

工程造价中的风险管理

刘 瑞

济宁济邹高速公路有限责任公司 山东 济宁 272000

摘要: 随着社会经济的快速增长,国家对项目建设工程投资额度加大,工期长,在建工程经过中无法预见的原因相对多。项目工程在进行的经过中所面对的各类风险原因会对项目的造价形成影响,这对项目工程的收益会形成直接的影响。所以对项目的造价风险管理的研究也就特别必要。

关键词: 工程造价; 风险管理; 应对策略

1 工程造价中风险管理的必要性

在工程造价中,风险管理是非常必要的一部分。由于工程项目通常涉及大量的资金投入,而且建设周期长,风险因素众多,因此,有效的风险管理对于项目的成功至关重要。风险管理有助于预防和减轻潜在的风险事件。这些风险事件可能包括设计变更、材料价格上涨、施工事故、政策变化等。通过识别和评估这些风险,并采取相应的预防措施,可以减少风险事件的发生概率和影响程度。由于风险事件可能导致工程成本超支、工期延误或质量下降,从而造成经济损失和信誉损失。通过风险管理,可以降低这些损失,并提高项目的整体效益^[1]。通过对风险的识别、评估和应对,可以帮助决策者更好地了解项目的风险状况,并做出更加科学、合理的决策。通过有效的风险管理,可以降低企业在工程项目中的风险暴露,提高企业的竞争力和市场信誉,从而为企业的长期发展奠定坚实基础。

2 工程造价风险管理理论基础

2.1 风险管理的概念与原则

风险管理是一种系统性的、全面的方法,旨在识别、评估和控制可能对项目造成不利影响的风险。它通过采取适当的策略和措施,以最小的成本最大限度地减少或消除风险。在工程造价领域,风险管理旨在确保项目的成本、质量和进度目标的实现。风险管理的主要概念包括风险识别、风险评估、风险应对和风险监控。风险识别是对潜在的风险进行识别和分类,以确定可能对项目造成影响的风险因素。风险评估是对已识别的风险进行量化和分析,以确定风险发生的概率和可能造成的影响。风险应对是根据风险评估的结果,制定相应的策略和措施,以降低或消除风险的影响。风险监控是对风险应对措施的执行情况进行监督和控制,以确保其有效性和可行性。在工程造价风险管理中,应遵循以下原则,全过程管理原则:风险管理应贯穿于项目生命周期的

的各个阶段,从项目立项、设计、施工到竣工验收,都需要进行有效的风险管理。全面性原则:风险管理应涉及项目的所有方面,包括投资、进度、质量、安全等。预防为主原则:应采取积极的预防措施,降低风险事件的发生概率和影响程度。科学性原则:风险管理应基于科学的方法和工具,进行客观、准确的风险评估和决策。经济性原则:风险管理应综合考虑成本效益,以最小的成本实现最大的风险管理效果。

2.2 工程造价风险的特点与分类

工程造价风险是指由于各种不确定因素对工程项目造价产生的负面影响。由于工程项目涉及的方面较多,如设计、施工、材料价格、政策变化等,使得工程造价风险具有以下特点:(1)复杂性:工程造价风险涉及的因素众多,包括工程设计、施工、材料价格、政策变化等,其相互作用使得风险具有复杂性。(2)阶段性:工程造价风险在项目生命周期的不同阶段有不同的表现形式,如设计阶段的风险主要来自设计变更和市场变化,而施工阶段的风险则主要来自施工事故和质量问题。(3)不确定性:大多数工程造价风险是不确定的,即无法准确预测其发生的时间和影响程度。(4)可控性:尽管工程造价风险是不确定的,但可以通过有效的风险管理措施来降低其发生概率和影响程度^[2]。

根据不同的分类标准,工程造价风险可以分为以下几类,按风险来源分类:可分为自然风险、政治风险、经济风险、社会风险等。自然风险是指由自然灾害、恶劣气候等引起的风险;政治风险是指由政策变化、战争、恐怖袭击等引起的风险;经济风险是指由市场价格波动、经济下滑等引起的风险;社会风险是指由社会不稳定、社会舆论等引起的风险。按风险影响范围分类:可分为局部风险和总体风险。局部风险是指对项目某一部分产生影响的风险,如设计变更、施工事故等;总体风险是指对整个项目产生影响的风险,如政策变化、市

场价格波动等。按风险性质分类：可分为纯粹风险和投机风险。纯粹风险是指只产生损失而不带来收益的风险，如设计变更、施工事故等；投机风险是指既可能产生损失也可能带来收益的风险，如市场价格波动、汇率变化等。

