

# Research on the Dynamic Management and Optimization Strategy of Housing Construction Project Cost

Li Xiong Zhanghua Fang

Central-South Architectural Design Institute Co.,Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

## Abstract

With the background of increasingly complex construction engineering, in order to solve the challenge of dynamic management of engineering cost, this paper takes the housing construction engineering as an example to study the dynamic management and optimization strategy, and puts forward comprehensive measures for cost control, schedule management and risk assessment. By establishing a comprehensive evaluation system, regularly evaluating and adjusting strategies, and implementing corrective measures in a timely manner, the research results of this paper aim to provide reference for relevant engineering project management personnel to achieve more efficient and accurate engineering cost management.

## Keywords

construction project cost; dynamic management; optimization strategy; cost control; PLM platform

# 房屋建筑工程造价动态管理与优化策略研究

熊莉 方张华

中南建筑设计院股份有限公司, 中国 · 湖北 武汉 430000

## 摘 要

随着建筑工程日益复杂化的背景,为解决工程造价动态管理的挑战,论文以房屋建筑工程为例,对动态管理与优化策略进行研究,提出了针对成本控制、进度管理和风险评估的综合解决措施。通过建立全面的评价体系、定期评估和调整策略以及及时实施纠正措施,论文的研究成果旨在为相关工程项目管理人员提供参考,以实现更高效、更精确的工程造价管理。

## 关键词

建筑工程造价; 动态管理; 优化策略; 成本控制; PLM平台

## 1 引言

建筑工程在社会经济发展中发挥着重要作用,然而伴随着工程规模和复杂度的增加,工程造价动态管理面临着日益严峻的挑战。传统的静态管理方法已经无法满足实际需求。因此我们需要创新型的动态管理与优化策略。这些挑战包括成本控制、进度管理和风险评估等方面的问题。通过论文的研究,我们旨在提供一套综合性的解决方案,以更好地应对工程造价管理的动态性和复杂性,实现工程项目的高效推进和成功完成。

## 2 房屋建筑工程造价动态管理的意义

### 2.1 成本控制和节约

成本控制和节约是房屋建筑工程中最为关键的因素之一。在工程项目的各个阶段,从规划、设计到施工、竣工,

都需要对成本进行严格的控制和管理。造价动态管理可以帮助项目团队随时了解项目的成本状况,并采取相应的措施来避免不必要的开支,这对于确保项目在预算范围内完成非常重要,同时也可以帮助业主和投资方获得更好的经济回报。此外,造价动态管理还可以帮助识别潜在的成本节约机会。通过对材料、劳动力、设备等方面的费用进行实时监控和分析,项目管理团队可以及时采取措施来降低成本,提高项目的盈利能力,这对于提高建筑行业的竞争力和可持续发展而言非常关键。

### 2.2 质量保障

房屋建筑工程的质量是与项目的长期使用和安全性密切相关的重要因素。造价动态管理在质量保障方面发挥着重要作用。通过监测和分析工程过程中的成本变化和资源配置,项目管理团队可以及时发现潜在的质量问题并采取措施进行纠正。例如,如果某个工程阶段的成本增加,可能意味着需要额外的工作或材料,这可能会影响到工程的质量。通过及时干预,可以避免潜在的质量问题,确保工程的安全性

【作者简介】熊莉(1989-),女,中国湖北潜江人,硕士,工程师,从事工程造价研究。

和可靠性。此外,造价动态管理还可以促使项目团队更加注重质量管理。

## 2.3 项目进度管理

项目进度管理是确保工程按时完成的关键要素。延误和工程时间的不可预测性因素可能会导致项目的额外成本,影响质量,甚至损害利益相关者的信任。造价动态管理可以帮助项目团队有效地监测项目的进度,并识别潜在的延误因素。通过分析成本和进度之间的关系,管理团队可以及时采取纠正措施,确保项目不会偏离计划。此外,造价动态管理还可以促进团队的协作和沟通。通过共享实时的成本和进度数据,不同部门和利益相关者之间可以更好地协作,共同努力确保项目的顺利进行。这有助于减少误解和冲突,提高项目的整体效率。

## 3 房屋建筑工程造价动态管理措施

### 3.1 预算控制与成本分析

确立详细的预算计划。在项目启动之初,制定全面的预算计划,明确每个阶段和任务的成本预算。这需要仔细分析工程所需的资源、劳动力、材料和设备,以便建立准确的成本基准。同时,实施实时的成本分析和监控。通过采用成本管理软件和工具,项目管理团队可以实时追踪实际成本与预算之间的差距。这有助于及时发现成本偏差,并采取必要的纠正措施,以确保项目始终在预算范围内运行。此外,建立成本控制的变更管理流程。变更是工程项目中常见的情况,但它们可能导致成本增加。因此,需要建立严格的变更管理程序,以确保每项变更都经过审批和记录,并明确其对成本的影响<sup>[1]</sup>。

