

## 新形势下市政工程造价的动态管理与控制研究

王 帅 韩晓彤

天津滨海建投项目管理有限公司, 天津 300457

**[摘要]**市政工程建设是城市建设的重要方面,在市政工程项目成本控制上是否合理有效不仅关系到整个项目的投资回报率,还关系到社会资源的利用率,在新时代下随着市场化改革的深入进行数字化技术飞速发展治理体系建设不断完善,市政工程的成本控制也迎来了从传统的静态控制到全生命周期动态监管的重大变革。文章以市政工程造价动态管理和控制为目标对象,全面探讨了其重要性以及与政策背景、设计环节、材料价格上涨等相关的重要影响要素,在此基础上提出基于全过程动态管理机制和技术平台相结合的技术架构,同时在规章制度保障及精细化管理方面搭建了落实方案,经过分析得出,建立科学健全的动态管理和控制机制有利于提高市政工程建设投资经济效能、防范控制超支风险、促进行业健康可持续发展的结论。

**[关键词]**市政工程造价;动态管理;全过程控制

DOI: 10.33142/ec.v9i4.19477

中图分类号: F294

文献标识码: A

### Research on Dynamic Management and Control of Municipal Engineering Cost under the New Situation

WANG Shuai, HAN Xiaotong

Tianjin Binhai Construction & Investment Project Management Co., Ltd., Tianjin, 300457, China

**Abstract:** Municipal engineering construction is an important aspect of urban construction. Whether the cost control of municipal engineering projects is reasonable and effective not only affects the investment return rate of the entire project, but also the utilization rate of social resources. In the new era, with the deepening of market-oriented reforms and the rapid development of digital technology, the construction of governance systems is constantly improving. The cost control of municipal engineering has also undergone a major transformation from traditional static control to dynamic supervision throughout the entire life cycle. The article focuses on the dynamic management and control of municipal engineering costs, comprehensively exploring its importance as well as important influencing factors such as policy background, design process, and material price increases. Based on this, a technical architecture is proposed that combines the whole process dynamic management mechanism and technical platform. At the same time, an implementation plan is established in terms of regulatory protection and refined management. After analysis, it is concluded that establishing a scientific and sound dynamic management and control mechanism is conducive to improving the economic efficiency of municipal engineering construction investment, preventing and controlling overspending risks, and promoting healthy and sustainable development of the industry.

**Keywords:** municipal engineering cost; dynamic management; whole process control

#### 引言

近年我国城市基础设施建设规模越来越大、投资额越来越高。新型城镇化及“新基础设施”政策推进下,城市基建成为保障城市运行、促进经济发展的重要手段。但是建设过程中超出预算的现象依然是比较严重的问题,在2024年中国建设工程造价管理协会统计显示,建设工程项目成本超出预算比例依旧保持在12%~15%之间,影响了项目的经济收益,不利于行业的可持续发展。传统的工

程造价管理模式越来越显示出其不足之处:依靠行政定额及政府部门公布价格为主的管理体制无法顺应瞬息万变的市场环境,造价监管重点置于后端造成“亡羊补牢”的局面屡见不鲜。同时,市场经济体制改革、信息技术的跨越进步和治理体系现代化建设,共同把造价管理工作推进到以市场为基础,制度创新做保障,数字智能作引擎的新时期。所以,进行新时代背景下市政工程项目造价动态管理及控制的研究,不仅能够增强投资收益,减少支出风险,

还对促进行业健康有序发展起到了积极的指导作用。

### 1 市政工程造价动态管理与控制的必要性

市政工程建设的特点是投资额大、周期长、涉及到的专业领域广等都决定了市政工程造价控制的重要性。传统的市政工程造价管理体制已经跟不上现代的发展需求了,要想实现市政工程的可持续发展,就必须把握好新时代背景下的新机遇。市政公司对建设费用的有效控制关系着公司自身的长远利益以及公司的社会影响力。从经济效益角度来看,市政工程绝大多数都是属于政府投资类项目,实行造价动态管理可以随时了解成本变动情况,在第一时间发现问题、解决问题,从而避免出现投资超出预算的情况。从风险管理角度来说,市政工程项目历时长,政策变动、市场价格浮动等不可预见因素较多,静态管理模式很难适应瞬息万变的外部条件;动态管理制定预警制度可以大幅提高防范风险的能力。从管理提升角度来看,传统造价管理模式过分注重事后成本结算,缺乏事前规划以及实时监控能力,进行动态管理和控制也符合信息化时代的发展要求,是精细化管控的一种体现。

