



打造石化韧性产业链供应链



链接

阅读提示

供应链是产业链的第一链条。未来产业链供应链的竞争,将成为全球产业竞争焦点。近年来,我国石化产业正逐步形成大中小、上下游企业融通发展格局,但同发达国家和跨国公司相比,仍存在一定差距和不足。

在近日举行的2023第七届中国石油和化工行业采购大会上,与会专家以“稳链、韧链、高质量”为主题,探讨新形势下石化产业供应链实现高效采购、智慧采购、绿色采购高质量发展的方法路径,旨在推动补链、延链、升链、建链。本版刊发部分观点,敬请关注。

党的二十大报告指出,要着力提升产业链供应链韧性和安全水平。这是我国实现高质量发展、建设现代化产业体系 and 构建新发展格局

的根本路径,也是增强我国产业国际竞争力、应对风险挑战和维护经济安全的必然要求。

中国石油和化学工业联合会会长李寿生

表示,石化产业要以夯实产业基础能力为根本,以自主可控、安全稳定为目标,以数字化、智能化、绿色化为方向,推动产业链国际延伸、

供应链全球整合、价值链高端提升,打通产业链供应链卡点、堵点、断点,打造抗击风险能力强、安全稳定可靠的石化产业供应链。

全球宏观经济形势给供应链带来新挑战

供应链是产业链的第一链条,错综复杂的全球宏观经济形势,给供应链带来了3个前所未有的新挑战。

一是全球通货膨胀带来新挑战。据统计,2022年全球通胀率超8%,是2008年以来最高水平。这次通胀涉及全球90%的经济体,包括几乎所有发达经济体、大多数新兴市场和发展中国家。据欧盟委员会最新统计,2022年欧元区CPI(居民消费价格指数)年增长率为8.5%,预计2023年为6.1%。这一轮全球经济通胀“高烧”,至少在今年仍然会处于持续不退的状态。因此,对全球所有经济体来讲,2023

年应对通胀是避免全球经济衰退的首要任务。

二是全球经济下行压力加大。今年伊始,国际货币基金组织(IMF)就率先对今年经济作出预测。他们认为,主要由于美国、欧盟和中国这三大经济体同时出现经济增长放缓趋势,全球1/3的国家或将陷入经济衰退。IMF预测,2023年全球经济增长率仅为2.7%。世界银行认为,今年将会走向全球经济衰退,并将此前预测的经济增长3%下调到1.9%。

三是国际关系动荡引发能源危机和粮食危机。油气供应短缺及油气价格高位震荡,使

企业生产成本、人们的生活成本大幅增加,导致全球经济进一步恶化。与此同时,2022年2月全球粮食价格指数达到140.7点,创历史新高。

科尔尼发布的《美国制造业回流指数》报告认为,美国企业耗时10年,对制造业回流达成共识,预计到2025年,将有84%的美国企业部分或全部回流其制造业务。但对化工企业,尤其是基础化学品生产企业来说,受环境、成本影响,产业链回流西方地区极其困难,随着中国经济复苏,基础化学品行业重新回到中国,并且对中国更加依赖。

由此可见,我国超大的市场规模和完备的配套资源,对外资企业仍具有足够大的吸引力。

因此,我国石化行业应对传统产业进行结构调整和技术升级。目前,我国石化产业有16万多亿元的超大存量,存在很大的优化提升空间,因此应在加速淘汰落后产能的同时,加大技术改造和工艺升级力度,降低生产成本,提高运行质量,增强竞争能力。同时,大力发展新兴产业,在新材料、新能源、高端化学品等赛道上,部分已经取得了突破性进展,甚至比肩国际先进水平。

我国石化企业融通发展格局正在形成

当前,我国已经进入了由石油化工大国向石油化工强国跨越的关键时期,行业转型升级已经到了由量变到质变的重要关口。“十四五”以来,全行业结构调整的步伐持续加快,项目投资力度持续加大,发展质量持续提升。2022年,我国石化行业实现主营业务收入16.56万亿元,比上年增长14.4%;进出口总额为1.05万亿美元,增长21.7%;利润总额1.13万亿元,连续两年保持在万亿元以上。

随着我国石化产业快速发展,大中小、上下游企业融通发展格局正在形成,产业链供应链数字化、绿色化转型加速,产业风险应对机制初步形成,自主可控能力稳步提升,一批典型企业在强本固基,以绿色化、数字化、高质化建设现代供应链,带动产业高质量发展方面走在行业最前列。

