

水利工程建设中的成本控制与预算管理策略研究

胡寿胜

浙江省围海建设集团股份有限公司 浙江 宁波 315040

摘要：水利工程具有施工复杂、周期长、受自然因素影响大的特点，成本与预算管控难度高于普通建筑工程。当前行业普遍存在预算编制粗放、审核执行机制不完善、全周期成本管控缺失等问题，加之信息化水平不足、专业人才短缺，容易造成资金浪费与投资失控。本文结合全生命周期与动态预算等理论，分析现存问题及成因，从预算体系、成本管控、信息化建设、保障机制四方面提出优化策略，为工程投资管控提供参考。

关键词：水利工程建设；成本控制；预算管理策略

引言：水利工程是保障民生、完善基础设施、助力生态文明建设的重点工程，多为财政支撑的公益性项目，资金管控与效益把控较为重要。相较于常规工程，水利工程施工变数多、不确定因素繁杂，对成本预算精细化管理的要求更高。现阶段部分水利项目管控模式滞后，预算与成本管控脱节、资金使用低效等问题时有发生。本文结合行业特点与相关理论，梳理管控中的突出问题，探讨可行的优化策略，为水利工程投资管控提供参考。

1 水利工程成本控制与预算管理相关理论概述

1.1 水利工程成本与预算管理核心内涵

(1) 水利工程建设成本指项目全过程中消耗的资源价值总和，主要包括人工成本、材料设备成本、施工机械使用费、管理费用及风险预备费用等。按性态可划分为固定成本（如折旧费、管理薪酬）与可变成本（如材料费、燃料动力费）；按计入方式分为直接成本（人工、材料、机械等直接消耗）与间接成本（临时设施、管理规费等）。明确成本构成是预算编制与控制的基础。(2) 预算管理是对工程投资进行系统规划与控制的活动，涵盖预算编制、审核、执行、调整与考核的全流程。预算在投资决策阶段提供经济可行性判断依据，在施工阶段作为资金调度与成本监控的基准，在竣工结算阶段作为费用核对的标尺，贯穿工程管理全过程。

1.2 水利工程成本与预算管理的行业特点

(1) 管控复杂性高。水利工程受水文、地质、气候等自然条件影响大，施工变数多，容易引发工期延误与费用追加，成本波动随机性强，预算编制涉及的不确定因素多于普通建筑工程，对编制人员的专业素养要求较高。(2) 全周期关联性强。工程从立项设计、招投标、施工建设到竣工结算，各阶段成本相互关联，前一段的成本决策会影响后续环节的资金安排，任一环节管控失

误均可能引发投资失控，预算管理需要贯穿全流程才能形成有效控制。(3) 政策性与公益性突出。多数水利工程为民生公益项目，资金以财政拨款为主，成本管控需兼顾社会效益与经济效益，同时受行业政策、预算法规及审计监管的约束，管控工作需在多重目标下寻求平衡^[1]。

1.3 核心基础理论

(1) 全生命周期成本管理理论强调对工程决策、设计、施工、竣工及运维各阶段实施全过程成本统筹，避免仅关注建设期投入而忽略后期运维费用，通过各阶段成本信息的纵向贯通与横向联动，追求总体成本最优。

(2) 动态预算管理理论针对施工进度变化、市场价格波动及工况条件调整，主张预算方案随实际情况滚动修正与动态调整，使预算与工程实际更贴近，提升其适应性与指导性。(3) 成本风险管控理论聚焦工程建设中各类成本风险，通过系统化风险识别、评估、防控及应急响应，构建事前预防、事中控制、事后应对的防控体系，将成本超支的可能性与偏差幅度控制在可接受范围。

2 水利工程建设成本控制与预算管理现存问题及成因

2.1 工程预算管理现存问题

(1) 预算编制精细化程度不足。部分预算编制人员缺乏水利工程专项经验，编制时照搬模板，未结合工程地质、施工方案、市场价格等实际情况做精细化测算，预算数据偏差较大，难以为投资决策与施工管控提供可靠依据，后续管控工作从一开始就处于被动局面。(2) 预算审核机制不健全。预算审核流程流于形式，缺乏专业技术、造价、财务多维度联合审核，对不合理预算、漏算错算问题排查不彻底，高估冒算、定额套用错误等现象难以及时发现与纠正，预算审核的把关作用未能有效发挥。(3) 预算执行管控力度薄弱。施工过程中预算约束力不足，随意变更施工方案、追加投资的情况较为常见，预算调整缺乏规范流程与审批标准，超预算问题

