

中国化工信息[®]

CHINA CHEMICAL NEWS

21

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

2018.11.1



宁波石化经济技术开发区

Ningbo Petrochemical Economic & Technological Development Zone

绿色、安全、智能



地址：中国宁波市镇海区北海路266号

招商热线：86-574-86505171 86507426 86665915

传真：86-574-86505171 <http://www.chemzone.gov.cn>





诚信
CHENGXIN

河北诚信集团有限公司

河北诚信集团有限公司 是中国大型的氰化物及其衍生物的生产基地，产品覆盖了冶金、医药、农药、染料等行业。公司已通过ISO9001:2008质量体系认证、ISO14001:2004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 2,3-二氰基丙酸乙酯

求购产品：

- 液氨 液碱 轻油 异丙醇
- 焦粒 酒精 铁粉 氰乙酸
- 盐酸 硫酸 纯碱 氯化苄
- 氯气 甲醛 甲醇 氢氧化钾 包装桶

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!

德纳国际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。德纳国际现有江苏天音化工、德纳南京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



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

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

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

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

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

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

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



《中国化工信息》官方微信公众账号
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

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

严重亏损的煤制气，前途何在？

■ 朱一帆

我国天然气需求市场持续增长，发展煤制气是有效补充我国天然气资源不足、减少天然气对外依存度、保障能源安全的重要途径。但由于天然气输气管网和市场受垄断、经济性差等原因，该行业长期处于亏损的状态，已投产企业缺乏生产热情，后续项目在酝酿转产；新核准的项目均在观望，迟迟未有实质性进展。在“2018中国国际煤化工发展论坛”上，多位专家针对该领域的问题发表了各自的观点。

多重问题，威胁产业健康发展

大唐集团副总经理吴秀章指出，煤制气项目本身在安全稳定性、技术可靠性和环保达标排放上都不存在问题，但目前该行业处于严重亏损的状态；当前投入商业运行的大唐克旗、新疆庆华、伊犁新天和内蒙古汇能这4个煤制气企业中，仅有汇能因产量小且产品是LNG，实现盈利，其余3家依靠管网输送的企业都在亏损；我国煤制气项目存在几大突出难题：

一是项目经济性差，生存能力有待提高。煤制气经济性主要受煤炭和天然气市场价格影响。从目前运行情况看，煤制气实际生产成本较高，仅低于进口气，在生产成本方面几无优势。

二是产品结构单一。煤制气的主产品是天然气，没有中间产品。

三是原煤供应不乐观，成为制约生产的关键因素。例如，今年1—2月份和6—7月份，原料煤供应严重不足，企业被迫降负荷生产，未来更面临着诸多不可预料的因素。

四是煤制气污水仍需提升处理能力、优化水质目标。目前此方面已取得了一定的成绩，但距离高效优质稳定运行还有一段距离。

五是多台次气化炉同时长周期稳定运行水平有待提升。

融合发展或是良方

煤制气行业的经济性应该引起相关部门的重视，国家层面从能源安全战略考虑，应当给予煤制气一定的政策扶持，解决项目经济性差的问题，协同保障进口管道天然气的供应安全，解决富煤地区能源长距离外送。

企业本身应通过提升内部生产和经营管理，加强技术升级示范，如大型化碎煤加压气化、环保型固定床熔渣气化、国产甲烷化技术；推动多段分级转化流化床气化技术和催化气化技术的研发；提升环保治理水平，采用先进高效的酚氨回收、含酚废水生化处理、高盐水处理技术等。此外，煤制气企业可以优化产品结构，联产油品和化学品，提高生产灵活性和经济性。石油和化学工业规划院能源化工处王钰处长指出，煤制气可以有多种融合发展思路：

煤制气与煤炭、电力产业融合发展。煤矿产出的煤一部分作原料，生产天然气；另一部分作为燃料煤，供给热电及其他公辅设施，为煤制气提供动力。

煤制气与氮肥产业融合发展。煤气化后可生产合成氨/尿素，提供氮肥；利用氮肥与天然气消费季节性峰谷互补的特点，建设煤制气和氮肥（产能置换）一体化项目，缓解天然气迎峰过冬和氮肥冬季淡储压力。

煤制气与煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制乙醇产业融合发展。原料煤经过组合煤气化既可生产天然气，又可生产甲醇、乙二醇、乙醇，实现联产，兼顾调峰。

【热点回顾】

P20 应用多元化、国产货发力碳纤维产业变潮涌动

碳纤维及其复合材料是国家关键的战略性新材料。当前我国碳纤维及其复合材料的发展已经呈现出良好态势，但相比发达国家仍然存在差距。发达国家对核心技术的垄断与封锁使我国碳纤维生产技术和装备水平整体落后于国外，无法满足国家重大装备等高端领域的需求。国内资本盲目涌入碳纤维领域，又导致了低水平重复建设、同质化现象严重，技术装备以及下游产品开发应用等方面仍有大量的难题需要攻克。高性能复合材料的应用领域不断拓展将倒逼我国碳纤维产业加快创新的脚步……

P27 化工固废管控制不容缓

化工固体废物主要是指在生产化学产品的过程中产生的一些工业废渣。我国化工行业固废产生量一直处于增长趋势。当前化工固废管理主要存在以下几方面的问题：一是固废法律体系起步晚，难以满足治理需求；二是化工固废的监管工作仍存在不少薄弱环节，全生命周期链条的监管体制机制和政策能力还不健全；三是缺乏技术水平先进、处理手段全面、能作为产业龙头的危险废物处置单位。为加快完善化工固废管理制度，国家可从以下几方面着力：一是完善固废政策法规体系；二是完善化工固废管理政策；三是建立化工固废监管信息平台……

P31 土壤修复：预防为先+控制风险+长期治理

土壤污染问题是当前中国面临的最大的环境问题之

一。土壤污染修复具有实施流程长、专业要求高，水土相连、操作难度大，整体修复成本高三大难点。我国土壤修复行业从业单位门槛较低，业务水平参差不齐，随意修复、乱修复等情况时有发生，有些施工单位是土方作业公司，行业秩序亟待规范；修复组织方缺乏对第三方技术水平的鉴别能力；管理部门部分细则的缺失也增加了管理难度。为改变此种现状：一要改变激进的治理预期，树立风险管控的防治思路；二要加快落实配套治理基金；要加强第三方市场的引导和培育……

P47 丁二烯：市场平稳前行 供需格局将调整

作为基础化工原料，丁二烯是生产合成橡胶的重要原材料之一。近年来，我国丁二烯产量维持递增趋势，产能主要集中在中石化、中石油手中，民营企业占比相对偏低。国内丁二烯生产工艺以碳四抽提法为主，丁烯氧化脱氢工艺占比相对较小。目前，国内丁二烯市场供小于求，短期暂无替代品出现，仍需依赖进口，下游行业盈利能力也偏弱，市场仍然存在一定的进入空间。后期，随着市场的继续发展，丁二烯及下游行业产能均有一定增长，其在产业链中的主导地位或将发生相应调整。丁二烯下游装置的投产者需更加谨慎，做好宏观经济与行业研究，注意产业链延伸，做好资源整合，完善产业链结构，做好差异化发展……

【精彩抢先看】

随着黑科技的不断涌现，人们的生活方式也在发生巨大变化，智慧生活理念日益为人们所推崇。先进的化工解决方案为智慧生活的实现奠定了基础。绿色、清洁的化工产品怎样引领人与自然的和谐发展？创新的化工材料如何点亮人们美丽、舒适的生活？化工公司又如何和相关市场中分得一杯羹？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

7000
亿元

日前，山东省印发《山东省新能源产业发展规划（2018—2028年）》，该《规划》明确提出，加快提升热泵、太阳能、风电、生物质能4大优势产业。到2022年，山东省热泵产业产值力争突破500亿元，太阳能产业产值力争达到500亿元，风电产业产值力争达到600亿元，生物质能产业产值力争突破400亿元。到2022年，全省新能源产业总产值力争达到7000亿元，产业增加值力争达到2400亿元。

财政部网站10月25日正式发布提高出口退税率的产品清单，涉及1172项产品，自11月1日起执行。其中，玻璃纤维、短切玻璃纤维、玻璃纤维粗纱等玻纤制品的出口退税率由此前的5%上调为10%，碳纤维、碳布、碳纤维预浸料等碳纤维制品的出口退税率由此前的9%上调为13%，其他大多数产品的上调幅度为1个百分点。

1172
项

50
万亿立方米

近日，由自然资源部编制的《中国矿产资源报告2018》正式发布。据报告显示，初步预测，我国海域天然气水合物资源量约800亿吨油当量。根据该报告，全国石油预测的潜在资源量为1257亿吨，可采资源量301亿吨。天然气地质资源量为90万亿立方米，可采资源量50万亿立方米。

国家统计局10月19日公布的数据显示，2018年9月份，规模以上工业增加值同比实际增长5.8%，比8月份回落0.3个百分点。分行业看，9月份，41个大类行业中有38个行业增加值保持同比增长。其中，纺织业增长0.8%，化学原料和化学制品制造业增长5.0%，非金属矿物制品业增长5.2%，黑色金属冶炼和压延加工业增长10.1%，有色金属冶炼和压延加工业增长9.8%。

5.0
%

2432.8
万吨

中国氮肥工业协会数据显示，今年1—8月，我国氮肥行业产能利用率低，产量明显下降。受天然气供应紧张、部分产能关停或转产等影响，今年1—8月氮肥产能利用率偏低，合成氨及氮肥产量明显下降。1—8月全国累计生产合成氨3645.5万吨，同比降低5.4%；氮肥产量2432.8万吨，同比减少8%；尿素产量3387.6万吨（实物量），同比降低8.1%。

近日，国家统计局数据显示，前三季度（统计口径为规模以上工业），原煤产量同比增长5.1%，增速比上半年加快1.2个百分点；原油产量下降1.9%，收窄0.1个百分点；天然气产量增长6.2%，加快1.6个百分点；电力生产延续上半年较快增长态势，发电量增长7.4%。其中，水电、核电、风电、太阳能发电等清洁能源发电增长8.9%，高于全部发电增速1.5个百分点，占全部发电的比重为26.7%，比上年同期提高0.4个百分点。

-1.9
%

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

●常务理事

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

●理事

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

●专家委员会 特约理事

傅向升	中国石油和化学工业联合会 副会长	戴宝华	中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长
揭玉斌	中国化工情报信息协会 会长	路念明	中国化学品安全协会 秘书长
朱曾惠	国际化工战略专家,原化工部技术委员会秘书长	周献慧	中国化工环保协会 理事长
钱鸿元	中国化工信息中心原总工程师	王立庆	中国氮肥工业协会 秘书长
朱和	中石化经济技术研究院原副总工程师,教授级高工	李钟华	中国农药工业协会 秘书长
顾宗勤	石油和化学工业规划院 院长	窦进良	中国纯碱工业协会 秘书长
曹俭	中国塑料加工工业协会 常务副理事长	孙莲英	中国涂料工业协会 会长
郑垲	中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长	史献平	中国染料工业协会 理事长
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	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 宁波利万聚酯材料有限公司 顾问
 姜鑫民 国家发改委宏观经济研究院 研究员

● 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





探路芳烃产业链 高质量发展

P28~P55

**探路芳烃产业链高
质量发展**

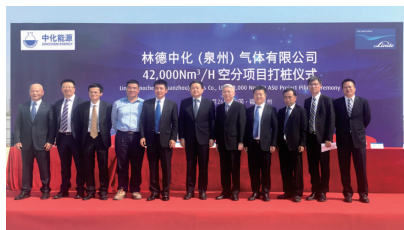
随着国家开放外资及民营企业进入炼化领域，几大国际巨头炼化一体化项目纷纷落子中国，国内民营企业也纷纷“入场”，芳烃产业链格局将面临升级与洗牌。生产技术的不断突破以及下游应用领域的拓展，让芳烃行业迎来了发展契机。如何合理地配置资源，因地制宜地延伸产业链，避免陷入低水平重复建设的误区，走上高质量发展之路？

10 快读时间

- 四部门联合印发《原材料工业质量提升三年行动方案》 10
陕西关中地区禁止新增化工园区 11

12 动态直击

- 林德与中化战略合作项目开工建设 12



- 中科北方沈阳高性能碳纤维项目奠基 13
北威州率团与中国共同交流智能出行最新趋势 14

15 环球化工

- 亚太油气行业有望迎来新一轮反弹 15
朗盛扩大德国高性能材料产能 16
化工巨头业绩一览 17

18 科技前沿

- 首款聚醚砜粒子泡沫用于飞机制造 18

20 专家讲坛

- 世界能源“三化”特征将现 20
现代煤化工：新时代 新动能 高质量 稳发展 24

28 热点透视·探路芳烃产业链高质量发展

- 中国成全球纯苯消费引擎 28
煤制芳烃技术产业化蓄势待发 31
苯乙烯：国内供需格局生变 34
投资热情高涨 PX产业该如何稳健发展？ 37
PTA 产业发展正当时 40
我国 PX—聚酯产业链面面观 43
聚酰胺产业链提质需四轮驱动 46
聚酰胺：生产技术向国外看齐 50
苯胺产业链需紧盯绿色转型和应用拓展 52
环保化、定制化、高性能化 引领乳聚丁苯发展 54

56 专访

- 携手同行，迈向新征程 56
——访诺力昂负责全球乙烯、硫及衍生物事业部的执理会成员，中国区负责人韩思达 (Egbert Henstra)



58 中国化信咨询·产业研究

- 针状焦市场高热不退 58

60 产经纵横

- 三季度我国油气和化工行业政策环境分析 60
以绿色生态为方向 促进磷复肥行业转型升级 62
——浅析安徽省磷复肥行业现状及趋势
关于我国石墨烯投资热的冷思考 64
未来两年美国石化原料优势将大打折扣 66

68 华化评市场

- 市场加速回落 68
——10月下半月国内化工市场综述

70 化工大数据

- 11月份部分化工产品市场预测 70
103种重点化工产品出厂/市场价格 74
全国化肥市场价格 78
全国化肥出厂价格 78

广告

- 宁波石化经济技术开发区管理委员会 封面
河北诚信有限责任公司 封二
江苏天音化工有限公司 前插一
中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接 隐 19
凯瑞环保科技有限公司 隐 27
第十九届中国国际石油石化技术装备展览会 后插一
石家庄杰克化工有限公司 封三
深圳市赛为安全技术服务有限公司 封底

四部门联合印发《原材料工业质量提升三年行动方案》

据工信部 10 月 25 日消息，工信部、科技部、商务部、市场监管总局近日印发《原材料工业质量提升三年行动方案（2018—2020 年）》。

根据上述方案，具体行动目标为，到 2020 年，我国原材料产品质量明显提高，部分中高端产品进入全球供应链体系，供给结构得到优化，原材料工业供给侧结构性改革取得积极成效。该行动方案提到，原材料工业是国民经济的基础和支柱产业，其发展水平直接影响着制造业发展的质量和效益。

分产业看，**有色金属行业**：高技术船舶、先进轨道交通、节能与新能源汽车等重点领域用有色金属材料质量均一性提高，中高端产品有效供给能力增强。有色金属产品整体质量水平提高，航空铝材、铜板带材等精深加工产品综合保障能力超过 70%。

石化化工行业：大宗基础有机化工原料、重点合成材料、专用化学品的质量水平显著提升。攻克一批新型高分子材料、膜材料以及高端专用化学品的技术瓶颈。烯烃、芳烃等基础原料和化工新材料保障能力显著提高。绿色产品占比显著提高，新型肥料比重提升到 30% 左右。

建材行业：工业玻璃、先进陶瓷、人工晶体材料产业化取得明显进展，高性能无机纤维及其增强复合材料质量大幅提高，石墨烯材料生产达国际先进水平，先进无机非金属材料保障能力明显提升。建材部品化加速推进，水泥、平板玻璃质量保障能力大幅提升，矿物功能材料品种日益丰富，绿色建材在新建建筑中应用比重达到 40% 等。

此外，在完善标准供给体系方面，要求提高标准的先进性、提高标准的协同性、提高标准的引领性。在实施质量技术攻关方面，包括突破关键共性技术、优化质量控制技术、加快技术成果转化。在推动“互联网+”质量方面，包括推动智能工厂建设、开展智慧质量管理、提高质量追溯能力。

生态环境部印发《关于禁止生产以一氟二氯乙烷为发泡剂的冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品的公告》

为履行《保护臭氧层维也纳公约》和《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》（以下简称议定书），生态环境部近日印发《关于禁止生产以一氟二氯乙烷（HCFC-141b）为发泡剂的冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品的公告》（以下简称《公告》）。《公告》明确，自 2019 年 1 月 1 日起，任何企业不得使用一氟二氯乙烷（HCFC-141b）为发泡剂生产冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品。

《公告》指出，公告所适用的冰箱冷柜产品是指《家用和类似用途制冷器具》（GB/T8059）标准所规定的家用电冰箱（家用冷藏箱、家用冷冻箱、家用冷藏冷冻箱）、冷柜等产品以及《冷藏陈列柜》（GB/T 21001.1）标准所规定的冷藏陈列柜产品。所适用的冷藏集装箱产品是指 ISO1496-1 中规定的冷藏集装箱和保温式集装箱等产品。所适用的电热水器产品是指《储水式电热水器》（GB/T 20289-2006）标准所规定的储水式电热水器。

《公告》强调，公告的产品适用范围以现行最新的标准中涵盖的同类内容为准。各有关部门应积极督促企业认真执行公告规定，切实做好一氟二氯乙烷（HCFC-141b）的淘汰工作。对违反上述规定使用一氟二氯乙烷（HCFC-141b）的企业，由地方生态环境主管部门会同有关部门依法予以处罚。《公告》自 2019 年 1 月 1 日起实施。

加拿大对华金属硅进行双反日落复审立案调查

近日，加拿大国际贸易法庭（CITT）和加拿大边境服务署（CBSA）分别发布公告，对原产于或进口自中国的金属硅（Silicon Metal）启动反倾销和反补贴日落复审立案调查。涉案产品的加拿大海关编码为 2804.69.00.00。利益相关方应于 2018 年 11 月 22 日前提交本次日落复审的调查问卷答卷。加拿大边境服务署将于 2019 年 3 月 15 日前对本次日落复审调查作出终裁。

两部委要求向公众开放环保设施

近日，生态环境部与住房城乡建设部联合印发《关于进一步做好全国环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放工作的通知》(以下简称《通知》)。《通知》要求，2020年底前，全国所有地级及以上城市选择至少1座环境监测设施、1座城市污水处理设施、1座垃圾处理设施、1座危险废物集中处置或废弃电器电子产品处理设施向公众开放，鼓励地级及以上城市有条件开放的四类设施全部开放。到2018年、2019年、2020年底前，各省(区、市)四类设施开放城市的比例分别达到30%、70%、100%。

具体包括：开放单位应具备《环境监测设施向公众开放工作指南(试行)》等四类设施工作指南中规定的全部或部分设施种类，且设施稳定运行，达标排放；开放单位应具备保障参观者安全的相关设施，提供必要的安全防护用具，规划合理的参观路线及路线标识，确保参观过程安全；开放单位应有专(兼)职讲解员，讲解员应经过本单位培训并通过考核；针对公众普遍关心的生态环境问题(如处理技术工艺、处理效果、监测程序等)，开放单位及有关部门应抓住重点环节、重点问题，设计针对不同人群关注点的讲解内容，并提供相应的宣传材料，包括宣传折页、招贴画、宣传短视频等。

2017年我国生物医药产业总量约为3.8万亿元

10月28日，由中国生物技术发展中心主办的中国生命科学园区论坛在京召开，其间，发布了《2018年中国生物医药产业园区发展现状分析报告》(以下简称《报告》)。《报告》显示，近年来，我国生物医药产业规模持续增长，生物医药产值占医药产业的比重持续上升。2017年，全国生物医药产业总量约为3.8万亿元，所调研园区的生物医药总产值约1.46万亿元，占全国生物医药产业总量达38.42%。

《报告》指出，生物医药产业集聚化发展，国家级高新区和国家级经开区成为我国生物医药产业发展的核心载体。2017年，所调研的国家级高新区和国家级经开区生物医药产业产值分别为1.21万亿元和0.23万亿元，占各园区产业总量的比例分别为22.48%和9.63%。

陕西关中地区禁止新增化工园区

日前，陕西印发《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020年)(修订版)》。修订后的方案新增了化工园区相关内容，明确指出，关中地区禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。

方案还指出，对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。

除此之外，关中核心防治区域禁止新建、扩建燃煤发电、燃煤热电联产和燃煤集中供热项目，禁止新建、扩建和改建石油化工、煤化工项目。

方案还要求制订关中地区高耗能、高排放行业企业退出工作方案，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，各地已确定的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。重点压减焦化、石油化工、煤化工、防水材料(不含以天然气为燃料)、陶瓷(不含以天然气为燃料)、保温材料(不含以天然气为燃料)等行业企业产能，严禁新增焦化、水泥、铸造、钢铁、电解铝和平板玻璃等产能。

特拉华州限制室外结构使用含铅涂料

8月29日，美国特拉华州州长签署了“HB456”法令，限制室外结构中含铅涂料的使用。新法令修订了《特拉华州法规》中相关产品涂料的铅含量。根据新法令，铅涂料和室外结构的定义如下：铅涂料是指含有铅或铅化合物的涂料，按涂料总非挥发性物质或干漆膜重量计，铅含量超过90ppm。室外结构是指任何人造的永久性或非永久性结构或组合部件，其部分或全部表面暴露于雨、雪、阳光、湿气或其他户外自然力量。其中包括桥梁、水塔、管道、游乐场设备、高速公路、停车场、护栏，以及用于电话、互联网或电力传输的杆或塔。含铅涂料涉及两个生效日期：2020年1月1日起使用符合新规定的涂料；2020年1月1日之前使用的涂料可保持至2024年1月1日。

林德与中化战略合作项目开工建设



林德中化(泉州)气体有限公司空分项目打桩仪式

10月26日,林德集团(Linde)与中化集团有限公司(以下简称“中化集团”)共同出资成立的合资公司——林德中化(泉州)气体有限公司42000标准立方米/小时氧空气分项目正式开工建设。

该项目位于福建泉州泉惠石化园区中化泉州石化有限公司厂内,预计在2020年建设完成并上线投产,为中化泉州石化有限公司炼油及乙烯项目提供气体产品及服务。此项目开工建设的装置是林德ASU2.0装置,该装置占地面积小,采用HAP流程可以改善装置运行能耗并有效降低成本。同时,林德集团上海远程控制中心运用数字化智能手段进行实时远程控制,根据系统诊断及响应,并通过大数据分析,实现灵活配置生产模式,降低能耗和成本,达到高效生产、稳定供气及安全运行。

中化集团副总裁、中化能源股份有限公司总裁江正洪表示:“本项目是中化集团在泉惠石化园区的第一个中外合资项目。这一项目的顺利开工建设为双方的后续合作创造了良好开端。林德装置运行效率高、能耗低的特点十分符合产业升级优化和可持续发展的需求。希望双方发挥各自优势,为入驻企业提供优质服务,共同助力园区形成配套完善、具有成本竞争优势的石化产业链和协同发展产业价值链。”

BP在天津新建润滑油调配厂

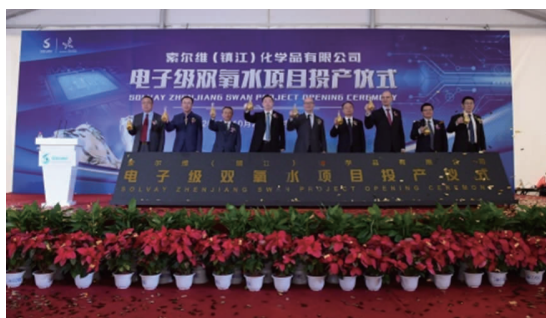
近日,英国石油公司(BP)投资约15亿元,在天津南港工业区开工建设全新的润滑油调配厂。该项目占地逾15万平方米,主要生产车用、工业、航海、航空用润滑油和润滑脂,以及特种润滑剂及添加剂。整个工厂计划于2021年底前投入运营,年产量预计将达20万吨。该项目是英国石油公司全球单笔最大的润滑油调配厂投资。

索尔维镇江电子级过氧化氢工厂投产

10月22日,索尔维(Solvay)镇江全新电子级过氧化氢工厂正式投产。

新工厂坐落于镇江市绿色化工新材料产业园,是索尔维在中国最大的工业生产基地,年产能高达2.4万吨,将向电子工业供应产品。新工厂拥有巨大的生产能力,将严格遵循可持续发展的运营原则,只采用对环境没有或影响最小的工艺和设备,同时有效管理污染源,以减少废水和能源的使用。

索尔维集团特种化学事业部总裁Rodrigo Elizondo表示,“随着半导体制造商和电子产品生产商需求的增加,我们在中国看到了巨大的业务机会。新工厂将帮助我们进一步挖掘国内电子行业不断增长的需求,使我们的中国客户更好地获得我们的产品和服务。”



索尔维镇江电子级过氧化氢工厂正式投产

诚泰车辆有限公司轮胎项目获批

近日,江苏诚泰车辆有限公司年产660万套轮胎项目获得江苏连云港市环保局批复,将在年底建成并投入生产运营。

项目建成后将达到年产320万条半钢摩托车轮胎、60万条高尔夫轮胎、20万条ATV轮胎、100万条雪地车轮胎及160万条内胎等产品的能力,资金主要用于购置破胶机、密炼机、开炼机等生产设备,新建车间、仓库等。项目建设地在连云港市赣榆区柘汪临港产业区,总投资10.5亿元,其中环保投资1017.5万元。

恒逸文莱 PMB 项目（二期）总体设计合同签署

10月29日，恒逸实业（文莱）有限公司与中国寰球工程有限公司北京分公司签署浙江恒逸（文莱）PMB 石油化工项目（二期）总体设计合同。

该项目位于文莱 PMB 岛，一期项目原油加工能力 800 万吨，年产 150 万吨对二甲苯和 50 万吨苯，投资约 34.5 亿美元，目前一期项目工程建设已经逐步进入尾声。二期项目计划新增 1400 万吨原油加工能力、150 万吨乙烯、200 万吨对二甲苯。

通威股份包头多晶硅项目投产

10月23日，通威股份发布公告，公司旗下包头年产 5 万吨高纯多晶硅项目一期 2.5 万吨已成功建成，并于 10 月 30 日正式投产。

包头一期项目于 2017 年 10 月启动，建成投产后经过 1~3 个月运行提升，实际产能将超过 3 万吨。项目在工艺设计先进性、系统运行可靠性等方面进行了数十项优化和提升，项目达产后超过 70% 的产品能满足 P 型单晶和 N 型单晶的需要。基于技术工艺的完善、生产效率的提高、能源消耗的下降，项目的生产成本将降至 4 万元/吨以下。

恒盛化工环保技改工程完成试运

10月22日，江苏晋煤恒盛化工股份有限公司投入 5400 余万元上马的锅炉烟气脱硫脱硝、除尘一体化超低排放环保技改工程分别完成 168 小时试运。

该项目针对现有锅炉废气处理设施进行改造，采用氨法脱硫、超净除尘一体化技术；通过改良喷燃系统，内置浓缩器，将脱硝工艺改良为“低氮燃烧+SNCR”，并可形成年产 6500 吨副产品硫酸铵的能力。系统在线监测显示，经过该工艺处理后，烟尘低于 5mg/Nm³，SO₂ 低于 35mg/Nm³，NO_x 低于 50mg/Nm³，完全达到且优于国家规定的锅炉烟气排放标准。

中科北方沈阳高性能碳纤维项目奠基

10月20日，由中科北方与中科院山西煤炭化学研究所合作开发的中科北方投资发展有限公司 SC35 高性能碳纤维项目在沈阳奠基。该项目占地 75795.83 平方米，总投资 70 亿元，预计于 2020 年竣工投产。项目投产后将为沈阳本地高端制造业提供大量先进基础材料，对沈飞、华晨宝马、新松机器人等制造业企业的新材料升级将起到支撑性作用。

杉杉能源拟建锂电池正极材料基地

10月24日，新三板公司杉杉能源宣布，该公司全资子公司杉杉能源（宁夏）有限公司拟在宁夏回族自治区石嘴山国家高新区投资建设锂电池正极材料开发、生产、销售基地项目。项目选址于宁夏石嘴山市高新区杉杉能源（宁夏）有限公司产业园区内，采用自动化生产线。项目设计综合产能 1 万吨，土建、固定资产投资总额约 2.09 亿，资金来源为杉杉能源（宁夏）有限公司自筹资金，总建设周期约 13 个月。

利安隆拟建高分子材料助剂项目

10月25日，利安隆公司宣布，该公司与宁夏回族自治区中卫市人民政府近日签署了投资协议书。

根据协议约定，双方合作在中卫市建设 6.8 万吨高分子材料功能性助剂及配套原料项目。该项目总投资 8.1 亿元，主要建设内容包括新建抗氧化剂生产线和紫外线吸收剂生产线 17 条、车间 12 个、库房 3 座、罐区 1 座及配套废物处理设施。项目建成达产后，公司预期年可实现销售收入 27 亿元。

中海油与道达尔签署 LNG 购销合同补充协议

日前，中海石油气电集团（下称“气电集团”）与道达尔（Total）气电公司签署了液化天然气（LNG）长期购销合同补充协议。此次双方根据当前国际 LNG 市场趋势调整了合同价格，同时将年合同量由原有每年 100 万吨增加至每年 150 万吨，将合同期由原来的 15 年延长至 20 年，进一步加深了双方在 LNG 领域的合作。

北威州率团与中国共同交流智能出行最新趋势



德国北莱茵-威斯特法伦州（北威州）是欧洲的汽车工业核心区域之一。在整个汽车工业价值链上的众多企业，包括全球市场引领者、初创企业和隐形冠军都落户在此。10月22日下午，由北威州投资促进署、北威州经济部和NRW International主办的“北威州经济论坛”在北京举行。来自电动汽车、电池材料和高效储能系统领域的顶尖专家和市场引领者一起分享和讨论了智能出行的最新发展趋势和行业信息。

德国最新研究方向

鉴于中国是全球最大的新能源汽车市场，此次北威州经济、创新、数字化和能源部部长 Andreas Pinkwart 教授率领代表团访问中国，目标是加深和扩展在相应领域的合作关系。

Andreas Pinkwart 教授表示，中国是北威州在欧盟区以外的最大贸易合作伙伴，北威州也是中国公司在德国的第一大投资地。机动车行业通过电驱动系统、大数据、自动驾驶和其他高技术与数字化能力从交通“设备提供商”转变为交通“服务提供商”，这将影响德国和中国的商业和人们的生活。同时，这也将为新技术、商业模式和服务创造无数机会。德国经济最发达的北威州和中国密切合作，应对所面临的挑战，并共同巩固全球机动车行业市场。

来自德国明斯特大学物理化学研究所专业教授、明斯特电化学储能技术研究所科研带头人 Martin Winter 教

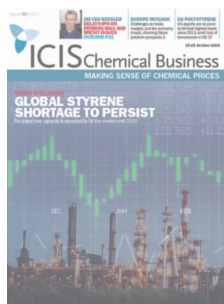
授指出“德国制造”电动汽车的关键因素在于电池材料与电池技术。他强调了锂离子电池的光明前景，与其他类型充电电池相比有很多优势，比如成本大幅下降、使用寿命可长达20年之久。德国企业也做了很多关于电池材料的研究，能够快速充电是当前研究的重点之一，“能够适应快速充电的电池成本要比其他类型电池成本高，但这并不能阻挡其成为热门趋势。” Martin Winter 教授带领的明斯特电化学储能技术研究所专业从事具有高能量密度、长使用寿命和最高安全性的创新电化学储能装置的研发，其目标是推动电池以最低的成本应用于电动汽车和固定式储能系统。

德国亚琛工业大学生产工程学教授、德国 Street Scooter 有限公司创始人 Günther Schuh 教授从智能出行的技术工业创新领域给出了见解，他介绍了如何借助亚琛工业大学（RWTH Aachen）的研究机构和约360家技术公司组成的特有校园网络，开发具有各种成本效益的客户导向型短途电动汽车。

中国新能源汽车战略重点

截至2018年9月底，中国汽车保有量达2.35亿辆，新能源汽车保有量达221万辆，其中纯电动汽车178万辆，占新能源汽车总量的80.53%。北京理工大学电动车辆国家工程实验室副教授孙立清分析了当前整体新能源汽车产业政策趋势，他指出结合国家对新能源汽车的战略规划，今后的政策将重点治理“散、乱、差”，提高新能源车、动力电池的准入门槛，推动碳配额的市场化交易。新能源汽车产业发展已上升为国家战略，到2020年，新能源汽车产销达到200万辆，动力电池单体比能量达到300Wh/kg以上，力争实现350Wh/kg，系统比能量力争达到260Wh/kg，成本降至1元/Wh以下。

据了解，今年是北威州与江苏省和四川省建立卓有成效和密切友好省州关系30周年。目前，已经有1100多家中国公司在北威州安家落户，并为当地的经济发展和科技创新做出了巨大贡献。（吴扬）

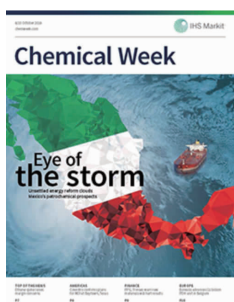


《安迅思化学周刊》
2018.10.19

短期内全球苯乙烯仍将供应短缺

10月上旬在奥地利首都维也纳举行的欧洲石油化工协会 (EPCA) 年会上, 业内人士就苯乙烯的全球供应以及短期内新装置出现的可能性展开讨论。安迅思 (ICIS) 表示, 中国新建的苯乙烯装置还需要一段时间才能建成投产, 全球其他地区的新增供应非常有限。与此同时, 欧洲和美国的一

些年老苯乙烯装置将继续非计划停工, 市场供应将出现短缺, 利用率处于历史高位 (2018 年全球苯乙烯装置开工率为 90%), 价格也将继续大幅波动。尽管市场需求增速放缓, 但是产能增长却更为有限。其结果是, 生产商获得了可观的利润率, 而买家则面临着价格的不确定性。



《化学周刊》
2018.10.15

能源改革关乎墨西哥石化工业未来命运

墨西哥能源改革旨在向私人 and 外国投资公司开放石油和天然气行业, 并促进油气产量的增长。自 2014 年获得批准以来, 墨西哥能源改革在为该国未来的石化投资创造更明确的激励机制和降低原料风险方面发挥了重要作用。改革已经开始重塑墨西哥能源市场, 但过程并不顺利。2014 年国际原油价格暴跌导致投资

者对墨西哥油气行业的投资兴趣减弱, 能源改革的实施速度放缓。IHS Markit 化工业务顾问劳尔·阿里亚斯·阿尔瓦雷斯 (Raul Arias Alvarez) 表示: “2014 年原油价格的暴跌冲击了墨西哥国家石油公司 (Pemex) 的收入, 政府的收入也受到很大的影响。” 能源改革的成功实施对墨西哥石化行业的未来发展至关重要。



《油气周刊》
2018.10.22

亚太油气行业有望迎来新一轮反弹

全球范围内已经显示出油气领域新上游项目投资规模大幅提升, 这一趋势也渗透到了亚太地区。伍德麦肯兹公司的最新报告显示, 未来一年, 亚太地区油气行业有望出现反弹。伍德麦肯兹公司表示, 亚洲液化天然气 (LNG) 需求的日益增长、中

国国有石油公司回归增长模式以及上游投资兴趣再度升温是影响亚太油气行业反弹的主要因素。亚太地区油气业务并购活动正在复苏, 2018 年该地区油气上游业务的并购额将超过 68 亿美元, 创下自 2014 年以来的最高水平。



《亚洲润滑油报导》
2018.10.19

日本出光兴产和昭和壳牌合并交易落定

日本出光兴产公司已经签署协议收购昭和壳牌, 此举将整合日本第二大和第四大润滑油供应商。合并后的新公司将从 2019 年 4 月 1 日起正式运营。新公司计划扩大产品业务和海外生产业务, 扩大海外润滑油生产基地, 以增强对汽车

制造商和日本以外市场的供应能力; 致力于提高日本和海外内燃机汽车的燃料效率; 努力开发工业润滑油, 提高工业生产效率。新成立的公司在全球范围内拥有 6600 个服务站点, 将提供优质的润滑油产品和服务。

林德集团将与普莱克斯合并

10月23日，林德（Linde）宣布，该公司最近将与普莱克斯（Praxair）完成合并交易。合并后的公司将保留林德的名称，成为全球最大的工业气体公司，为100个国家的200万以上客户提供服务，总市值约900亿美元。

林德将出售其在美国的七家氢工厂，并在2019年1月29日前完成资产剥离。林德监事会主席沃尔夫冈·赖茨勒将担任新控股公司董事会的主席。普莱克斯董事长兼首席执行官史蒂夫·安吉尔将担任林德的首席执行官，也将成为新控股公司的董事会成员。另外的六位高管成员将由林德和普莱克斯各自的代表出任。林德与普莱克斯暂时有义务继续在全球范围内作为独立的公司开展业务，并且在资产剥离完成之前不进行任何业务合作。

朗盛扩大德国高性能材料产能

朗盛（LANXESS）的全资子公司Bond-Laminates GmbH目前正在其德国Brilon工厂建造一个约1500平方米的第四生产车间，提高其Tepex品牌连续纤维增强热塑性复合材料的产能。两条新增生产线计划于2019年中投产，投资金额在数百万欧元的范围内。

朗盛高性能材料业务部门也在投资其高性能塑料的全球生产网络，正在其德国Krefeld-Uerdingen工厂建造复合材料工厂，投资总额在5000万欧元以内，施工将于2018年第四季度开始。从2019年下半年开始，工厂将生产Durethan和Pocan工程塑料，主要用于汽车、电气和电子行业。

波兰石油天然气公司将从美国进口 LNG

近日，波兰石油天然气公司（PGNiG）与Venture Global LNG旗下两家子公司Venture Global Calcasieu Pass, LLC和Venture Global Plaquemines LNG, LLC签署了具有约束力的合约，将从美国进口液化天然气，以便供应国内客户或转售。在20年内，PGNiG将以离岸价方式每年从两家子公司分别购买100万吨液化天然气。卖方将把液化天然气交付到装货港的运输船上，而买方将自主处理货物，包括决定货物目的地。

印度拟建炼化一体化项目

近日，印度拟在马哈拉施特拉邦建设炼油和石化一体化项目，预计耗资440亿美元，产量预计总计1800万吨。该项目由印度石油公司（Indian Oil Corporation）、巴拉特石油公司（BPCL）和印度斯坦石油公司（HPCL）共同开发，合并占50%的股份；沙特阿美（Saudi Aramco）与阿布扎比国家石油公司（Adnoc）也参与其中。