以某突发公共卫生事件应急指挥中心项目为例,在该工程中,项目团队首先制定了详细的预算计划,包括每个施工阶段的成本估算。同时,团队采用了全生命周期管理(PLM)平台,对应施工计划录入项目各阶段各分项的项目预算,作为项目实时监控施工成本情况的对比基数。此外,团队在PLM平台建立了严格的变更管理程序,以确保任何变更都经过审批和记录。这些措施的实施使我们成功地将工程项目的成本控制预算范围内,确保了项目的顺利进行并提高了盈利能力。

### 3.2 材料和资源管理

首先,建立详细的材料清单和资源计划。在项目启动阶段,需要制定一份清晰的材料清单,包括所需的每一种材料的数量和规格。同时,制定资源计划,明确项目所需的劳动力、设备和机械资源。其次,进行供应链管理和采购优化。与供应商建立紧密的合作关系,确保材料供应的及时性和质量。采用供应链管理软件,优化物流和库存管理,降低材料采购成本,并减少库存浪费。最后,实施资源利用效率的监控和分析。使用现代技术,如物联网设备和传感器,来监测资源的使用情况。通过数据分析,可以识别资源浪费和低效

率的领域,并采取措施进行改进<sup>[2]</sup>。

以某突发公共卫生事件应急指挥中心项目为例:首先,该工程中项目团队建立了详细的材料清单和资源计划,确保了所需资源的准备充分。其次,我们与供应商建立了稳定的合作关系,确保了材料供应的及时性和质量。最后,团队采用PLM平台,对材料的使用进行用量的优化,最大程度地节约资源,以钢结构钢板切割排版为例,钢板损耗率大幅度降低。这些措施的实施使我们成功地控制了工程成本,提高了工程的效率,并减少了浪费,为项目的成功完成做出了贡献。

### 3.3 工程造价偏差控制及管理

首先,建立严格的成本核算制度。在项目启动阶段,要确立一个清晰的成本核算制度,包括项目中各项成本的分类和计算方法。这将有助于标准化成本核算流程,确保成本数据的准确性和一致性。其次,强化项目变更管理。要建立明确的变更管理流程,确保所有变更请求都经过审批和记录,并及时计算成本影响。变更管理团队应与项目管理团队密切合作,确保变更不会对项目的成本产生不可控制的影响。最后,制定变更管理指南和标准操作程序,以明确变更的定义、流程、责任人和文件要求。变更管理团队应定期审查和更新这些指南,以确保其与项目的实际需要保持一致<sup>[3]</sup>。

以某突发公共卫生事件应急指挥中心项目为例:首先,项目团队从工程分部和工程进度两个维度建立了严格的成本核算制度,确保了成本数据的准确性和可核对性。分别在分部工程完成和基于月进度确认的工程量两方面收集数据与项目预算计划进行项目的成本核算。其次,他们建立了明确的变更管理流程,包括变更请求的提交、审批、实施和记录。最后,他们制定了变更管理指南,详细说明了变更流程,并指定了责任人。这一严格的变更管理流程有助于防止未经批准的额外成本的产生,确保项目按预算进行。

### 3.4 基于全生命周期管理(PLM)平台的综合管控

本项目通过智慧工地、智慧项管系统结合建筑工程全生命周期管理(PLM)平台实行项目建设全过程的管理。项目采用了三级监管体制,即施工企业自检、监理检查、政府监督。施工企业自检全面管理,包括质量、进度、投资、合同、信息、安全和协调管理。政府监督机构对项目进行监督、检查和指导,确保合规和安全。此外,建立了健全的管理制度,包括设计审查、图纸审查、设计交底、开工报告审批、材料检验、隐蔽工程验收、工程进度监督、投资监督、巡查、竣工验收、质量保修、监理会议、旁站监理、安全文明施工和特殊材料准用证等制度,以加强施工管理。在施工阶段,项目综合运用BIM、5G、物联网、云计算和虚拟现实等技术,建设了智慧工地和智慧项管系统,将数据整合到全生命周期管理平台。通过三维模型,创建了WBS进度计划,并进行了仿真模拟,以优化施工流程。通过模拟和比较多种方案,提高了效益,减少了浪费和返工。

