

建筑工程项目成本控制与造价管理的优化

黄路瑶

江西省龙源工程项目管理有限公司 江西 赣州 341000

摘要: 本文旨在系统性地探讨建筑工程项目成本控制与造价管理的现状、核心问题,并在此基础上,提出一套融合全过程管理理念、精细化管理方法与前沿数字技术(如BIM、大数据、人工智能)的综合优化路径。文章首先阐述了成本控制与造价管理的基本内涵及其在项目全生命周期中的重要性;其次,深入剖析了当前实践中存在的诸如前期决策粗放、设计阶段脱节、施工过程失控、信息化水平不足等关键问题;最后,从制度体系、管理流程和技术赋能三个维度,构建了一个多层次、立体化的优化框架,以期提升我国建筑工程项目的成本管控效能和精细化管理水平提供理论参考与实践指导。

关键词: 建筑工程;成本控制;造价管理;全过程造价管理;BIM技术;精细化管理

引言

建筑业作为国民经济的支柱产业,其发展状况直接关系到国家基础设施建设、城市化进程以及宏观经济的稳定。然而,长期以来,建筑行业普遍存在利润率偏低、资源浪费严重、项目超概算等问题,这些问题的根源很大程度上在于成本控制与造价管理的失效。一个项目的成功,不仅体现在其按时、按质交付,更体现在其经济效益的最大化。有效的成本控制与科学的造价管理,能够确保项目投资目标的实现,规避财务风险,提升企业的核心竞争力。随着《建设工程工程量清单计价规范》等法规的不断完善,以及业主方对投资效益要求的日益提高,造价管理正从传统的“事后算账”向“事前预测、事中控制、事后分析”的全过程、动态化管理模式转变。与此同时,以建筑信息模型(BIM)、物联网(IoT)、大数据和人工智能(AI)为代表的数字技术,为破解传统成本管理难题提供了前所未有的工具和可能性。在此背景下,如何系统性地优化建筑工程项目成本控制与造价管理体系,已成为业界和学界共同关注的重大课题。

1 建筑工程项目成本控制与造价管理的内涵及重要性

1.1 基本概念界定

工程造价管理是指遵循经济规律和工程客观规律,运用科学的管理方法和先进的技术手段,对工程建设全过程中的全部费用进行预测、计划、控制、核算、分析和评价等一系列活动,其核心目标在于合理确定和有效控制工程造价。而成本控制则是造价管理的核心组成部分,特指在项目实施过程中,通过一系列管理措施,将实际发生的成本支出限制在预算或计划范围之内,并努力寻求降低成本的途径。它强调的是对资源消耗的主动

干预和动态调整。二者相辅相成,造价管理是宏观的、战略性的规划与引导,而成本控制则是微观的、战术性的执行与纠偏,共同构成了项目经济管理的完整闭环。

1.2 全生命周期视角下的重要性

现代工程造价管理强调“全生命周期成本”(Life Cycle Cost, LCC)的理念,即不仅要关注项目建设期的建造成本,更要考虑项目建成后的运营维护成本、更新改造成本乃至最终的拆除处置成本。大量研究表明,项目的建造成本通常只占其全生命周期总成本的20%至30%,而后期的运营维护成本则占据了70%以上。这意味着,若仅着眼于施工阶段的成本节约,而忽视了对长期使用成本的影响,可能会导致整体经济性的恶化。因此,优秀的成本控制与造价管理必须具备前瞻性,从项目策划、设计阶段就介入,通过优化建筑布局、选用高效节能设备、采用耐久性材料等策略,从源头上降低未来的隐性成本。在整个项目生命周期中,这种前瞻性的成本管理不仅能为投资决策提供可靠依据,有效防范财务风险,还能优化资源配置,最终在保障质量与安全的前提下,实现项目利润最大化,显著增强企业的市场竞争力。

2 当前建筑工程项目成本控制与造价管理中存在的主要问题

2.1 前期决策与设计阶段的成本意识薄弱

这是导致后期成本失控的根源性问题。许多项目在立项阶段,为了争取项目审批,往往人为压低投资估算,导致估算严重脱离实际。进入设计阶段后,设计人员普遍重技术、轻经济,缺乏与造价工程师的有效协同。设计方案过于追求新颖、复杂,忽视了可施工性和经济性,造成了大量的“先天不足”^[1]。据统计,设计阶段决定了项目80%以上的成本,但此阶段的成本投入却不

