

中国化工信息[®]

CHINA CHEMICAL NEWS

12

 中国石油和化学工业联合会  中国化工信息中心有限公司 《中国化工信息》编辑部 2018.6.16



沈阳张明化工有限公司

- ◆ 异辛酸 (2-乙基己酸) (生产能力30000吨/年)
- ◆ 精制脱脂环烷酸 (生产能力6000吨/年)
- ◆ 异辛酸系列金属盐涂料催干剂
- ◆ 环烷酸系列金属盐涂料催干剂
- ◆ 3GO (三甘醇二异辛酸) 生产能力10000吨/年
- ◆ ZMPECO系列PE漆专用钴、PE漆固化剂

总 部

网 址: www.zhangming.com.cn

邮 箱: syzy@zhangming.com.cn

电 话: 024-25441330, 25422788

传 真: 024-89330997

地 址: 沈阳市经济技术开发区彰驿站镇

邮 编: 110177

销售电话: 024-25441330, 25422788

技术服务电话: 024-25441330

广东办事处

电话: 0757-86683851

传真: 0757-86683852

吴江办事处

电话: 0512-63852597

传真: 0512-63852597

天津办事处

电话: 022-26759561

传真: 022-26759561

成都办事处

电话: 028-81226981

传真: 028-62556239

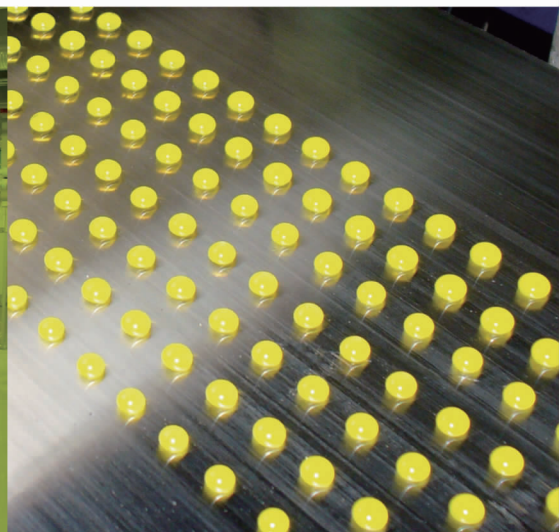
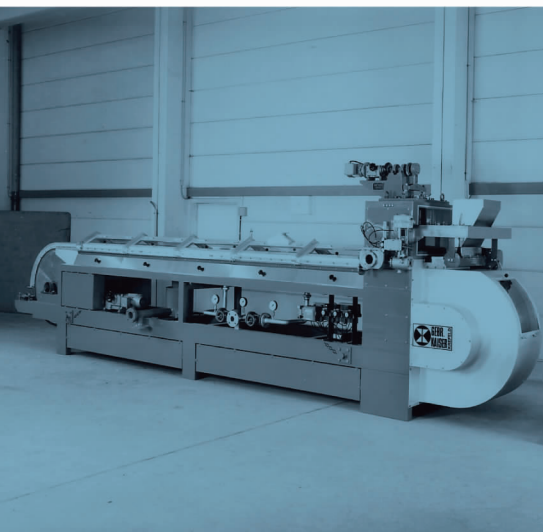


KAISER



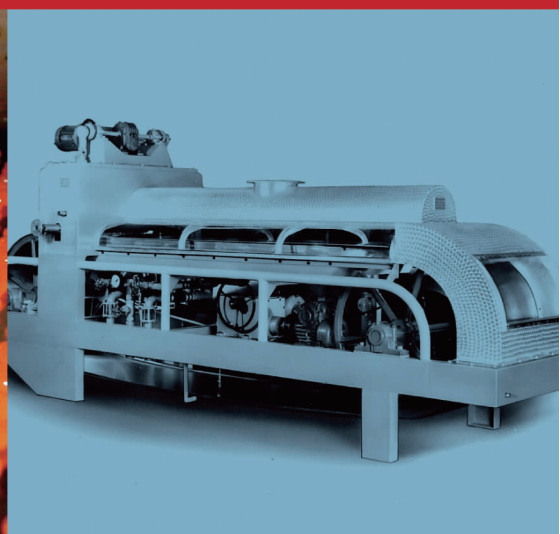
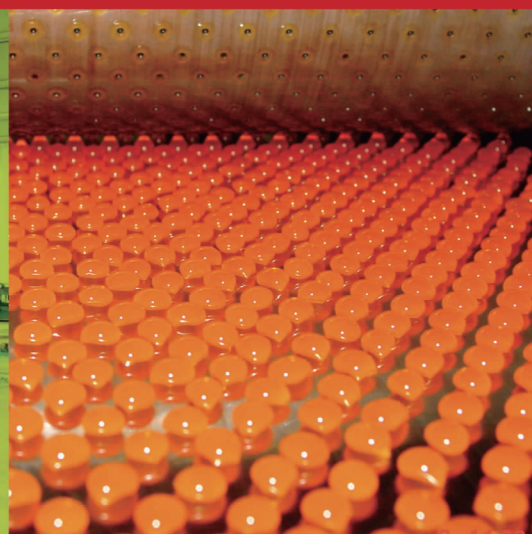
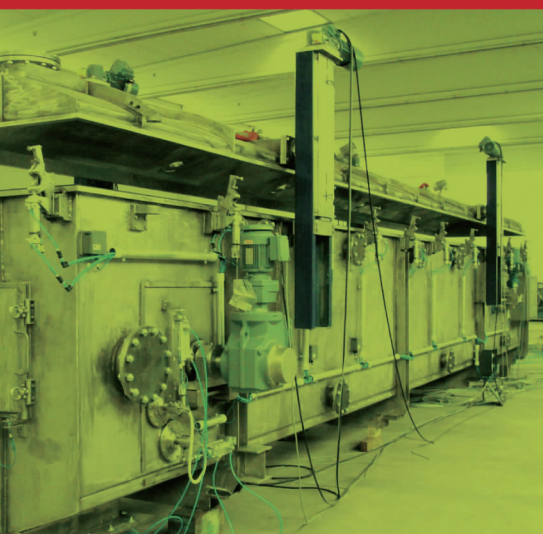
Process and Belt
Technology GmbH

德国凯撒传动科技有限公司



Made in Germany.
Brought to China.

德国技术 引进中国



在熔融产品传送带上固化成型领域超过70年的丰富经验，我们的熔融产品造粒设备可配套不同的滴落成型机头如 **ROLLOMAT** 和 **ROLLOSIZER**，是我们国际化和成功业务的基础。除了造粒设备外我们还设计、制造、交付和安装所有相关的上下游设备。

我们是您的熔融态到固态产品钢带造粒设备的理想选择！

KAISER



Process and Belt
Technology GmbH

地址：德国维利希 D47877

电话：+49 (0) 2154 89107-0

手机：+86 13661825492

info@kaiser-pbt.de

www.kaiser-pbt.de

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



《中国化工信息》官方微信公众号
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

主 编 吴 军 (010) 64444035
副主编 唐 茵 (010) 64419612

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

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

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

排 版 北京宏扬创意图文
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司
定 价 内地 20 元/期 480 元/年
台港澳 480 美元/年
国外 480 美元/年

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

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

郑
重
声
明

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

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

“塑战速决”，打赢塑料污染攻坚战

■ 朱一帆

塑料本是人类文明的一大产物，近年来却由于其造成的环境污染而成为社会争议的焦点。6月5日，世界环境日的主题是“塑战速决”，联合国环境署首次聚焦一次性塑料污染问题，呼吁全球对此加以关注。全球塑料污染的近况如何？各国治理塑料污染的政策推行效果如何？塑料替代品的发展方向有哪些？怎样打赢治理塑料污染的战役？

污染现状不容乐观

塑料垃圾是地球上最严重的污染之一，在人类产生的所有废物中，塑料占10%。据最新统计，全球每年使用5万亿个塑料袋，每分钟售出约100万个塑料瓶；过去10年中生产的塑料比20世纪的总量还多。然而，全球生产的塑料中仅9%能得到回收利用，余下约55亿吨则被填埋或丢弃在自然环境中。自然状态下，塑料的降解时间相当长，例如聚乙烯在环境中的降解需要100年以上，聚对苯二甲酸乙二酯（PET）则需500年以上。

海洋塑料垃圾问题已十分严重，海洋垃圾中一次性塑料占据50%，每年高达1300万吨塑料进入海洋。近期有研究者发现，由于塑料堆积，太平洋上已产生了巨大的海洋塑料堆积区，称之为“第八大陆”。北冰洋也成为数以万亿计塑料微粒的临时“储存库”，每立方米海冰含有多达240个塑料微粒。联合国环境署称，若不加以限制，到2050年，海洋中塑料垃圾的重量将超过鱼类。

“减塑”需各方共同发力

根据联合国目前公布的报告，世界上有超过50个国家已推出减少塑料污染的措施。然而，治理结果却差强人意：很多国家对塑料的政策措施根本没有执行；另有不少国家由于执法不力，遏制塑料垃圾的良好政策以失败告终。就中国而言，“限塑令”从2008年6月1日起开始实施，10年以来，塑料袋消耗量不降反增。当今，商品市场仍然普遍使用塑料袋。归结原因，一是“限塑令”限于超市、商场、集贸市场等场所，对小型的集市流动摊位并无约束力。二是塑料袋的收费相对于消费者收入来说十分有限，10年来，国内人均可支配收入翻了一番，但塑料袋的价格并未上涨。三是电商、快递、外卖业的崛起，使塑料包装袋、塑料气泡膜、餐盒等的用量不断上升，大大促进了塑料使用量的增长。

为此，我国要打好这场塑料污染的攻坚战，应从三方面入手：消费者自身要尽量减少使用，重复利用，合理回收；商家以及外卖和快递业应有意识地进行自我约束和监管；政府也应及时补充法规以适应新产业的快速发展，同时应适当提高塑料袋价格，以减少其使用量。

发展塑料替代品是关键

解决塑料污染问题的关键是发展现有塑料的替代品。包括聚羟基脂肪酸酯、聚乳酸、生物聚酯、聚碳酸亚丙酯、生物聚乙烯、淀粉基塑料在内的生物基塑料，以其绿色、环保、可持续的优点，目前正成为全球研发、创新的热点。当前我国生物基塑料作为石油资源替代品正朝向以绿色资源利用为特征的高效、高附加值、定向转化、产业化、功能化、综合利用及环境友好方向发展，前景看好。针对塑料替代品，联合国环境署重点推荐了5种新材料：用蘑菇和农场肥料生产的环保材料 Mycofoam、用牛奶制造的纺织品、由菠萝纤维制成的皮革替代品 Piatex、高粱粉制成的可食用餐具以及由桐叶制成的可生物降解餐具。

此外，开发新的塑料降解技术对减少塑料污染也具有重要意义。中科院天津工业生物技术研究所的研究人员不久前对一种专门用于分解PET塑料的水解酶的研究取得重要突破，未来将据此培育出专“吃”PET塑料的新酶种。英国剑桥大学的研究人员发现一种叫作“大蜡螟”的虫类可食用聚乙烯塑料，有望找到解决塑料垃圾问题的新方法。

【热点回顾】

P22 浴火新生 化工园区开启超越之旅

2017年以来，全国范围内掀起了一股化工园区整顿的浪潮。在石油化工大国向强国跨越的过程中，随着危化品企业搬迁改造进程的不断加快，合理规划调整产业布局就显得尤为重要。国内一批园区已经具备了承载建设国际一流石化园区的基础。为实现建设具有全球影响力的新型工业化产业示范基地的目标，这些园区要统一规划，统一布局，打破行政利益的划分，发挥好集聚效应，做好产业链的协同和集群化发展。同时，应借鉴国外先进经验，做好规划先行和社区沟通……

P24 改革开放四十年，砥砺奋进硕果丰

改革开放四十年来，我国石化行业取得了可圈可点的成绩：一是形成完整的工业体系，化工产品门类齐全，可以生产4.5万多种产品。二是石油和化工行业地位显著，在国家工业体系中占有主导地位，并成为国际贸易的重要组成部分。三是营业收入、利润和进出口贸易大幅度增长。四是产量位次大幅度跃前，我国主要的22种化工产品产量位居世界第一。五是造就了一批优秀企业，如中石化、中石油、中海油、中化、中国化工等……

P39 动力电池回收利用步入正轨

目前，我国动力电池的回收利用面临三个“复杂性”问题：一是材料复杂性问题；二是工艺复杂性问题；三是来源复杂性问题。为实现动力电池回收利用产业的良性发展，产业发展的方向需从以下方面调控：一是回收利用产业化技术需要进一步提高；二是回收利用商业模式需要进一步探索；三是回收利用相关标准需要进一步健全……

题；三是来源复杂性问题。为实现动力电池回收利用产业的良性发展，产业发展的方向需从以下方面调控：一是回收利用产业化技术需要进一步提高；二是回收利用商业模式需要进一步探索；三是回收利用相关标准需要进一步健全……

P59 化危为机，甲醛行业面临的形势及任务

2017年，甲醛行业处于历史上最艰难的时期，许多地区出现了限产、待产、停产、关闭的局面，严重影响了行业的正常运行，下游产业与甲醛行业情况类似，呈现消费市场萎缩，消费量下降，新增产能明显小于淘汰产能。为扭转不利局面，首先，严控甲醛产能过快增长；其次，继续贯彻“节能减排”国策，提质增效；再次，继续坚持“有序竞争、合作共赢、健康有序发展”理念，推动“区域合作”建设……

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：

wuyang@cncic.cn 010-64418037

【精彩抢先看】

化学因子在人类生活所需的食品、保健品和护理产品中起着无可替代的作用。例如，营养健康所需的维生素、柠檬酸，食品中的各类添加剂、防腐剂，动物饲养用的添加剂等。党的十九大报告中强调，要实施食品安全战略，让人们吃得放心。2018年食品领域一系列法律法规也在密集出台。近年来，营养化学品行业取得了哪些丰硕的发展成果？在此背景下，食品行业将面临哪些挑战和机遇？如何高质量发展才能提升竞争力、做强做优？下期本刊将邀请业内专家围绕这些话题展开讨论，敬请期待！



节能减排从化工反应源头做起

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

咨询：宋晓轩 电话：13893656689

发明专利：ZL201410276754X

发明专利：ZL 2011 1 0022827.9 等

7.7
%

国家统计局6月9日发布的2018年5月份工业生产者出厂价格指数(PPI)数据显示, PPI环比上涨0.4%, 同比上涨4.1%。其中, 化学原料和化学制品制造业出厂价格环比上涨0.5%, 同比上涨7.7%。数据显示, 2018年5月份, 全国工业生产者出厂价格同比上涨4.1%, 环比上涨0.4%。工业生产者购进价格同比上涨4.3%, 环比上涨0.3%。1-5月平均工业生产者出厂价格比去年同期上涨3.7%, 工业生产者购进价格上涨4.2%。

据英国石油公司(BP)近日公布的年度分析评论报告, 去年全球天然气消费量同比增长960亿立方米, 增幅为3%, 实现2010年以来最高增速; 天然气产量同比增长1310亿立方米, 增幅为4%。其中, 中国消费量对全球天然气消费量贡献率为1/3, 主要原因是中国工业及居民能源消费正在由煤炭向天然气转变, 这是中国政府治理环境污染的主要措施之一。

960
亿立方米**193**
家

据生态环境部消息, 6月11日, 2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查工作正式开始。200个督查组按照工作方案要求当日对京津冀及周边地区185个县(市、区)进行督查, 共现场检查1544家企业(单位), 发现其中的193家企业(单位)存在环境问题, 占比为12.5%。

6月12日在河北省廊坊市举办的中国国际管道大会上, 与会专家预计“十三五”到“十四五”期间, 我国油气管网主干道总投资将达到16000亿元, 新建10万多公里管道。随着“互联网+”与油气储运建设行业的深度融合, 建设智能管道和智慧管网, 实现全数字化移交、全智能化运营、全生命周期管理, 正在成为行业发展的新目标。

16000
亿元**35**
万吨级

近日, 世界最大吨位级浮式生产储卸油装置(FPSO) P67离开海洋石油工程股份有限公司青岛场地码头, 启动干拖作业。这是我国首次进行35万吨级FPSO的干拖远洋运输, 运载质量和距离均创世界之最。按照计划, P67预计于7月中下旬抵达巴西。

5月28日, 工信部发布公告, 公布符合《电石行业准入条件》企业名单(第六批), 20家企业被列入准入名单。名单包括山西阳煤电石化工有限公司、鄂尔多斯君正能源化工有限公司、陕西北元集团锦源化工有限公司等。公告显示, 各企业被批准采用的生产炉型均为密闭炉, 单台容量从16500KVA至81000KVA不等。工信部强调, 列入准入公告名单的企业要严格按照准入条件要求组织生产经营活动, 进一步规范生产经营行为。

20
家

理事会名单

●名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 会长

●理事长、社长

税 敏 中国化工信息中心 主任

●副理事长

张 明 沈阳张明化工有限公司 总经理

潘敏琪 上海和氏璧化工有限公司 董事长

张召堂 沧州临港化工园区管理委员会 主任

李英翔 云南云天化股份有限公司 总经理

王光彪 天脊煤化工集团有限公司 董事长兼总经理

王庆山 扬州化学工业园区管理委员会 主任

陈晓华 濮阳经济技术开发区 党工委书记

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

何向阳 飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长

冯光福 深圳市赛为安全技术服务有限公司 董事长

●常务理事

林 博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁

胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁

李殿军 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理

陆晓宝 蓝星化工新材料股份有限公司 董事长

李守荣 蓝星化工新材料股份有限公司 总经理

唐 伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理

张春雷 上海华谊集团技术研究院 常务副院长

张 跃 常州大学机械工程学院 院长

薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理

卞钟武 南京江北新材料科技园 主任

秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长

常东亮 摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长

缪振虎 安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记

●理事

张忠正 滨化集团股份有限公司 董事长 党委书记

谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长

白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授

杨业新 中海石油化学有限公司 总经理

方秋保 江西开门子肥业集团有限公司 董事长兼总经理

葛圣才 金浦新材料股份有限公司 总经理

何晓枚 北京橡胶工业研究设计院 副院长

陈志强 河南环宇石化装备科技有限公司 董事长

安楚玉 中国石化石油化工科学研究院 总经理

郑晓广 神马实业股份有限公司 总经理

古共伟 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张 勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信有限责任公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

●专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长

朱曾惠 国际化工战略专家, 原化工部技术委员会秘书长

钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师

朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师, 教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长

曹 俭 中国塑料加工工业协会 常务副理事长

郑 垲 中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长

方德巍 原化工部技术委员会常委、国家化工生产力促进中心原主任、教授级高工

戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长

路念明 中国化学品安全协会 秘书长

周献慧 中国化工环保协会 理事长

王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长

李钟华 中国农药工业协会 秘书长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长

孙莲英 中国涂料工业协会 会长

史献平 中国染料工业协会 理事长

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 秘书长
 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



打赢水环境保卫战

P26~P44 打赢水环境保卫战

随着重点流域水污染防治项目的相继启动，罩在企业头上的净水“紧箍咒”越收越紧。打好水环境保卫战，化工企业责无旁贷。常见的水处理剂（如缓蚀剂、阻垢剂）技术进展、市场化情况如何？膜技术应用于水处理行业有哪些新突破？重点行业废水处理现状如何……

10 快读时间

工信部五方面推进绿色制造	10
2018 CNCIC 全球特种肥料大会在京召开	11

12 动态直击

空气产品亚洲技术研发中心 2.0 启动	12
埃克森美孚展示庞大炼化技术组合	13

14 环球化工

全球工程塑料市场将快速增长	14
拜耳完成收购孟山都	15

16 科技前沿

全新预拌混凝土技术实现高效减水	16
-----------------	----

17 美丽化工

2018 Imagine Chemistry 全球化学新创想挑战赛圆满落幕	17
---------------------------------------	----



18 专家讲坛

炼油行业的高质量发展该如何实现?	18
辨方向, 做研判 促行业绿色转型	22
——访石油和化学工业规划院副院长 白颐	

26 热点透视·打赢水环境保卫战

工业集聚区水环境管理政策思路初探	26
阻垢剂绿色化仍有待加强	28
全球缓蚀剂: 增速减缓 水处理是最大应用市场	30
植物缓蚀剂研究现状与展望	32

膜技术助力废水资源化进程	34
实现高效净水, 膜技术仍需完善	36
多技术联用, 攻克染料废水处理难题	38
六大技术实现造纸废水化害为利	41
烟气脱硫脱硝引发水环境污染亟待解决	43

46 产经纵横

4 月石化行业经济运行稳中向好	46
涂料: 绿色求生存 创新谋发展	49
绿色化、高性能化、智能化	52
引领新型纤维发展	
硫酸: 产品结构大调 环保高投入	54
当前国内农药行业的调查与思考	57

59 华化评市场

窄幅波动 变盘在即	59
——6 月上半月国内化工市场综述	

61 化工大数据

6 月份部分化工产品市场预测	61
103 种重点化工产品出厂/市场价格	77
全国化肥市场价格	81
全国化肥出厂价格	81
全国橡胶出厂/市场价格	83
全国橡胶助剂出厂/市场价格	83

广告

沈阳张明化工有限公司	封面
德国凯撒传动科技有限公司	封二
石家庄杰克化工有限公司	前插一
2018 中国国际涂料博览会	24
山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司	25
2018 亚洲汽车轻量化展览会	37
中国化信咨询-中国环保法规对化工行业的 影响评估报告	45
第二十届中国国际气体技术、设备与应用展览会	60
河北诚信有限责任公司	后插一
2018 (第十七届) 中国国际化工展览会	封三
深圳市赛为安全技术服务有限公司	封底

工信部五方面推进绿色制造

工信部节能与综合利用司环保处调研员慕颖近日表示，目前工信部已经发布两批绿色制造示范单位名单，包括 409 家绿色工厂、46 家绿色工业园区和 19 家绿色工业管理示范企业，今后将从五方面重点推进绿色制造工作。

一是强化技术研发协同化发展。鼓励企业创建培育技术创新中心，产业技术创新联盟，以突破关键共性技术为目标，攻克一批污染治理关键核心技术的装备以及材料药剂。二是推进生产智能化、绿色化转型发展。探索推进非标产品模块化设计，标准化制造，推广互联网、机器人、自动化装备和信息化管理软件的应用。加大绿色设计、绿色工艺、绿色供应链在环保装备制造领域的应用，开展生产过程中能效、水效和污染物排放的对标达标，创造绿色示范工厂。三是推动产品多元化、品牌化提升发展。优化环保装备产品结构，拓展细分领域，打造一批定制化产品，推动社会化质量监测服务，提高产品质量档次，培育一批有国际知名度的自主品牌。四是引导行业差异化、集聚化、融合发展。鼓励环保装备龙头企业向系统设计、装备制造、工程施工、调试维护、运营管理一体化的综合服务商发展。中小企业向产品专一化、研发精细化、服务特色化、业态新型化的“专精特新”发展。形成龙头企业引领、中小企业配套的产业链发展的聚集区。五是鼓励企业加强合作，积极拓展国外市场。

欧盟拟禁用一次性塑料制品

为遏制日益加剧的海洋污染，欧盟近日公布一项草案，提议禁用塑料吸管、棉签等一次性塑料制品。据欧盟委员会公布的草案，列入“黑名单”的一次性塑料制品共有 10 种，包括塑料餐具（含吸管、刀叉等）、棉签、气球及托架、塑料餐盒、塑料杯、塑料瓶、烟头、塑料袋、薯片袋（含糖纸）及湿纸巾。除此之外，含塑料成分的渔具也“榜上有名”。

炼油和石化行业变革中求机遇

为推动行业发展由高速增长阶段转向高质量发展阶段，探讨我国炼油和石化行业在变革期遇到的一系列热点问题，交流分享炼油、石化、煤化工等最新技术，展望未来行业发展最新趋势，6 月 13-14 日，2018（第七届）亚洲炼油和石化科技大会在宁波拉开帷幕。

中国石油和化学工业联合会会长李寿生在发言中指出，总体来看，我国炼油工业发展已经跨入了新的发展阶段，面对高质量发展的总体要求，面对着转型升级的全新挑战，炼油行业必须要在创新驱动的动力下全力抓好转型升级的五项重点任务。一是要加快推进清洁燃料加工技术的创新突破；二是要加快推进炼化一体化技术的创新突破；三是要加快推进天然气加工利用技术的创新突破；四是要加快推进炼化和现代煤化工技术耦合的创新突破；五是要加快推进“一带一路”国际合作的创新突破。

中国石油化工集团公司科技部副主任杨哲认为，中国强大的石化产品需求为炼油行业带来了巨大的机遇，也提供了中外合作的契机。在具体的技术层面上，一是控炼油增化工技术。二是提质增效技术。三是安全环保技术。四是面向未来的智能化炼厂、分子管理技术等。在这些方面，发达国家的炼厂已经有了许多成熟的技术，有很多合作机会，国内企业可筛选适用技术，借国际先进技术提升自身发展水平。

为期两天的会议中，来自 16 个国家的 600 多位嘉宾，聚焦创新、畅谈机遇、共谋发展，探讨了炼油和石化行业的未来及实现绿色发展的路径，全球汽油和柴油展望以及对中国炼油行业的影响，如何推动乙醇燃料政策顺利实施的行业建议，轻烃裂解的挑战与机遇等内容。

工信部报批公示 5 项肥料行业标准

近日，工信部科技司对一批制修订行业标准进行报批公示，涉及肥料行业的包括《含螯合微量元素复混肥料（复合肥料）》《腐植酸生物有机肥》《腐植酸微量元素肥料》《腐植酸钠》《黄腐酸钾》等，其中 3 项为首次发布，公示截止日期为 6 月 16 日。此次公示的肥料行业标准对砷、镉、铅、铬、汞等限量物质做了限量要求，依据是《肥料中砷、镉、铅、铬、汞生态指标》（GB/T 23349-2009）和《有机肥料》对砷、镉、铅、铬、汞等限量物质的限量要求。

2018 CNCIC 全球特种肥料大会在京召开

6月14-15日,由中国化工信息中心主办的2018 CNCIC全球特种肥料大会在北京召开,共计800多位业内人士相聚一堂,探讨了特种肥料相关话题,以期实现化肥行业“产品升级、市场细分、技术对接、贸易促进”。会议同期举办了第九届中国国际水溶性肥料会议、第十一届国际缓/控释肥产业发展高峰论坛和第三届全球特肥热点研讨会。

中国化工信息中心副主任揭玉斌在致辞中指出,2018年1月1日起实施的新环保法提出施用农药、化肥等农业生产的投入品及进行灌溉,应当采取措施防止农业面源污染,再一次将科学合理施用农药、化肥提上日程,对化肥行业更是增加了新的挑战。随着“一带一路”的战略实施,国内化肥已经具备“走出去”的硬实力,中国将同沿线60多个国家和地区共同推进更高水平、更深层次的大开放、大交流、大融合,把握深度合作机遇,共建和谐的区域秩序,推进国内化肥出口体制改革。

中国工程院院士张福锁指出,目前我国农业肥料领域存在的显著问题有:作物产量不高,仅仅实现了产量潜力的54%~82%,但投入却很高,农药、化肥投入位居全球第一;过量施肥引起土壤中微量元素缺乏和品质下降,大面积土壤酸化造成严重的粮食安全、农产品品质及绿色发展问题。为实现绿色发展,我国肥料产业可采用四步走的战略:一是优化NPK配比,从数量上满足农作物需要;二是实现肥料互作增效,从功能上发挥作用;三是研究生物强化增效,从系统上挖掘潜力;四是实现全产业链的提质增效、绿色发展。

中国农业科学院农业资源与农业区划所首席科学家赵秉强指出,绿色高效化肥产品创新的问题有:大产能、低成本技术未取得实质性突破,产品施用技术要求高,制约产业规模化发展;产品研制集中在氮肥品种上,磷钾肥等高效产品研制及产业化技术严重滞后;以单一被动调控肥料本身为技术策略,难以大幅度提高肥效。为克服以上问题,新产品只有通过“肥料营养功能、根系吸收功能、土壤环境功能”的系统改善,实现对“肥料-作物-土壤”系统的综合调控,才能大幅度提高肥料利用率。只有尿素、磷铵、复合肥、水溶肥大宗产品全面实现有效养分高效化,才能整体推动我国化肥产业实现绿色升级,通过大面积“增效”实现“减量”,协调高产施肥环境矛盾,促进农业绿色高产。(朱一帆)

专家为固废危废管理支招

在6月8日于北京召开的2018第二届固体废物高峰论坛暨危险废物管理与处理处置技术交流会上,来自生态环境部、企业及高校的专家和与会代表就固废危废管理政策及技术趋势等话题展开研讨。

生态环境部固体废物与化学品管理技术中心危险废物管理技术部负责人郑洋认为,我国危废产业发展不均衡。一是自建、经营一废两制。二是区域分布差异大。郑洋表示,未来危废处理产业规模继续呈上升趋势,行业规模化、集中化空间大,行业待开发空间大。产废企业自行利用处置活动亟需进一步规范。郑洋建议应立足政策和监管导向研究市场,细分类别、领域、区域分析市场形势,推动市场健康发展。

随着国家对危废处理关注度的提升和相关法律法规的出台,非正规的固废处理机构已举步维艰,市场需求不断增长,正规企业迎来了发展机遇。与此同时,固废资源化的产品和材料却无法得到市场的广泛认可。清华大学教授、中国环境保护产业协会固体废物处理利用委员会秘书长李金惠认为,现在采用的产品标准中,缺少废物再生产品所含有毒有害物质含量限制,让这些产品在推向市场的过程中受到阻力,因此从长远考虑,制订相关标准迫在眉睫。

商务部裁定印度进口间苯氧基苯甲醛倾销

近日,商务部发布公告,自2018年6月8日起,对原产于印度的进口间苯氧基苯甲醛征收为期5年、最高56.9%的反倾销税。公告规定了对各公司征收的反倾销税率: BHARAT RASAYAN LIMITED, 56.4%; 赫曼尼工业有限公司 (HEMANI INDUSTRIES LIMITED), 36.4%; 古吉拉特杀虫剂有限公司 (Gujarat Insecticides Limited), 52.0%; 其他印度公司 (All Others), 56.9%。

空气产品亚洲技术研发中心 2.0 启动

近日，空气产品 (Air Products) 宣布其位于上海张江高科技园区内的亚洲技术研发中心 2.0 正式启用。

中心 2.0 拥有更全面的研发能力、更先进的实验设施和资深的专家团队，将专注于解决污染排放、资源循环利用、废水处理、空气质量、食品安全和医疗保健等领域。中心设有七个先进实验室，与空气产品在全球的研发网络接轨，将可全面支持环保、新能源、高端电子制造、食品饮料和化工医药等产业，并满足当地日益严格的环保法令要求。新落成的水处理实验室是此次中心升级的重点之一。水处理实验室利用氧气代替空气处理污水中的有机物，用臭氧取代氯气作为消毒剂，这两大主要技术可让污水和自来水处理更高效、更环保和更健康。

空气产品公司工业气体业务亚洲区总裁莫炜邦表示：“中国是空气产品公司具有高增长性的重要战略市场。我们高兴地看到公司亚洲技术研发中心经过投资扩建和革新发展后迈入 2.0 时代。我们以实际行动通过发挥行业技术领军作用，进一步加快在能源、环保和新兴产业的技术创新，更快速、高效地响应当地客户独特的需求，推动各个行业进步以及产业升级。”

湖北能源打造 LNG 运输新通道

日前，湖北能源集团股份有限公司正按照省政府与三峡集团共抓长江大保护工作协议，推进“气化长江”湖北段工程。

该公司计划在沿海投资建设“江海联运”转运中心，在长江沿线合理布局液化天然气 (LNG) 接卸及加注站，推动船舶发动机燃料“油改气”，构建长江绿色航运通道。公司正以长江湖北段为起点，布局首批 LNG 接卸站，从下游往上游依次为武穴、武汉、江陵和枝江。首期工程实施完成后，将初步形成长江干流 LNG 加注网络，服务于长江航行船舶，同时接卸站配套陆域 LNG 储罐可作为沿江天然气市场储气调峰设施，LNG 年中转量 300 万吨，静态储备能力近 15 万吨，可满足全省天然气市场 1 周用气需求。

中海石化 700 万吨 DCC 项目启动

6 月 8 日，总投资 530 亿元的中海石化 (营口) 700 万吨催化裂解工艺 (DCC) 项目在辽宁营口仙人岛经济开发区启动。该项目由中元融通投资有限公司投资，项目以重油为原料，采用国内外先进的加工工艺和设备，生产出高质量烯烃、芳烃、油品等丰富的轻油、化工产品和原料，可供园区进一步发展下游制品加工项目。该项目达产后将使辽宁成为世界级的石化树脂生产基地。中元融通投资有限公司计划三年内在辽宁投资 800 亿元，实现石化产业技术与产业附加值的全面提升。

东旭集团薄膜法固化剂装置投产

近日，东旭集团斥资改造升级的联固薄膜蒸馏装置正式投产。本次装置投产后，其薄膜蒸馏法 DL75 产能将达到每月 680 吨，化学法产能达到每月 2000 吨。作为东旭集团旗下企业，具有先进固化剂生产技术的联固化学未来将以高端 DL75 固化剂和高品质的三聚体固化剂为核心业务，依托东旭集团产业链优势，开创国产固化剂新的竞争格局。按照计划，2019 年东旭集团将再投入一套意大利薄膜蒸馏设备，在原有产能上再增每月 700 吨。届时，东旭集团每个月将向市场提供 1380 吨的 DL75 固化剂。

中国航天成立氢能工程技术研发中心

6 月 6 日，中国航天科技集团组建成立军民融合氢能工程技术研发中心。该中心依托北京航天动力研究所和北京航天试验技术研究所，围绕氢能利用领域高端技术装备工程应用，开展高效低成本制氢储氢技术、氢液化技术、质子交换膜燃料电池、氢能装备检测和安全应用等关键技术研究，建立氢能产业链技术体系和标准体系，推动航天氢能技术军民融合发展和氢能利用领域高端技术装备研发和工程应用。

埃克森美孚展示庞大炼化技术组合

6月11日，2018年埃克森美孚炼油和化工技术交流大会在宁波举行。埃克森美孚（ExxonMobil）催化剂及技术许可有限责任公司为中国的石油/化工生产商和工程公司提供了与埃克森美孚的高管和技术专家面对面交流的机会。与会者讨论了炼油和化工行业在全球和各个区域呈现出的重要趋势，并了解了埃克森美孚如何通过先进的工艺技术和运营专业知识与客户联手取得成功。

埃克森美孚指出，一场重大的能源转型正在进行之中，对于生产商而言，这意味着要找到更具可持续性的方式来生产对满足社会需求至关重要的产品；埃克森美孚先进的催化剂和工艺技术可帮助他们升级生产价值更高的产品，优化运营并减少排放。

埃克森美孚催化剂及技术许可有限责任公司总裁克里斯·博德寿（Chris Birdsall）表示：“亚太地区，尤其是中国对埃克森美孚来说非常重要。我们与客户合作，向其授予技术许可，允许其使用与我们在自己的炼油厂和化工厂中所使用的相同的先进工艺技术，以求解决共同的难题。作为运营商，我们致力于实现完美的工厂运营，这包括毫不松懈地专注于在我们自己的工厂内进行安全、可靠和环保的操作，并且我们还与获得技术许可的客户合作，使他们也能做到这一点。我们很高兴与大家分享我们在卓越催化剂技术积淀和工艺创新基础上所打造的技术产品组合。”

本次大会上，埃克森美孚展示了其庞大的技术平台组合，从 Flexicoking™ 工艺（一种将渣油升级为更高价值产品的清洁工艺技术）到用于二甲苯生产的 EMTAM™ 和 LPI 技术的最新创新成果。惠州忠信化工有限公司和海南汉地阳光石油化工有限公司等单位还分别向与会者介绍了与埃克森美孚在先进的异丙苯催化剂和 MSDW™ 润滑油脱蜡技术方面成功合作的案例。（唐茜）

永祥股份与隆基股份签订硅料长单合同

日前，四川永祥股份有限公司与隆基股份签订了硅料长单合同，涉及销售量 5.5 万吨，总金额近 70 亿元。永祥股份是通威集团全资子公司。2017 年，通威集团分别在乐山、包头建设年产 5 万吨高纯晶硅及配套新能源项目，目前项目均进入设备安装阶段。新项目一期投产后，永祥股份高纯晶硅年产能将突破 7 万吨，年产值近 90 亿元。项目全部建成后，永祥股份高纯晶硅年产能将达到 12 万吨。

黔希煤化煤制乙二醇项目投料成功

近日，河南能源化工集团贵州黔希煤化公司 30 万吨煤制乙二醇项目一次投料成功，产出优等品乙二醇。该项目总投资约 54.5 亿元，实施后除可实现年产 30 万吨乙二醇外，还可年产硫酸 4.12 万吨、前馏分 432 吨、杂醇油 8992 吨、轻馏分 1.34 万吨、重馏分 6048 吨、DMO 重组分 5336 吨、粗 DMC 1.76 万吨。

南浦化工聚丙烯酰胺项目将开工

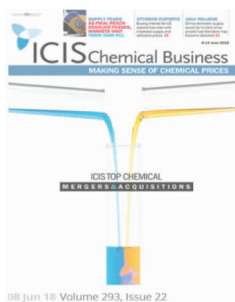
近日，南浦化工集团宣布，其丙烷-聚丙烯酰胺产业链项目即将开工，预计 2020 年建成投产。该项目位于洛阳市石化产业集聚区东北区，总投资约 42 亿元，项目建成达产后，年销售收入约 60 亿元，利润 18 亿元。项目采用世界先进工艺，将形成丙烷-丙烯-聚丙烯酰胺产业一体化，年产 10 万吨丙烯酰胺和 2 万吨聚丙烯酰胺。该项目分二期进行，一期投资 20 亿元。一期建成达产后，年产丙烯腈 14 万吨、甲基丙烯酸甲酯 4.5 万吨、乙腈 0.39 万吨、硫铵 9.2 万吨、氢气 0.7 万吨。

太原理工-阳煤集团研究中心揭牌

6月11日，太原理工大学-阳煤集团共建联合研究中心揭牌仪式在山西太原阳煤化机公司举行。

双方将重点在人才培养和煤矿开采、通风安全、机电机械、化学工程等技术领域开展合作。联合研究中心每年将投资 1200 万元，率先突破煤层气制金刚石，梯级跟进化工、机械、新材料等，抢占纳米级碳、高级润滑油、氢能电池等领域制高点。下一阶段，双方还计划共建镁铝复合材料等领域的一系列研究院。





《安迅思化学周刊》
2018.06.08

2018 年一季度全球化工并购交易更加活跃

2018 年第一季度，全球化工并购交易市场与去年同期相比更加活跃，其中已经宣布的并购交易数量达 60 宗，同比增长 7.1% (YOY)；并购交易价值达 189.9 亿美元，同比增加 47.5%。一季度化工并购交易数量保持稳定，并购活动观察人士预计，今年全球化工并购交易市场将保持强劲。今年一季度全球化工并购交易价值同比大幅增加归因

于当季发生的一宗特大型并购交易，即阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel) 以 126 亿美元的价格向凯雷集团和新加坡投资公司 GIC 出售其旗下化工业务。若不包括此宗交易，则今年一季度全球化工并购交易价值同比减少 50.4%。另外，与 2017 年第四季度相比，2018 年第一季度全球化工并购交易活动有所减弱。



《化学与工程新闻》
2018.06.04

美国新建甲醇装置投资成本大幅增长

始于 2011 年的美国甲醇产能扩张潮正面临着投资成本日益增高的挑战。在 2011-2015 年的第一轮甲醇产能扩张潮中，一套甲醇装置的投资成本只需几千万至数亿美元，当前投资成本却已达到十几亿至数十

