

国际核电供应链重构下的采购策略与资源整合

常帅

中广核核电运营有限公司

DOI:10.32629/pe.v4i3.21081

[摘要] 当前国际核电行业的供应链格局正在发生巨大变化,主要受地缘政治调整及技术快速迭代两方面影响。以往主要靠全球分工的供应模式,正逐步被重弹性的区域化布局和多元化渠道所取代。这种结构性的转变,一方面带来很多不确定性的风险,另一方面也给采购管理的创新与升级带来了新的机遇。建立更加灵活的柔性采购体系,与核心供应商的战略协同作为第一目标,构建一个覆盖项目全流程主动式的风险管理机制。在此基础上,本文进一步提出了一个多维度资源整合的框架,系统性地提高供应链的韧性、提高效率和抗风险的能力。本文通过资源整合优化整个供应链生态管理,从而对核电工程项目的顺利推进和长期稳定运行提供一定的理论基础和实践经验。

[关键词] 核电供应链; 采购策略; 资源整合; 风险管理; 供应商协同

中图分类号: TM623 **文献标识码:** A

Procurement Strategies and Resource Integration under the Restructuring of the International Nuclear Power Supply Chain

Shuai Chang

CGN Nuclear Power Operation Co., Ltd.

[Abstract] The supply chain landscape of the global nuclear power industry is undergoing significant transformations, driven primarily by geopolitical shifts and rapid technological advancements. The traditional supply model reliant on global division of labor is gradually being replaced by more flexible regional strategies and diversified procurement channels. This structural shift introduces both uncertainties and new opportunities for innovation in procurement management. Establishing a flexible procurement system with strategic collaboration with key suppliers as the primary objective, alongside developing a proactive risk management framework covering the entire project lifecycle, is essential. Building upon this foundation, this paper proposes a multidimensional resource integration framework to systematically enhance supply chain resilience, efficiency, and risk resistance capabilities. By optimizing resource integration across the entire supply chain ecosystem, this study provides theoretical insights and practical recommendations for ensuring smooth implementation and long-term stability in nuclear power projects.

[Key words] Nuclear power supply chain; Procurement strategy; Resource integration; Risk management; Supplier collaboration

引言

核电行业具有技术门槛高、资金投入高、建设周期长,安全标准极其严格等特点。它已成为国家能源安全和战略自主的核心支柱。在过去几十年,核电供应链主要依靠全球分工,以少数国际巨头牵头、形成联动全球大量专业供应商的复杂网络。在国际经贸环境相对平稳的时期,这套体系为全球核电产业的规模化和标准化发展提供了有效支撑和保障。

但近年来情况发生很大转变。地缘政治震荡调整,贸易保护主义有所抬头,技术进出口管制越来越严格,再加上近年来疫情

的冲击,原有的核电供应链格局正在发生根本性的、结构性的优化重组。改变了供应链的地理分布和组织意识形态,给采购管理带来了许多全新的、系统性的挑战。

供应链重构优化后采购面临更加多样性的风险,如采购供应过于集中、对某个国家或某个厂商的关键技术深度依赖、地缘政治摩擦带来的贸易和合规性风险。采购作为把工程项目的需求和外部市场供给连接起来的关键岗位,核电采购工程师要着眼于发展,不能只盯着成本控制和订单执行,要转变传统模式,积极探索战略价值高、韧性强的采购策略及资源整合

方案^[1]。转变后,不仅能应对供应链的不确定性、保障项目顺利交付,更能提升我国核电产业供应链的自主可控水平和全球竞争力。

在上述背景的基础上,本文从当前国际核电供应链深度调整这个现实背景出发,系统梳理新时期核电采购管理面临众多新变化、提出新要求,然后试着搭建一个面向未来、切实可行的采购策略和调整框架。同时,本文还会从多个维度探讨资源整合如何发展、探讨多种模式,希望能为我国核电行业的采购管理工作提供一点理论上的参考,为实践中的决策提供支持。

1 国际核电供应链重构的特征与挑战

1.1 供应链重构的主要特征

1.1.1 区域化布局:供应链以前是分散全球的,现在围绕主要市场构建了一个区域化的供应网络。区域化布局的目标是减少运输成本并受地缘政治影响较小。

1.1.2 供应来源的多样化:避免过分依赖单一厂家,对重要设备和材料应分散来源,培养战略供应商并建立健康稳健的供应商网络,逐步形成主力+后备、相互补充的支持格局。

1.1.3 技术合作的密切性。随着核电技术的发展,采购方与供应商之间的合作进一步深化,向共同开发技术、共同创新工艺发展^[2]。

1.1.4 将风险管理前置:由于供应链中断风险凸显,不能事后再补救措施,应该提前预防。采购决策中的风险已经被评估并制定应对措施。

1.2 采购管理面临的主要挑战

1.2.1 供应稳定性方面的挑战:供应商多元化虽然可以避免单一供应商带来的风险,但供应商管理变得更加复杂,质量提高难度也更高,因此需要建立一套更完善的供应商管理体系。

