

# 中国化工信息<sup>®</sup>

## CHINA CHEMICAL NEWS

# 16

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 2019.8.16



### 2019 (第十八届) 中国国际化工展览会 ICIF China 2019

www.icif.cn 2019.09.18-20 中国·上海新国际博览中心  
Shanghai New International Expo Center (SNIEC)

**新材料 · 新科技 · 新装备**  
Innovative Materials, Technologies and Equipments

创新引领未来 *Innovation Creates the Future*



基础化学品  
BASIC CHEMICALS



石油化工及新能源  
PETROCHEMICALS & CLEAN ENERGY



化工安全与环保  
HSE OF CHEMICAL INDUSTRY



精细与专用化学品  
FINE AND SPECIAL CHEMICALS



化工技术与装备  
CHEMICAL PROCESSING AND TECHNOLOGIES



化学品包装与储运  
CHEMICAL STORAGE & TRANSPORTATION



绿色创新园区  
Green Innovation Park



智慧化工园区  
Smart Chemical Park



危险物流技术装备  
Dangerous Chemical Logistics and Technology

主办单位  
Sponsor



中国石油和化学工业联合会  
China Petroleum and Chemical  
Industry Federation

承办单位  
Organizers



中国国际贸易促进委员会化工行业分会  
CCPIT Sub-Council of Chemical Industry



中国化工信息中心  
China National Chemical  
Information Center



中国化工信息中心 展览事业部  
China National Chemical Information Centre (CNCIC)

郭茂华 先生 Hanks Guo  
T: +86 10 6441 4653  
M: Hanks Guo@cncic.cn

蒋馨 女士 Claire Jiang  
T: +86 10 6443 2875  
M: claire.jiang@cncic.cn

中国国际贸易促进委员会化工行业分会  
CCPIT Sub-Council of Chemical Industry

彭学丽 女士 Lillian Peng  
T: +86 10 6427 3565  
M: pxl@ccpitchem.org.cn

孟雪宁 女士 Grace Meng  
T: +86 10 6420 8425  
E: mengxuening@ccpitchem.org.cn

## A Reliable Chemical Information Supplier for Global Players

Policy, economic environment and performance of China's petroleum and chemical industry

Business promotion of individually global chemical players in China

Market reports for diversified chemicals

Trade data, output and price for chemicals

Read electronic version anytime and anywhere via PC and cell phone



CCR Subscription Rates 2019			
	Version	Subscription Fee	
		Up to three users	Up to five users
Magazine	PDF	RMB6600 or US\$1100	RMB10560 or US\$1760
	PDF+Print	RMB10200 or US\$1700	RMB16320 or US\$2720
	Print	RMB3800(China Mainland)	
		US\$850 (Overseas)	
* PDF version sent by email dated 6 <sup>th</sup> and 21 <sup>st</sup> each month. * Print version sent by airmail or post dated 6 <sup>th</sup> and 21 <sup>st</sup> each month. * For two continuous year subscription, users enjoy 5% discount.			
Online Database + PDF Magazine	Online	Subscription Fee	
	Database	● Reports (review 2000+, add per week) ● Import & Exports (review 2011+, add per month) ● Output (review 2011+, add per month) ● Price (review 2011+, add per week) ● News (review 2000+, add every work day)	
	Magazine	● PDF (review 1998+, add 6th and 21st each month.)	
	Online users need to register on <a href="http://www.ccr.com.cn/new/Register.aspx">http://www.ccr.com.cn/new/Register.aspx</a> for an ID and password and access information via your ID and password.		
How to subscribe	1. Register at <a href="http://www.ccr.com.cn">www.ccr.com.cn</a> as our member and select the service you need, and then submit it. 2. We will send you invoice with invoice number, bank information and total amount for you to arrange payment. 3. The subscription starts the day we receive the payment.		

Volume number(s) for 2019: 30

Number of issues expected in 2019: 24

Publication frequency: two issues per month.

When orders start: upon order at any day.

Publishing date: 6th and 21st each month.

## Find Solutions Here

### I wish to pay the following way:

- I enclose my cheque made payable to  
China National Chemical Information Center Co., Ltd.
- Telegraphic Transfer

Name in Account Book: China National Chemical Information Center Co., Ltd.

Account Number: **0200228219020180864**

Bank of Deposit: **Industrial and Commercial Bank of China  
Beijing Huaxin Sub-Branch**

Address of Bank: **1F, Huaxin Mansion, 33 Anding Road,  
Beijing 100029, China**

Swift Code: **ICBKCNBJBJM**

### Please complete your details:

Name  Mr.  Ms. \_\_\_\_\_

Job Title \_\_\_\_\_

Company \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

Country \_\_\_\_\_

Office Phone \_\_\_\_\_

Office Fax \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

## Contact Information

E-mail: [ccr@cncic.cn](mailto:ccr@cncic.cn)

China Chemical Reporter Editorial Office

53 Xiaoguan Street, Anwai, Beijing 100029 PRC

Tel: +86 10 64418037

**Register on website to  
get free trial subscription**

[www.ccr.com.cn](http://www.ccr.com.cn)

人民币账户名: 中国化工信息中心有限公司

工行北京化信支行 账号: 0200228219020180864

银行地址: 北京市朝阳区安定路33号



# 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
- ▶ HEDTA-3Na
- ▶ EDTA-MgNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-MnNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-CaNa<sub>2</sub>
- ▶ EDDHA-Fe6%
- ▶ 巴比妥酸

## 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





《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](http://www.chemnews.com.cn)



英文版 CHINA CHEMICAL REPORTER  
官方网站：[www.ccr.com.cn](http://www.ccr.com.cn)

线上订阅请扫码



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](mailto: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

郑重声明

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

本刊总目录查阅：[www.chemnews.com.cn](http://www.chemnews.com.cn)  
包括 1996 年以来历史数据



# 环境污染第三方治理亟待多方携手

■ 朱一帆

近日，国家发改委、生态环境部联合印发的《关于深入推进园区环境污染第三方治理的通知》（以下简称《通知》）浮出水面。《通知》明确，在京津冀及周边地区、长江经济带、粤港澳大湾区范围内的园区推行第三方治理。其中，长江经济带将重点在化工、印染等园区开展第三方治理。

## 我国环境污染第三方治理的困境

环境污染第三方治理，即排污企业或单位通过缴纳或按合同约定支付费用，委托环境服务公司进行污染治理的模式。近年来，我国在城镇生活污水处理、大型工业企业和工业园区环境污染、水体污染等领域引入第三方运营，其专业化、社会化的治污效果凸显。但是在实际推动第三方治理实践中，也存在不少问题。

**一是排污企业和第三方之间治理责任划分不清。**从近年来发生的环境污染事件来看，排污企业和第三方组织之间的法律关系很难得到清晰划分。有些企业假以第三方治理之名，行推卸责任之实，挫伤了第三方组织的治污积极性，导致环境治理效果大打折扣。

**二是第三方组织融资难。**第三方组织介入环境污染治理面临的最大困境是融资难、融资贵。针对其上市融资、公开募股、风险投资、项目融资等资金募集方式尚未成熟。

**三是第三方组织良莠不齐。**我国环境服务公司的自主研发力量仍然较为薄弱，在与国外设备和技术的竞争中处于劣势。更有部分公司以降低环境治理标准为代价，刻意低价竞争抢占市场，扰乱和破坏行业秩序。甚至有第三方组织已沦为排污企业违法排污的帮凶，为了承揽业务、获取利益，不惜弄虚作假，伪造或篡改监测数据，编造虚假环评材料，出具不实报告，建造偷排暗管等。

## 走好环境污染第三方治理之路

如何走好环境污染第三方治理之路？笔者认为，可从以下几方面着力：

**对政府而言：**一是给予政策扶持，拓宽第三方组织的融资渠道，如从政府、银行、社会资本等方面拓展融资渠道。二是加强监管，重视对第三方环保服务机构的监管，引导、督促其充分认清自身的法律责任，认真履行环保社会责任。三是发挥市场在环境污染治理中的决定性作用，充分发挥市场的调节功能、配置功能、统筹功能，通过公平的竞争机制实现优胜劣汰。

**对第三方组织而言：**抵制诱惑，把握底线，第三方环保服务机构要坚守不做污染企业帮凶的底线，无论对方开出的条件有多大诱惑力，绝不助纣为虐。加强自身综合实力，立足自身优势，开发污染治理项目，储备一批具有发展前景的污染治理项目，储备一批管理人才和专家人才。

**对公众而言：**要动员群众参与。有关部门应保障公众对环境污染第三方治理的知情权、建议权、监督权，可以设立有奖举报制度和投诉受理机制，动员公众参与到监管当中，共同推进环境污染第三方治理。

总之，环境污染第三方治理需要政府、企业、第三方组织和公众采取综合措施，多方协作、形成合力，采取风险共担、利益共享的方式，寻找多方的赢利点，才能形成良性循环，做到合作共赢。

【热点回顾】

P24 “聚光灯”下的PDH项目，该如何理性布局？

与传统工艺相比，丙烷脱氢（PDH）技术是一项更有效、更具成本效益的丙烯定向生产技术，被业界广泛使用。目前，中国有二十多个PDH项目在建或处于前期工作阶段，预计到2023年底，中国PDH丙烯产能将达900万吨左右。国内从事PDH技术的研发单位需要面临研发能力不足的挑战，如何向国外企业的先进技术学习，如何推动自身的高质量发展、转型升级，如何实现技术创新等都是需要认真思考的问题……

P32 技术创新 推动丙烯酸进入“中国时代”

全球丙烯酸及酯类产品经历多年的发展，已基本达到供需平衡，但在亚洲地区尤其是中国内地，却表现出强劲的增长态势，可以说丙烯酸产业正向亚洲转移，进入“中国时代”。世界范围内的规模化丙烯酸工业生产通常采用丙烯氧化法。该工艺的生产成本波动较大，原料来源也存在一定的风险。因此，开发原料来源广、价格低的可替代工艺路线成为丙烯酸合成研究的必然趋势，具有重大的战略意义……

P37 技术多元化 工艺绿色化 推动MMA高端发展

甲基丙烯酸甲酯（MMA）是一种重要的有机化工原料和聚合物单体。目前，国内外生产MMA的成熟工艺有甲基丙烯酸酯水解酯化路线、异丁烯氧化路线和乙烯羰基合成路线三类技术。随着我国MMA产能的快速扩张，企业只有持续提升自身的技术先进性并降低生产成本，才能

在竞争中获胜。科研机构应加强与产业界的合作，开发满足企业原料多样化要求的多元化技术，并联手推进清洁生产新工艺的快速产业化，提高企业产品竞争力，推动我国MMA产业向高端发展……

P57 乙烷裂解制乙烯关注的关键问题

乙烷裂解制乙烯具有装置投资少、生产成本低、乙烯收率高的优势，100%乙烷进料的裂解装置，乙烯收率达78%。几大专利商Lummus、Technip、S&W、KBR、Linde和中国石化等均有成熟技术。发展乙烷裂解制乙烯应关注原料供应和原料价格风险，保证稳定、连续和价格合理的乙烷原料供应，避免因原料断档或价格波动导致的装置低负荷、高成本运行；应选择高水平工程公司开展项目工程设计建设，保证装置的安、稳、长、满、优运行……

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：

zhyf@cncic.cn 010-64444026

【精彩抢先看】

氢能是21世纪最理想的能源之一。氢能的主要利用方式是燃料电池。时至今日，我国燃料电池终于迈进了产业发展的阶段。但不可否认，其大规模商业化仍有待时日。我国燃料电池技术与国外相比成本仍较高，如何进一步降低成本，以缩短商业化路程？我国氢能利用和燃料电池领域还面临哪些卡脖子的技术，阻碍其推广应用？如何进行产学研的有机结合，减少与发达国家的差距？下期本刊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，副产物降至更低。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



4.3  
%

英国石油公司 (BP) 于 7 月 30 日发布的《BP 世界能源统计年鉴》显示, 2018 年, 全球一次能源需求增长 2.9%, 碳排放量增长 2.0%。尽管经济增速放缓, 2018 年中国一次能源消费也同比增长了 4.3%, 达到 2012 年来的最高增速。

今年第二季度全球液化天然气 (LNG) 需求量为 8600 万吨, 同比大幅增加了 16%。受美国、澳大利亚和俄罗斯 LNG 供应量增加的推动, 全球第二季度 LNG 供应总量为 8700 万吨, 同比增加 17%。

8600  
万吨

13.8  
%

国家统计局近日发布的工业企业财务数据显示, 2019 上半年, 规模以上工业企业利润同比下降 2.4%。石油、煤炭及其他燃料加工业下降 53.6%, 化学原料和化学制品制造业下降 13.8%。

据国家能源局统计, 2019 上半年, 全国原油产量达 9539 万吨, 同比增长 0.8%, 扭转了近三年下滑态势; 天然气产量 864.1 亿立方米, 同比增长 10.3%。

9539  
万吨

10  
亿元

据生态环境部消息, 目前, 各地办理生态环境损害赔偿案件 424 件, 涉案金额近 10 亿元; 办结 206 件, 其中以磋商方式结案 186 件。

据中国氢能联盟预计, 到 2050 年, 氢能在中国终端能源体系中的占比将至少达到 10%, 其中氢燃料电池商用车市场占有率达 37%, 氢燃料电池乘用车市场占有率将达到 14%。

10  
%

# 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

税敏 中国化工信息中心 主任

## ● 副理事长

张明 沈阳张明化工有限公司 总经理

潘敏琪 上海和氏璧化工有限公司 董事长

李英翔 云南云天化股份有限公司 总经理

王光彪 天脊煤化工集团有限公司 董事长兼总经理

王庆山 扬州化学工业园区管理委员会 主任

陈晓华 濮阳经济技术开发区 党工委书记

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

何向阳 飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长

冯光福 深圳市赛为安全技术服务有限公司 董事长

## ● 常务理事

林博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁

胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁

李殿军 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理

唐伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理

张跃 常州大学机械工程学院 院长

薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理

秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长

常东亮 摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长

缪振虎 安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记

## ● 理事

张忠正 滨化集团股份有限公司 董事长 党委书记

谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长

白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授

杨业新 中海石油化学有限公司 总经理

方秋保 江西开门子肥业集团有限公司 董事长兼总经理

葛圣才 金浦新材料股份有限公司 总经理

何晓枚 北京橡胶工业研究设计院 副院长

陈志强 河南环宇石化装备科技有限公司 董事长

郑晓广 神马实业股份有限公司 总经理

安楚玉 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信有限责任公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

## ● 专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长

朱曾惠 国际化工战略专家,原化工部技术委员会秘书长

钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师

朱和 中石化经济技术研究院原副总工程师,教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长

曹俭 中国塑料加工工业协会 常务副理事长

郑垲 中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长

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

戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长

路念明 中国化学品安全协会 秘书长

周献慧 中国化工环保协会 理事长

王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长

李钟华 中国农药工业协会 秘书长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长

孙莲英 中国涂料工业协会 会长

史献平 中国染料工业协会 理事长

张春雷 上海师范大学化学与材料学院 教授

任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长

王孝峰 中国无机盐工业协会 会长



陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 理事长  
 李 崇 中国硫酸工业协会 秘书长  
 杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 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





# 高效分离 促石化高质量发展

P28~P42



# 数据解读行业发展

P44~P55



## 10 快读时间

美国拟再对中国商品加征关税	10
生态环境部公布 40 家严重超标排污单位	11

## 12 动态直击

万华化学收购瑞典国际化工 100% 股权	12
巴斯夫在南京投建叔丁胺装置扩建项目	13

## 14 环球化工

美国大量新增乙烯产能难以消化	14
赢创剥离甲基丙烯酸酯业务完成交割	15
化工巨头二季度业绩一览	16

## 17 科技前沿

自粘型液体硅橡胶降低塑料部件摩擦力	17
-------------------	----

## 18 美丽化工

亨斯迈举办上海园区家庭日暨园区开放日	18
--------------------	----



## 20 专家讲坛

五大挑战来袭，六大重点应对	
2019 年中国石化行业经济运行研判	20



## 28 热点透视·高效分离促石化高质量发展

膜分离技术比较及在化工水处理技术中的应用	28
反应精馏技术在化工领域大有可为	32
多举措实现精馏过程节能减排提质增效	34
连续层析分离技术突破传统分离极限	37
离子液体用于化工分离前景看好	39
微反应器技术助力解决化工产业化难题	41

## 44 热点透视·数据解读行业发展

上半年石油和化学工业总体运行平稳	44
需求不佳 疲态尽显	47
——上半年国内化工市场综述	
甲醇：上半年竞争加剧 倒逼产业优化升级	49
硫产业：上半年“跌跌不休” 下半年能否上演逆袭？	52
上半年国内 LNG 市场表现乏力	54

## 56 产经纵横

选择尼龙 66 替代材料路漫漫	56
大炼化扎堆 加速“三苯”供需转变	58
三大趋势把脉 PET 行业未来发展	61

## 64 化工大数据

8 月份部分化工产品市场预测	64
100 种重点化工产品出厂/市场价格	80

### 广告

第十八届中国国际化工展览会	封面
中国化工报导订阅	封二
石家庄杰克化工有限公司	后插一
节能减排从化工反应源头做起	4
中国化工信息中心咨询	隐 19
中国化工信息中心 HSE	隐 43
2019 危化品博览会	隐 63
河北诚信集团有限公司	后插一
四川久远科技股份有限公司	封三
中国石油吉林石化公司研究院	封底

## 美国拟再对中国商品加征关税

8月1日，美国总统特朗普宣布，美国将于9月1日起，对从中国进口的价值3000亿美元产品加征10%的关税。此次加征关税将原来一直没有被列入清单的一部分化工产品纳入其中，将可能对行业贸易链造成一定影响。

美国贸易代表办公室(USTR)6月14日提供的本次拟对华增税清单，包括砷酸、钡氧化物等在内的13种无机化学品，氯乙烯、甘油、亚磷酸二乙酯在内的95种有机化学品，分散蓝30及其相关制剂、苯并恶唑在内的5种染料中间体，橙子精油、柑橘精油等17类精油和化妆盥洗品，肥皂、蜡烛2种日用化学品，干酪素、鱼胶等14种蛋白类物质，烟花、四聚乙醛等12种炸药、焰火及易燃材料制品，硬脂酸、油酸、DDT等19种杂项化学产品，手套、相册等35种塑料及其产品，医用手套、橡皮等12种橡胶及其制品。

## 尿素期货在郑州商品交易所上市

8月9日，尿素期货在郑州商品交易所上市交易。首批上市交易尿素期货合约分为UR2001、UR2002、UR2003、UR2004、UR2005、UR2006、UR2007，各合约挂牌基准价均为1850元/吨。根据规定，尿素期货上市当日涨跌停板幅度为合约挂牌基准价的±8%，交易保证金为5%。在手续费收取方面，尿素期货交易手续费收取标准为5元/手，日内平今仓交易手续费收取标准为5元/手。尿素期货交割手续费、仓单转让手续费、期货转现货手续费按照0.5元/吨收取。

市场人士认为，尿素期货上市后，可以为上下游企业及承储企业等相关经营主体提供发现价格和规避风险的手段和工具，稳定企业盈利水平。

## 两部门发布首批有毒有害水污染物名录

生态环境部、卫生健康委近日联合发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》，共有10种产品进入名录。首批名录包括：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。

## 第二轮第一批中央生态环保督察已问责57人

生态环境部近日宣布，第二轮第一批中央生态环境保护督察进入下沉(重点)督察阶段。截至7月25日晚8点，各督察组共收到群众来电、来信举报9146件，受理有效举报7508件，经梳理合并重复举报，累计向被督察地方和中央企业转办6459件；被督察地方和中央企业已完成查处1292件，其中立案处罚263家，罚款1547.86万元；立案侦查7件，拘留16人；约谈党政领导干部557人，问责57人。

在下沉(重点)督察阶段，各督察组将根据前一阶段督察掌握的情况和聚焦的问题线索，深入基层、深入一线、深入企业、深入现场，重点督察相关方推进落实生态环境保护工作情况，针对突出问题和问题线索开展现场勘察和调查取证，现场抽查群众信访举报问题整改落实情况并随机回访当地群众，并就是否存在采取“一刀切”方式应对督察的情况开展现场检查。同时，下沉(重点)督察阶段还将督察核实的污染防治攻坚战重点任务推进实施情况和第一轮中央生态环境保护督察涉及问题整改情况；对生态环境保护不作为、乱作为、不担当、不碰硬，以及整改落实过程中形式主义和官僚主义问题，加强针对性调查核实，做到见人、见事、见责任。

## 河南危化品特种设备治理启动

河南省市场监督管理系统从近期到今年底，将深入开展危化品企业特种设备安全隐患专项治理。

根据安排，特种设备检验机构要重点做好超期未检特种设备的检验工作，不得突破“杜绝特种设备带病运行”的底线；特种设备安全监察机构要积极组织、发动、督促企业开展排查，加大对特种设备未注册、未检验、超期运行等问题的处理力度。为加大整治力度，河南省市场监管局将以监督检查和暗访暗查相结合的形式开展检查，并将邀请技术机构专家到河南省重大危险源企业开展“全面体检”，对化工园区、危险化学品等重点企业开展“一对一、点对点、面对面”的逐一核查研判，以全面查找薄弱环节。对检查发现的安全隐患，该省将实行“零容忍”，采取断然措施坚决整改；对非法使用特种设备者将从从严从重从快追究责任，以进一步提高企业的违法成本。



## 应急管理部开展全国化工行业执法检查

为深刻吸取历年来高温季节化工事故以及河南义马气化厂“7·19”重大爆炸事故教训，应急管理部近日组织了6个检查组，赴天津、河南、吉林、安徽、贵州、广东等地开展化工行业执法检查，重点检查各地高温季节危险化学品储存场所安全措施落实情况和化工企业空气分离装置安全运行情况。本次检查共检查了6个省(市)的12个地市43家化工危险化学品企业，发现问题隐患476项，其中重大隐患17项，责令停产停业整顿6家。

此次执法检查涵盖危险化学品仓储管理、风险评估分级、安全设计、安全防护距离、重大危险源监控、特殊作业管控、油气罐区报警联锁和紧急切断、安全责任制落实等25个方面内容。检查组采取突击检查、直奔现场的方式，力求掌握真实情况、真正发现和解决问题；对于检查发现的重大隐患和突出问题，坚持“零容忍”，督促地方政府和企业严格按照“四个一律”要求，落实责任，整改到位；注重实施专业性和精准性执法检查，在指出问题的同时，指导基层和企业整改提升、举一反三；在检查中充分发挥舆论监督作用，对重大隐患问题、典型违法违规行为进行曝光，警示化工行业企业做好高温季节安全生产工作。

## 山西禁止重点河流沿岸新建高风险项目

山西省近日通过《山西省水污染防治条例》(以下简称《条例》)，将于2019年10月1日起施行。条例对汾河等重点河流沿岸的产业布局作出强制性要求，禁止新建焦化、化工等高风险项目。

条例规定，汾河、桑干河、滹沱河、漳河、沁河等干流及主要支流沿岸禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。城市建成区内已建成的钢铁、焦化、化工、有色冶炼、造纸、印染、制药等水污染较重的企业应当逐步实施搬迁或者依法关闭。

条例规定，县级以上人民政府应当采取措施推进黑臭水体治理，每季度向社会公布黑臭水体治理进展情况。向工业集聚区污水集中处理设施排放的废水未按照规定进行预处理，未达到行业水污染物排放标准的，由生态环境主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。

## 商务部对进口正丙醇和间甲酚发起调查

近日，商务部发布公告，决定即日起对原产于美国的进口正丙醇进行反补贴立案调查。本次调查通常应在2020年7月29日前结束，特殊情况下可延长至2021年1月29日。本次调查确定的补贴调查期为2018年1月1日至2018年12月31日，产业损害调查期为2015年1月1日至2018年12月31日。

此外，商务部还宣布，即日起对原产于美国、欧盟和日本的进口间甲酚进行反倾销立案调查。本次调查通常应在2020年7月29日前结束，特殊情况下可延长至2021年1月29日。本次调查确定的倾销调查期为2018年1月1日至2018年12月31日，产业损害调查期为2016年1月1日至2018年12月31日。

## 生态环境部公布40家严重超标排污单位

8月5日，生态环境部向社会公布2019年第二季度自动监控数据严重超标的40家重点排污单位名单，并对其中3家重点排污单位主要污染物排放严重超标排污环境问题挂牌督办。

从地区分布看，辽宁(5家)、海南(5家)、山西(4家)和河北(4家)4个省份严重超标单位家数列前四位，共18家，占严重超标单位总数的45%。从类型分布看，废气类单位11家，占严重超标单位总数的27.5%；废水类单位9家，占总数的22.5%；水气混合类单位(排废水又排废气)3家，占总数的7.5%；污水处理厂17家，占总数的42.5%。其中，山西省大同市同煤广发化学工业有限公司、江西省樟树市盐化工业基地污水处理厂、宁夏回族自治区宁夏吉元冶金集团有限公司等3家排污单位存在屡查屡犯、长期超标问题。生态环境部决定对上述3家排污单位严重超标排污环境违法问题挂牌督办，以切实传导压力，落实责任，促进排污单位达标排放。

## 诺力昂收购中国烷基金属生产商

近日，诺力昂 (Nouryon) 宣布完成对浙江福瑞德化工有限公司 (以下简称“福瑞德”) 的收购，该公司是一家大规模三乙基铝 (TEAL) 生产商。此次收购将大幅提升诺力昂在全球的 TEAL 产量，并巩固其作为全球领先的 TEAL 生产商的地位。该交易也使诺力昂成为唯一一家全球布局的烷基金属生产商。此次收购包括福瑞德位于浙江嘉兴的生产基地、产品、技术及销售渠道。福瑞德约有 60 名员工加入诺力昂，公司创始人张海青也将加入诺力昂，担任高级顾问。

诺力昂聚合物化学品业务董事总经理 Johan Landfors 表示：“福瑞德在业界享有盛名。通过此次收购，我们现在在亚洲、欧洲和北美都拥有了生产基地，这使我们能够在快速增长的市场中更好地为客户提供服务。诺力昂也将评估进一步扩大嘉兴产能的机会。”

## 立邦新建智能智造工厂在昆明投产

近日，立邦涂料 (昆明) 有限公司开业庆典暨二期项目启动仪式在云南省富民工业园区隆重举行。项目总投资 8 亿元，占地 90 亩，一期投资 5 亿元，一期投产后将形成年产涂料 8 万吨、干粉砂浆 20 万吨的生产能力，年销售收入近 10 亿元，项目全部建成后年销售收入达 20 亿元。

立邦中国建筑涂料事业群生产供应链高级副总裁邢荣华先生表示，“立邦涂料 (昆明) 有限公司是立邦今年在中国投产的第三个生产基地，是立邦中国按智能制造、工业 4.0 标准建设的智能化、绿色标杆工厂。我们相信立邦昆明工厂的投产，将进一步强化立邦在西南区域的战略布局建设。”

## 海湾化学拟新建 40 万吨氯乙烯项目

近日，山东省青岛市生态环境局发布了 40 万吨乙炔氯化氯乙烯项目环境影响评价文件受理情况公示。该项目拟投资 67247 万元，在厂区内预留空地扩建 40 万吨乙炔氯化氯乙烯项目。扩建后全厂氯乙烯装置总生产能力达到 80 万吨。

## 万华化学收购瑞典国际化工 100% 股权

万华化学近日宣布，该公司境外全资下属公司万华化学 (匈牙利) 控股有限公司收购了吉林市康乃尔投资集团有限公司和欧美能源技术有限公司持有的瑞典国际化工 100% 股权。根据协议，康乃尔将其直接持有的瑞典国际化工 2250 股 (占全部已发行股份的 75%)、欧美能源技术有限公司将其直接持有的瑞典国际化工 750 股 (占全部已发行股份的 25%) 协议转让给万华化学 (匈牙利) 控股有限公司，上述股权的转让金额合计约为等值人民币 9.25 亿元。

## 滴滴联手英国石油成立合资公司

近日，滴滴出行与英国石油 (BP) 宣布成立合资公司，共同在中国建设开发和运营新能源车充电桩站。此次合作是滴滴旗下车主服务品牌小桔车服以租车为主线，深度打造汽车、养车、能源“三大引擎”的战略落地。目前，BP 在广州建设的首个桩站已经接入滴滴旗下的小桔充电平台并进行试运营。

BP 集团下游业务首席执行官涂帆 (Tufan Erginbilgic) 表示：“中国是世界最大的新能源车市场。我们认为这是应对这个快速变化市场的绝佳合作。此举有助于 BP 进一步在全球拓展高级移动出行业务，从而促进能源转型、为低碳世界开发解决方案。”

## 振华石油化工 拟新建 PDH 和 PO/SM 装置

近日，山东东营港经济开发区发布了振华石油化工有限公司丙烷脱氢及环氧丙烷项目首次环境影响评价信息公开公示。本项目主要建设 1 套气分装置、1 套原料精制及分离装置、1 套丙烷脱氢 (PDH) 装置、2 套顺酐装置、1 套环氧丙烷 (PO) / 苯乙烯单体 (SM) 联合装置、1 套异丁烷正构化装置、1 套变压吸附 (PSA) 装置及配套的公辅工程和环保工程。本项目主要产品为聚合级丙烯、顺酐、苯乙烯、环氧丙烷等，副产品为氢气、碳四烯烃、轻芳烃、干气、燃料油等。

## 巴斯夫在南京投建叔丁胺装置扩建项目

巴斯夫 (BASF) 近日计划在巴斯夫特性化学品 (南京) 有限公司投资开展叔丁胺 (tBA) 生产装置二期扩建项目。该装置计划于 2022 年投产, 将采用巴斯夫先进技术, 可大幅减少副产品的产生。该项目建成后, 巴斯夫的全球叔丁胺年产能将提升逾 30%。

巴斯夫大中华区总裁兼董事长柯迪文博士表示: “中国是全球最大的化学品市场和化学品生产的增长引擎, 这里同时也是轮胎制造业的全球枢纽。通过在南京投资全新的叔丁胺装置, 我们积极地参与这个活力四射的市场, 从而更好地满足客户的需求。”

此外, 巴斯夫计划在筹建中的湛江新型一体化生产基地 (Verbund) 新建一个工程塑料改性装置和一个热塑性聚氨酯 (TPU) 生产装置工程正式通过备案。巴斯夫湛江新型一体化生产基地第一期项目工程 (新建工程塑料和热塑性聚氨酯及配套公用工程) 总投资 1.92 亿美元, 计划于 2020 年 4 月开工建设, 2022 年投入运营。

## 杉杉科技 10 万吨锂离子电池负极材料基地包头投产

8 月 3 日, 杉杉科技 10 万吨锂离子电池负极材料包头一体化基地在包头青山投产。该基地主要生产适合电动汽车和储能领域需要的负极材料。项目计划投资 38 亿元, 占地面积 980 亩, 总建筑面积 33 万平方米。项目全部建成投产后, 可年产 6 万吨石墨负极材料和 4 万吨碳包覆石墨负极材料, 具备 5 万吨石墨化加工能力。

## 光华科技投资电子化学品项目

7 月 25 日, 光华科技发布公告称, 公司将投资电子化学品绿色化提质增效改扩建项目, 总投资为 1.94 亿元。公告显示, 该项目计划建设焙烧—锂浸出系统生产线; 镍、钴、铜浸出—萃取分离系统生产线; 碳酸锂生产、硫酸铜结晶、硫酸锰生产线; 负极石墨粉回收生产线。

## 赢创与齐翔腾达签署 HPPO 协议

日前, 赢创 (Evonik) 和蒂森克虏伯工业解决方案 (thyssenkruppIndustrial Solutions AG) 与淄博齐翔腾达化工有限公司签署过氧化氢制环氧丙烷工艺 (HPPO) 许可和技术服务协议。同时, 赢创还授权齐翔腾达公司就用于 HPPO 工艺的催化剂达成长期供应协议。未来几年, 齐翔腾达将在淄博基地建设一座综合性工厂, 计划每年生产 30 万吨环氧丙烷和 HPPO 工艺所需的过氧化氢。工厂初步规划阶段将于 2019 年 8 月中旬启动, 预计于 2022 年上半年投产。

## 首个进口乙烷原料制乙烯项目即将投料

近日, 新浦烯烃 (泰兴) 有限公司年产 110 万吨轻烃综合利用项目目前正在试车打通系统各个环节, 计划于今年 8 月正式进行投料运行。该项目总投资 55 亿元, 达产后可年产 65 万吨乙烯、12 万吨丙烯、1.45 万吨氢气、4.5 万吨 C<sub>4</sub>、3 万吨甲烷、4.5 万吨裂解汽油等。相对于传统石脑油制备乙烯, 这套由乙烷、丙烷裂解制备乙烯的装置, 其 80.5% 的乙烯获得率要远高于传统工艺 35% 的乙烯获得率, 且项目中单台气相裂解炉的产能为全球最大。

## 国新能源与应县签订生物天然气合作协议

近日, 国新能源集团与应县人民政府签订了“国新能源应县生物质气及有机肥生态循环利用工程项目”合作协议。该项目总投资 1.48 亿元, 建成后可年产生生物天然气 1000 万立方米、有机肥 10 万吨。双方将以本次签约为契机, 充分发挥各自优势, 全面推进生物质能源的综合开发利用, 构建农牧循环、种养结合的可持续发展经济模式。





## 美国大量新增乙烯产能难以消化

近年来，全球各地的企业为了利用廉价的乙烷原料纷纷涌入美国墨西哥湾地区，投资新建裂解装置，促使美国墨西哥湾地区的裂解装置产能出现爆炸式增长。巴斯夫首席执行官马丁·布鲁德米勒（Martin Brudermuller）表示，美国国内需求增长不可能吸收如此大量的新增乙烯产能，只能寄

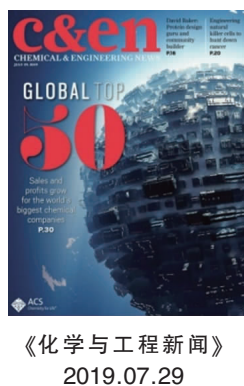
希望于出口市场；这些大量新增乙烯产能需要一段时间才能被全球市场所吸收；但全球经济增长的放缓以及中美贸易的紧张关系意味着这些大量新建产能无法在短时间内被市场所消化，导致美国乙烯产业链产品的价格和盈利能力跌至近30年来的最低点。



## 欧洲2025年PET瓶回收率目标面临挑战

欧洲聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）瓶回收利用率已从2016年的58%上升到2018年的63%。今年3月，欧洲议会通过了欧盟委员会建议的一次性塑料（SUP）指令：该行业必须在2025年达到77%的回收率，到2029年达到90%的回收率。但目前回收利用率的增长速度正在下降。安迅思（ICIS）

的一项研究显示，欧洲将很难实现2025年PET瓶回收利用率目标。预计2019—2020年期间，回收利用的PET瓶数量将以每年不到4%的速度增长，若这一增长率长期保持下去，目标将无法实现。ICIS预计，若要达到2029年的目标，回收利用的PET瓶数量每年需要增加7%。



## 全球化工五十强榜单新鲜出炉

近日，美国《化学与工程新闻》（C&EN）发布最新一期全球化工企业50强名单。陶氏杜邦以年化学品销售额860亿美元位居榜首；巴斯夫化学品销售额为741亿美元，排名第二；中石化化学品销售额为692亿美元，排名第三。榜单显示，2018年全球

化工市场增长强劲，排名前50位的化学公司合计收入为9268亿美元，比上年同期的销售额增长13.4%。但是，这50家公司的盈利并没有增加太多，其中，23家公司公布的利润下滑，尤其是8家日本公司中有6家收益下降。



## 亚洲润滑油市场加快高质量转变

亚太地区有着广阔的润滑油市场，从市场渗透率高的优质润滑油到渗透率低的润滑油都有需求。近日在新加坡召开的安迅思（ICIS）亚洲基础油和润滑油大会上，柯莱恩咨询公司项目经理辛格表示，自2014年以来，亚洲润滑油市场需求增长已经放缓，受

到原始设备制造商建议使用高性能基础油，以及市场上高性能基础油供应增加的双重影响，亚洲市场正加速转向使用API II类和III类基础油；同时，润滑油营销人员竭力推广润滑油质量水平的升级，也使得亚太地区迅速转向使用高质量的基础油。

## 埃克森美孚提高低粘度聚 $\alpha$ -烯烃产能

近日，埃克森美孚 (ExxonMobil) 化学合成公司宣布，为满足客户需求，该公司正大幅提高低粘度聚  $\alpha$ -烯烃合成基础原料的生产能力，并进一步提高其全球供应链网络的可靠性。

本次扩能使法国的 LoVis PAO 生产能力显著提高，使工厂总产能达到每年 10.5 万吨。此外，为帮助提高交付和客户的可靠性，该公司升级和扩大了其全球供应中心和运输系统。

埃克森美孚合成公司副总裁 Hesham Omar 表示：“我们的客户对高性能合成基础油的需求正不断增加。我们的合成基础原料有助于配方设计师生产更节能的润滑油，在更苛刻的操作条件下工作，延长换油周期，提供先进的润滑油性能和出色的设备保护。我们的持续投资使我们能够满足客户的长期需求。”

## 阿科玛将收购 Lambson

阿科玛 (Arkema) 近日表示，该公司将收购总部位于 Wetherby 的特种化学品制造商 Lambson。Lambson 专门从事固化用光抑制剂，供应电子产品、3D 打印、数字油墨、复合材料和高性能涂料等市场。阿科玛预计将在 2019 年第四季度完成交易，但需获得相关国家反垄断机构的批准，没有透露收购价格或其他收购条款。

阿科玛表示，此次收购将加快其 Sartomer 部门在光固化树脂市场的发展，同时加强 Sartomer 的产品组合。

## 科威特最大炼油厂方案调整

霍尼韦尔 (Honeywell) 于日前宣布，科威特石油工业总公司 (KPC) 已将其阿祖尔炼油厂的炼油和石化部分重新配置合同授予霍尼韦尔 UOP 公司。

该炼油厂的汽油生产部分将包括一套世界规模的 9.8 万桶/日的重油催化裂化装置，用于生产丙烯、汽油和芳烃，以及一套采用 UOP 公司技术生产低硫汽油混合组分的 Selectfining™ 装置；两套 UOP Mercox 装置将用于加工丙烷生产丙烯，以及处理异丁烷而生产清洁燃料调合组分；一套用于将正丁烷转化为异丁烷的 11800 桶/日 Butamer 装置。石化部分包括一个芳烃联合装置，每年可生产 140 万吨对二甲苯。它将采用最新一代的 LD Parex 芳烃技术，包括 Sulfolane、Isomar 和 Tatoray 工艺技术。

霍尼韦尔 UOP 将负责修订该炼油厂汽油生产设施的配置和产能。此外，霍尼韦尔 UOP 还将提供技术授权、设计服务、关键设备和最先进的催化剂和吸附剂，以满足清洁燃料、对二甲苯、丙烯和其他石化产品的生产需求。

## 赢创剥离甲基丙烯酸酯业务完成交割

近日，赢创 (Evonik) 正式完成出售其甲基丙烯酸酯业务的交割，这标志着公司在持续执行专注于特种化学的战略方面更进一步。

出售的甲基丙烯酸酯业务在全球拥有 15 个生产基地，3900 名员工。从 2016 年到 2018 年，该业务年均息税折旧及摊销前利润 (EBITDA) 为约 3.5 亿欧元，年销售额为约 18 亿欧元。上述剥离业务的出售价格为 30 亿欧元。交易售价与净售价的差额为约 6 亿欧元，主要用于养老金给付义务。交易已获得相关反垄断当局的无限制批准。

赢创董事长库乐满表示，“此次业务出售是赢创将产品组合进一步聚焦特种化学品，从而减少对经济周期依赖的又一有力举措。面对宏观经济趋势，我们现在的产品组合比以往更具活力。”

## PPG 拟收购特种材料制造商 Dexmet 公司

PPG 近日宣布其已和私募股权公司 Sverica Capital Management LP 就收购 Dexmet Corporation 一事签署最终协议。Dexmet 公司是一家为航空航天、汽车和工业应用领域提供表面处理特种材料的专业制造商，在飞机雷击防护等多个关键应用领域均处于行业领先地位。本次交易预计将于 2019 年第三季度完成，主要取决于惯例成交条件。交易的详细财务条款并未披露。

## 化工巨头二季度业绩一览

**陶氏杜邦 (DowDuPont)** 第二季度 GAAP 净收入为 9000 万美元，息税前利润 (EBIT) 为 11 亿美元，净销售额为 110 亿美元，与去年同期的预估业绩相比下降 14%。下降原因是当地聚乙烯、硅氧烷和异氰酸酯价格下跌以及碳氢化合物副产品销售额下降。运营 EBIT 为 11 亿美元，与去年同期的预估业绩相比下降了 35%。

**瓦克 (WACKER)** 受多晶硅价格显著下滑、标准有机硅产品价格下降以及能源成本上升的影响，第二季度息税折旧摊销前利润 (EBITDA) 为 2.11 亿欧元，同比下降 19%。第二季度销售额为 12.7 亿欧元，同比减少 5%，环比增加 3%。第二季度 EBITDA 利润率为 16.6%。预计 2019 年销售总额将实现中等幅度的个位数百分比增长，预计 EBITDA 将比上年减少 10% 至 20%。

**朗盛 (LANXESS)** 第二季度销售额达 18.10 亿欧元，比去年的 18.29 亿欧元下降 1.0%；净收入从 9700 万欧元增加到 1 亿欧元，增长了 3.1%；EBITDA 达 2.86 亿欧元，比去年同期 2.9 亿欧元下降了 1.4%。预计第三季度的盈利将略微走弱，第四季度的盈利将比去年略有好转；2019 全年 EBITDA 将达到 10 亿欧元至 10.5 亿欧元。

**赢创 (Evonik)** 第二季度销售额同比下降 3%，至 33.1 亿欧元；调整后 EBITDA 下降 8%，至 5.66 亿欧元。与第一季度相比，三大业务板块均实现收益增长。预计下半年业务将持续稳健发展，预计 2019 财年，公司持续运营业务的销售额和调整后 EBITDA 将至少与去年持平。

**亨斯迈 (Huntsman)** 第二季度净收入为 1.18 亿美元，调整后的净收入为 1.46 亿美元，调整后的息税摊销前利润为 3.18 亿美元。2019 上半年净收入为 2.49 亿美元，调整后的净收入为 2.54 亿美元，调整后的息税摊销前利润为 5.75 亿美元。

**康宁 (Corning)** 第二季度 GAAP 销售额为 29

亿美元，同比增长 7%；核心销售额为 30 亿美元，同比增长 8%；各业务部门的销售额增幅均在 10% 至 15% 之间，将实现 2019 全年销售目标。强劲的增长源于公司卓越的技术和生产制造领导力以及近期在多个业务领域的投资。

**伊士曼 (Eastman)** 第二季度公司销售收入达 23.63 亿美元，同比下降 9.8%；EBIT 为 3.71 亿美元，同比下降 24.4%；调整后 EBIT 为 3.89 亿美元，同比下降 12.9%，环比增长 11%。

**埃克森美孚 (ExxonMobil)** 第二季度归属于普通股股东的净利润为 31.30 亿美元，较去年同期的 39.5 亿美元降低了 21%；第二季度营业收入为 690.91 亿美元，比去年同期的 735.01 亿美元减少 6%，高于市场预期的 652.02 亿美元。

