

# 中国化工信息®

## CHINA CHEMICAL NEWS

# 9

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

2019.5.1

## 中国石油和化学工业联合会 化工园区工作委员会副主任委员单位

### 联合预祝2019中国化工园区与产业发展论坛召开

时间: 2019年5月23-24日 地点: 广东·惠州

#### 副主任委员单位名单

惠州大亚湾经济技术开发区

上海化学工业经济技术开发区

南京江北新材料科技园

宁波石化经济技术开发区

中国精细化工(泰兴)开发园区

中国石油化工(泰州)开发园区

中国氟化学工业园

中国石油化工(泉港)园区

中国化工新材料(嘉兴)园区

中国石油化工(东营港)产业园

中国化工新材料(济宁)产业基地

中国石油化工(钦州)产业园

中国生态化工(青岛)产业基地

中国化工新材料(聊城)产业园

中国化工新材料(衢州)产业园

中国电子化学材料产业园(衢州绿色产业集聚区)

中国液化石油气资源综合利用(平湖)产业基地

中国石油化工(沧州)京津冀产业转移示范区

中国海洋化工(南堡)产业基地

中国绿色新材料(洋口港)产业园

中国石油化工(安宁)工业园区

天津南港工业区

大连西中岛石化产业园区

扬州化学工业园区

长寿经济技术开发区

盘锦辽东湾新区

海南洋浦经济开发区

北京化工大学国家大学科技园

江苏省张家港保税区

宁波大榭开发区

国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)

武汉化学工业区

淄博齐鲁化学工业区

福建漳州古雷港经济开发区

吉林市化学工业循环经济示范区

河北石家庄循环化工园区

湛江经济技术开发区

江苏常州滨江开发区

曹妃甸化学工业园区

杭州湾上虞经济技术开发区

宁夏回族自治区宁东能源化工基地

安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地

辽阳芳烃及精细化工产业化基地

镇江新区新材料产业园

舟山绿色石化基地

烟台化学工业园



微信公共帐号:  
石油和化工园区

电话: +86-10-84885049

+86-10-84885925

传真: +86-10-64697957

网址: www.cpcip.org.cn





诚信  
CHENGXIN

# 河北诚信集团有限公司

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

## 公司产品：

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

## 求购产品：

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

## 联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84626641 传真：0311-84635794

外贸销售电话：0311-84635784 传真：0311-84636311

E-mail: chengxin@hebeichengxin.com <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](mailto:China@dynai.com)

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

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

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

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

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

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

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



《中国化工信息》官方微信公众  
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



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

# 电动车接连自燃，新能源车安全性如何保证？

■ 魏坤

近日，接连不断的电动汽车自燃事件搞得电动汽车车主人心惶惶。先是自带光环的特斯拉，据央视新闻消息，4月21日20时32分许，上海徐汇消防接警称某小区地下车库发生火灾。一辆停放在地库里的特斯拉轿车主底有白烟冒出，大约6秒后烟雾迅速扩散，车身突然发出强烈火光很快，整辆车都湮没在大火之中！再是一直颇受争议的蔚来，4月22日，西安蔚来授权服务中心一辆正在维修中的ES8发生燃烧。接连不断的自燃事件把电动车是否安全推到风口浪尖。人们担心电动汽车成为马路上的燃烧弹，担心停车场里自己的汽车无端被电动汽车点着。

## 为什么会自燃？

·**锂电池活性性高** 锂电池活性太强导致其太过“易燃易爆炸”，挤压、电流波动、温度过高等情况，都会成为安全事故的诱因。虽然目前市面上也有使用镍氢电池（丰田混动）等安全性更高的动力电池，但是在单位密度、动力输出等方面远远不及锂电池。以当下的研发速度来看，未来数年内锂电池依然会是新能源汽车电池的主要动力来源。

·**电池安全不达标、管理不完善** 由于现在新能源相关法律法规还不完善，导致在电池生产管理、验收等环节没有统一标准，车辆安全性方面有好有坏、参差不齐。

·**快速充电** 随着新能源车续航里程不断增加，其使用的动力电池也越来越大，为了让充电能达到接近加油的速度，快充充电桩就成了必不可少的附属品。快充虽然很方便，但在充电时会让电池温度迅速升高，从而引发电池自燃、爆炸。

·**电池老化** 电池老化也是导致自燃的主要原因之一，虽然汽车厂家都对动力电池提供超长质保，但电力元件与机械元件有很大不同，混动力电池在使用过程中其外壳都会出现不同程度的老化、脱落。一旦电池中的锂元素裸露在空气中就会引发整个电池组自燃，从而酿成惨剧。

去年10月，国家市场监督管理总局透露，据掌握的舆情信息显示，2018年已发生新能源汽车起火事件40余起。另据统计数据显示，2018年全年召回新能源汽车高达13.57万辆，召回比例高达13.46%。当前，无论从遏制电动汽车安全事故总量，保障用户生命与财产安全，还是保护电动汽车行业的可持续发展，动力电池的安全性都成为迫切需要解决的问题。

## 专家怎么看？

不少新能源车企为了拿到更多的国家补贴，追求高续航里程，盲目推崇高能量密度电池。有媒体报道称，磷酸铁锂和三元锂电池是目前市面上使用率最高的动力电池。特斯拉使用的就是三元锂离子电池。数据表明，磷酸铁锂电池虽然安全性能高，但能量密度相对不及三元锂电池。为了防止空气进入电池内部，汽车电池制造商一般会用多层外壳或塑膜来封闭电池，使锂电池不会与氧气接触。有专家指出，目前电动车为追求高能量密度、高续航，有的将电池中的隔膜厚度进行削减，给电池造成了一定的安全隐患，很容易造成热失控。

普天新能源首席科学家邵浙海表示，充电相关因素是新能源汽车起火事故的一大诱因，在诸多自燃事故中，由充电因素引起的自燃事故占比达31%，高居各种因素榜首。

武汉大学化学与分子科学学院教授艾新平在接受媒体采访时表示，锂电池发生爆炸、燃烧等安全性事故的根本原因在于电池内部瞬间升温过快或内压过高，但电池是否发生爆炸与荷电状态、热传递速度、安全阀开启的灵敏度、外界环境温度等很多因素有关。锂电池燃烧后，电解液会发生分解，产生氟化氢，事故现场的人如果没有做好防护，呼吸道很可能会受到损伤。纯电动乃至新能源车频繁自燃的原因非常多，电池原材料、电池装配工艺、整车结构设计等等都是自燃的原因之一。在艾新平看来，以往大家大多是从工艺上考虑提高电池的安全性，比如设计安全阀、避免短路、控制制造过程等，但这些工作只能说是尽量地减少安全事故，不能完全避免事故。

