

# EPC模式下总承包商的风险识别与应对策略研究

董景超

陕西建工第四建设集团有限公司 陕西 渭南 714000

**摘要:** EPC模式下, 总承包商承担项目全周期管理责任, 面临复杂多变的风险挑战。基于此, 本文从此EPC模式的定义与特点入手, 分析了EPC模式下总承包商风险评估, 并提出了一些有效的风险应对措施, 包括设计阶段风险应对策略、施工阶段风险应对策略、竣工验收阶段风险应对策略等方面, 旨在为总承包商提升风险防控能力、保障项目顺利实施提供理论支持与实践指导。

**关键词:** EPC模式; 总承包商; 风险识别; 应对策略

## 引言

随着全球工程建设市场向集成化、规模化发展, EPC模式凭借其“单一责任主体、全流程管控”的优势, 成为大型基础设施项目的首选模式。然而, EPC模式在提升效率的同时, 也将设计、采购、施工等环节的风险集中于总承包商, 导致其面临更高的责任压力与不确定性。因此, 深入对EPC模式下总承包商的风险识别与应对策略的研究具有重要的现实意义。

### 1 EPC模式的定义与特点

EPC模式即设计-采购-施工一体化模式, 是一种在工程建设领域被广泛应用的项目管理模式。(1)它具有诸多显著特点, 首先表现为单一责任主体。传统模式下, 设计、采购、施工分别由不同单位负责, 业主需与多方协调沟通, 管理难度大且易出现责任推诿。而EPC模式将这三者集成于总承包商一身, 业主只需与总承包商对接, 总承包商对项目的质量、安全、费用和进度等全面负责, 这大大简化了业主的管理工作, 提高了项目管理的效率, 减少了因多方协调不畅带来的风险。(2)EPC模式通常采用固定总价合同, 在项目招标阶段, 业主会提出明确的项目需求和功能要求, 总承包商根据这些要求进行报价<sup>[1]</sup>。一旦合同签订, 在合同约定的风险范围内, 总承包商需自行承担因物价波动、工程量变化等因素带来的成本增加风险, 这促使总承包商在项目实施过程中更加注重成本控制和资源优化配置, 提高项目的经济效益。(3)EPC模式强调设计与施工的深度融合, 传统模式中设计与施工分离, 设计可能未充分考虑施工的可行性和经济性, 导致施工过程中出现设计变更等问题。而EPC模式下, 总承包商从项目初期就统筹考虑设计和施工, 设计人员与施工人员紧密合作, 使设计方案更符合施工实际, 减少施工过程中的变更和返工, 提高项目的整体质量和建设效率。(4)EPC模式是交钥匙工

程, 业主在项目完成后接收的是一个可以立即投入使用的完整工程, 总承包商负责完成从项目策划、设计到施工、调试等一系列工作, 直至项目达到规定的使用标准并交付业主, 为业主提供了极大的便利, 使业主能够更专注于项目的运营和管理。

## 2 EPC模式下总承包商风险评估

### 2.1 风险评估方法选择

(1)层次分析法是一种将复杂问题分解为多个层次, 通过两两比较确定各因素相对重要性的方法。它能将定性分析与定量分析有机结合, 将决策者的主观判断用数量形式表达出来, 使决策过程更具逻辑性和系统性。其优点在于思路清晰, 可将复杂问题层次化, 通过相对简单的计算得出各因素权重, 适用于多准则、多目标的复杂决策问题。然而, 该方法在构建判断矩阵时依赖专家经验, 主观性较强, 若专家判断出现偏差, 可能影响评估结果的准确性, 且当因素过多时, 判断矩阵的一致性检验和调整较为复杂。(2)模糊综合评价法基于模糊数学理论, 能处理具有模糊性的风险因素。它通过建立模糊评价矩阵, 综合考虑各因素对风险的影响程度, 对风险进行全面评估。该方法能较好地处理风险评估中的模糊性和不确定性, 将定性评价转化为定量评价, 结果信息丰富。(3)蒙特卡罗模拟法通过随机抽样和统计试验来模拟风险因素的变化, 进而评估风险发生的可能性和影响程度。它能考虑多种风险因素的不确定性, 对复杂系统的风险评估具有较强适应性, 可得到较为精确的评估结果。不过, 该方法计算量大, 需要大量的模拟试验, 对计算机性能要求较高, 且模拟结果的准确性依赖于随机模型的合理性和输入参数的准确性。由于EPC模式下总承包商面临的风险因素众多且相互关联, 需要综合考虑各因素的重要性来确定权重, 层次分析法能很好地满足这一需求, 通过专家打分构建判断矩