亿美元。安迅思公司高级顾问 James Ray 表示，甲醇装置成本的大幅上涨源于建设成本的日益增加，这是由土地、钢铁和劳动力成本共同推动的；美国的建设成本可能比其他低成本地区高出 40%。



《油气周刊》
2018.06.04

美国页岩气或将重塑全球 LNG 市场

美国天然气市场正经历一场结构性转变，不断增长的页岩天然气产量可能会重塑全球液化天然气 (LNG) 市场。2017 年美国已成为天然气净出口国，这是该国 60 年来首次成为天然气净出口国。伴随着对墨西哥的天然气出口量增加，以及萨宾帕斯液化天然气

(Sabine Pass LNG) 出口终端的 LNG 出口量不断增长，2017 年美国天然气净出口量达到日均约 4 亿立方英尺。除了推动出口大幅增长之外，充足的供应还通过扩大天然气发电和工业利用改变着美国国内天然气需求的格局。



《亚洲橡塑》
2018.05

全球工程塑料市场将快速增长

市场研究公司 Markets and Markets 的最新研究报告显示，2016-2026 年，全球工程塑料市场将以年均 7.4% 的速度快速增长，至 2026 年将达到近 1090 亿美元。城市化进程的快速推进、基础设施建设的构建和不断增加的可支配收入是推动全球工程塑料市场增长的几个因素。工程塑料属于热塑性塑料，

具有很好的抗冲击强度、耐磨性、抗化学腐蚀和抗疲劳强度等性能，与大宗商品材料相比，可以更好地适应极端环境条件。交通、建筑、航天、医疗等主要行业正越来越多地使用包括尼龙、ABS、聚碳酸酯 (PC)、聚醚醚酮 (PEEK)、聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 和聚甲醛 (POM) 在内的工程塑料。

陶氏杜邦扩大卢森堡无纺布材料产能

近日，陶氏杜邦 (DowDuPont) 特种产品部下属的事业部杜邦安全与建筑 (DuPont Safety & Construction) 部门宣布，将投资逾4亿美元扩大卢森堡工厂的无纺布材料 Tyvek® 的产能，以满足该产品不断上升的需求。扩建项目将包括在该地新建一座设施，并增加第三条生产线，新产能将于2021年投产。

英力士推进美EO及其衍生物项目

英力士 (Ineos) 氧化物公司近日宣布，公司正在推进位于美国墨西哥湾沿岸新建环氧乙烷 (EO) 和环氧乙烷衍生物 (EOD) 生产设施项目的工作。公司计划新建一套年产约27万吨的EO装置，同时还将建设乙氧基化物衍生物生产设施。该项目计划在2022年建成投产。目前，英力士正在选择美国墨西哥湾沿岸的几个地方作为该项目的场址，并在积极推进评价EO技术。

奥美凯宣布收购 Prescient

奥美凯 (Americhem) 近日宣布收购苏达山化工 (SCIL) 的全资子公司 Prescient Color Limited。该子公司位于印度普纳，生产包括合成纤维在内的多领域应用高端色母粒。这次收购加深了奥美凯的技术专长，加强了其在全球化纤市场上的地位，并扩大了其在高增长区域的市场覆盖范围。

奥美凯总裁 Matthew Hellstern 表示，“Prescient 的经营模式和核心价值与奥美凯是一致的，我们将继续强化我们的核心竞争力，包括卓越性能的产品、优秀的解决方案以及值得信赖的服务。”

塞拉尼斯将关闭墨西哥醋酸纤维丝束生产装置

塞拉尼斯 (Celanese) 近日宣布，为整合其全球醋酸纤维素的生运运营，将关闭其位于墨西哥哈利斯科奥科特兰工厂的醋酸纤维丝束生产装置。

奥科特兰工厂主要生产5.2万吨醋酸纤维薄片和2万吨醋酸纤维丝束。奥科特兰工厂的醋酸纤维丝束装置预计将运营至2018年第四季度，以确保顺利完成关闭程序。奥科特兰工厂醋酸纤维薄片的生产则不受影响。此次整合旨在降低固定成本，将未来生产产能与预期的行业需求相结合，增强塞拉尼斯的竞争地位。

塞拉尼斯纤维素衍生品业务副总裁 Marcel van Amerongen 表示：“醋酸纤维丝束产品的全球商业环境正受到挑战，全球的醋酸纤维丝束需求正在下降，在可预见的未来，我们预测这种商业环境不会有所改善。醋酸纤维丝束是塞拉尼斯的一个重要业务，我们正在采取必要的战略措施进行调整，以确保业务的顺利运转。”

拜耳完成收购孟山都

6月7日，拜耳 (Bayer) 宣布完成对孟山都 (Monsanto) 的收购，实现了该公司历史上最大一笔交易。

孟山都董事长兼 CEO Hugh Grant 表示，“今天收购的圆满完成将帮助种植者提高生产效率，实现可持续发展，最终使我们的地球家园和消费者获益。合并后的公司将推动整个现代农业的发展，对此我深表期待。”

孟山都与拜耳的合并将于拜耳完成向巴斯夫的业务剥离后开始。整合工作预计将在大约两个月后开始。整合开始后，拜耳管理委员会成员 Liam Condon 将担任合并后的作物科学事业部负责人。在整合开始前，孟山都将独立于拜耳运营。

三公司将在北美组建石化合资公司

近日，法国道达尔 (Total)、奥地利北欧化工 (Borealis) 和加拿大诺瓦化学 (NOVA Chemicals) 3家公司宣布，在经过监管批准后，3家公司组建的石化合资公司将在美国墨西哥湾沿岸落地。

这家合资公司名为 Bayport Polymers，道达尔拥有50%股份，另外50%股份由北欧化工和诺瓦化学的合资公司 Novealis Holdings 持有。道达尔位于美国得克萨斯州 Bayport 年产能40万吨的聚乙烯装置和有待批准的年产能62.5万吨的新聚乙烯装置，以及位于得克萨斯州亚瑟港口 (Port Arthur) 在建的年产能100万吨的蒸汽裂解装置都将纳入 Bayport Polymers 旗下。

Bayport Polymers 新任董事长 Diane Chamberlain 表示：“新公司将成为美国聚乙烯市场的一个主要参与者，我们将充分受益于美国低成本原料，并向市场提供高品质产品，以满足全球日益增长的塑料需求。”



热塑性弹性体打造一体式柔性热增压管

近日，帝斯曼（DSM）研究团队采用新型的耐高温材料 Arnitel® HT TPC（热塑性弹性体），为汽车行业打造出极具创新性的一体式柔性热增压管。

目前，热增压管多是以橡胶和工程塑料为材质的三节式结构，但由于橡胶的机械热性能相对较差，需要较大的壁厚才能满足热增压空气管的要求，因而组件重量较大。此外，热固性橡胶无法回收利用，大大降低了组件的环境友好性。而 Arnitel® HT TPC 将耐高温 TPC 的长期工作温度提升至 175°C，峰值温度提升至 190°C。材料的热老化性能也得到大幅改进，并具有卓越的高温耐油性。并且由于其是一种热塑性材料，因此在组件报废后其材料还可回收再利用。由其制成的一体式柔性热增压管实现生产工艺一步成型，不仅极大地提高了生产效率，还可将生产成本减少约 50%，重量减少达 40%；同时，它大幅降低了发动机运行中热增压管变形、泄漏和脱开的风险，为汽车行业带来柔性增压热进气管新标准。

全新预拌混凝土技术实现高效减水

近日，巴斯夫（BASF）以自身品牌 Master Builders Solutions 发布了最新的预拌混凝土用减水添加剂系列产品。

本次发布的系列产品中，MasterEase 能显著改善新拌混凝土的流变特性，使高比例混合物的混凝土拥有低粘度和高稳定性，更易于搅拌、泵送和使用，节约用料和节省时间。

MasterEase 9000 系列产品是为预拌混凝土的即时使用而研发的，适用于极低粘度的混凝土，能让高质量的混凝土拥有更长的加工使用时间和优异的流变性。MasterSure LDP 能让混凝土保持 3 个小时以上的流动性，适用于诸如浇灌混凝土地基或长距离泵送混凝土施工作业等。

新款润滑油着力解决行业痛点

埃克森美孚（ExxonMobil）近日推出一款名为美孚® 黑霸王® 超高级 15W-40 的柴油发动机润滑油，凭借降本、增效和提质三大优势，着手解决行业痛点。

产品的核心优势是降本、增效及耐用性方面的优良品质。根据道路实测，该产品实测的数据是换油周期长达 8 万公里。从“降本”的角度来看，换油周期的延长减少了购油成本。在“增效”方面，延长的换油

周期能够有效减少非计划的停车和频繁的维修，使车辆效率达到最大化。在“提质方面”，实验室数据证明，这款产品远超 API CK-4 的规格要求，抗磨损保护性能比 CK-4 API 发动机测试要求高 50%；此外，与 CJ-4 配方相比，该润滑油的高温粘度控制提升 80%，抗氧化性能提升 50%。使用这款产品后，卡车的性能也会有相应的改善。

生物絮凝剂制备应用获突破

在废水处理、饮用水处理等过程中，相对于传统絮凝剂，生物絮凝剂由于生产成本低、产率和絮凝效率较低，限制了其工业化生产和大规模应用。针对这些难题，中科院成都生物研究所李旭东课题组近期利用高产菌株克雷伯氏菌制备出生物絮凝剂 MBF，并在工艺参数优化后使絮凝剂产量提高了 40%。

生物絮凝剂 MBF 主要由

多糖和蛋白质组成，功能基团主要有 -OH、-COO⁻、-NH₂、-CONH- 等。研究发现，MBF 对高浊度饮用水、染料废水等实际水体都有着很好的处理效果，大大减少了化学絮凝剂的用量和危害。此外，研究结果发现，以玉米酒精废水作为底物时菌株产絮能力较高，这不仅能降低生物絮凝剂的生产成本，也对玉米酒精废水的资源化利用具有积极意义。

2018 Imagine Chemistry 全球化学新创想挑战赛圆满落幕



近日，阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel) 专业化学品 2018 Imagine Chemistry 全球化学新创想挑战赛圆满落幕。

本年度赛事吸引了来自初创企业、发展期企业、科学家等各方的 150 个新创意。最终，四位获胜者赢得了联合发展奖项。荷兰 Water Knight 公司凭借先进的氧化反应器技术获奖，该技术用于强化复杂的工业废水处理。英国公司 Green Lizard Technologies 凭借其可用于生产非离子型表面

活性剂的生物基缩水甘油技术而获奖。美国公司 Solugen 的参赛选手因其发明的过氧化氢绿色生产技术而获奖，该技术有望替代自上世纪 30 年代以来一直沿用的传统技术。美国公司 Fero Labs 的两位员工发明的机器

学习软件也获得了奖项，该软件可用于预测质量问题 and 生产瓶颈，改进关键工艺参数。阿克苏诺贝尔将帮助使获奖者的创意推向市场。

阿克苏诺贝尔专业化学品首席技术官 Peter Nieuwenhuizen 表示，“这些创想实在炫人眼目，并且前景可期。我认为它们中的每一项都能够为我们正在寻求的解决方案带来一些启迪。最终的获奖产品必将更好地满足客户需求，助力未来可持续发展。”

阿科玛在张家港开启 “绿色创新教室”活动

6 月 8 日，阿科玛 (Arkema) 在江苏省民工子弟学校张家港市绿丰学校开展了第三届世界环境日绿色环保互动活动。

活动中，来自阿科玛中国的 30 余名员工志愿者（包括数位外籍员工）鼓励更多的学生发起和参与相关环保项目的探究，激发他们独立思考、发挥创意和解决问题的能力。此外，志愿者们还为学生们讲述了日常生活安全知识、开展手工创意互动课程以及英语对话互动和情景剧表演等，以为其提高安全意识、激发创新能力、提高学习兴趣等。随着“绿色创新教室”迈进校园第三年，孩子们更加自发、主动地参与到互动中来。

针对本次活动，阿科玛大中华区总裁 Xavier Durand-Delacre 表示，“自 2016 年在绿丰学校启动‘绿色创新教室’以来，我们的员工志愿者们为孩子们开展了丰富多彩的环保、安全、创新相关的课程和活动。我们深切感受到学校老师和孩子们对活动的欢迎和肯定，并为之倍感欣慰和自豪，而这也激励着我们进一步在学校开展更多类似的志愿者活动，引领孩子们以绿色、创新开启可持续的美好未来。”

首届大学生化工创意设计挑战赛在沪举办

6 月 9 ~10 日，“2018 大学生化工创意设计挑战赛”在上海顺利举办。本次挑战赛吸引了全国 37 支大学生队伍报名参赛。在挑战赛中，参赛选手围绕“家用化学品安全使用和废弃处置”这一主题建言献策，结合 APP 等智能化工具，提出多个高质量、切实可行的解决方案。最终来自天津大学“源创北洋”团队的

《知新化方案》以其新颖的形式和创新的思路斩获一等奖。来自清华大学“THU. CHEM. ENG”团队的《化学@家方案》和浙江大学“GE 团队”的《Hochemon 方案》分别获二、三等奖。

中国石油和化学工业联合会会长李寿生表示，“年轻人是行业的未来，年轻人的创意代表着未来的

希望。在中国由石化大国转向石化强国的路上，我们应当培养一批有创意的年轻人。‘大学生化工创意设计挑战赛’应继续提高质量、扩大规模、增强影响，成为全国大学生化工创意的交流平台，建立起有效的校企合作机制，帮助在校大学生找到合适的伯乐，帮助企业高效发掘千里马。”

炼油行业的高质量发展该如何实现？

■ 中国石油和化学工业联合会会长 李寿生

中国炼油行业发展现状及转型升级的挑战

炼油行业是石油和化学工业重要的组成部分，是我国经济发展的重要支柱产业之一。经过改革开放40年的快速发展，我国炼油行业取得了长足的进步。如今，我国炼油能力大幅增长，已经成为炼油能力世界第二大国，炼油产业布局不断优化，产品质量逐年提高，技术创新不断突破，装置运行安全稳定，企业管理能力不断提升，炼油行业正在走向一体化、规模化、基地化的全新发展轨道。

近年来，随着我国经济发展进入新常态，社会经济发展主要矛盾已经发生转变，行业发展结构不平衡、不充分的矛盾十分凸显，加快深化供给侧结构性改革的要求十分迫切。当前，国家倡导实施绿色发展战略，促进新能源产业发展，深入推进能源产业革命，同时，以大数据、互联网+、智能制造等新一代信息技术为代表的技术革命浪潮风起云涌，这些外部环境的巨大变化，都对炼油行业的转型升级提出了更高要求。在这样的背景下，根据我国炼油行业发展现状，国家先后出台了一系列政策组合拳，在炼油行业去产能、补短板、降低生产成本、提升产品质量方面取得了显著成效。

1. 炼油能力稳步增长

“十三五”期间，我国炼油能力持续保持增长，增长结构不断优化，增长速度有所放缓。截至2017年底，我国原油加工量5.68亿吨，同比增长5%。以生产成品油为主的企业原油一次加工能力达到了8.04亿吨，炼油产能主要集中于中石化、中石油为首的六家中央企业（集团）。其中中石化、中石油两家合计4.8亿吨，占比60%。2017年，生产成品油（汽、煤、柴油合计）3.58亿吨，同比增长3%。目前，我国炼厂数量综合约220家，其中中石化、中石油为首的六家中央企业（集团）为98家，占比45%。其中，中石化33家、中石油33家、中海油16家、中国化工12家、中化2家、兵器工业2家；地方炼厂（不含已被央企收购部分）122家，占比55%。根据正在实施的炼油新项目及最新规划情况，预计“十三五”期间，将新增原油一次加工能力1.47亿吨，扣除将要淘汰的落后产能约4000万吨，“十三五”期间净增原油一次加工能力1.08亿吨，预计2020年我国炼油能力将达到9.52亿吨。

2. 成品油质量升级不断加快

目前，我国成品油质量升级已全面进入国Ⅵ阶段。2017年1月1日，根据《加快成品油质量升级工作方案》要求，全国供应国Ⅴ标准

车用汽柴油，车用汽油硫含量从50mg/kg降到10mg/kg，烯烃含量从28%下调到24%；车用柴油硫含量从50mg/kg降到10mg/kg，十六烷值调高到不小于51。同年10月1日，根据国家环境保护部等4部门和北京、天津、河北等6省市发布的《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》要求，“2+26”城市车用柴油和普通柴油并轨，全部供应符合国Ⅵ标准的车用汽柴油，禁止销售普通柴油。国Ⅵ标准的车用汽油，烯烃含量从24%降到18%，芳烃含量从40%降到35%；国Ⅵ标准的车用柴油，多环芳烃从11%降到8%，增加总污染物不大于24mg/kg的指标。同年11月1日，按照国家发展改革委等八部门联合印发《关于做好全国全面供应硫含量不大于10mg/kg普通柴油有关工作的通知》，全国供应国Ⅴ标准普通柴油，普通柴油硫含量从50mg/kg降到10mg/kg。

从2019年1月1日起执行国Ⅵ车用汽油和车用柴油标准。中国国Ⅵ油品质量标准实施后，在主要技术指标上将达到欧Ⅵ标准质量要求，其中汽油烯烃含量和柴油多环芳烃含量指标甚至优于欧Ⅵ标准，届时中国油品标准将整体达到世界先进水平。

3. 基地化建设加快推进

为进一步优化我国石化产业的

布局结构, 2015 年国家发改委、工信部联合制定颁发了《石化产业规划布局方案》, 规划了一批国家重点炼化基地。布局方案要求, 今后凡是新建炼油项目、乙烯项目、对二甲苯项目、煤制烯烃项目都必须进基地, 并要求新建项目必须按照炼化一体化、装置大型化的要求, 单系列常减压装置原油年加工能力达到 1500 万吨及以上, 一、二次加工设施配套齐全, 油品质量达到国 V 标准; 乙烯装置年生产能力达到 100 万吨及以上, 吨乙烯燃烧能耗低于 610 千克标油; 对二甲苯装置年生产能力达到 60 万吨及以上, 氢气和重整抽余油等副产品实现综合利用, 芳烃联合装置的吨对二甲苯燃烧能耗低于 500 千克标油; 单系列煤制甲醇制烯烃装置年生产能力在 50 万吨及以上, 整体能效高于 44%。《石化产业规划布局方案》的实施, 标志着我国炼化行业的发展进入了一体化、基地化发展的全新轨道。一体化、基地化的布局和建设, 必将加速推进我国炼油行业跨入高质量发展的新阶段。

4. 市场公平竞争环境日趋完善

在改革开放的推动下, 我国炼油行业的发展已经突破了计划经济条件下的市场垄断。民营企业、外资企业进入油品市场的公平竞争环境日趋完善。特别是自 2015 年以来, 国家有条件地放开进口原油使用资质限制, 地方炼油企业获得了新的发展空间, 国内炼油行业也进入了新的发展阶段。随着获批的浙江舟山石化、辽宁恒力石化等多个千万吨级民营炼油大项目的陆续建成, 地炼产能规模在国内总炼能中的占比将接近 1/3。截至 2017 年

底, 国家已对 32 家地方炼厂发放了约 1.02 亿吨原油使用配额。预计 2020 年, 地炼原油进口总量将达 1 亿吨, 占国内原油进口总量的 25% 左右, 成为原油进口的生力军。地炼市场份额也将从 2016 年的 23% 增至超 30%, 凭借体制优势及经营的灵活性, 其市场影响力将进一步增强。未来随着地方炼油企业逐步走向资源整合, 如山东炼化能源集团、浙江省石油股份有限公司等的相继成立, 地方炼油企业将进一步扩大资产规模, 统一销售渠道, 质量水平和品牌能力都将有较大提升。国内成品油市场将出现地方炼油企业与中央炼油企业同场竞技的局面。

另外, 今年原油期货成功上市, 标志着我国原油市场进一步与国际接轨, 为我国进口原油资源又增加了一个新的途径, 也为我国石油企业在开展原油交易过程中规避风险、降低成本提供了一个新的手段。

在看到我国炼油行业发展成就的同时, 必须清醒地看到新形势下我国炼油行业面临的严峻挑战:

一是产能过剩的矛盾不容忽视。

目前, 我国原油一次加工能力已超过 8 亿吨, 而我国原油产量仅 2 亿吨左右, 2017 年原油实际加工能力仅有 5.68 亿吨, 产能利用率不足 70%, 与世界平均炼油产能利用率 82.5% 相比, 产能过剩的矛盾已经十分突出。随着一批新建炼油产能的投产, 我国炼油行业产能过剩的矛盾将会更加突出, 如何利用市场竞争的手段和政府调控的力量, 通过兼并重组和等量置换的方式, 进一步加快推进小炼油和落后产能退出市场, 将是我国炼油行业

健康可持续发展不可忽视的一个现实问题。

目前, 已获取进口原油使用资质的企业共 36 家, 淘汰落后炼油装置共 119 套, 8980 万吨加工能力, 这些落后炼油装置已全部拆除。其中, 企业淘汰的自有落后装置 41 套 4315 万吨加工能力, 采用兼并重组方式淘汰的落后装置 78 套 4665 万吨。

二是炼厂规模小而散的现状急需改变。

随着《石化产业规划布局方案》的实施, 我国炼油行业小而散的现状必须尽快改变。从炼厂规模来看, 目前, 国内千万吨级规模炼厂仅有 23 家, 能力合计 3 亿吨, 占比 38%; 500 万~1000 万吨规模炼厂仅有 48 家, 能力合计 3 亿吨, 占比 38%; 不足 500 万吨规模炼厂多达 149 家, 能力合计 2 亿吨, 占比 24%。中石油平均规模 725 万吨, 中石化平均规模 743 万吨, 算上全国其他地方炼油装置, 我国单厂平均产能约 405 万吨, 与世界炼厂平均规模 754 万吨相比仍有较大差距, 经济效益低下的矛盾十分突出。

三是炼油装置的技术复杂程度不断提高。

随着加工原油的多样化、劣质化, 加工高硫、高酸、重质原油的能力不断扩大, 特别是日益严格的清洁燃料标准的不断提升, 炼厂装置的复杂程度越来越高, 催化裂化、加氢裂化、重整、焦化以及加氢处理等二次加工能力不断提高, 原油加工的适应性和灵活性不断增强。随着市场需求不断增加和需求升级的变化驱动, 炼油行业规模

化、一体化和集约化的要求越来越高,炼油行业技术进步、技术创新的步伐将会越来越快,对企业创新能力的要求也会越来越高。

四是炼油行业转型升级的方向更加明确。

随着我国炼油技术水平的升级和进步,转型速度也在不断加快。炼油行业由“资源型”向“化工型”转型的方向更加明确,路线图愈加清晰。目前,我国炼油技术总体达到世界先进水平,部分处于领先水平,具备了自主建设千万吨级炼油、百万吨级乙烯大型成套装置的技术能力,拥有了生产相当于欧五汽柴油质量水平的核心技术。同时,我国在渣油转化、提高轻油收率、清洁燃料生产、多产汽油和芳烃、多产航煤、油化结合等多系列技术正在或已经实现突破,为向化工型生产提供了坚实的技术支撑和产品保障。另外,在煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃、原油直接制化学品、甲烷制乙烯、乙烷裂解制乙烯以及丙烷脱氢制丙烯等方面,也取得了一系列世界领先的技术创新和突破。当前,世界石化行业正在步入快速上升的通道,中国石化行业只有在加快炼化一体化技术创新中取得领先的突破,在高端、核心技术上不缺位,才有可能在全球竞争中取得独领风骚的优势。

中国炼油行业创新发展转型升级的重点任务

总体来看,我国炼油工业发展已经跨入了新的发展阶段,面对高质量发展总体要求,面对着转型升级的全新挑战,炼油行业必须要

在创新驱动的动力下全力抓好转型升级的五项重点任务。

1.加快推进清洁燃料加工技术的创新突破

随着环保政策的日趋严格,炼化生产过程与油品质量要求的不断提升,加快推进清洁燃料加工技术的创新突破,是全行业“打好蓝天保卫战”必须要出色完成的首要任务。目前全球主要国家油品质量升级步伐持续加快,车用燃料规格向高性能和清洁化方向发展。2017年1月1日起,美国执行 Tier 3 油品标准,清洁汽油硫含量指标从 30ppm 降低至 10ppm; 欧洲委员会要求欧盟成员国生产硫含量接近零的汽油; 日本目前要求汽油硫含量不高于 10ppm。我国炼油行业用几年的时间走完了欧美国家油品升级十多年的路,现在继续向低硫、低芳烃发展。完善成品油质量升级措施,发展烷基化、异构化、催化裂化柴油处理以及低成本制氢等装置,优化催化裂化汽油处理、加氢精制等装置操作方案,兼顾油品质量升级与化工原料优化等方面,我国炼油技术取得了一系列新的突破。目前,我国油品质量标准已领先多数发展中国家,部分省份已达到发达国家水平。中国石化、中国石油等炼油企业正在进一步加快技术研发,为 2019 年国家实施成品油国 VI 标准打下坚实基础。

2.加快推进炼化一体化技术的创新突破

从国际炼化行业发展经验来看,发展炼化一体化是国内外炼化企业发展战略的重要方向。有关数据表明,与同等规模炼油企业相比,采取炼油、乙烯、芳烃一体

化,产品附加值可提高 25%, 节省建设投资 10% 以上,降低能耗 15% 左右。“十三五”期间是我国炼油行业实现炼化一体化战略转型的重要机遇期,我国炼化行业将开启从大炼油向大化工转型的实质性新阶段,炼油行业的基本任务将从大量生产成品油逐步转变为在满足市场对高品质清洁油品需求的同时,尽可能提高烯烃、芳烃等基础化工原料的产品比例,从而为下游高端新材料、专用化学品和精细化工产品发展提供更加优质的原料保障。在我国基本化工原料需求中,乙烯、丙烯还存在着很大的供给缺口,在我国终端化工产品需求中,高端化工新材料同样有着巨大的供给缺口,很大的基本化工原料缺口和巨大的消费市场潜力,急切地呼唤着炼化一体化技术的创新突破。

3.加快推进天然气加工利用技术的创新突破

2017 年,我国天然气总产量 1490 亿方,其中,常规天然气产量 1331 亿方,页岩气 90 亿方。据地质勘探,我国页岩气储量很大。随着我国页岩气勘探开发技术的不断突破,页岩气将成为非常规气中增长最快的品种。“十三五”以来,以进口乙烷和丙烷为原料,通过乙烷裂解制乙烯、丙烷脱氢制丙烯的技术路线成为不少企业的重要选择。目前,我国不少研究单位和大专院校投入了大量力量,在乙烷裂解技术、催化剂技术、裂解气分离技术、CO₂ 综合利用技术、装备制造技术等方面不断进行技术创新。大连物化所正在研究开发的甲烷无氧制乙烯技术,就是一项具有颠覆意义的技术创新。当前,迫切需要

在页岩气勘探开发、天然气加工利用技术等方面取得世界领先的突破,使天然气加工利用新技术,成为我国烯烃、芳烃原料多元化发展的一条新路子,为我国炼化工业的转型升级,可持续发展作出新的贡献。

4. 加快推进炼化和现代煤化工技术耦合的创新突破

近年来,我国在炼油新技术的延伸和拓展方面,不断取得可喜进展,在煤制油、煤制气、煤制烯烃、煤制芳烃等现代煤化工技术方面也持续取得创新和突破,实现了中国现代煤化工产业异军突起,整体水平和关键技术已经处于世界领先地位。目前已经建成煤制油产能912万吨,煤制烯烃产能1242万吨。世界第一套煤制乙醇装置也已经建成投产。延长石油集团结合当地资源禀赋,正大胆开发适合自身发展需要的煤油共炼新技术,将煤炭与石油资源、将炼化技术与煤化工技术结合起来,通过碳氢互补,平衡原料结构,极大地提高了资源利用率,取得了独特的技术发展优势。这些技术的探索和突破,都是炼油技术和现代煤化工技术的有益补充与延伸,探索炼油技术和现代煤化工技术的优势互补,实现炼油技术“氢多碳少”和现代煤化工技术“碳多氢少”的耦合共生,开创碳氢互补、循环经济发展的新模式,将会开辟出现代技术跨界嫁接的一片崭新天地。

5. 加快推进“一带一路”国际合作的创新突破

近年来,石化行业积极响应“一带一路”国家倡议,充分利用

“两种资源、两个市场”,积极“走出去”与“一带一路”沿线国家开展工程技术服务、资源能源、收购兼并等国际合作,既获得了重要资源和原材料保障,也扩大了中国化工产品和技术装备的国际市场,在促进国内行业发展的同时,也为促进“一带一路”沿线国家人口就业、增加税收、发展经济做出了积极贡献,涌现出一大批重要合作成果,成绩斐然。

“一带一路”倡议是国家提出的重要发展路径,也为我们炼化行业提供了难得的发展机遇。我国应发挥炼化企业的比较优势,结合一带一路沿线国家的资源、市场以及区位优势,统筹一带一路油气资源的供应渠道,在资源供应优势明显或市场潜力较大的国家建设炼化工业园区,在油品贸易量大或贸易枢纽地区建设贸易仓储基地,根据沿线国家资源分布,改扩建国内炼油产业基地,实现炼油产业的全球布局。

中国石化产业高质量发展对炼油行业的新期待

炼油行业在石油和化学工业产业链条中处于承上启下的重要位置,是油气资源转化为燃料和原料的关键环节、炼油行业的率先转型升级,必将对整个石油和化学工业的高质量发展发挥十分重要的拉动作用。

改革开放以来,炼油工业经过不断引进、消化、吸收和再创新,开发了催化裂化系列技术、加氢裂化系列技术、炼化一体化技术、劣质重油加工技术等一系列核心工艺

技术,取得了行业发展的巨大成就。目前,我国已经成为名副其实的炼油生产与石油消费大国,炼油能力占全球炼油能力的17%,仅次于美国的世界第二石油大国。

炼油工业为下游的化学工业提供重要的化学原料,化学工业更离不开炼油工业发展。乙烯是化工行业发展的基础,乙烯及其下游衍生物占整个石化产业规模的一半以上,各种化工材料新应用领域的拓展以及材料之间的替代也为乙烯工业发展提供了巨大空间。2017年,我国乙烯生产能力达到2320万吨,当量消费量高达4320万吨,中国乙烯产能和消费规模已经位居世界第三。同时,炼油装置一些副产物还为化工行业生产中间体、精细化工产品提供重要原料。炼油工业技术的每一次升级与突破,都会为下游化工行业带来新的路径选择和新的市场突破。近年来随着原油价格的高涨,原油直接制化学品、煤制油、甲醇制烯烃以及乙烷裂解、丙烷脱氢等技术路线的探索和选择,其实归根结底都是为了解决化工行业对降低原料成本以及原料多元化的需求,也是全行业对炼油行业技术创新的新期待。

在整个宏观经济进入高质量发展的新阶段,全行业迈出由石油化工大国向强国跨越的新征程中,全行业殷切期望中国炼化行业能够坚持创新驱动,成为全行业转型升级的排头兵;坚持绿色发展,成为全行业节能减排的领头羊,坚持发扬传统,成为全行业改革开放的先行者!

辨方向，做研判 促行业绿色转型

——访石油和化学工业规划院副院长 白颐

■ 魏坤

目前我国已成为世界瞩目的石油化工产业大国，但由于产业层次不齐、技术创新能力偏弱，大而不对强的特点明显。加之近年来行业面临的资源和环境约束压力逐步增大，亟待转变增长方式、实现由大向强的转型升级。石化行业目前绿色发展进程如何？怎样实现平稳转型？未来发展路径何在？在前不久召开的2018石化产业发展大会期间，石油和化学工业规划院副院长白颐接受了本刊记者的专访。

正确认知才能找准方向

【CCN】石油和化学工业的“十三五”规划中提出，实施创新驱动和绿色发展两大战略，实现从石化大国向强国的跨越。请您简单介绍一下当前行业绿色发展有哪些特征？企业应如何正确认识绿色发展？

【白颐】“十三五”期间，我国石化行业的发展模式将由规模扩张型向质量提升型转变，要从产品结构、产品质量、原料路线、节能环保、产业布局等多维度、全方面提升行业发展质量。近年来，我国石化行业面临的总体形势良好，2016-2017年，行业销售收入总体利润率实现“破六”，

这证明当前油价所处区间对上下游企业来说总体可以接受。

我认为，石化行业绿色发展的内涵不仅仅在于环保、节能这两个方面，实际上包括产业布局、产业结构、绿色产品、生产过程、供销链条、节能环保、管理体系七个方面。要从本质上改造生产工艺、提高生产效率等才能促进整个产业链绿色发展。企业发展过程中要做到随时向优秀企业对标，时刻改善自身的绿色发展目标，实现本质安全。在退城入园、企业搬迁过程中要做到从最根本的生产技术及生产效率的“搬迁”，而不是简单的地理位置上的变化。

【CCN】未来产业发展要重点围绕哪些重点方向？

【白颐】未来石化产业发展将重点围绕以下几方面：

①优化原料结构，减缓原油消费增长压力。在未来竞争环境下，优化原料结构、降低原油消费增长，既是保障国家能源安全的战略需要，也是提升我国石化行业竞争力的客观需求。一是提升传统炼化一体化水平，提高资源利用率，真正做到“宜油则油、宜芳则芳、宜烯则烯”；二是科学合理布局新的石化产业基地建设，应体现绿色发展，突出

产品的高端化和差异化，用国际化竞争力标准研判其经济性；三是合理引导非油路线生产石化产品的有序发展；四是探索利用海外低碳资源，拓宽国内石油化工产业原料渠道。

②保持规模合理适度增长，保障国内自给率稳定提升。未来较长时间内，相关工业体系升级发展及市场需求质量升级，仍将驱动石油化工产业发展。虽然近年来国内部分石化产品产能已有过剩态势，但乙烯、丙烯、芳烃、乙二醇、苯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、ABS树脂等部分大宗基础原料型产品国内保障能力依然偏低。因此，未来5-10年我国石油化工业的一个重要任务是选择性发展，保障国内自给率提升至合理水平。但考虑到国际石化行业竞争态势，以及我国的先天资源禀赋条件，应做到科学筹划、有保有控，保持产业规模和竞争力的同步稳定提升，避免盲目发展和低水平建设。

③加快产品结构升级，实现差异化发展，应对国际竞争。在当前国际石化产品竞争环境下，结构性短缺已成为我国石化产业发展面临的主要问题，加快产品结构升级已成为行业寻求突破的核心任务，其主要方向是差

异化、高端化发展。一是要充分挖掘乙烯、丙烯、芳烃、碳四等资源耦合和炼化副产品深度加工的增值潜力，将其转化为炼化下游产业链综合发展优势，丰富产品结构、提升产品附加价值，实现与中东、北美轻烃裂解路线以及国内煤化工路线的差异化竞争；二是在终端产品定位上，加大高技术含量、高附加价值的化工新材料、专用化学品的比例，探索高端化发展路线。

④加快落后产能淘汰和节能环保升级，提升行业发展内涵。未来5-10年，随着国家石化产业结构调整 and 布局优化相关工作的开展，规模偏小、物耗能耗高、竞争力偏低的老旧装置淘汰速度将加快，以淘汰落后、提升产能利用率，并为新建先进产能置换出发展空间。另一方面，环境友好、节能环保仍将是贯穿我国石油化工行业长期发展的一个重要趋势，绿色合成工艺、废弃物减排及综合利用技术、能量回收及优化利用技术、先进控制技术等将更多被采用，以推动行业节能环保升级。

⑤提升布局科学化和集约化水平，实施部分产业战略转移。优化化学工业的园区化与社会城市化发展布局，构建集约化发展产业模式和生态和谐社会空间；优化化学工业的区域布局与区域经济发展，解决区域经济差异化，提高社会安全及企业竞争力。强化布局规划，坚持整体规划、分步实施，科学布局、联动发展，安全环保原则。园区规划要注重与主体功能区规划、城乡规划相

符合，并与土地利用、环境保护、区域节能、安全消防、港口等规划做好衔接，更加体现“产业一体化、生产清洁化、产品高端化、服务社会化”的思路。同期开展安全发展规划、物流规划等专项规划的编制，指导园区科学发展。同时，任何产品都要研究销售半径和目标市场，要结合自身区域位置、物流成本及进出口优势来确定销售市场，而不是一味紧盯华东市场。

在发现问题的基础上做好研判

【CCN】我国石油化工产业经济总量位居世界前列，但从整体来看仍然大而不强，其中炼油行业主要面临产能结构性过剩、成品油需求走势进一步分化、成品油质量升级和替代燃料发展迅速等问题；烯烃行业面临消费和需求增速放缓、竞争逐渐加剧、结构性短缺等挑战。基于目前行业发展所存在的这些问题，您认为应如何对市场做好研判？

【白颐】由于行业的内外部环境发生变化，增加了发展的难度和复杂性，为此，应认真做好石化和化工行业发展的战略选择（SWOT分析）。目前主要应仔细研究以下研判热点：

研判热点一：高质量发展需提高竞争力

我国石化行业正进入高质量发展阶段，现有炼油、石化企业如何实施新旧动能转换、石化基地上下游一体化应如何优化建设方案、未来烯烃和芳烃产品如何

应对国际化竞争等。

研判热点二：热点行业结合优势搞优化

利用进口低碳资源发展石化深加工产品是目前行业热点。进口乙烷裂解制乙烯、进口丙烷脱氢制丙烯以及进口其他低碳资源进行深加工等项目均面临如何落实资源供应渠道、如何规划产品方案以及提高产品竞争力等。

我认为，以上两个研判热点主要集中在石化领域。例如，大型炼厂（超过1000万吨）新旧动能转换，如何同时保证油品结构的优化和石化原料的优化。中型炼厂（500万~800万吨）新旧动能转换目前多要考虑少油多化的问题。而小型炼厂（小于500万吨）则要“过于落后的及时淘汰，适合兼并的就兼并，有特色产品的要开发”。

此外，近年来新建炼化一体化项目大都紧紧围绕化工，其炼油方案多为把重质油进行轻质化从而解决化工用的原料问题；其产品方案多以PX作为最主要的目标产品。但这也会有芳烃原料优化造成问题。

研判热点三：化工新材料是机遇

随着我国工业体系的升级，化工新材料在汽车和轨道交通领域中将得到更广泛的应用，部分产品将呈现更好的市场成长性特征；新能源产业也显现出更广阔的发展空间。

研判热点四：传统行业要转型升级

传统行业如何推进绿色发展，化工企业如何选择智能化升级改造

造路径。其中，化肥产业近年来发展向好，氮肥行业新旧动能转换提速，2017年起尿素总产能首现负增长，当年折纯产能达3395万吨。对于现代煤化工产业，我认为，其首要任务不是急于扩大产业规模，而是通过一批重点示范项目的建设，解决装置大型化、优化工艺技术、提高转换效率、促进节能减排、降低对环境影响等关键性问题，探索煤炭高效清洁转换和石化原料、清洁燃料多元化发展的新途径。

研判热点五：危化品企业搬迁要抓紧

危化品企业搬迁改造是近几年布局调整的一项重要任务，企业要思考如何制定搬迁方案，实现搬迁

和产业升级的最佳结合；化工园区要思考如何规范化管理，如何满足承载化工项目的条件要求等。

【CCN】对于需要搬迁的企业，您有何建议？

【白頔】城市化工企业搬迁和新产业基地建设，必须在生态环境保护和污染治理及安全生产设施齐全的合规产业园区内，促使石化产业逐步向地域空间相对独立、安全防护纵深广阔区域集中，远离人口集聚地带。目前，一些东部地区资源型或原料型化工企业难以承受资源、能源和安全环保压力，为主动适应行业发展趋势，这些企业向中西部资源富集区和沿海临港区搬迁

发展，优化产业布局和产业结构。此外，一些短期内难以退城入园的重点大型企业被作为监控点，禁止扩大规模。这类企业可在现有产业基础上进行产业结构优化调整，提升安全环保和管理水平。