**壳牌 (Shell)** 第二季度公司营收 905.44 亿美元，去年同期为 967.65 亿美元，同比下降 6%；归母净利润为 29.98 亿美元，去年同期为 60.24 亿美元，同比下降约 50%；2019 财年上半年，公司营收 1742.78 亿美元，低于去年同期的 1860 亿美元；归母净利润为 89.99 亿美元，低于去年同期 119.23 亿美元。

**英国石油 (BP)** 第二季度营业收入为 737.47 亿美元，同比下降 4.11%；归属股东的净利润为 18.22 亿美元，与去年同期的 27.99 亿美元相比，下滑近 35%，但高于预期。这是因为石油及天然气产量强劲增长抵消油价下跌。2019 上半年总营收达 1411.54 亿美元，同比减少 3.35%；归属股东净利润 47.56 亿美元，同比减少 9.7%。

**雪佛龙 (CHEVRON)** 第二季度净利润为 43 亿美元，同比增长 26%。第二季度盈利益于创纪录的季度产量 (平均日产量上升 9.1%，至 308 万桶)，以及阿纳达科能源收取的并购终止费部分抵消了石油和天然气价格下跌的影响。2019 上半年净利润达 69.54 亿美元，与去年同期 70.47 亿美元基本持平。





## 变色和变形新材料研发获突破

中国科学院深圳先进技术研究院近日宣布,该院杜学敏研究团队通过模仿变色龙、蛇等生物,研制出了一种能够根据需求变色和变形的新型材料,有望应用于机器人领域。该研究成果发表在国际权威期刊《细胞》旗下的材料学专业期刊。

杜学敏介绍,变色龙的皮肤中存在许多规整排列的纳米颗粒,当皮肤舒张或收缩时,纳米颗粒的间距会发生改变,从而改变光的反射效果,呈现出肉眼可见的颜色变化。科研人员制作了一个类似变色龙皮肤纳米结构的薄膜材料,调控该材料在特定溶剂蒸气中暴露的时间长短,可以实现不同的颜色变化。同时,科研人员还模仿了蛇和蚯蚓的运动方式,让这种新型的材料“动起来”。当溶液蒸气和材料本身的厚度满足一定条件时,该材料就能兼具变色和变形两种性能,这是此次研究的一大突破。未来,通过这种理念设计的新型材料有望应用在特种机器人身上,实现机器人与环境的实时交互。



## 自粘型液体硅橡胶降低塑料部件摩擦力

瓦克(WACKER)将在2019年第21届国际塑料及橡胶博览会(K展)上展示自粘型低滑动摩擦系数的液体硅橡胶产品组合,包括面向食品及汽车技术应用的ELASTOSIL® LR 3671和ELASTOSIL® LR 3675两个系列产品,以及面向医疗技术产品生产商的SILPURAN® 6760/50。

新型的液体硅橡胶产品为自粘型,可附着于聚酰胺和聚对苯二甲酸丁二醇酯等热塑性塑料。用这3个产品制成的有机硅弹性体滑动摩擦系数比标准硅橡胶低50%至70%,具有降低摩擦的效果,同时,产品表面不会像渗油性硅橡胶那样出油,因此适合用来生产表面润滑而无油的部件。

ELASTOSIL® LR 3671是瓦克专门针对可与食品直接发生接触的应用开发而成的系列

产品,其硫化胶经过恰当的热处理后,可达食品级标准,并符合德国联邦风险评估研究所和美国食品药品监督管理局的相关使用推荐。产品应用领域包括电动厨房用具的轴封部件和热水瓶瓶盖的密封元件等。

SILPURAN® 6760/50硫化胶在进行后熟化处理,具有生物兼容性,是制药及医疗技术用(如注射器和计量泵)密封件的理想选择。

ELASTOSIL® LR 3675系列产品是瓦克面向汽车技术应用开发而成。由于在配方中使用了特殊组分,该产品能极其牢固地附着于硬质部件,固化后,无需通过加热进行后处理,即可具备柔韧的回弹性和良好的机械性能,省去了后熟化工序。产品应用领域包括带有单线密封件以及用喷射工艺制成的径向密封件的插头外壳等。



## 新型黑色颜料延长塑料使用寿命

朗盛(LANXESS)近日开发出一种黑色颜料Bayferrox 303 T,能延长塑料使用寿命。

与传统产品相比,该产品可多反射20%的太阳近红外辐射(NIR)。用此颜料着色的塑料屋顶和外立面不容易被加热,使聚合物基质的热分解减慢,显著延长塑料部件的使用寿命;塑料部件的昼夜温差也因此大幅度缩减,避免裂纹甚至爆裂的产生;同时,也可使

降低建筑内部温度,进而降低空调能耗,节省能源。

朗盛无机颜料(IPG)业务部门塑料业务全球市场经理Stefano Bartolucci表示:“与使用传统颜料相比,用Bayferrox 303 T着色的聚合物基体温度最高可低8°C。除了应用于户外作业,Bayferrox 303 T也适合在汽车行业投入使用,例如为暴露于太阳辐射下的仪表板着色。”

## 亨斯迈举办上海园区 家庭日暨园区开放日



亨斯迈上海园区家庭日暨园区开放日

近日，亨斯迈 (Huntsman) 在上海举办了“亨斯迈上海园区家庭日暨园区开放日”活动。此次活动秉承亨斯迈的可持续发展理念，以“小梦想，大创新”为主题，从多维度彰显亨斯迈作为一名企业公民所应履行的责任，向社区和社会传递可持续发展的正能量。

本届家庭日围绕创新主题设置了一系列寓教于乐的亲子活动，包括专为小朋友体验趣味化学实验的“小亨实验室”、探索生活中的亨斯迈技术的“化学重力屋”等。通过一系列的实地参

观和互动，亨斯迈的技术专家们向参与活动的200多个家庭成员分享了公司的创新之道和“为可持续发展赋能”的理念，并通过具体的产品展示，帮助他们更直观地了解亨斯迈是如何通过一系列的创新方案解决可持续发展难题，从而不断创造更愉悦、更健康的生活体验。

亨斯迈上海园区执行总监盛恩善表示：“我们希望通过家庭日活动，把亨斯迈在环保、安全和绿色可持续发展领域所做出的创新努力和贡献集中展现给员工和他们的下一代，提升社区和社会对可持续发展的深入认知与理解。未来，亨斯迈还将继续围绕可持续发展所面临的挑战，加大在创新领域的投入，不断提升人们的健康生活品质，促进社区和社会的持续发展。”

## 伊士曼庆祝不溶性硫黄 品牌成立 75 周年

8月5日，伊士曼 (Eastman) Crystex™ 品牌迎来了75周年庆，这个品牌的成功离不开一支始终专注于在轮胎和橡胶行业寻求新突破的团队。

Crystex™ 的品牌故事始于1944年，当时的Stauffer化学公司决定为其不溶性硫黄产品申请专利。Crystex™ 的名字由“*No Crystals*”和“*Crystals-X*”衍生而来，字面含义描述了产品功能以及为轮胎制造商带来的益处。后来品牌不断发展，推出了高热稳定性等级的产品。随着轮胎制造商的生产环境愈加具有挑战性，Crystex™ 很快以能够为其提供所需高性能产品而闻名。2012年收购首诺后，伊士曼致力于推进Crystex™ 技术创新，以满足轮胎和橡胶行业不断增长的需求。

伊士曼轮胎添加剂业务技术总监 Brock Thomas 博士表示：“Crystex™ 的历史源于其技术领导地位。从最初的专利申请到荣获2019年国际轮胎技术展年度轮胎技术创新和卓越奖提名，Crystex™ 的发展历程处处体现出其助力客户更有效制造轮胎的宗旨。”

## 中国石化获全国企业文化优秀成果特等奖

8月5日，全国企业文化年会(2019)在京举行，“中国石化公众开放日”项目获“2018—2019年度全国企业文化优秀成果特等奖”。

从2012年至2018年底，65家中国石化企业持续组织3000多次公众开放日活动，累计邀请政府官员、社区居民、媒体记者、

行业专家、学生群体等社会公众13.2万人走进企业，活动传播覆盖影响人数破亿，形成了规模化传播效果。活动拓展了企业发展空间，为破解“邻避效应”探索出新途径。通过长期持续的开放与沟通，有效消除了公众对石化企业的偏见和误解，为行业发展赢得了

宝贵的舆论支持。随着公众开放日沟通平台的持续推进，中国石化的舆论生态有了明显的改善，负面信息报道量占比大幅下降，从2012年的42.6%降至2018年的7.2%，实现了舆情六连降；品牌管理水平和品牌价值、美誉度逐年提升。



# 安全整改持续高压下 中国化工园区的转型升级

2019年以来，几次化工安全事故的发生，政府部门加大了安全生产检查及园区整治力度，数百家的化工园区将面临着更严格的安全检查，化工行业进入新一轮洗牌！

面临众多化工园区的整改和关停，化工企业应如何进行产业链布局？化工企业在投资选址或搬迁时，应如何满足入园条件？重点省份的化工园区未来会有哪些变化？化工园区的安全管理应如何提高？智慧化工园区的未来趋势如何？中国化信·咨询由8名资深咨询顾问亲赴重点园区及当地政府部门进行实地调研和探讨，将隆重推出《安全整改持续高压下，中国化工园区的转型升级》，本报告为您：

- ★ 概述中国化工园区的发展现状及未来趋势
- ★ 解析重点省份对于化工园区的政策和整改、监管措施，及未来该省份的化工园区布局
- ★ 甄选30个典型化工园区，评估其安全管理现状及该园区未来发展趋势
- ★ 分析智慧化工园区的发展现状及未来走向
- ★ 解读在未来3-5年，各地化工园区重新洗牌的趋势下，中国化工行业进一步整合的可能性，以及产业链各相关利益方发展的机遇

另外，中国化信·咨询同期推出《中国化工行业安全症结、对策和出路》报告。敬请联系我们获取两份报告详细大纲内容。2019年9月31日之前订购报告的客户，可免费参加《安全整改持续高压下，中国化工园区的转型升级》研讨会，届时中国化信·咨询的专家和政府专员将会到场为嘉宾解读报告，并就热点话题进行探讨。

## 联系我们：

韩璐	电话：+86 10 64444016	邮箱：hanl@cncic.cn
马婧文	电话：+86 10 64444034	邮箱：majw@cncic.cn
马赫	电话：+86 10 64444103	邮箱：mah@cncic.cn
田静	电话：+86 10 64438135	邮箱：tianjing@cncic.cn





**序言：**今年上半年世界经济面临的风险和不确定性明显上升，单边主义和保护主义带来的严重危害令人担忧。虽然面临下行压力加大、市场震荡加剧等不利因素，但全行业实现营业收入仍然同比增长2.2%，达到6.1万亿元。我们也应看到，上半年经济运行最突出的问题是效益下降，全行业上半年利润总额同比降幅高达18.3%。在重重挑战下，下半年行业如何准确把握时局，做强核心竞争力，以实现高质量发展？

## 五大挑战来袭，六大重点应对

# 2019年中国石化行业经济运行研判

■ 中国石油和化学工业联合会副会长 傅向升



中国石油和化学工业联合会副会长 傅向升

### 一、上半年石化行业运行的基本情况

全球经济下行的压力去年11月份已开始显现，今年初我们在研究全年石化行业经济运行工作的目标、思路和措施时，已经预感到今年的经济环境与往年相比将更加复杂，不确定性因素将更多。因此，我们在深入学习和深刻领会中央经济工作会议精神的基础上，明确了今年石化全行业运行的总体思路，并提出须“稳字当头”和“八字方针”为统领，经过上半年全行业的共同努力，总体看，虽然面临下行压力加大、市场震荡加剧，但全行业实现营业收入6.1万亿元，同比增长2.2%；利润总额3596亿元，下降18.3%；进出口总额3587亿美元，增长1%。具体的情况是：

#### 1. 油气板块

上半年石油和天然气开采业营业收入5300亿元，同比增长9.3%；利润1046.6亿元，同比增长19.6%；原油产量9539万吨，同比增长0.8%，这是两年连续下降以来实现的正增长；天然气产量864.1亿立方米，同比增长10.3%。

#### 2. 炼油板块

上半年炼油业营业收入1.91万亿元，同比增长2.2%；利润412.8亿元，同比下降62.4%。原油加工量3.17亿吨，同比增长5.8%。成品油产量1.76亿吨，同比下降1.8%，其中汽油产量7036万吨，同比增长2.9%；煤油产量2510万吨，同比增长7.0%；柴油产量8080.6万吨，同比下降7.8%。

#### 3. 化工板块

上半年化学工业营业收入3.5万亿元，同比增长0.8%；利润2085.4亿元，同比下降13.1%。其中，营业收入保持增长的农药、合成材料、化学矿采选、涂（颜）料和专用化学品，分别增长8%、3.8%、0.3%、0.8%和0.4%，而基础化学品下降0.7%，橡胶制品下降0.3%、肥料下降1.5%。利润保持增长的农药、涂（颜）料制造和橡胶制品，分别增速为17.6%、1.2%和6%。基础化学品利润降幅最大，为26.9%；合成材料和专用化学品分别下降11.8%和6.7%，肥料和化学矿采选降幅分别为13.3%和3.4%。

#### 4. 主要产品生产情况

上半年全国原油天然气总产量 1.73 亿吨 (油当量), 同比增长 4.8%; 主要化学品总产量同比增长约 3.9%。合成氨产量 2427.8 万吨, 同比增长 1.9%; 化肥总产量 (折纯) 2964.7 万吨, 同比增长 2.9%, 其中氮肥折百 1880.5 万吨, 同比增长 4.9% (尿素折百 1271.5 万吨, 同比增长 5.9%), 磷肥折百 710.9 万吨, 同比下降 5%, 钾肥折百 352.7 万吨, 同比增长 11.4%; 硫酸产量 4226.3 万吨, 同比增长 3.6%; 烧碱折百产量 1744.8 万吨, 同比增长 0.2%; 乙烯产量 1014.8 万吨, 同比增长 9.8%; 精甲醇产量 2439.2 万吨, 同比增长 2.8%; 涂料产量 964.5 万吨, 同比增长 4.8%; 聚乙烯树脂产量 756.1 万吨, 同比增长 10.7%; 聚丙烯产量 1107 万吨, 同比增长 9.2%; 聚氯乙烯产量 1003.6 万吨, 同比增长 4.9%; 合成橡胶产量 290.4 万吨, 同比增长 4.3%; 合成纤维单体产量 2616.2 万吨, 同比增长 4.5%; 轮胎外胎产量 4 亿条, 同比下降 1.0%, 其中子午胎外胎 2.98 亿条, 同比增长 1.9%。

#### 5. 主要产品消费情况

上半年原油天然气表观消费总量 4.75 亿吨 (油当量), 同比增长 8.0%; 主要化学品表观消费总量增幅 4.0%。其中, 原油表观消费量 3.4 亿吨, 同比增长 6.8%; 天然气表观消费量 1503.3 亿立方米, 同比增长 11%; 成品油表观消费量 1.52 亿吨, 同比下降 3.5%。其中柴油 6952 万吨, 同比下降 10.5%; 汽油 6372.8 万吨, 同比增长 4.5%; 煤油 1850.7 万吨, 同比下降 0.2%。

#### 6. 进出口贸易情况

上半年进出口总额 3587 亿美元, 同比增长 1%, 其中进口额 2465 亿美元, 同比增长 1.3%; 出口额 1122 亿美元, 同比增长 0.5%, 进出口总额、进口额和出口额都是正增长, 但是 5 月份进出口总额出现两年来首次下降, 当月下降 4.4%, 而去年同期是增长 34.6%, 其中出口下降 5.6%、进口下降 3.9%。6 月份进出口继续同比下降, 总额当月下降 3.9%, 其中出口额下降 1.9%、进口额下

降 4.9%。

5 月份进出口变化较大的产品有:

橡胶制品出口量和出口额同增长, 分别为 8.7% 和 8.3%; 化肥也是同比增长, 分别为 32.5% 和 24.2%; 成品油出现同比下降, 分别为 26.7% 和 9.3%。6 月份橡胶制品出口量和出口额继续保持增长, 分别为增长 8.9% 和 2.6%; 化肥出口量和出口额同比下降, 分别为下降 20.9% 和 26.2%; 成品油出口增速回升, 出口量和出口额同比分别增长 13.2% 和 2%。

## 二、上半年行业运行中的突出问题和下半年主要挑战

上半年运行最突出的问题是效益下降。全行业上半年利润总额同比下降 18.3%, 最严峻的是炼油板块下降 62.4%、化工下降 13.1%, 油气增长 19.6%。

冷静下来分析也有欣慰之处:

一是效益降幅在收窄。2 月底同比下降 37.4%、3 月底 21.9% (收窄 15.5 个点)、6 月底 18.3%。

二是上半年企业状况趋稳。2017 年底全行业规模以上企业 (以下简称“规上企业”) 29307 家, 比 2016 年底减少 317 家; 2018 年底规上企业 27813 家, 比上年底又减少 1494 家; 到今年 2 月底为 25929 家 (其中化工 23063 家), 再减少 1884 家 (其中化工减少 1758 家); 但是到 3 月底 25930 家 (化工 23063 家)、4 月底 25957 家 (化工 23088 家)、5 月底 25982 家 (化工 23103 家)、6 月底 26012 家 (化工 23126 家)。

三是全行业亏损面和亏损额的增幅都在收窄。一季度亏损面为 25.5%, 上半年收窄至 21.7%; 一季度亏损额的同比增幅为 13.7%, 上半年收窄至 6.4%。

走过了上半年, 当展望下半年时, 我们预感到今年下半年面临的挑战还很艰巨:

#### 1. 下行压力步步加大

国际经济环境受保护主义和单边主义影响, 国际货币基金组织警告称“全面贸易战使全球经济增

长放缓”，经合组织的报告称“美中贸易战将严重影响全球经济增长”。7月23日，国际货币基金组织发布最新《世界经济展望报告》，再次下调今年全球经济增长的预期分别为3.2%和3.5%，均比4月份的预测下调了0.1个百分点、比年初的预期下调了0.3个百分点。主要是因为中美贸易摩擦、美国技术制裁对全球供应链的冲击、英国脱欧等不确定性因素，地缘政治紧张导致能源价格不确定性上升等。

石化行业上半年是化工产品价格涨少跌多、总体呈现跌势。6月份在监测的39种主要无机化工产品中，市场均价同比上涨有19种，比上月减少2种；环比上涨有20种，减少3种。在监测的84种主要有机化学原料中，同比下跌有62种，同比上涨有22种，环比下跌54种，环比上涨30种；合成材料市场也是总体震荡下行。巴斯夫、科思创等跨国公司也都下调了上半年的经济指标。

## 2. 不确定性因素有增无减

自金融危机以来，似乎每年研究经济工作都会谈到不确定性因素增多，似乎过了不确定性因素增多的一年，经济就会步入确定性因素掌控的环境下运行，可每年走过来不确定因素都比上年多。2019年来临之际，虽然预测全球经济环境将是更加复杂多变、不确定性因素增多的一年，但是人们还是在希望与期待中迎接2019年钟声的，因为中美两国都在按照阿根廷达成的共识，积极协商沟通，都在向着签署协议的目标努力，双方不时传递的信息一切顺利。就在人们满怀希望签署协议的时刻，美国政府再次出尔反尔，就在中方代表团前往华盛顿磋商的前夜，单方面宣布对中国2500亿美元输美产品的关税由10%升高到25%，全世界再次对美国政府的反复无常大跌眼镜；同时，美国继去年单方面退出伊朗核协议以后，今年4月份又宣布自5月2日起全面封锁伊朗石油和货物出口，致使霍尔木兹海峡的紧张关系升级；欧盟内英国主张“硬脱欧”的约翰逊刚刚被选为新首相，一系列新的挑战也刚刚开始，法国“黄背心运动”还在持续发酵、德国难民政策造成的分裂等，以及金特会河内不欢而散、美

俄关系、美委对抗等等，都使得2019年的不确定性因素有增无减。

## 3. 油价波动影响因素增多

去年布伦特原油均价71美元/桶，年初我们预测今年的布伦特原油均价与上年度持平。可是5月份以来油价出现下跌，布伦特均价曾一度跌破60美元/桶，创5个月来新低；6月份布伦特现货价格只有63.37美元/桶，同比下跌15.3%。

从当前的情况看，OPEC组织已经将减产协议再次延长到明年一季度末，俄罗斯等非OPEC国家也支持减产协议，由此可见原油价格不会大幅度下跌，但是原油价格受供求关系的影响越来越不明显，而受政治因素、地区动荡以及金融炒家影响却越来越明显，特朗普凌晨的一个推特就可以反映在第二天开市的股市或原油期货上，当前的美伊关系、霍尔木兹海峡互扣油轮以及美俄关系、委内瑞拉的动荡等，都对原油价格的波动增添了不确定性。

## 4. 对外依存度持续攀升

我国去年是连续第二年石油进口世界第一大国、第一年超过日本成为天然气世界第一进口大国，去年全年石油进口4.62亿吨，对外依存度高达70.8%；天然气进口1257亿立方米，对外依存度达到43.2%。今年上半年原油加工量3.17亿吨，同比增长5.8%；原油的表观消费量3.4亿吨，同比增长6.8%，其中原油进口2.45亿吨，同比增长8.8%，对外依存度再次提升到71.9%。天然气的表观消费量1503.3亿立方米，增幅11%，其中进口653.9亿立方米，同比增长11.7%，对外依存度42.5%。

另一方面，我国化工新材料、专用化学品、高端膜材料、特种纤维材料等对外依存度也很高，例如聚乙烯51.4%、聚碳酸酯64%、聚甲醛53.7%、PX和乙二醇都接近59%，氯碱用离子膜、医用膜材料、高端纤维材料等对外依存度更高。

## 5. 安全环保挑战严峻

一是安全形势不容乐观，去年以来化工企业重特大事故较多，尤其是“11·28”张家口、“3·21”



响水两起爆炸事故，生命和财产损失严重、社会影响恶劣，不仅教训惨痛，而且对石化产业造成的负面影响极其深远；10天前又发生了“7·19”义马爆炸事故，死15人重伤16人，也是损失惨重。

二是第二轮环保督察已经展开，每到一处石化企业和石化园区都是督察的重点，虽然国务院和相关部门三令五申纠正简单粗暴“一刀切”，李克强总理今年两会报告特别强调给予企业合理过渡期，让企业积极整改达标，但在实际过程中贯彻“边督察边整改”的要求，发现问题首先就是停车整改，因为对石化装置来说有的问题不可能一边生产一边整改，如此一来对安全环保历史欠账较多、隐患较多的企业造成一定影响是不可避免的。

关键是有些企业停产给产业链造成沉重打击，自去年以来很多农药、染料、医药等企业都出现了上游原材料缺货、甚至断货的情况，石化产业的健康可持续发展受到影响。甚至很多跨国公司都在深入分析在华企业供应链的挑战与应对问题，与跨国公司座谈与交流，他们都会十分关切“我们所在的化工园区是否会被关停？某某园区何时复产？”他们最担心的就是由于当地政府不能科学监管而“一刀切”，使原有的产业链供货和配套中断，严重影响企业的正常生产经营。

一段时期以来很多决策部门都在担心受中美贸易战影响产业链转移问题，在与国内外企业交流过程中发现：有的国内企业因产品市场主要出口美国，受中美贸易战影响而考虑原产地向外转移问题；而在华跨国公司不是受中美贸易战影响，而是担心随意关停石化园区、随意关停化工企业，给他们造成的直接损失或供应链中断。跨国公司认为“这样的风险在裕廊岛是不可能发生、也是根本不存在的！”尤其是近两年来，关停石化园区、关停化工企业的声音此起彼伏，甚至有个别地方政府错误地视关停化工企业的数量为政绩，给跨国公司带来的担忧更甚！中美贸易战的外部压力不可怕，而简单粗暴的“自我致残”式的监管导致的产业链转移才真可怕！

### 三、下半年石化行业高质量运行的重点任务

上半年，在国际国内经济形势更加严峻、经济下行压力不断加大的情况下，我们以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照石化产业高质量发展这一根本要求，继续深化供给侧结构性改革，坚持“五大新发展理念”，加大实施创新驱动和绿色发展“两大发展战略”，不断拓展国际交流与合作的广度和深度，在科技创新、转型升级以及石化园区管理与建设、现代产业集群培育等方面，又取得一批重要成果和明显的进步。

下半年大环境会不会改变？从当前的国际国内情况看，不论是严峻复杂的国际环境，还是不断加大的下行压力都不会短期内结束，都要做好长期应对的准备。

#### 1. 准确把握石化产业正迈入高质量发展新阶段这一基本判断

党的十九大指出：我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。在今年4月召开的“2019石化产业发展大会”上，李寿生会长在主旨报告中指出“中国石化产业正在迈入高质量发展的新阶段”，这一基本判断的提出是基于过去三年，石化全行业按照国务院《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》，在淘汰落后产能、加快转型升级、推进产业结构产品结构和组织结构调整以及创新驱动、绿色发展水平等方面取得明显进步的基础上作出的。这一基本判断的提出得到了与会专家和部委领导的认可，大家认为2019年是中国石化产业转型发展跨入崭新阶段的重要转折，是行业高质量发展的转折年。石化全行业和广大石化企业应准确把握这一基本判断的意义、内涵和要求，深入分析我们的行业、各自的企业是不是正在迈入高质量发展的新阶段？是走在这个阶段的前列还是落在这个阶段的后面？若走在前列，我们所在的行业或企业下一步高质量发展所面临的挑战、需要解决的突出问题以及高质量发展的目标是什么？若落在后面，我们的差距有多大、短板在哪里、能不能实

现弯道超车？通过准确地把握、深刻地领会和深入地分析，找准主要问题，提出主要矛盾，确立奋斗目标，制定发展战略，重点探索技术创新、产业结构、发展绿色化、资源配置国际化和质量效益领先等高质量发展新路径，扎实推进行业和企业向着高质量发展的目标迈进。

## 2.把质量和效益置于一切工作的首位

效益是行业运行的核心指标，是高质量发展的重要体现。上半年运行中最突出的问题是效益下降，全行业亏损面 21.7%，比上年同期扩大 3 个百分点。去年石化全行业主营收入利润率创了 7 年来新高，达到 6.77%；而今年上半年营业收入利润率 5.93%，同比下降 1.48 个点。炼油板块营业收入利润率 2.16%，同比下降 3.7 个点；化工板块营业收入利润率 5.95%，同比下降 0.95 个点。

与发达国家和跨国公司比差距更大，我认真研究了 8 天前最新发布的世界 500 强榜单，中国上榜数量 129 家，第一次数量上超过美国的 121 家，成绩是显著的，可是差距也很大。今年 500 强企业的平均利润是 43 亿美元，而中国上榜企业是 35 亿美元；与美国相比差距更大，不包括银行企业的大陆上榜公司平均利润是 19.2 亿美元，而美国是 52.8 亿美元，相差 2.75 倍。

今年上榜的石油化工公司的净利润率情况是：沙特阿美 31.2%、沙特基础工业公司 12.7%、利安德巴塞尔 12%、壳牌 5.9%、BP 3.1%、埃克森美孚 7.2%、道达尔 7.4%、雪佛龙 8.9%、埃尼石油 5.4%、巴斯夫 7%、杜邦 4.47%、拜耳 4.3%、三菱化学 4.3%、LG 化学 5.2%、普利斯通 8%、米其林 7.6%，中国上榜的石油石化企业净利润率最高的是台塑石化 7.8%、中海油 6.8%，其他中国上榜的石化企业净利润率都低于 1.5%，当然我们的企业比跨国公司承担的社会责任要更多。今年世界 500 强还同时发布了 50 家最赚钱的公司（美国最多，为 22 家）、31 家亏损公司（中国最多，为 12 家）、50 家员工最多的公司（中国最多，为 22 家）。

从专业协会座谈会了解到：今年上半年氮肥行业销售利润率约 3.9%、磷复肥行业约 3.2%、氯碱行业 3.7%、涂料行业 6.6%，农药行业 9.6%，

炼油和化工板块的亏损面和亏损额都出现双扩大，所以下半年全行业和各企业一定要把运营效益和质量摆在一切工作的首位，加大挖潜和降本增效力度，降低管理成本和财务成本，提高资金运营效率，尤其是亏损企业一定要全力减亏扭亏，各企业要在深入分析的基础上，采取有力措施止住内部出血点，共同提升和改善全行业的运营效益和质量。

## 3.产能过剩要做长期应对的准备

有人说“市场经济就是过剩经济”，这话不无道理。纵观发达经济体可以看出，成熟的市场经济其过剩量有一个合理区间，也就是有一个“度”，若用装置开工率或产能利用率为标志则在 80%~85% 为佳，合理的产能过剩也为淘汰落后、充分发挥市场的调节作用奠定了基础、创造了条件。但是产能严重过剩，市场竞争就会加剧，产品的收益率和投资回报率都将下降；若市场经济体系不成熟或不完善，还会加剧不公平竞争甚至恶性竞争，不仅投资难以实现预期目标，而且还可能造成难以挽回的资产损失。资本主义的初级阶段，由于资本家攫取巨额剩余价值的贪婪性和无序投资，产能过剩是经常出现的，每当过剩状况进一步恶化、严重过剩到市场难以承受的程度时，往往是通过一次大危机实现再平衡，所以，产能严重过剩是经济界努力避免发生的。二战以来随着发达经济体市场体系的完备与成熟，虽然发生过因金融危机而波及的经济危机，而因产能严重过剩造成的经济大危机基本上没有重演过。

中国经济自改革开放以来取得了举世瞩目的成就，2008 年为应对全球金融危机集中投 4 万亿元，加快了很多大宗工业基础产品的急剧过剩。石化产业也是一样，产能自 2010 年以来一直列世界第二位，化工行业一直是世界第一位，多年来纯碱、烧碱、氮肥、磷肥、电石、农药、染料、聚氯乙烯、轮胎等 20 多种化工产品的产能产量世界第一。所以，自 2016 年开始石化行业与钢铁、煤炭等行业一样，被国务院确定为重点去产能的领域之一，经过三年的工作取得明显效果。

但是，石化行业“低端产品过剩，高端产品短

缺”的状况尚未根本扭转，在这样的状况下，石化行业新建、扩建新装置和增扩新产能的激情始终不减。以炼油行业为例，去年底我国炼油总规模超过8亿吨，加工原油6.04亿吨，装置的平均产能利用率约73%，与世界平均水平还有10个点的差距，与美国这两年的开工率相差更大，约18个点。“十三五”以来又规划建设多套大型炼化一体化装置，今年将有2套2000万吨装置投产，已经开工和拟开工的、规模1600万吨或2000万吨不等的炼化装置还有不少于5套。烯烃、芳烃的产能也随之快速增长，大家熟悉的PX今年将新增产能896万吨，总产能将达到2275万吨；目前在建的项目11个，拟建的项目还有6个，合计产能3140万吨；预计2025年PX总产能将达到4400万吨，产销将处于饱和状态。

今年上半年的调研中发现，不仅仅是炼油行业，煤化工行业也是如火如荼。据煤化工专委会统计，去年煤制油的产能利用率64.8%，煤制气的产能利用率59%，煤（甲醇）制烯烃的产能利用率83.3%，煤（合成气）制乙二醇的产能利用率55.6%。以乙二醇为例，今明两年还将新增约20个煤制乙二醇的项目，若再加上石油化工新投产的乙二醇项目，2019—2021年将再增产能1497万吨，年均增幅46.7%，呈现出明显的过热状况；其他产品如煤制油、煤制烯烃等现代煤化工项目，也是热情高涨。7月19日专业协会座谈会上了解到，硫酸的新增产能也很可观，去年新增861万吨，今年将再增868万吨，从目前掌握的情况看2020年还将新增458万吨、2021年将新增475万吨，即在建和拟建的新增产能超过2000万吨；烧碱和聚氯乙烯今年上半年都分别新增30万吨，所以化解产能过剩还在路上，要做长期的应对准备。

#### 4.中美贸易摩擦升级要有长期的思想准备

中美贸易摩擦自去年3月22日特朗普签署《总统备忘录》开始，近一年半的时间里不断升级，一时间中美贸易战占据了世界各大媒体的主要版面，中美贸易战成为全球最热热议的关注焦点，一时间中美贸易战也将全球经济复苏的势

头打入了下行通道。一边是世界银行、国际货币基金组织等接连下调全球及主要经济体的增长预期，一边是全球都在高度关注也在急切期盼着中美贸易战熄火停战。

我们深入分析了中美贸易战对石化行业的影响，中国作为世界第一的原油和天然气进口国，美国作为石油和天然气出口增量最快的国家，本来在石油天然气领域有着很强的互补性；中国又是制造业大国，对石化产品有着巨大的市场需求，美国居全球石化产业链的中高端，中国居全球石化产业链的中低端，在化工新材料、高端聚烯烃、高端膜材料、电子化学品等领域有着很多合作的机会，可是中美贸易战不断升级，已经对原油天然气以及部分石化产品造成一定的影响。

贸易战开打以来的一年多时间里，其直接影响并不明显，但是间接影响和长期影响、甚至对全球经济的危害不容忽视，因为贸易战没有赢家，中美两大经济体和贸易大国会首当其冲受到影响，进而危及世界经济持续增长、金融稳定和市场信心。

对于中美贸易战，我们不希望打，希望尽快达成互利共赢、双方都能接受的协议，但是我们必须做到：

#### 一是要有长期思想准备。

因为美国遏制中国崛起的战略部署不会短期内结束，更因为美国视中国为战略竞争对手或敌手在共和民主两党已形成空前共识，我参加了在香港举办的“中美经贸关系现状与前景国际研讨会”，几乎每一位美方参会代表都谈到，明年的大选不管特朗普是否连任，也不管哪个党派入主白宫，中美贸易战都不会马上停止。

#### 二是冷静应对，踏踏实实做好自己的事情。

通过具体分析我们看到：中美两国石化产品的贸易额去年只有546亿美元，仅占中国石化行业贸易总额的7.35%，总量不大、占比不高、直接影响有限，同时也看到中国从美国进口前三位的石化产品是石油、液化天然气、液化丙烷，我们向美国出口前三位的是橡塑鞋料、充气轮胎等橡胶制品，从美国进口的产品我们都可以从其他



国家或地区找到替代或新的供应商，所以我们不必惊慌失措，只要我们冷静分析、找准短板，突出优势、沉着应对，就能把中美贸易战造成的影响减到最低程度，就能在中美贸易战中立于不败之地。

### 三是我们从不惧怕外来压力。

新中国在一穷二白的基础上诞生，第二年10月麦克阿瑟指挥着所谓“联合国部队”直指鸭绿江，在这前所未有的挑战面前，毛主席领导中华民族没有屈服，用三年时间打出了国威、屹立于世界；新中国成立10周年之际，中苏友好突然变故、赫鲁晓夫撤走专家，新中国再一次遇到了前所未有的挑战，可是谁也没有阻挡住“两弹一星”的步伐，原子弹氢弹相继试爆成功，“东方红1号”响彻星空；我国的航天事业也是在发达国家严格保密、严格封锁的状态下，发展成为继美俄之后的世界前三强水平；新中国成立40周年之际，中国共产党执政历史上再次遇到了前所未有的新挑战，以美国老布什政府为首的发起了对中国的制裁，是小平同志以坚定的意志和睿智的判断，使中国共产党人和中国特色社会主义道路屹立于世界之林并焕发出勃勃生机！今天，在新中国成立70周年之际，我们再次遇到了前所未有的挑战，这次的挑战与过去的几次相比，就我们的国力和发展水平来说可以用微不足道或者忽略不计来形容。

如果辩证地来看，这次的挑战也不完全是坏事。近些年，有些人在中国显著的成就面前，似乎有些飘飘然了，在GDP已达到美国2/3、超过世界总量15%的成绩面前，似乎完全忘记我们人均水平不足美国的1/6，似乎只看到再有20年我们GDP总量就可以追上美国，却完全看不到要赶上美国的人均水平还需上百年，一时间似乎中国什么都是第一了、什么都了不起了。是这次美国单方面挑起贸易战，是特朗普政府充分暴露出的强国霸凌主义，突然给我们送来了一剂清醒剂，原来我们那么强大的电子制造业就因为一个小小的芯片被拿住了！这才使一些人从大国、强国的睡梦中突然惊醒过来，也对“核心技术、关键技术是买不来、等不来、讨不来的”有了更加清醒的认识。在今天的挑战面前，只要准

确判断和定位我们的历史阶段和历史方位，只要我们坚定信心，不气馁、也不自傲，不惊慌失措、也不盲目乐观，发扬优良传统，团结一心、共同进取，没有过不去的坎儿，如果通过中美贸易战实现了创新强国目标的话，中美贸易战真的还不一定是坏事，明天再回头看就可能变成了好事。

### 5. 做强核心竞争力是关键

做强核心竞争力是改善和提升运营效益和石化行业高质量发展的关键，也是应对当前所面临挑战的必然选择。

#### 一是创新是核心竞争力的关键要素。

我们既要看到创新取得的显著成绩和进步，更要看到我们在创新方面的差距，这些差距不仅体现在创新投入上，还体现在创新的机制与体制方面，更明显的差距是体现在重要行业、关键领域的核心技术、关键技术和重大装备的创新能力和水平上。我们新建的很多炼化一体化装置的工艺技术和催化剂都来自于法国、美国等发达国家，很多新建的烯烃聚合技术都是采用美国、欧洲公司的，最典型的一个代表是近几年建设投产了十几套丙烷脱氢制丙烯装置，大多采用的是UOP的技术，另一部分采用的是鲁姆斯技术；异氰酸酯技术、聚碳酸酯技术、MMA技术、氯化法钛白技术以及新型煤气化技术等这些自上世纪八十年代就组织科技攻关的项目，近年来相继被万华化学、鲁西集团、华谊集团、龙蟒集团和宜宾天原以及华东理工、阳煤集团、清华大学、航天科技等单位攻克和掌握，但是也有像茂金属聚烯烃这样的技术，虽然经过20多年技术攻关，至今也没有形成自己的产业化技术，发达国家和跨国公司目前是绝对不转让的，中国巨大的市场需求一直靠进口满足；全行业都在关注的碳纤维也是一样，新建的装置其氧化炉和碳化炉，要么是美国制造，要么是德国制造。

所以，我们一定要持续加大创新驱动战略的实施力度，在加快推进公共创新平台建设、强化创新人才培养、改革创新机制的同时，还要论证和瞄准一批卡脖子技术、核心技术和重大关键技术，组织力量协同攻关，使创新真正成为石化产业高质量发展的新动能。

## 二是把握世界创新和科技革命的新动向。

在加大产业化技术攻关的同时，我们还要高度关注石化领域创新的新趋势，例如原油直接制化学品的技术，埃克森美孚在裕廊岛有一套100万吨的全球唯一的工业化装置已经试运行了5年，最近已经决定携该技术在惠州大亚湾建设一期120万吨装置；沙特阿美和沙特基础工业公司、清华大学合作也已研发成功这一技术。还应关注甲烷制烯烃和合成气制烯烃技术，美国Saluria公司、大连化物所、上海高研院等单位都已取得阶段性研发成果，还有生物基塑料的研发及产业化技术等。

## 三是不断深化产业结构和产品结构调整。

对企业来说，做强核心竞争力的现实选择就是推进结构调整、加快转型升级。调整产业结构方面，鲁西集团“坚持化肥，走出化肥”的转型经验值得借鉴；产品结构调整方面，中石化、中石油不断调整油品和化工品的产出比例、不断调整成品油的柴汽比、不断开发高端聚烯烃产品和专用料的做法都取得了好的结果，延长集团通过煤油气共炼技术优化原料结构、提高原料利用率、促进产品结构合理化的做法也走出了自己的路。新建石化装置在炼化一体化的基础上，一定要以突出市场需求为导向，产业链设计要少油多化，成品油产出也要尽量低的柴汽比，化工产品也要立足当地需求、瞄准国内市场、面向国际供需，做好产品结构的高端化与差异化，做强企业的核心竞争力。

## 6. 世界一流是高质量发展的重要目标

世界一流的企业、世界一流的创新能力、世界一流的管理水平和世界一流的国际化经营能力，这是石化产业高质量发展的重要组成部分和标志，在这些要素当中世界一流企业是基础。中央国务院和相关部委正在研究“培育具有全球竞争力的世界一流企业的指导意见”和实施方案。

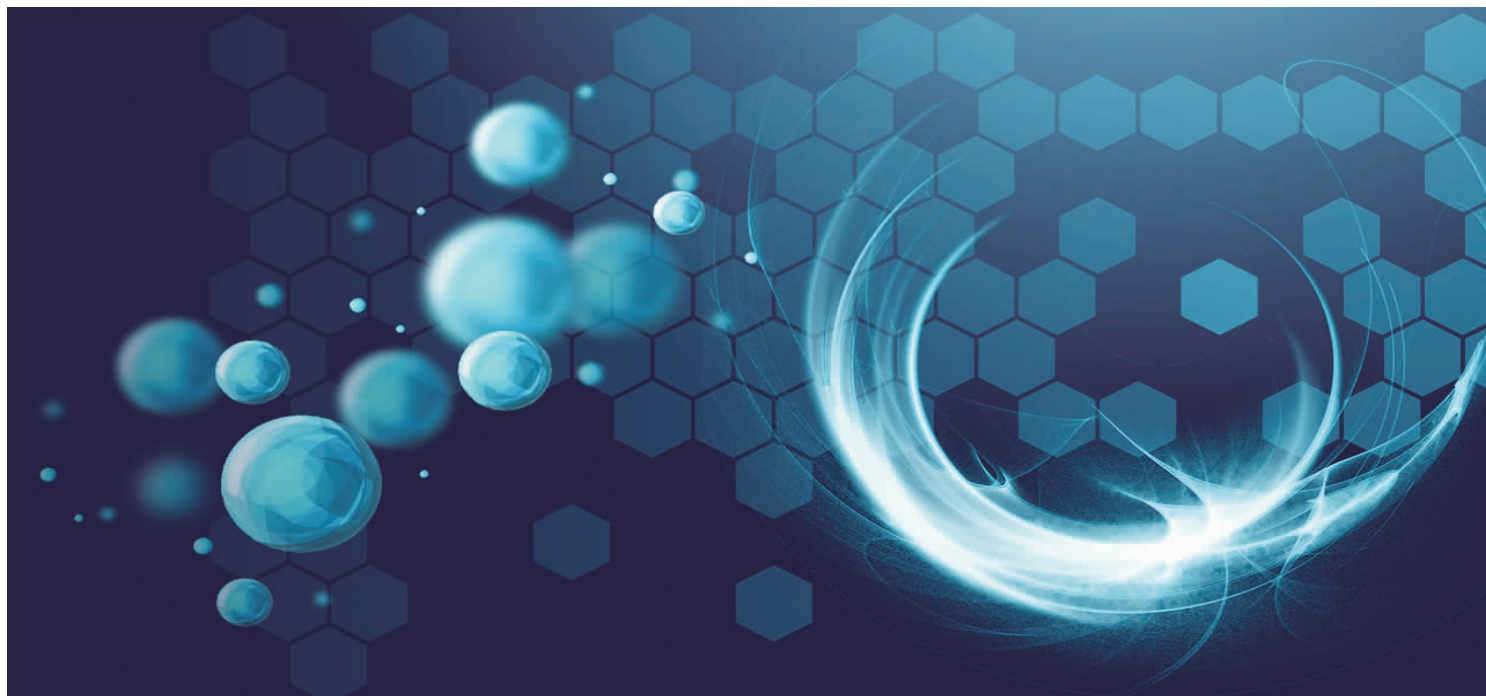
如何实现世界一流的目标？首先是深入开展国际交流与合作，加大与国际化工协会联合会、美欧日韩等发达国家行业组织的合作与交流，尤其是就共同关注的责任关怀、可持续发展、协同创新、危化品监管、消除环境与海洋污染等议题进行深入的交流和更加广泛的合作，通过国际交流与合作学习