1.2.2 成本控制方面的挑战:供应链往区域化方向转变,采购成本大概率会增加。要在“供应链够不够安全”和“成本划不划算”之间寻求一个平衡点。

1.2.3 技术适配性方面的挑战:不同供应商的技术标准和质量体系不尽相同,因此要加强技术接口的管理,尽可能把质量标准统一起来。

1.2.4 合规性方面的挑战:国际贸易规则转变和各国政策法规调整,采购合规管理的难度不断提升。建立一个动态监控、随时应对变化的合规机制显得迫在眉睫。

2 采购策略的系统性调整

2.1 从成本导向到价值创造的战略转型

过去,采购管理的重点往往放在价格上,对价格的关注程度比较高。而在供应链重构背景下,采购策略有必要朝着价值创造的方向进行调整。在供应商选择、合同管理以及绩效评价等各个环节中,要把产品质量、交付能力、服务水平和创新能力等多方面的价值因素都纳入考量。采购的目标不应再是单纯追求最低的采购成本,而是要转向实现最优的全生命周期成本。在评估供应商时,除了要看当下的报价,更需要看重长期合作所能带来的技术改进、质量提升等综合价值^[3]。

基于供应链重建,采购应完全改变以往只讲最低价的竞争思想,要建立全面的、长远的价值观念。在日常工作中,采购部门协同生产部、质量检验部门及开发部门共同发挥作用,使价值观融入供应商交流、履行、加强合作等环节。对已合作的供应商设立综合考评机制,以降低单因素(如价格)的比例、提高诸如质量的稳定性、准时交付率、应急处理能力、共同发展潜力等的比例。设计好合同中的细节内容,如确保产品的质量标准、要求和共同发展新技术等内容,并通过契约来体现价值关系。通过加强同优秀供应商的联系,实现资源信息共享与技术交流,在控制产品全生命周期损耗的同时,在供应链上寻找增值的机会点,使采购从单一控制成本转变为供应链全流程管理,并为企业战略的实现提供核心支撑。

2.2 构建柔性采购模式

为了应对供应链中的诸多不确定性,有必要构建柔性采购机制。通过建立动态需求预测模式,综合市场状况、技术趋势和项目的实际进展,构建滚动的动态预测模型,提高采购供应计划的准确性,增强整个系统应对不确定性的能力。采用灵活的合同方式,实行弹性采购合同,采用灵活的价格,具有缓冲的供货时间,以适应市场和供需的变化。同时结合物资特性与供应风险统筹规划,融合长协采购、框架采购、现货采购等多种采购形式,达到各种形式优势互补、发挥协同效应,全面提升采购环节的柔性和效能。

2.3 加强与供货商合作

对供应商进行考评,从多个方面来管理,比如技术和产品,产品的前景等来进行综合评估,对供应商分级管理,注重发展战略性的供应商,加强合作、共同努力,开发技术和工艺等来实现双方的共同获益和利益的最大化。实施供应商早期参与计划,让供应商参与到讨论设计、质量把控及供货保障的供应链全流程中来,集合大家的经验与优势完善设计方案,这样可以达到提高可行性,减少不必要的经济浪费以及返工等现象。通过技术转移、合作培训以及共享信息等方式来培育和发展有潜力的供应链。不断强化、完善整个供应体系。

2.4 全面加强风险管理

企业应构建完善的风险管理机制来有效应对供应链风险。基于专业的风险评估模型,对供应链所有环节进行全面排查、分析判断,准确识别其中潜在的风险,防患于未然。针对不同类型的风险事件制定相应的应急预案,确定方案实施的标准、流程和物资调用规定,保证突发事件的快速响应与处置有序性。同时在采购合作合同中落实风险分配的机制,秉持共同承担原则,通过对条款的设置来合理地分配相关权责,避免承担过多的风险,利用多主体分摊压力,建立全方位、全过程的保障防线来确保供应链稳定运营。

3 多方面整合资源

3.1 横向整合:行业联盟建设

针对供应链的各类风险,公司应建立完善的风险管控体系。通过运用专业的风险评估模型,全面分析各环节存在的潜在风

险因素,及时防范和规避损失。对不同类型的事件制定不同的应对预案,详细规定了方案启用的条件、流程及资源分配原则,在面对突发情况时,可以有效快速应对并处理。同时在采购合同中体现分担的原则,遵循共同承担的原则,通过对合同进行一定的条款规定来明确相关责任与权利,以防风险集中现象的发生,并有效地通过多个主体来共担此风险。通过多角度、全方位的措施来避免出现供应链风险的问题,确保公司的正常稳定运作。

