

中国化工信息[®] 8

CHINA CHEMICAL NEWS

中国石油和化学工业联合会  中国化工信息中心有限公司 《中国化工信息》编辑部

2024.4.16

搭建专业融媒体平台 打造行业旗舰传媒

中国化工信息[®]

半月刊 每月1日、16日出版



电子版实时更新，往期内容一网打尽

← 扫码获取订阅详情

邮发代号：82-59
纸刊全年定价：
600元/年，
25元/期

主要栏目：

政策要闻、美丽化工、专家讲坛、热点关注、产经纵横、
专访、企业动态、化工大数据、环球化工、科技前沿

ISSN 1006-6438



出版：《中国化工信息》编辑部 邮发代号：82-59
地址：北京安外小关街53号(100029) 电话：010-64444081
网址：www.chemnews.com.cn

2024年中国化信 —— 会议活动计划

2024 CNCIC Conference Plan

所属类目 TYPE	项目名称 PROJECT	会议时间 TIME
石油炼化类 Petrochemical industry	2024中国石化及下游产业技术大会 暨第十二届轻烃综合利用大会 2024 China Petrochemical & Downstream Industry Technology Conference and the 12th Light Hydrocarbons Comprehensive Utilization Conference	3月 March
材料类 Materials	2024新能源材料（北海）大会 2024 New Energy Materials (Beihai) Conference	4月17-19日 April 17-19
	第11届全国碳纤维产业发展大会 The 11th National Carbon Fiber Industry Development Conference	4-5月 April-May
	2024电子材料产业大会 2024 Electronic Materials Industry Conference	5-6月 May-June
行业热点类 Industry hot spots	2024中国石油和化工产业循环经济高端论坛 2024 China Petroleum and Chemical Industry Circular Economy High-end Forum	8月 August
	2024中国—东盟石油和化工国际合作大会 2024 China-ASEAN Petroleum and Chemical International Cooperation Conference	9月 September
精细化工类 Fine chemicals	精细化工产业周 Fine Chemical Industry Week 1. 第24届国际精细化工原料及中间体峰会 暨2024中国精细化工百强发布会 2. 2024（第十一届）国际化工分离技术大会 1. The 24th International Fine Chemical Raw Materials and Intermediates Summit and the 2024 China Top 100 Fine Chemicals Conference 2. 2024 (11th) International Chemical Industry Separation Technology Conference	10月 October
联系我们 Contact Us	胡志宏 13683533385 huzh@cncic.cn 方月珍 13683334678 fangm@cncic.cn 李艳云 13661266794 liyy@cncic.cn	李淑波 13718375185 lisb@cncic.cn 梁立华 13683509714 lianglh@cncic.cn

中国化信·传媒中心 融媒体平台全新起航

直击精准客户 获取一手市场资源



读者粉丝

500万+

线上、线下全平台覆盖



传播范围

6000万+

全年内容阅读人次

媒体矩阵全覆盖



自媒体矩阵

100+

化工各领域细分行业



行业媒体

400+

大众媒体、垂直媒体、官方媒体等
全网宣发

公众号及杂志营销

精准粉丝: 150,000+ 覆盖多个细分行业

头图冠名

Banner嵌入

图文推广

杂志



中国化工信息
周刊



轻烃吧



现代化工



化工新型材料



化信展览



中国国际化工
展览会



造纸和降解材
料圈

全案
服务

信息服务

招聘、需求、公示信息发布
产业信息、新项目信息
行业数据资源服务

媒介投放

400+家媒体资源, 全网发布



视频号推广

- 形象宣传
- 新品发布会
- 活动预告
- 采访



线上直播

- 会展直播
- 企业线上发布会
- 在线研讨会
- 专家培训



微信代运营

- 定位分析
- 平台开发
- 内容运营
- 数据分析
- 活动运营



扫码了解更多详情



《中国化工信息》官方微信公众
关注微信请扫描左侧二维码或
搜索“中国化工信息周刊”



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn

线上订阅请扫码



主编 唐茵 (010) 64419612
副主编 魏坤 (010) 64426784

产业活动部 魏坤 (010) 64426784
常晓宇 (010) 64444026
轻烃协作组 胡志宏 (010) 64420719
周刊理事会 唐茵 (010) 64419612
发行服务部 刘坤 (010) 64444081

读者热线 (010) 64419612
广告热线 (010) 64446784
网络版订阅热线 (010) 64444081
咨询热线 (010) 64419612

编辑部地址 北京市安外小关街 53 号 (100029)
E-mail ccn@cncic.cn
国际出版物号 ISSN 1006-6438
国内统一刊号 CN11-2574/TQ
广告发布登记 京朝工商广登字 20170103 号

排版 北京宏扬创意图文
印刷 北京博海升彩色印刷有限公司
定价 内地 25 元/期 600 元/年
台港澳 600 美元/年
国外 600 美元/年

网络版 单机版:
大陆 1800 元/年
台港澳及国外 1800 美元/年
多机版, 全库:
大陆 5000 元/年
台港澳及国外 5000 美元/年
订阅电话: 010-64444081

总发行 北京报刊发行局
订阅 全国各地邮局 邮发代号: 82-59
开户行 中国工商银行北京中航油支行
户名 中国化工信息中心有限公司
帐号 0200 2282 1902 0180 864

郑重声明

凡转载、摘编本刊内容, 请注明“据《中国化工信息》周刊”, 并按规定向作者支付稿酬。对于转载本刊内容但不标明出处的做法, 本刊将追究其法律责任。本声明长期有效。

本刊总目录查阅: www.chemnews.com.cn
包括 1996 年以来历史数据

关注国际市场，促钾肥行业稳步发展

■ 魏坤

4月10—11日在京举办的第十六届钾盐钾肥行业年会上，与会专家预计，2024年，国内钾肥供需保持相对稳定态势，未来市场供应相对宽松，国际环境向好；应密切关注国际市场供应情况，促进国内钾肥行业稳步发展。

七大重点工作布局行业发展

“石化行业开始逐步向着好的方向发展。”中国无机盐工业协会会长王孝峰指出，我国无机盐行业的运行，按产品不同表现不同，部分产品需求疲软，经营压力加大；新能源产业带来的无机盐新材料产业需求持续旺盛，盐湖提锂、磷酸铁锂、电解质、三元材料等电子化学品及储能、氢能等新兴领域也在加速发展，成为新能源行业新的增长点。在全行业的攻坚克难和共同努力下，无机盐行业的发展实现稳中有升。2023年氮肥和磷肥行业都呈现了增长态势。

王孝峰建议，行业应全力以赴做好七项重点工作：全力提升行业高质量供给能力；加快科技创新驱动发展；努力培育新质生产力；高质量建设世界级盐湖产业基地；加速推进境外钾肥项目开发；做好国际交流与合作；认真履行好“双向服务”职责。

中国无机盐工业协会钾盐钾肥行业分会常务副秘书长周月从我国钾矿储量、钾肥总产能、钾肥产能分布、资源型钾肥产量、钾盐产能产量分布、钾肥进出口量等方面发布了2023钾肥大数据，继而对2023国内钾肥行情进行回顾。她表示，目前，行业存在资源少、盈利降、供需失衡等问题，行业发展仍面临外部和内部的机遇和挑战。预计2024年，国内钾肥供需保持相对稳定态势，价格较去年进一步回落，未来市场供应相对宽松，需求全年稳中略降，国际环境向好。

钾肥国际总体形势好于预期

中化化肥有限公司副总经理陈胜男表示，中国作为全球重要的钾肥需求地，一直受到国际钾肥供应商的高度关注，随着全球产能继续增长，中国成为新增产能的主要供应目标，钾肥贸易的发展也让中国正在成为全球钾肥贸易中心。地缘政治影响钾肥的物资运输与供应安全，对国际钾肥供应链形成扰动。为更好地保障国内钾肥供应、开拓境外反哺基地，中国企业积极寻找国外钾资源，尤其是近3年来全球供应偏紧的市场环境推动了境外投资增加，并加速项目落地。

中农集团控股有限公司原料肥事业部副经理王楚楚指出，钾肥后期应重点关注中国钾肥进口大合同谈判时间和价格及国际市场供应不确定因素的影响。中国市场价格对全球市场供需、价格走势起决定性影响。近两年来，钾肥供应格局发生位移，中国逐渐成为俄罗斯、白俄罗斯、德国的钾肥转口中心。国内来自白俄罗斯、俄罗斯、老挝的钾肥供应量增加，加拿大钾肥进口量减少。

当前，全球钾肥总体仍是供过于求的状态，未来五年，国际新增产能不断涌现。预计，2024年全球钾肥产能将增加3%，需求增加0.3%。国内来看，在国家钾肥保供稳价政策引导下，2024年钾肥同比大幅增加，港存数量增长较快，货源供应较为充足，能够满足春耕期间钾肥需求。

国际肥料协会（IFA）秘书长Alzbeta Klein提到，中国在全球钾肥市场发挥着关键作用，2023年国际钾肥供应比预期好，且钾肥未来供应前景向好，全球化肥需求也将逐渐复苏。总之，今年钾肥国际总体形势比预想的好，未来两年全球钾肥供需将更宽松。

本次大会由中国无机盐工业协会主办，青海盐湖工业股份有限公司联合主办，中化化肥有限公司、中农集团控股股份有限公司、中海石油化学股份有限公司、济南凯普特干燥设备有限公司协办，钾盐钾肥行业分会承办。

【热点回顾】

P23 COP28 背景下能源化工的低碳绿色发展对策

COP28 世界大会进行了减碳挽救气候变化的全球大盘点，再一次警告人类已走到再生或坟墓的十字路口。各大能源化工企业既是排碳大户，也是碳捕集和利用、存储，乃至负碳产业的主要创新和实践者，应义不容辞地承担起重要责任……

P32 氢能或成下一“万亿赛道”

在 2024 年两会政府工作报告中，氢能源时隔 4 年再次被提及，“加快前沿新兴氢能、新材料、创新药等产业发展，积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。”氢能作为新型能源体系的架构之一，已然成为国家重点发展的产业……

P34 “双碳”目标下石化化工行业耦合绿氢发展的现状、挑战与对策

在“双碳”目标和国际政策机制的约束下，石化化工行业面临着绿色低碳转型的调整和要求。氢能具有清洁、高效、可再生等优点，是实现用能终端绿色低碳转型的重要载体。石化化工行业耦合绿氢发展，既可从用能端实现能源结构调整，又可通过提高原料端低碳化比例实现源头减排，是实现深度脱碳的重要举措……

P45 我国绿氢产业快车道上稳健推进

2023 年我国绿氢产业发展步伐加快，绿氢年产能达 7.8 万吨。从投产项目来看，绿氢现阶段主要消纳场景是

化工领域，在交通、冶金、建筑等领域积极探索试点。国家出台首个氢能标准体系有力推动产业发展，规模化制氢项目陆续落地，央企发展势头迅猛，通过技术研发攻关、示范项目建设、基础设施投资、对外投资合作等方式推进全产业链布局……

P55 炼油结构优化持续推进

2023 年国内炼油行业发展稳步推进，炼油总产能虽有小幅回落，但炼油行业规模化及一体化程度提高，产能结构得以优化。在国内经济温和、稳步复苏的情况下，国内炼油产品供需量同比多有上涨；然产品价格受原油走势及供需不均衡拖累，整体下行为主……

欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

changxy@cncic.cn 010-64444026

热点透视栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn 010-64419612

产经纵横栏目投稿邮箱：

ccn@cncic.cn 010-64444026

【精彩抢先看】

当前，以碳纤维、芳纶为代表的高性能纤维及其复合材料作为国家高新技术产业的关键基础材料，正在不断推动高速列车等轨道交通、新能源汽车及充电桩、特高压输电线路等新兴产业以及新型基础设施的技术进步和产业升级。高性能纤维及其复合材料发展现状及趋势如何？产业发展存在哪些问题？未来发展有何趋势？本刊下期将邀请业内专家围绕这些话题展开讨论，敬请期待！



节能减排从化工反应源头做起

选用专利池等摩尔进料高速混合反应器，等配比气、液同时进料，瞬间被强制混合均匀，开始反应并全过程恒温。可使反应时间缩短，反应温度降低，三废治理费用更低。用作氧化、磺化、氯化、烷基化及合成橡胶的连续生产。

咨询：宋晓轩 电话：13893656689

发明专利：ZL201410276754X

发明专利：ZL 2011 1 0022827.9 等

6.3
%

国家统计局4月11日发布全国工业生产者出厂价格指数 (PPI) 数据显示,一季度,工业生产者出厂价格比上年同期下降2.7%,工业生产者购进价格下降3.4%。其中,化学原料和化学制品制造业价格下降6.3%,石油和天然气开采业价格上涨4.6%,石油、煤炭及其他燃料加工业价格下降4.5%。

4月11日,全球单体产能最大的精对苯二甲酸 (PTA) 项目在中国石化仪征化纤正式投产。项目产能达300万吨/年,项目采用了行业领先的短流程、智能化生产工艺技术、设备国产化率高达97.5%,进一步彰显了我国在该领域的技术实力。

300
万吨/年

**首
次**

近日,中国石油石油化工研究院提出的标准项目“喷气燃料中抗氧化剂和防冰剂含量的测定”顺利通过美国材料与试验协会 (ASTM) 石油产品和润滑剂技术委员会的投票,正式由立项阶段进入制定阶段。这是中国石油首次在清洁燃料领域主导制定国际标准。

据乘联会4月9日发布的数据显示,3月新能源乘用车批发销量达到81.0万辆,同比增长31.1%,环比增长81.3%。3月新能源车市场零售70.9万辆,同比增长29.5%,环比增长82.5%。3月新能源车出口12.0万辆,同比增长70.9%,环比增长52.8%。

81
万辆

2170
万吨

4月11日,中国磷复肥工业协会发布了2023年全国磷复肥行业大数据。数据显示,2023年,全国磷肥总产能达2170万吨(折纯),比上年增长2%;全国磷肥总产量达1615.1万吨(P_2O_5 计),比上年增长6.1%。

国务院新闻办近日召开新闻发布会,海关总署相关负责人介绍,今年一季度,我国货物贸易进出口规模历史同期首次突破10万亿元。从贸易伙伴看,今年一季度,我国对共建“一带一路”国家进出口4.82万亿元,对其他9个金砖国家进出口1.49万亿元,对欧盟、美国、韩国和日本分别进出口1.27万亿元、1.07万亿元、5354.8亿元、5182亿元,合计占33.4%。

10
万亿元

理事会名单

● 名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 会长

● 理事长·社长

刘 韬 中国化工信息中心有限公司 总经理

● 副理事长

张 明 沈阳张明化工有限公司 总经理

崔周全 云南云天化股份有限公司 总经理

畅学华 天脊煤化工集团有限公司 董事长

陈礼斌 扬州化学工业园区管理委员会 主任

孙庆伟 濮阳经济技术开发区 党工委书记

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

王修东 邹城经济开发区 党工委书记 管委会主任

万世平 剑维软件技术(上海)有限公司 大中华区总经理

周志杰 上海异工同智信息科技有限公司 创始人 & CEO

程振朔 安徽新远科技股份有限公司 董事长兼总经理

● 常务理事

胡文涛 瓦克化学(中国)有限公司 总裁

雷焕丽 科思创聚合物(中国)有限公司 中国区总裁

赵 欣 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 总工程师

张剑华 沧州临港经济技术开发区党工委书记

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

陈 群 常州大学党委书记

秦旭东 德纳国际企业有限公司 董事长

马 健 安徽六国化工股份有限公司 总经理

刘兴旭 河南心连心化学工业集团股份有限公司 董事长

丁 楠 石家庄高新技术产业开发区管理委员会 党工委书记、循环化工园区管理办公室主任

蒯清霞 凯辉人才服务(上海)有限公司 总经理

曾运生 汉宁化学有限公司 董事长

陈 辉 协合新能源集团有限公司 总经理助理

● 理事

于 江 滨化集团股份有限公司 董事长

谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长

白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授

何 晟 飞潮(上海)新材料股份有限公司 总经理

陈 健 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张 勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信集团有限公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

蔡国华 太仓市磁力驱动泵有限公司 总经理

刘茂树 霍尼韦尔特性材料和技术集团 副总裁兼亚太区总经理

● 专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师、教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 原院长

张福琴 中国石油天然气股份有限公司规划总院 副总工程师

戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长

郑宝山 石油和化学工业规划院 副院长

于春梅 中石油吉林化工工程有限公司 副总工程师

路念明 中国化学品安全协会 党委书记、常务副理事长兼秘书长

王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长

李钟华 中国农药工业协会 常务副会长兼秘书长

郑 垲 中国合成树脂协会 理事长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长

孙莲英 中国涂料工业协会 会长

史献平 中国染料工业协会 会长

张春雷 上海师范大学化学与材料学院 教授

任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长

王孝峰 中国无机盐工业协会 会长

陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 理事长

李 崇 中国硫酸工业协会 秘书长

杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 秘书长

陆 伟 中国造纸化学品工业协会 副理事长

王继文 中国膜工业协会 秘书长

伊国钧 中国监控化学品协会 秘书长
 李海廷 中国化学矿业协会 理事长
 赵敏 中国化工装备协会 理事长
 徐文英 中国橡胶工业协会 会长
 李迎 中国合成橡胶工业协会 秘书长
 王玉萍 国家先进功能纤维创新中心 主任
 杨茂良 中国聚氨酯工业协会 理事长
 张文雷 中国氯碱工业协会 理事长
 蒋顺平 中国电石工业协会 副秘书长
 王占杰 中国塑料加工工业协会 理事长

吕佳滨 中国化学纤维工业协会 副会长
 周月 中国无机盐工业协会钾盐钾肥行业分会 常务副秘书长
 庞广廉 中国石油和化学工业联合会 副秘书长兼国际部主任
 王玉庆 中国化工学会 高级顾问兼副秘书长
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导
 徐坚 深圳大学 特聘教授
 席伟达 宁波华泰盛富聚合材料有限公司 顾问
 姜鑫民 中国宏观经济研究院 处长、研究员
 李钢东 上海英诺威新材料科技有限公司 董事长兼总经理
 刘媛 中国石化国际事业有限公司 高级工程师

● 秘书处

联系方式：010-64444035, 64420350

吴军 中国化工信息理事会 秘书长

唐茵 中国化工信息理事会 副秘书长

友好合作伙伴





新能源材料

P27~P44

新能源材料

近年来，随着新能源在能源消费中占比的不断提升，新能源材料逐渐成为人们关注的焦点。目前极具发展前景的新能源材料有哪些？未来发展有何趋势？

10 快读时间

生物柴油推广应用试点公示	10
工业耗酸首次超过化肥用酸量	11

12 动态直击

巴斯夫与新奥能源签署 15 年购气合同	12
中蓝长化与盐湖股份再签大型锂盐 EPC 项目合同	13

14 环球化工

全球超 20% 炼油产能面临关闭风险	14
英力士完成收购道达尔能源部分资产	15

16 科技前沿

钙钛矿单晶薄膜生长技术研发成功	16
-----------------	----

17 美丽化工

中化国际入选工信部工业互联网试点示范单位	17
----------------------	----

18 专家讲坛

试论加快发展石化产业新质生产力	18
当前欧美国家 CO ₂ 地质封存管理政策研究及启示	24
——上篇·工程实施全流程监管议题分析	

27 热点透视·新能源材料

动力电池关键石化材料市场研究	27
我国风电回收产业现状分析	30

氟材料在新能源中大有可为	33
N 型硅料阶段性供需失衡 革新产品推动落后产能出清	35
绿色甲醇：国内规划产能超千万吨	38
钠离子电池发展及标准化进展	40

45 产经纵横

检修高峰将至，国内乙烯价格或涨	45
中国新能源电池行业将长时间领先全球	46
高含硫天然气净化装置在线分析仪表的应用及运维	48

52 再生塑料指数

3 月国内再生塑料企业运行综合指数上升	52
---------------------	----

54 化工大数据

4 月份部分化工产品市场预测	54
100 种重点化工产品出厂/市场价格	70
全国橡胶出厂/市场价格	74
全国橡胶助剂出厂/市场价格	74
2 月国内重点石化产品进出口数据	75

广告

中国化工信息	封面
会议列表	封二
融媒体广告	前插一
公益广告	51
通化港	后插一
Cphi	封三
水处理展	封底

内蒙古绿色低碳发展明确六项举措

《国家发展改革委等部门关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》(以下简称《政策措施》)近日印发,对内蒙古绿色低碳高质量发展作出进一步工作部署,提出六项具体政策举措。

据介绍,《政策措施》提出了六方面重点措施。一是加快能源绿色低碳转型,以更大力度发展新能源,大力推进煤炭绿色开采和清洁高效利用,加大油气资源绿色开发和增储上产力度,加强电网基础设施建设,推进智能电网综合示范,创新能源绿色低碳发展体制机制。

二是构建绿色低碳现代产业体系,加快产业结构转型升级,推动传统产业转型升级,加快发展新能源产业,推进数字化绿色化协同转型发展,提升农牧业绿色低碳发展水平。

三是推动重点领域绿色发展,开展碳达峰碳中和先行先试,全面加强资源节约,大力发展循环经济,加快交通运输绿色低碳转型。

四是强化绿色低碳科技创新,加强科技创新能力建设,推进绿色低碳技术示范应用,加强绿色低碳领域人才培养。

五是全面提升生态环境质量和稳定性,加强荒漠化综合防治和推进“三北”等重点生态工程建设,创新生态保护修复模式,巩固提升生态系统碳汇能力,持续改善大气环境质量,加强水生态保护和污染治理,推动土壤污染防治和固体废物治理。

六是深化区域全方位开放合作,加强绿色低碳发展区域协作,拓展绿色低碳国际合作。

韩国对华苯乙烯启动反倾销调查

4月9日,韩国贸易委员会发布公告(调查号23-2024-2)称,对原产于中国的苯乙烯(Styrene Monomer)启动反倾销调查,本案倾销调查期为2023年1月1日—2023年12月31日,损害调查期为2020年1月1日—2023年12月31日。涉案产品的韩国税号为2902.50.0000。除另行延期外(最长两个月),初裁将于立案之日起3个月内作出。

生物柴油推广应用试点公示

国家能源局综合司近日发布关于公示生物柴油推广应用试点的通知,公示了开展生物柴油推广应用试点的单位。

通知称,为贯彻新发展理念,推进废弃物循环利用,加快能源绿色低碳转型,拓展国内生物柴油的应用场景,探索建立可复制、可推广的发展路径、政策体系,逐步形成示范效应和规模效应,国家能源局组织了生物柴油推广应用试点申报及评审工作。

根据《国家能源局技术示范和改革试点工作管理办法》等有关要求,经组织专家评审和复核,原则支持山东省德州市等单位开展生物柴油推广应用试点工作,并进行公示。

推动工业领域设备更新方案发布

工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、中国人民银行、税务总局、市场监管总局、金融监管总局等七部门近日联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》(以下简称“方案”)。

方案提出,到2027年,工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上,规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%,工业大省大市和重点园区规上工业企业数字化改造全覆盖,重点行业能效基准水平以下产能基本退出、主要用能设备能效基本达到节能水平,本质安全水平明显提升,创新产品加快推广应用,先进产能比重持续提高。方案部署了实施先进设备更新行动、实施数字化转型行动、实施绿色装备推广行动、实施本质安全水平提升行动等4大行动12项任务。

福建:独立新型储能进入商业运营条件有规可依

4月10日,福建能源监管办发布的《福建发电机组进入及退出商业运营管理实施细则(试行)》指出,独立新型储能进入商业运营应具备签署项目启动验收交接书或鉴定书;完成并网运行必需的试验项目,电力调度机构已确认接入系统设备(装置)满足电网安全稳定运行技术要求和调度管理要求;签订并网调度协议、购售电合同或高压供用电合同。

巴基斯坦对涉华氯化石蜡启动反倾销调查

3月31日，巴基斯坦国家关税委员会发布第64/NTC/2024/CPW号公告称，应巴基斯坦生产商Nimir Industrial Chemicals Limited于2024年2月2日提交的申请，对原产于或进口自中国、伊朗和卡塔尔的氯化石蜡（Chlorinated Paraffin Wax）启动反倾销调查，本案倾销调查期和损害调查期均为2023年2月1日—2024年3月31日，涉案产品的巴基斯坦税号为3824.9980。初裁结果预计于立案之日起60日至180日发布。公告自发布之日起生效。

利益相关方应于公告发布10日内进行应诉登记、45日内提交案件评述意见及证据材料。

4项钠离子电池材料行业标准下达制定计划

根据工业和信息化部于2024年4月8日印发的《工业和信息化部办公厅关于印发2024年第一批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科〔2024〕18号），由中国电子技术标准化研究院（赛西，CESI）归口管理并组织起草的4项钠离子电池材料标准：SJ/T xxxx《钠离子电池正极材料 复合磷酸铁钠》（计划号：2024-0466T-SJ）、SJ/T xxxx《钠离子电池正极材料 磷酸钒钠》（计划号：2024-0467T-SJ）、SJ/T xxxx《钠离子电池正极材料 硫酸铁钠》（计划号：2024-0468T-SJ）、SJ/T xxxx《钠离子电池负极材料 硬碳》（计划号：2024-0470T-SJ）正式下达制定计划。

七部门：推进碳排放权交易市场建设

4月10日，中国人民银行等七部门发布的《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》指出，推进碳排放权交易市场建设。依据碳市场相关法律法规和技术规范，开展碳排放权登记、交易、结算活动，加强碳排放核算、报告与核查。研究丰富与碳排放权挂钩的金融产品及其交易方式，逐步扩大适合我国碳市场发展的交易主体范围。合理控制碳排放权配额发放总量，科学分配初始碳排放权配额。增强碳市场流动性，优化碳市场定价机制。

工业耗酸首次超过化肥用酸量

近日，在中国硫酸工业协会主办的2024年硫产业链春季市场交流会上，中国硫酸工业协会秘书长李崇指出，截至2023年底，我国硫酸总产能1.35亿吨，同比增长4.0%，2023年我国硫酸新建产能720万吨，增速加快。工业耗酸量首次超过了化肥用酸量。

据中国硫酸工业协会统计测算，2023年全国硫酸总产量1.11亿吨，同比增长4.2%。行业平均开工率82.8%，同比提高0.2个百分点。2023年我国出口硫酸250.7万吨，较上年同期减少113.6万吨，降幅31.2%；2023年我国进口硫酸32.2万吨，较上年同期增加4.7万吨，增幅17.0%。2023年我国硫酸表观消费量1.09亿吨，同比增长5.5%，硫酸消费的增长得益于工业用酸持续增长以及化肥用酸逐步恢复，化肥用酸5421万吨，同比增长4%，占比49.6%，同上年下降0.7个百分点；工业耗酸5507万吨，同比增长7%，占比50.4%，历史首次超过化肥用酸量。全球硫酸生产是以硫磺制酸为主的，占比超过60%，国际硫磺供需紧平衡，国际硫磺价格与国际磷复肥价格高度相关。全球来看，一半的硫酸消费用于化肥的生产，主要是磷复肥的生产。长期来看，全球对硫酸的需求持续平稳增长；“双碳”降低化石能源消耗量，硫磺产量增速放缓；铜铅锌矿山供应不及需求的增速，回收金属占比增加，副产硫酸减少；硫酸供需更加平衡。

中国硫酸工业协会副秘书长廖康程表示，展望今年，国际硫磺市场供需依然处于紧平衡状态，依然存在短期或者地域性供需失衡的可能；国内库存处于历史高位，供应充足，基本需求得到保障，同时对价格的波动也有调节作用；2024—2026年新建硫磺产能以及新建冶炼酸折硫产能合计超过800万吨，进口缺口进一步减小；地缘政治的不稳定依然会冲击硫磺市场，但国内的高库存可以调节；磷石膏制酸短期内很难替代大量硫磺。

（魏坤）

巴斯夫与新奥能源签署 15 年购气合同

近日，巴斯夫（BASF）与新奥能源控股有限公司（以下简称“新奥能源”）签署了一份为期 15 年的天然气购气合同。根据合同，新奥能源将投资建设所需配套天然气门站和管线，为巴斯夫湛江一体化基地保障稳定的天然气供应。

湛江一体化基地项目是巴斯夫迄今为止最大的单笔投资项目，总投资额约 100 亿欧元，并由巴斯夫独立建设运营。建成后，该基地将成为巴斯夫在全球的第三大生产基地，仅次于德国路德维希港基地和比利时安特卫普基地。

新奥能源在全国 21 个省为近 3000 万个家庭用户、超过 24 万家企业提供能源服务。根据其最新年报，2023 年，新奥能源总天然气销售量达 336.21 亿立方米，同比上涨 2.8%。

鲁西集团 30 万吨/年己内酰胺·尼龙 6 项目建设中交

4 月 2 日，鲁西集团举行 30 万吨/年己内酰胺·尼龙 6 项目中交仪式，标志着项目由建设阶段转入试生产准备阶段。该项目是鲁西集团借助中国中化研发平台和产业链优势、深耕化工新材料领域的重要成果，是山东省重点项目，也是鲁西集团单项投资最大的项目，包括环己酮、己内酰胺、尼龙 6 生产装置及配套辅助设施。

下一步，鲁西集团将做好开车前各项准备工作，确保项目安全平稳一次开车成功，尽快达产达效。

隆基首个绿色甲醇项目开工

近日，隆基绿能首个绿色甲醇项目——许昌隆基生物能源有限公司年产 12 万吨绿色甲醇项目举行开工仪式。

该项目总投资 20 亿元，建成后可实现年产 12 万吨绿色甲醇及自发电约 30000kW，是许昌市新能源产业领域重要的延链补链强链项目。

项目采用生物质气化技术，可以消纳农作物秸秆、林业剩余物等废弃资源，产出绿色甲醇，每年可处理绿色生物质资源约 60 万吨。

西南院与四川瑞柏签订醋酸合同

近日，西南化工研究设计院有限公司（以下简称“西南院”）与四川瑞柏新能源材料有限公司（以下简称“四川瑞柏”）签订 100 万吨/年甲醇羰基合成醋酸工程项目技术许可及工程设计合同，标志着西南院第三代醋酸技术成功推向市场。

截至目前，西南院总计授权建成 8 套醋酸装置，促进了醋酸产业的国产化和快速发展。四川瑞柏是国内领先的醋酸酯生产企业，将在四川自贡沿滩川南化工园区投资建设醋酸及醋酸下游 20 余个高端产品装置。

逸盛大化 100 万吨/年多功能聚酯切片项目投产

4 月 2 日，荣盛石化股份有限公司（以下简称“荣盛石化”）发布公告称，控股子公司逸盛大石化有限公司（以下简称“逸盛大化”）年产 100 万吨多功能聚酯切片项目已顺利投产，截至目前该项目四条生产线已全部投产。

逸盛大化充分利用公司完备的产业链一体化优势不断挖潜增效，就地消化部分精对苯二甲酸（PTA）产能，能增强企业竞争能力和提高经济效益。该项目充分发挥东北地区等老工业基地大企业聚集的优势，与其他企业形成良好产业链的协作配套关系，并能辐射东北及周边国家。

金宏气体签订工业气体长期合同

近日，金宏气体股份有限公司（以下简称“金宏气体”）与营口建发盛海有色科化有限公司签订工业气体长期供应专项合同，通过新建 1 套 6.6 万标准立方米/时空分装置，以管道供应方式向客户长期供应工业气体产品——氧气和氮气，合同总金额约为 24 亿元。

据悉，金宏气体多年来以现场制气业务模式为用户量身打造现场制气装置，提供创新、可靠、安全的现场供气方案，各项目建成投产至今，均保持高效平稳运行。

中蓝长化与盐湖股份再签大型锂盐 EPC 项目合同

4月1日,中蓝长化工程科技有限公司(以下简称“中蓝长化”)与青海盐湖工业股份有限公司(以下简称“盐湖股份”)举行4万吨/年基础锂盐一体化项目工程建设EPC项目(一标段)签约仪式。这是继2023年11月签约该项目吸附提锂装置以来,中蓝长化再次签约项目EPC合同。至此,中蓝长化承揽盐湖股份该项目累计合同金额超21亿元。

该项目是盐湖股份锂资源开发的里程碑项目,也是青海省政府重点项目。项目以提钾老卤为原料,采用“吸附+膜”工艺,集成行业内最先进的盐湖提锂技术与装备,建成后将打造全球最大的盐湖提锂产业基地,推动盐湖锂产业向系列化、高质化、多样化发展,对推进新能源产业发展具有重要意义。

中国化学3大项目落地成都

近日,成都东部新区与中国化学工程第七建设有限公司“1+3”项目合作签约仪式举行。根据《战略合作框架协议》,中化学成渝总部、中化学产教融合基地、中化学新材料研发中心3个项目落地成都。

中化学成渝总部项目计划投资20亿元,建设中化学成渝总部大楼和国际产业社区及配套项目,设立集研发、办公、运营、服务、展示、结算为一体的总部。

中化学产教融合基地项目计划投资10亿元,建设集全国一流国际化中等职业学校、高技能培养鉴定中心、西部国际劳务中心、国际产能合作中心为一体的“一校三中心”产教融合园区。

中化学新材料研发中心项目将由中国化学工程第七建设有限公司联合中国环境科学研究院全面开展新材料研发合作,通过打造再生资源利用实验室、公共技术平台,针对“无废城市”建设、根治“白色污染”相关领域的关键和核心技术实施攻关、开发与产业化,打造全球领先的固废处理整体解决方案研发中心。

华鹤公司30万吨/年复合肥项目试生产

近日,中海石油化学股份有限公司华鹤公司30万吨/年复合肥装置在黑龙江省鹤岗市启动试生产,生产出聚核酸增值复合肥产品。此次项目试生产标志着公司从单质肥生产迈入氮磷钾增效复合肥生产新时代。

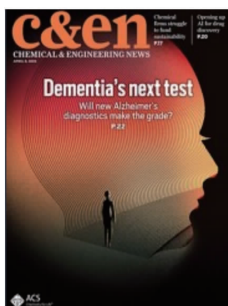
聚核酸复合肥的上市将进一步丰富中海油化学产品品类,在充分发挥“植物营养解决方案供应商”作用的同时,为推动黑龙江农业强省绿色发展、东北地区农业增产增收贡献力量。该项目还可依据不同作物施肥需求,精准调整产品成分配比,能够提高作物的养分利用率,促进植物的生长发育和根系生长。

一诺威34万吨/年聚氨酯扩建项目投产

近日,山东一诺威聚氨酯股份有限公司(以下简称“一诺威”)聚氨酯扩建项目装置一次性试车成功,所产产品均一次合格,指标全部达到优等品级。这标志着山东省重点项目一诺威总投资5亿元的年产34万吨聚氨酯系列产品扩建项目一期成功投产。

该项目所采用的技术均为一诺威拥有自主知识产权的技术。产品线涵盖了聚酯多元醇、预聚体、微孔弹性体、黏合剂等聚氨酯产品,具有性能优异、应用范围广、强度高、耐溶剂、耐高温等优点,广泛应用于体育器材、汽车制造、高铁建设以及新能源等多个领域。该项目的建成投产,将进一步巩固一诺威在聚醚和聚酯双产业链中的领先优势。



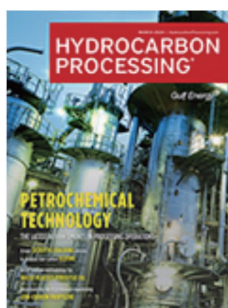


《化学与工程新闻》
2024.04.08

化工企业的低碳未来需要政府支持

近期，在标普全球公司组织的世界石化大会上，化工企业的高管们表示，高质量回收塑料的成本比用刚从地下开采出来的碳氢化合物制造塑料的成本要高。这需要政府、消费品公司或消费者来买单，否则整个“生态系统”将无法运转。石化制造商们一直在

努力以尽可能低的成本生产中间体和聚合物，以获得市场竞争力。但现在情况发生了变化，一方面他们必须降低生产成本，另一方面还要消除温室气体排放和减少塑料垃圾。政府的支持对化工企业也越来越重要，他们希望政府能为其大有可为的环保项目买单。



《烃加工》
2024.03

全球超 20% 炼油产能面临关闭风险

伍德麦肯兹公司在最近的一份报告中表示，由于炼油利润率将随着需求而下降，而碳税也可能给许多炼油商带来负担，全球超过 20% 的炼油产能面临关闭的风险。根据对 2030 年净现金利润率的预期，伍德麦肯兹公司在 465 家筛选的炼油厂中，确定了 121 家“有一定关闭风险”。这意味着累计为 2020 万桶/天的炼油产能面临关闭风险，

占全球去年炼油产能的 21.6%。伍德麦肯兹公司认为，欧洲和中国的炼油厂关闭风险更高。由于碳排放免费配额的取消，欧洲炼油厂的净现金利润率将从 2030 年开始下降，而发达国家的运输燃料需求预计将从明年开始下降。因为积极推动道路运输电气化，2027 年中国的运输燃料需求将达到峰值，随后将开始下降。



《美国油气》
2024.04

化石燃料仍有需求增长空间

尽管石油和天然气在能源结构中的份额在能源转型中有所下降，但北美使用化石燃料还将持续很长时间，可能长达 80 年或更长时间。近期，埃克森美孚负责上游非常规能源业务的高级副总裁巴特·凯尔表示：“减少排放所需的巨大努力正在创造新技术，这反过来又需要更复杂的计算和相关产品来实现目标。当考虑未来时，我们会考虑持续的

创新和技术。因此，预计北美未来十年的化石燃料需求将继续增长。” Aethon 能源公司总裁兼合伙人戈登·赫德尔斯顿表示：“在供应充足的北美，天然气作为一种可行且广泛使用的过渡燃料，可能还会使用更长的一段时间。当考虑未来的走向时，到 2100 年，天然气仍然是北美能源结构中一个很大的组成部分。”



《化学周刊》
2024.04.01

2024 年全球润滑油添加剂市场或将复苏

在由美国燃料和石化制造商协会 (AFPM) 主办的 2024 年国际石化大会 (IPC) 期间，德国朗盛公司负责润滑油添加剂业务的高级副总裁 Neelanjan Banerjee 表示：“今年第一季度，许多润滑油添加剂领域都表现得非常强劲，比如去年降幅最大的汽车发动机油。”在美国，受美国通货膨胀减少法案 (IRA)、芯片法案和两党基础设施法 (BIL)

的影响，投资正在增加，刺激了对工业润滑油的需求增加，包括用于金属加工液、液压油、齿轮油、压缩机油、润滑脂的添加剂和包装。润滑油一个新兴的增长终端市场是数据中心，它支持云计算、人工智能、自动驾驶和加密货币挖掘功能。Banerjee 表示：“润滑油行业一直在忙着将润滑油基础油定位为适合电动汽车和数据中心的浸入式冷却液。”

英力士完成收购道达尔能源部分资产

4月1日，英力士 (INEOS) 宣布，已完成对道达尔能源 (Total Energies) 在法国 Lavéra 的几家合资石化企业中的一半资产的收购。收购资产分别是 Naphtachimie、Gexaro、Appryl 和 3TC。该交易最初于 2023 年 7 月对外公布，但其交易值尚未披露。

Naphtachimie 包括一套石脑油裂解装置和一个欧洲最大的一体化炼油厂。该裂解装置可生产乙烯、丙烯、丁二烯、丁烯和裂解汽油。Appryl 运营着一家 30 万吨/年的聚丙烯工厂。Gexaro 芳烃业务的生产能力为 27 万吨/年。3TC 在 Lavéra 工厂运营着裂解装置提供原料石脑油储存设施。此次收购还包括道达尔能源在法国的部分乙烯管道网络。

英力士表示，将把 Naphtachimie、Gexaro 和 Appryl 的石化品业务、资产和基础设施完全整合到位于 Lavéra 的英力士烯烃及聚合物南欧业务中。在 Petroineos 炼油厂生产苯和汽油产品的 Gexaro 将继续由 Petroineos 炼油业务运营。

LG 化学向摩洛哥供应海水淡化膜

近日，LG 化学 (LG Chem) 表示，将向摩洛哥国有矿产和化肥企业 OCP 集团运营的 Jorf Lasfar 工业园区供应 1.8 万多个反渗透膜。Jorf Lasfar 位于非洲北部地中海沿岸，每年可生产 400 万吨磷酸盐和 1000 万吨以上的化肥。

LG 化学计划在今年 5 月前向 Jorf Lasfar 提供反渗透膜。1.8 万个反渗透膜每年可淡化 9000 万吨海水，并可生产供摩洛哥地区约 190 万人使用的生活用水。随着海水淡化设施轮换作业的需求，预计未来反渗透膜的供应量将至少增加到 2.6 万个。

此前，LG 化学的反渗透膜已经安装在 OCP 运营的一些海水淡化设施中，但此次履行大规模的供应合同尚属首次。气候炎热干燥、淡水短缺的 Jorf Lasfar 工业园区计划通过海水淡化项目为邻近的 Safi 和 El Jadida 地区 150 万居民采购用于化肥生产的工业用水和饮用水。

据悉，LG 化学目前在全世界淡化的水量为每天 510 万吨，每年达 18.6 亿吨，按全球人均日用水量 110 升计算，可供 4600 多万人使用。

回天新材首个海外基地开业

3月28日，回天新材越南基地正式开业。这是该公司全球首个海外基地。

该公司表示，此次在越南投资建设光伏背板生产基地，可以更好地服务海外光伏客户，有利于进一步开拓海外光伏背板市场；另一方面，公司透明网格背板技术在国内处于领先水平，此次建设年产 2600 万平方米透明网格背板生产线，将进一步优化公司光伏背板产品生产能力及产品结构，强化公司行业竞争地位，符合战略规划和经营发展需要。

SK 进军越南可再生能源市场

近日，SK 集团旗下子公司 SK Ecoplant 表示，将与越南 Bamboo Capital 集团旗下的子公司 BCG 能源合作，在越南开发 700 兆瓦的太阳能和风力发电项目。SK ecoplant 已与 BCG 能源签署了一份有关越南可再生能源业务合作与开发的谅解备忘录。

根据协议条款，两家企业将联合开发 700 兆瓦的可再生能源项目，包括 300 兆瓦的陆上风电、300 兆瓦的屋顶太阳能和 100 兆瓦的地面太阳能，还将着手开发其他高潜力的可再生能源项目。SK Ecoplant 计划从业务初始阶段即参与该项目。另一方面，公司将着手确保碳排放信用额度。

