

水利工程结算审计的重点难点及解决方案

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核心构成，具备投资规模庞大、建设周期漫长、技术高度复杂、涉及利益主体广泛等显著特征。工程结算审计作为保障国家财政资金安全、提升投资效益、有效防范廉政风险的关键防线，其重要性不言而喻。但在实际审计工作中，水利工程结算审计遭遇诸多棘手问题，工程量虚报现象时有发生，单价套用混乱无序，变更签证流程不规范，隐蔽工程因难以直接查验而核实困难等。本文全面且系统地梳理了当前水利工程结算审计中的核心关注点，深入探究其背后成因。进而从健全制度建设、创新技术手段应用、强化审计人员专业能力、构建高效协同机制等多个维度，提出具有针对性和可操作性的解决方案，力求提升水利工程结算审计的质量与效率，切实保障水利工程建设的规范有序与经济合理。

关键词：水利工程；结算审计；工程量审核；变更签证；全过程审计；BIM技术

引言

随着我国“十四五”规划对水利基础设施建设的持续加码，南水北调后续工程、重大防洪减灾项目、农村饮水安全提升工程等大规模水利项目相继启动。据水利部统计，2023年全国水利投资总额已突破1.2万亿元。在此背景下，如何有效管控工程造价、防止资金流失、确保财政资金使用效益最大化，成为各级政府和审计机关高度关注的问题。工程结算审计，是指在工程项目竣工后，依据合同、图纸、变更资料、现场记录等原始凭证，对施工单位提交的结算文件进行真实性、合法性、合规性审查的过程。对于水利工程而言，由于其特殊性——如地质条件复杂、施工环境多变、隐蔽工程占比高、材料价格波动大等——使得结算审计工作尤为复杂和敏感。尽管近年来国家不断加强工程审计制度建设，但在实践中仍存在大量争议与漏洞。因此，系统研究水利工程结算审计的重点难点，并提出切实可行的解决方案，具有重要的理论价值与现实意义。

1 水利工程结算审计的主要特点

1.1 投资规模大，资金流向复杂

大型水利项目往往涉及数十亿甚至上百亿元的投资，资金来源包括中央财政、地方配套、专项债券、社会资本等多元渠道。这种多元化的资金构成导致拨付链条长、环节多，极易出现挪用、截留、虚列支出等问题。特别是在跨区域、跨部门协作的项目中，资金监管难度进一步加大，若缺乏有效的跟踪机制，财政资金的安全性和使用效率将难以保障。

1.2 技术专业性强，审计门槛高

水利工程涵盖土石方、混凝土、金属结构、机电设

备、生态修复等多个专业领域，其施工工艺和技术标准远比一般房建或市政工程复杂。例如，防渗墙施工需结合地质雷达探测数据判断深度与连续性，灌浆工程则依赖压水试验成果评估质量。这些专业性强的内容对审计人员提出了极高要求，若缺乏相应的工程背景知识，很难准确判断结算资料的真实性与合理性，从而影响审计结论的权威性。

1.3 隐蔽工程多，现场复核困难

水利项目中大量关键工序属于隐蔽工程，如基础处理、地下防渗墙、帷幕灌浆、埋管等，一旦覆盖便无法直接查验。若施工过程中未同步留存完整的影像资料、检测报告或监理签认记录，结算阶段几乎无法还原真实施工情况^[1]。部分施工单位正是利用这一信息不对称，虚报工程量或以次充好，而审计人员受限于技术手段和时间压力，往往只能依赖书面资料进行形式审查，难以发现深层次问题。

1.4 设计变更频繁，签证管理混乱

受水文地质变化、移民安置调整、环保政策更新等多重因素影响，水利工程在实施过程中常发生重大设计变更。一些项目存在“先施工、后补签”甚至“无依据变更”的现象，导致结算金额大幅超出原批复概算。更严重的是，部分业主单位出于赶工期或规避责任的考虑，对不合规签证予以默许，使变更管理流于形式，不仅破坏了合同严肃性，也为结算审计埋下巨大隐患。

2 水利工程结算审计的重点内容

2.1 工程量的真实性审核

工程量是结算的核心依据，其真实性直接关系到财政资金是否被合理使用。审计过程中，必须严格对照竣

工图纸、施工日志、测量记录及现场实测数据,核实申报工程量是否与实际完成情况一致。实践中,常见问题包括重复计算交叉作业部分(如土方开挖与回填重叠区域)、将未施工或验收不合格的工程纳入结算、以及利用定额规则漏洞人为扩大计量范围。例如,某些施工单位将普通混凝土结构按抗渗混凝土计价,仅因图纸未明确标注强度等级,便擅自套用高价子目。对此,审计人员需具备扎实的识图能力和工程经验,才能精准识别异常。

