

概预算编制质量对建筑工程造价管理的影响

范雲芷

钦州市建筑工程质量检测有限公司

DOI:10.12238/jpm.v6i8.8280

[摘要] 概预算编制质量对建筑工程造价管理具有决定性影响，其精度直接关系到项目投资效益与风险控制水平。分析工程量计算误差、材料价格预测偏差及措施费估算不足等问题。基于 BIM 技术、大数据分析 & 全过程协同审核等方法，提出提升编制准确性的优化路径。基于此，本篇文章对概预算编制质量对建筑工程造价管理的影响进行研究，以供参考。

[关键词] 概预算编制质量；建筑工程；造价管理；影响分析

The impact of the quality of budget preparation on the cost management of construction projects

Fan Yunzhi

Qinzhou Construction Engineering Quality Inspection Co., Ltd.

[Abstract] The quality of budget preparation has a decisive impact on the cost management of construction projects, and its accuracy is directly related to the project investment efficiency and risk control level. Analyze the error of calculation of engineering quantity, the deviation of material price prediction and the insufficient estimation of measure costs. Based on BIM technology, big data analysis and whole-process collaborative review, an optimization path to improve the accuracy of compilation is proposed. Based on this, this paper studies the impact of budget preparation quality on construction project cost management for reference.

[Key words] quality of budget preparation; Construction; cost management; Impact analysis

引言

现如今，当前建筑行业普遍面临概预算编制质量参差不齐的难题，严重制约造价管理效能。传统编制方法因人工算量误差、定额滞后等问题，难以适应复杂工程需求。剖析设计、招投标、施工及竣工各阶段编制缺陷的影响路径，探索数字化技术对编制质量的提升作用。因此，通过建立误差量化模型与责任追溯机制，旨在为行业高质量发展提供理论支撑与实践指南。

1 概预算编制标准与规范

1.1 工程量清单计价

工程量清单计价规范 GB50500 作为我国工程造价管理的核心标准，其适用性体现在对项目全过程的标准化管控。该规范要求采用分部分项工程量清单如项目编码 12 位，五级设置与综合单价法如包含人工费、材料费、机械费、管理费和利润进行计价。针对不同工程类型，规范规定了统一的计量规则如土方开挖按图示尺寸净量，放坡系数 1: 0.33-1: 1.5 不计，并

明确清单项目特征描述应达到投标人自主报价的精度要求如材料规格参数偏差 $\leq 5\%$ 。通过强制使用国有资金项目的招标控制价如偏差率 $\pm 3\%$ 以内和竣工结算如变更幅度 $\pm 10\%$ 需重计量制度，确保造价控制的规范性与市场适应性。规范还配套了九位矩阵分类码如 01-99 序列实现全过程造价数据互联互通。

1.2 定额套用

定额套用的合理性体现在对工程实体消耗量的科学测定，需根据施工工艺如现浇混凝土强度等级 C30-C40，模板接触面积 $8-12\text{m}^2/\text{m}^3$ 匹配相应工料机定额。人工消耗量按 8 小时/工日标准工效如砌筑工程 $0.5-0.8$ 工日/ m^3 核定，机械台班费考虑折旧费如残值率 5%与燃料动力费如柴油机 $0.2-0.3\text{L}/\text{kWh}$ 。市场价动态调整采用造价信息价如钢筋 $\pm 5\%$ 价差触发调价与指数调差法如基期价格指数 100，当期指数 110-125，通过价格波动风险分担条款如承包人承担 $\pm 5\%$ 以内材料涨跌平衡合同双方权益。对于新型工艺如装配式建筑 PC 构件需补充企业定

额如预制率 30%-50%工效系数 0.7-0.9，实现定额水平与市场实际成本的动态适配。

2 概预算编制质量的问题

工程量计算误差是影响概预算编制精度的关键问题，主要表现为漏项和重复计取两类缺陷。漏项常发生在隐蔽工程或交叉施工环节，如预埋管线未计入土方工程量，导致后续成本激增。重复计取多因图纸解读偏差产生，例如将结构构件与装饰面层重叠计算。这类误差会扭曲资源分配方案，造成招标控制价失真，进而引发施工过程中的频繁变更与索赔。材料价格波动预测偏差是工程造价失控的重要诱因。由于建材市场受原材料供需、国际汇率、政策调控等多因素影响，传统静态计价模式难以准确反映施工周期的价格变动。钢材、水泥等主材价格的非线性波动，导致预算编制中的暂估价与实际采购价产生显著偏离。这种偏差会引发合同纠纷，迫使施工单位通过工程变更或索赔转嫁成本风险。措施费与不可预见费估算不足是导致工程造价超支的典型问题。施工组织设计中对安全文明施工、夜间作业等专项措施的成本预估不足，往往造成实际支出远超预算。对于地质条件变化、极端天气等风险事件的不可预见费预留不充分，则会导致项目抗风险能力薄弱。这种估算缺陷会迫使施工单位压缩必要投入，影响工程质量和进度，甚至引发合同违约。

