

中國化工信息[®]

CHINA CHEMICAL NEWS

19

中国石化和化学工业联合会 **CNCIC** 中国化工信息中心有限公司 《中国化工信息》编辑部 2019.10.1

搭建专业平台 打造旗舰传媒

中國化工信息[®]

半月刊 每月1日、16日出版



资讯全球扫描 热点深度聚焦
政策权威解读 专家敏锐洞察

邮发代号：82-59
纸刊全年定价：
480元/年，
20元/期



扫一扫
获取更多即时信息

主要栏目：

政策要闻、美丽化工、专家讲坛、热点关注、产经纵横、
专访、企业动态、化工大数据、环球化工、科技前沿



诚信
CHENGXIN

河北诚信集团有限公司

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

公司产品：

- 液体氰化钠 固体氰化钠 氰化钾 羟基乙腈 羟基乙酸
- 黄血盐钠 黄血盐钾
- 苯乙腈 苯乙酸 苯乙酸钠 苯乙酸钾
- 丙二酸二甲酯 丙二酸二乙酯 丙二酸二异丙酯
- 氰乙酸甲酯 氰乙酸乙酯 氰乙酸
- 三聚氯氰
- EDTA EDTA-2Na EDTA-4Na EDTA-FeNa EDTA-ZnNa₂
- EDTA-MgNa₂ EDTA-CaNa₂ EDTA-CuNa₂ EDTA-MnNa₂
- EDTA-4Na(40%) DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- EDDHA-FeNa
- 亚氨基二乙腈 亚氨基二乙酸 苯氨基乙腈
- 4,6-二羟基嘧啶 巴比妥酸 硫氰酸钠 双氰胺钠
- 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯 邻氯氰苄 对氯氰苄
- 原甲酸三甲酯 原甲酸三乙酯 二溴氰乙酰胺 氰乙酰胺
- 丙二腈 甘氨酸 肌氨酸钠
- 1,1-环己基二乙酸 1,1-环己基二乙酸单酰胺

求购产品：

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

联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84626641 传真：0311-84635794

外贸销售电话：0311-84635784 传真：0311-84636311

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





做您最信赖的

绿色环保水性涂料助剂专家!

新品推荐:

水性涂料成膜助剂:

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

双封端醚类弱溶剂:

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

其他常规溶剂产品:

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

特别推荐:

不饱和双封端聚醚:

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

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

特种烯丙基缩水甘油醚: MAGE

生物质可降解环保净味溶剂: TY-191、TY-1912



**年产8万吨
乙二醇丁醚系列产品
(EB、DEB、TEB)**

天音水性助剂, 您完全可以信赖!

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



江苏天音化工有限公司: 江苏宜兴市周铁镇

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

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

天音化工上海: 上海市武宁路19号丽晶阳光大厦12B-08

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

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

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



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



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn



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

线上订阅请扫码



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

未来已来,石化产业数字化转型需抓关键

■ 魏坤

9月18日,由中国石油和化学工业联合会主办、中国化工经济技术发展中心(石油和化工智能制造智库)承办的2019(第十七届)中国石油和行业两化融合推进大会在北京隆重开幕。与会专家和参会代表共同探讨了当前石化行业数字化转型的关键问题。

重点工作助力行业转型

中国石油和化学工业联合会党委副书记赵志平指出,今年上半年行业运行总体平稳但下行压力加强,行业高质量发展面临的内外挑战不容忽视,产能过剩的状况尚未根本改变,结构性矛盾依然突出。资源制约日益严峻,同时安全环境压力也越来越大。近年来,在工信部和行业组织的积极推动下,尤其是制造强国战略和工业互联网相关政策实施以来,通过开展智能制造试点示范、智能工厂对标评价、智能工厂典型应用等方式,石化行业的工厂建设取得显著成效,能源消耗显著下降,安全环保监控力度不断加强,行业涌现出一批国家级智能制造的示范企业,为实现行业转型升级助力。赵志平表示,石化联合会将重点开展四项工作:一是研究编制行业智能制造发展总体规划建议;二是推动行业智能制造标准指南的制定和推广工作;三是编制行业智能工厂成熟度评价体系和两化融合业务图谱;四是提炼总结行业智能制造典型应用案例。

清华大学全球产业研究院李东红副院长表示,企业数字化转型是一场以创造价值为导向的企业系统性重构,是数字经济时代企业赢得竞争优势的必由之路。他强调,战略、组织、人才是当前企业数字化转型工作的三项关键支撑。

中国互联网协会高新民副理事长指出,工业互联网是两化融合的新动力。工业互联网是融合、竞合,是互联网与传统产业的融合创新,在竞争和合作中形成新产业形态的过程,不是谁颠覆谁。工业互联网不仅是产业形态与互联网技术的融合,也是积极的互联网思维在传统工业的应用。

大咖论剑数字化转型

大会还围绕“石化产业数字化转型的未来”展开了高端对话。专家对数字化转型过程中面临的挑战及需要克服的难点,以及数字化实现的具体方法与路径和与会代表进行了交流。专家们一致认为,数字化是未来企业竞争力的核心,没有数字化就没有企业的未来;未来数字化转型重点应发力安全和环保,全流程的优化等方面;各行业要做好自己的事情,共同组建一个数字化生态,实现资源利用最大化,价值创造巨大化,形成企业可持续发展新的竞争力。

高新民认为,在石化行业推进两化融合的过程中,“跨”字的学问很深。系统如何跨?数据如何跨?企业如何跨?都是需要深思的问题。同时要做好“专”字,企业、行业、政府要做自己擅长的事情,助力行业转型。

中国海洋石油集团公司信息化部竹蔚文副总经理认为,数据质量也是两化融合的关键,转型过程中要做好管理变革和技术变革的结合,要改变原有技术架构。

抓住关键,未来已来

石化盈科信息技术有限责任公司高级副总裁蒋白桦表示,两化融合的平台思维很重要,平台搭好了才能使行业的两化融合顺利进行。

中化能源股份有限公司首席信息官胡斌强调,对于企业数字化的未来发展,保证安全环保、实现高质量发展、降本增效是关键,要建立好企业自己的数字化生态圈。

竹蔚文指出,要重点做好“1个方向,3个转变”——即企业的战略方向要把好,利润模式、经营模式、管理模式要做好转变。

高新民认为,未来之美在于未知。对于石化企业来讲,首先,要做好自身上下游整个供应链的优化、资源合理利用以及价值的优化。其次,要做好项目规划、研发设计和价值网络的平台化设计。最后要从用户的需求角度出发,形成可持续发展的企业竞争力。

【热点回顾】

P22 关于我国化工园区未来发展的几点思考

目前我国化工园区在规范化发展方面主要遇到三个短板：缺乏入园企业背景尽职调查和项目真实性审查的意识；化工园区及企业缺乏安全环保法律合规意识；缺乏职业技术人才作支撑。以上这三个方面问题将在未来3—5年，成为淘汰化工园区、拉开化工园区投资质量之间差距的关键性因素。为此，国家层面需要从源头规范化工园区的管理，从规划开始，设定合理的对标目标，高标准、严要求，想方设法引入专业人才，从软件、硬件两个方面提升化工园区的实力；建立化工园区风险管理体系，指导、加强化工园区风险管理的水平……

P27 我国化工园区提质迫在眉睫

目前，我国共有重点化工园区676家，总产值约占我国石油和化学工业总产值的60%。然而，在化工园区的建设和开发过程中，发展质量参差不齐，有些园区存在资源和能源消耗增加、“三废”产量增大、盲目选址、安全监管不力等问题。面对目前的困境，各园区应正确对待化工，理性面对问题，冷静思考这个产业的发展，而不是一味靠关停、禁止化工企业生产，这需要各级政府部门、化工园区和企业等各方的共同努力……

P29 关注、解决关键挑战，实现园区可持续发展

搬迁入园这一政策的出台使得许多化工企业面临搬迁和关停的抉择。政府要求大多数工业企业关停现有的生产装置并在园区内重建新的生产线，这对化工企业而言十分困难。相当多的企业认为，化工企业受搬迁入园

政策内容、政策稳定性及园区稳定性影响严重。有专家认为，入园搬迁的关键是政策标准的一致性和透明性。化工产业是一个周期较长的产业，需要很高的发展可行性，以及很多长期的支持性投资和承诺。若新园区存在缺陷，不能实现可持续发展，将直接影响企业的发展计划……

P44 未来五年我国石油焦市场供需维稳

受新建装置投产及闲置产能复产等因素的拉动，2018年我国石油焦产能有所增加。但是2018年税费改革一定程度上影响了今年国产石油焦的供应量。另外，渣油加氢工艺的增加分流了延迟焦化装置的原料，进一步影响了石油焦的产量。受国家环保政策的制约，未来作为燃料使用的石油焦将趋于减少；但是随着石油焦其他领域需求的增加，到2023年国内石油焦的总需求量较2018年会有增加的趋势。整体来看，未来5年国内石油焦供需将基本维持相对平衡的状态……

P49 ENB国产化战略意义重大

乙叉降冰片烯（ENB）是一个具有战略性投资意义的产品，是生产三元乙丙橡胶的重要原料。长期以来，拥有ENB生产技术的美、日等国对我国实行技术封锁，只出售产品不转让技术、不在我国建设生产厂。随着未来国内乙丙橡胶装置建设步伐的加快，实现单体和催化剂国产化已成为大势所趋。因此，要加快国内研究开发力度，建设ENB装置，促进国内乙丙橡胶的生产与发展……

【精彩抢先看】

橡胶行业是关系国计民生的一个重要行业，橡胶制品在众多应用领域具有不可替代性。当前，我国天然橡胶进口依存度过高的解决策略何在？8大类主要合成橡胶的发展现状和趋势如何？第三代橡胶新材料“热塑性弹性体”的研发、应用、推广取得了哪些突破？下期本刊将邀请业内专家围绕这些话题展开讨论，敬请期待！



欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

weikun@cncic.cn 010-64426784

热点透视栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn 010-64419612

产经纵横栏目投稿邮箱：

zhyf@cncic.cn 010-64444026

5
%

石油和化学工业规划院原副院长白颐近日表示，预计 2025 年前，国内大多数化工产品的消费量可保持年均 5% 以上的增长速度，其中化工新材料、高端专用化学品等的平均增长率在 8%~10%。

9 月 20 日，国家能源局表示，我国一次能源生产总量 70 年来增长 158 倍，煤炭消费比重下降 9.5%。2018 年，我国一次能源生产总量 37.7 亿吨标准煤，是 1949 年的 158 倍，年均增长 7.6%。

158
倍

3500
万吨

《中国废旧纺织品再生利用技术进展白皮书》指出，我国每年消耗纺织纤维 3500 万吨，每年产生的废旧纺织品可达 2000 万吨。

应急管理部近日表示，近几年来我国危化品事故呈逐步下降态势，但重特大事故发生的频率和死亡人数有所上升。2018 年发生重大事故 2 起、死亡 43 人；今年 1—8 月份发生重特大事故 3 起、死亡 103 人。

103
人

6000
万吨

中国轻工业联合会发布的数据显示，30 年来，我国塑料制品年产量超过 6000 万吨，增长近 20 倍；年主营业务收入 1.8 万亿元，增长 120 倍；出口量超过 2100 万吨，增长 70 倍。

麦肯锡一位专家近日透露，当前，虽然 100% 的石化产业都看到了数字化转型的巨大潜力，但其中只有 20%~30% 的石化企业开始大规模、体系化推进数字化转型。

20%~30%

理事会名单

● 名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 会长

● 理事长·社长

税 敏 中国化工信息中心 主任

● 副理事长

张 明 沈阳张明化工有限公司 总经理

潘敏琪 上海和氏璧化工有限公司 董事长

李英翔 云南云天化股份有限公司 总经理

王光彪 天脊煤化工集团有限公司 董事长兼总经理

王庆山 扬州化学工业园区管理委员会 主任

陈晓华 濮阳经济技术开发区 党工委书记

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

何向阳 飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长

冯光福 深圳市赛为安全技术服务有限公司 董事长

● 常务理事

林 博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁

胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁

李 铁 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 常务副总经理

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理

唐 伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理

张 跃 常州大学机械工程学院 院长

薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理

秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长

常东亮 摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长

缪振虎 安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记

● 理事

张忠正 滨化集团股份有限公司 董事长 党委书记

谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长

白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授

杨业新 中海石油化学有限公司 总经理

方秋保 江西开门子肥业集团有限公司 董事长兼总经理

葛圣才 金浦新材料股份有限公司 总经理

何晓枚 北京橡胶工业研究设计院 副院长

陈志强 河南环宇石化装备科技有限公司 董事长

郑晓广 神马实业股份有限公司 总经理

安楚玉 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张 勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信有限责任公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

● 专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长

朱曾惠 国际化工战略专家, 原化工部技术委员会秘书长

钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师

朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师, 教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长

曹 俭 中国塑料加工工业协会 常务副理事长

郑 垲 中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长

方德巍 原化工部技术委员会常委、国家化工生产力促进中心原主任、教授级高工

戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长

路念明 中国化学品安全协会 秘书长

周献慧 中国化工环保协会 理事长

王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长

李钟华 中国农药工业协会 秘书长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长

孙莲英 中国涂料工业协会 会长

史献平 中国染料工业协会 理事长

张春雷 上海师范大学化学与材料学院 教授

任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长

王孝峰 中国无机盐工业协会 会长

陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 理事长
 李 崇 中国硫酸工业协会 秘书长
 杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 副理事长兼秘书长
 陆 伟 中国造纸化学品工业协会 副理事长
 王继文 中国膜工业协会 秘书长
 伊国钧 中国监控化学品协会 秘书长
 李海廷 中国化学矿业协会 理事长
 赵 敏 中国化工装备协会 理事长
 邓雅俐 中国橡胶工业协会 会长
 李 迎 中国合成橡胶工业协会 秘书长
 王玉萍 中国化学纤维工业协会 副会长
 杨茂良 中国聚氨酯工业协会 理事长

张文雷 中国氯碱工业协会 秘书长
 王占杰 中国塑料加工工业协会 副秘书长
 中国塑协塑料管道专业委员会 秘书长
 庞广廉 中国石油和化学工业联合会副秘书长兼国际部主任
 王玉庆 中国石油化工股份有限公司科技开发部 副主任
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导
 徐 坚 中国科学院化学研究所 研究员
 席伟达 宁波华泰盛富聚合材料有限公司 顾问
 姜鑫民 国家发改委宏观经济研究院 研究员
 李钢东 上海英诺威新材料科技有限公司 董事长兼总经理
 刘 媛 中国石化国际事业有限公司 高级工程师

● 秘书处

联系方式：010-64444035,64420350

吴 军 中国化工信息理事会 秘书长

唐 茵 中国化工信息理事会 副秘书长

友好合作伙伴





P24~P54

七十载铸丰碑 新时代创辉煌

今年是新中国成立 70 周年，也是石油和化学工业从小到大，由弱到强的 70 年。70 年来，行业经历了哪些风雨洗礼？结出了怎样的硕果？未来从石化大国到强国的路该如何走？

10 快读时间

应急管理部加强危化品治理整顿工作	10
2019 (第十八届) 中国国际化工展览会举办	11

12 动态直击

卡博特乌海气相二氧化硅工厂投产	12
恒逸石化拟建 600 万吨 PTA 项目	13

14 环球化工

全球 PE 价格战开打	14
杜邦收购巴斯夫超滤膜业务	15

16 科技前沿

聚氨酯材料助力 5G 通信塔建设	16
------------------	----

17 美丽化工

首届索尔维公民日举办	17
------------	----

18 专家讲坛

石化产业高质量发展及国际产能合作的新思考	18
----------------------	----



24 热点透视·七十载铸丰碑 新时代创辉煌

七十载铸就丰碑 新时代再创辉煌	24
——纪念新中国石油和化学工业 70 周年	
中国化纤 壮丽 70 年	29
合成树脂：从小作坊到完整工业体系	33
蜕变求生的热固性树脂	34

农药：创造“由小到大”的发展奇迹	36
染料：多年发展结硕果 接棒创新已启程	39
浅谈我国氟硅材料的发展历程与未来趋势	41
工业气体：脱胎换骨七十年	43
我国无机硅化物行业的高质量发展之路	45
完善自主技术 提升现代煤化工国际竞争力	48
不忘初心谋振兴 牢记使命促发展	51
——浅谈安徽省煤化工、化肥工业高质量绿色发展	

55 中国化信咨询·产业研究

HIPS 未来需求放缓，过剩局面将持续	55
---------------------	----

59 产经纵横

双酚 A：产能集中释放 发展机遇何在？	59
海藻纤维的研究与应用初探	61

64 华化评市场

油价暴涨推高化工市场	64
——9 月下半月国内化工市场综述	

66 化工大数据

10 月份部分化工产品市场预测	66
100 种重点化工产品出厂/市场价格	70
全国橡胶出厂/市场价格	74
全国橡胶助剂出厂/市场价格	74
华东地区（中国塑料城）塑料价格	75
国内部分医药原料及中间体价格	76

广告

中国化工信息电子刊订阅	封面
河北诚信集团有限公司	封二
江苏天音化工有限公司	前插一
中国化工信息中心咨询	隐 23
化工新型材料	隐 63
石家庄杰克化工有限公司	封三
中国化工报导订阅	封底

第十届中国国际石化大会隆重举办

9月18—20日，第十届中国国际石化大会在杭州举办。第十届全国人大常委会副委员长顾秀莲、中国石油和化学工业联合会会长李寿生出席会议并讲话，来自中国石化、中国中化、中国化工、中国化学工程、浙江巨化等国内企业及园区高层，沙特基础工业公司、LG化学、赢创、科思创等石化跨国巨头悉数参会。

顾秀莲在讲话中指出，国际交流合作在促进全球石化行业转型升级和可持续发展过程中起着举足轻重的作用，“一带一路”倡议的实施和改革开放的持续深入为我国石油和化学工业注入了源源不断的发展活力。近年来，行业大力实施“走出去”和开放型经济战略，积极引进外资企业、先进技术和管理经验，对外贸易和外商投资快速增长，一大批世界500强中的石油化工企业都已在中国投资兴业，中国已成为世界石油和化工领域的贸易大国和投资大热土。

李寿生会长作了题为《世界大变局下的中国石油和化学工业》的主题报告，就世界大变局新形势下石油和化学工业面临的全球供应链大调整、全球可持续发展新要求、技术创新制高点竞争、经济结构战略性升级等挑战和面临的机遇，以及当前我国石化产业的高质量发展之路在会上作了分享。

大会分论坛重点围绕世界石化行业当前面临的跨界合作机遇与挑战、石化产业规划与国际市场趋势、我国石化行业投资热点、跨国公司在华投资和全球布局、优化营商环境和绿色可持续发展、新能源与新材料、化工物流与运输安全、化学工业的数字化与转型升级、循环经济和应对气候变化、塑料垃圾处理和回收利用、未来交通和智慧城市、改革开放与共建“一带一路”、自贸区建设和区域贸易一体化、石化行业高质量发展等全球石化行业关注的热点问题进行了探讨交流。

大会同期还举办了高端访谈、跨国公司CEO圆桌会、2019（第三届）中国石油和化工行业国际产能合作大会、西加拿大石化投资机遇研讨会、市长论坛等活动。

应急管理部加强危化品治理整顿工作

9月18日，应急管理部副部长孙华山表示，煤矿和危险化学品是安全生产领域的两个高危行业、重点领域，是安全生产工作的重中之重。

对于危化品，孙华山表示，近几年出现了一些新的情况、新的问题，尤其是重特大事故发生的频率和死亡人数有所上升。这反映出我国危化品安全基础薄弱，本质安全水平低。危化品行业有21万家企业，中小企业占了80%，这80%的企业相对而言生产装备比较落后，安全监管力量不足。

应急管理部将从多个方面加强治理整顿：一是以提升危化品领域本质安全为重点，指导和推动各地各企业着力防范化解重大安全风险。二是组织开展新一轮的专家指导服务，帮助企业解决管理和技术方面的难题。三是持续强化危化品安全专项执法行动，严厉打击各类非法违法行为，跟踪治理重大隐患。四是完善危化品安全监管体制，进一步提高危化品的专业化监管能力。

秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案发布

近日，生态环境部发布了《京津冀及周边地区2019—2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案（征求意见稿）》（以下简称“意见稿”）。此次专项整治的时间为2019年的10月1日到2020年的3月31日，共计6个月。自2019年10月1日起，严格执行石化、化工等行业以及工业锅炉大气污染物特别排放限值。钢铁、焦化等行业实施部分错峰生产。

意见稿称，2020年是打赢蓝天保卫战三年行动计划的目标年、关键年，2019—2020年秋冬季攻坚成效直接影响2020年目标的实现。2019—2020年秋冬季气象条件整体偏差，不利于大气污染物扩散，必须以更大的力度、更实的措施抵消不利气象条件带来的负面影响。意见稿对化工行业VOCs排放等做出了规范。

此次停工令涉及到的城市包括：北京、天津、石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水、太原、阳泉、长治、晋城、济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽、郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳，简称“2+26”城市。

8 园区建毒害气体环境预警体系

近日，生态环境部复函，同意大连松木岛化工园区、盘锦精细化工产业开发区、扬州化学工业园区、福州市江阴港城经济区、泉州市泉港石化工业园区、泉惠石化工业园区、漳州市古雷港经济开发区、长寿经济技术开发区8个园区开展有毒有害气体环境风险预警体系(以下简称“预警体系”)建设试点工作。

生态环境部相关负责人表示，试点园区在建设、运行、应用等方面积累了很多成熟的经验，建设的预警体系在应急处置和日常监管中发挥了重要作用。但仍存在技术不够完善、管理措施联动不足等问题。各地要深入推广试点经验，明确责任主体，在“管”和“用”上下功夫，充分发挥预警体系积极作用。

当前环境风险防控和突发环境事件应急处置的任务依然非常艰巨，一要坚持底线思维，做好信息报送和应急值守，强化信息公开，科学开展应急监测，有效处置突发环境事件，总结提升突发环境事件事后管理；二要加强环境应急能力建设，摸清应急物资家底，强化应急培训，不断完善应急专家队伍建设，加快提升环境应急能力；三要建立信息通报、研判预警、联合监测及事件补偿四项机制，形成应急合力；四要以环境应急预案为核心，通过强化预案的“修、练、用、评”，扎实推进应急准备工作。

安徽：“散乱污”专项排查已整改 16666 家企业

安徽省生态环境厅近日发布的数据显示，安徽省立足打好污染防治攻坚战标志性战役，开展各类生态环境执法专项行动，比如开展“散乱污”企业排查整治、“三磷”行业排查整治、“清废”行动等。在“散乱污”企业排查整治中，安徽省在2018年的基础上，进行再排查再清理再整治，共发现“散乱污”企业17249家，已完成整治16666家。“三磷”行业整治中，对全省24家磷矿、涉磷生产企业、磷石膏库全面检查，发现存在环境问题9家，均已制定整改方案并实施。“清废行动”中，2018年发现的1788个固体废物环境问题，已完成整改1782个；2019年生态环境部共交办5批352个疑似问题，全部完成现场核查，核查属实的119个问题中，已完成整改107个。

2019（第十八届）中国国际化工展览会举办

9月18日，2019（第十八届）中国国际化工展览会在上海开幕。

本次展会集中展示了当今石油和化学工业的产品和先进技术，涵盖了整个石油、石化、化工及其相关产业领域。展会设有综合石油化工、能源化工、基本有机与无机化工原料、精细与专用化学品、化工新材料、化工技术与装备、化工安全与环保、化工包装与储运物流、智慧化工与智能制造、化工科技成果、信息与服务等专业特色展区。

国内大型石油化工、能源化工、石化炼化一体化企业踊跃参与，450余家参展企业展出数万吨产品和技术。中石油、中石化、中化能源、中兵华锦、国家能源、延长石油、万华化学、鲁西化工等国有大型企业引领；民营龙头企业恒力集团、荣盛集团、盛虹集团等悉数精彩亮相；国际知名企业美国空气产品、3M、三菱重工等带来先进产品和技术。

中国石油和化学工业联合会会长李寿生先生、中国石油和化学工业联合会副会长兼秘书长赵俊贵先生等领导、行业专家、企业家、展商代表、海内外知名石化企业高层领导及石化行业商协会等嘉宾出席巡展，同企业交流技术、发展、探讨及形势研判。

“第十八届中国国际化工展”与“第十九届中国国际橡胶技术展”、“第二十二届中国国际胶粘剂及密封剂展”、“第十五届中国国际石油和化工水处理技术与装备展”，四展联袂，携手展出，打造最具权威“中国石化产业周”，搭建发展共赢平台，服务于企业进步，推动中国石油和化工企业转型、结构调整、产品升级、绿色发展。展出规模100000+平米面积，4000+展位，1600+展商参展。展出规模之大，展商之多，创历年之最。展会开幕当天共有25个国家和地区的超过15000余名专业观众进行参观。

卡博特乌海气相二氧化硅工厂投产

9月24日，卡博特 (Cabot) 宣布其位于内蒙古乌海的气相二氧化硅新工厂正式开业投产。

卡博特乌海项目是卡博特与内蒙古恒业成有机硅有限公司 (以下简称“恒业成”) 合资新建的世界级气相二氧化硅生产工厂，其中卡博特持有80%的股份。在该合作中，卡博特引进了其先进的气相二氧化硅生产技术，而恒业成该项目提供长期可靠的原料来源，并与卡博特以闭环方式实现循环经济运营模式从而最大程度实现双方副产品的利用，消除了生产废弃物。这座世界级的气相二氧化硅生产基地将使卡博特在全球增加8000吨的年产能，从而更好地服务于快速增长的中国气相二氧化硅市场。随着乌海工厂的正式投产，卡博特成为中国市场最大的气相二氧化硅供应商。

卡博特公司资深副总裁兼全球高性能材料业务总裁陶博杰表示，“我们预计中国中西部市场在今后几年将有显著增长和发展，所以通过此次气相二氧化硅生产能力的战略扩张将使我们更好地触及该市场的客户。我们期待将新的世界级乌海制造工厂与我们位于上海的亚太技术中心的技术专长配对，来开创气相二氧化硅创新解决方案的先锋，以帮助客户迈向更可持续的未来。”

耐思特中国上海办公室开业运营

9月20日，耐思特 (NESTE) 举办中国上海办公室开业典礼，并宣布将在中国开展可再生原材料采购业务。耐思特将在中国东部沿海地区，特别是上海周边地区，采购当地厂商收集的再生废料和原材料残渣。未来，该业务将持续扩展到其他大型城市。

耐思特中国上海办公室总经理姜志萍表示：“在耐思特使用的可再生原材料中，各种废料和残渣占比近80%。耐思特的NEXBTL专利技术支持灵活提炼各种低质量原材料，最终生产出高质量的可再生产品，从而帮助客户减少温室气体排放。我们非常高兴在中国开设新办公室。我们将在中国采购废料和残渣 (如废食用油)，用于全球范围内生产可再生柴油、航空燃油及其他可再生原材料。”

荣盛石化拟建 100 万吨多功能聚酯切片项目

荣盛石化子公司逸盛大石化有限公司 (以下简称“逸盛大化”) 近日拟投资建设“年产100万吨多功能聚酯切片项目”，项目预计总投资25.17亿元。项目建设地址为辽宁省大连金普新区，建设内容包括主生产装置、辅助生产装置、公用工程等，预计总投资25.17亿元。

荣盛石化表示，投资旨在进一步增强公司完善的产业链优势和提升市场竞争力，扩大公司产品的市场规模，降低产品的单位成本。

中国石化与西布尔签署协议

近日，中国石油化工股份有限公司与西布尔控股股份公司 (Sibur) 在圣彼得堡签署了丁腈橡胶 (NBR) 项目合作谅解备忘录和氢化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物 (SEBS) 项目框架合作协议。按照协议，中国石化与西布尔将在中国合资新建一套产能5万吨丁腈橡胶装置，双方股比为6:4；将在俄罗斯合资新建一套产能不小于2万吨的SEBS装置，双方股比为5:5。

伊士曼正式启用上海轮胎添加剂实验室

9月18日，伊士曼 (Eastman) 在上海正式启用世界级水准的轮胎添加剂实验室。

该实验室配置了齐全的橡胶混炼及橡胶检测、分析设备，确保伊士曼技术团队在物理性能、轮胎性能指标、耐用性、橡胶加工、硫化等方面为客户提供技术保障。此外，还配置了在橡胶混合过程中进行精确温度检测的FLIR红外热成像仪，以及由伊士曼研发的Keyence光学显微镜分散性能分析与拉伸分布曲线分析。该实验室还具备功能性树脂相容性和橡胶配方的物理性能和动力学性能的分析能力。据悉，该实验室在今年3月就开始进行一些常规测试，并于今年6月完成建设。现已开始为亚太区使用伊士曼Crystex™ Cure Pro不溶性硫黄及Impera™功能性树脂的客户的技术支持。

茂名 400 亿元烷烃资源综合利用项目签约

近日，广东茂名市政府与东华能源股份有限公司、广东省金辉新材料股权投资中心在广州签署烷烃资源综合利用项目投资协议。

根据协议，茂名烷烃资源综合利用项目总投资 400 亿元，由东华能源股份有限公司和广东省金辉新材料股权投资中心强强联合，共同在茂名滨海新区打造一个以丙烷脱氢为龙头的世界级绿色化工和氢能产业园。项目将以发展丙烷—丙烯—聚丙烯（PP）产业链为主线，打造全球最大的聚丙烯生产基地，培育千亿级产业集群。

荆门盈德气体空分装置投产

近日，由中国化学工程第四建设有限公司承建的荆门盈德气体有限公司两套 6 万 Nm³/h 空分装置一次性调试成功，生产出高纯度合格氧气、氮气和氩气。该项目位于湖北省荆门化工循环产业园，由盈德气体集团投资建设，是荆门石化油品质量升级工程的配套工程，属省级重点项目，也是荆门化工循环产业园提档升级的重要公用工程。

四化建承建了该公司两套 6 万 Nm³/h 空分装置及配套设施的建筑安装工程。自 2018 年 8 月开工以来，经过 1 年建设，顺利完成装置施工。

中沙（天津）石化百万吨乙烯扩能改造工程开工

近日，中沙（天津）石化有限公司举行 130 万吨乙烯扩能改造项目开工仪式。中沙（天津）石化有限公司 100 万吨乙烯装置是该公司的核心装置，也是中石化建设的第一套百万吨级乙烯装置，采用 ST/Lummus 合作工艺专利技术。现拟在原有 100 万吨乙烯装置基础上增加 28 万吨生产能力。

恒逸石化拟建 600 万吨 PTA 项目

恒逸石化近日宣布，为扩大公司对苯二甲酸（PTA）产品的市场规模、提升 PTA 产品市场竞争力，进一步降低产品的单位成本，公司参股子公司浙江逸盛新材料有限公司（下称“逸盛新材料”）拟投资建设“年产 600 万吨 PTA 工程”。项目分两期实施，项目预计总投资 67.31 亿元。

该项目达产后的年营业收入约为 330.36 亿元。项目建设地点为浙江省宁波市石化经济技术开发区，规划面积约 362.6 亩，采用公司自有技术，拟新建雨水检测池、变电所、中水回用装置、污水处理场等配套设施，并充分利用园区内已建成公用工程便利，建设 PTA 生产装置 2 套，形成年产 PTA 600 万吨的生产能力。

恒逸石化表示，项目的实施有利于优化企业产品结构，创新企业生产经营方式，有利于公司稳固行业龙头地位，提升市场份额，优化产业链结构，增强企业核心竞争力，有利于公司提高盈利能力，实现快速健康发展。

洁美科技拟建光学膜项目

浙江洁美电子科技股份有限公司近日宣布，该公司拟投资建设光学级双向拉伸聚酯（BOPET）膜、流延聚丙烯（CPP）保护膜生产项目。

项目建设地址为浙江省湖州市安吉经济开发区。计划总投资 10.16 亿元，其中一期项目计划投资约 6 亿元。项目建设规模年产光学级 BOPET 膜 3.6 万吨，年产 CPP 保护膜 6000 吨；一期项目建成后，将形成年产光学级 BOPET 膜 1.8 万吨、年产 CPP 保护膜 3000 吨的生产能力。计划建设工期为 5 年，其中一期项目建设工期 3 年。

公司表示，本项目的实施能够丰富公司的产品种类，优化产品与收入结构，为客户提供更加全面的配套服务，也能够实现公司业务从电子信息领域到光电显示、新能源应用领域的拓展，增强公司的盈利能力和抗风险能力。





《安迅思化学周刊》
2019.09.15

全球 PE 价格战开打

市场分析人士表示，一场全球性的聚乙烯 (PE) 价格战正在展开。这主要由两个因素驱动，一方面大量新产能正在陆续投产，另一方面受美中贸易摩擦、英国脱欧、一次性塑料的监管压力，以及其他一些不确定性因素的影响，PE 需求增长停滞不前。美国 PE 生产商通过压低价格的方式来获得市场份

额，PE 价格已跌至多年低点，而来自中东出口商的竞争进一步压低了价格。在土耳其，PE 价格跌至五年来的最低点。非洲市场的 PE 价格已跌至安迅思 9 年前开始记录以来的最低水平。在欧洲，线性低密度聚乙烯 (LLDPE) (丁烯基) 现货价格处于 2009 年全球金融危机后的最低水平。



《美国润滑油报导》
2019.09.18

上半年美国基础油产量和出口量双双下滑

美国能源情报署 (EIA) 公布的最新数据显示，2019 年上半年美国炼油厂的基础油产量为 2900 万桶，低于上年同期的 3400 万桶。其中，2 月和 3 月美国基础油总产量降幅最大，仅为 440 万桶。2019 年上半年，美国石蜡基基础油产量降至 2380 万桶，同比下降

18%。上半年美国基础油生产的亮点是环烷基基础油，1 月、4 月和 5 月的产量均达到 5 年来的最高水平。上半年美国基础油出口也经历了下降，前六个月，美国基础油总出口量为 2030 万桶，低于 2018 年同期的 2200 万桶。



《亚洲橡塑》
2019.09

欧洲聚合物市场前景黯淡

AMI 咨询公司的最新报告《2019 年欧洲聚合物需求》称，在公众对塑料垃圾强烈抗议的情势下，2023 年前，欧洲聚合物需求将以每年仅 1.5% 的速度增长。欧盟委员会设立的目标是到 2030 年使所有的包装塑料可回收，并要求行业自愿带头。此外，2019 年 3 月，欧洲议会签署了一项法案，

禁止盘子、餐具、吸管和棉签等一次性塑料制品的使用。该禁令将于 2021 年生效。到 2025 年，塑料瓶必须含有至少 25% 的可回收成分，到 2030 年该比例将达到 30%。无论是受立法的限制还是迫于消费者的压力，聚合物行业在未来几年都面临着重大的调整。



《化学周刊》
2019.09.16

德国化学工业协会再次下调行业前景预测

因二季度表现令人失望，德国化学工业协会 (VCI) 再次下调 2019 年德国化学品产量预测，这已经是该协会在过去两个月内第二次下调产量预测。今年 7 月初，VCI 预测今年德国化学品和医药产品产量同比将减少 4%，而此次预测产量同比将减少 6%；VCI 还预测今年德国化学品价格将

上涨 1%。VCI 表示，二季度德国化工行业的产量和产能利用率下降，即使产品价格继续上涨，整体销售收入仍然下滑，预测今年全国化工行业的销售收入将下降至 2130 亿美元，而此前该协会预测今年全国化工行业销售收入将下降至 1970 亿欧元。

杜邦收购巴斯夫超滤膜业务

巴斯夫 (BASF) 和杜邦 (DuPont) 安全与建筑部门于 9 月 24 日宣布, 双方已签署协议, 巴斯夫将把旗下的超滤膜业务出售给杜邦。该交易尚待相关部门审核批准, 预计将于 2019 年底完成。

巴斯夫此次剥离范围包括德国滢格股份有限公司的股份, 负责相关业务的国际销售团队, 位于德国格赖芬贝格的业务总部及生产基地, 以及目前由巴斯夫欧洲公司拥有的相关知识产权。双方未披露该交易的财务细节。

赢创马尔聚酰胺生产装置动工

日前, 赢创 (Evonik) 在德最大投资项目已正式破土动工。该聚酰胺 12 一体化生产装置项目位于德国马尔化工园区, 计划于 2021 年投入运营。随着其正式启动, 新增的聚酰胺 12 及其前序装置将有力补充赢创现有产能, 并有望将集团聚酰胺 12 的总产能增加 50% 以上。

赢创董事长库乐满表示: “这是赢创在德国最大的一笔单项投资。新建该工厂是因为我们想要继续发展创新型特种化学品, 以实现增长。凭借高性能聚合物聚酰胺 12, 我们能够服务全球诸如 3D 打印在内的多个市场。”