足1%，这种投入产出比的严重失衡，使得后续施工阶段无论多么努力，都难以挽回因设计缺陷造成的巨大成本浪费。

2.2 全过程造价管理理念尚未真正落地

虽然“全过程造价管理”的概念已被广泛接受，但在实践中，各阶段的造价管理工作往往是割裂的。投资估算、设计概算、施工图预算、竣工结算等环节由不同主体负责，数据标准不统一，信息无法有效传递和共享，形成了一个个“信息孤岛”。这种碎片化的管理模式，使得成本控制缺乏连贯性和整体性，难以实现动态、实时的监控与调整。

2.3 施工阶段的成本控制手段滞后且被动

施工阶段是成本发生的主要环节，也是成本控制的关键战场。然而，目前许多施工单位的成本控制依然停留在“事后核算”的层面。材料采购、分包管理、现场签证、变更洽商等环节缺乏精细化的过程管控。例如，材料价格波动大，但缺乏有效的价格预警和锁价机制；现场签证管理混乱，随意性大，为后期结算纠纷埋下隐患；对分包单位的计量支付审核不严，容易造成超付或重复支付。这些问题导致成本控制处于一种“救火式”的被动状态。

2.4 信息化与数字化水平不足

传统的成本管理高度依赖Excel表格和纸质文档，数据处理效率低下，准确性差，且难以进行深度的数据挖掘和分析。即使部分企业引入了项目管理软件，也多停留在流程审批和简单记录的层面，未能与BIM、物联网等技术深度融合，无法实现基于模型的自动算量、5D（3D+时间+成本）模拟、成本动态预测等高级功能^[2]。信息的滞后和失真，使得管理者无法及时掌握项目的真实成本状况，决策缺乏数据支撑。

2.5 专业人才结构与能力存在短板

复合型造价人才的匮乏是制约行业发展的瓶颈。理想的造价工程师不仅需要精通工程计量计价规则，还应具备项目管理、合同法律、财务金融以及信息技术等多方面的知识。然而，现实中许多造价人员的知识结构单一，对新技术、新方法的学习和应用能力不足，难以胜任全过程、精细化的成本管理工作。

上述问题并非孤立存在，而是系统性失衡的体现。如表1所示，项目成本的决定性因素高度集中于前期阶段，但行业资源却严重向施工阶段倾斜，这种结构性错配是导致成本失控的根本原因之一。

表1 建筑工程项目各阶段对总成本的影响与管控投入对比

项目阶段	对全生命周期总成本的影响占比	行业平均成本管控资源投入占比	典型问题表现
决策与策划阶段	5%–10%	< 1%	投资估算偏低，目标不清晰
设计阶段	70%–85%	1%–3%	设计与造价脱节，缺乏限额设计
招投标与采购阶段	5%–10%	2%–5%	工程量清单错漏，合同条款模糊
施工阶段	10%–15%	80%以上	被动核算，变更签证失控
竣工与运维阶段	运维成本占70%+	几乎为零	忽视LCC理念，后期成本不可控

注：数据综合自《中国建设工程造价管理协会年度报告（2023）》、RICS（英国皇家特许测量师学会）全球调研及多个EPC项目案例分析。

3 建筑工程项目成本控制与造价管理的优化路径

3.1 强化顶层设计，构建全过程一体化的管理体系

要从根本上解决成本管理的碎片化问题，必须从顶层设计入手，树立全生命周期成本理念，并将其贯穿于项目始终。业主方应在项目策划之初就明确LCC目标，并将其作为方案比选和决策的核心指标之一，鼓励采用价值工程（Value Engineering, VE）方法，在功能与成本之间寻求最佳平衡点。在组织模式上，应积极推行“EPC+全过程咨询”模式，通过工程总承包（EPC）将设计、采购、施工整合为一体，促使设计方从源头考虑成本和可施工性；同时，引入独立的全过程工程咨询单位，作为业主的“管家”，统筹协调各参与方，确保造价管理

工作的连续性和一致性，有效打破信息壁垒。在此基础上，应改变过去静态的预算管理思维，建立一个随项目进展而动态调整的成本基准（Cost Baseline），该基准能灵活应对设计变更、市场波动等因素，并作为衡量项目绩效的标尺，为全过程的动态控制提供依据。

3.2 聚焦关键环节，实施精细化的过程控制

精细化的过程控制是成本管理优化的核心抓手。在设计阶段，必须深化成本前置管理，全面推行限额设计，即根据批准的投资估算或设计概算，对各专业、各分项工程设定明确的成本上限，并以此约束设计行为。同时，应大力推广基于BIM的正向设计，使设计模型天然包含丰富的成本信息，通过BIM模型快速、准确地进行多

