

## EPC 模式下工程总承包项目的风险管理与应对策略

盛 腾

中建四局东方建投上海分公司 上海

**【摘要】**随着工程总承包 (EPC) 模式在建筑领域的广泛应用, 其项目管理面临着复杂的风险挑战。EPC 项目由于涵盖了设计、采购和施工的全过程, 涉及多方合作和高度依赖的外部因素, 风险管理变得尤为重要。本文主要探讨了在 EPC 模式下, 如何识别、评估及应对项目中的各种风险, 并提出了一系列有效的风险管理策略。通过风险识别、定量分析、合同管理、以及风险分担等方面的综合运用, 项目管理者能够有效降低潜在的风险影响, 确保项目按时、按质完成。最后, 本文强调了在 EPC 项目中, 团队协作和信息共享对于风险控制的关键作用。

**【关键词】**工程总承包; 风险管理; EPC 项目; 应对策略; 项目管理

**【收稿日期】**2025 年 1 月 15 日 **【出刊日期】**2025 年 2 月 18 日 **【DOI】**10.12208/j.ace.202500067

### Risk management and response strategies for engineering general contracting projects under the EPC mode

Teng Sheng

China Construction Fourth Engineering Bureau Dongfang Construction Investment Shanghai Branch, Shanghai

**【Abstract】** With the widespread application of the Engineering Procurement Construction (EPC) mode in the construction field, its project management is faced with complex risk challenges. Since EPC projects cover the entire process of design, procurement, and construction and involve multi-party cooperation and highly dependent external factors, risk management has become particularly important. This paper mainly explores how to identify, evaluate, and respond to various risks in EPC projects and proposes a series of effective risk management strategies. Through the comprehensive application of risk identification, quantitative analysis, contract management, and risk sharing, project managers can effectively reduce the impact of potential risks and ensure the timely and high-quality completion of projects. Finally, this paper emphasizes the crucial role of team collaboration and information sharing in risk control in EPC projects.

**【Keywords】** Engineering general contracting; Risk management; EPC projects; Response strategies; Project management

### 引言

随着全球建筑市场的不断发展, EPC (工程总承包) 模式逐渐成为大型项目的重要实施方式。EPC 项目具有全过程、全方位的特点, 涉及设计、采购、施工等多个环节, 其复杂性使得风险管理成为成功实施的关键。项目管理者在面对技术、财务、法律等多重风险时, 必须制定科学、系统的管理策略, 以确保项目顺利推进。尽管 EPC 模式在提升项目效率和降低成本方面具有显著优势, 但其固有的风险也不容忽视。本文旨在探讨 EPC 模式下风险管理的策略,

帮助项目经理更好地识别、评估和应对各类风险, 最终确保项目的成功实施。

#### 1 EPC 项目中主要风险类型的识别与分析

EPC 项目中涉及的风险类型较为复杂, 涵盖了技术、经济、法律、环境等多个领域。技术风险是 EPC 项目中最为常见的风险之一, 由于项目通常需要进行创新设计或采用先进技术, 可能会面临技术实施的不确定性。设计阶段出现的设计缺陷, 或在施工过程中技术难题的解决滞后, 都会导致项目延期或成本增加。采购环节的技术风险也不容忽视, 尤其

是在跨国采购时,语言、文化差异以及供货方的技术能力不匹配,都可能成为技术风险的重要来源。

经济风险在 EPC 项目中同样占据了重要位置。EPC 项目通常涉及较大规模的资金投入,因此项目的资金管理必须精确到位。项目可能因市场价格波动、融资问题或货币汇率波动等原因,面临无法按预算执行的风险<sup>[1]</sup>。建筑材料和设备价格的上涨、施工期间的意外资金需求或银行贷款利率变化等,都会导致项目资金不足,进而影响项目的整体进度和质量。由于 EPC 项目的跨国或跨地区性质,资金流动和财务管理的复杂性进一步加大了经济风险。

除了技术与经济风险外,法律风险也是 EPC 项目中的一个不可忽视的因素。EPC 项目通常涉及多个合同主体,其中包括设计、施工、采购等多个环节,合同管理的复杂性带来了法律风险。合同条款的不明确、合同履行中的纠纷以及法规变动等问题,都可能导致项目的延误和损失。项目在跨国实施时,可能需要应对不同国家的法律法规要求,如果没有合理的法律风险预见和应对措施,可能会导致法律纠纷或政府合规问题,最终影响项目的顺利完成。在 EPC 模式下,识别并评估这些风险是保障项目顺利进行的前提。