【热点回顾】

P22 我国民营炼油企业转型升级之路

当前，我国民营炼油企业面临的严峻形势有：一是安全环保要求日益严格，安全生产和环保面临严峻挑战；二是多数企业处于石化价值链中低端，转型升级压力大；三是部分疑似炼企扰乱炼化行业的正常发展；四是企业投融资落后于行业改革步伐；五是企业发展面临政策约束，山东地炼走向整合升级。为此，可以从以下几方面着力解决：加大政策支持，推动“小而强、特而优、专而精”的民营炼化企业转型升级；充分激发民营炼化企业活力，在安全环保、科技创新、智能升级等领域加大支持力度；以市场化运作手段引导大型炼化基地形成；完善金融扶持政策，加大财税政策支持……

P28 膜分离为石油化工提质添活力

过去 20 多年间，我国膜行业取得了长足的进步。近年来，随着生产技术的不断提高以及生产成本的逐步降低，膜分离技术已广泛用于石油、化工领域，如炼油化工企业污水深度处理和回用、各种尾气分离回收及生产工艺过程优化、油气田含油污水处理回注、膜空分制氮（减氧）注气采油等。大力发展膜分离技术，将为膜技术改造传统产业和推进相关行业技术进步提供技术和装备保障，在提高工业制造技术水平、降低水耗与能耗、减少环境污染、建设节约型社会等方面发挥重要作用……

P30 陶瓷膜：加速技术研发 降低应用成本

陶瓷膜材料由于具有耐高温、耐溶剂、机械强度高、分离精度高等优异性能，特别适用于解决化工行业在苛刻环境中面临的诸多分离问题，已应用于我国化工行业诸多领域，如己内酰胺生产、氯碱工业、医药工业等。未来，陶瓷膜技术在解决我国化工行业绿色发展转型升级、生产安全保障等方面的“卡脖子问题”中，将发挥更加重要的战略作用……

P36 膜生物反应器需加强基础和应用研究

膜生物反应器（MBR）是将生物法与膜分离技术相结合的水处理技术，用膜分离装置代替传统生物法中的二次沉淀池，实现了高效的固液分离，以及生物处理过程的活性污泥高浓度和分离后水的低悬浮物、色度。近 20 年来，MBR 研究及应用呈方兴未艾之势。MBR 工艺具有出水浊度低、系统负荷高、占地面积少、易于实现全程自动控制的特点。MBR 膜污染的预防和消除机制还要继续寻找更好的解决方法；MBR 工艺流程形式及运行条件需要进一步优化；MBR 污泥产率与运行条件的关系值得进一步探索；MBR 生物反应器内微生物的代谢特性及其对出水水质、污泥活性等的影响尚需进一步研究等。这些都是未来 MBR 的发展方向……

【精彩抢先看】

随着我国风电、汽车、航空航天、轨道交通等领域的快速发展，复合材料产业迎来了发展黄金期，未来 5 年将呈爆发式增长。与此同时，行业企业优胜劣汰的进程也将不断加快。复合材料行业的领头羊将如何抓住市场机遇实施战略布局？复合材料回收和循环利用有哪些新的进展？我国如何抢夺高端树脂的发展高地，减小与发达国家的差距？下期本刊将邀请业内专家围绕这些话题展开讨论，敬请期待！



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：

zhuyf@cncic.cn 010-64444026

**27.9**  
个百分点

国家统计局4月27日发布一季度工业企业财务数据。受增值税税率下调、春节错月等因素影响，3月工业企业利润同比增速明显回升。汽车、石油加工等行业明显回暖。数据显示，一季度，全国规模以上工业企业实现利润总额12972.0亿元，同比下降3.3%。其中，3月份表现抢眼，规模以上工业企业利润同比增速达到13.9%，比1—2月大幅回升27.9个百分点，创下2018年8月以来新高。

在4月18日举行的国家发展改革委发布会上，国家发改委政策研究室主任兼新闻发言人袁达表示，2018年我国天然气消费量为2803亿立方米，比上年增长18.1%；在供暖季的消费量为1090亿立方米，同比增长17%；日最高用气量10.37亿立方米，同比增长20%。在储气调峰能力方面，已形成综合储气能力超过160亿立方米，比上年增加超过30亿立方米。

**2803**  
亿立方米**3**  
万吨

法新社援引绿色和平组织等机构的数据称，中国塑料垃圾进口量已从2016年的每月60万吨下降至2018年的每月3万吨左右。报道称，因为中国的禁塑令，西方国家正把塑料垃圾运往马来西亚、泰国、越南等东南亚国家，这些东南亚国家在本国开展塑料垃圾回收再处理产业。

工信部原材料司石化处相关人员近日表示，随着江苏响水爆炸事件的发生，危化品企业搬迁改造工作也在提速。截至2018年底，各省共上报搬迁改造企业1176家，其中异地迁建479家，就地改造360家，337家关闭退出。其中，中小型企业 and 存在重大风险隐患的大型企业共有1089家。

**1176**  
家**3120**  
个

“一带一路”企业家大会新闻发布会透露，中央企业在“一带一路”沿线共承担3120个项目。国际产能合作方面，央企在20多个国家开展了60多个油气合作项目，完成了一大批水电、火电、风电项目，为缓解当地电力供应不足做出了贡献。

在4月17日召开的第26届全国磷复肥行业年会上，中国磷复肥工业协会理事长周竹叶表示，近年来，磷石膏利用量和年利用率已呈逐年提高的态势，2018年利用量为3100万吨、利用率达到39.7%，已接近“十三五”末年利用率40%的行业目标。但随着《固废污染防治法》的修订、固废管理要求日趋严格以及“三磷”综合整治及“2019清废行动”工作的开展，磷复肥行业的压力急剧增加。