借鉴发达国家的先进理念和经验，就全球共同关注的问题尽快与国际接轨。

其次是企业要认真开展与跨国公司的对标，企业根据自己的主业和发展规划，选取国际先进水平和核心竞争力强的跨国公司作为自己的对标目标，就核心业务竞争力、管理团队及管理方式与水平、创新团队及创新模式与能力、发展战略与运营效率等方面进行全方位对标，找准短板和差距，明确思路和目标，首先追赶对标目标，然后是同台竞技，实现国际一流的阶段性目标。我国石化产业的规模已经具备向世界一流迈进的坚实基础，我国石化行业已经拥有一批像中石油、中石化、万华化学、浙江新和成等一批主业突出、创新能力强、在国际市场有着较强竞争力的企业群体。打造世界一流应在现有企业群体的基础上，按照中央和国务院培育具有全球竞争力的国际一流企业的部署，力争经过15年左右的努力，形成5家左右具有全球竞争力的世界一流公司，10家创新能力强、具有全球竞争力的单项冠军企业。

同时，还要立足石化园区的基础，加大现代石化产业集群的培育力度，按照国务院《石化产业规划布局方案》的部署，沿海七大石化基地和一批规划科学、布局合理、管理规范、产业链协同效果好的化工园区，应积极争取世界级化工园区与世界级化工产业集群的试点示范，力争通过15年左右的努力，形成10个超千亿元的世界一流水平的石化产业基地，10个具有全球竞争力的专业化工园区，培育20个绿色石化园区，20个智慧化工园区，为世界一流和石化强国的跨越奠定坚实的基础。

经济环境严峻复杂、下行压力步步加大的上半年已经过去，现在看下半年的不确定性因素有增无减，新的情况和新的问题还会出现。但是，我们从不惧怕外部压力，每当外部压力加大，中华民族的内聚力就会更强，只要我们做好长期应对的充分思想准备，沉着冷静、坚定信心，挑战面前不惊慌、困难面前不气馁，勤奋务实、不断创新，中华民族伟大复兴和石化强国的目标就会离我们越来越近！



# 膜分离技术比较及 在化工水处理中的应用

■ 自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所 潘献辉

膜技术作为一种新兴分离技术已在化工领域得到了广泛应用。常规的膜分离过程包括微滤、超滤、纳滤和反渗透等，这几种分离过程均以压力差作为组分分离的推动力，但分离特性各有不同。

## 膜分离技术概述

### 1. 微滤技术

微孔膜过滤技术是以静压差为推动力，利用筛网状过滤介质膜的“筛分”作用进行分离的膜过程。实施微孔过滤的膜称为微孔膜。微孔膜是均匀的多孔薄膜，厚度在90~150 $\mu\text{m}$ ，过滤粒径在0.1~10 $\mu\text{m}$ ，操作压力为0.01~0.2MPa。到目前为止，国内外已商品化的微孔膜约有13类，总计

400多种。

与常规的机械过滤技术相比，微滤膜过滤的优点有：

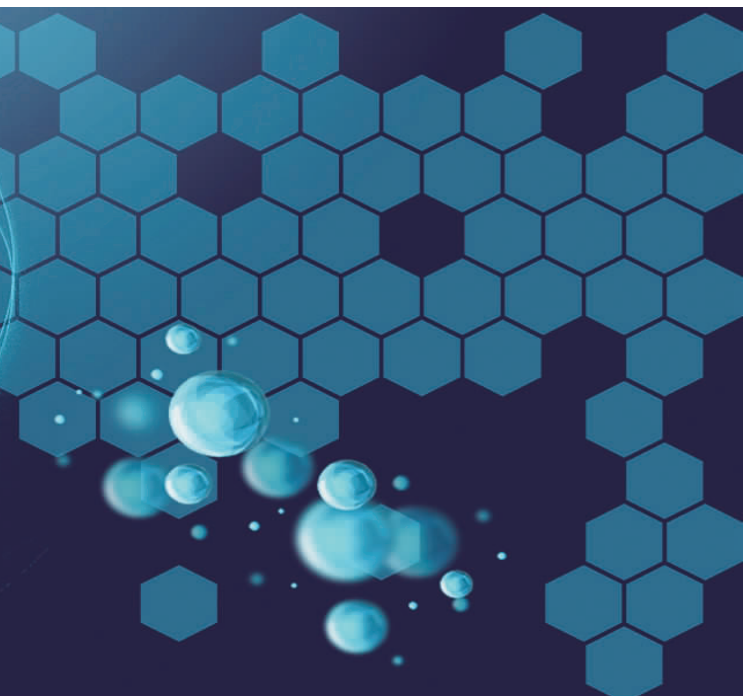
①孔径均匀，过滤精度高。能将液体中所有大于膜孔径的微粒全部截留。

②孔隙率大，流速大。一般微孔膜的孔密度为107孔/ $\text{cm}^2$ ，微孔体积占膜总体积的70%~80%。由于膜很薄，阻力小，其过滤速度是常规介质的几十倍。

③无吸附或少吸附。微孔膜厚度一般较小，因而吸附量很少，可忽略不计。

④无介质脱落。微孔膜为均一的高分子材料，过滤时没有纤维或表面层脱落，因此能得到高纯净产水。





微滤技术应用领域包括：

①微粒和细菌的过滤。可用于水的高度净化、食品和饮料的除菌、药液的过滤、发酵工业的空气净化和除菌等。

②气体、溶液和水的净化。大气中悬浮的尘埃、纤维、花粉、细菌等，以及溶液和水中存在的微小固体颗粒和微生物都可借助微孔膜去除。

③食糖与酒类的精制。微孔膜可以对食糖溶液和啤酒、黄酒等酒类进行过滤，去除食糖中的杂质、酒类中的酵母、霉菌和其他微生物。

④药物的除菌和除微粒。经过微孔膜过滤后，细菌被截留，使药物中无细菌尸体残留（相对于热压法而言）。同时，微滤的常温操作也不会引起药物的受热破坏和变性。

## 2.超滤技术

超滤截留粒径介于微滤和纳滤之间，约 10~100nm。在 0.05~0.5MPa 的静压差推动下，超滤膜可截留各种可溶性大分子，如多糖、蛋白质、酶等相对分子质量大于 1000 的大分子及胶体，达到溶液净化、分离及浓缩的目的。

超滤技术的核心部件是超滤膜，分离截留的原理是筛分机理，小于孔径的微粒随溶剂一起透过膜的微孔，而大于孔径的微粒则被截留。膜上

微孔的尺寸和形状决定膜的分离效率。超滤膜均为不对称膜，可分为平板式、卷式、管式和中空纤维式等。超滤膜一般由三层结构组成，最上层是表面活性层，致密而光滑，厚度为 0.1~1.5 $\mu\text{m}$ ，其中细孔孔径可达 10nm；中间是过渡层，厚度为 1~10 $\mu\text{m}$ ，具有大于 10nm 的细孔；最下面是支撑层，厚度为 50~250 $\mu\text{m}$ ，具有 50nm 以上的孔。其中，支撑层起支撑作用，提高膜的机械强度。截留分子量是超滤膜最重要的分离参数，是指截留率达到 90% 时对应高分子化合物的分子量。

超滤技术主要用于含分子量 1000~500000 的微粒溶液的分离，是目前应用最广泛的膜分离过程之一，在反渗透预处理、饮用水制备、制药、色素提取、电泳漆的生产、再生水回用等众多领域发挥着重要作用。

## 3.纳滤技术

纳滤膜是 20 世纪 80 年代在反渗透复合膜的基础上开发出来的，是超低压反渗透技术的延续和分支，早期被称作低压反渗透膜或松散反渗透膜。目前，纳滤技术已从反渗透技术中分离出来，成为独立的分离技术。

纳滤膜的孔径为纳米级，介于反渗透膜和超滤膜之间，因此得名。纳滤膜的表层较反渗透膜的表层要疏松得多，但较超滤膜的表层要致密得多。纳滤膜的制膜关键是合理调节表层的疏松程度，形成大量具有纳米级的表层孔。纳滤过程具有较小的操作压力（0.5~1MPa），主要用于截留粒径在 1~100nm、分子量为 200~1000 的物质，恰好填补了超滤与反渗透之间的空白。被分离物质的尺寸介于反渗透膜和超滤膜之间，又与上述两种膜有所交叉；对单价离子盐的截留率低，可以使一价盐和小分子物质部分透过，对二价及多价离子盐的截留率高（>90%）。

纳滤技术最早应用于海水及苦咸水淡化。由于该技术对低价离子与高价离子的分离特性良好，因此在硬度高和有机物含量高的水处理中得到了广泛应用；在氯碱行业用于脱硝，减少盐泥废渣；在食品行业用于果汁生产，能大大节省能源；在医药行

业用于氨基酸生产、抗生素回收等；在石化工业中用于催化剂分离回收等。

#### 4.反渗透技术

反渗透膜截留物质的分子量一般小于 350，操作压力一般为 1~8MPa。反渗透膜一般为不对称膜或复合膜，孔径小于 1nm，可截留溶质分子。制备反渗透膜的材料主要有醋酸纤维素、芳香族聚酰胺、聚苯并咪唑、磺化聚苯醚、聚芳砜、聚醚酮、聚芳醚酮、聚四氟乙烯等。

反渗透技术应用领域包括：

①海水、苦咸水淡化制取生活用水，硬水软化制备锅炉用水，以及制备高纯水。近年来，反渗透技术在家用饮水机及直饮水给水系统中的应用体现出其优越性。

②在医药、食品工业中用以浓缩药液、果汁等。与常用的冷冻干燥和蒸发脱水浓缩等工艺相比，反渗透法脱水浓缩成本较低，而且产品的疗效、营养和风味等均不受影响。

⑤在染料、食品、造纸等工业中用于处理污水，回收利用废液中的有用物质等。

### 几种膜分离技术的比较

反渗透（纳滤属于低压反渗透）、超滤和微孔过滤都是以压力差为推动力使溶剂通过膜的分离过程，它们组成了分离溶液中的离子、分子到固体微粒的三级膜分离过程。反渗透膜、超滤膜和微孔膜之间的界定并非十分明确，它们之间也存在一定的相互重叠。一般来说，分离分子量低于 350 的低分子物质，应该采用反渗透膜；分离分子量大于 1000 的大分子或极细的胶体粒子可以选择超滤膜，而分离溶

液中直径为 0.1~10 $\mu$ m 的粒子应该选微孔膜。表 1 比较了反渗透、超滤和微滤技术在原理、分离物质、操作上的不同。

### 膜法水处理工艺

作为一种高效分离技术，膜分离过程因具有操作简单、分离效率高、无相变、能耗低等优点，已在水处理、化工、制药、食品等许多行业领域得到广泛应用。膜分离技术与传统水处理技术不断交叉渗透，形成了一门新型的交叉学科——膜法水处理技术，其应用多集中在给水处理、市政污水处理、工业废水处理、净水、纯水制备等领域。

#### 1.给水处理

在给水处理领域，膜分离技术常与砂滤、活性炭过滤等技术结合用于受污染地下水、河水的深度净化，优质工业水的制备等工艺过程。图 1 是受污染地下水活性炭—纳滤膜净化工艺流程图。

地下水，尤其是浅层地下水中的污染物以悬浮物、有机物、细菌为主，高价盐含量往往也比较高。悬浮物可通过砂滤去除，有机物可通过活性炭去除，细菌、高价盐和一部分一价盐可通过纳滤过程去除。采用膜分离技术处理受污染的地下水、河流等淡水，可减少消耗化学药剂，能耗低，运行费用低，得到的净化水水质优良、稳定。原水浊度在 5~20 NTU 之间，经石英砂过滤和活性炭吸附后可降至 1.0 NTU 以下。原水 COD 约 5mg/L 时，通过活性炭可脱除 70% 左右，后经纳滤分离后可降至 0.5 mg/L 以下。原水中一般含有 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>及重金属离子，通过纳滤过程可基本脱除这些离子（纳滤膜对离子团和多价离

子的脱除率可达 90% 以上）。原水中的细菌和病毒通常可分别通过微滤和超滤过程去除，纳滤膜的孔径范围比超滤更小，足以彻底截留原水中的细菌和病毒。

表 1 反渗透、超滤、微滤过程特性比较

分离技术类型	反渗透	超滤	微滤
膜的形式	表面致密的非对称膜、复合膜等	非对称膜，表面有微孔	微孔膜
膜材料	纤维素、聚酰胺等	聚丙烯腈、聚砜等	PVDF、PVC 等
操作压力 /MPa	1~8	0.1~0.5	0.01~0.2
分离的物质	分子量小于 350 的小分子物质	分子量大于 1000 的大分子和细小胶体微粒	0.1~10 $\mu$ m 粒子
分离机理	非简单筛分，膜的物化性能对分离起主要作用	筛分，膜的物化性能对分离起一定作用	筛分，膜的物理结构对分离起决定作用
水的渗透通量/ (L·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-1</sup> )	20~60	40~200	100~1000

## 2. 市政污水处理

城市生活废水多为洗涤废水，处理量大，其中的污染物主要以悬浮物、有机物、细菌为主，经双膜法处理后可作为中水用于冲厕、绿化、锅炉等对水质要求不高的场合。膜分离技术于 2000 年以后开始较大规模应用于城市污水的深度及再生处理。目前许多城市都已建立了中水处理站和中水管道系统，其来水多为城市生活污水经膜法深度处理后的产水。图 2 为典型的市政污水双膜法处理回用技术的工艺流程图。

原水经沉淀处理后主要污染指标：COD 为 50~150 mg/L、浊度为 5~50NTU、阴离子洗涤剂 (LAS) 为 1~5 mg/L、总硬度为 100~1000 mg/L。经自清洗过滤器、机械过滤器后，出水浊度可控制在 3NTU 以

下，满足超滤膜的进水水质要求。超滤膜对原水中 COD 的去除率可达 30% 以上。保安过滤器出水经高通量反渗透膜处理后，各种污染含量均可降至较低水平，满足我国城市杂用水水质标准 (GB/T 18920—2002) 的要求。

## 3. 工业物料分离及废水处理

工业废水量大、水质差，不同废水的成分差别大，对环境污染严重，必须处理后才可排放或回用。近年来，膜分离技术已在工业废水处理领域得到了广泛的应用。图 3 为膜技术处理工业大豆乳清废液的工艺流程图。

大豆乳清废液是大豆分离蛋白的过程中产生的富含乳清蛋白、大豆低聚糖、异黄酮等营养物质的废水，营养和经济价值较高，直接排放会造成资源浪费和环境污染。采用上述工艺过程不仅可以回收废水中有价值的营养物质并实现不同成分的分离提取，还可回用产水。

乳清废液中含有上一级工序中未完全沉淀的大豆蛋白、少量脂肪、磷酸类物质，经加碱和离心分离后可回收粗大豆蛋白，清液进超滤工序进行处理。超滤浓缩液富含大豆乳清蛋白，可用于制备乳清蛋白成品，超滤透过液进下一级纳滤进行处理。纳滤浓缩液富含大豆低聚糖，可用于制备低聚糖成品，纳滤透过液的 COD 指数较高，无机盐含量也较高 (电导率在 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  以上)，不能直接排放，须进一步处理，利用反渗透膜技术进行处理。反渗透产水可回用或用作其他用途，浓缩液返回预处理工序或混入超滤的进水，进一步回收营养物质。

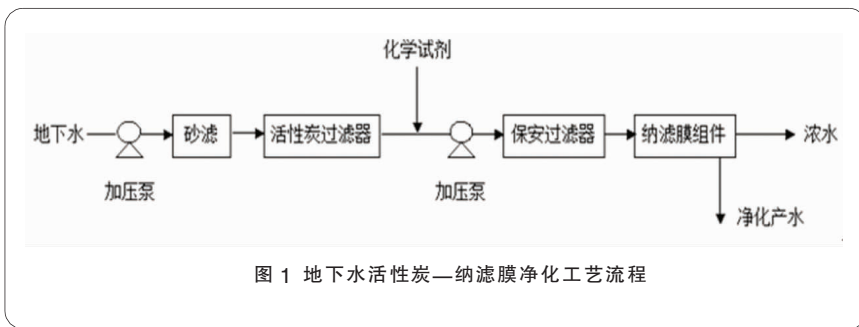


图 1 地下水活性炭—纳滤膜净化工艺流程

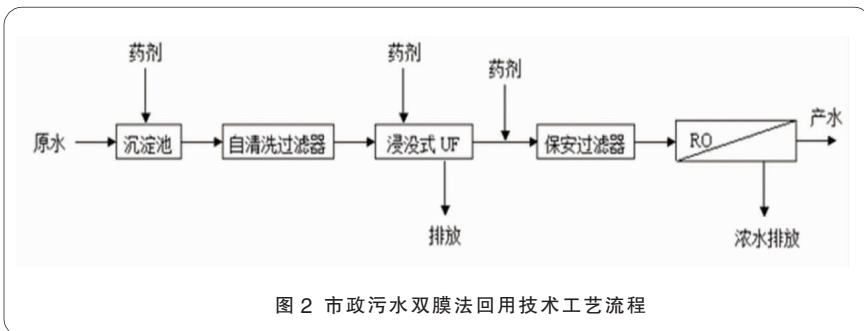


图 2 市政污水双膜法回用技术工艺流程

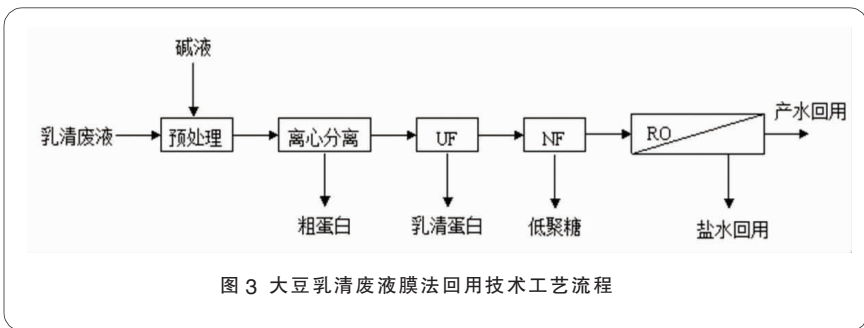


图 3 大豆乳清废液膜法回用技术工艺流程



# 反应精馏技术 在化工领域大有可为

■ 上海化工研究院有限公司精细化工研究所 许保云 王传昌

化合物通过化学反应合成后，须经过精馏或其他分离手段将合成的反应产物分离，从而获得纯度较高的化合物。一般情况下，合成和分离分开进行，首先进行合成工艺，在生成目标产物的同时产生副产物，然后通过精馏或其他分离手段对目标产物进行提纯，该生产工艺往往过程复杂、繁琐，耗时、耗能，尤其是化学反应的转化率不高时不利于分离的进行。

## 应用条件及优点

反应精馏技术是近年来发展起来的一种新的化工过程强化技术，能实现在一个塔内同时进行化学反应和产物分离过程。反应精馏技术的适用条件是：(1) 反应产物的沸点在体系中处于最高或者最低，这样能通过精馏不断从塔顶或从塔釜采出产品，促进反应的进行，提高反应的转化率；(2) 反应速率适中，不能过快，也不能过慢；(3) 在适合精馏的温度压力条件下反应能顺利进行。

对于反应过程，首先分析反应所产生的主要产物和副产物，如果满足上述条件即可采用反应精馏技术。相对于反应过程和精馏过程分别进行的工艺，反应精馏技术能够突破化学平衡对反应程度的限制，提高转化率（甚至有可能实现完全转化）、反应速率和选择性，使得到的产品纯度更高，减轻后续分离工序的负荷。同时，多套设备简化为在一个塔设备中进行，且由于反应一般是放热反应，反应所释放的热量又可以为精馏过程供热，为整个系统节约能量。反应和精馏耦合实现了由原来反应和精馏分开时需要转料的过程变为连续生产，缩短生产周

期，使整个操作过程得到简化。目前，该技术工业规模的应用仅仅限于醚化、酯化、水解和烷基化等反应。

## 在化工领域的应用案例

### 乙酸乙酯合成

乙酸乙酯是一种重要的有机溶剂，具有优异的溶解性能及快干、低毒的特点，可作为医药、食品、香料、香精等的溶剂，同时也可作为白酒勾兑所用的香料。在传统的生产工艺中，乙酸、乙醇和浓硫酸从酯化塔底部连续进入，塔顶连续采出乙酸乙酯、乙醇和水，冷凝分相，上层有机相（富含乙酸乙酯，含少量乙醇和水）一部分分水后回流，另一部分进入脱水塔；脱水塔顶冷凝分水，塔底物进入精制塔；精制塔塔顶分出成品乙酸乙酯，塔底重组分和酯化塔顶及脱水塔分出的水相一起进入回收塔；回收塔顶的有机相返回酯化塔，塔釜废水排出。该工艺过程主要是利用乙酸乙酯-乙醇-水的恒沸组成与常温下互溶的差别，进行循环精馏-冷凝-回流脱水。但由于恒沸组成的

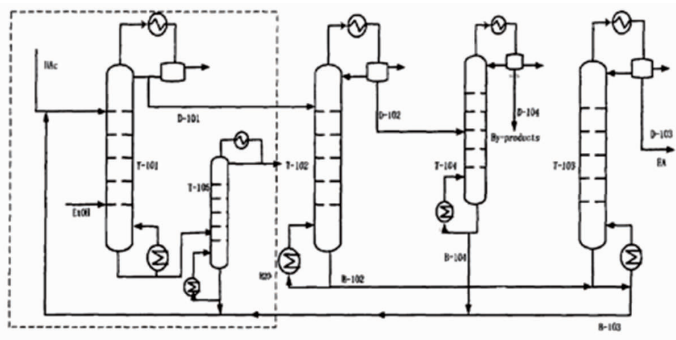


图1 乙酸乙酯反应精馏工艺

含水量与常温下部分互溶的含水量差别较小,回流酯的带水能力很差,导致酯化塔和回流塔的回流比过大,结果使乙酸乙酯的生产能耗提高。

通过采用反应精馏技术,改进乙酸乙酯合成和提纯新工艺,反应精馏塔的塔釜出料直接进入分水塔,在分水塔内静置分层,从而省去废水回收塔,如图1所示。该工艺利用分离打破反应平衡,使乙醇转化率提高至99.8%,产能提高29.7%,相比于传统工艺,能耗可降低30%以上。

#### 醋酸甲酯水解

在生成聚乙烯醇和对苯二甲酸的反应过程中会产生大量副产物醋酸甲酯,醋酸甲酯在系统中循环不利于反应的进行,使整个工艺能耗较高,而直接分离提纯难度大,同时用途有限,经济上不划算。为实现循环利用,清洁生产,将醋酸甲酯水解为醋酸和水,返回到反应段作为反应的原料。传统的醋酸甲酯水解工艺是采用固定床水解反应和分离工艺相结合,该工艺水解率低,流程复杂,设备庞大,能耗比较高。而将反应精馏技术应用于醋酸甲酯水解工艺中,可将水解反应和分离过程集合在一塔中进行,促进水解反应,醋酸甲酯水解率由原来的23%~25%提高至80%以上,并且减少了设备投入,降低了能耗。

#### $\gamma$ -十一内酯合成

$\gamma$ -十一内酯常温下为稳定五元环结构,具有强烈的桃子或杏仁样果香,因此又被称为桃醛或十四醛,广泛用作日化香精和食用香精。目前市场上使用的 $\gamma$ -十一内酯多采用化学法合成:以正辛醇和丙烯酸为原料,过氧化二叔丁基(DTBP)为自由基引发剂,进行自由基加成反应,中间产物经分子内酯化得到 $\gamma$ -十一内酯;反应后粗品再进行真空间歇精馏,得到纯度达标且香气良好的 $\gamma$ -十一内酯产品。该工艺具有原料易得、反应条件温和,且易于工业化等优点。但由于该合成反应为自由基反应,副反应多,且反应中存在酯化步骤,造成工业收率仅为35%左右;且该工艺为间歇式反应,存

在生产周期长、操作难度大等缺点。

制备反应中生成 $\gamma$ -十一内酯和水, $\gamma$ -十一内酯相对于该体系混合物而言沸点比较高,而水是该体系中沸点最低的物质,符合反应精馏的适用条件。所以为解决传统工艺中收率低、生产周期长、操作难度大的问题,采用反应精馏合成和分离 $\gamma$ -十一内酯。

合成 $\gamma$ -十一内酯的反应精馏过程的工艺流程如图2所示,主要包含具有冷凝器和再沸器的反应精馏塔(RDC)和回收轻组分中正辛醇的倾析器(DECANTER)。原料正辛醇、丙烯酸和DTBP按一定比例混合均匀,从反应精馏塔中部进入RDC;在反应段发生反应的同时进行轻重组分的分离过程,塔底得到包含正辛醇、 $\gamma$ -十一内酯和其他重组分杂质的重组分混合物S1;轻组分水和正辛醇的混合物由塔顶进入倾析器DECANTER中静置分层,下层为水相S2,上层正辛醇返回反应精馏塔循环使用。通过Aspen Plus对反应精馏过程进行模拟优化后,并且经过实验验证后, $\gamma$ -十一内酯收率最高为61.71%,相比于传统工艺产品提高了25%以上,且实现了反应-分离过程的连续化,使操作更加简单。

反应精馏是将反应和精馏过程集成到同一设备中进行的过程强化技术。与传统工艺相比,反应精馏技术能够实现连续生产,简化设备和操作流程,并且能够打破反应平衡,使反应转化率大大提高,从而增加产量,提高经济效益。同时,由于反应和精馏在一个设备中进行,还可以降低能耗。深入研究反应精馏技术在化工领域的应用,提高化合物合成过程中的转化率和收率,是今后化工领域中很重要的研发方向。

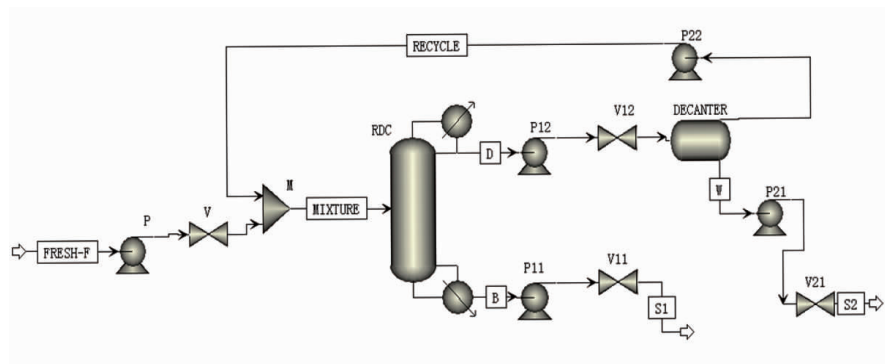


图2  $\gamma$ -十一内酯反应精馏过程工艺流程图



# 多举措实现 精馏过程节能减排提质增效

北京化工大学传质与分离工程研究中心 李群生 任钟旗  
中国石化工程建设公司 郭凡  
中国寰球工程公司 张来勇

能源与环境是关系社会经济发展与人民生活水平的最为重要的物质基础，随着能源环境危机的日益加剧以及产品市场竞争的日渐严峻，各大企业面临着生产过程节能降耗与生产经济效益带来的巨大压力。精馏作为现代工业中的最主要的分离过程，其设备投资约占生产设备总投资的30%~60%，其分离能耗也占据了整个过程的50%~70%，高能耗、高成本的特点直接影响了生产过程的经济效益。多年来，国内外投入了大量的人力、物力对精馏系统节能降耗技术进行开发，随着新技术、新工艺、新措

施、新方法的不断问世，在精馏系统节能减排的同时也实现了经济效益的显著提高。

目前来看，精馏系统节能降耗提高效益的措施主要有：①开发高效节能的优化精馏工艺与技术，如流程顺序优化、多效精馏、热泵精馏及夹点分析技术等，使能量得到充分利用；②改进精馏塔塔板、填料类型及塔内件等精馏塔设备，提高分离效率，降低回流比，进一步实现节能降耗；③采用溴化锂冷水机组技术等余热回收技术，在高效利用精馏余热、减少废热排放的同时，为企业创造收益；④开发精

馏-吸附联合分离新技术，通过技术的耦合降低分离过程总能耗，实现生产的低成本运行，提高企业经济效益。

## 1. 精馏工艺优化

### ——流程优化

多组分物料在进行分离时，分离顺序的选择及流程的最优化是不可避免且至为关键的环节。精馏作为复杂的分离单元操作，同时涉及到了传质与传热两大传递过程。在选择分离序列时，需根据两相平衡常数的大小进行排序，逐个比对与分析，一般情况





下可把易脱离组分按顺序进行脱离，将较难脱离组分及对回收率要求较高的组分放在最后。优化各组分的分离顺序，对多个精馏塔进行合理排序，并选择合适的进料采出形式，可在达到分离效果、确保分离产品质量的基础上较大程度地实现过程的节能。几十年来，国内外对精馏顺序问题的研究给予了广泛的关注，对于复杂的精馏分离系统提出了一系列行之有效的理论与方法，如人工智能技术、数学规划法、热力学分析法及随机优化法等；在充分考虑普通精馏、特殊精馏、多段进料、侧线采出、侧线汽提和热耦合等精馏方式对能量要求差异的基础上进行精馏顺序的优化，以实现热量综合利用，降低生产

成本，从而提高企业的综合经济效益。

#### ——多效精馏

多效精馏是将原料分成大致相等的  $N$  股进料，分别送入压力依次递增的  $N$  个精馏塔中， $N$  个塔的操作温度也依次递增。压力较高塔的塔顶蒸汽向压力较低塔的塔釜再沸器供热，同时自身也被冷凝，以此类推，节省了低压塔再沸器的能耗和高压塔冷凝器的水耗。在此系统中，只需向第一个最高压力塔供热，系统即可进行工作，所需能量约为单塔能耗的  $1/N$ ，其节能效果非常明显。

#### ——热泵精馏

热泵精馏是依靠机械功的损耗，使热量从低温物体转移到高温物体中，使塔顶低温蒸汽用作塔底再沸器热源的一种特殊精馏方式。对于一般精馏塔而言，塔顶蒸汽采用循环水冷却，白白浪费掉了热量；而塔釜再沸器则需要蒸汽提供热源，产生上升的蒸汽，这样才会保证精馏的进行。如果将塔顶的蒸汽热量给再沸器使用，则在节能上效益是可观的。

#### ——夹点技术

当生产过程中的热物流温-焓组合曲线和冷物流温-焓组合曲线通过技术经济的分析手段人为组合在一起的时候，两条曲线的重合点就称为夹点。在精馏系统中，进料预热、冷凝器、再沸器、中间换热器等均与生产过程的冷热量消耗息息相关。通过夹点技术将精馏过程的物流与其他单元过

程中的物流按最佳推动力的原则予以组合，提高能量利用率，降低能耗，可大幅度降低生产成本，提高生产效益。一般来说，夹点技术应用用于新厂精馏装置设计时，可确定分离装置的最佳用能指标，相比于传统设计方法可节能 30%~50%，节约投资 10% 左右；当夹点技术应用用于老厂精馏系统改造时，可借以找出冷、热物流不匹配的地方，解除生产瓶颈，通常可节能 20%~50%。

## 2. 高效精馏设备应用

提高精馏塔分离效率最有效的方法是开发出新型高效的精馏塔板、填料及塔内件等精馏设备，通过设备结构的优化改善精馏塔内气液两相的流动均匀程度，保障两相的充分接触，促进传质过程的高效进行。

#### ——高效导向筛板

为了使得塔板不同区域气液稳定、均匀分布及减少塔板“非活化区”对塔板效率的影响，从而提高装置分离效率、减少生产能耗、带动经济效益的增长，北京化工大学对导向筛板进行了系统的研究，结合塔板上流体力学与传质学的研究成果，开发出一种新型高效导向筛板，并推向了全国。

#### ——高效新型填料

填料作为一种重要的气液传质介质，其性能主要取决于填料表面的润湿程度和气液两相流体分布均匀程度。传统的波纹填料波纹线为直线，在传统的填料层

内，液体沿填料波纹直线流下，在每层填料内液体流向很难发生变化。在流动过程中，液膜逐渐老化，此时气液两相间的接触仅局限于液膜表面，气液有效接触面积大幅度减少，使传质效率降低。

为了提高填料的分离效率，强化分离过程，北京化工大学根据填料塔内流体力学和传质学的规律，研究开发了新型高效BH填料，有效地解决了普通填料难以润湿成膜、传质效果差的问题。此外，为提高填料表面的润湿能力，改善液体在填料表面的成膜性，对填料进行了表面物理和化学粗糙化处理，促进液体成膜，增大有效传质面积。在此基础上，北京化工大学还开发出了由双层或多层丝网组成的填料，使液体的流动由一维变成三维。

### 3. 安装废热、余热驱动冷水机组

在精馏或合成反应过程中往往会遇到产生的温度较高的物流需要进行循环冷却，或排出温度较高的产品物流其热量未得到充分利用的情况，如PVC生产过程中产生的88~98℃循环水、多晶硅生产过程中产生的90~130℃热水等。诸如此类的大部分低品位热能并没有产生经济价值，甚至还需提供冷量供其降温，造成了能量的严重浪费。

溴化锂冷水机组是既可以利用低品位热能，又具有较高热力系数的能量综合利用设备，其安

全性高、操作平稳、生产弹性大，目前已经被广泛使用在空调制冷中，并在石油化工生产过程中展现出了很好的发展前景与强劲的应用潜力。

溴化锂制冷机组制取的冷能不仅可以用于生产，也可以替代厂内用电空调，还可为其他工序，如凉水塔等供应冷水，大大减少凉水塔水蒸发消耗量，是节能节水的有力措施。通过研究和应用，在15万吨PVC生产中，应用热水型溴化锂冷水机组，每年可节约电力成本417.56万元，可提供7℃冷水786m<sup>3</sup>/h。按照设备成本为420万元计算，1年就可以回收成本，具有较好的经济效益和环境效益。

### 4. 精馏-吸附联合分离技术

随着化工生产对分离技术的要求不断提高，分离难度越来越大，同时对节能减排的要求也越来越严格，对原有高能耗精馏系统进行技术耦合，实现低成本生产运行成为了各大企业最为迫切的需要。

精馏-吸附联合分离技术即利用分子筛变压吸附技术与精馏技相耦合，替代原有的单纯精馏过程投入生产。目前该技术已成功应用于燃料乙醇脱水与氯乙烯单体脱水过程中，实施后目标产品质量得到了很大程度的提高，乙醇含量可达99.9%以上，氯乙烯单体中水含量由70ppm降低至50ppm以下，远超预期指标。相比于原有的单纯精馏过程，大幅

度降低了生产成本，实现了企业经济效益的有效提升。

### 5. 其他新技术与工业应用

在化工生产中，许多塔釜排放的高温热水直接排进了地沟，造成了热量浪费和环境的热污染。北京化工大学研究开发的蒸汽喷射泵余热回收技术，是将原来进入塔釜进行直接蒸汽加热的新鲜蒸汽，先通过真空喷射泵形成真空；喷射泵的另一端与塔釜排放后的缓冲槽相连，这样塔釜排放的高温废水，在真空缓冲槽中释放出蒸汽和热量后再排放；新鲜蒸汽与二次蒸汽合并后再进行塔釜加热，这样将塔釜排放的余热充分利用，并且在缓冲槽内的闪蒸相当于对塔釜液又进行了一个理论级的分离，回收了能量和物料。该技术已多次在酒精工业和甲醇-水分离中取得了成果，最长的已连续稳定运行了7年，回收能量充分，经济效益显著。

随着世界范围内的能源供应趋紧，精馏过程的节能降耗愈来愈引起人们的重视。如何合理充分利用精馏过程的热能，降低整个过程对能量的需要，做到增产降耗，提高企业综合经济效益在工业生产中有着极为重要的现实意义。在精馏系统中，精馏工艺和技术的节能、高效塔器设备的节能，以及新型节能技术的运用均取得了较好的实施效果，如何将现有技术进行推广是目前实现经济效益增长的重点研究内容。

# 连续层析分离技术 突破传统分离极限

■ 诺华赛分离技术(上海)有限公司 侯宝军 袁斌

层析分离技术对大部分人来说比较陌生，而实际上其发展已有逾百年历史，目前已经非常广泛地应用于生物、食品和医药等领域。虽然层析分离技术在化学工业中的应用拓展起步较晚，但由于其具有绿色环保、稳定可靠和运行成本低等优势，相信随着国家对化工装置安全环保等方面标准的逐步提高，该技术未来的应用前景将十分广阔。

## 工艺过程

层析分离的过程如下：在层析塔(柱)中装载有填料(一般为树脂)，通常被称为固定相；另外，还需在该体系中加入流动相，一般为水(也可采用有机溶剂)。在整个分离过程中，流动相是在层析塔中自上至下连续(再生)流动。当在层析塔上方进料时，料液中A、B两种待分离组分会因其物理-化学性质(如分子的空间结构、极性和亲疏水性等)不同而在两相间产生不同的亲和力。这样在流动相推动力作用下，最终结果即表现为A、B两组分在层析塔中的流动速度有快慢之分，与固定相亲和力强的组分流动速度慢，与固定

相亲和力弱的组分流动速度快，从而在层析塔下端可以分别得到富含A的和富含B的两种粗分液，粗分液经浓缩(同时流动相再生)后可得到A、B两种产品。此即为批处理的层析分离过程。

工业层析装置的最大发展在于实现了从批处理到连续化操作的升级，1961年模拟移动床(Simulated Moving Bed, SMB)概念由Broughton提出后，该单元过程最终才得以走向规模化和集约化。

## 发展历史

早在1906年，层析法概念便由俄国植物学家Michael Tswett提出，所以说层析技术发展有超百年的历史。工业化的连续层析分离技术开发于20世纪60~70年代，最初仅用于PTA装置中对二甲苯(PX)和间二甲苯(MX)的分离。因为这两种物质的沸点差不足1℃，精馏分离工艺已不适用，而层析法相较于其他工艺在设备投资、生产成本和产品收率等方面的优势均非常明显，目前全球每年有千万吨级的PX产品采用层析技术进行生产。20世纪90年代，法国诺华赛公

司在其原有的SMB工艺的基础上，开发成功了顺序式模拟移动床层析分离技术(Applexion™ SSMB)，这在工业层析分离技术的发展史上具有里程碑式的意义。该技术大量运用于食品及生物化工行业，已实现数百万吨级别低成本的生产，如葡萄糖与果糖同分异构体的分离，产品的分离成本通常仅为100~200元/吨。2015年，该公司又在Applexion™ SSMB技术基础上开发了Applexion™ SC层析技术，使得连续层析技术在降低能耗、提高工艺性能、增加装置操控的稳定性与简便性等方面均有了长足的进步。诺华赛公司Applexion™系列工艺也引领了工业连续层析技术的最新发展方向。

## 技术分类

层析分离技术依据不同的基准可有多种分类方式，如按溶质分子与固定相间不同的相互作用机理，层析技术可分为吸附层析、离子交换层析、亲和层析、疏水作用层析、分配层析等；按操作压力不同，可分为低压层析(<0.5MPa)、中压层析(0.5~5MPa)和高压层析(5~40MPa)



等。当然还有很多其他分类方法，如根据流动相的相态不同或者固定相的形态不同等，在此不做赘述。

依据溶质与固定相间的相互作用不同或者操作压力不同进行分类是工业层析技术最为常见的分类方式。前者比较明确地表明了不同类别层析技术的分离机理，因此也能很好地反映出该类层析技术的应用范围，如工业中最常用的吸附层析和离子交换层析等。

吸附层析是利用固定相（层析介质）表面的活性分子或活性基团，对流动相中不同溶质吸附能力的强弱而进行分离的一种方法，如美国UOP的Parex工艺即为利用K-BaX/Y分子筛为吸附介质，以对二乙苯为洗脱介质，分离PX和MX的吸附层析工艺。离子交换层析是利用固定相介质表面的活性基团，与流动相中的离子发生可逆性离子交换作用进行分离的工艺，如目前制糖业中规模最大的果糖与葡萄糖同分异构体的分离工艺，即是利用离子交换层析介质，以水为洗脱介质进行分离的一种离子交换层析技术（代表性的技术如诺华赛公司的Applexion™，UOP的Sarex等）。

高压层析技术一般用于高纯度产品的制备，大多采用有机溶剂作为洗脱介质，如在医药领域用于分离手性化合物，在石化领域用于分离同分异构体等，但投资成本和运行成本等因素限制了该技术的大范围推广；中低压层析技术因具有一次性投资更少、运行成本低，且多数情况无需使用有机溶剂等优势，在食品工业、生物化工、精细化工等领域取得了更为广泛的应用。其局限性在于不能一次分离得到很高纯度的产品，若用水做为洗

脱剂，对待分离物系的水溶性也会有较高的要求。

### 技术应用

目前为止，工业连续层析技术（以诺华赛公司Applexion™ SC技术为代表的新型层析工艺）作为一项低运行成本、环保型的分离工艺已被较为广泛地应用于生物化工、精细化工等领域，其为突破传统工业分离技术的局限性开拓了新的思路。在化学工业中，常见的产品分离技术诸如精馏、吸收、萃取和结晶等，虽然在很多场合均具有各自的适用性，但在特殊工艺条件下可能并非都尽如人意。在这种情况下，工业连续层析技术将有望为提升装置的性能提供帮助。

就化工中最常用的精馏工艺来说，其利用待分离组分的相对挥发度不同进行分离，通过常压、加压或减压操作，可满足大多数用户的工艺需求。但当待分离物系的沸点接近或有共沸物存在时，就难以避免要面临一些局限性，此时常规精馏可能已不再适用，而萃取精馏、共沸精馏，乃至反应精馏等特殊精馏将会带来整个装置运行成本的增加。结晶过程也同样有其自身的局限性，对传统的蒸发结晶来说，为提高装置的总收率，往往需要大量母液在系统中循环，这会在很大程度上增加装置能耗并且造成杂质的大量累积，杂质的累积往往也会带来最终产品的质量（如色度等）问题和废液处理等方面的问题其他的分离局限性还有高温加热造成热敏性物系性质改变，高盐体系带来的相关设备和环境问题等……

