

水利工程造价管理与控制方法分析

朱兆勇 王琨琪 孙 蔚

正中国际项目管理集团有限公司 江苏 南京 210000

摘要：本文围绕水利工程造价管理展开。先阐述其具备投资规模大、周期长、技术复杂、涉及专业多、社会影响深远等特点；接着指出投资决策、设计、施工阶段存在前期工作欠缺、造价控制薄弱、管理不到位等问题；随后提出全过程动态造价控制、技术与经济结合、应用现代化管理工具等控制方法；最后从完善制度体系、加强过程控制、提升专业化管理水平三方面给出优化措施，旨在提升水利工程造价管理水平，保障工程建设效益。

关键词：水利工程；造价管理；控制方法；分析

引言：水利工程作为国家基础设施建设的关键部分，其造价管理贯穿项目全周期，关乎工程效益与质量。水利工程造价管理具有投资规模大、周期长、技术复杂、涉及专业多、社会影响深远等特点。然而，当前在投资决策、设计、施工等阶段存在诸多问题，影响造价合理性与管理成效。为此，需采取全过程动态造价控制、技术与经济结合、应用现代化管理工具等有效方法，并通过完善制度、加强过程控制、提升专业化水平等措施，优化水利工程造价管理。

1 水利工程造价管理的基本特点

水利工程造价管理，作为工程项目管理领域的关键环节，是对水利工程项目自投资决策起始，直至竣工决算完结这一完整过程的费用，开展全面且系统的预测、精准控制、严格监督以及适时调整的工作。（1）其具备一系列独特且鲜明的特点，深刻彰显出其复杂性与特殊性。首先，投资规模极为庞大。水利工程项目往往承担着防洪、灌溉、发电、供水等重大使命，为达成这些功能目标，其建设规模通常较大，单项工程投资数额常常高达数亿，甚至数十亿元之巨，如此巨额的资金投入，对造价管理的精准性和严谨性提出了极高要求。（2）建设周期漫长。水利工程建设受诸多因素制约，从前期规划、设计，到施工建设，再到竣工验收，一般需要3-5年时间，部分大型或复杂工程甚至耗时更久。长时间的建设过程，使得工程造价面临诸多不确定因素，如物价波动、政策调整等，增加了造价管理的难度。（3）技术复杂性高。水利工程受地质条件、水文气象等自然因素影响显著，不同地区的地质构造、水文特征差异巨大，这就要求工程建设采用多样化的技术手段和施工方法，技术难度大且复杂。（4）涉及专业众多。水利工程建设需要水利、建筑、机电、生态、环保等多专业紧密协作，各专业在工程造价方面都有其独特要求和标准，需统筹

兼顾、协同管理。（5）社会影响深远。水利工程关乎国计民生，对区域经济发展、生态环境安全以及社会稳定都有着至关重要的影响，这也决定了水利工程造价管理必须高度重视社会效益，确保工程建设的经济合理性与社会公益性有机统一^[1]。

2 水利工程造价管理中存在的主要问题

2.1 投资决策阶段问题

在水利工程造价管理流程中，投资决策阶段是至关重要的起始环节，然而此阶段却存在一些突出问题。前期工作深度严重欠缺是首要问题。在开展项目规划时，对各项前期工作未能深入探究，可行性研究流于形式、不够充分全面。这使得投资估算缺乏可靠依据，准确性大打折扣。部分项目为顺利争取到立项资格，在编制投资估算时，存在主观故意压低估算金额的不当行为。这种做法虽在短期内可能使项目看似更具“竞争力”，但从长远来看，却为项目后续推进埋下了巨大隐患。随着工程逐步开展，各种未预料到的成本因素不断涌现，导致后期投资大幅超支，严重扰乱项目整体资金安排。同时，基础资料收集工作也存在明显漏洞，对地质条件、移民安置等关键因素考虑不周全、不细致，未能充分评估这些因素对工程造价的潜在影响，进而影响整个项目造价管理的科学性与合理性。

2.2 设计阶段造价控制薄弱

在水利工程造价管理体系中，设计阶段的造价控制是关键一环，但目前这一环节较为薄弱。（1）设计单位普遍缺乏明确的造价控制意识，在设计过程中，往往将重心过度倾斜于技术方案的先进性与创新性，一味追求技术上的完美，却严重忽视了经济合理性这一重要原则。设计与造价工作严重脱节，造价人员未能提前参与到设计流程中，无法在设计初期就依据造价指标对设计方案进行优化和约束，使得设计方案在经济层面缺乏有