推动人口密集区和环境敏感区企业搬迁入园是实现区域协调、绿色发展的重要途径。克隆式的搬迁或存量产业单纯平移式的搬迁很可能导致企业在未来的市场竞争中处于劣势。这类企业应在搬迁过程中对原有的技术装备、原料路线和产品方案进行全面、系统提升，增强企业的核心竞争力，降低搬迁前后的市场、效益和安环风险，使得企业能够实现搬迁即盈利的模式。

NCIA[®] CHINA COATINGS SHOW 2018

展会主题：绿色产品、品牌重塑、提质升级

2018中国国际涂料博览会暨第十九届中国国际涂料展览会 ——中国涂料行业改革开放40周年成果展

展会地点：上海新国际博览中心E4馆 展出时间：2018年7月4-6日

展出范围：各类涂料、原材料及颜料、涂料化工设备仪器及服务、各种油墨胶粘剂原填料及制品、生产及包装设备、质检及研发仪器、安全、健康、环境及其它服务



主办单位：中国涂料工业协会

承办单位：北京涂博国际展览有限公司

组委会联系方式：010-67600791/010-64827048/010-67607320 www.coatshow.cn

山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司

INTRODUCTION 公司简介

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

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

业务范围 BUSINESS

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

主要业绩：



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

地址：山东省滨州市滨城区黄河五路869号

网站：www.bzhgsjy.com

联系人：丁先生0543-2118665（13305439185）

刘先生0543-2118663（18954390305）

邮箱：bzszy@163.com

邮编：256602

工业集聚区 水环境管理政策思路初探

■ 生态环境部水环境管理司 蔡治国

近期，中央媒体陆续曝光了安徽、江苏、河南等地一系列工业园区违法排污事件。在利益的驱动下，一些园区内的企业为降低环保投入，通过私设暗管、渗坑渗井排放等违法手段偷排漏排，工业固废违规堆放，违法倾倒，污染了园区周边的河湖和地下水，有的甚至造成了严重后果。如今，工业园区污染治理已成为生态环境保护事业中的一块突出短板，亟需深化落实水污染防治行动计划要求，加大集中整治力度。

工业园区是水环境管理的重中之重

中国政府高度重视工业污染防治。作为工业企业的主要载体，工业园区的水污染治理已经摆上环境管理的重要日程。2015年4月，中国政府颁布实施了《水污染防治行动计划》，即“水十条”。“水十条”提出，2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

2018年1月1日起施行的、新的《水污染防治法》将“水十条”相关规定凝练升华，上升为法律条文，

明确要求工业园区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备的正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

政府文件、国家法律之所以要对工业园区提出如此具体的要求，是由我国工业园区的特点所决定的。

一方面，我国目前各类国家级开发区达到552家，排放工业废水的国家、省两级园区约2300多家，其他由地方政府设立的各种园区更是为数众多。工业园区在国民经济中的占比重，2016年219家国家级经济技术开发区和146家国家高新技术产业开发区GDP约为17万亿元，占当年全国GDP的22.97%。工业园区已成为我国经济发展和产业升级重要的承载平台。

另一方面，我国工业结构偏重，工业污染排放基数大、风险高，一旦发生事故将对人民群众生命财产安全造成损害，甚至引发群体性事件。为形成规模集聚效应，同时也便于环境监管、降低环境风险，新建污染企业原则上必须建在工业园区内，各地也正大力推动现有重污染企业搬迁入园，工业园区还将承载越来越多的工业企业。工业园区的环境基础设施建设的

好坏、环境管理能力水平的高低，将直接决定我国工业污染防治的未来。但现状是，我国工业园区发展水平参差不齐，仍有相当一批工业园区重发展、轻环保、管理混乱，一些园区甚至成了污染企业的藏身之所，成了污染的保护伞，与园区相关的污染事件时有发生，工业园区污染治理已成为生态环境保护事业中的一块突出短板。

多部门联合治污获初步成效

“十八大”以来，在党中央、国务院的领导下，生态环境部牢牢把握水环境质量改善核心，以落实“水十条”任务为抓手，联合发改委、科技部、工信部、商务部等部门狠抓工业园区水污染防治工作。

一是有力推动了污水收集处理基础设施建设。“水十条”实施以来，生态环境部和相关部门一起通过集中培训、定期调度、现场督导、信息公开等方式推动各地落实园区基础设施建设任务，推动建成514座园区污水集中处理设施，占园区全部污水集中处理设施总数的23%。目前国家和省2级工业园区中，有94%的园区按规定建成污水集中处理设施，有93%安装了自动在线监控装置并实现了与生态环境部门的联网。

二是全面有效提升工业园区水污染防治的意识。2016—2017年，生

态环境部对 11 个省（区、市）“水十条”任务落实情况进行专项督导检查，对没有按期完成任务的工业园区实施了限批，对少数存在严重污染问题的园区，与所在地省级人民政府协调，撤销园区资格。2018 年 3 月以来，生态环境部再次组织开展抽查核实工作，目前已抽查 57 个园区，发现近 200 个问题。通过这些努力，地方各级党委政府和园区管理机构对园区水污染防治更加重视、责任更加落实，很多地方都是由党委或政府一把手亲自抓、亲自管。

三是在信息化等管理手段方面取得初步进展。为了更好地进行长效化管理，生态环境部提出每个园区都要建立各自的水环境管理档案，称之为“一园一档”。目前，已初步完成了第一阶段对于国家和省 2 级工业园区水环境管理档案的收集整理工作。正组织对“一园一档”进行全面信息化，并与流域水质管理相结合，初步建立了工业园区与流域水质管控单元的空间联系，实现园区地理分布标识和流域控制单元信息可视化、污水集中处理设施建设等相关情况数字化等功能。

硬件与软件治水短板凸显

1. 硬件方面，污水处理基础设施建设仍不健全、不完善，距离科学化、精细化管理要求差距较大。

一方面，仍有一小部分园区目前依然未建成污水集中处理设施；另一方面，一些园区虽建成污水集中处理设施，但管网建设滞后，园内工业和生活污水未能做到全收集全处理，有的甚至只收到很少一部分，由于水量不足，污水处理厂只能是“晒太阳”。除此之外，集中污水处理设施的处理

工艺与工业废水类型“不匹配”，造成处理效率低。例如，一些园区将化工、电镀等企业的废水排入只有简单生化处理工业的污水处理厂处理，并不能有效去除相关污染物，存在较大的环境风险。

2. 软件方面，工业园区的设置和管理能力水平总体薄弱。

一是一些工业园区设置不合理，不规范。

我国很多园区建立之初都是“一哄而上”，缺乏科学规划和系统布局，历史遗留问题多。后来一些地方发觉问题不对，又开始整合，就造成目前这种所谓“一区多园”的现象非常普遍。绝大多数园区的整合，仅仅是个形式上的整合，而不是从产业上进行优化，数量上看似减下来了，但边界职责不清、布局更加分散等问题又产生了，区内企业所属的行业门类更多，企业更加复杂，污水收集处理搞简单的“大杂烩”，管网一建就是几十公里长，不利于产业循环共生和废物集中收集处理，与最初规划和规划环评相去甚远，有些园区甚至根本就没有规划和规划环评。

二是园区环境管理底数不清。

绝大多数园区的管理机构，甚至园区污水集中处理设施的运营单位，对区内企业数量类型、废水种类、主要污染物、排放特点、排放量等基本信息都不掌握或掌握不清，使得企业违法偷排有空可钻。

三是集聚区环境管理责任不清，技术支撑严重缺乏。

工业园区环境问题复杂，专业性很强，很多地方未树立环境保护责任意识，重经济、轻环保，环境管理人员配置不足、技术支撑能力十分匮乏，成为园区环境监管不到位、污染事件频发的重要原因。

“一园一策”打好攻坚战

工业园区污染防治工作将以习近平生态文明思想为指导，深化落实水污染防治行动计划要求，加大集中整治力度。

一是深化落实“水十条”要求。继续对各地区“水十条”任务完成情况拉条挂账，督促整改。对未完成要求的地区严格执行限批措施，决不允许在没有污水集中处理设施的情况下新增涉水项目，并严格控制解限和销号条件，问题严重的撤销其园区资格。同时在专项行动和抽查中发现弄虚作假行为的，一律纳入中央环保督察“回头看”范围，严肃处理。

二是结合污染防治攻坚战，组织开展重点地区工业园区整治行动。结合流域控制单元水质改善要求，发挥“一园一档”分析研判优势，找准问题突出园区。压实地方政府属地管理责任和园区管理机构主体责任，要求其组织排查摸底，发现污染问题和风险隐患，建立问题清单，限期整改，三年见成效。

三是推动提高工业园区环境管理水平。着力打造好工业园区水环境管理平台，并实现与流域管理、污染源管理平台的数据共享和管理上的无缝衔接。明确园区责任和空间边界，严把环境准入门关。推动建立相关的负面清单制度，不具备特定处理工艺和处理能力的污水处理设施，不得接收相关行业的工业废水，防止稀释排放，防范环境风险。在“一园一档”的基础上，指导工业园区进行环境问题诊断，进而实行“一园一策”整治提升。研究发布工业园区环境友好指数，推动形成工业园区环境管理的长效机制。

阻垢剂绿色化仍有待加强

■ 河北省科学院能源研究所 高玉华

河北省工业节水工程技术研究中心 刘振法

在我国，随着工业的迅速发展，用水量增大，循环用水成为节约水资源的重要手段，工业循环冷却水占工业用水总量的 70%~90%。但是冷却用水的反复使用，会使循环水的结垢离子含量升高，水质逐渐变差，在换热设备上结垢，影响设备的正常使用。为防止循环水在高浓缩倍数、长周期下运行引起结垢、腐蚀等问题，最常见和最有效的方法是向水中投加阻垢剂，但是只投加阻垢剂也不能完全抑制高浓缩倍数下结垢现象的发生，一般还会将循环水量的 2% 直接排入地表水体。现在世界各国普遍应用的是磷系药剂，但是磷系水处理药剂的使用给工业排放水带来了大量的含磷化合物，很容易引起水体富营养化。随着人们的环保意识增强，适用于工业循环水系统的水处理药剂要考虑环保问题，许多国家和地区纷纷采取了禁磷和限磷措施。欧盟、美国及日本等限制总磷排放浓度不高于 1.0mg/L，我国《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002) 也规定，一级排放标准总磷 $\leq$ 1.0mg/L。总体看，20 世纪 80 年代以来，阻垢剂向着无毒、无磷、可生物降解的方向发展。

天然高分子阻垢剂

1. 单宁

单宁是一种“天然绿色”原料和药剂，在水处理行业得到高度重视和广泛研究，是一种非磷系、无公害、

易降解的绿色环保型阻垢剂，在工业水处理领域有着理论研究价值和广阔的应用前景。

研究人员用三氯氧磷对单宁进行了改性，并考察了改性后单宁的阻垢性能，实验结果表明，改性单宁和单宁的阻垢率均随着药剂浓度增加而增大，当加药量为 80mg/L 以下低浓度运行时，药剂用量相同的情况下，改性单宁的阻垢效果要比单宁的阻垢效果好，阻垢率至少增加 20%~30%，表现出优异的阻碳酸钙垢的性能。

2. 磺化木质素

木质素是构成植物骨架的主要成分之一，是一种至今尚未得到人们充分利用的数量巨大的可再生资源，而工业木质素为造纸工业的副产物，具有来源方便、价格低廉、无毒等优点。因此，对工业木质素进行回收、改性，既有利于环境保护，又能带来明显的经济效益。经过改性的木质素产品，可用作分散剂、粘结剂、减水剂、表面活性剂、水处理剂等，因此木质素的开发、利用有着广阔的发展和应用前景。

研究人员以工业木质素磺酸盐 LS 为原料，采用自由基共聚反应对 LS 进行接枝羧基改性，制备得到改性磺化木质素 LSA，并将合成的 LSA 与常用的几种阻垢剂进行了阻垢分散性能的比较。实验结果显示，改性磺化木质素 LSA 对碳酸钙垢、磷酸钙垢和氢氧化锌垢的阻垢率分别为 85.2%、76.9% 和 84.3%；木质素磺

酸盐 LS 对这三种垢的阻垢率 26.2%、30.8% 和 36.3%，前者明显优于后者。LSA 的阻垢性能比阻垢剂腐殖酸钠、六偏磷酸钠好；对碳酸钙垢、磷酸钙垢的阻垢性能虽不如有机膦酸盐 HEDP，但对锌垢的抑制能力则强于 HEDP。因此，改性产物 LSA 是一种阻垢性能较为理想的绿色阻垢剂。

3. 腐植酸

腐植酸主要是由一些天然的芳香族羧基酸组成，富含羧基、酚羟基、醇羟基、甲氧基、羰基等官能团，具有良好的渗透、吸附与分散性能，兼具来源广泛、价格低廉的优势，目前已作为环保型阻垢剂应用于锅炉循环水和化肥厂的循环水系统，阻垢效果显著，应用前景广阔。腐植酸作为水处理药剂主要集中在腐植酸钠和磺化腐植酸。作为天然产物基原料，其用于接枝改性制备出高分子化学品将得到更加广泛的应用价值。

研究人员利用丙烯酸 (AA) 对腐植酸 (HA) 进行接枝改性制备了天然产物基阻垢剂，研究了物质的量比、引发剂用量、反应温度、反应时间等对聚合物阻垢性能的影响。结果表明，两者的量比为 1:1、引发剂用量为 10%、反应温度 75℃、反应时间 4h、药剂用量为 20mg/L 时，阻垢率可达 86.2%。

4. 壳聚糖

壳聚糖作为一种天然高分子材料，是甲壳素的脱乙酰基产物，无毒无污染，具有很好的生物相容性、可

降解性,在化工、生物医药及食品加工等诸多领域中已有广泛的应用。壳聚糖分子链中存在大量的羟基和氨基,反应活性增强,可以进行多种形式的化学改性,如酰基化、烷基化、酯化醚化、交联反应、接枝共聚等等,通过改性提高了壳聚糖的应用性能,拓宽了其应用范围。

研究人员利用低聚壳聚糖和2,3-环氧丙磺酸钠开环接枝制得磺化低聚壳聚糖(SCS),利用静态阻垢法考察了SCS阻硫酸钙和阻磷酸钙性能,当 Ca^{2+} 浓度为1900mg/L、 SO_4^{2-} 浓度为4560mg/L、SCS用量为32mg/L时,对硫酸钙的阻垢率能够达到88%;当 Ca^{2+} 浓度为100mg/L、 PO_4^{3-} 浓度为5mg/L、SCS用量为16mg/L时,对磷酸钙的阻垢率可达到84%。表明此磺化壳聚糖阻垢性能优异,在水处理方面应用前景看好。

若以马来酸酐、衣康酸为单体,与壳聚糖进行共聚制备壳聚糖共聚物,实验结果显示,当壳聚糖共聚物浓度为60mg/L、 $\text{pH}=8$ 、恒温时间8h、恒温温度为 $(60 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、 Ca^{2+} 浓度为500mg/L时,可获得最佳阻垢效果,阻垢率达90%以上。

绿色新型聚合物阻垢剂

1.聚天冬氨酸类

聚天冬氨酸是一种氨基酸聚合物,天然存在于软体动物和蜗牛的壳中,相对分子质量分布很宽,具有无氮、无磷、可生物降解性能,是国际公认的环境友好型绿色化学品。作为水处理剂,聚天冬氨酸热稳定性好,在高钙、高碱、高 pH 值的条件下对碳酸钙仍具有良好的阻垢效果,可替代部分有机磷组分,提高水处理配方的缓蚀阻垢及分散性能。

研究人员以马来酸酐、氨水、柠檬酸和牛磺酸为原料,在水体系中采用热缩聚方法制备了一种含有羧基、磺酸基和羟基的聚琥珀酰亚胺共聚物中间体,经碱水解得到改性的聚天冬氨酸共聚物,探讨了牛磺酸用量、反应温度及反应时间对聚天冬氨酸共聚物阻硫酸钙垢性能的影响。确定聚天冬氨酸共聚物的最佳合成条件为 n (马来酸酐): n (牛磺酸)=1:0.05,反应温度为 180°C ,反应时间为2h。结果表明,当聚天冬氨酸共聚物的投加量为8mg/L时,其对硫酸钙的阻垢率达到100%。

2.聚环氧琥珀酸类

聚环氧琥珀酸作为一种绿色阻垢剂的研究及应用始于20世纪90年代。聚环氧琥珀酸对水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 等主要成垢金属离子有很好的络合能力,能有效地防止这些离子与 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} 等成垢阴离子结合生成水垢;聚环氧琥珀酸对沉积物有很好的抑制和消除作用,并且能有力地破坏沉积物的晶格顺序,使其疏松,进而被稳定地分散在水中。研究人员以顺丁烯二酸酐为原料,通过环氧化反应和阴离子逐步聚合的方法,分两步合成了一种无磷、生物降解性好的环保型阻垢剂聚环氧琥珀酸钠。聚环氧琥珀酸钠的最佳合成工艺条件:引发剂的用量为占单体质量分数的0.7%,反应温度为 95°C ,反应时间为3h,在此条件下合成的聚环氧琥珀酸钠对 CaCO_3 的阻垢率可达85%以上,具有良好的阻垢效果,且聚环氧琥珀酸钠与聚酰胺-胺具有良好的协同阻垢效果,阻垢率高达90%以上。

结论及展望

由于社会可持续发展战略要求,

阻垢剂的绿色化将成为未来阻垢剂的研究热点和发展趋势。就目前来说能够真正称得上是绿色阻垢剂的产品还很少,但近些年随着人民环保意识的加强,阻垢剂的开发不能仅限于最终产品的无毒,还要注意原料的选择和中间的合成环节,以及最终对生态环境的影响。针对目前的实际情况来说,可加强以下几方面的研究开发力度。

(1)加强各种新型天然高聚物材料用于阻垢剂的研发,拓宽阻垢剂的种类,加强天然高分子阻垢剂复配改性的研究,克服其用量大、不稳定的缺点。

(2)加强对PESA与PASP接枝共聚物的研究,进一步完善合成方法,优化合成工艺,从源头上控制污染,扩大工业使用范围。

(3)深入进行新型绿色环保型水处理剂的阻垢机理和生物降解产物的研究,深入研究与其他药剂之间的协同作用,使得复配后发挥更大的作用。

针对现有环境友好型水处理药剂的品种少、规模小、档次低这一现实,研制开发科技含量高、性能优良、市场前景好的高新技术产品,重点进行环保型无磷天然高分子共聚物阻垢剂和全有机可生物降解水质稳定剂的研制,尤其是研制开发绿色水处理剂聚天冬氨酸类、聚环氧琥珀酸类、天然高分子化合物等系列产品。可使目前以易对环境产生不良影响的含磷药剂为主转向对环境无害的无磷水处理药剂为主,推动水处理行业的科技进步,对节水工作和环境保护具有非常重要的意义,为在工业企业中大力推广环境友好型产品提供支撑,势必对工业企业利用环境友好型节水技术及产品节约用水产生巨大的推动作用。

全球缓蚀剂： 增速减缓 水处理是最大应用市场

■ 中国化工信息中心咨询事业部 陈有为

根据国际腐蚀协会 (NACE) 规定, 缓蚀剂能降低暴露在环境中的金属的腐蚀速率。缓蚀剂种类包括无机缓蚀剂 (磷酸盐/磷酸和其他无机物) 和有机缓蚀剂 (有机含氮化合物、有机酸及其盐、有机磷酸酯和其他有机化合物), 在金属表面和电解液之间发挥作用以控制腐蚀。总的来说, 缓蚀剂具有防止系统关闭和系统热散失, 延长设备寿命, 避免产品被污染和保持化妆品外观等功能。

2017 年全球缓蚀剂市场约为 32.7 亿美元, 总消费量约为 115 万吨。全球缓蚀剂主要用于三个下游市场: 水处理、金属处理和润滑油以及石油天然气的生产, 其中水处理行业是缓蚀剂应用最大的市场, 占比达 41%, 详见图 1。

北美:

无机缓蚀剂增速低于有机

2017 年北美缓蚀剂市场规模为 10.1 亿美元, 消费量约为 37 万吨 (100% 活性物质)。其中, 有机含氮化合物和磷酸盐/磷酸占据了 65% 的市场份额。2017-2022 年, 预计北美的缓蚀剂用量将以年均 2%~2.5% 的速度增长。随着无需抗腐蚀保护新材料使用量的增长和对钢材的替代, 美国老旧的、和金属相关的制造业普遍衰落, 部分生产已经转移到世界其他地区, 加之水处理行业趋向于更高效地使用缓蚀剂, 北美缓蚀剂消耗的总增长速度低于其他大多数特种化学品。由于下游消费者偏好、环保问题和特定应用等因素影响, 无机缓蚀剂的增长速度可能会比有机缓蚀剂的增长率低。

增长率低。

北美的无机缓蚀剂全部用于水处理行业, 无机缓蚀剂供应商主要有纳尔科 (Nalco)、以色列化工 (ICL)、奥麒化工 (Arch Chemicals)、朗盛 (LANXESS)、英士力 (INEOS)。北美约 30% 的有机含氮化合物缓蚀剂应用于石油天然气生产, 有机含氮化合物缓蚀剂的主要生产企业为阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel)、阿科玛 (Arkema)、巴斯夫 (BASF)、陶氏 (Dow)、伊士曼 (Eastman)、亨斯迈 (Huntsman) 等。

西欧:

下游应用市场成熟

在西欧, 缓蚀剂的下游应用市场相当成熟。2017-2022 年, 西欧的缓蚀剂用量将以年均 0.5% 的速率下降。2017 年西欧缓蚀剂市场规模为 3.1 亿美元, 消费量约为 10.8 万吨 (100% 活性物质)。西欧无机缓蚀剂的主要用于水处理, 例如锅炉给水和封闭回路的冷却水。无机缓蚀剂的主要生产商有普莱昂 (Prayon)、阿科玛 (Arkema)、巴斯夫 (BASF)、朗盛 (LANXESS)。西欧的有机含氮化合物缓蚀剂主要用

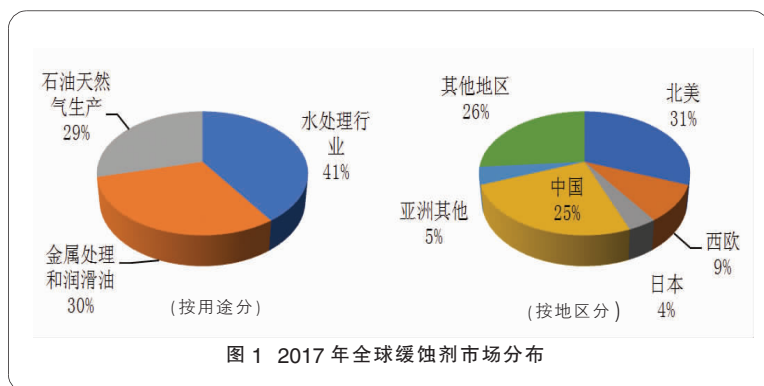


图 1 2017 年全球缓蚀剂市场分布

于金属加工、油田防腐、封闭水系统防腐，主要生产商有特明科 (Taminco)、阿科玛 (Arkema)、英力士 (INEOS)、索尔维 (Solvay)、巴斯夫 (BASF)、朗盛 (LANXESS)。其他有机缓蚀剂生产商包括索尔维 (Solvay)、巴斯夫 (BASF)、朗盛 (LANXESS)、阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel)。

日本：

未来五年需求将下降

2017 年日本缓蚀剂市场规模为 1.2 亿美元，消费量约为 3.3 万吨 (100% 活性物质)。2017–2022 年，日本对缓蚀剂的需求预计会略有下降，未来五年缓蚀剂消费量的年均增长率为 -0.4%。

日本的无机缓蚀剂主要用于锅炉水和冷却水处理，无机缓蚀剂的主要生产商有日本化学 (Nippon Chemical)、Rasaindustries、三井化学 (Mitejima)、新光化工 (Shinko)、Taiyo Koko、大东化工 (Daito)。有机含氮化物缓蚀剂主要用于金属表面处理，其主要生产商包括城北化学 (Johoku)、川口化学 (Kawaguchi)、陶氏 (Dow)、三井化学 (Mitsui)、日本化学 (Nippon Chemical)。有机磷酸盐主

要用于冷却水处理的配方产品来代替无机磷酸盐，其广泛应用于冷却水系统中，既可以作为缓蚀剂，也可以作为阻垢剂。

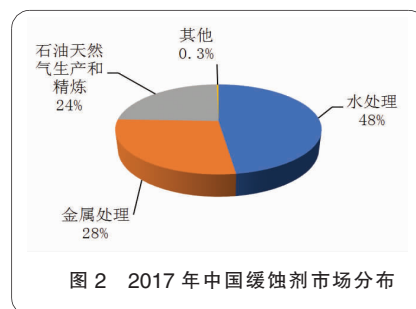
中国：

有机磷酸酯类最常用

2017 年中国缓蚀剂市场规模为 8.2 亿美元，消费量约为 28.7 万吨 (100% 活性物质)。其中无机缓蚀剂和有机缓蚀剂的用量分别为 6.4 万吨和 22.3 万吨，2017 年中国缓蚀剂市场分布见图 2。2017–2021 年，中国的缓蚀剂用量将以年均 3.5% 的速度增长。

无机缓蚀剂主要用于锅炉水和冷却水处理。中国无机缓蚀剂的生产企业有成百上千家，而且规模较小，主要产品包括磷酸盐、重金属盐和其他无机缓蚀剂。有机含氮化物缓蚀剂主要用于水处理、金属加工、酸洗和油田生产。中国主要的有机含氮化物缓蚀剂生产商包括湖北仙獭化工、江苏扬子石化-巴斯夫、上海富佳、浙江阿克苏诺贝尔 (宁波)。有机酸及其盐和酯主要用于润滑油 (防锈油) 和金属制造，这类产品的生产厂家规模都很小，其中最大的生产厂商是玉门石化。有机磷酸酯类缓蚀剂主要用于

循环水处理和锅炉水处理，这是中国水处理行业最常用的缓蚀剂种类，与无机磷酸盐相比这类产品含磷量更低，因此更加环保。



2017–2022 年，全球缓蚀剂的消费量预计将以年均 2.2% 的速度增长。缓蚀剂的增长率相对较低，反映了全球市场上大多数基础工业的高成熟度。影响缓蚀剂增长的因素包括塑料、陶瓷和耐腐蚀合金对钢材的替代以及在某些应用领域缓蚀剂使用效率的提升。缓蚀剂下游行业中，水处理行业的消费是稳定的，并与区域经济模式平行。到 2022 年，全球的水处理缓蚀剂市场将以每年 2% 的速度增长。金属加工领域的消耗量受机械制造和操作的影响很大，在未来五年内，该领域对缓蚀剂需求预计将会缓慢。石油和天然气制造行业对缓蚀剂的需求最终取决于原油的价格，预计在未来 5 年内，原油价格将保持在中间水平，因此缓蚀剂的增长速度不会很高。



陈有为 中国化工信息中心咨询事业部精细化工组咨询师，南开大学农药学博士学位，拥有 3 年精细化工行业从业经验。其专长领域包括农药、涂料、锂电池、VOCs 治理、磷化工等。曾在《农药 (农药原料，杀虫剂，除菌剂，除草剂) 市场调研和价格分析》《建筑防水涂料合作伙伴研究》《化工企业碳排放市场调研》《中国电池包封装支架材料市场研究报告》《中国锂电池电解液市场调研》等 50 余个咨询项目中担任核心咨询顾问角色。

植物缓蚀剂研究现状与展望

西南林业大学化学工程学院 李向红 徐昕
西南林业大学材料科学与工程学院 邓书端

研究起步于十年前

2008年,国外研究人员对黑胡椒(black pepper)进行提取,发现黑胡椒提取物对软钢在1.0 mol/L H_2SO_4 中的腐蚀产生了明显的抑制作用,缓蚀率随温度的上升而增大,且为混合抑制型缓蚀剂,在钢表面的吸附满足Temkin吸附等温式。此后,到2018年,研究人员采用电化学法、原子力显微镜、接触角测试及分子模拟理论研究了洋甘草提取物对软钢在1M HCl溶液中的缓蚀作用,800ppm浓度用量时最大缓蚀率为88%,有效成分为甘草素、18 β -甘草次酸、甘草查尔酮-A等,分子模拟证实了这些有效缓蚀剂成分分子在钢表面形成了缓蚀膜层,且添加缓蚀剂后钢表面的水滴接触角增大、疏水性增强。肉豆蔻和总序天冬提取物对钢在 H_2SO_4 中具有良好的缓蚀作用,可作为环境友好型绿色缓蚀剂。

同年,我国研究人员从一种植物中提取了一种提取物BM,发现其对20A碳钢在5%的盐酸中缓蚀率在99%左右,随着季铵盐X的加入缓蚀率稍有提高,效

果并不明显。2017年,又有研究人员从桂花果中提取出缓蚀剂,桂花果提取物在盐酸和硫酸中缓蚀率可以达到93%。苦丁茶提取物属于混合型缓蚀剂,该缓蚀剂对N80钢在含3.5% NaCl和饱和 CO_2 溶液中具有一定的缓蚀作用,能够有效抑制N80钢的腐蚀,电化学法测试得出最大缓蚀率超过90%。芦苇叶表面具有超疏水性,其提取物对钢在0.001mol/L HCl溶液中具有有良好的缓蚀性能,最大缓蚀率87%。中草药防己和延胡索提取物对J55钢的腐蚀都具有较好的抑制效果,当加入4%体积比的提取物缓蚀剂时缓蚀效率分别为92.14%和87.15%。

2018年,我国研究人员通过95%乙醇浸提法从猪殃殃草茎叶中提取植物缓蚀剂可明显减缓Q235钢在1mol/L HCl介质中的腐蚀,属阴极控制为主的混合型缓蚀剂。银杏叶提取物对X70钢在盐酸中具有优良的缓蚀性能,缓蚀作用机理为银杏叶中大量的含N、O原子的有机物在钢表面形成缓蚀吸附膜层。

研究体系逐渐完善

1.缓蚀体系研究进展

自2008至今,大量的植物提取物作为钢的缓蚀剂研究报道日益增多,从植物的选择来看,涵盖了森林资源、农作物、中草药、水果皮、食用植物等,可以说选择的范围越来越广泛,从事植物缓蚀剂研究的科研人员亦日趋增多。从研究的溶液介质来看,研究报道较多且缓蚀性能优良的多为无机酸溶液,对于有机酸、中性盐溶液则相对研究较少。

2.提取制备方法研究进展

植物缓蚀剂大部分都是从植物中直接提取有效成分,一般都是把固体植物研磨至粉状,然后采取直接浸泡法或加热回流萃取法来对其中的有效成分进行提取,然而两种方法各有优缺点,直接浸泡法与加热回流萃取法相比操作简单,需要等待时间较长,而加热回流萃取法操作步骤相比于直接浸泡稍微复杂,但消耗时间较短,不需要等待植物自己浸泡的时间,结果表明通过加热回流萃取法提取的提取物效果稍好一些,可能是由于温度原因

加热回流使得植物的有效成分溶解的更充分。此外,一些新的提取方法如超声波提取、微波消解法等也开始逐渐受到关注。

3.研究方法进展

植物缓蚀剂研究方法主要分为实验测试和理论研究,实验测试中研究主要有失重法、电化学法和仪器分析测试。电化学法主要有线性极化、极化曲线法、电化学阻抗谱法、开路电位-时间曲线、电化学噪声等。仪器表面分析测试主要有红外光谱法(FT-IR)、X-射线光电子能谱(XPS)、X-射线衍射(XRD)、原子力显微镜(AFM)、扫描电子显微镜(SEM)等。理论研究方法主要有量子化学计算和分子动力学模拟,通过量子化学计算可以得出缓蚀剂分子的优化结构及其结构参数,然后将这些量化参数与缓蚀性能进行相关分析,进而得出缓蚀构效关系;通过分子动力学模拟可以得出缓蚀剂分子在金属表面的吸附方式和吸附作用力参数等。

4.缓蚀性能影响规律研究进展

植物缓蚀剂的缓蚀性能影响因素除了缓蚀剂浓度、温度、介质浓度、腐蚀浸泡时间等外,还有自身的一些因素如植物样品的采集时间、采集部位、提取制备方法等对缓蚀性能影响产生明显的影响。从大量的研究报道来看,对于缓蚀剂浓度、温度、介质浓度、腐蚀浸泡时间等对缓蚀性能的影响规律已全面深入,但对于采集时间、

采集部位、提取制备方法等因素对缓蚀性能的影响规律还需深入研究。

5.植物缓蚀剂的有效成分研究进展

植物缓蚀剂中起缓蚀作用的有效成分一直是植物缓蚀剂研究领域的难点,近年来,随着植物化学的快速发展,植物缓蚀剂的化学成分分析也开始取得较大进展,通过对这些成分的逐级筛选可以得出植物缓蚀剂的有效成分。

6.植物缓蚀剂的协同效应研究进展

为了进一步提升植物缓蚀剂的缓蚀性能,可以将植物缓蚀剂与其他缓蚀剂进行复配。目前,植物缓蚀剂的缓蚀协同研究还是主要集中在与卤素离子进行复配,对于植物缓蚀剂和有机化合物之间的缓蚀协同作用也开始逐步涉及,但由于缓蚀协同作用机理的复杂性,缓蚀协同研究仍然只是初步涉及。

下一步研究聚焦何方

植物缓蚀剂是从绿色植物中提取的缓蚀物质,提取步骤大多较为简单,使用时不会产生危害人体的有毒物质,而且有些植物缓蚀剂的缓蚀对象具有普遍性,可以用于对多种金属的腐蚀防护,这样就提高了植物缓蚀剂的复用性。由于植物缓蚀剂具有这一系列优点,在金属腐蚀问题日益严重的今天,植物缓蚀剂的研究已成为研发环境友好型缓蚀剂的重要途径

之一,并成为了缓蚀剂研究领域的热点。植物缓蚀剂的研究为材料学、物理化学、植物学、分析化学、金属学等多个学科领域的交叉研究,在此,对植物缓蚀剂的下一步研究作出以下几个方向的展望:

1.现在的植物缓蚀剂抑制金属腐蚀的介质大部分是在酸性条件下,碱性条件和中性条件下的植物缓蚀剂还有待进一步拓展深入研究。

2.现在针对缓蚀剂的研究大部分是利用红外光谱检测缓蚀剂官能团,扫描电子显微镜观测金属表面缓蚀情况,动电位极化曲线检测缓蚀剂的抑制类型,未来可以在量子化学和分子动力学模拟方面更进一步研究缓蚀剂本身与缓蚀性能之间的关系。

3.植物缓蚀剂的有效成分虽然目前已取得较大进展,但仍然存在许多有待深入研究的问题,有效成分研究仍在相当长一段时间内是植物缓蚀剂的难点和重点。

4.单独的植物提取物的缓蚀性能有限,相关研究发现植物提取物和无机物、有机物进行复配结果会更好,一般会产生缓蚀协同的作用,更有利于对延缓金属的腐蚀,故对于植物缓蚀剂的复配协同研究将是下一步植物缓蚀剂的研究重点。

5.在缓蚀性能的研究中应进一步加强应用原位检测手段对植物缓蚀剂在金属表面的吸附,以便得到缓蚀剂分子在金属表面吸附的直接证据,进而深入探究缓蚀作用机理。

膜技术献力废水资源化进程

■ 天津鼎芯膜科技有限公司 张磊

2002年世界可持续发展峰会确定了5个可持续发展最优先领域，水被排在了首位。面对全球性的水资源短缺及水污染严峻问题，污水处理及再生利用行业无疑是环保行业乃至国民经济中极其重要，并极具发展空间的朝阳产业。随着技术的不断进步，多种膜在污水处理、污水回用及海水淡化领域均获得了广泛应用，已成为水处理行业的技术发展方向。

废水资源化广受关注

从全球污水治理情况来看，国外发达国家在经历了工业革命和经济发展带来的“先污染”的苦痛和教训之后，于上世纪70年代纷纷加大了城市污水处理的力度。如英国、德国、芬兰、荷兰等欧洲国家均已投巨资对水污染进行治理；日本、新加坡、美国、澳大利亚等国家也对污水处理给予了较大投资。到上世纪90年代末，国外发达国家城市污水处理率已平均达到80%以上的较高水平。如德国污水处理率为86%，瑞士和荷兰为90%，法国为68%，丹麦为85%，意大利为63%，美国为74%，开始朝着污水处理普及率100%而努力。美国平均每1万人拥有一座污水处

理厂，瑞典和法国每5000人有一座污水处理厂，英国和德国7000~8000人有一座污水处理厂，水污染控制达到相当高的水平。

目前，国外发达国家的城市污水处理系统已进化到第三代，开始向污水资源化转变，即把排水系统的最终物——处理后的出水 and 污泥变为可利用的资源，使污水处理及再生利用成为一种自然资源再生利用的新兴工业，以及自然生态中水环境构成的一个系统。美国上世纪70年代开始，有相当数量的污水处理厂改称为水再生利用厂，立足水的再生利用进行升级换代改造。目前，美国有300多个城市的污水进行深度处理并回用于城市生活等其他方面，再生水总量占用水量的10%左右。

近年来，国家从树立和落实科学发展观，发展循环经济，构建社会主义和谐社会，建设资源节约型、环境友好型社会，建设社会主义生态文明等重大战略思想出发，把提高污水处理及再生利用率作为实施“节能减排”的重要硬性指标，不仅加快了城市污水处理及再生利用设施建设的步伐，还促进提升了污水处理的理念和技术路线，使污水处理开始从推进达标排放向推进“低排

放”以及污水再生利用转变，再生水作为一种合法的替代水源，开始得到越来越广泛的利用，推动了污水处理向着污水资源化的更高发展阶段迈进。

膜法水处理渐成趋势

随着膜技术的进步，我国水污染治理领域对膜技术的需求也越来越大，膜技术的应用范围也越来越广，不仅已广泛应用于城镇污水和工业废水的处理，而且更多地应用于难生物降解有机污染物和重金属污染物的分离处理，并且已成为工业废水零排放或低排放的基本手段，已成为生活污水和工业废水处理，以及海水淡化处理的可靠方法。

——反渗透 (RO) 膜

反渗透膜分为高压、中压、低压及超低压膜几类，近年又商品化了0.2MPa~0.3MPa下出水的极低压膜。当今流行的芳香聚酰胺复合膜，其功能性也在不断扩展，商品化了抗氧化、抗污染、高通量的膜。主要用于脱盐和脱除水中有机物杂质的反渗透膜，中、低压及超低压膜已实现国产化，性能优良；用于海水淡化的国产高压膜的性能已接近国际先进水平。近年来，我国在工业废

水、城市污水处理、再生水回收中广泛采用了以 RO 为核心的集成膜过程，在电力、钢铁、石化废水及市政污水处理、再生水回用等方面都有 1 万立方米/日以上规模的示范工程完成，成为膜法水资源再利用的技术发展趋势。

——纳滤 (NF) 膜

纳滤膜最大的应用领域是饮用水软化 and 有机物的脱除，在工业下游产品脱盐与浓缩方面，它正取代传统的离心分离、真空蒸馏、加热蒸发等工艺，也被用于废（污）水处理再生水回用。

——超滤 (UF) 膜和微滤 (MF) 膜

超滤和微滤膜都是多孔膜，用于水体除菌除浊、或流体中的固/液分离、有用物质回收等。UF 和 MF 膜是我国分离膜的第一大产业，是我国膜产业中企业数、产品种类、型号最多，产量最大，能与国外产品抗衡的领域。8 家规模化企业的超滤、微孔滤膜合计产能已超过 3000 万平方米。近年来，超滤、微孔滤膜大量用于反渗透的前处理和膜生物反应器 (MBR)，涉及海水淡化、高品质饮用水制备以及污水处理再生水回用等。采用微孔滤膜 MBR 污水处理工程，单项处理规模已达到 10 万~11 万吨/日，跃居国际一流水平。

