

# 中国化工信息<sup>®</sup>

## CHINA CHEMICAL NEWS

# 19

中国石油和化学工业联合会 **CNCIC** 中国化工信息中心有限公司 《中国化工信息》编辑部 2020.10.1

广告

聚焦高端化 加速内循环

# 2020 中国(铜陵) 电子化学品产业发展大会

2020年10月19-20 安徽·铜陵

主办单位: **CNCIC** 中国化工信息中心

承办单位: 中国化工信息中心传媒中心  
铜陵市经济和信息化局  
铜陵化学工业集团有限公司

### 大会议题:

我国电子化学品产业政策分析与展望  
高端电子材料与未来电子技术的发展  
电子化学品前沿技术发展趋势  
湿电子化学品的发展与展望  
电子级膜材料的发展及研究 (PVA光学膜、散热膜等)  
氟硅材料在电子化学品领域的应用前景  
光刻胶的发展现状及未来发展趋势  
电子级特种气体的研究  
石墨烯技术在电子领域的应用  
先进电子封装材料  
电子化学品用高纯试剂发展现状及展望  
我国半导体材料国产化现状及发展趋势  
5G用化工新材料解决方案  
新型显示化学品发展现状与趋势  
OLED及其关键材料的国产化现状及未来  
液晶材料现状及相关技术  
偏光片/彩色滤光片国产化技术进展  
热塑性树脂在印制电路板 (PCB) 中的应用

联系电话: 010-64423506 13683334678



**诚信**  
CHENGXIN

# 河北诚信集团有限公司

**河北诚信集团有限公司** 是一家集新产品开发、生产加工、销售物流和技术服务于一体的国家高新技术企业、国家技术创新示范企业，全国规模最大的氢氰酸及其衍生物生产企业。公司已通过ISO9001:2015质量体系认证、ISO14001:2015环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、能源管理体系认证，并享有进出口经营自主权。产品覆盖冶金、医药、农药、染料等行业并远销世界各地。

## 公司产品：

- 液体氰化钠 固体氰化钠 氰化钾 氰化亚铜 羟基乙腈 羟基乙酸
- 黄血盐钠 黄血盐钾
- 苯乙腈 苯乙酸 苯乙酸钠 苯乙酸钾
- 丙二酸二甲酯 丙二酸二乙酯 丙二酸二异丙酯
- 氰乙酸甲酯 氰乙酸乙酯 氰乙酸
- 三聚氰氨
- EDTA EDTA-2Na EDTA-4Na EDTA-FeNa EDTA-ZnNa<sub>2</sub>
- EDTA-MgNa<sub>2</sub> EDTA-CaNa<sub>2</sub> EDTA-CuNa<sub>2</sub> EDTA-MnNa<sub>2</sub>
- EDTA-4Na(40%) DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- EDDHA-FeNa
- 亚氨基二乙腈 亚氨基二乙酸 苯氨基乙腈
- 4,6-二羟基嘧啶 巴比妥酸 硫氰酸钠 双氰胺钠
- 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯 邻氯氰苄 对氯氰苄
- 原甲酸三甲酯 原甲酸三乙酯 肌酸 嘧啶胺 氮杂双环
- 502胶水 2,3-二氰基丙酸乙酯 环己酮氰醇

## 求购产品：

- 液氨、液碱、轻油、焦炭、酒精、甲醇、铁粉、硫酸、纯碱、动力煤、二氯乙烷、DOP、对苯二酚、氢氧化钾、溴素、三氯氧磷、单氰胺、多聚甲醛、异丙醇。
- IBC桶、塑料桶、各种集装袋、塑编袋、各种托盘、内涂和钢塑复合桶、纸板桶。

## 联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84626641 传真：0311-84635794

外贸销售电话：0311-84635784 传真：0311-84636311

E-mail: chengxin@hebeichengxin.com http://www.hebeichengxin.com



# 石家庄杰克化工有限公司

企业本着质量第一、信誉第一的宗旨，  
为您提供优质的产品和优良的服务。

石家庄杰克化工有限公司是国际知名的EDTA螯合剂系列，微量螯合肥系列，造纸化学品系列，电镀螯合剂系列产品的专业化生产基地。公司已经通过完成了ISO9001:2008质量管理体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证、ISO50001:2011能源管理体系认证、OHSAS18001:2007职业健康安全管理体系认证、Kosher认证和欧洲 Reach注册。公司集研发、生产为一体，凭借不断提高的产品品质和服务水准，与国内外客户建立了良好的合作关系，产品远销南北美、欧洲、亚洲、澳大利亚、南非等几十个国家和地区，在国际上享有极高的信誉和知名度。

## 主要产品:

- ▶ EDTA
- ▶ EDTA-2Na
- ▶ EDTA-4Na
- ▶ EDTA-4Na(40%)
- ▶ EDTA胺盐
- ▶ DTPA-5K
- ▶ 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯
- ▶ 4, 6-二羟基嘧啶
- ▶ EDTA-FeNa
- ▶ EDTA-CuNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-ZnNa<sub>2</sub>
- ▶ DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- ▶ EDTA复合盐
- ▶ DTPA-FeNa
- ▶ 巴比妥酸
- ▶ EDTA-MgNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-MnNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-CaNa<sub>2</sub>
- ▶ EDDHA-Fe6%
- ▶ HEDTA-FeNa
- ▶ HEDTA-3Na

## 求购产品:

- ▶ 乙二胺、甲醇钠、碳酸铜、二乙烯三胺、氧化镁、氧化铁、氧化锌、锰粉、氢氧化钙
- ▶ IBC桶、塑料桶、牛皮纸袋、塑编袋、木托盘

地址：河北省栾城区窦妪工业区  
联系人：张晓欣18630108373  
传真：0311-85468798

销售电话：0311-85469515  
采购电话：18630108171  
网址：www.jackchem.com.cn



主编 吴军 (010) 64444035  
副主编 唐茵 (010) 64419612

国际事业部 吴杨 (010) 64418037  
产业活动部 魏坤 (010) 64426784  
轻烃协作组 胡志宏 (010) 64420719  
周刊理事会 吴军 (010) 64444035  
发行服务部 李梦佳 (010) 64433927

读者热线 (010) 64419612  
广告热线 (010) 64444035  
网络版订阅热线 (010) 64433927  
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 20元/期 480元/年  
台港澳 480美元/年  
国外 480美元/年

网络版 单机版:  
大陆 1280元/年  
台港澳及国外 1280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:010-64433927

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 工行北京化信支行  
户名 中国化工信息中心有限公司  
帐号 0200 2282 1902 0180 864



《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



英文版 CHINA CHEMICAL REPORTER  
官方网站: www.ccr.com.cn

线上订阅请扫码



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。

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

# 后疫情时代，全球化发展亟待共同合作

■ 魏坤

后疫情时代，在适应和应对世界格局重大变化中，世界化学工业创新发展的重点和方向也有所调整，能源新技术和新能源技术、化工新材料、绿色化学、高端专用化学品、农用化学品、生命科学等一系列创新技术和前沿科技正在亟需突破，没有哪个国家或哪个单独群体能凭借一己之力去改变全球产业升级的格局。9月23—24日，中国国际石油化工大会在宁波召开。与会专家及企业代表就后疫情时代，全球石化行业如何高质量发展，协同合作等热点话题展开探讨。

## 后疫情时代需把握机遇

中国石油和化学工业联合会会长李寿生指出，我国石化产业是全球石化产业链不可或缺的重要部分。从石油化工行业发展看，中国已经成为世界石油和化工大国，占据全球市场份额的40%。除少数高端精细化工产品外，绝大部分石油和化工产品均能自主生产，包括从油气勘探开发、石油炼制、煤化工、盐化工到农用化工，再到化工新材料、精细化工、生物化工、化工装备等4万多个产品，涵盖几十个领域、上下游相互衔接、齐全配套的石油和化学工业体系。

中国石油和化学工业联合会副秘书长庞广廉表示，疫情全球蔓延，深刻影响了全球产业链，也对石化行业带来了非常大的挑战。与此同时，全球化工产业也面临着新的发展机遇。首先，在应对处置新冠肺炎疫情的过程中，消毒剂、口罩、护目镜、塑料包装等化工产品的需求激增，化工的重要性得到了充分的体现，为化工行业提供了良好的发展环境。其次，目前国内的疫情已经得到控制，中国经济也率先实现了“V”型反转。在这个大背景下，中国智慧化工园区发展方兴未艾，676家化工园区正积极向智慧化园区转型，减少人员的使用，新的化工产业业态开始呈现。第三，通过补链、强链、固链，全球化工产业供应链正被重构，高端化工品（高端材料、特种化学品、生命科学产品等）成为行业方向，产业集群化、区域经济一体化成为行业发展的趋势。第四，中国政府正进一步优化营商环境，着力留住外资，稳固外贸，这无疑也给化工行业带来了巨大机会。第五，在疫情的冲击下，各国纷纷出台刺激政策重启经济、重构供应链，石化行业迎来了国际产能合作规则体系被重构的机遇。第六，当前中国正加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，这为化工行业带来了重大机遇，特别是在“新基建”、数字经济等新技术、新业态方面。因此，化工行业的科技创新显得尤为重要。

## 全球化离不开企业协同合作

中国石油化工集团有限公司董事、股份公司副总裁余夕志认为，当前石油化工产业呈现的新特点，全球产业链加速重构以及企业国际化经营风险显著上升，但疫情也对未来行业发展提供了一定的机遇，石化行业高质量发展进入新的阶段。

中国化学工程集团有限公司董事长戴和根先生提出，石化产业应坚定不移走开放发展、协同发展、共赢发展的道路，依托中国世界级的石化产业集群和庞大的石化产品消费市场，与能源资源丰富的国家、生产技术先进的国家携手，在全球范围内共同打造一批具有区位优势、能源资源运输优势、生产制造成本优势、市场增长潜力大、集中集约且循环链接的产业集群，构建更加平衡稳定的行业新格局。

沙特基础工业公司副总裁兼北亚区总裁李雷表示，疫情对行业的直接影响是短期的，就中国化工行业的基本面来说，“基本长期向好”。但值得注意的是，“长期向好”的行业基本面，并不等于固守传统的做法。面对一个还不能被清晰定义的“新常态”，要想把“长期向好”态势稳固住，需要坚持关注化工行业的长期发展趋势，及时做出具有针对性的逆周期调整，并且依照既定战略优化资源配置。

**【热点回顾】**

**P24 “十四五”石化行业绿色发展路在何方？**

**——第二届中国石油和化工绿色发展峰会专题报道**

近年来，随着石化产业转型升级的深入推进，绿色发展理念的重要性日趋益显。9月2—3日，在广州黄埔召开的“第二届中国石油和化工绿色发展峰会”以“聚焦绿色驱动，共促行业升级”为主题，围绕“一带一路”倡议、粤港澳大湾区建设、新基建等国家级决策，深入分析了化工行业在“十四五”规划下，在绿色发展方面所面临的新形势、新任务及新机遇……

**P40 创新驱动，谋划“后疫情”时代化纤发展大计**

在我国政府系列强有力的应对措施政策支持下，纺织化纤行业生产逐步恢复，运行质效有所改善，发展势头正在稳中向好，为稳经济、促就业、保民生做出了突出贡献。9月8—9日，中国化纤科技大会（青岛大学2020）暨第26届中国国际化纤会议顺利召开。会议主题为“科技创新、产业升级——构建全球化纤产业命运共同体”。大会汇聚了国内外相关行业专家、高校、科研院所和知名企业等相关单位代表，探讨如何以科技创新引领产业转型升级，着力推动纺织化纤行业高质量发展，共同构建全球化纤产业命运共同体……

**P44 以万力创新之力，构建轮胎核心竞争力**

**——访万力轮胎股份有限公司总经理 李小云**

作为中国第一家引进专业技术生产子午线轮胎的大型国有企业，国内第一个开发出20寸高性能轿车子午线轮

胎、第一个开发出缺气保用轮胎，以及第一家进驻本田H标的中国自主轮胎品牌企业，万力轮胎股份有限公司（以下简称“万力轮胎”）这家中国民族轮胎品牌的标杆企业，正在为实现轮胎强国梦而不懈努力。在万力轮胎总经理李小云看来，轮胎行业技术含量高，引领行业发展需要多年的创新力积淀。万力轮胎怎样将这种创新力转化为生产力？未来创新的方向有哪些？国内轮胎品牌怎样提升竞争力？近日，李小云接受了本栏目的采访……

**P49 疫情对我国石化产业发展趋势影响浅析**

2019年末的新冠肺炎疫情和2003年非典疫情都对我国石油和化学工业产生了一定的影响。本文对比了两次疫情下，石化行业运行的一些关键数据，发现本次疫情对行业的影响远远大于非典疫情，将加速我国石化产业的高质量发展……

**欢迎踊跃投稿**

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

weikun@cncic.cn 010-64426784

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】**

**随**着塑料加工技术、设备的不断发展，我国塑料制品的总产量已跃居世界第二位，工程塑料和塑料新材料的应用率正以年均10%以上的速度增长。近年来，工程塑料和塑料新材料行业发展迅猛，规模显著扩大，技术水平不断提升。我国工程塑料和塑料新材料行业发展现状如何？亟待哪些

突破性技术？国家政策有何相关要求？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

1.5  
万吨

9月22日，第一股俄罗斯原油经中俄原油管道正式进入大庆石化。这条原油“大动脉”每年将为炼油装置提供350万吨俄罗斯原油，此次首批进厂的俄油量为1.5万吨，经过沉降、脱水等预处理后，这些原油将作为“大炼油”装置首次开工的原料。

中国石化设立的首支基金——恩泽基金日前完成工商注册，总规模50亿元，一期规模20亿元，将围绕中国石化主业，通过财务投资布局新材料、新能源、节能环保、高端智能制造、人工智能及大数据等战略性新兴产业，助力科技成果转化，为中国石化实现转型升级和可持续发展培育新动能。

50  
亿元

130  
亿立方米

9月18日发布的《中国天然气发展报告(2020)》指出，2019年我国天然气勘探开发力度明显加大，储、产量增幅均创历史新高，2020年我国天然气预计消费量约3200亿立方米，同比增加约130亿立方米。

巴斯夫9月22日宣布，巴斯夫全球业务服务部将得到进一步整合、发展。经过服务、资源整合，及广泛实施数字化策略，到2022年底，巴斯夫全球业务服务部员工人数将较目前减少最多2000人。自2023年起该部门年运营成本预计将减少2亿欧元。

2000  
人

6.4  
个百分点

国家统计局数据显示，涂料行业累计产量1220.7万吨，同比降低4.9%，较1—6月累计增长率上升0.5个百分点；累计主营业务收入1501.7亿元，同比降低10.2%，较1—6月累计增长率上升2.3个百分点；累计利润总额106.5亿元，同比降低9.0%，较1—6月累计增长率上升6.4个百分点。

9月23日，湖北省政府新闻发布消息称，湖北省拟实施重大项目257个，总投资1413亿元，解决化工围江问题。今年底，完成沿江1公里范围内化工企业关改搬转；2022年12月31日前，推进沿江1公里至15公里范围内的化工企业关改搬转。

257  
↑

# 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

揭玉斌 中国化工信息中心有限公司 副主任

## ● 副理事长

张明	沈阳张明化工有限公司 总经理	陈晓华	濮阳经济技术开发区 党工委书记
潘敏琪	上海和氏璧化工有限公司 董事长	张克勇	盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席
李英翔	云南云天化股份有限公司 总经理	何向阳	飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长
王光彪	天脊煤化工集团有限公司 董事长兼总经理	冯光福	深圳市赛为安全技术服务有限公司 董事长
王庆山	扬州化学工业园区管理委员会 主任	曾凡玉	邹城经济开发区管委会 主任

## ● 常务理事

林博	瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁	张跃	常州大学机械工程学院 院长
胡迪文	科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁	薛绛颖	上海森松压力容器有限公司 总经理
李铁	中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 常务副总经理	秦怡生	德纳国际企业有限公司 董事长
宋宇文	成都天立化工科技有限公司 总经理	常东亮	摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长
吴清裕	山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理	缪振虎	安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记
唐伟	北京北大先锋科技有限公司 总经理		

## ● 理事

张忠正	滨化集团股份有限公司 董事长 党委书记	郑晓广	神马实业股份有限公司 总经理
谢定中	湖南安淳高新技术有限公司 董事长	安楚玉	西南化工研究设计院有限公司 总经理
白国宝	山西省应用化学研究院 院长 教授	张勇	凯瑞环保科技股份有限公司 总经理
杨业新	中海石油化学有限公司 总经理	褚现英	河北诚信有限责任公司 董事长
方秋保	江西开门子肥业集团有限公司 董事长兼总经理	智群申	石家庄杰克化工有限公司 总经理
葛圣才	金浦新材料股份有限公司 总经理	蔡国华	太仓市磁力驱动泵有限公司 总经理
何晓枚	北京橡胶工业研究设计院 副院长	罗睿轶	瑞易德新材料股份有限公司 总经理
陈志强	河南环宇石化装备科技有限公司 董事长		

## ● 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	周献慧	中国化工环保协会 理事长
揭玉斌	中国化工情报信息协会 会长	王立庆	中国氮肥工业协会 秘书长
钱鸿元	中国化工信息中心原总工程师	李钟华	中国农药工业协会 秘书长
朱和	中石化经济技术研究院原副总工程师, 教授级高工	窦进良	中国纯碱工业协会 秘书长
顾宗勤	石油和化学工业规划院 院长	孙莲英	中国涂料工业协会 会长
曹俭	中国塑料加工工业协会 常务副理事长	史献平	中国染料工业协会 理事长
郑培	中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长	张春雷	上海师范大学化学与材料学院 教授
方德巍	原化工部技术委员会常委、国家化工生产力促进中心原主任、教授级高工	任振铎	中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长
戴宝华	中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长	王孝峰	中国无机盐工业协会 会长
路念明	中国化学品安全协会 秘书长	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 副理事长兼秘书长  
 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  
 邓雅俐 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 中国化学纤维工业协会 副会长  
 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 秘书长  
 王占杰 中国塑料加工工业协会 副秘书长  
 中国塑协塑料管道专业委员会 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 中国石油化工股份有限公司科技开发部 副主任  
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导  
 徐 坚 中国科学院化学研究所 研究员  
 席伟达 宁波华泰盛富聚合材料有限公司 顾问  
 姜鑫民 国家发改委宏观经济研究院 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

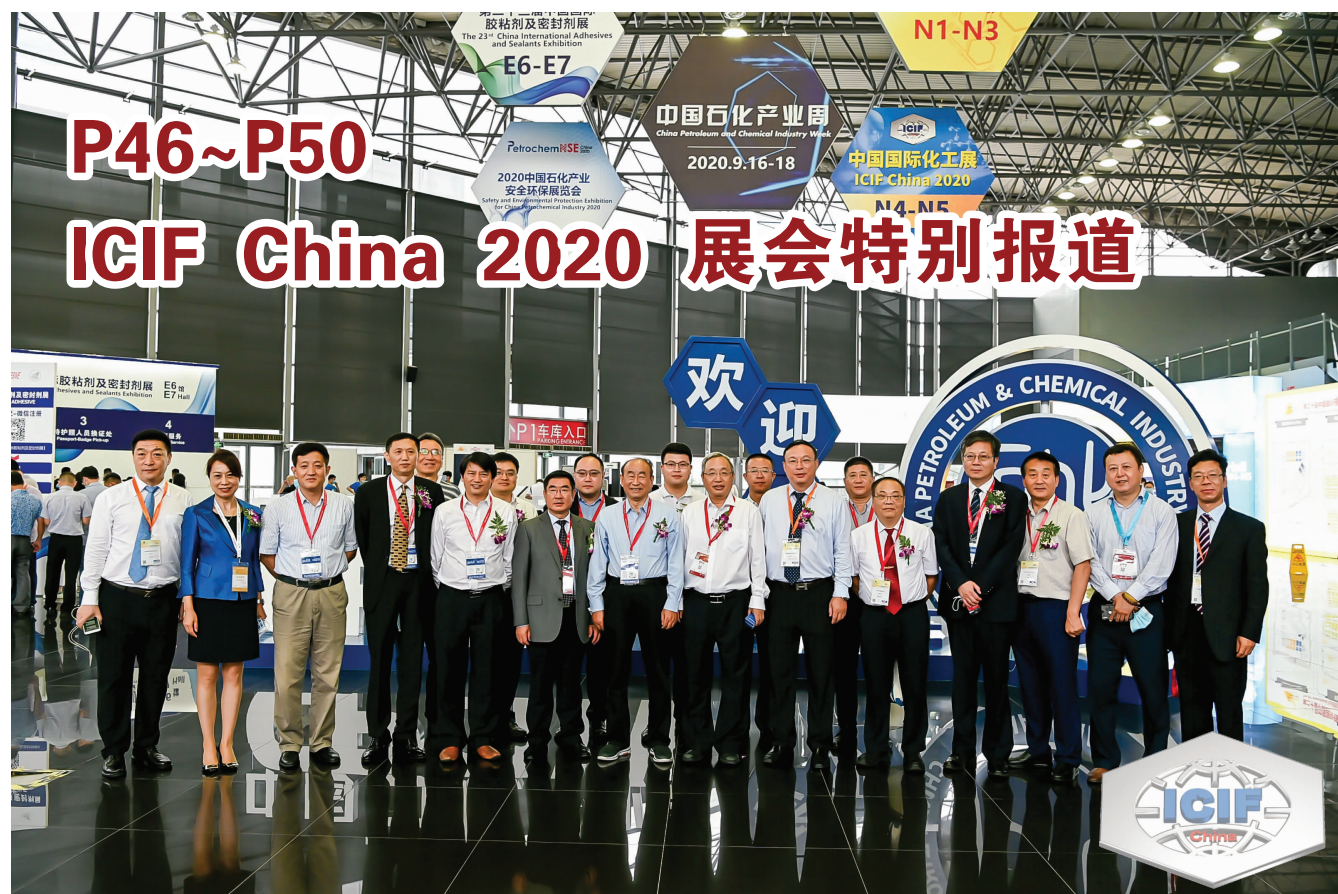
联系方式：010-64444035,64420350

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





**10 快读时间**

我国将扩大 8 大战略性新兴产业投资	10
四川发布 5 年氢能计划	11

**12 动态直击**

扬子石化-巴斯夫南京基地新戊二醇扩能	12
中石化新增 2 套烷基化装置成功开车	13

**14 环球化工**

亚洲将引领全球乙二醇产能快速增长	14
巴斯夫投资废轮胎热裂解油公司	15

**16 科技前沿**

新型中空碳球纳米反应器提升锂硫电池性能	16
---------------------	----

**18 专家讲坛**

<b>在危机中育新机 于变局中开新局</b>	
携手共创世界石油和化学工业的美好未来	18
关于我国化学品风险管理的几点思考	22

**26 热点透视·补短板强弱项 迈向精细化高端化**

我国专用化学品亟待大力发展	26
聚醚多元醇：高端产品仍供应不足	29
技术进步促 C <sub>9</sub> 石油树脂产业提质升级	32
瓦克：布局高端胶粘剂市场打出创新组合拳	34
PETG：技术高度垄断 应用前景可期	35
航空用高性能碳纤维亟待加强投入	37
锂电正极材料将进入产能快速扩张期	40
液态金属大规模产业化仍需时日	44

**46 ICIF China 2020 展会特别报道**

高端化、智能化——石化产业高质量发展的新活力	46
------------------------	----

**51 专访**

看好中国市场潜力，聚焦四大研发方向	51
——访科莱恩催化剂业务中国区副总裁 陈志鹏	

**52 产经纵横**

<b>突破“谈化色变” 窠臼</b>	
科学舆情管理助力石化行业绿色转型	52
新能源汽车及储能驱动锂盐消费	54
“金九”辉煌重现，PO 价格达近十年高点	56
身陷双重困境 全球炼油商“压力山大”	61

**62 华化评市场**

国内化工市场涨幅收缓	62
——9 月下半月国内化工市场综述	

**65 化工大数据**

9 月份部分化工产品市场预测	65
100 种重点化工产品出厂/市场价格	69
全国橡胶出厂/市场价格	73
全国橡胶助剂出厂/市场价格	73
华东地区（中国塑料城）塑料价格	74
国内部分医药原料及中间体价格	75

**广告**

2020 中国（铜陵）电子化学品产业发展大会	封面
河北诚信集团有限公司	封二
石家庄杰克化工有限公司	前插一
节能减排从化工反应源头做起	4
邹城经济开发区	隐 17
《现代化工》征文	隐 59
《化工新型材料》征文	隐 60
《中国化工信息》订阅广告	隐 64
太仓磁力泵	后插一
山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司	封三
中国化工信息中心咨询	封底

## 我国将扩大 8 大战略性新兴产业投资

9月23日，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部联合印发《关于扩大战略性新兴产业投资 培育壮大新增长点增长极的指导意见》（以下简称《意见》），要求加快新一代信息技术产业提质增效。

《意见》提出，要聚焦重点产业领域。着力扬优势、补短板、强弱项，加快适应、引领、创造新需求，推动重点产业领域形成规模效应。聚焦重点产业投资领域包括：

一是加快新一代信息技术产业提质增效，二是加快生物产业创新发展步伐，三是加快高端装备制造产业补短板，四是加快新材料产业强弱项，五是加快新能源产业跨越式发展，六是加快智能及新能源汽车产业基础支撑能力建设，七是加快节能环保产业试点示范，八是加快数字创意产业融合发展。

其中，在新一代信息技术产业，要加大 5G 建设投资，加快 5G 商用发展步伐，加快基础材料、关键芯片、高端元器件、新型显示器件、关键软件等核心技术攻关，大力推动重点工程和重大项目建设，积极扩大合理有效投资；在新材料产业，要围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链供应链稳定，加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破。

《意见》还指出，要打造集聚发展高地。充分发挥产业集群要素资源集聚、产业协同高效、产业生态完备等优势，利用好自由贸易试验区、自由贸易港等开放平台，促进形成新的区域增长极；增强要素保障能力。按照“资金跟着项目走、要素跟着项目走”原则，引导人才、用地、用能等要素合理配置、有效集聚；优化投资服务环境。通过优化营商环境、加大财政金融支持、创新投资模式，畅通供需对接渠道，释放市场活力和投资潜力。

## 国务院安委办部署危化品安全风险隐患第三轮专项排查

9月24日，国务院安委会办公室召开硝酸铵等危化品安全风险隐患第三轮专项排查治理部署视频会议，部署对硝酸铵等危化品安全风险隐患开展第三轮专项排查治理。

会议强调，要扎实做好第三轮排查治理工作，坚持“一企一策”，推进前两轮硝酸铵专项排查治理发现的问题隐患深入整治到位；坚持举一反三，延伸开展做好生产、储存硝化棉、氯酸钾、氯酸钠、液氯以及涉及硝化工艺危化品等五类企业专项排查治理；坚持由点至面，推进对全部危化品重大危险源企业进行检查督导，全面完成重大危险源风险监测预警系统建设，全面建立重大危险源企业包保管控责任机制，全面构建消防队伍与地方应急管理部门协同联合监管机制。深入做好涉爆危险货物储存、运输企业及港口、码头、堆场、化工园区等场所排查治理工作。

8月以来，国务院安委办已陆续开展了三轮硝酸铵等爆炸性危化品的专项检查行动。此前两轮已停产整顿44家、关闭4家。

## 浙江出台长江经济带化工产业污染防治与绿色发展方案

近日，浙江省发展和改革委员会、经济和信息化厅、生态环境厅、应急管理厅联合发布了《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》（以下简称《方案》），自2020年10月25日起施行。

《方案》提出，依法依规深化推进产业整治提升和转型升级，突出“两高两低”（高科技、高效益，低排放、低风险）产业导向，加快建成高端化、特色化、智能化的现代化工产业体系。

根据《方案》，到2020年，重点关停搬迁一批城市建成区、城镇人口密集区及各类保护区等环境敏感区域的化工企业，阶段性完成化工园区认定。到2025年，通过集聚小散企业、消减危重企业、培育示范企业，产业结构优化调整和转型升级取得明显成效，行业绿色发展水平逐步提高，化工产业实现高质量发展。

## 山东公布 2020 年新旧动能转换重大项目库第二批优选项目

近日，山东省新旧动能转换综合试验区建设领导小组办公室发布通知，公布了 2020 年新旧动能转换重大项目库第二批优选项目名单，共有 127 个项目入选。

此次名单包括 9 个高端化工项目：青岛海湾化学有限公司 3×7.5 万吨/年环氧氯丙烷绿色循环经济项目（一期）、青岛斯德瑞消毒技术股份有限公司绿色消毒剂、清洁剂建设项目、淄博齐鲁一化 45000 Nm<sup>3</sup>/h 合成气装置技改项目、烟台金堃新材料年处理 10000 吨废旧锂电池正极材料生产系统项目、烟台万华化学集团 48 万吨/年双酚 A 一体项目、山东昌邑海能化学有限责任公司 8 万吨/年环氧丙烷装置搬迁联产 8 万吨/年环氧氯丙烷项目、山东国邦药业有限公司国邦健康产业园项目、潍坊亚星新材料有限公司 5 万吨/年 CPE 项目、山东巨元新建年产 50000 吨 1,3 环己二酮项目。

通知提出，加大对优选项目要素保障力度，进一步完善“要素跟着项目走”机制，对生产要素实行差异化、精准化供给，强化存量资源盘活、挖潜力度，鼓励“标准地”供给方式，提高资源配置效率。加强项目政银企对接，切实利用好新旧动能转换基金。

## 生态环境部加强环评与排污许可监管

为进一步加大环评与排污许可监管力度，推动监管制度化、常态化，生态环境部近日印发《环评与排污许可监管行动计划（2021—2023 年）》（以下简称《行动计划》），要求各级生态环境部门制定并组织实施本行政区域监管行动计划和 2021 年度工作方案。

《行动计划》要求，各级生态环境部门应聚焦重点区域和重点行业的突出问题，聚焦违法违规行为，依法严肃查处，严厉打击和遏制环评弄虚作假、粗制滥造、不持证排污等违法行为。各地应制定本行政区域 2021—2023 年监管行动计划，并按年编制实施年度工作方案。针对建设项目环评，开展环评文件复核、环评文件及批复要求落实情况抽查，开展环境影响登记表项目环评合法合规情况抽查。

生态环境部持续推进环评文件质量监管和排污许可证后监管，规范固定污染源清理整顿和发证登记中开展执法检查的方式、内容。今年以来，对清理整顿工作质量开展抽查，涉及排污单位 70 余万家。

## 四川发布 5 年氢能发展计划

近日，四川省经济和信息化厅印发了《四川省氢能产业发展规划（2021—2025 年）》的通知（以下简称《通知》）。

《通知》指出，目前，四川氢能产业基础良好，产业链条基本打通。《通知》提出了 2025 年四川氢能发展目标：四川氢能产业发展初具规模，核心技术实现阶段性突破，保持国内领先、达到国际同步水平。形成一批具有自主知识产权和较强市场竞争力的氢能核心产品。氢能产业链进一步优化，应用场景进一步拓展，燃料电池汽车实现规模化商业应用，将四川打造成为国内国际知名的氢能产业基地、示范应用特色区域和绿氢输出基地。

此外，《通知》表示，在空间布局方面，四川省将围绕成渝地区双城经济圈建设的战略部署，按照省委“一千多支、五区协同”发展要求，以各地自然资源禀赋及现有氢能相关产业为基础，遵循合理配置、重点突出、有序协同、互联互通的原则，形成“一轴、一港、一区、三路”的“1113”发展格局。

## 商务部对美国产聚氯乙烯发起反倾销立案调查

9 月 25 日，商务部发布公告，决定即日起对原产于美国的进口聚氯乙烯进行反倾销调查。本次调查通常应在 2021 年 9 月 25 日前结束调查，特殊情况下可延长至 2022 年 3 月 25 日。

公告称，商务部于 2020 年 8 月 18 日收到新疆中泰化学股份有限公司、新疆天业（集团）有限公司、陕西北元化工集团股份有限公司、天津大沽化工股份有限公司和宜宾天原集团股份有限公司代表国内聚氯乙烯产业正式提交的反倾销调查申请，申请人请求对原产于美国的进口聚氯乙烯进行反倾销调查。

本次调查确定的倾销调查期为 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，产业损害调查期为 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日。

## 扬子石化-巴斯夫南京基地新戊二醇扩能

9月22日,中国石化与巴斯夫(BASF)联合发布消息称,双方各持一半股份的合资企业扬子石化-巴斯夫有限责任公司扩大了新戊二醇产能。该装置位于江苏南京的世界级一体化基地内,2015年投入运营,年产能为4万吨/年。2020年8月扩建完成后总产能将达到8万吨/年。

## 东方雨虹拟投建建筑涂料等项目

9月22日,东方雨虹发布公告称,公司与长春市九台区人民政府签订《项目投资协议书》,协议约定公司拟投资18亿元在长春市九台区投资建设东方雨虹绿色建材生产基地项目及区域总部项目。公告显示,东方雨虹拟在长春市九台区成立长春东方雨虹建筑材料有限公司(企业名称最终以工商注册核准为准)建设工业项目,推进包括防水、节能保温材料、民用建筑材料、特种砂浆、建筑涂料、粉料等的产品研发生产项目。拟在长春市九台区成立吉林东方雨虹建筑科技有限公司、长春九虹置业有限公司(企业名称最终以工商注册核准为准)建设东方雨虹区域总部经济项目,建设内容包括公司及旗下各公司、各品牌的办公、会议、培训、研发、展示、展览、接待、结算及居住等功能的实现。建设周期为:生产基地项目一期计划在2021年4月开工建设,当年实现投产,一期项目达产之后6个月内启动下一期项目建设,开工之后9个月实现投产。

## 振华石化与霍尼韦尔 UOP 合作推动轻烃综合利用

近日,霍尼韦尔(Honeywell)宣布振华石化有限公司将采用霍尼韦尔UOP的C<sub>3</sub>Oleflex™丙烷脱氢技术,每年为其山东东营拟建的工厂处理100万吨轻烃,并实现下游产业链升级。

霍尼韦尔UOP将为振华石化的工厂提供服务、设备、催化剂和吸附剂。该项目将分为两个阶段实施,并成为霍尼韦尔UOP在中国成功授权的第42套和43套C<sub>3</sub>Oleflex™装置。业内人士表示,该工艺技术可以有效满足丙烯作为塑料树脂、薄膜和纤维的主要原料在中国市场持续强劲增长的需求。

## 平煤神马集团光山新材料产业园项目启动

近日,中国平煤神马集团光山新材料产业园项目启动仪式举行。据了解,项目计划分三期进行建设,项目一期投资预计6亿元,年产值约7亿~10亿元,形成300台金刚石切割线生产能力。项目二期投资预计15亿元,年产值30亿元,以金刚石下游深加工为主,探索精密模具、大飞机、刀具、耐磨涂料领域,电池电极制造等方面的开发应用。同时,尽快实现多晶金刚石微粉研发生产,率先占领高端市场。项目三期投资预计30亿元,年产值约60亿元,延伸产业链条,向源头发展建设金刚石压机,分步投产2000台金刚石压机,形成金刚生产、加工一体化规模。

## 液化空气在天津拟建空分装置

据息,液化空气(Air Liquide)将投资约6000万欧元在天津港保税区临港经济区建造1套空分装置。借助这套日产氧量为2000吨的空分装置,液化空气将能够进一步支持天津地区化工和钢铁行业的发展,并根据一项长期合同为一家主要客户供气,预计于2022年投产。液化空气将建造、拥有和运营的这套空分装置采用集团先进的技术设计而成,实现氧气、氮气、氩气的低碳和高效能生产。该装置的一部分产能将专门用于供应中小型液体和钢瓶气客户,以及需要高纯医用气体的当地医院。据悉,液化空气目前在天津运营7套空分装置,以及1个多源的管道网络,为附近的客户输送氧气、氮气和氢气。

## 中国石化将在天津投建重点项目

9月27日,天津市政府与中国石油化工集团有限公司签署战略合作框架协议,双方将共同推进石油化工、天然气、氢能等领域合作,进一步做强做优天津石油化工产业,共同打造天津南港工业区世界一流化工新材料基地,中国石化北方最重要的生产基地和化工产品物流、销售中心。

## 中石化新增 2 套烷基化装置成功开车

继天津石化、齐鲁石化、扬子石化以及镇海炼化烷基化装置成功开车并平稳运行后，中国石化旗下又新增两家成功开车运行装置：中科炼化和上海石化分别于 2020 年 8 月 27 日和 8 月 30 日一次开车成功。两套装置进料均为醚前碳四，经检测，产品全部达到设计要求。

至此，在杜邦 (DuPont) 许可给中石化的 7 套烷基化装置中，已有 6 套装置成功运行，另外 1 套福建炼化烷基化装置正在全力建设中。

据悉，所有装置均采用杜邦新一代 STRATCO® - XP2 硫酸法烷基化技术，杜邦公司向中国石化提供烷基化技术许可及工艺包设计和专用设备。此外，杜邦公司还为新装置提供操作员培训和开工支持等服务。这些装置的成功投产，将进一步优化中石化的汽油产品结构，以确保炼油厂调和与生产符合国 VI 高质量标准的清洁燃料。

## 宝丰能源百万吨级烯烃项目在银川开工

9 月 23 日，宁夏宝丰能源集团股份有限公司 50 万吨/年烯烃项目，50 万吨/年 C<sub>2</sub>~C<sub>5</sub> 综合利用制烯烃项目工程在宁夏银川举行开工仪式。同步规划建设 50 万吨/年 C<sub>2</sub>~C<sub>5</sub> 综合利用制烯烃项目。项目计划于 2022 年全部建成投产。项目总投资 137.7 亿元。建设内容包括：新建空分装置、气化装置、变换装置、净化装置、硫回收装置、甲醇装置 (中间产品)、50 万吨/年 MTO 装置，EVA 聚合装置、丙烯聚合装置以及相配套的公辅工程。拟征占地面积为 252.82 公顷，厂内工程占地 115 公顷。

该项目依托企业现有气化工艺的工程技术经验，采用北京航天粉煤加压气化工艺、低温甲醇洗采用林德技术、DMTO 采用中科院大连化物所一代技术 (单系统 50 万吨/年)；烯烃分离采用美国 KBR 公司技术；聚丙烯 PP 装置采用利安德巴赛尔 (Lyondellbasell) 气相法，EVA 装置采用巴赛尔高压管式；硫回收采用炉内高温 Claus+两级低温催化 Claus+加氢还原+选择性氧化工艺，尾气焚烧后送临河工业园区动力岛 (进入动力站两套脱硫系统)。

