

中国化工信息[®]

CHINA CHEMICAL NEWS

15

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

2019.8.1

 **巨化集团有限公司**
JUHUA GROUP CORPORATION

自强 自信 聚力 聚合

中国氟化工先进制造业基地

国家氟材料工程技术研究中心

The advanced manufacturing base of fluoro-chemicals in China

National Engineering & Technology Research Center of Fluoromaterials



巨化[®]



www.juhua.com.cn



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-ZnNa₂
- EDTA-MgNa₂ EDTA-CaNa₂ EDTA-CuNa₂ EDTA-MnNa₂
- 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 <http://www.hebeichengxin.com>





做您最信赖的

绿色环保水性涂料助剂专家!

新品推荐:

水性涂料成膜助剂:

醇酯十二 (DN-12), 净味成膜助剂 (DN-300)、
丙二醇丁醚系列 (PnB、DPnB)、二丙二醇甲醚 (DPM)

双封端醚类弱溶剂:

乙二醇二甲醚系列 (EDM、DEDM、TRIEDM、TETREDM)、
乙二醇二乙醚系列 (EDE、DEDE)、
乙二醇二丁醚系列 (EDB、DEDB)、
丙二醇二甲醚系列 (PDM、DPDM)、
二乙二醇甲乙醚 (DEMEE)、
聚乙二醇二甲醚系列 (250#, 500#, 1000#)

其他常规溶剂产品:

乙二醇醚系列 (EM、DEM、TEM、EE、DEE、TEE、
EP、DEP、EB、DEB、TEB)、
乙二醇醚醋酸酯系列 (CAC、DCAC、BAC、DBAC)、
丙二醇醚系列 (PM、DPM、PE、DPE、PnP、
DPnP、PnB、DPnB)、
丙二醇醚醋酸酯系列 (PMA、DPMA、PMP、PEA)、
乙二醇二醋酸酯 (EGDA)

特别推荐:

不饱和双封端聚醚:

APEn系列 MAPEn系列
APPn系列 MAPPn系列
烯丙基聚氧乙烯醚 烯丙基聚氧丙烯醚
双烯丙基聚醚 双甲基烯丙基聚醚

**注: 可根据客户要求, 生产不同分子量和不同
EO/PO摩尔比的各种 (甲基) 烯丙基聚醚**

特种烯丙基缩水甘油醚: MAGE

生物质可降解环保净味溶剂: TY-191、TY-1912



**年产8万吨
乙二醇丁醚系列产品
(EB、DEB、TEB)**

天音水性助剂, 您完全可以信赖!

德纳股份下属的江苏天音化工, 是国内老牌的二元醇醚和醋酸酯类涂料溶剂生产商。德纳股份现有江苏德纳化学股份、江苏天音化工和德纳滨海化工3个生产基地, 总产能超60万吨, 产品品质上乘。近年来公司紧跟涂料低VOC化这一发展趋势, 先后开发成功了DN-12(醇酯-12)、DN-300(双酯-16)等水性成膜助剂和可用作光固化稀释剂的不饱和双封端聚醚等环保产品, 以天音品牌的优质口碑为保障, 用“心”服务于客户。



江苏天音化工有限公司: 江苏宜兴市周铁镇

销售部: 0510-87551178 87551427(外贸部) 87557104(市场部)

销售部经理: 13506158705 市场部经理: 13915398945 外贸部经理: 13812231047

天音化工上海: 上海市武宁路19号丽晶阳光大厦12B-08

销售部: 021-62313806 62313803(外贸部) 销售部经理: 13815112066

天音化工天津: 022-23411321 销售部经理: 13332020919

网站: <http://www.chinatiany.in.com> 邮箱: China@dynai.com



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



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn



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

线上订阅请扫码



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

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

读者热线 (010) 64419612
广告热线 (010) 64444035
网络版订阅热线 (010) 64433927
咨询热线 (010) 64419612

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

排版 北京宏扬创意图文
印刷 北京博海升彩色印刷有限公司
定价 内地 20 元/期 480 元/年
台港澳 480 美元/年
国外 480 美元/年

网络版 单机版：
大陆 1280 元/年
台港澳及国外 1280 美元/年
多机版，全库：
大陆 5000 元/年
台港澳及国外 5000 美元/年
订阅电话：010-64433927

总发行 北京报刊发行局
订阅 全国各地邮局 邮发代号：82-59
开户行 工行北京化信支行
户名 中国化工信息中心有限公司
帐号 0200 2282 1902 0180 864

郑重声明

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

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

78家企业获“2018年度能效‘领跑者’” 石化行业低碳发展再上新台阶

■ 魏坤

7月25日，2018年度石油和化工行业能效“领跑者”正式发布，本次评审共涉及炼油、乙烯、甲醇、合成氨等20个产品，展示了国内重点耗能行业的节能成就。此项发布工作旨在推进石油和化工行业绿色发展和转型升级，持续提升能源利用效率，充分挖掘重点耗能产品节能潜力，推动行业节能降耗工作。

中国石油和化学工业联合会会长李寿生指出，2018年石油和化工行业单位能耗持续下降，万元收入耗标煤同比下降10.0%，其中，化学工业降幅6.3%，石油加工业下降16.6%，油气开采业下降11.3%。重点产品单位能耗多数继续下降，电石、纯碱、烧碱、合成氨等重点产品单位综合能耗分别同比下降2.18%、0.6%、0.51%和0.69%。全行业单位工业增加值取水量和用水量持续下降，水资源重复利用率显著提升。

据悉，此次共有78家企业被评为“2018年度能效‘领跑者’”，评选结果呈现出一些新亮点：

一是行业参与度进一步提高，规范性更强。产品品种由17种增加到了20种，增加的3种产品是行业中相对耗能较大、发展较快且能耗限额标准已经发布的产品：对二甲苯、精对苯二甲酸、煤制烯烃。今年纯碱细分品种增加了天然碱，氧化铁细分品种增加了氧化铁黑，合计共20种化工产品，33个品种。今年“领跑者”要求各产品计算范围和计算方法仍按照国家最新单位产品能源消耗限额的规定进行，可比性科学合理。

二是能效“领跑者”能效水平有了进一步提高。对比去年公布的2017年度17种产品的28个品种的单位产品综合能耗，19个品种能效“领跑者”第一名的单位产品综合能耗均比去年有所下降，最高降幅达到22.4%（氧化铁黄）。降低幅度由高到低分别为氧化铁黄22.4%、硫酸（冶炼烟气制酸）16.7%、钛白粉（金红石型）13.9%、磷酸一铵（浆料法）11.0%、磷酸二铵8.0%、黄磷5.36%、磷酸一铵（传统法）3.18%、钛白粉（锐钛型）1.94%、聚氯乙烯1.91%、醋酸1.68%、氧化铁（氧化铁红）0.93%、纯碱（氨碱法）0.70%、纯碱（联碱法）0.69%、甲醇（天然气）0.53%、合成氨（非优质无烟块煤）0.43%、合成氨（烟煤）0.41%、烧碱0.34%、甲醇（烟煤）0.29%、合成氨（无烟煤）0.28%；2个品种综合能耗，为合成氨（天然气）、轮胎（全钢子午线）；7个品种第一名综合能耗略有回升，为轻质碳酸钙4.64%、轮胎（半钢子午线）4.1%、硫酸（硫铁矿制酸）3.50%、硫酸（硫磺制酸）2.29%、炼油2.31%、电石1.31%、乙烯0.50%，其中炼油、乙烯前三名的平均综合能耗基本与去年持平。

三是能效“领跑者”活动，引发的“比学赶超、积极降耗”的良好局面已经形成。去年公布的与今年可比的28个能效第一名企业中，有21个第一名企业保持住了荣誉。另有7个品种的第一名被新的企业取代，涉及甲醇（烟煤）、电石、硫酸（硫铁矿制酸）、钛白粉（金红石型）、氧化铁（氧化铁黄）、轻质碳酸钙、醋酸。

李寿生指出，作为我国六大高耗能行业之一，石油和化工行业碳排放量约占我国工业总排放的20%，控制温室气体排放增长已成为行业发展的重大外部约束。国家出台了多个文件明确提出要有效控制石化、化工等重点行业二氧化碳排放总量。因此，“十四五”期间行业面临的低碳发展约束将更为严苛。在产能过剩严重的现状下，石化行业将承受巨大的碳排放成本和转型压力，碳减排任务艰巨。因此，全行业应坚定不移地走安全生产、绿色发展、低碳发展和创新驱动之路，推动行业高质量发展取得新突破。

【热点回顾】

P18 全面推进化工新材料产业快速发展

我国化工新材料产业的发展历史还比较短，发展过程中还存在很多短板和不足，也面临不少困难和挑战。主要是：不少高端产品仍供给严重不足；关键配套原料产业化程度有待提高；核心技术受制于人、市场主体小而分散；创新体制、机制不健全，自主创新体系亟待完善；部分产品产能出现结构性过剩。今后要加强理论研究和基础研究，突破一批新型催化、微反应等过程强化技术，大力发展聚砜、聚苯砜、聚醚醚酮、液晶聚合物等高性能工程塑料，电子特气、电子级湿化学品、光刻胶、电子纸等高端电子化学品，努力为我国石化行业高质量发展打下坚实基础……

P22 九问石化产业之现状与未来

在百年未有之大变局面前，全球石化产业正在经历着深刻的调整与变革。我国离石化强国的目标还有不小的差距，如产业结构、组织布局、企业规模、产业集聚度方面。建设石化强国最重要的是培育一批具有全球竞争力的国际一流企业。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，构成石化强国的重要支撑和基础……

P34 缓控释肥料：降低成本 扩大应用面

高利用率肥料是化肥行业发展的必经之路，其中缓控释肥料是提高肥料利用率的典范，逐渐成为常规肥料。目前国内常见的具有缓释/控释作用的肥料产品类别有缓释肥料、控释肥料、硫包衣尿素、脲醛缓释肥料和稳定性肥料。在高质量绿色发展的背景下，缓控释肥料应向成本更低、应用面更广的方向发展。好的产品在使用过程中需要考虑对作物合适、区域合适、时间合适、用法合适、用量合适。在具体操作中，产品竞争的关键是服务。要做好示范试验，凭示范效果开现场会，带动示范户以外的农户使用，实现照亮一大片的目的……

P46 关于我国农药业发展问题的思考

国内农药业发展的环境时刻处于变化之中，一系列的矛盾、问题和挑战在困扰着行业。农药业发展要适应国内外经济形势与市场变化以及现代农业发展的要求，围绕智能化、绿色化，通过产学研促进科技创新、改进工艺技术、创新品种品类、提高产品质量，加大节能减排等方法来优化产业供应链，加快实现由注重规模扩张向注重品种、质量、效益、生态型现代农药转变，由低质粗放发展转向高质量绿色发展。只有这样，国内农药业才能浴火重生，才能实现我国由农药大国向强国的转变……

【精彩抢先看】

分离过程是石油和化工行业不可缺少的一个重要环节。“十三五”期间，我国石化、化工行业发展的重点是去产能、调结构、提质增效和绿色低碳发展，这对化工分离技术也提出了新的要求。传统分离技术的分离效率、处理能力如何适应大石化、大化工的需求？膜分离、超临界萃取、分子蒸馏等新型分离技术取得了哪些进展？

分离过程的节能减排和绿色环保之道有哪些看点？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！



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

40
家

工信部原材料工业司7月23日公示了焦化准入企业动态调整情况，公示期限为2019年7月23日至8月7日。其中9家焦炭生产企业、4家甲醇生产企业、1家煤焦油深加工企业、1家苯精制生产企业拟列入新申请准入公告企业名单；11家准入企业变更装备增加、3家准入企业变更装备减少、6家准入企业变更名称，拟予以变更；根据地方工业和信息化主管部门建议，40家企业拟撤销准入公告。

德国前国防部长乌瑟拉·冯德莱恩已被欧洲议会议员（MEPs）选为欧盟委员会下一任主席，她承诺，在未来十年内为气候投资1万亿欧元，并将欧洲投资银行的部分业务转变成一个专门的气候银行，将私人投资引入“欧盟各个领域”的气候和清洁能源项目。

1
万亿欧元

15
人

7月19日17时45分左右，河南义马气化厂发生爆炸。截至7月20日12时30分，爆炸事故现场搜救工作基本结束，到当日17时30分，确认死亡12人，另有3名失联人员遗体已找到。目前，事故原因调查工作已全面启动，善后处置工作正有序进行。

海关总署最新数据显示，2019年6月份，中国进口天然气752万吨，同比上涨3.4%，环比减少4万吨，降幅0.5%。其中，进口液化天然气（LNG）453万吨，同比上涨14.9%，环比增长10万吨，增幅2.3%；进口气态天然气299万吨，同比下降10.3%，环比减少14万吨，降幅4.5%。

3.4
%

76.4
%

2019年二季度，全国工业产能利用率为76.4%，比上年同期下降0.4个百分点，比一季度上升0.5个百分点。上半年累计，全国工业产能利用率为76.2%，比上年同期下降0.5个百分点。

7月22日，《财富》杂志2019世界500强企业榜单发布，有129家来自中国，历史上首次超过美国（121家）。其中，前五强中，中国企业占据三席，中石化、中石油以及国家电网分列第二、第四和第五。有25家新上榜和重新上榜公司，其中新上榜的中国公司有13家，占总数的一半以上。

129
家

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



“聚光灯”下的 碳三产业链

P22~P50

“聚光灯”下的碳三产业链

随着炼化一体化项目的扎堆上马，碳三产业链投资成为大热门，如何实现差异化、高端化发展？哪些产品需求增长空间大？哪些技术待突破？

10 快读时间

工信部公示第四批绿色制造名单	10
商务部对美国进口正丙醇发起反倾销立案调查	11

12 动态直击

首个自主知识产权乙烷制乙烯项目通过评审	12
陕煤榆林化学 180 万吨乙二醇项目开工	13

14 环球化工

全球化工业衰退几乎不可避免	14
BP 与邦吉合资建立生物能源公司	15
化工巨头二季度业绩一览	16

17 科技前沿

新型特种二氧化硅重塑牙齿健康	17
----------------	----

18 美丽化工

霍尼韦尔荣登“2018 年中国企业社会责任排行榜”	18
---------------------------	----

20 专家讲坛

能源转型路上石油公司的七大战略选择	20
-------------------	----

22 热点透视·“聚光灯”下的碳三产业链

三大方向引领炼化一体化改革优化	22
“聚光灯”下的 PDH 项目，该如何理性布局？	24



下半年全球丙烯供应保持平稳	26
关于聚丙烯产业链发展趋势的思考	28

技术创新推动丙烯酸进入“中国时代”	32
丙烯酸下游新材料投资机会分析	34
技术多元化 工艺绿色化 推动 MMA 高端发展	37
异丙醇供需格局悄然生变	41
丙烯腈将由供给不足向产能过剩转变	43
苯酚：消费结构转变 工艺探新路	47
环氧氯丙烷行业稳中存隐忧	49

51 中国化信咨询·产业研究

有机肥：国内市场快速发展，未来前景向好	51
---------------------	----

54 产经纵横

燃料乙醇行业迎转机	54
技术进步+需求拉动，特种聚酰胺蓄势待发	55
乙烷裂解制乙烯关注的关键问题	57
亚洲 PX 生产商不堪盈利压力 纷纷考虑减产	60

61 华化评市场

市场涨后回调	61
——7 月下半月国内化工市场综述	

63 化工大数据

8 月份部分化工产品市场预测	63
100 种重点化工产品出厂/市场价格	67
全国橡胶出厂/市场价格	71
全国橡胶助剂出厂/市场价格	71

广告

巨化集团有限公司	封面
河北诚信集团有限公司	封二
江苏天音化工有限公司	前插一
凯瑞环保科技股份有限公司	隐 19
山东滨化集团化工设计院有限公司	后插一
石家庄杰克化工有限公司	封三
上海华谊信息技术有限公司	封底

工信部公示第四批绿色制造名单

近日，工信部发布了拟入选第四批绿色制造名单，其中包括 611 家绿色工厂、52 类绿色设计产品、40 个绿色园区、50 家绿色供应链管理示范企业。

其中，卡博特化工（天津）有限公司、河北省东光化工有限责任公司、石家庄杰克化工有限公司等多家石油和化工企业入围绿色工厂。上海金山第二工业园区、沧州临港经济技术开发区、邹城工业园等多家园区入围绿色园区之列。

与前三批公布的绿色制造名单相比，此次公布的化工绿色设计产品在家用洗涤剂、可降解塑料、杀虫剂、铅蓄电池等品类的基础上，新增了 29 种木塑型材、25 种复合肥料、17 种水性建筑涂料以及 3 种聚酯涤纶等新类型的绿色设计产品。

《新化学物质环境管理办法》修订版征求意见

近日，生态环境部发布了关于公开征求《新化学物质环境管理办法（修订征求意见稿）》意见的通知（环办固体函 [2019] 616 号），向各机关团体、企事业单位和个人公开征求意见，征求意见截止时间为 2019 年 8 月 16 日。这是继 6 月 21 日生态环境部发布增补完善《中国现有化学物质名录》工作的通知（环办固体函 [2019] 575 号）后，新化学物质环境管理进程中的又一重大事件。

对于此次修订的要点，其实早在 2019 年 1 月 8 日生态环境部发布的《化学物质环境风险评估与管控条例（征求意见稿）》（环办固体函 [2019] 18 号）中，已初见端倪，相比之下此次修订征求意见稿给出了更具震慑力、也更为详细的修订细节。

澳对华硝酸铵反倾销案终结

7 月 15 日，中国氮肥工业协会表示，历时一年的澳大利亚对我国硝酸铵反倾销案正式终结。澳大利亚对进口我国硝酸铵加征 0.3% 的象征性反倾销税。

危化品重点县指导服务首轮收官

近日，危险化学品重点县指导服务第一轮总结会在北京召开。指导服务协调组办公室对第一轮工作进行了总结，并讨论了下一步工作重点。

据中国化学品安全协会总工程师程长进介绍，第一轮专家指导服务共分 6 批对 53 个重点县开展了指导服务，其间直接检查了 209 家企业，查出隐患 13054 项。其中重大隐患 477 项，占 3.7%。在查出的所有隐患中，安全管理基础类、设备类、仪表及电气类、消防与应急类分别占 21.8%、19.2%、20.5%、16.3%，说明企业在安全基础管理、设备完好性等方面缺失较多。

对于第二轮工作的重点，应急管理部危化监管司司长孙广宇指出，一是要对第一轮发现的重大隐患进行“回头看”；二是重点督导企业对安全隐患的自查机制是否建立；三是开展具有针对性、精准化的培训，激活企业自主管好安全的主动性；四是运用好第一轮的工作成果，对重大隐患多、评估得分低的企业，与当地进一步讨论是否可实施关停整顿。

加拿大将 DBDPE 和 DP 两种物质列入有毒物质清单

近日，加拿大公报发布通告，将 DBDPE 和 DP 两种物质列入有毒物质清单 CEPA 的附表 1 中。该规定自通告之日起生效。DBDPE 和 DP 两种物质主要用作阻燃剂，以减缓火势蔓延。DBDPE 主要作为十溴二苯醚的替代品用于塑料和橡胶材料；电气和电子；汽车，飞机和运输；粘合剂和密封剂；以及基本的有机化学制造业。DP 在国际上广泛用于电线电缆护套、电子产品、电器、汽车、硬塑料连接器和塑料屋顶材料。

根据对人体健康造成危害的潜在可能性和目前的接触水平，评估认为 DBDPE 和 DP 可能具有高度生物累积性，不符合 CEPA 第 64 (c) 段所界定的人类健康毒性标准。根据加拿大提案，公司必须对被确定为致癌或生殖毒性的化学品提供警告标识。

山东推进污染源普查审核

7月22日,山东省生态环境厅召开全省第二次全国污染源普查审核工作推进视频会议,通报生态环境部现场检查问题反馈情况及山东省前期数据审核工作情况,安排部署下一步审核工作。

山东省政府第二次全国污染源普查领导小组办公室主任、山东省生态环境厅二级巡视员鞠振平指出,5月底产排放量核算工作初步完成以后,污染源普查工作转入数据审核修改、定库的关键阶段,按照国家普查办工作安排,8月底之前完成普查数据库定库。目前各市还存在工作进展不均衡、质量把控不严格等问题,全省数据审核任务非常艰巨,面临的形势异常严峻。

鞠振平强调,各市一要进一步提高政治站位,从讲大局的高度抓好普查工作;二要强化工作责任,严格把控工作进度;三要强化质量控制,严格数据审核。数据审核工作要做到全面、细致,对于影响排放总量的重点企业要逐个审、现场核,按规定的时限要求高标准完成数据定库工作,为普查公报的编撰、形成、发布等工作打下良好基础。

商务部对美国进口正丙醇发起反倾销立案调查

商务部7月23日发布公告,决定即日起对原产于美国的进口正丙醇进行反倾销立案调查。本次调查通常应在2020年7月23日前结束,特殊情况下可延长至2021年1月23日。

商务部于2019年6月14日收到南京诺奥新材料有限公司、南京荣欣化工有限公司和淄博诺奥化工股份有限公司(以下称申请人)代表国内正丙醇产业正式提交的反倾销调查申请,申请人请求对原产于美国的进口正丙醇进行反倾销调查。根据初步审查,申请人正丙醇的合计产量在2015年、2016年、2017年和2018年均占同期中国同类产品总产量的50%以上,符合有关国内产业提出反倾销调查申请的规定。

自本公告发布之日起,商务部对原产于美国的进口正丙醇进行反倾销立案调查,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2015年1月1日至2018年12月31日。

湖北开展危化品专项整治

7月22日,湖北省安全生产委员会办公室下发了《关于切实做好军运会火炬传递期间和军运会期间安全生产工作的通知》,要求危化品等重点行业生产企业切实做好军运会期间安全生产工作,有效防范和坚决遏制各类安全生产事故发生。

当前正值高温汛期,是安全生产事故高发期、易发期。《通知》要求,要大力推进煤矿、非煤矿山、道路运输、危化品、烟花爆竹、民爆物品、煤气、城镇燃气、特种设备等重点行业(领域)安全专项整治。其中,对于危化品行业,要紧盯危化品生产、储存、经营、运输、使用和废弃处置各环节安全监管,严格危化品生产储存在役装置安全设计诊断复核,加大危化品生产储存企业安全风险评估诊断分级力度。对重大危险源、重大隐患开展重点整治,对事故易发、高发的环节和部位,持续保持高压严管态势。

《通知》强调,要健全完善并严格执行隐患排查治理责任制及相关制度,对事故隐患排查实施分级、分类管理,挂牌督办、跟踪治理,确保各类安全隐患及时得以消除。同时,要督促矿山、危化品等各专业应急救援队伍时刻保持快速反应的临战状态,对重点工程、重要设施、重要部位提前预置救援力量,确保一旦出现险情能够第一时间进行有效处置,全力保障人民群众生命财产安全和社会稳定。

欧盟法院确认双酚A为高度关注物

欧盟法院在2019年7月11日发布的新闻稿中,宣布“双酚A因具有生殖毒性而被确认为高度关注物质。”这也是行业协会欧洲塑料工业协会和欧洲化学品管理局(ECHA)在审议有关双酚A在2017年被列为高度关注物质(SVHC)时的中间用途信息的最新法律程序。欧盟法院裁定,“鉴于在物质候选清单中物质的鉴定与列入仅仅是根据物质的固有特性而不是根据该物质的用途,因此使用信息与物质的内在特性并不存在关联,那么物质作为中介物使用也不存在关联。”

中海油与阿国油签署战略框架协议

7月22日，中国海洋石油集团有限公司（以下简称“中海油”）与阿布扎比国家石油公司（ANDOC，以下简称“阿国油”）在京正式交换战略框架协议，双方将携手探索在上游勘探开发、炼化产业和液化天然气等领域的合作机遇。

根据协议，中海油与阿国油将针对超酸性气田开发领域共享最新技术和实践经验，以提高酸性气田钻井作业的性能和可靠性以及酸性气体加工和处理的运营效率，同时改进油田和油藏开发规划。双方还考虑将中海油旗下海洋石油工程股份有限公司和中海油田服务股份有限公司纳入阿国油设计、采购、施工的承包商和油田服务供应商，探索两家公司在阿布扎比海上油气田领域的潜在合作机会。

帝斯曼将升级江山维生素C生产设施

近日，帝斯曼（DSM）宣布将继续投资升级帝斯曼江山制药（江苏）有限公司维生素C的生产设施，以进一步提升整体运营能力。部分选定区域已于本月停产，全厂将于2019年第四季度初完成升级。帝斯曼江山维生素C场地将延长年度停产期，以进行进一步的设施升级。停产期间，帝斯曼会确保所有签约客户的维生素C产品的安全稳定供应。

空气产品为晋煤华昱重要能源项目供气

空气产品（Air Products）近期宣布已经完成对山西晋煤华昱煤化工有限公司（以下简称“晋煤华昱”）位于山西晋城的两座大型空分装置的回购，并开始为晋煤华昱在晋城重要的煤制清洁能源项目供应氧气、氮气等工业气体。这是公司实施气化业务战略的又一重要里程碑。

空气产品公司执行副总裁舍汉博士（Dr. Samir J. Serhan）表示：“我们非常高兴成功完成了对空分装置的回购，并为晋煤华昱重要的煤制清洁能源项目提供安全、可靠的工业气体和服务。我们衷心感谢客户对空气产品公司世界级供气能力的信任，并期待与晋煤在煤气化领域进一步深入合作。”

首个自主知识产权乙烷制乙烯项目通过评审

7月21日，中国石油兰州石化分公司长庆乙烷制乙烯项目申请报告在西安通过专家评审。这是我国第一套拥有自主知识产权、被列入国家示范工程的乙烷制乙烯项目，即将在陕西榆横工业区开工建设，预计2020年底机械竣工，有望2021年6月建成开车。

该项目总投资103.97亿元，建设国内首套80万吨乙烷制乙烯示范装置，年产40万吨高密度和40万吨全密度聚乙烯产品等，所需的105万吨乙烷原料来自长庆气田上古天然气处理总厂。该项目乙烯产品收率高、投资低，所需的原料乙烷资源丰富，稳定可靠，成本较低，比目前国内石油化工路线能效领跑者的乙烯装置能耗还低30%以上。乙烯完全成本仅3546元，远低于煤制烯烃和石脑油裂解制乙烯工艺路线。

齐翔腾达先后发布30万吨HPPO项目和100万吨尼龙66项目计划

齐翔腾达近日发布公告，该公司与赢创（Evonik）、蒂森克虏伯（thyssenkrupp）于7月23日共同签署环氧丙烷生产工艺许可及服务相关协议。其中包含公司与赢创签署过氧化氢工艺许可及服务协议；公司与赢创、蒂森克虏伯签署过氧化氢直接氧化法生产环氧丙烷工艺许可及服务协议。上述许可及服务协议用于公司新建30万吨环氧丙烷项目。

另外，齐翔腾达于7月26日发布公告，该公司近期与中国化学工程集团有限公司及其子公司中国天辰工程有限公司就共同投资建设生产高新材料尼龙66达成一致，发起设立天辰齐翔新材料有限公司。

天辰齐翔规划建设年产100万吨尼龙66新材料产业基地，项目分为两期建设，一期主要包含30万吨丙烯腈联产氢氰酸装置、5万吨氰化钠装置、9万吨氢氰酸装置、20万吨己二腈装置、20万吨加氢装置和20万吨尼龙66成盐及切片装置。该项目主要以丙烯、甲醇、液氨、丁二烯、己二酸、氢气、天然气等为原料，与齐翔腾达现有产业链形成协同效应。

陕煤榆林化学 180 万吨乙二醇项目开工

7月24日，陕煤集团榆林化学煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期180万吨乙二醇工程在榆林清水工业园举行开工仪式。

该项目是陕煤集团按照全新的产业组织模式进行规划建设的，共有27套工艺装置及配套的公用工程，主要包括1500万吨煤炭中低温热解、560万吨甲醇、180万吨乙二醇、200万吨聚酯、200万吨烯烃及以此为中间原料的下游产品，年转化煤炭超过2000多万吨，估算总投资达1200多亿元。项目分两期四阶段建设，一期工程投资约700亿元。建设180万吨乙二醇是项目一期一阶段工程，计划2021年6月产出合格产品，全部项目预计2025年建成投运。

申远二期聚酰胺项目气化工程总承包合同签约

7月23日，申远新材料二期年产40万吨聚酰胺一体化项目气化工程总承包合同签约仪式在京举行。项目采用2台航天炉，合同金额6.5亿元。

该项目75000Nm³/h制氢装置及30万吨合成氨装置气化工程项目位于福建连江县可门经济技术开发区内。航天工程公司负责该项目煤气化工程的工程建设，工作内容包括但不限于工程管理、专利实施许可、项目的基础设计、详细设计、设备材料供应、施工及施工管理、政府审批、调试及保修期内的保修，指导联动试车及投料试车（包括试车期间保运），直至产出合格产品、完成性能考核，完成竣工结算、配合完成竣工验收。

比亚迪与丰田共同开发动力电池

7月19日，比亚迪股份有限公司（BYD）与丰田汽车公司（TMC）签订合约，共同开发轿车和低底盘SUV的纯电动车型，以及上述产品等所需的动力电池。车型使用丰田品牌，计划于2025年前投放中国市场。

卫星石化募资拓展C₂产业链

7月17日，卫星石化披露非公开发行预案，公司拟向10名以内符合中国证监会规定的特定对象非公开发行股票。此次非公开募集资金总额不超过30亿元。

根据公告，募集资金将用于连云港石化有限公司年产135万吨聚乙烯（PE）和26万吨丙烯腈（ACN）联合装置项目。该项目总投资金额335亿元，建设地点为连云港石化产业基地，建成投产后将主要生产乙二醇、高密度聚乙烯、线型低密度聚乙烯、环氧乙烷、丙烯腈。

卫星石化表示，项目完成后，将公司C₃产业链拓展至C₂产业链，实现公司C₂、C₃产业链两条腿走路，有利于推动公司产业升级，增强持续盈利能力。

盛虹炼化码头工程开工

近日，盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程正式开工。该工程建设地点位于连云港港徐圩港区六港池北侧液体散货泊位区，港口岸线长度达1670米，总投资26.8亿元。项目将建设30万吨级原油泊位，设计年吞吐能力1740万吨；同时建设4个5万吨级液体散货泊位，水工结构按靠泊10万吨级油船设计建设，设计年吞吐能力为930万吨。

作为1600万吨盛虹炼化一体化项目以及连云港石化基地原油和化工品输送的重要通道，2021年码头工程建成投用后，位于后方临港石化产业区的盛虹炼化一体化等项目的生产装置可通过管廊与码头、罐区实现无缝连接，集疏运条件便捷，物流成本大幅降低，对增强项目国际竞争力以及连云港石化产业基地产业联动，都将发挥积极作用。





《安迅思化学周刊》
2019.07.12

全球化工业衰退几乎不可避免

咨询公司 International eChem 董事长保罗·霍奇斯 (Paul Hodges) 表示, 巴斯夫的最新盈利预警证实了自去年秋季以来化工行业的下降态势。投资银行杰富瑞股票分析师预计, 除了非计划停工和裂解装置利润率受到的压力以外, 其他不利因素也将影响巴斯夫公司, 如严峻的去库存化会波

及其第三季度的业绩。保罗·霍奇斯表示: “全球化工行业现在需要为几乎不可避免的衰退做好准备。化工企业债务从未像现在这么高, 业绩下降带来的冲击可能会很大。” 霍奇斯敦促化工企业高管们直面贸易战争、油价波动和可持续发展带来的重大不确定性。



《化学周刊》
2019.07.08

全球化妆品用化学品市场快速增长

根据 IHS Markit 的最新报告, 2018 年, 全球化妆品用化学品的市场需求大约为 530 万吨, 市值近 220 亿美元。未来 5 年, 化妆品用化学品市场将以 4.5%~5.5% 的年均增速继续增长。从地区上来看, 北美目前仍是世界上最大消费地区, 2018 年

需求量为 154 万吨, 市值达约 66.5 亿美元。其次是中国, 需求量为 151 万吨, 市值达 45.3 亿美元。中国将继续引领全球市场增长, 预计年均增速为 7.9%。第三大市场是西欧, 其需求量为 92 万吨, 市值达 39.4 亿美元。



《亚洲润滑油报导》
2019.07.19

亚洲炼油商削减基础油产量

自 5 月底以来, 原油价格不断下跌, 亚洲 II 类基础油价格一直下降。一些炼油商削减了基础油产量。如自 7 月初以来, 埃克森美孚位于新加坡的 170 万吨 II 类基础油装置转产更多的柴油产品, 将 II 类基础油产量从原先的 100% 削减至不到 80%。自 7 月 15 日以来, 韩国现代和壳牌基础油

公司 (HSB) 位于大山的 78 万吨的 II 类基础油生产装置从满负荷生产状态, 削减至开工率不到 90% 水平。一位地区交易员表示: “当前 II 类基础油减产不足以抑制基础油价格的下跌。若想对价格产生任何影响, 至少需要连续 3~4 周加大供应削减力度。”



《油气周刊》
2019.07.15

美国费城能源解决方案公司申请破产

美国东海岸最大的炼油厂费城能源解决方案公司 (Philadelphia Energy Solutions) 近日申请破产, 这是一年半来该公司第二次申请破产。这家总部位于费城的公司于 6 月 21 日发生火灾和爆炸后表示, 公司将出售资产, 关闭运营了 150 多年的炼油厂, 此举将导致约 950 名员工失业。该公司表

示, 现有贷款机构将提供至多 1 亿美元的融资, 以帮助其度过破产, 支持现有业务, 并开展必要的工作, 确保炼油厂设施可以进行重建和重启; 预计未来几周将探索一系列潜在的价值最大化交易, 并与保险公司和其他机构合作达成共识, 重建受损的基础设施, 恢复炼油业务。

埃克森美孚扩建 Beaumont 聚乙烯生产线

7月24日,埃克森美孚(ExxonMobil)已开始在其位于德克萨斯州博蒙特(Beaumont)的聚乙烯(PE)工厂生产一条新型高性能聚乙烯生产线。新投产的65万吨的装置将Beaumont颗粒状和颗粒化PE的产量提高了65%,整体产能将达到近170万吨。本次扩建是埃克森美孚公司2017年首次宣布的为期10年、耗资200亿美元的“海湾增长”投资计划的一部分。