——电驱动膜

电驱动膜包括一般的离子交换膜、双极性膜及用于新能源电

池的隔膜和氯碱工业用全氟磺酸（羧酸）膜。我国的离子交换膜以异相膜为主，也有均相膜批量生产。国产异相离子交换膜价格低廉，在中、低端市场极具竞争力。近年来又成功推出了低渗透异相离子交换膜、电去离子 (EDI) 专用膜，并在研发耐酸、耐碱、抗氧化、抗污染膜，一价离子与多价离子分离膜，以及高浊度下使用、浓缩分离用、电泳涂装用等专用膜，应用目标现在已从传统的苦咸水脱盐转向化工分离，采油、天然气回注水处理，糖类、蛋白、氨基酸的浓缩提纯，酸、碱回收等方面。

电去离子 (EDI) 是一项崭新的制取高纯水的技术。它将电渗析-离子交换-电化学再生结合为一体，彻底革除了造成环境严重污染的酸碱再生工艺，避免了废水排放。用 EDI 代替传统的离子交换树脂，全国每年可节省酸、碱近 1000 万吨和大量的冲洗用水。我国 EDI 装置产超纯水能力已逾万吨，年增长率为 20%。

——新膜和新膜过程

目前国内都在开展研究，虽然尚未实现产业化，但具有很好的潜在应用前景，如：膜接触器（膜吸收、膜吸附、膜蒸馏、膜蒸发、膜结晶、膜脱气）；膜色谱；选择性响应功能膜（又称智能型开关膜，闸膜）；膜传感器等。目前备受关注和研究较多的是膜蒸馏过程，涉及海水淡化及反渗透浓水的利用技术，为此，作为膜蒸馏的关键材质——超高疏水性膜的制备受到关注。

在污水处理领域，近年来，随着国家对废水排放中有机污染物的控制越来越严格，在城市生活污水处理和工业难处理废水方面，已越来越广泛地采用包括 MBR、集成膜分离技术在内的膜技术，尤其是在北方缺水地区和全国 COD 总量控制重点区域，采用 MBR 技术处理城市生活污水，能充分发挥其活性污泥浓度高、处理效果好、可将废水资源化、排泥量少的特点；在电镀、印染、皮革、酿造、焦化等难处理工业废水领域采用膜分离技术，已成为行业的发展方向。

在回用水领域，目前市政污水回用处理比较盛行“双膜法”工艺，即将两种不同的膜装置组合在一起，形成回用水处理工艺流程。根据回用领域的不同，膜的种类可以是微滤、超滤和反渗透的组合。针对工业废水领域的回用，基于废水的循环利用，或是“零排放”的环境压力，或是为了治理某种难处理废水的污染的原因，膜技术的应用较为多样化。

在海水淡化方面，据预测，2030 年中国人口将达到 15 亿，预计用水总量为 7000 亿~8000 亿立方米，要求供水能力比现在增长 1300 亿~2300 亿立方米，全国实际可利用水资源量接近合理利用水量上限，因此发展海水淡化技术，直接向海洋要淡水，是水资源开发的必然趋势。目前采用膜分离技术进行海水淡化是最经济而又清洁的方法，膜分离技术在海水淡化领域的应用将会持续增长。

实现高效净水，膜技术仍需完善

■ 中国科学院生态环境研究中心 中国科学院饮用水科学与技术重点实验室 尚子铭 安晓强

随着人们生活条件的改善，对于水质处理的要求也随之不断提高，而膜技术因其稳定优质的出水水质，备受研究人员青睐，针对愈加复杂的入水水质，发展出了以超滤膜技术为主，微滤、纳滤、反渗透为辅，与强化混凝、微生物作用、高级氧化、活性炭吸附等技术相结合的高指标水处理工程技术。

传统的混凝—沉降—过滤—消毒给水处理工艺，与主要针对酸碱性、总氮、总磷、生化需氧量(BOD)、化学需氧量(COD)、重金属等的排水处理工艺，已经渐渐不能满足大众对健康水质的要求。近些年，面对放射性物质、小分子污染物、难降解有机物等传统工艺难以解决的问题，膜技术展现了极高的实用性。但现阶段，膜技术还存在一些有待进一步完善的方面，诸如处理量较低、易堵塞、易污染等等，常需要一些前置处理工艺。

膜技术成治水研究热点

1.应用于饮用水处理

随着水体污染的复杂化和人民生活水平的提高，对饮用水供给质量要求不断提高，传统的饮用水处理工艺在应对新型污染物与新标准时常有所不足。反渗透

膜(RO—致密膜)和纳滤膜(NF—孔径小于2纳米)能完全去除病毒、持久性有机污染物、重金属元素和消毒副产物，微滤膜(MF—孔径大于100纳米)和超滤膜(UF—2纳米到100纳米)能够截留细菌、胶体、大分子污染物等颗粒物，且不改变水本身的化学性质，不产生任何新的污染物，污染物的去除过程具有极高稳定性，处理后的水浊度分别可低于0.1NTU(水浊度单位)和0.2NTU。

研究者通过粉末活性炭的静态吸附腐殖酸实验和微滤膜连续流条件下处理低温微污染水的试验，对两者各自处理低温(10摄氏度)微污染水的物化性能进行了研究。实验结果表明：氨氮的平均去除率为95%；UV254、总有机碳(TOC)和高锰酸盐指数的平均去除率分别为88.4%、76.3%和58.9%；三卤甲烷生成势(THMFP)平均去除率为81.7%；浊度去除率在99%以上。

2.应用于印染等高浓度难降解有机物废水处理

印染工业废水具有强酸碱性、高色度、难降解有机物含量高、可生化性差的特点，传统的活性污泥法系统极易崩溃，接触氧化法具有较好处理效果，但是需要投入加大量药剂，成本高且会

产生不确定的氧化降解副产物。

研究人员制成的中空纤维纳滤膜对染料有很好的截留率，在其截留过程中，微粒的筛分效应和荷电效应起到了主导作用；废水中的染料浓度和无机盐浓度对纳滤膜的截留性能有着十分显著的影响，在0.6MPa下将印染废水浓缩5~10倍，纳滤膜对采用重铬酸钾作为氧化剂测定出的化学需氧量(CODCr)的去除率大于70%，对色度的去除率为99%，能够有效地截留废水中携带的染料和有机物。

在采用膜处理之前采用其他工艺对废水进行预处理，可以增强处理效果。研究人员对有机高分子超滤膜的处理废水(制浆黑液与造纸白水)工艺进行研究，并对膜截留相对分子质量、过滤的次数、废水pH值等能够影响处理效果的因素进行了探讨。研究结果表明，若单独使用超滤膜进行处理，并不能满足排放标准的要求。但如果先用混凝法进行预处理，再应用超滤膜处理，当膜截留相对分子质量数达到2000时，水处理结果符合GB3544—2008排放标准要求。

3.应用于含重金属废水处理

重金属废水具有毒效时间长，沿食物链在生物体内蓄积，生态系统自净机制下不可降解的特点，

传统中和沉淀工艺的出水往往不能达到排放要求，且会产生新的毒性产物，采用膜分离技术对该废水浓缩，滤过液一般都能达到排放标准，同时可用适当方法从浓缩液中回收有价值的重金属资源。

研究人员等进行了纳滤膜回收含镍废水的工业研究。在操作压力为 2.2MPa、进料流量为 1800L/h 的条件下，纳滤过程能够将镍封漂洗水浓缩至 20000mg/L，平均膜通量大于 40 L/(h.m²)。Ni²⁺、有机添加剂和硼酸平均截留率分别大于 99%、90%、35%，微孔剂则会被完全截留。60 天的工业运行结果表明，当透过液和浓缩液分别回用于镍封漂洗槽和光亮镍电镀槽时，满足电镀生产的要求；单批次操作之后用清水循环 5 分钟以

及运行 5 天后，以 2% 柠檬酸溶液循环 30 分钟，可以有效解决膜面污的染问题，最终达到工业化生产要求，具有异常显著的社会与经济效益。

走出推广难的困境

膜分离技术因其原理简单、操作方便、无二次污染、能耗低、净化处理效果稳定强，在水处理领域备受关注。不仅如此，膜分离技术还广泛应用于涉及溶液中微粒分离的其他领域，诸如航天员尿液-饮用水循环处理设备、化学物质提纯、医学血液透析等。但是膜组件的高昂成本，膜本身的使用寿命都制约着膜分离技术大规模推广。

为此，研究人员从两方面进行了改善：一方面，研发新型膜材料与配

套膜组件，提高半透膜本身使用寿命；另一方面，增加多种前置处理工艺，在膜分离之前，以更廉价更耐用的方法处理掉大部分较易处理的目标颗粒，或将大颗粒转化为小颗粒，如多孔径分级膜分离技术，前置高级氧化预处理工艺等。

膜技术是我国水处理技术发展的阶段性成果，因此在未来的水处理中，重视膜技术的应用与发展十分必要。应不断完善膜技术，使其能够更为有效地应用于水处理之中，最大程度地改善水质。

可以料想，随着膜分离技术的不断完善，它在给排水工程、资源化综合利用等领域的应用范围将进一步拓展，取代大部分传统水处理工艺，成为高指标水处理工程的常用手段。

lightweight
Asia 2018

Asia's Lightweight Automotive Trade Fair 2018亚洲汽车轻量化展览会

专注轻量化解决方案 | 汇聚高新产品及材料 | 解读前沿技术与工艺

2018.07.11-13

上海新国际博览中心 W4馆

展会咨询： 邢佳慧
010-5933-9387
judy.xing@reedexpo.com.cn

同期举办：
 2018年中国国际铝工业展览会
上海新国际博览中心 W1-W3 馆

了解汽车轻量化新材料一手需求的平台

亚洲汽车轻量化展览会专注于汽车轻量化解决方案，展会集中展示汽车领域所高度关注的轻量化先进材料、部件、加工工艺及配套产品等，汇聚终端应用企业的设计、研发、技术及采购人员。并与中国合成树脂供销协会达成战略合作伙伴关系，共同推进汽车产业新材料的应用及发展。

同时，本届展会获得了工信部原材料司的肯定与大力支持，特别设立了“汽车轻量化成果展示区”，集中展示轻量化领域最具前沿的优秀创新产品及应用，共享轻量化尖端科技及前沿技术。

扫码关注 了解展会更多资讯



提前预登记
免去 50 元门票
享多重好礼

多技术联用， 攻克染料废水处理难题

■ 山东北大高科华泰制药有限公司 韩晨曦
山东蓬莱市经济和信息化局 韩永奇

染料废水中含酸、碱、铜锌等金属盐、硫化碱等还原剂、氯化钠等氧化剂以及中间体等，还含有色悬浮物（100~500mg/L）和溶解物（3000~16000mg/L）等成分。当前，国内外处理工业染料通常技术主要有废水吸附法、生物处理法、化学絮凝法、化学氧化法和电化学法等。除这些较为成熟的方法之外，还有一些正被推广应用的如辐照、膜分离等技术，但由于废水处理成本、效率的制约，一些新技术推广应用也有一定的局限性。

染料废水处理现状

由于生产的染料、颜料及其中间体种类繁多，废水的性质各不相同，一般有酸性废水与碱性废水之分。染料废水具有成分复杂、色度大、碱性强、生化降解难、水质变化大、有毒性等特点，这些决定了染料废水处理的复杂性和艰难性。特别是活性染料的废水含有一些水溶性的物质，成为废水处理中的难题。

1. 活性炭吸附脱色率高

活性炭是一种优良吸附剂，早被应用到废水处理上，时至今

日，活性炭在吸附有色废水上效果上是最好的。要有效地去除水溶性有机物，就必须利用活性炭吸附法，吸附性能十分高，对水溶性染料（酸性染料、阳离子染料、活性染料、直接染料等）吸附效果非常好，脱色率达到97%以上，采用重铬酸钾作为氧化剂测定出的化学耗氧量（COD_{Cr}）的去除率在63%~95%之间。但在对高浓度、疏水性染料废水处理上，活性炭吸附局限性也较为明显，处理成本高。所以，活性炭主要作废水的深度处理或者预处理，往往要结合其他技术一起使用，才能降低成本。目前，除活性炭外，大孔树脂、硅聚物等表面积大的材料也被用于染料工业废水处理，这些吸附剂在吸附去除染料色度时效果较好，但相对较高的成本限制了推广。

2. 生物处理法广泛应用

科学研究发现，染料工业废水中大部分有机物能够生物降解，即使是苯环结构，环形小球菌、诺卡氏菌也能轻而易举将其分解掉。生物处理法就是对废水中发色物质，通过生物菌体的絮凝、吸附作用和生物的降解作用予以分离和降解。生物的絮凝和吸附

作用并不会使染料分子结构发生化学变化，而生物的降解作用则是利用微生物酶来氧化或还原染料分子，破坏其发色基团和不饱和键，并通过一系列氧化、还原、水解、化合过程，将染料最终降解为简单无机物，或转化为各种营养物或原生质。

这一技术运营成本低，经济适用，故在染料废水处理中应用广泛。目前全世界80%以上的染料废水仍以生物处理为主，其中占绝大多数的是好氧生物处理技术。好氧处理虽然对生化需氧量（BOD）的去除率可达80%，去除率高且运行费用较低，但仅能降解50%左右的复杂大分子物，故对难降解有机物以及染料废水色度的去除效果不尽人意，仅单纯采用好氧生物处理，其出水难以达标。相对来说，厌氧生物处理法对复杂大分子物质在一定条件下有明显的降解效果，但经常伴随着腐臭味，且单独运用厌氧处理法处理染料废水效果也不理想，仍难以达标排放。所以，在当前染料工业废水生物处理装置后，通常串联物理化学处理（混凝沉淀或气浮）装置作进一步处理。

3. 臭氧氧化法缺陷明显

化学氧化是利用氧化剂的氧化性对染料的发色基团氧化降解脱色的工艺,是染料废水脱色降解的主要方法之一,主要有臭氧氧化法、氯氧化法、光催化法和过氧化氢氧化法等。一般来说,臭氧氧化法对于不同染料表现出不同的效果,对疏水性染料的脱色速度慢,而对亲水性染料(酸性染料、碱性染料、直接染料、活性染料等)的脱色速度快、效果好,且简单紧凑臭氧发生器占地小,也易于及时地根据负荷自动调节控制产臭氧量。但臭氧氧化法的缺陷也很明显:有效利用率受其在水中溶解度低的影响严重;氧化过程中易产生醛类等其他副产物,出现二次污染物,导致二次污染现象发生;较昂贵的臭氧发生器带来的高成本,对其使用的经济性影响大。

4. 絮凝法脱色最有效、经济

絮凝法被认为是最经济有效的脱色技术之一,具有工程投资低、占地面积少、处理量大、对疏水性染料脱色效率很高等优势,比生物处理还更经济实用。所谓絮凝法是向废水中加入一定物质,通过物理或化学的作用,使原先溶于废水中或呈细微悬浮状态、不易沉降(或气浮)和过滤的污染物集结成较大颗粒,以便与水分离的方法,从而使富集在废水中的发色物质分离、去除。阳离子型高分子絮凝剂、mPAM(甲基聚丙烯酰胺)CG-A、DC-491、611等这些有机高分子絮凝剂常被用在染料废水中。但有机絮凝剂的高价格对其广泛应用有较大影响。絮凝法常作为单独处理或与生化处理相结合

的预处理。

但絮凝法缺点在于处理时间长、COD_{Cr}去除率低、处理过程中生成大量泥渣且脱水处置困难以及对亲水性染料的脱色效果差等,这些原因影响了该技术的广泛应用。

5. 电化学法寄望新型电极

电化学法是利用电极产生的氧化还原剂破坏染料分子结构而使染料脱色降解的方法。它能有效处理染料废水色度、BOD、COD_{Cr}、总悬浮固体(TSS)等。电化学法有电解法、电气浮除法、微电池法之分。电解法以NaCl、Na₂SO₄或水中原有盐做导电介质,采用石墨、钛板等作极板,对染料废水电解,阳极产生Cl₂或O₂,阴极产生H₂,利用电解过程中产生的新生态氧或NaClO的氧化作用及H₂的还原作用破坏染料分子结构而脱色;电气浮除法是以Al、Fe为阳极,由电极反应产生Al³⁺、Fe²⁺水解产物形成凝絮,通过对染料分子的氧化还原及吸附作用而脱色,絮体因阴极产生的H₂而上浮;微电池法是将铸铁屑作为滤料,染料废水浸没或通过,利用Fe或FeC与废水的电位差,产生电极效应,电极反应产生新生态的H具有较高的化学活性,能够与染料废水中的多种组分发生氧化还原反应,破坏染料的发色结构。

一般情况下,电化学法不用加入化学药品就能够处理染料废水,且有后处理简单、占地少、方便管理的特点,也被称为清洁处理法。除阳离子染料外,电化学法对其他染料废水的脱色率均在90%以上。但电极材料使用量大、单位电耗高

导致其在实际应用中受限。所以,该技术要想走向实用化并被广泛利用,就必须研究高效电化学反应工艺,做好高性能新型电极材料的研制工作。

四类问题困扰废水治理

近年来,随着染料工业的发展和产业生态化的要求,一些研究者对染料废水研究采用了多种工艺进行处理。但每种处理工艺各有其适用范围与优缺点。目前,染料工业废水处理的突出问题可归结如下:

一是排放废水量巨大,对水环境安全威胁严重。

水体环境一旦流入高毒性废水,就会富集在水生生物体内,经处理染料废水降解产物可能比母体化合物更具生物毒性,染料废水处理究竟应将产物控制在何种状态,也是研究者面临的理论困境和实际工作的难题所在。

二是存在理论黑箱与技术困难。

主要表现在复杂难降解有机物的矿化以及色度的脱除方面。根据Wiff氏提出的发色基团理论,破坏染料废水发色基团结构是色度去除的关键步骤,而COD值的降低、可生化性的提高,则需靠裂解芳香环。问题是哪种处理技术能够同时解决难降解物质矿化与色度脱除的技术难题,以及在处理过程中,各类污染物又遵循哪种降解的规律,是亟待解决的理论问题。

三是处理技术推广受国内经济发展水平的制约。

在发展中国家,染料废水处理要考虑其经济性,推出经济性好的

染料废水处理工艺成为当务之急。

四是研究者对各类处理工艺与污染物组合随机组合关注度高,但面向污染物分类的系统性工艺研究较为缺乏。

即使有研究者关注到按照染料结构开发处理技术,也忽视了从偶氮染料、蒽醌染料及三苯基甲烷类染料三大类应用最广泛的染料加以横向比较的研究思路。

面向未来的解决方案

由于当前应用于实际染料废水处理技术均难以在技术、经济两方面满足染料企业的需要,所以,新型染料废水处理技术的研究开发成为众多环保科技工作者努力的方向。近年来,研究较为活跃的染料废水处理新技术主要有: Fenton 氧化技术、光催化技术、超临界水氧化技术、高温深度氧化技术、低温等离子体化学技术、超声波技术、萃取技术等。

1. Fenton 氧化技术

目前,对于难生化降解的有机废水处理技术中, Fenton 氧化法备受人们关注。 Fenton 试剂由 Fe^{2+} 和 H_2O_2 组成。 Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应生成的羟基自由基 ($\cdot\text{OH}$) 具有很强的氧化性 (仅次于氟), 且无选择性, 能够氧化打破有机高分子共轭体系结构, 降解持久性难降解染料有机物, 使之成为无色的有机小分子, 从而达到降解脱色的目的。且 Fenton 氧化技术反应物易得、操作过程简单、无须复杂设备、费用便宜且对环境友好性等优点, 决定了其有极大的推广价值及广泛的应用前景。对

染料废水中大部分难降解的有机物, 传统的水处理工艺处理效果不好, 而 Fenton 氧化技术具有使染料废水中大部分难降解的有机物完全降解, 且无毒害作用的中间产物形成, 使用的催化剂安全、容易获取等。但该技术仍存在羟基自由基利用率较低、铁离子含量高易产生二次污染以及有效 pH 范围窄等问题。

2. 光催化降解技术

利用半导体作为催化剂的光催化氧化技术也大有前景。有研究文献表明, 在光照的条件下, 在半导体价带产生具有极强氧化性的空穴, 将水中 OH^- 和 H_2O 分子氧化成具有强氧化性的 $\cdot\text{OH}$ 自由基, 通过 $\cdot\text{OH}$ 自由基将难降解的有机物氧化成为 CO_2 和 H_2O 。常用的催化剂有 TiO_2 、 H_2O_2 等无机试剂。光催化氧化技术是近年出现的一种新兴技术, 对污染物降解彻底, 具有明显的节能高效等特点。从目前研究成果看, 光催化降解技术是一项应用前景广泛的废水处理技术, 是未来染料废水处理解决方案之一。

3. 萃取技术

萃取技术主要是通过萃取剂和污染物分子络合, 或是水中的污染物在载体的作用下透过很薄的膜层进入萃取内相而净化废水的技术。萃取技术处理染料废水实质就是利用不溶或难溶于水的溶剂将染料分子从水中萃取出来。实验研究表明, 萃取法实现了废水治理和资源化的统一, 不仅可使废水 CODcr 值大幅度降低, 而且可从废水中回收宝贵的原料或中间体, 具有明显的经济效益和

环境效益, 是一项前景良好的清洁生产环保技术。但将萃取技术应用于生产实践, 还为时过早, 在萃取过程中尚可能存在有机溶剂的溶解和夹带而流失到水相, 造成运行成本增加和二次污染。

4. 超声波技术

超声波处理废水是一种有效的、能够加快染料脱色和矿化速率的新技术。超声波技术是指利用超声辐射所产生的空化效应在极短的时间内崩溃释能, 形成具有极端物化条件和含有高能量的“微反应器”, 并导致水分子裂解形成 H_2O_2 、 $\cdot\text{H}$ 、 $\cdot\text{OH}$, 将溶解于水中的有机大分子化合物分解为环境可以接受的小分子化合物的废水处理技术。虽然超声波技术是具有良好应用前景的染料废水处理技术, 有可能成为未来染料废水处理解决方案, 但从现有研究成果看, 超声降解染料废水在技术上可行, 但仍存在着费用高、降解效率低等局限性。要使其走向工业化, 必须进一步强化创新, 加强攻关。

近年来, 染料废水处理新技术研究取得飞速进展, 未来一些新技术、新工艺、新的成果将不断涌现。在创新基础上的搭配联用、取长补短, 将是未来染料废水处理解决方案, 例如根据不同性质的染料废水采用不同的混搭办法如活性炭吸附与臭氧联合法等。与此同时, 欲实现染料废水矿化高效处理与脱色, 需从染料微观结构入手, 分析其降解机制, 并协同配合、系统开发出针对性较好的染料废水处理技术。

六大技术 实现造纸废水化害为利

■ 杭州市化工研究院有限公司 毕可臻 陆伟

造纸业是我国传统的用水大户，也是造成水污染的重要行业之一。据统计，我国有大中小型造纸厂 1 万余家，年排放废水量高达 40 多亿立方米，占全国废水排放总量近 10%。造纸废水中的 BOD_5 年排放量 200 多万吨，占全国废水 BOD_5 排放总量的 25%；COD 排放量多达 300 多万吨，占全国 COD 排放量的 42%。造纸废水的排放量大，成分复杂，如不对其进行科学有效的处理，不仅会对生态环境造成严重污染，还会浪费大量水资源，极不符合可持续发展战略。因此，应用造纸废水的治理技术回收、回用资源，化害为利，促进生态环境保护与造纸工业可持续发展，具有重要的现实意义。

造纸废水处理技术

造纸废水的处理方法主要有物理法、化学法、物理化学法、生物法和生态法等。其中物理法和化学法能有效地去除悬浮颗粒物，方便其他处理方法进一步处理造纸废水，因此可作为造纸废水的前处理工艺。而生物法广泛应用于造纸废水二级处理中，且

能有效地处理废水中的 COD、BOD 等污染物，使污染物达标排放或接近达标排放。

1. 物理法

物理法是造纸废水处理技术中较为简单且常用的技术方法，主要是利用机械或物理作用处理、分离和回收废水中的污染物，主要用来去除废水中不溶解的、粒径较大的杂质。常用物理法有气浮、吸附、沉淀和砂滤等。单独使用物理法处理造纸废水，工艺简单，成本较低，但是处理效果较差，因此常与其他处理方法协同使用。

2. 化学法

化学法是指利用化学反应的作用，将废水中的某些溶解性污染物转化为容易从水中分离的形态而加以去除的技术。常见的化学法有中和法、化学沉淀法、氧化还原法、微电解法和高级氧化法等。目前，我国造纸企业应用最广泛的深度处理方法是 Fenton 氧化法，该方法约占废水深度处理规模的 70%~80%。该方法具有占地面积小、稳定性高、反应速度快、处理效率高、对污染物破坏彻底、无二次污染、适用范围广和易操作等优点。Fenton

氧化法的主要缺点是出水含大量的铁离子以及在运行过程中容易出现泡沫或浮泥现象，因此需要与其他技术联合使用，并加强铁离子的回收或固定化技术研究。

3. 物理化学法

物理化学法是通过物理或者化学反应的作用来达到去除废水中污染物的目的。例如膜分离技术，它是利用特殊薄膜的选择透过性能来实现水中物质的分离、浓缩或提纯的一类方法的统称，按照膜孔径的大小可分为微滤 (MF)、超滤 (UF)、纳滤 (NF)、反渗透 (RO)、电渗析 (ED) 等。与传统的分离操作方法相比，膜分离技术具有设备占地面积小、工艺简单、维护方便、处理效率高、无二次污染等优点，近年来在水处理工业中的应用越来越多。膜分离法的主要缺点是膜易污染和劣化，造成膜能量严重衰减，同时膜工艺造价较高，限制了其在造纸废水处理中的推广应用。

4. 生物法

生物法是目前废水处理方法中较为成熟和应用较多的技术。该方法主要是利用微生物降解代谢有机物为无机物来处理废水，包

括好氧法、厌氧法和生物酶法等。

好氧法是利用好氧微生物在有氧条件下降解代谢处理废水的方法，主要有活性污泥法、生物膜法、接触氧化法等。好氧法处理效果好，但存在着产生污泥量大和动力消耗大的缺点。

厌氧法是在无氧的条件下，通过厌氧微生物降解代谢来处理废水的方法。与好氧法相比，厌氧法具有不需曝气、产生的污泥量少易于脱水、反应器体积小占地少、操作方便等优点。但是厌氧法也存在着厌氧微生物增殖缓慢、使用设备较多、运行管理复杂和处理效果不如好氧法等缺点。因此，对于操作控制较为复杂且安全措施要求严格的废水处理，厌氧法常作为好氧处理前的处理，以达到更好的处理效果。厌氧生物处理技术主要包括上流式厌氧污泥床（UASB）、复合型厌氧反应器（UBF）、膨胀颗粒污泥床反应器（EGSB）和内循环反应器（IC）等。

生物酶法是利用酶的催化作用来加速降解有机物的反应。与其他微生物相比，酶处理的技术具有反应条件温和，效率高，对水质及设备情况要求较低，对温度、浓度和有毒物质实用范围广，可以重复使用等优点。但是酶处理成本高，而且处理条件非常苛刻，耐冲击能力较差，易失活。

5.生态法

生态处理法是模拟自然环境，选择一定的地理位置与地形，通过环境生物的代谢过程净化废水的一种方法。目前已成为研究与

应用的热点，其中氧化塘和人工湿地研究与应用最多。它们的共同特点是投资少、能耗低、管理简便、出水水质好，可实现多种生态系统的组合，有利于废水的综合利用。目前，利用生态法处理造纸废水技术还不完善，存在许多问题，如出水水质指标不稳定，处理效果受季节影响大等，需要对其加强研究。

6.联合法

由于造纸废水处理方法较多，为了在提高处理效果的同时降低处理成本，一般采用联合法，通过联合技术，实现优势互补，达到经济性和实用性的最佳统一。近年来，最常用的就是生物处理与物化处理技术联用，利用物化法降低废水的污染负荷，改变污染物的分子结构，提高废水的可生化性，再通过生物处理提高处理效果，同时降低运行和处理成本。

发展前景及建议

随着造纸行业的不断发展，其在国民经济中的地位越来越重要，产生的造纸废水影响也越来越大。造纸废水由于其自身的特性特点，在选择废水处理工艺时，需要根据不同水质选择合适的处理方法。同时，在处理技术的应用范围、能源消耗、技术可操作性、投资运行费用等方面还存在着一定的局限性。因此，对造纸废水处理技术的研究不能停滞，建议在以下方面加大研发力度：

1.针对不同来源的造纸废水，从物理、化学、物化和生物等方面，优化现有的技术，并不断开发新技术。同时通过不同工艺的联合处理，优势互补。

2.加大对废水处理设备、使用药剂的研发力度，提升整体处理效果，如天然高分子絮凝剂、复合絮凝剂的研发和应用研究。

3.高级氧化方法的实用研究。大量科研工作者对 Fenton 氧化法、光催化氧化法、电化学氧化法、臭氧氧化法等高级氧化技术进行了深入研究，取得丰硕成果，但目前大多数方法未进行工厂实用阶段。随着研究的不断深入，希望会有更多先进的、经济的高级氧化法投入到生产实际中。

4.生物强化技术的研究运用。通过直接加入特效降解微生物、生物强化制剂和固定生物强化技术等方法，可以对难降解的有机物质进行处理，去除废水中的营养物质，加快处理效率。

5.重视污水资源化战略的发展，将经过处理的废水和污泥作为另一种资源加以利用。如厌氧处理废水、污泥过程中有机污染物通过微生物代谢活动而被降解，伴有 CH_4 和 CO_2 产生。产酸阶段将 CO_2 还原成 CH_4 ，整个过程生成的混合气体称为生物沼气。同时，开发从生物沼气中分离纯化 CH_4 和 CO_2 技术，将纯化后的 CO_2 应用于医药、食品、化工等领域。造纸污泥中有机质含量高，可用于焚烧发电、农家肥、土壤改良剂等。

烟气脱硫脱硝 引发水环境污染亟待解决

■ 中环绿盾环境科技有限公司 刘曙光

随着环保法律要求的逐步加严，尤其是《气十条》、史上最严《环保法》、新《大气法》等逐步付诸实施，国家对各行业大气污染防治工作提出了新要求。诸多行业大气污染物排放标准也逐步趋严，一些行业甚至开始施行烟气“超低排放”。各行业对烟气中氮氧化物的管控也提出了新的要求。化工、火电、建材等行业由此大量新建（改造）烟气湿法脱硫、脱硝设施。由此次生了新的水环境污染，这一问题值得引起业内关注。本文根据笔者与北京中环绿盾环境科技有限公司技术团队开展环境诊断工作期间的所观所感提出了对这一现象的几点思考。

湿法脱硫、氨法脱硝将大规模发展

2015年，我国提出对燃煤机组完成超低排放改造的文件要求，烟气二氧化硫、氮氧化物排放量达到了国际上最严环保标准的要求。2017年2月，环保部发布《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》，明确从

2017年10月1日起，“2+26”城市行政区域内所有钢铁、燃煤锅炉排放的二氧化硫、氮氧化物大气污染物执行特别排放限值，具体包括火电、钢铁、炼焦、化工、有色、水泥、锅炉等25个行业或子行业。2017年6月，环保部发布关于征求《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》等20项国家污染物排放标准修改单（征求意见稿）意见的函，修改了钢铁烧结、球团大气特别排放限值，新增了平板玻璃、陶瓷、砖瓦等行业特别排放限值，进一步加严了对烟气二氧化硫、氮氧化物的排放浓度要求。

当前各种脱硫、脱硝工艺中，以湿法脱硫、烟气脱硝工艺比较成熟，运行成本较低。《2016-2021中国脱硫脱硝行业发展趋势及竞争策略研究报告》显示，当前在脱硫脱硝行业最主要的方式为：湿法脱硫（尤以石灰石石膏法为主）、氨法（或尿素）烟气脱硝，分别占据整个国内市场的85%、90%以上。在全国范围内，湿法脱硫和氨法（或尿素）烟气脱硝将会面临更大规模的发展。

烟气脱硫脱硝次生水环境污染需关注

湿法脱硫、氨法脱硝的大量投用，次生了一系列新的水环境污染问题，这一问题值得业内关注。

烟气湿法脱硫产生水环境污染

湿法脱硫是利用脱硫浆液与烟气中的二氧化硫气液接触发生反应，达到脱硫的目的。脱硫废水特点为：稍偏酸性，pH一般保持在4~5.5之间；悬浮物含量很高，质量分数可达每升数万毫克；氟化物、重金属、COD等指标严重超标；盐分极高，含有大量的 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} 等离子。脱硫废水中的杂质主要来自于烟气中。杂质进入脱硫装置并溶解于吸收浆液中，且通过脱硫系统不断运行、逐步浓缩，最终达到很高的盐类、重金属含量。因此，脱硫废水的处理势在必行。

氨法（或尿素）脱硝导致废水污染

在氨法（尿素）脱硝等设施大规模使用之前，往往是单纯的湿法脱硫系统在运行。以火电厂

的脱硫废水为例，由于其成分的特殊性，火电厂脱硫废水多采用如离子交换法、电絮凝法等进行处理，但去除废水中有毒离子达到废水高比例回用的工艺很少。而近年来大量烟气氨法（或尿素）脱硝设施投入运行，导致湿法脱硫系统的脱硫废水处理难度进一步增加。主要原因如下：

烟气氨法（或尿素）脱硝系统的投用，直接导致脱硝系统逃逸的氨进入了后端湿法脱硫系统，并溶解于脱硫浆液中形成总氮（及氨氮），长期作用下，直接导致了湿法脱硫系统浆液的总氮（及氨氮）浓度上升，进而导致排放的脱硫废水中总氮（及氨氮）浓度较高。笔者多次对火电厂、玻璃厂脱硫废水现场采样检测分析，发现其脱硫废液中氨氮浓度最高时接近 10000mg/m³，这将进一步增加脱硫废水的处理难度。

脱硫废水当前处理工艺

针对脱硫废水的处理，目前普遍采用氧化、中和、絮凝、沉淀等方法，主要包括以下几个步骤：

1. COD 处理

脱硫废水中的 COD 大部分来自于二价铁盐或以 S₂O₆ 为主体的硫磺化合物。对于二价铁盐，可通过调节 pH 至 8~10 即可在空气中氧化生成 Fe(OH)₃ 沉淀。针对 S₂O₆ 为主体的硫磺化合物，若仅采用氧化还原、活性炭吸附等处理，很难处理到 10mg/L 浓度

以下，因此，目前主要以增设合成吸附剂进行处理为主要手段，即进一步使用合成吸附剂吸附处理并用药品进行脱附，脱附后的 COD 以浓溶液形式取出，再进一步处理。

2. 重金属的处理

重金属的处理主要通过沉淀法实现。首先投加 Ca(OH)₂ 浆液调节 pH 至 9 左右。此项操作的目的一是为调节 pH 满足排放标准，二是将金属离子以 M(OH)_n 形式析出，以去除废水中的金属离子，三是利用 Ca(OH)₂ 与 F⁻ 反应生成 CaF 沉淀的特性除去废水中的 F⁻。研究表明，加入废水中的 Ca(OH)₂ 的质量浓度达到 900mg/L 时，氟离子浓度可降到 5~8mg/L 甚至更低，可满足排放标准要求。对于镉、汞等重金属，应采用硫化物沉淀法，通过生成更难溶解（离子积常数更小）的 M_nS_m 加以去除。

3. 悬浮物处理

悬浮物的处理主要通过絮凝方法实现，即通过投加混凝剂、助凝剂在水体中发生反应，絮凝剂在搅拌下分散后并加快水解反应和脱稳，使水中胶体态悬浮物脱稳形成细小矾花。伴随微弱搅拌的进行，矾花不断成长为大絮体，而助凝剂的投加进一步促进絮体成长增加沉淀性。完全反应后经斜板沉淀池进行沉淀排泥以达到去除的目的。

优化废水处理的建议

上述对脱硫废液的处理方式

大多忽略了对废水中总氮、氨氮指标的管控，这种现象在火电、化工、平板玻璃等行业较为普遍。由于缺少对氨氮污染物的控制，脱硫废水经处理后仍然存在氨氮严重超标的情形，最终将直接导致超标排放行为发生，造成了严重的环境污染。

脱硫废水中的总氮主要包括氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、有机氮等。目前针对氨的处理方法有生物处理法、离子交换法、氯气处理法等。其中生物处理法在处理的稳定性、经济性和处理效率等方面较其他方法都具有一定优势。火电、化工行业企业内一般都建有内部污水处理站，多采用生化处理工艺，这为脱硫废水的生化处理提供了有利条件。生化处理高浓度总氮（氨氮）废水主要分以下两步进行：硝化过程，该过程主要利用亚硝酸盐菌和硝酸盐菌将氨态氮氧化成亚硝酸盐氮、硝酸盐氮；脱氮过程，该过程主要是在脱氮菌作用下将亚硝酸盐氮或硝酸盐氮还原成氮气。

许多石化、平板玻璃行业尚不具备内部生化处理的能力。因此，笔者建议火电、化工、平板玻璃等企业应尽快对脱硫废水处理过程进行完善。具备排入企业生化处理系统深度处理的，排入生化处理系统；不具备条件的，应通过离子交换法、氯气处理法等工艺进行达标处理。

中国环保法规对化工行业的影响评估报告



在“十三五”规划政策下，绿色制造成为未来工业发展的重点。未来的中国，将持续改造工业生产中的废气、废水和废弃物，以推动并实现绿色制造。2017年开始，环保法规的影响层面加剧，政府将11项产业列为重点水气污染监察对象，包括造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农业副食品、原料药、制革、农药、电镀及制糖业等。越来越多的工厂为了应对环保法规的要求，改善三废处理的方法，不得不关厂或迁移。未来五年，随着越来越严格的环保法规的出台，中外化工企业将面临越来越严峻的改造和转型考验。

中国化工信息中心凭借其对中国政策，尤其是化工行业相关政策的深入了解和实时掌握，以及对各个化工子行业的长期跟踪和研究，于2018年4月隆重推出《中国环保法规对化工行业的影响评估报告》，本报告将为您：

- ◆ 深入解读我国前沿的环保政策及各地方政府的监管执行
- ◆ 剖析在环保法规变化下，重点化工行业所受的影响和未来产业转移趋势
- ◆ 探索未来五年国有，民营及外资化工企业的应对之道

现在就联系我们，获取报告大纲及详细的内容介绍：

韩璐

电话：+86 10 64444016

邮箱：hanl@cncic.cn

马婧文

电话：+86 10 64444034

邮箱：majw@cncic.cn

中国化工信息中心

4月石化行业经济运行稳中向好

■ 中国石油和化学工业联合会

4月份,石油和化工行业经济运行保持稳中向好态势。全国油气和主要化学品供需基本平稳,价格总水平涨势加强;行业效益良好,收入和利润增长加快。但是,外部经济环境的不确定性、不稳定性仍然很多,化工市场需求增长依然乏力,投资持续疲软等问题仍值得关注。

1-4月,全国石油和化工行业增加值同比增长4.5%;实现主营业务收入4.23万亿元,同比增长12.4%;完成利润总额3087.7亿元,增幅33.1%。全国油气总产量1.10亿吨(油当量),增长0.4%;主要化学品总产量增长约1.1%。

主营收入增速加快

截至4月末,石油和化工行业规模以上企业27588家,累计增加值同比增长4.5%,比一季度加快0.2个百分点,低于同期全国规模工业增加值增幅2.4个百分点。其中,化学工业增加值增长3.5%,比一季度加快0.5个百分点;石油天然气开采业增长0.1%,回落0.1个百分点;炼油业增幅7.6%,减缓0.4个百分点。

