

5%，需要评估供应链策略与招采制度执行效率。在偏差识别后，快速响应机制至关重要，应通过优化施工方案、调整资源配置、压缩非必要费用等手段对偏差进行纠正。同时建立成本预警系统，设定红线指标，如单项工程成本超出预算10%即触发纠偏程序，由责任部门提出调整计划并经项目管理层审批执行。全过程信息化工具如成本管控软件，可实现多维度偏差数据的可视化呈现，辅助管理者实时掌握成本动态，确保施工阶段成本始终在可控范围内运行。

5 运营维护阶段的成本控制与绩效评估

5.1 建筑物使用期内运维成本构成分析

建筑物进入使用期后，日常运营与维护活动持续产生各类成本支出，包括能源费用、设备维保、人工运维、物业管理及安全保障等内容。一座建筑年均电费在150万元以上，水费为60万，消防与安保支出为80万，维保费用约为100万，形成长期且高频的成本压力。设备系统如空调、电梯、电力系统的维保频次与故障率直接影响支出结构，例如大型商业综合体中央空调系统每年维保费用达40万。建筑物老化速度、使用强度与使用单位数量是决定运维成本高低的重要变量。在成本分类管理中，应按功能区、系统类别及责任单位设立成本核算单元，实施分项追踪与预算控制。精准识别各项费用构成，有助于构建精细化、透明化的运营成本台账体系，强化费用约束与资源调度效率，进而提升建筑使用期的经济运行水平。

5.2 基于数据反馈的成本效能评估机制

构建以数据反馈为基础的成本效能评估机制，是推动建筑全生命周期管理向后期精细化延伸的关键路径。通过部署能耗监测系统、设施运行日志与成本数据库等工具，采集运营阶段的水电气耗、设备运行参数与维修记录，实现对成本数据的可视化管理。例如某办公楼单位建筑面积年电耗为135kWh/m²，空调系统维保费用占运维总成本的25%，数据反馈可揭示能效低下与费用不均的潜在问题。效能评估应以投入产出比、系统运行可靠性、服务满意度等为评价指标，综合计算各项运维支出的经济合理性。在评估机制中建立趋势分析模型与同比环比指标体系，识别成本异常与增长趋势，实施定期评审与绩效排名。评估结果不仅可作为下一轮预算制定的依据，也为设施更新改造与节能技改提供决策

数据支撑，推动运维成本管理从经验驱动转向数据导向的科学决策路径^[4]。

5.3 退役及拆除阶段的成本回收与风险防控策略

建筑物进入退役期后，拆除与资源回收成为成本管控的末端环节，合理制定拆除计划与成本回收策略可有效提升投资的残值回报率。退役阶段的直接成本包括拆除施工费、安全防护费、垃圾清运及处置费，间接成本如补偿、手续办理与监管费用同样不可忽视，一座中型商业建筑拆除费用可达500万，其中运输与处理建筑垃圾费用占比超过40%。在成本回收方面，应重视可再利用材料与设备的分类拆解，例如金属管道、电缆、钢结构件等具备二次销售价值，可回收比例达到30%以上。针对拆除中的风险，如环境污染、施工事故与公众投诉，需制定严格的风险预案与应急响应机制，并通过投保与第三方监测降低责任风险。全过程应建立成本台账与回收清单，实施动态监督与收支比对，确保拆除环节既符合法规要求，又实现资金回笼最大化，为项目生命周期的收尾阶段提供经济与安全的双重保障。

6 结语

建筑工程全生命周期成本管理不仅是工程经济控制的延伸，更是现代项目管理体系的重要组成部分。通过对各阶段成本构成的系统梳理与动态控制，能够有效提升资源配置效率、增强风险抵御能力，并在全过程中实现成本最优化。策划、设计、施工与运维各环节形成闭环联动，确保成本信息在时间与空间维度上的连续性与一致性。在信息化、系统化管理手段支撑下，成本控制已不再局限于单一阶段的核算行为，而成为贯穿项目始终的战略性管理手段，为建筑工程的经济效益与可持续发展提供了坚实保障。

参考文献

- [1] 王军, 郭旭东. 工程全生命周期质量评价[J]. 水利技术监督, 2025,(09):9-14+19.
- [2] 程成. 区块链技术在建筑工程项目管理中的应用研究[J]. 砖瓦, 2025,(07):135-137+140.
- [3] 黄翼. BIM技术在建筑工程项目全生命周期管理中的应用及优化[J]. 四川水泥, 2025,(07):41-43.
- [4] 潘伟. 住宅建筑工程项目施工管理优化策略[J]. 居舍, 2025,(19):171-173.

