

水利工程结算中常见问题及应对措施研究

曹 力

温州湾新区投资集团有限公司 浙江 温州 325000

摘 要：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其投资规模大、建设周期长、技术复杂，涉及多方利益主体。工程结算是项目实施全过程中的关键环节，直接关系到建设单位的资金支付、施工单位的收益实现以及政府财政资金的安全高效使用。然而，在实际操作过程中，水利工程结算常因合同管理不规范、变更签证混乱、计价依据模糊、资料缺失等问题导致结算争议频发、周期冗长，甚至引发法律纠纷。本文通过系统梳理水利工程结算过程中常见的典型问题，深入分析其成因，并从制度建设、过程控制、技术手段和人员素质等多个维度提出针对性的应对措施，旨在提升水利工程结算工作的规范性、科学性和效率，保障工程建设各方合法权益，促进水利事业高质量发展。

关键词：水利工程；工程结算；变更签证；合同管理；全过程造价控制

引言

随着我国“十四五”规划对水利基础设施建设的持续投入，一批重大水利工程如南水北调后续工程、流域防洪体系、灌区现代化改造等相继启动。这些项目不仅关乎国计民生，也对工程造价管理提出了更高要求。工程结算是指在工程项目竣工验收后，依据合同约定、施工图纸、设计变更、现场签证及相关法律法规，对施工单位完成的工程量和应得价款进行最终核算与确认的过程。它是连接工程建设与财务支付的桥梁，也是检验项目投资效益的核心环节。然而，由于水利工程具有地质条件复杂、施工环境多变、政策调整频繁等特点，其结算工作往往面临诸多挑战。因此，系统研究水利工程结算中的常见问题并提出有效应对策略，具有重要的理论价值和现实意义。

1 水利工程结算中的常见问题

1.1 合同条款不明确或执行偏差

合同是工程结算的根本依据，但在实践中，许多水利工程合同存在条款模糊、权责不清的问题。部分合同对计价方式仅作笼统表述，如“按实结算”或“参照定额”，未明确采用固定总价、固定单价还是可调价格模式，导致结算时双方对“实”的界定产生根本分歧。同时，风险分担机制设计不合理，对材料价格大幅波动、不可预见地质条件等重大风险未作合理分配，往往将过多风险转嫁给施工单位，引发后续索赔或拒付。此外，合同中常缺乏对设计变更审批流程、签证有效性及违约责任的具体约定，使得施工过程中出现的大量变更难以纳入合法结算范畴。例如，某水库除险加固项目合同未规定新增防渗墙是否属于合同外工作，结算时建设单位以“包含在总价内”为由拒付，而施工单位则主张为新

增工程，最终陷入长期争议。

1.2 设计变更与现场签证管理混乱

水利工程因前期勘察深度不足或施工中揭露新地质情况，设计变更在所难免。然而，当前变更与签证管理普遍存在程序倒置、内容粗放的问题。不少项目存在“先施工、后补签”的现象，导致签证时间滞后于实际施工，真实性难以验证。部分现场签证仅简单描述“增加土方开挖若干立方米”，却未注明具体位置、开挖深度、运输距离、土质类别等关键参数，使计量缺乏依据^[1]。更有甚者，同一工程内容在不同阶段被重复签证，或签证内容与竣工图纸严重不符。监理单位作为现场第一道把关人，有时因专业能力不足或责任心不强，对明显不合理的签证盲目签字确认，进一步放大了结算风险。某河道整治工程中，施工单位提交的护岸新增长度签证为200米，但竣工图与现场实测仅150米，差额部分因缺乏影像或测量记录而无法核实，最终只能按保守数据结算，造成双方互信受损。

1.3 工程量计量争议

工程量是结算金额的核心决定因素，但在水利工程中，计量争议尤为突出。一方面，各方对计量规则的理解存在差异，例如土方开挖是否包含工作面、放坡系数如何取定、混凝土浇筑是否扣除钢筋体积等，定额解释不一易生歧义。另一方面，大量隐蔽工程如钢筋绑扎、帷幕灌浆、基础处理等，在施工完成后无法直观查验，若施工期间未留存完整的影像资料、隐蔽验收记录或第三方检测报告，结算时便难以确认其真实完成情况。此外，部分施工单位存在虚报工程量的行为，如夸大断面尺寸、虚构施工层数、将临时措施工程计入实体工程量等，意图套取超额款项。而建设单位或审计部门在缺乏