频发,预算对实际支出的刚性约束作用难以落地,投资控制目标与执行结果之间出现较大偏差。

2.2 工程成本控制现存问题

(1)事前成本预判缺失。成本管理偏重于施工事后核算,对事前预判与事中管控重视不够,对材料价格波动、施工风险、工期延误等潜在成本损耗缺乏提前防控与预警机制,成本控制处于被动应对状态,难以在问题萌芽阶段及时介入。(2)施工阶段成本管控粗放。材料采购、领用、消耗管理不规范,设备闲置与调度失当造成资源浪费,人工效率低下现象突出,现场签证管理混乱,随意签认、事后补签等问题频发,产生大量额外成本,挤压项目利润空间。(3)竣工结算成本管控滞后。竣工结算资料整理不及时、不完整,工程变更签证、验收记录等关键依据缺失或模糊,结算审核效率低下,重复计费、虚增成本、高套定额等问题时有发生,造成资金流失,影响项目最终经济效益的准确核定。

2.3 问题产生的核心成因

(1)管控体系不完善。多数水利工程尚未建立覆盖全生命周期的成本预算管控体系,各部门权责划分不清晰,造价、施工、财务等部门工作衔接不畅,信息传递存在壁垒,缺乏统一的管控标准与协调机制,各环节管控工作各自为政,系统性合力难以形成。(2)信息化管控水平偏低。中小型水利工程仍普遍采用传统人工核算与手工报表模式,未充分运用信息化系统实现成本与预算数据的实时采集、动态监控与同步更新,数据滞后性较为突出,难以及时为管控决策提供准确依据,偏差的早期识别与纠偏能力不足^[2]。(3)人员专业能力不足。成本预算管理人员专业素养参差不齐,缺乏系统的水利工程造价管理知识与实务经验,对水文地质条件变化、施工工艺调整等风险的预判能力不足,管控工作的专业性与针对性有待提升。

3 水利工程建设成本控制与预算管理优化策略

3.1 优化全流程精细化预算管理体系

(1)提升预算编制精细化水平。结合水利工程施工特点、市场行情及地质条件,采用定额计价与清单计价相结合的模式。组建由造价工程师、施工技术人员、材料采购专员及地质勘察人员构成的专业编制团队,深入现场踏勘与资料调研,逐项核实工程量计算依据与单价取定标准,细化各分项工程预算内容与费用构成,避免模板化、经验化编制方式,使预算数据真实反映工程实际投入需求,为后续管控提供可靠基础。(2)完善多层次预算审核机制。建立技术、造价、财务、监理多方联合审核制度。分阶段开展初审、复审、终审三级审核:

初审侧重基础数据与工程量核算准确性,复审侧重定额套用、单价取定及费用标准的合理性,终审侧重综合平衡与合规性把关,重点核查工程量计算、单价确定、费率选取及费用核算的准确性与合规性,实行审核责任签名留痕制度,避免审核走过场^[3]。(3)强化预算动态执行管控。建立预算执行台账管理制度,按月、季度编制预算执行情况报表,统计各分项预算使用进度与偏差情况,跟踪施工进度与预算消耗的匹配程度。规范预算变更与调整的申请、审批、执行流程,明确各层级审批权限与操作标准,严控非必要投资追加事项,对超支预警项目及时启动纠偏程序,强化预算对施工支出的刚性约束,防止资金失控。

3.2 落实全生命周期成本控制策略

(1)事前成本精准预判。将成本管控关口前移至立项、设计与招投标阶段,通过多方案技术经济比选,对比不同施工方案、材料选型及工艺路线的成本差异,筛选兼顾质量与造价的最优方案。提前研判材料价格波动、人工单价变化、市场供需调整等风险因素,制定本成本防控预案,将潜在成本隐患消除于施工启动之前,为后续施工阶段的成本控制创造有利条件^[4]。(2)事中施工精准管控。规范材料采购、存储、领用各环节管理,实行限额领料制度,强化材料消耗的过程监管与定期盘点核销;优化施工设备调度方案与人力资源配置,减少设备闲置与人工窝工浪费;严格管控现场签证与工程变更事项,坚持先审批后实施原则,对变更必要性与费用增量进行双重论证,严控增量成本,确保施工阶段成本支出处于受控状态。(3)事后结算严格审核。规范竣工结算资料收集整理流程,统一资料清单与归档标准,确保工程变更签证、验收记录、质检报告等关键依据完整齐备。细化结算审核标准与操作细则,逐项核对工程量、单价、取费标准,核查虚增工程量、重复计费、高套定额等问题,通过结算审核反向验证前期管控成效,及时总结成本管控经验与教训,为后续类似工程提供参考。