出光兴产、三井化学联合运营千叶乙烯装置

近日，出光兴产 (Idemitsu Kosan) 和三井化学 (Mitsui Chemicals) 宣布，已同意合并各自位于千叶的蒸汽裂化装置来优化其乙烯生产。两家公司计划将其在千叶的裂解业务合并到三井化学的乙烯工厂，并关闭出光兴产的千叶裂解装置。该工作计划于 2027 年完成。

出光兴产千叶裂解装置乙烯产能为 37.4 万吨/年，三井化学的乙烯产能为 60 万吨/年。2010 年，出光兴产和三井化学利用有限合伙关系成立了千叶化学品生产公司，并开始在该基地联合运营其乙烯设施。



硫化物电解质研究取得新进展

当前，全固态电池因成为下一代最受关注的二次电池体系。其中，硫化物全固态锂电池兼具高能量密度和高倍率性能，是电动汽车电源的最佳选择，世界众多车企纷纷投入硫化物全固态锂电池的研发，并发布了量产计划。

近期，中国科学院青岛生物能源与过程研究所武建飞研究员带领先进储能材料与技术研究组解决了硫化物全固态电池叠层工艺的行业痛点及瓶颈问题，打通了硫化物全固态电池的大型车载电池制作工艺的最后一道难关，在硫化物软包电池叠片技术上取得关键性突破。制备的多层叠片软包电池循环 300 次容量几乎不衰减，性能还在继续测试中。

目前，研究团队正在进行 20 Ah 硫化物全固态电池成型生产线落地筹备工作，并与上下游产业方合作，加速技术的研发和验证过程，力争 2026 年率先实现硫化物全固态电池批量化生产。



钙钛矿单晶薄膜生长技术研发成功

近日，华东理工大学研究团队自主研发了一种钙钛矿单晶薄膜通用生长技术，将晶体生长周期由 7 天缩短至 1.5 天，实现了 30 余种金属卤化物钙钛矿半导体的低温、快速、可控制备，为新一代的高性能光电子器件提供了丰富的材料库。

据介绍，金属卤化物钙钛矿是一类明星半导体材料，在太阳能电池、发光二极管、辐射探测领域展现出应用前景。这些光电子器件主要采用多晶薄膜作为光活性材料，但多晶形式的“先天缺陷”显著降低器件性能和使用寿命。相对于碎钻般的多晶薄膜，钙钛矿单晶晶片如同完美的“非洲之星”钻石，其极低的缺陷密度仅为多晶薄膜的十万分之一左右，同时兼具优异的光吸收、输运能力以及稳定性，成为

更理想的候选材料。然而传统制备方法仅能以高温、生长速率慢的方式制备几种毫米级单晶，限制了单晶晶片的实际应用。

基于此，该研究团队研发的钙钛矿单晶薄膜通用生长技术让毫米级“碎钻”长成了厘米级“钻石”。该成果的主要完成人、华东理工大学侯宇教授表示，这项生长技术具有普适性，可以实现 30 余种金属卤化物钙钛矿半导体的厘米级单晶薄膜生长。这一成果不但提供了一条普适、高效、低条件的单晶薄膜生长路线，还基于这一材料组装出高性能单晶薄膜的辐射探测器件，目前主要用于 X 光探测和成像。

下一步，此项研究将进一步开发动态高分辨成像技术，为钙钛矿晶片的辐射探测应用落地铺平道路。



油田用密封新材料开发获进展

日前，由中国石油石油化工有限公司牵头，联合宝石机械、川庆钻探共同开发的井控环形防喷器和井口套管头用关键密封件，在宝石机械通过了 70MPa 的额定极限承压试验，达到了产品出厂要求，且性能优于对比产品。

环形防喷器球形胶芯和井口套管头 BT 密封圈是井控、井口装备核心密封件，是保障油气田钻采安全的重要材料，目前高质量密封件主要依靠进口。为此，项目组围绕材料结构与性能、制品复杂受力状态与失效行为的“一条线”开展了技术攻关，并

结合制品成型和工况试验出现的问题反馈，持续对密封材料配方、骨架结构及其与橡胶耦合形式，以及密封件结构不断改进、优化，制备出高性能的环形防喷器球形胶芯和井口套管头 BT 密封圈。

此次试验的两种密封制品均采用中国石油自主开发的基础胶、密封件专用配方和成型工艺，并在专项投资建设密封件生产线上制备完成。这标志着中国石油掌握了高品质环形防喷器胶芯和套管头 BT 密封圈从原材料到工艺及应用的全产业链技术。

2023 国家科学技术奖初评名单公布 多项石油和化工技术入围

4月8日，科技部官网公布了《国家科学技术奖励工作办公室公告第100号》，并宣布2023年度国家科学技术奖初评工作已经结束。其中，“深海一号”超深水大气田开发工程关键技术与应用初评建议为科技进步奖特等奖、新型膜法水处理关键技术及应用、面向国家重大需求的脂肪族异氰酸酯制造核心技术创新及产业化两项成果初评建议为科技进步奖一等奖。

根据初评结果，59项国家自然科学奖项目、52项国家技术发明奖通用项目、132项国家科学技术进步奖通用项目通过初评。此外，初评通过的还有19项国家技术发明奖专用项目和39项国家科学技术进步奖专用项目。

从初评结果来看，化学、化工组别共有19项成果入围。

在国家自然科学奖初评通过项目中，化学组有8项：双金属有机试剂的发现与发展、智能纳米载体的构筑与肿瘤微环境表界面调控、亚纳米尺度材料化学、基于角度调控和协同促进策略的不对称催化方法学研究、高分子递药载体的构筑与功能调控研究、氮化碳光催化、分子压电体的铁电化学设计、碳化钨催化剂上水的低温活化和制氢过程。

在国家技术发明奖初评通过项目中，化工与轻纺组有7项：香兰素和缓释香精高效制备及应用关键技术、千吨级纺织用海藻纤维产业化成套技术及装备、高性能

储能电池多尺度性能调控关键技术及应用、离子液体强化反应和分离新过程及产业化应用、氮掺杂炭负载型加氢催化剂创制及应用、静电气喷纺亚微米纤维材料宏量制备关键技术及其产业化、聚合物熔体纳米纤维绿色高效制造技术及应用。

此外，入围国家技术发明奖的石化类成果还有：绿色生物基材料包膜控释肥创制与应用，复杂难钻条件下高性能个性化钻头研发与应用，陆上宽频宽方位高密度地震勘探关键技术与装备，低铂、高效燃料电池膜电极组件工程化成套制备技术及应用，硅氧烷杂化聚合物功能涂层设计制备新技术及其应用，碳纤维增强高性能湿式摩擦材料关键技术及应用。

入围国家科技进步奖的化工组项目有4项，分别为：新型膜法水处理关键技术及应用、面向国家重大需求的脂肪族异氰酸酯制造核心技术创新及产业化、气体净化膜材料的创制及应用、锂电前驱体反应结晶新装备开发及高端正极材料智能制造。

此外，入围的石化类成果还包括：基于聚烯烃凝聚态结构调控制备高性能锂离子电池隔膜，基于分子链软硬段精准调控的可降解共聚酯制备关键技术及农膜应用，长寿命大型乙烯裂解反应器设计与维护技术，“深海一号”超深水大气田开发工程关键技术及应用，渤海伸展—走滑复合断裂带深部油气勘探理论技术创新与重大发现，聚酯纤维产业链绿色与智能制造关键技术。

中化国际入选工信部工业互联网试点示范单位

近日，工业和信息化部发布2023年工业互联网试点示范名单，中化国际依托“工业企业网络安全综合防护平台”入选“工业控制系统网络安全创新应用试点示范单位”。

中化国际“工业企业网络安全综合防护平台”历经3年的建设、应用和优化，依托网络安全运营中心和工控态势感知的应用，实现全天候、全方位监控关键生产设备及重要业务系统安全状况，及时发现、

处置、阻断各类网络安全隐患和风险，并支持溯源取证。2023年9月，该项目顺利通过工业和信息化部专家评审验收，为超过30家生产企业和研发单位的生产和管理网络提供有效的安全支撑和保障。

试论加快发展石化

去年9月，习近平总书记在黑龙江考察时，首次提出“新质生产力”的概念。继今年1月31日习近平总书记主持中央政治局第十一次集体学习时，就新质生产力作系统阐述以后，新质生产力成为今年政府工作报告的重要关键词，并居今年各项重点工作之首位。石化产业如何深入学习、深刻领会习近平总书记关于“新质生产力”的系列讲话精神、加快发展“新质生产力”呢？结合中国石油和化学工业联合会党委理论学习中心组学习的收获与体会，笔者简要谈谈个人不成熟的思考与理解。

一论何谓“生产力”

生产力，按照政治经济学的概念，是指劳动者在特定条件下创造商品和服务的能力。这可以理解为人类创造新财富的能力，也就是创造社会生产力和物质生产力的能力。“生产力”一词诞生于18世纪，经百年的演变和不断研究，是马克思和恩格斯从全新的唯物史观，把生产力的概念进行了科学的概括，并系统阐述了生产力与生产关系、经济基础与上层建筑的矛盾运动，成为马克思主义的重要理论基础。

我们多年来的学习和理解，生产力是构成社会生产的物质基础，是社会发展的物质根源，是人类社会存在与发展的基础，是推动历史前进的决定性力量。我们学习“政治经济学”的过程中还认识到，马克思关于生产力的三要素是劳动者、劳动资料和劳动对象。人类历史的发展过程也告诉我们，经济发展水平与生产力水平密切相关，生产力具有历史性，是一个由低级向高级发展的动态过程，正如马克思通过当时的历史条件观察到，进而形象地说：

“手推磨产生的是封建主的社会，蒸汽磨产生的是工业资本家的社会。”

二论何谓“新质生产力”

习近平总书记在主持中央政治局第十一次集体学习时讲：“概括地说，新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，以全要素生产率大幅提升为核心标志，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。”这段话很精辟地把“新质生产力”由什么主导？具有什么特征？因何而催生？以及其基本内涵、标志、特点和本质，都表述得十分清楚了。习近平总书记同时讲：“高质量发展需要新的生产力理论来指导，而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力，需要我们从理论上进行总结、概括，用以指导新的发展实践。”这也指明了新质生产力的提出主要是为了适应时代发展的要求，不仅是对马克思主义生产力理论的再创新，关键是为了用新的理论指导新的实践，这都是我们深刻理解新质生产力和密切结合行业实际与工作实际，加快发展新质生产力的基本遵循和明确指引。

三论如何加快发展新质生产力

习近平总书记在主持中央政治局第十一次集体学习时

产业新质生产力

■ 中国石油和化学工业联合会副会长 傅向升

强调：加快发展新质生产力，扎实推进高质量发展。我们工作在各行各业的、特别是工作在工业领域的同志们，怎样能够做到加快发展新质生产力呢？我认为要重点做好“三个突出”：

一是要突出新质生产力重要性的认识。总书记讲，“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点”“必须牢记高质量发展是新时代的硬道理”。这就是新质生产力的极其重要性之所在！我国经济总量已经连续十几年位居世界第二位，连续多年为世界经济增长贡献30%以上的份额，也是连续多年的制造业第一大国、外汇储备第一大国，是名副其实的经济大国、制造业大国，也是世界产业链供应链稳定与安全的重要贡献者。但我们发展不平衡不充分的矛盾以及东西差距和南北差距还比较突出，大而不强的现状以及人均收入与发达国家的差距还比较明显，关键核心技术还存在难以突破的问题，以及部分行业产能结构性过剩和结构性矛盾突出的问题不容忽视。在已取得显著进步和成就的基础上，破解诸多瓶颈制约、应对复杂严峻挑战的唯一途径就是实现高质量发展，而实现高质量发展的关键就在于加快新质生产力的发展。按照习近平总书记的要求，全面贯彻新发展理念，把加快建设现代化经济体系、推进高水平科技自立自强、加快构建新发展格局、统筹推进深层次改革和高水平开放、统筹高质量发展和高水平安全等战略任务落实到位，完善推动高质量发展的考核评价体系，为推动高质量发展打牢基础。通过加快发展新质生产力，推动产业有序梯度转移，逐步解决发展不平衡不充分的矛盾，实现工业经济、区域经济的高质量发展，推动社会实现共同富裕；通过加快发展新质生产力，实

现由经济大国向经济强国的跨越；通过加快发展新质生产力，解决技术瓶颈，加快制造业大国迈向产业高端化，保障产业链供应链安全，实现强国目标。

二是要突出科技创新。习近平总书记特别强调，新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，以全要素生产率大幅提升为核心标志，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。习近平总书记进一步分析，科技创新能够催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素。必须加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新，加快实现高水平科技自立自强，打好关键核心技术攻坚战，使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现，培育发展新质生产力的新动能。这里就阐述了一个互动的辩证关系，即要实现高质量发展，就需要加快发展新质生产力，而加快发展新质生产力的新动能在创新。从这样互动的辩证关系中，也再次印证了总书记特别强调的“科技创新是发展新质生产力的核心要素”这一观念。

从马克思关于“劳动者、劳动资料、劳动对象”这生产力“三要素”的理论，结合马克思深入阐述的“各种经济时代的区别，不在于生产什么，而在于怎样生产，用什么劳动资料生产”来认识，加上人类发展史、工业化历程和经济发展史，都证明了生产力的水平决定着经济发展的水平，都证明了创新的重要性，因为创新可以使劳动资料和劳动工具更先进、更高效，能力更强大，

创造财富的产出效率更高。马克思在当时的历史条件下只看到了“蒸汽磨”代替“手推磨”，看到了第一次工业革命中技术进步的巨大推动作用，因为以蒸汽机为标志的第一次工业革命，推动人类社会由农业社会开启了大规模工业化的大工业时代，社会生产力实现了大幅跃升。人类社会的发展史告诉我们后来人，以内燃机为标志的第二次工业革命，人类社会步入了电气化时代；以电子计算机和互联网为标志的第三次工业革命，推动人类社会迎来了信息化时代。工业发展史和人类发展史，都更加印证了创新与技术进步是发展新质生产力的核心要素，也是关键之所在。

三是要突出绿色低碳。习近平总书记指出，绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力。必须加快发展方式绿色转型，助力碳达峰碳中和。牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用，做强绿色制造业，发展绿色服务业，壮大绿色能源产业，发展绿色低碳产业和供应链，构建绿色低碳循环经济体系。同时，在全社会大力倡导绿色健康生活方式。

绿色低碳转型和绿色发展方式转变，对我国工业结构、能源结构、经济结构尤为重要。因为与发达国家相比，我国工业结构以基础工业、重化工业为主，基础工业和重化工业都属于资源型、能源型产业；我国的能源结构又是以煤炭为主，经过持续努力我国煤炭在一次能源消费中的占比连续下降，但去年仍高达55.3%。这样的工业结构、能源结构以及我们经济结构中“三产”的占比与发达国家差距明显，又加上我国的能耗强度远高于世界平均水平，是发达国家的2倍以上，在“双碳”目标面前就必须更加重视绿色低碳转型，并加快绿色发展方式（包括生产方式和生活方式）的转变。因为传统的生产方式和生活方式，过去那种拼投资、拼资源、拼规模的发展思路和模式，已经不再适应绿色低碳时代、高质量发展的新要求，因此加快发展新质生产力必须把绿色低碳转型和绿色发展方式的转变摆在更加突出的位置，作为重中之重的发展内容之一。

四论石化产业如何加快发展新质生产力

石化产业是国民经济的重要支柱产业，是新型工业化和中国式现代化的重要保障。石化产业的新型工业化直接

关系到其他工业领域新型工业化的水平，石化产业的高质量发展也决定着其他工业门类发展质量、甚至国家安全水平的高低。很直观地看，电子化学品的技术水平和质量水平不过关，我国电子信息领域、高端制造业、战略新兴产业就难以突破；我国化工新材料、高性能纤维及其复合材料不能自主可控，我国高端制造业、战略新兴产业以及航空航天等尖端领域和安全领域就会受制于人。可见石化产业的高质量发展与别的工业领域相比，还有着不一样的重要性和特殊性，这对石化产业加快发展新质生产力更是提出了更高、更急迫的要求。石化产业加快发展新质生产力，一定要立足石化产业的现状，密切结合石化产业的实际，面向国家未来发展的需求，既要突出工业发展的共性和产业属性，又要把握新质生产力的时代特性，应突出以下“五项重点”：

第一，突出石化产业的属性，在传统产业转型升级中加快发展新质生产力。石化产业既属于资源型能源型基础产业，又属于国民经济的重要配套产业。配套产业的属性是为轻工、纺织、高端制造、战略新兴产业以及航空航天等提供产品和高性能材料等重要配套；基础产业的属性一是与欧美日等发达国家或地区相比，我国石化工业的产业结构又是以基础产品和通用材料为主，另是目前生产石化产品和化工材料主要依靠石油、天然气、煤炭等化石资源为原料，这又决定了石化产业是一个资源消耗量和能源需求量都较大的工业门类。

今天我国的石化产业与工业结构极为相似，是以传统产业为基本盘，这也就决定石化产业加快发展新质生产力，必须在传统产业转型升级上狠下功夫，这也就要求石化产业要深刻领会习近平总书记在参加江苏省代表团审议时强调“要牢牢把握高质量发展这个首要任务，因地制宜发展新质生产力”的深刻内涵，“因地制宜”就要把握好并立足和密切结合区域实际、行业实际和企业实际。石化产业还要继续深入领会习近平总书记进一步强调的，发展新质生产力不是忽视、放弃传统产业，要防止一哄而上、泡沫化，也不要搞一种模式。各地要坚持从实际出发，根据本地的资源禀赋、产业基础、科研条件等，有选择地推动新产业、新模式、新动能发展，用新技术改造提升传统产业，积极促进产业高端化、智能化、绿色化。

这虽然是在江苏省代表团、针对一个地区讲的，但所强调的“因地制宜，从实际出发”的原则，同样适用于一个行业、一个企业；一个行业或企业加快发展新质

生产力，也要立足行业或企业的实际，认真分析一个行业甚至是一个国家的资源禀赋、产业基础和科研条件，研究加快发展新质生产力的优势以及瓶颈制约，确定突破点和重点任务目标；可以学习借鉴其他行业、别的企业好的做法和经验，但千万不可照搬照抄、一哄而上、搞一种模式。尤其像石化产业这样以传统产业为基本盘的工业体系，一定要突出产业属性、立足行业实际，不断加大利用先进适用技术改造传统产业的力度，不断加大科技创新成果示范转化和产业化应用的力度，持续降低石化产业的物耗能耗和“三废”排放水平；通过持续的改造提升和优化，推动石化产业实现以“科技含量高、资源消耗少、‘三废’排放低、经济效益好”为特征的新型工业化。

第二，突出发展新质生产力的特点，在强化创新过程中加快发展新质生产力。习近平总书记再三强调，“新质生产力是创新起主导作用”“科技创新是发展新质生产力的核心要素”。这是抓住了新质生产力的关键，也为我们指明了加快发展新质生产力的重要方向和关键所在。

石化产业自“十三五”以来，科技创新不断实现新的跨越，在油气勘探开采、炼油新技术、百万吨乙烯成套技术、合成与聚合技术、工程优化与先进控制技术以及现代煤化工领域大型气化炉及其成套技术、煤制油（直接法和间接法）工业化技术、甲醇制烯烃产业化技术、煤油共炼技术、煤制可降解材料等都取得了重大创新突破；聚碳酸酯、聚苯硫醚、尼龙新材料等一批工程塑料的重大关键技术、核心技术相继突破并产业化；碳纤维、芳纶、聚酰亚胺、超高分子量聚乙烯等一批高性能纤维材料的关键核心技术相继攻克并产业化；离子膜、有机/无机分离膜、光伏用膜、新能源电池膜以及保鲜膜、医用膜等高端膜材料相继研发成功，有的还打破了市场垄断，满足了市场急需；多种精细化学品、专用化学品、部分电子化学品、高纯试剂等也实现了量产，满足了部分市场需求。在取得明显进步和成绩的同时，我们还要看到我们自主创新能力不强的短板也是明显的，高端聚烯烃、聚烯烃弹性体、超纯超净试剂以及更高性能的纤维材料、透析用膜材料等部分高端产品还长期依赖进口，创新一直是我们的石化大国向石化强国跨越的明显短板，创新能力不强始终是我们的痛点之一。这就要求石化产业加快发展新质生产力，一定要坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，坚持“四个面向”，以国家战略需求为导向，积聚力量进行原始性引领性科技攻关，坚

决打赢核心技术攻坚战，积极承担具有战略性、全局性、前瞻性的国家重大科技项目，增强企业和行业的自主创新能力，加快实现高水平科技自立自强，充分发挥科技是第一生产力、创新是第一动力的作用。

20世纪80年代邓小平同志讲，“马克思说过，科学技术是生产力，事实证明这话讲得很对。依我看，科学技术是第一生产力”，在马克思提出“科学技术是生产力”的理论以后，邓小平同志纵观世界工业一百多年的发展史，更是鲜明地指出“科学技术是第一生产力”！因为马克思之后的第二次工业革命和第三次工业革命，都充分证明了创新与技术进步对生产力发展和社会进步的巨大推动作用，特别是上世纪80年代以来，科学技术日新月异的变化以及产业变革的不断加快，都更加显示出“科学技术是第一生产力”的巨大威力。今天的事实也告诉我们，更高科技含量的劳动资料是新质生产力的动力源泉，新科技革命不断孕育出的新技术、新工艺和新设备等众多科技成果，以及数字技术的快速发展推动生产过程和生产工具的自动化和智能化，都极大地提高了生产效率，显著提升了人类创造财富的能力。从工业发展史到今天的实践，从“科学技术是第一生产力”到“加快发展新质生产力”，这都更加直观、更加明确地要求石化产业要深刻领会并贯彻落实好习近平总书记强调的，科学布局科技创新、产业创新。石化产业要聚焦国家重大战略需求和重点工程，集中力量在化工新材料、高端精细化学品、高性能纤维及其复合材料、高端膜材料及其专用料、超纯超净试剂（助剂）、现代煤化工新技术等领域攻关；还要重视前瞻性技术的研发，如组分炼油、分子炼油和原油直接制化学品技术、大型电加热炉替代蒸汽裂解技术、合成气直接合成烯烃、二氧化碳捕集提纯固化与转化以及二氧化碳为原料合成化学品或合成新材料、绿氢制备等，加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新，打好关键核心技术攻坚战，使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现，并及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上，改造提升传统产业，培育壮大新兴产业，布局建设未来产业，完善现代化产业体系。

第三，突出生产力的时代性，在绿色低碳转型和数字化升级中加快发展新质生产力。自马克思1847年形成较成熟的、科学的概括“生产力”概念，已经走过了近180年；离邓小平同志提出“科学技术是第一生产力”的著名论断，也已走过近40年；近180年以来特别是近40年

以来，世界经济的发展大大超过了自人类诞生以来的总和，科学技术的进步更是日新月异、突飞猛进。今天的时代，经济的发展已远超出了马克思和恩格斯以及同时代人的想象，中国的经济也正在跨越传统的发展模式、正在迈向高质量发展的新阶段。

在世界正面临百年未有之大变局加速演进、科技革命和产业变革快速递进之时，大国博弈和区域动荡加剧，国际政治环境和经济环境越来越严峻复杂；在这样的大背景和大环境之下，人类面临的气候危机日益严峻，极端天气、自然灾害频发，粮食危机、能源危机时时侵扰着人类的生存危机，人类再次面临着狄更斯笔下的“这是一个最好的时代，也是一个最坏的时代；这是一个智慧的年代，也是一个愚蠢的年代；这是一个信任的时期，也是一个怀疑的时期”。若以当前的世界形势为这句话做新的注释，那就是：“最好的时代”即人类共同应对气候危机、共建人类命运共同体，“最坏的时代”则是博弈与对抗加剧、区域动荡加剧，危机频现；“智慧的年代”就是科技革命和产业变革飞速递进，“愚蠢的年代”则是霸权思维、零和博弈、丛林法则始终禁锢着某些人的认知；“信任的时期”就是善良的人们总是从善良的愿望行事，“怀疑的时期”则是某些新老霸权国家总是令善良的人们失望。

当今时代特性之一是能源转型。为应对气候危机人类正在加快向绿色化低碳化转型，各国的共识是有效控制温室气体排放，其主要措施就是加快由化石能源向清洁能源的转型。而化石能源向清洁能源转型又是一个比较长的时期，在这个较长的过渡期内要经历前期的化石能源为主、清洁能源为辅，中期的化石能源与清洁能源并重，后期的化石能源为辅、清洁能源为主，直至最终过渡到化石能源完全退出能源领域，清洁能源成为人类社会的主体能源这一过程。石化产业在这个较长的转型期内既面临着严峻的挑战，也有着许多新的发展机遇，如化工新型材料及其高端复合材料、功能化学品、高性能膜材料、光能催化与转换材料、特种密封材料以及可控核聚变、氢能等新能源所需的特种材料，我们一定要紧跟时代的步伐，密切关注并力争抓住许多新时代的新机遇，特别是通过创新、加快发展新质生产力，不仅要积极应对能源转型造成的新挑战，而且要抓住能源转型的新机遇、乘势而上，推动石化产业的高质量发展，实现石化强国的奋斗目标。

另一当今时代特性是数字化。当前数字经济发展速度

之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。“十三五”以来，石化领域加快智能化改造和数字化升级，开展智能工厂和智慧化工园区试点示范，通过促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，石化行业智能化和智慧化水平进步很快，智能化数字化方面一些共性技术和关键技术不断突破、一批创新型和创新活力很强的企业快速成长，成效明显。

当今时代，数字技术、数字经济是世界科技革命和产业变革的先机，是新一轮国际竞争的重点领域，下一步石化行业要深刻领会习近平总书记强调的：“发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择”“数字经济具有高创新性、强渗透性、广覆盖性，不仅是新的经济增长点，而且是改造提升传统产业的支点，可以成为构建现代化经济体系的重要引擎。”加强关键核心技术攻关，提高数字技术基础研发能力，打好关键核心技术攻坚战，重点突破关键软件，推动软件产业做大做强，提升关键软件技术创新和供给能力。

按照石化产业“十四五”发展《规划指南》把“数字化智能化转型”作为四大发展战略之一，全国化工园区“十四五”规划将“智慧化工程”列为“五项重点工程”之一的总体部署；围绕重点领域，在生产经营、设备管理、安全环保、供应链协同等核心业务环节，突破10至15项智能制造重大关键技术，制修订20项以上智能制造标准，再开展100家智能工厂、50家智慧园区试点示范，形成一批行业智能制造优秀解决方案；进一步激发企业的创新力、提升企业和全行业管理水平和运营效率，推动经营管理由粗放型向精细化转变，运行成本和物耗能耗都大幅降低，劳动生产率和本质安全水平都明显提升，助推动石化产业高质量发展，向着石化强国目标扎实迈进。

第四，把握石化产业未来发展趋势，在现代石化产业集群培育过程中加快发展新质生产力。习近平总书记强调，要及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上，改造提升传统产业，培育壮大新兴产业，超前布局建设未来产业，完善现代化产业体系。中央经济工作会议把“以科技创新引领现代化产业体系建设”摆在9项重点任务首位，今年的政府工作报告中“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”居十大任务之首，足见党中央对建设现代化产业体系之重要性的布局。

石化产业发展的基地化、园区化、炼化一体化和产业集群化，是发达国家实践证明的最佳实践，因为石化产业的集群化发展，不仅实现原料互供、能源共享、产业链上下游协同，而且减少物流运输、能源消耗、节省成本和“三废”集中处置，为石化产业的高质量发展奠定坚实基础。德国巴斯夫、新加坡裕廊岛、比利时安特卫普等世界级一流石化基地，以及国内上海化工区、南京江北新材料科技园、惠州大亚湾石化基地、连云港徐圩新区、宁东现代煤化工示范基地等，都为我们提供了成功的案例和良好的借鉴。世界一流石化基地和现代化石化产业集群，将为石化产业加快发展新质生产力创造良好的条件。因此，已认定的约650家化工园区和石化基地以及广大石化企业，都要认真落实全国《化工园区“十四五”规划指南及中长期发展展望》中提出的，组织实施“五项重点工程”、重点培育“五大世界级石化产业集群”的总体部署和目标要求，在按照新的时代要求、贯彻新的发展理念、加快发展新质生产力的同时，认真组织落实好产业提升创新工程、智慧化工程、绿色化工工程、标准化工程和质量发展示范工程，积极探索低碳或零碳示范园区与创建，国家布局的“七大石化基地”和“四大现代煤化工示范产业园”以及相关化工园区，要全力围绕环渤海湾、杭州湾、海西湄洲湾、泛大亚湾“沿海石化产业集群”以及“能源金三角现代煤化工产业集群”加大培育力度，力争“十四五”末这“五大世界级石化产业集群”初具轮廓，2035年全面建成具有全球竞争力、扬帆海内外的世界级石化产业集群，成为石化产业发展新质生产力的重要基地和载体。

第五，突出生产力最活跃的因素，加大人才培养，为加快发展新质生产力提供重要保障。按照马克思生产力“三要素”：劳动者、劳动资料、劳动对象的理论，劳动者即人，是生产力中最活跃的因素，只有劳动者通过劳动资料、劳动对象的有效劳动，才能创造新的财富；离开了劳动者，劳动资料和劳动对象都不会自己产生新的财富，所以劳动者是生产力中起决定作用的要素，离开了高素质的劳动者队伍，就失去了加快发展新质生产力的重要前提和条件，将无法形成新质生产力。而在加快发展新质生产力的时代，劳动者与马克思时代的劳动者又有着极大的不同，在那个时代，由于教育资源的稀缺和知识的有限积累，大多数劳动者都是农民、操作工人等阶层，而今天的劳动者大多都是受过良好教育的知识阶层，所掌握的知识量、知识水平和操作水平、觉悟

水平、思考能力等，都是那个时代劳动者的几十倍、甚至是几百倍；加上现在的劳动工具比那个时代复杂得多，特别是信息时代以来，其机械化程度、自动化程度以及数字化程度都大大提高，今天发展新质生产力对劳动者的要求也高出许多。

我国是目前世界上劳动人口最多的国家，每年新毕业的大学生就超过1200万，但同时又是高素质人才缺乏的国家，高素质人才在劳动人口中的占比与发达国家存在明显差距，在全国人口中的占比就更低；很多新毕业的大学生、甚至是研究生，也不一定适应新的工作岗位，特别是有些还不适应发展新质生产力的新要求。就人才队伍来讲，我国企业家很多，但是具有国际视野和国际管理水平的企业家缺乏；我国创新人员很多，但是从事原始创新、颠覆性创新和重大关键技术自立自强的人才缺乏（以获诺贝尔奖为例，美国是获得诺贝尔科学奖最多的国家，到2022年美国共有384人获得过诺贝尔奖，英国是132人、德国是111人；2023年诺贝尔奖共6个奖项、11人获奖，其中美国6人）；我国操作人员队伍庞大，但是高技能人才严重缺乏等。今天我们加快发展新的生产力，一定要把人才队伍建设作为重中之重的要素，要更加突出出来。

通过学科教育和继续教育，一是高度重视创新人才队伍的培养，这是加快发展新质生产力的核心队伍，是关键要素，原始创新、颠覆性创新、关键核心技术创新和自主创新队伍强了，对加快发展新质生产力就有了强有力的推动力；二是高度重视高技能人才队伍的培养，这是加快发展新质生产力的主体队伍，是在“劳动者、劳动资料、劳动对象”这“三要素”中起关键作用的队伍，也是能够把这“三要素”实现“优化组合”、大幅提升全要素生产率的重要队伍；三是要高度重视管理人才队伍的建设，特别是新时代的企业家队伍，这是加快发展新质生产力的重要骨干队伍，也是在加快发展新质生产力过程中的领导力和决策力之所在。总之，我们要贯彻落实好习近平总书记强调的，要按照发展新质生产力要求，畅通教育、科技、人才的良性循环，完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。要根据科技发展新趋势，优化高等学校学科设置、人才培养模式，为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才。

因学识所限，又加上学得不够深、理解不够透，难免偏颇之处，只望相互交流、相互启发，共同为加快石化产业新质生产力发展贡献一点有益的启示。

当前欧美国家 CO₂地质封存管理政策研究及启示

——上篇·工程实施全流程监管议题分析

■ 中国化工信息中心情报资讯部 王月

在全球减碳浪潮下，碳捕集、利用与封存（CCUS）日益成为各国净零排放道路上的重要战略选项。CO₂地质封存是规模化减少碳排放、减缓全球气候变暖和实现各行业可持续发展的重要支撑技术，对促进化石能源低碳化利用、保障国家能源安全具有重要意义。这一技术过程涉及将CO₂通过岩石物理束缚、溶解和矿化作用封存在地质体中，从而减少大气中的温室气体浓度，以对抗气候变化。可用于CO₂封存的地质体包括陆上咸水层、海底咸水层、枯竭油气田及煤层等。

CO₂地质封存的安全和可靠性对于CCUS技术的广泛应用和公众接受至关重要。当前欧美发达国家的CCUS相关法律和监管框架将重点放在确保地质封存场地的安全性上，并以联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）制定的《IPCC 2006年国家温室气体清单指南》（以下简称“指南”）所提供的方法论为指导和基础。指南就封存场地表征，CO₂泄漏、监测和报告等重要环节

所涉及的方法学问题及具体方法选择给出了系统阐释，以帮助国家温室气体清单编制者理解如何监测注入地质库的CO₂的长期演化。

CO₂地质封存监管框架覆盖封存工程实施全链条

地质封存涉及将CO₂注入适宜的地质地层，并将其圈闭在限定区域内。CO₂封存场地的选择和评估通常由地质资源、环境、技术、经济和社会等多重因素所决定。从工程实施的全流程节点来看，与CO₂封存相关的法律和监管框架通常考虑资源评估、场地开发、建设、运营、闭场、闭场后及之后等多个阶段（详见表1）。

总体来看，欧美主要发达国家对CO₂封存项目的全流程监管主要遵循可持续发展与风险控制原则，法律法规框架注重准证核准制度、安全与监测制度、实行影响评估

表1 CO₂地质封存在各个工程实施环节的政策监管议题框架

	资源评估	场地开发	建设	运营	闭场	闭场后及之后
描述	封存资源研究,确定可以开发成封存场所的资源	项目规划,确保场地完成所有开发和设计活动	地面设施建设;连接运输线路;MMV仪器的扩展和钻井	将CO ₂ 注入到地下	注入停止;基础设施停运;井作业停止、关闭	注入停止后,CO ₂ 羽流仍在监测中;补救活动;场地责任转移
法律管理议题	<ul style="list-style-type: none"> ●地区筛选、现场筛查、选址、初步表征、详细表征 ●孔隙空间所有权 ●其他交叉问题:与其他地表和地下资源的相互作用 	<ul style="list-style-type: none"> ●MMV计划; ●封存场地检查; ●规定运营责任与财务保证; ●其他交叉问题:环境影响评估、许可、公众参与、项目特定立法、优先权利和项目、从CO₂提高采收率过渡到专用存储基础设施 			<ul style="list-style-type: none"> ●封存场所关闭程序和认证 ●闭场后的长期责任 ●长期场地管理的财务保证 	

表格资料来源:国际能源署(IEA)发布的报告 Legal and Regulatory Frameworks for CCUS—An IEA CCUS Handbook

机制，并明确了长期管理责任。

封存资源评估：重视环境风险及关联资源影响评估

对 CO₂ 封存资源的评估涉及对潜在资源的物理、化学和地质特性的识别，以及对社会和环境因素的评估，以确定相关资源在捕集和封存 CO₂ 方面的有效性和适宜性。这一过程通常包括地区筛选、现场筛查、选址、初步表征、详细表征等多个步骤。针对这一评估过程，法律和监管框架一般通过收集地质、水文地质、地球化学和岩土力学等方面的数据来设定评估参数，以确保合适的封存资源获得规范和安全的开发。这些数据可为注入井施工和运营计划的制定提供信息，为表征储层行为的建模要求提供帮助，并为在注入期的生命周期内收集的监测数据建立基线信息。

挪威和欧盟均根据 CO₂ 地质封存法规所拟定的系列标准，对潜在封存地点进行适宜性评估。只有在确认没有重大的环境、健康或泄漏风险后，潜在地层或海底储层才能被选作封存场地。欧洲各国 CO₂ 封存潜力评估现状见图 1。从具体法规条例来看，作为欧洲经济区的重要成员国，挪威在针对潜在封存综合体及周围区域的表征和评估上与欧盟的监管要求高度一致。

挪威和欧盟均规定评估过程分三步进行：①收集数据，包括地质和地球物理数据，储层计算（CO₂ 注入的孔隙体积和最大存储容量计算），地球化学数据（分辨率速度、矿化速度），岩体力学数据（渗透性，断裂压力），地

震频率，以及自然和人为 CO₂ 流动路线的存在和状况等；

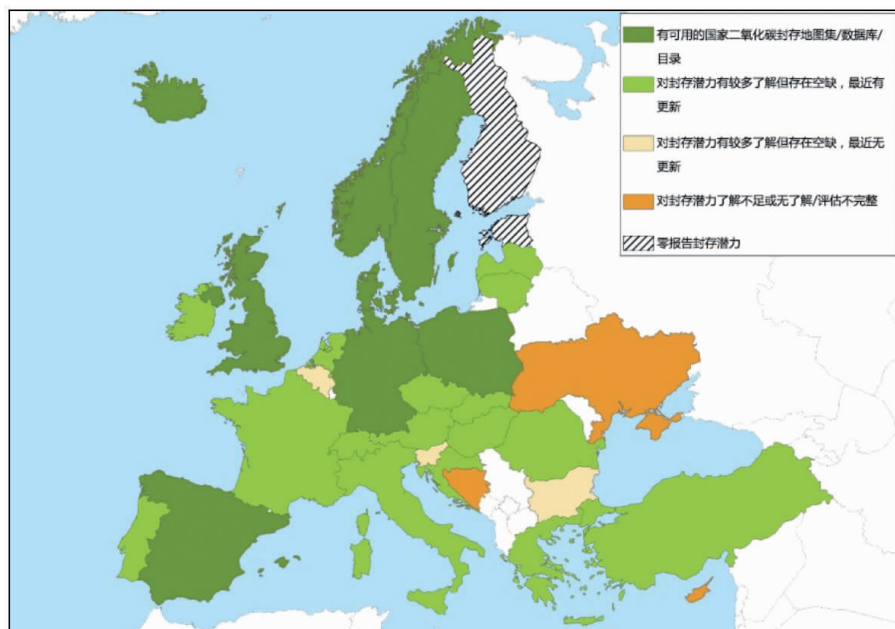
②建立三维静态地质模型，以描述综合体的物理陷阱的地质结构，储层顶部层和周围地层的地球力学、地球化学和流动性质，孔隙体积，原始液体分布及其他相关特征等，每个参数的不确定性应通过开发多种情景并估算相应的置信限来进行评估，模型自身的不确定性也在评估范围内；③表征地质封存动态发展、敏感性和风险评估，其中描述封存位置的动态条件包括评估潜在的注入速率和 CO₂ 流的性质、耦合过程建模的效果及反应过程等，敏感性表征则要求执行多次模拟，以识别对特定参数的假设评估的敏感性，风险评估包括确定风险特征（潜在泄漏路径、泄漏规模、影响潜在泄漏的关键参数、封存的次级效应），暴露评估（基于存储综合体上方的环境和活动特征，以及确定的潜在泄漏通道的潜在行为和 CO₂ 泄漏情况），效应评估（生物圈暴露于升高的 CO₂ 浓度的影响，以及对泄漏中可能存在的其他物质的评估），以及风险特征评估（对封存地点短期和长期安全性和完整性的评估）。

美国要求 CO₂ 存储设施运营商必须获得 UIC Class VI 许可，才能进行 CO₂ 的地质封存。其监管框架主要基于保护水资源的立法，因此美国 CO₂ 注入和封存相关法规侧重对地下饮用水资源的保护。与欧洲相同的是，美国也要求对封存现场进行表征，通常包括区域和现场地质的一般表征，以及注入区和围封区的详细表征。一般特征信息包括区域地质和水文地质数据，由地图、剖面图和其他可用数据支持。更详细的信息侧重于拟议的项目地点，涉及地层、构造地质、水文地质、岩土力学和地球化学方面的数据提交。

封存点开发及运营：确保封存项目安全、有序运行

针对封存场地开发的监管规定通常考虑监测、测量和验证（MMV）计划，封存场地检查，以及运营责任和财务保证三个方面。

MMV 计划是确保 CO₂ 封存项目安全、可靠运行的核心，目的是确保技术和流程到位，以检测和使 CO₂ 迁移或泄漏最小化。对 CO₂ 存储场地的监测通常涉及一系列监测温度和压力变化、地震活动及其他



（来源：科学研究机构 CO₂GeoNet 发布的报告 State-of-play on CO₂ geological storage in 32 European Countries—an update，图标文字为作者翻译）

图 1 欧洲各国 CO₂ 封存潜力评估现状

指标的技术，以发现主要储层、储层综合体、覆盖层和地表是否存在可能表明泄漏的变化。MMV 计划并非静态的过程，其监管框架基于监测要实现的目标，而非采用特定技术，因此通常采取非指令性方法。这也要求监管法规随着监测技术和方法的演变保持灵活性和适当性。

在场地检查方面，监管框架应允许监管部门通过存储场地检查和数据报告验证来确认项目是否如期运行，尤其是在封存项目的早期阶段和注入阶段。各国政府通常要求在 CO₂ 注入期间进行年度检查，并在现场关闭后进行一定程度的检查。

在挪威和欧盟，CCS 指令提供了一个针对常规情况和非常规情况的监管框架，监管部门将在关闭后的三年内每年至少检查一次封存地点，此后每五年检查一次，直到责任移交给国家；在责任移交给国家之前，必须进行例行检查；检查报告需发送运营商并对外公布。在欧盟和英国北爱尔兰，发现存在泄漏、重大异常情况、违规或投诉时，监管部门必须对封存场地进行非例行检查。

