

# 工程管理中造价控制的关键问题及优化策略

叶新刚

DOI:10.32629/etd.v7i2.18960

**[摘要]** 工程管理中的造价控制是保障项目投资效益的关键环节,贯穿项目全生命周期,直接影响经济效益与可持续发展。本文系统探讨造价控制的理论框架、关键问题及优化策略,聚焦全过程性与动态性内涵、投资效益决定性作用及质量进度协同关系。针对投资决策与设计阶段目标偏差、招投标成本锁定风险、施工阶段变更管理困境、竣工结算纠纷处理等核心问题,提出以设计阶段为重点的全过程精细化管理、贯穿项目周期的动态成本监测与预警体系、招投标风险分担机制优化及数字化技术赋能等系统性策略。研究强调造价控制的动态适应性与系统整合性,为工程管理实践提供理论支撑与操作路径,有效提升项目投资效益与管理效能。

**[关键词]** 工程造价; 全过程控制; 动态管理; 协同优化

**中图分类号:** TU723.3 **文献标识码:** A

## Key Issues and Optimization Strategies in Cost Control within Engineering Management

Xingang Ye

**[Abstract]** Cost control in project management is a critical link in ensuring the investment efficiency of projects, spanning the entire project lifecycle and directly impacting economic benefits and sustainable development. This paper systematically explores the theoretical framework, key issues, and optimization strategies of cost control, focusing on the connotations of comprehensiveness and dynamism, the decisive role of investment efficiency, and the synergistic relationship between quality and schedule. Addressing core issues such as target deviations in the investment decision-making and design phases, risks of cost lock-in during bidding, challenges in change management during the construction phase, and dispute resolution in final settlement, the study proposes systematic strategies including comprehensive refined management with a focus on the design phase, dynamic cost monitoring and early warning systems throughout the project lifecycle, optimization of risk-sharing mechanisms in bidding, and digital technology empowerment. The research emphasizes the dynamic adaptability and systemic integration of cost control, providing theoretical support and operational pathways for project management practices to effectively enhance project investment efficiency and management effectiveness.

**[Key words]** engineering cost; whole process control; dynamic management; collaborative optimization

### 引言

工程管理作为现代建设活动的核心支撑,其造价控制环节直接关联项目经济可行性与整体成功。随着工程规模扩大与复杂度提升,传统静态、割裂的造价管理方式难以适应动态环境,导致成本失控、效益流失等风险。造价控制不仅涉及资金流动,更是项目投资效益的决定性因素,需与质量、进度形成有机协同。本文立足工程管理实践,深入剖析造价控制的理论基础与现实挑战,避免空泛讨论,聚焦关键问题的系统性解决路径。通过理论框架梳理、阶段问题诊断及优化策略构建,旨在揭示造价控制的核心逻辑,为工程管理提供可操作的管理范式,强化其在项目全生命周期中的战略地位,确保投资目标精准实现。

### 1 工程管理中造价控制的理论框架与核心价值

#### 1.1 全过程性与动态性内涵

工程造价控制本质上具有全过程性与动态性特点,要求管理活动覆盖项目从立项到竣工全部环节,形成连续闭环而非孤立节点,全过程性体现为投资决策、设计、招投标、施工、结算等阶段紧密衔接,任何阶段出现疏漏都会引发连锁反应。比如设计阶段方案缺陷会直接传导至施工阶段导致成本超支,动态性强调造价管理要随外部环境与内部条件变化实时调整,像市场价格波动、地质条件异常或业主需求变更等情况,需通过数据驱动机制及时更新成本模型。这种动态调整并非简单修正,而是基于实时信息进行主动预测与干预,以此确保控制策略和项目实际进展保持同步。全过程与动态性相融合使造价管理从被动应对转变为主动优化,例如在施工阶段借助进度数据动态

校准预算,避免静态目标和实际情况脱节,其内在逻辑是把造价当作流动系统而非静态目标,进而实现成本最小化和资源高效配置,为后续问题剖析和策略制定提供基础框架。

### 1.2 投资效益决定性作用

造价控制对项目投资效益起到决定性作用,这种作用体现在其贯穿项目始终所具备的经济杠杆功能。投资效益的实现高度依赖造价管理的精准性,因为初始阶段成本估算出现偏差将会导致投资决策失误,比如预算过高可能会抑制项目启动,而预算过低则会引发后续资金短缺,设计阶段的成本优化会直接影响建设成本,优秀的设计方案能够降低30%以上的支出,施工阶段进行动态控制可防止成本累积,从而保障资金能够高效使用,结算阶段核算的准确性则决定了最终的投资回报。若造价控制失效,项目可能会面临超支、利润缩水甚至失败的情况,例如因变更管理不善导致成本失控,进而使投资效益大幅下降。造价控制的决定性作用在于把资金投入与产出严格挂钩,通过系统化方法确保每一笔投资都能产生最大价值,而非进行孤立的成本削减。其核心是将造价管理嵌入投资效益评估体系,形成“估算-控制-核算”的闭环,使效益最大化成为可衡量、可实现的目标。在工程管理中,造价控制的优劣直接决定项目的经济可行性,它是投资效益的守门人。

