

水利工程造价全过程的控制管理要点探讨

杜佳彦

新疆恒信工程项目管理咨询有限责任公司，新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]水利工程总投资额大，建设时间长，造价管理直接影响着工程效益。依据国家水利部的数据，在2025年度全年水利工程建设完成投资额度达1.25万亿，比上一年度增加了11.7%，对造价精细化管理带来更高的需求。文章论述水利工程建设造价全程管控必要性以及投资估算不够准确、设计造价控制乏力、招投标过程失范、施工变更频繁、决算审核滞后、信息化水平较低六种情况，并针对决策设计、招投标、施工动态控制、竣工结算、信息化建设、制度人才六个方面进行改进措施建议，以供水利工程造价精细化管理参考。

[关键词]水利工程；全过程造价控制；动态成本管理；工程量清单

DOI: 10.64635/ja.2026.1127

中图分类号: TV512

文献标识码: A

Discussion on Key Points of Whole-Process Cost Control and Management in Water Conservancy Projects

Du Jiayan

Xinjiang Hengxin Engineering Project Management Consulting Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang 830000, China

Abstract: Water conservancy projects generally involve large total investments and long construction periods, and cost management directly affects project benefits. According to data from the Ministry of Water Resources, investment completed in water conservancy project construction reached RMB 1.25 trillion in 2025, an increase of 11.7% over the previous year, which has placed higher requirements on refined cost management. This paper discusses the necessity of whole-process cost control in water conservancy project construction and identifies six major problems, namely inaccurate investment estimation, weak design-stage cost control, irregularities in bidding and tendering, frequent construction changes, delayed final account review, and a low level of information-based management. In response, improvement measures are proposed from six aspects: decision-making and design, bidding and tendering, dynamic control during construction, completion settlement, information-based development, and institutional and talent support, so as to provide reference for refined cost management in water conservancy projects.

Keywords: water conservancy project; whole-process cost control; dynamic cost management; bill of quantities

引言

水利工程不仅投资额大，工程量也大，同时技术含量高、受到外界客观影响很大，所以全过程中成本管控难度很大。长期以来水利工程造价“三超”（概算超估算、预算超概算、结算超预算）一直存在。水利工程造价管理需要坚持依法组织、正确核定、严格管理、有效控制的原则，以保障水利工程的质量安全，有利于增加投资回报。但是因为实际工作经验不足、很多主观客观原因，造成成本测算、合同管理、成本控制等方面的问题普遍存在。因此本文从水利工程造价全过程控制管理存在的主要问题及对策进行分析。

1 水利工程造价全过程控制管理的重要性

大力推行水利建设项目的全生命周期成本控制，能够做到从项目的初步设计到主体施工再到设备安装以及最后的验收等一系列过程中的资金全程把控。一方面要保证项目的资金来源稳定可靠，在此基础上做好精细的成本管控工作合理分配资金，从而有效减少项目开支，防止出现大量闲置资金的现象。另一方面也要提高整个项目的综合效益，在精细管理和全面控制的基础上及时识别并评价项目的整体风险问题从而可以针对存在的问题采取相应的风险防范对策尽量减少因超出预算所产生的经济损失。再者就是保证工程的质量安全，整个造价控制的过程

能够保证安全生产所需的资金到位。最后就是要确保项目按时保质保量地顺利完成,在实际工作中做到人员、机械、设备、材料、方法以及自然条件之间的协调统一。因此,全过程造价控制管理是水利工程高质量发展的核心保障。

2 水利工程造价全过程控制存在的问题

2.1 投资估算准确性不足

投资估算作为水利工程建设造价管理的第一步,直接影响着之后各个阶段造价管理的成功与否。投资估算准确与否直接影响了整个水利项目的经济利益和社会效益还有技术水平以及政策措施能否得到有效的落实,工程量清单编制与市场价格相脱节、工程设计与施工过程中变量造成估算不准的主要因素之一,工程量清单编制者无法计算出地形高低起伏、物资运输等方面的隐形费用,使得工程量清单编制与工程实际有较大差异;另一方面编制的过程中忽视了市场价格的变化趋势,对材料价格市场的变动未计入到工程量清单之中去。如一水利工程前期估算总投资约2500多万元,而实际上实施后达到2922万元。投资估算不准一方面导致了项目的可行性分析不够客观合理,另一方面又使得之后的设计概算难以顺利开展。

