

# 工程造价风险评估与分析研究

蓝小红

柳州市路桥建设管理处 广西 柳州 545616

**摘要：**工程造价风险评估与分析是工程项目管理中的关键环节，对于降低工程成本、提高项目经济效益至关重要。本文详细探讨了工程造价风险的具体内容，构建了包含风险识别、风险分析、风险评估及风险对策在内的风险管理理论框架。采用定性与定量相结合的方法，研究了工程造价风险的影响因素及其对造价的影响程度。研究结果表明，科学的工程造价风险评估能够准确预测造价，降低经济风险，提高项目预测准确性，对工程造价风险管理的实践应用具有借鉴和推广价值。

**关键词：**工程造价；风险评估；控制与管理

**引言：**随着建筑业的快速发展，工程造价的风险管理日益成为项目成功的关键要素。工程造价不仅涉及资金的有效利用，还直接关系到项目的经济效益和社会影响力。然而，在工程项目的实施过程中，造价风险无处不在，如市场波动、政策变化、设计变更等，都可能对工程造价产生重大影响。因此，开展工程造价风险评估与分析研究，对于提升项目风险管理水平、确保工程投资效益具有重要意义。

## 1 工程造价评估概述

### 1.1 工程造价评估的定义与作用

工程造价评估是对工程项目在经济层面进行的一项综合性分析与评估活动。它基于工程项目的具体情况，运用科学的方法和技术手段，对项目从立项到竣工的整个生命周期内的所有费用进行预测、计算、分析和管理工作。这一过程的核心目的在于确保项目投资的合理性和有效性，为项目决策者提供准确的成本信息和数据支持，以便他们做出更为明智的决策。

### 1.2 工程造价评估的内容与方法

(1) 前期造价评估：在项目的初步规划阶段，通过市场调研、项目需求分析等手段，对项目进行整体的投资估算。这一阶段的目标是初步确定项目的投资规模和资金需求，为后续的设计和施工提供经济上的参考依据。(2) 设计造价评估：在设计方案确定后，根据项目的设计图纸和具体要求，对项目的建设成本进行详细的分析和计算。这一阶段的核心在于确保设计方案在经济上的可行性和合理性，避免因设计不合理而导致的成本超支。(3) 施工造价评估：在施工过程中，通过对工程进度实时跟踪和成本监控，对项目的实际成本进行动态的评估和调整。这一阶段的目标是及时发现并解决成本偏差，确保项目成本在预算范围内得到有效控制。

(4) 后评估：项目竣工并投入使用后，对其经济效益和社会效益进行全面的评估。这一阶段的目标是检验项目的投资效果，总结经验教训，为后续的项目提供参考和借鉴<sup>[1]</sup>。

### 1.3 工程造价评估面临的挑战

(1) 影响因素多且复杂：工程项目的成本受到多种因素的影响，包括市场波动、政策变化、技术进步等。这些因素的不确定性和多变性使得工程造价评估变得复杂且难以预测。(2) 数据获取与准确性问题：在进行工程造价评估时，需要大量的数据支持。然而，数据的获取往往面临诸多困难，如数据源的多样性、数据质量的参差不齐等。这些问题直接影响到了评估结果的准确性和可靠性。(3) 不确定性因素的存在：除了上述影响因素外，还有一些难以预测和控制的不确定性因素，如自然灾害、人为失误等。这些因素的发生往往会对工程造价产生重大影响，甚至可能导致项目的失败。因此，在进行工程造价评估时，需要充分考虑这些不确定性因素的存在和潜在影响。

## 2 工程造价风险评估的重要性

### 2.1 风险分析在工程造价评估中的作用

在工程造价评估中，风险分析扮演着至关重要的角色。它不仅能够帮助项目管理者识别并量化潜在的风险因素，还能够提供有效的风险管理策略和建议，以降低项目成本超支和失败的风险。通过风险分析，项目管理者可以对项目的各种不确定性因素进行全面评估，从而为项目的投资决策、预算编制和成本控制提供科学依据。风险分析的过程通常包括风险识别、风险估计和风险评价等环节。在项目启动初期，风险识别能够帮助项目管理者梳理出可能影响工程造价的各种风险因素，如技术难题、市场波动、政策变化等。随后，风险估计环

节会对这些风险因素的发生概率和影响程度进行量化分析,从而确定风险的重要性和优先级。最后,风险评价环节会根据风险分析的结果,制定相应的风险管理策略和措施,以减轻或消除风险对项目的影响。