方案比选和成本测算,实现设计优化与成本控制的同步进行^[3]。在招标采购与合同管理环节,应利用BIM技术自动生成高精度的工程量清单,减少错漏碰缺,为公平、公正的招投标奠定基础,并在合同中明确约定材料价格调差机制、变更签证的处理流程等关键条款,从源头上防范结算风险。进入施工阶段,则需建立“三算对比”机制,定期将实际成本与预算成本和计划成本进行对比分析(即赢得值法Earned Value Management, EVM),及时发现偏差并深入分析原因。同时,必须严控变更与签证,建立严格的审批流程,确保所有变更都经过技术和经济双重论证,并及时更新成本模型。此外,还需对大宗材料和分包工程实行全流程、精细化管理,确保成本数据的真实性和可控性。

3.3 拥抱数字技术,打造智能化的成本管理平台

数字技术是驱动成本管理变革的核心引擎。其中,BIM技术扮演着至关重要的角色。通过将BIM模型(3D)与进度计划(4D)和成本信息(5D)集成,可以构建一个可视化的项目数据中心,管理者能在虚拟环境中直观地看到任意时间点、任意构件的资金消耗情况,实现“所见即所得”的成本模拟与预测。更重要的是,BIM模型中的构件信息可以直接关联到计价软件,实现工程量的自动统计和造价的快速生成,极大提高工作效率和准确性。在此基础上,应充分利用大数据与人工智能技术进行深度赋能。通过积累和沉淀企业内部及行业内的历史项目数据,可以形成企业定额和知识库;利用机器学习算法对这些数据进行训练,能够建立更精准的成本预测模型,当项目实际数据偏离预测时,系统可自动发出风险预警^[4]。此外,AI还可以辅助进行智能审图与合规检查,提前发现潜在的设计或成本问题。最终,这些技术应通过云平台与移动应用实现协同,构建一个各方共享、实时更新的项目协同管理环境,确保后台成本数据的鲜活与准确。

3.4 加强人才培养与组织保障

任何先进的理念和技术,最终都需要人来执行。因此,加强人才培养与组织保障是优化路径不可或缺的一环。企业应加大对造价人员的系统性培训投入,不仅要使其熟练掌握BIM、大数据等新工具,更要培养其项目管理思维、商业意识和跨专业沟通能力,打造一支真正的

复合型人才队伍。高校的工程造价专业也应与时俱进,调整课程设置,增加信息技术、管理学、经济学等相关课程,为行业输送高质量的新鲜血液。在组织架构上,企业应设立专门的全过程造价管理部门或岗位,赋予其足够的权限,使其能够贯穿项目始终,独立、客观地开展工作,并建立跨部门的成本管理小组,促进设计、采购、施工等部门的高效协同。最后,必须完善绩效考核与激励机制,将成本控制目标纳入项目团队和个人的绩效体系,对于通过技术创新、管理优化等方式有效降低成本的团队和个人给予实质性奖励,从而激发全员参与成本控制的积极性和创造力。

4 结语

建筑工程项目成本控制与造价管理的优化是一项复杂的系统工程,绝非单一技术或方法所能解决。它要求我们从根本上转变管理理念,从项目的源头抓起,贯穿于全生命周期的每一个环节。未来的发展方向必然是将全过程管理、精细化控制与数字化技术深度融合。通过强化顶层设计,构建一体化的管理体系;聚焦设计、采购、施工等关键环节,实施精细化的过程控制;并充分利用BIM、大数据、AI等数字技术,打造智能化的成本管理平台,辅以相应的人才培养和组织保障,才能真正实现工程造价的合理确定与有效控制。这不仅是提升单个项目经济效益的需要,更是推动整个建筑行业向高质量、高效率、可持续发展模式转型升级的必由之路。唯有如此,建筑业才能摆脱“高投入、低产出”的困境,在新时代的经济发展中扮演更加积极和高效的角色。

参考文献

- [1]李俊荣.建筑工程造价动态管理与成本优化控制策略探究[J].新城建科技,2025,34(10):187-189.
- [2]俞秀武.建筑工程造价成本控制管理与优化策略研究[C]//《中国招标》期刊有限公司.新质生产力驱动第二产业发展与招标采购创新论坛论文集(二).杭州百悦置业有限公司,2025:182-183.
- [3]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.
- [4]韦杨.建筑工程造价动态管理与成本优化控制策略[J].财讯,2025,(08):100-102.