**39.7**  
%

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

## ● 常务理事

林 博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁	张 跃 常州大学机械工程学院 院长
胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁	薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理
李殿军 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理	秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长
宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理	常东亮 摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长
吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理	缪振虎 安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记
唐 伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理	

## ● 理事

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

## ● 专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长	路念明 中国化学品安全协会 秘书长
揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长	周献慧 中国化工环保协会 理事长
朱曾惠 国际化工战略专家,原化工部技术委员会秘书长	王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长
钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师	李钟华 中国农药工业协会 秘书长
朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师,教授级高工	窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长
顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长	孙莲英 中国涂料工业协会 会长
曹 俭 中国塑料加工工业协会 常务副理事长	史献平 中国染料工业协会 理事长
郑 垲 中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长	张春雷 上海师范大学化学与材料学院 教授
方德巍 原化工部技术委员会常委、国家化工生产力促进中心原主任、教授级高工	任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长
戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长	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





# 直击 现代煤化工

**P33~P49**

**直击现代煤化工**

目前，由于环保和市场压力，传统煤化工产业升级、现代煤化工追求更大经济效益和提高抗风险能力，发展高端化差异化产品成为必由之路。现代煤化工行业如何布局？有哪些新技术和动态？煤基新材料的机遇在哪里都值得深思。

## 10 快读时间

国务院安委会对各省考核巡查	10
氮协确定甲醇五大发展重点	11

## 12 动态直击

碳四叠合工业示范装置现场交流会举办	12
万华化学计划新建两大树脂项目	13

## 14 环球化工

石化企业积极行动应对塑料垃圾危机	14
巴斯夫与卡塔尔天然气签署技术许可协议	15

## 16 科技前沿

先进汽车材料全方位提升驾乘体验	16
-----------------	----

## 17 美丽化工

卡博特蝉联 AICM 责任关怀主席奖	17
--------------------	----

## 19 专家讲坛

增强微观主体活力 推动石化行业高质量发展	19
推广先进技术与管理模式 筑牢化工安全防线	24
——2019 (第三届) 化工安全生产及智慧园区建设高峰论坛专题报道	



以高质量发展迎接园区大考	28
——访中国石油和化学工业联合会园区工作委员会秘书长 杨挺	
从瓦克有机硅的高质量发展, 中国企业能学到什么?	31

## 33 热点透视·直击现代煤化工

如何抓住现代煤化工革命“新”机遇	33
------------------	----

承压之下, 煤基新材料大有可为	35
煤制氢: 潜力无限的下一个风口	38
大型化、智能化、一体化 引领煤化工空分设备走向	42
煤制乙醇: 改进工艺 组合优化	44
中、高温煤焦油: 供应偏紧 易涨难跌	46
焦炭: 产能或回升 供应将反弹	48

## 50 专访



扬农: 培育改变未来的绿色竞争力	50
------------------	----

## 53 中国化信咨询·产业研究

美国乙烷进军中国, 该不该动这块“奶酪”?	53
-----------------------	----

## 56 产经纵横

化纤: 出口压力加大, 如何破解供需矛盾?	56
天然橡胶: 低迷之中孕育生机	59
环戊烯: 拓展下游市场正当时	61
全球储罐终端建设掀热潮	63

## 64 华化评市场

反弹受阻 涨后回调	64
——4月下半月国内化工市场综述	

## 68 化工大数据

5月份部分化工产品市场预测	68
100种重点化工产品出厂/市场价格	72

### 广告

2019 中国化工园区与产业发展论坛	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 18
亚洲炼油和石化科技大会	隐 66
第十九届世界制药原料中国展	隐 67
2019 第六届中国新型煤化工精细化 (邹城) 发展论坛	后插一
石家庄杰克化工有限公司	封三
中国国际工业 (越南) 品牌展	封底

## 国务院安委会对各省考核巡查

4月15—17日，国务院安全生产委员会9个考核巡查组密集进驻新疆、陕西、河南、重庆、四川、北京、贵州、山西、云南等省区市。其中的危化品安全专项巡查小组，将重点巡查各地开展危险化学品等重点行业领域安全生产专项执法检查的情况。此次针对省级政府的考核巡查与安全生产巡查同步实施、统筹进行，是推动地方政府落实安全生产责任的重大举措。

国务院安委会此次共组成16个考核巡查组，从4月中下旬到5月中旬，对31个省级政府和新疆生产建设兵团开展全覆盖考核巡查。

考核巡查组将采取听取地方各级政府专题汇报、查阅相关台账资料、现场询问、专题谈话、召开座谈会、填写问卷、暗查暗访、抽查核查市县政府和企业等方式，全面掌握各地区各有关部门和单位安全生产工作情况。同时，为深刻吸取江苏响水“3·21”特别重大爆炸事故教训，设立了危化品安全专项巡查小组，重点巡查各地开展危险化学品等重点行业领域安全生产专项执法检查情况，通过“四不两直”、暗查暗访发现问题，曝光一批重大隐患、查处一批违法企业，坚决防范和遏制危化品重特大事故。

## 美国加州发布《超细纤维污染法草案》

近日，美国加州发布《超细纤维污染法草案》。根据《加州安全饮用水法案》，加州水资源控制委员会必须管理与饮用水管理有关的规定，以保护公众健康。现行法律规定，在2020年7月1日之前，该机构将采用饮用水中的微塑料定义，并且要求海洋保护委员会提供资金，以解决微塑料污染问题。为减少人类生活释放到环境中的微纤维，该草案要求在2020年1月1日之前，使用洗衣系统的公共机构和与州政府机构签订洗衣服务合同的私营公司安装过滤系统，以捕获在洗涤时脱落的微纤维。此外，到2021年1月1日，该草案要求使用工业或商业洗衣系统的公司安装过滤系统以捕获微纤维。

## 湖北出台化肥减量增效方案

4月22日，湖北省农业农村厅下发了《关于印发2019年化肥减量增效工作方案的通知》（以下简称《通知》），要求今年全省主要农作物测土配方施肥技术覆盖率达到94%以上，示范县（市区）测土配方施肥技术覆盖率达到95%以上，化肥使用量减少3%以上。

《通知》提出，今年湖北省将创建15个化肥减量增效示范县（市区），建设15万亩以上化肥减量技术服务示范基地；采集7000个以上土壤样品进行分析化验，开展耕地质量等级调查评价与监测；完成350个以上田间试验，更新养分数据，优化施肥参数，完善肥料配方。

