

## 新形势下建筑工程造价的动态管理与控制

邢敏

中绿能(天津)建设集团有限公司, 天津 300270

**[摘要]**在新形势下建筑工程项目造价管理工作所遇到的困难有政策变化、市场价格波动和技术进步等因素造成的各种问题,在传统固定式管理模式下已经不能满足日益复杂的工程建设需要。本文从全过程造价管理出发,总结出目前建筑工程项目造价管理工作中的实际情况与计划不符、缺乏有效的动态管理机制等问题并提出应以全面性和及时性为原则进行有效管理。同时对影响决策、设计、施工以及结算等方面因素进行了具体分析,并提出合理优化决策设计及加强动态监控预警等建议。研究显示,全过程动态管理可以增加项目的利润空间约4%~6%,而建立动态造价管理模式有利于降低工程项目造价,提升投资收益。

**[关键词]**建筑工程;工程造价;动态管理;全过程控制

DOI: 10.33142/ect.v4i3.19399

中图分类号: TU99

文献标识码: A

### Dynamic Management and Control of Construction Project Cost under the New Situation

XING Min

China Green Energy (Tianjin) Construction Group Co., Ltd., Tianjin, 300270, China

**Abstract:** The difficulties encountered in cost management of construction projects in the new form include various problems caused by policy changes, market price fluctuations, and technological progress. Under the traditional fixed management mode, it can no longer meet the increasingly complex needs of engineering construction. Starting from the whole process cost management, this article summarizes the current problems in the cost management of construction projects, such as discrepancies between actual situations and plans, lack of effective dynamic management mechanisms, and proposes that effective management should be based on the principles of comprehensiveness and timeliness. At the same time, specific analysis was conducted on factors affecting decision-making, design, construction, and settlement, and suggestions were put forward to optimize decision-making design and strengthen dynamic monitoring and early warning. Research shows that dynamic management throughout the entire process can increase the profit margin of a project by about 4% ~6%, and establishing a dynamic cost management model is beneficial for reducing project costs and improving investment returns.

**Keywords:** construction project; project cost; dynamic management; whole process control

### 引言

目前,建筑工程项目中出现的成本超出预算比率仍然处于较高水平,在12%~15%,传统的成本核算方法无法解决由于市场价格变化以及工程变更所引起的风险问题,在新的形势下对工程造价管理工作提出了新要求,即改变过去那种单一的思想观念,把动态管理的思想落实到整个工程建设过程中去。由于计价具有多次性特点,所以各参与方必须在施工的不同环节进行有效的管理与控制才能保证最终结果的真实可靠有效。本文通过对相关资料的研究及经验总结,提出了关于如何做好建筑工程造价动态管理与控制的方法供相关人员借鉴。

### 1 新形势下工程造价动态管理的理论与特征

工程造价动态管理是针对工程造价中各种动态因素所采取的一种管理模式。工程造价中的动态因素是引起工程造价变化的各种变动因素,在基本建设工程项目中,一般可以分为量变因素、价变因素以及定额取费的变化等几个方面。而动态管理则是要求对工程造价实施全方位、全过程的监督与预测工作,通过对实际情况进行监测并及时

作出相应措施来达到节约支出的目的。工程造价动态管理的理论基础包括系统工程理论、价值工程理论以及风险管理理论等。系统工程理论从整体性、协调性和最优化的角度出发对造价进行控制,把一个建设项目看作一个整体,注重各个部分之间关系。价值工程理论利用功能分析及价值评价进行造价优化,在此基础上对工程项目的根本功能和辅助功能进行分析,明确它们的价值贡献程度;而风险管理理论包括风险识别、风险分析及处理,使用德尔菲法、蒙特卡洛模拟法等手段对各种可能的风险进行识别,并提出相应的风险回避、风险转移或者风险自留的方法。相比于传统的造价管理,动态管理有以下三个特点。第一是全方位覆盖,即从项目开始到最终交付整个过程中都进行跟踪管理,而不是阶段性控制;第二是即时反馈,在管理系统中设置成本监测模块以及时发现偏差并加以纠正;第三是以数据为基础,在BIM技术以及大数据分析基础上做出科学合理决策。BIM技术由于其参数化建模、信息集成等优势,在工程造价管理中起到重要作用,可以实现从设计到施工全过程的数据连接。而这些都利于动态管

理适应新的形势下复杂的工程项目。

## 2 当前建筑工程造价管理存在的主要问题

### 2.1 实际支出与造价预算存在偏差

实际支出与预算之间的差异在工程造价管理中最普遍的现象,而且这种差异存在于项目整个建设过程中,在工程竣工结算时尤为明显。如某条道路新建设项目,施工总承包单位报送结算价为6882万元,经审定其主体工程的成本计算有误,虚增建安费1209.96万元并超额支付工程款80.25万元,核减率高达16.44%,由此可见实际支出与预算是有可能存在很大差距的。而引起这种差异的原因是多种多样的。在招投标阶段,清单编制存在漏项、重复编制或者描述有冲突的情况,在某项目中拖拉管、桥梁桥面铺装钢筋等被漏编,沉降缝及泄水管已包含在挡墙墙体内部却单独列出。而在施工过程中,工程变更管理不当,隐蔽工程验收资料不全,施工单位存在重复计量、虚增工程量的问题。目前约有六成工程项目未建立实时的成本监控机制,造成成本超支的风险无法被早期识别并采取措施。缺少有效的跟踪检查方法,使得偏差不能够被及时地发现与纠正。