利安德巴赛尔德国聚丙烯复合工厂产能超 20 万吨

利安德巴赛尔 (LyondellBasell) 于 9 月 20 日宣布, 其位于德国克纳普萨克的聚丙烯复合工厂随着第五条生产线的启动, 新增产能达 2.5 万吨, 该工厂的年生产能力将超过 20 万吨。克纳普萨克工厂的扩建是利安德巴赛尔在欧洲的聚丙烯复合工厂的一系列消除瓶颈项目中的最新项目, 该项目可满足不断增长的需求。该工厂是利安德巴赛尔先进聚合物解决方案 (Advanced Polymer Solutions, APS) 全球业务的重要补充。

西布尔利用 GTC 技术加工煤气生产苯

近日, 俄罗斯西布尔公司 (SIBUR) 与 Sulzer GTC 技术公司签署一项技术协议, 由其为西布尔在俄罗斯 Nizhniy Novgorod 的 Kstovo 烯烃生产工厂生产苯系列产品提供技术服务, 包括分馏塔的设计、第一和第二阶段加氢处理、芳烃萃取和热加氢脱烷基技术。

该装置将处理西布尔附近几个工厂的煤气, 低成本生产高纯度的苯, 并回收非芳烃作为裂解原料。Sulzer GTC 将设计一个新的 GT-BTX 装置, 对现有的煤气分馏、一级和二级加氢处理以及热加氢脱烷基化装置进行改造, 以处理其他进料。合同范围包括基础工程配套、技术服务、专有催化剂、溶剂和设备。

科思创出售

欧洲聚碳酸酯板材业务

科思创 (Covestro) 近日与 Serafin 集团签署了一项协议, 出售科思创的欧洲聚碳酸酯板材业务, 该业务包括科思创在比利时和意大利的制造单位、中央管理运营和在欧洲的销售支持。该业务产生的总收入约为 1.3 亿欧元 (2018 年)。科思创和 Serafin 已同意不披露交易的财务细节。交易的完成需要得到相关反垄断部门的批准, 预计完成时间为 2019 年第四季度。

朗盛增加 2 条 Tepex 复合材料定制生产线

朗盛 (LANXESS) 的全资子公司 Bond-Laminates 近期为 Tepex 连续增强纤维热塑性复合材料新增了 2 条生产线, 将 Tepex 的生产能力提高了约 50%, 以满足大规模生产轻量化车辆和电子消费品中高应力部件的需求。Bond-Laminates 为此建造了一个占地约 1500 平方米的新大厅, 用于容纳新增的生产线, 还包括三台切割机, 一台用于预制组件切割的新型四头水刀切割机, 总投资达到五百万欧元。

亨斯迈在美国扩产 MDI

近日, 亨斯迈 (Huntsman) 宣布, 该公司及其附属合资公司 Rubicon 正考虑在美国盖斯马聚氨酯工厂进行多阶段扩建, 其价值至少达 2.7 亿美元。工厂扩建工程将于 2020 年 1 月开始, 到 2023 年结束。扩建计划取决于当地领导的批准, 包括学校董事会、治安官办公室和理事会成员。该项目将创造约 700 个建筑工作岗位, 但是预计只有少数永久职位。



聚氨酯材料助力 5G 通信塔建设

聚氨酯 (PU) 材料在 5G 中的应用近来受到广泛关注, 尤以巴斯夫 (BASF) Elastolit® 聚氨酯创新材料解决方案助力中国部署 5G 网络建设为典型。

安徽汇科恒远复合材料有限公司采用 Elastolit® 材料建成 60 座通信塔, 分布于北京、黑龙江、江西、苏州等多个省市。相比于传统混凝土或钢基材料, 采用 Elastolit® 制成的通讯塔质量更轻, 即使在偏远地区也可快速安装, 并能够抵御大雪和强风等恶劣天气。Elastolit® 材料具有耐锈和耐腐蚀特性, 所需维护量更小, 由其制成的通讯塔较传统钢塔更具成本效益。除通讯塔外, Elastolit® 也用于制造电线杆。

巴斯夫亚太区特性材料部全球高级副总裁鲍磊伟 (Andy Postlethwaite) 表示: “5G 基站承载着传输设备和天线, 必须要在恶劣天气条件下保持强韧。采用巴斯夫 PU 复合材料制成的 35 米高通信塔重约 1500 至 1800 千克, 其断裂强度是自身重量的十倍。”



先进气化技术引领煤化工发展

空气产品 (Air Products) 在近日举办的 2019 (第十八届) 中国国际化工展览会上, 展示了水煤浆气化 (原 GE 气化) 和粉煤气化 (原 Shell 气化) 技术。

水煤浆气化技术是由煤、石油焦和重油等碳基原料生产氢气和一氧化碳的工艺过程。在本行业率先实现了工业化和大型化, 仅在中国就有超过 200 台气化炉, 在神华、中煤、陕煤、中天合创等大型项目上得到了广泛应用。利用辐射式废锅 (RSC), 气化岛能通过从合成气中回收热量产生大量的高压蒸汽。此外, 该技术还拥有灵活的压力等级, 以及业内最高的气化压力 (87barg), 可以更好地匹配下游的压力需求, 实

现等压合成, 有效降低能耗。该技术热量回收方式高效, 不管是固体气化、油气化还是天然气部分氧化, 都可以提供激冷或废锅的解决方案。工艺流程简洁, 同等配置下在气流床气化炉中投资成本低, 操作简单可靠。

空气产品的粉煤气化技术引领着干粉输送、多烧嘴、旋流场、水冷壁、干法除尘等多个领域的发展方向。该技术具有煤种适用面宽、碳转化率高、合成气成本低及可靠性高的特点, 为客户带来成本和效益的优势。最近一年, 该技术已经为国内两个项目提供了每天 2000 吨和 3000 吨进料的激冷设计, 为新加坡和印度提供了石油焦和高灰分煤炭的废锅流程设计, 引起了业界的高度关注。



甲烷/二氧化碳共转化技术获突破

甲烷、二氧化碳化学链共转化技术的研究对可燃冰、页岩气的化学利用、温室气体的减排具有重要意义。近日, 中国科学院青岛生物能源与过程研究所热化学转化研究组的研究人员在甲烷、二氧化碳化学链共转化技术方面的研究取得突破。他们开发了新型载氧体, 实现了甲烷高选择性氧化和二氧化碳还原再生的稳定循环。

研究人员首先从热力学上预测了 V_2O_3 作为钒的一种中间态氧化物, 具有极高的合成气选择性和转化能力。其选择性

大于 99.7%, 且以甲烷转化能力为计算标准, 该体系转化能力可达 420mg/g 以上。随后通过预还原反应由 5 价态获得该中间价态的稳定存在。在初步实验基础上, 研究人员进一步优化该体系的动力学反应性能和氧化还原稳定性, 先后制备了纳米花球层状 Si-V 复合氧化物和 Pt 催化的 Si-V 复合氧化物, 最终将甲烷单程转化率提高到 80% 以上, 合成气选择性大于 99.5%, 载氧体还原度 90% 以上, 并实现了甲烷高选择性氧化和二氧化碳还原再生的稳定循环。

首届索尔维公民日举办

9月17日到9月底，索尔维(Solvay)全球超过160个生产基地的员工和当地社区携手，组织开展第一届索尔维公民日活动。

本次公民日的主题是“环境保护”，旨在支持9月23日召开的联合国气候行动峰会。全球索尔维员工举行的活动包括：在印度孟买附近的Umbari山植树，恢复森林植被；在保加利亚Devnya市的公园种植200棵雪松；深入巴西圣保罗省Paulinia市和美国佐治亚州Augusta市的学校和社区，就太阳能、水资源保护、废物循环利用等话题展开教育活动；在泰国，将学校附近的荒地改造成香蕉园；在智利，将无人利用的空地打造为对公众开放的花园；在法国里昂市和美国南卡罗来纳州Piedmont市的生

产基地，推广生物多样性保护；在中国，从上海索尔维科技园到全国13个生产基地的索尔维员工举办一系列志愿活动，包括植树、无车日、城市清洁、垃圾分类宣传，以及环保教育等。

索尔维首席执行官Ilham Kadri指出，“我们拥有24500名员工，每个人都是改变所在社区的机会。在首届公民日，我们将聚焦环境保护。索尔维将以全球协同的方式在世界各地开展多种多样的活动，以提醒大家为保护地球而努力。”



首届索尔维公民日

陶氏生物基丙烯酸乳液获2019可持续发展奖

陶氏(Dow)涂料材料业务部近日凭借其产品百历摩™生物基丙烯酸乳液，荣获全球商业情报集团(Business Intelligence Group, 简称BIG)授予的可持续产品类“2019可持续发展奖”。

陶氏百历摩™生物基丙烯酸乳液由植物碳生产得到，可替代石油源材料。这些聚合物具备超低气味、低VOCs、低释放和净化甲醛等优异性能；能够有效地改善室内空气质量，满足消费者对健康生活的需求；以其为原料制备的涂料通过了美国农业部USDA生物产品的认证。

陶氏涂料材料全球研发总监Sarah Eckersley表示：“从最初的水性乳液到能改善室内空气质量、消除人们对装修材料担忧的尖端技术，我们的可持续创新历史一直延续到今天。百历摩™生物基丙烯酸乳液延续了陶氏涂料产品可持续性发展的传统，具有卓越性能。”

科莱恩荣登道琼斯可持续发展指数榜单

9月18日，科莱恩(Clariant)宣布被纳入2019年道琼斯可持续发展指数榜单(DJSI)，连续第七年被评为全球化学品行业最具可持续性的公司之一。科莱恩在“创新管理、重要性以及水资源相关风险”评选类别中表现一流。无论是在DJSI欧洲指数还是DJSI全球指数

中，科莱恩都在化工行业类别位列前茅。

科莱恩首席运营官薄涵(Hans Bohnen)表示：“可持续发展是我们所有业务的驱动力。持续上榜是一项伟大的成就，也是对我们迄今为止付出努力的肯定，这将激励我们与客户和整个价值链上的其他利益相关者一

起，寻求进一步的发展。”

为了实现可持续发展，消费者和各行各业都需要更具创新性和可靠性的解决方案。科莱恩将持续支持这一发展，通过旗下200多个EcoTain®认证产品和解决方案的产品组合，致力于在整个价值链追求可持续性。

石化产业高质量发展及 国际产能合作的新思考

■ 本刊编辑部



9月18-20日，2019（第十届）中国国际石油化工大会在浙江杭州召开。笔者全程参与了此次会议，并记录了中国石油和化学工业联合会傅向升副会长在不同论坛的致辞和讲话。本文希望通过不同的视角或侧面，带给业内人士对当前和今后石化产业高质量发展及其国际产能合作的新思考和新启发。

傅向升在“市长论坛”与 石化重镇的市长们谈石化

一、石化产业是国民经济的重要支柱产业

在百年未有之大变局的时代背景下，石化产业迎来了最好的发展时期。伴随着页岩气革命的成功，又加上金融危机以后全球经济的复苏，世界石化产业近几年正处在新的景气周期，北美、亚太、海湾

地区新的石化装置不断投产、新的产能快速增长、创新不断加快。中国石化产业去年的主营收入12.4万亿元、利润总额8394亿元，均占工业经济总收入和利润总额的12%以上，为国民经济的持续稳定增长做出了重要贡献。去年国务院重新修订并颁布了《石化产业规划布局方案》，李克强总理在国务院常务会议上特别指出：石化产业是国民经济的重要支柱产业，要加强统筹规划、科学论证、合理布局，推动石化产业加快转型升级、增强国内保障能力。习近平总书记近年来接连视察青海钾肥、大庆和辽阳

石化等6家石化企业，在宁东煤制油现场发出了“社会主义是干出来的”铿锵召唤，去年在湖北兴发对石化产业的绿色发展提出新的要求，在烟台万华对石化产业的创新发展给予充分肯定，这都充分证明了党中央国务院对石化产业的高度重视和殷切期望。

二、石化产业是一个关联度高、带动力强的重要产业

石化产业上游连着能源和资源，下游连着千家万户，石化产品不仅与人们的日常生活息息相关，而且是汽车、高铁、电子信息、航空航天，以及制造强国和国防强国的重要配套材料。离开了化工新材料，汽车轻量化和新能源汽车将不可能实现；离开了化工新材料，梦幻787、空客380都只能是梦幻。除了宇宙探秘、海洋深潜以及新能源等战略新兴产业离不开化工外，农业的丰产丰收离不开化工、人类的生命健康

也离不开化工。美国、德国、日本等发达国家的经验告诉我们：石化强国是经济强国、科技强国的重要支撑和保障，美国还是军事强国的典型代表。国内区域经济的发展也告诉我们：江苏、山东、广东、浙江、上海、南京、惠州、张家港等石化强省和强市，其经济总量和经济发展水平也走在全国的前列。所以，石化产业是一个关联度高、带动力强、对经济增长贡献大的行业。

三、石化产业属技术密集型产业、是一个国家整体技术水平的体现

石化产业既是资源型产业，也是资金密集型和技术密集型产业，石化产业的技术水平是一个国家经济发展水平和科技创新能力的集中体现。最近，习近平总书记主持召开了中央全面深化改革委员会第十次会议，其中审查通过了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，特别强调“积极推广可循环易回收可降解替代产品，增加绿色产品供给”。塑料对人类和社会进步的贡献巨大，可是废弃塑料的环境污染问题越来越严重，尤其是塑料的海洋污染对海洋生态、人类健康都已产生影响，已引起全球关注，这一问题的解决最终要靠化学技术的进步，要靠循环经济、生物质资源利用、生物可降解塑料等化学方法；随着化学技术的进步，聚乳酸、二氧化碳基生物降解地膜、全生物降解聚酯、生物基尼龙纤维等生物可降解新材料不断取得新进步，并正在逐步产业化应用。未来新能源光伏发电、风能等，更离不开功能膜材料、芳纶和碳纤维复合材料等高性能材料；就是全世界和国内当前高度关注的氢能，最终的解决也是靠化学技术的进步。当前国内对氢能、氢燃料电池、加氢站建设掀起了一股热潮，最关键的还是氢的来源，今天利用一部分副产氢气开展一些试运营也许可以，但目前的煤制氢、电解水制氢、天然气制氢、甲醇制氢等等方式，都不是氢作为未来能源的获取方式。氢作为未来的主要能源，只有太阳光分解水获得廉价氢成为可能，目前中国科技大学的催化剂研发已取得阶段性成果；日本三菱公司已经研究了17年，6月份三菱公司的首席技术官告诉李寿生会长：太阳光的转化效率已达到4.8%，当太阳光的转化效率达到10%，经济上就是可行的。

再有就是人类健康问题，今天人类平均寿命远高于过去，就有化学合成药品的重要贡献，而今天的细胞修复、定向诊断、靶向治疗以及人造器官等进步很快，以及无废城市的建设等这些都靠化学技术的进步和特种功能化学品帮人类实现。

傅向升在“国际产能合作论坛”与国内外石化大咖谈石化

当今世界是开放的世界，是经济一体化不断深化、相互促进、包容性发展的世界。近年来，在百年未有之大变局面前，单边主义肆虐、保护主义抬头，虽然给金融危机以来全球经济的复苏势头造成一些冲击，但这只是世界经济一体化和建设人类共同体航程中的些许浪花，改变不了全球更加开放、相容发展的大趋势。全球石化产业也是一样，发达国家与发展中国家产业链衔接、原料互供、市场互补、理念互通的大体系、大循环不断深化，也日益成熟；石化领域国际产能合作不断拓展，合作共赢已经成为不同地域、不同国家石化行业组织、企业家、科技工作者的共识。

一、中国石化产业在国际产能合作中已经奠定了“走出去”的坚实基础

一方面是中国石化产业已连续9年列世界第二位，很多石化和化工产品的规模和产量都居世界前列，我国石油产量1.89亿吨、天然气的产量1610亿立方米，都列世界第7位；炼油能力超过8亿吨，去年原油加工量超过6亿吨，炼油能力和加工量都居世界第二位；乙烯、聚乙烯的产能产量都是世界第二位；丙烯、聚丙烯、PX、乙二醇，以及纯碱、烧碱、化肥、农药、染料、轮胎等20多种基础化工产品的产能产量都居世界第一位。中国石化产业近年来对世界石化产业的贡献约40%，很多跨国公司都预测，中国石化产业的贡献会越来越大，2030年中国的贡献将进一步提高到50%。这些都是产业合作的基础，在产能合作方面中石油、中石化在海湾地区，恒逸石化在文莱，中策和赛轮轮胎在泰国、越南，玲珑轮胎在塞尔维亚等国家和地区都积累了经验。

另一方面，中国石化产业已具备较强的工程能力。新中国70年、尤其是改革开放以来的40年，中国石化的工程施工领域形成了以中国化学工程集团领衔，以天辰、成达、华陆、五环等一批工程设计、工程开发，以及一批工程施工能力很强的工程公司；在研发领域，有原化工部31家直属科研院所和中科院的化学所、长春应化所、大连化物所、上海有机所，以及和上海、湖南、湖北、山东、山西等一批各省市的研究所，还有清华、天大、华南理工、华东理工、北京化工大学等一批高校；在机械设备领域，有原来的北京化机、锦西化机、南京化机等一批石化机械设备研发制造企业，新世纪以来又新成长了一批特种设备和专用设备加工制造企业。今天的中国石化领域大型合成氨、尿素、纯碱、烧碱、乙烯裂解炉、新型煤气化炉等的大型工业化成套设备以及技术与催化剂，都具备交钥匙工程的水平和能力，一批工程公司在走出去过程已经积累了丰富的经验，并具有很强的工程勘探、设计、施工与开车等配套能力。这些都是中国石化产业与“一带一路”沿线国家国际产能合作已经具备的坚实基础和丰富经验，很多单位因良好的业绩赢得了“一带一路”沿线国家政府、企业和民众的欢迎与赞誉。

二、中国石化产品的巨大市场需求为国际产能合作创造了广阔的舞台

中国是有着14亿人口的发展中大国，人口多市场消费量就大，正处在发展过程中市场需求的潜力就大，中国一个小长假每天刷卡消费就超过1万亿人民币。中国石化产品的市场需求也是巨大的，去年中国原油消费量世界第二，进口原油4.62亿吨，天然气进口量1357亿立方米，原油和天然气进口量双双列世界第一；去年我国市场消费合成树脂连续三年超过1亿吨，其中进口2995万吨，仅聚乙烯就进口1402万吨，PX进口1590万吨，乙二醇进口954万吨。中国石化产品的市场对发达国家来说更是潜力无限，因为从产业结构来看，中国石化产业还处在产业链的中低端；从产品结构和市场需求看，“低端产品过剩，高端产品短缺”的结构性矛盾还十分突出。去年我国石化行业的贸易逆差高达2833亿美元，同比大增42.5%。其中有机化学品进口花费

1132.7亿美元、逆差140亿美元，今年上半年进口花费535亿美元、逆差40.6亿美元；合成树脂进口花费641亿美元、逆差378亿美元，今年上半年进口花费299亿美元、逆差176亿美元；专用化学品进口花费423.8亿美元、逆差33.9亿美元，今年上半年花费199亿美元、逆差15亿美元。可见，化工新材料、专用化学品、功能化学品、高端膜材料、特种纤维材料等高端产品大量靠进口。中国又是制造业大国，正在重点发展高端制造业，这种产品结构和市场需求的现状，以及跨国公司自身的产品和技术优势，都为众多跨国公司在中国拓展国际产能合作的深度与广度提供了舞台、创造了机遇。

三、全球石化领域应推动国际产能合作向着“全方位”不断升华

20世纪的前20年即将过去，今天全球经济的一体化程度及其深度与广度，是过去任何时候都无法比拟的。面向未来的国际产能合作，我们不能仅仅停留在产业合作、产品互供和市场互补的基础层面，而应该加强技术与创新合作，在尊重知识、尊重劳动、共同保护好知识产权的前提下，通过技术进步与创新减少资源和能源的消耗，减少污染物和温室气体的排放，共同节约宝贵的资源，共同维护人类共有的蓝天和绿水青山，共同保护我们共有的也是目前唯一的家园。还有一个全球石化产业界需要深度合作的重要议题就是：理念的合作。21世纪即将开启20年代，全球石化产业发展到今天，推动并向着更高质量的发展是我们共同的追求，涉及全球石化领域的责任关怀、可持续发展、化学品监管、塑料污染等等这些发展理念，也是我们全球石化人需要共同关注、共同推进和共同合作的。中国石化联合会已经是国际化工协会联合会的正式会员，在推进国际产能合作迈向更高层面的过程中，我们将进一步加强与ICCA、世界塑料理事会、联合国环境规划署、国际化学品制造商协会以及美国化学理事会、欧洲化工协会、日本韩国石化协会等国际组织和各国石化协会的合作，学习和借鉴国际组织和发达国家的经验和做法，为推动世界石化产业的可持续发展做出中国的贡献。

国际产能合作是爱好和平的人们开展合作和推

进世界经济一体化的重要内容，也是促进世界经济步入健康可持续发展的重要方式和途径。中国有着开展国际产能合作的广阔空间，也有着深入开展国际产能合作的真诚意愿！让我们共同携手、加强合作，共同应对日益增多的不确定因素，共同迎接当前的严峻挑战，向着人类命运共同体的美好明天迈进！通过国际产能的深度合作，去迎接世界石化产业的下一个景气周期！

傅向升在“长三角石化产业一体化论坛” 与石化园区和企业家谈一体化战略

与今年的中国国际石化大会同期，主办方举办“长三角区域石化产业一体化论坛”，以长三角区域石化园区为主，特别邀请了规划咨询专家和部分企业家，共同探讨加快长三角区域石化产业一体化发展，推动石化行业高质量发展的思路与举措。

一、长三角区域是我国全面建成小康社会的领航者

长三角区域是我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，在我国现代化建设大局和全方位开放格局中具有举足轻重的战略地位。推动长三角一体化发展，增强长三角区域创新能力和竞争能力，提高经济集聚度、区域一体化、政策协同性，对引领全国高质量发展、建设现代化经济体系意义重大。去年11月5日，习近平总书记在首届中国国际进口博览会上宣布，支持长江三角洲区域一体化发展并上升为国家战略，着力落实新发展理念，构建现代化经济体系，推进更高起点的深化改革和更高层次的对外开放，完善中国改革开放和区域发展的空间布局。今年5月份，中共中央、国务院制定并印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，这是指导长三角区域当前和今后一段时期一体化发展的纲领性文件。党中央作出这样的战略部署，主要是考虑长三角一体化协同发展已取得明显成效，经济社会发展已经走在全国前列，具备了更高起点上推动更高质量一体化发展的良好条件。我做了一个简单测算，2018年沪江浙皖4省市人口总数接近2.24亿，约占全国总人口数量16.6%；GDP总量高于21万亿元，占全

国总量的23.4%；去年人均GDP 9.4万元，约1.5万美元，远高于全国人均9800美元的水平。所以，在当今世界面临百年未有之大变局的时代背景面前，又处在世界新一轮科技革命和产业变革与我国经济优化升级的交融期，我国经济发展正在转向高质量发展的新阶段，党中央、国务院作出将长三角一体化发展上升为国家战略的重大决策，这是为引领全国高质量发展、完善我国改革开放和区域发展新格局、打造我国经济发展强劲活跃增长极的重大战略举措，长三角区域已经也必将成为我国全面建成小康社会的领航者。

二、长三角区域是我国石化产业转型升级的示范区

我国石化产业经过新中国70年的发展，尤其是改革开放以来的40年，生产规模不断扩大，产品配套能力不断强化，技术创新水平不断提升，企业的管理与核心竞争力不断增强，总体上成就与进步是巨大的。但是，从全行业来看，“低端石化产品过剩，高端石化产品短缺”的结构性矛盾仍很突出；单看长三角区域的石化产业，近年来按照国务院《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》，无论是去产能、还是补短板，无论是调结构、还是促升级，以及加快推进供给侧结构性改革、大力实施创新驱动和绿色发展两大战略、加大培育战略新兴产业等方面都取得了明显的成效和进步，也都走在了全国石化行业的前列；近年来4省市石化产业的主营收入一直保持在3.3万亿元以上，约占全国石化产业总量的1/4，尤其是上海、江苏、浙江的石化产业的产业结构、竞争水平、管理水平和跨国公司入驻数量，都居于全国领先水平。

另一个重要表现，长三角区域是我国石化园区集中度最高的地区，截至2018年底，全国共有石化园区676家，沪苏浙皖4省市达102家，占全国总数15%以上。在2019年石化园区30强榜单上4省市占13席，占比大于40%；在2019年石化园区潜力10强中4省市占4席（连云港、舟山、浙江独山港、安徽淮北），占比40%；石化收入超过500亿元的石化园区共有47家，4省市占14家，占比近30%。上海化工区多年来一直位居化工园区20强首位，江苏、

浙江2省规划石化产业布局、规范园区管理、整顿和认定园区都率先为其他省市提供了参照标准和有益的借鉴。由此可见，长三角已经和正在成为我国石化产业转型升级的示范区。

三、长三角区域是我国石化产业一体化发展的先导区

长三角区域发展石化产业不仅有着良好的产业基础和强劲的市场需求，更有着突出的区位优势。长三角区域一直居于我国经济发展的龙头地位，具有很强的带动性，其石化产业的区域一体化发展也应当努力成为先导区。

1. 长三角石化产业的区域一体化发展应产业链协同先行

石化产业不仅是国民经济的重要支柱产业和配套产业，也是一个关联度高、带动力强的产业。首先是石化产业链自身的协同，4省市应谋划石化产业发展规划的统筹，既要考虑规划石化产业的统筹布局，也要考虑原料与资源共享；既要考虑产品链上下游的互供，也要考虑产品结构的差异化。其次是石化产业与国民经济其他产业的协同发展，长三角地区是电子信息、汽车制造、大型民用客机等高端制造业聚集度最高的区域，这都是化工新材料、专用化学品和高端复合材料的主要配套领域。长三角区域石化产业与国民经济其他产业、尤其是高端制造业协同发展的效果充分显现的话，必将为长三角石化产业一体化发展提供强力支撑。所以，长三角石化产业的区域一体化发展，其产业链协同发展好是基础、也容易起步。

2. 长三角石化产业的区域一体化发展创新协同很关键

长三角区域石化产业不仅聚集了一批大型石化企业、跨国公司和化工高校，更聚集了一批中科院高研院、有机所以及上海化工区、张江区的众多跨国公司的研发机构。长三角区域石化产业一体化发展的创新协同非常重要，4省市应着力破解跨行政区域协同创新的制度性和政策性障碍，充分发挥各自优势，共同打造协同创新平台，做好创新与产业对接、共建石化创新联盟；瞄准世界科技前沿和产业制高点，通过加大创新协同和实施创新驱动发展战略，强化科

技创新前瞻布局和资源与成果共享；充分发挥创新资源集聚优势，集中力量突破重大关键技术和卡脖子核心技术，协同推进原始创新、技术创新和产业创新，促进创新链与产业链的深度融合，打造我国石化产业创新发展和高质量发展的新高地。

3. 长三角石化产业的区域一体化发展绿色协同很重要

长三角区域不仅是人文相通、亲情相连的一片富庶之地，更有着山水相连、河湖相通、林田共生的生态循环系统。严格执行国家划定的生态保护红线、落实永久基本农田保护线和城镇开发边界及文化保护控制线，保护水资源和河湖生态系统，实现绿色协同发展，直接关系到长三角石化产业区域一体化发展的质量和水平。由于石化产业属于资源型和能源型产业的特殊性，废水、废气、废固的排放量均居工业领域前列，是否可以探索并建立长三角区域“三废”公共监测与信息共享平台？实现“三废”的监测、预警以及信息与治理技术的共享；是否可以探索并建立固体废弃物统一的收集、处理或循环再利用公共中心？尤其是针对一些单个企业、单个地域量虽小、但处理难度大的废催化剂、固体废弃物更是必要。是否可以探索建立事故应急救援公共服务平台？不仅节省大型救援设备的资金投入，提高大型救援设备的使用效率，而且可实现长三角区域事故应急救援的联防联控。还有一个协同发展的重要内容就是：探索建立长三角区域石化产业责任关怀联盟？这一点在常熟氟材料园区、常州滨江新区、扬州、泰兴等化工园区已经积累了成熟的经验，他们的做法都给我留下了深刻的印象，带给我很好的启发。

长三角石化产业已经形成以上海化工区、宁波、大榭、舟山为核心，北望连云港、西连南京以东长江沿岸各特色化工园，外延淮北、合肥等区域的化工园区，基础条件好，区位优势明显，新的时代又面临着新的机遇，让我们共同携手，贯彻好党中央、国务院长三角一体化发展的大战略，做好长三角石化产业一体化发展这篇大文章。中国版墨西哥湾的航船已经在长江三角洲起航，长三角必将成为世界石化产业重要的一极！我们期待着长三角石化产业美好的明天！



中国化工行业安全症结、 对策和出路

自从“3·21”江苏响水特大爆炸事故后，全国又发生了一系列安全事故，给整个中国化工行业敲响了警钟，频发的安全事故倒逼中国化工行业安全监管再度升级。

未来中国化工行业安全管理要何去何从？化工企业、园区是否应该一关了事？国内外化工企业会受到哪些影响？化工安全工作应该如何开展？中国化信·咨询针对业界广泛关注的化工安全焦点，通过对多个园区、化工企业和政府部门的实地走访，将隆重推出《中国化工行业安全症结、对策和出路》，本报告为您：

- ★ 剖析中国化工行业安全事故频发背后的症结所在
- ★ 解读国家及重点省份（山东、河北、江苏、浙江和广东）化工安全生产的政策法规和相关标准
- ★ 分析重点省份近年推进危化品企业搬迁改造的工作情况、存在的问题和2019年工作计划；以及重点省份在“3.21”事故后的整治措施
- ★ 评估“3.21”事故后，一系列的整治措施对于化工行业的影响，以及未来的监管对策走向
- ★ 分析在“安全监管再升级”的大环境下，化工企业应如何应对：升级或退出？
- ★ 分析未来3-5年，在安全及环保监管收紧的趋势下，中国化工行业进一步整合的可能性，以及产业链各相关利益方发展的机遇

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

联系我们：

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





七十载 铸就丰碑 新时代 再创辉煌

——纪念新中国石油和化学工业 70 周年

■ 中国石油和化学工业联合会会长 李寿生

70 年石油和化学工业创造了辉煌的发展成就

新中国成立 70 年来，石油和化学工业从百废待兴的旧中国艰难起步，从小到大、由弱到强。

我国曾经是世界上最早发现和使用石油的国家之一，但是在 70 年前却是一个严重依赖“洋油”的国家。1907 年，清政府在陕北延长打下了中国大陆的第一口油井。1935 年延长解放，延长石油厂在党中央的亲切关怀和组织管理下逐步恢复生产，毛泽东主席为厂长陈振夏亲笔题词“埋头苦干”，这是毛泽东主席为中国石油工业最早的一次题词。与此同时，旧

中国留给人民共和国的化学工业家底也是十分薄弱的，当时只有民族实业家范旭东先生创办的天津永利制碱公司，中国化学工业先驱吴蕴初先生创办的上海天原氯碱厂，以及日本及国民党政府留下来的大连、沈阳、吉林和重庆等几个化工厂，在解放前夕，也都遭到不同程度的破坏，几乎全部停产。据资料统计，1949 年，我国原油产量 12 万吨，原油加工能力 17 万吨，化学工业总产值仅为 1.77 亿元。这就是新中国石油和化学工业的全部家底。

1949 年随着新中国的建立，石油和化学工业开始在艰难中起步前行。党中央十分重视石油和化学工业的建设和发展，新中国刚刚成立就设立了燃料工业

部，加紧部署和组织石油和化学工业的恢复建设工作。经过3年的恢复建设，大连化工厂、永利宁厂、抚顺炼油厂等一批工厂陆续恢复生产。在第一个五年计划期间，我国开发建设了新中国第一个大油田——新疆克拉玛依油田，随后又开发建设了甘肃玉门、青海冷湖以及四川等石油、天然气生产基地，使全国原油产量增加到145.8万吨。我国还在原苏联帮助下重点建设了吉林、太原、兰州三大化工基地。1959年，我国成功发现大庆油田并开始组织石油勘探开发大会战。1960年上海炼油厂开始逐步进行改扩建，1961年兰州建设了我国第一套裂解气生产乙烯的装置，这标志着新中国石油和化学工业建设开始全面起步。

从“三五”和“四五”计划开始，国家有计划、有步骤地开展石油和化工技术装备引进工作，着力解决当时社会经济发展中的主要矛盾，尤其是解决老百姓的吃穿问题。在中央领导的亲切关怀和直接领导下，1965年从日本引进第一套维尼纶装置；1973年分别从美国、日本、荷兰、法国等国家引进了13套大型化肥装置；1978年引进合成革装置技术……

1978年党的十一届三中全会成为中国经济腾飞和发展的伟大转折，开启了中国经济发展的新纪元，石油和化学工业发展也迎来了崭新的春天。通过实施“科技兴化”“发展外向型经济”等发展战略，在行业内深入推广和广泛开展“学大庆”“学吉化”等活动，极大地促进了石油和化学工业的快速发展。外资企业和民营企业也如雨后春笋般迅速发展壮大。同时，石油和化工大专院校建设得到进一步提升，石油和化工行业人才被源源不断地输送到全国各地。改革开放40年来，石油和化工行业深入贯彻落实党中央、国务院作出的重大决策部署和各项方针政策，行业创新动力、企业发展活力、广大干部职工的积极性和创造力空前提升，行业发展生机勃勃。我们先后战胜了东南亚金融危机、国际金融危机等各种风险和挑战，成功跻身世界石油和化学工业大国行列，正在朝着世界石油和化学工业强国奋勇迈进。

新中国成立70年来，特别是改革开放40年

来，我国石油和化学工业产业规模跃居世界前列，建立了产业链上下游配套齐全的工业体系。改革开放初期，我国石油和化学工业规模小、产业链短、产品种类少、产业结构单一，高端产品空白，国际影响力很弱。1978年，全行业工业总产值仅为758.5亿元，利润总额仅有169.7亿元，进出口贸易总额21.4亿美元。到了2018年，全行业主营业务收入达到12.4万亿元，实现利润总额8394亿元，分别是1978年的163.5倍和49.5倍，产业规模位列世界第二，其中化学工业在2010年超越美国，位列世界第一。原油产量比1978年翻了一番，天然气、原油加工、化肥、乙烯、烧碱、纯碱、合成树脂、轮胎等主要产品产量分别达到1610.2亿立方米、6.04亿吨、5459.6万吨（折纯）、1841万吨、3420.2万吨，2620.5万吨、8558.0万吨和8.16亿条，分别是1978年的11.7倍、8.6倍、6.3倍、48.4倍、20.9倍、19.7倍、126倍和86.9倍。同时，产业结构持续优化，产业链不断延伸完善，除少数化工新材料和高端精细化工产品外，绝大部分石油和化工产品均能自主生产。

新中国成立70年来，特别是改革开放40年来，中国特色社会主义市场经济体制优势尽显，各种所有制企业活力竞相迸发。我国以建立社会主义市场经济体制为目标，深入推进行业管理、企业制度、科技人才管理等一系列、全方位、系统性的体制机制改革。行业管理逐步由高度集中的计划经济管理，转变到灵活有效的市场经济体制。全行业普遍建立起了产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学的现代企业制度，一批又一批具有自主经营、自负盈亏、自我发展、自我约束经营机制的石油和化工企业发展壮大起来。从建国初期仅有县以上企业5400家，快速发展到2018年规模以上企业27813家，资产总计达12.8万亿元；从单一国有企业发展到国有企业、民营企业和外资企业三分天下、各居其一，包含多种所有制、多种经济成分的企业格局。2018年在世界500强企业名单中，入围的中国石油和化工企业就有16家。中国石油化工集团公司和中国石油天然气集团公司分别排名为第3名和第4名。我们还积极借鉴国际一体化发展经验，探

索建立具有中国特色的化工园区管理制度。截至2018年底，全国重点化工园区或以石油和化工为主导的工业园区共有676家，其中国家级化工园区(包括经济技术开发区、高新区)57家、省级化工园区351家、地市级化工园区268家，建成了一批石化产业基地，形成了一体化、集群化发展的新优势。

新中国成立70年来，特别是改革开放40年来，行业自主创新能力大幅攀升，面向市场需求的科技创新正在向纵深发力。我们先后实施了技术引进、科技兴化、创新驱动等不同阶段的科技创新战略，组织了一大批核心关键技术攻关，先后攻克了MDI、工程塑料、异戊橡胶、T800级以上碳纤维、聚碳酸酯、PX、芳纶，以及特低渗透油气田开发、页岩气开发等一大批长期制约产业升级的核心关键技术。研制出12000米特深井石油钻机、大口径高等级螺旋缝埋弧焊钢管、海洋石油981深水半潜式钻井平台、炼油全流程技术装备、乙烯以及芳烃成套技术装备等，千万吨级炼油装置国产化率超过95%、百万吨级乙烯装置国产化率达到90%左右。

