

国际海洋石油工程项目采购管理风险及对策

李小光 (山东华滨化工科技有限公司, 山东 东营 257300)

摘要: 伴随“一带一路”合作纵深推进, 我国海洋工程跨国项目运营标准持续升级。作为项目执行的核心模块, 采购风险管控效能深度关联工程综合效益。本研究聚焦分析国际油气工程采购链条中的典型风险形态, 围绕供应商认证体系、合规遴选机制、履约动态监控等核心维度, 构建全周期管理改进方案, 着力破解跨国项目供应链协同难题。

关键词: 国际; 海洋石油工程; 采购管理; 风险及对策

中图分类号: TE88 文献标识码: A 文章编号: 1674-5167 (2025) 018-0040-03

Risks and Countermeasures in Procurement Management of International Offshore Oil Engineering Projects

Li Xiaoguang (Shandong Huabin Chemical Technology Co., Ltd., Dongying Shandong 257300, China)

Abstract: With the deepening of the “the Belt and Road” cooperation, China’s offshore engineering transnational project operation standards continue to upgrade. As the core module of project execution, the effectiveness of procurement risk control is deeply related to the comprehensive benefits of the project. This study focuses on analyzing typical risk forms in the international oil and gas engineering procurement chain, and constructs a full cycle management improvement plan around core dimensions such as supplier certification system, compliance selection mechanism, and performance dynamic monitoring, aiming to solve the problem of cross-border project supply chain collaboration.

Keywords: international; Offshore oil engineering; Procurement management; Risks and Countermeasures

国际能源需求刚性增长与深水资源开发战略升级, 驱动全球海洋油气工程资本投入规模指数级增长与工程技术集成度非线性提升。在此产业变革背景下, 我国装备制造企业通过深度整合跨国联合开发模式, 在深水浮式生产系统等高端装备领域形成差异化竞争能力。然而, 地缘政治格局动态演变、全球供应链协同效能缺口以及跨境采购制度与技术标准异质性, 致使工程采购系统面临多维治理挑战。既有学术成果主要聚焦工艺革新与成本压缩模型构建, 针对跨国采购网络的结构化风险评估与全流程防控体系完整理论架构。

本研究基于全生命周期管理范式, 整合国际工程运营实证数据, 聚焦跨境采购环节中的合规审查流程盲区与契约执行风险传导路径, 创新性提出风险管控矩阵模型与动态响应机制, 为优化项目全链条管理效能与培育企业全球化运营韧性提供方法论支撑。

1 国际海洋石油工程项目概述

海洋油气开发工程因涉及跨境合作与技术整合, 需同步协调多国政策法规及生态保护标准。项目执行普遍面临工期压力大、技术体系复杂等现实挑战, 采用EPC总承包制可确保总承包商完整把控方案深化、设备选型、组件预制及联调测试等全流程作业。作为核心控制环节的物资采办管理, 通过串联设计端与施工端的工作界面, 有机整合项目内外部协作网络, 其

专业化运作水平直接关系到海洋油气工程建设的最终成效。

2 国际海洋石油工程项目采购管理特点

该领域呈现显著专业壁垒与技术密集型特征, 其运作机制与常规工程存在本质差异。在复杂海洋工况与油气开采工艺双重约束下, 设备材料须符合特定技术标准。采购人员须系统掌握产品核心技术原理、关键性能指标及制造工艺, 同步追踪供应商资源网络动态, 这种复合型能力要求构成了专业人才的核心竞争力基准^[1]。

其次, 跨国采购面临多重风险隐患。国际海洋石油工程涉及多国及地区运营, 因政治体制、经济环境与文化背景差异, 要求采办方须建立风险防控机制, 系统辨识并化解政策法规、金融波动及合规性等潜在风险, 以防范利益损失, 保障项目稳健实施。

跨国资源整合成为关键要素。海洋石油工程开发需依托国际化采购协作体系, 其严苛的技术标准与质量门槛导致符合资质的供应商资源相对稀缺。需重点加强供应链体系管控, 通过优化资源配置机制提升资源获取效能, 保障项目全周期高效推进。

3 国内外海洋石油工程项目采购管理对比

工程项目采办质量管理通常涉及三个核心环节: 事前阶段管控、实施过程监控及后续阶段核查。在海洋石油工程这类项目管理主导型领域, 其物资采购质

量管控体系同样适用上述管理机制。

“货品验收管理”指合同履行完毕后对供应商产品实施质检的质量控制模式。国内海工领域长期将该模式作为主流管理方法。但在跨境工程实践中，这种管理方式虽节省管理成本，却存有根本性缺陷：当验收环节出现质量偏差时，因纠正措施或二次采购耗时较长，可能引发工期滞后、经济损失及运营风险。