3 概预算编制质量对造价管理的影响机制

在设计阶段，概算偏差会严重影响方案比选的科学性和可靠性。当概算编制存在系统性误差时，可能导致决策者误判不同设计方案的经济性差异。例如低估结构方案成本会误导选择技术复杂但看似经济的方案，而高估机电系统造价则可能排斥具有长期节能效益的创新设计。这种偏差会扭曲价值工程分析结果，使项目在后续阶段面临大量的设计变更和成本超支。在招投标阶段，预算误差会直接破坏市场竞争的公平性。当招标控制价因预算编制缺陷而偏离实际成本时，将导致投标报价体系失衡。过低的控制价迫使施工单位通过不平衡报价维持利润，埋下后期高价索赔的隐患；过高的控制价则造成国有资金浪费，诱发围标串标风险。这种误差还会扭曲评标结果，使技术方案优越但报价合理的投标人失去竞争优势。在施工阶段，概预算编制的完整性缺陷会显著推高工程变更签证率。当预算文件存在工程量漏项或技术规范描述不明确时，施工单位不得不通过频繁的变更签证来弥补前期遗漏的成本项。这种编制疏漏会导致合同外费用持续增加，打乱原有的资金使用计划，并引发业主与承包商之间的结算争议。在竣工结算阶段，预算编制质量问题往往直接表现为结算金额大幅超预算的现象。这种

偏差主要源于前期工程量计算不准确、材料价格波动预留不足以及措施费考虑不周全等编制缺陷。当预算未能完整覆盖项目实施过程中的实际成本要素时，施工单位必然通过结算索赔来弥补差额，导致最终造价失控。

4 提升概预算编制质量的优化路径

4.1 技术层面

4.1.1 BIM 技术辅助工程量精准计算

BIM 技术在工程量精准计算中的应用主要体现在三维模型的可视化算量体系。通过 Revit 等建模软件构建包含建筑、结构、机电等多专业信息的 LOD350 精度模型，实现构件级别的工程量自动统计。系统依据 IFC 标准提取几何参数如混凝土构件体积公差 $\pm 0.5\%$ ，并关联清单规范自动匹配计算规则如模板接触面积计算考虑阴阳角系数。在土建工程中，BIM 算量可识别异形结构如曲面墙厚度偏差 $\leq 3\text{mm}$ 的精确混凝土用量；在机电工程中，通过碰撞检测优化后的管线综合模型，能自动生成包含阀门、管件等附件的材料清单如管段切割余量 $\leq 2\%$ 。相比传统二维图纸算量，BIM 技术将工程量计算误差率从 5-8%降至 1-3%，并通过模型版本管理实现设计变更的实时算量更新如变更响应时间 ≤ 4 小时。此外，基于 BIM5D 平台的进度-成本联动功能，可输出按施工段划分的工程量月度计划报表如与进度计划匹配度 $\geq 95\%$ ，为全过程造价控制提供数据支撑等。

4.1.2 大数据驱动的材料价格预测模型

大数据驱动的材料价格预测模型通过整合多维数据源构建动态分析体系。该模型采集钢材、水泥等主材的全球期货交易数据如 LME 铜现货价格、国内大宗商品交易所行情如螺纹钢主力合约成交量、区域建材市场实际成交价如含税到厂价，以及宏观经济指标如 PPI、PMI。采用时间序列分析如 ARIMA 模型结合机器学习算法如 LSTM 神经网络处理非结构化数据，通过特征工程提取价格波动的关键影响因子如铁矿石进口量对螺纹钢价格的滞后效应。模型输出包含短期如 30 天价格预测值如置信区间 95%和长期趋势分析，预测精度可达 90%以上。系统支持按工程项目所在地自动匹配区域价格系数如华东、华南等权重分配，并集成到造价软件中生成动态调价建议如价差超 5%触发预警。通过持续学习机制如每日数据更新训练优化预测参数，适应市场突变情况如关税政策调整后的价格弹性系数修正。

4.2 管理层面

4.2.1 建立全过程造价协同审核机制

全过程造价协同审核机制通过构建跨阶段、多主体的动态管控体系实现造价精准控制。该机制以 PDCA 循环为核心，在

设计阶段实施限额设计校核如可研估算与初步设计概算偏差 $\leq 10\%$, 招投标阶段组织第三方清标如清单项目漏项率 $\leq 1\%$, 施工阶段推行月度形象进度与造价双报审如计量支付偏差 $\leq 3\%$ 。采用 BIM 协同平台实现设计变更-工程量-合同条款的三维联动审核如变更响应时效 ≤ 24 小时, 并建立包含建设单位、监理单位、造价咨询机构的多方会签制度如重大签证审核通过率 $\geq 95\%$ 。通过电子归档系统追踪各版本预算文件修订记录如版本追溯完整率 100%, 配套开发材料价差调整智能模块如价格波动超 5%自动触发重计量。最终形成从投资估算到竣工结算的全链条闭环管理, 使项目综合造价偏差率控制在 5%以内, 审核效率提升 40%以上。