许多技术装备打破了国际垄断，达到或接近世界先进水平。特别是现代煤化工产业，相继攻克了大型先进煤气化、合成气变换、大型煤制甲醇、煤制油、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制乙醇等一大批世界级技术难题，实现了关键技术装备的产业化，走在了世界煤化工产业创新发展的最前列。在可燃冰、石墨烯、纳米材料、3D打印材料、先进膜材料，以及煤油混炼等前沿领域也取得了一批革命性技术成果。涌现出中石油、中石化、中海油、中国中化、上海华谊、万华化学、延长石油、浙江龙盛、金发科技、山东东岳、浙江巨化等一批创新型企业，培养出一支创新型人才队伍，自主创新能力明显提升。

新中国成立70年来，特别是改革开放40年来，行业绿色可持续发展水平明显提高。行业发展一直把节能减排和安全环保摆在突出位置，大力推进清洁生产和循环经济，加强安全生产监管，行业平均综合能耗、“三废”排放水平和安全环保事故总体呈逐年下降趋势。我们积极借鉴国际先进经验，先后引进推广了HSE安全生产管理制度、责任关怀制度、能效领跑者发布制度、碳核查碳交易制度等，

积极开展绿色产品、绿色工厂、绿色园区评价与创建活动，推进从产品设计、生产开发、产品包装、产品分销直到回收处置利用的全产业链绿色化，初步建立起行业绿色产业体系。我们下大气力开展绿色环保技术攻关，在废水治理、废气治理、固废治理等方面深入推广应用绿色环保先进技术。同时，加快通用节能低碳技术推广，推进重点行业节能低碳改造，提高能源利用效率，减少二氧化碳排放。以“十二五”为例，化工行业万元工业增加值能耗累计下降22.5%，合计实现节能量约6125万吨标准煤，折合二氧化碳减排量约1.6亿吨；化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放量持续下降。

新中国成立70年来，特别是改革开放40年来，我们行业积极“引进来”和“走出去”，形成了全方位多层次对外开放新格局。我国积极扩大油气资源进口，范围覆盖所有主要油气生产国，已基本建成横跨东西、纵贯南北、连通海外的四大战略通道的油气管网格局。同时，我们与世界各国积极发展石化产品国际贸易，2018年全行业进出口总额达到7432.7亿美元，其中化学工业进出口总额达到3710.7亿美元，分别是1978年的347.3倍和226.3倍。我国巨大的市场吸引了大量外资进入，世界500强中的石油和化工企业都已在中国投资设厂，设立研发中心和生产基地，积极拓展在华业务，布局高端产品和高端产业，成为其全球投资和利润的重要来源地。我国石油和化工企业也主动打入国际工程建设和油气勘探开发市场，承揽工程、建设项目、开发资源。

特别是“一带一路”倡议提出后，我国石油和化工资源开发类、产能合作类、工程技术服务类、国际贸易类等四大类企业积极“走出去”，构建以国内高端特色化工园区为起点，以中东、东南亚、中亚和俄罗斯等石化产业园区为中间战略支点，以中东欧高端精细化工园区和非洲石化园区为终点的“21世纪海上丝绸之路”和“丝绸之路经济带”化工产业链，更广更深地融入全球石化供应链和产业链，形成了国际竞争新优势。目前，中国正在形成外企“请进来”和中国企业“走出去”新一轮投资热潮，

我国石油和化学工业对外开放正在形成一个全新的格局。

新时代再创石油和化学工业高质量发展的新辉煌

时间的年轮，总是刻印着奋斗者的足迹。新中国成立70年来，特别是经过改革开放的洗礼，几代石油和化工建设者们通过艰苦奋斗，顽强拼搏，以“敢叫日月换新颜”的气魄，将我国石油和化学工业建设成为油气勘探开发、石油炼制、石油化工、煤化工、盐化工、精细化工、生物化工、国防化工、化工新材料和化工机械等子行业齐全，能够生产4万多种产品，基本可以满足国民经济和人们生活需要的强大工业体系，取得了从无到有、从小到大，成为世界石油和化学工业大国的伟大成就。这是一段令中国人民扬眉吐气的历史丰碑，也是一段令世人赞叹的恢弘史诗，更是一段令人可歌可泣的时代交响。

尽管我们取得了这些成绩，但也应清醒地看到，与发达国家和跨国公司相比，我国石油和化工行业还存在不小差距，特别是行业结构性矛盾十分突出。行业巨大的贸易逆差就是产业结构性矛盾的一个现实反映，2018年全行业贸易总额为7432.7亿美元，但贸易逆差就高达2833亿美元，同比增长42.5%。

贸易逆差的主要原因，是化工新材料和专用化学品的大量进口。高额贸易逆差至少说明两大问题：一是市场需求是实实在在的；二是供给能力是不足的。我国石油和化学工业的产业结构，主要集中在石油天然气开采业、石油炼制业和基础化工原料产业这三大层次上，而高端制造业和战略性新兴产业比重还很低，我国的产品结构主要集中在价值链的中低端，而且企业产品结构雷同的现象十分突出。全行业的供给结构同市场消费升级的需求结构差距还很大，矛盾还很突出。

因此，全行业必须要坚持以供给侧结构性改革为主线不动摇，要紧扣重要战略机遇新内涵，加快产业结构优化升级，提升科技创新能力。要采取新

的思路、新的方法，在增加有效供给、高端供给、绿色供给上发力，努力探索行业高质量发展的新路径。我国石油和化工行业的高质量发展必须聚焦在五个重点方向上：

技术创新要在制高点上突破

中国石油和化学工业由大国向强国跨越，在高质量发展中的最大短板，就是创新能力薄弱。虽然“十三五”以来，我们行业在技术创新上取得了一系列新突破，也获得了一批有重大影响的新成果。但从行业发展的总体水平上分析，从行业发展制高点技术上分析，我们同化学工业强国、同跨国公司相比还有较大的差距，特别是在高端、前沿技术方面，我们研发水平的差距更大，在基础研究同应用研究结合突破方面，我们还有不小的差距，我国石油和化学工业在保持现有技术创新优势的同时，还要下功夫在制高点技术上取得领先的突破，我们行业才有可能取得高质量发展的新提升。

历史经验表明，行业发展不创新不行，总是跟踪与模仿创新也不行。在高质量发展的新阶段，就是要走自主创新、原始创新的新路，在制高点上取得原创性突破。巴斯夫、杜邦、陶氏等跨国公司研发投入占销售收入的比例都超过了3%，有的甚至超过5%，而我国大型企业的研发投入普遍不到1%。推进供给侧结构性改革，必须要把技术创新摆在战略的核心位置；集中力量攻克一批关键核心技术、“卡脖子”技术，抢占一批事关长远和全局的科技战略制高点；要抓住新一轮科技革命的重大机遇，瞄准世界科技前沿，大力支持从0到1的原始创新，攻克一批世界级技术难题，取得颠覆性科技成果；力争在重要领域实现跨越发展，加快由“跟跑”为主实现向“并跑”乃至“领跑”的转变。

产业结构要在产业链高端上延伸

原材料开采加工、基础化学品制造等传统产业在我国石化行业中占比较大，而高端化工制造业和战略性新兴产业占比不足10%，行业总体仍处于产业链和价值链的中低端。加快推进产业结构高端化进程，促进产业结构在产业链高端上延伸，培育战略性新兴产业集群，是全行业实现高质量发展面临的紧迫任务。要集中有限目标、集中有限力量，努

力发展具有相对优势的新能源、化工新材料、高端专用化学品产业。特别是要围绕大飞机、高铁、汽车轻量化、电子信息等重大工程需求，加快发展化工新能源，高端聚烯烃、专用树脂、特种工程塑料、高端膜材料等化工新材料；医用化工材料、高端电子化学品等专用化学品，以及催化剂、特种助剂(添加剂)等特种化学品，努力提高产业链高端供给能力。

资源配置要在全球市场上优化

衡量一个企业是否强大的标志不但要看国内资产规模和销售收入，还要看其是否真正具有全球配置资源的能力。加快行业高质量发展，不断提升企业核心竞争力，就是要通过全球资源配置、业务流程再造、产业链整合、资本市场运作等方式，实现全球资源配置的优化，培育一批具有国际影响力的跨国企业和企业集团。要积极“走出去”开展产能合作，选取重点行业，围绕企业发展方向，务实推进海外集聚区建设和项目实施落地。特别是要加强与“一带一路”沿线国家合作，充分发挥各自的资源优势、资金优势、技术优势、市场优势、人才优势和管理优势，在最适宜的地点设置采购中心、制造中心、研发中心、财务结算中心以及营销服务中心，通过整合全球价值链，深度嵌入全球化生产营销网络，实现资源全球高效配置、生产要素有序流动和互利共赢共同发展。

发展方式要在绿色化学上发力

绿色化学是化学工业发展的又一新境界。它包括新的化学反应过程研究、传统化学过程的绿色节能改造、传统能源清洁利用技术、资源可再生及综合利用的绿色生化技术等。绿色发展既是产业结构优化升级的重要内容，又是推进高质量发展的重要手段，也是行业发展方式的重大转变。推进绿色发展，必然会推动行业从高投入、高排放、低效率的粗放式发展向创新发展和绿色发展双轮驱动方式转变。化学工业有着从分子结构上改变物质性质的本领，绿色发展一定要走在整个工业部门的最前列。全行业一定要进一步增强紧迫感、使命感和责任感，奋发有为地做好绿色发展的各项工作，实现行业与社会的和谐共融发展，要深入推进责任关怀，把企业的社会责任由企业围墙内扩展到企业围墙外，不

断提高工艺安全、职业健康、产品安全监管、储运安全和污染防治的水平，创建一批绿色产品、绿色工厂、绿色发展示范园区，从根本上全面改善石油和化学工业的发展形象。

经济效率要在国际对标中领先

企业作为一个市场竞争主体，竞争的焦点集中体现在企业效率上。企业效率竞争的优势是企业技术创新优势、管理创新优势和经营模式创新优势共同作用的结果，是一个企业整体竞争能力的终极反映。目前，我们无论是行业效率，还是企业效率同发达国家相比，同跨国公司相比，都还有很大的差距。行业企业要放眼全球，做好重要指标的对标工作，不断增强自身战略管理与战略决策能力，进一步提升企业的核心竞争力。要注重企业的盈利能力和资本回报。企业的盈利能力和资本回报水平既是企业整体竞争优势的集中体现，也是企业可持续发展的重要基础。要密切关注企业的销售收入利润率、流动资金周转率。全员劳动生产率、全要素生产率等主要经济效益指标，聚焦与发达国家和跨国企业指标差距，夯实企业发展基础，增强企业盈利能力。

我们要清醒地认识到，推进行业由大国向强国跨越、实现高质量发展是一个全局性战略，是一项系统性工程，是我们行业的整体行动。高质量发展是我们全行业跨越式发展的一场大仗、硬仗，需要我们全行业要拿出爬坡过坎、滚石上山、勇往直前的勇气和干劲，站在先进战略管理的前瞻点上，走在技术创新的制高点上、立在产业结构优化的潮头点上，在战略、技术、市场、效率和服务等多方面创造出一批能拿得出手、说得出口的第一或唯一的高水平成果，为我国石油和化学工业早日跨入世界强国行业奠定坚实的基础。

今天，中国正处于近代以来最好的发展时期，我们又站在了新的历史发展起点上。尽管我们仍然面临着许多前所未有的困难和挑战，但同时我们也具备过去从未有过的重大机遇和条件。“天行健，君子以自强不息。”此时此刻，我们必须以更加坚定的自信、卓绝的智慧、无畏的勇气，满怀信心地踏上由石油化学工业大国向强国跨越的新征程，自豪地书写属于我们这一代人的辉煌篇章！

中国化纤 壮丽 70 年

■ 中国化学纤维工业协会会长 端小平

纺织工业是解决温饱问题的支柱产业，中华人民共和国政府成立之初就建立了纺织工业部。70年来，我国纺织工业在国民经济中的重要地位一直没有改变，依然是支撑经济发展的基础产业，是重要民生产品的供给部门。作为纺织工业的源头，我国化纤工业在世界范围后来居上的过程更是堪称奇迹。70年来，我国化纤工业走过了波澜壮阔的奋斗进程，沉淀着一个产业从无到有、从弱小到强大、从稚嫩到成熟的空前飞越，蕴含着几代化纤人朝气蓬勃的探索实践。

从零起步的化纤工业

新中国成立之初，纺织工业的主要原料为棉花、羊毛、麻、蚕丝等天然纤维，远远不能满足纺织工业的加工需要和人民的衣被需求，1949年，全国仅能生产18.9亿米棉布，人均仅3.5米。当时布票的匮乏和“新三年，旧三年，缝缝补补又三年”的习惯正反映了我国在纺织原料、纺织品服装等方面的贫瘠、供应不足。如何从根本上解决大规模发展纺织工业所需的原料问题，解决人

民的衣被问题？在建设发展新中国纺织工业的实践中，中国共产党人高瞻远瞩地看到了发展化纤工业的必要性，开始酝酿实施“天然纤维与化学纤维并举”的大战略。

我国化纤工业开始了从零起步的艰难之路，直到五十年代后期，我国化纤年产量还不足1万吨，故在全球统计中被“忽略不计”。直至1960年，我国化纤才以年产量1.06万吨被计入“世界化纤产量”。

1978年，党的十一届三中全会作出了把工作重点转移到社会主义现代化建设上来的战略决策，改革开放序幕拉开，我国化纤工业也迎来了历史性的发展机遇。1978年我国化纤产量为25.8万吨，占世界化纤总产量的3%；1985年，由纺织工业部和联合国工业发展组织的第一届北京国际化纤会议（后改为中国国际化纤会议）召开，开启了中国与全球化纤界互相学习、交流的大门，这是我国化纤行业改革开放的又一重大举措，对全球化纤行业的融合发展意义深远；1986年中国化纤以“年产量破百万吨”和“全球占比6%”，进入化纤制造业

“世界主要国家”行列；1990年，我国已能生产几乎所有的常规化学纤维，生产能力已达到180万吨，基本形成了较为完整的化纤工业体系；1998年，我国化纤产量达到510万吨，占世界化纤总产量的24%。至此，改革开放后中国用了20年的时间成为全球第一大化纤生产国，成为世界化纤业界最具活力、最具影响力的国家；化纤工业的发展也促成中国彻底告别了“布票时代”，为小康社会打下了坚实基础。

进入新世纪，特别是入世以来，我国化纤工业改革开放力度加大，促进了技术全面升级，产业规模显著提升；化纤工业资本结构发生了明显变化，形成了民营企业占主导，国有及“三资”企业共同竞争的态势。同时，企业的产权主体也呈现多元化，出现了一批混合所有制的化纤企业，大大增强了产业发展的活力。众多因素合力之下，我国化纤工业迎来快速发展的黄金十年，大容量聚酯技术的突破造就化纤工业的规模神话。2010年，我国化纤产量达到3090万吨，占世界的近60%；我国纺织纤维加工量中化学纤维占比超过2/3，

纺织品服装出口总额中化纤制产品占 40.4%。我国化纤产品不仅满足了国内需求，出口量也快速增加，于 2007 年实现了化纤净出口。我国化纤产业已成为我国国民经济中充满活力、不可或缺的优势产业之一，我国已成为世界化纤产业大国，为满足中国人民及世界人民的美好生活需求做出了巨大贡献。

“十二五”时期，我国化纤工业持续推进结构调整和产业升级，逐步建立起在常规纤维生产领域与发达国家同步的全球领先地位；生产的产品从常规化学纤维、高性能化学纤维到生物基化学纤维，成为产品覆盖面及应用范围最广的国家；高新技术纤维生产全面推进，大幅缩短了与发达国家近 30 年的水平差距，其研发和产业化取得突破性进展；行业在生产水平、运行质量及效益、产业升级、科技创新、品牌建设、节能减排、核心竞争力等方面均取得丰硕成果。

行业发展步入“新常态”

2012 年之后，化纤行业增长速度明显减缓，行业发展逐渐步入中低速增长的“新常态”，倒逼着企业切实加快转型升级的步伐。调整中的生存将注定伴随着行业企业的蜕变，切实让行业从规模数量型增长向质量效益型发展转变。

在此背景下，中国纤维流行趋势应运而生。经过 2012—2019 年的培育和发酵，我国纤维流行

趋势在实践中将越来越多的化纤企业吸引到这个平台上来，推动了中国国际纱线展参展面积、展商数量和规模屡创新高；引导化纤企业参与到了“中国纤维品牌建设”的进程中来，成为我国化纤产业进入品牌化发展阶段的标志之一，同时使各企业切实得到了实惠，增加了各企业的获得感、满足感；致使原始创新、协同创新成为行业一道亮丽的风景线；引领炼化一体、产业集聚、龙头效应、细分为王等成为行业新的发展趋势。通过中国纤维流行趋势战略研究与发布的引领，我国化纤企业加大了差异化、高附加值产品开发力度，研发投入不断提高，入选企业平均研发投入比例是行业平均水平的 5 倍多。有付出就有回报，化纤行业从 2015 年率先走出谷底，行业盈利能力持续提高，行业利润总额连续 4 年实现双位数增长。

“十三五”期间，我国化纤行业继续深化改革开放，行业供给侧结构性改革成效显著，创新活力空前，除了中国纤维流行趋势掀起了一场中国纤维产业的革命外；科技、绿色、智能制造、产融结合、标准、人才等也已成为行业发展的主旋律。

科技层面 化纤关键原料、功能性纤维、生物基化学纤维、循环再利用化学纤维、高性能纤维等制备技术实现飞越。如聚乳酸纤维已突破了原液着色和面料低温染色技术，碳纤维 T300、T700、T800、T1000 已全部实现

产业化，间位芳纶、聚苯硫醚纤维和连续玄武岩纤维等实现快速发展，对位芳纶、聚酰亚胺纤维、聚四氟乙烯纤维等打破国外垄断，聚芳醚酮纤维、碳化硅纤维等攻克关键技术。特别是一些龙头企业的创新技术取得了空前的成果。例如，中复神鹰碳纤维有限责任公司的“干喷湿纺千吨级高强/百吨级中模碳纤维产业化关键技术及应用”荣获国家科技进步奖一等奖；“国产化 Lyocell 纤维产业化成套技术及装备研发”“静电喷射沉积碳纳米管增强碳纤维及其复合材料关键制备技术与应用”“粗旦锦纶 6 单丝及分纤母丝纺牵一步法高速纺关键技术与装备”等项目荣获“纺织之光”2018 年度中国纺织工业联合会科学技术奖一等奖等；由中国化学纤维工业协会牵头推进的新视界先进功能纤维创新中心，已经获得江苏省省级评定认可，正向国家级制造业创新中心迈进；不久前，中复神鹰年产 2 万吨高性能碳纤维及配套原丝项目在西宁正式动工，投产后将极大提高国产高性能碳纤维的自主保障能力；而光威复材在包头的万吨级碳纤维产业化项目也已顺利签约，正布局大丝束碳纤维，不断满足各行各业对碳纤维的需求。高性能化学纤维及复合材料已然成为国防军工、航空航天不可或缺的重要支柱材料产业。

绿色层面 化纤行业也取得了明显的成效，呈现出崭新面貌。如绿色纤维标志认证工作从正面引导行业走绿色发展之路，倡导

绿色设计、绿色生产、绿色消费，通过第三方认证与管理的形式对市场进行规范，有效提升了化纤行业的绿色发展水平，目前已有27家生物基化学纤维、循环再利用化学纤维和原液着色化学纤维生产企业积极参与其中；再生纤维素纤维行业绿色发展联盟等引导行业主动适应环保从严要求、应用节能减排技术，使好的企业从竞争中胜出，既推动技术进步，又能获得更好的市场份额，同时为全社会的“绿水青山”建设承担更多社会责任，计划用三年时间使行业的环保水平达到国际先进；“十三五”期间提出的“绿色制造技术：8+3”的概念，即8项节能减排技术和3项绿色纤维制造技术，总体上得到了长足的进步。

智能制造层面 众多化纤企业通过“机器换人”，从机械化向自动化转变，生产中的一些环节由人力换成了机器人或是自动线，既节约了大量人力，又实现了数据采集的机器化；信息化和大数据在生产线上的应用，使数据成为可利用的资源，实现产品开发的可逆和可塑，缩短产品开发周期，为客户提供大规模定制服务成为可能；智能制造的规范化带来产品品质的提升，为行业高质量发展提供重要支撑。未来，智能制造必将给行业带来日新月异的变化，并且进一步巩固现代制造业的国际竞争力。

产融结合层面 行业在资本市场的改革开放成效显著，更多符合条件的企业先后上市。时至

今日，化纤行业已有几十家上市企业，化纤板块股票的活跃程度是行业充满活力的佐证。另外，中国化学纤维工业协会会同中纺资产管理有限公司共同确定了“2017—2018年度化纤行业10户重点培育预备上市企业”。去年发布的《纺织行业产融结合三年行动计划》规划了3大培育重点：科技创新型、品牌创新型、发展模式创新型，包括细分龙头、“一带一路”全球布局、“一条龙”生产等。通过产融结合，将从根本上可持续地促进纺织化纤行业转型升级，实现高质量发展。目前，化纤行业主流产品的主流生产企业几乎实现了100%的资产证券化，在纺织行业独树一帜。

标准层面 化纤领域标准化工作在化纤行业高质量发展中的基础支撑作用越来越明显，标准有效性、先进性和适用性进一步增强，与行业绿色发展、科技创新深度融合，初步开创市场规范有标可循、创新驱动有标引领、转型升级有标支撑的新局面。全国化学纤维标准化技术委员会在历经数十载的不懈努力下，也将修成正果。

人才层面 行业企业对人才、对研发更加重视。人们已经意识到，产品是可以复制的，但是日积月累形成的产品研发体系和模式是很难复制的。所以要储备人才，留住人才，要做一些前瞻性研究，以免被新技术、新进入者颠覆。而全国纺织复合人才培养工程高级培训班，为行业从业人

员打开了产业链复合知识学习之门，更为上下游的沟通、合作架起了信任之桥，开创了纺织化纤行业复合人才成长的新路径。

此外，我国化纤行业的改革开放为企业的壮大和企业家的成长创造了良好环境，提供了公平公正的政策支持，促使他们成为推动行业快速发展的核心动力和不竭财富。随着国家放开炼化领域投资限制，民营资本迅速进入，恒力、盛虹、荣盛、桐昆等4家化纤企业进入国内炼化领域，恒逸更是继续发扬“敢为人先”的精神，践行“一带一路”战略，率先布局文莱炼化。到2020年，民营化纤企业主导的炼油能力合计可达约1亿吨，化纤工业特别是合成纤维工业将获得质量更高、成本更低的、更稳定的原料供应，这将是我国化纤工业一个新的竞争优势。

历经沧桑 铸就辉煌

70年来，我国化纤工业走过无数艰难与沧桑，终铸就了今日之壮丽与辉煌。2018年化纤产量达到5011万吨，占全球化纤产量的近70%，我国纺织工业纤维加工量中约有85%是化纤。2018年化纤行业实现主营业务收入7990亿元，同比增长12.4%；实现利润总额394亿元，同比增长10.3%，成为纺织行业经济增长的重要支撑。我国化纤工业拥有了“具有国际竞争优势的产业、重要纺织支柱产业、战略性新兴产业的重要组成部分、创新驱

动的科技产业、文化引领的时尚产业、责任导向的绿色产业”的新定位。

70年来，中国共产党始终秉持“执政为民”的发展理念，把发展纺织化纤工业列为“保障和改善民生”的重要一环；并在推动纺织化纤工业发展中，充分发挥了中国特色社会主义的制度优势。我国化纤工业的成长壮大，发展初期得益于举一国之力办大事的计划经

济优势，发展壮大得益于改革开放使市场在资源配置中占主导作用，得益于先进技术装备和管理理念的引进，得益于全球范围内的交流与合作。

今日之中国，正处在历史和未来交汇的重要节点上，形势越复杂，任务越艰巨。未来，我国化纤工业要坚定不移“满足人民美好生活需求”的初心，要以无比的智慧，兼顾满足当代人的需要，又不可对后代人

满足其需要的能力构成危害；同时还要不断提高生存和竞争能力，切实践行新发展理念，持续推进我国化纤工业可持续发展；要更加注重产业链上下游的协同发展，绿色发展、差异化发展，更加注重机器换人、智能化发展；要以勇于创新的胆魄、匠心实干的精神，挺立时代潮头，继续推进我国化纤工业伟大事业，为实现中华民族伟大复兴的中国梦做出贡献。

第25届中国国际化纤会议（蚌埠2019）隆重举行

9月4—5日，由中国纺织工业联合会主办，中国化学纤维工业协会、中国纺织国际交流中心和安徽丰原集团有限公司共同承办的第25届中国国际化纤会议（蚌埠2019）隆重举行。

当前，世界面临百年未有的大变局，全球经济正处于多重因素相互影响的过程中，中美经贸摩擦升级对我国经济发展造成一定负面冲击，但新一轮科技革命和产业变革方兴未艾、多点突破，孕育着新的发展机遇。在这个重要关键节点，全球各个化纤主要生产国家和地区均面临着进一步转型与升级的挑战，中国化纤工业亦面临提质增效、继续推进行业高质量发展进程的重任。

中国纺织工业联合会党委书记高勇在致开幕辞时指出，2018年是我国改革开放40周年，40年来的改革开放深刻改变了中国化纤产业；今年是新中国成立70周年，化纤工业也经过60多个年头的发展，取得全世界瞩目的成就。涤纶、锦纶、再生纤维素纤维和循环再利用化学纤维等常规大宗化纤品种差别化、功能化工艺技术水平不断提高，产品更加符合下游的实际需求；碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维等高性能纤维发展取得突破性进展，纤维性能逐步提升，产品结构更加丰富，下游应用领域不断拓展；生物基化学纤维主要品种在国产化装备、工艺技术的产业化建设等方面取得重要进展。希望未来几年能够在生物材料领域取得实质性突破，联合国内外上下游相关生产企业，共同打造一个具有影响力和远大发展前景的生物产业园，为化纤行业的转型升级做出新的尝试，开创生物材料领域新的里程碑。

为全面提升蚌埠市的纤维新材料领域的影响力，共同打造千亿级生物基材料产业园，会上，蚌埠市人民政府、中国化学纤维工业协会、安徽丰原集团有限公司共同签署了《安徽蚌埠千亿生物基材料产业园建设战略合作框架》。三方将精诚合作，建立、保持和发展长期战略合作关系，充分利用和发挥各自优势，进一步提升行业地位，推动生物基材料技术升级，开拓应用领域，提升品牌价值与影响力，促进生物基材料产业的发展。（坤）

合成树脂：从小作坊到完整工业体系

■ 中国合成树脂供销协会

合成树脂行业是化学工业合成材料的重要组成部分。其中，工程塑料、氟硅材料、离子交换树脂、高吸水树脂、医用高分子材料等材料，已成为当代经济和国防建设不可或缺的化工新材料。

合成树脂种类繁多，特点和用途各有不同。实际应用中，常按其受热时发生的不同变化分为热塑性树脂和热固性树脂。在我国不同历史时期，受合成树脂生产技术和市场需求变化的影响，发展重点在不同类型的合成树脂中变换转移。新中国成立初期，我国合成树脂行业只有一些酚醛树脂的小作坊，即电木粉厂，产品只能用于制作电灯开关。1958年，烧碱工业起步，开始生产电石法聚氯乙烯，

真正意义上有了合成树脂产业。20世纪70年代，随着大庆油田开发，燕山石化引进首套30万吨乙烯装置，大规模生产聚乙烯、聚丙烯，开创了合成树脂工业的新时代。改革开放后，一批外企来华合资合作，科技型民营企业强势崛起，与国企一起加快了合成树脂的科研开发和生产。聚酰胺、聚碳酸酯、聚甲醛、聚苯硫醚等工程树脂相继问世。氟硅树脂、聚氨酯树脂、高吸水树脂等投入规模化生产；形成了科研、生产、应用相结合，从单体合成、树脂生产到辅助材料比较完整的工业体系。

本世纪以来，合成树脂行业完成了从技术引进为主到自主创新的转变。合成树脂所有品种，我国基本都

能生产，某些产品的工艺技术甚至优于国际领先水平。现代煤化工的发展，实现了合成树脂原料的多元化。合成树脂产品也从低端逐步向中高端发展，通用树脂向专用树脂发展，进一步优化了供给侧产品结构调整，特种工程树脂异军突起。从发展重心转移的轨迹可以看出，我国合成树脂工业发展的大致历程。2018年，我国合成树脂产量达到8600万吨，继续保持世界第一的地位，并从合成树脂大国向合成树脂强国不断迈进。

经过多年发展，尤其是近20年的快速发展，我国合成树脂产业规模和技术实现了巨大进步，产业整体从基本依赖进口转变为绝大部分国产化；相关的产业链不断延伸、壮大，

表1 我国合成树脂工业生产能力的变化

万吨

产品		2000年	2018年
热固性树脂	酚醛树脂	15	约120
	环氧树脂	产能约92(产量约88)	210(产量约130)
	不饱和树脂	60(产量)	530(产量269)
热塑性树脂	通用树脂		
	聚乙烯	300(产量,表观需求量640)	1736(2017年)
	聚丙烯	308	2244
	聚苯乙烯	101.1(不含EPS,产量68.3)	1001(2017年)
	ABS	46.5(产量18.5)	大于400
工程树脂	PA6	聚合能力40(产量32)	400
	PA66	10(表观消费量8.12)	40(2017年)
	POM	0.27(产量为0.132,1999年数据)	55(产量37)
	PC	20(消费量)	121
	PPE	0	2(3万吨将在今年底投产)
	PBT	3.5(产量1.64)	108.2(2017年,预计2018年126.2)
特种工程树脂	聚醚砜	300吨(2001年)	3100吨
	PEEK	500吨(2003年)	2800吨
	PPS	1000吨(2002年)	2.5
	PI薄膜	0	8000吨
改性塑料	—	1750	

已经渗透到国民经济的各个领域和人民生活各个方面，广泛应用于国防、航天、电子、机械、汽车制造、家居、能源、建筑、医疗、农业等各个领域。但当前产能结构性过剩、创新不足也已经成为我们不得不面对的问题，必须通过从原料、催化剂、工艺、加工应用和助剂等各环节的一系列技术创新，进一步调整材料结构与性能，使之高性能化和功能化，以满足科技和生活快速发展的需求，方可使我国合成树脂行业在十几年后具有国际竞争力，使整个产业具有良好的盈利能力，这对于我国加快供给侧结构性改革和加快建设创新型国家同样具有重要的意义。

2000—2018年我国合成树脂工业生产能力的变化见表1。

经过70年的发展，我国合成树脂行业与祖国同发展、共壮大。在取得巨大成就的同时，我们还应清楚地看到，与发达国家和世界500强企业相比，我国合成树脂行业差距仍大，特别是高性能树脂产业总体仍处于急需大力培育发展阶段，是我国化工行业的突出“短板”，仍面临产业体系不健全、自主创新能力不强、高端产品大量进口、原料保障能力有待提升等矛盾和问题。

党的十九大报告提出，到2035年我国基本实现社会主义现代化，石油和化学工业将为建设我国社会主义现代化提供强大的支撑和巨大的供需，而作为重要基础性和先导性产业的合成树脂行业，特别是特种工程树脂行业将责无旁贷站在前列。为此，

企业要立足基本实现社会主义现代化的目标，立足人民生活需求和国家安全的目标，在现有产业基础上，通过工艺设计、原料配套、装置更新，以及提高加工应用水平等，全力推进材料高性能化、功能化和绿色化。完成产业转型，提高产业创新能力、市场竞争能力；以发展高技术含量、高附加值的新型树脂为契机，建立具有中国特色的“政、产、学、研、用”高水平创新平台，推进供给侧改革，促进合成树脂产业发展，全力开创创新发展新局面。

从本期开始，本刊将开设系列专题“70年风雨兼程——合成树脂成长之路”，将不同合成树脂细分行业的发展历程和产业趋势一一呈现给读者。

70年风雨兼程 合成树脂成长之路

蜕变求生的热固性树脂

酚醛树脂、环氧树脂、不饱和树脂等热固性树脂是我国最早发展起来的一类合成树脂。在塑料工业发展初期，热固性树脂所占比例很大，一般在50%以上，是树脂的主要品种。随着石油化工的发展，聚烯烃等热塑性树脂高速发展，产量剧增；而热固性树脂发展相对较慢，到20世纪80年代，热固性树脂在合成树脂总产量中仅占10%~20%。时至今日，我国热固性树脂的技术水平和生产水平有所改善，但整体情况与世界先进水平仍有较大差距。在合成树脂总产量中，热固性树脂所占份额不超过10%。

（一）酚醛树脂

整体来说，国内酚醛树脂行业的发展经历了3个阶段：

第一阶段为1978年以前，该阶段我国酚醛树脂行业发展缓慢，1955年产量尚不足2000吨，至1978年的23年间，产量增加不多，并且技术没有明显进步，远远落后于发达工业国家。

第二阶段为1978—2000年，该阶段我国酚醛树脂行业初步发展，产量稳步增长，但主要生产企业的技术力量仍然比较薄弱。到20世纪末，全国酚醛树脂及塑料生产厂家超过

100家，总生产能力达15万吨，其中3000吨以上的生产厂有11家，生产能力合计10.2万吨。

第三阶段为2000年以后，该阶段酚醛树脂行业发展比较迅速，应用领域也逐步拓展。

经过多年的发展，我国酚醛树脂行业获得了长足的进步：在产量方面，由于国内市场需求较大，我国酚醛树脂的产量迅速增长。2006年我国酚醛树脂的产量达到45万吨，居世界第三位；2016年我国酚醛树脂的产量达到102万吨，生产企业达200家左右。此后，因我国环保政策

要求更加严格，加之产业升级需要淘汰落后产能，不符合排放标准的中小型酚醛树脂生产企业和落后产能关停淘汰较多。据中国合成树脂供销协会统计，截至2018年底，我国酚醛树脂生产企业还有约120家，产量达到120万吨左右。

近些年来，我国在酚醛树脂下游材料及制品的制造技术显著提升，应用范围不断扩展，应用技术也逐年提高，我国已成为酚醛树脂的消费与生产大国。酚醛树脂的市场应用已发展到模塑料、铸造、耐火材料、摩擦材料、磨料磨具、油田助剂、轮胎橡胶、电工电子材料、酚醛泡沫、木材粘结、复合材料、油墨、涂料、胶粘剂等领域，伴随着国内汽车、冶金、消费电子、航空航天等产业的快速发展，酚醛树脂的消费量在相关的应用领域内还将保持快速增长的势头，国内酚醛树脂的市场发展空间还很大。

（二）环氧树脂

环氧树脂是一类重要的热固性树脂。飞机、航天器中的复合材料、大规模集成电路的封装材料、发电机的绝缘材料、钢铁和木材的涂料、机械土木建筑用的胶粘剂，乃至食品罐头内壁涂层和金属抗蚀电泳涂装等，都大量使用环氧树脂，环氧树脂已成为国民经济发展中不可缺少的材料。环氧树脂的产量和应用水平也可以从一个侧面反映一个国家工业技术的发达程度。

建国初期，环氧树脂在世界上尚属新兴材料。我国的社会主义建设迫切需要环氧树脂等材料，但当时以美国为首的西方17国在1949年设有“巴黎统筹会”，审查他们出口到社会主义中国的商品，只要涉及国防、武器，以及与高新技术有关的物资，即使出高价也买不到。所以在建国初

期，我国就开始自力更生开发环氧树脂和有机硅等一大批新材料。

从20世纪50年代到1978年，我国环氧树脂工业处于起步阶段，经历了一个从无到有的漫长过程。环氧树脂的开发主要集中在科研院所和高校，围绕军工和国家重点建设项目进行相关产品的试制，以探索研究和小规模生产为主。到70年代末、80年代初，我国已形成了从单体、树脂和辅助材料，从科研、生产到应用的完整的工业体系。但技术水平不高，进步比较缓慢。这个时期环氧树脂生产总体上看，产量低，品种少，主要满足一般需求。

1978年以后，我国实行改革开放政策，促进了国民经济的快速发展。中外合资及外商独资企业如雨后春笋般在中国大地涌现，新技术、新装置、新产品的大量引进和出口的快速增长，为环氧树脂的应用提供了广阔的舞台。

目前我国约有40家环氧树脂生产企业，总产能约210万吨，占全球的46%；产量约130万吨，其中前八大企业产量超过100万吨。

经过60年的发展，我国环氧树脂产业从无到有、由小到大，目前环氧树脂产能、产量和消费市场规模均居全球首位，创造了世界环氧树脂产业发展史上的奇迹。时至今日我国已发展成为世界上最大的环氧树脂产能国、产量国和世界上最大的环氧树脂消费市场，环氧树脂材料已成为生产生活不可或缺的新材料，是国家战略性新兴产业重要组成部分。