### 1.3 质量进度协同管理

造价控制与质量、进度管理并非独立运作,而是相互依存的协同系统。三者构成工程管理的“三角关系”,任何一方的失衡均会牵动整体。例如,为压缩造价而降低质量标准,可能引发返工增加成本;为赶进度而忽视成本控制,导致超支并影响质量。反之,良好的造价控制能促进质量提升与进度优化,如通过精细化管理减少材料浪费,为质量提供保障;合理成本分配支持进度计划执行,避免因资金短缺延误工期。协同管理要求在决策层建立统一目标,例如设计阶段同步评估成本与质量指标,在施工中协调进度计划与成本预算。其本质是打破部门壁垒,通过信息共享机制(如联合会、数据平台)实现目标一致性,确保三者均衡发展。这种协同不是简单叠加,而是基于系统思维的整合,例如在变更管理中综合考虑成本、质量影响,避免单方面决策导致系统性风险。其价值在于实现整体最优而非局部最优,使项目在本成本、质量、进度三方面协同增效,提升综合管理效能。

## 2 工程管理中各阶段造价控制的关键问题剖析

### 2.1 决策设计目标偏差

投资决策与设计阶段的目标设定偏差是造价控制的首要问题,源于前期调研不足、市场分析不精准或决策者主观倾向。投资决策阶段常因信息不全或外部压力,设定过于乐观的预算目标,导致后续资金缺口;设计阶段则因方案优化不足,忽视成本因素,如追求复杂外观而忽略经济性,造成设计深度不够,施工中频繁变更。偏差根源在于决策流程缺乏专业造价介入,市场数据更新滞后,以及目标设定未基于历史项目数据。其后果是项目成本失控,如设计变更引发额外费用,延误工期,形成成本-进度-质量的恶性循环。偏差不仅增加建设成本,还削弱投资效益,

使项目经济可行性受损。

### 2.2 招投标风险锁定

招投标与合同签订阶段的成本锁定风险突出表现为报价竞争导致低价中标,实际施工中因成本估算不足引发索赔,以及合同条款模糊导致争议。风险根源在于招标文件编制粗糙、评标标准不合理,或合同条款未明确风险分担机制。例如,未量化市场波动风险,使材料价格上升时承包商要求补偿;变更处理条款缺失,导致施工中责任不清。这种风险使成本锁定失效,无法真正控制投资,表现为项目执行阶段成本波动大,管理难度增加。其影响是项目效益受损,业主承担额外成本,甚至引发法律纠纷。优化规范招标流程,细化技术规格与成本估算依据;合同条款明确价格调整机制、变更审批程序及风险分配比例,确保成本锁定的可靠性与可执行性。

### 2.3 施工变更管理困境

施工阶段的过程动态控制与变更管理困境集中体现为现场条件多变与变更流程不规范。动态控制不足源于缺乏实时数据监测系统,无法及时识别成本波动;变更管理混乱则因流程不透明、审批延迟或责任界定不清,例如未及时记录设计变更,结算时对工程量争议大。困境根源在于管理机制僵化,信息沟通不畅,以及现场人员专业能力不足。其后果是成本累积失控,如频繁变更导致额外支出,影响项目整体效益。施工阶段的动态性要求实时调整,但管理缺失使控制失效。解决需建立标准化变更管理流程,明确审批权限与时间框架;强化现场数据采集,结合进度信息动态更新成本模型,确保变更合理且成本可控。

### 2.4 结算核算纠纷处理

竣工结算阶段的成本核算与纠纷处理难题主要源于资料缺失、数据混乱及合同条款模糊。核算不准确因施工记录不全、签证管理松散,如隐蔽工程未及时确认;纠纷处理则因双方立场对立、合同约定不清,导致争议延长。难题根源在于前期过程控制不严,例如施工阶段未规范记录变更,使结算基础薄弱。其影响是项目成本无法及时确认,阻碍财务决算与投资回收,甚至引发法律诉讼。解决需完善结算资料管理体系,建立标准化工程量确认机制;在合同中明确结算流程与争议解决方式,确保纠纷快速公正处理,保障造价控制的完整性与终结性。

## 3 实现工程造价有效控制的系统性优化策略

### 3.1 设计阶段精细管控

以设计阶段为重点的全过程精细化管控是造价控制的源头优化策略,需将造价管理深度融入设计流程。通过引入BIM技术进行多方案比选与成本模拟,优化设计方案,减少后期变更;建立设计阶段成本目标责任制,明确各专业团队成本责任,确保方案经济性;实施设计概算强制审核,剔除不合理的成本要素。精细化管控强调设计阶段的主导作用,例如设计团队与造价人员协同工作,实时评估成本影响,避免因设计深度不足导致施工阶段修改。其系统性在于覆盖全生命周期,从源头控制成本,降低设计阶段成本占比,为后续阶段奠定基础。通过标准化流程与专业协同,实现成本最小化与质量保障的统一,提升投资效益。