在运营责任和财务保证方面，目前 CCUS 行业和各国监管部门普遍认为，在勘探、运营和关闭期间，封存场地运营商是最适合承担封存场地造成的任何损害的责任实体，需确保运营商有财务能力解决在封存项目运行期间可能出现的任何潜在问题。

挪威的相关规定考虑了自然灾害或战争等不可抗力所造成的污染损害，此种情况下运营商的责任可酌情减轻。在欧盟，出现泄漏情况时，运营商被要求交出排放交易配额，并采取预防和补救措施。若在关闭后发生泄漏，主管机关将进行碳配额交割，并采取补救措施，相关成本主管机关可从运营商处追回。

封存场地闭场及闭场后：明确关闭流程与长期责任

在闭场及闭场后环节，相关法规应明确规定关闭封存场地的具体流程，以及所有利益相关者此后在管理场地中的角色和责任。

场地关闭过程涉及基础设施的退役和土地复垦。如相关当局对封闭场地承担长期责任，运营商须证明该场地已适合退役，且未来没有重大的泄漏风险。在责任进行转移前，运营商需提供充足证据，证明 CO₂ 已安全封存，所有风险均已缓解，且关闭封存场地前必须经过一段最短时间期限。

长期责任是 CO₂ 封存监管中一个复杂问题，涉及注入停止和闭场后对封存 CO₂ 的“永久责任”。为应对潜在的泄漏影响，包括环境和经济损失，监管框架必须具备厘

定长期责任的程序和机制。现有的石油、天然气和采矿相关管理框架可为构建这些责任义务条例提供借鉴，包括关闭后、复垦和补救活动等。其他监管框架，如废物处理和管理条例，及地下水保护条例等，也可作为 CO₂ 封存场地闭场后长期责任管理的相关参考模式。

在将长期责任移交给相关当局的环节，运营商通常被要求在责任移交之前，证明封存场地未来不会出现泄漏或其他违规行为等重大风险。此外，责任转移不能免除运营商在运营或关闭期间因其过失或疏忽导致的任何未来问题。即使在闭场和责任转移后，相关当局也须准备好行动计划和必要的专业知识，以补救和防止任何的 CO₂ 渗漏风险。

根据 CCS 指令，在挪威和英国，在封存场地关闭后 20 年期限届满，并且运营商提供了封存的 CO₂ 将被完全和永久封存的证据后，国家开始承担长期责任。

在美国，责任分配根据具体的监管框架而有所不同。根据 EPA 的地下注入控制 (UIC) 计划，VI 类井运营商在注入后必须对封存场地进行 50 年的监测，或者在运营商证明风险将消退的情况下，根据相关当局的决定进行监测。然而，依据加利福尼亚州的低碳燃料标准 (LCFS)，这一注入后监测时限要求是 100 年。这两个框架均未明确长期责任由运营商转移给其他实体的规定。

美国不同州对于封存设施的责任和所有权转移有着各自的规定，厘定了运营商将长期责任转移给州政府的具体程序。例如，印第安纳州允许运营商在项目完成并封井后将责任和所有权转移给州政府；德克萨斯州的学校土地委员会 (SLB) 在运营商验证永久封存后获得海上 CO₂ 封存的长期所有权；路易斯安那州和北达科他州在注入结束 10 年后承担州责任，但路易斯安那州规定所有权转移并不意味着责任转移；蒙大拿州通过一个为期 30 年的两步验证过程承担长期责任。

此外，财务要求是长期责任转移的一个必要条件。在一些司法管辖区，相关监管部门要求运营商承担与 CO₂ 封存场地长期管理相关的成本费用。在不太可能发生泄漏的情况下，这有助于减少场地关闭后运营商（若发生责任转移则为监管机构）的财务风险。例如，挪威和欧盟要求运营商必须提供财务保证，以至少覆盖 30 年预期的监测费用。在美国，一些州为 CO₂ 封存场地的长期管理和监测建立了储存基金。例如，在路易斯安那州，储存运营商必须向储存信托基金支付费用，最少 10 年，每个运营商最多可达 500 万美元。

动力电池关键石化材料市场研究

■ 中国石化集团经济技术研究院有限公司 窦悦珊

新能源汽车是全球汽车产业转型升级、绿色发展的主要方向，也是我国汽车产业高质量发展的战略选择。因此，发展动力电池材料是我国应对电动革命的必然选择。本文聚焦动力电池关键石化材料，分析其发展现状和材料市场情况，并对未来发展方向及对相关石化材料的影响进行判断。

动力电池关键材料发展现状

我国新能源汽车在产业化、市场化的基础上，已迈入了规模化、全球化的高质量发展阶段。2022年我国新能源汽车销量为688.7万辆，同比增长93.4%，占世界新能源汽车市场份额的63%。在新能源汽车的高速发展下，我国动力电池产业发展迅猛，市场空间巨大，动力电池材料大有可为。

我国电池产业链共涉及30余种关键材料，与石化产业关联度高，2022年消费规模约为400万吨，石化材料消费约为215万吨（不含正极材料），其中，动力电池消费占比约72%。到2030年，电池产业材料消费将在2750万吨左右，石化材料消费将近1680万吨，受新型储能快速发展影响，动力电池消费占比将下降至55%。

整体来看，无论从市场规模增量还是产值增量角度考量，正极材料、负极碳材料、正负极助剂材料（胶粘剂、溶剂）、电解质材料和软包膜材料都是近年来值得关注的石化材料领域。

动力电池关键材料

1. 正极材料

正极材料决定着电池的能量密度、安全性能和成

本。目前，我国动力电池用正极材料主要以磷酸铁锂和三元材料为主，2022年我国磷酸铁锂（LFP）产量为119.6万吨，三元材料产量为65.6万吨。

LFP兼具能量密度高、成本低与安全性能好三大优势，在保持低成本的优势下，可满足新能源汽车长续航里程需求。近年来，随着新能源汽车回归市场化，加之新型储能技术兴起，LFP优势逐渐扩大，2022年约占正极材料市场份额的60%。当前，三元电池因安全性问题被禁用于国内电化学储能电站，储能“新秀”钠离子电池仍在小批量示范应用中，受益于新型储能的高速发展，未来LFP市场需求将迅猛增长。但需意识到，随着入局企业增多，LFP将于2024年形成结构性产能过剩，现有市场高端产能不足，中低端产能过剩，行业或将迎来洗牌。

而三元材料具有突出的高能量密度和长循环优势，在能量密度上及LFP所不能及，仅部分金属成本较高，成为正极材料发展的热门。三元材料的高镍化可大幅提高电池的能量密度，目前，我国高镍8系已较为成熟，渗透率不断提高，2022年我国高镍8系渗透率已达43%。整体上，我国三元材料正由3系、5系逐渐向6系、8系迭代。此外，相较于多晶，单晶结构以其结构稳定的优势可负载更高的电压，从而提高电压平台来提升能量密度。近年来，我国单晶三元渗透率逐年上升，2022年单晶6系的发展带动单晶市场份额上升至43%。但受制于锂、钴等原材料价格疯涨的影响，当前在正极材料市场化竞争中相较LFP处于劣势。

2. 负极材料

负极材料决定着电池的安全性和循环性，主要分为石墨负极、硅基负极和钛酸锂。从能量密度、成本和安全性综合考虑，人造石墨负极占据市场领先地位，其原料主要为针状焦和石油焦。2022年我国负极材料消费约180万

吨，其中，石油焦消费 112 万吨，针状焦 56 万吨。但随着对能量密度要求的不断提高，硅基负极材料是高比能时代最佳选择，主要以氧化亚硅负极和氧化亚硅/硅碳负极为主，其理论比容量可达 4200 mAh/g，近乎为石墨负极理论比容量的 10 倍。但由于目前仍未有效解决氧化亚硅负极首次库伦效率低、导电性差的问题和氧化亚硅/硅碳负极体积膨胀率高、循环性能差的问题，整体硅基负极材料的市场占有率不足 1%，商业化应用以硅氧负极为主，未来石墨负极和硅基负极将在较长时期内共同引领市场。

3. 电解质

电解质对电池的安全性起到决定性作用，依据其性质可分为有机液体电解质、室温离子液体电解质、凝胶聚合物电解质、固体聚合物电解质和无机固体电解质。目前，有机液体电解质是锂离子电池电解质体系的主流选择，由有机溶剂、锂盐和添加剂组成，其中，有机溶剂中涉及多种关键化工材料，如电子级碳酸二甲酯 (DMC)、电子级碳酸甲乙酯 (EMC)、电子级碳酸乙烯酯 (EC) 和电子级碳酸丙烯酯 (PC) 等。2022 年我国电解质总消费达 44 万吨，其中以电子级 EC、电子级 DMC 和电子级 EMC 为主，三者约占总消费量的 78%。但有机液体电解质在电池使用中的安全隐患难以攻克，具备“零自燃”特性的固态电解质将成为未来发展的方向，技术路线将从半固态、准固态到全固态进行升级换代。

4. 隔膜

隔膜在电池中用于分隔正、负极，防止两极接触而短路，同时允许电解质离子通过，形成基膜的主要材料是聚乙烯 (PE) 和聚丙烯 (PP)。当前，动力电池隔膜技术壁垒高、开发难度大，面临核心设备和关键原料的双重挑战。在关键原料上，常规 PP 树脂灰分为 $200 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ ，等规度低，难以达到锂电池隔膜专用树脂的要求；超高分子量 PE 催化剂依赖进口，长期被德国巴塞尔、日本三井化学等国外企业垄断。2022 年我国动力电池用隔膜材料消费量约为 10 万吨，以 PE 为主。未来动力电池用隔膜材料将重点发展“湿法基膜+涂覆改性”工艺，其中，湿法基膜采用 PE，并使用陶瓷、聚偏氟乙烯 (PVDF)、芳纶、陶瓷/PVDF 混合物等对聚烯烃隔膜进行涂覆改性，以提升性能。

5. 软包材料

铝塑复合膜 (简称“铝塑膜”) 是软包锂电池的重要

封装材料，对软包电池的质量至关重要，是锂电池产业链中壁垒最高的关键材料。铝塑膜呈“尼龙-粘合剂-铝合金-粘合剂-流延聚丙烯薄膜 (CPP)”五层结构，其主要技术壁垒在于软包用 CPP 的生产技术和所用原材料产业链长，难以形成有机的整体，且 CPP 与铝箔界面粘结性差，易脱落。目前，CPP 是铝塑膜各层材料国产化程度最低的，其专用料开发难度大，原料体系配方复杂。CPP 专用料的缺乏和薄膜生产技术的落后，限制了软包用 CPP 乃至后续软包产业的发展。2022 年我国铝塑膜消费 8.5 万吨，未来，随着电池向 (半) 固态发展，最佳匹配的软包工艺将大幅提升软包电池渗透率，加上 3C 应用需求增加，铝塑膜的市场空间巨大，亟待突破其关键工艺，提升国产化率。

6. 胶粘剂

在锂离子电池生产过程中，正负极片和隔膜需要通过胶粘剂来固定在一起，根据胶粘对象分为正极胶粘剂和负极胶粘剂。正极胶粘剂主要采用油性 PVDF，基本被索尔维、吴羽、阿科玛、苏威等国外企业垄断，国内三爱富、东岳化工的 PVDF 产品主要应用于低端领域；负极胶粘剂主要采用水溶性丁苯橡胶 (SBR)，还有少量的羧甲基纤维素 (CMC)、聚丙烯酸 (PAA) 和聚丙烯腈 (PAN)，国外企业以日本瑞翁、A&L 及 JSR 为主，国内企业以晶瑞股份为主，市场占有率超四成。2022 年我国锂电用电子级 PVDF、SBR 消费分别为 2.4 万吨、2.6 万吨。目前，我国正负极胶粘剂发展进程差异较大，未来将以水溶性胶粘剂为主要发展方向。

7. 补锂剂

锂离子电池首次充放电过程中在负极表面生成固态电解质界面 (SEI) 膜消耗活性锂，导致电池能量不可逆损失，通过补锂技术可补偿活性锂，提升锂离子电池能量密度，延长循环寿命。根据补锂方式，补锂剂可分为正极补锂材料和负极补锂材料。正极补锂材料即一类富锂二元、三元化合物和基于相转化的复合材料，比容量高，操作简单，可直接在正极合浆过程中添加；负极补锂材料可为金属锂粉、电解锂盐、锂箔等，由于金属锂活性高使用难度大、锂粉难溶于粘结剂，量产困难，成本高，正极补锂率先实现量产，2022 年我国正极补锂剂总产能规划超 8 万吨，出货量为 2500 吨，提高稳定性是其未来的主要发展方向。

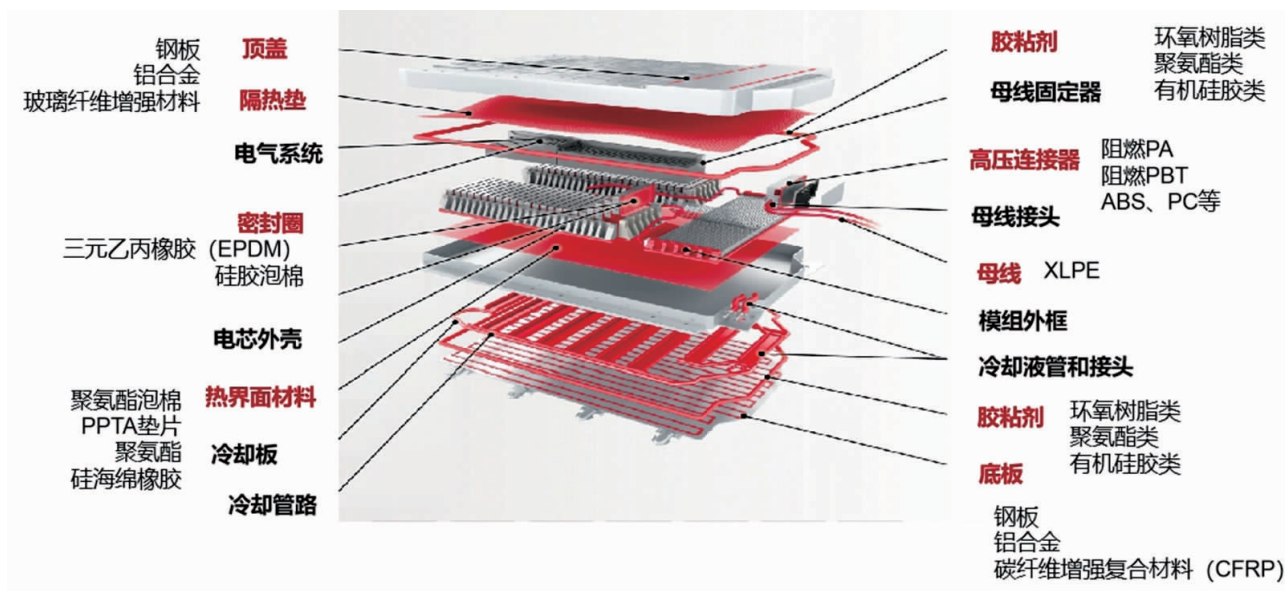


图 1 动力电池包拆解图

8. 集流体

集流体用于承载活性物质，将电流汇集并输出，降低锂电池内阻，提高电池库伦效率、循环稳定性和倍率性，传统集流体采用“正极铝箔、负极铜箔”的结构。随着对电池安全性与能量密度要求的提高，逐渐向复合集流体发展，即在金属外包覆聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、PP、PI 基体，其中，复合铝箔以提高高镍三元电池安全性为主，复合铜箔以提高磷酸铁锂能量密度为主。2022 年我国锂电铜箔出货量达 42 万吨，同比增长 50%，其中，动力电池用锂电铜箔出货量为 27.6 万吨，是锂电铜箔应用最大的细分市场，生产企业包括重庆金美、厦门海辰、万顺新材、宝明科技等，宁德时代等下游企业也已开始布局，市场竞争激烈；2022 年我国电池铝箔出货量近 24 万吨，同比增长 70%，生产企业包括鼎胜新材、华北铝和安徽中基等，CR3 产量占比超六成，行业集中度进一步提升。未来，集流体将向极薄、超纯、高抗拉强度和长延伸率方向发展。

9. 组装和集成用材料

上述八类材料均为动力电池电芯生产用材料，除此以外，在电池的模组组装和 PACK 集成环节也将用到少量石化材料。动力电池包组成基本一致，以奥迪 e-tron 电池包为例，其主要部件包括电气系统、电池模组、电池管理系统、冷却系统、外壳、电池骨架等，主要包括上下壳体胶粘剂（环氧树脂类、聚氨酯类和有机硅胶类）、隔热垫（玻璃纤维增强材料）以及模组下部的热界面材料（聚氨

酯泡棉、聚氨酯和硅海绵橡胶）。2022 年动力电池模组及 PACK 周边材料消费约为 4 万吨，占比不足动力电池关键石化材料消费的 2%。

动力电池包构成详见图 1。

结语

尽管固态电池当前处于起步阶段，但直至 2030 年前，半固态电池将成为向全固态电池过渡的重要技术形态，预计到 2030 年，国内半固态电池渗透率将达 5%~10%，固态电池渗透率将达 1% 左右，这将减少对动力电池电解质材料的消费，增加对导电剂和软包膜的消费。

此外，因复合铜箔/铝箔高能量密度、低成本、高安全性等优点，近年复合铜箔作为集流体逐渐被业内采用，以取代传统的铜箔和铝箔集流体。目前复合铜箔的渗透率还比较低，如到 2030 年渗透率达到 20% 以上，将大幅拉动对 PET 或 PP 膜的消费。

随着近年资本的快速投入，动力电池材料行业结构性过剩苗头已现，几个热门产品如隔膜专用料、正极材料等均已出现结构性过剩，电解质等材料处于濒临结构性过剩状态。未来，应致力于推动隔膜专用料等成熟产品迭代升级，加快高性能正极材料的开发与产业化落地，前瞻性布局固态电池等下一代技术所需材料体系，合理布局材料的研发与生产，提高技术水平和材料附加值，推动我国动力电池材料领域的核心竞争力。

我国风电回收产业现状分析

中国化工信息中心咨询事业部 卢江博

2040年我国风电累计退役规模将超200GW，未来面临大规模退役潮挑战与百亿元回收市场潜力。

风电回收产业面临大规模退役潮

截至2023年底，我国风电累计装机量441.3GW，已连续14年保持全球第一。近20年间，伴随我国风电产业的高速发展，初期投入使用的风电机组已接近使用年限的终点。我国风电产业预计在2025年面临第一批大规模的“退役潮”，风机回收将成为一项重要挑战。预计到2025年，我国将有595台风机到达运行寿命，此后退役数量将逐年增加，而到2030年，退役风机将多达12904台。按照装机容量换算的话，2025年退役风电规模将超过1GW，而到2030年退役风电规模将达到30GW左右，往后逐年递增，到2040年累计退役风机规模将达到280GW以上。

从风机结构来看，值得回收的材料包括钢铁、铜以及复合材料，其中铜和钢铁等金属材料回收系统已相对成熟，回收率和回收价格已经相对稳定。风机叶片中的复合材料最为复杂，也是回收产业链中最具市场和技术创新价值的部分，复合材料的回收率和回收后材料的价值将显著影响风电回收整体的市场规模。2025—2040年我国风电回收市场规模测算见图1。

风机叶片主要复合材料包括玻璃纤维和碳纤维增强塑料等，这些材料的回收处理过程复杂，但回收后的纤维具有较高市场价值。叶片是由复合材料制成的薄壳结构，复合材料在整个风电叶片中的重量占到90%以上。一般来说，叶片由大梁（结构梁）、腹板、芯材和基体

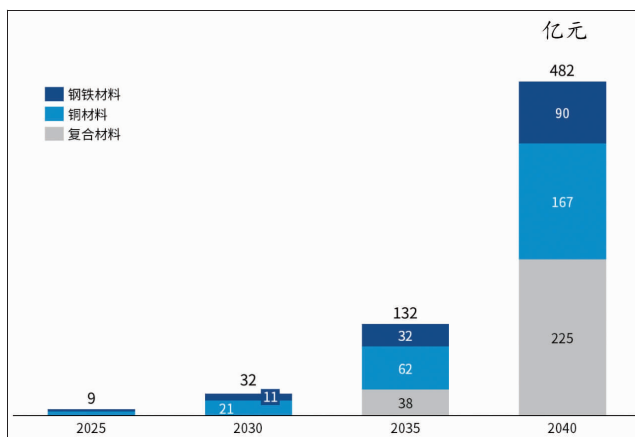


图1 2025—2040年我国风电回收市场规模测算

组成（见图2）。

风机叶片复合材料用量在16~18kg/kW左右，在2025—2030年间的首批风机退役潮中，风机叶片只能采用现有回收利用模式，即叶片破碎后作为填料处理。在复合材料利用方面每年可产生的价值为200万~2000万元。到2040年，随着回收率的提升和回收技术的叠代，复合材料有望以降级利用或其他方式成为高价值的材料，

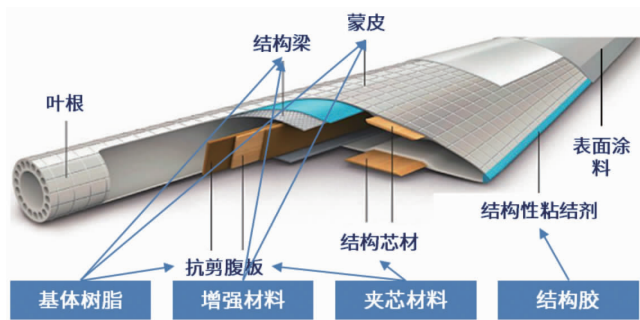


图2 风机叶片示意图

这些回收材料可用于制造新的复合材料产品，如汽车零部件、建筑材料等，市场需求较大。在这种情况下，风机叶片回收利用的估值将达到百亿元以上规模。

不当处理风机叶片会增加环境风险，回收利用有广泛的社会意义

关于废弃风电设备对环境的危害方面，中国循环经济协会可再生能源专业委员会副秘书长王卫权表示：“第一，影响土地，比如植被的生长。风电、光伏发电需要大量土地，所以风机、光伏拆解以后，需要把原来的土地恢复。第二，拆解、回收过程中，会产生环境污染。比如风机中的机油、润滑油等，如果不注意落入土壤，会对土壤产生污染；并且焚烧处理中也会产生大量粉尘、有毒气体，影响人的呼吸系统。第三，填埋丢弃的风电退役设备，会占用大量土地，这也属于环境污染行为。”

具体而言，风机叶片主要由难以自然降解的复合材料制成，填埋等不适当的处理方法不仅会对环境造成长期的污染风险，还会浪费土地资源，甚至填埋过程中释放的有害化学物质会对地下水造成污染。在我国，安全填埋的成本大约为每吨 350~1000 元，焚烧处理的成本则更高。此外，这种处理方式会浪费本可以回收并在其他产业中发挥作用的玻璃纤维和碳纤维等高价值材料。

通过有效的回收和再利用，可以避免这部分支出，为企业和社会节约大量费用。此外，回收风机叶片还具有重要的环境效益，比如减少温室气体排放和环境污染，虽然这部分效益的经济价值难以直接量化，但它通过减少新原料的开采和加工间接为社会创造了经济价值。

虽然风电回收行业仍处于发展初期，但由于欧美较早开始风能利用，在回收技术水平方面处于全球领先。欧美国家在风机叶片材料创新与回收技术上开展了大量工作，例如，他们探索使用先进的复合材料分解技术，以便将废旧叶片中的复合材料转化成可再利用的纤维或其他形态的产品，不仅解决了废物处理的问题，同时为复合材料的循环利用开辟了新途径。我国的风能行业在叶片回收技术方面的研究起步较晚，国内企业和研究机构正努力探索包括传统的物理回收方法（拆解和机械处理）、热回收法（热解法、流化床法、微波热解法）和化学回收法（超临界流体法和溶剂溶解法）在内的多种技术路线，并积极与国际同行进行交流合作，引进先进技术的同时，也在推动本土创新技术的发展。目前已达到工业规模的是机械回收

法和热回收法：化学回收法由于溶剂使用组合较复杂，对于不同复合材料不具有普遍适用性；而机械回收法虽然成本最低，但是对纤维损伤严重，回收物产值较低；热回收法具有分解时间短、清洁环保的特点，因此热回收法在三者中前景较好。

从社会角度来看，回收和再利用风机叶片不仅能减少环境污染，还能节省资源，减少对新原料的需求，从而降低温室气体排放，支持循环经济的发展。根据华北电力设计院的测算，每回收 1.5MW 风机，可回收 11 吨叶片中的玻璃纤维，可以减少 11 吨二氧化碳排放。当 1.5MW 风机被 100% 回收时，可减少 600 吨以上二氧化碳排放。换算到传统水泥行业中，通过回收每 7 吨重的风机叶片，可使水泥窑避免消耗近 5 吨煤、2.7 吨二氧化硅、1.9 吨石灰石和近 1 吨额外的矿产原料。此外，发展回收行业还将带来经济利益，如降低废弃物处理成本，创造新的就业机会，促进经济增长。

我国推出指导意见促进退役风电设备循环利用，提供行业增长新动力

为了进一步优化驱动因素以促进行业的增长，我国已经采取了一系列具体政策措施。其中 2023 年 7 月发布的《国家发展改革委等部门关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》尤为重要，政策明确了退役风电和光伏设备回收利用的政策导向和行动框架，为行业发展提供了政策上的支持和指导。它强调了制定并完善风电设备回收利用的具体政策和行业标准的必要性，包括明确回收目标、回收流程和技术要求，从而为风电回收产业的健康发展提供了清晰的方向和支持。

此外，为了增强环保法规的执行力，政策建议加大监管力度和处罚力度，确保环保法规在风电回收领域得到有效执行。如《固体废物污染环境防治法》通过提供详细的操作指南，帮助企业了解和遵守相关环保要求，保护环境免受不当处理废旧风电设备的影响。

除了国内政策的直接指导，海外市场的政策要求也是国内企业强调原材料回收的原因之一。我国是世界上最大的风电设备生产国之一，在全球市场上扮演着重要的角色。风电材料的回收也对我国风机的出口大有裨益。2023 年，欧盟推出了《关键原材料法案》，虽然没有明确涉及风电行业，但其旨在确保这些关键原材料供应的稳定性和可持续性，对我国风电产业链的影响是间接而

显著的。对关键原材料供应链的透明度提升，将促进资源的有效利用和循环回收，减少环境影响，促进产业的长期可持续发展。

全球风电叶片回收创新助力可持续发展

国际上关于风电叶片回收的成功案例为我国乃至全球的能源可持续发展提供了重要启示。例如，Siemens Gamesa 开发的世界首个可回收风电叶片（Recyclable Blade）标志着向全面可回收的涡轮机目标迈出的关键一步，该公司与 RWE 等主要客户合作，将这些创新的可回收叶片安装在德国 Kaskasi 离岸风电场，展示了风电行业可持续性的重大进步。美国能源部支持的 carbon rivers 项目通过一种在无氧环境中使用极高热量的化学回收形式回收完整的玻璃纤维，并用于新的风机叶片，以及汽车和航运业，为风能行业提供了循环经济的范例。该技术不仅能够回收玻璃纤维，还能够将所有叶片组件进行升级处理，进一步推进了材料的循环利用。在苏格兰，斯特拉斯克莱德大学与 Aker Offshore Wind 和 Aker Horizons 合作，通过一项热回收过程从风电叶片中回收接近原始质量的玻璃纤维，这一进展有望满足全球一半的玻璃纤维需求。

在我国，已有若干企业开始进入风电回收领域。隶属于国家电力投资集团、专注于固废与危废处理的远达环保股份有限公司，已经专门启动了关于风力发电机叶片回收技术的研究项目。该项目旨在通过采用分级利用加回收的技术路径，确保在风力发电叶片切割现场的环境保护合格率达到 100%，同时实现风电叶片的分级回收利用率高达 60%。同时，作为全球风电行业的领军企业，金风科技股份有限公司已掌握将风力发电机叶片废弃物转化为 3D 打印材料的技术，能够进行大规模的无害化处理退役风电叶片。金风科技还将继续研究废旧叶片的循环使用方案，致力于完善大规模叶片处理的配套产业链。

国内外风机叶片回收市场尚处于起步阶段，通过企业间合作和创新，可以有效解决风电叶片废弃物的挑战，促进风电行业的可持续发展。对全球各国而言，以上成功案例为行业发展提供了良好基础，特别是在促进循环经济实践、减少环境影响以及推动风能产业长期可持续性方面。

政策和市场共同促进风机叶片回收，我国加速风电产业绿色转型

在我国积极推进绿色转型和低碳发展的大背景下，风电产业作为绿色能源的关键部分，在推动“双碳”目标实现中发挥着重要作用。面对风电产业发展带来的风机叶片回收挑战，政策和市场双轮驱动，共同加速风电回收行业进步和完善。

政策层面，首先，国家需要进一步完善固废回收体系，制定具体的退役风机叶片回收和利用指南，以提升资源的回收效率和再利用价值。其次，政府应通过财政税收优惠政策和设立专项基金的方式，激励和支持回收项目的实施及绿色供应链的构建。此外，建立一套完整的回收标准和监管体系对于确保回收过程的环保性和效率至关重要。

市场层面，强化源头治理，鼓励风电设备制造商从设计之初就考虑产品的全生命周期，包括易于回收的材料选择和结构设计，从而减少未来回收处理的难度和成本。同时，探索与市场需求相适应的商业模式，通过技术创新和优化回收流程来降低回收成本，扩大回收材料的应用领域。加强跨行业合作和科技攻关，提升退役风机叶片的经济价值和社会效益。

通过这些措施，可以有效促进风电叶片的回收利用，支持风电产业的绿色转型，为实现绿色低碳发展目标贡献力量，这需要政府、产业界和科研机构的一致努力，通过政策引导和技术创新，共同推动风电回收产业的发展。



氟材料在新能源中大有所为

■ 国化新材料研究院 沈阳

在碳达峰、碳中和背景下，我国能源结构处于由化石能源向风、光、氢等新能源转变的关键时期。氟材料由于其特殊的性质，在新能源行业发挥着越来越重要的作用。

六氟磷酸锂

六氟磷酸锂是目前最主流的电解质材料，在电解液成本中占比较高，价格与电解液价格呈高度相关。自2020年下半年以来，新能源汽车销量快速增加带动锂电池需求爆发，六氟磷酸锂作为电解液灵魂材料也迎来了需求爆发期。但随着国内企业纷纷扩产，六氟磷酸锂的供求关系发生逆转，目前正处于低迷期。

PVDF

在新能源行业，聚偏氟乙烯(PVDF)主要用于锂电池、光伏等领域。

在锂电池中，PVDF主要用于正极粘结剂，也可用于隔膜和隔膜涂覆。PVDF属于油溶性粘结剂，将电极活性材料、导电剂和电极集流体相互连接，发挥多种作用。虽然PVDF粘结剂添加量较少，但直接影响电池的循环性能、快速充放能力与电池内阻。

在太阳能领域，PVDF主要用作光伏背板膜。背板对电池片起支撑和保护作用，且背板作为直接与外界自然环境大面积接触的封装材料，其性能直接决定了光伏组件的发电效率和使用寿命。背板必须具备优异的绝缘性、水汽阻隔性和耐候性等性能，其材料选择尤为重要。PVDF具有良好的机械强度、化学稳定性、电化学稳定性和热稳定性，由其制成的光伏背板膜可保护光伏组件免受外界环境的影响，延长使用寿命，是目前应用最广泛的背板膜之一。

PVF

聚氟乙烯(PVF)作为含氟高分子材料，具有许多优良性能，是光伏背板应用较多的氟膜材料。相比PVDF，PVF含氟量较低，抗紫外能力和耐化学性不及PVDF，致密性比PVDF差，抗风沙能力也弱于PVDF。因此，近年来PVF在光伏中的市场份额逐渐被PVDF取代，PVDF也成为了市场规模最大的氟膜材料。

LiTFSI

双(三氟甲磺酰)亚胺锂(LiTFSI)与六氟磷酸锂配比添加至电解液中，可有效提高电池的使用

寿命及安全性能，具有更高的导电率、不易水解及热稳定性等特点。因此，LiTFSI成为改善六氟磷酸锂缺陷的添加剂，符合新能源汽车行业发展趋势。

随着全球锂离子电池需求量的迅速扩张，电解液产销量加速增长，带动LiTFSI使用量逐年上升，市场前景十分广阔。

目前，LiTFSI亚胺锂国内主要集中在派瑞特气、江苏国泰超威新材料等企业，国外竞争企业主要为索尔维。

另外，LiTFSI可用于聚合物固态电池电解质。LiTFSI离子电导率较高，在聚合物电解质中被广泛用作单一的传导锂盐。随着固态电池的逐渐产业化，LiTFSI将迎来新的增长点。

目前，国内多家企业都在布局LiTFSI，如多氟多、利民股份、中欣氟材、中船特气等。其中，中船特气已实现LiTFSI批量生产；利民股份、中欣氟材等企业LiTFSI仍处于小试阶段；多氟多已具备LiTFSI生产技术。

LiFSI

六氟磷酸锂虽然是主流的电解质锂盐，但其性质不稳定，暴露在空气中会迅速分解(温度稍高就开始分

解), 因此储存方面要求避免高温、高湿环境。

相比六氟磷酸锂, 双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)稳定性高, 200℃以下不分解, 低温性能优异, 水解稳定性好, 导电率、析锂反应、热稳定性等性能指标均超过六氟磷酸锂, 有望替代六氟磷酸锂作为电解质材料。

LiFSI 作为电解液锂盐主要有两种应用方式: 一是用作六氟磷酸锂的添加剂, 添加量一般在 0%~3%; 二是作为新型锂盐部分替代六氟磷酸锂, 用量在 3%~5%, 在硅碳负极体系中用量更高。目前市场上的锂盐以六氟磷酸锂为主, LiFSI 更多应用于三元锂电池, 且在锂电池中更多的是以添加剂的形式辅助使用。

未来, 随着锂电池技术不断发展、LiFSI 生产工艺日益成熟、生产成本逐渐下降和三元动力电池的高镍化趋势, LiFSI 的用量有望快速提升。

FEC

FEC 化学名称为 4-氟-1,3-二氧杂戊环-2-酮, 通常被称为氟代碳酸乙烯酯, 是目前应用最为广泛的含氟添加剂之一, FEC 会在负极表面形成一层结构紧密、性能优良的 SEI 膜, 在降低电池阻抗的同时提高电解液低温性能, 进而增加电池比容

量, 改善电池的循环稳定性, 特别是含 Si 锂离子电池的循环稳定性。

受益于电子、新能源汽车等产业的快速发展, 锂电池电解液出货量呈现增长态势, FEC 需求也稳步增长。另外, FEC 还可以用于钠离子电池中。目前, 国家出台了多项政策支持储能发展, 随着储能行业的高速发展, 钠离子电池市场将快速扩张, 从而带动 FEC 需求大幅增长。

全氟磺酸树脂/膜

质子交换膜是质子交换膜燃料电池(PEMFC)的核心部件, 在电池操作过程中它起到提供氢离子通道和隔离阴极和阳极反应物的作用, 其性能的优劣直接影响电池的性能、能量转化效率和使用寿命等。

目前, 业内广泛采用的是全氟磺酸型质子交换膜, 由全氟磺酸树脂(PFSA)通过成膜制备而成。PFSA 分子的主链具有聚四氟乙烯(PTFE)结构, 分子中的氟原子可以将碳-碳链紧密覆盖, 而碳-氟键键长短、键能高、可极化度小, 使分子具有优良的热稳定性、化学稳定性和较高的力学强度; 分子支链上的亲水性磺酸基团能够吸附水分子, 具有优良的离子传导特性。

全氟磺酸质子交换膜在结构和性

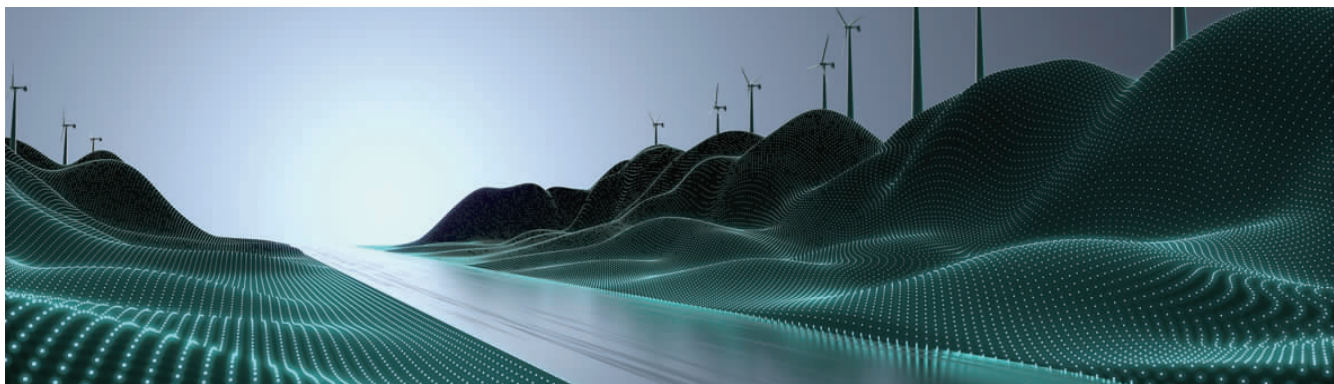
能方面表现出明显的优势, 具有高化学稳定性、高质子传导率、高机械强度、低温下电流密度大和质子传导电阻小等优点, 能满足现阶段 PEMFC 的使用要求。

电子级氢氟酸

电子级氢氟酸主要用于去除氧化物, 是半导体制作过程中应用最多的电子化学品之一, 广泛应用于集成电路、太阳能光伏和液晶显示屏等领域。在光伏领域, 电子氢氟酸主要用于太阳能电池片的制绒和清洗等工艺工程, 约占电子级氢氟酸总消费的 25%左右。

随着光伏行业的迅速发展, 对光伏级电子氢氟酸的需求也不断增加。不过, 由于光伏电池领域所需的电子级氢氟酸等级集中在 G1 级, 因产能过剩, 目前已陷入较为严重的同质化竞争。

事实上, 除前文提及的氟材料外, 还有许多氟材料可应用在新能源行业, 如二氟磷酸锂、THV、ETFE 等。无泡是在锂电池还是光伏亦或其他新能源中, 氟材料都发挥着举足轻重的作用, 氟材料的开发和对于降低成本和新能源最终大规模推广应用具有重要意义。



N型硅料阶段性供需失衡 革新产品推动落后产能出清

■ 隆众资讯 方文正

随着光伏技术的不断进步，N型硅料因更高的光电转换效率和更低的光衰减率，正逐渐取代P型硅料成为主流。预计到2024年底，N型硅料的市场份额将达到70%，未来更是有望占据90%以上的市场。然而，当前硅料市场正面临激烈的供需价格博弈，整体产能结构性过剩问题日益凸显。同时，下游各环节的成本压力也在不断增加，通过产业链的负反馈机制对硅料价格产生影响，导致本轮硅料价格出现大幅下降。头部硅料企业仍有价格下调空间，若跌破行业平均现金成本，可能将加速消耗二三线厂商及新进入者的现金流，从而加速硅料行业的洗牌。

多晶硅市场价格显著下跌，N型硅料跌幅最为明显

自3月下旬开始，多晶硅市场频频降价。据隆众资讯价格监测，3月26日—4月7日，多晶硅致密料主流价格下跌6元/kg，跌幅10%；多晶硅菜花料主流价格下跌7元/kg，跌幅12.50%；N型硅料主流价格下跌12元/kg，跌幅16.67%；颗粒硅主流价格下跌7元/kg，跌幅11.48%（见表1）。通过数据看，N型硅料市场主流价格的跌幅尤为显著。

随着全球对可再生能源需求的持续增长，2024年光伏行业迎来一场由P型向N型的全面转型，TOPCon、异质结、BC等先进技术将如雨后春笋般崭露头角，随着电池片先进技术的广泛应用，N型硅料的需求将持续增长。

表1 3月26—4月7日多晶硅不同规格价格对比 元/kg

	致密料	复投料	菜花料	N型	颗粒硅
2024/3/26	60	63	56	72	61
2024/4/7	54	56	49	60	54
涨跌值	-6	-7	-7	-12	-7
涨跌幅	-10.00%	-11.11%	-12.50%	-16.67%	-11.48%

N型硅料与P型硅料的主要区别在于导电性的不同（见表2）。P型硅料掺入少量三价元素（如硼），以空穴为主要导电方式。而N型硅料则掺入少量五价元素（如磷），以电子为主要导电方式。这种导电性的差异使得N型硅料在光伏应用中具有更高的光电转换效率和更低的光衰减率，因此具有更大的应用潜力。

光伏行业N型硅料转型势在必得，市场供需变化导致价格波动

随着全球对可再生能源需求的日益增长，光伏行业正在经历一场深刻的变革。2024年，光伏行业迎来由P型向N型的全面转型，标志着光伏技术进入了一个新的发展阶段。TOPCon、异质结、BC等先进技术的崭露头角，为光伏行业注入了新的活力。随着电池片先进技术的广泛应用，N型硅料的需求将持续增长，对光伏产业链的成本和利润水平产生重要影响。

在市场由P型硅料转向N型硅料转型的同时，硅料市场价格随之波动。由于两种硅料在物理和化学性质上存在差异，导致它们在生产过程中的成本、效率等方面均有所不同。这种转型不仅考验企业的技术实力和市场洞察

表2 多晶硅各规格产品区别对比

	N型硅料	P型硅料
质量标准	电子二级以上	电子三级及太阳级
外观质量	致密料	致密料、菜花料、珊瑚料
电流载体	自由电子	空穴
掺杂元素	掺杂五价元素(P、As)	掺杂三价元素(B、Al、Ga)

力，更对硅料市场的价格体系产生了深远的影响。在转型初期，由于下游需求端转型反应较快，而N型硅料技术壁垒较高，仅头部企业能够少量供应，导致N型硅料出现阶段性供需偏紧，市场价格一路走高。然而，随着硅料生产技术的不断突破，原有头部企业产能规模不断扩大，叠加行业新进入者产能技术提升，逐步产出少量N型硅料，市场供需达到紧平衡状态，但市场价格依旧因需求旺盛而高企不下。

