

新形势下公路工程全过程造价管控难点与对策研究

李柯江

德阳市杰阳建设项目管理有限公司 四川 德阳 618000

摘要: 本文立足于全过程管理视角,系统阐述了新形势下公路工程造价管控所呈现的新特征,并依据项目基本建设程序,将全过程划分为投资决策、勘察设计、招标投标、施工实施及竣工决算五大核心阶段。文章深入剖析了各阶段在政策法规、市场环境、技术应用及内部管理等方

关键词: 公路工程;全过程造价管控;新形势;难点;对策;数字化转型

引言

公路作为国家经济命脉和重要民生基础设施,其建设水平直接影响综合交通网构建与区域协调发展。

“十四五”以来,我国公路建设持续高位推进,但造价管理面临深刻变革:2024年新版《工程量清单计价标准》弱化定额法定约束,推动市场询价、自主报价成为主流;BIM、物联网、大数据等数字技术赋能造价管理向精细化、动态化转型;“双碳”目标下,绿色建材与低碳工艺成本权重不断提升。三重变革构成公路造价管控的“新形势”。在此背景下,全过程造价管控——即覆盖策划、设计、招标、施工至竣工的全周期动态管理——日益关键,其核心在于前移控制造价关口,实现由事后核算向事前预测、事中控制转变。然而,实践中仍普遍存在“三超”问题,凸显前期薄弱、协同不足等堵点,制约投资效益与高质量发展。系统识别难点、探索有效对策,具有重要理论与现实意义。本文将就此深入探讨。

1 新形势下公路工程全过程造价管控的主要特征

“新形势”不仅带来了挑战,也重塑了公路工程造价管控的内涵与外延,使其呈现出以下鲜明特征:

1.1 管控重心前移化

项目前期决策和设计阶段对最终造价的影响度较高。新形势下的全过程管控,更加注重在项目立项、可行性研究及初步设计阶段就介入造价管理,通过多方案比选、限额设计等手段,从源头上锁定投资规模,避免后期因重大方案调整而导致的成本失控。

1.2 计价模式市场化

随着新版《建设工程工程量清单计价标准》的施

行,工程造价形成机制正从政府指导价为主导向市场决定价格转变。这要求建设各方必须具备更强的市场询价能力和风险预判能力,能够根据实时的市场价格信息、供应链状况等因素,科学合理地确定工程造价。

1.3 管理手段数字化

BIM、GIS、智慧工地等技术的应用,使得造价信息的采集、处理、分析和共享方式发生了革命性变化。全过程造价管控正从传统的二维图纸、静态表格向三维模型、动态数据演进,实现了工程量自动计算、成本实时监控、风险智能预警等功能,极大地提升了管理效率与精度。

1.4 风险因素多元化

除了传统的地质条件、设计变更等风险外,新形势下的造价风险来源更为广泛。包括但不限于:主要材料(如钢材、水泥、沥青)价格的剧烈波动、新技术新工艺应用带来的不确定性、环保政策趋严导致的合规成本增加、以及国际地缘政治对供应链安全的冲击等。这对风险识别、评估与应对机制提出了更高要求。

2 公路工程全过程造价管控各阶段难点剖析

2.1 投资决策阶段

此阶段是造价管控的起点,也是决定项目成败的关键。其难点主要体现在基础资料深度不足、方案比选缺乏量化支撑以及对市场波动与政策风险预估不足。可行性研究阶段往往时间紧、任务重,地质勘察、水文调查等基础工作深度不够,导致对沿线地形地貌、不良地质、拆迁难度等关键影响因素掌握不清,在此基础上编制的投资估算过于粗放,缺乏足够的数据支撑,难以真实反映项目的实际投资需求^[1]。同时,在路线走向、技

术标准、结构形式等重大方案比选时,常因缺乏精细化的造价测算模型,导致比选过程偏重于定性分析而定量分析不足,决策者难以精准把握不同方案在全生命周期内的成本差异。此外,投资估算通常基于编制期的价格水平,但对项目建设周期内可能出现的材料价格大幅波动、人工成本上涨、环保新规出台等外部风险因素考虑不周,缺乏有效的风险储备金或动态调价机制设计,导致估算值与未来实际支出产生较大偏差,为后续阶段的“三超”埋下隐患。

