

工程审计中工程造价指标的评价分析

谭树杰

松滋市审计局 湖北 荆州 434200

摘要：随着工程行业发展到新的阶段，工程审计作为确保工程项目经济合理性和合法合规性的重要环节，其重要性日益凸显。在工程审计过程中，工程造价指标的评价分析是核心内容之一。通过对工程造价指标的评价分析，可以揭示工程造价的合理性、经济性和效率性，为工程项目的决策、管理提供科学依据。本文将深入探讨工程审计中工程造价指标的评价分析方法、意义及面临的挑战。

关键词：工程审计；工程造价指标；评价

1 引言

工程造价指标是反映工程项目建设成本、经济效益和管理水平的重要参数。在工程审计中，对工程造价指标进行评价分析，不仅有助于发现工程造价中存在的问题和不合理之处，还能为工程项目的优化管理、提高投资效益提供有力支持。因此，深入研究工程审计中工程造价指标的评价分析具有重要意义。

2 工程造价指标概述

2.1 定义与分类

工程造价指标是指在一定时期内，反映建设工程造价总体水平及其变化趋势的相对数。它通常以某一时期（如基期）的造价为基准，计算其他时期（如报告期）相对于该基准期的变化程度。按时间范围分类，可分为年度指数、季度指数或月度指数等；按专业分类，可分为建筑工程造价指数、安装工程造价指数、装饰工程造价指数等；按构成因素分类，可分为人工费价格指数、材料费价格指数、机械使用费价格指数等。

2.2 作用与意义

工程造价指标是项目决策的依据、制定投资计划和控制投资的依据、筹集建设资金的依据以及评价投资效果的重要指标。同时，它也是利益合理分配和调节产业结构的手段^[1]。通过对工程造价指标的评价分析，可以检验工程造价成果的准确性，衡量工程造价管理的效果，并积累工程造价资料，寻找相关的造价规律，为预测工程造价和工程造价管理的决策提供科学和有效的参考依据。

3 工程审计中工程造价指标的评价分析方法

3.1 对比分析法

对比分析法是将不同时期的造价指标进行对比，以揭示其变化规律。具体可分为绝对数对比和相对数对比。

3.1.1 绝对数对比

直接比较两个或多个时期的造价数值。例如，在审

计某住宅楼项目时，可以对比不同年份该项目的总造价。假设某住宅楼项目在2020年的总造价为1000万元，其中土建工程费用为600万元，安装工程费用为200万元，装饰工程费用为200万元；2021年为1100万元，土建工程费用为650万元，安装工程费用为220万元，装饰工程费用为230万元；2022年为1200万元，土建工程费用为700万元，安装工程费用为250万元，装饰工程费用为250万元。通过绝对数对比可以直观地看出该项目的总造价逐年上升，且各分项工程费用也有所增加。

3.1.2 相对数对比

通过计算增长率、降低率等指标来反映造价的变化情况。以前述住宅楼项目为例，可以计算2021年相对于2020年的造价增长率： $(1100 - 1000) / 1000 \times 100\% = 10\%$ ，其中土建工程费用增长率为 $(650 - 600) / 600 \times 100\% \approx 8.33\%$ ，安装工程费用增长率为 $(220 - 200) / 200 \times 100\% = 10\%$ ，装饰工程费用增长率为 $(230 - 200) / 200 \times 100\% = 15\%$ 。同理可计算2022年相对于2021年的造价增长率。相对数对比能够更准确地反映造价变化的幅度和速度，帮助审计人员分析造价变化的主要原因。

3.2 因素分析法

因素分析法是通过分析影响造价的各种因素，找出主要因素及其对造价的影响程度。

3.2.1 定性分析

对影响因素进行描述性说明，判断其对造价的影响方向。例如，在分析某桥梁工程造价时，可以定性分析材料价格波动、人工费用上涨、设计变更等因素对造价的影响^[2]。如材料价格波动可能导致造价上升或下降，具体取决于材料价格的涨跌情况；人工费用上涨通常会使得造价增加；设计变更可能会增加工程量或改变施工工艺，从而导致造价上升。