2.3 工程造价风险管理的流程与步骤

工程造价风险管理是一个系统性的过程，旨在识别、评估和控制可能对项目造价产生不利影响的风险。以下是工程造价风险管理的流程与步骤，风险识别：识别项目中可能存在的风险，并对其进行分类和描述。风险识别应考虑所有可能影响项目造价的因素，包括设计、施工、材料价格、政策变化等。风险评估：对已识别的风险进行量化和分析，以确定其发生的概率和可能造成的影响。风险评估可以采用定性或定量的方法，如概率分析、敏感性分析等。风险应对：根据风险评估的结果，制定相应的策略和措施，以降低或消除风险的影响。风险应对措施包括规避、转移、减轻等，具体措施应综合考虑项目的实际情况和风险管理目标。风险监控：对风险应对措施的执行情况进行监督和控制，以确保其有效性和可行性。风险监控应贯穿整个项目生命周期，及时发现和处理新出现的风险。风险管理效果评估：对风险管理过程的有效性进行评估和反馈，以改进和完善风险管理流程和方法。

3 工程造价风险识别与评估

3.1 风险识别的方法和工具

第一，风险识别的方法多种多样，以下是一些常用的方法，头脑风暴法：组织项目团队成员和相关专家，鼓励他们自由发表意见，共同讨论可能的风险因素。历史资料法：通过查阅类似项目的历史资料，了解过去项目中出现的风险和问题，以此为借鉴，识别当前项目可能面临的风险。流程图法：通过绘制项目流程图，分析各个环节可能出现的风险。SWOT分析：对项目进行优势、劣势、机会和威胁的分析，从多个角度识别项目的风险。

第二，而在风险评估阶段，我们则可以采用以下工具，将风险发生的概率和影响程度分别划分为几个等级，形成一个矩阵。通过对比风险在矩阵中的位置，可以直观地判断其严重程度和优先级。通过改变项目中的某些参数，观察其对项目造价的影响程度。这种方法可以帮助我们找出对项目造价影响较大的风险因素，从而制定针对性的应对措施^[3]。通过建立决策树模型，分析不同决策路径下的风险情况。通过计算机模拟，预测项目在不同情况下的造价和风险情况。这种方法可以揭示项

目中潜在的不确定性和风险，为风险应对提供参考。

3.2 风险评估的方法和模型

风险评估是工程项目造价风险管理的重要环节，其目的是对潜在的风险进行量化评估，以确定其对项目的影响程度和优先级。风险矩阵法：该方法是一种基于概率-影响矩阵的风险评估方法，将风险发生概率和影响程度作为评估指标，对各个风险因素进行评估和排序。故障树分析（FTA）：该方法是一种自上而下的分析方法，通过构建故障树模型，分析项目中最可能的故障模式和原因，并计算其发生概率。事件树分析（ETA）：该方法是一种自下而上的分析方法，通过构建事件树模型，分析项目中最可能的故障模式和原因，并计算其发生概率。模糊综合评价法：该方法是一种基于模糊数学的风险评估方法，通过构建模糊评价模型，综合考虑各个风险因素对项目的影响程度和优先级。蒙特卡罗模拟法：该方法是一种基于概率统计的风险评估方法，通过构建概率模型，模拟项目中的各种可能情况，并计算其发生概率和影响程度。

4 工程造价风险控制与应对策略

4.1 风险规避与预防策略

第一，工程造价风险控制与应对策略是工程项目造价风险管理的重要环节，其目的是通过采取适当的措施，降低或消除项目中的风险因素，确保项目的顺利进行和成功实现。风险规避策略是一种消极的风险应对措施，通过避免项目中的某些风险因素，降低或消除其对项目的影响。在工程造价风险管理中，可以通过提高设计质量和深度、合理安排施工计划、选择可靠的供应商等方式来规避风险。预防策略是一种积极的风险应对措施，通过采取适当的预防措施，降低风险事件的发生概率和影响程度。在工程造价风险管理中，可以通过加强合同管理、建立信息共享平台、提高项目团队能力等方式来预防风险。

第二，为了更好地控制和应对工程造价风险，需要结合项目的实际情况和风险管理目标，制定针对性的风险规避与预防策略。以下是几种常用的风险规避与预防策略：在项目初期，制定合理的风险规避计划，明确项目中的关键风险因素和应对措施。针对可能出现的风险事件，制定相应的应急预案，以降低或消除其对项目的影响。提高项目团队成员的风险意识和应对能力，加强风险管理培训，使其能够更好地识别、评估和控制项目中的风险因素。建立信息共享平台，加强项目团队成员之间的信息交流和协作，及时发现和处理新出现的风险因素。加强合同管理，明确各方的责任和义务，减少因合