进入2024年，N型光伏主材的中、下游各环节产出逐步增长，硅片环节率先累积库存，在硅片拉晶环节整体稼动水平高企的情况下，对上游硅料需求持续旺盛。囿于N型硅料高价及供给有限，部分拉晶厂通过掺杂使用高品质的P型硅料来满足一定的拉晶比例需求，一定程度地缓解了N型硅料相对短缺的局面。随着硅片库存高企，下游拉晶企业签订N型硅料愈发谨慎，硅料价格来到拐点。如图1所示。

N型硅料市占率提升，市场供需博弈依旧激烈，价格涨跌互现

在供应市占率方面，2024年是N型代替P型的第一年，预计全年N型占比为70%，P型占比为30%，2024年后N型占比将不低于90%。另外，近些年在颗粒硅头部企业的不断科技攻关和技术瓶颈突破的努力下，颗粒硅原来存在的质量短板有了明显的提升，取得了较大进步。

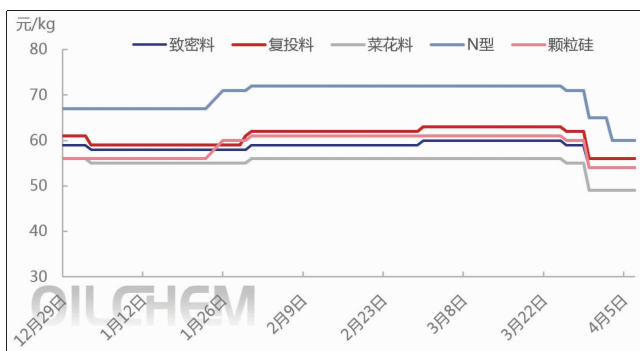


图1 近期国内多晶硅市场价格走势

目前下游的拉晶企业也在一定程度上选择颗粒料作为补充，且N型颗粒硅在市场上有了公开报价，售价水平接近P型棒状硅。因此，未来棒状硅和颗粒硅会以一定比例在市场上共存，且互为补充。

在需求结构方面，截至2023年底，TOPCon名义产能达到560GW，HJT和BC电池产能分别为45GW和48GW，而PERC产能约为512GW。综合数据表明，2024年N型高效电池技术产能将全面超越PERC。随着PERC老旧产能退坡，同时TOPCon改造升级产线持续增长，2024年N型渗透率将持续提升，对N型硅料需求持续增长。

在实际供需方面，3月下旬之前，硅料价格之所以保持坚挺，主要得益于下游拉晶开工率的持续提高，以及N型硅料技术的较高门槛。尽管硅料增产幅度持续上升，但拉晶厂对硅料的需求亦同步增长，使得硅料供需维持相对平衡状态。这种平衡状态总体上为硅料环节提供了稳定价格甚至上涨的动力。

然而，从3月下旬开始，拉晶企业对硅料品质的需求出现了一定程度的分化。由于硅片环节存在大量的N型硅片库存及降价效应，导致对N型硅料的需求热情大幅下降，而低价格、低品质的P型硅料和杂料需求则阶段性增强。在大厂高品质硅料价格依然坚挺的背景下，拉晶厂面临成本压力，开始延缓签单高价N型硅料，并加大对二三线小厂硅料及低品质硅料的采购力度，以降低综合成本。因此，硅料承受的下游降价压力逐渐增大，价格支撑开始减弱。

进入4月，拉晶厂暂停采购，行业库存积累达到20天以上，其中N型料库存累积尤为明显。在多晶硅出货压力，以及硅片排产增速远高于实际需求增速的双重影响下，硅片价格出现崩盘，进而通过产业链的负反馈机制对硅料价格产生影响。

在成本支撑方面，电价为多晶硅生产主要成本项，约占硅料制造成本35%左右，根据隆众资讯对比测算，N型料比P型料电耗更高。目前硅料龙头企业P型综合电耗约为53kWh/kg-Si，而N型硅料综合电耗约为59kWh/kg-Si，按照0.30元/kWh的电价粗略计算，P型硅料龙头企业综合电耗约为14.07元/kg-Si，而N型硅料综合电耗约为15.66元/kg-Si。叠加蒸汽、人工折旧等，P型和N型硅料的对应制造成本分别约为42.52元/kg-Si和44.41元/kg-Si，按现价计当前多晶硅毛利仍约在11.02%和16.36%。

N型硅料供需未来将趋于稳定，行业落后产能出清即将开启

在当前的经济环境下，硅料市场正处于激烈的博弈阶段。从整体上看，硅料行业已经形成了产能结构性过剩的局面，供应过剩和需求不足的问题日益凸显。随着技术的进步和产能的扩张，硅料行业的竞争格局发生了深刻变化。过去，硅料市场主要由头部几家大型企业主导，通过控制产能和市场份额来维持价格稳定。然而，随着新技术的不断涌现和成本的降低，越来越多的企业涌入，打破了原有的竞争格局，市场出现结构性产能过剩局面。

与此同时，下游硅片环节所施加的成本压力也在不断增加。由于硅料是硅片生产的主要原材料，其价格的波动直接影响到硅片的生产成本。在供应过剩和需求不足的背景下，硅片企业为了维持市场份额和盈利能力，不得不降低产品价格。而高企的硅料价格使硅片生产成本居高不下，只能通过压低硅料采购价格满足盈利需求，进而进一步压缩了硅料企业的利润空间，加剧了市

场竞争的激烈程度。

多因素共振下，本轮硅料价格出现大幅下降。由于头部硅料企业价格目前仍有让利下行空间，若价格击穿全行业平均现金成本，甚至可能跌破部分二三线硅料厂及新进入市场的参与者的成本线水平，将加速消耗这些企业的现金流，使行业新进入企业面临更大的经营压力。

在这种情况下，硅料行业的出清将开始加速。那些无法承受成本压力、缺乏竞争力的硅料企业将被淘汰出局，而具有竞争优势的优质企业则将通过兼并重组等方式扩大市场份额，提高盈利能力。这一过程终将推动硅料行业向更加健康、有序的方向发展。

为了应对当前的困境，硅料企业需要采取积极的措施：一方面，硅料行业新进入企业可以通过技术创新和成本控制来降低生产成本，提高产品竞争力；另一方面，也可以加强与下游企业的合作，制定相应的延链补链计划，共同应对市场变化。此外，各级地方政府也可以通过政策引导和市场监管来推动行业健康发展，避免恶性竞争和市场失序。

2024 中国国际涂料大会在郑州召开

近日，2024 中国国际涂料大会在国家中心城市郑州召开。

大会以“以进促稳 提质增效 奋力破局”为主题，近 30 场主旨报告，权威解读最新产业政策，深度解析行业经济运行，精准预判宏观经济发展，深入洞悉全球涂料市场，共同探讨行业转型升级，分享企业可持续发展之道，推动行业绿色低碳高质量发展。

中国涂料工业协会会长刘普军表示，2023 年，是中国经济和中国涂料极不平凡的一年，行业顶住重重压力、克服种种困难，经过全体涂料人团结一致，奋勇攻坚，全行业取得了政治效益和经济效益双丰收，实现了产量、利润双增长，为质的有效提升和量的合理增长打下了良好基础，为全球涂料发展发挥了重要引擎，贡献了中国力量。

刘普军指出，2023 年全球涂料行业营业收入增加主要来源于价格上涨，销量增速仍然低缓。2023 年全球涂料需求约 470 亿升，市场规模约 1970 亿美元，预计到 2027 年需求量将增长至 530 亿升，复合年增长率 3.1%，

市场规模约 2470 亿美元，复合年增长率 5.8%。

刘普军指出，虽然 2024 年全球经济增长面临较大挑战和不确定性，但总体预期向好趋势和愿景不会改变。对于涂料行业而言，全球涂料仍然具有较大增长空间，预估未来 4 年产量、产值复合年增长率分别为 3.1%、5.8%。中国经济作为全球经济增长的最大引擎，正面临工业 5.0 数字化、智能化升级的关键阶段，市场潜力巨大，涂料行业应增强信心，抓住机遇，紧密结合当前市场需求和方向，共同实现涂料大国向涂料强国的最终跨越。

中国涂料工业协会秘书长刘杰指出，2023 年涂料总产量 3577.2 万吨，同比增长 4.5%；主营业务收入 4044.8 亿元，同比下降 4.5%；利润总额 237.4 亿元，同比增长 9.5%。预计 2024 年涂料行业总体产量将达到 6% 左右增长率，主营业务收入在中后期恢复至 2% 左右增速，利润方面，依然受上游原材料持续低位影响，基本保持 8% 左右平均增速。

大会发布了“中国涂料企业百强”“亚太涂料企业 70 强”“世界涂料企业百强”三大榜单。

绿色甲醇：国内规划产能超千万吨

■ 金联创化工 常婷 张晓艳

中国甲醇生产主要有煤制（包括合成氨联产）、天然气制、焦炉气制路线，原料端除了煤炭、天然气外，也可以有生物质、太阳能等多种原料。根据其制备过程原料中碳、氢不同，可以分为绿醇、蓝醇、灰醇和棕醇（国际能源署定义，详见图1），其中棕醇碳排放强度最高。绿醇尤其是生物质绿醇因原料来源为农林废弃物、垃圾填埋场产生的沼气等，通过生物质气化的方法制合成气进而生产甲醇，因此其碳排放数值为零。

在风电制氢、生物质制氢及电解水制氢等技术方面存在较强的优势体现。

规划项目中大半在西北

分地区来看，未来规划项目中约70%的数量分布在

国内总产能约 1018 万吨/年

在“双碳”背景下，“绿色甲醇”正在引起业者关注。截至2024年初，中国地区已经投产的绿醇项目约为21.5万吨，主要包括河南安阳顺城、斯尔邦等三套装置，这些均是二氧化碳加氢制甲醇；而未来规划的绿醇包含了风电质、生物质气化耦合绿氢、可再生能源制等多种路线，中国区统计规划的这些“绿醇”项目已超1000万吨。

据金联创统计，我国已建/在建/规划中的绿醇项目涉及40余家，合计产能约1018万吨/年，涉及企业主要涵盖电力、热力生产和供应，新能源等开发、投产及建设，比如扬州吉道能源有限公司、元鲤能源科技有限公司、吉林电力股份有限公司、中车山东风电有限公司及远景能源等，该类企业



图1 甲醇分类示意图

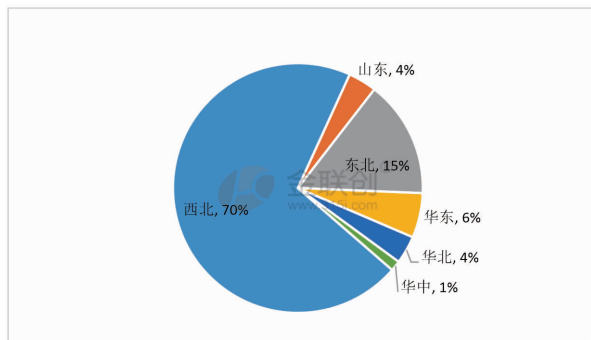


图2 我国绿醇项目（在建/规划）分地区占比统计

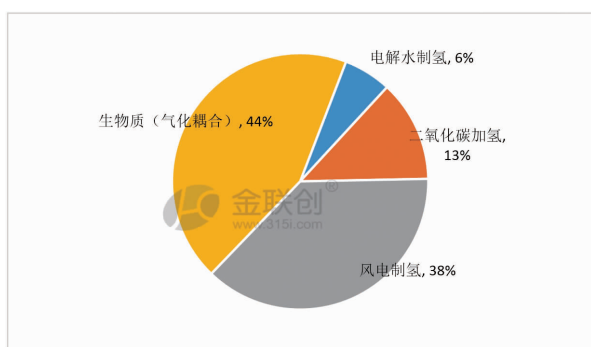


图3 我国绿醇项目（在建/规划）分原料占比统计

西北，尤其是内蒙一带，占比达60%，新疆、宁夏及陕西涉及量少；其次东北地区涉及项目产能占比达15%，主要集中在辽宁、黑龙江、吉林等地；江苏、天津等企业也有涉及（见图2）。

分原料看，风电制氢、生物质（气化耦合）、电解水制氢、可再生能源等均有涉及，主要考虑碳、氢原料来源多样化（见图3）。未来我国绿醇生产工艺一定会呈现出

多技术路径并行的发展局面。其中生物质（气化耦合）制甲醇路线涉及360万吨左右，占比最多；风电制氢类工艺涉及300余万吨；二氧化碳加氢制路线占比12.8%，电解水制氢涉及相对略少。东三省一带所兴起的绿醇项目更多是依托于生物质耦合绿氢制甲醇工艺为主，该类工艺项目在内蒙古地区也有涉及到。此外，二氧化碳加氢制甲醇工艺涉及有100余万吨，如中煤鄂尔多斯能源化工有限公司位于鄂尔多斯的10万吨/年项目，预计2025年投产；新疆利泽鸿庆新能源有限公司10万吨/年项目亦初步预计2025年6月份投产等。

基于涉及项目较多，本文重点列举相对投产时间靠前项目（包含已投产装置），详见表1。

未来发展空间较大

目前来看，全球范围内绿色甲醇主要集中在欧美、东亚等地，其中中国区产能较少。此类项目成本高，量产需要时间，但是目前统计规划的项目颇多，在800万吨/年以上的体量则需要进一步评估和考量。

除此以外，《产业结构调整指导目录（2024年本）》在新能源鼓励类产业的发电互补技术与应用领域中增加了“电解水制氢和二氧化碳催化合成绿色甲醇”，而绿醇项目目前主要用途在燃料领域，尤其船燃领域，散货船、化学品船、汽车运输船开始选择甲醇动力，伴随着船燃行业的进一步推广，绿色甲醇行业未来也会有一定的发展潜力和空间。

表1 近年中国区绿醇项目统计

万吨/年

省份	企业名称	产能	原料	项目投产时间
河南	安阳顺成	11.00	二氧化碳加氢	2022年10月已投产
山东	鲁西化工	0.50	二氧化碳加氢	2023年1月已投产
江苏	江苏斯尔邦	10.00	二氧化碳加氢	2023年9月已投产
内蒙古	扬州吉道能源	33.75	生物质(气化耦合)	预计2024年
新疆	中车山东风电	10.00	电解水制氢	预计2024年
内蒙古	中煤鄂尔多斯能源	10.00	二氧化碳加氢	预计2025年
新疆	金风科技	50.00	风电制氢	预计2025年底
山东	中国氢能有限公司	10.00	生物质(气化耦合)	预计2025年底
内蒙	赤峰新木园生物科技	60.00	生物质(气化耦合)	预计2025年
新疆	新疆利泽鸿庆新能源	10.00	二氧化碳加氢	预计2025年
内蒙古	赤峰绿色氢链	30.00	生物质(气化耦合)	预计2025年
内蒙古	明阳绿色化工	60.00	风电制氢	预计2025年

钠离子电池发展及标准化进展

■ 中国电子技术标准化研究院 崔长俊 王晓冬 何鹏林

受疫情和外部环境影响，锂离子电池的关键原材料锂、钴、镍等的进口受到阻碍，导致其价格大幅上涨，也推涨了终端产品价格，企业利润大幅降低。锂在地壳中的含量只有 0.0065%，而且锂资源分布不均匀，2021 年全球已探明锂资源量 8900 万吨，全球储量 2200 万吨；其中我国已探明锂资源量 510 万吨，储量 150 万吨。全球一半以上可开采锂资源分布于南美洲，约占 70%。我国的锂资源储量仅有 6% 左右，对外依存度超过 80%，对我国的新能源战略和国家能源安全极为不利。因此，开发资源丰富、成本低廉的钠离子电池对新能源发展具有重要意义。

钠离子电池发展历程

随着硬碳负极研发的深入，钠电池逐渐走向成熟（图 1）。1970—1980 年，整个钠电行业处于研发阶段，开始出现高温硫钠电池以及 NaMeO_2 正极；1980—1990 年，开始将钠电应用到动力和储能方面，发明了高温钠离子电池，但此时缺乏稳定的负极；1990—2000 年，储能应用研发逐渐减少，钠电研发进

程放缓，转而钠-氯化镍电池开始发展；从 2000 年发现硬碳负极材料开始，整个钠电行业实现了研发突破，国内钠电进展迅速，已经进入商业化前夕。2010 年，中科院开始发现钠离子电池，成为国内最早涉及该领域的组织机构；2017 年，国内首家专注于钠离子电池开发与制造的企业中科海纳成立；2018 年，中科海纳首辆钠离子电池低速电动车亮相，同年，浙江钠创新能源有限公司注册成立；2019 年，钠创新能源全球首条吨级铁酸钠基正极材料生产线完工，同年，中科海纳首座钠离子电池储能电站问世；2021 年，中科海纳全球首套 1MWh 钠离子电池光储充智能微网系统成功投入运行，同时期，钠创新能源发布全球首套钠离子电池-甲醇重整制氢综合能源系统，而且宁德时代

发布第一代钠离子电池，其能量密度可达 160Wh/kg。

钠离子电池技术

如图 2 所示，钠离子电池与锂离子电池相同，内部由正极、负极和电解液组成，中间由隔膜隔开避免正负极直接接触短路，外部通过外电路连接用电器进行供电。其与锂离子电池有着相似的“摇椅式”工作原理：当电池充电时，电子由正极经外电路流向负极，电池内部正极脱出钠离子，经电解液穿过隔膜，迁移至负极，与外电路流过来的电子相结合，最终存储在负极材料中。放电时则相反，电池内部负极侧存储的钠离子脱出，经电解液穿过隔膜“游”回正极，同时电子经外电路从负极流回正极，从而形成电流，对外电路供电。



图 1 钠离子电池的发展历程

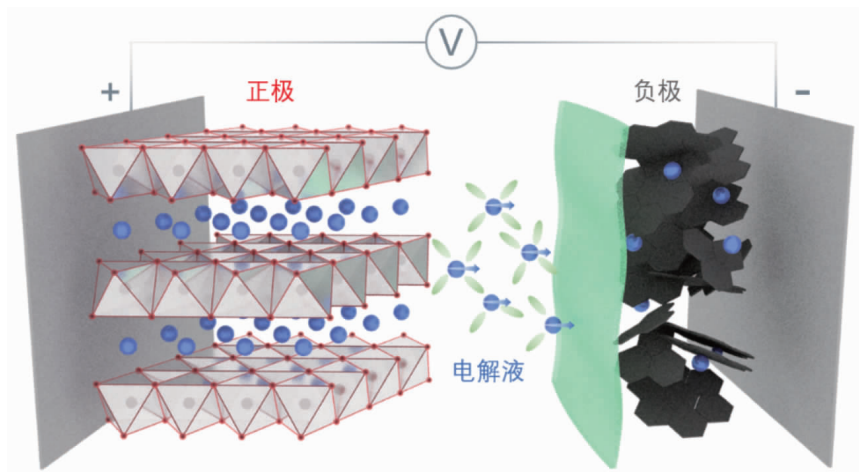


图2 钠离子电池结构及原理示意图

与锂离子电池相比，钠离子电池具备下列优点：

(1) 钠资源储量丰富，是地球上储量最丰富的资源之一，且分布均匀，可以说用之不竭，获取便捷度高。

(2) 钠离子电池与锂离子电池的工作原理相似，可采用相同的生产工艺和设备进行生产，与锂离子电池的生产设备可兼容。

(3) 钠离子电池成本更低，体现在：①钠盐成本低，价格约为锂盐的1/10左右，原材料价格更为低廉；②集流体成本低，由于铝和钠在低电位不会发生合金化反应，钠离子电池正极和负极的集流体都可使用廉价的铝箔（锂离子电池负极需采用铜箔）；③负极材料成本低，钠离子电池的负极材料有望以无烟煤代替石墨负极，显著降低电池成本。

(4) 采用铝箔后，可避免负极铜箔氧化造成的衰减，钠离子电池可以放电至0V进行更加安全的存储、运输，而锂离子电池的运输在各个国家均受到严格的监管。

(5) 钠离子电池低温性能更优异，钠离子离子电导率高，对电解液的要求更低，低温时电解液粘度比锂

离子电池更低，电池整体性能更为优异，而锂离子电池在低温环境下其可用能量和功率将出现明显衰减，长期低温环境使用会加速老化，缩短使用寿命。

(6) 钠离子电池倍率性能更优异，钠离子的溶剂化能低于锂离子，界面离子扩散能力强，且钠离子斯托克斯半径小，相同浓度的电解液情况下较锂盐电解液离子电导率更高，快充型能更好。

(7) 钠离子电池显现出良好的安全性：①钠离子电池内阻高，在电池短路时电路中电流更低，瞬间发

热更少；②锂的标准电极电位更负，在水溶液里表现为比钠更容易失电子，因而钠离子电池具有更高的稳定性；③钠离子电池经历短路、针刺、挤压等测试后，无起火、无爆炸。锂离子电池存在过放电的问题，会造成铜箔等集流体溶解、电池容量不可逆衰减；而钠离子电池无过放电情况，正极可以放电至0V而不影响后续使用，进而使得电池在储存运输过程中更具安全性。同时，钠电池在热失控时容易钝化失活，因而安全测试表现更优。

钠离子电池产业链

钠离子电池产业链结构（图3）与锂电类似，包括上游资源企业、中游电池材料及电芯企业。

上游：原材料资源

原材料供给和电极材料合成，主要原材料包括纯碱、铝箔、锰矿等，以及各类辅材，涉及基础化工和有色金属等产业。由于所需原材料同锂离子电池截然不同，预期将助力一批传统化工企业向新能源方向转型。在电池对于一致性、安全性的高标准下，

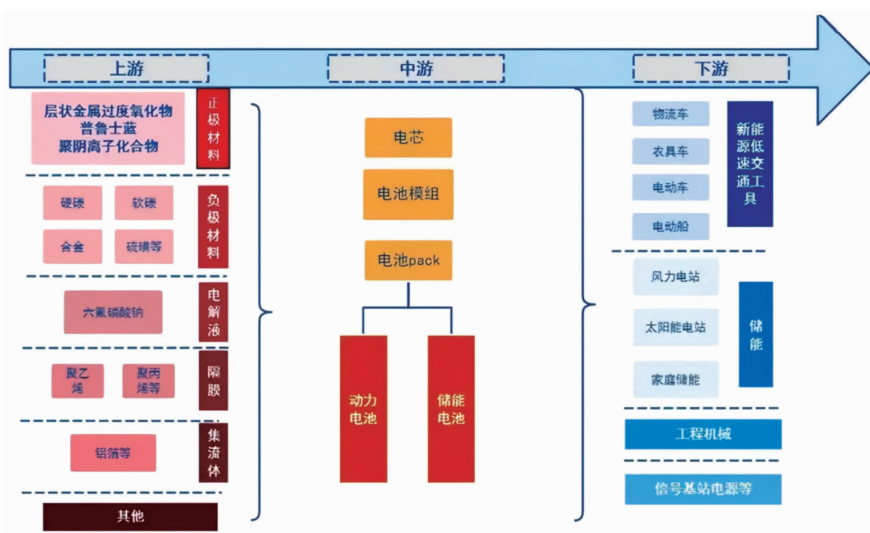


图3 钠离子电池产业链图

控制成本与优质提纯技术将成为制胜关键。

中游：电池环节

钠离子电池产业链结构与锂电池类似，可以分为圆柱、软包、方形硬壳三大类。其生产工艺也与锂电池高度重合，现有的锂离子电池组装生产线稍加修改后就可以用来生产钠离子电池，锂电基础完善的产业链为钠电池的产业化提供了良好基础。钠离子电池与锂离子电池生产工艺基本类似，传统锂离子电池产线可调试转产。

下游：终端应用市场

终端应用市场，主要包括储能和低速电动交通工具等。由于钠离子电池具备可观的能量密度、优秀的倍率性能以及显著的成本优势，在新能源电池同行中性价比较高，未来将被应用到大规模储能以及低速交通工具领域。其中，大规模储能主要包括风力电站、太阳能电站以及家庭储能；低速交通工具主要包括物流车、农用车、电动车以及电动船。

钠离子电池产业化发展现状

自2010年以来，钠离子电池的研发逐渐受到国内外的广泛关注，经过众多科研和企业研发工作者十余年的不懈努力，钠离子电池的相关研究成果层出不穷。国内外已有几十家企业正在进行钠离子电池产业化的相关布局，钠离子电池正在向着实用化的进程迈进，于2022年开启了钠离子电池产业化发展元年。

据中关村储能产业技术联盟(CNESA) DataLink全球储能数据库不完全统计，2023年国内可落地的钠离子电池产能接近10GWh。目前，钠电产业链虽已初步形成，但相

关产业配套并不完善，距离规模化应用尚需时日，仍需头部企业的推动和大量资本的加持。未来钠离子电池有望在储能、两轮电动车、低速车等细分市场首先实现市场化应用。

储能

根据CNESA全球储能项目库的不完全统计，截至2022年底，我国已投运电力储能项目累计装机规模59.8GW，占全球市场总规模的25%。新型储能继续高速发展，累计装机规模首次突破10GW，达到13.1GW/27.1GWh，功率规模年增长率达128%，能量规模年增长率达141%。新型储能将为钠离子电池的初步产业化提供更广阔的市场与更有利的条件。

目前主流储能方案采用磷酸铁锂电池，但钠离子电池在高能量密度、低投资成本方面具有显著优势。

两轮电动车

2019年电动自行车新国标《电动自行车安全技术规范》正式实施以来，由于要求整车质量小于55kg，而传统铅酸电池组相对笨重，可占整车限重的60%以上，因此能量密度更高的锂电池渗透率快速提升。不过当前锂价的高企抑制了两轮电动车领域的锂电化进展。2022年我国两轮电动车产量达到6750万辆，同比增长接近15%，为钠离子电池装车提供了广阔的市场空间。

钠离子电池在两轮车领域有望对铅酸电池和锂电池快速替代。钠离子电池在循环寿命和能量密度等方面的性能显著优于铅酸电池，当前各厂商产品的性能参数已足以应对电动两轮车领域的需求，预计2023—2024年量产产品的价格有望明显低于锂电池，因此对于铅酸电池和锂电池均有较大的替代空间。

低速车

在节能减排政策要求、交通压力大、共享单车需求旺盛的共同影响下，低速交通工具如A00电动车、两轮电动车，具有较大的潜在市场空间。目前电动车主要采用的铅酸电池与锂电池从长期来看分别存在着污染环境与高成本的痛点，所以绿色环保、性价比高的钠电池有望作为优良的替代方案应用于市场。

A0和A00级电动车对于续航里程要求较低，对于电池能量密度的要求可放低，且对电池价格的敏感性更高，为钠离子电池提供了市场机会。我国A00级小型电动车，在2021年迎来爆发，全年实现销售接近90万辆，同比增长超2倍。2022年我国A00小型电动车销量突破100万辆，达到138.6万辆，同比增长54.13%；我国A0小型级电动车，在2021年实现销售37.33万辆，同比增长接近2倍；2022年我国A0小型电动车销量接近100万辆，同比增长接近150%。

国内34家钠离子电池企业测评通过

为进一步推动钠离子电池产业化和标准体系建设，更好地了解行业现状，工业和信息化部锂离子电池及类似产品标准工作组、中关村储能产业技术联盟组织开展了钠离子电池产品测评活动。测评由中国电子技术标准化研究院赛西实验室依据中关村储能产业技术联盟团体标准T/CNESA 1006—2021《钠离子蓄电池通用规范》部分安全和性能项目展开。

(一) 全国首批钠离子电池测评通过名单

2023年7月13—14日，由中

关村储能产业技术联盟、中国电子技术标准化研究院联合无锡市锡山区政府主办的第二届钠离子电池产业链与标准发展论坛公布了全国首批 17 家钠离子电池测评通过名单，分别为：

中科海纳科技有限责任公司、湖南德赛电池有限公司、江苏中兴派能电池有限公司、湖南立方新能源科技有限责任公司、上海汉行科技有限公司、山西华纳芯能科技有限责任公司、中国科学院大连化学物理研究所、江苏海四达电源有限公司、弗迪电池有限公司、广州鹏辉能源科技股份有限公司、江苏海基新能源股份有限公司、星恒电源股份有限公司、江苏传艺钠电科技有限公司、江西嘉盛新能源有限公司、深圳盘古纳祥新能源有限责任公司、常德昆宇新能源科技有限公司、蜂巢能源科技股份有限公司。

（二）第二批钠离子电池测评通过名单

2023 年 9 月 11 日在京举行了“绿色电池评价分析工业和信息化部重点实验室成立大会暨首届学术委员年度工作会议”，并公布了第二批 8 家钠离子电池测评通过名单，分别为：

维科技术股份有限公司、国钠能源科技（河北）有限公司、珠海冠宇电池股份有限公司、深圳市珈钠能源科技有限公司、深圳市拓邦锂电池有限公司、东莞市创明电池技术有限公司、江苏浩钠新能源科技有限公司、湖南钠能时代科技发展有限公司。

（三）第三批钠离子电池测评通过名单

2023 年 12 月 14 日在京召开了 2023 中国（北京）轻型电动车电池

论坛，并公布了第三批钠离子电池测评通过单位名单，分别为：

兴储世纪科技股份有限公司、江苏众钠能源科技有限公司、江苏聚峰新能源科技有限公司、山东华纳新能源有限公司、大连融科储能集团股份有限公司、吉林嘉能钠电科技有限责任公司、珠海市普钠时代新能源有限公司、维科技术股份有限公司、中钠时代（深圳）新能源科技有限公司。

钠离子电池标准化工作

“产业发展，标准先行”，标准作为产业发展阶段和发展水平的集中体现，是产业迈向价值链中高端的基石。在标准化建设方面，工业和信息化部是钠离子电池产业的管理部门，钠离子电池的标准化工作主要由工业和信息化部电子信息司负责。工业和信息化部锂离子电池及类似产品标准工作组（简称“电池工作组”）在工业和信息化部指导下，组织开展具体标准的制修订工作。

2021 年 8 月工业和信息化部在《关于政协第十三届全国委员会第四次会议第 4815 号（工交邮电类 523 号）提案答复的函》中指出“将组织有关标准研究机构适时开展钠离子电池标准制定，并在标准立项、标准报批等环节予以支持”。

为积极响应产业需求，支撑政府，助推产业发展，在钠离子电池产业发展初期阶段，2021 年第四季度，在工业和信息化部指导下，电池工作组秘书处单位中国电子技术标准化研究院（简称：电子标准院）申请立项 2 项钠离子电池基础标准《钠离子电池术语和词汇》和《钠离子电池符号和命名》。根据工业和信息化部于 2022 年 7 月 14 日印发的《工业和信息化部办公厅关于印发 2022 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2022〕158 号），我国首批钠离子电池行业标准《钠离子电池术语和词汇》和《钠离子电池符号和命名》计划正式下达。该批标准由工业和信息化部提出，电子标准院归口并组织起草。赛西将联合中国科学院物理研究所、中科海钠、宁德时代新能源科技股份有限公司等单位起草。

同时参考锂离子电池标准化工作经验，在钠离子电池产业化发展初期，钠离子电池应用细分领域还没有完善的背景下，根据应用领域和产品特点的不同，加强标准体系的顶层设计和统筹规划的作用，首先将从便携式设备、小型动力、车用动力、储能等领域开展标准研究和制定工作（如图 4 所示）。

目前电池工作组在钠离子电池

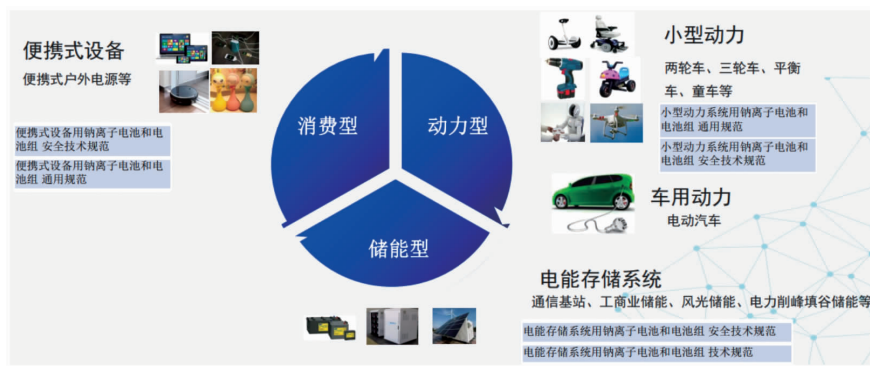


图 4 钠离子电池不同应用领域的标准制定

表1 热门产品市场价格汇总

元/吨

序号	标准名称	标准类别	状态
1	钠离子电池术语和词汇	2022-1103T-SJ	已开完送审稿审查会
2	钠离子电池符号和命名	2022-1102T-SJ	已开完送审稿审查会
3	小型动力系统用钠离子电池和电池组安全技术规范	GB/T	产品标准
4	小型动力系统用钠离子电池和电池组通用规范	SJ/T	产品标准
5	电能存储系统用钠离子电池和电池组安全技术规范	GB/T	产品标准
6	电能存储系统用钠离子电池和电池组技术规范	GB/T	产品标准
7	便携式设备用钠离子电池和电池组安全技术规范	SJ/T	产品标准
8	便携式设备用钠离子电池和电池组通用规范	SJ/T	产品标准
9	钠离子电池和电池组运输安全要求	GB/T	运输标准
10	钠离子电池正极材料 复合磷酸铁钠 钠离子电池正极材料 磷酸钒钠 钠离子电池正极材料 硫酸铁钠 等正负极材料8项	SJ/T	材料标准

领域积极推进《电能存储系统用钠离子电池和电池组 安全技术规范》等 17 项国家标准或行业标准的立项申报工作，申请立项新标准，详情见表 1。

钠离子电池行业发展趋势

在过去的十余年中，通过全世界科研人员和企业研发人员的不懈努力，钠离子电池在基础科学探索、关键材料设计、电芯制造技术、实际应用示范等领域取得许多突破性进展，全世界范围内众多企业也陆续投身到钠离子电池的研发及产业

化进程。钠离子电池的理论成本更低，工作温度更宽，性能更适合储能环境。其在-20℃时容量保持率大于 88%，这意味着钠离子电池可以有效解决高寒地区储能电站效率低的问题。与此同时，目前市场上锂离子电池的短缺状况也在加剧。对于储能市场来说，既有锂矿价格上涨的原因，也有产能配置的原因。但是目前而言，钠离子电池的能量密度等综合性能尚不能与锂离子电池媲美，且由于处在产业化初期阶段，生产规模尚未铺开，其目前综合成本优势没有发挥出来，因此，持续深入地进行钠离子电池的研究

与产业化建设仍然任重道远。

随着钠离子电池产品的示范应用逐步取得成功，钠离子电池的量产步伐开始加快，行业将逐步走向大规模产业化。根据 BIS Research 的数据，预计 2031 年市场规模将达到 43.6 亿美元，2022—2031 年年复合增长率达到 23.5%。据此初步测算，2023 年全球钠离子电池行业市场规模约为 8.1 亿美元，到 2028 年将超过 23 亿美元。

发展钠离子电池是国家战略，随着钠离子电池基础研究和产业化的蓬勃发展，相关政策及标准不断完善，钠离子电池将迈入新的产业化时代。



检修高峰将至， 国内乙烯价格或上涨

■ 中国石油和化学工业联合会特聘专家 赵军

随着疫情阴霾逐步散去，以及经济活力持续复苏，乙烯需求呈现积极增长趋势，而我国乙烯市场的动态则尤为引人注目。进入每年的春季检修季节，多家乙烯生产企业计划停机维护，必然导致乙烯短期供应的紧缩，对价格形成明显的上行压力。

2024年春季，我国乙烯市场迎来集中检修潮。据初步统计，4月和5月将有若干重量级乙烯生产装置进入检修期，预计将削减数百万吨的乙烯产量。在此期间，即使全球原油和石脑油价格保持相对稳定，检修带来的供应缺口仍旧可能推动乙烯市场价格的不均匀上涨。

乙烯市场快速发展

中国乙烯市场作为全球最大的单一市场，其产能和需求的发展对全球化工原料供应链具有深远影响。近年来，随着国家对化工产业的支持和国内外市场需求不断增长，我国的乙烯产能呈现飞速扩张态势。

从产能上看，我国乙烯产能在过去十年里几乎翻了一番，达到了前所未有的水平。2020—2024年间，我国又新增了近2000万吨/年乙烯产能，不仅保障了国内需求，也使得我国在全球乙烯供应链中的地位日益提升。特别是随着一系列大型煤化工和

炼化一体化项目的落成，我国乙烯产业布局日趋完善，生产效率和产量都得到显著提升。

随着经济的快速发展和中产阶级的壮大，我国对于乙烯及其下游产品的需求稳步增长。尤其是在包装、建筑、汽车等行业的强劲推动下，乙烯消费量连年攀升。然而，我国市场需求的波动性，以及全球贸易形势的不确定性，使得乙烯价格走势呈现出一定程度的复杂性和不可预测性。

我国乙烯市场价格走势受到多重因素的影响。国际油价的波动、国内外市场需求的变化、产能扩张的节奏及政府政策的调整，都在不同程度作用于乙烯价格。在此背景下，我国乙烯价格体现出了一定的弹性和适应性，能够在全球油价波动和市场需求变化中找到自身的平衡点。此外，与国际市场的联动效应也不容忽视。我国乙烯市场的价格走势，不仅受国内市场供需关系的影响，也与亚洲邻国市场的动态紧密相连。例如，东南亚国家的经济活动复苏，以及中东地区乙烯产能的变化，都会间接影响我国乙烯的价格和贸易流向。

在这样一个动态发展的市场环境中，乙烯价格走势存在诸多不确定性。因此，需密切关注原油市场趋势、国际贸易政策变动、国内经济指标，以及产业政策的最新动向，以精

准地把握乙烯市场的脉搏。随着2024年春季大规模检修活动的到来，这种变数更加凸显，供应的不确定性将在一定程度上支撑乙烯价格，短期内可能推动价格进一步走高。

乙烯迎来检修高峰

我国乙烯生产企业的检修通常遵循严格的周期性计划，这些计划对确保装置安全运行、提升效率，以及满足环保要求至关重要。然而，大规模检修活动无疑对乙烯产能及市场供应造成了短期冲击。

2024年春季，我国乙烯市场即将迎来集中的检修高峰。4月份，国能包头煤化工、浙石化、卫星化学将迎来检修；5月份，靖边延长、兰州石化榆林化工、独山子石化计划进行检修；6月份，联泓新材料、中天合创、神华新疆也迎来检修。

考虑到4月和5月的检修活动，将有一定比例的国内乙烯产能暂时离线。以历年数据为基准，春季检修期间的产能利用率通常会下降10%~15%，这将直接减少国内乙烯的有效供应量。此外，检修并非仅影响单一企业，由于市场的连动性，区域内外乙烯价格和供应都会受波及。具体来说，由于乙烯的运输成本相对较

(下转第47页)

中国新能源电池行业将长时间领先全球

■ 化工平头哥

受新能源汽车、储能市场的迅猛发展，全球多个国家都在积极推动新能源电池产业的发展。其中以锂电池产业为主要代表，固态电池、钠离子电池和氢燃料电池等，都将快速走向市场。可以说，全球新能源电池正在蓬勃发展，预计到2030年，全球锂电池的需求规模将达到4TWh。

中国作为全球锂电池行业发展最快的国家，始终是锂电池产业市场的领跑变革者。欧洲和北美为了实现减排任务，以及能源结构的转型，也在积极驱动当地新能源电池产业的快速发展。东南亚、印度和中东市场作为全球新能源需求的新兴市场，已步入了快速发展的阶段，积极参与到全球新能源电池供应链体系中。可以说，目前全球范围内，中国新能源电池产业链依旧发挥着主导作用，但是也同时面临着激烈的竞争和巨大的挑战。

从全球纬度来看，目前全球参与到新能源竞争中的国家和地区，主要是中国、日本、韩国、欧洲、美国，东南亚和中东对于新能源市场的竞争次之。这些国家和地区，纷纷出台针对新能源电池产业链可持续发展的规划，并通过相关政策和法规的影响，驱动新能源市场的快速发展。

中国将新能源行业发展列入顶层规划，创造了高速发展辉煌

中国早在21世纪就提出了节能与新能源汽车的发展思路，并且从2006年开始将新能源行业的发展列入到国家中长期科学和技术发展规划中。国家已经将新能源行业列入到顶层发展设计和规划，启动了一系列针对电动车和动力电池产业发展的政策，从而奠定了中国新能源电池行业的发展基础。直至2020年，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，提出了锂电池产业的发展基础、强化循环利用体系的建设，推动新能源全产业链的发展。所以，中国新能源行业迎来了一波高速发展期，目前仍处于高速发展阶段。

根据波士顿咨询预测，预计至2025年，中国锂电池需求量将以超40%的年增速增长至1TWh；至2030

年，将以13%的年均增速增长至约1.8TWh，其中动力电池需求占比一直维持在75%以上。动力电池是中国锂电池需求的主要市场，也是中国新能源行业发展的主要驱动力。

美国旨在提升本土贸易伙伴的供应链能力

对于美国市场来说，拜登上台后重返《巴黎协定》，并且从2022年12月31日开始执行《通胀削减法案》，对电池中的核心矿物质和组件来源及产地作出了明确的要求，其目的是为了提升美国本土供应链的能力，提高自身的供给水平。另外，美国将新能源产业链核心材料的开发和替代，列入到美国国家锂电发展蓝图规划中。其中包括保障关键材料的供应和替代，建立原材料加工基地，建立核心组件的制造基地，以及建立锂电池回收体系等。美国正通过政策法案，支持和提升新能源产业链中各个环节的供给匹配，提升自身供应能力。

在政策的加持下，美国新能源产业出现了快速提升，预计至2030年新能源汽车的渗透率将会达到45%，动力电池的需求将会超过500GWh。美国的新能源电池主要来自本国的生产供给，不足部分来自日韩的供应，日韩与美国在新能源电池领域的贸易合作十分密切。中国由于受到政策限制，暂未能打入美国市场。