## 2 EPC 项目风险评估方法及其应用

在 EPC 项目中,风险评估是项目管理中不可或缺的一环。其核心目的是通过识别潜在风险、量化风险程度、分析风险对项目可能造成的影响,从而为制定应对策略提供数据支持。常用的风险评估方法包括定性分析和定量分析。定性分析通过专家判断、经验总结等方式,评估风险的发生概率及其潜在影响。定性评估往往依据项目的特点和历史数据,通过风险矩阵、SWOT 分析等工具,将风险进行分类,并评定其严重性和发生的可能性。这种方法适合初步评估阶段,能够为项目管理团队提供一个全貌的风险识别框架。

定量分析则更为精确,它通过数值化的手段,结合项目的实际情况,对风险的发生概率与影响进行具体量化。常见的定量评估方法包括蒙特卡洛模拟、敏感性分析和风险价值评估等。蒙特卡洛模拟通过模拟大量的可能情景,计算出项目在不同风险情况下的表现,以帮助项目团队了解风险变化对项目结果的具体影响。敏感性分析则是通过逐步调整项目

中的变量,评估每一个变量变化对项目总成本、工期等关键因素的影响程度。这种方法对于项目经理在资金、时间和资源分配上的决策有着重要的指导意义。

在 EPC 项目中,风险评估不仅仅是一个初期的分析过程,它需要在整个项目生命周期内不断进行更新和动态管理<sup>[2]</sup>。随着项目的推进,外部环境的变化、技术革新、政策调整等因素都可能对风险产生新的影响,进而影响项目的进度、质量和成本。项目管理团队需要定期对风险评估进行复审,确保风险应对策略能够应对新的挑战 and 变化。通过实时监控和动态调整,团队能够识别潜在的风险变化,及时采取有效的应对措施,以减少风险对项目目标的威胁。结合持续的风险评估和项目团队的经验,能够有效保障项目的顺利实施并达成预期目标。

## 3 有效的 EPC 项目风险管理应对策略

在 EPC 项目中,实施有效的风险管理应对策略是确保项目顺利完成的关键。为了应对复杂的技术、经济、法律等各类风险,项目管理团队需根据项目的具体情况,制定全面且具有前瞻性的风险控制方案。有效的应对策略往往包括风险规避、风险转移、风险减轻和风险接受四个基本方法<sup>[3]</sup>。通过识别项目中的关键风险因素,管理者可以有针对性地采取措施,例如在设计阶段进行充分的技术可行性分析,减少技术风险的发生几率。对于可能的法律和合同风险,通过完善合同条款、加强合同履行监控,避免因合同纠纷导致的延误和损失。

除了规避和转移风险,减轻风险的策略同样重要,尤其是在项目实施过程中,技术或市场环境的不确定性较大时,采取减轻风险的措施可有效降低项目风险的暴露程度。在项目的采购环节,通过多元化供应商的选择,减少单一供应商带来的供应中断风险。在项目进度管理上,通过制定合理的进度控制计划,合理安排各项任务的优先级,确保在遇到延误时,能够及时采取补救措施,保持项目的整体推进。针对预算超支等经济风险,项目管理团队可以通过建立严格的成本控制机制、进行阶段性审计来实时监控和调整项目预算,确保项目资金得到有效利用。

有些风险在项目中可能是无法完全避免或转移的,这时候,采取风险接受策略成为一种常见的选择。风险接受并不是忽视风险,而是在进行充分评估

后,承认某些风险可能无法完全消除或转移,在保证项目整体目标不受重大影响的前提下,采取适当的容忍度<sup>[4-7]</sup>。在项目的外部环境变化风险中,可能会因市场波动或政策变动产生一些无法预见的风险,这类风险可能难以控制,因此采取适当的预算预留和灵活调整的策略,便可以有效应对这些不可控因素带来的影响。综合运用这些风险应对策略,能够帮助 EPC 项目管理团队在复杂多变的环境中,确保项目按计划顺利进行,并最大程度减少负面影响。