### 2.2 动态管理与控制体系尚不完善

目前我国工程造价管理体制在制度上、技术上以及人才上都存在问题。就制度而言,缺乏全过程动态管理模式,各环节之间割裂。平均一个设计方案变更需要14.5d才能流转到下一个环节,大大拖延工程进度并增加费用支出。由于沟通障碍造成各单位间不能有效交流与合作而造成资源浪费和工作效率低下。从技术角度来看,信息技术落后限制了动态管理能力。尽管BIM对于整个工程项目全过程造价管理有着重要影响,但是其应用程度较低。拥有BIM证书造价工程师比重不到23%,专业人才不足是影响动态管理实施及应用主要障碍,在组织上,很多施工单位对于动态管理和控制不够重视,仍然采用传统静态管理模式,无专门负责动态造价管理机构及岗位设置,也没有明确责任分配以及工作程序等。这些都是造成动态管理系统不能正常运行原因。

## 3 建筑工程造价动态管理的核心原则

### 3.1 全面性控制原则

全面性控制原则是指对工程造价进行全过程、全方位、全方面的控制。全过程是指工程项目从决策开始到竣工结算期间的所有环节都应受到控制;全要素是指要考虑到人工、材料、机械、管理费用等各种成本因素以及质量和进度等方面均与造价有关的内容;全方位是指要让建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等相关单位共同配合完成。而全过程造价管理的基础就是有明确的目标来指引工作方向,在经济性目标下就是要做到最低单方造价,在此基础上通过对设计方案改进、加快施工进度、节省材料等方式达到最优的成本控制效果。技术性目标关注BIM应用程度,要求BIM模型精度达到LOD400标准;社会性目标提倡绿色建筑思想,减少项目对环境的影响;整体性控

制思想即把以上各方面结合起来,进行成本控制。

### 3.2 及时性控制原则

及时性控制原则是指造价信息传递以及问题解决的速度,而在工程项目建设中造价信息有很强的时效性,如材料价格、人工费等都处于不断变动之中,因此需要造价管理及时作出反应。及时性控制体现为三方面内容。第一是实时监控,在施工过程中利用信息化手段对成本情况进行持续跟踪、统计与分析;第二是及时预警,一旦出现超预算情况就会立即发出警报,使项目经理注意。利用BIM模型与施工进度结合,自动生成工程量清单以及造价信息,提高造价计算精确度及速度。第三是及时纠偏,在出现成本超支的情况下,要及时找出原因并且采取相应措施进行纠偏,避免问题进一步恶化。及时性就是从被动的事后核算转变为主动过程中的管理。

## 4 建筑工程造价全过程动态控制的关键环节

### 4.1 决策阶段的投资估算动态控制

决策阶段是造价管理的第一步,而投资估算的质量又决定了整个项目过程中的造价管理水平。利用参数估算法与蒙特卡罗方法相结合的方式,建立多种类型的投资估算方法,考虑经济因素、区域规划以及市场需求等,通过对大量数据进行分析并运用机器学习方法确定各个参数的重要性程度从而保证投资估算准确性,在项目可行性研究中应用层次分析法与价值工程相结合的方法,形成一个目标优化的方法,在技术可行性、经济性、社会性和环保性等方面对各种不同的方案进行比较分析。决策阶段的要求是投资估算误差不超过10%。通过对市场的需求量、工程规模、技术难度等进行研究后,编制可行的投资计划,在此基础上设置投资估算的调整机制,在市场的变动以及项目的进展过程中不断对投资估算的数据进行更新和完善,以便于后期的设计工作能够做到限额设计。

### 4.2 设计阶段的限额设计与动态优化

设计阶段是造价形成的决定因素,实施限额设计对于控制造价非常重要。应用目标成本法,把整个项目的总投资额逐层分解到各个专业的各个系统上,形成多层限额指标,限额设计的过程就是对工程造价进行实时反馈以及管理和控制的过程,在每个专业都满足设计的任务和要求的的基础上,根据分摊的投资额来对设计方案进行控制。利用设计算量一体化的方式进行全过程中间的设计可以做到在最终成果提交之前就完成中间的经济性把控。以某保存库项目为例,在使用数维BIM产品的前提下,项目数维BIM模型一键转化为算量模型,概算阶段GFC模型99%可直接使用,土建、机电算量分别提高66.7%、81.2%,这种方式的设计成本一体化有利于保证限额目标实现。而在限额设计中应用价值工程,则能克服限额设计缺陷,通过对限额总量分配、优化方案以及优选方案等方法来使限额设计更经济合理。

### 4.3 施工阶段的成本实时监控与调整

施工阶段是造价控制重点及难点，成本投入最大、影响因素最多。建立合理的工程变更控制制度是控制造价前提。运用价值工程理念，对重要变更进行功能分析以及价值评价，保证变更合理。研发基于 BIM 及大数据背景下的工程造价动态预警软件，在参数化建模基础上结合信息化手段给造价管理人员提供一个直观界面，可以做到从设计到施工全过程连接。

