

宁波石化通讯

2025年第04期
(总第151期)
2025年8月15日

主管：宁波市经济和信息化局
主办：宁波市石油和化工行业协会
地址：浙江省宁波市鄞州区聚贤街
道凤竹路126弄2号环宸永星大厦
401-1室
编辑：王静
电话：0574-87735306
传真：0574-87735234
Email: npca@nbip.net

目 录

地方信息 3

上半年宁波进出口总额超 7200 亿元
宁波成为全省首座光伏装机容量超千万千瓦城市
宁波企业凭“纸黄金”开拓 RCEP 市场
宁波首次斩获中国专利奖“双金”
宁波数字安全产业基地投运
新一批物流枢纽“国家队”宁波入选！
口岸开放“双响炮” 意义几何？
港航合作 甬港如何“双向奔赴”
宁波加速培育数据要素市场
投资 123 亿元！宁波要在深远海大干一场

协会动态 12

石化区数智化预警溯源项目入选全国工业园区水环境管理典型案例
节能降耗 石化区余热再利用“点废成金”创超亿元效益！
镇海炼化 RTC 装置实现超千小时稳运
巨化成果入选浙江国有企业“人工智能+”典型应用案例
大榭石化技术应用入选《中国能源生态报告》优秀案例
宁波前湾企业研发的新型气凝胶材料实现产业化
宁波华泰盛富荣登国家级 5G 工厂名录
镇洋发展被认定为浙江省基础级智能工厂
宁波华泰盛富两大省级工业新产品通过验收

政策要闻 19

注意啦！这类产品将禁止生产
这些化工技术，限制出口！

零碳园区怎么建？怎么评？需要什么条件？
到 2027 年，制造业企业有效信贷需求得到充分满足

行业动态 27

石化联副会长傅向升：石化行业反“内卷式”竞争之浅
我国化工新材料 2030 年自给率有望达九成

2025 全球化工 50 强公布！哪些中国企业上榜？
“AI+化工安全”规模化应用有多远？

市场分析 35

我国钛白粉出口遭遇“三低”
油气又香了？BP 战略调整

氯碱行业需求升级迎春风
碳五碳九树脂如何跳出“内卷”循环？

项目聚焦 39 (只列出部分项目)

中原油田首个储能项目开工
善水科技拟投资 60 亿元建设化工新材料项目
乐山市首个高端化工新材料项目落地
西气东输四线（吐鲁番—中卫）全线贯通投产
新洋丰百万吨新型肥料项目落地安徽蚌埠
1200 万吨/年煤分级分质综合利用项目开工
湖北大型煤基新材料产业园项目启动
总投资 209 亿元！宁夏新建煤化工项目
中国自主研发！中沙古雷乙烯项目“心脏”成功就位
投资 100 亿元！达州玖源拟建 50 万吨碳酸乙烯酯项目
总投资 10.8 亿元的碳纤维大项目开工！
200 亿元！这个绿色磷化工项目正式开工
总投资 50 亿元的碳纤维项目启动！
华强化工集团新材料产业园项目开工
全球最大生物基 BDO 工厂投产
风电耦合生物质绿色甲醇一体化项目投产
广东视洋新材料年产 16.8 万吨胶粘剂项目开工建设
27 亿元！又一专业化工园，开建！

九江石化 300 万吨 PTA 正式签约，即将开工建设
又一百万吨甲醇项目，万华入局！
总投资超 170 亿元的煤化工项目，通过审查
榆林原油储备库项目建成投运
华锦项目三套加氢装置机械竣工
中石化接盘的超大煤化工项目启动
10 亿元电子化学品项目落子上海
总投资超 11 亿元！安徽碳鑫科技项目一期公示
高温尼龙 6T 树脂改造项目获批
平煤神马宁东 45 万吨己内酰胺一体化项目获批
新疆广汇煤化工再建新项目
南港乙烯外购轻烃原料配套项目完工
华锦阿美项目聚丙烯装置机械竣工
正大集团投建生物质制 100 万吨绿色甲醇项目
北海炼化码头工程交工验收
中国石油首个 CCUS 国际创效项目通过验收
总投资超百亿！安徽昊源化工集团落户吉木萨尔
投资超 30 亿元！扬子石化新建特种尼龙项目

地方信息



上半年宁波进出口总额超 7200 亿元

宁波格立光电科技有限公司生产车间里，一款“摔不坏”的新型 LED 镜子正批量生产中。“这是我们为跨境电商量身定制的。别看前期研发多花了钱，却省包装、省运费、省售后，还赢得大量好评。”该公司业务经理吴东兵说。

“花样百出”带来明显增量。今年上半年，格立光电出口额达到 7100 万元，同比增长 22.4%。而这，正是宁波外贸攻坚克难、以韧性赢取增长的生动缩影。

7 月 18 日，宁波海关发布了半年度宁波外贸成绩单。据统计，今年上半年，宁波实现进出口总额 7218 亿元，同比增长 6.1%。其中，出口额为 4904.4 亿元，同比增长 10.1%；进口额为 2313.6 亿元。

“今年上半年，宁波外贸‘基本面’总体平稳。民营企业作为进出口主力，扛起增长‘大旗’，助力宁波外贸转型升级。”宁波海关相关负责人说。

数据显示，上半年，宁波民营企业进出口额为 5592.4 亿元，同比增长 8.8%，拉动宁波进出口总额增长 6.7 个百分点，占宁波外贸整体比重较去年同期提升 2 个百分点，达到 77.5%。其中，出口额为 4036.2 亿元，同比增长 11.3%；进口额为 1556.2 亿元，同比增长 2.9%。

平稳增长“大旗”下，宁波外贸“朋友圈”呈现多元化。据统计，今年上半年，欧盟为宁波第一大贸易伙伴，宁波对欧盟进出口额为 1278.5 亿元，同比增长 12.1%。

炎炎夏日，宁波森田宠物用品有限公司生产线上，工人们麻利地将猫爬架打包装箱。该公司负责人张官平指着繁忙的生产线说，这些采用绿色竹纤维复合材料制作的创新产品刚刚斩获欧洲新订单。

“面对国际贸易格局变化，我们及时调整策略、主动应变，重点开拓环保要求更高、更青睐小批量多批次交易的欧洲市场，如今生产订单已排至年底。”张官平说。

共建“一带一路”国家等新兴市场正成为外贸增长极。

今年上半年，宁波对共建“一带一路”国家进出口额为 3645.7 亿元，同比增长 13.4%，占我市外贸整体比重达 50.5%，较去年同期提升 3.3 个百分点。其中，对东盟进出口额为 1042.8 亿元，同比增长 20.8%。

此外，今年上半年，宁波对非洲进出口额为 430.3 亿元，同比增长 25.2%；对中东欧国家进出口额为 306.7 亿元，同比增长 13.7%。

从产品类别看，传统优势产品通过技术赋能打开增长空间，机电产品在出口方面继续领跑。

今年上半年，宁波出口机电产品 2859.9 亿元，同比增长 12.6%，占同期宁波出口总额的 58.3%。其中，电子元件出口额同比增长 23.3%，汽车出口额同比增长 32.3%。

就在 7 月 17 日，1400 余辆新能源汽车整齐停放在宁波舟山港梅西滚装码头汽车堆场内，不时还有装载新能源汽车的轿运车等待卸车。几天后，这批汽车将通过滚装船方式，运往新加坡、西班牙等国家和地区。

进口方面，宁波进口规模出现结构性分化，部分原料类产品及高新技术产品进口稳步增长，铁矿砂、煤及褐煤等大宗商品因价格下降“拖累”整体进口。

今年上半年，宁波进口铜材 214.1 亿元，同比增

长 13.3%；进口基本有机化学品 202.4 亿元，同比增长 19.2%。随着夏季高温来袭，宁波酒类及饮料进口额达 20.6 亿元，同比增长 64.4%。

宁波海关相关负责人表示，爬坡过坎，关键是

提振信心。宁波将继续落实一系列稳外贸政策，帮助企业开拓新市场新空间，发展新业态新模式，打造新产品新优势，共同应对“压力测试”。

(宁波日报)



宁波成为全省首座光伏装机容量超千万千瓦城市

6月5日，从国网宁波供电公司了解到，截至今年5月底，宁波地区光伏装机容量达到1024.45万千瓦，成为浙江省首座光伏装机容量超千万千瓦的城市。

在能源低碳转型的大背景下，光伏发电凭借其技术成熟度高、经济性显著等优势，已成为推动能源转型的核心力量。2023年和2024年，光伏发电量在宁波全社会用电量的占比分别为5.75%和6.52%。而在今年前5个月，这个数字提升到了9.85%。光伏发电的蓬勃发展，带来能源结构的持续优化。

“按年发电1000小时计算，宁波光伏年发电量约100亿千瓦时，今年以来，我们减少二氧化碳排放量约500万吨。”国网宁波供电公司营销部副主任张建赟说。

值得注意的是，此次助力宁波迈入“千万千瓦”俱乐部的主力军是分布式光伏。工商业屋顶、公共建筑与居民用户等多场景应用遍地开花，宁波光伏发展呈现“全民参与”的特征。仅今年前5个月，新增分布式光伏装机容量就达178.66万千瓦，同比增长205.45%。

“宁波制造业基础雄厚，工业企业众多，这些

工业厂房的屋顶成为放置光伏板的重要场地。”张建赟说，今年前5个月，宁波新增并网分布式光伏项目15709个，同比增长379.22%，其中，企业众多的慈溪市、余姚市和前湾新区正是分布式光伏的“排头兵”。

逾千万千瓦光伏发电并网，为宁波绿色发展提供了能源基础。而与此同时，“不稳定”也是光伏发电的一大特质，让电网调度运行面临新考验。

“光伏发电受天气影响大，有时候一朵云飘过，挡住太阳，就会造成发电量大幅下降。”国网宁波供电公司电力调度控制中心副主任顾伟说。

今年，国网宁波供电公司调控中心应用人工智能新能源发电预测技术，开展新能源发电特性研究，运用人工智能高精度功率预测算法，提升分布式光伏功率预测准确率。目前，宁波分布式光伏功率预测准确率可以达到96%左右。

千万千瓦，只是起点。

从滩涂蓝海到乡村屋顶，从工厂园区到技术创新，宁波正用分布式能源的生动实践与智慧电网的有力支撑，为全省乃至全国能源转型提供生动鲜活的“宁波样板”。

(宁波日报)



宁波企业凭“纸黄金”开拓 RCEP 市场

2025年，《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)迎来实施的第四个年头。RCEP是当今覆盖世界人口最多、经贸规模最大的自由贸易协定，覆盖东盟十国以及中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰等15个国家。

目前，越来越多宁波企业正凭借素有“纸黄金”之称的原产地证书，享受RCEP带来的关税减让等政策红利，加快布局全球市场。

据宁波海关统计，今年前5个月，宁波海关共签发RCEP原产地证书15278份、覆盖货值38.22

亿元，同比分别增长 11.95%、13.73%。随着 RCEP 成员国稳步推进关税减让进程，区域贸易自由化的红利持续释放。

近日，宁波金田铜业（集团）股份有限公司（以下简称金田铜业）的一批紫铜带产品顺利出口至日本。凭借宁波海关所属海曙海关签发的 RCEP 原产地证书，这批货物可享受关税优惠超 1.8 万元。

“我们公司出口日本的产品以铜材为主。比如，紫铜带的基础税率是 3.0%，近期，日本实施第五轮降税，该产品的关税已下调至 1.6%。我们的产品进入日本市场的综合成本进一步下降，市场竞争力更强了。”金田铜业单证经理狄丽霞介绍。

今年前 5 个月，金田铜业的紫铜带等产品 RCEP 原产地证书签发量值同比分别增长 41.38%、35.17%，按照去年的出口量估算，预计全年可再多享受约 61.84 万元关税优惠。

另有一批符合条件的宁波企业，正通过经核准

出口商制度，自行开具原产地声明——效力等同于签证机构签发的原产地证书。

宁波狮丹努进出口有限公司便是这一制度的深度受益者，连续多年在全国 RCEP 自主开具声明量排名中位居前列。今年前 5 月，该企业自主开具原产地声明 1235 份，同比增长 38.76%。

该企业单证经理薛琴芬表示：“自主声明不仅大幅缩短了证书申办时间，还向客户展示了企业的合规实力，显著提升订单稳定性。在政策落地过程中，宁波海关全程悉心指导，为我们构建起了更灵活高效的国际贸易链条。”

“自 RCEP 全面生效以来，宁波企业的 RCEP 证书签证量及出口享惠货值持续增长，彰显出 RCEP 协定在促进区域贸易发展中的强大活力。”宁波海关相关负责人表示，“下一步，宁波海关将以更便捷、更高效、更暖心的服务，助力企业开拓 RCEP 市场，将政策红利切实转化为企业发展的动力。”

（宁波晚报）

03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03

宁波首次斩获中国专利奖“双金”

国家知识产权局日前发布第二十五届中国专利奖获奖名单，来自宁波智能装备研究院有限公司的“一种视觉伺服切换控制方法及系统”荣膺中国专利金奖；浙江极氪智能科技有限公司（第二权利人）的“汽车（DC1e）”外观设计专利摘得中国外观设计金奖。这是宁波市首次在一届评选中揽获“双金”，实现历史性突破。此外，宁波市还收获优秀奖 8 项。

中国专利奖是我国唯一专门对授予专利权的发明创造给予奖励的政府部门奖，也是中国专利领域的最高荣誉。

“这项技术使贴片机速度突破了每小时 10 万点，精度达到正负 25 微米。与国际主流方案相比，位置精度提升超 5 倍，姿态角精度提升超 10 倍。”宁波智能装备研究院有限公司董事长于兴虎介绍，基于该专利开发的视觉伺服控制软件，已在工业机器人、高端制造装备等领域广泛应用，成功打破国

外技术垄断，有效解决了电子制造等领域的“卡脖子”难题。

“中国专利奖不仅要求技术前沿，更强调产业落地。一座城市能拿到一项金奖，已是不易，更勿论斩获‘双金’。”宁波知识产权学院执行院长、浙江万里学院教授唐先锋说，这表明，宁波在创新实力与创新环境等方面跃上新台阶，向更高水平的创新型城市迈出坚实一步。

近年来，宁波以知识产权全链条集成改革为引领，深化知识产权与产业发展的融合创新，为新质生产力培育 and 高质量发展提供有力支撑。

截至今年 5 月底，全市 3206 件产品通过国家专利密集型产品备案，87 家企业入选首批国家专利产业化样板库，拥有国家知识产权示范优势企业 280 家，相关数量均位居全省第一。

（宁波日报）



数字安全产业基地投运

6月6日，在“AI赋能·安启未来——宁波工业数据安全协同创新”生态共建会暨全市工业领域数据分类分级宣贯会上，总投资2.5亿元的宁波数字安全产业基地投运，标志着我市数据安全产业生态建设迈出重要一步。