2.2 综合单价的合规性审查

综合单价的确定不仅关乎合同履行的公平性,也直接影响最终结算金额。审计应重点核查单价是否严格遵循招标文件和合同约定,是否正确套用水利行业定额,是否按规定调整材料价差。现实中,部分施工单位通过提高材料规格等级(如将HRB400钢筋替换为HRB500并按高价结算)、套用相近但价格更高的非适用定额子目、或忽略合同明确约定的下浮率等方式,变相抬高结算价格。此类操作往往披着“技术合理”的外衣,隐蔽性强,需审计人员结合市场行情、施工组织方案及同类项目数据进行综合研判。

2.3 设计变更与现场签证的合法性

设计变更和现场签证是结算审计中争议最多、风险最高的环节。合法合规的变更应具备完整的审批链条,包括设计单位出具变更通知、监理单位确认施工必要性、业主单位批准费用调整,并形成三方签字的正式文件^[2]。然而,部分项目存在签证内容模糊、依据不足、程序倒置等问题,甚至出现“空白签证单事后补填”等违规行为。审计时需逐项追溯变更原因、技术必要性及经济合理性,对未经审批或明显不合理的变更坚决予以剔除,防止“以变代招”或“化整为零”规避监管。

2.4 措施费与间接费的合理性

措施费和间接费虽不直接构成工程实体,但其计取是否合理同样影响整体造价。例如,临时围堰、施工降排水、安全文明施工等措施项目,应根据施工组织设计和现场实际需求确定规模与费用。然而,部分施工单位夸大措施工程量,或将常规施工内容包装为“特殊措施”以套取高额费用。审计需结合施工方案、气象水文记录及现场照片等证据,判断措施项目的必要性与实施效果,避免虚增成本。

2.5 甲供材料与设备的核销管理

在大型水利项目中,水泥、钢筋、闸门、启闭机等关键材料设备通常由业主统一采购供应(即“甲供”)。结算时,施工单位需按实际领用量与合同损耗率进行核销。但实践中,常出现虚报损耗率、未退库余

料、或将甲供材料挪用于其他项目等问题。审计应建立材料领用台账,比对采购发票、出库单、施工消耗记录及剩余物资盘点结果,确保甲供材料账实相符,防止国有资产流失。

3 水利工程结算审计的主要难点分析

3.1 信息不对称与资料缺失

施工单位全程掌控施工过程,掌握最完整的一手资料,而审计单位往往只能依赖其事后整理提交的结算文件。这种天然的信息不对称,加上部分项目管理粗放,导致关键资料缺失严重。例如,竣工图未及时更新,与现场实际严重不符;隐蔽工程无影像或第三方检测报告;监理日志内容简略,无法佐证关键工序的实施情况。资料的不完整不仅增加审计难度,也为争议处理带来障碍。

3.2 定额适用争议大

尽管水利行业已颁布《水利建筑工程概算定额》等标准文件,但面对生态护岸、智能监测、新型防渗材料等新技术、新工艺,现有定额体系明显滞后。当结算中出现无对应子目的项目时,各方对如何组价往往各执一词:施工单位倾向于参照高价定额,业主希望从严控制,而审计缺乏权威依据,陷入两难。这种制度性空白不仅延长审计周期,也容易引发法律纠纷。

3.3 “低价中标、高价结算”现象普遍

在激烈市场竞争下,部分施工单位采用不平衡报价策略,在投标阶段故意压低某些子目单价以获取中标资格,随后在施工中通过设计变更、签证等方式,将工程量转移至高利润子目,最终实现“低价中标、高价结算”。此类操作手法隐蔽,且常以“技术优化”“现场条件变化”为借口,传统审计方法难以识别其本质,导致财政资金在看似合规的程序下被悄然侵蚀。

3.4 多方利益博弈干扰审计独立性

水利工程涉及政府、业主、设计、监理、施工等多方主体,利益诉求复杂。部分地方政府出于政绩考量,可能施压审计部门“从宽处理”;业主单位为赶工期,默许不合规签证;监理单位履职不到位,甚至与施工单位形成利益共同体^[3]。这种系统性失范削弱了审计的独立性与权威性,使审计结论难以真正落地。

