

# 石油石化行业工程造价风险评估与管理研究

张 森

北京国贸精诚工程管理有限公司 北京 100024

**摘 要:** 在石油石化行业, 工程项目的成功实施以及成本控制会对企业长期发展带来直接影响, 面对技术变革迅速的挑战, 有效的工程造价风险评估与管理更关键。本文首先研究了工程造价风险的概念与范畴, 然后分析了石油石化行业工程造价管理的现实意义, 接下来对石油石化行业工程造价风险评估方法做出了研究, 最后探讨了石油石化行业工程造价风险管理办法。

**关键词:** 石油石化行业; 工程造价; 风险评估; 管理

随着全球经济的发展和技术的进步, 石油石化项目开展过程中出现的问题越来越复杂, 探讨工程造价中存在的各种风险因素并提出相应的管理策略, 希望可以为相关企业提供实用的指导, 结合分析研究揭示出影响工程造价的关键因素, 为项目成功提供有益的帮助。

## 一、石油石化行业工程造价风险评估方法

工程造价风险评估的核心在于准确识别并分析各种潜在风险因素, 这些因素中的每一项都对项目造成不同程度的影响。在风险识别阶段采用多种方法, 比如专家意见调查、头寸分析或是 SWOT 分析, 专家意见调查是通过专家团队对项目环境做好全面审查, 进而评估出现的各种风险类型和概率。利用头寸分析就应该将重点放在市场价格和技术变化对成本结构的影响上, 结合数据分析, 再加上市场趋势预测来识别潜在风险, 而 SWOT 分析的重点在于认识到项目内部和外部的优势、劣势以及对应的威胁, 进而帮助找准项目存在的各种风险<sup>[1]</sup>。

利用定量分析方法可以更精确地量化风险的影响和的损失, 在这方面, 概率分析和敏感性分析这两种方法比较常见。概率分析过程中需要通过建立概率模型, 并注意考虑各种不同情况下的影响, 进而评估项目风险的概率分布。利用敏感性分析就需要及时分析各种因素对项目成本的敏感程度, 帮助确定哪些因素对风险影响最大, 以此来优化管理的策略。

除了定量分析, 还有模拟和蒙特卡罗分析方法, 该类型方法主要使用模拟多种性和结果来进一步增强风险评估的可靠性, 使用模拟方法时需要基于历史数据和实际案例, 并通过模拟多种场景和结果来评估风险发生的影响程度。蒙特卡罗分析的随机性明显, 它是利用数学模型, 再结合随机抽样技术来模拟各种风险因素对项目造成的潜在影响, 以便能够为决策者提供更多的数据信息支持<sup>[2]</sup>。

## 二、石油石化行业工程造价风险管理办法

### 1. 预算与成本控制

在石油石化工程项目中对市场趋势做好分析, 整合历史数据, 让企业能够更准确地预测未来的成本波动, 从而制定具有可操作性的预算计划, 这种方法可以有效降低因成本波动而导致的风险, 还能为项目的长期稳定运行提供可靠的财务保障。因为成本控制需要建立起有效的管理监控体系, 一旦项目启动就需要实施严格的成本控制措施, 以此来保障预算计划的执行, 早日达成成本目标, 在此过程中, 需要完成相应的成本监测和分析、对比实际支出与预算计划的差异以及及时调整预算和资源分配, 建立灵活透明的成本管理系统, 让企业掌握项目的财务状况, 以便迅速应对成本超支或资源紧张的情况。因为在石油石化行业中, 新技术的应用和工艺流程的优化都能让生产成本和运营费用大幅度下降, 所以也要重视与技术供应商的合作, 及时获取最新的技术成果并加以应用, 进而提高生产效率, 让项目的整体成本下降。此外, 要求在项目执行过程中, 各个部门和团队之间需要密切配合, 共同解决出现的成本问题, 在该项工作中, 要求定期召开项目进展会议, 并注意加强跨部门的信息共享沟通, 让所有相关方对预算目标和成本控制策略加以支持<sup>[3]</sup>。

### 2. 风险识别与评估

首先要注意做好全面的市场调研和环境分析, 因为在石油石化行业中, 市场因素的变化对项目造成的影响非常显著, 所以要求企业做好广泛的市场调研, 了解全球及地区能源市场的发展趋势、供需关系以及实际的价格波动情况, 及时开展这种信息的收集和分析就能帮助企业预见市场风险, 在此过程中就必须关注搭配原油价格的波动以及实际的化工产品需求的变化, 以便能在预算和成本控制方面提前做好准备。随着技术的进步和应用, 新技术的引入会带来一定的技术风险, 因此企业也要注意对项目中的关键技术做

