

公路工程造价全过程管理与控制

郝文世

河北九门口复线建设发展有限公司 河北 秦皇岛 066000

摘要:公路工程造价全过程管理与控制以全生命周期协同管控为核心,价值体现在投资效益优化、资源配置高效、工程质量保障三方面。其核心阶段涵盖规划决策、设计、施工阶段,各有管控要点。关键技术方法包括造价估算与概预算编制、动态管控、信息化管理技术。为保障管理成效,需采取技术、人员、协同机制三方面措施,完善标准、强化研发、组建团队、加强培训、建立激励,并建立跨阶段、跨主体及与其他管理环节的协同机制。

关键词:公路工程;工程造价;全过程管理;造价控制

引言:在公路工程建设规模不断扩大、投资日益增长的背景下,造价管理的科学性与有效性愈发关键。传统分段式造价管理模式已难以满足现代公路工程全生命周期管理需求,存在投资效益难优化、资源配置欠高效、质量保障存隐患等问题。公路工程造价全过程管理与控制以全生命周期协同管控为核心,通过精准把控各阶段造价环节,实现投资效益优化、资源配置高效及工程质量保障。本文将深入剖析其核心价值、核心阶段与管控要点、关键技术方法以及保障措施,为公路工程造价管理提供理论支撑与实践参考。

1 公路工程造价全过程管理与控制的核心价值

公路工程造价全过程管理与控制突破了传统分段式管理的局限,以全生命周期协同管控为核心,其价值主要体现在投资效益优化、资源配置高效及工程质量保障三个维度,为公路工程建设提供全方位的造价保障。(1)投资效益的精准优化。全过程造价管理通过对工程各阶段的造价环节进行系统性管控,从前期规划阶段的造价估算到竣工阶段的结算审核,实现投资成本的全流程动态把控。通过提前预判造价影响因素,优化方案设计与资源配置,能够有效降低无效投资与资源浪费,确保投资资金精准投向核心工程环节,提升投资资金的利用效率。同时,通过全过程的造价动态平衡,可避免因前期造价估算偏差、中期成本失控导致的投资超支,保障项目投资效益的最大化实现。(2)资源配置的科学高效。公路工程建设涉及人力、材料、设备等多种资源的整合与调配,全过程造价管理以造价为核心纽带,实现资源配置与工程需求的精准匹配。通过前期造价测算明确各阶段资源需求规模与投入节奏,合理规划资源采购与储备方案,避免资源积压或短缺;在施工阶段通过造价动态管控,实时调整资源投入比例,优化资源使用效率,降低资源消耗成本。这种以造价为导向的资源配置模式,

能够实现工程建设资源的集约化利用,提升建设的整体效率。(3)工程建设质量的间接保障。全过程造价管理并非单纯追求成本最低化,而是实现造价与质量的协同平衡。通过合理的造价管控,能够确保工程建设各环节的资金投入足额到位,避免因资金不足导致的施工工艺简化、材料质量不达标等问题;同时,科学的造价管理能够引导施工单位优化施工方案,在保障质量的前提下实现成本优化,形成“质量-造价”协同提升的良性循环,间接保障公路工程建设质量与使用寿命^[1]。

2 公路工程造价全过程管理的核心阶段与管控要点

2.1 规划决策阶段的造价管理要点

规划决策阶段是公路工程造价管控的源头环节,其核心目标是精准完成造价估算,为项目投资决策提供可靠依据。该阶段的管控要点主要包括基础资料收集与造价估算编制两方面。在基础资料收集方面,需全面梳理项目所在区域的地形地貌、地质条件、材料供应情况、交通状况等核心信息,明确项目建设规模、技术标准、路线走向等核心参数,为造价估算提供详实的基础数据支撑。在造价估算编制方面,需结合基础资料,采用科学的估算方法,充分考虑工程建设的各类风险因素与隐性成本,确保估算结果的准确性与完整性。同时,需对估算结果进行多方案比对与优化,结合工程建设的实际需求,筛选出投资合理、可行性强的项目方案,从源头规避后续造价失控风险。

2.2 设计阶段的造价管理要点

设计阶段是公路工程造价控制的关键环节,设计方案的合理性直接决定了工程的最终造价,其管控核心是实现设计方案与造价的协同优化。该阶段的管控要点包括方案设计优化、概预算精准编制及设计变更管控。在方案设计优化方面,需推行设计与造价同步联动机制,在满足工程功能与技术标准的前提下,对比不同设计方