## 心连心新基地产业升级项目开车成功

9 月 26 日，随着系统负荷提升至 80%，合格产品产出，河南心连心化学工业集团股份有限公司采用清洁技术进行产业升级项目开车成功。

该项目历时 27 个月的艰苦奋战，采用清洁技术进行产业升级，成功迈出了心连心公司新乡基地提升整体技术水平、优化产品结构、提升核心竞争力的重要一步。

据了解，该产业升级项目不仅建成心连心公司首套大空分、大锅炉、大气化装置，而且采用行业最新的清洁生产工艺技术，更环保、更智能的先进设施。首次投用煤粉锅炉，以低硫煤为原料，硫的回收率达到 99.8%，气化和锅炉废渣可作水泥原料，基本没有废弃物排放；空分装置为心连心集团首套 80000 m<sup>3</sup>/h 装置，选择了行业前沿技术，能够实现空分系统低能耗、长周期稳定运行，同时其副产的稀有气体产品可使公司跨入高端气体领域。

## 延长石油泰兴轻烃深加工项目开工

近日，延长石油发布消息，其与中国燃气合资建设的“延长中燃泰兴轻烃深加工项目”在江苏省泰兴市经济开发区正式开工。项目规划总投资 100 亿元，分为两期建设。其中一期项目投资 36.91 亿元，计划 2021 年底建成，二期项目建成后将年产 120 万吨丙烯、30 万吨聚丙烯及下游高附加值新材料。这是延长石油首个开工的省外大型化工项目。



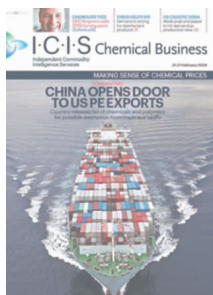


《化学周刊》  
2020.09.28

## 亚洲将引领全球乙二醇产能快速增长

未来五年，全球乙二醇（EG）产能将快速增长，或从2019年的4180万吨/年增长到2024年的6504万吨/年，产能增长将达到56%。全球领先的数据和分析公司Global Data在最新发布的《到2024年全球乙二醇工业展望》报告中表示，按地区来说，亚洲将引领全球乙二醇产能快速增长，预计该地区乙二醇产能将从2019年的2310万吨/年增长到

2024年的4008万吨/年，年均增长率将达到11%，新增产能主要来自于32个新建和扩建项目，其中有29个是新建项目，另外3个是扩建项目。Global Data公司油气分析师Dayanand Kharade表示：“未来五年，亚洲乙二醇新增产能主要来自中国，中国新增产能将占到亚洲地区新增乙二醇产能的约73%，新建项目将占到中国新增乙二醇产能的绝大部分。”

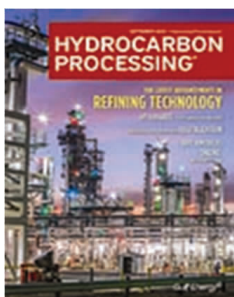


《安迅思化工周刊》  
2020.09.25

## ACC敦促美国取消抗疫化学品和塑料产品关税

美国化学委员会（ACC）敦促美国对用于抗击新冠肺炎疫情的化学品和塑料征收的关税提供某种形式的减免，称这将有助于确保获得这些关键材料。美国在与中国的贸易摩擦中征收了许多此类关税。ACC表示，部分产品加征了25%的关税，其他产品加征了7.5%的关税。ACC国际贸易主管埃德·布兹特瓦表示：“最小化目前和未来寻找替代材料

的障碍至关重要，贸易对拯救生命至关重要。”布兹特瓦表示，疫情表明了供应链的脆弱性，以及所有制造商都需要有不同的原材料来源。危机将对需求、供应或两者都造成冲击，没有人知道下一波疫情什么时候会发生。多样化和替代品将对保持供应链运转至关重要。关税降低了供应链的弹性，使其更容易受到中断的影响。



《烃加工》杂志  
2020.09

## 石油巨头可再生能源扩张计划有助推高资产价格

英国可再生能源和网络公司SSE的首席执行官表示，欧洲石油公司增加其可再生能源发电能力的计划抬高了可再生能源业务和项目的身价。英国石油、壳牌和道达尔今年都宣布了可再生能源扩张计划，以减少对化石燃料的依赖，并实现内部气候目标。分析师们表示，大部分增长将需要通过收购实现。

BP已经同意斥资11亿美元收购挪威国家石油公司Equinor在美国两个海上风能开发项目50%的股权。SSE首席执行官Alistair Phillips-Davies在接受采访时表示：“我很高兴看到一些这样的公司加入进来，为收购资产支付可观的价格。这将有助于推高我们正在出售的资产的价格。”



《润滑油周刊》  
2020.09.25

## 2050年前印度能源需求将快速增长

英国石油（BP）最新发布的《世界能源统计年鉴》显示，2050年前印度能源需求预计最高将跃升153%，到2050年印度能源需求将占全球总需求的12%。BP在最新报告中设计了三种场景，一种是一切照旧场景，一种是快速转型场景，还有一种是碳排放净零场景。研究显示，在一切照旧场景下，2050年

前印度能源消费将以年均3%的速度增长，在快速转型场景下的年均增速为2.5%，在碳排放净零场景下的年均增速为2.6%。BP表示：“在一切照旧场景下，印度将占到2018—2050年全球一次能源消费增长的35%。在快速转型和碳排放净零场景下，印度在未来的全球一次能源消费增长中分别占85%和89%。”



## 巴斯夫投资废轮胎热裂解油公司

近日，巴斯夫 (BASF) 欧洲公司将向 Pyrum Innovations AG 投资 1600 万欧元，以支持该公司对位于德国迪林根的废轮胎热解生产装置进行扩建，并进一步推广该技术。作为“化学循环” (ChemCycling™) 的一部分，巴斯夫将使用 Pyrum 公司的大部分热解油，并在质量平衡的原则基础上加工成全新的化学产品。

## 壳牌削减成本欲能源转型

日前，荷兰皇家壳牌 (Shell) 正寻求将油气的生产成本削减 40%，此举是为了节省现金，以便能够彻底改革业务，更多地关注可再生能源和电力市场。

壳牌这一轮新的削减成本审查，公司内部称之为“重塑项目”，预计将于今年完成，将影响壳牌 3 个主要部门。据悉，这是壳牌规模最大的一次评估。

据悉，壳牌的这一重组举措也与其欧洲的竞争对手英国石油 (BP) 和埃尼近几个月的行动有着密切关联。这两家公司都计划在未来 10 年减少其对石油和天然气方面的关注，并建立新的低碳业务。

## JGC 获伊拉克炼厂升级项目合同

总部位于日本的全球工程公司日挥株式会社 (JGC Corporation) 表示，公司从伊拉克获得了一份升级巴士拉大型炼油厂的合同。

这份工程、采购、建设和调试合同价值 4000 亿日元 (约合 37 亿美元)，由伊拉克石油部下属实体南方炼油公司授予 JGC 集团。该合约内容包括安装 3.45 万桶/日的流体催化裂化 (FCC) 装置、5.5 万桶/日的减压蒸馏装置和 4 万桶/日的柴油脱硫装置，从而将汽油和柴油的产量提高到 1.9 万桶/日和 3.6 万桶/日。项目预计在 2025 年完成。

该项目的资金将来自于日本国际合作署提供的日本政府发展援助贷款，这是自 2003 年伊拉克战争以来日本提供的最大规模的重建援助。

## 马国油收购 PCC 氧烷基酸酯业务股份

马来西亚国家石油化学公司 (PCG) 近日宣布，收购德国 PCC 马来西亚子公司氧烷基酸酯 50% 股份。通过此次收购，两家公司计划在马来西亚丁加奴州的 Kertih 联合体建一个氧烷基酸酯工厂，生产乙氧基酸酯和聚醚多元醇。项目计划于 2021 年开始建设，2023 年投产。PCG 表示，此次收购将有助于其发展特殊化学品业务。这是公司首次进军特种氧烷基酸酯市场。

## 波士胶在日本启动一家世界级工业胶粘剂工厂

9 月 18 日，阿科玛 (Arkema) 宣布阿科玛旗下的胶粘剂解决方案业务部门波士胶在日本奈良启动一家新的世界级工业胶粘剂工厂，集团控股 80%。

新的生产设施包含数条生产线，一方面致力于生产胶粘剂，服务无纺布工业 (尿布和卫生用品)，另一方面致力于包装、标签、运输及电子产品等工业市场。这将助力波士胶支持其一次性卫生用品领域客户在日本的强劲增长，并扩大部分工业胶粘剂产品系列在亚洲的生产。

## 沙特两大国有企业开始合并谈判

近日，沙特两大国有企业，沙特工业投资集团 (SIIG) 和沙特阿拉伯国家石油化工公司 (Petrochem) 已开始就潜在的合并进行谈判。Petrochem 在 9 月 27 日提交给沙特证交所的一份文件中表示：“目前双方尚未就潜在交易的最终结构达成协议。还应注意的，参与这些谈判并不意味着双方将达成交易。”

两家公司均是沙特石化行业的重要成员。SIIG 主要从事工业投资活动，特别是石油化工领域的投资。SIIG 拥有 Petrochem 50% 的股份，Petrochem 控制着沙特聚合物公司和海湾聚合物分销公司 65% 的股份。沙特聚合物公司在朱拜勒工业城每年生产 170 多万吨聚合物，由海湾聚合物公司销售。



## 新型中空碳球纳米反应器提升锂硫电池性能

近日，中国科学院大连化学物理研究所的研究人员发展出一种单原子锌修饰的中空碳球纳米反应器。该反应器可同时用作锂硫电池正极、负极的基体，提高对多硫化物的催化活性并抑制锂负极枝晶的生长，应用该反应器的高比能锂硫全电池具有高载量、高倍率、长循环的性质。

该研究针对锂硫电池存在的问题和关键技术瓶颈，发展出原子尺度的、单原子锌修饰的中空碳壳纳米反应器。该反应器具有较高的比表面积、多级的孔结构、良好的亲锂金属表面、优异的催化活性。将其同时应用于锂硫电池的正极和负极，提升了正极对多硫化物的吸附催化转化能力，抑制了负极的锂枝晶生长。该电池在 700 圈长循环条件下，容量衰减率仅 0.015%；在高电流密度条件下，仍有 989 mAh/g 的比容量。此种中空碳壳纳米反应器的设计策略，为基于转化反应的锂硫电池等高能密度能源器件的设计提供参考。



## 多层槽模涂层和电泳沉积技术助力锂离子电池电极设计

9月16日，美国涂料和特种材料供应商 PPG 宣布，公司已获得美国能源部 (DOE) 的资助，用于研究在锂离子 (Li-ion) 电池电极生产中使用两种多功能、高产量的工艺。这项为期三年、耗资 220 万美元的项目 (通过 DOE 计划选择的 13 个项目之一，致力于应对先进电池材料和设备的工程挑战) 将与田纳西州的 Oak Ridge 国家实验室合作进行。

PPG 项目的目标是“通过多层槽模涂层和电泳沉积处理的超薄体系结构的高能量、高功率、无 NMP 的设计器电极”，以实现汽车和商用车锂离子电池生产效率的逐步改变。多层缝模涂布和电泳沉积 (EPD) 是高度可扩展的方法，用于将均匀的薄膜施

加到各种基材上。PPG 是较早将阴极 EPD 商业化的公司，阴极 EPD 是一种保护汽车面板和组件免受腐蚀的工业标准。

作为额外的好处，提出的方法将消除在生产形成锂离子电池阴极的导电碳浆料中使用溶剂 N-甲基-2-吡咯烷酮 (NMP)。根据最近的美国 EPA 风险评估草案，NMP 在某些条件下对工人构成了“不合理的风险”。

PPG 正在帮助汽车、电池和零部件制造商加速未来汽车能源存储解决方案的开发。公司广泛的材料专业知识几乎覆盖了锂离子电池设计和制造的每个领域，帮助客户提高能量密度、延长使用寿命、提高安全性、增加生产能力，并降低每千瓦小时成本。



## 纳米尺度“人造分子”制备取得新突破

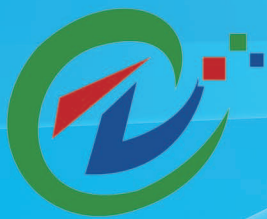
日前，复旦大学高分子科学系、聚合物分子工程国家重点实验室聂志鸿研究团队在纳米“人造分子”制备领域取得突破，打破现有纳米粒子精准组装调控困难、产率低下的技术瓶颈，为制备纳米“人造分子”找到新方法。

研究人员通过设计聚合物配体间的简单化学反应，实现了对纳米“人造分子”组装构筑和物理性能的调控，提出了聚合物诱导纳米粒子定向键合形成纳米尺度“人造分子”的原创概念。

具体来讲，在传统的复合材料中，无机纳米粒子作为填料与

聚合物基质进行共混，这种制备方法对无机粒子间相互作用和空间排列的控制是较为有限的。人造“纳米分子”材料则是通过简易的办法，实现对复合材料内部粒子间相互作用、空间排列、取向方式的精准调控，从而有望获得多级有序结构可控的新型复合材料。

下一步，聂志鸿团队将着力于程序化构建更为复杂多样的“人造分子”，深入研究各种纳米“人造分子”材料的物理性质，力争填补这一新兴研究领域的空白。同时，团队也将关注新材料的智能化响应问题，提升材料的可控性。



# 邹城经济开发区

Zoucheng Economic Development Zone

邹城经济开发区坐落于孟子故里、全国综合实力百强县市、中国十佳投资创业城市——山东省邹城市西部，地理位置优越，交通便利，基础设施配套完善。邹城经济开发区实行“管委会+公司”运作模式，聚焦经济发展、“双招双引”、科技创新、改革开放等主责主业，全力打造科技创新引领区、深化改革试验区、对外开放先行区、动能转换集聚区、高质量发展示范区。

邹城经济开发区规划用地面积95.41平方公里，辖邹城工业园区（邹城化工产业园）、高端装备制造产业园、新能源新材料产业园三个区中园，重点发展高端绿色化工、健康医药、智能装备制造、新能源新材料等主导产业，现有规模以上工业企业108家。



## 重点招引方向:

### 高端绿色化工

新型煤化工、高端精细化学品、化工新材料、功能化学品、医药化工、生物化工等。

### 健康医药

原料药、制剂、成品药、生物工程、现代中成药、医疗器械（诊断试剂）等。

### 智能装备制造

工业机器人、矿山成套装备、工程机械、汽车配套装备、精密电路装备以及各种数字、模拟电子控制装备等装备制造产业链上下游项目。

### 新能源新材料

新能源汽车整车研发制造、动力电池及管理系统、电机电控、储能应用等新能源产业项目，铝型材加工、新型造纸、玻璃纤维系列产品、高性能复合材料、前沿新材料、水性工业涂料等新材料产业项目。



地址：邹城市兴平路1369号

电话：0537-5317039

传真：0537-5317007

邮箱：zcjkqtcj@163.com



■ 中国石油和化学工业联合会会长 李寿生

今年正值中国“十三五”规划收官、“十四五”规划启动之年。“十三五”期间，我国石油和化学工业在极其严峻复杂的条件下，又取得了一系列新发展，行业销售收入和增长质量取得了新的提升、行业创新能力取得了新的突破，产业结构进一步优化升级，企业活力显著增强，改革开放又上了一个新的台阶。据初步统计，尽管2020年受新冠肺炎疫情影响，行业经济运行产生较大波动，但“十三五”期间全行业销售收入年均增长率仍将达到3.19%。当前，我们正在认真分析行业发展的大趋势，全面梳理行业发展面临的挑战和机遇，抓紧制定行业“十四五”发展规划，力争在高质量发展目标的指引下，踏上中国石油和化学工业“十四五”发展的新征程。

当前，经历百年未有之大变局的世界正处在一个历史的十字路口，经济全球化遭遇逆流，保护主义、单边主义上升，世界经济低迷，国际贸易和投资大幅萎缩。特别是今年初以来在世界范围内突如其来的新冠肺炎疫情，对全球经济增长带来巨大冲击，给建立在全球化体系下的全球产业链、供应链和价值链带来

前所未有的挑战和考验。这引发了人们对经济全球化的进一步审视，甚至出现了一些质疑经济全球化的声音。有人认为，新冠肺炎疫情会加剧“去全球化”的风险，提醒人们警惕保护主义势头可能借疫情之机变本加厉，其危害将更甚于新冠病毒。但从长远看，各国利益高度融合，人类是休戚与共的命运共同体，经济全球化仍是历史潮流，各国分工合作、互利共赢是长期趋势。

### 经济全球化仍是世界各国发展的正确选择

全球化是人类社会发展进步的大势所趋，它发端于大航海时代，在冷战结束后又进入了一个新的历史阶段。随着全球化的不断拓展，人类生活在同一个地球村里，越来越成为你中有我、我中有你的命运共同体。但近年来，随着外部环境的不断变化，加之新冠肺炎疫情的全球蔓延，全球化正在遭受严重挑战。

一是全球化正在出现新的变化和呈现新的特点

全球化是社会生产力发展的客观要求和科技进步的必然结果，经济全球化的发展，使各国的经济相互

交融。互联网、大数据、云计算、量子卫星、人工智能等新技术的迅猛发展，使人类生活前所未有地联系在一起。各国相互联系、相互依存的程度空前加深，为世界经济增长提供了强劲动力。近年来，随着经济总量的此消彼长，以中国等新兴市场经济体为世界工厂、以发达经济体为最终需求中心的贸易结构，对经济增长的边际拉动能力开始递减，由于资本与劳动力在全球化过程中的获利程度不同，加剧了新兴市场经济体的贸易顺差与外债规模不匹配，发达国家和部分新兴国家内部贫富差距加大。一些国家单边主义、孤立主义、保护主义沉渣泛起，经济全球化遭遇逆风和回头浪。特别是此次蔓延全球的新冠肺炎疫情，使国际交流和经济贸易往来受到阻滞，全球产业链和供应链遭到重大冲击。疫情导致全球产业链多环节受阻，使贸易保护主义和产业链封闭化、分散化倾向加剧。全球化进入了一个新的调整期。

### 二是新冠肺炎疫情的爆发正在加速全球供应链重构

当前，国际产业分工的广度和深度均处于较高水平，全球价值链深度交织。新冠肺炎疫情的爆发和蔓延，引发了全球需求和供给的同步收缩，许多国家采取封城、停工、隔离等措施，基本停止了必需品生产以外的经济活动，各国自身经济陷于停滞的同时直接导致了国际贸易的严重萎缩，降低了全球经济潜在增速。另一方面，大部分产业突然性“休克”导致全球供应链的暂时受阻甚至短期中断，影响了全球投资者预期，国际金融市场“黑天鹅”事件频发。3月份美股大幅下跌4次触发熔断机制，4月20日国际原油期货结算价历史上首次跌至负值，金融风险与实体经济低迷叠加共振。同时我们也应该清醒地看到，新冠肺炎疫情后，部分国家鼓励企业回归的政策力度加大，从而导致保护主义进一步加剧。

### 三是全球化为世界石油化工行业提供了新的机遇

无论是应对世界格局的重大变化，还是抗击新冠肺炎疫情，都离不开全球石化行业的并肩战斗。后疫情时代，在适应和应对世界格局重大变化中，世界化学工业创新发展的重点和方向也有所调整，

能源新技术和新能源技术、化工新材料、绿色化学、高端专用化学品、农用化学品、生命科学等一系列创新技术和前沿科技亟需突破，没有哪个国家或哪个单独群体能凭借一己之力去改变全球产业升级的格局。在百年大变局的背景下，毫不动摇地坚持全球化发展道路为全球石化行业发展提供了新的机遇。从世界历史的大趋势看，从封闭走向开放，从隔绝走向联系，是人类社会发展的基本轨迹。正如习近平主席所指：“经济全球化是历史潮流。长江、尼罗河、亚马逊河、多瑙河昼夜不息、奔腾向前，尽管会出现一些回头浪，尽管会遇到很多险滩暗礁，但大江大河奔腾向前的势头是谁也阻挡不了的。”近日，联合国大会通过新冠肺炎疫情的决议，一致认为“开展国际合作，践行多边主义，团结互助，是全世界有效应对新冠肺炎疫情等全球危机的唯一途径”。这也进一步印证，经济全球化是不可逆转的历史大势，逆全球化难以阻挡经济全球化浩荡向前，经济全球化仍是全球抵御风险、共同发展的唯一选择。

## 百年大变局下世界化学工业全球化进程的新变化

世界石油和化学工业发展的历史，就是一部全球合作共赢、开放交融的历史，无论是技术进步的演进，还是生产规模的扩大，无论是大型项目合作的脚步，还是生产装置大型化的进程，无论是全球贸易的发展，还是世界市场的开拓，世界石油和化学工业从来都是全球化的推动者和受益者。在当前世界格局深度演变的进程中，团结合作、互利互惠、抱团取暖依然是全球石化行业同仁的共同心声。在新的历史条件下，世界化学工业全球化的进程不仅不会中断，反而会更加强化，特别是世界化学工业的区域合作会进一步活跃。

在后疫情时代，在全球经济一体化的推动下，在区域合作进一步活跃的进程中，将会形成一个“四大集群”公平竞争、合作共赢的新格局。

### 一是以中国、日本、韩国为代表的亚洲化工集群

它的特点是将会以产业门类齐全、市场规模宏

大、创新能力活跃、基础化工原料雄厚、高端精细化工技术领先、化工新材料特色显著、中日韩三国合作密切为突出特征，将成为太平洋地区和世界化学工业极为重要的增长极。

#### 二是以德国、法国、英国、荷兰为代表的欧洲化工集群

它的特点是将会以高端化工新材料、高端精细化学品、高端医药和终端化工消费品技术创新为突出特征，成为全球低碳利用和循环经济的领军者，成为世界和欧洲经济发展的重要增长极。

#### 三是以美国、加拿大为代表的北美化工集群

它的特点是将会以传统化工能源和化工新能源、高端化工新材料、农业和种子工程、生命基因技术创新领先为突出特征，将会成为世界化学工业高端技术创新的引领者，将会成为世界化学工业跨国公司的典型代表。

#### 四是以沙特、伊朗和印度为代表的中东海湾和南亚化工集群

虽然中东地区长期以来一直受到政治问题和地缘政治的困扰，特别是中东地区面临着过分依赖石油收入的经济体制缺陷，但中东地区特别是海湾地区化学工业发展的内在需求十分迫切。在整个世界化学工业百年大变局中，中东化学工业将会以石油、天然气原料的优势，以大型石化装置为重点，以基础石化原料、合成橡胶和日用化学品为显著特色，印度化学工业将会以市场和涂料、染料、精细化学品为显著优势，成为全球化学工业又一个快速成长的增长极。

据欧洲化学理事会的统计资料，2018年，世界化学品销售额为33470亿欧元，其中，中日韩化学品销售额为15050亿欧元，占全球化工销售额的44.96%，位居第一；欧盟化学品销售额为5650亿欧元，占全球化工销售额的16.88%，位居第二；美国、加拿大化学品销售额为5300亿欧元，占全球化工销售额的15.84%，位居第三；沙特、印度化学品销售额为1420亿欧元，占全球化工销售额的4.24%，位居第四。在后疫情时代，中日韩化工集群将会成为全球化学工业可持续发展最活跃、最重要的力量。

这四大化工集群的特点是，在全球化学工业发展的全局中，谁也形成不了垄断的力量，除了公平竞争、合作共赢外，没有其他的选择。因为在全球经济一体化时代，合作共赢才是真正的王者。从全球化学工业发展的历史来看，良好的合作意愿，良好的合作传统，良好的合作友谊，使得美国化工协会、欧盟化工协会、海湾化学协会、日本化工协会、韩国化工协会、印度化工协会和中国化工协会，多年来都保持着友好密切的合作关系。在这次全球抗击疫情的斗争中这种关系又得到进一步巩固和深化，合作和友谊已成为我们共同的美好追求。因为大家都知道，大分子是化学工业创新发展的唯一追求，合作的力量大于争斗的力量，世界化学工业必将是一个密切合作、和谐、共赢的大家庭。

### 以更高水平、更高层次的开放带动世界石油化学工业的新发展

中国是全球化的积极拥护者和坚定推动者。改革开放以来，正是得益于主动融入全球化进程，积极参与全球经济分工，中国才取得了今天的成就。中国的石油和化学工业在改革开放40多年的发展历程中，通过实施“引进来”和“走出去”，加强国际交流与合作，积极融入全球化进程，实现了由一个计划经济体制下的石油和化学工业走向了一个开放型石油和化学工业的重大转变，在全球产业链、供应链、价值链中发挥了重要作用，惠及了整个世界石油化学工业。

2020年是中国“十四五”规划的布局之年，“十四五”期间，将是中国石油和化学工业由大国向强国跨越的最关键五年，将是产业结构由量变到质变提升、创新能力由起飞到领航、行业绿色发展和数字化两大转型发生根本变化、体制改革和对外开放走向更高市场化水平的关键五年。中国石油和化工行业将在坚定不移的扩大开放中为全球石化行业发展注入更大活力。

#### 一是中国石化产业是全球石化产业链不可或缺的重要部分

长期以来，中国经济与世界经济已深度融合，

中国依靠自身完整的产业体系和强大的生产能力，向世界各国出口了丰富的物美价廉的商品，满足了各国人民的需求，增进了各国人民的福祉，促进了世界经济的发展。中国 GDP、贸易总额占世界总量的比重分别超过 16% 和 11%，已成为全球重要的制造业中心和供应链枢纽。从石油化工行业发展看，中国已经成为世界石油和化工大国，占据全球市场份额的 40%。除少数高端精细化工产品外，绝大部分石油和化工产品均能自主生产，包括从油气勘探开发、石油炼制、煤化工、盐化工到农用化工、橡胶化工、医药化工、国防化工，再到化工新材料、精细化工、生物化工、化工装备等 4 万多个产品，涵盖几十个领域、上下游相互衔接、齐全配套的石油和化学工业体系。2019 年中国石油化工行业进出口总额 7222 亿元，占全国进出口总额达 15.8%。伴随着“一带一路”倡议的推进，中国石化行业产业链优势将不断满足沿线国家和国际市场需求，全球市场的份额进一步增大，在全球产业链中的作用也将越来越明显。

## 二是中国巨大的国内市场需求为全球石化行业发展带来重大商机

2019 年，中国对全球贸易出口总额的贡献率达到了 13.2%，位居世界第一，成为全球 120 多个国家和地区的第一大贸易伙伴。面对新冠肺炎疫情全球大流行，中国加快复工复产步伐，充分发挥产能优势，向 199 个国家和地区出售了大量防疫物资，有力支持了这些国家的疫情防控工作，同时中国还积极扩大出口，提升通关便利化水平，进一步降低通关成本、提高通关效率，以广阔的国内市场为世界经济复苏和发展提供有力支撑。随着消费升级和供给侧结构性改革的深入推进，特别时即将到来的“十四五”，一大批国家新基建项目将要实施、一系列行业传统产品结构加快升级，行业对绿色、数字化的要求也将越来越高，国际产能合作的空间也将越来越大，这些因素将会有力拉动能源、化工新材料、电子化学品、基本化工原料、高端涂料、橡胶产品的市场需求，也将带动相关配套产业的蓬勃发展。中国石油和化学工业正在迸发出无限的需求和

商机，无论对于国内企业而言，还是对于国外企业来说，正在为世界经济营造一个巨大的可持续发展的中国市场。今年 7 月 30 日召开的中共中央政治局会议提出，加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。国内国际双循环的有机统一，既有利于促进中国国内经济的繁荣发展，也将为全球投资者提供与中国合作的更多机遇。通过促进国内国外两个市场融合，中国正在向世界敞开大门，让外资分享中国发展红利，为各国企业提供了难得的合作契机，为世界经济的恢复注入更大的活力。

## 三是中国政府在政策和机制方面持续深入的改革为全球石化行业发展提供了机遇

中国的发展离不开世界，世界的繁荣也需要中国。中国政府正在通过制度和机制层面的持续改革，进一步发挥市场在资源配置中的决定性作用，主动在外资准入、知识产权保护等诸多方面推出了更多的对外开放举措，另一方面，通过不断完善市场化、法制化、国际化营商环境，为各国投资者在华投资兴业创造良好的条件。截至 2018 年底，中国外商投资企业已达 96 万家，中海壳牌三期项目、巴斯夫湛江化工一体化项目、埃克森美孚化工综合项目、沙特基础工业公司福建项目、陶氏有机硅中间体项目、巴斯夫上海创新园项目等一大批外资参与的项目开始在中国实施，朗盛、利安德巴塞尔、英力士等也宣布了在华合作计划。同时，中国在疫情防控和复工复产方面充分展现了制度优势和经济韧性，有力增强国内生产者和跨国投资者信心，为引领全球经济复苏打下良好基础，为确保全球“三链”稳定安全注入强心剂。此外，秉承共建共商共享原则的“一带一路”建设，为世界各国实现互利共赢、共同发展提供了重要平台。自 2013 年“一带一路”倡议以来，我国石化行业在油气、化工、橡胶、工程技术服务、装备等领域取得了丰硕成果，“一带一路”正在成为团结应对挑战的合作之路、维护人民生命安全的健康之路、促进经济社会恢复的复苏之路、释放发展潜力的增长之路，更多国家将享受到中国的发展红利。

# 关于我国化学品风险管理的几点思考

■ 中国化工信息中心 梁敏艳

**我**国是世界化学品生产和贸易大国。大量化学品的生产和进出口贸易给我国化学品的风险管理和风险评估带来了巨大挑战。借鉴发达国家先进的化学品风险管理经验和评估技术，我国近年来也逐步建立了自己的化学品风险法规体系和各项管理制度，以应对当前日益突出的化学品健康和环境风险。本文将结合我国化学品风险管理实际，重点介绍我国化学品风险法规体系和制度，为企业进行化学品风险管控和合规提出几点建议。

## 何为化学品的风险管理？

所谓化学品的风险管理，就是基于化学品本身固有的属性和数据进行风险评估，然后根据不同的风险等级进行分级，并制订相应的风险管控措施。也就是说，风险管理包括两大方面的内容：一个是风险评估，二是风险管控。

风险评估是基于化学品本身的基本试验数据，如理化性质、健康毒理学和生态毒理学等，进行危害识别，再结合剂量反应关系和化学物质对人员和环境的暴露情况，进行风险表征。比如某个化学物质，它具有轻微毒性，但用作中间体，最终产品中几乎不含该物质，生产加工也在密闭的环境中进行，几乎对人员和环境没有暴露，该物质可被认定为风险可控。这就是风险评估的过程。

风险管控是指化学物质在经过风险评估后，采取不同的风险管控措施。比如某化学物质暴露风险较低，就可以采取一般性的风险控制措施。但如果某物质有毒且在最终产品中存在，且含量较高，对人员和环境有很高的暴露风险，那就要采取严格的风险管控措施，如尽量减少用量或避免人员的直接接触，以及降低该物质在环境中的排放等。

风险评估的核心思想体现在3个方面：一是从源

头进行管理，预防风险的发生；二是根据风险等级，采取不同的风险控制措施；三是逐步替代高危害、高风险的化学物质。

## 我国化学品风险法规体系和制度

目前，我国化学品的管理正从危害管理向风险管理转化。这是学习国外先进化学品风险管理的经验，将有限的资源用在风险控制方面，尽量避免或减少危险的发生。要实现化学品的风险管理，必须从政府、企业和公众三个层面分别考虑，并实现以政府为主导，企业和公众共同参与，“三位一体”的管理模式。在政府层面，重点是要建立和完善各类风险法规制度。

我国化学品法规制度与欧盟等发达国家或地区的法规制度最大区别是，化学品分别由应急管理部、生态环境部等部门依照各自职责进行管理，所涉及的法规制度多而复杂。

### 1. 应急管理部的安全法规制度

**法律层面：**《安全生产法》和《危险化学品安全法》（目前该法还处在征求意见阶段，尚未正式发布）等。

**条例层面：**《危险化学品安全管理条例》（即591号令）。

**办法层面：**《危险化学品登记管理办法》、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》和《危险化学品经营许可证管理办法》等。

除上述法律法规外，还有很多国家或行业标准来配合法律法规的实施。本文将重点介绍这些法律法规中两个重要的化学品风险管理制度：危险化学品登记制度，全球化学品统一分类和标签制度（GHS）。

### 1.1 危险化学品登记制度

危险化学品是指列入《危险化学品目录》中的化学品，或未列入《危险化学品目录》但经鉴定属于危险化



学品的化学品。登记的主体是化学品（包括纯品和混合物）的生产和进口企业，物品的生产和进口企业不包括在内。登记时间是在企业竣工验收前或首次进口前。登记内容主要涉及企业信息、化学品信息、重大危险源信息、危险化工工艺信息等。企业提交的资料包括危险化学品登记表、工商营业执照、SDS 和标签、应急咨询服务电话等。

目前该登记制度是企业提交登记资料，国家和省级登记办公室进行两级审核，合格后由国家化学品登记中心（以下简称为 NRCC）统一发证的管理模式。在危险化学品登记完成后，当地登记办公室应在每年 1 月 31 日前向省级应急管理部和 NRCC 书面报告上一年度的危险化学品的登记情况。NRCC 每年 2 月 15 日前向应急管理部书面报告上一年度全国危险化学品的登记情况。危险化学品登记制度是遵从“源头控制和风险预防”的思想，记载危险化学品的各类危险性信息，从而进行相应的风险管理。

### 1.2 全球化学品统一分类和标签制度 (GHS)

在 GHS 实施前，世界各国对化学品的分类和危害性标识不是统一的。同样的化学品，尽管毒性数据一样，但在不同国家，其危害性分类可能不同，对于危险性的标签要求也不一样。为解决该问题，在 2002 年联合国危险货物运输和全球化学品统一分类和标签制度专家委员会上，通过了第一版 GHS，并在 2003 年正式出版了 GHS。因其封面是紫色的，因此又称为“紫皮书”。我国在 2008 年开始实施 GHS 管理制度。

GHS 主要包括两大方面的内容，一个是化学品危害性的统一分类，另外就是对化学品进行危害信息的统一公示，也就是编制 SDS 和标签。化学品危害性分类的主要依据是 GB30000 系列国家标准。GB30000 系列国家标准与联合国第 4 修订版的内容保持一致，但现在联合国已经发布到第 8 修订版了。因此，GB30000 系列国家标准也有待进一步修订。关于 SDS 和标签编写，现行中的标准主要有 GB/T 16483、GB/T 17519 和 GB 15258 等。

一个企业如果在生产经营活动中没有进行危险化学品登记或编制 SDS 和标签，需要承担相应法律责任，这在《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品登记管理办法》中有明确的处罚内容：危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，或者未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签的；危险化学品生产企业发现其生产的危险化学品有新的危险特性不立即公告，或者不及时修订其化学品安全技术说明书和化学品安全标签的；

危险化学品经营企业经营没有化学品安全技术说明书和化学品安全标签的；危险化学品生产企业、进口企业不办理危险化学品登记，或者发现其生产、进口的危险化学品有新的危险特性不办理危险化学品登记内容变更手续的，由安全生产监督管理部门责令改正，可以处 5 万元以下的罚款；拒不改正的，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿。

### 2. 生态环境部下的环境风险管理制度

**法律层面：**环境保护法、大气污染防治法、水污染防治法、土壤污染防治法、固体废物污染环境防治法、清洁生产促进法、海洋环境保护法等。

**条例层面：**固体废物污染环境防治条例、环境保护税法实施条例、建设项目环境保护管理条例、消耗臭氧层物质管理条例、化学物质环境风险评估与管控条例等。

**办法层面：**排污许可管理办法、清洁生产审核办法、危险废物经营许可证管理办法、危险废物转移联单管理办法等。

在这些管理制度中，《化学物质环境风险评估与管控条例》与化学品环境风险管控息息相关。该条例是生态环境部起草的关于化学品环境风险管理的条例。目前，还没有正式发布，已经报送给 WTO，并征集了 WTO 各成员国的意见后再次进行了修订，预计将在未来几年内正式发布。该条例参考了欧盟、美国、日本等国家和地区先进的化学品风险管理经验，对现有化学物质和新化学物质分别进行管理，从源头进行登记和注册，并进行风险评估，最终实现高危害化学物质的替代和淘汰。一旦发布，将使我国化学品的环境风险管理有很大的提升。

**(1) 现有化学物质的环境风险管理：**主要包括现有化学物质环境风险评估和风险管控两方面的内容。风险评估主要包括基本信息报告、环境风险筛查、化学物质赋存情况调查监测、化学物质危害识别和暴露评估。基本信息报告是指生产、加工使用或进口化学物质的企业应每 3 年向生态环境主管部门报告生产、加工使用和进口化学物质的名称、用途和数量等情况。环境风险筛查是指列入优先开展风险评估计划的企业，需要提交物质的生产/加工使用/进口数量、用途、环境排放数据、周边环境信息，还需要提交理化、毒理和生态学数据。化学物质赋存情况调查监测是指识别化学物质环境暴露风险，为开展化学物质环境风险评估、调整化学物质风险管控措施提供支持。化学物质危害识别和暴露评估是指生态环境部会同卫生健康

部门，委托技术单位进行危害识别和评估，编制风险评估报告，并进行专家评审。然后根据风险评估的结果，制订相应的管控名录，即优先控制化学物质名录、严格限制化学物质名录、禁止化学物质名录等。现有化学物质环境风险管理的主要内容如图 1 所示。

**(2) 新化学物质的环境风险管理：**关于新化学物质的环境风险管理，在条例中也有详细的要求，具体可以依据《新化学物质环境管理登记办法》，也就是 2020 年 4 月 29 日发布的生态环境部第 12 号令和相应的配套文件申报登记指南来进行管理。