好全面评估分析,将技术可行性、技术集成难度考虑在内做好全面分析,然后还要注意与技术供应商加强沟通合作,使企业可以更好地评估技术风险的潜在影响,让项目可以顺利实施。值得注意的是,石油石化行业受到国家和地区政策法规的严格监管,所以密切关注国家和地方政策的动态变化,才能了解其对环境保护、安全标准或是资源开发带来的影响,积极建立与政府部门的良好沟通渠道,保持良好的合作关系。而在勘探开发和输送管道建设的项目中,地质条件过于复杂性也容易对项目的实施造成不小的挑战,因此在正式开展项目的前期,就要求做好详尽的地质勘察,并完成多环境影响的评估,尽早识别出存在的地质灾害风险,在此过程中需要结合科学的地质勘察和环境评估,让企业能提前采取相应的防范治理措施,避免该问题对后续项目开展造成的不利影响<sup>[4]</sup>。

### 3. 合同管理与风险转移

石油石化工程项目中存在明显的项目规模大、周期长、投资高的特点,所以需要重视明确好合同中的条款和条件,要求企业在合同设计过程中考虑到存在的各类风险,然后结合对应的约定条款规定合理分配各方在风险发生时的责任义务,尤其是要求在合同中明确好工程进度、质量标准、变更管理以及索赔处理方面的条款,从而能够更好地应对的风险事件,做好项目的成本控制工作。到了合同执行阶段,一旦合同生效,企业就应立即严格执行合同条款并实施有效的监控评估,保障各方按照约定履行责任,一个石油石化的工程项目会有多个承包商和供应商,而且各方之间的合作与协调比较复杂,这就要求企业通过构建起完善的合同管理团队来负责合同的日常管理,尽早规避掉在合同履行过程中的违约行为或风险隐患,使得合同的有效实施得到保障。此外,因为在工程项目中购买适当的保险和担保产品,就可以将部分风险向保险公司或第三方担保机构转移,这样就可以为企业在风险事件发生时提供经济补偿或是给与法律保障,选择合适的保险政策和担保措施,能让企业降低项目的财务风险,并增强项目的稳定性。最后还要注意在工程项目执行过程中,时刻关注外部环境和市场条件的变化来做好调整变更,通过建立起合理的变更管理机制,明确变更申请和批准流程,避免因合同变更而引发的纠纷,或是产生额外的成本,同时在合同履行过程中偶尔会出现索赔事件,因此也要注意构建起合理的索赔处理程序,及时收集并分析相关证据来做好合理的索赔解决,从而保护企业的合法权益。

### 4. 强化项目管理能力与团队协作

项目管理工作中要注意结合使用有系统化的方法和工具,重视

根据国际通行的项目管理标准如 PMI 的 PMBOK 建立项目管理体系,规定好项目的目标、范围、时间、成本、质量、风险和沟通要素,让项目可以协调有序地进行,注意结合规范的项目管理流程,加上有效的决策机制,让企业能应对好项目中的各种风险,进而让项目管理的效率得到提升。同时企业也要注意建立跨部门的团队合作机制,强化团队成员之间的理解,因此要在日常工作中通过定期召开跨部门项目会议来分享项目进展,分析其中的问题,逐步建立起开、包容的团队文化,结合良好的沟通机制来鼓励团队成员之间的互信支持,以便加快提升团队整体的执行力。此外,在石油石化行业的工程项目中,领导者需要具备优秀的沟通能力以及决策能力,要求领导者可以引导团队应对复杂的市场环境,战胜技术挑战,所以领导者需要制定清晰的目标,并在项目开展过程中激励团队成员克服困难,共同追求卓越,结合领导者的示范引导作用,让团队能够形成统一的战略思维,以便应对项目中的各种挑战。在当今信息化快速发展的背景下,石油石化企业也应该及时使用数字化工具来提升项目管理的效率,特别是在工作中应该采用项目管理软件,或是结合云计算平台来做好项目数据的实时监控,完成信息数据共享,利用数据分析以及人工智能技术,让企业在预测和评估项目风险时能更加准确<sup>[5]</sup>。

### 结束语:

重视研究石油石化行业工程造价风险评估与管理工作,结合科学的分析,认识到风险识别、评估与转移在项目成功实施中的作用,这些内容的研究可以增强对成本控制以及质量管理的理解,也为未来的项目管理实践打下了坚实的基础。面对日益复杂的市场环境下,需要使用合理的风险管理策略来降低项目风险,让企业的竞争力得到提升。

### 参考文献:

- [1]涂成奇. 浅论石化行业工程造价管理控制[J]. 山西建筑, 2020, 46 ( 09 ): 177-179.
- [2]李圣华. 石化建设项目的全过程造价管理与控制探究[J]. 居业, 2019, ( 07 ): 129-130.
- [3]何思思. 浅谈石油化工安装工程施工的质量控制及造价管理[J]. 中国石油石化, 2017, ( 09 ): 173-174.
- [4]王玮琪, 王长伟. 浅析石化工程安装设备的工程造价控制[J]. 中国新技术新产品, 2012, ( 21 ): 49.
- [5]郜健. 石化工程造价定额和指标体系管理工作研究[J]. 炼油技术与工程, 2012, 42 ( 09 ): 57-59.