赢创与柏斯托联合研发动物营养新产品

日前,赢创(Evonik)和柏斯托公司(Perstorp)签署了一项联合研发协议,旨在共同开发动物营养新产品,并进一步探讨未来深度商业合作方案。

该项合作将赢创独特的肠道健康模拟系统和益生菌产品组合,与柏斯托高效安全的酸化剂酯化创新技术相结合,通过双方先进的科学技术和实践经验,实现突破性的创新,以满足未来畜牧业的发展需求。具体而言,双方将联合开发改善动物肠道健康的产品,并确保其功效不逊于抗生素促生长剂。

柏斯托动物营养执行副总裁 Roger Mann 先生指出,“作为领先的特种化学品创新企业之一,我们致力于通过可持续解决方案带来健康和可盈利的动物养殖,并遏制抗生素耐药性问题的进一步扩大。我们非常高兴与赢创合作,并运用两家公司的专业知识应对这一全球性挑战。”

旭化成扩大超细纤维麂皮产能

旭化成(AsahiKASEI)近日宣布,该公司计划在宫崎县延冈工厂扩大其Lamous超细纤维麂皮的生产能力。旭化成计划增加400万平方米/年的生产能力,并将于2021年下半年投产。

该公司表示,汽车内饰纤维材料的需求逐渐增长,故做出投资决定。目前,旭化成拥有600万平方米/年的超细纤维麂皮产能。新生产线投产后,其产能将扩张至1000万平方米/年。

液化空气为蒂森克虏伯工业项目供应氢气

近日,液化空气(Air Liquide)与碳钢板材供应商蒂森克虏伯(thyssenkrupp)合作,共同开发低碳钢的生产。

项目的试验阶段预计于2019年完成,此后液化空气将通过其位于莱茵-鲁尔区全长200公里的管道确保对蒂森克虏伯稳定的氢气供应。该解决方案将首先应用于蒂森克虏伯位于德国杜伊斯堡综合钢厂的一座高炉,之后会陆续应用于现场的所有高炉。在这一开创性的制钢项目中,高炉内将注入大量氢气,以部分替代煤粉进行燃烧。

BP与邦吉合资建立生物能源公司

7月22日,英国石油(BP)表示,该公司将与邦吉公司(Bunge Limited)在巴西建立一家生物能源公司,使BP的生物燃料业务增长50%以上。

BP表示,公司将向邦吉公司支付7500万美元以组建各占一半股权的新合资公司,该公司名为BP邦吉生物能源公司。该公司将使用甘蔗和糖生产乙醇,利用废弃的甘蔗生物质发电。该交易预计将在今年第四季度完成,尚需获得监管部门的批准。合资公司将承担与邦吉公司资产相关的价值7亿美元无追索权债务。

雪佛龙与卡塔尔石油在美合建石化厂

近日,雪佛龙菲利普斯化工公司(Chevron Phillips Chemical)和卡塔尔石油公司(Qatar Petroleum)签署协议,将在美国墨西哥湾地区合建一个新石化项目。

该项目将包括一套200万吨的乙烯裂解装置和两套100万吨的高密度聚乙烯装置。项目的初步成本约为80亿美元,预计不迟于2021年做出最终投资决定,新设施将于2024年建成投产。菲利普斯化工公司将持有该项目51%的股权,卡塔尔石油公司将持有49%的股权。菲利普斯化工公司将提供项目管理和监督,并负责该设施的运营和管理。

科莱恩出售医疗保健包装业务

7月22日，科莱恩 (Clariant) 宣布，该公司已经签署了一项协议，将其医疗保健包装业务出售给阿森纳资本合伙公司新成立的子公司。该交易价值约为 3.08 亿瑞士法郎，交易的截止日期为 2019 年第四季度。科莱恩的医疗保健包装业务提供用于保护药品免受水分和氧气影响的产品，包括可定制的高品质插入式产品 (罐和包)、集成干燥剂系统和特殊设计的含有隔氧材料的塑料瓶。

另外，科莱恩色母粒业务单元近日在泰国藩通县的制造工厂成立了区域包装中心，为亚太地区包装行业客户提供更多支持。中心拥有各种先进的分析设备，可用于检测包装材料的化学、机械、环境应力开裂、抗静电和摩擦系数等性能。达到生产级别的加工机器包括单层和多层吹塑薄膜、吹塑成型、流延膜和注塑相关的生产线。项目拥有一支由配方、工艺和分析专家组成的团队，专家团队可以在这里使用先进的分析设备、各种加工仪器以及科莱恩的应用研发实验室区域网络。中心现已投入运营，并将在 2020 年第一季度继续升级并增加新的设备。

阿克苏诺贝尔拟购法航空涂料企业

近日，阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel) 宣布，该公司有意收购法国航空涂料制造商 Mapaero，具体数额并未透露。收购完成后，阿克苏诺贝尔在航空航天涂料领域的全球地位将进一步加强，尤其是在结构和客舱涂层子领域。该交易预计将于今年下半年完成。

Mapaero 总裁兼首席执行官 Eric Rumeau 指出：“我们的业务与阿克苏诺贝尔正好互补。在不久的将来，Mapaero 将提供更为专业理想的方案，帮助其进一步完善现有的产品和服务。”

化工巨头二季度业绩一览

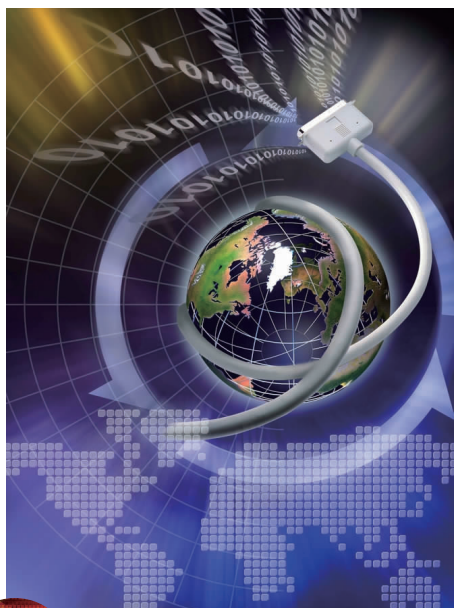
巴斯夫 (BASF) 2019 年第二季度销售额为 152 亿欧元，同比下降 4%；不计特殊项目的息税、折旧及摊销前收益为 20 亿欧元，同比下降 27%；除了营养与护理以外的所有业务领域的销量都有所下降，其中尤以化学品和农业解决方案业务领域最为显著。预计 2019 年的销售额将略有下降，不计特殊项目的息税前收益降幅达 30%。

霍尼韦尔 (Honeywell) 2019 年第二季度，霍尼韦尔实现销售额 92.43 亿美元，实现内生式增长 5%；部门利润率达 21.3%，连续第三个季度超过 20%。其中，航空航天集团销售额增长 11%，智能建筑科技集团销售额增长 5%，特性材料和技术集团销售额增长 4%。预计全年销售额达 367~372 亿美元。

科思创 (Covestro) 2019 年第二季度，科思创核心业务销量略有增长，销售额总计约 32 亿欧元，同比下降 16.9%；息税折旧及摊销前利润 (EBITDA) 为 4.59 亿欧元，同比下降 53.4%；净利润降至 1.89 亿欧元，同比下降 68.7%。预计第三季度 EBITDA 为 4.1 亿欧元，全年 EBITDA 介于 15 亿~20 亿欧元。

科莱恩 (Clariant) 2019 年第二季度持续经营业务销售额增长了 3%，达 10.65 亿瑞士法郎。2019 上半年的销售额共计 22.29 亿瑞士法郎，以当地货币计算，有机销售额增长了 4%；销售业绩的提高得益于催化剂和自然资源业务的增长；上半年 EBITDA 显著下降至 1.02 亿瑞士法郎。科莱恩将继续剥离颜料业务，并决定同时出售整个色母粒业务单元，包括标准和高价值色母粒。2020 年底完成剥离和出售的目标不变。

PPG 2019 年第二季度，PPG 持续经营业务实现净销售额近 40 亿美元，同比下降近 3%，收购相关业务 (剔除已剥离业务) 贡献销售额增长超过 2%；销售总量同比下降约 4%。持续经营业务实现净利润 2.7 亿美元，调整后净利润为 4.41 亿美元。展望第三季度，预计多个业务领域的行业需求仍会存在低迷现象；PPG 将与客户和供应商开展密切合作，全力降低原材料价格不断走高带来的不利影响。



电活性的层压有机硅成为多面手

瓦克 (WACKER) 近日宣布将在本年度国际塑料及橡胶博览会 K 2019 上, 首次展示一种名为 NEXIPAL® 的具有电活性能的新型层压有机硅。

该产品由多层涂有导电材料的超薄有机硅精密薄膜层压而成, 可在施加电压时作为运动执行器使用。NEXIPAL® 的每层薄膜被置于柔性电极之间, 只要施加电压, 电极的正极和负极电荷载流子便会互相吸引, 使两极之间的有机硅薄膜发生形变。此时, 薄膜会变得更薄、更长、更宽。在放电后, 这种高弹性薄膜的回复力则会使 NEXIPAL® 层压材料恢复原有形状。这一过程可重复无数次。此外, 任何机械作用都会改变层压材料的电容, NEXIPAL® 因此可用作测量机械形变的传感器。上述两项功能让 NEXIPAL® 层压有机硅得以成为真正的多面手, 使它在医疗技术、传感器及机器人创新应用领域以及在调整汽车车镜或前照灯方向方面极具吸引力。



新型特种二氧化硅重塑牙齿健康

近日, 赢创 (Evonik) 推出一款新型特种合成非晶二氧化硅 SPHERILEX® 148, 该产品不仅能清洁牙齿, 还能重塑牙齿健康。

赢创的 SPHERILEX® 生产技术是一项革命性专利生产工艺, 可使材料具有独特的球形结构、非常窄的粒径分布和均匀的孔隙率。归功于独到的生产工艺优势, SPHERILEX® 148 中大约有 40% 的颗粒小于牙本质小管。与传统的非球形沉淀二氧化硅相比, 它具有较高的亲和力, 可以高效封堵牙本质小管, 阻隔冷热液体的侵入, 起到缓解牙齿敏感的作用。精心打磨后的球形颗粒形状使其在刷牙时呈现出独特的

顺滑口感, 且在刷牙后能驻留在牙本质小管中, 给牙本质提供持久防护。SPHERILEX® 148 可以在低添加量下实现高水平的清洁性能, 充分去除牙齿表面的牙垢, 减轻牙渍、牙菌斑的损害。此外, 它对牙釉质表面的磨损程度较低, 可以帮助牙膏在清洁力和对牙齿的损伤之间取得完美平衡。

除 SPHERILEX® 148 外, 赢创其他规格的二氧化硅产品同样作用非凡。例如, 适用于含有磷酸盐的美白牙膏配方的 SPHERILEX® 145 能够在 15%~20% 的添加量下提供高度清洁效果; 对牙齿的磨损水平适中, 可减少牙釉质、金属以及塑料等材质的磨损。



丝网印刷技术制备平面化锌锰微型电池获突破

近日, 中国科学院大连化学物理研究所吴忠帅研究员团队利用低成本、规模化的丝网印刷技术, 制备出高度柔性、高安全和长寿命的二次水系平面化锌锰微型电池。这是一种非常有工业应用前景的规模化制备平面化锌锰微型电池的方法, 也为其他平面化柔性储能器件的发展提供了新思路。

该团队发展了一种低成本、简单高效、规模化的丝网印刷技术, 成功制备出兼具良好机械柔性、高安全和长寿命的新概念水系平面化锌

锰微型电池。科研人员首先以二氧化锰、锌粉、石墨烯为功能材料, 分别配置出锌锰电池的正负电极和石墨烯集流体触变性油墨; 然后采用多步丝网印刷的方法, 实现了平面化锌锰微型电池简单、低成本的规模化制备。该锌锰电池不仅具有环境友好、高安全的特点, 而且表现出了超长的工作寿命, 在 5C 的电流密度下循环 1300 圈仍能保持 83.9% 的比容量, 同时兼具良好的机械柔性和性能一致性。此外, 印刷基底的多样性可满足不同应用场景的需求。

赢创积极参与社区环保集市

日前，赢创（Evonik）作为践行可持续发展的企业代表，参与了上海市“社区环保集市”系列活动。

活动以妙趣横生的环保互动形式，向社区居民传递绿色环保理念，倡导生活垃圾分类的推广与落实。活动中，赢创通过精心设计的“化学大富翁”H5小游戏，将其全球领先的绿色发展实

践融入未来城市建设的多个场景之中，让社区居民直观了解特种化工产品和解决方案如何帮助解决日益迫切的环境问题，推动可持续发展。例如，赢创独特的加工助剂 VESTENAMER® 能够高效地使废胶粉被加工成坚韧材料，再用于道路建设、运动场或操场等，从而有效助力废橡胶的循环再利用。

霍尼韦尔荣登

“2018 年中国企业社会责任排行榜”

近日，在第十一届中国企业社会责任年会上，霍尼韦尔（Honeywell）荣登南方周末“2018 年中国企业社会责任排行榜”，高居榜单第二名。这项殊荣是对霍尼韦尔多年来在华卓越的业务运营和始终自觉履行企业社会责任的高度认同和肯定。

霍尼韦尔中国区总裁余锋表示，“霍尼韦尔作为深耕中国市场多年的高科技企业，始终践行‘东方服务于东方’和‘东方服务于世界’战略，融入中国的经济社会发展之中，成为其有机组成部分，持续为中国经济、环境和社会的可持续发展做出贡献。”

中国石化泉州石油举行公众开放日活动

近日，中国石化泉州石油举办了以“奉献清洁能源、践行绿色发展”为主题的公众开放日活动。

60 余名来自用油大客户、私家车主、企业合作伙伴、媒体等公众代表走进中石化森美泉州分公司本部北门加油站和易捷便利店，亲身体验中国石化实施“绿色低碳”发展战略和创建绿色企业的成果，近距离参观了解

中国石化加油站的绿色工艺、绿色装备、防渗改造、绿色施工和绿色产品等。在北门站罐区及加油现场，讲解人员向大家讲解了加油站双层油罐、土壤检测、雨污收集以及一次和二次油气回收系统的工艺流程、设备构造和工作原理等，使公众对加油站在保护生态环境，实现“碧水、蓝天、净土”所做的努力和贡献有了更加直观的了解。

康宁荣获大众集团 全球顶级供应商奖项



大众集团第 17 届年度全球供应商颁奖典礼

近日，康宁（Corning）在大众汽车集团于德国莱比锡举行的第 17 届年度全球供应商颁奖典礼上，获得了大众集团颁发的一项 2019 年度大众汽车集团奖。凭借为大众汽车提供颗粒过滤器以达到高效排放控制的合作伙伴关系，康宁获得了六大奖项类别之一的“全球卓越表现优胜奖”。

康宁在汽车行业拥有超过 100 年的经验，帮助推动更清洁、更安全、更智能互联的汽车发展趋势。基于在清洁空气技术方面超过 40 年的领先地位，康宁持续创新其先进的蜂窝陶瓷载体和颗粒过滤器，用于汽油和柴油排放控制，帮助客户满足新的排放法规。康宁与大众集团已经合作了近 40 年。最近，康宁研发了支持大众汽车的新产品，如 Corning® DuraTrap® GC 汽油颗粒过滤器和 Corning® DuraTrap® AT HP 柴油颗粒过滤器。这些产品足以应对越来越严格的颗粒物排放法规，并将在欧洲和亚洲许多车型的排放控制系统中得到应用。

康宁环境科技大众客户总监 Steffen Schmid 表示，“康宁很荣幸和大众集团合作并获得其认可，我们很自豪能够通过创新和高质量的产品以及可靠的供货来帮助大众集团解决技术挑战，以支持他们的持续变革。”



凯瑞环保科技股份有限公司

KaiRui Environmental Protection Technology Co.,Ltd

凯瑞环保科技股份有限公司成立于1995年，前身为凯瑞化工股份有限公司。公司于2015年7月在新三板挂牌上市，股票代码832964。

公司是国内知名的化工工艺技术开发单位，也是国内树脂催化剂和催化蒸馏元件行业的龙头企业。公司主要从事化工工艺技术开发转让和树脂催化剂、催化蒸馏元件及其它功能性化学品的研发制造，为石油化工和煤化工行业提供工艺技术和催化剂。在轻烃资源综合利用的技术开发方面，成果显著，业绩突出。

公司已在碳四甲醇醚化（MTBE）、催化汽油醚化、醋酸仲丁酯及加氢、催化蒸馏液相法二甲醚、煤合成气乙二醇精制、煤化碳四综合利用技术等领域取得科技成果，并在国内数十套工业装置成功应用，重点项目成果获得国家科技部火炬计划立项。

公司开发储备的间接烷基化技术、碳四乙醇醚化（ETBE）技术及催化剂为生物质乙醇汽油形势下碳四烯烃高值化利用方向提供了更多选择。

公司合作伙伴涵盖中国石油、中国石化、中国海油、中国化工、中化、中煤、中国能源、中国兵器工业集团、中国神华等国有大型、特大型企业，为中国石化工业的发展做出了积极贡献。

公司专注C4、C5烯烃深加工工艺技术的研究和开发， 目前拥有的主要工艺技术包括：

- ETBE合成工艺技术
- 间接烷基化工艺技术
- MTBE合成工艺技术
- MTBE深度脱硫工艺技术
- 催化轻汽油醚化工艺技术
- 催化蒸馏法二甲醚合成工艺技术
- 醋酸仲丁酯合成及加氢生产仲丁醇工艺技术
- 异丁烯水合生产叔丁醇工艺技术
- 煤制烯烃碳四综合利用工艺技术
- 1-丁烯分离工艺技术
- 煤基乙二醇精制工艺技术
- 石油基乙二醇精制工艺技术

电话：0317-5306556

传真：0317-5303883

地址：河北省沧州市西留庄工业区

www.krhg.cn

能源转型路上 石油公司的七大战略选择

■ 中国石油经济技术研究院 龚金双

当今世界能源转型已经成为共识，清洁低碳成为未来发展的方向。尽管如此，目前各国能源转型目标、路径和速度并不一致，各石油公司也在量身打造能源转型道路，其能源战略选择呈现多样性。

能源转型一直在路上

3月11—15日在美国举行的剑桥能源周上，与会专家普遍认为，世界各国都重视清洁能源发展，但目标、路径和速度并不一样。各国发展清洁能源主要根据各自资源禀赋、能源供需状况、环境要求、人民健康和诉求等因地制宜，发展速度参差不齐，真正从全球气温控制角度考虑的国家少，很多国家和企业口中的减排只是一种宣传营销手段，实际并不真正减排。如美国退出了《巴黎协定》，澳大利亚新能源政策没有设定具体减排目标，而欧洲一直接《巴黎协定》要求制定能源战略和政策，但却没有约束力，2020年减排目标完全不能实现。世界上传统能源支持者与新能源支持者争议激烈，民众诉求和领袖的个人喜好成为全球能源发展的重要影响因素，全球控温目标恐难以实现。

专家们认为，能源转型一直在路上，很长时间内油气仍将是主要能源。现代石油工业诞生以来，石油的用途有民用、车用、石化原料，目前正在转向可再生清洁能源。天然气将迎来大发展，专家们普遍认为，天然气是重要的过渡能源，可以同新能源携手发展，发挥关键的调峰作用，打造更灵活、

更稳定的电网系统。作为世界天然气的重要生产商，美国天然气基础设施逐步完善，储运和供应能力不断提高，正改变着世界天然气市场的透明性与流动性。全球天然气市场正在形成，具有巨大竞争优势。

当然，反对的声音也是存在的。如沙特水电国际公司（ACWA）首席执行官、总裁帕迪·帕德马纳森认为，可再生能源技术发展和成本的快速下降，以及不断提高的碳税将极大地削弱化石能源的成本竞争力，可再生能源未来发展大势不可阻挡。他认为，用于优化管理间歇性的可再生能源发电的先进控制软件和更好的电池储能技术“将会淘汰掉燃气发电”，2050年全球电力很有可能全部由可再生能源提供。他指出，目前ACWA公司在能源领域60%的投资都投向了可再生能源——这都是由客户需求驱动的自然结果。如ACWA公司还与阿联酋签订了一个100万千瓦的集中式光热项目（熔盐式）的投资协议，测算发电成本已降至7.3美分/度，能全天候提供稳定电力，在不考虑碳排放价格情况下与燃气发电厂的发电成本相差不多（7美分/度，5美元/百万英热单位气价）。

石油公司战略选择呈现多样性

目前各石油公司根据各自的特点选择能源转型战略，能源战略呈现多样性。

道达尔：目前仍主要聚焦在发展天然气业务，随着IMO低硫排放政策的颁布实施，公司对LNG船用的发展尤为看重；同时也开始加大对低碳能源、

清洁电力、动力电池等新能源领域的投入。

壳牌：近年可再生能源方面主要集中在生物质能和氢能，认可清洁电力和电动汽车方面的发展潜力，将继续投入，近期在 LNG 重型卡车和 LNG 船用方面集中投入。

马来西亚国家石油公司：未来投资方向将由传统油气向清洁能源转变，将打造能源公司而不只是油气公司。该公司已成立新的能源部门，重点关注太阳能和风能等领域。数字化对未来能源公司发展非常关键，将在此方面加大资金投入和研发力度，以及管理改革和经验推广。

雪佛龙：认为石油行业一直在转型过程中，低碳化和电力化是未来能源转型的终极方向，但何时完成转型目前存在很大不确定性。成立了风投公司，重点关注电池、汽车充电、二氧化碳吸收等领域，促进其技术发展和规模化。

阿联酋：制定了能源转型长远战略，提出能源战略四原则：一是能源安全，二是能源可靠性，三是环境保护，四是生活幸福感。

英国Centrica 电力公司：正在由一个传统意义上的发电企业向能源服务公司转型。对于未来能源公司的发展趋势，他们认为，很重要的一点是去中心化。在发电行业，集中发电业务在逐渐下降，分布式能源在上升。由于技术的小型化，用户可以变为生产者。对于能源公司而言，未来要做的事情就是改变策略，不仅仅为客户提供能源，而且为客户提供更多的服务，增加客户的依赖性。

新形势下石油公司战略选择的“七大”动向

总体来看，新形势下石油公司战略选择呈现“七大”动向，即油气仍是主导业务、注重新型技术开发、大力发展天然气、加大非常规油气投资、积极拓展综合能源业务、纷纷试水新能源业务，围绕主业平台发展跨界业务。

油气仍是主导业务。各大公司均高调宣讲低碳发展，但仍将油气作为长期发展的核心业务。虽然

一些石油公司成立了“风投公司”，但仍看重效益，在看不准方向的情况下投资较谨慎。一旦某些方向表现出盈利能力和发展前景，石油公司将利用雄厚的资金以“买入”等方式大幅投资。

注重新技术开发。各石油公司认识到数字化转型的重要意义，并开始行动：如壳牌、雪佛龙、沙特阿美、Petronas 等，纷纷加大资金投入和技术研发力度，以形成数字化的基础能力。

大力发展天然气。各石油公司认为，天然气是最现实可行的低碳能源，将在能源转型中发挥重要作用，是石油公司实现低碳转型的最现实的路径。各公司纷纷出台措施加快发展天然气业务，把天然气作为转型时期的战略重点。

加大非常规油气投资。技术进步和管理创新使页岩油气等非常规和深水可采资源不断增长，生产成本大幅下降，显示出较好的发展前景和竞争力，成为石油公司竞相追逐的新宠，是近年来大型国际石油公司持续净购入的主要对象。

积极拓展综合能源业务。在能源转型大环境下，各石油公司纷纷设立新的能源部门，计划将石油公司发展成综合性能源公司。如马来西亚国家石油公司成立了新的能源部门，重点关注太阳能和风能等领域；壳牌收购了英国最大独立电力供应商之一 First Utility；西班牙雷普索尔公司收购了电力公司 Viesgo。

纷纷试水新能源业务。石油公司纷纷成立风投公司，量身打造新能源发展路径。壳牌主要集中在生物质能和氢能等领域，道达尔开始加大对低碳能源、清洁电力、动力电池等新能源领域的投入。国际石油公司探索向可再生能源转型主要有四种方式：直接并购可再生能源企业、设立可再生能源投资基金、与传统油气业务相结合、加强技术储备。

围绕主业平台发展跨界业务。转型趋势和页岩革命导致在供大于求的背景下，一些石油公司围绕主业平台寻求新的利润增长点，实现跨界整合和创新发展。如雪佛龙公司成立了风投公司，重点关注电池、汽车充电、二氧化碳吸收等领域，促进其技术发展。

三大方向 引领炼化一体化改革优化

■ 中国石化镇海炼化分公司 汪汉生

当前，我国的炼油化工行业正在经历重要的变革，在七大石化基地布局之后，大型石化项目以前所未有的速度建设。以恒力石化、浙江石化、盛虹炼化为代表的大型民营石化项目的建设规模、建设速度和流程配置在一定程度上影响了传统石化行业从业者对炼化一体化的认识，同时也使炼化一体化这个在我国石化行业中曾经引起广泛关注的概念重新火热起来。当前，在我国炼油行业大步扩张，以及成品油消费增长乏力的情况下，炼化一体化的流程配置以及优化方案又产生了新的需求。未来，我国炼化行业走炼化一体化模式将成为整体趋势，当下需要重点思考的内容主要是在成品油、芳烃和乙烯之间如何寻找平衡，形成合理的产业链配套。这对我国整个炼化行业的健康发展来说至关重要，必将影响未来市场的竞争格局和资源的合理配置。

炼化一体化的本质

炼化一体化的概念形成已久，从20世纪70年代末期开始，美国墨西哥湾沿岸的一些大型炼厂已经开始在研究炼油副产品在化工厂的

利用，美国的过半乙烯厂由石油公司经营，形成了很好的实施炼化一体化优化的条件。而炼化一体化的研究真正开始实质性发展则主要依托于加氢精制、加氢裂化、气体回收以及乙烯裂解等核心工艺的技术进展，使炼化一体化的整体优化具备了技术条件。时至今日，炼化一体化已经成为绝大部分大型石化项目的标准配置方案。强化对炼化一体化概念的内涵认识，把握炼化一体化模式的本质，对找准炼化一体化流程优化的方向必将有所帮助。

从分子形态的层面来讲，炼化一体化就是将原油通过不同工艺产出的产品进行归类和分流，使得三个板块业务的效益能够实现整体最大化，达成行业共识的“宜油则油、宜烯则烯、宜芳则芳”的优化准则。近年来，国内炼化一体化的优化工作主要围绕炼油副产品的利用和乙烯芳烃原料的优化来进行。从某种意义上讲，我国的炼化行业发展至今，成品油、芳烃和乙烯已经形成稳固的三足鼎立态势，这是由三个板块业务对应的工艺特性决定的。

炼化一体化的本质是炼油和化工资源产品在全厂的维度上实现最大化价值创造，从而提升以原油的加工效益最大化，即炼化一体化的

优化并不是单独就某一板块业务的效益进行独立优化，而必须站在全厂角度考虑，这在很多炼化一体化炼厂的日常运营过程中已经达成最基本的共识。

产业链的重要性不容忽视

国内的炼化一体化模式经历了一个快速发展期，这主要得益于早期国内成品油和下游化工市场巨大的潜在需求。但炼化一体化优化的主要工作内容集中在装置内部优化和全厂流程优化上，相对弱化了产业链的重视程度。在相当长的一段时间内，受成品油定价机制的影响，很多企业虽然也在做炼化一体化的资源优化，但在很大程度上偏好或依赖于成品油板块业务，炼油化工转型动力不足，这在一定程度上限制了炼化一体化的进一步发展。

如今，随着国内大型石化项目的陆续投产和成品油消费增长的逐步放缓，成品油定价机制改革呼之欲出，这会在一定程度上改变炼化一体化格局，使得三大板块的业务比重更加均衡。随着部分成品油业务向化工转移，化工的下游市场竞争也会变得愈加激烈，此时产业链的重要性就会变得尤为突出。这在

一定程度上会给炼化一体化的优化带来更多限制条件，这是炼化一体化模式面临的新挑战。

深度和广泛的炼化一体化将成为发展趋势

以恒力石化、浙江石化和盛虹石化为代表的炼化一体化项目都存在一个相对共同的特征，即深度的炼化一体化融合。项目以下游聚酯产业作为产业链主导方向，通过适当的炼油工艺技术，将原油转化为芳烃原料，同时工艺过程中副产的、不适宜作为芳烃原料的产品则用来生产部分成品油和乙烯原料；在实现芳烃规模大型化的同时，也得到了高品质的乙烯原料，最终形成了以芳烃产业链为基础的、具有民营特色的炼化一体化新模式。

未来，随着成品油消费市场的饱和，新的大型石化项目必将通过炼化一体化来实现产业转型。在产业链日显重要的当下，规划新项目时尤其要考虑下游产业链的配套问题，即炼化一体化的优化将不限于炼厂范围内，而是要延伸到产业园区或者更广的范围。这是炼化一体化广泛性的体现。

炼化一体化的优化方向

原料和产品优化 目前，国内已诞生采用炼化一体化模式的企业，这些企业优化工作的内容主要集中在原料和产品的优化。原料和产品优化从炼油源头的原油采购开始，一直贯穿到炼油尾端

副产品的分离回收利用。“分子炼油”已经从一个概念变成了当下流程优化工作的基本准则之一。原料和产品的优化主要通过考察分子形态，将不同的原料和产品引至不同的业务板块，以提升整体效益；实现的方式有很多种，包括原油的品种分类采购和加工、馏分段切割方案调整和混合组分的分离等。炼化一体化企业已经积累了大量的经验，很多经验做法已经成为新的炼化一体化项目的标准化设计方案。

配套系统的优化 深度优化的炼化一体化项目，除了原料产品一体化外，在配套系统上也尽量做到资源整合和共享，包括公用工程资源、储运资源、总图资源、信息化资源等。在当前新的炼化一体化项目中，配套系统的优化已经成为项目前期优化过程的一项重要工作内容。配套系统整合的好处在于炼油化工真正形成了一个整体，实现了配套资源利用率的最大化，同时降低了建设投入成本。

产业链优化 炼化一体化的优化是企业降本增效的重要手段，可以显著提高企业整体竞争力，但是在产业一体化的今天，打通产业链就意味着打通市场，使炼化一体化的内部优化具备更多的可能性。作为炼化一体化概念在空间上的延伸，产业链一体化将表现为化工产业园模式和区域产业一体化的不断拓展和深化，在新的广度上实现资源的最优化利用。市场的竞争主要是成本的竞争，而成本往往不完全反映为价格，尤其是在化工产业链越来越凸显区域一体化发展趋势的今天，

区位往往会成为竞争优势的重要方面。因此，在炼化一体化项目建设过程中，要充分考虑区域产业链一体化。

技术支撑发挥关键作用

我国的炼油行业经过数十年的发展，整体水平已经位居世界前列，相比之下，化工行业的发展势头虽快，但其结构性过剩的问题却越显突出，体现为低附加值“大路货”产品产能增长过快，利润空间越来越低，而高附加值的高端产品仍需要从国外大量进口。导致这种问题的主要原因在于技术的限制，高端化工产品的生产技术仍旧被国外垄断和限制转让。这种限制已经成为炼化一体化化工下游产业链多样化发展的主要瓶颈，并在如今化工品市场日趋饱和形势下日渐突出。我国供给侧结构性改革的方向是去除过剩产能，发展高端产能，但技术层面的矛盾问题并非一朝一夕能够解决，除了加快和国外一流化工企业的技术合作外，我国的化工行业也应该立足自我，加大自主研发力度，开展自主高端化工品生产技术。

在国家新的石化产业规划布局下，我国的炼化行业要立足炼化一体化，从深度和广度两个维度上实现模式的创新优化，同时要进一步重视区域产业链一体化对于炼油一体化优化的重要作用，同时要加快高端产品技术的引进和开发，以引导我国石化产业在新一轮的建设周期中实现健康、可持续发展。

“聚光灯”下的PDH项目， 该如何理性布局？

■ 魏坤



霍尼韦尔在中国发布丙烷脱氢前沿技术展望报告

(从左往右，中国石油和化学工业联合会党委常委兼副秘书长庞广廉、中国寰球工程公司副总经理张来勇、中国石油和化学工业联合会副会长傅向升、霍尼韦尔 UOP 中国区副总裁兼总经理刘茂树、东华能源股份有限公司总经理吴银龙、万华化学集团采购负责人于浩)

· 2019年2月13日，卫星石化发布公告称，公司45万吨丙烷脱氢（PDH）二期项目在春节期间顺利投产，装置运行稳定，产能基本达到满负荷，公司丙烯总产能达到90万吨。

· 美得石化2×80万吨丙烷脱氢项目一期，预计2019年三季度投产。

· 江苏斯邦石化有限公司宣布，将在其位于中国江苏省连云港市的工厂投建丙烷脱氢装置，产能达70万吨。

据了解，目前，中国有二十多个PDH项目在建或处于前期工作阶段，另有大量企业规划二期项目和新建PDH项目。预计到2023年底，中国PDH丙烯产能将达900万吨左右，在中国丙烯总产能中的占比达到18%。“排队”上马的PDH项目引起业界对丙烷脱氢

技术的关注，爆发式增长的背后隐藏哪些挑战？企业又该如何应对？如何冷静布局？7月2日，在霍尼韦尔《霍尼韦尔UOP丙烷脱氢前沿技术展望报告——行业领先的定向丙烯解决方案》的发布会上，来自中国石油和化学工业联合会的领导、霍尼韦尔UOP的专家以及相关企业代表共聚一堂，就当前PDH热潮进行深入探讨。

中国市场缺口仍存

近年来，中国经济的强劲增长为丙烯市场注入了发展动力，2018年全球丙烯消费量约1亿吨，其中40%由中国市场贡献。中国高端制造业、航空航天业、电子信息等行业的快速发展，为石化产品带来了新的发展机遇，作为石化行业基础原料之一的丙烯需求更是呈现爆发式增长。

丙烯的传统来源是蒸汽裂解和炼厂流化催化裂化（FCC）装置生产的副产品，受原油轻质化以及依赖于进口原油等因素影响，传统技术生产的丙烯产量难以快速扩张。另一方面，炼化装置一体化的发展趋势导致原油更多地向PX等下游去发展，导致丙烯产量难以满足市场需求。自2014年以来，市场供需缺口越来越大，定向丙烯技术应运而生，用以弥补产能缺口。这些技术包括丙烷脱氢，甲醇制烯烃（MTO）、甲醇制烯烃+烯烃裂解（MTO+OCP）以及甲醇制丙烯（MTP）等。当前中国市场的丙烯缺口仍然很大，2018年我国聚丙烯进口量达328万吨，丙烯单体进口量为284万吨。