依据 12 号令，所有在中国境内进行新化学物质的研

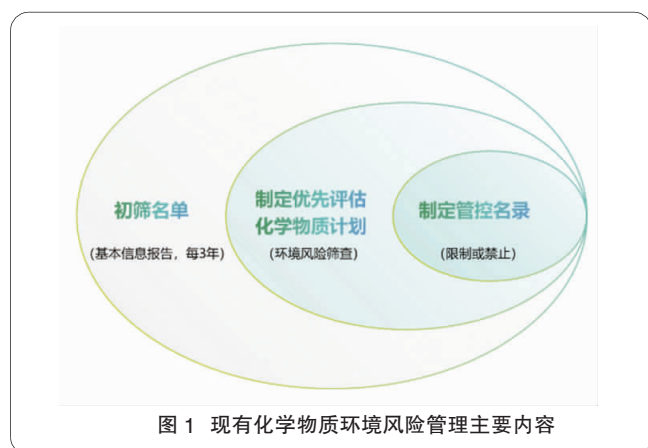


图 1 现有化学物质环境风险管理主要内容

究、生产、进口和加工使用的企业，都需要进行新化学物质的环境管理登记，并采取有效措施，防范和控制新化学物质的环境风险，对所造成的损害依法承担责任。

所谓新化学物质，是指未列入《中国现有化学物质名录》的化学物质。已列入《中国现有化学物质名录》的化学物质，按照现有化学物质进行环境管理。但在《中国现有化学物质名录》中规定，实施新用途环境管理的化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，按照新化学物质进行环境管理。

新化学物质的环境管理主要分为三种类型：备案、简易登记和常规登记。其中新化学物质年生产量或者进口量在 10 吨以上的，应当办理新化学物质环境管理常规登记（以下简称常规登记）。新化学物质年生产量或者进口量 1 吨以上不足 10 吨的，应当办理新化学物质环境管理简易登记（以下简称简易登记）。符合下列条件之一的，应当办理新化学物质环境管理备案（以下简称备案）：①新化学物质年生产量或者进口量不足 1 吨的；②新化学物质单体或者反应体含量不超过 2% 的聚合物或者属于低关注聚合物的。

备案、简易登记和常规登记，分别需要提交不同的申报登记材料。相对来说，备案需要提交简单的材料，并且在提交后即可开展活动。而对于简易登记，需要提交理化和生态学测试数据，并经过化学物质环境管理技术机构评

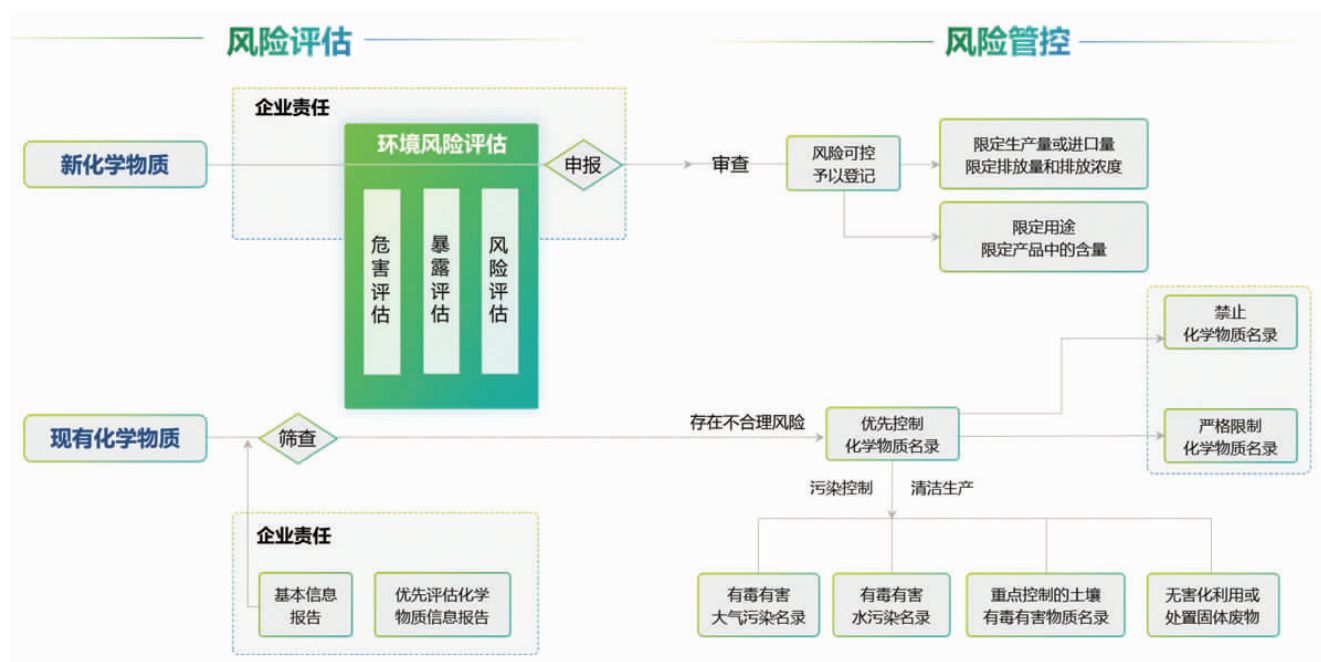


图 2 新化学物质和现有化学物质风险评估与管理框架

审后予以批准才可以开展生产及进口等贸易活动。而常规登记相比简易登记,除了理化和生态学数据,还需要提交毒理学试验数据及环境风险评估等更加复杂的材料,并经过化学物质环境管理技术机构审核和专家评审后才可以开展生产及进口等贸易活动。

除此以外,12号令更加关注高危害性化学物质(PBT、vPvB或具有同等危害的化学物质)的风险管理。对于高危害化学物质,在登记过程中,需要提交更多的数据和资料,如两代繁殖、慢性毒性及致癌性的数据或资料等。另外,对于该类物质,还需要提交经济社会效益分析报告,充分阐述申报物质的经济社会效益情况,以及进行生产、加工使用的必要性和不可替代性等内容,经批准后方可使用。

《化学物质环境风险评估与管控条例》中关于现有化学物质和新化学物质的环境风险管理内容和管理框架如图2所示。

**(3)《优先控制化学品名录》:**重点识别和关注固有危害属性较大,环境中可能长期存在并可能对环境 and 人体健康造成较大风险的化学品。目前已经正式发布了第一批名录,第二批是2020年4月17日发布的,但现在还是草案版。对列入《优先控制化学品名录》的化学品,采取以下一种或几种风险管控措施:纳入排污许可制度管理或其他限制目录进行管理;限制在某些产品中的使用纳入《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》;实施清洁生产审核及信息公开制度等。

**(4)禁止物质目录:**2019年生态环境部联合几大部门发布规定,禁止林丹、全氟辛基磺酸及全氟辛基磺酰氟(可接受用途除外)的生产、流通、使用和进口。这里的林丹也称为 $\gamma$ -六氯环己烷,又称为六六六,主要应用于农药领域。对于全氟辛基磺酸及全氟辛基磺酰氟,可以接受的用途主要包括:照片成像;半导体器件的光阻剂和防反射涂层;化合物半导体和陶瓷滤芯的刻蚀剂;航空液压油;只用于闭环系统的金属电镀(硬金属电镀);某些医疗设备(如乙烯四氟乙烯共聚物(ETFE)层和无线电屏蔽ETFE的生产,体外诊断医疗设备和CCD滤色仪);灭火泡沫。也就是说,应用在这些领域里的全氟辛基磺酸及全氟辛基磺酰氟是可以生产、销售和进口的,其他用途的是不可以的。林丹无论什么用途都是禁止的。未来,随着我国化学品环境管理日益严格,会有更多的物质列入到禁止物质目录中。

依据《化学物质风险评估与管控条例》,有以下违法行为的,应责令限期改正,公告其违法行为,记载其不良

记录,处以50万~100万元罚款;造成严重后果的,处以100万~200万元罚款。逾期未改正的,依法责令停产整治;情节严重的,责令停业关闭,并开展失信联合惩戒;未取得新化学物质环境管理登记证;未按要求办理新化学物质重新登记;未经登记将化学物质用于新用途的;产品中超量添加限用化学物质的;未按照规定用途生产或者加工使用限用化学物质。当然,针对隐瞒或者拒报化学物质基本信息、隐瞒或者拒报优先评估化学物质信息等情况,还有其他的一些处罚措施。这些惩戒措施将对化学物质的环境风险管控起到重要的警示作用。

### “三步走”做好化学品风险管理

企业如想做好化学品的风险管理工作,就需要在日常工作过程中做到如下几点:

首先,应梳理出有哪些化学物质要进行生产或进出口贸易活动。

其次,对法规符合性情况进行筛查。确认企业中所生产或进口的化学物质是否列入禁止物质目录、优先控制化学物质目录、危险化学品目录或是否符合危险化学品确定原则,是否列入中国现有化学物质名录等。对于涉及进出口的情况,还要确认是否涉及进出口管控要求。

最后,按照法规要求进行具体的合规操作。对列入禁止物质目录中的化学物质,要停止生产或经营活动。对列入优先控制化学物质目录中的物质,要确认是否在某些产品中有限制用途、实施清洁生产审核及信息公开制度的要求。对列入危险化学品目录或符合危险化学品确定原则的,需要进行危险化学品登记。对于尚未列入中国现有化学物质目录,属于新化学物质的,需要进行新化学物质登记。对出口到不同目的地国家的化学物质,要确认出口目的地所在国是否有相关的注册、授权或限制的要求。

我国化学品管理正从危害管理向风险管理转变。企业也应从源头管理的角度出发,严格管控各类风险,杜绝事故发生。化学品管理法规制度多而复杂,企业应对起来比较困难,而且企业违法成本越来越高。一旦出现违法,轻则责令限期改正,并处罚款;重则停业关闭,相关责任人还要承担法律责任或进行失信联合惩戒。建议企业严格遵守国家法律法规及各项管理制度,防范各类风险的发生,遵从绿色发展、清洁生产的原则,实现健康可持续发展。

# 我国专用化学品亟待大力发展

■ 中国化工信息中心咨询事业部 申桂英

**精**细化工产量小、组成明确。可按规格说明书进行小批量生产和小包装销售的化学品，以及产量小，经过加工配制，具有专门功能，既按其规格说明书，又根据其使用效果进行小批量生产和小包装销售的化学品，统称为精细化学品。

在《关于精细化工产品分类的暂行规定》（[86]化计字第 179 号）中，精细化工产品包括 11 个产品类别。通常将精细化工划分为传统领域精细化工和新领域精细化工，以下主要研究农药、染料、颜料、涂料、医药、食品添加剂、饲料添加剂和专用化学品等分行业的市场现状和发展趋势。

## 农药

2015 年我国开始实施《到 2020 年农药使用量零增长行动方案》。2015 年化学农药原药产量达到 374 万吨的历史最高值，此后产量开始下降。据国家统计局数据，2017—2019 年我国化学农药原药产量分别为 294 万吨、208 万吨和 225 万吨，2020 年上半年产量为 107 万吨。据中国农药工业协会数据，2018 年我国农药出口量（折百量）81 万吨，进口量（折百量）2 万吨，出口依存度达到 39%。2019 年我国农药行业有 719 家规模以上（以下简称“规上”）（年销售收入大于 2000 万元）企业，主营业务收入为 2146 亿元。2019 年我国农药进出口总额 56 亿美元，其中出口额为 49 亿元，出口量 147 万吨；进口额 8 亿美元，进口量 9 万吨。

随着行业发展趋于成熟，近年来我国农药行业出现了多起行业整合。例如，2017 年安道麦与沙隆达股份有限公司合并；2019 年利民化工股份有限公司收购河北威远生物化工有限公司、河北威远动物药业有限

公司和内蒙古新威远生物化工有限公司；2020 年安道麦收购上海迪拜植保有限公司。

中国农药工业协会发布的《农药工业“十三五”发展规划》正在实施中，该规划的目标之一是到 2020 年形成 2~3 个销售额超过 100 亿元、具有国际竞争力的大型企业集团，5 个销售额在 50 亿元以上的农药生产企业，30 个销售额在 20 亿元以上的农药生产企业，并且销售额排名前 20 企业的销售额之和占到全国农药总销售额的 70% 以上。据中国农药行业销售百强榜单，2019 年我国有 1 个企业销售额超过 100 亿元，有 4 个企业的销售额在 50 亿元以上，24 个企业的农药销售收入 20 亿元以上；TOP20 占全国农药总销售额的 46%。这个行业构成还远未达到发展规划的目标，预计我国农药市场的行业整合还将持续一段时间。

## 染料

2018 年，我国染料和有机颜料行业总销售额为 682 亿元。2018 年我国染料产量为 81 万吨，其中，分散染料产量最大，达到 38 万吨，活性染料产量 27 万吨，硫化染料产量不到 10 万吨。2018 年我国染料出口量 22 万吨，进口量 4 万吨，出口依存度为 27%。我国染料主要出口目的地是亚洲地区，包括印度尼西亚、韩国、巴基斯坦、中国台湾、越南、孟加拉国、印度和泰国等国家和地区，上述 8 个国家和地区的出口量占总出口量的 60%。

当前，我国染料的产量已经超过消费量，出口依存度较高；面临较大环保压力，劳动力成本在上升。因此，我国染料行业“走出去”将是未来的发展趋势之一，国内纺织企业加速向东南亚地区转移，跨国经营成为我国染料工业发展的必然趋势。

## 颜料

### (1) 有机颜料

2018年我国有机颜料产量为22万吨，出口量13万吨，进口量2万吨，出口依存度为60%。我国有机颜料的主要出口目的地是欧美等发达地区，包括美国、荷兰、比利时和德国等，上述4个国家的出口量占总出口量的1/3。我国有机颜料行业的出口依存度较高，中美贸易摩擦增大了国际贸易的不确定性，走出去将是未来的发展趋势之一。

### (2) 无机颜料

钛白粉行业正在向高质量发展，油墨用钛白粉、近红外反射用钛白粉、塑料专用钛白粉等差异化产品出现。2018年我国无机颜料行业主营业务收入为840亿元，其中，钛白粉颜料销售额约为490亿元，氧化铁销售额为35亿元，其他无机颜料销售额315亿元。钛白粉是规模最大的无机颜料，2018年具备正常生产条件的全流程企业共有39家，比上年减少2家，原因是企业重组或资金链影响。2018年我国钛白粉总产能340万吨/年，实际产量为295万吨，开工率86%。自2013年以后，我国成为钛白粉净出口国，2018年出口量91万吨，出口依存度30%。

氧化铁颜料颜色包括铁红、铁黄、铁黑和其他颜色，我国是氧化铁生产大国，在国际上有主导地位。2018年我国氧化铁总产能75万吨/年，产量为62万吨，开工率81%。2018年出口31万吨，出口额3亿美元，出口依存度59%。氧化铁主要应用领域是涂料和建材，占总销售量的70%。

## 涂料

2019年我国涂料行业主营业务收入为3132亿元，规模以上企业有1944家。我国涂料主要在国内消费，出口依存度低。涂料行业搬迁入园已成为行业趋势，是影响涂料行业发展的关键因素，挥发性有机物(VOCs)环保问题近年来成为影响涂料行业发展的最重要因素之一。近年来各规模梯队的企业阵容相对固定，企业间的兼并重组速度悄然提速，跨梯队收购的案例逐步增多。未来，在兼顾保护、装饰等原有功能基础上，

绿色、健康和环保逐步成为涂料未来的发展方向。

## 医药

我国医药制造业包括化学药品原料药、化学药品制剂、生物药及制剂、中药饮片、中成药、卫生材料及医药用品、制药专用设备、医疗仪器设备及器械等，2019年我国医药制造业的主营业务收入为2.6万亿元，其中化学药品原料药、化学药制剂、生物药及制剂主营业务收入约为1.5万亿元，占57%。2019年我国化学原料药产量为262万吨，增速由负转正。

我国参加基本医疗保险的人数增长，新纳入医保支付范围的产品快速放量，将助推医药市场需求和规模的继续扩大；集中带量采购政策迅速铺开，降低了药品的终端销售价格，人们的用药成本下降，将促进原料药在我国的生产。同时，出口市场需求稳定，2018年我国西药和生化药向6大洲的出口额均为正增长，“一带一路”沿线国家的西药类产品出口占该类产品总出口额的1/3，对菲律宾、波兰、斯洛文尼亚和沙特阿拉伯等主要市场出口增幅超过10%，中美贸易摩擦对我国西药类产品出口影响有限，加征关税清单中未涉及西药。

## 食品添加剂

食品添加剂是食品工业发展的催化剂，是重要的民生产业。2018年我国食品添加剂的主营业务收入为1160亿元，2013—2018年的年均增长率为6.0%。2018年我国食品添加剂的产量为1200万吨，2018年我国批准使用的食品添加剂有2630多种。

人们对食品的需求影响着食品添加剂的发展。近年来，人们更加重视摄取营养物质、预防疾病、控制过敏原、管理体重等，相应地，钙、食用纤维、蛋白质、维生素、微晶纤维素、果胶、卵磷脂、三氯蔗糖、甜叶菊提取物、罗汉果提取物、赤藓糖醇和天然色素等的需求将增强。

随着我国消费结构、人口结构在调整，人们的健康理性消费意识在加强。据中国医药保健品进出口商会统计，2016—2018年我国膳食营养补充剂行业年

均增速为 10%~15%，2018 年市场规模已经达到 4600 亿元。2018 年我国膳食营养补充剂进口额 30 亿美元，同比增长 37%。

### 饲料添加剂

饲料添加剂是使饲料能够更好地发挥功效的添加剂，可有效提升饲料的利用率。2018 年我国饲料添加剂的主营业务收入为 875 亿元。2013—2018 年的年均增长率为 11.5%。2018 年我国饲料添加剂的产量为 1095 万吨，有 2024 家生产公司。

绿色环保生态是饲料添加剂发展的主旋律，从动物营养需求和食品安全等方面考虑，我国饲料添加剂逐渐向天然化、有机化、减量化、无抗化、无痕化和功能化等方向发展，新型、安全、绿色、生态、环保、高效是饲料添加剂发展的主要趋势。中美贸易摩擦影响饲料中豆粕和其他饼粕的市场，我国开始推广低蛋白日粮技术。随着养殖规模化提高，工业饲料消费需求的稳定增长，包括限抗、禁抗政策的推进，饲用氨基酸、饲用维生素、酶制剂、微生态制剂、微生物等绿色、生态、环保添加剂的需求将保持较好发展势头。

### 专用化学品

我国专用化学品行业包括化学试剂、催化剂、水处理化学品、造纸化学品、皮革化学品、油脂化学

品、油田化学品、生物工程化学品、日化产品专用化学品、橡胶助剂、塑料助剂、印染助剂、润滑剂、炭黑、酶、金属表面处理剂、表面活性剂、粘合剂、焊接辅助料、林产化学品、磁记录材料、光记录材料、光纤维通讯用辅助材料、医学用信息化学品、环境污染专用药剂材料、动物胶等产品。

2018 年我国专用化学品行业的主营业务收入为 14370 亿元，比 2017 年增长 8.0%，其中，5 个领域的市场份额扩大，2 个领域减小，1 个领域没有变化。专项化学品的市场份额从 32% 增加到 37%，信息化学品的市场份额从 9% 增加到 12%。

2019 年我国化学工业的利润出现大幅下降，是进入新世纪以来，化工行业仅有的 3 次利润下降年份之一，降幅达到 13.9%。2019 年我国专用化学品行业的利润呈现出逆势增长态势，增速为 1.4%。

### 结语

目前，我国精细化工行业呈现出不平衡的态势。农药、染料、颜料的供应和消费发展趋于成熟，产品的出口依存度较高，在国际贸易环境复杂的情况下，面临着“走出去”的趋势。涂料的主要消费市场是国内，但面临绿色、健康和环保升级需求。医药行业中的生物医药是当前的研发热点。随着人们对美好生活的需求，食品添加剂和饲料添加剂正处于发展期。专用化学品是具有高技术含量和高附加值的行业，正处于亟待大力发展时期。



**申桂英** 高级工程师，拥有 20 余年精细化工行业从业经验，专注于精细与专用化学品行业信息研究。专长领域包括精细化工、专用化学品、食品添加剂、饲料添加剂、表面活性剂等。曾在《专用化学品行业机会分析》《精细化工在战略性新兴产业中的发展机会》《异构醇醚表面活性剂的市场机会分析》《我国低碳脂肪胺行业研究及投资机会分析》等百余个咨询项目中担任核心咨询顾问及项目经理的角色。

# 聚醚多元醇：高端产品仍供应不足

■ 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 迟洪泉

聚醚多元醇 (PPG) 简称聚醚，主要是由含活性氢基团化合物的起始剂与环氧乙烷、环氧丙烷、环氧丁烷等在催化剂存在下经加聚反应制得的一种常见的化工原料，广泛应用于造纸、纺织、印染、合成革、涂料、粘合剂、弹性体、泡沫塑料、密封剂及石油开发等工业。目前，国内 PPG 市场日趋饱和，产能扩张逐渐放缓，但高端聚醚仍存在供应不足的情况。更加精细化、更能适应下游需求、性价比更高将是 PPG 未来的发展方向。

## 全球产能整体增长，主要贡献来自亚洲

2019 年，全球 PPG 生产能力合计约 1135 万吨，其中亚洲占 50%，欧洲占 21%，北美洲和南美洲分别占 16% 和 11%。从世界范围内来看，PPG 的生产装置规模比较大，生产相对集中，大型跨国企业基本上垄断了全球 PPG 的生产，目前占据全球产能前三的企业分别是陶氏、科思创和巴斯夫。2015—2019 年，全球 PPG 生产能力整体呈增长趋势，其主要贡献来自于亚洲，特别是我国产能扩张最为迅猛，累计增速高达 13%。相关统计数据显示，2019 年我国 PPG 产能在全球占比约 47.1%，是重要的产销大国。中国、美国和欧洲既是全球 PPG 主要的生产地，也是主要的消费地，同时还是主要货源流向的集中地。

## 国内供需矛盾显现，产能扩张逐渐放缓

2019 年我国 PPG 生产企业为 51 家，产能合计 534.1 万吨，同比持平；开工率维持在 60%~62% 之间，产量为 331.9 万吨，同比增长 4.93%。2019 年我国 PPG 装置产能统计表如表 1 所示。国内产能主要分布在东部沿海地区，其中以山东与江浙沪地区最为集中。2019 年华东地区总产能 220.8 万吨，占比全国总产能 41%；山东地区产

能 185 万吨，占比 35%；华南、东北、华北地区分别占比 10%、8% 和 6%。2019 年我国 PPG 产能地域分布如图 1 所示。

按照产品性质，我国 PPG 可分为软质 PPG、硬质 PPG 和其他多元醇，其产能占比分别为 65%、31% 和 4%。按照产品种类，软质 PPG 又分为软泡聚醚、POP 聚醚、高回弹聚醚和弹性体聚醚。其中，软泡聚醚产能为

表1 2019年我国PPG装置产能统计 万吨/年

地区	厂家名称	产能	地区	厂家名称	产能	
华东	句容宁武	30.0	山东	德信联邦	31.0	
	常熟一统	8.0		蓝星东大	25.0	
	长华科技	20.0		山东隆华	20.0	
	江苏钟山	15.0		佳化滨州	11.0	
	金浦锦湖	13.0		无棣德信	28.0	
	上海抚佳	12.0		滨化	10.0	
	南京红宝丽	18.0		临沂前园	1.0	
	绍兴恒丰	11.3		山东诺立	2.0	
	浙江永杰	3.0		烟台万华	25.0	
	南京可利亚	10.0		联创节能	10.0	
	容威(宁波)	14.0	山东一诺威	20.0		
	淮安利宏	5.0	金鲁生物科技	2.0		
	江阴友邦	10.0	抚顺佳化	5.0		
	华中	常州中亚	3.0	东北	方大锦化	15.0
		常州华恬	1.5		吉林聚源	23.3
		上海东大	5.0	华北	天津三石化	10.0
		安徽德创	1.0		河北亚东	20.0
		江苏德丰	5.0		河北全振	1.0
	华南	浙江万盛	2.0	河北天盛	1.0	
江苏宇冠		7.0	中海壳牌	28.0		
南京金栖		10.0	广州宇田	7.0		
常绿六安		3.0	福建湄洲湾	5.0		
江苏盈恒		4.0	容威(佛山)	3.0		
江苏三木		3.0	泉港源盛	3.0		
连云港高艺		1.0	福建天骄	7.0		
扬州晨化		6.0	合计	534.1		

151.7 万吨，占软质 PPG 的 44%，POP 聚醚、高回弹聚醚、弹性体聚醚的产能分别占比 23%、18%、16%。

2015—2019 年，我国 PPG 产能和产量一直处于扩张的状态，产能年均增长率约 3.4%，产量年均增长率为 6.6%。行业的平均开工率在 50%左右，近两年产能和产量增速逐渐放缓。随着我国对化工品生产安全与环保要求的不断提升，加之基础聚醚产能过剩、进口货源竞争、利润微薄等原因，个别企业关停，国内厂商为合理安排库存，多以销定产。2019 年，昆山国都、浙江太平洋聚醚装置关停，天津石化、长华科技聚醚装置扩能且投产，新增扩能装置与关停装置产能相当，产能扩张主要集中在高回弹聚醚、POP 聚醚、弹性体聚醚等产品方面。2015—2019 年我国 PPG 产能、产量、开工率增长趋势如图 2 所示。

### 进口增长乏力，出口高速增长

2019 年我国 PPG 进口 56 万吨，同比仅增长 1.1%。2015—2019 年我国 PPG 进口量呈逐渐平稳态势。目前，我国进口货源主要来自沙特阿拉伯、新加坡和泰国，分别占进口总量的 20%、20%和 19%。进口省市主要包括上海、广东和江苏，分别占进口总量的 31%、29%和 17%。贸易方式以一般贸易和保税监管场所进出境货物为主，分别占整个进口总量的 54%和 31%。

相比进口增速乏力而言，2019 年我国 PPG 出口 75.2 万吨，创五年新高，同比增长 38%。2015—2019 年五年累计出口增速为 80.34%。我国 PPG 出口主要以周边近洋国家和中东、中亚部分友好邻国为主，2019 年排名前三的国家分别为越南、印度和伊朗，分别占出口总量的 12%、6%和 6%。出口省市主要是江苏、上海和山东，分别占出口总量的 30%、20%和 19%。出口贸易方式主要为一般贸易和进料加工贸易，分别占出口总量的 57%和 42%。2015—2019 年我国 PPG 进出口趋势对比如图 3 所示。

### 国内市场饱和，供过于求日趋明显

我国 PPG 下游消费领域庞大，主要集中在海绵、鞋材、冰箱、汽车、胶黏剂、体育用品、防水涂料等行业。其中需求量最大的海绵行业和排名第二的鞋材行业主要消费软质 PPG；位列第三位的汽车行业对软质、硬泡 PPG 均

有消费。硬泡 PPG 消费占比最大的行业是冰箱和热水器。此外，体育用品、防水涂料等行业对软质、硬泡聚醚消费交织混杂。华东与华南地区仍是聚醚主要消费地区，目前东部沿海地区的市场逐渐饱和，未来内陆地区的需求将会进一步增长。2019 年我国 PPG 需求占比如图 4 所示。

2015—2019 年，我国 PPG 消费总量整体呈增长态势，年均增长 5.1%，但相比供应增长低了近 1.5 个百分点，市场供需从紧平衡向供过于求转化态势明显。2019 年我国 PPG 市场总体需求疲软，虽下游防水涂料、塑胶跑道、冰箱行业需求表现较好，但占据消费总量近三成的软体家具、汽车等行业需求均表现不济。软泡聚醚、POP

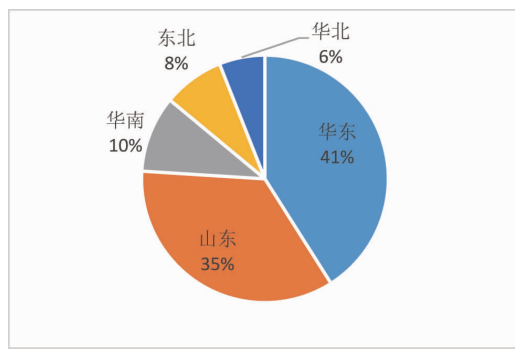


图 1 2019 年我国 PPG 产能地域分布

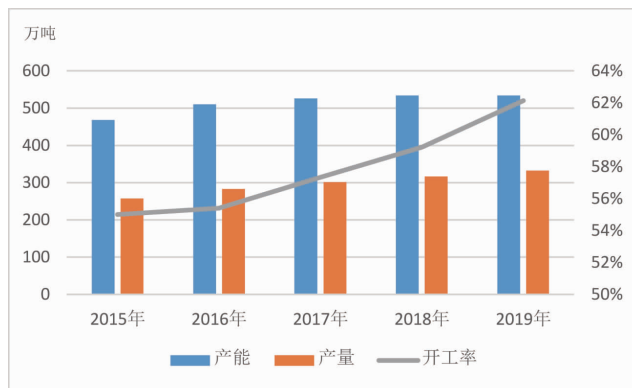


图 2 2015—2019 年我国 PPG 产能、产量、开工率增长趋势

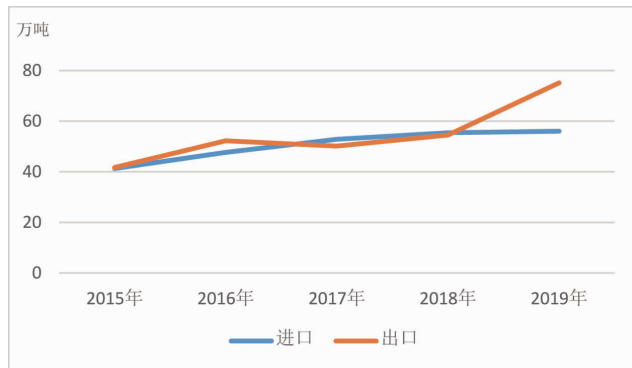


图 3 2015—2019 年我国 PPG 进出口趋势对比



聚醚、高回弹聚醚的需求同比分别下降 2.73%、1.55%和 6.65%；硬泡聚醚、弹性体聚醚和其他聚醚的需求同比分别增长 1.29%、2.71%、3.57%。2019 年 PPG 表观消费量为 312.7 万吨，同比下降 1.42%，市场供需从 2018 年的基本平衡转变为过剩 19.2 万吨。2015—2019 我国 PPG 供需平衡统计见图 5。

表 2 为 2020—2024 年我国 PPG 新增项目统计表。

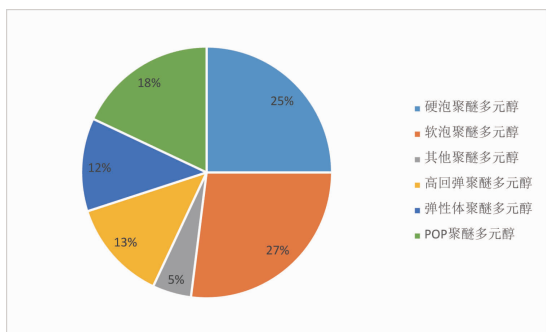


图 4 2019 年我国 PPG 需求占比

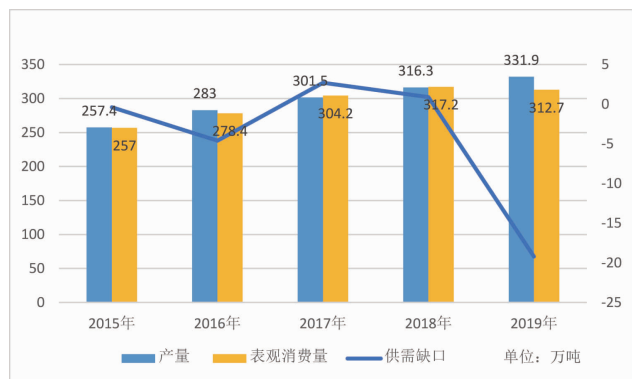


图 5 2015—2019 年我国 PPG 供需平衡统计

表 2 2020—2024 年我国 PPG 新增项目统计 万吨/年

地域	厂家	产能	计划投产时间
华南	古雷石化	8.0	2021 年
	中海壳牌	60.0	2020 年
	中化国际	20.0	2020 年
	福建天骄	50.0	2019—2022 年
山东	万华化学	30.0	2020—2021 年
	蓝星东大	30.0	2020 年
	德信联邦	7.0	2021 年
	一诺威	20.0	2020 年
华东	钟山	15.0	2021 年
	佳化	10.0	2020 年
	红宝丽	3.0	2020 年
华北	天津大沽	20.0	2021—2024 年
东北	吉林神华	16.5	2020 年
华中	岳阳昌德	3.0	2020 年
合计		292.5	

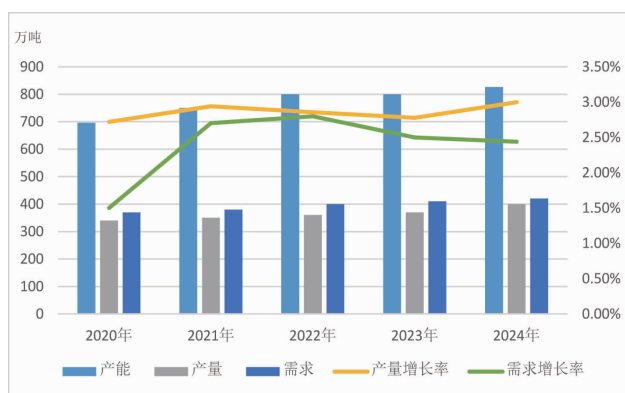


图 6 2020—2024 年我国 PPG 供应需求走势预测

如表所示，2020—2024 年国内 PPG 改扩建项目共 14 个，合计新增产能 292.5 万吨。新增装置分布在华南、山东、华东、华北、东北、华中地区，扩能计划主要集中在市场利润较好、供应压力较小的高回弹聚醚、POP 聚醚、弹性体聚醚等产品上。但随着产能的不断增长，导致市场竞争必然更加白热化。

目前，我国 PPG 行业供需失衡，尤其体现在基础产能上。基础 PPG 因技术、资金门槛相对较低，产能过剩严重，行业利润微薄。但高端聚醚供应仍是较为缺少，特别是技术门槛和设备要求相对较高的高回弹聚醚、POP 聚醚、特种聚醚等产品，供需矛盾和利润状况相对较好。2020 年国内将有 162.5 万吨新增 PPG 装置投产，产量或将达到 340 万吨左右，市场供应将继续增加。

图 6 为 2020—2024 年我国 PPG 供应需求走势预测图。如图所示，2020—2024 年我国 PPG 装置扩产速度将逐渐放缓，到 2024 年国内产能将达到 826 万吨。虽然 2019 年我国 PPG 市场需求已经出现下滑，但因出口需求增长迅猛，预计未来几年我国 PPG 总需求整体仍处于增长状态，2020—2024 年累计总需求增长 8.48%。随着我国内部市场需求逐渐饱和，PPG 的进口量或将逐渐缩减，部分落后装置将逐渐淘汰被新装置替代，行业集中度有望提高。但国内生产企业较多，产能虽然相对集中但没有绝对强势的垄断力量，区域间竞争仍将十分激烈。

未来 PPG 产品将会朝向更加精细化、更能适应下游需求、性价比更高的方向发展，国产品牌在质量上与国外产品的差距会不断缩小。把握东南亚、印度、巴基斯坦等国聚氨酯产业迅速扩张的机遇，积极布局海外市场，同时通过拓展产品种类、提高产品质量、扩大装置规模，形成上下游产业链一体化，是我国 PPG 生产企业降低成本、提高竞争力的必由之路。

# 技术进步促C<sub>9</sub>石油树脂产业提质升级

■沈化院测试技术有限公司 高姗

C<sub>9</sub>石油树脂是一种热塑性低聚物，可被用于涂料、油漆、橡胶等领域充当调节剂、改性剂，以改善各类产品性能。发达国家早就开始了对C<sub>9</sub>石油树脂的工艺研发和应用，国外生产工艺有热聚合、阳离子聚合和自由基引发聚合等多种，但工业上最广泛采用的是以路易斯酸为催化剂的酸聚合方法。虽然我国在C<sub>9</sub>领域的研发起步较晚，但近年来研究较为活跃，主要集中在工

艺改进和聚合催化剂的开发等方向。

## C<sub>9</sub>石油树脂生产现状

**1.国外发展现状** 多年以前，C<sub>9</sub>石油树脂已成为美国、日本等国家重点工业产品之一，并且一直坚持对C<sub>9</sub>石油树脂的研究。在石油工业迅速发展的背景下，更多的发达国家开始重视C<sub>9</sub>石油树脂的全面应用，并对生产C<sub>9</sub>石油树脂的相关技术进行

优化与创新。C<sub>9</sub>生产规模得以逐步扩大，并以不同品种、牌号、用途、功能出现在诸多应用领域。

而近几年，日本等一些国家对C<sub>9</sub>石油树脂的需求量递减，生产厂商便以出口的方式将C<sub>9</sub>石油树脂出售给其他国家，以此来调节行业经济的稳定性。

**2.国内发展现状** 我国C<sub>9</sub>石油树脂生产技术研究起步虽然较晚，但总体来说，生产技术水平一直不断提升。截至2019年，国内C<sub>9</sub>石油树脂生产能力约为62.06万吨/年，其中恒河材料C<sub>9</sub>树脂总产能约为11.5万吨/年（含C<sub>9</sub>加氢石油树脂），为我国C<sub>9</sub>树脂产能最大的企业；齐隆集团（含山东齐隆和抚顺齐隆）C<sub>9</sub>树脂总产能达到8.0万吨/年，排名第二；鲁华泓锦C<sub>9</sub>树脂设计总产能为4.76万吨/年，排名第三。2019年我国C<sub>9</sub>石油树脂主要生产企业概况见表1。

其中，茂名新华粤化工有限公司C<sub>9</sub>石油树脂项目分两期建设，一期为2万吨/年C<sub>9</sub>石油树脂装置、1万吨/年改性石油树脂装置，于2019年6月中交，2019年9月投产；二期为2万吨/年氢化树脂装置正在建设中。恒河材料科技股份有限公司5.5万吨/年氢化C<sub>9</sub>树脂是当今世界上单套规模最大的氢化C<sub>9</sub>树脂项目，也是我国第一套氢化改性双环戊二烯（DCPD）树脂，于2018年3月投产，打破了C<sub>9</sub>加氢树脂一直被国外公司垄断的现状。