欧盟是新能源电池政策体系最为完善的国家

早在2017年，欧盟就已经形成了电池联盟，统筹欧盟内部的新能源电池供应链、产业资源，旨在形成合力服务于欧盟内部的新能源产业，并相继发布了《电池战略行动计划》《绿色协议产业计划》《净零工业法案》《关键原材料法案》等诸多政策。这些法案中，规定到2023年欧盟本土电池制造产能达到550GWh，并且要求原材料和矿产资源主要来自欧盟本土的开采、加工和回收，全面打造欧盟本土的清洁能源和电池供应链体系。另外，从2024年开始，欧盟开始了对于新能源电池碳足迹、电池护照、供应链尽职调查的工作，对于新能源电池中的生产

责任和碳排放问题做了明确规定。

欧盟对于新能源电池产业的减碳任务，驱动了当地新能源产业的发展，预计至 2030 年欧盟新能源汽车的渗透率将会达到 60%，动力电池的需求将会达到 800GWh。预计欧盟的新能源主要来自当地企业的供应，外部企业很难进入到欧盟的新能源供应体系中。

日韩新能源电池行业起步较早，但是发展缓慢

日本电池企业的市场发展在韩国之后，市场份额在逐渐萎缩。日本政府为实现碳中和目标，以及应对未来可能的再生能源需求，相继出台了《2050 碳中和绿色增长战略》和《能源基本规划》，作为日本新能源行业发展的顶层设计。日本政府规划至 2030 年，日本国内的电池产能将达到 150GWh，日本企业在全全球的产能达到 600GWh。日本寄希望于固态电池带动实现弯道超车。目前日本在全

力研发固态电池，计划到 2030 年实现产业化应用。

同时，韩国也在积极应对全球化的新能源发展趋势，发布了《2030 年二次电池产业发展战略》和《充电电池产业革新战略》，并且明确规划到 2030 年韩国新能源电池占到全球电池市场份额 40%。为了实现这一目标，韩国通过各种方式拉动资金，促进企业的创新和对新能源电池行业的发展驱动。韩国对于新能源电池行业的发展迅速，未来或将成为全球最重要的新能源电池生产国家。

总体来看，全球主要国家都在积极发展新能源电池，日本寄希望于通过固态电池实现弯道超车；韩国主力推动新能源电池生产规模的发展；美国和欧盟主要以内部自己供应为主，希望通过自身供给实现本土平衡；中国不仅在新能源电池规模上发力，而且技术研发和创新都领先全球。所以，未来中国将成为新能源电池生产和消费最大的国家，中国的新能源行业未来长时间内仍将领先全球。

(上接第 45 页)

高，各地区间的乙烯交易较为频繁，因此一个地区的供应紧缩可能会对周边市场造成连锁反应，推动全国乃至亚太区域乙烯价格上涨。

结合即将到来的检修计划，以及当前的市场需求趋势，众多石化分析师普遍预计乙烯价格将因供应减少而经历上行压力。然而，这种上涨是否可持续，还需要结合检修后的复产情况、下游市场反应，以及国际市场的动态来综合评估。

多重因素推高乙烯价格

检修期间，我国乙烯企业暂停生产会直接减少市场上的乙烯供应量。鉴于乙烯在化工产品中的基础性地位，供应量的减少会迅速对下游产业链产生影响，尤其对聚乙烯、PVC 等大宗化工产品。从历史经验看，即使是短期的供应中断也足以对价格造成

显著的上行压力。此外，检修通常伴随着存货下降和下游客户对于潜在供应紧张的预期增加，这些都会加剧市场对价格上涨的预期。

作为乙烯生产的主要原料，石脑油的价格波动对乙烯成本有直接影响。近期由于国际油价的波动，石脑油价格具有一定的不确定性，进而影响了乙烯的生产成本。对此，我国乙烯生产企业通常会采取措施对冲原料价格的波动，如长期合同购买、原料价格保险等，但这些策略不可能完全消除原料价格变化对乙烯成本的影响。若油价继续保持高位，乙烯的生产成本相应增加，最终可能传导至乙烯的销售价格。

我国乙烯的下游需求，尤其是聚乙烯和 PVC 市场的需求，对乙烯价格有着显著的影响。随着国内外经济逐渐复苏，下游行业如建筑、包装和汽车等对乙烯的需求预计进一步增长。

在欧洲，4 月上半月乙烯供应趋紧，主要是由于裂解装置运行率略有提升。市场消息称，运行率为 75%~80%。大部分交易者预计 4 月欧洲乙烯合约价格将上涨。而美国由于乙烷价格持续低位，MB 地区的乙烯价格下调了 0.25 美分/磅；东南亚的供应则将在 5 月因印尼主要生产商计划检修而变得紧张。未来几个月，全球乙烯看涨，这也是推高我国乙烯价格的一个因素。

综上所述，春季检修将对我国乙烯供应和价格产生显著影响，并进一步推涨下游产业如聚乙烯和乙二醇价格。石脑油价格的波动可能进一步加剧成本压力，而下游需求的恢复和增长将对乙烯市场的价格走势起到至关重要的作用。在这样一个多变的市场环境中，企业和投资者需要密切监测相关市场动态，灵活调整策略，以应对可能的市场波动。

高含硫天然气净化装置 在线分析仪表的应用及运维

■ 中石化广元天然气净化有限公司 岳林宏 李鹏飞 余雪 汤俊 林戈
中石化川西天然气勘探开发有限公司 熊清建

随着政策对大气环保要求的提高，相关行业标准也日益严格。《天然气》(GB 17820—2018)规定，一类气总硫含量由原指标 $\leq 60 \text{ mg/m}^3$ 下调至 $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ ；《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728—2020)对于硫磺回收装置总规模 $\geq 200 \text{ t/d}$ 的二氧化硫排放限值由原指标 $< 960 \text{ mg/m}^3$ 下调至 $< 400 \text{ mg/m}^3$ 。

随着国家对生态环境愈发重视，高含硫天然气净化行业对产品质量及污染物排放的标准也日益严格。生产过程中的分析和检验更侧重于在线分析仪表的实时监测和预警，以便于净化装置实时调整运行参数，保证生产工作的正常进行。在实际生产中，受进样成分复杂、工况苛刻等多种因素影响，在线分析仪经常存在测量数据不准甚至损坏等问题。以下介绍在线分析仪表在高含硫天然气净化装置中的应用，并通过分析生产过程中在线分析仪表存在的实际问题，提出有效、合理的维护措施。

在线分析仪表工作原理

高含硫天然气净化装置使用的

在线分析仪表与两级预处理装置共同配置。取样装置从工艺管线中提取待分析样品，经取样管线至仪表一级预处理箱，进行除尘、脱水、减压、降温；然后进入二级预处理，经再次降压、除尘、除湿、过滤、微调，将样品控制在适当的进样压力被载气送入仪表。样品经检测器输出所需分析组分浓度大小的电信号，经 I/O 电路板处理通过信号线缆将测量值对应的 4~20mA 电流传输至 DCS 系统，由控制室电脑显示样品的浓度数值（见图 1）。通过 DCS 系统设置样品浓度报警值，以实现预警作用。

高含硫天然气净化装置在线分析仪表的应用

1. 调节控制

高含硫天然气净化装置设有硫磺回收单元和尾气处理单元，酸性组分解后由克劳斯法将所含硫化氢转化为单质硫，过程气中残留的含硫组分经尾气处理单元加氢还原成硫化氢后，进入尾气焚烧炉充分燃烧成二氧化硫经烟囱排入大气。克劳斯法制硫过程中须严格调控燃烧空气和酸性气配比，以提高单质硫的转化率。加氢还原后，过程气中的氢含量也作为辅助判断燃烧空

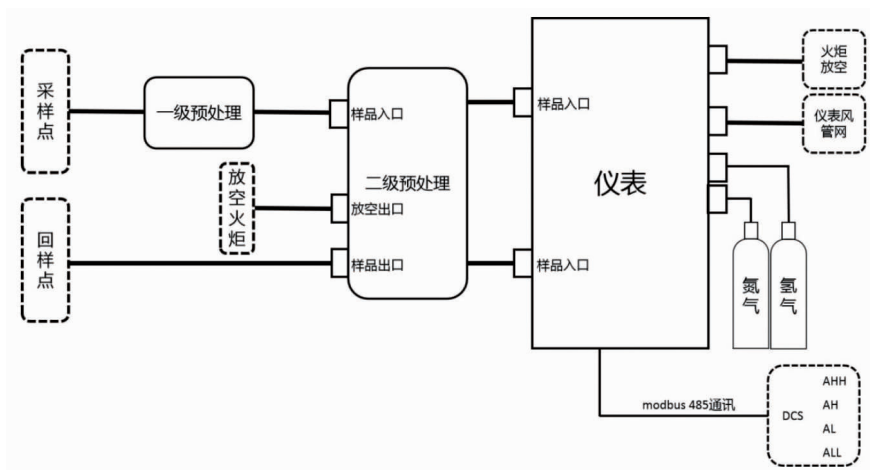


图 1 在线分析仪表工作原理示意图

气和酸性气配比的重要依据。

在线硫比值分析仪运用紫外吸收原理,实现过程气中硫化氢和二氧化硫含量的测定,并通过计算转化成数值 $2\text{H}_2\text{S}-\text{SO}_2$ (摩尔分数),根据计算结果实现精准调控燃烧空气和酸性气配比。加氢还原的过程气中氢气含量使用热导氢分析仪测定,基于不同气体具有不同的热导率,以及混合气体热导率随其被测成分含量变化这一物理特性,实现氢气含量在线检测。氢气含量可辅助判断燃烧空气和酸性气配比是否合理。

2.质量控制

《天然气》(GB 17820—2018)中对产品天然气硫化氢及总硫含量有明确规定,为避免天然气长输管道中水合物生成净化厂对产品天然气水露点也有明确控制指标。高含硫天然气脱除酸性组分后对所含硫化氢、羰基硫和甲硫醇组分进行测定,确保产品天然气满足国标一类气指标要求。经脱水单元脱除水分后还要对所含水含量进行测定,避免在长输管道高压环境下产生天然气水合物。

在线微量硫分析仪基于紫外分光光谱吸收原理,预处理后样气中硫化物经色谱柱分离为硫化氢、羰基硫和甲硫醇,实现含量测定。微量水分析仪基于石英晶体微平衡测量原理,当石英晶体暴露于气流时,其表面镀层上的吸湿材料吸附或解吸水分,表面质量的变化使石英晶体振荡频率发生变化,水分浓度通过测量晶体振荡频率的变化而被测定出来。通过在线分析仪实时监测各组分含量,确保产品天然气达标,同时也可起到预警作用,避免产品质量不达标情况发生。

3.环保监测

《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728—

2020)规定天然气净化厂对于硫磺回收装置总规模 $\geq 200\text{t/d}$ 的,二氧化硫排放限值为 400mg/m^3 。此外,氮氧化物也是重要的环保监测排放物。采用线烟气检测仪可实现实时跟踪监测烟气中二氧化硫和氮氧化物含量,并通过网络上传至当地政府环境监测部门,确保净化厂烟气达标排放。

由于烟囱为负压,在线烟气检测仪使用 PLC 系统自动控制采样泵将样品抽取至预处理装置。烟气中二氧化硫浓度检测原理基于紫外吸收光谱法,氮氧化物浓度检测原理基于红外吸收光谱法。在线分析仪检测出样品实时浓度单位为 ppm,经换算后将浓度单位为 mg/m^3 的所示数值传输至当地政府环境监测部门和 DCS 系统。

高含硫天然气净化装置在线分析仪存在的问题

用于高含硫天然气净化装置中的在线分析仪属于精密仪表,长期运行会导致仪表的备件老化,具有高腐蚀性的高含硫天然气净化环境更会降低备件的使用寿命,进而频繁出现各种故障。这些故障大多出现在仪表运行程序、软件、硬件和信号传输等环节,会导致仪表分析流程中断、数据异常、无法正常启动、显示异常等。

1.零点漂移

安装在有震动环境中的在线仪表,在多年连续不间断运行中,震动可能会导致测量仪器内部的机械部件发生松动或磨损。这种情况下,仪器或传感器的内部元件可能会出现老化或疲劳现象,从而导致零点漂移。除了机械方面的原因,由于温度的变化会影响测量仪器内部的电子元件和机

械结构,也会导致零点漂移。除此之外,微量硫分析仪的零气不足、光路污染等问题也可能带来零点漂移问题。这些问题的出现通常是由于设备本身的质量问题,以及运行时间太长或使用过程的外界环境因素问题。为此,需要采取相应的措施来维护和更新仪表,以确保其正常运行并获得准确的监测数据。

2.控制程序故障

在线分析仪表长期连续运行,控制程序可能因参数设置不当、卡片损坏、运行程序卡顿等造成程序故障,主要表现为程序掉线、数据卡顿、分析流程中断,这会导致监测数据异常。为解决这一问题,仪表维护人员需要根据实际情况选择合适的方法和技术对仪表进行维修,包括程序断电、重启、数据校正、软件重装等,以确保仪表恢复正常运行并获得准确的监测数据。

3.进样异常

在线仪表进样流程中,如果出现装置泄漏、样气脏污、探头故障、管线堵塞或积水、过滤器故障等情形,不仅会影响样气的准确分析,还会对整个分析系统产生负面影响,严重时分析仪表核心部件如色谱柱、检测器等会直接报废。这不仅影响数据的及时性,更换核心部件还会产生高昂的费用。所以为确保数据的准确性,以及分析仪表的完好性,需日常维护人员定期巡检检查和维护在线仪表进样流程,及时发现并解决潜在的问题。

高含硫天然气净化装置在线分析仪维护措施

1.加强日常巡检及维护力度

为确保在线分析仪表的安全平稳

运转，天然气净化厂的仪表运维人员必须对仪表进行日常巡检和维护保养，以此来预防或减少仪表故障问题的产生，从而确保生产过程的准确性和连续性。首先，需要制定发布详细的巡检方案，包括巡检时间、巡检路线、巡检内容、巡检人员等，确保及时掌握仪表的日常运行状态。其次，根据仪表的使用情况和故障历史，在维护保养中摸清规律，增加关键仪表巡检维护频次，及时发现并处理潜在问题，防止故障的发生。最后，要强化质量维护，在进行日常巡检和维护时，要严格按照操作规程进行，确保维护的质量和效果。

2. 提高仪表运维及管理人员专业技能

在线分析仪表运维人员必须具有较高的专业素质，具备一定的化学、光学、物理学、电学知识，以及一定的英语水平。为充分发挥在线分析仪表的功能作用，必须建立一支高水准的运维管理团队。首先要加强技能培训，定期组织技能学习，包括基础理论、实践操作等，使仪表运维及管理人员能够熟练掌握在线分析仪表的采用标准、设备结构、分析原理、操作维护方法。其次必须对仪表运维及管理人员进行资格认证，确保其具备必

要的专业知识和技能，并进行经常性的技能考核，尤其是和环保相关的仪表必须持证操作，保证在线分析仪表的管理和维护水平。最后要持续开展仪表运维及管理人员之间的经验交流，分享各自的经验和技巧，提高整体专业水平。

3. 提高设备管理水平

在线分析仪表设备都有一定的使用年限，并且许多元件在达到寿命后会出现老化现象。例如，微量硫分析仪中的光源组件、过滤器，CEMS中的测量光池、转化炉、氧探头等元件都需要定期更换。而仪表备件的价格普遍较高，导致仪表运行成本增加。因此，需要提高设备管理水平以确保仪表的正常稳定运行。首先为每台在线分析仪表建立设备档案，记录其使用情况、维修历史、性能参数等信息，以便对设备进行全面了解和管理。其次实施预防性维护，根据设备的运行情况和历史数据，制定预防性维护计划，包括定期更换易损件、进行预防性检修等，以延长设备的使用寿命和减少故障率。最后在充分了解仪表相关组件的使用寿命和更换周期的前提下，根据实际情况准备足量的仪表备件，有计划地对仪表实施维护，确保仪表正常运行。

4. 持续开展设备优化

对于分析仪表现场频繁出现的同类问题，需要管理人员带领运维人员持续开展技术攻关，通过改造分析仪表的预处理，优化分析流程，探讨重新布置取样点位的可能性等方法，降低分析的故障率，提高分析仪表的数据准确率。同时，针对已落后的的技术或者维修高昂的设备，积极寻找新技术、新设备，以及维护更方便的设备，提高经济效益及分析数据的稳定。

总结

随着石化行业的持续发展，先进的自动化、智能化控制要求在不断提升，在线分析仪表因实时性、高精度、连续性、可靠性、易用性、可扩展性和适应性等优点应用日益广泛，成为化工生产中不可或缺的重要设备之一，其稳定运行是企业持续发展和提升竞争力的关键因素之一。在高含硫天然气净化装置中充分发挥在线分析仪表的作用，离不开有效的运维管理。通过优化运维管理，充分发挥分析仪表的性能优势，不仅可以提高生产效率和质量，还可以降低运营成本和维护工作量，从而提高企业的整体经济效益。



中国化工信息®

CHINA CHEMICAL NEWS

《中国化工信息》编辑部

低碳 环保 节能

保护环境从我们做起！



3月国内再生塑料企业运行综合指数上升

中国物资再生协会再生塑料分会

3月国内再生塑料企业运行综合指数为50.5%

3月，国内再生塑料企业运行综合指数（PRAOI）为50.5%，较上月下降10.5个百分点。2023年1月—2024年3月再生塑料企业运行指数走势如图1所示。

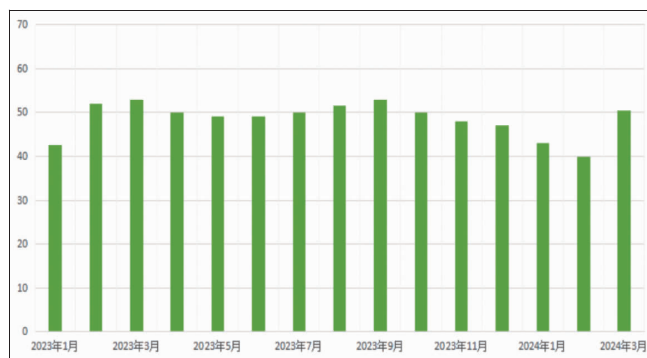


图1 2023年1月—2024年3月再生塑料企业运行指数走势

3月再生塑料行业运行情况

1. 开工：

开工方面。3月份样本企业平均开工率65%，环比增加30个百分点，同比基本持平。开工提升主因春节影响

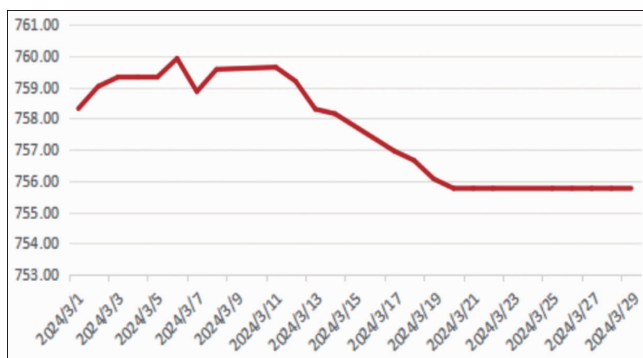


图2 2024年3月我国再生塑料颗粒价格指数走势

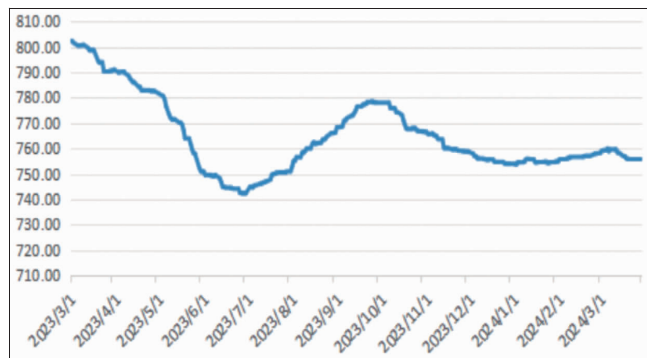


图3 2023年1月—2024年3月我国再生塑料颗粒价格指数走势

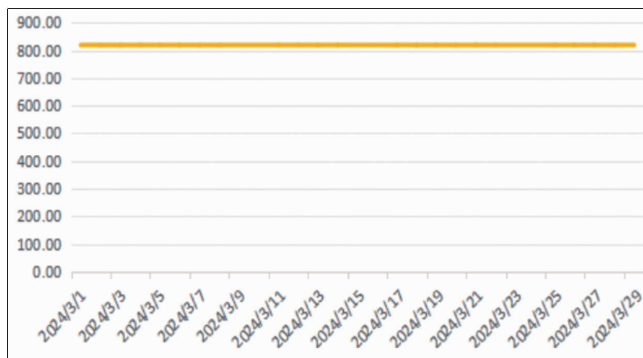


图4 2024年3月再生PE价格指数走势

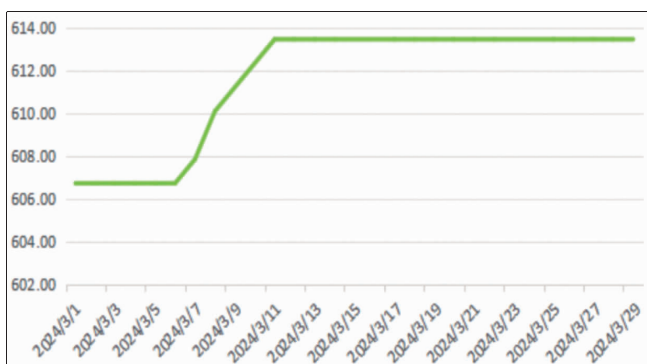


图5 2024年3月再生PP价格指数走势

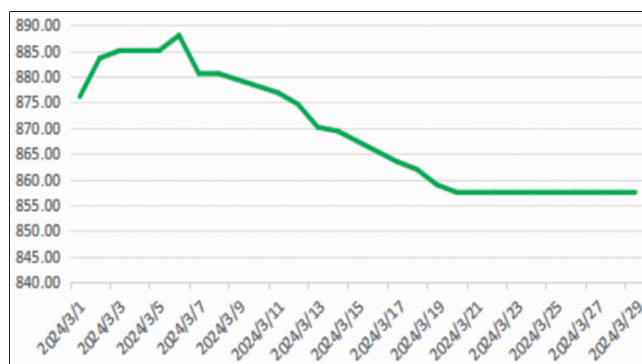


图6 2024年3月再生PET价格指数走势

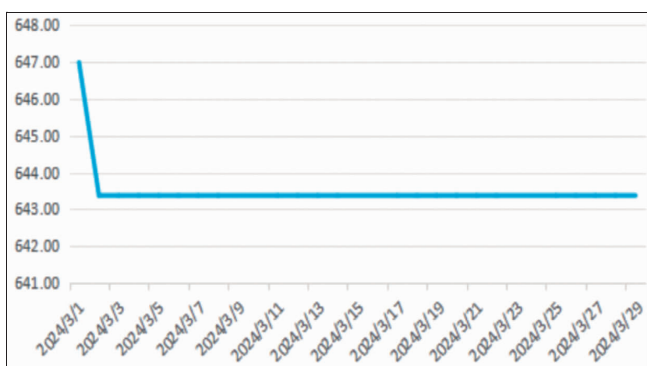


图7 2024年3月再生工程塑料价格指数走势

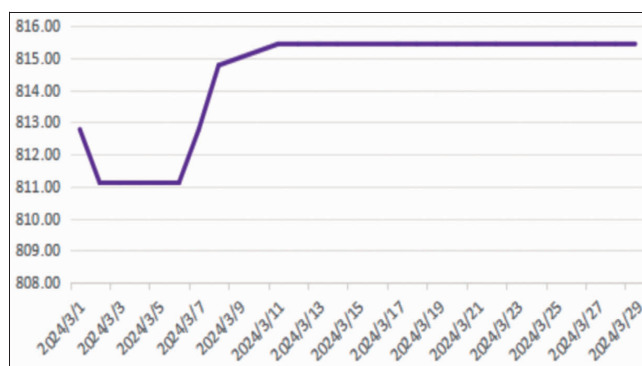


图8 2024年3月其他再生塑料价格指数走势

因素消退，叠加3月份前期订单赶工，整体开工负荷有显著提升。

2.原料库存：

从订单表现来看，3月份多数再生塑料颗粒加工企业订单在包装、农膜及非耐用品领域订单尚可，工程类订单表现低于预期；但从企业规模来看，规模性下游企业陆续放单。

3.订单：

从原料库存来看，3月份伴随市场业者陆续返市，及部分订单刚需支撑，库存量环比增加。

3月中国再生塑料颗粒价格指数为757.6点

3月，中国再生塑料颗粒价格指数（PIPR）为757.6点，同比下降4.9%，环比上涨0.1%；再生PE价格指数平均值819.2点，环比上涨0.4%；再生PP价格指数平均611.3点，环比上涨0.8%；再生PET价格指数平均值869.5点，环比下降0.4%；再生工程塑料（PC、PA）价格指数平均值643.5点，环比下降1.1%；其他再生塑料（ABS、HIPS、EPS、AS）价格指数平均值

814.2点，环比上涨1%。2024年3月我国再生塑料颗粒价格指数走势、2023年1月—2024年3月我国再生塑料颗粒价格指数走势、2024年3月再生PE价格指数走势、2024年3月再生PP价格指数走势、2024年3月再生PET价格指数走势、2024年3月再生工程塑料价格指数走势、2024年3月其他再生塑料价格指数走势分别如图2—图8所示。

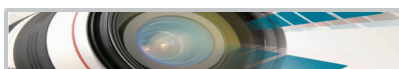
扫码可查看再生塑料企业 PRAOI、再生塑料颗粒价格指数（PIPR）说明及再生塑料颗粒选样原则。



本期涉及产品 纯碱 烧碱 甲苯 二甲苯 甲醇 醋酸 丙烯腈 SBS 邻二甲苯 苯酚 纯苯 丁二烯 丁醇 辛醇 乙二醇 二乙二醇 ABS PP 粉 PVC 电石 乙烯 苯乙烯 原油 天然橡胶 丙烯酸丁酯 乙醇 PTA LLDPE 高温煤焦油 中温煤焦油 加氢苯 工业萘



4 月份部分化工产品市场预测



无机

本期评论员 李文

纯碱

震荡偏弱

3月，国内纯碱市场走势一般，初期现货企稳，成交增加，情绪提振，轻强重弱。中下旬，现货价格驱动不足，涨价乏力，整体表现下降趋势，成交重心下移。进口碱到港，个别下游原材料补充，新订单采购不着急。市场持货意愿弱，按需采购为主。

后市分析

4月，纯碱供应稳中有降，下

游需求表现一般，采购按需为主，持货意愿不足，但考虑后续检修预期及气温逐步提升，库存预留安全。目前市场缺乏驱动，预计整体走势依旧偏弱看待。成本预测：近期，煤炭价格持续下跌，对于纯碱生产成本来说，煤炭占比也相对较大。随着煤炭价格下降，成本窄幅下移，但整体。库存预测：纯碱供应相对宽松，且检修企业少，对于产量及

开工影响不大。下游需求提升空间有限，下游采购积极性依旧谨慎对待，预计产销难达到平衡，库存或延续高位震荡的态势。消费预测：纯碱下游需求表现稳定，产能波动不明显。光伏产业4月预计点火3~4条线，产能4000~5000吨，且光伏和浮法日熔量环比增加，对于纯碱消费量提升。轻质下游偏稳，纯碱消费正常，波动不大。

烧碱

行情下行

3月，国内烧碱各区域价格走势上行。山东32%离子膜碱月均价791元/吨，环比上涨7%。50%液碱均价1293元/吨，环比上涨4%。主力高浓度液碱外发订单增加，以及3月出口新订单推动高浓度价格上扬，低浓度因东营碱厂检修预期带动非铝下游需求增加，进而催动主力氧化铝采购上调。华北：走势整体上行，低高浓度碱价格持续上调。尤其山东市场最为明显，低浓度因东营碱厂检修预期带动非铝下游需求增加后，3月内多数企业降库；3月内液碱价格影响氯碱综合利润，利好联动下，低库存企业率先拉涨。高浓度因节后订单以及新增出口订单情况的情形下价格上扬。华东：3月华东市场价格上行，

月均价884元/吨，环比上调2%，华南供应缺口带动华东货源流转以及工厂外盘签售顺畅支撑售价。华南：3月华南32%均价1260元/吨，环比上涨2%。3月华南主力工厂存在检修，货源偏紧支撑售价。西北：3月西北市场价格上行，月均价843元/吨，环比上调8%，西北地区部分企业开工一直未开，供应端减少，液碱价格有所提升。

后市分析

预计产量增加成为必然趋势，但出口订单的交付将加快高度碱库存消化；但低度碱非铝下游刚需拿货，氧化铝行业用量减少，企业为降库加量发货。预计4月山东32%液碱价格运行区间在720~760元/吨。供应预测：预估4月烧碱产量347

万吨。4月烧碱计划内检修设备增多，共计8套，总产能213万吨，检修主要集中在北方。考虑3月氯碱整体价格向好，检修也有延期可能。另外4月份计划内存新装置，主要在山东。预计相较3月份减少8万左右。价格预测：4月烧碱整体产量有所减少，预估4月烧碱产量同比微降3.01%；但预计检修企业不在主产区，主产区开工将继续高位。出口新增订单，预期同比上涨15.2%。内需非铝需求不佳，河南、山西氧化铝采购下调，山东氧化铝库存高位，有降价预期，利空烧碱去库。预测4月山东32%液碱价格运行区间在720~760元/吨。4月来看，烧碱将呈现供应主导性行情，带动价格下调。



有机

本期评论员 李文

甲苯

行情上行

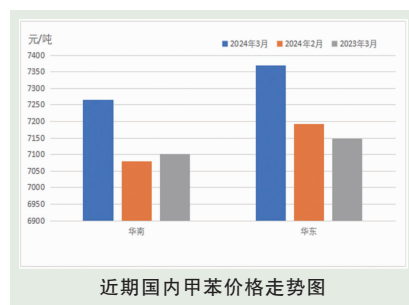
3月,甲苯整体走势偏强,供应偏紧形成的利好支撑进一步促进价格上涨。具体来看:山东地区甲苯炼厂装置运行稳定,但由于华中地区部分炼厂停车检修,供应偏紧局面加剧,山东地区甲苯套利流通至华中地区。3月内汽油混调、化工合成等行业消耗稳定,炼厂出货顺畅,挂牌价格积极上调领涨。同时消息面称,山东地区甲苯有出口商谈,进一步吸引市场人士关注。江苏地区港口去库主要来自出口订单的交付,现货车单提货消耗仍显冷清。因炼厂即将迎来集中检修期,江苏地区甲苯市场捂盘惜售情绪笼罩。且大户入市采买纸货,

进一步提振市场心态,场内价格成交偏向高端。广东地区主营炼厂挂牌价格调整频繁,因工厂出货压力较大,下游对高端价格排斥情绪浓厚。具体来看,库区提货偏弱,零星中间商采买补空。但下游需求仍以刚需为主,场内采买有限。此外,部分出口订单以炼厂交付为主,对市场价格暂未有明显影响。

后市分析

4月份国内甲苯检修企业数量进一步增加,而前期部分检修企业尚未恢复重启,内贸供应量的减少的同时港口进一步去库,给予甲苯市场供应面利好支撑。而需求面,

业者对国内汽油行业需求恢复、以及亚洲汽油市场好转国内甲苯出口增量,均存有预期,因此市场人士对后市整体存向好预期。当前甲苯市场价格在供应与需求的博弈下窄幅振荡,高端出货仍有较强阻力。综合来看,预计4月甲苯市场运行区间在7300~7800元/吨。



二甲苯

偏强运行

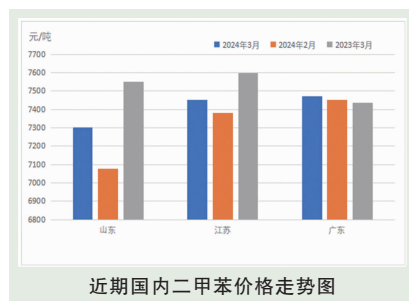
3月二甲苯整体收涨。截至3月29日,华东异构均价在7453元/吨,环比涨幅0.96%;华南地区均价在7473.5元/吨,环比涨幅0.26%;山东地区主流到货均价在7302.25元/吨,环比涨幅3.19%。3月二甲苯价格延续上行为主,其中山东地区涨幅明显。3月内洛阳宏兴、湖北金澳仍处停车中,中科炼化、镇海炼化于3月中下停车,古雷和大石化预计3月底加入停车检修,整体国内产量下降。另外国外美金价格处于高位,进口套利窗口关闭,进口资源有限。二甲苯供应面偏紧。MX-PX价差收窄,(cFR中国台湾PX-华东港口现货MX)月均价差在947元/吨,环比

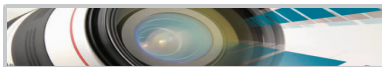
下跌8.91%。虽价差收窄,但仍处盈亏线之上,PX领域采买存量。汽油领域,山东区域汽油船单存量,且部分前期船单进入交付期,下游对组分料二甲苯采买存刚性支撑。油漆等溶剂领域,3月内进入需求稳定期,跟进相对稳定。整体开看,二甲苯供需面存支撑,价格整体上行为主,其中山东受汽油领域采买突出带动,价格涨幅相对明显。

后市分析

4月预计,宏兴、珠海长炼4月初计划重启,另外盘锦浩业预计产销二甲苯,其他检修装置仍处检修期,另外新海石化、上海石化、浙石化、乌石化等装置4月内陆续加入,供应面仍存继续收紧预期。

PX4月内装置检修较多,价格看涨,对原料二甲苯虽有价格支撑,但对采购量预计小幅收缩。汽油领域,随着气温升高以及4月内小长假带动,汽油消费预计提升,该领域需求仍存支撑。其他化工领域需求维持。综上预计4月二甲苯仍呈偏强运行,华东价格运行区间7650~7850元/吨。





甲醇

偏强运行

3月国内甲醇市场呈倒“N”字型走势。3月初，港口表需走弱，但3月内整体进口量仍维持低位，现货可流通量偏少，基差维持强势运行，但内地市场在供应及库存压力下，西北厂家下调价格积极出货，港口与内地价差维持高位，套利空间持续开启，内地低价货源对港口价格也存一定压制；月中旬，港口烯烃企业对内地甲醇的采买量存明显增量，支撑内地甲醇顺畅出货，库存持续去库，同时由于部分国外装置存一定变动，市场气氛较

为高涨，价格上行为主；月下旬，虽港口库存降至低点，但预期进口量存增量预期，且港口表需偏弱，港口烯烃对内地甲醇的采买量减量，内地供应压力仍存，港口与内地甲醇市场同步走弱运行为主，港口跌幅大于内地，港口与内地价差缩小，但套利空间仍处开启状态。西北鄂尔多斯北线均价2003元/吨，环比上涨0.86%，同比下跌13.51%；西南四川均价2468元/吨，环比下跌1.59%，同比下跌6.97%；华中河南均价

2324元/吨，环比上涨2.20%，同比下跌5.95%；同期华东太仓均价2685元/吨，环比上涨1.78%，同比上涨2.72%；华南广东均价2624元/吨，环比上涨2.22%，同比上涨0.04%。

后市分析

虽进口供应有所回升以及国产供应维持高位，但需求端MTO也有重启及补库预期，低库存状态下，预计4月甲醇价格或偏强运行，但高度较难触及3月高点，江苏太仓或参考2550~2650元/吨附近。

醋酸

先跌后涨

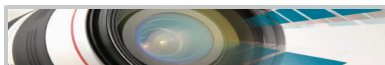
进入3月，随着冰醋酸下游需求逐步恢复，工厂产能利用率提升至高位运行，市场供需双高市场价格僵持运行；而后由于国外装置故障，出口有所好转，因此工厂推涨气氛浓郁，市场小幅反弹，但由于供应量太高，出口船货有所延期，企业库存再次走高且成本端甲醇高位运行，市场逐步呈现窄幅下行；月下旬，由于企业库存再次回落，且业者对四月份看好心态，工厂推涨气氛浓郁，因此价格陆续触底反

弹。3月中国冰醋酸江苏市场现货均价2954元/吨，环比跌2.7%，同比跌1.86%。山东、华南广东和华北河北价格环比分别为下跌5.13%、下跌3.51%、下跌5.44%，同期山东、华南广东和华北河北环比为下跌2.92%、下跌4.59%和下跌3.08%。

后市分析

供应端：4月大连恒力一期、天津碱厂均有短停检修计划，上海华谊、长城有检修计划，预计

供应量有所走低。需求端：4月PTA、醋酸酯类产能利用率或整体波动幅度不大；而醋酸乙烯由于价格下跌较快以及部分工厂计划内检修，虽有装置新投，还需关注实际需求；醋酸制环己酮4月预计有新增投产装置。价格预测：综上所述，4月冰醋酸市场供应或有所下降，需求依旧维持高位，虽检修企业有但新投装置较多，预计价格高于3月，或呈现先跌后涨。



丙烯腈

继续上探

3月份国内丙烯腈市场价格涨后盘整，截至3月29日华东港口出罐商谈集中在9800~10000元/吨，山东周边送到报价集中在9650~9850元/吨，较2月末上涨300元/吨。3月上旬丙烯腈市场延续2月下旬以来的上涨节奏，此轮利好支撑主要来自于供应面，浙石化等装置停车，行业产能利用率偏低，局部供应偏紧，给予供方推涨机会。不过

进入3月份之后需求跟进不及预期，下游ABS行业因持续亏损而维持较低开工，因此买盘跟进并不积极，市场涨幅有限，且3月中旬开始趋于盘整表现。3月下旬随着消息面再度明朗，浙石化等装置重启推迟，供应利好持续，因此3月末市场再度有所上探。

后市分析

4月份国内丙烯腈价格预计继

续上探，浙石化推迟重启时间推迟，同时辽宁金发及抚顺石化等装置重启时间亦存不确定性，4月份整体行业产能利用率依旧偏低，尤其是华东局部市场仍将面临供应偏紧局面，因此价格仍有上探预期。不过考虑到需求跟进迟缓，加上中下旬供应仍有增长预期，市场上行空间有限，预计4月丙烯腈现货市场价格或至10000元/吨附近及偏上水平。

SBS

涨后回落

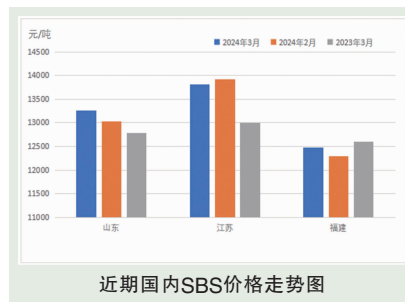
油胶：3月SBS油胶主力供价持稳，市场区间震荡，成交刚需为主。3月内油胶行情僵持博弈，原料成本居高不下，SBS生产企业压力较大，但价格推涨乏力，3月上旬部分前期囤货商低价出货，导致主力牌号多倒挂报盘，且幅度逐步加深，后随着低价货源逐步消耗，以及上游为缓解库存压力降负减产，中下旬油胶市场气氛略有好转，成交重心有所回升，但部分牌号仍有倒挂现象存在，终端随用随采，无大单备货意向。截至3月29日，福建市场F875送到12500元/吨左右。干胶道改：3月份干胶道改市场报盘震荡盘整，阶段性触底后曲线反弹，成交

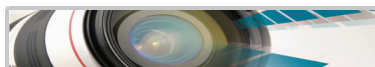
震荡。3月上旬，虽然多数客户对于本年度需求存“弱预期”预计，但是实际需求释放偏低仍然加剧空头气氛蔓延，成本支撑高位态势下，市场报盘倒挂加剧，甚至部分节点到700~800元/吨空间；市场成交弱勢拖拽，供方上涨无力，负利润生产压力提升，多数供方制定新月减量计划，此消息传导市场，部分客户转向看好，采购及询盘增量，成交向好，成交重心略有回调。截至3月29日，巴陵791-H执行13250元/吨，巴陵792库提13550元/吨，均跌150元/吨。

后市分析

根据各供方4月排产计划可

知，4月份国内SBS开工负荷不到四成，此消息利好已然开始发酵，且3月底询盘及成交均呈现向好，预计4月初SBS主流供价减产保价意向强势，不排除或者小幅上调供价，且丁二烯成本支撑仍显强势，市场延续偏强震荡；但4月中旬之后，需求的拖拽会再度显现，行情存在震荡下滑预期。





邻二甲苯

震荡上行

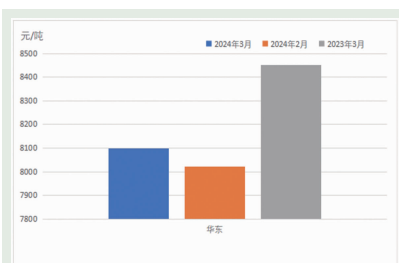
3月中国邻二甲苯市场反弹，苯酐市场价格震荡整理，其中邻二甲苯3月均价8100元/吨，华东邻法苯酐3月均价7453元/吨，华北萘法苯酐3月均价7328元/吨，环比分别波动0.95%，0.07%和下跌0.19%。3月国内邻二甲苯市场价格上涨，成本面因素成为驱动市场反弹的主要因素。3月内国际原油价格上涨，来自上游芳烃产业链成本面支撑强势，成为支撑市场的主要因素，且3月内镇海炼化邻二甲苯装置检修，市

场供应趋紧，从而带动市场整体重心走高。但3月内主力下游苯酐市场走势偏弱，对高价邻二甲苯跟进抵触，抑制了邻二甲苯市场上行空间。

后市分析

目前来看，来自上游芳烃产业链成本面支撑强势，成为支撑市场的主要因素。且伴随着装置检修影响，局部地区货源供应趋紧，来自市场跟进有限。预计4月国内邻二甲苯市场整体重心或仍存走高可能。表观消费预测：3月，

