

工程造价风险评估与控制策略研究

张凯悦

石家庄高新技术产业开发区供水排水公司 河北 石家庄 050000

摘要：本次研究从工程造价领域复杂性出发，对工程造价风险评估及控制策略的意义进行深入探究。研究旨在针对工程项目执行中存在的 uncertain 因素，构建科学高效的风险评估体系和控制策略。本文通过文献综述和案例分析相结合的方法，通过定量和定性相结合的研究方法，对工程造价的风险源进行了系统的辨识，利用风险评估模型对其量化分析。通过实证研究证明提出控制策略是有效可行的。研究结论显示，准确的风险评估和合理的控制策略可以明显降低工程造价风险，有利于项目管理效率和经济效益。

关键词：工程造价；风险评估；控制策略；不确定性因素；项目管理效率

引言

在建筑工程领域中，作为项目管理核心要素的工程造价所具有的波动性和不确定性已经成为限制工程成败和提高经济效益的关键。在建筑技术不断创新和市场环境复杂化的今天，工程造价风险评估和控制越来越显示出其重要性。尽管学术界与业界在工程造价风险评估方面取得了一定的进展，但面对日益增多的风险因素与复杂多变的评估需求，现有研究仍存在诸多不足与空白。尤其在风险评估方法选择，指标体系构建和风险应对策略创新上，有待进一步深入探讨和改进。期望本论文研究成果能在实际工作中得到证实和充实，对促进工程造价项目成功率和经济效益的提高作出贡献。

1 风险评估理论与方法论基础

1.1 风险评估理论概述

风险评估理论为建设工程造价风险评估体系提供了依据。其起源于项目管理学中风险管理理论，随着建筑行业的不断发展逐渐得到完善。^[1]其核心是系统性和科学性地分析和评估风险，从而达到综合识别和量化项目可能存在的风险。它由风险识别，分析，评估和应对几个环节组成，是项目管理的可靠决策依据。

将风险评估理论运用到工程造价领域有着十分重要的意义。有利于项目管理者对潜在的风险进行事先的预见和辨识，以免风险事件的出现猝不及防。通过风险评估，可以量化风险对项目目标（如成本、进度、质量等）的影响程度，为制定风险应对策略提供数据支持。风险评估也有利于促进项目管理整体效率与成效的提高，推动项目目标达成。

1.2 风险评估方法论探讨

工程造价风险评估时选择恰当的方法论是关键。德尔菲法（Delphi Method）：这是一种依赖于专家建议来

进行风险评估的方法。经多方征求专家意见后逐渐聚合为相对统一的评价结果。对工程造价风险进行评价时，可以用来识别潜在风险，评价风险的影响程度以及制定风险的应对策略。这种方法简单易行，费用低廉，但是依靠专家的经验及主观判断而具有局限性。

故障树分析法（Fault Tree Analysis, FTA）：故障树分析法是一种逻辑演绎的风险评估方法。将失效或意外作为顶事件对引起事件的直接与间接原因进行层层剖析并构成逻辑树。对工程造价进行风险评估时，可以用来确定造成工程失败的关键因素和逻辑关系，从而对风险应对策略的制定起到辅助作用。这种方法逻辑性强，分析综合，但是构造故障树的过程比较复杂，费时。

蒙特卡洛模拟（Monte Carlo Simulation）是一种风险评估手段，它是基于随机样本抽取的方法。通过建立风险因素概率分布模型并采用随机数产生技术来模拟风险事件过程，从而评价风险对项目目标所造成的冲击大小。对工程造价进行风险评估时，可以对项目成本，进度等主要指标进行不确定性和风险水平评价。这种方法具有灵活性和结果的直观性，但是计算量大，需要输入数据的精度。

1.3 风险评估指标体系构建

在工程造价中市场风险最难预测，波及范围也最广。构建市场风险维度要特别注意原材料价格波动、劳动力成本变化 and 市场需求变化等因素。如原材料价格波动情况可通过构建价格指数监测机制进行追踪，定期更新原材料价格预测模型，反映市场供需变化给工程造价带来的变化。劳动力成本变化需重视劳动力市场供求关系、政策调整及人工成本变动趋势等因素，并将历史数据分析与未来预测相结合，建立劳动力成本变动预警体系。市场需求变化需综合考虑宏观经济环境，政策导向

及行业发展趋势等因素，对工程所处市场潜在需求及竞争态势进行分析，从而为工程造价进行市场风险评估奠定基础。^[2]