同纠纷而产生的风险事件。在签订合同前,要对合同条款进行认真审查和协商,确保合同的合理性和可行性。

4.2 风险转移与分散策略

风险转移与分散策略是工程项目造价风险管理的重要环节,其目的是通过将风险转移或分散给其他方,降低或消除项目中的风险因素,确保项目的顺利进行和成功实现。以下是几种常用的风险转移与分散策略:(1) 保险转移策略:通过购买保险的方式,将项目中的风险转移给保险公司。在发生风险事件时,保险公司将承担相应的赔偿责任,从而降低或消除项目团队的风险压力。(2) 合同转移策略:通过与合作伙伴或供应商签订合同,将部分风险转移给他们。在合同中明确各方的责任和义务,确保在发生风险事件时能够按照合同约定进行处置,降低或消除项目团队的风险压力。(3) 分包策略:将项目的部分工作分包给其他方,如承包商、供应商等。通过将风险分散给多个承包商或供应商,降低项目团队对单一方的依赖和风险压力。(4) 联合体策略:对于大型工程项目,可以采取联合体策略,将多个单位或企业联合起来,共同承担项目风险。

4.3 风险应急预案的制定与实施

风险应急预案的制定与实施是工程项目造价风险管理的重要环节,其目的是在发生风险事件时,能够快速、有效地响应和处置,降低或消除风险对项目的影响。以下是制定与实施风险应急预案的关键,风险识别与评估:在制定风险应急预案之前,首先要对项目中的潜在风险进行识别和评估。通过历史资料分析、专家咨询、风险调查等方式,全面了解项目中可能出现的风险因素。应急预案制定:根据风险识别和评估的结果,制定相应的应急预案^[4]。预案应包括应急组织、职责分工、响应程序、资源保障等方面的内容。为确保应急预案的有效实施,需要提前储备必要的应急资源,如人力、物力、财力等。根据项目特点和风险状况,制定合理的资源储备计划,确保在发生风险事件时能够及时投入使用。对应急预案进行培训和演练,提高项目团队成员的应急意识和应对能力。通过模拟演练和实战演练等方式,检验应急预案的可行性和有效性,及时发现和修正问题。建立相应的预警机制,及时发现和处理潜在的风险因素。预警机制应包括风险监测、信息报告、预警决策等方面的内容。同时,要明确预警级别的设定和相应

处置措施,做到及时、有效地应对风险事件。

5 工程造价风险管理实践案例分析

某大型基础设施项目,总投资额为50亿元人民币,建设期为5年。在该项目的建设过程中,涉及到的风险因素主要包括政策变化、市场价格波动、技术难题、施工安全等方面。为了有效地管理这些风险因素,项目团队采取了多种风险管理措施。在风险识别与评估阶段,项目团队采用了历史资料分析、专家咨询和风险调查等方法,全面识别了项目中可能出现的风险因素。同时,根据风险发生的概率和影响程度,对各个风险因素进行了评估,确定了重点关注和管理的风险。针对政策变化风险,项目团队加强了政策研究,及时掌握政策动态,提前做出预测和应对措施。例如,在项目初期,预测到未来政策调整可能导致成本上升的情况,及时调整了项目设计方案,减少了对政策变化的敏感性。针对市场价格波动风险,项目团队采用了套期保值等金融工具,提前锁定了部分原材料和设备的价格,降低了因市场价格波动带来的成本风险。针对技术难题风险,项目团队加强了技术研发和合作,积极引进先进技术和设备,提高项目的科技含量和竞争力。同时,与专业机构合作,共同攻克技术难题,减少了对技术风险的依赖。

结束语

工程造价中的风险管理是一个复杂而重要的过程,需要项目团队在项目初期就进行全面的风险识别与评估,并制定相应的风险应对措施。在实际工程项目中,风险管理应该得到足够的重视,并且应该贯穿于整个项目周期。未来的研究可以进一步探讨如何提高风险管理的能力和效果,为工程项目提供更加可靠的风险管理和应对方案。

参考文献

- [1] 张明.工程造价中的风险管理研究[J].工程经济,2021,31(1):56-62.
- [2] 王海涛.工程造价中的风险识别与评估研究[J].建筑经济,2021,43(3):68-74.
- [3] 刘建平.基于全生命周期的工程造价风险管理[J].工程管理学报,2021,35(2):109-114.
- [4] 陈龙伟.大数据技术在工程造价风险管理中的应用[J].工程管理学报,2021,36(5):89-94.