阵,确定各风险因素的相对权重。同时,风险评估中存在大量模糊性和不确定性,模糊综合评价法可对各风险因素进行综合评价,将层次分析法确定的权重与模糊评价矩阵相结合,能更全面、准确地评估 EPC 模式下总承包商面临的风险,为制定科学合理的风险应对策略提供有力依据。

## 2.2 风险评估过程与结果分析

在完成风险评估方法的选择后,依据选定的层次分析法与模糊综合评价法相结合的方式,对识别出的 EPC 模式下总承包商面临的各类风险展开量化评估。(1)运用层次分析法,组织相关领域专家对各风险因素进行两两比较打分,构建判断矩阵,通过一系列计算确定各风险因素在所属层次内的相对权重,再结合层次间的权重传递关系,得出各风险因素在整个风险体系中的综合权重。这一过程将复杂的风险因素体系进行了结构化分解与量化处理,使各风险因素的重要性得以清晰呈现。

(2)采用模糊综合评价法,针对每个风险因素设定不同的风险等级评价标准,邀请专家根据实际情况对各风险因素属于不同等级的程度进行评判,构建模糊评价矩阵。将层次分析法得到的权重向量与模糊评价矩阵相乘,得到各风险因素的综合评价结果,进而确定各风险因素的风险等级。(3)对风险评估结果展开深入分析,从综合权重和风险等级两个维度进行考量<sup>[2]</sup>。综合权重反映了风险因素在整体风险中的相对重要程度,权重越大表明该风险因素对项目的影响越关键。风险等级则体现了风险因素当前所处的危险状态。通过对比各风险因素的综合权重和风险等级,找出那些权重较大且风险等级较高的风险因素,这些即为关键风险因素。(4)关键风险因素往往对 EPC 项目的顺利实施具有重大潜在威胁,可能引发项目成本增加、进度延误、质量不达标等一系列严重后果。例如,若设计风险的综合权重较高且风险等级也处于较高水平,意味着设计环节出现问题对项目整体的影响较大,且目前设计方面存在较大不确定性或隐患。对这些关键风险因素的准确识别,为制定针对性的风险应对策略提供了坚实依据。

## 3 EPC 模式下总承包商风险应对策略

### 3.1 设计阶段风险应对策略

在 EPC 模式的设计阶段,总承包商面临着多种风险,需要采取针对性策略加以应对。(1)针对设计能力风险,总承包商应着重加强设计团队建设。一方面,通过定期组织专业培训、技术交流以及安排设计人员参与复杂项目实践等方式,持续提升设计人员的专业素质,使其能够熟练掌握并运用先进的设计理念、方法和

技术,积累丰富的项目经验,从而在设计工作中更加得心应手,有效降低因设计能力不足导致的错误和疏漏<sup>[3]</sup>。另一方面,建立科学合理的设计人员激励机制至关重要,将设计人员的薪酬、晋升与工作绩效、项目质量等紧密挂钩,给予优秀设计人员物质奖励和精神表彰,激发他们的工作积极性和创造力。(2)对于设计标准与规范风险,总承包商要组织设计人员深入学习项目所在地的设计标准与规范,确保设计人员准确理解和把握相关要求。可以通过开展专题培训、发放学习资料、组织考核等方式,强化设计人员对当地标准规范的掌握程度。此外,加强与当地相关部门的沟通与交流也不可少,主动向相关部门咨询政策法规、审批流程等方面的信息,及时了解标准规范的更新动态,确保设计方案符合当地要求,避免因对标准规范理解不透彻或更新不及时而出现设计返工等问题。(3)设计协调风险方面,建立有效的设计协调机制是关键。加强设计内部各专业之间的沟通与协作,定期召开专业协调会,及时解决专业间的设计冲突和衔接问题。同时,强化设计与采购、施工之间的沟通,设计人员要提前了解采购信息,确保设计选型符合市场供应情况,避免因设计不合理导致采购困难或成本增加。运用 BIM 技术进行设计协同管理,通过建立三维模型,实现各专业设计的集成与共享,直观展示设计成果,便于及时发现和解决设计中的问题,提高设计协调效率和质量。