与传统工艺相比，定向制丙烯技术的丙烯产率都至少是传统工艺的两倍以上，其中丙烷脱氢（PDH）的丙烯收率最高，可达85%。这也使得PDH技术成为一项

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。

霍尼韦尔 UOP 中国区副总裁兼总经理刘茂树指出，2014 年霍尼韦尔 UOP Oleflex™ 工艺首次在中国市场产业化以来，迅速被中国市场接受，丙烷脱氢产能迅速扩张。目前，中国已投产的 PDH 装置中，70% 采用了霍尼韦尔 UOP Oleflex™ 技术，助力中国快速填补丙烯供应缺口。放眼未来，中国经济仍将稳步增长，以及中产阶级的迅速崛起，不断增长将持续带动丙烷脱氢及其衍生物需求的增长。

机遇与挑战并存

随着丙烯供应缺口持续扩大，以及原料轻质化的趋势，除了改造传统的制丙烯装置，许多生产商都计划投资更大规模的丙烷脱氢装置，这为 PDH 工艺带来了前所未有的机遇。2003—2027 年我国丙烯产量见图 1。

此外，最大限度地利用资源、在生产过程中避免和减少副产品以及排放、保障设备运行的安全可靠，是环保的要义。对于烯烃行业来说，丙烷脱氢工艺就是一个相对环保的绿色技术。霍尼韦尔科技事业部特性材料中心首席技术官周麓波指出，页岩气革命的最大特点就是产生大量的凝析油，丙烷作为其中的一种成分此前会被直接燃烧，造成浪费。而在 PDH 项目中，丙烷作为原料被充分利用。此外，在项目设计初期，霍尼韦尔 UOP 把整个过程设计的十分紧凑，减少资源占用，Oleflex™ 技术所使用得高活性铂催化剂能够有效减少对环境的影响。与其他丙烷脱氢催化剂相比，铂作为一种环保金属，废

弃时无需特殊处理，且可以进行回收再利用。

在看到 PDH 项目发展机遇的同时，傅向升指出，国内从事丙烷脱氢技术的研发单位还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国内企业认真思考的问题。此外，受中国东部 PDH、西部 CTO 等装置投产拉动，我国丙烯产能扩张速度处于近年高位。如何合理布局，理性投资，需要企业冷静思考。

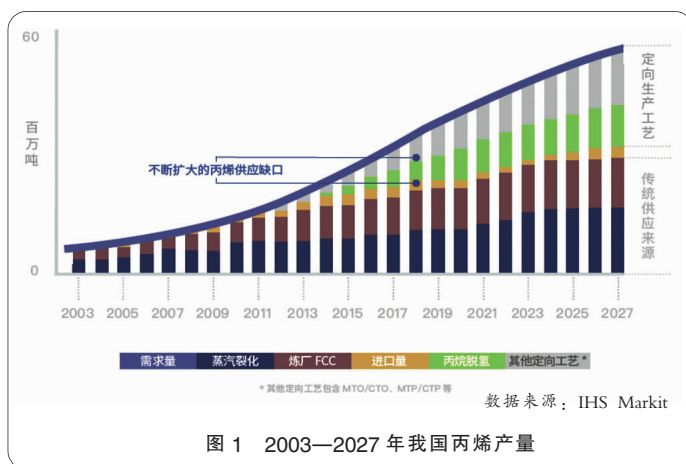
“聚光灯”下的冷思考

当前，中国市场丙烯需求量在不断增长，而据外媒报道，2019 年下半年美国市场的丙烯产量将会出现过剩，导致丙烯价格有所下跌，对此，刘茂树认为，从长远来看，眼前的过剩是暂时的，毕竟，美国在大规模建设乙烷裂解项目，乙烷裂解装置是不会副产丙烯的。

关于如何理性看待 PDH 项目的投资热潮，东华能源总经理吴银龙指出，PDH 项目的建设所需的“准入门槛”相对较高，需要有单独的液化气码头、储罐等。此外，当前 PDH 项目对原料丙烷的巨大需求量给未来想要进入到这个行业的企业带来了一定的压力，丙烷来源如何“保供”值得企业思考，不应一味跟风投资。

如何避免原料来源“卡脖子”？霍尼韦尔 UOP 中国工程技术研发中心总监韦丹华认为，除了进口丙烷，企业还可以考虑炼油厂、油田伴生气、以及气田里的丙烷来源作为补充。为了企业的可持续发展，在保证原料来源的前提下，企业可考虑跟下游进行紧密结合，形成产业链，从而能够更好地抵抗风险，也能够有效避免“过剩恐慌”。例如，为避免丙烯价格波动对企业造成影响，可生产聚丙烯或其他化工产品来对冲风险。此外，丙烷脱氢所产生的副产氢是当前我国大力推广氢能利用所需的绿色能源。韦丹华建议，企业可以利用 PDH 项目所产生的副产氢来参与氢能产业的布局。在氢气利用时，对氢气的纯度要求较高。霍尼韦尔变压吸附（PSA）技术，可以将副产氢纯度提升到 5 个 9 甚至 6 个 9。当前，霍尼韦尔也在和部分化工园区讨论相关氢能方面的合作事宜。

（下转第 27 页）



亚洲新建 PDH 装置投产 下半年全球丙烯供应保持平稳

■ 庞晓华 编译

据悉，受亚洲新建丙烷脱氢（PDH）产能投产以及美国库存水平仍然维持高位的双重影响，预计2019年下半年全球丙烯市场将继续保持良好的供应。受供应状况改善以及丙烯下游衍生物需求放缓影响，今年全球丙烯现货价格从2018年多年来的高点下跌，其中美国市场下跌幅度最大。

美国丙烯库存创纪录

2019年上半年，由于PDH装置产量的提高使得美国丙烯市场的供应已经恢复，截至3月美国丙烯库存水平达到创纪录的645.9万桶。美国能源情报署（EIA）称，这与今年上半年的预期一致。

自今年3月份以来，虽然美国丙烯库存水平逐渐下降，但仍远高于一年前的库存水平。6月底，美国丙烯库存为496万桶，而去年同期仅为232.4万桶。市场参与者表示，随着年中一些重质原料裂解装置停工检修期结束后，美国丙烯库存或将再次上涨。

库存的增长给美国丙烯现货价格带来了压力，使其远低于2018年的同期水平。聚合物级丙烯现货价格在2月底触及32美分/磅或705美元/吨（FD美国墨西哥湾沿岸）的低位，随后反弹，然后在6月中旬再次回落至每磅32美分的水平。

美国出口大幅增加

由于美国国内丙烯供应过剩将现货价格压低至2016年底以来的最低水平，迫使美国丙烯生产商加大出口力度，美国国际贸易委员会的数据显示，2019年前4个月美国丙烯出口实现了增长，出口目

标主要流向拉丁美洲。市场参与者表示，他们预计这一趋势将持续到今年年底。

与此同时，市场人士预计，由于第二季度欧洲裂解装置出现停工检修高峰季，供应将出现紧张，美国出口欧洲市场的丙烯量也出现大幅增加。据欧盟统计局的数据显示，2019年前4个月欧洲从美国进口的丙烯量平均达到1.36万吨/月，远高于2018年同期920吨/月的进口量水平。2月份欧洲从美国进口的丙烯量达到创纪录的6.376万吨。自2019年初以来，欧洲聚合物级丙烯的交易价格一直高于其他地区，随后跌破1000美元/吨（FD西北欧），接近亚洲水平，缩小了与美国的差距。

由于最近欧洲市场相对疲软，市场参与者已经预计来自美国的进口将会下降，由此开始质疑套利机会是否仍然存在。7月初，欧洲聚合物级丙烯现货价格相对于美国聚合物级丙烯现货价格的溢价计算在150~200美元/吨之间，这意味着套利交易窗口已经关闭。一位欧洲市场参与者表示：“套利交易受到了挑战，从量的角度看，7月和8月欧洲市场丙烯供应充足。”预计8—10月，欧洲将有更多的停工检修计划，这意味着如果目前的趋势继续下去，欧洲丙烯供应可能会再次趋紧，与美国的套利交易窗口将重新开启。

亚洲市场聚焦新增产能

亚洲丙烯市场将聚焦新增产能的投产，预计到今年下半年，中国将有逾120万吨的新增丙烯产能投产。其中包括中国福建美得石化公司9月份将投产的新建66万吨PDH装置和东莞巨正源公司今年年底将投产的新建60万吨PDH装置，新增产能可能

降低中国对进口丙烯的依赖，并对丙烯现货价格构成压力。福建美得石化公司的一位消息人士表示：“去年，我们为两套年产 50 万吨的聚丙烯（PP）装置进口了 60 万吨丙烯原料，一旦我们的 PDH 装置满负荷运行，我们将减少 40 万吨丙烯原料的进口。”

亚洲地区今年下半年丙烯生产装置的停工检修数量将比上半年有所下降，这将确保丙烯供应的相对稳定，尤其是在今年的最后三个月。据市场传闻，今年第三季度亚洲地区将有三套裂解装置计划停工检修，这三套裂解装置合计丙烯产能超过 150 万吨。印尼主要丙烯生产商 Chandra Asia 预计将在 8 月 1 日前关闭

裂解装置进行停工检修，台塑石化公司的二号蒸汽裂解装置将在 8 月中旬前按计划进行停工检修，韩国乐天化学公司计划在 10 月 14 日前关闭其位于大山的裂解装置进行停工检修。

其他市场参与者也在密切关注马来西亚国家石油公司 (Petronas) 和沙特阿美公司在马来西亚的 RAPID 项目，该项目的裂解装置和炼油厂投产时间已经比原计划推迟。据知情人士透露，该项目的渣油催化裂化 (RFCC) 装置目前计划在第三季度末之前投产，但生产出符合规格的丙烯产品要等到第四季度，该装置设计年产 60 万吨丙烯。

(上接第 25 页)

刘茂树指出，自霍尼韦尔 UOP 进入中国市场以来，一直坚持不仅仅把技术拿到中国来用，还要通过了解当地客户的需求，来开发能够解决中国客户需求的技术。许多中国投资者都认识到了 PDH 市场存在的投资机遇，并对更快的投资回报非常感兴趣。在中国以外的其他国家和地区，常规定制化的 PDH 项目的基本设计阶段可能会持续 24 周，随后进入详细设计阶段，要再加 6 个月。此外，

设备采购和建设可能还需要两年半的时间，使得技术许可在转让后的 3~4 年时间才能投产。诸多中国投资者希望尽可能缩短整个流程，霍尼韦尔 UOP 的快速上线 (F2M) 解决方案能够使这个想法变得可行，该方案利用已有设计，大大缩短基本设计时间，从而进一步加快详细设计、采购和施工环节。当前，UOP 已成功实施了 6 项 F2M 设计，预计还有 6 套新建装置将在未来两年内投产。

延伸阅读：霍尼韦尔 UOP Oleflex™ 技术=224?

作为霍尼韦尔（中国）环境保护研究院成立以来发布的第三份报告，该报告分析并探讨了丙烯生产的行业趋势和市场驱动因素，重点强调丙烷脱氢（PDH）技术在丙烯生产工艺中的高效率特性，并详细介绍霍尼韦尔 UOP Oleflex™ 工艺的主要优势。

为了更好地理解霍尼韦尔 UOP 的 Oleflex™ 技术需要记住“224”，即两个过程、两个技术和四大优势。

- 两个过程：反应过程和分馏过程
- 两个技术：铂金属催化技术和连续重整技术
- 四大优势：更小的环境影响、更低的运营成本和资本投资、更好的规模经济、更高的装置产率和可靠性

<p>更小的环境影响 Lower Environmental Footprint</p> <ul style="list-style-type: none"> · 铂金催化剂高效且可再生，用量减少 80% Catalyst with high performance and regeneratable · 独特工艺设计，大幅降低 VOC 排放 Unique design to enable significantly lower emissions · 无需蒸汽提提，废水减少了 130 倍 130 times lower process waste water as ne steam needs 	<p>更低的运营成本 Lower OPEX</p> <ul style="list-style-type: none"> · 更低的原料消耗，更低能耗 Catalyst with high performance and regeneratable · 一套 60 万吨/年的丙烷脱氢装置每年节省高达人民币 4200 万元的丙烯生产成本 For a 600 kMTA propylene unit, add up to a cost of production savings of ¥24million/year 	<p>更低的投资成本 Lower CAPEX</p> <ul style="list-style-type: none"> · 精简设计和高效催化剂带来设备尺寸更小，占地更少 Streamlined design leads to smaller equipment size and less plot plan · 投资比其他技术低 20% 以上 Saving 20%+ CAPEX 	<p>更高的在线率和产率 Higher On-Stream Availability and Productivity</p> <ul style="list-style-type: none"> · 反应和再生部分相对独立可实现在线更换催化剂 Independent reactor and regenerator sections allow for online catalyst changeout · 更高的在线率和产率可带来高达每年 7000 万至 1 亿人民币的额外利润 Higher on-stream availability means higher productivity and additional profit margin totaling up to RMB 70-100 million annually
---	--	--	---

关于聚丙烯产业链 发展趋势的思考

■ 中国石化化工销售有限公司华东分公司 钱斌

聚丙烯由于聚合工艺简单，无毒、无嗅、无味，化学稳定性强，能耐酸碱，质量轻、耐冲击、机械韧性强、热塑性加工性能好，自 20 世纪 50 年代实现产业化以来发展十分迅速，广泛应用于注塑、塑编、纤维、薄膜、管材等多个领域。随着近年多元化主体的产能扩张，国内聚丙烯产业链已步入全面过剩时代，与此同时，下游集中度越来越高，消费结构逐渐升级。针对这种趋势，聚丙烯供应商应“求新求变”，注重加强产品开发、调整营销模式、用好期货市场、推进产品出口，以实现高质量发展。

一、全球概况

1. 产能

聚丙烯是由丙烯单体聚合生成的一种热塑性塑料，20 世纪 40 年代，Phillips 公司开发出结晶的聚丙烯；50 年代初意大利 Natta 教授成功将丙烯聚合成为具有立体规整结构的聚合物；1957 年意大利 Montecatini 公司建设了规模为 5000 吨的工业装置，

由此开创了聚丙烯的工业化生产。

经过 60 多年的发展，聚丙烯装置逐步实现了大型化、集约化，原料逐步多元化，产品逐步多样化、功能化、工程化、专用化，聚丙烯成为合成树脂产品中产能最大、产量最多、发展最快的品种。

2018 年末全球聚丙烯产能约 8170 万吨，主要集中在东北亚（43%）、西欧（12%）、北美（11%）和中东（11%）。近十年来聚丙烯新增产能主要来自中东和中国。

2. 主要生产工艺

聚丙烯主流生产工艺是本体法、气相法、本体-气相法组合工艺。由于本体法不适合生产抗冲牌号，目前聚丙烯新增装置主要选用气相法或者本体-气相法工艺。不同工艺特点见表 1。

二、国内概况

1. 产能

我国聚丙烯产业起步于 20 世纪 90 年代，当时加上小本体粉料产能仅 100 多万吨，世纪之交增至 300 多万吨，2010 年接近 1300 万吨。2010 年以后，随着民营资本进入石化行业以及丙烯原料多元化，国内聚丙烯产能大幅扩张，装置也趋于大型化，2018 年国内聚丙烯产能达到 2220 万吨（粒料），约占全球总产能的 27%。

目前中国石化是国内最大的聚丙烯生产商，2018 年产能达 726

表 1 聚丙烯主流生产工艺

类别	供应商	工艺名称	特点
本体法	Rexall	Rexall	· 工艺流程简单，投资少，生产成本低，“三废”少
	菲利普斯	Phillips	
	住友	Sumitimo	· 不能生产高乙烯含量抗冲牌号
气相法	巴斯夫	Novolen	· 工艺流程简单，投资少，能耗低
	英力士	Innovene	· 适合生产高抗冲牌号
	联碳	Unipol	· 反应器容易堵，生产稳定性略差
	利安德巴塞尔	Spherizone	
本体-气相	JPP	Horizone	
	利安德巴塞尔	Spheripol	· 结合本体和气相的优势，产品种类齐全
	北欧化工	Borstar	· 生产稳定性好，能够长周期运行
	普瑞曼	Hypol	· 工艺流程长，能耗高，排放多
	中国石化	环管	

万吨，占国内总产能的 32.7%。但是近年来随着国内新增产能的扩张，中国石化聚丙烯的市场份额逐渐降低，市场影响力有所削弱。国内聚丙烯市场份额分布见图 1。

2.消费量

2018 年国内聚丙烯粒料产量达 2027 万吨，进口量 479 万吨，出口量 36 万吨，表观消费量 2471 万吨，比 2017 年增加 103 万吨，增长 4.3%；进口依存度为 18.0%，比 2017 年下降 0.6 个百分点。详见表 2。

3.消费结构

国内聚丙烯主要用于塑编、注塑、薄膜、纤维、管材等领域。

塑编是聚丙烯消费量最大的应用领域，主要用

于编织袋、打包带、绳索等，一般采用挤出加工成型。

注塑是聚丙烯的第二大应用领域，主要用于汽车、家电、医疗器械、日用品、设备零部件等。根据制品的不同要求，采用不同类别的原料，包括均聚注塑、抗冲共聚和无规共聚。

薄膜是聚丙烯的第三大应用领域，主要分为取向膜 (BOPP) 和非取向膜 (流延膜和吹膜)。BOPP 的力学和光学性能优异，质轻、无毒、无臭、防潮，主要产品有平膜、热封膜、烟膜、电工膜、消光膜等。流延膜 (CPP) 挺度高、透明性、阻湿性、耐热性和耐化学性好，主要产品有包装膜、镀铝膜、热封膜、蒸煮膜、保鲜膜等。吹膜主要产品有一般包装膜、重包装膜、农膜等。

聚丙烯纤维制品主要有长丝、短纤和无纺布。长丝分为单丝、复丝和帘线丝，短纤分为棉型、毛型和中长型。长丝和短纤一般选用熔指 20~30 的纤维料。无纺布分为纺粘无纺布 (原料熔指 30~40) 和熔喷无纺布 (原料熔指 500 以上)，主要用于医疗卫生用品、清洁用品、保暖用品、土工布等。

聚丙烯管材制品按原料不同分为均聚管 (PPH)、共聚管 (PPB) 和无规管 (PPR)。目前应用最广泛的是 PPR 管，其耐热、耐寒、耐压性能好，主要用于建筑冷热水输送管道、采暖管道、饮料管道等。

另外聚丙烯还可以用于发泡、吹塑、热成型等领域。

国内聚丙烯消费结构见图 2。

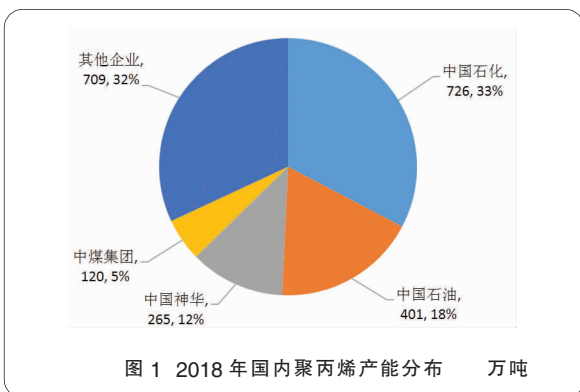


图 1 2018 年国内聚丙烯产能分布 万吨

年度	国内产量	净进口量	表观需求量	进口量	出口量	进口依存度
2015	1689.0	468.2	2157.2	488.3	20.1	21.7%
2016	1814.8	429.1	2243.9	457.0	27.9	19.1%
2017	1927.8	440.5	2368.3	474.6	34.1	18.6%
2018	2027.2	443.8	2471.0	479.4	35.6	18.0%

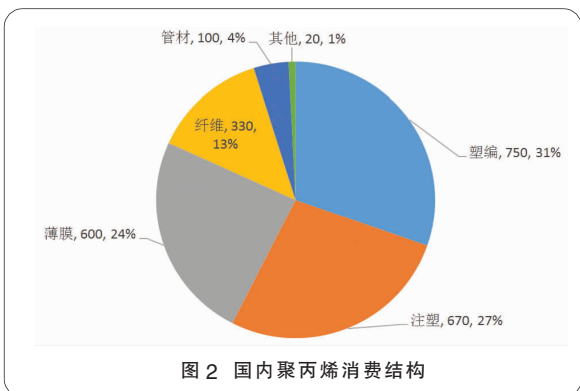


图 2 国内聚丙烯消费结构

三、国内聚丙烯产业链发展趋势

1. 丙烯原料多元化

2010 年神华包头煤化工装置成功投产，开启了国内煤化工以及丙烯原料多元化的进程。2012—2014 年国际油价持续高位，更是令非常规原料优势凸显，煤化工和丙烷脱氢 (PDH) 项目投资进一步加速，以煤或者丙烷为原料的聚丙烯产能快速增长。

2018 年国内聚丙烯粒料产能为 2220 万吨，其中以石脑油或者 FCC 等常规石油为原料的产能为

1244万吨，占比56%；煤制原料产能为727万吨，占比33%；PDH产能为250万吨，占比11%。

在建装置除了常规石脑油蒸汽裂解、煤制MTO/MTP和PDH以外，以烟台万华和大庆联谊为代表，以轻烃和重油为原料的轻烃裂解技术也开始应用。丙烯原料日益多样化，不同原料、不同工艺带来的成本竞争将更加激烈。

2. 进口依存度逐渐下降

近几年，一方面国内聚丙烯产能大幅增长，另一方面中东天然气和石油伴生气等湿气资源丰富，加上美国页岩气革命，不断推进裂解原料轻质化，导致丙烯增长缓慢，聚丙烯新增产能不多。在此情况下，近年来我国聚丙烯进口量稳中有降，进口依存度快速下降，由十多年前的超过30%下降到不足20%。2014—2018年我国聚丙烯进口量变化详见图3。

2018年我国聚丙烯进口依存度为18.0%，比上年下降0.6个百分点。未来随着国内聚丙烯新增产能继续扩张，进口依存度将继续下降。

3. 产能全面过剩

2019年开始，国内聚丙烯进入新一轮产能扩张期。根据目前公布的投产计划，2019—2020年国内聚丙烯将有951万吨新增产能，2021年以后还有1120万吨规划产能。如果这些产能最终都如期投产，预计到2025年前后国内聚丙烯产能将达到4500万吨。

与此同时，终端消费量的增长跟不上新增产能的快速扩张，国内聚丙烯产能全面过剩时代已到

来。今年1—5月国内塑料制品产量为2887万吨，同比下降1.2%。与塑料行业关系密切的几大行业表现都不尽如人意。例如汽车产量1018万台，同比下降14.1%；家电中塑料用料最大的洗衣机产量3074万台，同比增长6.9%；冰箱产量3461万台，同比增长3.7%。另外，中美经贸摩擦和贸易保护主义抬头，对中国这样的外向型经济来说也带来很大的负面影响。

4. 消费结构逐渐升级

近年来国内聚丙烯消费结构逐渐升级，但是与欧美发达国家相比仍有差距。2018年国内塑编制品比例仍然超过30%，而发达国家不足20%；国内注塑制品比例27%，发达国家则在35%左右。另外，在技术含量较高的发泡、注拉吹、热成型等领域，国内比例也比较低。

分类别看，国内聚丙烯也是通用产品比例大，专用产品少。例如注塑制品中高流动、高抗冲、高刚性、高透明和低气味、低VOCs的产品不多；无纺布中熔喷无纺布较少；很多管材不是用专用料生产；薄膜中电工膜、三元热封膜比例也不高。

国内高端制造业的发展和人民生活水平的提升，将带动聚丙烯消费结构的逐渐升级。

5. 供应商“多极化”越来越明显

随着煤化工兴起，神华、中煤等加入，原来中石化、中石油“两桶油”格局被打破。2019年下半年开始，伴随大连恒力、浙江石化、东华能源等众多民营企业的装置投产，“两桶油”的市场占有率进一步降低，国内聚丙烯行业正式进入“群雄逐鹿”时代。

6. 下游产业集中度越来越高

与上游趋势正好相反，在国家环保政策越来越严、税收征管手段越来越先进的情况下，伴随着各行各业更加重视产品质量和自动化程度越来越高，“规模经济”的作用越来越明显，原来聚丙烯下游“小而散”的现象正在加速改变，势必走向欧美发达国家的“规模化”、“集约化”。

7. 主流供应商“求新求变”的愿望越来越强

随着“一家独大”的格局不复存在，主流供应商不得不更加积极主动地关注下

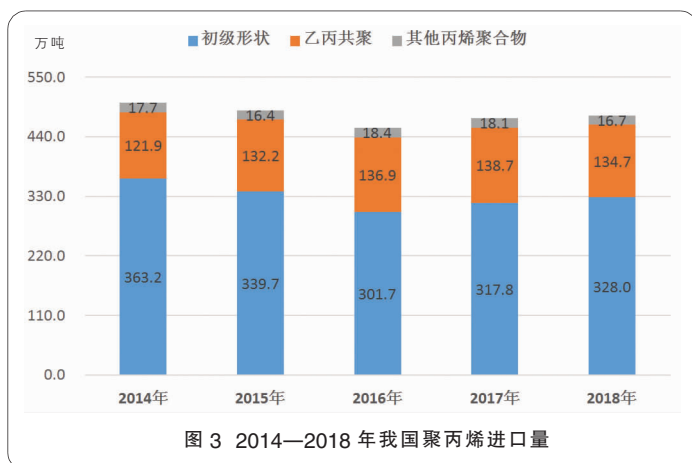


图3 2014—2018年我国聚丙烯进口量

游客户的需求变化情况。除了传统的产品差异化战略外，更加重视“一品一策”、“一户一案”、“合约销售”等策略的实施。同时，与下游客户合作时，更希望提供“解决方案”，而不是仅提供产品。比如，中石化不但全面改造包装线和包装方式，更是率先在国内推行“共享托盘”的理念，从保障产品质量，到提升物流运作效率，践行绿色低碳的发展理念。

四、发展建议

1. 加快新产品开发

面对国内聚丙烯全面过剩的局面，实施差异化策略，开发高附加值专用料顶替进口，是避开价格竞争红海的必由之路。目前聚丙烯中附加值比较高的产品有：

(1) 电工膜料：要求灰分在 20×10^{-6} 以下，部分进口牌号已经做到 10×10^{-6} 以下。

(2) 三元共聚流延膜专用料：低热封温度 (110°C 以下)。

(3) 茂金属聚丙烯：用于生产无纺布、薄膜、容器。

(4) 高融指高模量高抗冲聚丙烯：融指在 60 以上，弯曲模量超过 2000MPa。

(5) 熔喷无纺布专用料：熔指在 1000 以上。

(6) 高透明专用料：主要应用于医疗行业。

(7) 弹性体：用于薄膜、防水卷材、汽车内饰件和配混改性。

(8) 高熔体强度聚丙烯：用于吹塑和发泡领域。

另外，随着聚丙烯改性技术的发展，聚丙烯进入很多工程塑料的应用领域，扩大了聚丙烯的应用范围，成为新的增长点。改性料多为客户量身定制，牌号多、批量小，需要强有力的技术支撑。

2. 优化客户结构

长期以来，国内塑料制品企业以中小型工厂为主，受制于自身资金、供应商付款条件等限制，很多不是直接从供应商采购，而是通过经销商渠道。这种采购形式带来一系列问题：供应商的直销客户比例较低，对终端掌控力不够，难以掌握最终流向；助长了经销商在供应商和终端客户之间进行博弈的

心理，买涨不买跌，容易引起市场大起大落；直销客户太少，经销商太多，销售渠道难以保持稳定，一旦市场有起伏，出货受阻，将影响到企业的正常生产。

今后，供应商要逐步优化客户结构。一是要大力开发终端工厂客户，尤其是具有行业代表性或者行业发展方向的客户。这不仅需要供应商拥有高质量的产品，还需要针对客户特点，量身制订营销方案，配套相应的营销政策。二是扶优汰劣，梳理经销商客户。要把资源集中在资金实力强、销售能力强、研究能力强的大型经销商上，建立双方合作共赢的紧密关系。对于实力薄弱、投机市场的经销商，要收缩资源，逐步淘汰。同时，要引导经销商集中力量做精某个下游领域，或者某个区域市场，不要四处出击。

3. 推动合同约定价

目前国内树脂产品主要以现货定价为主，加上经销商众多，市场投机气氛较浓，买涨不买跌，上涨时竞相要货，下跌时相互甩货，导致市场价格大幅波动。

因此，要选准产品和客户，积极推行合同约定价。根据产品和客户特点，选用周价、月度价、季度价、第三方公式定价、拍卖价等不同合同约定价方式，削弱客户投机心理，平抑市场波动，均衡销售节奏。

4. 用期货工具

随着塑料产业链上下游期货交易参与度的不断提升，期货市场对现货市场的影响力大幅上升，逐步成为引领现货市场的主要力量。面对当前现实以及产能加速扩张的局面，相关企业要加强期货市场研究，并结合自身业务特点，积极参与期货交易，用好期货工具，从而规避市场风险、促进现货销售。

5. 开展出口业务

随着国内产能的大幅扩张，聚丙烯全面过剩不可避免，供需矛盾将日益显现。为此，聚丙烯供应商要统筹考虑国际、国内两个市场，既要继续深耕国内市场，也要大力开拓国际市场。要选派熟悉国际贸易的人员，深入研究相关法律法规和市场情况，选准目标市场、选准出口产品、选准贸易方式，选准出口时机，积极稳妥地开展出口业务，从而减轻国内市场压力。

技术创新 推动丙烯酸进入“中国时代”

■ 西南化工研究设计院 陈晓华

丙烯酸是最简单的不饱和羧酸，结构式为 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ ，其分子内含有碳碳双键和羧基结构，可衍生出一系列化合物，形成一大类丙烯酸产品。丙烯酸行业的主要产品包括商品级丙烯酸和通用丙烯酸酯。丙烯酸及其酯类是重要的有机中间体，其不饱和双键易发生自聚反应或与其他不饱和烃发生多聚反应，以丙烯酸及酯为原料制得的聚合物具有优良的耐候、耐紫外、耐水、耐热等特性，广泛应用于建筑、造纸、皮革、纺织、塑料、日用化工、采油、冶金等领域。

全球丙烯酸产能稳步提升

世界上主要的丙烯酸生产商有巴斯夫、陶氏化学、日本触媒、阿科玛等，这四大企业的总产能超过世界产能的一半。按地区来分，美国、欧洲、日本和中国是全球主要丙烯酸生产和消费地区。近十年来，全球丙烯酸产能稳步提升。以酯化级丙烯酸为例，产能从2007年的不到500万吨，增长到2018年的800多万吨，年均增幅达到5%以上，特别是2012—2014年，同比增长幅度分别高达10%、9%、13.9%。美国联合市场研究最新报告表明，全球丙烯酸市场规模有望在2022年达到195亿美元，2016—2022年的复合年均增长率将达到6.6%，预计丙烯酸酯和丙烯酸聚合物将共同主导丙烯酸市场。在预测期内，亚太地区有望占据全球丙烯酸市场最高份额，并以6.9%的增长率增长，而拉美、中东和非洲地区则成为全球丙烯酸市场增长最快的地区，增长率将达7.2%。在新兴经济体基础设施需求的刺激下，亚太、拉美、中东和非洲地区丙烯酸市场将会迎来较快

的需求和产能增长空间。

我国丙烯酸行业实现跨越式增长

我国是近年来丙烯酸产能增长最快的国家。在2006—2018年十余年间，我国的丙烯酸产业经历了跨越式的增长，以上海华谊、江苏裕廊、南京扬子-巴斯夫、浙江卫星、中海油惠州石化为代表的丙烯酸生产企业或建厂投产或增加产能，使国内丙烯酸的生产能力迅速增长。我国目前已经由全球丙烯酸进口大国变成全球最大的丙烯酸生产国和消费国。纵观全球，丙烯酸及酯类产品经历多年的发展，已基本达到供需平衡，特别是欧美地区，近年来基本没有新增产能，丙烯酸及酯行业保持均衡稳增长，但在亚洲地区尤其是中国内地，却表现出强劲的增长态势，可以说丙烯酸产业向亚洲转移，进入“中国时代”。

丙烯酸是一个典型的从资源型重化工产品到消费品型的精细化工产品之间的过渡产品。就我国市场而言，丙烯酸行业上游承接丙烯这类大型资源型石化企业，而下游承接以民营企业为主的各种消费型化工产品生产企业。在国内市场，丙烯酸最大的用途是生产通用丙烯酸酯类，包括丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯等品种，约占丙烯酸总消费的60%。高吸水性树脂(SAP)是近年来丙烯酸消费领域增长最快的一类产品，广泛应用于婴儿尿不湿和成人卫生用品，约占丙烯酸总消费量的20%。用于水处理剂的丙烯酸占总消费量的4.5%。丙烯酸类助洗剂是三聚磷酸钠的优良替代品，占丙烯酸总消费量的7.5%。特种丙烯酸酯领域产品附加值高，是丙烯酸未来消费增长的领域之一，占丙

烯酸总消费量的5%。

随着我国城市化进程和物质生活水平的进一步提高，SAP未来有着良好的需求增长预期，近年来其消费量以每年两位数的速度增长。高纯丙烯酸是生产SAP的主要原料，随着国内对SAP需求量的逐年增加和SAP大型装置的建成投产，其对高纯丙烯酸的需求量也随之增长。

丙烯氧化法工艺面临的挑战

丙烯酸工业生产经历了氰乙醇法、乙炔羰基化法 (Reppe 法)、烯酮法、丙烯腈水解法和丙烯氧化法等五种工艺历程。自20世纪70年代初日本触媒公司和美国UCC公司开发成功丙烯氧化法生产装置以来，前述四种方法由于存在毒性大、污染严重、成本较高和操作条件苛刻等原因陆续被淘汰，故目前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。

