

全生命周期视角下的工程造价风险管理框架研究

陈思倩

湖北广盛建设集团有限公司 湖北 宜昌 443000

摘要：本文旨在探讨全生命周期视角下工程造价风险管理的框架构建，通过分析工程项目从决策、设计、施工到运营维护等各个阶段的造价风险，提出相应的风险管理策略，以实现工程项目全生命周期成本的最小化和经济效益的最大化。

关键词：全生命周期造价管理；工程造价风险管理；风险识别；风险评估；风险控制

引言

随着建筑行业的快速发展，工程项目的规模日益扩大，复杂性不断增加，工程造价风险管理成为项目成功的关键因素之一。全生命周期造价管理作为一种先进的造价管理理念，强调从工程项目的全周期中考虑造价及成本问题，为工程造价风险管理提供了新的视角。本文将从全生命周期的角度出发，构建工程造价风险管理的框架，为工程项目的顺利实施提供有力保障。

1 全生命周期工程造价管理的含义和意义

全生命周期工程造价管理，简而言之，是一种贯穿于工程项目整个生命周期的造价与成本控制理念。它不仅仅关注建设阶段的造价，而是从项目投资决策开始，直至设计、施工、运营、维护直至报废的全过程，都纳入造价管理的范畴。在具体实践中，全生命周期造价管理运用科学知识和集成计算方法，对工程项目的投资成本和预期效益进行全面评估。它强调在工程的每一个阶段都要追求投资的最优化，确保资金的高效利用。其意义在于，通过全方位、多角度的考量，选择出既经济又实用的建设方案，为项目的科学决策和高效实施提供有力保障，实现工程项目的长期价值最大化。

2 全生命周期视角下工程造价风险管理的框架构建

2.1 风险识别

风险识别是造价风险管理的第一步，也是最为基础的一步。它要求我们对项目在全生命周期中可能遇到的各种造价风险进行全面、细致的梳理和分类。

2.1.1 决策阶段风险识别

在决策阶段，项目主要面临的是可行性研究风险、投资估算风险和资金来源风险。可行性研究风险主要源于市场需求的变化、政策环境的调整以及技术方案的可行性等。市场需求的变化可能导致项目预期收益下降，政策环境的调整可能影响项目的合规性和审批进度，技术方案的可行性则直接关系到项目的实施难度和成本。

投资估算风险主要源于估算方法的准确性、估算依据的充分性以及估算过程的透明度等。如果投资估算不准确，可能导致项目在实施过程中出现资金缺口，影响项目的顺利进行^[1]。资金来源风险主要源于资金筹集的难易程度、资金成本的高低以及资金使用的灵活性等。资金筹集困难可能导致项目无法按时启动，资金成本过高可能增加项目的财务负担，资金使用不灵活可能影响项目的实施效率。

2.1.2 设计阶段风险识别

在设计阶段，项目主要面临的是设计方案选择风险、材料设备选型风险以及设计深度风险等。设计方案选择风险主要源于设计方案的合理性、创新性和可行性等。如果设计方案不合理，可能导致项目在实施过程中出现成本超支、质量不达标等问题；如果设计方案缺乏创新性，可能影响项目的竞争力和市场吸引力；如果设计方案不可行，可能导致项目无法顺利实施。材料设备选型风险主要源于材料设备的性能、价格、供应情况等。如果选用的材料设备性能不佳，可能影响项目的质量和使用寿命；如果价格过高，可能增加项目的成本；如果供应不稳定，可能影响项目的实施进度。设计深度风险主要源于设计文件的完整性、准确性和可施工性等。如果设计文件不完整，可能导致项目在实施过程中出现漏项或重复施工等问题；如果不准确，可能导致施工过程中的变更和返工；如果可施工性差，可能增加施工难度和成本。

2.1.3 施工阶段风险识别

在施工阶段，项目主要面临的是施工进度风险、施工质量风险和材料价格波动风险等。施工进度风险主要源于施工组织的合理性、施工资源的充足性以及外部环境的干扰等。如果施工组织不合理，可能导致施工过程中的窝工、怠工等现象；如果施工资源不足，可能影响施工进度；如果外部环境干扰大，如天气恶劣、交通

不畅等,也可能影响施工进度。施工质量风险主要源于施工技术的熟练程度、施工管理的严格性以及施工人员的责任心等。如果施工技术不熟练,可能导致施工过程中的质量问题;如果施工管理不严格,可能出现偷工减料、违规操作等现象;如果施工人员责任心不强,可能影响施工质量和安全。材料价格波动风险主要源于市场供求关系的变化、政策环境的影响以及材料供应商的定价策略等。如果材料价格波动大,可能增加项目的成本风险。

