

工程造价结算审计中建筑工程影响因素分析

吴秀秀

温州正大工程项目管理有限公司 浙江温州 325000

DOI: 10.32629/ems.v8i2.18459

[摘要] 建筑工程工程造价结算审计是保障工程资金合理使用、规范工程管理的关键环节，文章以提升审计精准度与效率为核心目的，结合工程实践数据与公式核算，采用偏差率管控、价格指数动态分析、BIM技术应用及合同条款核查等多元方法，系统构建了涵盖设计变更、材料成本、工程量核算及合同履约的审计策略体系，最终明确了各策略的实操要点与核心指标，为审计工作的科学开展提供了可落地的技术与方法支撑。

[关键词] 建筑工程；工程造价；结算审计；影响因素

引言：

当前建筑工程规模不断扩大，施工环节复杂程度提升，工程造价结算争议频发，给审计工作带来诸多挑战。工程造价结算审计指审计单位对工程竣工结算的真实性、合法性与合理性进行核查的专业活动，直接关系到建设单位与施工单位的合法权益，也影响工程行业的健康发展。深入研究结算审计策略，能有效规避造价虚高、签证造假等问题，提升工程资金使用效益，强化工程管理的规范性，期望为审计人员、建设单位及施工单位相关人员提供参考。

1 工程造价结算审计中建筑工程影响因素

1.1 工程设计变更的合理性与签证规范性

工程设计变更的合理性直接影响工程造价结算审计的精准度，设计单位因前期勘察不到位或后期功能需求调整提出的变更，若未经过严格的技术论证与经济评估就擅自实施，会导致工程量清单与实际施工内容出现偏差，审计人员需耗费大量时间核对变更前后的图纸、工程量及费用差异，部分变更甚至会引发施工工艺调整，进一步增加审计核实的难度^[1]。工程签证的规范性同样对审计结果产生关键作用，施工单位提交的签证单若存在内容模糊、附件不全或签字流程不完整等问题，会使审计人员无法准确判断签证内容的真实性与必要性，部分施工单位还会利用不规范签证虚报工程量或抬高单价，审计单位需通过核查施工日志、现场影像资料及材料采购凭证等佐证材料逐一验证，这不仅延长了审计周期，还可能因证据链缺失导致审计结果出现偏差。

1.2 施工材料价格波动与质量标准差异

建筑工程施工周期普遍较长，施工材料价格受市场供求关系、原材料成本、运输费用及政策调控等多种因素影响出现的波动，会直接传导至工程造价结算环节，审计人员需依据工程施工合同中约定的材料价格调整方式，结合施工期间的材料价格信息指导价、采购合同及发票等资料，精准核算材料价差，部分特殊材料因市场稀缺性或定制化需求缺乏统一的价格参考标准，其价格真实性的核查难度会显著提升。施工材料质量标准的差异也会对结算审计产生影响，不同质量等级的材料在价格上存在明显差距，施工单位若在施工过程中擅自降低材料质量标准却按高标准价格申报结算，会造成工程造价虚高，审计单位需通过核查材料进场验收记录、质量检测报告及合格证等资料，确认材料质量与申报价格的匹配度，对于涉及材料抽样检测的项目，还需委托第三方检测机构出具检测报告，确保审计结论的客观性与公正性^[2]。

1.3 工程量核算精度与清单编制科学性

工程量核算精度是工程造价结算审计的核心基础，施工单位提交的结算资料中，部分核算人员因专业能力不足或主观故意，会出现工程量多算、重复计算或漏算关键工序工程量等问题，诸如在钢筋混凝土结构工程量核算中，遗漏钢筋搭接长度或混凝土保护层厚度对应的工程量，或是在装饰装修工程中重复计算墙面基层处理工序的工程量，这些问题都会直接导致结算报价偏离实际造价。工程量清单编制的科学性对审计效率与质量起到决定性作用，清单编制单位若存在

清单项目特征描述不清晰、项目划分不合理或遗漏重要施工内容等问题，会使施工单位在投标报价时出现报价缺项或重复报价的情况，结算审计阶段，审计人员需重新梳理清单项目与施工图纸、施工方案的对应关系，结合现场勘查结果调整清单项目及工程量，部分清单编制过程中未考虑的现场实际情况，还需审计人员与建设单位、施工单位及清单编制单位多方沟通确认，进一步增加了审计工作的复杂性^[3]。