技术风险维度是工程造价风险评价体系的核心环节，具有不可忽视的复杂性和影响力。它不但贯穿了工程从规划到完工的整个过程，而且深刻地影响了工程成本效益和质量控制。细化技术风险评估的同时，也要关注技术创新所导致的不确定性问题，例如新技术应用过程中风险和机会共存，需要考虑技术成熟度，市场接受度以及可能产生的成本效益等因素。

管理风险是工程造价最复杂和最难量化的风险之一，它涵盖了项目管理、合同管理和成本控制的诸多方面。构建风险管理维度要特别注意项目管理团队能力，合同管理是否规范以及成本控制是否细化等因素。对项目管理进行风险评估，要求对项目管理团队专业素养，管理能力以及组织协调能力等方面进行考核，以保证项目可以高效、有序进行。合同管理中风险评估要求全面审查合同条款，保证其合法合规性、明确性与可操作性，以免因为合同条款不明确或者执行不到位而产生争议与损失。成本控制中的风险评估要求构建精细化成本控制体系，实现项目成本的全过程，全方位管理与监测，保证项目成本处于合理区间。

2 工程造价风险评估实践

2.1 典型工程造价风险评估案例

深入分析工程造价风险评估在实际运用中，选取有代表性的案例进行解剖是非常关键。以某大型基础设施建设项目为例，该项目总投资额逾百亿元人民币，涉及众多技术环节及利益相关者。在项目的初始阶段，评估团队采用了德尔菲法，并通过多次专家咨询，收集了来自不同领域的专业意见，从而初步识别了市场风险、技术风险、管理风险和環境风险等关键领域。运用故障树分析法将市场风险分解为原材料价格的波动，市场需求的变化和政策的调整等子项风险，并将技术风险分解为设计缺陷，施工难度和技术创新的失效等特定的风险点。

评估团队运用了蒙特卡洛模拟技术来构建一个风险概率分布模型，并结合过去的的数据以及专家的判断，对各种风险因素的发生概率和可能的影响进行了详细的量化评估。评估结果显示原材料价格上涨及设计缺陷为项目的主要风险来源，出现的可能性较大，对项目成本的影响显著。根据该研究结果，项目团队快速启动风险应对预案并采取锁定关键材料供应商，强化设计审查及优化设计方案的方式，有效地减少了风险产生的可能性及可能造成的损失。

2.2 风险评估模式总结

在案例分析的基础上，可提炼出适合不同种类工程造价项目的风险评价模型。明确考核目标与范围，保证考核工作具有针对性。^[3]结合德尔菲法、故障树分析法、蒙特卡洛模拟以及其他各种评估方法对潜在的风险进行了全面系统的辨识与分析。进行风险识别时，要注意数据收集与分析的准确性与完整性，保证评估结果可靠。

具体实施风险评估模式时需要注意如下几个重点：首先组建跨部门跨专业风险评估队伍，以保证评估工作能够涵盖整个项目周期及各个方面；其次要加强与各利益相关者之间的交流与合作，联合应对项目风险；再者应建立风险评估结果反馈机制并对评估模型与方法进行适时调整改进；最后对风险评估结果进行动态管理，并根据工程实际情况及外部环境的变化适时调整风险应对策略。

2.3 风险评估中的难点与挑战

在进行风险评估时，数据难以获得是最直观和常见的。工程造价项目中涉及很多环节和参与主体，其资料来源广而杂，主要有市场调研资料、历史项目资料，设计图纸和施工合同。但在实际运行中，采集数据常常受很多因素限制，比如数据共享机制不够健全，数据质量良莠不齐，数据更新落后等等；模型适用性的不足也成为风险评估面临的主要问题。

2.4 风险评估结果的应用与反馈

风险评估结果是项目管理决策中一个重要的依据，风险评估结果的有效运用和及时反馈对促进项目管理水平的提高和保证项目的顺利进行至关重要。项目决策阶段的风险评估结果能够为项目投资者和决策者提供重要参考信息。^[4]通过综合评价和量化分析项目可能存在的风险，使投资者和决策者对项目风险状况和可能遇到的挑战有一个较为清楚的了解，并在此基础上制定出较为科学、合理的决策。比如在投资决策时，可以综合风险评估结果来综合评估项目是否可行；在合同谈判和订立过程中可以根据所确定的关键风险因素来制定相关合同条款和风险控制措施。