1-4月,石油和化工行业主营业务收入4.23万亿元,同比增长12.4%,增速比一季度加快1.0个百分点,占全国规模工业主营收入的12.4%。

三大板块中,化学工业主营业务收入2.61万亿元,同比增长11.3%,比一季度加快1.5个百分点;炼油业主营业务收入1.24万亿元,增幅16.9%,与一季度持平;石油和天然气开采业主营业务收入2856.7亿元,增速5.4%,加快0.7个百分点。

化学工业中,化学矿采选、合成材料和基础化学原料制造等主营收入增速较快,依次达到22.1%、18.6%和12.4%;专用化学品和涂(颜)料制造主营收入分别增长11.0%和7.7%;肥料、农药制造和橡胶制品主营收入增速继续加快,分别为5.6%、9.0%和5.1%。

生产增长趋快

1-4月全国原油天然气总产量1.10亿吨(油当量),同比增长0.4%,增速比1-3月加快0.1个百分点;主要化学品总量增长约1.1%,加快0.4个百分点。

原油生产继续下降,天然气增长加快。4月份,全国原油产量1551.0万吨,同比下降2.3%,降幅比上月扩大0.1个百分点;天然气产量128.9亿立方米,增长6.4%,加快6.0个百分点;液化天然气产量73.6万吨,增幅3.9%。4月全国原油加工量4958.4万吨,同比增长11.5%,继续快速增长;成品油产量(汽、煤、柴油合计,下同)3016.8万吨,增幅7.4%。其中,柴油产量1482.5万吨,增长2.8%;汽油产量1148.0万吨,增长10.1%。

重点化学品生产总体增长加快。4月份,全国乙烯产量151.6万吨,同比增长1.3%;甲醇产量376.1万吨,增幅0.5%;涂料产量160.1万吨,增长5.0%;化学试剂154.0万吨,增长0.2%;硫酸产量690.0万吨,下降2.0%;烧碱产量290.5万吨,下降4.1%;电石产量213.9万吨,持平;合成树脂707.2万吨,增幅6.0%;合成纤维单体产量426.7万吨,增速27.2%;轮胎外胎产量7746.0万条,增幅1.3%。

化肥产量降幅收窄。4月份全国化肥产量(折纯,下同)527.0万吨,同比下降3.0%,比上月收窄4.0个百分点。其中,氮肥产量346.9万吨,下降0.8%;磷肥产量127.9万吨,下降8.1%;钾肥产量55.8万吨,降幅2.3%。当月农药原药产量(折100%)23.5万吨,同比下降12.3%,其中除草剂(原药)产量9.5万吨,降幅12.0%;农用薄膜产量15.1万吨,增长3.6%。

行业效益总体良好

1-4月,石油和化工行业效益总体良好。累计实现利

润总额 3087.7 亿元, 增长 33.1%, 占同期全国规模工业利润总额的 14.5%。每 100 元主营收入成本为 81.98 元, 同比下降 0.69 元; 行业亏损面为 19.1%, 同比扩大 2.6 个百分点; 资产总计 12.42 万亿元, 增长 5.4%, 资产负债率 55.03%, 同比下降 1.01 个百分点。1-4 月, 全行业主营收入利润率为 7.30%, 同比上升 1.13 点; 毛利率为 18.02%, 上升 0.69 点。产成品存货周转天数为 15.3 天; 应收账款平均回收期为 28.7 天。

其中, 化学工业效益继续向好。

利润增长明显加快。1-4 月, 化工行业规上企业 24591 家, 实现利润总额 1809.0 亿元, 同比增长 21.6%, 比一季度加快 6.9 个百分点, 占石油和化工行业利润总额的 58.6%。

煤化工产品、合成材料和基础化学原料制造等利润增速较快。1-4 月, 煤化工产品、合成材料和基础化学原料制造利润增速依次达到 169.3%、47.7% 和 35.8%, 位列前三名。专用化学品制造利润增幅 13.4%; 农药和涂(颜)料制造分别增长 22.9% 和 10.9%, 均较一季度明显加快。橡胶制品利润增幅 6.6%, 比一季度加快 3.0 个百分点。

单位成本下降, 亏损企业状况改善。1-4 月, 化工行业主营业务成本 2.22 万亿元, 同比增加 10.5%。每 100 元主营收入成本 84.97 元, 同比回落 0.61 元。其中, 基础化学原料制造每 100 元主营收入成本为 84.00 元; 合成材料制造为 86.50 元; 专用化学品制造为 85.65 元; 涂(颜)料制造为 81.00 元; 化肥制造为 87.08 元; 橡胶制品为 85.63 元; 煤化工产品制造为 83.06 元。前 4 个月, 化工行业亏损面为 18.3%, 比一季度缩小 3.0 个百分点; 亏损企业亏损额 246.9 亿元, 下降 2.9%; 资产总计 7.87 万亿元, 增幅 6.1%, 资产负债率 57.02%, 同比下降 0.72 个百分点。1-4 月, 化工行业应收账款 7898.2 亿元, 同比增长 11.1%, 产成品资金 3188.6 亿元, 增长 4.1%, 应收账款上升较快。此外, 财务费用和管理费用分别增长 4.8% 和 9.1%, 上升均有所加快。

1-4 月, 化工行业主营收入利润率为 6.92%, 同比上升 0.59 点; 毛利率为 15.03%, 提高 0.61 点。产成品存货周转天数为 17.2 天; 应收账款平均回收期为 34.9 天。

从化工行业利润增长结构看, 增长部分主要来自基础化学原料和合成材料, 贡献率分别达到 50.3% (其中有有机原料为 34.7%) 和 36.6%, 专用化学品制造为 14.3%。从收入增长结构看, 基础化学原料制造贡献率最大, 为

31.2% (其中有有机原料贡献率 22.3%); 其次是合成材料制造为 29.0%; 专用化学品居第三, 贡献率为 21.0%。

当前经济运行中的新情况新问题

一是全球经济环境的不确定性、不稳定性增加。当前, 世界经济保持复苏趋势, 但影响经济发展的不确定性、不稳定性在增加。首先, 美国的单边主义和反对全球多边贸易机制对世界经济的负面影响日益增强; 其次, 贸易保护主义升级将会阻碍全球经济进一步复苏; 再次, 中东等热点地区冲突仍未有效缓解, 甚至有可能激化, 大国地区博弈继续加剧, 不稳定因素扩大。目前看来, 世界经济环境的动荡可能进一步上升, 全球经济格局重组将会加快。

二要警惕效益大幅波动。近期原油价格强劲上升, 创近年来新高, 受此影响, 煤炭、石化等大宗商品价格纷纷上涨, 市场风险急剧攀升。就目前世界经济增长态势及国内石化产品需求情况看, 尚不足以支撑当前价位的运行, 市场借机炒作因素较大, 未来大宗商品价格有可能出现大幅震荡的局面, 进而影响效益大起大落, 动摇人们对市场的信心, 应给予高度警惕。

三是化工需求增长放缓。今年一季度主要化学品的消费增长不足 1%, 接近停滞, 这在历史上极为罕见。数据显示, 1-3 月, 基础化学原料表观消费总量增幅约 1.2%, 较去年同期回落逾 5 个百分点; 合成材料表观消费总量增幅约 3.0%, 回落逾 7 个百分点。消费增长减缓的影响因素较多, 有趋势性的, 有季节性的, 也有经济结构调整的影响等, 但无论如何, 消费增长急剧大幅放缓应引起警觉, 其对行业未来经济增长无疑是消极的。

四是投资依然疲弱。1-4 月, 化学原料和化学制品制造业投资继续低迷, 降幅扩大。由于环保、产能过剩、企业搬迁等多重因素作用, 短期内化工行业投资疲软的局面难以改善。

主要经济指标增长预测

根据当前宏观经济运行趋势, 行业生产、价格走势, 以及结构调整变化等综合因素分析判断, 预计 2018 年上半年, 石油和化工行业主营业务收入约为 6.93 万亿元, 增长 8% 左右。其中, 化学工业主营收入 4.35 万亿元上下, 增长约 6.5%。

预计上半年石油和化工行业利润总额约为 4600 亿

元, 增长 15%。其中, 化学工业利润总额 3000 亿元左右, 增幅约 10%。上半年石油和化工行业出口总额预计在 1074 亿美元左右, 同比增长 18.5%。

预计上半年原油表观消费量约 3.19 亿吨, 同比增长 4.5%; 天然气表观消费量约为 1330 亿立方米, 增幅 15%; 成品油表观消费量约 1.63 亿吨, 增长 3.0%, 其中

柴油表观消费量约 8260 万吨, 增长约 1.2%; 化肥表观消费量约 2600 万吨 (折纯), 下降 6%, 其中尿素表观消费量约为 1165 万吨, 降幅约 8%; 合成树脂表观消费量 5265 万吨左右, 下降约 1.5%; 乙烯表观消费量约 1005 万吨, 增长 1.5%; 烧碱表观消费量 1680 万吨上下, 增幅约 2%。

2018年4月全国石油和化工行业主要产品产量总表

名 称	单 位	4月产量			1-4月累计产量		
		本月实际	去年同期	同比/%	本月累计	去年累计	同比/%
原油	万吨	1551.0	1587.3	-2.3	6225.3	6359.1	-2.1
天然气	亿立方米	128.9	121.2	6.4	526.3	506.3	4.0
成品油	万吨	3016.8	2810.1	7.4	12153.1	11535.6	5.4
燃料油	万吨	189.1	211.3	-10.5	818.3	844.8	-3.1
石脑油	万吨	292.0	276.2	5.7	1196.6	1149.9	4.1
液化石油气	万吨	327.4	291.4	12.4	1269.1	1176.3	7.9
石油焦	万吨	215.1	226.2	-4.9	891.9	915.3	-2.6
石油沥青	万吨	309.3	283.9	8.9	1253.2	1081.0	15.9
焦炭	万吨	3672.1	3809.8	-3.6	13935.0	14434.0	-3.5
原煤	万吨	29329.7	28187.4	4.1	109671.0	105647.5	3.8
煤气	亿立方米	952.1	919.9	3.5	3634.7	3552.3	2.3
硫铁矿石(折含S 35%)	万吨	127.7	118.5	7.8	456.6	426.4	7.1
磷矿石(折含P ₂ O ₅ 30%)	万吨	930.6	875.3	6.3	3269.9	3309.8	-1.2
合成氨(无水氨)	万吨	414.0	406.8	1.8	1507.6	1614.3	-6.6
化肥总计(折纯)	万吨	527.0	543.2	-3.0	1825.6	2017.8	-9.5
氮肥(折含N 100%)	万吨	346.9	349.5	-0.8	1193.8	1317.1	-9.4
尿素(折含N 100%)	万吨	238.0	227.8	4.5	798.4	883.2	-9.6
磷肥(折含P ₂ O ₅ 100%)	万吨	127.9	139.2	-8.1	478.1	519.2	-7.9
钾肥(折含K ₂ O 100%)	万吨	55.8	57.1	-2.3	169.4	191.6	-11.6
磷酸一铵(实物量)	万吨	130.3	144.1	-9.6	576.9	580.9	-0.7
磷酸二铵(实物量)	万吨	127.7	122.3	4.5	512.6	525.7	-2.5
化学农药原药(折 100%)	万吨	23.5	26.8	-12.3	88.8	99.9	-11.1
杀虫剂原药(折 100%)	万吨	5.5	5.4	2.0	19.3	19.5	-1.2
杀菌剂原药(折 100%)	万吨	1.7	1.7	0.2	6.9	6.7	2.6
除草剂原药(折 100%)	万吨	9.5	10.8	-12.0	35.9	42.2	-14.9
硫酸(折100%)	万吨	690.0	703.9	-2.0	2772.2	2784.7	-0.4
盐酸(含HCl 31%)	万吨	66.0	65.4	0.9	259.7	263.3	-1.3
浓硝酸(折100%)	万吨	21.2	24.0	-11.5	86.1	92.4	-6.9
氢氧化钠(烧碱)(折100%)	万吨	290.5	302.7	-4.1	1153.3	1167.1	-1.2
离子膜法烧碱(折100%)	万吨	252.4	254.7	-0.9	986.1	971.6	1.5
碳酸钠(纯碱)	万吨	207.8	208.2	-0.2	841.8	816.1	3.2
碳化钙(电石)(折300升/千克)	万吨	213.9	214.2	-0.1	846.4	838.6	0.9
单晶硅	吨	11931.9	8359.7	42.7	40921.5	29567.2	38.4
多晶硅	吨	29017.9	25964.7	11.8	117241.2	105395.7	11.2
乙烯	万吨	151.6	149.6	1.3	632.5	612.3	3.3
纯苯	万吨	68.1	64.8	5.1	281.9	266.2	5.9
精甲醇	万吨	376.1	374.4	0.5	1538.7	1507.2	2.1
冰醋酸	万吨	54.7	50.2	9.0	220.4	193.5	13.9
涂料	万吨	160.1	152.5	5.0	536.7	543.7	-1.3
化学试剂	万吨	154.0	153.7	0.2	545.8	585.9	-6.9
合成树脂及共聚物	万吨	707.2	663.2	6.6	2798.7	2674.3	4.7
聚乙烯树脂	万吨	121.8	118.5	2.8	510.4	494.0	3.3
聚丙烯树脂	万吨	161.5	144.1	12.1	658.8	609.3	8.1
聚氯乙烯树脂	万吨	155.9	151.7	2.8	630.5	608.4	3.6
聚苯乙烯树脂	万吨	16.5	17.0	-3.1	53.6	57.1	-6.2



涂料：绿色求生存 创新谋发展

■ 中国涂料工业协会

2017年，随着国家环保政策的持续加压，在供给侧结构性改革的推动下，涂料企业及时调整发展模式，以环保促转型、以绿色求生存、以创新谋发展已经成为行业共识。行业表现出了以环保安全为先导、以创新求变促发展、企业入园提速、市场整合加快等特点，继续保持了增速缓中趋稳、稳中向好的态势。

产量增长 利润下滑

据统计，2017年涂料行业全年1380家规模以上工业企业产量达2036.4万吨，同比增长12.4%，超额完成预期产量。在大宗原材料连续大幅上涨、环保压力不断增加的大环境下，部分不能适应新形势新环境的企业生存压力加剧，也预示着行业整合加速。规模以上2057家企业中，亏损企业数、亏损总额较上年分别增加26.3%、45.1%，利润总额同比降低11.6%。存货较上年增加12.1个百分点，部分产品滞销率增加，从侧面反映了部分领域产能偏高，产品适应性不强，产量增加并未带来营业额增加，未来去产能形势依然严峻。

利润总额为278.8亿元，同比降低11.6%，实际减少36.6亿元。扣除2016年20亿元异常波动，则2017年利润总额同比增长率为-5.6%。涂料企业亏损企业数、亏损总额较上年分别增加26.3%、45.1%。利润降低的主要原因是：大宗原材料价格持续上涨，主营业务成本上升；下游用户战略集采导致产品销售价格下降，例如房地产行业各大型房地产开发商为降低采购成本，多采用战略集采招标方式；严峻的环保压力导致企业产品、产业、产线升级，整体成本短期内快速上升，2017年持续深入的环保督查导致企业对环保设施及环境友好型产品研发的投入加大。

根据相关机构的统计，2017年涂料原材料单品上涨占62.0%，价格下跌产品占比38.0%，2017年涂料成本指数最高达到117.0%。涂料原材料成本已经成为制约行业发展的主要原因。对于涂料企业，如何应对原材料成本带来的利润下降，是企业要面临的难题。

企业数量方面，国家统计局统计对象为规模以上企业（年产值2000万元），而涂料行业不在统计之列的企业是规模以上的数倍，约8000家。2016~2017年，环保重压

下，各地散乱污企业关停四五千家公司。这部分企业的清出，对行业和环境是双利好，有效打击了假冒伪劣产品的源头，同时减少了行业低质化竞争，让市场更趋于理性。

绿色发展成为行业共识

继2016年之后，2017年环保压力有增无减。目前重点工作主要集中于大气污染防治方面，根据气象局的空气污染预警机制，重点地区统一应对。一方面，橙色预警以上级别，重点涂料生产、涂装单位必须停产、停工，因此，给部分地区涂料行业造成了一定的经济损失；另一方面，政府要求各企业必须加装废气收集和后处理设施，企业生产成本短时间内急剧飙升。涂料、涂装企业迫于高压寻找生存之道、勇于并乐于投资环境友好型涂料产品及涂装技术、设备的研发，有利于行业向中高端绿色环保方向发展。

很多企业改造了原有生产厂房，更换了符合环保要求的生产设备，增加了废气收集处理装置，加大了污水的处置能力。同时，地方环保部门加强了对企业生产过程的实时监控。企业入园发展逐渐成为趋势。在绿色发展的前提下，国家环保政策将会持续发力。目前有更多的企业家认识到，进入化工园区是未来涂料企业长期稳定发展的必由之路，同时也是面向未来市场的长远布局。2017年，在中国涂料工业协会的牵线下，先后有100多家涂料企业到河南濮阳、焦作、江苏泰兴、河北沧州、丰南、广东韶关、辽宁沈阳等开发区进行考察，各地开发区也为涂料企业提供了非常优惠的入园条件。2017年已经有嘉宝莉、展辰、君子兰、美涂士、东方雨虹等数十家知名涂料企业成功落户园区。目前仍有大量企业寻求入园的机会，涂料企业入园发展已经成为未来发展的趋势。

除此之外，涂料用户逐渐改变对涂料产品的选择。国家大力推动环境保护，不仅局限于涂料生产企业，涂料用户也是环保重点管理的环节。目前来自工业涂料下游用户对环境友好型涂料的需求越来越多，要求也越来越高。特别是在汽车、农用车、工程机械、轨道交通、钢结构、复合材料等领域的涂装，用户迫切需要符合用户要求的环境友好型涂料，但涂料企业尚不能完全满足用户的需求。

这种需求有力拉动了我国环境友好型工业涂料的发

展。行业协会在绿色发展中发挥主导作用。从涂料行业绿色发展的全局出发，中涂协于2017年4月发起了《中国涂料工业绿色发展六大行动计划》的制定，并于9月举行了启动仪式。该行动计划旨在更加有组织、有目标地引导企业走好绿色之路，加快推动我国涂料行业健康发展。在该行动计划的指引下，涂料生产企业将更注重生产环节的环境保护治理，加大生产过程中三废处理的投资力度，引入高效能设备，达到环保和节能低排放的指标；在研发方向上更加聚焦于低VOCs环境友好型涂料产品，形成以水性涂料为主导的高固体分涂料、粉末涂料和UV固化涂料等均衡发展环境友好型涂料体系，更好地满足市场需求。

创新成为内生动力

2017年是政策压力和市场压力同时加大的一年，但是涂料行业依然取得了预期的发展，产量和主营业务都得到了增长，其中创新驱动发展是重要原因之一，这也是供给侧结构性改革的重要途径。

——加大研发投入，提升创新能力 2017年，涂料企业为了在快速变化的市场环境中求得生存、谋发展，在环境友好型涂料产品的开发上下足了功夫。根据环保要求和下游用户的需求，不断开发新品种、研究新工艺，实现产品的多样性与差异化，争取抢占未来市场的制高点，取得市场的优势成为优秀企业发展的保证。水性涂料是2017年最受重视的涂料研究领域，特别是水性工业涂料研发成为最大热门，水性汽车涂料、水性轨道交通涂料、水性工程机械涂料等发展迅速。UV固化涂料也是研究发展较快的品种，特别是水性UV固化涂料，在家具等木器涂装领域应用的研究进一步深入。随着水性涂料、UV固化涂料新产品的开发，其施工工艺、施工方法、施工装备等的研究也在加快。产品创新提高了涂料企业的市场竞争能力。

——标准促进行业健康有序发展 标准是企业科技创新的必要条件，涂料企业越来越重视标准在企业发展中的重要作用。2017年中国涂料工业协会带领涂料行业，加快了标准制修订工作的步伐，组织行业会员积极参与到标准的制修订工作中，积极抢占技术制高点，保障行业健康发展。这为行业协会在行业标准化工作中发挥更大的作用提供了空间。仅2017年，中涂协标委会已经完成了《绿色设计产品评价技术规范

水性建筑涂料》等4个标准的编制工作，组织了《室内装饰装修内墙涂料重涂技术规范》《汽车内饰件涂料（水性和溶剂型）》等近10个团体标准的制定，参与了《家具制造业大气污染物排放标准》《集装箱制造业大气污染物排放标准》两项国家强制性环保标准的制订工作，以及《钛白粉工业废水治理工程技术规范》与《无机颜料污染物排放标准》的编制工作。

——对可再生材料的应用重视程度增强 可再生新材料在涂料中的应用，是涂料科技取得突破的重要因素之一。近年来兴起的石墨烯材料在涂料领域的应用步伐大大加快，许多涂料企业纷纷加入到石墨烯的应用研究中，力图使石墨烯在重防腐领域有所突破，并已经取得部分实际成果。中科院宁波材料所、信和新材料等研究机构和企业对于石墨烯涂料的研发和应用已经处于国际领先地位。为促进石墨烯材料在工业涂料中更好地应用，2017年中涂协与中国石墨烯产业技术创新战略联盟建立战略合作，搭建了石墨烯领域与涂料行业的合作平台，共同促进石墨烯材料在涂料中科学、健康、稳定地发展。

积极探索新发展模式

企业原有的传统发展模式已经不能满足发展要求，企业更加注重发展模式创新。

1. 扩大产业链，丰富产品线，巩固市场竞争优势。

这种发展已不是个案，如建涂家装涂料生产企业进军到工业涂料领域；普通工业涂料生产企业延伸到汽车、船舶涂料领域；建筑涂料企业扩大到地坪涂料领域；涂料生产企业扩链到涂装领域，甚至跨行到油墨领域等。

2. 开展国际合作，增强自身实力。

企业积极开展国际合作，江苏大象公司与加拿大涂料企业开展合作，联合生产和销售涂料产品；嘉宝莉与西班牙欧洲化学开展合作，生产汽车和工业涂料；三棵树走访欧洲涂料行业组织及涂料企业，寻找合作机会；保立佳、展辰、巴德士等企业设立国外机构，寻求多方式合作等等。

3. 资本发挥作用，企业重组继续。

资本在企业发展中的作用继续显现，不仅国外企业间的兼并收购，国内企业间兼并重组也频频出现。2017年有宣伟对威士伯的收购、陶氏与杜邦合并、长

润发收购淄博华润、广信材料收购长兴（广州）精细涂料有限公司、创兴精细化学（上海）有限公司和江苏宏泰进军光固化涂料等。资本在涂料行业未来的发展中将发挥越来越重要的作用，市场集中度大幅提高，未来将形成新的竞争格局。

4. 转型动力越来越强。

国内涂料企业在内外压力形势下产生了越来越强的转型动力，战略上加快调整国内布局，积极进入园区，图谋未来，师夷长技，这种局面将会持续下去。

机遇与挑战并存

根据“十九大”制定的生态文明建设和绿色发展的路线图，未来我国涂料行业也将迎来新的发展时期。在这样一个发展时期，机遇与挑战并存，希望与困难同在。

一方面，涂料行业会遇到诸多挑战和困难：环保形势更加严峻，企业投入将进一步加大，涂料企业只有严格按照国家法律法规进行生产经营活动才能得到长久稳定的发展；主要原材料价格继续高位波动，涂料企业还将承受原材料成本导致的利润减少。

另一方面，压力也给行业带来了新机会和新动力。第一，绿色发展的要求必将促使涂料企业加快产品向绿色环境友好方向转型的步伐，转型过程将给企业带来新的发展空间和机会。第二，企业技术创新和提质增效的过程使企业赢得市场发展先机，增强内在动力，同时，也有利于产品附加值提升以及产品价格回归合理位置。第三，企业发展到一定规模，随之而来的环保、资金、政策等方面的压力将成为企业发展瓶颈，单走技术、产品创新发展之路，已很难让企业规模突破屏障、实现跨越，鉴于多家国际涂料巨头如PPG、立邦、阿克苏诺贝尔的发展历程，兼并重组和渠道融资成为企业跨越式发展的必由之路。第四，企业入园将成为大势所趋，企业搬迁入园过程是自身技术、产品线等实现改造升级的良机，园区所在地政府对企业进驻常给予较多的政策支持，例如信贷、税收以及员工安置等方面，给新建企业初期奠定了稳定的基础。

初步预测，2018年全年涂料产量超过2200万吨，增速在8.0%左右；产值预计为4400亿元左右，增速在6.0%左右。

绿色化、高性能化、智能化 引领新型纤维发展

■ 北京服装学院 王建明 闵胜男

近年来，随着生活水平的提高，人们对于纺织服装材料的关注面越来越广，纺织材料已不再局限于美观蔽体，而是越来越注重其功能与性能的实现。为了适应生产、生活的需要，“新型纤维”应运而生，它在形状、性能等方面有别于传统纤维，在多方面有了适当的提高和改善。

新型纺织服装纤维材料的特点

总体来讲，纺织服装纤维材料的发展顺应原料环保、生产清洁和功能多样的行业发展大背景。新型纺织服装纤维材料的发展特点为：绿色化、多元化、超高性能化和智能化。

首先，纤维原料与生产加工过程均体现出绿色化的理念。纤维原料多取材于价廉量多的农、林、海、牧等自然资源以及方便回收利用的食物残渣等。这减轻了对石油、天然气等化石资源的过度依赖。

其次，纤维产品品种体现出日趋多元化、超高性能化与智能化的特点。由于纳米材料、高分子、半导体电子器件、软件工程、纤维改性等诸多学科和技术的介入，纤维在变得更细、更强的同时，也体现出导电、发光变色和信

息收发、储存等功能。与此同时，智能化、超高性能、绿色特征的进一步交叉融合，将催生更多全新的纤维品种。

新型纤维材料的三大代表

新型纤维按常规纤维分类原则上可以分为新型天然纤维、新型再生纤维、新型合成纤维三大类，这三大类纤维按功能应用的差异又可以细分为功能性纤维、差别化纤维、高性能纤维以及智能纤维等不同类别，如表 1 所示。

以下针对各类新型纤维的特色，从环保绿色、高性能化与智能化三个角度入手，简要介绍几种具有代表性的新型纺织服装纤维。

环保绿色纤维

生物基锦纶 56

新型的生物基锦纶 56（以下简称锦纶 56）采用单体戊二胺由生物法合成制备，具有绿色、可再生的优点。由于其取材主要来自于生物基二元胺，与锦纶 66 相比，它在原料来源上摆脱了对裂解石油的依赖。与其他纤维的性能比较可以看出（见表 2），该材料具有轻

表1 新型纤维的分类

纤维类别	定义	品种
差别化纤维	在原来纤维组成的基础上,进行物理、化学改性处理,使性状获得一定程度上的改善的纤维	变形丝、异形纤维、复合纤维、超细纤维、易染纤维、高收缩纤维、高吸水吸湿纤维等
功能性纤维	满足某种特殊要求和用途的纤维,如具有蓄热、导电、吸水、吸湿、抗菌、消臭、芳香、阻燃、紫外线遮蔽等附加性能的纤维	分离纤维、传导纤维、屏蔽纤维、耐热纤维、抗菌防臭纤维等
高性能纤维	高强、高模、耐高温和耐化学作用纤维,是高承载能力和高耐久性的功能纤维	芳纶、超高分子量聚乙烯、聚四氟乙烯、碳纤维、陶瓷纤维
智能纤维	主动相应和记忆外界刺激,并做出应激响应的纤维	变色纤维、相变纤维、形状记忆纤维等

表2 锦纶56与其他常见纤维服用性能比较

纤维类别	线密度 (dtex)	玻璃化温度 (°C)	熔点 (°C)	密度 (g/cm³)	标准回潮率 (%)	断裂强度 (cN/dtex)
锦纶56	140/72f	51	254	1.14	5.0	4.18
锦纶6	70/48f	50	220	1.13	3.6	3.33
锦纶66	455/144f	52	264	1.14	3.1	4.35
常规涤纶	345/144f	73	268	1.42	0.4	3.42
棉	—	—	—	—	7.0	2.6–4.0

质、高强、耐热、吸湿等特性，质地柔软可部分替代涤纶与羊毛混纺。该纤维有望广泛应用于军队作战防护服、携行具、帐篷、降落伞等众多需要高强度、耐磨损、柔软、灵活舒适的物品。

聚乳酸纤维 (PLA)

聚乳酸纤维的生产原料——乳酸是从玉米淀粉中制得，因此也将这种纤维称为玉米纤维。以聚乳酸为原料制得的产品具有良好的生物相容性和生物可吸收性。此外，PLA 纤维具有良好的可生物降解性，废弃后可在自然界中完全分解为 CO₂ 和 H₂O，燃烧时不会散发毒气，不会造成污染，是一种可持续发展的生态纤维。

瑛赛尔纤维

瑛赛尔纤维是山东英利实业有限公司研发生产的新型溶剂法纤维素纤维的商品名。独特的封闭式生产所使用的溶剂 NMMO (n-甲基吗啉-n-氧化物) 回收率可达 99.6% 以上，产品为 100% 的纤维素，废弃物可完全自然降解，对环境无污染。瑛赛尔纤维具有良好的吸湿性，适合生产内衣、衬衣、运动休闲服、家居家纺产品。通过对纤维原纤化处理，可以获得桃皮绒、砂洗、天鹅绒等多种表面效果的织物，适合开发多元化产品。

高性能纤维

聚四氟乙烯膜裂纤维

聚四氟乙烯 (PTFE) 具有优良的耐腐蚀性，低摩擦系数，耐强酸、强碱、强氧化剂或溶剂，耐高、低温等特性。PTFE 微孔膜及纤维广泛应用于纺织服装、环保、建筑、化工和医疗等领域。我国目前约有 40 多座城市生活垃圾焚烧炉和危险固体废弃物焚烧炉，全部采用由 PTFE 长、短纤维产品为原料生产的 PTFE 除尘滤料。

聚对苯撑苯并双噁唑

聚对苯撑苯并双噁唑 (PBO 纤维) 的主链为含有

杂环芳香族的聚酰胺刚性棒状结构，分子结构十分稳定，是目前合成纤维中力学性能、热稳定性、化学稳定性等方面综合性能最佳的纤维。PBO 纤维的强度、模量、耐热性和抗燃性俱佳，PBO 纤维的强度不仅超过钢纤维，而且可凌驾于碳纤维之上。此外，PBO 纤维的耐冲击性、耐摩擦性和尺寸稳定性均很优异，并且质轻而柔软，是极其理想的纺织原料。

智能纤维

变色纤维

外界条件作用使得自身颜色发生变化的纤维材料叫作变色纤维。根据诱发变色的因素不同，可将变色纤维进一步细分为光致变色纤维、热致变色纤维、电致变色纤维和湿致变色纤维等不同类型。各类变色纤维在军事伪装、温湿度指示以及时尚设计等方面均显示出其独特的潜力。

变色纤维的制备可以通过在湿法纺丝液中加入具有可逆变色功能的染料和防止其析出的试剂；也可以通过聚合法，将变色聚合物纺成纤维，或将变色聚合物以色母粒形式与聚酯、聚丙烯、聚酰胺等聚合物熔融共混纺丝；还可以采用后整理和接枝聚合法等技术使纤维具有变色性能。

石墨烯纤维

石墨烯是一种由碳原子构成的单层蜂窝状结构的低维度新材料，具有高电子迁移率、高导热系数、良好的弹性和刚度等很多独特的性质。通过液晶相湿法纺丝、限域水热组装法、化学气相沉积 (CVD) 辅助合成法、氧化石墨烯的自发还原及组装法等均可纺出石墨烯纤维。

目前已有利用石墨烯纤维制成的纤维驱动器、纤维马达、线状染料敏化太阳能电池、超级电容器和固相微萃取吸附剂等智能应用。但相较于碳纤维，石墨烯纤维的研究尚处于起步阶段，未来在大规模可控制备、性能评价等方面仍存在较大的研究空间。

硫酸:

产品结构大调 环保高投入

■ 中国硫酸工业协会 李崇 廖康程

2017 年回顾

2017 年硫酸行业整体运行平稳，但产品结构调整较大；硫铁矿制酸产量继续下降，冶炼酸产量继续上升；大量硫铁矿制酸装置处于停产状态。

一、硫酸

1. 产量及产品结构

经中国硫酸工业协会（以下简称“协会”）核实，2017 年全国硫酸总产量 9613 万吨，同比上升 0.5%。产品结构继续向冶炼酸转移，占比达 35.0%，而矿制酸的比重继续下降至 18.6%。据协会统计，2017 年硫铁矿制酸产量同比下滑 4.4%，至 1792 万吨，这是近 8 年的最低水平；冶炼酸的产量 3364 万吨，同比上升 1.5%，近 20 年未曾出现下降；硫磺制酸产量 4361 万吨，同比上升 1.7%。

2. 产业布局

我国硫酸产业主要分布在产磷地区和主要化工地区。2017 年，产磷四省云贵川鄂硫酸产量 4422 万吨，占总产

量的 46.0%；华东地区硫酸产量 2488 万吨，占比 25.9%。分省份来看，湖北和云南依然是我国最大的硫酸生产省份，详见表 1。

3. 产业集中度进一步提高

据协会统计数据，2017 年我国硫酸行业的总体产业集中度明显提高。30 万吨规模以上的企业产量总计 7191 万吨，同比上升 4.1%，占总产量比例 74.8%，同比上升 2.6 个百分点；30 万吨规模以下的企业产量总计 2422 万吨，同比下降 8.7%，占比 25.2%，同比下降 2.6 个百分点。2017 年前 10 名企业硫酸产量合计 3608 万吨，同比上升 6.1%，占硫酸总产量的 37.5%，同比上升 1.9 个百分点。根据生产工艺分析，硫磺制酸的前十名企业产量 2680 万吨，占比 61.4%，同比上升 2.5 个百分点；硫铁矿制酸前十名企业产量 574 万吨，占比 32.1%，同比上升 1.9 个百分点，详见表 2；冶炼烟气制酸前十名企业产量 1957 万吨，占比 58.2%，同比上升 0.6 个百分点。

4. 进出口情况

2017 年我国累计进口硫酸 121.3 万吨，同比下降 15.4%；剔除高价硫酸后，平均进口价格 19.2 美元/吨，

表1 2017年我国主要省份硫酸产量 万吨

硫酸总产量		硫磺制酸		冶炼酸		硫铁矿制酸	
湖北	1536	湖北	1166	安徽	455	湖北	257
云南	1449	云南	925	云南	367	广东	219
贵州	863	贵州	814	河南	320	四川	208
安徽	721	江苏	364	山东	320	云南	156
四川	573	四川	286	甘肃	304	安徽	154
山东	507	浙江	177	广西	252	江西	140
河南	434	安徽	112	内蒙古	240	河北	87
江苏	407	山东	111	江西	225	福建	84
广西	385	重庆	105	湖南	145	重庆	70
江西	365	河南	78	湖北	107	广西	61

同比上升 25.5%。从进口硫酸来源来看, 韩国是我国最大的进口硫酸来源国, 占比达到 73.7%; 其次是菲律宾, 占比 13.9%; 再次是日本, 占比 10.1%。从进口硫酸去向来看, 山东和广东是我国最大的两个进口硫酸市场, 38.5%的进口硫酸通过青岛海关直接流入山东, 19.1%的进口硫酸通过湛江和黄埔海关流入广东, 另外还有 24.4%的进口硫酸从南京海关进入国内。

2017 年我国硫酸出口数据相当可观。据海关统计, 2017 年我国累计出口硫酸 69.3 万吨, 同比上升 990.2%; 剔除高价非工业用酸后, 平均出口价格在 36.3 美元/吨。江苏和广西是我国主要的出口硫酸产地, 全年从南京海关出口的硫酸占总出口量的 85.6%, 从南宁海关出口的硫酸占比 13.0%。张家港双狮和广西金川是我国主要的出口企业。从出口硫酸去向来看, 菲律宾、摩洛哥、澳大利亚、智利是我国硫酸最大的出口地, 四个国家分别占比 33.5%、24.4%、14.3%和 8.4%。

5. 消费“二连降”、价格几经波折

2017 年我国硫酸表观消费量 9665 万吨, 同比下降 0.4%, 连续两年出现下降走势, 详见图 1。从消费结构来看, 2017 年我国化肥用酸占比 56.7%, 同比下降 0.4 个百分点; 工业用酸占比 43.3%, 同比上升 0.4 个百分点。

2017 年全年硫酸经历先跌后涨, 年初全国硫酸均价 250 元/吨, 一直弱势下行至 8 月最低价格为 200 元/吨, 至年底, 价格回升至 360 元/吨。

6. 硫酸产能

据协会统计, 2017 年全国硫酸有效产能总计 1.21 亿吨, 同比下降 2.5%; 其中硫铁矿制酸产能 2326 万吨, 同比下降 5.7%; 硫磺制酸产能 5383 万吨, 同比下降

6.3%; 冶炼酸产能 4178 万吨, 同比上升 3.4%; 其他制酸产能 258 万吨。

2017 年有大量的硫酸装置处于停产状态, 产能总计 723 万吨, 其中 45.5%为硫铁矿制酸, 40.1%为硫磺制酸。同时, 有 420 万吨的新增产能投产, 其中 44.2%为硫磺制酸, 32.9%为冶炼酸。据协会统计, 在 2018 年还将有 1120 万吨新增硫酸产能, 其中 800 万吨为冶炼酸。

二、硫磺

1. 产量微涨, 价格上扬

据中国硫酸工业协会统计, 2017 年中国硫磺产量 594 万吨, 同比上升 8%。其中, 中石化回收硫磺产量占总量 78%, 中石油占 11%。2017 年硫磺价格在前半年平稳调整, 进入三季度后开启上涨行情, 至 9 月底, 价格最高涨至 1850 元/吨, 较年初的 800 元/吨上涨了超过 1000 元/吨。不过 10 月份开始, 硫磺价格开始下滑, 年底时全国硫磺平均价格在 1200 元/吨。

2017 年硫磺价格的上涨, 原因主要在于国际硫磺需

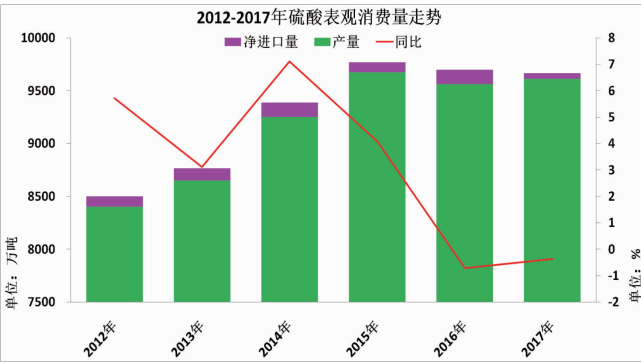


图 1 2012-2017 年硫酸表观消费量

表2 2017年中国硫酸产量前十名企业 万吨

硫酸总产量		硫磺制酸		烟气制酸		硫铁矿制酸	
云天化	717	云天化	717	铜陵有色	424	龙蟒佰利联	103
贵州开磷	537	贵州开磷	537	金川集团	352	江铜集团	95
铜陵有色	464	湖北宜化	256	江铜集团	301	湖北鄂中	64
江铜集团	396	新洋丰	209	紫金集团	171	铜化集团	57
金川集团	352	威顿公司	203	云铜集团	157	司尔特	57
湖北宜化	256	云南祥丰	188	山东祥光	153	新洋丰	45
新洋丰	254	张家港双狮	168	大冶有色	106	铜陵有色	40
龙蟒佰利联	243	湖北三宁	156	中原黄金	99	韶关广宝	40
威顿公司	203	龙蟒佰利联	140	豫光金铅	98	金堆城钼业	38
云南祥丰	188	湖北祥云	106	恒邦集团	96	湖北黄麦岭	36
合计	3608	合计	2680	合计	1957	合计	574