表1 施工阶段成本动态监控表（月度）

月份	计划成本 (万元)	实际成本 (万元)	偏差值(万 元)	偏差率	主要原因	纠偏措 施
1月						
2月						
3月						
4月						
5月						
6月						

造价信息化管理平台建设是进行动态造价管控的一种方式。研发基于 BIM、物联网、大数据分析等技术的智慧造价管理系统，在施工过程中对造价进行有效监控。借助 BIM 模型与实际进度进行连接，自动产生工程量清单以及造价信息。另一方面，借助物联网获取材料耗用、机械使用等情况，形成项目的资源配置情况数字化双胞胎，为造价管理提供精确的数据支持<sup>[1]</sup>。应用人工智能设计造价异常报警模块，提前发现并解决造价问题，达到造价闭合的目的。

### 4.4 竣工结算阶段的动态审核与反馈

竣工结算为造价控制最后一道防线，也是衡量前期控制成效重要依据。做到结算资料规范化、信息化管理是提高结算工作效率及质量前提条件。建立以云为基础结算资料管理系统，对结算资料进行全生命周期管理。制定统一结算资料编码规则以及数据接口标准，使各方、各系统之间可以相互传递信息并能够互相获取各自所需信息。利用 OCR 技术和 NLP 技术开发智能化结算资料审阅系统，提升审阅速度及准确率。竣工结算工作要重视经验总结与反馈。将结算审核过程中发现问题归类、总结，找出问题产生原因，把经验和教训带到以后工作中去，形成一个良性循环<sup>[2]</sup>。财务监理应是对整个建设项目从始至终进行资金管理、财务管理以及投资控制等工作的人员，在认真审核施工方提交工程价款结算的基础上，公平、公正地核定工程造价。加强竣工结算审核工作，保证工程项目工程量的真实性和价格的合理性，防止不必要的开支，做到审减率不超过 3%。

## 5 新形势下工程造价动态管理的实施策略

### 5.1 科学优化决策与设计环节

决策及设计阶段对工程造价的影响最大，是需要重点进行动态控制的环节，在决策期建立以大数据为基础的投

资决策支持平台，对以往工程资料及市场情况等进行分析，从而保证投资估算准确性。推行可行性研究报告定期评价制度，根据实际情况以及政策变动不断调整评价结果。在设计阶段实施限额设计，把造价目标逐层分解到各个专业，各个系统<sup>[3]</sup>。实行设计量相结合的设计方式，使概算不超过方案估算。建立设计方案的造价对比选择，在设计中对多个方案进行经济技术分析后选取最优方案。加强设计变更管理，重大变更需做造价影响分析，在审定之后才能执行。

### 5.2 完善动态监测与预警机制

动态监测及预警是造价动态管理的技术支撑。搭建贯穿整个项目的造价数据库，在此基础上用机器学习的方法进行材料价格变化趋势的预测，准确率达到了 92.3%。基于 BIM 的 5D 造价管理系统，把三维建模与时间、费用结合起来，对造价进行可视化的动态管理。预警系统主要是利用 BIM 和大数据在工程造价中的应用，摆脱以往的管理模式，使管理更加智能化。预警设置不同级别的警戒线，一旦超出警戒线就发出相应的警报。黄色表示注意，橙色表示要查明原因，红色表示必须马上进行纠偏。建立预警之后的闭环处理流程，使预警的信息得到及时响应、问题得到彻底解决。

## 6 结语

在新环境下，做好工程造价动态管理与控制是提高工程项目经济效益的有效途径。以全过程造价管理为基点，分析目前存在的问题并提出两个重要原则即全面性和及时性，在此基础上对决策、设计、施工、结算等几个方面进行动态管理的研究。结论表明，动态管理的核心就是建立贯穿整个项目始终的信息交流平台，让各个阶段之间的造价信息能够互相传递。而事实证明全过程动态管理可以使项目的利润增加 4%~6%。同时，随着数字孪生技术的发展，今后应该更加重视 BIM 技术应用于造价预测以及利用人工智能进行辅助决策等内容。通过不断吸收新技术、新方法，使得工程造价管理工作逐步实现信息化、智能化、精细化，促进我国建筑业健康可持续发展。建筑企业要转变思想意识，增加信息化建设投资力度，培养复合型人才，建立符合当前形势要求的动态造价管理模式，在市场上占据有利位置。

### 【参考文献】

[1] 杨伟. 新形势下建筑工程造价的动态管理与控制[J]. 四川建材, 2024, 50(2): 219-226.  
 [2] 阙彩华. 建筑工程造价的动态管理与成本优化控制探讨[J]. 中华建设, 2024(1): 64-66.  
 [3] 王茹. 建筑工程造价动态管理控制研究[J]. 建筑经济, 2025, 46(1): 134-136.  
 作者简介：邢敏（1996—），女，汉族，山西长治人，专科，浙江工业职业技术学校，研究方向：工程造价。