巴斯夫将在芬兰建电池材料工厂

巴斯夫（BASF）近日宣布，将在芬兰哈贾瓦尔塔建立一家生产电池阴极材料的工厂，并与俄罗斯矿商Norilsk Nickel达成镍和钴材料供应协议。

新工厂毗邻Nornickel旗下的镍钴精炼厂，计划于2020年底投产，年产约30万辆纯电动汽车所需的电池材料。该计划是巴斯夫4亿欧元投资计划的一部分，是在欧洲建立阴极材料生产工厂的第一步，公司正在评估几个后续投资地点。

巴斯夫催化剂部门总裁Kenneth Lane表示，“通过对芬兰哈贾瓦尔塔地区的投资，巴斯夫与当地客户的关系日益密切，并将在所有主要地区开展业务，以进一步支持快速增长的电动汽车市场。”

科莱恩助力英力士PDH项目

10月17日，科莱恩（Clariant）宣布与英力士（Ineos）签订长期供货合同，为其拟建的欧洲最大丙烷脱氢装置（PDH）供应催化剂和发热材料。该装置将于2023年建成，年设计丙烯产能75万吨。科莱恩将与其工艺合作伙伴美国McDermott公司共同推进这一项目，后者拥有美国Lummus公司CATOFIN丙烷脱氢技术的独家授权。

科莱恩催化剂业务单元高级副总裁兼总经理司徒浩表示，CATOFIN技术和催化剂等是解决全球日益增长的专产丙烯需求的最佳方案；该解决方案能够在最适宜的反应器压力和温度下进行操作，使丙烷制丙烯拥有最大转化率和选择性，同时降低投资和运营成本；而科莱恩的发热材料旨在产生热量并促进脱氢反应，从而进一步提高产量、节约能源并减少排放，提升了CATOFIN技术和催化剂的性能优势。

化工巨头业绩一览

瓦克 (WACKER) 由于太阳能电池用多晶硅平均价格下降等原因, 瓦克 2018 年第三季度的销售额达 12.4 亿欧元, 同比下降 5%, 环比下降 7%; 第三季度息税折旧摊销前利润 (EBITDA) 为 2.42 亿欧元, 同比下降 19%, 环比下降 7%; 第三季度实现息税前收益 (EBIT) 1.065 亿欧元, EBIT 利润率为 8.6%; 第三季度的净利润为 6900 万欧元。预计 2018 年销售总额将实现较低幅度的个位数百分比增长, 全年 EBITDA 将实现中等幅度的个位数百分比增长。

科思创 (Covestro) 由于销售价格和销售量上扬, 科思创第三季度销售额达 37 亿欧元, 同比增长 4.8%; 核心业务销量上升 0.2%; EBITDA 为 8.59 亿欧元, 与去年同期持平; 净利润增长 1.0%, 达 4.96 亿欧元。今年前 9 个月, 科思创累计核心业务销量较去年同期增长 1.5%; 销售额为 113 亿欧元, 同比上升 6.9%; EBITDA 达 29 亿欧元, 同比增长 13.7%。预计科思创 2018 全年 EBITDA 将高于 2017 年, 核心业务销量实现中低个位数百分比增长。

巴斯夫 (BASF) 2018 年第三季度, 受所有业务领域销售价格提高 (上涨 6%) 及销售增加 (上涨 2%) 的推动, 巴斯夫的销售额同比增长 8%, 达到 156 亿欧元; 由于化学品业务领域的贡献大幅下降, 第三季度不计特殊项目的 EBIT 达 15 亿欧元, 同比下降 14%; 第三季度净收入为 12 亿元, 下降 10%。巴斯夫总体资产量提高 68 亿欧元, 达到 856 亿欧元。其中, 对拜耳重要业务及资产的收购贡献了 80 亿欧元。预计巴斯夫 2018 年销售额将小幅提升, 不计特殊项目的 EBIT 小幅下降, EBIT 大幅下降。

阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel) 阿克苏诺贝尔在 2018 年第三季度的销售额达 23.26 亿欧元, 同比下降 4%; 第三季度调整后营业收入为 2.43 亿欧元, 同比上升 8%; 第三季度共实现 3500 万欧元的成本节约。预计 2018 年第四季度原材料成本仍将持续攀升, 阿克苏诺贝尔已准备好积极的定价策略与成本节约项目应对挑战。公司正在实施转型计划的下一步骤, 计划

到 2020 年再节约 2 亿欧元成本, 在 2018—2020 年间产生共计 3.5 亿欧元的一次性成本。

霍尼韦尔 (Honeywell) 得益于仓储自动化解决方案业务的持续增长、强劲的航空航天业务、市场对 Solstice® 低全球变暖潜值材料和短周期过程解决方案软件和服务的需求, 以及家居和 ADI 全球分销业务的持续走强, 霍尼韦尔 2018 年第三季度实报销售额增长 6%, 内生式销售额增长 7%, 运营收入利润率上升 40 个基点, 部门利润率上升 70 个基点至 19.4%。预计 2018 全年霍尼韦尔销售额为 417 亿~ 418 亿美元。

康宁 (Corning) 2018 年第三季度康宁各项业务销售额和利润较去年同期均实现增长; GAAP 销售额和核心销售额为 30 亿美元, 分别同比增长 15% 和 16%; 核心收益 4.76 亿美元, 同比增长 18%; 核心毛利润扩大至 42% 并达到预期, GAPP 毛利润率为 41%。各项业务均推动了第三季度强劲的业绩增长和利润提升, 光通信部销售额同比增长 22%, 环境科技部增长 19%, 特殊材料部增长 23%。预期 2018 全年公司销售额将超过 113 亿美元, 第四季度毛利润率将达到 42%。

伊士曼 (Eastman) 2018 年第三季度伊士曼实现销售收入 25.47 亿美元, 同比增长 3.3%; EBIT 达 5.17 亿美元, 同比增长 11%; 调整后 EBIT 达 4.51 亿美元; 特种产品业务 (特种材料和添加剂及功能材料) 取得了 6% 的销售收入增长, 纤维业务也实现了持续稳定的收益。第三季度的业绩体现了伊士曼创新驱动型增长模式、持续不断的成本管理以及严格的资本配置带来的有效成果。

PPG 得益于销售价格提高和航空涂料及通用工业涂料等业务销量的稳步增加, 2018 年第三季度 PPG 持续经营业务实现净销售额约 38 亿美元, 同比增长 1%; 第三季度持续经营业务实现净利润 3.68 亿美元, 调整后净利润为 3.53 亿美元。预计 2018 年第四季度 PPG 各项业务表现将与往年相当, 销售额将基本保持稳定。



首款聚醚砜粒子泡沫用于飞机制造

巴斯夫 (BASF) 近日推出全球首款以聚醚砜 (PESU) 为基础的粒子泡沫原型 Ultrason® E。

Ultrason® E 是一款具有独特温度特征的无定形热塑性塑料, 其玻璃化转变温度高达 225°C, 且在该温度下保持尺寸稳定。该泡沫具有独特的性能组合: 耐高温、固有阻燃性、极度轻质、高硬度、高强度。该材料经预发泡处理为密度低

达 40~120g/L 的粒子, 通过市场上现有技术可加工成为具有复杂三维几何结构的成型件。发泡成型件在密度和形状方面具有相当大的灵活性, 能满足更大的设计自由; 加工工序少, 系统成本更低; 循环回收利用更简单。因此, 该产品特别适合用于制造汽车、飞机及火车内部形状复杂的部件。目前, 采用 Ultrason® E 制成的泡沫已获批准用于飞机部件的生产。

煤间接液化技术研究取得重大进展

北京低碳清洁能源研究所与荷兰埃因霍芬理工大学等机构的研究人员合作开发出一种新型催化剂, 可大幅降低煤间接液化成本, 为捕集与利用煤液化过程中产生的二氧化碳打开了新的大门, 相关内容发表在近日的《科学进展》杂志上。

传统铁基催化剂在费托合成过程中会将约 30% 的一氧化碳转化为二氧化碳, 不仅难以捕获利用, 还会消耗大量能源。该种新型的铁基催化剂活性物质纯度为 100%, 工业合成条件下可稳定催化 400 小时以上, 使煤炭液化在费托合成过程中几乎不产生二氧化碳; 二氧化碳全部在水煤气变换反应中产生, 便于一次性集中捕集利用, 大大减少温室气体排放。

北京低碳清洁能源研究所高级工程师王鹏指出, 使用该种新型铁基催化剂, 一个年产油 400 万吨的煤液化厂每年可在压缩加热能源消耗和二氧化碳分离等方面节约约 8 亿元成本。

新型树脂安全、高效、环保净化盐水

朗盛 (LANXESS) 近日推出新一代产品“Lewatit® MDS 系列离子交换树脂”, 可显著提高膜法氯碱电解盐水处理的效率。

该种树脂粒径仅有 390μm, 与以往产品相比, 动力学性能有所改进, 再生程度更高, 总交换容量显著提高。这些特性使得这种新型树脂具有最优的机械稳定性和渗透压稳定性。该种树脂能够有效地

将钡离子和锶离子从盐水中分离出来, 还可与轻质碱土元素 (即钙和镁) 结合, 显著降低碱土离子的浓度下限, 更好地保护膜产品。

此外, 该种树脂再生要求较低, 废水排放少, 可提高盐水制备生产量, 延长工作周期, 为离子膜烧碱工厂带来一系列经济优势, 尤其是能显著降低能源成本。

多温区、多功能烟气高效脱硝技术获突破

近日, 华北电力大学杨勇平教授团队经过 12 年攻关, 自主研发的多温区、多功能系列 SCR 脱硝催化剂与低能耗脱硝技术, 解决了困扰我国多年的技术难题, 达到国际领先水平。

我国不同行业的烟气温度和组成差别大, 中温 SCR 脱硝催化剂的适用领域有限。该团队为此进行脱硝催化剂和配套工程技术研发, 实现了催化剂

关键配方及连续生产工艺的技术突破, 形成了具有自主知识产权的多温区、多功能系列 SCR 脱硝催化剂的核心配方、成型工艺、成套生产线以及低能耗 SCR 脱硝技术; 首次大规模实现了多温区与含硫、含砷等复杂烟气的高效脱硝, 并在火力发电、钢铁冶炼、废弃物焚烧、化工等多个行业实现应用, 脱硝效率达 90% 以上。

中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接

—— 为企业打造一流的化工科技交流平台

中国化工信息中心面向国内外石化企业推出“**中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接**”服务——联合近30家国内知名化工类科研院所，组织企业定期探访，与技术方进行零距离交流。

服务特色：

时限长，范围广：

本次服务为期2年，共组织20次科研院所拜访和交流活动，拜访对象不重复；

全产业链覆盖：

拜访和交流的院所及技术种类将覆盖整个化工产业链，包括油品、炼化、工程塑料、高分子材料、精细化学品、清洁生产技术等；

知名化工科研院所“零距离接触”：

我们的服务将涵盖化工行业知名的研究所，如化学研究所、化物所、有机化学研究所、过程所、材料所、低碳所、化工研究院、复合材料研究所等，以及拥有国家级重点化学实验室的高校。

完整的“一条龙”服务：

除技术交流活动之外，我们还为企业提供定制化的后续服务，如技术调研和前景评估，以第三方专业的角度评估目标技术的优劣势和真实经济效益，降低企业投资风险；以及技术对接与洽谈，保障企业在技术合作中的利益，促进洽谈的成功。

如有兴趣获悉更多细节，请联系我们：

中国化工信息中心 地址：朝阳区安外小关街53号 化信大厦B座 100029



联系我们：

韩璐 电话：010-64444016

邮箱：hanl@cncic.cn

马婧文 电话：010-64444034

邮箱：majw@cncic.cn

马赫 电话：010-64444103

邮箱：mah@cncic.cn

编者按：2018年9月18日中国石油经济技术研究院对外公开发布2018版《2050年世界与中国能源展望》。该报告围绕2050年前世界与中国长期能源发展趋势、主要能源品种供需变化等进行了阐述。本刊特邀报告制定小组对报告重点部分进行整理，以飨读者。

世界能源“三化”特征将现

■ 中国石油经济技术研究院 龚金双 王利宁 戴家权

世界经济和人口不断增长推动世界一次能源需求持续增长，人们对更高生活水平的追求和技术进步推动能源加快转型升级。分部门看，工业部门持续保持最大能源消费部门地位，但占比下降；建筑部门能源需求增长最快，占比上升；各部门电气化程度均将不断提高。未来，清洁能源将主导世界能源需求增长，但2050年前全球仍处于油气时代。全球能源供需格局整体将呈现多极化、多元化和本地化特征。

一、基准情景下能源发展的基本前提

经济、人口、技术和政策是决定能源需求的重要因素。基准情景下，全球经济稳步增长，人口持续增加，城镇化和电气化持续推进。当前全球仍然有10亿人没有用上电，迫切需要消除能源贫困，提升生活质量。预计，到本世纪中叶，世界人口将从75亿增加到98亿，人口增长将主要来自亚太和非洲地区。这些地区多数将进入工业化、城镇化的快速发展进程中，成为全球能源增长新的引擎。

当前，各国都在不约而同地推动全球能源转型发展。在新能源技术发展不断取得突破的今天，发展中国家具有后发优势，其新增项目可直接采用新技术，转型成本较低。另一方面，发达国家也在积极优化能源结构，提升低碳能源占比，以应对全球性和地区性环境问题。

技术和政策协同发力引导能源变革。多领域能源技术稳步发展，推动能源生产和消费变革，重塑经济发展模式和人类生活方式，改变能源生产和消费格局，大幅提高能效水平。与此同时，生态环保越来越受到全人类的关注，《巴黎协定》得到绝大多数国家的重视和推进。全球能源

呈现多元、清洁、低碳、安全、高效、智能的发展特征。

二、一次能源消费持续增长，增长主要来自新兴市场国家

经济和人口增长推动能源需求稳步增长。世界一次能源需求从2015年的134亿吨标油增长到2050年的182亿吨标油，增幅约36%，年均增长0.9%。其中，2016—2035年年均增长1.2%，2036—2050年年均增长0.44%，增速逐渐放缓。能源消费强度不断下降导致36%的世界能源消费增长支撑了172%的世界经济增长，经济与能源需求的背离趋势继续扩大。展望期（本报告为2015—2050年间）世界人均能源消费量略增2.4%，从1.81吨标油/人增长到1.85吨标油/人。地区人均能源消费具有趋同化趋势，最大与最小之差从2015年的7.64吨标油/人下降到2050年的5.68吨标油/人，下降26%。

分地区看，亚太地区一次能源需求增幅为51%，保持稳定全球第一能源消费市场地位；非洲、中南美和中东地区增幅分别为264%、73%、67%，北美、欧洲及欧亚大陆分别下降4%、9%；亚太、非洲、中东、中南美地区分别占全球一次能源需求增量的60%、24%、12%、11%。

三、终端部门用能持续增长，电气化水平不断提升

一次能源不断增长主要是为了满足终端用能需求的持续增长。2050年前终端部门用能需求将持续增长，增速和一次能源增速相当，但其结构不断调整，工业部门用能

占比将下滑，而建筑部门用能占比将上升。不过因工业部门基数大，其仍将是最大的用能部门。

在人口持续增长和经济不断发展的推动下，建筑部门用能持续增长；而随着经济转型和效率提高，工业和交通部门用能将先后进入峰值平台期。具体而言，2050年前建筑部门能源消费年均增长1.7%，交通部门年均增长0.6%，工业部门年均增长0.5%，分别从2015年的22.1亿吨标油、27.5亿吨标油和46亿吨标油增长到2050年的39.4亿吨标油、33.9亿吨标油和55.3亿吨标油。总体上，建筑部门能源消费增量占全球能源消费增量的52.3%，工业部门占28.2%，交通部门占19.5%。工业部门能源消费占比从2015年的48.1%下降到2050年的43.0%；建筑部门从23.1%上升到30.6%；交通部门从28.8%下降到26.4%。

终端部门用能结构将持续优化，突出表现在终端部门总的电气化率持续提升，从2015年的18.2%提高到2050年的28.6%。具体而言，展望期工业部门化石能源需求将先后达峰，煤炭需求2025年左右达到峰值，石油2040年左右达到峰值，天然气2045年左右达到峰值。工业部门电力需求持续增长，年均增长1.9%，2050年达到14.07亿吨油当量；电气化率不断提高，从2015年的16%持续增长到2050年的25.4%。

人口增长和城镇化稳步推进使建筑部门天然气需求持续增长，从2015年的5.83亿吨标油增长到2050年的11.9亿吨标油，年均增长2.1%。建筑部门电力需求从9.6亿吨标油持续增长到21.1亿吨标油，年均增长2.3%；2050年，建筑部门电气化率达53.5%，比2015年上升10.1个百分点。

2050年前交通部门电力需求年均增速高达3.8%，其他可再生能源需求年均增长2.7%，天然气年均增长2.2%，石油年均仅增长0.3%。由于基数大，展望期内，石油仍是交通部门能源需求的绝对主力。2050年，石油需求占交通部门能源总需求的比重仍高达83.4%，比2015年下降8.5个百分点。另一方面，交通部门电气化率从2015年的1.6%上升到2050年的4.7%。

四、清洁能源主导世界能源需求增长，但2050年前全球仍处于油气时代

经济发展伴随着人们对更高生活水平的追求，能源需

求从有没有到好不好，清洁低碳能源成为发展目标，而技术进步提供了可能，能源转型升级是未来趋势，非化石能源将快速发展。2050年前非化石能源年均增长2.5%，天然气年均增长1.4%，石油年均增长0.35%，煤炭年均下降0.3%。2050年非化石能源需求占一次能源的占比达到26.5%，比2015年上升11.1个百分点。天然气占比从23.5%上升到27.5%，成为最大一次能源品种（见图1）；石油从32.5%下降到27.1%，降为第二大能源品种；煤炭从28.7%下降到18.9%。非化石能源和天然气二者共计占比达54%；石油和天然气合计占比55%左右。

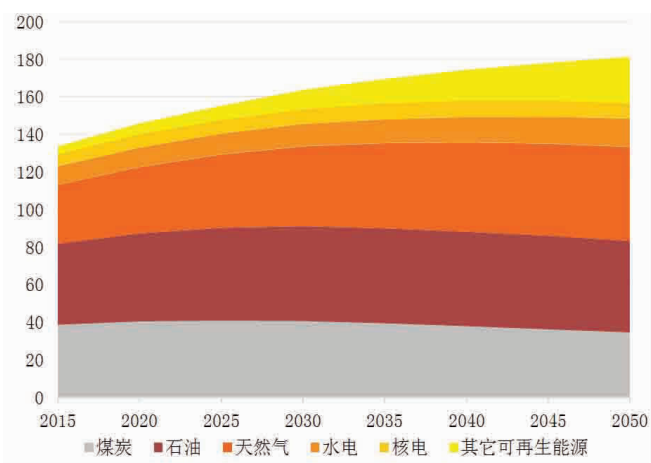


图1 分品种一次能源需求 亿吨标油

五、能源相关二氧化碳排放预计2035年前后达峰

在一次能源消费增速逐步放缓，以及清洁能源占比稳步提升的背景下，全球能源相关二氧化碳排放预计2035年左右达到峰值，为404亿吨。之后下降，2050年达391亿吨。

六、世界石油需求预计将于2035—2040年后进入峰值平台期

在发展中国家汽车保有量、航空运输以及石化产品需求的快速增长下，全球石油需求仍将有所增长，预计2035年增长至51亿吨标油的峰值平台，之后随着能效不断提升、新能源汽车快速发展，以及出行模式变革等

因素，石油需求略有回落，2050年为49.1亿吨标油，较2015年增加13%，年均增长0.4%。其中，2016—2035年年均增长0.82%，2035年之后增长基本停滞。

分地区看，新兴市场国家聚集的地区石油需求均有增长：亚太地区石油需求占比将由35%升至38%，仍是全球第一大石油消费市场（见图2）；非洲地区石油需求将持续增长，其他地区先后进入峰值平台。分部门看，主要部门石油需求都有所增长，其中以化工原料用油增长最快，年均增长0.51%（见图3）。化工原料和交通部门是未来石油需求增长的主要来源，占需求总量的84%。化工原料用油占比由2015年的18.5%升至2050年的19.5%；交通部门占比由2015年的58.3%下降至2050年的58.1%。

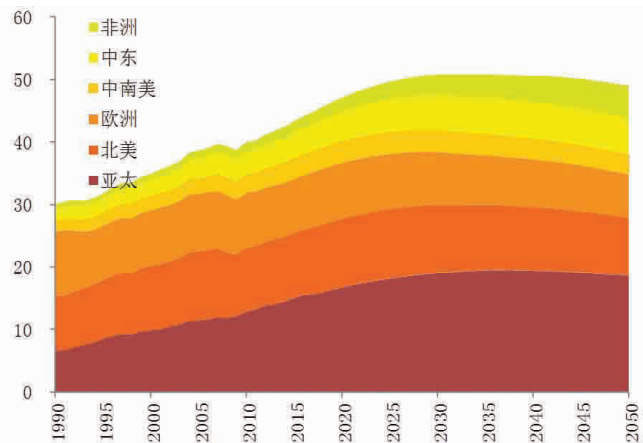


图2 分地区石油需求量 亿吨

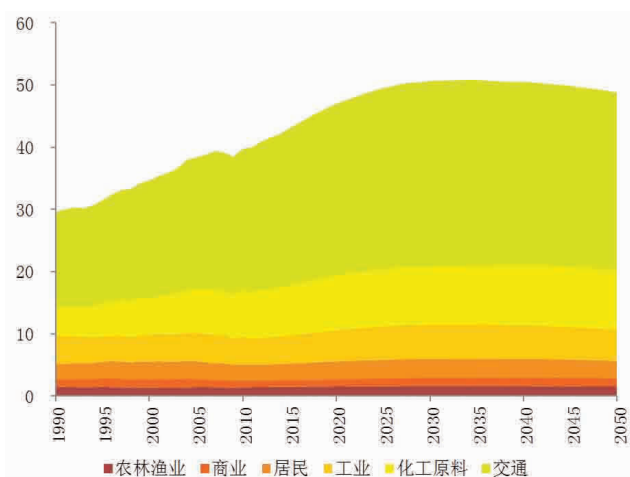


图3 分部门石油需求量 亿吨

七、世界天然气需求持续增长，且其增速高于一次能源增速

天然气是化石能源中唯一的低碳、清洁能源，具有高效优质和资源丰富、使用便利的优势，也可与可再生能源形成良性互补，是目前最现实可行、最能为消费者接受的清洁能源，将迎来更快发展，成为向“低碳化”“去碳化”发展过渡的重要桥梁。世界天然气需求将持续较快增长，2050年达5.5万亿立方米，较2015年增加约64%，是增幅最大的化石能源，年均增长1.4%。分地区看，除欧洲及欧亚大陆在2030年后小幅下降外，其他地区天然气需求均保持较快增长。2050年前，所有主要部门天然气需求都有所增长，其中居民、商业和交通增长较快，年均增速都在2%左右。

八、世界煤炭需求将于2025年前后进入峰值平台期

煤炭具有分布广泛、对基础设施依赖性小、便于获取、成本较低等优势，仍将是多数缺油少气发展中国家和地区中发电部门和工业部门的主要能源品种，未来仍具有一定的发展空间。当前，世界煤炭消费主要来自亚太地区（特别是在中国），2015年亚太地区煤炭消费占比为72.9%。但随着中国煤炭消费的达峰，世界煤炭需求预计于2025年前后进入峰值平台期，峰值水平81亿吨左右。之后稳步回落，2050年降至68.6亿吨，较2015年减少8.2亿吨。

九、世界电力需求保持较快增长，发电增量主要来自清洁能源

终端部门电气化水平的不断提升将推动全球电力需求持续增长。2050年全球发电量将达到47.9万亿千瓦时，是2015年的1.98倍，年均增长2%。2050年前，除油电外，基于其他燃料的发电量均有所增长。总体上，火电发电量增速将逐步放慢，而新能源发电将快速增长。2016—2050年，油电年均下降2.1%；煤电年均仅增长0.7%；水电年均增长1.8%；核电增长1.9%；新能源及其他增长5.7%。

十、全球能源供需格局将呈现多极化、多元化和本地化特征

今后一段时期，全球油气供应将形成中东—非洲、中亚—俄罗斯、美洲多极发展新格局；而新能源技术不断突破，开发利用成本下降，非化石能源正逐渐成为能源供应的重要组成部分，能源供给将更加多元化；风能、太阳能等可再生能源主要是本土能源，因此能源供给的本地化趋势也将凸显。各国资源禀赋、社会经济发展水平不一，能源转型路径和方式也大不相同。在油气资源丰富的中东、美国等地，天然气将更快发展；而在欧洲、亚太等油气进口地区，本地化资源的清洁化开发利用将尤为重要。2050年世界能源将呈现煤、油、气、非多元化发展局面。

十一、中东和北美将是今后全球油气主要产地

2050年前世界石油供应增长主要来自中东、北美和中南美。2016—2050年，中东地区原油产量增量占世界总增量的48.9%；北美占36.2%；中南美占22.3%。整体上说，除欧洲外，各大区原油产量都有一定增长。2035年前产量增长最多的是北美，其次是中东。

未来要维持供需平衡，必须持续投资发现新油田，开发新资源。现有油田原油产量将从2015年的36.9亿吨下降到2050年的11.9亿吨，年均下降3.2%；生物燃料、NGL以及油砂/超重油持续增长到峰值平台，年均分别增长2.1%、3.4%和2.7%；致密油先快速增长后缓慢下降，年均增长2.7%。2050年原油产量中，来自待发现油田资源的占比为32%左右，来自待开发油田资源的占比为13.7%。

未来天然气产量增量的主要来源在北美、中东和亚太，分别占全球总增量的25%、19%、17%。从产量增长趋势看，北美、中南美、中东和非洲天然气产量持续增长；而亚太、独联体以及欧洲地区在展望期后期将先后进入下降走势。

十二、更为激进的能源转型政策将使化石能源需求更早达峰

考虑到未来能源政策、技术等发展的不确定性，本

报告还构建了强化政策情景（详见表1）。在强化政策情景下，各国政府进一步加强对节能降耗的政策指引；更大力度支持清洁低碳技术发展，推动相关企业加大对新兴能源的投资、研发、示范和应用；更大努力去解决全球性气候变化问题，推动低碳、零碳技术得到更大规模发展。具体而言，强化政策较基准情景有以下不同：各部门能效提升要快于基准情景；新能源技术成本下降速度会更快，更早具备经济竞争性；有具体的碳减排目标。

政策的转变将对未来能源发展产生重要影响。如果世界各国采取更加激进的政策措施加强节能和发展替代能源，可以在不改变经济增速和人口增长的情况下，使能效进一步提高，能源需求总量降低，化石能源需求增幅大幅减小，非化石能源需求增速加快，二氧化碳排放大幅下降并提前达峰。在强化政策情景下，2050年单位GDP能耗从0.88吨标油/万美元下降到0.82吨标油/万美元；一次能源需求减少7.3%，从182亿吨标油下降到168亿吨标油。

化石能源发展将受到抑制。2050年，强化政策情景下的煤炭、石油、天然气需求分别减少51.9%、44.1%、20.3%；而非化石能源增加75%。2050年，非化石能源需求占一次能源的占比达到50.2%，较基准情景提高23.7个百分点。在此背景下二氧化碳排放将提前10年左右于2025年达到峰值373亿吨左右，减少约31亿吨，即减少8%左右；2050年二氧化碳仅为170亿吨，减少57%。

表1 两种情景参数比较

	基准情景	强化政策情景
能源效率	工业部门主要技术能效年均提升1%；交通部门主要技术能效年均提升1.5%左右；建筑部门主要技术能效年均提升1%；火电发电效率年均增长0.75%左右。	工业部门主要技术能效年均提升1.5%；交通部门主要技术能效年均提升2%左右；建筑部门主要技术能效年均提升1.5%；火电发电效率年均增长0.9%左右。
新能源技术发展	风电、太阳能发电成本总体分别在2025和2030年前与各地传统主力发电技术成本相当；电动汽车成本在2025—2030年间与传统燃油车成本相当。	风电、太阳能发电成本总体分别在2020和2025年前与各地传统主力发电技术成本相当；电动汽车成本在2025年前与传统燃油车成本相当。
碳排放约束	无具体硬性约束	2050年较2015年水平下降50%以上

现代煤化工： 新时代 新动能 高质量 稳发展

■ 中国石油和化学工业联合会煤化工专业委员会

在我国能源结构中，煤炭具有举足轻重的地位，以煤为主的能源结构在相当长的时间内不会有根本性的改变。在低碳发展、绿色经济的世界潮流下，大力发展煤炭清洁化利用技术，通过煤炭的清洁高效转化，实现高碳能源的低碳利用，对我国这一全球第一大煤炭生产与消费国而言，更具现实性和紧迫性。发展煤化工是实现煤炭清洁高效利用的重要途径之一。“十三五”以来，以煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制油、煤制天然气为主的现代煤化工产业，无论在工程示范方面，还是在产业化推广方面均取得了积极进展，产业规模稳步增长。如今，“十三五”实施已经过半，认真总结我国现代煤化工示范项目运行经验，分析行业当前面临的形势和存在的问题，对于指导下一步产业升级示范工作具有很强的现实意义。根据中国石油和化学工业联合会傅向升副会长在“2018中国国际煤化工高峰论坛”上的讲话，我们编辑摘登如下：

现代煤化工取得长足的发展

“十三五”以来，我国现代煤化工产业加快推进，产业规模不断增加，示范项目通过优化工艺技术和提升管理水平基本实现了安全、稳定、长周期运行，能耗和水耗在不断降低。

一是产业规模稳步提升。

据中国石油和化学工业联合会煤化工专业委员会统计，截至今年9月底，煤制油产能921万吨；煤制天然气产能51.05亿立方米，产量20.1亿立方米；

煤制烯烃产能872万吨，产量558.5万吨；煤制乙二醇产能347万吨，产量166.3万吨；四类项目产能较“十三五”初的增长率分别达到214.3%、64.4%、69.6%、50.9%。产业规模的提升为实现煤炭的清洁高效利用打下了坚实的基础，对于保障国家能源和石化产业安全、促进石油和化工原料多元化做出了积极贡献。

二是示范项目实现长周期稳定运行。

“十三五”以来，伊泰年产16万吨煤炭间接液化工业化示范装置自2012年达到设计产能以来，连续6年达到并超过设计产能；截至2018年9月份，累计生产各类产品150万吨。装置始终保持在“安、稳、长、满、优”运行状态。陕西延长中煤榆林能化公司煤制烯烃装置甲醇负荷达到117%，双烯收率达到78%以上，聚乙烯、聚丙烯负荷均达到120%，均处于行业领先水平，目前已实现三年一大修、长周期稳定运行。

三是示范项目能耗、水耗和“三废”排放不断降低。

煤直接液化示范项目（先期工程）通过不断优化，开展技术攻关与改造，吨油水耗由设计值10吨水/吨油品下降到5.82吨水/吨油品；其万元工业增加值水耗为17.8吨/万元，远低于全国工业平均水平（68.2吨/万元）。中天合创鄂尔多斯煤炭深加工示范项目废水回用系统排出的浓水进入高含盐水蒸干系统，脱盐后的出水用于循环水系统补水，结晶盐经脱水后外运填埋，实现污水不外排、零排放。大唐克旗煤制天然气及其配套输气管线项目自生产运行以来，

随着管控能力的逐步提高,呈现出综合能耗逐步降低、能源转化率逐步提高的良好发展态势。

四是技术创新取得了一批新成果。

中煤陕西榆林能源化工有限公司和中煤科工清洁能源股份有限公司合作开发的三峰级配制备高浓度水煤浆成套技术,提高了水煤浆浓度和气化效率,扩大了原料煤选择范围,并可有效处理化工生化污泥,具有显著的经济和社会效益。陕西未来能源化工有限公司利用自主研发并完全拥有自主知识产权的高温费托合成技术,建成了10万吨级高温费托合成工业化示范装置,并于9月19日一次投料试车成功,并实现满负荷连续稳定运行168小时。由陕西煤业化工集团和北京国电富通公司合作成功开发出50万吨煤气热载体分段多层热解炉,有效解决了当前混煤热解工业化、单套处理规模较小、油气分离效率低等多项技术难题。中国科学院上海高等研究院、山西潞安矿业(集团)有限责任公司和荷兰壳牌石油工业公司合作开发“CO₂-甲烷多重重整合成气(CO+H₂)关键技术”,并在山西潞安建设和运行了全球第一套万方级二氧化碳重整示范装置,该技术可以综合利用甲烷和二氧化碳,以及富含甲烷和二氧化碳的工业废气,将其转变成具有高附加值的化学品和液体燃料,对缓解能源危机和减少二氧化碳排放具有重要意义。

形势复杂多变、任重道远

进入“十三五”,现代煤化工产业定位已经明确。2016年12月28日,神华宁煤煤制油示范项目建成投产,对增强我国能源自主保障能力、推动煤炭清洁高效利用具有重大意义,是对能源安全高效清洁低碳发展方式的有益探索。2017年初,国家发改委会同工业和信息化部联合发布了《现代煤化工产业创新发展布局方案》,随后国家能源局也发布了《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》,进一步明确了现代煤化工作为煤炭清洁高效利用途径之一的发展定位,同时明确了“十三五”的发展规模和重要方向。在产业定位已经明确的形势下,全行业更加坚定了对发展现代煤化工的信心,但是也应清醒地

认识到,现代煤化工发展面临的形势复杂多变,出现了新的困难和挑战,主要表现在以下几方面:

一是限煤“一刀切”,企业生产受到影响。

由于环保压力增大,特别是受大气污染控制相关政策影响,在部分省区煤炭消费总量控制政策中,煤炭消费指标严格受限,不管是燃料煤还是原料煤,只要用煤,都面临减煤压煤、随时停产、错峰生产的危险,企业无法扩大规模,未来发展受限。尽管国家发改委多次强调严禁采取“一刀切”的限煤、控煤措施,要具体情况具体处理,但在有些地方的实际执行中,“一刀切”限煤控煤现象仍很突出。

二是石化原料多元化和轻烃化项目冲击。

国内化工原料正面向轻质化方向发展,轻质化原料生产路线具有产品收率高、成本低、项目投资少、能耗低、污染小等优势。随着乙烷裂解、炼化一体化大石化项目、丙烷脱氢等新项目的布局,烯烃原料多元化的道路将不断延伸与拓宽。今年7月23日,国务院常务会议通过了石化产业规划布局方案,要求安全环保优先,并支持民营和外资企业独资或控股投资,促进产业升级。巴斯夫、陶氏化学、浙江石化、恒力石化、盛虹石化等大型炼化一体化项目纷纷上马。这在一定意义上表明:一个化工能源旧时代即将结束,一个全面竞争的新时代已经到来。这对现代煤化工行业带来巨大的挑战,将会倒逼企业持续进行技术升级,提升智能化运行和节能降耗管理水平,从而在市场中提升竞争力。

三是绿色化发展对现代煤化工提出了更高的要求。

随着国家环保法规的日益严格,现代煤化工行业面临日益严峻的考验。特别是,现代煤化工项目主要分布在缺水和缺少纳污水体的西部地区,已建或在建项目绝大部分采用废水近零排放的方案,高浓盐水的处理和结晶盐的处置成为制约行业发展的主要瓶颈。据不完全统计,现代煤化工行业目前投产项目若满负荷运行,一年的废盐排放量约80万吨,若全行业产生的废盐作为危险废物处理,每吨处理费用按3000元计,每年处理费用高达24亿元。此外,个别企业对挥发性有机物(VOCs)等特征污染物以及无组织排放环节的管理重视不足,

运行中时常会出现恶臭扰民等环境问题。这些挑战的存在成为促进现代煤化工行业绿色可持续发展的源动力。

四是煤制天然气输送受制于人，生存压力大。

煤制天然气受制于天然气管网价格，且淡季国内天然气消费量大减，企业往往被调峰入网受限，严重制约生产能力发挥，导致成本大幅上升，举步维艰。受中石油天然气价格低迷的影响，已投产的煤制天然气项目，目前都已陷入困境，正在寻求解困的途径，如耦合生产化肥、合成油、甲醇、聚烯烃、对二甲苯等化工产品。已批准且获得环评批复的中海油山西大同、北控集团鄂尔多斯、苏新能源新疆等煤制气项目均处于停滞、观望状态。

现代煤化工要向高质量发展迈进

十九大报告指出：“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是跨越关口的迫切要求和我国发展的战略目标。”现代煤化工行业在当前错综复杂的形势下，应通过加强自主创新、工艺系统优化和产品升级，不断降低项目建设造价和生产成本，增强产业竞争力与抗风险能力。现代煤化工要实现高质量发展，应该重视以下几个方面工作：

一是要持续推进关键技术和重大装备创新。

充分发挥现有各类国家级和行业技术创新平台的优势，进一步加大科技投入，加强产学研用协同创新，围绕制约现代煤化工产业发展的重大关键共性技术和重大装备积极开展科技攻关。例如，在煤制天然气方面，要积极开展自主甲烷化工艺和装备的工业化示范推广及应用，提高自主甲烷化催化剂的活性、寿命和耐高温特性。在低阶煤分质分级转化方面，要开发清洁高效的低阶煤热解技术，开展百万吨级及千万吨级工业化示范。在环保方面，要重点在高浓度难降解有机废水、高浓盐水和结晶盐的处理处置等方面下功夫。在装备方面，要加快实现煤浆加压泵、含固油煤浆高压进料泵、高压液氧泵、料浆循环泵、磨机出料槽泵等关键泵阀

的国产化。

二是要大力推动现代煤化工的高端化、差异化发展。

要在终端产品高端化、差异化、延伸产业链发展上下功夫，发挥现代煤化工产业的独特优势。煤直接液化重点发展航空煤油和特种油品，保障军用油品需要。间接液化加快向下游产品延伸，实现油品、化学品多元化发展，提高资源的综合利用率和产品附加值。煤制烯烃要重点关注高技术含量的双峰、茂金属牌号为主的高端聚烯烃产品，以形成高端化、差异化，形成错位发展特色，提升产业持续盈利和抗风险能力。煤制乙二醇要加强在高端聚酯、仿丝领域的应用性研究，进一步节能降耗，提高产品竞争力，同时，开发煤经草酸二甲酯、碳酸二甲酯生产聚乙醇酸及聚碳等多元化技术路线。

三是不断推动现代煤化工绿色发展进程。

绿色发展对现代煤化工行业来讲既是挑战，更是机遇，必须要在行业发展中走出一条绿色发展、清洁发展、循环发展的新路子。要以资源高效利用和生态环境保护为核心的绿色发展战略为导向，加大对现代煤化工绿色低碳生产工艺、技术和装备的研发、示范和推广力度。加强全过程控制管理，降低三废排放强度，提升三废资源化利用水平。积极研发二氧化碳综合利用技术，探索开展二氧化碳综合利用新途径，减少温室气体排放对环境的影响。