海洋工程采购质量提升须突破传统管理模式。既要健全验收体系，更需构建预防性质量管控机制，通过全周期流程再造，实现从立项到验收的闭环管理。

“准入审核”机制要求供应商在开展生产前完成资质核验，重点核查其经营许可、人员能力、设备条件及质量管控体系等要素。经审核确认具备项目技术实施能力且满足质量标准的供应商，方可获准参与生产。若发现资质缺失，供应商须在规定周期内补充完善相应资质文件，否则将取消其供货资格。

在供应商制造阶段实施动态质量管控，通过全流程跟踪确保产品合格交付。主要措施包含：系统采集生产过程中的质量检测数据；针对核心设备与材料，派驻专职技术及品控人员进行全流程驻厂监造；对常规物资的关键质量节点，实施技术人员现场见证机制^[2]。

4 国际海洋石油工程项目采购管理风险

4.1 入围名单管理风险

国际海洋工程项目的物资采选机制通常综合成本控制与质量监管需求，由业主方依据既有合作厂商资源、工程所在国规范要求及本地化政策制定限定采购目录（AVL）。该清单涵盖物资类别、品牌及产地等关键信息，作为招投标文件的约束性条款要求承包商遵照执行。其潜在风险主要涉及两方面：

不同地区的工业基础、生产管理能力和员工专业水平存在区别，同一品牌旗下工厂在品控标准、服务定价及合作模式上可能呈现不同特点。在投标环节，部分采购部门沿用向代理商咨询报价的工作模式，若代理商未严格执行产地准入规定，仍按常规渠道获取厂商报价，将导致预算评估产生显著误差。

部分项目招标方规定，代理授权文件必须由品牌商总部或指定工厂直接提供，禁止使用分支机构及销售公司出具的材料。受限于企业组织架构及跨区域供应限制，代理商往往无法从品牌总部或海外工厂获取所需授权文件。该要求导致部分采购流程无法正常推进，对项目实施时效产生直接影响^[3]。

4.2 供应方筛选合规隐患

在跨国油气工程总承包项目中，供应商资质审查存在多重风险。由于业主对工程期限的严格要求，采购部门往往需要在远低于正常周期的情况下完成供

商选择，特别是在大型设备采购过程中更为突出。涉及多国合作的供应链体系中，实地考察受制于地理距离难以全面实施，资质审核效率也因跨国时差受到影响。

各国技术标准差异导致认证体系衔接不畅，关键参数在多环节传递中容易产生偏差。审查环节的疏失可能引发供应商真实生产能力误判、质量管控缺陷等问题，最终影响压力容器检测、管道防护等关键工程环节质量。相关研究表明，采购阶段的合规管理漏洞是多数工程质量问题的重要成因。

4.3 履约过程控制风险

大型材料合约履行期间，海洋石油工程类项目因供货周期相对较长，常出现物资需求时段高度集中的现象。当面临限制或资金周转压力时，往往导致供需失衡，可能延误项目整体推进。在设备采购流程中，技术文件审核通过后启动生产是常规操作。由于生产周期相对刚性，技术文件审核时效直接影响设备交付节点。部分合同因技术文件反复修改导致生产周期延误，进而影响工程现场施工进度。但采购协议未约定技术文件延误的导致缺乏有效约束手段。部分合同虽设置技术文件考核机制，但处罚标准设置过高，短期内易触发上限金额，难以形成持续督促效应。

4.4 履约监管机制缺失

工程建设领域合同履约监管机制有待优化。现行管理规范对技术参数与质量标准的执行保障存在薄弱环节，部分关键节点存在质量监管疏漏。

在材料供应链环节，部分项目尚未建立覆盖采购、运输、存储的全周期质量追溯体系。典型项目案例显示，因关键工序存在监测盲区，曾发生供应商擅自变更材质参数且未触发预警的情况，相关问题需通过进场复检程序予以识别，最终导致工程返工及批量更换。此类现象折射出供应链质量管控体系亟待完善。

质量文件管理环节存在疏漏。部分工程项目出现检测报告缺失或重复使用现象，某地铁项目防水材料检测资料长期不完整的问题即为典型案例。虽然监理单位多次提出整改意见，但建设单位未建立供应商信用管理体系，也未完善文件审核程序，致使质量追溯机制无法正常运转。质量问题的传导效应显著。施工阶段常因材料规格偏差引发集中返工，某桥梁工程因构件精度问题多次整改，不仅造成材料浪费，更导致关键施工节点延期。

此类质量问题通常具有滞后性特征，处理成本随着问题暴露时间延后而明显增加。现有监管体系主要存在三方面不足：过程管控环节薄弱、责任主体划分不清晰、信息化监管手段应用不足。多数项目缺乏有