据了解，今年湖北省各地将以农业节肥为重点任务，通过项目实施带动减少化肥用量，提高化肥利用率。主要是在15个县（市区）开展化肥减量增效示范，加快集成推广应用化肥减量增效、绿色高产高效技术模式，着力减少不合理化肥投入，提高肥料利用效率；继续抓好田间调查、取土化验、田间试验、配方发布、数据开发等测土配方施肥基础工作，用好海量数据资源，探索数据共享机制，力争到2020年化肥利用率达到40%以上。

## 两部委联合印发《国家节水行动方案》

国家发改委、水利部近日联合印发《国家节水行动方案》（以下简称《方案》）。《方案》提出，到2020年，节水政策法规、市场机制、标准体系趋于完善，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2015年分别降低23%和20%，规模以上工业用水重复利用率达到91%以上，节水效果初步显现；到2022年，全国用水总量控制在6700亿立方米以内，节水型生产和生活方式初步建立；到2035年，全国用水总量控制在7000亿立方米以内，水资源节约和循环利用达到世界先进水平。

《方案》提出六大重点行动和深化机制体制改革两方面举措。提出“总量强度双控”“农业节水增效”“工业节水减排”“城镇节水降损”“重点地区节水开源”“科技创新引领”六大重点行动。强调机制体制改革，包括全面深化水价改革、加强用水计量统计、强化节水监督管理、推动水权水市场改革、推动合同节水管理等。

## 氨协确定甲醇五大发展重点

中国氮肥工业协会理事长顾宗勤近日在上海召开的2019年中国甲醇产业大会上指出,2019年我国甲醇行业要在引导产能理性增长,推动能源属性下游产品规范发展,引导企业合理布局产品结构,紧抓安全环保工作,加快技术创新和绿色发展五个方面发力,实现行业高质量、可持续发展。

顾宗勤指出,首先,在项目规划和建设上,企业应慎之又慎、抑制冲动,充分全面地考虑资源、环境、市场等因素,避免盲目跟风。应坚持“量力而行、量水而行、量环境承载能力而行”的原则,严禁在生态环境敏感、水资源缺乏及原料资源紧张的地区新建、扩建甲醇装置。

“下游产品的不断开发为行业发展提供了持续的需求动力。甲醇燃料无疑已经成为继煤(甲醇)制烯烃之后,又一个发展潜力巨大的下游应用。然而甲醇车用燃料、锅炉用燃料,特别是灶具用燃料,目前还存在不规范的问题,包括相关标准体系不健全、监管手段不完善等。”顾宗勤强调,加快完善产业政策、技术标准和市场供应保障体系,是下一步行业工作的重点和关键。

顾宗勤指出,甲醇生产企业还应将眼界放宽、眼光放远,充分挖掘自身优势、深度考察市场,拓展产业链条,提高产品附加值和市场竞争能力,做好高附加值下游产品开发这篇大文章。要积极向现代煤化工、精细煤化工转型,致力于差异化、个性化、高端化的精细化工产品、高端化学品和化工新材料等高附加值煤化工下游产品,不断拓展产业领域。

## 美国对涉华甘氨酸作出双反终裁

4月25日,美国商务部宣布对进口自中国和印度的甘氨酸(Glycine)作出反补贴终裁,同时对进口自日本和印度的甘氨酸作出反倾销终裁:中国强制应诉企业JC Chemicals Limited和厦门志信化学有限公司(Simagchem Corp.)以及中国其他生产商/出口商的补贴率均为144.01%;印度生产商/出口商补贴率为3.03%~6.99%,印度生产商/出口商倾销率为7.75%~10.86%;日本生产商/出口商倾销率为53.66%~86.22%。美国国际贸易委员会(USITC)预计于6月10日对本案作出产业损害终裁。

## 化企安全风险监测智能化将提速

4月24日,应急管理部、工信部就联合推动工业互联网在危险化学品企业安全风险监测预警中应用的工作机制、工作措施等进行了交流。

应急管理部副部长尚勇强调,要建立常态化、制度化的工作机制,共同研制安全标准,推进融合集成,合力推动风险监测信息化工程实施,力争今年基本实现对重点危化品企业基本安全生产信息监测的全覆盖,然后逐步扩展到其他安全生产领域,建设风险监测预警网络体系,尽快建成中国应急管理工业互联网。

工信部副部长陈肇雄表示,希望能将工业互联网技术与应急管理业务深度融合,进一步深化工业互联网在危险化学品等高危行业安全生产监测预警中的创新应用。工信部将继续认真履行好行业安全管理职能,并发挥信息化的优势,与应急管理部加强沟通、协同合作,共同推动安全生产监管信息化、现代化。

## 河北印发煤炭替代管理办法

近日,《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》(以下简称《办法》)印发实施,将对新建、改建、扩建用煤项目实行煤炭等量或者减量替代,明确实施行业和地区差别政策,对化学原料和化学制品制造业,规定煤炭替代系数为1.2。

据了解,《办法》将适用于河北行政区域内直接消费煤炭的固定资产投资项目。直接消费煤炭指的是以原煤、洗精煤、水煤浆、型煤、煤粉等为原料或燃料,进行生产加工或燃烧,其耗煤设备(设施、工具)主要包括锅炉、窑炉、气化炉等。

此外,《办法》规定煤炭替代实行行业和地区差别政策。在行业差别方面,规定六大高耗能行业,即煤炭开采和洗选业、石油煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、电力热力的生产和供应业用煤项目煤炭替代系数为1.2,国家鼓励的现代煤化工项目(原料用煤)煤炭替代系数为1.0。在地区差别政策方面,规定大气污染传输通道城市用煤项目煤炭替代系数最低为1.2,按上年度全省空气质量从好到差递增。

## 碳四叠合工业示范装置现场交流会举办

当前，乙醇汽油全覆盖进入倒计时，国内相关炼厂及碳四深加工企业正积极行动，实施 MTBE 装置的转型转产计划。4月27日，碳四烯烃叠合工业示范装置现场交流会在山东淄博举行，业界近200名代表对 MTBE 转产叠合油的相关问题进行了深入交流，并参观了淄博齐翔腾达化工股份有限公司异丁烯叠合工业示范装置。

