

## 工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理工作研究

刘洪叶

浙江翔安咨询服务有限公司 浙江丽水

**【摘要】**工程咨询机构在 EPC（工程总承包）项目中扮演着至关重要的角色，尤其在安全风险管理工作方面。随着 EPC 项目规模和复杂度的不断提升，安全风险的管控显得尤为重要。本文探讨了工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理工作职责，分析其在项目实施过程中如何通过风险评估、风险防控和应急响应等手段有效控制和降低安全隐患。咨询机构应与承包商、业主等各方密切合作，共同推进安全管理工作，从而确保项目的顺利进行和最终交付。通过系统的安全管理策略和机制的优化，能够提高项目的安全保障水平，为各方利益提供有力保障。

**【关键词】**EPC 项目；工程咨询机构；安全风险管理工作；风险评估；项目管理

**【收稿日期】**2025 年 12 月 14 日

**【出刊日期】**2026 年 1 月 5 日

**【DOI】**10.12208/j.jer.20260008

### Research on the role of engineering consulting firms in safety risk management within EPC projects

Hongye Liu

Zhejiang Xiang'an Consulting Services Co., Ltd., Lishui, Zhejiang

**【Abstract】** Engineering consulting firms play a crucial role in EPC (Engineering, Procurement, and Construction) projects, particularly in safety risk management. As the scale and complexity of EPC projects continue to increase, effective control of safety risks has become increasingly important. This paper discusses the responsibilities of engineering consulting firms in safety risk management for EPC projects, analyzing how these firms effectively control and reduce safety hazards through methods such as risk assessment, risk prevention and control, and emergency response during project execution. Consulting firms should closely collaborate with contractors, owners, and other stakeholders to jointly advance safety management, thereby ensuring the smooth progress and successful delivery of the project. Through systematic safety management strategies and optimized mechanisms, the overall safety assurance level of projects can be enhanced, providing strong protection for the interests of all parties involved.

**【Keywords】** EPC projects; Engineering consulting firms; Safety risk management; Risk assessment; Project management

#### 引言

EPC 项目模式是现代工程项目管理中的重要模式，结合了设计、采购、施工三大环节。随着项目规模和复杂性不断加大，安全风险管理工作在 EPC 项目中的地位愈加重要。工程咨询机构在这一过程中不仅承担着为业主提供专业建议的角色，还在风险识别、评估、控制等方面起着不可或缺的作用。安全风险管理工作不再是单一环节的任务，而是贯穿项目全生命周期的核心内容。由于 EPC 项目涉及多个参与方，工程咨询机构的介入能够促进各方协作，减少安全隐患，并通过科学的方法进行风险控制。研究工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理工作作用，不仅对提升项目安全水平至关重要，也为项目管理的整体优化提供了新的思路。

#### 1 工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理工作现状

在 EPC 项目中，安全风险管理工作是确保项目顺利推进的关键环节。工程咨询机构作为项目管理的重要组成部分，其在项目实施过程中发挥着不可忽视的作用。现如今，随着项目的规模不断扩大和技术的不断发展，EPC 项目所面临的安全风险越来越复杂，涉及的领域也更为广泛<sup>[1]</sup>。工程咨询机构需要通过有效的安全风险管理工作机制来保障项目的安全性。根据现有的情况来看，虽然许多 EPC 项目已开始将安全风险管理工作纳入咨询机构的职能，但在实际操作中，许多工程咨询机构依然面临诸多挑战。这些挑战包括安全管理体的建设不足、风险管理的专业能力有限以及项目各方缺乏有效

的沟通和协作等。

目前,工程咨询机构在 EPC 项目中主要承担着以下几项任务:首先是协助项目各方进行安全风险评估,识别潜在的安全隐患;其次是协助制定应对措施,防止和控制可能发生的安全事故;工程咨询机构还需要通过持续的风险监控来确保项目进度不受安全问题的影响。由于安全风险管理的复杂性和多变性,工程咨询机构的角色往往不能完全涵盖项目的所有安全管理任务,导致某些环节的薄弱和安全隐患的积累。项目管理中多方的沟通协作存在不足,往往影响了安全管理工作的有效性。