2.2 设计阶段造价控制薄弱

设计工作对工程造价影响的程度最高达到70%,但是又是最薄弱的部分,设计人员普遍存在“重技术轻经济”,在方案比较时首先考虑技术可行而不顾经济因素而造成设计概算超出投资估算^[1]。水利工程建设中出现造价超出概算的原因主要包括设计阶段薄弱、材料价格上涨、现场管理不到位和政策法规变等等。限额设计并没有得到真正的实施,不同专业的设计人员都不了解该设计任务书所提出的经济指标要求。有些工程项目为了抢进度在初步设计还不成熟的时候就开始进行施工图的设计,使得以后大量的设计变更。根据《水利工程造价管理办法》的规定,初步设计提出的设计概算超过经批准的可行性研究报告的投资估算10%以上的,应重新上报,也间接体现了对于设计阶段造价控制不够问题的严峻程度。

2.3 招投标及工程量清单不规范

招投标是确定合同价格的重要步骤,在实际操作中还存在不少乱象。审计机关对政府投资项目审计时发现,一些项目由于招标控制价编制错误过多,在实施工程时出现大量的变更签证、投资突破计划,建设单位、施工单位讨价还价。工程量清单一般都存在漏列、错列、重复列、计算失误等问题,比如有个水利项目的碎石垫层清单单位是平方米,但是工程量却是以立方米的形式来计算,后来

变更签证增加约20多万等等。招标文件编制方面,有的项目安全生产费未单独列出、清单要求与计价规则相悖等等。不平衡报价现象同样不容忽视,在投标单位对可能会增加或减少的工作内容采用不平衡报价方法造成最终工程价款结算审核分歧的情况时有发生。

2.4 施工阶段变更与成本控制不严

施工期间是工程造价发生的时期,同时又是最难以管控的环节。工程变更管理不到位导致了施工过程中造价超支的第一因素,业主单位在施工过程中反复要求变更,合同中的风险分配已经成为了摆设;现场签证管理混乱,签证内容不符合规定、签字手续不完备、及时率低等等情况时有发生。施工过程中存在的主要问题有:工程变更管控不到位,材料费管控不当以及工期延误等等,而材料费管控不当同样是施工过程造价问题的一大顽疾,水利工程项目的建设时间跨度长导致材料价格变化大,如果合同中没有明确相应的价格调整条款,在结算的时候容易产生纠纷。另外一些施工单位实行的是“低价中标、高价索赔”的方法,在施工过程中通过设计变更及现场签证大幅度提高结算价款,使建设单位的成本控制面临较大挑战。

2.5 竣工结算审核滞后

竣工结算审核滞后是水利工程中的老大难问题,在很大程度上妨碍了工程款拨付及固定资产移交工作,天全县审计局的专项审计反映出了许多项目都存在结算办理迟缓、资产交付拖延的现象,审计也指出一些项目出现参建单位失职造成的工程造价虚高、中介公司审核失职引起复核减比过大、竣工图绘制混乱等诸多问题出现。而结算审核时间过长一方面会导致大量资金积压滞留在账上,对施工企业流动资金带来很大的压力,另一方面加大了审计的风险程度^[2]。审计提出推行“施工过程结算”。发包人、承包人根据施工合同约定及时办理完过程价款结算并对收集的资料及时整理归档,从而满足“竣工即结算”的要求。