按照相关标准，使用乙醇汽油后，MTBE 不能再作为汽油调合组分使用，装置转型箭在弦上。2018年9月5日，中国石油集团工程股份有限公司“MTBE 转产异辛烷的工艺研究与开发”统筹科研课题开题论证，该课题由中石油华东设计院有限公司、丹东明珠特种树脂有限公司及中国石油大学（北京）等多家单位合作开发。碳四烯烃叠合一加氢（MTBE 转产异辛烷）技术是目前较为理想的解决方案之一。

此次成功开车的工业示范装置是在齐翔腾达原1万吨 MTBE 装置基础上改造而成，改造后可年产6000吨异丁烯叠合油。在中石油华东设计院有限公司、山东齐翔腾达化工有限公司以及丹东明珠特种树脂有限公司三方的共同努力下，2019年3月1日起叠合装置开始改造，于4月7日改造完毕准备开工，4月12日下午16:00左右合格外采。

据相关负责人介绍，在异丁烯含量在10%~12%、14%~16%的实验工况下，该工业示范装置异丁烯转化率90%以上；C<sub>8</sub>选择性≥90%，C<sub>12</sub>选择性≤10%，叠合油烯烃（C<sub>8</sub>+C<sub>12</sub>）含量在99.5%以上，产品终馏点低于205℃，符合产品要求。在汽油池烯烃不超标的情况下，生成的叠合油产品可作为汽油调和剂，在汽油池烯烃超标的情况下，叠合油产品需要进行加氢生成异辛烷产品。

## 液化空气与厚普股份成立合资公司

液化空气（Liquid Air）近日与成都华气厚普股份有限公司（“厚普股份”）完成创建合资公司——液空厚普氢能装备有限公司，旨在为燃料电池电动车开发、制造和部署加氢站。

此次合作将整合液化空气在全球清洁氢能交通解决方案领域的技术与厚普股份在加注站制造和建设方面的专业知识，并充分利用厚普股份在中国天然气加气站市场的领先地位。凭借这一独特的技术组合，液化空气与厚普股份将为客户提供先进的氢气解决方案。

## 浙能与埃克森美孚签署 LNG 供销协议

4月22日，浙能集团与埃克森美孚（ExxonMobil）对外宣布，双方近期正式签署为期20年的液化天然气（LNG）供销协议，合同量100万吨/年，总量为2000万吨。浙能集团表示，该公司在 LNG 接收站方面积极布局，位于温州的 LNG 接收站已经开工建设。接下来，还将在宁波和舟山建设2~3个接收站，实现打造 LNG 登陆中心的愿景。随着这些接收站的建成，未来浙江将有4000万吨以上的 LNG 接收能力。

埃克森美孚液化天然气高级副总裁郭乐楷表示：“该协议的签署是我们与浙能集团战略伙伴关系建立的重要里程碑与坚实基础。我们期待在温州 LNG 接收站建设、试车和运营过程中继续支持浙能集团。”

## 东方雨虹-瓦克化学联合实验室项目启动

近日，瓦克（WACKER）和北京东方雨虹防水技术股份有限公司的联合实验室项目在北京正式启动。

此项目旨在进一步加强防水涂料领域内的上下游合作，通过分别在各自工作场所内设置的“东方雨虹-瓦克化学联合实验室”，两家公司将共同致力于基于醋酸乙烯/乙烯（VAE）乳液的防水涂料的基础研究和应用研究，满足市场对高性能及绿色环保建材产品的需求。两家公司已为今后两年设定了具体项目、目标及工作计划。

瓦克消费品与工业聚合物业务单元全球副总裁 Christoph Riemer 博士表示，“作为世界 VAE 技术的领导者，我们为防水领域当前所面临的挑战提供解决方案。通过与东方雨虹设立联合实验室并开展项目合作，我们将能够更深入地了解下游市场需求，进一步增强我们作为中国涂料行业创新型合作伙伴的地位。”

## 巴斯夫扩大南京工厂聚丙烯酰胺产能

巴斯夫 (BASF) 近日宣布, 2019 年第一季度, 巴斯夫在其位于南京的全资基地成功通过新增聚丙烯酰胺粉末生产线扩大商业化生产。该生产线每年将额外生产 2 万吨聚丙烯酰胺, 为亚太地区的矿业客户提供支持。

巴斯夫全球油田和矿业解决方案高级副总裁 Damien Caby 表示: “巴斯夫在南京的聚丙烯酰胺生产线顺利启动投入生产, 产品也已获得商业认可。该条全新生产线提升了多款巴斯夫专属的特种阴离子聚丙烯酰胺产品的生产能力。我们将为矿业提供更多创新解决方案。”

## 万华化学计划新建两大树脂项目

万华化学 (广东) 有限公司近日宣布拟投资 37104.27 万元建设水性树脂二期项目。该项目规模为 10 万吨水性树脂, 其中水性聚氨酯分散体 (PUD) 2.1 万吨, 丙烯酸共聚物乳液 (PA) 7.55 万吨, 丙烯酸羟基分散体 0.35 万吨。

此外, 万华化学还计划总投资 13.6 亿元在四川眉山市新建年产 25 万吨高性能改性树脂项目。该项目落户金象化工产业园区, 规划建设改性聚丙烯树脂装置 10 万吨、水性树脂装置 10 万吨、改性聚碳酸酯装置 5 万吨、公用及辅助设施等。项目将于今年开工建设, 计划 2020 年建成投产。

## 久泰新材料煤制乙二醇项目基坑开工

4 月 19 日, 内蒙古久泰新材料公司 100 万吨煤制乙二醇项目空气化工产品 (Air Products) (呼和浩特) 有限公司航天气化岛基坑正式开工。

该项目由航天长征化学工程股份有限公司 EPC 总承包, 总投资约为 9.96 亿元, 采用 3 台  $\phi 3800 \times 3800$  炉型航天粉煤气化工艺技术, 为久泰新材料煤制乙二醇项目提供 330000Nm<sup>3</sup>/h 有效气体。该项目位于呼和浩特托克托工业园, 项目总投资 133 亿元, 采用航天粉煤气化和 Shell 壳牌气化工艺技术、低温甲醇洗工艺技术及世界先进的 Davy 公司甲醛羧基化工艺技术生产乙二醇。项目建设期 3 年, 计划 2020 年试车, 2021 年正式投产。