丙烯氧化法可分为一步法和两步法。一步法是丙烯经一步直接氧化生成丙烯酸的工艺，因两个不同的氧化反应在相同的反应条件、同一个反应器中使用一种催化剂，无法获得最佳的反应结果。一步法在出现不久后，被两步法所取代。两步法是丙烯首先氧化成丙烯醛，丙烯醛再氧化成丙烯酸的工艺。该工艺最大的特点是丙烯氧化成丙烯醛和丙烯醛氧化成丙烯酸分别采用不同的催化剂和使用条件，使得催化剂寿命更长、产品收率更高。20世纪80年代后新建和扩建的丙烯酸装置均采用丙烯两步氧化法。目前主流的丙烯氧化法技术主要掌握在日本、美国、德国等企业手中，不同工艺之间存在一定的差异。

然而，丙烯氧化法的主要原料是丙烯，而丙烯主要来自石油裂解。随着石油资源的日益紧张，国际油价涨跌不一，致使该工艺的生产成本波动较大，加之国际能源政治的影响，其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就成为丙烯酸合成研究的必然趋势，具有重大的战略意义。

醋酸甲醛法生产丙烯酸潜力巨大

醋酸甲醛法生产丙烯酸是近年来受到持续关注的一条非石油合成大宗化学品路线，符合国家倡导的煤化工产业政策，可进一步开拓我国醋酸下游产业链，为解决醋酸产能过剩提供可持续方案。以醋酸和甲醛为原料合成丙烯酸工艺比传统的丙烯氧化法具备更高的技术经济性，若应用成功将会打破国外公司的技术垄断，改变丙烯酸工业的技术现状，并极大地丰富和带动煤化工产业链的发展。醋酸甲醛法生产丙烯酸工艺流程可表述为：气化后的甲醛和醋酸在催化床层上发生羟醛缩合反应，生成主产物丙烯酸，以及一氧化碳、二氧化碳、醋酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙酮等副产物；反应液经过吸收、分离和精馏工序后，得到合格丙烯酸产品；部分有机物料在分离过程中返回反应釜继续参与反应，部分废水、废气处理后达标排放。

醋酸甲醛缩合法制丙烯酸很早就受到国内外研究者的关注，该反应的主要难点在于相关催化剂的研发。据各类文献报道，酸性催化剂、碱性催化剂、酸碱协同催化剂都能对该反应有催化作用，但程度和效果各有不同。常见的酸性催化剂包括钒、铌、钛、钨等氧化物，碱性催化剂包括负载型碱金属和碱土金属，载体包括二氧化硅、氧化铝、氧化锆、氧化镁和沸石等多孔材料，酸碱协同催化剂包括V-Ti、Mn-P、Ni-P、Fe-P、V-Ti-P、V-P-O化合物以及磷酸铝、水滑石等。但这些催化剂或多或少都存在缺陷，如原料转化率或选择性低、催化剂寿命短、易积碳失活等，并未见工业化成功的报道。

经过多年的研发，西南化工研究设计院与美国塞拉尼斯已合作研发出醋酸甲醛法合成丙烯酸的高效催化剂，该催化剂具有高选择性、高转化率及高时空收率等优势，目前已完成小试验证，正联合进行中试开发。据估算，规模为20万吨的醋酸甲醛法生产丙烯酸的投资额约在6亿元左右，而目前国内丙烯酸企业从国外引进的丙烯氧化法的总体投资额是该法的数倍。由此可见，醋酸甲醛法的投资优势非常明显。

(下转第36页)

丙烯酸下游 新材料投资机会分析

■ 石油和化学工业规划院 马捷

丙烯酸是丙烯下游重点产品之一，年消费丙烯酸约占国内总消费量的4%左右。丙烯酸主要用于合成各种丙烯酸酯，其次用来生产丙烯酸盐。通用丙烯酸酯主要包括丙烯酸甲酯（MA）、丙烯酸乙酯（EA）、丙烯酸丁酯（BA）和丙烯酸-2-乙基己酯（2-EHA）等。丙烯酸酯主要作为聚合单体用于生产涂料和胶黏剂，在油墨、纺织、塑料助剂等领域也大量应用。丙烯酸盐（主要是钠盐）均聚或共聚物因组成和聚合度不同而具有吸水、保水、凝聚、分散、增稠、粘结等多种性质，广泛用于卫生材料、农村保水、水处理、石油开采、涂料、油墨、纺织、印染、造纸、制革、食品加工等领域。

未来一段时间内，以下几种丙烯酸下游新材料可重点关注：

1. 高性能丙烯酸酯乳液

与传统的溶剂型涂料相比，水性涂料具有价格低、使用安全、节省资源和能源、减少环境污染和公害等优点，因而已成为当前发展涂料工业的主要方向。水性丙烯酸酯树脂（丙烯酸酯乳液）是涂料用树脂中发展最快、品种最多的无污染型产品。水性涂料常用的丙烯酸酯乳液包括含羟基丙烯酸酯乳液、自交联丙烯酸酯乳液、环氧改性丙烯酸酯乳液、醇酸树脂改性丙烯酸酯乳液、含氟丙烯酸酯乳液等多种产品。

未来，丙烯酸酯乳液研究的重点在于：开发高性能的丙烯酸酯乳液产品，在更广阔的领域代替溶剂型产品以及开发功能化的改性丙烯酸酯乳液。目前，应用于涂料中的丙烯酸酯乳液研究在国内外正

蓬勃地开展着，乳液性能也在逐步完善，随着各国环保法规的出台和能源节约的大趋势，丙烯酸酯乳液在涂料中的应用将有更广阔的发展前景。

2. 特种丙烯酸酯（单体）

辐射固化（又称UV固化）技术以特种丙烯酸酯为主要原料，采用紫外光或电子束为引发剂使丙烯酸酯聚合。与常规聚合方法相比，这种方法不用化学引发剂，在常温下进行聚合，不用加热，节省了引发剂、节省了能源，并且，一些特定的工艺要求必须采用这种聚合方式。近年，我国辐射固化行业的发展极其迅速，发展速度大大超过美国、欧洲和日本，辐射固化行业的快速发展极大带动了特种丙烯酸酯需求增长。辐射固化技术除在传统的涂料生产领域应用较多以外，在光刻、3D打印等新兴领域也有所应用。特种丙烯酸酯（单体）按结构可分为单官能丙烯酸酯（包括高烷基、特种基团、特殊结构）和多官能丙烯酸酯（包括双官能、三官能等）。目前世界上已合成出100多种特种丙烯酸酯，年产量约20万吨，仅为通用丙烯酸酯产量的5%左右，但因其结构中可以包含不同碳链长度的酯基和氨基、羟基、氰基、磺酸基、环氧基、咪唑基等，使之被赋予种种功能。

3. 高吸水性树脂（SAP）

高吸水性树脂（Super Absorbent Polymer，简称SAP）是一种具有松散网络结构的低交联度亲

水性高分子化合物，既不溶于水，也难溶于有机溶剂，具有吸收自身重量几百倍甚至上千倍水的能力，且吸水速率快，保水性能好，即使加压也难把水分离出来。由于SAP具有吸水性好、价格适中、安全性好等特点，已被广泛应用于婴幼儿纸尿裤、妇女卫生用品、成人失禁用品等一次性卫生用品中，这些领域一般将丙烯酸钠盐作为交联聚合单体。国外SAP产能高度集中，而且行业发展比较健康，2018年行业平均开工率高于75%。但是国内SAP行业产能过剩则比较严重，2018年产能约130万吨，但行业平均开工率仅为50%左右。我国单位新生人口的SAP消费量和单位老龄人口的SAP消费量均远低于日本和欧美，增长空间均在100%以上，但是，目前国内卫生用品应用渗透率较低，市场仍未完全打开，使得国内SAP消费总量仍处于比较低的水平。随着国家对生态环境建设投资加大和重视，国内保水剂类产品研究、开发、生产呈现一轮高潮，SAP在农林保水领域的市场逐步打开。另外，SAP作为混凝土外加剂，能有效减小混凝土的收缩，已经成为当前的研究热点之一，未来有望大规模的使用。值得注意的是，从供给水平来看，国内SAP生产技术和产品质量仍有较大的提升空间。

4. 丙烯酸酯橡胶 (ACM)

ACM是以丙烯酸酯为主单体经共聚而得的弹性体，其主链为饱和碳链，侧基为极性酯基。ACM具备优良的耐热、耐老化、耐油、耐臭氧、抗紫外线等性能，力学性能和加工性能优于氟橡胶和硅橡胶，耐热、耐老化性和耐油性优于丁腈橡胶。ACM被广泛应用于各种高温、耐油环境中，成为近年来汽车工业着重开发推广的一种密封材料，特别是用于汽车的耐高温油封、曲轴、阀杆、汽缸垫、液压输油管等，目前国内需求几乎全部依赖进口。与巨大需求相比，国内ACM生产规模小、设备简陋、稳定性差、品种少，远远满足不了汽车工业发展对ACM的需求。我国大部分密封制品厂所用ACM主要依赖进口，年进口量在4000吨以上，进口价格

在6万~7万元，而目前ACM的生产成本不超过3万元，利润空间比较大。

5. 丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯共聚物 (ASA或AAS)

ASA和ABS的结构相似，而由于ASA中采用不含不饱和双键的丙烯酸酯橡胶替代了ABS中含有不饱和双键的聚丁二烯橡胶，因此，可抵抗紫外线照射引起的降解、老化、褪色，也可抵抗大气中的氧化进而加工过程中的高温引起的分解或变色有了坚强保障，由此极大地提升了材料的抗老化与耐候性能。ASA树脂主要应用领域包括合成树脂瓦、电子电气外壳材料、汽车外饰材料、室外建筑材料等。国内ASA树脂生产商主要为外资企业，少数企业能够生产ASA树脂，但生产能力均比较小，产品质量也不稳定，大量需求依赖进口。

6. 乙烯-丙烯酸系共聚物 (EAA)

乙烯-丙烯酸系共聚物具有良好的低温性能和柔软性，优良的耐弯曲开裂及耐环境应力开裂性，具有较大弹性等。乙烯-丙烯酸系共聚物可在一些应用领域替代乙烯-醋酸乙酯共聚物(EVA)。目前，国内EVA的年消费量约为150万吨，进口量约100万吨。与EVA相比，EAA具有更高的热稳定性，并属于非腐蚀性产品，能适应的加工条件范围更宽。乙烯-丙烯酸系共聚物主要的应用领域包括高压电缆屏蔽、软管、包装材料、胶黏剂、低温用密封圈、家用器具零部件，还可与烯烃类聚合物或工程塑料共混，提高其低温柔软性，耐环境应力开裂性和耐冲击性。目前应用比较广泛的乙烯-丙烯酸系共聚物主要是乙烯-丙烯酸乙酯(EEA)。EEA是一种结晶度比PE低的柔软的热塑性塑料。一般含丙烯酸乙酯(EA)5%~20%。EA含量增加，共聚物的密度和柔软随之增加。EEA具有良好的低温性能和柔软性，加工中热稳定性好，可与填料很好地相容，耐弯曲开裂及耐环境应力开裂性优良，具有较大弹性。EEA与有

机过氧化物进行交联可提高耐热性、耐蠕变性、耐溶剂性。

7. 氯乙烯-丙烯酸酯共聚物

氯乙烯-丙烯酸酯共聚物是一种综合性能优良的共聚树脂。与普通的 PVC 树脂相比，氯乙烯-丙烯酸酯共聚物具有冲击性能好、易加工等优良特性。根据氯乙烯与丙烯酸酯的共聚方式和共聚物结构不同，目前国内工业化生产的氯乙烯-丙烯酸系共聚物主要包括氯乙烯-丙烯酸酯无规共聚物和氯乙烯-丙烯酸酯接枝共聚物两种。氯乙烯-丙烯酸酯无规共聚物多采用悬浮聚合生产，随着丙烯酸酯在共聚物中含量的增加，共聚物颗粒的孔隙率、增塑剂吸收量、玻璃化转变

温度降低，冲击强度提高。氯乙烯-丙烯酸酯接枝共聚物多为先制备核壳结构的丙烯酸酯胶乳 (ACR)，将该乳液直接加入到氯乙烯悬浮聚合体系中进行原位聚合，可制备抗冲 PVC 树脂。此外，也可在 PVC 加工过程中加入 ACR 抗冲改性剂，制成共聚物材料。比较有代表性的产品为丙烯酸共聚聚氯乙烯 (AGR)，主要用作给水水管管材，有“塑料钢管”的美誉，耐冲击、抗压、抗震性能优越。目前国内给水管材仍以钢材为主，少量使用 PE 管和 PVC 管，而 AGR 管用作城镇供水管网和建筑物内给水管道，相对于金属材料更加卫生，而相对于 PE 管和 PVC 管则更加稳定可靠，其使用寿命长、耐低温、抗冲击，在居民消费和生活品质升级过程中将具有较好的发展前景。



马捷 (1986—)，石油和化学工业规划院化工处工程师。2011年毕业于清华大学化学工程系。参与和负责过多项国家级、省部级石油和化工领域规划和专题研究工作。近三年参与了国家发改委、工信部的《石化和化学工业发展规划(2016—2030年)》、《2018—2020年化工新材料关键技术产业化实施方案》的编制工作。参与了多项国家有关化工产业发展的重大决策参考项目——产业政策制定、战略研究、发展规划等的编制；参与了多项政府和企业委托的大中型规划、咨询项目。主要从事专用化学品及化工新材料领域产业规划、市场研究、技术方案、项目建议书、预可研、可研等技术咨询工作。

(上接第 33 页)

醋酸制丙烯酸与传统丙烯氧化法相比安全性更高 (丙烯氧化法生产装置常因安全问题而停车)，可实现长周期稳定运行：反应生成的杂质更少 (丙烯氧化法会生成马来酸等杂酸)，简化了后续分离和产品提纯的难度，降低分离能耗；原料醋酸、甲醛与丙烯相比，更廉价易得，且能为我国产能过剩的甲醇与醋酸行业打造新的产品链；投资成本远低于同等规模的丙烯氧化法装置，生产成本比丙烯氧化法低 15% 以上。

在可预见的未来，我国丙烯酸的需求量还将持续增

长。以石油裂解丙烯为原料的丙烯氧化法受原油价格波动的影响较大，而国际间能源政治的紧张局势或将成为常态，将波及石油裂解下游产业链，增加其风险和不确定性。以醋酸和甲醛为原料生产丙烯酸的煤基新工艺路线符合原子经济性，高效清洁，是一条具有开发价值的非石油合成大宗化工品路线，具有投资低、风险小、收益高等优势，拥有良好的市场前景和利润空间。该技术若能成功应用，不仅可解决我国醋酸产能过剩问题，丰富煤化工产业链，同时也将减少石油依赖，打破国外技术垄断，改变丙烯酸生产与市场现状。



第十五届中国国际石油和化工水处理技术及装备展览会

Clean Water China 2019

2019.09.18-20 上海新国际博览中心

Shanghai New International Expo Centre (SNIEC)

绿色水处理 创新我先行 WATERCHEM WATER CLEAN



水处理技术设备

Water treatment technology and equipment



净水设备

Water purification equipment



膜与海水淡化

Membrane and seawater desalination



自动化与信息化

Automation and information technology



水处理化学品

Water treatment chemicals



蒸发结晶技术装备

Evaporation & Crystallization



泵阀管件

Pump & Valve



服务与其他

Service and others

主办单位
Organizer



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



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



中联橡胶股份有限公司
CHINA UNITED RUBBER CORPORATION

同期举办
In conjunction with



2019 (第十四届) 中国国际造纸化学品技术及设备展览会
2019 (14th) China International Exhibition on Paper Chemicals Technologies and Equipments



2019 (第十八届) 中国国际化工展览会
ICIF China 2019



第22届中国国际胶粘剂及密封剂展览会
CHINA ADHESIVE 2019



第十九届中国国际橡胶技术展览会
The 19th International Exhibition on Rubber Technology

联系方式
Contact Us

中国化工信息中心
China National Chemical Information Center
吴丽雯 女士 Ally Wu
T: +86 10 6441 8347
E: wulw@cncic.cn

中国贸促会化工行业分会
CCPIT CHEM
彭学丽 女士
T: +86 10 64273565
E: pxl@ccpitchem.org.cn

中联橡胶股份有限公司
China United Rubber Corporation
周兆楠 先生 Charlie Zhou
T: +86 10 5377 9794
E: zzn@chrubber.com



扫一扫，快速观展

把握市场动态 为化工企业领航

咨询业务覆盖石油化工、新能源、煤化工、化肥、无机原料、高分子材料、精细化学品、氟硅材料等领域，为客户提供：

战略咨询

企业发展战略规划、区域 / 园区发展战略规划。

产业咨询

产业布局与结构调整、产业链优选、行业/产品市场深度研究、竞争力及竞争对手分析、下游用户调研、成本分析、产业投资机会分析、营销策略咨询。

投融资咨询

化工企业IPO上市咨询、尽职调查、倾销与反倾销佐证材料。

工程咨询

项目建议书、可行性研究报告、资金申请报告、后评价报告。

电话：010-64444016 64444034 64444103

传真：010-64437118

邮箱：consulting@cncic.cn

地址：北京市朝阳区安外小关街53号

网站：www.chemconsulting.com.cn

高质量发展、转型升级、安全生产

2019 新型化工和生物医药 产业发展(潍坊滨海)论坛

8月14-15日召开, 13日报到 山东·潍坊

主办单位: 中国化工信息中心、商务部外贸发展局、潍坊市人民政府、山东省商务厅

承办单位: 滨海经济技术开发区管委会、潍坊市商务局、《中国化工信息》杂志

协办单位: 潍坊滨海众益合供应链有限公司

会议日程

日期		日程安排
8月13号	全天	大会签到
8月14号	上午	全体大会: ▶ 高端论坛—大会开幕式及宏观政策及行业宏观报告 ▶ 圆桌访谈: 院士+资深专家
	下午	分论坛一: 石油化工转型升级与高质量发展: 分论坛二: 海洋化工精细化发展 分论坛三: 生物医药创新发展
8月15号	上午	分论坛一: 石油化工转型升级与高质量发展: 分论坛二: 海洋化工精细化发展 分论坛三: 生物医药创新发展

拟邀议题

分论坛一: 石油化工转型升级与高质量发展

- ◆ 大型炼化一体化项目进展及未来展望
 - ◆ 烯烃行业发展
 - ◆ 芳烃产业链延伸
 - ◆ 丙烷脱氢项目经济性分析
 - ◆ 化工新材料高端化发展
 - ◆ C5、C9的高值化利用
- 更多议题邀请确定中.....

分论坛二: 海洋化工精细化发展

- ◆ 无机盐功能产业新技术与新产品
 - ◆ 溴素的高附加值应用
 - ◆ 溴系、磷系阻燃剂的开发与进展
 - ◆ 中国无机硅化物的产业现状和精细化发展
 - ◆ 高模数硅酸钠、功能性特种二氧化硅、高端硅溶胶、高分散白炭黑等高端产品的国产化进程
- 更多议题邀请确定中.....

分论坛三: 生物医药创新发展

- ◆ 全球生物医药产业发展趋势详解
 - ◆ 生物医药前沿技术发展与成果转化
 - ◆ 大分子生物创新药的研发难点及市场前景
 - ◆ 海药创新药物研发的机遇与挑战
 - ◆ 医药中间体研发进展
 - ◆ 微通道反应器在医药行业的应用
- 更多议题邀请确定中.....

本次论坛的报告主题包括但不限于以上所列出的议题, 欢迎与会务组联系新技术的交流与展示。

论坛咨询电话: 010-64423506

13683334678

fangm@cncic.cn



化工安全生产大型系列调研活动



当前，制约化工和危险化学品安全发展的深层次矛盾仍然十分突出，安全生产形势严峻。在此背景下，《中国化工信息》杂志将利用全媒体平台推出大型系列报道——“化工安全面面观”，结合线上线下资源，通过走访业内安全专家、安全解决方案提供商以及相关企业和园区，持续关注行业在安全生产方面的热点及趋势。

专栏内容：
行业动态
企业之声
政策分享
大咖访谈
安全知识讲堂

合作模式：
企业冠名
独家访谈
专题广告
微课堂
组团调研



详情请致电：魏女士 010-64426784 weikun@cncic.cn

技术多元化 工艺绿色化 推动 MMA 高端发展

■ 上海师范大学 张春雷

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, 主要用于生产有机玻璃、模塑料、腈纶、涂料和医药功能高分子材料等, 是航空航天、电子信息、光导纤维、机器人等领域高端材料。作为一种化工产品, MMA 可直接应用于离子交换树脂、纸张上光剂、纺织印染助剂、皮革处理剂、阻垢分散剂、润滑剂、润滑油添加剂、原油降凝剂、木材和软木材浸润剂、电机线圈的浸透剂、绝缘灌注材料和塑料型乳液的增塑剂、环保型聚羧酸水泥减水剂、地板抛光、不饱和树脂改性、甲基丙烯酸高级酯类等许多领域。

作为材料单体, MMA 主要用于聚甲基丙烯酸甲酯 (俗称有机玻璃, PMMA) 的生产, 也可与其他乙烯基化合物共聚得到不同性质的产品, 如用于聚氯乙烯 (PVC) 助剂 ACR、MBS 的制造以及作为第二单体应用于腈纶的生产。除了 PMMA, MMA 在国内另一个主要消费领域是用于生产溶剂型涂料、水性涂料以及乳胶漆。随着日本立邦、英国 ICI 等

国外跨国公司在我国独资、合资涂料企业的建立, 高档涂料、新型配方涂料生产被引入国内, MMA 在表面涂料行业的用量将会增长。MMA 在国内另一个重要的应用市场是 PVC 改性剂, 各地相继扩产、新建 PVC 装置将会带动 PVC 改性剂的需求增长。

国内 MMA 下游发展迅猛 未来产能爆发式增长

2017 年以来, 我国 MMA 用量达全球第一, 年需求增长率高于 10%, 需求持续向好, 特别是新增需求提振迅速。目前国内的 MMA 市场年需求量 100 万吨左右, 且持续较快增长。我国 MMA 产不足需, 每年都需要大量进口。2017 年以来, 其对外依存度超 60%, 是有机化工领域进口依存度最高的十大产品之一。2018 年我国 MMA 进口量增至 16.2 万吨。

从 MMA 产能分布格局来看, 我国 MMA 装置主要集中在东北、华东和华南地区。2017 年华谊玉皇和山东易达利两家公司的 5 万吨 MMA 装置相继投产, 缓解了

国内 MMA 供应紧张的局面。2019 年我国 MMA 总产能达 102.4 万吨, 规划和在建的 MMA 产能超过 100 万吨。其中, 上海华谊新材料有限公司计划采用 C₄ 氧化技术形成 20 万吨 MMA 产业规模; 淄博齐翔腾达化工拟投资 38 亿元建设 20 万吨 MMA; 山东天弘化学 (产能 9 万吨)、山东利华益维远化工 (产能 10 万吨) 也均计划新建或扩建 MMA 装置。此外, 华东等地部分新建 PMMA 工厂或将于近期逐步投产, 如苏州双象 4 万吨 PMMA 装置扩建计划、万华化学 8 万吨 PMMA 装置的新建计划等。

绿色新工艺百花齐放

目前, 国内外生产 MMA 的成熟工艺有甲基丙烯酰胺水解酯化路线 (丙酮氰醇法和甲基丙烯腈法)、异丁烯氧化路线 (三菱工艺和旭化成工艺) 和乙烯羰基合成路线 (BASF 法和 Lucite Alpha 法) 三类技术。

甲基丙烯酰胺水解酯化路线
该路线是传统的 MMA 生产

方法，包括丙酮氰醇法和甲基丙烯腈法，均经过甲基丙烯酰胺中间体水解、酯化合成 MMA。

(1) 丙酮氰醇法 (ACH 法)

由美国璐彩特公司首先开发的 ACH 法是最早工业化生产 MMA 的方法，也是目前世界主流的 MMA 生产工艺。目前世界各国所采用的 ACH 法工艺技术基本相同，均采用丙酮、氢氰酸、硫酸和甲醇为原料，反应步骤包括：氰醇化反应、酰胺化反应和水解酯化反应。ACH 法工艺技术成熟，但存在以下严重缺点：①使用剧毒品氢氰酸，在储运和使用过程中需采用严格的防护措施；②副产大量酸残液（以硫酸和硫酸氢铵为主要成分并含有少量有机物的水溶液），其量为 MMA 的 2.5~3.5 倍，是严重的环境污染源；③因使用硫酸，需使用防腐蚀设备，装置建设费用昂贵。

(2) 甲基丙烯腈法 (MAN 法)

日本旭化成在 ACH 路线基础上，发展出甲基丙烯腈 (MAN) 工艺，即异丁烯或叔丁醇氨氧化得到 MAN，MAN 与硫酸反应生成甲基丙烯酰胺，甲基丙烯酰胺再与硫酸、甲醇反应生成 MMA。MAN 路线包括氨氧化反应、酰胺化反应和水解酯化反应，可利用 ACH 装置绝大部分设备。MAN 的水解反应使用过量的硫酸，中间体甲基丙烯酰胺收率几乎是 100%。但该法有剧毒的氢氰酸副产物生成，氢氰酸和硫酸有很强腐蚀性，对反应设备要求很高，同时对环

境危害甚大。

异丁烯氧化路线

异丁烯氧化法因其高效、环保等特点，一直是世界各大公司优选的技术路线，但其技术门槛较高，世界上曾经只有日本具有该技术，并对我国进行技术封锁。该方法包括三菱工艺和旭化成工艺两种。

(1) 三菱工艺 (异丁烯三步法)

日本三菱人造丝公司开发了以异丁烯或叔丁醇为原料，经空气两步选择氧化得到甲基丙烯酸 (MAA)，再与甲醇酯化生产 MMA 新工艺，并于 1982 年在大阪建成投产 4 万吨工业装置。三菱人造丝实现工业化后，日本旭化成公司、日本京都单体公司、韩国 Lucky 公司等相继实现工业化。国内上海华谊集团公司投入大量人力财力，经过两代人长达 15 年之久的持续不懈努力，自主开发成功异丁烯两步氧化及酯化清洁生产 MMA 技术，并于 2017 年 12 月在其位于山东菏泽的合资公司东明华谊玉皇建成投产 5 万吨 MMA 工业装置，打破了日本的技术垄断，成为我国唯一拥有该技术的企业，也使我国成为拥有异丁烯氧化法生产 MAA 和 MMA 工业化技术的第二个国家。

(2) 旭化成工艺 (异丁烯二步法)

日本旭化成公司长期致力于直接酯化法生产 MMA 的开发工作，于 1999 年开发成功并在日本川崎建成投产一套 6 万吨的工

业化装置，之后扩能至 10 万吨。该技术路线包括两步反应，即异丁烯或叔丁醇在 Mo-Bi 复合氧化物催化剂作用下气相空气氧化生成甲基丙烯醛 (MAL)，然后 MAL 再在 Pd-Pb 催化剂作用下液相空气氧化酯化直接生成 MMA，其中 MAL 氧化酯化是该路线生产 MMA 的关键步骤。旭化成工艺方法简单，只需两步反应，副产物只有水，绿色环保，但对催化剂的设计、制备要求很高。据悉，目前旭化成公司氧化酯化催化剂已由第一代的 Pd-Pb 提升为新一代的 Au-Ni 催化剂。

旭化成技术工业化后，2003—2008 年，国内科研机构掀起了此方面的研究热潮，先后有河北师范大学、中科院过程工程研究所、天津大学和哈尔滨工程大学等数家单位集中于 Pd-Pb 催化剂的开发和改进。2015 年后国内对 Au-Ni 催化剂的研究掀起了另一轮热潮，具有代表性的是中科院大连化物所，已在小试研究中取得较大进展，完成了纳米金催化剂制备工艺优化、反应条件筛选和立升级长周期运行评价试验，目前正积极与企业合作开发工业化技术。

乙烯羰基合成路线

乙烯羰基合成路线工业化的技术包括 BASF 工艺和乙烯-丙酸甲酯工艺。

(1) 乙烯-丙醛法 (BASF 工艺)

目前世界上仅有德国 BASF 采用乙烯-丙醛法生产 MMA，于

1988年6月建成投产一套3.6万吨装置。该工艺包括四个步骤：乙烯通过氢甲酰化反应得到丙醛，丙醛与甲醛进行缩合反应生成MAL，MAL在列管式固定床反应器中进行空气氧化生成MAA，MAA经分离提纯后与甲醇进行酯化反应制得MMA。其中，丙醛与甲醛缩合反应是关键步骤。该工艺需四步反应，流程相对繁琐，对设备要求较高，装置投资费用较高，而优势是原料成本低。

国内在乙烯-丙醛法合成MMA的技术开发上也已取得突破。2017年，上海华谊集团公司与南京诺奥新材料公司和天津大学合作，完成了丙醛与甲醛缩合制甲基丙烯醛1000吨中试试验和9万吨工业装置的工艺包开发工作，其技术指标如下：丙醛和甲醛转化率均大于99.5%，MAL收率大于96.8%，丙醛单耗0.86t/t MAL，甲醛单耗0.45t/t MAL。此外，中科院过程工程研究所与河南能化集团合作，于2018年建成千吨级工业试验装置并成功实现稳定运行。

(2) 乙烯-丙酸甲酯法(Lucite Alpha工艺)

Lucite Alpha工艺操作条件缓和、产物收率较高、装置投资和原料成本较低、单套装置规模易于做大，目前世界上只有Lucite公司独家掌握该技术且不对外转让。2008年世界上第一套采用Lucite Alpha工艺的12万吨MMA装置在新加坡建成投产，第二套规模为25万吨MMA生产装

置则于2017年4月在沙特建成投产。Alpha工艺分为两步：第一步是乙烯与CO、甲醇反应生成丙酸甲酯，采用钨基均相羰基化催化剂，具有高活性、高选择性(99.9%)和使用寿命长的特点，反应在温和的条件下进行，对装置腐蚀性较小，减少了建设资金投入；第二步是丙酸甲酯与甲醛反应生成MMA，采用专有的多相催化剂，具有较高的MMA选择性。近年来，国内企业对丙酸甲酯与甲醛缩合制MMA的技术开发投入了极大的热情，在催化剂和固定床反应工艺开发上取得较大进展，但催化剂寿命目前尚未达到工业应用的要求。

其他具有开发前景的新技术

这些技术包括乙烯-丙酸路线、丙烯-异丁酸路线、丙烯-异丁醛路线，这些路线不仅可以合成MMA产品，而且在生产过程中可以得到另一重要的化工原料MAA。

(1) 丙酸缩合法

该路线是以乙烯、CO、水、甲醛和甲醇为原料，先由乙烯与CO和水经羰基合成丙酸，然后丙酸与甲醛缩合得到MAA，最后MAA与甲醇酯化生成MMA。其中，合成MAA的缩合反应是该路线的关键步骤，酸性催化剂或者碱性催化剂都能催化该反应的进行。常见的酸性催化剂为VPO、Nb₂O₅等金属氧化物。

(2) 异丁酸氧化脱氢法

该路线是以丙烯、CO与甲醇进行羰基化反应生成异丁酸，异丁酸再氧化脱氢生成MAA，MAA

再与甲醇酯化得到MMA。其中，异丁酸氧化脱氢是核心步骤。吉林大学采用负载型PMoV/SiO₂杂多酸催化剂，完成3000小时的稳定性考察，异丁酸转化率大于91%，MAA单程收率达67.5%。锦西化工研究院采用Fe-Pb氧化物为催化剂，完成3300小时的中试，异丁酸转化率和MAA选择性均超过70%。该工艺的优点是可以解决近年市场缺口较大的异丁酸来源问题。

(3) 异丁醛一步氧化法

该路线是利用丁辛醇装置副产异丁醛(通过丙烯与合成气氢甲酰化合成)为原料，以杂多酸及其盐类为催化剂，由异丁醛一步氧化生成MAA，MAA再与甲醇酯化成MMA。吉林大学和齐鲁石化研究院曾合作进行以异丁醛为原料一步氧化制MAA的列管式固定床工艺开发，异丁醛转化率达100%，MAA总收率达74%。最近几年，国内异丁醛严重过剩，因此发展异丁醛一步氧化生产MMA技术具有很好的市场前景。

MMA 清洁生产工艺发展建议

当前，我国能源化工的发展是煤化工与煤化工并驾齐驱，应开发MMA的多元化技术以满足不同企业的需要。未来我国MMA的生产将出现丙酮氰醇法、异丁烯氧化法和乙烯羰基合成法多工艺长期并存的局面。企业宜选择适应自身原料供给的技术路线发展MMA，并符合国家战略和绿色

生态要求。为此，对从事MMA开发的科研机构及拟发展MMA的企业，提出如下建议：

业界的技术选择和发展方向

(1) 石油化工企业应优先选择异丁烯氧化工艺。

随着燃料乙醇在全国范围内的大规模推广应用，消耗异丁烯的传统汽油添加剂 MTBE 将逐渐减量并退出市场，解决异丁烯的出路问题迫在眉睫。目前，以异丁烯为原料生产 MMA 技术（三步法）在我国相继实现产业化示范及应用，为异丁烯氧化法生产 MMA 做好了技术准备。我国东部、南部以及沿江、沿海地区石油化工产业优势显著，拥有丰富的副产 C_4 资源，应以发展异丁烯氧化法 MMA 清洁生产工艺为主。

(2) 煤基烯烃企业选择羰基合成工艺优势明显。

我国华北、西北地区以及西南地区的云南和贵州，是我国煤化工主要发展区域，应选择羰基合成路线生产 MMA 的工艺，发展高端化、差异化、绿色化的现代煤化工。

(3) 丁辛醇企业宜选择异丁醛一步氧化法。

我国华东、东北以及东部沿海地区（天津、惠州）已建有近 500 万吨产能的丁辛醇装置，副产超过 50 万吨的异丁醛，尤其是天津和山东地区大大过剩。为此，应积极开发并采用异丁醛为原料一步氧化合成 MAA 技术，解决副产异丁醛的高效利用问题，同时提高丁辛醇装置的经济效益。

(4) 丙烯腈生产企业配套 ACH 法仍有竞争力。

我国华东和东北地区已建或新建丙烯腈装置的企业仍应配套建设 ACH 法 MMA 装置，以消耗副产的 HCN，这在经济性、环保性和原料利用性等方面都具有较强的优势。虽然 ACH 法生产过程会产生大量的酸性废水，带来高额的环保处理费用，但比直接处理 HCN 的安全环保风险和费用要低。