## 4 房屋建筑工程造价动态管理优化策略

### 4.1 设计优化

首先,进行全面的设计审查。在项目的初期阶段,对设计文档进行仔细审查,包括建筑设计、结构设计、设备布局等各个方面。确保设计方案满足项目的功能和质量要求,同时关注设计中的可优化点。其次,引入价值工程方法。通过价值工程分析,评估设计中的不必要的复杂性和成本驱动因素。识别可以精简或替代的设计元素,以降低成本,同时确保项目的性能和质量不受影响。最后,优化材料和技术选型。选择符合项目要求的高性能材料和先进技术,以提高效能、减少维护成本,并降低能源消耗。同时,考虑长期维护和运营的成本,而不仅仅是初期建设成本<sup>[4]</sup>。

以某突发公共卫生事件应急指挥中心项目为例,在设计阶段实施了三维协同设计,利用专业设计软件进行全专业、全流程的三维设计工作,借助现代计算机技术提供大规模高精度的模型支持,实现了从设计到加工的全面协同。通过统一的三维模型,设计、仿真、制造信息实现了无缝流转,为三维交付和无图建造提供了技术支持。最终,这个项目的质量、成本和可维护性方面都取得了显著的成果。

### 4.2 提高工程造价管理人员的专业能力

首先,建立培训计划。在项目启动阶段,制定详细的培训计划,根据工程造价管理人员的现有水平和项目需求,明确需要提高的专业能力和技能。这包括成本估算、成本控制、合同管理、风险评估等方面的培训内容。其次,引入专业培训资源。与专业培训机构或领域专家合作,提供系统化的培训课程,涵盖工程造价管理的各个方面。这可以包括课堂培训、研讨会、在线课程等多种培训形式,以满足不同工程造价管理人员的学习需求。最后,建立知识共享和交流机制。促进工程造价管理人员之间的经验交流和知识分享,可以通过定期的会议、工作坊或内部社交平台来实现。这有助于团队成员互相学习,分享最佳实践,提高专业能力<sup>[5]</sup>。

以某突发公共卫生事件应急指挥中心项目为例:首先,项目团队制定了详细的培训计划,包括成本估算、合同管理和风险评估等方面的培训内容。其次,团队引入了专业培训资源,邀请了行业内的专家为团队提供培训课程。最后,建立了一个在线知识共享平台,让团队成员可以随时分享经验和资料。通过这些举措,工程造价管理团队提高了专业能力,更好地应对了项目中的挑战,确保了项目的成功实施。

### 4.3 工程造价动态评价

首先,建立动态评价体系。在项目启动阶段,制定详

细的动态评价体系,明确评价的指标和方法。这包括成本控制、进度管理、风险分析等方面的评价要素,以确保全面而系统地评估工程的造价情况。其次,定期进行评价和监控。在项目执行过程中,定期进行工程造价动态评价,例如每月或每季度。评价过程应包括对实际成本与预算的比较,对进度和风险分析以及对可能的问题和挑战的识别。这有助于及时发现和应对潜在的成本偏差和风险。最后,制定纠正措施。基于动态评价的结果,制定相应的纠正措施和改进计划。这包括调整成本控制策略、重新安排进度计划、优化风险管理等。确保纠正措施能够及时实施,以避免成本偏差进一步扩大<sup>[6]</sup>。

以某突发公共卫生事件应急指挥中心项目为例:首先,项目团队建立了全面的动态评价体系,包括成本、进度和风险等方面的指标和方法。其次,团队定期进行工程造价动态评价,每月对实际成本与预算进行比较,分析项目进展和风险情况。最后,基于评价结果,制定了纠正措施,如优化采购策略和重新安排施工计划。这些措施帮助项目团队及时应对问题,确保项目按预算和进度进行,最终取得了成功的成果。

## 5 结语

随着建筑工程管理领域的不断推陈出新,工程造价动态管理与优化策略的研究也日益受到重视。我们需要积极探索创新和应用现代工程管理措施,加强信息化和数字化技术的应用,构建更高效、精确的管理体系。其中,数字化途径可以满足信息化需求,提高成本控制和进度管理的精度,另外,强化人才培养与知识共享,我们要加强国际交流合作,以更好地推动建筑工程领域的创新与发展,为行业全面提升和可持续发展奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 徐茂武.房屋建筑工程造价动态管理与优化策略研究[J].工程与建设,2023,37(2):772-775.
- [2] 林豫华.房屋建筑工程造价的动态管理与控制研究[J].江西建材,2022(11):426-427+432.
- [3] 许扬.房屋建筑造价动态管理的措施[J].中国建筑装饰装修,2022(9):105-107.
- [4] 王小爱.房屋建筑工程造价动态管理及其控制分析[J].四川建材,2021,47(12):201-202.
- [5] 何志平.房屋建筑工程造价的动态管理与控制探讨[J].江西建材,2020(9):272-273.
- [6] 李慧.建筑工程造价的动态管理与成本优化控制策略[J].住宅与房地产,2018(27):51.