回顾环氧树脂在中国60年的发展过程，虽然稍显缓慢，但完全是依靠自己的力量一步一步发展起来。老一代的环氧树脂从业人员开发成功了最基本的原料双酚A、环氧氯

丙烷等；现在新一代从业者仍在继续努力研发、创新之中。

（三）不饱和树脂

我国不饱和聚酯树脂的研究工作始于1958年，至今已有61年的历史，其发展历程大致可分为研制（1958—1965年）、形成生产能力（1966—1976年）、初级发展（1976—1985年）、成熟（1986—1990年）、成长发展（1991—2000年）和高速发展（2001至今）六个历史阶段。

北京市化工研究院是我国最早开展不饱和聚酯树脂研制工作的单位，此后，天津市合成材料工业研究所和上海新华树脂厂建成2台500吨反应装置，这是我国最早进行不饱和聚酯树脂工业化生产的单位。进入21世纪以来，随着中外合资企业和台资独资企业的增多，不饱和聚酯树脂产品结构发生了很大的变化，产能、产量也不断剧增，使我国的不饱和聚酯树脂产业跨上了飞速发展的道路。自1995年以来，我国不饱和聚酯树脂消费量年均增长21%，至2017年，我国不饱和聚酯树脂消费量已达到297万吨。2018年，主要受环保安全政策，以及产业结构调整的影响，我国不饱和聚酯树脂消费量为270万吨，比上年下降9%。

进入2019年，不饱和树脂的下游传统需求市场的萎缩已是大势所趋，我们第一次不得不把如何应对经济衰退和市场萎缩摆上了企业战略的头牌位置。企业必须强迫自己做出改变，甚至重新选择未来成长的路径。换句话说，未来决定大部分企业生死存亡的不再是企业的生产能力，而是企业开发新的应用市场的力量。我国的不饱和树脂行业，正在从销售员与销售员的对决，走向工程师与工程师的对决。

农药：创造“由小到大”的发展奇迹

■山东省蓬莱市工业和信息化局 韩永奇

2019年是中华人民共和国成立70周年，也是农药工业发展的70年。新中国的成立为我国农药工业发展开辟了新纪元。中华人民共和国成立以来，农药行业浴火重生，发生了翻天覆地的变化。

开辟农药行业新纪元

新中国成立前夕，我国仅有几家农药厂，且大都是手工作坊，生产矿物与植物农药，如砒酸铅、信石、砒酸钙、鱼藤精、石硫合剂、王铜等，种类少，规模小，年产量仅几十吨。

1949年，新中国成立，开辟了中国农药工业发展新纪元，防治农业病虫害成为刻不容缓的重大任务，国家对于建立和发展化学农药工业十分重视，并将其列为的重大农业项目。1949年10月，山东省人民政府胶东行政公署以1340匹布（折合人民币3900元）购买了建益化学厂，在此基础上建立了山东农药制造厂，隶属于山东省人民政府实业厅，现在的山东大成生物化工有限公司的前身山东农药制造厂就这样诞生了。

解放后，中国农药业开始了新旅程。1950年，四川泸州化工厂开始建设有机氯滴滴涕生产车间，仅用1年时间即建成投产，当年就生产113吨滴滴涕农药。华北农业科学研究所和上海病虫药械厂也先后研制成功另一种有机氯农药六六六，并于1951年投产。虽然当时这两种农药的生产规模不大，设备简陋，技

术也不够成熟，但是它们标志着我国已经开创了自己的化学有机合成农药工业。

化学农药一经使用，便凸显出其优越性。农民迫切要求工业部门增加农药生产，因为他们亲身体会到使用化学农药的好处。1952年，沈阳、天津、大沽等化工厂相继建设了六六六和滴滴涕生产车间，并逐步扩大生产规模。1956年初，我国第一个有机磷农药厂（即现在的天津农药厂）开始建设，1957年底建成投产，这是我国有机磷农药生产的开端。同期，上海信诚化工厂和上海农业药械厂共同试制成功另一种有机磷杀虫剂敌百虫，1958年正式投产。

到了20世纪50年代，国家进行公私合营、工商业改造，极大地促进了农药的发展。20世纪50年代初，我国生产应用的杀菌剂只有石硫合剂、硫酸铜、胶体硫、多硫化钡等无机化合物，以后又生产了拌种用的赛力散、西力生等有机汞制剂。为寻求铜汞系农药代用品，1958年开发并投产了代森铵、代森锌、福美双、福美锌等有机杀菌剂。

系列技术攻关项目启动

1956年，周恩来总理指出，要像抓化肥那样，大抓农药的生产和科学技术工作，以满足农业增产的需要。为贯彻周总理的这一指示，国家科学技术委员会、化学工业部于同年9月，在杭州召开了全国农药科学技术工作

会议，确定了一批技术攻关项目。会后，农药战线的职工，掀起了一个发展农药生产的新高潮。之后，国家又陆续建设了一批具有一定规模的综合性农药厂，如山西永济、湖南资江、甘肃永清、湖北沙市等农药厂，进一步扩大了农药的生产能力。至1966年，研制的有机磷农药以及植物生长调节剂矮壮素等新农药，先后投入生产，有的还成为我国农药的主要品种。

这期间，沈阳化工研究院继六六六研究成果产业化后又开展了一系列农药研究，如三氯杀螨砒（1965—1969年）等有机氯农药；有机磷农药，如甲基内吸磷（1964—1970年）等；除草剂，如2甲4氯钠盐（1964年）、敌稗（1963—1964年）、五氯酚钠（1950—1962年）、燕麦敌2号（1970年）、除草醚（1965—1967年）等；杀菌剂，如代森锌（1956—1965年）、代森锰等的研究，成为我国农药研究的最早、最主要的部属研究所。随后省市化工（农药）研究单位江苏所、浙江所、四川所、湖南所、安徽所、上海所、山东所、广州所等也做了大量仿制工作。

禁用有机汞促杀菌剂发展

1970年沈阳化工研究院张少铭先生等人合成并筛选出多菌灵，1971年完成中试，1973年投产，比BASF公司至少早两年。多菌灵是内吸性杀菌剂，这在当时世界上也是仅有的几种内吸性杀菌剂之一。多菌灵

在防治小麦赤霉病中发挥了重大作用，当时长江中下游小麦赤霉病极其严重，感病麦粒食用或作为饲料会引起人畜中毒，在无药可用的情况下，多菌灵的问世一举解决了这一防治难题。后来，多菌灵的使用范围扩至其他粮食作物、果树、蔬菜和多种经济作物的病害防治。

这期间，仿制农药稻瘟净、异稻瘟净、克瘟散等也相继问世、投产，稻瘟病的防治也做到有药可用。再加上代森锌、代森锰等复配剂的生产，以及在小麦锈病地区的使用等，为有机汞的禁止生产、禁止使用创造了条件。1972年我国宣布停止赛力散、西力生等产品的生产，1973年禁止使用。

禁用有机汞以后，根据农业病害发展的情况，我国又不断研究出其他高效杀菌剂，例如硫菌灵等高效内吸性杀菌剂。禁产禁用有机汞，促进了我国杀菌剂的发展和产业的提升，也使农药工作者对蓄积性慢性毒性的认识有了飞跃。这是我国杀菌剂发展中的关键时期之一，也在我国农药工业发展历史上写下了光辉的一页。

1973年，燃料化学工业部在江苏省南通市召开了全国农药生产经验交流会，这是建国以来规模最大的一次农药专业会议。会上强调了支援农业的重要性，明确了农药生产和科研的主要任务，交流了搞好生产管理的经验。这次会议对稳定当时的农药生产起到了很大作用。针对农药工业的状况和农业的需要，有关工厂着重进行了敌百虫、敌敌畏、马拉硫磷、乐果等主要老产品的生产技术改造，提高了生产技术和各项技术经济指标。同时积极发展杀螟硫磷、杀虫脒、甲萘威、多菌灵等新品种的生产，使我国农药工业又大步向前发展。

70年代后期和80年代初，农药工业重新焕发生机，我国陆续研制出一批有机合成农药，陆续投产了甲胺磷、倍硫磷、辛硫磷、甲萘威、害扑威等有代表性的品种，并在全国内生产推广。

天津农药厂、杭州农药厂、上海农药厂、南通农药厂、青岛农药厂、张店农药厂、重庆农药厂等十几个厂逐步发展成了我国农药工业的骨干企业。江苏、浙江、上海等沿海省市，由于地少人多，迫切需要提高农业生产的效率，加之工业基础较好，技术力量较强，原料配套条件较好，因此新建农药厂也较多。

20世纪70年代，六六六最高年产量曾达到35万吨，加上滴滴涕年产量达2.5万吨左右，以及艾氏剂、狄氏剂、异艾氏剂、异狄氏剂、七氯、氯丹、毒杀芬等多种有机氯农药，年产能和产量共达40万吨左右。这个时期，是我国有机氯农药发展的昌盛时期，也有人称为“有机氯时代”。

高效、低残留农药走上舞台

1978年11月10日—12月15日，中共中央工作会议在京举行。会议讨论了中央关于从1979年起把全党工作的着重点转移到社会主义现代化建设上来的设想，以及农业、国民经济计划和国务院务虚会的总结等问题，极大地促进了中国农药工业的发展，改革开放拉开大幕。也就是在这一年，农药行业开始了新的探索。1978年化工部取代六六六、滴滴涕座谈会在张家口召开。会议分析了这类农药存在的问题和应采取的对策，会上多数同志认为应加强对高效、低毒、低残留农药

品种的研发和扩大生产，以尽早停用六六六、滴滴涕等。

据知情专家撰文回忆，这个取代过程引发了两次化工部组团出国考察学习和两位国家领导人的重要批示。为进一步加快发展高效、低残留农药，1978年7月底至10月初，为寻找替代六六六、滴滴涕的有机磷类及氨基甲酸酯类农药，化工部组团考察法、美、德、瑞士、瑞典等国的“五硫化二磷（有机磷农药中间体）、甲基异氰酸酯及甲萘酚（甲萘威的中间体）及甲萘威、间甲酚（杀螟硫磷的中间体）、苯酚、顺酐（马拉硫磷的中间体）、邻仲丁基酚（巴沙的中间体）、氢氰酸及三聚氯氰（均三氯苯类除草剂的中间体）、二氯苯及氯甲苯等农药中间体生产技术”，并为北京燕山石化公司向阳化工厂引进1.2万吨的间甲酚生产技术和一套装置，在取代六六六、滴滴涕等农药上进行了技术装备等方面的探索。

由于国际上的压力和我国农药工业准备充分，以及具备一定的农药品种生产基础，1983年时任国务院常务副总理的万里同志在主持国务院会议时，听取有关部门汇报后，果断作出决定，于1983年4月1日起停止六六六、滴滴涕的生产和使用，“仅保留天津化工厂和扬州农药厂，天津化工厂产品用于出口非洲等地防治疟蚊的滴滴涕（世界卫生组织允许使用）和沈阳化工厂、天津大沽化工厂林丹（六六六中高纯度有效成分 γ -体）的生产（法国等国家订货），相应保留其提纯 γ -体后的无效体六六六用于六氯苯（杀菌剂）、三氯苯（溶剂及中间体）、五氯酚钠（杀灭血吸虫寄主钉螺用药）、五氯酚（铁路枕木防腐）的生产。”

众所周知，我国经济的改革首先

从农村开始，1983年家庭联产承包责任制全面实施，极大地提高了农民农业生产的积极性。农业的发展带动了农药消费，而这种承包责任制也开始进入工业，进入农药领域，极大促进了农药发展。

20世纪80年代到21世纪初期，我国有机磷农药开发和生产进入一个新时期，这一阶段开发投产的农药品种有：杀虫剂甲基异柳磷、二嗪磷、蚜灭多、涕灭威、灭多威、残杀威、双硫灭多威、杀灭菊酯、甲氰菊酯、高效氯氰菊酯、三唑锡等；杀鼠剂敌鼠钠盐；杀菌剂三唑酮、甲基立枯磷、代森环、菌毒清等；除草剂草枯醚工艺改进、氯磺隆、胺草磷等；植物生长调节剂甲哌鎗、三十烷醇等。1983年，井冈霉素产量达300吨（有效成分），可供1.6亿亩稻田施用，是我国农用抗菌素杀菌剂产量最大的品种。这些新品种的发展，使我国杀菌剂又向高效品种跨进了一步。

在这一时期中，化学农药剂型和复配制剂开发也有了较大的发展。农药的剂型有乳油、粒剂、悬浮剂、粉剂及可湿性粉剂、水剂、微囊水悬剂、烟剂等，农药的制剂加工和复配农药的开发受到企业，尤其是小型农药企业的重视。到1983年底，我国原药品种与加工制剂品种的比例率为1:3，较3年前提高了1倍，化学农药已具备杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂、植物生长调节剂、杀鼠剂、粮食熏蒸剂等八大类品种。1984—1986年，我国杀虫剂年产量达13万~15.7万吨，主要是马拉硫磷、辛硫磷、敌百虫、敌敌畏、乐果、氧乐果等，较快地解决了六六六、滴滴涕的取代问题。

2008年2月26日，国家环保部公布的第一批双高（高污染、高环境

风险）产品目录中，农药类涉及24种，包括毒蝇磷、甲拌磷、氧乐果、异柳磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、克百威、涕灭威、灭多威、杀螨醇、三氯杀螨醇、杀鼠灵、乙酰甲胺磷等。21世纪以来，杂环类农药和生物农药大放异彩，主要品种有：杀虫剂Bt系列产品；杀螨剂浏阳霉素；植物增效杀虫剂复方川楝素乳油苦参碱、黎芦碱醇液等；杀虫剂阿维菌素克木霉菌、植物生长调节剂赤霉素等。使中国农药业迈上一个新台阶，高效、安全、绿色、经济型农药引领我国农药业蒸蒸日上、蓬勃发展。

70年沧桑巨变，行业硕果累累

新中国成立70年来，我国农药业的沧桑巨变折射出我国体制的变迁。从建国之初仿照苏联的计划经济体制，到具有中国特色的社会主义市场经济体制，70年来，我国完成了这两个伟大的转轨。

1978年我国农药产量53.5万吨，由于六六六和滴滴涕的停产，农药产量下降；1983年农药产量超过30万吨；1997年达到41万吨；1999年达到68.8万吨。

进入21世纪，农药快速发展。我国从2006年起已超过美国成为全球第一大农药生产国。从2001年到2013年，我国农药产量由69.6万吨增长至319.0万吨，增长了3.58倍；2014年达到374.4万吨，2015年达到374.1万吨，2016年达到377.8万吨。伴随农药、化肥减量使用的趋势，以及高效低毒农药的推广应用，2017年，我国化学农药原药产量出现负增长，降至294.1万吨；2018年农药继续负增长，产量为208.3万吨。农药成为农化行业成长最好、发

展最快的行业之一。

经过70年的发展，我国农药行业显示出独特的优势，市场化生产、供应体制基本确立，形成了以民营经济为主体的产业体系；自主化参与国际化竞争能力不断增强，在保持民族工业主体地位的同时，还保持了一定的国际竞争地位。

经过70年的发展，我国已是世界农药生产大国，目前我国已有农药生产企业2200多家，其中规模以上企业800多家。据中国农药工业协会统计数据，2017年我国年销售额在5亿元以上的农药企业达79家，10亿元以上的农药企业有50家，30亿元以上的企业有10家。

同时，我国已经成为世界最大的农药生产国和出口国。目前，我国农药出口国家和地区已经稳定在160多个国家和地区，出口总量已占我国农药生产总量的35%~40%。我国农药的主要出口国有美国、澳大利亚、日本、加拿大、德国、法国、英国、意大利等发达国家，其中美国是我国最大的农药市场。同时，世界主要粮食生产国巴西、阿根廷，以及东南亚大部分国家和地区也都大量进口我国农药产品。

70年来，我国农药同仁凭借胆识和智慧，用一个又一个新纪录不断带给人们惊喜与振奋，使一个名不见经传的小行业壮大成为今日庞大的中国农药阵容，创造出一个“从小到大”的发展奇迹。回望新中国成立70年来我国农药企业走过的变迁路，犹如揭开中国农药业这70年的每一页，历史发展的厚重让我们无法完整地勾勒出产业清晰的脉络，但我们愿意站在这历史的交汇点，去探寻、铭记、思考农药业发展中的每一个光影，为处于调整阶段的中国农药业带来一些启示和思考。

染料： 多年发展结硕果 接棒创新已启程

■ 中国染料工业协会

新中国成立以后，我国染料工业取得了长足的发展。20世纪90年代，国有企业通过产权制度改革，行业进入高速发展阶段，创造了新的辉煌。未来，我国染料行业将继续聚焦绿色化、高端化、品牌化，实施“走出去”战略，拓展发展空间。

从染料大国向强国迈进

我国染料工业发展到现在已有近100年的历史，取得长足发展是在新中国成立以后，特别是20世纪90年代以后，产权制度改革极大地促进了染料生产企业的改革和发展，使染料行业较早迈入市场经济的发展道路，进入了高速发展阶段。我国染料产量多年保持两位数的高速增长，产品出口量实现平稳增长。目前，我国可生产的染料品种达1200多个，每年生产的品种有700多个，品种超过100个的有分散染料、活性染料和酸性染料。

染料属化学工业中的精细化工行业，具有技术密集、生产装置多功能、附加值高、品种多、批量小、商品性强、用途广等特点。虽然染料工业的产量和产值占整个化工行业中的比例不高，但是染料工

业在国民经济中具有举足轻重的地位和作用。衣、食、住、行是人类的四大需要，在日常生产中人们随时随地都会看到色泽艳丽的纺织品、日用品、油漆、涂料、橡胶、皮革、塑料、油墨印刷等，在创造五彩缤纷的大千世界中染料扮演着不可或缺的角色。

随着改革开放的不断深入和我国纺织工业的快速发展，染料工业取得了长足的发展。目前，我国染料产量在90多万吨，占全球总产量70%以上。染料行业总体生产平稳，染颜料出口保持稳定增长趋势。目前，我国有染料企业450家左右、有机颜料企业120家左右。

近年来，我国染料工业保持了平稳较快发展良好态势。全行业生产、销售和进出口情况都保持了良性发展的趋势，主要经济指标实现全面增长。从近年来的发展历程看，我国染料工业可以用这样几句话进行描述：行业集中度进一步提高、行业总体布局趋于合理、行业投资趋于理性、行业推广清洁生产技术取得显著成绩、产品品质和品牌培育取得了长足发展。整个行业的生产销售和进出口情况，从原来的快速发展，过渡为平稳持续增长。由原来的注重产品数量、经济规模的增长，发展为注重品质、品

牌的提升。特别是经历金融危机的洗礼后，行业的发展更趋于科学性、理性化。

当前，全球染料产业已完成了从欧美向亚洲的转移，创新的任务落在国内企业的肩上，我们不仅要依靠技术水平，还要依靠设备以及人才的积累，来实施创新驱动战略。

70年取得长足进步

经过多年努力发展，我国染料取得了如下进步：

1. 结构性产能过剩得到有效缓解

通过多年的建设发展，染料工业发展已经出现了结构性过剩态势，但经过全行业共同努力，目前这种现象得到了有效遏制。近几年来，染料行业发展进入到缓慢增长区间，染料产量80万~90万吨；表观消费60万~70万吨，出口染料25万~30万吨（进口3万~4万吨），基本达到供需平衡。

2. 清洁生产先进技术推广和应用取得实效

染料膜过滤、原浆干燥清洁生产制备技术、染颜料中间体加氢还原等清洁生产制备技术、有机溶剂替代水介质清洁生产制备技术和低浓酸含盐废水循环利用技术等4项

减排效果明显、推广普及面广的清洁生产技术列入《染料行业清洁生产重点技术需求及应用推广目录(第一批)》。到“十二五”末,推广目录已经修订了3次。浙江龙盛集团、浙江闰土股份、浙江吉华集团、山西青山化工、河北华戈染料、河南洛染、泰兴锦鸡等企业分别申报和获得国家清洁生产专项资金支持,为行业推广清洁生产技术起到引领和带动作用,对行业整体提升发挥了重要作用。

通过多年不懈的努力和清洁生产工艺、设备的推广和实施,染料行业“三废”的产生量得到了很好的消减和控制。在“三废”治理过程中,多数企业都采用了分类治理和末端治理相结合的方式,既减少“三废”产生量,又降低了处理难度。原来的采用的中和、焚烧等简单的处理手段,很多改为综合套用、综合利用技术,大幅减少新鲜水使用。利用先进设备和技术,把合成过程中产生的高浓度、难处理的废水进行萃取、反萃取,进行无害化处理,在大大降低“三废”的产生量同时,实现了“三废”的资源化利用。

3.投资趋于理性

多数染料企业完成了搬迁入园的技改搬迁工作,并在产能略增的情况下进行了设备更新和环保投入,整体投资趋于理性化、科学性,为染料行业整体合理布局和可持续发展打下坚实基础。所有技改搬迁企业在环保治理方面投入都超过总投资的1/3。

4.企业园区化程度高,基本布局趋于合理

我国染料工业的基本布局趋于

合理,目前已形成了以江苏、浙江及山东为主的生产集群,85%以上的染料、颜料及印染助剂的生产集中在以上地区。

最近几年,染料行业在产业集中度和企业园区化等方面都有了显著的提升。统计显示,染料行业前3名企业生产量占染料总产量的50%以上。染料企业进入园区的比例在85%以上,染料园区生产量占染料总量的95%以上。目前比较有影响力、染料企业比较集中的化工园区有:浙江杭州湾精细化工园区、沿江化工园区;江苏苏北地区的临港产业园区、灌南工业园区、连云港化工园区和滨海高新技术开发区等。

5.重视环保工作开展,推进责任担当

积极响应和推进国际上倡导的责任关怀机制。从软件、硬件两方面推进行业环保工作,做到和环境和谐发展;利用新技术、新设备彻底改变传统染料工厂加工模式,做到工厂公园化建设;适应不断严格的环保法规,紧跟发达国家先进技术发展的步伐,突破贸易“绿色壁垒”。

6.开展国际交流与合作,推动企业“走出去”发展战略

积极开展国内外展览交流活动。迄今为止,上海国际染料展成功举办了18届,亚洲国际染料巡展成功举办8届。

组织赴中国台湾、巴西、东南亚等国家和地区开展商务考察活动;成立了亚洲染料工业协会联合会,并成功开展活动;加强与国际间组织SDC、ZDHC、毒理协会及各国染颜料专业组

织合作等。

未来发展的七大趋势

一是开发科技含量高的新产品

为适应不断涌现的新型纤维、新印染技术的需求,以数码喷墨印花用染颜料、高固色率活性染料、节能型分散染料和高性能颜料为代表的高品质、高附加值的染颜料品种等纷纷涌现。染颜料企业在满足市场需求的同时,要注重形成拥有自主知识产权的产品体系和技术体系,成为国际市场上高技术用染颜料的主要供应基地,增强市场控制能力。

二是继续开发和推广清洁生产工艺实施,减少“三废”的产生量

重点推广催化技术、三氧化硫磺化技术、连续硝化技术、绝热硝化技术、定向氯化技术、组合增效技术、溶剂反应技术和其他清洁生产技术等。

三是染料工业绿色化、高端化、品牌化发展

要依靠科技进步和自主创新,提升传统产业,加快产业增长方式和出口增长方式的转变。加强国内品牌体系建设和国际化品牌建设,鼓励企业坚持走以质取胜,自主创新,促进自主品牌发展的道路;特别是在核心技术和关键技术上拥有自主知识产权的名牌产品,加快形成一批拥有自主知识产权,具有较强国际竞争力的知名品牌和优势企业集团;通过国际市场品牌的提升,实现由产品经营向品牌经营转变,促进全行业协调可持续发展。(下转第58页)

浅谈我国氟硅材料的发展历程与未来趋势

■ 中国氟硅有机材料工业协会

氟硅材料是高分子材料中综合性能最优异的化工新材料，其表现出的特殊性能和特殊作用是许多领域和现代科技必不可少的。氟硅材料也是《中国制造 2025》重点支持发展的新材料之一，应用领域几乎涉及国民经济所有重要支柱产业，已经成为国家战略性新兴产业的重要组成部分。氟硅材料还是发展新能源等其他战略性新兴产业和提升传统产业所需的配套材料，对促进我国制造业结构调整和产品升级起着十分重要的作用。氟硅材料也已成为人民生活不可缺少的高性能材料。经过我国氟硅行业几代人的共同努力，特别是经过了“十一五”和“十二五”的高速发展，我国氟硅材料目前无论是在生产规模还是产业技术上都取得了令人瞩目的成就。

有机硅：全方位体系建成

我国有机硅起步于 20 世纪 50 至 70 年代，成长于 20 世纪 80 至 90 年代，在 2000 年以后得到快速发展。20 世纪 80 年代以前，我国有机硅聚合物及其终端产品主要在单体厂和科研院所生产。1957 年沈阳化工研究院首次成立有机硅单体车间，一次获得数十公斤甲基氯硅烷单体，首先研制成功国产硅橡胶。20 世纪 80 年代

以后，随着有机硅应用领域的扩大，生产厂家大量涌现，尤其是珠江三角洲和长江三角洲等经济发达地区建立了一大批具有一定规模的有机硅下游产品工厂。2018 年，我国共有 11 家（不含停产 2 家）甲基单体企业，分布于全国 7 个省区，总产能约 300 万吨，单体产量约 240 万吨；单体产能约占全球 55%，产量和消费量约占 48%。在聚硅氧烷方面，2014 年我国结束了初级形状聚硅氧烷长达几十年依赖进口的局面，首次实现了净出口 0.29 万吨；此后出口量逐年大幅增长，2018 年净出口达到 9.64 万吨。

经过几十年的发展，我国已成为全球有机硅产业的产业大国，建成从基础原材料、有机硅单体、中间体到各类终端产品的生产体系，从有机硅教学、科研、工程化开发和设计、专用设备、分析检测、自动控制、仓储物流、安全环保等配套齐全的有机硅工业体系。世界有机硅工业历经 80 多年的发展，中国有机硅也历经 60 多年发展，如今世界有机硅和中国有机硅格局都发生了重大变化。两个最为显著的特点是，中国占据了全球有机硅产能的一半以上；世界行业巨头仍然牢牢把控着有机硅的市场主动权，最大的 5 家公司为美国道康宁、中国蓝星、美国迈图、德国瓦克和日

本信越，约占全球有机硅单体总产能的 60%，并控制着高端产品主动权。

值得一提的是，有机硅为我国国防军事工业的发展做出了重大贡献。有机硅材料在国防军事工业中用量虽然不大，但种类多、技术要求高，其重要性非常突出。我国自主研发的各类有机硅材料已成为国防现代化建设不可或缺的重要配套材料，为两弹一星、载人航天，以及几乎所有国家重大工程的顺利实施提供了有力保障。

展望未来，我国有机硅材料总体发展趋势是向规模化、高性能化、功能化、复合化、绿色化、低成本和高附加值方向发展。一是有机硅单体生产已从震动走向平稳时代，必须依靠较大的生产规模、较高的综合利用水平、较强的科研开发能力等才能在激烈的市场竞争中生存和发展。二是 110 硅橡胶、107 硅橡胶、二甲基硅油、硅树脂基础聚合物、常规混炼硅橡胶等通用型、大宗初级产品的生产将进一步向单体企业集中；以骨干企业为核心，建立有机硅产业园区，集聚从单体、中间体、助剂、终端产品、综合利用等有机硅产业链上相关企业和研究机构；通过产业集群化发展，把上中下游产业有机结合起来，使企业的经济效益、安全效益、环保效益最优化，提高企业的可持续发展能力。三是鉴于有机硅材料在建筑、

纺织、家用电器等传统领域的应用已得到充分发掘，今后应重点开发有机硅在电子信息、电力电气、新能源、核电、高铁及轨道交通、船舶及海工装备、安全环保、医疗卫生、居家用品，以及替代石油基合成材料方面的应用。四是改变跟踪模仿和低价竞争的发展模式，重视人才培养，加大科研投入，提升创新能力，突出个性化发展、特色化发展、差异化发展，推动我国有机硅产业升级，加速由规模速度型发展向质量效益型发展的转变。

氟化工：由大转强的路途上

我国氟化工工业起步于1958—1980年，成长于20世纪80至90年代，快速发展于2000年以后。1958年，中国科学院化学所首先在实验室合成了偏氯乙烯单体和三氟氯乙烯单体，并聚合得到共聚氟橡胶23，自此我国氟硅行业规模迅速发展，技术水平不断提高。

总体来看，我国氟化工行业发展历程分为3个时期：起步期、成长期、快速发展期。在起步期，我国氟化盐车间建成投产，实现了氟化盐、氟制冷剂、无水氟化氢（AHF）、聚四氟乙烯（PTFE）、氟橡胶等氟聚合物及相关产品从无到有的发展，实现了很多零的突破。在成长期，我国能够稳定规模化生产PTFE；开发了3000吨级的AHF新工艺；开始进入生产氟制冷剂、含氟芳香族中间体的行列；开始了全氟离子交换膜、可溶性聚四氟乙烯（PFA）、氟树脂F40、全氟氟烃（CFCs）和Halons替代品等高端氟产品的研究。进入快速发展期，我国ODS替代品的生产规模超过100万吨，成为了全球过渡替代品最大生产国；开始利用低品位萤石或

者副产氟资源制备AHF，实现资源综合化利用；一批世界有影响力的氟化工园区建成，一批优秀企业集聚在园区，建立了完整产业链，布局了合理产业结构。

从生产规模和进出口量来看，经过几代氟化工人的努力，我国无机氟化工、氟碳化学品、含氟聚合物、含氟精细化学品四大类产品总产能超过500万吨，产能和消费量均占全球50%以上，年销售额近700亿元，成为继北美、欧洲、日本之后的氟化工生产、消费大国。2018年我国进口氢氟酸1.06万吨，同比增长30.06%；出口氢氟酸27.32万吨，同比增长8.11%。2018年我国进口初级形态的聚四氟乙烯6340.06吨，同比增长1.32%；出口初级形态的聚四氟乙烯22908.14吨，同比减少8.34%；进口初级形态的其他含氟聚合物12461.51吨，同比增长2.62%；出口初级形态的其他含氟聚合物24151.50吨，同比减少1.04%。

近十年，是我国氟化工由大转强的重要十年。我国氟化工行业发生了巨大变化：一是产业集中度不断提高，真正形成产业链优势和拥有国际市场竞争力的企业，包括东岳集团和巨化集团为代表的一南一北两个龙头氟化工企业，以及中化蓝天、多氟多、江苏梅兰、三爱富、浙江三美、中昊晨光、理文等骨干企业；二是走向产业链高端，替代国外产品。特别是在含氟聚合物方面，国内几家龙头企业开始做强、做细、做精、做专，在本土市场和部分国际市场开始了替代国外巨头的产品，与之形成直接竞争的局面；三是应用领域不断拓宽，大量替代传统中低材料；四是一批自主创新的科技成果赶超西方发达国家，

特别是东岳集团与上海交大联手对行业难题——氯碱离子膜的攻克，以及对氢燃料电池膜技术的掌控，备受瞩目；五是形成了国有、民营、国外企业群雄逐鹿的竞争局面。例如，东岳、多氟多、三美、理文等民营企业与梅兰等经过国有改造的民营企业，在强大的体制机制活力下发展迅速；巨化、中化蓝天、三爱富等国有企业保持着较强的竞争力；而科慕（杜邦）、3M、ACG（旭硝子）、苏威、大金、阿科玛等国外企业仍然以较明显的优势掌控着高端市场。

未来，我国氟化工产业将坚持“转型升级，创新发展”，在挑战和机遇中迈向氟材料工业强国。从国际上看，全球化工产业一体化在加速，发达国家的氟化工生产能力正在向发展中国家转移。我国的氟化工凭借资源、市场、产业链的优势，先进技术和合作伙伴引进来的机会将显著增加，国内企业可以借鉴国外先进技术和管理经验，不断提升技术、管理和国际化水平，提高氟化工产品的质量档次与环保标准，全面提升国际竞争力。

从国内看，转型发展提质增效将成为未来氟化工发展的主旋律、主基调。我国经济的“新常态”将推动氟化工行业平稳增长、可持续发展。随着我国经济平稳发展，制造业转型升级，新型产业崛起，整体水平的提高，国内需求不断持续增长，向国外走出去发展市场不断拓展，新技术、新替代、新应用推动氟材料产品的需求。今后要坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展，加快从制造大国转向制造强国，为氟化工行业发展提供机遇和保障。

工业气体：脱胎换骨七十年

■ 中国工业气体工业协会

气体产品从总体上可分为空分产品、氢气、二氧化碳、LNG、焊割气、特气（包括电子气体、混合气体）等，是工业的“血液”、能源的保障、生命的支持，在国民经济中有着重要的地位和作用，广泛应用于石油、化工、煤化工、有色冶金、电子、机械加工、航天航空、医疗卫生、食品饮料、环保、玻璃、建材、消防等国民经济的基础行业，对国民经济的发展有着战略性的先导作用。

中国气体的市场特点

1. 气体行业供应模式

国内气体行业的供应模式主要分为两大类：零售供应和现场供应。在零售供应模式下，气体供应企业通过采购、提纯、分装等工艺加工后向用户配送销售瓶装气和液态气；在现场供应模式下，气体供应企业一般在用户生产工厂附近建设并运营气体装置，通过气体管道供应并保障用户使用气体，即使在气体装置发生故障或检修时，也须保障用户对气体的需求。相较于现场供应，零售供应成本要高很多，因为除了气体的价钱，客户还需要负担相关的包装、分装及配送成本。因此，现场供气已成为国内外供应气体的主要发展模式。

2. 第三方供气模式

传统上，我国大型钢铁冶炼、化工企业大多自行建造空气分离等装置，以满足自身气体的需求。而近10年来，随着专业化分工合作的快

速发展，第三方气体供应企业兴起，他们可以满足用户对气体种类、纯度和压力等的不同需求，为其提供一站式气体解决方案，有利于减少用户在设备、技术、研发上的巨额投入。因此，气体行业逐步实现社会化供应，气体企业间实现资源相互利用、相互调剂，防止和杜绝了产品过剩浪费，即产生了第三方供气模式。

这种由专业化的第三方气体公司来运营与非主业的工业企业自己运营相比，其安全技术更成熟和专业，安全可靠性能更高，也是西方发达国家的工业气体行业发展趋势。我国工业气体第三方供气模式占比已从2010年的45%提高到2017年55%左右，但仍远低于发达国家80%的外包比例。

3. 工业排放气回收模式占比扩大

回收工业企业排放的气体，符合国家环保、减排的发展规划，加之国家财政部、税务总局对二氧化碳、氢气、甲烷等回收有增值税返还的鼓励政策。因此，未来工业排放气回收模式将会快速发展，占工业气体产量的比重将逐年提升。

中国工业气体行业的现状

20世纪50年代，我国工业气体规模很小，只有几家日本人留下的小机组。随着我国工业的发展，尤其20世纪80年代中期以来，我国的空分设备制造和工业气体生产发展很快，形成了相当规模，品种质量基本满足国民经济发展的需要，部分空分

设备的制造技术已达到或接近国际先进水平。截至1998年初，我国已累计设计制造了8021套气体分离装置（设备），制氧能力达到206万 m^3/h ，而且设备技术水平也在不断提高。

随着国有企业公司制改革的深化，企业经营机制发生了重大转变，原隶属于大公司、大企业的一大批气体分厂（站）纷纷剥离出来，改制为独立承担民事责任的公司，并纷纷走向市场，成为工业气体行业的生力军。同时，对大型机组的引进推动了我国工业气体的发展。据统计，截止到1998年6月，我国引进大、中型空分设备141套，总能力达206万 m^3/h ，尤其是上海宝钢引进的7.2万 m^3/h 的APCI制造的空分设备，为我国气体设备的大型化开创了先例。

近几年，在工业气体行业中，先进技术不断得到推广和应用，如对规整填料塔技术、分子筛变压吸附前端净化空气技术、氧气产量负荷跟踪调节技术，以及无氢制氢的设备设计制造等。同时，变压吸附与膜分离技术（非低温气体分离技术）也异军突起。随着工业和科学技术的快速发展，产品结构的不断调整，我国气体工业从计划经济体制下的隐性行业逐渐浮出水面，形成一个独立行业，并逐渐走向成熟。

空分设备生产的发展历程

世界上第一套空分设备是1903年德国卡尔·林德发明的，氧气产量

10m³/h，启动压力是22MPa，正常工作压力7~10MPa之间，单位能耗约2kW·h/m³·O₂。

1934年，我国青岛“中国瓦斯工厂”从日本购进一台由日本和德国拼凑配套的氧气产量15m³/h的空分设备，成为中国第一家采用深冷法制取氧气的工厂。1949年，全国在青岛、上海等沿海城市约有100套空分设备，单套制氧能力在10~200m³/h之间，全国总制氧能力不到3500m³/h，并且没有空分设备制造工厂。