效把控。(2)设计变更现象频繁发生,且变更程序缺乏规范性。部分设计变更未经过严格的论证和审批流程,随意性较大,这不仅打乱了原有的施工计划,还导致工程造价不断攀升,出现失控局面。此外,限额设计在实际执行过程中难以落实到位,各专业之间缺乏有效的沟通与协调,各自为政,使得工程造价在各专业分配上不合理,最终导致整体造价突破既定概算,给项目带来极大的经济风险^[2]。

2.3 施工阶段管理不到位

在水利工程造价管理里,施工阶段的管理状况对造价控制起着关键作用,然而当前该阶段管理存在诸多不到位之处。(1)合同管理方面,缺乏严格规范。现场签证环节随意性极大,相关人员未依据严谨标准进行签证操作,导致签证内容与实际不符,为后续造价核算埋下隐患。计量支付审核工作也不够细致,对工程量、工程款等数据审核把关不严,易出现多计、错计现象,造成资金浪费。(2)材料价格波动风险管控明显不足,价格调整机制不完善,无法有效应对市场价格起伏。当材料价格大幅上涨时,不能及时合理调整造价,增加成本压力;价格下跌时,也未有效降低造价。(3)施工组织设计不合理,使得人工、机械的配置与施工进度不匹配,导致人工窝工、机械闲置,效率低下,增加了不必要的成本支出。此外,变更索赔处理不及时,纠纷处理机制不健全,各方对变更索赔事项争议不断,不仅影响工程进度,还使造价控制陷入被动局面,难以实现预期的造价管理目标。

3 水利工程造价控制的有效方法

3.1 全过程动态造价控制

在水利工程造价控制工作中,实施全过程动态造价控制是提升管理成效、确保造价合理性的关键举措。具体而言,需构建一套覆盖项目立项至竣工决算全流程的造价控制体系。(1)在投资决策阶段,要强化市场调研工作,全面收集与项目相关的各类市场信息,同时开展深入细致的技术经济论证。通过综合分析技术可行性与经济合理性,为投资估算提供坚实依据,提高其准确性,避免后期投资大幅超支。(2)设计阶段,积极推行限额设计和标准化设计。限额设计能将造价控制在合理范围内,促使设计人员在满足功能要求的前提下优化设计方案;标准化设计则可提高设计效率、降低成本。同时,开展价值工程分析,挖掘提高项目价值的潜力。(3)招投标阶段,合理确定标底,确保标底既能反映项目真实价值,又具备市场竞争力。完善评标方法,综合考虑技术、商务等多方面因素,选出最优中标单位。

(4)施工阶段,加强合同管理,严格规范合同条款,明确各方权责;强化现场监督,及时掌握工程进展和费用支出情况。(5)竣工阶段,严格审核结算资料,确保结算金额真实准确,保障项目造价控制的最终效果^[3]。

3.2 技术与经济相结合的控制策略

在水利工程造价控制领域,采取技术与经济相结合的控制策略是提升管理效能、实现造价合理优化的重要途径。(1)要构建设计与造价的联动机制,打破设计与造价工作之间的壁垒,推行设计人员与造价人员的协同工作模式。设计人员专注于技术层面的创新与完善,造价人员则从经济角度提供专业建议,二者紧密配合,使设计方案在满足技术要求的同时,兼顾经济合理性。

(2)在项目设计过程中,开展多方案技术经济比较至关重要。针对同一项目,设计人员提出多个不同技术方案,造价人员对各方案进行详细的成本估算与分析。在确保满足项目功能要求的前提下,通过综合对比各方案的技术先进性和经济合理性,选择最优造价方案,实现技术与经济的最佳平衡。(3)实施标准化设计能有效减少设计变更,提高设计质量。标准化设计可规范设计流程和标准,降低因设计不合理导致的造价波动。同时,引入价值工程方法,深入分析项目功能与成本之间的关系,剔除不必要的功能,优化必要功能,以最低的成本实现项目的最大价值,寻求最佳性价比,进而实现水利工程造价的有效控制。

