

基于全生命周期的工程造价 成本控制路径探析

王波

(安徽省招标集团股份有限公司, 安徽 合肥 230041)

摘要 本文围绕工程项目全生命周期内造价失控、成本管控碎片化, 以及各阶段管控衔接不畅导致的投资效益偏低等问题, 结合工程项目决策、设计、招投标、施工、竣工结算全流程, 对工程造价成本控制路径展开系统研究。立足于各阶段管控核心难点, 明确投资估算精准管控、建设方案优化等决策阶段关键举措, 推行限额设计、优化设计方案筑牢设计阶段管控基础, 通过规范招投标流程、合理确定合同价款强化招投标阶段管控, 依托施工过程动态管控、变更与索赔精细化管理把控施工阶段成本, 借助结算资料审核、争议高效协调完成竣工结算阶段闭环, 以期构建全流程、多层次的造价成本控制体系, 为实现各阶段管控协同联动提供参考。

关键词 全生命周期; 工程造价; 成本控制; 数字化管控

中图分类号: TU723.3

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.17.025

0 引言

当前工程造价行业呈现总量增长、结构优化的发展特征, 全过程咨询需求日益旺盛, 数字化、低碳化转型成为行业高质量发展的核心方向。与此同时, 工程项目仍面临造价失控、管控碎片化、各阶段衔接不畅等突出问题, 制约投资效益提升, 与行业转型升级要求不相适配。在 BIM 技术普及、零碳建筑推广的新形势下, 立足于项目决策、设计、招投标、施工、竣工结算全流程, 聚焦各阶段管控痛点, 探索科学高效的成本控制路径, 构建全流程协同管控体系, 既能有效遏制造价乱象, 又能兼顾短期成本节约与长期运营效益, 为工程项目高质量推进提供支撑, 助力行业实现从“算量计价”向“价值创造”的跃迁。

1 工程项目决策阶段工程造价成本控制

1.1 投资估算精准管控

精确的投资估算是决策环节成本控制的关键点, 它的核心价值体现在从项目伊始避开投资失去控制的风险, 为设计、施工等阶段的成本管理给出明确基准, 直接决定项目投资效益的高低和投资估算的精确性。首先, 确保编制依据的完整性, 需要全面整合项目地质勘察报告、材料市场价格清单、行业政策文件、类似项目造价资料等基础信息, 避免由于资料缺失、滞后带来的估算偏差。其次, 结合项目种类与规模挑选

合适的估算模型, 住宅项目可以采用指标估算法, 工业项目适合运用系数估算法, 复杂项目则需要结合多种方法交叉验证, 借助细化估算维度提高结果的可信度。

1.2 建设方案优化选型

优化整个建设方案是项目决策阶段完成成本节约的一个关键抓手, 核心部分在于技术可行性和经济合理性之间需要找到最优平衡点, 从源头遏制不必要的造价支出^[1]。比选论证多个建设方案, 要集中关注造价、工期、运营效益这三大核心指标, 再结合项目功能定位、地域条件、政策要求等因素, 构建差异化的方案体系, 借助比较不同方案的材料消耗、施工难度、后期维护成本, 筛选出性价比最高的建设方案。合理界定建设标准是方案优化的核心内容, 过度设计会带来无效成本的增加, 如多余的装饰造型、超出功能需求的材料规格。标准过低则会引起后期维修成本增加、使用寿命缩短的问题, 需要结合项目实际用途、目标群体来制定更贴合需求的建设标准, 实现功能与成本的匹配。兼顾项目全生命周期效益是方案优化的长远考量, 必须杜绝只关注前期建设成本的短期思维, 综合评估方案的节能性、耐久性、可维护性, 避免因为短期追求节能、降本而选择劣质材料或不合理工艺, 造成后期运营成本大幅增加, 真正实现项目全生命周期内的成本最优化。

作者简介: 王波(1994), 男, 本科, 工程师, 研究方向: 工程造价。

2 工程项目设计阶段工程造价成本控制

2.1 推行落实限额设计

限额设计是设计阶段对成本进行管控的核心方法，其根本思路是明确各个专业造价上的限额，来约束设计行为，让设计成果与投资估算以及预算要求高度匹配，从设计源头对造价规模加以把控。造价限额的设定需要做到科学合理，以项目投资估算作为基础，结合设计阶段的具体深度要求，将总限额分解到建筑、结构、水电、装饰等不同专业，明确每个专业在造价控制上的具体指标，既不能盲目压低成本从而影响工程功能和质量，也不能随意放松限额导致造价失控。建立并完善限额设计的考核机制，把造价控制的实际效果跟设计团队、设计人员的绩效直接关联，对那些严格控制限额、实现成本节约的团队给予相应奖励，而对超限额设计且没有合理理由的情况进行问责，这样能够倒逼设计人员树立起成本意识，加强设计过程中的成本动态监控^[2]。