表1 2019年我国C<sub>9</sub>石油树脂主要生产企业概况 万吨/年

公司	产能	树脂种类	备注
山东奇隆股份有限公司	6.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
恒河材料科技股份有限公司	6.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
	5.50	C <sub>9</sub> 加氢石油树脂	2018年投产
淄博鲁华泓锦新材料股份有限公司	4.76	C <sub>9</sub> 石油树脂	
山东科特化工产品有限公司	4.50	C <sub>9</sub> /C <sub>9</sub> 石油树脂	
兰州汇丰石化有限公司	3.60	C <sub>9</sub> 石油树脂	
北京欣联石油化工有限公司	3.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
濮阳新天化工有限公司	2.90	C <sub>9</sub> 石油树脂	
大庆华科股份有限公司	2.80	C <sub>9</sub> 石油树脂	
抚顺奇隆化工有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
安徽同心化工有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
茂名新华粤石化股份有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
唐山科润化工产品有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	
淄博正德树脂厂	1.50	C <sub>9</sub> 石油树脂	
天津金业化工有限公司	1.50	C <sub>9</sub> 石油树脂	
天津大港树脂厂	1.50	C <sub>9</sub> 石油树脂	
山东齐邦树脂有限公司	0.90	C <sub>9</sub> 石油树脂	
青岛伊森化学有限公司	0.80	C <sub>9</sub> 石油树脂	
盘锦宝鹏化工有限公司	0.80	C <sub>9</sub> 石油树脂	
淄博市临淄新征化工有限公司	0.50	C <sub>9</sub> 石油树脂	
抚顺市裕龙化工有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	2019年投产
河北启明化工材料有限公司	1.50	C <sub>9</sub> 石油树脂	2019年投产
抚顺市久丰合成树脂有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	2019年投产
茂名新华粤化工有限公司	2.00	C <sub>9</sub> 石油树脂	2019年投产
合计	62.06		

## C<sub>9</sub> 石油树脂生产技术

国外 C<sub>9</sub> 石油树脂生产工艺有热聚合、阳离子聚合和自由基引发聚合等多种, 但工业上最广泛采用的是以路易斯酸为催化剂的酸聚合方法, 最常用的催化剂是 BF<sub>3</sub>、AlCl<sub>3</sub> 及其络合物, 按生产的树脂的不同用途及要求来选择。生产过程中除聚合工艺外, 脱催化剂是一个关键技术。通常是将裂解 C<sub>9</sub> 先进行蒸馏切割一段馏分, 再经催化聚合得到石油树脂。未反应部分再蒸馏切割得到不同牌号的芳烃溶剂油。

石油树脂的许多物化性质中, 软化点、色相最为关键。一般情况下, 要求软化点在 50~140℃, 浅黄至暗褐色。C<sub>9</sub> 馏分的聚合方式对 C<sub>9</sub> 石油树脂的色相、软化点有着较大影响。

**1. 热聚合** 石油树脂的热聚合反应一般将 C<sub>9</sub> 馏分在反应釜中加热到 260℃ 左右, 首先由两个可聚物的分子形成 Diels-Alder 加成中间体, 再与另一个可聚组分的分子反应, 生成两个自由基, 而后引发聚合。热聚合方法合成树脂的工艺简单、产率高, 但反应温度高、能耗大、易结焦, 生产的树脂颜色深、产品档次低。该工艺工业上只用来生产深色树脂, 主要用作橡胶补强剂、混凝土的添加剂。

**2. 催化聚合** 石油树脂的催化聚合反应是阳离子型加聚反应, 主要是 C<sub>9</sub> 单体在催化剂的作用下, 形成碳正离子活性中心, 引发链式聚合, 从而合成石油树脂。活性中心受离子对的离解程度影响很大, 随反应介质、溶剂而变化。催化聚合在合成石油树脂中是出现最早、应用最广的, 大部分文献中提到的石油树脂合成工艺都是用催化聚合。

催化聚合反应速度快, 聚合温

度一般在 100℃ 以下, 安全性、稳定性都比较好。而缺点是生产中需要应用大量的催化剂, 并且脱除比较困难, 同时催化剂应用中所产生的反应对生产设备也有一定的杀伤力, 容易造成腐蚀, 成品质量难以保证, 还有污染物出现。

**3. 自由基聚合** 自由基聚合是由于 C<sub>9</sub> 组分分子中存在大量的不饱和键(孤对电子), 在引发剂的作用下形成自由基, 并引发链聚合, 合成产品后加入固体阻聚剂终止反应。在石油树脂的自由基聚合中常用的引发剂是过氧化物和脂肪酸钠或其混合物, 引发剂的用量和配比对产品质量影响较大。

该聚合法是一项污染率极低的 C<sub>9</sub> 石油树脂生产工艺, 不需要考虑催化剂脱除的问题, 并且能够保证产品质量在优良等级以上, 产品颜色温和、光泽好。但此工艺应用中最大的不足是对反应条件要求极高, 反应时间相对较长, 转化率与软化点都相对偏低, 不利于快速生产。

## 国内工艺技术现状

国内 C<sub>9</sub> 石油树脂的研究起步较晚, 但不少成果已实现了工业化。近年来这一领域的研究工作更加活跃, 主要集中在以下几个方面:

**1. 工艺** 裂解 C<sub>9</sub> 馏分中双环戊二烯 (DCPD) 活性较高, 是影响树脂色相的主要因素, 国外对其含量有严格要求, 一般要求不大于 2%。而我国 C<sub>9</sub> 馏分中 DCPD 含量较高, 为此, 湖北襄樊市化工研究所开发了两段聚合法及两次聚合法, 即当裂解 C<sub>9</sub> 中 DCPD 的含量小于 15% 时, 采用两段聚合法, 这样既可避免凝胶物质生成, 又可提高树脂收率, 且树脂色度比一步法浅 2~3 号。当原料中

DCPD 含量大于 15% 时, 采用两次聚合工艺, 可得到具有色浅、软化点高、耐水、耐腐蚀、耐热、耐老化等优良性能的二次聚合树脂。

大庆石油化工总厂研究院研究了自由基法和阳离子法两步合成工艺, 使石油树脂总收率提高到 60% 以上。该工艺采用终止剂和过滤脱除催化剂, 代替传统的碱洗、水洗法, 避免了乳化和大量含氟废水造成的环境污染的问题。实验室和中试放大结果表明, 用此法生产的深色石油树脂具有良好的互溶性, 浅色树脂色相低于 8 号, 软化点大于 120℃。

**2. 聚合催化剂的开发** 在聚合催化剂的选用上, 国内学者做了大量工作。例如山东建材学院分别以 AlCl<sub>3</sub> 和 BF<sub>3</sub> 乙醚络合物为催化剂, 亚磷酸酯作终止剂, 研究了过滤脱除催化剂技术, 代替了传统的碱洗、水洗法, 避免了产生大量废水所造成的环境污染问题, 而且用此法生产的树脂具有较浅的树脂色相和较高的软化点, 经济效益较高。

大庆石油学院以大庆乙烯装置裂解 C<sub>9</sub> 馏分为原料, 无水 AlCl<sub>3</sub> 为催化剂, 合成油溶性 C<sub>9</sub> 树脂。最佳反应条件为: 所用催化剂的质量分数 0.02%, 聚合温度 35℃, 聚合时间 2h, 可得浅黄色树脂, 并用醇洗法脱除催化剂, 基本上解决了生产中的“三废”问题。

采用路易斯酸为催化剂, 通常在后处理过程中需经过碱洗、水洗脱除催化剂等复杂的工艺过程, 极易造成环境污染。为此, 南京大学研究了自由基聚合法和固体酸催化合成法, 讨论了各种引发剂及其组成、用量及反应时间等对聚合反应的影响, 该方法得到的石油树脂收率约 60%, 软化点在 80℃ 以上, 树脂色度为 28 号。

# 瓦克：布局高端胶粘剂市场 打出创新组合拳

■ 瓦文

在9月16—18日举办的2020中国国际胶粘剂及密封剂展览会上，瓦克化学推出了一系列高性能木工胶、地毯背胶用VAE乳液、高强度工业粘结剂用疏水型气相二氧化硅等一系列高性能胶粘剂解决方案。作为一家百年企业，创新贯穿于公司发展的始终，也是公司核心竞争力所在，在市场需求趋于高端化的背景下，瓦克化学这些解决方案的优势日益凸显。

## 高品质胶粘剂重磅亮相

在此次展会上，瓦克化学推出了一种专门为EPI木工胶开发的VAE乳液VINNAPAS®威耐实®EP 736，固含量约60%。据介绍，传统的VAE乳液作为辅助粘接料用于配制耐水性EPI木工胶时，通常配方中还需要加入聚氯乙烯、丁苯等成分配合使用。而VINNAPAS®威耐实®EP 736作为一款高性能VAE乳液，可单独作为乳液主剂用于双组分EPI木工胶配方，无需添加其他成分即可满足严苛的D4标准测试（EN-204）。

VINNAPAS®威耐实®EP 736的反应速度快，适用于机器、高效率作业；也可以通过复配瓦克通用型胶粘剂级产品，如VINNAPAS®威耐实®EP 706K，延长适用期。此外，VINNAPAS®威耐实®EP 736成膜温度较低（2℃），尤其适合在冬季使用。

瓦克同期展出的产品还包括：用于难粘基材纸品胶粘剂的VAE乳液VINNAPAS®威耐实®EP 701K，用于配制粉末状EPI木工胶的可再分散乳胶粉NEXIVA®PA 210，高拔取力地毯背胶用VAE乳液VINNAPAS®威耐实®CA 5691，以及高强度工业粘结剂用气相二氧化硅HDK®H21。

## 6大类产品多元化布局胶粘剂领域

全面负责瓦克聚合物部门在华业务的瓦克大中华区副

总裁陆爱琴在接受媒体采访时表示，瓦克在胶粘剂领域主要有6大类产品，具体包括：

**有机硅密封胶。**传统脱酮肟型产品占比不大，但也完全满足欧盟标准。脱醇型产品更健康环保，是瓦克自有的支装胶品牌。瓦克自有品牌业务发展稳健，正在招募新的经销商。

**硅烷封端聚醚聚合物。**硅烷改性产品性能优异，既可用于民用产品，也可应用于装配式建筑与工业汽车，作为一种新的产品类型，业务增长很快。



硅烷封端聚醚聚合物

**纸张和薄膜用胶粘剂和离型剂产品。**近年来随着电子商务快速发展，对包装和标签的需求愈加广泛和多样化，瓦克产品凭借优异的性能满足各种客户的需求，发展良好。

**有机硅导热胶、灌封胶、粘结剂等。**随电动汽车、消费电子和5G通信的快速发展，潜力巨大，瓦克继2019年成立电动汽车技术中心之后，又于2020年9月16日新启用导热界面材料技术中心。

**低气味、低VOC的VAE乳液。**瓦克作为这一环保产品的市场领导者，近年来不断提升产品性能，拓展高端应用，目前产品广泛应用于建筑、木工、纸品包装、纺织、地毯等领域。

**气相二氧化硅胶粘剂和密封剂填料。**瓦克拥有亲水型和疏水型产品，应用广泛。（下转第39页）

# PETG: 技术高度垄断 应用前景可期

■ 中国化工信息中心咨询事业部 郭浩

**聚**对苯二甲酸乙二酯-1,4-环己烷二甲醇酯 (PETG)，是一种透明的非结晶性共聚酯。与其他聚酯材料相比，其更加环保，通过了食品及药品的 FDA 认证，且透光性能优异，在许多应用领域可以替代原有传统材料。虽然目前技术高度垄断，国内消费主要来自进口，但未来随着人们环保意识和生活品质的提升，以及新建项目陆续投产，产品在终端市场应用将越来越广泛。

## 国内消费主要依赖进口

共聚酯 PETG 最早于上世纪 80 年代在美国被成功研发出来，是由对苯二甲酸 (PTA)、乙二醇 (EG) 和 1,4-环己烷二甲醇 (CHDM) 三种单体用酯交换法缩聚的产物。PETG 结构式见图 1。

PETG 主流合成路径分为两步：首先，PTA 和醇类（乙二醇和 CHDM）酯化，形成缩聚单体对苯二甲酸双羟乙酯 (BHET) 和对苯二甲酸双羟甲基环己基甲酯 (BHCT)；之后 BHET 和 BHCT 缩聚，

得到 PETG。PETG 合成工艺详见图 2。

目前全球主要的 PETG 的生产企业有两家，主要来自美国伊士曼和韩国 SK，全球产能约 30 万吨/年，两家企业未来暂无新增产能计划。由于 PETG 技术难度高以及市场需求相对有限，全球范围内打算进入 PETG 生产领域的企业较少。目前国内辽阳石化已突破 PETG 的技术门槛，但受下游市场接受度等问题的困扰，目前仅拥有万吨级生产线一条。目前已知仅珠海华润一家有计划新建 PETG 生产项目，预计未来 2~3 年内投产，而国外 PETG 生产企业暂无扩产计划。2019 年 PETG 全球主要生产企业见表 1。

2019 年全球消费 PETG 约 27 万吨，其中亚太地区消费 14 万吨，占全球总消费量的 52%。中国地区消费约 9 万吨，受国内 PETG 产能落后的影响，进口依赖度高达 90% 以上。国内的 PETG 消费主要集中在东南沿海地区，主要是因为华东华南地区的经济发达，制造业集中，拥有大量的聚酯塑料加工企业。

## 兼具环保性和高透光性

相比其他聚酯类材料，PETG 更加环保，通过食品及药品的 FDA 认证。与最常见的聚酯型材料 PET 相比，PETG 的合成

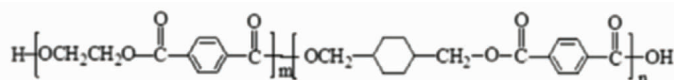


图 1 PETG 结构式

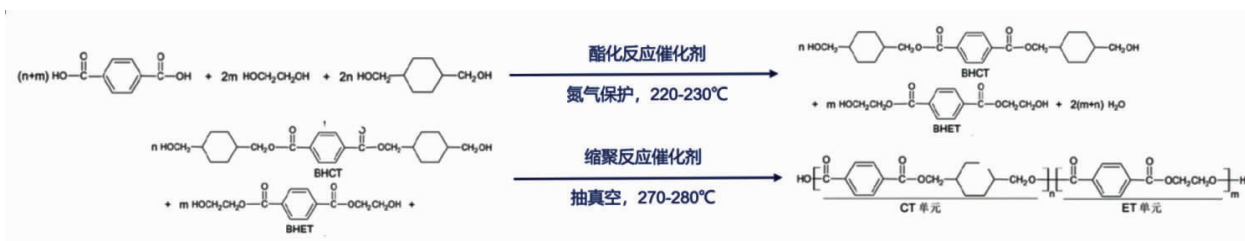


图 2 PETG 合成工艺

原料中加入了 1,4-环己烷二甲醇共聚单体，因此可以将 PETG 简单理解为一种改性的 PET 塑料，也因此透光性、易加工性等方面要优于 PET。

PETG 具有优异的光学性能、高光泽表面和低浑浊度，其透光率高达 90%，与 PMMA 类似，优于 PC。PETG 作为环保材料，可以与化妆品、食品相接触，且原料中不含双酚 A，目前已成为 PVC 等非环保透明材料的主要替代材料。

比如化妆瓶的透明美观，在某种程度上直接影响女性消费者对其价格的承受力。过去化妆品瓶包装材料多数使用 PS、PMMA 等高透亮型材料。而随着环保、安全越来越被重视，以韩国为主的化妆品市场开始主推环保新材料 PETG，并逐渐蔓延到中国乃至全球化妆品领域。

除了良好的环保性和高透光性，PETG 也具有好的耐化学性能。其耐油性能、耐侯（黄变）性能均优于 PET，可以盛装常见的弱酸弱碱、咖啡巧克力、日化产品、清洁剂和香水等。

### 应用集中在轻工业领域

PETG 通过常规成型方法，可以制备 1~

表 1 2019 年 PETG 全球主要生产企业 万吨/年

企业名称	产地	产能
伊斯曼	美国、马来西亚	15
SK	韩国	16
辽阳石化	中国	1
合计		32

表 2 卡基材料中各类型材料对比

材料类别	主要应用领域	价格对比	市场份额	未来应用趋势	举例
PETG	政府、社保	PC 卡价格最贵，其次是 PETG，PET 和 PVC 价格分别是前两者的一半，PVC 价格最低	4%	上升	公安部指定的二代身份证卡基材料
PC	ETC 卡		1%	上升	ETC 卡，欧美驾照
PET	可回收卡片		20%	稳定	高速公路收费卡，地铁单程票
PVC	低端卡片		75%	下降	各类广告宣传卡片

表 3 PETG 和 PVC 热收缩膜比较

性能对比	PETG 热收缩膜	PVC 热收缩膜
热收缩率	78%	40%~60%
回收利用	可多次加工，回收利用	不可回收
加工能耗	低温加工能耗低，无需添加助剂	高温加工能耗较高，且需要有毒有害助剂

25.4mm 厚的透明材料，同时具有优越的光学性能（高透光性、高光滑和低光晕），且成型性能优异，冷弯曲不泛白，无裂纹，易于印刷和修饰。因此，PETG 广泛应用于各种高端卡材。Visa 信用卡作为全球使用量最大的信用卡之一，目前已认定 PETG 为其信用卡材料。此外，PETG 也是我国公安部指定的二代身份证卡基材料，还被广泛应用于地铁卡、社保卡等领域。卡基材料中各类型材料对比见表 2。

吸塑包装方面，由于 PETG 有良好的最终收缩率，因此被广泛应用于生产高性能收缩膜。PETG 膜可用于复杂外形容器的包装，具有高吸塑力、高透明度、高光泽、低雾度等优点，而且易于后期印刷，在储存期间自然收缩率低，不易脱落，主要应用于饮料瓶、食品和化妆品的收缩包装及电子产品等的收缩标签。与 PVC 收缩膜相比，PETG 收缩膜最大的优点在于环保安全，详见表 3。

在高透光瓶方面，PETG 具有玻璃一样的透明度和接近玻璃的密度，良好的光泽度。PETG 拥有良好的韧性和高抗冲击强度，可以保证制品不易破碎、不易磨划。此外，容易加工的特点使 PETG 能适用于注射、吹塑、挤塑等不同加工成型方式，还能够产生独特的形状、外观、和特殊效果，比如鲜亮的颜色、磨砂、大理石纹理、金属光泽等。

PETG 下游应用基本集中在轻工业领域，应用产品范围比较广，除了上述提到的卡基材料、吸塑包装膜、高透光瓶之外，还广泛应用于装修装饰和医疗制品等终端领域。未来伴随着国内经济稳步增长，和人们对安全和环保等观念的认识加深，未来 PETG 将会更多的出现在日常生活当中。预计到 2025 年，国内 PETG 需求量将持续增长。与此同时，随着未来新建拟建项目的投产带来的产品价格下浮，也会扩大 PETG 产品在终端市场的广泛应用。

# 航空用高性能碳纤维 亟待加强投入

■ 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 钱鑫

航空用碳纤维材料的关键特征是要具备高强度、高模量和高断裂伸长 (大伸长)。自从 20 世纪 70 年代碳纤维实现商品化以来, 以其轻质高强的特性和出色的轻量化效果, 在航空领域应用越来越广泛。但与国外相比, 我国航空用高性能碳纤维技术仍存在较大差距。未来, 我国应继续加强航空用高性能碳纤维领域的投入。

## 航空用碳纤维应用、强度、伸长逐渐提高

图 1 为国外军机中碳纤维复合材料用量占结构重量比例情况。从图中可以看出, 碳纤维复合材料在国外军机中的应用比例呈现逐渐提高的趋势, 而在最新欧洲台风战机中碳纤维复合材料重量预计占结构总重近 50%。

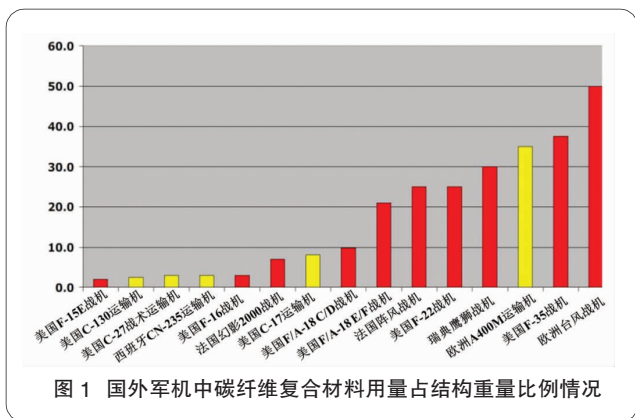


表 1 航空用三代碳纤维主体性能指标

产品信息 (12k 规格)	拉伸强度/MPa	拉伸模量/GPa	伸长率/%	
高强度标准	东丽 T300	3530	230	1.5
模量碳纤维	赫氏 AS4	4413	231	1.7
高强中模碳纤维	东丽 T800	5490	294	1.9
	赫氏 IM7	5654	276	1.9
超高强度中	赫氏 IM8	6067	305	1.9
高模碳纤维	赫氏 IM10	6964	310	2.0
	东丽 T1100	7000	324	2.0

数十年来, 随着碳纤维力学性能的不不断提升, 航空用碳纤维材料经历了三代产品发展, 分别为高强度标准模量级、高强中模级和超高强度中高模级。以航空用 12k 规格碳纤维为例, 三代代表性碳纤维产品的典型力学性能如表 1 所示。通过三代航空用碳纤维材料的性能对比不难发现, 航空用碳纤维发展趋势为强度、伸长均逐渐提高。之所以将第三代航空用碳纤维称作超高强度中高模级, 是因为其拉伸强度超过 6000MPa, 而拉伸模量介于 300GPa (模量 270G~300GPa 碳纤维称为中模碳纤维) 与 330GPa (模量>330GPa 碳纤维称为高模碳纤维) 之间。

## 三代航空用碳纤维拉伸模量逐渐提高

高强度标准模量级碳纤维作为第一代航空用碳纤维, 出现在 20 世纪 70 年代, 成熟应用于 80 年代, 其代表产品为日本东丽 T300 碳纤维和美国赫氏 AS4 碳纤维。该型纤维的拉伸强度为 3500M~4500 MPa、拉伸模量为 230 GPa。由于第一代产品伸长率较低, 因此只能用于航空次级结构件, 如 T300 主要用于波音 737 等型号的次承力构件, AS4 应用在早期 F-14 战斗机的平尾等部位。

高强中模级碳纤维以日本东丽 T800、美国赫氏 IM7 为代表, 拉伸强度约 5500 MPa、拉伸模量为 270G~300GPa, 于 20 世纪 80 年代研制成功, 在 90 年代甚至 2000 年后仍然广泛应用。其中 T800 大量用于 A350、波音 787 等飞机机翼、机身的主承力结构, 而 IM7 大量用于美国的“三叉戟”Ⅱ潜射导弹及 F-22、F-35、F/A-18E/F 战斗机等。

作为国外最新一代的航空用高性能碳纤维, 超高强度中高模碳纤维大约出现在 2010 年前后, 以美国赫氏

IM8、IM10 以及东丽 T1100 为代表，目前正在开展航空领域应用验证。其纤维拉伸强度超过 6000MPa，达到了前所未有的高度，而拉伸模量也超过 300GPa。

日本东丽 T1000 级碳纤维是一款比较特殊的产品，其强度为 6370MPa，属于超高强度 (>6000MPa) 范畴，但是模量仅为 294GPa，略低于第三代航空用碳纤维模量，因此可将其视为二代和三代航空用碳纤维的过渡产品，即超高强度中模型碳纤维。

### 国内外航空用第三代碳纤维均不断发展

2010 年前后，美国赫氏 Hexcel 在全球率先推出了 IM8、IM10 型超高强度中高模碳纤维，而且该纤维为商品化碳纤维，已形成生产规模。根据美国 Boeing 公司发布的国外航空用碳纤维和树脂材料体系的发展及应用验证过程，目前 Hexcel 公司的 IM8、IM10 型超高强度中高模碳纤维已经在航空领域开展材料验证，预计将成为下一代商用客机与军用飞机的重点材料。按照航空材料需要十年验证周期估算，2020 年后 HexcellIM10 型碳纤维将在国外新一代航空飞机中实现型号验证及应用。

日本东丽 T1100 型碳纤维于 2014 年 3 月研发成功，但当时仅实现了小规模试制，而且在公布之初纤维的拉伸强度仅为 6600 MPa；2017 年该产品正式实现商品化并推向市场，而此时纤维拉伸强度提升到了 7000 MPa。在日益加剧的航空用第三代碳纤维的市场竞争领域，日本东丽似乎被美国 Hexcel 抛在后面。除了美国赫氏、日本东丽公司相继突破关键制备技术并成功实现商品化以外，国外其他公司也在开发超高强度中高模碳纤维，如在日本帝人公司（原东邦碳纤维）公布的产品手册中，正在开发的 XMS31 碳纤维拉伸强度约 6000 MPa、拉伸模量约 310 GPa，而研发中的 XMS35 型碳纤维拉伸强度、拉伸模量则分别达到 6200 MPa、350 GPa。

在国外不断实现超高强度中高模碳纤维技术突破的同时，国内也在超过强度碳纤维领域开展关键技术攻关。2014 年中科院宁波材料所在中试平台基于湿法纺丝路线突破了拉伸强度 6410 MPa、拉伸模量 293 GPa (T1000 级) 超高强度中模碳纤维关键技术；2019 年初，中科院山西煤化所基于干喷湿纺路线的国产 T1000 级超高强度中模碳纤维关键技术顺利通过验收；2019 年 11 月，由中复神鹰碳纤维公司牵头，东华大学和江苏新鹰

游机械公司共同参与的“QZ6026 (T1000 级) 超高强度碳纤维百吨级工程化关键技术”顺利通过技术鉴定，标志着我国在 T1000 级超高强度中模碳纤维工程化技术领域实现突破。

而在第三代航空用超高强度中高模碳纤维制备技术领域，2019 年 7 月，中科院宁波材料所在中试平台实现 IM8 级碳纤维连续稳定化生产，在线取样经国内专业机构检测：碳纤维拉伸强度达 6020 MPa、拉伸模量为 321 GPa。

### 航空用第三代超高强度中高模碳纤维关键技术持续突破

对于航空用第三代超高强度中高模碳纤维而言，纤维拉伸强度均高于 6000 MPa，而东丽 T1100 碳纤维强度 7000 MPa 更是达到了前所未有的高度，同时纤维模量也均突破了 300 GPa。结合国外技术发展及中科院宁波材料所在该领域十余年研发经验，突破航空用第三代超高强度中高模碳纤维关键技术主要包括以下两点：

**其一，精细化缺陷控制是碳纤维获得高强度的关键。**

大量的研究已经表明，碳纤维的拉伸强度与缺陷尺寸存在一定关系，即缺陷尺寸越大，碳纤维的拉伸强度越低。而在高性能碳纤维成型过程中，纤维表面缺陷深度增加、内部孔隙尺寸增大等均会导致碳纤维拉伸强度的大幅降低。目前国外碳纤维公司，如日本东丽等可以将碳纤维缺陷尺寸结构控制在 10 nm 以内，这也是其能够制备出强度高达 7000 MPa 纤维的主要原因。因此，在碳纤维制备过程中控制缺陷结构是获得高强度的首要条件。

但碳纤维制备流程非常复杂，有流程工艺长、关键控制点多等特点，因此缺陷结构与尺寸控制难度极大，因为纤维缺陷结构可能产生在任一阶段。如宁波材料所科研人员研究发现，若纤维成型中关键工艺控制不当，PAN 原丝表面会存在黏连（或并丝）、表面孔洞和刮丝等缺陷。因此，若要制备出拉伸强度 6000 MPa 以上甚至是 7000 MPa 的超高强度碳纤维，必须要突破全流程缺陷控制技术，而日本东丽公司也是通过将缺陷尺寸控制由微米级逐渐降至亚微米甚至是纳米级，才能实现碳纤维拉伸强度达到 7000 MPa。

**其二，结构可控的碳化技术是碳纤维模量突破 300 GPa 的关键。**

通过表 1 中航空用第三代超高强度中高模碳纤维与第二



代高强中模碳纤维力学性对比，第三代碳纤维不单是拉伸强度获得大幅提升，而且拉伸模量也有一定幅度提高，如东丽 T1100 纤维模量比 T800 提升了 10%。而同时获得强度和模量提升的关键在于碳化技术，其原因在于碳化阶段是纤维石墨结构形成的关键阶段，而石墨微晶尺寸增加和微晶取向提高均有助于纤维模量的提升。

在碳化处理精细化控制方面，国外公司也有先进技术。虽然日本东丽公司在研发 T1100 产品时依然采用了传统的 PAN 溶液纺丝技术，但其关键工艺点在于对碳化过程实行了精细化控制，通过在纳米尺度上改善碳纤维的微结构，实现了碳化处理后纤维中石墨微晶取向、微晶尺寸、缺陷等精确控制，因此成功开发出 T1100 产品。

### 我国航空用高性能碳纤维亟待加强投入

国外航空用碳纤维材料经历了三代产品发展，目前

以美国赫氏 IM10、东丽 T1100 为代表的第三代超高强度中高模碳纤维已经成功实现商品化，并已开始航空材料验证。对于国内碳纤维行业而言，近年来产能释放明显，正在逐渐摆脱“有产能、无产量”的尴尬局面。但我们仍然要清晰看到，我国航空用高性能碳纤维技术与国外仍存在较大差距。

目前国内航空领域已定型使用的碳纤维性能仍以国产 T300、T700 级高强度标准模量级碳纤维为主，这仅仅相当于国外第一代航空用碳纤维水平。虽然国内在航空用第二代高强中模级碳纤维以及 T1000 级超高强度中模碳纤维领域取得工程化技术突破，但其大规模应用前景尚不明朗；而在航空用第三代碳纤维领域，国内关键工程化技术仍属空白。因此，建议我国在航空用高性能碳纤维尤其是在第三代超高强度中高模碳纤维工程化乃至产业化技术领域继续加强投入，逐步缩小与国外技术差距，并争取早日在航空领域实现应用。

(上接第 34 页)

### 3 层研发架构炼成核心竞争力

瓦克认为，敏锐洞察市场新趋势，不断发掘业务机会，顺应全社会对于高质量发展的需求，离不开持续不断的创新投入。

陆爱琴表示，瓦克每年的研发投入超过销售额的 3%，作为百年企业，公司形成了一套成熟的创新体系，并设置了 3 层研发架构：位于德国总部的中心创新部门



瓦克新设立的导热界面材料技术中心

主要进行前瞻性、基础的研究；隶属于各事业部的研发部门主要从事基于市场需求的基础研究，并开发具有普遍市场适用性的新产品；最贴近客户的业务团队，技术服务创新团队会根据客户的具体需求开发为客户量身定制的新产品，改进产品结构和配方，调整生产工艺，降低成本，提高生产效益和产品质量。

随着中国市场的发展，瓦克也日益加强对于中国本土创新的投入。瓦克大中华区研发团队成立于 2011 年，上海研发中心于 2012 年启用并于 2019 年扩建。目前上海研发中心拥有多个有机硅和聚合物的研发实验室，近年来，更是大幅提高了 VAE 乳液的实验室合成能力，设立了电动汽车技术中心，并且建立了水泥和混凝土技术中心、导热界面材料技术中心等集团层面的能力中心，进一步加强了中国在瓦克集团创新网络中的重要性。

除了公司自身的研发创新，瓦克还非常重视与外部的创新合作，尤其是与技术领先的大客户间的研发合作。近年来，除了性能和技术的创新性，瓦克又前瞻性地可将可持续性加入新品开发的衡量标准，确保研发的新品符合可持续发展的大趋势。

# 锂电正极材料 将进入产能快速扩张期

■ 卓创资讯 韩敏华

近年来，各国不断加大新能源车的推广以推动交通能源动力系统转型，我国也在积极出台激励政策促进新能源车的发展。锂电池作为新能源车的动力来源，成为各大车企的“必争之地”。在新能源车市场发展的近10年间，我国新能源汽车销量从2011年的0.8万辆增长到2019年的120.6万辆，动力电池也从无到有，装机量快速提升至62.24GWh。随着新能源汽车的发展，目前动力电池逐步成为锂电池下游主力消费市场。锂电池四大正极材料也随之不断发展，但仍不能满足未来新能源车快速增长的需求，所以我国即将迎来正极材料产能扩张的快速发展阶段。

## 正极材料产量逐年上升

锂电池由正极、负极、隔膜、电解液和外壳等

组成，依靠锂离子在正极与负极之间的来回穿梭实现充放电工作。其中，正极材料属于锂电池的重要组成部分，在锂电池成本中占3成以上，其成本直接决定电池成本高低，其性能高低直接影响锂离子电池的性能。

近年来我国正极材料企业产能经过不断扩张，在2019年总体产能已达90万吨/年，我国高端材料技术水准已对标国际先进水平，并且供货国际主流电池厂商。

图1为2016—2019年我国正极材料供应对比图。如图所示，我国正极材料产量逐年提升，以满足下游需求的不断增长。近年来我国产能表现出明显的低端产能过剩、高端产能供应不足的现象，年度开工负荷微幅下跌。目前国内外正极材料厂商加大技术革新、加快高端材料的布局，并持续深化与电池厂的合作，来稳定扩张自身市场份额，市场竞争局面也越发激烈。

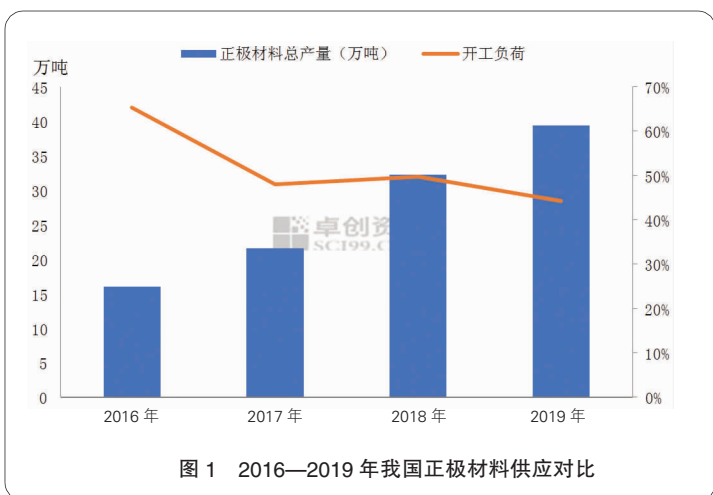


图1 2016—2019年我国正极材料供应对比

## 四大主流类型，应用领域各异

市场上主流正极材料产品分为三元材料（NCM/NCA，我国目前三元材料主要是NCM）、磷酸铁锂、钴酸锂和锰酸锂四大类，其性能对比如表1所示。

各正极材料性能特点不同，应用领域也有较大不同：钴酸锂应用于手机数码领域，锰酸锂应用于混动汽车与小型工具领域，三元材料主要用于动力电池，磷酸铁锂则用于动力电池和储能电池。

图2为2015—2019年我国锂电池出货情况统计。如图所示,2015年之后我国锂电池出货总量提升明显,各细分领域出货量逐年增长。从出货量占比来看,小型电池出货量占比下跌,从60%跌至35%;动力电池及储能电池出货量占比逐年提升,其中动力电池出货量占比增幅较大,从36%提升至近60%;储能电池出货量从3.67%微幅上涨至6.53%。

小型电池主要应用于电动工具、电动自行车、数码等方面,多为钴酸锂电池和锰酸锂电池。储能电池多为磷酸铁锂电池,动力电池多为三元材料和磷酸铁锂电池。

#### 钴酸锂:性价比偏低,应用领域受限

钴酸锂材料经过几十年发展,目前是相对成熟的正极材料,其具有能量密度高、容量高、工艺简单等优势。但钴酸锂也有自己的“硬伤”:除去钴本身具有毒性之外,价格昂贵也是不争的事实。我国钴原料进口依存度非常高,且由于全球矿源稀缺,价格高昂,使得钴酸锂价格较高,近年来单价均在每吨数十万元;今年以来受需求影响价格首次跌破20万元/吨,目前在19万元/吨以上的水平。由于钴酸锂在动力电池方面安全性难以控制,鉴于性价比的考虑,近年来钴酸锂应用领域基本在于3C数码方面。

图3为2015—2020年我国手机出货统计图。从手机出货量方面来看,近年来由于我国手机消费市场逐渐饱和,手机出货量自2016年之后持续下滑,2018年同比跌幅达到15.6%。2019年,虽然出货量依旧下跌,但受5G发展带动同比下跌幅度得以缩

窄,全年手机出货量在3.89亿部。2020年,5G的发展进程加快,5G手机机型不断推新,将持续刺激消费者换机需求,带动手机出货量的增长,进而为钴酸锂市场消费带来增长契机。但考虑到手机市场消费的周期性,以及单个手机带电量偏低的特点,钴酸锂消费增长空间预期相对有限。

#### 锰酸锂:综合性能均衡,应用领域相对广泛

锰酸锂电池相对于其他三大电池来说,无论是安全性、电池容量、循环寿命还是续航能力,均没有突出优势,综合性能相对均衡,无明显亮点。但锰酸锂正是因为各项指标相对平均,在一定的条件之下,可部分替代其他正极材料或者掺混使用,所以使用领域相对广泛。加之原料锰锂资源丰富、易获取,锰酸锂价格在四大正极材料中较低,今年以来由于原料价格持续下跌及需求面的影响,目前锰酸锂价格仅在2万~3.5万元/吨的水平。凭借成本价格低、污染低、原料资源丰富等优势,目前锰酸锂多应用于小动力、混动、低端数码等领域,但也因其无明显亮点,也暂无法在某一领域拥有较大的市场份额。

#### 三元材料:性能优势明显,成为动力电池主力正极

三元材料可分为镍钴锰酸锂(NCM)和镍钴铝酸锂(NCA)。我国目前广泛使用的多为NCM,可将镍、钴、锰三种元素通过不同比例的调整,形成不同性能的三元正极材料。按照镍元素比例从低到高,可分为NCM111、NCM523、NCM622和NCM811等。相对于其他正极材料来说,三元材料具有容量大、能量密度高、低温性能好等优势,主要应用于乘用车市场。

目前三元电池和磷酸铁锂电池瓜分了95%以上的动力电池市场,两者装机量也呈现此消彼长的状态。近年来我国新能源补贴标准持续提高,新能源车不断向高续航的方向发展,特别是2017年之后,三元电