2.2 勘察设计阶段

设计是连接决策与施工的桥梁,此阶段的难点直接决定了后续施工的复杂程度与成本水平。首先,部分设计单位存在“重技术、轻经济”的倾向,设计方案虽满足技术规范,但未充分考虑施工的便利性、材料的可获得性及成本的最优化,加之设计深度不足,图纸错、漏、碰、缺现象时有发生,导致施工过程中不得不进行大量的设计变更和技术核定,这是造成造价失控的最主要原因之一。其次,尽管限额设计被广泛提倡,但在实际操作中,常因设计单位与业主目标不一致、缺乏有效的考核奖惩机制,导致限额指标形同虚设,设计人员缺乏主动控制造价的动力,往往为了追求技术上的完美或规避责任风险而过度设计,造成不必要的投资浪费。再者,为响应绿色低碳和技术创新的要求,越来越多的新材料、新工艺被应用于公路工程,然而相应的计价依据、消耗量定额和价格信息库更新滞后,导致在编制概算、预算时无据可依,只能凭经验估算,准确性大打折扣,增加了造价控制的难度。

2.3 招标投标阶段

此阶段是将设计成果转化为合同价格的关键环节,其难点在于如何构建一个公平、高效且能真实反映市场价值的竞争环境。招标工程量清单作为投标人报价的基础,若其编制不准确、项目特征描述不清、计量规则模糊,极易引发投标人不平衡报价,或在施工结算时产生大量争议,影响合同的顺利履行和最终造价的确定。在定额作用弱化的背景下,如何建立一套科学、透明、权威的市场价格信息采集、发布与更新机制,成为一大难题,投标人和招标人对市场真实价格的判断可能存在较大分歧,导致评标困难,甚至出现低价中标、高价索赔的恶性循环。此外,合同作为约束双方行为、明确风险分担的法律文件,部分合同对材料价格波动、不可预见的地质条件等风险的责任划分不清,或采用过于苛刻的单方面风险转移条款,容易在履约过程中引发纠纷,增加造价控制的不确定性。

2.4 施工实施阶段

此阶段是资金投入最密集、动态变化最多的时期,管控难度最大。许多项目仍沿用传统的月度报表方式进行成本核算,信息滞后,无法实现对人、材、机等成本要素的实时、动态监控,当成本出现偏差时,往往已成事实,难以及时纠偏,反映出动态成本监控体系的普遍缺失^[2]。施工过程中,因业主要求、设计优化或现场条件变化产生的签证与变更是常态,但若缺乏严格的审批流程和标准化的计价原则,极易被滥用,成为承包商增加收入的渠道,导致造价失控。同时,全球供应链的不稳定性和国内市场的波动性,使得主要材料的保供稳价面临巨大挑战,如何有效管理供应链,规避因材料短缺或价格暴涨带来的成本风险,已成为施工阶段造价管控的新课题。

2.5 竣工决算阶段

此阶段是对项目全过程投资的最终清算,其难点在于如何确保决算的真实、完整与合规。由于施工过程管理不善,导致大量的设计变更、现场签证、会议纪要等关键过程资料缺失或不规范,给竣工结算带来极大困难,各方对结算金额争议不断。在市场化计价模式下,如何对基于市场询价形成的合同价格进行最终确认,特别是对于价格波动超出一定幅度后的调整,缺乏统一、细化的操作细则,容易产生理解分歧。此外,部分建设单位或主管部门缺乏专业的造价审核队伍,对决算文件的审查往往流于形式,难以发现深层次的问题,无法有效发挥投资控制的最后一道防线作用。

3 新形势下公路工程全过程造价管控的对策建议

针对上述各阶段的难点,必须采取系统性、前瞻性的对策,方能有效提升全过程造价管控水平。

3.1 强化顶层设计,构建科学的投资决策体系

应着力做深做实前期工作,加大可行性研究阶段的投入,确保地质勘察、环境影响评价、社会稳定性风险评估等工作达到足够深度,并可引入第三方专业咨询机构,运用大数据分析等手段,对历史同类项目的造价数据进行挖掘,为投资估算提供更精准的参考。在决策阶段即推行基于BIM的方案比选,快速构建不同方案的三维模型并关联造价数据库,实现方案的可视化比选和投资的快速估算,为科学决策提供量化支撑。同时,必须建立动态的风险储备金机制,在投资估算中设立专门的风险预备费,并研究建立与主要材料价格指数挂钩的动态调价公式,增强投资估算对未来不确定性的适应能力。