MMA 技术开发的重点方向

(1) 积极开发并突破清洁工艺关键技术。

积极开发 $C_2\sim C_4$ 为原料的 MMA 清洁生产新工艺，突破不同原料路线的关键技术，满足企业不同原料资源对技术的需求。例如，重点攻关并突破 MAL 一步氧化酯化合成 MMA 关键技术（旭化成工艺），实现生产 MMA 原料的多元化，既可以选用异丁烯为起始原料（异丁烯氧化制 MAL），也可以选择乙烯为起始原料（乙烯氢甲酰化得到的丙醛与甲醛缩合制 MAL）。杂多酸催化剂的开发是多条技术路线能否产业化的关键共性技术。

(2) 重点开发流程短、技术先进的两步法工艺。

以 $C_2\sim C_4$ 烯烃为原料的 MMA 绿色合成工艺有多条，其中以乙烯-丙酸甲酯缩合法（Alpha 工艺）和异丁烯-甲基丙烯醛氧化酯化法（旭化成工艺）两步反应路线技术最先进，也最具吸引力。乙烯-丙酸甲酯缩合法因流程短、环境友好、技术竞争力强而广受

业界关注，其原料乙烯、甲醇、CO、甲醛等均可来自拥有 MTO 的煤化工企业自身，符合高端化、差异化发展现代煤化工的需要；另外，异丁烯经由 MAL 直接氧化酯化生产 MMA 的两步法路线，以工艺流程短、原子经济性高和经济效益好的特点，也非常引人注目，尤其适合石油化工企业和异丁烷脱氢企业。但是，这两条路线技术开发难度较高，目前国内产业化技术尚属空白，有待科研机构与业界的共同努力。

(3) 加强合作，快速推进新技术产业化。

目前，以 $C_2\sim C_4$ 为原料清洁合成 MMA 的多条新技术路线的前期开发均取得了良好进展，急需进行技术验证和孵化。而随着 MMA 市场需求的快速增长，以及国家产业政策的鼓励与环保政策的限制，业界投资清洁生产 MMA 产业的热情高涨。因此，当前是科研机构与业界合作，发挥各自优势，联手推动新技术工程化的大好时机。

总之，随着我国 MMA 产能的快速扩张，市场已进入红海阶段，比拼的是各自工艺的先进性和技术的竞争优势，因此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。



■ 隆众资讯 徐时楠

2019年我国异丙醇的供需格局发生了较大变化，内需减少的同时出口幅度在逐渐增多。预计2019年我国异丙醇出口量同比可增加60%~70%。

亚洲地区占半壁江山

截止到2019年上半年，全球异丙醇装置产能约327万吨，其中亚洲地区产能为152.6万吨，占47%；南北美洲产能达到99万吨，占29%；欧洲地区产能76万吨，占23%。

从工艺路线来区分，丙烯水合法工艺约242.1万吨，占到全球总产能的70%以上；丙酮加氢法工艺产能在67.9万吨，占比20.73%；醋酸异丙酯氢化工艺所占比例较小，产能17.6万吨，目前处于停车状态。

国内市场错综复杂

2018年是我国异丙醇市场错综复杂的一年。淄博诺奥化工股份有限公司从正丙醇转产4万吨异丙醇装置上线，使

得2018年国内异丙醇总产能达到98万吨，一时间市场产能过剩逾50%。

但随着国外订单骤然增多，国内部分装置又长期停车，如长春化工8.4万吨的装置、山东海科8万吨的装置、新化江苏5万吨的装置，凯凌化工一套5万吨和一套17.6万吨的装置等，到年底竟出现由产能过剩到内贸缺货的逆转。2018年我国异丙醇装置及工艺统计见表1。

截至2019年7月，国内暂无新建装置。据可

表1 2018年我国异丙醇装置及工艺统计 万吨

大区	公司名称	产能	工艺
东北	长春化工(江苏)有限公司	8.4	丙酮加氢法(长期停车)
	中国锦州石油工业公司	10.0	丙烯水合法
华北	德州德田化工有限公司	5.0	丙酮加氢法
	山东大地苏普化工有限公司	10.0	丙酮加氢法
	山东海科化工集团	8.0	丙烯水合法
	淄博诺奥化工股份有限公司	4.0	丙酮加氢法
华东	浙江新化化工股份有限公司	5.0	丙酮加氢法
	浙江新化化工股份有限公司	5.0	丙烯水合法
	盐城市苏普尔化学科技有限公司	5.0	丙酮加氢法
	凯凌化工(张家港)有限公司	10.0	丙酮加氢法
	凯凌化工(张家港)有限公司	5.0	丙酮加氢法
	凯凌化工(张家港)有限公司	17.6	醋酸异丙酯氢化
	珠海长成化学工业有限公司	5.0	丙酮加氢法
合计		98.0	

数据来源：隆众资讯

靠消息称，未来拟建的装置有5家，可以确定的是青岛海力加化学新材料有限公司以及淄博诺奥化工股份有限公司的共计11万吨装置，预计将于2020年投产（详见表2）。

出口和内需逆向而行

近三年来，我国对异丙醇的表现需求量处在下滑的态势。异丙醇市场更多是增加出口量，依靠调节进出口的杠杆，来转移产能过剩带来的危机。

2016—2018年我国异丙醇出口量分别为31578吨、43755吨、104919吨，增长较快。2018年丙酮价格持续走跌，丙酮法异丙醇成本降低，出口价格在亚洲具有绝对优势，国内异丙醇开始大量出口到东南亚国家，其中印度为最主要的出口国。2018年我国异丙醇出口印度超过4万吨，几乎等于2017年对外出口的总和，其次是印度尼西亚、泰国、马来西亚、菲律宾等国家。

相比近两年剧增的国外需求，国内对异丙醇需求一直下滑。2016—2018年我国异丙醇表现消费量见表3。

异丙醇主要用于溶剂、中间体的生产，下游包括制药、农药、涂料、塑料、化妆品、工业清洗等行业。其中，溶剂是异丙醇的最大消费领域，该领域的消费量约占总消费量的70%。化学中间体方面的应用主要用于生产异丙胺、异丙醚及一些酯类，其消费量约占20%。此外，电子工业清洗剂、汽车防冻液、消

表2 我国异丙醇国内装置拟增装置 万吨

公司名称	产能	工艺
江苏常青树新材料科技有限公司	10	丙酮加氢法
青岛海力加化学新材料有限公司	5	丙酮加氢法
淄博诺奥化工股份有限公司	6	丙酮加氢法
青岛海湾集团有限公司	6	丙酮加氢法
利华益维远化学股份有限公司	10	丙酮加氢法
合计	37	

数据来源：隆众资讯

表3 2016—2018年我国异丙醇表现消费量 万吨

年份	产量	净进口量	表现消费量
2016	43.11	0.64	43.75
2017	40.01	-0.15	39.86
2018	42.14	-6.32	35.82

数据来源：隆众资讯

毒剂、洗涤用品等领域消费的异丙醇约占总消费量的7%。

从2017年开始，我国环保政策收紧，下游行业如涂料、油墨、农药等进入深度整合资源的过程中，多数中小企业面临整顿，无法实现正常生产，国内异丙醇市场大受影响。同年，异丙醇装置开工率同比下降9个百分点，平均开工率为42.56%；供应量下降至40万吨左右，同比下降7.19%。

未来挑战与机遇并存

虽然近几年国内异丙醇需求不振，但随着下游电子工业清洗剂应用领域的深入开发，未来异丙醇市场有望回暖。

与发达国家相比，我国异丙醇的应用领域并未得到充分有效开发。当前电子工业清洗剂是全球异丙醇消费增长最快的应用领域之一，今后国内异丙醇在此领域的需求量预计以年均2%~5%以上的速度增长。另外，我国已成为世界电子电器元器件的主要生产基地，而异丙醇在该领域的应用刚刚起步，发展潜力巨大。

出口方面，上半年我国异丙醇出口主要流向东南亚国家，如印度、印度尼西亚、泰国、菲律宾等。从目前东南亚的需求来看，每年异丙醇进口需求约为20万吨，目前印度现有装置产能1万吨，2019年底或2020年上半年印度迪帕克公司的10万吨生产装置将投产，珠海长城马来西亚5万吨装置也将在后期开车，以上装置基本可满足东南亚市场的大部分需求。这或将给我国异丙醇出口造成巨大压力，预计2021年开始，我国异丙醇出口量开始下跌。

总结

异丙醇的未来发展仍有很多不确定的因素，从利空来看，主要的需求地区存在比较大变化。我国的需求减弱以及东南亚的自给率增加都带来重大的利空，或将进一步增加我国异丙醇产能过剩压力。另一方面我国很多企业在尝试异丙醇替代乙醇，扩展异丙醇的应用领域，这预计能增加每年10万~20万吨的需求量。

丙烯腈将由供给不足向产能过剩转变

■ 隆众资讯 王丽媛

丙烯腈 (AN) 是一种易燃、剧毒、有辛辣气味的无色液体，可以与大多数有机溶剂互溶。作为重要的有机化工原料，丙烯腈在合成纤维、合成橡胶、合成树脂等高分子材料中占有重要地位，主要用来生产腈纶、ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)/SAN(苯乙烯-丙烯腈)树脂、丙烯酰胺、丁腈橡胶及己二腈等，其终端涉及领域包括服装及室内用品、家电及汽车行业、水处理及采油业，应用前景广阔。

丙烯腈生产技术的发展历经氰乙醇法、乙炔法、丙烯氨氧化法及丙烷氨氧化法 4 个阶段，其中前两种工艺因存在较多缺点已被淘汰。目前应用最广的技术为丙烯氨氧化法，占全球总产能 90% 以上。此生产技术主要以丙烯和氨气为原料，副产物为氢氰酸、乙腈等。当前技术改进主要集中在

在催化剂稳定性、流化床反应器及废液、废气处理上。

行业发展现状

当前，我国丙烯腈行业发展具有以下特点：

第一，产能增长速度较快，国内新增丙烯腈项目投产时间过于集中。近年来国内丙烯腈需求增长率明显低于产能增长率，从而引发产能出现阶段性过剩的状况。而且丙烯腈产品品种单一，同质性强，因此国内外资源竞争将更加激烈，而价格竞争则是主要手段。

第二，丙烯腈下游消费结构一成不变。近年来三大下游行业腈纶、ABS 及丙烯酰胺发展速度逐步放慢，但其总占比仍接近 90%。而其他下游新兴领域诸如己二腈、碳纤维等行业

受制于技术原因而发展缓慢，从而限制了丙烯腈消费增速。

从 2010 年开始，面对日益增长的下游需求以及国内自给率不足 70% 的困局，丙烯腈行业扩能已提上日程。2010—2015 年，国内丙烯腈产能平均增速达到 10.5%，同时表观消费量平均增速为 6.9%，自给率由不足 70% 逐步提升至 80% 以上。2016—2018 年产能及表观消费量增速均放缓，且表现基本同步，分别为 3.1% 和 3.2%。2009—2018 年我国丙烯腈供需情况见图 1。

尽管国内丙烯腈产能增速明显大于需求增速，但直至 2018 年国内供应仍存在缺口，当年进口量仍达到 37 万吨。我国丙烯腈进口主要来自于韩国、美国及中国台湾等地，其中 2017 年中美贸易摩擦开始之后，来自美国的丙烯腈进口量已大幅缩减。另外，近年来随着国内产能增长，内外盘大部分时间处于倒挂状态，进口现货量也大大减少，进口企业多为下游 ABS 及聚丙烯酰胺企业，且多执行长约合同。此外，丙烯腈出口自 2016 年开始出现，但直至 2018 年年出口量仍不足万吨。2019 年由于国外装置停车较多，预计出口量将增加至 2 万~3 万吨。

产能扩张加速

2013 年开始，国内丙烯腈产能



来源：隆众资讯

图 1 2009—2018 年我国丙烯腈供需情况

增长加快，截至2018年国内丙烯腈年产能已达到198.9万吨，相比2012年总产能129.9万吨增长了69万吨，增幅达到53%；产量则从102.5万吨增加至167万吨，增幅达到63%。2014—2015年，由于进口量仍占较大比例，国内丙烯腈装置开工率不足80%，新增产能释放需要时间。2016—2017年，随着国内新增产能的顺利释放，装置开工率大幅提升至90%左右。2018年则由于各企业集中进入三年或四年一次的大修，平均开工率下降至85%。详见图2。

目前为止，中国石化集团以及中国石油集团仍然是我国主要的丙烯腈供应商，其产能占比达到80%。其中中石化企业产能为86万吨，占比为43.86%；中石油企业产能为71.1万吨，占比为36.26%。而民营企业的进入始于2014年，其时中石化与万达合资的科鲁尔化学投产，以中石化和中石油企业全覆盖的丙烯腈生产局面被打破。此后，2015年的斯尔邦石化以及2018年的山东海江化工也顺利投产，民营企业所占市场份额上升至19.89%。另外，2019—2025年计划投建的新产能也多为民营企业。2013年至今国内丙烯腈产能增加/减少统计情况详见表1，目前国内丙烯腈生产现状见表2。

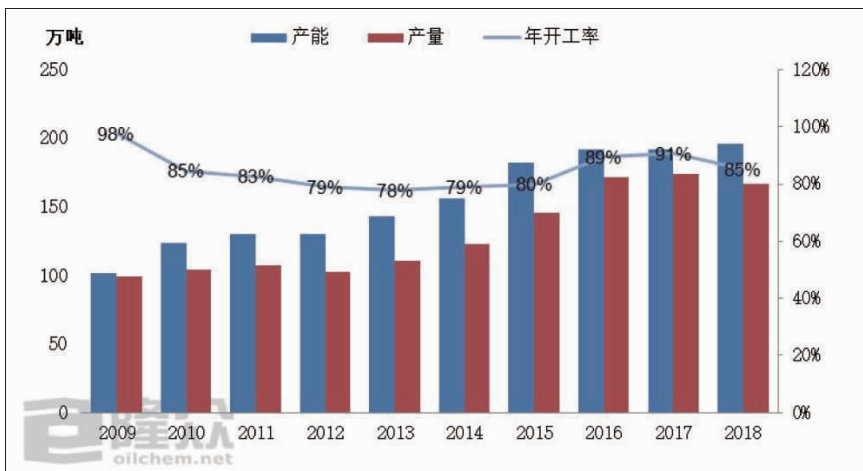
此外，由于环保等因素，上海石化及齐鲁石化丙烯腈装置分别在2015年和2017年停产。

下游需求增速相对缓慢

在丙烯腈生产扩能的同时，下游需求也不断增长，其中表现最为突出的是ABS行业（见图3）。ABS树脂

广泛应用在汽车制造、电子电器、仪器仪表、建材及日用品等领域。得益于汽车工业的发展，2015年之前中国ABS/SAN树脂生产能力迅速增长，但开工率在80%以下。近年

来，ABS产能增速放缓，而开工率逐步提升至90%左右。目前国内ABS生产企业有11家，2018年国内ABS总产量约350万吨，消耗丙烯腈量约87.50万吨，占丙烯腈表



来源：隆众资讯

图2 2009—2018年我国丙烯腈产能和产量变化

表1 2013年至今国内丙烯腈产能变化统计

厂家名称	新增及淘汰产能	投产时间
安庆石化二期	13	2013年10月
科鲁尔化学	13	2014年11月
上海赛科二期	26	2015年3月
上海石化	-13	2015年8月
江苏斯尔邦	26	2015年12月
齐鲁石化	-8	2017年7月
山东海江化工	13	2018年8月
合计	70	

来源：隆众资讯

表2 目前国内丙烯腈生产企业现状

企业名称	位置	产能	占比/%
上海赛科石化	上海	52.0	26.1
安庆石化	安徽安庆	21.0	10.6
山东科鲁尔	山东东营	13.0	6.5
吉林石化	吉林	45.2	22.7
抚顺石化	辽宁抚顺	9.2	4.6
大庆石化	黑龙江大庆	8.0	4.0
大庆炼化	黑龙江大庆	8.0	4.0
兰州石化	甘肃兰州	3.5	1.8
江苏斯尔邦	江苏连云港	26.0	13.1
山东海江	山东淄博	13.0	6.5
合计		198.9	100.0

来源：隆众资讯

观消费量的 43.00%，较 2017 年增长 4 个百分点。

丙烯腈消费增长的另一支撑点来自于丙烯酰胺行业，得益于国内污水处理行业的快速发展，其对丙烯腈消耗量逐年提升，2018 年对丙烯腈需求量约 40 万吨，占丙烯腈消费结构的 20% 左右。

腈纶行业近些年发展则出现萎缩，受替代品及原料成本过高等影响，国内产能、产量表现变化不大，而开工出现下滑，2017 年下半年以来普遍在 70% 以下。截止到 2018 年，国内共有 8 家腈纶生产企业，总产量仅为 52 万吨，消耗丙烯腈量约 48.36 万吨，

占比为 23.76%，较 2017 年下降 8.84 个百分点。然而在 2013 年之前，腈纶产品还是丙烯腈最大下游，其时消耗占比达到 40% 以上。

价格大起大落

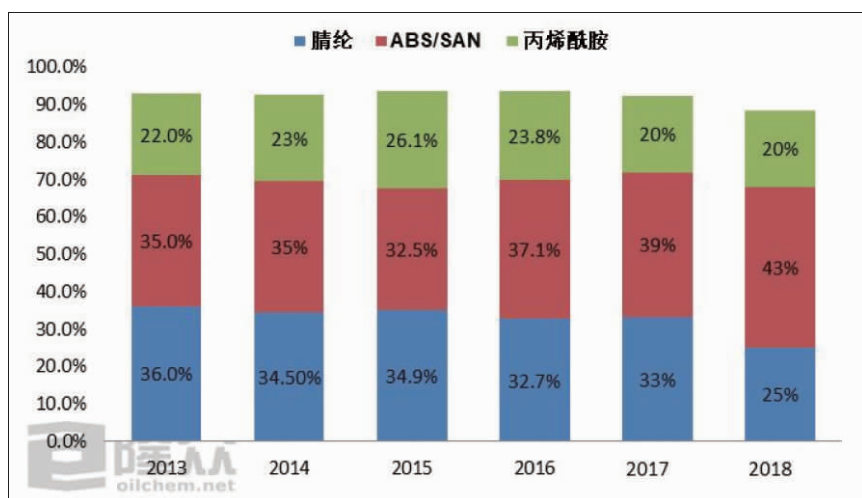
随着国内丙烯腈市场供需状况的改变，市场价格走势也表现出不同状态。2015 年之前，国内供应缺口较大，每年进口量需 50 万吨以上。在此形势下，丙烯腈价格也保持在 13000 元/吨以上的高位水平。随着国内产能增长，自给率逐步提升，2015—2016 年市场价格逐步降至

10000 元/吨以下。而且由于进口量减少，国内厂商的主导作用更为突出，价格波动幅度也逐步减弱，市场价格不断呈现僵持状态，现货交投则缺乏活力。

2017 年我国丙烯腈自给率已提升至 87%，进口量由 2015 年之前的 50 万吨以上减半至 2017 年的 27 万吨。2018 年随着国内装置集中大修，自给率下降至 82%，这也是刺激 2018 年下半年丙烯腈价格高点逼近 2 万元的主要原因。2019 年上半年国内丙烯腈检修不多，但全球供应因英力士等装置停车出现紧张，也刺激国内市场价格再次飙升至高位。

2019 年 2 月，英力士全球共 112.5 万吨产能的装置陆续因不可抗力停车，且持续时间较长；3 月初，山东海江 13 万吨装置因设备故障突发停车，截止目前仍未恢复。装置意外停产，引发全球供应紧缺，其中外贸订单刺激国内出口需求增加。同时下游 ABS 及丙烯酰胺在高利润支撑下，开工积极性较高。但随着丙烯腈价格持续拉高，下游逐渐滋生抵触情绪，而且终端需求表现疲态，其中 ABS 下游需求减弱，另外腈纶行业也因亏损采取限产，因此 5 月中旬起丙烯腈价格触顶回落。至 6 月底华东港口主流出罐价格至 12000 元/吨。

由于丙烯腈国内供给始终存在缺口，其生产利润也表现颇丰。除了在 2013 年和 2015 年产能集中释放前后，丙烯腈出现亏损之外，其余大部分时间盈利十分可观。2018 年全年国内丙烯腈生产利润平均值为 4615 元/吨，较 2017 年同期的 2782 元/吨相比增加了 1833 元/吨，增幅为 65.89%。进入 2019 年，利润有所下降，但上半年均值



来源：隆众资讯

图3 近年丙烯腈下游消费占比变化

表3 我国丙烯腈拟在建产能统计 万吨

公司名称	产能	备注
江苏斯尔邦石化	26	2019年8月底
浙江石化	26	2019年11—12月
山东科鲁尔石化	13	2020年下半年
中海油东方石化	20	2020年下半年
盛虹炼化	52	2021年
山东开泰石化	8	2021年
大连建业	26	投产时间待定
河南南浦环保	14	投产时间待定
青岛金能科技新材料	26	投产时间待定
合计	211	

仍达到 2959 元/吨。

未来丙烯腈供应过剩

丙烯腈作为国内少数仍存在供应缺口的化工产品之一，近年来生产效益十分可观，因此企业投资热情仍较高。预计到 2025 年，国内丙烯腈行业将有大约 211 万吨新增产能计划投放，且主要集中在民营炼化企业（详见表 3）。同时，规模小、能耗高、缺乏竞争力的部分丙烯腈装置将可能面临关闭或改扩建的局面。如表 3 所示，华东地区是未来主要的产能投放地区，届时企业投产之后，区内竞争形势将更加激烈。

下游来看，预计未来 ABS 树脂在行业政策和新能源汽车的刺激下，其需求量将会保持增长态势。据统计，2019—2021 年间国内 ABS 树脂新增

产能为 115 万吨。预计到 2020 年我国 ABS 树脂产量将达到 370 万吨，对丙烯腈需求量将增加至 92.50 万吨。

国内腈纶行业近年来呈现饱和态势，暂无新产能投产消息。国内丙烯酰胺产品绝大部分用于生产聚丙烯酰胺，终端消费领域集中在石油开采及污水处理。近年来受国内环保督查等影响，很多中小型工厂面临搬迁或关闭。同时，近年来随着油价走低，原油开采量下降，油田领域对丙烯酰胺的需求增长速度也放缓。不过聚丙烯酰胺作为水处理中的消耗品发展机遇尚可，未来几年新增产能主要集中在华东和华北地区。

至于其他下游产品，丁腈橡胶及聚醚多元醇行业也在扩大生产，但由于体量较小及消耗比例不大，对丙烯腈需求增长有限。碳纤维及己二腈领域则受制于技术原因，发展仍相对缓

慢。其中己二腈国内目前对丙烯腈消耗量仍为零，此前唯一一家工厂山东润兴也在 2015 年 8 月试车阶段因装置事故而停产，己二腈国产化之路也因此戛然而止。

2019 年下半年，国内将有 52 万吨丙烯腈新增产能计划投放，其中斯尔邦石化二期 26 万吨的新装置投产时间已确定在 8—9 月份；浙江石化 26 万吨新装置则计划在 11—12 月份试车，但正式投产时间或延后至 2020 年。预计 2019 年底国内丙烯腈总产能将达到 250.9 万吨，同时表观消费量预计达到 231 万吨，行业将进入过剩状态。预计 2021—2030 年，丙烯腈的新增产能仍将快于下游需求增速，而我国本就是全球最大的消费市场，即便从内销转向出口，也面临来自其他地区货源的竞争，未来市场局势不容乐观。

中国精细化工百强评选开始申报

组织机构：

中国化工情报信息协会

全国精细化工原料及中间体行业协作组

一、评选目的

引领行业升级，加速发展精细化工 2.0

二、评选原则

公正，公允，客观

三、活动流程

活动流程



四、免费参评

不收取任何参评费用

五、参评资格

1. 地域范围：中国大陆（中国内地）

2. 行业范围：据原化学工业部对精细化工产品的分类，评选活动包括的行业范围如下：

染料/农药/涂料/油漆/油墨/颜料/试剂/炭黑/高纯物/粘合剂/催化剂/吸附剂/功能膜/中间体/印染助剂/塑料助剂/橡胶助剂/水处理剂/皮革助剂/农药助剂/机械助剂/冶金助剂/偏光材料/医药原料药/日用化学品/信息化学品/食品添加剂/饲料添加剂/有机抽提剂/表面活性剂/油田化学品/混凝土添加剂/油品添加剂/纸张添加剂

六、参评方式

自愿申报

七、联系方式

评选办公室设在全国精细化工原料及中间体行业协作组秘书处

电话：010-64444086,64444097



更多评选细则请扫二维码

苯酚：消费结构转变 工艺探新路

■ 中油吉林石化公司研究院 张桂华 卢慧

苯酚是一种重要的化工原料，用于多种化工中间体的合成。近几年，随着国内大量双酚 A 新建装置集中投产，苯酚消费结构已发生根本性转变。目前，我国苯酚工艺以异丙苯法为主，联产的丙酮易发生过剩，因此开发各种无联产的苯酚路线成为各大公司的研究方向。此外，苯酚/丙酮装置规模化、一体化也成为一种新趋势。

未来几年产能快增

目前国内共有 13 家采用异丙苯法生产苯酚/丙酮的公司，其中，华东地区 7 家，华南地区 2 家，华北地区 2 家，东北地区 2 家，苯酚总产能为 254.8 万吨（高桥石化老区关停的 10 万吨苯酚和 6 万吨丙酮不计入产能），具体生产能力见表 1。

未来我国苯酚产能将保持增长，新增产能规划（见表 2）均有配套下游双酚 A 装置。短期来看，投产进程较快的是台化苯酚（宁波）有限公司和浙江石化公司。如果以上装置都能如期建成投产，国内将新增苯酚产能 155 万吨，届时，国内苯酚产能将达到 409.8 万吨。

消费结构发生根本性变化

2018 年，国内苯酚产量约 187.8 万吨，同比微增约 0.6%。进口量 41.9 万吨，出口量 4.4 万吨，表观消

费量约为 225.3 万吨，较 2017 年增长 3.6%。近五年国内苯酚供需平衡见表 3。2018 年国内苯酚的消费结构见图 1。

2018 年，中国苯酚总消费量超过 220 万吨。近几年，随着我国大量双酚 A 新建装置集中投产，我国苯酚的消费结构已发生根本变化，逐步

表1 2018年我国苯酚/丙酮装置生产能力 万吨

地区分布	生产厂家	苯酚产能	备注
华东	台化苯酚(宁波)有限公司	30.0	2015年1月投产
	长春化工(江苏)有限公司	30.0	2013年8月投产
	西萨化工(上海)有限公司	25.0	2015年1月投产
	中石化三井化工有限公司	25.0	2014年12月投产
	利华益集团维远化工公司	22.0	2012年10月投产
	建滔集团扬州实友化工公司	20.0	2012年5月投产
	高桥石化公司	15.0	
华南	中海油惠州炼化	22.0	2017年12月投产
	建滔集团惠州忠信化工公司	12.0	2008年1月投产
华北	中沙天津石化公司	22.0	2009年投产
	燕山石化公司	16.0	
东北	吉林石化公司	8.3	2013年扩能
	蓝星新材料哈尔滨公司	7.5	2005年扩能
合计		254.8	

表2 国内计划新增苯酚装置情况 万吨

序号	生产企业	苯酚产能	投产时间
1	台化苯酚(宁波)有限公司	现30扩能至40	2020年
2	浙江石化(浙江舟山)	40	2020年
3	锦港石化(辽宁锦州)	22	2020年
4	聊城鲁西聚碳酸酯(山东聊城)	21	待定
5	中国化工蓝星集团天津石化	22	待定
6	万华化学集团股份有限公司	40	待定
	合计	155	

表3 近五年国内苯酚供需平衡表 万吨

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
2013	113.0	36.5	0.6	153.0
2014	136.2	21.7	3.9	154.0
2015	161.8	17.3	1.8	174.0
2016	164.0	24.8	5.7	188.8
2017	186.6	36.6	5.7	217.5
2018	187.8	41.9	4.4	225.3

与国际接轨。双酚 A 已超越酚醛树脂成为苯酚第一大消费领域，约占 46%；酚醛树脂次之，占 42%；而环己酮方面的消费随着福建申远新材料的 20 万吨苯酚法环己酮装置在 2017 年 7 月的投产而呈增长态势，开始占据一席之地。江苏威名石化在建的两套 15 万吨苯酚制环己酮装置如能按期量产，届时国内苯酚制环己酮产能将大幅提高，对国内苯酚消费的影响力将显著增加，占比或将超过 10%。

其他包括酚醛树脂、壬基酚、水杨酸在内的下游工厂或因自身环保问题降负停产，或因终端需求清淡而出货受限，将减少苯酚的一部分消费量，需求难有起色。

因此预计今后几年我国苯酚下游需求占比也将继续发生转变，双酚 A 将巩固苯酚消费量最大的地位；酚醛树脂需求萎缩，所占份额进一步减少，与双酚 A 的差距呈扩大趋势；环己酮则有望“异军突起”，成为一股不可小觑的力量。

从韩国进口占四成

2018 年我国苯酚进口量 41.9 万吨，较 2017 年增加 14.5%。2018 年进口量来源最多的国家是韩国，占进口总量的 41.1%；其次是美国和沙特阿拉伯，分别占进口总量的 17.7%和 17.2%。

2018 年我国苯酚进口贸易国家(或地区)见表 4，进口贸易方式见表 5。

未来几年，国内苯酚市场需求仍将保持一定增速，国内新装置建成投产，将缓解市场需求压力，部分顶替进口量，所以预测未来几年国内苯酚进口将会逐渐减少。

2018 年，我国苯酚出口 4.4 万吨，与 2017 年相比略有减少。出口贸易量最多的是中国台湾和印度，分别占出口比例的 34.1%和 25.0%。

未来布局思考

异丙苯法生产苯酚联产丙酮是目前的主流工艺，但缺点是易造成丙酮过剩，许多国家正致力于研究开发异丙苯法以外的苯酚生产工艺，如苯直接氧化法，以苯为原料直接氧化制取苯酚的工艺已成研发热点。目前直接氧化法的氧化剂类型有氧、过氧化氢(H₂O₂)、一氧化二氮(N₂O)等。研究表明，采用分子氧作氧化剂

时，苯的转化率较低，而采用 N₂O 或 H₂O₂ 作氧化剂时，苯转化率较高，且工艺简单、对环境污染小、收率较高，具有工业开发和应用前景。因此，应该加大苯直接氧化法制苯酚等新工艺的研究和开发力度，尽快实现苯酚的绿色化生产。

此外，建议企业考虑实现苯酚/丙酮装置发展的规模化，降低生产成本，提高产品质量，增强竞争力。采用与其下游产品一体化的生产模式，如配套建设市场广阔、附加值高的双酚 A、聚碳酸酯、环氧树脂等生产装置，形成以苯酚为龙头的完整的产业链，以规避市场风险，形成上下游一体化优势，参与国际竞争。

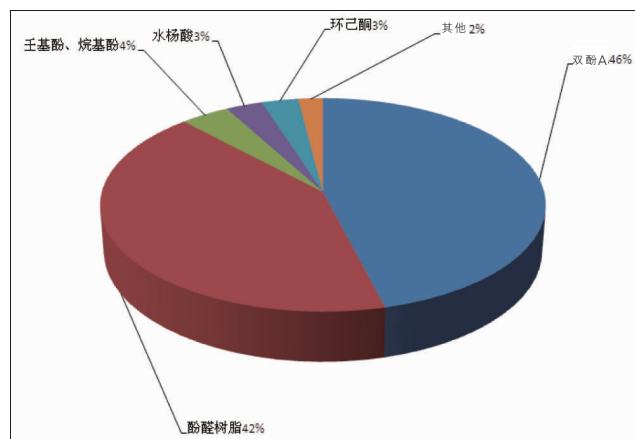


图 1 2018 年国内苯酚的消费结构

表 4 2018 年我国苯酚进口贸易国家(或地区)情况

排名	国家/地区	进口量	所占比例/%
1	韩国	17.2	41.1
2	美国	7.4	17.7
3	沙特阿拉伯	7.2	17.2
4	泰国	6.0	14.2
5	其他	4.1	9.8
	合计	41.9	100

表 5 2018 年我国苯酚进口贸易方式

贸易方式	贸易数量	所占比例/%
一般贸易	16.8	40.1
进料加工贸易	12.7	30.3
保税仓库进出境货物	7.4	17.7
保税区仓储转口货物	5.0	11.9
合计	41.9	100

环氧氯丙烷行业稳中存隐忧

■ 中国氯碱工业协会 郑结斌

行业发展平稳

环氧氯丙烷 (ECH) 是一种重要的化工原料和石油化工中间体，是一种易挥发、不稳定的无色油状液体，微溶于水的有机化合物，主要用于制造环氧树脂，也是一种含氧稳定剂，以及环氧基及苯氧基树脂主要原料。

环氧氯丙烷主要有三种合成工艺，分别为丙烯法、甘油法及醋酸丙烯酯法。目前甘油法工艺成熟度略低，近年来部分企业努力研发双氧水法工艺，但尚未有工业化生产。

环氧氯丙烷全球总产能约 290 万吨，实际产量在 165 万吨左右。全球区域发展较不平衡，其产能主要集中于中国 (48%)、美国 (16%)、韩国等国家，生产工艺以丙烯法为主。近年来，全球环氧氯丙烷产能增长较缓，增量主要来自于中国。

国内环氧氯丙烷的生产始于 20

世纪 60 年代。行业发展初期，发展速度较快，但是近几年相对平稳。随着国内氯碱装置规模的不断增大，碱氯平衡矛盾的日益突出，作为一种有效的耗氯产品，环氧氯丙烷新建产能主要依托氯碱企业布局进行配置。国内应用领域较为广泛，但下游市场需求依赖性较强，主要集中在环氧树脂领域。

2018 年，全国环氧氯丙烷总产能约 134 万吨，生产企业 20 余家，主要分布于山东 (41%)、江苏 (38%)、河北 (11%)、浙江 (9%)、湖南等省份。其中，丙烯法产能约 61 万吨 (46%)，甘油法产能约 73 万吨 (54%)。中国环氧氯丙烷产能、产量及开工率统计详见图 1。

随着经济的发展和技术的不断进步，以及政策的支持，国内甘油法环氧氯丙烷新增产能较多。2018 年，行业整体开工率在 47% 左右，而甘

油法工艺开工率略高于丙烯法工艺。甘油法环氧氯丙烷生产原料精甘油主要来源于进口粗甘油精制、进口精甘油以及生物柴油副产甘油精炼。随着环保监管和执法力度的加强，国内粗甘油精制企业开工受到影响，供应紧张也造成工业甘油供应短缺。在加大精甘油进口后，国内甘油法环氧氯丙烷企业平均开工率有所提升。目前丙烯法环氧氯丙烷开工率仍然较低，甘油法环氧氯丙烷仍占主导地位。