层析分离技术之所以能突破传统分离方法的局限性，是由于分离机理

的本质性差异。传统的分离方法对待分离物系进行分离，无外乎利用这些物质的沸点差、熔点差或溶解度差等。而层析技术则完全不同，其利用的是待分离物系的物理-化学性质的差异。这些差异包括分子的大小、空间结构、极性、亲疏水性和酸度等，哪怕有时这些差异十分微小，层析技术也能实现产品的分离。目前诺华赛公司Applexion™ SC层析技术在有机产品脱盐、脱酸，结晶母液回收，异构体分离以及单体与低聚物分离等方面均有比较多的应用案例，已为客户带来非常显著的经济和社会效益。

至今，层析分离技术在工业领域已有很多典型应用。在石油化工领域的应用如前文所提到的PX和MX的分离，以及对甲苯酚与间甲苯酚的分离；在食品工业领域如果糖与葡萄糖的分离，柠檬酸纯化和氨基酸的纯化等；在医药领域如胰岛素的精制和手性化合物的分离等。当然，该技术在精细化工等新领域的应用范围也在不断拓展。究其原因，主要还是因为传统技术自身的局限性，以及行业标准、环保标准和用户工艺需求的逐步提高。从另一方面来说，这对于层析分离技术的供应商不断对其技术进行创新和完善也是一种强有力的推动。

经过百余年的发展，层析分离技术工艺系统和控制系统均取得了很大进步，尤其应用于很多具有特殊的分离需求的场合，该技术极具成本优势。层析分离技术的应用目前已从最初的石油化工领域拓展到医药、食品、生物化工、精细化工等领域。相信诺华赛公司等层析技术企业的努力下，工业连续层析技术未来会有更加广阔的应用前景。

# 离子液体用于化工分离前景看好

■ 南京工业大学 管国锋

由于日益严峻的能源和环境问题，绿色化工越来越受到世界各国的重视。在传统化学工业的分离单元操作中，所使用的有机溶剂往往有毒、易挥发且用量大。目前有机溶剂的全球年均排放量约 1.7 亿吨，对环境的危害尤为突出。我国可持续发展的战略目标以及产业结构的调整也对传统工业，尤其化工行业提出了更高的要求。因此，环境友好的新型绿色分离溶剂的开发已成为化工行业发展的必然趋势，并且近些年得到了长足发展。离子液体作为一类新型的绿色介质，凭借其优异的理化特性，为全新绿色工艺的建立提供了机遇，已在材料、化工、生物、电化学等诸多领域展现了良好的应用前景，受到世界各国学术界和工业界的广泛关注。

## 新型“绿色溶剂”，已成研究热点

离子液体 (Ionic Liquids, ILs)，是一类在室温或接近于室温的条件下呈液体状态的离子化合物，因而又称室温熔融盐，一般由体积较大的有机阳离子和体积较小的无机或有机阴离子构成。通常的离子化合物，例如无机盐仅在高温的条件下才能呈现出液体状态，但离子液体可在常温及常温附近的较大温度区间内呈现液体状态，这为其作为溶剂和介质提供了广阔的空间。

离子液体的结构具有高度可设计性，通过改变其阴、阳离子的结构和类型，可设计出数目巨大、种类繁多且具有不同功能特性的离子液体。有报道称，理论上，潜在离子液体数目远远高于 10<sup>18</sup> 个。离子液体凭借其几乎没有蒸气压、较宽的液程范围和电化学窗口、热稳定好、导电性能和选择性吸收能力强等特性，成为了催化、电化学、材料合成、润滑和分离等领域的研究热点。

尤其离子液体的无污染、不易燃、易回收等优势，使其成为传统挥发性溶剂的理想替代品，可有效地免除使用传统有机溶剂所造成的严重的环境、健康、安全以及设备腐蚀等问题，大幅度降低能耗、物耗和污染，为节能减排

及实现物质温和转化提供了新途径。因此，离子液体在化工分离领域展现出了良好的应用前景。

## 离子液体在化工分离过程中渐成主流

离子液体作为一类重要的绿色溶剂，由于在金属离子、有机物、生物分子的萃取分离以及含硫、含氮、短链烃类的气体吸收等方面表现出高吸收容量和高选择性等特点，正逐渐发展成为分离领域研究的主流方向。

### ——离子液体在萃取分离方面的研究进展

化工单元操作中的萃取过程通常是指利用萃取溶剂从原料液中提取回收有用组分或去除有害组分，以达到综合利用资源和消除污染的目的。离子液体作为萃取溶剂，可与水或有机溶剂形成两相，根据溶质在两相中的不同分配系数以实现目标物的萃取分离。离子液体主要应用于金属离子的萃取、有机物的分离及生物分子的提取等过程。

金属离子的萃取分离是化工行业中一个较为成熟的分离方法。以离子液体代替现有的有毒、易燃、易挥发的有机溶剂用于金属离子的萃取分离，不仅具有较高的萃取分离效率，而且绿色环保、无二次污染。离子液体萃取分离金属离子主要依靠不同金属离子化合物在互不相溶的两相中的分配比的差异，使得水溶性目标金属离子从水相进入有机相，而其他离子仍存在于水相中，实现分离目的。然而，直接采用离子液体作为萃取剂，其对金属离子的萃取分配系数较低，为提高离子液体萃取分离金属离子的能力，可以通过添加其他螯合剂、在离子液体的阴阳离子结构中引入配位基团或调节体系 pH 值等方式。例如，阳离子结构中含有脲、硫脲官能团的离子液体对 Hg<sup>2+</sup>表现出较高的选择性，而对 Cd<sup>2+</sup>则几乎不萃取；离子液体甲基三辛基铵仲辛基苯氧乙酸对 Co<sup>2+</sup>、Ni<sup>2+</sup>具有较高的萃取能力，并且该萃取体系易反萃；在离子液体中引入磷氧官能团能显著提高其对 Nd<sup>3+</sup>的萃取性能。

传统化工行业中，在水相中萃取有机物的方法是通过与水不互溶的低沸点的有机溶剂来实现。离子液体凭借其蒸汽压低、热稳定性好和溶解能力强的优势，可以实现有机物的萃取分离，而且萃取有机物后的溶液可通过加热或蒸馏的方式对萃取相进行反萃取，实现离子液体与萃取相的分离和离子液体的回收利用。例如，以离子液体为支撑液膜，已成功用于苯、甲苯和对二甲苯体系的选择性分离；离子液体的咪唑基团上取代烷基的长度对不同酚类物种的分配系数影响很大，通过调节离子液体结构可使其适用于不同成分的含酚废水的处理；离子液体双水相体系在萃取青霉素、浸取分离牛磺酸的过程中表现出良好的效果，且此绿色过程可以有效回收利用离子液体。

离子液体凭借其化学及热稳定性好、不易燃、与油品不混溶且与含硫、含氮化合物具有很强的亲和力等特点，在汽油和柴油的脱硫、脱氮方面有着广泛的应用。离子液体具有很好的深度脱硫性能，能够重复使用，且同时可降低低碳烯烃的含量，而低碳烯烃的存在可以促进离子液体对汽油中硫化物的萃取。离子液体的阴离子与硫形成 $\pi$ 配位作用可促使其萃取脱硫效率显著提高。当离子液体的结构中具有强酸性时，其对柴油中硫化物的脱除更有利。对离子液体脱氮而言，影响萃取效果的最大因素是氮化物在离子液体和油品间的分配系数。对于碱性氮组分，酸性离子液体往往具有较高的选择性，而对于非碱性氮组分，离子液体阴离子中含卤素或双氰胺等时，其萃取分离性能更佳。

#### ——离子液体在气体吸收方面的研究进展

离子液体对 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{C}_2\text{H}_2$ 等气体具有很好的吸收能力。针对不同气体分子的结构特性，可优选离子液体的阴阳离子结构，进一步引入具有特定性质的官能团，构建出具有高度选择性的离子液体，从而实现混合气体的高效分离。再者，离子液体的蒸汽压极低、几乎没有挥发性，可通过减压或升温的方式进行再生，应用于气体吸收时可避免传统溶剂因挥发而造成的溶剂损耗量大、循环利用困难、设备腐蚀和环境污染等问题，因此在气体分离领域具有极为广阔的应用前景。

传统离子液体主要通过物理作用吸收气体，其中阴离子对气体的溶解起主要作用，阳离子起到次要作用。但该方法吸收容量往往较低，分离效果不佳。利用离子液体的结构可设计性，引入一些特定的官能团与气体分

子发生化学反应，能显著提高吸收容量、吸收速率和选择性。对于 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 等酸性气体，可通过胺基、醚基、酚基、唑基等功能化来增加活性位点，从而提高离子液体对酸性气体分子的亲和力。而对于 $\text{NH}_3$ 等碱性气体，则可通过引入羟基、羧基、磺酸基或醋酸根、三氟甲磺酸根、金属盐等方式来增强作用力，提高气体溶解度。但是，化学吸收与纯物理吸收过程相比，解吸所需的温度较高，导致再生能耗相对较高。此外，功能化离子液体的黏度较大，随着吸收时间的延长，气体分子的传质和扩散受限越明显，吸收速率也随之下降。对于这一问题，现有的解决方法是添加其他溶剂形成复配溶液或制备低黏度的离子液体。

对于短链烷烃、烯烃和炔烃的溶解和吸收分离，同一种离子液体，相同碳数的烯烃比烷烃在离子液体中的溶解度更大，主要是由于烯烃中的 $\pi$ 电子增强了气体溶质与离子液体之间的相互作用。同时，由于范德华力和极性随着气体分子碳原子数的增加而增大，碳链较长的气体分子在离子液体中的溶解度会更高。对于单组分乙炔和乙烯，当离子液体的阴离子结构中碱性增强时，离子液体对乙炔的溶解度高于乙烯，且随着其碱性的增强而增大，而乙烯的溶解度则几乎不随阴离子碱性的变化而改变。与烷烃和烯烃不同，炔烃具有一定的酸性，因此向离子液体的结构中引入胺基、胍基以及氨基酸等具有碱性的功能基团时，可显著地提高其对炔烃的溶解能力。

#### 机遇与挑战并存，应用前景广阔

离子液体是一类新型的“可设计性”的绿色分离溶剂，通过其结构的变化及向其阴阳离子中引入特定的功能性基团，可实现其优越的分离性能，有望在化工分离过程中部分取代传统的挥发性有机溶剂，构建全新的绿色分离工艺。

然而，要实现离子液体在化工分离领域的工业化应用，仍存在一些科学与工程问题，未来相关的研究方向主要包括：(1) 针对分离体系的特点，设计具有高分离效率的功能专一型离子液体；(2) 开发低黏度离子液体，强化溶质在离子液体中的传质和扩散行为；(3) 研发可生物降解的环境友好型离子液体，实现化工分离过程的绿色化；(4) 深入探索亲水型离子液体的回收、循环利用方法；(5) 实现高纯度离子液体的规模化生产，建立完善的离子液体化工分离应用的装置与工艺。



# 微反应器技术 助力解决化工产业化难题

■ 埃纷德化学技术（上海）有限公司 潘亚运

微反应器是一种建立在连续流基础上、利用微时空尺度下的“三传一反”特征与规律所设计的、内部有大量的以精密加工技术制作的微型反应通道的反应器。相比于传统的反应釜，微反应器进行产业化生产表现出高效、安全、环保的特性，为实现化工产业的转型升级、高质量发展提供了一条可行性路径。

## 化工产业化生产面临的难题

化工领域的每个化学品都经历着实验室研发、产业化、不断优化的过程。实验室的研发是有意识地对化学品的结构和组成进行改造和筛选，一般一个高性能化学品的发现需要上万次的实验筛选，是一个漫长而繁琐的过程。产业化是对选定的化合物进行量产以满足社会需要的过程，一般会经历实验室级别的实验验证、中试放大、大生产试运行等过程。优化则是一个与时俱进的过程，是为了更经济、安全、环保地获得产品。

现阶段化工产业化生产面临的难题主要有以下几个方面：

一是无法将实验室级别的合成工艺产业化。由于化学品的产业化生产并不是简单的反应设备体积的变大，还涉及到反应过程中的三传一反等问题。不少反应在中试和大生产试运行过程中因为出现各类难以克服的问题而被迫放弃。

二是易燃、易爆、高毒化学品的生产安全隐患大，此类化学品一旦出现操作不当的情况，过多的持液量会扩大事故范围，造成严重的环境污染。以苯环的硝化为例，该反应是一个放热反应，在热量未能转

移的情况下，反应温度容易上升，过高的反应温度会导致多硝基化反应的发生，易产生如 TNT 一类的易爆物质。在生产过程中，当多硝基化产物的量累计到一定的程度时，轻微的碰撞便会引发安全事故，持液量越大，安全事故越严重。

三是在化学品生产过程中存在大量对温度敏感的活性中间体，为使其稳定存在，在产业化生产过程中会以牺牲反应速率为代价，采用超低温条件进行反应。以锂化反应为例，锂化物是一种热敏中间体，在有丁基锂及其类似物参与的化学反应中，釜内的反应温度一般在 $-40^{\circ}\text{C}$ 以下。为此，反应釜体积与其他反应类型的反应釜相比明显偏小，这是因为过大的反应釜体积会造成反应过程的传热、传质差，产生局部过热的情况，引起中间体变质，造成产物收率明显低于实验室试验的情况，无法大规模产业化生产。此外，低温环境在工业上需要消耗大量的能量，温度越低，耗损的能量越多。

四是产业化生产的化学品往往伴随着多种副反应，需要一定的后处理过程。副产物越多，后处理过程越复杂，产生的“三废”也就越多，对环保的压力就越大。

## 微反应器研究现状

20 世纪 80 年代初，Tuckrman 和 Pease 成功解决了集成电路大规模化所面临的热障问题，首次提出“微通道散热器”的概念，使微反应器的概念得到普及；20 世纪 90 年代，随着微芯片反应器及芯片实验室的问世，微反应器技术得到了快速的发展。第一

届以“微反应技术” (MicroreactionTechnology) 为主题的国际会议于1993年举办,此后每年举办一届。2003年4月召开的第一届“微通道和微小型通道”国际会议(International Conference on Microchannels and Minichannels)对微反应器尺寸进行了定义,将微反应通道限定在10~310 $\mu\text{m}$ 范围内。

目前国外研究微反应器的主要单位有美国的杜邦公司、麻省理工学院(MIT)、太平洋西北国家研究所(PNNL),德国的美茵兹微技术研究所(IMM)、巴斯夫和拜耳公司,法国的Rhne-Poulenc/Rhodia,荷兰壳牌公司,日本的产业技术综合研究中心和“九州微反应器技术研究会”等。

国内对微反应器技术的研究始于20世纪90年代,中国科学院和清华大学先后进行了研发。近年来,随着化工领域的安全与环保问题的日益严峻,微反应器技术在国内得到了快速传播和发展,微反应器产业化的案例在不断涌现,国内设备制造厂商纷纷开辟微反应器制造业务。但与国外的微反应器设备相比,国内在设备的精度和灵活性方面有一定的差距。

## 微反应器优势显著

相比于常规的反应器,微反应器具有以下优势:

### 1.比表面积大,传热、传质性能高

微反应器的反应通道尺寸在10~310 $\mu\text{m}$ ,其比表面积至少在2000 $\text{m}^2/\text{m}^3$ 以上,在化学反应过程中表现出了高效的传热、传质性能,可在快速反应的同时及时转移反应过程中产生的热量,从而在连续反应过程中表现出反应时间短、产物收率高、副产物少、减少后处理的优势。

### 2.操作性好,安全性高

微反应器在易燃、易爆、高毒的化学品的应用中表现出了天然的优势。微反应器可根据反应工艺需求进行模块化的组装,可在短时间内对反应条件进行调整。微反应器持液体积小,缩小了安全隐患。以绍兴市东湖高科万吨级的微反应器为例,作为年产万吨的微反应器设备,其生产过程中的持液量仅为45L,年产量是釜式反应器(2 $\text{m}^3$ )的28倍。另外,微反应器能有效转移反应过程中产生的热量,使反应趋于稳定。

### 3.提升反应温度,降低生产成本

微反应器可大幅度提高反应温度,如在微反应器中发生的锂化反应,可将反应温度由原先的-78 $^{\circ}\text{C}$ 提升到-10 $^{\circ}\text{C}$ ,无论在转化率和收率方面都优于釜式反应,减少了在大生产过程中为维持低温所需要损耗的大量能量,节约了生产成本。

### 4.减少停留时间

微反应器技术是一个连续流的反应,反应底物在微反应器内的停留时间与釜式反应相比,呈数量级的下降。在高效的传热、传质前提下,一般反应的停留时间在180s以内,大大减少了副反应的发生,简化了产物的后处理流程,相应减少了“三废”的产生,在一定程度上减轻了环保压力。

### 5.在纳米颗粒和乳液的制备方面表现出了优越性

由于微反应器能实现瞬间混合,对于形成沉淀的反应,颗粒形成、晶体生长的时间基本一致,颗粒的粒径分布更集中。相比于以往的生产方式,表现出了更好的稳定性。

## 微反应器应用过程中的障碍

微反应器在对化工行业的转型升级过程中所暴露出的问题有:

一是微反应器对固体颗粒的粒径有一定要求,其进料的形式应为液体或气体,不允许反应物料在反应器内结晶,否则微反应器必定堵塞。堵塞后的微反应器难以清洗,短时间内难以再次使用。

二是目前微反应器在产业化放大过程中仍有许多问题需要解决,如通道尺寸的等效放大问题。目前微反应器年产量停留在百吨范畴,无法再进一步放大,产量的提升只能依靠成套设备量的增加。这大大增加了生产成本,且只能在一定程度上满足精细化工的生产要求。

精细化工作为化工领域高附加值的产业,约有20%以上的化学反应可以通过微反应器在收率、安全、选择性等方面得到提高,具有广阔的市场空间。现阶段微反应器的百吨、千吨级别产业化案例在不断涌现,甚至已出现万吨级别的产业化案例。微反应器的发展和完善将为化工领域的过程强化提供强有力的技术平台,为实现化工产业的转型升级提供一条可行性路径。



# 第十一届全国石油和化工行业 节能节水减排技术交流会

2019年9月6-7日，5日报到 江西·鹰潭·龙虎山君澜度假大酒店

**主办单位：**中国化工信息中心有限公司

**支持单位：**中国中化集团公司、中国化工集团公司、中国石油天然气集团公司、

中国石油化工集团公司、中国海洋石油总公司、陕西延长石油（集团）有限责任公司

**承办单位：**全国化工节能（减排）中心、江西三川节能股份有限公司

由中国化工信息中心主办的“第十一届全国石油和化工行业节能节水减排技术交流会”将于9月6-7日召开。此次会议将围绕我国化工企业节能节水减排、环境保护宏观政策和国内外先进节能节水减排技术等方面展开讨论和交流活动，力图促进化工行业节能节水减排，推介先进适用的技术，同时为企业搭建技改项目和投融资联系的桥梁。

会议将邀请有关部门领导、管理者、国内外专家、金融家、企业家到会共商石油和化工行业绿色发展大计，各项国内外优秀创新节能节水减排技术也将进行交流。

本次会议论文将在会议论文集刊登，欢迎踊跃投稿。

## 指导专家：

孙伟善：中国石油和化工联合会副会长

杨友麒：全国化工节能（减排）中心专家委员会

冯 霄：西安交通大学

章龙江：中国石油天然气集团公司

陈广卫：中国石油化工集团公司

杨 勇：中海油能源发展股份有限公司安全环保分公司

亢 悦：中国中化集团公司

陈凤林：中国化工集团公司

郝爱武：陕西延长石油集团有限责任公司

## 会议内容：

### 节能节水减排技术

1. 节能节水减排、实施绿色环保发展工作在石油化工企业取得的新进展、新成果及十三五期间行业企业面临的新形势与任务；
2. 石油化工企业在节水、节电、节油、节气、节煤和环境保护等方面的各种先进管理经验、制度、措施及技术；
3. 石油化工企业循环水系统节能节水技术及零排放技术进展；
4. 蒸汽动力系统节能、循环水系统节能、工业锅炉燃烧系统节能优化；
- .....

### 环保清洁技术

1. 石油化工企业污水处理及回用处理技术；
2. 高浓度石油化工废水处理现状分析；
3. 污水高级氧化处理技术，高含盐污水资源化利用技术；
4. 油泥资源化处理、无害化处理技术；
5. 石化和化工行业 VOCs 检测、检漏及治理的技术；
- .....

联系人：姚迪

电话：13691114181

传真：010-61706860

邮箱：hgjnjp88@163.com

联系人：赵老师

电话：18601149561

传真：010-64268001

邮箱：273568175@qq.com

中国化工信息中心 地址：北京市安外小关街53号信大B座（100029） 网址：www.cncic.cn



# 上半年石油和化学工业总体运行平稳

■ 中国石油和化学工业联合会信息与市场部

上半年，我国石油和化工行业经济运行总体平稳。全国油气和主要化学品生产稳中加快，行业投资恢复较快增势，消费增长平稳，进出口保持增长；效益趋向好转，企业经营环境不断改善，经济增长结构继续优化。但是，行业经济运行下行压力二季度有所加大，市场分化、震荡加剧，成本高位运行，外部环境不确定性、不稳定性增加。

## 一、主要经济指标完成情况

据统计，1—6月，全国石油和化工行业增加值同比增长4.5%；营业收入6.06万亿元，增长2.2%，利润总额3596.0亿元，下降18.3%；进出口总额3586.6亿美元，增长1.0%。全国原油天然气总产量1.73亿吨（油当量），增长4.8%；主要化学品总产量增长约3.9%。

### （一）增加值增速放缓，营业收入基本平稳

据国家统计局数据，截至6月末，全国石油和化工行业规模以上企业26012家，上半年增加值同比增长4.5%，增速比前5月加快0.1个百分点，低于同期全国规模以上工业增加值增幅1.5个百分点。其中，化学工业增加值增长4.6%，比前5月加快0.2个百分点；石油天然气开采业增长9.1%，减缓0.4个百分点；炼油业增幅2.9%，回落0.1个百分点。

1—6月，石油和化工行业营业收入6.06万亿元，同比增长2.2%，

比1—5月减缓0.4个百分点，占全国规模以上工业营业收入的11.9%。

其中，化学工业营业收入3.50万亿元，同比增长0.8%；炼油业营业收入1.90万亿元，增长2.2%；石油和天然气开采业营业收入5299.6亿元，增长9.3%。

化学工业中，农药、合成材料、涂（颜）料、专用化学品制造和化学矿采选等营业收入保持增长，增速依次为8.0%、3.8%、0.8%、0.4%和0.3%。基础化学原料制造下降0.7%，橡胶制品和肥料制造分别下降0.3%和1.5%。

### （二）能源和主要化学品生产中加快

据统计，1—6月全国原油天然气总产量1.73亿吨（油当量），同比增长4.8%，比1—5月加快0.2个百分点；主要化学品总产量增幅约3.9%，加快0.3个百分点。

原油和天然气生产加快。上半年，全国原油产量9539.0万吨，同比增长0.8%，比前5月加快0.1个百分点；天然气产量864.1亿立方米，增幅10.3%，加快0.5个百分点；液化天然气产量527.0万吨，增速19.6%。1—6月，全国原油加工量3.17亿吨，同比增长5.8%，成品油产量（汽、煤、柴油合计，下同）1.76亿吨，下降1.8%。其中，柴油产量8080.6万吨，下降7.8%；汽油产量7036.0万吨，增长2.9%；煤油产量2509.8万吨，增幅7.0%。

重点化学品生产总体趋快。上半

年，全国生产乙烯1014.8万吨，同比增长9.8%；纯苯415.9万吨，降幅2.1%；甲醇2439.2万吨，增幅2.8%；涂料964.5万吨，增长4.8%；化学试剂940.9万吨，增长10.8%；硫酸4226.3万吨，增长3.6%；烧碱1744.8万吨，增长0.2%；电石1277.9万吨，下降0.9%；多晶硅15.9万吨，下降1.5%；合成树脂4557.3万吨，增幅7.4%；合成纤维单（聚合）体3518.4万吨，增长4.3%。此外，生产轮胎外胎4.04亿条，下降1.0%。

化肥总产量保持增长。上半年，全国化肥产量（折纯，下同）2964.7万吨，同比增长2.9%；农药原药产量（折100%）103.5万吨，增长2.0%。

### （三）能源消费快速增长，主要化学品增长加快

数据显示，1—6月，我国原油天然气表观消费总量4.75亿吨（油当量），同比增长8.0%，增速较上年同期加快1.1个百分点；主要化学品表观消费总量增幅4.0%，加快1.7个百分点。

原油消费快速增长，天然气有所减缓。1—6月，国内原油表观消费量3.40亿吨，同比增长6.8%，比上年同期加快3.0个百分点，对外依存度71.9%；天然气表观消费量1503.3亿立方米，增幅11.0%，回落5.1个百分点，占原油、天然气表观消费总量的28.5%，对外依存度42.5%。1—6月，国内成品油表观消费量

1.52亿吨,同比下降3.5%。

基础化学原料消费总体稳中趋快,合成材料基本平稳。1—6月,全国基础化学原料表观消费总量增幅约3.2%,比上年同期加快3.0个百分点;合成材料表观消费总量增幅约6.0%,较上年同期回落1.0个百分点。

化肥消费总量小幅回升。1—6月,全国化肥表观消费量(折纯,下同)2822.4万吨,同比增长0.7%,而去年同期为下降2.2%。

#### (四) 化工行业投资较快增长

据国家统计局数据,1—6月,化学原料和化学制品制造固定资产投资同比增长9.3%,比1—5月加快1.9个百分点。同期,全国工业投资增幅为3.3%,比前5月回落0.2个百分点。化工行业投资增速明显领先于全国工业投资平均水平。

#### (五) 对外贸易保持增长

上半年,受贸易战和全球经济疲软等不确定因素影响,我国石油和化工行业进出口贸易明显放缓,但仍保持增长局面,成果来之不易。海关数据显示,1—6月全行业进出口总额3586.6亿美元,同比增长1.0%,占全国进出口贸易总额的16.6%。6月,石油和化工行业进出口总额592.2亿美元,同比下降3.9%。其中,出口200.0亿美元,下降1.9%;进口392.2亿美元,降幅4.9%。

橡胶制品出口小幅增长,成品油大幅回落,化肥恢复性增长。上半年,橡胶制品出口总额227.2亿美元,同比增长0.8%;出口总量492.8万吨,增长3.8%。成品油(汽、煤、柴合计)出口总额160.8亿美元,增长5.1%,为三年多来最低增速;出口量2720.6万吨,增幅11.1%。化肥出口总额35.1亿美元,

增长31.0%;出口量1259.2万吨(实物量),增幅26.7%。

原油和天然气进口保持较快增长。1—6月,国内进口原油2.45亿吨,同比增长8.8%,增速比去年同期加快2.9个百分点;进口天然气653.9亿立方米,增幅11.7%。

## 二、行业效益情况

1—6月,石油和化工行业实现利润总额3596.0亿元,同比下降18.3%,降幅较1—5月扩大2.0个百分点,占同期全国规模工业利润总额的12.1%。每100元营业收入成本82.57元,同比上升1.30元;资产总计13.23万亿元,增长7.6%,资产负债率56.06%,上升0.54点;行业亏损面为21.7%,扩大3.0个百分点。1—6月,全行业营业收入利润率为5.93%,同比下降1.48点;毛利率为17.43%,回落1.30点。产成品存货周转天数为16.1天;应收票据及账款平均回收期为36.5天。

## 三、新情况、新问题及主要经济指标增长预测

### (一) 当前经济运行中的新情况、新问题

一是世界经济不确定性、不稳定性增加。第一,美国单边主义、霸凌主义不断加强,导致全球贸易保护主义抬头,贸易规则破坏,贸易大幅放缓。4月初,世界贸易组织发布《全球贸易数据与展望》报告,将今年全球贸易增长预期由此前的3.7%大幅下调至2.6%。第二,全球制造业出现疲软。受贸易战影响,美国制造业活动采购经理人指数6月降至50.1,比上月回落0.4个百分点,是近10年来的

最低水平。IHS马基特公司6月21日公布的数据显示,欧洲制造业活动在6月出现萎缩,为欧洲制造业6年来最疲软的一个季度。调查还显示,日本制造业活动处于3年来的最低点。第三,地区局势动荡加剧。美伊对抗持续升级,甚至扬言诉诸武力,中东局势再度恶化,国际油价剧烈波动。近期,国际权威机构纷纷下调明年两年全球经济增长预期。分析认为,世界经济发展正步入一种无序、无规则状态。

二是经济面临较大下行压力。上半年,行业增加值增速只有4.5%,为一年多来的低位。从市场价格看,总体疲软。今年以来,化学工业价格总水平持续下跌,且降幅有扩大的趋势。从市场消费看,增长依然乏力。上半年化学品消费总量增幅仅为4.0%,虽较上年有所提高,但仍是历史同期最低之一。从进出口看,虽保持了增长,但增速持续放缓,累计进出口总额增幅只有1.0%,为两年多来最低水平。总体看,行业经济调整仍在持续之中。

三是单位成本高位运行。1—6月,全行业营业成本增幅3.8%,仍高出营业收入增幅1.6个百分点;每100元营业收入成本较前5月上升0.16元,同比上升1.30元。其中,化工行业每100元营业收入成本与前5月持平,同比上升0.78元。

四是炼油业效益大幅下滑。上半年,炼油业利润降幅达到62.7%,且二季度降幅呈扩大趋势。单位成本持续上升,每100元营业收入成本突破82.3元,创2015年以来最高水平;行业亏损面也较大,逾三分之一。历史上看,原油市场大幅波动,都会导致国内炼油业效益急剧下滑,甚至亏损。

(二) 主要经济指标增长预测

预计,下半年石油和化工行业经济运行回升有所加快,2019年全年营业收入将增长6%左右;其中,化学工业营业收入增长约5%。

预计全年石油和化工行业利润总

额与上年大致持平。

预计全年石油和化工行业进出口总额增长约5%,其中出口增长约4%。

预计全年原油表观消费量同比增长约5.0%;天然气表观消费量增长

12%左右;成品油表观消费量增长1.0%左右,其中柴油下降约5%;化肥表观消费量比上年略有下降;合成材料表观消费总量增长约6.5%;乙烯表观消费量增长约9%;烧碱表观消费量增幅约4%。

2019年上半年全国石油和化工行业主要产品产量总表

名称	单位	6月产量			1—6月累计产量		
		本月实际	去年同期	同比±%	本月累计	去年累计	同比±%
原油	万吨	1610.0	1593.8	1.0	9539.0	9467.6	0.8
天然气	亿立方米	139.2	123.1	13.1	864.1	783.5	10.3
液化天然气	万吨	94.8	89.2	6.3	527.0	440.5	19.6
原油加工量	万吨	5369.5	4983.9	7.7	31696.6	29953.0	5.8
成品油	万吨	2862.3	2983.0	-4.0	17626.4	17946.7	-1.8
硫铁矿石(折含S 35%)	万吨	102.1	118.7	-14.0	638.6	666.1	-4.1
磷矿石(折含P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 30%)	万吨	904.1	869.4	4.0	4882.7	4569.6	6.9
合成氨(无水氨)	万吨	433.7	423.4	2.4	2427.8	2383.6	1.9
化肥总计(折纯)	万吨	516.7	508.8	1.5	2964.7	2880.0	2.9
氮肥(折含N 100%)	万吨	331.9	316.3	4.9	1880.5	1793.4	4.9
尿素(折含N 100%)	万吨	232.9	220.7	5.5	1271.5	1200.6	5.9
磷肥(折含P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 100%)	万吨	124.0	128.3	-3.3	710.9	748.1	-5.0
钾肥(折含K <sub>2</sub> O 100%)	万吨	58.7	60.5	-2.9	352.7	316.7	11.4
磷酸一铵(实物量)	万吨	149.6	152.9	-2.2	826.4	841.8	-1.8
磷酸二铵(实物量)	万吨	135.7	145.4	-6.7	808.1	798.4	1.2
化学农药原药(折100%)	万吨	18.0	15.7	15.1	103.5	101.5	2.0
硫酸(折100%)	万吨	698.9	677.6	3.1	4226.3	4080.2	3.6
盐酸(含HCl 31%)	万吨	61.2	62.8	-2.6	386.4	402.5	-4.0
浓硝酸(折100%)	万吨	23.7	21.4	10.9	137.2	130.8	4.8
氢氧化钠(烧碱)(折100%)	万吨	280.7	272.4	3.0	1744.8	1741.9	0.2
离子膜法烧碱(折100%)	万吨	251.9	251.1	0.3	1575.0	1594.5	-1.2
碳酸钠(纯碱)	万吨	227.4	206.6	10.1	1348.9	1265.5	6.6
碳化钙(电石)(折300升/千克)	万吨	198.9	213.3	-6.7	1277.9	1289.7	-0.9
单晶硅	吨	27892.6	17136.9	62.8	139107.3	84802.8	64.0
多晶硅	吨	23917.0	21693.0	10.3	159362.6	161719.6	-1.5
乙烯	万吨	166.0	148.4	11.8	1014.8	924.2	9.8
纯苯	万吨	66.3	72.9	-9.1	415.9	424.8	-2.1
冰醋酸	万吨	53.8	54.8	-1.7	329.1	325.4	1.1
涂料	万吨	191.6	183.5	4.4	964.5	919.9	4.8
化学试剂	万吨	177.8	158.4	12.3	940.9	848.9	10.8
合成树脂及共聚物	万吨	759.6	690.6	10.0	4557.3	4245.0	7.4
聚乙烯树脂	万吨	123.8	107.4	15.3	756.1	683.0	10.7
低密度聚乙烯树脂(LDPE)	万吨	32.0	29.1	9.7	192.5	177.4	8.5
高密度聚乙烯树脂(HDPE)	万吨	39.4	32.9	19.6	231.7	215.7	7.4
线性低密度聚乙烯(LLDPE)	万吨	52.5	45.4	15.7	331.9	289.8	14.5
聚丙烯树脂	万吨	185.8	161.9	14.7	1107.0	1013.6	9.2
聚氯乙烯树脂	万吨	159.5	161.7	-1.3	1003.6	956.7	4.9
聚苯乙烯树脂	万吨	21.1	15.4	37.3	109.0	89.7	21.5
ABS树脂	万吨	30.5	26.2	16.1	182.2	166.7	9.3
合成橡胶	万吨	50.6	44.9	12.7	290.4	278.4	4.3
合成纤维单体	万吨	454.9	421.7	7.9	2616.2	2502.8	4.5
合成纤维聚合物	万吨	150.1	157.4	-4.6	902.2	870.4	3.7
聚酯	万吨	108.6	120.5	-9.9	639.9	638.7	0.2
化学纤维	万吨	505.1	471.5	7.1	2803.7	2502.2	12.0



# 需求不佳 疲态尽显

## ——上半年国内化工市场综述

2019年上半年化工市场整体呈现跌势。1—4月高位震荡为主,进入5月,受需求低迷、中美贸易战、环保和安全大检查等因素影响,市场价格开始大幅下挫,尽管6月开始小幅回调,仍难以挽回跌势。化工在线发布的化工价格指数年中收于4344点,跌幅为5.8%。其中上涨产品共计38个,占产品总数的23.8%;下跌的产品共121个,占产品总数的75.7%。详见表1、表2。

### 涨幅榜产品

**环氧氯丙烷** 今年上半年环氧氯丙烷走势抢眼,虽然2—4月经历了两波涨后回落态势,但5月市场成功起飞,价格大幅上冲,截至6月底价格收于15200元(吨价,下同),涨幅达到55.1%。主力厂家山东海力及江苏海兴装置一直处于停车状态,截至年中也仍未重启,加之5月中海精细化工等装置检修,场内可流通货源不多,厂家封盘不报,市场拉开了强势拉涨的序幕。下游厂家表现抵触,环氧树脂企业目前受环保检查的影响,依旧不温不火,需求偏低,但供应紧张对环氧氯丙烷的引导作用较大,下半年市场价格仍有一定上涨空间。

**MDI** MDI市场整体呈现倒“V”字走势,1—3月强势上行,在4月9日达到18700元的最高价后,价格开始掉头回落,6月下旬小幅反弹。年中价格收于12900元,涨幅为13.2%。第一季度市场供应偏紧,万华、科思创、巴斯夫等厂家纷纷上调指导价,中间商惜售拉涨,价格迅速跟进,涨幅进一步扩大。但进入第二季度,随着前期检修装置逐步重启,6月市场供应面压力增大,加之下游需求低迷,价格快速回调。6月下旬万华化学60万吨装置检修,价格再度小幅反弹。

**天然橡胶** 今年上半年天然橡胶市场大幅波动,其中2月及5月价格涨幅较大。据统计,标准胶3L、烟片胶3#及1号标准胶分别收涨12.5%、9.2%和7.6%。2月主要产胶区正处于产胶淡季,供应面压力有所减小。而5月开始进口混合胶严查,使得部分产品进口成本增加,推动天然橡胶价格从5月初开始强势反弹。此外,泰国讨论

限制出口事宜及国内云南产区干旱导致的橡胶暂停割胶,都在很大程度上推动天然橡胶进一步上涨。

### 跌幅榜产品

**己二胺** 今年上半年己二胺大幅下调,6月底收于42300元,跌幅为47.1%。2018年开始巴斯夫、索尔维、英威达等装置遭遇不可抗力,导致全球市场供应大幅收紧,价格冲高至8万以上,虚高情况较为明显。进入2019年,前期利好因素消散,加之下游需求放缓及对原料价格存在抵触心理,己二胺市场开始理性回归,目前价格已跌至4万元左右,而2018年年初价格仅2万元以上,己二胺后期仍有较大下调空间。

**碳酸二甲酯** 今年上半年碳酸二甲酯市场弱势走低,主要跌幅集中在第一季度,二季度价格低位震荡为主,截至年中价格收于5400元,跌幅为38.6%。原料环氧丙烷走势不佳,半年收跌10.2%,对碳酸二甲酯成本支撑减弱。此外,一季度中盐红四方等厂家装置检修后重启,市场供应增加,加之下游涂料、电解液及树脂等行业需求疲软、开工率不足,碳酸二甲酯市场供需矛盾难以缓解,价格迅速走低。

**甲基丙烯酸甲酯** 今年上半年MMA接连走低,1—2月及5—6月跌势较为明显。截至6月底价格收于10900元,跌幅为31.9%。市场下游需求薄弱,供应方面,江苏斯尔邦9万吨及万达宏旭5万吨装置投产,同时进口货源充裕,整体社会库存高位,市场心态悲观,行情阴跌不止。目前来看,MMA行业盈利仍旧可观,下半年产能有增长的预期,行情仍有下跌的可能。

### 其他重点产品

**芳烃** 2019年上半年芳烃市场涨跌互现。纯苯、苯乙烯、溶剂级二甲苯、异构级二甲苯及甲苯分别收涨11.6%、9.5%、9.3%、2.8%和2.4%,对二甲苯及邻二甲苯收跌13.4%和12.9%。其中,纯苯市场涨幅最为明

表1 热门产品市场价格汇总 元

产品	6月28日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4344	11.4	-5.8	-14.4
环氧氯丙烷	15200	55.1	55.1	22.6
MDI	12900	64.0	13.2	-36.1
天然橡胶3L	11700	18.3	12.5	12.5
甲基丙烯酸甲酯	10900	46.8	-31.9	-40.4
碳酸二甲酯	5400	83.3	-38.6	-6.9
己二胺	42300	89.8	-47.1	-38.3

显,虽然3月下旬经历了一波深跌行情,跌至2016年以来的最低位,但6月市场大幅冲高,使得上半年走势十分抢眼。6月美国纯苯由于装置检修等缘故供应紧张,美金盘大涨,提振国内心态。此外,5月17日主要下游韩华道达尔苯乙烯大型罐子上出现油蒸汽泄漏导致其105万吨装置全部停车,受此影响,苯乙烯大幅上扬,给予原料纯苯强劲支撑。对二甲苯自3月起持续下滑,恒力PX装置投产,市场供应有大幅增加预期,传闻多处港口PX储罐已经存满,市场供应面一直存在较大压力。

**塑料树脂** 2019年上半年塑料树脂行业表现弱势。在PE方面,LLDPE、HDPE及LDPE分别收跌15.1%、9.6%和8.8%,统计期内基本处于震荡下调态势。期货市场表现不佳,对现货市场打压较大。上半年久泰能源28万吨全密度装置投产,加之厂家检修减少,市场供应有所增加,同时下游刚需补货为主,市场基本面表现弱势。PP市场同样受到供需影响,半年内PP共聚级和拉丝级收跌9.1%和6.0%。久泰及大连恒力装置投产,市场供应增加,厂家让利出货为主。

**聚酯原料** 2019年上半年聚酯原料走势不一。PTA收涨6.7%,1—5月高位震荡为主,5月中旬至6月中旬福海创等部分计划检修的装置推迟时间,装置开工高位导致市场大幅回落。但进入6月下旬,几套PTA装置临时检修,包括江阴汉邦、嘉兴石化、华彬石化以及刚投产的四川能投装置,供应偏紧状态下,市场走势坚挺。乙二醇收跌14.5%,以震荡走低为主,港口库存持续高位。与此同时,受PTA价格走高影响,下游聚酯成本增加,部分厂家减产,导致乙二醇需求面降低,价格一直受到拖累。

**合成橡胶** 今年上半年合成橡胶市场震荡下调,丁苯橡胶及顺丁橡胶分别收跌12.6%和8.4%。统计期内原料丁二烯下跌18.1%,受厂家外销量增加及下游需求疲软因素影响,一季度下调幅度十分明显,对合成橡胶成本支

表2 重点产品市场价格汇总 元

产品	6月28日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7650	26.9	-6.1	-3.8
丁二烯	8850	52.6	-18.1	-22.4
甲醇(港口)	2230	17.6	-3.0	-26.2
乙二醇	4430	27.4	-14.5	-37.4
环氧丙烷	9380	18.9	-10.2	-17.0
丙烯腈	12150	35.0	3.8	-26.8
丙烯酸	7000	24.3	-18.6	-16.7
纯苯	4950	17.6	9.5	-19.2
甲苯	5300	16.7	11.6	-10.2
PX	6720	42.3	-13.4	-13.6
苯乙烯	880	16.0	9.3	-18.1
己内酰胺	12050	21.8	-3.2	-23.7
PTA	6350	24.8	6.7	8.0
MDI	12900	64.0	13.2	-36.1
PET切片(纤维级)	7450	23.1	-2.6	-4.2
HDPE(拉丝)	8950	11.9	-9.6	-21.8
PP(拉丝)	8650	11.9	-6.0	-6.5
丁苯橡胶1502	10400	18.3	-12.6	-13.3
顺丁橡胶	10900	12.8	-8.4	-7.2
尿素(46%)	1950	12.6	-1.0	-5.1

撑减弱。需求面来看,下游轮胎行业内忧外患,对橡胶需求弱势,此外还有来自天然橡胶的竞争,进一步打压合成橡胶整体走势。

### 三季度小幅反弹 四季度弱势回调

下半年来看,虽然欧佩克决定延长减产时间,加之中东局势支撑原油市场,但美国原油库存持续上涨趋势可能将抵消以上因素带来的利好,下半年国际原油走势多数人并不看好。

在供需方面,“3·21”江苏响水天嘉宜化工发生爆炸事故,对化工安全敲响了警钟,全国各地开始开展危化品企业安全隐患排查整治活动,对终端危化品开工及供应产生一定影响。而第二轮中央生态环境保护督察即将启动,进一步抑制市场开工。此外,今年上半年中美贸易战局势多变,美国对中国多个产品征收一定关税,而国内塑料、橡胶等产品终端出口美国占比较大,此举也影响了化工产品终端开工。但随着三季度制造业迎来旺季,加之目前处于相对低位,吸引买家入市抄底,市场价格有望有所反弹,预计三季度小幅反弹,四季度弱势回调。