表1 四大正极材料性能对比

项目	钴酸锂	锰酸锂	三元材料	磷酸铁锂
工作电压/V	3.7	3.8	3.6	3.4
理论容量/mAh·g <sup>-1</sup>	274	148	278	170
实际容量/mAh·g <sup>-1</sup>	140~160	100~120	150~160	130~150
质量能量密度/Wh·kg <sup>-1</sup>	518	407	592	476
循环寿命	>300次	>500次	>800次	>2000次
优点	充放电稳定 工艺简单	原料资源丰富 安全性能好	能量密度高 低温性能好	原料成本低 高温性能好
缺点	钴价格昂贵	能量密度低	金属价格昂贵 高温性能差 镍有毒性、钴有放射性	能量密度低 低温性能差 钴有放射性
应用领域	3C数码	小动力 低端数码等小工具	动力电池	动力电池 大型储能领域

池凭借自身高能量密度、高续航能力优势，成为主流车企的首要动力电池选择，三元动力电池装机量占比不断提升，2019年占比达到65%。

但是三元电池也具有高温性能差、价格昂贵等缺陷。近年来接连发生的电动车自燃事件也引发了消费者对新能源车安全性的担忧，这也成为新能源车推广中亟需攻克的问题之一。目前电池厂及车企也在不断从技术能力、品控、防护及控制系统等多个方面提升电池的安全性能。在价格方面，三元材料含有钴元素，经过与镍、锰等元素的配比均衡，使得三元材料价格在四大材料中价位略低于钴酸锂，处于中高端价位。根据镍的含量不同，三元材料各型号之间有一定的价差，从低镍到高镍，价格逐渐走高。目前三元材料基本处于历史偏低价位，NCM动力523在11万~11.6万元/吨，NCM动力622在13万~13.8万元/吨，高镍811在15万~15.5

万元/吨左右。

**磷酸铁锂：政策利好，再度提升磷酸铁锂关注度**

作为与三元电池瓜分动力电池市场的主力，磷酸铁锂具有高温稳定性强、循环寿命高、成本低等突出优势。磷酸铁锂结构稳定，产热少，工作温度在-20~70℃，高温及过充情况下也不会产生氧气，安全性能得以保证。且磷酸铁锂电池循环寿命高，使用年限相对较长，可为消费者节约更换电池的成本。

磷酸铁锂电池的缺点也十分明显，其容量为140mAh/g、质量能量密度476Wh/kg，明显低于钴酸锂及三元材料电池。2017—2019年期间，我国补贴政策不断对新能源车的续航里程做出要求，对高能量密度车型补贴力度加大，使得行业对于三元动力电池的使用倾向越来越强，挤压了磷酸铁锂一定的市场份额。目前磷酸铁锂的使用多限于公共交通、运输车等方面，乘用车领域使用率下滑。

2020年，新能源补贴政策除去对于续航里程、能量密度等要求之外，还设定了价格限制，要求补贴前售价需在30万元以下（含30万元）。控制新能源汽车售价，避免补贴资金向奢侈消费流入，在普通消费者买得起的价位进行补贴，有利于新能源汽车在大众消费领域的推广及行业的健康发展。要求提出后，特斯拉率先进行了价格调整，标准续航升级版价格降至29.18万元，补贴后售价降至27.155万元。特斯拉的降价行为，对于国产新能源车来说，影响是十分明显的，这也对我国新能源车企提出了更高的成本控制要求，企业从一味的追求能量转向性价比。我国龙头电池企业比亚迪的“刀片电池”和宁德时代的CTP电池方案使得磷酸铁锂的能量短板得到了有效缓解，磷酸铁锂电池替换三元动力电池的单车电池成本便可降低1万~1.5万元的空间。由此，磷酸铁锂电池的性价比优势再度吸引乘用车市场的目光。

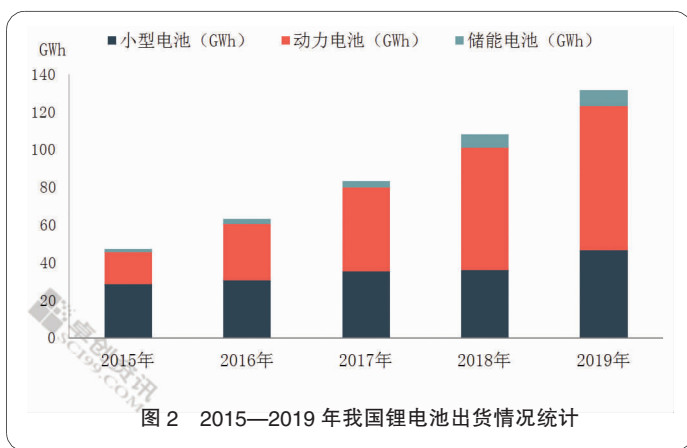


图2 2015—2019年我国锂电池出货情况统计

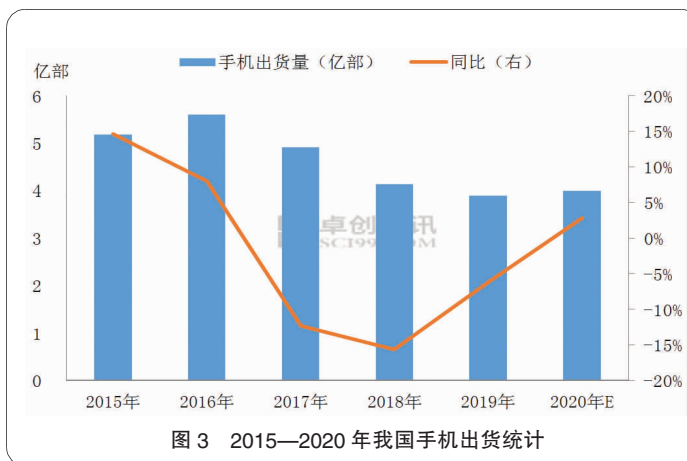


图3 2015—2020年我国手机出货统计

除去动力电池领域的回暖，储能需求受 5G 发展进度加快的带动也有明显增量。相较于 4G 基站，5G 基站由于信号频率更高、传输距离降低、穿透效果减弱等问题造成能耗增加 3.5 倍左右，其对于储能要求也有明显提升。其中磷酸铁锂电池以其性价比及安全性能、循环寿命等优势成为 5G 基站储能电池的首选。

3 月 4 日，我国移动发布采购招标大单，采购磷酸铁锂电池 6.102 亿 Ah（规格 3.2V），折合 1.9GWh；3 月 11 日，我国铁塔公布 2020 年计划，采购磷酸铁锂电池 2GWh。2020 年全年我国 4 大运营商的 5G 基站建设计划达到 60 万个。可见，未来几年，储能领域对于磷酸铁锂的需求将继续增长。但值得思考的是，磷酸铁锂储能电池寿命在 10 年以上，储能电池需求也存在一定的周期性，在经历数年的 5G 储能需求爆发之后，磷酸铁锂在储能端的表现将进入周期中沉寂阶段？亦或是在新技术要求之下再度增长？这就需要关注未来科技发展的进程了。

## 正极材料市场面临四大竞争压力

伴随着锂电池的快速发展，作为服务于下游需求市场的正极材料市场也在不断进步。但是正极材料行业发展至今，也面临着多方面的竞争压力。图 4 为正极材料行业竞争形势分析图。从波特五力模型来看，正极材料市场竞争压力主要以下四方面。

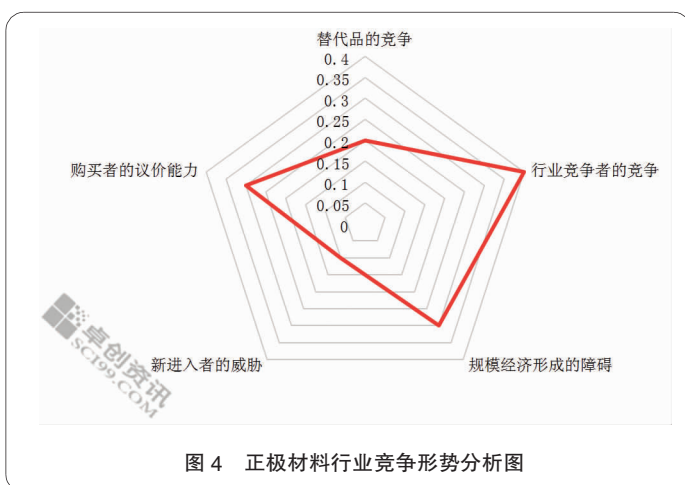


图 4 正极材料行业竞争形势分析图

### 一是替代品的竞争

替代品的竞争多为正极材料内部四大材料的交叉应用竞争。在锂电池各个使用领域，因需求的多样性，单一正极材料电池很难达到完全垄断的地位，四大正极材料经常会互为竞争品。

### 二是行业内竞争者的竞争

正极材料企业虽然经历市场低迷期后，部分中小型正极企业因产品同质化、低端化等问题逐渐退出了锂电市场，但市场总体参与者数量依然众多，并且龙头企业扩产步伐并未停歇，市场总供应能力将继续提升，高端品市场供应竞争将更加激烈。

### 三是购买者的议价能力

下游电池头部企业市场占有率非常高，目前正极材料供需结构表现为多对一，下游电池企业综合考量各项指标进行采购，买方业者对于价格的主导作用持续增强。

### 四是规模经济形成的障碍

目前龙头企业技术优势、产能优势、大客户绑定优势已经建立，近年来新布局产能多为我国外头部企业产能扩张项目。在需求增长不及预期、市场价格持续下滑的过程中，正极材料利润空间不断被压缩，此时头部企业多采取以量补价的方式，积极拓展下游龙头客户。但中小型企业受资金限制难以扩产，正常经营的资金周转已捉襟见肘，市场价格被动跟跌，造成盈利能力快速下滑。

## 未来几年将迎产能快速扩张期

工信部要求 2025 年新能源汽车在当年新车销量的占比达 25% 左右。据 2019 年数据显示，新能源汽车销量占比不足 5%，距离 2025 年的目标还有非常大的距离。以目前我国正极材料市场供应远远无法满足后续动力电池领域的需求增长，因此，未来几年我国即将迎来正极材料产能扩张的快速发展阶段。正极材料企业应明确主攻方向，发挥自身优势，加快技术革新，加强产业链合作，为锂电池产业的健康发展保驾护航。

# 液态金属大规模产业化仍需时日

■中国化工信息中心咨询事业部 任嘉正

## 液态金属 ≠ 非晶合金

液态金属是一种不定型、可流动的金属。科学家一般将熔点低于 300℃的金属或合金统称为“液态金属”。室温下常见的液态金属大致分为四类：金属汞、钠钾合金、金属铯、金属镓以及其二元、三元和多元合金。汞、铯、钫、镓的熔点分别为-38.87℃、28.65℃、27℃和 29.8℃。

其中，未来最具发展前景的是镓合金。其他三类由于各类原因，并不适合进一步研究。汞带有剧毒，钠钾合金和金属铯虽没有剧毒，但其化学性质不稳定也并不适合于科学研究和应用。因此，目前研究的液态金属材料大多数都和镓以及镓合金有关，半导体行业也成为镓最大的消费领域。

很多人愿意将非晶合金叫作液态金属，其实并不然，两者有着本质的区别。非晶合金指的是材料的一种状态，而液态金属是一大类新型的合金材料。通俗来说，非晶合金指的是一个概念，而液态金属是全新的合金材料。

在制备方面，非晶合金采用的是急冷凝固制备工艺，使金属或者合金的熔体急剧凝固成微晶、准晶和非晶态。由于非晶合金没有特定的晶格结构，强度和硬度非常高，有很好的力学性能，但可塑性很差。可应用在精密器械和消费电子等行业，最贴近于生活的就是部分智能手机的中框及 SIM 卡针。液态金属最简便的制备过程大致为，按照比例将需要混合的高纯度金属材料放入用去离子水清洗过的容器中，待加热到一定温度至金属熔化后再冷却至室温，就可得到液态金属。由于其是不定型的液态，具有很多良好性能，可应用在众多领域。

## 不定型液态具备特殊性能

液态金属有着不定型的液体形态，所以有着极佳的

热力学性能和电性能，可广泛用于生物医疗、消费电子、3D 打印等领域。比如镓铟锡合金液体金属，有着性能稳定、熔点低、离心铸造性能好等优势，可用于医疗领域制作特定形状的防辐射专用挡块，生产特殊产品用模具等。液态金属还可以成为 3D 打印的材料，即“打印墨水”。

## 整个产业尚处在起步阶段

据不完全统计，我国目前金属铷的产量约数十千克，铯的产量约数十千克，金属镓的产量 300 多吨，汞的产量 2000 多吨，每种液态金属都有着各自的特性和应用领域。

目前液态金属产业还处在起步阶段，绝大部分产品尚不能投入到市场上使用，但有很多实验确实已经证明液态金属在未来发展可期，液态金属在未来的消费量也会随之上升，随即带动产能产量的上升。2013 年，液态金属作为打印“墨水”，首次在纸上直接生成电子电路。随后一年，世界上第一台室温液态金属打印机问世。

液态金属最著名的特性为“生物行为”，一块镓基液态合金依靠“吞食”铝作为燃料后，可以实现自主高速运动。这一现象的发现被誉为现实中的“终结者”，在当时引起了世界级反响。其原理为当液态金属“吞食”铝片后，铝片的氧化膜消失，铝片随即与电解液发生原电池反应，产生电力和氢气泡推动液态金属前进。

### 1. 生物医疗领域

液态金属神经链接与修复技术是液态金属在医疗上的重大突破，其在小鼠实验上的表现为，在一定技术下，将小鼠受损的坐骨神经两端用装有液态金属的硅胶管缝合后，建立信号传导通路，使小鼠肌肉萎缩的现象延迟两个月。同时，我国科学家们还证实基于皮表液态金属电路传

导的低压电学效应可有效治疗恶性黑色素瘤，由此可见液态金属在生物医疗领域未来可期。

## 2. 电子领域

美国空军研究实验室通过液态镓合金外覆氧化物的方式制造一种新型液态金属网络，可以使导体在拉伸状态下自主改变结构，同时仍然保持良好的导电性能。其可应用在衣物或者纺织品中，主要作用为监测人体机能和人效增强，技术成熟后，飞行员仅可以通过衣服传递能量，从而抛弃厚重的电子设备。这项成果正是利用了液态金属良好的电性能。

## 3. 机械领域

由于液态金属独特的物理化学性能，有望在机械领域用作润滑剂。当镓基液态金属作为载流润滑剂时，与无电流对比可以使磨损显著降低至 56%。更为重要的是，液态金属可应用于低至 $-10^{\circ}\text{C}$ 、高达 $800^{\circ}\text{C}$ 的温度范围。能够在 $-10^{\circ}\text{C}$ 时保持出色的摩擦学性能， $800^{\circ}\text{C}$ 亦可表现出有效的润滑性能。

## 4. 工业领域

镓铟合金等液态金属的表面张力高达水的 7 倍，可作为完美的焊接材料。由于液态金属的强表面张力，一旦将液态金属的表面张力调至与另一种金属相同的技术出现，液态金属就有望成为目前焊接时使用的储备不足的具有出色延展性的金属（锡）的替代品。同时，也有可能替代在工业领域上有着重大作用的有毒金属铅（放射性防护、蓄电池等材料）。

## 大规模产业化仍需较长时间

目前国内有很多家公司在液态金属产业化方向上已经走在了世界的前列，如 3D 打印技术已经日趋成熟。

国内研究液态金属的公司有北京梦之墨科技有限公

司、云南中宣液态金属有限公司、云南科威液态金属谷研发有限公司等，其中北京梦之墨主要专攻于液态金属电路 3D 打印技术方面，为柔性电子的大范围应用提供了保障，现在可广泛应用于智能包装、汽车电子等方向，其中智能电子标签在当今物流时代将会有很好的发展前景。而云南中宣目前已建成年产 200 吨液态金属原材料及系列产品生产线，在产业方面建成了世界首套液态金属电子手写笔，可以在不同基底表面直接写出电路或者图案，并能导电。值得关注的是，液态金属骨科外固定产品在 2020 年 7 月 20 日投入临床，而且术后病人感觉十分良好。这些都可以说明我国在液态金属方面正在稳步发展并处在世界的前列。

但是，我们不难发现，液态金属的大规模产业化仍需要很长时间，很多的技术还不足以支持液态金属的产品充分走进人们的生活，要达到电影中的“终结者”程度则更是难上加难。即便是在未来实现了液态金属的“人形化”，仍然很难处理机器人的驱动方式。而且有些液态金属的功能是在特定的条件或物理状态下实现的，要实现液态金属全部自动化或者任意自主地改变形态，仍有很长的路要走。

政策方面，国家正在大力支持液态金属的发展。2017 年液态金属材料被收录进工信部、财政部和保监会共同组织编制的《重点新材首次应用示范指导目录（2017 年版）》，并被列为重点新材料。液态金属制造项目也被收入《战略性新兴产业分类（2018）》目录中。

在绿色节能的时代，由于液态金属广泛的应用特性，未来一定会有更广阔的发展空间。作为新材料的一个重要领域，液态金属材料及其应用正蓄势待发，将为众多领域带来新的变革。希望各大公司和团队可以突破技术难关，早日推开“新世界”的大门。

**任嘉正** 中国化工信息中心咨询事业部咨询顾问。2019 年毕业于霍夫斯特拉大学，金融硕士学位。在校期间被选为投资组合分析师，对国际新产业方向有一定的研究，通过分析产业趋势和具体公司的内部经营情况为大学进行股市投资。其专长领域包括新材料（金属材料）、合金材料、电子化学品等行业。曾在《中国金属行业市场研究》《贵金属纳米银投资机会分析报告》《中国新材料行业投资机会分析及下游市场研究》等 10 余个咨询项目中担任咨询顾问的角色。



9月16日,2020(第十九届)中国国际化工展览会(ICIF China 2020)在上海新国际博览中心开幕。本届展会以“聚力创新,驱动高质量发展”为主题,涵盖了石油化工与能源化工、基础化工原料、精细与专用化学品、化工新材料、化工技术与装备、化工安全与环保、化工包装与储运物流和智能制造等八大专业领域。“智慧化工-智能制造展区 SmartChem Zone”首次亮相国际化工展,展区汇聚了40余家国内外知名企业参展,充分展示了智能制造关键技术、装备与服务方案等。展会同期召开第五届国际智慧化工大会,主论坛围绕信息化、智能化在石化行业的实践与应用、以及企业创新发展等议题。展会期间,本刊记者对业内龙头企业进行了独家专访。

# 高端化、智能化—— 石化产业高质量发展的新活力

■ 常晓宇

## 巨化:未来三年,制冷剂市场将迎大洗牌

受访人:巨化集团有限公司董事长 胡仲明

**【CCN】**本次参加国际化工展,巨化带来哪些新产品、新技术?

**【胡仲明】**我们本次参展产品主要是以新材料为主,其中主要是含氟制冷剂,包括R-134a、R22、R125、R32和4系列混配制冷剂,汽车养护用品以及含氟产品发泡剂、灭火剂等产品。

R134a是汽车空调上普遍采用的制冷剂,我们参与制定了该产品的质量国标。4系列混配制冷剂包括R410、R404、R407等产品,是二代制冷剂的替代品。R125和R32是4系列混配制冷剂的主要原料,同时R32也是市场上主要制冷剂产品之一,市场上升空间很大。此外,还带来了一系列汽车养护产品、发泡剂R245和灭火剂R227。

**【CCN】**明年“十四五”即将开启,巨化之前在接受本刊采访时提出,将大力发展新材料、新能源、新环保、新物贸等“四新”产业,在新材料和新能源方面,巨化在未来五年将有哪些新布局?

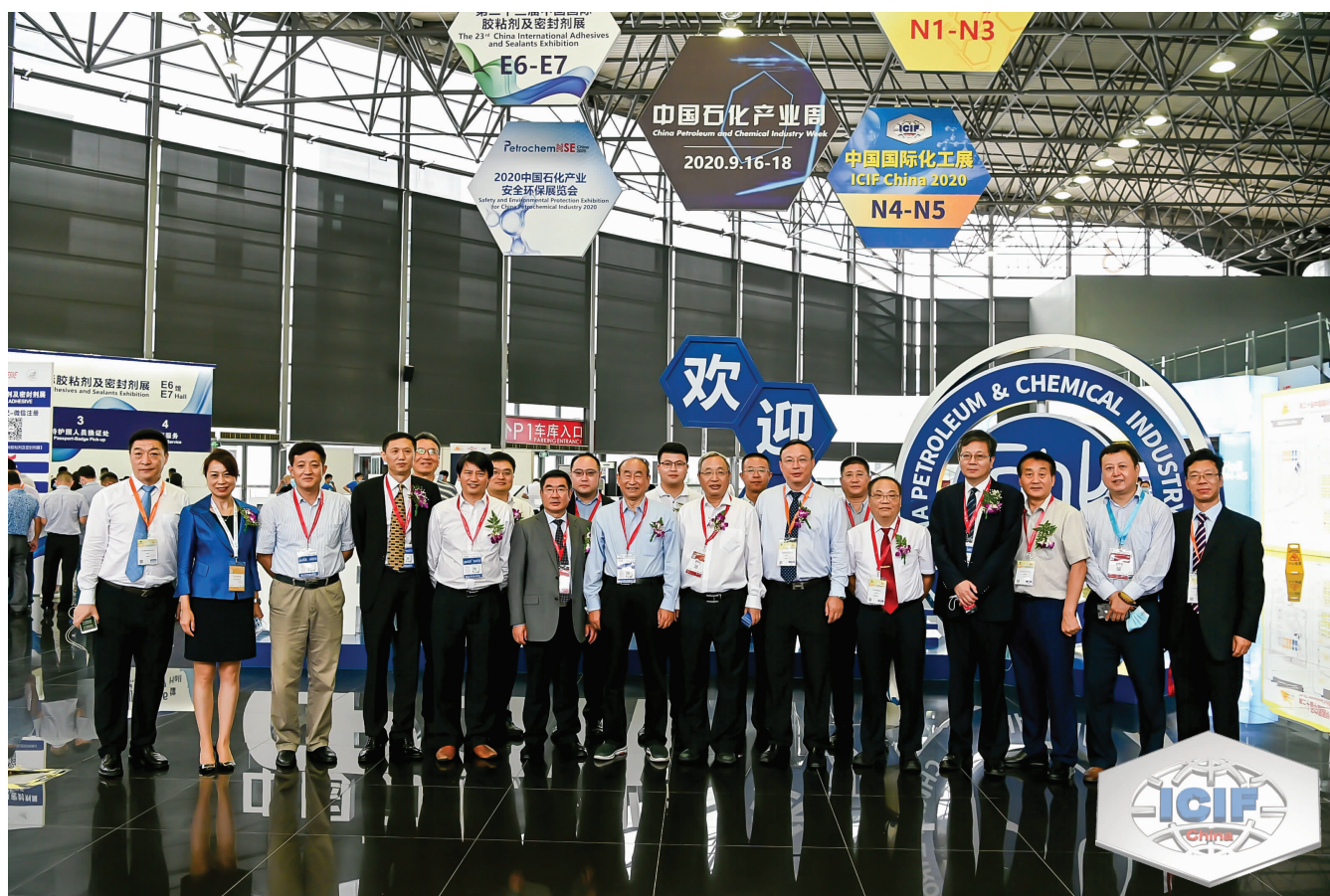
**【胡仲明】**未来五年,巨化将主要进行氟材料、氟

精细、PVDC等新产品及新应用的开发,新型氟冷却液、混配氟制冷剂产品开发,以及以增产、提质、降本、智能化、可靠性为目标的“四新”技术应用开发。在新材料方面,巨化的布局主要集中在国内唯一具有自主知识产权的PVDC、国内起步最早的PTFE、自主研发的长短纤、改性PTFE和成功研发的PFOA替代技术。在新能源方面,巨化的布局主要集中在六氟磷酸锂、氢能源和新能源汽车压缩机上。

**【CCN】**据了解,7月底巨化又有2个项目获得浙江制造标准制定权。请问您如何看待标准制定的意义?截至目前都做了哪些相关工作?

**【胡仲明】**标准是经济活动和社会发展的技术支撑,是国家治理体系和治理能力现代化的重要组成部分。浙江一直比较重视标准的高质量发展,其实浙江很多产品执行标准是高于国标的。巨化股份陆续开展了二氟甲烷(R32)、聚四氟乙烯分散乳液、一甲基三丁酮肟基硅烷、工业用八氟环丁烷等“浙江制造”团体标准研制和标准立项申报等活动,组织进行公司内控体系和新标准体系架构的对比,确定新标准条件下标准体系框架和标准体系表的编制工作,目前完成企业产品标准制修订项目33个,包括24个复审标准,





9个新产品标准。

**【CCN】**作为制冷剂行业的龙头企业，请您认为目前该行业的发展主要存在哪些问题？未来行业应该在哪些方面发力？

**【胡仲明】**年初新冠肺炎疫情和中美贸易战的双重影响，导致制冷剂市场受到限制，国内竞争更加激烈。目前制冷剂行业存在的主要问题有：第四代制冷剂HFO系列受西方国家专利控制；某些企业创新能力较弱，跟不上国际先进产品步伐；萤石资源缺乏整体发展思路，以出口初级产品为主；政府对氟化工等先进化工新材料支持力度不够。

目前，巨化在制冷剂行业的产能大约占据全球1/3，实际上的市场占有率还高于1/3。尽管受疫情影响市场环境不好，但由于我们采取了积极有效的措施，今年上半年的市场占有率比去年同期还提高了10个百分点。制冷剂的发展受国际规则“巴黎协定”和“基加利修正案”的制约，目前第三代制冷剂HFC系列产品的淘汰时间表已确定。接下来三年会确定我们的基

础配额，期间谁生产的多，谁的市场占有率就高。所以，现在制冷剂的市场正面临一次大洗牌，未来三年很关键。

未来，制冷剂行业主要还要在创新方面发力。目前，具有前瞻性自主知识产权的氟化工产品专利不多。建议规范整合基础氟化工，抑制基础氟化工的盲目发展和过度出口，促进基础氟化工产业整合；稳健发展国际主流氟化工产品，重点突破尖端氟化工产品，成为国家政策扶持的重点。

### 海湾集团：传统产业应瞄准高端应用

受访人：青岛海湾集团有限公司副总工程师 郎需霞

**【CCN】**本次参加国际化工展，青岛海湾集团带来了哪些新产品和新技术？

**【郎需霞】**海湾集团是一个以生产基础化工原料为主的企业，所涉及的都是传统产业的传统产品，但都

在走高端发展之路。比如我们在 2010 年搬迁时，聚氯乙烯工艺由占比高达 85% 的传统电石法转为乙烯法，一期 40 万吨/年乙烯法 PVC 装置稳定运行三年多，产品指标达到甚至超过进口产品。把传统产业的产品应用拓展到高端领域去，这是我们整个海湾集团发展的亮点。

**【CCN】** 本次国际化工展专设了智慧化工—智能制造展区，未来公司计划怎样利用新技术提升自身的智能制造水平？

**【郎需霞】** 我们从规划之初就首先确立了园区一体化的发展思路，比如“规划建设一体化”“安全环保一体化”“公用工程一体化”“仓储物流一体化”“智能管理一体化”的“五个一体化”发展战略，以及“技术国际化、装备大型化、环境生态化、管理现代化”的“四化”理念。

在这些理念当中，我们都贯穿了信息化带动传统产业工业化的理念，最初是信息化，现在是工业互联网、智能工业园区、智能数字化工厂等，下一步我们会逐渐向智能化制造方向转变。

**【CCN】** 公司未来五年的布局重点是什么？

**【郎需霞】** 我们现在的重点布局主要是两个园区：南部董家口区域主要发挥董家口港的临港优势，依然是以大化工为主，以进口资源或者国内采购的大宗原料为资源，比如以乙烯、苯、丙烯等为源头，向新材料、高分子材料、高端新材料方面发展。二期 40 万吨/年聚氯乙烯产能建设已历时 1 年多，将于 10 月份全部达产，投产后，海湾集团乙烯法 PVC 产能将达 80 万吨/年，成为国内乙烯法工艺产能最大厂家。另外，我们还拥有 50 万吨/年的苯乙烯装置。下一步，我们也将发展一些以苯乙烯为原料的产品，比如 PS、ABS、SBS 等。

北部平度新河园区是海湾集团精细化工的重要布局地。未来集团将会重点发展高端染料等精细化工，并继续延伸染料上游产业链，规划化工中间体和附加值、高技术含量的硅胶、硅胶新品种，以及高端应用硫酸钾、小苏打等项目，形成北部园区精细化工、无机盐和硅化物系列化、精细化、高端发展格局。

**【CCN】** 我国 PVC 产业目前已步入成熟期，新产能如何体现竞争力？

**【郎需霞】** 海湾集团 PVC 新产能的竞争力体现在

先进的工艺技术和优良的产品质量。我们的新产能市场定位就是和最高端的国外产品接轨，以高端膜、高端透明片材等为主，努力打造国内 PVC 第一品牌。虽然目前国内 PVC 产能长期过剩，但实际上过剩的只是低端产能，高端产能一直紧缺。

**【CCN】** 据了解，海湾化学将建成全球单套产能最大双酚 A 装置，在相关下游新材料方面都有哪些布局呢？

**【郎需霞】** 双酚 A 主要有制备聚碳酸酯和环氧树脂这两种用途，目前这两种产品都比较热门，投资都比较大，都是以通用型为主，下一步我们也将在这两个方向上布局。现在我们的环氧氯丙烷项目已经开始运作了，如此一来，我们制备环氧树脂的两个原料全都具备了，将来就可以形成了一个从异丙苯、苯酚、丙酮、双酚 A、环氧氯丙烷到环氧树脂、聚碳酸酯的全产业链，届时我们的成本优势又将进一步增大。

同时，我们还拥有一个技术优势——引进了全国/全球最先进的技术，从而保证了产品质量的优质和高端。

## 空气产品公司：与客户携手实现可持续发展

受访人：空气产品公司亚洲区策略市场及技术部食品及工业深冷行业经理 顾颖

**【CCN】** 本次参展，空气产品公司带来了哪些新产品、新技术？

**【顾颖】** 我们主要带来如下几种先进的工业气体应用技术与气化技术，来助力化工企业高效生产，并满足环保要求。

一是 CryoCondap® 液氮冷凝回收技术，该技术可有效减少和回收 99% 以上的 VOCs，助力企业满足严苛的排放标准，该技术控温精准，安全可靠易维护，且无二次污染；

二是 PolarFit® 低温反应冷却技术，可为企业相关生产工艺提供安全、快速、精准、灵活的超低温温度控制；

三是 PolarFit® 低温研磨技术，可助力企业生产高质量、超细且粒度均匀的粉体，低温惰性环境下可最大程度保护产品。

四是先进成熟的气化技术，齐全互补，可确保气

化项目运行的安全可靠。

**【CCN】公司拥有的创新技术和解决方案在中国有哪些具体应用？**

**【顾颖】**公司的技术和方案在国内众多产业中都有广泛的应用，助力环境改善，增强可持续发展，提升生产效率，并解决客户和社会面临的挑战，让人们的生活更美好。

在化工行业，公司的富氧燃烧技术可提升硫磺回收的产能，帮助石化企业有效降低二氧化硫排放；纯氧曝气和臭氧水处理技术可以有效、环保地处理园区废水；专有的冷凝技术可回收化工厂的 VOCs 排放，让空气更洁净；合成气解决方案将煤、高硫液体或天然气转化为合成气，可用于生产化学品、合成液体燃料、润滑剂，并可发电。

此外，公司一直积极投入并支持中国的经济与社会发展，产品和创新技术已经运用在中国的一些具里程碑意义的项目上。例如：氢燃料技术运用在 2008 年北京奥运会、2010 年广州亚运会和 2011 年深圳大运会的官方短驳巴士，推动氢能源的示范应用；PRISM 膜分离器安装在世界最高的铁路青藏铁路的车厢内，为旅客制造充足的氧气，保证旅途中的呼吸顺畅；氦气用在中国建国 50、60 和 70 周年庆典用的气球内，为国庆大典增添光彩。

**【CCN】作为工业气体供应商，您如何看待日趋严格的环保政策？**

**【顾颖】**空气产品公司一直以来都把可持续发展当成公司发展的一个基石，最近公司宣布了“到 2030 年降低 1/3”二氧化碳的减排目标。同时，我们不断和客户一起创新，开发新技术，以促进客户的可持续发展。例如，公司所布局的气化项目以可持续的方式将丰富的自然资源转换成合成气，用于生成高附加值的化工产品。

从企业的角度来看，随着环保方面法律法规愈发严格，其面临的挑战也越来越大，环保升级势在必行。作为全球领先的工业气体供应商和化工行业内安全记录最好的公司之一，空气产品公司一直致力于以自身安全可靠的气体供应、高纯气体产品，以及创新的气体应用技术，助力企业从源头超越环保目标，同时提高生产效率、能源效益和产品质量。公司也衷心希望能和企业携手一起成长。

**【CCN】明年开启的“十四五”，高质量发展仍是重中之重，未来公司在服务中国化工产业上的重点是什么？**

**【顾颖】**空气产品公司致力于长期助力中国化工产业的高质量发展，并支持客户和产业实现可持续发展的目标。凭借在本地市场已取得的领先地位，以及在创新、安全、卓越运营和一体化供气等方面的优势。未来，公司将继续专注于服务能源、环境和新兴市场，推动现代工业园区及产业集群的绿色高效发展。

此外，我们还会继续在位于上海的亚洲技术研发中心开发更多创新技术和可持续方案，助力客户实现可持续发展，和产业各界携手共进，实现高质量发展。

## **大陆股份：工业互联网将成为新工业革命的重要基石**

**受访人： 济南大陆机电股份有限公司副总经理 李玉全**

**【CCN】工业互联网仪表平台都包括哪些体系？在化工行业内都有哪些具体应用呢？**

**【李玉全】**工业互联网仪表平台主要包括以下三层体系：第一层是网络互联体系——在工业以太网基础上的 IP 化、无线技术应用、网络虚拟化；第二层是标识解析体系——利用标识解析系统实现标识到地址映射，类似互联网领域的域名解析系统（DNS），是全球工业互联网安全运行的核心基础设施；第三层是应用支撑体系，包括物维网、应用协议等。

应用方面，一是仪表制造企业的应用，主要包括：生产制造过程中的编码、赋码、激活等；库存管理（扫码、编码、赋码等）和供应链溯源；提供售后服务和反向追溯；仪表商城的采购；产品黄页、知识库和云采购；内部追溯、智能制造和生产过程（状态、质量、关系等）。

二是仪表使用企业的应用，这也是化工行业的应用点，主要包括设备在线管理、数据管理和数据溯源和质量管。

**【CCN】大陆股份在工业互联网领域积累了哪些基础和优势，目前具体规模如何？**

**【李玉全】**大陆股份多年来专业从事管控一体化系

统集成和工业互联网仪表标识解析服务，以人工智能、5G、物联网、大数据等技术为基础，以工业互联网仪表标识解析平台为支撑，为用户提供管控一体化解决方案和可追溯大数据服务。主要积累了工业自动化系统产品供应和项目实施经验、工业互联网仪表标识赋码系统两大基础，具备了仪表全生命周期的管理和测量、线上检校的计量服务平台两大优势。目前，大陆股份实施的自动化控制系统超过3100套，客户1000多家，遍布全国30个省市自治区和世界20多个国家和地区。

**【CCN】对于工业互联网未来发展的趋势，您怎么看？**

**【李玉全】**工业互联网是要构建一个新的、效能更高的，可以实现人、计算机、机器、智能化的终端和非智能化的物之间的信息交互的下一代互联网。作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，工业互联网将成为新工业革命的关键支撑和深化“互联网+先进制造业”的重要基石。

## 融成制造：未来目标是成为社会型、共享型企业

受访人：长春融成智能设备制造股份有限公司市场总监/高级工程师 滕云启

**【CCN】融成制造是国内化工灌装、车间仓储及物流转运领域，唯一具备定制数字化车间产品系统集成能力的高科技企业。请您简单介绍一下贵公司的数字化灌装车间解决方案。**

**【滕云启】**在数字化车间领域，我们是国内唯一一家能够实现数字化观测车间的系统集成商，同时我们也是灌装车间产品的引领者。本次展会我们带来了主打产品——一个数字化的灌装车间产品。该产品的应用是近五年才兴起的，由为化工行业后续环节制作的智能灌装机器人、整体控制的智能立体仓库以及所有信息管理的需求这三大产品来构成。灌装板块是我们企业立命之根本，也是融成制造从1986年建厂至今拥有20多年的科技。2015年之后，我们对灌装之后的成品进行了仓储、转运、发货以及整个成品的通讯管理，解决了整个传统行业人工盘点等一些任务的下达，实现了无人化，随后我们又相继形成了大数据

和信息化。

在数字化方面，我们在根据近几年中大型企业的发展和智能化的一些需求，不断完善我们的产品，不断进行自主、创新研发。

智能化是我们下阶段要实现的目标，我们将致力于后端的远程运维、远程的在线提示等，使后续产品能够远程对设备进行维护、调试和指导，这是接下来3~5年的规划重点。

**【CCN】公司未来五年的布局重点是什么？**

**【滕云启】**接下来，在企业整体战略布局方面，将基于现有的数字化灌装车间，再次进行智能化升级；另外也要实现资源共享，把我们产品所收集的一些数据信息进行资源共享，比如可以共享我们自身产品针对某个行业的专用技术，以打破原有的核心技术信息闭塞的惯性思维。通过共享，我们企业之间还可以相互信任、相互配合，协同来做一些从前期、中期、后期所要规划的事情。

所以，我们未来五年内的规划，是要把融成打造成一个社会型、共享型的企业，这样企业会更开放，资源也会更广，而不再是单一的设备的智能制造商、技术商。

**【CCN】长期深耕于智能制造行业，您如何评价国内化工行业智能化水平？未来化工行业智能化在哪些方面还有进一步提升的空间？**

**【滕云启】**实际上在化工领域，智能制造行业发展的速度近三年要比过去十年发展都快。主要是当前越来越严格的环境及安全监管加速了整个智能制造市场的需求的增长。

未来我国化工行业还有很长的一段路要走，智能化是第一步。应当认识到，数字化一定要有一些硬件支撑采集的信息数字流，这方面我们还有较大提升空间。目前我们只能对自己所生产的一些设备进行数字采集，然后进行分析决策，但还没有打通前端，未形成完整的信息流，但我相信这些以后一定都能做到。