1953年，我国第一套空分设备问世，氧气产量30m³/h。1956年，我国成批制造空分设备共14套，其中30m³/h空分设备12套，12L/h军用液氧设备2套。同时，开始从高压流程向中压流程和高压流程，从小型设备向中、大型设备研制开发。1957年，试制成功了中压流程50m³/h空分设备；1958年试制成功了铝带蓄冷器冻结高、低压流程3350m³/h空分设备；1958年试制成功了中压流程140m³/h氧、600m³/h氮空分设备；1959年试制成功了高压带膨胀机流程150kg/h液氧或140kg/h液氮空分设备；1968年试制成功了管式石头蓄冷器冻结的全低压流程6000m³/h空分设备；1970年9月试制成功了全铝切换式换热器冻结全低压流程10000m³/h空分设备；1981年试制成功了常温分子筛净化全低压流程6000m³/h、10000m³/h空分设备；1987年试制成功了常温分子筛净化增压透平膨胀机流程6000m³/h空分设备；1996年试制成功了常温分子筛净化填料型上塔全精馏无氢制氢流程20000m³/h空分设备。

2000年以后，以杭氧为代表的国产空分设备进入快速发展期。杭氧是全球最大的空分设备设计和制造基

地，具有每年100多万m³/h的制氧容量生产能力，最大的空分设备制氧容量已达12万m³/h。2002年12月13日，我国第一套3万m³/h空分设备试制成功，首次实现了大型空分设备国产化；随后，4万m³/h、5万m³/h、6万m³/h、8万m³/h相继试制成功。

近年来，空分行业实现了快速发展，空分设备市场容量由10年前的400万~500万m³/h增长至现在的数千万立方米/小时，平均每年新增200万m³/h制氧能力。2018年全年生产了各类空分设备193套，折合制氧能力约437万m³/h，其中1万等级以上空分装置91套，6万以上空分装置29套。

氢能发展离不开政府支持

氢能被视为21世纪最具发展潜力的清洁能源。200年前人类对氢能应用就产生了兴趣，到20世纪70年代以来，世界上许多国家和地区开展了广泛的氢能研究。我国对氢能的研究与发展可以追溯到20世纪60年代初，我国科学家为发展本国的航天事业，对作为火箭燃料的液氢的生产、H₂/O₂燃料电池的研制与开发进行了大量、有效的工作。国内将氢作为能源载体和新的能源系统进行开发则是从20世纪70年代开始的。为进一步开发氢能，推动氢能利用的发展，国家将氢能技术列入《科技发展“十五”计划和2015年远景规划（能源领域）》。

随着我国经济的快速发展，汽车工业已经成为我国的支柱产业之一。在能源供应日益紧张的当下，发展新能源汽车已迫在眉睫。用氢能作为汽车的燃料无疑是最佳选择。氢

燃料电池技术一直被认为是利用氢能，解决未来人类能源危机的终极方案。虽然燃料电池发动机的关键技术已经基本被突破，但是还需要更进一步对燃料电池产业化技术进行改进、提升，使产业化技术更加成熟。这个阶段需要政府加大研发力度的投入，以保证我国在燃料电池发动机关键技术方面的水平和领先地位。这包括对掌握燃料电池关键技术的企业在资金、融资能力等方面予以支持。此外，国家还应加快对燃料电池关键原材料、零部件的国产化、批量化生产的支持，不断整合燃料电池各方面优势，带动燃料电池产业链的延伸。同时，政府还应给予相关的示范应用配套设施，支持对燃料电池相关产业链的培育等，以加快燃料电池车示范运营相关法规、标准的制定和加氢站等配套设施的建设，推动燃料电池汽车的载客示范运营。

据预测，2019年我国氢气产量将接近2000万吨，到2020年将超过2000万吨。2019年氢能应用行业工业产值或将接近4000亿元。随着氢能的进一步推广应用，氢能应用行业的工业产值预计将在2022年突破5000亿元。根据中国氢能联盟的预计，到2030年，我国氢气需求量将达到3500万吨，在终端能源体系中占比5%。到2050年，氢能在我国的能源体系中占比将达10%左右，其中氢气需求量接近6000万吨，年经济产值超过10万亿元。其中交通领域用氢2458万吨，约占该领域用能比例的19%；工业领域用氢3370万吨，建筑及其他领域用氢110万吨。交通领域将成为氢能消费的重要突破口，以实现氢能从辅助能源到主力能源的过渡。

我国无机硅化物行业的高质量发展之路

■ 中国无机盐工业协会 周法海 孙志斌

无机硅化物是指以石英砂为主要原料,通过化学合成的、含二氧化硅的化合物,主要分为两大类:一类是可溶性产品,包括硅酸钠、偏硅酸钠、硅酸钾等;另一类是不溶性产品,包括白炭黑、硅胶、硅溶胶、沸石分子筛等。无机硅化物行业是无机盐工业的重要组成部分,也是我国基础化工原料不可或缺的行业,在国民经济中发挥着重要的作用。无机硅化物产品品种规格近千种,是我国重点出口创汇产品之一,广泛应用于轻工、印染、造纸、机械铸造、建材、涂料、橡胶、塑料、牙膏、农药、医药、饲料、食品、石油化工、纺织、催化剂、洗涤剂等行业。

产业发展现状

我国无机硅化物产业已经有100多年发展历史,目前形成了门类齐全、独立完整的产业体系;目前产能、产量已居世界之最,成为世界无机硅生产大国。其中硅酸钠产能达450万吨以上,白炭黑产能达200万吨以上;技术、设备、加工及应用等方面取得了较大进步,高端化、专用化水平不断提高。截至2018年,我国无机硅化物企业达到360个,设计年生产能力965万吨,年产量765万吨,年产值

235亿元,其中前20强企业年销售量为180万吨,占产业总产销量的23.5%。经过多年发展,我国无机硅化物行业涌现出一批具备较强竞争力的大中型企业,规模以上企业主要分布在山东、福建、浙江、上海、湖南、湖北、江苏、广东、吉林、安徽等地区。

产业历史进程

我国无机硅化物行业发展历史较早,生产发端于19世纪,起步于基础产品硅酸钠。具有重要历史意义的节点是:1883年上海江苏药水厂开始生产硅酸钠;不久之后,天津创办新华工厂,从事硅酸钠的生产,但开创不久旋即停产。这是我国硅酸钠工业的萌芽时期。1937年上海创立大华泡花碱厂;此后,青岛、北京、天津、杭州、广州、南昌、南京、本溪、沈阳、昆明、延安等地相继建起硅酸钠生产厂。

建国后,硅酸钠生产厂遍布全国各地。50年代初,天津、青岛、广州、北京、沈阳、南京等地相继建厂,初期均以生产硅酸钠为先导,以后逐步发展到硅酸钾、硅酸锂、硅酸季铵、沸石分子筛等系列产品。1956年青岛海洋化工厂开始生产硅胶,实现工业化;1958

年广州人民化工厂开始生产沉淀二氧化硅,实现工业化之后,吉林通化、上海沪东、江苏东吴(上海沪东从上海迁至江苏后更名)、安徽马鞍山等厂相继研究和生产沉淀二氧化硅新品种;1959年,上海化工研究院成功合成A型分子筛和X型分子筛,在60年代上海试剂总厂五分厂实现工业化生产。20世纪60年代,我国硅溶胶的研制和生产由中科院兰州化学研究所开始,此后在青岛、成都、北京、广州、温州等地实现了工业化,青岛海洋化工厂、北京红星建筑涂料厂、广州市人民化工厂等生产的硅溶胶在国内占有相当重要的位置。同期,我国开始小规模生产气相二氧化硅,首先在沈阳、上海两地生产。1971年,青岛海洋化工厂实现了规模化生产硅溶胶。

改革开放40年来,行业企业主动融入全球化市场,逐步奠定了我国无机硅产品生产大国的地位。1979年,青岛海洋化工厂试验成功硅胶空气造粒新技术。1985年5月,化工部规划院邀请瑞典专家来华举办偏硅酸钠技术讲座,邀请上海泡花碱厂、青岛泡花碱厂、天津东方红化工厂和天津化工研究院等下属单位参加,我国开始开发造粒法偏硅酸钠产品。1985年,化工部主导的由江西南昌化工原料厂引

进美国 PPG 公司的万吨级沉淀法二氧化硅装置建成投产，使我国白炭黑进入规模化生产阶段；青岛泡花碱厂提供与白炭黑生产配套的泡花碱生产技术，该沉淀法二氧化硅装置生产工艺为浓酸并流一步法，综合优势突出，促进了我国沉淀二氧化硅技术进步，逐渐发展成为主流工艺。1993 年，青岛泡花碱厂与世界 500 强企业法国罗纳普朗克在青岛签约成立合资公司生产白炭黑。1993 年，天津东方红化工厂从瑞典诺贝尔化工公司引进造粒法生产五水偏硅酸钠技术，达 2 万吨规模，于 1996 年投产。1996 年，青岛泡花碱厂研制成功干法出料技术，块状泡花碱首次走出国门。2000 年，青岛泡花碱厂研制成功高纯液体泡花碱，替代进口产品，并在全国推广，从此，我国成为泡花碱产品净出口国。2007 年，青岛海湾集团与索尔维公司合资成立青岛海湾索尔维化工有限公司，以生产、销售硅酸钠产品为主营业务，其生产规模、装备水平、产品质量均处于行业领先地位，位居世界单体产能前茅，成为亚洲一流的硅酸钠生产基地；2012 年，世界最大的 176 平方米燃煤马蹄焰玻璃池窑在山东莱州福利泡花碱有限公司建成投产。

绿色发展与智能制造

无机硅化物行业高质量发展之路主要体现在构建创新驱动、绿色低碳、智能制造的企业新经济机制；把生态建设要求融入到企业生产过程、经营过程和管理过程；在创新引领下实现企业绿色低碳循环的可持续发展。

随着我国经济发展和产业体量的增大，生产过程中实现对废弃物（下脚料、边角料）资源化、产品生命周期结束后再制造、再利用等，形成了节能环保战略性新兴产业体系。企业生态建设最根本的是要把资源利用效率最大化、污染物产生（排放）量最小化的生态效率目标融入企业的经营目标和生产全过程。无机硅化物行业目前普遍采用自动拌料、DCS 控制、链板机成型等先进工艺，行业物耗、能耗、余热利用、产品质量、清洁生产总体上已达到世界先进水平。

今后，无机硅化物行业企业在产品环节应尽可能考虑材料使用少、对人及环境无害或少害、生产和使用过程低（零）排放、易回收和再资源化等相关问题。在生产环节应尽可能考虑降低资源消耗、实现水和能源的梯次利用、建立以副产品为投入品的产业共生链、使用清洁能源或可再生能源等相关问题。选用原料尽可能考虑具有环境友好、低（无）毒性、可回收和再资源化等性能。生产工艺尽可能考虑采用具有短流程、资源消耗低、废弃物低（零）排放特征的工艺，对工艺环节产生的副产品和废弃物进行合理处理和再利用，以实现废弃减量化。商品包装尽可能考虑满足减量化、可回收再用、可循环再生、可降解处理的无公害绿色包装“3R1D”原则。车间布局尽可能安全、健康、环保和高效，注重围绕内部物流能耗最小化原则展开布局。

党的十九大报告提出：“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济的深度融合，在中高

端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。”智能制造是基于新一代信息技术，贯穿设计、生产、管理、服务等产业链各环节，具有信息深度自感知、智慧优化自决策、精准控制自执行等功能的先进制造过程、系统与模式。智能制造使产业生产方式呈现出数字化、网络化、智能化等特征；使产业分工方式呈现出制造业服务化、专业化和一体化等特征；使产业组织方式呈现网络化、平台化和扁平化等特征。

目前，无机硅化物行业智能化改造正有序进行，青岛海湾化学有限公司、青岛海湾精细化工有限公司、福建远翔新材料有限公司、确成硅化学股份有限公司等一批企业已率先实施智能化改造。行业主要产品智能化改造前后劳动生产率发生重大变化，其中泡花碱、白炭黑、硅胶智能化改造后，劳动生产率分别提高了 85%、74%、103%。

未来发展与展望

展望未来，无机硅化物行业将迎来新的发展机遇期。

首先表现在提高对硅产业发展的认可度。无机硅化物行业具有“两个不可或缺”作用：一是无机硅化物产品广泛应用于石化、纺织、电子信息、军工、食品、制药、橡胶、涂料、农药、饲料等领域，是人们日常生产和生活不可或缺的产品；二是无机硅化物产品中部分高质、高值产品广泛应用于战略性新兴产业，尤其是在军事工业中的应用具有不可或缺性。要唱响

高质量发展主旋律，改变公众对无机硅化物企业是资源消耗大户和污染排放大户的传统观念，让其真切感受到无机硅化物产业的广阔市场潜力与绿色发展前景；在国家战略层面和省市发展战略层面，进一步拓宽产业发展的政策和政府管理的空间环境，下大力气主动作为，拓展“一带一路”市场空间。

其次，实现科技引领硅化物产品高质量、高值化发展：一是要着力推进企业“汇智纳才”新经济机制建设，形成企业高质量发展人才集聚高地。在此基础上，收集有关产品高质高值化、生产过程绿色化、企业管理智能化方面的研发成果和案例；列出需要研究开发的诸如高模数硅酸钠、功能性特种二氧化硅、高端硅溶胶、特殊用途的白炭黑等重点技术清单及企业需求，招贤纳士，组织力量定向开发。二是推进科技创新平台建设，以企业为主体建立产学研平台、技术开发战略合作平台、专家技术咨询平台、检测检验合作平台等，形成研发资源的集成共享和创新信息多渠道、创新合作宽领域、创新成果惠产业的新局面。

第三，实现绿色体现在：化和智能化，引领产业升级。一是要着力研究解决好政治、经济方面的政策适用性问题，以创新、协调、绿色、开放、共享的新理念为指导，就企业的空间布局定位和企业规模、产品上下游衔接、产品结构和资源消耗、节能环保设施，设想企业绿色智能转型的总体定位和总体目标，明确阶段性任务和转型路径。二是要着力研究解决好技术经济方面的市场适应性问题，研究把握市场发展、技术趋势及其产品供需变化规律，找准产品研发的着眼点、找对绿色发展和智能发展的着力点，开展基于新经济机制的绿色工厂和智慧工厂建设。

第四，要规避产业政策演进中的风险。我们所处的时代是一个追求发展变革的时代。改革在深入发展中，产业政策也随形势变化不断演进，诸如中美贸易摩擦、产业空间布局优化、产业结构和产品结构的调整、节能环保标准提标从严、国内外能源环境问题政治化趋向、技术进步带来的产业或者产品此消彼长等情况，都会对企业发展带来影响和挑战。要注意研究宏观调控

中的政策走向，要在不变的产业政策指向性中求稳和适时调整的产业政策阶段性中求变，不断寻找企业高质量发展机会，全力规避产业政策演进中的风险，促进企业健康持续发展。

总体来看，无机硅化物产品在我国国民经济中的市场体系和中、低档的配套保障能力已经基本形成。但在全球化市场条件下，用世界眼光审视产业发展，我国无机硅化物行业高质化、高值化产品的研发、生产和竞争能力还在形成过程中，这为无机硅化物产业高质量发展提供了广阔的市场空间，是不可多得的内生性动力源之一。未来，应进一步提高硅酸钠产品质量，生产出高模数硅酸钠、功能性特种二氧化硅、高端硅溶胶、特殊用途的白炭黑等高质量、高精细的高端产品以满足全球市场；要秉承“大庆精神”、“吉化精神”和“严细实快”作风，不忘初心，牢记科学、有序、高质量发展使命，不断提高参与或引领全球化市场竞争能力，为实现伟大中国梦、实现中华民族伟大复兴做出全行业应有的贡献！



完善自主技术 提升现代煤化工国际竞争力

■ 中国煤炭加工利用协会煤化工事业部主任 阮立军

传统煤化工是指煤炭焦化、煤制化肥、煤制甲醇及下游产品、煤基聚氯乙烯等，主要特点是生产规模较小、主要产品单一、环保设施简单。现代煤化工是指煤直接液化、煤间接液化、煤制甲醇转烯烃、煤制合成天然气、煤制乙二醇等能源与化工产品，主要特点是生产规模大、多个单项技术优化集成、能源与化工产品联产、节能环保设施齐全、园区化和基地化发展、煤炭价值梯级利用、循环经济绿色发展。

世界现代煤化工发展史

现代煤化工是以煤炭液化就是煤制油为开端的。煤液化技术起源于德国，早在19世纪德国就研究出煤炭直接液化技术和间接液化技术，并建成相关的生产厂。二战期间，德国近2/3的飞机燃料和50%的汽车及装甲车用油，都由煤制油供应，产量远远高于天然石油。

二战后，由于中东石油的大规模开发，石油价格下降，煤液化产品无法与石油竞争。西方发达国家对煤制油技术研究陷入低潮，甚至实验装置也都关停。

1973年后，由于两次中东战争和两伊战争，使得两伊石油产量骤降，油价暴涨。在这一背景下，有关国家在原有基础上相继研究开发了第二代煤炭直接液化工艺。1980年7月，南非萨索尔-2厂建成投产，1982年萨索尔-3厂建成投产，目前该公司的煤制汽油和柴油可满足南非30%的消费需求。

20世纪80年代以后，油价的起伏不定，使得各国的煤炭液化研究项目时断时续甚至中断。从2003年起，世界对煤制油的热情，因为油价的上升而重新燃起。而2008年全球金融危机爆发，石油价格又大幅回落，给煤制油产业化发展带来了极大的不确定性。

中国现代煤化工发展史

我国曾是世界上较早有煤合成油工厂的国家之一。1923年，山西当局为减少石油输入量和发挥当地煤炭的优势，先后购置相关的装置并建厂生产，但由于技术和战争等原因，均未能取得成果。

新中国成立后，我国在各地重新开展试验，恢复和扩建了有关煤制油装置，但由于各种原因均

陆续停产。

改革开放之后，山西煤制油试验再次上马。1981年，中科院山西煤化所开始进行煤制合成汽油的研究，并开发出两段法试验装置；1989年，在山西省代县建成百吨级中试装置。

1991年初，山西省在晋城市第二化肥厂建成年产汽油2000吨的工业化煤制油试验装置。然而，由于当时国际石油价格很低，煤制油的成本高于进口石油，加上当时我国已开始大量进口石油，该装置因经费问题在试验成功后就不再开车了。

1997年以后，随着我国石油需求快速增长，煤制油技术重新得到重视。20世纪90年代中期，我国也开始明确提出要大力发展洁净煤技术，并确定了煤炭加工、煤炭转化、煤炭燃烧、污染控制四大领域10多个重点发展方向，开辟了我国现代煤化工跨越发展的新纪元。从此，我国现代煤化工走上了快速、健康、持续发展的轨道。经过20年的跨越发展，我国现代煤化工在核心技术工程化、关键设备国产化，以及大型示范项目建设等方面取得了举世瞩目的成就。我国煤直接液化、间接液

化制油以及煤制甲醇转烯烃等多项煤化工核心技术水平已位居世界领先地位，总体煤化工技术水平进入世界先进行列。

“九五”期间，我国煤化工产业进入起步发展阶段。到2000年，已经梳理并取得了一批实验室研发成果，为进入新世纪我国现代煤化工的快速发展奠定了坚实基础。在煤直接液化方面，完成了我国主要煤田生产煤炭的煤质研究与液化性能评价，筛选出十余处可供建厂考虑的候选煤田及煤种，并针对在内蒙古、云南、黑龙江等省份建设商业化示范项目进行了工程建设前的可行性研究。

在煤气化方面，消化吸收从发达国家引进的典型气流床水煤浆和干煤粉气化技术，并加快自主知识产权煤气化新技术的创新研发。在费托合成方面，总结已完成研发工作取得的成果和经验教训，为开展中试研究奠定基础，并做好前期准备工作。

“十五”期间，我国煤化工产业实现跨越发展。进入21世纪后，国家开始高度重视煤化工新技术的中试研究，在政策上大力支持相关企业作为主体发展现代煤化工，并以国家重点基础研究发展计划(973计划)、国家高技术研究发展计划(863计划)、国家科技支撑计划、国家科技重大专项研究等途径投入更多研发费用，掀起了煤化工新技术中试项目建设的热潮，完成了煤直接液化、煤气化、合成气费托合成、煤制甲醇大型化、甲醇制二甲醚或烯烃、合成气制乙二醇、合成气制天然气等一大批现代煤化工核心技术中试研究。到“十

五”末期，形成了一批具有自主知识产权的煤化工高新技术，为我国现代煤化工商业化示范项目建设提供了多种选择。

“十一五”期间，我国煤化工产业实现商业化发展。在国家相关政策的引导和鼓励下，先后建设了多个现代煤化工商业化示范项目，包括煤直接液化制油、合成气费托合成、甲醇制烯烃、甲醇制汽油、合成气制天然气、合成气制乙二醇、甲醇制芳烃等。其中，煤直接液化和煤制烯烃是世界上首次实现大规模商业化的示范项目。

“十二五”期间，煤化工产业实现可持续发展。国家先后制订和出台了多项鼓励并规范现代煤化工技术发展和项目建设的政策法规，有力推动了我国现代煤化工产业的快速、健康发展。国家注重统筹规划、合理布局，强化煤炭资源与水源的统一调配和社会、经济、环境的协调发展。追求煤化工项目布局园区化、建设大型化、生产集约化、管理规范化的煤化工发展实现煤炭价值梯级利用、园区理念循环经济、技术集成多联产、节能降耗零排放。特别强调“量力而行”，尽最大努力减少煤化工项目建设与生产运行对生态环境的不利影响。近几年，我国在煤制油、煤制甲醇转烯烃、煤制合成天然气等方面形成了可观的建设规模，并倾力打造宁夏宁东煤化工基地、内蒙古大路煤化工园区、新疆准东煤制天然气项目群等现代煤化工园区和基地，现代煤化工行业雏形已基本形成。其中的部分项目已建成投运，取得了良好的经济效益、环境效益及社会效益，为国民经济的快速、健

康、可持续发展提供了有力保障。

示范项目接连上马

1. 神华鄂尔多斯煤直接液化项目是世界首套煤直接液化制油大型工业化示范工程。

该项目以煤炭为原料，通过化学加工生产油品和石油化工产品。项目分2期建设，一期工程由3条生产线组成。为有效回避和降低风险，工程采取分步实施方案，先建设1条生产线，待装置运转平稳后，再建设其他生产线。第1条生产线包括煤直接液化、煤制氢、溶剂加氢、液化产物加氢改质、催化剂制备等14套主要生产装置，年产油品和石油化工产品108万吨。

此外，作为煤液化示范项目，工厂还建有1套年产油品18万吨的间接液化(合成气费托合成)示范装置。项目于2005年4月开工建设，2007年底建成。经过1年的调试开车，于2008年12月31日打通全流程，生产出合格的石脑油和柴油等目标产品。

神华煤直接液化商业化示范项目试车成功，标志着我国煤直接液化制油技术发展实现了里程碑式的跨越，使我国成为全球首个掌握百万吨级煤直接液化工程关键技术国家，对增强我国科技创新能力和能源自我保障能力具有深远意义。

2. 大唐克旗40亿立方米煤制天然气及其配套输气管线项目是我国第一个大型煤制天然气示范项目。

该项目于2009年8月获得核准，一期工程(13.3亿立方米)

于2012年7月28日打通全部工艺流程并产出合格天然气，2013年11月下旬正式开工投运，同年该项目于2009年8月获得核准，12月24日天然气经中石油输气管道并入北京燃气管网。

该项目主要采用碎煤加压气化、粗煤气耐硫变换冷却、低温甲醇洗净化、克劳斯硫回收氨法脱硫、甲烷化合成及废水处理等工艺技术，总体装置匹配达到了国际先进水平。其中，合成气完全甲烷化成套工艺技术、碎煤加压气化废水处理与回用技术是国家“863”攻关项目。工业废水进行高效处理后得到循环利用，实现废水“零”排放。项目实现了国内首套以褐煤为原料的4.0MPa碎煤加压气化炉长周期安全稳定运行。2017年实现8台气化炉连续在线运行时间超过100天，单台气化炉最长连续运行时间达241天，气化炉单炉最高氧负荷达到设计负荷的120%。甲烷化装置在公司大负荷考核中已达到100%以上负荷运行。

3.神华包头煤制甲醇转烯烃项目是世界首套煤制甲醇转制烯烃大型商业化示范工程。

该项目以煤炭为原料，经煤气化、合成气净化、甲醇合成与精馏、甲醇制烯烃、烯烃分离、聚乙烯、聚丙烯等工艺过程，生产聚烯烃等产品。项目实际总投资175亿元，年消耗原料煤345万吨、燃料煤128万吨，年产聚乙烯30万吨、聚丙烯31万吨，副产丁烯9.4万吨、C₅以上3.7万吨、乙烷和丙烷1.4万吨。

2010年5月28日，项目煤气化装置气化炉投煤成功，2010年6月生产出MTO级甲醇，2010年8

月8日煤制烯烃核心技术MTO装置一次投料试车成功，实现煤制烯烃项目“打通全流程、投料试车成功、生产出合格聚烯烃产品”的目标。从2011年1月1日起，项目正式进入商业化运行阶段。2014年4月26日，项目通过国家发改委委托内蒙古自治区发改委组织的项目验收。

煤制甲醇转制烯烃示范项目是我国“十一五”期间5个现代煤化工商业化示范工程中第一个进入商业化运行阶段的项目，实现了建成当年投料试车成功、当年试生产后立即进入商业化运行，开创了我国大型煤化工项目从建成投运到实现商业化生产运营的高速度。

4.神华宁煤400万吨煤制油示范项目是目前最大的煤间接液化项目。

该项目A线于2016年12月21日一次试车成功打通全流程，产出合格油品。项目于2017年12月17日实现满负荷运行，全系统运行工况稳定，圆满完成“达产”目标。

宁煤400万吨煤炭间接液化示范项目每年转化煤炭2046万吨，年产油品405万吨，项目具有规模大、投资数额高、工艺复杂等特点。其中动静设备达到1.3万余台，仪表设备11万台，电气设备1.5万台，总桩基3.6万余根，浇注混凝土173万立方米，使用钢结构27万吨，管道3728公里，电气、仪表电缆1.8万公里，相当于目前我国高铁的运营里程数。

神华宁煤集团煤制油项目重点开展中科合成油公司费托合成技术及油品加工成套技术的百万吨级工业化示范，突破了10万标立方米/

小时空分成套技术和2200吨干粉煤加压气化炉技术等重大技术、设备及关键材料国产化。项目共完成37项重大技术、装备及材料国产化任务，国产化率超过98%。

我国现代煤化工跨越发展了20年，在核心技术工程化、关键设备国产化和大型商业化示范项目建设等方面取得了举世瞩目的成就。经过“九五”从实验室走向工程化起步，“十五”从实验室走向工程化取得一批核心技术中试研究成果，“十一五”从工程化走向产业化示范并有多个项目取得成功，“十二五”进行技术、经济、环保等全方位示范并建成一批大型商业化项目，现代煤化工行业雏形已基本形成。

“十三五”期间现代煤化工仍然取得了巨大的成绩，很多项目已实现“安稳长满优”，达到满负荷运行，甚至超负荷运行；运行指标不断优化，能源利用效率不断上升，单位产品水耗、煤耗不断降低，很多项目已实现污水近“零”排放，环保水平不断提高；培养了一批优势企业和人才队伍，逐步建立起有效的人才培养机制，基本形成了专业全面、结构合理的人才队伍；关键技术有所突破，我国已经掌握了具有自主知识产权的工艺技术，整体达到世界领先或先进水平；部分主要设备实现了国产化；产品具有一定优势，煤制烯烃、煤质乙二醇和煤制乙醇项目，与石化产品相比，价格具有竞争力；煤制油品生产出超清洁燃油、军用特种油品和高附加值化学品，对保障国防战略安全具有重大意义。（下转第54页）

不忘初心谋振兴 牢记使命促发展

——浅谈安徽省煤化工、化肥工业高质量绿色发展

■ 安徽省化肥工业协会名誉理事长 夏英彪

绿色高质量发展是重要目标

当前我国经济形势可以说是喜忧参半、两级分化、大浪淘沙，具体症状为：产能过剩、政策从严、市场低迷、调整加速。

从当前情况看，无论是严峻复杂的国际环境，还是不断加大的经济压力，都不会在短期内结束，行业要做好长期应对的准备。当前行业面临的主要问题有：一是下行压力步步加大；二是不确定因素有增无减；三是油价波动因素增多；四是对外依存度持续攀升；五是安全环保挑战严峻。

2018年以来，我国化肥市场供需趋于稳定，价格理性回归，行业整体上保持了稳中向好的运行走势。但是需求仍旧低迷，出口依然困难，市场分化明显，大盘的弱势行情仍在延续。

同时，行业运行中的新情况、新问题不断出现，安全、环保、节能、质量、市场等工作压力持续加码。由于环保要求升级、安全理念提升、产能压缩、煤炭减量、危化品搬迁、社会认知等多重因素交互作用，煤化工、化肥行业面临的被动局面仍未根本改善。加之国际贸易主义抬头，世界经济格局重组步伐加快，全球经济的不确定性、不稳定性给化肥市

场运行带来了隐忧。

随着化肥行业内外环境的变化，每个化肥企业都提出了高质量发展和转型升级的新要求。但对于什么是转型升级？怎么转型升级？各地区、各企业的禀赋不同、经历不同、发展理念各异，所以对转型升级的理解也有区别。对转型升级的认识，是在社会的变化、实践的探索中不断向前推进的，以我们的体会及经验来看：长期形成的传统发展模式和观念是转型升级的最大障碍。如果观念及模式不改变、不创新，那么转型升级就会困难重重，事倍功半。

在传统发展模式和观念里，人们总把重化工等同于高能耗、高污染产业，似乎发展重化工业一定会带来种种问题。现在化肥就被莫名其妙地列为高耗能产业，戴上一顶“两高一资”的大帽子。同一台造气炉产出的合成气，制成烯烃、乙二醇、吗啉、苯乙烯、四氧化二氮等，被称为新材料产业；制成超纯氢，被列为新能源产业；制成合成氨、氮肥就成了高耗能产业。准确地说，是由于过去我国经济粗放型的生长的方式，才造成我们现有的不少重化工业积累问题较多。这是增长方式问题，而不是重化工业本身的问题。实际上，加快重化工业的转型升级，才是对环境、能源

进行保护和维系的最好行动。只有基础工业发展了，才能为产业降低能耗、保护环境创造条件。

近几年来，根据政策环境、行业发展趋势和企业的自身实际，化肥行业加大在观念和模式创新上的认识力度，进行了转型升级，取得了一些明显成效。

采用什么样的发展模式始终是一个企业所要思考的核心问题。回顾我国氮肥发展60年的历史，发展到如今的以煤化工为基础的化肥行业，前几十年发展模式都是生产线的简单复制，从最初一条氮肥生产线（3000吨、4500吨、5000吨生产合成氨）单条复合肥生产线不断进行扩大、叠加，而使生产能力不断扩大、扩张。之后，一些企业转变思路，探索“基地化”的发展模式，并在多年的实践中不断完善。所谓的“基地化”模式，就是以合成氨（以合成气或尿素）生产基地为核心，进行深加工，或在其周边布局煤化工产品、精细化工产品、复合肥、BB肥等生产线。利用该模式，以合成氨生产的低成本保持产品的竞争力，最大限度地发挥了合成氨生产低成本的优势，又兼顾了差异化的市场需求。在此基础上，又形成了一些产业园区。

化肥生产量受农作物生物总量

需求的制约，今后若干年将呈下降趋势。目前我国的耕地面积基本没有增加余地，为了保护土地，国家在逐步推行耕地修复，实行休耕轮作，鼓励施用有机肥取代化肥，推广应用各种功能性新型肥料的有机肥，开展测土配方施肥，努力提高化肥利用率，这些措施都导致化肥施用量的减少。

2016年，全国农用化肥使用量自1974年以来首次出现负增长。2017年、2018年市场消费量进一步下降。由于出口困难，国际尿素对出口的依赖度从2015年的超过20%，降至2018年的5%左右。今年以来，化肥的表观消费量（包括磷肥）继续下降，国内化肥市场总体继续低位震荡。

化肥价格的天花板是粮价，粮食价格不升高，化肥价格也难有上行空间；化肥价格的底板是能源、磷矿、硫酸价格，煤炭、天然气、硫磺、磷矿等价格不降低，开工率再低，化肥也降不下来。况且中间还有国际市场这个虹吸管，肥价高于国际市场，肯定引发化肥进口。目前是天花板低、底板高，导致化肥市场可操作的空间就十分狭窄。

随着化肥生产由供不应求变为供大于求，目前我国的温饱问题基本解决，政府和农民都不再担心买不到化肥，化肥作为重要农业生产资料被社会重视程度明显下降。另一方面，由于社会对环境保护和食品安全的关注度日益提高，化肥过量消费及不合理施用带来的负面效应往往被社会放大，成为众矢之的。

如何在化肥总需求量不断增

加甚至逐年下降的市场条件下，实现企业的持续发展，做到减量增效，这是进入新时代我国化肥企业面临的一大挑战。提高农业发展的层次，丰富产业形势和链条，升级质量效益水平，开创绿色发展新境界，高质量发展的探求已经启行，这是市场给出的必然选择。

高质量发展从本质上讲，就是利用有限的能源和资源，通过创新手段，在确保安全绿色的前提下，实现最大的经济和社会效益。化肥零增长方案，实际上就是以质量取代数量发展的战略，高质量、高端化工已经成为行业发展的新目标。

高质量发展条件具备

经过“十三五”时期的努力，安徽省化肥行业化解产能过剩成效明显，很多企业退出化肥市场，企业的原料结构、产品结构和市场结构发生了巨大变化。化肥产品的供求关系正在更高层次达成新的平衡，行业进入内在质量成长阶段。

在煤化工基地建设方面，安徽省提出要突破煤碳气化技术瓶颈，重点建设淮南现代煤化工产业园；利用省外煤炭资源，在安庆发展大型煤制烯烃及煤制乙二醇等新型煤化工项目；依托中安联合煤业、淮化、神华、安徽华谊等重点企业，积极推进煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制天然气等现代煤化工示范工程等。

在生物化工方面，安徽大力发展生物农药、生物肥料、腐植酸肥

料、全降解农用薄膜、非粮法乙醇、生物柴油、生物基高分子材料、新型酶制剂、高性能水处理絮凝剂等，着力打造和延伸生物化工产业链。

为了建设更具特色和绿色高质量的化工产业，安徽省还重点建设了淮北临涣工业园、蚌埠精细化工集聚区、铜陵化工集聚区、阜阳化工集聚区等化工园区。其中，铜陵化工集聚区以化工新材料、精细化工为主要方向，重点培育打造精细磷化工、碳酸二甲酯和工程塑料等核心产业群；安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地（原安徽淮北临涣工业园）主要发展煤化工综合利用，包括12个项目，总投资61.87亿元，重点项目有50万吨焦炉煤气综合利用制甲醇项目、50万吨苯乙烯及配套项目、六氟丙烯下游精细化学品项目等；安徽现代煤化工园烯烃项目包括一期工程建设170万吨煤制甲醇及转化烯烃和衍生产品项目，二期工程建设60万吨煤制乙二醇。

“十三五”期间，安徽省还提出了新建1000万吨石化炼化一体化的规划，大力推进生产煤制百万吨烯烃项目，以合成树脂、合成橡胶、工程塑料、合成纤维为重点，发展化工新材料，形成油化、煤化一体化发展格局。同时，积极发展煤制清洁能源系列产品、煤—甲醇—烯烃（芳烃）及其衍生物系列产品、煤制乙二醇及其衍生物系列产品、煤—合成氨—氨基系列产品、煤—合成氨—盐系列产品以及资源综合利用产品，力争到2020年实现煤化工总产值1200亿元以上的宏伟目标。

经过调整重组，安徽煤基化工

和化肥行业集中度大幅提高，基础氮磷肥企业由单一化肥产品转为多元化链式发展的产业新格局。

鉴于化工产业资源型短缺将长期存在，清洁能源严重匮乏，石化基础产品缺口较大；合成树脂、合成橡胶生产严重不足；合成纤维单体产能不足，合成纤维聚合物结构性短缺；以化工新材料为代表的高端化工产业存在较大缺口。我国化工行业存在这些不足，给以煤为原料的氮肥企业利用合成气发展煤化工精细化产品提供了机会。氮肥企业具有长期的传统煤化工技术积累和成熟的管理经验，大多集中在东部和中部地区（如安徽省），靠近消费市场，水资源丰富，水体纳污能力强，这些都是位于西部的煤化工企业所不能企及的。