# 甲醇：上半年竞争加剧 倒逼产业优化升级

■ 隆众资讯 崔志明

2008年金融危机，全球石化行业经历了前所未有的洗牌，随后夹缝中不少企业求得了一线生机，我国甲醛等部分传统甲醇下游企业得到了稳步发展。而后国家鼓励性政策不断出台，新型煤化工由此得到迅猛发展（甲醇制烯烃在2014年呈现井喷式增长），甲醇下游需求格局得以调整和优化，我国甲醇产业不断升级。

近年来，甲醇已经由一种重要的化工品转变为一种用途广泛的基础有机化工原料，其金融和能源属性愈发强烈。随着甲醇期货大改小合约的执行，市场参与度急剧提升，资金流入量增加明显。甲醇制烯烃（MTO）新增产能不断释放，甲醇下游需求重心继续向石化替代领域发展。2019年上半年我国甲醇行业集中度继续提高，企业集团化、规模化程度愈发明显，产业一体化程度进一步增强。截至2019年6月，我国甲醇有效产能逾8400万吨，规模超50万吨的占比超6成。其中，精醇产量达3100万吨左右，同比增加500万吨左右；进口量达464万吨，同比减少90余万吨；出口不足14万吨；表观消费量达3550万吨，同比增加近1/4。

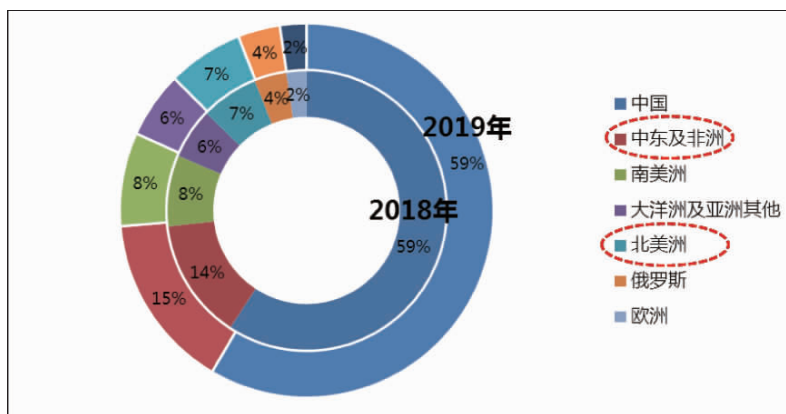
## 整体市场波幅收窄

2019年上半年，我国甲醇市场

呈现“倒V型”走势，范围多在1850~2450元/吨，波动幅度同比收窄（收窄400元/吨左右），波动范围达近8年最低（2016年除外）。与历年数据相比，今年的市场波形与2015年相似，但有所偏离“7年周期性”走势，价格创2009年以来同期新低。从往年来看，年内低点多数出现在5、6月份，但今年，目前来看已经推迟至7—8月，且

底部暂未形成。

春节后，甲基叔丁基醚（MTBE）、MTO等甲醇下游企业受春节影响阶段性补货，春季检修预期开始（二季度涉及停车产能超千万吨），第七轮国际磋商顺利刺激全球股市飘红，原油持续冲高，3月中旬市场冲至年内高点。虽然两会+环保督查政策影响，河北、山西焦化企业开工降至5成附近，4月起企业正式降税（增值税降



数据来源：隆众资讯

图1 2018—2019年全球甲醇产能占比

表1 2019年上半年我国甲醇及下游主要企业利润统计表 元/吨

企业类型	最高值	最低值	平均值
煤制甲醇	680	250	450
天然气制甲醇	630	-30	310
焦炉气制甲醇	390	-50	100
甲醛	480	-20	130
醋酸	820	-160	310
MTBE	200	-30	90
二甲醚	600	-300	80
MTO	820	-900	-300

数据来源：隆众资讯



低 3 个百分点，由 16% 降至 13%)，但 3 月中旬港口库存首次攀升至历史高位，破百万吨(达 105 万吨)，另外 3·21 盐城爆炸事件发生，鲁南、苏北一带甲醛装置停车整顿，且事件不断发酵，环保督查及安全检查全国铺开，需求萎缩，市场下滑。进入 5 月，伊朗卡维 Kaveh 230 万吨甲醇装置于 5 月 19 日停车 2 周，外盘倒挂，内地局部套利开启，山东明水、联盟、鲁西及华鲁等约 300 万吨甲醇装置停车，大连恒力新建 82 万吨 MTBE 装置于 5 月 17 日正式投产，供应紧张，市场适度反弹。但随着下游需求的持续萎靡，产业利润缩水，6 月甲醇价格不断探底。

### 全球贸易竞争加剧

2015 年 Methanex 公司 100 万吨甲醇装置由智利搬迁至美国。历经 2 年时间，2018 年 6 月巴拿马运河再次提高通行船舶至最大船宽。2018 年 OCI 公司的 Natgasoline

新建 175 万吨甲醇装置正式投产，同时伊朗 Marjan 公司新建 165 万吨甲醇装置亦投入商业运营，而今年伊朗卡维新建 100+130 万吨装置正式达产，北美、中东地区甲醇新增产能不断释放，全球贸易竞争继续加剧。

截至 2019 年 6 月，全球(除中国外)总产能达 6300 万吨左右。随着美国低廉页岩气优势的体现与升级，未来 1~2 年北美洲将有 300 万~900 万吨的新增产能计划投产释放，是全球甲醇新增产能最主要的增加地区，预计到 2020 年底，全球(包括中国)甲醇总产能或达 1.55 亿~1.6 亿吨。2018—2019 年全球甲醇产能占比见图 1。未来较长时间内，我国或依旧保持全球第一大需求国的地位不变，各国要博得“一碗羹”，其竞争激烈程度可想而知。

### 行业集中度提升明显

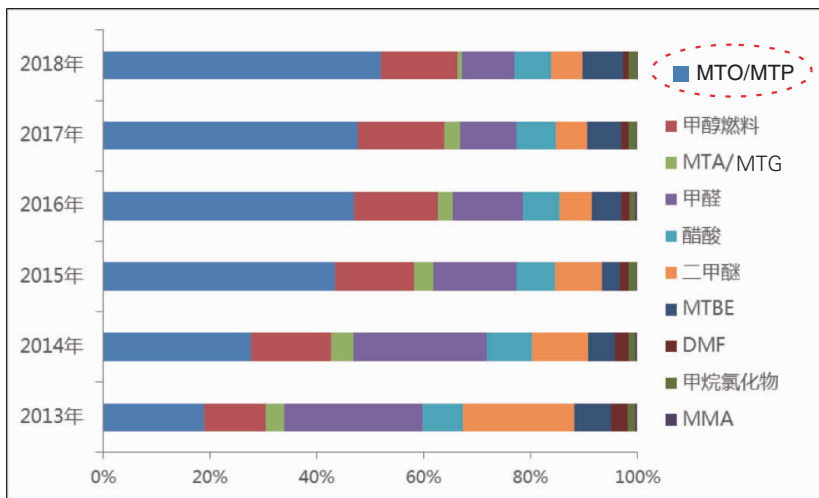
2008 年金融危机后，全球经

济复苏，甲醇新增产能呈现井喷式增加，但随着近年来国家对于能源合理利用、环保以及安全检查等方面政策的实施，新增装置的投建不再盲目。2007 年 8 月国家发改委发布天然气利用政策，明确表示禁止新建或扩建天然气制甲醇项目和以天然气代煤制甲醇项目。2011 年 4 月国家发改委发布【2011】635 号文件《关于进一步规范煤化工产业有序发展的通知》中表示，禁止建设年产 50 万吨及以下的煤经甲醇制烯烃项目和 100 万吨及以下煤制甲醇项目。

截至 2019 年 6 月，我国拥有年产规模在 50 万吨以上的甲醇生产企业超 50 家，涉及产能近 5400 万吨，占全国有效总产能 64% 左右，较 2014 年增加 10 个百分点左右，目前已经形成神华集团、中煤集团、兖矿集团、大唐、延长石油、中海油等百万吨级以上规模企业 20 余家，多数集中在我国煤炭资源相对丰富的西部地区。

### 政策助力产业利润再平衡

2019 年 3 月 21 日，国家财政部、税务总局、海关总署三部门联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》，今年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%；原适用 10% 税率的，税率调整为 9%。此外，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。随着税率等方面政策的助力，加之供需面格局的不断优化调整，今年上半



数据来源：隆众资讯

图 2 2013—2018 年我国甲醇消费领域变化

年我国甲醇产业利润相对尚可，但与往年相比，今年整体盈利空间不大，且向下游企业转移相对明显。

上游企业中，煤炭、天然气价格波动相对有限，整体对甲醇生产企业利润影响不大，2019年上半年多数情况下处于盈利状态，多数在50~550元/吨范围（去年同期在500~1350元/吨范围），同比缩水明显，其中煤制企业利润相对稳定，但受限气、环保等因素影响，天然气制企业和焦炉气制企业利润稳定性相对较差。

下游企业中，传统企业利润多数尚可，其中醋酸利润最为可观，自2017年盈利至今，最高达2600元/吨附近，创历史新高。其次是甲醛，受房地产刚需影响，加之环保对临沂检查力度加大，企业一直保持盈利状态，今年多在100元/吨以上，最高接近500元/吨，创历史同期新高。二甲醚缺乏稳定性，多数亏损。MTBE利润相对稳定，多数在200元/吨以下。而新兴企业中，MTO企业盈利较差，今年上半年多数情况下处于亏损中，最高接近-1000元/吨。详见表1。

## 需求重心偏向石化替代领域

2019年5月，久泰能源（准格尔）有限公司新建60万吨MTO装置正式投产（前期全部外销的100万吨甲醇装置停止外销，全部自用）；中安联合煤业化工有限公司新建70万吨MTO装置及配套170万吨甲醇装置于2019年7月

投产，装置一体化程度增强，需求重心继续向石化替代领域发展。

截至2019年6月，我国已投产MTO/MTP装置达28套（山东东营等地MTP装置除外），产能共计1442万吨，其中配套甲醇装置有18套，涉及产能954万吨，占比66%。2018年我国甲醇下游消费总量突破5500万吨，其中新型下游占到67%左右，近6年来年均增长率高达30%，连续5年位居甲醇消费领域首位。后期随着鲁西集团、宁夏宝丰等MTO装置的计划投产，2019年我国甲醇下游需求总量或超6000万吨。2013—2018年我国甲醇消费领域变化如图2所示。

## 企业操作模式转换加速

近年来，英国脱欧、伊朗制裁、贸易战升级等国外政治、经济的变化，加之去杠杆、供给侧改革、财税制度变革等国内政策的实施，宏观面的变化对于我国整个石化行业的影响尤为明显，市场风险加剧，传统贸易模式难以长期生存，利用“互联网+”进行转型，同时运用“期现结合”操作模式，成为当今我国甲醇及相关企业的主流，当下不少甲醇生产企业已经增加贸易、期货业务，贸易、下游等企业运用套保、点价等手段在跨期、跨商品（PP等）等多领域进行灵活切换，以谋求更大利益。

近5年以来，随着MTO/MTP/MTG等新建装置的不断投产，我国甲醇与原油的相关性不断提高，

2013年及前期多为中低度相关，2014年有所提升，2015年后，随着港口MTO装置的逐步增多，沿海一带甲醇需求增量明显，甲醇与原油相关性持续上升至高度相关。虽然2016—2018年期间略有波动，但多数处于中高度相关范围，然而今年却让众人大跌眼镜，呈现几无关联局面。

## 供需格局“区域化”愈发明显

随着上下游新增装置的投产运行，市场长约量趋于增多，供需格局区域化程度愈发明显，贸易半径趋于缩小。其中，新泰正大焦化（位于山东省泰安市新泰市楼德镇化工产业园）新建25万吨甲醇装置原计划7月投产，现计划8月下旬附近出租醇；荆门盈德气体（位于湖北省荆门市高新区·掇刀区化工循环产业园）新建50万吨装置计划8月中上旬出产品；内蒙古兖矿荣信新建90万吨煤制甲醇装置（配有40万吨乙二醇及30万吨DMMN装置）预计9月份投产；兖矿榆林新建70万吨煤制甲醇装置（配有50万吨DMMN装置）预计10月份投产。

整体看，2019年下半年，宏观面支撑或相对有限，国内外竞争或继续加剧，企业规模化、一体化程度进一步增强，需求格局发展将继续以新型下游为主，产业区域化程度愈发明显，贸易半径趋于缩小，港口高库存或成为常态，市场或有所反弹，但力度或不大。

# 硫产业：上半年“跌跌不休” 下半年能否上演逆袭？

■ 隆众资讯硫产业链

数据统计，上半年国内化工品市场呈现“跌多涨稀”局面，而硫产业作为大宗商品行业的一环，难以打破僵局，上半年整体市场“跌跌不休”。硫化工主要包括硫磺、硫酸、钛白粉、溴素，产品上下游关联度紧密，行情表现基本一致。原料硫磺70%~80%应用于硫磺酸领域，上半年经历硫磺市场的消极等待，硫酸行情随之出现大幅坠落，可见硫磺市场变化对硫酸行情影响深远；钛白粉主要上游是钛精矿以及硫酸，由于生产1吨钛白粉约用4吨硫酸，

因此钛白粉产能的变化会影响局部硫酸需求；溴素的原料结构中硫磺、硫酸占比尚可，生产1吨溴素约用0.5吨固硫和0.8吨硫酸。

上半年硫产品市场的低迷表现，让从业者对下半年行情充满期待，是物极必反的逆袭，还是继续行情下行？本文将从四个方面展开论述。

## 硫磺市场带动下游能力有限

2019年一季度硫磺行情呈现有

序阶梯状下行，主要有以下原因：第一，外盘走势疲软。以中东月度官价为例，卡塔尔、阿联酋3月合约价较去年12月下行27~47美元/吨。此外，国内美金现货价由CFR150美元/吨降至CFR118美元/吨。第二，下游需求不佳。数据显示，下游磷酸一铵工厂开工率从47%降至41%，磷酸二铵工厂开工率由近六成降至四成左右。

进入二季度，美金盘的相对坚挺和买盘气氛阶段性回暖，一度让市场呈现震荡上行走势，不过随着下游采购意愿谨慎以及港口到货量增多，促使行情走势小幅回落。

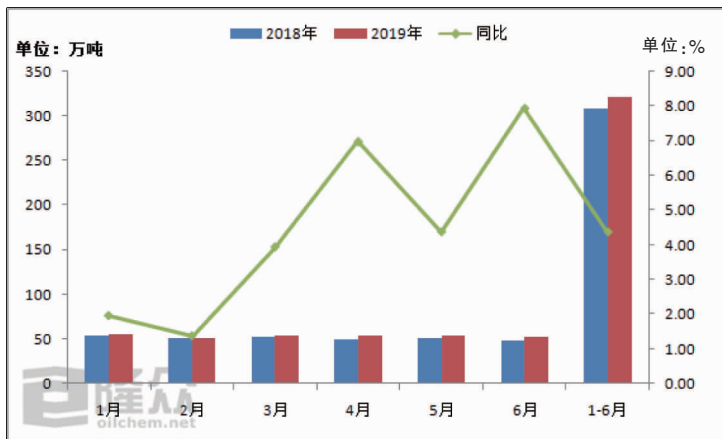
数据显示，2019年1—6月我国主要炼厂硫磺产量累计321.99万吨，同比增加4.38%，详见图1。尤其大连恒力4月正式投产后，硫磺产量月度同比增幅更加明显。据海关总署发布数据显示，2019年上半年我国进口硫磺约593.32万吨，较去年同期增长8.14%。其中5月进口硫磺135.58万吨，为上半年进口量最多月份。

库存方面：港口整体港存走势与去年大致相似。6月底，我国硫磺港口库存量在197万吨附近，较去年同期增长13.31%。当前长江地区港口库存量已达129.5万吨，超出近几年历史数据第二高点

表1 2018—2019年长江市场硫磺颗粒均价对比 元/吨

时间	一季度均价	半年均价
2018	1146	1132
2019	1075	1026
同比	-6.20%	-9.36%

来源：隆众资讯



来源：隆众资讯

图1 2018—2019年上半年国产硫磺月度数据对比



3.6%，距离第一高点还差 4.5 万吨，这或许让行业传统的“金九银十”难以发力。

原料硫磺市场不景气，成本承压有限，对于下游硫酸市场带动有限。那么上半年硫酸市场是如何表现的呢？

## 硫酸价格全线暴跌

目前山东地区硫酸主流均价达到五年内低点。从 4 月底 5 月初开始，由于市场需求的缩减，导致山东酸价呈断崖式下跌，从约 300 元/吨降至不足百元。而硫酸供应方面并未有实质性增加，据国家统计局统计，上半年国内硫酸总产量为 3467.8 万吨，同比跌幅约 0.32%。

进出口方面均缩减。我国 1—6 月累计出口硫酸 112.65 万吨，同比下跌 0.24%。值得一提的是，2 月山东硫酸首次出口，首船 8000 吨顺利走出国门；4 月中铝东南铜业也完成了 20000 吨出口，实现出口零的突破。1—6 月我国累计进口硫酸 30.23 万吨，同比大幅减少 30.08%，进口量大幅缩减，也反映出国内硫酸市场行情的低迷。

上半年国内硫酸走势意外走弱，尽管多家主力酸厂检修利好支撑，但市场走向并未达预期，甚至局部价格降至近十年低位。硫酸行情的全面回落，一是成本无支撑，二是下游市场表现低迷，虽然钛白粉产能有所增加，但基本都是氯化法产能

增加，硫酸法钛白粉产能呈现缩减，对于原料酸采买量增加极为有限。

## 钛白粉后市或将蓄势反弹

一季度正值农历春节，钛白粉市场平稳过渡。3 月春节假期结束，经销商与下游开始备货，价格随之上涨。至 4 月份，新的税率开始施行，厂家让利，价格上涨有限。随后 5、6 月份进入传统淡季，下游需求不温不火，市场价格阴跌。经销商面对下跌的价格和清淡的需求，也不敢贸然囤货，观望情绪浓重。6 月份已有部分钛白粉企业减产，但因前期库存累积，整体供应变化不大，市场仍清淡呈现。

据了解，龙蟒佰利联、漯河兴茂、宜宾天原新增氯化法装置先后投产，共增钛白粉产能 29 万吨（详见表 2）。龙蟒佰利联新装置目前只开一条线（10 万吨），另一条线预计 2019 年底到 2020 年初开始生产；漯河兴茂于 4 月份停产，至今尚未恢复；宜宾天原装置开工较低，月产 2000~3000 吨。

2019 年 1—6 月我国钛白粉产量 155.36 万吨，较 2018 年同期增加 6.86 万吨；进口量 7.54 万吨，同期减少 25.25%；出口量 48.17 万吨，同期减少 2.26%。钛白粉产量的增加，以及原料硫酸等价格下行，促使钛白粉行情的弱势下行。

综上所述，硫产品的“拳头”产品硫磺、硫酸市场全面下行，给整个

行业笼罩了一丝阴霾，加上钛白粉市场无力支撑，场内业者心态低沉。作为另外一个下游，溴素市场亦难摆脱下行局面。

## 溴素后市难“一蹴而就”

1 月国内溴素市场均价为 34100 元/吨，3 月为 34740 元/吨，上涨 3.52%。4 月为 34640 元/吨，6 月为 31350 元/吨，价格下跌 9.49%。纵观 4—6 月，阻燃剂用量出现环比回落，医药、农药中间体企业受环保制约，整体开工率较低，对溴素需求有限，导致溴素价格下行明显。

## 后市分析

下半年硫产业利空仍占主导。作为下游产品的钛白粉、溴素市场回暖动力不足，对原料硫磺、硫酸刚需支撑偏弱；且硫磺、硫酸多是副产物，随着国产硫磺增加以及硫酸新产能释放，供应端有增无减，供需失衡局面或将进一步扩大。因此，硫产业行情整体延续偏弱运行，逆袭成小概率事件。

价格方面，目前硫磺市场外盘方面价格对于国内买家并没有吸引力，在经历一段时期的去库存以后，四季度或将有所升温。7 月，江苏、安徽、湖北、湖南等多地酸价连续下行，下半年局部市场将进入“倒贴”时代。下游钛白粉 7、8 月为淡季，行情难有起色；8 月底 9 月初，或有钛白粉企业借“金九银十”发涨价函提振市场，预计下半年金红石型钛白粉价格将徘徊在 13000~14500 元/吨。6 月份后国内溴素下行通道开启，随着下游接货情绪递减，下半年溴素盘面订单将围绕 29000 元/吨展开。

表 2 2019 年上半年钛白粉新增产能

万吨

公司名称	工艺	原有产能	新增产能	建设地址	投产时间
漯河兴茂钛业股份有限公司	氯化法	6(氯化法)	3	河南漯河	2019年1月
宜宾天原集团股份有限公司	氯化法	0	6	四川宜宾	2019年3月
龙蟒佰利联集团股份有限公司	氯化法	60(10氯化法)	20	河南焦作	2019年5月

来源：隆众资讯

# 供应持续增量 价格不断下滑 上半年国内 LNG 市场表现乏力

隆众资讯 张梦洁

回顾 2019 年上半年我国 LNG 市场，情况并不乐观，市场价格一直没有大的起色，市场参与者的利润也不断被压缩，中小型市场参与者接连被迫退市，市场迎来新一轮洗牌。

## 国产 LNG 工厂集中上马 新增产能频现

2019 年上半年，国产 LNG 总产量为 622.01 万吨，同比大幅增加 83.6%，详见图 1。2019 年上半年管道气供应较为充足平稳，LNG 工厂气源来源稳定，开工率较往年保持较高水平，整体 LNG 产量得到大幅度提升。同期，国内总计共有 690 万立方米/日的新增产能投产，这部分产能大多位于内蒙及陕西，理论上可为市场增加约 230 车/天的供应量。尽管上述工厂投产后并未全负荷运行，但对市场供应增量贡献仍然十分可观。

## 原料气供应相对充足 工厂保持较高开工负荷

2019 年开年以来，中石油管道气供应一直比较充足，没有出现大的缺量，尤其是供暖季结束之后，这就使得西北主产区 LNG 工厂开工负荷一直较高，国产 LNG 工厂开工率整体高位运行，在产能增加、开工率高位的情况下，2019 年国产 LNG 的供应量要明显多于 2018 年。

## LNG 进口供应量大增

2019 年上半年，中国 LNG 进口总量为 2841.419 万吨，同比增加 19.16%。据监测，2018 年上半年共接收 LNG 船 240 艘，2019 年上半年增加 68 艘、至 308 艘。随着中石油迭福接收站及新奥舟山接收站逐渐投入正式运营，上述两站接船量也逐渐

增加，中石化防城港接收站的运营也为 LNG 到港增量提供力量。

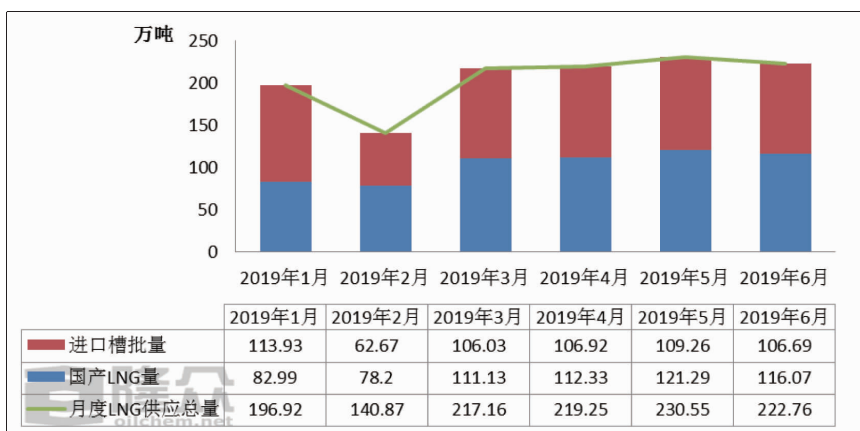
另外，国际现货价格的大幅下跌也是 LNG 进口量增加的重要原因之一。2019 年上半年，东亚 LNG 到岸价格一直呈下跌走势，已从年初的 8 美元/百万英热降至目前的 4.5 美元/百万英热，而去年同期为 9 美元/百万英热值，目前国际到岸价仅为去年的一半左右，折合人民币仅为 1650 元/吨左右，接收站方面有较大的降价空间。

## 接收站出货战略转变 槽批出货量增加

2019 年上半年，国内接收站 LNG 槽批转运量为 627.45 万吨，同比增加 10.1%。各接收站在 2019 年均加大槽批出货力度，以中石油为例，在 2019 年初，中石油就做出了加大槽批出货的战略部署，在此方向引导下，曹妃甸等接收站出货量较前期均有明显增加，且价格调整更加灵活，进一步促进槽批出货。

另外，受益于深圳迭福、舟山新奥、广西防城港等接收站的投产运营，除 2 月份和 5 月份槽批量较去年有小幅降低之外，其余月份槽批量均高于去年同期。

LNG 进口来源来看，2019 年上半年 LNG 进口来源国较 2018 年变化不大，主要的进口来源国家依旧为澳



数据来源：隆众资讯

图 1 2019 年上半年国内 LNG 供应量

大利亚、卡塔尔以及马来西亚。澳大利亚的进口量占比较 2018 年略有提高，总量占比由 45% 提高到目前的 53%。主要是因为中海油等国内主要的 LNG 进口商与澳大利亚多个 LNG 出口项目签订了新的采购合同。另外，由于窗口期的放开，国内部分民营企业也开始陆续从澳大利亚采购 LNG。在中方采购量增加的支撑下，澳大利亚在 2019 年有望取代卡塔尔成为世界上最大的液化天然气出口国。

### 表观消费增加 价格同比下滑

2019 年，国内 LNG 表观消费总量为 3468.877 万吨，同比增加 17.43%。虽然 2019 年上半年市场表现较为清淡，但数据显示，2019 年上半年 LNG 表观消费量仍有大幅增加，尤其是供暖季结束后的 3、4 月份，消费量增速明显。LNG 消费量增加主要归功于今年 LNG 市场较为稳定且低廉的价格。另外，5 月份由于环保安全事件频发，下游工业终端大面积关停，导致消费量增速降低。2019 年上半年国内 LNG 供应量见图 2。

此外，受江苏响水、内蒙古乌兰察布、浙江宁波等地先后发生了影响恶劣的化工安全事故的影响，全国大

范围化工安全检查频频开展，各地化工企业陆续停产检修整顿，LNG 工业终端需求受到明显影响，全国范围内 LNG 需求出现下降。

2019 年 LNG 市场价格除 2 月中下旬因春节后需求复苏供应减少出现明显反弹之外，价格一直呈持续下跌趋势。上述提到，2019 年上半年国产和进口 LNG 供应均出现了大幅增加，LNG 供应总量增加。而需求端则受制于环保及安全检查难以出现大的超过供应增量的需求热点，导致国内 LNG 价格一直弱势运行。

据了解，受 2017—2018 年 LNG 价格波动较大影响，河北、山东等地的部分原纯 LNG 工业终端用户，在 2019 年配套了管道设备，与城市燃气管网联通，实现了双气源供气，加之 2019 年管道气供应一直较为稳定充裕，这就使得在 LNG 价格出现上涨苗头时，这部分用户可以及时切换具有价格优势的管道气供气，减少了 LNG 用量，从而抑制 LNG 价格上涨。

另外，物流运费方面，上半年国内槽车物流运费整体处于较低位，500 公里以下运距运费多处于 0.5~0.65 元/吨·公里。受整体交投局面偏淡影响，槽车运力整体宽松，部分物流车辆甚至处于长期停工状态，且由

于区域价差的缩小，长距离运输基本消失，物流运力多集中于 200~500 公里左右的中短途运输。

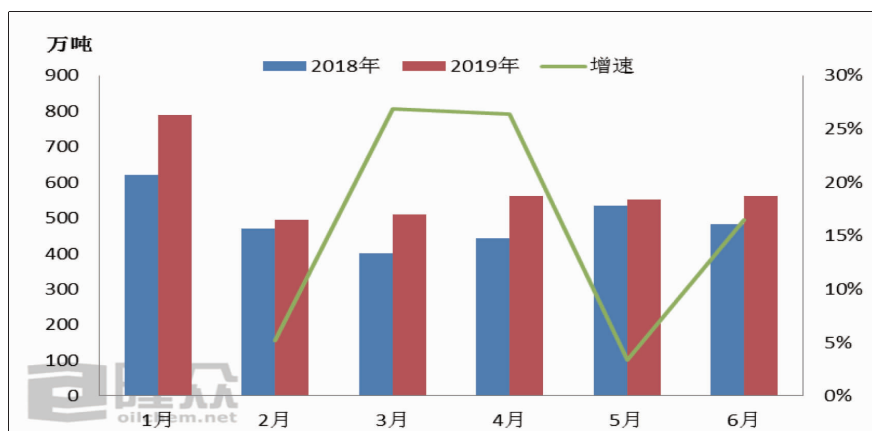
### 三季度市场预期不甚乐观

从生产利润来看，以内蒙工厂为例，2019 年上半年 LNG 工厂装置理论生产利润为 200.25 元/吨，同比下降 74%。工厂利润的下降，一是因为较为低廉的 LNG 售价，另一方面受制于高昂的原料气价格。

零售方面，以天津地区 LNG 加气站为例，2019 年上半年，加气站平均毛利润为 572.7 元/吨，加气站利润较为可观。全国来看，除内蒙巴彦淖尔及乌海区域由于气站较多、竞争较为激烈，导致气站利润较低之外，全国绝大多数地区气站利润较为稳定。

贸易利润方面，2019 年上半年来看，传统的西北—华东套利路径基本关闭，资源辐射半径缩小至 200~500 公里，海气出货范围进一步扩大。由于资源供应充足，市场竞争激烈，贸易利润不断被压缩，目前，除中大型贸易商凭借自身雄厚资金优势可以大量拿货从而获得液厂优惠赚取利润之外，小型贸易商很难有生存空间。

综上，可以看出，虽然 2019 年上半年 LNG 消费量仍然保持了较高速增长，但通过不断走低的价格可以看出，2019 年上半年 LNG 市场大多数时间仍然处于买方市场，供大于求的局面较为明显。而第三季度，仍然有内蒙兴洁、达旗新奥等产能较大的工厂投产，市场供应将会持续增量，但同时随着国庆阅兵日期的临近，工业需求势必会受到一定影响，隆众资讯认为，第三季度的 LNG 市场仍然不够乐观。



数据来源：隆众资讯

图 2 2019 年上半年国内 LNG 表观消费量



国内外 | 聚酰胺产业发展分析与展望④

# 选择尼龙 66 替代材料路漫漫

■ 本刊编辑部

尼龙 66 (PA66) 性能卓越, 尤其是出色的耐高温性能, 使其成为众多应用中的关键材料。在过去 10 年中, PA66 的需求率每年增长 3%~4%, 未来这种增长势头预计将会持续。由于需求持续增长以及其他市场因素, PA66 的供应在 2017 年和 2018 年收紧。一个主要原因是 PA66 的关键前体己二腈 (ADN) 供应紧张。一些下游客户对 PA66 的短期供应紧张和成本上升有所顾虑, 开始寻找一些替代材料。然而, 替代材料中没有一款能够与 PA66 卓越的综合性能相匹配。

## 替代材料选择的考量

材料选择的考量因素包括性能、可加工性及其价值等。寻找替代材料需投入大量精力和资源, 对替代材料的性能和加工特性等进行全面测试评估。能否真正找到一种替代材料, 不仅在长期使用中性能表现良好, 注塑成型效率高且保持性能稳定, 而且其带来的经济价值远超自身成本, 这无疑是一项巨大挑战。

目前业内人士建议了一些不同类型的工程塑料, 最常见的有尼龙 6 (PA6)、聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 和聚甲醛 (POM) 等。将这些替代材料与 PA66 作一下直观的对比, 差别一目了然, 比如熔点和可燃性。如图 1 所示, 如果单独比较, 有些性能看起来相当近似于 PA66 在指

定应用中的性能表现。一些业内人士据此建议针对替代材料的不足进行设计。

以高热环境下的汽车零部件应用为例。PA66 已成为首选材料, 因为随着汽车制造商创造的车辆更为高效, 发动机舱的热负荷急剧增加。为了能够承受瞬时和长期高温接触, 30% 玻纤填充的 PA66 被用于制造需要在苛刻条件下保持稳定运行的部件, 例如增压空气冷却器、管道和气缸盖罩等。难能可贵的是, PA66 在车辆完整使用寿命周期可以保持稳定可靠的性能。这些应用中被建议的次优材料是 PA6 和 PBT, 但与 PA66 相比, 这两种次优材料的热变形温度低了近 50℃。如果换用这些材料中的任一种, 则汽车制造商需要设计全新的系统以减少发动机舱的热量。

## 基于某项单一性能的替换材料不可取

一些在热塑性塑料中添加其他组分, 对材料进行改性的方法, 事实上并不奏效。因为部件性能很少依赖于某项单一性能。例如, 电缆扎带注塑商不仅关注成品电缆扎带的抗冲击性或耐候性, 也关注原材料在注塑成型过程中的表现, 以及如何高效生产出无缺陷的电缆扎带。基于某项单一性能而替换材料通常是不可取的。

选择 PA66 的主要原因是其能够在承受瞬时和长时间高温和高压后

保持完整性; 其强度、密度、耐热性和耐化学性、电气性能和可加工性等综合性能, 使其成为众多应用 (例如电缆扎带和电子接插件) 中最合适的材料。

如此广泛多样的应用正是基于 PA66 卓越的综合性能。PA66 为客户实现了综合性能和成本之间的最佳平衡。仍以汽车为例, 消费者对性能和舒适度的期望, 以及法规对燃油效率的要求, 促使汽车制造商纷纷采用涡轮增压内燃发动机、混合动力传动系统和车身轻量化等解决方案。所有这些解决方案都需要依靠能够承受苛刻条件的可靠材料得以实现。

这一点在涡轮增压内燃发动机车辆上表现最为明显。为了在不牺牲性能的情况下提高燃油效率, 许多汽车制造商都要缩小发动机尺寸, 并加装涡轮增压器。结果导致发动机舱的工作温度升高。金属虽能够有效地控制热负荷, 但如果金属过重, 则会降低燃油效率。使用 PA66 可在减轻重量的同时, 也具备出色的高温表现和机械应力, 因而成为越来越多汽车制造商的首选材料。PA66 的强度比其他次优材料高很多。例如, 选择 30% 玻纤填充 PA6 时, 可能需要增加约 21% 的材料, 才可匹配 60℃ 时的 PA66 强度要求, 而 60℃ 只是发动机舱的一般温度而已。PBT 和 POM 则不及 PA6, 分别需要增加 56% 和 59% 的材料。如果增加材料用量以期达到同等强度, 就会抵消使用热

	单位	PA66	PA6	PBT	POM
<b>一般特性</b>		<b>30% GF</b>			
密度	g/cm <sup>3</sup>	1.37	1.36	1.52	1.58
Tmax 时的结晶速率	T <sub>1/2</sub> 秒 <sup>-1</sup>	1.64	0.14	0.05	0.02
相对结晶速率	对比 POM	82 倍	7 倍	2.5 倍	1 倍
吸湿 (23°C; 24 小时)	%	0.9	1.9	0.15	0.2
<b>机械特性</b>		<b>30% GF</b>			
弯曲模量 (23°C)	MPa	9600	9500	9000	8600
拉伸应力 (断裂时 23°C)	MPa	195	180	130	106
拉伸应变 (断裂时 23°C)	%	3	3.5	2.5	2
冲击强度 (23°C; 悬臂梁缺口)	kJ/m <sup>2</sup>	12	12	10	6.4
<b>热学特性</b>		<b>30% GF</b>			
T <sub>g</sub>	°C	10-50	10-50	45	-65
T <sub>m</sub>		260	220	225	170
T <sub>c</sub>		220	172	188	150
HDT (1.8 MPa, 未退火)		250	200	205	160
<b>电气特性</b>		<b>纯</b>			
易燃性	UL 94	V2	HB	HB	HB
介电强度 (1.00 mm)	kV/mm	26	26	26	26
体积电阻率 (1.00 mm)	ohm-cm	1 x E15	1 x E15	1 x E15	1 x E15
CTI (3.00 mm)	V	>600	>600	399	>600
电热丝起燃性 (1.5 mm)	PLC	3	4	3	3
灼热丝起燃性 (1.5 mm)	°C	850	650	750	825
电气相对温度指数 (0.75 mm)	°C	130	125	130	105
强度相对温度指数 (0.75 mm)	°C	85	85	120	90
<b>耐化学性</b>		<b>纯和 30% GF</b>			
H <sub>2</sub> O	E = 特优 G = 优 F = 良 P = 劣	E	F	F	F
弱酸		G	G	G	P
弱碱		E	E	P	P
强碱		F	F	P	P
有机溶剂		E	E	E	E
乙醇		G	G	G	F
烃		G	G	P	P
燃料		G	G	G	G
伽玛辐射		F	F	G	P
紫外辐射		F	F	F	P
<b>加工特性</b>		<b>纯和 30% GF</b>			
塑料收缩率					
错流: 23°C, 2.00 mm	%	1.80/0.90	1.80/0.90	1.70/1.00	1.70/0.80
流动: 23°C, 2.00 mm	%	1.70/0.40	1.70/0.30	1.60/0.30	1.60/0.40
粘度值	cm <sup>3</sup> /g	155	249	160	—
分子量	g/mol	226.32	113.16	220.23	30.3

来源: 行业文献

图 1 PA66、PA6、PBT 和 POM 的特性表

塑性塑料所节省的大部分重量的初衷。

次优于 PA66 的材料如果要达到 PA66 的强度, 需要使用更多该材料, 由此降低了节省整体重量的可能性。即使人们愿意放弃部分减重的可能性, 但次优替代材料制造的部件在可靠性上通常也不如 PA66。从蠕变和疲劳性能考虑, 很明显 PA66 比其他材料能更好地处理恒定和周期性应力, 在车辆使用寿命期间提供更可靠的性能。120°C 的条件下 PA66 的蠕变性能优于 PA6 或 PBT, 该温度完全符合三种材料的热变形温度范围。蠕变是在恒定负荷下材料变形的长期量度值。40MPa 负荷时, PBT 在 10 小时后的蠕变模量约为 1900MPa, PA6 实现该蠕变模量值需要 100 小时出头, 而 PA66 需要 10000 小时以上才会达到相同蠕变模量。这意味着, 采用 PA66 制作的部件保持稳定形态的时间是 PA6 的 100 倍、PBT 的 1000 倍。对于油底壳或气缸盖罩等应用, 这种较高的抗蠕变性可以降低漏油或其他关键部件故障的可能性。

同样, PA66 在循环应力或疲劳下的性能优于 PA6 或 PBT。例如, 交变应力为 25 MPa 时, PA6 的循环次数为 30000 次。相同应力条件下, PA66 可承受 100000 次循环, 使用寿命几乎是 PA6 的 3 倍。120°C 条件下时, PBT 已无法完全满足应力负荷。

因此, 对于以坚固、可靠和轻量为主要特征的汽车零部件, 选择 PA66 材料的原因显而易见。PA66 制作的部件可承受更多应力、持续时间更长, 故障率优于次优材料。

奥升德功能材料 (Ascend Performance Materials) 正通过增加投资以扩大己二腈 (ADN) 和 PA66 的产能来解决这一问题。作为全球知名的一体化 PA66 树脂生产商, 奥升德对 PA66 的整个生产链进行了产能投资。2017 年和 2018 年, 奥升德扩大了 ADN、己二胺 (HMD)、PA66 树脂及混合改性料的产能。到 2022 年, 奥升德 PA66 产能将再增加 10 万吨。这些扩建项目完成后, 将成为自 20 世纪 60 年代以来对 PA66 产能进行的最大投资。奥升德正持续加大投入, 旨在把握市场的增长步伐, 以期在两年内缓解 PA66 供应紧张的情况。

本文摘选自《切莫退而求其次: 尼龙 66 与次优树脂的性能对比》一书

# 大炼化扎堆 加速“三苯”供需转变

沈阳化工研究院有限公司 卢俊典  
 中国石油吉林石化研究院 米多

作为石化行业核心产品，“三苯”（纯苯、甲苯、邻二甲苯）属于单环芳烃，是重要的基础化工原料，多用于合成橡胶、树脂、纤维、洗涤剂、增塑剂、炸药、染料和农药等工业生产，在航空航天、服装纺织、交通运输、移动通讯等行业中应用广泛。“十三五”期间，随着大型炼化一体化基地的建设，国内“三苯”自给率不断提升，市场供应方面民营企业也开始与国有企业平分秋色。

## 产能继续大量释放

2018年国内重整产能呈现增长态势，芳烃整体增速较2017年放缓，新上项目主要集中在地炼企业。2018年初，正和石化、华星石化投产，之后盘锦浩业装置投建，随后鲁清石化、京博石化二期、亚通石化相继投产。由于年内大炼油项目多数未投产，因此2018年整体增幅不大。2018年国内纯苯新增14套装置，截至当年底，国内总产能达到1300万吨，占据全球产能的20%。且以两桶油和山东地炼为主，其中中石化约有479万吨，中石油约有339万吨，国企占据国内纯苯总产能的六成以上，其余的多属于地炼和合资企业。2018年国内生产能力5万吨以上的主要石油苯企业生产状况见表1。

国内芳烃产能仍处快速增长期，

表1 2018年国内主要石油苯企业生产现状 万吨

装置名称	产能	装置名称	产能
中石化上海石化	55.0	中海油-壳牌石化	24.0
中石化扬子石化	49.0	中海油宁波大榭	7.5
中石化天津石化	48.2	中海油气石化	7.0
中石化镇海炼化	40.0	中化弘润石油化工	25.0
中石化齐鲁石化	36.3	中化泉州石化	11.0
中石化金陵石化	29.5	宁波中金	48.0
中石化茂名石化	25.0	福建联合	40.0
中石化燕山石化	24.0	青岛丽东	39.0
中石化上海赛科	21.5	大连福佳	35.0
中石化海南炼化	20.0	山东京博石油化工	23.5
中石化广西青州石化	20.0	厦门腾龙	23.0
中石化武汉石化	18.0	山西三维	20.0
中石化九江石化	17.0	扬巴公司(中石化参股)	18.5
中石化洛阳石化	15.6	辽通化工	14.0
中石化上海高桥石化	15.0	盘锦石化	8.0
中石化广州石化	10.0	大连西太(中石油参股)	7.0
中石化青岛石化	8.0	延长石油	6.8
中石化安庆石化	6.0	山东齐旺达	6.0
中石化湛江石化	5.5	新启元能源有限公司	6.0
中石化湛江东兴石化	5.5	辽宁宝来石化	6.0
中石化中原石化	5.2	山东亚通石化	6.0
中石化荆门石化	5.0	盘锦浩业石化	6.0
中石油乌石化	36.0	山东正和石化	5.0
中石油辽阳石化	50.0	山东华星石化	5.0
中石油四川乙烷	40.0	山东昌邑石化有限公司	5.0
中石油独山子石化	32.0	山东东明石化	5.0
中石油吉林石化	31.0	浙江舟山和邦化学有限公司	5.0
中石油大连石化	29.0	石家庄炼厂	5.0
中石油抚顺石化	28.0	山东广饶正和石化	5.0
中石油大庆石化	24.0	珠海长炼石化	5.0
中石油兰州石化	21.0	山东利津石化	5.0
中石油云南石化	13.0	山东华星石化	5.0
中石油钦州石化	12.0	山东正和石化	5.0
中石油华北石化	6.0	河北鑫海石化	5.0
中石油华北石化	6.0	其他	34.4
中石油长庆石化	6.0	合计	1300.0
中石油玉门炼厂	5.0		