1.4 施工合同条款约定与执行力度

施工合同作为工程造价结算的核心依据，其条款约定的详尽程度与明确性直接影响审计工作的开展，部分施工合同对工程价款结算方式、工程量计量规则、风险分担范围及违约责任等关键条款约定模糊，会导致审计过程中建设单位与施工单位出现争议，诸如对固定总价合同中可调价范围的界定不清晰，或是对变更工程价款的计算方法约定不明，审计人员需依据相关法律法规及行业标准进行专业判断，必要时组织多方协商论证。施工合同的执行力度同样影响结算审计结果，建设单位若未按合同约定及时支付工程进度款，会导致施工单位产生额外的融资成本，部分施工单位会将该部分成本计入结算报价，审计人员需核查融资成本的真实性与合理性；施工单位若未严格按合同约定的施工工艺、质量标准及工期要求组织施工，出现工期延误或质量问题，会涉及违约金扣除等事项，审计人员需依据合同条款及相关佐证材料准确核算违约金金额，确保结算审计结果符合合同约定与法律规定。见图1。



图1 工程造价结算审计中建筑工程影响因素一览表

2 建筑工程工程造价结算审计策略

2.1 基于偏差率管控的设计变更与签证审计策略

设计变更偏差率管控体系的建立，是提升工程造价结算审计精准度的核心举措，该体系以变更后工程造价与原清单

造价的偏差率为核心考核指标，见式(1)：

$$\text{变更偏差率} = \frac{\text{变更后分项工程造价} - \text{原清单分项工程造价}}{\text{原清单分项工程造价}} \times 100\% \quad (1)$$

审计人员需将单分项工程变更偏差率管控在±5%以内，整体工程变更偏差率控制标准则设定为±3%。审计人员需对变更申请资料进行分层核查，重点核验变更论证报告中技术可行性与经济合理性分析数据，诸如某框架结构工程柱体截面变更，原清单造价280元/m²，变更后造价310元/m²，经式(1)计算变更偏差率为10.71%，远超管控阈值，审计人员需要求建设单位补充变更必要性说明及成本优化方案。对于工程签证，“签证金额分级审核制度”的推行可有效规避造假风险，单份签证金额超5000元的需由审计组长复核，超2万元的需组织三方联合核查，同时采用签证真实性验证公式(见式(2))：

$$\text{签证合理金额} = \text{签证工程量} \times (\text{材料实际采购价} + \text{合理施工损耗率} + \text{定额人工单价}) \quad (2)$$

通过比对施工单位申报金额与经式(2)计算的合理金额的差值，即可精准剔除虚报部分，某项目墙面抹灰签证申报金额8.6万元，经式(2)计算合理金额为6.2万元，审计人员核减虚高金额2.4万元，有效保障了审计结果的真实性。

2.2 结合价格指数的材料成本动态审计策略

施工材料价格动态审计模型的构建，需引入材料价格指数实现价差的精准核算，材料价格指数优先采用当地造价管理部门发布的月度指数，提升价差核算的科学性^[4]。审计人员需按施工进度节点拆分材料采购周期，每月收集主要材料(钢筋、混凝土、水泥等)的采购凭证与价格数据，确保材料实际用量与工程量清单用量的偏差不超过±2%，某住宅项目施工周期12个月，钢筋投标单价4800元/吨，施工期平均单价5200元/吨，价格指数1.03，计算钢筋分项价差为10.3万元，审计人员结合钢筋进场验收记录与施工日志，确认实际用量比清单用量超1.2%，符合偏差要求后纳入结算。对于特殊定制材料，需先核实其定制必要性与技术参数合理性，再收集3家及以上供应商报价单，审计人员可采用加权平均法计算合理价格，进一步提升审计精准度。见图2。