据悉，该基地委托360集团运营，将建立数据安全本地大模型，培养数据安全专业人员，招引数据安全产业链生态企业，旨在打造长三角地区数据安全新高地。

“当前，数字化转型的迫切需求，使数据成为驱动产业变革的新型生产要素，并催生出巨大的数据安全需求。”360集团城市AI商业化部副总裁兰晓峰说，根据工信部、国家网信办、国家发展改革委等十六部委联合发布的《关于促进数据安全产业发展的指导意见》，到2025年，数据安全产业规模

要超过1500亿元，年复合增长率超过30%。

作为制造业大市，宁波不仅有巨大的应用市场，也是产业转型升级的重要阵地。按计划，360集团将依托自身的产业链优势，为不同领域提供数据安全服务，打造安全转型发展高地。截至目前，该基地已引入数据安全类专业企业8家，服务本地工业企业超1000家。预计今年基地营收超过2亿元。

“360集团作为数据安全领域的行业标杆企业，在北仑的落地将显著提升宁波数据安全防护能力。”宁波甬江科创区北仑片区建设指挥部常务副总指挥皮浪波说，按照计划，北仑将着力打造数字安全产业创新高地，推动形成“技术研发—产业孵化—场景应用”的完整生态链条，为宁波市数字经济高质量发展提供有力支撑。☒

(宁波日报)



新一批物流枢纽“国家队”宁波入选！

近日，国家发展改革委发布了2025年国家物流枢纽建设名单，在新增的30个国家物流枢纽中，宁波、台州入选生产服务型国家物流枢纽，加上已入选的6家国家物流枢纽，浙江已成功创建港口型、空港型、生产服务型和商贸服务型等四类8家国家物流枢纽，创建总数走在全国前列。

国家物流枢纽是全国物流网络中的关键节点、重要平台和骨干枢纽，是撬动区域经济新增长的重要媒介和载体，对整合优化社会物流资源配置、提高物流效率和服务质量、推动降低全社会物流成本、支撑引领产业和经济发展具有重要作用。

此次甬台入选，将提升浙江关键节点的物流集疏运能力和供应链服务水平。

宁波生产服务型国家物流枢纽重点打造“两枢纽一中心”，以现代物流业与先进制造业深度融合为方向，立足宁波、面向长三角、辐射中西部的区域性先进制造业供应链组织枢纽；以海铁联运、公铁联运、江海联运等多式联运为支撑，辐射全国、连通全球的国际多式联运枢纽；服务国家大宗商品资源配置枢纽建设的大宗商品供应链服务中心。面向石化能源、高端装备、海工装备、新材料等先进制造业物流需求，以及大宗商品等重要物资商贸流通需求，提供国际多式联运、制造业物流集成及供应链服务、干支运输及仓储、大宗商品供应链服务等基本服务。☒

(宁波晚报)



口岸开放“双响炮” 意义几何？

国新办举行的“高质量完成‘十四五’规划”系列主题新闻发布会介绍，2024年，我国海运量和集装箱吞吐量约占全球1/3，宁波舟山港货物吞吐量创世界纪录。

事关开放，近日，宁波市口岸办传来好消息：宁波港口岸扩大开放项目通过省级验收，争取年内通过国家验收；梅山港区6号到10号泊位对外启用通过省级验收，宁波舟山港第二个“千万箱级”集装箱码头正式连点成片。

宁波港口岸是浙江省最大的海港口岸，由甬江、镇海、北仑、大榭、穿山、梅山、象山港、石浦、杭州湾九大港区组成，拥有大、中、小相配套的各类经营性泊位337个，其中，对外开放（含临时开放）泊位122个。

城以港兴，港为城用。

这次的开放“双响炮”，对宁波港口岸及宁波而言，意义几何？

一、先看宁波港口岸3个港区扩大开放项目。

2023年，国务院批复浙江省人民政府，同意宁波港口岸扩大开放，扩大穿山、象山港和石浦3个港区开放面积58.13平方公里。

该项目于2022年底经省政府上报国务院，一年内就获国务院批复。根据批复内容，此次涉及穿山港区集装箱码头1号泊位、象山港港区新乐船厂和大中庄码头、石浦港区新港码头和中国供销集团万吨级码头等5个重点项目，象山港港区和石浦港区是首次获批对外开放的港区。

通过省级验收后，只需再通过国家验收，即可正式扩大开放。届时，宁波港口岸将新增对外开放岸线1894米、对外开放泊位9个，每年新增集装箱吞吐能力62万标箱、货物吞吐能力300万吨。

再看梅山港区集装箱码头6号至10号泊位对外启用项目。

梅山港区陆续建成10个集装箱专用泊位，是宁波舟山港所属岸线最长、大型设备最多的集装箱港

区和主要汽车滚装作业港区，去年集装箱吞吐量达到1119万标箱，成为继穿山港区后第二个“千万箱级”单体码头。

其中，6号到10号泊位建设有2个20万吨级泊位和3个15万吨级集装箱泊位及相应配套设施，码头泊位岸线长2150米，设计年通过能力430万标箱。

如今这5个泊位正式对外启用，10个泊位连点成片。

“前者为争取年内实现扩大开放国家验收奠定坚实基础，后者标志着宁波舟山港双‘千万箱级’新格局全面形成。”市口岸办相关负责人说。

以此为契机，宁波舟山港在全球的资源配置力、集聚辐射力、综合竞争力有望全面提升，宁波在全国乃至全球开放型经济中的话语权和影响力将不断增强。

二、天气炎热，货轮停在大中庄码头上有序装卸，卡车在堆场不停穿梭。与大中庄码头一水相连的浙江新乐造船股份有限公司也是一派繁忙景象，多艘大型船舶正在建造修理中。

它们所在的区域是象山港港区。而象山港港区、石浦港区正是此次验收的“重头戏”之一。

两大港区顺利扩大开放后，将新增开放面积57.83平方公里、开放岸线1564米、开放泊位8个。

其中，象山港大桥以东可利用水陆域将全部开放，全面改写象山无口岸的历史，有效填补宁波舟山港的南翼开放空白，为宁波国家级海洋经济发展示范区建设注入新动能。

日前，宁波舟山港石浦港区主航道工程交工验收现场，一艘万吨级散货船驶过新疏浚的航道，标志着象山半岛跃升为长三角南翼首个拥有万吨级航道的临港产业核心区。

随着象山港港区、石浦港区加入，宁波港口岸功能进一步完善。

除专业集装箱泊位外，此次验收的还有舾装码头和船坞、杂货泊位、大件运输泊位等多种类型，

核心的智慧型航运中心转型。”香港航商总会主席赵式庆对香港的“江湖地位”如数家珍，比如，目前，全球前十大船舶管理公司，有4家总部在香港；在香港注册的船舶，以总吨位计算，位列全球第4；波罗的海国际航运公会将香港列为全球4个指定海事仲裁地之一，与伦敦、纽约和新加坡看齐……

作为内地航运版图的重要一极，宁波也在为硬核港口增添“软实力”。宁波市航运企业联合会会长陈明用一组数据，亮出宁波的“家底”：当前，宁波水运运力规模已突破1200万载重吨，由宁波船东实际控制的船舶运力规模更是超过2500万载重吨；总部位于宁波的“拍船网”，是中国首个年度交易额破百亿的船舶交易平台；宁波舟山港LNG（液化天然气）加注量累计突破5万吨，稳居全国前三。

“这意味着宁波已初步改变‘大港小航’的发展格局。未来，宁波航运企业对海外融资、保险、风险管理、海事仲裁等服务的需求日益增长，甬港两地的合作将迎来更大机遇。”陈明说。

诚如与会嘉宾所说，面对复杂的国际形势，宁波舟山港的硬核力量，与香港的高端航运服务业“强强联合”，将化作驱动海洋强国建设的“双轮”，载着中国航运“破浪前行”。

“优势互补”有商机

当前，全球贸易与航运业正处于机遇与挑战并存的“十字路口”。在与会嘉宾看来，宁波与香港在绿色航运、航运金融、航运法律等领域有不少合作空间。

首先，在“双碳”背景下，甬港两地可以携手打造绿色船舶燃料加注枢纽。

“我们可以联动两个港口的LNG加注业务，满足大型国际班轮公司多港口补给的需求，未来还

能将业务延伸至绿色甲醇等其他船舶燃料，为全球航运企业提供绿色服务。”浙江海港国际贸易有限公司董事长梁炎平说。

中海油浙江新能源有限公司总经理胡波持相同看法。他说，国际船舶加注在国内尚属新业态，浙港两地可以依托宁波舟山港的技术经验，借助香港接轨国际海事组织（IMO）的法规体系和认证能力，共同制定LNG加注操作规范和安全标准，打造行业标杆。

其次，宁波可以凭借发达的船舶制造业，吸引港资船东下订单。

“浙江的船舶制造业较为发达，产品的性价比高，而且还在不断突破技术瓶颈。我们可以推介港资船东来宁波的船厂考察，邀请宁波船厂通过香港对接世界各地的船东，打破信息壁垒，实现合作共赢。”浙江海港融资租赁有限公司董事长陈俊建议。

同时，宁波航运企业可以视香港为“桥头堡”，对接全球领先的高端港航服务业资源。

香港国际调解中心落地宁波，正是甬港两地在海事服务领域合作的又一成果。

礼德齐伯礼律师行高级合伙人李连君指出，香港是全球较早启用《联合国国际贸易法委员会国际商事仲裁示范法》的城市之一，支持多元化纠纷解决机制，能够在仲裁过程中灵活使用中英文，有望在涉外经贸航运法律服务方面，挖掘与浙江合作的潜力。

陈俊说，香港是国际知名的金融中心，拥有丰富的融资渠道。宁波可以“牵手”香港的金融机构，推出港航领域的创新融资产品，为全国的港航企业更好地提供船舶、港口设备等融资租赁服务。同时，有条件的港航企业还可以考虑赴香港上市，加快全球化布局。✉

（宁波日报）

03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03

宁波加速培育数据要素市场

到2025年底，累计数据产品达1200件，建成7个行业数据平台，数据应用标志性场景20个，数据

计划 2030 年后形成 300 万千瓦/年以上的深远海风电总装保障能力，风机产业链基本成型，开发全省 2800 万千瓦的深远海风电资源，产能辐射华东乃至全国。

根据规划，浙江（华东）深远海风电母港宁波基地项目位于象山县外干门作业区，项目分为陆域工程、码头工程（含支航道），规划建设 6 个泊位，计划总投资 123 亿元。

其中，一期工可研估算投资约 56 亿元，主要用于 2 个 5 万吨级泊位及大型海工装备生产设施建设。该项目先导工程预计于今年三季度开工，力争码头工程于今年年底开工；二期规划用地约 3000 亩，将汇集上下游产业链，为其提供生产风机总装及浮体、导管架、锚链三大基础部件，以及发电机、换流站、海缆等核心部件产业。

目前，项目建设主体公司浙江宁波浙海风母港装备发展有限公司已完成工商注册，另有 10 家海工装备制造企业明确入驻意向。

为何要“追风”？

电力是国民经济发展的主动脉。目前，在新一轮 AI（人工智能）浪潮之下，能源约束正成为算力基础设施扩张的关键，正所谓“算力的尽头是电力”。为承接算力用电需求，广东、上海、北京等地纷纷向深远海要电。

而浙江是资源小省，同时又是用能大省。深远海风电开发已成为浙江省可再生能源的重要增长极和海上风电开发的主战场。

数据显示，目前，浙江深远海风电的年利用小时数可达 3500 小时至 3900 小时，相比近海 2900 小时至 3300 小时有所提升，未来单机容量更大、技术更先进，深远海发电能力将更强。

根据规划，到 2030 年底，浙江力争全省海上风电并网装机超过 2000 万千瓦，装机占比由 3% 提高至 10% 左右，年产绿电 700 亿度以上，促进降低全社会用电成本。

“风”来了

风电母港建设以风机基础总装、核心部件制造、运维服务管理为核心功能，并集研发试验、认证检测、培训交流、商贸物流等功能于一体。根据规划，到 2030 年，浙江省力争风电关联产业产值 2000 亿元以上。

那么，宁波相关产业企业如何接住这波机遇？

目前，宁波已具备长达几十公里临港产业带，拥有数百个重量级临港型大项目，汇集了一批风电产业链企业，如东方电缆、日月重工、宇润重工、耐森电气等都是各自行业细分领域的佼佼者。

比如，这次参股的日月股份是国内风电铸件领域的龙头企业，主营风电轮毂、底座、主轴套等关键部件，成本占风机总成本 8% 至 10%；东方电缆则多年稳居国内海缆市场市占率前三，具备 500kV 交流海缆、±535kV 直流海缆量产能力，掌握超高压柔性直流技术。今年上半年，该公司的专用运输船“东方海工 07”已横跨大洋，将海缆铺向欧洲海域。

而宁波能源作为宁波国资代表将以绿色能源与智慧能源多年积淀为基础，积极发挥属地支撑作用。宁波能源表示，风电等新能源项目是公司转型的重要基础，本次参与投资或能为未来项目拓展打下基础。

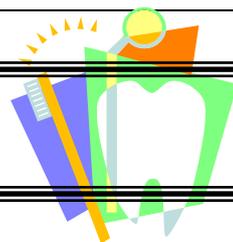
显然，这一深远海“追风行动”，不仅给相关企业提供了“秀肌肉”的舞台，更为它们打开了更广阔的市场空间。

日月股份表示，此次参股有利于提升公司在风电及铸件行业的影响及竞争力，在更大范围内和更深层次上寻找和挖掘市场潜力和空间。

宁波海经区海洋开发建设保障中心主任叶敏刚表示，浙江（华东）深远海风电母港宁波基地项目将覆盖“研发—制造—运维”全链条，抢占“风电+”技术制高点，支撑深远海风电制氢、风光同场等新模式，助力浙江打造全球风电科创高地；保障国家能源安全，辐射全国风电产业升级。☒

（宁波晚报）

协会动态



石化区数智化预警溯源项目入选全国工业园区水环境管理典型案例

近日，生态环境部公布了 2024 年工业园区水环境管理典型案例获选名单，宁波石化区凭借“有毒有害污染物数智化预警精准溯源典型案例”成功入选，成为全国十个典型案例之一。

该案例是由宁波石化区下属的中浦控股集团投资打造的工业污水处理厂协同监管解决方案，采用“生物毒性预警+污染溯源”联用技术，属全国首例。其核心的水质指纹预警溯源技术和水质生物毒性检测技术为园区的精准治污和风险防控提供了关键支撑，成为全国工业园区水环境管理的典范。

宁波石化区是全国七大重点发展的石化基地之一——宁波绿色石化产业集群的核心区，2021 年被生态环境部列为全国首批七个碳排放评价试点产业园区，是全国绿色化工园区。园区涉水企业

