

核电设备采购与供应链管理的整合优化

杨梓巍

中国核电工程有限公司, 北京 100048

摘要 : 现阶段, 随着科学技术的不断进步, 核电设备制造业已成为装备制造工业中的支柱型产业。其中, 核电设备的采购环节与供应链管理属于核电站运行的必备要素。为了获得更好的核电服务, 相关部门应将核电设备采购与供应链管理的过程进行科学地整合与优化, 淘汰落后的生产方式, 使供应链沿着规范化方向发展。针对目前我国核电设备采购和供应链管理中存在的问题, 设备供应商应因势利导, 加快设备采购与供应效率, 进而实现核电资源的效能最大化。

关键词 : 核电设备采购; 供应链管理; 整合优化

中图分类号 : [TL48]

文献标识码 : A

文章编号 : 2022060141

Integration and Optimization of Nuclear Power Equipment Procurement and Supply Chain Management

Yang Ziwei

China Nuclear Power Engineering Co., Ltd, Beijing 100048

Abstract : At present, with the continuous progress of science and technology, the nuclear power equipment manufacturing industry has become a pillar industry in the equipment manufacturing industry. Among them, the procurement link and supply chain management of nuclear power equipment are the essential elements of nuclear power plant operation. In order to obtain better nuclear power services, relevant departments should scientifically integrate and optimize the process of nuclear power equipment procurement and supply chain management, eliminate backward production modes, and make the supply chain develop in the direction of standardization. In view of the current problems existing in the procurement and supply chain management of nuclear power equipment in China, equipment suppliers should take advantage of the situation to speed up the efficiency of equipment procurement and supply, so as to maximize the efficiency of nuclear power resources.

Key words : nuclear power equipment procurement; supply chain management; integration and optimization

近年来, 核电站发电技术带动了供电企业的发展, 核电设备在形成新型产业布局方面具有关键作用。因此, 核电设备供应商应关注设备采购与供应链的组成是否可以进一步优化和整合, 以便制定更加符合市场实际需求的管理方案, 促进经济效益的提升^[1]。核电作为新型的清洁能源, 是电力供应的最优选择, 通过降低设备采购成本、调整供应链管理的方式可以进一步对核电产业链条加以整合与优化。在确保设备安全性能的前提下, 用性价比较高的运营方式重新构建核电领域的设备预算方案。采购方与供应商之间可以达成一种系统化的合作方式, 尽可能多地降低成本, 以便更好实现经济效益与社会效益的双重提升。

一、核电设备采购与供应链管理概述

通常情况下, 核电设备采购是以去库存、去产能、去杠杆密切相关的一项管理任务^[2]。对于核电设备采购人员来说, 应合理选择采用现代核电技术支撑的设备进行采购和供应, 准确地规避由于来路不明设备在运转中给核电站带来的风险。为确保核电机组在安全、平稳的环境中运行, 设备采购管理部门需要在采购前仔细调研

设备的研发和使用情况, 在获得精准的测试数据信息后, 再进一步确定是否选择当前供应厂家提供的核电设备^[3]。如果在试运行期间, 该核电设备可以正常工作, 则意味着设备的筛选较为正确, 可以联系供应商进行长期合作。在供应链管理方面, 核电企业应按照循序渐进原则, 购进一批设备后再将一部分核电设备进行仓库存储, 预防一台设备发生故障后可以及时更换新的设备, 确保核电站常态化运转, 这需要一个稳定的供应链提供运维保障。

* 作者简介: 闫浩, 1987年3月, 男, 汉族, 籍贯河南, 学历本科, 职务: 土建工程师, 研究方向: 土木工程

二、核电设备采购与供应链管理困境

（一）核电厂的预算成本较高

核电站的预算成本一般来自较高的生产成本和管理成本。如果核电设备的库存超出了预期标准，就会给核电厂带来非必要的额外负担^[4]。核电是一种依赖于设备或装置而进行生产与保存的能源，对制造场地有着较为严格的要求，所以应将设备采购作为重点环节。在实际的管理过程中，大量闲置的储备在无形中给采购活动带来了阻力，采购库存较高、设备库存周转效率偏低的现象时有发生，久而久之，这些问题的存在会给核电厂造成资金不足的风险，直接导致供电生产成本的增加，制约了核电厂应有的发电效能。所以只有严格控制设备的库存量，才能从源头上控制预算成本。

（二）生产需求的准确率较低

由于核电站在基础筹建阶段与运行维护阶段有着不同的设备采购需求，所以面临着生产需求的变化。设备库存量的多少取决于生产需求的多少，当核电站正式投入运营以后，基础建造过程中的库存就会随之转化为长久库存。如果大批的核电设备都陷入了积压或库存的状况，不仅会给核电设备采购成本增加额外的支出，也会给厂房存储空间带来一定的困扰^[5]。在核电设备采购与供应的过程中存在着一些管理问题，生产和经营的设计方案并不严谨，所以会在一定程度上给核电设备的采购和供应造成阻碍。生产需求的不确定性会使核电设备的采购与供应循环发生停滞，甚至会加大库存的剩余，使供应链无法合理运转。