案的造价差异, 优先选择造价合理、技术可行的设计方案, 重点优化路线走向、桥隧比例、结构形式等核心设计内容, 降低工程建设成本。在概预算编制方面, 需基于详细的设计图纸, 精准测算工程所需的人工、材料、设备等各类费用, 严格把控概预算编制的精度, 确保概预算能够全面覆盖工程建设成本, 为后续造价管控提供明确基准。在设计变更管控方面, 需建立前置审核机制, 对设计变更的必要性与合理性进行严格论证, 评估变更对造价的影响, 避免因无序变更导致造价超支^[2]。

2.3 施工阶段的造价管理要点

施工阶段是公路工程造价的实际发生阶段, 也是造价动态管控的核心环节, 其管控目标是确保实际造价控制在概预算范围内。该阶段的管控要点包括施工方案优化、现场成本管控、进度与造价协同及变更签证管理。在施工方案优化方面, 需结合施工场地条件、施工工艺要求及造价目标, 优化施工组织设计, 合理选择施工方法与施工设备, 降低施工成本。在现场成本管控方面, 需加强对人工、材料、设备等核心成本要素的动态监控, 精准核算实际消耗与费用支出, 及时发现成本偏差并采取调整措施; 同时, 加强材料采购与库存管理, 优化材料采购渠道, 降低材料价格波动风险, 减少材料浪费。在进度与造价协同方面, 需实现施工进度与造价支出的同步管控, 合理规划资金投入节奏, 避免因进度滞后导致的工期延误成本增加。在变更签证管理方面, 需规范变更签证的申请、审核与确认流程, 精准核算变更签证的费用, 确保变更签证费用合理合规, 避免虚增造价。

3 公路工程造价全过程管理的关键技术方法

3.1 造价估算与概预算编制技术

公路工程造价全过程管理中, 造价估算与概预算编制技术是基础且关键的技术方法, 为后续造价控制提供坚实依据。(1) 在造价估算阶段, 指标估算法与系数估算法是常用手段。前者通过参考同类已建工程的造价指标, 结合新项目的规模、功能等特征进行合理调整; 后者依据系数关系, 快速估算项目造价。同时, 大数据技术发挥着重要作用, 通过收集、整合大量同类工程历史造价数据, 构建精准的估算模型, 进一步提高估算的准确性。(2) 进入概预算编制阶段, 清单计价法与定额计价法成为核心方法。清单计价法依据详细的设计图纸, 将工程划分为多个分部分项, 结合市场价格逐项核算费用; 定额计价法则依据国家或地方颁布的定额标准进行计算。在应用这些技术时, 必须重视基础数据的更新与校准, 密切关注市场价格波动、工艺技术升级等因素, 及时将这些变化纳入测算体系, 确保造价估算与概预算

编制结果既精准又具有时效性, 为公路工程造价全过程管理奠定良好基础。

3.2 造价动态管控技术

造价动态管控技术作为施工阶段造价管理的核心技术, 对保障项目造价合理、控制成本超支起着至关重要的作用, 其核心要义在于达成造价偏差的实时监测、精准分析与及时调整。(1) 在实际应用中, 需构建一套科学完备的造价动态管控模型, 该模型能够全面整合施工进度、成本支出、市场价格波动等多维度实时数据。通过实时对比实际造价与预算造价, 迅速捕捉偏差信息, 并深入剖析偏差产生的根源, 自动生成详细且具有针对性的偏差分析报告。(2) 依据这些分析结果, 可精准制定调整策略, 例如优化施工方案以提升施工效率、合理调整资源投入避免浪费、严格管控材料价格以降低成本等, 从而实现造价的动态平衡。此外, 借助敏感性分析技术, 能够提前预判材料价格波动、施工工艺调整等各类影响因素对造价的影响程度, 进而提前制定周全的应对预案, 增强造价管控的前瞻性与主动性, 确保项目在预算范围内顺利推进^[3]。

3.3 造价信息化管理技术

造价信息化管理技术作为提升全过程造价管理效率的核心支撑手段, 具有不可替代的关键作用。它深度融合信息技术与造价管理实际需求, 达成造价数据的高效集中管理、广泛共享与深度利用。(1) 依托先进的造价管理信息系统, 该技术能够覆盖项目全生命周期, 从规划决策阶段精准的造价估算, 到设计阶段细致的概预算编制, 再到施工阶段严格的成本动态管控, 直至竣工阶段严谨的结算审核, 实现全流程数据的一体化无缝管理。这有效打破了各阶段造价数据之间的信息壁垒, 确保数据实时共享与协同应用, 让各参与方能及时获取所需信息。(2) 借助大数据分析、人工智能等前沿技术, 对海量的造价数据进行深度剖析与挖掘, 为科学合理的造价决策提供坚实的数据支撑。通过可视化技术, 将复杂的造价数据转化为直观易懂的图表信息, 极大提升了造价管理的直观性与决策效率。此外, 信息化管理技术还能推动造价管理流程的标准化与规范化, 有效减少人工操作失误, 全面提升造价管理的整体质量与水平。