求的集中爆发，2017 年摩洛哥和沙特都有硫酸装置投产。摩洛哥 OCP 公司 JPH-3 项目于 10 月份正式投产，其产能为：硫酸 140 万吨、磷酸 45 万吨、磷肥 100 万吨；沙特 Wa' ad Al-Shamal 项目也于 2017 年 9 月份开始正式对外供应产品，其四条生产线总计产能为：硫酸 400 万吨、磷酸 150 万吨、化肥 350 万吨，已经有两条生产线建成。两个项目总计硫磺需求量接近 200 万吨，极大地分流了国际硫磺贸易量，致使国际硫磺供应在 2017 年三季度出现紧张局面。

2. 硫磺进口

据海关统计，2017 年我国累计进口硫磺 1123.6 万吨，同比下降 6.1%；平均进口价格 104.4 美元/吨，同比上升 13.5%。12 月份进口硫磺 92.8 万吨，环比上升 9.4%，同比下降 9.3%；平均进口价格 171.0 美元/吨，环比上升 21.0%，同比上升 88.1%。

中东、日韩、北美地区是我国主要的进口来源地。从进口国来看，沙特、阿联酋和伊朗是我国最大的三个进口硫磺来源国。

从进口硫磺去向来看，南京、南宁、湛江、武汉、青岛是我国进口硫磺最大的海关。

三、硫铁矿

产量同比回升

据统计局数据，2017 年全国硫铁矿产量同比回升，全年累计产量 1458.8 万吨（折合 S 35%），同比上升 3.3%。从硫铁矿产量主要省份来看，广东省产量同比升幅较大，安徽省降幅明显。

2018 年形势分析

1. 新建装置较多 产能过剩加重

2017 年在产能严重过剩的压力下，已经有少量企业关停装置，包括江苏瑞和、安徽新中远、广西鹿化、重庆双赢、四川荃峰在内总计超过 700 万吨的硫酸产能处于闲置状态。但我国新建硫酸产能仍在不断投产，产能过剩矛盾还在激化，尤其是有色金属冶炼新的大型项目接连建成投产（2017 年我国新建硫酸产能 420 万吨；2018 年预计新建产能 1120 万吨，其中 800 万吨为有色金属冶炼制酸），预计 2018 年底，我国硫酸产能将超过 1.3 亿吨，而硫酸的需求却难有增长，基本处在 9600 万吨的水平。硫

酸的产能利用率将进一步下降至 70% 以下。

2. 原材料成本过高 企业经营压力大

以硫磺制酸为例，2017 年的进口硫磺均价为 104 美元/吨，按照当前汇率，折合人民币约 680 元/吨，按照 1 吨硫磺产 3 吨硫酸来算，每吨硫酸仅硫磺一项成本即达 226 元，而这还没有包括硫磺的国内运输费用。硫酸全年均价不过 300 元/吨，如此算来，仅硫磺原料一项成本就已经占到了 80%。若加上运输、仓储、员工、折旧等成本，硫酸企业的经营基本难言盈利。

3. 化企搬迁入园成为企业调整的机会

2017 年 9 月 4 日，国务院办公厅发布《关于推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造的指导意见》，明确提出，中小型企业 and 存在重大风险隐患的大型企业 2018 年前全部启动搬迁改造，2020 年底前完成；其他大型企业和特大型企业 2020 年前全部启动搬迁改造，2025 年底前完成。计划搬迁的硫酸企业包括湖北中孚化工集团有限公司、宜昌新洋丰肥业有限公司、厦门厦化实业有限公司、中化涪陵化工有限公司等，搬迁产能超过 800 万吨。搬迁入园既是对社会安全的一种责任，也是给了企业一次机会，由以前的各自为战，变成现在的抱团取暖，同时企业也可以利用搬迁的机会，重新调整产业结构。

4. 环保高压笼罩全行业 环保成本高投入将成为常态

环保压力是硫酸行业 2017 年最重要的关键词。2016 年 3 月份，修订后的《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ544-2016）（以下简称新方法）由环保部正式颁布实施。新方法实施后，全行业硫酸雾检测值普遍超标。新方法对硫酸雾的定义为硫酸小液滴、SO₃ 和颗粒物中可溶性硫酸盐，与《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）对硫酸雾的定义硫酸小液滴和 SO₃ 不一致。对于众多采用氨法和钠法处理尾气的硫酸装置来说，尾气中可溶性硫酸盐被计入硫酸雾，给硫酸企业硫酸雾达标排放造成了很大的困难；另外，新方法在取样环节增加了氢氧化钠吸收，其与尾气中的 SO₂ 反应生成亚硫酸钠，在后续样品处理的过程中，亚硫酸钠被氧化成硫酸钠，从而使硫酸雾检测数值偏高。协会就此事正在与生态环境部相关部门进行积极沟通协调，同时已经组织行业内企业组成硫酸雾研究课题组，对硫酸雾检测方法进行研究。目前地方环保部门仍在执行新方法，企业环保压力巨大。



当前国内农药行业的调查与思考

■ 山东蓬莱市经济和信息化局 韩永奇

入夏以来，结合“大学习、大调研、大改进”活动，带着就农药行业如何加快新旧动能转换的任务，笔者耗时20多天，走访调研了部分农药企业，详细了解了近来农药企业生产经营情况（生产、销售、获利情况等）、市场上主要产品及原材料价格、企业内部管理等情况，与农药企业相关人员交流了对当前行业发展、企业经营等情况的看法。

行业景气度提升 聚力二次修炼

据调研，去年下半年以来，行业景气度提升，原药生产如啶虫脒、吡虫啉、麦草畏、草甘膦等价格上扬，总体形势好于往年，净利润快速增长。如在草甘膦价格上扬的驱动下，2017年新安股份、江山股份等相关草甘膦企业收入大幅增长，红太阳净利润7亿元，增幅在455%以上；新安股份盈利5.11亿~5.5亿，同比增长560%~610%；江山股份净利润增加1.68亿~1.88亿元，同比增长321%~359%，企业业绩发生了可喜

转变。2018年以来，农药原药价格继续上扬，烯啶虫胺等产品价格吨价达到30万元，涨幅达93.55%。整体上看，去年下半年以来，原药生产保持了好势头，农药企业净利润继续增长，行业保持较好发展势头。

一是产能受限致货紧价扬，后市看好。就2017年国内杀虫剂的情况来看，原药（杀虫剂）价格上涨了63.34%，全面上涨的有菊酯类原药、烟碱类原药、阿维甲维盐系列、有机磷原药等。其中，吡虫啉原药（+70%），甲氨基阿维菌素苯甲酸盐（+84%）、烯啶虫胺原药（+114%）等涨幅较大。上游中间体及原药厂家的产能受限制，供应不畅，上游成本传导导致价格全面上扬。目前资金充足的农药企业都想开足马力，但环保、安监因素是农药企业不得不面对的问题。工信部原则上已不再新增农药生产企业备案，环保整顿进一步提高了农药企业的准入门槛，农药产能在压缩，政策性因素的影响不可小觑。业内人士认为，农药行业环保核查趋严将加速落后产能的淘汰，缓解行业供给过剩。优势企

业的优势产品前景看好，但行业风险也不容低估。

二是成本加压，智能化水平待提升。笔者在调研中发现，企业用工、质量提升、环保、管理成本上升，导致越来越多的农药企业苦不堪言，普遍呼吁用智能化、自动化装备来降低成本压力。一家有着30多年历史的农药企业就受到这样的影响，企业负责人意识到，必须依靠智能化技术、自动化装备降低成本，先后投入600多万元进行车间传统设备的技术改造，全部完工后实现生产线自动化、质检、管理智能化。改造前1个车间需要100个工人；改造后，2个车间20人足矣，企业内部的产品周转、运输都达到了自动化。此外，该企业充分利用互联网、大数据手段，每月进行产品的售后服务分析、反馈，有问题立即整改，确保产品质量；利用高科技手段，对产品出厂信息制作二维码，实现产品来源可追溯的同时，还有益于企业进行产品追踪。

三是强化技术、管理创新和进行二次修炼成为新时代的风潮。先正

达、拜耳、巴斯夫、陶氏杜邦、孟山都等企业之所以占据了全球农药市场超过六成的份额，就在于这些公司经过多年的创新研发，形成了“产权农药—丰厚利润—研发投入—新产权农药”的良性循环。越来越多的国内农药企业面对市场竞争，也在新农药研发上下功夫，技术创新的同时，管理创新也在逐步加强，管理的方式和手段不断改变优化。

融资难、成本高、伪劣产品多

通过走访调研，笔者发现，市场、管理、资金等方面的一系列问题仍存在于部分农药企业的生产经营中。融资难、人才引进难、用工留难仍然是当前农药企业普遍存在的“三难”。尤其是流动资金缺口较大，部分企业还款压力大，资金周转困难。一家企业反映，因流动资金不足，银行贷款即将还本付息，企业无法开工生产，不生产没效益，造成恶性循环，企业举步维艰。一家原药企业生产的产品技术含量较高，直接供货美国、东南亚等客户，在市场上具有较强的竞争力，但因缺少资金发展缓慢。

虽然农药价格上扬了，但人力、原料和环保成本上升，对企业带来不小压力。例如某大型农药企业的人工成本大幅上升，劳动强度大的工种每月工资至少4500元，技术型工人每月3000~4000元。因为用工量较大，人工成本的上升部分降低了企业的盈利能力。此外，企业售后服务成本也居高不下，因为农药使用不当引起的药害不包括在索赔范围内，但在实际使用中，是否因为不当操作造成的药害难以界定，加上国内农药使用超量

情况严重，引发的药害较多，为售后服务增加了成本。

还有企业反映知识产权得不到有效保护，市场上仿制伪劣产品较多，严重影响了一些优秀农药企业的产品信誉。一部分优秀企业通过法律途径保护自身知识产权所需维权成本极高，急需政府加强打假工作。

启示与建议

通过20多天的走访与调研，可得到以下启示与建议：

一是生态、绿色农药尤其是高效、低毒、低残留的新型农药将是未来发展重点。在促进农业发展的同时，传统的高毒、高残留农药也造成了巨大的环境污染并对人体健康带来危害。随着人们环保和食品安全意识的逐步增强和科技水平的提高，高毒、高残留的农药将逐步退出市场，高效、低毒、低残留的新型农药将极具发展空间，也成为行业研发重点和主流趋势。应加快农药剂型向水基化、无尘化、控制释放等高效、安全的发展方向，水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、缓控释剂等新剂型研发和推广应用。

二是必须加大环保力度，发展绿色农药工业，让农药产业生态化。随着经济发展水平和模式的转变，全社会的环境保护生态意识不断加强，使得环保治理要求和力度日益提高。在大力发展低碳经济与循环经济，加快经济发展方式转型升级的大背景下，农药行业要全面推行清洁生产技术与工艺，节能降耗、减排增效，这是保证农药企业及行业可持续发展的重要举措和发展方向。

三是行业和企业要积极呼吁，改善经营环境。针对融资难，流动资金

不足问题，行业和大企业呼吁政府在政策和资金方面给予一定帮助，破除制约企业发展的瓶颈。政府可以在政策上给予更大优惠，采取较为灵活的政策方式，比如减少项目审批的办理手续、办理费用，重点扶持企业，鼓励放手经营，减少政策原因导致的手脚束缚。各级政府要进一步落实政府出台的相关扶持政策，行业协会要积极督促协调，努力为企业提供优质服务，切实解决当前企业发展中的问题，全力推进农药行业的持续、稳健发展。

四是企业要加强技术、管理等创新。通过提高自主创新能力、完善自主创新体系，使我国农药行业向新药创制和生产中高端产品的方向转移，切实增加农药产品的科技含量和产品附加值，带动我国农药行业的技术进步，提升行业竞争力。通过加大技术改造和环保投入力度，提高技术装备智能水平，全面研发和推广先进适用的清洁生产工艺和“三废”处理技术，要大力开展主导品种和中间体绿色生产工艺开发、生产装备的集成化和大型化、工艺控制自动化、水基型剂型加工技术等共性关键技术的应用，促进农药产业结构和产品结构调整。此外，改变市场策略，实施差异化，也非常重要。当然，出口仍然是原药企业的出路之一。因此，农药原药企业要努力开拓国际市场，加紧培育新的农药市场和出口增长点。在开拓国际市场、扩大出口方面，企业要调整出口市场区域，实施市场多元化战略，积极培育发展附加值高的产品，充分运用现代信息技术，利用网上贸易，降低贸易成本，减少贸易损失，提高农药产品的市场竞争力。

窄幅波动 变盘在即

——6月上半月国内化工市场综述

6月上旬青岛上合峰会召开期间，国内化工市场走势平稳，窄幅波动。统计期内（5月31-6月14日）化工在线发布的化工价格指数（CCPI）收于5161点，涨幅为0.1%。在统计的160个产品中，上涨的产品有46个，占产品总数的28.8%；下跌的产品84个，占产品总数的52.5%；持平的产品共计30个，占产品总数的18.7%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

氯乙酸 原料醋酸近期价格高位坚挺，氯乙酸成本面支撑强劲，市场开始反弹。6月上半月山东部分地区危化品禁运和限产对氯碱及其下游相关产品影响较大，氯乙酸原料液氯运输受阻，山东氯乙酸企业因原料供应不足降负明显，但是下游企业却因环保督查的缘故停车较多，疲软的需求导致氯乙酸企业难以转嫁成本，市场继续上涨空间有限。

氢氟酸 自5月底开始，已经大幅下跌了两个月之久的氢氟酸市场终于开始触底反弹，半个月涨幅约800元（吨价，下同）。前期市场因供应过剩的原因跌势较猛，企业不得已停车降负去库存，市场供大于需的局面得到暂时的缓解。同时基于环保督查的原因，上游萤石企业开工率下调，市场止跌反弹。下游制冷剂也因为处于旺季行情，市场持续走高，给氢氟酸市场带来支撑。

环氧氯丙烷 近期市场出现较大幅度的上涨。出口市场较为活跃，导致企业库存降低，拉涨意愿较强。同时原料丙烯的触底反弹也为环氧氯丙烷行情的走高提供支撑。

跌幅榜产品

MMA 进入6月后，甲基丙烯酸甲酯（MMA）继续大幅下跌，当前市场看空情绪依旧较高，下游观望居多，企业及中间商多无存货，但据闻近期出口市场开始升温，国内MMA市场或有止跌反弹的可能。

萘 市场持续理性回调。原料煤焦油行情下滑，短期

内仍有偏弱运行的可能，难以对萘市形成支撑。下游增塑剂市场走跌，利空情绪蔓延至苯酐及上游工业萘和邻二甲苯等产品；减水剂市场也进入淡季。另外，近期环保督查也给工业萘下游终端行业的开工造成影响，不少中小企业减产降负，对原料的需求支撑不足。综合以上，预计短期内工业萘市场仍有下滑的趋势。

表1 热门产品市场价格汇总 元

产品	3月29日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	5161	0.9	-0.1	15.8
氯乙酸	9850	11.9	11.9	47.1
氢氟酸	5000	11.1	11.1	-15.4
环氧氯丙烷	11700	8.3	8.3	48.7
苯胺	9300	10.8	-9.7	10.7
萘	4900	13.9	-12.2	28.9
甲基丙烯酸甲酯	17500	16.0	-13.8	-10.3

表2 重点产品市场价格汇总 元

产品	3月29日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	8350	2.5	0.0	20.5
丁二烯	11600	9.1	-8.3	48.7
甲醇(港口)	3060	5.0	-1.9	31.3
乙二醇	7050	5.5	4.0	1.9
环氧丙烷	11250	9.2	3.2	16.6
丙烯腈	16700	3.1	3.1	46.5
丙烯酸	8000	1.3	0.0	-7.0
纯苯	6220	1.6	-0.5	-3.6
甲苯	6180	1.3	-0.8	17.0
PX	7510	1.7	-1.7	15.5
苯乙烯	12400	10.5	-0.8	29.2
己内酰胺	16600	1.2	0.6	25.8
PTA	5750	1.6	1.4	20.5
MDI	21000	2.4	-1.4	-2.8
PET切片(纤维级)	7610	0.9	-0.9	14.1
HDPE(拉丝)	11600	0.0	-0.0	12.6
PP(拉丝)	9300	1.6	1.6	20.8
丁苯橡胶1502	12500	7.2	-6.7	16.3
顺丁橡胶	11700	8.5	-7.9	5.4
尿素(46)	2060	1.0	0.7	22.6

苯胺 虽然苯胺的主产地山东近期禁运，但是由于企业库存宽裕，下游备货充足，市场行情依旧低迷。苯胺下游染料和农药等产品受环保督查的影响比较大，近期华东地区多数企业开工受到限制，对苯胺市场形成冲击。山东金岭和南化苯胺报价相继下调，带动市场看空气氛。如果苯胺行情持续低迷，后市企业或有降负保价的可能。

其他重点产品

芳烃及下游 纯苯市场震荡盘整，价格区间维持在6200~6300元。两苯市场受淡季调和油需求降低的影响，市场微跌，库存低位是市场维持整理趋势的主要原因。邻苯市场因终端增塑剂走势不佳而大幅下跌。

聚酯及其原料 统计期内整个聚酯产业链的产品均呈现震荡盘整走势。聚酯市场在5月份破位下跌之后，目前行情持稳，但市场走货不佳，而且随着新装置的投产，库存有上升的预期，后市预计仍将以偏弱运行为主。原油市场盘整运行，PX也维持大稳小动格局。受成本面高位和

聚酯需求良好的支撑，统计期内PTA市场以稳中见涨为主，但是随着检修装置的重启，供应面有增加的预期。

变盘之际将来

虽然青岛上合峰会阻挡了国内化工市场下跌的步伐，但是化工市场的淡季来临，需求进入下行通道，青岛会议之后化工市场可能回归前期趋势，变盘之际即将到来。

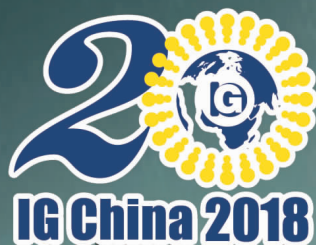
国际原油期货市场在获利回吐之后再次进入震荡上行的阶段，截至6月14日，WTI收于66.89美元/桶，布伦特收于75.94美元/桶，上期所收于469元/桶。目前原油市场仍旧居于高位，但如果俄罗斯解除减产协议，预计后市跌多涨少，给国内化工市场带来的影响将会进一步加深。

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

创办于1999年

www.igchina-expo.com

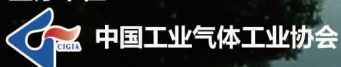
深化产业合作，助力一带一路发展！
20周年相聚西子湖畔，G20会场闪亮登场！



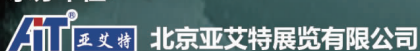
第二十届中国国际气体技术、设备与应用展览会

2018年9月5~6日·杭州国际博览中心

主办单位：



承办单位：



预定展位请与组委会联系：

联系人：刘勇13910831620

E-mail: ait@263.net.cn; ig.china@ait-events.com

网 址：www.igchina-expo.com; www.china-gases.com



扫描二维码关注官方微信

本期涉及产品 原盐 烧碱 液氯 丁二烯 苯乙烯 苯酚 丙酮 甲醇 醋酸 丙烯酸丁酯 正丁醇 丙烯
乙二醇 二甲苯 环己酮 原油 成品油 基础油 纯苯 石油沥青 己二酸 甲醛 丙烯酸 MMA LLDPE PTA
PVC 电石 PS BOPP PET PP 天然橡胶 丁苯橡胶 顺丁橡胶 丁基橡胶 SBS

6

月份部分化工产品市场预测

无机 本期评论员 佚名

原盐

以稳为主

5月份, 全国原盐走势平稳为主。5月下游两碱企业检修略有集中, 但市场运行整体表现平稳, 交投氛围较好。5月中上旬, 主产区山东多次遭遇暴雨天气冲击, 生产企业产量不足, 当地需求尚可, 海盐价格有小幅提涨。井矿盐企业整理观望为主, 价格

无明显波动。湖盐市场供需平稳, 需求尚可, 成交重心稳定。海盐(不达标盐)出厂110~120元/吨, 达标盐市场报价140~160元/吨, 部分企业170~180元/吨, 精制盐价格更高。井矿盐产量稳定, 供应支撑下游需求, 当前报价在270~350元/吨, 低

价在200~210元/吨, 高价在350~380元/吨。湖盐价格持稳, 自产自销, 外销价格维持在230~260元/吨, 实际成交价格可议。

后市分析

预计6月国内原盐市场继续以稳为主。

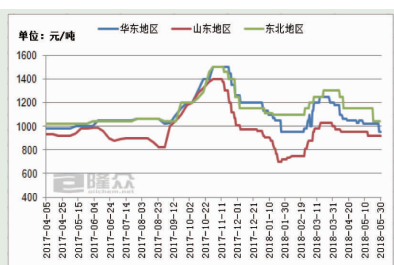
烧碱

行情利好

5月国内烧碱市场价格多以下行为主, 华北地区下游需求清淡, 主流厂家装置检修推迟导致市场商品量大幅增加, 而华南地区商家货源尚未到岸, 价格出现下滑。截至5月底, 山东地区50%离子膜碱下滑幅度在100元/吨左右, 目前山东地区50%离子膜碱主流报价在1470~1500元/吨。山东多地区政府宣布危化品禁运, 导致部分单纯氯碱企业或将关停装置, 这在一定程度上支撑了山东地区烧碱市场价格的稳定, 但因西北地区片碱价格的大幅下滑, 山东地区市场价格即便稳定出货情况也难以得到良好转变。

后市分析

进入6月份, 华北地区部分厂家将要进入年度例行检修, 届时对于烧碱市场价格将起到一定支撑作用, 市场价格有望出现一定上行。



近期国内烧碱价格走势

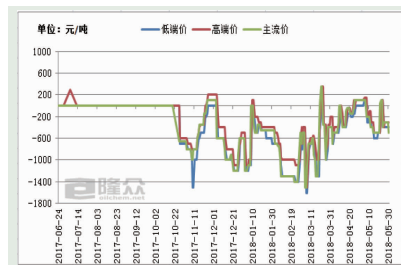
液氯

行情利空

5月山东液氯行情呈现持续下调走势, 江苏地区涨跌互现。山东地区从5月初的1~100元/吨的出厂价跌至5月末的倒贴500~1000元/吨, 期间下调了500~1100元/吨, 主要是因为一方面氯碱装置开工高位, 液氯产量较大; 另一方面, 液氯下游因环保检查影响, 关停、降负企业较多, 对液氯的需求减弱。江苏地区从5月初的倒贴200~400元/吨出厂调至倒贴500~600元/吨, 又调至5月末的倒贴200~400元/吨。江苏地区5月一直受环保检查影响, 下游农药、医药中间体等下游耗氯产品开工极低, 多数因环保关停, 当地企业为了平衡氯碱成本, 液氯价格适当补贴减少, 但成交情况极差。

后市分析

6月上合峰会导致山东地区液氯运输受限, 无配套下游的企业装置被迫停车, 且耗氯下游也受影响减产, 预计6月液氯依旧呈倒贴趋势。



近期国内液氯价格走势

丁二烯

维持坚挺

5月国内丁二烯市场强势拉升，截至30日，中石化华东供价在12000元/吨，较4月底涨1500元/吨；辽通化工延续竞价销售模式，竞拍底价在11810元/吨，较4月底价涨1800元/吨，成交区间在11880~12100元/吨，较4月涨970~1360元/吨。

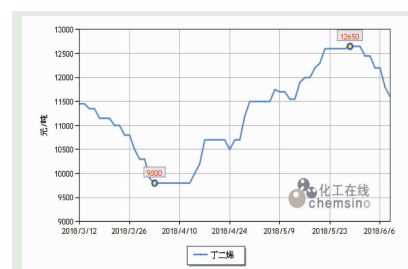
由于斯尔邦装置计划外停车，同时镇海炼化持续检修中，上海石化装置降负，加之5~6月份到港货源偏少预期影响下，月内华东市场下游刚需存在缺口，吸引部分北方货源流入补充。同时辽通化工竞拍底价及成交区间连续走高，支撑市场行情坚挺上行。5月中上旬，市场出现短期止涨盘整，但5月17

日和24日，韩国两单6月份货源招标，分别以高价成交至韩国和日本，拉动外盘行情暴涨频现，从而对国内行情带来提振，中石化华东供价率先领涨，中间商报盘跟随，拉动行情继续行至高位。但此波行情上涨的动力多来自于市场供应面的利好，下游橡胶产业链及终端需求延续弱势局面，合成橡胶利润倒挂严重，不乏民营企业装置停车或降负消息传出。拖拽市场下行，涨势放缓，实单成交较弱。

后市分析

随着斯尔邦、镇海炼化、中海壳二期等货源流出，华东供应逐步充裕，北方市场来看，由于辽通化工6月份装置检修，现货

资源放量有限，但山东地区民营工厂部分外销、中间商亦不乏获利盘流出，整体来看，5月底至6月初丁二烯行情相对维持坚挺，但6月中上旬左右有转向风险，且7月份以后国内供应增多，在修复丁二烯与合成橡胶价差过程中，不排除丁二烯行情深跌可能，建议关注供价及成交指引。



近期国内丁二烯价格走势

苯乙烯

高位盘整

5月国内苯乙烯呈持续上涨态势。截至5月30日，华东市场现货收盘在13100元/吨，较4月底上涨2500元/吨，月底华东现货成交达到5年来历史高位13100元/吨的水平。

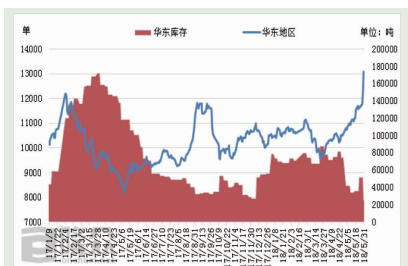
4月中下旬华东市场价格出现走软迹象，然而江苏阿贝尔在4月底传出5月份非计划内停车消息，如此一来场内纷纷出现补单现象，苯乙烯市场一扫走软迹象，由4月底开始继续强势拉升。5月初经历国内劳动节假期，下游工厂节前有补货需求，节后归来华东港口库存量大幅下降，同时5月中东进口货源出现延期现象，港口到货量不

多，再加上阿贝尔和镇海炼化月内停车导致现货量供应有限，华东市场供应出现紧张局面。月内下游提货基本稳定，如此对苯乙烯市场支撑力度更强。在多方利好支撑下，苯乙烯价格稳步上行。另外国内贸易商对远月市场并不看好，导致了月内期货贴水幅度较大。月底市场多头加大逼空力度，同时华东港口商品量库存大幅下降至2.6万吨的历史低位，现货供应紧张给予多头支撑，空头被迫补单接受高价。

后市分析

目前华东市场受现货供应紧张影响，支撑场内多头做逼空操作，导致现货价格大幅上涨。转入6月

份后市场买盘进入观望，失去买盘支撑现货价格若想维持当前高位略显困难。只是当前库存位低，进口货源延期现象较多，检修工厂开工延期，这些因素仍能影响市场价格。预计6月中上旬现货价格下降并不明显，待库存有所累积后苯乙烯价格会有进一步调整。



近期国内苯乙烯价格走势

有机

本期评论员 郑一

苯酚

僵持为主

5 月国内苯酚市场呈跌—涨—跌的局面。截至 5 月 31 日，华东市场商谈可参考 6700~6800 元/吨，华北市场商谈可参考 6900 元/吨。

上半月苯酚市场重心走跌。原料纯苯市场重心延续走低，中石化累计下调纯苯价格 500 元/吨，苯酚成本面支撑力度不足。而下游整体采购积极性不足，特别是华北地区受北京召开一带一路会议，需求接近停滞，各厂家出货节奏受阻，利空因素占据上风，因此苯酚市场延续下行走势。下半月，苯酚市场峰会路转。北京一带一路会议结束，但下游需求未完全恢复，然而石化企业由于亏损时期较长，月中部分

石化企业进行装置检修，造成场内货源稍紧，且原料纯苯市场重心回升，中石化上调纯苯价格 300 元/吨。利好因素支撑下，业者推涨积极性较高，因此苯酚市场呈上行趋势。临近月底及端午节前，虽场内合约量基本走完，但下游并未出现备货现象，需求面寡淡，实单商谈重心稍稍走弱，实际成交量不可观。

后市分析

虽然 5 月底扬州实友与燕山西区装置的重启会使市场供应量增加，且下游需求面一直表现平平，但石化厂家长期处于利润亏损的状态下，6 月石化企业或有动向解救利润危机。同时下游福建建远将在

7 月份投产其苯酚法环己酮装置，预计在 6 月从台化采购大量苯酚，华东场内流动现货将减少。而下游双酚 A 市场主流工厂与各持货商有挺价意向。因此预计 6 月苯酚市场僵持为主，纯苯不跌的情况下或许有小涨意向，但空间不大。预计 6 月华东主流商谈区间在 6700~7100 元/吨。



近期国内苯酚价格走势

丙酮

先跌后涨

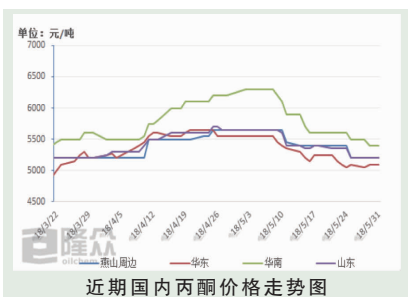
5 月份，国内各丙酮市场大势下行，中旬略有探涨之后，商谈重心再度下挫。五一小长假前，下游终端工厂受到道路运输限制的问题，节前备货的情绪不高。而节后归来，市场交投气氛依旧难有改善，持货商出货的意向较强，报盘略有回落，但整体市场交投跟进清淡。月中，尽管港口库存水平下降，但苏北一带受环保检查的影响，开工负荷明显走低，操作者心态面受到压制，加之合约户出货积极性较高，市场低位报盘频现，下游企业买跌的情绪低迷，交投气氛陷入僵持冷清的态度。受到壳牌货源推迟到 6 月中旬抵达华东消息面

的提振，持货商低价出货意向明显放缓，加之进口货源跌破成本线，且部分二手商入市补空单，适量建仓，市场交投气氛略有改善，支撑商谈重心回生，但上行幅度有限。在月底到来之时，未完成月内任务的贸易商加快出货节奏，导致市场商谈重心再度走低，交易有限。截至 5 月底，华东丙酮市场商谈在 5050~5100 元/吨现汇自提。

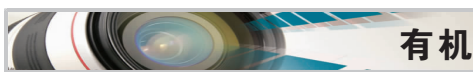
后市分析

从成本面来看，原料纯苯 6 月跌后或有反弹，成本面上尚有支撑。而 6 月 8~11 日，在青岛举行上合峰会，部分下游工厂或有停工可能，物流运输方面影响较大，而吉化酚

酮装置预期 6 月 20 日重启，上海西萨 40 万吨/年酚酮装置停工，而中海壳牌装置已正常运行，目前已经在华南周边少量外销，6 月中旬将有货源运抵华东补充，加之需求面跟进表现不足，因此丙酮市场或仍延续下跌的趋势。预计 6 月份丙酮市场跌后略有反弹。预计华东市场商谈区间在 4800~5200 元/吨。



近期国内丙酮价格走势



甲醇

窄幅调整

进入5月以来,在上游企业低库存、部分装置检修、港口低库存等因素影响下,我国甲醇市场延续前期涨势,但自4月下旬起我国甲醇市场价格已经明显高于往年同期,且与往年周期性走势相背离。高成本等压力下,神华榆林、阳煤恒通、宁波富德等MTO装置陆续停车检修,另外,据悉浙江兴兴亦计划于5月25日停车检修1个月左右,斯尔邦计划7月底检修35天,新兴下游作为我国最大的甲醇消费领域,相关企业停止对原料的外采对市场形成了一定的抑制作用。下游接货谨慎,山东、江苏等部分地区出现下滑。

海外甲醇装置方面,美国OCI已经开车,南美甲醇装置开工率已经达到80%,北美甲醇装置开工率接近95%,东南亚和中东甲醇装置

负荷也接近高位水平,说明外围甲醇装置春检已经结束,后期国外甲醇供应将趋势性增加。

传统下游开工平稳,二甲醚、甲醛稳中上升。后期受到青岛会议和南方雨季的到来,传统下游将需求减少。新兴下游方面,烯烃装置开工率上涨,蒲城负荷恢复,联泓因下游装置故障,负荷下滑,但整体开工率增加。目前整体上烯烃装置负荷开始缓慢恢复,但基本是一体化装置,后期仍有外采装置检修,甲醇需求依然处于减少阶段,但6月中旬前后都将得到明显恢复。

生产情况方面,今年甲醇新建产能投产一再推迟,但5月下旬安徽昊源80万吨新建甲醇装置已经出产品,山东新奥60万吨甲醇装置计划6月前后投产,甲醇新产能供应将逐步兑现。从存量装置来看,

4~5月国内外甲醇装置进入春季检修期,国内甲醇装置开工率在65%附近,较3月初71%的高位下滑了近6个百分点,5月底甲醇装置检修已近尾声,后期将快速重启。

天气影响方面,随着气温逐步升高,甲醇厂家春季检修已进入尾声。南方雨水逐步增多,部分地区已进入雨季,传统下游甲醛需求处于生产消费淡季。

后市分析

总体来看,目前港口及西北主产区整体库存并不高,对市场存有一定支撑,但下游进入淡季后需求难有明显提升,且国外装置陆续恢复,进口货或逐步增多,市场后期或处于逐步积累库存阶段,预计短期国内甲醇市场仍维持偏弱格局,局部或根据自身出货情况窄幅调整。

醋酸

坚挺上涨

5月份国内醋酸快速上涨,截至5月底华东主流价格在5450~5500元/吨,月涨幅在20.88%,同时也是近十年来的最高点。因4月前期业者对后市普遍持看空心态,因此贸易商和下游用户多维持低库存操作。而4月底新加坡塞拉尼斯以及台湾大连醋酸装置故障停车,出口数量激增刺激国内业者看涨心态,因此下游用户和中间商积极入市采购,醋酸工厂库存迅速降低。到了5月份,中石化长城能源和河南义马下旬才重启,天津渤化永利始终为开车,南京塞拉尼斯装置5月下旬也

按计划停车,加之陕西延长和华谊无为装置月底意外停车,行业开工持续低位,加之前期下游PTA和氯乙酸等维持稳定开工,醋酸工厂有低价订单执行,因此货源紧张始终贯彻5月醋酸市场,在此背景下,5月醋酸价格直线上行。截至5月末,华东地区主流:5500~5800元/吨,其中江苏5500~5600元/吨,浙江5700~5800元/吨;华北地区:5350~5450元/吨送到;华南地区:5600~5700元/吨。

后市分析

塞拉尼斯醋酸装置预计在6月

5日左右重启,华谊安徽预计停车时间不长,但天津渤化永利尚未具体重启时间,但山东兖矿国泰80万吨/年的装置6月6日停车检修一个月左右,且停车初期工厂暂停发货,加之各大醋酸工厂仍然排货紧张,供应紧张的局面不会改变,醋酸价格继续维持坚挺上涨走势。但与此同时,6月份出口预计回落,且部分下游,例如醋酸酯、醋酐等,或因原料供应不足,或因成本压力过大,开工有明显下滑走势,下游产品能否长期承受高成本压力尚不得知。

有机

本期评论员 贺薇

丙烯酸丁酯

窄幅波动

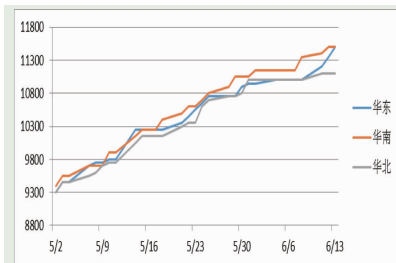
5月国内丙烯酸丁酯市场呈现持续上涨局面。丙烯酸丁酯本轮推涨动力实足，上半段受原料丙烯与丁醇的带动上涨，在成本趋高的压力下，工厂被迫拉涨应对。就此形成了工厂拉涨，贸易商积极跟涨，从而导致下游上涨明显。下半段原料止涨后窄幅下降，但并未影响丁酯继续涨价。一方面轮涨模式未改，另一方面受后续检修安排下，工厂拉涨心态严重。截至目前华东涨至

10900~11000元/吨。进入6月份局部工厂继续调涨，其他以稳定为主。市场主流挺价，低价惜售，贸易商多观望，少量贸易让利走货。

后市分析

预计6月份丙烯酸丁酯窄幅波动。原料丙烯稳中上行，上合峰会结束后，丙烯下游开工率提升。原料丁醇装置检修仍较多，但前期生产辛醇厂家转产丁醇，丁醇供应增加，6月丁醇仍有下行空间。供应

面浙江卫星停车检修，6月份丙烯酸丁酯产量下滑2万吨左右。需求面丙烯酸乳液进入旺季，预计华东地区乳液开工负荷80%~90%。



近期国内丙烯酸丁酯价格走势

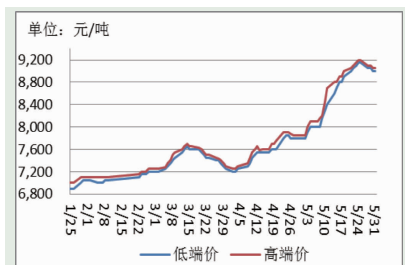
正丁醇

重心下行

5月国内正丁醇市场受供应面减少影响，重心上涨1000元/吨。由于四川、吉化5月无货供应，下游积极备货。天津装置原计划于5月初恢复，因意外未能重启，供应面意外缩减，市场大幅度拉涨。三大下游丁酯产品在中小上旬跟涨动力较足，工厂订单良好。中下旬下游产品难以继续跟进，醋丁酯以及DBP装置负荷降低，对原料现货持观望态度，5月末市场重心承压下行。

后市分析

新装置投产时间推迟，6月中下旬市场供应面预期恢复。当前下游丁酯用户消化库存原料，现货丁醇成本倒挂。由于6月供应面将得到缓解，下游多观望原料供应情况。河北地区DBP装置停车或减产，江苏地区环保检查严格，山东部分工厂出货压力逐步增加，预计6月正丁醇市场重心下行，山东部分装置6月有检修计划，对市场有小幅支撑。



近期国内正丁醇价格走势

丙烯

行情利空

5月中上旬国内丙烯价格涨势明显，而临近月底则出现了持续大跌的局面。上游石脑油、甲醇、丙烷均有较大幅度上涨，对丙烯起到较强的支撑作用。前期山东地区丙烯缺口一度扩大至3500吨/天，导致山东地区丙烯供应量日均减少1000吨左右。月末短时间内供应量大幅增加导致市场快速下跌。截至5月31日，山东丙烯成交至8200元/吨。

后市分析

在场内缺乏利好因素支撑的情况下，丙烯价格的下滑趋势短时间内难以抑制，预计山东市场成交重心将继续向下，可能会接近3月份低位。中长期来看，在青岛峰会结束后丙烯及部分下游装置有开有停，场内供需结构可能会发生变化，届时下游整体开工率预计会有所增长，行情或将向利好丙烯方向发展。



近期国内丙烯价格走势

乙二醇

偏弱运行

5月乙二醇价格震荡下跌,4月涨幅尽数回吐,跌势延续中,截至目前仍无止跌意向。龙头厂家入市扫货,带动4月份行情疯狂上行,达到年内最高,市场业者心态趋于谨慎,交割期结束后行情回归理性。加之港口库存逐步增加,一度超出100万吨,高库存压力抑制市场买气,整体市场以去库存为主,市场价格开始大幅走跌。下游聚酯需求稳定,一直保持90%以上的开工,提升空间有限。现货供应充裕,可选择行较多,因此抵触高价明显。而乙二醇检修企业也较多,因此现货价格并没有一落再落。大宗期货

市场宽幅下跌,乙二醇电子盘多跟进下跌,5月底交割期现货回补力度一般,目前6月期货与现货维持升水,现货的买气不足亦难以支撑下跌趋势。6月聚酯淡季来临,市场需求回落,目前市场利空因素较多,暂无实质利好提振下,市场价格延续低位运行,直至库存降至合理位置。

