

水利水电工程建设项目造价管理研究

邵 婧

湖北省水利水电规划勘测设计院有限公司 湖北 武汉 430070

摘 要：水利水电工程具备投资规模大、建设周期长、施工环境复杂、公益性突出等特征，全周期造价管控是保障项目投资效益的关键。本文依托全生命周期、精细化、动态管控等核心理论，系统剖析项目决策设计、招标投标合同、施工建设及竣工结算各阶段的造价管控漏洞。针对调研不足、管理不规范、资源浪费、审核不严等问题，提出全流程精细化管控、数字化升级等优化策略，为水利水电工程造价提质增效、规避资金损耗提供参考。

关键词：水利水电工程；建设项目；造价管理

引言：水利水电工程是我国基础设施建设的核心板块，兼具防洪、灌溉、发电等多重社会与生态价值，对区域经济发展至关重要。此类工程建设环境复杂、投资体量庞大，造价管控贯穿项目全生命周期，直接决定工程建设质量与投资效益。当前行业造价管理仍存在粗放化、碎片化问题，各建设阶段管控漏洞频发，易引发造价超支与资源浪费。基于此，本文结合行业特性与相关理论，梳理造价管理现存问题，探究科学可行的优化路径，助力行业造价管理规范化、精细化发展。

1 水利水电工程造价管理相关理论与核心概述

1.1 水利水电工程造价管理核心概念

(1) 工程造价定义：水利水电工程造价涵盖项目前期决策、规划设计、招标投标、施工建设、竣工验收至结算交付全流程的全部建设费用，是项目投资规划、工程计价核算、施工成本管控的核心依据，贯穿项目建设全过程。(2) 造价管理内涵：以工程全生命周期管控为核心，依托科学规划、精准核算、动态监督、优化调整等专业手段，对各建设阶段成本进行系统化管控，合理利用项目投资、杜绝资源浪费，全方位保障水利水电项目的经济效益。

1.2 水利水电工程造价的主要构成

(1) 工程静态投资：作为工程造价的核心基础，主要包含建筑工程费、安装工程费、设备购置费、临时工程费及各类专项费用，整体依据工程设计方案 and 实际工程量核算确定，内容相对固定。(2) 工程动态投资：主要包括建设期利息、物价上涨预备费、工程变更预备费等，受施工周期、市场物价波动、行业政策调整等因素影响，是工程造价产生波动的核心原因。(3) 其他配套费用：为水利工程专项配套支出，涵盖勘察设计

费、工程监理费、征地拆迁费、环保治理费等，契合水利工程公益性、区域性的建设特征，是造价的重要组成部分^[1]。

1.3 水利水电工程造价管理的行业特性

(1) 管控复杂性高：工程多位于野外区域，地形地质、水文气象条件复杂多变，施工方案易动态调整，大幅增加工程量核算与成本预判的难度。(2) 投资规模大、周期长：大型水利水电工程投资体量巨大，建设周期长达数年，期间市场、政策、施工环境的变动，都会直接影响造价的稳定性。(3) 政策性与公益性强：多数工程兼具防洪、灌溉、发电等公益功能，造价管控需兼顾经济、社会与生态效益，严格遵循行业政策及水利规范要求。

1.4 造价管理核心理论基础

(1) 全生命周期造价管理理论：贯穿工程决策、设计、施工、竣工、运维全流程，实现一体化造价统筹管控，有效解决分段管理、阶段性管控脱节的问题，保障造价管理的完整性与系统性。(2) 精细化成本管理理论：通过细化工程量核算、资源配置、费用管控的精细度，精准把控各工序、各环节成本支出，有效规避传统粗放式管理带来的资源损耗与造价超标问题。(3) 动态造价管控理论：结合工程建设中的各类不确定变量，实时监测造价变动趋势，及时优化调整管控方案，实现工程造价动态平衡，提升成本管控的灵活性与精准性。

2 水利水电工程建设造价管理现状及存在问题

2.1 工程前期决策与设计阶段造价管控问题

(1) 决策阶段调研不足：当前部分水利水电工程项目前期决策工作缺乏严谨性，可行性研究工作流于表

面,并未结合项目实地情况开展深度调研。工作人员对工程实地地质水文条件、区域市场建材行情、整体施工难度等核心要素调研不充分,导致项目投资估算缺乏精准依据,常出现高估冒算或预算定额偏低的情况,无法真实匹配工程实际建设需求,为后续施工阶段造价失控、资金超支埋下重大隐患。(2)设计阶段造价管控薄弱:工程设计环节普遍存在重技术、轻成本的普遍问题,设计人员优先侧重工程结构安全、使用功能达标,忽视设计方案的经济性与合理性优化。同时,行业内限额设计落实不到位,设计人员成本管控意识薄弱,设计方案随意调整、变更频繁,多数变更未提前开展成本测算,直接导致后续施工成本大幅攀升,成为造价超支的主要诱因之一。

