筑工程项目的成本动态管控是以全生命周期管理为基础，通过对目标成本的分解、动态监控以及纠正偏差的方式达到对工程成本进行持续性的调整和完善以及严格把控的作用，重点工序上的精准化的管理可以从根本上减小成本波动的可能性，而信息技术手段的应用提高了数据信息收集和处理的水平使得成本管理工作更具有针对性及有效性。建立完整的成本动态管理体系加强各节点之间协调配合以及基于数据分析做出决策有利于节省资源消耗提高利用率减少未知因素影响造成的损失促进工程成本管理由粗放型向精细化、智能化转变。

参考文献

- [1] 马伟. 建筑工程项目成本精细化管理研究 [J]. 行政事业资产与财务, 2023, (24): 40-42.
- [2] 刘琳. 建筑工程造价的动态管理与成本优化控制 [J]. 中国招标, 2024, (05): 117-119.
- [3] 胡玉洁. 建筑工程项目施工成本管理优化分析 [J]. 投资与创业, 2025, 36(05): 76-78.
- [4] 马舒琳. 建筑工程项目全过程成本动态管控体系构建 [J]. 中国住宅设施, 2025, (04): 116-118.
- [5] 王丹. 高校建筑工程项目成本超支风险识别与动态管控对策研究 [J]. 城市建设, 2025, (08): 71-73.
- [6] 赵萍. 建筑工程项目成本控制与精细化管理模式优化研究 [J]. 建筑, 2025, (05): 91-93.
- [7] 石磊. 建筑工程项目成本控制的有效策略研究 [J]. 住宅与房地产, 2025, (17): 116-118.
- [8] 侯媛媛, 孙鲁楠, 任泽俭. 建筑工程项目造价动态管理存在问题及解决策略分析 [J]. 中华建设, 2025, (10): 34-37.