3.3 现代化管理工具应用

在水利工程造价控制工作不断向精细化、智能化发展的进程中,现代化管理工具的应用发挥着日益关键的作用。(1)大力推广应用BIM(建筑信息模型)技术,它能够打破传统信息传递的局限,将设计、施工、造价等多环节的信息进行高度集成与实时共享。通过三维可视化的模型,各参与方可以直观地了解项目的全貌与细节,提前发现潜在问题并及时解决,极大地提高了造价管理的精确性和工作效率,有效减少因信息不畅导致的造价偏差。(2)建立完善的工程造价数据库也必不可少。通过系统收集和整理历史项目的数据资料,涵盖不同地区、不同类型水利工程项目的造价指标、成本构成等信息,为新项目的造价预测提供丰富且可靠的参考依据,使造价预测更加贴近实际。(3)开发专门的造价管理信息系统,可实现对水利工程造价全过程的动态监控。系统能够实时跟踪项目进展,及时发现造价偏差并发出风险预警,以便管理人员迅速采取措施进行调整。此外,利用大数据分析技术,对海量的造价数据进行深度挖掘和分析,能够揭示数据背后的规律和趋势,进一

步提升造价预测和控制的科学性，为水利工程造价的精准管理提供有力支撑。

4 优化水利工程造价管理的具体措施

4.1 完善造价管理制度体系

在水利工程造价管理领域，完善制度体系是规范管理、提升成效的基石。要构建一套系统完备、科学合理的工程造价管理制度，清晰界定项目各参与方，如建设单位、设计单位、施工单位及监理单位等在造价管理中的责任与权利，避免职责不清引发的管理混乱。制定统一规范的工程量计算规则和计价标准，为造价文件编制提供明确依据，确保其准确性与一致性。建立严格的造价监督机制，加强对造价咨询机构的日常监管与考核，规范其执业行为。同时，完善造价管理人员资格认证制度，通过严格考核筛选专业人才，并定期组织培训与继续教育，不断提升从业人员的专业素质和业务能力，为水利工程造价管理提供坚实的人才保障^[4]。

4.2 加强项目实施过程控制

在水利工程造价管理优化中，加强项目实施过程控制是保障造价合理、控制投资风险的核心举措。必须严格执行基本建设程序，坚决杜绝边规划、边设计、边施工的“三边工程”，确保项目前期工作扎实、规划科学，为后续实施奠定良好基础。强化设计审查环节，组织行业专家和资深技术人员对设计方案进行全面、细致的审核，从技术可行性、经济合理性等多方面把关，保证设计深度达标、质量可靠，从源头上减少后期变更。规范招标管理流程，依据项目实际情况和市场行情，运用科学方法合理确定投标控制价，营造公平竞争环境。施工阶段加强监管，严格审批设计变更和现场签证，避免不合理费用增加。同时完善材料设备采购管理，建立价格信息监测体系，及时掌握市场动态，合理控制采购成本，保障项目造价可控。

4.3 提升专业化管理水平

水利工程造价管理要实现高质量发展，提升专业化

管理水平是关键路径。(1)要积极引进具备工程技术、经济、法律等多领域知识的复合型造价管理人才，为团队注入新鲜血液；同时，针对现有团队开展定制化培养，通过案例分析、实战演练等方式，提高其解决复杂问题的能力，提升整体专业素养。(2)大力推行全过程造价咨询模式，借助专业咨询机构在技术、经验上的优势，对项目从决策到竣工各阶段的造价进行精准把控。建立学习型组织，定期组织业务培训和经验交流活动，让管理人员及时掌握行业前沿动态。此外，加强行业内的协作交流，搭建信息共享平台，促进先进管理方法和经验在行业内快速传播与推广，形成协同共进、共同提升的良好局面。

结束语

水利工程造价管理贯穿项目全周期，其重要性不言而喻。面对投资规模大、周期长、技术复杂等特性及现存问题，需综合施策。完善造价管理制度体系，为管理筑牢根基；加强项目实施过程控制，保障造价合理、投资风险可控；提升专业化管理水平，以人才与先进模式推动管理升级。通过全过程动态造价控制、技术与经济结合、现代化管理工具应用等有效方法，实现造价精准管理。唯有各方协同共进，持续优化管理举措，才能提升水利工程造价管理效能，保障水利工程建设质量与效益，推动水利事业高质量发展，更好地服务国计民生。

参考文献

- [1]赵天宝.当前中小型水利工程造价管理存在的问题及对策[J].水利技术监督,2020(4):92-95.
- [2]肖湘,沈小进.水利工程造价管理优化措施探讨[J].治淮,2022(9):94-95.
- [3]谢悦城.水利工程建设项目管理模式的探讨[J].珠江水运,2022(17):81-83.
- [4]陈敏,黄维华.水利水电工程EPC模式造价集成管理研究[J].水利经济,2021,39(2):63-67,97.