中国石化积极开展电子化采购体系建设,

以物资采购业务为纽带,梳理全业务流程,重点建设物资供应协同工作台、仓储数字化、重要物资全生命周期信息化等项目,全力打造数字化供应链,推动采购管理创新发展。一是通过物资供应协同工作台实现供应链一体化管控、生态化融合和数字化赋能,推动管理手段创新。二是通过仓储数字化实现仓储物流作业移动化和自动化,提高业务处理效率,推动管理手段创新。三是实现物资设备数据互联互通,开展性价比最优采购,推动业务模式创新,实现了供应链一体化管控和供应链生态化融合。

中煤陕西榆林能源公司大力开展数字化工厂建设,对内通过认知升级、管理创新、服务模式变革、技术赋能,创新建立了生产调度指挥与优化管控、化工内外操一体化运行新机制,推行了煤矿、化工非接触式交接班新模式和化工装置智能化、少人化巡检。

在石化产业供应链生态圈中,也涌现出一批实力强大、特色鲜明的优质供应商,为石化产业链延链、韧链、韧链、强链发挥了不可替代的作用。

中国一重通过不断增加科研投入,相继开发出第二代和第三代新材料,使我国加氢反应器的制造材料与世界接轨,目前已经具备月均完成60个大型锻件,60余件大型筒体、封头的堆焊和40余条大型厚壁筒体环缝焊接的制造能力,在保证产品质量的同时,有效地提升了产品的保供能力,1000吨级锻焊反应器最短制造周期由16个月缩短为12个月。

沈鼓集团积极构建“离散型装备制造制造业工业物联网平台”,实现工业装备在研、在制、在途、在役全流程管控,牵引和带动产业供应链整体数字化转型。

但我国石化产业链供应链仍然“大而不

强”“全而不精”“韧中有脆”,产业供应链局部梗阻和关键环节“卡脖子”问题依然突出。

目前,处于全球产业领先地位的巴斯夫、陶氏、沙特基础工业公司等著名跨国公司,已经开始向现代供应链转型,包括:围绕气候变化、坚持可持续发展的方向和策略;用技术创新实现循环经济、清洁科技和能源转型;以全球化的生产布局,提高供应链韧性,以应对供应链的不确定性和供应中断;多品类的产品线组合等。

同跨国公司相比,我国石化企业还存在一定的差距和不足,主要表现在供应链管理的总体水平不高,主要指标差距明显;关键技术、设备和物资仍存在“卡脖子”风险;物资采购能力有待提升;尚未构建三维立体、敏捷高效的产业协同网络;供应链专业交流活动不够深入等。

抓好“理念创新”和“实践创新”两个重点

在面向未来的发展中,中国式现代化是全行业创新发展的根本目标,也是石化产业供应链高质量发展的基本要求。

李寿生表示,在石化产业供应链的变革与创新中,要充分发挥我国石化产业供应链韧性强、潜力大、活力足的优势,全力抓好“理念创新”和“实践创新”两个重点。在现代供应链的理念创新中,要树立“支持别人,发展自己”的生态发展理念。把支持别人放在首位,是链式产业发展的必然要求,更是提升供应链能力水平的必要前提。只有上下游共生共荣、同步发展、相互成就,石化产业供应链才能顺畅高效运行。

在实践创新中,石化行业应做好以下五个方面工作:

第一,提升石化产业供应链韧性。石化产业供应链韧性和安全水平的持续提升,是实现产业链供应链现代化升级、构建新发展格局的

核心要素和坚实基础。我们必须变被动为主动,建立产业链供应链风险预警与极端冲击防范机制,确保石化产业高质量发展,提升极端情况下稳定产业供应链的能力,提升“稳中求进”的协调能力,提升产业供应链的安全水平,加快实施产业竞争力调查与评价工作。

第二,优化产业供应链供给。一是全力提升产业创新能力,提高高端供给水平;二是全力提升企业市场竞争能力,提高全要素生产率水平;三是坚持以国内大循环为主体,全力提升国内国际双循环互动能力,提高深度参与全球产业分工与合作的水平,目前跨国公司的销售收入已经占到中国石油和化学工业销售收入

的1/3,为我国经济社会发展作出重要贡献。第三,推动产业供应链绿色化发展。实现绿色低碳发展,要求我国石化行业在绿色低碳约束下,实现更好更快的高质量发展。因此,要把节约能源资源放在首位,全力推进能源结

构清洁低碳化革命,大力加快产业结构调整,实现转型升级,全力推进二氧化碳资源化利用的技术创新突破。

第四,创新产业供应链服务模式。石化产业应切实提升自身的能力水平,帮助供应链上下游企业以较低的成本达到较高的运行水平,提高利润率和竞争力;优化产业链供应链结构与布局,提升产业供应链创新能力;推进供应链协同化、服务化、智能化创新;推动供应链上下游企业实现协同采购、协同制造、协同物流,支持企业及相关组织建设制造公共服务平台,推动制造供应链向产业服务供应链转型,完善全链条供应链体系,推动石化产业提高产业协同效率,同时帮助相关企业降低成本、去库存和去落后产能,促进供给与需求精准匹配,促进石化产业整体转型升级。同时,也要培养优秀企业,提升对产业供应链的控制力,以优秀石化企业为枢纽构建协同上下游企业的产