### 2 市政工程造价动态管理的影响因素分析

#### 2.1 政策环境与市场波动因素

政策环境变化是影响市政工程建设费用的主要原因。近年来,在工程造价方面的改革也一直向前推进着,市场化方向越来越清晰。长久以来,我国在工程造价实行的是由政府定价或行政发布的定价制度,但是市场经济环境的变化使得这种定价方式愈发显得不合时宜,定额已经不能适应瞬息万变的市场价格。一些地方依然以行政基价作为审核标准,造成审核时间过长,容易产生纠纷,出现市场价格变了、制度口径没变的问题;同时住建、财政、审计、发展改革委等部门的规定并未完全一致,在价格信息公布、清单规则解答、合同文件履行以及审核标准尺度等问题上仍然有差异。制度协同不够的情况使造价控制增加难度及不确定因素,另外国家出台的一些宏观政策变动例如增值税政策的变化直接影响到工程造价组成,在 2026 年 1 月 1 日开始取消对预拌混凝土的 3% 简易征收税率,增值税由原来的 10% 改为现在的 13%,预拌混凝土税后价格环比上涨,使得市政工程建设中的材料费用也相应提高。

#### 2.2 工程设计阶段的造价影响

工程设计阶段对造价的影响至关重要。大量的工程实践经验证明了这一点:设计环节对于工程造价的影响可达到 70% 以上,该阶段发生的相关支出占比非常小。但传统的管理模式是造价控制的重点放在中后期,造成“亡羊补牢”现象时有发生。设计阶段造价的影响主要是限额设

计落实不到位,设计方案比较少,设计深度不够带来大量后期的变更问题较多等几个方面的问题,设计变更平均传递滞后时间约为 14.5 个工作日内,很大程度上阻碍了项目工期进程及费用开支。目前全生命周期造价管理体系要求在设计阶段实施限额设计,保证方案的设计经济合理可行。应用价值工程法,在项目设计中优化方案设计,提升工程进度,降低资源损耗,达到成本控制最优的效果;注重设计审核,保障设计符合国家技术规范以及工程质量标准,设计限额达标的百分率为 100%,从根本上控制价格,要求设计师与造价工程师相互配合,在方案比选的时候就把经济效益指标考虑进去。

### 2.3 材料价格与供应链波动分析

材料费是市政工程中的一个重要组成部分,在市政工程建设费用中所占比例也很大,材料的市场价格的变动对工程造价的影响最大、最明显,近期大宗材料价格波动加剧,对工程造价管理提出了巨大的考验,据数据显示:截至 2025 年 12 月份,全年全地区预拌混凝土销售量同比减少 20.64%,建筑用钢材环比降低 0.55%,水泥价格环比下跌 0.85%。这些价格的变化既有宏观因素的影响也与物流配送的情况有关,比如沥青混凝土近来价格变动比较剧烈,受到中东动荡局势的影响,国际石油价格上涨,导致沥青价格大幅上涨,福建、华南一带一度暴涨至 3550~3650 元/吨左右,市场上出现了囤积惜售的情况。伴随着地缘升水回落,相应的现货价格也随之回落,华南地区价格环比下降 5.5%。如此大的市场价格起伏给市政工程尤其是路面工程等项目成本管理带来了更大的挑战,市场价格具体变动见下表。