2.2 优化升级设计方案

设计方案优化的核心目标，是在保证工程功能完整、质量合格的基础上，尽可能减少不必要的造价开支，达到设计与成本之间的协同管理。价值工程理念给设计方案优化带来核心指引，需要将注意力放在工程核心功能上，去掉多余的功能设计，如非必需的装饰构件、超出实际使用需求的设计参数，在不干扰使用感受的条件下简化设计，降低费用。优先选择成熟、经济、节能的设计技术和材料，成熟技术能够降低施工复杂度和返工开支，经济材料可以直接减少材料采购费用，节能材料则有助于削减后期运营的能源成本，这三者结合起来，实现短期投入和长远效益的平衡。强化设计交底工作，在设计团队和施工团队之间架起顺畅的沟通机制，明确传达设计意图、技术要求、成本管控重点，防止因为设计意图理解偏差带来施工误差，降低后期设计变更出现的可能。设计方案优化需要贯穿设计的全过程，从初步设计阶段到施工图设计阶段，持续梳理设计中的成本控制点，不断优化设计细节，达成造价节省和功能保障的双重目的。

3 工程项目招投标阶段工程造价成本控制

3.1 招投标流程规范化管控

规范招投标流程是招标阶段成本控制的关键举措，核心是通过标准化、规范化的流程设计，规避围标、串标、恶意低价竞标等违规行为，确保招标过程公平、公正、高效，保障项目造价合理可控。招标文件的科

学编制是基础，需明确工程范围、计价方式、评标标准、工期要求、质量标准等核心内容，避免因条款模糊、范围界定不清导致后期造价纠纷。计价方式需结合项目特点明确，固定总价合同适用于工期短、设计成熟的项目；单价合同适用于工期长、设计变动较大的项目。评标标准需兼顾报价合理性、企业资质、技术实力等多方面因素，杜绝单纯以低价作为中标的唯一标准。

3.2 合同价款合理确定

合理确定合同价款是成本控制的核心目标，其关键价值在于锁定前期造价水平，明确双方权利义务，规避合同履行流程里可能出现的造价争议，为施工阶段成本控制提供清晰依据。合同计价方法的选择需要符合项目实际情况。固定总价合同能够锁定总体造价，降低后期价款更改风险，适合设计完善、工期比较短的项目；单价合同可以灵活应对设计变更，适合工期较长、设计存在不确定性的项目；成本加酬金合同则适用于紧急项目或技术难度极高的项目，需要根据项目具体情况灵活选用^[3]。明确合同价款调整范围、方式和程序，清晰界定人工、材料、机械价格波动，以及设计变更、现场签证等导致价款调整的具体情形，明确调整计算方法和审批流程，降低后期索赔隐患，细化合同条款，明确建设单位与施工单位的权利义务，对工程质量、工期、付款方式、违约责任、争议解决等内容进行详细约定，避免模糊条款带来的权责不清、造价增加。

4 工程项目施工阶段工程造价成本控制

4.1 施工过程成本动态管控

施工阶段是造成工程造价消耗的核心环节，成本动态管控的核心在于实时跟踪实际成本与预算成本的偏差，及时采取调整动作，确保实际成本控制在预算范围内，防止成本失控。建立完善的施工成本动态监控体系，明确监控主体、监控内容、监控频率，实时收集人工、材料、机械等各项成本数据。对比分析实际消耗与预算标准的差异，精准定位偏差产生的原因，如材料价格上涨、人工效率不高、机械闲置等情况。优化施工方案成为控制施工成本的关键点，结合施工现场实际状况，合理安排施工工序，避免工序交叉冲突带来的工期延误和成本浪费。优化施工工艺，提高施工效率，减少人工和材料消耗，加强施工现场管理，严控材料损耗，建立材料采购、入库、领用、消耗的全过程管理机制，合理规划材料堆放，减少材料损耗和浪费。