四是要加快构建现代煤化工产业技术标准体系。

现代煤化工产品种类和技术类别众多，产品质量与先进技术标准无论在种类还是数量上与实际需求相比都不够。要构建一个政府主导制定标准与市场自主制定标准协同发展、协调配套的现代煤化工标准化体系，形成政府引导、市场驱动、社会参与、协同推进的现代煤化工标准化工作格局。在体系中重点加强单位产品能耗限额、节水限额、清洁生产、碳排放以及多联产等一批节能降耗标准项目内容，用先进合理、齐全配套煤化工标准体系提升现代煤化工产业绿色发展水平，引导、规范绿色煤化工产业发展，实现技术创新、煤化工标准研制与现代煤化工产业升级融合发展。



凯瑞环保科技股份有限公司
KaiRui Environmental Protection Technology Co.,Ltd

KC110型叠合催化剂

——助力乙醇汽油政策下MTBE装置的成功改造

2017年9月,国家相关部门发布乙醇汽油政策,至2020年车用汽油中将不准添加除乙醇外的含氧化合物,MTBE将停止使用。MTBE装置停产后,近2000万吨产能的MTBE的装置的改造是目前碳四产业链迫在眉睫的任务,要很好的保证异丁烯的去向、下游丁烯-1等化工原料的需求是装置改造的关键。

2018年7月,中石化石家庄炼化12万吨/年选择性叠合装置(国内首套以生产油品为目的的选择性叠合装置)开车成功,为乙醇汽油政策下MTBE装置的改造探索出了一个新的有效途径。装置异丁烯转化率90%以上(不包括催化蒸馏塔),其它丁烯转化率小于5%,改造后的装置可很好的满足上下游的需求。

凯瑞环保科技股份有限公司自主研发生产的KC110型叠合催化剂,应用于石家庄炼化12万吨/年选择性叠合装置,取得了一次性开车成功,各项指标都超出了设计预期,KC110型叠合催化剂的高耐温性、高活性、高选择性、高抗聚合物堵塞性都得到了很好的体现,填补了国产催化剂在选择性叠合装置应用的空白。

电话: 0317-5306556

传真: 0317-5303883

生产基地: 河北省河间经济技术开发区三号道



www.krhg.cn

中国成全球纯苯消费引擎

■ 天津石化运输销售中心 宋淑惠

我国是全球纯苯最大消费地

纯苯的生产和消费主要集中在亚洲、北美和西欧地区，亚洲是全球最大的纯苯供应地。近5年来，全球纯苯产能持续增长，平均年增长率在4%左右，2017年全球纯苯总产能逾6500万吨。2018年亚洲纯苯主要新增产能集中在中国、中东及东南亚等国家和地区。

东北亚是全球最大的纯苯生产地和消费地。2018年，全球纯苯消费量预计超5000万吨，东北亚消耗近一半。其中，中国已经是全球纯苯消费主要引擎。预计，2018年中国纯苯总消费量逾1500万吨，而北美与西欧各自的消费体量均为约800万吨。总体来看，欧美国家纯苯需求较为固定，未来产销将长期保持目前的状态，难有进一步扩能。

亚洲其他国家和地区，未来将继续保持纯苯出口国的地位。目前，印度缺少下游苯乙烯产能，其他下游配套体量较小，预计该国生产纯苯将继续用于出口。而在东南亚地区，随着印尼泛太平洋石油化工有

限公司 (Trans Pacific Petrochemical Indotama, 简称 TPPI) 30万吨/年装置投产，以及预计于2019年建成的恒逸石化(文莱)一期48万吨纯苯项目投产，东南亚地区将继续扩大纯苯出口规模。而中东区域，产业链下游发展同样相对缓慢，将维持纯苯净出口国的地位。

中国纯苯供应构成

预计2018年，国内纯苯需求量在1520万吨左右，其中，国产纯苯是供应的主要组成部分；2018年产量预计在950万吨左右。煤化工所产的加氢苯是华北山东及部分华东地区纯苯的重要补充，2018年产量预计在330万吨左右。此外，还有约240万吨的供应缺口，需用进口纯苯进行补充。

首先就国内部分来看，加氢苯与石油苯近年来市场消费比例见表1。

由此可见，石油苯的表观消费量在2014年略有下降，而后便一直呈现逐渐增加的态势。2017年，在近250万吨进口货源的支撑下，石油苯表观消费量直接冲破1100万吨大关。加氢苯方面，近五年来，其表观消费量震荡增加，但是实际增长空

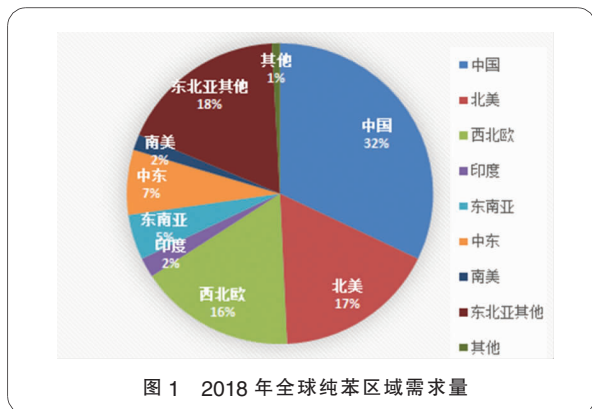


表1 2013—2018年国内纯苯供应构成 万吨

年份	加氢苯		石油苯	
	表观消费量	占比/%	表观消费量	占比/%
2013	330	29	798	71
2014	345	30	795	70
2015	334	27	897	73
2016	333	25	983	75
2017	350	24	1140	76
2018	330 (e)	22	1192 (e)	78

间仅为 20 万吨，远不及石油苯方面的增长幅度，导致加氢苯在国内的市场份额逐渐被石油苯蚕食，市场占比逐年下滑，石油苯继续牢牢掌控着国内纯苯市场的话语权。

预计，2018 年国内石油苯总产能增加到 1320 万吨（此数据不包括恒力、浙江石化在建装置，如两套装置于 12 月底前投产，则 2018 年国内石油苯总产能将达到 1537 万吨），除中石化扩能装置外，山东地炼新增产能开始发力。尽管大多数地炼装置规模较小，但较为灵活的生产销售策略，使地炼在本地供应链上占据了一定的优势。但整体来看，三桶油所掌握产能依旧占全国总产能的 75% 以上，合约统销依旧是纯苯市场流通的主要形式。

就地域划分来看，华东区域是国内的主要生产集中地，占全国总产能的 1/3。山东及华北区域规模上小于华东区域。不过补充产能加氢的大部分位于上述两地，因而在实际产出（即当地石油苯与加氢苯之和）上，两地之和约与华东区域相当。东北因当地消化能力限制，实际产量偏低。华南多数执行合约供应，与上述区域相比流通量偏低。

就市场分布来看，华东区域是国内纯苯下游主要集中地，当地供应、华北货源、山东货源及部分西北货源共同满足当地消费需求。进出口方面，2015—2017 年中国是纯苯的净进口国，三年进口依存度分别为 12.44%、15.66% 和 22.46%。2018 年，国内纯苯进出口量较去年同期略减，据隆众数据统计，1—9 月份纯苯共进口 173 万吨，出口 2.95 万吨。

因国内纯苯供应无法满足下游生产需求，加上相对于合约供应更加灵活的采购方式，造成了进口量持续高位。且因环保限产，替代产品加氢苯生产受限，造成国内纯苯供应紧张而价格高企，美金盘更具有采购优势。随着后期下游需求增加，纯苯供应缺口会持续放大，预计进口量将稳步增加。

而出口方面，中国出口量依旧乏善可陈。一方面是因为国内供应持续偏紧，保持卖方市场，企业并无出口外销的迫切需求。另一方面也是因国内纯苯在成本、质量等方面并不具备产品优势，无法形成足够的差异化竞争。预计，2019 年出口量难有明显提升。

苯乙烯是最大消费领域

2018 年纯苯下游实际总消费量预计在 1520 万吨，2015—2018 年纯苯表观消费量详见表 2。苯乙烯仍是最大的消费领域，占总消费量的 41%，己内酰胺、苯酚分别占比 16%、12%。其他 MDI、苯胺、己二酸等下游紧随其后。

2018 年纯苯下游新增的增长点主要集中在苯乙烯、己内酰胺等产品。未来苯乙烯、己内酰胺的需求占比将继续扩大，苯酚和苯胺的比例则将相对减少。

2015—2018 年，由于下游苯乙烯、己内酰胺等需求旺盛，迅速扩产导致国内纯苯的进口量、产量、表观消费量均持续上升，且增速呈现加快趋势。

2018 年随着下游新增扩能的释放，对纯苯的消耗量继续增长。由于国内现有纯苯产能扩增速落后于下游产能扩增速，新增消费量多通过进口货源及加氢苯进行补充，这也造成了国内纯苯自给率 2017 年下降至 77.16%，达 2007 年内以来最低水平。考虑到 2018 年纯苯扩能较少和下游扩能速度低于预期，预计全年表观消费量约 1188 万吨。

表 2 2015—2018 年纯苯表观消费量 万吨

年份	2015	2016	2017	2018
产量	783.05	835	898	952
进口	120.55	154.9	250.31	240
出口	9.28	5.32	3.55	4
消费量	894.32	984.58	1144.76	1188
自给率/%	87.56	84.81	78.44	80.13
进口依存度/%	13.48	15.73	21.87	20.20

纯苯产业链盈利呈下降趋势

2017—2018 年纯苯利润整体呈现下降趋势，而下游产品的盈利整体处于上升趋势。2017 年，纯苯年均利润在 2000 元/吨左右，最低利润也在 1100 元/吨以上。但到了 2018 年，华东港库存几乎全年处于高位状态，明显影响了纯苯价格，也致使其盈利下挫。2018 年纯苯全年平均利润仅在 957 元/吨，基本是 2017 年利润的一半。而相对的，下游产品利润较 2017 年有明显提升。特别是下游苯乙烯、己内酰胺。

2018 年全年平均利润分别超过了 1700 元/吨和 3800 元/吨。

2017—2018 年，华东港口库存增量明显，由 2017 年初的不足 3 万吨，一度在 2018 年 6 月增加至历年最高的 22 万吨以上。在之后受大型纯苯装置（四川石化、扬子石化、镇海炼化）停车影响，纯苯库存一度下降，但目前，依旧维持在 15 万吨以上。华东纯苯价格一定程度上与库存呈现反比状态。因此 2018 年纯苯的长期高库存，一定程度上影响了纯苯的价格及利润。

纯苯未来扩产

预计，未来 3 年纯苯扩能装置约为 710 万吨，下游扩能总计 1440 万吨，计算对纯苯理论消耗约为 1130 万吨。因此理论上下游扩能速度依旧高于纯苯的扩能速度。国内纯苯理论上供应缺口将持续放大，需依靠进口货进行补充，未来 3 年内纯苯的进口量预计将持续放大。从扩产企业来看，随着后续几大化工产业基地新建大装置投产，未来非中石化、中石油体系内的纯苯产能增速将远高于中石化、中石油体系内的产能增速。中石化华东公司一家独大，掌握市场定价权的现状预计将发生一定改变。未来 3 年纯苯扩产计划详见表 3。

从下游扩产来看，绝大多数下游扩产是苯乙烯产能，其余酚酮、己内酰胺、己二酸对纯苯贡献相对较少。苯乙烯将依旧保持纯苯最主要下游的地位。



表 3 未来 3 年纯苯扩产计划 万吨

产品	公司名称	产能	投产时间
纯苯	华北石化	10	2018 年 10 月
纯苯	恒力石化	97	2018 年 12 月建成，预计 2019 年 2 季度投产
纯苯	浙江石化（一期）	120	2018 年 12 月建成，2019 年 1 季度投产
纯苯	锦江石化（永荣控股）	60	预计 2019 年
纯苯	中国兵器盘锦炼化一体化	32	建设中，预计 2019 年建成
纯苯	东营富海华联	30	2019 年底—2020 年
纯苯	古雷石化	20	2021 年
纯苯	旭阳石化（曹妃甸项目）	57	2021 年
纯苯	一泓石化	50	拟建，或在 2019 年 5 月
纯苯	新华联合	61	计划 2019 年 8 月投产
纯苯	海南炼化二期	13.5	2019 年
纯苯	中科炼化	15	计划 2019 年 9 月投产
纯苯	中海壳牌	14	计划 2020 年 1 月投产
纯苯	中化泉州	20	计划 2021 年投产
纯苯	盛虹石化	98	计划 2020 年 12 月
纯苯	烟台万华	12	计划 2020 年 11 月投产
酚酮	锦港石化	苯酚 21，丙酮 14	2020 年
酚酮	鲁西石化	苯酚 20，丙酮 13.5	待定
酚酮	浙江石化	苯酚 36，丙酮 24	2019 年
苯乙烯	恒力石化	72	2019 年—2020 年年初
苯乙烯	荣华股份	20	2020 年底
苯乙烯	利华益	45	预计 2020 年—2021 年
苯乙烯	中信国安	20	预计 2019 年初
苯乙烯	天津渤化	45	2020 年建成，预计 2021 年投产
苯乙烯	万华化学	65	预计 2021—2022 年投产
苯乙烯	昊源集团	26	2018 年 8 月份投产
苯乙烯	浙江石化	180	预计 2019 年上半年
苯乙烯	中海壳牌二期	70	2020 年底
苯乙烯	中化泉州二期	45	2020 年中
苯乙烯	古雷石化	60	2020 年底投产
苯乙烯	茂化实华	25	2019 年底投产
苯乙烯	山东宇洋	30	2019 年投产
苯乙烯	广西南部湾石化有限公司	30	2017 年施工，预计 2019 年 2 月竣工，预计 2019 年年底投产
苯乙烯	淄博市鑫能能源有限公司	15	2018 年底计划开工
苯乙烯	辽宁宝来	35	2019 年建成，预计 2019 年年底投产
苯乙烯	盛虹石化	60	2021 年 6 月投料
苯乙烯	卫星石化	50	
苯乙烯	中国兵器盘锦炼化一体化	41	
苯乙烯	山东汇泉	50	
苯乙烯	河南中科化工	40	
苯乙烯	阿贝尔二期	50	原计划 2019 年投产，预计 2020 年投产
苯乙烯	大连鲲鹏石化	70	计划 2019 年以后
苯乙烯	荆门石化	8	2019 年以后
苯乙烯	新疆金浦	8	2019 年以后
苯乙烯	海南炼化	50	2020 年以后
苯乙烯	镇海炼化	65	2020 年以后
苯乙烯	唐山旭阳	30	
己二酸	河南神马尼龙化工	5	2019 年
己二酸	河南神马科技二期	15	2019 年
己内酰胺	河南神马科技二期	20	2019 年
己内酰胺	锦江科技	20	2019 年

煤制芳烃技术产业化蓄势待发



■ 清华大学 魏飞

芳烃是一类含有苯环的碳氢化合物，广泛应用于化工、医药、国防、建筑等领域。全球已知的 800 多万种有机化合物 30% 以上以芳烃为原料生产。传统化工产业中的聚苯乙烯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物 (SBS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)、聚对二苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 及国家重点发展的高性能塑料和纤维，如聚碳酸酯、芳纶、聚酰亚胺等均以芳烃为原材料生产。中国昆仑工程公司研究数据表明，开发芳烃及衍生聚酯、工程塑料等产品，产业增值可达 8 倍，同时可带动区域下游化纤、汽车元件等行业的

发展，形成新的产业集群。从国民经济和产业安全的角度来讲，芳烃是一类事关国计民生、不可或缺的重要原料。

芳烃：过度依赖进口，亟需提高自给率

目前，芳烃主要以石油为原料生产，我国石油资源短缺和石油产品多元化需求的现状导致芳烃原料及芳烃产品均需要大量进口。例如，对于芳烃中产量、消费量最高的对二甲苯 (PX)，2017 年我国的消费量为 2420.3 万吨，进口量为 1443.8 万吨，直接对外依存度高达 59.6%，

进口贸易额达 121 亿美元，是单一化学品中消费外汇最多的产品；若综合考虑 PX 上游原料原油的进口对外依存度 (2017 年为 67.4%)，PX 对外依存度超过 80%。过高的原料对外依赖使得芳烃下游产业安全受到威胁。没有产能便没有定价权，过高依赖进口必然会影响芳烃下游产业的效益。2018 年以来，PX 价格一路飙升，原油市场价格为 80 美元/桶左右，PX 进口到岸价格已高达 10500 元/吨上下，高于正常市场价格 20% 以上；若加上 2018 年人民币贬值 10% 的影响，进口 PX 比正常市场价格高出 30%。如此高昂的 PX 价格

不仅会影响国内下游产业的经济效益，也会极大地浪费我国外汇支出。因此，提高我国芳烃（尤其是PX）的自给率、降低对外依存度势在必行。

我国煤制芳烃发展潜力巨大

我国“多煤、少油、缺气”的能源禀赋，决定了今后相当长的一段时间内煤炭是我国可持续发展最为可靠、必须依赖的能源。经过多年努力，我国煤制油、煤制天然气、煤制烯烃、煤制乙二醇已实现产业化，煤制芳烃工业试验取得突破性进展。煤制芳烃技术一旦实现产业化，将开创煤基能源化工新途径，对推进化工原料多元化进程、满足市场对芳烃等基本有机原料快速增长的需求、保障国家能源安全具有重要的现实意义和战略意义。届时，中国有望成为世界上第一个以煤为原料生产全产业链石化产品的国家。鉴于煤制芳烃技术的重要战略意义，国家相继发布多项产业发展规划，如工信部发布的《石化和化学工业发展规划（2016—2020年）》、《产业技术创新能力发展规划（2016—2020年）》和国家能源局发布的《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》等，将煤基芳烃技术确定为“十三五”重点发展方向之一。

我国近年来新建的大型炼油企业主要集中在东部沿海地区，

而西北地区很难通过石油原料解决本地区芳烃原料供给问题，但西部部分地区煤储量丰富，为发展煤制芳烃产业提供了可能。目前西北部富煤区域的煤制烯烃工业已逐渐形成一定规模，亟需引进芳烃作为基础原料进行产业升级和高端特色工业园区建设，其衍生的高端产品可销往区域内或东部地区，还可借国家“一带一路”之风，销往周边国家，以创造外汇。煤制芳烃产品在国际市场（尤其是东南亚和西亚地区）市场潜力巨大。例如，印度尼西亚正处于经济大发展阶段，该国不仅有丰富的煤炭资源和巨大的市场消费潜力，而且正逐渐成为国际纺织产业中心，对纺织业上游原材料芳烃的市场需求旺盛，这为我国煤制芳烃技术的“走出去”提供了绝好的机会。

我国PX主要进口国为日本和韩国，占总进口量的65.2%以上。中东的PX凭借原料资源优势，是目前国际上最具成本优势的石油路线PX。近年来中东地区也加快了PX项目的建设进度，2015—2020年间PX产能年均增速约17.9%，远高于世界平均水平。未来，我国煤基芳烃路线的竞争者主要有我国石油路线PX、中东地区石油路线PX及日韩石油路线PX。从价格方面看，据石油和化学工业规划院分析，受成本构成影响，石油路线PX成本随原油价格上升快速增长，煤制PX的成本优势已开始显现。经测算，只要布伦特原油价格高

于50美元/桶，煤基PX路线的成本就比国内石油路线PX和日韩石油路线PX更具优势；而当布伦特原油价格高于63美元/桶时，煤基PX路线将比所有石油基PX路线都具成本优势。根据国内外权威机构预计，2019—2020年原油价格将在60~80美元/桶区间内波动，2020—2025年原油价格将在80~120美元/桶区间内波动。因此，在目前可预测的范围内，煤制芳烃路线比石油路线具有更强的成本竞争力。

实现甲醇制芳烃技术产业化是关键

由于芳烃下游衍生产品主要为高端聚合物，对产品纯度的要求较高。为提升煤制芳烃路线的竞争力，煤制芳烃技术的发展应以“将煤炭转化为高收率、高纯度的化学品”为目的，并能适合大规模工业化生产。近年来，众多科研院所、高校和企业对煤制芳烃技术进行了广泛研究，产生了包括煤基甲醇制芳烃、甲苯甲醇烷基化、合成气制芳烃、煤炭低温热解、煤炭加氢液化等众多技术路线。在这些路线中，从原料可控性、技术研发进展、工程放大风险等方面分析，煤经甲醇制芳烃工艺路线是目前最具备在西北富煤地区实现工业化的煤制芳烃技术。

煤基甲醇制芳烃路线是以煤为原料，经甲醇生产芳烃的技术，工艺过程包括煤制甲醇、甲醇制芳烃和芳烃联合装置。目前

煤制甲醇和芳烃联合装置均已实现大规模工业化，因此，煤基甲醇制芳烃产业化的核心是甲醇制芳烃技术产业化。甲醇制芳烃代表性技术有清华大学和华电煤业集团有限公司合作开发的流化床甲醇制芳烃技术(FMTA技术)、中国科学院山西煤炭化学研究所开发的固定床甲醇制芳烃技术及中国石化上海石油化工研究院开发的甲醇制芳烃技术等。其中，FMTA技术在国际上率先完成了万吨级工业试验和60万吨工艺技术包开发，实现了甲醇转化率99.99%，产品中芳烃选择性达74.47%，氢气选择性2.24%的领先技术指标（若以液相烃计，总芳烃含量高达99%，其中，对二甲苯含量超过50%、“三苯”含量超过85%）。同时，FMTA技术的反应器与甲醇制烯烃技术(MTO)和催化裂化(FCC)有很大的相似性。因此，高度成熟的FCC技术和已商业化的MTO技术可为FMTA技术的工程设计、装备放大及制造提供借鉴，进一步促进FMTA技术的工业化进程。目前在规划的多个煤基芳烃项目，如陕西延长石油百万吨煤制芳烃项目一期工程、内蒙古久泰年产180万吨煤制PTA项目及陕西榆能集团煤制芳烃项目均计划采用煤基甲醇制芳烃技术。

关于煤制芳烃产业化的建议

经过多年的技术研发和工程

化经验积累，煤制芳烃产业化已蓄势待发。陕西榆林、内蒙古鄂尔多斯等多个地区近年来在区域产业规划中均将煤制芳烃路线作为核心技术路线之一。为推进首套工业示范装置的建设，不断提升产业的综合竞争力和可持续发展，笔者提出如下建议：

一是优化产品结构。

煤基芳烃产业可与其他工艺或产品灵活对接。业主可根据自身掌控的资源或项目所在地的市场情况，灵活进行上下游对接耦合，在防范产品单一风险的同时，提升项目盈利能力和市场竞争力。业主既可以在生产混合芳烃后与炼油结合，也可生产苯、PX等产品单独销售，还可在生产芳烃产品后，延伸至聚酯、高端橡胶、工程塑料等产品，实现产品高端化、多元化。

二是重视系统耦合。

一套60万吨的煤基甲醇制芳烃系统总投资143亿元，其中新技术甲醇制芳烃工艺投资只有18亿元，其余为煤制甲醇、芳烃联合装置及公共工程、储运工程等投资。从投资的占比可知，开展全系统的物料流、能量流的优化升级，如甲醇制芳烃副产氢气作为下游芳烃联合装置的原料，在全厂采用复合冷却系统替代传统的水冷和空冷技术，跨装置进行蒸汽平衡等，对于提高项目工艺指标、降低建设投资，提升项目的经济性及系统本质安全环保性具有重要的意义。

三是严格控制投资成本。

煤制芳烃的成本构成与石油

制芳烃存在较大差异。煤制芳烃可变成本低，仅占总成本的40%左右，而折旧占总成本的比例高达25%以上。根据测算，当原煤价格由180元/吨增长到300元/吨，即增幅高达67%时，煤制芳烃的成本增长不到10%；且我国煤炭价格与国际原油价格相关性不大，因此，煤制芳烃成本受国际油价波动影响较小，项目一旦投产，现金流较石油路线充裕，抗石油价格波动风险能力更强。但由于煤制芳烃项目总投资规模较大，财务成本和折旧在其总成本中占比较高，因此需要在项目建设过程中更加严格地控制投资成本，提高产品竞争力。

四是培育芳烃产业园。

综合考虑区域市场需求和原料供应，建议在我国西北部富煤地区依托煤炭资源优势建设煤制芳烃项目，与煤制烯烃、煤制乙二醇产业发展相结合，推进上下游一体化的芳烃产业园区培育，实现芳烃产品就地转化，提高产品的竞争力和附加值，促进中西部地区产业升级，带动当地经济发展。

五是持续开展技术研发。

建议现阶段集中攻关首套煤制芳烃装置的产业化，持续开展煤基甲醇制芳烃技术升级；同时，继续推进和培育潜在产业化价值较大的新技术，如煤经合成气一步法制芳烃、煤炭加氢液化等技术，不断提升我国煤制芳烃产业的综合竞争力和自主创新水平。



苯乙烯：国内供需格局生变

■ 中国石油化工股份有限公司茂名分公司研究院 谭捷

目前，世界上苯乙烯（SM）的生产方法主要有乙苯脱氢法（又包括纯乙烯法和催化干气法），共氧化法（环氧丙烯-苯乙烯法 PO/SM 法和 MTBE-SM 法）以及热解汽油抽提法三大类 5 种方法。其中乙苯脱氢法是目前国内外生产苯乙烯的主要方法，世界上约有 90% 的苯乙烯通过该方法进行生产。

欧美产能受环保法规限制

近年来，世界苯乙烯产能稳步增长，其中北美和欧洲地区由于受到严格环保法规的制约和需求疲软，产能基本没有变化。世界新增产能主要来自亚太地区的韩国以及中国大陆。2017 年世界苯乙烯产能为 3463.3 万吨。中国是目前世界上最大的苯乙烯生产国家，2017 年的产能为 914.4 万吨，约占世界总产能的 26.40%；其次是美国，产能为 489.4 万吨，约占总产能的 14.13%；再次是韩国，产能为 310.8 万吨，约占总产能的 8.97%。壳牌化学公司是目前世界上最大的苯乙烯生产厂家，产能为 299.0 万吨（合资企业以所占股份计算），约占世界总产能的 8.63%，分别在加拿大、荷兰、新加坡、中国大陆和沙特阿拉伯建有生产装置；其次是斯泰隆公司，产能为 220.2 万吨，约占总产能的 6.36%；再次是利安德巴塞尔公司，产能为 190.9 万吨，约占世界总产能

的 5.51%，分别在美国、荷兰和中国大陆建有生产装置。2017 年世界苯乙烯主要生产厂家见表 1。

近年来，世界苯乙烯的消费量稳步增加，中国

表 1 2017 年世界苯乙烯主要生产厂家 万吨

生产厂家	产能	占总产能的比例/%
壳牌化学公司	299.0	8.63
斯泰隆公司	220.2	6.36
利安德巴塞尔公司	190.9	5.51
道达尔公司	164.0	4.74
中国石化集团公司	166.9	4.82
中国石油天然气集团公司	144.5	4.17
中国台湾化学与纤维公司	120.0	3.46
Trison 公司	127.7	3.69
沙特基础工业公司	115.0	3.32
巴斯夫公司	88.5	2.56
Versalis 公司	59.5	1.72
Repsol Quimica 公司	45.0	1.30
沙特 Chevron Phillips 公司	77.5	2.24
伊朗 Pars 石化公司	60.0	1.73
科威特 TKSC 公司	52.0	1.50
日本旭化成公司	71.0	2.05
韩国 Lotte 化学公司	58.0	1.67
韩国 LG 化学公司	67.0	1.93
韩国 SKC 化学公司	40.5	1.17
日本 NS Styrene Monomer 公司	44.0	1.27
天津大沽化工股份有限公司	50.0	1.44
江苏双良利士德化工有限公司	42.0	1.21
山东玉皇化工（集团）有限公司	44.0	1.27
青岛碱业新材料科技有限公司	50.0	1.44
其他	1066.1	30.78
合计	3463.3	100.00

大陆是世界上苯乙烯最大的消费国家，2016 年的消费量为 984.5 万吨，约占总消费量的 33.82%。其次是美国，消费量为 330.0 万吨，约占总消费量的 11.34%。

世界苯乙烯主要用于生产苯乙烯系列树脂及合成橡胶及胶乳，2016 年世界苯乙烯的消费结构为：通用/高抗冲聚苯乙烯（GPPS/HIPS）的消费量约占总消费量的 37.0%，发泡聚苯乙烯（EPS）的消费量约占 21.0%，ABS 树脂的消费量约占 16.0%，SAN 树脂的消费量约占 1.8%；丁苯橡胶和丁苯胶乳的消费量约占 9.5%，不饱和聚酯树脂（UPR）的消费量约占 5.0%，丁苯热塑性弹性体的消费量约占 2.2%，其他方面的消费量约占 7.5%。预计 2016—2021 年，世界苯乙烯的消费量将以年均约 2.2% 的速度增长，到 2021 年消费量将达到约 3250.0 万吨。

反倾销政策对进口量有所影响

2015—2017 年，我国先后有山东玉皇化工（集团）有限公司 24.0 万吨，中沙（天津）石化公司 3.5 万吨、中海石油宁波大榭石化有限公司 28.0 万吨、新阳科技集团有限公司 30.0 万吨、阿贝尔化学（江苏）有限公司 25.0 万吨、山东利华益维远化工有限公司 8.0 万吨、中国石化九江石油化工有限公司 8.0 万吨、浙江宁波科元塑胶有限公司 12.0 万吨、青岛碱业新材料科技有限公司 50.0 万吨等多套苯乙烯装置建成投产。2017 年我国苯乙烯的总产能达到 914.4 万吨。在生产装置中，采用环氧丙烷—苯乙烯联工艺的产能约占总产能的 14.43%，采用裂解汽油抽提法生产工艺的产能约占 1.48%，采用乙苯脱氢法生产工艺的产能约占 84.09%。2017 年我国苯乙烯主要生产厂家的见表 2 所示。

近年来，由于我国苯乙烯的产能和产量不能满足国内实际生产的需求，每年均大量进口。根据海关统计，2017 年我国苯乙烯的进口量为 321.22 万吨，同比减少约 8.18%。在进口的同时，我国苯乙烯也有少量出口。2016 年为 0.01 万吨，2017 年的出口量为 6.34 万吨，同比增长约 63400.00%。我国苯乙烯的进口主要来源于韩国、日本、沙特阿拉

表 2 2017 年我国苯乙烯主要生产厂家的产能和产量

所属集团	生产厂家	产能	占总产能的比例/%	
中国石化	上海赛科石油化工有限公司	65.0	7.11	
	镇海炼化利安德苯乙烯有限公司	62.0	6.78	
	中石化齐鲁石油化工有限公司	20.0	2.19	
	扬子巴斯夫有限责任公司 @	12.0	1.31	
	中石化茂名石油化工有限公司	10.0	1.09	
	中石化巴陵石化公司	12.0	1.31	
	中石化广州石油化工有限公司	8.0	0.87	
	中石化北京燕山石油化工有限公司	11.4	1.25	
	中石化安庆石油化工有限公司	10.0	1.09	
	中石化青岛炼化有限公司	8.5	0.93	
	中石化湛江东兴石油化工有限公司	6.0	0.66	
	中国石化九江石化公司	8.0	0.87	
	中沙（天津）石化公司	3.5	0.38	
小计		236.4	25.85	
中国石油	中石油吉林石油化工有限公司	46.0	5.03	
	中石油独山子石油化工有限公司	32.0	3.50	
	中石油大庆石油化工有限公司	22.5	2.46	
	中石油大连石油化工有限公司	10.0	1.09	
	中石油锦州石油化工有限公司	8.0	0.87	
	中石油锦西炼化公司	6.0	0.66	
	中石油华北石化厂	8.0	0.87	
	中国石油兰州石油化工有限公司	6.0	0.66	
	中国石油抚顺石油化工有限公司	6.0	0.66	
	小计		144.5	15.8
中海油	中海壳牌化工股份有限公司	70.0	7.66	
	中海油东方石化有限责任公司	12.0	1.31	
	中海石油宁波大榭石化有限公司	28.0	3.06	
小计		110.0	12.03	
其他企业	山东玉皇化工（集团）有限公司	44.0	4.81	
	常州新日化学有限公司	25.0	2.73	
	天津大沽化工股份有限公司	50.0	5.47	
	江苏双良利士德化工有限公司	42.0	4.59	
	浙江宁波科元塑胶有限公司	20.0	2.19	
	山东大王华星石油化工有限公司	8.0	0.87	
	大庆中蓝石化有限公司	8.0	0.87	
	山东晟原石化科技有限公司	8.0	0.87	
	茂名新华粤石化股份有限公司	3.0	0.33	
	江苏新浦化学（泰兴）有限公司	32.0	3.50	
	山东利华益维远化工有限公司	8.0	0.87	
	新疆天利高新股份有限公司	4.5	0.49	
	兰州汇丰石化有限公司	2.5	0.27	
	海南实华嘉盛化工有限公司	8.0	0.87	
	陕西延长石油集团延安炼油厂	12.0	1.31	
	中铁联合—常州东昊化工有限公司	21.0	2.30	
	辽宁华锦通达化工股份有限公司	22.5	2.46	
	新阳科技集团有限公司 [江苏常州]	30.0	3.28	
	青岛碱业新材料科技有限公司	50.0	5.47	
	阿贝尔化学（江苏）有限公司	25.0	2.73	
	小计		423.5	46.31
	合计		914.4	100.00

伯、中国台湾以及美国等国家或地区。借助优越的地理位置及自贸区 1.4% 的优惠关税，韩国一直是我国苯乙烯最大的进口来源国家，2017 年的进口量为 113.74 万吨，约占总进口量的 35.41%，同比减少约 7.18%。近几年，进口量变化最大的是阿联酋，2013 年的进口量为 0，2017 年大幅度增加到 14.57 万吨，约占总进口量的 4.53%，同比增长约 100.96%。

2017 年 5 月，我国对原产于韩国、中国台湾地区以及美国的进口苯乙烯进行反倾销立案调查，使得 2017 年来自这几个国家或地区的进口量由 2016 年的 210.51 万吨（约占总进口量的 60.17%）下降到 167.63 万吨（约占总进口量的 52.18%），同比减少约 20.37%。随着我国聚苯乙烯以及 ABS 树脂等消费量的不断增加，近年来我国苯乙烯的表观消费量不断增加。2017 年的表观消费量达到 994.88 万吨，同比增长约 1.05%。今后几年，随着我国汽车、合成橡胶、涂料、电子电器以及房地产等产业的稳步发展，对苯乙烯的需求量也将稳步增加，预计 2022 年我国苯乙烯的总需求量将达到约 1050.0 万~1100.0 万吨，其中增长较快的为 ABS 树脂以及 GPPS/HIPS 领域，EPS 领域所占比例将有所减少，其他领域变化不大。

发展趋势及建议

发展趋势

(1) 今后几年，由于受下游需求增速减缓以及环保法规收紧等因素影响，欧美等发达国家或地区的产能不会再增，新增产能主要来自东北亚地区的中国大陆和韩国。生产工艺仍将以乙苯脱氢法为主。消费仍将以 GPPS/HIPS、EPS 以及 ABS 树脂为主，新应用领域将不断得到开发，但对苯乙烯的消费影响有限。东北亚、北美和西欧地区仍是苯乙烯主要消费地区，其中北美地区 and 西欧地区消费量所占比例均有所下降，其他地区均有不同程度的增长，其中增长最快的是中东地区。世界苯乙烯的产能已经出现过剩，未来竞争将十分激烈，尤其是在亚太地区。

(2) 今后几年我国仍将有多套苯乙烯生产装置建成投产，主要有安徽昊元集团的 26.0 万吨、山东圣运 20 万吨、阿贝尔化学二期 25.0 万吨、荆门石化一

期 8.0 万吨、东明中信国安瑞华 20.0 万吨、福建古雷石化 55.0 万吨、中海油壳牌 63.0 万吨、万华集团 65.0 万吨、鲲鹏石化 70.0 万吨、惠州伊科思 5.0 万吨、茂名实华 25.0 万吨、中化泉州 26.0 万吨等，如果这些装置届时均能够按照计划实施，预计到 2022 年，我国苯乙烯的产能将超过 1200 万吨。届时我国苯乙烯的供需矛盾将得到缓和，还有可能出现过剩。由于新建或者扩建装置多为民营或者合资企业，我国苯乙烯的供应格局将进一步发生变化，国营企业所占比例将逐渐减少，民营以及合资企业所占比例将越来越大，并将逐渐成为我国苯乙烯供应的主力军。

(3) 2018 年 6 月 22 日，商务部公布反倾销调查的最终裁定，裁定原产于韩国、中国台湾地区和美国的进口苯乙烯存在倾销，决定自 2018 年 6 月 23 日起，对原产于韩国、中国台湾地区和美国的进口苯乙烯征收反倾销税，税率为 3.8%~55.7% 不等，征收期限为 5 年。反倾销将改变我国苯乙烯的进口格局，来自反倾销这几个国家或地区的进口量有可能减少，但由于目前我国苯乙烯的产量仍无法满足国内实际需求，对外依存度仍高达约 30% 左右，因此，反倾销无法改变未来一定时期我国苯乙烯仍需要进口的局面，只不过进口来源国家或地区会发生改变而已，中东地区将是我国苯乙烯进口需要关注的重点。至于反倾销后进口产品价格如何变化，目前还无法预料。

发展建议

(1) 在生产技术上，不断改进生产工艺，提高产品质量和装置的开工率。尤其是要不断开发新型催化剂，延长催化剂的使用寿命，降低生产成本，提高催化剂的国产化率。此外，积极开发 CO₂ 氧化脱氢、甲苯和甲醇烷基化、非金属材料催化乙苯直接脱氢以及以乙烷、干气和乙醇等为原料合成苯乙烯的新工艺技术。

(2) 由于未来我国有多套新建或者扩建装置投产，产能将出现过剩，因此，国家有关部门应该合理规划，根据区域原料和消费等实际情况进行合理规划引导，以免造成盲目扩张，加剧国内市场的竞争。

(3) 除了不断拓展苯乙烯新的应用领域之外，还应不断降低生产成本，积极拓展国外市场，进一步提升产品的国际竞争力，实现由苯乙烯生产大国向技术强国的转变。



投资热情高涨 PX 产业该如何稳健发展?