受下游苯酐边际盈利改善，行业开工提升影响，对邻二甲苯需求增大，从而对邻二甲苯需求支撑走强，预计国内邻二甲苯表观消费量或存上涨预期。



近期国内邻二甲苯价格走势图

苯酐

震荡上行

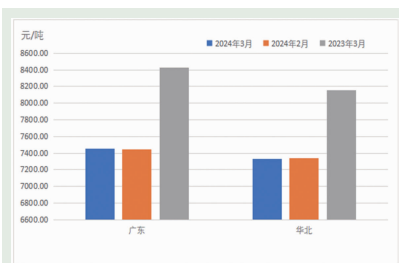
3月中国邻二甲苯市场反弹，苯酐市场价格震荡整理，其中邻二甲苯3月均价8100元/吨，华东邻法苯酐3月均价7453元/吨，华北萘法苯酐3月均价7328元/吨，环比分别波动0.95%，0.07%和下跌0.19%。3月国内苯酐市场价格震荡为主，需求层面因素成为制约市场的主要瓶颈。3月内来自终端需求偏弱，市场整体气氛偏空，业者心态面谨慎，消耗库存为主，国内苯酐市场出货承压，市场走势阴跌。进入3月中旬以来，北方萘法苯酐装置陆续进入集中检修阶段，市场现货供应趋紧，叠加出口窗口打开，出口成交放量，驱动北方萘法苯酐市场重心走高。邻萘法苯酐货源价

差收窄，叠加苯酐行业持续亏损，业者挺价意愿走强，带动市场整体重心走高。进入3月下旬，在主力下游增塑剂大跌影响下，市场悲观观望气氛浓厚，市场承压走低。但进入3月底，伴随着下游增塑剂企稳反弹，且来自芳烃产业链成本面支持强势，下游刚需买盘集中释放，国内苯酐市场得以企稳反弹。

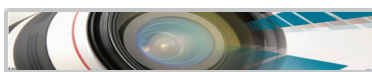
后市分析

目前来看，成本面因素成为支撑市场的主要因素，来自上游芳烃产业链成本面支撑强势，成为支撑市场的主要因素，且原料工业萘亦存走强可能，来自成本面支撑走强。但来自终端需求改善有限，成为制约市场的主要瓶颈。预计4月国内

苯酐市场或存继续反弹可能，但整体幅度或有限。预计华东邻法苯酐现货均价或将涨至7500元/吨左右，华北萘法苯酐现货均价至7380元/吨左右。表观消费预测：3月，国内苯酐行业产量呈现增长，而下游方面需求亦呈增加态势，对苯酐市场需求支撑仍存，预计国内苯酐行业表观消费量呈现上涨预期。



近期国内苯酐价格走势图



纯苯

冲高回落

3月华东纯苯港口价格涨后下跌。3月华东纯苯价格宽幅波动于8330~8820元/吨，月均价8596元/吨，环比上涨129元/吨。3月石油苯国内供应增加，进口货到船量下降，去库刚需提货为主，港口小幅累库。3月初期下游集中检修，纯苯价格下跌，贸易商考虑下旬下游检修装置陆续回归，提前备货，买涨入市氛围积极，华东纯

苯市场买气回升，随着价格上涨，持货商获利出货，港口货物流通量增多。虽然3月底下游采购量增加，但是业者考虑后市已内酰胺、苯酚装置经济性对纯苯需求下降，报盘松动，卖方出货为先，价格低位盘整。

后市分析

预计2024年4月国际原油价格或冲高回落，中东地缘问题尚难迅

速缓和，原油仍有上行空间。从基本面来看纯苯预计产量较3月下降。下游随着纯苯下游3月开始的集中检修期陆续结束，下游开工率水平有望出现回升，但下游苯乙烯、酚酮非一体化装置亏损额度加大，4月进行经济性检修。综合来看，预计4月华东纯苯市场价格小幅上涨后回落，华东纯苯市场商谈参考8400~8700元/吨附近运行。

丁二烯

弱势运行

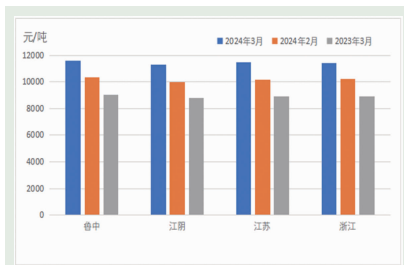
3月国内丁二烯主流市场均价继续推高，但3月内价格震荡幅度有限。短期外盘价格高位上行，对国内市场有明显提振，加之部分装置检修，丁二烯市场供应面仍显偏紧。但下游多数行业利润持续倒挂，部分行业开工已下降至5~6成，需求面弱势对行情亦存在拖拽。内外盘及上下游表现制衡，影响行情小区间震荡整理。

后市分析

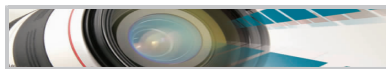
丁二烯价格受外盘拉动而维持高位，但下游利润持续承压，且下游市场上涨乏力，市场依旧缺乏需求面的有效支撑。同时日韩地区对4~5月份货源的询盘意向亦有所下降，加之欧洲货源有流入补充预期，

市场基本面消息难以支撑行情继续上行，在需求压制下，预计丁二烯市场4月或将有所走弱，市场主流价格区间参考10500~11000元/吨左右。成本预测：原油：4月来看，预计国际油价或有上涨空间。OPEC+减产立场坚定，俄罗斯可能在4月起加大减产力度，市场担忧俄乌冲突力度加剧，巴以双方距离实质性停火仍有难度，供应端趋紧氛围延续；需求方面美国局部或有回暖，全球经济数据疲软或继续拖累需求预期，需求层面压力依然存在。从历年油价的4月表现来看，总体为涨势占据上风。预计2024年4月国际原油价格或有上涨空间，减产和地缘的支撑或是主要影响因

素，高位运行特征难改。WTI或在79~86美元/桶的区间运行，布伦特或在83~90美元/桶的区间运行。进出口预测：3月份出口成交较为集中之后，4月份国外下游需求亦受成本压力影响，询盘意向减退，预计出口缩减。消费预测：丁二烯价格强势推高，下游产品涨幅较为有限，导致下游利润多持续到挂，装置停车及降负情况较为普遍，需求弱势局面短期难有改观。



近期国内丁二烯价格走势图



丁醇

震荡偏弱

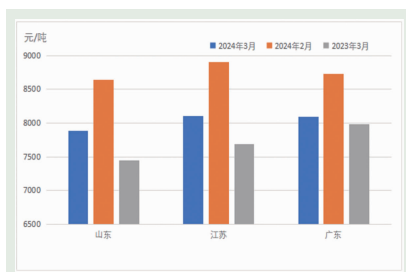
3月，国内正丁醇市场弱势走跌，截至到3月29日，山东出厂价格7800~8100元/吨，均价较2月末下降300元/吨，跌幅3.61%。3月初国内正丁醇市场开启下跌走势，2月需求较差，市场供需加大，行业库存大幅提升，下游工厂消耗原料库存为主，对其正丁醇需求量偏低，正丁醇工厂开工相对稳定高位，因出货受阻而库存位提升，生产工厂连续让利出货，刺激市场，但初期效果欠佳。临近3月末，正丁醇市场价格降至低点，下游原料库存消耗完，对其原料正丁醇逢低

补单补仓增加，市场询盘气氛提升，成交量增加，推动市场价格止跌回涨。

后市分析

供应面来看，4月国内正丁醇有装置检修预期，同时有一套状态转产辛醇预期，为此市场正丁醇供应下降，需求中丙烯酸丁酯依旧醋酸丁酯同样也有停车减产预期，但需求量下降要小于供应量下降幅度，再加上3月行业库存，市场供大于求局面依旧，为此预计4月正丁醇市场震荡偏弱运行。生产预测：预计4月国内正

丁醇产量20.6万吨，较3月产量减1.13万吨。预计4月装置变动企业有安徽曙光正丁醇装置于4月25日重启，天津渤化永利正丁醇装置计划4月10日停车检修一周，重启后一套正丁醇装置计划转产辛醇。



近期国内丁醇价格走势图

辛醇

偏弱震荡

3月国内辛醇市场大幅下跌，3月末山东辛醇出厂至9800~10100元/吨，较2月末收盘下跌2250元/吨，是近两年以来跌幅最大的月份。由于2月份辛醇需求损失量在6~7万吨，导致2月辛醇行业库存存在3月份消化。辛醇工厂在3月中上旬主动接单，厂家主动让利销售。同时国内市场受到进口货源冲击，业者信心受到打压，报盘逐步下行。受辛醇价格持续走低影响，下游用户减缓辛醇采购，以消化前期原料库存为主。3月最后一周，辛醇工厂加大让利幅度，市场加速探底，随着辛醇价格跌至低

位，以前前期原料库存储备逐步消化，下游用户对低价辛醇入市采购。而辛醇工厂在低价时限量销售，买盘集中补货带动市场在3月末快速反转。

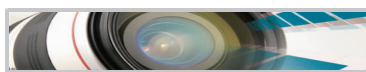
后市分析

4月份从供需面来看，市场供应面压力较3月减少，行业库存呈下降趋势。需求面较3月基本持平，但市场缺少明显利好消息提振，下游用户以逢低补货为主，市场成交难持续。在3月份辛醇市场重心逐步探底过程中，下游对低价辛醇采购积极性较高，但高价成交有阻力。预计4月辛醇

市场偏弱震荡运行。生产预测：4月国内辛醇产量预估在23.36万吨，预计较三月份减少0.83万吨。安庆曙光辛醇装置于3月10日停车检修，预计于4月下旬重启。天津渤化永利计划于4月份停车检修一周，重启后一套正丁醇装置计划转产辛醇。



近期国内辛醇价格走势图



有机

本期评论员 董红

乙二醇

震荡走强

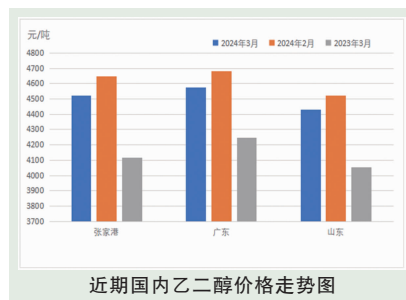
2月，张家港乙二醇市场现货均价4522元/吨，环比下跌2.64%；同比9.82%。3月份国内检修装置较多，多集中在中下旬，实际影响产量有限，有效天数增加等原因，国内乙二醇产量再创历史新高。终端节后订单多以中小订单为主，聚酯负荷缓慢提升，整体心态偏谨慎，且节前工厂备货较多，3月采购热情不佳，导致华东主港库存持续累积。另外，商品整体表现偏弱，市场情绪偏悲观，国内乙二醇市场震荡回落为主。

后市分析

4月份，中国乙二醇市场有望震荡走强，传统旺季下聚酯企业维持高负荷运转，工业及其他用途提升空间有限，需求端表现稳定。供

需面看，国内检修装置依然较多，供应端有缩量预期，海外增量预期不强。外围地缘政治因素，国际油价依然偏强，且乙二醇整体估值依然偏低，预计4月乙二醇市场或将震荡走强，国内现货均价4400~4800元/吨。成本预测：1、原油：4月来看，预计国际油价或有上涨空间。OPEC+减产立场坚定，俄罗斯可能在4月起加大减产力度，此外市场担忧俄乌冲突力度加剧，且巴以双方距离实质性停火仍有难度，供应端趋紧氛围延续；需求方面美国局部或有回暖，但全球经济数据疲软或继续拖累需求预期，需求层面压力依然存在。此外从历年油价的4月表现来看，总体为涨势占据上风。预计2024年4月国际原

油价格或有上涨空间，减产和地缘的支撑或是主要影响因素，高位运行特征难改。WTI或在79~86美元/桶的区间运行，布伦特或在83~90美元/桶的区间运行。2、煤炭：受下游产品价格走弱影响，下游企业利润欠佳，采购积极性普遍下降，且煤炭整体供应充裕，部分地区库存偏高，预计4月份国内煤炭价格震荡走弱。



二乙二醇

行情上行

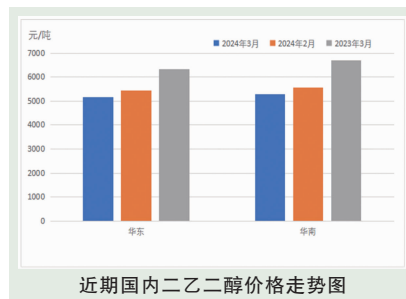
3月国内二乙二醇市场整体先抑后扬，中下旬行情僵持，3月末翘尾收高。3月市场并无有效且持续的消息指引，国产开工偏高一定程度抑制主港发货量，且3月中因到船卸货集中库存涨至5万吨，为22年9月以来高点，市场商谈气氛转淡，成交活跃度大打折扣，各方维持观望。3月底炼化装置停车检修与降负并存，国产开工走低，不过国产量影响尚未显现，3月末最后一周船货空缺库存小去，部分业

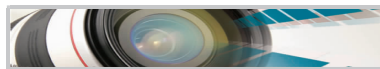
者3月底交割期向上操作意向持续存在，观察无下行压力下开始推高出货。因未出现核心有效消息指引，3月二乙二醇表现为操作性行情。

后市分析

4月国内二乙二醇市场整体预期相对高于3月，重心上移。3月内各下游需求量预计增加，聚酯进入备货期，主力不饱和树脂订单增量或一定程度显现，聚氨酯刚需保持。另外4月国内头部炼化企业将执行检修计划，国产供应减量，且

消息面影响或较明显。从反馈情况看市场对供应及需求把握程度相对强于3月，价格预期向上。预计现货价格在5300~5500元/吨。





ABS

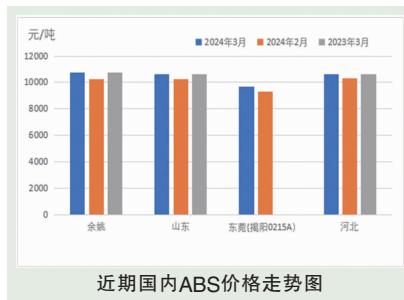
先跌后涨

3月份国内ABS市场价格呈现先涨后跌态势，3月初开始至中下旬，原料苯乙烯、丁二烯、丙烯腈价格拉涨，厂家成本原因价格维持高位，ABS出厂价格连续两周上调，市场代理商逢高出货，整体成交较好；下旬开始市场成交乏力，市场获利盘较多，拖拽市场价格，厂家提货速度明显减慢，库存略有累积，价格高位回落整理，但整体来看3月份国内ABS市场价格呈现拉态势。

后市分析

4月份来看，市场利好利空消息面交织，产量来看虽然中油4月份降负生产，但大连恒力4月份货源到港，预计4月份国内ABS行业总产量变动不大，但由于3月底厂家出货情况一般，部分厂家库存增加；需求面来看，市场获利盘依旧较多，中盘库存维持高位，市场参与人员部分心态存偏空预期；但从成本面来看，丁二烯、丙烯腈价格或将维持高位，厂家成

本支撑力度偏强势，总体来看4月份市场在利好利空消息面叠加下，ABS市场价格或维持先跌后小幅微涨态势。



PP粉

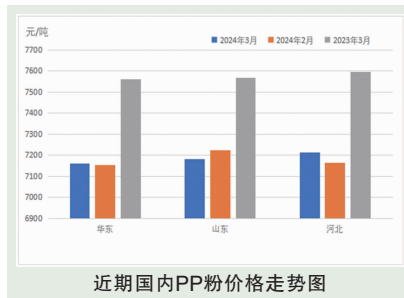
偏强整理

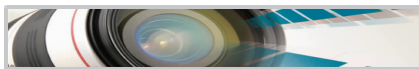
3月，国内PP粉料市场华东地区现货均价在7161元/吨，环比增长0.13%，同比下降0.58%。3月国内PP粉料市场行情价格冲高回落，主因下游需求不温不火，高价跟进不足，场内心态多空转换，加速价格下行速度。上半月，在下游采购积极性无大改观，而成本面压力仍存、部分装置减产或检修的支撑下，市场僵持震荡整理为主。下半月，盘面在均线系统支撑下，走势相对偏强，而长期处于亏损及销售压力尚的上游企业纷纷借势调涨报价，然随着价格的走高成交阻力也相应走强。下旬随着两会宏观气氛逐渐降温，期货盘面震荡下行，而现货市场又缺乏成交量及心态方面的支撑，价格涨后回落。截至3月末，华东地区主流在7100元/吨，较2月下旬下调100元/吨，山东地区主7150元/吨，较2月下旬下降100元/吨。

后市分析

4月，国内PP粉料市场价格仍围绕供需基本展开。供应方面，有传三江MTO装置有降负检修消息，其PP粉装置或将随之减产的可能，市场供应或将小幅下降。需求方面，当前终端下游工厂整体新订单增加一般，加前期累积的成品库存仍未完全消化，对原料的采购需求多维持刚需。成本面，丙烯部分前期停车重启及新装置有投产预期，市场供应或有所增加，对PP粉的压力或有所缓解。此外，随着粒料轮休厂家增多，市场抗跌较强，导致粉料之间的价差扩大，对PP粉料一定支撑。综合考虑，4月市场价格或将偏强整理，价格运行区间在7100~7300元/吨之间。成本预测：4月，国内丙烯市场价格驱动因素回归供需基本面。供应方面，虽国内多套丙烯装置开停工并存，但整体供应增量

较为明显，尤其北方市场辽宁金发、滨华新材料、金能化学等停工装置重启，同时叠加中海精细、金诚石化等新增产能存投产落地预期，供应压力趋大。需求方面，部分下游前期检修装置存重启计划，亦有新增产能释放，需求阶段性支撑偏强仍存。但其他下游对原料或维持刚需，形成一定拖累。整体来看，4月份丙烯市场供应压力较大，预计价格重心环比继续下调，月均价格在6800元/吨附近寻支撑，仍需关注新增产能落地及装置开停工变化。





塑料

本期评论员 李琼

PVC

弱势运行

3月份,国内PVC市场震荡调整,行情重心呈现“跌涨跌”的走势,3月市场基本面支撑偏弱,宏观方面虽存在向好预期,但对市场提振作用较为有限。中上旬在下游需求恢复情况欠佳,用户报盘信心不足的情况下,市场偏弱运行为主,下旬受到出口小幅放量,以及陆续出现企业停车检修的影响,市场心态好转,行情窄幅提高,临近3月末市场利空因素增多,PVC行情重回跌势。期间期货涨跌对市场的影响也较大,如近期黑色及建材等大宗商品期货下跌,造成PVC期

货跟跌后对现货市场也产生了影响。具体分析来看,成本方面,电石市场成交重心走高,乙烯行情上涨后保持平稳,当前东北亚乙烯CFR报价为830美元/吨,东南亚CFR报价1010美元/吨,PVC企业成本支撑偏强。供应方面,3月下旬检修企业数量增加,整体产量随之下降,但受制于检修规模较小的影响,行业开工负荷仍维持在偏高水平,PVC社会库存累积较多且消耗节奏缓慢,在一定程度上抑制了市场恢复。需求方面,型材企业开工负荷维持在偏低水平,规模较大

的管材企业开工提升至6~7成,其他如软制品加工企业开工恢复至正常状态,但整体需求增量有限,实际成交中用户多保持逢低刚需采购为主。3月外贸出口报价有所上调,但实际成交情况仍有待观察。

后市分析

后期市场主要关注点包括:1、进入4月份,PVC企业检修增多,市场供应压力或将有所缓解。2、内贸需求短期内难见较大好转,谨慎关注出口接单情况。3、印度下半年将实施的对PVC产品BIS认证进度。4、原料电石、乙烯后续市场走势。

电石

弱势运行

进入3月份,随着天气转暖,道路运输状况对市场的影响转弱,中上旬电石市场受供应趋紧的支撑,行情持续走高,下旬在供应增加,下游高价抵触等因素的影响下,参与者观望情绪加重,成交重心稳定在涨后水平,整体商谈氛围良好。具体分析来看,原料方面,受煤炭行情走低的影响,兰炭市场表现欠佳,成交重心持续下滑,电石成本支撑减弱,但暂未对电石价格造成影响。供应方面,3月市场供应存在前后差异,前期内蒙古、宁夏、陕西等地受电力供应不稳、电价偏高以及生产装置检修和临时

降负荷生产的影响,电石产量有所下降,市场供应逐渐趋紧,厂家出货保持顺畅,推动市场行情连续上行。下旬电力供应不稳对电石厂家影响减弱,加之随着行情回暖,以及原料兰炭行情下调的影响,电石企业盈利状况好转,送电恢复生产和提升开工负荷的现象增多,市场供应量随之恢复,尽管多数厂家并无库存压力,但市场重心继续上行驱动不足,厂家报价心态谨慎,出厂价维持稳定。下游需求方面支撑尚可,3月内虽有部分PVC装置停车检修,但规模较小,对电石的采购需求仍维持在相对高位,前期随

着电石到货的减少,下游用户陆续上调采购价格以吸引货源,下旬到货情况有所改善,多数企业到货基本够用或略有盈余,但仍有部分存在备货需求,考虑到自身运行承压,拿货重心维持稳定。

后市分析

后期市场主要关注点包括:1、随着部分电石企业陆续恢复正常生产,市场供应量将继续增加。2、下游电石法PVC装置检修进度。3、近期下游PVC行情走势欠佳,企业自身运行压力犹存,对原料采购价格较为敏感。4、原料兰炭市场走势对电石行情的影响。



乙烯

偏强运行

3月国内乙烯市场先抑后扬。3月初，由于主力生产企业库存处于偏高水平，加之下游苯乙烯生产企业基本处于停车状态，导致需求端的疲弱表现利空市场心态，场内新单补仓气氛冷清，库存承压之下，市场商谈重心一度下跌至7200元/吨以下。随后，卫星化学检修的利好消息开始释放，加之石脑油价格不断上涨，在成本面给予市场一定信心，新单商谈重心开始反弹，伴随着苯乙烯生产企业的集中重启，需求端好转进一步推动乙烯

价格上涨，3月底华东乙烯市场上行至7600~7700元/吨。

后市分析

进入4月，中国当地实际需求增加有限，预计东北亚市场需求面或趋于平稳，但由于东南亚装置突发停车，且与东北亚套利窗口打开，更多的现货或流通至东南亚市场，从而在供应端给予东北亚市场支撑，预计4月东北亚乙烯市场守稳无忧。成本预测：4月来看，预计国际油价或有上涨空间。OPEC+减产立场坚定，俄罗斯可能在4月起加大减产

力度，此外市场担忧俄乌冲突力度加剧，且巴以双方距离实质性停火仍有难度，供应端趋紧氛围延续；需求方面美国局部或有回暖，但全球经济数据疲软或继续拖累需求预期，需求层面压力依然存在。此外从历年油价的4月表现来看，总体为涨势占据上风。预计2024年4月国际原油价格或有上涨空间，减产和地缘的支撑或是主要影响因素，高位运行特征难改。WTI或在79~86美元/桶的区间运行，布伦特或在83~90美元/桶的区间运行。

苯乙烯

先弱后强

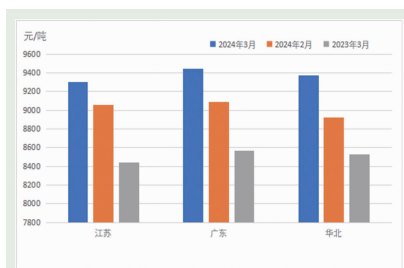
3月，国内苯乙烯价格震荡走强，3月中后价格有小幅回调，但整体仍处于偏强震荡为主。3月内，成本端支撑依旧偏强，给到苯乙烯底部支撑。苯乙烯自身供需处于紧平衡状态，部分工厂出现意外检修，并配合计划内停车，导致国产供应不足，且码头到货有限，导致了码头库存持续下降，基本达到预期水平，因此市场看涨情绪增加，带动价格上涨。然而，下游需求并未完全恢复，始终处于不温不火的状态，加上苯乙烯价格本就处于中高位，继续看涨情绪减弱，苯乙烯价格出现

震荡回调，但整体降幅比较有限。

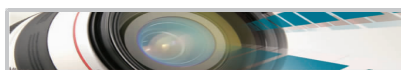
后市分析

4月，国产苯乙烯供应将有逐步恢复的空间，但下游需求增量有限，供需紧平衡状态逐步的缓和，苯乙烯价格或有先弱后强的表现，价格预计在9100~9600元/吨。消费预测：需求端方面，目前消息面看来，进入4月苯乙烯需求端或难有继续向好表现，部分下游勉强维持现状，叠加4月份出口成交或难破3月高度。整体看来，预计2024年4月份消费量环比有小幅下降的预期。库存预测：3月，虽苯乙烯开工维持中低位水平，然需求端恢复

不及预期，港口去库略显缓慢。进入四月，需求端消耗量虽然难有持续向好可能，供应虽有触底回升，然短期维持在中低位水平，基本面短时仍有向好表现。整体看来，四月华东港口有继续去库的表现，且去库幅度较三月或有小幅提升。



近期国内苯乙烯价格走势图



原油

利好上行

3月国际原油价格呈现先稳后涨态势，均价较2月上涨约3美元/桶。上旬巴以局势的紧张气氛仍未缓和带来利好支撑，但OPEC+减产延期带来的利好被提前消化，空好交织下，国际油价趋稳运行。中旬国际能源署上调全球原油需求预测，美国燃油需求转好，叠加地缘局势不稳定性延续，国际油价显著上涨。下旬美国部分经济数据好转，俄罗斯承诺第二季度加大减产力度，同时地缘局势的不稳定性延续，国际油价升至年内新高。截至2024年3月28日，WTI区间77.56~83.47美元/桶，布伦特81.92~87.48美元/桶。

后市分析

4月来看，预计国际油价或有

上涨空间。OPEC+减产立场坚定，俄罗斯可能在4月起加大减产力度，此外市场担忧俄乌冲突力度加剧，且巴以双方距离实质性停火仍有难度，供应端趋紧氛围延续；需求方面美国局部或有回暖，但全球经济数据疲软或继续拖累需求预期，需求层面压力依然存在。此外从历年油价的4月表现来看，总体为涨势占据上风。预计2024年4月国际原油价格或有上涨空间，减产和地缘的支撑或是主要影响因素，高位运行特征难改。WTI或在79~86美元/桶的区间运行，布伦特或在83~90美元/桶的区间运行。供应预测：OPEC+减产立场坚定，俄罗斯表态将在第二季度落实约50万桶/日的减产，叠加地缘局势依然带来潜在的供应风险担

忧，美国原油产量也无明显增长，整体来看4月供应延续趋紧格局延续。基本面预测：4月原油市场供应趋紧格局延续，需求端局部好转。需求预测：美国炼厂开工持续回升，需求有所好转。但近期经济数据整体仍显疲软，且美联储降息不会迅速来临，经济和需求前景压力犹存。整体来看，4月需求端局部回暖、但难言全面乐观。心态调查：截至2024年3月下旬，对原油市场参与者2024年4月心态调研的结果显示，4月行情41%的企业看涨，39%的企业看跌，20%的企业看稳。看涨者心态为：地缘不稳定性和减产的支撑依然存在。看跌者心态为：经济和需求前景欠佳。看稳者心态为基本面利好利空仍有博弈。

天然橡胶

震荡走弱

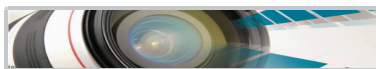
3月，中国天然橡胶现货市场冲高回落，价格重心整体上移。（截至3月29日收盘价：全乳胶13750元/吨，上涨500/上涨3.77%；20号泰标1650美元/吨，上涨20/上涨1.23%；20号泰混13380元/吨，上涨350/上涨2.69%）。3月中上旬前期利好有所消化条件下，市场无明显驱动，低

位震荡为主，行至3月中抛储消息再起叠加基本面利好伴随市场情绪充分释放，多重因素共振氛围推涨胶价连续冲高，然下游高价接货抵触心理较强，国内高库存压制胶价难以继续冲高，情绪发酵结束后胶价大幅回落。

后市分析

综合来看，预计4月份天然

橡胶市场或存震荡走弱预期。4月份全球天然橡胶迎来开割季，新胶上市预期较为乐观，国内天胶库存保持高水平，届时供应面或对胶价小幅施压，需求端全钢胎社会库存充裕，出货节奏或有所放缓，抑制原材料采购情绪，供需支撑弱化，胶价震荡走弱预期偏强。



丙烯酸丁酯

小幅上行

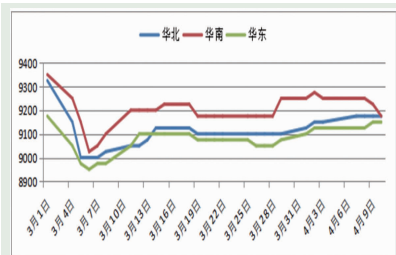
3月丙烯酸丁酯市场偏弱调整。截至3月底，丙烯酸丁酯华东市场月均价为9059元/吨，较2月均价下跌459元/吨，跌幅为4.82%；较2023年同期均价下跌431元/吨，跌幅为4.54%。成本下降、供应增量而需求疲软是造成均价下行的主要驱动因素。原料方面，3月内丁醇及丙烯走势震荡下行，丁酯平均成本环比下降，成本对丁酯价格提振不足；供应方面，丁酯行业开工在59%，较2月高出5个百分点，市场供应相对充裕。3月内出口订单表现较好，出口型工厂出货压力有限。现货型工厂及贸易市场存一定出货压力，不乏有窄幅降

价出货操作。需求方面，终端需求复苏不及预期，丁酯两大主力下游胶带及乳液开工处中低位，且成品库存偏高，因对丁酯现货价格传导不畅，3月内优先消化合约及库存，现货采购积极性不佳。

后市分析

预估4月份丙烯酸市场振荡小幅上行。供应面来看，4月份宏信、恒正、齐翔腾达等存继续停车可能，昇科及南京某厂存复工计划，关注中海油开车计划落实情况。市场整体供应量预计增加，可作利空参考。需求面来看，下游胶带母卷开工负荷存稳定预期，丙烯酸乳液开工负荷存窄幅提升预期，

下游需求或窄幅增量。多数用户优先使用合约与前期库存，少数现货用户或延续刚需择低采购操作，整体需求预计难有实质性改善，对丁酯消耗量作窄幅增加参考。成本面来看，原料丙烯小幅震荡整理概率较大，正丁醇或偏强运行，成本面波动有限。心态及操作方面，现丁酯价格处于盈亏线上方。



近期国内丙烯酸丁酯价格走势图

乙醇

弱势走低

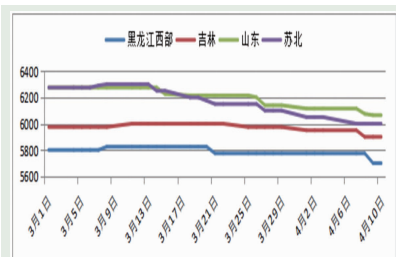
3月国内多地乙醇价格下跌。价格下跌主要受供应增量大于需求增量影响，中国乙醇市场竞争加剧。3月食用乙醇产量增加，另外安徽碳鑫装置下旬开始竞价销售，工业乙醇供应也呈现增加态势。小下游刚需平缓，导致乙醇库存消化缓慢，主要下游刚需仍存，不过乙醇持续下跌，买盘采购乙醇节奏放缓。3月27日苏北地区收盘6100元/吨，较2月29日收盘下跌175元/吨。截至到3月27日，苏北95%乙醇市场月均价6230元/吨，较2月全月均价下跌133元/吨，跌幅2.09%，与2月相比均价跌幅

扩大0.4个百分点。3月东北玉米乙醇先挺价后下跌，河南3月价格整体呈现先涨后跌走势。3月东北产量增长，因生产亏损，上半月东北乙醇一度有挺价行为。不过伴随华东下跌加快，3月底东北乙醇工厂亦下调价格，价格先后走弱。3月华东乙醇价格走弱，为连续第六个月下跌，苏北地区月均价跌至2020年10月以来最低。木薯乙醇产量下降，生产亏损，至3月底苏北95%乙醇仅剩一家工厂处于生产状态。

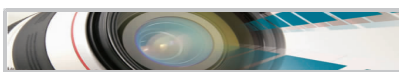
后市分析

预计4月乙醇价格可能重心

下移。预计华东乙醇价格走弱。华东4月重点关注煤制乙醇货源流向情况，东北乙醇开工情况。仅就华东地区来看，供应可能仍分散，江苏地区产量较少，但安徽地区供应充足。华东港口3月底货源不少，4月可能仍有到货补充。



近期国内乙醇价格走势图



期货

本期评论员 刘燕燕

PTA

震荡弱勢

2024年3月以来，郑州PTA期货行情呈现“W”型震荡走势。首先PTA装置运行稳定且处在高位，叠加库存高位，主流供应商的多次出货令现货市场流动性充足。但下游终端企业库存高位运行，对聚酯需求支撑不佳，令聚酯产销不及预期。PTA供需基本面偏弱为主。但随着成本端原油期价在地缘风险溢价和欧佩克延长减产因素的支持下，期价上涨明显。在成本支撑和供需偏弱的影响下，郑州PTA期货行情以震荡为主。截至3月29日收盘，主力合约TA2405合约以5928元/吨报收，较2月收盘价

5940元/吨的期价微跌12元/吨，几近持平。

后市分析

成本面来看，原料端——国际原油市场方面，短期来看，国际原油期价有望呈现震荡弱勢调整行情，但下方空间有限。首先美联储在3月并未降息，宏观上降息预期时间延后，表明宏观压力依然存在，其次二季度欧佩克+减产执行可能低于市场预期，因此市场担忧油价恐将弱勢调整。此外，随着中东局势降温，地缘溢价将逐步回吐，只要欧洲局势处于可控状态，则油价很可能将开启弱勢调整行情。而从

PTA自身供需面来看，供应面，4月装置检修与重启并行，且新增产能释放，4月产量预计维持高位。需求面，4月PTA下游仍处季节性消费旺季，终端开工有望维持高位，但随着前期订单陆续交付，市场逐步跨入传统淡季，将面临开工率下调局面，届时需求逐步减少。综合来看，国际原油弱勢调整在成本方面的支承欠佳，而在PTA供需面上，供应高位与终端开工高企下，郑州TA2405合约短线或上探6000元/吨一线压力。此外，在步入4月之际，主力合约TA2405合约即将移仓换月至新合约TA2409合约。

LLDPE

震荡运行

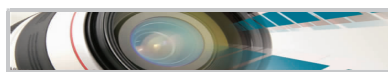
2024年3月，连塑料主力合约LL2405合约期价大体呈现倒“N”型震荡走势。3月内最高点8376元/吨，3月内最低点8107元/吨，高低点的价差在274元/吨，震幅较2月有所扩大。进入三月，受终端需求跟进有限，市场气氛整体偏弱拖累，连塑料主力合约LL2405合约三月开盘便呈现了一波高位回落走势，下探至8107元/吨的3月内最低价。国际能源署上调原油需求增长预估，油价呈现强势震荡，成本支撑端再度走强带动，加之连塑料消费旺季，下游领域开工负荷持续恢复，农膜开工提升6%，地膜需求跟进，包装、单丝等持平，旺季预期下需求有增加预期，且工厂采购坚持刚需，连塑料期价低位反弹，

一举在走出了一波六连阳的强势反弹行情，随着原油市场的冲高回落，连塑料的成本支撑渐弱，连塑料呈深幅调整，截至3月29日收盘，主力合约LL2405合约以8225元/吨报收，较2月收盘价8266元/吨小跌了41元/吨，跌幅近0.5%。

后市分析

成本面来看，原料端——国际原油市场方面，短期来看，国际原油期价有望呈现震荡弱勢调整行情，但下方空间有限。首先美联储在3月并未降息，宏观上降息预期时间延后，表明宏观压力依然存在，其次二季度欧佩克+减产执行可能低于市场预期，因此市场担忧油价恐将弱勢调整。此外，随着中东局势降温，地缘溢

价将逐步回吐，只要欧洲局势处于可控状态，则油价很可能将开启弱勢调整行情。而从塑料自身供需面来看，供应面，2024年4月LLDPE品种因计划检修损失供应量12.2万吨，较3月因检修损失供应量的7.09万吨有所增加，表明3月LLDPE市场因检修损失供应量有所上升，需求面来看，农膜行业，3月，地膜订单逐步跟进，工厂订单有所积累，工厂生产开工维持高位；棚膜需求平平，订单跟进寥寥，工厂低位维持为主。整体开工较上期明显提升。随着地膜需求延续至4月中旬，部分工厂反馈当前订单可维持开工至4月底，棚膜进入相对淡季，西北4月尚处地膜生产旺季，整体来看开工或有小幅回落。



高温煤焦油

先涨后跌

3月国内煤焦油市场涨跌频繁，整体依旧呈现明显上涨态势，3月初市场延续2月底的上涨态势，其中山西地区价格一度接近五千大关，但是下游工厂抵触情绪渐起，并且国内部分深加工装置迎来春季检修季，场内对于煤焦油需求量大幅度减少，打压情绪渐浓，第二周起，市场开始打压煤焦油价格，令价格连连下挫，但是期间焦炭价格继续下调，3月经历三次调降，以

致焦企亏损额度不断加大，开工率大幅度下降，煤焦油供应量持续趋紧，而随着价格下跌，下游工厂利润额度增加，并且前期检修的厂家陆续复产，场内需求量迅速增加，3月底再次拉涨煤焦油价格。

后市分析

4月初预计煤焦油市场延续涨势，但是涨幅有限，后期存回落可能。总体来看，预计4月份煤焦油市场前期偏强，后期小降，整体波

动幅度100~300元/吨左右。成本预测：煤炭：预计4月期间焦煤市场存价格反弹心理，但下游需求未见起色，市场暂无实际支撑，焦煤价格整体或仍走势低迷，市场寄希望于宏观利好消息发力提振市场情绪，预计焦煤4月价格仍有承压下调预期，但4月末五一节前备货或将带动成交稍有反弹，因此焦煤市场均价波动幅度在20~50元/吨左右。

中温煤焦油

仍然坚挺

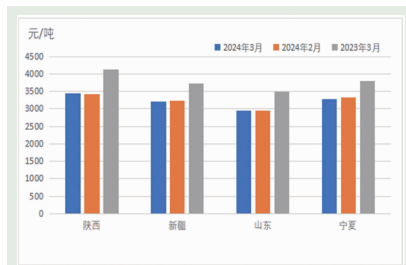
3月，陕西中温煤焦油市场现货均价3436元/吨，环比涨0.44%，同比跌16.50%；新疆淖毛湖中温煤焦油市场现货均价3216元/吨，环比跌0.28%，同比跌13.69%。3月国内中温煤焦油价格持续上涨，首先，兰炭厂大面积亏损背景下，大面积减产甚至停产，焦油供应持续收窄，其惜售心态加剧，报价持续上涨；其次，国际油价上涨带动国内成品有市场持续向好，虽有部分加氢企业检修，但采购积极性不减；另外，3月下旬，新疆煤矿限产，令得新疆市场焦油价格大幅上行。

后市分析

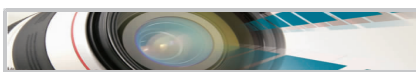
4月，焦油供应仍然紧张，焦油市场仍然坚挺。成本预测：1.原油：4月来看，预计国际油价或有上涨空间。OPEC+减产立场坚定，俄罗斯可能在4月起加大减产力度，此外市场担忧俄乌冲突力度加剧，

且巴以双方距离实质性停火仍有难度，供应端趋紧氛围延续；需求方面美国局部或有回暖，但全球经济数据疲软或继续拖累需求预期，需求层面压力依然存在。此外从历年油价的4月表现来看，总体为涨势占据上风。预计2024年4月国际原油价格或有上涨空间，减产和地缘的支撑或是主要影响因素，高位运行特征难改。WTI或在79~86美元/桶的区间运行，布伦特或在83~90美元/桶的区间运行。2.综合来看：从供应端来看，4月市场供应水平预计环比有小幅回落，但是依旧较为宽松状态，主要是近期煤矿安监严格，山西地区安全事故频发，区域内煤矿生产受到一定影响，不过近两年安监检查已经常态化，对煤矿的生产影响相对减小；需求端来看，4月市场需求依旧回升有限，电厂需求走低是必然，目前日耗已经高位回落，库存可用天数也在16

天以上的安全水平，4月电厂有检修计划，采购意愿依旧不强，另外基建开工缓慢，房地产下行，建材行业耗煤情况偏低，化工用煤需求量又不足以抵消电煤需求的走弱，整体市场需求支撑力度不足，不过4月大秦线春季检修在即，货源供应有收紧预期，对煤炭价格有一定利好支撑，4月煤价预计依旧呈现弱势下行走势，不过前期价格下滑较多，市场情绪主导，价格持续下滑幅度有限，短时市场也会有阶段性小幅上涨可能。Q5500市场均价预计在675~715元/吨之间震荡。



近期国内中温煤焦油价格走势图



有机

本期评论员 阿隆

加氢苯

止跌转涨

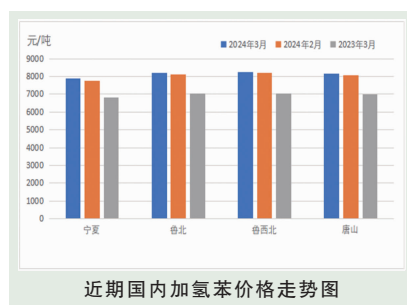
3月中国加氢苯市场价格上涨，中国加氢苯月均价环比上涨2.21%。山东、邯邢、山西和江苏市场月均价分别为8260元/吨、8244元/吨、8206元/吨和8461元/吨，环比分别波动2.03%、2.58%、2.24%、1.98%。3月初两会召开，以旧换新等政策面释放，国内家电销量增加，终端开始复苏，乙烯期货价格上涨，华东纯苯报盘走中高，南北价差拉开，吸引华东贸易商和下游入市山东采购纯苯和加氢苯，导致成交放量，价格开始慢慢止跌。3月

中停车的苯乙烯装置重启，对国内纯苯、加氢苯需求增加，华东纯苯偏强继续上涨，山东纯苯和加氢苯工厂纷纷推高了自身价格。但月内国内纯苯和加氢苯价格接连上涨后，下游大部分产品利润亏损，对纯苯和加氢苯开始出现负反馈，贸易商和下游抵触高价，压价采购，加氢苯成交减量，价格上涨受阻，价格承压回落。