过程监管的情况下,往往只能依赖竣工资料进行事后审核,纠错成本高、效果差。

1.4 材料与设备价格认定困难

水利工程对水泥、钢材、砂石骨料等主材需求量大,其价格波动直接影响结算总额。然而,当前材料价格认定机制存在明显短板。省级或市级造价信息发布时间普遍滞后于实际施工周期,无法真实反映采购时的市场价格。合同虽约定“按信息价结算”,但施工单位实际采购的可能是品牌更高、性能更优的产品,其价格远高于信息价,而建设单位又拒绝认可差价,引发争议。对于甲供材料,管理亦显混乱,领用台账不健全、损耗率标准不统一,导致结算时甲供材扣回金额难以确定。此外,部分特殊设备如大型启闭机、进口水泵等,市场公开报价稀缺,缺乏权威比价依据,价格认定高度依赖谈判,主观性强,易滋生廉政风险。

1.5 竣工结算资料不完整或不合规

完整的结算资料是顺利推进结算工作的前提,但现实中资料缺失、错漏、不合规现象屡见不鲜。部分项目竣工图未及时绘制,或虽有图纸但与现场实际严重不符,无法作为计量依据。施工日志、监理日志、专题会议纪要等过程性文件散失或记录简略,难以佐证变更发生的必要性与合理性^[2]。发票、付款凭证、材料合格证等财务与质量证明文件缺失,影响结算的合法性审查。更有甚者,因施工单位办公场所搬迁或人员变动,原始资料遗失,致使多项签证无法核实,结算工作被迫长期停滞。某大型灌区改造项目即因原始施工日志丢失,导致十余项关键签证无法确认,结算拖延近两年,严重影响项目整体闭环。

1.6 审计与财政评审介入滞后

在政府投资的水利项目中,财政评审或审计部门通常在施工单位提交结算书后才正式介入,形成典型的“秋后算账”模式。这种滞后介入导致大量问题积压至结算末期集中爆发,而此时施工单位已撤场,人员解散,沟通协调极为困难。更严重的是,审计部门有时依据内部掌握的尺度或过时的政策对结算进行大幅核减,其标准与合同约定或行业惯例相冲突,引发法律争议。此外,本应在结算前完成的财政评审程序常被推迟,使得结算报告无法及时生效,工程尾款支付受阻,既影响施工单位现金流,也阻碍国有资产的及时入账与绩效评价。

2 问题成因分析

上述问题的产生并非偶然,而是制度、管理、技术与人员等多重因素交织作用的结果。从制度层面看,水利行业至今缺乏一部全国统一、操作性强的工程结算

管理办法,《水利工程工程量清单计价规范》虽提供了基本框架,但在变更签证处理、索赔认定、价格调整等关键环节仍过于原则化,各地执行尺度不一,给结算带来不确定性。管理层面则普遍存在“重施工、轻造价”的倾向,造价控制被狭隘地理解为结算阶段的审核,忽视了设计优化、招标控制、施工过程动态管理等前端环节,全过程造价管理理念尚未真正落地。技术层面,水利工程结算仍高度依赖纸质文档和人工计算,BIM、GIS、大数据等数字化工具应用不足,难以实现工程量自动提取、变更智能比对和风险实时预警。人员方面,部分监理和造价人员对水利专业施工工艺、定额子目不熟悉,专业判断力不足;个别从业人员职业道德缺失,与施工单位串通虚报工程量,损害公共利益。此外,在“低价中标、高价结算”的潜规则驱动下,部分施工单位有意在投标阶段压低报价以获取项目,再通过施工中大量变更签证抬高结算金额,形成系统性道德风险。

3 应对措施与优化建议

3.1 完善合同管理体系

解决结算问题,必须从源头抓起,强化合同管理。建议水利部牵头制定《水利工程结算专用合同示范文本》,对计价方式、风险分担、变更程序、价格调整机制等核心条款作出明确、可操作的规定。合同应优先采用固定单价模式,并针对主要材料价格波动设定合理调价公式,如当钢材、水泥等主材价格变动超过 $\pm 5\%$ 时,按加权指数法进行补偿。同时,合同中应严格约定设计变更的审批流程,明确“未经书面确认不得施工”的原则,并细化违约责任,如规定建设单位逾期审核结算的,应按日支付违约金,以倒逼各方提高效率。