（三）采购和供应链管理受限

核电设备的采购环节衔接了生产和供应方面，因此需要采购部门予以高度重视，可是由于采购活动中出现了备品过剩的局面，给有限的资源造成了浪费；再加上掌握设备维修技术的人员少之又少，在设备运营和维修方面的投资受到了限制，对于设备采购和供应的连贯性也有所影响^[6]。在供电方式出现较大变动的背景下，核电资源可以参与到等价交换过程中，常会有竞价等形式的设备采购方式出现，这些现象给核电市场带来了较大的运营压力和绩效负担。相关企业需尽快降低燃料的成本并采用各种方式进行降本增效，否则，核电设备的运维成本将会远远高于其本身的价值。

（四）设备高库存现象较严重

核电站中的核电能源具有一定的特殊性，需要及时进行设备的补充，否则将无法实现全方位的能源供应，随之而来的问题就是出现了核电设备高库存现象。高库存在无形中使核电站进行不必要的超支预算，而且也导致了大量的能源浪费。降低库存是核电领域需要优先处理的问题，只有把降去库存问题放在中心位置，才有可能实现企业经济效益的增长。去库存并非简单的一刀切，而是以全面、协调的理念在管理水平方面做出相应的改善^[7]。核电设备库存问题成为今后一段时期内较为普遍的问题，核电管理部门应从实际出发，将库存过剩问题进行优化。

三、核电设备采购与供应链管理的整合优化

（一）建立设备消耗的动态跟踪管理机制

核电设备采购协议一经启动，就会与供应商形成合作。如何整合与优化采购与供应链管理属于核电业务管理人员需要认真思考的问题。建立并完善核电设备消耗的动态跟踪管理机制是现阶段核电站可以采取的有效举措^[8]。动态跟踪管理体系的基础是通过合作协议对供应链进行合理评价。选择合适的供应商是建立跟踪管理机制的前提，核电设备的质量是首要考虑的方面，只有供应商向核电站提供更为优质的商品和服务，才有参加竞争的机会。因此，核电设备管理部门应重视核电设备的更新换代以及检修维护等方面的问题，按照实际条件科学选择供货商。可以派遣专业人员对设备供应商进行发展潜力评估测试，测试合格的企业将被纳入备选企业行列中。在动态的跟踪管理过程中，受到核电站认可的供应企业也要承担起应有的职责，需要主动对已供应的核电设备进行定期的检测和维护，利用先进的检测技术对设备进行精细化检修。如果发现设备存在潜在的风险，就应及时返场维修，避免出现更大的问题。

（二）缩短供货周期并建立设备限额机制

由于核电站的供电效能不可停滞，因此核电设备的供应也要源源不断地输送至核电厂，确保常态化运行^[9]。在设备的供应链方面，需要对前期的设备运行情况做出统计，进行前端需求的管理和控制。供应商应优化供货路径，尽量缩短供货周期，这样做一方面可以切实增强核电设备的实效性，使设备更好地完成相应的任务；另一方面，在供货周期中，如果发现问题可以及时返厂调换。建立设备限额机制可以科学地预防产能过剩的情况。当出现核电设备库存远远超出预期供电量，就要立即停止供应，暂停供应链。基于核电站内部的发电和供电状况，设备采购人员可以依据近期的实际需求量进行设备供应的增补，通过制定高效、科学的存储定额标准，进一步确立和统一供应链应执行的供应原则，对存储定额数值进行核实与优化，以便确定行之有效的供应方案。在没有形成资源浪费的前提下，尽量按需分批向核电厂运送设备，灵活地控制设备采购数量，降低库存量^[10]。

（三）设立统一的核电设备采购储运平台

核电站中的核电设备从采购、供应再到参与供电运维，这一系列的过程都需要有一个较为统一的采购储运平台进行全方位、立体化、多层次的管理。只有将每一个环节的瓶颈打通，才会形成一个合理、规范化的综合化信息平台。对于核电设备的供应链而言，管理部门应预先与供应商进行沟通和协调，尝试着建立一项长期合作机制，将会达成共赢的局面。针对设备供应问题，核电设备管理人员需进一步明确设备的品质、报价与交货时间，如果各方面的参数都符合该核电站的运行标准，就可以考虑建立稳定的供应关系。通过良好的信誉度、生产质量和服务质量，供应厂可以持续对核电站的设备进行补充，确保核电站形成稳定的设备来源^[11]。合作机制确立以后，一旦核电站中的设备出现报修或轻微故障问题，供应商可以在力所能及的范围内对这些出厂的设备进行维修，将提供服务继续优化。在统一的核电设备采购运

