

工程造价全过程管控技术分析

宋方亮 李东辉

中交路桥华东工程有限公司 上海 200000

【摘要】：工程造价的全过程管控成为保障项目经济效益和可持续发展的关键环节。本文通过分析工程造价全过程管控的技术方法，提出了科学化、系统化的管理策略，旨在提高工程管理效率，控制建设成本，为行业发展提供有力支持。

【关键词】：造价管控；全过程；成本控制；管理策略

DOI:10.12417/2811-0528.26.07.097

引言

工程造价的管控贯穿于项目的各个阶段，包括决策、设计、施工及后期维护。有效的造价管理不仅可以优化资源配置，还能提高项目经济效益。然而，由于项目规模日益增大、成本构成复杂化，传统的造价管理模式已不足以应对新形势下的挑战。因此，探索全过程的造价管控技术，成为行业提升竞争力的关键。

1 工程造价管控的关键技术

1.1 BIM 与数字化协同技术

BIM（信息模型）与数字化协同技术是工程造价管控从传统粗放模式转向精细化、集成化管理的核心驱动力。该技术通过构建覆盖项目全生命周期的多维数据模型，将造价管控融入设计、施工、运维各阶段，实现成本数据的动态关联与智能分析。在设计阶段，BIM 支持参数化建模与实时工程量计算，使设计方案的任何调整都能即时反映工程量与成本的变化，从而提前进行成本优化与方案比选；通过碰撞检测与性能模拟，可显著减少施工阶段的返工与变更，从源头控制造价风险。在施工阶段，BIM 与进度计划结合形成 5D 模型（3D 几何+时间+成本），能够动态模拟施工过程与资金资源消耗，辅助编制精准的资金使用计划与物料采购策略；同时，基于模型的工程量自动提取功能，大幅提升了中期计量与支付审核的效率和准确性，减少了人工算量的误差与争议。在竣工阶段，BIM 模型作为唯一的权威数据源，整合了所有变更、签证与结算信息，为快速完成竣工决算与资产移交提供了完整的数据基础。

1.2 合同管理与风险控制技术

合同管理与风险控制技术是工程造价管控中的另一个重要环节。完善的合同管理不仅能够明确各方责任，还能有效防范和化解潜在的财务风险，确保项目顺利进行。在项目实施阶段，合同条款的严格执行和监控至关重要，以避免因合同不明确或执行不力而导致的纠纷和造价超支。结合先进的风险控制技术，项目可以通过风险识别、评估和分配等措施，降低施工

过程中可能遇到的各种不确定因素带来的造价影响。集成风险管理系统可以实时监测项目进展，自动调整应对策略，将风险对项目造价的影响降到最低，从而确保项目在预算范围内按时完成。

1.3 动态成本监控技术

动态成本监控技术是实现全过程造价管理不可或缺的工具。与传统的静态成本监控不同，动态监控能够实时捕捉和反馈项目执行过程中的经济指标变化。通过集成的监控系统，项目管理者可以迅速获取实际成本数据，与预算进行比对，找出差异环节，分析其原因并采取调整措施。尤其是在材料价格波动、市场环境变化等影响因素下，动态成本监控显得尤为重要。通过关键绩效指标的量化评估，项目团队可以前瞻性地调整策略，灵活应对资金压力，全面提升项目造价管理的科学性和精细度。这种技术也是为决策者提供及时、准确的数据支持，从而提高项目的经济效益和综合竞争能力。

2 全过程管控在各阶段的具体应用

2.1 项目决策阶段

在项目决策阶段，早期成本预测与投资估算是建筑工程造价全过程管控的关键开端。这个阶段的目标是通过准确的估算，提供项目可行性分析所需的基础数据，从而支持决策者在财务和战略方面做出明智的选择。为了达到这一目标，项目团队需要收集和分析大量的市场数据、项目规模和设计的要求等，运用历史数据和先进的预测模型进行成本预测。这不仅包括直接的成本，还包括潜在的环境影响和法律合规费用，确保所有可能的开支都被纳入估算范围。通过全面的早期估算，组织可以在项目尚未全面启动时调整预算，优化方案，降低财务风险，使项目能在控制范围内开展。