## 索尔维: 化工企业发展应本质安全+可持续发展两手抓

4 月 19 日, 索尔维 (Solvay) 在京召开媒体见面会, 索尔维大中华区总裁孙立宏向媒体阐述其对可持续化工以及企业创新方面的理解。

鉴于化工行业的特性, 孙立宏表示, 化工企业应把本质安全放在首位, 并做到生态友好, 绿色发展。在生产高质量产品的同时提高产品社会效益, 才能使企业实现可持续发展。可持续性一直推动着索尔维战略发展, 公司始终致力于推进可持续性发展, 并将其落实成切实的行动和清晰的职责。孙立宏指出, 索尔维 2025 五大可持续性化工目标包括: 索尔维专门开发了可持续性发展产品组合管理 (SPM) 工具来对其产品在环保、社会和业务三方面的可持续性进行评估, 计划在 2025 年前实现其可持续性解决方案占有所有业务组合的 50%; 通过优化生产工艺, 改进能源结构等措施, 在 2025 年前减少温室气体绝对排放量 100 万吨; 与 2014 年相比, 减少 50% 安全事故; 与 2014 年相比, 参加社会公益活动员工数翻一番; 至 2025 年, 员工敬业度指数达 80%。

在企业创新方面, 索尔维通过研发新材料、新化学技术, 为各个行业提供可持续的创新性解决方案。目前研发方向重点关注: 绿色清洁交通和资源使用效率提升。孙立宏强调, 公司不光要做好生产, 还要做为客户提供对他们来说有价值的技术与服务。此外, 索尔维还积极推广开放式创新, 与学术界开展全球范围的合作。索尔维联合法国国家科学研究中心、里昂高等师范学院、华东师范大学、复旦大学和里尔大学联合发起建立工艺与高效节能产品国际科学研究实验室 (E2P2L); 同时, 索尔维创投向川流新材料基金注资, 为中国高新材料行业的创新企业提供发展动力。(魏坤)



索尔维上海研发中心银杏楼

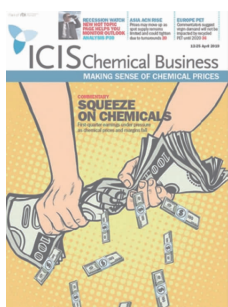


《化学与工程新闻》  
2019.04.15

## 石化企业积极行动应对塑料垃圾危机

第34届世界石化大会上，与会人士普遍认为，未来几年，石化企业将需要应对经济不确定性、周期性衰退和塑料垃圾危机；尤其是塑料垃圾问题已经到了不得不解决的时候了。1月17日，巴斯夫联合包括陶氏化学、埃克森美孚、利安德巴赛尔、宝洁和三菱化学等约30家企业成立了“终结塑料垃圾联盟”

(AEPW)。该联盟目前已有35家公司加入，目标是花费15亿美元减少和消除塑料垃圾对环境的影响。根据行动规划，AEPW将投入开发基础设施，用于收集和管理废弃物；通过扩大新技术的应用，使塑料的回收和循环利用更加便捷；清理环境中的塑料垃圾重灾区，特别是陆地垃圾流入海洋的主要渠道。



《安迅思化学周刊》  
2019.04.12

## 埃克森美孚看好亚洲市场

埃克森美孚总裁凯伦·麦基表示，公司继续看好亚洲市场进一步增长的机会，将继续研究在新加坡和亚洲其他地区投资项目。4月5日，埃克森美孚正式开启了位于新加坡裕廊岛的一套9万吨 Escorez 氢化烃树脂生产装置和一套14万吨卤化丁基橡胶生产装置。新加坡是埃克森美孚全球最大的一体化

炼油和石化综合体所在地。麦基表示：“埃克森美孚新的生产装置将主要面向亚洲，亚洲不断增长的中产阶级人口将提振特种产品的需求。我们承诺在新加坡投资，并致力于将我们最好的专有技术带到新加坡。我们还在评估和研究中国广东省和泰国是拉差县的潜在增长机遇。”



《化学周刊》  
2019.04.15

## 沙特阿美欲收购 SABIC 做大下游业务

近日，沙特阿美签署了一项股份购买协议，计划斥资691亿美元从沙特阿拉伯公共投资基金手中收购SABIC 70%的股权。到2030年，沙特阿美计划将炼厂产能从490万桶/日提升至800万~1000万桶/日，其中每天有200万~300万桶原油转化为石化产品。

沙特阿美总裁兼首席执行官 Amin Nasser 表示：“此次交易是沙特阿美加速综合炼油和石化产品下游增长战略的重要一步。SABIC 将作为沙特阿美家族的一部分，共同创建一个更强大的业务，以提高竞争力，并帮助满足全球客户对能源和化学品不断增长的需求。”



《美国润滑油报导》  
2019.04.24

## 全球润滑油需求增速将放缓

近日在德国斯图加特举行的 Uniti 矿物油技术论坛上发表的一份简报称，受效率提高和电动汽车的快速发展，全球润滑油需求增速将放缓，今年全球润滑油需求（不包括船舶润滑油）预计将增长0.5%。德国福斯油品集团（Fuchs Petrolub SE）首席技术官兼执行董事成员卢茨·林德曼（Lutz Lindemann）

在会上表示：“我们预计2019年全球润滑油需求将增长0.5%，达到3660万吨，前提是可能对润滑油需求产生影响的发展不会加速。”福斯油品集团的数据显示，2018年全球润滑油需求中，车用润滑油占到57%的市场份额，其次是工业用油占26%，加工油、金属加工液和油脂分别占8%、6%和3%。



## 巴斯夫与卡塔尔天然气签署技术许可协议

近日，卡塔尔液化天然气运营有限公司 (Qatargas) 代表卡塔尔石油公司 (QP) 和巴斯夫 (BASF) 签署了卡塔尔北部大气田扩建项目的技术许可协议。该扩建项目包括 4 条新的液化天然气 (LNG) 生产线。根据协议，巴斯夫将提供两种技术，一种技术用于气体去除，另一种技术用于气体处理。这些技术将以 OASE® 和 Flexsorb™ 品牌出售给卡塔尔大气田扩建项目 LNG 生产线。