在 EPC 项目中,风险管理应对策略的灵活运用能够大幅提升项目的抗风险能力。在面对不可控的风险时,项目团队需要保持高度的敏感性,及时识别新兴的风险因素,并采取有效的应对措施。在项目的供应链管理中,通过引入备选供应商和库存储备,可以缓解由单一供应商引发的潜在中断风险。对于项目实施过程中可能出现的外部环境变化,项目团队应通过定期评估市场和政策动向,适时调整项目进度和预算。项目管理团队还需要建立应急预案,以应对突发事件,并确保项目各个阶段都能按计划推进,最大限度地降低风险对项目的负面影响,最终实现项目的顺利完成。

#### 4 EPC 项目风险管理中的团队协作与信息共享

在 EPC 项目中,团队协作和信息共享是有效实施风险管理的关键因素之一。由于 EPC 项目涉及多个专业领域和不同的项目参与方,团队成员的协作程度直接影响到项目风险管理的效果。项目管理团队需要确保各部门之间的紧密配合,确保从设计、采购到施工的每一环节都能够高效协调。通过建立跨部门沟通机制,使得各方在项目的不同阶段能够及时共享信息,快速响应项目中的潜在风险。这样一来,团队能够在早期识别并应对可能的问题,防止风险的扩大和蔓延。

信息共享对于提升项目的整体风险应对能力至关重要。由于 EPC 项目的多方协作,信息的流通和透明度直接影响到决策的准确性和时效性。项目管理平台的应用可以帮助各方实时获取项目进展、技术变动、市场动态等关键信息,为各类风险的及时发现和处理提供有力支持<sup>[8]</sup>。项目管理系统可以将风险评估结果、技术审核报告、采购信息等实时更新并共享给所有相关人员,确保每个环节都在最新的风险数据指导下进行决策。通过信息共享,管理者能够

有效追踪项目进度,掌握风险动态,及时调整应对措施,减少信息滞后的风险。

团队协作和信息共享还能够促进风险应对措施及时调整。在 EPC 项目实施过程中,外部环境和内部条件的变化可能会带来新的风险挑战。此时,团队成员通过及时反馈和信息共享,能够对新出现的风险迅速做出反应并作出相应的调整。项目中出现供应链中断或设计方案变更时,项目团队能够通过集体讨论,结合各自专业的见解,制定出新的解决方案,避免单方面决策导致的风险加剧。有效的团队协作和信息共享,使得项目管理团队能够应对不确定性因素,及时调整策略,确保项目能够在复杂多变的环境中稳步推进。

#### 5 结语

EPC 项目的成功实施依赖于有效的风险管理,其中团队协作和信息共享起着至关重要的作用。通过深入识别和评估项目中的各类风险,结合适当的风险应对策略,项目管理团队能够在复杂多变的环境中减少潜在风险的影响。团队成员之间的紧密合作和及时的信息共享,不仅能提升风险应对的效率,还能确保项目各环节的顺利进行。最终,科学的风险管理策略和强大的团队支持共同促成了 EPC 项目的成功完成,为实现项目目标提供了坚实的保障。

#### 参考文献

- [1] 吴永光.工程总承包(EPC)模式下的施工风险协同管理机制[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会,西南大学,重庆工商大学,重庆建筑编辑部.人工智能与经济工程发展学术研讨会论文集.中建四局土木工程有限公司;2025:708-711.
- [2] 梁宝衡.EPC 模式下城市更新工程总承包项目造价监管环节存在的风险及控制对策[J].中华民居,2024,17(08):115-117.
- [3] 刘玲.EPC 工程总承包模式下的项目管理与风险控制[J].今日财富,2024,(25):122-124.
- [4] 蒋昱垚.联合体 EPC 模式下建设工程总承包项目风险分析及管控措施[J].建筑设计管理,2024,41(08):46-50.
- [5] 李雪冰.EPC 模式下工程总承包企业的造价和成本管控[J].活力,2023,41(17):151-153.
- [6] 胡锦涛.M 公司工程总承包模式下项目风险管理改进研

究[D].内蒙古大学,2023.

[7] 杨哲琰.工程总承包项目 EPC 模式下建筑企业财务管理现状及对策探讨[J].企业改革与管理,2022,(16):154-156.

[8] 朱佳慧.EPC 工程总承包项目计价模式决策研究[D].重

庆大学,2021.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**