在成本控制方面，运用风险评估结果有利于项目成本精细化管理和有效控制。通过对工程中每个环节可能出现的成本风险的预测和分析，使评估人员可以事先确定成本超支的潜在风险点并采取相应的成本控制策略和对策。项目实施期间，成本控制计划和资源分配方案也可以依据风险评估的结果进行动态的调整，以保证项目成本一直处于合理的区间。

在风险管理上，及时反馈风险评估结果对健全风险

管理体系和提高风险管理水平有着积极的促进作用。定期总结和分析风险评估结果,可以找出现有风险管理体系存在的问题和不足,并据此提出改进意见和措施。鉴于该模型存在适用性的缺点,可以促进风险评估模型不断优化和创新。对于主观性因素的影响,可以对评估人员进行强化培训和评估等。

3 控制策略设计与实施

3.1 风险预防策略

在工程造价风险控制中,风险预防居于首要地位,核心是通过采取预见性措施来减少风险产生的可能性或者缓解风险可能产生的影响。加强项目的前期研究,是防范风险的关键一步。项目团队要充分搜集市场信息、技术资料和政策法规,深入分析项目环境,确定潜在的风险点。通过与同类项目经验相比较,对可能遭遇的风险进行了预测,提前做好应对策略准备。完善合同条款对防范合同风险具有重要意义。合同条款应当对双方的责任,义务和风险分担机制进行明确规定,以免合同条款含糊或者不健全引发争议。提升技术水平,也是防范技术风险行之有效的方法。项目团队要不断引进新技术、新材料、新工艺以提高项目技术含量并降低由于技术落后或者存在缺陷而导致的风险。

3.2 风险缓解与应对策略

在风险出现后,适时采取减缓和应对策略以降低其给工程带来的负面影响是风险管理中的中心工作。^[5]风险转移作为缓解策略被广泛使用。项目团队可通过投保和订立风险分担合同的形式将风险的一部分或者全部转嫁给第三方来承担。该方法能够有效地减轻项目本身的风险负担,但是要注意选择声誉好,实力强的合作伙伴或者是保险公司。风险减轻又是缓解的重要策略。项目团队可通过优化设计,完善施工方法和强化项目管理来降低风险给工程带来的实际危害。

3.3 风险监控与动态调整

风险监控作为一个连续的风险管理过程,其目的在于对风险状态进行追踪,对控制效果进行评价,同时结合实际情况对控制策略进行动态调整。项目团队要建立风险监控机制并确定监控对象,监控指标以及监控频

率。通过对风险信息进行定期采集与分析,对风险状态及发展趋势进行评估,从而为控制策略调整奠定基础。监控期间项目团队需要密切注意外部环境变化、政策法规调整等因素对项目风险产生的影响。当检测到新风险点或者风险因素变化时,要对可能产生的影响进行及时的评估,调整控制策略,适应新形势。

在风险监控中,控制策略的动态调整至关重要。项目团队要依据监控结果及风险评估情况对控制策略进行灵活调整。比如在检测到某一种风险出现的几率明显增加后,就可强化预防措施或者实施风险转移策略;在风险已出现的情况下,能快速启动应急计划,调整资源配置,减少损失。项目团队也需要建立反馈机制、及时总结经验教训、优化控制策略,提高风险管理水平。

4 结束语

论文在深入分析工程造价风险评估及控制策略的基础之上,不仅从多维度和多层次构建风险评估框架,而且结合实际案例进行细致分析并提炼出切实可行的策略。国内外的研究一般认为工程造价存在复杂多变的风险因素,必须以科学的手段、严密的分析加以处理。本研究结论进一步加强了这种认识,并强调风险评估对于潜在风险预测,风险影响量化以及应对措施制定等方面具有重要意义。期望有更多学者及实践者以此为基础开展更加深入的研究工作,并共同促进工程造价风险评估及控制策略不断优化升级。

参考文献

- [1]苏垒.工程项目管理中的风险评估与控制策略研究[J].区域治理,2024(12):0033-0035.
- [2]辛桂梅.建筑安装工程造价全过程控制策略研究[J].智能城市应用,2024(5):66-68.
- [3]吴畏.工程造价项目风险评估及应对策略研究[J].中国地名,2023(2):0154-0156.
- [4]姚萍.建筑工程造价动态管理控制策略研究[J].中国招标,2023(2):93-96.
- [5]陈诗玫.建筑工程造价超预算的原因与控制策略研究[J].建筑与预算,2023(2):34-36.