2.1.4 运营维护阶段风险识别

在运营维护阶段,项目主要面临的是运营成本风险、维护费用风险和设备更新风险等。运营成本风险主要源于运营效率的低下、运营管理的不善以及运营成本的增加;如果运营效率低下,可能导致运营成本的增加;如果运营管理不善,可能出现浪费、损失等现象;如果运营成本控制不力,可能影响项目的经济效益。维护费用风险主要源于维护计划的合理性、维护技术的先进性以及维护人员的专业性等。如果维护计划不合理,可能导致维护费用的增加;如果维护技术不先进,可能影响维护效率和质量;如果维护人员不专业,可能增加维护难度和成本。设备更新风险主要源于设备技术的更新换代、设备性能的衰退以及设备维护的难易程度等^[2]。如果设备技术更新换代快,可能需要频繁更新设备,增加更新成本;如果设备性能衰退快,可能影响项目的运营效率和质量;如果设备维护难度大,可能增加维护成本和时间。

2.2 风险评估

2.2.1 定量评估

定量评估主要采用概率统计、敏感性分析等方法,对风险进行量化评估。概率统计方法可以通过历史数据或专家经验,估计风险发生的概率和可能造成的损失。例如,对于市场需求变化风险,可以通过分析历史市场需求数据,估计未来市场需求变化的概率和可能对项目收益的影响。敏感性分析方法可以分析项目经济指标对风险因素的敏感程度。例如,对于投资估算风险,可以通过敏感性分析,确定投资估算变化对项目净现值、内部收益率等经济指标的影响程度。

2.2.2 定性评估

定性评估主要结合专家经验、历史数据等,对风险进行主观判断。它旨在评估风险的严重性和紧迫性,为风险控制的优先级提供依据。专家经验法可以邀请相关领域的专家,对识别出的风险进行主观判断。专家可以根据自己的经验和知识,对风险的严重性和紧迫性进行

打分或排序。历史数据法可以通过分析类似项目或同类风险的历史数据,估计风险的严重性和紧迫性。例如,对于施工质量风险,可以通过分析历史施工质量事故的数据,估计未来施工质量风险的可能性和影响程度。

2.3 风险控制

风险控制是造价风险管理的最终目的,它旨在通过采取一系列措施,降低风险发生的概率和影响程度,确保项目的顺利进行。

2.3.1 决策阶段风险控制

在决策阶段,可以通过加强市场调研和政策分析,提高投资估算的准确性,优化资金来源结构等措施,降低投资风险。加强市场调研可以及时了解市场需求的变化趋势,为项目决策提供依据。通过市场调研,可以了解消费者对产品的需求、竞争对手的情况以及市场的发展趋势等,从而更准确地估计项目的市场需求和预期收益。加强政策分析可以及时了解政策环境的变化对项目的影 响。政策环境的调整可能影响项目的合规性和审批进度,因此需要对相关政策进行深入分析,确保项目符合政策要求,并争取政策的支持。提高投资估算的准确性可以降低投资估算风险。投资估算需要充分考虑项目的规模、技术方案、市场条件等因素,并采用合理的估算方法和依据。同时,还需要对投资估算过程进行透明化管理,确保估算结果的可靠性和可追溯性^[3]。优化资金来源结构可以降低资金来源风险。资金来源的多样性可以降低资金筹集的风险,因此需要合理规划资金来源结构,确保资金筹集的稳定性和可靠性。同时,还需要考虑资金成本的高低和使用的灵活性等因素,选择最优的资金来源方案。

2.3.2 设计阶段风险控制

在设计阶段,可以通过优化设计方案、提高设计深度和质量、减少设计变更和成本超支的风险等措施,降低设计风险。优化设计方案可以降低设计方案选择风险。设计方案需要充分考虑项目的功能需求、技术可行性、经济合理性等因素,并采用先进的设计理念和方法。同时,还需要对设计方案进行多方案比选和优化,确保选择最优的设计方案。提高设计深度和质量可以降低设计深度风险。设计文件需要完整、准确、可施工,并符合相关规范和标准。为了确保设计深度和质量,需要加强设计过程中的审核和审批环节,确保设计文件的合规性和可行性。减少设计变更和成本超支的风险可以降低设计阶段的造价风险。设计变更可能导致成本超支和进度延误等问题,因此需要严格控制设计变更的发生。同时,还需要加强设计过程中的成本控制和预算管