2.2 招投标与合同阶段造价管控问题

(1)招投标管控不规范:部分项目招投标工作流程不够严谨,招标文件中的工程量清单编制粗糙、细节疏漏较多,工程量核算存在明显偏差,计价基础不够精准。同时,水利工程招投标市场存在恶性竞争现象,部分施工单位以低价中标抢占项目,中标后为压缩成本出现偷工减料、违规施工等问题,还会通过各类二次加价弥补亏损,严重扰乱造价管控秩序。(2)合同条款不完善:工程施工合同编制专业性不足,针对工程变更、现场索赔、市场物价浮动调整、竣工结算方式等关键内容条款约定模糊,甲乙双方权责划分不清晰、界定不明确。在后续施工及结算过程中,极易引发各类造价纠纷,增加项目额外支出与管理成本,不利于造价标准化管控^[2]。

2.3 施工阶段动态造价管控问题

(1)工程变更与签证管理混乱:施工阶段缺乏规范的变更签证管理制度,变更审批流程繁琐且不标准,现场签证资料残缺不全、时效性较差,事后补签、虚假签证、重复签证等乱象频发,直接造成工程造价虚高,资金浪费问题严重。(2)资源管控精细化不足:项目施工过程中人工、建材、机械设备等资源配置不合理,材料损耗浪费、设备长期闲置、人力冗余等问题普遍存在。同时,未建立完善的动态造价监测机制,无法实时追踪成本变动,难以及时发现和整改造价超支问题。(3)索赔与反索赔管理滞后:目前施工单位索赔意识较强,但建设单位与监理单位的反索赔机制不完善、流程不健全。针对施工方违规施工、工艺不达标、工期延误等问题,追责与索赔力度不足,无法有效挽回项目投资损失。

2.4 竣工结算阶段造价管控问题

(1)结算资料审核不严:竣工结算阶段审核工作流于形式,审核人员履职不严,普遍存在工程量重复计、定额单价套用错误、杂项费用虚报谎报等问题。结算审核缺乏精细化核查流程,漏洞排查不彻底,导致竣工结算结果精准度不足,直接造成项目资金流失。(2)造价复盘机制缺失:多数水利水电项目竣工交付后,未开展系统化、专业化的造价复盘分析工作,未深入梳理项目全周期的造价偏差成因与管控漏洞。由于缺乏经验总结与问题复盘,同类造价管控问题反复出现,无法形成可复用、可推广的长效管控经验,制约项目造价管理水平提升。

3 水利水电工程建设项目造价管理优化策略

3.1 强化前期决策与设计阶段源头管控

(1)完善前期调研与投资估算体系:前期决策是造价管控的首要环节,直接决定项目整体投资框架。针对当前调研不充分、估算偏差大等问题,需深度落实项目可行性研究工作,全方位勘察项目所在地的地质结构、水文特征、气候环境及周边施工条件。同时,紧密结合建材市场价格走势、行业计价定额与区域建设标准,综合考量各类潜在影响因素,科学精准编制投资估算,纠正高估冒算、预算偏低等问题,从源头保障项目预算的科学性、严谨性与合理性。(2)推行限额设计与方案优化:彻底转变设计人员重技术、轻成本的固有思维,全面落实限额设计管理制度,依据项目投资预算明确各分项工程的造价控制指标,将成本管控责任落实到设计岗位。推行技术与经济协同设计模式,在严格保障工程结构安全、使用功能和施工质量的基础上,对比多套施工设计方案,优化施工工艺、简化冗余工序、合理选用施工材料,平衡工程技术性能与经济效益,有效规避设计变更引发的造价上涨问题^[3]。(3)规范前期评审机制:组建由造价工程师、设计专家、工程管理专员组成的专业评审团队,建立标准化前期评审流程。针对项目可行性研究报告、施工设计方案、投资预算文件开展专项、全方位评审,重点排查方案漏洞、预算偏差、设计不合理等问题,提前预判前期决策及设计环节的造价风险,及时整改优化,杜绝因前期决策失误、设计缺陷引发的后续造价失控问题。