为了确保 EPC 项目能够顺利完成,工程咨询机构不仅要在项目初期进行全面的的安全风险评估,还要在项目的实施阶段建立完善的安全管理体系。通过科学的方法识别和管理项目中的各类风险,咨询机构可以有效降低事故发生的可能性,保障人员和设备的安全。当前大部分 EPC 项目依然缺乏足够的重视和资源投入,导致安全管理体系的不完善,安全隐患得不到及时发现和有效控制。整体而言,工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理仍然处于不断摸索和改进的阶段,需要进一步加强相关措施,提升管理水平。

## 2 工程咨询机构如何进行安全风险评估与识别

在 EPC 项目中,安全风险评估与识别是保证项目安全管理的基础环节,工程咨询机构必须依赖系统化的评估工具和专业的来进行精准的风险分析。安全风险评估与识别的过程需要借助专业的风险评估模型和技术手段。现如今,许多工程咨询机构采用的风险评估方法包括定量分析、定性分析及其相结合的混合方法<sup>[2]</sup>。采用事故树分析(FTA)和故障模式与影响分析(FMEA)等方法,可以帮助项目团队识别出潜在的风险点,并进一步对风险的严重性和可能性进行量化。还需要通过专家评审、现场考察、历史数据分析等手段,全面识别与项目相关的安全风险。

工程咨询机构在安全风险评估中需要考虑项目的不同阶段。EPC 项目通常包括设计、采购和施工阶段,每个阶段的风险特征有所不同。在设计阶段,可能面临设计不合理、设计错误等风险,而在施工阶段,安全事故发生的风险较高,尤其是高空作业、深基坑施工等高风险作业场所更容易发生意外。工程咨询机构需要根据不同阶段的具体情况,结合项目特点,制定阶段性风险评估方案,做到精准识别并及时处理。

在安全风险评估与识别的实际操作中,工程咨询机构经常面临数据不足、人员能力有限等问题。为了提

高评估的准确性和全面性,工程咨询机构应加强内部专业人员的培训,提升其在风险识别和分析方面的能力,同时还要加强与项目方的沟通与协作,共享信息和数据。这种合作有助于更全面地评估项目安全风险,尤其是在多个施工单位共同作业时,协调和统一风险管理变得尤为重要。通过持续的学习和改进,工程咨询机构能更好地应对复杂的安全风险管理挑战。

## 3 优化工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险防控策略

工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险防控策略至关重要,优化这些策略不仅能够提高项目的安全性,还能有效降低风险发生的频率和严重性。优化防控策略的核心是建立和完善系统化的安全风险管理体系。此体系应涵盖从项目启动到竣工交付全过程的所有环节,并在每一阶段设定合理的风险防控措施。在设计阶段,项目咨询机构可以通过实施安全设计评审、分析潜在的安全隐患,提出设计优化建议,确保施工过程中的安全性。而在施工阶段,则需要通过完善的安全操作规程和施工人员的安全教育培训,防止施工过程中的各种安全事故。

防控策略的优化还需要依托先进的技术手段。借助信息化管理平台,工程咨询机构可以实时跟踪项目的安全风险动态,及时发现隐患并采取应对措施。利用物联网技术、人工智能等手段,能够对施工现场进行实时监控,分析潜在的危险因素,预警系统能够在危险发生前发出警报,为施工人员和项目管理者争取更多的应对时间。通过引入 BIM 技术(建筑信息建模),可以在施工前进行虚拟仿真,模拟不同情况下的安全风险,提前做好防控准备,避免因现场突发情况导致的安全事故。

安全风险防控策略的落实面临诸多挑战。管理层对安全管理的重视程度不足,许多项目在追求进度和成本的同时,忽视了安全防控的重要性,这直接影响了项目的整体安全水平<sup>[3]</sup>。部分工程咨询机构在安全防控方面的投入明显不足,尤其是在技术支持和专业人员配置方面,缺乏足够的保障,导致风险识别与防控措施落实不到位。一些项目未能建立有效的安全管理文化,致使安全责任不明确,风险防控工作松懈。增强企业安全文化建设、加大投入,并强化监管力度,是确保安全风险防控措施得到有效执行的必要前提。