巴斯夫表示：“我们很荣幸支持卡塔尔液化天然气公司通过我们提供的技术来实现其可持续发展目标。在未来几年中，我们将与卡塔尔液化天然气公司密切合作，以达到最佳效果。”

## 塞拉尼斯扩大在美甲醇产能

塞拉尼斯 (Celanese) 近日表示，将在其位于德克萨斯州帕萨迪纳的克利尔湖乙酰基中间体制造厂大幅扩大甲醇产能。

克利尔湖甲醇装置由塞拉尼斯和三井公司 (Mitsui Chemicals) 的合资企业投产，年产能为 130 万吨。塞拉尼斯已获得合资企业董事会的批准，进行第二阶段扩建，将产量增加至 170 万吨。扩建项目将在可行的情况下尽快实施，并等待常规监管和批准。在扩建的同时，塞拉尼斯和三井将评估该装置的其他成本效益扩建方案。

## 空气产品新建空分装备

4 月 22 日，空气产品 (Air Products) 宣布，该公司将在阿肯色州建造第二个空分设备 (ASU)，以支持 Big River 钢铁公司在其位于美国阿肯色州 Osceola 钢厂的扩建。新装置将能够生产超过 250 吨/日的氧气和额外数量的其他产品，计划于 2021 年 1 月投入运营，将为 Big River 钢铁公司以及区域商业市场提供氧气、氮气和氩气。

## 住友化学建全球 TPO 生产体系

近日，住友化学 (Sumitomo) 宣布，该公司计划今年内在中国和欧洲开始本地化生产热塑性聚烯烃 (TPO)，从而形成其日本、中国、欧洲和美国 4 地生产的全球化 TPO 生产网络。在中国，住友化学计划在其大连聚丙烯复合物基地安装一条产能 5000 吨的 TPO 生产线，计划 5 月投产。在欧洲，住友化学将对其在英国一家聚丙烯复合物基地的现有设施进行改造，将形成数千吨的年生产能力，预计在 2019 年底前投产。

## 化工巨头一季度业绩一览

**瓦克 (WACKER)** 2019 年第一季度实现销售额 12.4 亿欧元，同比增长 2%，比上一季度提高 4%。第一季度息税折旧及摊销前利润 (EBITDA) 为 1.42 亿欧元，同比下降 44%，比上一季度减少 18%。第一季度的净利润为 -600 万欧元。预测 2019 年的销售总额将实现中等个位数百分比增长，EBITDA 预计将比上年低 10%~20%。

**阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel)** 第一季度销售额达 21.85 亿欧元；调整后营业收入上升 9%，达 1.63 亿欧元；装饰漆业务保持了良好的增长势头，高性能涂料业务实现整体盈利上涨，但是汽车涂料和特殊涂料业务则受到了订单模式的影响。

**霍尼韦尔 (Honeywell)** 第一季度内生式销售额增长达到 8%，销售额达 88.9 亿美元。得益于业务分拆、销量提升以及营运改进所带来的积极影响，利润率达 20.4%，连续第二个季度超过 20%。

**伊士曼 (Eastman)** 第一季度实现了强劲而持续的盈利增长，销售收入达 23.80 亿美元，息税前利润达 3.2 亿美元，比上年第四季度增长 28%。预计在第二季度保持稳健的增长势头。

**塞拉尼斯 (Celanese)** 第一季度营业利润和调整息税前利润取得显著增长。第一季度净销售额达 17 亿美元，同比下跌 8.86%；归属于普通股股东净利润为 3.37 亿美元，同比下降 7.16%。预计第二季度的业绩将会类似于第一季度。



## 新型润滑油添加剂为发动机护航

朗盛 (LANXESS) 近日推出一款用于乘用车和高性能发动机油的有机润滑油添加剂 Additin RC 3502。

该产品是专门为减少摩擦、提供持续性能和耐磨保护而开发的。产品无腐蚀性，与所有合成发动机油和矿物发动机油兼容，且不含有 SAPS (磺酸盐灰分、磷、硫)，能显著减少摩擦，同时提供持续的性能和耐磨保护。

ADD 润滑油添加剂业务线应用技术经理 Frank DeBlase 博士介绍，“新开发的 Additin RC 3502 是一款耐用的有机摩擦改进剂，适用于如今通常可达 2 万英里的延长换油周期、高里程应用，在市场上所售的高性能发动机油中具有优异的溶解性。”

此外，Additin RC 3502 还可增加摩擦面上不同添加剂之间的协同增效作用，比如促进抗磨剂、清净剂和二硫代氨基甲酸铅盐相互作用。这一特性结合出色的减摩性能和耐久性，使其在发动机测功机测试 (ASTM D8114) 中符合 ILSAC GF-5+ 和 ILSAC GF-6 (对燃油经济性要求更高的新行业规范) 规定的减摩性能。

## 先进汽车材料全方位提升驾乘体验

陶氏 (Dow) 在 2019 上海国际车展期间，介绍了一系列应对汽车行业新挑战的创新产品和解决方案。这些方案从用户体验出发，与车企紧密合作，为消费者提供“声、形、味”俱佳的驾乘体验。

陶氏 VORAFORCE™ 复合材料系统已成功应用于汽车结构件 (如 b 柱、底板、悬挂) 和覆盖件 (如引擎盖、车顶盖、车门)，具有超快速固化的特点。该产品用于量产奥迪 A8 车尾后地板部件，与上一代钢铝结构产品相比重量降低 50%，扭转刚度提高 24%。此合作项目荣获了欧洲复材展的“2018 JEC 创新大奖”。

VORAMER™ 聚氨酯系列热熔胶及水性胶具有快速固化、方便操作的工艺特点。在保持良好粘接性能的同时，该产品还能大幅减少 VOCs 及对人体健康有害的醛类、氨类、苯类等化合物的产生。

SPECFLEX™ 聚氨酯系统广泛应用于仪表板、座椅、汽车地毯等诸多内饰，在满足传统加工成型性及回弹性等要求外，还有助于大幅减少 VOCs 以及醛类化合物的产生，特别是乙醛。日系汽车座椅生产商丰田纺织在诸多车型的座椅体系上已全面采用陶氏公司的 SPECFLEX™ 聚氨酯系统。