2.6 信息化管理水平较低

传统的水利工程建设造价管理模式有着很多缺陷,信息化建设落后,是影响其管理水平的重要障碍。传统模式下存在着定额标准更新迟缓、信息传输不通畅、对动态费用管理不到位以及协作管理不到位等问题。各环节造价信息相互分割,设计方案中的初步估算、概算不能很好的传达到实际的工程造价中去,而工程施工中的变更、签证等变动信息也不能实时的传递给设计部门。各参建单位使用的计价软件以及数据格式也不相同,导致造价之间的信息流通受到阻碍。水利工程建设造价管理的相关机构要积极

采取信息技术,增强水利工程建设造价管理的水平和能力。但是当前大部分水利工程造价信息化还处于手工录入

及电脑单机软件水平上,与真正意义上的数字化管理还有一定距离。

表1 水利工程造价全过程控制各阶段问题汇总表

控制阶段	问题类型	具体表现	主要影响
决策阶段	投资估算准确性不足	预算编制与市场波动脱节、隐性成本量化困难	项目决策失准、后续投资失控
设计阶段	造价控制薄弱	重技术轻经济、限额设计未落实	概算超估算、三超现象普遍
招投标阶段	招投标及工程量清单不规范	清单缺项漏项、不平衡报价	合同价款纠纷、结算扯皮
施工阶段	变更与成本控制不严	变更签证管理混乱、低价中标高价索赔	成本超支、进度款支付失控
竣工阶段	竣工结算审核滞后	结算周期长、多计工程价款	工程款拖欠、审计风险增加
全过程	信息化管理水平较低	数据孤岛、动态成本把控困难	决策效率低、管理精细化不足

3 水利工程造价全过程控制优化对策

3.1 强化决策与设计阶段造价控制

投资决策与设计期对建设工程造价影响约占到 70% 以上,应在投资决策期做好成本控制工作。投资决策期要全面搜集工程地形地貌、水文气候资料以及建筑材料价格等相关资料基础上采取多个方案的投资估算相互核对的方法;经过多种投标方案的竞争选择最安全可靠又经济合理,同时具备良好的造型美的最佳施工布置方案;限额设计应在设计全过程中体现出来,把经批准的投资估算指标层层分解下达各个专业的各个部分,保证图纸设计严格按照批准的初步设计进行。与此同时还应该大力推广价值工程的应用,在方案选择时考虑功能与费用的一体化,在设计构件级模型的时候增加材料费用及人工单价等实时更新的信息以达到设计的同时产生造价的效果。

3.2 规范招投标及计价管理体系

建设单位要认真审查造价咨询公司及其参与编制的人员资质证书,实行“编制—复核—审核”的三级审签制度,保证招标控制价与工程量清单的编制准确度。招标人要在招标文件中的专用条款里注明,如果实际工程量变化大超过 15% 的时候怎么进行价格调整。价格调整要合理合法,不能使国有资金受到损失。不平衡报价的问题,在招标文件里也要作出明确的规定,即不平衡报价的审评事项以及相应的打分细则。合同中需明确规定变更估价的规定、工程量确权手续以及各自承担的风险责任大小等。应当大力推行满足施工图设计深度的设计图纸招标,提高工程量清单精度,从根本上降低实施过程中因设计图纸带来的变更数量。

3.3 加强施工阶段动态成本控制

施工阶段造价管理要从事后算账转变为事中把控及动态监督,一方面加强工程变更管理,所有的工程变更都要经过监理、设计、业主方审批通过才可实施;另一方面加强对材料费管控,在合同内订立材料价格上涨时的调价

条款来降低竣工结算时出现分歧。还要推行施工过程结算,发包人承包人在施工期间根据合同规定对已完成的过程造价进行结算的同时也要搜集整理有关证据资料,并实行“限时办结制”结算审核应在 60 天之内完成^[3]。而最重要的是要建立健全的成本变动报警机制,在某个成本指标发生异动的时候就马上触发相应的分析纠偏程序,形成一个“计划—落实—偏差检查—纠正”的循环管理过程。