2.2 设计阶段

在设计阶段，设计方案优化与成本估算则着重于在满足功能和设计美学的前提下，寻找最具性价比的解决方案。这个过程要求设计团队与造价专业人员密切合作，以平衡设计愿景与

现实成本。设计阶段的成本控制不仅涉及材料和结构技术的选择，还需考虑未来维护和运营的经济效益，确保从全生命周期的角度进行合理规划。通过在设计初期即加入成本考虑，能够有效减少后期施工阶段可能出现的设计变更和预算超支的问题。

2.3 施工阶段

施工阶段的成本控制与进度协调是确保项目造价在预定范围内的核心工作。在这个阶段，动态成本监控系统被广泛应用，通过及时的进度追踪和实时的费用汇报，管理团队能够对项目计划，快速识别并纠正偏差。施工期间，各种不确定因素如材料价格波动、天气变化或人力资源短缺可能影响项目成本，要求团队具备灵活应变的能力。合同管理与成本预算的精确执行，通过条款的清晰说明和责任的明确分配，有助于减少施工过程中可能发生的经济纠纷，使各方利益得到有效保障。此阶段的有效管理直接影响到项目的质量、成本和进度三者间的平衡关系。

2.4 竣工结算与后期评估

在竣工结算与后期评估阶段，竣工后的成本追踪与评估反馈是确保项目达到预期目标的最后一步。通过详细的成本结算报告和项目审计，团队可以识别项目实施过程中的预算偏差和成因，为未来项目提供经验教训。同时，竣工后的成本追踪不应仅局限于建设期费用，还应包括后续使用和维护阶段的经济影响分析。通过系统的后期评估，组织能够从战略层面进行项目成效的反思，优化内部流程和管理制度，进而提升整体的造价管控能力。这一阶段的工作为组织积累宝贵的数据和案例，指导后续项目的科学决策和规划实施。

3 提升工程造价管控水平的策略

3.1 引入先进技术

提升工程造价管控水平的首要策略是引入先进技术，提供

详尽的可视化数据，有助于精准规划、预测并控制工程造价。同时，大数据分析能够从历史项目中提取有效信息，为当前项目制定精准的成本模型和风险评估策略。通过这些先进技术的应用，建筑项目可以实现全过程的精细化管理，提升项目收益，减少材料浪费和时间延迟。

3.2 加强人员培训

为了有效实施造价全过程管控，强化人员培训至关重要。具备技术和实践经验的专业人员是项目成功的关键。通过定期的技术研讨、培训课程和实战演练，工作人员可以全面掌握最新的造价管理工具和技术。通过不断的学习与发展，团队可以迅速适应行业的变化，运用先进的方法解决复杂的问题，确保项目的顺利推进。

3.3 完善管理制度

完善管理制度是提升工程造价管控水平的基础保障。制度的完善不仅涉及合同管理、预算审批、成本核算，也包括风险管理、质量监督等多方面的内容。通过建立透明、规范的管理流程，各个环节的责任分明，使得项目团队能够更加高效地执行和监控项目，降低沟通成本和错误率。与此同时，制度的完善需要灵活适应技术发展和市场环境的变化，定期进行审核与调整，以保持其有效性。通过制度的持续优化，企业能够有效规避潜在风险，提高项目的经济效益和竞争力。

4 结语

工程造价的全过程管控技术在工程管理中扮演着至关重要的角色。通过推进信息化技术的应用，加强动态成本监控，各阶段把控和风险管理，可以有效提高项目的经济效益及管理水平。未来，随着不断发展，造价管控技术必将迎来更多创新与突破，为工程造价的可持续发展奠定坚实基础。

参考文献：

- [1] 陈延伟.提升项目全过程工程造价控制效率的策略研究[C]//2025 智慧设计与建造经验交流会论文集.2025:1-3.
- [2] 王金.工程项目建设中开展全过程造价管理的方法与效果研究[C]//2025 年智慧城市建设论坛论文集.2025:219-220.
- [3] 冯佳豪.全过程工程咨询模式下工程造价控制的路径与方法[C]//2025 智慧设计与建造经验交流会论文集.2025:1-3.
- [4] 徐颖超.工程造价全过程管理模式的创新与实施路径[C]//2025 工程技术与材料应用学术交流会论文集.2025:1-2.