未来，我国智能制造行业可能呈现以下趋势：小规模、不符合国家安全标准的企业被淘汰，具备规模、有一定的平稳性发展、有自己的主流技术的企业，将在竞争中生存下来并屹立不倒。最终也可能像其他国家一样，一个品牌、一个领域可能被一家企业垄断，从而把所有的资源进行整合并实现进一步发展。

# 看好中国市场潜力，聚焦四大研发方向

## ——访科莱恩催化剂业务中国区副总裁 陈志鹏

■唐茵

9月18日，科莱恩在浙江省嘉兴市的平湖独山港经济开发区举行奠基仪式，公司将在此新建一座全新高科技催化剂生产基地，预计于2022年开始满负荷生产，主要负责生产用于丙烷脱氢（PDH）工艺的CATOFIN™催化剂。CATOFIN™催化剂有何竞争优势？科莱恩如何看待国内PDH的市场潜力？催化剂业务单元在华布局重点是什么？科莱恩催化剂业务中国区副总裁陈志鹏（Kevin Chan）在奠基仪式后接受了本刊记者的专访。



科莱恩催化剂业务中国区副总裁 陈志鹏

### 在华第三座催化剂工厂

**【CCN】** 嘉兴工厂将是科莱恩在华布局的第三座催化剂工厂，前两座工厂分别布局在哪里？3家工厂产品各有哪些侧重？

**【陈志鹏】** 除嘉兴工厂之外我们在辽宁盘锦、上海金山都有生产基地。盘锦工厂是科莱恩与北方华锦化学工业集团有限公司共同成立的合资企业，主要生产在顺酐、氨、制氢和甲醇生产过程中，以及其他应用中使用的催化剂和吸附剂。去年我们宣布扩大盘锦基地的产能，为SynDane®顺酐催化剂打造一条全新的先进生产线。上海金山工厂

主要针对PolyMax®系列聚丙烯催化剂的生产。嘉兴工厂一期将生产用于PDH的CATOFIN™催化剂。

**【CCN】** 该基地将是科莱恩催化剂业务迄今为止数字化程度最高的生产基地，将采用哪些数字化手段？

**【陈志鹏】** 2019年，科莱恩在美国生产基地实施了催化剂的第一个数字化项目。我们在运营过程中利用基础数据架构进行相关数据收集、分析、建模，优化工艺参数，并与SAP、CRM系统，以及其他相关系统进行互联，充分利用这些大数据实现效率最大化。这项技术在美国工厂得到了成功验证。通过数字化技术在

不增加设备的前提下增加产能，不仅能够提升生产效率，而且能够提升整体运营效率。该项数字化技术将在科莱恩全球生产基地广泛推广应用，催化剂业务单元的第二个数字化实施工厂就是嘉兴基地。

### 看好中国PDH市场潜力

**【CCN】** 为何选择在中国布局PDH催化剂生产基地？

**【陈志鹏】** 专有丙烯工艺目前占全球丙烯产量的30%，这其中超过50%的需求来自中国。我们看到这一需求仍有不断增长趋势，而且这样的市场热情预计仍将持续3~5年。

(下转第53页)

# 突破“谈化色变”窠臼 科学舆情管理助力石化行业绿色转型

■中国化工信息中心情报资讯部 王月

近年来，随着能源危机感和社会环保意识的增强，我国石化行业绿色转型不断提速。一方面，石化企业在线下以技术创新提高能源、资源利用效率，推动产业绿色发展；另一方面，伴随移动互联网快速发展，化工行业的舆论环境日趋复杂，线上舆论对石化品牌认知仍停留在“高能耗、高污染”的固化形象中。因此打破传统舆论窠臼，带动线上舆情管理与线下技术驱动的双线升级，才能真正实现石化行业的“绿色”转型。

## 科学舆情管理机制亟待建立

2015年天津塘沽“8·12”大爆炸事故发生后，当地媒体早期发声缺位，导致天津被冠以“一座没有新闻的城市”之称，时至今日，这一称谓和印象仍对公众认知产生一定程度的影响。可见，舆情管理与危机处置应对机制对一家企业、相应的政府职能部门、一个行业、甚至一座城市，均可产生不容忽视的口碑塑造力。只有重视舆情管理，积极构建科学高效的舆情管理机制，才能防患未然，助力企业良好品牌形象的打造，以及政府公信力的提升。

在当前的信息管理模式下，部分企业或政府职能部门由于对敏感舆情重视不足或预警不及时，重大负面舆

情处置机制缺失，传统化工舆论形象向绿色友好化工形象的转变之路阻力重重。科学舆情管理从及时预警、重大舆情风险化解与处置指引、宣传效果评估与传播方案改进以及顺畅社情民意互动等几个方面入手，畅通行业品牌评价转化通道。

## 石化行业舆情呈现三大特点

当前，石化行业舆情呈现出三大形势特点：

一是，安全、环保类舆情常年频发。石油化工属于高危行业，极易发生恶性安全事故，导致社会公众积累起对行业的负面印象，甚至谈化色变。近年来，以天津“8·12”爆炸事故、张家口“11·28”燃爆事故、江苏盐城响水“3·21”爆炸事故等为典型的重大化工安全事件表明，石油化工行业的安全形势、舆论环境都极为严峻。同时，近几年在“建设美丽中国”“绿水青山就是金山银山”等理念倡议下，石油化工行业成为环保治理的重要行业之一，监管和处罚力度趋严。一些企业在上马重大项目时，若出现环评缺位、漠视民声等问题，易招致舆论“围攻”。“民意”和“舆论监督”被提到新的高度，显示出坚持经济效益与注重环境保护、尊重社会民生相协调的发展理念已成为

普遍共识和明确的政策基调。

二是，石化行业国有企业占比较高，舆论环境更为严苛。国企承担着更多促进社会福祉增长的期待，公众对其规范经营管理的期待更高，因此石化行业也面临更为严苛的舆论环境。囿于“垄断”“腐败”“低效”“僵化”等刻板印象，国有企业的一些舆情易被“过度关注”“过度解读”“断章取义”“负面联想”，加大了国有企业舆论语境的风险性、被动性。

三是，传播范式变革增大石化行业舆情应对压力。数据流量时代，“人人都有麦克风”，网民参与公共议题讨论的热情高涨，政府和企业所面临的舆论监督压力空前增强。相比过去石化行业与大众心理及生活距离较远，当前新媒体传播手段加快了信息的传播效率，自媒体蹭热点、找角度的运作规律也让石化舆情的发酵和衍变具备了更多的不确定性。

与此同时，新冠肺炎疫情在全球范围内蔓延，加速了世界政治、军事及经济格局的转变。疫情直接冲击终端需求市场，下游需求骤减，企业停产、减产，世界经济萎缩，给我国石化行业带来了前所未有的影响。在这场百年未有之大变局中，中国石化企业所面临的投资布局、生产经营的风险因素也在增加。在

这样的背景下，科学的舆情管理对企业防御外部风险愈发重要。

## 认清石化舆情管理问题

目前国内石化舆情管理存在的问题可分为以下四大类：

一是舆情管理意识淡薄，对网络舆情监测工作的重视不足，很多企业的舆情管理尚处真空状态；二是舆情管理机制不完善，缺乏专门的舆情管理机构，即使有相应的管理部门，也往往出现层级众多、分工不明、处置效率低下的问题；三是应急处置能力待提升，对于敏感或负面舆情处理较为粗暴，习惯鸵鸟式应对或删帖式封堵，在实际危机处置中引导策略欠佳，易引发次生舆情风险；四是人才建设投入不足，专业队伍梯队建设不足、培训欠缺，不重视新闻发言人培养，未建立权威的外部专家库。

## 大数据手段助力建立科学舆情管理机制

针对上述问题，石化企业或政府部门对症下药，从舆情危机管理意识树立、舆情管理机制建立健全、舆情防控和处置合力提升以及舆情管理队伍建设等几个方面入手，把握网络舆情发展规律，洞悉网络舆情背后的民意表达，加强舆论引导与舆情疏通工作，塑造和维护良好的品牌形象，为自身改革发展营造积极的舆论环境，推动舆论切实转化为生产力。

当前，通过定向抓取、语义处理、文本挖掘及数据结构化处理等大数据信息处理技术，依托大数据全媒体监测平台，绿色舆情管理服务可为石化行业的政务及企事业单位监测海量的网络舆论信息，分析舆情传播路径、情感倾向、发展趋势等，厘定潜

在的舆情风险点，制定舆情危机应急处理预案，让石化舆情管理实现智能化、系统化、机制化运作。

## 中国化信特色舆情管理方案助力石化绿色口碑升级

近年来，我国化工产业突出环保导向，取得了很大的产业进步，但在绿色发展宣传与敏感舆情防范领域仍面临多重问题。中国化信竞争情报研究院专注石化舆情防控与管理服务多年，拥有系统、完整、权威的绿色化工舆情服务体系，可依托全球新闻监测平台和权威行业数据库，对石化重要舆情信息进行智能分析和及时预警，并提供多类型风险评估，细分领域热点分析，竞品舆情态势追踪及国内外综合形势判定等多元化、全视角产品服务，助力实现绿色化工品牌构建。

(上接第 51 页)

过去几年，我们花了很多时间来评估这个细分市场，最终决定扩大更多用于丙烷脱氢催化剂的产能，并在中国建厂生产。

**【CCN】与其他同类催化剂相比，CATOFIN™ 的优势何在？**

**【陈志鹏】**CATOFIN™ 是一种极为可靠、高效的脱氢催化剂，用于通过轻质链烷烃原料生产烯烃，如丙烯或异丁烯。采用科莱恩 CATOFIN™ 催化剂与我们的合作伙伴鲁姆斯 (Lummus) 公司的工艺技术方案，丙烯生产商可以进行高效的专有丙烯生产。该催化剂与科莱恩的发热材料结合使用，可进一步提高生产装置的选择性和产量。自 2017 年以来，CATOFIN™ 已被 22 个新项目所采用，新增丙烯年产能超过 1500 万吨。在世界各地众多的在运行装置中，我们的客户能够以满足或超过 110% 的设计产能运行，实现了预期生产目标，并获得了极高的投资回报。

## 催化剂研发聚焦四个方向

**【CCN】科莱恩催化剂业务在华研发主要聚焦哪些领域？**

**【陈志鹏】**催化剂业务单元在中国有四个研发重点：一是煤化工，我们有非常广泛的产品线，去年科莱恩针对中国煤制甲醇行业的需求，开发了新一代 MegaGuard® 系列催化剂，能够去除下游甲醇生产之前原料中含有的铁（毒物）。二是环保相关应用，目前中国的环保法规日趋严格，我们可为该市场提供很多排放控制催化剂产品。三是研发应用于高价值化学品的催化剂。四是定制催化剂。前不久我们和天津大学达成战略合作协议，将针对中国某些具体领域市场需求开发相关技术和产品。总而言之，我们的研发会更加聚焦于中国市场的需求。

# 新能源汽车及储能驱动锂盐消费

■中国无机盐工业协会 武娜 周月

## 国内外锂资源情况

锂资源产业是未来发展的朝阳产业和世界竞相发展的新兴产业，其应用主要可以概括为新能源、新材料和医疗三大领域，包括电池、航空航天、核聚变电站、冶金、陶瓷、玻璃、润滑油、医药等多个细分领域。

全球已查明的锂资源量约 3950 万吨 (USGS)，其中，玻利维亚、智利、阿根廷、美国、中国的锂资源位列前五，其他重要的锂资源国有澳大利亚、加拿大、刚果(金)、塞尔维亚、俄罗斯、巴西等。全球锂资源中盐湖占 80%，矿石占 20%，盐湖锂资源储量主要集中在智利、阿根廷和中国，占比 99% 以上。我国盐湖锂资源占比 83%，主要分布在青藏高原地区。全球锂矿供应高度集中，SQM、雅宝、FMC、泰利森、RIM、Orocobre、银河资源等 7 家公司占据全球 80% 以上的锂矿供应。

我国锂资源储量主要分布在青海 (58.15%)、西藏 (22.39%)、四川 (9.8%)、江西 (5.7%)、新疆、湖南等地。盐湖型锂资源查明资源储量占比 80.54%，主要集中在青藏高原。青海省盐湖锂资源共计约 1816.49 万吨，其中，柴达木盆地现已查明有 11 个硫酸盐型盐湖中的锂含量达到工业品位 (150mg/L)。西藏盐湖主要分布在藏西北地区，氯化锂资源量共计 1738.34 万吨，卤水锂含量达到边界工业品位的盐湖有 80 个，大型以上有 8 个。

除此之外，我国深层卤水锂资源量巨大 (柴达木盆地西部含油构造深

层油田水、四川盆地、湖北江汉盆地、江西泰和盆地等)，且拥有铝土矿伴生锂等稀有元素矿床 (贵州大竹园铝土矿、清镇市猫场铝土矿等)，煤型稀有元素矿床 (如宁武煤田超大型煤矿中伴生的锂-镓矿和准格尔煤田超大型煤矿中伴生的锂矿)，锂资源潜力巨大。

## 我国锂盐产量

2019 年我国碳酸锂产量为 15.9 万吨，同比增长 31.8%。其中，盐湖提锂碳酸锂占比 21.4%，矿石提锂碳酸锂占比 78.6%。

2020 年上半年国内碳酸锂总产量为 70990 吨，其中 1、2 月份由于春节以及国内新冠肺炎疫情的爆发、企业自身因素等影响，产量较低，2 月份最低为 6400 吨。随着国内疫情的好转，国家也相应出台各种激励措施积极地推动企业复工复产，3、4 月份产量逐步增加，分别为 13300 吨、13900 吨，环比增长 107.81% 和 4.51%。5 月份开始碳酸锂产量趋于平稳，其中 5 月为 13840 吨、6 月为 13250 吨。

## 锂盐价格走势

2010 年至 2015 年 9 月电池级碳酸锂价格总体维持在 4 万元/吨的水平，受上游矿石原料价格提升、新能源汽车集中爆发式增长影响，碳酸锂价格自 2015 年 10 月份以来持续上涨，2016 年 5 月底其最高价格近 18 万元/吨，其中，锂价格疯涨的驱动因素主要有两个：全球主要锂产区受厄尔

尼诺影响，产量有所下降；我国及全球电动车产能释放。

伴随着新能源行业的快速发展，锂盐价格一路走高，国内外大量新增产能于 2018 年逐步投产，行业整体逐步呈现出供过于求的状态。2018 年电池级碳酸锂均价从 16 万元/吨跌到 8 万元/吨左右，跌幅约 50%；2019 年电池级碳酸锂价格仍然一路下跌，12 月跌至 5 万元/吨左右，电池级氢氧化锂价格随着碳酸锂价格的下跌一路走低，氢氧化锂与碳酸锂之间的价差逐渐收窄，2019 年底，与碳酸锂价差约 5000~8000 元/吨。

2020 年上半年由于疫情原因，国内外碳酸锂下游企业生产受到影响，导致碳酸锂行业价格持续下滑。工业级碳酸锂价格由 1 月的 43250 元/吨降至 6 月的 36000 元/吨，降幅为 16.76%；电池级碳酸锂价格由 1 月的 50750 元/吨降至 6 月的 42550 元/吨，降幅为 16.16%；氢氧化锂价格由 1 月的 58750 元/吨降至 6 月的 54650 元/吨，降幅为 6.98%。

整体分析，节后疫情好转后企业逐步复工复产，产量开始释放，但由于疫情影响，以及国外疫情的爆发，国内下游需求减弱，厂家采取按需采购方式，致使价格一直处于下降，市场低位承压运行。

## 锂盐进出口情况

2020 年 1—5 月，受全球范围的疫情影响，澳洲大多数矿山都有减产、停产计划，预计 2020 年西澳锂



精矿的产量将低于全年预期，进口锂资源将会受阻。

根据国家统计局数据，2020年1—5月我国碳酸锂进口总量16437.581吨，较去年同期的7854.551吨，同比增长109.3%；出口总量3336.214吨，较去年同期的6490.216吨，同比下降48.6%。

2020年1—5月我国氢氧化锂的进口总量219.921吨，较去年同期的341.138吨，同比下降35.5%；出口总量21229.987吨，较去年同期的16164.502吨，同比增长31.3%。

2020年1—5月我国氯化锂的进口总量207.51吨，较去年同期的1003.589吨，同比下降79.3%；出口总量为109.207吨，较去年同期的76.274吨，同比增长43.2%。

2020年1—5月基础锂盐进出口贸易总额近3.7亿美元。

## 我国锂盐需求预测

近年来新能源汽车及储能产业的快速发展，极大地推动了锂盐的消费市场。在疫情期间，终端需求、储能、新能源汽车增速减慢，国内外新能源汽车制造企业通过降薪、裁员等方式自救，使新能源汽车制造业受到一定冲击，从而导致了锂盐需求降低，全球锂盐消耗量减少，库存压力增大。

从长远来看，未来全球新能源汽车及储能产业仍将快速发展，拉动锂行业快速增长。动力电池需求占比大、增速快，仍将是全球锂行业下游需求的主要增长动力。在动力电池高镍化趋势下，锂盐的需求主体将向氢氧化锂切换，随着2020—2021年特斯拉、大众、宝马等海外车企放量，氢氧化锂需求量将会出现显著增长。

受疫情影响，未来相当一段时间内欧美对电动车的政策支持力度将加大，继而导致全球市场对锂盐需求增加，届时可能出现间歇性供不应求的现象。预计未来1~2年，锂盐行业仍处于供给过剩的状态，锂盐价格将在低位震荡之后出现反弹，全球碳酸锂需求量将会达到50万~80万吨。

## 政策措施与建议

### 1. 政策支持

3月31日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，明确将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长2年。新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长两年对稳定市场发展预期具有重要作用，有利于我国新能源汽车的可持续发展。同时，补贴政策仍有优化空间，可逐步细化，并从购置端转移到使用端。此外，新能源汽车企也应积极自救，合理开拓三四线城市和农村地区市场。

另外，要推动公共领域的新能源汽车更新，同时要提高新能源汽车使用便利性，继续加大新能源汽车基础设施建设，鼓励地方政府在新能源汽车使用环节给予一定支持，比如在充电环节降低电价，甚至充电免费，给予新能源汽车停车优惠等，以推动新能源汽车消费热情。

### 2. 企业自救

(1) 锂盐行业 锂盐生产企业要加强管理，提升生产工艺水平，节能降耗，降低生产成本，使得企业能够在当前环境下取得价格优势。生产企业提升产品质量，减少下游提纯工序，产品能够满足下游产品的质量要求，增强企业的竞争力。推进新产品的研发，增加产品的附加值。

(2) 新能源汽车企业 现在锂盐的主要使用在新能源汽车上，除政府政策补助外，国内的新能源汽车企业应该积极谋划新产品、新思路。

### 3. 规范化系统化健康发展

锂盐行业是新型产业，2018年的价格疯涨导致了大量的锂盐项目上马，通过两年的建设使得锂盐市场在2019年下半年逐步释放，这也是导致锂盐行业产能过剩的一个原因。企业应避免由于市场导向大好，而进行密集型建设的情况。

加强锂盐和废旧电池循环利用规范化和系统性。目前国内锂盐、锂电材料生产企业以及动力电池回收行业还未达到规范化、系统化发展，尤其是动力电池回收市场仍存在大量乱象，此前，为更好地对退役电池进行规范性回收和处理，我国制定了动力电池回收企业“白名单”制度：凡是进入名单的企业均具有较强的处理废旧动力电池实力，以此减少报废动力电池对环境的污染。

推动新能源汽车动力蓄电池回收利用体系建设。首先，要深入开展试点工作，加快探索推广技术经济性强、环境友好的回收利用市场化模式，培育一批动力蓄电池回收利用骨干企业，起到标杆和示范引领作用，让良性竞争促进行业健康发展。其次，要研究制定新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法，建立梯次利用产品评价机制。最后，要依托“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”，健全法规，督促企业加快履行溯源和回收责任，最重要还是得从源头想办法，政策可以为行业发展提供一个良好的市场环境，但最重要的还是需要生产企业承担起责任主体的“重担”，积极履行溯源和回收责任。

# “金九” 辉煌重现， PO 价格达近十年高点

■ 金联创化工 孙珊珊

缺货，是最近业内人士对聚氨酯原料的统一印象。无论是多种因素导致的环氧丙烷 (PO) 现货紧缺，还是外围因素导致的国内 TDI、MDI 货紧，现在的聚氨酯原料行业已经死灰复燃、重获新生。PO 作为聚氨酯产业链中的明星产品，在重新掌握市场主导权后，自 7 月下旬开始，价格不断上推，至 9 月 22 日，华东市场 PO 价格涨至 17600 元/吨附近，历年价格最高点重新确立！

## 今年市场“跌宕起伏”至新高点

图 1 为 2017—2020 年华东市场 PO 走势图。今年 PO 市场历经的变化，从图中“跌宕起伏”的红色曲线可以一目了然。

年初，受突发公共卫生事件影响，在下游及终端需求持续性低迷状况下，PO 价格一路震荡走跌，至 4 月上旬创下历年价格最低点 6800~6900 元/吨（华东市场，以下数据分析均同）；而后国内疫情逐渐得到控制，国家出台经济刺激计划，国内需求修复式回暖，叠加国内外 PO 装置检修利好支撑，4 月中旬至 7 月底，国内 PO 艰难前行，缓慢推高；而 7 月下旬至 8 月上旬，PO 价格走势一反常态，直线上推，则是由于“进口 PO 到港缩量+下游聚醚刚需托市+国内工厂库存低位”等多种因素叠加；随

后，在国外进口 PO 集中到港（1.5 万吨左右）的冲击下，国内 PO 价格滞涨暂稳，短时略有小跌，然上下游社会库存低位，主力下游聚醚刚需托市，PO 价格快速止跌反弹，横盘整理 10 天左右；8 月下旬，PO 价格又开始不断上推，至今已达 17600 元/吨左右，价格新高重新确立。那么，这个新高是如何创立的呢？

## 从供应端来看：

### 1. 国内供应较前期缩量

表 1 为近期国内 PO 装置动态汇总。8 月下旬，中石化长岭装置动荡不稳，南京红宝丽全停检修一个月；9 月

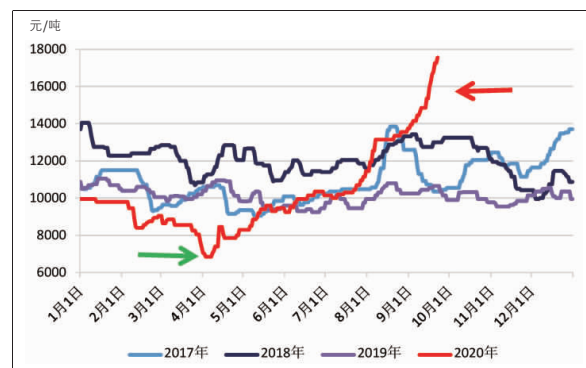


图 1 2017—2020 年华东市场 PO 走势图

表 1 近期国内 PO 装置动态汇总

万吨/年

工厂	地区	产能	工艺	装置降负/停车时间	装置恢复时间	降负/停车原因	利好/利空
中石化长岭	华中	10.0	HPPO	8月18日晚降负至3成	8月24日提负至7成	上游装置	利好
南京红宝丽	华东	12.0	共氧化法	8月28日装置全停	预计9月28日	上游原料影响	利好
中石化长岭	华中	10.0	HPPO	8月31日装置降负至3成	9月14日	催化剂再生	利好
中海精细	山东	6.2	氯醇法		8月31日全开	两条装置全开	利空
山东金岭	山东	16.0	氯醇法	9月3日降负至6成	9月4日全开	电厂故障	利好
山东三岳	山东	24.0	氯醇法	9月4日降负至7成	9月8日提满	电厂故障	利好
山东鑫岳	山东	35.0	氯醇法	9月7日降负至7成	预计9月11日	电厂故障，随后洗塔	利好
南京亨斯迈	华东	24.0	共氧化法	预计11月1日	检修持续时间预计55天	停车检修	利好

上旬,国内 PO 装置意外横生,山东金岭、三岳和鑫岳因电厂故障,均有不定程度的降负运行,国内供应较前期进一步缩量。

## 2. 国外原料自用比例增加

对于国外 PO,不仅进口 PO 到港较少,下游高端聚醚进口量亦有明显缩量。究其原因,首先,上半年国外 PO 装置接力检修,例如韩国 S-OIL 装置 6—7 月停车检修,沙特住友装置 3—5 月停车检修,国外 PO 整体供应缩量;其二,国外疫情逐步得到控制,经济复苏向好,市场需求回暖,原料自用比例增加,进而导致出口量有所减少;同时,泰国新建 PTT 装置 9 月开车运行,沙特部分上游原料支援泰国新装置,造成国外其他装置原料货源紧缺,出口缩量;其三,美国对东南亚床垫反倾销 10 月 22 日最终裁决,加之美国大选,特朗普、拜登接拿中国“开刀”,中美贸易愈发紧张,场内交投入士对国际关系较为悲观,大量订单提前集中交付。所

以,虽然价格不断飞速上涨,下游仍“饮鸩止渴”般采购原料 PO,进行加工出口。

表 2 为国外 9—11 月 PO 装置检修计划汇总。从后期来看,韩国 SKC 装置 10 月预计停车检修 45 天;泰国陶氏预计 11 月份停车检修;新加坡壳牌 25 万吨/年的 PO 装置 10 月中旬亦有检修计划;同时,大家比较关注的泰国三洋化学新建 20 万吨/年的 PTT 装置 9 月底至 10 月初计划投产,但产出的 PO 主供下游聚醚使用,商品量较少,预计对国内市场影响较小。综合来看,国外进口 PO 量 10—11 月依旧难以有改观。

## 3. 国内表观消费量同比减少

表 3 为 2019—2020 年 5—8 月国内 PO 表观消费量对比图。从图中可以看出,2020 年 5—8 月,国内 PO 表观消费量与去年同期相比,均有不同程度缩量。国内产量方面,工厂开工率均低于同期,产量同比下降;进口量方面,受国外疫情及装置检修影响,同比亦有缩量。综上,2020 年 5—8 月,我国 PO 表观消费量同比减少 3 万吨/月左右。

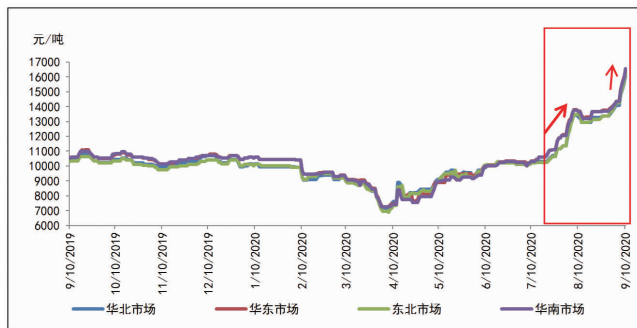


图 2 2020 年我国普通软泡聚醚市场价格走势图

## 从需求端来看:

### 1. 聚醚对 PO 市场支撑力度加强

聚醚是 PO 的主力下游,国内 PO 总产量中 78% 用于生产聚醚,这个比例目前远远超出国外市场占有率。因此,聚醚的走势对 PO 影响非常大。同时,整个聚醚消费

表 2 国外 9—11 月 PO 装置检修计划汇总

国外装置	所在国家	检修/投产	利好/利空
Ellba Eastern (Pte) Ltd	新加坡	10月中旬	利好
SKC	韩国	9—10月计划检修45天	利好
DOW	泰国	预计11月份	利好
PTT	泰国	9月底—10月初	利空

表 3 2019—2020 年 5—8 月 PO 表观消费量对比

时间	产量	进口量	出口量	表观消费量
2020年5月	21.56	4.06	0	25.62
2019年5月	24.55	3.92	0.0034	28.47
2020年6月	22.44	2.18	0	24.62
2019年6月	24.01	3.06	0.0085	27.07
2020年7月	22.54	3.40	0.4	25.54
2019年7月	24.78	3.84	0	28.62
2020年8月	21.68	4.20(预估)	0.50(预估)	25.38
2019年8月	24.13	4.40	0	28.53

市场中，软泡市场占有率在50%以上。

图2为2020年我国普通软泡聚醚市场价格走势图。由图可以发现，同上游原料PO一样，7月下旬至9月中旬，软泡聚醚价格走势亦是整体向上，然而软泡聚醚价格上涨的原因是分为两个不同时期。

**第一个上涨期：**7月下旬至8月中下旬。此时，整个聚醚市场价格上涨原因总的来说就是两个字：被迫。上游PO价格上推速度较快，迫于成本压力，软泡聚醚不得不追高上调。8月下旬，受价格高位及下游需求持续低迷影响，聚醚价格走跌，甚至在8月初部分聚醚成本开始倒挂。

**第二个上涨期：**8月中下旬至9月中旬。此时，软泡聚醚价格涨势赶超原料PO，9月第二周环比涨势为16.22%（华东市场），超过第一周5.32%的幅度。究其原因：一是原料PO的拉涨，给予成本压力与上涨动力；二是美国对东南亚床垫反倾销最终裁决即将来临，订单大量集中提前交付，聚醚出口好转；三是与PO一样，进口高端聚醚数量偏紧，同时万华二期、中海壳短期对聚醚市场供应暂无增量，聚醚场内货紧

价场，宽幅拉涨。

综上，聚醚近期对PO市场支撑力度加强，甚至还会在一定程度上反拉PO。

## 2.终端汽车、冰箱给予一定支撑

终端产品汽车虽然离上游原料PO较其他原料而言较远，但是相互之间影响还是比较紧密的。图3为2017—2020年7月国内汽车销量走势图。由图可以发现，近三年，不管PO传统“金九银十”旺季是否还在，国内汽车的销量在7—11月整体趋势都是向上的。虽然今年全球受疫情影响巨大，年初汽车整体销量宽幅下滑，但随着国内外各种救市及刺激政策，全球经济复苏、需求复苏，预计今年的10—11月，汽车行业同样也会迎来一波销售旺季，从终端方面给予PO一定支撑。

图4为2018—2020年全国家用电冰箱统计对比图，通过该图，可对PO价格不断上推的原因有进一步了解。由图可见，6—7月，全国家用冰箱销量创近三年新高，同时冰箱出口总量亦同步走高，海外订单已经排到了8月份。全球的冰柜、冰箱，70%来自率先复工复产的中国，剩余30%因海外疫情严重，产能受限。

终端汽车和冰箱终端国内销量增长、国外出口好转，支撑上游原料PO成功持续拉涨。

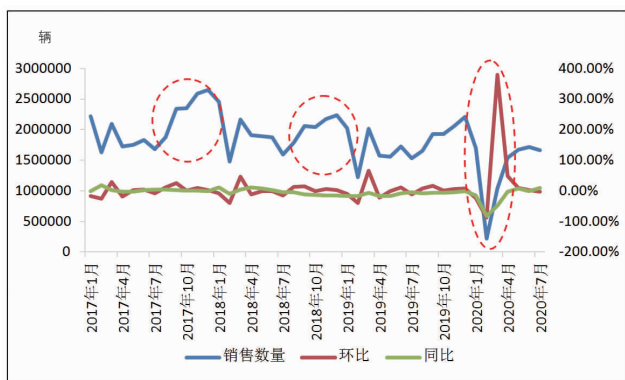


图3 2017—2020年7月国内汽车销量走势图

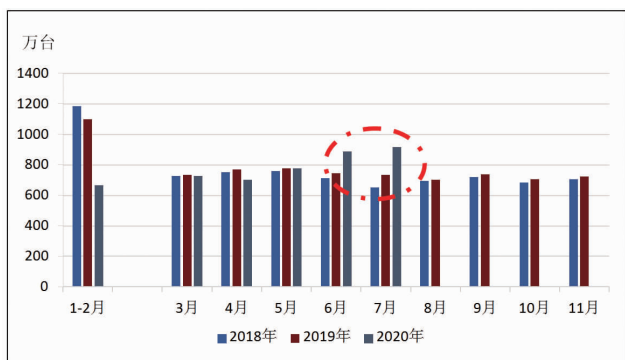


图4 2018—2020年全国家用电冰箱统计对比图

## 后市仍将偏强运行

短线来看，国庆节前，进口PO到港暂难增量，上下游社会库存低位，叠加下游节前备货采购，刚需持续，PO现货紧缺状况难以改善，预计节前PO价格仍旧货紧价坚，易涨难跌。节后，供应端仍显紧张，虽然10月国内暂未听闻装置检修计划，但国外韩国SKC、新加坡壳牌PO装置存检修计划，进口量不容乐观；11月份，金陵亨斯迈PO装置迎来大修，停车检修55天，泰国陶氏也存检修计划，整体供应难有大的改善。下游需求端，疫情得到控制，需求愈来愈好，然而能否真正承受住来自高价原料的压力，同时能否将这份压力真正向下传导下去，让消费者买单，这仍未可知，毕竟“没有需求的涨价都是空谈”。

综上所述，预计PO后市仍将偏强运行，期间受价格高位及下游承压能力影响，或存一波震荡趋势。现在PO价格处绝对高位，所以入市需谨慎，建议“背靠背”。

# 现代化工 有奖征文活动

## “轻烃利用科技创新”

2020年中文核心期刊《现代化工》杂志将携手全国轻烃利用行业协作组，以“轻烃利用科技创新”为主题进行有奖征文活动。本次活动将侧重于轻烃综合利用中的“创新性技术和新产品开发”方向。

所有征文来稿将通过《现代化工》审稿流程和轻烃领域专家评审，其中，对于符合《现代化工》录用标准的稿件将优先在《现代化工》刊登（5个月左右见刊，不收加急费）；同时，在《现代化工》已录用稿件中还将再次进行优秀稿件评选颁奖。

颁奖典礼将在“2021（第九届）国际轻烃综合利用大会”上举行，为获奖者颁发证书和奖金。所有获奖稿件摘要将在此次会议的会议手册上进行发布。



### 征文范围：

**稿件类型：**研发性论文、综述性文章

**涉及领域：**包括（但不限于）催化裂化、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub>、C<sub>9</sub>

**征文内容：**包括（但不限于）：新技术开发、新催化剂开发、下游新产品开发、现有工艺优化等；创新性环保技术开发及应用



### 投稿方式：

所有投稿必须为原创、未公开发表、不存在版权争议；投稿要求，请参见《现代化工》官网（[www.xdhg.com.cn](http://www.xdhg.com.cn)）— 投稿须知；

稿件格式，请参见《现代化工》官网（[www.xdhg.com.cn](http://www.xdhg.com.cn)）— 下载中心 — 论文模板；

所有来稿均应通过《现代化工》官网（[www.xdhg.com.cn](http://www.xdhg.com.cn)）在线投稿，并在文题（稿件名称）前注明“轻烃征文”。

征文截止时间：本次活动截止日期（收稿截止日期）为2020年11月30日。

**联系方式：**《现代化工》编辑部  
轻烃利用行业协作组

**张老师：**010-64444090, [zhangyl@cncic.cn](mailto:zhangyl@cncic.cn)  
**胡老师：**010-64420719, [huzh@cncic.cn](mailto:huzh@cncic.cn)

# 化工新型材料®

NEW CHEMICAL MATERIALS

## 2020年高性能纤维及其复合材料 有奖征文活动

主办单位：中国化工信息中心

承办单位：《化工新型材料》杂志

协办单位：中国化工情报信息协会

支持单位：中国化信·传媒中心、中国化工学会化工新材料专业委员会、中国化工学会特种化工专业委员会

高性能纤维及其复合材料是我国重点发展的化工新材料之一，极大地丰富了材料科学与技术领域，对高技术密集的航空、航天、电子、轨道车辆、客车轿车、风电等领域的发展有着重大和深远的影响，在建筑、体育等应用也越来越广，是未来低碳及先进制造业轻量化、抗腐蚀等科技进步的共性核心技术，是国家制造业和低碳经济的核心竞争力之一。

《化工新型材料》长期关注报道高性能纤维及其复合材料的研发及应用进展，并连续成功承办八届“全国碳纤维产业发展大会”。为深入集中展示高性能纤维及其复合材料领域近年来的科研成果，在多年关注该领域研发应用的基础上，本刊充分发挥平台作用和学术影响力优势，拟举办“高性能纤维及其复合材料有奖征文”活动，力邀高性能纤维及其复合材料研发、应用领域的科研人员撰文参与，就高性能纤维制造、复合材料专用树脂设计合成、复合材料加工等领域的科学与技术新的研究成果，开展产、学、研、用交流，助力我国高性能纤维及其复合材料行业升级与发展。

本次征文活动将设一等奖1名、二等奖3名、三等奖5名、优秀奖若干，邀请行业内专家评选，优秀稿件可优先在《化工新型材料》期刊高性能纤维及其复合材料相关专栏发表。

### 征文要求

- 一、主题为高性能纤维制造、复合材料专用树脂设计合成、复合材料加工等领域的科学与技术新的研究成就，且未在其他刊物上公开发表；
- 二、征文题目醒目、内容切题、简明扼要，篇幅在8000字以内，符合《化工新型材料》投稿要求，详见化工新型材料网站<http://www.hgxx.org>；
- 三、征文投稿渠道为化工新型材料网站（<http://www.hgxx.org>），请在稿件题目前注明“高性能纤维及其复合材料征文”字样；
- 四、本刊投稿稿件符合征文要求的，可以同时参加征文活动；
- 五、本刊已投稿尚未发表的稿件，符合征文要求的，可以参加本次有奖征文活动；
- 六、暂定征文截稿日期为2020年12月31日；
- 七、本次活动解释权归《化工新型材料》编辑部，咨询电话：010-64437113。

《化工新型材料》编辑部

2020年3月1日

《化工新型材料》是中国化工信息中心主办、中国石油和化学工业联合会主管的学术类中文核心期刊，创刊于1973年，是化工新材料领域中较早的一本全面报道化工新型材料科学和技术研究、行业和市场发展、科技动向和技术创新的科学技术类刊物，为中国化工学会特种化工专业委员会会刊、中国化工学会新材料专业委员会会刊。



# 身陷双重困境 全球炼油商“压力山大”

■ 庞晓华 编译

据业内分析人士表示，由于受新冠肺炎疫情影响，需求复苏停滞不前，备受需求低迷和库存充足双重打击的全球炼油商目前正在削减燃料产量。今年春季，由于新冠肺炎疫情封锁破坏了出行需求，全球炼油商减产高达35%。过去几周，美国和其他一些主要燃料消费国的炼油商一直在削减产量，以应对库存增加、需求持续低迷，以及自然灾害的影响。