3.2 加强设计变更与签证全过程管控

必须扭转“事后补签”的被动局面,建立“事前审批、事中记录、事后归档”的全链条签证管理机制。所有设计变更必须经设计单位出具正式通知,监理和业主联合审批后方可实施。现场签证应推行“五要素”标准,即必须包含发生时间、具体位置、工作内容、量化工程量及影像证据(如照片、视频、GPS坐标),缺一不可。对于重大变更,应引入第三方造价咨询机构同步介入,对工程量和价格进行即时评估,确保签证的真实性和合理性^[3]。监理单位需加强专业培训,提升对水利工程施工工艺和计量规则的理解,切实履行现场监督职责。

3.3 推行全过程造价咨询与动态结算

改变“结算即算总账”的传统模式,推动造价管理向全过程延伸。在设计阶段,通过限额设计和多方案比选控制投资上限;在招标阶段,精准编制工程量清单,减少不

平衡报价空间；在施工阶段，实施“月清月结”机制，每月由四方（业主、设计、监理、施工）共同确认当月完成产值，形成动态结算台账。该台账应实时记录合同价、累计变更增减、已支付金额等关键数据，实现结算过程透明化、可视化，有效预防结算时的集中争议。

3.4 提升信息化与数字化水平

大力推动信息技术在水利工程结算中的深度应用。推广BIM+GIS技术，构建覆盖全工程的三维数字模型，实现土方开挖、混凝土浇筑等工程量的自动计算与对比，大幅减少人为误差。建设统一的水利工程结算管理信息平台，集成合同、图纸、签证、支付、审计等全生命周期数据，支持线上流转、电子签章和过程留痕。探索应用区块链技术，将关键节点如隐蔽工程验收、重大变更确认等数据上链存储，确保其不可篡改、可追溯，增强结算结果的公信力。

3.5 规范材料价格认定机制

建立权威、及时的水利主材价格信息发布体系。建议由省级水利造价管理机构联合行业协会，按月发布区域水利专用材料价格信息，缩短信息滞后周期。对非标准材料或品牌差异较大的产品，全面推行“认质认价”制度，由业主、监理、施工三方共同考察市场、确认品牌与单价，并形成书面记录作为结算依据。对于甲供材料，必须建立严格的领用登记制度，实行“按月核对、按实扣回”，并在合同中明确合理损耗率标准，避免结算时扯皮。

3.6 强化人员培训与职业道德建设

人才是结算质量的根本保障。应定期组织针对水利造价工程师、监理工程师的专业培训，重点讲解《水利建筑工程概算定额》《疏浚工程预算定额》等专业规范，提升其对水利施工工艺和计价规则的掌握程度^[4]。同时，加快建立执业信用档案制度，将从业人员的执业行为、诚信记录纳入行业监管体系，对参与虚假签证、恶意高估冒算等行为的个人实施行业禁入。在项目启动阶段，可要求参建各方签署廉洁承诺书，明确反商业贿赂

条款，筑牢职业道德防线。

3.7 优化审计与财政评审机制

推动审计和财政评审由“事后监督”向“过程参与”转变。鼓励审计部门在施工阶段即派驻人员或定期巡查，对重大变更、大额签证进行同步审核，实现问题早发现、早纠正。财政评审应严格以合同约定和合法有效的变更文件为依据，不得擅自更改计价规则或适用过时标准。同时，建议设立水利行业工程结算争议调解委员会，由资深造价专家、法律人士和行业代表组成，提供专业、高效的纠纷调解服务，避免小额争议升级为诉讼，节约社会成本。

4 结语

水利工程结算是一项系统性、专业性极强的工作，其顺利推进依赖于健全的制度保障、科学的管理方法、先进的技术支撑和高素质的人才队伍。当前结算中存在的合同模糊、签证混乱、计量争议等问题，根源在于全过程造价控制理念的缺失和信息化手段的滞后。未来，应以“精细化、数字化、法治化”为导向，推动水利工程结算从“事后算总账”向“过程控成本”转变，从“经验主导”向“数据驱动”升级。唯有如此，才能真正实现水利工程建设的提质增效，为国家水安全保障和高质量发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1]刘洪军.水利工程建设计量结算和进度管理常见问题分析[C]//河海大学,浙江省水利学会.2025(第九届)中国水资源高效利用与节水技术交流会论文集.水利部建设管理与质量安全中心,;2025:552-556.
- [2]张啊妮.水利工程竣工结算与结算审核中常见问题分析[J].陕西水利,2025,(08):166-168.
- [3]吕晓理,黄九常,任泽俭.大型水利工程结算复审有关问题的探讨[J].水利技术监督,2021,(01):48-51.
- [4]杨甫.浅谈水利工程项目预结算中相关问题的处理方式[J].地下水,2020,42(03):249-250.