Discussion on Risk Management of Overseas EPC Projects

Juan Zheng

China Power Construction Corporation Railway Construction Investment Group Co., Ltd., Beijing, 100071, China

Abstract

With the continuous deepening and full implementation of the national “Belt and Road Initiative”, the demand for infrastructure construction in the countries along the routes is increasingly vigorous, which has opened up unprecedented development space for China’s engineering enterprises. Overseas EPC projects, characterized by their large investment scale, long construction period and complex involved links, often encounter multiple uncertainties and potential risks during the implementation process. Therefore, accurately identifying various risks faced by overseas EPC projects and taking targeted and effective measures to prevent and control them is not only a key measure to enhance the core competitiveness of Chinese enterprises in overseas markets, but also an important support for ensuring the efficient advancement, smooth delivery of projects and the sustainable development of enterprises. It has practical significance and strategic value that cannot be ignored.

Keywords

Overseas EPC projects, risk management, response strategies

海外 EPC 项目风险管理探讨

郑娟

中电建铁路建设投资集团有限公司, 中国·北京 100071

摘要

随着国家“一带一路”倡议的持续深化与全面落地, 沿线国家对基础设施建设的需求愈发旺盛, 这为我国工程企业开辟了前所未有的发展空间。海外 EPC 项目以其投资规模庞大、建设周期漫长、涉及环节繁杂的显著特点, 在实施过程中往往面临着多重不确定性与潜在风险隐患。因此, 精准识别海外 EPC 项目面临的各类风险, 并针对性地采取有效措施加以防控, 不仅是提升我国企业在海外市场核心竞争力的关键举措, 更是保障项目高效推进、顺利交付以及实现企业可持续发展的重要支撑, 具有不容忽视的现实意义与战略价值。

关键词

海外 EPC 项目、风险管理、应对策略

1 海外 EPC 项目的基本概况

1.1 我国对外承包工程业务持续增长

根据我国商务部的数据, 2023 年, 我国对外承包工程领域的营业总额达到了 11338.8 亿人民币, 同比提升了 8.8%。同时, 新签订的工程合同总额为 18639.2 亿人民币, 同比增长 9.5%。我国参与的国际工程承包项目在规模、以及全球影响力上持续上升, 成为支撑“一带一路”发展的关键力量。当前, 在执行国际工程承包业务时, 集成了“设计、采购、施工”为一体的海外 EPC (工程、采购、建设) 模式已被普遍采纳, 并成为我国企业海外拓展工程承包业务的关键路径之一。

1.2 海外 EPC 项目风险增加

境外工程承包领域市场竞争日益激烈, 面临着越来越

复杂的政治经济波动、文化差异与宗教冲突等不确定性环境, 这对海外工程项目产生了重大影响。海外 EPC 总承包企业面临严峻的挑战, 项目风险管理问题尤为突出。

2 我国海外 EPC 工程项目风险总体分析

EPC (Engineering, Procurement, and Construction) 项目的运作模式近年来备受瞩目, 相较于传统的项目运作模式, EPC 项目具备显著的优势。EPC 项目通过整合设计、采购和施工环节, 实现了流程的优化和责任的明确, 有效降低了项目风险, 提高了整体效率。

2.1 风险由承包商承担。

EPC (Engineering, Procurement, and Construction) 项目要求总承包商全面负责项目的设计、采购和施工等各个环节, 实行一体化的全过程承包管理。由于 EPC 项目涉及多个环节和多个专业领域的合作, 总承包商需要承担设计风险、采购风险、施工风险等多种风险。在 EPC 项目中, 总承包商承担着对项目最终成果的全面责任, 这涵盖了项目的

【作者简介】郑娟 (1986-), 女, 中国湖南永州人, 硕士, 中级会计师, 从事财务会计研究。

质量达标、成本控制、进度按时完成以及安全保障等多个关键方面。

2.2 采用固定总价合同。

承包项目倾向于采用固定总价合同形式，固定总价合同一旦确立，通常不会因外界因素变化而调整合同金额。固定总价合同的总额往往会设定得相对较高，以覆盖潜在的风险成本。

2.3 项目管理职责。

总承包模式（EPC模式）的一个显著特征是总包方承担了更为全面的项目管理职责。在此模式下业主代表的角色更多地是监督承包商的工作是否遵循既定标准与规范，而非深度介入具体的项目管理事务。