■ 晓铭

目前,对二甲苯(PX)的生产工艺有催化重整(一体化装置)、二甲苯异构化(非一体化装置)、甲苯歧化与烷基转移法以及甲苯甲醇烷基化法等。原料整体上为石脑油、二甲苯、燃料油及凝析油四种。现阶段我国PX的生产工艺主要为催化重整以及二甲苯异构化两种,而其中又以催化重整的一体化装置居多。

新增产能以亚洲地区为主

近年来,世界PX的产能稳步增长,新增产能主要来自中国大陆、印度以及韩国等亚洲地区。2017年世界PX总产能达5024.3万吨,中国大陆是目前世界上最大的PX生产国家,约占世界总产能的27.73%;其次是韩国,产能为960.5万吨,约占总产能的19.12%。中国石化集团公司是目前世界上最大的PX生产企业,2017年的产能为503.0万吨,约占世界总

产能的10.01%;其次是印度Reliance Industries公司,产能为360.1万吨,约占总产能的7.17%。2017年世界PX主要国家或地区产能分布以及主要生产厂家的产能分布情况分别见图1和图2所示。

世界PX约98%用于生产精对苯二甲酸(PTA)或对苯二甲酸二甲酯(DMT),进而生产聚酯,还有约2%用作溶剂和生产双PX(di-paraxylene)和除草剂。2017年世界PX消费量达4131.3万吨,其中东北亚地区的消费量为2885.0万吨,约占总消费量的69.83%,中国大陆是目前全球最大的PX消费国家及进口国家,2017年的消费量为2384.0万吨,约占世界总消费量的57.71%,2017年的进口量约占世界总进口量的71.3%。;其次是印度,消费量为400.4万吨,约占总消费量的9.69%。

预计2017—2022年,世界PX的需求量将以年均约4.3%的速率增长,到2022年需求量将达到约5100.0万吨。

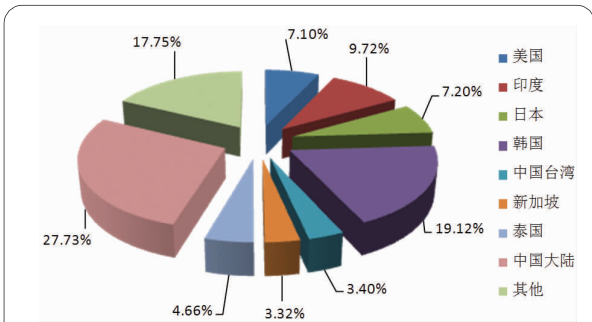


图1 2017年世界主要国家或地区PX产能分布

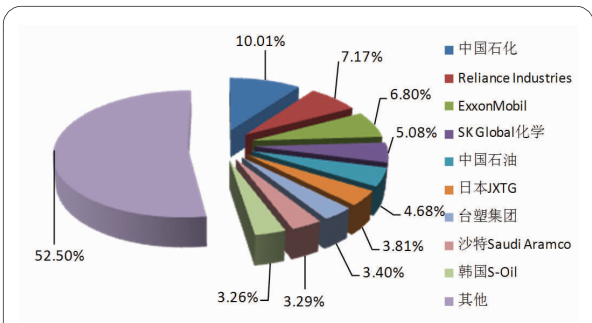


图2 2017年世界PX主要生产厂家的产能分布

大型芳烃技术突破国外垄断

近年来，随着我国聚酯工业的迅速发展，带动了我国PX产能的不断增加。2017年我国PX产能进一步增加到1393.0万吨，约占世界总产能的27.73%。我国PX生产企业主要集中在东部沿海地区，其中华东地区（上海、江苏、浙江和山东）的产能为558.5万吨，约占国内总产能的40.09%。

2013年12月，中国石化海南炼化化工有限公司60万吨PX工程一次投料试车成功。标志着中国石化芳烃成套技术大型工业化装置应用成功，打破了国外公司在全球的长期垄断局面。中国石化成为继美国环球油品公司(UOP)、法国石油研究院(IFP)之后，全球第三个具有完全自主知识产权的大型化芳烃生产技术专利商。

我国PX生产企业大都配套精对苯二甲酸生产装置，如上海石化、扬子石化、天津石化、洛阳石化、辽阳石化以及中国石油乌鲁木齐石化化工公司等，部分尚未配套企业的产品以内部互动供应方式定向消

费，如中石化下属的镇海炼化以及金陵石化公司的PX产品主要以合同协议形式供应给仪征化纤、部分产品作为商品对外销售。2017年我国PX主要生产厂家的分布见表1所示。

聚酯行业发展拉动需求增长

近年来，由于国内聚酯行业的飞速发展，拉动了其上游原料精对苯二甲酸装置的大干快上，进而又拉动了PTA的上游原料PX需求的迅猛增长，从而导致国内PX市场严重供不应求，产品大量进口。根据海关统计，2017年的进口量达到1443.82万吨，同比增长约16.80%。在进口的同时，我国PX也有少量出口。2017年出口量为3.50万吨，同比减少约383.16%。

我国PX的进口主要来自韩国、日本以及中国台湾地区，主要原因是日本、韩国等PX产能较强且具有地理位置优势。2017年来自这3个国家或地区的进口量合计达到1072.74万吨，约占总进口量的74.30%，同比增长约11.69%。其中韩国是最大的进口来源国家，2017年的进口量达到659.07万吨，约占总进口量的45.65%，同比增长约12.84%；日本是第二大进口来源国家，2017年的进口量为256.50万吨，约占总进口量的17.77%，同比增长约6.02%；

表1 2017年我国PX主要生产厂家的产能分布

生产厂家	产能	占总产能的比例/%
中国石化天津石油化工有限公司	37.0	2.66
中国石化洛阳石油化工有限公司	22.5	1.61
中国石化上海石油化工股份有限公司	85.0	6.10
中国石化扬子石油化工有限公司	80.0	5.74
中国石化齐鲁石油化工有限公司	8.5	0.61
中国石化镇海炼化公司	65.0	4.67
中国石化金陵石油化工有限公司	60.0	4.31
中国石化福建炼化有限公司	85.0	6.10
中国石化海南炼化公司	60.0	4.31
中国石化辽阳石油化工有限公司	70.0	5.02
中国石油乌鲁木齐石油化工有限公司	100.0	7.18
中国石油四川石油化工有限公司	65.0	4.67
青岛丽东化工有限公司	100.0	7.18
大连福佳大化石化有限公司	140.0	10.05
中海油惠州炼化有限公司	95.0	6.81
福建福海创石油化工有限公司	160.0	11.49
宁波中金石化公司	160.0	11.49
合计	1393.0	100.00

中国台湾是第三大进口来源地区，2017年的进口量为157.17万吨，约占总进口量的10.89%，同比增长约16.86%。

我国PX进口主要集中在浙江、江苏和辽宁等省市。2017年来自这3个省市的进口量合计达到1263.34万吨，约占总进口量的87.50%，同比2016年增长约15.41%。我国PX的进口贸易方式相对单一，2017年一般贸易方式的进口量约占总进口量的79.76%，进料加工贸易方式的进口量约占15.30%，保税仓库进出境货物方式的进口量约占4.94%。

2017年我国PX表观消费量进一步增加到2384.02万吨，同比增长约11.67%。目前，我国PX主要用于生产对苯二甲酸和DMT，进而生产聚酯，约占总消费量的97%，其余约3%用于生产医药中间体(DMT)和涂料等。

此外，近年来，随着我国聚酯工业的快速发展，对苯二甲酸市场需求强劲，导致对苯二甲酸产能快速增长。2017年我国对苯二甲酸的产能达到5129万吨，产量达到3568.3万吨。今后几年，我国对苯二甲酸的新增产能的速度将有所缓和，但产能和产量仍将不断增加，对PX的需求量也将逐渐增加。预计到2022年，我国对PX的需求量将达到约3100.0万吨，而届时PX的产量将达到约2200.0万~2300.0万吨，供应缺口800万~900万吨，产品自给率将提高到约71.0%~73.3%。

我国PX的市场价格受原油价格、进口价格以及下游PTA等市场价格影响。近年来呈现先降后升的发展态势。进入2018年市场价格呈现不断增长的发展态势。1月份的市场价格为7300元/吨，6月份上涨到7600元/吨，9月份的市场价格为7700元/吨。预计今后一段时间内，随着原油价格的不断上涨以及PTA市场价格的上涨，PX的市场价格仍将不断上涨，但幅度不会太大。

发展趋势及建议

(1) 世界产能仍将不断增加，新增产能主要集

中在东北亚、东南亚以及中东地区，其中东北亚地区的中国大陆将是未来新增产能的主要推动力。预计2022年世界PX的产能将达到约6900.0万吨，而需求量将达到约5100万吨，产能过剩，尤其是在东北亚地区，产能过剩的矛盾将更加突出。东北亚地区的日本、韩国仍将以其PX产能优势对中国大陆进口市场产生较大影响。

(2) 目前我国PX产不足需，所需产品大量进口。国家“十三五”规划中PX作为重点发展行业中的焦点产品，明确指出预计至2020年，自给率将提高至65%~70%。PX作为未来较长时间内国内少数缺口较大的化工产品之一，企业的投资热情依然较高。此外，随着PX自主知识产权技术突破及项目审批权的下放，今后几年国内将新建或者扩建多套PX生产装置，主要有大连恒力炼化450.0万吨、浙江石化(一期)400.0万吨、盛虹炼化280.0万吨、宁波中金石化160.0万吨、中国石化海南炼化60.0万吨、宁夏宝塔化纤有限公司80.0万吨、福化集团福海创石化160.0万吨、中化泉州80.0万吨、中海油惠州炼化有限公司80.0万吨、中海油宁波大榭石化160万吨。此外，茂名石化、北方华锦化工、唐山旭阳石化、山东东营联合石化有限责任公司、中化弘润石油化工有限公司等也计划新建生产装置，虽然这些装置有部分可能因为各种原因延迟或者搁浅，但大部分装置仍将按照计划实施，预计到2022年，我国PX的产能将超过3200.0万吨，新增产能大于同期国内净增需求，PX供应即将从短缺走向过剩。提高装置开工率、增强成本竞争力和产业链配套将是未来竞争的核心，同时企业需注意风险，新建或者扩建装置需慎重。

(3) 随着国内PX新增产能将呈现集中投放态势，我国PX产品的供应格局将发生较大变化，民营企业所占比例将进一步增加，进口量将不断减少，与国外产品的竞争将逐渐演化为国内产品之间的竞争。加快技术进步，不断提高装置的利用率，淘汰落后产能，合理规划，改善生产环境，研发新工艺，且以上游-下游配套一体化装置为趋势，是今后促进我国PX健康稳步发展的主要方向。



■ 化工在线 贾瑞雪 龚永强

今年精对苯二甲酸（PTA）无论现货还是期货可谓赚足了风头。据化工在线监测的数据，PTA国内现货行情上半年走势较为平稳，但从下半年起价格从6000元（吨价，下同）一路上扬，涨至8月底的9300~9500元，涨幅超过50%！

期货行情也同步现货市场走势，令市场管理部门和整个产业链为之震动。郑商所8月5日针对PTA期货发出市场风险提示函后，短时间内又连发四道金牌，大幅提高PTA期货合约交易保证金，想方设法为市场降温。

究竟是何原因成就了此轮PTA如此火爆的行情？本文从供需平衡、原料保障、定价机制和产业发展等几个方面进行深度剖析。

供不应求引爆行情

PTA主要用于生产聚酯，而聚酯的下游主要是各种纺织品和服装，我国人口全球最多，也是全球PTA最大的生产国和消费国。

据化工在线统计，截至2017年末，我国PTA和聚酯的产能均超过全球产能的50%，其中PTA产能超过5000万吨（包括闲置产能约1000万吨），占据全球产能的57%；聚酯产能约5000万吨，占据全球产能的52%。

历数PTA产业近十几年的发展，2004年我国PTA表观需求量突破1000万吨，2015年突破3000万吨，2017年达到3500万吨。2004年之后的10年里PTA产能增长迅速，但由于产能增速过快，供需矛盾日益凸出，2014年大部分企业开始施行减产计划，闲置装置逐渐增多，如翔鹭石化、蓬威石化、佳龙石化和华彬石化等，整体开工率较以前大大降低。2015年以后，新增产能也逐渐减少，仅有恒力石化三期（2015）、珠海BP三期（2015）、汉邦二期（2016）和桐昆嘉兴石化（2017）等几套装置投产。而2018年至今，尚无新增产能，预计2018年新增产能成为空白。表1为中国（不包括中国台湾地区，下同）现有的主要PTA生产企业及产能统计。

而下游聚酯产业近几年需求增长率高达10%，且

2018年我国聚酯迎来新一波投产高峰，据有关数据统计，今年我国已有近500万吨聚酯新增产能投入市场，这需要消耗大约400万吨的PTA产能。恰巧2018年PTA无新增产能，在这个空档期PTA需求旺盛，市场上一货难求，供需平衡被打破是点燃这次PTA行情的原因之一。

未来几年将成产能增长高峰期

当然，PTA新增产能工作正在有条不紊地进行，2019—2022年将成为PTA产能增长的又一个高峰，

表1 中国现有主要PTA生产企业及产能统计 万吨

生产厂家	企业地址	生产能力
恒力石化	辽宁大连	660
翔鹭石化	福建厦门	615
逸盛大化	辽宁大连	595
宁波逸盛石化	浙江宁波	560
华彬石化(远东石化)	浙江绍兴	320
桐昆集团嘉兴石化	浙江嘉兴	320
珠海碧辟	广东珠海	295
江阴澄星汉邦石化	江苏江阴	280
三房巷集团海伦石化	江苏江阴	240
海南逸盛石化	海南儋州	200
虹港石化	江苏连云港	150
扬子石化	江苏南京	135
台化塑胶	浙江宁波	120
仪征化纤	江苏仪征	100
其他		500
总计		5090

表2 中国部分新建或拟建的主要PTA生产企业及产能统计 万吨

生产厂家	企业地址	生产能力	投产时间
晟达化学	四川南充	100	已建成，未定
新凤鸣独山能源	浙江嘉兴	220	2019年Q3
恒力石化四期	辽宁大连	220	2019年10月
中泰集团昆玉新材料	新疆库尔勒	120	2019年10月
中金石化	浙江宁波	330	2019-2020年
蓝山屯河化工	新疆昌吉	120	2019-2020年
宝塔石化	宁夏银川	120	2019-2020年
恒力石化五期	辽宁大连	250	2020年3月
百宏石化	福建泉州	250	2020年8月
江阴澄星实业	天津	220	2020年
桐昆集团	江西九江	240	2021年上半年
久泰新材料	内蒙古呼和浩特	180	2022年
陕煤集团榆林化学	陕西榆林	180	2025年
北方工业集团	辽宁盘锦	200	未知
华电煤业	陕西榆林	170	未知
乌鲁木齐石化	新疆乌鲁木齐	120	未知
总计		3040	

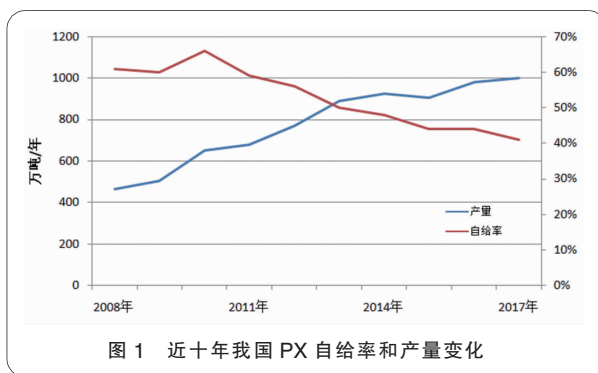
据化工在线粗略估计，未来将有至少3000万吨新增产能处于在建或拟建状态。表2为中国部分新建或拟建的主要PTA生产企业及产能统计。

这些新增装置单套产能往往都在百万吨以上。龙头企业恒力石化四期250万吨的PTA计划明年投产，又马不停蹄签约五期250万吨，5条产线共计1160万吨，未来将成为当之无愧的业界第一。不仅老牌企业加大投入，一些聚酯主力企业如百宏石化和新凤鸣也宣布上马PTA项目。除此之外，还有新兴企业如氯碱巨头中泰集团和煤化工巨头陕西榆林化学等也有新建PTA装置的计划。多家企业看好PTA市场，由此可见，未来几年PTA产业将迎来新一轮发展期。

PX自给率过低局面将大幅改善

PX是生产PTA的主要原料，近十几年来我国PTA产能得到持续扩张，但PX未能有同步发展甚至停滞不前。各地本应新建的PX装置计划因种种原因推迟或取消，导致缺口不断扩大，对外依存度不断提高，整个聚酯产业链的发展都受到影响。图1为近十年我国PX自给率和产量变化图。从图中可以看出，通过这十年的发展，我国PX产量翻了一番，但自给率总体不升反降，PX的需求严重依赖进口。

而韩国和日本却看到了中国的这一需求，在此期间迅速扩张其PX产能，大量出口PX到中国，由于目前我国需要大量进口PX，市场上PX的价格话语权几乎完全掌握在日、韩手中。这次PTA价格暴涨的导火索也是因为国外的几套PX装置因不可抗力停产或减产，供货商肆意提高PX价格而引起。



好在我国已经意识到 PX 发展的短板，大力发展 PX 业已成为行业的共识，未来几年我国将大量新建 PX 装置，陆续会有 PX 新产能投放市场。表 3 为中国新建或拟建的主要 PX 生产企业及产能统计。

从表 3 中可以看出，即将投产的恒力炼化拥有 450 万吨 PX 产能，而在建的浙江石化两期共计 800 万吨 PX 产能。若 2019—2025 年之间诸多在建或拟建项目大部分如期投产，保守估计新增产能将超 2000 万吨，届时我国 PX 大量进口的格局将彻底改变，原料 PX 自给率过低局面将大幅改善，有了 PX 原料的充分保障，市场话语权未来将牢牢掌握在我们自己手中，这无疑有利于 PTA 产业的良性发展。

现货期货联动 力争全球聚酯类产品定价中心

我国国内 PTA 市场价格主要分现货和期货两种。现货市场的价格主要依赖于 PTA 生产的成本，业内简单计算 PTA 成本公式为：每生产 1 吨 PTA 需要消耗 0.66

表 3 中国新建或拟建的主要 PX 生产企业及产能统计 万吨

序号	生产厂家	生产能力	企业地址	投产时间
1	恒力石化	辽宁大连	450	2019 年年初
2	浙江石化一期	浙江舟山	400	2019 年年初
3	盛虹石化	江苏连云港	280	2019 年下半年
4	浙江石化二期	浙江舟山	400	2020 年
5	唐山旭阳石化	河北唐山	200	2020 年
6	河北新华联合石化	河北唐山	557	未知
7	中东湾炼化一体化	河北唐山	300	未知
8	一泓石化	河北唐山	300	未知
9	中委广东石化	广东揭阳	260	未知
10	锦江石化	福建漳州	200	未知
总计			3347	

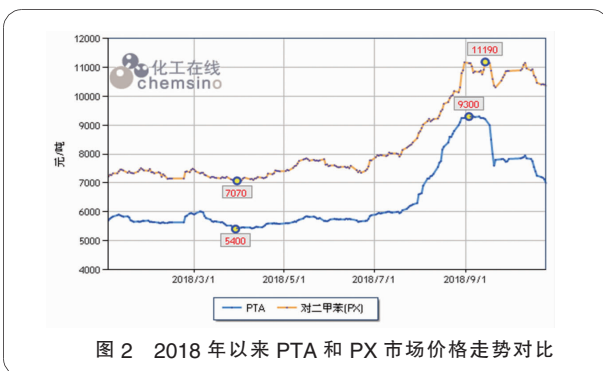


图 2 2018 年以来 PTA 和 PX 市场价格走势对比

吨 PX 和一定的加工费用 (或管理费用)，可见原料 PX 价格的波动直接影响着 PTA 的生产成本和市场价格，图 2 为今年以来 PTA 和 PX 市场价格走势对比图。

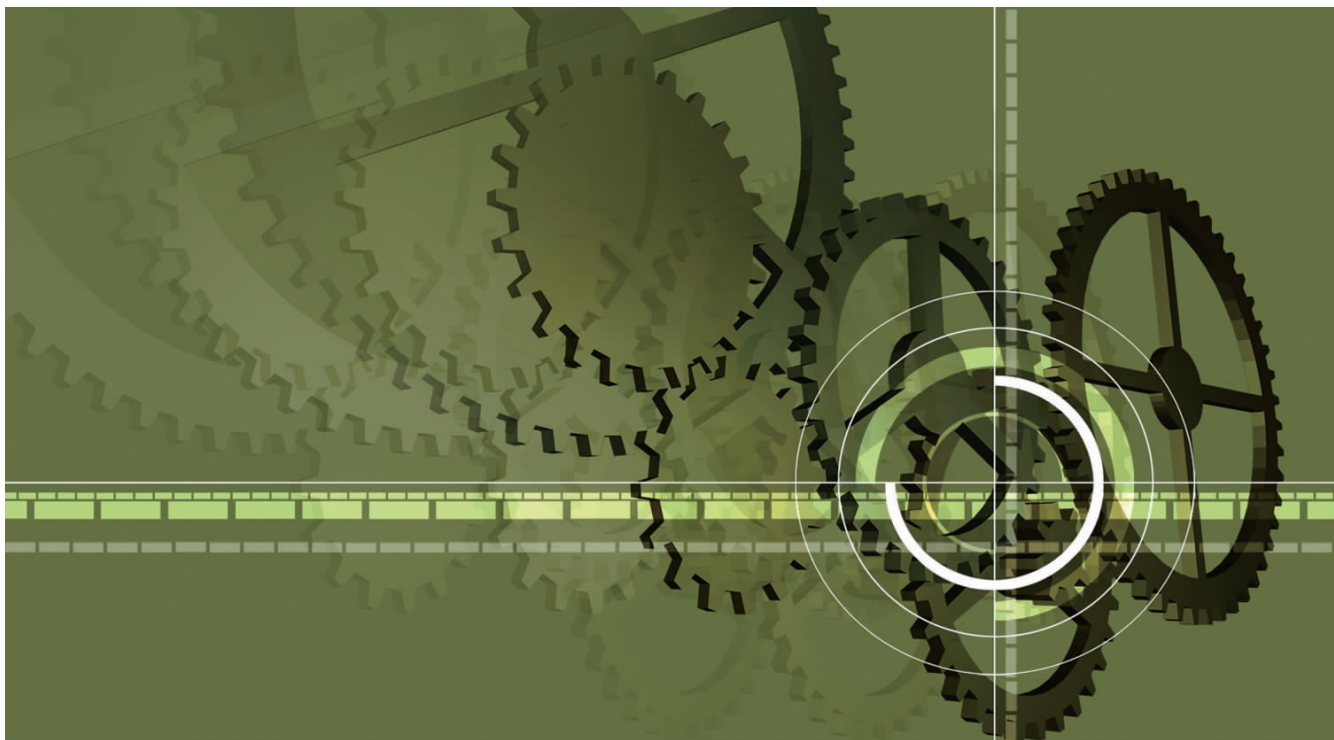
从图中可以看出，上半年这波上涨行情之前，两者之间基本维持着稳定的价差，但从下半年开始，在两者大幅上涨的过程中，价差逐渐变小，PTA 的涨幅大于 PX。也就是说，在原料 PX 价格上涨的带动下，PTA 现货价格的涨幅更大。究其原因，PTA 期货市场功不可没。

早在 2006 年我国 PTA 期货就已经诞生于郑商所，它是国内第一个上市的化工期货产品和全球唯一的聚酯原料品种。虽然该期货品种设立时间不长，运作机制等也不是很成熟，但总体运行平稳，基本上是国内企业定价的基准，同时也是国际贸易定价的风向标。期货市场具有价格发现、规避风险和套期保值的功能，其设立的初衷是防范价格大起大落造成的市场风险，但在市场预期一致的情况下，期货反而有可能吸引各路资金，成为助涨助跌的工具推手。这次 PTA 期货市场正是看中 PTA 产业短期供需失衡、原料价格上涨等多种因素，大肆进行炒作，从而助涨了 PTA 现货市场的更快速上涨。

当然现货期货联动，本身就是市场自身的运行规律，从长期角度看，这次暴涨也许就是 PTA 产业发展的一个小插曲。PTA 期货的价格发现功能已得到业界的一致认可，尽管还有这样那样的问题。今年 9 月，郑商所 PTA 期货引入境外交易者作为一个试点品种获得证监所的批准，PTA 期货走向全球，对我国的聚酯产业和期货市场都具有重要意义，期望它能早日成为全球聚酯类产品定价中心。

产业发展正当时

综上所述，在下游聚酯行业需求每年以 10% 的增长速度推动下，前几年发展有点停滞的 PTA 产业又将迎来新一轮的发展高峰。未来几年在建的 PTA 新装置将会陆续投产，同时困扰 PTA 产业发展的 PX 原料保障问题会逐渐加以解决，PTA 期货的日益成熟和国际化也将会使我国成为全球聚酯类产品定价中心，所有这些都将会使 PTA 产业上中下游都能得到可持续性发展。



我国PX—聚酯产业链 面面观

■ 中国化学纤维工业协会 万雷

纺织：全球领导力初现

纺织品不仅应用在家纺及服装领域，更作为新型工业材料，广泛应用到航空航天、轨道交通、城市建设、水利等工业领域。2017年，我国纺织工业逐渐趋稳回升，在科技进步及国际分工等因素的共同作用下，实现了高质量快速发展。

纺织行业的良性发展，也为化纤行业提供了良好的需求支撑。2016年以来，化纤行业科技进步明显，产业升级进程加快，产品结构进一步优化；在供给侧结构性改革推动下，化纤行业加快淘汰落后和兼并重组，在总量增加

有限的情况下，产业集中度进一步提高，龙头企业话语权不断提升；在大宗商品价格上升，成本驱动化纤行情走高的情况下，库存盘盈；同时由于需求旺盛，价格传导顺畅，化纤行业运行质效均有明显好转。

聚酯涤纶是应用广泛，技术成熟的化纤产品。从世界范围来看。2017年世界聚酯涤纶产量为5400万吨左右。其中，中国聚酯涤纶的产量为3934万吨，占世界聚酯涤纶总产量的73.2%。预计到2020年，我国聚酯涤纶产量将达到4600万吨。

如今，中国化纤、纺织已是全球的领导者，且影响力越来越强。

全球优势资源正向中国集聚、配置，中国的纺织业呈现全面发展之势，聚酯产业链是纺织业发展的重要依托。

PX：市场格局将洗牌

与2014年全球对二甲苯（PX）新增产能（尤其是亚洲地区PX产能增长）情况相比，PX产能扩张速度已经放缓。2018年以来，全球PX新增产能投放速度仍然较为缓慢，仅有少量PX装置正式投入商业化运营。

随着国家开放民营企业进入炼化领域，国内几大聚酯企业纷纷“入场”，几大炼油项目都在如火如荼

茶地进行当中。预计 2019 年将是我国芳烃大年，累计近 2000 万吨来自炼化一体化项目的产能陆续释放。其中包括浙江石化一期 400 万吨、二期 400 万吨；恒逸文莱一期 150 万吨、二期 200 万吨；恒力石化 450 万吨；盛虹石化 280 万吨项目。而中字头系统下也有几套项目等待投产，将对全球 PX 市场格局进行新的洗牌。

然而，由于芳烃装置投产进度相对缓慢，目前国内技术人员、副产品销售能力等配套问题尚未得到有效解决，几套大炼化项目真正落地的过程仍需逐层推进，市场的重新分配只是时间问题，预计 2019 年以后 PX 市场格局较为严峻。

截至 2017 年底，我国共有 PX 生产厂家 19 家，总产能在 1439.6 万吨，其中中国石油化工集团公司的生产厂家有 11 家（含合资的青岛丽东），产能合计为 626 万吨，约占我国 PX 总产能的 43.48%。中国石油集团公司的生产厂家有 4 家，产能合计为 263.6 万吨，约占国内总产能的 18.44%，中海油集团公司的生产厂有 1 家，产能为 80 万吨，约占国内总产能的 5.6%，剩余 3 家民营企业也均为本身自有精对苯二甲酸（PTA）装置向上游发展的企业。

2017 年，我国 PX 总产量为 1027 万吨，较去年同期增加 50.5 万吨，平均开工率在 70.24%，较 2016 年提升 3.68 个百分点。2018 年虽然国内没有新增产能介入，但开工率提升显著，主要来自于石化系统的贡献。

PTA：后市需谨慎

目前全球 PTA 的生产主要集中于亚洲、北美和西欧地区，2017 年以上地区产能约占全球总产能的 99%。其中，新增产能几乎都在亚洲，并且基本集中在中国。

2018 年 PTA 整体供需上处于紧平衡的状态，有多套停产装置重新运行，行业整体开工率较去年有大幅度的提升。2018 年以来 PTA 产量在下游需求的推动下，产量增幅明显加快，但是相较聚酯的产量增幅，PTA 产量增幅仍然存在缺口。其中 2017 年全年我国 PTA 总产量为 3574.5 万吨，较 2016 年增加 321.9 万吨，平均名义开工率在 73.45%，较 2016 年同期上升 7.02 个百分点。2018 年以来 PTA 产量在下游需求的推动下，产量增幅明显加快，但是相较聚酯的产量增幅，PTA 产量增幅仍然存在缺口。

PTA 是聚酯纤维的重要原材料，PTA 的供应情况、价格变化是化纤行业的关注点。2018 年 7—9 月份，在原油价格波动、汇率变化、贸易摩擦及供求关系共同作用下，国内部分化工原料出现价格上涨，其中 PTA 产品主要厂商现货报价从 7 月初的约 6000 元/吨上升到了 9 月初的 8800 元/吨以上。PTA 期货价格也开启了快速上涨模式，为了减少 PTA 期货交易风险，期货监管部门也采取了调整 PTA 合约交易手续费、日内平今仓交易手续费，调整交易保证金、涨跌停板幅度等手段，防范和化解交易风险。

在 PTA 价格的传导下，涤纶长丝的价格也快速变化，对产品的市场格局和产业链带来连锁反应。从 2017—2018 年聚酯的新产能投产速度来看，今年的聚酯长丝投放量较大，后市要谨慎观察终端需求能否消化长丝新增产能和高开工率的产出。

聚酯：行业景气度有所回升

连续两年景气周期的运转下，聚酯装置有效运转率出现大幅度的提升。2017 年，我国聚酯总产量为 4110.2 万吨，同比增加 461.9 万吨，产量增速达到 12.7%，平均开工率在 84.5%（用月名义开工率计算），较 2016 年提升 6.64%。终端服装环节进入补库周期、环保因素带来聚酯阶段性需求前移、废瓶片禁止进口带来原生切片、涤短替代性提升、以及聚酯瓶片内需及出口量均有上升等因素的共同支撑下，2018 年聚酯产量增速非常明显。

据统计，嘉兴龙腾、萧山红剑、太仓明辉的停产装置经由恒逸的收购，快速实现了装置的重启，3 套装置累计产能为 70 万吨。再加上亿丰搬迁装置正式重启，以及恒逸本身上海大装置搬迁至萧山高新厂区以及海南瓶片厂区，新增后纺线、固相增粘装置投入生产，这部分整合、搬迁后的重启产能累计达 220 万吨。因而今年较去年新运转的产能实际上累计达 400 万吨左右，有效产能增速回升至 4.7%，较去年提升 4 个百分点。随着近两年行

业景气度的不断回升，今年新签单聚酯设备较多，后期新投产装置仍多数位于江浙地区。

化纤：创新协调发展唱主角

2017年，我国规模以上化纤行业实现主营业务收入7905.8亿元，比“十三五”初增加9.7%。实现产量4919万吨，产量增速较“十二五”时期有所放缓。常规化纤产品生产技术居世界先进水平，化纤实现出口404.6万吨，比“十三五”初增加了19.0%，化纤在纺织纤维加工量中的比重占比达到了84%，化纤产品的差别化率达到了63.1%，功能性、差别化产品增加，产品品种更加丰富。

1. 化纤行业的创新发展

“十三五”以来，我国化纤工业把科技创新摆在更加重要的位置，瞄准世界前沿科技，面向国家重大需求，进一步发挥企业的创新主体作用，加快行业技术创新联盟建设，目前已经有近30家化纤企业技术中心等机构获得国家认定。

差别化、功能性纤维生产水平快速提升，新产品持续推出。高性能纤维技术创新取得重大进展，生物基纤维技术水平持续提高，智能制造技术水平进步明显，使国产化装备初步实现自动化，并向网络化和智能化方向发展。

2. 化纤行业的协调发展

化纤上下游协调发展是稳定化纤发展环境，也是化纤行业可持续发展的重要环节，2017年化纤产能40万吨及以上规模企业合计产能占全行业的50.6%，涤纶长丝行业前6家产能集中度达到了

45.0%，比2015年提高了7.8个百分点。

2017—2018年聚酯纺丝特别是长丝产品新增产能将会集中释放，预计新增产能超过400万吨，需要密切关注下游的接受程度。

为了控制总量、平衡发展，中国化学纤维工业协会通过制定合成纤维工业（聚酯涤纶）等6个行业的清洁生产评价体系，通过设定一级值、二级值及三级值的能耗、物耗及排放指标，分别为新建企业的准入条件，现存企业的必须达到的条件，以及需要通过改造、提升才能满足条件的企业，通过标准的制定，实现控制总量和平衡发展，从而控制产能无序增长，高质量增长，依照生产体系淘汰落后产能，加快化解落后产能，提升行业的综合竞争能力。

聚酯产业链：行业发展进入成熟期

1. 发展阶段。中国的聚酯涤纶产业经过半个多世纪的发展，在市场需求拉动、技术进步推动和发展机制带动下，实现了跨越式发展，市场竞争力迅速增强，主要表现在产业集中度不断提高，骨干企业示范带动作用显著，科技创新取得重大突破，整体技术和装备水平快速提升，产业用纤维比例持续上升，产业升级和产品结构调整显示成效，产业链配套逐步完善，主要原料自给能力增强，产品及装备出口不断增加，产业国际竞争力不断增强，节能减排持续推进，绿色制造成效明显。同时产业集中集中不断增加，长丝前六家产能从2010年的29.9%达到了2018

年的45.0%。聚酯涤纶逐渐形成寡头垄断的市场竞争格局，竞争更加白热化和多样化，质量、品牌、营销模式等差异化要求要在市场竞争中越来越重要，行业进入了成熟发展时期。

2. 产量需求。随着我国经济结构的深度调整、城镇化进程加快，以及中产阶级、老龄消费、年轻时尚等为代表的个性化、差异化、功能化的需求升级，我国涤纶长丝特别是差别化产品的需求潜力将不断释放，“一带一路”战略的实施，将助力涤纶长丝积极开拓国外市场，在国内外市场的共同作用下，涤纶长丝企业长期看仍将处于发展机遇期。随着化纤产业技术提升，居民消费升级及工业领域应用范围，下游需求仍会继续增加。但新增需求量不会在化纤制造厂商间平均分配，具有较高的技术水平、差异化产品及营销渠道的企业将获得较多的市场空间。

3. 价格走势。在2018年以后涤纶长丝行业产能陆续释放后，短期内仍能与下游织造业复苏带来的需求增加同步，预计短期内涤纶长丝价格将相对坚挺，但价格长期保持坚挺的支持因素陆续减弱。

4. 利润周期。2016年以来，国内外纺织市场需求增速逐年提升，而涤纶长丝行业在供给侧结构性改革的背景下，不具备竞争力的产能停产及新增产能速度放缓，行业进入景气周期。同时，随着行业利润率上升，产业资金进入化纤行业助推产业并购重组及产业链延伸，激发了行业固定资产投资热情。从2018年起新增产能集中释放，行业应紧密关注其对供求关系带来的影响。

聚酰胺产业链提质需四轮驱动

■ 岳阳市长联化工 宋超

去年以来，我国聚酰胺（PA）产业链虽然总体上保持了稳中有进、稳中提质的发展态势，但产业链面临的风险和挑战依然严峻，建议企业从增加出口、加大研发力度、加快结构调整、扩展下游应用入手，由产品供应商向服务商转变。

CPL：产能继续高速扩张

截至 2017 年底，我国己内酰胺（CPL）产能达

347 万吨，比 2016 年新增产能 70 万吨，约占世界 CPL 总产能的 45%，新增产能主要来自：2017 年 7 月底，福建申远新材料有限公司一期 20 万吨新装置投产，二期 20 万吨新装置 11 月份投产；潞宝集团兴海新材料有限公司 10 万吨新装置 9 月底投产；阳煤化工股份有限公司二期 10 万吨新装置 10 月底投产；11 月底，浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司 20 万吨装置脱瓶颈改造扩能至 30 万吨。国内 CPL 生产企业 2017 年产能统计见表 1。

2018 年我国 CPL 产能仍将呈稳步增长趋势。预计至 2018 年底，CPL 产能将达到 397 万吨，增幅达 12.6%。随着产能的快速增长，CPL 产量也稳步提升，2013—2017 年，我国 CPL 产能、产量、表观消费量的年均增长率分别为 17.7%、16.8%、10.1%，产能和产量年均增速远大于表观消费量增速。2017 年我国 CPL 产量为 218 万吨，同比增长 14.0%；表观消费量为 241.2 万吨，同比增长 13.1%；受国家环保政策影响，原料环己酮供应减少影响，CPL 进口量为 23.7 万吨，为近 4 年来的最高水平；进口依存度由 2013 年的 27.55% 下降至 2017 年的 9.6%。2013—2017 年我国 CPL 供需情况见表 2。

我国 CPL 进口主要来自俄罗斯、比利时、日本和波兰，其中俄罗斯是我国最大的 CPL 进口国，2017 年进口量为 10.9 万吨，约占国内总进口量的 46%；美国、荷兰等国家因被实施反倾销，进口量很小。从进口国家和地区的 CPL 产品质量来看，2017 年我国进口的高品质 CPL 约 9.5 万吨，占总进口量的 40% 左右，主要来自日本、比利时、泰国、荷兰等国家。

表 1 国内 CPL 生产企业情况 万吨

生产企业	产能
中国石化石家庄炼化分公司	20
海力化工集团淄博公司	20
山东方明化工公司	20
鲁西化工集团股份有限公司	10
海力化工集团江苏公司	20
南京福特邦东方化工有限公司	40
巨化集团公司	15
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	30
中国石化巴陵石化分公司	30
天辰耀隆新材料有限公司	28
沧州旭阳化工有限公司	10
湖北三宁化工公司	14
平煤神马集团	10
山西兰花科技创业股份有限公司	10
阳煤化工股份有限公司	20
潞宝集团兴海新材料有限公司	10
福建申远新材料有限公司	40
合计	347

表 2 2013—2017 年我国 CPL 供需情况 万吨

年份	产能	产量	进口量	出口量	表观消费量
2013	181	117.3	45.3	0.01	162.6
2014	215	154	22.2	0.01	176.2
2015	235	178.3	22.4	0.2.1	200.4
2016	277	187.5	22.1	0.02	209.6
2017	347	218	23.7	0.5	241.2

己二酸：产能增速明显放缓

截至 2017 年底，我国己二酸产能为 226 万吨，增速明显放缓。2017 年国内己二酸生产企业情况见表 3。由于产能过剩，目前己二酸规划项目均进展缓慢。预计未来几年，国内己二酸市场仍将呈现供应过剩局面，在新增产能释放的同时，现有竞争力不强的装置可能面临关停或降低负荷。

受国家环保政策影响，2017 年山东海力化工股份有限公司、山东洪业化工集团股份有限公司、新疆独山子天利高新技术股份有限公司等企业己二酸装置全年处于停车检修状态，因此 2017 年国内己二酸产业链开工率较低，为 57.8%；己二酸产量为 130.6 万吨，同比增长 4.3%；进口量为 1.8 万吨；出口量为 34.4 万吨，同比增长 15.5%。我国己二酸 2013—2017 年出口量年均增长率为 32.5%；表观消费量为 98.0 万吨，自给率达到 133.2%，产能过剩较为严重。2013—2017 年我国己二酸供需情况见表 4。