3.4 严格竣工结算审核与全过程审计

竣工结算审核为全生命周期造价控制的最后一道防线必须严格把控。审计部门要围绕项目建设管理、资金管理、工程造价三个方面,搭建起“总投资-单项工程-分项工程”的三级审计架构,重点关注工程量、材料价款等重点事项,在核对图纸、签证单、结算文件方面要做到交叉复核,严禁虚报工程量、擅自扩大建设规模、重复计算等问题发生。要落实好建设单位作为结(决)算申报的第一责任人的职责,形成“竣工即结算、决算即移交”的快速反馈机制。对结算审查出现的高估冒算工程造价等现象,要限期改正,严格监督第三方中介机构的行为,同时要在聘请中介机构合同时明确咨询报告的质量标准。

3.5 推进信息化与数字化造价管理

信息化及数字化是提高水利工程造价管理水平的有效途径,在传统的造价管理模式下存在定额滞后、信息传递困难等问题,需要引入 BIM、大数据等先进技术打造全过程协同管理体系。其中 BIM 技术能够做到从设计、施工、采购整个生命周期的数据融合,在构件级 BIM 模型中嵌入实时造价信息,做到一边设计一边生成造价。施工过程中结合 BIM+GIS 三维可视化的虚拟环境作为工程项目实体管控中心对项目成本进行实时监控。要建设标准化的造价信息系统打破各个子系统间的隔阂实现全过程造价信息互通互认。省级人民政府水行政主管部门要强化水利工程造价信息管理,在水利工程造价方面,推进水利工程造价数据收集、价格发布工作,使水利工程造价管理工

作由经验管理到大数据支撑的过渡。

3.6 完善制度建设与提升人员专业能力

建章立制和人才队伍建设是水工程造价全寿命期控制管理的重要支撑。规章制度上要建立完善的内部控制制度体系，厘清各环节造价管控的责任主体以及工作程序，把造价结果文件偏离量及其处置处罚标准纳入合同约定；要制定工程建设项目主要岗位人员管理办法，对各个关键节点人员素质要求及职责作出明确规定；要加强造价编制员、项目经理以及审计人员的专业知识学习培训，提高他们对于图纸理解分析、市场价格考察、施工技术掌握的能力^[4]。水利工程公司也要逐步完善企业的成本数据库建设，制作体现公司自身技术水平和水平的企业定额。此外还要重视对具备水利工程技术与造价管理工作能力并存的复合型人才的培育，在高校、企业之间建立联合培养机制，进行工程项目实践等方法加快人才培养速度。

4 结语

水利工程造价全生命周期管控是一项综合性强、覆盖面广的工作，必须贯穿整个建设项目过程中的投资决策、设计、招标投标、施工、竣工结算各环节。本文深入探讨了六个方面的问题，并给出了六点对策建议。在工程实践

中要根据具体情况有针对性地灵活采用不同的造价管理措施来建立全方位全过程的造价动态管理系统，依靠信息化、数字化平台建设以及完善的管理制度建设与人才队伍建设来不断提高水利工程造价精益化管理水平，从而更好的支持水利行业的发展。

[参考文献]

- [1]石雪强.水利工程造价全过程控制与管理方法探析[J].珠江水运,2024(08):99-101.
- [2]孙亚南.水利工程造价全过程控制与管理探析[J].地下水,2019,41(05):217-218.
- [3]王菲.水利工程造价全过程的控制管理要点探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2023(05):135-137.
- [4]吕中东.水利工程造价全过程的控制措施与管理分析[J].中国设备工程,2020(15):236-237.
- [4]马青梅,马嘉骏.关于光伏项目基础选型造价对比分析及策略[J].电气技术与经济,2024,(10):233-235.

作者简介：杜佳彦（1992.09—），毕业院校：长安大学，所学专业：工程造价，当前就职单位名称：新疆恒信工程项目管理咨询有限责任公司，就职单位职务：水利造价，职称级别：工程师（中级）。