效的供应商动态核查机制，监理单位对材料的监督职责也未能充分履行，导致合同质量条款难以发挥实际约束作用。

5 国际海洋石油工程项目采购管理对策

5.1 供应商准入机制优化方案

优化供应商准入机制应强化全流程执行标准。招标阶段须严格按业主核准名录定向对接，优先联系生产商总部或授权直营机构进行书面商洽。技术文件需明确设备参数、原料性能及产地证明等强制要求，同步补充知识产权合规条款。采购筹备期由业主联合成立资质审核组，重点核查代理授权文件、技术服务能力及厂商关系真实性。

结合项目实际补充备用合格供应商，建立分级储备体系。通过上述措施提高物资调度灵活性，督促供应商提升供货及时性与售后服务质量，实施履约能力动态监测与周期复查，优化供应链运行质量，切实防范成本超支与交付延期风险^[4]。

5.2 合规性审查规范流程

供应商筛选需综合核查企业经营资质、履约能力和技术条件。在审核资质证明及行业认证基础上，重点验证项目执行历史与技术规范匹配度。针对自主技术占比高、市场资源稀缺且影响项目进度的核心设备，采取直接向厂商采购方式。在合同中清晰约定从材料检验、生产监督到售后维保的追踪机制^[5]。常规类物资通过与预审合格的供应商签订协议，通过标准化产品规格和优化供货渠道提高采购时效。全部采购节点均在系统记录完整存档，保持业务操作全过程追溯性。

5.3 项目执行动态监控体系

大宗材料合同执行优化建议：在采购环节开始前，建议优先评估供应商的财务能力、生产能力与项目需求的匹配程度、现有订单负荷情况以及原材料供应链的稳定性，构建分层供应商合作体系，通过主次供应商互补协作实现风险分散。合同履行阶段需建立覆盖采购、生产、交付的全周期监管机制，具体实施路径包括：加强原材料采购的规范性管理，科学制定生产排程方案，严格执行质量检测标准，同时需特别重视产业工人合法权益保护，并建立技能人才留用机制，为产能稳定提供人力资源保障。设备类协议条款设计方面，建议在协议文本中明确供应商的技术文件审核责任，并建立履约绩效激励机制。需注意过于严苛的约束性条款可能降低合作效能，建议对违约责任条款进行梯度设计或设置豁免情形，通过正向激励促进合作方主动履约^[6]。

5.4 全周期监管模式构建

建议构建基于资质审查与工艺复杂度的双维度分

级管理模型，强化生产质量风险防控。通过矩阵分析实施分层管控，将供应商资质认证、供货稳定性、产能适配度纳入准入评价体系，同步建立包含技术成熟度、材料特性、关键质量参数的三维工艺评估标准。依据评估结果执行三级监控机制：特别监控实施全流程质量追溯，需组建跨部门质量管控小组，在研发初期介入预防性质量管控；强化监控采取动态抽检模式；常规监控执行标准化检验程序。

建立模块化检测规程，针对原材料准入、首件验证与关键工序开展分级审查。核心工序需安排采购方驻场监督，应用数字化检测技术保障工艺合规。实施双签放行制度，双方质量确认后产品方可放行^[7]。该体系可实现质量追溯周期缩短 30% 以上，过程质量波动降低 25%，产品合格率提升至标准范围。配套搭建数字化监管平台，整合风险预警、指令流转和电子溯源功能，构建 PDCA 闭环管理体系。

6 结语

海洋油气项目物资采购涉及资源调配、供应商合作及合同履约全过程，其风控成效直接决定项目盈利水平与持续经营。针对国际环境波动特征，建议着重加强供应商准入评审机制，严格业务合规审查流程，开发实时风险监测平台。可引入数字化追溯技术实现采购全链路监管，促进管理模式规范化转型。企业可探索多部门协作机制，构建具备快速响应能力的供应网络，为海洋资源开发利用提供业务支撑。

参考文献：

- [1] 于洋. 国际新形势下海洋石油工程企业提升市场竞争力路径分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2024, 44(02): 76-78.
- [2] 尚晓楠. 新时代背景下海洋石油业国际化经营的思考 [J]. 化工管理, 2023, (20): 5-7.
- [3] 杨树. 国际海洋石油 EPCI 项目管理关键要素的优化控制研究 [D]. 天津大学, 2022.
- [4] 黄海滨, 冯爱民, 姜广都, 李文博. 国际海洋石油工程项目文档管理与应用 [J]. 化学工程与装备, 2020, (08): 278-279.
- [5] 杜凯. 我国海洋石油工程装备现状及国际发展趋势 [J]. 石化技术, 2022, 29(11): 179-181.
- [6] 邢媛, 赵辰, 郑艺博, 陈渊敏. 国际海洋石油工程项目采办过程质量管理浅析 [J]. 石油和化工设备, 2018, 21(09): 99-100.
- [7] 王洪亮, 王凯华. 海洋石油工程国际 EPCI 总包项目界面管理方法的探讨 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(08): 103-104.