3.2纵向整合:提高产业链协作

企业可以充分利用上下游以及供应链各环节的协同作用,全方位提升整个供应链运行效率。通过与上游原材料和基础零部件生产企业建立深入战略联盟关系,并利用长期合同、股票投资、技术合作等方式,来保证其核心物品的供给稳定性和充足性。通过与下游环节建立紧密联系与整合,并依托高效的信息交流及流程连接等,从而实现了供应链上下游环节之间的供需高匹配度,缩短了运作周期和降低了成本。此外,通过让供应商参与设备全生命周期内的管理,并与其保持经常密切接触,从而将产品质量管控、成本管控得以在各个相关环节充分体现。基于多方协作关系来消除各个方面的障碍因素,使得供应链整体价值和水平得到提升并实现了稳定和高效地运作。

3.3斜向整合:延展能力触角

持续提升核电供应链整体实力,可以大力推进各行业的经验和技术借鉴,努力引入先进的技术、成熟的经验理念,全方位提升核电供应链技术能力及管理能力。并且深化同信息类公司的合作,充分利用大数据、物联网和人工智能等先进数字化技术,把先进技术和知识应用在日常供应链管理中。通过技术和理念的引入、吸收与转型,使传统管理模式发生变革,建设智能化、现代化智慧核电供应链,通过技术和手段革新运营管理,提高运转效率和综合竞争实力。

3.4区域化:创造当地能力

通过核电项目推进本地化供应建设,可以成体系地发展本土供应商,在当地市场以及主要市场建立区域的供应能力,减少物流和关税等方面的支出,并且更加适应当地的法律和市场环境。有序开展技术转移的本地化,通过技术授权、专业培训、合作研发等方式,帮助本土供应商提高技术和品质控制水平。以重大核电项目带动产业聚集效应,形成结构完备、配套齐全的本地产业集群,全方位地增强本土化的供应基础,建立起供给协同、技术自主、配套完善的产业生态,不断提升供应链稳定性和竞争力。

4 措施保障与未来展望

4.1组织能力建设

企业要加强采购团队的管理水平,通过一系列措施对员工进行经常性的专业培训,提高采购人员的技术、谈判和风险控制

能力,加强采购人员综合素质。加大与其他部门的协作和合作精神,集思广益提升采购决策水平。积极采用大数据数字化技术,提升数据分析处理能力,并将智能化手段运用于采购领域中,提升整个供应链运作效率。

4.2管理体系改进

梳理并标准化各类采购业务流程,统一采购相关步骤与表格等,通过标准化建设促进供应链高效运转。构建多层次的绩效评估体系,并根据成本控制、供应及时性及创新等方面进行评价。设立持续改进制度,对所取得的经验加以总结,不断改进采购策略及方法,促进整合资源与采购管理的长足发展。

4.3未来发展趋势

随着数字技术发展,核电供应链将实现全面数字化、智能化绿色低碳发展,ESG要素将融入采购活动之中,打造绿色供应链已是大势所趋。供应链协同不断深化,并最终构建开放、共享、互利共赢的生态系统。利用大数据、人工智能等工具,风险控制会越来越智能和精准。

5 结论

国际核电供应链正在发生巨大变化。既面临挑战也给产业升级和管理变革带来了前所未有的机遇。在这个转型时期,采购管理的角色需要彻底转变:不能只侧重事务性的执行工作、充当辅助角色,要积极参与到企业战略决策中去,成为价值创造者和风险管控的核心。理念也应从单一的成本节约,转变为追求全生命周期综合价值最大化和战略安全保障。

为实现这一转型,采购策略要推动革新,资源整合,建立一套灵活的柔性采购体系,深化与战略供应商的风险共担和创新协同,把风险管理贯穿到采购的每一个环节。整合层面,要同步推动横向的行业联盟协作、纵向的产业链深度融合、斜向的跨领域能力嫁接等,同时注重区域层面的本地生态培育。共同打造更具韧性、效率和协同性的现代化核电供应链。战略落地需加强组织能力与管理体系建设,以开放协作的精神持续探索,共同为全球核电产业的安全、稳定与可持续发展打下坚实基础。

[参考文献]

- [1]李明华,张建国.全球产业链重构下高端装备制造业供应链韧性研究[J].管理科学学报,2023,26(2):45-58.
- [2]王晓东,刘振宇.核电设备采购供应商协同创新机制研究[J].核科学与工程,2022,42(3):189-196.
- [3]陈志强,周文彬.数字化转型背景下的核电供应链优化研究[J].工业工程与管理,2023,28(1):112-119.

作者简介:

常帅(1986—),男,汉族,黑龙江省齐齐哈尔市人,工程师,大学本科,研究方向:核电供应链保障。