4 公路工程造价全过程管理与控制的保障措施

4.1 技术保障措施

技术保障作为提升公路工程造价全过程管理质量的核心要素, 对于确保造价管理科学、精准、高效开展至关重要, 需着力构建健全的技术支撑体系。(1) 要完善造价管理技术标准与规范体系。详细明确各阶段造价测

算方法,统一数据采集标准,规范管控流程等关键技术要求,为造价管理工作提供标准化、规范化的操作准则,从制度层面保障造价管理的科学性与严谨性。(2)强化造价管理技术的研发与应用推广。积极引入并推广先进的造价测算模型、动态管控技术以及信息化管理工具,提升整体技术水平。同时,结合公路工程复杂多样的特点,针对不同地质条件、施工场景,研发专项造价管理技术,增强技术的适配性与针对性。(3)还需建立专业的技术支撑团队,汇聚造价、设计、施工等多领域的技术精英,为全过程造价管理提供全方位的技术咨询,及时解决管理过程中遇到的各类技术难题,确保先进的技术方法能够切实落地、有效实施。

4.2 人员保障措施

人员作为公路工程造价全过程管理的核心实施主体,其专业能力高低直接关乎管理成效,故而强化人员队伍建设至关重要。(1)要构建专业化的造价管理团队,严格筛选具备丰富造价管理经验且熟悉公路工程技术规范的专业人才加入。团队组建后,清晰界定各成员的岗位职责与分工,让每个环节都有专人负责,保障造价管理工作有序开展。(2)加强人员专业培训不可或缺。定期组织涵盖造价管理技术、信息化工具应用、工程技术知识等多方面的培训,提升成员综合素养与专业能力。同时,鼓励成员参与行业交流与学习,汲取先进经验,拓宽管理视野。(3)建立合理的激励机制十分必要。对在造价管理工作中表现突出、有效实现造价优化的人员给予物质或精神激励,充分调动团队成员的工作积极性与主动性,为全过程造价管理提供坚实的人力保障。

4.3 协同机制保障措施

公路工程造价全过程管理涉及多个阶段、多个参与主体,需建立高效的协同机制,确保各环节、各主体的协同联动。(1)建立跨阶段协同机制,加强规划决策、设计、

施工、竣工等各阶段的沟通衔接,实现造价数据的无缝传递与共享,避免因阶段脱节导致的造价管控漏洞。(2)建立跨主体协同机制,协调建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等各参与主体的造价管理职责,明确各方在造价管控中的协作要求,形成“全员参与、全程协同”的造价管理格局;通过定期协同会议、信息共享平台等方式,及时沟通解决造价管理中的协同问题。(3)建立造价管理与工程其他管理环节的协同机制,实现造价管理与质量管理、进度管理、安全管理的深度融合,确保造价优化与工程质量、进度、安全目标的协同实现^[4]。

结束语

公路工程造价全过程管理与控制是一项系统且复杂的工作,其核心价值贯穿于投资效益优化、资源配置高效及工程质量保障等多个角度。通过把握核心阶段与管控要点,运用关键技术方法,并从技术、人员、协同机制等方面构建保障措施,形成了一套科学完备的管理体系。这不仅有助于实现造价的精准管控,避免成本超支与资源浪费,还能保障工程建设质量与进度。未来,随着技术的不断进步与管理理念的持续创新,公路工程造价全过程管理与控制将更加精细化、智能化,为公路工程施工的可持续发展提供更为坚实的支撑。

参考文献

- [1]王琼.建筑工程全过程造价管理与控制措施分析[J].工程技术研究,2024,9(5):144-146.
- [2]唐新荣.工程建设项目全过程造价管理的控制策略[J].现代企业,2024(5):33-35.
- [3]周庆.建筑工程管理中的全过程造价控制策略探讨[J].建设监理,2024(11):51-53.
- [4]刘杨.建筑工程管理中的全过程造价控制方法研究[J].四川建筑,2024,44(3):306-308.