

建设工程项目全过程造价控制策略研究

郭时忠

新疆拓源工程管理咨询有限公司，新疆乌鲁木齐市，830000；

摘要：建设工程项目的全过程造价控制是今后造价控制的必然发展趋势，开展全过程造价控制不仅能够控制项目投资不超过批准的造价限额，更重要的是能够合理使用物力、人力、财力，以取得最大的经济效益。全过程造价管理正是应对这一挑战的系统性解决方案。它突破传统模式“重施工轻决策”的局限，强调覆盖项目全生命周期各阶段——从前期决策、设计优化到施工实施、运营维护，形成闭环管理。这种模式通过前期风险识别与动态调整机制，可有效减少后期变更成本。其核心在于平衡质量、进度与成本目标，通过限额设计、动态成本监控等策略，实现资源优化配置与效益最大化。本文针对建设工程项目造价控制中存在的资源浪费、成本超支等问题，提出全过程造价控制策略。通过分析决策、设计、招投标、施工及竣工阶段的关键控制点，结合 BIM 技术、动态成本管理等创新方法，构建系统性造价管理体系，为提升项目投资效益提供理论支持与实践路径。

关键词：控制项目投资；造价控制；全过程管理

DOI：10.64216/3080-1508.26.02.006

在城市化进程加速推进的背景下，建设工程项目正朝着规模化、复杂化方向发展，这对造价管理提出了更高要求。建设工程项目实施和施工的各个阶段、各个过程都有工程造价工作的基本支持，实施建设工程项目各阶段、全过程的造价控制工作成为行业的必然要求和企业的重要目标，做好这项工作，才能在建设工程项目进行和实施中取得最大的经济、管理收益。

1 研究背景与意义

1.1 建设工程项目造价控制的重要性

在城市化进程加速的背景下，建设工程项目规模与复杂度显著提升，传统造价管理模式已难以适应动态市场需求。据统计，我国约 75% 的工程项目存在不同程度的成本超支现象，主要源于决策阶段数据缺失、设计变更频繁、施工过程监管薄弱等环节。造价控制直接关系到项目投资效益，例如某商业综合体项目通过优化业态配比，显著降低了空置成本，提升了投资回报率。有效的造价管理不仅能避免资源浪费，还能增强项目在市场竞争中的优势，确保工程质量和进度目标的实现。

1.2 全过程造价管理的必要性

全过程造价管理强调覆盖项目全生命周期各阶段，从决策、设计到施工、运营维护，避免“重施工轻决策”的片面性。传统模式往往忽视前期规划与后期运营的联动，导致成本失控。在设计阶段优化可降低施工阶段 30% 以上的变更费用，而动态成本管理能通过实时数据反馈及时修正偏差。项目利用 BIM 技术提前发现设计

冲突，节约返工成本，凸显了全过程管理的预防性优势。这种系统性方法能平衡质量、进度与成本目标，提升项目整体效益。

1.3 研究目的与方法

构建系统化造价控制体系，本研究旨在构建一个以系统理论为指导的全过程造价控制体系，整合各阶段关键策略。体系覆盖决策阶段的可行性研究、设计阶段的限额与 BIM 应用、施工阶段的动态成本管理，以及竣工阶段的结算审核与后评价。例如，通过 5D 模型整合时间与成本维度，实现进度与成本的联动分析，优化施工顺序。该体系注重创新方法如 AI 算法和区块链技术的融入，推动造价管理向智能化、透明化发展。采用理论与实践相结合的研究方法，研究方法结合案例分析、模型构建与技术应用。理论层面，基于系统理论分析各阶段协同性，如决策阶段数据对设计优化的影响；实践层面，通过 BIM 技术、动态成本管理系统等工具验证策略有效性。高层项目利用 5D 模型模拟施工进度，缩短工期并降低机械租赁成本。同时，采用机器学习算法预测成本趋势，提前识别超支风险。绿色造价理念的融入通过全生命周期成本分析，平衡短期投入与长期收益，如光伏发电系统的节能效益。这种方法确保研究兼具学术严谨性与实践指导性。