表 1 主要材料价格波动情况统计

材料名称	单位	价格区间	波动幅度	主要影响因素
建筑钢材	吨	3500~4100 元	±9.2%	市场供需、宏观经济政策
预拌混凝土	立方米	395~440 元	±14.3%	增值税政策、原材料价格
沥青混凝土	吨	3550~3650 元	±16.7%	国际油价、地缘冲突
水泥	吨	385~450 元	±8.5%	错峰生产、市场需求

### 3 市政工程造价动态管理与控制的关键技术

#### 3.1 全过程造价动态控制体系构建

全过程造价动态管控体系是进行精细化管理的基础平台。这个体系基于整个项目的生命周期作为时间坐标,把对工程造价的管控落实到决策、设计、招投、施工、竣工结算各个环节中去,做到由碎片式的管理转变为系统的

治理。全过程造价管理的难点就是动态管理及全流程衔接,要摒弃传统的分段式管理模式。体系设计中要确定各个阶段的控制重点和控制指标,决策阶段要突出投资估算的精准度,要求投资估算偏差控制值不大于 10%,设计阶段推行限额设计,保证方案的设计经济可行,施工阶段要严控变更费用的发生,要求变更费用不得超过 5%,结算时突出对审减率的把控,规定审减率不得超过 3%,搭建全过程衔接模式,做到资源共享、信息传递,把造价把控由事后算账转变为事前预防,各个阶段具体的控制内容如表 2 所示。从组织制度上要加强造价管理的组织体系建设,界定各单位造价管理责任主体,研发集成性投资估算、目标细分、过程监管、偏差处理、预警反馈等功能于一体的智能化管理系统,通过动态监督项目的成本指标变化情况,及早识别出偏差并进行纠偏,达到精准的成本把控。

表 2 全过程造价动态控制要点一览表

阶段	控制目标	关键控制点	动态管理方法
决策阶段	投资估算误差≤10%	方案比选、投资估算	多方案经济比选、敏感性分析
设计阶段	限额设计达标率100%	初步设计概算、施工图预算	价值工程、设计优化
招投标阶段	招标控制价合理性	工程量清单、最高投标限价	市场询价、清标分析
施工阶段	变更成本占比≤5%	工程变更、进度款支付	月度成本分析、动态监控
结算阶段	审减率≤3%	竣工结算、资料审核	多级审核、争议调解

### 3.2 大数据与信息化平台在造价控制中的应用

大数据技术的应用给造价动态控制带来了新的技术支持,创建了工程项目造价库,运用机器学习模型进行材料价格变动预测,正确率达到 92.3%,大数据系统能汇集以前项目造价信息,构成造价指标体系,为新项目投资估算、招标控制价编制提供参考数据,在大数据采集基础上,通过自动比较以及指数运算,做到实时更新及地域差别分析,让市场参与者投标有根有据、比较有准绳、督查有依据。在信息化平台建设上各地纷纷实践。富阳财政对估算控制指标进行全程升级并扩大到 13 类大项,随时更新等。首开概算合理性指标,涉及市政道路、安置房等八大类别,准确辨析且积极防范设计漏项、有意压低价格及过度设计等问题。惠阳区财政局对近年来政府投资建设工程项目的预算造价进行汇总分析,建立工程造价数据库以及造价指标表,对相同类型项目进行预算制定及成本管理时有很高的借鉴作用<sup>[1]</sup>。广东省积极开展工程造价市场化的探索,建立健全基于指数法的动态计价体系,代替传统的依靠静

态定额的方法<sup>[2]</sup>。以定期公布人工费指数、材料费指数、台班费指数与总投资造价指数来解决在建项目的调价问题,为新开工项目的投资估算、招标投标报价和合同履行管理提供权威依据,建立全国统一的造价数据库,利用云计算、大数据、区块链、物联网等先进技术,做到造价数据实时收集,集中备份,跨域协同、可溯全程,对政府部门进行监督,企业进行管理提供统一的数据基座。