进入新时代中国能源革命深化和产业转型升级提速，现代煤化工的发展也步入高质量发展探索的新阶段。我国新一代煤基能源化工不仅可以全面替代三烯、三苯物质体系的石油化工产品，而且可以生产石油化工所不能及的碳一化工系统，形成煤制清洁能源和煤制化学品两大领域。

氢能不仅是重要的化工原料，也是未来的新能源。制氢技术是开发氢能的前提和基础，而制氢正是合成氨、甲醇企业巨大的产业优势，以煤炭为原料制取氢能是当前国内最经济、最成熟的技术路线。科学合理利用氢能，不仅可以使煤炭的清洁高效利用方式更多元化，还可以促进相关能源上下游的互利共赢。我国目前年产氢气 2000 万吨，但氢气的使用主要集中在石化生产领域。其

中，50%用于石油和煤化工，45%用于合成氨。氮肥企业转型开发氢能，不仅可以降低传统石化行业污染，也可作为石化生产领域的原料，实现化工和氢能利用的双赢。

以煤制合成气为原料，通过羰基化、甲氧基化、氧化偶联等化学过程，可以比较方便地获得醇、醚、醛、酸、脂等一系列煤基含氧化合物及其衍生物，形成氮肥企业“一头多尾”的生产模式，以低成本的合成气为龙头，下游不再是单一的尿素，而是延伸许多产品，如三聚氰胺、双氧水、甲醇、醋酸、醋酸乙酯、甲酸、丁辛醇、乙二醇、二甲醚、乙烯、丙胺、聚碳酸酯、聚氯乙烯、树脂、季戊四醇、双乙烯酮、新戊二醇、苯乙烯等。

通过安全、环保、节能、质量四项倒逼机制和化工园区的分类认定，加快落后产能的退出，为安徽省煤基化工和化肥工业高质量发展奠定了较好的产业基础。

未来发展任重而道远

当前安徽省煤基化工和化肥行业经过多年调整、改造、升级，取得了初步成效。但还存在一些问题：一是企业优势不突出，竞争力不强；二是能耗高，资源环境压力大；三是产品同质化多、差异化少，大部分产业结构雷同，产业链短、附加值低，产业仍处于国内或国际分工的中低端环节。要实现高质量发展，行业面临着资源环境约束加剧、要素成本上升等一系列新的课题。

氮肥和煤化工企业的发展受到用煤指标、环保指标、用地指标、

资金等很大限制，特别是煤炭资源的约束。企业的发展要在基本不增加用煤量的前提下，提升质量，适度向下游延伸发展，同时要解决老企业在环保、安全方面的遗留问题。部分企业还面临着退城进园、危化品搬迁等工作。因此，实现高质量发展任务还十分艰巨，需要政府给予更多支持。

第一，出台产能置换和能耗指标交易政策。企业节省的煤炭及环境指标留给原企业，用于转产其他高端化工产品；原企业不再使用的剩余煤炭、环控指标可在本省行业内有偿转让。

第二，支持进行配套锅炉升级改造。企业由于采用加压气化工工艺，具备了高压蒸汽分级利用的条件，先用动能、再用热能，可大幅降低电能消耗。对供热系统能力出现不足的企业，政府应支持其锅炉升级改造。

第三，加大对改造升级项目政策支持。对煤气化装置改造和产品结构调整项目，优先办理备案、安全、环保等手续，并给予一定数额的财政贷款贴息或补助资金支持。

第四，关于固定床间歇气化工工艺。①传统固定床工艺并不代表就是落后的工艺，应当分名别类地予以对待，不能搞“一刀切”；②固定床炉经过多年技改，工艺有了很大进步，在环保、能耗、安全等方面有一定优势，要进一步发挥其长处和优势；③希望政府能依法依规，逐步取消；④协会要抓点带面，进一步推动固定床间歇式气化炉的整改和技术进步。

第五，在两化融合、绿色工厂等方面给予企业以政策支持和

资金奖励，以推动企业向智能化、信息化、绿色生态目标发展。

加强国内及国际合作的交流

高端化工产业不是简单意义上的高端化工产品生产，而是全产业链体系质量和效益的高水平和领先发展。企业应该以推动产业结构高端化为契机，切实抓好内在质量的成长。在安全、环保、节能、质量提

升，园区建设等前置要素上，做好高标准规划，变被动为前瞻性、智能性发展。

全球化浪潮势不可挡，面对复杂严峻的国际形势，今年我国吸收外资规模实现稳步增长，且引资质量进一步优化，这也反映了外商对中国经济增长的信心和营商环境改善的认可。应以此为契机，加速与“一带一路”国家的交往与合作，根据当地的消费水平、土地资

源和劳务成本等条件，结合我们以煤化工发展的经验和成果，实现优势互补。只要通过广泛协商，共同参与和利益共享，才能合力加速国际经济早日走出疲软。因此，加强国际合作当下显得尤为迫切。

总之，对当前的形势要有足够的思想认识，同时要对我国经济发展充满信心，要围绕结构优化的调整目标，坚持高质量发展战略，努力探索平稳健康运行的新途径。

(上接第 50 页)

2018 年我国煤制油、煤制气、煤制烯烃和煤制乙二醇四大类已投产项目的累计投资约 5260 亿元，生产主要产品 1828.3 万吨，年转化煤炭约 9560 万吨。其中煤制油总产能 921 万吨，全年产量 617.5 万吨；煤制气总产能 51.05 亿立方米，全年产量 30.1 亿立方米；煤（甲醇）制烯烃新增产能 60 万吨，总产能达到 1302 万吨（其中煤制烯烃产能 872 万吨），全年产量 1085.0 万吨（其中煤制烯烃产量 762.5 万吨）；煤（合成气）制乙二醇新增投产项目 8 个，新增产能 174 万吨，总产能达到 438 万吨。

未来发展建议

今后现代煤化工的发展，应通过示范项目建设不断完善国内自主技术，加强不同技术间的耦合集成，大幅提升现代煤化工技术水平和能源转化效率，减少对生态环境的负面影响。根据市场需求，按照统一规划、合理布局、综合

利用的原则，统筹推进现代煤化工产业发展。

要科学评估现代煤化工发展规划，对示范进行项目动态调整。梳理总结已建成投产的示范项目在设计、建设、管理和运行和过程中的成果、经验和教训，科学实施规划评估。重点做好项目动态调整，对推进不力、进展滞后或建设条件不具备、企业实施积极性不高的项目，及时清理、淘汰出规划。

要加快推动能源体制改革，提升现代煤化工的经济性和竞争力。推动技术和产业升级进步，落实好示范任务，从国家层面加快统筹协调，破除当前严重制约煤制油、煤制天然气产业发展的瓶颈，实现优质优价。

要科学规范推进产业发展，防范触碰生态红线，多方协同推动产业科学规范发展。系统总结产业发展的成绩和教训，以资源容量、环境承载力等为导向，认真做好评估工作，合理实施动态调整。针对建成投产的项目，加强环境监测运行管理，严格环境执法，坚守“绿水

青山就是金山银山”的环境理念，确保示范项目合法规范运行。

要发挥科技创新驱动作用，攻克现代煤化工技术难题。科技创新是第一驱动力，我国新型煤化工技术和产业虽取得长足发展，但仍存在一些技术难题，亟需攻克。其中，既有关键共性问题，也有单一“瓶颈”障碍。全行业应坚持自主创新，以问题为导向，建立产学研用合作开发模式，提高核心技术、装备和材料的国产化率，发挥技术支撑和引领作用，促进产业高质量发展。

要建立健全标准体系，引领现代煤化工企业高质量发展。目前新型煤化工产业标准体系还不够健全，在清洁生产标准、技术安全导则等重要的导向型、规范性基础通用标准上大量缺失。因此，要加快构建煤炭深加工产业技术标准体系，解决影响产品市场准入和工程设计与建设标准缺位等重点问题，推进装备、工程设计与建设标准规范的制定，以高质量标准引领和规范产业发展。

HIPS 未来需求放缓，过剩局面将持续

■ 中国化工信息中心咨询事业部 孙楠

聚苯乙烯 (PS) 主要包括通用聚苯乙烯 (GPPS)、高抗冲聚苯乙烯 (HIPS) 和可发泡聚苯乙烯 (EPS) 3 种。其中 HIPS 俗称改苯，为乳白色不透明珠粒，具有较高的冲击强度和韧性，可任意着色，成型加工性、抗化学腐蚀性和电性能好。HIPS 通过在聚苯乙烯中添加聚丁二烯颗粒、以枝接的方法来生产，其中聚丁二烯在 HIPS 中的含量通常为 5%~8%。HIPS 的冲击强度比

GPPS 高 5~10 倍，因而扩大了聚苯乙烯的应用范围。

过剩情况有所缓解

长期以来，由于国内 HIPS 行业竞争激烈，装置平均开工率低，再加上企业盈利能力不稳定，HIPS 的产能略微下降，但 2014—2018 年期间，国内 HIPS 行业开工率大幅提高，由 57.7% 提升至 73.7%，供需

结构大力优化，产能过剩的情况得以缓解。2014—2018 年我国 HIPS 供需情况见表 1。

2014—2018 年，国内 HIPS 的表现消费量由 99.1 万吨增长至 137.2 万吨，年均增长率约 8.5%，其中 2015 年消费量同比下降 0.7%；2016 年和 2017 年的消费量分别同比增长 5.9% 和 7.6%，2018 年消费量同比增长 22.5%。近几年的消费量增速很不稳定，主要与“禁废令”、HIPS 与 ABS 价差大幅变动、家电（尤其是空调行业）行业发展特点等有关。2014—2018 年，我国 HIPS 净进口量年均增速达到 17.6%。2014—2016 年，受国内产量稳定增长，消费量增速缓慢影响，HIPS 净进口量由 18.2 万吨下降至 13.3 万吨；2016—2018 年，由于需求量增速加快，回收料进口量增加，以及国内苯乙烯反倾销措施实施，HIPS 净进口量快速增长，由 13.3 万吨增长至 34.9 万吨。

预计 2020 年，国内 HIPS 的新增产能较多，总产能将达到 179 万吨，2018—2020 年产能年均增长率约为 13.5%；由于多个装置将在 2020 年投产，但产能只能部分释放，预计届时国内 HIPS 的开工率较低，约为 61.5%，产量约 110 万吨；预计 2018—2020 年国内 HIPS 的消费量年均增长率约 2.4%，2020 年消费量将达到 144 万吨；到 2020 年，国内 HIPS 的净进口量约为 34 万吨。

表1 2014—2018年我国HIPS供需情况 万吨

年份	产能	产量	进口量	出口量	表现消费量	自给率/%
2014	140.0	80.8	21.6	3.3	99.1	81.6
2015	147.5	82.9	17.9	2.5	98.4	84.3
2016	142.5	90.9	16.9	3.6	104.2	87.2
2017	136.5	96.1	19.3	3.3	112.1	85.7
2018	139.0	102.4	37.9	3.0	137.2	74.6

表2 2018年国内HIPS主要生产企业情况 万吨

企业名称	区域	产能	技术来源
镇江奇美化工	华东	26.0	奇美本体聚合工艺
上海赛科石化	华东	15.5	INEOS本体聚合工艺(原BP)
扬子石化-巴斯夫	华东	12.0	INEOS本体聚合工艺(原BASF)
台化塑胶(宁波)	华东	12.0	INEOS本体聚合工艺(原BP)
英力士苯领高分子材料(宁波)	华东	10.0	FINA本体聚合工艺
英力士苯领高分子材料(佛山)	华南	10.0	FINA本体聚合工艺
江苏中信国安新材料	华东	8.0	FINA本体聚合工艺
广东星辉合成材料	华南	7.5	FINA本体聚合工艺
中石油独山子石化	西北	6.5	DCS本体聚合工艺
雅仕德化工(江苏)	华东	6.0	Chevron本体聚合工艺
福建天原化工	华东	6.0	FINA本体聚合工艺
江苏赛宝龙石化	华东	5.0	FINA本体聚合工艺
湛江新中美化学有限公司	华南	5.0	FINA本体聚合工艺
辽通化工	东北	4.0	FINA本体聚合工艺
中石化广州石化	华南	3.0	FINA本体聚合工艺
中石化燕山石化	华北	2.5	盛禧奥本体聚合工艺(原DOW技术)
总计		139.0	

预计 2020—2025 年，国内 HIPS 的新增产能较少，到 2025 年国内 HIPS 的产能将达到 189 万吨，2020—2025 年产能年均增长率仅 1.1%。由于 2020—2025 年国内 HIPS 需求量增速缓慢，国内装置开工率将处于低位，2025 年装置平均开工率约 64%，产量约 121 万吨；预计 2020—2025 年 HIPS 需求年均增长率约为 0.5%，到 2025 年需求量将达到 148 万吨；到 2025 年，国内 HIPS 净进口量约为 27 万吨，主要为来进料加工贸易和回收料进口，一般贸易的进口量将大幅降低。

三足鼎立局面形成

2014—2018 年，我国 HIPS 产能由 140 万吨下降至 139 万吨，年均复合增长率为 -0.2%。产能变化主要来自：2015 年镇江奇美扩产 7.5 万吨 HIPS；2016 年奇美 5 万吨 HIPS 装置技改成 ABS 装置；2017 年盛禧奥将 6 万吨 HIPS 装置技改为 ABS 装置；2018 年赛科扩建 0.5 万吨 HIPS，宁波台化扩产 2 万吨 HIPS 装置。

2014—2018 年我国 HIPS 产量由 80.8 万吨增长至 102.4 万吨，年均复合增长率为 6.1%。2018 年中国 HIPS 总产量同比上年增加 6.3 万吨，增幅为 6.6%，产量增长的主要原因是：第一，受国内电商、快递、送餐等线上消费带动，HIPS 消费量增速

加快；第二，从 2016 年开始，HIPS 和 ABS 价差拉大，HIPS 对 ABS 的替代性较强；第三，新料对再生料的替代。

GPPS 和 HIPS 在生产工艺和生产装置上的通用性比较强，通常 GPPS/HIPS 生产企业会引进多条生产线，分别用于分配生产 HIPS 和 GPPS，也有部分生产线切换生产 HIPS 和 GPPS。2018 年国内 GPPS/HIPS 生产企业有 25 家，其中 16 家工厂生产 HIPS，根据隶属关系，16 家工厂隶属于 11 家集团企业，详见表 2。

国内 HIPS 生产企业呈现是外资企业、国有企业和民营企业三足鼎立。整体来看外资企业在装置产能、开工率、生产工艺先进性、产品质量方面更胜一筹，其 HIPS 产量占到全国总量的一半以上，在国内市场占有率有重要地位。

我国 HIPS 生产采用的生产工艺均为连续本体法，来自 6 家专利商，分别为 FINA 工艺（专利商为道达尔石化）、INEOS 工艺、盛禧奥工艺（原 DOW 工艺）、Chevron 工艺、DCS 工艺和奇美工艺。其中 FINA 工艺在国内最普遍，有 9 家工厂采用该工艺，产能合计 58.5 万吨，占国内总产能的 42.1%。

由于 2016—2018 年 HIPS 对 ABS 有一定替代，以及部分企业一期以 GPPS 为主，二期扩能装置多集中在 HIPS，使得 2018—2020 年 HIPS 扩能较为集中。截至 2019 年 4

月，国内已报道的 HIPS 新建/拟建项目有 5 个，新增产能约为 50 万吨。除了青岛海湾化学在建成苯乙烯装置后，为了延伸产业链新建 PS 项目外，另外 4 个项目均为现有 PS 生产企业的扩建项目（二期项目）。

由于 HIPS 项目建设流程短（通常在 1~1.5 年），所以预计目前在建设和走审批程序的企业均能在 2020 年建成投产。因此，预计 2019—2020 年投产的项目共有 4 个，合计新增产能为 40 万吨，到 2020 年国内 HIPS 总产能将达到 179 万吨；2021—2025 年投产的项目有 1 个，新增产能 10 万吨，到 2025 年国内 HIPS 总产能将达到 189 万吨。2018—2020 年我国 HIPS 产能年均增长率约为 13.5%；2020—2025 年产能年均增长率约为 1.1%。

考虑到 HIPS 需求增速放缓，国内装置开工率普遍偏低，再加上进口产品冲击，市场竞争激烈，预计 2021—2025 年很难再有其他 HIPS 新建/拟建项目。我国 HIPS 树脂新建/拟建项目情况见表 3。

消费状况不稳定

总体来看，HIPS 消费很不稳定，不仅受下游行业发展变化影响，还受到原材料价格、与替代产品 ABS 树脂竞争的影响。2014—2018 年，国内 HIPS 的表现消费量由 99.1 万吨增长至 137.2 万吨，年均增长率约

表3 我国HIPS树脂新建/拟建项目

万吨

项目名称	产能	技术来源	投产时间	项目阶段
江苏赛宝龙石化	6	自主技术,消化吸收现有FINA本体聚合装置	2019	二期,在建中
青岛海湾化学	10	FINA本体聚合工艺	2020.6	在建
惠州仁信新材料	12	自主技术,消化吸收现有FINA本体聚合装置	2020	二期审批过程中,尚未开工建设
江苏绿安擎峰新材料	12	朔耘技术	2020	二期,计划中
英力士苯领高分子材料(宁波)	10	英力士本体聚合工艺	2021-2025	二期,待定
合计	50			

8.5%。2014—2015年受下游需求低迷，以及下游被ABS树脂替代，HIPS消费量出现小幅下降；但从2016年第四季度开始，ABS树脂与HIPS价差不断拉大，达到1500元/吨以上，HIPS加大对ABS树脂的替代；加上下游家电、空调行业发展较好，以及“禁塑令”导致国内回收料减少，新料用量增加，2016年开始HIPS消费量增速加快。

2018年我国HIPS表观消费量137.2万吨，同比增长22.5%。2018年HIPS表观消费量增长的主要原因是：第一，下游行业发展较好，尤其2017—2018年国内空调行业补库存，带动了HIPS整体消费量的大幅增长；第二，HIPS对ABS树脂的替代增强，由于HIPS与ABS价差较大，对ABS的替代需求较为明显；第三，国内线上消费的发展，促进消费端如日用品、包装容器、办公用品、玩具等方面的需求有一定增长；第四，2018年HIPS再生料进口量大幅增加，大量再生HIPS粒子通过HIPS的进口税则号报关，令HIPS的进口出现了有一定的泡沫。

2018年，我国HIPS的消费结构：HIPS树脂主要用于电子电器领域，尤其是家电领域，其消费量占比达到74.7%；其他应用领域有包装容器（消费占比8.0%）、办公用品（消费占比5.4%）、日用品（消费占比5.0%）等消费占比均在10%以下。

电子电器作为我国HIPS最大下游应用领域，代表产品有冰箱内胆、空调、电视机后壳、电脑、电话、小家电（如音响、空气净化器、剃须刀、收录音机）外壳、电器元件、键盘、按钮等，其中大家电及其配件是HIPS在电子电器领域最主要的消费市场。初步估计，冰箱和空调分别占

到HIPS在电子电器领域消费量的35%左右，两个细分领域消费占比差距不大，合计占到HIPS在电子电器领域消费量的70%多。在冰箱里，HIPS主要用于冰箱内胆、门内衬及冰箱背板等领域。在空调领域，HIPS主要用于空调外壳及零件等方面。HIPS在冰箱领域与其他产品替代性相对较弱，而在空调领域受到ABS树脂的替代威胁最为明显，在其他电子电器方面也或多或少受到ABS树脂的替代威胁。

HIPS在包装容器领域的应用分为吸塑和注塑容器两类。HIPS在包装容器领域的代表产品有食品、饮料、化妆品、存储盒、医疗品、电子产品等的包装，而且主要以一次性包装容器为主。在该领域，近年来PP、PET一次性包装容器也发展较快，使HIPS受到这些材料的竞争威胁。

HIPS在办公用品领域主要用于文具、文具包装、办公室收纳盒、打印机和复印机外壳等；在日用品领域主要用于生产相框、家用物品、架子等注塑制品；在其他领域，用于生产玩具、家具等。在办公用品、日用品、玩具等领域，使用的原材料比较多，有PP、ABS、PS、PMMA等，HIPS与其他材料也形成一定的竞争关系。

周边国家和地区为进口来源

我国HIPS树脂属于净进口产品，2018年净进口量为34.9万吨（进口量37.9万吨，出口量3.0万吨），这主要与国内来进料加工贸易进口量大、部分高端HIPS进口产品国内无替代品、进口产品价格低等有关。

与GPPS进口走势一致，2010—2016年HIPS进口量持续下

降，由27.7万吨降至16.9万吨，年均降速达到7.9%。2017年进口量为19.3万吨，比上年增加2.4万吨；2018年，HIPS进口量大幅增长至37.9万吨，同比增长96.4%（18.6万吨）。HIPS进口量大幅上涨的原因基本与GPPS一致，主要与我国对苯乙烯征收反倾销税、进口HIPS价格低、再生料进口量增加以及需求稳定增长有关。

2018年，我国HIPS主要进口自马来西亚、中国台湾、中国香港、韩国、泰国和日本等亚洲周边国家及地区。2018年，马来西亚的进口量大幅增长，从过去的不到1万吨增长至9.3万吨，超过中国台湾成为国内最大的进口来源，占到总进口量的24.7%。据分析，从马来西亚进口的HIPS大部分为再生料，这与2018年马来西亚成为世界最大的塑料垃圾进口国，废塑料处理回收产业规模庞大有关。中国台湾的进口量居第二位，为8.0万吨，占到总进口量的21.2%；中国香港的进口量居第三位，为5.9万吨，占总进口量的15.6%；韩国的进口量居第四位，进口量5.4万吨，占14.2%；以上4地的进口量合计占到总进口量的75.7%。此外，泰国、日本的进口量也相对较高。

相比进口量，我国HIPS出口量较低，2010—2018年出口量在1.4万~3.6万吨之间，2018年出口量为3.0万吨。由于出口量较少，所以不做详细分析。

电子电器领域需求占主导

预计2020年，国内HIPS的消费量将达到144万吨，2018—2020年需求年均增长率约为2.4%；

2025年HIPS的消费量约为148万吨，2020—2025年需求年均增长率约为0.5%。

由于电子电器领域占到HIPS总消费量的将近75%，所以未来HIPS需求量增长主要取决于电子电器行业的发展，尤其是大家电的发展。预计2018—2020年HIPS在电子电器领域的增速将有一定放缓，年均增长率约为1.7%（虽然增速较低，但在各下游领域中绝对增量最多），这主要出于以下几个方面的考虑：从限制性因素来看，第一，2014—2018年我国空调行业产量年均复合增长率为6.6%，增长主要是在2017和2018年。但随着2019年开始家电行业特

别是空调去库存，各家电企业的排产预计偏保守，产销增幅将有明显下降，相应的HIPS用量也会受到影响。第二，由于2018年四季度以来ABS价格较HIPS跌幅大，两者价差明显收窄，预计2019—2020年HIPS小部分需求可能被ABS替代。从利好因素来看，首先，“家电下乡2.0”的政策利好将为该行业提供较强的换代需求；其次，我国冰箱、空调等大家电在农村和城镇的保有量与发达国家相比还有进一步提升的空间。因此，总体预计2018—2020年电子电器的小幅增长仍是贡献HIPS需求的重要领域。

预计2020—2025年，HIPS的

需求增速将大幅放缓，年均增速仅0.5%。主要原因分析如下：第一，目前国内ABS树脂行业发展较快，很多大的ABS树脂项目计划上马，如中委合资广东石化计划新建60万吨ABS树脂项目，漳州奇美化工计划新建45万吨ABS树脂项目，台化宁波、LG化学（惠州）、浙江石化等均计划建设大规模ABS树脂项目，未来国内ABS树脂的供应量将大幅增长，必将增强对HIPS的替代冲击；第二，目前国内家电行业库存已达到高位，未来2~3年去库存周期将影响家电产量增速；第三，“禁废令”带来的新料对回收料的替代影响将减弱。

孙楠 中国化工信息中心咨询事业部。毕业于北京工商大学，材料加工工程硕士学位，专注于石油化工行业信息研究与咨询。其专长领域包括ABS、PC、PP、PE等聚合物材料、氯碱行业、油品行业等。曾在《聚碳酸酯中国市场分析》《聚烯烃产品中国市场分析》《C₃、C₄产业链发展规划》《润滑油及基础油中国市场分析》《聚丁烯—1中国市场分析》等20余个咨询项目中担任咨询顾问的角色。



(上接第40页)

四是遵循产业集聚、集约发展的原则 大力推进染颜料企业集中在沿海、沿江地区发展，发挥区域优势，优化区域布局，建成4~6个生产企业集中的工业园区，形成具有核心竞争力的上下游一体化的企业集团和产业集群。

五是加强创新支持力度 积极推进以企业为主体、科研院所为支撑、市场为导向、产品为核心、产学研相结合的染颜料技术创新体系建设。通过科技创新，培养造就一

批学术带头人，锻炼凝聚一支科技创新队伍，提升技术研究人员的应变能力及研发水平，做好梯队人材培养和储备，为整个行业的创新和发展打下基础，逐步实现从跟随性创新发展到原始性创新。

六是加强售后服务，提高服务质量和水平 遵守商业道德，诚信经营，公平竞争。推行“责任关怀”机制，改善企业生产经营活动中的健康安全及环境表现，树立企业和行业良好的社会形象。

七是加快实施“走出去”发展战略，拓展国际发展空间 随着全球贸易自由化的发展，国内纺织行业加速向东南亚地区的转移，跨国经营成为我国染颜料工业发展的必然趋势。考虑到我国染颜料发展现状及环境容量等多方面的因素，要鼓励有实力的染颜料企业走出去，通过合资、合作、兼并与收购等资本运作，开拓国际市场并推动本土化进程，实现更多的中国跨国染料公司。

双酚 A：产能集中释放 发展机遇何在？

■ 隆众资讯 张倩

2019 年单边主义和贸易保护主义导致全球贸易摩擦加剧，外需与内需增长动力下降，我国双酚 A 供应及需求面均发生变化，行业既面临危机又迎来新的机遇。

进口与国产互相博弈

近 6 年来，国内双酚 A 供应面均保持增长趋势，2014—2019 年供应量变化见图 1。产量的增加主要来自于国内双酚 A 新增产能及行业开工率的提升，消费量的增加主要受下游环氧树脂及聚碳酸酯（PC）行业发展影响。2019 年 6 月中旬，长春化工三期 13.5 万吨双酚 A 装置顺利投产；利华益维远二期 12 万吨双酚 A 装置计划于 9 月 16 日投料，按计划进行，国内产能增长至 169.5 万吨。

2014—2017 年，随着国内双酚 A 自给率的提升，其进口量逐年递减；但在 2018 年进口量有了提升，这主要因为国内双酚 A 市场高位价格套利窗口打开，除进口合约外，进口市场一般贸易采购也有所增加；今年，受下游 PC 行业新增产能影响，消费量增加，且在去年暴利行情影响下，进口合约只增不减。截至 2019 年 7 月，国内双酚 A 累计进口量达 36.59 万吨，同比增长 30.51%。但在进口量增大的形势下，国内双酚 A 企业开工负荷并未明显降低，国产双酚 A 与进口产品互相博弈。

市场走势方面，1—8 月，国内双酚 A 市场呈现短暂拉涨后宽幅震荡下跌的局面。细分市场分三步走：第一阶段：1—2 月双节备货，双酚 A 市场呈阶梯状上行；第二阶段：需求萎靡，3—4 月双酚 A 市场重心延续下跌；第三阶段：5—8 月短暂回升后，环氧暴涨，双酚 A 市场一蹶不振。

反倾销长跑，韩国稳居进口量榜首

2007 年 8 月 29 日，商务部发布 2007 年第 68 号公告，决定对原产于日本、韩国、新加坡和中国台湾的进口双酚 A 征收反倾销税，实施期限为自 2007 年 8 月 30 日起 5

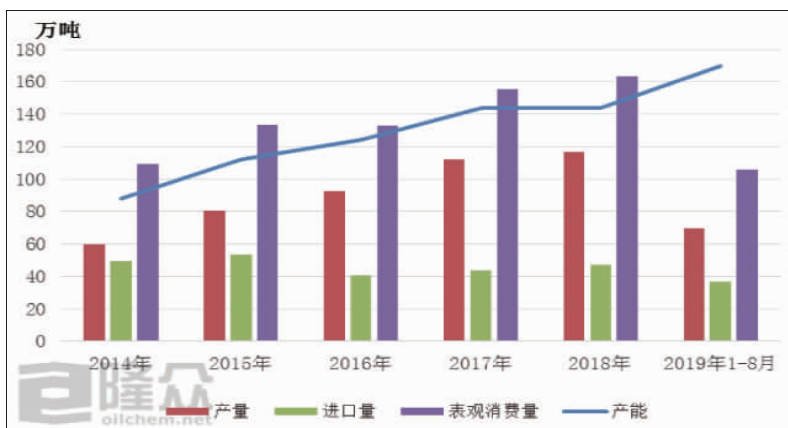


图 1 2014—2019 年双酚 A 供应量变化

表 1 双酚 A 反倾销税率表

地区	货源地	厂商名称	双酚 A 终裁税率 (2007 年 8 月 29 日)
中国	泰国	PPT	9.7% (2018/3/6 起)
		其他厂家	31% (2018/3/6 起)
	日本	三井化学	6.10%
		三菱化学	7.90%
		其他厂家	37.10%
	韩国	Kumho P&B	5.80%
		LG-PC	4.7% (2009/12/15 起)
		其他厂家	37.10%
	新加坡	三井化学	5.00%
		其他厂家	37.10%
	台湾	南亚	6.00%
		信昌	5.30%
		长春	6.00%
		其他厂家	37.10%

年(见表1)。2009年12月15日,商务部发布2009年第108号公告,决定自2009年12月15日起,韩国(株)LG化学的反倾销税税率由6.4%调整为4.7%。2013年8月29日,商务部发布2013年第55号公告,决定自2013年8月30日起继续按照商务部2007年第68号公告、2007年第96号公告和2009年第108号公告,对原产于日本、韩国、新加坡和中国台湾的进口双酚A继续征收反倾销税,实施期限为5年。2018年8月29日,应中国大陆双

酚A产业申请,商务部发布2018年第60号公告,决定自2018年8月30日起对原产于日本、韩国、新加坡和中国台湾的进口双酚A所适用的反倾销措施进行期终复审调查。2019年8月30日起,对原产于日本、韩国、新加坡和中国台湾的进口双酚A继续征收反倾销税,实施期限5年。

虽我国对日本、韩国、新加坡和中国台湾地区的进口双酚A实行了10年的反倾销,但进口量缩减变化有限。近两年由于套利问题,及

泰国受到反倾销制约,其税率在9.7%~31%,高于其他国家。因此部分合约进口转嫁到韩国,韩国位居进口份额较18年增加9个百分点至38%,而泰国进口份额降低了8个百分点至19%。

双酚A与PC产能集中释放

受国家鼓励政策影响,近5年PC的产能不断增加,而环氧树脂行业环保影响较大,近三年,小型企业逐渐淘汰,产能有所萎缩,因此聚碳酸酯挤占环氧树脂市场份额。

2019年,随着四川中蓝国塑新材料科技有限公司10万吨的PC装置和湖北甘宁石化新材料股份有限公司7万吨的PC装置的投产,双酚A下游重心偏向PC行业,而环氧树脂在环保、经济,贸易不确定性的影响下,行业有所萎靡,据统计,截至目前,PC行业在双酚A市场份额中超越环氧树脂行业,占比达50%。

预计到2030年,若装置全都上马,国内酚酮产能将有望增加372万吨(表2),其中苯酚产能达230万吨;而双酚A扩能增加340万吨(表3),预计对苯酚的消耗量增加295万吨附近,因此酚酮扩能速度远不及双酚A,在未来市场发展,原料供应偏紧,成本面会有较大支撑。下游方面,PC行业扩能增加190万吨(表4),预计对双酚A消耗量在171万吨,而环氧树脂行业扩能速度缓慢,所以双酚A行业面临产能过剩的危机。虽然下游发展速度慢于双酚A,但双酚A企业多数配套下游PC装置,自产自率提高。综上所述,虽成本面与消耗途径有优势,但供应的增加不免让业内人士担忧。

表2 酚酮扩能情况 万吨

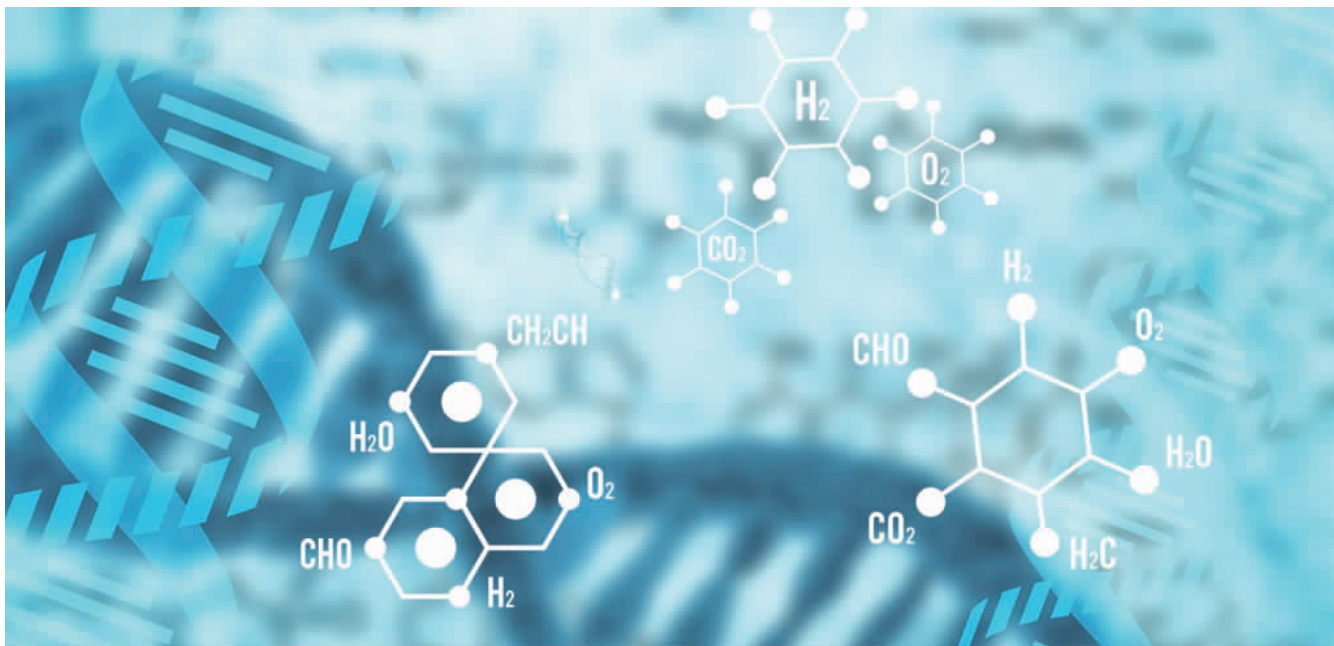
企业名称	酚酮	苯酚	丙酮	预计投产时间
利华益维远	35	22	13	2020年3季度
浙江石化	65	40	25	2020年
宁波台化	15	9	6	2020—2021年
扬州实友	40	25	15	2021年
江苏斯尔邦	40	25	15	初步计划2021年
江苏扬农	45	27	18	2021年底
烟台万华	35	22	13	规划中
锦港石化	35	22	13	规划中
吉星化工	30	18	12	规划中
鲁西化工	32	20	12	规划中
总计	372	230	142	

表3 双酚A扩能情况 万吨

企业名称	产能	投产时间	企业名称	产能	投产时间
南亚宁波	15	2020	江苏三木	30	已规划
浙江石化	25	2020	科思创	20	已规划
海南华盛	48	2021	实友扬州	12	已规划
吉化星云	21	2021	中沙天津	24	已规划
平煤神马	13	2021	锦州锦港石化	20	已规划
海湾化学	24	2021	长治市霍家	12	已规划
广西华谊	20	2021	青岛恒源	12	已规划
江苏扬农	24	2021	总计	340	
乐天化学	20	2022			

表4 PC扩能情况 万吨

企业名称	产能	计划投产时间	企业名称	产能	计划投产时间
湖北甘宁	7	2019年	沧州大化	10	2021年
盛通聚源	13	2019年	平煤神马	10	2021年
浙江石油化工	26	2020年	钦州华谊	20	预计2021年以后
万华化学二期	13	2020年	吉化集团星云化工	24	2021年以后
华盛新材料一期	26	2020年	科思创	15	2022年之前
中沙天津	26	2021年	合计	190	—



海藻纤维的研究与应用初探

■ 青岛大学 吴大伟 薛志欣 夏延致
 山东京博石油化工有限公司 燕苗

海洋资源是人类可利用的重要的再生资源，是经济和社会可持续发展的重要来源。海藻纤维是一种来源于海藻的天然再生纤维，被业界称之为合成纤维和陆地天然/再生天然纤维之外的“第三种纤维”，具有环保、无毒、阻燃、可降解、防辐射、生物相容性好、原料来源丰富等特点。开发海藻纤维，发展蓝色经济，是在土地资源日益紧缺、石油等一次性化石资源日益枯竭、自然环境遭到严重破坏的情况下，继续推进我国经济社会发展的必然选择。