4.2 施工变更与索赔精细化管理

施工变更和索赔的精细化管理在施工环节成本控制中占据重要位置,其核心是通过规范流程、明确权责,严格把控不必要的变更和超出额度的索赔,防止由于变更、索赔缺乏依据引发的造价失去控制。建立一套严格的施工变更审批机制,将变更申请、审核、批准的流程和权限加以明确,施工单位在提出变更申请时,需要详细描述变更原因、变更内容、对成本造成的影响,经由建设单位、设计单位、监理单位共同审核,确认变更具备必要性且合理,坚决杜绝没有正当理由的变更。规范索赔管理流程,明确索赔的适用情况、申请的时间限制、证据的具体要求,施工单位必须及时收集、整理与索赔相关的证据材料,如现场签证、设计变更文件、气象记录、施工日志等,合理界定索赔范围和涉及金额,避免超额索赔和虚假索赔的发生^[4]。加强变更、索赔的成本核算工作,对变更带来的额外成本、索赔金额进行精确核算,结合项目预算和实际成本情况,评估变更、索赔对总造价带来的影响,确保变更、索赔成本被控制在合理范围内。

5 工程项目竣工结算阶段工程造价成本控制

5.1 结算资料规范化审核

规范审核结算资料是竣工结算阶段成本控制的基础,严谨审核,保证结算数据真实、准确、合规,去掉虚增造价,保障项目结算成本合理可控。结算资料的审核需要聚焦完整性、真实性、合规性三个核心,完整性要求审核结算资料包含工程量清单、竣工图纸、现场签证、设计变更、验收报告、材料价格证明等全部相关文件,防止资料缺失带来的结算偏差;真实性要求核查结算资料跟实际施工情况一致,防止虚假签证、虚增工程量、虚报材料价格等违规行为;合规性要求审核结算资料符合行业规范、合同约定、政策要求,保证结算流程、计价标准合规。工程量核对是结算审核的核心环节,需要对照竣工图纸、现场实际情况,逐一核对工程量计算的准确性,重点核查隐蔽工程、变更工程的工程量,避免多算、漏算、错算。定额套用与取费标准的审核同样关键,需要确认定额套用跟工程实际相符,避免定额错套、高套,严格按照合同约定和行业标准审核取费标准,防止取费超标、重复取费,保证结算造价真实反映项目实际成本^[5]。

5.2 结算争议高效协调

高效协调结算争议是借助建立规范的协调机制、强化多方沟通,迅速化解结算分歧,压缩结算周期,防止因争议拖延带来的成本上升,达成竣工结算阶段

的成本闭环管控。设立专门的结算争议协调机制,明确争议处理的流程、方式和时限,组建由建设单位、施工单位、监理单位、造价咨询单位构成的协调小组,负责统筹协调结算过程中各类争议,确保争议获得及时处理。强化多方沟通协商,针对结算过程中出现的工程量争议、定额套用争议、材料价格争议等,组织各方展开充分沟通。结合合同约定、行业规范、现场实际情况,明确争议处理思路,兼顾各方合理利益,防止矛盾激化。借助专业人员提供技术支持,邀请造价专家、行业学者参与争议协调,针对复杂争议问题,给出专业的技术指导和解决方案,确保争议处理公平、合理,防止因专业不足带来的争议长期拖延。借助高效的争议协调,加快结算进度,减少结算过程中的额外成本支出,确保项目竣工结算工作顺利结束,实现全生命周期成本控制的闭环。

6 结束语

工程项目全生命周期造价成本控制是一项系统性、综合性的工作,贯穿项目决策至竣工结算的全过程,各阶段管控环环相扣,相互影响,缺一不可。决策阶段的精准估算与方案优化奠定成本管控基础,设计阶段的限额管控与方案升级筑牢成本控制核心,招投标阶段的流程规范与价款锁定规避前期风险,施工阶段的动态管控与变更管理把控成本消耗,竣工结算阶段的资料审核与争议协调实现管控闭环。唯有立足于全生命周期视角,打破各阶段管控壁垒,强化协同联动,将成本管控理念融入每一个环节,兼顾短期成本节约与长期运营效益,才能有效遏制造价失控问题,提升项目投资效益。未来,可结合行业发展趋势,进一步完善管控体系,融入数字化技术,推动成本管控向精细化、智能化升级,为工程项目高质量发展提供更有力的支撑。

参考文献:

- [1] 郑焕杰.公路工程全生命周期造价管理措施[J].工程技术研究,2025,10(20):152-154.
- [2] 薛宇琨.全生命周期视角下的建筑工程造价管理研究[J].中国房地产业,2025(26):30-33.
- [3] 孙海云.全生命周期视角下智能家居的工程造价影响机制[J].工程造价管理,2025,36(04):80-83.
- [4] 刘宏文.建筑工程全生命周期造价管理方法研究[J].低碳世界,2025,15(06):99-101.
- [5] 张少楠.基于全生命周期的建筑工程造价风险管理探究[J].房地产世界,2025(11):95-97.