2 全过程造价控制的理论基础与核心原则

2.1 理论基础

系统理论，系统理论将建设工程项目视为一个由决

策、设计、施工、运营等环节构成的动态系统，强调各阶段造价控制的协同性与整体性。例如，决策阶段的经济可行性分析直接影响设计方案的优化空间，进而决定施工阶段的成本消耗模式。某商业综合体项目通过系统分析市场供需关系，调整业态配比，避免后期招商困难导致的空置成本，体现了系统理论在资源整合中的核心作用。动态控制理论，该理论通过实时数据采集与反馈机制，实现成本偏差的及时修正。施工阶段采用 BIM 技术模拟进度与资源投入，可提前识别潜在超支风险。项目通过月度成本分析会动态调整材料采购策略，节约成本，验证了动态控制在复杂工程环境中的有效性。

2.2 核心原则

全生命周期原则：覆盖项目策划、设计、施工、运营维护各阶段，避免“重施工轻决策”的片面性。动态平衡原则：在质量、进度、成本三大目标间寻求最优解。例如，设计阶段通过价值工程分析，在保证功能前提下优化材料选型，降低全生命周期成本。预防为主原则：通过前期风险识别与预案制定，减少后期变更成本。据统计，设计阶段优化可降低施工阶段 30% 以上的变更费用。（1）以设计阶段为重点的全过程控制，设计阶段对工程造价的影响度达 75% 以上，需将造价管理贯穿于项目建议书、可行性研究、设计、招投标、施工、竣工验收等全过程。重点通过限额设计、多方案比选等技术经济手段，实现设计概算不超投资估算的目标。（2）主动控制与动态调整相结合，需建立“预防-监测-纠偏”机制：决策阶段通过投资估算误差率控制设定目标施工阶段采用月度造价偏差分析表，对超支 5% 以上的分项启动预警推行设计变更台账管理。（3）技术与经济深度融合，通过“双院制”审核（设计院+造价咨询公司同步介入）、价值工程分析等技术手段，在保证功能前提下实现成本优化。需建立经济激励制度，对节约投资给予奖励。（4）目标管理与责权利统一，构建分阶段目标体系：投资估算→设计概算→施工图预算→合同价，明确各参与方责任。项目通过综合评标法实现最优成本方案选择。

3 全过程造价控制的阶段划分与关键策略

3.1 决策阶段：成本控制的起点

可行性研究：需综合评估项目的经济效益、社会效益及环境适应性，通过市场调研和风险评估确定项目可行性，避免因需求误判导致后期成本超支。例如，商业项目通过分析区域消费习惯调整业态配比，可显著提升投资回报率。投资估算精度：采用类比法与参数法结合，

误差控制在 $\pm 10\%$ 以内，确保估算数据为后续设计提供可靠依据。历史数据回归分析可提升估算准确性，减少决策阶段的不确定性。

3.2 设计阶段：成本控制的枢纽

限额设计：将投资目标分解至各专业，确保设计成果不突破预算。通过结构优化和材料选型控制，如减少钢筋用量，可有效降低直接成本，同时保证工程功能需求。BIM 技术应用：通过三维模型碰撞检测，提前发现设计冲突，减少施工阶段的返工和材料浪费。例如，在管线布局优化中，BIM 技术可显著缩短工期并降低机械租赁成本。价值工程分析：在满足功能前提下优化设计方案，通过多方案比选实现成本效益最大化。在调整幕墙类型可在保证采光效果的同时降低造价，提升项目整体价值。

3.3 招投标阶段：成本控制的保障

工程量清单编制：需确保清单项目特征描述准确，避免因歧义导致后期索赔。细化清单内容可减少施工争议，保障成本控制的稳定性。评标体系优化：采用综合评标法，将技术标与商务标权重设为 6:4，确保选中性价比最优方案。该方法可平衡质量与成本，提升项目整体效益。

3.4 施工阶段：成本控制的重点

动态成本管理：建立实时成本数据库，通过对比分析发现偏差并及时纠偏。月度成本分析会可识别潜在超支风险，优化资源分配策略。变更管理：严格执行变更审批流程，通过分级管理制度控制变更率，减少因随意变更导致的成本增加，在规范化流程可有效避免重复施工浪费。索赔预防：通过合同条款细化与过程资料留存，减少被动索赔风险。每日施工日志规范化可提供法律依据，驳回不合理索赔请求。

3.5 竣工阶段：成本控制的闭环

结算审核：采用“三审制”（施工单位自审、监理复审、业主终审），通过交叉审核核减不合理费用，确保成本数据真实可靠。该方法可避免多计工程量导致的成本虚增。后评价机制：建立项目成本数据库，为后续项目提供参考。通过分析历史数据优化设计标准，可降低同类项目造价，实现持续改进。