后市分析

下游利润亏损，部分苯胺、酚酮等装置计划停车，对国内纯苯和加氢苯需求下降，预计4月上旬加

氢苯价格或回落。不过焦化厂限产，原料粗苯供应减少，加氢苯利润亏损，开工率预期减少，另外国内纯苯也有部分装置停车，供应均减情况下，预计中下旬加氢苯或止跌转涨。



工业萘

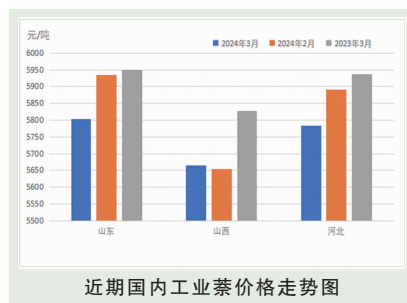
先抑后扬

3月国内工业萘市场区间波动，3月初工业萘市场整体跌势运行，终端苯酐企业需求偏弱，场内对工业萘买盘多维持刚需用量。两会后华东区域部分深加工企业相继检修，装置开工减缓，且同期下游萘法苯酐华北及华中区域亦检修或更换催化剂，因此供需双减局面加重。下旬工业萘市场先抑后扬，供应减少之下工业萘招标价格提振，但高位终端买盘受阻，临近3月底场内递盘重心明显下移。3月山西地区、山东地区、河北地区及河南地区工业萘月均价分别为5665元/吨、5804元/吨、5784元/吨和5720元/吨，环比分别为0.18%、下跌2.22%、下跌1.78%、下跌0.35%。

后市分析

3月份国内工业萘市场整体需求依旧偏弱，虽下游减水剂行业缓慢恢复，但实际需求少量。萘法苯酐行业由于多数装置陆续于中旬检修或更换催化剂，因此对工业萘采买多维持刚需用量。进入四月份，需求端将进一步复苏，前期检修的苯酐装置多在上半月陆续生产，因此工业萘用量存有增量预期。但该时间段深加工企业装置利用率也得以提升，工业萘有望呈现供需双增局面，价格方面4月有望先抑后扬，关注下游苯酐行业供需走势。成本预测：3月国内煤焦油市场呈现频繁震荡的局面，至3月底市场再现上涨态势，由于焦企4月利润面仍难有好

转，因此整体开工仍将受到限制，场内供应面依旧紧张是肯定的，所以市场供需紧张局面难以缓解下，煤焦油市场仍存上涨空间，4月初煤焦油市场仍将延续上涨态势，但是从终端市场表现来看，能够承受的原料调涨能力相对有限，所以4月中下旬预计市场将有所趋弱运行，整体4月预计表现为先扬后抑态势。



100种重点化工产品出厂/市场价格

4月15日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
裂解 C ₅	扬子石化	6200	甲醇	长青能源	2250
裂解 C ₅	抚顺石化	5850	甲醇	川维	2430
裂解 C ₅	齐鲁石化	/	辛醇	华鲁恒生	/
裂解 C ₅	茂名石化	6400	辛醇	江苏华昌	9500
裂解 C ₅	燕山石化	6150	辛醇	利华益	9200
裂解 C ₅	中沙天津石化	6250	辛醇	大庆石化	9200
胶黏剂用 C ₅	大庆华科	10400	辛醇	天津渤化永利	9300
胶黏剂用 C ₅	濮阳瑞科	11100	正丁醇	吉林石化	7700
裂解 C ₉	齐鲁石化	/	正丁醇	江苏华昌	8200
裂解 C ₉	中沙天津石化	5500	正丁醇	利华益	7700
裂解 C ₉	抚顺石化	5250	正丁醇	齐鲁石化	7700
裂解 C ₉	吉林石化	5060	正丁醇	万华化学	7800
裂解 C ₉	燕山石化	5400	PTA	江苏盛虹	6050
裂解 C ₉	扬子石化	5500	PTA	扬子石化	6000
纯苯	扬子石化	8800	PTA	逸盛宁波石化	6000
甲苯	长岭炼化	7700	乙二醇	茂名石化	4450
甲苯	广州石化	7800	乙二醇	燕山石化	4600
甲苯	上海石化	7600	乙二醇	华鲁恒生	/
甲苯	金陵石化	/	乙二醇	三宁化工	4400
甲苯	中韩武汉石化	/	乙二醇	上海石化	4600
甲苯	齐鲁石化	7600	己内酰胺	巴陵恒逸	13680
对二甲苯	镇海炼化	/	己内酰胺	南京东方	13250
邻二甲苯	海南炼化	8300	冰醋酸	安徽华谊	3200
邻二甲苯	吉林石化	8100	冰醋酸	河北建滔	3200
邻二甲苯	扬子石化	8300	冰醋酸	河南顺达	2900
邻二甲苯	镇海炼化	8300	冰醋酸	华鲁恒生	/
异构级二甲苯	长岭炼化	7750	冰醋酸	江苏索普	3225
异构级二甲苯	广州石化	7850	冰醋酸	山东兖矿	3250
异构级二甲苯	金陵石化	/	冰醋酸	上海吴泾	3250
异构级二甲苯	青岛炼化	7650	冰醋酸	天津碱厂	3200
异构级二甲苯	石家庄炼厂	7450	丙烯腈	抚顺石化	10000
异构级二甲苯	天津石化	7600	丙烯腈	吉林石化	10000
异构级二甲苯	扬子石化	7800	丙烯腈	科鲁尔	10200
苯乙烯	抚顺石化	9200	丙烯腈	上海赛科	10200
苯乙烯	广州石化	9450	丙烯腈	中石化安庆分公司	10200
苯乙烯	锦西石化	9200	PMMA	镇江奇美	12500
苯乙烯	锦州石化	9200	PMMA	华东	/
苯乙烯	兰州汇丰	9200	丙烯酸甲酯	扬巴石化	/
苯乙烯	茂名石化	9400	丙烯酸丁酯	上海华谊	9200
苯乙烯	齐鲁石化	9250	丙烯酸丁酯	扬巴石化	/
苯酚	吉林石化	/	丙烯酸丁酯	中海油惠州	9000
苯酚	利华益	/	丙烯酸	上海华谊	7200
苯酚	上海高桥	7400	丙烯酸	中海油惠州	6300
苯酚	扬州实友	7400	丙烯酸	齐翔化工	6400
苯酚	中沙天津石化	7250	烧碱 (99%)	新疆天业	/
丙酮	宁波	/	烧碱 (99%)	内蒙古君正	/
丙酮	燕山周边	/	烧碱 (99%)	内蒙古吉兰泰	/
丙酮	利华益	7300	烧碱 (99%)	宁夏金昱元	/
二乙二醇	茂名石化	5350	烧碱 (99%)	山东滨化	/
二乙二醇	上海石化	5550	烧碱 (99%)	青海宜化	/
二乙二醇	扬子石化	5600	烧碱 (99%)	新疆中泰	/
甲醇	安徽泉盛	/	苯胺	金茂铝业	/

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
氯乙酸	开封东大	/	MTBE	天津石化	7320
醋酸乙酯	安徽华谊	6700	MTBE	万华化学	7600
醋酸乙酯	广西金源	6300	MTBE	利津石化	7450
醋酸乙酯	江苏索普	6670	顺酐	濮阳盛源	7150
醋酸乙酯	鲁南化工	6450	顺酐	齐翔化工	7150
醋酸乙酯	山东金沂蒙	6450	EVA	北京有机 Y2022 (14-2)	13700
醋酸丁酯	东营益盛	7550	EVA	江苏斯尔邦 UE2806	13200
醋酸丁酯	山东金沂蒙	7550	EVA	联泓新材料 (UL00428)	/
异丙醇	东莞	/	EVA	燕山石化 18J3	13050
异丙醇	宁波	/	EVA	扬子巴斯夫 V4110J	/
异丁醇	利华益	7400	环己烷	鲁西化工	7100
异丁醇	齐鲁石化	7600	丙烯酸异辛酯	中海油惠州	14250
醋酸乙烯 (99.50%)	北京有机	6000	丙烯酸异辛酯	上海华谊	11500
醋酸乙烯 (99.50%)	四川川维	6150	醋酐	华鲁恒升	5600
醋酸乙烯 (99.50%)	上海石化	6200	醋酐	宁波王龙	/
DOP	爱敬宁波	10000	聚乙烯醇	川维	13300
DOP	河北白龙	9900	苯酐	河北白龙	/
DOP	河南庆安	9900	苯酐	铜陵化工	/
DOP	济宁长兴	/	LDPE	兰州石化	9200
DOP	齐鲁增塑剂	10000	LDPE	茂名石化	9250
DOP	天津澳佳永利	9600	LDPE	齐鲁石化	9350
DOP	浙江伟博	9750	LDPE	上海石化	9550
DOP	镇江联成	9850	HDPE	福建联合 DMDA8008	/
丙烯	昌邑石化	6850	HDPE	抚顺乙烯 2911	8400
丙烯	长庆石化	6230	HDPE	兰州石化 5000S	8400
丙烯	东辰石化	/	HDPE	辽通化工 HD5502S	8400
丙烯	广饶正和	6850	HDPE	茂名石化 HHMTR144	/
丙烯	广州石化	6800	HDPE	齐鲁石化 DGDA6098	8500
丙烯	海科瑞林	6800	HDPE	上海金菲 HHM5502	8450
丙烯	华联石化	6803	HDPE	上海赛科 HD5301AA	8850
丙烯	汇丰石化	6900	HDPE	上海石化 MH602	8400
丙烯	锦西石化	6530	丁基橡胶	齐鲁石化 1502	12800
丙烯	天津石化	6620	丁基橡胶	燕山石化 1751 优级	17000
间戊二烯	北化鲁华 (65%)	/	SAN	宁波石化 NF2200AE	/
环氧乙烷	安徽三江	/	SAN	镇江奇美 D-168	/
环氧乙烷	吉林石化	6900	SAN	镇江奇美 PN-138H	/
环氧乙烷	辽阳石化	6900	SAN	镇江奇美 PN-118L100	/
环氧乙烷	茂名石化	7000	SAN	镇江奇美 PN-138H	/
环氧乙烷	上海石化	/	LLDPE	福建联合 DFDA7042	8150
环氧乙烷	中沙天津石化	/	LLDPE	抚顺石化 DFDA-7042N	8280
环氧丙烷	东营华泰	9180	LLDPE	广州石化 DFDA-2001	8350
环氧丙烷	山东金岭	9180	LLDPE	吉林石化 DFDA-7042	8360
环氧丙烷	万华化学	10700	LLDPE	茂名石化 DFDA-7042	8550
环氧丙烷	山东滨化	9280	LLDPE	蒲城能源 DFDA-7042	8250
环氧丙烷	齐翔化工	9180	LLDPE	齐鲁石化 7151U	8650
环氧树脂 E-51	常熟长春化工	13200	LLDPE	上海赛科 LL0220KJ	8500
环氧树脂 E-51	昆山南亚	/	LLDPE	天津联合 DGM1820	8550
环氧树脂 E-51	扬农锦湖	14500	氯丁橡胶	山纳合成 SN121	38500
环己酮	华鲁恒生	9800	氯丁橡胶	山纳合成 SN244	43500
环己酮	山东鲁西化工	/	氯丁橡胶	重庆长寿化工 CR121	/
丁酮	抚顺石化	/	氯丁橡胶	重庆长寿化工 CR232	40000
丁酮	兰州石化	/	丁腈橡胶	兰州石化 3305E	14500
丁酮	齐翔化工	8000	丁腈橡胶	兰州石化 3308E	14700
MTBE	安庆泰发能源	7850	丁腈橡胶	宁波顺泽 3355	/

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
PVC	内蒙古亿利 SG5	5450	SBS	巴陵石化 791	13300
PVC	昊华宇航 SG5	/	SBS	茂名石化 F503	12700
PVC	内蒙古君正 SG5	6150	SBS	华北 4303	/
PVC	宁夏英力特	5740	SBS	华东 1475	/
PVC	齐鲁石化 S-700	/	SBS	华南 1475F	/
PVC	山东东岳 SG5	/	燃料油	中燃舟山	7950
PVC	新疆中泰 SG5	5730	燃料油	中海秦皇岛	5300
PVC	泰州联成 US60	6150	燃料油	中海天津	5530
PVC	山西榆社 SG5	5950	燃料油	中燃宁波	7950
PP 共聚料	大庆炼化 EPS30R	7950	液化气	沧州石化	/
PP 共聚料	独山子石化 EPS30R	7650	液化气	昌邑石化	/
PP 共聚料	齐鲁石化 EPS30R	7600	液化气	武汉石化	/
PP 拉丝料	大庆炼化	7440	溶剂油	东营和利时	/
PP 拉丝料	大庆炼化 T30S	7550	溶剂油	广州晋远	8500
PP 拉丝料	兰州石化 F401	8800	溶剂油	金陵石化	9300
PP 拉丝料	上海石化 T300	7550	溶剂油	荆门石化	8900
PP-R	大庆炼化 4228	5680	溶剂油	康地化工	7350
PP-R	广州石化 PPB1801	6030	石油焦	荆门石化	2260
PP-R	茂名石化 T4401	5400	石油焦	武汉石化	2340
PP-R	燕山石化 4220	8350	石油焦	沧州炼厂	2390
PP-R	扬子石化 C180	8150	石油焦	京博石化	2700
PS (GPPS)	广州石化 525	9950	白油	河北飞天	8900
PS (GPPS)	惠州仁信 RG-535T	9950	白油	荆门石化	8570
PS (GPPS)	上海赛科 GPPS152	10200	电石	白雁湖化工	3050
PS (GPPS)	扬子巴斯夫 143E	13900	电石	丹江口电化	3030
PS (GPPS)	镇江奇美 PG-33	12300	电石	宁夏大地化工	2800
PS (HIPS)	台化宁波 825G	10800	纯碱	山东海化	2300
PS (HIPS)	广州石化 GH660	10700	纯碱	河南骏化	/
PS (HIPS)	辽通化工 825	/	纯碱	江苏华昌	2200
PS (HIPS)	上海赛科 HIPS-622	12900	纯碱	实联化工	2100
PS (HIPS)	中油华北 HIE	/	纯碱	南方碱厂	2200
ABS	LG 甬兴 HI-121H	12600	纯碱	桐柏海晶	1950
ABS	吉林石化 0215H	10900	纯碱	中盐昆山	2100
ABS	台化宁波 AG15A1	11800	硫酸 (98%)	安徽金禾实业	/
ABS	镇江奇美 PA-1730	10300	硫酸 (98%)	巴彦淖尔紫金	/
ABS	天津大沽 DG-417	12700	硫酸 (98%)	湖南株洲冶炼	/
顺丁胶 BR9000	茂名石化	14100	硫酸 (98%)	辽宁葫芦岛锌厂	420
顺丁胶 BR9000	扬子石化	13700	浓硝酸 (98%)	晋开化工	/
顺丁胶 BR9000	独山子石化	13800	浓硝酸 (98%)	安徽金禾	/
顺丁胶 BR9000	锦州石化	14100	浓硝酸 (98%)	甘肃刘化	2100
顺丁胶 BR9000	齐鲁石化	13700	浓硝酸 (98%)	杭州龙山	/
顺丁胶 BR9000	燕山石化	13900	浓硝酸 (98%)	淮安戴梦特	/
顺丁胶 BR9000	华东	/	硫磺 (固体)	天津石化	1050
顺丁胶 BR9000	华南	/	硫磺 (固体)	海南炼化	910
顺丁胶 BR9000	华北	/	硫磺 (固体)	武汉石化	1000
丁苯胶	抚顺石化 1502	13400	硫磺 (固体)	广州石化	1030
丁苯胶	吉林石化 1502	13400	硫磺 (固体)	东明石化	1180
丁苯胶	兰州石化 1712	12700	硫磺 (固体)	锦西石化	850
丁苯胶	申华化学 1502	15000	硫磺 (固体)	茂名石化	960
丁苯胶	齐鲁石化 1502	13600	硫磺 (固体)	青岛炼化	1050
丁苯胶	扬子石化 1502	13600	硫磺 (固体)	金陵石化	1000
丁苯胶	华东 1502	/	硫磺 (固体)	齐鲁石化	1100
丁苯胶	华南 1502	/	硫磺 (固体)	上海高桥	1060
丁苯胶	华北 1502	/	硫磺 (固体)	燕山石化	990

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
氯化石蜡 52#	辛集三金	/	磷酸 85%	河南	/
32%离子膜烧碱	德州实华	/	硫酸钾 50%粉	佛山青上	3000
32%离子膜烧碱	东营华泰	/	硫酸钾 50%粉	河南新乡磷化	3750
32%离子膜烧碱	海化集团	/	硫酸钾 50%粉	山东海化	/
32%离子膜烧碱	杭州电化	/	硫酸钾 50%粉	青岛碱业	/
32%离子膜烧碱	河北沧州大化	/	三聚磷酸钠	百盛化工 94%	5800
32%离子膜烧碱	河北精信	/	三聚磷酸钠	川鸿磷化工 95%	5900
32%离子膜烧碱	济宁中银	/	三聚磷酸钠	天富化工 96%	6650
32%离子膜烧碱	江苏理文	/	三聚磷酸钠	川西兴达 94%	5600
32%离子膜烧碱	金桥益海	/	三聚磷酸钠	华捷化工 94%	6200
32%离子膜烧碱	鲁泰化学	/	三聚磷酸钠	科缔化工 94%	5800
32%离子膜烧碱	山东滨化	/	氧化锌 (99.7%)	山东双燕化工	/
32%离子膜烧碱	乌海化工	/	氧化锌 (99.7%)	邹平苑城福利化工	/
32%离子膜烧碱	沈阳化工	/	二氯甲烷	江苏理文	3250
盐酸	海化集团	300	二氯甲烷	江苏梅兰	/
盐酸	沈阳化工	500	二氯甲烷	山东金岭	2580
盐酸	东南电化	100	二氯甲烷	鲁西化工	2560
液氯	大地盐化	650	二氯甲烷	巨化集团	/
液氯	德州实华	700	三氯甲烷	江苏理文	3250
液氯	安徽红四方	450	三氯甲烷	山东金岭	2780
液氯	河南永银	700	三氯甲烷	鲁西化工	2780
液氯	河南宇航	600	三氯甲烷	重庆天原	2850
液氯	华泰化工	650	乙醇 (95%)	广西金源	6400
液氯	冀衡化学	800	乙醇 (95%)	吉林新天龙	/
液氯	鲁泰化学	750	丙二醇	铜陵金泰	8000
液氯	内蒙吉兰泰	200	丙二醇	浙铁大风	/
液氯	山东海化	650	二甲醚	河南开祥	3620
液氯	沈阳化工	800	二甲醚	河南心连心化工	/
液氯	寿光新龙	700	二甲醚	冀春化工	3740
磷酸二铵 (64%)	湖北大峪口	3750	丙烯酸乙酯	上海华谊	8800
磷酸二铵 (64%)	湖北宜化	3750	草甘膦	福华化工 95%	/
磷酸二铵 (64%)	瓮福集团	/	草甘膦	华星化工 41%水剂	/
磷酸二铵 (64%)	云南云天化	/	草甘膦	金帆达 95%	/
磷酸一铵 (55%)	贵州开磷	/	加氢苯	建滔化工	/
磷酸一铵 (55%)	济源丰田	3150	三元乙丙橡胶	吉林石化 4045	24800
磷酸一铵 (55%)	湖北祥云	/	三元乙丙橡胶	吉林石化 J-0010	27000
磷酸一铵 (55%)	重庆中化涪陵	2400	乙二醇单丁醚	江苏天音	/
磷矿石	贵州息烽磷矿 30%	2060	氯化钾	华东 57%粉	/
磷矿石	安宁宝通商贸 28%	/	氯化钾	华南 57%粉	/
磷矿石	柳树沟磷矿 28%	390	工业萘	黑猫炭黑	/
磷矿石	马边无穷矿业 28%	250	工业萘	河南宝舜化工	/
磷矿石	昊华清平磷矿 30%	/	工业萘	山西焦化	/
磷矿石	四川天华 26%	1760	粗苯	山西阳光集团	/
磷矿石	瓮福集团 30%	330	粗苯	柳州钢铁	/
磷矿石	鑫新集团 30%	350			
磷矿石	云南磷化 29%	320			
磷矿石	重庆建峰 27%	1760			
黄磷	黔能天和	38000			
黄磷	马龙云华	36500			
黄磷	瓮福集团	/			
黄磷	云南江磷	26000			
磷酸 85%	湖北三宁化工	/			
磷酸 85%	江苏澄星	7400			
磷酸 85%	广西	/			

通知

以下栏目转至本刊电子版, 请广大读者登陆本刊网站 (www.chemnews.com.cn) 阅读, 谢谢!

华东地区 (中国塑料城) 塑料价格
国内部分医药原料及中间体价格

本栏目信息仅供参考, 请广大读者酌情把握。

全国橡胶出厂/市场价格

4月15日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南	13300	山东地区13700-13800	三元乙丙橡胶	吉化4045	22300	华北地区25000-25500	
	2022年胶		华北地区13700-14000					北京地区25600-25800
	全乳胶SCRWF海南	没有报价	华东地区13700-13850		美国陶氏4640			华东地区无报价
	2022年胶		华东地区13550-13700		美国陶氏4570			华东地区
	泰国烟胶片RSS3	16800	山东地区13500-13550	德国朗盛6950			华东地区26000-26500	
			华东地区16800-16950				华北地区	
			华北地区16800-17100	德国朗盛4869			华东地区25500-26000	
丁苯橡胶	吉化公司1500E	13400	山东地区13200-13300	氯化丁基橡胶	吉化2070	22000	华北地区25500-26000	
	吉化公司1502	13600	华北地区13350-13400					华北地区21000-21500
	齐鲁石化1502	13600	华东地区13300-13450					华东地区
			华南地区13400-13500					华北地区
	扬子金浦1502	13600		埃克森5601	22500		华东地区22500-23000	
	齐鲁石化1712	12700	山东地区12500-12600	美国埃克森1066	26000		华东地区26000-26500	
			华北地区12600-12700	德国朗盛1240	25000		华东地区25000-25500	
	扬子金浦1712	无货	华南地区12700-12800				北京地区	
顺丁橡胶	燕山石化	14100		氯丁橡胶	俄罗斯139		华北地区19000-19500	
	齐鲁石化	14100	山东地区13500-13600					华东地区19000-19500
	高桥石化	停车	华北地区13500-13600	氯丁橡胶	山西山纳合成橡胶244	43500	华北地区43500-44000	
	岳阳石化	停车	华东地区13500-13700		山西山纳合成橡胶232	52000	华北地区40800-41000	
	独山子石化	14100	华南地区13600-13800				华东地区	
	大庆石化	14100	东北地区13500-13700		霍家长化合成橡胶322	45000	华北地区37000-37500	
	锦州石化	14100			霍家长化合成橡胶240	38000	华北地区41000-41500	
丁腈橡胶	兰化N41	14300	华北地区14500-14600	丁基橡胶	进口268		华东地区24500-25000	
	兰化3305	14400	华北地区14600-14700			进口301		华东地区22500-23000
	俄罗斯26A	14100	华北地区14100-14200		燕化1751	17000	华北地区17200-17400	
	俄罗斯33A	14300	华北地区14300-14400	SBS	燕化充油胶4452		华北地区	
	韩国LG6240		华北地区				华东地区	
	韩国LG6250	18500	华北地区18500-19000		燕化干胶4303	13000	华北地区13200-13400	
溴化丁基橡胶	俄罗斯BBK232		华东地区18500-19000		岳化充油胶YH815	12900	华东地区	
	德国朗盛2030		华东地区25000-25500		岳化干胶792	13200	华东地区 13200-13900	
	埃克森BB2222	20000	华东地区20000-21000		茂名充油胶F475B		华南地区	
			华北地区20000-21000		茂名充油胶F675		华东地区	
							华南地区	

全国橡胶助剂出厂/市场价格

4月15日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	14500	华北地区14800-15000	防老剂丁	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	28000	华北地区28000-28500
促进剂DM	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	19000	华北地区19300-19500	防老剂SP	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	16500	华北地区16500-17000
促进剂CZ	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	21500	华北地区21500-22000	防老剂SP-C	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	8000	华北地区8000-8500
促进剂TMTD	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	12000	华北地区12000-12500	防老剂MB	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	50000	华北地区50000-50500
促进剂D	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	30000	华北地区30000-30500	防老剂MMB	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	43000	华北地区43000-43500
促进剂DTDM	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	26500	华北地区26500-27000	防老剂RD	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	14500	华北地区15300-15500
促进剂NS	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	23000	华北地区23000-23500	防老剂4010NA	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	25500	华北地区25500-26000
促进剂NOBS	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	25500	华北地区25500-26000	防老剂4020	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	24800	华北地区25300-25500
抗氧剂T301	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	60000	华北地区60500-61000	防老剂RD	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂T531	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	95000	华北地区95500-96000	防老剂4010NA	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂264	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	27500	华北地区27500-28000	防老剂4020	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂2246	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	33000	华北地区33000-33500	氧化锌	大连氧化锌厂99.7间接法	19200	华北地区19300-19500
防老剂甲	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	45000	华北地区45000-45500				

相关企业：濮阳蔚林化工股份有限公司 河南开仑化工厂 天津茂丰化工有限公司 南京化工厂 常州五洲化工厂 江苏东龙化工有限公司 大连氧化锌厂



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64418037

e-mail: ccn@cncic.cn

2月国内重点石化产品进出口数据

(单位: 千克, 美元)

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
15200000	粗甘油、甘油水及甘油碱液	31,678,550	115,712,159	69,348,799	251,164,730	533	6	53,117	204,273
25010020	纯氯化钠	2,702,663	1,341,527	6,623,796	2,991,582	1,027,118	5,382,523	1,879,512	10,246,606
25030000	各种硫磺(升华硫磺、沉淀硫磺及胶态硫磺除外)	98,019,244	978,317,965	191,610,447	1,844,206,471	67,773	266,000	216,172	932,000
27011100	无烟煤及无烟煤滤料	131,587,145	869,953,092	259,266,794	1,731,799,410	38,740,301	178,184,680	79,044,098	351,008,290
27021000	褐煤(不论是否粉化,但未制成型)	777,113,364	12,438,178,365	1,698,266,844	26,537,339,803	0	0	0	0
27060000	从煤、褐煤或泥煤蒸馏所得的焦油及其他矿物焦油(不论是否脱水或部分蒸馏,包括再造焦油)	4,895,088	12,553,888	11,137,252	24,331,701	99,125	42,300	173,181	129,100
27071000	粗苯	6,464,057	8,578,167	14,689,936	20,312,878	0	0	0	0
27072000	粗甲苯							0	0
27073000	粗二甲苯	98,152,735	103,343,664	228,297,893	249,133,565	152,285	119,000	152,285	119,000
27074000	苯	531,115	996,206	544,054	1,036,206	0	0	0	0
27075000	其他芳烃混合物(250°C时蒸馏出的芳烃含量以体积计在65%及以上)	7,566,294	11,118,688	9,465,193	12,185,162	706,372	576,640	1,427,321	1,160,290
27079910	酚	194,480	124,440	448,961	325,470	241,656	179,000	457,884	350,500
27081000	沥青	270,434	424,275	1,356,127	1,783,887	15,956,803	20,910,177	70,411,827	87,451,891
27090000	石油原油(包括从沥青矿物提取的原油)	25,692,752,019	44,141,568,632	51,288,635,851	88,308,086,473	0	0	0	0
27101210	车用汽油和航空汽油,不含有生物柴油	0	0	0	0	582,455,366	729,390,508	1,248,812,033	1,568,765,370
27101220	石脑油,不含有生物柴油	594,844,132	845,811,217	1,238,192,922	1,799,481,032	34,562,182	49,361,524	34,562,182	49,361,524
27101230	橡胶溶剂油、油漆溶剂油、抽提溶剂油,不含有生物柴油	2,252,468	1,588,866	9,837,589	6,727,305	392,270	286,024	1,469,389	1,012,781
27101291	壬烯,不含有生物柴油	2,766,584	2,750,738	10,261,069	8,736,332	0	0	0	0
27101299	未列名轻油及其制品,不含有生物柴油	4,929,946	4,798,159	13,671,467	12,746,545	6,261	752	7,181	886
27101911	航空煤油,不含有生物柴油	4,929,946	4,798,159	13,671,467	12,746,545	6,261	752	7,181	886
27101923	柴油	0	0	502	3	494,439,452	627,598,396	1,006,519,722	1,222,524,800
27101929	其他柴油及燃料油,不含生物柴油	443,303,614	783,481,852	780,107,442	1,405,347,701	60,426,390	72,097,110	169,393,527	214,814,785
27101991	润滑油,不含有生物柴油	74,659,730	26,506,162	150,963,330	53,299,668	30,264,914	15,519,494	75,929,391	39,258,064
27101992	润滑脂,不含有生物柴油	8,974,194	1,349,112	18,246,957	2,757,662	3,448,054	1,457,109	10,366,200	4,577,416
27101994	液体石蜡和重质液体石蜡,不含有生物柴油	17,612,270	16,878,498	29,382,423	27,839,453	11,973	4,096	9,763,392	5,806,980
27101999	其他重油,以石油及从沥青矿物提取的油类为基础成分的未列名制品,不含有生物柴油	149,078,414	253,049,458	198,662,214	343,890,835	2,024,598	1,358,491	4,628,728	2,940,827
27102000	石油及从沥青矿物提取的油类(但原油除外)以及上述油为基本成分(按重量计不低于70%)的其他品目未列名制品,含有生物柴油,但废油除外	177,915	49,996	412,318	114,883	0	0	39,200	12,320
27111100	液化天然气	3,492,280,248	5,950,932,818	7,915,431,065	13,199,051,920	11,065,872	13,226,750	60,401,705	94,187,157
27111200	液化丙烷	1,176,092,882	1,861,276,587	2,578,497,821	4,122,544,090	20,583,188	29,516,849	41,840,662	60,380,351
27111310	液化丁烷(直接灌注香烟打火机及类似打火机用,其包装容器容积超过300立方厘米)	0	0	0	0	144,455	107,871	335,894	210,493
27111390	其他液化丁烷	157,485,399	251,466,912	371,415,237	597,554,257	31,277,556	44,375,638	68,766,474	97,636,546
27111400	液化乙烯、丙烯、丁烯及丁二烯	28,840,348	45,064,383	59,420,422	89,762,667	0	0	1,386	250
27112100	气态天然气	1,779,279,486	4,655,229,099	3,400,218,926	8,901,244,306	137,031,817	251,598,659	278,504,880	507,174,856
27131190	其他未煅烧石油焦	96,886,533	709,440,688	235,025,144	1,731,200,753	847,164	5,768,860	4,620,651	23,786,769
27132000	石油沥青	116,598,925	270,239,769	241,378,215	546,913,544	32,052,423	43,690,749	46,176,378	69,201,130
27149010	天然沥青(地沥青)	153,764	442,320	270,661	669,320	15	1	15	1
27150000	天然沥青等为基本成分的沥青混合物(包括石油沥青、矿物焦油、矿物焦油沥青等的沥青混合物)	260,918,281	578,771,600	587,126,613	1,265,366,658	296,692	354,570	790,359	941,039
28011000	氯	225,084	16,300	449,250	28,420	0	0	52,841	6,000
28012000	碘	38,640,424	596,521	68,992,385	1,057,656	51,099	4,355	89,327	8,555
28013020	溴	9,744,696	3,671,140	27,396,775	10,373,590	0	0	0	0

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
28030000	碳(包括炭黑及其他税号未列名的其他形态的碳)	44,995,735	22,405,796	89,872,877	48,409,853	87,894,084	70,631,996	218,061,151	170,051,509
28046190	其他含硅量不少于99.99%的多晶硅	37,352,700	2,437,264	77,549,251	5,106,040	14,885,915	1,315,076	20,779,499	1,930,415
28046900	其他含硅量少于99.99%的硅	15,473,567	3,786,723	18,640,211	5,049,906	77,763,059	37,361,924	207,994,966	101,373,481
28061000	氯化氢(盐酸)	1,422,165	467,062	3,070,255	1,296,975	802,994	1,445,812	1,943,805	3,055,605
28062000	氯磺酸	0	0	0	0	80,401	217,300	198,875	537,500
28070000	硫酸;发烟硫酸	976,652	14,863,611	2,347,622	44,304,318	4,000,484	212,120,772	11,578,583	484,735,834
28080000	硝酸;磺硝酸	5,386,799	24,798,636	9,085,294	42,517,438	881,959	2,939,300	1,814,316	5,562,706
28091000	五氧化二磷	0	0	0	0	1,007,172	502,100	4,154,582	1,953,270
28112100	二氧化碳	967,380	404,226	2,492,936	1,056,567	1,186,829	7,165,413	2,563,249	14,620,757
28112210	硅胶	649,181	124,291	2,791,217	375,407	7,539,160	6,961,718	18,209,236	17,093,710
28112290	其他二氧化硅	15,775,724	5,694,102	31,319,755	11,868,471	50,504,288	103,600,187	116,729,884	198,083,993
28121200	三氯化磷	0	0	0	0	834,339	386,797	1,823,209	880,083
28121300	三氯化磷	0	0	0	0	1,239,762	1,006,200	3,589,250	2,635,400
28129011	三氯化氮	144,876	7,730	147,866	7,790	3,974,004	215,750	9,454,404	521,956
28129019	其他氯化物及氟氧化物	728,082	2,079	1,933,811	6,120	486,879	56,271	1,041,225	124,636
28131000	二硫化碳	0	0	12	10	137,794	192,000	453,910	647,000
28141000	氨	18,760,029	43,985,323	43,926,681	95,995,543	2,222,565	5,229,904	7,379,585	14,244,005
28142000	氨水	357,236	251,591	876,277	602,709	101,076	310,577	301,938	766,167
28151100	固体氢氧化钠	448,403	473,485	1,187,702	1,126,341	14,870,100	30,548,580	36,811,250	75,510,856
28151200	氢氧化钠浓溶液,液体烧碱	180,106	11,602	1,390,623	2,918,215	47,749,756	171,168,592	97,631,651	347,281,545
28152000	氢氧化钾(苛性钾)	1,700,617	3,508,262	3,209,739	6,599,912	3,910,160	4,793,825	9,976,944	12,198,775
28153000	过氧化钠及过氧化钾	256,802	11,655	257,128	11,655	801,828	24,225	802,228	24,241
28161000	氢氧化镁及过氧化镁	1,964,144	1,177,790	3,218,743	2,019,343	1,301,370	1,652,710	3,043,108	3,729,845
28164000	锶或钡的氧化物、氢氧化物及过氧化物	343	4	27,155	256	975,905	497,380	3,483,020	2,156,300
28170010	氧化锌	1,183,597	701,379	2,877,537	1,214,670	1,702,344	667,625	4,009,535	1,671,338
28182000	氧化铝,但人造刚玉除外	127,415,056	292,215,099	264,105,056	643,507,778	69,335,613	139,216,327	136,306,840	277,503,840
28183000	氢氧化铝	9,859,867	3,750,213	15,779,060	7,349,242	15,558,408	24,810,220	32,347,401	54,859,057
28191000	三氧化铬	0	0	977,693	306,001	983,402	351,998	3,616,525	1,276,535
28199000	其他铬的氧化物及氢氧化物	495,179	144,228	2,230,511	691,534	2,219,170	473,793	5,910,050	1,269,775
28201000	二氧化锰	234,260	137,204	245,302	139,326	7,012,159	3,168,721	15,518,458	7,071,866
28211000	铁的氧化物及氢氧化物	3,813,617	10,538,058	11,799,691	28,059,756	20,434,265	20,273,050	49,933,017	49,357,275
28220010	四氧化三钴	153,504	8,112	347,867	17,215	5,046,473	262,825	12,869,816	642,435
28341000	亚硝酸盐	72,787	20,008	73,547	20,021	1,289,096	2,324,650	2,983,790	5,143,870
28362000	碳酸钠(纯碱)	40,728,547	181,715,877	70,431,102	319,287,192	14,732,500	51,728,723	34,696,511	118,068,027
28363000	碳酸氢钠(小苏打)	1,321,904	3,998,603	4,409,306	11,925,748	10,821,949	45,007,524	24,133,344	98,481,501
28365000	碳酸钙	1,055,051	4,804,877	2,517,244	15,798,589	1,965,884	8,497,157	5,447,889	20,744,012
28369910	碳酸镁	362,865	66,472	826,053	182,320	407,931	268,662	1,287,967	942,490
28371110	氟化钠	0	0	37,771	16,000	32,491,246	14,831,000	75,959,178	34,689,100
29012100	乙烯	114,746,933	125,578,900	252,320,545	281,600,748	3,291,170	3,547,089	6,344,352	7,068,908
29012200	丙烯	121,810,621	143,589,233	264,951,308	312,213,417	11,434,212	11,647,513	15,539,363	16,031,037
29012310	1-丁烯	0	0	49	0	571,418	618,429	571,418	618,429
29012410	1,3-丁二烯	48,641,376	43,357,796	91,360,116	83,590,513	4,333,088	4,041,723	6,174,528	6,026,033
29012420	异戊二烯	156	0	307	5	1,008,526	780,000	2,674,149	2,200,000
29012910	异戊烯	1,272	1	1,790	1	483,108	328,000	1,058,659	750,940
29012920	乙炔	105,989	1,377	155,669	1,666	275,555	66,097	741,735	173,751
29012990	其他不饱和无环烃	23,068,898	17,377,949	36,058,667	21,319,894	2,080,325	838,295	5,547,236	2,673,592
29021100	环己烷	22,567	923	27,236	1,039	7,263,284	7,763,580	15,929,759	17,120,199
29021920	4-烷基-4'-烷基双环己烷	0	0	0	0	325,190	1,379	838,571	3,313
29021990	环烷烃、环烯及环萜烯	5,821,159	1,519,922	11,929,407	3,048,875	10,954,875	6,249,726	24,626,005	13,605,188
29022000	苯	302,805,211	309,000,626	555,266,683	583,032,211	0	0	0	0
29023000	甲苯	8,905	410	34,932	2,414	30,048,239	35,784,775	52,934,250	62,379,317
29024100	邻二甲苯	361	5	1,879,402	2,001,092	3,884,436	4,007,495	4,360,476	4,497,050
29024200	间二甲苯	285	1	888	5	556,200	494,400	879,497	782,800
29024300	对二甲苯	816,827,252	800,279,751	1,691,985,275	1,667,260,162	6,681	243	6,681	243
29024400	混合二甲苯异构体	1,517	38	21,996	69	423,515	407,552	993,419	931,154
29025000	苯乙烯	19,538,440	18,168,012	98,737,874	94,603,449	7,286,051	6,825,922	7,621,603	7,096,282
29026000	乙苯	214	10	1,026	25	52,561	40,500	237,593	169,300
29027000	异丙基苯	48,733,405	48,710,250	98,911,872	100,067,680	0	0	0	0
29029010	四氢萘	75,282	32,000	75,282	32,000	78,062	16,800	283,699	69,200
29029020	精萘	13,304	4	52,782	4	1,537,029	1,673,130	3,125,258	3,310,025