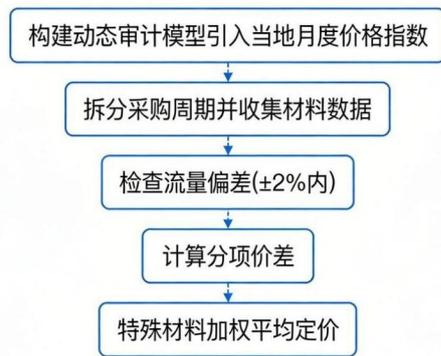


图2 结合价格指数的材料成本动态审计策略技术流程图

2.3 依托 BIM 技术的工程量精准核算审计策略

BIM 技术在建筑工程中的深度应用, 为工程量可视化、精准化核算提供了技术支撑, 审计人员可依托 BIM 技术构建工程三维模型, 通过模型导出工程量与施工单位申报工程量的比对, 计算工程量核减率, 核减率计算公式如下(见式(3)):

$$\text{工程量核减率} = \frac{\text{施工单位申报工程量} - \text{审计核定工程量}}{\text{施工单位申报工程量}} \times 100\% \quad (3)$$

该指标能直观反映工程量核算的精准程度, 为审计判断提供数据支撑。审计人员需对模型构建的准确性进行核查, 确保构件参数与施工图纸完全一致, 诸如某商业综合体项目, BIM 模型导出的混凝土工程量为 12860m³, 施工单位申报工程量为 13520m³, 经式(3)计算核减率为 4.88%, 审计人员通过模型三维比对, 发现施工单位多算了电梯井道及楼梯平台的混凝土工程量。BIM 模型与现场施工的联动核查机制需同步建立, 审计单位每季度组织一次模型与现场的比对验收, 重点核查隐蔽工程的工程量, 某项目地下室防水工程, 模型核算工程量为 3200 m², 现场实测结合影像资料确认工程量为 3120 m², 审计人员按实测数据进行结算, 同时要求施工单位整改模型参数, 确保后续核算的准确性。

2.4 基于合同条款的风险防控与履约审计策略

合同条款作为工程造价结算的核心依据, 其专项审计清单的建立需聚焦工程价款结算方式、风险分担及违约责任等核心条款的履约情况, 对于固定总价合同, 总价偏差率的计算是关键审计环节^[5]。具体公式如下(见式(4)):

$$\text{总价偏差率} = \frac{\text{合同固定总价} - \text{实际核定总价}}{\text{合同固定总价}} \times 100\% \quad (4)$$

审计人员需将该偏差率严格控制在±2%以内, 确保合同

履约的合规性。审计人员需依据合同约定的进度款支付比例, 核查建设单位进度款支付的及时性, 某项目合同约定进度款按每月完成工程量的 80% 支付, 施工单位 3 月份完成工程量 120 万元, 建设单位仅支付 85 万元, 支付比例为 70.83%, 未达合同要求, 审计人员要求建设单位补充延迟支付说明并核算违约利息。对于施工单位未按合同约定质量标准施工的情况, 审计人员需依据质量检测报告中的不合格项比例, 按合同约定的扣款标准计算扣款金额, 某项目墙面平整度不合格项比例为 3.2%, 合同约定不合格项比例超 2% 按该项工程造价的 5% 扣款, 经计算扣款金额为 1.8 万元, 审计人员将该部分金额从结算总价中核减, 确保审计结果符合合同约定与法律规定。

结束语:

综上, 全文提出的涵盖设计变更签证管控、材料成本动态核算、BIM 工程量核查及合同履行审计的多元策略, 为建筑工程工程造价结算审计提供了精准、高效的实操方案。工程造价结算审计是一个兼具专业性与系统性的过程, 需要审计人员融合技术方法与实践经验, 协同建设、施工等多方主体。未来可进一步探索人工智能与大数据技术在审计中的深度应用, 构建智能化审计平台, 实现审计数据的实时共享与风险预警, 持续提升审计工作的智能化水平与行业适配性。

[参考文献]

- [1] 王伟, 何佳. 提升建筑工程造价结算审计准确性的思考[J]. 中国建筑金属结构, 2025, 24 (13): 190-192.
- [2] 施海伟. 工程造价审计机制对建筑项目成本控制的影响[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会, 重庆建筑编辑部, 重庆市建筑协会. 智慧建筑与智能经济建设学术研讨会论文集(一). 二十二冶集团工业技术服务有限公司杭州分公司, 2025: 1017-1020.
- [3] 张晓媛. 建筑项目工程造价结算审计工作中常见问题及对策[J]. 今日财富, 2023, (10): 131-133.
- [4] 林长彬. 建筑工程造价预结算影响因素研究[J]. 建材发展导向, 2022, 20 (24): 141-143.
- [5] 韩彦荣. 建筑工程造价预结算影响因素及措施分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6 (19): 212-213.