超 100 家，产业类型众多，生产废水水质成分复杂且差异性明显。为破解企业废水有毒有害污染物种类多、监管难的问题，宁波石化区创新应用水质数智化溯源技术，构建园区企业工业污水“水质指纹”数据库，配套建设了毒性物质、水质指纹预警监测设施，通过管理机制和模式创新，实现了化工废水污染风险从被动应对到主动防控的转变。

“通过协同监管系统，能快速精准锁定并追溯超标污染源。运行半年来，我们持续更新录入上百家园区企业的‘水质指纹’采样数据。”宁波石化开发区相关负责人表示，“作为全国典范，园区将持续深耕水环境治理、工业污水深度处理、再生水工业化利用等关键领域，为建设世界一流园区，实现水环境质量的显著改善与长效治理提供坚实支撑。”

（宁波石化开发区）

节能降耗 石化区余热再利用“点废成金”创超亿元效益！

“一个季度就节约了 100 多万元的热力购买支出，这项目建得‘值’。”宁波爱思开合成橡胶有限公司（以下简称“SK”）与浙江逸盛新材料有限公司（以下简称“逸盛新材料”）合作建设的余热回收利用项目运行满一季度，SK 生产副总经理朱良旭就算了算账，没想到，竟省下了这么多热力购买支出。“该项目收集了逸盛新材料生产过程中的余热资源进行再利用，兼具经济效益和生态效益。”

“事实上在项目研究的前期，我们是有很大顾虑的。如果对方企业检维修，无法连续传输热力，

影响生产怎么办？”朱良旭说。2023 年 10 月，管委会产业发展局召集合同能源建设单位、公共热源供应企业在 SK 公司召开了余热利用项目现场会，“项目完全符合国家绿色低碳发展的导向，管委会将全力组织供热企业提供保障。”在项目推进的关键时刻，管委会及时为企业排除了热力供应的后顾之忧，“兜底保障”为合作吃下了“定心丸”。如今，项目已平稳运行，两家企业获得“双赢”。

“目前，我们正探索‘双赢’2.0 版，”朱良旭说，SK 计划在完成热力传递后，把热力资源的载体

——水回流至逸盛新材料用于化工冷却环节，“此举可减少对方冷却水的支出，综合效益可远超百万元。”

但节能降耗带来的效益，远不止经济账，宁波金海晨光化学股份有限公司（以下简称“金海晨光”）生产副总范能全就深谙节能降耗的更多“门道”。

“2012年起，我们就和镇海炼化合作开展余热回收利用，每小时供给我们300吨生产过程中产生的热水，用于获取热力。”十多年来，金海晨光在购买热力学上节约的支出已超亿元，但这个项目的最大效益，体现在2021年公司谋划18万吨碳五分离项目。

“众所周知，石化项目对用能指标要求极为严苛，而我们长期开展余热回收利用等节能项目，不断提高能源使用效率，节省生产过程中的能源消耗，这使我们在新上项目中拥有先发优势，项目推进速度比同行快很多。”范能全说，这为公司抢占碳五应用市场领先地位奠定了基础。

“2023年，金海晨光又对余热回收利用项目进行了扩建。现在，镇海炼化每小时能供给700吨热水，帮金海晨光进一步节约热力购买支出。”镇海炼化炼油五部负责人也表示，这个项目给镇海炼化带来的，更是转型升级：金海晨光使用完的热水，

回流至镇海炼化用于化工冷却，原来的电力驱动冷却装置已退出历史舞台。“余热回收利用不仅节约了热力，更节省了电力消耗，节能降碳的效益持续放大。”

“除了上述四家企业，石化区还不断探索绿色发展新路径，已开展‘能源微网’、碳捕集联产农作物专用复合肥等具有石化特色的节能降碳增效项目，去年，园区还获评全国绿色化工园区。”石化区产业发展局相关负责人说。加快节能降碳先进技术研发和推广应用，是提高石化企业能源利用效率、降低碳排放的重要手段，是推进传统石化产业改造升级、催生新质生产力的重要途径，也是实现石化园区高质量发展、促进全面绿色转型的重要支撑。通过多方协同、加大力度，石化区持续支持企业循环发展，在超亿元的节能降耗大市场“掘金”“探绿”两手抓，为石化产业持续向好发展提供“强强联合”的低碳新动能。

据统计，“十四五”期间，园区万元产值能耗降幅达到19.64%，中石化镇海炼化、镇洋发展等标杆企业的主要产品跻身全国重点行业能效“领跑者”名单。随着绿色低碳理念深入人心，余热、废气等“放错了地方的资源”将在未来得到更充分利用，让化工“含绿量”成为发展“含金量”。☒

（宁波石化开发区）

🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊

镇海炼化 RTC 装置实现超千小时稳运

日前，采用中国石化石油化工科学研究院（以下简称石科院）重油催化裂解（RTC）技术的两套300万吨/年RTC装置在中国石化镇海炼化分公司先后开车成功，均已连续稳定运行超1000小时，有效验证了技术的先进性及可靠性。

据镇海炼化相关负责人介绍，两套新建的RTC装置是镇海基地二期炼油项目的核心组成部分，除高效生产低碳烯烃外，还能大幅度压减柴油产率，为化解成品油过剩危机提供了短流程、高效的技术解决方案。在反应温度、水蒸气用量及副反应器各

物流回炼比等核心操作参数均低于设计值的条件下，加工新鲜重油的乙烯产率大于4.5%，丙烯产率稳定在19%以上，远超开工初期设定的预期目标，展现了RTC技术的重油高效转化能力。运行结果表明，净化油浆固含量 $\leq 50\text{ppm}$ ，硅+铝含量 $\leq 15\text{ppm}$ ，完全满足下游渣油加氢及油制氢装置进料要求，实现了净化油浆多用途、高价值综合利用，为镇海炼化构建起了稳定可靠的原料供给链，为下游装置的满负荷生产提供了保障。☒

（中化新网）



巨化成果入选浙江国有企业“人工智能+”典型应用案例

近日，首批浙江省国有企业“人工智能+”典型应用案例名单正式公布，巨化集团下属巨圣公司申报的《低门尼橡胶生产的智慧化定重切割与全流程智能化高端装备》成功入选。

据悉，省国资委组织开展的全省国有企业“人工智能+”典型应用案例征集及遴选工作，是深刻领会习近平总书记关于人工智能的重要论述精神、积极实施“人工智能+”专项行动中的一项，旨在充分发挥国有企业在“人工智能+”领域的标杆作用，滚动培育并推广具有浙江辨识度和重大价值的标杆案例，加速创新成果转化，为加快建设创新国企、因地制宜发展新质生产力注入强劲动能。此次典型案例征集聚焦战略意义强、经济收益高、民生关联等重点领域，系统梳理全省国有企业在生产、管理、服务等环节的人工智能创新应用成果。经各单位自主申报、地市推荐、材料初审以及专家研讨论证等程序，遴选出首批浙江省国有企业“人工智能+”典型应用案例 20 个。巨化案例成功入选，不仅是对巨化在数字化转型方面取得成效的高度认可，更彰显了巨化实施数智化变革、深化“三零”工程迭代升

级赋能高质量发展的广阔前景和巨大潜力。

巨圣公司：低门尼橡胶生产的智慧化定重切割与全流程智能化高端装备

低门尼橡胶凭借优异的易成型，耐高温等加工性能广泛应用于汽车密封件、新能源电池等领域。氟橡胶作为其核心产品类型，是高端制造领域的“卡脖子”材料。

项目通过引入多模态智能感知、3D 建模与目标分割、深度强化学习等多维度人工智能技术，构建了覆盖氟橡胶生产流程的实时料位监测、高精度定重切割、质量检测的智慧化系统。其中，项目采用的所有设备国产化率超过 95%，首创的人工智能与物理密态融合的算法技术解决了氟橡胶生产中定重切割业界难题，技术方案可复制至其他高粘性、高温的低门尼橡胶生产领域，填补了智能定重切割设备市场空白。通过项目实施，巨圣公司有效推动了氟橡胶生产的智能化升级，优化了产品质量，提升了生产效率与产品稳定性，并有效提升了生产过程的安全性。☒

(阳光巨化)



大榭石化技术应用入选《中国能源生态报告》优秀案例

6 月 28 日，2025 能源产业生态论坛在京举办。本届论坛以“面向‘十五五’，加速构建新型能源体系”为主题，旨在汇聚政产学研各界智慧，共谋能源转型之路，共绘绿色发展蓝图，并为践行“双碳”目标优秀案例进行表彰。大榭石化申报的“芳烃装置二甲苯塔回收耦合技术应用”项目凭借其创新性和显著的节能减排效果成功入选《中国能源生态报告》践行“双碳”目标优秀案例赢得了行业内外的广泛关注与高度认可。

大榭石化芳烃联合包括 340 万吨/年歧化装置及下游配套 160 万吨/年芳烃联合装置，两者关系紧密、互供料多，且均设有多种塔及重沸炉。芳烃装置的结晶法复叠制冷技术在国内首次应用，大榭石化成功开发出了一种创新的工艺集成方案。该方案通过优化二甲苯回收塔塔径等多项关键举措，巧妙地实现了歧化装置二甲苯塔与芳烃装置二甲苯回收塔的“三塔合一”，以及重沸炉的“三炉合一”，并一举取消了 21 台冗余设备。

“我们还将利用气凝胶优异的特性开发更多应用产品，比如气凝胶混凝土、涂料、服装面料等，甚至非保温应用的新领域也在积极研发中，不断扩大气凝胶应用范围。”今年1月，圣润新材料获北极光创投和宁波天使投资；6月，企业在数字经济产

业园四期新增两条产线并完成调试并进入试生产阶段，力争尽快达产。预计2025年，企业年产值同比增长100%以上，并在未来三年实现年产值超3亿元。



（潮新闻）



宁波华泰盛富荣登国家级 5G 工厂名录

在数字化转型浪潮席卷全球，国家持续实施 5G 工厂“百千万”行动、深入推进“5G+工业互联网”创新发展的关键时期，宁波华泰盛富聚合材料有限公司迎来重要突破：经省级工业和信息化主管部门、通信管理局推荐及工业互联网战略咨询专家委的严格评审，公司成功入选《2024 年 5G 工厂名录》。这方凝聚着荣誉与期待的金色牌匾，近期已送达我司。

入选国家级 5G 工厂名录，是国家级权威机构对华泰盛富在探索智能工厂建设、拥抱数字经济发展方向上的重要认可，标志着公司在推动制造智能化、迈向高质量发展的道路上迈出了坚实一步。这不仅是一份荣誉，更是驱动公司未来转型升级的强大引擎，为后续深度参与智能制造相关项目、争取政策支持、加速降本增效奠定了坚实基础，对公司进一步塑强核心竞争力和提升在石化新材料行业的影响力意义深远。

荣誉背后，凝聚的是关键时刻的众志成城。

时间拨回 2024 年 9 月 26 日。公司接到紧急通知，要求于 10 月 7 日前务必完成所有申报材料的提报——任务之重、时间之急，远超预期！

统一部署，高效协同。

面对这项关系重大的任务，公司管理团队高度重视。行政管理部“临危受命”，迅速统筹协调，在新架构下的信息化团队第一时间牵头组织人事部、安环部、采购部、生产技术部、财务部、运行部、设备部等相关部门召开紧急会议。会上，行政

管理部王刚经理传达了任务的紧迫性与全局重要性，发出了“以大局为重，通力协作，确保按时完成”的号召。各部门均表态全力支持，一场与时间赛跑的跨部门协作即刻展开。

全员投入，聚力攻坚。

此时正值国庆假期前夕。各部门相关同事闻令而动，积极响应号召，主动放弃宝贵的假期休息时间。大家高效沟通，紧密配合，以最快的速度、最高的标准整理、汇集所需的各类支撑信息与文件。行政管理部信息化全体同事勇挑重担，连续七天昼夜奋战，面对海量信息，进行了紧张有序的梳理、甄别、整合、汇编工作。在各部门鼎力支持、无缝衔接下，一份完整、规范的申报材料最终于 10 月 7 日如期提交，为成功入选赢得了先机。

回首申报过程，正是这份在紧急关头展现出的“一盘棋、一条心、一股劲”的强大团队凝聚力，成为了我们攻克难关、最终成功的核心密码。公司向所有参与此次申报工作、作出贡献的部门及同事们致以最诚挚的敬意和衷心的感谢！

新的起点，通向更广阔的未来。

国家级 5G 工厂的荣誉，是认可，更是鞭策；是新起点，更是新征程。站在新的发展台阶上，华泰盛富将以此为契机，持续深化数字化、智能化转型实践。我们将积极利用这一平台和品牌效应，推动生产工艺优化与管理流程升级，进一步促进降本增效、绿色发展与安全生产；深化与上下游伙伴及技术服务商的合作，拓展“5G+工业互联网”应用的广

度和深度；不断增强企业的核心竞争力和可持续发展能力，为助力利万集团战略目标的实现、为中国石化新材料行业的高质量发展贡献更大的“华泰力量”！

未来已来，唯创者进。让我们携手并肩，在数字化转型的澎湃浪潮中，扬帆远航，共同开创华泰盛富更加辉煌的数字化智能化新篇章！

（宁波华泰盛富）

🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊

镇洋发展被认定为浙江省基础级智能工厂

日前，经浙江省经济和信息化厅认定，镇洋发展被认定为浙江省基础级智能工厂。

近年来，镇洋发展积极开展产线级、车间级数字化规划与建设，先后建成年产 15 万吨烧碱浓缩省级数字化车间和年产 30 万吨高端聚氯乙烯材料市级数字化车间。扎实做好产品、工艺数字化研发设计，《物流一体化系统》《实时数据采集系统》《数字化统一管理平台系统》等 9 项软件技术获得计算机软件著作权登记证书。建成安全管理、生产智控、物流预约叫号等系统，对作业计划、产品质量、生产物料等进行管理，实现关键装备、工序和系统的

实时监控，以及关键生产工序自动化作业、关键生产过程精益化。投资近 1000 万元实施企业资源计划系统的迭代升级，实现主数据统一管理、采购与库存管理优化、销售流程自动化、生产管理精细化、财务一体化管理，有效提升财务、采购、销售、生产等领域的管控能力。

未来，镇洋发展将进一步深化 5G+工业互联网、数字孪生等前沿技术的应用，加速向先进型智能工厂迈进，持续打造更具竞争力的智能制造体系，以数字化改革为企业战略发展新格局注入强劲动力。



