

交通工程结算审计重难点分析

符鹏程

重庆市涪陵高速公路建设投资有限公司，重庆涪陵，408000；

摘要：本研究聚焦交通工程结算审计，旨在精准剖析其重难点，通过文献研究、案例分析以及与行业专家交流等方法，对工程量计算、工程单价确定、隐蔽工程审计、变更签证核实等关键环节进行深入探究。研究发现，各环节存在的复杂性、不确定性及人为干扰因素成为审计工作的主要阻碍。基于此，针对性提出提升审计人员专业素养、完善审计制度、运用先进技术手段等应对策略。研究结论为提高交通工程结算审计质量、保障资金合理使用提供了有力的理论支持与实践指导。

关键词：交通工程；结算审计；工程量；工程单价；隐蔽工程；变更签证

DOI：10.69979/3041-0673.25.01.053

引言

交通工程作为国家基础设施建设的关键领域，其结算审计对于合理控制工程造价、保障资金安全高效使用起着至关重要的作用。随着我国交通事业的蓬勃发展，各类交通工程项目不断涌现，规模日益扩大，技术复杂性也显著提高。在此背景下，交通工程结算审计工作面临着前所未有的挑战，深入分析其中的重难点问题并探寻有效的解决措施，已成为当前交通工程建设领域亟待解决的重要课题。准确把握交通工程结算审计的重难点，不仅有助于规范工程建设市场秩序，提高投资效益，还能为后续交通工程建设提供宝贵的经验借鉴，推动交通工程行业的健康可持续发展。

1 交通工程结算审计的重要性

交通工程建设通常涉及巨额资金投入，从项目规划、设计、施工到竣工交付的全过程，资金的合理分配与使用至关重要。结算审计作为工程建设的关键收尾环节，通过对工程建设过程中各项费用的细致审查，能够有效防止资金浪费、虚报冒领等问题的发生。一方面，精准的结算审计可以确保建设资金按照预算和合同约定流向各个环节，保障工程建设的顺利进行；另一方面，严格的审计监督有助于发现工程建设过程中的违规行为，规范建设市场秩序，提高工程建设质量。例如，在某大型高速公路建设项目中，通过结算审计发现部分施工单位存在虚报工程量的情况，经过核实核减了不合理费用，为国家节约了大量建设资金，同时也对其他施工单位起到了警示作用，保障了整个项目的顺利推进^[1]。

2 交通工程结算审计重难点分析

2.1 工程量计算准确性问题

(1) 工程结构复杂性导致计算难度大

交通工程涵盖多种复杂的结构形式，以桥梁工程为例，其包含桥墩、桥台、桥跨结构等多个部分，每个部分的工程量计算规则都不尽相同。桥墩的工程量计算需要考虑混凝土体积、钢筋用量等多个因素，而桥墩的形状可能不规则，增加了计算的复杂性。在隧道工程中，衬砌的工程量计算不仅要考虑长度、厚度，还需考虑不同围岩段的支护形式变化对工程量的影响。此外，道路工程中的路基土石方工程量计算，受到地形地貌、挖填平衡等因素的制约，计算过程繁琐且容易出错。例如，在某山区高速公路项目中，由于地形起伏较大，路基土石方工程量计算需要进行大量的地形测量和数据处理工作，在计算过程中因对地形数据的处理不当，导致工程量计算出现较大偏差^[2]。

(2) 设计变更与现场签证使工程量变动难以把控

交通工程建设周期较长，在施工过程中，由于地质条件变化、设计优化等原因，设计变更和现场签证频繁发生。这些变更和签证会直接导致工程量的增加或减少，但在实际审计过程中，审计人员可能无法及时获取准确的变更信息。部分施工单位存在变更资料提交不及时、不完整的情况，使得审计人员难以准确核实工程量的实际变动情况。例如，在某城市轨道交通项目中，因地下水位高于预期，需要对部分车站的基础进行加固处理，施工单位在完成加固施工后才提交变更签证申请，且相关资料中对工程量的描述含糊不清，给审计工作带来了很大困难^[2]。

2.2 工程单价合理性问题

(1) 材料价格波动与信息不对称

交通工程建设所需材料种类繁多，如钢材、水泥、沥青等，这些材料的市场价格受供求关系、国际市场行情、政策调控等多种因素影响，波动频繁。施工单位在

采购材料时，可能会利用价格波动的时机，虚报材料价格。同时，审计人员在获取材料价格信息时，可能存在渠道有限、信息滞后等问题，导致审计人员与施工单位之间存在信息不对称。例如，在某桥梁建设项目建设中，施工单位在钢材价格上涨期间，虚报钢材采购价格，而审计人员由于未能及时掌握市场价格动态，难以准确判断材料价格的合理性^[3]。