业平台,推动建立多渠道、多层次的国际供应链体系,促进国内产业链和国际产业链的对接。要打造更多的“专精特新”企业,推动我国产业升级成为提供中间品和资本品的“全球石化供应商”。

第五,强化产业链供应链队伍建设。据统计,我国石化产业现有各类企业约30万家,从业人员约3000万人,人才是最重要的资源。石化产业要从多方面入手强化产业链供应链人才培养,需要政府、企业、高校多方合作。构建科学的供应链人才培养和激励机制,创新校企合作模式,提高企业供应链管理人员的专业素质和解决实际问题的能力,支持外资企业在中国开展各类供应链管理技术方面的培训,建设政府引导、协会推动、市场化运作的综合培训体系,建立多层次的人才培养及储备机制,形成合理的专业人才结构,满足石化企业对供应链管理人才的迫切需求。

●什么是韧性供应链?

韧性供应链又称弹性供应链,是指供应链在部分失效时,仍能保持连续供应且快速恢复到正常供应状态的能力。打造具有韧性和敏捷性的供应链不只是为了抵御风险和恢复供应,还在于通过利用现代的流程和供应链技术,帮助系统准确预测并快速响应未来可能面临的风险。当前全球产业链供应链因非经济因素而面临冲击,保证供应链韧性的重要性和紧迫性均提升。

●如何打造有韧性的供应链?

北京理工大学管理与经济学院管理科学与物流系主任李果认为,可以通过提高“事前准备、事中响应和事后恢复”来打造有韧性的供应链,以防止中断和降低中断的影响,这3个阶段分别对应供应链的3种能力:吸收能力、适应能力和恢复能力。

吸收能力可以被认为是抵御冲击的第一道防线,指系统能够吸收或承受外部扰动,并以相对较低的努力水平将中断的负面影响最小化的能力,企业可以通过进行供应商细分、多来源采购、增加库存水平来实现。适应能力是指系统能够适应外部变化,并可以试图不进行任何恢复活动来克服中断的能力,可以通过设置备选路线、寻求后备供应商和加强与上下游的沟通来实现。恢复能力是指如果系统的吸收和适应能力不能维持可接受的性能水平,系统进行快速有效恢复的能力,包括生产设备修复、人力资源修复和技术修复。

●数字技术如何在供应链韧性建设方面发挥作用?

在实现供应链韧性过程中,数字技术发挥着至关重要的作用。数字技术增强了供应链可视化,而且描述型和预见型的数字分析,能够更好地预测供应链运营状况,及时有效地采取各种措施,以应对可能产生的风险。有专家认为,云计算和区块链等数字技术提高了供应链的可见性、预期性和适应性,从而促进供应链韧性。

具体而言,数字技术与供应链韧性的关系主要表现在两个方面:

一是数字技术对供应链运营的影响以及对风险控制的作用。一些数字技术显著地提高了供应链运营效率,主要包括由大数据驱动的先进分析能够提升促销质量,增强供应链透明度等。

二是在供应链韧性建设过程中数字技术发挥相关作用,也可以应对其中的挑战和障碍。

同时,数字技术的应用也可能产生新风险。例如,有学者指出,大数据分析有可能增加协调的复杂度,同时存在数据安全问题;工业4.0也可能受到协调复杂度的增加和信息的中断影响;增材制造因为可能对数字技术的依赖而产生风险等。

●供应链的韧性和柔性有何差异?

供应链柔性是指快速而经济地处理企业生产经营活动中环境或由环境引起的不确定性的能力。近年来,柔性供应链成为很多企业推进数字化转型的重要目标。

供应链韧性与柔性有以下差异:

主要目标的差异:柔性以赢得市场竞争为目标,更偏重客户的需求满足;韧性以扛住冲击为目标,更偏重供应和生产能力的保障。

关注点的差异:柔性供应链更关注与消费者相关的需求、行为变化,交付的灵活性、质量和成本;韧性供应链更关注国际局势、政策、经济、大事件、大趋势等方面。

价值的差异:柔性注重成本、效率等即期收益;韧性综合考虑近期和远期的持续利益。

信息的差异:供应链的柔性需要强大的结构化数据收集和处理能力(包含能够转化为结构化数据的非结构化信息);韧性需要强大的非结构化信息收集和处理能力。

定位的差异:柔性从“小链主”定位出发,关注相邻上下游供应链的灵活协同;韧性从“大链主”定位出发,关注多级供应网络的整体掌控。