## 2.2 工程造价风险的来源与分类

工程造价风险来源广泛,可以从多个角度进行分类。常见的分类方式包括:(1)技术风险。由于设计缺陷、施工技术不过关或新技术的应用不当等因素引发的风险。这类风险可能导致项目成本增加、工期延误或工程质量不达标。(2)市场风险。由于市场供求关系、价格波动或竞争对手的行为等因素引发的风险。市场风险直接影响工程造价的预算和控制,可能导致项目收益下降或成本超支。(3)政策风险。由于政府法律法规、税收政策或产业政策等因素的变化引发的风险。这类风险往往具有不可预测性,对项目成本的影响较大。(4)其他风险。包括自然灾害、人为失误、信用风险等无法归类到上述类别的风险因素。这些风险虽然发生概率较低,但一旦发生,往往对项目造成重大损失。

## 2.3 风险评估对工程项目决策的影响

风险评估的结果对工程项目决策具有重要影响。首先,风险评估能够帮助项目管理者更加全面地了解项目的风险状况,从而做出更加谨慎和科学的决策。在投资决策阶段,风险评估的结果可以作为项目可行性的重要依据,帮助决策者判断项目是否值得投资。在预算编制和成本控制阶段,风险评估能够帮助项目管理者识别并重点监控高风险环节,以确保项目成本得到有效控制。此外,风险评估还能够为项目管理者提供风险应对策略和建议,帮助他们制定有效的风险管理计划,以降低项目失败的风险。

# 3 工程造价风险评估方法

## 3.1 敏感性分析法

(1)原理与应用。敏感性分析法是通过分析项目关键因素的变化对项目整体成本的影响,来确定项目风险的一种方法。它主要关注单一或少数几个关键因素对项目造价的影响程度。在实际应用中,敏感性分析法通常选择总投资、单位投资、建设期等作为敏感性分析对象,并识别影响工程造价估算的不确定性因素,如市场价格、工资水平、汇率等。通过设定这些不确定性因素的变化范围,并计算敏感性系数,我们可以直观地了解每个因素对工程造价的影响程度<sup>[2]</sup>。(2)优缺点分析。敏感性分析法的优点在于它简单直观,易于理解和操作。通过这种方法,我们可以快速找到对工程造价影响最大的因素,为风险管理提供有针对性的策略。然而,

它也存在一些局限性。首先,敏感性分析法通常只能分析单一或少数几个因素对项目的影响,无法全面考虑所有可能的风险因素。其次,它无法提供风险因素发生的概率信息,只能反映因素变化对项目成本的影响程度。

## 3.2 蒙特卡洛模拟法

(1)模拟过程与步骤。蒙特卡洛模拟法是一种基于随机抽样的统计模拟方法,它通过模拟大量可能的情境来评估项目风险。在蒙特卡洛模拟中,我们需要确定需要模拟的随机变量及其分布类型,并设定模拟次数。然后,通过计算机生成大量随机数来代表不同的初始条件和参数,从而计算出不同情境下的项目成本。最后,我们可以得到项目成本的概率分布、统计量以及置信区间等输出结果。

(2)在工程造价风险评估中的应用。蒙特卡洛模拟法在工程造价风险评估中具有广泛应用。它不仅可以分析单一因素对工程造价的影响,还可以同时考虑多个不确定性因素对造价估算的影响。此外,蒙特卡洛模拟法还可以提供风险因素发生的概率信息以及项目成本的概率分布,为项目决策提供更加全面的风险信息。

## 3.3 事件树分析法

(1)事件树构建与分析。事件树分析法是一种用于表示初始事件发生后可能产生的各类后果的方法。它从一个初始事件开始,按时间顺序推导出可能的后果,通过构建“事件树”来展示事件之间的因果关系。在进行事件树分析时,我们需要确定初始事件,并了解系统中各个功能或组件的工作原理及其相互关系。然后,我们可以根据初始事件的发展情况,构建出所有可能的事件路径,并计算每条路径的概率。(2)在风险识别与评估中的应用。事件树分析法在工程造价风险评估中同样具有广泛应用。通过构建事件树,我们可以直观地了解项目在不同情况下可能面临的风险,并为风险管理提供有针对性的策略。此外,事件树分析法还可以帮助我们识别导致事故发生的关键路径,并提出相应的预防措施和建议。

## 3.4 其他评估方法简介与比较

除了上述三种方法外,还有许多其他常用的工程造价风险评估方法,如专家评估法、数据挖掘技术、关联分析等。专家评估法通过请教相关领域的专家来对项目风险进行评估和分析;数据挖掘技术则从海量数据中提炼有价值的信息来揭示潜在风险模式;关联分析则通过统计手段探索数据集中不同项或属性间的关联性来揭示隐藏的风险模式。这些方法各有优缺点。专家评估法注重经验和专业知识的运用,但受限于专家的主观性和经验差异;数据挖掘技术和关联分析则依赖于数据的准确