## 需求持续低迷

国际能源署 (IEA) 最新预测，2020 年全球石油和液体燃料的日均消耗量将降至 9170 万桶，比先前的预测减少 20 万桶/日，较 2019 年的 1.001 亿桶/日减少 840 万桶/日。这是该机构在两个月以来第二次下调了对今年全球石油需求的预测。

挪威国家石油公司 Equinor 负责原油、产品和液体的高级副总裁莫利·莫里斯认为，全球石油需求至少要到 2023 年才能恢复至疫情前的水平。

Argus 公司首席经济学家戴维·法伊夫在 9 月早些时候的一次网络会议上表示：“即便全球经济出现 U 型复苏，全球石油需求仍可能比 2019 年第四季减少 200 万桶/日左右。”

## 库存高企抑制炼油活动

通常情况下，包括柴油、航空燃油和取暖油在内的馏分油库存会在冬季之前开始增加，而今年的库存正处于饱和状态，这将导致未来几个月炼油利润率前景不佳。作为亚洲炼油市场风向标的新加坡综合炼油利润率在连续四个月亏损之后，8 月份转为正值，但 9 月上半月又转为负值。在美国，炼油利润率徘徊在每桶 9 美元左右，接近 4 月份的最低水平。因此，炼油商通常不会从产品上获利，除非价差（原油和燃料之间的价差）高于 10 美元/桶。

据 EIA 的数据显示，美国燃料需求同比已经下降

13%，但当前美国取暖油和柴油库存超过 1.79 亿桶，接近纪录高点，因此炼油商们没有动力继续保持装置的正常运营。

## 炼油产能受冲击

炼油产能受到的打击在中国最为明显。中国是全球第二大燃料消费国，在控制住新冠肺炎疫情后，引领了全球石油需求的复苏。分析师们表示，由于中国炼油企业面临高库存和出口利润率不佳的困境，预计 9 月份中国炼油企业将进行减产。

美国炼油厂的燃料产量较疫情爆发前减少了 20%，产能利用率仅为 76%，为 2008 年以来的最低水平。中国、印度、日本和韩国的炼油厂从 7 月和 8 月开始降低了产能。数据显示，8 月底中国国有炼油企业的平均开工率水平约为 78.6%，比 7 月份下降约 3.6 个百分点。日本是世界第三大原油进口国，截至 9 月中旬，其炼油产能利用率从 8 月中旬的近 72% 降至 65.9%。韩国炼油商 SK 创新新闻发言人表示，该公司正在考虑进一步降低其旗下两家炼油厂的原油加工量。此前，该公司将 9—10 月炼油产能利用率从 7—8 月的 85% 降至 80%。

今年 9—11 月的炼油厂季节性检修期间，亚洲的燃料产量可能会进一步下降，全球范围内的一些炼油厂预计将关闭。澳大利亚 Viva 能源集团表示，除非新冠肺炎疫情引发的限制措施得到放松，需求回升，否则该公司可能被迫永久关闭其位于维多利亚的 Geelong 炼油厂，以减少亏损。澳大利亚政府则提议花费数十亿美元来维持该国剩余的四座炼油厂的运营。

据知情人士透露，为节省现金，美国费城和芝加哥地区的一些炼油厂已推迟了今年秋季的停工检修计划。总的来说，关闭进行季节性检修的炼油厂数量比往常要少。咨询公司特纳梅森公司的炼油分析师 John Auers 表示：“一些炼油厂处境艰难，因为目前没有现金进行检修，但继续运营对它们也没有好处。”

# 国内化工市场涨幅收缓

## ——9月下半月国内化工市场综述

9月下半月(9月15—28日)化工市场继续维持上涨态势,但冲高动力略显不足,后期出现高位震荡。截至9月28日,化工在线发布的化工价格指数收于3780点,涨幅为1.0%。其中上涨产品共计101个,占产品总数的63.1%;下跌的产品共36个,占产品总数的22.5%;持稳的产品共23个,占总数的14.4%。详见表1、表2。

### 涨幅榜产品

**环氧丙烷和碳酸二甲酯** 9月下半月环氧丙烷及下游涨幅十分亮眼,统计期内环氧丙烷收于18600元(吨价,下同),涨幅为20.8%。PPG出口回暖导致环氧丙烷需求大增。此外,环氧丙烷场内供应减少,红宝丽装置停车,大沽装置开工不稳定,供不应求的情况下价格持续冲高,创5年来新高。受原料走高带动,下游碳酸二甲酯和PPG大幅收涨,本月涨幅分别为32.4%和10.9%。碳酸二甲酯价格走势详见图1。除此之外,来自电解液行业的需求大幅增加也支撑碳酸二甲酯市场冲高。

**丙烯酸及酯** 9月下半月丙烯酸及酯市场继续冲高,丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸及丙烯酸乙酯分别收涨10.6%、9.4%、9.3%和8.4%。原料丙烯小幅上调2.8%,对丙烯酸存在一定成本支撑。供需面来看,国内丙烯酸整体开工偏低,场内流通货源减少,而下游需求小幅提升,部分企业出口需求好转,市场价格继续上扬,下游酯类产品跟随上涨。

**丁二烯** 9月下半月丁二烯市场仍然向好,月末收于6600元,涨幅为8.2%。丁二烯外盘走势偏强,半月涨幅达到19.4%,支撑国内价格。目前国内丁二烯低价货源有限,终端轮胎企业出口回暖,加之“十一”假期即将来临,下游入市备货,进一步支撑丁二烯涨势。但随着丁二烯价格涨至相对高位,下游采购热情将受到抑制。

### 跌幅榜产品

**丙酮和异丙醇** 9月下半月丙酮和异丙醇市场再度下跌,月末分别收于6650元和7650元,跌幅分别为11.0%和8.9%。前期受疫情影响,异丙醇出口订单猛增导致价格大幅冲高,进入6月后市场一直处于理性回调阶段,目前已接近大涨前水平。近期异丙醇需求偏弱,整体成交清淡,为刺激出货,厂家继续下调报价。原料丙酮呈现同样走势,受异丙醇需求惨淡拖累,丙酮价格回调。丙酮价格走势详见图2。

**乙腈** 9月下半月乙腈市场继续走低,月末收于17500元,跌幅为7.9%。前期价格上涨过猛导致目前价格持续回调。近期副产法乙腈开工稳定,合成法装置开工率提升,市场供应十分充足,价格理性回调。目前乙腈价格已经逐步接近5月大涨前价格,预计后期跌幅将有所收窄。

**环氧氯丙烷** 9月下半月环氧氯丙烷市场高位回调,月末收于10450元,跌幅为6.7%。前期环氧氯丙烷市场拉涨至相对高位,下游环氧树脂成本转嫁不畅,对高价原料心存抵触心理。而9月山东民基新产能试车后开工较为稳定。后期来看,10月山东鑫岳、宁波镇洋等装置存在试车可能,市场供应将出现增加,继续拖累价格。

### 其他重点产品

**芳烃** 9月下半月芳烃市场小幅下调为主。溶剂级二甲苯、异构级二甲苯、纯苯和甲苯分别下跌3.4%、3.3%、2.1%和1.4%。受美国飓风影响,统计期内国际原油价格上涨,但二甲苯等芳烃产品华东港口库存高位,加之中科炼化新项目近期投产,市场供应有所增加,导致市场相对走低。



表 1 热门产品市场价格汇总 元/吨

产品	9月28日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	3780	1.3	1.0	-13.9
碳酸二甲酯	14300	32.4	32.4	81.0
环氧丙烷	18600	20.8	20.8	87.9
丙烯酸甲酯	10400	10.6	10.6	16.2
丁二烯	6600	11.6	8.2	-47.2
环氧氯丙烷	10450	7.2	-6.7	-27.9
乙腈	17500	8.6	-7.9	-24.2
异丙醇	7650	9.8	-8.9	15.9
丙酮	6650	14.0	-11.0	40.0

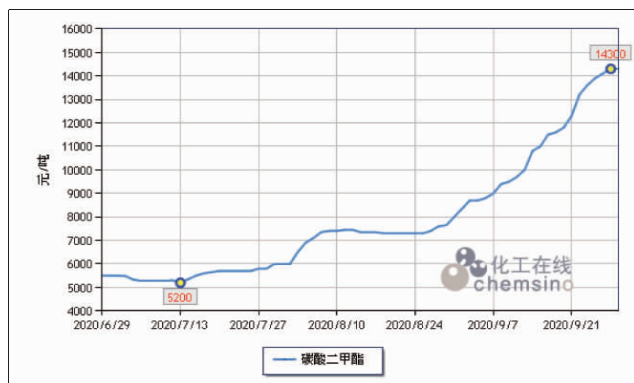


图 1 碳酸二甲酯价格走势



图 2 丙酮价格走势

**塑料树脂** 9月下半月塑料树脂市场涨跌互现。HDPE和LDPE分别收跌2.3%和1.0%。万华烟台LLDPE装置及中化泉州PE装置投产，市场供应有所增加，但PE市场下游需求尚可，加之临近节日，中间商及下游补仓对行情有一定支撑，使得整体跌幅有所收窄。PP市场同样小幅走低。期货震荡下行叠加中科、宝来等新产能冲击市场走势，市场报价出现回落2.4%。

**聚酯原料** 9月下半月聚酯原料走势疲软。PTA市场月底收于3330元，跌幅为3.6%。市场整体表现供过于

表 2 重点产品市场价格汇总 元/吨

产品	9月28日价格	半月振幅%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7450	2.8	2.8	-2.0
丁二烯	6600	11.6	8.2	-47.2
甲醇(港口)	1945	5.8	1.8	-13.7
乙二醇	3670	5.7	-4.4	-28.7
环氧丙烷	18600	20.8	20.8	87.9
丙烯腈	8750	1.7	1.7	-30.0
丙烯酸	8200	9.3	9.3	13.1
纯苯	3380	2.7	-2.6	-41.2
甲苯	3410	2.1	-1.4	-46.6
PX	4280	4.0	-0.2	-34.4
苯乙烯	5350	2.8	0.9	-38.5
己内酰胺	9100	4.4	-4.1	-30.0
PTA	3330	3.3	-3.6	-34.1
MDI	17500	2.3	2.3	29.6
PET切片(纤维级)	4440	1.8	-1.8	-33.0
HDPE(拉丝)	8550	2.3	-2.3	-2.3
PP(拉丝)	8000	2.5	-2.4	-10.1
丁苯橡胶1502	9200	1.1	1.1	-19.3
顺丁橡胶	8800	2.3	1.1	-31.3
尿素(46%)	1710	1.2	1.2	-7.1

求，9月福海创、华彬等装置开工均恢复至满负荷，但下游聚酯厂家在亏损和高库存压力下部分出现减产，PTA市场压力较大。在下游聚酯开工降低的拖累下，乙二醇市场同样呈现下滑态势，半月跌幅为4.4%。

## 后市将以小幅调整为主

9月下半月化工市场继续上涨动力不足，月末价格小幅回调。虽然国际原油强势走高，但近期辽宁宝来、中科炼化及中化泉州项目装置陆续投产，使得部分产品供应增加，抑制化工市场走势。后期来看，新冠疫情仍未得到有效控制，加之原油市场供应出现增加，OPEC秘书长称三季度原油库存将远高于五年均值，俄罗斯未来也将提高产量，原油市场面临下行风险。化工产品需求面来看，10月恰逢“十一”长假，部分贸易商及厂家退市休假，市场交易逐步清淡，预计10月上半月化工市场小幅调整为主。

《中国化工信息》与化工在线合办的《华化评市场》栏目，为读者带来及时和权威的化工市场行情综合分析，行业独创的“中国化工产品价格指数”走势能客观反映化工行业发展趋势。

搭建专业平台 打造旗舰传媒

# 中国化工信息®

半月刊 每月1日、16日出版

资讯全球扫描 热点深度聚焦  
政策权威解读 专家敏锐洞察

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



邮发代号：82-59  
纸刊全年定价：  
480元/年，  
20元/期

## 《中国化工信息》(CCN) 电子版订阅套餐选择及服务

会员级别 (元)	1280	5000	8000	15000 (VIP)	30000(VIP)
文本浏览	当年内容	全库 (1996 -至今)	全库 (1996 -至今)	全库 (1996 -至今)	全库 (1996 -至今)
文本下载	√	√	√	√	√
IP 限制个数	3	50	100	>100	>100
建设项目库	×	×	√	√	√
行业研究报告	×	×	10 个产品	20 个产品	30 个产品
网站广告位					1 个
赠送礼品	×	×	小米智能音箱	小米空气净化器	iwatch

了解更多订阅信息  
请扫描下方二维码



## 《中国化工信息》网络版订阅回执单

订阅单位名称 (发票抬头):			
通信地址:		邮编:	
收件人:	电话:		
传真:	邮箱:		
官网 (www.chemnews.com.cn) 注册用户名:			
订阅期限	年 月至 年 月		
“网络版”套餐	<input type="checkbox"/> 1280 元 <input type="checkbox"/> 5000 元 <input type="checkbox"/> 8000 元 <input type="checkbox"/> 15000 元 <input type="checkbox"/> 30000 元		
	是否需要获赠纸刊 (如果没有注明, 则默认为不需要) <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要		
汇款金额	元	付款方式: 银行 <input type="checkbox"/> 邮局 <input type="checkbox"/>	需要发票: <input type="checkbox"/>

汇款办法 (境内汇款)

银行汇款:

开户行: 工行北京化信支行  
 开户名称: 中国化工信息中心有限公司  
 帐号: 0200228219020180864  
 请在用途一栏注明: 订《中国化工信息》网络版



扫一扫  
获取更多即时信息

《中国化工信息》订阅联系人: 李梦佳 联系电话: 010-64433927 传真: 010-64437125  
 E-mail: 46954080@qq.com limengjia@cnic.cn 网址: www.chemnews.com.cn

**本期涉及产品** 苯胺 苯酐 辛醇 环氧乙烷 新戊二醇 MDI ABS 丁苯橡胶  
DOP 聚酯切片 环氧氯丙烷 纯苯 丙烯腈 醋酸乙酯 冰醋酸 苯酚

# 10

## 月份部分化工产品市场预测



### 苯胺

#### 延续上涨

在8月19日~9月18日的统计期内，国内苯胺市场偏强运行，价格自4400元/吨，上涨到4900元/吨，涨幅11.4%。进入9月之后，在下游MDI市场的带动下，苯胺行情也开始明显上行。

成本面来看，原料纯苯市场因库存高位的缘故市场拉涨困难，但是又受到下游需求的支撑，行情难有下跌，继而僵持整理，对苯胺的支

撑偏弱。从供应面来看，8月山东华泰10万吨装置和兰州石化7万吨装置相继停车检修，导致市场供应区域短缺，推动市场价格上涨。从需求面来看，9月传统旺季的到来，下游需求有所改善，苯胺企业走货顺畅，库存偏低，厂家上涨积极性较高。

#### 后市分析

后市来看，目前国内MDI开工率偏高，但是10月上海亨斯迈和重

庆巴斯夫装置都有检修计划，苯胺需求有降低的预期，或将对市场的上涨形成打压。



近期国内苯胺价格走势图

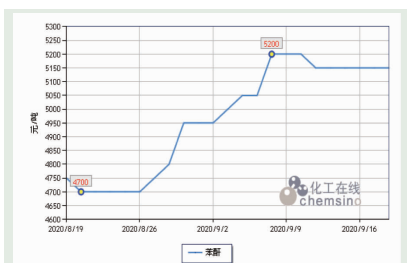
### 苯酐

#### 震荡小跌

在8月19日~9月18日的统计期内，国内苯酐市场价格由4750元/吨上涨至5150元/吨，整体涨幅为8.4%。原料邻苯仍维持清淡整理态势，工业萘下跌明显，萘法苯酐承压走低，跌势明显，邻法苯酐亦随之回落。前期停车工厂陆续恢复，现货供应上升明显，虽临近国庆长假，备货周期亦存，但高位出货阻力仍较大，偏弱走势伴随。

#### 后市分析

后期来看，原料工业萘跌势放缓，邻苯或继续清淡整理。但目前压力主要来自于供应端，充足的供应继续压制市场，故预计后期苯酐市场或震荡运行，局部小跌，但空间不大。



近期国内苯酐价格走势图

### 辛醇

#### 偏强运行

在8月19日~9月18日的统计期内，国内辛醇价格由7100元/吨上涨至7450元/吨，整体涨幅为4.9%。原油期货触底反弹，国内化工品加速上涨，市场信心较好。由于多套装置意外减产，辛醇行业开工率再度下滑。受原料丙烯大涨刺激，辛醇生产厂家多次调涨报价，市场不断上涨。规模下游延续逢低采购策略，追高积极性略显一般。下游增塑剂开工尚可，需求对辛醇支撑仍存。

#### 后市分析

后期来看，部分停车装置存在复产计划，辛醇行业供应将提升。国庆节前备货将逐渐启动，届时辛醇行业产销局面存在改善预期。故预计短期内辛醇维持偏强运行可能较大。



近期国内辛醇价格走势图



## 环氧乙烷

### 小幅下调

在8月19日~9月18日的统计期内，国内环氧乙烷市场连续上调价格，价格始于6800元/吨，收于7200元/吨，整体涨幅5.9%。8月中旬起，环氧乙烷市场发生多次调价，至8月末华东地区的价格调涨至7200元/吨。进入9月后，价格保持稳定，没有大的波动。

#### 后市分析

目前环氧乙烷供应量延续偏紧态势。乙烯价格盘整，整体波动有限。乙二醇受需求旺季影响价格小幅上行，存上涨预期，但随产能释放，加之下游需求转入淡季，市场重心或回落。下游减水剂单体交投积极性下降，市场观望心态增强，总体交投平稳。基于长假即将来

临，不排除环氧乙烷单体厂家小幅下调以降低库存的可能。



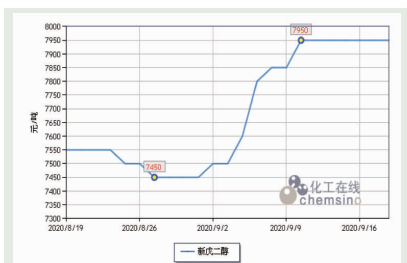
## 新戊二醇

### 窄幅波动

在8月19日~9月18日的统计期内，国内新戊二醇市场价格由7550元/吨上涨至7950元/吨，整体涨幅为5.3%。近期国内新戊二醇市场涨后持稳。成本面，原料异丁醛价格大幅上行，需求端小幅增加。另外，由于LG从国内大量采购异丁醛，使得异丁醛短期内迅速由过剩转向紧张。供需端，近期几乎所有的厂家都存在或长或短的检修，虽然进口量有所增大，但总体上供应面损失较大。下游聚酯行业出口有所增加，对新戊二醇需求仍有支撑。

#### 后市分析

后期来看，原料异丁醛价格预期走弱，受山东建兰装置如期恢复运行影响，较大程度缓解市场供应紧张问题，场内高端报价失去支撑，加之下游对原料高位抵触情绪显露，因此异丁醛市场下跌成大概率事件。新戊二醇市场近期受原料支撑表现平稳，但高位下市场整体交投气氛略显僵持，考虑异丁醛价格或存波动，进而持续影响新戊市场报盘及成交气氛。故预计后期新戊二醇市场窄幅波动运行。



## MDI

### 继续上行

在8月19日~9月18日的统计期内，国内聚合MDI市场继续大幅上行，价格自14100元/吨，上涨到17400元/吨，涨幅为23.4%。“金九银十”传统旺季到来，在经过一段时间的盘整之后，8月下旬国内MDI市场再次发力上涨，至9月中旬价格创2019年6月以来的最高水平。随着国外复工的推进，市场需求逐步恢复，MDI需求较之前明显增加。但是于此同时行业内检修加上飓风带来的供应中断现象，导致全球供应紧张。尽管9月烟台万华装置复产，但是万华匈牙利装置检修，美国陶氏和科思创装置停车，东曹日本两套装置停车，加重供应不足的局面。各大厂商挺市意向较高，价格纷纷调涨。

#### 后市分析

后续来看，国内双节将至，但是在需求面的支撑下，9月下旬市场仍有望维持高位坚挺。10月之后，不少厂家都有检修计划，仍对市场提供持续的利好支撑。具体来看，10月上海亨斯迈重庆巴斯夫都有检修计划，韩国锦湖和韩国巴斯夫装置计划于10月检修。故预计10月市场仍有继续上行的可能。





## ABS

### 高位震荡

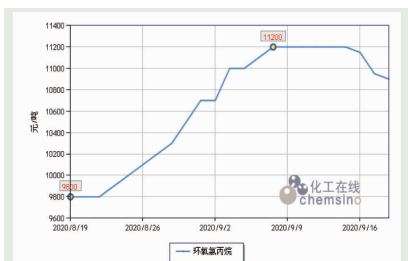
在8月19日~9月18日的统计期内，国内ABS市场呈现涨后回落态势，价格由12800元/吨涨至13350元/吨，涨幅为4.3%。

原料方面，统计期内苯乙烯上涨4.4%。国内苯乙烯生产企业及华东主港库存下降，供应压力缓解，市场报价震荡走高。丁二烯上涨20.4%，厂家外销量减少，场内流通货源不多，加之终端轮胎企业出口向好，均支撑丁二烯价格上扬。丙烯腈市场上涨9.8%，丙烯腈厂家成本压力较大，装置开工负荷小幅下调，带动价格走高。

供需方面，国内ABS厂家开工率依然维持在较高水平，但与此同时下游需求十分旺盛，厂家库存低位，支撑ABS价格继续上涨。

#### 后市分析

后市预测，ABS成本面表现强劲，下游需求向好，但随着价格涨至相对高位，下游买家心存抵触心理，预计短期内市场高位震荡为主。



近期国内ABS价格走势图

## 丁苯橡胶

### 高位盘整

在8月19日~9月18日的统计期内，国内丁苯橡胶市场震荡走高，价格由8400元/吨涨至9100元/吨，涨幅为8.3%。

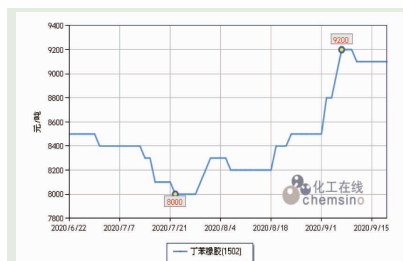
原料方面，统计期内外盘市场走势偏强，支撑国内市场走势。与此同时厂家外销量及到港进口货减少，进一步推动丁二烯涨势。但随着9月辽宁宝来、中科炼化及中化泉州装置投产，丁二烯供应量将显著提升，后期涨势难以维系。

装置方面，扬子橡胶10万吨/年装置目前两线产1502，运行负荷降至九成。吉林石化14万吨/年装置一线产1502、一线产1500E、一线停车。

下游轮胎企业开工稳中向好，整体出口量有所提升，对丁苯橡胶市场需求形成支撑。

#### 后市分析

后期来看，原料丁二烯继续大幅上涨可能性不大，丁苯橡胶市场供应充足，需求有所提升，预计短期内高位盘整为主。



近期国内丁苯橡胶价格走势图

## DOP

### 行情利好

在8月19日~9月18日的统计期内，国内DOP市场价格由7050元/吨上涨至7400元/吨，整体涨幅为5.0%。近期国内DOP市场走势积极探涨为主。原料辛醇上涨明显，苯酐虽高位回调，但幅度不大，对DOP成本端影响有限。DOP成本压力继续走高下，积极推涨动作增多，商谈重心上移明显。期间伴随下游阶段性备货，整体走势向好。但随着价格不断走高，高位成交阻力渐增，买盘态度谨慎，交投转淡可能犹存。

#### 后市分析

后期看来，原料辛醇偏强运行态势不减，苯酐虽存趋弱预期，但空间不大。整体来看，DOP成本端压力犹存，且DOP盈利能力仍不足，为传导成本压力，或仍维持高位价格。若下游备货支撑良好，预计DOP仍存走强预期。

## 聚酯切片

### 小幅波动

近期华东地区聚酯切片市场价格在4900~4950元/吨小幅波动。聚酯切片市场存在以下特征：市场价格低位整理，连续出现七周的整理；生产装置开工率较前期有所增加，对聚酯切片价格形成一定的压力。

#### 后市分析

在聚酯切片下游市场没有明显回暖的情况下，预计10月聚酯切片价格仍以小幅波动为主。

### 环氧氯丙烷 弱势波动

在8月19日~9月18日的统计期内，国内环氧氯丙烷市场价格由9800元/吨上涨至10900元/吨，整体涨幅为11.2%。国内环氧氯丙烷市场冲高回落。近期大厂新单报盘不明，业者观望情绪较浓，但部分厂家现货库存略有增加，加之下游备货需求并未出现，市场报盘出现窄幅让利，实单商谈重心走软，买盘多保持观望，新单放量情况较差。

#### 后市分析

后期来看，现货供应紧张有所缓解，大多业者对后市信心不足有看空预期，生产商出货积极性尚可，下游刚需补货为主，故预计后期国内环氧氯丙烷市场弱势波动。



### 纯苯 小幅回落

近期华东地区纯苯价格在3400~3450元/吨小幅波动，和9月14日价格持平。近期纯苯市场存在以下特征：①纯苯市场弱势整理，价格缺乏反弹的动力。②纯苯市场供大于求的状态没有发生根本性的改变，纯苯市场压力依然较大。③9月18日东南亚纯苯价格为390美元/吨，较9月11日上涨23美元/吨。

#### 后市分析

纯苯在市场供大于求的情况下，不排除近期纯苯价格有小幅回落的可能。

### 丙烯腈 行情利空

华东地区丙烯腈（自提）价格在8600~8700元/吨，和9月14日价格基本持平。近期丙烯腈市场存在以下特点：①丙烯腈市场价格经过前期连续的上涨，在技术上有整理的要求。②丙烯价格走势稳健，对目前丙烯腈价格形成一定的支撑。③9月18日东南亚丙烯腈价格为1150美元/吨，较9月11日再涨65美元/吨。

#### 后市分析

在缺乏成交量的配合下，预计10月丙烯腈价格缺乏上涨的空间。

### 醋酸乙酯 小幅整理

华东地区醋酸乙酯价格在5700~5750元/吨小幅波动，较9月14日再涨50元/吨。近期醋酸乙酯市场存在以下特征：①醋酸乙酯价格走势稳健，在生产成本的支撑下，价格稳中有涨。②冰醋酸价格继续走高，不断推高醋酸乙酯生产商生产成本，醋酸乙酯生产商继续提高出厂价，以减轻自身的压力。

#### 后市分析

醋酸乙酯价格经过连续的上涨，在上方压力较大的情况下，预计10月价格将以小幅整理为主。

### 冰醋酸 行情利好

华东地区冰醋酸价格在2730~2750元/吨小幅波动，较9月14日上涨30元/吨。近期冰醋酸市场存在以下特征：①冰醋酸成交量继续放大，价格继续小幅上涨。②冰醋酸价格走势稳健，目前价格已经回到了2020年3月2日的水平。

#### 后市分析

冰醋酸市场在成交量较前期有所放大下，预计近期冰醋酸价格仍有上冲2800元/吨的可能。

### 苯酚 小幅波动

华东地区苯酚价格在5300~5350元/吨小幅波动，和9月14日价格持平。近期苯酚市场存在以下特征：①苯酚价格经过前期连续的下跌，在成交量的萎缩下，价格有所止跌。②苯酚市场人士较为谨慎，买卖双方在目前的价格上达成暂时的平衡。③9月18日东南亚苯酚价格为701美元/吨，和9月11日价格基本持平。

#### 后市分析

在苯酚买卖双方较为谨慎的情况下，预计10月价格将以小幅波动为主。

100 种重点化工产品出厂/市场价格

9 月 30 日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

<b>1</b>	<b>裂解C<sub>5</sub></b>		
	扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化
	4250-4250	3650-3650	4150-4150
	茂名石化	燕山石化	中原石化
	4150-4150	3850-3850	3900-3900
	天津石化		
	4100-4100		
<b>2</b>	<b>胶粘剂用C<sub>5</sub></b>		
	大庆华科	鲁华茂名	濮阳瑞科
	10400	12000	10200
	抚顺华兴	烟台恒茂	
	10500	9800	
<b>3</b>	<b>裂解C<sub>9</sub></b>		
	齐鲁石化	天津石化	抚顺石化
	2350	2350	2100
	吉林石化	金山石化	茂名石化
	2210	2500	2200
	燕山石化	中原石化	扬巴石化
	2350	2350	2450
<b>4</b>	<b>纯苯</b>		
	长岭炼化	福建联合	广州石化
	5100	5950	4800
	吉林石化	九江石化	齐鲁石化
	5950	5000	4950
	锦州石化	金陵石化	山东齐旺达
	5950	5000	5900
<b>5</b>	<b>甲苯</b>		
	长岭炼化	广州石化	齐鲁石化
	3700	3600	/
	上海石化	九江石化	武汉石化
	/	3700	3700
	扬巴石化	镇海炼化	
	3700	3700	
<b>6</b>	<b>对二甲苯</b>		
	齐鲁石化	天津石化	扬子石化
	4000	/	4000
<b>7</b>	<b>邻二甲苯</b>		
	海南炼化	吉林石化	洛阳石化
	4300	4200	4400
	齐鲁石化	扬子石化	镇海炼化
	4400	4400	4400
<b>8</b>	<b>异构级二甲苯</b>		
	长岭炼化	广州石化	金陵石化
	3600	3550	3500
	青岛炼化	石家庄炼厂	天津石化
	3550	3450	3500
	武汉石化	燕山石化	扬子石化
	3600	/	3600

<b>9</b>	<b>苯乙烯</b>		
	抚顺石化	广州石化	华星石化
	6500	6650	7500
	锦西石化	锦州石化	兰州汇丰
	6500	6500	6200
	辽通化工	茂名石化	齐鲁石化
	7200	6600	6500
<b>10</b>	<b>苯酚</b>		
	惠州忠信	吉林石化	蓝星哈尔滨
	5300	5300	5300
	利华益	上海高桥	天津石化
	5400	5300	5350
	燕山石化	扬州实友	
	5300	5300	
<b>11</b>	<b>丙酮</b>		
	惠州忠信	蓝星哈尔滨	山东利华益
	7300	6600	7300
	上海高桥	天津石化	燕山石化
	7300	7300	7300
<b>12</b>	<b>二乙二醇</b>		
	抚顺石化	吉林石化	茂名石化
	3550	3550	3500
	上海石化	天津石化	燕山石化
	3550	3350	3250
	扬巴石化	扬子石化	
	3270	3450	
<b>13</b>	<b>甲醇</b>		
	宝泰隆	大庆甲醇	石家庄金石化肥
	2100	2400	1910
	河北正元	吉伟煤焦	建滔万鑫达
	/	2000	/
	金诚泰	蒙西煤化	山西焦化
	1400	/	1570
<b>14</b>	<b>辛醇</b>		
	安庆曙光	华鲁恒生	江苏华昌
	7400	7600	7550
	齐鲁石化	利华益	山东建兰
	7400	7350	7400
	鲁西化工	天津渤化永利	大庆石化
	7300	7500	7400
<b>15</b>	<b>正丁醇</b>		
	安庆曙光	吉林石化	江苏华昌
	6450	6300	6450
	利华益	齐鲁石化	万华集团
	6300	6300	6400

<b>16</b>	<b>PTA</b>		
	汉邦石化	恒力大连	虹港石化
	5100	4720	4720
	宁波台化	上海亚东石化	天津石化
	4700	4900	4900
	扬子石化	逸盛宁波石化	珠海龙华
	4900	4720	4800
<b>17</b>	<b>乙二醇</b>		
	抚顺石化	河南煤化	吉林石化
	4500	4300	5600
	利华益维远	茂名石化	燕山石化
	5500	4350	4500
	独山子石化		
	/		
<b>18</b>	<b>己内酰胺</b>		
	巴陵恒逸	河南神马	湖北三宁化工
	11566	10500	10800
	湖南巴陵石化	巨化股份	南京东方
	11525	10800	11750
	山东方明	山东海力	石家庄炼化
	/	10500	10500
<b>19</b>	<b>醋酸</b>		
	安徽华谊	河北忠信	河南顺达
	2650	3100	2280
	河南义马	华鲁恒生	江苏索普
	2750	2600	2725
	兖州国泰	上海吴泾	天津碱厂
	2510	2685	2650
<b>20</b>	<b>丙烯酸腈</b>		
	抚顺石化	吉林石化	科鲁尔
	11000	9600	10000
	上海赛科	中石化安庆分公司	
	9100	10000	
<b>21</b>	<b>MMA</b>		
	华北市场	华东贸易市场	华东一级市场
	9900-10200	11800-11900	11300-11600
<b>22</b>	<b>丙烯酸甲酯</b>		
	宁波台塑	齐鲁开泰	万华化学
	8800	9300	9000
	扬巴石化	浙江卫星	
	8800	11200	
<b>23</b>	<b>丙烯酸丁酯</b>		
	江门谦信	宁波台塑	齐鲁开泰
	/	/	8800
	上海华谊	万华化学	万洲石化
	8400	8400	/
	扬巴石化	浙江卫星	中海油惠州
	/	8350	8300

24	丙烯酸		
福建滨海	宁波台塑	齐鲁开泰	
7500	/	7300	
万华化学	万洲石化	杨巴石化	
7000	/	/	
浙江卫星	中海油惠州		
7100	7300		
25	片碱		
新疆天业	内蒙古君正	内蒙古明海铝业	
1500	1700	1800	
宁夏金昱元	山东滨化	青海宜化	
1700	2050	1700	
明海铝业	陕西双翼煤化	新疆中泰	
1800	1800	1450	
26	苯胺		
江苏扬农	金茂铝业	兰州石化	
7000	/	7000	
南京化学	山东金岭	天脊煤化工	
6950	6740	6810	
泰兴新浦	重庆长风		
/	7200		
27	氯乙酸		
河北邦隆	开封东大		
/	4000		
28	醋酸乙酯		
江门谦信	江苏索普	江阴百川	
6010	5950	5650	
南通联海	山东金沂蒙	上海吴泾	
5600	5650	/	
泰兴金江	新天德	兖州国泰	
5810	6400	5700	
29	醋酸丁酯		
东营益盛	江门谦信	江阴百川	
5400	6000	5600	
山东金沂蒙	山东兖矿	泰兴金江	
5400	/	5700	
30	异丙醇		
大地苏普	东营海科新源	苏普尔化学	
6900	8300	7200	
31	异丁醇		
安庆曙光	利华益	齐鲁石化	
5000	4800	4900	
鲁西化工	兖矿集团		
5250	5100		
32	醋酸乙烯(99.50%)		
北京有机	宁夏能化	上海石化	
5350	5275	5550	
四川川维			
5575			

33	DOP		
爱敬宁波	东营益美得	河北白龙	
7600	7300	7500	
河北振东	河南庆安	济宁长兴	
7400	7400	7100	
齐鲁增塑剂	山东科兴	镇江联成	
7500	7300	7550	
34	丙烯		
安邦石化	昌邑石化	大庆中蓝	
/	7500	6902	
大有新能源	东明石化	东营华联石化	
7450	7500	7450	
富宇化工	广饶正和	广州石化	
7420	7500	6950	
弘润石化	锦西石化	天津石化	
7550	7200	6975	
35	间戊二烯		
北化鲁华(65%)	抚顺伊科思(67%)		
8100	8400		
36	环氧乙烷		
安徽三江	抚顺石化	吉林石化	
6800	6600	6600	
嘉兴金燕(>99.9%)	辽阳石化	茂名石化	
6600	6600	6800	
上海石化	天津石化	燕山石化	
6600	6600	6500	
37	环氧丙烷		
东营华泰	锦化化工	山东滨化	
13200	/	13150	
山东大泽	山东金岭	天津大沽	
/	13150	12900	
万华化学	中海精化		
/	12900		
38	环氧树脂E-51		
常熟长春化工	湖南巴陵石化	昆山南亚	
18000	19000	19000	
南通星辰	天茂实业	扬农锦湖	
19200	18000	20000	
39	环己酮		
福建东鑫	华鲁恒生	山东鲁西化工	
/	7500	7450	
40	丁酮		
东明梨树	抚顺石化	兰州石化	
5800	5350	6000	
41	MTBE(挂牌价)		
安徽泰合森	安庆泰发能源	东方宏业	
/	3850	3750	
海德石油	海丰能源	海右石化	
3800	3750	3705	
河北新欣园	京博石化	九江齐鑫	
3750	3700	4000	
利津石化	齐翔化工	神驰化工	
3700	3750	3700	

42	顺酐		
东营齐发化工	河北白龙	科德化工	
6300	6100	6300	
宁波江宁化工	濮阳盛源	齐翔化工	
/	6300	6200	
43	EVA		
北京有机	江苏斯尔邦	联泓新材料	
Y2022(14-2)	UE639	UL00428	
11200	8100	9300	
宁波台塑	燕山石化	扬子巴斯夫	
7470M	18J3	V4110J	
10200	10200	10200	
44	环己烷		
江苏扬农	鲁西化工	莘县鲁源	
/	5100	/	
45	丙烯酸异辛酯		
宁波台塑	浙江卫星	中海油惠州	
/	9000	/	
46	醋酐		
华鲁恒升	宁波王龙	兖州国泰	
5700	6200	5300	
47	聚乙烯醇(1799)		
安徽皖维	川维	宁夏能化	
14500	11900	11200	
48	苯酚		
常州亚邦	东莞盛和	河北白龙	
5000	/	7300	
江阴苯酚	利华益集团	山东宏信	
5500	5000	5000	
49	LDPE		
中油华东	中油华南	中油华北	
2426H	2426H	2426H	
8050	7800	7950	
中石化华东	中石化华南	中石化华北	
Q281	951-050	LD100AC	
7800	8000	8150	
50	HDPE		
福建联合	抚顺乙烯	兰州石化	
DMDA8008	2911	5000S	
8350	8200	8150	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
HD5502S	HHM5502	DGDA6098	
7720	7800	8000	
上海金菲	上海赛科	上海石化	
QHM32F	HD5301AA	MH602	
/	8200	8000	
51	丁基橡胶		
京博石化	京博石化	燕山石化	
2828	1953	1751优级	
24000	16500	15000	
信汇合成新材料	信汇合成新材料	信汇合成新材料	
1301	2302	532	
17000	24000	24000	