我国己二酸进口主要来自韩国、德国和日本，2017 年这 3 个国家的进口量占国内总进口量的

表 3 国内己二酸生产企业情况 万吨

生产企业	产能
中国石油辽阳石化分公司	14.0
山东海力化工股份有限公司	22.5
江苏海力化工有限公司	30.0
山东洪业化工集团股份有限公司	28.0
平煤神马集团	40.0
新疆独山子天利高新技术股份有限公司	7.5
山东华鲁恒升化工股份有限公司	16.0
阳煤集团太原化工新材料有限公司	14.0
重庆华峰化工有限公司	32.0
唐山中浩化工有限公司	15.0
阳煤丰喜集团(肥业)有限责任公司	7.0
合计	226.0

表 4 2013—2017 年国内己二酸供需情况 万吨

年份	产能	产量	进口量	出口量	表观消费量
2013	150.0	78.7	2.3	11.2	69.8
2014	165.0	98.0	2.0	15.6	84.4
2015	194.5	113.8	2.4	18.4	97.8
2016	226.0	125.0	2.2	29.0	98.1
2017	226.0	130.6	1.8	34.4	98.0

94.2%，其他国家和地区相对较少。相对而言，我国己二酸出口的国家地区则较分散，主要为新加坡、台澎金马关税区、土耳其等。预计未来几年，面对国内市场的激烈竞争，我国己二酸的出口比例还将不断加大，但进出口形势受到国际经济大环境、人民币汇率波动以及国内外反倾销措施等因素的影响，将会变得更加严峻。

己二胺：原料己二腈技术未攻克

与国内己二酸快速发展不同，由于没有掌握原料己二腈生产技术，目前国内己二胺发展缓慢，装置仅有 3 套，分别为平煤神马集团 14 万吨己二胺装置、鞍山国锐化工有限公司 2.8 万吨己二胺装置，以及英威达公司在上海投资的 21.5 万吨己二胺装置，合计产能为 38.3 万吨，原料己二腈均为外采。

己二腈工业化生产方面，山东润兴集团采用丙烯腈电合成法投建的 10 万吨己二腈装置于 2015 年 8 月试生产，后因装置爆炸停产至今；英威达公司计划在上海化学工业园区建设一套 30 万吨的己二腈装置。预计到 2020 年我国己二腈产能将达 30 万吨，在一定程度上将改善国内己二腈的供需状况。

PA6 切片：产能保持较高增速

随着上游原料 CPL 产能的快速扩张，下游 PA6 切片聚合产能也保持了较高的增速。2017 年，国内 PA6 切片产能在 409 万吨左右，同比增长 12.7%，新增产能包括江苏海阳化纤 3 万吨、浙江恒逸集团有限公司 16.5 万吨、江苏永通新材料科技有限公司 10 万吨、平顶山三梭尼龙发展有限公司 7 万吨、中仑塑业(福建)有限公司 11 万吨和阳煤集团太原化工新材料有限公司 10 万吨。2017 年国内主要 PA6 切片生产企业情况见表 5。

据初步统计，2018 年，我国仍将新增约 46 万吨 PA6 切片产能，预计至 2018 年底国内 PA6 切片产能将超过 460 万吨。

2017 年，我国 PA6 切片产量为 242 万吨；进口量为 36.4 万吨，出口量 10.5 万吨，呈现进口量持续下降，出口量逐年升高的趋势；表观消费量为 267.9 万吨，同

比增长 7.3%，高于 2013—2017 年的年均增长率 (5.4%)。2013—2017 年我国 PA6 切片供需情况见表 6。

PA66 盐及切片：供需格局生巨变

长期以来，受原料己二腈的制约，我国 PA66 行业一直发展缓慢，产能严重不足。直到 2016 年英威达公司在上海投资的 21.5 万吨己二胺装置、15 万吨 PA66 切片装置投产后，国内 PA66 切片的供应格局才出现改变。2017 年我国 PA66 切片产能为 47.6 万吨，与 2013 年相比，增长了 46.2%。我国 PA66 盐及切片生产企业情况见表 7。

2017 年，我国 PA66 切片产量为 40.1 万吨，出口量为 7.6 万吨，进口量为 27.1 万吨，表观消费量为 59.5 万吨，进口依存度为 45.5%。2013—2017 年产量和表观消费量的年均增长率分别为 22.7%和 10.5%。

表 5 国内主要 PA6 切片生产企业情况 万吨

企业名称	产能
广东新会美达锦纶股份有限公司	20.0
江苏海阳化纤有限公司	21.0
无锡长安高分子材料有限公司	17.5
湖南岳化化工股份有限公司	16.0
杭州聚合顺新材料有限公司	10.0
江苏弘盛新材料股份有限公司	10.0
江苏永通新材料科技有限公司	10.0
江苏骏马集团有限责任公司	11.0
福建锦江科技有限公司	20.0
山东时风(集团)有限责任公司	10.0
福建中锦新材料有限公司	30.0
长乐恒申合纤科技有限公司	18.0
长乐力恒锦纶科技有限公司	18.0
浙江恒逸集团有限公司	16.5
中仑塑业(福建)有限公司	11.0
阳煤集团太原化工新材料有限公司	10.0
巴斯夫(中国)有限公司上海分公司	10.0
其他	150.0
合计	409.0

表 6 2013—2017 年国内 PA6 切片供需情况 万吨

年份	产能	产量	进口量	出口量	表观消费量
2013	219	159	63.0	4.9	217.3
2014	256	180	53.5	4.9	228.6
2015	339	207	44.9	5.7	246.1
2016	363	215	41.2	7.8	248.4
2017	409	242	36.4	10.5	267.9

2013—2017 年我国 PA66 切片供需情况见表 8。

PA6 纤维：行业洗牌苗头初现

2013—2017 年，由于原料 CPL 国产供应瓶颈被打破，原料自给率大幅提高，纺丝产能和生产技术取得了长足进步，PA6 纤维（包括民用长丝、帘子布、渔网丝、短纤）产能从 2013 年的 267 万吨逐步扩张至 2017 年的 350 万吨，年均增长率为 7.0%，逐渐形成了长乐恒申合纤科技有限公司、福建锦江科技有限公司、广东新会美达锦纶股份有限公司、义乌华鼎锦纶有限公司、长乐凯邦锦纶有限公司等一批龙头企业。但另一方面，PA6 纤维行业竞争加剧，一些产能在 1 万~3 万吨的中小企业的落后产能被淘汰，行业洗牌的苗头初步显现。2017 年国内 10 万吨以上 PA6 纤维生产企业情况见表 9。

表 7 国内 PA66 盐及切片生产企业情况 万吨

生产企业	PA 66 盐 生产能力	PA 66 切片 生产能力
平煤神马集团	30	15
江苏华洋尼龙有限公司		2
鞍山国锐化工有限公司	5	4
华峰集团有限公司		8
英威达尼龙化工(中国)有限公司		15
江苏中平神马江苏新材料科技有限公司		2.8
中平神马(福建)科技有限公司		0.8
合计	35	47.6

表 8 2013—2017 年国内 PA66 切片供需情况 万吨

年份	产能	产量	进口量	出口量	表观消费量
2013	25.6	17.7	27.1	4.9	40.0
2014	28.6	16.3	31.5	5.0	42.8
2015	32.6	24.7	28.6	4.7	48.6
2016	47.6	33.1	29.8	4.3	58.6
2017	47.6	40.1	27.1	7.6	59.5

表 9 国内 PA6 纤维主要生产企业情况 万吨

企业名称	产能
福建锦江科技有限公司	40
长乐恒申合纤科技有限公司	36
义乌华鼎锦纶有限公司	13
长乐凯邦锦纶有限公司	11
广东新会美达锦纶股份有限公司	11
吴江亚太华芳有限公司	12
浙江博尼锦纶科技有限公司	10
浙江益南化纤集团有限公司	10

目前,国内 PA6 纤维生产企业主要集中在福建长乐、浙江义乌和诸暨等几个重要的锦纶产业集群地,其中福建长乐规模以上锦纶企业共有 12 家,PA6 纤维产能约 60 万吨,是国内规模最大的 PA6 切片和 PA6 民用长丝生产基地。

从下游应用看,PA6 纤维因柔软、质轻、耐磨、回弹性好等突出特点,在纺织品和服用市场领域的需求不断增长。但近年在纺织品内外需求减弱的趋势下,虽然常规 PA 纤维需求增速有所放缓,但受益于聚合和纺丝生产技术的进步,PA6 纤维行业的产品差别化率大幅提高,出现了各种高强、细旦、多孔、异形和原液着色等差别化 PA6 纤维,产品差别化率也由 2013 年的 57% 提高至 2017 年的约 64%。

工程塑料及薄膜领域: PA6 份额大

2013—2017 年 PA6 切片在工程塑料及薄膜领域(包括工程塑料、BOPA 膜、PA 棒、PA 胶)的年均增速为 5.1%,低于 PA66 在工程塑料领域的年均增速(12.1%)。

2017 年,我国 PA6 和 PA66 切片在工程塑料及薄膜领域的消费量分别为 58.9 万吨和 39.5 万吨,PA6 切片消费量为 PA66 的 1.5 倍左右,PA6 切片仍是 PA 工程塑料原料的主力军。2013—2017 年国内 PA 工程塑料消费情况见表 10。

表 10 2013—2017 年国内 PA 工程塑料消费情况 万吨

年份	PA6 工程塑料消费量	PA66 工程塑料消费量
2013	48.3	24.9
2014	50.6	27.8
2015	52.1	28.5
2016	53.4	38.6
2017	58.9	39.5

未来发展需四轮驱动

虽然在全球经济复苏、纺织品市场回暖,以及供需侧改革和环保督查大背景下,我国聚酰胺产业链总体上保持了稳中有进、稳中提质的发展态势,

但产业链面临的挑战依然严峻。就锦纶 6 而言,预计未来几年原料 CPL 还将有更多的产能释放,远超下游聚合、纺丝的增长步伐,整个锦纶 6 产业链的竞争将更加激烈。就锦纶 66 而言,随着英威达的投产,供应状况有所改善,但己二胺的生产技术瓶颈仍未突破,市场被大型跨国公司垄断的局面仍没有改变。针对目前我国聚酰胺产业链现状及市场供需情况,对其未来发展提出如下建议:

1. 增加出口, 拓展国外市场。

随着国内 CPL 和己二酸产量的增加、产品质量的提高,增加出口,开拓国外市场已成为解决产能过剩的一个市场突破口。

2. 加大研发力度。

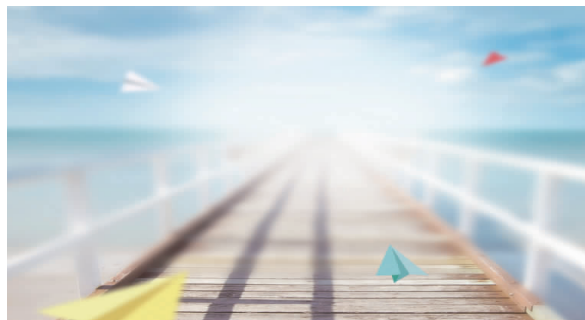
近年来虽然我国企业、研究机构对高性能切片进行了大量的攻关及研究,发表了许多文献专利,这些技术的研究开发与应用一定程度上也降低了消耗、节约了成本,但与国外产品相比在性能上仍有较大的差距。

3. 加快结构调整, 延伸产业链。

国际著名的 CPL 生产企业一般都配有聚合、纺丝、塑料等下游加工产业,上下游垂直整合度较高,抵御市场风险能力较强。而国内企业仅少量涉及下游产品,产品结构单一,没有形成配套产业链,销售压力大、抗风险能力弱,在产业链的延伸和配套上还有很大发展空间。

4. 积极向下游扩展, 由产品供应商向服务商转变。

随着 CPL、己二酸以及下游聚合、纺丝产能、产量的不断提高,下游企业对 PA 的性能、指标也提出了更高的要求。如何配合市场,生产出满足客户需求的产品?这就需要企业由原来单一的供应商向多元化的方案服务商转变,实现产业链“共赢”。





■ 北京化工大学 潘凯

尼龙，又称聚酰胺 (PA)，是分子主链上含有大量酰胺基团的热塑性材料的总称。尼龙综合性能优异，具备机械强度高、软化点高、耐高温、耐磨、耐油、耐腐蚀、自润滑性、吸震性、消音性、电绝缘性等优点，能面对较为严苛的使用环境，是工业上不可或缺的材料，是目前产量和市场消费量最大、应用最广泛的工程塑料产品。尼龙于 20 世纪 30 年代由美国杜邦公司中央研究所的 W.H. Carothers 开发并实现工业化。最初，90% 以上的尼龙产品用作纤维，后逐渐开发出新品种应用于工程塑料。至今，全球生产的尼龙 60% 用于纤维应用，40% 用于工程塑料和薄膜应用。尼龙典型的应用如电子电器、汽车行业、体育办公用品、信息通信、航天军工，以及代替铜等金属在化工、仪表、机械、汽车等工业中制造轴承、齿轮等零件。当前，市场上已有通用尼龙、透明尼龙、耐高温尼龙、长碳链尼龙、单体浇铸尼龙、尼龙弹性体以及纳米材料增强尼龙等各种不同品种。在所有的尼龙产品中，尼龙 6 (PA6) 和尼龙 66 (PA66) 几乎占

据 90% 的市场。本文针对目前常见的几种尼龙产品做了介绍。

尼龙 6

尼龙 6 (PA6) 是由 ϵ -己内酰胺开环聚合制备所得，是产量最大的聚酰胺品种，也是开发最早的工程塑料。PA6 具有优良的机械性能、耐磨性、自润滑性、耐油和耐弱酸弱碱性，被广泛应用于汽车、电子电气、机械等领域。PA6 的熔点为 219°C，玻璃化转变温度为 52±8°C，为单斜晶系结构，存在韧性不足、吸水性较大的特点。自 1938 年被发明并用于商业生产后，PA6 聚合工艺与设备结构不断改善。20 世纪 70 年代，西方国家的 PA6 切片生产已进入现代化大工业领域，建成了聚合、萃取、干燥连续化装置；聚合反应器的生产能力迅速提高，从每日不足 1 吨的产量发展至如今的每日 100 吨。

我国的聚酰胺工业起步于 20 世纪 50 年代，原料基地建设和应用开发的脱节影响了聚酰胺的发展，尤其是国内己内酰胺供应短缺，制约了

PA6 行业的发展。随着国内尼龙需求量日益增大，其技术开发的重要性逐渐凸显。伴随 5 年前己内酰胺的国产化，我国 PA6 的产量从 100 万吨提升到 400 万吨，产量跃居世界前 2 位。国内生产 PA6 的企业主要有巴陵石化有限公司、福建锦江科技有限公司、广东新会达美达锦纶股份有限公司、无锡市长安高分子材料厂和福建长乐力恒锦纶科技有限公司，这些企业大多分布在东部沿海省份，有一定的进出口优势，未来将是国内 PA6 切片的主要供应商。目前国内的尼龙 6 行业存在两大问题：一是国内尼龙 6 产能的急剧扩张使得该产品产能过剩，价格下降，原料己内酰胺行业的开工率也不断下降。二是由于国外己内酰胺工厂生产历史悠久，生产技术独特、质量优良、供货量稳定，而国内厂家受生产工艺技术的制约，优等品较少、质量不稳定，在竞争中处于劣势。

尼龙 66

尼龙 66 (PA66) 是最早出现的

尼龙产品，广泛应用于化纤和工程塑料领域，是由己二酸和己二胺通过缩聚反应制得。PA66的熔点是263℃，玻璃化转变温度是65±8℃，晶型结构为三斜晶系，拉伸模量为2.9GPa，吸水性明显低于PA6，拉伸强度、耐热性与耐磨性优于PA6，强度高，可用于代替金属材料。PA66于1939年实现工业化，近10年来，世界尼龙消费量以年均7.5%左右的速度递增，由于技术及投资门槛较高，世界PA66呈现寡头垄断的市场格局，行业集中度较高。PA66的生产主要集中在英威达、杜邦、首诺、罗地亚、巴斯夫、兰蒂奇、旭化成等公司；其中，英威达生产规模最大，占全球PA66产能的40%；产能前5位的公司占据了全球80%以上的市场份额。

目前，国内的PA66产能主要包括：平煤神马旗下的河南平顶山神马实业股份有限公司14万吨PA66装置，江苏华洋尼龙有限公司2万吨PA66装置，浙江华峰热塑性聚氨酯有限公司4万吨PA66装置，辽阳兴家化工新材料有限公司5万吨PA66装置。国内PA66总产能达到25万吨，由于国内需求量较大，有相当一部分PA66需要从国外进口。在原料方面，己二酸已经国产化，但己二胺的生产却大受限制。己二胺的主要原料己二腈的先进生产技术目前被英威达、罗地亚等公司所控制，尤其是英威达几乎一家独大地垄断了全球己二腈的贸易。中国己二胺的国产化至少还需要4~6年，这极大地限制了我国PA66行业的发展。

长碳链尼龙

长碳链尼龙一般是指链段中含有10个以上连续亚甲基的尼龙，酰

胺键比例较低。长碳链尼龙的亚甲基链段使其除具备一般尼龙的优点外，还具备韧性高、柔软性好、吸水率低、尺寸稳定性好、介电性能优异、耐磨损性能高、密度低等特点。长碳链尼龙目前主要有PA11、PA12、PA1010和PA1212等品种。PA11和PA12类的尼龙生产技术主要掌握在国外企业手中；而PA1010和PA1212则是我国的优势产品，其性能优良，可以替代PA11和PA12，应用在汽车工业中。PA1010以生物质蓖麻油为原料合成，是我国特有的型号。PA1212是郑州大学和中国科学院微生物研究所合作，通过生物发酵制得并产业化的产品，是我国唯一拥有自主知识产权的尼龙型号。PA1212性能完全可以与PA11和PA12相媲美，可弥补我国长碳链尼龙量的不足。我国企业应重视对长碳链二元酸二元胺尼龙的研究，以自己的优势技术来占据市场份额。

高温尼龙

航空航天、军工、汽车轻量化和电子电器工业的快速发展对高分子材料的耐热性和强度提出了更高的要求。研究发现，在聚酰胺的合成中添加刚性的芳环化合物可以大大提高常规尼龙的耐热性和强度。全芳尼龙PPTA（商品名为“凯夫拉”）由对苯二甲酰氯与对苯二胺或对氨基苯甲酸反应制备，在1972年由美国杜邦公司实现工业化。PPTA具有优良的性能，但其耐疲劳性和耐压性不足，故国外研究者又开发出半芳尼龙PA9T。之后，国内的金发科技公司研发的PA10T产品实现商业化，填补了我国在高温尼龙新

材料自主研发方面的空白。目前，在主链上增加亚甲基数量以提高尼龙的适用性是主要的研究方向。

尼龙弹性体

聚醚嵌段酰胺（PEBA），俗称尼龙弹性体，是尼龙和聚醚组成的嵌段共聚物，是不含增塑剂的热塑性弹性体。结晶态的尼龙为分子链提供物理交联点，无定形态的聚醚则赋予产品高弹性。PEBA在-40℃~80℃之间性能变化小，柔顺性好，具有相当广泛的硬度范围，耐腐蚀性好，抗老化，耐候性优异。其显著的加工性能使该产品成为生产部件的理想材料。生产过程中通过调节尼龙的含量可以实现线性控制弹性体的参数。法国阿科玛的Pebax弹性体规格丰富，提供全系列不同软硬度、不同柔韧度和刚度的规格产品，广泛应用于医疗器械、体育用品、汽车、机械工具以及电子电器产品。

尼龙纳米复合材料

纳米碳材料是指尺寸至少有一维小于100nm的碳材料，主要有石墨烯类衍生物、碳纳米管、碳纳米纤维、纳米微球等，其作为共混添加剂具有独特的性质，除了能同时提高强度和韧性外，还能带来抗静电、导热、阻燃等性质。尼龙可与现在迅速发展的纳米技术以及新型纳米材料相结合，制备可实用性尼龙纳米复合材料新产品，扩大尼龙的市场应用范围。例如，石墨烯可以用于原位增强尼龙，微量添加石墨烯即能同时提高尼龙的强度和韧性，增加石墨烯的用量甚至能使产品达到导电级别，使性能大幅提升。

苯胺产业链 需紧盯绿色转型和应用拓展

■ 王红珍

受环保因素影响，2018年苯胺需求增长缓慢，市场整体供大于求，价格处于下跌状态。建议苯胺产业链企业通过配套下游产品和拓展出口市场扩大需求。

苯胺：需求增长受限

国内苯胺市场相关行业政策和整个供应需求的结构，决定了2018年苯胺市场均价略高于2017年。其中，最重要的是《重点行业排污许可管理试点工作方案》（以下简称《方案》）的发布。该《方案》要求，2017年完成石化、焦化、氮肥、印染、原料药制造、农药等重点行业排污许可证的核发工作，影响波及苯胺的诸多下游行业，比如染料、医药和农药等。部分排污不达标企业在《方案》实施后关停或者减产，使苯胺需求增长受限。目前国内苯胺生产企业及产能情况见表1。

纯苯：盈利水平处于低位

国内苯胺生产工艺全部采用的是硝基苯催化加氢法，这决定了其主要生产原料为纯苯。

自2014年下半年原油价格暴跌以后，油价和化工产品进入低价时代。随着国家原油进口配额政策开放，以及国内地炼重整，后续千万吨以上级别装置产能的继续释放，国产纯苯供应量增加显著。2018年国内纯苯将新增产能263万吨，截至9月份，国内纯苯产能达到1249万吨。2018年国内纯苯新增产能情况见表2。

国内下游苯乙烯、己内酰胺、苯胺、苯酚等方

面的需求增加在一定程度上消化了纯苯新增产能的释放量，2018年纯苯依旧需要部分进口货源弥补国

表1 国内苯胺生产企业情况 万吨

生产企业	产能
山东东营金茂铝业高科技有限公司	6
山东海化集团有限公司	5
章丘日月化工有限公司	5
山东孚斯特化工有限公司	1.5
烟台万华聚氨酯股份有限公司	36
南京化工有限公司	26
新浦化学(泰兴)有限公司	13.5
江苏扬农化工集团有限公司	3
江苏大和氯碱化工有限公司	3
宁波万华聚氨酯有限公司	72
中国石油兰州石油化工有限公司	7
山西天脊煤化工集团有限公司	26
河北冀衡化学股份有限公司	5
吉林康乃尔化学工业有限公司	36
重庆长风化学工业有限公司	5
山东金岭集团有限公司	30
巴斯夫聚氨酯(重庆)有限公司	30
拜耳材料科技(上海)有限公司	28
上海联恒异氰酸酯有限公司	16
中石油兰州炼化有限公司	7
江苏利士德化工有限公司	5
其他	29
合计	378

表2 2018年国内纯苯新增产能情况 万吨

企业名称	产能
京博石化	16
山东华星	5.0
山东正和	5.0
中海油东营石化	3.0
中石油华北石化	10.0
茂名石化	20.0
浙江石化一期	98.0
盘锦浩业	6.0
合计	263

内供应缺口。据卓创资讯数据，截至2018年9月份，国内纯苯产量为738万吨，进口量为172.6万吨，出口量为2.9万吨，表观消费量为9077万吨。2015年以来我国纯苯供需情况见表3。

虽然纯苯下游行业盈利丰厚，但也无法拉动期价格的明显上扬，预计2018年国内纯苯企业的年盈利水平将处于低位，价格持续稳定在6500~7000元/吨区间。

MDI：告别消费高速增长时代

苯胺的主要下游产品是MDI。由于MDI技术壁垒非常高，核心技术难点在硝基苯加氢和MDA光气化反应制MDI，全球仅有拜耳、巴斯夫、亨斯曼、陶氏、三井、NPU和万华化学等公司掌握了该核心技术，能够实现自主产业化生产。所以，MDI是典型的寡头垄断型产品。我国2018年截至9月份没有新增产能。2015年以来国内MDI生产企业情况见表4。

从下游需求看，纯MDI主要应用于制造聚氨酯合成革、鞋底原液、氨纶、TPU等；聚合MDI主要应用于冷藏行业（白色家电、冷链）、建材保温

（密封胶、保温板、喷涂、管道保温等）、太阳能热水器、汽车、仿木、CASE等领域。

聚氨酯具有消费升级属性，以前受到自身经济、技术的制约，我国聚氨酯工业发展缓慢，近年随着经济的发展以及MDI自给率的提升，聚氨酯的消费量快速增长。2000—2013年我国MDI消费量的年均复合增速达到21.4%。2014年我国经济增速放缓，商品房销售面积同比下滑了7.58%，这导致与之相关的冰箱等家用电器消费增速的下降，进而引发我国MDI的消费增速下滑。2015—2018年1—9月国内MDI供需情况见表5。

表4 国内MDI生产企业情况 万吨

厂家	地址	产能
烟台万华	烟台开发区大季家	60
宁波万华	宁波大树	40
		80
上海科思创	上海漕泾	50
上海亨斯迈	上海漕泾	40
上海巴斯夫	上海漕泾	16
重庆巴斯夫	重庆长寿	40
东曹瑞安	浙江瑞安	7
合计		333

表5 2015—2018年1—9月国内MDI供需情况 万吨

年份	年产能	产量	出口量	进口量	表观消费量
2015年	309	196.8	44.4	37.4	189.8
2016年	309	170.1	50.1	26.7	146.7
2017年	309	200.9	65.7	30.5	165.7
2018年1—9月	333	182.6			

数据来源：隆众资讯

表3 2015—2018年1—9月国内纯苯供需情况 万吨

年份	年产能	产量	出口量	进口量	表观消费量
2015年	1117	1132.7	7.44	120.56	1245.82
2016年	1132.7	833.5	9.36	155	979.14
2017年	1252.2	833.5	3.6	250.3	1080.2
2018年1—9月	1249	738	2.9	172.6	907.7

苯胺及其下游产量受环保因素影响比较大。因此对于国内苯胺企业来讲，首先要加强环保投入，保证生产的正常运行。其次是拓展销路。一是中小型苯胺装置在规模装置及其规模性采购成本的竞争下配套下游产品，除苯胺直接下游产品外，也可开发配套硝基苯下游产品，以此实现产业一体化，增强企业规避市场风险的能力。二是进一步拓展出口渠道。近年来，MDI行业仍是全球苯胺最大的需求领域，在开发出口渠道时，可围绕MDI产业集中的区域开发。另外苯胺的需求缺乏稳定性，通常苯胺会受到检修、飓风、气候等方面的影响，突发性较强，这就需要国内企业加强与国外沟通，以保证抓住出口的时机。

环保化、定制化、高性能化 引领乳聚丁苯发展

■ 中国石油石油化工研究院 赵志超 王琦 邵卫 王永峰

乳液聚合丁苯橡胶 (ESBR) 是乳液体系中丁二烯和苯乙烯的共聚橡胶, 简称乳聚丁苯橡胶。ESBR 是迄今为止合成橡胶中性能最接近天然橡胶的品种之一, 其耐磨、耐热、耐老化等性能均优于天然橡胶, 主要用以制作轮胎、胶板、胶管、胶鞋及其他通用制品。70 年来, ESBR 一直是合成橡胶中生产规模最大、品种牌号最多、适用性最广的胶种。2017 年, 全球丁苯橡胶的生产能力及消费量占整个合成橡胶的 30% 左右, 其中 ESBR 的生产能力占丁苯橡胶约 80%。

就我国而言, 由于欧盟环保法规的颁布实施, 以及目前天然橡胶供应充足, 加之国内溶聚丁苯橡胶技术升级, 部分 ESBR 市场被溶液聚合丁苯橡胶所取代。虽然 2017 年国内 ESBR 产能已达到 1455kt, 但实际产量仅 985kt 左右。总体而言, 我国 ESBR 产能过剩, 且产品结构单一、同质化严重。为解决这些问题, 技术研发人员不断求发展, 进行新产品的研发和技术创新, 促进 ESBR 产品向差异化和专业化方向发展。近几年来, ESBR 技术研发主要集中在环保化技术、定制化平台技术、改性技术等方面, 本文对此进行逐一介绍。

环保化技术研发势在必行

2010 年 1 月 1 日实施的欧盟 REACH 法规对橡胶材料中亚硝胺类致癌化合物的含量和轮胎用橡胶填充油中多环芳烃 PAHs 类致癌化合物的含量进行了明确的规定, 由此成为了我国 ESBR 和轮胎产品进入欧盟市场的最大障碍。

ESBR 的致癌物质主要来自生产过程所用的助剂 (如终止剂、防老剂) 以及橡胶填充油。因此, 实现助剂和橡胶填充油环保化是生产环保型 ESBR 的主要途径。国内研发人员为了打破欧盟设置的绿色技术壁垒, 采用了环保型助

剂, 使橡胶中亚硝胺类物和稠环芳烃含量满足欧盟 REACH 法规要求; 研发人员还在聚合过程中通过配方优化和工艺改进、对橡胶分子重新设计, 达到与国内环保型橡胶填充油良好的相容性, 实现产品的环保化。从 2010 年起, 国内 ESBR 研发、生产企业分别完成了 SBR1500E、SBR1502E、SBR1723N、SBR1763E、SBR1769E 等产品的技术开发和工业化生产, 这些产品通过了国际权威环保检测机构的认证, 致癌物质的含量满足了欧盟 REACH 法规的要求。

研发定制化产品

长期以来, 国内 ESBR 技术创新都是在跟跑国外, 但产品研发后在国内市场上却并未推广开来。市场上的主要应用牌号还是 SBR1500、SBR1502 和 SBR1712 等通用型产品, 产品同质化严重, 难以满足用户的高端、个性化需求。只有通过对 ESBR 市场细分, 自主研发满足不同应用领域需求的定制化新产品, 才能实现我国 ESBR 产品开发从跟跑到领跑的角色转变。

定制化的产品和服务是研发人员针对目标客户的实际需求进行研发, 联合生产企业共同生产, 并为目标客户提供相应的个性化服务。2013 年起, 国内研发人员充分发挥我国 ESBR 技术优势, 同时利用我国环保橡胶填充油资源优势, 形成了环保型乳聚丁苯橡胶制备平台技术, 同时形成了不同结合苯乙烯含量、不同门尼黏度、不同填充油类型及用量的 ESBR 产品定制化平台技术, 可根据用户需求开发差异化、专业化的产品。例如吉林石化研发人员根据传送带企业的需求, 开发了高强度的 SBR1566 产品, 产品拉伸强度达到 30MPa 以上。中国石油石油化工研究院研发人员针对普利司通、固特异、贵州轮胎 3 家公司分别提出的安全层橡胶、高性能轿车胎面胶、耐切割抗刺扎

工程胎面胶等需求，开发了4个高端定制化ESBR新产品，即SBR1778E、SBR1723、SBR1739及SBR1586。4个产品在丁苯橡胶工业装置上均实现了工业化应用，其中SBR1778E、SBR1723分别在普利司通和固特异实现稳定供货。SBR1586产品试制的轮胎在某水泥矿场应用，解决了原有配方生产的轮胎裂纹多、易延伸、胎侧割裂及冠空现象的问题。

三种改性方法拓宽应用范围

ESBR属于无定形、非结晶的非极性橡胶，其分子间内聚力小，生胶强度低，黏合力差。为了拓宽ESBR的应用范围，通常可用物理共混法或者功能化化学改性法对其改性。物理共混法分为机械共混法和乳液共凝聚法，功能化化学改性法分为乳液接枝法和共聚法。近几年研究较多的是乳液共凝聚法、接枝法和共聚法，下面分别对这三种改性方法的进展进行介绍。

乳液共凝聚法

乳液共凝聚法是将纳米填料溶液或者其他功能性乳液加入到橡胶乳液中，经搅拌分散后脱水，然后将纳米填料溶液或其他功能性乳液与橡胶共凝聚，形成功能化橡胶复合材料。用乳液共凝聚法制成的填充型母炼胶填料分散性好，加工方便，可替代传统的混炼胶。该方法能有效避免纳米粉体填料的飞扬污染，保护环境，节省能源，加工方便。随着各国对环保和节能要求的日益严格，共凝聚法受到越来越广泛的重视。氧化石墨烯和聚四氟乙烯(PTFE)都曾用于与ESBR的乳液共凝聚。

氧化石墨烯是石墨烯的衍生物，由于其表面有大量的羟基、羧基和环氧基等官能团，使得其在水中能够很好地分散。国内研发人员采用乳液插层共凝聚法制备了氧化石墨烯/ESBR复合胶，研究了其在工程机械轮胎胎面胶中的应用。还有研究人员采用乳液共凝聚法制备了氧化石墨烯/ESBR复合胶料，并研究了氧化石墨烯用量对复合材料性能的影响，发现氧化石墨烯用量增加，复合胶料的力学性能、热稳定性及导热性能均得到提高。此外，还有技术人员采用PTFE分散液与ESBR胶乳共凝聚，研究了PTFE分散液对ESBR性能的影响。研究发现，PTFE分散液的加入，提高了ESBR的耐油性，且其耐油性与PTFE分散液含量基本呈正比关系。

接枝法

ESBR聚合物主链上含有碳碳双键，也有乙烯基侧

链，接枝改性是以前主链与侧链上的碳碳双键为接枝点，引发剂提供活性种，通过自由基聚合将极性、非极性的基团或链段和高弹性的两链段链接在一起，从而赋予ESBR许多特殊的性能。

接枝法可以在乳液和溶液中进行，其中乳液接枝法操作简便、经济，接枝产品灵活多变，是改善ESBR使用性能、扩大ESBR应用范围的主要方法之一。有技术人员采用原位乳液接枝法，将乙烯基三乙氧基硅烷接枝到丁苯胶乳上，利用 C_2H_5OSi 基团自身的水解缩聚反应形成预交联橡胶，显著提高了橡胶的耐热性和拉伸强度。还有技术人员将异戊二烯单体接枝到丁苯橡胶分子链上，得到的接枝产品作为ESBR改性剂使用，改性后的ESBR具有优异的抗湿滑性能、较低的滚动阻力。

共聚法

共聚改性指在制备ESBR时加入第三种功能性单体，使一种或多种功能性单体参与聚合反应的改性方法。例如在制备丁苯橡胶时，加入异戊二烯单体参与共聚，使橡胶存在降低滚动阻力的同时，增加湿地抓着力，改善抗湿滑性能。国内技术人员通过乳液聚合法合成了苯乙烯、异戊二烯、丁二烯三元共聚物(ESIBR)，研究了三种单体的共聚合反应规律，通过红外和核磁测试对产品进行表征，并详细研究了聚合过程中单体配比的变化对聚合物微观结构单元组成、相对分子质量分布、玻璃化转变温度以及物理机械性能的影响。研究表明，集成橡胶中异戊二烯含量随异戊二烯配比的增加而增大，且结合量略大于配比量。混炼加工及性能测试结果表明，集成橡胶加工性能及硫化性能优异，其力学性能好于丁苯橡胶SBR1502，具有更好的抗湿滑性及滚动阻力。

未来发展建议

近年来国内乳液聚合橡胶同质化严重，高端产品的研发尚处于实验室阶段，缺乏工业化技术及产品。针对以上问题，笔者提出如下三点发展建议：一是继续发挥“产、销、研、学、用”协同创新联动机制的作用，紧密结合下游用户的个性化需求，开发高端定制化产品，实现市场细分的极限化；二是充分利用国内环保型橡胶填充油资源，开发环保型充油丁苯橡胶产品，加强不同应用领域加工技术研究；三是利用共聚改性、接枝改性和湿法混炼技术，提升传统产业的技术水平，开发高性能新产品。

携手同行，迈向新征程

——访诺力昂负责全球乙烯、硫及衍生物事业部的执理会成员，
中国区负责人韩思达 (Egbert Henstra)

■ 吴杨



▲ 诺力昂负责全球乙烯、硫及衍生物事业部的执理会成员，中国区负责人韩思达 (Egbert Henstra)

10月9日，阿克苏诺贝尔专业化学品业务部作为一家独立的公司 Nouryon (诺力昂) 重新推出。伴随着近期凯雷集团对该业务收购的交易完成，新公司的落成标志着其正式向独立的全球专业化学品领导者过渡。

在这载入史册的里程碑时刻，新公司诺力昂负责全球乙烯、硫及衍生物事业部的执理会成员，中国区负责人韩思达 (Egbert Henstra) 先生接受了本刊记者的专访，与我们分享新征程上的诺力昂如何激发全部潜力，取得进一步成功。

【CCN】凯雷集团属于投资类的公司，阿克苏诺贝尔之所以选择将专业化学品业务出售给凯雷，而不是同行业的公司，是基于怎样的考虑？

【韩思达】阿克苏诺贝尔董事

会、监事会以及股东共同做出了把涂料、油漆业务和专业化学品业务分拆，将专业化学品业务进行剥离或者出售的决定。凯雷对我们专业化学品业务进行了评估，最终得出对公司的估值。对我们而言，我们也评估了各个潜在的收购方、投资方。

凯雷是全球最大的私募股权基金公司之一，但是即使对这样一个大体量的基金公司而言，这次的收购也是他们历史上最大的单笔投资。无论是从阿克苏诺贝尔的角度，还是专业化学品业务的角度，我们都希望能够把这个业务整体出售给一家企业。凯雷就是我们要寻找的投资方——不管从专业程度、规模，还是对这个行业的了解深度，凯雷都非常合适。

首先，凯雷承诺会整体投资我们

的业务，不会对这个业务进行进一步剥离或出售；同时，凯雷也能保证将来继续支持整体业务增长。凯雷具有全球化的财力，能够有效激发我们作为独立公司的全部潜力，无论是能力还是资源，凯雷都能给予我们支持。

另外，凯雷在化工行业也有非常广泛的经验。而我们的新 CEO Charles W. Shaver 已经从 10 月 1 日开始正式接替工作。Shaver 先生之前供职于艾仕得涂料系统，在此之前，也一直供职于化工行业，所以他对化工行业非常有见地和经验，可以帮助我们进行更为安全、可靠的生产，用最好的方式服务化工行业的客户。据我们了解，在所有的私募股权基金中，凯雷在安全以及可持续发展方面做得非常好，在其收购业务的持续发展方面也做得非常好。综合以上因素，我们认为凯雷是非常好的投资方。

【CCN】收购完成后，新公司诺力昂将如何运营？基于原有公司团队还是组建新的团队？主要管理层的架构是否会有变化？

【韩思达】今天 (10 月 9 日) 是我们公司发展史上的里程碑，我们成立了全新的公司——诺力昂，凯雷成为我们的全资股东，交易已于 10 月 1 日正式完成。收购之后，我们会落实全新的专业化学品公司的五年规划，希望这个计划尽可能加速实现。