（浙江镇洋发展股份有限公司）

🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊 🌊

宁波华泰盛富两大省级工业新产品通过验收

近日，宁波华泰盛富聚合材料有限公司迎来技术创新的重要里程碑。受浙江省经济和信息化厅委托，宁波市经信局组织专家评审会，对公司承担的省级工业新产品（新技术）——“HTGT-7050 高透明易开口线性低密度聚乙烯”与“HTKJ-7042 可降解线性低密度聚乙烯”进行了严谨评审。来自中科院宁波材料所、宁波大学、中国兵器科学研究院宁波分院等单位的权威专家，在听取详细汇报、审阅资料、实地考察研发中心并深入质询后，一致认为两项新产品技术先进、性能卓越，符合国家产业政策导向，成功通过验收。这标志着公司在高端聚烯烃材料领域的技术攻关与产业化应用取得重大突破。

HTGT-7050：定义包装材料新标准

以“高透明·易开口”领跑市场

针对传统包装材料透明度不足、开口性能差等痛点，HTGT-7050 汇聚了华泰盛富的核心研发成果：

卓越光学性能

通过精准调控共聚单体含量与创新添加剂配方（如特定粒径的开口剂与爽滑剂），产品实现了透光率 $\geq 92\%$ 、雾度 $\leq 15\%$ 的优异表现，赋予包装前所未有的质感，极大提升商品外观质量。

极佳开口体验

优化的添加剂体系显著降低薄膜摩擦系数（静摩擦系数 ≤ 0.15 ，动摩擦系数 ≤ 0.12 ），解决“揭不开”的烦恼，用户体验大幅提升。

超强力学性能

拉伸断裂标称应变 $\geq 500\%$ ，远超国标要求的 $\geq 200\%$ ，赋予薄膜出色的柔韧性与抗冲击能力，有效减少包装破损。

绿色工艺保障

基于美国陶氏 Unipol 气相法工艺平台，采用混合挤压法，反应温度低、能耗少，有效减少“三废”排放，生产过程环保高效。

该产品已获授权实用新型专利 2 项及发明专利 1 项，并发布企业标准(Q/HTSF11001-2025)，性能达到国内同类产品领先水平。其优异的综合性能使其成为食品、日化产品等高端包装膜的理想选择，市场前景广阔，预计将为企业带来显著经济效益，推动行业及产业链技术进步，进一步促进社会可持续发展。

HTKJ-7042：破解“白色污染”难题

以“高性能·真降解”践行绿色使命

在环保浪潮席卷全球的背景下，HTKJ-7042 的诞生代表着华泰盛富对可持续发展的坚定承诺：

突破性降解性能

基于自主研发的可降解母粒配方与精准分子量调控技术，产品在土壤环境中能实现 $>90\%$ 的生物降解率（依据 ISO 17556 标准），从源头上解决塑料持久污染问题。

力学性能不妥协

成功攻克了可降解材料常见的“强韧矛盾”，在实现高效降解的同时，保持了优异的力学性能（拉伸屈服应力 $\geq 8.0\text{MPa}$ ，拉伸断裂标称应变 $\geq 500\%$ ），满足重载包装、农用地膜等严苛应用场景需求。

全生命周期安全

产品通过严格的生态毒性测试(OECD 208 幼苗出苗试验、OECD 211 大型蚤繁殖试验、OECD 222 蚯蚓繁殖试验)，证实其降解产物对环境友好，无生态毒性风险，建立了从生产、使用到降解的全链条环保屏障。

工业化稳定生产

依托公司成熟的 Unipol 工艺平台和优化的造粒技术，通过工艺参数精确调控，降低大型装置转小型试生产的成本，缩短周期 30%以上，为快速迭代的定制化可降解聚乙烯产品提供技术支持。同时，依托公司健全的管理体系，雄厚的研发、生产实力，实现高性能可降解聚乙烯的稳定、规模化生产。

该项目已申请相关专利 8 项（实用新型 7 项、发明专利 1 项），并发布企业标准(Q/HTSF11002-2025)，技术水平国内领先，填补了国内高性能可降解聚乙烯产品空白，为包装、农膜等领域提供了兼顾性能与环保的创新解决方案，是公司响应国家“双碳”战略、推动循环经济发展的有力实践。

创新驱动发展，智造筑基未来

两项新产品的成功研发与验收，是公司“技术创新驱动绿色发展”理念的生动实践，充分展现了公司在聚烯烃材料领域深厚的研发实力、先进的制造能力和完善的产业化体系。

展望未来，华泰盛富将继续深耕化工新材料领域：

强化科技引领：持续加大研发投入，深化产学研合作，攻关“卡脖子”技术，开发更多高性能、差异化、绿色低碳的产品。

加速产业升级：推动现有科技成果高效转化，优化生产工艺，提升智能制造水平，巩固和扩大市场领先地位。

践行绿色承诺：将可持续发展理念融入产品全生命周期，研发更多环境友好型材料，为国家生态文明建设和“双碳”目标实现贡献“华泰力量”。

华泰盛富将以此次验收为新的起点，以创新为笔，以绿色为墨，奋力书写产业高质量发展的新篇章，为中国式现代化建设贡献坚实的科技与产业支撑！

（宁波华泰盛富）

政策要闻

观察与思考



注意啦！这类产品将禁止生产

7月2日，生态环境部发布《关于禁止生产以1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)为发泡剂的聚氨酯产品的公告(征求意见稿)》(下称《公告》)，并公开征求意见。《公告》明确，自2026年1月1日起，禁止生产以HCFC-141b为发泡剂的组合聚醚和聚氨酯产品(喷涂聚氨酯泡沫产品除外)。自2026年7月1日起，禁止生产以HCFC-141b为发泡剂的喷涂聚氨酯泡沫产品。

《公告》提出，自2026年1月1日起，禁止生产以HCFC-141b为发泡剂的组合聚醚和聚氨酯产品(喷涂聚氨酯泡沫产品除外)。生产冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品，按《关于禁止生产以一氟二氯乙烷(HCFC-141b)为发泡剂的冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品的公告》(生态环境部公告2018年第49号)的规定执行;生产保温管产品、太阳能热水器产品，按《关于禁止生产以1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)为发泡剂的保温管产品、太阳能热水器产品的公告》(生态环境部公告2023年第28号)的规定执行。

为履行《保护臭氧层维也纳公约》和《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(以下简称议定书)，根据《消耗臭氧层物质管理条例》的有关规定和中国聚氨酯泡沫行业含氢氯氟烃淘汰管理计划要求，聚氨酯泡沫行业将全面禁止1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)的使用。

《公告》编制说明表示，在聚氨酯泡沫行业中，有多种成熟的发泡剂可以替代HCFC-141b，主要包括碳氢类、水、氢氟碳化物、含氟烯烃等，这些替代的发泡剂在行业内已成功应用多年，在技术上完全可行。

中国塑料加工工业协会聚氨酯制品专业委员会

秘书长刘卫东在接受中国化工报记者采访时表示，相关禁令对聚氨酯制品行业影响不会很大，因为目前行业HCFC-141b替代技术已经比较成熟。聚氨酯企业可以根据自身情况选择戊烷、全水、LBA、HFC-245fa等合适的发泡剂及混合发泡体系。后续中国塑协聚氨酯专委会将配合生态环境部门，加强相关法规宣传，支持企业对替代技术配方体系的研究，完善相关标准，支持行业完成国家履约项目计划。

聚氨酯泡沫行业是我国消耗臭氧层物质含氢氯氟烃(HCFCs)主要消费领域之一，使用1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)作为发泡剂生产保温泡沫板等聚氨酯产品。该行业主要包括冷藏集装箱、冰箱冷柜、电热水器、保温管道、太阳能热水器、板材、喷涂、自结皮、鞋底以及热泵热水器等子行业。为履行《保护臭氧层维也纳公约》和《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(以下简称议定书)，实现议定书规定的我国淘汰目标，一般情况下将首先淘汰消耗臭氧潜能值(ODP)较高的HCFCs。在所有在用的HCFCs中，HCFC-141b的ODP最高，为0.11，破坏臭氧层能力强。

目前，我国已圆满完成第一阶段淘汰目标和第二阶段阶段性淘汰目标，如期实现了2013年将聚氨酯泡沫行业HCFC-141b消费量冻结在基线水平以及2023年削减基线水平80%的目标。根据行业淘汰计划实施进展，2018年10月和2023年8月，生态环境部分别发布了《关于禁止生产以一氟二氯乙烷(HCFC-141b)为发泡剂的冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品的公告》和《关于禁止生产以1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)为发泡剂的保温管产品、太阳能热水器产品的公告》，实现了冰箱冷柜等5个子行业HCFC-141b的完全淘汰。目前，仍

在使用 HCFC-141b 作为发泡剂的子行业包括板材、喷涂、自结皮、鞋底等 4 个子行业以及部分小众领域。此外，部分组合聚醚企业根据上述子行业企业应用需求，向其供应含有 HCFC-141b 作为发泡剂的

组合聚醚。根据行业淘汰计划的要求，聚氨酯泡沫行业应在 2026 年禁止全行业使用 HCFC-141b 作为发泡剂。☒

(中国化工报)

03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03

零碳园区怎么建？怎么评？需要什么条件？

近日，国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局印发《关于开展零碳园区建设的通知》(以下简称《通知》)，支持有条件的地区率先建成一批零碳园区，逐步完善相关规划设计、技术装备、商业模式和管理规范，有计划、分步骤推进各类园区低碳化零碳化改造。

当前，我国已进入实现碳达峰目标、加紧经济社会发展全面绿色转型的关键期，虽然过去五年“双碳”工作取得积极进展和显著成效，但也面临着新能源消纳压力增大、高耗能行业深度降碳困难、低碳零碳负碳技术推广应用受限等挑战，亟待通过政策创新、技术创新、模式创新实现“破局”。

零碳园区是指通过规划、设计、技术、管理等方式，使园区内生产生活活动产生的二氧化碳排放降至“近零”水平，并具备进一步达到“净零”条件的园区。建设零碳园区是一项创新性很强的工作，需要系统谋划、统筹推进。

《通知》部署了加快园区用能结构转型、大力推进园区节能降碳、调整优化园区产业结构、强化园区资源节约集约、完善升级园区基础设施、加强先进适用技术应用、提升园区能碳管理能力、支持园区加强改革创新等 8 方面重点任务。

一是加快园区用能结构转型。加强园区及周边可再生能源开发利用，支持园区与周边非化石能源发电资源匹配对接，科学配置储能等调节性资源，因地制宜发展绿电直连、新能源就近接入增量配电网等绿色电力直接供应模式，鼓励参与绿证绿电交易，探索氢电耦合开发利用模式。推动园区积极利用生物质能、核能、光热、地热、工业余热等热能资源，实现供热系统清洁低碳化。探索氢能、生物质等替代化石燃料和原料。

二是大力推进园区节能降碳。推动园区建立用

能和碳排放管理制度，深入推进企业能效碳效诊断评估，加强重点用能设备节能监察和日常监管，淘汰落后产能、落后工艺、落后产品设备。支持企业对标标杆水平和先进水平，实施节能降碳改造和用能设备更新，鼓励企业建设极致能效工厂、零碳工厂。

三是调整优化园区产业结构。鼓励园区加快自身产业结构优化调整，布局发展低能耗、低污染、高附加值的新兴产业，探索以绿色能源制造绿色产品的“以绿制绿”模式。支持高载能产业有序向资源可支撑、能源有保障、环境有容量的园区转移集聚，探索深度降碳路径。

四是强化园区资源节约集约。统筹规划园区及企业空间布局，提高土地资源集约利用水平，促进能量梯级利用、水资源循环利用。健全园区废弃物循环利用网络，推进工业固体废弃物、余压余热余冷、废气废液废渣资源化利用。

五是完善升级园区基础设施。优化园区基础设施规划设计，系统推进电力、热力、燃气、氢能、供排水、污染治理等基础设施的建设改造。推动新建建筑按照超低能耗建筑、近零能耗建筑标准设计建造。完善园区绿色交通基础设施，加快运输工具低碳零碳替代。

六是加强先进适用技术应用。支持园区与企业、高校、科研机构开展深度合作，加强科技成果转化应用，探索绿色低碳技术研发与产业发展深度融合机制，围绕低碳零碳负碳先进适用技术打造示范应用场景，形成具有商业价值的技术解决方案。

七是提升园区能碳管理能力。支持园区建设覆盖主要用能企业的能碳管理平台，强化园区及企业用能负荷监控、预测与调配能力，为碳排放核算、源网匹配调节、电力需求侧管理、多能协同互补、

资源高效循环利用等工作提供支撑。

八是支持园区加强改革创新。支持地方政府、园区企业、发电企业、电网企业、能源综合服务商等各类主体参与零碳园区建设，围绕实现高比例可再生能源供给消纳探索路径模式。鼓励有条件的园区以虚拟电厂(负荷聚合商)等形式参与电力市场，提高资源配置效率和电力系统稳定性。

《通知》确定了建设零碳园区需要满足以下4方面基本条件：一是建设主体为省级及以上开发区，视情可拓展至近年来新建设的省级新兴产业园区或高新技术园区；二是建设范围可以是园区整体，也可以是有明确四至边界的“园中园”；三是园区应在能耗和碳排放统计、核算、计量、监测等方面具备一定基础；四是园区应在3年内未发生重大安全、环境事故或其他社会不良影响事件。

我国园区数量众多，各类园区体量规模、产业结构、用能特点差异较大，“零碳/近零碳”标准难以统一。《通知》创新提出“单位能耗碳排放”(即园区内每消费一吨标准煤的各类能源所排放的二氧化碳量)，作为评判零碳园区的核心指标，引导园区在保障企业发展和用能的前提下，通过努力使碳排放达到“近零”水平。除核心指标外，《通知》还设置了清洁能源消费占比、园区企业产品单位能耗、工业固废综合利用率、余热余冷余压综合利用率、

工业用水重复利用率等5项引导性指标，从能源结构、循环经济、节约资源等方面提出要求。

工业用水重复利用率等5项引导性指标，从能源结构、循环经济、节约资源等方面提出要求。

指标类型	指标名称	目标要求
核心指标	单位能耗碳排放	≤0.2吨/吨标准煤 (年综合能源消费量20-100万吨标准煤的园区)
		≤0.3吨/吨标准煤 (年综合能源消费量≥100万吨标准煤的园区)
引导指标	清洁能源消费占比	≥90%
	园区企业产出产品单位能耗	达到或优于二级能耗限额标准
	工业固体废物综合利用率	≥80%
	余热/余冷/余压综合利用率	≥50%
	工业用水重复利用率	≥80%

《通知》明确，将统筹利用现有资金渠道支持零碳园区建设，鼓励各地区对零碳园区建设给予资金支持，鼓励政策性银行对符合条件的项目给予中长期信贷支持。同时，支持符合条件的企业发行债券用于零碳园区建设。