合约货方面,中石化5月乙二醇合约结算价格执行7630元/吨,较4月结算价格下跌870元/吨,6月挂牌价格初步订在7300元/吨。

后市分析

综合来看,近期港口发货集中,

去库存积极,但港口库存基数较大,仍在100万吨左右徘徊,短线难以消解压力。5月交割期结束,市场现货接受程度不佳,下游聚酯需求提升空间有限,加之6月进入需求淡季,短线乙二醇市场难有太好表现,预计将延续偏弱运行,静待库存恢复到正常水平。



二甲苯

行情利空

5月国内二甲苯价格上涨,需求利好提振,价格大幅上涨。主要影响因素如下:①港口到港量减少,市场供应紧缺,持货商报盘推高。②持货商炒涨心态明显,价格高位不降。③国际油价上行,布伦特上涨至78美元/桶关口。④华东港口库存3.56万吨,华南地区港口库存0.68万吨,整体库存略有上涨。

5月亚洲MX价格上涨,主要受供需影响较大。①月初调油需求向好,甲苯歧化率下降。②中国今年对甲苯和异构二甲苯的需求不断上升的关键因素是进口低于通常水平,进口减少是由于中国出台了新

的税收规定。③台湾中油计划出售6月装船的9000吨溶剂二甲苯和3000吨甲苯。④中石化计划于明年6月在中国海南建设第二座年产能100万吨/年的PX工厂。⑤海关数据显示韩国异构二甲苯在4月出口35957吨,较3月上升62.2%,年增长25.2%,大部分货物都是出口至中国为15361吨,台湾7047吨,泰国6012吨。

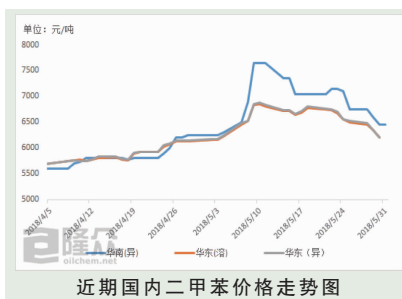
后市分析

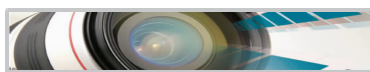
利好因素:①国际油价上行,布伦特再度逼近80美元/桶关口。②石脑油价格偏低,成本面支撑较好。

利空因素:①市场库存偏低,

供应增加。②调油接货意向薄弱。

目前来看二甲苯市场商谈一般,低端货拉低市场成交价格,加之后期货货源到港市场观望心态增加,下游需求刚需为主,市场观望情绪加重。短线预计二甲苯价格或有下行预期,预计区间在5900~6200元/吨。





有机

本期评论员 翟映奇

原油

高位震荡

5 月份国际油价先扬后抑，美国退出伊核协议和全球原油供应过剩基本消除是主要利好因素，欧佩克或增加产量以应对供应短缺是主要利空因素。截至 5 月 30 日，WTI 区间 66.73~72.24 美元/桶，布伦特区间 73.13~79.8 美元/桶。

上旬，对美国退出伊核协议的预期主导了油价的上涨，美国退出伊核协议后，影响有待发酵，油价回落。中旬，在伊朗供应趋紧预期与全球原油库存下降的双重刺激下，油价继续拉升。下旬，伊核协议的影响继续发酵，同时委内瑞拉形势恶化，国际油价继续保持上扬态势，布伦特与 WTI 双双突破 2014 年 11 月以来新高，5 月底欧佩克或增加产量应对供应端短缺，国际油价双

双大幅下挫。

后市分析

利好因素：①美国退出伊核协议的影响会继续发酵。②委内瑞拉原油产量预计继续下降。③全球原油供应过剩基本消除。④北半球夏季出行高峰到来。

利空因素：①欧佩克或增加产量补充伊朗和委内瑞拉可能带来的供应下降。②美国在线钻井平台数量不断增长。③美元走强。④美国原油产量持续刷新历史记录。

需求端来看，全球及美国原油库存持续下降，原油供应过剩的现象基本消除，需求基本面良好。此外，5 月 29 日美国宣布对中国价值 500 亿美元的高科技产品征收 25% 关税，中美贸易争端

亦是风波再起，系统性风险增加。意大利政局波动和中美贸易战，都可能会给需求端带来抑制。美国仍然没有公布对伊朗制裁的细节，地缘局势影响暂时转淡。预计 2018 年 6 月国际油价或维持高位震荡，底部支撑依然较为牢固，但由于空好交织，上破动力亦受到抑制。布伦特价格或在 74~80 美元/桶的区间运行。



近期国内原油价格走势

环己酮

窄幅震荡

5 月环己酮市场震荡整理。成本面来看，纯苯外盘价格整体震荡上行，中石化纯苯挂牌价连续上调至 6450 元/吨，市场实际成交价格跟随，环己酮厂家成本面支撑小幅增加，月初由于场内货源供应偏紧，场内货源供应相对充足，部分厂家主动大幅下调报盘出货为主，下游积极接盘。随着场内货源供应的收紧，虽下游整体开工回落，但多为环己酮配套装置同时检修，部分主流厂家货源供应收紧，报盘再次迅速回调，后期维持高位稳定运行。下游刚需采购，贸易商随行就市。截至目前，环己酮山东市场成交 11700~11900 元/吨，华东市场

在 11900~12100 元/吨，现款自提。

5 月份环己酮厂家开工负荷先增后降，目前厂家整体开工负荷在 60% 附近。装置方面：旭阳焦化装置停车检修，山西潞宝停车检修，山西阳煤丰喜停车检修，洪达停车检修，山东海力装置低负荷生产，江苏海力重启。

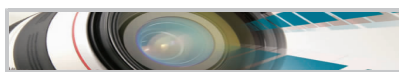
5 月份环己酮厂家库存稳步回落。由于下游化纤市场需求增加，己内酰胺消耗增大，化纤酮需求较高，厂家前期库存被持续消耗。5 月份己内酰胺厂家开工率先增后降，己内酰胺整体开工率在 72% 附近。5 月己二酸工厂行业开工率 61% 附近，较 4 月有所提升。

后市分析

成本面来看，环己酮厂家成本面支撑难有较大变化，下游化纤市场整体需求或逐步增加，溶剂市场主要维持观望态势，刚需采购为主，厂家供应情况一般，场内整体交投基本平衡，厂家心态或维持平和，预计 6 月份环己酮市场窄幅震荡整理。



近期国内环己酮价格走势



成品油

先跌后涨

5 月份国际原油呈现线震荡上涨后连续暴跌态势，受此影响，5 月国内成品油零售限价迎来“二连涨”。政策面利好支撑下，5 月中上旬国内主营汽柴价格以稳中上涨为主，涨幅在 400~500 元/吨，同时成交情况出现好转。但随着原油出现连续大幅下跌态势，市场看跌气氛浓厚，贸易商及终端客户以消化前期库存为主，国内部分地区主营汽柴价格出现 50~200 元/吨的跌幅，成交情况转淡。

5 月国内主营炼厂开工负荷为 75.72%，较 4 月修正值 76.87% 下跌 1.15 个百分点。镇海炼化、四川石化、高桥石化等仍处全厂检修期，吉林石化也进入全厂检修，导致国内主营炼厂原油加工量减

少，国内主营炼厂开工负荷继续下滑。但由于国内其余主营炼厂均正常开工，故而国内成品油供应仍保持较高水平。

根据沿海以及内江周边 30 家社会贸易单位调研，截至 5 月 31 日，国内成品油贸易单位柴油库存占库容的比重在 26.03%，较 4 月底上涨 1.99 个百分点。5 月份，原油价格整体上涨，国内成品油零售限价连续两次经历上调。在浓厚的看涨预期下，国内柴油业者囤货待涨意愿较重，进购操作增多，社会单位柴油库存大幅增加。

后市分析

6 月份国际原油或呈现高位震荡态势，谨慎看涨，变化率或处于负值内震荡，因此下一轮国内成品

油零售限价或迎来年内第四次下跌，但跌幅在缩小。目前国内成品油价格处于相对高位，业者持币观望气氛较浓。受此影响，预计 6 月份国内汽柴价格或呈现先跌后涨态势，幅度在 100~200 元/吨，调和油方面，预计 6 月份调和汽柴油价格或呈先涨后跌走势，幅度或在 50~150 元/吨，成交情况或出现不同程度改善。



基础油

持稳为主

5 月国内基础油市场整体呈现稳中上行的态势，幅度在 200~400 元/吨，原油高位支撑市场氛围，看涨情绪带动下下游集中备货，成交持续火热。目前国内一类 150SN 主流价格在 5800~6400 元/吨，二类 150N 主流在 6800~7500 元/吨，减二线主流价格在 4600~4700 元/吨。国际油价持续高位支撑市场心态，低价位资源价格持续攀升，看涨情绪带动交投持续回暖，下游商家集中备货。不过随着原油价格高位回落，基础油市场陷入资源消化阶段，成交出现降温。

装置方面，高桥石化基础油装

置重启，近期即将恢复市场供应。尽管盘锦北沥、鑫泰石化基础油装置停工，但目前市场整体供应仍较为充裕，下游调和企业在一轮备货之后集中转入资源消化期，对原油下行的担忧氛围逐步加剧成交情况，市场交投陷入沉寂。部分炼厂库存压力日渐升温，高价位资源出现明稳暗跌的局面，部分炼厂降低生产负荷缓解压力。

后市分析

原油高位带给基础油市场的利好氛围已经逐步消化和提前透支，供需基本面接管基础油市场走势，终端需求逐步进入传统调

和淡季，且前期库存资源的消化问题日渐严峻，采购转为小单按需为主，市场成交方面或难有明显回升。预计 6 月份国内基础油市场持稳为主，尽管个别进口资源仍有上行空间，但对国产资源的整体走势难以看好，高价位或逐步加大让利刺激出货。





有机

化工在线
(www.chemsino.com)

纯苯

震荡盘整

在5月9日~6月8日的统计期内，纯苯市场先涨后跌，价格自统计初期的6250元/吨，下滑至统计末期的6220元/吨，跌幅0.5%，期间最高价格达到6450元/吨。

5月上半月，由于中东地缘局势危机，国际原油期货大幅上涨。截至5月31日，WTI涨至7224美元/桶，布伦特涨至79.80美元/桶，创2014年12月以来的最高水平。在此情况下，国内芳烃市场成本面受到支撑强

劲，纷纷调涨。纯苯市场也有200~300元/吨的涨幅。所以尽管成本面支撑强劲，但是在供应和需求利空的情况下，纯苯的上涨比较艰难。5月22日国际原油开始大幅回落，纯苯市场随即迅速下跌。

后市分析

预计6月原油期货止跌企稳，纯苯外盘走高，国内行情开始震荡盘整。原本到6月初不少纯苯下游装置开始重启，但是6月9~11日上

合会在山东青岛举行，山东部分地区危险化学品限产和禁运，纯苯的需求市场恢复缓慢。



石油沥青

延续涨势

5月沥青价格涨势迅猛，截至5月31日，全国沥青均价为3263元/吨，环比上涨418元/吨或14.68%。5月沥青上涨仍源自成本面的推动，国际油价屡创年内新高，沥青成本不断上涨，但沥青生产利润不佳，导致炼厂生产积极性下降，上游炼厂资源持续偏紧，为沥青价格上涨提供动力。下旬，沥青价格涨至3150~3200元/吨，恰逢国际油价深度回调，下游采购略显谨慎。

后市分析

综合来看，6月份沥青市场的整体利好有限，沥青价格可能在中上旬延续涨势小幅上调30~50元/吨；在下旬可能出现下滑的情况，跌幅预计在50~100元/吨。



己二酸

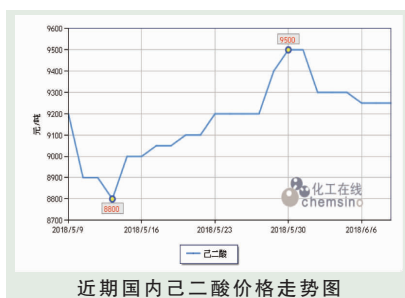
弱稳为主

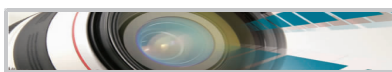
在5月9日~6月8日的统计期内，己二酸走势震荡，由统计初的9200元/吨，下跌到8800元/吨左右后反弹至9500元/吨，而后再次走跌至9250元/吨，统计期整体涨幅为0.5%。

统计前期，己二酸市场延续了从3月份一直以来的跌势，己二酸价格继续走低，此时纯苯也是受外盘影响，价格持续阴跌，对己二酸成本支撑较弱。市场上货源较为充足，加之下游需求一直跟进不足，己二酸走低态势持续。当己二酸徘徊在成本线附近时，生产厂家有意挺市。加之上游纯苯上涨坚挺，对己二酸支撑作用较强，中间商开始挺价救市，低价出货减少，己二酸开始触底反弹。但下游浆料、鞋底原液等工厂由于环保原因开工率处于低位，对己二酸需求一直不好，而PA66厂家因为原料己二胺的全国性缺货导致开工率也是处于低位，对己二酸的需求一直清淡。在上涨一段时间后，由于需求跟进不足，厂家又不得不下调价格。

后市分析

目前是己二酸下游需求淡季，市场交投冷清，而纯苯也是走低的行情，预计己二酸后市还是以弱稳为主。





甲醛

延续弱势

在5月9日~6月8日的统计期内，国内甲醛市场走势震荡，评估价格从1580元/吨起步，最高升至1610元/吨，最终收于1540元/吨，跌幅2.5%。

5月国内甲醇市场多地延续下探态势，甲醛价格也随之走低。

目前我国甲醛行业开工在30%附近，随着下游产品逐渐步入传统淡季时间，环保对部分板材下游开工有抑制。

后市分析

预计6月国内甲醛需求偏弱，市场短期延续弱势行情。



近期国内甲醛价格走势

丙烯酸

延续稳定

在5月9日~6月8日的统计期内，国内丙烯酸市场价格由统计初的7550元/吨上涨至8000元/吨，整体涨幅为6.0%。

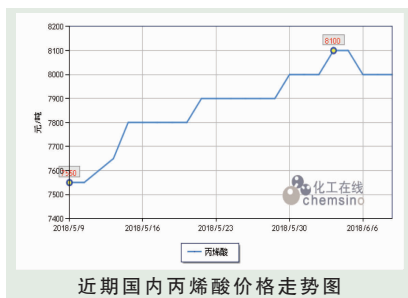
5月初假期归市之后，国内丙烯市场延续4月底的涨势行情，价格持续小涨，成本支撑明显。

供应方面，受环保因素影响，丙烯酸生产企业开工受限，且5月底至7月，国内主要丙烯酸生产企业进入检修期，近90万吨产能将相继不同时间的检修。随着开工率的下降，供应量的减少，势必影响丙烯酸的价格上涨。

受益于水性涂料、胶粘剂等下游产品的快速增长，下游需求强劲，丙烯酸的需求好于预期。特别是下游丙烯酸丁酯表现抢眼。5月以来，丁酯价格持续上行，企业开工率积极，加大对丙烯酸的需求，进一步推动市场升温。

后市分析

综合而论，刚需方面并无明显的锐减；供应面的利好会不断的得到落实；成本面的支撑不改，预计短期内丙烯酸市场将延续稳定。



近期国内丙烯酸价格走势

MMA

止跌企稳

在5月9日~6月8日的统计期内，国内甲基丙烯酸甲酯市场价格由统计初的23500元/吨下跌至18000元/吨，跌幅为23.4%。

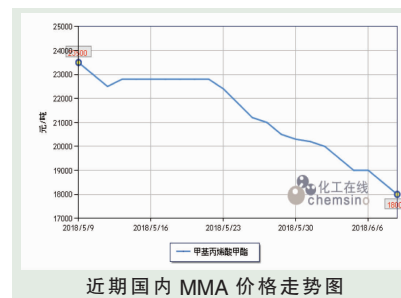
5月份国内MMA市场缺乏利好支撑，价格一路下滑，跌势迅猛，在国内开工率变化不大的情况下，主要由于下游运行状态不良，压力重重。

目前正处于MMA传统需求淡季，下游企业需求有限。加之近期MMA价格快速下滑，下游买涨不买跌心理明显，对MMA采购热情欠佳。下游手中原料库存多能维持一段时间，因此，下跌行情下，市场人士持观望心态居多，并不急于采购。青岛峰会来临，下游ACR工厂多集中在山东当地，停产、限产的可能较大，从而进一步减少对MMA的需求。

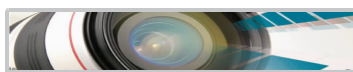
下游产品销售阻力较大，对原料MMA采购心态较为谨慎和保守。PMMA粒子价格下滑幅度在500元/吨左右，ACR行业随着原料价格下滑，加之下游接单积极性不高，行情亦表现偏弱态势。

后市分析

6月随着近期国内部分生产企业合约量商谈逐步完成，加之出口层面逐步启动，预计国内MMA市场交投氛围或将逐步回温，市场价格有止跌企稳预期。



近期国内MMA价格走势



期货

本期评论员 刘燕燕

LLDPE

疲软震荡

2018年5月以来,连塑料期货市场走出了一波冲高回落走势。月初,国际原油价格震荡走升,在成本上对连塑料构成强有力的成本支撑,此外,石化厂家纷纷调涨出厂价,双重利好支撑,连塑料期价一路攀升,上探至9635元/吨短期阶段新高,随着获利了结盘涌入,加之下游工厂对高价原料采购积极性不高,原料出货呈现放缓局面,连塑料期价回吐月初部分涨幅。5月下旬,随着国际原油深度回调,加之下游需求偏弱,连塑料连连下挫,截至5月31日收盘,主力合约LL1809合约以9165元/吨报收,加上月末收盘价9275元/吨总计下跌110元/吨,跌幅近1.2%。

现货市场方面,5月国内聚乙烯

市场先扬后抑。月初线性期货价格高开,且部分石化调涨出厂价,商家在高成本支撑下,原料价格一路攀升。然而下游工厂对高价原料采购积极性不高,原料出货缓慢,月中部分产品价格开始回落。同时石化亦开启下行通道,市场逐渐偏空,终端需求偏弱,实盘成交商谈为主。5月LLDPE月均价9778元/吨,环比涨1.4%,同比涨4.6%。

下游需求方面,5月农膜成品价格基本维持盘整态势。原料价格弱势震荡,价格重心较4月下移。在此影响下,农膜成品价格多震荡向下。不过5月份是农膜需求的传统淡季,厂家订单较少,农膜厂家订单跟进不畅,成品价格多是有价无市,因此价格盘整为主。双防膜月均主流

价格在10787元/吨,环比下降63元/吨,同比上涨1.41%,地膜月均主流价格在9787元/吨,环比下跌63元/吨,同比上涨1.56%。

后市分析

展望后市,供应方面,6月份进口量预计环比持平,但国内装置检修损失量环比减少,且目前港口库存压力不减,预计6月国内总供应量有所增加。下游需求方面,6月份农膜需求依然难以启动,不过部分高端膜厂家需求或有所跟进,厂家负荷或将有所提升,不过整体上依然难以给予原料市场支撑。综合来看,6月连塑料期货供需基本面仍存压力,市场易跌难涨,交投延续疲软震荡。但受原油高价形成的成本支撑,下探的空间有限。

PTA

谨慎偏弱

2018年5月,郑州PTA期价呈现冲高回落走势。月初原油大幅走升,原料PX随之攀升令郑州PTA成本方面支撑强劲。此外,PTA装置集中检修较多,社会供应压力上升,多重利好支撑下,郑州PTA大幅攀升,创2017年3月以来新高5924元/吨。随着大宗商品市场转弱,加之装置检修影响淡化,主力多头获利了结,郑州PTA承压回落。截至2018年5月31日收盘,主力合约TA1809以5702元/吨报收,较4月末收盘价5580元/吨上涨了122元/吨,涨幅近2.2%。

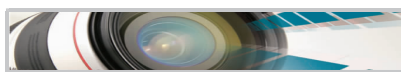
PTA现货市场,5月福化工贸450万吨PTA装置落实检修计划,

市场供应有所收紧,另外国内供应商持续回购现货收紧了PTA现货市场流动性,诸多利好消息推动下PTA月上旬扩大涨幅并突破前高。月中虽逸盛大化落实了其600万吨装置检修计划,但由于装置利好出尽以及大宗商品市场转弱,特别是PTA主力期货多头获利平仓导致期价震荡下行。月末因俄罗斯联手沙特欲恢复原油产量令油市承压,油价大幅下跌并使得PTA回吐了之前涨幅。尾盘伴随着原油价格反弹,PTA价格小幅提升。最终,5月PTA华东地区现货市场月均价5737元/吨,环比上涨3.95%。

后市分析

展望后市,上游方面,当前油

市最大的不确定性,来自减产国到底是继续减产还是渐进增产,一切都需等到6月22日的OPEC政策会议。在此之前,油价料将高位震荡,难以形成单边行情。需求向好,供应中断风险依然存在,但增产疑虑始终施压油价,加之地缘局势逐渐消退,油价大概率实现盘整。但须警惕,不排除政策会议后油价再次大幅暴跌的可能。从PTA自身供需状况来看,供应端仍存在嘉兴石化、汉邦石化以及利万石化检修计划,需求端也存在中石、斯尔克以及山力等装置投产预期,6月份PTA整体供需或继续维持紧平衡状态。因此综合来看,郑州PTA或维持谨慎偏弱的格局。



PVC

重心回落

5 月国内 PVC 市场表现震荡，价格波动较为频繁，但幅度较小，行至月末，电石法 PVC 成交均价在 6677 元/吨，基本与月初持平；乙炔法 PVC 国内成交均价在 7133 元/吨，较月初上调 130 元/吨左右。5 月份，国内氯碱装置检修较为集中，但面对下游低迷的需求，厂家高企的库存量仍使供应面难有减少，市场继续呈现供需失衡的状态。原料方面，国内电石市场冲高未果，价格处于僵持阶段，对电石法 PVC 的支撑力度不足；而东北亚乙烯价格在 5 月中下旬有明显回暖，报价上涨，国内乙炔法 PVC 呈现震荡走高之势。

装置方面，山西榆社 5 月 14 号停车检修，19 号开始恢复；阳煤

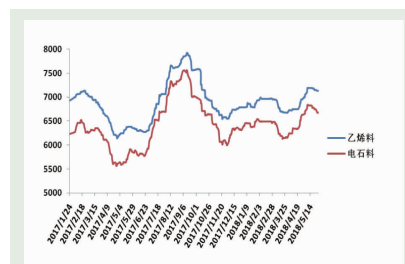
恒通 4 月 29 日停车，5 月 25 号开始出料；河北盛华 5 月 15 号开始检修，19 号开车；阳煤昔阳 4 月 19 日停车，计划 6 月初开车；方大锦化 5 月 25 日停车检修，计划 6 月 1 日开车；新疆中泰初步计划 6 月轮修，具体尚不明确；内蒙君正初步计划 6 月轮修。

进出口方面，从最新的海关统计数据看，2018 年 3 月，中国 PVC 纯粉出口数量在 7.39 万吨，进口数量在 6.39 万吨；1~3 月累计纯粉出口为 31.39 万吨，进口为 17.59 万吨。

后市分析

6 月份国内 PVC 市场表现难以预料，但从供应面来看，产量基数过大，检修节点难以控制，市场面

临供应量较前 2 月增加风险。从需求面来看 6 月份终端下游需求利空较多，加之原料价格过高，下游囤货意向减弱，需求量与 5 月持平。市场库存 6 月份与往年同期表现相差不多；其他不稳定因素方面，需紧跟国家对于煤炭产业、上游原料环保等对电石供应量及成本的压力。预期 6 月份 PVC 市场行情走势涨幅不足，重心回落，华东地区价格在 6600~6700 元/吨。



近期国内 PVC 价格走势

电石

震荡微调

5 月份，国内电石市场保持平稳运行，供需关系基本平衡，价格方面未见明显波动。原料方面，石灰石供应稳定性仍然是市场交投双方较为关注的热点。西北地区的限采政策仍在持续，但市场对这一消息已逐步消化，前期较为充足的库存和周边货源的补充，使电石炉的开工并未遭到较大影响。另一主要原料兰炭价格继续回落，主产地陕西已有 700 元/吨以下的出厂价格，在一定程度上缓解了电石厂家的成本压力，但对电石行情的支撑力同样有所减弱。下游电石法 PVC 行情在高位逐步回落，且部分氯碱厂家在 5 月份降负检修，需求面对电

石价格的支撑同样不足。但在种种利空局面下，是电石市场供需平衡的市场状态，价格并未出现明显的回落，基本在原地震荡微调。截至目前，国内电石送到均价在 3311 元/吨，较月初上调 20 元/吨左右。

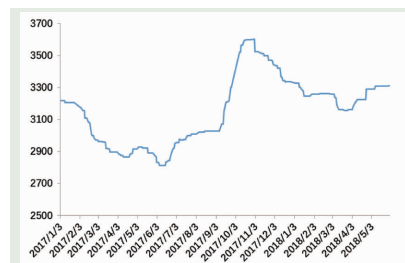
经过前期的到货偏紧后，山东地区电石市场暂显稳定，主流成交价格未见明显波动。据分析，当地部分氯碱企业降负减产，对电石的需求量有所萎缩。与此同时，电石到货情况尚可，供应紧张的矛盾有所缓解。

上游原料陕西兰炭市场价格僵持，下游需求不温不火，兰炭企业开工负荷低，积极出货为主。目前

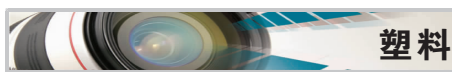
陕西地区兰炭中料部分含税出厂价在 690~750 元/吨。石灰石供应紧张，乌海部分出厂价在 70 元/吨以上，电石厂积极采购。受石灰石供应影响，白灰供应紧张，乌海地区出厂价格在 380 元/吨左右。

后市分析

预计 6 月国内电石市场维持震荡微调。



近期国内电石价格走势



塑料

本期评论员 王平

PS

稳中偏弱

5月,国内PS/EPS市场价格大幅走高。截至目前,苯乙烯主力合约SM1807收盘在10936元/吨,较4月27日SM1806收盘10300元/吨上涨636元/吨,涨幅6.17%。现货方面,江苏苯乙烯目前在13100元/吨附近,较4月末10600元/吨上涨2500元/吨,涨幅23.58%。镇海炼化推迟重启、月末连续逼空、华东库存大降带动苯乙烯现货价格大幅走高,成本压力下PS/EPS价格大幅跟涨。PS方面,镇江奇美PG33报价上调600元/吨至13000元/吨,涨幅4.84%,PH88报价上调400元/吨至14300元/吨,涨幅2.88%。市场方面,余姚市场PG33上涨700元/吨至12700元/吨,涨幅5.83%,PH88上涨300元/吨至13700元/吨,涨幅2.24%。EPS方面,江阴龙王普

通料报价上调1800元/吨至13500元/吨,涨幅15.38%,阻燃料上涨1800元/吨至13800元/吨,涨幅15%;市场方面,江苏市场普通料上涨1700元/吨至13400~13500元/吨,涨幅14.47%,阻燃料上涨1700元/吨,涨幅14.11%。

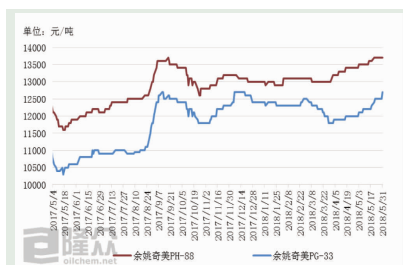
5月亚洲PS市场价格上涨。CFR中国GPPS平均价约为1538美元/吨,较4月平均价14925美元/吨上涨45.5美元/吨,涨幅3.05%;CFR中国HIPS平均价约为1588美元/吨,较4月平均价1550美元/吨上涨38美元/吨,涨幅2.45%。

5月亚洲EPS市场价格上涨。FOB远东普通料平均价约为1606美元/吨,较上月平均价1550美元/吨上涨56美元/吨,涨幅3.61%;FOB远东阻燃料平均价约为1648美元/吨,较上月平均价1590美元/吨

上涨58美元/吨,涨幅3.65%。

后市分析

目前苯乙烯利润空间不断拉大的同时,风险也是迅速累积,虽有镇海延迟重启、库存低位等利好,但此次涨势时间较长,幅度较大,下游成本压力明显,缺乏下游买盘配合,月末交割后价格或有所回落。场内贸易商及下游工厂恐跌情绪明显,积极追涨的热情有限,投机性热情低迷,多保持低库存运作。受此影响,6月份PS/EPS市场或将稳中偏弱。



近期国内PS价格走势

BOPP

小幅回落

5月国内BOPP市场价格上行后走稳。上旬,聚丙烯期货带动力度尚可,现货市场价格整体上行,石化方面给以有利支撑,膜市价格整体上行100~300元/吨,场内实际成交价格亦有小幅上探,成本支撑力度尚可。下旬,原料期货价格走势震荡,现货市场跟随期货进行调整,膜企价格多数走稳,部分受场内因素影响,小幅调整50~200元/吨,市场询盘气氛一般,终端市场多按需拿货为主。据终端厂家反映,新单成交情况还可以,近期有补货行为。

厚光膜:主流报价参考

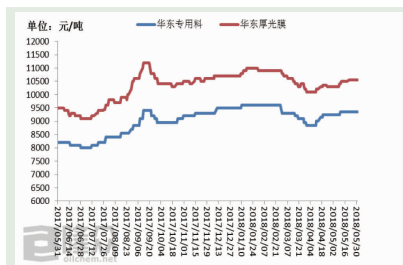
10400~10700元/吨,商家对后市看淡心态,补单意向不强。薄/消光膜:场内观望气氛明显,各方多交投前期订单。主流商谈:18微米光膜11100~11400元/吨,15微米光膜11500~12000元/吨,12微米光膜12200~12700元/吨,15微米消光膜11100~11600元/吨。

膜市需求惨淡,下游跟进很慢,部分厂家库存较高,市场询盘情况低迷。下游厂家近期订单与之前相比有些许好转,但拿货依旧按需采购为主。

后市分析

聚丙烯期货维持整理局面,

市场价格跟随期货调整,石化方面维持稳价政策,膜市价格维持弱稳走势。6月份BOPP仍处于需求淡季,下游难以跟进,加之聚丙烯装置陆续恢复生产,场内资源增多,BOPP后期或将有小幅回落可能。



近期国内BOPP价格走势



PET

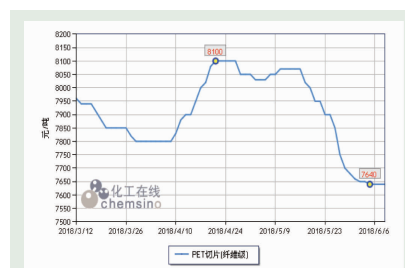
偏弱整理

在5月9日~6月8日的统计期内，国内PET切片大幅走跌，价格自统计初期的8050元/吨，下滑到统计期末的7640元/吨，跌幅为5.1%。5月下半月，PET切片持续走跌，半个月跌幅达到500元/吨。除了纺织市场的淡季来临之外，上游原料的走跌也是原因之一。在经过4月份的上漲后，5月纺织终端淡季开始到来，下游走货不畅，企业开工率

偏高，聚酯的库存又开始增加。与此同时，上游乙二醇大幅下跌，聚酯的成本面支撑减弱。市场看空气氛较浓，中间商让利出货，商谈重心不断下移。进入6月之后，国际原油期货震荡调整，原料乙二醇止跌企稳，PTA市场小幅走高，成本支撑一般。华东部分地区企业受环保督查的限制，生产开工率降低，PET切片供应偏紧，市场止跌企稳。

后市分析

目前原料市场偏弱震荡，下游需求依旧不佳，预计PET切片短期内仍将以偏弱整理为主。



近期国内PET价格走势

PP

区间震荡

在5月9日~6月8日的统计期内，国内PP(拉丝)由月初的9300元/吨下跌至月末的9150元/吨，跌幅为1.6%。

上游方面，丙烯价格下跌1.2%。由于供应量增加，亚洲丙烯价格小幅回落，拖累国内走势。与此同时国内市场需求端无明显改善，价格出现下滑。但近期炼厂库存普遍低位，在一定程度上抑制其继续下跌步伐。装置方面，蒲城清洁能源40万吨/年装置5日起因造粒机故障，目前装置恢复产HP550J。中韩石化20万吨装置产K8009，另20万吨装置产Z30S。

后市分析

PP原料丙烯表现一般，目前供应面存在支撑，但下游需求处于淡季，预计6月国内PP市场区间震荡为主。



近期国内PP价格走势

天然橡胶

行情利空

4月份国内天然橡胶主产区基本全部开割，供给压力继续增大。下游方面，轮胎企业开工率恢复至7成以上，重卡销量又创历史新高。虽然需求尚可，但供给仍是远远高于需求，库存消化缓慢，上海期货交易所橡胶库存仍处于历史高位，对天然橡胶市场价格形成压制。虽然下半月在合成橡胶价格止跌反弹和消息面利好的支撑下出现震荡回升态势，但整体来看，4月份国内天然橡胶市场价格仍然延续了3月下跌走势，在1万元关口附近震荡下行。据中国物流信息中心市场监测，4月份国内天然橡胶市场平均价格环比下降6.1%，降幅较3月扩大4.3%。

国内库存消化缓慢，上海期货交易所橡胶库存仍处于历史高位。5月中旬总库存已突破45万吨，注册仓单突破43万吨。但青岛保税区现货库存却有所下降。5月4日青岛保税区橡胶总库存为18.34万吨，相比3月的阶段性峰值25.42万吨大幅下降27.85%。

后市分析

短期内保税区现货库存下降，叠加原油价格走高，虽然促使行情出现一定幅度的反弹，但随着东南亚主产区产量不断恢复，在需求没有明显好转的背景下，橡胶价格恐将继续承压。



橡胶

本期评论员 岳振江

丁苯橡胶

僵持前行

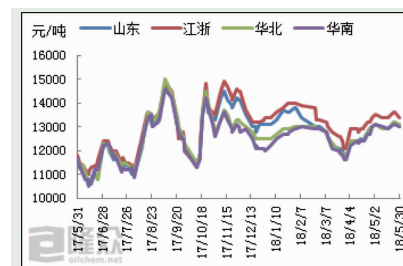
5月国内丁苯橡胶主流出厂价格在13100元/吨,较4月底涨500元/吨;市场价格方面,主流报价在13000元/吨,较4月底持稳。5月初销售公司继续抬涨丁苯橡胶供价,但并未刺激下游终端市场好转,而且由于丁苯橡胶供价走高,杭州浙晨和浙江维泰丁苯橡胶装置5月份并未停产,市场供应量尚可,以及部分获利盘积极出货,在需求疲软下场内交投偏弱,但原料丁二烯和苯乙烯供价和市场价格不断走高,成本支撑下商家不愿大幅降价销售,市场报盘多围绕出厂价格窄幅调整。5月下旬开始,销售公司再次强行拉涨丁苯橡胶供价,虽贸易商试图

抬涨报盘,但由于终端市场需求疲软,场内交投有限,贸易商出货承压,报盘不得不接连走低。临近月底,市场倒挂报盘较为普遍。截至目前,齐鲁1502E价格在13000元/吨,吉化1502在13000元/吨,1712报价在11600~11700元/吨。

后市分析

天胶依旧处于割胶期,供应量继续增多不利于天胶现货价格上行,行情偏弱继续打压丁苯橡胶市场;而且青岛大型会议期间部分轮胎厂家停工或者减产,丁苯橡胶市场需求疲软,成交维持刚需;然则原料丁二烯和苯乙烯供价偏高,成本面支撑坚挺,增加丁苯橡胶市场供价

抗跌性;而原料价格偏高导致民营厂家开工负荷较低甚至停车,场内可流通现货较少,利好于丁苯橡胶市场价格。综合来看,供需博弈下,预计6月份丁苯橡胶市场僵持前行,不乏销售公司硬性拉涨供价提振市场,但交投仍显乏力,建议关注厂家开工情况及销售公司动态。



近期国内丁苯橡胶价格走势图

顺丁橡胶

窄幅震荡

5月,国内顺丁橡胶出厂供价较4月底仍有走高,主流涨至12500~13000元/吨;市场价格则调整有限,仅低端价格略走高,市场价格在12400~13000元/吨。

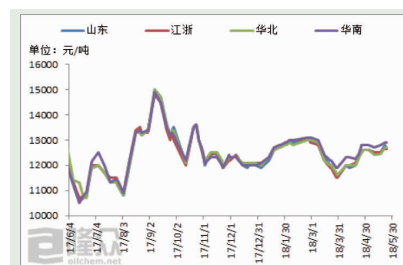
进入5月份后,顺丁供价延续企稳,市场则稳中下挫,下游轮胎等实际需求偏弱。加之前期获利盘的低出拖拽,顺丁市场陆续显现倒挂报盘、出货。尽管后续丁二烯外盘走高,成本存在支撑,但5月14日中油华南陡然下跌其顺丁供价,且随后沪胶即表现跌势,顺丁持仓业者纷纷陷入观望状态,场内获利盘不乏倒挂抛售,且倒挂幅度甚至200~400元/吨。5月下旬,原料丁二烯外盘强势大幅走高,成

本支撑利好,顺丁供价逆势反弹,市场报盘谨慎追涨。后续随着青岛会议召开影响了下游采购,再加之获利盘低出及沪胶的拖拽因素,顺丁市场价格阴跌走低。截至目前,中石化华北齐鲁顺丁出厂价格在12800元/吨,山东地区齐鲁顺丁市场价格仅12600元/吨附近。

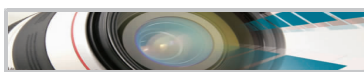
后市分析

成本面,原料丁二烯外盘强势,国内市场亦存上行空间,成本面支撑较为坚挺,但民营顺丁工厂陆续停车后,势必将叠加利空,影响丁二烯销售,成本面难言乐观。供应面,民营顺丁装置停车后,供应或稍微收紧,但四川顺丁计划6月11日重启,二者影响对冲。需

求上,青岛会议召开前后,山东地区部分轮胎工厂开工受限,实际采购更趋谨慎,需求面市场或仍表现利空指引。天胶现货价格偏低位,消息面对合成利空仍存。鉴于当前高成本压力,预计顺丁短线供价延续高位;但结合实盘需求拖拽因素考虑,市场难有明显跟进;空、好因素博弈,顺丁僵持局面仍将延续,主流价格或保持窄幅震荡。



近期国内顺丁橡胶价格走势图



丁基橡胶

维持高位

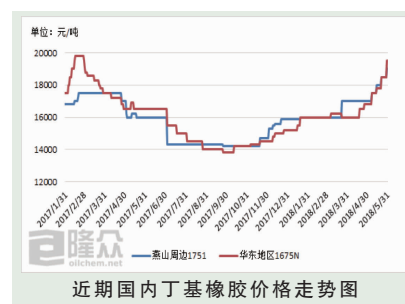
5月国内丁基橡胶市场整体拉涨。装置方面，国内企业开工平稳，燕山石化开工维持7成左右；信汇满负荷生产，产普通丁基和卤化丁基；京博石化4月开车至5月26日产普通丁基，随后转产溴化丁基；盘锦和运、宁波台塑长期停车中。普通丁基胶方面，主流牌号市场报价上涨幅度达2500元/吨左右，报价虽然高涨，但持货商库存水平低位。俄罗斯工厂检修至7月，且国内企业部分处于交货期，市场货源紧缺局面尚难改善，成交僵持为主。

卤化丁基胶方面，因商家接货成本不一，市场报价较乱，主流牌号市场报价上涨幅度1000~3000元/吨，市场处于有价无市且无货的格局。高价行情中，下游工厂未出现集中采购期，对高价货物随用随接，但高位震荡走势较为明显。