环氧氯丙烷下游行业较多，但集中度较高，约 90% 的环氧氯丙烷用于生产环氧树脂，其他用途用量较少而且分布较为分散。2018 年，全国环氧树脂产能超过 200 万吨，但是行业集中度不高，多数生产企业产能不足 2 万吨，产能较大的企业不超过 10 家。国内环氧树脂产能主要集中在华东地区，其中江苏、安徽两省份产能超过总量的 70%。国内大型环氧树脂生产企业的产品种类较为丰富，产品主要以液体基础环氧树脂为主。近几年受环保政策的影响，国内环氧树脂企业开工率开始走低，产能利用率也明显下降，行业整体仍处于供大于求的局面。随着下游行业需求增长放缓，预计未来环氧树脂行业发展较为稳定。

市场走势向好

我国生物柴油主要以小型民营企业为主，主要分布在山东、河北及江浙地区等。受原料供应不足，销售渠

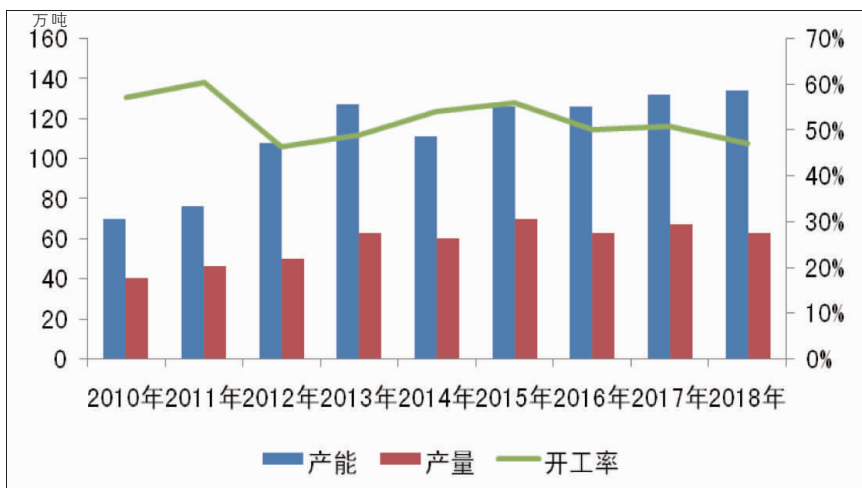


图 1 中国环氧氯丙烷产能、产量及开工率统计

道有限以及政策面支持欠缺等因素影响，生物柴油产能利用率一直处于较低水平。2015年以来，随着环保要求的日趋严格，企业开工整体处于较低水平，特别是近年环保执法的常态化，在一定程度上制约了工业精甘油的稳定生产。

2017年以来，随着国内环保形势的逐渐常态化以及国家对相关企业的重点治理，原料工业精甘油的供应情况出现了较大缺口，客观上造成国内甘油货源供应不足，甘油法生产环氧氯丙烷企业生产原料缺口较大，市场上环氧氯丙烷现货供应趋于紧张。同时，部分丙烯法生产企业开工率有所降低，部分企业停车检修，加剧市场环氧氯丙烷供应紧张趋势。

去年环境保护税开始起征，由于丙烯法工艺比重较大，随着原料丙烯价格的不断上扬以及环保税所带来的影响，丙烯法环氧氯丙烷生产成本压力随之增加，但同时也会对环氧氯丙烷市场形成利好。继2017年环氧氯丙烷市场价格大幅上扬后，未来两年市场有可能会呈现高位小幅回调走势，但在原料成本高位的利好支撑下，后市出现大幅度回调的可能性较小。

今年5月中旬以来，国内环氧氯丙烷行情涨势明显，价格创下年内新高。今年从年初以来价格累计上涨幅度更是高达50%以上，产品盈利能力大幅提升。

环氧氯丙烷市场价格大幅提升的根本原因是供需平衡被打破，市场短期内出现供不应求局面。由于国内主力生产企业停车，加之安全事故之后，个别地区环氧氯丙烷生产企业也开始停车，再加上其他企业的年度检修，以及新增产能未及时投产，导致整个行业供不应求的局面延续较长时间，价格也一路上扬。2013—2019年中国环氧氯丙烷均价走势图2。

但是也应该看到下游需求方面，由于环氧氯丙烷价格不断上涨，下游产品利润空间收窄，新单交投延迟，商谈积极性减弱。同时受安全环保等因素影响，部分下游企业限产或者停车，下游环氧树脂行业整体需求相对疲乏的局面短期内难有改变。另外，由于环氧氯丙烷价格上涨，利润空间增大，行业内投产和新增产能积极性提高，会带来新一轮扩产潮。因此，需警惕环氧氯丙烷产能的继续放大。

未来发展关键词

由于国内市场消费领域单一，导致下游环氧树脂行业的发展直接决定环氧氯丙烷的未来发展。但下游环氧树脂行业产能逐渐过剩，行业内平均开工率不高，预计未来环氧树脂的发展逐渐趋于缓和，环氧氯丙烷未来的需求增长也将趋缓。今后一段时期内，国内供给增速将放缓，行业将不断拓展其他应用领域，并积极开拓国际市场。

上下游一体化。在原料配套基础上，加快下游产品环氧树脂的建设，形成上下游一体化生产，提高装置竞争力。

拓宽中间产物应用途径。积极开发生产中间产品丙烯醇和氯丙烯的应用，以增强抵御市场风险的能力。

拓展应用范围。应大力拓展基础环氧树脂之外的应用，如氯醇橡胶、甲基丙烯酸缩水甘油酯、特种胶黏剂以及聚环氧氯丙烷树脂等，以缩小目前的消费局限程度。

开拓国际市场。加大出口力度，努力开拓国外市场，尤其是澳大利亚、印度尼西亚等国家目前还没有环氧氯丙烷生产装置，可考虑向这些地区出口。同时实行规模化经营，以化解国内的过剩产能。

降本提质。加强科学管理和技术措施，高度重视节能减排和环保治理，解决皂化废水的处理难题，实现副产物如氯化钙或氯化钠的有效利用，降低成本，提高产品质量，以增强在国际市场上竞争力。

开发新的绿色工艺。针对现有几种工业生产方法污染较重的情况，开发新的节能环保的绿色工艺，如低品位甘油合成法、丙烯/氯气/双氧水一步合成法等将具有很大的经济潜力。

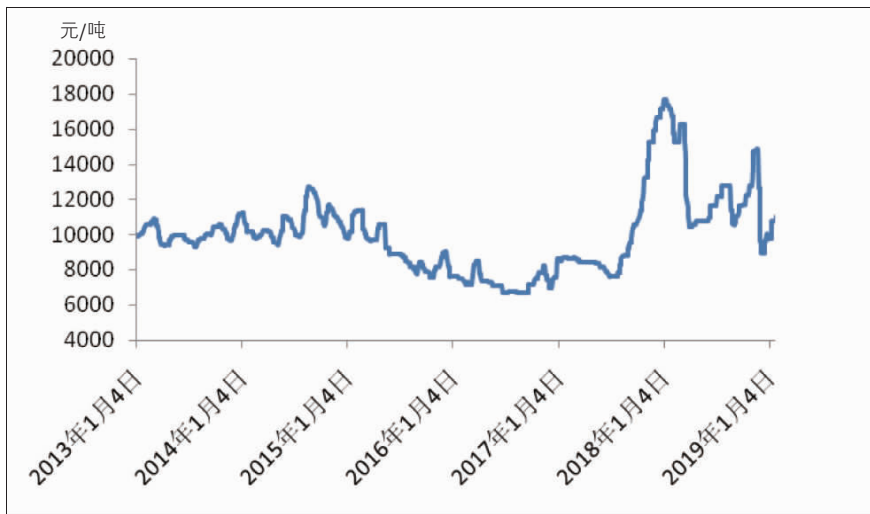


图2 2013—2019年中国环氧氯丙烷均价走势

有机肥

国内市场快速发展，未来前景看好

中国化工信息中心咨询事业部 徐季璋

目前我国耕地质量不高，全国农田耕层土壤有机质平均含量仅为2.5%，低于5%的世界平均水平。平均有机质含量仍以黑龙江最高，达到了4.0%左右，宁夏土壤有机质平均含量最低，仅为1.36%。黑龙江、江西、湖南、广西、云南和贵州6省区土壤有机质平均含量均在3.0%以上。内蒙古、吉林、上海、江苏、浙江、安徽、福建、湖北、广东、四川、西藏和青海等12省区的土壤有机质平均含量在2.0%~3.0%之间。北京、天津、河北、山西、山东、河南、辽宁、海南、重庆、陕西、甘肃、宁夏和新疆的土壤有机质平均含量均小于2.0%，其中，北京、山西、山东、陕西、甘肃和宁夏6省（区、市）土壤有机质平均含量均未达到1.5%。因大量施用化肥（化肥施用量居世界首位），造成土壤板结、地力下降等土壤退化问题，制约了中国农业向高产、高效方向发展。这类问题的有效解决办法是大量施用有机肥。据统计，发达国家有机肥的施用量已占肥料总用量的70%~80%，而我国施用有机肥的比例不到30%。因此，有机肥的有效使用，不仅可以避免资源浪费、环境污染（畜禽粪便、工业和生活垃圾等），而且可以有效改善耕地

理化性状，对农业的可持续发展和环境保护意义重大。

有机肥原料种类众多，未来工业废弃物及农业废弃物施用量将增加

有机肥生产的原料种类众多，主要可以分为农业废弃物（如秸秆）、工业废弃物（如豆粕、蘑菇渣等）、畜禽粪便、城镇垃圾及其他原料。

1. 农业废弃物

主要作物的秸秆，如麦秆、稻草、玉米秸、豆秸、油菜秸等，都可作为有机肥生产的原料。秸秆中除含有纤维素、半纤维素、木质素、蛋白质等有机物以外，还含有作物所必须的各种元素，能促进土壤微生物活动和土壤综合肥力的提高。

2. 工业废弃物

饼肥主要有大豆饼、菜籽饼、花生饼、茶籽饼、柏籽饼等，好的饼肥有机质总量可达到85%，此外含氮1%~7%、磷（ P_2O_5 ）0.4%~3.0%、钾（ K_2O ）0.9%~2.1%及蛋白质和氨基酸等；菇渣是指收获完食用菌后的残留培养基，主要由栽培基质和残留的菌丝体组成。有机质丰富，占60%~70%，并含丰富的微量元素；糠醛渣

是以玉米穗轴经粉碎加入一定量的稀硫酸在一定温度和压力作用下，发生一系列水解化学反应提取糠醛后排出的废渣，因其含有有机质和养分，可用做肥料。这些工业废弃物施用于土壤，可以提高土壤有机质含量和阳离子交换量（CEC），改善土壤理化性状，使作物增产。

3. 畜禽粪便

粪尿养分含量是饲料经消化后排除的物质，主要成分有纤维素、半纤维素、木质素、蛋白质及其分解产物，如脂肪酸、有机酸以及某些无机盐类。尿是经消化吸收后排出的液体，其成分是水和水溶性物质，主要含有尿素、尿酸和钾、钠、钙和镁的无机盐。不同畜禽粪便的养分含量不尽相同，其中禽粪（鸡、鸭、鹅、鸽等）有丰富的养分和较多的有机质（25%~30%），绝大部分养分为有机态，肥效稳、长。目前商品有机肥生产原料主要是鸡粪，占畜禽粪便作为商品有机肥原料总量的70%~80%。

4. 城镇垃圾

生活垃圾的处理方式主要有卫生填埋、焚烧和堆肥。垃圾经堆质腐熟后农用，是处理和利用相结合的途径。土壤条件是影响肥效的主要因素：在中、低肥力土壤上，垃圾堆肥有较高的增产效果，特别在配施适量氮肥后，增产幅度可达66%~79%之间；而在高肥力土壤上增产效果要低

得多，一般都小于9%。

在原料选择上，畜禽粪便由于处理工艺复杂，重金属和抗生素污染较严重，未来其作为原料的总量将会越来越少，鼓励就地转化、周边使用。工业废弃物，如豆粕、氨基酸尾液、糠醛渣等，及农业废弃物中的秸秆等使用量将会越来越多。功能性成分方面，原料需满足其复合化、多元化发展趋势。具有不同理化功能的有机物料复配而成的产品可解决单一物料造成的养分不平衡、功能单一等缺点，如多元有机肥。新型有机肥含有多种益生菌、无机成分和中、微量元素。未来，有机肥还应朝有机+无机方向发展，复混肥的配合使用可调节供肥速度、实现肥料释放和作物吸收的动态平衡等。

产能产量增长迅速，但产能较为分散，行业集中度不高

据不完全统计，2017年我国有机肥总产能达6302万吨，总产量约3360万吨，平均开工率为53.3%。其中商品有机肥总设计产能3482万吨，较上增加300万吨左右，实际产量1630万吨，开工率仅46.8%左右；2017年生物有机肥产能约900万吨，实际产量约500万吨，开工率约56%；有机-无机复混肥产能约700万吨，产量约422万吨，开工率约

60.3%，主要生产企业包括梅花、根力多等；复合微生物肥料产能约624万吨，实际产量约450万吨，开工率约72.1%，主要生产企业包括北京世纪阿姆斯、佐田氏、土秀才、西安德龙、金正大等；微生物菌剂产能576万吨，总产量约350万吨，开工率60.8%左右，主要品种包括固氮菌剂、硅酸盐菌剂、溶磷菌剂、光合菌剂、有机物料腐熟剂、复合菌剂等；微生物菌剂总产能约20万吨，实际产量不到8万吨，开工率约40%。在政府和企业的推动下，近年来我国有机肥的市场需求不断增加，产能从2015年的5342万吨增长到2017年的6302万吨，年均增速8.6%；产量从2015年的2923万吨增长到2017年的3360万吨，年均增速7.2%。

有机肥产能分布较分散，主要原因是我国有机肥产业起步较晚，原料来源不集中，现有的有机肥生产企业大多数在近原料地建厂。华东地区商品有机肥产能占全国近32%，主要依托于山东和江苏等地的农业废弃物、工业废弃物等；华南产能主要分布在两广地区，依托于当地丰富的畜禽粪便和工业废弃物等资源。

据不完全统计，2017年我国有机肥生产规模小于5000吨的企业约占45.7%，0.5万~2万吨的企业约占35.7%，2万~10万吨的企业约占15.6%，大于10万吨的企业仅占3%

徐季璋 中国化工信息中心咨询事业部咨询师。毕业于佐治亚理工学院，化学工程硕士学位，拥有3年化工行业从业经验，专注于专用化学品行业信息研究与咨询。其专长领域包括有机硅、石油树脂，有机肥等。曾在《中国石油树脂竞争对手深度分析》《中国双环戊二烯、环戊烯和环戊烷的市场评估》《功能性硅烷中国市场调研及竞争对手分析》《中国有机肥市场调查分析》等40余个咨询项目中担任核心咨询顾问及项目经理的角色。



左右。过去，受传统观念制约和原料来源的限制，我国有机肥企业的规模以中小型为主，产能较分散并且产业集中度越来越低，体现在产能大于10万吨的企业数量占比从2006年的4.7%下降到2017年的3.0%；产能2万~10万吨的企业数量从2006年的20.9%下降到2017年的15.6%。生物有机肥（包括复合微生物肥料）方面，生产企业规模小，产品在肥料行业中所占比重低。登记注册的企业数量有1657家，企业产量多在0.5万~1万吨左右，少数企业能达到4万~5万吨，只有个别企业达到10万吨以上。随着我国对粮食生产新的要求、化肥行业优惠政策和力度的减弱、环保政策的陆续出台，生产成本高、技术落后、污染严重的企业会被淘汰，企业规模化发展是必然的，有机肥行业内重组兼并也会陆续出现。

未来有机肥需求将持续增长，产品向高效化、生态化发展

综合考虑全面二胎政策的实施、

城镇化加快、农村扶贫攻坚和居民收入水平提高等因素，国内消费结构升级将加快。城乡居民对农产品的消费需求将呈现多样化、高档化、品牌化趋势。人们消费将更加重视营养、健康和安 全，质量认证产品（包括水果、蔬菜等）消费量增加，对有机肥的需求量将明显上升。预计到2022，有机肥总消费量将达到4074万吨，年均增长率4.4%。其中，商品有机肥约1882万吨，年均增长率3.2%；生物有机肥641万吨，年均增长率5.3%；有机-无机复混肥508万吨，年均增长率4.9%；复合微生物肥料约600万吨，年均增长率6.2%；微生物菌剂约432万吨，年均增长率6.2%；微生物菌种约10.8万吨，年均增长率6.2%。生物有机肥和复合微生物肥料消费增速最快，商品有机肥平稳增长。

随着国人对蔬菜水果需求的增长以及对食品安全的重视，新型安全、适用于蔬菜、水果生产的肥料需求将逐增加，未来有机肥、有机-无机复混肥等占比会逐上升。预计未来有机

肥将向以下几个方向发展：①高效化。提高肥料的利用率是高效化的根本，根据各种作物生态特征和吸肥规律而设计全营养型肥料，减少因肥料的流失对生态环境造成不良影响，在提高农作物产量的同时提高农产品的质量是我国肥料发展的目标。②缓效化。缓效肥主要是通过控制肥料的溶解、释放速度，进而与农作物吸收过程相协调，从而提高了化肥的利用率，减少化肥用量以及烧苗、烧根等肥害问题。③全营养化。肥料不再也不能停留在单一营养元素品种上，而应向全营养发展；根据作物的吸肥规律复配好科学的大、中量营养的同时，还必须加入微量元素和有益功能性元素。④功能化。未来的肥料除了提供植物必需的营养功能外，还要具有其他的功能，如激活作物的自卫本能，具有抗逆、抗病虫害，甚至杀虫杀菌、抑草、除草、调节植物生长的功能。⑤生态化。未来有机肥的施用可有效改善土壤养分不均匀、污染、有益微生物失调、微量元素缺乏等问题，增加土壤有机质含量、培肥地力。

(上接第60页)

今年第一季度，亚洲PX的生产利润率平均为559.41美元/吨，但由于中国国内供应激增，今年第二季度降至369.57美元/吨。上半年亚洲苯市场疲软加剧了这一跌幅，迫使东北亚芳烃生产商宣布从5月份起下调装置开工率水平。

市场参与者们表示，今年第二季度以MX为原料的非一体化芳烃装置盈利能力受到重创，因为此类装置的盈亏平衡点需要PX和异构级MX的价差达到160~180美元/吨。而二季度PX和异构级MX的价差大幅缩小，从3月12日的466.67美元/吨缩小至6月26日的108.67美元/吨，创下今年以来的最低点，装置已陷入亏损境地。

生产商纷纷宣布削减产量

JXTG日本石油能源公司宣布，由于PX生产利润率较低，公司从5月至8月将PX产量减少20%；韩国乐天化工表示，如果PX和MX的价差继续缩小，公司将考虑降低在蔚山的两套PX装置的开工率水平，这两套装置的总产能约为75万吨；韩国现代科斯莫公司表示，如果生产继续亏损，公司考虑调整位于大山的年产118万吨PX装置的开工率水平；中国青岛丽东化工从6月份开始将其位于山东省北部的PX装置的开工率水平削减了30%，该装置年产100万吨PX和27万吨苯。

燃料乙醇行业迎转机

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

我国是全球第三大生物燃料乙醇生产国和应用国，仅次于美国 and 巴西。近年来，国际原油价格持续走低，在国家财税政策调节的引导下，行业逐渐向非粮经济作物和纤维素原料综合利用方向转变，积极开展工艺和示范项目建设。2018年，我国燃料乙醇生产能力达到369.5万吨，还

有大批待建项目等待发改委批复。2019年或将成为燃料乙醇企业扩张的黄金时期。

行业将迎来转机

近两年燃料乙醇企业补贴大幅减少甚至取消，加之进口燃料乙醇利润

高企，国内燃料乙醇产量呈下降态势，2018年产量仅为235.0万吨。然而，燃料乙醇属于生物能源行业，也是我国未来重要的战略性新兴产业，为了提高能源的自给能力和安全水平，国家仍将会对燃料乙醇行业的发展给予足够的政策支持。目前我国汽油年产量超1.04亿吨，燃料乙醇产量仅占汽油产量2.3%左右，若未来在全国范围内推广使用E10乙醇汽油，则所需燃料乙醇还有很大的增长空间，若全部利用玉米进行生产，年消耗玉米量将达到我国玉米总产量的15.6%。

表1为2018年我国燃料乙醇生产企业情况，表2为部分在建、拟建及规划的燃料乙醇项目。

表1 2018年我国燃料乙醇生产企业情况

公司名称	装置地点	原料	产能
中粮生化安徽丰原集团有限公司	安徽省蚌埠市	小麦玉米	75.0
河南天冠集团燃料乙醇有限公司	河南南阳市	小麦/玉米/薯类	70.0
吉林燃料乙醇有限公司	吉林省吉林市	玉米	70.0
中粮生化能源(肇东)有限公司	黑龙江省肇东市	玉米	40.0
吉林省博大生化有限公司	吉林省吉林市	玉米	30.0
广西中粮生物质能源有限公司	广西北海市	木薯	20.0
广东生物能源有限公司	广东湛江市	木薯	15.0
山东富恩生物化工有限公司	山东省莒县	木薯	12.0
延长石油-大连物化所	陕西西安	煤	10.0
中溶科技股份有限公司	河北迁安	煤	10.0
山东龙力乙醇科技有限公司	山东省德州市	玉米芯	5.5
辽源市巨峰生化科技有限公司	吉林省辽源市	玉米	5.0
中兴能源有限公司	内蒙巴彦淖尔市	甜高粱茎秆	3.0
济南圣泉股份有限公司	山东省章丘市	纤维素	2.0
山东泽生生物科技有限公司	山东省东平县	玉米秸秆	2.0
合计			369.5

表2 我国部分在建、拟建及规划的燃料乙醇项目

企业名称	装置地点	原料	产能	状态
中国石油化工集团公司	江西井冈山	木薯	10.0	在建
美洁国祯绿色炼化有限公司	安徽阜阳	纤维素	18.2	在建
万里润达生物科技有限公司	黑龙江	玉米	30.0	在建
国投生物科技投资有限公司/	辽宁铁岭	玉米	30.0	在建
吉林省新天龙实业股份有限公司	吉林省四平市	纤维素	—	拟建
吉林燃料乙醇有限公司	吉林省吉林市	纤维素	8.0	筹建
内蒙古仕奇有限公司	内蒙通辽	玉米	30.0	筹建
中粮生物化学股份有限公司	安徽蚌埠	纤维素	10.0	规划
合计			136.2	

国内供应缺口 1200 万吨

目前我国燃料乙醇的供应仍面临较大的缺口。从供需面来看，距离2020年全国推广使用乙醇汽油的时间已然不多，而燃料乙醇供应缺口仍然较大。据发改委数据统计，我国2018年汽油产量达到13887.7万吨，按照乙醇汽油的添加比例1:10来计算，我国燃料乙醇的需求量在1388.7万吨左右，而我国2018年燃料乙醇已建成产能仅为369.5万吨，总供应量也仅为294.9万吨，其中还包括59.9万吨的进口量，也就是说国内燃料乙醇的产量仅为235.0万吨。 (下转第59页)

国内外 \ 聚酰胺产业发展分析与展望③

技术进步+需求拉动， 特种聚酰胺蓄势待发

■ 石油和化学工业规划院 张丽

特种聚酰胺通常称特种尼龙，相对于 PA6 和 PA66，特种尼龙的消费量要小得多，主要满足一些特殊场合使用，如耐温、耐油、耐磨、高强度的应用场合。目前特种尼龙的生产技术掌控在少数跨国公司手中，我国尚处于起步阶段。但随着技术突破，以及需求侧的拉动，行业发展将迎来新阶段。

应用前景广阔

特种尼龙分子量相当于普通尼龙的 4 倍，机械强度是普通尼龙的 2 倍，既保持了尼龙良好的加工流动性，降低了吸水率，又大大提高了尼龙的耐热性和力学性能，制品尺寸稳定性好；并且具有较好的性价比，是介于普通尼龙和聚醚醚酮（PEEK）等耐高温工程塑料之间的一类高耐热性树脂。特种尼龙制品在汽车发动机周边部件、电路板表面安装技术、航空航天、机械轴承保持架、兵器工业等领域有广泛的应用前景。

特种尼龙品种较多，不同类型、品种的特性不同，用途也有差异。总体来看，长碳链尼龙（一般是指链段中亚甲基长度在 10 以上的尼龙），除具备一般尼龙的大多通用性能如润滑

性、耐磨抗压和易加工性等，还具备韧性和柔软性好、吸水率低、尺寸稳定性好、介电性能优异、耐磨损性能好、密度低等特点。因此，长碳链尼龙是制造汽车油管的理想材料，发达国家 60%~70% 的长碳链尼龙用于生产汽车软管，如刹车管、输油管、离合器软管等，欧洲的汽车软管 70% 使用的是尼龙 12，美国 50% 的汽车软管是用尼龙 12 制成。长碳链尼龙还能用作消音齿轮、轴承、止推垫、抗震件、刮水器等领域。半芳香族尼龙的分子链中既含芳基也含有亚甲基，使其兼具脂肪族聚酰胺和全芳香聚酰胺的特点，既具备优良的力学性能、热性能还能进行常规的熔融挤出和注塑成型，适合在耐高温领域广泛使用。随着近年来汽车工业和电子电气工业的升级发展和环保产业的需求，其市场需求不断增大，应用开发也有了很大的进展。

2018 年全球特种尼龙产能约 39 万吨，生产主要集中在美国、西欧（法国、德国、荷兰、西班牙、瑞士）和日本。主要生产商有 Arkema、Ascend、DSM、DuPont、EMS、Evonik、Jarden、Kuraray、Mitsubishi、Monosuisse、Solvay、Sebacic、UBE 等公司。目前，全球

特种尼龙已工业化的品种包括 PA11、PA12、PA610、PA612，另外还有 PA1010、PA46、PA7、PA9、PA13，新品种有 PA6T、PA9T 和特殊 PAMXD6（阻隔性树脂）等。各个公司基本上都有自己独特的产品，如 DSM（帝斯曼）公司的 PA46、DuPont（杜邦）公司的 PA6T、Mitsubishi（三菱）公司的 PAMXD6、可乐丽公司的 PA9T 等。

2018 年全球特种尼龙消费量约 26 万吨，预计 2023 年将增加到 35 万吨左右，年均增长率约 6%。随着汽车的小型化、电子电气设备的高性能化、机械设备轻量化的进程加快，对尼龙的需求将持续增长。特别是尼龙作为结构性材料，对其强度、耐热性、耐寒性等方面提出了较高要求。因此，针对某些应用领域的特殊要求，还可以通过改性提高某些特定性能，来扩大尼龙的应用领域。

我国尚处于起步阶段

特种尼龙的生产技术被少数跨国公司垄断，我国尚处于起步阶段。据初步统计，2018 年，我国特种尼龙（含芳纶）产能约 6 万吨，产量约

1.5万吨，消费量约7.8万吨。目前，我国可少量生产PA1010、PA610、PA11、PA1212、PA612等少数长碳链尼龙品种，但可喜的是近年来半芳香族耐高温尼龙发展较快。

主要品种发展情况如下：

PA1010是我国特有的型号，采用蓖麻油作为原料，先制得癸二酸和癸二胺，再在一定条件下，将两单体制成PA1010盐，经缩聚制得高分子PA1010。PA1010可用于工业丝、民用丝、棒材及工程塑料。PA1010是上海长虹塑料厂于1958年研制成功，1961年由上海赛璐璐化工股份有限公司实现了工业化生产。目前我国PA1010总生产能力约7000吨，但产能较为分散，小规模生产企业多。

郑州大学开展了PA1212的研制工作，并形成自主知识产权。1976年，郑州大学与中国科学院生物研究所合作，采用石蜡油中正构烷烃经过微生物发酵得到长碳链二元酸，经过多年的研究，成功研制出了PA1212并实现产业化。PA1212吸水率在尼龙中最低，尺寸稳定性好，耐油、耐碱且无毒，低温下具有极好的韧性，可代替PA11、PA12。山东广垠新材料有限公司采用郑州大学技术，建成一条

年产1万吨的长碳链尼龙生产线，成为国内最大的长碳链尼龙生产基地。

金发科技公司（采用四川大学的技术）于2012年建成1000吨PA10T产能，成为我国首套拥有自主知识产权的半芳香族耐高温尼龙生产装置。2016年3月完成了聚合产能的扩增，已顺利达产，PA10T总产能2万吨。

浙江新和成与浙江大学联合，在耐高温尼龙项目上从工艺、装备取得了突破，已经形成专有技术。浙江新和成计划分期建设1万吨耐高温尼龙（PPA）产能，其中一期1000吨生产线已于2014年12月建成。

“十二五”以来，我国芳纶纤维产业化进展较快，目前已建成几套千吨级对位芳纶产业化装置；间位芳纶的产能也得到大幅提升，其产品质量可与进口产品媲美。目前，国内对位芳纶产能合计约1万吨，产量约1500吨，消费量约1万吨；间位芳纶产能合计约2万吨，产量约9000吨，消费量约1.1万吨。

双轮驱动迎新发展阶段

虽然尼龙是全球最大的工程塑料

品种，但在我国，尼龙作为工程塑料使用的数量远低于聚碳酸酯。特种尼龙，如PA1010、PA1012、PA1212、PA11/10T，我国已具有良好的科研基础，但产业化进程缓慢，或规模化生产水平较低，使其应用受到制约。特种尼龙除具备普通尼龙的优点之外，还兼具高柔顺性、低吸水性、耐高温、透明性等独特的性能优势。随着我国经济的发展，尤其是汽车工业升级发展、以及新能源汽车的异军突起，特种尼龙产品将成为工程塑料应用的热点。

为促进产业发展，2018年11月18日，我国“特种尼龙工程塑料产业技术创新战略联盟”成立，涉及长碳链特种尼龙、透明尼龙、高温尼龙、尼龙弹性体等多产品领域。该战略联盟由山东广垠新材料有限公司牵头，联合中国科学院、军事科学院、北京大学、北京化工大学、四川大学、南京大学等高校和科研院所以及行业内优势知名企业组建，对加强工程塑料领域自主创新体系建设具有重要意义。

相信随着技术进步和需求侧的拉动，未来几年我国特种尼龙将进入新的发展阶段。





■ 中石化炼化工程 (集团) 股份有限公司 林克芝

过去10年,我国乙烯表观消费量实现快速增长,从2008年的1096万吨增长到2017年的2143万吨,年复合增长率达8%,与GDP增速大体相同。由于历史原因,长期以来我国乙烯主要由中国石化和中国石油两家公司供应,但随着煤制烯烃行业的发展,中国乙烯呈现“两桶油”为主、煤(甲醇)制烯烃企业和其他企业为辅的供应格局。其中,中国石化拥有乙烯厂16家,产能占全国乙烯产能的48%;中石油拥有7家,占全国产能的24%;中海油合资企业占4%;地方炼厂和煤(甲醇)制乙烯企业占全国产能的24%。预计未来中国石化和中国石油两家公司仍将主导中国乙烯的供应,但随着乙烷裂解企业的逐渐投产,供应将越来越多元化。

乙烷裂解制乙烯成为行业关注热点

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%,而石脑油裂解装置乙烯收率仅30%左右。乙烷裂解制乙烯是北美和中东地区生产乙烯的主要工艺路线。截至2018年底,美国超过3000万吨的乙烯产能中80%来源于乙烷,特别是2016年开始新增的千万吨乙烯产能全部以乙烷为原料,62套乙烯装置中乙烷/混烷裂解装置达约30套;中东乙烯产量超过3000万吨,以乙烷为原料生产乙烯的比重超过2/3,在40套乙烯装置中,乙烷/混烷裂解装置约27套;而亚太约110套乙烯装置中乙烷裂解装置仅不足10套。

我国油气资源相对贫乏,乙烯裂解原料主要来自炼厂,其中以石脑油和加氢尾油等液体原料为主,乙烷和丙烷所占比例较小。近年,随着炼油装置的升级改造和美国页岩气的成功开发,乙烷和丙烷作为裂解原料的比例逐渐增加,我国也迎来了乙烷裂解

制乙烯的投资热潮。根据不完全统计,截至目前,我国共有23个乙烷制乙烯的意向项目在申报国家发改委示范项目(包括混烷裂解),投资方既有中国石油等国有企业,也有社会资本;原料既有国产轻烃,也有进口乙烷(主要来自美国);产能粗算合计约3500万吨;如全部投产,则需乙烷原料达4600万吨。

乙烷裂解制乙烯技术成熟且市场化

乙烷蒸汽裂解制乙烯技术成熟,已有数十年成功应用的经验,技术上不存在瓶颈。几大专利商Lummus、Technip、S&W、KBR、Linde和中国石化等均可提供成熟乙烯技术。其中Lummus、Technip、S&W技术在国际上占据主导地位。

乙烯裂解炉是乙烯行业的核心和关键设备。乙烯裂解炉以管式炉为主,各种技术的差异主要表现在辐射

段炉管形式上。辐射段炉管主要分为两大类：直通式（Straight）炉管和分支式（Split）炉管。Lummus、Linde 和中国石化 CBL 主要采用分支式炉型，Technip、S&W 和 KBR 则采用直通式炉型，两大炉型各有千秋。乙烯分离回收工艺主要分为顺序分离工艺、前脱丙烷分离工艺和前脱乙烷分离工艺 3 种路线，近年又相继有了新的单元技术工业化，均形成技术先进、成熟可靠的乙烯分离回收工艺路线。

美国 Lummus 技术

Lummus 开发的 SRT（Short Residence Time）技术具有停留时间短、热强度高、烃分压低、选择性高等特点，全球已建设超过 850 台，采用 SRT 技术的乙烯产能约占全球乙烯产能的 40% 以上。从 SRT-II 型开始，均采用分支变管径辐射炉管，随着炉型的改进，炉管程数逐步减少。其 IV、V 和 VI 型裂解炉均采用双程分支变径管，管径采用先细后粗设计。最新的 SRT-X 型裂解炉单炉乙烯产能预计可达 30 万吨，其气体炉主要为 SRT-III 型炉，卫星石化规划的 250 万吨乙烷裂解项目即采用 Lummus 技术。