下一步，国家发展改革委将统筹推进零碳园区建设，确定首批国家级零碳园区建设名单，在试点探索、项目建设、资金安排等方面给予积极支持。工业和信息化部将指导各地区推进工业园区低碳化改造，推动具备条件的工业园区建设零碳园区。国家能源局指导各地区加强零碳园区绿色能源供给体系建设和改革创新，推动园区供用能模式变革。

(中国化工报)

这些化工技术，限制出口！

这些化工技术，限制出口！

7月15日，商务部会同科技部调整发布《中国禁止出口限制出口技术目录》(以下简称《目录》)。值得一提的是，新增和修改的限制技术中，电池正极材料制备技术和锂提取制备技术均涉及化工技术。

本次《目录》删除3项技术条目，新增1项，修改1项，主要包括：

一是删除中国传统建筑技术1项禁止类技术条目和建筑环境控制技术2项限制类技术条目，为促进中国建筑技术发展成果的全球共享创造便利条件。

二是新增1项限制类技术条目，即归属于化学

原料和化学制品制造业的电池正极材料制备技术，包括：新增电池用磷酸铁锂制备技术、电池用磷酸锰铁锂制备技术、磷酸盐正极原材料制备技术等3条控制要点。

三是修改1项限制类技术条目，即有色金属冶金技术，包括：新增锂辉石提锂生产碳酸锂技术、锂辉石提锂生产氢氧化锂技术、金属锂(合金)及锂材制备技术、卤水提锂技术、含锂净化液制备技术等5条控制要点，修改提取金属镓技术控制要点。

商务部新闻发言人表示，电池正极材料制备技术在敏感领域正越来越多地得到应用，将相关技术纳入《目录》限制类，有利于更好统筹发展和安全，

促进相关技术的安全、可持续的应用和发展。

根据《中华人民共和国技术进出口管理条例》，技术出口是指从中国境内向境外，通过贸易、投资或者经济技术合作的方式转移技术的行为。属于《目录》禁止出口的技术，不得出口。属于限制出口的技术，实行许可证管理；未经许可，不得出口。属于自由出口的技术，实行合同登记管理。

2001年，商务部会同科技部以部令形式发布《目录》，并分别于2008年、2020年和2023年对部分内容进行调整、修订。商务部新闻发言人表示，此次《目录》调整是顺应我国技术发展变化形势、完善技术贸易管理的具体举措，旨在维护国家经济安全和发展利益，促进国际经济技术合作。

《中国禁止出口限制出口技术目录》调整内容

一、禁止出口部分

建筑装饰、装修和其他建筑业

删去中国传统建筑技术（编号：085001J）条目。

二、限制出口部分

（一）建筑装饰、装修和其他建筑业

1.删去中国传统建筑技术（编号：085001X）条目。

2.删去建筑环境控制技术（编号：085002X）条目。

（二）化学原料和化学制品制造业

新增电池正极材料制备技术（编号：252604X），控制要点：

“1.同时满足以下条件的电池用磷酸铁锂制备技术

（1）化学通式 $\text{Li}_x\text{Fe}_y\text{M}_z\text{PO}_4$ ，其中 $x, y, z \geq 0$ ，M 为除 Li、Fe 之外的其他一个或多个元素

（2）该材料在 220MPa 下粉体压实密度 $\geq 2.58\text{g/cc}$ ，0.1C 放电克容量 $\geq 160\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 97\%$

2.同时满足以下条件的电池用磷酸锰铁锂制备技术

（1）化学通式 $\text{Li}_x\text{Fe}_y\text{Mn}_z\text{M}_a\text{PO}_4$ ，其中 $x, y, z, a \geq 0$ ，

M 为除 Li、Fe、Mn 之外的一个或多个元素

（2）该材料在 220MPa 下粉体压实密度 $\geq 2.38\text{g/cc}$ ，0.1C

首次库伦效率 $\geq 95\%$ ，0.1C 放电克容量 $\geq 155\text{mAh/g}$ ，0.1C 平均电压 $\geq 3.85\text{V}$

3.磷酸盐正极原材料制备技术

（1）磷酸铁、磷酸铁锰、电池用草酸亚铁、电池用磷酸二（一）氢锂、电池用磷酸锂制备工艺，其中磷酸铁同时满足以下条件：振实密度 $> 1.2\text{g/cc}$ ，磁性异物 $< 10\text{ppb}$ ”。

（三）有色金属冶炼和压延加工业

1.将有色金属冶金技术（编号：083201X）控制要点 2 修改为：“通过离子交换法、树脂法等方法从氧化铝母液中提取金属镓的技术和工艺”。

2.在有色金属冶金技术（编号：083201X）项下新增控制要点：

“9.锂辉石提锂生产碳酸锂技术

（1）基于含锂净化液制备碳酸锂技术

（2）碳化热解提纯技术

（3）母液循环使用技术

（4）连续生产自动控制技术

（5）氢氧化锂碳化技术

10.锂辉石提锂生产氢氧化锂技术

（1）基于含锂净化液制备氢氧化锂技术

（2）冷冻析钠技术

（3）蒸发结晶技术

（4）连续生产自动控制技术

（5）粉碎干燥技术

11.金属锂（合金）及锂材制备技术

（1）多阳极电解技术

（2）金属锂蒸馏提纯技术

（3）金属锂（合金）及锂材压延加工技术

12.卤水提锂技术

（1）吸附剂材料合成技术（铝系、钛系、锰系）

（2）卤水吸附-膜分离提锂工艺集成技术

13.含锂净化液制备技术

（1）离子交换除杂技术

（2）含锂溶液除 B、Ca、K、Na、S 等技术

（3）膜分离、电渗析除杂技术”。



（中国化工报）

到 2027 年，制造业企业有效信贷需求得到充分满足

8月5日，中国人民银行等7部门发布《关于金融支持新型工业化的指导意见》。《意见》聚焦新型工业化重大战略任务需要推出18条针对性支持举措。

在金融支持传统产业转型升级方面，《意见》要求，引导银行按照有扶有控原则优化授信政策，加大对传统制造业高端化、智能化、绿色化发展以

及企业增品种提品质创品牌融资支持力度。加强对制造业数字化转型特别是中小企业和数字化转型提供商的多元化金融支持。发挥融资租赁业务融资与融物的双重功能，支持企业生产设备数字化改造、智能装备和软件更新替代、绿色环保装备购置、安全应急装备应用等，推进制造业融资租赁债权资产证券化。加强债券品种创新，支持技改升级、智能

工厂建设、中小企业数字化转型等领域。支持上市公司通过整体上市、定向增发、资产收购等形式进行行业整合和产业升级。鼓励保险公司积极开展各类科技保险业务，为制造业转型升级和企业数据资产安全提供风险保障。

《意见》提出，坚持分类施策、有扶有控，推动产业加快迈向中高端，防止“内卷式”竞争。到2027年，支持制造业高端化智能化绿色化发展的金融体系基本成熟，产品更加丰富，贷款、债券、股权、保险等各类金融工具在有效防范交叉性金融风险前提下联动衔接更加紧密，服务适配性有效增强。制造业企业有效信贷需求得到充分满足，制造业企业发行债券的户数和规模持续增长，股权融资水平显著提升。

下一步，中国人民银行、工业和信息化部将会同有关部门全力推动《意见》各项举措落实落地，深化产融合作，完善金融支持新型工业化体系，为加快推进新型工业化提供更有力的金融支撑。

全文如下：

中国人民银行 工业和信息化部 国家发展改革委 财政部 金融监管总局 中国证监会 国家外汇局 关于金融支持新型工业化的指导意见

工业是立国之本，是经济社会高质量发展的基石，实现新型工业化是以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的关键任务。为加快金融强国和制造强国建设，构建同推进新型工业化相适应的金融体制，现提出以下意见。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，落实全国新型工业化推进大会部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全，坚持把金融服务实体经济作为根本宗旨和防范化解金融风险的根本举措，坚持市场化、法治化原则，聚焦新型工业化重大战略任务，深化金融供给侧结构性改革，深化产融合作，强化产业政策和金融政

策协同，提升金融支持强度精度效率，为建设以科技创新为引领、先进制造业为骨干的现代化产业体系，扎实推进新型工业化，加快发展新质生产力提供高质量金融服务。坚持分类施策、有扶有控，推动产业加快迈向中高端，防止“内卷式”竞争。

到2027年，支持制造业高端化智能化绿色化发展的金融体系基本成熟，产品更加丰富，贷款、债券、股权、保险等各类金融工具在有效防范交叉性金融风险前提下联动衔接更加紧密，服务适配性有效增强。制造业企业有效信贷需求得到充分满足，制造业企业发行债券的户数和规模持续增长，股权融资水平显著提升。

二、支持提升产业科技创新能力和产业链供应链韧性

(一) 优化金融政策工具，支持关键技术和产品攻关。发挥结构性货币政策工具激励作用，引导银行为集成电路、工业母机、医疗装备、服务器、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等制造业重点产业链技术和产品攻关提供中长期融资。鼓励各类金融机构立足职能定位，利用合适的金融产品和工具，服务产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程。对突破关键核心技术的科技企业，适用上市融资、并购重组、债券发行“绿色通道”。加大对首台(套)重大技术装备、首批次新材料、首版次软件和专精特新中小企业、高新技术企业、独角兽企业、重点产业链供应链企业新产品推广应用的支持力度。

(二) 引入长期资金和发展耐心资本，加快科技成果转化。支持金融机构与科技中介服务机构合作，探索开展多样化的融资服务模式，盘活科技研发资源和成果。实施“科技产业金融一体化”专项，开展“一月一链”投融资路演和“千帆百舸”专精特新中小企业上市培育，优化硬科技属性评价体系，加强上市预期引导和政策激励，推动社会资本投早、投小、投长期、投硬科技。推动为高层次人才创新创业定制信贷融资、信息资源、财务顾问、管理咨

询等一揽子金融服务。鼓励创业投资基金与国家制造业创新中心、高校院所、创业孵化平台、中小企业公共服务机构、高水平制造业中试平台、国家重点研发计划成果产业化试点单位等合作，赋能科技成果转化和产业化。发展创业投资二级市场基金，优化创业投资基金份额转让业务流程和定价机制，推动区域性股权市场与创业投资基金协同发展。鼓励创业孵化机构探索直投、基金、物业租金作价入股、服务换股等模式，投资在孵企业。支持保险机构与中试机构合作创新型保险业务。

(二) 强化重点企业金融服务，支持产业链自主可控。引导金融机构运用贷款、债券、股权、保险等多样化工具，为重点产业链链主企业和重要配套企业提供综合金融服务，针对受外部影响较大的企业平稳经营提供金融解决方案，支持民营企业积极参与产业链自主可控建设。完善并购贷款政策，支持链主企业聚焦产业链上下游开展“补链”“延链”型投资，带动全产业链协同发展。支持矿企在符合国家产业政策的前提下，加快重要矿产增储上市，提高战略性资源供应保障能力。以产业需求为导向，完善期货产品体系，推动大宗商品保供稳价。

三、支持加快建设现代化产业体系

(四) 优化传统制造业金融服务，推动产业转型升级。引导银行按照有扶有控原则优化授信政策，加大对传统制造业高端化、智能化、绿色化发展以及企业增品种提品质创品牌融资支持力度。加强对制造业数字化转型特别是中小企业和数字化转型提供商的多元化金融支持。发挥融资租赁业务融资与融物的双重功能，支持企业生产设备数字化改造、智能装备和软件更新替代、绿色环保装备购置、安全应急装备应用等，推进制造业融资租赁债权资产证券化。加强债券品种创新，支持技改升级、智能工厂建设、中小企业数字化转型等领域。支持上市公司通过整体上市、定向增发、资产收购等形式进行行业整合和产业升级。鼓励保险公司积极开展各类科技保险业务，为制造业转型升级和企业数据资产

安全提供风险保障。

(五) 提升科技金融质效，支持新兴产业培育壮大和未来产业前瞻布局。支持金融机构打造多元化接力式的科技金融服务模式，扩大科技贷款投放，加大对科技创新债券投资承销力度。推广中小企业专精特新发展评价结果运用，强化融资增信服务。全面推行“创新积分制”，规范发展知识产权质押贷款等业务。支持新一代信息技术、基础软件和工业软件、智能(网联)汽车、新能源、新材料、高端装备、时空信息、商业航天、生物医药、网络和数据安全等新兴产业符合条件的企业在多层次资本市场融资。推进投资端改革，完善投资机构长周期考核，推动政府投资基金、国有企业基金、保险公司等长线资金在风险可控的前提下，重点围绕未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间和未来健康等方向，加快布局未来产业。

(六) 发挥绿色金融牵引作用，助力产业绿色低碳循环发展。加快建设支持高碳产业绿色低碳化转型的金融标准体系。强化绿色信贷、绿色债券等多元化绿色金融工具在制造业绿色低碳转型中的应用。坚持“先立后破”，推动银行支持高碳行业符合绿色低碳技术改进方向以及产能置换政策的项目和企业。完善绿色金融激励约束机制，推动金融机构开发支持绿色制造的金融产品，加大对环保、节能、节水、清洁生产、资源综合利用、绿色制造、低碳等领域的投入，支持绿色工厂绿色低碳转型升级。

(七) 强化数字金融赋能，促进数字经济与实体经济深度融合。支持金融机构运用大数据、区块链、人工智能等科技手段，简化业务手续流程，提高服务制造业特别是中小企业的效率。加强对5G、工业互联网、数据和算力中心等数字基础设施建设的中长期贷款支持，积极运用融资租赁、不动产信托投资基金、资产证券化等方式拓宽数字基础设施建设资金来源。推动银行建设数字化产业金融服务平台，围绕制造业重点产业链加强场景聚合、生态对接、信息采集、数据验证、估值定价、产品创新等，实

现结算、融资、现金管理等“一站式”金融服务。有序推进全国中小微企业资金流信用信息共享平台建设，优化对首贷户的征信供给，提升制造业中小微企业融资可得性。鼓励金融机构与中国中小企业服务网协同联动，为中小企业提供便捷的“找资金”服务。

(八)深化产业链金融服务，推动资金链与产业链对接。鼓励金融机构基于“数据信用”和“物的信用”，依托大数据和特定场景，为链上中小企业提供应收账款、存货、仓单和订单融资服务。运用中小微企业资金流信用信息，探索不依赖核心企业信用的供应链“脱核”模式。支持企业征信机构整合打通大型制造业企业、仓储物流企业等产业链数据，向银行提供链上企业地位、供销交易、账款确权等信息。健全存货(仓单)融资监管仓业务和技术标准，支持高水平建设智能监管仓平台，拓展线上存货(仓单)融资模式。深化供应链票据平台和动产融资统一登记公示系统建设应用，提高应收账款融资服务平台服务质量和效率。发挥金融机构资金托管、对接撮合、财务管理等专业优势和科技服务能力，推动中小企业融入产业链发展生态。