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
29029030	十二烷基苯	529	1	529	1	0	0	2,490	1,000
29029040	4-(4'-烷基环己基)环己基乙烯	0	0	0	0	5	0	1,205,321	4,143
29029090	其他芳香烃	3,343,907	1,751,423	7,548,057	3,734,550	8,169,554	3,068,056	19,888,432	6,992,646
29031100	一氯甲烷及氯乙烷	0	0	39	1	271,798	474,880	714,497	1,204,330
29031200	二氯甲烷	42,432	3,147	185,175	67,074	4,023,373	9,601,592	9,878,052	23,676,770
29031300	三氯甲烷(氯仿)	0	0	191,123	950,142	39,895	106,027	175,902	515,107
29031500	1,2-二氯乙烷	2,037	27	2,049	27	16,775	35,000	1,910,567	5,564,349
29032100	氯乙烯	37,850,866	67,308,322	83,149,523	145,405,904	6,311,332	12,007,086	13,261,036	24,413,321
29032200	三氯乙烯	0	0	563	4	1,025,977	1,249,560	3,215,473	3,987,960
29032300	四氯乙烯(全氯乙烯)	0	0	4,409,074	10,602,219	797,373	1,155,600	1,776,002	2,514,000
29032990	其他无环烃的不饱和氯化衍生物	1,992	0	266,333	1,769	2,100,871	699,435	8,058,181	2,821,671
29037100	一氯二氟甲烷	0	0	0	0	7,153,972	3,474,765	10,598,402	5,179,376
29037200	二氯三氟乙烷	0	0	0	0	1,353,590	300,000	1,728,511	389,565
29039110	邻二氯苯	205	0	739	21	5,402	1,250	32,002	21,250
29039190	氯苯、对二氯苯	16,431	146	34,418	24,254	998,080	921,500	3,436,087	2,965,375
29039910	对氯甲苯	0	0	41	1	66,678	65,000	147,764	145,800
29039920	3,4-二氯三氟甲苯	0	0	0	0	696,457	223,000	869,196	283,000
29041000	仅含碘基的烃的衍生物及其盐和乙酯	3,016,462	1,649,536	5,430,050	2,644,653	2,556,441	930,935	9,014,192	3,013,937
29042010	硝基苯	267,726	327,601	856,992	1,099,802	63,970	20,000	63,970	20,000
29042020	硝基甲苯	245,592	901,260	450,188	1,678,200	317,274	156,000	862,922	461,200
29042030	二硝基甲苯	0	0	0	0	299,374	41,040	1,413,096	214,740
29042040	三硝基甲苯(TNT)							3,387,547	1,126,000
29051100	甲醇	256,845,379	892,730,290	656,791,043	2,275,981,655	1,031,603	3,125,872	3,458,469	10,750,743
29051210	正丙醇	3,383,281	4,262,710	8,740,506	11,343,782	581,054	505,790	1,371,008	1,194,065
29051220	异丙醇	5,200,069	3,376,355	8,577,594	5,006,581	10,906,379	10,099,127	25,007,383	23,664,790
29051300	正丁醇	27,713,629	26,265,530	37,405,034	35,692,502	149,048	93,168	305,341	208,752
29051410	异丁醇	5,314,912	5,453,297	9,070,698	9,231,722	73,277	51,570	193,322	109,720
29051420	仲丁醇	28	1	61	3	174,179	134,000	383,460	307,400
29051430	叔丁醇	186,100	293,909	247,309	385,610	3,186,704	3,676,190	4,007,665	4,391,240
29051610	正辛醇	3,498,668	1,913,331	5,856,518	3,243,100	6,360	725	16,779	3,181
29051690	辛醇的异构体	51,080,629	34,664,229	76,503,736	51,436,829	2,945,259	1,880,073	3,824,834	2,553,094
29053100	1,2-乙二醇	217,903,819	416,981,391	470,208,227	924,253,827	9,581,185	15,799,888	18,045,405	30,562,446
29053200	1,2-丙二醇	4,859,903	4,043,395	10,994,162	9,114,985	18,777,422	17,103,766	38,878,051	35,169,496
29053910	2,5-二甲基乙二醇	0	0	0	0	574,106	95,375	1,158,036	196,075
29071110	苯酚	10,307,528	11,997,355	49,226,957	56,456,925	10,321,531	11,023,374	11,658,124	12,323,974
29071190	苯酚的盐	150	1	5,508	52	4,614	502	182,773	18,203
29091100	乙醚	0	0	0	0	32,607	11,213	200,132	67,413
29091910	甲醚	6,099	112	6,099	112	236,409	244,220	632,114	654,813
29094300	乙二醇或二甘醇的单丁醚	21,689,251	18,057,269	44,417,468	38,020,089	1,614,348	976,329	3,857,529	2,454,769
29094400	乙二醇或二甘醇的其他单烷基醚	337,559	231,008	1,083,610	574,904	1,275,907	831,613	3,959,477	2,786,265
29094910	间苯氧基苯醇	38,503	20,006	41,203	20,156	0	0	0	0
29095000	醚酚、醚醇酚及其衍生物(包括其卤化、磺化、硝化或亚硝化衍生物)	3,823,038	485,256	8,170,473	949,996	463,317	41,677	1,806,712	138,323
29101000	环氧乙烷(氧化乙烯)	0	0	0	0	62,427	38,659	253,446	117,937
29102000	甲基环氧乙烷(氧化丙烯)	19,502,543	20,036,175	56,058,622	58,778,004	200,181	156,500	277,025	215,500
29103000	1-氯-2,3-环氧丙烷(表氯醇)	65,070	50,136	129,040	100,216	8,840,918	7,749,725	12,074,374	10,522,432
29109000	其他三节环氧化物、环氧醇、环氧酚、环氧醚及其卤化、磺化、硝化或亚硝化衍生物	3,347,867	638,205	8,184,062	1,639,634	4,232,733	975,858	11,534,419	2,499,714
29121100	甲醛	21,619	67	38,024	123	73,403	135,248	153,493	281,180
29121200	乙醛	6,178	17	11,894	27	109,179	14,274	207,072	28,524
29141100	丙酮	13,145,893	15,725,889	36,760,710	44,813,507	980,420	890,283	2,085,755	1,933,672
29141200	丁酮[甲基乙基(甲)酮]	14,125	850	95,537	43,676	16,870,829	17,726,444	34,376,805	36,768,413
29141300	4-甲基-2-戊酮[甲基异丁基(甲)酮]	1,441,945	1,100,895	4,756,467	3,570,167	113,046	52,000	193,843	90,280
29142200	环己酮及甲基环己酮	75,585	10,073	100,027	13,135	10,972,049	8,933,294	17,907,814	14,415,867
29142300	茴香酮及甲基茴香酮	1,287,797	150,081	3,883,066	429,190	2,478,545	214,692	6,160,506	553,424
29143910	苯乙酮	70,474	2,240	127,475	2,625	476,960	260,761	1,489,635	728,171
29143990	其他不含其他含氧基的芳香酮	142,270	8,470	439,557	31,393	4,974,552	935,553	20,274,601	2,698,826
29144000	酮醇及酮醛	289,280	127,759	696,110	334,880	3,835,957	542,451	9,004,079	1,677,829
29152111	食品级冰乙酸	0	0	0	0	143,341	125,596	367,619	318,936
29152190	其他乙酸	129,254	33,871	417,120	112,139	1,016,585	1,801,425	2,993,265	5,696,099

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
29152400	乙酸酐(醋酸酐)	0	0	0	0	368,840	498,828	723,894	873,337
29152910	乙酸钠	126,505	386,186	261,992	853,581	2,124,572	2,415,948	4,353,066	5,262,255
29153100	乙酸乙酯	18,863	325	53,865	24,570	26,595,325	33,122,452	64,605,797	80,078,306
29153200	乙酸乙烯酯	8,230,608	9,806,019	22,166,358	26,397,016	4,425,114	6,124,323	6,583,504	8,887,563
29153300	乙酸正丁酯	497,071	143,584	1,113,723	316,487	3,550,298	3,207,696	17,754,486	17,866,895
29154000	一氯代乙酸、二氯乙酸或三氯乙酸及其盐和酯	765,499	309,739	1,093,645	522,787	3,585,688	7,152,809	7,744,739	15,046,989
29155010	丙酸	1,545	1	348,241	549,324	1,698,663	2,411,838	4,374,338	5,640,097
29155090	丙酸盐和酯	45,913	15,795	292,903	47,713	3,311,067	2,962,531	7,855,275	6,624,123
29161100	丙烯酸及其盐	793,792	1,023,067	1,274,221	1,534,276	7,023,992	8,335,112	13,559,225	15,757,926
29161210	丙烯酸甲酯	116,878	131,667	483,460	568,913	171,332	145,800	1,357,073	1,328,400
29161220	丙烯酸乙酯	207,731	139,900	499,032	339,912	2,882,316	2,354,580	7,098,297	5,805,620
29161230	丙烯酸丁酯	981,122	1,159,797	2,060,200	2,325,600	18,635,130	17,014,565	37,237,752	34,570,347
29161240	丙烯酸异辛酯	4,416,836	2,328,643	10,653,226	5,862,726	2,164,423	1,277,400	3,071,647	1,826,320
29161290	其他丙烯酸酯	5,381,144	1,200,369	11,479,312	2,771,899	11,600,626	4,850,711	29,079,390	12,319,193
29161300	甲基丙烯酸及其盐	890,395	385,657	2,070,172	976,849	2,766,798	1,300,034	4,928,152	2,300,812
29161400	甲基丙烯酸酯	12,049,516	5,827,666	20,416,535	10,741,952	24,900,428	13,087,467	47,438,964	23,896,760
29163100	苯甲酸及其盐和酯	636,858	72,075	1,979,589	199,961	13,826,539	11,756,944	30,724,510	25,848,101
29163200	过氧化苯甲酰及苯甲酰氯	174,387	43,312	622,449	126,801	1,495,808	835,358	3,389,918	1,956,106
29163400	苯乙酸及其盐	11,789	100	27,023	1,782	53,480	7,330	78,464	9,455
29163910	邻甲基苯甲酸	0	0	30	0	90,751	32,004	507,848	95,329
29163920	布洛芬	286,211	30,000	862,859	89,000	6,474,782	540,225	15,750,806	1,279,720
29171110	草酸	39,899	4,444	60,236	5,569	13,081,894	22,490,330	21,760,085	37,327,711
29171120	草酸钴							16,530,871	792,001
29171200	己二酸及其盐和酯	1,627,480	853,086	3,022,762	1,197,581	46,389,509	37,752,635	99,272,693	83,158,197
29171400	马来酐	77,437	32,820	272,600	112,120	11,841,752	13,638,160	26,493,924	30,183,940
29172010	四氢苯酐	445,829	275,520	1,135,263	657,440	922,015	327,193	3,123,530	1,140,327
29173200	邻苯二甲酸二辛酯	252,313	137,802	656,714	375,282	6,100,339	4,043,052	10,879,219	7,267,697
29173410	邻苯二甲酸二丁酯	4,532	2,880	4,605	2,885	559,979	375,800	1,386,482	944,800
29173500	邻苯二甲酸酐(苯酐)	404,876	370,499	1,030,857	959,106	5,279,597	5,302,000	12,478,004	12,633,200
29173611	精对苯二甲酸	2,083,801	2,919,514	2,837,065	4,015,088	165,033,904	220,135,552	424,344,745	569,869,501
29173700	对苯二甲酸二甲酯	1,578,387	1,138,040	5,884,747	4,292,040	25,218	12,704	26,988	13,604
29173910	间苯二甲酸	24,608,356	25,219,656	45,931,808	46,919,656	1,833,323	1,727,011	3,185,692	2,937,021
29261000	丙烯腈	6,538,650	6,000,000	26,810,972	22,760,249	9,350,135	8,126,564	20,787,696	17,893,355
29269010	对氯氢卞	0	0	0	0	143,492	36,000	291,593	72,000
29269020	间苯二甲腈	0	0	0	0	106	12	10,389	2,442
29270000	重氮化合物、偶氮化合物等(包括氧化偶氮化合物)	681,841	48,666	3,848,789	272,385	15,711,982	6,102,750	40,244,141	15,611,460
29291010	甲苯二异氰酸酯(TDI)(2,4-和2,6-甲苯二异氰酸酯混合物)	3,374,823	1,992,227	5,352,901	3,152,220	35,265,084	19,561,834	75,234,545	41,310,423
29291030	二苯基甲烷二异氰酸酯(纯MDI)	10,305,418	4,880,082	28,751,423	13,518,754	21,005,217	11,224,638	39,529,430	21,157,980
29291040	六亚甲基二异氰酸酯	194,054	36,185	731,445	174,185	3,205,168	1,020,643	6,000,120	1,907,950
29291090	其他异氰酸酯	9,375,255	882,745	20,262,641	1,885,954	9,982,620	1,632,224	26,702,742	4,949,690
29304000	甲硫氨酸(蛋氨酸)	17,989,464	8,334,284	52,868,514	24,522,335	37,868,863	16,862,936	90,732,378	41,031,815
29309090	其他有机硫化物	27,334,328	5,780,273	57,905,034	11,393,277	133,933,864	35,093,162	302,814,048	78,104,186
29313100	甲基膦酸二甲酯								
29313300	乙基膦酸二甲酯								
29333100	吡啶及其盐	733,745	202,387	3,159,866	1,017,220	499,071	70,439	969,997	184,994
29333210	吡啶(六氢吡啶)	105,222	30,640	105,222	30,640	77,070	16,660	164,692	35,360
29333220	吡啶(六氢吡啶)盐	14,604	100	301,752	4,409	22,344	83	671,083	287
29336100	三聚氰胺(蜜胺)	115,256	27,402	176,374	43,415	43,901,153	45,849,699	95,453,828	99,806,484
29337100	6-己内酰胺	17,551,243	11,109,900	31,799,212	20,486,301	10,972,597	7,132,800	26,755,011	18,008,645
29337900	其他内酰胺	12,309,008	1,007,710	20,680,387	1,755,182	33,533,646	4,492,378	83,477,217	11,565,523
31021000	尿素,不论是否水溶液	142,793	21,168	2,305,760	3,301,284	2,608,161	7,527,264	7,929,564	21,457,444
31022100	硫酸铵	109	20	282	42	121,150,040	817,320,376	265,338,885	1,846,275,482
31022900	硫酸铵和硝酸铵的复盐及混合物	0	0	0	0	91,000	260,000	201,339	588,000
31023000	硝酸铵(不论是否水溶液)	0	0	0	0	1,079,730	2,124,500	4,469,014	9,085,720
31025000	硝酸钠	24,461	10,500	48,920	21,000	968,475	1,916,000	2,760,102	5,289,000
31026000	硝酸钙和硝酸铵的复盐及混合物	634,962	1,758,580	808,880	2,268,880	5,070,519	22,519,069	14,540,007	64,736,912
31031110	重过磷酸钙	0	0	0	0	27,748,173	59,832,480	31,019,077	68,547,480
31042020	纯氯化钾	906,945	2,531,994	17,349,747	54,810,984	56,446	34,250	227,686	141,625

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
31042090	其他氯化钾	277,101,109	875,071,350	832,094,963	2,637,509,182	6,807,261	22,160,500	9,677,350	29,458,500
31043000	硫酸钾	1,205,607	2,375,580	2,053,978	4,259,117	138,480	314,000	2,260,195	4,036,000
31053000	磷酸氢二铵	2,376	452	56,086	41,102	4,307,670	7,120,000	69,020,631	115,370,600
31054000	磷酸二氢铵(包括磷酸二氢铵与磷酸氢二铵的混合物)	341,760	945,125	507,825	1,172,345	8,226,161	14,403,076	59,113,786	99,285,501
32061110	钛白粉							3,278,953,052	1,498,311,183
38260000	生物柴油及其混合物,不含或含有按重量计低于70%的石油或从沥青矿物提取的油类	1,319,638	1,425,140	1,829,828	1,849,757	154,389,939	150,998,501	248,279,596	239,342,946
39013000	初级形状的乙烯-乙酸乙烯酯共聚物	115,932,431	87,837,849	265,290,958	198,447,664	26,080,925	11,476,713	82,192,955	36,041,999
39014010	乙烯-丙烯共聚物(乙丙橡胶)	3,241,410	1,959,364	6,799,075	3,902,473	238,091	92,733	359,242	124,643
39014020	线型低密度聚乙烯	389,534,082	400,089,790	820,921,917	839,294,093	12,107,531	11,390,579	23,761,002	22,120,043
39014090	其他乙烯-a-烯烃共聚物	145,057,234	66,672,227	300,583,200	139,335,749	4,025,007	1,444,532	9,288,362	3,249,715
39021000	初级形状的聚丙烯	163,335,627	160,602,484	381,270,214	375,560,912	160,057,036	153,561,604	295,082,009	275,683,131
39022000	初级形状的聚异丁烯	13,253,487	7,037,431	26,446,098	14,598,103	1,421,056	558,084	4,853,790	1,818,573
39023010	乙烯-丙烯共聚物(乙丙橡胶)(初级形状,丙烯单体单元的含量大于乙烯单体单元)	79,953,516	69,405,554	201,269,240	175,429,496	16,447,233	12,985,398	31,150,033	23,983,927
39031100	初级形状的可发性聚苯乙烯	279,568	268,100	1,646,941	777,667	25,568,484	20,610,000	65,057,853	52,171,421
39033010	改性的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(初级形状的ABS树脂)	17,469,920	12,102,515	48,338,176	33,472,234	5,906,717	2,784,394	16,864,409	7,626,814
39033090	其他丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(初级形状的ABS树脂)	62,665,039	44,816,444	160,719,277	116,072,911	10,129,861	6,890,256	25,506,247	17,251,094
39041010	聚氯乙烯糊树脂	7,805,040	6,784,354	18,574,158	16,223,957	10,657,860	9,930,751	24,106,961	22,565,993
39043000	初级形状的氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物	2,269,512	911,335	6,025,096	2,688,536	1,189,188	416,425	4,069,761	1,597,027
39045000	初级形状的偏二氯乙烯聚合物	1,848,900	459,250	4,373,701	1,095,638	1,355,014	533,784	3,501,146	1,447,914
39046100	初级形状的聚四氟乙烯	2,692,173	444,210	8,396,510	1,087,917	22,822,456	2,739,617	47,104,936	5,499,069
39052100	乙酸乙烯酯共聚物的水分散体	5,176,691	6,545,261	9,291,440	11,747,560	776,937	741,403	2,520,320	2,151,586
39061000	初级形状的聚甲基丙烯酸甲酯	21,180,658	10,507,919	50,495,931	25,501,737	5,355,229	2,547,591	10,869,632	5,118,812
39071010	初级形状的聚甲醛	51,370,862	24,190,882	114,218,713	54,127,995	4,048,266	1,799,724	8,546,437	3,858,003
39074000	初级形状的聚碳酸酯	139,888,963	62,004,474	322,760,030	145,801,890	64,009,264	28,989,964	144,092,835	63,158,159
39076910	其他聚烯丙基酯切片	20,908,774	27,326,650	53,672,662	66,079,373	62,233,311	66,830,081	147,265,955	158,691,618
39077000	初级形状的聚乳酸	5,393,296	2,061,100	11,802,650	4,490,069	1,866,864	736,528	7,317,356	3,021,768
39079100	初级形状的不饱和聚酯	3,314,113	919,217	7,509,260	2,690,787	11,479,199	6,927,934	30,673,329	18,848,165
39079910	初级形状的聚对苯二甲酸丁二酯	19,235,383	8,710,048	45,749,534	20,556,577	36,066,256	23,520,709	84,176,577	53,337,600
39079991	聚对苯二甲酸-己二醇-丁二醇酯	4,159	425	96,063	51,375	10,351,358	7,434,200	22,228,752	16,005,850
39081011	聚酰胺-6,6切片	36,620,732	13,013,151	78,896,453	28,283,679	25,612,456	9,443,795	67,522,531	23,748,502
39081012	聚酰胺-6切片	16,719,686	9,594,748	45,190,443	26,688,317	74,158,005	38,645,517	168,540,320	88,024,871
39081019	聚酰胺-6,聚酰胺-11,聚酰胺-12,聚酰胺-6,9,聚酰胺-6,10,聚酰胺-6,12切片	12,973,628	1,601,794	27,989,192	3,823,565	11,527,763	1,584,955	24,467,686	3,341,210
39172100	乙烯聚合物制的硬管	817,269	41,423	3,698,733	222,636	23,196,223	9,311,594	50,202,197	19,551,418
39172200	丙烯聚合物制的硬管	1,993,838	236,112	3,310,147	536,916	7,421,638	2,380,975	18,870,427	6,292,222
39172300	氯乙烯聚合物制的硬管	1,305,323	217,963	2,674,403	488,230	17,206,927	8,863,849	42,053,439	22,607,239
40011000	天然胶乳(不论是否预硫化)	32,517,067	28,717,354	79,581,606	72,214,022	61,065	33,423	103,695	60,939
40021110	羧基丁苯橡胶胶乳	1,546,820	388,719	3,015,759	1,207,656	3,123,762	3,449,789	6,969,900	7,954,539
40021190	丁苯橡胶胶乳	11,364,750	5,773,731	19,853,054	9,724,744	845,182	780,144	2,714,174	2,345,426
40021911	初级形状未经任何加工的丁苯橡胶(溶聚的除外)	1,732,910	552,117	3,575,633	1,174,514	4,763,759	2,631,472	7,237,341	3,894,773
40021912	初级形状的充油丁苯橡胶(溶聚的除外)	2,562,680	1,812,506	5,445,380	3,773,359	4,888,255	3,172,470	9,245,693	6,086,270
40021913	初级形状热塑丁苯橡胶(胶乳除外)	15,447,700	12,384,968	20,978,080	15,178,967	11,200,598	6,828,013	25,691,841	15,426,796
40021914	初级形状充油热塑丁苯橡胶(胶乳除外)	404,958	221,729	908,908	456,997	1,442,622	928,452	4,309,067	2,351,536
40021919	其他初级形状羧基丁苯橡胶等	239,308	53,293	1,468,387	401,916	188,964	65,960	193,273	67,960
40022010	初级形状的丁二烯橡胶	12,171,811	7,352,848	23,281,643	14,377,150	23,493,874	14,974,098	48,909,871	29,659,935
40023110	初级形状的异丁烯-异戊二烯橡胶	313,276	124,997	585,156	237,269	1,674,597	880,401	4,933,300	2,258,849
40023910	初级形状的卤代丁基橡胶	323,698	106,829	912,964	285,737	11,809,948	5,371,472	31,670,398	14,411,317
40024100	氯丁二烯橡胶胶乳	611,237	211,774	1,637,663	596,719	43,797	22,227	43,797	22,227
40024910	初级形状的氯丁二烯橡胶(胶乳除外)	4,021,734	777,318	8,247,909	1,530,642	9,241,694	2,216,390	20,757,440	4,900,628
40025100	丁腈橡胶胶乳	6,467,168	7,964,390	16,431,977	20,212,186	771,242	788,530	1,969,700	2,340,916
40025910	初级形状的丁腈橡胶(胶乳除外)	6,250,672	3,394,595	13,919,527	7,706,987	5,561,229	3,063,883	8,983,116	4,519,575
40026010	初级形状的异戊二烯橡胶	356,635	79,193	1,057,717	476,717	889,767	514,850	3,297,853	1,771,403
40028000	天然橡胶与合成橡胶的混合物(胶乳除外)	313,642,001	215,202,285	850,594,168	587,730,126	218,004	192,674	790,043	681,552



通化市化工产业园

吉林通化陆港经济开发区，是吉林省委、省政府实施吉林省向南开放战略、打造向南开放窗口的核心平台。通化市化工产业园位于吉林通化陆港经济开发区北部，近期规划面积为7.07平方公里，远景规划面积为13.4平方公里。已通过省级认定和C级安全风险评级，是全省五个第一批通过复核认定的化工园区之一，是通化市承接吉西南产业转移的示范区，被省商务厅十四五规划产业布局列为省级重点发展园区。

园区重点打造 **医药化工、精细化工、化工新材料** 三大板块

- 1.** 医药化工板块，重点围绕防治心脑血管疾病、防治糖尿病、抗肿瘤等领域原料药和制剂，建立特色原料药基地、医药中间体、仿制药及国家小品种药集中生产基地。
- 2.** 精细化工板块，重点发展环保涂料、胶粘剂、农药中间体、电子化学品、日用化学品、水处理药剂等精细化工产品。
- 3.** 化工新材料板块，重点发展高性能纤维、高端聚烯烃、特种工程塑料、特种聚氨酯、高性能橡胶及弹性体等产品，大力促进高端生物质材料、有机硅材料等化工新材料的发展。

 15104355777 18504353555

 吉林通化陆港经济开发区

华东地区(中国塑料城)塑料价格

4月15日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
ABS-0215A	吉林石化	11800	GPPS-666H	盛禧奥(Trinseo)	-	PA6-B30S	德国胡盛	-	PC-PC-110	台湾奇美	18500
ABS-121H-0013	LG甬兴	12100	GPPS-GP5250	台化宁波	-	PA6-B35EG3	德国巴斯夫	-	PC-S3000UR	上海三菱	16800
ABS-750A	大庆石化	11500	GPPS-GP-535N	台化宁波	10900	PA6-B3EG6	德国巴斯夫	19900	PC-S3001R	上海三菱	16800
ABS-750SW	韩国锦湖	11600	GPPS-GPPS-123	上海赛科	10550	PA6-B3S	德国巴斯夫	22500	PET-530	陶氏杜邦	45000
ABS-8391	上海高桥	12200	GPPS-GPS-525	中信国安(原莱钢化工)	-	PA6-B3WVG6	德国巴斯夫	25500	PET-CB-608S	远纺上海	7580
ABS-920555	日本东丽	-	GPPS-PG-33	镇江奇美	11500	PA6-CM1017	日本东丽	39500	PET-FR530	陶氏杜邦	-
ABS-AG15A1-H	宁波台化	11800	GPPS-SKG-118	星辉环材	10800	PA6-M2500I	新会美达	16700	PET-SE-3030	苏州晨光	-
ABS-AG15E1-H	宁波台化	11700	HDPE-2911	抚顺石化	9750	PA6-YH800	巴陵化纤	15000	PET-SE-5030	苏晨化工	-
ABS-D-120	镇江奇美	13600	HDPE-5000S	大庆石化	8950	PA66-101F	陶氏杜邦	27500	PF-431	上海双树	-
ABS-D-180	镇江奇美	12100	HDPE-5000S	兰州石化	8600	PA66-101L	陶氏杜邦	26000	PF-631	上海双树	12000
ABS-FR-500	LG甬兴	20000	HDPE-5000S	扬子石化	8800	PA66-103FHS	陶氏杜邦	39000	PMMA-80N	日本旭化成	18600
ABS-GP-22	英力士苯领	12500	HDPE-5502	韩国大林	10100	PA66-103HSL	陶氏杜邦	33500	PMMA-8N	赢创德国赛	26000
ABS-HI-121	LG化学	12200	HDPE-9001	台湾塑胶	10350	PA66-1300G	日本旭化成	24500	PMMA-CM205	台湾奇美	18900
ABS-HI-121H	LG甬兴	11400	HDPE-BE0400	LG化学	10500	PA66-1300S	日本旭化成	27800	PMMA-CM-205	镇江奇美	18700
ABS-HI-130	LG甬兴	13000	HDPE-DGDA6098	齐鲁石化	10700	PA66-408HS	陶氏杜邦	50500	PMMA-CM207	台湾奇美	18900
ABS-HI-140	LG甬兴	13000	HDPE-DMDA8008	兰州石化	-	PA66-70G13L	陶氏杜邦	36500	PMMA-CM-207	镇江奇美	18700
ABS-PA-707K	镇江奇美	12100	HDPE-F600	大韩油化	9000	PA66-70G33HS1-L	陶氏杜邦	27000	PMMA-CM211	台湾奇美	18900
ABS-PA-709	台湾奇美	17400	HDPE-HD5301AA	上海赛科	8700	PA66-70G33L	陶氏杜邦	25800	PMMA-CM-211	镇江奇美	18700
ABS-PA-727	台湾奇美	17800	HDPE-HD5502FA	上海赛科	8750	PA66-70G43L	陶氏杜邦	33500	PMMA-IF850	LG化学	19700
ABS-PA-746H	台湾奇美	18300	HDPE-HHM5502	上海金菲	8550	PA66-74G33J	陶氏杜邦	-	PMMA-LG2	日本住友	-
ABS-PA-747S本白	台湾奇美	17000	HDPE-HHMTR480AT	上海金菲	8650	PA66-80G33HS1-L	陶氏杜邦	-	PMMA-MF001	三菱化学(南通)	17000
ABS-PA-747S钛白	台湾奇美	18500	HDPE-M5018L	上海石化	9600	PA66-A205F	索尔维(上海)	-	PMMA-MH	日本住友	-
ABS-PA-756S	台湾奇美	17500	HIPS-688	中信国安(原莱钢化工)	-	PA66-A3EG6	德国巴斯夫	31000	PMMA-VH001	三菱化学(南通)	17000
ABS-PA-757	台湾奇美	13000	HIPS-825	辽通化工(原盘锦化工)	11050	PA66-A3HG5	德国巴斯夫	-	POM-100	陶氏杜邦	-
ABS-PA-757K	镇江奇美	12400	HIPS-HIPS-622	上海赛科	12000	PA66-A3K	德国巴斯夫	37000	POM-100P	陶氏杜邦	46000
ABS-PA-758	台湾奇美	16800	HIPS-HP8250	台化宁波	11400	PA66-A3WVG6	德国巴斯夫	31500	POM-100ST	陶氏杜邦	-
ABS-PA-765A	台湾奇美	28000	HIPS-HS-43	汕头华麟	10000	PA66-A3X2G5	德国巴斯夫	-	POM-500CL	陶氏杜邦	-
ABS-PA-765B	台湾奇美	26500	HIPS-PH-88	镇江奇美	12000	PA66-A45	意大利兰蒂奇	28000	POM-500P	陶氏杜邦	37000
ABS-PA-777B	台湾奇美	20000	HIPS-PH-888G	镇江奇美	12100	PA66-CM3004-V0	日本东丽	-	POM-500T	陶氏杜邦	-
ABS-PA-777D	台湾奇美	23500	HIPS-PH-88SF	镇江奇美	12100	PA66-EPR27	平顶山神马	23500	POM-F20-02	韩国工程塑料	21500
ABS-PA-777E	台湾奇美	24500	HIPS-SKH-127	星辉环材	10950	PA66-EPR27L	平顶山神马	23200	POM-F20-03	韩国工程塑料	21500
ABS-TE-10	日本电气化学	34000	K树脂-KR03	韩国大林	21800	PA66-FR50	陶氏杜邦	-	POM-F20-03	南通宝泰菱	18000
ABS-TI-500A	日本油墨	-	K树脂-PB-5903	台湾奇美	22600	PA66-ST801	陶氏杜邦	-	POM-F20-03	泰国三菱	18500
MABS-TR-557	LG化学	17200	K树脂-SL-803	茂名众和	15500	PBT-310SE0-1001	沙伯基础(原GE)	45000	POM-FM090	台湾塑胶	16000
ABS-TR-558AI	LG化学	17200	LDPE-18D	大庆石化	9550	PBT-3300	日本宝理	27600	POM-K300	韩国可隆	15500
ABS-XR-401	LG化学	16800	LDPE-1C7A	燕山石化	10800	PBT-420SEO	沙伯基础(原GE)	-	POM-M270	云天化	13000
ABS-XR-404	LG化学	17900	LDPE-112A-1	燕山石化	12500	PBT-420SEO-1001	沙伯基础(原GE)	40000	POM-M270-44	日本宝理	-
AS-368R	英力士苯领	19700	LDPE-2102TN26	齐鲁石化	12200	PBT-420SEO-BK1066	沙伯基础(原GE)	40000	POM-M90	云天化	13000
AS-783	日本旭化成	-	LDPE-2420H	扬子巴斯夫	9550	PBT-B4500	德国巴斯夫	22500	POM-M90-04	南通宝泰菱	17000
AS-80HF	LG化学	15800	LDPE-2426H	大庆石化	9600	PBT-DR48	沙伯基础(原GE)	40000	POM-M90-44	南通宝泰菱	17500
AS-80HF	LG甬兴	10600	LDPE-2426H	兰州石化	9600	PBT-G0	江苏三房巷	25900	POM-M90-44	日本宝理	16600
AS-80HF-ICE	LG甬兴	10700	LDPE-2426H	扬子巴斯夫	9650	PBT-G10	江苏三房巷	24900	POM-NW-02	日本宝理	35100
AS-82TR	LG化学	15800	LDPE-868-000	茂名石化	10500	PBT-G20	江苏三房巷	23000	PP-045	宁波甬兴	7900
AS-BHF	兰州石化	-	LDPE-FD0274	卡塔尔石化	9650	PBT-G30	江苏三房巷	22900	PP-1080	台塑聚丙烯(宁波)	8400
AS-D-168	镇江奇美	11900	LDPE-LD100AC	燕山石化	10200	PBT-SK605 NC010	陶氏杜邦	-	PP-1120	台塑聚丙烯(宁波)	8450
AS-D-178	镇江奇美	-	LDPE-N210	上海石化	9700	PC-121R	沙伯基础(原GE)	17500	PP-3080	台湾塑胶	9100
AS-NF2200	宁波台化	11000	LDPE-N220	上海石化	10300	PC-131R-111	沙伯基础(原GE)	-	PP-A180TM	独山子天利	8500
AS-NF2200AE	宁波台化	11000	LDPE-Q210	上海石化	9850	PC-141R-111	沙伯基础(原GE)	15500	PP-AP03B	埃克森美孚	9200
AS-PN-117C	台湾奇美	15300	LDPE-Q281	上海石化	10200	PC-143R	沙伯基础(原GE)	18000	PP-AY564	新加坡聚烯烃	10100
AS-PN-117L200	台湾奇美	15300	LLDPE-DFDA-7042	大庆石化	8350	PC-144R	沙伯基础(原GE)	24500	PP-B30G	韩国SK	9350
AS-PN-118L100	镇江奇美	11600	LLDPE-DFDA-7042	吉林石化	8350	PC-201-10	陶氏杜邦	25000	PP-EP300R	韩国大林	10050
AS-PN-118L150	镇江奇美	11700	LLDPE-DFDA-7042	扬子石化	8600	PC-2405	科思创	16700	PP-EP30R	大庆炼化	8150
AS-PN-127H	台湾奇美	16000	LLDPE-LL0220KJ	上海赛科	8550	PC-241R	沙伯基础(原GE)	24000	PP-F401	辽通化工(原盘锦乙烷)	8100
AS-PN-127L200	台湾奇美	15300	LLDPE-YLF-1802	扬子石化	9200	PC-2805	科思创	16700	PP-F401	扬子石化	8550
AS-PN-138H	镇江奇美	11900	MBS-TH-21	日本电气化学	16500	PC-2865	科思创	19800	PP-H5300	韩国现代	9700
EVA-Y2022(14-2)	北京有机	12100	PA6-1010C2	日本帝斯曼	24500	PC-303-15	陶氏杜邦	-	PP-HJ730	韩华道达尔	10700
EVA-Y2045(18-3)	北京有机	13000	PA6-1013B	泰国宇部	21500	PC-3412-739	沙伯基础(原GE)	25000	PP-J340	韩国晓星	9800
EVA-E180F	韩华道达尔	11950	PA6-1013B	石家庄庄缘	-	PC-940A-116	沙伯基础(原GE)	24500	PP-PPB-M02U340	扬子石化	8850
EVA-V4110J	扬子巴斯夫	14350	PA6-1013NW8	泰国宇部	21500	PC-IR2200 CB	台化出光	18600	PP-K4912	燕山石化	9550
EVA-V5110J	扬子巴斯夫	11680	PA6-1030	日本帝斯曼	31500	PC-K-1300	日本帝人	32000	PP-K7926	上海赛科	8300
EVA-VA800	乐天化学	-	PA6-2500I	新会美达	16700	PC-L-1225L	嘉兴帝人	16200	PP-K8003	上海赛科	8000
EVA-VA900	乐天化学	16000				PC-L-1225Y	嘉兴帝人	16200	PP-PPB-M02-VK8003	扬子石化	8100
GPPS-158K	扬子巴斯夫	11400				PC-L-1250Y	嘉兴帝人	16000	PP-K8009	台湾化纤	9000

资料来源:浙江中塑在线有限公司

http://www.21cp.net

电话:0574-62531234,62533333

国内部分医药原料及中间体价格

4月15日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(S)-吡啶啉-2-甲酸	98%	纸桶	3600000	L-(+)-酒石酸	BP98	25kg袋装	70000
1,3-二甲基-2-咪唑啉酮	99.50%	钢塑桶	300000	安息香乙醚	98%	纸桶	200000
1,4-哌嗪二乙磺酸	≥99%	带	225000	苯并咪唑	药用级	带	65000
2,2-联吡啶	99.90%	20kg桶装	1500000	苯甲醇	医药级	原装	18000
2,3-二氟乙酸	≥99%	原装	2200000	苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	10500
2,3-二氯吡啶	≥98%	25kg纸桶	280000	苯甲酰氯	医药级	原装	16800
2,4-二氨基-6-氯嘧啶	99%	25kg桶装	170000	吡啶	99.90%	200kg桶装	32000
2,4-二氨基-6-羟基嘧啶	99%	25kg桶装	100000	吡啶硫酸铜	97%	纸板桶	120000
2,4-二氟苯胺	≥99.5%	50kg桶装	103000	吡啶硫酸锌	96%	纸板桶	100000
2,4-二氟苯甲酸	99%	袋装	1100000	吡罗昔康	USP	25kg桶装	240000
2,4-二氟苯硫酚	98%	200kg桶装	900000	吡唑	≥98%	200kg桶装	100000
2,4-二氯喹啉	98%	纸桶	1800000	别嘌醇	USP30	25kg桶装	170000
2,5-二甲基吡嗪	≥99%	200kg桶装	200000	丙二醇	药用级	215kg桶装	13700
2,6-二甲基吡啶	医药级	25kg桶装	100000	丙二酸	医药级	25kg桶装	48000
2,6-二氯吡嗪	98%	50kg纸桶	160000	丙二酸环亚异丙酯	医药级	25kg桶装	110000
2,6-二溴吡啶	99%	25kg桶装	550000	丙二酰胺	医药级	25kg桶装	80000
2-氨基二苯甲酮	99%	纸桶	320000	丙炔噻盐	98%	20kg桶装	450000
2-吡啶甲酸	≥99%	25kg纸桶	185000	泊洛沙姆	F68	1kg袋装	500000
2-氟乙醇	≥95%	230kg塑桶	250000	薄荷脑	药典级	25kg桶装	145000
2-甲基吡啶	99%	180kg桶装	39000	醋酸铵	药用级	25kg桶装	8500
2-甲基咪唑	≥99.5%	25kg桶装	30000	醋酸钙	医药级	25kg纸袋	13000
2-甲基哌啶	99%	锌桶	96000	醋酸钾	医药级	25kg纸袋	11000
2-氯-6-氟苯甲酰氯	≥99%	250kg桶装	180000	醋酸锌	医药级	25kg纸袋	12000
2-氯-6-氟氯苄	≥99%	250kg桶装	160000	大豆黄酮	98%	25kg桶装	650000
2-氯吡嗪	99%	40kg塑桶	140000	对甲苯磺酸	医药级	袋装	9000
2-氯乙胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	80000	对甲苯磺酰氯	医药级	25kg桶装	19000
2-氟基吡啶	99%	200kg桶装	79800	对甲基苯甲酸	医药级	25kg桶装	22000
2-巯基苯并咪唑	药用级	带	68000	对羟基扁桃酸钠	≥98%	25kg纸桶	88000
2-乙烯基吡啶	99.50%	180kg桶装	76000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸桶	150000
3,4-二氟苯胺	≥99%	250kg桶装	170000	法莫替丁膈化物	99%	25kg纸桶	380000
3,4-二氟苯甲酸	99%	袋装	1100000	法莫替丁双盐	99%	25kg纸桶	150000
3,4-二氟苯腈	≥99%	50kg桶装	360000	凡士林	医用级	165kg桶装	11000
3,4-二氟苯硫酚	98%	25kg桶装	1000000	氟罗沙星环合物	>98.5%	塑袋	300000
3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000	氟他胺	USP	纸板桶	600000
3,5-二甲基吡啶	99%	190kg桶装	108000	甘氨酸	医药级	25kg包	16000
3,6-二氯吡嗪	98%	50kg纸桶	140000	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%	袋装	17000
3-甲基吡啶	99%	190kg桶装	40000	甘氨酸胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	200000
3-甲基哌啶	99%	锌桶	110000	甘露醇	药用级	25kg包	18000
3-羟基吡啶	99%	25kg桶装	210000	甘油	药用级	250kg桶装	8075
3-羟基哌啶	98%	锌桶	10000	硅油	医药级	200kg桶装	22000
3-氟基吡啶	99%	200kg桶装	57500	过氧化氢酶	活性	塑桶	65000
4-二氨基吡啶	99.50%	140kg原装	130000	哈唑诺	≥99%	25kg桶装	100000
4-二甲氧基吡啶	≥99%	25kg纸桶	150000	海藻酸钠	粘度200~400	袋装	35000
4-甲基吡啶	99%	190kg桶装	40000	环磷酸胺	USP	纸板桶	1300000
4-甲基哌啶	99%	锌桶	98000	磺胺氯吡嗪钠	99%	25kg纸桶	150000
4-哌啶基哌啶	97%	2kg桶装	1200000	磺胺氯吡嗪钠	99%	25kg纸桶	140000
4-氟基吡啶	99%	200kg桶装	71000	磺化吡啶酮	75%	复合袋	59500
5,7-二氯-8-羟基喹啉	≥99.5%	25kg桶装	700000	磺基水杨酸	药用级	25kg包	13000
5-氨基喹啉	≥98%	25kg桶装	580000	磺酰吡啶腈	99%	25kg桶装	250000
5-甲基吡啶-2-羧酸	≥99.5%	25kg桶装	780000	活性炭	医药中间体	塑编袋	7600
5-氯-8-羟基喹啉	≥99%	25kg桶装	170000	肌氨酸	99%	25kg纸桶	120000
5-硝基喹啉	≥99%	25kg桶装	500000	甲磺酸倍他司汀	BP	纸板桶	1000000
5-硝基尿嘧啶	≥99%	纸板桶	1400000	甲基丙烯酸十四酯	药品级	170kg桶装	98000
5-溴嘧啶	99%	25kg桶装	1800000	甲基磺酸	医药级	30kg桶装	22000
7,8-二羟基喹啉	≥98%	25kg桶装	700000	间甲基苯甲酸	医药级	25kg桶装	26000
7-氯喹那啶	≥99%	25kg桶装	250000	间溴苯乙酮	医药级	25kg桶装	800000
8-氨基喹啉	≥98%	25kg桶装	650000	间溴甲苯	医药级	25kg桶装	200000
8-羟基喹啉	≥99.5%	25kg桶装	70000	交联羧甲基纤维素钠	药用级	25kg箱装	200000
8-羟基喹啉-N-氧化物	≥98%	25kg桶装	600000	精碘	医药级	25kg桶装	258000
8-羟基喹啉硫酸盐	99.50%	纸板桶	95000	卡托普利	USP	纸板桶	550000
8-羟基喹啉硝酸盐	≥99%	25kg桶装	120000	来氟米特	USP	纸板桶	2500000
8-羟基喹那啶	≥99%	25kg桶装	170000	来氟米特	USP31	25kg桶装	2000000
8-硝基喹啉	≥99%	25kg桶装	500000	氯化苄	医药级	原装	10800

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com



第二十二届世界制药原料中国展 第十七届世界制药机械、包装设备与材料中国展

2024年6月19-21日 | 上海新国际博览中心



210,000+
展示面积(平方米)



3,500+
海内外参展企业(家)



90,000+
海内外观众(人次)



100+
现场会议活动(场)

✕ 汇聚产业合力, 共赴中国制药国际化新征程



制药原料综合



天然提取物



生物制药



药用辅料



合同定制服务



制剂



制药机械与包装设备



实验室仪器与装备



包装及给药系统



洁净与环保



扫描二维码
领取免费门票

✕ 部分热门会议活动

- 第十三届中国与世界医药企业家高峰会
- 第十七届天然提取物创新与发展论坛暨天然成分产业发展论坛
- 2024年中国与世界创新发展论坛
- 2024年CPHI中国与世界国际药政答疑会
- 第十一届PMEC中国制药工程论坛
- 第九届生物制药论坛
- 医药洁净领域设计与工程创新论坛
- CRO Talks大师课
- 第六届绿色制药环保研讨会

✕ 行业优质企业齐聚





PAPER CHAIN
Paperchem · Paper Machinery · Paper Products



2024

绿色 · 低碳 · 可持续发展
Green, low carbon, and sustainable development

第十六届中国国际水处理化学品技术及应用展览会 16TH China International Exhibition on Water-treatment Chemicals Technologies and Applications

05/27-29



世博展览馆 | Shanghai, China
中国 · 上海 | SWEECC

同期举办

Simultaneously held

中国国际制浆造纸工业和生物降解材料展览会
China International Paper Chain Industry & BDM EXPO



重点围绕工业水处理的高密度应用领域开展专业观众邀约



锁定国内水处理的刚需买家在现场发布采购需求



重磅引入印尼、越南、老挝、韩国四大海外采购团



展会同期组织优质高科技企业参与国家级评选授奖活动



欢迎来电垂询

中国化工信息中心

赵先生 13691436634



扫二维码 注册参观

主办单位
Sponsor



中国循环经济协会
CHINA Association of Circular Economy

中国循环经济协会石油化工专委会



生物基化工材料标准化技术委员会