“十三五”的后两年，国内地炼企业新建重整装置较为集中，后续投产的大型炼化项目则更加倾向七大基地千万吨级别炼化一体化装置。2019年国内纯苯产能仍将继续大量释放。其中，大连恒力96万吨纯苯于3月24日顺利投产，浙江石化纯苯二期预计2020年10月投产。大炼化项目的推进将大大提升国内纯苯供应量，粗略统计将有万通石化、胜星石化、宁夏宝塔、盛虹石化及海南炼化二期的近340万吨新增产能。

2018年国内甲苯产能达到1330.5万吨。国内现有大企业扩大产能，意在加速进口替代，以满足日益增长的对二甲苯需求（甲苯歧化为对二甲苯）。2018年国内主要甲苯生产企业状况见表2。

2018年，我国拥有的15套邻二甲苯生产装置产能为159.7万吨，产量为80万吨左右。从国内邻二甲苯生产格局来看，2018年中石化产能约占国内邻二甲苯总产能的50.1%，中石油占17.3%，中海油占5.0%，合资及民企占27.6%。其中，中国石化扬子石化的产能最大，为26万吨，成为国内邻二甲苯生产龙头。表3为2018年国内邻二甲苯装置的生产情况。

### 供需格局逐渐扭转

#### 1. 纯苯：2020年产能有望突破2000万吨

2018年我国纯苯产量为989.0万吨，开工率为79.40%，表观需求量1242.2万吨，累计进口257.3万吨，下游苯乙烯、己内酰胺、苯酚等的扩产速度快于纯苯，进口依存度仍保持在20%左右。虽然纯苯下游行业盈利丰厚，但也无法拉动其价格的

明显上扬，国内充足供应大大限制了纯苯价格的上涨空间，生产企业盈利能力有所下滑。表4为2017—2018年国内纯苯产量及开工率。

2018年纯苯下游消费结构见图1，下游开工率维持较高水平，因此消费量较往年都有所提升，但在消费占比方面变化并不大。苯乙烯仍为排名第一的最大下游产品，己内酰胺、苯酚紧随其后。

2019年后，随着国内大型炼化一体化项目的陆续投产，纯苯供应格局将产生较大变化。2019年国内纯

苯产能将增加270万吨左右，2020—2022年间，有600万吨左右的装置计划投产。届时我国纯苯产能有望突破2000万吨，供应格局也将从国企一家独大，变成和民营平分秋色；同时，进口量将会大幅缩减，甚至有走出国门实现适量出口的可能。

#### 2. 甲苯：作为歧化原料消费增长

当前国内甲苯下游苯甲酸、氯化苯、TDI等行业扩张速度缓慢，对甲苯需求相对平稳；调油需求则以生产企业自用调油为主，因此其调油量的多少也直接影响到需求量。但国内汽

表2 2018年国内石油甲苯主要生产企业现状 万吨

主要企业	产能	主要企业	产能
中石油大连石化	48.6	厦门腾龙	35.0
中石油钦州石化	48.0	中海油宁波大榭	34.0
中石油辽阳石化	41.0	福建联合	29.0
中石油四川石化	28.0	青岛丽东化工有限公司	29.0
中石油云南石化	25.0	大连福佳	25.0
中石油乌石化	25.0	山东京博石油化工	22.0
中石油兰州石化	25.0	中化泉州石化	22.0
中石油抚顺石化	22.0	中海油气	20.0
中石油独山子石化	20.4	中海油惠州石化	17.0
中石油华北石化	13.0	金诚石化	16.8
中石油大庆石化	12.0	舟山和邦	15.4
中石油吉林石化	10.7	石家庄炼厂	15.0
中石化金陵石化	66.9	山东齐润	15.0
中石化扬子石化	58.0	山东华星	14.0
中石化上海石化	48.0	辽通化工	12.5
中石化镇海炼化	41.0	山东正和	12.4
中石化天津石化	40.5	河北盛腾	12.0
中石化海南炼化	30.0	安邦石化	12.0
中石化齐鲁石化	28.2	青岛炼化	12.0
中石化九江石化	20.0	中海油中捷石化	10.8
中石化上海赛科	14.5	山东昌邑石化有限公司	10.0
中石化茂名石化	14.0	山东东明石化	10.0
中石化武汉石化	12.5	新启元能源有限公司	10.0
中石化洛阳石化	12.0	中海油-壳牌公司	10.0
中石化上海高桥	12.0	河北盛腾石化	10.0
中石化湛江东兴	10.0	扬巴公司	10.0
中石化燕山石化	9.6	山东利津石化	9.0
中石化广州石化	9.5	山东齐旺达	7.0
中石化长岭石化	7.2	上海华辰	6.0
福建炼厂	45.0	其他	30.0
大连西太	40.0	合计	1330.5

表3 2018年国内邻二甲苯生产状况 万吨

装置名称	产能	装置名称	产能
中石化扬子石化	26.0	中海油惠州乙烯	8.0
福建腾龙	24.0	中石化天津石化	7.0
中石化镇海炼化	16.0	中石油辽阳石化	6.0
中石油吉林石化	13.0	中石油彭州石化	5.0
中石化金陵石化	13.0	中石化齐鲁石化	4.0
大连福佳	10.0	中石化洛阳石化	4.0
中石化上海石化	10.0	中石油抚顺石化	3.7
海南炼化	10.0	合计	159.7

表4 2017—2018年国内纯苯产量及开工率 万吨

月份	产量		2018年开工率/%
	2017年	2018年	
1	73.12	84.78	81.91
2	73.96	78.52	75.86
3	76.70	86.60	84.90
4	70.93	80.40	78.70
5	72.40	79.24	77.60
6	71.73	80.79	78.10
7	70.61	82.08	79.40
8	79.60	84.07	81.30
9	76.44	84.02	79.80
10	76.52	83.51	79.72
11	75.69	78.52	74.09
12	79.34	86.44	81.37
合计	897.04	988.97	79.40

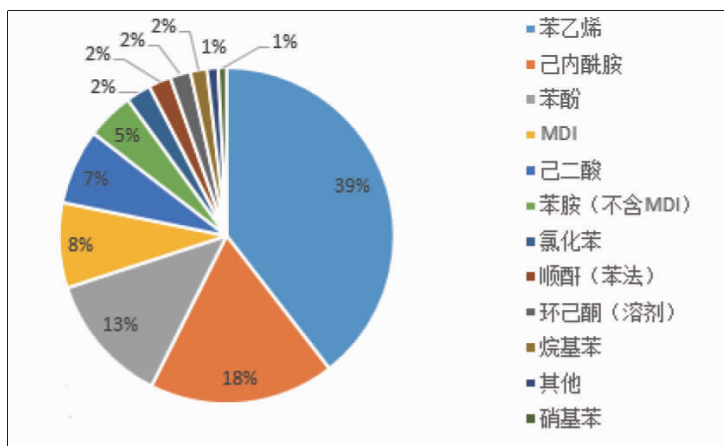


图1 2018年国内纯苯下游消费结构 (含加氢苯)

油市场相对处于饱和状态，石化企业汽油出口配额的高低决定了甲苯需求的变化。因甲苯属于易制毒品，因此实际上社会调油需求十分有限。

在未来的五年中，甲苯需求增长以歧化产出纯苯及二甲苯为主，实际可流通商品量变化不大。受汽油质量升级影响，2018年我国甲苯产能虽

有增加，但实际产出量未有明显增加，产量约为730万吨，开工率为54.9%，进口量为32.8万吨，出口微量，表观消费量为762.8万吨左右。我国甲苯自给率已经达到了95.7%附近，国内需求基本能够通过内部满足。

未来几年，由于国内对二甲苯生产将快速增长，甲苯歧化制成纯苯、对二甲苯以及深加工制得甲苯二异氰酸酯的精细化产业链将成为未来国内甲苯消费的新增热点，符合国内未来经济结构调整思路，甲苯作为歧化原料的消费会增加；另外，因丙酮、环己酮、甲乙酮、醋酸酯类等非芳烃溶剂将逐渐替代作为溶剂的甲苯，甲苯在溶剂领域的消费量将逐渐下降。

### 3. 邻二甲苯：产能增长较缓慢

2018年我国邻二甲苯产量为80万吨，进口量为26.3万吨，出口量极少，表观消费量为106.3万吨，自给率为72.3%，较去年略有上升。邻二甲苯是苯酚的上游原料，而且其用途单一，绝大多数用于生产苯酚。与下游苯酚巨大的产能相比，邻二甲苯产能明显供应不足，产销平衡缺口较大。邻二甲苯产能不足、自给率不大，导致对进口依赖度仍较大，这成为制约苯酚发展的一大瓶颈。

苯酚上下游产能供需不平衡，导致苯酚话语权较弱，只能被动接受高价原料却难以向下传导，成本挤压问题不断增大。邻二甲苯缺口较大，但产能增长却较为缓慢，主要原因在于邻苯是从芳烃重整装置通过精馏工艺分离而来，工艺复杂，因此其生产装置都集中在中石化、中石油等大型石化企业，民营企业因投资巨大，难以承受，扩能较少。

# 三大趋势把脉 PET 行业未来发展

■ 隆众资讯 周娜

聚酯是以 PET (聚对苯二甲酸乙二醇酯) 为代表的热塑性饱和聚酯的总称, 包括 PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯)、PEN(聚萘二甲酸乙二醇酯)、PCT (聚对苯二甲酸 1,4-环己烷二甲醇酯) 及其共聚物。其中, PET 是开发最早、产量最大、应用最广的聚酯产品。PET 又包括聚酯切片、涤纶长丝、涤纶短纤、聚酯瓶片、聚酯薄膜 5 个产品。其主要上游原料为 PTA 和 MEG; 下游根据用途不同可以分为纤用和非纤用两大领域。

纤用领域主要涉及服装、家纺、产业用纺织品; 非纤用领域主要涉及食品包装、日化包装、生鲜冷链包装等。

## PET 产业日益壮大

我国 PET 工业化生产起始于 20 世纪 60 年代中期。经过 50 多年的发展, 我国 PET 产业日益壮大, 成为全球最为重要的 PET 生产国和消费国。统计数据显示, 2018 年我国

PET 产能合计 5528 万吨, 占全球总产能的 59%; PET 产量合计 4542 万吨, 占全球总产量的 57%; 消费量合计 4268 万吨, 占全球消费量的 53%。

过去十年, 我国 PET 产能整体扩张较为迅猛, 年平均增长率为 8.5%, 详见图 1。其中, 有两个时间段的产能增速高于过去十年间的平均水平。第一阶段: 2011—2013 年。受“四万亿”经济刺激政策拉动, 企业和政府加杠杆, 再加上 2010—2011 年棉花价格暴涨, 导致化纤对棉花的替代效应上升, 共同推动约 1400 万吨 PET 产能集中释放, 期间产能增长率最高时触及 16%。第二个高峰出现在 2018 年, 产能比上年增长 12%。这一时期主要推动因素来自于终端纺织需求的复苏, 聚酯生产企业利润好转。此外, 废 PET 明确禁止进口, 刺激原生 PET 对再生的反替代需求。

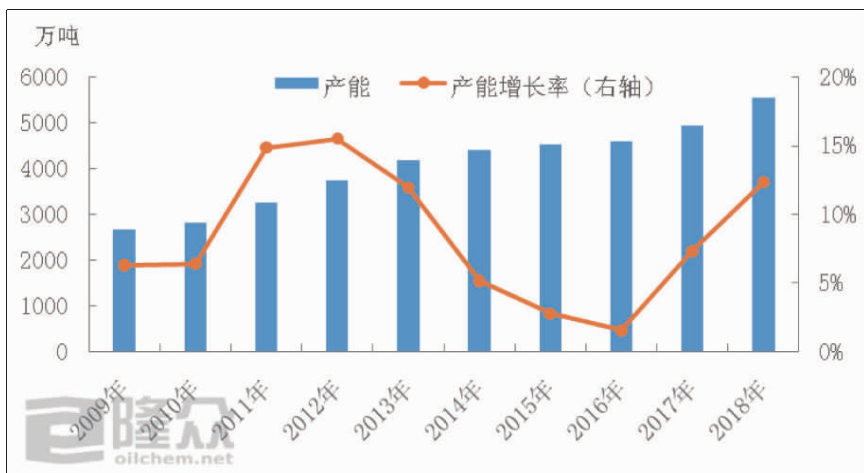


图 1 中国 PET 产能及增长率变化

表 1 2014—2018 年再生 PET 进口情况变化 万吨

年份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
进口量	207	205	253	216	22

数据来源: 国家海关总署

表 2 2018 年再生 PET 纤维产能、产量及同比变化 万吨

分类	再生棉型短纤		再生无纺类短纤		再生中空		再生长丝	
	数量	同比	数量	同比	数量	同比	数量	同比
产能	502	0%	117	0%	281	-3%	95	-6%
产量	286	-8%	52	-21%	160	-10%	61	-9%

数据来源: 隆众资讯

## 禁废令限制再生 PET 进口

2017 年 7 月 18 日, 我国正式向世界贸易组织 (WTO) 提出禁止进口四大类 24 种固体废物, 包括生活源废塑料、钒渣、未分类的废纸及废纺织品。再生 PET 税则下的 PET 废碎料及下脚料和废 PET 饮料瓶 (砖) 作为生活源废塑料中的两种位列其中。根据海关统计数据显示, 2014—2017 年中国再生 PET 进口量保持在



200万吨以上水平。政策明示，从2018年起全面禁止废塑料进口，导致当年进口量大幅下降至22万吨左右，详见表1。

由于再生PET进口量锐减，部分企业开始采购新料聚酯切片用于再生化纤生产。根据相关机构调研数据显示，2018年再生化纤企业共计采购35万吨新料聚酯切片，占据原料来源的6%。预计，2019年该数据或攀升至50万吨以上。此外，再生PET纤维产量萎缩，推动涤纶短纤产能时隔5年再度扩产。统计数据显示，2018年中国涤纶短纤产能攀升至728万吨，同比增长8%。2018年再生PET纤维产能、

产量及同比变化见表2。

### 行业发展呈现三大趋势

我国PET行业发展呈现三大趋势特征：产能集中度高、横向一体化和纵向一体化。

其一，产能集中度高。近年来我国PET行业出现分化，资源进一步向优势企业集中，行业运行呈现出“头部效应”。统计数据显示，2018年恒逸石化、桐昆、新凤鸣等10家企业产能合计3038万吨，占中国PET总产能55%，详见图2。

未来，新增产能依旧主要集中在恒逸石化、桐昆等龙头企业，龙头企

业和中小企业的差距将进一步扩大。预计，2023年CR10行业集中度或突破60%。

其二，横向一体化。PET大型生产企业摒弃单一化发展，产品品种呈现多样化。其中，三房巷、中石化、恒力石化三家企业具有典型的横向一体化特征，产品覆盖聚酯切片、聚酯瓶片、聚酯薄膜、涤纶长丝、涤纶短纤五大类别，跨越聚酯纤维、工程塑料、塑料薄膜三大应用领域，详见表3。

其三，纵向一体化。目前，PET工厂基本配套PTA，其中主力是荣盛石化、恒逸石化、恒力石化、桐昆、盛虹、三房巷六家大型聚酯企业，这六家企业PTA产能占据中国有效产能60.7%，在聚酯市场中话语权相对较强。但是由于中国PX产能缺口很大，多年来50%以上的消费量依赖进口，日韩生产商攫取了大量的利润。

为了保证原材料的稳定供应，同时降低原材料价格波动的风险，再加上国家炼化领域对民营资本逐步放开，PET企业开始纷纷涉足炼化项目。2019—2023年，恒力石化（450万吨）、浙石化（800万吨）、恒逸石化（350万吨）、盛虹炼化（280万吨）项目将陆续投产。其中，恒逸石化PX项目为海外投资，位于文莱大摩拉岛；其余PX项目均在国内，且从发展产业规划布局来看均在“十三五”规划的七大炼化基地。我国“十三五”规划炼化基地规划细则见表4。

综上，中国PET产能越来越向大型企业集中，大型企业通过横向或纵向一体化做长做宽产业链条，规模大、实力强、产业链配套完善的PTA、聚酯企业将进入炼化行业，实

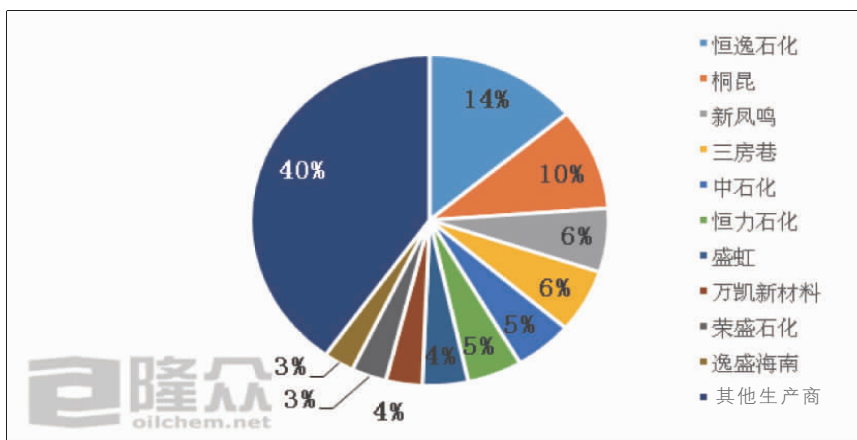


图2 2023年中国PET产能集中情况预测

表3 2023年中国十大PET企业产能配套情况预测 万吨

生产企业	PET	产品结构				
		切片	瓶片	薄膜	长丝	短纤
恒逸石化	1010	*			*	*
桐昆	720	*			*	
三房巷	450	*	*	*	*	*
新凤鸣	450	*			*	
中石化	383	*	*	*	*	*
恒力石化	360	*	*	*	*	
盛虹	300	*			*	
万凯新材料	240	*	*			
荣盛石化	230	*		*	*	
逸盛海南	200		*			

数据来源：隆众资讯

表4 我国“十三五”规划炼化基地规划细则

万吨

基地名称	现有石化企业	类型	基地目标		目前进度
			炼油	PX	
上海漕泾	高桥石化	现有产业基地升级改造	2000	—	2013年10月经国家发改委批示之后正式开展各项前期工作。目前仍然处于搁置状态。
浙江宁波	镇海炼化 (浙江石化)		4000	800	目前已完成工程建设、设备安装调试等前期工作, 2019年5月第一批装置常减压及相关公用工程装置等投入运行。PX装置预计2019年四季度投产。
广东惠州	惠州炼化		2200	100	2017年7月21日,惠州炼化二期2200万吨炼油改扩建工程全面机械竣工;PX装置预计2020年投产。
大连长兴岛	(恒力石化)	规划布局产业基地	2000	450	2019年5月17日恒力石化2000万吨炼化一体化项目全面投产,顺利产出汽油、柴油、航空煤油、PX等产品。
河北曹妃甸	(河北玖瑞)		1500	300	目前仍然处于搁置状态。
江苏连云港	(盛虹石化)		1600	280	2018年12月14日,盛虹集团1600万吨炼化一体化项目正式开工,预计将于2021年建成投产。
福建古雷	腾龙芳烃		1600	—	项目一期工程已于2017年12月26日正式开工建设。预计2020年6月30日建成投产。

数据来源: 公开资料

现炼油、化工、化纤一体化生产, 进一步提升产业集中度和整体竞争力。

未来5年, 中国PET产能将进一步扩大。根据在建和拟建项目情况

分析, 有1500万~1600万吨产能计划投产, 预计2023年中国PET产能或攀升至7000万~7100万吨。从产品结构来看, 新增产能主要集中于涤

纶长丝和聚酯瓶片, 两者占比分别为61%、27%; 聚酯切片、涤纶短纤、聚酯薄膜相对较少, 三者合计占新增产能12%。

全球领先的危险化学品安全技术及装备交流平台

**危博会 2019 CHINA** 2019第二届中国国际危险化学品安全博览会  
暨互联网+危险化学品安全生产、储存和运输监管论坛



扫描二维码关注官方微信

2019年9月19-20日  
杭州国际博览中心 (G20会场)

www.hcchina.org

- 5,000+ 观众
- 200+ 参展企业
- 30+ 演讲嘉宾
- 10,000+ 展览

危博会 (HCC) 特设8大专业展区

<p>危化品园区智能建设展 (HCZ)</p>	<p>危化品仓储、储存装备展 (HCS)</p>	<p>危化品包装展 (HCP)</p>	<p>危化品运输物流装备展 (HCL)</p>
<p>危化品安全防护及职业健康展 (S+S)</p>	<p>危化品监测预警技术与装备展 (HCA)</p>	<p>危化品安全救援技术与装备展 (HCR)</p>	<p>危化品智能技术展 (HCI)</p>

危博会展览联系人  
**钟先生**

电话: +86 10 - 8416 4557  
手机: +86 - 1891 1266 722  
邮箱: allen@ait-events.com

**本期涉及产品** 二甲苯 加氢苯 二乙二醇 丁二烯 丙烯腈 环己酮 甲醇 醋酸 PE 纯苯 甲苯 碳酸二甲酯 PTA 苯胺 苯乙烯 正丁醇 醋酐 草酸 己内酰胺 丙烯酸丁酯 乙二醇 苯酚 丁基橡胶 顺丁橡胶 SBS 丁苯橡胶 PVC 电石 ABS PP 增塑剂 天然橡胶 原油 粗苯 工业萘 高温煤焦油 中温煤焦油

# 8

## 月份部分化工产品市场预测

有机 本期评论员 李琪

### 二甲苯

#### 行情利好

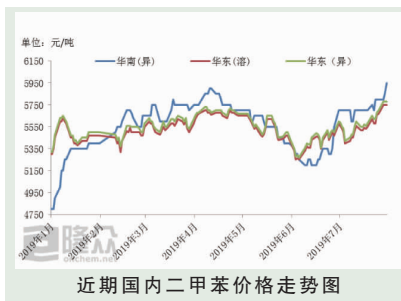
7月二甲苯价格受供应减少影响，市场价格拉高，其高低端差价在350元/吨左右。主要影响因素如下：7月国际油价震荡下跌，截至7月30日，WTI区间55.3~60.43美元/桶，布伦特区间61.93~67.01美元/桶，原油价格对二甲苯市场支撑尚可。供应面来看，中海油及中石油钦州炼厂装置降负，中石化华南地区偶尔限量开单，外放量减少，市场供应面向好。并且7月港口库存也有下降。需求面来看，7月中上旬福海创装置检修，

中化泉州多余二甲苯外销至华南地区，但临近7月底装置开车，外采1万吨左右二甲苯，加之近期汽油市场刚需，市场走货尚可，恒力石化外采询盘对市场价格也起到一定的支撑，但整体下游缺乏集中采购，买盘气氛维持弱势。

#### 后市分析

8月国际原油市场价格存上行空间，持货商心态得到支撑。目前市场多对三季度持看好预期，弘润PX装置开车及海南炼化PX装置开车，且目前部分炼厂装置降负，市

场二甲苯减少，供应面得到支撑。但下游汽油表现一般，虽目前是用油高峰期，但二甲苯价格偏高用于汽油方面优势较差，短期价格受供应影响仍有上行空间。



### 加氢苯

#### 先跌后涨

7月份，我国加氢苯市场先涨后跌，全国加氢苯7月均价在5057.7元/吨，环比增加15.4%，同比下降19.5%。

亚美盘套利窗口持续开启，韩国纯苯流入美国，中国进口量继续减少，港口纯苯库存由7月初的20万吨下降到7月底的15.5万吨，消化速度加快，带动华东纯苯报盘接连上涨，中石化也在积极推涨自身纯苯挂牌价，由4850元/吨攀升至5350元/吨。华北区域，石油苯/加氢苯无低价货，炼厂/苯加氢厂家积极跟涨市场，下游买盘入市追涨，成交活跃，导致市场价格

接连走高。但随着中下旬纯苯外盘开始大幅回落，支撑国内纯苯上涨的因素减弱，市场人士操作谨慎，看跌氛围增加，市场卖盘增多，市场价格高位回调。

#### 后市分析

纯苯外盘整理小落，国内纯苯卖盘增加，下游买盘看跌，或压制8月初加氢苯价格继续回落。另外原料粗苯贸易商手中货源较多，价格仍有下调空间，也给加氢苯下游提供了继续压价契机。不过随着纯苯接连回落至阶段低位，且下游原料库存消化至低位后，入市采购提升，或带动加氢苯企稳。另外中国

纯苯库存继续下降，及美国需求带动，亚洲8月合同价有上调可能，届时将带动国内纯苯价格止跌反弹。此外巴陵恒逸、重庆华峰有装置要投产、扩能，对纯苯需求量增加。综合来看，8月份加氢苯市场或呈先跌后涨走势。







本期评论员 陈建兵

## 乙二醇

### 小幅上涨

7月国内乙二醇市横盘整理。截至目前华东市场收盘4300~4310元/吨,较6月底上涨10元/吨;华南市场收盘4600元/吨,较6月价格下跌50元/吨。

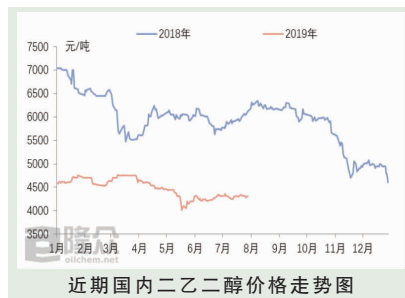
7月初二甘醇市场处于横盘整理状态,上月市场价格波动幅度较为有限,市场商谈围绕4310~4340元/吨。7月初市场一方面供需面整天表现相对平淡,市场人士对于近期市场谨慎观望意向依旧较为浓郁,且相关兄弟产品乙二醇方面整体波动幅度有限,给予二甘醇市场指引性不足;时至月中,整体二甘醇市场在盘久必跌的魔咒影响下,再度走软,中旬市场商谈围绕在

4270~4340元/吨水平;进入下旬市场之后,市场再度从弱势状态下归于平淡,市场供需面平平淡淡,码头库存虽在逐步下降状态中,但整体下降幅度较为有限,下游方面UPR市场依旧处于酷热天气的季节性需求淡季中,市场进一步调整以及投机意愿明显不足。

#### 后市分析

综合来看,从供需角度来讲,国内二甘醇市场目前仍处于相对温和的状态,且随着炎热天气的逐步缓解,不饱和树脂需求的跟进情绪或将相比前期有所增加,整体二甘醇市场的流动性将逐步得以释放。另一方面,作为附属

产品的二甘醇走出独立行情略显困难,故乙二醇市场近期走势波动略微频繁,乙二醇商家谨慎观望。乙二醇供需面压力逐渐降低,利好支撑下,商家短线偏好预期增加。故整体来讲,8月二甘醇市场不排除跟进乙二醇偏上窄幅震荡趋势运行为主。



## 丁二烯

### 偏强震荡

7月份国内丁二烯市场在下半月强劲拉涨,截至目前,中石化华东丁二烯供价在9300元/吨,环比涨700元/吨;辽通化工竞拍底价上调800元/吨至8810元/吨,成交价格环比涨1000元/吨。

7月行情得以推涨的主要因素为丁二烯供应面的偏紧,由于锦州石化顺丁橡胶装置的重启计划,抚顺石化货源互供增加,7月外销稀少。加之辽阳石化装置停车检修,东北货源明显减量。同时外盘行情高位,国内少量货源出口,加剧供应紧张局面。7月中下旬,随着中石化内部货源紧缺及华东商业储罐库存低位,中石化丁二烯供价连续调涨。北方现货资源

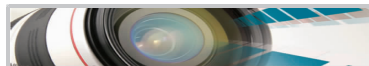
收紧,部分成交高位提振其余外销厂家价格跟涨,整体拉动行情迅速抬升。虽7月合成橡胶行情表现较弱,但在丁二烯供应支撑下,行情涨势依旧强劲。

#### 后市分析

国内供应面支撑行情在7月下旬强势走高,且外盘高位提振国内8月份依旧有货源出口,华东地区供应面偏紧局面或将延续。8月份来看,北方市场需关注锦州石化顺丁橡胶装置重启能否实现正常运行,以及内蒙古久泰上游MTO装置运行情况;华东地区由于内外盘价差倒挂及中石化内部货源紧缺,短期供应依旧存在一定支撑。但随着丁二烯快速拉涨,下游合成橡胶

跟涨乏力,民企负荷率或将承压下行,随着下游合成橡胶整体开工持续下降,丁二烯货源偏紧局面或将缓解,从而对行情带来抑制。综合考量,预计8月中上旬丁二烯行情或将延续相对偏强状态,但随着下游利润及开工承压,丁二烯或将受到下游的明显拖拽,建议关注产业链走势及内外盘成交消息。





## 丙烯腈

### 小幅上涨

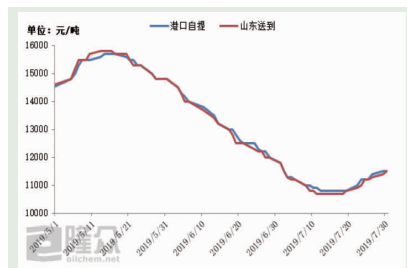
7月国内丙烯腈市场呈现“V”形走势，7月初市场延续6月弱势行情，业者看空情绪浓厚，主要腈纶厂商仍有低价抛售原料库存现象，继续打压市场重心，场内看跌心态主导，报盘大幅下滑至10500元/吨，较6月末下调1600元/吨。而伴随价格的持续下滑，工厂已处于亏损边缘，中间商情绪趋于谨慎。同期原料丙烯价格大幅走高，成本面支撑走强，市场挺价情绪渐浓，低价报盘有所减少。但传统高温淡季下，主要下游腈纶厂开工维持低位，对原料采购多延续刚需，下游

ABS厂商开工一般，市场刚需并未有明显改观，买盘情绪谨慎，对于涨价接受度不高，市场逐步陷入僵持。月内吉林石化装置轮流检修，上海赛科一套装置检修，市场供应量有所下滑。7月初在看空情绪主导下，中间商多积极出货，至7月下旬，中间商手中货源多消耗殆尽，市场货源供应趋紧，而部分中小客户前期多观望，7月末集中入市采购，市场供应紧张情况不断放大，推动市场报盘明显走高，持货商多低价惜售。

#### 后市分析

8月新的计划量投放市场，市场

供应紧张格局将有明显改观，场内需求或较7月有所好转。但8月海力装置有计划重启，另外9月斯尔邦新装置计划投产，市场供应预期增加，场内供需面支撑有限，预计市场或小幅上涨，而后盘整为主。



近期国内丙烯腈价格走势

## 环己酮

### 弱势运行

7月环己酮市场先涨后跌。受原油价格上行和港口库存减少影响，纯苯市场价格继续上行，中石化纯苯挂牌价连续上调至5350元/吨，市场实际成交价格跟随，环己酮厂家成本面支撑增加。7月初由于下游己内酰胺和聚合装置开工负荷上升，部分厂家环己酮装置停车检修，场内货源供应稍显偏紧，厂家心态乐观，报盘连续上调。后期随着部分装置重启出货，加之终端市场需求持续低迷，化纤市场高位接盘能力较差，整体交投气氛转淡，厂家信心不足，连续尝试报盘下行成交。溶剂市场基本维持刚需采购为主，贸易商随行就市。截至目前，环己酮山东市场成交8300~

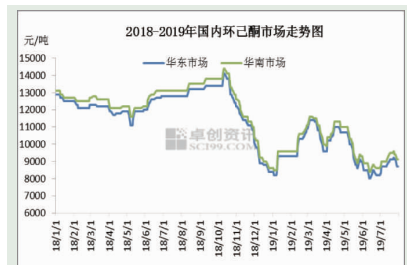
8500元/吨，现款自提；华东市场在8600~8800元/吨，现款送到。

#### 后市分析

预计8月份环己酮市场弱势运行。短期内下游化纤市场需求气氛偏弱，溶剂市场刚需交投，后期随着部分新增产能陆续投放，场内货源供应大幅增加，市场竞争加剧，价格或将继续下行，预计8月环己酮市场弱势运行。

供给方面：8月初场内装置开工负荷稳定，暂无计划停车检修装置，原料供应变化不大，后期部分新增产能存投放预期，整体市场可流通货源供应或将大幅增加，预计8月整体开工负荷维持在6.5~7.5成水平。

需求方面：终端纺丝市场接盘气氛维持低迷，化纤市场高位接盘能力较差，原料需求气氛不佳，溶剂市场备货意愿不强，刚需交投为主，整体市场需求或仍将维持目前水平。成本方面：预计8月国内纯苯市场或横盘整理为主。原油方面，宽幅震荡中缓慢回暖成为趋势，美原油有望重回60~65美元/桶区间。



近期国内环己酮价格走势



本期评论员 陈建兵

## 甲醇

### 震荡整理

7月我国甲醇市场整体延续下行整理态势。7月全国均价2074元/吨，环比下跌6.3%，同比下跌29%。7月上旬，西北地区前期出货情况局部尚可，价格小幅探涨，但随着阶段性补货操作的逐步冷却，买盘操作积极性不佳，厂家库存持续累积，价格持续下行整理。而环渤海、淮海等地区部分传统下游依然处于传统淡季，且环保安监压力不减，尤其是山东部分地区受

空气质量管控影响，传统下游甲醛等开工走低，需求持续清淡，厂家库存消耗存阻，心态松动看跌。加之7月下旬，国内部分烯烃装置停车检修消息的释放，进一步利空业者心态。而港口方面，库存持续积累至高位，下游需求不振。现货基本面弱势对期价难以形成支撑，月内期货价格大幅下行。

#### 后市分析

8月份传统下游仍处淡季，且

环保安监压力下传统下游需求不佳，部分烯烃装置也存停车检修计划，整体需求短线难有较大改观。港口库存维持高位，但后期部分烯烃装置检修完成，恢复投产利好落地，仍可对业者信心起到一定提振作用。7月末部分地区停售消息释放，供应端挺价心态凸显，同时中秋节假期影响仍存。预计8月我国甲醇市场震荡整理为主，多空博弈情况下涨跌幅度或有限。

## 醋酸

### 稳中偏弱

7月份国内醋酸市场大幅走高。7月初因行业开工率高，而受高温天气以及环保等因素影响，下游开工受到牵制，后市供需矛盾趋于明显，部分商家让利销售，市场一度走软。但华东主要装置故障频发的背景下，库存持续紧张。而7月中旬河南顺达因乙醇利润可观约一半产量用于生产乙醇，厂家持续发货紧张，加上河南龙宇计划内停车检修，以及河北建滔和河南义马短时意外停车，整体供应量减少的利好推动下，部分厂家和贸易商上调售价，市场整体气氛略有好转。7月19日的义马气化厂爆炸事件，推动醋酸价格大幅走高：主要因多数厂家本就库存不高，而河南义马爆炸使得部分下游和贸易商心态恐慌积极入市采购，需求面短时间放大，推动价格快速上扬。但下游醋酸酯和氯乙酸等跟涨缓慢，尤其是7月底华谊安徽检修时间推迟，增加了业者观望心态，而下游用户对高价原料采购也较为迟疑，供方推涨也归于谨慎，市场处于横盘整理阶段。截至7月末，华东地区主流：3000~3250元/吨，其中江苏3000~3100元/吨，浙江3150~3250元/吨；华北地区：2850~2950元/吨送到；华南地区：3150~3200元/吨。

#### 后市分析

经过7月份的大幅上调之后，因多数下游受终端消耗缓慢的制约，未能同步跟涨原料，因此对高价原料采购意愿降低。加之8月份传统高温淡季，需求面预计利空明显。河南龙宇初步预计8月中旬重启，但与此同时安徽华谊将会停车检修，以及短时各大醋酸工厂库存不高，仍有一定支撑，预计短线市场稳中偏弱。

## PE

### 延续跌势

7月国内PE市场震荡走软。原油走跌、线性期货低开弱勢，加上部分石化调低报价，业者交投信心受挫，贸易商随行跟跌报盘出货，下游工厂采购积极性难以提升，需求低迷的局面始终难以突破。价格方面：LDPE：8450~9100元/吨，LLDPE：7600~9500元/吨，HDPE：拉丝料8950~9100元/吨，注塑料8000~9500元/吨，薄膜料8650~9500元/吨，中空料8500~9500元/吨。

#### 后市分析

当前市场除单体走势尚可，其他利好难寻。两大生产集团压力偏大，陆续下调报价以刺激销售。受此影响，业内人士心态不稳，贸易商对后市信心不足，让利走货意向明显。然而，实际效果并不理想，下游工厂对此反应冷淡，入市采购积极性有限，有效成交难以放量。预计近期的PE市场可能将延续跌势。





## 纯苯

### 震荡走软

7月纯苯价格快速反弹后回落，价格主要受外盘走势影响。

因此前4~5月外盘价格远高于国内，中国6~7月纯苯进口量锐减；国内部分重整及歧化装置因成本原因装置降负，国内纯苯供应量，港口库存得以从6月底的21万吨下降至7月底的15.5万吨。

7月初，G20会议期间传出的利好消息，以及国内恒力、中海油系统工厂等降负生产等消息面放出，为市场参与者增加了炒作素材。国内纯苯受持货商炒涨，以及贸易商空头补货的带动下，报盘拉高至5300元/吨，与外盘价格接近。进入7月上旬后，空头补货继续刺激纯苯报盘探涨至5600元/吨，价格与当时的FOB韩国价格持平。中石化积极跟进补涨，至5350元/吨。但国内下游除苯乙烯外几无利润，

对高价纯苯抵触情绪较强，高位区间多为贸易商罐内交割，下游工厂缺乏采购意向，市场气氛陷入僵持。随着7月中下旬美韩价格下跌，国内炒涨缺乏支撑，交投重心一度走软至5070元/吨。但远月美国纯苯价格保持高位，美韩套利窗口维持开启，支撑了国内市场价格坚守5000元/吨关口。截至7月31日，华东市场跌至5130~5180元/吨。

#### 后市分析

外盘方面：美国歧化装置因成本问题，开工率难有实质性提升，致使韩国纯苯8月供应依旧持续偏紧，对纯苯价格形成底部支撑。

供应方面，国内重整及歧化开工率受制于成本问题，预计难有明显提升。然而8月进口船货预计将多于7月份，进口量预计将有所增加。

下游8月整体偏弱。苯乙烯方

面，因终端产品家电订单量减量，以及担忧京津冀以及山东地区夏季错峰生产制约下游需求。己内酰胺方面，终端因气温炎热，部分已经放假减产，同样预计难对纯苯有利好支撑。

山东地炼库存高位，且面临低价加氢苯竞争，被迫降价出货以求降低库存，价格有继续走软可能性。

因而8月纯苯下游需求偏弱，整体利好支撑不足，价格震荡走软的可能性较大。



## 甲苯

### 窄幅震荡

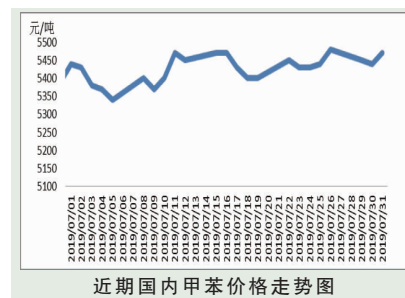
7月华东地区甲苯市场震荡上行，截至7月31日收盘，高点与低点价差在160元/吨。其主要影响因素来自以下几个方面：①大榭石化、泰州石化、惠州石化装置负荷降低约3成，惠州石化甲苯外发华东减少1.2万吨，中石油钦州甲苯无量外销，供应面减少明显；②京津冀限产及错峰生产传闻进一步推高市场价格；③目前国内甲苯下游的开工率一直保持在较低水平，汽油中甲苯混合需求也相当疲弱；④进口船货到港量减少。

#### 后市分析

利好因素：①港口库存维持在3.94万吨附近，库存消耗稳定；②成品油及相关汽油混调原料连续调涨，给予市场一定支撑；③国际原油市场底部支撑稳固；④烟台巨力TDI装置下半年计划检修；葫芦岛连石TDI装置继续停车检修，复工时间未定。利空因素：①彭州石化甲苯产品或近期外销；②下游终端需求持续疲软，甲苯消耗量难以提升；③市场交投略显僵持，业者操作意向多偏谨慎。

目前下游终端消耗稳定，刚需

维持。而库存方面，华东港口至3.31万吨，而华南也在0.84万吨。成品油市场反弹带动甲苯市场商谈重心上移，但受需求面疲软影响，甲苯市场继续上行承压。预计8月甲苯市场位于5370~5520元/吨区间震荡。





## 碳酸二甲酯

### 偏上整理

在7月3日~8月2日的统计期内，国内碳酸二甲酯市场价格由5250元/吨上涨至5500元/吨，整体涨幅为4.8%。

7月国内碳酸二甲酯市场偏上整理后小幅上探，7月初碳酸二甲酯高位回落后业者心态偏空，虽库存偏低，但整体需求支撑有限，供方心态偏疲，仅依靠新增及现有刚需下游聚碳酸酯阶段性采购

支撑缓解出货压力。因需求支撑有限，供方上探动力亦不足。7月中旬偏低价格下刚需放量，供方库存维持偏低水平，再度进入窄幅波动行情。紧接着中盐红四方装置意外停车，供应缩紧，对供方心态支撑较强，拉涨幅度增加，低价货源减少。

#### 后市分析

后期来看，由于供应面仍较紧

张，下游刚需跟进，预计碳酸二甲酯市场偏上整理。



## PTA

### 延续弱势

在7月3日~8月2日的统计期内，国内PTA市场迎来瀑布式下跌行情，价格自6850元/吨，下滑到5350元/吨，跌幅21.9%。6月底，G20会议在日本召开，中美双方达成初步协议，加上OPEC减产协议延长，导致全球股市期市反弹，利好国内化工市场，大宗商品集体走高，聚酯及纺织终端受到提振，产销两旺，带动原料市场走高。除此之外，市场炒作也是PTA期货现货创新高的主要因素。

进入7月之后，下游进入传统淡季，聚酯走货不畅，加上成本面承压过重，企业陆续公布检修计划，开工率逐步下调。同时原油期货震荡，众多因素影响下，PTA期货理性回调，现货市场走跌。受装置检修的影响，月中PTA跌势渐止，但是下游聚酯及纺织以及上游PX的持续下跌给了PTA市场很大的压力。7月下旬至8月初，随着检修的装置如辽阳石化、洛阳石化和福海创等陆续重启，PTA市场看空情绪浓厚，期货再次大跌，现货跟跌。同时中美双方再次谈判，未有利好消息放出，PTA跌势不止。