四、支持产业合理布局和拓展发展空间

(九)提升产业转移金融服务灵活性，助力优化产业区域布局。推动金融机构优化金融资源布局，为产业向中西部和东北有条件的地区转移提供融资支持。推动大型银行优化跨区域授信管理制度，加强产业转出地与承接地分支机构的信息共享和服务衔接，为产业承接地提供项目撮合对接、战略咨询等综合性服务。加强承接地政府部门对金融机构的公共数据信息共享，支持承接地分支机构基于转出企业生产经营、财务指标、市场地位和信用记录等历史数据，在转入企业落地起步阶段给予授信支持。完善并购贷款、固定资产贷款、银团贷款服务，更好服务并购、合资、合作等转移模式。加快技术转移体系建设，促进技术要素与资本要素深度融合。

(十)提升特色产业金融服务专业性，支持产业集

群化发展。推动全国性银行打造特色支行，在风险可控前提下，加大对先进制造业集群、中小企业特色产业集群和创新型产业集群属地分支机构的授权，打造特色产业集群金融服务场景。鼓励地方中小银行开发符合区域产业特点的贷款产品，提升服务细分产业门类的专业性。推动大型银行依法合规与制造业领域国家级产业基金加强合作，为先进制造业集群、中小企业特色产业集群提供综合性金融服务。支持创业投资基金等主体落户集群。高质量建设区域股权市场专精特新专板，加强企业上市培育辅导和专业服务。

(十一)提升跨境金融服务便利性，拓展高水平双向开放发展空间。优化制造业外贸金融产品和服务供给。开展中小企业出海服务专项行动。提升经常项目收支便利化水平，保障企业安全高效便捷开展跨境贸易结算。扩大跨境贸易人民币结算规模，更好满足企业外贸结算需求。推进优质企业贸易收支便利化政策提质增效。支持符合条件的企业开展跨境资金池业务试点，便利统筹境内外资金划转和使用。进一步扩大出口信用保险和外贸领域信贷投放。加强对外汇套保业务的宣传推广和政策支持，提升走出去企业汇率风险管理能力。扩大高新技术企业、专精特新中小企业和科技型中小企业跨境融资便利化试点范围。有序扩大外资企业再投资免登记试点范围，便利外资企业开展境内股权投资。优化完善合格境外有限合伙人(QFLP)试点业务。完善资本项目收入使用负面清单，提升企业利用外资效率。

五、加强金融支持新型工业化能力建设

(十二)健全金融机构服务制造业的内部机制。金融机构要把服务新型工业化列入长期经营战略，根据国家发展需要和产业转型升级动向及时调整经营方向，加大对制造业中长期贷款和信用贷款的支持。银行要单列制造业信贷计划，在经济资本配置等方面加强资源保障，完善尽职免责和激励机制，调动基层一线人员服务制造业中小企业的积极性。支持银行构建适应新型工业化发展要求的授信评价模

型，针对细分行业和企业成长阶段特点制定差异化授信政策和准入标准。引导金融机构坚持“两个毫不动摇”，平等对待各类所有制企业，加强民营制造业企业金融服务。

(十三)加强各类金融工具的联动配合。推动银行、保险、证券、基金、融资担保机构、金融资产管理公司等防范交叉性金融风险、保障客户隐私的前提下，加强信息共享和业务合作。支持金融控股公司整合集团内各类金融资源，为企业提供综合性金融服务。鼓励保险机构、银行理财子公司、金融租赁公司和融资租赁公司在风险可控、商业自愿前提下，通过股权、债券、私募基金、融资租赁等形式，为先进制造业发展提供长期稳定资金支持。

(十四)培养科技产业金融复合型人才队伍。探索完善专业化的科技金融服务组织体系，面向各类科技园区及科技企业等主体，开展人才联合培养，提升国家高新区等科技资源聚集区域的金融服务水平。鼓励金融机构招收、引进具有先进制造业及相关科技领域专业背景的人才，打造复合型的金融管理和服务团队。鼓励金融机构向重点产业链骨干企业、先进制造业集群、中小企业特色产业集群、国家高新技术产业开发区、国家级新区等派驻金融专员，常态化驻企驻园。支持重点企业、中小企业公共服务机构和产业园区管理、财务人员等到金融机构交流学习，提高企业财务管理流程与银行审贷流程的适配性。

六、加强金融政策和产业政策协同联动

(十五)加强组织领导和协同推进机制。中国人民银行、工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、金融监管总局、中国证监会、国家外汇局加强信息共享和政策协同，强化宏观政策取向一致性，优化政策落地环境。健全扩大制造业中长期贷款投放工作机制，建立完善重点产业常态化项目推荐机制，发挥国家产融合作平台作用，持续加大项目推送、融资对接和要素保障力度，推动金融机构支持新型工业化重点领域。引导金融机构与主管部门、行业

协会、重点高校、骨干企业全面合作，打造金融支持生态闭环。强化政策标准互嵌，在融资授信、上市审核、监管考核中纳入产业标准，在项目评审、企业培育中纳入金融指标。

(十六)强化政策激励和约束机制。深入实施科技创新和技术改造再贷款及贴息政策，用好用足碳减排支持工具、支小再贷款、再贴现等货币政策工具，支持新型工业化重点领域和中小企业发展。加强对制造业信贷的重点监测，督促银行落实落细各项政策要求，持续加强宏观信贷政策指导，营造良好金融市场秩序。完善绿色金融评价指标，不简单将“两高一资”行业融资规模作为评价标准。

(十七)完善地方政策配套机制。地方工业和信息化、发展改革等部门会同金融管理部门，建立本地区重大产业融资项目“一对一”辅导机制，积极协调解决项目融资中存在的要件不齐、信息不对称等问题。鼓励各地政府性融资担保机构通过健全资本补充机制、加强再担保和风险补偿、优化绩效考核等方式，为符合条件的制造业小微企业融资提供增信支持。鼓励国家产融合作试点城市加强产业、财政、金融等政策协同创新，完善风险补偿、贷款贴息等机制。发挥全国一体化融资信用服务平台网络作用，支持金融机构深化信用信息开发利用。鼓励建立产业专家信息库和企业创新能力评价数据库，为金融机构审贷决策提供智力和信息支持。

(十八)建立健全风险协同防控机制。建立产业和金融风险联合研判和预警机制，工业和信息化部、国家发展改革委等部门强化重大项目和重点产业的风险评估，及时向金融管理部门和金融机构共享高风险项目和企业信息。推动金融机构落实国家产业政策要求，强化信贷风险管理和资金用途监控，防范套取和挪用风险，助力防止“内卷式”竞争。严格落实制造业贷款分类要求，真实反映制造业贷款风险情况。支持银行通过重组、核销、转让等方式，依法合规加大企业不良贷款处置力度。✉

(中国人民银行网站)

行业动态



产业发展

石化联副会长傅向升：石化行业反“内卷式”竞争之浅见

今年上半年大国博弈日趋激烈，地缘政治冲突多发频发，单边主义、保护主义逆流涌动，对国际经贸秩序造成严重冲击。特别是新一轮科技革命和产业变革迅猛发展，世界主要国家都在抢占科技创新制高点，全球创新版图加快重构，国际分工体系和全球价值链面临重塑。

为应对全球经济增速放缓、区域动荡加剧、不确定性因素增多、国际环境更为复杂多变的局面，欧美日等发达地区和国家以及巴斯夫、埃克森美孚、壳牌、杜邦、英力士、三井化学等众多跨国公司，都在加快战略定位、全球布局的调整和业务重组。

中国作为石化大国，当面对世界经济增速放缓、市场需求乏力、贸易壁垒升级、不确定性因素增多的环境时，与跨国公司相比战略调整和业务重组少了些，而低价销售、以量换效的传统竞争模式多了些，也就是“内卷式”竞争正在冲击着既有的市场秩序，导致近三年来“增产增销不增利”，即“产量销量不断增加、效益连年下滑(全行业营业收入利润率 2021 年 8.03%、2022 年 6.8%、2023 年 5.5%、2024 年 4.85%，今年上半年利润率继续低位)”的局面，若长期如此行业可持续发展令人担忧。

石化行业如何贯彻党中央综合整治“内卷式”竞争的要求？如何依法依规治理企业低价无序竞争、推动落后产能有序退出、走出“内卷式”竞争加剧的困境呢？在此谈谈个人思考，仅供关心石化产业高质量可持续发展的朋友们参考。

一、何谓“内卷式”竞争及其在石化行业的表现？

“内卷式”竞争，这个词在经济领域第一次出现是去年 7 月中央政治局会议分析研究经济形势和经济工作的报道中，首次提出要强化行业自律，防止“内卷式”恶性竞争；去年底中央经济工作会议明确提出：综合整治“内卷式”竞争，规范地方政府和企业行为；今年 3 月的《政府工作报告》强调，打通市场准入退出、要素配置等方面制约经济循环的卡点堵点，综合整治“内卷式”竞争。可见，“内卷式”竞争加剧到了何种程度？影响之严重到了何等地步？已引起党中央、国务院的高度重视，已到了非综合整治难以改善的严峻程度。

何为“内卷式”竞争？简要的概括就是指违背经济规律，低质量、同质化的无序竞争。其表现与影响就是，在同一领域内过度竞争，资源消耗大，但效益低下。“内卷式”竞争进一步加剧，不仅造成投资回报不及预期，导致效率低下、资源浪费，而且会形成恶性循环，影响技术创新、质量提升，出现“劣币效应”，影响经济健康可持续发展。

石化行业近几年的表现，也是令关心石化产业高质量发展的各界人士担忧。2023 年全行业实现利润总额同比下降 20.7%，2024 年同比再降 8.8%，今年前 5 个月同比再降 10.1%。利润总额持续下降的主要原因就是，主要石化产品的价格持续低位(前 5 个月油气开采业出厂价格指数同比下降 9%，化学品制造业同比下降 4.1%)，正如前述营业收入利润率也是逐年下降。

二、造成“内卷式”竞争的原因及石化行业的现状？

“内卷式”竞争是如何造成的呢？总体上看，有的企业过度追求规模、过度投资、盲目投资，又加上受技术水平与先进性的制约，新建项目重复性高、产品同质化严重。深入分析也发现，有的地方政府为了追求经济增量和所谓的政绩，不顾当地产业基础、资源禀赋、承载能力和发展阶段，不惜财政补贴和政策扶持大量招商引资，盲目上马大项目、新项目，盲目追随新产业，造成大量重复建设，产业结构失衡，产品结构严重同质化。

项目建成后为了进入已经饱和的市场领域，“薄利多销”“以量增效”的传统做法，出现大量低价销售，甚至有的企业大打价格战、以次充好，打破了原有的市场平衡，扭曲了市场机制，扰乱了原来公平竞争的市场秩序，其他企业也随之跟进，导致“内卷式”竞争加剧。

还有一种情况就是，新世纪以来全球经济一体化程度不断深化，很多企业国际化的模式不是到发达市场或原料产地建厂、当地生产当地消费，而是采取国内建厂、产品出口的模式，因供过于求企业间产品竞相出口而“卷”，这也是贸易纠纷持续增多的原因之一。当遭遇世界经济增速下滑、世界市场需求不足的时候，又叠加地缘政治因素、区域动荡、大国博弈和贸易战、关税战。这种国际国内经济环境和政治环境的双重变化及其形势的严峻性和复杂性，更助推了“内外双卷”的竞争加剧。近年来的现状就是企业生产看产品产量增加、销售量增加，经营数据看企业营业收入增加，但效益不仅不增、反而下降。

石化行业近十年来进入到快速发展时期，新建炼化一体化装置接续投产，园区规模不断扩大，又加上有些共性关键技术的突破，新的产品、新的材料大量投放市场。有些确实为满足国民经济急需提供了重要保障、作出了重要贡献，但有些领域，特别是大宗基础产品和通用材料“内卷式”竞争也日渐严重。

根据《中国石化市场预警报告 2025》，近五年

部分石化产品产能产量的增长情况如下：乙烯产能累计增幅 59%、产量累计增幅 51.2%，预计今年还将新投产 9 套、新增产能 790 万吨/年。丙烯产能累计增幅 55%、产量累计增幅 44.2%，预计今年还将新投产 15 套、新增产能 1057 万吨/年。苯酚产能累计增幅 87.9%、产量累计增幅 128.9%，预计今年还将新投产 5 套、新增产能 108 万吨/年。双酚 A 产能累计增幅 196.6%、产量累计增幅 194.6%，预计今年还将新投产 3 套、新增产能 66 万吨/年。甲醇产能累计增幅 9.8%，增幅不大，但总产能已过亿吨，去年占世界总产能的 57.1%；产量累计增幅 27%，去年产量占世界总产量 64.6%；预计今年还将新投产 19 套、新增产能 1401.7 万吨/年。聚乙烯产能累计增幅 51.6%、产量累计增幅 39.4%，预计今年新投产 12 套，新增产能 543 万吨/年。聚丙烯产能累计增幅 77.7%、产量累计增幅 33.5%，预计今年新投产 14 套，新增产能 710 万吨/年。ABS 产能累计增幅 129%、产量累计增幅 39.6%，预计今年新投产 7 套，新增产能 230 万吨/年。聚碳酸酯产能累计增幅 105.9%、产量累计增幅 190.9%，预计今年新投产 1 套，新增产能 18 万吨/年。EVA 产能累计增幅 195.9%、产量累计增幅 212.3%，预计今年新投产 8 套，新增产能 144 万吨/年。PX 产能累计增幅 74.6%、产量累计增幅 86.2%，今年无新增产能，预计 2026 年将新投产 3 套，新增产能 650 万吨/年。PTA 产能累计增幅 53.6%、产量累计增幅 43.7%，预计今年新投产 3 套，新增产能 870 万吨/年。乙二醇产能累计增幅 89.6%、产量累计增幅 111.4%，预计今年新投产 4 套，新增产能 210 万吨/年。PET 产能累计增幅 33.8%、产量累计增幅 36.1%，预计今年新增产能 351 万吨/年。PA6 产能累计增幅 30.3%、产量累计增幅 53.8%，预计今年新增产能 156 万吨/年。PA66 产能累计增幅 130.7%、产量累计增幅 81.1%，预计今年新增产能 30 万吨/年。1,4-丁二醇产能累计增幅 129.5%、产量累计增幅 99.7%，预计今年新投产 6 套、新增产能 136 万吨/年。

可见，近五年来多种石化产品或材料产能产量的累计增幅都在50%以上，有些产品的产能远大于国内市场消费量，如此供需状况，面对当前之市场需求乏力，“内卷”之程度可想而知。