一方面，凯雷对我们的五年计划以

及新公司的领导团队充满信心；另一方面，凯雷也会和新的 CEO 一起商讨，如何能在现有基础上将五年规划做得更好，力争加速实现这些计划。凯雷会通过位于荷兰的实体企业持股公司，使我们在全球拥有几大枢纽，除了今天我们在所在的中国，还有美国、荷兰等。所以，尽管公司的法律总部位于荷兰，但我们是一个全球性的公司，不管是从业务布局、生产设施布局，还是更重要的客户分布，都是如此。

我们所提及的全球客户具有双重含义：一是这些全球性的客户在亚洲、欧洲、美洲都有业务，我们会在客户经营业务所在的地区为他们提供当地化的服务；二是我们有一些中国本土客户，这些客户运用我们在中国的生产能力和全球化的专业知识，达到服务全球的目的。关于新公司诺力昂的领导团队，除了新任的 CEO 之外，其他的管理层都暂时保持不变。

【CCN】新公司的成立带来了怎样的实际效应？

【韩思达】新公司的成立为我们带来两方面的好处：一方面是对专业化学品更为专注，以此来提升业务经营的水平；另一方面我们与投资方凯雷成为了非常好的合作伙伴。凯雷是全球最大的私募基金之一，有了这样的投资支撑，我们能够获得更大规模



▲ 诺力昂负责全球乙烯、硫及衍生物事业部的执理会成员，中国区负责人 Egbert Henstra (右) 与表面化学亚太区总经理 Olinda Qiu (左) 在上海庆典现场敲锣庆祝新公司成立

的支持和更为专业的运营。新公司的成立可以让我们更专注于客户需求，加速发展。我们未来将持续关注自身运营能力的提升，以及更大程度地关注我们的客户，和客户一起成长。通过我们服务的各大行业推动自身发展，这些行业包括造纸、油漆、个人防护、塑料、制药、农业以及食品。

【CCN】请介绍一下新公司诺力昂的名称和 Logo 的含义。

【韩思达】新公司诺力昂 (Nouryon) 的正式推出是在荷兰当地时间今天 (10 月 9 日) 早上九点，我们也通过视频接入实时同步地向中国的团队和同事们宣布这个喜讯。关于新公司的名字，我们也听取了员工的意见。“诺力昂”这个名字非常好

地在阿克苏诺贝尔 400 多年的历史传承以及未来之间搭建了一个桥梁。使用这个名字是源于 1838 年诺力昂公司的两位创始人的名字，另外特别强调了字母“N”的含义，因为之前的阿克苏诺贝尔的名字里面也含有 N，同时 N 也代表了公司创始时的一个知名人物——诺贝尔。180 年前，两位创始人发现了化学品全新的潜力，也和我们现在想要履行的使命不谋而合，我们希望通过创新的化学解决方案为客户做好服务。

新公司的品牌要素有几个部分组成，除了名字本身拼写之外，还有字体的变化，以及所选的颜色。橙色一方面和荷兰有关，另一方面我们认为采用橙色能够在整个化学品行业中具有辨识度。通过大胆亮丽的橙色也呼应了我们的愿景，未来希望通过更好的产品和服务满足客户需求，突出与众不同。

随着新公司的成立，我们也有了新的使命——携手同行，共创化学必需品可持续发展的未来。这句话很好地勾勒了我们是誰，我们为什么要做这些事情。我们需要携手外部的合作伙伴和内部的团队同事，共同实现这个愿景。



▲ 阿克苏诺贝尔专业化学品成立为新公司 Nouryon (诺力昂)

针状焦 市场高热不退

■ 中国化工信息中心咨询事业部 李宇实

针状焦是石墨化程度较高的沥青焦。针状焦产品属于沥青下游化工产品领域高难度、高品质、高效益的“拳头产品”，是焦化行业高附加值产品，主要用于生产电炉炼钢用的高功率（HP）、超高功率（UHP）石墨电极（普通石墨电极不需要针状焦）和动力电池负极材料。在冶金工业中，用HP和UHP可以明显提高冶炼效率，降低电耗和原材料消耗，减少环境污染。近年随着锂电池行业的快速发展，我国锂电池负极材料需求量明显增长，采用针状焦制备负极材料，因成本低、克容量较高、综合性能稳定等优势，用量逐年上升。

按原料的不同，针状焦分为石油系和煤系两类，以石油重质油为原料生产的称之为油系针状焦，以煤焦油沥青及其馏分为原料生产的称之为煤系针状焦。煤系和石油系针状焦用途基本相同。针状焦产品链见图1。

国内供应量增加

我国针状焦市场长期被日本、德国等国家的产品所垄断，很难打破进

口产品的垄断地位。相比于发达国家上世纪六七十年代实现针状焦工业化，我国针状焦产业起步较晚。1995年11月，锦州石化公司采用中石化石科院的技术，成功投产油系针状焦；直到2006年煤系针状焦的生产才由山西宏特煤化工有限公司实现工业化。

近几年，我国针状焦产能虽然有较大提升，但产量却远小于国外平均水平，开工率保持低位。究其原因，首先是因为近几年，国家出台了多项环保政策，国内许多加工企业减产或停产整顿，影响了针状焦产量；其次，企业因资金问题停产，例如煤系针状焦龙头企业山西宏特受其他企业破产互保牵连导致停产，在2017年才重新回到市场；再次，一些新建、拟建项目由于多方面的原因，建成后一直未能正式投产。除此之外，自2011年起，由于国际上自然（例如主要煤系针状焦生产国日本2011年发生海啸）、经济（世界金融危机）等多重因素影响，我国针状焦无论是从产量还是进口量都有了较大幅度缩减，针状焦行业行情一度较为惨淡。

从2017年起，随着山东益大新

材料有限公司、山东京阳科技股份有限公司、方大喜科墨（江苏）针状焦科技有限公司、宝泰隆新材料股份有限公司，以及重新回到行业的山西宏特煤化工有限公司陆续投产，我国针状焦产量从2013年以来的低谷期重新达到了高点。2010—2018年我国针状焦供应情况见图2。

下游需求大幅增长

我国钢铁行业产能过剩，是国家去产能的重点行业。2017年国家取缔钢铁行业中“地条钢”生产企业600多家，涉及产能约1.2亿吨，电炉炼钢成为新的发展趋势。在电炉炼钢行业中，以针状焦为原料的HP和UHP石墨电极比普通电极用量少，省电量也达到了20%以上。因此，随着电炉炼钢越来越多，HP和UHP石墨电极用量增加，针状焦的需求量不断上升。

2010—2015年，我国追求经济增长速率而对环保要求宽松，石墨电极消费量总体是下降趋势。2016年以来因频繁的雾霾影响导致环保压力加大，电炉炼钢逐渐成为主流，石墨电极需求开始增加。到2017年我国石墨电极产量近60万吨，其中HP、UHP石墨电极产量占近80%，与之相对应的是针状焦的需求量暴涨，预计2018年石墨电极产量将超过70万吨。2017年石墨电极消耗针状焦较2016年增幅超过5万吨，预计2018年石墨电极领域消费针状焦将

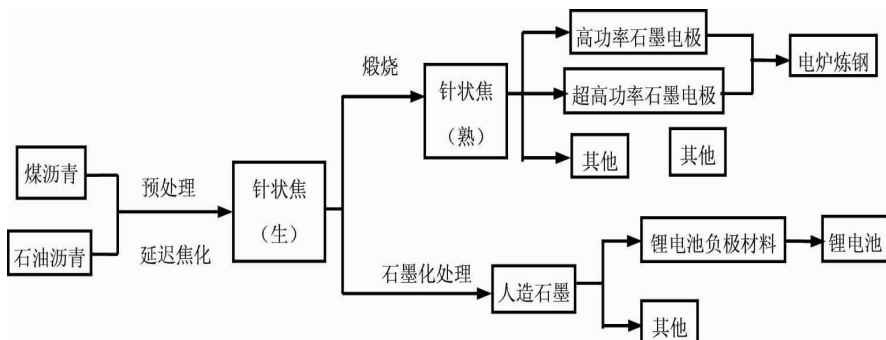


图1 针状焦产品链

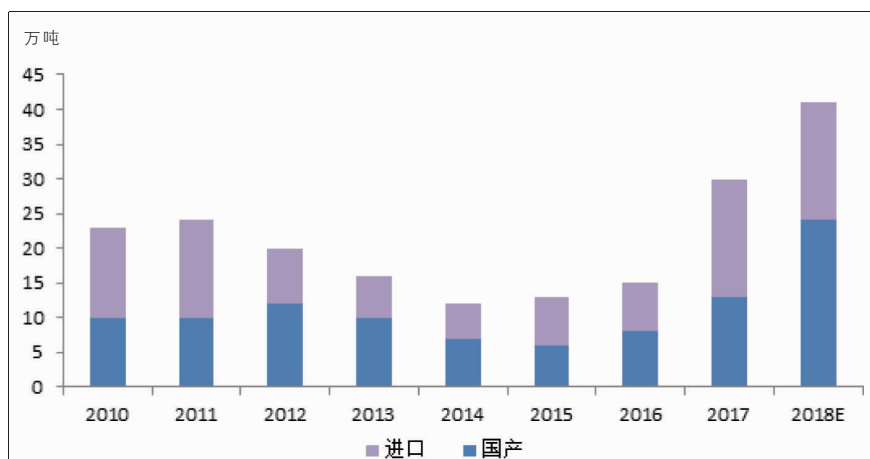


图2 2010—2018年我国针状焦供应量统计

超过35万吨，针状焦火爆的行情和价格将得到延续。

锂电池负极是针状焦的另一大应用领域。近年来，由于相关技术的发展以及国家相关政策的大力推动，锂电池行业发展迅速，随之带动负极材料的产量也迎来快速增长。预计2018年锂电池负极材料产量将达到近20万吨。由于针状焦在负极材料中占比很小，而负极材料在锂电池行业中占比也很小，因此负极材料对于针状焦的需求量并没有受到针状焦价格上涨的影响。由于针状焦需要经过石墨化处理以用作负极材料，目前石墨化处理代工的企业供不应求。由此可见，在锂电池负极材料方面，未来将继续保持对针状焦高需求的态势。

针状焦需求量的激增，从其价格的变化可见一斑。2017年随着电炉炼钢的大力发展，针状焦价格从年初即

开始飙升，在第三季度达到最高峰值，较年初价格上涨超过10倍，在年底由于冬季错峰生产政策，价格有所回落。但在2018年再次迎来了价格上涨，第一季度均价为23000元/吨；此后基本稳步上涨，第二季度均价达到26000元/吨；第三季度是针状焦的价格高峰期，针状焦价格达到近30000元/吨。考虑年底将会有错峰生产现象，下游对针状焦需求将有所下降，针状焦供不应求的程度将得到缓解，价格预计将回落到26000元/吨。

未来前景较为乐观

首先，针状焦受政策影响较为明显。国家从“八五”规划以来一直把针状焦列入国家重点科技攻关项目，其中煤沥青制针状焦技术的研发列入《产业结构调整指导目录（2011年

本）》钢铁类鼓励项目；工信部2016年11月14日公布的《钢铁工业调整升级规划（2016—2020年）》（简称《规划》）指出，力争到2025年，钢铁工业供给侧结构性改革取得显著成效。《规划》提出，到2020年，钢铁工业供给侧结构性改革取得重大进展，产能过剩矛盾得到有效缓解，粗钢产能净减少1亿~1.5亿吨/年；能源消耗和污染物排放全面稳定达标，总量双下降。力争到2025年，钢铁工业供给侧结构性改革取得显著成效，实现我国钢铁工业由大到强的历史性跨越。

其次，供应方面，国内针状焦的产能始终处在快速增长阶段，而产量经历过低开工后也在近两年逐渐攀升。需求方面，石墨电极需求增多是主要推动因素，钢铁行业结构调整、降能耗将大幅促进HP和UHP石墨电极的应用；另外新能源汽车充电越来越方便和被认可也将促进锂电负极材料对针状焦的需求，预计未来5年针状焦需求量增长速率将超过15%。

在较为乐观的前景下，我国针状焦未来发展也有产能过剩的风险。根据目前已公布的新建、拟建装置信息，预计到2021年国内将增加约80万吨的针状焦产能。在提升产量的同时，提高产品质量达到国内以及国际领先水平，从而进入高、精、尖应用领域，这将是未来针状焦企业发展的重要决策因素。

李宇实 中国化工信息中心咨询事业部咨询师，毕业于史蒂文斯理工学院，化学工程硕士学位，拥有2年化工咨询从业经验，专注于精细化学品行业信息研究与咨询。其专长领域涉足石油化工、煤化工、精细化工、农化等。李宇实曾在《中国针状焦市场分析报告》《功能化学品领域新业务发展研究》《除草剂、杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂中国市场调研及竞争对手分析》《中国硝基胍市场调研报告》《中国聚酰胺市场调研报告》等十余个咨询项目中担任咨询顾问的角色。



三季度我国油气和化工行业政策环境分析

■ 国研网行业研究部

2018年三季度，石化行业相关政策密集出台，保障行业稳健运行。环保政策方面，“三年蓝天保卫战”正式打响，各地纷纷出台相应政策，整体来看化工行业受影响强于石油行业。产业发展方面，禁化武组织的工作重心逐渐由化学武器销毁转向工业设施监控，催生新版监控化学品管理条例出台；国务院支持石化行业民营和外资企业独资或控股投资；化工园区第一个国家级标准《化工园区公共管廊管理规程》出台；国家财政部、国家税务总局发布的《关于提高机电、文化等产品出口退税率的通知》为化工企业出口带来利好；指导天然气领域发展的纲领性文件发布，对于当前天然气的稳定供应，推动天然气产业快速、健康、可持续发展具有重要意义。

蓝天保卫战持续影响石化行业发展

为补齐大气污染治理的突出短板，我国对未来3年全国大气污染防治工作作了进一步系统部署，由生态环境部会同有关部门研究编制的《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（以下简称《三年行动计划》）于2018年7月2日正式印发。《三年行动计划》又被称为《大气污染防治行动计划》（以下简称《大气十条》）二期，着重强化以细颗粒物（PM_{2.5}）为重点的大气污染防治工作。

《三年行动计划》为未来三年及更长时期的石化行业奠定了绿色发展的基调。油品方面，对移动源头污染治理势在必行，成品油标准提升以及机动车排放标准将持续推进。根据《三年行动计划》，2019年1月1日起，全国将全面供应国Ⅵ标准的车用汽柴油（汽油为ⅥA），2023年1月1日起，全国全面供应国ⅥB标准的车用汽油。这个要求对炼油厂而言需要对汽油加氢和柴油加氢装置进行改造和升级，并且需要增加烷基化等装置。从国内目前正在建设中的民营大炼化项目来看，其设计的油品质量完全符合国Ⅵ标准。随着2018年底及2019年初项目的先后投产，出厂产品将完全符合国Ⅵ排放标准；而没有完成升级的炼油厂将会受到较大的冲击和影响，其市场份额将会被部分民营大炼厂取代，故《三年

行动计划》对民营大炼化将起到促进作用。

化工方面，《三年行动计划》提出加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，重点区域禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、有色、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应，确保有效应对重污染天气。

新版《国家监控化学品管理条例》出台

近年来，随着我国履行《禁止化学武器公约》（以下简称《公约》）工作的不断深入，特别是随着全球化学武器库存销毁工作接近尾声，禁化武组织的工作重心逐渐由化学武器销毁转向工业设施监控、强化国家宣布和国际视察等监督措施。我国作为应接受视察工业设施最多的国家，有必要对化学产品管理进行重新梳理。2018年7月2日，国家工业和信息化部公布了修订后的《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（以下简称新版《细则》），新版《细则》的出台意味着1997年3月10日公布的《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（以下简称旧版《细则》）正式废止。

新版《细则》与旧版《细则》主要有六处不同。一是完善了相关行政许可的条件、程序等。二是细化了监控化学品数据申报制度。三是增加了国际视察的相关制度。四是细化了第二类监控化学品的相关管理制度。五是设立利企便民相关制度。六是删除了监控化学品储存、运输等方面的规定。

国务院支持石化民营和外资独资或控股投资

2018年7月23日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，通过了石化产业规划布局方案，要求安全环保优先，并支持民营和外资企业独资或控股投资，促进产业升级。

2018年以来，国内众多炼化一体化项目正在建设或

规划中，从建设主体企业性质来看，民营企业和外资企业已经逐渐加入到多元化浪潮中来，行业格局有所改变。2018年石化重大项目规划建设情况见表1。

化工园区规范整顿工作步伐加快

始于2016年的中央环保督查，在近年化工行业中掀起了一场又一场的环保风暴。2018年中央环保督查开展“回头看”工作，各督察组已陆续进驻各地。进入2018年三季度，为打好污染防治攻坚战，浙江、山东等地陆续发布化工园区治理政策。8月，浙江省明确提出浙江全省禁止新增化工园区，将以100个重点工业园区为抓手，加大各类工业园区整治力度；山东省提出7个传输通道城市（济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市）禁止新建化工园区，加大现有化工园区整治力度。除此之外，江苏、湖北、江西、天津等多个省市均已出台相关化工园区整顿政策，重点区域禁止新增化工园区、整顿撤销基础建设薄弱管理不规范的中小型园区为政策共同点。

化工企业迎来出口退税利好

2018年以来，美国通过加征部分进口商品关税致使我国出口商品受到冲击，为缓解出口企业生存压力，继续保持外贸经济的平稳发展，国家及时运用财税政策，上调了部分行业商品的出口退税率。近日，国家财政部、国家税务总局发布的《关于提高机电、文化等产品出口退税率的通知》规定自2018年9月15日起，提高397类出口商品退税率，以减轻出口企业税负，支持外贸稳定增长。该政策的出台，既可以减轻国际环境对我国外贸出口的不

利影响，又可以促进相关行业的常态发展。此次上调出口退税率，是2008年以后我国一次较大幅度的出口退税率调整，调整范围主要涉及化工、半导体、机电、文化等在内的397类出口商品。

天然气领域发展的纲领性文件出台

2018年8月30日，国务院正式发布《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》（以下简称《意见》）。此次国务院印发《意见》，是指导天然气领域发展的纲领性文件，不论是对于当前天然气的稳定供应，还是对于推动天然气产业快速、健康、可持续发展，均具有重要的指导意义。天然气供给方面，《意见》提出，要加大国内勘探开发力度，尽快出台油气勘查开采体制改革实施细则，力争到2020年底国内天然气产量达到2000亿立方米以上；严格执行油气勘查区块退出机制，全面实行区块竞争性出让，鼓励矿业权市场化转让。同时要加快推进进口国别（地区）、运输方式、进口通道、合同模式以及参与主体多元化。天然气进口贸易坚持长约、现货两手抓，在保障长期供应稳定的同时，充分发挥现货资源的市场调节作用。

天然气储备方面，《意见》提出，截至2017年底，地下储气库形成有效工作气量77亿立方米，占全国表观消费量的3.2%，远低于12%~15%的世界平均水平。针对这一情况，《意见》提出建立以地下储气库和沿海液化天然气（LNG）接收站为主、重点地区内陆集约规模化LNG储罐为辅、管网互联互通为支撑的多层次储气系统。统筹推进地方政府和城镇燃气企业储气能力建设，实现储气设施集约化规模化运营，避免“遍地开花”，鼓励各类投资主体合资合作建设储气设施。

表1 2018年石化重大项目规划建设情况

1	浙江石化	民营控股 国企参股	项目总规模为4000万吨炼油、1040万吨芳烃和280万吨乙烯，建设总投资约1600亿元，项目分两期实施。其中一期建设规模为2000万吨炼油、520万吨芳烃和140万吨乙烯，主体工程包括22套炼油装置和15套化工装置；二期工程炼油、芳烃和乙烯等核心装置规模与一期相同。
2	恒力石化	民营企业	恒力石化炼化一体化项目计划投资740亿元，项目原油加工能力为2000万吨，芳烃联合装置公称规模为450万吨，加工原油为沙重、沙中、马林原油，采用全加氢工艺路线，加氢规模为2300万吨。
3	盛虹石化	民营企业	一期（2016—2025）规划建设两套炼化一体化项目，一套为1600万吨炼油、110万吨乙烯、280万吨对二甲苯，另一套为1500万吨炼油、100万吨对二甲苯；二期（2026—2030）规划对一期1500万吨炼油、100万吨对二甲苯进行扩建，新增1000万吨炼油、100万吨/乙烯。
4	旭阳石化	民营企业	1500万吨炼化一体化项目。
5	中委石化	合资企业	中委广东石化2000万吨重油加工工程。
6	埃克森美孚	外资企业	100亿美元独资石化项目落户广州大亚湾。
7	巴斯夫	外资企业	在广东建立一个高度一体化的化学品生产基地，包括100万吨乙烯及多套下游装置，项目投资总额预计将达到100亿美元。整个项目将于2030年左右完工，第一批装置最晚将于2026年竣工。

以绿色生态为方向 促进磷复肥行业转型升级

——浅析安徽省磷复肥行业现状及趋势

■ 安徽省化肥工业协会名誉理事长 夏英彪

磷复肥行业是安徽省一个传统产业，也是劳动密集型行业，对于推进新型城镇化、吸纳农村劳动力起着积极作用。近年来，在追求高质量发展的大背景下，安徽省磷复肥行业经历了洗牌，产品结构不断优化，企业创新能力增强，但当前行业发展仍面临一些困难，今后应以绿色发展为先导，多措并举实现行业转型升级。

磷复肥行业呈现新气象

2017年，安徽省化肥实物量突破1200万吨，其中，磷铵198.1万吨、复混肥430万吨、尿素340万吨、碳铵37.1万吨、氯化铵58万吨，还有部分硫酸铵和新型功能性肥料等。磷复肥行业效力安徽省现代农业功不可没，不仅为发展优质、高效、高产农业提供了重要保证，而且有利于农业生产方式的提档升级，这也是新型城镇化建设的必然要求。

在省政府“减少厂点、扩大规模、提高档次、保障供给”方针指引下，近10年来，磷复肥行业进行产品和企业结构调整，已有10多个小磷肥厂、磷铵厂淘汰出局。高浓度肥料不断上升、低浓度肥料大幅下降。目前已形成以中盐红四方、铜化集团、司尔特公司、辉隆五禾丰、长丰金正大、庐江新中远公司等为骨干的磷肥重点企业。企业坚持科技创新、努力实现转型升级，行业发展呈现出新气象。

多年来，磷复肥行业坚持四个结合，即自主创新和产学研相结合，科技开发与技术集成产业化相结合，引进技术与消化吸收再创新相结合，现代化管理与有效的传统管理相结合。在新技术推广应用方面，半水湿法磷酸生产技术研发取得的新进展，湿法磷酸净化项目的推广；中低品位磷矿的使用，精制磷酸盐项目

的成功投产是国家科技部、教育部的支撑计划项目，业已投产并扩能。

许多企业加大研发力度，与科研院所进行合作或建立战略联盟，如开发网控施肥、水溶性肥料等在“双夏”抗旱工作中作用突出。目前这些产品已成功在一些经济作物上使用，并以其易溶解、无残留、不堵塞的特点，配合节水灌溉系统形成“水肥一体化”，达到省肥、省水、省工、高产、高效、环保等效果。

功能性肥料是当前我国肥料行业，尤其是新型肥料发展的关键和重点。传统肥料功能关注提供作物的养分，新型肥料则赋予了肥料更多新型功能。随着功能的不断增加和延伸，出现了水肥一体、药肥一体、种肥一体、肥机一体等发展趋势，推动了行业的进步，并成为构建和支撑农业综合生产能力持续发展和不断提高的重要方面。

中盐红四方、司尔特、六国、辉隆五禾丰等企业在新型肥料上均开展了大量工作，特别是近几年出现了一些新型功能型肥料，如：新型易降解包膜缓释肥、控失肥、抗旱肥、稳定肥、增效氮肥、复合氮肥、生态有机肥、有机无机三维全价肥、活化增效肥、高塔硝基肥、氮化稳定网控肥、全水溶性复合肥、生态氮肥、速溶磷酸钾铵、多态氮肥、磷包氮缓释型配方肥、水溶肥、桉树专用肥、脲甲醛复合肥、硝基肥料、生物有机肥、水稻颖壳不闭合专用肥、驱虫宝有机肥、种肥、生物炭基复合肥、有机磷铵钙等。

当前中国农业一方面面临要促进粮食增产，提高作物品质；另一方面要减少面源污染，提升土壤的修复能力。正是面临这样的契机，新型肥料、功能性肥料应运而生，即既能改善土壤和微环境，又能增强营养、提高产量，这将是肥料行业发展的延续和新的亮点。

多重压力制约行业发展

磷石膏的大量堆存已成为制约磷复肥行业健康可持续发展的瓶颈。近年来在企业的共同努力下，在相关行业的协助下，安徽省磷石膏综合利用工作取得了阶段性成效，正在积极构建“磷矿—磷复肥—磷石膏—石膏建材”等循环经济产业链。铜化集团六国化工公司、绿阳建材公司、司尔特肥业公司、中盐红四方（及四方磷复肥公司）、庐江新中远肥业公司，特别是中盐红四方公司、安徽森科新材料有限公司和庐江锦龙环保建材公司合作（运用推广科大和东北大学的新型工艺及设备技术），使磷石膏作为新型建材迈出了可喜的步伐。

在节能减排、清洁生产方面，低温位热能回收和能源分级利用，生产污水的零排放，冷凝水、冷却水、废水以及磷石膏堆场沉淀水的“高质高用，低质低用”，高效节能的技术改造以及磷硫矿中伴生资源的综合利用、尾气资源的综合利用等先进技术已在省内行业得到普遍利用。尽管磷复肥行业经过资产重组、结构调整和改造升级取得一定成绩，但尚面临一定的问题和困难，如产能过剩，供大于求；重复建设，生产运行成本居高不下，而下游复合肥企业采购非常谨慎，导致产品销售不畅、库存压力加大；利润下滑，企业维持简单再生产，技术投入不足，部分企业低价销售，亏损额和亏损面加大；国家控制的相关政策（环保、安全、能耗）力度加大等。

多措并举助现代农业提速

如今是传统农业向现代农业加速转变的关键时期，安徽省磷复肥行业将今年确定为“提质增效管理年”，要在以下方面多下工夫：

1. 严格控制产能，积极落实国家和行业内的准入条件的各项要求，采取措施尽快达到行业准入条件。

对管理水平差、环境污染严重、缺乏竞争力的企业将建议政府引导其转产、改产或关闭破产，淘汰落后产能加快实现资源整合、资产重组，由“做大做强”转向“做优做精”。同时呼吁各级政府严格控制新建或改建项目的审批，控制新增产能。

2. 强化结构调整、科技创新、管理创新。

在结构调整中明确调整重点，加强对新兴产业的研究，加大磷石膏堆场管理和综合利用推广力度。在科技创新中，切实提高科技创新能力，延伸产业链，提

高产品附加值和“含金量”。加强与大专院校及有为的科技创新型企业合作，要争取“借梯子上房”。努力抓好管理创新力度，把现代管理和有效的传统管理有机结合起来，努力实现清洁生产，抓好环保、安全、质量管理。企业生产的二铵和复混肥产业要在粒度、含量的稳定性等质量水平上进一步强化，缩小产品能耗、物耗与国内外先进水平的差距，企业要着力提高自身的管理水平和品牌内涵。加强中低品位磷矿采选及利用、湿法精制磷酸技术的推广和磷石膏、磷渣及尾气的综合利用，以及氟资源回收等。技术开发应用方面，重点推广硫酸生产余热回收等技术，支持骨干企业实现兼并重组，提高磷化工产业集中度，加快磷复肥企业结构调整。

有机肥、生物肥、因具有促进作物生长发育，改良土壤结构，增强土壤通透性，可以提高保水保肥节能，促进微生物活动的作用，达到抗病、抗虫、抗盐、增强抗逆性，提高作物品质的效果，为此要适度发展，但要科学搭配，并确实注意有机肥和微生物肥的产品质量和农化服务等。

3. 以绿色发展为先导，促进节能环保和资源综合利用。

十九大指出，要大力推进绿色发展，提供更多的优质生态产品，以满足人民日益增长的美好生活的需要。磷复肥行业实施绿色发展具有很大的空间和潜力，但任务也非常艰巨。

全行业要开展“责任关怀”意识，努力做好磷石膏处置和综合利用。

其一，作好磷石膏堆场安全环保运行和检查。

其二，进一步完善磷石膏综合利用方案，总结推广铜化集团磷石膏综合利用的经验，总结推广中盐红四方、安徽森科公司、庐江锦龙公司合作研发生产新型建材的经验，进一步督促落实国家发改委、工信部支持相关项目的进度。

其三，加大技术研发和市场开拓力度，不断提高磷石膏综合利用的附加值和市场占有率。

其四，树立生态文明理念，起航“美丽化工”、“美丽磷化”。

其五，进一步争取政策，取得政府支持、市场认可。为此要加强组织领导，从资源、技术、人才、物力等方面加以保证，加强相关部门、相关行业的协调配合，为乡村振兴战略作出具体而有为、有效的工作。



关于我国石墨烯投资热的冷思考

■ 山东蓬莱市经济贸易局 韩永奇

当前，国内各地都在引进所谓的石墨烯项目，行业过度投资已露端倪。在抱乐观于石墨烯行业发展前景的同时，还要对投资过热保持冷静克制。当前投资过热必然带来产业泡沫，必然带来结构性矛盾，加剧市场竞争。

产业投资掀高潮

石墨烯作为一种新的纳米材料，在众多领域都被广泛应用，如应用在新能源（锂电池）、触摸屏、传感器等行业，在高频电子、光电、聚合物、催化剂等领域也大显身手，具有极好的商业价值和不可估量的前景。

我国对于石墨烯的研究较为滞后，虽然早在 2007 年就有这方面的课题，但并无实质性的进展。国内石墨烯行业在 2012 年起步发展，而后缓慢走向商业化、市场化、产业化，到 2012 年，国家自然科学基金委员

会资助石墨烯项目经费累计 3.30 亿元，科技部和中国科学院资助石墨烯的经费分别累计达到了 5915 万元和 4605 万元。

2013 年以来，石墨烯产业在一片叫好声中快速发展。2015 年以来，在多个政府文件，如国务院《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《中国制造 2025》，工业和信息化部《新材料产业“十二五”发展规划》、发展改革委等三部委印发的《关键材料升级换代工程实施方案》中都提到促进石墨烯产业发展。2015 年工业和信息化部等三部委发布的《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》提出，到 2018 年，石墨烯材料制备、应用开发、终端应用等关键环节良性互动的产业体系基本建立，产品标准和技术规范基本完善，开发出百余项实用技术和样品，推动一批产业示范项目，实现石墨烯材料稳定生产，在部分工业产品和民生消费品上的产业

化应用；到 2020 年，形成完善的石墨烯产业体系，实现石墨烯材料标准化、系列化和低成本化，建立若干具有石墨烯特色的创新平台，掌握一批核心应用技术，在多领域实现规模化应用。形成若干家具有核心竞争力的石墨烯企业，建成以石墨烯为特色的新型工业化产业示范基地。该意见还提出，将石墨烯产业打造成先导产业，将该产业发展引向高潮。

借这股东风，全国各地争先恐后投资石墨烯项目，投资增长加快，各种经济类型投资都进入了石墨烯行业。特别是近年来新能源等产业拉动了石墨烯的快速发展，各地投资加大，重复建设露出端倪。

投资热的原因主要有以下几方面：

一是广阔的市场前景与发展潜力。在光、电、力学等具有优异特性的石墨烯，将广泛应用于能源、材料、生物医学和药物传递、微纳加工

等方面，前景光明。《中国制造2025重点领域技术路线图》指出，到2025年，电动汽车锂电池用石墨烯电极材料规模将达到万吨级，海洋工程用石墨烯防腐涂料将达到十万吨级规模，柔性电子用石墨烯薄膜规模将达到上亿平方米。

二是符合转型升级新旧动能转换的方向和产业规律的规律。转型升级新旧动能转换的主要内容之一就是转向新能源新材料、生物医学等新兴产业，发展新兴产业是趋势也是方向。尤其是一些锂电池、防腐涂料、柔性电子等项目建设和开发带来了大的市场需求，加上石墨烯的高利润，导致了石墨烯项目蜂拥而上。此外，石墨烯在很多领域应用广泛，加上国内石墨资源丰富以及近年来石墨烯生产技术、工艺装备等的突破，导致项目投资加快，也在客观上促进了投资热。

投资热存隐忧

纵观这一轮石墨烯投资热，主要表现出四大特点：一是华东经济区成为投资的热点，出现了多个具有石墨烯特色的产业创新示范区，区域性投资特征明显。二是石墨烯粉体及薄膜成为投资建设的主流，向石墨烯粉体及薄膜投资是其重要特征。三是上市企业和大型企业集团是投资主体。这些公司依靠其资金、资源与人才技术优势，紧紧抓住新旧动能转换的机遇，大力投资石墨烯产业，成为企业转型的新亮点。四是自筹资金是投资的主渠道。

从当前来看，投资主要存在如下问题：

一是当前我国石墨烯材料正处于发展的关键时期，从实验室走向产业化还有一段路要走。当前石墨烯研究

多处于实验室阶段，大部分项目在实验室可行，还没有形成一套完整、成熟的生产技术，走向产业化仍然受到生产技术的限制。在这种情况下，全国都在上石墨烯项目，存在着一定的技术障碍和风险。

二是产业化应用路径长。由于我国石墨烯材料批量化生产和应用尚未完全实现，还存在技术转化能力弱、工装控制精度低、质量性能波动大、生产成本比较高、标准化建设滞后、商业应用领域窄等问题，实现产业化还有很长的路要走。

三是项目雷同，重复建设。当前，一些地区出现了局部石墨烯投资过热现象。在新旧动能转换的背景下，很多地区热衷于新材料产业，对于石墨烯项目投资采取鼓励政策。目前在建和拟建的石墨烯项目很多，一些企业盲目投资，造成项目雷同、重复建设，加剧了产业布局的不合理和结构的深层次问题，也对环境生态带来了破坏。

研究报告显示，到2020年石墨烯全球市场规模将达到1.49亿美元，2014—2020年复合增长率超过40%，在国内有望催生产业规模千亿元。虽然石墨烯消费增长空间较大，但过度上项目导致其价格竞争利润下滑。为保障我国石墨烯的健康长远发展，投资需冷静分析，不可冒然上马。

一方面要抓好关键技术的创新。

在石墨烯材料规模化制备共性关键技术上下功夫，如关键工艺及核心装备，包括石墨烯材料的传感器、触控器件、电子元器件等产品的制备技术等。还有对石墨烯层数、尺寸以及表面官能团等关键参数的有效控制等方面，要联合攻关，产学研结合，以关键技术的突破促进产业化，推动石

墨烯产业的发展。此外，搞好共性关键技术的创新，必须搭建公共平台，包括公共研发、技术转化、检验检测与信息交流等。对石墨烯材料产业化应用关键技术要抓紧研究创新，围绕现有大宗产品如电池材料、橡胶、树脂、涂料等的性能提升，围绕以石墨烯材料来促进传统产品综合性能提高和性价比的提升做好文章。加强其在导热、储能、导电、复合、光电子微电子材料等方面的应用，重点在新能源、新能源汽车、节能环保、电子信息等领域所需新产品上下功夫；在航空航天、武器装备、重大基础设施等方面协同研制各类新型石墨烯；在功能涂料、环境治理与医疗诊疗用新材料方面也让更多类石墨烯大显身手，拓展应用领域，推进产业健康持续发展。

另一方面要做好产业规划和政策设计。

要做好产业规划和政策设计，充分发挥好产业政策的杠杆作用与产业规划的导向作用。严格项目管理与控制新建项目，防止盲目投资和低水平重复建设。要以发展高端品种来提升附加值，以完善标准规范体系来提高质量性能；以完善石墨烯行业运行监测、预警机制，强化监督检查、规范建设行为等措施来为投资热降温，避免市场无序竞争、浪费资源和污染环境。引导各类资本参与石墨烯企业股权并购和高端项目开发，合理开发利用石墨资源，加强矿山开发中的环境保护和生态恢复，以及石墨烯生产过程中的清洁生产、资源节约和综合利用等。推行循环型生产方式，实现石墨烯材料生产过程废物的综合利用及达标排放。推进智能化生产，加强石墨烯材料生产的污染物排放和能耗、物耗管理，开展石墨烯材料生物安全性研究，促进产业绿色发展。



未来两年美国石化原料优势 将大打折扣

■ 庞晓华 编译

自今年5月份以来，美国墨西哥湾地区的乙烷价格已翻了一番，IHS Markit 分析师们表示，预计在2020年前，乙烷价格可能仍将维持在目前的高位附近。据悉，天然气液体(NGLs)分馏能力的增速没有乙烷需求增速快，且短期内这种情况无法得到缓解。尽管目前来看，美国聚乙烯生产商仍将保持竞争力，但利润率已大幅收窄。

需求大幅增加

受美国新建蒸汽裂解装置大量

投产的刺激，美国乙烷需求大幅增加。其中，2017年2月，美国西方化学公司(OxyChem)和墨西哥化学公司(Mexichem)的合资公司——Ingleside 乙烯公司位于德克萨斯州 Ingleside 的一套新建55万吨蒸汽裂解装置投产。2017年9月，陶氏化学(DOW)在德克萨斯州弗里波特的一套150万吨蒸汽裂解装置投产。2018年3月，雪佛龙菲利普斯化学公司(CPChem)德克萨斯州贝城的一套150万吨蒸汽裂解装置投产。2018年7月，埃克森美孚在德克萨斯州贝城的一套150万吨蒸

汽裂解装置投产。此外，新的乙烷出口终端和对加拿大管道运输的增加，使得美国乙烷需求在2017年1月至2018年7月期间增加了约38万桶/天，其中25万桶/天流向了新建蒸汽裂解装置，13万桶/天用于出口。

乙烷库存降幅创纪录

与此同时，NGLs分馏塔原料供应量增加了95万桶/日以上，足以满足新增的乙烷需求。然而，分馏能力并没有跟上需求增长的步伐。例如，

德克萨斯州蒙特贝尔维尤的墨西哥湾沿岸枢纽地区分馏能力新增了21万桶/日，而能够从美国其他地地方向该地区输送乙烷的管道已经达到或接近饱和。

近期，这种供需不平衡的现象已经在乙烷库存的稳步下降中表现出来。据最新数据显示，2018年1—7月，美国乙烷库存仅在2月份得到补充，3—7月连续5个月出现下降。此前，美国乙烷库存从未连续5个月出现下降，由此导致今年前7个月美国乙烷库存减少4.8万桶/日，这也创下美国能源情报署(EIA)自2010年开始追踪该数据以来的最大降幅。

IHS Markit 中游和 NGL 业务顾问亚当·珀杜表示：“美国乙烷库存的大幅下降已经证实新供应的乙烷无法满足不断增长的需求。因此，就当前供不应求的情况来看，预计乙烷价格和波动性都会上升。”