### 3. 2 动态成本监测预警

#### 3. 2. 1 数据采集与实时监测机制

动态成本监测体系的运行基础在于构建高效的数据采集与实时监测机制, 确保项目全生命周期成本信息的连续性与完整性。该机制通过集成物联网设备、进度管理系统及市场数据接口, 实时获取施工进度、材料价格波动、工程变更等关键指标, 形成动态更新的成本数据库。数据采集覆盖投资决策、设计、招投标、施工及结算各阶段, 例如系统自动同步现场施工进度报告与实时材料价格指数, 避免人工录入延迟或误差。数据库设计采用标准化数据格式, 支持多源异构信息的自动整合, 如将GPS定位的施工进度数据与建材价格数据库关联, 确保成本数据反映项目实际状态。

#### 3. 2. 2 预警阈值设置与动态干预策略

预警阈值的科学设定是动态成本监测体系的核心环节, 通过算法分析历史成本数据与当前趋势, 建立动态预警模型, 确保成本偏差在可控范围内。系统基于统计分析与项目历史数据, 设定分级预警阈值(如累计超支5%触发初级预警, 10%触发高级预警), 并结合市场波动率、施工进度等变量动态调整阈值参数。预警机制利用机器学习算法实时分析成本趋势, 例如当监测到某类建材价格连续三日上涨超过3%, 系统自动计算超支概率并生成干预建议。动态干预策略包括即时推送优化方案, 如提示采用替代材料、调整施工顺序或重新协商合同条款, 确保成本偏差在萌芽阶段得到控制。

#### 3. 2. 3 系统整合与人员能力保障

系统整合与人员能力提升是动态成本监测体系高效运行的双重保障, 需通过信息化平台实现数据互联互通, 并强化管理团队的专业技能。系统整合涉及建立统一数据平台, 集成施工管理、材料采购及合同管理系统, 消除信息孤岛, 确保数据来源的权威性与一致性。平台配备数据校验规则, 自动过滤异常值(如价格突变或进度矛盾), 提升分析结果的可靠性。同时, 人员能力保障通过系统化培训提升管理团队的操作水平, 内容涵盖预警工具使用、阈值解读及干预方案制定, 例如定期开展模拟演练, 针对材料价格波动场景训练快速决策能力。培训注重实践应用, 使管理人员能熟练运用系统生成的分析报告制定应对措施。

#### 3. 3 招投标风险分担

完善招投标与合同管理以优化风险分担机制是降低成本锁定风险的关键。需规范招投标程序, 确保报价基于合理成本估算与市场数据; 合同条款明确风险分配, 如设置价格调整公式应对

市场波动, 规定变更处理机制(包括费用计算规则与审批流程)。风险分担优化需平衡风险与收益, 例如将不可预见的地质条件纳入风险库, 约定业主与承包商分担比例。其核心在于消除合同模糊性, 避免争议, 例如在招标文件中量化风险条款。通过合理机制, 招投标阶段成本锁定更可靠, 合同执行更顺畅, 降低整体风险。该策略确保风险分配公平, 提升造价控制的稳定性与可预测性。

#### 3. 4 数字化技术应用

应用数字化技术与BIM赋能现代造价管理是提升效率的创新路径。BIM技术实现工程模型与成本数据集成, 支持自动工程量提取与可视化成本分析; 数字化平台整合项目信息, 实现数据实时共享与协同更新, 例如物联网监测现场进度并动态关联成本。技术赋能的关键在于打破信息孤岛, 例如BIM模型自动校准成本, 减少人工计算错误; 结合大数据分析预测成本趋势。需推广BIM应用标准, 加强人员技术培训, 建立统一数据规范。其价值在于提升造价控制的精准性与效率, 适应现代工程复杂性, 为系统性优化提供技术支撑。通过数字化驱动, 造价管理更透明、更高效, 实现全过程动态优化。

## 4 结语

工程造价控制作为工程管理的核心环节, 其有效实施依赖于理论框架的科学构建与系统策略的精准落实。通过强化全过程性与动态性内涵, 解决投资决策目标偏差、招投标风险锁定、施工变更管理困境及结算纠纷处理等关键问题, 推行设计阶段精细化管控、动态成本监测预警、风险分担机制优化及数字化技术应用, 能显著提升造价控制效能。造价控制与质量、进度的协同管理确保项目整体效益最大化, 其系统性优化策略为工程实践提供可靠路径, 切实保障投资效益的实现与项目成功。

### [参考文献]

- [1]李强. 工程管理中造价控制的关键问题及优化策略[J]. 大众标准化, 2026, (04): 70-72.
- [2]温亚楠. 建筑工程管理中的全过程造价控制策略分析[J]. 中国乡镇企业会计, 2025, (17): 100-102.
- [3]周庆. 建筑工程管理中的全过程造价控制策略探讨[J]. 建设监理, 2024, (11): 51-53.

### 作者简介:

叶新刚(1987--), 男, 湖北省洪湖市人, 大学本科, 身份证号: 421083198711191218, 从事工作: 造价师。