（2）定额套用与取费标准争议

工程单价的确定通常依据定额标准和取费规定，但在实际应用中，定额套用和取费标准存在一定的灵活性和争议性。不同地区、不同时期的定额标准可能存在差异，部分施工单位为了提高工程单价，可能会故意高套定额。此外，在取费标准方面，由于工程类别、施工条件等因素的不同，取费费率也有所不同，施工单位可能会通过混淆工程类别等手段，提高取费标准。例如，在某道路工程中，施工单位将本应按照三类工程取费的项目，套用二类工程的取费标准，导致工程单价虚高^[3]。

2.3 隐蔽工程审计问题

（1）隐蔽工程施工的不可见性增加审计难度

隐蔽工程在施工完成后即被覆盖，无法直接进行观察和测量，如路基工程中的填方压实度、地下排水管道的铺设质量等。施工单位在隐蔽工程施工过程中，可能会存在偷工减料的行为，例如降低填方压实度标准、减少排水管道的壁厚等，这些问题在工程表面无法直接察觉。审计人员只能依赖施工单位提供的隐蔽工程验收记录和相关资料进行审计，但这些资料的真实性和完整性难以保证。例如，在某市政道路工程中，施工单位在路基填方施工时，未按照设计要求进行分层压实，却在隐蔽工程验收记录中填写符合标准，给工程质量带来了严重隐患，也给审计工作造成了很大困难^[4]。

（2）检测手段有限与检测成本制约

目前，针对隐蔽工程的检测手段相对有限，常见的检测方法如无损检测技术，虽然能够在一定程度上获取隐蔽工程的内部信息，但检测结果的准确性和可靠性受到多种因素的影响，如检测设备的精度、检测人员的技术水平等。此外，部分检测方法的成本较高，如地质雷达检测，在大规模应用时会增加审计成本。这使得审计人员在实际工作中，难以对隐蔽工程进行全面、深入的检测，无法准确判断隐蔽工程的质量和工程量。例如，在某隧道工程中，为了检测衬砌的厚度和内部缺陷，需要使用地质雷达进行检测，但由于检测成本较高，只能对部分段落进行抽检，无法覆盖整个隧道，导致审计结果存在一定的不确定性^[4]。

2.4 变更签证真实性问题

（1）利益驱动下的变更签证造假风险

在交通工程建设中，变更签证往往与工程价款的调整密切相关，部分施工单位为了获取更多的利润，存在伪造变更签证的动机。他们可能会虚构变更事项，或者对实际发生的变更进行夸大处理，将一些本不属于变更范围的工作内容纳入变更签证中。例如，在某交通枢纽建设项目建设中，施工单位虚构了一项因设计变更导致的土方开挖工程，并伪造了相关的变更签证文件，试图骗取工程款项^[5]。

（2）变更签证审批流程不规范与资料管理混乱

一些交通工程项目在变更签证的审批流程上存在漏洞，缺乏严格的审核机制和责任追究制度。变更签证的审批过程可能存在走过场的情况，相关部门和人员未能对变更的必要性、合理性进行认真审查。同时，变更签证资料管理混乱，存在资料缺失、签字盖章不全等问题，使得审计人员难以核实变更签证的真实性和有效性。例如，在某公路改建项目中，部分变更签证资料中缺少设计单位的签字盖章，建设单位和监理单位也未对资料的完整性进行严格把关，给审计工作带来了很大的困难^[5]。

3 应对交通工程结算审计重难点的策略

3.1 加强审计人员专业素养

（1）专业知识培训与技能提升

定期组织审计人员参加交通工程专业知识培训，邀请行业专家、资深工程师进行授课，系统学习交通工程的设计原理、施工工艺、工程量计算规则、工程计价规范等内容。同时，开展审计技能培训，如审计方法、数据分析技术、沟通技巧等方面的培训，提高审计人员的业务能力。鼓励审计人员参加相关的职业资格考试，获取专业资质认证，如注册造价工程师、注册会计师等，提升审计人员的专业水平。例如，某审计机构定期组织内部审计人员参加交通工程结算审计专项培训，通过培训，审计人员在工程量计算准确性和工程单价合理性判断方面的能力得到了显著提升^[1]。

（2）职业道德教育与监督

加强审计人员的职业道德教育，通过开展职业道德讲座、案例分析等活动，强化审计人员的职业操守和责任意识，使其在审计工作中保持客观、公正、廉洁的态度。建立健全审计人员职业道德监督机制，对审计人员的工作行为进行定期检查和考核，对违反职业道德的行为进行严肃处理。例如，制定审计人员职业道德规范手册，明确审计人员在工作中的行为准则和违规处罚措施，加强对审计人员的日常监督管理^[1]。