3.5 审计力量不足与专业能力欠缺

基层审计机关普遍存在“人少事多”矛盾,一名审计人员往往同时负责多个重大项目。更严峻的是,兼具水利工程专业知识与造价审计能力的复合型人才严重短缺。面对BIM模型、地质雷达图谱、无人机测绘数据等新型技术资料,传统以手工查账为主的审计模式显得力不

从心,难以应对现代水利工程的技术复杂性。

4 解决水利工程结算审计难题的对策建议

4.1 推行全过程跟踪审计,前移审计关口

改变传统的“事后审计”模式,将审计介入点提前至项目立项、招投标、施工等前期和中期阶段。通过全过程跟踪,审计人员可实时掌握工程进度、变更动态和资金流向,及时发现并纠正不合规行为。更重要的是,全过程审计能够积累大量第一手现场证据,如施工影像、测量数据、材料进场记录等,为竣工结算提供坚实支撑,从根本上减少争议。

4.2 强化竣工资料管理,建立可追溯机制

应强制要求施工单位在施工过程中同步整理并归档各类过程资料,实行“一工序一档案”制度。推广使用数字工地平台,通过物联网传感器、无人机航拍、移动终端打卡等技术手段,自动采集施工数据并上链存证,确保资料的真实性、完整性与时效性。如此,即便工程已完工覆盖,审计仍可通过数字化档案还原施工全貌。

4.3 构建水利工程造价数据库与智能审核系统

建议由水利部牵头,联合行业协会和科研机构,建立覆盖全国的水利工程造价数据库,动态更新材料价格、人工成本、典型单价及历史项目指标^[4]。在此基础上,开发基于人工智能的智能审核系统,自动比对结算数据与数据库基准值,对异常项(如单价偏离均值超过阈值、工程量突增等)进行预警提示,大幅提升审计效率与精准度。

4.4 规范设计变更与签证管理流程

必须明确设计变更的分级审批权限,重大变更需经专家论证并报上级主管部门备案。全面推行电子签证系统,实现变更申请、技术论证、费用测算、多方会签的线上闭环管理,杜绝“先干后批”或“口头同意”等违规操作。对未经合法程序的签证,审计应一律不予认可,倒逼各方规范履职。

4.5 加强审计队伍建设与外部协作

内部方面,应定期组织水利工程技术、工程造价、法律法规等专题培训,鼓励审计人员考取注册造价工程师、咨询工程师等职业资格,提升专业素养。外部方面,

可引入具备水利资质的第三方造价咨询机构参与复杂项目审计,建立“审计机关主导+专家团队支撑”的联合工作机制。同时,积极探索BIM+GIS技术在结算审计中的应用,通过三维模型直观比对设计工程量与实际完成量,提升审计可视化水平。

4.6 健全责任追究与信用惩戒机制

对审计查实存在虚报工程量、伪造签证、串通舞弊等行为的施工单位,除依法追回多付资金外,应将其纳入水利建设市场主体信用黑名单,限制其参与后续政府投资项目投标。对失职渎职的监理、业主单位相关人员,应移交纪检监察部门问责。通过“一处失信、处处受限”的联合惩戒机制,形成强有力的震慑效应。

5 结语

水利工程结算审计不仅是技术性工作,更是制度性、系统性工程。面对日益复杂的建设环境与多元化的利益诉求,必须坚持“制度+技术+人才”三位一体的改革路径。通过前移审计关口、强化过程管控、推动数字化转型、完善责任体系,才能有效破解当前结算审计中的重点难点问题,真正发挥审计在水利工程建设中的“免疫系统”功能,为国家水安全保障和高质量发展提供坚实支撑。未来,随着智慧水利、数字孪生流域等新理念的推进,结算审计也应向智能化、实时化、可视化方向演进,构建覆盖全生命周期的工程造价监管新范式。

参考文献

- [1]郭敬敬,孙文慧,张春波.水利工程结算审计存在的问题与建议[J].山东水利,2024,(06):45-46+49.
- [2]李萌.水利工程造价结算审计争议问题及处理对策[J].现代审计与经济,2023,(06):39-42.
- [3]陈孝晓.水利工程结算审计争议的多元协同治理机制研究[C]//广西网络安全和信息化联合会.2025年第四届工程领域数字化转型与新质生产力发展研究学术交流会议论文集.浙江新诚信工程咨询有限公司,;2025:141-143.
- [4]颜丽.政府投资水利建设项目结算审计工作浅析[J].湖南水利水电,2023,(06):109-111.