3.2 狠抓设计源头,深化限额设计与技术经济融合

业主应在设计委托合同中明确提出造价控制目标和

限额设计要求,并将其作为设计成果验收的核心指标之一,从而将造价控制目标有效嵌入设计任务书。为促进设计与造价的深度融合,应鼓励设计单位配备专职造价工程师,或与专业造价咨询机构深度合作,在设计各个阶段同步进行造价测算与优化,实现技术与经济的最佳结合^[3]。针对新材料、新工艺广泛应用而计价依据滞后的矛盾,省级交通运输主管部门应组织力量,及时编制补充定额和发布参考价格信息,为设计概预算编制提供坚实依据,加快补充定额与造价信息库的建设步伐。

3.3 健全市场规则,完善市场化计价与合同管理体系

提升工程量清单编制质量是规范招投标市场的基础,应推广使用标准化、结构化的清单编制软件,并加强对清单编制人员的专业培训和考核,探索建立清单质量追溯机制。为解决市场化定价的公允性问题,亟需由政府主管部门或行业协会牵头,整合多方资源,构建覆盖主要城市、主要材料的实时价格信息平台,并定期发布价格指数,为市场各方提供权威的定价参考。同时,应借鉴国际先进经验,制定并推广适用于公路工程的、风险分担合理的示范合同文本,明确各类风险的承担主体和处理原则,从源头上减少合同纠纷,推广使用此类示范合同文本。

3.4 拥抱数字技术,打造全过程动态管控平台

推动BIM技术从设计阶段向施工、运维阶段延伸,构建贯穿项目始终的“BIM+”造价管理平台,通过该平台实现工程量自动提取、进度款自动审核、成本偏差自动预警等功能,是深化BIM技术全生命周期应用的关键。在此基础上,应建设智慧工地与供应链协同系统,利用物联网技术对施工现场的人、机、料进行实时感知,并与造价管理系统打通,同时建立与主要供应商的协同平台,实现材料需求的精准预测和供应的动态调度,有效管控供应链风险^[4]。长远来看,积累和沉淀项目全过程的造价数据,构建企业或行业级的造价数据库,并运用大数据分析技术挖掘造价变化规律,将为未来项目的投资决策、风险预警和成本优化提供强大的智能支持。

3.5 加强能力建设,培育高素质专业化人才队伍

完善造价工程师职业资格体系是人才建设的制度保障,应持续优化交通运输工程造价工程师的考试、注册和继续教育制度,强化其在全过程咨询、风险管理、信息技术应用等方面的知识与技能要求。高校和职业院校应积极推动复合型人才培养,开设跨学科课程,培养既懂工程技术、又精通造价管理和信息技术的复合型人才,并加强对现有从业人员的在职培训。此外,应积极培育和发展全过程工程咨询市场,支持一批具备综合实力的工程咨询企业向全过程工程咨询转型,为建设单位提供从决策到运维的一体化、集成化服务,有效弥补建设单位自身专业力量的不足。

4 结语

新形势下,公路工程全过程造价管控已不再是简单的成本核算,而是一项涉及技术、经济、管理、法律和信息技术的信息系统工程。面对市场化、数字化、绿色化带来的深刻变革,唯有坚持问题导向,系统施策,才能破解当前各阶段存在的管控难点。通过强化顶层设计、狠抓设计源头、健全市场规则、拥抱数字技术以及加强人才建设,构建起一套科学、高效、智能的全过程造价管控新体系,方能有效遏制“三超”现象,最大化投资效益,为加快建设交通强国、推动公路建设事业高质量发展奠定坚实的经济基础。未来的研究可进一步聚焦于数字化平台的具体架构、市场化风险分担模型的量化分析以及全过程咨询模式的落地实践等领域,为行业提供更具操作性的指导。

参考文献

- [1]方凌锋.全过程视角下公路工程造价管理与风险控制分析[J].散装水泥,2026,(04):194-196.
- [2]李暉.公路工程建设项目全过程造价控制管理研究[J].投资北京,2026,(03):127-128.
- [3]陈舒雯.基于全过程控制的公路工程造价管理方法[J].工程与建设,2025,39(06):1449-1452.
- [4]石良俸,孙振和.浅谈公路工程全过程造价管理[J].中国公路,2025,(19):110-113.