4 全过程造价控制的创新方法与应用

4.1 BIM 技术的深度应用

5D 模型构建：整合时间、成本维度，实现进度与

成本的联动分析,通过模拟施工进度与资源投入的动态关系,提前识别潜在超支风险。在超高层项目中,5D模型可优化施工顺序,缩短工期并显著降低机械租赁成本,提升项目整体效益。协同管理平台:通过云端共享设计、施工、成本数据,减少信息传递误差,确保各参与方实时获取最新信息。这种平台在大型园区项目中尤为有效,可避免因设计变更滞后导致的返工浪费,增强造价控制的协同性。

4.2 动态成本管理体系的构建

数据采集模块:集成ERP系统、物联网设备等数据源,实现材料消耗、设备使用的实时监控。通过传感器采集现场数据,可动态跟踪成本偏差,为及时纠偏提供可靠依据,防止成本失控。分析预测模块:采用机器学习算法预测成本趋势,基于历史数据训练模型,提前识别超支风险。在市政项目中,该模块可辅助决策者采取预防措施,有效优化资源分配,降低全周期成本波动。

4.3 绿色造价理念的融入

全生命周期成本分析:考虑运营阶段的节能效益,平衡初期投资与长期收益。例如,绿色建筑项目采用光伏发电系统,虽增加前期成本,但通过运营阶段电费节约实现显著经济回报,体现可持续造价管理的优势。碳足迹追踪:通过LCA(生命周期评估)方法量化碳排放成本,从材料生产到施工全流程评估环境影响。项目通过优化建材运输路线,减少碳排放量,同时获得碳交易收益,推动绿色低碳转型。

5 结论分析与展望

5.1 研究分析

全过程造价控制需以系统理论为指导,覆盖项目全生命周期各阶段研究证实,从决策阶段的可行性研究到竣工阶段的结算审核,每个环节的造价控制均需遵循系统性与动态性原则。创新方法如BIM技术、动态成本管理可显著提升控制精度与效率BIM技术的深度应用(如三维碰撞检测)可减少设计冲突导致的返工浪费,而动态成本管理系统通过实时数据采集与机器学习算法预测,提前识别超支风险。绿色造价理念的融入是未来发展方向,需平衡短期成本与长期效益。绿色建筑项目通过全生命周期成本分析,在运营阶段获得节能收益。

5.2 研究展望

人工智能技术的深度应用,AI算法可自动识别设计中的成本优化点,如通过历史数据训练模型,预测材料价格波动或施工方案的经济性。未来,AI与BIM的融合将进一步提升造价控制的智能化水平。区块链技术在合同管理中的应用,区块链可确保成本数据的不可篡改与透明共享,减少合同纠纷。在跨区域项目中,通过智能合约自动执行付款条款,降低人为干预风险,提升造价管理的可信度。跨区域项目的协同管理,针对“一带一路”等大型项目,需构建全球化造价控制体系。通过云端协同平台整合多国数据,实现资源优化配置。通过动态成本管理系统,实时监控不同区域的施工进度与成本偏差,确保项目整体效益。

当前,行业正面临创新技术深度融合的机遇。BIM技术通过5D模型整合时间与成本维度,实现进度与成本的联动分析;动态成本管理系统借助物联网与机器学习算法,可实时预警超支风险;绿色造价理念则通过全生命周期成本分析,推动短期投入与长期收益的平衡。这些创新不仅提升了造价控制的精度与效率,更为行业向智能化、低碳化转型提供了实践路径。本文旨在系统梳理全过程造价控制的理论框架、阶段策略及创新方法,为建设工程项目的高效管理提供理论支持与实践参考。综上建设工程项目全过程造价控制策略分析与展望基于系统理论、BIM技术、动态成本管理等创新方法的实践验证,为建设工程项目造价控制提供了理论支持与实践路径。未来研究可进一步探索AI、区块链等技术与造价管理的深度融合。

参考文献

- [1] 龚瑞. 建设项目全过程工程造价控制研究[J]. 科技经济导刊, 2022, (14): 123—125.
- [2] 丁文. 建设项目全过程工程造价集成控制[J]. 山西建筑, 2020, (20): 59—62.
- [3] 陈炜. 建设项目全过程工程造价的控制策略研究[J]. 福建质量管理, 2022, (04): 154—155.
- [4] 李旭. 建设项目全过程工程造价控制探讨[J]. 建材与装饰, 2022, (21): 201—203.
- [5] 王昭. 探讨建设项目全过程工程造价集成控制[J]. 2020, (20): 59—62.