#### 后市分析

预计短期内PTA市场仍表现弱势。



## 苯胺

### 偏弱震荡

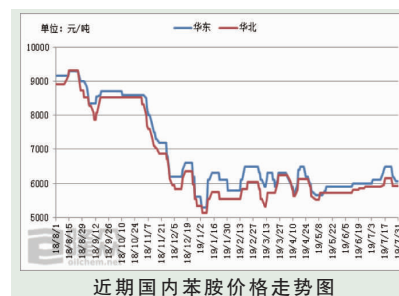
7月份我国苯胺市场先涨后跌，中石化纯苯挂牌共调涨5次至5350元/吨。

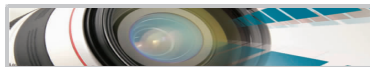
7月中上旬，随着原料纯苯价格上涨，苯胺成本倒挂，但下游需求疲软，苯胺工厂出货较差，库存累积，拖拽苯胺市场。在高成本和高库存的双重压力下，部分苯胺企业开始降负保价，价格窄幅上移。华东市场主流6100~6200元/吨承兑，华北市场5900~6070元/吨承兑。

7月下旬，虽下游部分工厂限产或停车检修，但成本面坚挺，且苯胺工厂降负荷减产，华东企业主供外单，现货少量外放的利好支撑下，苯胺继续上移。但随后，原料纯苯价格转入下跌，尤其是山东纯苯走软至4850元/吨，苯胺工厂原料采购价格走软后，成本压力缓解，因此下调苯胺价格以跟跌纯苯。7月底华东市场主流商谈价格参考6050~6200元/吨承兑。华北市场主流商谈价格参考5930~5980元/吨承兑。

#### 后市分析

上游成本面弱稳运行，而苯胺需求难见实质改善，预计8月苯胺市场以偏弱震荡为主。





## 苯乙烯

### 弱勢整理

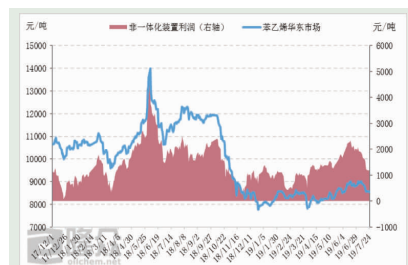
7月国内苯乙烯市场偏弱整理，走势先涨后跌，整理跌价。受船运延期影响，7月初现货出现短时供应偏紧表现，在月初合约逼空条件下，苯乙烯价格出现短暂拉升上扬。但从7月起国际苯乙烯装置重启增多，生产进入正常阶段，韩国、欧洲、东南亚和中东货源由月中开始陆续到港，进口船货明显增加，港口库存在7月内由减转增，同时市场现货流通紧张局面逐步缓解。另外，7月原油表现偏弱，大中型下游多执行原料合约采购，整体对市场苯乙烯现货需求表现并不乐观，月内部分下游企业一度转售原料苯乙烯。同时，原料纯苯和乙烯价格虽有上涨，但对于长时间保持高利润的苯乙烯起到的作用有限，苯乙烯企业降价促销为主，短时无减产保价操作。因此，在原料和下游支

撑力度有限的情况下，现货供应的增加造就了月内苯乙烯市场的弱势行情，价格走势呈震荡下行表现。由于市场人士对现货和月底行情的看空心态，导致7月期现货价差明显缩小。

#### 后市分析

原油的偏强整理对苯乙烯成本面支撑变强。然而7月底苯乙烯到货集中，导致华东苯乙烯库存大幅反弹，现货买气不旺。预计8月中旬前，华东苯乙烯库存维持高位窄幅整理，下游工厂内贸货8月开始转移至丽天库区卸货，导致苯乙烯港口库存下跌速度放缓。市场消息，8月苯乙烯到货大于7月，8月底到货集中，预计8月华东苯乙烯港口库存维持在11~14万吨水平，港口库存提货速度有窄幅增多预期，主要是工厂提货增多。8月下旬整体

需求预期偏弱，家电订单减量以及旺季预期偏弱，华南及东北需求依旧偏弱。9月受京津冀以及山东地区夏季错峰生产制约，下游终端工厂受影响预期增大。8月21日新浦化学检修以及8月天津大沽苯乙烯装置存降负货检修预期，致使8月国产货源供应量减少。9月受欧洲苯乙烯装置检修影响，9月价格相对坚挺。预计8月华东苯乙烯弱势整理为主，震荡区间在8300~8500元/吨，8月中旬前价格坚挺。



近期国内苯乙烯价格走势图

## 正丁醇

### 小幅上涨

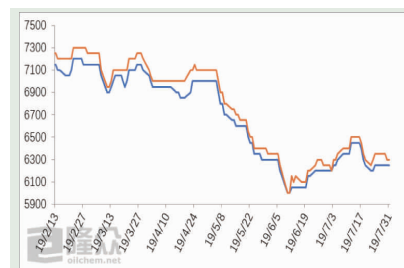
7月国内正丁醇市场先涨后跌。截至7月31日，华东市场收盘6250元/吨，较6月底基本持平。7月初山东个别大厂在现货销售压力下，主动下调报盘吸引买盘补货。原料丙烯在上旬连续上涨，山东部分装置减产，现货销售压力缓解，报盘连续拉涨。中下旬延长装置未如期检修，供应面失去利好支撑，买盘消极采购，市场重心回调。中下旬市场波动幅度收窄，下游用户

消化原料订单，市场现货成交氛围平淡。

#### 后市分析

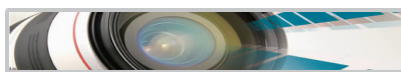
主要下游丁酯装置开工稳定，核心用户需求平稳支撑下，一级市场出货尚可，现货交投氛围不够活跃，市场高端成交僵持，市场重心僵持运行。8月上旬成本面仍然有较好支撑，主流工厂挺价操作，相关产品辛醇成交转好，不排除借机试探拉涨正丁醇的可能，但预计幅

度有限。延安能化装置计划在8月下旬停车检修，供应面在8月下旬释放利好，对正丁醇市场重心将有一定提振。



近期国内正丁醇价格走势图





有机

本期评论员 王平

## 醋酐

### 行情利空

在7月3日~8月2日的统计期内，国内醋酐市场强势走高，价格始于5100元/吨，收于6000元/吨，整体涨幅17.6%。

7月，尽管甲醇价格震荡下跌，然而从中旬起原材料醋酸价格上涨，醋酐厂家成本上涨，厂家设备开工低位，华鲁恒升醋酐设备停车检修，嘉驰化工设备检修，河南及湖州多家醋酐厂家设备检修，兖矿近期醋酐设备有检

修计划，期限未定，醋酐供给不足，厂家库存低位。因此虽然需求行情一般，但醋酐市场强势拉升，行情一路走高。

#### 后市分析

8月初，原材料醋酸价格下跌，甲醇价格震荡下跌，醋酐厂家成本下降，华鲁恒升醋酐设备预期周末重新开车，总体醋酐后市行情利好减弱利空加大。此外醋酐价格大涨对下游客户产生较大压力，下游客

户对高价醋酐有一定的抵触心理，醋酐继续上涨难度加大。预计后市醋酐报价下跌风险加大。



## 草酸

### 行情利空

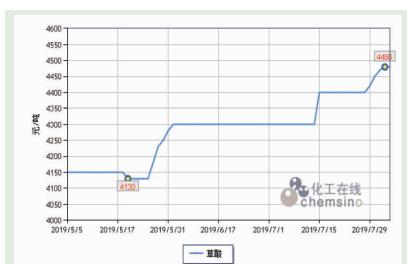
在7月3日~8月2日的统计期内，国内草酸市场小幅上涨，价格自统计初期的4300元/吨，上涨到统计期末的4480元/吨，涨幅4.2%。

7月国内草酸市场窄幅上调，以99.6%的草酸为例，山东丰元股份氧化法草酸报价在4500元/吨附近，河北其他厂家报价在3200~3500元/吨。

此次上涨的主要原因在于主力厂家辽通金煤22万吨乙二醇和8万吨草酸装置于7月25日宣布检修，时间大约25天。

#### 后市分析

但是目前来看，下游需求一般，成交较少，草酸市场的上涨缺乏实质性利好支撑，待8月中旬通辽装置重启后，市场回调的可能性较高。



## 己内酰胺

### 弱势震荡

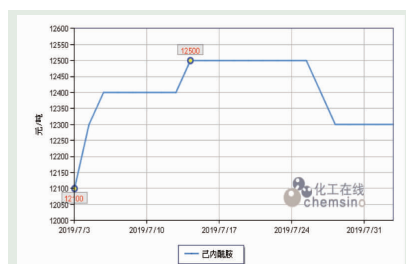
在7月3日~8月2日的统计期内，国内己内酰胺由统计初期的12100元/吨左右上涨至12500元/吨左右，期末下跌至12300元/吨左右，整体涨幅为1.7%。

成本面，纯苯市场价格窄幅运行，己内酰胺厂家成本面支撑稳定。

供需面，7月初由于下游聚合装置开工负荷提升，原料库存持续消耗，采购意愿较高，加之己内酰胺装置整体开工负荷不高，场内货源供应偏紧，厂家信心较足，延续前期报盘上行趋势，市场价格连续上涨。7月末随着己内酰胺装置开工负荷持续增加，整体货源供应稍显过剩，终端市场接盘气氛持续平淡，切片厂家出货情况不佳，原料接盘气氛回归弱势，市场价格小幅回调。

#### 后市分析

后市来看，由于下游切片市场接盘气氛不高，场内货源供应维持充足，厂家信心稍弱，或继续尝试让利报盘，故预计己内酰胺市场或将弱势震荡。





## 丙烯酸丁酯

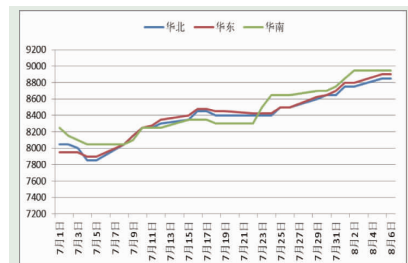
### 震荡上行

7月丙烯酸丁酯行情以上涨为主。原料丙烯、丁醇持续上涨，导致丙烯酸丁酯成本压力较大，工厂亏损较重，因此出货态度转变，拉涨同时辅以低价惜售，宁可累积库存或降负停车，应对亏损。与此同时行业内也发生了多起意外停车与意外延期重启事件，受此影响，丁酯行情上行，贸易商与下游客户多

数以跟进态度为主。截至7月底华东市场价格参考8700元/吨附近，环比6月涨600元/吨，涨幅7.4%。进入8月份，随着原料丁醇大幅上涨，丙烯酸丁酯继续上涨，华东上涨300元/吨，涨至9000元/吨。

#### 后市分析

预计8月份丙烯酸丁酯震荡上行。



近期国内丙烯酸丁酯价格走势

## 乙二醇

### 维持震荡

7月国内乙二醇市场震荡走强，较6月上涨130元/吨。7月初因相关产品PTA持续拉涨，终端订单情况不佳，导致聚酯产销不佳，聚酯企业为了控制库存主动降负操作。碍于对需求端的担心，高库存下乙二醇市场重心大幅下挫，月中最低成交在4210元/吨附近。然而乙二醇处于低价区，部分聚酯企业前期超卖存较大补货需求，在聚酯的刚性需求支撑下，乙二醇港口持续去库，7月份累积去库达20万吨左右。另外6月份进口货有一定的滞报现象，乙二醇现货量偏紧。临近月底，部分空头回补叠加持续去库，市场成交重心重新回到4500元/吨附近。

#### 后市分析

国内乙二醇开工负荷处于低位，供应端维持偏低水平，各工艺面临较大的成本压力，进一步下跌的空间有限，预计8月份国内乙二醇市场维持震荡格局，价格震荡于4300~4600元/吨之间。



近期国内乙二醇价格走势

## 苯酚

### 先跌后涨

7月国内苯酚市场以弱势姿态开启，涨跌均有。截至7月31日，华东苯酚市场商谈价格参考在7350~7400元/吨。

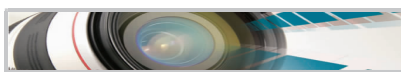
7月初，以华东为首的跌势带动各区重心均呈下行表现，下游需求低迷现状难以改善，持货商出货承压，报盘不断下挫。7月第二周，华东场内部分中间商入市询盘补货刺激下，市场窄幅回暖，期间华北及山东市场跟涨情绪不佳，导致南北价差缩小。主流市场抬涨之际，部分酚酮生产企业宣布降负操作，且中石化苯酚开单价于7月12日下调300元/吨至7700元/吨，华东涨势放缓。尽管扬州实友酚酮装置宣布短线停车计划，但市场方面并未有影响体现，终端参与积极性不足，重心延续偏弱姿态，交易表现欠佳。

#### 后市分析

预计8月份国内苯酚市场偏弱震荡后或存探涨可能。步入8月份，中石化华北合约存减量计划，扬州实友32万吨/吨装置预期恢复重启，国内酚酮工厂整体开工仍在八成以上，供应方面压力缓解有限，且下游终端需求预计仍受高温季节影响，开工难有提升，故预计上旬市场窄幅波动为主。下旬避高温影响或有减缓，下游开工提升，且中东进口合约听闻有减量消息，下旬供应压力或存小幅度缓解，故不排除存探涨机会。因此预计8月华东市场主流商谈区间在7350~7600元/吨。



近期国内苯酚价格走势



## 橡胶

本期评论员 岳振江

### 丁基橡胶

7月份，国内普通丁基橡胶市场维持弱势运行，终端工厂处于传统生产淡季，整体需求有限，商家出货压力较大。进口市场，俄罗斯货源供应充足，少数商家低价抛售，对市场形成冲击，拉动市场一路下行，整体成交情况一般。外盘价格大幅走低，亦对市场形成利空，目前1675N外盘价格已跌至1650~1700美元/吨。朗盛及JSR货源价格相对稳定，市场货源偏少，商家出货正常。国产市场，燕山石化出厂价格维持坚挺，贸易商成本压力下报价高位，其出货情况一般。京博中聚7月初生产少量普通丁基橡胶，库存在一千吨左右，虽厂家报价坚挺，但实际成交小幅走低。浙江信汇普通丁基橡胶库存

### 行情利空

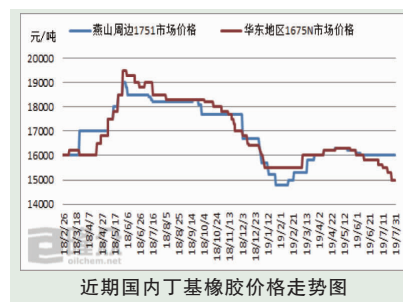
低位，厂家出货情况不佳，实际成交价格有所下滑。截至目前，国内市场1675N报盘在14000~15000元/吨，燕山周边1751报价16000元/吨附近。

7月份国内卤化丁基橡胶市场维持区间内整理，市场部分牌号现货供应有限，报价维持坚挺。国产市场，国内三家工厂7月皆生产卤化丁基橡胶为主，厂家出货情况尚可。浙江信汇及京博中聚后期均有检修计划，厂家有意积攒库存，目前出货稳定，心态坚挺。进口市场，俄罗斯卤化丁基橡胶供应依旧紧张，少数现货报价偏高，下游接盘不佳。朗盛货源供应偏少，上半月价格有所走高，但终端需求的低迷限制其涨势，目前价格已基本回落至7月

初水平。埃克森货源价格相对低位，市场供货稳定，商家出货尚可。

### 后市分析

综合来看，原料价格维持坚挺，给予市场一定支撑，但终端工厂需求持续低迷，商家出货压力较大，心态较为谨慎。普通丁基橡胶市场货源供应过剩，预计8月仍有下行风险，卤化丁基橡胶市场供需相对稳定，预计8月维持区间内整理为主。



### 顺丁橡胶

7月份，国内顺丁橡胶市场先跌后涨。截至7月31日，国内顺丁橡胶主流市场价格在10600~11000元/吨，较6月末价格跌100~200元/吨。7月份，国内顺丁橡胶出厂价格跌后企稳，市场则先跌后涨。月初首个工作日，顺丁供价即跌400元/吨，市场报盘亦明显跟跌下行，甚至部分套利空跌后仍存倒挂低出，加之下游仅刚需采买，市场并无好转迹象，交投价格基本偏区间低端。进入中下旬原料丁二烯价格反弹，成本支撑叠加市场炒作心态因素，套利空不再低出拖拽，顺丁胶市场陆续转向，但供价未调前

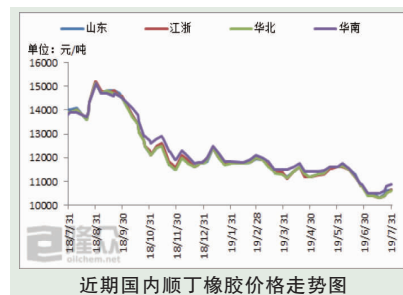
### 窄幅探涨

提下，业者仅窄幅加价试探性报盘。7月末，8月丁苯减产消息频传，石化销售公司亦陆续调涨8月初丁苯供价，再带动顺丁市场看涨氛围，持仓贸易商更趋加价报盘。

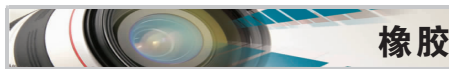
### 后市分析

成本面，原料丁二烯价格处于相对高位，其与顺丁价差愈发收紧后，顺丁胶成本压力续增。供应面，独山子、蓝德顺丁装置停车检修，其他各主流顺丁装置均无既定检修预期，加之锦州顺丁重启后货源补充，顺丁胶供应面相对宽松。消息面，8月预期天胶偏空震荡，就目前价差考虑，消息面支撑或相

对一般。需求面，8月份全钢轮胎厂家开工仍存下调预期，京津冀鲁等周边橡胶制品工厂开工受影响略回落，实际下游入市采买量有限。因此预计8月初顺丁价格存窄幅探涨预期，但实盘跟进幅度较为有限，且后续需求持续拖拽，不乏探涨后再回落可能。







橡胶

本期评论员 岳振江

## SBS

### 延续上行

油胶：7月油胶供价下行，跌幅300~700元/吨，市场价格跌至底部后反弹，整体成交一般。7月初中石化华南率先下调供价，随后中油各供销跟跌，导致市场心态恐慌，市场成交不及预期。7月中下旬供方在独山子检修以及原料上涨等利好支撑下，心态向好，市场报盘提前拉涨，但7月底场内现货流通有限，成交无明显增量。截至目前，茂名F875福建地区送到价10900元/吨，较6月跌350元/吨。

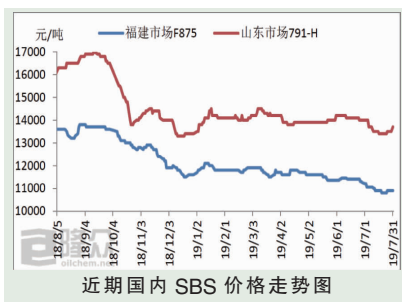
干胶：7月初终端需求弱势及供应增加双重拖拽，加之丁二烯走势偏弱，加之干胶终端延续淡季，低价及平价报盘频现。但7月底中石化华东原料货紧短期两次上调700元/吨，市场报盘转向上移，加之8月供应

减产利好消息提振，7月底中石油供价率先反弹，上调300元/吨，其他供方跟涨意向明显，成交重心回调。截至目前，巴陵792岳阳自提13700元/吨，涨350元/吨。

道改：7月道改行情触底反弹，但短期需求启动有限，大单成交尚需观望。7月初部分供方库存承压让利销售，市场成交逐步下滑，主流道改供价在13200~13400元/吨，低价刺激业者积极开单，成交上量，但是加价成交难度较大，市场延续看跌。临近月底，随着华东丁二烯货紧上调供价，部分SBS装置负荷降低，道改市场触底反弹，加之月底货源有限，行情转向看好。截至目前，巴陵791-H岳阳自提13700元/吨，涨300元/吨。

#### 后市分析

供应面来看，独山子近两个月停车检修，部分SBS供方减负荷生产，整体供应仍比7月存一定减量，供应利好为主；需求面来看，多数地区道改招投标工程开标，道路改性需求增加是大概率；但是由于大环境仍有空头拖拽，资金掣肘较大，因此8月份SBS市场延续向好概率较大，但行情冲高有限，成交缓慢上量。



## 丁苯橡胶

### 先涨后跌

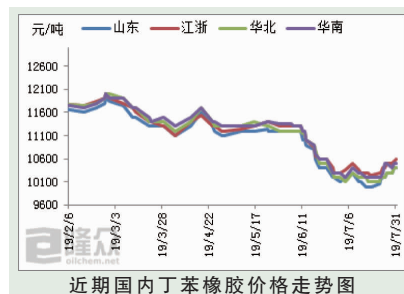
7月丁苯橡胶出厂价格先跌后涨。截至目前中石化各大区销售公司公布八月初丁苯供价再涨100~200元/吨。中石化华北齐鲁1502E出厂价格在10100元/吨，齐鲁1712出厂价格在9200元/吨，山东地区齐鲁1502E市场价格在10400元/吨，1712市场价格在9500元/吨。7月份国内丁苯橡胶市场行情大稳小动。7月初抚顺1502报盘价格一度破万至9800~9900元/吨，但原料丁二烯、苯乙烯价格居高导致维泰、申华、抚顺、扬子石化丁苯装置纷纷降负，另伴随套利盘入市加仓、有空单的贸易商陆续补货行为出现，带动交投氛围改善。中旬

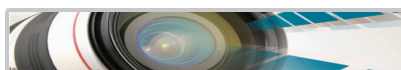
开始20#胶上市消息尘埃落定，资金纷纷撤出沪胶导致价格大幅下挫，合成胶业者信心受到冲击，套利盘口平仓意愿强烈，带动市场成交重心转向下行。7月12日吉林石化丁二烯装置因故停车，导致丁苯装置全线停车，恰逢中油东北出台大户开单政策，消息相抵后对市场提振有限。临近月末，一手商户多在低位库存操作，中石化华东丁二烯价格连涨2次至9300元/吨，导致商家试探性提高报盘，供应厂商调涨丁苯供价100元/吨。

#### 后市分析

目前丁苯橡胶处于易涨阶段，8月初丁苯橡胶行情存回暖现象，

但回归丁苯橡胶基本面，下游轮胎企业刚需采购、套利盘口高位库存则是制约丁苯行情向上的两大利空，各家套利模式操作也是不可控和不可预见性的。显然利好因素目前占据“上风”，但8月中旬，丁苯价格缺乏持续上涨的动力，或再度出现回落局面，9月份后行情运行发展可期。





## 塑料

本期评论员 李琼

### PVC

#### 弱势震荡

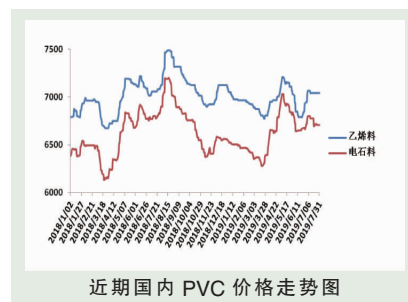
7月国内PVC市场走势僵持，主流成交价格仅在月中出现短暂的调整。行至7月底，国内电石法成交均价在6706元/吨，较7月初下调15元/吨；乙烯法成交均价在7041元/吨，较7月初上调90元/吨左右。由于主要厂家检修基本结束，开工负荷较高，货源供应量充足，而受环保政策和需求旺季结束的影响，下游加工商开工一般，提货积极性较差，供需失衡的矛盾局面逐渐显现。装置方面，陕西北元PVC

装置于6月20日起陆续停车；山东信发一条生产线7月9日起停车检修，计划8月初恢复；新疆中泰阜康厂区装置7月14~25日检修；内蒙古宜化PVC装置7月15~27日检修；昊华宇航PVC装置7月20日起停车检修，计划8月初恢复；内蒙古君正蒙西厂区PVC装置7月17~29日停车检修；内蒙古亿利计划8月下旬检修。

#### 后市分析

后市方面，氯碱企业的检修基

本结束，后期装置整体开工多将保持在较高水平，但下游的需求情况将受到环保、安全方面的制约，供应过量的预期较为明显，预计8月国内PVC市场弱势震荡。



近期国内PVC价格走势图

### 电石

#### 低稳运行

随着供需关系的逐步改善，国内电石价格在7月出现全面的松动，但整体降幅不大。一方面，随着前期停车装置的恢复，西北电石炉产量有所增加，除个别地区实行限电政策外，行业整体开工出现较大提升，前期货源紧张的局面未出现，取而代之的是，部分下游厂商到货过量，压车卸货的现象时有发生；另一方面，电石法PVC行情在7月震荡下行，烧碱价格也在继续松动，氯碱整体盈利空间被压缩，对原料采购价格的压力逐渐增大，造成行情全面的下行。

内蒙古地区电石市场表现一般，电石生产企业开工正常，市场货源量供应充足。目前当地道路运输情况良好，氯碱企业到货量正常，成交价位尚无明显波动。短期来看，PVC产品行情上行乏力，且

氯碱装置开工较为稳定，内蒙古地区电石市场将延续淡稳走势。

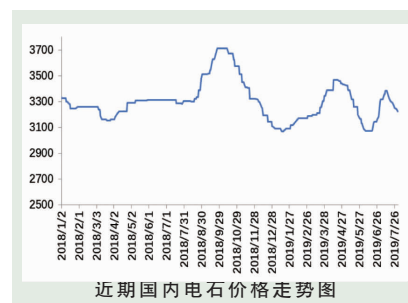
宁夏地区电石市场价格重心出现下移，氯碱企业开工负荷不高，对电石产品需求不足，采购意愿较为消极，导致市场成交气氛清淡。目前电石生产企业暂时维持生产负荷，对后市观望心态较浓。

7月份西北兰炭市场弱势运行，煤矿价格承压下行20~30元/吨，下游需求一般，市场交投平平，兰炭价格小幅下滑。截至目前，陕西兰炭中料含税出厂价800~840元/吨，成交区间广泛，实单详谈为主。石灰石等价格稳定，供应状况不一，多数基本够用，乌海地区优质货源出厂价在70~80元/吨，低端货源价格略低，山西部分出厂价在80元/吨以上。白灰价格较为混乱，乌海地区白灰

出厂价在300元/吨上下，部分出货一般。

#### 后市分析

后市方面，虽然高温天气限制了单台电石的产量，但随着开工电石炉不断增多，供应紧张的局面已难再现，国内电石行情多将保持低稳运行。三季度正逢建国70周年纪念，华北地区对危化品生产运输的监管力度将达到一个高峰，加上环保限产，预计届时电石装置的整体开工将有明显的下调，下游氯碱企业的到货稳定性将受到影响。



近期国内电石价格走势图



## ABS

### 维持阴跌

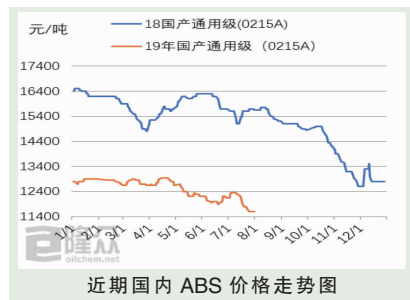
7月国内ABS市场价格先涨后跌，7月初奇美装置停车加上G20峰会影响，ABS厂家报价全线上调，市场部分型号跟涨。但7月份正值需求淡季，美的、格力、奥克斯等厂家放高温假，对基料需求大幅减弱，价格上涨缺乏实质性的支撑。7月中上旬市场价格开始走跌，上游原料苯乙烯价格难涨，对现货市场提振作用不佳，场内缺乏利好

支撑，价格持续走跌。ABS厂家继续维持高负荷开工，整体供应量充足，但下游开工暂未见起色。6月末LG甬兴121H报价在12300元/吨，7月末报价在12050元/吨，跌250元/吨。

#### 后市分析

综合来看，8月份国内供应量继续高位，下游家电厂需求预计不会有大的改观，原料方面提振作用

减弱，预计8月ABS价格继续维持阴跌态势。



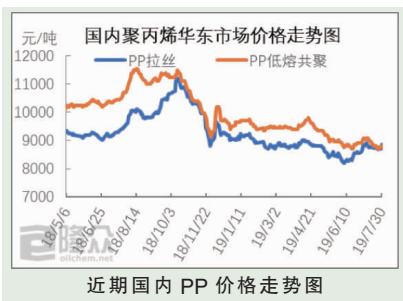
## PP

### 震荡走强

7月国内PP市场行情冲高后小幅回落。7月初期货强势走高至涨停，石化纷纷上调出厂价，市场部分现货供应偏紧等诸多利好消息集中释放，场内重心普遍顺势拉涨，价格不断攀升。中旬开始商家出货缓慢，价格开始缓慢回调，下游工厂需求虽无大改观，但石化装置检修支撑较强，市场价格小幅走低。7月拉丝主流价格在8700~8850元/吨。

#### 后市分析

市场多对新装置投产时间有推迟预期，8月份中安联合、宝丰二期等新扩能稳定量产可能性较小，加之湛江东兴、独山子石化、神华榆林等继续停车检修，且8月份新增大庆炼化、神华新疆等计划检修，市场供应压力减小。需求方面，传统需求旺季即将来临，后市需求存在好转预期。综上8月份PP行情有震荡走强预期，且由于目前共聚与拉丝价格平水，共聚生产比例下降明显，预计8月共聚将升水拉丝，二者价差有望恢复至300~500元/吨。



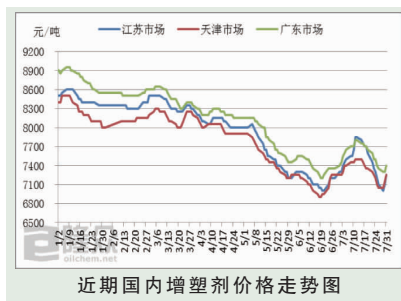
## 增塑剂

### 窄幅上行

7月DOP市场呈“N”字走势，7月初成交释放，终端用户及贸易商大量补空成交，配合辛醇挺价下，DOP价格开始大幅上涨。但涨后价格终端用户难以接受，多以消耗低价货源为主，且7月仍是销售淡季，提货速度减慢，由此价格涨至高点后反而积累了大量现货库存。在供应压力增加，新单销售乏力的情况下，DOP市场开始快速下行。直至7月底价格低位，方有新一轮的补空和采购出现，虽然也有成交量可支持价格再次上涨，但终端用户提货慢问题依旧存在，对于上行幅度产生抑制。

#### 后市分析

料辛醇市场成本较高以及淄博地区错峰生产影响，辛醇开工率下降至八成左右，短期来看8月初DOP工厂暂时挺价操作为主。不过终端需求仍处淡季，随着价格上行，下游高价抵触心理将逐渐加重。另外8月份下游需求仍处淡季，且部分下游工厂将面临环保严查等问题影响，终端需求难有根本改观，从而限制DOP工厂上行幅度。预计8月份华东市场价格区间在8000~8500元/吨水平。





## 天然橡胶

### 弱势震荡

7月份天然橡胶市场多空压制，现货价格一度探底，市场基本面呈现供强需弱格局。7月初，受供应端压力增加以及胶市下游需求面疲弱压制，叠加宏观面美联储降息预期降低、G20峰会召开结果的不确定性，胶市交投趋于谨慎，市场成交重心下移。7月中旬在供需面整体处于弱势的背景下，国内外产区原料价格陆

续走跌，释放供应增加利空，加之20号标胶上市消息扩散，多重利空打压业者操盘心态，沪胶一度探底跌破历史低位。7月后期，因价格跌至成本区间，成本支撑使得市场价格下跌空间有限，市场震荡整理为主。

#### 后市分析

8月份天然橡胶传统生产旺季，近日泰国原料价格连续大幅度下滑

率先释放供应增加利空；而需求端，受汽车行业销售淡季影响，轮胎厂成品库存均处高位，且夏季可能出现高温限电情况，轮胎厂开工率存进一步下降可能；宏观方面关注美联储降息以及中国降息预期。短线来看，在供给大概率增加以及需求持续弱势的利空影响下，天胶后市维持弱势震荡，后续关注政策以及需求面引导。

## 原油

### 行情利好

7月国际油价震荡趋稳，IEA下调全球原油需求预期和市场对于全球贸易风险的忧虑是主要的利空因素，但美中磋商释放积极信号，加之地缘局势仍存不安定因素，导致国际油价下旬出现上涨。截至7月30日，WTI区间55.3~60.43美元/桶，布伦特区间61.93~67.01美元/桶。

7月上旬，尽管欧佩克批准了延长减产期限9个月的协议，然而市场仍然担心需求增长减缓，欧美原油期货盘中涨后转而急跌。然而美国石油学会库存数据发布后，国际油价在盘后略有上涨。中旬，中东紧张局势和欧佩克继续减产支撑油价，对贸易争端担忧抑制着油价涨幅，墨西哥湾风暴削减了美国近三分之一海上原油产量，加之美国原油库存锐减，欧美原油期货涨至5月底以来最高。下旬，美国与伊朗关系有缓解迹象，墨西哥湾原油生产活动在风暴后开始恢复，欧美

原油期货大幅度下跌，但波斯湾紧张局势继续紧张，美国原油库存下降，欧美原油期货跌后反弹。7月末，预计美联储将降息，期待中美贸易谈判重启有成效，加之波斯湾供应风险仍然令人担忧，欧美原油期货连续第四天上涨。

#### 后市分析

利好因素：①地缘局势不稳定因素加剧供应趋紧预期；②美联储降息预期增强；③美国原油库存延续下降趋势。利空因素：①全球贸易风险的忧虑仍在；②美中贸易磋商存不确定因素；③美国原油产量居于高位。

供应端来看，OPEC减产带来的利好氛围仍是供应方面的主要利好支撑，委内瑞拉呈现供应趋紧的态势，但美国原油产量居高不下，为价格带来一定抑制。需求端来看，中美贸易磋商进程仍在延续，近期利好消息多于利空，双方高层将再度面对面会谈，不过全球经济

表现欠佳，市场对于贸易风险的忧虑一直存在。政策面来看，特朗普继续推升美联储降息预期，趋弱美元对油价存一定支持。地缘政治来看，波斯湾局势紧张加剧供应趋紧预期，然而美伊难以发生实质性的军事冲突，因此无法持续性支撑油价。预计2019年8月国际原油市场价格存上行空间，国际原油市场底部支撑较为稳固，一定程度上削弱了全球贸易风险的忧虑，但各大机构对原油需求预期的展望并不乐观，因此油价的顶部空间或将受限。预计WTI价格或在55~63美元/桶，布伦特在62~70美元/桶。







## 粗苯

### 低位反弹

7月份国内粗苯市场经历了上涨—平稳—下跌的走势，呈倒“V”字走势，以华东粗苯市场为例，7月初市场主流成交在3700元/吨，受中石化纯苯挂牌价连涨支撑，华东粗苯主流成交价一度涨至4150元/吨，然而高端价格囤货贸易商大量出货，再者纯苯市场走软，7月下旬粗苯价格出现大跌，截至目前华东粗苯收盘在3700元/吨。

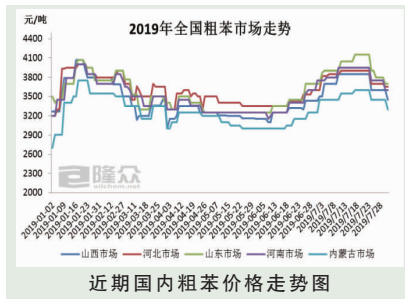
自6月份起纯苯价格开始上涨，主要源于纯苯外盘的带动，然而7月中旬国际原油及纯苯外盘走跌，场内气氛恐慌，抛售心态较浓，华东价格连续下行，苯加氢企业低位出货，再者自粗苯涨至高位后，部分囤货的贸易商陆续出仓，

出货量较大，造成了场内粗苯流通量增加。虽苯加氢企业利润率较高，且开工稳定，但苯加氢企业原料库存高位，市场出现松动时，多对粗苯持压价心理，抵触心态较浓，故国内粗苯价格出现在大幅回落，跌幅高达450~500元/吨，虽低位成交量略有提升，但目前市场上粗苯货源仍较多，故市场难推动，维持低位为主。

#### 后市分析

对于8月份预期，从纯苯供应量来看，临近国庆70周年庆典，山东地炼将会有一定减产预期，纯苯的产量将会有所减少，华东港口库存也处于下降趋势，纯苯供应量上有一定支撑。而目前商家心态转变

多在于外围面，8月份台风影响，再者美国需求仍存，仍能支撑纯苯外盘，对粗苯带来支撑。苯加氢企业利润较高，且开工率稳定，市场上的粗苯量较多，8月份粗苯市场依旧难以消化，但低位的交易量将会增加，随着纯苯的趋稳，8月份粗苯市场将会迎来低位维稳—低位反弹的过程。



## 工业萘

### 窄幅上行

整个7月份，国内工业萘市场大稳小动，当月波动幅度仅为50元/吨。经销商面对如此横盘行情，也纷纷表示操作困难。从7月来看，市场上利弊双方相互缠绕，下游需求方面延续低位，增塑剂终端停工现象明显，从而连带苯酐市场跌势不断。邻法苯酐亏损局面仍持续存在，同时工业萘的挺价以及萘法苯酐的不断走低更是令萘法市场利润面进一步收窄。而萘系减水剂市场进入7月份后，受南方区域持续降水以及北方高温天气影响，建筑施工方面进展缓慢，减水剂企业产品销售受阻的同时装置开工维持低位。另外精萘及2-萘酚市场整

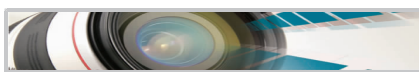
体表现低迷，厂家表示终端染化行业近期需求偏弱，对原料采购仅以刚需为主。而7月市场唯一利好支撑莫过于深加工企业低开工所带来的区域货源供应偏紧，7月深加工整体开工率约在42%~43%，有305万吨煤焦油深加工装置轮番检修，并且由于下游煤沥青产品销售困难以及厂家持续亏损影响，开工企业也多维持低负荷运转，因此带动工业萘挺市运行。

#### 后市分析

从整体来看，工业萘近期受货紧带动挺价局面仍将延续，但终端苯酐及减水剂市场依旧表现偏弱，厂家对原料采购仅以生产刚需为

主。另外临近月末，邻二甲苯调涨落地，且苯酐市场在低位库存释放过后价格存有小涨迹象，同时工业萘招标价格也相应跟进，但该涨幅能否持续有待观望。8月初部分前期检修企业将陆续恢复生产，工业萘供应有望加量，部分区域货紧局面得以缓解。





## 高温煤焦油

### 窄幅震荡

7月国内煤焦油市场呈现先抑后扬的态势，7月初承接6月底煤焦油价格的大幅下滑态势，各地区价格继续下行，均相继跌破3000元/吨关口。自6月下旬以来的下跌态势仅三周市场下跌400~600元/吨，上一次主产区价格跌至3000元/吨下方已经是18年12月底的时候，并且也仅维持了半个月时间就反弹回三千上方，但是此轮由于下游市场整体表现不佳，煤沥青及炭黑7月定价均出现大幅下跌，下游工厂经营依旧困难，因此煤焦油价格回归至3000元/吨上方，整体压力较大。中旬以来，随着煤焦油价格大幅下跌后，逐步到达下游工厂盈亏线边缘，并且部分工厂已经出现一定利润空间，市场买兴逐渐回升，部分贸易商也逐渐入市囤货，市场快速进入反弹通道，但是也仅山西

地区拍卖价格一跃上升至3000元/吨附近。在下游整体接受成本调涨幅度有限下，山东及河北等地区上调幅度相对受限仍难突破3000元/吨关口，月底市场逐渐维稳。

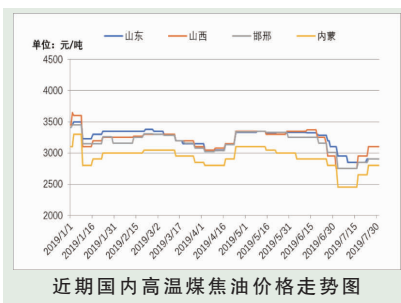
#### 后市分析

利好因素：①后期各地区环保政策将继续趋严，焦企限产力度预期加大，煤焦油供应量减少；②蒽油及小油类市场8月表现相对向好。

利空因素：①煤沥青下游阳价格继续下行，煤沥青市场8月仍难摆脱低迷态势；②轮胎工厂炭黑库存压力较大以及轮胎工厂减产下，炭黑8月仍以去库存为主；③深加工及炭黑工厂亏损局面难改下，开工率低位。

7月底，国内煤焦油市场价格走势有所趋稳，山西地区高位价格并未如期下跌，山东及河北地区整

体涨幅也相对有限。市场整体来看唯一利好支撑依旧来自于供需面，后期各地区环保政策将继续趋严，焦企限产力度预期加大，煤焦油供应量也将跟随减少，所以煤焦油价格支撑力度较强，难现明显下跌态势。但是从下游市场来看，两大主力下游煤沥青及炭黑市场仍将低迷运行，深加工及炭黑工厂成本压力难以转嫁，所以煤焦油价格推涨难度同样较大，预计8月煤焦油市场窄幅震荡运行，涨跌空间均有限。



## 中温煤焦油

### 维持稳定

7月国内中温煤焦油价格大稳小动，主产区陕西密度1.045加氢采购价由2475~2530元/吨跌至2420~2475元/吨，跌幅达55元/吨，随后加氢企业采购价稳定运行。新疆淖毛湖地区密度0.985成交由1750元/吨上涨至2100元/吨，涨幅达350元/吨。宁夏地区密度1.05成交由2000元/吨上涨至2250元/吨，涨幅达250元/吨。

7月初中温煤焦油市场价格呈上涨态势，加氢厂家开工较高，且随着煤柴的入市，中温煤焦油市场需求量持续增大。7月中旬，国际

原油价格有所回落，影响业者心态，煤柴以及加氢产品价格回落，致使中温煤焦油价格开始下滑。且陕西主流加氢厂家本月26日开始检修，采购量下降，中温煤焦油市场需求下降，价格再度小幅回落。船燃市场依旧不温不火，水上游价格持续在2950~3050元/吨。8月份开始，随着新疆地区加氢企业陆续开车，以及陕西地区加氢企业检修完毕，市场需求将增大，中温煤焦油市场将向好运行。