2.4 风险因素多。

境外项目面临不同国家和地区的政治、经济、法律、自然环境等风险。如当地政策法规变化、汇率波动、社会动荡、自然灾害等，都可能对项目进度、成本和质量产生不利影响。

2.5 供应链复杂。

在全球范围内进行设备、材料的采购和物流运输，涉及供应商选择、采购合同签订、物流配送、海关清关等诸多环节，任何一个环节出现问题都可能影响项目进度。

3 海外 EPC 项目风险产生原因分析

海外 EPC（Engineering, Procurement, and Construction）项目中潜在着多种项目风险，这些风险不仅源自项目本身固有的财务特性，还深受不同自然环境、市场状况和国家政策等多重外部因素的影响，海外 EPC 项目时面临更为复杂的项目风险挑战。

3.1 外部环境因素

1. 自然环境。项目所在国的自然灾害（如地震、洪水、飓风等）和极端气候条件（如高温、干旱、沙尘暴等）可能导致项目停工、材料损坏、设备故障等问题，增加项目成本和资金压力；

2. 市场环境。国际大宗商品价格波动、汇率波动、通货膨胀等因素可能导致项目成本上升或收入减少；

3. 政治环境。项目所在国的政局动荡、政策变化、政府违约等政治风险可能导致项目中断、资金冻结或资产损失；

4. 法律环境。项目所在国的法律法规不健全、执法不严等问题可能导致合同纠纷、索赔困难、税务争议等法律风险，增加项目成本的不确定性。

3.2 项目内部因素

EPC 项目通常展现出投资规模大、建设周期时长较长以及多方参与的显著特征，这些特性本身就蕴含着较大的项目风险。

3.2.1 投资规模大

海外 EPC 项目通常需要巨额资金投入，这对企业的融

资能力和资金管理水平提出了较高要求。资金需求的集中性和大规模性使得企业在资金筹措、使用和回收过程中面临较大压力。

3.2.2 建设周期长

海外 EPC 项目的建设周期通常较长，受各种因素（如设计变更、施工条件变化、供应链中断等）影响，项目工期可能延长。

3.2.3 参与方众多

海外 EPC 项目涉及业主、承包商、分包商、供应商等多方利益主体，协调难度较大。

3.2.4 项目管理难度大

我国工程企业在国际化进程中尚处于初级阶段，运营和管理经验相对不足，尤其是在项目技术、预算编制、成本控制、资金筹措、设计与施工融合、风险管理等方面如果存在短板，就容易引发项目风险。

第一是项目技术难度高。由于项目规模庞大，需要确保工程的整体稳定性、安全性和耐久性。此外，还需要确保项目的进度、质量、成本和安全等方面的全面控制；

第二是预算编制不准确。由于对项目所在国的市场环境、物价水平、劳动力成本等因素了解不足，企业在预算编制时可能出现偏差，导致实际支出超出预算，造成资金缺口；

第三是成本控制不力。缺乏有效的成本控制措施，可能导致材料浪费、人工成本上升、设备利用率低等问题，进而增加项目成本，压缩利润空间，甚至引发资金链紧张；

第四是资金筹措能力不足。部分企业融资渠道单一，过度依赖银行贷款，融资成本较高；

第五是设计与施工的深度融合挑战。项目要求设计与施工深度融合，但在实际操作中，设计进度滞后、设计质量不达标、设计接口需求融合不足等问题时有发生，可能导致项目延期，从而影响项目履约；

第六是风险管理意识薄弱。企业对潜在项目风险的识别和评估能力不足，缺乏系统的风险管理机制和应急预案，难以及时应对汇率波动、通货膨胀、政策变化等外部风险。

4 海外 EPC 项目风险应对

为实现资源的有效利用，提高项目管理效率，降低海外 EPC 项目风险，采取的应对措施如表 4-1：

5 结论

在海外 EPC 项目的实施过程中，由于项目所在地区的政治、经济、文化及自然环境存在显著差异，面临的风险呈现出多样性与复杂性特征。构建系统化、全周期的风险管理体系是项目成功的关键，该体系需涵盖风险识别、风险评估、应对策略制定及风险动态监控等核心环节。在具体实践中，应采用科学的风险评估模型，结合定性分析与定量分析方法，对风险进行分级分类管理，并依据风险特性与项目实际情况，灵活运用风险转移（如合同条款设计）、风险减轻（如本地