性和完整性,且可能需要复杂的算法和计算资源。相比之下,敏感性分析法、蒙特卡洛模拟法和事件树分析法则更注重从系统和整体的角度来评估项目风险,但同样需要一定的数据支持和模型构建能力。

#### 4 工程造价风险控制与管理

##### 4.1 风险控制的策略与方法

风险控制是工程造价风险管理的核心,旨在通过一系列策略和方法来降低或消除风险对项目的影响。(1) 风险回避。风险回避是一种主动的风险控制策略,即在项目决策阶段,通过避免采用高风险方案或活动来减少潜在损失的可能性。在工程造价管理中,风险回避可能意味着选择技术成熟、成本可控的施工方案,或者避免在市场需求不稳定或政策法规频繁变动的时期启动项目。然而,风险回避也可能导致错过一些高收益的机会,因此需要在权衡利弊后做出决策。(2) 风险分散。风险分散是通过将风险分散到多个主体或项目中,以降低单一项目或主体承担的风险水平。在工程造价管理中,这可以通过多元化投资组合、与多个供应商或承包商合作等方式实现。风险分散有助于减轻特定风险对项目整体造价的冲击,提高项目的抗风险能力<sup>[3]</sup>。(3) 风险转移。风险转移是通过合同、保险等手段将风险责任转移给其他主体。在工程造价管理中,常见的风险转移方式包括签订固定总价合同、购买工程保险等。通过风险转移,项目业主可以将部分或全部风险责任转移给承包商或保险公司,从而减轻自身的风险负担。(4) 风险自留。风险自留是指项目主体主动承担某些风险,并通过内部资源来应对这些风险。在工程造价管理中,风险自留可能意味着预留一定的风险准备金,以应对可能发生的成本超支或损失。风险自留适用于那些发生概率低、影响程度小,或者通过风险转移和分散难以有效管理的风险。

##### 4.2 工程造价风险管理的实施

工程造价风险管理的实施过程包括风险管理目标的确定、风险管理的计划与组织、以及风险管理的实施与监控等环节。(1) 风险管理目标的确定。在进行工程造价风险管理之前,首先需要明确风险管理的目标。这些目标应与项目的整体目标和战略保持一致,并具体量化、可衡量。例如,风险管理目标可能包括降低造价超

支的风险至一定水平、提高项目经济效益至一定比例等。明确风险管理目标有助于为风险管理活动提供明确的指导和方向,同时也有助于评估风险管理效果。(2) 风险管理的计划与组织。在确定了风险管理目标后,需要制定详细的风险管理计划,包括风险识别、评估、控制和监控等各个环节的具体步骤和方法。同时,还需要建立风险管理组织,明确各成员的职责和分工,确保风险管理工作的顺利开展。风险管理计划应具有可操作性和灵活性,以适应项目进展和环境变化。同时,风险管理组织应具有高效性和协调性,以确保风险管理工作的及时性和有效性<sup>[4]</sup>。(3) 风险管理的实施与监控。在实施风险管理计划的过程中,需要密切关注项目进展和风险状况的变化,及时调整风险管理策略和方法。同时,还需要建立风险监控机制,定期对风险管理效果进行评估和反馈,以便及时发现问题并采取相应措施。风险管理的实施与监控是一个持续的过程,需要项目管理者保持敏锐的洞察力和灵活的应变能力。通过持续的监控和改进,可以确保风险管理工作的有效性和适应性,从而提高项目的整体效益和成功率。

#### 结束语

综上所述,工程造价风险评估与分析是确保工程项目经济合理性和成功实施的重要工具。通过本研究,我们不仅深入剖析了造价风险的来源与特性,还提出了一系列针对性的评估方法与应对措施。这些研究成果不仅丰富了工程造价管理的理论体系,也为实践中的风险管理提供了科学依据。未来,随着建筑行业的持续发展,工程造价风险评估将面临更多挑战与机遇。我们期待通过不断探索与创新,为工程项目的造价管理贡献更多智慧与力量。

#### 参考文献

- [1]李海洋,石会连,王俊梅.工程造价控制与管理中的成本预测与风险评估研究[J].居舍,2023,(12):142-143.
- [2]吴岸.公路工程施工项目造价风险评估及管理[J].中国招标,2024,(12):102-104.
- [3]董明伟.施工企业工程造价风险评估与管控途径阐释[J].城市开发,2023,(10):96-97.
- [4]辛伟妃.建筑施工企业工程造价风险评估及防范措施分析[J].工程技术研究,2021,(16):184-185.