

EPC 总承包工程结算问题成因及风险防范措施分析

文 / 校菲菲 安徽省皖能股份有限公司

摘要：EPC 总承包模式在工程建设领域得到广泛应用，但其结算过程中存在诸多问题和风险。本文从合同条款不完善、变更签证管理不规范、施工过程资料不全、审计人员专业能力不足等方面分析了 EPC 总承包工程结算问题的成因；从合同风险、管理风险、技术风险等角度阐述了结算审计面临的主要风险；提出完善合同条款、强化变更签证管理、加强施工过程留痕、提升审计人员专业能力等风险防范措施。最后，通过案例分析，论证了加强 EPC 总承包工程结算风险防范的必要性和可行性。

关键词：EPC 总承包；结算；问题成因；风险防范；措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.100

引言

EPC (Engineering Procurement Construction) 总承包模式是指施工单位同时承担工程项目的设计、采购、施工等工作，并对工程的质量、安全、工期和造价全面负责的一种项目建设模式。与传统的项目建设模式相比，EPC 总承包模式具有降低业主风险、缩短建设周期、控制投资成本等优势，近年来在工程建设中应用广泛。然而，EPC 总承包工程结算过程中仍存在诸多问题和风险，影响投资效益的实现。因此，分析 EPC 总承包工程结算审计存在的问题成因，研究相应的风险防范措施，对于规范 EPC 总承包工程管理，提高建设效益具有重要意义。

一、EPC 总承包工程结算问题成因分析

(一) 合同条款不完善

一是工作范围、工作要求模糊不清，EPC 总承包项目政府投资类在初步设计后招标，企业投资类可以在可行性研究后招标，项目招标时，未能明确技术指标、具体施工要求等。二是总包与分包责任划分不明确，未清晰划分暂估价与暂列金部分分包与总包的责任。暂估价与暂列金部分通常根据总承包单位实际招标价格确定，与固定价部分独立，存在施工单位将固定价部分工作转移至暂估价与暂列金部分的风险，获取额外利益。三是变更签证工程量单价确定原则不明确，对于合同中既没有相同项，也没有相似项的分部分项，重新组建新单价的原则未进行约定或约定不明确。

(二) 变更签证管理不规范

一是变更签证手续办理不及时，施工单位未及时发现变更申请，事后变更事实难以确认，或施工单位提出变更申请，建设单位未及时对工程量和单价进行确认，事后无法还原造成结算困难。二是变更签证内容模糊不清，变更签证文件对变更的原因、依据、具体变更范围等描述模糊不清，导致结算审计时，变更工程量无法确认。三是变更签证单价确定不合理，变更价格未经过充分的市场调研和比价，或未按照合同约定的计价原则进行，造成价格虚高。

(三) 施工过程资料不全

一是过程资料缺失导致工程量无法确认，尤其是临

时工程、隐蔽工程涉及的变更工程量。临时工程建成使用后拆除，隐蔽工程已经覆盖，均无法对工程量重新计量，因此对建设尺寸，图纸以及工程量均应及时与建设单位确认并留影像资料。二是导致材料价格无法确认，关于施工过程中发生变更的材料价格，应妥善保管材料合格证、进场验收记录（含品牌、规格、型号、数量、使用部位等）、价格凭证（合同、发票等），如无上述材料，变更单价确认也较为困难。

(四) 结算审核人员专业能力不足

一是缺乏 EPC 工程审计经验，EPC 项目与施工图发承包项目在合同结构、计价方式、工作范围等多方面均不同，缺乏 EPC 审计工作经验，难以准确把握审计的重难点。同时，结算审核需要设计、采购、施工等多专业协同，缺乏跨专业协作经验将影响结算效率和质量。二是合同条款理解不透彻，不熟悉 EPC 合同范本，不了解被审计 EPC 合同与 EPC 合同范本存在的差别，无法掌握被审项目潜在的风险。三是沟通协调能力不强，对于结算审核审减项，相关人员要掌握谈判技巧，易于施工单位接受。