三、石化行业如何反“内卷”？如何尽快走出“内卷式”竞争加剧之困境呢？

首先是认真学习并深刻领会习近平总书记7月1日主持中央财经委员会第六次会议时强调的“纵深推进全国统一大市场建设，要聚焦重点难点，依法依规治理企业低价无序竞争，引导企业提升产品品质，推动落后产能有序退出。”重点做好以下工作：一是加强行业自律。积极发挥行业协会的政策研究、政策引导作用和规划咨询的前瞻引领作用，在做好重点石化产品产能预警的基础上，充分发挥协会组织行业自律的职能，倡议行业企业和会员单位自觉规范企业行为、维护市场秩序，严格遵守公平竞争原则，依法依规开展经营活动。龙头企业和骨干企业带头自律，不垄断市场、不挤压同行企业的生存空间，摒弃不符合现代市场规范的短视行为，不以低于成本的价格倾销商品，不扰乱市场秩序、损害行业、兄弟企业和消费者利益。

二是加大创新差异化。内卷的深层次原因就是创新能力和创新水平不强，不掌握高端产品和高性能材料关键核心技术。新建工业化项目和生产装置受技术制约只能选择技术成熟的基础产品和通用材料，这是容易出现低水平重复建设的深层因素之一。有人会说“可以技术引进呀？”实际上我们都有深刻的体会，可转让的引进技术一般都不会是最先进的，这也就是我们常说的“一流技术是买不来、讨不来的”。

现实就是，近年来我们新建了多少套聚烯烃装置呀！我们又引进了多少家跨国公司的烯烃聚合技术与催化剂呀！可是到今天为止，已建成投产的大型聚烯烃工业化装置，没有一套是引进的茂金属聚合技术和高端聚烯烃，因为跨国公司明确表示不予转让、不予许可！

因此，要破解“内卷式”竞争加剧的局面，创新尤为重要。通过持续创新和技术进步，实现产品特别是高性能材料、高端专用化学品的高端化、差异化，在差异化竞争中走出“内卷式”竞争加剧的困境，改善运营质量和效益，助推石化产业高质量发展可持续发展。

三是标准先行推动落后产能有序退出。“内卷式”竞争加剧的直接表现就是供大于求的矛盾尖锐、供需严重失衡，破解之道最有效的办法就是淘汰落后产能和加快无效、低效产能的有序退出。“十三五”期间在钢铁、煤炭、基础化学品、建材等领域已积累了经验。石化领域通过产业政策推动200万吨/年以下炼油装置关停和新建炼油、合成氨、尿素、烧碱等基础化工品产能置换的政策措施，都发挥了很好的效果。

今天破解“内卷式”竞争加剧的困境，淘汰落后产能也是重要路径选择和具体的措施之一，但不能笼统地将规模小、布局散、开工率低、经济效益差的生产装置予以淘汰，也不能沿用过去简单以规模为标准关停生产装置。而是严格执行《产业结构调整目录(2024年版)》等产业政策，并以更科学的措施、更规范的标准作为淘汰落后产能的依据；以生产、技术、安全、能耗、环保、质量等国家标准和行业标准为依据。通过生产、技术标准，考核原料消耗水平的先进性和生产技术是鼓励类还是淘汰类；通过能耗、环保标准，考核能耗、能效水平以及废弃物排放、碳排放是否达标；通过安全、质量标准，考核企业生产装置和生产过程安全等级和本质安全水平等。

石化行业一定要认真研究并贯彻落实好《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》的要求，该《通知》对炼油、煤制焦炭、煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇、烧碱、纯碱、电石、乙烯、对二甲苯、黄磷、合成氨、磷酸一铵、磷酸二铵以及乙二醇、尿素、钛白粉、聚氯乙烯、精对苯二甲酸、子午线轮胎、工业硅等产品，都提出了能效水平、改造升级时间等明确的要求。前15个石化产品

记者在采访过程中也感受到，化工园区和企业对“AI+化工”垂直模型建设和应用具有浓厚的兴趣，但也能预料到，新兴事物从出现到被接受需要时间。

“坦白地说，‘AI+化工’垂直模型还处于起步期，但成长速度超出预期。一方面，国内外通用型AI大模型发展迅速，AI正快速步入平权时代、普惠时代；另一方面，化工行业正以积极的态度拥抱AI，很多化工园区和企业管理者都躬身入局。”刘思明告诉记者，目前石油和化学工业规划院正在积极推进化工园区智慧化运营等相关工作。

中国化学品安全协会咨询三部副主任赵红科则表示，当前，一些化工企业对AI技术的应用很感兴趣，尤其关注各类智能产品在安全生产过程中的应用，如智能机器人巡检、机器视觉识别分析潜在风险和隐患等。应该说，当前，AI技术在化工行业的应用还处于探索和试点阶段，成规模化应用，还尚需时日。

赵红科分析指出，主要原因集中在以下3点：

一是高性价比的AI大模型应用技术还不成熟。对于一般化工企业来说，无论是基于模型架构训练私有化大模型，还是基于预训练模型做参数微调实现大规模的私有化部署，都是一项长期且持续性投入，需要的人力、物力、财力不低。而基于“预训练模型+私有知识库”的应用方式，虽然简单易实现，但模型输出的能力比较受限，输出质量往往不能满足用户的期望。

二是高质量数据集缺失。化工企业一般出于对数据隐私性保护的考虑，不会主动向外界共享数据，这是当前各类大模型解决化工行业相关问题能力不足的主要原因。“面向未来，随着‘预训练模型+参数微调’方式具备轻量化、可移植应用技术的成熟，也许在预训练模型基础上做参数微调，训练得到一个企业特有的、参数规模相对较小的、能够解决特

定领域问题的大模型，是一种较为优选的方案。”赵红科告诉记者。

三是对数据隐私性保护方面存在顾虑。不管是采用“预训练模型+参数微调”方式，还是采用“预训练模型+私有知识库”方式，只要进行联网，都存在隐私数据泄露的风险。“如何有效确保数据的隐私安全，是一个有待解决的难题。也许正是因为企业有这方面的顾虑，从而促使企业私有化部署轻量级大模型的应用技术快速走向成熟。”赵红科说。

释放AI效能难点即是切入点

语言大模型、智能体、具身智能等领域不断突破创新，推动AI迈向通用智能初始阶段。与此同时，AI工程化持续加速推进，新产品新模式层出不穷。毫无疑问，AI正在渗透至化工安全领域。

2024年2月，国务院安委会印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024—2026年)》，明确提出，推进人工智能、大数据、物联网等技术与安全生产融合发展，持续加大危化品重大危险源、油气储存、石油天然气开采等行业领域安全风险监测预警系统建设应用和升级改造力度。

智能化为何备受青睐?相较于信息化、数字化，他有哪些不同?

杭州海樊科技有限公司总经理苏德亮在接受采访时道出关键：“数字化是将信息转化为数字形式，并加以分析利用；智能化是集大模型、基于应用场景开发的智能体、提供配套支撑的数据库三位一体，实现的智慧化输出。”

刘思明指出，对于目前数字化有一定基础的企业来说，推进智能化垂直应用落地，会提升管理水平；对于数字化基础相对薄弱的中小型化工企业或由政府管理运营的化工园区来说，推进智能化建设带来的改变或许是更具突破性的。

那么，AI该如何介入化工安全?多位受访者指出，安全管理的难点，便是“AI+”最好的切入点。

赵红科详细分析了化工安全面临的挑战。从生产角度来说，最大的挑战是设备老化失效。这往往是隐性的、悄然变化的，一旦到达临界点，便可能造成令人措手不及的突发性事故。从管理角度来看，最大的挑战是数据收集分析利用比较困难。因为收集到的数据，表征维度不统一，想要治理和利用这些数据，需要企业具有强大的领导力去推动。造成这一问题的根源是不同系统建设缺乏统一规划，系统之间存在的孤岛和数据业务功能重叠问题很难取舍。

“相较于传统管控手段存在‘管不住、管不全、管不好’等问题，推进新一代信息技术与危化品安全生产深度融合发展，是从根本上消除事故隐患、从根本上解决问题的治本之策。”中国安全生产科学研究院教授级高工李磊说。

应急管理部危化一司相关负责人介绍，2025年危险化学品安全监管工作的重点工作之一便是提升智能化管控水平，包括提升重大危险源安全风险监测预警能力、深化“工业互联网+危化安全生产”场景建设应用、推进石油天然气安全生产信息化智能化建设、提高危险化学品登记综合服务系统应用效能、深化应用危险物品车辆运行安全风险监测系统等。

推动“AI+”落地垂直应用是关键所在

2025年伊始，国产AI大模型迅速席卷全网。AI技术尽管酝酿已久，但从通用模型到推理模型几乎是一夜爆发。业内有一种说法：AI的“爱迪生时刻”已经到来，开始“照亮”千行百业。

记者在采访过程中了解到，对于化工行业来说，“爱迪生时刻”终将到来，但现在说，还为时尚早。“原来还可以有这样的工具来帮助工作”类似的惊叹屡见不鲜，“AI真的能比我们做得更好吗？”类似的质疑声也不免出现。

“AI在化工安全领域实现垂直应用，现在需要

的是，能将温度、压力等物理信息以及工艺流程转化为AI能读懂的语言，并能得出正确结论的‘AI+化工安全’垂直模型。”苏德亮提出。

苏德亮告诉记者，通用型和推理型AI大模型擅长文字处理。但每一个安全风险背后对应的是一个事故链，而不是简单的一一对应。这就要求AI不仅要会认字，更要能读懂文字，并追根溯源找出深层次原因，最终作出准确判断。“更重要的是，生成式AI可以合成不存在的数据，虚拟和现实的边界被逐渐模糊，从而出现模型幻觉。对于工艺流程复杂、容错率极低的化工行业来说，这种幻觉或许是致命的。”苏德亮说，显然，这些要求对还处于成长初期的AI来说，很难。

目前，“AI+化工安全”垂直模型比较被认可的搭建方式是模块化。技术供应商根据应用场景切分模块，再逐一细化、校准各模块的输出结果，最后根据应用场景汇总模块，能更好地适配企业发展需求，更有利于好技术的推广。当然，模块切分得越细致，“AI+化工”垂直模型搭建得越精致。

“未来，人才会成为资源。彼时，AI的效能将更加直观。”苏德亮说，化工行业的人员流动性相对较大，安全管理岗位对专业素养的要求又相对较高。当成熟的员工退休或离岗，出现岗位空缺时，会直接影响企业的利润。因此，AI增效，不仅局限于效率提升。

业界寄予厚望以示范引领带动发展

“面向未来，AI必将破除安全、效率、成本这个‘不可能三角’。”

“AI对化工安全带来的改变或许是翻天覆地的。”

“‘AI+化工安全’会带来无限可能。”

来自受访者们的这些声音，似乎都传递出AI在化工安全领域潜能无限。

刘思明表示，“AI+化工安全”非常具有可行性。

例如：在重点装置和设备管理方面，AI可以通过计算安全运行健康指数，并作为最贴近设备层面的核心指标，进而得出企业安全运行评分以及化工园区安全运行评分等更高层级的量化指标，辅助管理人员更直观地判断设备运行状态，并及时预警潜在的安全风险，实现设备全生命周期管理。在危化品物流、仓储及供应链管理方面，AI能实时跟踪危化品市场动向、企业用料和出货信息等，为企业科学制定生产计划提供数据支撑和重要参考，减少因危化品堆积带来的安全风险。

AI如何在化工安全领域尽快落地？“领先企业、试点建设形成的示范效应更易带动行业行动起来。”苏德亮如是说。

近年来，化工行业以积极的态度主动拥抱AI，出现一批具有示范效应的AI大模型，如中国石油700亿参数昆仑大模型、中控石化化工大模型、中国海油“海能”AI模型等。霍尼韦尔目前正利用AI技术，分析复杂、多样化的能源结构，并实时识别工业运营中的低效环节，帮助企业进一步提升能源利用效率。

具体到实际应用场景，AI在风险预警与检测、巡检与维护方面率先收获成效。据赵红科介绍，在设备设施预防性维修方面，AI技术会弱化对数学模型的依赖，只需将以往数据输入AI大模型，便能总结并发现采集数据存在的规律和异常，起到预防性维修提醒和预警作用。在日常巡检方面，一般采用智能穿戴设备或智能机器人进行巡检，其核心是将各类安全检测设备，如红外成像仪、声纹检测仪、可燃有毒气体检测报警器、定位芯片等搭载在安全帽或者机器人上，实时采集现场生产安全数据，在本地或服务端实现数据智能分析，识别出潜在隐患。

以某公司压气站智能报警处置辅助决策系统为例，通过重构工艺事故因果逻辑链条、建立动态风险知识图谱、整合DCS系统等，可形成包含误报识别、报警聚合、根源追溯、决策支持、自动记录、

数据统计和经验沉淀的全流程解决方案，系统成了“能听、能说、会做的安全专家”。当出现异常报警时，系统会沿事故链查询事态发展情况，自动分析报警原因，快速标记和统计，查询所有可用的防护措施和具体处置方法。当新增或变更工艺时，系统支持工艺图纸、设备信息、报警、联锁链接查看，并支持多个专业平台统一更新和自定义设备知识库，让工艺信息与安全生产真正关联起来。

值得关注的是，双重预防机制被业界认为是安全生产数字化进程的里程碑，这为AI在化工安全领域“大展拳脚”奠定基础。据应急管理部危化监管一司相关人员介绍，2024年，应急管理部共指导29个省份打通省部数据交换通道，选树推广13个典型案例，双重预防机制的应用不断深化。与此同时，“工业互联网+危化安全生产”建设应用也取得新进展。2024年，应急管理部组织江苏、甘肃、山东、河北、湖北5个省份和中国石油、中国中化、国家能源、万华化学等企业推进“工业互联网+危化安全生产”场景试点应用建设，不断深化工艺平稳性、报警分级管理、承包商管理、培训管理等场景功能应用开发建设。

对于正在考虑应用AI技术的企业，赵红科建议，要由易入难，先从解决效率问题开始着手。比如从单模态大模型的应用探索，采用预训练模型+本地知识库的模式，解决企业在特定安全生产领域存在的、比较消耗人力的问题。

同时，赵红科提醒企业，拥抱新技术也要注意“避坑”。一是注重数据安全，尽可能对提供给大模型的数据进行脱敏处理，防止关键核心数据外泄。二是成规模批量使用大模型时，要做好规划，避免盲目开展，从而增加不必要的成本投入。三是警惕采用预训练模型+参数微调的方式应用AI大模型，若控制不好，容易导致大模型出现“灾难性遗忘”，致使前期所做工作又得重新来过，费时费力还不经济。☒

（中国化工报）

竞争格局仍将延续

据不完全统计信息表明，2025年氯碱产能仍呈增长趋势，烧碱和聚氯乙烯(PVC)均有新增产能计划。预计2025年烧碱有效产能或达到5223万吨(年产能，下同)，PVC全年计划新增投产180万吨，至年末产能或将达到3032万吨。从地区来看，2025年烧碱产能扩张主要集中在华东、华北、华中和西北地区。浙江嘉化集团、万华化学(宁波)氯碱、河北吉诚新材料、天津渤化、湖北葛化华祥、陕西北元化工集团、甘肃耀望化工等均有新增产能计划。