4.2.2 编制人员专业技能培训体系

编制人员专业技能培训体系基于岗位能力矩阵构建分层培养机制。针对初级人员设置工程量计算规范如 GB50858、定额套用如 2018 版建设工程定额等基础课程, 通过 BIM 算量软件实操如广联达 GCL 项目案例训练提升建模精度如误差率 $\leq 3\%$ 。中级培训涵盖清单计价规范如 GB50500、全过程造价管控等核心内容, 采用 EPC 项目沙盘模拟训练如成本偏差分析准确率 $\geq 90\%$ 。高级课程聚焦造价司法鉴定、国际工程 QS 体系等专题, 组织 FIDIC 合同条款案例研讨如索赔争议处理模拟。培训体系配套动态考核机制, 包括理论测试如及格线 80 分、软件操作如计价软件应用速度达标率 100%及项目答辩如方案优化建议采纳率 $\geq 30\%$ 。通过继续教育学时管理如年度 ≥ 60 学时和执业资格挂钩如造价师继续教育学分, 确保知识体系持续更新, 最终实现编制成果一次性合格率 95%以上, 综合误差率控制在行业领先水平。

4.3 制度层面

4.3.1 动态调整定额库与行业指导价

动态调整定额库与行业指导价体系采用多源数据融合技术实现造价标准的时效性管理。基于全国统一的工料机编码体系如 12 位分类码, 通过物联网采集施工现场实际工效数据如砌筑工日消耗量 0.45-0.68 工日/ m^3 , 运用大数据分析技术如聚类算法与离群值检测清洗后, 按季度更新人工消耗量基准值如调整幅度 $\pm 5\%$ 内。材料价格指导价采用“基准价+指数调整”模式, 通过对接全国建材价格信息平台如数据覆盖率 $\geq 95\%$, 按工程类别如房屋建筑、市政工程发布区域综合价如华东区钢筋含税价误差 $\leq 3\%$ 。机械台班费根据设备租赁市场行情如折旧年限 8-10 年动态修正, 并附加燃油效率系数如柴油机 0.25-0.35L/kWh。针对新型建造工艺如装配式混凝土结构, 建立企业定额申报通道如预制构件安装工效系数 0.7-1.2, 经专

家评审如通过率 $\geq 80\%$ 后纳入补充定额。系统支持历史版本追溯如保留最近 5 版和差异对比分析如版本变动提示强度红黄蓝三级, 确保定额适用的连续性与市场吻合度达 90%以上。

4.3.2 推行编制质量责任追溯制度

推行编制质量责任追溯制度通过构建全链条权责匹配的监管体系保障造价成果可靠性。该制度采用项目唯一编码标识如 18 位数字指纹贯穿可研估算至竣工结算全过程, 实施三级校审责任制如编制人自校、项目负责人复核、技术总工终审。建立误差率分级追责机制一般偏差 3-5%书面警告、重大偏差 $> 8\%$ 经济处罚, 配套电子签章系统如 CA 认证实现编制-审核-批准环节的可追溯性如操作日志完整保存 5 年。对重复性错误如同类问题出现 3 次启动专项能力评估如测试通过率 $< 80\%$ 强制培训, 并将个人执业信用如不良记录保存期 2 年与企业资质年审挂钩。通过造价成果质量飞行检查如抽查比例 20%、典型项目回溯分析如误差源定位准确率 $\geq 95\%$ 等手段, 使编制质量事故率下降 40%以上, 责任认定响应时效控制在 7 个工作日内, 全面提升造价咨询行业的执业规范水平。

结束语

总之, 提升概预算编制质量是建筑工程造价管理的核心突破口。未来需进一步强化 BIM 与造价数据的深度融合, 完善动态定额调整机制, 并推动行业编制标准升级。本研究提出的技术协同与制度创新方案, 为造价精细化管理提供了可操作的实施框架, 但需结合工程类型与市场环境持续优化。只有构建覆盖全生命周期的质量管控体系, 才能实现工程造价科学决策与资源高效配置的终极目标。

[参考文献]

- [1]施力操.概预算编制在建筑工程造价管理中的应用[J].散装水泥,2024,(06): 218-220.
- [2]王柳恒.建筑工程概预算编制研究[J].房地产世界,2024,(23): 103-105.
- [3]靳宝,张凤.概预算编制在住宅建筑工程造价管理中的应用[J].居舍,2024,(22): 157-160.
- [4]高树磊.概预算编制在建筑工程造价管理中的应用[J].中国建筑装饰装修,2024,(03): 102-104.
- [5]高倩.浅析建筑工程造价管理工作中概预算编制的影响因素[J].房地产世界,2023,(13): 82-84.
- [6]包瀚驰.新时期建筑工程施工造价的控制对策及管理技术研究[J].中国集体经济,2023,(17): 28-31.
- [7]陈苏.建筑安装工程造价管理中的概预算编制[J].住宅设施,2023,(05): 157-159.