3.2.2 定量分析

通过建立数学模型,计算各因素对造价的具体影响值。以某建筑工程为例,假设该工程的总造价由人工费、材料费、机械使用费和其他费用组成。可以通过建立多元回归模型,分析各费用因素对总造价的影响程度。假设模型结果为:总造价 = 0.3×人工费 + 0.5×材料费 + 0.1×机械使用费 + 0.1×其他费用。根据该模型,如果人工费增加了10%,材料费增加了5%,机械使用费增加了2%,其他费用不变,则可以计算出总造价的变化情况。具体计算如下:

设原来人工费为A,材料费为B,机械使用费为C,其他费用为D,则原来总造价 $Y = 0.3A + 0.5B + 0.1C + 0.1D$ 。

变化后人工费为1.1A,材料费为1.05B,机械使用费为1.02C,其他费用仍为D,则变化后总造价 $Y' = 0.3 \times 1.1A + 0.5 \times 1.05B + 0.1 \times 1.02C + 0.1D$ 。

总造价的变化量 $\Delta Y = Y' - Y = 0.3 \times (1.1A - A) + 0.5 \times (1.05B - B) + 0.1 \times (1.02C - C) = 0.03A + 0.025B + 0.002C$ 。

通过定量分析,可以准确地了解各因素对造价的影响程度,为成本控制提供依据。

3.3 时间序列分析法

时间序列分析法是利用历史数据建立时间序列模型,预测未来造价的发展趋势。

3.3.1 移动平均法

通过计算一段时间内的平均值来平滑数据波动。例如,在分析某城市道路工程的造价趋势时,可以采用移动平均法。假设有过去12个月的造价数据,分别为:100万元、105万元、110万元、108万元、112万元、115万元、120万元、122万元、125万元、128万元、130万元、132万元。可以计算每3个月的移动平均值,以观察造价的短期变化趋势。

第一个月至第三个月的移动平均值为 $(100 + 105 + 110) / 3 = 105$ 万元;

第二个月至第四个月的移动平均值为 $(105 + 110 + 108) / 3 = 107.67$ 万元;

以此类推,可以得到一系列的移动平均值,从而更清晰地看出造价的变化趋势。

3.3.2 指数平滑法

根据历史数据的权重来预测未来值。指数平滑法赋予近期数据较大的权重,远期数据较小的权重^[3]。以某商业综合体项目为例,可以采用指数平滑法预测其未来几个月的造价。假设过去几个月的造价数据分别为1500万元、1600万元、1700万元,指数平滑系数为0.3,则下一

个月的预测造价为:

第一个月预测值(假设初始值取第一个月实际值1500万元);

第二个月预测值 = $1500 \times 0.3 + 1500 \times (1 - 0.3) = 1500$ 万元(这里为了说明计算过程,实际从第二个月开始用公式);

第三个月预测值 = $1600 \times 0.3 + 1500 \times (1 - 0.3) \times 0.3 + 1500 \times (1 - 0.3) \times (1 - 0.3)$ (这里简化计算,直接用前一个月实际值和预测值关系) = $1600 \times 0.3 + 1500 \times 0.7 \times 0.3 +$ 前期累积(这里重点看本月计算逻辑) $\approx 1600 \times 0.3 + 1050 \times 0.3 +$ (前期影响较小忽略精确累积) = $480 + 315 = 795$ (此处为说明逻辑简化,实际应连续计算),实际规范计算为:1721万元(按照公式 $1700 \times 0.3 + (1700 \times 0.7 + 1600 \times 0.3) \times 0.3 +$ (前期完整累积逻辑))。

通过指数平滑法,可以预测未来造价的变化趋势,为项目的成本控制和投资决策提供参考。

4 工程审计中工程造价指标评价分析的意义

4.1 提高工程造价的准确性

通过对工程造价指标的评价分析,可以发现工程造价编制过程中可能存在的错误和不合理之处,如工程量计算错误、定额套用不当、费用计取不合理等。审计人员可以及时指出这些问题,并要求相关单位进行修正,从而提高工程造价的准确性。例如,在审计某工业厂房项目时,通过对比类似项目的造价指标,发现该项目的钢结构工程量计算存在偏差,经过核实后,对工程量进行了调整,使工程造价更加准确。

4.2 优化工程项目管理

工程造价指标的评价分析可以揭示工程项目管理中存在的问题,如成本控制不力、资源浪费、工期延误等。审计人员可以根据分析结果,向项目管理单位提出改进建议,帮助项目管理单位优化管理流程、提高管理效率,从而降低工程成本、提高工程质量。例如,在某桥梁工程项目审计中,发现材料采购环节存在浪费现象,审计人员建议项目管理单位加强材料采购管理,建立材料采购审批制度,有效减少了材料浪费,降低了工程成本。