表 1 EPC 工程结算审核人员知识能力要求

维度	能力要求
专业知识	工程技术、财务会计、合同法律等
实践经验	大型工程项目管理、结算审计等
沟通协调	与各参建方有效沟通，协调资源
分析能力	数据收集与分析，识别财务风险
应变能力	处理突发问题，化解矛盾冲突

二、EPC 总承包工程结算风险分析

(一) 合同风险

EPC 总承包合同通常条款繁多、专业性强，执行过程中容易产生法律风险和商务风险。主要表现为：合同条款不明确，履约管理不到位，变更索赔频繁。EPC 总承包合同对设计深度、原材料品质、设备参数等都应有详细规定，条款表述如有不清晰、不完整之处，容易引起歧义，埋下合同风险隐患；EPC 工程涉及设计、采购、施工等多方主体，对合同履约管理要求很高，如总承包方统筹协调不力，可能导致违约风险；EPC 工程实施中经常出现设计变更或工程签证等情况，如变更索赔处理不当，可能引发合同纠纷。上述合同风险将直接影响

EPC工程结算结果。图2展示了某EPC总承包工程结算审核中发现的合同风险。可以看出,招标文件与合同不一致、设计变更未批复是两大合同风险点。

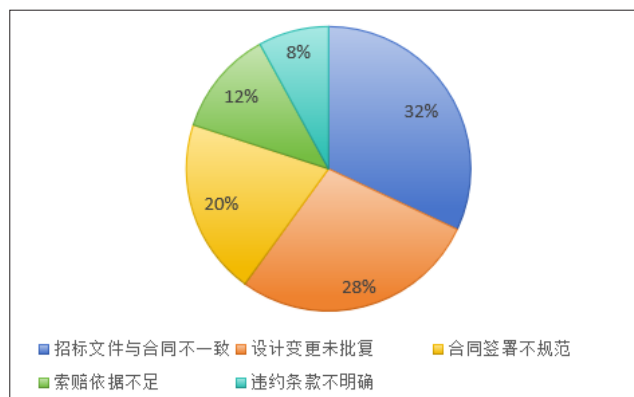


图2 某EPC总承包工程结算审计合同风险分布图

(二) 管理风险

管理风险贯穿EPC总承包工程全过程,主要表现为组织管理风险和过程管理风险。组织管理风险方面:EPC总承包项目组织架构复杂,涉及业主、总承包方、分包方、设计方、监理方等多个利益主体,如缺乏科学的组织设计和有效的协调机制,容易产生管理真空和责任推诿;过程管理风险方面:EPC工程设计、采购、施工等各环节衔接紧密,交叉作业多,如缺乏专业的进度、质量、安全、成本管理,就难以实现多目标的统一与平衡^[4]。管理风险层层递进,影响EPC工程结算审核结果的准确性。

(三) 技术风险

EPC总承包工程经常采用新技术、新工艺、新材料,技术复杂程度高,存在较大的技术风险。主要表现为:设计方案不成熟,技术交底不充分,技术变更频繁。EPC工程设计涉及多个专业,如总体设计、工艺设计、设备选型等,如方案论证不充分,容易导致施工困难或返工;EPC工程需要设计、采购、施工等多方技术交底,如交底不到位,可能出现信息错漏或技术脱节;EPC工程建设周期长,建设过程中可能出现设计优化或规范更新,导致技术变更,如论证不充分或成本失控,将影响投资效益。技术风险导致EPC工程结算依据不足,定价困难。

三、EPC总承包工程结算风险防范措施

(一) 完善合同条款

EPC总承包工程的合同条款直接影响着项目的成本控制与结算审核。为有效防范结算审核可能遇到的问题及风险,合同条款应全面、详细、严谨,明确界定各方的权责义务。在合同中应明确约定工程量清单编制规范、计价方式、工程变更处理原则等内容,为后续结算提供依据。同时,合同还应对材料价格、人工费等易发生变化的因素作出合理约定,减少因外部条件变化引发的纠纷。在合同谈判与签订过程中,相关人员应提前介入,从审计角度提出合理化建议,协助完善合同条款,从源头上防范结算审核风险。