52	SAN		
宁波台化	镇江奇美	镇江奇美	
NF2200AE	D-168	D-178	
11400	11200	11300	
镇江奇美	镇江奇美		
PN-118L100	PN-128H		
11100	/		
53	LLDPE		
福建联合	抚顺石化	广州石化	
DFDA7042	DFDA-7042	DFDA-2001	
7300	7300	7250	
吉林石化	茂名石化	蒲城能源	
DFDA-7042	DFDA-7042	DFDA-7042	
7200	7250	7200	
齐鲁石化	上海赛科	天津联合	
7151U	LL0220KJ	1820	
7200	8350	7850	
54	氯丁橡胶		
山纳合成	山纳合成	重庆长寿	
SN32	SN244	化工CR121	
33000	32000	/	
重庆长寿			
化工CR232			
31000			
55	丁腈橡胶		
兰州石化3305E	兰州石化3308E	宁波顺泽3355	
12600	13200	12500	
宁波顺泽7370			
/			
56	PVC		
内蒙古亿利SG5	吴华宇航SG5	内蒙古君正SG5	
6650	6600	6500	
宁夏英力特SG5	齐鲁石化S-700	山东东岳SG5	
6450	7050	6450	
新疆中泰SG5	泰州联成US60	山西榆社SG5	
6600	7450	6460	
57	PP共聚料		
大庆炼化	独山子石化	燕山石化	
EPS30R	EPS30R	K8003	
8100	8150	/	
扬子石化	镇海炼化	齐鲁石化	
K9927	EPS30R	EPS30R	
8400	8050	8100	
58	PP拉丝料		
大庆炼化T38F	大庆石化T30S	大庆炼化T30S	
8250	8600	8300	
钦州石化L5E89	兰州石化F401	上海石化T300	
8000	/	8180	
59	PP-R		
大庆炼化	广州石化	茂名石化	
4228	PPB1801	T4401	
8700	8200	6800	
燕山石化4220	扬子石化C180		
8900	8650		

60	PS(GPPS)		
广州石化525	惠州仁信RG-535T	上海赛科GPPS152	
8100	/	9100	
扬子巴斯夫143E	镇江奇美PG-22	镇江奇美PG-383	
9400	/	10700	
中信国安GPS-525	中油华北500N	中油华东500N	
8250	8600	8600	
61	PS(HIPS)		
道达尔(宁波)4241	台化宁波825G	福建天原860	
11100	9120	/	
广州石化GH660	辽通化工825	上海赛科HIPS-622	
9350	9200	9800	
镇江奇美PH-88	中油华北HIE	中油西南HIE	
9200	9700	9300	
62	ABS		
LG甬兴HI-121H	吉林石化0215H	台化宁波AG15A1	
14500	13500	15200	
镇江奇美	天津大沽	辽通化工	
PA-1730	DG-417	8434A	
13200	13000	/	
63	顺丁胶BR9000		
茂名石化	扬子石化	独山子石化	
8125	8300	8287.5	
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化	
8200	8100	821667	
华东	华南	华北	
8250-8750	8750-9100	8500-9000	
64	丁苯胶		
抚顺石化1502	吉林石化1502	兰州石化1712	
8675	8700	80125	
申华化学1502	齐鲁石化1502	扬子石化1502	
8500	7950	7600	
华东1502	华南1502	华北1502	
8650-8950	8666.67-8966.67	8500-9000	
65	SBS		
巴陵石化791	茂名石化F503	燕山石化4303	
/	/	/	
华北4303	华东1475	华南1475F	
/	8700-8800	9450-9600	
66	燃料油(180Cst)		
中燃舟山	江苏中长燃	中海秦皇岛	
3600	3650	3450	
中海天津	中燃青岛	中燃宁波	
3650	3600	3850	
67	液化气(醚后C4)		
安邦石化	沧州石化	昌邑石化	
/	2950	3123	
大连西太平洋石化	弘润石化	华北石化	
2500	3200	3060	
武汉石化	中化泉州	九江石化	
2650	2730	2900	

68	溶剂油(200#)		
宝丰化工	大庆油田化工	东营俊源	
3700	/	3400	
河北飞天	亨通油脂	泰州石化	
/	3450	/	
69	石油焦(2#B)		
荆门石化	武汉石化	沧州炼厂	
/	/	/	
京博石化	舟山石化	中化弘润	
1300	1250	/	
70	工业白油		
沧州石化3#	河北飞天10#	荆门石化3#	
/	4200	4700	
南京炼厂7#	盘锦北沥7#	清江石化3#	
/	5650	6500	
71	电石		
白雁湖化工	丹江口电化	宁夏大地化工	
2890	3060	2925	
府谷黄河	甘肃翔发	古浪鑫淼	
/	2900	/	
古浪鑫淼	兴平冶金	金达化工	
/	2875	2850	
72	纯碱(轻质)		
山东海化	河南骏化	江苏华昌	
1650	1500	1780	
连云港碱厂	实联化工	南方碱厂	
1700	1550	1850	
华华润化工	桐柏海晶	中盐昆山	
/	1650	1800	
73	硫酸(98%)		
安徽金禾实业	广东韶关冶炼厂	巴彦淖尔紫金	
250	/	215	
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	山东东佳集团	
90	/	/	
东北(冶炼酸)	华北(冶炼酸)	华东(冶炼酸)	
95-150	50-100	/	
74	浓硝酸(98%)		
淮化集团	晋开化工	杭州先进富春化工	
1950	1500	1775	
山东鲁光化工	四川泸天化	山东联合化工	
1550	1725	1525	
恒源石化	辽阳石油化纤	柳州化工	
1850	1550	2300	
75	硫磺(固体)		
天津石化	海南炼化	武汉石化	
790	/	650	
广州石化	东明石化	锦西石化	
600	/	430	
茂名石化	青岛炼化	金陵石化	
625	/	730	
齐鲁石化	上海高桥	燕山石化	
/	800	/	
华东(颗粒)	华南(颗粒)	山东(液体)	
525-585	690-710	/	

<b>76</b>	<b>氯化石蜡52#</b>		
丹阳	东方巨龙	复兴橡塑	
助剂	(特优级品)	(白蜡)	
4700	4800	4000	
济维泽化工	句容玉明	鲁西化工	
(优级品)	(优级品)	(一级品)	
4500	/	4850	
荥阳华夏(优级品)			
/			
<b>77</b>	<b>32%离子膜烧碱</b>		
德州实华	东营华泰	方大锦化	
450	430	/	
福建石化	海化集团	杭州电化	
785	480	700	
河北沧州大化	河北精信	济宁中银	
440	550	460	
江苏理文	金桥益海	鲁泰化学	
580	580	460	
山东滨化	乌海化工	沈阳化工	
440	1300	/	
<b>78</b>	<b>盐酸</b>		
海化集团	昊华宇航	沈阳化工	
300	50	450	
<b>79</b>	<b>液氯</b>		
安徽融汇	大地盐化	德州实华	
/	1025	1025	
海科石化	河南永银	河南宇航	
1000	950	1000	
华泰化工集团	冀衡化学	金桥益海	
900	1100	/	
鲁泰化学	内蒙吉兰泰	山东海化	
250	1200	1000	
山西瑞恒	沈阳化工	寿光新龙	
800	700	1025	
田东锦盛			
360			
<b>80</b>	<b>磷酸二铵(64%)</b>		
甘肃金昌化工	湖北大峪口	湖北宜化	
2350	2280	2250	
瓮福集团	东圣化工	华东	
2450	2250	2400-2500	
西北			
2300			
<b>81</b>	<b>磷酸一铵(55%,粉状)</b>		
贵州开磷	济源万洋	湖北丰利	
/	/	/	
湖北三宁化工	四川c	重庆中化涪陵	
1850	1850	2300	
湖北祥云	华东	华中	
/	1800-1880	1920-1950	
西南			
2670-2700			

<b>82</b>	<b>磷矿石</b>		
贵州息烽磷矿	安宁宝通商贸	柳树沟磷矿	
30%	28%	30%	
385	300	480	
马边无穷矿业	昊华清平磷矿	四川美丰	
28%	30%	23%	
250	280	1775	
四川天华 26%	瓮福集团 30%	鑫新集团 30%	
1760	330	350	
云南磷化 29%	重庆建峰 27%		
320	1760		
华中 25%	华中 29%	西南 29%	
180-200	370-390	420-480	
<b>83</b>	<b>黄磷</b>		
澄江金龙	华捷化工	贵州开磷	
15300	14500	14500	
青利天盟	黔能天和	国华天鑫	
15000	15500	14800	
会东金川	启明星	翁福集团	
14700	15200	14300	
马边龙泰磷电	禄丰县中胜磷化(低砷)	马龙云华	
15000	14600	15500	
<b>84</b>	<b>磷酸85%</b>		
安达化工	澄江磷化工华业公司	德安磷业	
4500	4700	780美元	
江川瑞星化工	天创科技	鼎立化工	
5000	/	4800	
<b>85</b>	<b>硫酸钾50%粉</b>		
佛山青上	河北高桥	河北和合	
3000	2600	2900	
河南新乡磷化	辽宁米高	辽宁盘锦恒兴	
2700	2450	2500	
<b>86</b>	<b>三聚磷酸钠</b>		
百盛化工94%	川鸿磷化工95%	天富化工96%	
5800	5900	6650	
川西兴达94%	华捷化工94%	科缔化工94%	
5600	6200	5800	
<b>87</b>	<b>氧化锌(99.7%)</b>		
河北沧州杰威化工	沛县京华	山东双燕化工	
/	/	14900	
邹平苑城福利化工	出锌业99.7%	大源化工	
/	/	/	
<b>88</b>	<b>二氯甲烷</b>		
江苏理文	江苏梅兰	山东东岳	
3250	2850	2600	
山东金岭	鲁西化工	巨化集团	
2570	2400	2700	
<b>89</b>	<b>三氯甲烷</b>		
江苏理文	山东金岭	鲁西化工	
/	/	2000	
重庆天原			
2800			

<b>90</b>	<b>乙醇(95%)</b>		
广西金源	吉林新天龙	江苏东成生化	
6400	6250	/	
<b>91</b>	<b>丙二醇</b>		
铜陵金泰	德普化工	东营海科新源	
9200	10200	10500	
胜华化工	泰州灵谷	维尔斯化工	
10200	/	10200	
浙铁大风			
/			
<b>92</b>	<b>二甲醚</b>		
河北凯跃	河南开祥	河南心连心化工	
2650	2550	2590	
冀春化工	金宇化工	兰花丹峰	
2600	2880	2500	
泸天化	山西兰花	陕西渭化	
2900	2500	2650	
<b>93</b>	<b>丙烯酸乙酯</b>		
浙江卫星			
8950			
<b>94</b>	<b>草甘膦</b>		
福华化工 95%	华星化工 41%水剂	金帆达 95%	
28000	10500	20500	
<b>95</b>	<b>草甘膦</b>		
建滔化工	山西三维	菏泽德润	
4400	/	/	
<b>96</b>	<b>三元乙丙橡胶</b>		
吉林石化 4045	吉林石化 J-0010	华北 4640	
15000	27000	19500	
<b>97</b>	<b>乙二醇单丁醚</b>		
东莞	江阴		
8300	8100		
<b>98</b>	<b>氯化钾</b>		
东北 大颗粒红钾	华东 57%粉	华南 57%粉	
1820-1850	1900-1980	1900-1950	
<b>99</b>	<b>工业萘</b>		
黑猫炭黑	河南宝舜化工	山西焦化	
4200	4188	4000	
<b>100</b>	<b>粗苯</b>		
东圣焦化	鞍钢焦化	临涣焦化	
/	/	/	
山西阳光集团	四川恒鼎实业	柳州钢铁	
3980	/	4000	

## 通知

化工大数据栏目所有数据已上传至本刊电子版,读者可登陆本刊网站([www.chemnews.com.cn](http://www.chemnews.com.cn))阅读,谢谢!

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

9月30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2019年胶	11600	山东地区11700-11800 华北地区11700-11900 华东地区11700-11850	美国陶氏4640 美国陶氏4770 德国朗盛6950	16500		北京地区14500-14600 华东地区18500-19500 华东地区16500-17000 华东地区21000-21500 华北地区21300-21500 华东地区20500-21000 华北地区20500-21000 华北地区12500-12700 华东地区 华北地区		
	全乳胶SCRWF海南2019年胶	没有报价	华东地区11600-11700 山东地区11550-11600 山东地区15600-15700 华东地区15800-16000 华北地区15700-15900				德国朗盛4869	华东地区14000-14500 华东地区24000-24500 华东地区23500-24000	
	泰国烟胶片RSS3	15600	山东地区8400-8500 华北地区8400-8400 华南地区8500-8600				吉化2070	15000	北京地区 华北地区 华东地区17000-18000 华北地区32500-33000 华北地区36000-37000 华东地区29500-30000 华东地区 天津地区 华北地区29500-30000 华东地区22500-23000 华东地区17000-17500 华北地区13200-13500 华北地区 华东地区9600-9700 华北地区9300-9400 华东地区9800-10000 华南地区9500-9700 华东地区9800-10000 华南地区 华南地区
丁苯橡胶	吉化公司1500E	8900	山东地区9100-9200 华北地区9100-9200	氯化丁基橡胶			埃克森5601 美国埃克森1066 德国朗盛1240		
	吉化公司1502	8900	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300					14000 24000 23500	
	齐鲁石化1502	8800	山东地区8400-8500 华北地区8400-8400 华南地区8500-8600						俄罗斯139
扬子金浦1502	8800	山东地区8800-8900 华北地区8800-9000 华东地区8800-8900 华南地区8900-9100 东北地区8800-9000	氯丁橡胶	山西244 山西232 长寿322	32000 37000--38000 29000				
齐鲁石化1712	8100	华北地区14000-14300 华北地区15000-15300 华北地区13500-13700 华北地区13900-14100 华北地区 华北地区16000-16500 华东地区16500-17500 华东地区19500-21000 华东地区19000-19500 华北地区14300-14500				长寿240 进口268 进口301 燕化1751 燕化充油胶4452 燕化干胶4303	29000 12800 9100		
扬子金浦1712	8000	华东地区9100-9200 华北地区9100-9200 华东地区9100-9200 华南地区9200-9300						丁基橡胶	长寿240 进口268 进口301 燕化1751
燕山石化	8420	华东地区9100-9200 华北地区9100-9200 华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400				
齐鲁石化	8500	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300				岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400		
高桥石化	停车	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300						丁基橡胶	长寿240 进口268 进口301 燕化1751
岳阳石化	停车	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400				
独山子石化	8500	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300				SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675		
大庆石化	8500	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300						SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675
锦州石化	8500	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400				
兰化N41	13600	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300				SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675		
兰化3305	14300	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300						SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675
俄罗斯26A		华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400				
俄罗斯33A		华东地区9100-9200 华南地区9200-9300				SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675		
韩国LG6240		华东地区9100-9200 华南地区9200-9300						SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675
韩国LG6250	16000	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400				
俄罗斯BBK232		华东地区9100-9200 华南地区9200-9300				SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675		
德国朗盛2030		华东地区9100-9200 华南地区9200-9300						SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675
埃克森BB2222	19000	华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792 茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	9200 9400				
三元乙丙橡胶	吉化4045	15500				华东地区9100-9200 华南地区9200-9300	SBS		

### 全国橡胶助剂出厂/市场价格

9月30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	蔚林新材料科技股份有限公司	13500	华北地区13500-13800 东北地区 华南地区	促进剂TIBTD	蔚林新材料科技股份有限公司	28000	华东地区28000-28500
促进剂DM	蔚林新材料科技股份有限公司	15000	华北地区15000-15300 东北地区 华东地区 华南地区	促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	31500	华东地区31500-32000 华东地区
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	15500	华北地区15500-15800 东北地区 华东地区 华南地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司		华北地区27500-28000 华东地区28000-28500
促进剂CZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19000	华北地区19000-19300 华南地区19000-19300 华东地区19000-19300	促进剂INS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华北地区27500-28000 华东地区28000-28500
促进剂NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	30000	北京地区 天津地区 华北地区30000-30500 华南地区30000-30500	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	19000	华东地区19000-19500
促进剂D	蔚林新材料科技股份有限公司		华东地区 华北地区 华南地区	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	30000	华东地区30000-30500
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	33000	华东地区33000-33500	促进剂BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	17500	华东地区17500-18000 东北地区 华东地区19500-20000 华东地区25500-26000 华东地区23000-23500 东北地区 华北地区 华北地区14500-15000 华北地区 华北地区 东北地区
				防老剂RD	南京化工厂	暂未报价	华北地区14500-15000 华北地区 华北地区 东北地区
				防老剂D			华北地区 华北地区 东北地区
				防老剂4020	南京化工厂	暂未报价	华北地区20500-21000
				防老剂4010NA	南京化工厂	暂未报价	华北地区17500-18000
				氧化锌间接法	大连氧化锌厂	18500	华北地区18800-19000

相关企业：濮阳蔚林化工股份有限公司 河南开化化工厂 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

华东地区(中国塑料城)塑料价格

9月30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
LDPE			7800			K8009	台湾化纤	8850	SG5	新疆中泰	6700
Q281	上海石化	10500	BE0400	韩国LG	10300	HJ730	韩华道达尔	10000	SG-5	山西榆社	6800
Q210	上海石化	10400	BL3	伊朗石化	8300	BJ750	韩华道达尔	9050	R-05B	上氯沪峰	12800
N220	上海石化	10600	HHMTR480AT	上海金菲	8600	7.03E+06	埃克森美孚	9300	SG5	内蒙古亿利	无货
N210	上海石化	10800	EVA			AP03B	埃克森美孚	8950	SG5	内蒙古君正	6800
112A-1	燕山石化	10500	Y2045(18-3)	北京有机	13600	B380G	韩国SK	8900	SG5	安徽华塑	6800
LD100AC	燕山石化	10600	Y2022(14-2)	北京有机	13600	JI-320	乐天化学	无	SG-8	新疆天业	6800
868-000	茂名石化	10650	E180F	韩华道达尔	12800	M1600	韩国现代	8500	SG-5	新疆天业	6750
1C7A	燕山石化	12000	18J3	燕山石化	12500	M1600	LG化学	8500	GPSS		
18D	大庆石化	10600	V4110J	扬子巴斯夫	13800	BX3800	韩国SK	10500	GPS-525	中信国安	8150
2426K	大庆石化	10600	V5110J	扬子巴斯夫	13800	BX3900	韩国SK	10500	GP-525	江苏赛宝龙	8200
2426H	大庆石化	10500	V6110M	扬子巴斯夫	14200	RP344RK	韩国PolyMirae	10550	GP5250	台化宁波	9500
2426H	兰州石化	10500	UL00218	联泓新材料	无货	AY564	新加坡聚烯烃	9300	SKG-118	广东星辉	8800
2426H	神华榆林	10200	VA800	乐天化学	14000	3015	台塑聚丙烯	8750	158K	扬子巴斯夫	9900
2426H	扬子巴斯夫	10350	VA900	乐天化学	14000	3080	台塑聚丙烯	8750	123	上海赛科	9000
2102TN26	齐鲁石化	10500	PP			5090T	台塑聚丙烯	9450	PG-33	镇江奇美	10400
FD0274	卡塔尔	10300	T300	上海石化	9100	3204	台塑聚丙烯	8750	PG-383	镇江奇美	10600
MG70	卡塔尔	无货	T30S	镇海炼化	8400	1080	台塑聚丙烯	8400	PG-383M	镇江奇美	10600
LLDPE			T30S	绍兴三圆	8350	1120	台塑聚丙烯	8450	GP-535N	台化宁波	9500
DFDA-7042	大庆石化	7600	T30S	大连石化	8350	1352F	台塑聚丙烯	8200	GPSS-500	独山子石化	8500
DFDA-7042	吉林石化	7600	T30S	大庆石化	8700	BH	兰港石化	8400	666H	盛禧奥	9150
DFDA-7042	扬子石化	7850	T30S	华锦化工	9000	BL	兰港石化	8300	HIPS		
DFDA-7042	中国神华	7850	T30S	大庆炼化	8800	45	宁波甬兴	8300	825	盘锦乙烯	9500
DFDA-7042	抚顺石化	7700	T30S	宁波富德	8250	75	宁波甬兴	8300	SKH-127	汕头爱思开	9500
DFDA-7042	镇海炼化	7650	T30H	东华(张家港)	8200	R370Y	韩国SK	11300	HS-43	汕头华麟	8520
DFDC-7050	镇海炼化	7900	F401	扬子石化	8450	H1500	韩国现代	10100	PH-88	镇江奇美	11600
YLF-1802	扬子石化	8500	S1003	上海赛科	8500	ST868M	李长荣化工(福聚)	10200	PH-888G	镇江奇美	11600
DNDA-8320	镇海炼化	8050	S1003	东华(福基)	8400	FB51	韩华道达尔	15000	PH-88SF	镇江奇美	11600
LL0220KJ	上海赛科	8050	1102K	神华宁煤	8300	V30G	镇海炼化	8700	688	中信国安	9300
218WJ	沙特sabic	8000	L5E89	抚顺石化	8400	RP344R-K	华锦化工	9400	HIPS-622	上海赛科	11100
FD21HS	东方石化	8400	L5E89	四川石化	8400	K4912	上海赛科	9300	HP8250	台化宁波	10000
LL6201RQ	埃克森美孚	10850	500P	沙特sabic	9700	K4912	燕山石化	9500	HP825	江苏赛宝龙	9500
HDPE			570P	沙特sabic	无	5200XT	台塑聚丙烯	9300	6351	英力士苯领	10800
5000S	大庆石化	9100	H5300	韩国现代	9300	5250T	台塑聚丙烯	9450	ABS		
5000S	兰州石化	9000	H4540	韩国现代	10100	1450T	台塑聚丙烯	8550	0215A	吉林石化	13500
5000S	扬子石化	8950	1100N	沙特APC	8500	5450XT	台塑聚丙烯	9500	0215A(SQ)	吉林石化	13500
FHF7750M	抚顺石化	9000	1100N	神华宁煤	8300	M1600E	上海石化	9150	GE-150	吉林石化	13500
T507	华锦化工	8100	M700R	上海石化	8750	M850B	上海石化	9100	PT151	吉林石化	13400
DMDA-8008	独山子石化	8700	M180R	上海石化	8750	A180TM	独山子天利	9200	750A	大庆石化	13300
FHC7260	抚顺石化	9000	M2600R	上海石化	8800	M800E	上海石化	9450	注塑,23	LG甬兴	14000
2911	抚顺石化	8150	K7726H	燕山石化	9300	M250E	上海石化	9600	AG12A1	宁波台化	14500
DMDA6200	大庆石化	7800	K7726H	华锦化工	8800	1040F	台塑聚丙烯	11000	AG15A1	宁波台化	14000
62107	伊朗石化	7850	K8303	燕山石化	9400	Y2600	上海石化	8700	AG15A1	台湾化纤	13500
M80064	沙特sabic	9000	PPB-M02	扬子石化	8600	S700	扬子石化	8500	注塑,1.8	宁波台化	14100
52518	伊朗石化	8500	PPB-M02-V	扬子石化	9500	Y16SY	绍兴三圆	8800	注塑,1.7	镇江奇美	14100
ME9180	LG化学	8000	K7926	上海赛科	8900	S2040	上海赛科	9000	注塑,1.8	镇江奇美	14400
M5018L	印度海尔帝亚	7600	K8003	中韩石化	8550	PP-R			PA-757	台湾奇美	15500
M200056	沙特sabic	8400	K8009	中韩石化	8700	PA14D-1	大庆炼化	9000	HI-121	LG化学	13900
HD5301AA	上海赛科	8400	K8003	上海赛科	8750	R200P	韩国晓星	9300	GP-22	英力士苯领	14300
DGDA6098	齐鲁石化	8800	K8003	独山子石化	8800	C4220	燕山石化	11000	8391	上海高桥	13500
DGDB-6097	大庆石化	8500	EPS30R	镇海炼化	8250	PPB4228	大庆炼化	8900	注塑,2.6	上海高桥	11000
EGDA-6888	科威特	8650	EPC30R	镇海炼化	8700	B8101	燕山石化	9850	275	华锦化工	10700
F600	韩国油化	8800	EPS30R	大庆炼化	8500	B240	辽通化工	8600	DG-417	天津大沽	13300
9001	台湾塑胶	8400	M30RH	镇海炼化	8800	3003	台塑宁波	9600	CH-777D	常塑新材料	17600
7000F	伊朗Mehr	9000	K8003	神华榆林	8600	C180	扬子石化	8600	HJ15A	山东海江	12900
HD5502S	华锦化工	8300	M1200HS	上海石化	8450	PVC			SD-0150W	乐天化学	13800
HHM5502	金菲石化	8500	HP500P	大庆炼化	8500	S-700	齐鲁石化	7400	SD-0150	伊朗石化	12800
HD5502FA	上海赛科	8300	S2015	东华(福基)	8500	S-1000	齐鲁石化	7300	HP100	LG惠州	15500
HD5502GA	独山子石化	8600	K9928	独山子石化	8700	SLK-1000	天津大沽	7000	HP171	LG惠州	12800
HHM5502BN	卡塔尔	8500	SP179	华锦化工	8600	LS-100	天津乐金	7100	HP181	LG惠州	14500
HHM 5502BN	沙特聚合物	8700	V30G	抚顺石化	无	S-101	上海中元	11600	HT-550	LG甬兴	13800
5502	韩国大林	8800	J340	韩国晓星	9600	S-02	上氯沪峰	11200	FR-500	LG甬兴	19500
DMDA-6200NT 7	陶氏杜邦		3080	台湾永嘉	8800	EB101	上氯沪峰	13000	CF-610B	常塑新材料	17400

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

9月30日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(S)-4-苄基-2-恶唑烷酮	99%	纸板桶	600000	4-甲基吡唑	>98%	纸板桶	1000000
1,1-环丁烷二甲酸	99%	25kg桶装	1000000	4-甲基二苯甲酮	99%	带	35000
1,2-丙二醇	药用级	200kg	16000	4-羟基二苯甲酮	99%	带	80000
1,2-二溴乙烷	99%	250kg桶装	25500	4-羟基喹啉	≥99%	纸桶	1200000
1,3,5-吡唑酮	>98%	25kg袋装	26500	4-羟基喹啉	98%	25kg纸桶	60000
1,3-二甲基巴比妥酸	>99%	纸板桶	180000	4-巯基吡啶	98%	袋装	8000000
1,4-二氧六环	99.90%	桶装	19800	4-硝基吡唑-3-甲酸	>98%	纸板桶	8000000
1-Boc-6-氨基哌啶	98%	铁塑桶	10000000	4-硝基邻苯二甲酸	>99%	纸板桶	150000
1-甲基-3-苯基丙胺	99%	180kg	100000	5,5'-二甲基-2,2-联吡啶	98.50%		8000000
2,2'-联吡啶	≥99%	纸桶	720000	5,6-二甲氧基-1-茛酮	≥99%	25kg纸板桶	850000
2,2-二甲基琥珀酸	99%	25kg纸板桶	1000000	5,7-二氯-8-羟基喹啉	>99%	纸板桶	150000
2,2-二甲基琥珀酸酐	99%	25kg纸板桶	2000000	5,7-二溴-8-羟基喹啉	>98%	纸板桶	500000
2,2-联吡啶-5,5'-二甲酸	98%		11000000	5-氨基-3-叔丁基吡唑	>98%	纸板桶	320000
2,3,5-三氯吡啶	≥99%	25kg桶装	80000	5-氨基吡啶	99%	纸桶	8000000
2,4,5,6-四氨基嘧啶硫酸盐	≥99%	25kg纸板桶	220000	5-氯-8-羟基喹啉	>98%	纸板桶	1550000
2,4'-二氯二苯甲酮	99.50%	带	40000	5-氯吡啶	98%	纸桶	5500000
2,4-二氯-5-甲基嘧啶	98%	袋装	2000000	5-氟基苯醚	≥98%	25kg桶装	700000
2,4-二氯-6-甲基嘧啶	99%	纸桶	1000000	5-硝基苯并咪唑	≥99%	纸桶	900000
2,4-二氯嘧啶	99%	纸桶	800000	5-硝基吡啶	99%	纸桶	2000000
2,4-噻唑烷二酮	99%	桶装	200000	5-溴-8-羟基喹啉	>98%	纸板桶	500000
2,5-二苯基恶唑	99%	25kg纸板桶	500000	5-溴噻啶	98%	纸桶	2500000
2,5-二甲氧基苯乙酮	99.50%	带	250000	5-溴烟酸	≥99%	纸板桶	240000
2,6-二氯吡啶	99%	25kg桶装	80000	5-溴吡啶	99%	铁塑	4000000
2,6-二羟苯酚	99%	纸板桶	480000	6-氨基吡啶	99%	纸桶	1200000
2'-氯-4-氟苯乙酮	99.50%	带	250000	6-甲氧基吡啶	99%	纸桶	12000000
2-氨基-5-碘苯甲酸	≥99%	25kg纸板桶	2000000	6-氯-2-羟基吡啶	99%	25kg桶装	300000
2-苯基丙酸	99%	200kg	195000	6-硝基吡啶	99%	纸桶	9000000
2-苯基咪唑	≥99.5%&出口级	塑桶	120000	8-羟基喹啉	99%	桶装	110000
2-苯乙胺盐酸盐	99%	25kg	42000	8-羟基喹啉铜	99%	桶装	150000
2-甲基-3-呋喃硫醇		铝塑	4500000	BOC-哌啶	≥99%	25kg桶装	1000000
2-甲基二苯甲酮	99.50%	带	41000	D-苯丙氨酸	≥99%	纸板桶	700000
2-甲基呋喃	≥98%	原装	24800	N-4-哌啶酮盐酸盐一水合物	≥98%	25kg桶装	650000
2-甲基咪唑	≥99.5%	纸板桶	40000	N-BOC-4-哌啶酮	≥99%	25kg桶装	1000000
2-甲基吡啶	99%	铁塑桶	300000	N-氨基丙吗啉	99%	铁桶	38000
2-氯-3-氟吡啶	≥99%	纸板桶	170000	N-苯基吗啉	98%	钢塑瓶	800000
2-氯-5-氟嘧啶	98%	氟化瓶	8000000	N-苄基-4-哌啶酮	≥99%	25kg桶装	500000
2-氯-5-三氯甲基吡啶	98%	25kg纸桶	150000	N-甲基-4-哌啶酮	≥99%	25kg桶装	5000000
2-氯-5-溴三氟甲苯	≥99%	50kg桶装	200000	N-甲基吡唑	>98%	纸板桶	800000
2-氯吡啶	99%	200kg桶装	40000	N-甲基吗啉	99%	铁桶	35000
2-氯烟酸	≥99%	纸板桶	130000	N-甲基哌啶	99.90%	190kg桶装	91000
2-氯烟酸乙酯	≥99%	塑料桶	120000	N-十二烷基哌啶	98%		400000
2-羟基吡啶	98%	25kg桶装	280000	N-辛基吡咯烷酮	99%	铁桶	45000
2-巯基吡啶	98%	25kg桶装	500000	N-氧化-2-巯基吡啶	99%	25kg桶装	200000
2-三溴甲磺酰基吡啶	99%	25kg纸桶	350000	N-乙酰羰基-4-哌啶酮	≥98%	25kg桶装	600000
3,4-二氟苯甲酸	99%	袋装	1000000	N-异丙基苯胺	98%	铁桶	46000
3,4-二甲氧基苯甲酸	99%	袋装	155000	R(+)-(对甲氧基)-1-苯乙胺	99%	25kg	3000000
3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000	R(+)-2-(4-羟基苯氧基)丙酸	≥99.5%	25kg牛皮袋	165000
3,5-二甲基苯甲酸	99%	袋装	80000	R(+)-N-苄基-1-苯乙胺	99%	25kg	600000
3,5-二甲基吡唑	99%	25kg纸桶	72000	R(+)- -苯乙胺	99%	180kg	80000
3,5-二叔丁基水杨醛	≥99%	纸桶	250000	R(+)-四氢吡喃-2-甲酸	99%	25kg	3000000
3,5-二硝基三氟甲苯	98%	25kg纸桶	220000	S(-)-(对甲氧基)-1-苯乙胺	99%	25kg	3000000
3-苄氧基-1-丙醇	99%	50kg塑桶	300000	S(-)-N-苄基-1-苯乙胺	99%	25kg	600000
3-甲基吡啶	99%		40000	S(-)- -苯乙胺	99%	180kg	80000
3-甲基咪唑	>98%	纸板桶	800000	S(-)-四氢吡喃-2-甲酸	99%	25kg	3000000
3-甲基吡唑-5-酮	>98%	纸板桶	200000	-苯乙胺盐酸盐	99%	25kg	40000
3-巯基-1,2,4-三氮唑	≥98%	25kg桶装	160000	-羟基- -甲基丁酸	≥96%	塑桶	150000
3-溴丙烯	99%	250kg桶装	42000	-羟基- -甲基丁酸钙	≥99%	纸桶	130000
3-异丙氧基丙胺	99%	铁桶	35000	阿苯达唑	CP版	纸板桶	82000
3-异辛氧基丙胺	99%	铁桶	40000	桉叶油	药用级	175kg桶装	64900
4,4'-二氯二苯甲酮	99.50%	带	145000	胞磷胆碱钠	药用级	10kg纸桶	2650000
4,4'-二溴联苯	99.40%	纸板桶	155000	苯基琥珀酸	99%	25kg纸板桶	300000
4',4'-二苯醚二甲酸	99%	袋装	300000	吡啶	优级	桶装	30000
4-苯基二苯甲酮	99%	带	65000	吡唑	≥98%	200kg桶装	100000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com

广告



# 太仓市磁力驱动泵有限公司



磁力泵采用双盖板、双支撑的构造形式以及先进的摩擦副配对技术，使得磁力泵长期运行无故障。叶轮流道采用研磨抛光技术以及隔离套采用碳纤维长丝增强塑料技术，使得磁力泵的效率大幅提高，最佳配置能接近和达到机械密封泵的效率水平。金属磁力泵使用温度达到400℃，非金属磁力泵达到200℃，遥遥领先于同行。磁力泵采用双重保护装置，杜绝了由于泵构造与配置的缺陷带来的安全事故。公司拥有授权的发明专利4项、实用新型专利12项、著作权6项。成为一个拥有诸多自主知识产权，拥有诸多产品，并且有着四十年专业生产历史的专业化生产企业。

**塑料磁力泵 专利号：ZL 200410000791.4 公告日：2007年12月26日**

**一种高效隔离套及其制作方法 专利号：ZL 201310195184.7 公告日：2015年10月28日**

**磁力驱动化工流程泵 专利号：ZL 200610140246.4 公告日：2007年8月20日**



## 非凡源于专注

*Extraordinary comes from concentration*

地址：江苏省太仓市城厢镇城西南路11号 邮编：215400

电话：0512-53525240 53529584 535222127 传真：0512-53526632 53953920

网址：www.tcclb.com.cn 邮箱：tcclb@tcclb.com.cn

# 山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司

## INTRODUCTION 公司简介

山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司是滨化股份（601678 SH）全资子公司，位于黄河三角洲腹地的滨州市。

公司是一家以工程设计、工程咨询为主的综合设计单位，现拥有化工工程专业甲级、化工石化医药行业乙级工程设计资质，化工、石化、建筑专业工程咨询资质，GB2、GC、GD类压力管道和D1、D2类压力容器设计资质。公司通过了质量管理体系认证。依靠滨化高素质的人才、丰富的工程设计和管理经验、雄厚的技术实力，提供优质服务。

## 业务范围 BUSINESS

我公司可承接化工石化医药行业工程设计；压力管道、压力容器设计；项目可行性研究报告、项目建议书、项目申请报告、资金申请报告的编制及化工技术咨询等业务。

## 主要业绩：



公司愿与国内同仁诚挚合作，竭诚为各界客户提供优质全面的工程设计、技术咨询、转让和联合开发服务，共启美好未来。

地址：山东省滨州市滨城区黄河五路869号

网站：[www.bzhgsjy.com](http://www.bzhgsjy.com)

联系人：丁先生0543-2118665（13305439185）

刘先生0543-2118663（18954390305）

邮箱：[bzszy@163.com](mailto:bzszy@163.com)

邮编：256602

# 生物可降解塑料、废旧塑料回收利用、氢能 三大热点行业深度解析，中国化信·咨询重磅推出 2020年热点行业报告

中国化信·咨询将于2020年10月，重磅推出三个热点行业报告：

《塑料新政下，生物可降解塑料产业发展的机遇与挑战》

《禁塑令+环保重压，废旧塑料回收与利用市场的发展与变革》

《氢能全产业链发展趋势与投资机会研究》

## 报告将解答哪些重要问题？

- 目标行业的产业化现状是什么？
- 产业链成熟度究竟如何？
- 行业发展的阻力何在？
- 目前支持政策能否达到预期？此方面未来中国还将有哪些新政推出？
- 政策、经济、能源、疫情多重因素叠加，将如何影响行业未来走势？
- 研发创新能力是否足以应对预期的行业增长？
- 不断涌现的行业参与者竞争力如何？领先经验如何借鉴？
- 投资机会在哪？

## 获取报告的完整版介绍吧！



Step 1. 关注我们的公众号：中国化信咨询  
Step 2. 在公众号对话框中，回复“姓名+  
公司邮箱+感兴趣的提纲名称”

## 预购须知

1. 本报告计划于**2020年10月**发布
2. **2020年8月15日**之前订购，可享受**8折**优惠
3. 订购报告，可**免费**参加报告的**解读研讨会**（时间待定，地点为北京或上海），届时中国化信·咨询的专家将会为到场嘉宾解读本报告，并就热点话题进行探讨

## 中国化信·咨询

专注于能源、石油化工、材料、专用化学品、农业、医药等行业，专业提供战略、市场、投资、产品合规、环境与能源管理、安全管理、化工及材料标准制定等定制化咨询服务

## 联系我们：

中国化工信息中心有限公司

+86-10-64444016 +86-10-64444034 +86-10-64444103 +86-10 64438135

hanl@cncic.cn majw@cncic.cn mah@cncic.cn tianjing@cncic.cn