3.2 完善审计制度

(1) 建立健全审计流程与标准

制定详细、规范的交通工程结算审计流程，明确从审计项目立项、审计准备、现场审计、审计报告编制到审计档案整理等各个环节的工作要求和操作规范。同时，建立统一的审计标准，对工程量计算、工程单价确定、隐蔽工程审计、变更签证审核等关键审计内容制定明确的标准和方法，确保审计工作的一致性和准确性。例如，某地区制定了交通工程结算审计操作规程，明确规定了在工程量计算过程中应采用的计算方法和精度要求，以及在工程单价审核中应参考的价格信息来源和审核要点^[6]。

(2) 强化变更签证管理制度

完善变更签证管理制度，明确变更签证的审批程序和责任主体。要求施工单位在变更事项发生前，提交详细的变更申请报告，说明变更的原因、内容、预计影响和费用变化情况，经建设单位、监理单位、设计单位共同审核同意后方可实施。变更实施完成后，施工单位应及时提交变更签证资料，相关部门应在规定时间内完成审核工作。建立变更签证台账，对变更签证的发生情况进行跟踪记录，便于审计人员进行审查。例如，在某大型交通项目中，通过建立严格的变更签证管理制度，有效减少了变更签证的随意性，提高了变更签证的真实性和合理性^[6]。

3.3 借助先进技术手段

(1) BIM 技术在审计中的应用

利用 BIM（建筑信息模型）技术对交通工程进行三维建模，将工程的设计信息、施工过程信息和造价信息整合到一个模型中。通过 BIM 模型，审计人员可以直观地查看工程的结构和构造，准确计算工程量，及时发现设计变更和施工过程中的问题。同时，BIM 模型还可以进行工程量和造价的动态对比分析，实时掌握工程的进度和成本变化情况。例如，在某桥梁建设项目中，审计人员利用 BIM 技术对桥梁的各个构件进行建模，并根据模型自动计算工程量，与施工单位上报的工程量进行对比，发现了部分工程量计算错误的问题，提高了审计效率和准确性^[2]。

(2) 大数据与区块链技术的运用

运用大数据技术收集和分析交通工程建设领域的各类数据，如材料价格数据、人工成本数据、工程案例数据等，为工程单价审计提供参考依据。通过大数据分

析，可以发现价格波动规律和异常数据，及时识别施工单位虚报价格的行为。同时，引入区块链技术，对变更签证等关键审计资料进行加密存储和共享，确保资料的真实性和不可篡改。区块链技术的分布式账本特性可以实现各参与方对资料的共同维护和监督，提高审计工作的透明度和可信度。例如，某审计机构利用大数据平台收集了大量的交通工程材料价格数据，并建立了价格预测模型，在审计过程中能够快速准确地判断材料价格的合理性；同时，通过区块链技术对变更签证资料进行管理，有效防止了变更签证造假的问题^[3]。

4 结语

交通工程结算审计作为保障交通工程建设资金合理使用和工程质量的重要手段，其工作的复杂性和重要性不言而喻。在实际审计过程中，工程量计算准确性、工程单价合理性、隐蔽工程审计以及变更签证真实性等问题是审计工作面临的主要重难点。通过加强审计人员专业素养、完善审计制度以及借助先进技术手段等一系列措施，可以有效应对这些重难点问题，提高交通工程结算审计的质量和效率。然而，随着交通工程建设技术的不断发展和建设环境的日益复杂，结算审计工作也将面临新的挑战，需要审计人员持续关注行业动态，不断探索和创新审计方法，以更好地适应交通工程建设发展的需求，为交通工程建设事业保驾护航。

参考文献

- [1] 王强, 李华。交通工程造价控制与结算审计研究 [J]. 建筑经济, 2022, 43 (10): 56 - 61.
 - [2] 张明。交通工程建设项目全过程跟踪审计研究 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021: 87 - 112.
 - [3] 刘燕。基于信息化技术的交通工程结算审计优化策略研究 [D]. 广州: 华南理工大学, 2023.
 - [4] 陈刚。交通工程结算审计中的风险识别与防范措施 [A]. 全国交通工程审计学术研讨会论文集 [C], 上海: 同济大学出版社, 2022: 45 - 52.
 - [5] 某交通建设集团。一种基于区块链技术的交通工程审计资料管理系统 [P]. 中国: CN202210876543.2, 2022 - 11 - 18.
 - [6] 交通运输部. JT/T 1345 - 2023 交通工程建设项目审计规范 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2023.
- 作者简介: 符鹏程, (1989-01-), 男, 汉, 四川, 重庆市涪陵高速公路建设投资有限公司, 一级造价工程师/本科, 研究方向: 工程造价。