(二) 强化变更签证管理

工程变更是EPC总承包项目中常见的问题,也是导致结算审核风险的重要因素。为加强变更签证管理,应建立完善的工程变更管理制度,明确变更范围、审批流程、文档要求等内容。在工程实施过程中,应严格控制变更,对于确需变更的事项,须及时办理变更签证手续,并完整保存相关资料。变更签证内容应详细、准确,包括变更原因、工程量计算、造价测算等,为结算审核提供可靠依据。审核人员应加强对变更签证的审查,严格把关,确保变更事项真实、合理,防止虚假变更、重复计价等问题的发生。

(三) 加强施工过程留痕

完整、准确的施工资料是EPC总承包工程结算审核的重要依据。施工单位应加强施工过程管理,严格按照规范要求收集、整理、保管施工资料,确保资料的连续性、完整性和可追溯性。施工日志、测量放线记录、隐蔽工程验收记录等资料应真实反映施工过程,为工程量核对、质量评估提供依据。材料采购、设备租赁等费用应提供完整的原始凭证,确保费用真实、合理。审计人员应加强施工过程跟踪审计,通过现场核查、资料收集等方式,及时发现和纠正施工资料管理中的问题,为后续结算审核奠定基础。

(四) 提升审计人员能力

EPC总承包工程结算审核对审计人员的专业能力要求较高,需要全面掌握工程技术、合同管理、法律法规等多方面知识。为有效防范结算审核风险,应加强审计人员能力建设,通过培训、教育等方式,提升其专业水平。审计人员应深入学习EPC总承包模式特点,了解工程建设各阶段的管理要求,掌握成本控制、风险管理等方面的知识。同时,审计人员还应加强与工程技术人员的沟通交流,充分吸收专业意见,提高工程审计的针对性和有效性。此外,审计单位还应加强内部控制,完善审计程序和方法,提高审计工作的规范性和质量,为防范结算审核风险提供制度保障。通过完善合同条款、强化变更签证管理、加强施工过程留痕、提升人员能力等措施,EPC总承包工程可以从制度、过程、人员等方面入手,全面加强结算审核风险防控。

四、案例分析

(一) 案例背景介绍

以某EPC总承包工程为例,该工程合同金额约20亿元人民币,工期20个月。按照合同约定,工程款分预付款、进度款和结算款三个阶段支付,月进度款按照当月完成产值的60%支付,竣工结算按照合同总价扣除已支付的预付款和进度款确定。然而,工程实施过程中,由于设计变更频繁、物资涨价等原因,实际投入大幅超出合同预算,最终竣工结算金额高达24亿元。面对巨额的结算款,业主对总承包方提交的结算资料提出疑问,双方在结算金额上存在较大分歧,因此引入第三方审计机构对该项目进行结算审核。

(二) 问题分析

通过对项目资料的初步审核和现场查勘，审计人员发现该项目存在以下主要问题：设计变更控制不严，工程共发生设计变更 600 余项，但变更程序不规范，缺乏完整的技术经济论证和相关文件资料，导致变更成本难以核实；材料采购把控不严，钢材、水泥等大宗物资采购未严格执

行招标程序，对供应商资质审查不严，材料价格明显高于市场价，涉嫌关联交易；工程签证混乱，现场签证未及时汇总上报，管理不规范；对分包方上报的工程量缺乏有效核对手段，存在冒算漏算现象。图 3 展示了该项目结算审核中发现的主要问题类型及其比例。可以看出，设计变更、材料采购、工程签证是影响结算金额的三大因素。