德国 Linde 技术

Linde 公司没有单独的气体裂解炉炉型，其 PyroCrack 技术适用于各种原料，通常为双辐射段单对流程设计，单炉乙烯产能可达 25 万吨。目前已有 40 多套大型乙烯装置采用 Linde 公司技术，合计产能超过 1800 万吨。

中国石化 CBL 技术

中国石化 CBL 裂解炉采用高选择性炉管构型，对原料适应性强，可裂解乙烷、石脑油和加氢尾油等原料，采用 CBL 裂解炉的乙烯产能合

计达 1000 万吨。针对气体原料的 CBL-R 型裂解炉主要采用停留时间适中的四程炉管，已在镇海炼化、中沙合资天津乙烯装置上成功运行。2016 年，国内最大的 20 万吨气体裂解炉 CBL-R2 型裂解炉在中国石化镇海炼化完成性能考核，该设计采用双炉膛，气液原料通吃，其热效率、产量和乙烯收率等均达到设计保证值。

法国 Technip 技术

Technip 技术（KTI 技术）有 3 种炉管构型，MK、SMK 和 GK，其中气体裂解炉主要为 SMK 炉型，采用 4 程变径不分支炉管，停留时间为 0.3~0.4 秒。过去十年全球有 180 台乙烷炉（或混烷炉）采用该技术，包括美国 Dow 化学 150 万吨、沙特 SABIC 130 万吨（乙/丙混烷）、印度 Reliance 140 万吨（乙/丙混烷）、沙特 yanbu 138 万吨（乙/丙混烷）等工厂。采用该技术建成了全球最大的 25 万吨乙烷炉。

美国 S&W 技术

S&W 公司具有 70 多年乙烯裂解炉技术经验，已对外许可建设 100 多套装置，公司于 2012 年被 Technip 公司收购，其裂解炉辐射段炉管属于变径不分支构形，近年多采用的 USC-U 炉型其炉管管径相对较小，处理能力较小，但停留时间短，选择性高，多采用双辐射段设计。尤其是近年 USC 技术采用陶瓷炉管，可使乙烷裂解制乙烯转化率达到 90%。近年业绩包括 Sasol 美国 150 万吨乙烷裂解制乙烯工厂、美国 CPchem150 万吨乙烯厂、沙特拉比格 120 万吨乙烷裂解制乙烯工厂等。国内新浦化学采用 S&W 乙烷裂解制乙烯技术建设的 65 万吨乙烯装置预计 2019 年中建成。

美国 KBR 技术

KBR 裂解炉博采 Kellogg、Brown&Root 和 Exxon 三方技术优势，形成 SCORE 裂解炉，制成停留时间最短、裂解温度最高（880~900℃）、选择性高的毫秒炉，有 SC（SCORE Cracker）-1、SC-2 和 SC-4 三种形式，为单炉膛构型，裂解原料可适应从乙烷到 VGO，单炉能力可达 20 万吨。SC 炉型无单独乙烷炉，乙烷和其他烃类可在同一炉管内裂解。应用 KBR 技术建设的乙烯装置产能合计约 1300 万吨。近年，BP 与 Ineos 在美国 Chocolate Bayou 的合资烯烃厂采用 5 台 SCORE 20 万吨乙烷/丙烷/石脑油复合裂解炉，Sabic 公司的 Kayan 项目采用 9 台 SCORE 裂解炉。

国内发展乙烷裂解制乙烯的几个关键问题

原料供给的稳定

目前，全球约 99% 的乙烷用于生产乙烯。2017 年美国乙烷产量为 2980 万吨，除满足自身需求外，还出口 556 万吨至加拿大、西欧和印度/日本作为乙烯裂解原料。根据美国 EIA 统计和预测，美国 2018 年第四季度乙烷产能为 180 万吨/日，预计 2019 年为 198 万桶/日，2020 年上升至 219 万桶/日；在消费方面，2018 年美国乙烷消费量为 147 万桶/日，2019 年达到 166 万桶/日，2020 年将达到 182 万桶/日，届时可供出口乙烷约 37 万桶/日，折合 870 万吨/年。到 2025 年，美国乙烷供给将增加到 5600 万吨，需求约 4000 万吨，出口将达到 1600 万吨。2019 年 1 月，美国乙烷公司位于美国德州博蒙特市的马丁码头乙烷出口中国终端

破土动工，三年后该码头将投入运行。目前，国内规划的乙烷裂解制乙烯项目，仅新浦化学和卫星石化的进口乙烷原料得到落实，其他项目除中国石油采用自产轻烃外，大部分为美国进口乙烷原料。

原料价格的优势

由于乙烷通常从天然气（页岩气）中提取，国际乙烷价格自2009年以来与天然气价格紧密挂钩，天然气市场在一定程度上驱动了乙烷价格。国内规划的乙烷裂解制乙烯项目大部分计划进口美国乙烷，通常美国乙烷价格为市场价格加上分离费用、管输预费用、码头操作费和运费等。虽然当前价格较低，但未来可变成成本难以预测。通过有关机构对美国乙烷的地板价和天花板价进行的预测，乙烷价格的上限通常由乙烯的完全生产成本决定，最终由美国乙烯的价格决定；下限则由管道公司的成本决定，

预计美国出口乙烷价格将长期处于200~300美元/吨的水平。

工程建设满足大型化、集成化和数字化的需要

近年规划的乙烷裂解制乙烯装置大型化发展是趋势，项目规模从100万吨到250万吨不等，这对项目的工程设计提出了很高的要求。作为国内最早从事乙烯工程设计建设的工程公司之一，中石化炼化工程（集团）股份有限公司（SEG）在过去15年中，承担了国内90%的百万吨级乙烯装置的设计和建设，具有丰富的大型化、集成化、模块化设计建设经验。为响应行业发展对数字化设计交付的要求，SEG牵头起草了国家相关数字化交付行业规范，开展中科炼化一体化项目整体数字化交付工作。SEG还参与了中石化CBL裂

解炉和LECT乙烯分离回收技术开发；对气液多种原料裂解制乙烯技术有深刻理解，对气液不同原料的乙烯工艺流程优化、三废排放处理等具有丰富设计经验。目前，SEG正在开展十余项轻烃裂解制乙烯的前期和设计工作，致力于为行业提供先进、可靠、本质节能环保的技术和满足行业可持续发展的大型化、集成化和数字化工程服务。

乙烯下游衍生物市场容量大，其需求与经济增速高度相关。随着国内城市化进程的推进，其市场需求仍有上升空间。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，避免由于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建设，保证装置的安、稳、长、满、优运行。

（上接第54页）

《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》提出，到2020年乙醇汽油在全国基本实现全覆盖。以此推算，预计未来3年可累计减少汽油消费3343万吨，相应拉低常规汽油消费增速2.9个百分点，2020年我国燃料乙醇年利用量将达到1570万吨。按目前我国乙醇供应能力，产能缺口约为1200万吨。

进口来源国生变

2018年我国共进口乙醇81.63万吨，其中改性乙醇进口总量59.9万吨（可用于调油），未

改性乙醇进口总量21.8万吨。在2018年进口改性乙醇中，排在前三位的进口国家为美国、印度尼西亚、马来西亚，其中美国占比68.7%，印度尼西亚占比13.0%，马来西亚占比11.6%。我国改性乙醇对美国进口依赖度较高，美国因有全球最大规模乙醇装置，

且玉米产量较大，依托原料成本，乙醇价格有一定优势。但中美贸易摩擦之后，美国关税增至70%，意味着美国货源进口受阻，不少进口商把市场瞄准秘鲁、东盟等免税国家及地区的乙醇。表3为2018年我国改性燃料乙醇进口来源国。

表3 2018年我国改性乙醇进口来源

产销国	进口数量	万吨
		占比/%
美国	41.1	68.7
印度尼西亚	7.8	13.0
马来西亚	7.0	11.6
南非	1.3	2.1
秘鲁	1.1	1.9
苏丹	1.0	1.6
其他	0.6	1.1
合计	59.9	100.0

亚洲PX生产商不堪盈利压力

纷纷考虑减产

■ 晓华 编译

事实证明，去底对2019年对二甲苯(PX)市场的乐观预期在很大程度上是没有根据的，上半年产能增长导致全球PX价格下跌，PX生产利润率大幅收缩，亚洲生产商们不堪盈利压力纷纷考虑削减产量。

产能大幅扩张导致价格大幅下跌

数据显示，2019年PX利润峰值在2月16日，为305.36美元/吨。第二季度亚洲PX价格大幅下跌20.4%，6月28日的收盘价格为838美元/吨(CFR)。下跌的部分原因是恒力石化在大连的炼油和石化一体化生产设施开始运营。

——恒力石化大连一体化设施：两条PX生产线，每条产能225万吨，为三条精对苯二甲酸(PTA)生产线提供专属原料，每条产能220万吨。恒力石化传统上一直是现货PX的主要买家，但自4月份以来，运往大连的现货PX交付量大幅下降。该一体化项目还没有达到满负荷生产状态，但市场参与者表示，该项目投产后，大连PX现货需求大幅下降，打乱了亚洲PX市场的供需平衡。

——恒逸文莱PMB一体化石化项目：普氏能源咨询早些时候报道称，该项目在顺利进行了综合测试后，即将开始运营。一期预计原油加工能力为800万吨，生产PX150万吨，苯50万吨。二期项目将增加1400万吨原油加工能力和200万吨PX产能。消息人士称，该工厂将把PX从文莱出口到恒逸石化位于中国浙江宁波的国内下游企业，从而减少宁波下游企业对现货PX的需求。

今年下半年PX产能将进一步扩张，浙江石化位于舟山的400万吨PX产能将投产，中国石化海南炼化100万吨的2号PX装置将投产。市场还预计，一些主要的以混合二甲苯(MX)为原料的PX生产装置将恢复生产，例如，韩国S-Oil的2号PX

装置和台塑石化的3号PX装置，将在第三季度恢复生产。

下游PTA产能增长有限

下游方面，尽管下游聚酯和纺织行业的需求存在不确定性，但由于新增产能有限，今年下半年亚洲PTA市场前景看好，今年6月底亚洲活跃的PTA产能提高到6710万吨。

此前，中国福海创石油石化公司重启了150万吨的3号PTA生产线；韩国韩华通用化学公司重启了45万吨的2号PTA生产线；中国四川升达化学公司100万吨PTA装置上半年开始试生产；中国独山能源有限公司(新凤鸣)新建的年产220万吨PTA工厂预计将于9月份投产。消息人士称，新凤鸣新建PTA装置的投产和福海创工厂的重启可能会给PTA价格带来压力。消息人士还称，逸盛石化位于宁波的330万吨5号PTA生产线和恒力石化位于大连的250万吨4号PTA生产线的投产可能会推迟到2020年初。

预计中国PTA基本面将保持强劲，供应平衡吃紧。据称，在印度，JBF工业公司在芒格洛尔的125万吨PTA工厂在可预见的未来不太可能投产。邻近的ONGC芒格洛尔石化公司将继续出口原计划用于JBF新建PTA工厂的PX产量。与此同时，一位接近印度石油公司(IPC)的消息人士称，IOC年产55.3万吨PTA的工厂仍处于关闭状态，没有明确的启动时间表。此前该公司计划从2月中旬开始进行为期六周的停工检修。

盈利能力大幅下降

恒力石化大连项目投产后，亚洲芳烃炼制利润率也有所收窄。5月17日，亚洲PX基准价(CFR中国台湾/中国大陆)对石脑油基准价(CFR日本)的价差缩小至279.88美元/吨，为2015年3月30日以来的最低水平。

(下转第53页)

市场涨后回调

——7月下半月国内化工市场综述

在经历了上半月的低位反弹后，7月下半月化工市场（7月12—25日）开始回调。化工在线发布的化工价格指数月末收于4272点，跌幅为3.5%。其中上涨产品共计64个，占产品总数的40.0%；下跌的产品共68个，占产品总数的42.5%；持稳的产品共28个，占总数的17.5%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

黄磷及草甘膦 7月下半月黄磷价格大幅飙升，月末收于22500元（吨价，下同），涨幅高达12.5%，详见图1。7月初央视对长江上游黄磷厂污染的问题进行了曝光，西南地区黄磷企业停产整顿，引发国内市场的暴涨行情，短期内供应紧张格局难解，后市行情易涨难跌。受成本面的支撑，下游草甘膦市场创新高，统计期内涨幅为15.0%。

甲基丙烯酸甲酯 7月下半月MMA市场低位回暖，月末收于11800元，涨幅为12.4%。二季度市场的持续下跌导致工厂生产亏损，近期开工率下调明显。此外，石化装置检修尚未恢复，8月龙新计划检修，市场供应减少预期较强。与此同时，随着前期价格跌至相对低位，下游入市补仓，市场交投略好转，行情迅速反弹。

双氧水 7月下半月双氧水市场拉开反弹序幕，月末收于970元，涨幅为10.2%。5—6月双氧水市场由于供需失衡，行情深跌不止，触及年内最低水平。进入7月后，部分工厂集中检修，安徽金禾、鲁西化工等装置开工降低，供应面有一定收缩，对市场产生利好，但目前下游处于淡季，预计市场涨幅有限。

跌幅榜产品

PTA和PET 7月下半月PTA市场迅速回调，月末收

于5700元，跌幅为13.5%，详见图2。前期价格上涨过猛，存在一定回调需求。与此同时，6月聚酯工厂开工负荷较高，下游涤纶企业备货充足，导致7月淡季聚酯出货不畅，工厂再次采取减产检修外加降价的方式降库存，PTA需求受到抑制。下游PET价格随之下调，半月跌幅为10.5%。

甲醇 7月下半月甲醇市场震荡下调，月末收于2055元，跌幅为7.6%。目前供需基本面偏弱。港口库存处于高位，市场供应较为充足。而下游方面，在环保检查等影响下，甲醛等产品表现疲软，贸易商纷纷下调报价，市场价格跟随走低。

环氧丙烷 7月下半月丙环氧丙烷市场高位回落，月末收于9440元，跌幅为6.1%。原料丙烯市场走低，在经历了一个月左右的震荡上扬后，近期随着天津渤化、神驰化工和京博石化相继开车，市场供应增加，导致丙烯高位成交受阻，行情下探。受原料丙烯大跌的影响，环氧丙烷持续下调，给7月初的反弹画上句号。除了成本面的利空之外，市场前期价格上涨促使企业开工率上调，市场供应增多，也是行情下跌的主要原因。

其他重点产品

芳烃 7月下半月芳烃市场涨跌互现，对二甲苯及纯苯分别收跌4.9%和3.7%，异构级二甲苯及溶剂级二甲苯分别收涨1.8%和1.6%。原油市场高位回落，WTI及布伦特分别收跌6.9%和4.7%，对纯苯等市场成本支撑减少。前期纯苯市场涨势过猛，加之外盘持续下行对国内市场形成冲击，下游对高价抵触心理愈发浓重，需求面拖累价格持续下行。二甲苯方面，中海油及中化泉州装置降负，加之华东港口到港船货减少，库存下降，均支撑二甲苯价格小幅上行。

塑料树脂 7月下半月塑料树脂市场下跌为主。

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	7月25日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4272	3.6	-3.5	-19.0
草甘膦	27300	15.7	15.0	-1.8
黄磷	22500	21.0	12.5	58.5
甲基丙烯酸甲酯	11800	12.4	12.4	-41.3
双氧水	970	13.6	10.2	-11.8
环氧丙烷	9440	6.5	-6.1	-18.6
甲醇	2055	8.3	-7.6	-33.7
PET切片	6850	11.7	-10.5	-20.3
PTA	5700	15.6	-13.5	-13.6

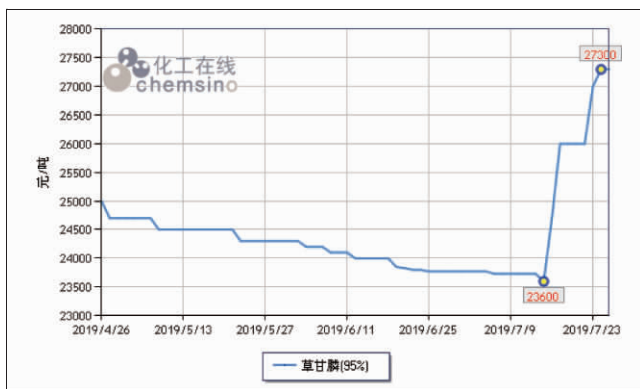


图 1 草甘膦价格走势



图 2 PTA 价格走势

LLDPE、HDPE 及 HDPE 分别收跌 4.0%、3.5% 和 1.7%，市场表现欠佳，期货市场走低加之下游需求低迷使得 PE 市场在上半月出现反弹后再度回落。PP 方面，上游丙烯市场供应紧缺局面有一定改善，供应量增加，市场报价随之下调，对 PP 成本支撑减弱。此外，当前国内 PP 需求进入传统需求淡季，削弱了前期的上涨势头。据统计，7 月下半月共聚级和拉丝级 PP 分别下跌 2.2% 和 1.7%。

聚酯原料 7 月下半月聚酯原料走势不一。除了上文提到的暴跌的 PTA 外，7 月下半月乙二醇市场呈现涨势，月

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	7月25日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7800	7.8	-5.5	-9.8
丁二烯	9500	6.7	6.7	-27.5
甲醇(港口)	2055	8.3	-7.6	-33.7
乙二醇	4400	2.8	2.8	-43.2
环氧丙烷	9440	6.5	-6.1	-18.6
丙烯腈	11250	5.1	3.2	-39.5
丙烯酸	7250	2.8	2.1	-12.7
纯苯	5150	6.8	-3.7	-25.4
甲苯	5450	1.7	0.0	-15.5
PX	6620	6.2	-4.9	-24.2
苯乙烯	8550	4.1	-3.9	-27.2
己内酰胺	12500	0.8	0.8	-24.2
PTA	5700	15.6	-13.5	-13.6
MDI	13000	5.7	5.7	-38.7
PET切片(纤维级)	6850	11.7	-10.5	-20.3
HDPE(拉丝)	8900	3.7	-3.5	-22.9
PP(拉丝)	8750	1.7	-1.7	-8.4
丁苯橡胶1502	10400	1.0	0.0	-19.4
顺丁橡胶	10500	1.9	1.0	-24.2
尿素(46%)	1910	3.1	-3.0	0.5

末收于 4400 元，统计期内涨幅为 2.8%。近期燕山石化、通辽金煤、河南安阳永金化工等装置停车检修，市场供应有所减少，带动乙二醇价格走高。但未来下游聚酯部分工厂计划减产，需求面受限抑制乙二醇后期进一步走势。

需求淡季弱勢调整

7 月下半月化工市场掉头回落，国际原油市场走低拖累整体走势。后期来看，近期美国原油产量大减，加之中东紧张局势将持续提振未来油价，对油价有所利好，但市场对经济放缓的担忧将抑制油价走势，预计 8 月上半月原油市场以区间震荡为主。

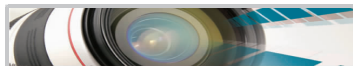
需求来看，8 月化工市场处于需求淡季，加之环保督察对下游开工持续有所限制，市场需求面短期难以恢复，预计 8 月上半月化工市场或将弱势调整。

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

本期涉及产品 丙酮 苯酐 异丙醇 正丁醇 DOP 间苯二甲酸 PVC 醋酸乙酯 聚酯切片 丁苯橡胶 PE PP PS

8

月份部分化工产品市场预测



有机

化工在线
(www.chemsino.com)

丙酮

盘整走低

在6月20日~7月19日的统计期内，国内丙酮市场前期延续盘整走势，进入7月后行情略有回升，价格始于3050元/吨，最高3450元/吨，收于3400元/吨，整体涨幅11.5%。7月初国际油价走出一波上涨行情，拉动纯苯和丙烯的价格有所回升，给予了丙酮市场一定的价格支撑。加上终端工厂刚需补货，国内各丙酮市场

均有推涨。7月中旬油价已有松动的迹象，导致纯苯和丙烯的价格连续小幅走低，其对丙酮的成本支撑在减弱。需求方面，时节已进入夏季，丙酮在各方面的消费在下降。加上持续的环保督察，对于整个化工行业都是严峻的考验。

后市分析

预计短期内行情将盘整走低。



近期国内丙酮价格走势

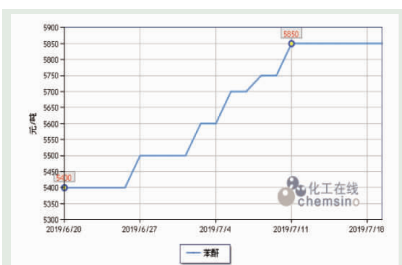
苯酐

窄幅波动

在6月20日~7月19日的统计期内，国内苯酐市场价格由5400元/吨上涨至5850元/吨，整体涨幅为8.3%。近期苯酐市场维持整理运行，局部高位有所回落。原料邻苯僵持运行，苯酐成本层面支撑力度尚可。邻法苯酐工厂库存压力不大支撑，工厂稳价意向依然强烈，但高位下出货受阻，部分工厂高报低出。主要下游DOP市场受其原料辛醇走低影响，市场价格商谈重心有所下探，对苯酐高位抵触情绪明显，入市接货积极性不高，小单刚需拿货为主。

后市分析

后期来看，淡季下终端需求难有改善，主要下游增塑剂市场或延续小跌走势，对苯酐需求平淡，加上苯酐工厂前期订单执行接近尾声，库存压力较之前或有所增加，故预计短期内苯酐市场或窄幅波动为主，高位或将有所回落。



近期国内苯酐价格走势

异丙醇

窄幅波动

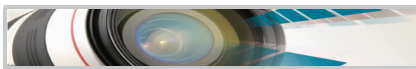
在6月20日~7月19日的统计期内，国内异丙醇市场价格由4600元/吨上涨至5100元/吨，整体涨幅为10.9%。近期原料丙酮价格上涨，成本面给予异丙醇市场一定支撑。国内主流异丙醇工厂限量发售，出厂价格不断上调，商谈重心震荡上移。持货商低价惜售，下游买涨心态下，入市买盘积极性提升，多有备货，但随着下游备货结束，市场气氛明显转淡，终端工厂对高价位略显抵触，主动买盘兴趣不高，异丙醇市场涨势放缓。

后市分析

后期来看，由于下游工厂主动买盘积极性不高，消化前期库存为主，故预计短期内国内异丙醇市场窄幅波动运行。



近期国内异丙醇价格走势



正丁醇

小幅上涨

在6月20日~7月19日的统计期内，国内正丁醇市场价格由统计初期的6150元/吨涨至统计末期的6250元/吨，整体涨幅为1.6%。

近期国内正丁醇市场缺乏主动性商谈，价格弱势下跌。市场货源供应比较宽松，交易者询货兴趣下降，下游工厂开工平稳，终端买家接货量不大，成交气氛比较

清淡。贸易商信心有所下滑，库存量逐渐增加，出货速度缓慢，价格逐步下滑。

后市分析

后市来看，受市场交易气氛疲弱的影响，价格缓慢走低；市场供应面总体较为宽松，终端买家接货意向不高，成交量缺乏增长，贸易商操作积极性不强，有一定出货压力，虽然正丁醇厂家挺价比

较坚决，但市场商谈气氛提升乏力，短期正丁醇市场也缺乏有效的提升。



DOP

窄幅下行

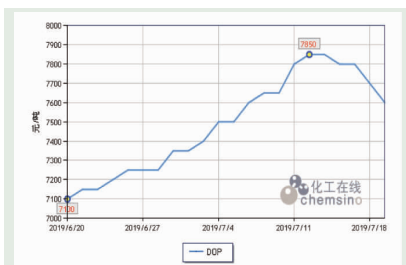
在6月20日~7月19日的统计期内，国内DOP价格由统计初期的7100元/吨上涨至7850元/吨，期末跌至7600元/吨，整体涨幅为7.0%。

原料面，近期辛醇市场持续走低，DOP成本支撑层面松动。

供需面，高温淡季下，下游开工受限，对现货DOP询盘采购积极性下降，DOP市场商谈重心有所回落。虽然部分DOP工厂仍在执行前期订单，库存压力上升缓慢，但订单减少，DOP出货受阻，库存风险上升，或伴随让利动作。业者心态偏空下，跌势逐渐明朗化。

后市分析

预计短期内DOP或延续窄幅下行走势。



近期国内DOP价格走势

间苯二甲酸

窄幅震荡

在6月20日~7月19日的统计期内，进口间苯二甲酸市场小幅回升，价格自统计初期的7180元/吨，上涨到统计期末的7500元/吨，涨幅为4.5%。

今年1~6月，国内间苯二甲酸市场持续下跌，下游需求不佳，同时进口货源大量进港，供应过剩是市场持续探底的主要原因，截至6月底，燕山石化报价6800元/吨，进口市场报价在7200元/吨附近。

但是进入7月之后，国内货源和进口货源却呈现出不同走势，受原料间二甲苯市场下跌的影响，燕山石化间苯二甲酸报价持续下跌至6500元/吨，但是进口市场价格上调至7500元/吨，小幅走高。

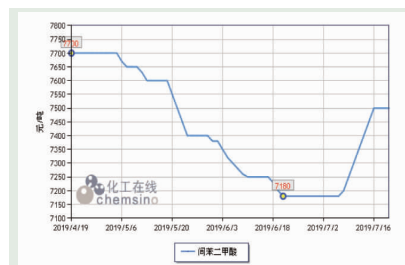
今年5月间苯二甲酸进口量2.35万吨，较4月的3.30万吨，环比下跌28.8%，较2018年5月的2.69万吨，同比下跌12.6%。进口量持续下降，对市场形成利好。

今年年初因多拉马美国34万吨新装置的投产，日韩及台湾地区货源加大对中国市场的输出，导致一季度进口量创新高，4~5月来自美国的船货增长明显。5月中美贸易战升级，中国宣布自6月1日起对美国间二甲苯和间苯二甲酸征收25%的关税。

供应方面，佳龙石化的新装置尚未有具体的投产日期。

后市分析

预计短期内间苯二甲酸或延续窄幅震荡走势。



近期国内间苯二甲酸价格走势



塑料

化工在线
(www.chemsino.com)

PVC

行情利空

在6月20日~7月19日的统计期内，国内乙烯法PVC价格自7000元/吨，上涨到7050元/吨，涨幅0.7%；乙炔法PVC价格自6750元/吨，上涨到6880元/吨，涨幅1.9%。

近期PVC市场多空交织，行情表现出僵持格局。利好方面，原料电石供应紧张，行情大幅上涨，电石法PVC成本面支撑偏强。同时7月初，因G20会议的召开，

中美贸易释放缓和信号，国内PVC期货市场回暖，对现货市场形成提振。今年上半年，国内氯碱企业事故频发，几乎没有新PVC装置投产，PVC库存不高。利空方面，虽然7月PVC企业检修依旧较多，但是相对5~6月有所减少，整体开工负荷上升，市场供应逐渐增加。下游市场进入淡季，需求减少，而且对高价原料心存抵触，市场交投不佳。

后市分析

PVC主要下游房地产行业受政策方面的压制，短期内需求面难有好转，预计8月PVC行情难有起色。



近期国内PVC价格走势

醋酸乙酯

偏强盘整

在6月20日~7月19日的统计期内，国内醋酸乙酯市场震荡上扬，价格始于5150元/吨，收于5300元/吨，整体涨幅2.9%。

华东地区醋酸乙酯市场交易气氛温和，价格逐渐回升。市场供应面压力不大，询货气氛相对活跃，成交气氛尚可，持货商心态稳定，出货比较顺畅，价格缓慢回升。主流报价在5250~5350元/吨，主流商谈在5200~5300元/吨。

上游原料市场走势比较平稳，对醋酸乙酯成本影响不大，但醋酸乙酯厂家为减少亏损，小幅提高出厂价。市场货源存量整体有所降低，刺激询货气氛回升，终端买家有一定接货要求，持货商库存量不高，出货比较顺畅，价格小幅上调。

后市分析

预计短期醋酸乙酯市场偏强盘整为主。



近期国内醋酸乙酯价格走势

聚酯切片

行情利空

在6月20日~7月19日的统计期内，国内PET切片先涨后跌，价格自6850元/吨，上涨至最高点8000元/吨，再下滑到统计期末的7200元/吨，涨幅为5.1%。5月下半月至6月上半月，受原料下跌和下游需求下滑的影响，PET企业供需市场，市场大幅下滑至两年新低。6月中旬，随着下游的抄底补仓，PET企业去库存明显，市场触底反弹。于此同时上游原油-PX-PTA的上涨也为市场带来强劲的支持。市场行情的持续上涨，导致聚酯企业开工率迅速恢复到九成以上，原本计划检修的装置也延迟停车，7月淡季即将到来，市场陷入两难。然而6月底在日本举行的G20会议中，中美双方达成初步协议，给全球股市带来提振，国内化工市场触底反弹，PTA期货连续涨停，带动整个现货产业链看涨。聚酯切片市场一路跟涨至8000元/吨以上。但是聚酯下游在短暂的采购后，需求有所下滑，PTA的上涨给了聚酯企业极大的压力，据闻有市场人士实名举报原料厂商炒作，加上原油震荡，PTA期货跌停，现货市场大跌，聚酯市场则因库存偏低的缘故跌势有所滞后。

后市分析

预计短期内聚酯走势仍旧追踪原料PTA，但目前工厂开工率偏高，下游需求下滑，长此以往，聚酯库存有逐步累积之势。



近期国内聚酯切片价格走势



丁苯橡胶

弱势调整

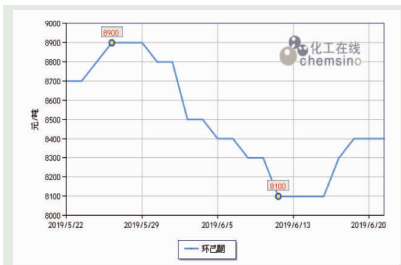
在6月20日~7月19日的统计期内，国内丁苯橡胶市场弱势下调后低位震荡。齐鲁丁苯橡胶1502价格由10600元/吨跌至10400元/吨，跌幅为1.9%。

上游丁二烯市场持稳。北方厂家暂无库存压力，加之华宇丁二烯装置停车，所需原料部分外采，对市场稍存一定支撑。但是近期蓝星丁二烯正常出货，且辽阳石化丁二烯装置重启在即，市场供需面表现僵持。苯乙烯下跌2.3%，韩国装置恢复正常，亚洲供应紧张改善，且远洋套利船货陆续抵达，库存数据反弹。装置方面，天津陆港10万吨/年、福橡化工10万吨/年装置停车，南通中华18万吨/年装置两线运行，一线停车。

下游轮胎厂家开工维持在七成以上，多数厂家开工运行稳定，为缓解生产库存压力，部分厂家对轮胎价格略有一定的下调。

后市分析

预计原料丁二烯及苯乙烯走势偏弱，目前下游需求处于淡季，因此预计短期内丁苯橡胶仍将弱势调整。



近期国内环己酮价格走势图

PE

行情利好

PE市场维持疲态，商家积极出货，报价局部回落。下游工厂刚需采购，成交跟进力度乏力。价格方面，LDPE：8550-9000元/吨，LLDPE：7850~9500元/吨，HDPE：拉丝料9200~9550元/吨，注塑料8200~11000元/吨，薄膜料8800~9900元/吨，中空料8700~9500元/吨。

目前市场主流格局未有明显改善。由于下游方面表现欠佳，终端需求难有提升迹象，再加上期货走势疲弱，部分生产企业继续下调报价，场内悲观情绪较浓，贸易商对后市信心不足，让利走货为主。

后市分析

鉴于当前的弱势局面无力突破，预计短期PE市场可能尚难摆脱僵持局面。

PP

行情利空

PP市场变动不大，商家维持出货，报价弱势趋跌。下游入市热情一般，多数刚需采购，需求状态未见改善。价格方面：国产拉丝/注塑料8800~9400元/吨，国产共聚料8850~10200元/吨，进口共聚料9450~14700元/吨，单丝粉料8700元/吨。

石化企业报价稳价居多，仅个别资源向下调整，对现货市场影响并不大，不过下游采购热情一般，有效需求始终未有表现，继续拖累行情场向好。贸易商心态多持谨慎，灵活报盘走货为主。

后市分析

预计短期PP市场可能尚难摆脱弱势态势。

PS

维持稳定

PS市场整体需求偏淡，报价走稳为主。场内商家心态一般，操作积极性不高，下游方面按需为主，观望心态浓。价格方面：GPPS主流报价为9750~10400元/吨，HIPS主流报价为10400~12000元/吨。

PS市场行情继续走稳为主。国内石化出厂报价持稳。下游工厂接货意向不高，导致实际成交偏少。

后市分析

预计短期PS市场走势以稳为主，个别偏弱整理。

100 种重点化工产品出厂/市场价格

7月31日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

1	裂解C₅		
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化	
3550	2950	3450	
茂名石化	燕山石化	中原石化	
3600	2900	3150	
天津石化			
3400			
2	胶粘剂用C₅		
大庆华科	鲁华茂名	濮阳瑞科	
8700	11500	9500	
抚顺华兴	烟台恒茂		
9000	8800		
3	裂解C₉		
齐鲁石化	天津石化	抚顺石化	
3500	3300	3200	
吉林石化	金山石化	茂名石化	
3250	3500	3500	
燕山石化	中原石化	扬巴石化	
3500	3450	3500	
4	纯苯		
长岭炼化	福建联合	广州石化	
5550	/	5500	
吉林石化	九江石化	齐鲁石化	
/	5450	5450	
锦州石化	金陵石化	山东齐旺达	
/	5450	/	
5	甲苯		
长岭炼化	广州石化	齐鲁石化	
5550	5500	5450	
上海石化	九江石化	武汉石化	
5450	5450	5550	
扬巴石化	镇海炼化		
5350	/		
6	对二甲苯		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化	
7000	7000	7000	
7	邻二甲苯		
海南炼化	吉林石化	洛阳石化	
5900	5600	5900	
齐鲁石化	扬子石化	镇海炼化	
5900	5900	5900	
8	异构级二甲苯		
长岭炼化	广州石化	金陵石化	
5600	5700	5550	
青岛炼化	石家庄炼厂	天津石化	
5600	5500	5600	
武汉石化	燕山石化	扬子石化	
5600	/	5500	