传统海藻酸盐纤维实现工业化生产

目前业界对海藻纤维的研究大多以海藻酸盐纤维为主。海藻酸盐纤维

的生产方法是将可溶性海藻酸钠溶于水形成粘稠溶液，脱泡过滤后通过喷丝孔挤入含有高价金属离子（一般为CaCl₂）的凝固浴中，形成固态海藻酸钙纤维长丝。该纤维可以洗涤、牵伸、干燥切割并进一步加工。海藻酸盐的提取无需有机溶剂，纺丝工艺也以无机盐作为凝固浴，与一些再生纤维相比，生产工艺相对环保，基本无污染。

商业化海藻纤维产品出现在二次世界大战时的英国和美国。我国自上世纪80年代开始研究海藻纤维，在海藻纤维发展的初期，主要追踪国外海藻纤维发展技术。海藻纤维在应用过程中一直面临力学性能低、产能低、遇盐水或碱性洗涤剂会溶解并降解、纺丝过程中易产生并丝、难染色等缺点，严重限制了其应用领域

范围，仅能用于小批量制备医用敷料。2004年起，青岛大学夏延致、朱平教授带领的海洋纤维材料研究团队以研发生产高阻燃高舒适度纺织服装专用海藻纤维为目标，开始致力于纺丝基础理论、工艺技术及成套装备的研发与革新。该科研团队成功研发了第一代海藻纤维并自主设计、建成了年产800吨的自动化生产线，在国际上首次实现了海藻纤维全自动连续化生产、海藻纤维力学性能提高、耐盐耐碱性洗涤剂（耐皂洗）、无脱水剂（酒精、丙酮等）快速分纤、海藻纤维原液着色技术等关键技术的突破，解决了海藻纤维产能低、遇盐水或碱性洗涤剂会溶解降解、纺丝过程中易产生并丝现象、难染色等难题，使海藻纤维性能和产量有了重大突破。目前已开发出的第

二代海藻纤维强度更高，可满足不同纺织加工的需求，建设完成了第二条新型生产线，年产量超过5000吨，取得了良好的经济效益和社会效益。

海藻纤维潜力巨大

海藻纤维是以琼胶、卡拉胶为原料制备的有别于传统海藻酸盐纤维的一种新型纤维材料。琼胶、卡拉胶由于具有特殊的胶凝性质，传统上主要被应用于食品、医药、化工、国防、生物工程等领域。其分子结构与海藻酸盐分子相似，是由单糖结合而成的直链高分子结构，具有成纤的结构基础。

发展海藻纤维产业可以充分利用我国丰富的海藻资源。海洋中的大型海藻主要有褐藻、红藻和绿藻。藻胶工业的三大藻胶海藻酸钠、琼胶、卡拉胶分别来自于褐藻和红藻。典型代表为海带、江蓠龙须菜和麒麟菜，这些海藻目前都实现了人工培育养殖。江蓠龙须菜、麒麟菜养殖产业的发展为琼胶、卡拉胶产业提供了丰富的原料来源。此外，还有大量天然野生红藻作为红藻胶的提取资源。卡拉胶最重要的红藻来源是角叉菜和沙菜。2000年我国琼胶产量约为1千吨，2012年琼胶产量则突破1万吨；与此同时，卡拉胶的产量也由2000年时约2千吨发展到2012年的1.5万吨。琼胶和卡拉胶产量的迅速增长，为海藻纤维的发展提供了更多的原料来源。

与合成纤维相比，海藻纤维具有以下优点：第一，具有良好的拉伸性能。与海藻酸盐纤维相比，海藻纤维随带电荷的硫酸基单糖结构单元和不带电荷的中性单糖结构单元的数

量不同，而呈现不同的弹性特征。第二，具有很高的吸湿性。与海藻酸盐纤维相似，海藻纤维由于分子结构中含有大量的羟基和磺酸基，能够吸收空气中的水分，具有很强的吸湿性。相对于琼胶纤维，卡拉胶纤维吸湿性更强。第三，卡拉胶纤维具有优异的阻燃性和防电磁辐射性。卡拉胶纤维是一种阻燃纤维，不易点燃，在空气中不燃烧，离开火焰自行熄灭，且燃烧过程中释放极少量的烟和热量，其自身含有的硫酸酯基与金属离子结合，使卡拉胶纤维具有很好的阻燃性。第四，海藻纤维具有生物可降解性。海藻纤维的原料来源于海藻中提取的天然多糖，具有良好的生物相容性、可降解性，因此是一种良好的环境友好材料，可成为不可降解合成纤维的替代品，为解决白色污染提供一种新的方向。第五，海藻纤维具有防辐射性。海藻胶上含有羟基、硫酸酯基等基团，能够与多价金属离子形成配位化合物。在制备纤维的纺丝过程中，通过改变凝固浴中的金属离子的种类，可以使纤维整合多价金属离子，形成稳定络合物，使海藻纤维具有大量的金属离子，制成多离子电磁屏蔽织物，起到电磁屏蔽和抗静电的作用。

制备海藻纤维（琼胶纤维和卡拉胶纤维）可分别以DMF/DMSO和NaOH碱溶液为溶剂通过湿法纺丝技术来实现。研究发现，硫酸基含量增加会导致卡拉胶纤维与海藻酸盐纤维一样水洗不稳定，而硫酸基含量少的琼胶纤维则具有较好的水洗稳定性。以环氧氯丙烷为交联剂对卡拉胶纤维进行改性，可提高卡拉胶纤维的水洗稳定性。

纺织用海藻纤维产业化时间不

长，关于海藻纤维的研究国内外可参考的应用实践罕见，海藻纤维产业化尚有一段很长的路要走。开发海藻纤维，需要大力扶持和加强海藻纤维的基础和应用的研究和相关投入，可以从如下几方面进行：第一，加大对海藻纤维基础研究的支持，继续探索提高海藻纤维的性能和开拓海藻纤维的应用领域；第二，大力发展海藻养殖，加大海藻种植面积，提高海藻产量，降低藻胶原料价格；第三，转变传统藻胶提取技术，开发适合纺丝专用琼胶、卡拉胶的提取工艺；第四，开发适合海藻纤维制备的纺丝技术，包括溶剂体系、凝固浴体系、纤维后处理技术；第五，在海藻纤维产业化过程中需借鉴海藻酸盐纤维和其他纤维产业化的设备和生产布局，开发适合于海藻纤维的专用化设备。目前琼胶纤维的溶剂体系与聚丙烯腈（PAN）纤维相似，采用DMSO或DMF为溶剂，纺丝设备可以参考PAN的湿法纺丝过程；卡拉胶纤维制备过程采用与海藻酸盐相似的盐溶液作凝固浴；纤维的纺丝设备可以参考海藻酸盐纤维，因卡拉胶纺丝液采用NaOH溶液溶解，需对纺丝液的设备做耐碱处理。

海藻纤维的研发、生产与应用将丰富的海藻资源与中国纺织业优势相结合并充分利用，是海洋资源走向纺织工业的桥梁和纽带，是从海洋养殖业、海藻加工业到纺纱、织造以及最终海洋纺织品这一新兴产业链的最关键一环。开展海藻纤维的基础与产业化研究，开拓海藻纤维种类，将在很大程度上丰富和发展现有海藻纤维的应用领域，加快海藻纤维造福人类的步伐。

化工新型材料[®]

NEW CHEMICAL MATERIALS

CN11-2357/TQ

ISSN 1006-3536

邮发代号：82-816

洞悉新材料科技发展态势

把握新材料产业发展脉搏

- ◆ 全国中文核心期刊
- ◆ 中国科学引文数据库来源期刊
- ◆ 美国化学文摘 (CA) 收录期刊
- ◆ 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- ◆ 《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
- ◆ 全国石油和化工行业优秀报刊一等奖



主要栏目

行业评述

综述
与专论

新材料
与新技术

科学研究

开发应用

报道国内外新近发展和正在开发的具有某些优异性能或特种功能的先进化工材料的研究开发、技术创新、生产制造、加工应用、市场动向及产品发展趋势。



地址：北京市朝阳区安定路33号 邮编：100029

电话：010-64437113 E-mail:hgxx@cncic.cn

www.hgxx.org

油价暴涨推高化工市场

——9月下半月国内化工市场综述

9月下半月化工市场（9月12—24日）化工市场迎来一轮强势上涨行情。9月14日，沙特原油设施遭遇无人机袭击停产，据悉，此次停产将影响世界原油产量约5.7%，油价因此大幅冲高，9月16日WTI及布伦特原油涨幅均超过14%。在原油的带动下，化工市场呈现一片涨势，厂家拉涨情绪浓厚。虽然临近月末原油高位回落，但整体仍上涨明显。化工在线发布的化工价格指数月末收于4405点，涨幅为1.5%。其中上涨产品共计104个，占产品总数的65.0%；下跌的产品共33个，占产品总数的20.6%；持稳的产品共23个，占总数的14.4%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

丙酮 9月下半月丙酮市场大幅上涨，月末收于4950元（吨价，下同），涨幅为20.7%，详见图1。国际原油的暴涨大大提振丙酮市场信心，近期到港丙酮货源有限，库存整体不高，加之燕山石化酚酮装置存在检修计划，市场炒作热情高涨，价格上涨明显。“十一”长假即将临近，下游存在备货需求，预计丙酮市场后期仍将较为坚挺。相关产品苯酚在原油及供应利好带动下，半月上涨6.2%，下游MIBK及双酚A也跟随大幅上涨。

丁二烯 9月下半月丁二烯价格大幅冲高18.2%，月末收于13000元。市场供应十分紧张，国内华锦及蓝星丁二烯装置短暂停车，而新投产的久泰及诚志永清丁二烯氧化脱氢装置由于成本较高抑制了开工率。与此同时，伊朗货源延迟到港，使得港口库存持续下滑。下游合成橡胶跟随上涨，据统计，丁苯橡胶及顺丁橡胶分别收涨8.3%和5.4%。

苯胺 9月下半月苯胺市场涨至今年新高7850元，涨幅为16.3%。原料纯苯上涨对苯胺成本支撑较为坚挺。供应方面，主力厂家山东金岭6万吨及金茂铝业6万吨装置持续停车，山西天脊13万吨装置生产不稳定，场内流通货源较少，带动苯胺价格迅速升高。

跌幅榜产品

双氧水 9月下半月双氧水市场掉头回落，月末收于1280元，跌幅为7.2%，详见图2。前期价格处于相对高位，导致下游厂家存在抵触心理，市场需求十分疲软。此外，受到中秋假期影响，北方市场运输受限，同样在一定程度上抑制下游需求，导致双氧水价格明显下滑。

硫磺 9月下半月硫磺市场延续震荡下调趋势，月末收于625元，跌幅为4.6%。硫磺下游磷肥出口竞争压力较大，而内需同样疲软，导致硫磺需求十分低迷。硫磺港口库存长期处于高位，消耗十分缓慢。后期来看，硫磺市场暂无利好因素支撑，需求面拖累仍将延续，预计10月上半月市场行情弱势难改。

醋酸 9月下半月醋酸市场高位回调，月末收于3430元，跌幅为3.4%。北方地区受国庆影响，运输受限，加之下游部分开工受到影响，市场需求减弱。同时龙宇醋酸装置重启，供应量有所增加，供过于求使得醋酸市场持续承压，预计短期内稳中走软为主。

其他重点产品

芳烃 9月下半月芳烃市场普涨为主。甲苯、异构级二甲苯、溶剂级二甲苯和纯苯分别收涨6.1%、5.0%、4.5%和1.4%。统计期内国际原油一度大幅冲高，虽然后期回调，但整体仍呈现涨势，WTI及布伦特原油分别上涨2.8%和3.8%，对芳烃市场形成强劲支撑，是导致芳烃产品上涨的主要原因。甲苯和二甲苯市场涨幅较大，现货库存低位加之市场情绪较为乐观，持货商惜售为主，市场流通货源较少，价格出现上涨。

塑料树脂 9月下半月塑料树脂市场同样上涨。HDPE、LDPE及LLDPE分别收涨5.4%、4.3%和3.7%。原油市场支撑下，塑料期货市场一度大幅拉涨，对现货价格有所提振。主力厂家库存压力较小，上海石化25万吨HDPE装置、齐鲁石化12万吨全密度等装置检修，部分

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	9月24日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4405	2.6	1.5	-21.9
丙酮	4950	22.0	20.7	-3.9
丁二烯	13000	18.2	18.2	4.8
苯胺	7850	16.3	16.3	-9.2
醋酸	3430	3.5	-3.4	-32.1
硫磺	625	6.5	-4.6	-58.7
双氧水	1280	7.8	-7.2	3.2

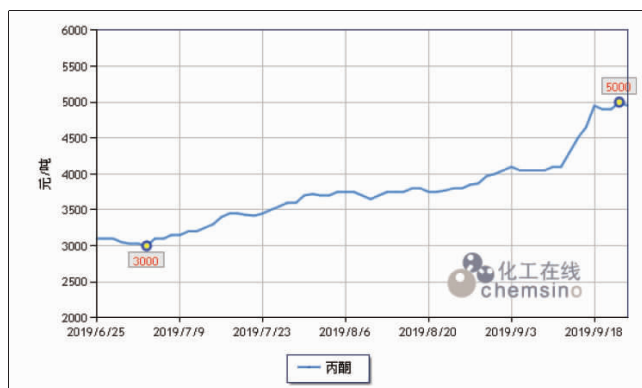


图 1 丙酮价格走势



图 2 双氧水价格走势

牌号供应偏紧，市场商谈重心上移。PP 方面，共聚级和拉丝级分别上涨 2.8% 和 2.3%。独山子石化、大庆炼化等装置检修，市场供应收紧，但短期内装置即将重启，预计将打压 PP 市场涨势。

聚酯原料 9 月下半月聚酯原料涨跌互现。PTA 价格低位震荡，月末收于 5100 元，跌幅为 1.5%。PTA 装置整体开工超过 90%，恒力石化 220 万吨装置推迟检修，市场供应十分充足。而下游企业刚需采购为主，难以支撑 PTA 市场走势。后期来看，四川能投、蓬威以及佳龙石化装置将陆续恢复运行，市场供应将继续增多，预计短期内维持弱稳走势。乙二醇半月收涨 6.8%，月底价格为 5180

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	9月24日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7850	4.2	2.9	-19.9
丁二烯	13000	18.2	18.2	4.8
甲醇(港口)	2140	7.5	7.5	-35.7
乙二醇	5180	10.5	6.8	-28.3
环氧丙烷	10450	2.4	1.0	-20.8
丙烯腈	12500	1.6	1.6	-34.7
丙烯酸	7350	1.4	0.7	-20.1
纯苯	5850	4.2	1.4	-16.1
甲苯	6630	6.4	6.1	-5.6
PX	6610	8.8	2.2	-39.2
苯乙烯	8750	4.6	-2.8	-26.8
己内酰胺	13000	4.0	4.0	-28.6
PTA	5100	4.7	-1.5	-34.0
MDI	12700	2.0	-1.6	-15.3
PET切片(纤维级)	6750	3.7	0.7	-30.8
HDPE(拉丝)	8750	5.4	5.4	-22.9
PP(拉丝)	8900	2.3	2.3	-16.0
丁苯橡胶1502	11700	8.3	8.3	-10.0
顺丁橡胶	11800	5.4	5.4	-19.2
尿素(46%)	1840	1.1	-1.1	-11.3

元。沙特作为国内进口乙二醇的主要供应国，其石油设备遭袭，对我国乙二醇供应存在影响。近期国内库存水平持续下滑，支撑市场报价上扬。

市场将延续涨势

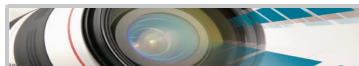
9 月下半月化工市场跟随原油走高。据悉，目前沙特已恢复逾 75% 损失的原油产量，并将于下周初恢复全部产量，但市场人士预计恢复生产需要更多时间。此外，中东紧张局势继续为油价保驾护航，但全球经济前景看衰对原油走势有所抑制，预计 10 月上半月原油市场有小幅上调可能。

需求来看，随着“金九银十”的到来，市场需求有望提升。此外，即将进入十一长假，部分下游厂家将补充库存，加之“阅兵蓝”或将导致部分地区高污染高排放装置的限产或停产，市场供需将受到影响，综合而言，预计 10 月上半月化工市场继续向好。

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

本期涉及产品 甲醛 邻二甲苯 丙烯酸 丙烯酸丁酯 MMA 环氧氯丙烷 纯苯 丁酮 二甲苯 丁苯橡胶 顺丁橡胶 氯化铵

10 月份部分化工产品市场预测



有机

化工在线
(www.chemsino.com)

甲醛

维持盘整

在8月21日~9月20日的统计期内，国内甲醛市场持续上涨，价格始于1170元/吨，收于1300元/吨，整体涨幅11.1%。

上游甲醇价格上涨。进入9月后，受环保限产影响装置集中检修、大唐等烯烃装置计划恢复及内地需求增加等多重利好推动上涨。下游市场

需求有所恢复，受成本面涨价影响，甲醛价格上涨。

后市分析

近日上游甲醇行情高位盘整，成本面支撑稳定，甲醛市场整体成交积极，价格窄幅上涨。但甲醇港口库存较多，后市价格不排除下跌可能，预计10月国内甲醛价格或盘整为主。



邻二甲苯

行情利好

在8月21日~9月20日的统计期内，国内邻二甲苯市场价格由6350元/吨涨至7000元/吨，整体涨幅为10.2%。自8月底开始，国内二甲苯价格不断攀高，进而影响到邻二甲苯成本测算，出于装置生产效益考虑，9月份国内工厂调整生产计划，至邻二甲苯产量下降；加之部分装置检修重启推迟、进口补充稀少等现状，使国内供应紧张凸显，价格在原料与供应双重支撑下迎来连连上涨。

后市分析

货紧价扬态势下，下游苯酐市场炒涨气氛浓厚，价格连连上涨配合。由于前期国内市场疲软，进口货源无套利空间，近几个月进口数量稀少，目前外盘价格也跟随上涨，预计短期进口货仍无大量补充国内市场可能。

因此，市场将持续供应紧张局面，而恰逢“金九银十”传统旺季，化工品集体上涨背景下，邻二甲苯将保持强势。



丙烯酸

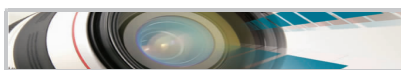
维持整理

在8月21日~9月20日的统计期内，国内丙烯酸市场价格由7500元/吨下跌至7350元/吨，整体跌幅为2.0%。近期国内丙烯酸市场行情弱稳趋势，主要影响因素为市场需求欠佳，市场现货窄幅阴跌。丙烯酸生产企业整体开工维持5~6成附近，装置动态波动有限。中秋节假期前补货一周，市场内现货交投意向增加，厂家报盘维持弱稳，个别厂家窄幅调降价格以此促实单成交，下游按需采购进程维持平稳。原料面丙烯价格走势区间震荡，对丙烯酸成本支撑犹存，厂家及市场现货持货商维持积极出货意向，因市场内现货流通速度有限，实单低端听闻增加，整体实单推进速度偏缓。

后市分析

预计10月丙烯酸市场将维持整理运行。现货交易活动减弱，终端经过一波采购，谨慎观望。生产企业成本高压，挺价意愿犹存，市场或再陷僵持局面。





有机

化工在线
(www.chemsino.com)

丙烯酸丁酯

僵持整理

在 8 月 21 日~9 月 20 日的统计期内，国内丙烯酸丁酯市场价格由统计初的 8900 元/吨下跌至 8600 元/吨，整体跌幅为 3.4%。

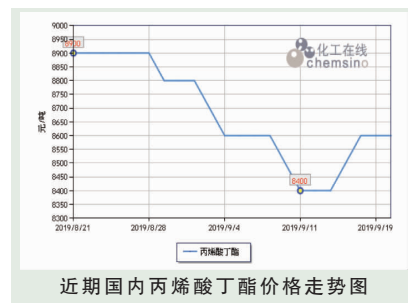
近期国内丙烯酸丁酯市场小幅反弹，工厂高价维稳，低价补涨，低价惜售，推高实单。丙烯酸丁酯市场顺利上涨后再转整理状态。上涨的动力来源于原油暴涨，市场气氛被带动，买盘活跃性提高。后也因原油回落，市场气氛冷却，交易

氛围减弱，但由于成本高，亏损大，丙烯酸酯持方挺价不改，低价惜售，市场陷入僵持整理状态。

后市分析

综合来看，终端市场运行良好，对丙烯酸丁酯刚需消耗小幅增量，但经过中秋前后采购，现货买盘积极性回归平淡。酸酯生产企业亏损压力大，无低价让利空间，后续减产降负活动预计会更明显。以丙丁酯为核心，主流下游也无利润周旋，

其他产品受丙丁影响明显，在此背景下，预计 10 月丙烯酸丁酯市场维持僵持整理状态。



MMA

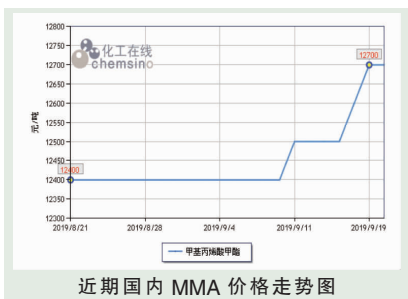
平稳整理

在 8 月 21 日~9 月 20 日的统计期内，国内 MMA 市场价格由统计初的 12400 元/吨上涨至 12700 元/吨，涨幅为 2.4%。

近期国内 MMA 市场价格重心小幅上涨。中秋小长假期间爆出沙特炼油装置被袭击消息，带动部分化工品积极反应，但由于原油与 MMA 之间直接关联度很低，MMA 方面反应相对理性平淡。受化工品市场行情上扬的联动效应，MMA 现货市场价格小幅上涨，贸易商低价不出。工厂方面亦做出积极反应，华东市场看涨气氛升温，成交有所放量。随着原油价格回落，临近收盘，MMA 市场行情重回稳定。

后市分析

虽然 MMA 市场行情面小幅回暖，然而市场供需面变化有限，价格上行主要受宏观面利好心态的影响，整体涨势缺乏有力支撑。目前国内工厂货源交付合约为主，贸易市场现货亦较为有限，预计后市行情面平稳整理概率较大，不排除价格继续小幅探涨。



环氧氯丙烷

高位整理

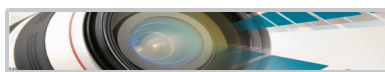
在 8 月 21 日~9 月 20 日的统计期内，国内环氧氯丙烷市场价格由统计初期的 12800 元/吨上涨至 14500 元/吨，整体涨幅为 13.3%。

近期国内环氧氯丙烷市场大幅拉涨。由于部分下游原料备货不足积极采购，场内询盘增加，生产商报盘积极探涨，实单商谈随报盘快速走高，但随着价格涨至高点，下游买气开始减弱，目前市场新单商谈趋于安静，生产商交付前期订单为主报盘高企，下游买盘消化长约及订单原料为主，业者等待更多消息指引。

后市分析

目前来看，上游暂无出货压力，下游买盘补货积极性也显一般。临近国庆假期，受运输等条件限制，现货交投气氛或较为清淡，故预计短期内国内环氧氯丙烷市场高位整理为主。





纯苯

高位盘整

在8月21日~9月20日的统计期内，国内纯苯市场再创新高，价格自5300元/吨，上涨至5920元/吨，涨幅11.7%。8月受台风天气的影响，国内部分炼化装置停车降负，非计划内的检修导致纯苯库存下降；同时人民币贬值以及欧美纯苯需求转好等原因，导致进口船货偏少，港口库存下降。除了供应面的利好之外，因传统旺季的到来，纯苯下游需求也开始增强，同

时下游新装置的投产也给纯苯市场带来提振。8月底到9月初，苯乙烯市场大涨，同样给纯苯市场的走高提供了支撑。9月14日，沙特最大油田遭到爆炸袭击，原油期货迎来暴涨行情，国内化工市场多以调涨为主，纯苯市场进一步走高。

后市分析

后市来看，原油暴涨后开始回调，国内化工市场因滞后性，多数产品维持观望状态，同时也因

国庆节的到来，需求面存在支撑，短期内市场维持高位盘整的可能性较高。



丁酮

高位回调

在8月21日~9月20日的统计期内，国内丁酮市场强势拉升，价格始于6730元/吨，收于9850元/吨，整体涨幅高达46.4%。自8月下旬起，齐翔淄博装置更换催化剂临时检修释放利好，后续因华南区域需求量较好带动，且外盘止跌回升带动出口量骤增，市场现货供应十分紧张，下游用户刚性补货，引发业者炒作情绪上升，少数报盘快速拉高，重心持续上扬。9月初，货紧状态无法缓解，市价突破前期高点后继续向上拉升，华东价位突破9000元/吨高点后，因沙特石油设施被袭，国际原油暴涨的“黑天鹅”消息对国内化工释放重大利好，化工品集体飘红，丁酮价位亦被继续上拉，逼近万元关口。后因原油出现回调，市价于高位开始出现滞涨局面。

后市分析

总体来看，诸项利空集压，9月下旬起国内丁酮市场存有高位回调风险。



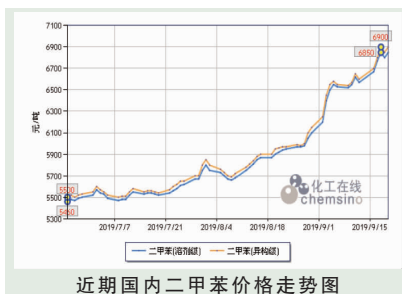
二甲苯

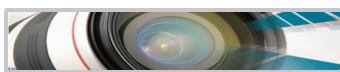
高位盘整

在8月21日~9月20日的统计期内，国内二甲苯市场弱势走跌。溶剂级二甲苯价格自5920元/吨，上涨到6920元/吨，涨幅为15.7%；异构级二甲苯价格自5960元/吨，上涨到6960元/吨，涨幅为15.8%。进入8月之后，国内二甲苯市场持续走高，价格达到去年12月以来的最高点。8月二甲苯下游PX装置重启和投产较为密集，如恒力石化、福海创、洛阳石化、辽阳石化以及中化弘润等，市场对原料二甲苯的需要较好。除此之外，供应面来看，由于人民币兑美元汇率下跌，导致进口价格上涨，同时港口船货减少，港口库存持续下降。9月中旬沙特油田遇到袭击导致该国原油产量大幅减少，原油期货暴涨，国内化工市场受到支撑，多数产品调涨为主，二甲苯行情继续走高。

后市分析

后市来看，原油涨后回落，国内化工市场因滞后性，多数产品维持观望，同时也因国庆节假期在即，下游存在一定的需求，故预计短期内市场维持高位盘整，但是依旧存在回调的风险。





丁苯橡胶

弱势震荡

在8月21日~9月20日的统计期内，国内丁苯橡胶市场震荡上扬。齐鲁丁苯橡胶1502价格由10700元/吨涨至11300元/吨，涨幅为5.6%。丁苯橡胶1712价格由10000元/吨涨至10200元/吨，涨幅为2.0%。

上游丁二烯市场上涨23.1%。沙特油田遭袭事件导致原油价格暴涨，对丁二烯成本支撑较强。此外，市场供应较为紧张，8月丁二烯进口货源到港量明显减少。此外玉皇

及蓝星丁二烯装置因为原料问题开工不连续，场内流通货源减少，带动价格上扬。原料纯苯走高，加上新日和新浦装置停车，价格走高，随着装置的重启，下半月市场开始回调。装置方面，南通中华、吉林石化丁苯橡胶装置降低产量，扬子石化丁苯橡胶装置自8月19日停产一线。当前下游轮胎厂家整体开工高位稳定运行，部分厂家在中秋期间存在停产放假行为，对丁苯橡胶需求较为稳定。

后市分析

丁苯橡胶原料丁二烯及苯乙烯走势偏强，加之十一节前部分下游存在备货可能，预计短期内丁苯橡胶仍有一定上涨空间。



顺丁橡胶

继续上涨

在8月21日~9月20日的统计期内，国内顺丁橡胶市场呈现“V”字走势，BR9000价格由11000元/吨涨至11200元/吨，涨幅为1.8%。上游方面，丁二烯上涨5.2%。华东港口库存持续下滑，受天气因素影响，伊朗货源延迟到港，国内厂家外销量有限，市场报价有所上扬，对顺丁橡胶成本支撑加强。装置方面，9月独山子石化和蓝德化工计划月中旬重启，四川石化、茂名石化等企业不同程度减产，整体供应量逐步减少。需求方面，下游轮胎厂家开工恢复正常，加之近期汽车行业存在政策利好，市场需求开始回暖。

后市分析

顺丁橡胶原料丁二烯走势较好，加之供应面收紧，预计短期内顺丁橡胶市场存在继续上涨可能。



氯化铵

行情利空

近期氯化铵市场表现疲软，工厂库存有限，价格却不断回落，且保底政策逐渐覆盖市场，保底结算时间11月底、12月底甚至可到2020年2月底。现各地市场氯化铵价格还在不断走低，华中区域主流到厂报价在680~700元/吨；山东局部干铵到库报价在700元/吨左右；江苏地区湿铵主流出厂报价在560~600元/吨；西南区域干铵主流到库报价喊至680~700元/吨，成交一单一议为主。接下来氯化铵行情如何变化，还要关注以下几点因素：一是供应面难有缩减，企业开工率继续高位。各氯化铵企业开工水平均处高位；河南、江苏、安徽地区检修的氯化铵企业基本恢复满负荷生产，目前联碱企业的整体行业开工率在78.59%。二是需求本就清淡，保底政策加重了看空情绪。正处淡季，各地的保底政策算是抛给下游的一颗定心丸，其保底价格够低，保底时间足够长，下游便适量采购，压力由上游转移至下游，利好之下也使得部分市场后期无集中采购。三是尿素的影响波动存在变数。我国尿素国内市场需求清淡，市场上多数有价无市，工业上采购数量有限，而尿素企业开工却在高位，此番矛盾之下尿素行情就此转弱。

后市分析

综合来看，若氯化铵企业不降低开工的话，行情还难免低迷，且部分工厂还可能受保底订单的影响而存在降价的可能。

100种重点化工产品出厂/市场价格

9月30日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

1	裂解C₅		
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化	
3800	3200	3700	
茂名石化	燕山石化	中原石化	
3750	3150	3450	
天津石化			
3650			
2	胶粘剂用C₅		
大庆华科	鲁华茂名	濮阳瑞科	
9300	11500	9600	
抚顺华兴	烟台恒茂		
9700	9500		
3	裂解C₉		
齐鲁石化	天津石化	抚顺石化	
3700	3600	3400	
吉林石化	金山石化	茂名石化	
3250	3750	3650	
燕山石化	中原石化	扬巴石化	
3600	3650	3750	
4	纯苯		
长岭炼化	福建联合	广州石化	
5100	5100	5100	
吉林石化	九江石化	齐鲁石化	
5100	5100	5050	
锦州石化	金陵石化	山东齐旺达	
5100	5100	5050	
5	甲苯		
长岭炼化	广州石化	齐鲁石化	
5550	5350	5550	
上海石化	九江石化	武汉石化	
5450	5450	5550	
扬巴石化	镇海炼化		
5450	/		
6	对二甲苯		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化	
7000	7000	7000	
7	邻二甲苯		
海南炼化	吉林石化	洛阳石化	
6000	5700	6000	
齐鲁石化	扬子石化	镇海炼化	
6000	6000	6000	
8	异构级二甲苯		
长岭炼化	广州石化	金陵石化	
5950	6000	5950	
青岛炼化	石家庄炼厂	天津石化	
5950	5850	5950	
武汉石化	燕山石化	扬子石化	
5950	/	5750	

9	苯乙烯		
抚顺石化	广州石化	华星石化	
8250	8550	8450	
锦西石化	锦州石化	兰州汇丰	
8250	8250	7900	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
8310	8500	8300	
10	苯酚		
惠州忠信	吉林石化	蓝星哈尔滨	
7800	7175	7500	
利华益	上海高桥	天津石化	
7500	7400	7500	
燕山石化	扬州实友		
7500	7700		
11	丙酮		
惠州忠信	蓝星哈尔滨	山东利华益	
3900	4000	3800	
上海高桥	天津石化	燕山石化	
3800	3800	3800	
12	二乙二醇		
抚顺石化	吉林石化	茂名石化	
4500	4500	4400	
上海石化	天津石化	燕山石化	
4350	4400	4300	
扬巴石化	扬子石化	独山子石化	
4280	4350	4350	
13	甲醇		
宝泰隆	大庆甲醇	石家庄金石化肥	
1950	2200	2200	
河北正元	吉伟煤焦	建滔万鑫达	
2120	1900	2000	
金诚泰	蒙西煤化	山西焦化	
1800	1590	2010	
14	辛醇		
安庆曙光	华鲁恒生	江苏华昌	
7400	7500	7450	
齐鲁石化	利华益	山东建兰	
7300	7200	7400	
鲁西化工	天津渤化永利	大庆石化	
7300	7500	7300	
15	正丁醇		
安庆曙光	吉林石化	江苏华昌	
6500	6300	6600	
利华益	齐鲁石化	万华集团	
6300	6400	6500	

16	PTA		
汉邦石化	恒力大连	虹港石化	
6670	6700	6485	
宁波台化	上海亚东石化	天津石化	
6000	6335	6335	
扬子石化	逸盛宁波石化	珠海龙华	
6335	5925	6285	
17	乙二醇		
抚顺石化	河南煤化	吉林石化	
4500	4400	4500	
利华益维远	茂名石化	燕山石化	
4200	4250	4600	
独山子石化			
4700			
18	己内酰胺		
巴陵恒逸	河南神马	湖北三宁化工	
12600	12300	12500	
湖南巴陵石化	巨化股份	南京东方	
12175	12300	12750	
山东方明	山东海力	石家庄炼化	
11800	12300	12200	
19	醋酸		
安徽华谊	河北忠信	河南顺达	
3150	3083	2750	
河南义马	华鲁恒生	江苏索普	
2750	3100	3700	
兖州国泰	上海吴泾	天津碱厂	
3220	3650	3150	
20	丙烯腈		
抚顺石化	吉林石化	科鲁尔	
12900	11600	11500	
上海赛科	中石化安庆分公司		
11700	11500		
21	MMA		
华北市场	华东贸易市场	华东一级市场	
12500	12500	11500	
22	丙烯酸甲酯		
宁波台塑	齐鲁开泰	万华化学	
9400	9400	9500	
扬巴石化	浙江卫星		
9600	9550		
23	丙烯酸丁酯		
江门谦信	宁波台塑	齐鲁开泰	
/	9300	9400	
上海华谊	万华化学	万洲石化	
9400	9500	/	
扬巴石化	浙江卫星	中海油惠州	
9500	9700	9000	

24	丙烯酸		
福建滨海	宁波台塑	齐鲁开泰	
7900	7800	8100	
万华化学	万洲石化	杨巴石化	
8000	/	8100	
浙江卫星	中海油惠州		
8100	7600		
25	片碱		
新疆天业	内蒙古君正	内蒙古明海铝业	
2500	2500	/	
宁夏金昱元	山东滨化	青海宜化	
2500	3000	2650	
明海铝业	陕西双翼煤化	新疆中泰	
/	2900	2900	
26	苯胺		
江苏扬农	金茂铝业	兰州石化	
6000	5720	6400	
南京化学	山东金岭	天脊煤化工	
5850	5720	6080	
泰兴新浦	重庆长风		
/	6500		
27	氯乙酸		
河北邦隆	开封东大		
/	3600		
28	醋酸乙酯		
江门谦信	江苏索普	江阴百川	
6200	6150	5600	
南通联海	山东金沂蒙	上海吴泾	
/	5580	5500	
泰兴金江	新天德	兖州国泰	
6000	/	6410	
29	醋酸丁酯		
东营益盛	江门谦信	江阴百川	
6450	7200	6500	
山东金沂蒙	山东兖矿	泰兴金江	
6450	/	7000	
30	异丙醇		
大地苏普	东营海科新源	苏普尔化学	
5800	5800	5900	
31	异丁醇		
安庆曙光	利华益	齐鲁石化	
5500	5500	5400	
鲁西化工	兖矿集团		
5800	5700		
32	醋酸乙烯(99.50%)		
北京有机	宁夏能化	上海石化	
6200	6050	6400	
四川川维			
6400			