乙烷价格翻番

在近来价格飙升之前，美国墨西哥湾地区的乙烷价格一直处于低位，

而且基本上没有多大的波动。自2014年年中以来，美国乙烷的月平均价格通常低于25美分/加仑，而今年5月份26.14美分/加仑的平均价格是过去12个月的典型价格。然而，6月份的美乙烷的月平均价格跃升至32.63美分/加仑，7月份为35.74美分/加仑，8月份为38.98美分/加仑，9月中旬飙升至61.5美分/加仑，之后回落，9月份的平均价格为52.64美分/加仑，较5月平均价格大幅上涨101%。

加快投资消除瓶颈

IHS Markit 在《北美 NGL 市场短期展望》报告中称：“2018年8月到2019年12月之间，美国墨西哥湾沿岸预计将增加34万桶/天的分馏能力，而同期乙烷需求预计将增加35万桶/天。新增产能将无法满足不同增长的需求，导致美国乙烷库存的进一步下降。”

为了减少乙烷供需缺口，油气中游公司并没有袖手旁观。2018年2月，Targa 资源公司宣布计划在德克萨斯州的蒙特贝尔维尤新建一座

10万桶/天的分馏塔，预计2019年初投产。2018年6月，菲利普斯66公司宣布计划在德克萨斯州的 Old Ocean 新建两座15万桶/日的分馏塔，预计2020年投产。2018年9月，企业产品合伙公司(EPP)表示，将德克萨斯州的蒙特贝尔维尤新建一座15万桶/天的分馏塔，预计2020年初投产。

美国聚乙烯生产商受到冲击

尽管价格急剧上涨，乙烷仍是美国蒸汽裂解装置的首选原料。IHS Markit 北美轻质烯烃业务执行董事托德·迪纳表示，虽然乙烷成本较高，但乙烷裂解装置仍比石脑油裂解装置有优势。美国聚乙烯(PE)生产商仍具有竞争力，但在乙烷供应改善之前，美国PE生产商的利润率与此前相比将低得多。与以石脑油价格为主要驱动因素的亚洲PE价格相比，2018年第三季度美国PE生产利润受到侵蚀，仅这一季度就下降了276美元/吨。与过去18个月的平均价格相比，今年三季度美国PE生产利润下跌幅度为250美元/吨，一套新建世界级规模的乙烷裂解装置的利润下降幅度高达3.5亿美元/年。预计，若乙烷供应仍受限制，低利润水平的状态将会持续下去。

迪纳表示：“这种情况将持续到2020年，届时随着新增分馏能力的陆续投产，同时蒸汽裂解装置的产能增速放缓，美国乙烷供应能力将再次超过需求，从而导致乙烷价格下跌，到美国的乙烷优势重新恢复时，灵活进料的裂解装置将再次消耗供应充足的乙烷为原料。”



市场加速回落

——10月下半月国内化工市场综述

虽处于“银十”传统旺季，但10月下半月（10月15—26日）化工市场整体走势大不如前。在经历了上半月的反弹后，下半月全球金融市场动荡明显，股市及原油表现不佳，导致化工市场再度遇冷，加速回落。化工在线发布的化工价格指数（CCPI）高位回落，月末收于5484点，跌幅为4.2%。其中上涨产品共计40个，占产品总数的25.0%；持平的产品共计24个，占产品总数的15.0%；下跌的产品共96个，占产品总数的60.0%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

甲苯 华东甲苯市场涨势十分明显，月末收于7800元（吨价，下同），涨幅为7.6%。详见图1。华南地区中海油惠州等装置停车导致市场供应偏紧，部分华东货物运往华南，加之华东港口船货到港量低于预期，整体供应面呈现较为紧张，市场不断升温。但近期国际原油震荡下调，甲苯市场成本支撑减少，加之目前价格处于相对高位，将在一定程度上限制其进一步涨势。相关产品同样呈现上涨态势，异构级二甲苯及溶剂级二甲苯分别收涨2.9%和2.9%。

丙烯酸 市场高歌猛进，月末收于10200元，涨幅为6.8%。10月丙烯酸装置集中停车是带动丙烯酸价格上涨的最主要原因，中海油惠州丙烯酸及酯装置自本月15号起全线停车，齐鲁石化丙烯酸也计划月底停车，国内供应整体偏低。虽然统计期内原料丙烯市场走低，但目前价格仍处于相对高位，对丙烯酸的成本支撑犹在。后期来看，市场受供应面利好将维持高位，但如果原料丙烯继续下探，丙烯酸市场继续上涨将受到阻碍。

双氧水 市场震荡上涨，月末收于1350元，涨幅为4.7%。上游原料供应不足，导致双氧水装置整体开工不高，加之山东滨化装置停车检修，厂家库存低位，市场流

通货源有限。后期还将有德州实华、河北新化等装置计划停车，市场供应面支撑较大。但从下游来看，需求基本以刚需为主，预计短期内市场高位震荡为主。

跌幅榜产品

丙烯 市场呈现瀑布式下跌趋势，临近月末跌势猛然加大，月末收于8900元，跌幅为12.3%。详见图2。国际原油走势不佳，对丙烯支撑有限。基本来看，部分东北货源流入华东市场，造成华东地区市场供应充足，但主要下游聚丙烯行业期货及现货同步下跌，需求较为低迷。

苯乙烯 市场大幅下挫，月末收于10150元，跌幅为12.1%。受船货集中到港影响，华东地区港口库存不断攀升，截至10月25日，华东江苏主流库区目前总库存量达到8.41万吨，处于相对高位，加之装置开工整体高位，市场供应量十分充足。与此同时，下游需求较为有限，无法对原料走势提供支撑。目前市场看空情绪浓重，价格持续下滑。

TDI 市场继续走低，月末收于18700元，跌幅为11.8%，期间一度跌至年内新低18500元。虽然场内烟台巨力装置停车，甘肃银光装置降负，但是仍不能抵消烟台万华30万的新装置开车预期造成的利空影响。另外，受贸易战的影响，TDI出口市场和下游需求都呈现大幅度下降。市场看空气氛挥之不去，跌势难改。

其他重点产品

芳烃 市场涨跌互现。除了上文提到大幅上涨的两苯市场外，PX及纯苯分别收跌6.4%和4.5%。统计期内国际原油呈现震荡下调态势，WTI及布伦特原油跌幅达到5.3%和3.5%，对芳烃产品成本支撑力度减弱。此外，纯苯下游苯乙烯大幅下挫，需求走低明显，使得纯苯市场价

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	10月26日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	5484	4.4	-4.2	7.2
甲苯	7800	8.0	7.6	46.6
丙烯酸	10200	6.8	6.8	28.3
双氧水	1350	4.7	4.7	-3.6
TDI	18700	14.6	-11.8	-55.5
苯乙烯	10150	14.4	-12.1	1.5
丙烯	8900	14.0	-12.3	11.3

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	10月26日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	8900	14.0	-12.3	11.3
丁二烯	10400	5.8	-5.5	8.3
甲醇(港口)	3450	5.3	-2.8	21.5
乙二醇	6800	5.8	-6.2	-10.5
环氧丙烷	12600	5.6	-4.5	5.0
丙烯腈	17500	7.4	-6.9	8.0
丙烯酸	10200	6.8	6.8	28.3
纯苯	6540	5.2	-4.5	4.6
甲苯	7800	8.0	7.6	46.6
PX	10270	6.8	-6.4	51.9
苯乙烯	10150	14.4	-12.1	1.5
己内酰胺	16400	7.9	-7.3	-8.6
PTA	6950	12.9	-11.5	33.9
MDI	13400	4.5	-4.3	77.6
PET切片(纤维级)	9250	5.9	-5.6	20.4
HDPE(拉丝)	11300	2.7	-2.2	10.2
PP(拉丝)	10800	3.7	-3.6	21.3
丁苯橡胶1502	12400	1.4	0.0	-9.5
顺丁橡胶	12600	10.3	-9.4	-4.5
尿素(46%)	2180	1.4	-1.4	21.1



图 1 甲苯价格走势



图 2 丙烯价格走势

格下跌。PX 方面，近期全球股市及油价下跌，造成大宗商品表现疲软，PX 外盘价格持续回落，打压国内价格。加之来自终端聚酯产业的需求减少，市场价格逐步下探。

塑料树脂 市场普跌为主。聚丙烯拉丝级 PP 及聚合级 PP 分别收跌 3.6% 和 1.7%。前期价格上涨至年内最高导致下游厂家产生抵触心理，加之期货市场走低，而现货价格较高，期现价格过大，存在进一步修复价差需求，预计短期内市场仍有一定下调可能。聚乙烯市场同样受到期货市场走低影响，看空情绪浓重，HDPE、LDPE 及 LLDPE 跌幅分别为 2.2%、2.0% 和 1.5%。

聚酯原料 市场高位下调。PTA 市场月末收于 6850 元，跌幅为 11.5%。7—8 月 PTA 市场大幅上冲，达到多年最高价，虽然 9 月价格有所下调，但仍处于相对高位，

存在一定回调需求。此外，由于 PTA 走势前期过于疯狂，下游聚酯企业亏损过重，部分厂家不得不降负甚至停车，整体开工率出现下滑，对 PTA 的需求明显降低。乙二醇方面，10 月华鲁恒升与安徽中盐红四方装置投产，市场供应量增加，同时下游需求有限，拖累乙二醇走势。

利好消散 市场将继续下调

综合来看，10 月下半月化工市场遇冷回调，国际原油走低对化工产品成本支撑减少。尽管美国宣布对伊朗石油的制裁将会在 11 月 4 日生效，导致市场存在供应短缺的预期，但近期利好已经逐步消散，全球股市走势不佳及贸易战等压力继续影响油市，导致价格接连下跌，后市需密切关注伊朗制裁的实施情况。

随着“金九银十”的结束，化工市场需求将有所下降，目前宏观面利空，进一步打压化工市场，预计 11 月上半月化工市场下调为主。

《中国化工信息》与化工在线合办的《华化评市场》栏目，为读者带来最及时和最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 乙醇 丙烯酸丁酯 乙二醇 辛醇 甲醛 苯胺 醋酸丁酯 碳酸二甲酯 BDO 原油 石油焦 加氢苯

11 月份部分化工产品市场预测

无机 本期评论员 金海忠

乙醇

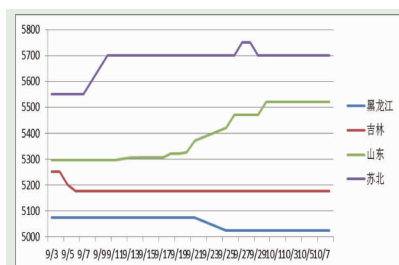
盘整向上

9月份国内乙醇呈现涨跌互现局面。吉林地区乙醇价格下滑，主要因为厂家利润较佳，开机率提升。黑龙江地区乙醇开机率较高，供应增加，受天津16日~21日危化品禁行高速对东北货源物流形成影响，导致东北乙醇库存增加，价格下滑。9月份华东木薯先跌后涨，主要受

原料木薯干价格上涨，同时苏北地区木薯乙醇几乎保持亏损状态影响，因此价格拉涨。糖蜜乙醇9月份库存较少，成交量较低，多数糖蜜乙醇处于停机中。

后市分析

预计10月份国内乙醇呈盘整向上局面。



近期国内乙醇价格走势

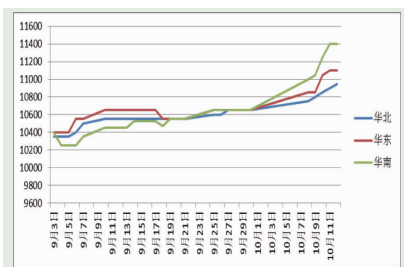
丙烯酸丁酯

震荡上行

9月丙烯酸丁酯整体呈现小幅上涨局面。8月底市场开始偏弱，主要因供需基本面无利好。进入9月份丁酯整体负荷居高，供应面相对充裕，因此涨价阻力存在，行情处于窄幅波动局面。进入9月份下旬之后，PP期货大幅反弹，带动原料丙烯连涨，拉动丁酯市场氛围。进入10月份丁酯厂家纷纷推涨丁酯价格，厂家库存低，成本高，亏损压力支撑，同时原料丙烯不断上移，丁醇上涨，原料带动下丁酯市场走高。华东、华南市场最高涨至11000~11300元/吨。

后市分析

2018年丙烯酸丁酯多处于亏损状态，同时受金九银十影响，丁酯需求仍在。预计10月份丙烯酸丁酯震荡上行。



近期国内丙烯酸丁酯价格走势

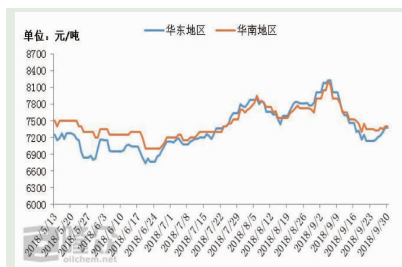
乙二醇

先扬后抑

9月国内乙二醇整体呈现快速回落态势。受终端织造对高价的抵触，以及库存累积的影响，乙二醇市场进入快速下滑通道。此后的一段时间，涤丝工厂降负范围不断扩大，市场成交依旧。合约货方面，中石化公布9月乙二醇合约结算价格执行7880元/吨，较8月结算价格下调200元/吨，10月挂牌价格初步订在7500元/吨。

后市分析

经过9月份的巨大下滑，节前备货现象较淡，随着节后检修降负企业的重启，需求端会有短暂的恢复。但整体仍处于降库存阶段，连续走强难度较大。预计10月份国内乙二醇市场或将呈现先扬后抑走势。



近期国内乙二醇价格走势



辛醇

延续弱势

在9月20日~10月19日的统计期内，国内辛醇价格由统计初期的9400元/吨最高涨至10050元/吨，期末收于9950元/吨，整体涨幅为5.9%。国内辛醇市场国庆前后在外围环境以及上游原料强势支撑下，涨势再度释放。国庆期间，全球范围内政经形势动荡不安，中美贸易摩擦有进一步升级压力，而美国对伊朗制裁趋严，原油应声接连大幅上涨，原料丙

烯强势拉涨。

节后下游补货需求集中释放，增塑剂开工逐渐恢复，工厂对辛醇补货更显积极，尤其辛醇又在检修因素影响下，市场快速突破万元大关。辛醇在库存进一步吃紧情况下，涨势持续扩大。

后市分析

目前由于原料丙烯价格连续下滑，且下游DOP、DOTP市场气氛有转弱迹象，在维持刚需情况下，

后市可能将对辛醇拿货量逐渐下降，因而预计11月辛醇市场成交气氛将逐渐转淡，跌势明朗化，后期或延续弱势。



近期国内辛醇价格走势

甲醛

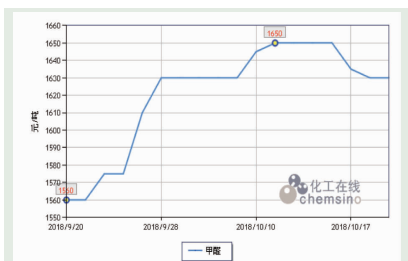
震荡盘整

在9月20日~10月19日的统计期内，国内甲醛市场行情继续上涨，近期趋稳并有小幅下调，价格始于1560元/吨，收于1630元/吨，整体涨幅4.5%。

上游甲醇市场库存偏低行情上涨，给予甲醛成品支撑。甲醛厂家积极跟涨，下游维持刚需采购，场内交投比较谨慎，甲醛价格上涨。

后市分析

目前上游甲醇行情连续上涨，成本支撑充足，下游开工率一般，因此预计近期国内甲醛价格或震荡盘整为主。



近期国内甲醛价格走势

苯胺

弱势整理

在9月20日~10月19日的统计期内，国内苯胺市场自统计初期的8700元/吨震荡下跌至8650元/吨左右，走势基本平稳，整体跌幅为0.6%。

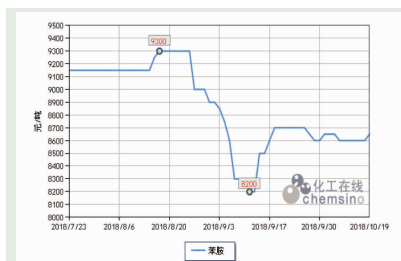
上游方面，纯苯价格处于盘整局势，硝酸价格处于高位，给予苯胺一定的利好支撑。

供应方面，主力工厂开工率一般，工厂库存低位，使得价格有小幅走高。伴随着主力工厂检修完毕，开工率的提升，市场上现货供应逐步充足。

下游方面，橡胶助剂工厂因环保原因，企业开工率不高，对苯胺需求低迷的情况未有明显改善，主力工厂库存受压，多以稳价出货为主。

后市分析

目前上游纯苯走势疲软，成本面支撑作用较弱，市场上供应充足，而下游需求跟进不足，预计短期内苯胺市场以弱势整理为主。



近期国内苯胺价格走势

醋酸丁酯

行情利空

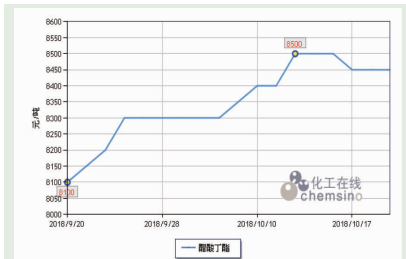
在9月20日~10月19日的统计期内，国内醋酸丁酯市场整体震荡攀升，最近稳中有跌。价格始于8150元/吨，收于8450元/吨附近，涨幅3.7%。华东地区醋酸丁酯市场交易气氛疲弱，价格逐渐走低。市场货源供应宽松，交易者询价兴趣较低，终端买家接货心态比较谨慎，成交气氛清淡。原料市场高位走软，持货商对后市有所看低，加上库存量的增加，出货速度放慢，价

格逐渐下滑，目前市场主流出罐报价在8400~8550元/吨，主流商谈在8350~8500元/吨。

后市分析

国内醋酸丁酯市场走势较为疲弱，价格缓慢走低。受市场货源供应增加，以及原料醋酸在高位滞涨，正丁醇市场逐渐下跌，对醋酸丁酯市场产生负面影响，下游买家进场积极性下降，商谈气氛转弱；持货商库存量上升，出货速度放慢，价

格小幅下调。后市方面，随着成本支撑减弱，市场交投气氛清淡的背景下，预计短期醋酸丁酯市场存在一定下跌压力。



近期国内醋酸丁酯价格走势图

碳酸二甲酯

稳淡整理

在9月20日~10月19日的统计期内，国内碳酸二甲酯市场价格由统计初期的8200元/吨涨至8500元/吨，涨幅为3.7%。

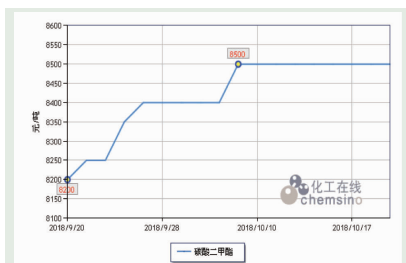
自7月份起，碳酸二甲酯上行势头延续整个三季度。其主要原因在于利华益聚碳酸酯装置投产，对碳酸二甲酯需求量较大，加上三季度内工厂装置开工停工皆存，供应相对缩量，且电解液、固体光气等刚需下游支撑较强，碳酸二甲酯价格在下半年里呈现持续上行的走势。

进入10月，中盐红四方5万吨及华鲁恒升1.5万吨煤制碳酸二甲酯装置存投产预期，供应面压力将较大程度得到缓解。

需求面来看，碳酸二甲酯价格与相关代替产品价格逐渐拉大，涂料和胶黏剂等需求陆续转移，一定程度带动其他相关产品价格向上。而碳酸二甲酯仅靠刚需下游产品聚碳酸酯、电解液、固体光气等较高利润产品支持。但随着碳酸二甲酯价格继续升高，刚需下游接受亦较有限，碳酸二甲酯再度冲高力度不足，进入高位整理阶段。

后市分析

目前碳酸二甲酯市场火热气氛逐渐冷却，供应面增加预期较明显，下游需求萎缩，且刚需下游难再支撑碳酸二甲酯继续向上，原料下行刺激进一步业者利空心态，预计碳酸二甲酯高位有所松动，但短时供应面尚无增量，碳酸二甲酯短线仍稳淡整理为主。



近期国内碳酸二甲酯价格走势图

BDO

弱勢盘整

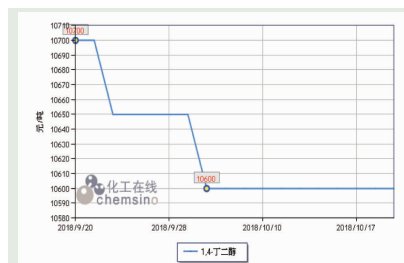
在9月20日~10月19日的统计期内，国内1,4-丁二醇(BDO)市场价格从10700元/吨左右下跌至10600元/吨，整体降幅在0.9%。

供应方面，近期产能释放较多，工厂开工率较高，市场上现货供应充足，供应量不断增加。

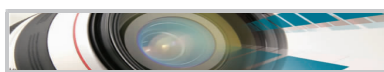
需求方面，目前处于行业淡季，下游需求跟进不足，工厂以长约订单为主，下游PBT工厂开工率下降，刚需补货为主，交投平平。

后市分析

目前市场上现货较多，而下游需求一般，预计短期内以弱势盘整为主。



近期国内BDO价格走势图



能源/有机

本期评论员 张宇

原油

稳中有跌

9月国际油价震荡上行，布伦特收盘结算价年内首度突破80美元/桶，地缘局势忧虑和低库存是主要利好因素。截至9月28日，WTI区间67.54~73.25美元/桶，布伦特区间76.5~82.72美元/桶。上月，受美国制裁影响，伊朗原油出口下滑至去年4月以来新低，为油价带来利好；但中美贸易争端加码，带来需求端忧虑，利空亦有浮现。随后美国墨西哥湾石油钻井生产遭遇飓风逼停，国际油价盘中一度飙升，但飓风暂未影响到炼厂开工，最终带来的影

响寥寥。中旬，中国原油进口量回暖，美国继续施压多国制裁伊朗带来利好，但贸易争端阴霾仍在，加之美元走强，国际油价涨跌互现。下旬，EIA原油库存连续五周下降，美伊关系带来的地缘局势趋紧气氛延续，加之OPEC会议并未就增产作出新的决定，伊朗表示沙特及俄罗斯难以弥补其遭制裁带来的供应缺口，国际油价强劲上扬，布伦特年内首破80美元/桶大关。

后市分析

预计2018年10月国际油价

或稳中有跌，但回落空间有限，底部支撑依然较为坚固。WTI价格或在69~75美元/桶区间运行，布伦特在78~84美元/桶区间内运行。



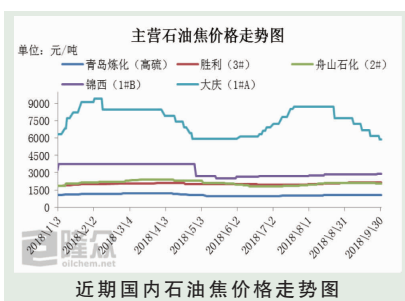
石油焦

稳中小涨

9月国内主营炼厂石油焦价格涨跌互现。中石化方面，受地炼价格上涨影响，中石化多数炼厂补涨应市，不过随着国内石油焦供应量增加，地方炼厂价格大幅走低，中石化各大炼厂回稳观望。中石油方面，高品质1#焦宽幅回落，炼厂库存压力较大，加之大庆石化开工，高品质1#焦出货受阻，9月高品质1#焦月跌幅愈1700元/吨，目前市场价为5900~6000元/吨。西北地区中硫焦小幅上涨，因克拉玛依炼厂检修，西北地区石油焦供应量有所不足，多数炼厂出货顺畅，有顺市推涨表现。中海油旗下炼厂石油焦价格先涨后跌，加之中海油舟山以及中海油沥青滨州石化延迟焦化装置9月底开工，导致中海油高价货源有所回落。

后市分析

预计10月低硫焦或稳中小涨为主，涨幅或在50~100元/吨。地炼中硫焦价格有一定上涨的空间，涨幅或在100~150元/吨。高硫焦预计持稳为主。



加氢苯

稳中趋强

9月份我国加氢苯市场先跌后涨，月均价在6832元/吨，环比下降2.02%，同比上涨11.96%。中上旬，苯加氢前期停车的装置陆续重启，市场供应量增加，买方开始抵触高价，采购力度降低。另外纯苯外盘连续下跌，内外盘价差拉大，加速了纯苯市场跌势。但加氢苯价格降至低位后，企业自身产销利润收窄，厂家主动跌价意向放缓，同时粗苯备货行情启动，加氢苯成本压力急增，为转嫁成本压力，厂家推高了加氢苯报价。

后市分析

华东港口库存下滑，再者山东地炼库存较低，石油苯供应量有限，仍支撑山东纯苯价格，另外加氢苯企业产销利润低，为转嫁成本压力，大都挺价操作。再者前期停车的下游苯乙烯、苯胺装置存开车预期，需求预期增加，市场人士对加氢苯市场心态乐观。预计10月纯苯市场或稳中趋强。



103 种重点化工产品出厂/市场价格

10月31日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612
截止时间为10月31日下午3时

1 C5		
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化
6000	5500	6000
茂名石化	燕山石化	中原乙烯
6000	5950	5700
天津石化		
5950		
2 C9		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化
5200	5000	5200
燕山石化	中原乙烯	茂名石化
5200	5100	5200
盘锦乙烯	华锦集团	扬巴石化
/	4900	5150
3 纯苯		
齐鲁石化	扬子石化	茂名石化
6900	6900	6900
上海石化	天津石化	乌石化
6900	暂无报价	7000
华东	华南	华北
6800-6850	7000	6900-6980
4 甲苯		
抚顺石化	广州石化	齐鲁石化
/	7500	7200
上海石化	燕山石化	
7150	7200	
华东	华南	华北
7200	7500-7800	7200-7250
5 对二甲苯		
扬子石化	镇海炼化	
11000	11000	
CFR中国	CFR台湾	FOB韩国
13705-13725	13705-13725	135083-135183
6 混二甲苯		
盘锦乙烯	广州石化	吉林石化
7210	7850	不报价
扬子巴斯夫	石家庄炼厂	武汉石化
7500	7400	7600
华东	华南	华北
7550	7850-7900	7650-7700
7 苯乙炔		
盘锦乙烯	广州石化	锦州石化
11160	10950	11000
燕山石化	齐鲁石化	
10900	11000	
华东	华南	华北
10800-10850	10950-11050	11100-11200

8 苯酚		
中石化上海	中石化燕山	中油吉化
12100	12100	12000
蓝星哈尔滨		
12100		
华东	华南	华北
12250-12350	12400-12600	12271
9 丙酮		
中石化上海	中石化燕山	山东利华益
5000	5000	5000
蓝星哈尔滨		
5000		
华东	华南	华北
4950-5000	5264	5307
10 二乙二醇		
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	5900	6050
天津石化	燕山石化	
/	6100	
华东	华南	
5900-5920	6150-6200	
11 甲醇		
上海焦化	兖矿国宏	山东联盟
/	/	3260
四川泸天化		
3200		
华东	华南	华北
3030-3100	3550-3570	2950-3000
12 辛醇		
北化四	大庆石化	吉林石化
无报价	9000	/
齐鲁石化		
9000		
华东	华北	
9300-9350	9000	
13 正丁醇		
北化四	大庆石化	齐鲁石化
暂无报价	7600-7700	7800
华东	华南	华北
7900-8000	8000	7800-7850
14 PTA		
BP珠海	绍兴远东	厦门翔鹭
6000	/	/
扬子石化		
6000		
华东		
5830-5840		

15 乙二醇		
北京东方	茂名石化	吉林石化
/	7050	7220
燕山石化		
7200		
华东	华南	
6830-6850	7300	
16 己内酰胺		
巴陵石化	南京东方	石家庄炼化
15300	15700	/
华东		
15600-15800		
17 冰醋酸		
河北忠信	上海吴泾	兖矿国泰
5300	5400	5420
华东	华南	华北
5300-5400	5500-5600	5300-5400
18 丙烯腈		
安庆石化	吉林石化	上海石化
16200	15850	/
抚顺石化		
16000		
华东		
15600-15800		
19 双酚A		
中石化三井	南通星辰	上海拜耳
/	/	/
华东		
14600		
20 丙烯酸甲酯		
沈阳蜡化	山东开泰	北京东方
无报价	11700	无报价
21 丙烯酸丁酯		
北京东方	吉林石化	沈阳蜡化
无报价	无报价	无报价
上海华谊		
11300		
华东		
11200-11400		
22 丙烯酸		
沈阳蜡化	上海华谊	
/	/	
23 苯酐		
金陵石化	山东宏信	石家庄白龙
停车	8000-8100	8100
上海焦化	东莞盛和	
暂无报价	/	
华东	华南	
8000-8100	8100-8200	

该指数每周五下午更新,详情请见本刊网站(www.chemnews.com.cn)

24	邻二甲苯(石油级)		
镇海炼化	扬子石化	吉林石化	
8000	8000	7500	
辽阳石化	齐鲁石化		
/	8000		
25	片碱		
山东滨化	天津大沽	天津化工	
/	/	/	
淄博环拓	内蒙宣化	宁夏英利特	
/	4100	/	
乌海化工	乌海君正	新疆中泰	
4100	4100	4000	
26	苯胺(工业一级)		
南京化工	泰兴新浦	吉林康乃尔	
8700	8700	/	
27	BDO		
华东	河南开祥	陕西陕化	
10600-10900	/	/	
28	氯乙酸		
石家庄向阳	山东恒通	石家庄合诚	
/	/	/	
山东华阳	开封东大		
/	/		
29	醋酸乙酯(工业一级)		
江苏索普	山东兖矿国泰	江门谦信	
/	7300	7900	
广州溶剂	上海吴泾	新宇三阳	
/	7500	/	
30	醋酸丁酯(工业一级)		
山东金沂蒙	上海东盐	江门谦信	
无货不报价	/	9000	
广州溶剂	石家庄三阳	华南	
/	/	9000-9100	
31	异丙醇		
锦州石化	山东东营海科新源	华东	
/	/	7650-7800	
32	异丁醇(工业一级)		
齐鲁石化	北化四	利华益	
7750	/	7400	
大庆石化			
/			
33	醋酸乙烯(99.50%)		
中石化华南	湖南湘维	上海石化	
7900	/	8100	
华东	北京有机	四川维尼纶	
7400-8100	8000	7800	

34	DOP(工业一级)		
山东宏信	金陵石化	齐鲁增塑剂	
/	/	10050	
镇江联成	石家庄白龙	东莞盛和	
10200	10150	/	
35	DMF		
章丘日月	华鲁恒生	浙江江山	
5900	5600-5700	6200	
安阳九天			
5800			
36	丙烯(工业一级)		
锦州石化	咸阳助剂厂	天津石化	
9750	/	/	
中原油田	山东汇丰石化	利津石化	
/	10300	/	
37	丁二烯(工业一级)		
扬子石化	广州石化	北京东方	
10500	10500	/	
盘锦乙烯	辽阳石化	上海金山石化	
/	10800	10500	
38	环氧乙烷(工业一级)		
北京东方	扬子石化	茂名石化	
/	10400	10400	
燕山石化	抚顺石化	吉林石化	
/	10300	10100	
39	环氧丙烷(工业一级)		
山东滨化	天津大沽	巴陵石化	
13100	13100	/	
锦化化工	华东	华北	
13100	13200-13300	12800	
40	环氧氯丙烷(工业一级)		
齐鲁石化	天津化工	巴陵石化	
/	/	/	
江苏安邦	山东博汇	江苏扬农	
/	/	/	
41	环己酮(工业一级)		
浙江巨化	南京化学	四川内江	
/	/	/	
巴陵石化			
/			
42	丁酮(工业一级)		
泰州石化	中捷石化	黑龙江石化	
/	/	/	
兰州石化	抚顺石化		
/	/		
43	MTBE(工业一级)		
石大胜华	盘锦和运	中原乙烯	
7300	/	/	

44	TDI		
蓝星太化	甘肃银光	沧州大化	
/	/	27500	
烟台巨力			
/			
45	EVA		
北京有机(18-3)	扬子巴斯夫(M511-0J)		
/	12500		
46	己二酸		
辽阳石化	山东海力	华鲁恒升	
10900	10700	10700	
华东地区			
10700-10900			
47	丙烯酸异辛酯		
上海华谊	江苏裕廊	宁波台塑	
/	/	12000	
48	醋酐		
华鲁恒升	兖矿鲁化		
/	/		
49	聚乙烯醇(1799)		
山西三维	江西化纤	安徽皖维	
/	/	10900	
北京有机化工	四川维尼纶	湖南湘淮	
/	11500	/	
50	异丁烯		
利美化工	山东玉皇	滨州裕华	
11000	10600	10900	
51	LDPE(膜级)		
中油华东2426H	中油华南2426H	中油华北2426H	
9600	9600	9500	
中石化华东Q281	中石化华南951-050	中石化华北LD100AC	
11250	9850	10000	
华东	华南	华北	
9600-12000	9700-9900	9500-9900	
52	HDPE(拉丝)		
中油华东	中油华南	中油华北	
11800	11700	11750	
中石化华东	中石化华南	中石化华北	
11550	11500	11600	
华东	华南	华北	
11550-11800	11500-11700	11600-11750	
53	HDPE(注塑)		
中油华东8007	中油华南8007	中油华北8007	
无货	无货	无货	
华东	华南	华北	
/	/	/	

54 HDPE(膜级)		
中油华东	中油华南	中油华北
11850	11700	11850
中石化华东	中石化华南	中石化华北
11800	11300	11850
华东	华南	华北
11750-11900	11800	11850-11950
55 LLDPE(膜级)		
中油华东	中油华南	中油华北
9800	9600	9800
中石化华东	中石化华南	中石化华北
9900	9750	9600
华东	华南	华北
9800-9900	9600-9750	9600-9800
56 PP(拉丝)		
中油华东	中油华南	中油华北
9500	/	9250
中石化华东	中石化华南	中石化华北
9400	9300	9300
华东	华南	华北
9400-9500	9300-9400	9250-9300
57 PP(注塑)		
中油华东	中油华南	中油华北
10150	/	/
中石化华东	中石化华南	中石化华北
10200	10100	/
华东	华南	华北
10200-10800	10100-10200	/
58 PP(低溶共聚)		
中油华东	中油华南	中油华北
10150	无报价	11250
中石化华东	中石化华南	中石化华北
11250	无报价	11240
华东	华南	华北
11250-11350	/	11150-11250
59 PVC(电石法)		
内蒙亿利	天津化工	湖南株化
6422	/	无报价
华东	华南	华北
6970-7030	6970-7140	6750-6860
60 PVC(乙烯法)		
上海氯碱	天津大沽	LG大沽
/	6685	/
华东	华南	华北
7130-7170	7260-7530	7020-7060
61 PS(GPPS)		
广州石化	上海赛科	新中美
10970	11585	11290
扬子巴斯夫	镇江奇美	
11625	12370	
华东	华南	
12150-12250	11050-11150	

62 PS(HIPS)		
广州石化	上海赛科	新中美
11875	12285	11888
扬子巴斯夫	镇江奇美	
12125	12850	
华东	华南	
13550-13650	/	
63 ABS		
LG甬兴121H	吉林石化0215A	台化宁波151A
16200	15310	16600
镇江奇美	新湖石化	
PA-757K	AC800	
16425	/	
华东	华南	
16050-16150	14600-14700	
64 EPS(阻燃料)		
江阴虎跑	中山台达	无锡兴达
13700	13800	13700
苏州常乐	江苏丽天	山东东海
/	13600	13700
65 顺丁胶		
巴陵石化	高桥石化	独山子石化
/	/	12600
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化
/	12600	12600
华东	华南	华北
12600-12700	12600-12700	12600-12700
66 丁苯胶		
高桥石化-非充油	吉林石化1502	兰州石化-1500
无货	12200	12300
中华化学1502	齐鲁石化1502	
13500	12300	
华东(松香)	华南(松香)	华北(松香)
12300	12400-12500	12400
67 SBS		
巴陵石化(干胶)	燕山石化(干胶)	
/	15300	
华东	华南	华北
15800-16500	15500-16000	15500-15600
68 聚酯切片(半消光)		
常州	康辉石化	新疆蓝山
华润	(纯树脂)	(TH6100)
/	/	/
河南天祥(纯树脂)		
/		
华东	华南	
7800-8000	/	
69 聚酯切片(瓶级)		
辽化	海南盛之业	上海远纺
停车	无价	/
厦门腾龙	广东泰宝	浙江恒逸
10800	10700	/
华东	华南	
/	/	

70 涤纶短纤		
仪征化纤	江苏三房巷	洛阳石化
9330	9150	9330
天津石化	江阴华宏	
9330	9150	
华东	华南	西南
8900-9000	/	/
71 聚醚软泡		
天津大沽	福建涓洲	上海高桥
/	13600	/
涤纶长丝		华东
		华南
72 POY 150D/48	10600-10700	10950-11050
73 DTY 150D/48F	11800-11900	12450-12550
74 FDY 50D/24F	11300-11400	
75 FDY 150D/96F	10700-10800	11050-11150
76 FDY 75D/36F	10950-11050	
77 DTY 150D/144F	12000-12100	
78 沥青(10#)		
河间金润	东营京润	镇海炼化
/	/	/
华义工贸	东营龙源化工	玉门炼厂
/	/	/
河间市通达		
3750		
79 燃料油(180Cst)		
中燃舟山	华泰兴	佛山盛达
5800	/	/
南方石化	中化石油广东	
/	5300	
80 重芳烃		
镇海炼化	中海惠州	天津石化
5900	/	/
茂名石化	金山石化	扬子石化
/	5900	5900
81 液化气		
广州	东明武胜	燕山
华凯	(玉皇化工)	石化
6500	/	5500
扬子石化	镇海炼化	华北石化
5890	/	/
武汉石化	茂名石化	福建炼厂
5500	/	/
82 溶剂油(200#)		
扬州石化	沧州炼厂	长岭炼化
/	/	/
83 石油焦(2#B)		
利津石化	武汉石化	沧州炼厂
/	1900	1960
84 石蜡(56#半炼)		
上海高桥	茂名石化	南阳石蜡
7050	7150	/
抚顺石化	玉门炼厂	燕山石化
/	/	停产
85 纯MDI		
烟台万华	华东	
31000	26800-28500	