理等工作,确保设计阶段的造价控制在合理范围内。

2.3.3 施工阶段风险控制

在施工阶段,可以通过加强施工组织和管理、提高施工效率和质量、合理控制材料成本等措施,降低施工风险。加强施工组织和管理可以降低施工进度风险。施工组织需要合理安排施工顺序和资源配置,确保施工过程的顺利进行。同时,还需要加强施工过程中的协调和沟通工作,及时解决施工过程中出现的问题和矛盾。提高施工效率和质量可以降低施工质量风险。施工效率和质量直接影响项目的进度和成本,因此需要加强施工过程中的质量控制和效率管理工作。通过采用先进的施工技术和设备、加强施工人员的培训和管理等措施,可以提高施工效率和质量水平。合理控制材料成本可以降低材料价格波动风险。材料成本是项目成本的重要组成部分,因此需要加强材料采购和管理过程中的成本控制工作。通过合理选择材料供应商、优化材料采购计划、加强材料库存管理等措施,可以降低材料成本风险。

2.3.4 运营维护阶段风险控制

在运营维护阶段,可以通过制定合理的运营和维护计划、加强设备管理和维护、降低运营成本和故障率等措施,降低运营维护风险。制定合理的运营和维护计划可以降低运营成本风险。运营和维护计划需要充分考虑项目的运营需求和维护要求,并合理安排运营和维护工作的时间和内容。通过制定合理的运营和维护计划,可以提高运营效率和质量水平,降低运营成本风险。加强设备管理和维护可以降低设备更新风险。设备管理需要建立完善的设备管理制度和流程,确保设备的正常运行和维护。同时,还需要加强设备维护过程中的质量控制和效率管理工作,提高设备维护的及时性和有效性^[4]。通过加强设备管理和维护工作,可以延长设备的使用寿命和性能水平,降低设备更新风险。降低运营成本和故障率可以降低运营维护阶段的造价风险。运营成本和故障率直接影响项目的经济效益和运营质量,因此需要加强运营过程中的成本控制和故障预防工作。通过采用先进的运营管理模式和技术手段、加强运营人员的培训和管理等措施,可以降低运营成本和故障率风险。

3 全生命周期工程造价风险管理的策略

3.1 完善工程项目风险管理的控制环境

为提高工程造价风险管理的有效性,需首先完善项目风险管理的控制环境。重点在于提升管理成员的素

质,尤其是造价工程师的专业技能和风险意识。通过定期培训、专家讲座等方式,增强项目组成员对造价风险的控制意识和主观能动性,使他们能够主动识别并应对潜在风险。

3.2 对工程项目造价进行充分的风险评估

在项目开工前,应对影响项目造价的关键因素进行全面梳理和充分准备。通过市场调研、专家咨询等手段,识别并评估潜在的造价风险。针对已知风险,制定具体的化解措施,如调整设计方案、优化施工方法等,以降低风险发生的可能性和影响程度。

3.3 建立良好的控制活动

根据业务流程设立控制活动,对关键业务环节制定详尽的控制措施。例如,在招投标环节,严格审查投标单位的资质和报价,确保公平竞争;在施工环节,加强现场管理和质量监督,防止因施工质量问题导致的额外成本。通过这些控制措施,确保风险评估结果的有效实施。

3.4 加强信息沟通与内部监督

建立项目信息系统,实现项目成员之间的信息共享和及时沟通。同时,加强内部监督机制,定期对风险管理措施的执行情况进行检查和评估,确保各项措施得到有效执行,从而降低工程造价风险。

结语

全生命周期视角下的工程造价风险管理框架为工程项目的顺利实施提供了有力保障。通过风险识别、评估和控制等措施,可以有效降低工程项目的造价风险,提高项目的经济效益。未来,随着建筑行业的不断发展和技术的不断进步,全生命周期造价管理和工程造价风险管理将更加注重视觉化、智能化和集成化的发展趋势。

参考文献

- [1]高菁华.全生命周期理论下建筑工程造价风险管理研究[J].居舍,2025,(03):157-160.
- [2]刘延春.全生命周期内建筑工程造价风险管理探究[J].中国招标,2025,(01):145-147.
- [3]肖银.基于全生命周期的建筑工程造价风险管理研究[J].经济师,2024,(10):289-290.
- [4]覃江.全生命周期管理视角下基建工程全过程造价风险管理研究——以电网基建工程和电网为例[C]//香港新世纪文化出版社.2023年第三届创新人才培养与可持续发展国际学术会议论文集.广西科技师范学院,2023:636-638.