3.3 搭建信息化智能管控平台

(1)引入专业工程管控系统。依托大数据、云计算等技术,搭建水利工程成本预算智能管控平台,集成工程量自动核算、预算编制审批、成本动态统计、偏差预警提示、结算辅助审核等功能模块,覆盖预算编制、执行跟踪、数据分析、竣工结算全流程。平台通过标准化数据录入与自动化算法计算,替代传统人工核算与手工报表模式,缩短预算编制周期,借助实时预警对超支风险进行动态捕捉与主动干预,提升管控效率与数据精度,降低人为误差。(2)实现数据实时共享联动。打通

施工、造价、财务、监理等部门之间的数据通道，建立统一数据标准与接口规范，确保多源数据顺畅流转。平台实时同步施工进度、资源消耗、预算执行、资金使用等多维数据，通过关联分析实现信息自动归集与交叉验证，打破信息孤岛导致的数据滞后与决策偏差问题。各层级管理人员可随时调取可视化看板与多维报表，获取准确一致的项目信息，推动管控模式从经验驱动向数据驱动转变，提升跨部门协同效率。

3.4 完善管控保障措施

(1) 健全管理制度与权责体系。制定覆盖预算编制、审核、执行、调整、考核全流程的标准化规章，明确各阶段操作规范与质量标准。结合水利工程长周期特点，针对不同施工阶段设置差异化条款，确保制度可操作。细化部门及岗位权责分工，将管控责任逐级分解到岗到人，避免职责交叉或盲区。建立可追溯的责任追究制度，对编制偏差、审核疏漏、监控缺位等问题能准确定位到相关环节，做到职责清晰、奖惩有据，构建横向协同、纵向贯通的管理格局。(2) 强化专业人才培养。定期开展成本预算专项培训与业务交流，内容覆盖定额应用、造价编制、合同管理、风险识别等方面，采用案例教学、现场实训等方式提升实操能力。鼓励骨干参加行业学术会议，跟踪造价领域的新规范、新方法。积极引进既懂水利工程技术又精通造价管理的复合型人才，优化团队结构。健全人才梯队培养机制，通过导师带徒、岗位轮换等方式加快年轻人员成长，确保专业力量有序接替^[5]。(3) 建立考核与激励机制。将成本控制成效、预算执行偏差率、签证变更控制率等核心指标纳入绩效考核，实行量化评分与定期通报。每季度

对各部门管控效果进行排名，对连续靠后的部门安排专项辅导，协助其查找原因并制定改进措施。对成效突出的团队和个人给予奖励，在评优评先、职称晋升中予以倾斜；对成本失控、预算超支、违规签证等问题进行追责，督促各责任主体将管控工作落到实处。考核结果与年度评优、岗位调整挂钩，推动管理人员从被动执行向主动管控转变。

结束语

成本控制与预算管理贯穿水利工程投资管控的全过程，从立项到竣工都离不开。本文针对预算编制粗放、成本管控松散、体系不完善等突出问题，提出了全流程预算优化、全周期成本管控、信息化赋能以及制度人才保障四个方面的应对策略。将精细化、动态化、系统化管控落实到具体环节，才能有效控制成本超支风险，提升财政资金使用效率，推动水利工程建设更加注重质量和可持续性。

参考文献

- [1] 张玉才,刘凯鹏.BIM技术赋能水利工程全过程成本管控与预算优化研究[J].水利水电技术(中英文),2024,55(09):188-194.
- [2] 石雪强.水利工程造价全过程控制与预算精细化管理研究[J].人民黄河,2023,45(11):135-138.
- [3] 冯洁.EPC总承包模式下水利工程预算管理与成本风险防控[J].水利经济,2022,40(06):76-81.
- [4] 王艳.全生命周期视角下水利工程成本预算偏差成因及修正策略[J].水利科技与经济,2024,30(06):95-99.
- [5] 易嘉伟.基于BIM的水利工程成本预测与预算编制优化研究[J].黑龙江水利科技,2025,53(03):104-108.