## 4 市政工程造价动态管理与控制的实施路径

### 4.1 完善造价动态管理制度体系

完善的制度框架是工程造价动态化管理顺利开展的基础支撑。工程造价改革需要与治理体制现代化同步进行,在制度、规制、标准、环节上下功夫,形成涵盖各专业的完整工程造价的成本分解与编码方案,使设计、施工、咨询、审计各个阶段能够用相同的语言进行沟通、无缝对接、相互连通。在制度建设方面,要建立健全全生命周期造价管理制度,对工程建设全过程包括决策、设计、招标、施工、结算以及运营都要建立起一套制度化的控制体系,做到决策阶段参数化预估提高投资精准度、设计阶段限额设计及价值工程避免铺张浪费、招标投标过程的竞争机制节约资源、施工过程中动态的成本监控和风险警示、结算阶段的电子留痕防止争执、经营运维中的寿命期内的成本控制兼顾了环保和节约<sup>[3]</sup>。制度制定的根本目的是使事前预防取代事后补救。从合同管理方面,积极推行目标成本、最大保证价格 GMP、EPC 和 IPD 等一体化合同类型,把风险分散、收益分成作为目标,使各参建方由对抗转变为合作。通过合同约定材料价格浮动方式、工程签证办法、工程进度款拨付办法等内容,为工程造价动态管理提供合同保障。利用区块链技术建设工程项目变更记账平台,保障设计变更的真实性及可查证性,运用区块链技术使信息公开透明并相互传输,消除协同障碍。

### 4.2 推动精细化与全过程成本管控模式

精细化及全流程的成本管控机制建设,需要对造价管理由粗放性转变为精密度,由阶段性转变为全过程。全过程工程造价管理模式下的成本把控改善,在 BIM 技术以及大数据等先进工具的应用下创建动态的成本管理模型,使工程建设投资项目获得更高的性价比,管理思想方面必须由经验式转变为数据式,要建立起成本数据库以及相应的指标系统,从而达到成本估算的精确度;管理范畴则应当从施工期向两头扩展,贯穿整个项目的过程周期;管理方法要由人的审查变为机器监测,数字孪生预估成本提前发现隐患问题,区块链结算降低纠纷次数,智能化审计加

快审计速度。未来的工程造价管理将是人工管控转变为算法与规则及大数据的智能化管控,做到公开公正准确有效的监管。在人力资源方面,造价人也需由单一的技术型人才转变为决策性、数字性、价值性的综合性人才。要完善全方位的人才培养机制,让造价师拥有数字化技术、风险防控能力和全寿命周期的成本管理观念,培养具有跨界融合的知识结构以及数字化素养的专业技术人才。

## 5 结语

市政工程造价动态管理和控制已经成为顺应市场经济体制完善,信息化社会来临,治理规范化的新形势的需要。本文以市政工程造价动态管理与控制为主线,阐述动态管理的重要意义,对政策环境,设计阶段,材料价格变化等影响因素进行研究,提出全过程动态管理体系及大数据平台两个技术框架,并从制度体系、精细化管控两个方面制定实施方案。经过研究得出结论:市政工程造价动态管理与控制的本质就是由过去静态定额管理转变为以市场为主导的动态管理方式,由事后纠正变为事先预防,由

分别独立变为共同协作。全过程动态管理可以大大提高项目的经济效益,在很大程度上证明动态管理和控制对于提高建设项目经济效益具有很大的意义,伴随着数字孪生、AI 等技术的发展,未来的市政工程造价管理将会向更为智能化、精细化的方向发展,从而助力市政工程项目建设高质量发展。

## [参考文献]

- [1]刘玉涵,董彬.新形势下市政工程造价的动态管理与控制研究[J].新城建科技,2024,33(5):139-141.
- [2]郑舒月.新形势下市政工程造价的动态管理与控制的分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(18):211-213.
- [3]王小学.新形势下市政工程造价的动态管理与控制要点探究[J].居业,2024(5):135-137.

作者简介:王帅(1991.11—),毕业于山东交通学院港口航道与海岸工程,现就职于天津滨海建投项目管理有限公司;韩晓彤(1993.08—),毕业于天津理工大学工程管理专业,现就职于天津滨海建投项目管理有限公司。