储平台中,核电设备采购服务工作效率会获得明显的提升,对于保障核电供电正常运行具有良好的助推作用。

(四) 确立采购物资的分级管理体系平台

采购物资的分级管理体系平台要求在完成核电机组规定任务后,实现最大化的去库存成本^[12]。在保证现有设备份额的前提下,逐渐完善采购框架协议,尽量减少大量设备物资长期占用仅有的库存。物资分级管理平台中的关键环节是调整采购计划,进一步落实采购优先级机制。通过分级管理体系,核电管理部门应加快推动形成固定期限的采购制度,即以年度、月份或季度等时间单位为规定范围,开展专项采购活动。对于实际的需求量而言,可以合理调整设备与需求之间的供求关系,降低重复采购率,有效地节约采购成本。加强物资的集中供应,建立健全设备采购与更新的信息共享机制,将“集中采购、统一供应”的方针作为设备采购的标准真正落实推广,以期从源头上解决核电站高库存和低周转率问题。尤其是对于需求量较大、运营周期明确的设备而言,一定要采用物资集中供应的供货平台进行供应链精准对接,帮助企业更好地实现降低库存量任务。分级管理体系对于协调核电资源与建立共享机制具有显著作用。

(五) 提高核电设备运行的稳定性和动力

提高核电设备运行稳定性和动力的关键在于更新研发技术、优化供应链与整合现有的设备采购方案。盘活积压库存可以高效地推动核电企业完成相关的物资采购任务,核电供电技术的升级、工艺的创新、设备的迭代等因素会制约着设备供应的效率^[12]。所以,对于核电设备采购与供应外部环境而言,需要推

进零库存管理,进一步提升现有设备的稳定性,尽可能延长设备的使用期限。核电技术人员可以充分调动自身的主观能动性、借助专业优势,在符合设计标准的基础上,结合核电项目的实际需求对库存时间较长和物资编码各不相同的设备物资加以科学的评估,并将先进的核电设备更新技术运用于核电站改造提升工作中。这样做既可以降低重复采购率,规避了因大量库存风险所导致的设备物资积压状况。通过与被采购方之间的库存联动,争取实现零库存目标。核电设备运行的动力来自核心发动机的使用,而去库存的供应链可以达到创新发动机技术的作用。保障安全稳定供电是核电站未来一段时间内的中心任务,因此要选择适当的核电设备参与到电力运输中。

结束语

综上所述,核电作为具有广阔发展前景的新型能源,对于发电、供电企业而言具有不可或缺的作用。对核电设备采购方式进行优化和调整是未来的一种趋势,需要相关企业重新定位供应链管理模式,以便更好地为核电站服务。通过行之有效的创新路径,设备采购项目需要进行整体化增值。采购工作中的管理目标可以被分为保障供应、价格管理、成本控制、快速增值这四个阶段,每个阶段所需的供应链都有与之相对应的管理方案进行质量评估。在设备采购与供应链进行优化管理的过程中,技术人员应针对核电技术进行研发,为全面形成产业供应链奠定坚实的基础。

参考文献

- [1]朱清泽,浅谈火电企业新形势下的降库存措施[J],企业管理,2021(12):88-89.
- [2]容倩,多基地核电厂物资供应管理体系优化探析[J],中国市场,2022(02):75-76.
- [3]高玉娜,模糊综合评价法在供应商绩效评价体系中的应用[J],物流科技,2021(1):135-137.
- [4]李兰芳,模糊层次分析法在供应商选择中的应用[J],宁夏工程技术,2022,4(4):349-350.
- [5]王永刚,常宝盛,核安全条件下基于神经网络集成的供应商评价模型[J],核科学与工程,2022,4(3):257-262.
- [6]孙建亮,苑一方,浅谈核电厂设备的供应商管理[J],招标采购管理,2022(4):55-58.
- [7]李剑成,核电工程中的设备供方质量管理[J],现代经济信息,2021(7):18-19.
- [8]张文广,张跃,核电设备采购价格与成本分析[J],招标采购管理,2022(04):14-16.
- [9]贾江水,雷新凯,集约化采购模式(2+X)在漳州核电项目上的应用[J],设备管理与维修,2021(10):101-102.
- [10]张文广,张跃,核电设备采购价格与成本分析[J],招标采购管理,2022(04):14-16.
- [11]袁丽君,张远志,李富庆,间接物资采购管理的探讨[J],一重技术,2021(05):85-86.
- [12]刘凤翎,郭林,张跃,张文广,电厂建设项目大宗物资采购管理及控制策略[J],招标采购管理,2022(04):36-39.