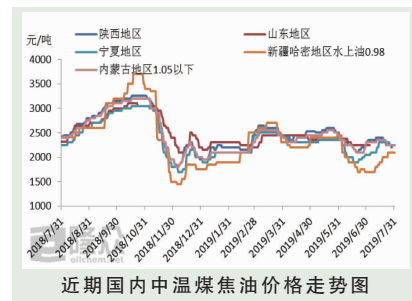
#### 后市分析

利好因素：新疆地区加氢厂家

将陆续开车，市场需求增大。

利空因素：陕西地区主流加氢厂家开始检修，且煤柴厂家接货力度下降。

因此，预计8月国内中温煤焦油市场将稳定运行。



100种重点化工产品出厂/市场价格

8月15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	
3700	3100	3600	
茂名石化	燕山石化	中原石化	
3700	3050	3350	
天津石化			
3350			
<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	
9100	11500	9500	
抚顺华兴	烟台恒茂		
9400	9100		
<b>3</b>	<b>裂解C<sub>9</sub></b>		
齐鲁石化	天津石化	抚顺石化	
3600	3400	3300	
吉林石化	金山石化	茂名石化	
3150	3650	3650	
燕山石化	中原石化	扬巴石化	
3600	3550	3600	
<b>4</b>	<b>纯苯</b>		
长岭炼化	福建联合	广州石化	
5350	5350	5350	
吉林石化	九江石化	齐鲁石化	
5350	5450	5300	
锦州石化	金陵石化	山东齐旺达	
5350	5350	5300	
<b>5</b>	<b>甲苯</b>		
长岭炼化	广州石化	齐鲁石化	
5550	5300	5550	
上海石化	九江石化	武汉石化	
5450	5450	5550	
扬巴石化	镇海炼化		
5350	/		
<b>6</b>	<b>对二甲苯</b>		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化	
7000	7000	7000	
<b>7</b>	<b>邻二甲苯</b>		
海南炼化	吉林石化	洛阳石化	
6000	5700	6000	
齐鲁石化	扬子石化	镇海炼化	
6000	6000	6000	
<b>8</b>	<b>异构级二甲苯</b>		
长岭炼化	广州石化	金陵石化	
5750	6050	5750	
青岛炼化	石家庄炼厂	天津石化	
5850	5750	5850	
武汉石化	燕山石化	扬子石化	
5750	/	5750	

<b>9</b>	<b>苯乙烯</b>		
抚顺石化	广州石化	华星石化	
8500	8750	8600	
锦西石化	锦州石化	兰州汇丰	
8500	8500	8200	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
8510	8700	8600	
<b>10</b>	<b>苯酚</b>		
惠州忠信	吉林石化	蓝星哈尔滨	
7800	7075	7400	
利华益	上海高桥	天津石化	
7400	7400	7400	
燕山石化	扬州实友		
7400	7700		
<b>11</b>	<b>丙酮</b>		
惠州忠信	蓝星哈尔滨	山东利华益	
3500	3900	3700	
上海高桥	天津石化	燕山石化	
3700	3700	3450	
<b>12</b>	<b>二乙二醇</b>		
抚顺石化	吉林石化	茂名石化	
4500	4500	4400	
上海石化	天津石化	燕山石化	
4300	4400	4300	
扬巴石化	扬子石化	独山子石化	
4215	4300	4350	
<b>13</b>	<b>甲醇</b>		
宝泰隆	大庆甲醇	石家庄金石化肥	
1950	2200	1850	
河北正元	吉伟煤焦	建滔万鑫达	
1820	1950	1710	
金诚泰	蒙西煤化	山西焦化	
1600	1500	1750	
<b>14</b>	<b>辛醇</b>		
安庆曙光	华鲁恒生	江苏华昌	
7300	7300	7700	
齐鲁石化	利华益	山东建兰	
7100	7550	7700	
鲁西化工	天津渤化永利	大庆石化	
7800	7200	7200	
<b>15</b>	<b>正丁醇</b>		
安庆曙光	吉林石化	江苏华昌	
6300	6200	6600	
利华益	齐鲁石化	万华集团	
6300	6100	6300	

<b>16</b>	<b>PTA</b>		
汉邦石化	恒力大连	虹港石化	
6670	6700	6485	
宁波台化	上海亚东石化	天津石化	
6000	6335	6335	
扬子石化	逸盛宁波石化	珠海龙华	
6335	6375	6600	
<b>17</b>	<b>乙二醇</b>		
抚顺石化	河南煤化	吉林石化	
4500	4450	4500	
利华益维远	茂名石化	燕山石化	
4100	4450	4600	
独山子石化			
4700			
<b>18</b>	<b>己内酰胺</b>		
巴陵恒逸	河南神马	湖北三宁化工	
12667	12500	12500	
湖南巴陵石化	巨化股份	南京东方	
12175	/	12325	
山东方明	山东海力	石家庄炼化	
11900	/	/	
<b>19</b>	<b>醋酸</b>		
安徽华谊	河北忠信	河南顺达	
2950	3000	2750	
河南义马	华鲁恒生	江苏索普	
2750	2900	3100	
兖州国泰	上海吴泾	天津碱厂	
2970	3525	3150	
<b>20</b>	<b>丙烯腈</b>		
抚顺石化	吉林石化	科鲁尔	
12900	11600	12000	
上海赛科	中石化安庆分公司		
10800	11500		
<b>21</b>	<b>MMA</b>		
华北市场	华东贸易市场	华东一级市场	
12000	12000	11200	
<b>22</b>	<b>丙烯酸甲酯</b>		
宁波台塑	齐鲁开泰	万华化学	
9400	9900	9400	
扬巴石化	浙江卫星		
9500	9400		
<b>23</b>	<b>丙烯酸丁酯</b>		
江门谦信	宁波台塑	齐鲁开泰	
/	9200	8800	
上海华谊	万华化学	万洲石化	
9200	9300	/	
扬巴石化	浙江卫星	中海油惠州	
9200	9300	8600	

24	丙烯酸		
福建滨海	宁波台塑	齐鲁开泰	
7700	7700	7800	
万华化学	万洲石化	杨巴石化	
7800	/	7800	
浙江卫星	中海油惠州		
7700	7500		
25	片碱		
新疆天业	内蒙古君正	内蒙古明海铝业	
2500	2550	/	
宁夏金昱元	山东滨化	青海宜化	
2500	2900	2600	
明海铝业	陕西双翼煤化	新疆中泰	
/	2900	2800	
26	苯胺		
江苏扬农	金茂铝业	兰州石化	
6100	5720	6400	
南京化学	山东金岭	天脊煤化工	
5850	5720	6080	
泰兴新浦	重庆长风		
/	7000		
27	氯乙酸		
河北邦隆	开封东大		
/	3600		
28	醋酸乙酯		
江门谦信	江苏索普	江阴百川	
5800	5950	5500	
南通联海	山东金沂蒙	上海吴泾	
/	5100	5400	
泰兴金江	新天德	兖州国泰	
5750	5400	6010	
29	醋酸丁酯		
东营益盛	江门谦信	江阴百川	
6250	6800	6400	
山东金沂蒙	山东兖矿	泰兴金江	
6250	/	6600	
30	异丙醇		
大地苏普	东营海科新源	苏普尔化学	
5100	5200	5250	
31	异丁醇		
安庆曙光	利华益	齐鲁石化	
5500	5300	5400	
鲁西化工	兖矿集团		
5300	5700		
32	醋酸乙烯(99.50%)		
北京有机	宁夏能化	上海石化	
6200	6125	6400	
四川川维			
6400			

33	DOP		
爱敬宁波	东营益美得	河北白龙	
7700	7350	7600	
河北振东	河南庆安	济宁长兴	
7600	7800	7300	
齐鲁增塑剂	山东科兴	镇江联成	
7800	7600	8000	
34	丙烯		
安邦石化	昌邑石化	大庆中蓝	
/	7953	/	
大有新能源	东明石化	东营华联石化	
7900	/	7900	
富宇化工	广饶正和	广州石化	
7950	8000	7600	
弘润石化	锦西石化	天津石化	
/	7650	7500	
35	间戊二烯		
北化鲁华(65%) 抚顺伊科思(67%)			
6800	6500		
36	环氧乙烷		
安徽三江	抚顺石化	吉林石化	
7800	7900	7900	
嘉兴金燕(>99.9%)	辽阳石化	茂名石化	
7800	7900	8000	
上海石化	天津石化	燕山石化	
7800	8000	/	
37	环氧丙烷		
东营华泰	锦化化工	山东滨化	
9900	/	9950	
山东大泽	山东金岭	天津大沽	
9600	9950	9900	
万华化学	中海精化		
10200	9700		
38	环氧树脂E-51		
常熟长春化工	湖南巴陵石化	昆山南亚	
20500	21000	21500	
南通星辰	天茂实业	扬农锦湖	
21800	21000	21500	
39	环己酮		
福建东鑫	华鲁恒生	山东鲁西化工	
/	/	8400	
40	丁酮		
东明梨树	抚顺石化	兰州石化	
/	6200	6800	
41	MTBE(挂牌价)		
安徽泰合森	安庆泰发能源	东方宏业	
/	5750	/	
海德石油	海丰能源	海右石化	
5700	5700	5700	
河北新欣园	京博石化	九江齐鑫	
5800	5700	5700	
利津石化	齐翔化工	神驰化工	
5700	5750	5700	

42	顺酐		
东营齐发化工	河北白龙	科德化工	
6500	6000	6500	
宁波江宁化工	濮阳盛源	齐翔化工	
6600	6500	6500	
43	EVA		
北京有机	江苏斯尔邦	联泓新材料	
Y2022(14-2)	UE639	UL00428	
12900	12000	12300	
宁波台塑	燕山石化	扬子巴斯夫	
7470M	18J3	V4110J	
13000	11700	12250	
44	环己烷		
江苏扬农	鲁西化工	莘县鲁源	
/	/	6200	
45	丙烯酸异辛酯		
宁波台塑	浙江卫星	中海油惠州	
10400	10300	9700	
46	醋酐		
华鲁恒升	宁波王龙	兖州国泰	
/	7500	7200	
47	聚乙烯醇(1799)		
安徽皖维	川维	宁夏能化	
14500	12400	9600	
48	苯酐		
常州亚邦	东莞盛和	河北白龙	
6100	6000	5900	
江阴苯酐	利华益集团	山东宏信	
6000	5650	5800	
49	LDPE		
中油华东	中油华南	中油华北	
2426H	2426H	2426H	
8300	10200	8250	
中石化华东	中石化华南	中石化华北	
Q281	951-050	LD100AC	
8500	8700	8200	
50	HDPE		
福建联合	抚顺乙烯	兰州石化	
DMDA8008	2911	5000S	
7800	/	9200	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
HD5502S	HMM5502	DGDA6098	
8900	8600	8700	
上海金菲	上海赛科	上海石化	
QHM32F	HD5301AA	MH602	
/	9500	10000	
51	丁基橡胶		
京博石化	京博石化	燕山石化	
2828	1953	1751优级	
21500	17000	/	
信汇合成	信汇合成	信汇合成	
新材料1301	新材料2302	新材料532	
25500	24000	17000	



52	SAN		
宁波台化	镇江奇美	镇江奇美	
NF2200AE	D-168	D-178	
12400	12500	12400	
镇江奇美	镇江奇美		
PN-118L100	PN-128H		
12400	12400		
53	LLDPE		
福建联合	抚顺石化	广州石化	
DFDA7042	DFDA-7042	DFDA-2001	
7600	7700	7800	
吉林石化	茂名石化	蒲城能源	
DFDA-7042	DFDA-7042	DFDA-7042	
7750	7700	7580	
齐鲁石化	上海赛科	天津联合	
7151U	LL0220KJ	1820	
7850	7850	7900	
54	氯丁橡胶		
山纳合成	山纳合成	重庆长寿	
SN32	SN244	化工CR121	
32000	39000	29000	
重庆长寿			
化工CR232			
30500			
55	丁腈橡胶		
兰州石化3305E	兰州石化3308E	宁波顺泽3355	
16500	16000	15600	
宁波顺泽7370			
15400			
56	PVC		
内蒙古亿利SG5	昊华宇航SG5	内蒙古君正SG5	
/	6650	6550	
宁夏英力特SG5	齐鲁石化S-700	山东东岳SG5	
/	6900	6820	
新疆中泰SG5	泰州联成US60	山西榆社SG5	
/	7200	6560	
57	PP共聚料		
大庆炼化	独山子石化	燕山石化	
EPS30R	EPS30R	K8003	
8650	8950	/	
扬子石化	镇海炼化	齐鲁石化	
K9927	EPS30R	K9927	
8550	8700	9000	
58	PP拉丝料		
大庆炼化T30S	大庆石化T30S	大连石化T30S	
8700	8800	/	
钦州石化L5E89	兰州石化F401	上海石化T300	
/	/	8900	
59	PP-R		
大庆炼化	广州石化	茂名石化	
4228	PPB1801	T4401	
9200	9250	9900	
燕山石化4220	扬子石化C180		
10450	8850		

60	PS(GPPS)		
广州石化525	惠州仁信RG-535T	上海赛科GPPS152	
93000	/	10100	
扬子巴斯夫143E	镇江奇美PG-22	湛江新中美525	
10200	/	11500	
中信国安GPS-525	中油华北500N	中油华东500N	
11100	9650	9800	
61	PS(HIPS)		
道达尔(宁波)4241	台化宁波825G	福建天原860	
/	12300	/	
广州石化GH660	辽通化工825	上海赛科HIPS-622	
10250	10320	10900	
镇江奇美PH-88	中油华北HIE	中油西南HIE	
11800	10500	12200	
62	ABS		
LG甬兴HI-121H	吉林石化0215H	台化宁波AG15A1	
12200	/	/	
镇江奇美	天津大沽	辽通化工	
PA-1730	DG-417	8434A	
/	11300	11270	
63	顺丁胶BR9000		
茂名石化	扬子石化	独山子石化	
10587	10700	10950	
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化	
10500	10550	10600	
华东	华南	华北	
10900	10900	10800	
64	丁苯胶		
抚顺石化1502	吉林石化1502	兰州石化1712	
10450	10166	10650	
申华化学1502	齐鲁石化1502	扬子石化1502	
/	10425	10400	
华东1502	华南1502	华北1502	
10750	10900	10750	
65	SBS		
巴陵石化791	茂名石化F503	燕山石化4303	
13600	13000	13600	
华北4303	华东1475	华南1475F	
13800	11100	11100	
66	燃料油(180Cst)		
中燃舟山	江苏中长燃	中海秦皇岛	
4500	4550	4300	
中海天津	中燃青岛	中燃宁波	
4450	4600	4520	
67	液化气(醚后C4)		
安邦石化	沧州石化	燕山石化	
/	3800	3850	
大连西太平洋石化	弘润石化	华北石化	
3630	/	/	
武汉石化	中化泉州	九江石化	
3750	3700	3800	

68	溶剂油(200#)		
宝丰化工	大庆油田化工	东营俊源	
/	5150	4950	
河北飞天	亨通油脂	泰州石化	
5800	5000	8050	
69	石油焦(2#B)		
荆门石化	武汉石化	沧州炼厂	
1375	1595	/	
京博石化	舟山石化	中化弘润	
1500	1480	/	
70	工业白油		
沧州石化3#	河北飞天10#	荆门石化3#	
6580	5600	6250	
南京炼厂7#	盘锦北沥7#	清江石化3#	
/	6350	6200	
71	电石		
白雁湖化工	丹江口电化	宁夏大地化工	
3100	3290	2850	
府谷黄河	甘肃翔发	古浪鑫淼	
/	3000	/	
古浪鑫淼	兴平冶金	金达化工	
/	2850	3050	
72	纯碱(轻质)		
山东海化	河南骏化	江苏华昌	
/	1550	1700	
连云港碱厂	实联化工	南方碱厂	
1650	1550	1800	
华尔润化工	桐柏海晶	中盐昆山	
1530	/	1600	
73	硫酸(98%)		
安徽金禾实业	广东韶关冶炼厂	巴彦淖尔紫金	
350	210	200	
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	山东东佳集团	
/	230	/	
东北(冶炼酸)	华北(冶炼酸)	华东(冶炼酸)	
100-250	130-250	20-100	
74	浓硝酸(98%)		
淮化集团	晋开化工	杭州先进富春化工	
1800	1625	1900	
山东鲁光化工	四川泸天化	山东联合化工	
1650	1800	1625	
恒源石化	辽阳石油化纤	柳州化工	
1700	1675	2150	
75	硫磺(固体)		
天津石化	海南炼化	武汉石化	
670	760	730	
广州石化	东明石化	锦西石化	
850	980	650	
茂名石化	青岛炼化	金陵石化	
840	880	680	
齐鲁石化	上海高桥	燕山石化	
870	720	660	
华东(颗粒)	华南(颗粒)	山东(液体)	
823-841	755-775	710-820	

<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)	
5300	5700	3900	
济维泽化工	句容玉明	鲁西化工	
(优级品)	(优级品)	(一级品)	
4100	5400	/	
荥阳华夏(优级品)			
4000			
<b>77</b>	<b>32%离子膜烧碱</b>		
德州实华	东营华泰	方大锦化	
700	670	850	
福建石化	海化集团	杭州电化	
900	/	/	
河北沧州大化	河北精信	济宁中银	
700	840	/	
江苏理文	金桥益海	鲁泰化学	
800	850	/	
山东滨化	乌海化工	沈阳化工	
680	2200	/	
<b>78</b>	<b>盐酸</b>		
海化集团	昊华宇航	沈阳化工	
80	1	300	
<b>79</b>	<b>液氯</b>		
安徽融汇	大地盐化	德州实华	
500	100	150	
海科石化	河南永银	河南宇航	
100	/	/	
华泰化工集团	冀衡化学	金桥益海	
100	200	600	
鲁泰化学	内蒙古兰泰	山东海化	
50	1	100	
山西瑞恒	沈阳化工	寿光新龙	
1	300	150	
田东锦盛			
160			
<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	
/	2550	2500	
瓮福集团	东圣化工	华东	
2760	2450	2625	
西北			
2700-2750			
<b>81</b>	<b>磷酸一铵(55%,粉状)</b>		
贵州开磷	济源万洋	湖北丰利	
/	2100	2050	
湖北三宁化工	四川宏达	重庆中化涪陵	
2080	2050	2300	
湖北祥云	华东	华中	
2050	2145-2165	2025-2090	
西南			
1950-2050			

<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	560	
马边无穷矿业	昊华清平磷矿	四川美丰	
28%	30%	23%	
250	340	2070	
四川天华 26%	瓮福集团 30%	鑫新集团 30%	
2080	330	350	
云南磷化 29%	重庆建峰 27%		
335	2000		
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	
15000	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	
14100	14700	/	
马边龙泰磷电	禄丰县中胜磷化(低磷)	马龙云华	
16000	14300	14200	
<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	4600	4800	
<b>85</b>	<b>硫酸钾50%粉</b>		
佛山青上	河北高桥	河北和合	
3000	2875	2850	
河南新乡磷化	辽宁米高	辽宁盘锦恒兴	
2950	2900	2875	
<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%	
5700	5700	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	
/	/	17500	
邹平苑城福利化工	杨越锌业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	
3600	3300	3160	
山东金岭	鲁西化工	巨化集团	
3150	3150	3150	
<b>89</b>	<b>三氯甲烷</b>		
江苏理文	山东金岭	鲁西化工	
3800	2800	2550	
重庆天原			
/			

<b>90</b>	<b>乙醇(95%)</b>		
广西金源	吉林新天龙	江苏东成生化	
5400	5400	5320	
<b>91</b>	<b>丙二醇</b>		
铜陵金泰	德普化工	东营海科新源	
7900	8000	8200	
胜华化工	泰州灵谷	维尔斯化工	
8000	/	8000	
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	
3120	3240	3150	
冀春化工	金宇化工	兰花丹峰	
3170	/	3020	
泸天化	山西兰花	陕西渭化	
2840	3020	3360	
<b>93</b>	<b>丙烯酸乙酯</b>		
浙江卫星			
10500			
<b>94</b>	<b>草甘膦</b>		
福华化工 95%	华星化工 41%水剂	金帆达 95%	
29500	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	
14200	27000	19000	
<b>97</b>	<b>乙二醇单丁醚</b>		
东莞	江阴		
8550	8000		
<b>98</b>	<b>氯化钾</b>		
东北 大颗粒红钾	华东 57%粉	华南 57%粉	
2300	1950	1950	
<b>99</b>	<b>工业萘</b>		
黑猫炭黑	河南宝舜化工	山西焦化	
3600	3400	3400	
<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	
3220	/	3250	

### 通知

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

全国橡胶出厂/市场价格  
 全国橡胶助剂出厂/市场价格  
 华东地区(中国塑料城)塑料价格  
 国内部分医药原料及中间体价格

本栏目信息仅供参考, 请广大读者酌情把握。





**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 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 二溴氰乙酰胺 氰乙酰胺
- 丙二腈 甘氨酸 肌氨酸钠
- 1,1-环己基二乙酸 1,1-环己基二乙酸单酰胺

## 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](mailto:chengxin@hebeichengxin.com) <http://www.hebeichengxin.com>



### 全国橡胶出厂/市场价格

8月15日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格		
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南2018年胶	10700-10800	山东地区10500-10600 华北地区10700-10800 华东地区10500-10600	杜邦4640 杜邦4770 荷兰4703	17500		华东地区19000-19500 华东地区17500-18000 华东地区22000-22500		
	全乳胶SCRWF海南2018年胶	没有报价	华东地区10400-10500 山东地区10350-10450				华北地区22000-22500 华东地区20500-21000		
	泰国烟胶片RSS3	12700	山东地区12700-12800 华东地区12800-13000 华北地区12800-13100				华北地区20500-21000 华东地区16300-16500 华东地区		
丁苯橡胶	吉化公司1500E	10200	山东地区10500-10600	氯化丁基橡胶			华北地区		
	吉化公司1502	10200	华北地区10500-10700				华东地区15500-16000		
	齐鲁石化1502	10200	华东地区10600-10800				华东地区27500-30000		
	扬子金浦1502	10300					华东地区25000-26000		
	齐鲁石化1712	9300	山东地区9600-9700 华北地区9650-9750 华南地区9600-9700				北京地区 华北地区 华东地区26000-26200 北京地区		
顺丁橡胶	扬子金浦1712	9300		氯丁橡胶			华北地区		
	燕山石化	10420	山东地区10700-10800				山西244 山西232 长寿322	32000 35500 29000	华北地区32500-33000 华北地区35500-36000 华北地区30000-30500 华东地区
	齐鲁石化	10500	华北地区10700-10800				长寿240	29000	华北地区30000-30500
	高桥石化	停车	华东地区10800-11000				进口268 进口301		华东地区23000-24000 华东地区18000-18500
	岳阳石化	停车	华南地区10900-11100				氯化1751	15800	华北地区16200-16500
	独山子石化	10500	东北地区10700-10900				燕化充油胶4452 燕化干胶4303	13100	华东地区13900-14100 华北地区13500-13700
丁腈橡胶	大庆石化	10500		SBS			华东地区12600-12800		
	锦州石化						岳化充油胶YH815	11600	华南地区12500-12700
	兰化N41	15700	华北地区16000-16200				岳化干胶792	13200	华东地区13700-13900
	兰化3305	16000	华北地区16200-16400				茂名充油胶F475B		华南地区
	俄罗斯26A		华北地区14700-14800				茂名充油胶F675		华东地区
溴化丁基橡胶	俄罗斯BBK232		华北地区15100-15200				华南地区		
	韩国LG6240		华北地区						
	韩国LG6250	17000	华北地区17000-17500						
三元乙丙橡胶	朗盛2030		华东地区26000-26200						
	埃克森BB2222	22000	华东地区23500-24500						
	吉化4045	14200	华东地区22000-23000						
			华北地区14600-15000 北京地区14800-15200						

### 全国橡胶助剂出厂/市场价格

8月15日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	蔚林新材料科技股份有限公司	17000	华北地区17000-17500 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	19000	华北地区19000-19500 东北地区 华东地区	促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	32000	华东地区32000-32500 华东地区
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	15000	华北地区15000-15300 华南地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司		
促进剂CZ	蔚林新材料科技股份有限公司	22000	华北地区22000-22300 华南地区22300-22500 华东地区22000-22300	促进剂NS	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	31000	北京地区 天津地区 华北地区31000-31500 华南地区33300-33500	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区19500-20000
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	29500	华东地区29500-30000
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
				促进剂PZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区19500-20000
				促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	23500	华东地区23500-24000
				硫化剂DTDM	蔚林新材料科技股份有限公司	24000	华东地区24000-24500 东北地区 华北地区
					南京化工厂	12600	华北地区13000-13300
				防老剂RD			华北地区
				防老剂D			华北地区 东北地区
				防老剂4020	南京化工厂	18300	华东地区18600-18800 东北地区
				防老剂4010NA	南京化工厂	18300	华北地区18600-18800
				氧化锌间接法	大连氧化锌厂	19000	华北地区19300-19500

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 大连氯化锌厂



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64418037

e-mail: cen@cncic.cn



华东地区(中国塑料城)塑料价格

8月15日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
LDPE			HHM 5502BN	沙特聚合物	9200	SP179	华锦化工	9000	S-101	上海中元	11600
Q281	上海石化	8600	BL3	伊朗石化	8500	V30G	抚顺石化	9000	S-02	上氯沪峰	11200
Q210	上海石化	8500	5502	韩国大林	9500	J340	韩国晓星	12000	EB101	上氯沪峰	13000
N220	上海石化	8650	BE0400	韩国LG	12200	3080	台湾永嘉	9500	SG5	新疆中泰	7000
N210	上海石化	8500	HHMTR480AT	上海金菲	9050	K8009	台湾化纤	9500	SG-5	山西榆社	7000
112A-1	燕山石化	9950	EVA			HJ730	韩华道达尔	14700	R-05B	上氯沪峰	12800
LD100AC	燕山石化	8750	Y2045(18-3)	北京有机	12600	BJ750	韩华道达尔	10250	SG5	内蒙古亿利	6900
868-000	茂名石化	10100	Y2022(14-2)	北京有机	13350	7.03E+06	埃克森美孚	9500	SG5	内蒙古君正	6900
1C7A	燕山石化	9450	E180F	韩华道达尔	13000	AP03B	埃克森美孚	9400	SG5	安徽华塑	6900
F-18D	大庆石化	8800	18J3	燕山石化	13200	B380G	韩国SK	12300	GPPS		
2426K	大庆石化	9100	V4110J	扬子巴斯夫	12300	JI-320	乐天化学	12150	GPS-525	中信国安	9700
2426H	大庆石化	8600	V5110J	扬子巴斯夫	12150	M1600	韩国现代	12700	GP-525	江苏赛宝龙	9800
2426H	兰州石化	8600	V6110M	扬子巴斯夫	12500	M1600	LG化学	12700	GP5250	台化宁波	9900
2426H	神华榆林	8700	UL00218	联泓新材料	12400	BX3800	韩国SK	11600	SKG-118	汕头爱思开	10400
2426H	扬子巴斯夫	8800	VA800	乐天化学	14500	BX3900	韩国SK	11600	158K	扬子巴斯夫	9800
2102TN26	齐鲁石化	8550	VA900	乐天化学	14500	AY564	新加坡聚烯烃	9950	123	上海赛科	9700
FD0274	卡塔尔	8800	PP			3015	台塑聚丙烯	9450	PG-33	镇江奇美	10100
MG70	卡塔尔	9450	T300	上海石化	9100	3080	台塑聚丙烯	9450	PG-383	镇江奇美	10300
LLDPE			T30S	镇海炼化	9150	5090T	台塑聚丙烯	10250	PG-383M	镇江奇美	10300
DFDA-7042	大庆石化	7800	T30S	绍兴三圆	8950	3204	台塑聚丙烯	9450	GP-535N	台化宁波	10000
DFDA-7042	吉林石化	7800	T30S	大连石化	9250	1080	台塑聚丙烯	9400	GPPS500	独山子石化	9800
DFDA-7042	扬子石化	8350	T30S	大庆石化	9150	1120	台塑聚丙烯	9500	666H	盛禧奥	10800
DFDA-7042	中国神华	8100	T30S	华锦化工	9300	1352F	台塑聚丙烯	9600	1441	道达尔宁波	无货
DFDA-7042	抚顺石化	7700	T30S	大庆炼化	9100	BH	兰港石化	9100	HIPS		
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30S	宁波富德	8850	BL	兰港石化	9200	825	盘锦乙烯	10600
DFDA-7042	镇海炼化	7850	T30S	抚顺石化	无	45	宁波甬兴	8700	SKH-127	汕头爱思开	10700
DFDC-7050	镇海炼化	7850	T30H	东华(张家港)	9000	75	宁波甬兴	8700	HS-43	汕头华麟	10400
YLF-1802	扬子石化	9500	F401	辽通化工	无	R370Y	韩国SK	12150	PH-88	镇江奇美	11600
DNDA-8320	镇海炼化	8200	F401	扬子石化	8950	H1500	韩国现代	11250	PH-888G	镇江奇美	11700
LL0220KJ	上海赛科	7850	S1003	上海赛科	9000	ST868M	李长荣化工	11400	PH-88SF	镇江奇美	11700
218WJ	沙特sabic	8000	S1003	东华(宁波)	8800	FB51	韩华道达尔	15700	688	中信国安	10600
FD21HS	东方石化	8300	1102K	神华宁煤	8900	V30G	镇海炼化	9200	HIPS-622	上海赛科	10750
LL6201RQ	埃克森美孚	10100	L5E89	抚顺石化	9300	RP344R-K	华锦化工	10200	HP8250	台化宁波	10800
HDPE			L5E89	四川石化	无	K4912	上海赛科	10200	HP825	江苏赛宝龙	10850
5000S	大庆石化	9000	500P	沙特sabic	11700	K4912	燕山石化	10400	6351	道达尔宁波	11300
5000S	兰州石化	9000	570P	沙特sabic	12000	5200XT	台塑聚丙烯	10300	ABS		
5000S	扬子石化	9100	H5300	韩国现代	11200	5250T	台塑聚丙烯	10300	0215A	吉林石化	11700
FHF7750M	抚顺石化	9000	H4540	韩国现代	10500	1450T	台塑聚丙烯	9600	0215A(SQ)	吉林石化	11700
T5070	华锦化工	8450	1100N	沙特APC	10300	5450XT	台塑聚丙烯	10350	HS-150	吉林石化	11700
DMDA-8008	独山子石化	无货	1100N	神华宁煤	9000	M1600E	上海石化	10200	PT151	吉林石化	11600
DMDA8008	兰州石化	无货	M700R	上海石化	9400	M850B	上海石化	10300	750A	大庆石化	11600
FHC7260	抚顺石化	9000	M180R	上海石化	9150	A180TM	独山子天利	11100	AG12A1	宁波台化	12100
DMDA-8920	独山子石化	无货	M2600R	上海石化	9950	M800E	上海石化	10200	AG15A1	宁波台化	12000
2911	抚顺石化	8900	K7726H	燕山石化	9350	M250E	上海石化	11300	AG15A1	台湾化纤	12800
DMDA6200	大庆石化	8900	K7726H	华锦化工	9150	1040F	台塑聚丙烯	10300	PA-757	台湾奇美	12750
62107	伊朗石化	8400	K8303	燕山石化	9550	Y2600	上海石化	9600	HI-121	LG化学	12100
M80064	沙特sabic	8800	PPB-M02	扬子石化	8900	S700	扬子石化	9400	GP-22	英力士苯领	12300
52518	伊朗石化	8000	PPB-M02-V	扬子石化	9000	Y16SY	绍兴三圆	9150	8391	上海高桥	11650
ME9180	LG化学	9500	K7926	上海赛科	9350	S2040	上海赛科	9100	8434	上海高桥	无货
M5018L	印度海尔帝亚	8500	K8003	中韩石化	9150	PP-R			275	华锦化工	10400
HD5301AA	上海赛科	8750	K8009	中韩石化	9650	PA14D-1	大庆炼化	10600	DG-417	天津大沽	11550
DGDA6098	齐鲁石化	9600	K8003	上海赛科	9050	R200P	韩国晓星	11500	CH-777D	常塑新材料	18400
DGDB-6097	大庆石化	8900	EPS30R	独山子石化	10200	C4220	燕山石化	11600	HJ15A	山东海江	11500
EGDA-6888	科威特	9200	K8003	独山子石化	9450	4228	大庆炼化	10300	HP100	LG惠州	14600
F600	韩国油化	无货	EPS30R	镇海炼化	8850	B8101	燕山石化	9600	HP171	LG惠州	12200
9001	台湾塑胶	8750	EPC30R	镇海炼化	8850	B240	辽通化工	9500	HP181	LG惠州	12200
7000F	伊朗Mehr	9200	EPS30R	大庆炼化	8900	3003	台塑宁波	10000	HT-550	LG甬兴	12400
HD5502S	华锦化工	9050	M30RH	镇海炼化	9150	C180	扬子石化	9250	FR-500	LG甬兴	19500
HHM5502	金菲石化	8950	K8003	神华榆林	无	PVC			CF-610B	常塑新材料	18500
HD5502FA	上海赛科	8750	M1200HS	上海石化	9550	S-700	齐鲁石化	7250	PA-763	台湾奇美	23500
HD5502GA	独山子石化	9050	HP500P	大庆炼化	9100	S-1000	齐鲁石化	7200	PA-765A	台湾奇美	22500
HB5502B	台塑美国	无货	S2015	东华(宁波)	8950	SLK-1000	天津大沽	7100	PA-765B	台湾奇美	22300
HHM5502BN	卡塔尔	8900	K9928	独山子石化	9350	LS-100	天津乐金	7200	D-1200	镇江奇美	18100

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

8月15日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(R,S)吡啶-2-甲酸	98%	纸桶	1100000	苯甲酰氯	医药级	原装	15800
(S)-吡啶-2-甲酸	98%	纸桶	3600000	苯甲酰腺嘌呤核苷	98%	25kg纸桶	12000000
1,3-二甲基咪唑啉酮	99.50%	200kg桶装	80000	苯妥英钠	99.50%	纸桶	50000
1,4-咪唑二乙磺酸	≥99%	带	225000	苯乙酰鸟嘌呤核苷	98%	25kg纸桶	16000000
1-Boc-6-氨基吡啶	98%	铁塑桶	10000000	吡啶	99.90%	200kg	29500
2,2-联吡啶	99%	25kg纸桶	1000000	吡啶硫酮	折百	纸桶	180000
2,4,5,6-四氨基嘧啶硫酸盐	99%	25kg纸桶	350000	吡啶硫酮钠	40%	塑料桶	40000
2,4,5,6-四氨基嘧啶盐酸盐	99%	25kg纸桶	500000	吡啶硫酮铜	97%	纸桶	120000
2,4,6-三氨基嘧啶	99%	50kg铁桶	165000	吡啶硫酮锌	96%	纸桶	100000
2,4,6-三甲基吡啶	99%	180kg	260000	吡啶噻盐	99%	20kg箱装	200000
2,4-二氨基-6-氯嘧啶	99%	25kg桶装	170000	吡啶	≥98%	200kg桶装	100000
2,4-二氨基-6-羟基嘧啶	99%	25kg桶装	100000	苜蓿酸盐	99%	25kg	50000
2,4-二氯-5-甲基嘧啶	98%	氟化瓶	4000000	丙二醇	医药级	215kg桶装	16000
2,4-二氯-6-甲基嘧啶	99%	纸桶	1000000	丙酰溴	≥99%	钢塑桶	55000
2,4-二氯嘧啶	99%	纸桶	800000	泊罗沙姆	F68	1kg袋装	500000
2,5-二氯吡啶	98%	25kg	180000	薄荷脑	药典级	25kg桶装	145000
2,6-二甲基吡啶	98.50%	180kg	130000	醋酸铵	药用级	25kg桶装	8500
2,6-二溴吡啶	99%	25kg桶装	550000	醋酸钙	医药级	25kg纸袋	13000
2-氨基-5-氯吡啶	98%	25kg	140000	醋酸钾	医药级	25kg纸袋	11000
2-苯基咪唑	≥99%	纸桶	110000	醋酸钠	医药级	25kg袋装	32000
2-吡啶甲酸	≥99%	25kg纸桶	185000	醋酸锌	医药级	25kg纸袋	12000
2-二甲氨基氯乙烷盐酸盐	≥99%	25kg纸桶	115000	达泊西汀盐酸盐	混旋	铝铂袋	3000000
2-二乙氨基氯乙烷盐酸盐	≥99%	25kg纸桶	113000	达卡巴嗪	USP28	1kg保温桶	11000000
2-甲基吡啶	99.50%	190kg	38000	对氨基水杨酸	99%	25kg桶装	105000
2-甲基咪唑	≥99.5%	25kg桶装	30000	对乙酰茴香醚	99.50%	塑桶	60000
2-甲基吡啶	≥99%	铁塑桶	300000	对乙酰氧基苯乙烯	≥99.5%	10kg桶装	750000
2-氯-3-氟基吡啶	≥99%	纸桶	170000	二乙胺盐酸盐	CP	25kg桶装	66000
2-氯-5-氟嘧啶	98%	氟化瓶	8000000	法莫替丁	USP28	25kg纸桶	460000
2-氯-5-三甲基吡啶	98%	25kg纸桶	90000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸桶	150000
2-氟基嘧啶	99%	25kg纸桶	1200000	法莫替丁脲化物	99%	25kg纸桶	380000
2-巯基苯并咪唑	药用级	带	68000	法莫替丁双盐	99%	25kg纸桶	150000
2-醛基吡啶	≥99%	PE桶	800000	凡士林	医用级	165kg	11000
2-三溴甲磺酰基吡啶	98%	25kg纸桶	350000	氟化氢吡啶溶液	60%	钢塑桶	250000
3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000	氟铝酸钾	工业级	30kg袋装	18000
3,5-二甲基吡啶	99%	25kg纸桶	72000	氟罗沙星环合物	>98.5%	塑袋	300000
3,5-二甲基吡啶	99.50%	25kg	250000	氟他胺	USP	纸桶	600000
3-甲基吡啶	98%	190kg	45000	甘氨酸	医药级	25kg包	16000
3-羟基吡啶	99%	25kg桶装	210000	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%	袋装	17000
4,4-联吡啶	99.50%	25kg纸桶	1200000	甘氨酸胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	200000
4,6-二氯嘧啶	99%	袋装	300000	甘露醇	药用级	25kg包	18000
4-氨基-6-氯嘧啶	98%	袋装	2000000	甘油	药用级	250kg桶装	6900
4-二甲氨基吡啶	99%	25kg	160000	海风醛	≥94%	180kg铁桶	1400000
4-羟基吡啶	99%	25kg	800000	环磷酰胺	USP	纸桶	1300000
4-羟基咪唑	98%	25kg纸桶	60000	磺基水杨酸	药用级	25kg包	13000
4-巯基吡啶	98%	袋装	8000000	磺酰吡啶脲	99%	25kg桶装	250000
5-氨基苯并咪唑酮	≥99%	塑袋	80000	活性炭	药用	塑编袋	8200
5-氨基咪唑	99%	纸桶	8000000	氨基乙脲盐酸盐	≥98%	25kg桶装	100000
5-氯咪唑	98%	纸桶	5500000	甲磺酸倍他司汀	BP	纸桶	1000000
5-硝基尿嘧啶	≥99%	纸桶	1400000	甲磺酸	医药级	30kg桶装	17000
5-硝基咪唑	99%	纸桶	2000000	甲基叔丁基醚	医药级	150kg桶装	7800
5-溴嘧啶	99%	25kg桶装	1800000	交联聚乙烯吡咯烷酮	药用级	桶装	100000
5-溴烟酸	≥99%	纸桶	240000	交联羧甲基纤维素钠	医药级	20kg桶装	200000
5-溴咪唑	99%	铁塑	4000000	唑啉	≥98%	25kg桶装	67500
6-氨基咪唑	99%	纸桶	1200000	卡托普利	USP	纸桶	550000
6-甲氧基咪唑	99%	纸桶	12000000	喹啉	97%	200kg桶装	12000
6-硝基咪唑	99%	纸桶	9000000	米氯米特	USP	纸桶	2500000
8-羟基咪唑	99.50%	桶装	120000	兰索拉唑	USP32	25kg桶装	2600000
8-羟基咪唑硫酸盐	99%	桶装	120000	氯磺羟喹	CP2005	20kg	900000
8-羟基咪唑铜	95%	桶装	90000	氯化苄	医药级	原装	11800
D(-)-酒石酸	医药级	25kg纸桶	60000	氯噻酮	USP	纸桶	1500000
苯并咪唑	药用级	带	65000	吗啉	99.60%	200kg桶装	20500
苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	10500	吗啉乙磺酸	≥99%	带	225000
苯甲酰胞嘧啶核苷	98%	25kg纸桶	800000	美洛昔康	BP2007	纸桶	1200000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com



# FOREVER 久远化工

高新技术企业 / 军民融合企业



## 做分离技术专家 化工方案的卓越提供者


### [项目实施] [装备制造] [工艺设计]


应用方向：蒸馏提纯、蒸发浓缩、溶剂回收、脱气脱单等

核心产品：短程蒸馏器、薄膜蒸发器、多效蒸发器、压力容器等




 **0816-2533419**

 [scjyhg@163.com](mailto:scjyhg@163.com)

 <http://www.forever-mem.com.cn/>

四川久远化工技术有限公司

Sichuan Forever Chemical Engineering Technology Co.,Ltd

 四川省 绵阳市 经开区 洪恩东路59号 (制造基地)

四川省绵阳市 经开区 万达SOHO D座23楼 (公司总部)





中国石油

# 中国石油吉林石化公司研究院

PETROCHINA JILIN PETROCHEMICAL COMPANY RESEARCH INSTITUTE

## 重点研发领域

### 特色精细化工

作为研究院的重点研发领域,主要从事催化剂、精细化学品、化学工程等技术开发工作,先后承担苯胺、吗啉、辛烯醛加氢制辛醇、香兰素等精细化学品、合成异丙苯催化剂等化工三剂、碳五分离等公司级以上科研项目290余项,有30项成果实现产业化,48项成果获国家、省及中油公司奖励。利用自主技术生产的苯炔化和反炔化分子筛催化剂、甲甲酯脱酸吸附剂、苯乙烯高效阻聚剂、ABS复合抗氧剂等化工助剂,累计创效数亿元。目前重点开展有机催化、精细化工、分离工程、乙烯原料裂解评价等研发工作。



催化剂评价装置



碳五分离试验装置



乙烯裂解模拟评价装置

### 环境保护领域

作为研究院的重点研发领域,主要从事化工“三废”治理、环境影响评价等工作。先后承担公司级以上科研项目70余项,9项科研成果实现产业化,6项科研成果获省部级以上奖励,成功开发出A/O工艺处理吉化混合废水技术和污水深度处理技术,在污水处理厂实现产业化,A/O工艺处理技术获国家科技进步二等奖;编制吉林石化公司环境污染治理方案、环境污染三级防控体系技术要求,形成中油集团公司企业标准,并在国内全行业推广应用。目前重点开展点源治理、污水处理与回用、VOCs减排等技术开发工作。



动态模拟试验装置



污水处理模拟装置



环境监测与治理

### 生物能源领域

作为研究院的新兴研发领域,主要围绕中油公司及地区公司科技领域发展需求和定位,重点开展玉米燃料乙醇和非粮燃料乙醇研究工作。2011年以来共承担公司级以上科研项目13项。形成了集微生物菌种改造与保藏、发酵与酶工程小试与中模试、分析测试为一体的燃料乙醇工艺开发及工程放大研究平台。目前,对外加强合作,致力于非粮燃料乙醇技术研究;对内为吉林燃料乙醇公司提供技术支持,重点进行玉米乙醇工艺优化和副产物深加工技术研究。



燃料乙醇试验装置



生物工程试验装置



微生物法中试装置

拥有3.7升全自动四联、5升、50升自动发酵罐等发酵设备;气相色谱、液相色谱、酶标仪、近红外光谱仪等分析测试设备20余台套。