33	DOP		
爱敬宁波	东营益美得	河北白龙	
7600	7200	7600	
河北振东	河南庆安	济宁长兴	
7600	7600	7100	
齐鲁增塑剂	山东科兴	镇江联成	
7400	7450	7500	
34	丙烯		
安邦石化	昌邑石化	大庆中蓝	
/	7803	/	
大有新能源	东明石化	东营华联石化	
7700	7750	7700	
富宇化工	广饶正和	广州石化	
7700	/	7450	
弘润石化	锦西石化	天津石化	
/	7300	7250	
35	间戊二烯		
北化鲁华(65%)	抚顺伊科思(67%)		
6600	6600		
36	环氧乙烷		
安徽三江	抚顺石化	吉林石化	
8000	8200	8300	
嘉兴金燕(>99.9%)	辽阳石化	茂名石化	
8000	8200	8200	
上海石化	天津石化	燕山石化	
8000	8200	/	
37	环氧丙烷		
东营华泰	锦化化工	山东滨化	
10700	/	10650	
山东大泽	山东金岭	天津大沽	
/	10550	10600	
万华化学	中海精化		
11050	10400		
38	环氧树脂E-51		
常熟长春化工	湖南巴陵石化	昆山南亚	
19000	21000	20000	
南通星辰	天茂实业	扬农锦湖	
19300	21000	20000	
39	环己酮		
福建东鑫	华鲁恒生	山东鲁西化工	
/	/	8000	
40	丁酮		
东明梨树	抚顺石化	兰州石化	
/	6300	7100	
41	MTBE(挂牌价)		
安徽泰合森	安庆泰发能源	东方宏业	
/	5850	/	
海德石油	海丰能源	海右石化	
5800	5850	5800	
河北新欣园	京博石化	九江齐鑫	
5900	5850	5800	
利津石化	齐翔化工	神驰化工	
5850	5850	5850	

42	顺酐		
东营齐发化工	河北白龙	科德化工	
/	6500	6700	
宁波江宁化工	濮阳盛源	齐翔化工	
7000	6700	6700	
43	EVA		
北京有机	江苏斯尔邦	联泓新材料	
Y2022(14-2)	UE639	UL00428	
12600	12500	12300	
宁波台塑	燕山石化	扬子巴斯夫	
7470M	18J3	V4110J	
12200	13200	12200	
44	环己烷		
江苏扬农	鲁西化工	莘县鲁源	
/	/	6200	
45	丙烯酸异辛酯		
宁波台塑	浙江卫星	中海油惠州	
10500	10450	9900	
46	醋酐		
华鲁恒升	宁波王龙	兖州国泰	
7200	7500	7200	
47	聚乙烯醇(1799)		
安徽皖维	川维	宁夏能化	
14500	11800	9600	
48	苯酐		
常州亚邦	东莞盛和	河北白龙	
6200	6000	5800	
江阴苯酐	利华益集团	山东宏信	
6100	5600	5750	
49	LDPE		
中油华东	中油华南	中油华北	
2426H	2426H	2426H	
8300	10200	8250	
中石化华东	中石化华南	中石化华北	
Q281	951-050	LD100AC	
8500	8700	8200	
50	HDPE		
福建联合	抚顺乙烯	兰州石化	
DMDA8008	2911	5000S	
8000	8300	8550	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
HD5502S	HMM5502	DGDA6098	
8550	10400	8600	
上海金菲	上海赛科	上海石化	
QHM32F	HD5301AA	MH602	
/	9600	8300	
51	丁基橡胶		
京博石化	京博石化	燕山石化	
2828	1953	1751优级	
21500	17000	15800	
信汇合成	信汇合成	信汇合成	
新材料1301	新材料2302	新材料532	
25500	24000	17000	

52	SAN		
宁波台化	镇江奇美	镇江奇美	
NF2200AE	D-168	D-178	
12400	12500	12400	
镇江奇美	镇江奇美		
PN-118L100	PN-128H		
12400	12400		
53	LLDPE		
福建联合	抚顺石化	广州石化	
DFDA7042	DFDA-7042	DFDA-2001	
7400	/	7600	
吉林石化	茂名石化	蒲城能源	
DFDA-7042	DFDA-7042	DFDA-7042	
7500	7350	7650	
齐鲁石化	上海赛科	天津联合	
7151U	LL0220KJ	1820	
7600	8350	7850	
54	氯丁橡胶		
山纳合成	山纳合成	重庆长寿	
SN32	SN244	化工CR121	
32000	39000	29000	
重庆长寿			
化工CR232			
30500			
55	丁腈橡胶		
兰州石化3305E	兰州石化3308E	宁波顺泽3355	
16200	16000	16200	
宁波顺泽7370			
16000			
56	PVC		
内蒙古亿利SG5	昊华宇航SG5	内蒙古君正SG5	
6550	6750	/	
宁夏英力特SG5	齐鲁石化S-700	山东东岳SG5	
/	6900	/	
新疆中泰SG5	泰州联成US60	山西榆社SG5	
6850	7200	6560	
57	PP共聚料		
大庆炼化	独山子石化	燕山石化	
EPS30R	EPS30R	K8003	
8450	8850	/	
扬子石化	镇海炼化	齐鲁石化	
K9927	EPS30R	EPS30R	
8700	8500	/	
58	PP拉丝料		
大庆炼化T30S	大庆石化T30S	大连石化T30S	
/	8500	/	
钦州石化L5E89	兰州石化F401	上海石化T300	
/	/	8900	
59	PP-R		
大庆炼化	广州石化	茂名石化	
4228	PPB1801	T4401	
9200	9250	9900	
燕山石化4220	扬子石化C180		
10450	8650		

60	PS(GPPS)		
广州石化525	惠州仁信RG-535T	上海赛科GPPS152	
9600	/	9700	
扬子巴斯夫143E	镇江奇美PG-22	湛江新中美525	
10300	/	9650	
中信国安GPS-525	中油华北500N	中油华东500N	
9600	9450	9350	
61	PS(HIPS)		
道达尔(宁波)4241	台化宁波825G	福建天原860	
/	10350	/	
广州石化GH660	辽通化工825	上海赛科HIPS-622	
10600	11300	10400	
镇江奇美PH-88	中油华北HIE	中油西南HIE	
8600	10500	12300	
62	ABS		
LG甬兴HI-121H	吉林石化0215H	台化宁波AG15A1	
11280	/	/	
镇江奇美	天津大沽	辽通化工	
PA-1730	DG-417	8434A	
/	11550	13500	
63	顺丁胶BR9000		
茂名石化	扬子石化	独山子石化	
10750	10800	11050	
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化	
10700	10700	10750	
华东	华南	华北	
11075	11266	11100	
64	丁苯胶		
抚顺石化1502	吉林石化1502	兰州石化1712	
10650	10300	/	
申华化学1502	齐鲁石化1502	扬子石化1502	
/	10625	10600	
华东1502	华南1502	华北1502	
10650	10900	10850	
65	SBS		
巴陵石化791	茂名石化F503	燕山石化4303	
13900	13000	13900	
华北4303	华东1475	华南1475F	
13800	11400	11100	
66	燃料油(180Cst)		
中燃舟山	江苏中长燃	中海秦皇岛	
4550	4500	4250	
中海天津	中燃青岛	中燃宁波	
4450	4600	4520	
67	液化气(醚后C4)		
安邦石化	沧州石化	燕山石化	
/	4000	4000	
大连西太平洋石化	弘润石化	华北石化	
3580	/	/	
武汉石化	中化泉州	九江石化	
3650	3800	3750	

68	溶剂油(200#)		
宝丰化工	大庆油田化工	东营俊源	
/	5450	4950	
河北飞天	亨通油脂	泰州石化	
5800	5150	8050	
69	石油焦(2#B)		
荆门石化	武汉石化	沧州炼厂	
1375	14725	/	
京博石化	舟山石化	中化弘润	
1300	1420	/	
70	工业白油		
沧州石化3#	河北飞天10#	荆门石化3#	
6580	5600	6350	
南京炼厂7#	盘锦北沥7#	清江石化3#	
/	6350	6300	
71	电石		
白雁湖化工	丹江口电化	宁夏大地化工	
2950	3140	2750	
府谷黄河	甘肃翔发	古浪鑫淼	
2800	2900	/	
古浪鑫淼	兴平冶金	金达化工	
/	2750	2950	
72	纯碱(轻质)		
山东海化	河南骏化	江苏华昌	
/	1550	1700	
连云港碱厂	实联化工	南方碱厂	
1650	1550	1800	
华尔润化工	桐柏海晶	中盐昆山	
1530	/	1600	
73	硫酸(98%)		
安徽金禾实业	广东韶关冶炼厂	巴彦淖尔紫金	
350	210	200	
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	山东东佳集团	
/	230	/	
东北(冶炼酸)	华北(冶炼酸)	华东(冶炼酸)	
100-250	130-250	20-100	
74	浓硝酸(98%)		
淮化集团	晋开化工	杭州先进富春化工	
1800	1625	1900	
山东鲁光化工	四川泸天化	山东联合化工	
1650	1800	1625	
恒源石化	辽阳石油化纤	柳州化工	
1700	1675	2150	
75	硫磺(固体)		
天津石化	海南炼化	武汉石化	
600	720	730	
广州石化	东明石化	锦西石化	
810	980	570	
茂名石化	青岛炼化	金陵石化	
800	780	680	
齐鲁石化	上海高桥	燕山石化	
780	720	590	
华东(颗粒)	华南(颗粒)	山东(液体)	
823-841	755-775	710-820	

76	氯化石蜡52#		
丹阳	东方巨龙	复兴橡塑	
助剂	(特优级品)	(白蜡)	
5300	5700	3900	
济维泽化工	句容玉明	鲁西化工	
(优级品)	(优级品)	(一级品)	
4100	5400	/	
荥阳华夏(优级品)			
4000			
77	32%离子膜烧碱		
德州实华	东营华泰	方大锦化	
700	670	850	
福建石化	海化集团	杭州电化	
900	/	/	
河北沧州大化	河北精信	济宁中银	
700	840	/	
江苏理文	金桥益海	鲁泰化学	
800	850	/	
山东滨化	乌海化工	沈阳化工	
680	2200	/	
78	盐酸		
海化集团	昊华宇航	沈阳化工	
80	1	280	
79	液氯		
安徽融汇	大地盐化	德州实华	
400	1	1	
海科石化	河南永银	河南宇航	
/	/	/	
华泰化工集团	冀衡化学	金桥益海	
1	1	600	
鲁泰化学	内蒙古兰泰	山东海化	
50	1	1	
山西瑞恒	沈阳化工	寿光新龙	
200	1	1	
田东锦盛			
160			
80	磷酸二铵(64%)		
甘肃金昌化工	湖北大峪口	湖北宜化	
/	2550	2500	
瓮福集团	东圣化工	华东	
2760	2450	2625	
西北			
2700-2750			
81	磷酸一铵(55%,粉状)		
贵州开磷	济源万洋	湖北丰利	
2250	2050	2000	
湖北三宁化工	四川宏达	重庆中化涪陵	
/	2050	2300	
湖北祥云	华东	华中	
2050	2145-2165	2025-2090	
西南			
1950-2050			

82	磷矿石		
贵州息烽磷矿	安宁宝通商贸	柳树沟磷矿	
30%	28%	30%	
385	300	560	
马边无穷矿业	昊华清平磷矿	四川美丰	
28%	30%	23%	
250	340	2070	
四川天华 26%	瓮福集团 30%	鑫新集团 30%	
2080	330	350	
云南磷化 29%	重庆建峰 27%		
335	2000		
华中 25%	华中 29%	西南 29%	
180-200	370-390	420-480	
83	黄磷		
澄江金龙	华捷化工	贵州开磷	
15000	14500	14500	
青利天盟	黔能天和	国华天鑫	
15000	15500	14800	
会东金川	启明星	翁福集团	
14100	14700	/	
马边龙泰磷电	禄丰县中胜磷化(低磷)	马龙云华	
16000	14300	14200	
84	磷酸85%		
安达化工	澄江磷化工华业公司	德安磷业	
4500	4700	780美元	
江川瑞星化工	天创科技	鼎立化工	
5000	4600	4800	
85	硫酸钾50%粉		
佛山青上	河北高桥	河北和合	
3000	2875	2850	
河南新乡磷化	辽宁米高	辽宁盘锦恒兴	
2950	2900	2875	
86	三聚磷酸钠		
百盛化工94%	川鸿磷化工95%	天富化工96%	
5800	5900	6650	
川西兴达94%	华捷化工94%	科缔化工94%	
5700	5700	5800	
87	氧化锌(99.7%)		
河北沧州杰威化工	沛县京华	山东双燕化工	
/	/	17500	
邹平苑城福利化工	杨越锌业99.7%	大源化工	
/	/	/	
88	二氯甲烷		
江苏理文	江苏梅兰	山东东岳	
3600	3300	3160	
山东金岭	鲁西化工	巨化集团	
3150	3150	3150	
89	三氯甲烷		
江苏理文	山东金岭	鲁西化工	
3800	2800	2550	
重庆天原			
/			

90	乙醇(95%)		
广西金源	吉林新天龙	江苏东成生化	
5400	5400	5320	
91	丙二醇		
铜陵金泰	德普化工	东营海科新源	
7900	8000	8200	
胜华化工	泰州灵谷	维尔斯化工	
8000	/	8000	
浙铁大风			
/			
92	二甲醚		
河北凯跃	河南开祥	河南心连心化工	
3120	3240	3150	
冀春化工	金宇化工	兰花丹峰	
3170	/	3020	
泸天化	山西兰花	陕西渭化	
2840	3020	3360	
93	丙烯酸乙酯		
浙江卫星			
10500			
94	草甘膦		
福华化工 95%	华星化工 41%水剂	金帆达 95%	
29500	10500	20500	
95	草甘膦		
建滔化工	山西三维	菏泽德润	
4400	/	/	
96	三元乙丙橡胶		
吉林石化 4045	吉林石化 J-0010	华北 4640	
14200	27000	19000	
97	乙二醇单丁醚		
东莞	江阴		
8550	8000		
98	氯化钾		
东北 大颗粒红钾	华东 57%粉	华南 57%粉	
2300	1950	1950	
99	工业萘		
黑猫炭黑	河南宝舜化工	山西焦化	
3600	3400	3400	
100	粗苯		
东圣焦化	鞍钢焦化	临涣焦化	
/	/	/	
山西阳光集团	四川恒鼎实业	柳州钢铁	
3220	/	3250	

通知

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

本栏目信息仅供参考,请广大读者酌情把握。

全国橡胶出厂/市场价格

9月30日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格		
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南2018年胶	11000-11100	山东地区11100-11300	杜邦4640	17500	17500	华东地区19500-20000		
			华北地区11300-11500				杜邦4770	华东地区17500-18000	
	华东地区11200-11400	荷兰4703	华东地区21500-21800						
	华东地区11100-11200	荷兰4551A	华北地区21800-22000						
全乳胶SCRWF海南2018年胶	没有报价	山东地区11000-11200	吉化2070	16100	16100	华东地区20500-21000			
		山东地区13400-13600				华北地区20500-21000			
泰国烟胶片RSS3	13400	山东地区13600-13800	华北地区16400-16600	华东地区			华东地区		
丁苯橡胶	吉化公司1500E	10800	山东地区10900-11000	氯化丁基橡胶	26500	26500	华东地区15500-16000		
			华北地区11000-11100				美国埃克森1066	华东地区26500-27000	
			华东地区11000-11200				德国朗盛1240	华东地区25500-26000	
			北京地区						北京地区
			山东地区9900-10000				俄罗斯139	华北地区	华东地区25500-26000
顺丁橡胶	扬子金浦1712	9750	华北地区10000-10100	氯丁橡胶	32000	32000	华东地区25500-26000		
			华南地区10000-10100				山西244	华北地区32500-33000	
			山东地区12100-12200				山西232	华北地区35500-36000	
			华北地区11900-12000				长寿322	华北地区30000-30500	
			华东地区12000-12200				长寿240	29000	华东地区
丁腈橡胶	兰化N41	16100	华北地区16000-16200	丁基橡胶	15400	15400	华东地区23000-24000		
			华北地区16200-16400				进口268	华东地区18000-18500	
			华北地区15300-15400				进口301	华北地区15600-15800	
			华北地区15600-15700				燕化1751	华北地区	
			华北地区				燕化充油胶4452	华东地区	
溴化丁基橡胶	俄罗斯BK232	22500	华东地区25000-25500	SBS	14100	14100	华东地区14800-15000		
			华东地区24000-24500				岳化充油胶YH815	12200	华北地区14300-14500
			华东地区22500-23000				岳化干胶792	14200	华东地区13000-13200
			华北地区15000-15300				茂名充油胶F475B		华南地区12600-12800
			北京地区15300-15500				茂名充油胶F675		华东地区14700-14900
三元乙丙橡胶	吉化4045	14700					华南地区		

全国橡胶助剂出厂/市场价格

9月30日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格			
促进剂M	蔚林新材料科技股份有限公司	16000	华北地区16000-16300	促进剂TIBTD	蔚林新材料科技股份有限公司	28000	华东地区28000-28500			
			东北地区				促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	31000	华东地区31000-31500
			华南地区				促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司		华东地区
促进剂DM	蔚林新材料科技股份有限公司	18500	华北地区18500-18800	促进剂NS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华北地区27500-28000			
			东北地区						华东地区28000-28500	
			华东地区				促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区19500-20000
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	15000	华南地区	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	29500	华东地区29500-30000			
			华北地区15000-15300				促进剂BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	17500	华东地区17500-18000
			东北地区							促进剂PZ
华北地区21000-21300	促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	26500	华东地区26500-27000						
华南地区21300-21500				疏化剂DTD	蔚林新材料科技股份有限公司	24000	华东地区24000-24500			
华东地区21000-21300										东北地区
促进剂NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	31000	北京地区				南京化工厂	10800	10800	华北地区11200-11400
			天津地区	防老剂RD	天津地区	10800				华北地区
			华北地区31000-31500							防老剂D
华南地区33300-33500	防老剂4020	南京化工厂	16800				华东地区			
华东地区				防老剂4010NA	南京化工厂	16200	华北地区17200-17400			
华北地区							氧化锌间接法	大连氧化锌厂	17500	华北地区16500-16800
华南地区										东北地区
华东地区33500-34000				华北地区17800-18000						
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	33500	华东地区33500-34000							

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



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64418037

e-mail:ccn@cncic.cn

华东地区(中国塑料城)塑料价格

9月30日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
LDPE			HHM 5502BN	沙特聚合物	8700	SP179	华锦化工	9300	SLK-1000	天津大沽	7200
Q281	上海石化	8800	BL3	伊朗石化	8600	V30G	抚顺石化	9000	LS-100	天津乐金	7300
Q210	上海石化	8700	5502	韩国大林	9300	J340	韩国晓星	11600	S-101	上海中元	11600
N220	上海石化	8800	BE0400	韩国LG	12200	3080	台湾永嘉	9600	S-02	上氯沪峰	11200
N210	上海石化	8750	HHMTR480AT	上海金菲	9200	K8009	台湾化纤	9500	EB101	上氯沪峰	13000
112A-1	燕山石化	9950	EVA			HJ730	韩华道达尔	15600	SG5	新疆中泰	7000
LD100AC	燕山石化	8900	Y2045(18-3)	北京有机	13150	BJ750	韩华道达尔	10000	SG-5	山西榆社	7000
868-000	茂名石化	无货	Y2022(14-2)	北京有机	13600	7.03E+06	埃克森美孚	9300	R-05B	上氯沪峰	12800
1C7A	燕山石化	9200	E180F	韩华道达尔	12950	AP03B	埃克森美孚	9450	SG5	内蒙古亿利	6900
F-18D	大庆石化	8900	18J3	燕山石化	13050	B380G	韩国SK	12300	SG5	内蒙古君正	6950
2426K	大庆石化	9000	V4110J	扬子巴斯夫	13300	JI-320	乐天化学	12150	SG5	安徽华塑	6900
2426H	大庆石化	8900	V5110J	扬子巴斯夫	13200	M1600	韩国现代	12500	GPPS		
2426H	兰州石化	9000	V6110M	扬子巴斯夫	13300	M1600	LG化学	12500	GPS-525	中信国安	10150
2426H	神华榆林	9000	UL00218	联泓新材料	12400	BX3800	韩国SK	11600	GP-525	江苏赛宝龙	10200
2426H	扬子巴斯夫	9200	VA800	乐天化学	14500	BX3900	韩国SK	11600	GP5250	台化宁波	10300
2102TN26	齐鲁石化	8900	VA900	乐天化学	14500	RP344RK	韩国PolyMirae		SKG-118	汕头爱思开	10700
FD0274	卡塔尔	8900	PP			11800			158K	扬子巴斯夫	10500
MG70	卡塔尔	9150	T300	上海石化	9300	AY564	新加坡聚烯烃	9700	123	上海赛科	10100
LLDPE			T30S	镇海炼化	9250	3015	台塑聚丙烯	9700	PG-33	镇江奇美	10700
DFDA-7042	大庆石化	8000	T30S	绍兴三圆	9100	3080	台塑聚丙烯	9650	PG-383	镇江奇美	10800
DFDA-7042	吉林石化	8000	T30S	大连石化	9150	5090T	台塑聚丙烯	10100	PG-383M	镇江奇美	10800
DFDA-7042	扬子石化	8800	T30S	大庆石化	9200	3204	台塑聚丙烯	9650	GP-535N	台化宁波	10500
DFDA-7042	中国神华	8100	T30S	华锦化工	9000	1080	台塑聚丙烯	9700	GPPS500	独山子石化	10300
DFDA-7042	抚顺石化	8100	T30S	大庆炼化	9150	1120	台塑聚丙烯	10100	666H	盛禧奥	10800
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30S	宁波富德	8950	1352F	台塑聚丙烯	9700	1441	道达尔宁波	无货
DFDA-7042	镇海炼化	7900	T30S	抚顺石化	无	BH	兰港石化	9300	HIPS		
DFDC-7050	镇海炼化	8100	T30H	东华(张家港)	无	BL	兰港石化	9300	825	盘锦乙烯	11000
YLF-1802	扬子石化	9200	F401	辽通化工	无	45	宁波甬兴	8900	SKH-127	汕头爱思开	11000
DNDA-8320	镇海炼化	8700	F401	扬子石化	9350	75	宁波甬兴	8900	HS-43	汕头华麟	10400
LL0220KJ	上海赛科	8150	S1003	上海赛科	9250	R370Y	韩国SK	11900	PH-88	镇江奇美	11600
218WJ	沙特sabic	8000	S1003	东华(宁波)	8900	H1500	韩国现代	11250	PH-888G	镇江奇美	11700
FD21HS	东方石化	8200	1102K	神华宁煤	8950	ST868M	李长荣化工	11100	PH-88SF	镇江奇美	11700
LL6201RQ	埃克森美孚	9700	L5E89	抚顺石化	9000	FB51	韩华道达尔	15700	688	中信国安	10800
HDPE			L5E89	四川石化	无	V30G	镇海炼化	9500	HIPS-622	上海赛科	10850
5000S	大庆石化	9000	500P	沙特sabic	11700	RP344R-K	华锦化工	10100	HP8250	台化宁波	11400
5000S	兰州石化	8900	570P	沙特sabic	12000	K4912	上海赛科	10000	HP825	江苏赛宝龙	10900
5000S	扬子石化	9100	H5300	韩国现代	11200	K4912	燕山石化	10100	6351	道达尔宁波	11300
FHF7750M	抚顺石化	8550	H4540	韩国现代	10500	5200XT	台塑聚丙烯	10050	ABS		
T5070	华锦化工	8600	1100N	沙特APC	9950	5250T	台塑聚丙烯	10100	0215A	吉林石化	12800
DMDA-8008	独山子石化	无货	1100N	神华宁煤	9200	1450T	台塑聚丙烯	9700	0215A(SQ)	吉林石化	12800
DMDA8008	兰州石化	无货	M700R	上海石化	10000	5450XT	台塑聚丙烯	10050	GE-150	吉林石化	12800
FHC7260	抚顺石化	8500	M180R	上海石化	9500	M1600E	上海石化	10150	PT151	吉林石化	12750
DMDA-8920	独山子石化	无货	M2600R	上海石化	10000	M850B	上海石化	9900	750A	大庆石化	12750
2911	抚顺石化	9000	K7726H	燕山石化	10100	A180TM	独山子天利	11100	ABS	LG甬兴	12900
DMDA6200	大庆石化	8550	K7726H	华锦化工	9800	M800E	上海石化	9950	AG12A1	宁波台化	13000
62107	伊朗石化	8100	K8303	燕山石化	9750	M250E	上海石化	11200	AG15A1	宁波台化	12900
M80064	沙特sabic	9500	PPB-M02	扬子石化	9500	1040F	台塑聚丙烯	10300	AG15A1	台湾化纤	12800
52518	伊朗石化	8000	PPB-M02-V	扬子石化	9500	Y2600	上海石化	9400	ABS	宁波台化	12900
ME9180	LG化学	9300	K7926	上海赛科	9800	S700	扬子石化	9600	ABS	镇江奇美	12800
M5018L	印度海尔帝亚	8500	K8003	中韩石化	9300	Y16SY	绍兴三圆	9200	ABS	镇江奇美	13200
HD5301AA	上海赛科	8600	K8009	中韩石化	9650	S2040	上海赛科	9400	PA-757	台湾奇美	14600
DGDA6098	齐鲁石化	9200	K8003	上海赛科	9400	PP-R			HI-121	LG化学	12500
DGDB-6097	大庆石化	8700	EPS30R	独山子石化	10200	PA14D-1	大庆炼化	11500	GP-22	英力士苯领	13400
EGDA-6888	科威特	8900	K8003	独山子石化	9500	R200P	韩国晓星	10900	8391	上海高桥	13000
F600	韩国油化	无货	EPS30R	镇海炼化	9250	C4220	燕山石化	11200	8434	上海高桥	无货
9001	台湾塑胶	9300	EPS30R	镇海炼化	9300	4228	大庆炼化	10300	ABS	上海高桥	11850
7000F	伊朗Mehr	9200	EPS30R	大庆炼化	8800	B8101	燕山石化	9550	275	华锦化工	11800
HD5502S	华锦化工	8800	M30RH	镇海炼化	9300	B240	辽通化工	9800	DG-417	天津大沽	12700
HHM5502	金菲石化	8900	K8003	神华榆林	无	3003	台塑宁波	9800	CH-777D	常塑新材料	18200
HD5502FA	上海赛科	8600	M1200HS	上海石化	9600	C180	扬子石化	9400	HJ15A	山东海江	12600
HD5502GA	独山子石化	8800	HP500P	大庆炼化	无	PVC			HP100	LG惠州	14600
HB5502B	台塑美国	无货	S2015	东华(宁波)	9150	S-700	齐鲁石化	7400	HP171	LG惠州	12700
HHM5502BN	卡塔尔	8800	K9928	独山子石化	9800	S-1000	齐鲁石化	7300	HP181	LG惠州	12700

资料来源:浙江中塑在线有限公司

http://www.21cp.net

电话:0574-62531234,62533333

国内部分医药原料及中间体价格

9月30日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
1,2-丙二醇	药用级	210kg桶装	15750	丙酸酐	99.50%	200kg桶装	46000
1,3-二氯丙烷	≥99%	塑桶	50000	丙酸甲酯	99%	桶装	19000
1,4-丁二醇	99.90%	200kg桶装	19233	丙酸乙酯	99%	桶装	19000
1,4-二氧六环	99.90%	200kg桶装	18750	丙烯酸胺	99.90%	25kg袋装	24166
1-溴-3-氯丙烷	≥99.5%	300kg桶装	26500	丙酰氯	≥99%	200kg塑桶	20000
2,2-二溴-3-氧基丙酰胺	≥99%	纸板桶	34000	薄荷脑	药典级	25kg桶装	180000
2,4-二氯苯胂盐酸盐	≥98%	20kg	220000	草酸二乙酯	99%	塑桶	12400
2,5-二羧基-1,4-二噻烷	99%	桶装	85000	草酸钾	分析纯	25kg袋装	23000
2,6-二甲基吡啶	98%	180kg	110000	草酸钠	分析纯	25kg袋装	21000
2-吡啶甲酸	≥99%	25kg纸桶	280000	醋酸铵	药用级	25kg桶装	13000
2-庚醇	≥99%	桶装	200000	醋酸丁酯	99.90%	净水	13375
2-甲基咪唑	≥99.5%	纸板桶	40000	醋酸钙	98%	20kg牛皮纸袋	14000
2-氯-3-羟基吡啶	99%	纸桶	500000	醋酸酐	99.50%	200kg原装	13000
2-氯丙酸甲酯	99%	桶装	18900	醋酸甲酯	≥99.5%	190kg	10500
2-氯丙酸乙酯	98%	桶装	18500	醋酸钠	医药级	塑编袋	4800
2-氯丙酰氯	≥98%	250kg桶装	18000	醋酸叔丁酯	99%	180kg桶装	36000
2-溴丁烷	≥98%	净水	45000	碘化钾	医药级	50kg桶装	197000
3-氯丙胺盐酸盐	≥98%	纸桶	200000	碘化钠	99%	25kg桶装	260000
3-氯丙醇	99%	塑桶	180000	碘甲烷	药用级	20kg桶装	210000
3-羟基吡啶	99%	桶装	200000	碘酸钾	99.80%	25kg	210000
3-氧基吡啶	≥99%	桶装	90000	对苯二胺盐酸盐	优级	桶装	55000
3-巯基丙酸	99.50%	240kg桶装	98000	对氟苯甲醛	≥99%	50/200kg桶装	128000
8-羟基喹啉	99.50%	桶装	165000	对氟苯甲酸	99%	袋装	105000
D(-)-酒石酸	医药级	25kg桶装	150000	对氟苯甲酰氯	≥99%	250kg桶装	100000
L-苹果酸	医药级	带	20000	对甲苯磺酸甲酯	≥99%	25kg桶装	48000
N,N-二甲基乙醇胺	99.90%	180kg桶装	27500	对甲苯磺酰氯	医药级	塑桶	13500
N-甲基吡咯烷酮	99.90%	200kg桶装	26750	对甲氧基苯甲酸	医药级	纸桶	55000
N-甲基吗啉	99.50%	200kg桶装	42000	对羟基苯甲酸乙酯	医药级	纸桶	35000
N-甲基哌嗪	99.90%	190kg桶装	55250	对羟基苯甲酸乙酯钠	BP2000	20kg纸板桶	49000
N-氯代丁二酰亚胺	99%	纸桶	60000	对硝基苯甲酰氯	≥99%	25/50kg桶装	55000
N-乙基吗啉	99%	200kg桶装	30000	二甲胺盐酸盐	99%	25kg纸板桶	20000
PTMG	1000/2000	200kg桶装	33000	二乙二醇单己醚	99.50%	190kg桶装	75000
PVP	K-30	45.4kg桶装	109750	二乙二醇丁醚	99.90%	200kg桶装	17525
PVPP	医药级	20kg桶装	110000	二乙二醇二丁醚	≥99.5%	桶装	49000
-苯乙酸	GC, ≥99%	塑桶	42000	二乙二醇二甲醚	99.90%	桶装	27500
-丁内酯	99.80%	铁桶	24000	二乙二醇二乙醚	≥99%	桶装	47000
阿斯匹林	DC-90	复合袋	28000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸板桶	205000
桉叶油	60%~65%	50kg桶装	43000	凡士林	医用级	165kg	10500
奥美拉唑	医药级	桶装	190000	防老剂MB	医药级	带	55000
苯并三氮唑	≥98%	20kg袋装	48500	呋喃铵盐	98.50%	25kg	190000
苯酚磺酸	65%	250kg	9000	氟苯	99.95%	镀锌桶	35000
苯酚磺酸钠	≥99.5%	复合袋	23000	氟苯咪唑	兽药级	袋装	500000
苯甲酸	医药级	25kg袋装	13800	氟硅酸钠	99.50%	50kg袋装	4700
苯甲酸铵	药用级	25kg包	32000	甘氨酸	99%	袋装	30000
苯甲酸甲酯	99%	200kg桶装	14000	甘氨酸苄酯对甲苯磺酸盐	99%	桶装	300000
苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	10500	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%	袋装	24000
苯甲酸乙酯	99%	200kg桶装	17000	甘油	医用级	250kg	7000
苯胂	99.90%	200kg原装	53000	癸二酸二丁酯	酯含量99%	180kg桶装	31000
吡啶	≥99.9%	200kg桶装	64500	癸二酸二辛酯	酯含量99%	190kg桶装	30000
吡啶硫酮钠	≥98%&固体	纸板桶	1000000	海藻酸钠	粘度200~400	袋装	35000
吡啶硫酮铜	≥96%	纸板桶	190000	琥珀酸二辛酯磺酸钠	95%	160kg	18000
吡啶硫酮锌	≥96%	纸板桶	155000	琥珀酸二异戊酯磺酸钠	42%	220kg塑料桶	20000
吡啶噻盐	99%	20kg箱装	200000	琥珀酸酐	医药级	桶装	80000
苄胺盐酸盐	≥99%	桶装	36000	活性炭	药用级	塑编袋	8200
苄基三乙基氯化铵	99%	25kg纸桶	18000	甲醇钠	药用级	袋装	13000
丙二醇	药用级	210kg	13600	甲基丙烯酸羟丙酯	99.50%	200kg桶装	25000
丙二醇单甲醚	≥99.5%	190kg原装	16000	甲基丙烯酸羟乙酯	99.50%	200kg桶装	23500
丙二醇丁醚	99.50%	铁桶	24000	甲基磺酸	医药级	塑桶	24000
丙二醇二甲醚	≥99%	桶装	35000	甲基磺酸酐	≥98%	纸板桶	265000
丙二醇甲醚醋酸酯	99.50%	190kg桶装	14750	甲基磺酰氯	≥99.5%	桶装	12600
丙二醇乙醚	99.50%	铁桶	19000	甲基三乙基氯化铵	99%	25kg纸板桶	35000
丙二腈	≥99%	铁塑桶	88000	甲基叔丁基醚	医药级	150kg桶装	7600
丙二酸二乙酯	GB	200kg桶装	18500	甲基异丁基甲酮	≥99.9%	带	16000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com

石家庄杰克化工有限公司

企业本着质量第一、信誉第一的宗旨，
为您提供优质的产品和优良的服务。

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

主要产品:

- ▶ EDTA
- ▶ EDTA-2Na
- ▶ EDTA-4Na
- ▶ EDTA-4Na(40%)
- ▶ EDTA胺盐
- ▶ DTPA-5K
- ▶ 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯
- ▶ 4, 6-二羟基嘧啶
- ▶ EDTA-FeNa
- ▶ EDTA-CuNa₂
- ▶ EDTA-ZnNa₂
- ▶ DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- ▶ EDTA复合盐
- ▶ DTPA-FeNa
- ▶ 巴比妥酸
- ▶ EDTA-MgNa₂
- ▶ EDTA-MnNa₂
- ▶ EDTA-CaNa₂
- ▶ EDDHA-Fe6%
- ▶ HEDTA-FeNa
- ▶ HEDTA-3Na

求购产品:

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

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

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



A Reliable Chemical Information Supplier for Global Players

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

Business promotion of individually global chemical players in China

Market reports for diversified chemicals

Trade data, output and price for chemicals

Read electronic version anytime and anywhere via PC and cell phone



CCR Subscription Rates 2020			
	Version	Subscription Fee	
		Up to three users	Up to five users
Magazine	PDF	RMB6600 or US\$1100	RMB10560 or US\$1760
	PDF+Print	RMB10200 or US\$1700	RMB16320 or US\$2720
	Print	RMB3800(China Mainland)	
		US\$850 (Overseas)	
* PDF version sent by email dated 6 th and 21 st each month. * Print version sent by airmail or post dated 6 th and 21 st each month. * For two continuous year subscription, users enjoy 5% discount.			
Online Database + PDF Magazine	Online	Subscription Fee	
	Database	US\$5000 / RMB30 000	
How to subscribe	Online users need to register on http://www.ccr.com.cn/new/Register.aspx for an ID and password and access information via your ID and password.		
	1. Register at www.ccr.com.cn as our member and select the service you need, and then submit it. 2. We will send you invoice with invoice number, bank information and total amount for you to arrange payment. 3. The subscription starts the day we receive the payment.		

Volume number(s) for 2020: 31

Number of issues expected in 2020: 24

Publication frequency: two issues per month.

When orders start: upon order at any day.

Publishing date: 6th and 21st each month.

Find Solutions Here

I wish to pay the following way:

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

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

Account Number: **0200228219020180864**

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

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

Swift Code: **ICBKCNBJBJM**

Please complete your details:

Name Mr. Ms. _____

Job Title _____

Company _____

Address _____

Country _____

Office Phone _____

Office Fax _____

E-mail _____

Contact Information

E-mail: ccr@cncic.cn

China Chemical Reporter Editorial Office

53 Xiaoguan Street, Anwai, Beijing 100029 PRC

Tel: +86 10 64418037

Register on website to
get free trial subscription

www.ccr.com.cn

人民币账户名: 中国化工信息中心有限公司

工行北京化信支行 账号: 0200228219020180864

银行地址: 北京市朝阳区安定路33号