9	苯乙烯		
抚顺石化	广州石化	华星石化	
8850	8900	8900	
锦西石化	锦州石化	兰州汇丰	
8850	8850	8600	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
8910	8850	8850	
10	苯酚		
惠州忠信	吉林石化	蓝星哈尔滨	
8400	7375	7700	
利华益	上海高桥	天津石化	
7700	7700	7700	
燕山石化	扬州实友		
7700	7700		
11	丙酮		
惠州忠信	蓝星哈尔滨	山东利华益	
3500	3450	3250	
上海高桥	天津石化	燕山石化	
3250	3250	3250	
12	二乙二醇		
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	
13	甲醇		
宝泰隆	大庆甲醇	石家庄金石化肥	
2200	2600	/	
河北正元	吉伟煤焦	建滔万鑫达	
2080	2100	1950	
金诚泰	蒙西煤化	山西焦化	
1980	1670	1800	
14	辛醇		
安庆曙光	华鲁恒生	江苏华昌	
7800	7700	7900	
齐鲁石化	利华益	山东建兰	
7700	7550	7700	
鲁西化工	天津渤化永利	大庆石化	
7800	7700	7700	
15	正丁醇		
安庆曙光	吉林石化	江苏华昌	
6400	6200	6600	
利华益	齐鲁石化	万华集团	
6300	6300	6400	

16	PTA		
汉邦石化	恒力大连	虹港石化	
6000	7200	6250	
宁波台化	上海亚东石化	天津石化	
6700	6350	6350	
扬子石化	逸盛宁波石化	珠海龙华	
6350	6375	6600	
17	乙二醇		
抚顺石化	河南煤化	吉林石化	
4400	4270	4400	
利华益维远	茂名石化	燕山石化	
3950	4450	4350	
独山子石化			
4700			
18	己内酰胺		
巴陵恒逸	河南神马	湖北三宁化工	
12175	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	/	/	
19	醋酸		
安徽华谊	河北忠信	河南顺达	
2900	2816	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	
20	丙烯酸腈		
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		
21	MMA		
华北市场	华东贸易市场	华东一级市场	
11500	11800	10200	
22	丙烯酸甲酯		
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		
23	丙烯酸丁酯		
江门谦信	宁波台塑	齐鲁开泰	
/	9000	8800	
上海华谊	万华化学	万洲石化	
8800	9000	/	
扬巴石化	浙江卫星	中海油惠州	
8400	9300	8200	

24	丙烯酸		
福建滨海	宁波台塑	齐鲁开泰	
7500	7600	7800	
万华化学	万洲石化	杨巴石化	
7500	/	/	
浙江卫星	中海油惠州		
7900	7100		
25	片碱		
新疆天业	内蒙古君正	内蒙古明海铝业	
2500	2650	/	
宁夏金昱元	山东滨化	青海宜化	
2600	3000	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	
6400	5950	6700	
南京化学	山东金岭	天脊煤化工	
6400	5950	6070	
泰兴新浦	重庆长风		
/	7000		
27	氯乙酸		
河北邦隆	开封东大		
/	3400		
28	醋酸乙酯		
江门谦信	江苏索普	江阴百川	
5550	5800	5400	
南通联海	山东金沂蒙	上海吴泾	
/	5230	5300	
泰兴金江	新天德	兖州国泰	
5500	5400	5560	
29	醋酸丁酯		
东营益盛	江门谦信	江阴百川	
6250	63650	6000	
山东金沂蒙	山东兖矿	泰兴金江	
6000	/	6650	
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	
5600	5400	5500	
鲁西化工	兖矿集团		
5450	5850		
32	醋酸乙烯(99.50%)		
北京有机	宁夏能化	上海石化	
6200	6000	6400	
四川川维			
6400			

33	DOP		
爱敬宁波	东营益美得	河北白龙	
8000	7600	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	
/	8203	/	
大有新能源	东明石化	东营华联石化	
8150	8100	8150	
富宇化工	广饶正和	广州石化	
8150	8200	7700	
弘润石化	锦西石化	天津石化	
/	7750	7650	
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	
7400	7400	7400	
嘉兴金燕(>99.9%)	辽阳石化	茂名石化	
7400	7400	7700	
上海石化	天津石化	燕山石化	
7400	7500	/	
37	环氧丙烷		
东营华泰	锦化化工	山东滨化	
9650	/	9650	
山东大泽	山东金岭	天津大沽	
9800	9650	9600	
万华化学	中海精化		
9900	9600		
38	环氧树脂E-51		
常熟长春化工	湖南巴陵石化	昆山南亚	
21000	21000	21500	
南通星辰	天茂实业	扬农锦湖	
21800	21000	22000	
39	环己酮		
福建东鑫	华鲁恒生	山东鲁西化工	
/	7900	7800	
40	丁酮		
东明梨树	抚顺石化	兰州石化	
/	5700	6600	
41	MTBE(挂牌价)		
安徽泰合森	安庆泰发能源	东方宏业	
/	5400	/	
海德石油	海丰能源	海右石化	
5300	5200	5200	
河北新欣园	京博石化	九江齐鑫	
5300	5250	5400	
利津石化	齐翔化工	神驰化工	
5260	5250	5500	

42	顺酐		
东营齐发化工	河北白龙	科德化工	
6800	6700	6800	
宁波江宁化工	濮阳盛源	齐翔化工	
7400	6700	6700	
43	EVA		
北京有机	江苏斯尔邦	联泓新材料	
Y2022(14-2)	UE639	UL00428	
12600	11800	12200	
宁波台塑	燕山石化	扬子巴斯夫	
7470M	18J3	V4110J	
12700	12200	12250	
44	环己烷		
江苏扬农	鲁西化工	莘县鲁源	
/	/	5600	
45	丙烯酸异辛酯		
宁波台塑	浙江卫星	中海油惠州	
10400	10200	9600	
46	醋酐		
华鲁恒升	宁波王龙	兖州国泰	
5550	5000	5450	
47	聚乙烯醇(1799)		
安徽皖维	川维	宁夏能化	
14500	12900	12900	
48	苯酚		
常州亚邦	东莞盛和	河北白龙	
6200	/	6000	
江阴苯酚	利华益集团	山东宏信	
6200	5900	5900	
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	
8200	/	9200	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
HD5502S	HHM5502	DGDA6098	
8900	10400	8600	
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	
12800	12700	12600	
镇江奇美	镇江奇美		
PN-118L100	PN-128H		
12600	12600		
53	LLDPE		
福建联合	抚顺石化	广州石化	
DFDA7042	DFDA-7042	DFDA-2001	
8200	7800	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	
16300	16500	15600	
宁波顺泽7370			
16000			
56	PVC		
内蒙古亿利SG5	吴华宇航SG5	内蒙古君正SG5	
/	6750	6650	
宁夏英力特SG5	齐鲁石化S-700	山东东岳SG5	
/	7000	6830	
新疆中泰SG5	泰州联成US60	山西榆社SG5	
6900	7250	6560	
57	PP共聚料		
大庆炼化	独山子石化	燕山石化	
EPS30R	EPS30R	K8003	
8750	8700	/	
扬子石化	镇海炼化	齐鲁石化	
K9927	EPS30R	EPS30R	
8550	8850	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	
9300	8900	10000	
燕山石化4220	扬子石化C180		
10650	9000		

60	PS(GPPS)		
广州石化525	惠州仁信RG-535T	上海赛科GPPS152	
9550	/	11100	
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	
/	10600	/	
广州石化GH660	辽通化工825	上海赛科HIPS-622	
10600	10650	12300	
镇江奇美PH-88	中油华北HIE	中油西南HIE	
8600	11000	12200	
62	ABS		
LG甬兴HI-121H	吉林石化0215H	台化宁波AG15A1	
12400	/	/	
镇江奇美	天津大沽	辽通化工	
PA-1730	DG-417	8434A	
/	11550	11270	
63	顺丁胶BR9000		
茂名石化	扬子石化	独山子石化	
10450	10500	10900	
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化	
10400	10400	10450	
华东	华南	华北	
10433	10466	10400	
64	丁苯胶		
抚顺石化1502	吉林石化1502	兰州石化1712	
10050	9900	/	
申华化学1502	齐鲁石化1502	扬子石化1502	
/	10025	10000	
华东1502	华南1502	华北1502	
10062	10150	10100	
65	SBS		
巴陵石化791	茂名石化F503	燕山石化4303	
13200	12600	13100	
华北4303	华东1475	华南1475F	
13100	11100	10900	
66	燃料油(180Cst)		
中燃舟山	江苏中长燃	中海秦皇岛	
4500	4500	4300	
中海天津	中燃青岛	中燃宁波	
4450	4600	4620	
67	液化气(醚后C4)		
安邦石化	沧州石化	燕山石化	
/	3600	3650	
大连西太平洋石化	弘润石化	华北石化	
3530	/	/	
武汉石化	中化泉州	九江石化	
3750	3750	3750	

68	溶剂油(200#)		
宝丰化工	大庆油田化工	东营俊源	
/	4600	4800	
河北飞天	亨通油脂	泰州石化	
6000	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	3300	3050	
府谷黄河	甘肃翔发	古浪鑫淼	
/	3100	/	
古浪鑫淼	兴平冶金	金达化工	
/	3050	3150	
72	纯碱(轻质)		
山东海化	河南骏化	江苏华昌	
/	1500	1600	
连云港碱厂	实联化工	南方碱厂	
1630	1550	1800	
华华润化工	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	
400	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	80-160	
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	
750	830	810	
广州石化	东明石化	锦西石化	
920	980	800	
茂名石化	青岛炼化	金陵石化	
910	970	770	
齐鲁石化	上海高桥	燕山石化	
960	820	730	
华东(颗粒)	华南(颗粒)	山东(液体)	
895-915	837-855	740-850	

76	氯化石蜡52#		
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	/	
荣阳华夏(优级品)			
4000			
77	32%离子膜烧碱		
德州实华	东营华泰	方大锦化	
720	670	850	
福建石化	海化集团	杭州电化	
910	/	/	
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	2150	/	
78	盐酸		
海化集团	昊华宇航	沈阳化工	
80	1	300	
79	液氯		
安徽融汇	大地盐化	德州实华	
700	600	650	
海科石化	河南永银	河南宇航	
600	400	500	
华泰化工集团	冀衡化学	金桥益海	
600	750	900	
鲁泰化学	内蒙吉兰泰	山东海化	
700	1	600	
山西瑞恒	沈阳化工	寿光新龙	
500	550	600	
田东锦盛			
160			
80	磷酸二铵(64%)		
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			
81	磷酸一铵(55%,粉状)		
贵州开磷	济源万洋	湖北丰利	
/	2050	/	
湖北三宁化工	四川宏达	重庆中化涪陵	
2180	2600	2300	
湖北祥云	华东	华中	
4050	2145-2165	2025-2090	
西南			
1950-2050			

82	磷矿石		
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	
83	黄磷		
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(低砷)	马龙云华	
16000	14300	14200	
84	磷酸85%		
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	
85	硫酸钾50%粉		
佛山青上	河北高桥	河北和合	
3025	2875	2875	
河南新乡磷化	辽宁米高	辽宁盘锦恒兴	
2975	3050	2875	
86	三聚磷酸钠		
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	
87	氧化锌(99.7%)		
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	
/	/	/	
88	二氯甲烷		
江苏理文	江苏梅兰	山东东岳	
3700	3400	3250	
山东金岭	鲁西化工	巨化集团	
3190	3190	3400	
89	三氯甲烷		
江苏理文	山东金岭	鲁西化工	
3800	2900	2950	
重庆天原			
4000			

90	乙醇(95%)		
广西金源	吉林新天龙	江苏东成生化	
5400	5400	5370	
91	丙二醇		
铜陵金泰	德普化工	东营海科新源	
8100	8000	8200	
胜华化工	泰州灵谷	维尔斯化工	
8000	/	8000	
浙铁大风			
/			
92	二甲醚		
河北凯跃	河南开祥	河南心连心化工	
3120	3240	3190	
冀春化工	金宇化工	兰花丹峰	
3150	/	3040	
泸天化	山西兰花	陕西渭化	
3000	3120	3300	
93	丙烯酸乙酯		
浙江卫星			
10600			
94	草甘膦		
福华化工 95%	华星化工 41%水剂	金帆达 95%	
29500	10500	20500	
95	草甘膦		
建滔化工	山西三维	荷泽德润	
4400	/	/	
96	三元乙丙橡胶		
吉林石化 4045	吉林石化 J-0010	华北 4640	
14200	27000	19000	
97	乙二醇单丁醚		
东莞			
江阴			
8600	8150		
98	氯化钾		
东北 大颗粒红钾	华东 57%粉	华南 57%粉	
2300	1950	1950	
99	工业萘		
黑猫炭黑	河南宝舜化工	山西焦化	
3600	3400	3400	
100	粗苯		
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!

华东地区 (中国塑料城) 塑料价格
国内部分医药原料及中间体价格

本栏目信息仅供参考, 请广大读者酌情把握。

全国橡胶出厂/市场价格

7月31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	11300-11500	山东地区11000-11200 华北地区11000-11300 华东地区10900-11200	杜邦4640 杜邦4770 荷兰4703	15500		北京地区15000-15200 华东地区16000-16500 华东地区15500-16000 华东地区23500-24000 华北地区23500-24000 华东地区22000-22500 华北地区22000-22500 华北地区16300-16500 华东地区		
	全乳胶SCRWF海南2018年胶	11200-11500	华东地区10900-11200 山东地区11000-11200 山东地区12700-12900 华东地区12800-13000 华北地区12900-13100				荷兰4551A	华东地区15500-16000 华东地区30000-30500 华东地区25500-26000 北京地区	
	泰国烟胶片RSS3	12700	山东地区12700-12900 华东地区12800-13000 华北地区12900-13100 山东地区10000-10100 华北地区10000-10100 华东地区10100-10300 华南地区10200-10300				吉化2070	15800	北京地区 华北地区 华东地区25500-26000 北京地区
丁苯橡胶	扬子金浦1502	10000	山东地区9200-9300 华北地区9200-9300 华南地区9300-9400	埃克森5601 美国埃克森1066 德国朗盛1240	15500 28500 25500		华东地区15500-16000 华东地区30000-30500 华东地区25500-26000 北京地区 华北地区		
	齐鲁石化1502	10000	山东地区10000-10100 华北地区10000-10100 华东地区10100-10300 华南地区10200-10300				俄罗斯139	15800	北京地区 华东地区25500-26000 北京地区
	齐鲁石化1712	9100	山东地区10400-10500 华北地区10400-10500 华东地区10400-10700 华南地区10700-11000 东北地区10400-10600				氯丁橡胶	山西244 山西232 长寿322 长寿240	32000 37500 29000 29000
顺丁橡胶	扬子金浦1712	9050	华北地区16500-16800 华北地区16500-17000 华北地区15300-15500 华北地区15700-16000 华北地区	丁基橡胶	进口268 进口301 燕化1751	15800	华东地区23000-24000 华东地区18000-18500 华北地区16000-16500 华北地区		
	燕山石化	10320	山东地区10400-10500 华北地区10400-10500 华东地区10400-10700 华南地区10700-11000 东北地区10400-10600				燕化充油胶4452 燕化干胶4303	13700	华东地区14500-14700 华北地区14100-14300 华东地区12900-13100 华南地区12500-12700 华东地区14200-14400 华南地区
	齐鲁石化	10400	山东地区10400-10500 华北地区10400-10500 华东地区10400-10700 华南地区10700-11000 东北地区10400-10600				SBS	岳化充油胶YH815 岳化干胶792	11900 13700
丁腈橡胶	高桥石化	10400	山东地区10400-10500 华北地区10400-10500 华东地区10400-10700 华南地区10700-11000 东北地区10400-10600	岳化充油胶YH815	11900		华东地区12900-13100 华南地区12500-12700 华东地区14200-14400 华南地区		
	岳阳石化	10400	山东地区10400-10500 华北地区10400-10500 华东地区10400-10700 华南地区10700-11000 东北地区10400-10600				茂名充油胶F475B 茂名充油胶F675	13700	华东地区12900-13100 华南地区12500-12700 华东地区14200-14400 华南地区
	独山子石化	10400	山东地区10400-10500 华北地区10400-10500 华东地区10400-10700 华南地区10700-11000 东北地区10400-10600				三元乙丙橡胶	吉化4045	14500

全国橡胶助剂出厂/市场价格

7月31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	19000	华北地区19000-19300 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	33000	华东地区33000-33500
促进剂DM	蔚林新材料科技股份有限公司	20000	华北地区20000-20500 东北地区 华东地区 华南地区	促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	34000	华东地区34000-34500 华东地区
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	16000	华北地区16000-16300 东北地区 华东地区 华南地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华北地区27500-28000 华东地区28000-28500
促进剂CZ	蔚林新材料科技股份有限公司	24000	华北地区24000-24300 华南地区24300-24500 华东地区24000-24300	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	20500	华东地区20500-21000
促进剂NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	34000	北京地区 天津地区 华北地区34000-34300 华南地区34300-34500	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	31000	华东地区31000-31500
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BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	18500	华东地区18500-19000
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	35000	华东地区35000-35500	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	27000	华东地区27000-27500 东北地区 华北地区
					南京化工厂	12600	华北地区13000-13300 华北地区 华北地区 东北地区
				防老剂RD			华北地区18600-18800 华北地区18600-18800 东北地区
				防老剂D			华北地区18600-18800 华北地区18600-18800 东北地区
				防老剂4020	南京化工厂	18300	华北地区18600-18800 华北地区18600-18800 东北地区
				防老剂4010NA	南京化工厂	18300	华北地区18600-18800 华北地区18600-18800 东北地区
				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

7月31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	9300	SP179	华锦化工	9300	SLK-1000	天津大沽	7100
Q281	上海石化	8750	BL3	伊朗石化	8700	V30G	抚顺石化	9000	LS-100	天津乐金	7200
Q210	上海石化	8600	5502	韩国大林	9500	J340	韩国晓星	12000	S-101	上海中元	11600
N220	上海石化	8800	BE0400	韩国LG	12200	3080	台湾永嘉	9600	S-02	上氯沪峰	11200
N210	上海石化	8650	HHMTR480AT	上海金菲	9250	K8009	台湾化纤	9500	EB101	上氯沪峰	13000
112A-1	燕山石化	10000	EVA			HJ730	韩华道达尔	14700	SG5	新疆中泰	7000
LD100AC	燕山石化	9200	Y2045(18-3)	北京有机	12500	BJ750	韩华道达尔	10250	SG-5	山西榆社	7000
868-000	茂名石化	10200	Y2022(14-2)	北京有机	12500	7.03E+06	埃克森美孚	9500	R-05B	上氯沪峰	12800
1C7A	燕山石化	9650	E180F	韩华道达尔	13000	AP03B	埃克森美孚	9500	SG5	内蒙古亿利	6900
F-18D	大庆石化	9050	18J3	燕山石化	13200	B380G	韩国SK	12300	SG5	内蒙古君正	6900
2426K	大庆石化	9000	V4110J	扬子巴斯夫	12450	JI-320	乐天化学	12150	SG5	安徽华塑	6900
2426H	大庆石化	8900	V5110J	扬子巴斯夫	12150	M1600	韩国现代	13400	GPPS		
2426H	兰州石化	8850	V6110M	扬子巴斯夫	12800	M1600	LG化学	13400	GPS-525	中信国安	9750
2426H	神华榆林	8750	UL00218	联泓新材料	12400	BX3800	韩国SK	11600	GP-525	江苏赛宝龙	9850
2426H	扬子巴斯夫	9150	VA800	乐天化学	14500	BX3900	韩国SK	11600	GP5250	台化宁波	10000
2102TN26	齐鲁石化	8650	VA900	乐天化学	14500	RP344RK	韩国PolyMirae		SKG-118	汕头爱思开	10400
FD0274	卡塔尔	8900	PP			11800			158K	扬子巴斯夫	10000
MG70	卡塔尔	9450	T300	上海石化	9100	AY564	新加坡聚烯烃	10000	123	上海赛科	9950
LLDPE			T30S	镇海炼化	9050	3015	台塑聚丙烯	9450	PG-33	镇江奇美	10300
DFDA-7042	大庆石化	8150	T30S	绍兴三圆	9000	3080	台塑聚丙烯	9450	PG-383	镇江奇美	10400
DFDA-7042	吉林石化	8000	T30S	大连石化	9150	5090T	台塑聚丙烯	10400	PG-383M	镇江奇美	10400
DFDA-7042	扬子石化	8500	T30S	大庆石化	9400	3204	台塑聚丙烯	9450	GP-535N	台化宁波	10000
DFDA-7042	中国神华	8500	T30S	华锦化工	9300	1080	台塑聚丙烯	9450	GPPS500	独山子石化	9900
DFDA-7042	抚顺石化	8000	T30S	大庆炼化	9200	1120	台塑聚丙烯	9400	666H	盛禧奥	10700
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30S	宁波富德	8850	1352F	台塑聚丙烯	9750	1441	道达尔宁波	无货
DFDA-7042	镇海炼化	7900	T30S	抚顺石化	无	BH	兰港石化	9200	HIPS		
DFDC-7050	镇海炼化	8000	T30H	东华(张家港)	9000	BL	兰港石化	9200	825	盘锦乙烯	10850
YLF-1802	扬子石化	9500	F401	辽通化工	无	45	宁波甬兴	8800	SKH-127	汕头爱思开	10700
DNDA-8320	镇海炼化	8250	F401	扬子石化	9050	75	宁波甬兴	8800	HS-43	汕头华麟	10400
LL0220KJ	上海赛科	8000	S1003	上海赛科	9100	R370Y	韩国SK	12300	PH-88	镇江奇美	11800
218WJ	沙特sabic	8100	S1003	东华(宁波)	8850	H1500	韩国现代	11250	PH-888G	镇江奇美	12000
FD21HS	东方石化	8300	1102K	神华宁煤	8900	ST868M	李长荣化工	11800	PH-88SF	镇江奇美	12000
LL6201RQ	埃克森美孚	10300	L5E89	抚顺石化	9300	FB51	韩华道达尔	15700	688	中信国安	10650
HDPE			L5E89	四川石化	无	V30G	镇海炼化	9150	HIPS-622	上海赛科	11000
5000S	大庆石化	9550	500P	沙特sabic	11700	RP344R-K	华锦化工	10200	HP8250	台化宁波	11200
5000S	兰州石化	9400	570P	沙特sabic	12000	K4912	上海赛科	10400	HP825	江苏赛宝龙	10850
5000S	扬子石化	9500	H5300	韩国现代	11200	K4912	燕山石化	10450	6351	道达尔宁波	11800
FHF7750M	抚顺石化	9400	H4540	韩国现代	10500	5200XT	台塑聚丙烯	10500	ABS		
T5070	华锦化工	8550	1100N	沙特APC	10200	S250T	台塑聚丙烯	10450	0215A	吉林石化	12100
DMDA-8008	独山子石化	13000	1100N	神华宁煤	9150	1450T	台塑聚丙烯	9650	0215A(SQ)	吉林石化	12100
DMDA8008	兰州石化	11000	M700R	上海石化	9450	5450XT	台塑聚丙烯	10350	GE-150	吉林石化	12000
FHC7260	抚顺石化	9600	M180R	上海石化	9300	M1600E	上海石化	10500	PT151	吉林石化	12000
DMDA-8920	独山子石化	无货	M2600R	上海石化	9900	M850B	上海石化	10500	750A	大庆石化	12000
2911	抚顺石化	8800	K7726H	燕山石化	9450	A180TM	独山子天利	11400	AG12A1	宁波台化	12500
DMDA6200	大庆石化	8900	K7726H	华锦化工	9400	M800E	上海石化	10400	AG15A1	宁波台化	12400
62107	伊朗石化	8400	K8303	燕山石化	9650	M250E	上海石化	11500	AG15A1	台湾化纤	12800
M80064	沙特sabic	8800	PPB-M02	扬子石化	9050	1040F	台塑聚丙烯	10300	PA-757	台湾奇美	13100
52518	伊朗石化	8250	PPB-M02-V	扬子石化	9150	Y2600	上海石化	9750	HI-121	LG化学	12300
ME9180	LG化学	9800	K7926	上海赛科	9400	S700	扬子石化	9400	GP-22	英力士苯领	12500
M5018L	印度海尔帝亚	8500	K8003	中韩石化	9350	Y16SY	绍兴三圆	9150	8391	上海高桥	11950
HD5301AA	上海赛科	8800	K8009	中韩石化	9800	S2040	上海赛科	9200	8434	上海高桥	无货
DGDA6098	齐鲁石化	9900	K8003	上海赛科	9250	PP-R			275	华锦化工	10550
DGDB-6097	大庆石化	8900	EPS30R	独山子石化	10200	PA14D-1	大庆炼化	10600	DG-417	天津大沽	11900
EGDA-6888	科威特	9300	K8003	独山子石化	9600	R200P	韩国晓星	11500	CH-777D	常塑新材料	18400
F600	韩国油化	无货	EPS30R	镇海炼化	9000	C4220	燕山石化	11600	HJ15A	山东海江	11700
9001	台湾塑胶	9100	EPC30R	镇海炼化	9000	4228	大庆炼化	10300	HP100	LG惠州	14600
7000F	伊朗Mehr	8950	EPS30R	大庆炼化	9300	B8101	燕山石化	9700	HP171	LG惠州	12200
HD5502S	华锦化工	9400	M30RH	镇海炼化	9250	B240	辽通化工	9700	HP181	LG惠州	12200
HHM5502	金菲石化	9050	K8003	神华榆林	无	3003	台塑宁波	10200	HT-550	LG甬兴	12400
HD5502FA	上海赛科	8950	M1200HS	上海石化	9550	C180	扬子石化	9350	FR-500	LG甬兴	20000
HD5502GA	独山子石化	9600	HP500P	大庆炼化	9400	PVC			CF-610B	常塑新材料	18600
HB5502B	台塑美国	无货	S2015	东华(宁波)	9050	S-700	齐鲁石化	7250	PA-763	台湾奇美	23500
HHM5502BN	卡塔尔	9000	K9928	独山子石化	9350	S-1000	齐鲁石化	7200	PA-765A	台湾奇美	22500

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

7月31日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(R)-3-氨基哌啶二盐酸盐	≥99%	1kg桶装	1500000	苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	10500
(R,S)吡啶啉-2-甲酸	98%	纸桶	1100000	苯甲酰氯	医药级	原装	15800
(S)-3-羟基哌啶盐酸盐	≥99%	1kg袋装	8000000	吡啶	99.90%	200kg	29500
(S)-吡啶啉-2-甲酸	98%	纸桶	3600000	吡啶硫酮钠	40%	塑料桶	40000
1,3-二甲基-2-咪唑啉酮	99.50%	钢塑桶	300000	吡啶硫酮铜	97%	纸桶	120000
1,4-二甲基哌嗪	99%	镀锌桶	85000	吡啶硫酮锌	96%	纸桶	100000
1,4-哌嗪二乙磺酸	≥99%	带	225000	吡啶喹盐	99%	20kg箱装	200000
2,3-二氯吡啶	≥98%	25kg纸桶	280000	吡罗昔康	USP	25kg桶装	240000
2,4,6-三甲基吡啶	医药级	180kg桶装	350000	吡唑	≥98%	200kg桶装	100000
2,4-二氨基-6-氯嘧啶	99%	25kg桶装	170000	丙二醇	药用级	215kg桶装	13700
2,4-二氯喹啉	98%	纸桶	1800000	丙酸铵	医药级	桶装	28000
2,5-二甲基哌嗪	≥99%	25kg桶装	200000	丙酸酐	医药级	200kg桶装	32000
2,6-二甲基吡啶	医药级	185kg桶装	330000	丙烯醇	医药级	170kg桶装	22000
2,6-二溴吡啶	99%	25kg桶装	550000	泊罗沙姆	F68	1kg袋装	500000
2-吡啶甲酸	≥99%	25kg纸桶	185000	薄荷脑	药典级	25kg桶装	145000
2-吡咯烷酮	99.50%	200kg桶装	27000	醋酸铵	药用级	25kg桶装	8500
2-甲基吡啶	医药级	185kg桶装	40000	醋酸钙	医药级	25kg纸袋	13000
2-氯-5-三氯甲基吡啶	98%	25kg纸桶	90000	醋酸钾	医药级	25kg纸袋	11000
2-氯吩噻嗪	98%	纸桶	250000	醋酸钠	医药级	25kg袋装	32000
2-氯乙胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	80000	醋酸锌	医药级	25kg纸袋	12000
2-氟基吡啶	99%	200kg	79800	达卡巴嗪	USP28	1kg保温桶	11000000
2-巯基苯并咪唑	药用级	带	68000	碘	医药级	50kg桶装	260000
2-溴丙酰溴	98%	塑桶	120000	碘化钾	医药级	50kg桶装	200000
2-乙烯基吡啶	99.50%	180kg	76000	碘化钠	医药级	50kg桶装	235000
3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000	对甲苯磺酰氯	医药级	25kg桶装	20000
3,5-二甲基吡啶	99%	190kg	108000	对甲基苯甲酸	医药级	25kg	22000
3,5-二甲基哌啶	99.50%	25kg	250000	法莫替丁	USP28	25kg纸桶	460000
3,5-二叔丁基水杨醛	≥99%	纸桶	250000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸桶	150000
3-甲基哌啶	99%	锌桶	110000	法莫替丁腈化物	99%	25kg纸桶	380000
3-羟基吡啶	99%	25kg桶装	210000	法莫替丁双盐	99%	25kg纸桶	150000
3-羟基哌啶	98%	锌桶	10000	凡士林	医用级	165kg	11000
3-氟基吡啶	99%	200kg	57500	非诺贝特酸	99%	纸桶	170000
4,4-联吡啶	99.50%	25kg纸桶	1200000	奋乃静	99%	纸桶	15000000
4-N-BOC-氨基哌啶	≥99%	25kg	500000	氟康唑中间体	USP	纸桶	1200000
4-二甲氨基吡啶	99%	25kg	160000	氟罗沙星环合物	>98.5%	塑袋	300000
4-甲基吡啶	医药级	190kg桶装	50000	氟他胺	USP	纸桶	600000
4-甲基哌啶	99%	锌桶	98000	甘氨酸	医药级	25kg包	16000
4-哌啶基哌啶	97%	2kg	12000000	甘露醇	药用级	25kg袋装	24000
4-哌啶酮水合盐酸盐	≥99%	25kg	600000	甘油	药用级	250kg桶装	8466
4-羟基哌啶	≥99%	25kg	1100000	哈啉诺	≥99%	25kg桶装	100000
4-氟基吡啶	99%	200kg	71000	海藻酸钠	粘度200-400	袋装	35000
5,7-二氯-8-羟基喹啉	≥99.5%	25kg桶装	700000	磺化吡啶酮	75%	复合袋	59500
5-氨基喹啉	≥98%	25kg桶装	580000	磺基水杨酸	药用级	25kg包	13000
5-甲基吡啶-2-羧酸	≥99.8%	25kg桶装	1200000	磺酰吡啶腈	99%	25kg桶装	250000
5-氯-8-羟基喹啉	≥99%	25kg桶装	170000	活性炭	药用型	塑编袋	7500
5-硝基喹啉	≥99%	25kg桶装	500000	甲磺酸倍他司汀	BP	纸桶	1000000
5-硝基尿嘧啶	≥99%	纸桶	1400000	甲基磺酸	医药级	30kg桶装	17000
5-溴嘧啶	99%	25kg桶装	1800000	甲酸钾	医药级	桶装	48000
7,8-二羟基喹啉	≥98%	25kg桶装	700000	甲酸钠	医药级	袋装	11000
7-氯喹那啶	≥99%	25kg桶装	250000	间甲酚	医药级	20kg箱装	150000
8-氨基喹啉	≥98%	25kg桶装	650000	间甲基苯甲酸	医药级	25kg	26000
8-羟基喹啉	99.50%	纸桶	80000	交联羧甲基纤维素钠	医药级	20kg桶装	200000
8-羟基喹啉-N-氧化物	≥98%	25kg桶装	600000	精碘	医药级	25kg桶装	258000
8-羟基喹啉硫酸盐	99.50%	纸桶	95000	酒石酸锶钾	医药级	25kg	35000
8-羟基喹啉铜	≥99%	25kg桶装	120000	唑啉	≥98%	25kg桶装	67500
8-羟基喹啉硝酸盐	≥99%	25kg桶装	120000	卡托普利	USP	纸桶	550000
8-羟基喹那啶	≥99%	25kg桶装	170000	喹啉	95%	铁桶	41000
8-硝基喹啉	≥99%	25kg桶装	500000	拉米夫定	99.90%	25kg桶装	1000000
阿伏苯宗	98%	25kg	500000	来氟米特	USP	纸桶	2500000
阿昔莫司	≥99%	25kg桶装	300000	来氟米特	USP31	25kg桶装	2000000
氯苄西林钠	99.90%	25kg桶装	385000	硫酸羟胺	医药级	25kg袋装	16000
苯并咪唑	药用级	带	65000	鲁米诺	97%	25kg纸桶	6000000
苯甲醇	医药级	原装	16800	氯化苄	医药级	原装	11800

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com

山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司

INTRODUCTION 公司简介

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

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

业务范围 BUSINESS

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

主要业绩：



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

地址：山东省滨州市滨城区黄河五路869号

网站：www.bzhgsjy.com

联系人：丁先生0543-2118665（13305439185）

刘先生0543-2118663（18954390305）

邮箱：bzszy@163.com

邮编：256602

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-CuNa₂
- ▶ EDTA-ZnNa₂
- ▶ DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- ▶ EDTA复合盐
- ▶ DTPA-FeNa
- ▶ HEDTA-3Na
- ▶ EDTA-MgNa₂
- ▶ EDTA-MnNa₂
- ▶ EDTA-CaNa₂
- ▶ EDDHA-Fe6%
- ▶ HEDTA-FeNa
- ▶ HEDTA-FeNa
- ▶ 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





华谊信息

企业综合管控一体化平台

三大解决方案，覆盖化工生产现场，**三大**应用场景！



三大维度

- 标准接口，系统配置灵活
- 已集成第三方管理软件17套
- 积淀多年的化工生产管控理念与模型

三大输出形式

- 大屏：信息展示
- PC端：信息分析
- 移动端：信息阅览

联系我们：

上海华谊信息技术有限公司

地址：上海市黄浦区徐家汇路560号华仑大厦13A/B

电话：021-23535058 网址：www.shhyit.com