86 基础油		
抚顺石化 (400SN)	盘锦北方 (减三线)	茂名石化 (400sr)
/	/	/
大连石化 (400SN)	上海高桥 (150N)	克拉玛依 (150BS)
7650	/	9600
87 电石		
鄂尔多斯化工	甘肃鸿丰	宁夏大地化工
3150	3100	3000
四川屏山	内蒙新恒	陕西榆电
/	/	/
华东	西南	华北
3360-3560	3150-3250	3510-3585
88 原盐 (优质海盐)		
山东潍坊寒亭盐业	湖南湘衡 (井矿盐)	江苏金桥
/	330	220
大连盐化	青海达布逊盐场 (湖盐)	天津长芦汉沽
180	220	180
华东	华南	华北
170-230	300-350	150-240
89 纯碱 (轻质)		
山东海化	青岛碱业	山东联合化工
1900	/	/
连云港碱厂	湖北双环	青海碱业
1850	/	1500
华东	华南	华北
1800-1900	2100-2200	1900-200
90 硫酸 (98%)		
山东淄博博丰	广东韶关冶炼厂	邢台恒源化工集团
/	/	/
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	广西柳州有色
/	/	/
华东	华南	华北
/	/	/
91 浓硝酸 (98%)		
淮化集团	河南晋开集团	杭州先进富春化工
/	/	1700
山东鲁光化工		
1550		
92 硫磺 (工业一级)		
天津石化	海南炼化	武汉石化
1350	1450	1460
广州石化	上海金山	扬子石化
1480	1400	1380
大连西太平洋石化	青岛炼化	金陵石化
1120	1390	1500
齐鲁石化	福建炼化	燕山石化
1450	1300	1260
华北	华南	华东
1400	1450	1400

93 32%离子膜		
锦西化工	冀衡化学	黄骅氯碱
1150	/	/
山东滨化	山东海化	唐山三友
/	/	1050
天津大沽	中联化学	江苏大和氯碱
3300	/	/
江苏新浦化学	江苏扬农化工	江苏中盐常化
1010	950	/
河南神马	内蒙宜化	乌海化工
/	3200	/
94 盐酸 (31%)		
山东大地盐化	滨州化工	山东海化
1	/	200
寿光新龙	天津化工	开封东大
/	50	/
山西榆社		
/		
95 液氯 (99.6%)		
辽宁锦西化工	河北冀衡化学	济宁金威
400	400	/
济宁中银	山东大地盐化	山东海化
400	300	200
山东信发	唐山三友	天津化工
300	/	/
中联化学	江苏安邦电化	开封东大
/	200	700
宁夏英利特	山西榆社	陕西金泰
/	600	/
乌海君正		
500		
96 尿素		
沧州大化	山西兰花	辽宁华锦
/	2000	1800火1850汽
山东鲁西	中原大化	福建三明
2180	2200	停产
四川美丰	广西柳化	海南富岛
2050	2100	岛外1950
华北	华东	华南
2100	2100	2200
97 磷酸二铵 (64%)		
贵州开磷	云南红磷	云南云峰
2700-2750	2700-2750	2700-2750
广西鹿寨	澄江东泰	贵州宏福
停产检修	停止接单	2850
华北	华东	华南
2800-2850	2800	2750-2870
98 磷酸一铵 (55%, 粉状)		
安徽六国	湖北宜化	贵州开磷
自用	2300	2200
广西鹿寨	重庆双赢	中化涪陵
自用	2150	2150
华北	华东	华南
2300-2450	2300-2450	2300-2450

99 钾肥		
盐湖钾肥 (氯化钾, 60%粉)	新疆罗布泊 (硫酸钾, 51%粉)	青上集团 (硫酸钾, 50%粉)
2300	3050	3050
华北	华东	华南
3050	3060	3060
100 复合肥 (45%, 氯基)		
河南财鑫	施可丰	湖北新洋丰
2000	2150	2000
红日阿康	江苏中东	合肥四方
停车	2000	2160
华北	华东	中南
1950-2100	2300-2350	2250-2350
101 复合肥 (45%, 硫基)		
红日阿康	三方	湖北新洋丰
停车	2250	2350
河北中阿	江苏龙腾	深圳芭田
2000	2300	2400
华北	华东	中南
2350	2400	2350
102 磷矿石		
新磷矿化30%粉	堰垭矿质27%	兴发30%
/	320	/
鑫新集团30%	开磷32%	息烽磷矿30%
400	自用	400
马边署南磷业	子众禾祁矿	磷化集团
28%	32%	29%
320	/	365
矾山磷矿34%		
自用		
华东30%	西南30%	华中30%
500	450	430
103 黄磷		
华奥化工	鲁西昌大	瓮福磷业
停产	自用	15300
开磷化工	黔能天和	川投化工
15300	15300	停产
九河化工	启明星	石棉蜀鲁锌冶
停报	15800	停报
马边蜀南磷业	禄丰县	嵩明天南
南磷业	中胜磷化	磷化工
15500	15100	停产
华北	华东	东北
16300-16500	16100-16200	16600-16800

通知

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

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

本栏目信息仅供参考, 请广大读者酌情把握。

全国化肥市场价格

10月31日 元/吨

地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格
尿素			吉林	—		山东德州	宏福 45%[S]	—
江苏	苏南 2150		黑龙江	—		山东德州	鄂中 45%[CL]	2000
	苏中 2150		DAP			山东德州	天脊 45%[CL]	2030
	苏北 2150		河北	红磷 64%	2550	山东烟台	洋丰 45%[S]	2300
江西	海南大颗粒 无货			六国 57%	2380	山东烟台	洋丰 45%尿基	—
	九江石化 无货			黄麦岭 64%	2520	安徽宿州	史丹利 45%[CL]	2550
	山西 2100			云峰 64%	2550	安徽宿州	史丹利 45%[S]	2700
	河南 2100			开磷 64%	2530	江苏连云港	红三角 45%[S]	2330
	山东 2100			宏福 64%	2550	江苏连云港	红四方 45%[CL]	1970
广东	湖北 2100		山东	云南红磷 64%	2550	河南漯河	鲁北 45%[CL]	2000
	美丰 2180			江西六国 57%	2350	河南漯河	撒得利 45%[CL]	2050
	海南富岛 2180			贵州宏福 64%	2550	河南新乡	财鑫 45%[CL]	2000
	九江石化 2180			贵州开磷 64%	2530	河南新乡	财鑫 45%[S]	2300
	云天化 2180			湖北黄麦岭 64%	2520	河南新乡	衡水湖 45%[S]	2350
	重庆建峰 2180			广西鹿寨 64%	—	浙西衢州	巨化 45%[S]	2350
	宜化 2180		陕西	云南云峰 64%	2550	浙西衢州	宜化 45%[S]	2350
	福建三明 2180			陕西华山 60%	2300	山东菏泽	洋丰 45%[S]	2350
湖北	宜化 2050			贵州宏福 64%	2550	山东菏泽	云顶 45%[S]	—
	长江 2050			云南红磷 64%	2550	山东菏泽	鄂中 45%[S]	2300
	当阳 2050			贵州开磷 64%	2550	湖北武汉	苏仙 45%[S]	—
	三宁 2050			合肥四方 57%	—	浙江宁波	宜化 45%[S]	2300
山东	天野 —		甘肃	甘肃金昌 64%	2570	钾肥		
	鲁西 2040			贵州宏福 64%	2600	江苏	江苏 50%粉硫酸钾	2550
	鲁南 2040			云南云峰 64%	2600		俄罗斯 白氯化钾	2020
	华鲁恒升 2040			云南红磷 64%	2600	天津	天津 50%粉硫酸钾	2400
	平原 2040			安徽六国 57%	—	浙江	浙江 50%粉硫酸钾	2450
	肥城 —			富瑞 64%	2630		俄罗斯 白氯化钾	2050
	联盟 2040		东北	云南红磷 64%	—	河北	山东 50%粉硫酸钾	2400
广西	美丰 2170			中化涪陵 62%	—		俄罗斯 60%红色氯化钾	2050
	河池 2170			贵州宏福 64%	—		河北 50%粉硫酸钾	2430
	宜化 2170			云南云峰 64%	—	山东潍坊	山东 50%粉硫酸钾	2370
	当阳 2170		复合肥				俄罗斯 62%白氯化钾	2150
	天华 2170		内蒙奈曼旗	六国 48%[CL]	—	福建漳州	俄罗斯 60%红氯化钾	2100
安徽	阜阳 2040		江西临川	施大壮 45%[CL]	2050		加拿大 60%红氯化钾	2150
	临泉 2040		江西临川	施大壮 45%[S]	2350	福建南平	俄罗斯 60%大颗粒红钾	2200
	安庆 2040		河北邢台	桂湖 45%[S]	2330		加拿大 60%红氯化钾	2180
	安阳 2040		河北邢台	桂湖 45%[CL]	2050	广东	俄罗斯 60%红色氯化钾	1950
	宜化 2040		山东济宁	俄罗斯 48%[CL]	4000		俄罗斯 62%白色氯化钾	2050
东北	辽宁 —		山东青岛	中化 45%[S]	—		广州 50%粉硫酸钾	2350

全国化肥出厂价格

10月31日 元/吨

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
尿素			辽宁华锦	华锦	2250	乌石化	昆仑	停车
安徽淮化	泉山	停报	宁夏石化	昆仑	停车	新疆新化	绿洲	停产
安庆石化	双环	停报	华鲁恒升	友谊	2160	永济中农	中农	—
福建永安	一枝花	停产	山东鲁南	落凤山	2160	云南华盛化工	玉龙	—
福建三明	斑竹	停产	山东鲁西	春旺	不报价	云南解化	红河	停车
海南富岛	富岛	岛外1950	山东肥城	腾龙	—	云南泸西	火焰山	停产
河北正元	正元	2190	山东瑞达	东平湖	2160	泽普塔西南	昆仑	—
河南安阳	豫珠	2100	山东瑞星	丰喜	2150	重庆建峰	建峰	2150
河南骏马	驿马	2190	山西丰喜	兰花	2150	重庆江津	四面山	—
河南绿宇	绿宇	检修	西西兰花	黄涛	—	MAP		
河南平顶山	飞行	—	四川川化	天府	检修	湖北中原磷化	55%粉	2300
河南新乡	心连心	2190	四川金象	象	—	云南澄江东泰	60%粉状	—
湖北宜化	宜化	停车	四川美丰	美丰	2160	河北唐山黎河	55%粒	—
江苏新沂恒盛	新沂	2180				中化涪陵	55%粉	2300

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
安徽英特尔	55%颗粒	2300	湖北六国	57%	2850	复合肥		
宁国司尔特	55%粉	2300	陕西华山	60%	2850	红日阿康	氯基45%	2200
湖北东圣	57%粉状	2000	云南澄江东泰	64%	停产	红日阿康	硫基45%	2510
合肥四方	55%粉	自用	云天化国际化工	64%	2700-2850	湖北新洋丰	氯基45%	2080
河南济源丰田	55%粒	2200	云南中化嘉吉	64%	2800	湖北新洋丰	硫基45%	2380
河南灵宝金源晨光	58%粒状	—	中化涪陵	62%	停产	江苏瑞和	氯基45%	2060
湖北大峪口	55%大颗粒	停产	重庆双赢	60%	停产	江苏瑞和	硫基45%	2330
湖北鄂中	58%粉	2400	重庆双赢	57%	停产	江西六国	硫基45%	2100
湖北世龙	55%粉	2300	磷矿石		车板价	江西六国	氯基45%	2380
湖北祥云	55%粉状	2300	汉中茶店磷矿	24%	280	江苏中东	氯基45%	2000
湖北洋丰	55%粒	2300	贵州宏福	29%	—	江苏华昌	氯基45%	2100
湖北宜化	55%粒状	2300	贵州宏福	30%	—	辽宁西洋	硫基45%	2600
湖北丽明	55%粉状	2300	贵州息烽	30%	—	辽宁西洋	氯基45%	—
江苏瑞和	55%粉	2300	贵州开磷	32%	—	湖北祥云	氯基45%	2200
江苏双昌	55%颗粒	停产	贵州开阳磷肥	30%	停采	湖北祥云	硫基45%	2280
湖北鑫冠	55%粉	2350	河北矾山磷矿	34%	自用	安徽宁国司尔特	氯基45%	2280
青海西部化肥	55%粉	停产	湖北保康中坪	24-25%	355	安徽宁国司尔特	硫基45%	2350
青海西部化肥	55%大粒状	暂停报价	湖北南漳长白矿业	28%	400	山东联盟化工	硫基45%	2350
贵州瓮福	60%粉状	2650	湖北南漳长白矿业	30%	460	山东联盟化工	氯基45% 18-18-9	—
贵州瓮福	60%粒	—	湖北南漳鑫泰	24%	—	史丹利	硫基45%	2610
四川琪县中正	58%粉状	2350	湖北南漳鑫泰	26%	—	史丹利	氯基45%	2740
四川琪县中正	55%粉状	2250	湖北南漳鑫泰	28%	400	贵州宏福	45%[S]	—
四川宏达	55%粉	2250	湖北鑫和矿业	30%	460	贵州宏福	45%[Cl]	—
四川金河	55%粉状	暂停报价	湖北宜昌双银	31%-32%	500	江苏阿波罗	氯基45%高磷低钾	—
重庆前进	55%颗粒	停产	云南磷化集团	29%	365	江苏阿波罗	硫基45%	—
安徽六国	55%粉	自用	湖北宜化采购	30%	—	鲁西化工	硫基45%	2280
四川什邡叁峰	55%粉	停产	湖北宜化销售	28%	400	河南郸城财鑫	硫基45%	—
湖北三宁	55%粉	2300	湖北宜化销售	30%	460	硫酸钾		
四川运达	55%	2250	湖北亚丰矿业	矿砂	650	冀州钾肥	50%颗粒	停产
云天化国际化工	55%粉	2250	四川金河	30%	230	冀州钾肥	50%粉	停产
云天化国际化工	55%粒	2300	钟祥胡集磷矿	22%-24%	—	河北东昊化工	50%粒	2800
广西鹿寨化肥	55%粉状	停产	钟祥胡集磷矿	28%	360	河北东昊化工	50%粉	2900
中化开磷	55%粉	2200	钟祥胡集磷矿	30%	380	湖北矾山磷矿	K2O≥50粉	停产
重庆华强	55%粉状	2250	福泉正鸿矿业	30%	300	开封青上化工	50%粉	3100
重庆双赢	55%粉	自用	福泉正鸿矿业	32%	350	齐化集团	50%粉	停产
DAP		出厂价	福泉市翔联	28%	285	广州青上化工	50%粉	—
安徽合肥四方	57%	—	福泉市翔联	29%	300	上海青上化工	50%粒	3100
六国化工	61%	—	福泉市翔联	30%	330	上海青上化工	50%粉	3200
六国化工	57%	—	福泉市翔联	32%	—	天津青上化工	50%粉	2850
山东恒邦冶炼	60%	转产一铵	福泉市翔联	34%	—	厦门青上化工	50%粉	2850
山东鲁北	51%	—	云南昆阳兴谊矿业	28%	300	株洲青上化工	50%粉	2750
山东鲁北	57%	转产一铵	云南昆阳兴谊矿业	29%	320	山东海化	50%粒	—
山东明瑞	57%	—	云南昆阳兴谊矿业	30%	370	山东海化	50%粉	2850
宁夏鲁西	62%	停产	四川锦竹	29%	480	山东聊城鲁丰	50%粒	停报
甘肃瓮福	64%	2850	湖南怀化宏源化工	18%-22%	—	山东聊城鲁丰	50%粉	停报
广西鹿寨化肥	64%	停产	湘西洗溪磷矿	17%	—	山东青上化工	50%粒	2850
贵州瓮福	64%	2800	湖北昌达荆钟	20%	暂停生产	山东青上化工	50%粉	2800
贵州开磷	64%	2800	湖北华西磷矿	30%	500	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北黄麦岭	64%	2800	湖北柳树沟磷矿	28%	580	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北洋丰	57%	停产	连云港新磷矿业	30%	自用	天津麦格理	40%全溶结晶	停产
湖北鄂中	57%	停产	马桥镇鳌头山磷矿	25-27%	170-180	无锡震宇化工	50%颗粒	停产
湖北大峪口	64%	2850	江苏锦屏磷矿	30%	暂停生产	无锡震宇化工	50%粉	停产
湖北宜化	64%	2850	贵州息烽磷矿	30%	550	新疆罗布泊	50%粉	3000
湖北六国	64%	2850	宜昌高隆	26%	270	浙江捷盛化工	50%粉	2950

资料提供: 中国资讯网 <http://www.ccmb360.com> 联系人: 李建 电话: 010-51263609

把握商机 加盟“成功”

本刊“价格”版诚征各地区、各行业价格信息合作伙伴

电话: 010-64444035 e-mail: cen@cncic.cn

全国橡胶出厂/市场价格

10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	10800-10900	山东地区10900-11100 华北地区11100-11200 华东地区10900-11000	杜邦4640 杜邦4770 荷兰4703	20500		北京地区18000-18200 华东地区21000-22000 华东地区20500-21000 华东地区25500-26000 华北地区25500-26000 华东地区23000-23500 华北地区23000-23500			
	全乳胶SCRWF海南2018年胶	10800-10900	华东地区10900-11000 山东地区10900-11000				华北地区15300-15500 华东地区			
	泰国烟胶片RSS3	12300	山东地区12300-12500 华东地区12400-12600 华北地区12300-12600				华北地区			
丁苯橡胶	吉化公司1500E	12000	山东地区12200-12300 华北地区12300-12400	氯化丁基橡胶			华东地区20500-21000 华东地区36000-37000 华东地区27000-27500			
	吉化公司1502	12000	华东地区12400-12600 华南地区12300-12400				北京地区			
	齐鲁石化1502	12000	山东地区10700-10800 华北地区10700-10900 华南地区10800-10900				华北地区			
顺丁橡胶	扬子金浦1502	10700	山东地区13200-13400 华北地区13400-13500 华东地区13400-13800	氯丁橡胶			华东地区24000-24800 华北地区33500-34000 华北地区35000-36000 华北地区33500-34000 华东地区			
	扬子金浦1712	10600	华东地区13500-13800 东北地区13400-13600				长寿命240	32000	华北地区32000-33000 华东地区	
	燕山石化	13320	华北地区22500-22700 华北地区23500-24000				丁基橡胶			华东地区24500-25000 华东地区22000-22500
	齐鲁石化	13400	华北地区22100-22200 华北地区22200-22400							进口268 进口301 燕化1751
	高桥石化	停车	华东地区25000-25500 华北地区25000-25500				SBS			华北地区
	岳阳石化	停车	华东地区24000-24600 华东地区24500-25000							燕化充油胶4452 燕化干胶4303
独山子石化	13400	华东地区24000-24600 华东地区24000-24500	岳化充油胶YH815	14200	华东地区15100-15300 华南地区14700-14900					
大庆石化	13400	华东地区24000-24500 华北地区17800-18000	岳化干胶792	14600	华东地区15100-15200					
锦州石化	13200		茂名充油胶F475B		华南地区					
丁腈橡胶	兰化N41	22400		茂名充油胶F675						
	兰化3305	22200								
	俄罗斯26A									
溴化丁基橡胶	俄罗斯33A									
	韩国LG6240	25000								
	韩国LG6250	25000								
三元乙丙橡胶	俄罗斯BBK232									
	朗盛2030									
	埃克森BB2222	24000								
	吉化4045	16400								

全国橡胶助剂出厂/市场价格

10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	23500	华北地区23500-24000 东北地区	促进剂TIBTD	蔚林新材料科技股份有限公司	36000	华东地区36000-36500
	河南开伦化工厂		华南地区	促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	36000	华东地区36000-36500
促进剂DM	蔚林新材料科技股份有限公司	25000	华北地区25000-25500 东北地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司	22500	华东地区22500-23000
	河南开伦化工厂		华东地区	促进剂NS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华北地区27500-28000 华东地区28000-28500
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	16500	华南地区 华北地区16500-17000	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	23000	华东地区23000-23500
	河南开伦化工厂		华东地区	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	30000	华东地区30000-30500
促进剂CZ	蔚林新材料科技股份有限公司	28500	东北地区 华北地区28500-29000	促进剂BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	20000	华东地区20000-20500
	河南开伦化工厂		华南地区29000-29500 华东地区28500-29000	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NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	37000	北京地区 天津地区	促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华东地区27500-28000
	河南开伦化工厂		华北地区37000-37500 华南地区37500-37800	硫化剂DTD	蔚林新材料科技股份有限公司	32000	华东地区32000-32500 东北地区 华北地区
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		南京化工厂	13400	华北地区14000-14500
				防老剂RD			华北地区
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	36000	华东地区36000-36500	防老剂D			华北地区
				防老剂4020	南京化工厂	17000	华北地区17500-18000
				防老剂4010NA	南京化工厂	17000	华北地区17500-18000
				氧化锌间接法	大连氧化锌厂	20500	华北地区20500-20800

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



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64418037

e-mail: ccn@cncic.cn

华东地区(中国塑料城)塑料价格

10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			HHM5502BN	卡塔尔	11800	K8009	台湾化纤	11700	SG5	新疆中泰	7100
Q281	上海石化	12500	BL3	伊朗石化	11600	HJ730	韩华道达尔	12300	SG-5	山西榆峰	7200
Q210	上海石化	10900	5502	韩国大林	12400	BJ750	韩华道达尔	11800	R-05B	内氯沪峰	12800
N220	上海石化	10900	BE0400	韩国LG	13800	7.03E+06	埃克森美孚	12400	SG5	内蒙古亿利	无货
N210	上海石化	10850	HHMTR480AT	上海金菲	12000	AP03B	埃克森美孚	12400	SG5	内蒙古君正	6950
112A-1	燕山石化	11600	EVA			B380G	韩国SK	12600	SG5	安徽华塑	6900
LD100AC	燕山石化	10000	Y2045(18-3)	北京有机	13000	JI-320	乐天化学	13200	GPPS		
868-000	茂名石化	11000	Y2022(14-2)	北京有机	13000	M1600	韩国现代	12500	GPS-525	中信国安	12500
1C7A	燕山石化	11100	E180F	韩华道达尔	12950	M1600	LG化学	12500	GP-525	江苏赛宝龙	12600
18D	大庆石化	无货	18J3	燕山石化	13200	BX3800	韩国SK	13000	GP5250	台化宁波	13000
2426K	大庆石化	10800	V4110J	扬子巴斯夫	12800	BX3900	韩国SK	13000	SKG-118	汕头爱思开	13200
2426H	大庆石化	10000	V5110J	扬子巴斯夫	12900	RP344RK	韩国PolyMirae		158K	扬子巴斯夫	13100
2426H	兰州石化	10000	V6110M	扬子巴斯夫	13200	13200			123	上海赛科	13800
2426H	神华榆林	9950	VA800	乐天化学	14200	AY564	新加坡聚烯烃	12400	PG-33	镇江奇美	13600
2426H	扬子巴斯夫	10150	VA900	乐天化学	14200	3015	台塑宁波	11750	PG-383	镇江奇美	13600
2102TN26	齐鲁石化	9950	PP			3080	台塑宁波	11650	PG-383M	镇江奇美	13700
FD0274	卡塔尔	10100	T300	上海石化	11900	5090T	台塑宁波	12600	GP-535N	台化宁波	13100
MG70	卡塔尔	11500	T30S	镇海炼化	11700	3204	台塑宁波	11650	GPPS500	独山子石化	12800
LDFDA-7042N	兰州石化	无货	T30S	绍兴三圆	11200	1080	台塑宁波	12000	666H	盛禧奥	13600
LDFDA-7042	大庆石化	9800	T30S	大连石化	11400	1120	台塑宁波	12200	LV-T6	绿安擎峰	无货
LDFDA-7042	吉林石化	9800	T30S	大庆石化	11700	1352F	台塑宁波	10600	1441	道达尔宁波	13100
LDFDA-7042	扬子石化	10100	T30S	华锦化工	无	BH	兰港石化	11600	GP-525	连云港星大	无货
LDFDA-7042	中国神华	10000	T30S	大庆炼化	11300	BL	兰港石化	11600	HIPS		
LLDPE			T30S	宁波富德	11100	45	宁波甬兴	11100	825	盘锦乙烯	13000
DFDA-7042	抚顺石化	9800	T30S	抚顺石化	无	75	宁波甬兴	11100	SKH-127	汕头爱思开	13100
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30H	东华能源	11400	R370Y	韩国SK	13300	HS-43	汕头华麟	12600
DFDA-7042	镇海炼化	9850	F401	辽通化工	无	H1500	韩国现代	11700	PH-88	镇江奇美	13700
DFDC-7050	镇海炼化	9900	F401	扬子石化	11600	ST868M	李长荣化工	13000	PH-888G	镇江奇美	13800
YLF-1802	扬子石化	10500	S1003	上海赛科	12000	FB51	韩华道达尔	15800	PH-88SF	镇江奇美	13800
DNDA-8320	镇海炼化	10300	S1003	宁波福基	11050	V30G	镇海炼化	11600	688	中信国安	13300
LL0220KJ	上海赛科	10200	1102K	神华宁煤	11050	RP344R-K	华锦化工	11800	HIPS-622	上海赛科	13800
218WJ	沙特sabic	10000	S1003	独山子石化	无	K4912	上海赛科	12050	HP8250	台化宁波	13500
FD21HS	沙特QAMAR	10100	L5E89	抚顺石化	无	K4912	燕山石化	12200	HP825	江苏赛宝龙	13350
LL6201RQ	埃克森美孚	11100	L5E89	四川石化	11200	5200XT	台塑宁波	12700	6351	道达尔宁波	13700
HDPE			500P	沙特sabic	10800	5250T	台塑宁波	12600	ABS		
5000S	大庆石化	11700	570P	沙特sabic	11200	1450T	台塑宁波	11700	0215A	吉林石化	15000
5000S	兰州石化	11550	H5300	韩国现代	12000	5450XT	台塑宁波	12500	0215A(SQ)	吉林石化	15100
5000S	扬子石化	11700	H4540	韩国现代	11900	M1600E	上海石化	11950	GE-150	吉林石化	14900
FHF7750M	抚顺石化	11100	1100N	沙特APC	11500	M850B	上海石化	12000	PT151	吉林石化	14900
T5070	华锦化工	11300	1100N	神华宁煤	11250	A180TM	独山子天利	11900	750A	大庆石化	15100
DMDA-8008	独山子石化	10550	M700R	上海石化	11450	M800E	上海石化	11800	ABS	LG甬兴	15350
FHC7260	抚顺石化	10800	M180R	上海石化	11600	M250E	上海石化	12400	AG12A1	宁波台化	15600
DMDA-8920	独山子石化	无货	M2600R	上海石化	11950	1040F	台塑宁波	11000	AG15A1	宁波台化	15300
2911	抚顺石化	11050	K7726H	燕山石化	11950	Y2600	上海石化	11700	AG15A1	台湾化纤	无货
DMDA6200	大庆石化	无货	K7726H	华锦化工	11650	S700	扬子石化	11600	ABS	宁波台化	15300
62107	伊朗石化	10600	K8303	燕山石化	12200	Y16SY	绍兴三圆	11200	ABS	镇江奇美	15500
M80064	沙特sabic	11200	PPB-M02	扬子石化	11600	S2040	上海赛科	11800	ABS	镇江奇美	15600
52518	伊朗石化	10600	PPB-M02-V	扬子石化	11950	PP-R			PA-757	台湾奇美	16200
ME9180	LG化学	10900	K7926	上海赛科	12100	PA14D-1	大庆炼化	12200	HI-121	韩国LG	15250
MH602	上海石化	无货	K8003	中韩石化	11700	R200P	韩国晓星	12200	GP-22	韩巴斯夫	15800
HD5301AA	上海赛科	12000	K8009	中韩石化	11700	C4220	燕山石化	12800	8391	上海高桥	16500
DGDA6098	齐鲁石化	11650	K8003	上海赛科	12100	4228	大庆炼化	无	8434	上海高桥	无货
JHM9455F	吉林石化	无货	EPS30R	独山子石化	无	B8101	燕山石化	12400	275	上海高桥	15100
DGDB-6097	大庆石化	11600	K8003	独山子石化	12200	RP2400	大韩油化	无	275	华锦化工	14200
EGDA-6888	科威特	11700	EPS30R	镇海炼化	11500	B240	辽通化工	11800	DG-417	天津大沽	14900
F600	韩国油化	无货	EPC30R	镇海炼化	11400	PVC			CH-777D	常塑新材料	20800
9001	台湾塑胶	11600	EPS30R	大庆炼化	11700	S-700	齐鲁石化	7400	HP100	LG惠州	17500
7000F	伊朗Mehr	12100	M30RH	镇海炼化	11700	S-1000	齐鲁石化	7300	HP171	LG惠州	15800
HD5502S	华锦化工	11800	K8003	神华榆林	11500	SLK-1000	天津大沽	7300	HP181	LG惠州	15800
HHM5502	金菲石化	11850	M1200HS	上海石化	11550	LS-100	天津乐金	7400	HT-550	LG甬兴	15400
HD5502FA	上海赛科	11900	HP500P	大庆炼化	11800	S-101	上海中元	11600	FR-500	LG甬兴	21300
HD5502GA	独山子石化	11600	J340	韩国晓星	12100	S-02	内氯沪峰	11200	CF-610B	常塑新材料	19600
HB5502B	台塑美国	11500	3080	台湾永嘉	11700	EB101	上氯沪峰	13000	PA-763	台湾奇美	24500

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

10月31日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
二异松蒎基氯硼烷	98%	20kg桶装	280000	220000			
1,2-苯并异噻唑啉-3-酮	99%	20kg纸板桶	150000	2-甲基吡啶	99.80%	190kg	47000
1,2-丙二胺	99.50%	原装	75000	2-甲基二苯甲酮	≥99.5%	带	33000
1,2-丙二醇	药用级	210kg桶装	14000	2-甲基咪喃	99.50%	原装	28500
1,3-(双羟甲基)脲	≥80%	纸板桶	33000	2-甲基咪唑	≥99.5%	纸板桶	40000
1,3,5-吡唑酮	≥98%	25kg袋装	25000	2-甲基咪唑	≥99.8%	180kg桶装	95000
1,3-丙磺酸内酯	98%	700g瓶装	350000	2-氯-1,1,1-三甲氧基乙烷	98%	带	190000
1,3-二甲基-2-咪唑烷酮	99.50%	桶装	110000	2-氯-3-羟基吡啶	99%	纸桶	500000
1,3-二甲基咪唑啉酮	99.50%	200kg桶装	85000	2-氯-5-三氯甲基吡啶	98%	25kg桶装	350000
1,4-二甲基咪唑	99%	铁桶	95000	2-氯-5-硝基苯甲酸	≥99%	纸桶	60000
1,4-二氧六环	99.90%	200kg桶装	16000	2-氯吡啶	≥99%	220kg桶装	140000
1,4-萘二甲酸	99%	袋装	160000	2-氯丙酸	96%	桶装	15400
1,5-萘二磺酸	≥98%	塑编袋	48000	2-氯丙酸甲酯	98%	桶装	18400
1,5-萘二磺酸钠盐	≥98%	塑编袋	18000	2-氯丙酸乙酯	98%	桶装	18500
1,6-二羟基萘	≥98%	纸板桶	220000	2-氯丙酰肼	≥98%	250kg桶装	18000
1-苯基-5-巯基四氮唑	99%	10kg桶装	230000	2-氯代丙酰肼	≥97%	250kg桶装	15000
1-氯-3-甲基-2-丁烯	95%	带	120000	2-氯烟酸	≥99%	纸板桶	160000
2,2'-联吡啶	99%	25kg桶装	1200000	2-氯乙胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	80000
2,2-二甲氧基丙烷	99%	170kg桶装	36500	2-氯乙醇	≥99%	200kg塑桶	27000
2,3,4,5-四氟苯胺	99%	25kg	680000	2-氯乙氧基-4-氯苯磺酰胺	96%	纸板桶	105000
2,3,4,5-四氯苯甲酰氯	99%	25kg	750000	2-氯乙氧基苯磺酰胺	98.50%	纸板桶	220000
2,3,4-三氯苯胺	99%	25kg	175000	2-羟基吡啶	99%	带	320000
2,3,6-三甲基苯酚	99.50%	原装	45000	2-羟乙基磺酸钠	≥99%	带	45000
2,3-二氯苯乙酸	≥99%	原装	2200000	2-巯基-5-甲基-1,3,4-噻二唑	99%	25kg桶装	70000
2,3-二氯基丙酸乙酯	99%	25/200kg桶装	90000	2-巯基苯并噻唑		25kg	29000
2,3-二溴丁二酸	≥99.5%	25kg桶装	35000	2-溴-4-甲基吡啶	≥98%	25kg UN	720000
2,4,5-三氯苯胺	99%	25kg	365000	2-溴丁烷	≥98%	净水	40000
2,4,6-三甲基吡啶	99%	180kg	270000	2-溴萘	99%	桶装	800000
2,4,6-三甲基二苯甲酮	≥99%	带	50000	2-溴乙胺氢溴酸盐	≥99%	25kg纸桶	88000
2,4'-二氯苯乙酮	≥99%	桶装	55000	2-溴乙基磺酸钠	≥99%	带	200000
2,4'-二氯二苯甲酮	≥99%	桶装	85000	3,3',4,4'-联苯甲酸二酐	99.50%	桶装	380000
2,4-二氯苯胍盐酸盐	≥98%	20kg	220000	3,3-二甲基联苯胺	90%	25kg包	41000
2,4-噻唑烷二酮	99%	桶装	200000	3,3-二氯联苯胺(DCB)盐酸盐	≥99%	25kg	38000
2,5-二甲基苯甲酸	99%	袋装	120000	3,4,5-三甲氧基肉桂酸	99%	25kg桶装	180000
2,5-二甲氧基-1-硝基苯乙炔	≥98%	25kg纸桶	1000000	3,4'-二氯二苯醚	≥99%	桶装	59500
2,5-二甲氧基苯甲醛	≥99%	25kg纸桶	480000	3,4-二甲基二苯甲酮	≥99%	带	100000
2,5-二氯苯甲酸	99%	袋装	140000	3,4-二甲氧基苯甲酸	99%	袋装	155000
2,5-二溴吡啶	≥99%	25kg	650000	3,4-二甲氧基肉桂酸	99%	25kg桶装	260000
2,6-二氯苯胺	99%	200kg	30000	3,4-二羟基苯甲醛	99%	桶装	350000
2,6-二氯苯甲酰胺	99.50%	袋装	180000	3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000
2,6-二氯苯腈	99.50%	桶装	170000	3,5,5-三甲基己醇	98%	原装	22000
2,6-二甲基吡啶	98%	180kg	110000	3,5-二氨基苯甲酸	98%	25kg包	108000
2,6-二甲氧基苯甲酸	98%	桶装	480000	3,5-二甲基苯甲酸	99%	袋装	80000
2,6-二氯苯甲醛	99%	袋装	90000	3,5-二氯苯甲酸	98%	袋装	140000
2,6-二氯苯腈	99.50%	袋装	85000	3,5-二羟基甲苯	试剂级	0.5kg瓶装	4000000
2,6-二氯吡啶	≥98%	50kg桶装	180000	3,5-二硝基苯甲酸	≥99%	编织袋	38500
2,6-二氯甲苯	99.50%	塑桶	52000	3,5-二溴吡啶	≥99%	25kg	550000
2,6-二羟基苯乙酮	98%	桶装	350000	3,6-二氯吡啶	≥98%	50kg桶装	140000
2,6-二羟基甲苯	98%	桶装	600000	3-TBDMO戊二酸酐	≥99%	10kg塑桶	3300000
2,6-二溴吡啶	≥99%	25kg	850000	3-氨基-1,2,4-三氮唑	>99%	纸袋	120000
2,7-二羟基萘	≥98%	纸板桶	175000	3-氨基-4-氯苯甲酸	≥99%	纸桶	110000
2'-氯-4-氟苯乙酮	≥99.5%	带	150000	3-氨基-4-氯苯甲酸十二烷酯	≥99%	纸桶	180000
2-氨基-4-甲基-5-溴吡啶	≥99%	25kg	750000	3-氨基丙醇	99%	纸桶	85000
2-氨基-5-硝基苯酚	≥99%	25kg桶装	110000	3-氨基丙腈	99%	桶装	600000
2-氨基-5-溴吡啶	≥98%	25kg	350000	3-苯甲酰基丙烯酸	98%	25kg塑袋	90000
2-吡啶甲酸	≥99%	25kg纸桶	250000	3-苯甲酰基丙烯酸乙酯	97%	200kg钢塑桶	75000
2-二甲氨基乙烷盐酸盐	≥99%	25kg纸桶	125000	3-氟邻苯二甲酸酐	98%	纸桶	5000000
2-二乙氨基乙烷盐酸盐	≥99%	25kg纸桶	123000	3-甲基吡啶	97%	190kg桶装	65000
2-氟乙醇	≥95%	230kg塑桶	250000	3-甲氧基苯酚	97%	桶装	95000
2-庚醇	≥99%	桶装	200000	3-甲氧基丁醇	99.80%	原装	30000
2-庚酮	≥99%	桶装	150000	3-氯-2-甲基苯胺	99.50%	桶装	42000
2-己酮	≥99%	桶装	180000	3-氯丙腈	99%	200kg钢塑桶	70000
2-甲磺酰基-4,6-二甲氧基嘧啶	99%	25kg纸板桶					

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com



第十九届中国国际石油石化技术装备展览会

The 19th China International Petroleum & Petrochemical
Technology and Equipment Exhibition

2019年3月27—29日

北京·中国国际展览中心（新馆）

www.cippe.com.cn

一年一度的世界石油装备大会

65 个国家和地区 | 1 800 家参展商 | 46 家世界500 强企业
18 个国际展团 | 90 000 平方米展出面积 | 117 000 专业观众



第十一届上海国际石油化工技术装备展览会

The 11th Shanghai International Petrochemical Technology and Equipment Exhibition

2019.8.21—23 中国·上海新国际博览中心

股票代码：834316



以上是部分战略合作伙伴



北京振威展览有限公司

电话：010-58236588 / 6555 传真：010-58236567

E-mail: cippe@zhenweiexpo.com



石油官方网站

微信二维码

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、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%) DTPA DTPA-5Na(40%,50%) EDDHA-Fe6%
- ▶ DTPA-5K DTPA-FeNa HEDTA-3Na
- ▶ 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
- ▶ EDTA-MgNa₂
- ▶ EDTA-MnNa₂
- ▶ EDTA-CaNa₂
- ▶ 巴比妥酸

求购产品:

- ▶ 乙二胺
- ▶ 甲酰胺
- ▶ 各种塑料包装
- ▶ PE袋
- ▶ 托盘

地址：河北省栾城县窦妪工业区

联系人：张晓欣 18630108373

传真：0311-85468798

销售电话：0311-85469515

采购电话：18630108350

网址：www.jackchem.com.cn



SAFETY IS A WAY OF LIFE
赛为安全 企业安全管理专家

构建全新安全生产管理模式， 6-8个月显著提升企业安全管理水平！

| 安全眼 | | 安全征程 | | 事故双重预防机制 |

5x8小时服务热线

400-902-2878

🏠 深圳市赛为安全技术服务有限公司

Shenzhen Safeway Technology Service Co.,Ltd.

📍 地址:深圳市南山区南海大道1019号B410

Room B410, No. 1019 Nanhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen, P.R. China

☎ TEL: +86 18948780863

☎ Fax: +86 755 26860520

✉ Email: mail@safewaychina.com

🌐 <http://www.safewaychina.com>



赛为安全订阅号



不知不行服务号
(线上学习平台)