据河南省石油和化学工业协会相关负责人介绍，国内氯碱产业分布呈现一定的集聚特征，如山东、内蒙古等地凭借资源、能源优势，形成了较大规模的产业集群。不同地区的氯碱企业在规模、技术水平、产品结构等方面存在差异，大型企业凭借资金、技术和规模优势，在市场竞争中占据有利地位，而部分中小企业则面临着成本控制、技术创新等方面的挑战。在这种区域性聚集格局下，加之下游需求增长放缓，未来高产能释放以及向下游传导从而出现供需不匹配的问题仍然会对行业形成竞争。

新能源领域继续拉动

据业内人士反映，新能源产业的快速发展为氯碱行业带来了新的市场机遇。

河南睿源新能化工经营负责人崔华杰表示，双面太阳能电池板的需求增长带动了玻璃行业的消费量，从而提升了烧碱和氯的需求。氯气用于净化硅片并提高玻璃透明度，烧碱用于中和酸性废物并增强表面光洁度。预计到2028年，双面太阳能板组件将占全球太阳能电池板安装量的61%。风能基础设施建设也在促进氯碱需求的增长，涡轮机涂料和黏合剂都要用到氯碱，随着全球风电装机容量持续扩大，预计到2030年由此带动的氯碱应用将强劲增长。

业内人士认为，在光伏、风电等领域，氯碱产

品的应用需求不断增长，企业若能抓住这一趋势，积极拓展在新能源领域的业务，将获得新的利润增长点。

传统行业刚需稳定

河南联创化工副总经理王小党表示，尽管当前建筑行业的需求疲软，但PVC作为许多基础设施和终端产品应用的首选材料，在建筑管材、门窗型材等方面仍有稳定的需求基础。随着房地产市场政策的调整和逐步企稳，对PVC的需求有望得到一定程度的支撑。

氧化铝行业是烧碱的主要消费领域之一，2023年需求占比约为31%。2025年氧化铝新增产能投产较多，预计投产约1330万吨，其中部分为迁建升级项目的置换产能。氧化铝新增产能的集中投放将拉动上游烧碱需求，成为影响烧碱市场供需格局的关键因素之一。虽然上半年，氧化铝行业开工率不及预期，但下半年开工率有望提升，届时需求增长有望逐步实现，这从7月烧碱行情的温和回暖可得到验证。

据隆众资讯统计信息显示，非铝下游代表行业的黏胶短纤2025年上半年开工率为83.4%，同比增加1.6个百分点；上半年产量214万吨，同比继续增长，对于烧碱需求仍有基础支撑。

政策利好助力后市

中央城市工作会议日前召开并提出，关注城市由增量扩张向提质增效的方向转变，安排了七项重要部署，其中较受关注的就是“改造”，如城市更新、城中村改造、危房改造、老旧小区改造等，深入关注城市内涵式发展。

“中央城市工作会议释放的政策利好其中涉及较多的氯碱产业链产品，中国城市发展，虽然不会像前十年这种大修大建的粗放式发展，但稳步提升生活服务质量，建设美好城市将是发展趋势。这将促使对上游如氧化铝、PVC等系列产品的稳定需求

增长。”市场资深评论员邵会文表示。

业内人士认为，2025年氯碱行业处于变革与发展的关键时期，既面临市场竞争、原材料价格波动等挑战，也迎来新能源产业带动、技术创新等机遇。行业未来将在供需格局调整、绿色智能化发展、产

业链整合等方面持续推进，实现可持续发展。为应对市场竞争和提升综合竞争力，氯碱企业应加强产业链整合与协同发展，建议企业之间实现资源共享、优势互补，共同推动行业发展。☒

（中国化工报）

碳五碳九树脂如何跳出“内卷”循环？

今年以来，“反内卷”成为我国制造业的焦点话题，碳五碳九石油树脂产业也不例外。目前该产业正经历着前所未有的阵痛期，迫切呼唤“反内卷”及转型。

供应方面，国内上游乙烯产业的快速发展为行业提供了充足原料，刺激企业持续扩大产能。需求方面，由于全球经济下行与贸易保护主义抬头导致外需收缩，国内企业为抢占市场不惜以价换量，使全行业陷入“增量不增收”困境——企业纷纷扩大产能，预计2025年行业总产能将突破260万吨，而实际行业总产量不足150万吨，产能利用率不足60%。

更值得关注的是，目前产业结构同质化严重。以碳九石油树脂为例，67%以上为普通牌号石油树脂，而高附加值特殊树脂等产品规模较小。这种结构导致企业缺乏差异化竞争手段，只能通过价格战维持生存。石油树脂的市场价格在过去两年间剧烈波动，通用牌号加氢石油树脂价格从历史最高位的约15000元/吨，骤降至2025年二季度的不足8500元/吨。当前价格已逼近多数企业生产成本线（8000~9000元/吨），行业平均利润率转为负值。

市场集中度的变化也在一定程度上加剧了价格竞争。国内产能排名前五企业产能占比从2019年的38%提升至2024年的45%，龙头企业为争夺市场份额采取“边际贡献定价法”，陷入“产能扩大—价格下跌—扩产保本”的恶性循环。

与此同时，随着全球贸易保护主义抬头，我国碳五碳九石油树脂产品在海外频繁遭遇反倾销诉讼。美国、韩国、欧盟、印度、巴西等国家和地区对中国产品征收超过30%的关税，极大削弱了国内企业的国际竞争力。此外，全球需求萎缩制约出口增长，2025年全球塑料市场规模增速降至5%，涂料市场增速放缓至5.5%，东南亚地区塑料制品订单量同比减少15%。内忧外患之下，行业急需找到转型之路。

在此背景下，笔者认为，中国碳五碳九石油树脂产业应从以下几个方面落实“反内卷”。

一是产品高端化。加氢树脂等高端产品仍存在供给缺口，我国每年仍需从美国、日本等国进口大量高品质碳五碳九石油树脂，国内企业应重点研发生产满足食品包装、医疗器具等高端领域要求的特种树脂，避开同质化竞争。

二是加强技术创新突破。加大研发投入，突破加氢工艺、催化剂效率等核心技术瓶颈。产学研合作和数字化改造是提升竞争力的有效途径。

三是整合产业链。向上游延伸提高原料自给率，向下游拓展开发终端应用产品。另外，废树脂回收利用技术既符合环保趋势，又能降低原料成本。

四是布局国际产能。通过海外建厂或并购实现本地化生产，规避反倾销限制。开发“一带一路”新兴市场，分散单一市场风险。☒

（中国化工报）

项目聚焦



中原油田首个储能项目开工

近日，中原油田首个储能项目开工，标志着该油田在能源存储领域迈出关键一步，为构建更加稳定、高效、清洁的新能源体系进一步夯实基础。

善水科技拟投资 60 亿元建设化工新材料项目

九江善水科技股份有限公司 6 月 16 日晚间公告称，公司与彭泽县人民政府近日签署了《投资框架协议》，拟投资新建化工新材料项目。

乐山市首个高端化工新材料项目落地

6 月 10 日，乐山市五通桥福华新材料一体化产业园内，乐山市首个外资化工项目、首个高端化工新材料项目——赢创、福华合资共建的 2 万吨特种级双氧水项目正式启动建设。

西气东输四线（吐鲁番—中卫）全线贯通投产

6 月 26 日，国家“十四五”石油天然气发展规划重点项目——西气东输四线（吐鲁番—中卫）甘宁段成功投产，西气东输四线（吐鲁番—中卫）至此全线贯通投产。

新洋丰百万吨新型肥料项目落定安徽蚌埠

6 月 24 日，新洋丰与安徽省蚌埠市淮上区人民政府签署投资协议，拟在淮上化工园区投资建设 100 万吨/年新型作物专用肥项目（简称“项目”），此举标志着新洋丰在优化全国产能布局、提升在淮河中下游流域竞争力方面迈出了重要的一步，也将为黄淮海平原粮食主产区的农业高质量发展注入新动能。

1200 万吨/年煤分级分质综合利用项目开工

新疆生产建设兵团第十三师新星市官网消息，6 月 20 日，新疆陇疆新能源有限公司 1200 万吨/年煤分级分质综合利用项目开工。

湖北大型煤基新材料产业园项目启动

近日，《当阳市绿源化工有限公司煤基新材料产业园项目》在湖北省投资项目在线审批监管平台完成备案，标志着该项目即将正式启动。

中国自主研发！中沙古雷乙烯项目“心脏”成功就位

7 月 1 日，福建中沙石化在乙烯装置压缩机厂房

现场隆重举行裂解气压缩机组安装启动仪式，标志着项目全面进入机械设备装配阶段。

投资 100 亿元！达州玖源拟建 50 万吨碳酸乙烯酯项目

近日，达州玖源新材料有限公司拟以尿素、甲醇为原料，建设新材料项目，即年产 50 万吨碳酸乙烯酯、12 万吨双氟磺酰亚胺锂生产线。

总投资 10.8 亿元的碳纤维大项目开工！

7 月 1 日，浙江省嘉兴市桐乡市屠甸镇举行 2025 年重大项目集中开竣工活动，其中万龙碳纤维项目开工奠基仪式在屠甸镇东部产业新区举行。

200 亿元！这个绿色磷化工项目正式开工

7 月 9 日，规划投资达 200 亿元的兴发保谷磷化工产业园暨楚烽新材料项目正式开工，标志着“采矿区+用矿区”区域协作机制迈出了最关键的一步。

总投资 50 亿元的碳纤维项目启动！

7 月 4 日，阿勒泰地区与浙江万利碳纤维智能装备有限公司共同启动总投资 50 亿元的碳纤维项目。

华强化工集团新材料产业园项目开工

7 月 14 日，总投资 126 亿元的华强化工集团新材料产业园项目在当阳开工。

全球最大生物基 BDO 工厂投产

7 月 11 日消息，嘉吉（Cargill）和 HELM 的合资企业 Qore 宣布其生物基 1,4-丁二醇（BDO）工厂现已正式投产。

风电耦合生物质绿色甲醇一体化项目投产

7 月 15 日上午，上海电气洮南市风电耦合生物质绿色甲醇一体化示范项目投产仪式在吉林省洮南市举行，全国首批模化绿色甲醇产品顺利产出。

广东视洋新材料年产 16.8 万吨胶粘剂项目开工建设

7 月 15 日，广东视洋新材料有限公司“年产 16.8 万吨胶粘剂项目”动工仪式在佛山（三水）新材料产业园隆重举行。

27 亿元！又一专业化工园，开建！

7 月 15 日，粤港澳大湾区新材料化工园在广州南沙区黄阁镇开工。

九江石化 300 万吨 PTA 正式签约，即将开工建设

7月23日,九江经开区举行2025年第七批项目签约活动。此次签约活动涉及10个产业项目,涵盖石化炼化、新能源新材料、高端装备制造等重点产业。

又一百万吨甲醇项目,万华入局!

7月,2025兰州高质量发展暨第三十一届兰洽会兰州市重点招商引资项目集中签约活动中,兰州新区成功签约总投资40亿元的河海新能源年产100万吨绿色甲醇项目。

总投资超170亿元的煤化工项目,通过审查

近日,哈密新能煤化工有限责任公司煤基新材料项目煤气化装置基础工程设计专家审查会在中国化学华陆公司召开。

榆林原油储备库项目建成投运

7月30日下午,榆林原油储备库项目迎来关键节点——联络线热油置换工作顺利完成并投油成功,标志着库区正式进入投运阶段。

华锦项目三套加氢装置机械竣工

7月29日上午11时18分,公司EPC总承包的华锦项目40万吨/年焦化石脑油加氢装置、160万吨/年煤柴油加氢装置、180万吨/年汽油加氢装置在项目施工现场隆重召开机械竣工暨“三查四定”启动会。

中石化接盘的超大煤化工项目启动

近日,中石化长城能源化工(内蒙古)有限公司大路80万吨/年煤制烯烃升级示范项目总体设计启动协调会在浙江宁波召开。

10亿元电子化学品项目落子上海

8月1日,锦富技术公司全资子公司上海金锦富新材料科技有限公司拟与上海金山第二工业区投资有限公司签订《项目投资协议书》,金锦富拟在上海金山区碳谷绿湾产业园投建“JF新材料一期东部生产基地”项目,项目计划投资总额10.137亿元。

总投资超11亿元!安徽碳鑫科技项目一期公示

根据《环境影响评价公众参与办法》的相关要求,对“安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程”环境影响报告进行公众参与信息公示。

高温尼龙6T树脂改造项目获批

8月5日,平顶山神马工程塑料有限责任公司高温尼龙6T树脂改造项目环境影响报告书拟批准公示。

平煤神马宁东45万吨己内酰胺一体化项目获批

宁东能源化工基地管委会2025年8月对平煤神马(宁东)尼龙化工有限责任公司尼龙全产业链45万吨/年己内酰胺一体化项目作出审查审批公示。

新疆广汇煤化工再建新项目

7月31日,新疆维吾尔自治区生态环境厅发布新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司富油煤高值化利用升级改造项目的批复决定公示:新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司富油煤高值化利用升级改造项目。

南港乙烯外购轻烃原料配套项目完工

7月29日,中国石化天津分公司南港乙烯外购轻烃原料配套项目码头工程顺利完工。

华锦阿美项目聚丙烯装置机械竣工

8月3日报道,位于辽宁省盘锦市辽滨沿海经济技术开发区的华锦阿美精细化工及原料工程项目现场,高塔林立、管廊纵横,近3万名建设者紧张忙碌,向着机械竣工目标全力冲刺。

正大集团投建生物质制100万吨绿色甲醇项目

8月1日,由正大集团投资建设的福建古雷生物质制100万吨/年绿色甲醇及下游产品项目签约活动在北京顺利举行,政企双方携手冲刺绿色发展赛道、开启合作新篇章。

北海炼化码头工程交工验收

7月31日,北海炼化5万吨级石化码头项目码头工程交工验收,标志着该公司在增强物流仓储能力上取得重要进展。

中国石油首个CCUS国际创效项目通过验收

7月30日,记者从吉林油田勘探开发研究院获悉,中国石油首个CCUS国际创效项目顺利通过印尼政府关键节点验收,标志着该项目已获得国际权威认可。

总投资超百亿!安徽昊源化工集团落户吉木萨尔

近日,记者走进吉木萨尔县北三台循环经济工业园新疆昊源化工系列项目施工现场,该项目总投资70.7亿元,建设光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。

投资超30亿元!扬子石化新建特种尼龙项目

近日,扬子石化长链尼龙产业链项目环境影响评价第一次公示。