后市分析

5月丁基橡胶行情涨势不断，但货紧制约着需求量的缩减，尚难支撑行情，不过市场买涨不买跌的情绪引发工厂询货积极性高涨，然而货源供应减少加之持货商的惜售

心态导致市场供需矛盾加剧。预计6月市场货紧局面仍难改善，价格依然趋高为主，市场能否再度出现大幅上涨的局面，仍需看市场的整体供应及操作者的心态变化。



SBS

小幅上调

油胶：月内油胶出厂下滑；5月需求逐步下滑，社会库存增多，受资金压力拖拽，场内低价走货现象频出，倒逼出厂价格下滑，市场成交继续走低。虽然后期丁二烯及苯乙烯大幅走高，成本高位。但是需求拖拽严重，对后市并不看好，成交重心维持在相对低位徘徊，成交一般。截至目前，福建F875送到13600元/吨，跌200元/吨。

干胶道改：月内出厂上行，涨幅在500~700元/吨，市场报盘区间盘整，主流在15600~16000元/吨之间徘徊。成本高位支撑行情暂无大幅下滑，但贸易商库存及资金问题承压，低价报盘频现，对于后市形成进一步拖累，成交重心有所下滑。并且随着西南及西北地区需求走低，道路改性需求拖拽市场，成

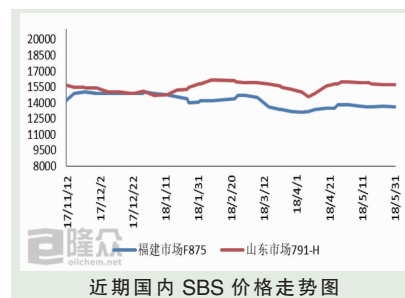
交走低。截至目前，巴陵792自提15800元/吨，跌100元/吨。

据统计，2018年5月份，国内SBS实际排产量约在6.81万吨，环比4月涨幅0.96%，5月开工率在69.97%左右，维持高位开工。SBS装置基本正常开工，茂名石化仅有几天一线停车，影响产量500吨左右；独山子石化三线正常生产；广东众合4月末转产SIS，5月份有100吨左右SBS排产计划；宁波金海5月有SBS排产计划。

后市分析

5月原料丁二烯及苯乙烯涨势超乎业者预期，涨幅在1500元/吨左右，但是次波涨势对于SBS市场提振有限，主要需求拖拽因素占据了主导地位，鞋材行业不景气及

道路沥青改性施工延缓均呈现利空，同时社会库存增加，业者操盘压力较大，加之资金面受限，场内操盘空间较大，高低价格互现，后市看涨氛围不明显。而6月份需求拖拽加剧市场看空氛围，并且主流供方减产不足以支撑市场。预计6月初或者主流供方小幅上调干胶道改报盘，但随着原料后期供应增加，涨势难以持续，警惕后市下滑预期；而油胶暂时维持弱势盘整，6月后期亦有下滑走势。



103 种重点化工产品出厂/市场价格

6月15日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612
截止时间为6月15日下午3时

1	C5	
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化
5400	4850	5400
茂名石化	燕山石化	中原乙烯
5500	5350	5200
天津石化		
5350		
2	C9	
齐鲁石化	天津石化	扬子石化
4850	4650	4800
燕山石化	中原乙烯	茂名石化
4950	4600	4800
盘锦乙烯	华锦集团	扬巴石化
/	4000	4550
3	纯苯	
齐鲁石化	扬子石化	茂名石化
6450	6450	6450
上海石化	天津石化	乌石化
6450	暂无报价	6550
华东	华南	华北
6350-6400	6350-6400	6350-6400
4	甲苯	
抚顺石化	广州石化	齐鲁石化
/	6600	6400
上海石化	燕山石化	
6350	6500	
华东	华南	华北
6290	6600-6650	6550
5	对二甲苯	
扬子石化	镇海炼化	
7500	7500	
CFR中国	CFR台湾	FOB韩国
102167-102367	102167-102367	100267-100467
6	混二甲苯	
盘锦乙烯	广州石化	吉林石化
6600	6950	不报价
扬子巴斯夫	石家庄炼厂	武汉石化
6450	6600	6750
华东	华南	华北
6500-6520	6950-7000	6750
7	苯乙炔	
盘锦乙烯	广州石化	锦州石化
11510	11650	11600
燕山石化	齐鲁石化	
11600	11600	
华东	华南	华北
11650-11700	11850-11900	11650-11750

8	苯酚	
中石化上海	中石化燕山	中油吉化
9700	9600	9500
蓝星哈尔滨		
9600		
华东	华南	华北
9300	10000	9550-9600
9	丙酮	
中石化上海	中石化燕山	山东利华益
5200	5200	5200
蓝星哈尔滨		
5500		
华东	华南	华北
5100-5150	5500-5600	5200-5250
10	二乙二酮	
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	6050	6250
天津石化	燕山石化	
/	6150	
华东	华南	
5970-5990	6400-6450	
11	甲醇	
上海焦化	兖矿国宏	山东联盟
/	2920	2980
四川泸天化		
3100		
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	9100	/
齐鲁石化		
9100		
华东	华北	
9300-9350	9050-9100	
13	正丁醇	
北化四	大庆石化	齐鲁石化
暂无报价	8700	8800
华东	华南	华北
9150-9200	9300-9500	8800-8900
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	丙烯酸腈	
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
/	15000	/
华东		
14300-14400		
20	丙烯酸甲酯	
沈阳蜡化	山东开泰	北京东方
无报价	11500	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		
10700		
华东		
10700-10800		
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	7500	7600
上海焦化	东莞盛和	
暂不报价	/	
华东	华南	
7500-7600	7600-7700	

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
6700	6700	6400
辽阳石化	齐鲁石化	
/	6700	
25	片碱	
山东滨化	天津大沽	天津化工
4100	/	/
淄博环拓	内蒙宣化	宁夏英利特
/	3900	/
乌海化工	乌海君正	新疆中泰
3950	3950	4000
26	苯胺(工业一级)	
南京化工	泰兴新浦	吉林康乃尔
11400	11400	/
27	BDO	
华东	河南开祥	陕西陕化
11300-11600	12000	/
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
/	7350	7600
广州溶剂	上海吴泾	新宇三阳
/	7350	/
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	/	9500
广州溶剂	石家庄三阳	华南
/	/	9250-9450
31	异丙醇	
锦州石化	山东东营海科新源	华东
/	7100	7200-7300
32	异丁醇(工业一级)	
齐鲁石化	北化四	利华益
7750	/	7600
大庆石化		
/		
33	醋酸乙烯(99.50%)	
中石化华南	湖南湘维	上海石化
8700	/	8700
华东	北京有机	四川维尼纶
8300-8400	8700	8700

34	DOP(工业一级)	
山东宏信	金陵石化	齐鲁增塑剂
9100	/	9250
镇江联成	石家庄白龙	东莞盛和
9200	9250	/
35	DMF	
章丘日月	华鲁恒生	浙江江山
5700	6000	6000
安阳九天		
5900		
36	丙烯(工业一级)	
锦州石化	咸阳助剂厂	天津石化
8200	/	/
中原油田	山东汇丰石化	利津石化
/	8750	/
37	丁二烯(工业一级)	
扬子石化	广州石化	北京东方
12000	12100	/
盘锦乙烯	辽阳石化	上海金山石化
11610	11500	12000
38	环氧乙烷(工业一级)	
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	10800	10700
燕山石化	抚顺石化	吉林石化
/	10800	10600
39	环氧丙烷(工业一级)	
山东滨化	天津大沽	巴陵石化
11100	11100	/
锦化化工	华东	华北
11100	10800-11000	10600-10800
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
/	8150	/
兰州石化	抚顺石化	
7900	/	
43	MTBE(工业一级)	
石大胜华	盘锦和运	中原乙烯
6800	/	/

44	TDI	
蓝星太化	甘肃银光	沧州大化
/	/	30500
烟台巨力		
30500		
45	EVA	
北京有机(18-3)	扬子巴斯夫(V511-0J)	
12700	11900	
46	己二酸	
辽阳石化	山东海力	华鲁恒升
10200	10000	10000
华东地区		
9000-9200		
47	丙烯酸异辛酯	
上海华谊	江苏裕廊	宁波台塑
/	11600	11600
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
11400	/	13600
北京有机化工	四川维尼纶	湖南湘维
/	10300	停车
50	异丁烯	
利美化工	山东玉皇	滨州裕华
9600	9350	9500
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
	13300	13400	13300
	苏州常乐	江苏丽天	山东东海
	/	13200	13300
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
	申华化学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	聚酯软泡		
	天津大沽	福建湄洲	上海高桥
	/	12250	/
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
	3000	/	/
	华义工贸	东营龙源化工	玉门炼厂
	/	/	/
	河间市通达		
	3000		
79	燃料油(180Cst)		
	中燃舟山	华泰兴	佛山盛达
	4600	/	/
	南方石化	中化石油广东	
	/	4400	
80	重芳烃		
	镇海炼化	中海惠州	天津石化
	5400	/	/
	茂名石化	金山石化	扬子石化
	/	5400	5400
81	液化气		
	广州	东明武胜	燕山
	华凯	(玉皇化工)	石化
	8850	/	4200
	扬子石化	镇海炼化	华北石化
	4300	/	4000
	武汉石化	茂名石化	福建炼厂
	4400	/	/
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	1860
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	25200-29500	

86	基础油		
抚顺石化 (400SN)	盘锦北方 (减三线)	茂名石化 (400sn)	
/	/	/	
大连石化 (400SN)	上海高桥 (150N)	克拉玛依 (150BS)	
7600	/	9600	
87	电石		
鄂尔多斯化工	甘肃鸿丰	宁夏大地化工	
2900	3000	2900	
四川屏山	内蒙新恒	陕西榆电	
/	/	/	
华东	西南	华北	
3350-3400	3300-3400	3100-3220	
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	
2100	/	/	
连云港碱厂	湖北双环	青海碱业	
2050	/	1800	
华东	华南	华北	
2000-2100	2050-2200	2100-2150	
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	/	1750	
山东鲁光化工			
1500			
92	硫磺 (工业一级)		
天津石化	海南炼化	武汉石化	
1120	880	1030	
广州石化	上海金山	扬子石化	
990	1200	1040	
大连西太平洋石化	青岛炼化	金陵石化	
1020	1150	1020	
齐鲁石化	福建炼化	燕山石化	
1190	1300	1010	
华北	华南	华东	
1100	1150	1150	

93	32%离子膜		
锦西化工	冀衡化学	黄骅氯碱	
1040	/	/	
山东滨化	山东海化	唐山三友	
960	1000	1050	
天津大沽	中联化学	江苏大和氯碱	
3600	/	/	
江苏新浦化学	江苏扬农化工	江苏中盐常化	
1020	1050	/	
河南神马	内蒙宜化	乌海化工	
/	3200	3200	
94	盐酸(31%)		
山东大地盐化	滨州化工	山东海化	
100	/	1	
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	
300	200	/	
济宁中银	山东大地盐化	山东海化	
1	300	300	
山东信发	唐山三友	天津化工	
400	/	/	
中联化学	江苏安邦电化	开封东大	
/	500	150	
宁夏英利特	山西榆社	陕西金泰	
/	200	/	
乌海君正			
1			
96	尿素		
沧州大化	山西兰花	辽宁华锦	
/	1880	1990	
山东鲁西	中原大化	福建三明	
2010	1960	停产	
四川美丰	广西柳化	海南富岛	
2010	不报价	岛外1880	
华北	华东	华南	
2000	2050	2150	
97	磷酸二铵 (64%)		
贵州开磷	云南红磷	云南云峰	
2430	2600	2600	
广西鹿寨	澄江东泰	贵州宏福	
停产检修	停止接单	2430	
华北	华东	华南	
2480-2500	2500-2530	2550-2570	
98	磷酸一铵 (55%, 粉状)		
安徽六国	湖北宜化	贵州开磷	
自用	2150	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	3000	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	
1950	2150	2160	
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	2450	
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	暂无报价	
开磷化工	黔能天和	川投化工	
暂无报价	15000	停产	
九河化工	启明星	石棉蜀鲁锌冶	
停报	15000	停报	
马边蜀 南磷业	禄丰县中胜 磷化	嵩明天南 磷化工	
15000	停报	停产	
华北	华东	东北	
16500-17000	16200-16400	16500-16600	

通 知

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

华东地区 (中国塑料城) 塑料价格
国内部分医药原料及中间体价格

本栏目信息仅供参考, 请广大读者酌情把握。

全国化肥市场价格

6月15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 1960		黑龙江	—		山东德州	鄂中 45%[CL]	2000
	苏中 1960					山东德州	天脊 45%[CL]	2030
	苏北 1960		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]	2450
	山东 2100			宏福 64%	2550	江苏连云港	红四方 45%[CL]	2050
广东	湖北 2100		山东	云南红磷 64%	2550	河南漯河	鲁北 45%[CL]	2000
	美丰 2010			江西六国 57%	2350	河南漯河	撒得利 45%[CL]	2050
	海南富岛 2010			贵州宏福 64%	2550	河南新乡	财鑫 45%[CL]	2000
	九江石化 2010			贵州开磷 64%	2530	河南新乡	财鑫 45%[S]	2300
	云天化 2010			湖北黄麦岭 64%	2520	河南新乡	衡水湖 45%[S]	2350
	重庆建峰 2010			广西鹿寨 64%	—	浙西衢州	巨化 45%[S]	2350
	宜化 2010		陕西	云南云峰 64%	2550	浙西衢州	宜化 45%[S]	2350
	福建三明 2010			陕西华山 60%	2300	山东菏泽	洋丰 45%[S]	2350
湖北	宜化 1920			贵州宏福 64%	2550	山东菏泽	云顶 45%[S]	—
	长江 1920			云南红磷 64%	2550	山东菏泽	鄂中 45%[S]	2300
	当阳 1920			贵州开磷 64%	2550	湖北武汉	苏仙 45%[S]	—
	三宁 1920			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 1890			贵州宏福 64%	2600	江苏	江苏 50%粉硫酸钾	2550
	鲁南 1890			云南云峰 64%	2600		俄罗斯 白氯化钾	2020
	华鲁恒升 1890			云南红磷 64%	2600	天津	天津 50%粉硫酸钾	2400
	平原 1890			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
广西	联盟 1890		东北	云南红磷 64%	—	河北	山东 50%粉硫酸钾	2400
	美丰 2010			中化涪陵 62%	—		俄罗斯 60%红色氯化钾	2050
	河池 2010			贵州宏福 64%	—	河北	50%粉硫酸钾	2430
	宜化 2010			云南云峰 64%	—	山东潍坊	山东 50%粉硫酸钾	2370
	当阳 2010						俄罗斯 62%白氯化钾	2150
安徽	天华 2010		复合肥			福建漳州	俄罗斯 60%红氯化钾	2100
	阜阳 1950		内蒙奈曼旗	六国 48%[CL]	—		俄罗斯 60%红氯化钾	2150
	临泉 1950		江西临川	施大壮 45%[CL]	2050	福建南平	加拿大 60%大颗粒红钾	2200
	安庆 1950		江西临川	施大壮 45%[S]	2300		加拿大 60%红氯化钾	2180
	安阳 1950		河北邢台	桂湖 45%[S]	—	广东	俄罗斯 60%红色氯化钾	1950
	宣化 1950		河北邢台	桂湖 45%[CL]	—		俄罗斯 62%白色氯化钾	2050
东北	辽宁 —		山东济宁	俄罗斯 48%[CL]	4000	广州	50%粉硫酸钾	2350
			山东青岛	中化 45%[S]	—			

全国化肥出厂价格

6月15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	1880	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	1980	永济中农	中农	—
福建永安	一枝花	停产	山东鲁南	落凤山	1930	云南华盛化工	玉龙	—
福建三明	斑竹	停产	山东鲁西	鲁西	1980	云南解化	红河	停车
海南富岛	富岛	岛外1850	山东肥城	春旺	—	云南泸西	火焰山	停产
河北正元	正元	1960	山东瑞达	腾龙	—	泽普塔西南	昆仑	—
河南安阳	豫珠	1920	山东瑞星	东平湖	1960	重庆建峰	建峰	1920
河南骏马	驿马	1950	山西丰喜	丰喜	1860	重庆江津	四面山	—
河南绿宇	绿宇	检修	山西兰花	兰花	1880	MAP		
河南平顶山	飞行	—	山西原平	黄涛	—	湖北中原磷化	55%粉	2150
河南新乡	心连心	1930	四川川化	天府	检修	云南澄江东泰	60%粉状	—
湖北宜化	宜化	停车	四川金象	象	—	河北唐山黎河	55%粒	—
江苏新沂恒盛	新沂	1990	四川美丰	美丰	2010	中化涪陵	55%粉	2150

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	55%颗粒	2350	湖北六国	57%	2750	复合肥		
宁国司尔特	55%粉	2300	陕西华山	60%	2750	红日阿康	氯基45%	2200
湖北东圣	57%粉状	1950	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%	2600-2750	湖北新洋丰	氯基45%	2080
河南济源丰田	55%粒	2150	云南中化嘉吉	64%	2700	湖北新洋丰	硫基45%	2350
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	1800	重庆双赢	57%	停产	江西六国	硫基45%	1980
湖北世龙	55%粉	2150	磷矿石		车板价	江西六国	氯基45%	2280
湖北祥云	55%粉状	2150	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%	1960
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	2150	贵州息烽	30%	—	辽宁西洋	氯基45%	—
江苏瑞和	55%粉	2150	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%	2200
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
四川珙县中正	58%粉状	2350	湖北南漳鑫泰	26%	—	史丹利	氯基45%	2210
四川珙县中正	55%粉状	2150	湖北南漳鑫泰	28%	400	贵州宏福	45%[S]	—
四川宏达	55%粉	2340	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
四川什邡荃峰	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	2150	湖北宜化销售	30%	460	硫酸钾		
四川运达	55%	停产	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	2150	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	2150	钟祥胡集磷矿	30%	380	河北矾山磷矿	K ₂ O≥50粉	停产
重庆华强	55%粉状	2150	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	2950
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	2900
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	2550
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%	2650	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	3200
贵州瓮福	64%	2600-2750	湖北昌达荆钟	20%	暂停生产	山东青上化工	50%粉	3100
贵州开磷	64%	2600-2750	湖北华西磷矿	30%	500	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北黄麦岭	64%	2600	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%	2750	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%	2750	贵州息烽磷矿	30%	550	新疆罗布泊	50%粉	3000
湖北六国	64%	2750	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: ccn@cnci.cn

全国橡胶出厂/市场价格

6月15日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南	11100-11200	山东地区10800-11000	杜邦4640	24000		华东地区23500-24000
	2017年胶		华北地区10900-11100				华东地区24000-24500
			华东地区10850-11000				华东地区24000-24500
	全乳胶SCRWF海南	11000-11200	华东地区10800-11000				华北地区
丁苯橡胶	2017年胶		山东地区10800-11000	荷兰4551A	13500		华东地区23000-23500
	泰国烟胶片RSS3	13200	山东地区13200-13500				华北地区23000-23500
			华东地区13400-13600				华北地区13800-14200
			华北地区13200-13500				华东地区
丁腈橡胶	吉化公司1500E	12800	山东地区12600-12700	氯化丁基橡胶	18500		华北地区
	吉化公司1502	12800	华北地区12700-12900				华东地区18500-18800
	齐鲁石化1502	12800	华东地区12900-13200				华东地区34000-36000
	扬子金浦1502	12800					华东地区27000-28500
顺丁橡胶	齐鲁石化1712	11400	山东地区11500-11700	俄罗斯139			北京地区
	扬子金浦1712	11700	华北地区11700-11800				华北地区
	燕山石化	12420	华南地区11400-11600				华东地区26000-26500
	齐鲁石化	12500	山东地区12400-12600				北京地区
丁腈橡胶	高桥石化	停车	华北地区12500-12600	氯丁橡胶	35000		华北地区35000-35500
	岳阳石化	停车	华东地区12500-12800				华北地区36000-36500
	独山子石化	12500	华南地区12600-12800				华北地区
	大庆石化	12500	东北地区12600-12700				华北地区
丁腈橡胶	锦州石化	12300		丁基橡胶	18000		华东地区24000-25000
	兰化N41	20700	华北地区23500-24000				华东地区23000-23500
	兰化3305	20600	华北地区20000-20300				华北地区18500-19000
	俄罗斯26A		华北地区20000-20500	SBS			华北地区
溴化丁基橡胶	俄罗斯33A		华北地区				华东地区
	韩国LG6240	23000	华北地区23000-23200				华东地区16200-16300
	韩国LG6250	23000	华北地区23000-23200				华北地区15800-16000
三元乙丙橡胶	俄罗斯BBK232		华东地区25000-25500				华东地区15900-16100
	朗盛2030		华东地区26500-28000				华南地区15500-15700
	埃克森BB2211	28000	华东地区28000-30000				华东地区16300-16500
	吉化4045	16300	华北地区17400-17600				华南地区
			北京地区17500-17800				华东地区
							华南地区

全国橡胶助剂出厂/市场价格

6月15日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	蔚林新材料科技股份有限公司	24000	华北地区24000-24500	促进剂TIBTD	蔚林新材料科技股份有限公司	37000	华东地区37000-37500
促进剂DM	河南开伦化工厂	27200	东北地区	促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	37000	华东地区37000-37500
	蔚林新材料科技股份有限公司		华南地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司	22500	华东地区22500-23000
促进剂TMTD	河南开伦化工厂	27000	华北地区27500-28000	促进剂NS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华东地区27500-28000
	蔚林新材料科技股份有限公司		东北地区	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	23000	华东地区28000-28500
促进剂CZ	河南开伦化工厂	31500	华东地区	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	29300	华东地区23000-23500
	蔚林新材料科技股份有限公司		华南地区	促进剂BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	21000	华东地区29300-29800
促进剂NOBS	河南开伦化工厂	39600	华北地区27000-27500	促进剂PZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19800	华东地区21000-21500
	蔚林新材料科技股份有限公司		东北地区	促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	30000	华东地区20000-20500
促进剂D	蔚林新材料科技股份有限公司		华北地区31500-32000	促进剂DTDM	蔚林新材料科技股份有限公司	37000	华东地区30000-30500
	蔚林新材料科技股份有限公司		华南地区31800-32000	疏化剂DTDM	蔚林新材料科技股份有限公司	37000	华东地区37000-37500
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	37500	华东地区31500-32000	防老剂RD	南京化工厂	16800	华东地区27000-27500
	蔚林新材料科技股份有限公司		北京地区				华北地区17300-17500
			天津地区	防老剂D			华北地区
			华北地区40000-40500				华北地区
			华南地区40000-40500	防老剂4020	南京化工厂	19800	华东地区
			华东地区				东北地区
			华北地区	防老剂4010NA	南京化工厂	20000	华北地区20300-20800
			华南地区				华北地区20500-21000
			华东地区37500-38000	氧化锌间接法	大连氧化锌厂	22800	华北地区23000-23200

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

6月15日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
LDPE			HHM5502BN	卡塔尔	11200	7.03E+06	埃克森美孚	11000	SG5	内蒙古亿利	7100
Q281	上海石化	12200	BL3	伊朗石化	11000	AP03B	埃克森美孚	10450	SG5	内蒙古君正	7000
Q210	上海石化	10900	5502	韩国大林	11300	B380G	韩国SK	11200	SG5	安徽华塑	6900
N220	上海石化	11300	BE0400	韩国LG	14000	JI-320	乐天化学	12200	GPPS		
N210	上海石化	10950	HHMTR480AT	上海金菲	11550	M1600	韩国现代	11450	GPS-525	中信国安	13000
112A-1	燕山石化	12300	EVA			M1600	LG化学	11450	GP-525	江苏赛宝龙	13200
LD100AC	燕山石化	10600	18J3	燕山石化	12450	BX3800	韩国SK	12300	GP5250	台化宁波	13000
868-000	茂名石化	11400	V4110J	扬子巴斯夫	12100	BX3900	韩国SK	12200	SKG-118	汕头爱思开	13200
1C7A	燕山石化	11600	V5110J	扬子巴斯夫	11900	RP344RK	韩国PolyMirae		158K	扬子巴斯夫	13600
18D	大庆石化	10100	V6110M	扬子巴斯夫	12600	11700			123	上海赛科	13700
2426K	大庆石化	9800	VA800	乐天化学	14200	AY564	新加坡聚烯烃	11000	PG-33	镇江奇美	13300
2426H	大庆石化	9800	VA900	乐天化学	14200	3015	台塑宁波	10550	PG-383	镇江奇美	13400
2426H	兰州石化	9950	PP			3080	台塑宁波	10550	PG-383M	镇江奇美	13400
2426H	神华榆林	9600	T300	上海石化	9600	5090T	台塑宁波	10550	GP-535N	台化宁波	13500
2426H	扬子巴斯夫	10300	T30S	镇海炼化	9700	3204	台塑宁波	10500	GPPS500	独山子石化	13200
2102TN26	齐鲁石化	9700	T30S	绍兴三圆	9400	1080	台塑宁波	9800	666H	盛禧奥	13800
FD0274	卡塔尔	9900	T30S	大连石化	9600	1120	台塑宁波	9900	LV-T6	绿安擎峰	无货
MG70	卡塔尔	11600	T30S	大庆石化	10000	1352F	台塑宁波	10000	1441	道达尔宁波	13000
LDFDA-7042N	兰州石化	无货	T30S	华锦化工	10000	BH	兰港石化	9500	GP-525	连云港星大	无货
LDFDA-7042	大庆石化	9700	T30S	大庆炼化	9400	BL	兰港石化	9500	HIPS		
LDFDA-7042	吉林石化	9800	T30S	宁波富德	9700	45	宁波甬兴	9300	825	盘锦乙烯	13350
LDFDA-7042	扬子石化	10000	T30S	抚顺石化	9400	75	宁波甬兴	9300	SKH-127	汕头爱思开	13300
LLDPE			T30H	东华能源	9400	R370Y	韩国SK	12500	HS-43	汕头华麟	12200
DFDA-7042	中国神华	9550	F401	辽通化工	9400	H1500	韩国现代	11300	PH-88	镇江奇美	14200
DFDA-7042	抚顺石化	9700	F401	扬子石化	9550	ST868M	李长荣化工	12150	PH-888G	镇江奇美	14300
DFDA-7042	独山子石化	10000	S1003	上海赛科	9450	FB51	韩华道达尔	15200	PH-88SF	镇江奇美	14300
DFDA-7042	镇海炼化	9850	S1003	宁波福基	9300	V30G	镇海炼化	9500	688	中信国安	13300
DFDC-7050	镇海炼化	9900	1102K	神华宁煤	9300	RP344R-K	华锦化工	10800	HIPS-622	上海赛科	14000
YLF-1802	扬子石化	10300	S1003	独山子石化	9300	K4912	上海赛科	10550	HP8250	台化宁波	14000
DNDA-8320	镇海炼化	9800	L5E89	抚顺石化	9500	K4912	燕山石化	11100	HP825	江苏赛宝龙	13200
LL0220KJ	上海赛科	9800	L5E89	四川石化	9500	5200XT	台塑宁波	10600	6351	道达尔宁波	13900
218WJ	沙特sabic	9800	500P	沙特sabic	10600	5250T	台塑宁波	10550	ABS		
FD21HS	沙特QAMAR	10100	570P	沙特sabic	10600	1450T	台塑宁波	9900	0215A	吉林石化	16500
LL6201RQ	埃克森美孚	12400	H5300	韩国现代	11500	5450XT	台塑宁波	10600	0215A(SQ)	吉林石化	16500
HDPE			H4540	韩国现代	11300	M1600E	上海石化	10500	GE-150	吉林石化	16200
5000S	大庆石化	11800	1100N	沙特APC	10250	M850B	上海石化	10400	PT151	吉林石化	16200
5000S	兰州石化	11700	1100N	神华宁煤	9500	A180TM	独山子天利	10600	750A	大庆石化	16300
5000S	扬子石化	11900	M700R	上海石化	10400	M800E	上海石化	10500	ABS	LG甬兴	16600
FHF7750M	抚顺石化	无货	M180R	上海石化	10400	M250E	上海石化	10700	AG12A1	宁波台化	16500
T5070	华锦化工	无货	M2600R	上海石化	10400	1040F	台塑宁波	9900	AG15A1	宁波台化	16400
DMDA-8008	独山子石化	11350	K7726H	燕山石化	10750	Y2600	上海石化	9550	AG15A1	台湾化纤	16400
FHC7260	抚顺石化	无货	K7726H	华锦化工	10300	S700	扬子石化	9950	ABS	宁波台化	16400
DMDA-8920	独山子石化	无货	K8303	燕山石化	10650	Y16SY	绍兴三圆	9450	ABS	镇江奇美	16400
2911	抚顺石化	11500	PPB-M02	扬子石化	10500	S2040	上海赛科	9450	ABS	镇江奇美	16500
DMDA6200	大庆石化	11300	PPB-M02-V	扬子石化	10400	PP-R			PA-757	台湾奇美	16800
62107	伊朗石化	10100	K7926	上海赛科	10400	PA14D-1	大庆炼化	10900	HI-121	韩国LG	16200
M80064	沙特sabic	无货	K8003	中韩石化	10500	R200P	韩国晓星	11600	GP-22	韩巴斯夫	16600
52518	伊朗石化	10100	K8009	中韩石化	10500	C4220	燕山石化	12500	8391	上海高桥	15800
ME9180	LG化学	10800	K8003	上海赛科	10300	4228	大庆炼化	10800	8434	上海高桥	无货
MH602	上海石化	无货	EPS30R	独山子石化	无	B8101	燕山石化	10700	275	上海高桥	15400
HD5301AA	上海赛科	11300	K8003	独山子石化	10600	RP2400	大韩油化	11600	275	华锦化工	15300
DGDA6098	齐鲁石化	11450	EPS30R	镇海炼化	10300	B240	辽通化工	10500	DG-417	天津大沽	15900
JHM9455F	吉林石化	无货	EPC30R	镇海炼化	10400	PVC			CH-777D	常塑新材料	21300
DGDB-6097	大庆石化	11450	EPS30R	大庆炼化	10400	S-700	齐鲁石化	7650	HP100	LG惠州	17800
EGDA-6888	科威特	11400	M30RH	镇海炼化	10550	S-1000	齐鲁石化	7550	HP171	LG惠州	16400
F600	韩国油化	无货	K8003	神华榆林	无	SLK-1000	天津大沽	7100	HP181	LG惠州	16400
9001	台湾塑胶	11700	M1200HS	上海石化	10150	LS-100	天津乐金	7200	HT-550	LG甬兴	16400
7000F	伊朗Mehr	11650	HP500P	大庆炼化	9500	S-101	上海中元	11600	FR-500	LG甬兴	21500
HD5502S	华锦化工	11500	J340	韩国晓星	11000	S-02	上氯沪峰	11200	CF-610B	常塑新材料	19600
HHM5502	金菲石化	11550	3080	台湾永嘉	10500	EB101	上氯沪峰	13000	PA-763	台湾奇美	24200
HD5502FA	上海赛科	11350	K8009	台湾化纤	10500	SG5	新疆中泰	6900	PA-765A	台湾奇美	22600
HD5502GA	独山子石化	11450	HJ730	韩华道达尔	11500	SG-5	山西榆社	7100	PA-765B	台湾奇美	22400
HB5502B	台塑美国	11100	BJ750	韩华道达尔	11000	R-05B	上氯沪峰	12800	D-1200	镇江奇美	22000

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

6月15日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(S)-咪唑啉-2-羧酸	98%	纸桶	4500000	凡士林	医用级	165kg	11000
1,2-丙二醇	医药级	210kg桶装	13500	防老剂	MB,医药级	带	48000
2,6-二氯嘌呤	99%	纸桶	2600000	粉唑醇			300000
2-氯腺嘌呤	98%	纸桶	10000000	奋乃静	99%	纸板桶	1500000
2-乙烯基吡啶	99.50%	180kg	76000	氟化氢吡啶溶液	60%~70%	氟化瓶	1400000
2-咪唑甲酸	99%	纸桶	650000	氟菌唑		25kg桶装	550000
3,5-二甲基吡啶	99%	190kg	108000	氟乙酸甲酯	≥99.5%	桶装	68000
3-吡啶甲醇	98%	纸桶	1200000	氟乙酸乙酯	≥99.5%	桶装	72000
3-甲基吡啶	99%	190kg	40000	甘氨酸甲酯盐酸盐	≥98%	20kg袋装	25000
3-溴吡啶	98%	25kg桶装	3200000	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%	袋装	17000
3-咪唑乙腈	98%	纸桶	700000	甘氨酸胺盐酸盐	≥98%	纸桶	380000
4-氯-6-碘咪唑啉	98%	25kg桶装	3600000	甘油	药用级	250kg	4800
4-氟基吡啶	99%	200kg	71000	磺化吡啶酮	75%	复合袋	59500
4-溴咪唑	98%	瓶装	8600000	甲氨基乙腈盐酸盐	≥98%	25kg桶装	100000
5-甲基咪唑-2-羧酸	99%	25kg桶装	1100000	甲醇	药用级	散水	2500
5-溴-2-氨基嘧啶	98%	纸桶	2300000	甲醇钠	药用级	袋装	11000
5-溴-2-碘嘧啶	98%	纸桶	7500000	甲基磺酸	医药级	30kg桶装	22000
5-溴-2-氯嘧啶	99%	纸桶	3800000	金雀异黄酮	>98%	25kg桶装	1100000
5-溴嘧啶	99%	25kg桶装	1800000	精碘		25	230000
8-羟基咪唑	99.50%	纸板桶	100000	酒精	药用级	165kg	5300
8-羟基咪唑硫酸盐	99.50%	纸板桶	110000	酒石酸阿巴卡韦	医药级		2000000
8-羟基咪唑酮	98%	纸板桶	115000	菊酸乙酯	99%	桶装	100500
BOC-D-苯甘氨酸	99%	桶装	1200000	聚六亚甲基双胍盐酸盐	20%PHMB	25kg桶装	62000
BOC-D-丝氨酸	99%	桶装	3000000	喹啉	95%	250kg桶装	12500
BOC-L-苯丙氨酸	99%	桶装	280000	联苯苄唑	CP,BP	25kg桶装	680000
BOC-L-羧脯氨酸甲酯	99%	桶装	900000	邻乙氧基苯甲酰氯	药用级	200kg桶装	85000
BOC-哌嗪	≥99%	25kg桶装	1000000	硫代水杨酸	99%	25kg纸板桶	200000
CBZ-L-苯丙氨酸	99%	桶装	220000	硫酸阿巴卡韦	医药级		6500000
CBZ-L-羧脯氨酸	99%	桶装	700000	硫酸镁	医药级	25kg	1590
DL-丝氨酸甲酯盐酸盐	99%	桶装	480000	硫酸羟胺	99.50%	25kg包	15000
D-苯丙氨酸甲酯盐酸盐	99%	桶装	700000	六五哌嗪	68%	205kg桶装	26000
D-丝氨酸甲酯盐酸盐	99%	桶装	2500000	龙胆酸	≥99%	袋装	450000
L-八氢咪唑-2-羧酸	98%	纸桶	8400000	氯化钙	医药级	塑编袋	3500
N-甲基吡咯烷酮	99.50%	200kg桶装	24000	氯化琥珀胆碱	≥98%	纸桶	300000
N-甲基哌嗪	99.90%	190kg桶装	64000	氯霉素	BP/CP2005	4kg袋装	400000
N-叔丁氧羰基哌嗪	98%	25kg桶装	800000	氯硝柳胺乙醇胺盐	98.50%	袋装	86000
N-氧化-2-硫基吡啶	99%	25kg桶装	200000	氯乙酰氯	99%	280kg桶装	12000
N-乙氧羰基-4-哌啶酮	≥98%	25kg桶装	600000	洛美沙星碱		25kg桶装	540000
-硫辛酸	混旋	25kg桶装	800000	吗啉	99.50%	原装	22500
-苯乙胺盐酸盐	99%	25kg	40000	吗啉乙磺酸	≥99%	带	225000
阿苯达唑	CP版	纸板桶	82000	咪唑	医药级	25kg桶装	30000
阿斯匹林		桶装	18000	噻唑	98%	纸桶	1800000
阿西莫司		25kg桶装	2800000	尼泊金甲酯	药用级	20kg箱装	43000
吡丙醚		25kg桶装	400000	尼扎替丁	USP	25kg桶装	1280000
吡啶	99.90%	200kg	29000	柠檬酸	BP93	25kg包	5800
吡唑	≥98%	200kg桶装	100000	柠檬酸铵	BP93	20kg袋装	9800
避蚊胺	≥99%	桶装	45000	柠檬酸钾	BP93	25kg袋装	12000
苯胺盐酸盐	99%	25kg	40000	柠檬酸钠	BP93	25kg包	5800
丙二醇	药用级	210kg桶装	11900	柠檬酸氢二铵	BP93	20kg袋装	12500
泊罗沙姆	F68,F127	1kg袋装	500000	诺维信水解蛋白酶	99%	塑料桶	200000
薄荷脑	药典级	25kg桶装	190000	偶氮二异丁基脒盐酸盐	99%	1kg袋装	700000
碘苯二乙酸	98%	25kg桶装	1000000	哌啶	99.50%	176kg	45000
碘乙酸	98%	25kg桶装	2400000	硼氢化钾	医药级	20kg桶装	90000
碘乙酰胺	98%	25kg桶装	1450000	硼氢化钠	医药级	30kg桶装	155000
对碘苯氧乙酸	98%	25kg桶装	800000	葡萄糖	CP2000	25kg纸塑袋	3700
对氟苯甲酸	99%	袋装	105000	普瑞巴林		25kg桶装	2800000
对氟苯胍盐酸盐	98%	25kg桶装	800000	羟基硅油	各种粘度	桶装	28500
对氟苯乙酮	≥99%	桶装	70000	羟基咪唑丙磺酸	≥99%	带	265000
对甲苯磺酰氯	医药级	25kg桶装	15000	羟乙基咪唑乙磺酸	≥99%	带	195000
对羟基苯甲醛	医药级	25kg桶装	46000	氯化钠	医药级	25kg桶装	26000
恶二嗪	96%	袋装	65000	氢溴酸西酞普兰	≥99%		3500000
恶唑菌酮	95%	25kg桶装	1000000	氢氧化钠	医药级	25kg袋装	5200
法莫替丁	USP28/CP2005	25kg纸板桶	460000	全氟辛酸	99%	1kg瓶装	1750000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxjb@163.com



河北诚信有限责任公司

河北诚信有限责任公司 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 氯乙酸
- 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>





2018 (第十七届) 中国国际化工展览会 ICIF China 2018

2018.09.19-21 中国·上海新国际博览中心
Shanghai New International Expo Center (SNIEC)

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

www.icif.cn

创新引领未来 Innovation Creates the Future



基础化学品
BASIC CHEMICALS



石油化工及新能源
PETROCHEMICALS AND CLEAN FUEL



化工安全与环保
INNOVATIVE SHOWCASES



精细与专用化学品
FINE AND SPECIAL CHEMICALS



化工技术与装备
CHEMICAL PROCESSING AND TECHNOLOGIES



化学品包装与储运
CHEMICAL STORAGE & TRANSPORTATION



绿色创新园区
Green Innovation Park



智慧化工园区
Smart Chemical Park

主办单位
Sponsor



中国石油和化学工业联合会

承办单位
Organizers



中国国际贸易促进委员会化工行业分会



中国化工信息中心

中国化工信息中心展览事业部

北京市朝阳区安定路33号化信大厦B座4层

郭茂华 先生
电话: +86 10 6441 4653
邮箱: guomh@cncic.cn

蒋馨 女士
电话: +86 10 6443 2875
邮箱: claire.jiang@cncic.cn

中国国际贸易促进委员会化工行业分会

北京市东城区和平里七区16号楼

彭学丽 女士
电话: +86 10 6427 3565
邮箱: pxl@ccpitchem.org.cn

孟雪宁 女士
电话: +86 10 6420 8425
邮箱: mengxuening@ccpitchem.org.cn

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)