### 3.2 施工阶段风险应对策略

(1)对于施工安全风险,要构建一套完备的施工现场安全管理制度,明确各岗位在安全管理中的职责与操作规范,让安全管理有章可循。加强安全教育培训是提升施工人员安全意识的关键,通过定期组织安全知识讲座、技能培训以及应急演练等活动,使施工人员熟悉安全操作流程,掌握应急处理方法,从思想根源上重视安全。同时,为施工现场配备必要且合格的安全防护设施与设备,如安全帽、安全带、防护网等,并定期进行安全检查与隐患排查,对发现的安全隐患及时整改,确保施工环境始终处于安全可控状态。(2)施工质量风险应对方面,需强化施工过程质量控制,严格执行既定的施工工艺标准与质量检验制度,从施工工序的每一个环节入手,保证施工质量符合要求<sup>[4]</sup>。加强对施工材料的质量检验至关重要,在材料进场时严格把关,检查材料的质量证明文件,进行必要的抽检和复验,杜绝不合格材料进入施工现场,从源头上保障工程质量。(3)施工进度风险应对上,要制定科学合理的施工进度计划,充分考虑各种可能影响进度的因素,合理安排各阶段施工

任务和时间节点。加强施工进度监控与动态调整,通过实时跟踪施工进度,对比实际进度与计划进度的差异,及时发现问题并采取有效措施进行调整。优化施工组织设计,根据工程特点和现场实际情况,合理安排施工资源,包括人力、物力和财力等,确保施工进度按计划有序推进。(4)施工成本风险应对需加强成本预算管理,编制详细且准确的成本预算计划,明确各项成本支出范围和标准。建立成本动态监控机制,实时掌握成本支出情况,及时发现成本偏差并分析原因,采取针对性措施进行调整,避免成本超支。加强成本核算与分析,定期对成本数据进行汇总和分析,总结成本管理经验教训,为后续项目成本管理提供参考。(5)环境与社会风险应对要严格遵守环保法律法规,采取有效的环保措施,如设置围挡、洒水降尘、合理处理施工废水等,减少施工对周边环境的污染。加强与周边居民的沟通与交流,建立畅通的沟通渠道,及时了解居民诉求,解决居民反映的问题,争取居民的支持与理解,营造良好的施工外部环境。

### 3.3 竣工验收阶段风险应对策略

(1)针对验收标准不明确风险,在项目启动初期就应高度重视与业主的沟通协调,将验收标准作为关键条款在合同中予以清晰、详细且无歧义的约定。合同内容要涵盖工程质量、功能实现、性能指标等多方面具体要求,确保双方对验收标准达成高度共识。在验收过程中,严格遵循合同约定标准开展工作,不得擅自提高或降低标准,若业主提出超出合同范围的新要求,需通过正式协商并签订补充协议后再进行处理,以此保障验收工作的规范性与公正性,避免因标准模糊引发纠纷。(2)资料整理与移交风险方面,建立完善的施工资料管理制度是基础。明确各阶段资料整理的责任主体与具体时间节点,确保资料收集与工程进度同步推进。从项目开工起,就安排专人负责资料的记录、整理与保管,涵盖施工图纸、变更记录、质量检验报告、材料合格证等各类

文件<sup>[5]</sup>。同时,加强对施工资料的检查与审核力度,定期组织内部审查,确保资料内容完整、数据准确、格式规范。在移交前,再次进行全面细致的复核,保证移交的资料能真实、全面反映项目建设全过程,为项目后续的维护、改造等提供可靠依据。(3)质量保修风险应对需构建系统的质量保修管理制度,在合同中明确界定质量保修范围、期限以及双方责任,对于易出现质量问题的部位和关键环节要重点标注。在质量保修期内,设立专门的维修服务团队,保持通讯畅通,及时响应业主的维修需求。接到维修通知后,迅速组织专业人员到现场勘查,分析问题原因并制定科学合理的维修方案。维修过程中,严格把控材料质量和施工工艺,确保维修质量符合标准。维修完成后,进行跟踪回访,收集业主反馈意见,不断改进维修服务质量,维护企业良好信誉,保障项目长期稳定运行。

### 结语

综上所述,EPC模式下总承包商的风险管理是动态化、系统化的工程,需贯穿项目全生命周期。未来,随着数字化技术,如AI风险预警、区块链合同管理的深入应用,EPC风险管理将向智能化、精细化方向发展,总承包商需持续优化风险防控体系,以应对日益复杂的工程建设挑战。

### 参考文献

- [1]何超.EPC总承包模式风险识别与应对策略研究[J].砖瓦,2026,(2):96-98+101.
- [2]黄盛裕.EPC总承包模式下建筑工程管理的风险识别与应对策略[J].漫科学(下旬刊),2025,(11):231-233.
- [3]李惠玲,牟勇霖.EPC模式下总承包项目风险管理研究[J].建筑经济,2020,41(S01):103-107.
- [4]李光平.EPC工程总承包模式下建筑施工图设计问题识别与应对策略[J].工程建设与设计,2025,(19):227-230.
- [5]尹磊祯.工程总承包EPC模式下承包商风险规避分析[J].中国科技投资,2021,(15):181-182.