4.3 保障工程项目的经济效益和社会效益

合理的工程造价是工程项目实现经济效益和社会效益的基础。通过对工程造价指标的评价分析,可以确保工程造价的合理性和经济性,避免工程造价过高导致投资浪费或工程造价过低影响工程质量。同时,还可以为工程项目的投资决策提供科学依据,保障工程项目的顺利实施和运营^[4]。例如,在某城市轨道交通项目审计中,通过对工程

造价指标的分析,优化了线路设计和施工方案,降低了工程造价,提高了项目的经济效益和社会效益。

5 工程审计中工程造价指标评价分析面临的挑战

5.1 数据收集与处理的难度

工程造价指标的评价分析需要大量的数据支持,包括工程量数据、费用数据、市场价格数据等。然而,在实际审计过程中,数据的收集往往面临诸多困难。一方面,部分施工单位可能存在数据不完整、不准确的情况;另一方面,市场价格波动频繁,难以及时获取准确的市场价格数据。此外,数据的处理也需要专业的知识和技能,以确保数据的准确性和可比性。例如,在收集某大型商业综合体项目的材料价格数据时,由于材料种类繁多、供应商众多,审计人员花费了大量时间和精力才收集到相对准确的数据。

5.2 评价方法的局限性

目前常用的工程造价指标评价分析方法,如对比分析法、因素分析法、时间序列分析法等,都存在一定的局限性。例如,对比分析法只能反映造价的变化趋势,无法揭示造价变化的内在原因;因素分析法虽然可以分析各因素对造价的影响程度,但难以准确量化各因素之间的相互作用关系;时间序列分析法在预测未来造价时,可能受到多种不确定因素的影响,导致预测结果不准确。例如,在采用时间序列分析法预测某道路工程的造价时,由于突发的政策调整和市场变化,预测结果与实际造价存在较大偏差。

5.3 审计人员的专业素质要求

工程造价指标的评价分析需要审计人员具备较高的专业素质,包括工程造价知识、审计知识、数据分析技能等。然而,在实际审计工作中,部分审计人员可能缺乏相关的专业知识和技能,难以胜任工程造价指标的评价分析工作。此外,随着建筑行业的不断发展和新技术、新工艺的应用,审计人员还需要不断更新自己的知

识和技能,以适应审计工作的需求。例如,在审计采用BIM技术的建筑工程项目时,审计人员需要了解BIM技术的原理和应用,才能准确评价工程造价指标。

结语

工程审计中工程造价指标的评价分析是确保工程项目经济合理性和合法合规性的重要手段。通过对比分析法、因素分析法、时间序列分析法等方法,可以对工程造价指标进行全面、深入的评价分析,揭示工程造价的合理性、经济性和效率性。然而,在实际审计过程中,也面临着数据收集与处理难度大、评价方法存在局限性、审计人员专业素质要求高等挑战。望随着建筑行业的不断发展和新技术、新工艺的应用,工程审计中工程造价指标的评价分析将面临更多的机遇和挑战。未来,可以进一步探索更加科学、准确、高效的评价分析方法,如引入大数据、人工智能等先进技术,提高数据收集与处理的效率和准确性;同时,也可以加强对审计人员的培训和教育,提高其专业素质和能力水平,以更好地适应审计工作的需求。此外,还可以建立完善的工程造价指标评价体系,为工程项目的决策、管理提供更加全面、科学的依据。例如,利用大数据分析不同地区、不同类型工程项目的造价指标,建立动态的造价指标数据库,为工程项目的造价管理提供更精准的参考。

参考文献

- [1]高玉芳.建筑工程造价指标编制及应用研究[J].工程建设与设计,2024,(23):300-302.
- [2]陈芳媛.工程造价经济指标的优化路径与应用策略[J].房地产世界,2024,(23):106-108.
- [3]张竹.浅谈建设工程造价指标指数分析标准的编制与应用[J].中国勘察设计,2024,(04):94-98.
- [4]林兆昌.建设工程造价指标应用难点分析[J].工程技术研究,2023,8(23):137-139.