3.2 规范招投标与合同全流程管控

(1)精细化编制招投标文件:招投标文件是造价管控的重要依据,需强化清单编制精细化管理,安排专业人员精准核算工程量,逐项核对清单内容,杜绝工程

量漏算、错算问题,保障清单编制质量。同时,严格规范招投标流程,严厉杜绝恶意低价中标、恶性竞争等乱象,评标过程中综合考量投标单位的资质等级、技术实力、施工经验、报价合理性,摒弃唯低价中标模式,择优选择优质合作施工单位,从源头规避后期施工加价、质量不达标等问题。(2)完善合同条款与权责划分:针对现有合同条款模糊、权责不清的问题,进一步细化施工合同核心内容,重点完善工程变更、市场物价波动调整、现场索赔、竣工结算、工期约束、质量追责等关键条款。清晰界定建设单位、施工单位、监理单位的权责边界,明确各类造价变动的处理标准与流程,减少合同漏洞,有效规避施工及结算阶段的造价纠纷,精准锁定项目投资成本^[4]。(3)建立招投标全过程监督机制:搭建全方位招投标监督管理体系,对招标文件编制、公告发布、投标、评标、定标全流程开展常态化监管,公开招投标流程与结果,杜绝暗箱操作、违规竞标、围标串标等违规行为,保障招投标环节公平、公正、公开。通过规范化的招投标管理,净化行业竞争环境,为后续造价标准化管控筑牢基础。

3.3 优化施工阶段动态精细化造价管理

(1)规范工程变更与签证管理:建立标准化、严格化的工程变更及现场签证管理制度,明确变更签证的适用范围、审批权限、办理流程 and 时效要求。施工过程中所有工程变更、现场签证均需严格核查真实性与施工必要性,杜绝虚假变更、重复签证、事后补签等乱象,严格执行层层审批制度,从流程上遏制造价虚高问题,保障施工阶段造价可控。(2)强化现场资源精细化管控:针对施工现场资源浪费、配置不合理问题,优化人工、建材、机械设备的统筹配置,杜绝人力冗余、设备长期闲置等问题。建立建材进场验收、领用登记、消耗统计的全流程台账,规范材料使用标准,减少施工损耗与浪费。同时推行工序级精细化成本核算,实时追踪各环节的成本支出,及时发现并整改造价超支隐患。(3)健全索赔与反索赔管控机制:进一步规范工程索赔流程,严格审核施工单位索赔资料的真实性、完整性与合规性,杜绝不合理索赔、超额索赔。同时强化建设单位与监理单位的反索赔管理,针对施工方工期延误、施工质量不达标、违规施工、擅自变更方案等问题,及时取证、依规追责,落实反索赔工作,最大限度减少项目投资损失^[5]。

3.4 完善竣工结算与长效造价管控体系

(1)严格竣工结算审核管控:细化竣工结算审核标准与流程,开展全方位、精细化结算核查工作,重点核对工程量统计、定额单价套用、各项费用核算、签证资料合规性等核心内容。严厉杜绝工程量重复计算、虚报费用、高套定额等违规问题,严把结算审核关口,保障竣工结算结果真实、精准、合规。(2)建立项目造价复盘机制:项目竣工交付后,开展系统化造价复盘工作,对比项目预算成本与实际建设成本的偏差数据,深入分析造价偏差产生的各类原因,全面梳理工程各阶段的造价管控漏洞与不足。将复盘结果整理归档,建立项目造价案例资源库,为后续同类水利水电工程项目的造价管控提供参考依据,持续优化管控体系。(3)推进造价管理数字化升级:顺应行业数字化发展趋势,依托大数据、数字孪生、智能监测等信息化技术,搭建全过程数字化造价管理平台,实现工程施工数据实时采集、造价变动动态监测、造价风险智能预警。以智能化手段替代传统粗放式管控模式,有效提升水利水电工程造价管理的精细化、智能化与标准化水平,构建长效造价管控机制。

结束语

水利水电工程造价管理是一项系统性、动态化的长期工作,覆盖工程建设全流程,关乎项目经济效益与社会效益。本文全面梳理了造价管理的核心理论与行业特性,深度剖析各建设阶段的典型管控问题,并针对性提出源头管控、流程规范、动态管理、长效建设的优化策略。未来需持续融合数字化技术,落实全周期精细化管理理念,完善造价复盘机制,不断补齐管理短板,切实提升水利水电工程投资管控水平与综合建设效益。

参考文献

- [1] 陈敏义. 水利工程施工质量控制问题及应对措施分析[J]. 工程技术研究,2023,8(1):156-158.
- [2] 贺明. 水利工程施工质量问题及质量控制措施[J]. 工程技术研究,2022,7(4):155-158.
- [3] 袁文军. 水利工程项目管理与建设监理制的研究[J]. 水上安全,2024,12(23):136-138.
- [4] 杨彩云. 水利水电工程施工质量控制与管理改进措施[J]. 水上安全,2024,24(8):146-148.
- [5] 何福泰. 现代化水利水电施工技术管理应用分析[J]. 水上安全,2024,11(13):155-157.