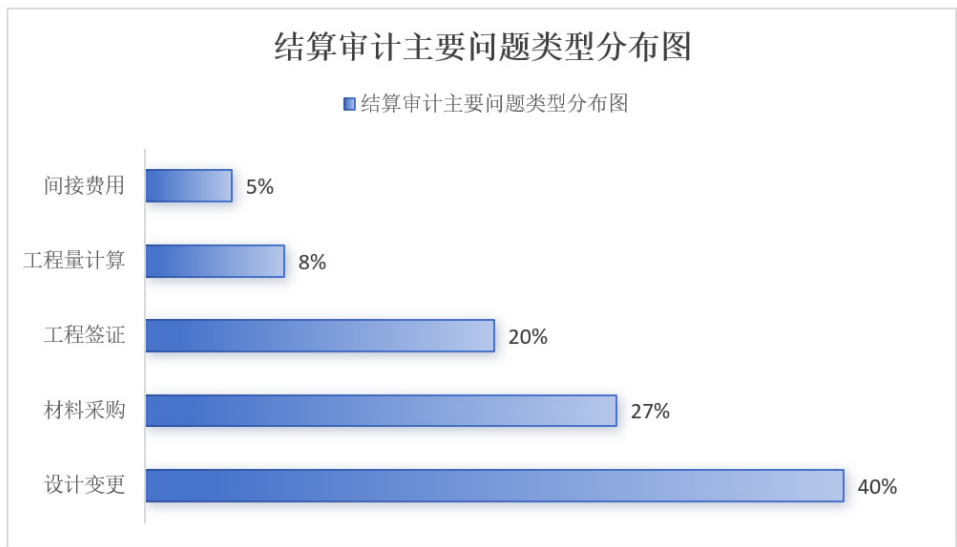


图 3 结算审核主要问题类型分布图

(三) 解决方案与效果评估

针对上述问题，审计组采取如下应对措施：全面梳理设计变更台账，按照合同约定的变更程序，逐项核实变更内容和费用，对不合规的变更不予认可；重点审查大宗材料采购流程，调取市场价格信息，核减不合理费用；对关联交易进行函证，确认其真实性和公允性；加强现场查勘和重点抽查，引入第三方测量，对工程量进行复核；加强对分包合同管理，杜绝转包、违法分包行为；督促总承包方及时准确进行成本归集，合理分摊间接费用，严格按照完工百分比法确认收入，避免提前或延迟结算。通过严格审核把关，最终核减工程结算款 3.6 亿元，审减率达 15%。审计结果得到建设单位的高度认可，为工程款支付提供了可靠依据。同时，总承包方也从中认识到自身管理的薄弱环节，积极整改，优化内部控制流程，夯实项目管理基础。

(四) 启示与借鉴

本案例给 EPC 工程项目管理和结算审核带来如下启示：加强 EPC 总承包合同管理，在合同中明确约定设计变更的范围、程序和定价原则，完善变更管理的制度规范，严控设计变更；规范材料和设备采购流程，严格执行招投标制度，加强对供应商的资信调查和评估，建立材料价格和设备台账，提高采购成本的可控性；加强施工过程管控，建立严格的工程签证审批制度，明确各级审核人员的职责权限，确保工程量计价清晰、准确；提高项目财务管理水平，完善成本核算与管理，准确归集和分配各项目成本费用，为结算审核提供完整准确的财务资料。总之，在 EPC 工程项目实施中，

要着力加强设计变更管理、采购管理、施工过程管控，强化风险防范意识，切实维护各参建方的合法权益。同时，发挥第三方审计单位的监督约束作用，客观公正地评价工程造价，促进 EPC 总承包项目的规范化管理。

结语

EPC 总承包工程结算审核是一项复杂的系统工程，需要从体制机制、管理流程、人员能力等方面入手，综合施策，标本兼治。通过分析 EPC 总承包工程结算审核的主要风险点，完善相关制度流程，优化组织管理模式，健全内部控制体系，完善信息化管理手段等措施，能够有效提升 EPC 工程项目的风险管控能力。

参考文献

[1] 邓伯舜. EPC 总承包项目造价控制探讨 [J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2025 (1): 021-023.
 [2] 闫金玉. EPC 总承包固定总价合同项目结算审计中的问题探讨 [J]. 工程经济, 2019, 29 (12): 58-60.
 [3] 李红霞. 浅谈 EPC 总承包工程结算审计问题成因及风险防范路径 [J]. 山东化工, 2023, 52 (1): 80-81+84.
 [4] 肖艳明. EPC 总承包固定总价合同项目结算审计中的问题 [J]. 江苏建材, 2022 (6): 109-110.
 [5] 聂钰岷. 基于审计视角的 EPC 总承包项目合同价款调整问题分析 [J]. 建筑技术开发, 2023, 50 (8): 110-113.

作者简介：校菲菲，1989 年 7 月，汉族，女，安徽合肥，大学本科，中级工程师，从事工程审计工作。