## 4 提升工程咨询机构安全风险防控效能的措施与建议

提升工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理

效能,首先要从加强专业能力建设着手<sup>[4]</sup>。当前,工程咨询机构的安全管理人员虽然具备一定的技术水平,但许多从业人员缺乏系统的安全管理培训,导致在实际项目管理中出现判断失误和风险忽视的情况。提升人员的专业素养和能力是提升安全风险管理效能的基础。咨询机构应定期组织专业培训、模拟演练等活动,确保工作人员能够掌握最新的安全管理理念和技术手段。通过系统的培训和知识更新,能够增强其在项目管理中识别、评估和防控风险的能力。

提升安全管理效能还需要加强与项目各方的合作与沟通。EPC 项目通常涉及多个参与方,包括项目业主、设计单位、施工单位及供应商等,各方在项目中的责任和义务各不相同,确保各方的协作与信息共享对于安全管理至关重要。工程咨询机构应当发挥协调和桥梁作用,促进项目各方之间的沟通与合作,确保所有参与者都能理解并遵守安全管理要求。这不仅有助于提高各方对安全风险的认知,也能避免由于信息不对称或沟通不足导致的安全隐患。工程咨询机构应定期组织安全管理会议,确保各方对安全风险的评估和防控措施达成共识,并能在项目进展过程中根据实际情况调整和改进风险管理策略。通过这种持续、透明的沟通机制,能够增强项目各方的安全意识,进而提升整体安全管理效能,确保项目顺利完成。

技术手段的应用是提升安全风险管理效能的关键因素。随着信息技术的迅猛发展,现代化的技术手段,如大数据分析、人工智能(AI)、物联网(IoT)和机器学习等,已在项目管理中逐步得到应用。这些技术手段能够帮助工程咨询机构实现对安全风险的实时监控和预警,及时发现潜在的安全隐患,并作出快速反应。大数据分析可以整合项目中的各类数据,从而识别潜在的安全风险趋势和规律,帮助项目团队制定更加精准的安全管理策略;而人工智能和机器学习技术能够通过模拟和预测,评估风险事件的发生概率及其可能影响,为决策提供科学依据。物联网技术则能够通过传感器实时监控施工现场的环境、设备和人员状态,确保对突发事件的快速响应<sup>[5-8]</sup>。通过这些先进技术的有效应用,工程咨询机构能够减少人为因素对安全管理的影响,提高管理效率,降低安全事故的发生率,进而大

大提升项目的整体安全性。随着技术的不断创新,未来的工程咨询机构将能够利用更加智能化的工具,进一步优化安全风险管理措施,保障项目的顺利推进。

## 5 结语

本文探讨了工程咨询机构在 EPC 项目中的安全风险管理角色,并分析了提升安全管理效能的关键因素。通过系统的安全风险评估与识别、优化防控策略、强化各方协作以及引入先进的技术手段,工程咨询机构能够有效降低项目中的安全风险,确保项目顺利推进。尤其是在技术的应用上,大数据分析、人工智能等现代化工具为风险管理提供了强有力的支持。未来,随着技术的不断发展,工程咨询机构应不断创新安全管理方法,提高管理效能,确保项目在安全可控的环境下顺利完成。

## 参考文献

- [1] 闫亮. 全过程工程咨询在大型建设项目中的应用与实践[J]. 今日财富, 2025, (17): 79-81.
- [2] 刘阳. 全过程工程咨询模式下工程项目收尾阶段管理优化研究[J]. 中华建设, 2025, (09): 37-38.
- [3] 陈慧红. 特许经营项目全生命周期工程咨询流程优化研究[J]. 汽车周刊, 2025, (09): 252-254.
- [4] 岳敏. 全过程工程咨询视角下工程项目档案工作探索[J]. 办公室业务, 2025, (14): 85-87.
- [5] 杜鹏. 全过程工程咨询模式下工程项目档案管理分析[J]. 中国招标, 2025, (07): 133-137.
- [6] 刘晗, 朱燕. 设计方牵头全过程工程咨询项目实施要点研究[J]. 建筑经济, 2025, 46(07): 25-32.
- [7] 冀春辉, 尚金龙. 全过程工程咨询项目管理策略探索[J]. 建筑经济, 2025, 46(S1): 61-63.
- [8] 张婧雯, 李伟. 建设项目全过程工程咨询数字化管理应用研究[J]. 建筑经济, 2025, 46(S1): 239-244.

**版权声明:** ©2026 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/>