BETAFOAM™ 声学泡沫具有优异的声学封堵性能，能有效阻隔气体和水，与传统的隔音块产品相比，使汽车的隔音、减振、降噪 (包括风噪、路噪和胎噪) 效果显著增强，能有效降低乘员舱内 1~5 个分贝的噪音。此外，该种泡沫提供了更理想的车身设计弹性和自由度，可封堵任何形状的空腔，与使用传统隔音块产品相比节省成本超过 20%。目前该技术已经在欧、美、日、韩及国内自主品牌中受到广泛认可，成为车企在考虑隔音、减振、降噪设计时的首选方案。

## 新型低温酯化催化剂研制成功

近日，北京化工大学联合安阳师范学院研制出一种新型催化剂。该催化剂可提高增塑剂邻苯二甲酸二异辛酯 (DOP)、对苯二甲酸二异辛酯 (DOTP) 的反应效率、降低反应能耗。

该催化剂有两大特点：一是酯化温度低于异辛醇沸点，可解决酯化过程中异辛醇始终处于“蒸发—冷凝—回流”状态造成的能耗高、反应效率低等问题；二是催化剂在反应前

后始终为固体状态，反应结束后通过简单过滤即可回收，经济效益明显提高。同时由于反应温度降低，产品色泽好，有望省去活性炭脱色工序。

该催化剂化学成分为有机酸钛盐，以相同或低于现行钛酸酯催化剂的用量用于 DOP、DOTP 生产过程时，双酯化温度由 220℃~240℃ 降低至 145℃~155℃，从而大大降低反应能耗和异辛醇损失。

## 卡博特蝉联 AICM 责任关怀主席奖



卡博特荣获“AICM 责任关怀主席奖”

近日，国际化学品制造商协会 (ACIM) 责任关怀颁奖典礼暨 2019 年公众开放日启动仪式在北京举行。本次会议上，18 家公司被授予责任关怀“主席奖”和“优秀奖”。卡博特 (Cabot) 因在责任关怀领域的出色表现荣获“AICM 责任关怀主席奖”，这也是卡博特第三次获此殊荣。

ACIM 主席朱戟在致辞中指出，“责任关怀对化工企业来说不是一个可选项，而是一个必选项。确保化工企业安全

的关键不在于工厂的位置，而在于工厂的运营管理。自成立伊始，AICM 就有一个非常明确的使命，那就是在中国推广责任关怀。”

会上，AICM 宣布 2019 年度公众开放日活动正式启动。在今年的 AICM 公众开放日，各成员公司将在接下来的几个月里在各自的办公室、工厂举办一系列开放日活动，推动化工行业的创新和透明，提倡积极与社区及公众进行沟通和对话。

## 中国石化公众开放日成功举办

4 月 22 日，中国石化公众开放日第四季正式启动，中国石化所属 65 家企业在国内 45 座城市同日开放，近 3000 名公众入厂参观。该活动展示了中国石化创新、绿色、开放的企业形象，成功搭建了企业与社会公众沟通的桥梁。

活动当日，分布在北京、上海、广州、天津、杭州、济南、南京等 45 座城市的 65 家中国石化下属企业同时在分会场开展公众开放日活动，吸引来自各行各业的社会公众参观。公众通过实地参观走访企业生产装置、控制中心、污水处理中心，参加智慧小课堂等，全面深入了解中国石化油田、炼厂、加油站绿色生产全过程，了解石油石化与人们衣食住行的密切关联。智慧小课堂是本次公众开放日活动的“经典”环节。在今年活动现场，该环节增加了中国石化自主研发的高科技纤维展示。此外，液化天然气 (LNG) 的化学科普小实验也让现场观众赞叹不已。

## 鲁西集团获国家技能人才培养突出贡献奖

近日召开的 2019 年全国化工行业职业技能鉴定工作会议上，鲁西集团荣获“国家技能人才培养突出贡献奖”称号。

荣获“全国技能人才培养突出贡献奖”的单位共有 67 家，鲁西集团是化工行业唯一一家获此殊荣的单位，体现了鲁西集团在人才培养工作方面走在了同行的前列。近年来，鲁

西集团有效开展技能人才培养工作，紧跟企业发展步伐，依托内部实训基地大力开展技能人才培养。根据生产实际和岗位需求，不断拓展实训设施，完善实训项目，实施化工单元操作与 DCS 仿真、仪器仪表自动控制与编程、设备维护保养与检修、电气操作与维修、焊接模拟与实操，以及安全、消防等专业的培训实训。

2018 年，培训员工 7.37 万人次；技能鉴定 1239 人，培养高级工 886 人；举办员工职业技能大赛，16 个专业、675 名选手参赛；参加上级大赛取得累累硕果，化学检验工分别获国家和省团体一等奖，1 人获“富民兴鲁”劳动奖章，2 人获山东省行业首席技师、技术能手和全国石油和化工行业技术能手荣誉称号。

## 把握市场动态 为化工企业领航

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

### 战略咨询

企业发展战略规划、区域 / 园区发展战略规划。

### 产业咨询

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

### 投融资咨询

化工企业IPO上市咨询、尽职调查、倾销与反倾销佐证材料。

### 工程咨询

项目建议书、可行性研究报告、资金申请报告、后评价报告。

电话：010-64444016 64444034 64444103

传真：010-64437118

邮箱：[consulting@cncic.cn](mailto:consulting@cncic.cn)

地址：北京市朝阳区安外小关街53号

网站：[www.chemconsulting.com.cn](http://www.chemconsulting.com.cn)

# 增强微观主体活力 推动石化行业高质量发展

■ 中国石油和化学工业联合会会长 李寿生

中央经济工作会议指出，世界面临百年未有之大变局，变局中危和机同生并存。要善于化危为机、转危为安，变压力为加快推动经济高质量发展的新动力。国内外经济环境的剧烈变化，特别是全球石化产业结构深度调整，给我石油和化学工业发展带来了前所未有的挑战和机遇。面对严峻挑战，我国石油和化工行业积极识变，沉着应变，主动求变，认真贯彻落实国务院发布的《促进石化产业调结构促转型增效益指导意见》，大力推进供给侧结构性改革，行业发展出现了一系列转型升级的新气象，进入到了一个高质量发展的新阶段。

## 一、我国石油和化工行业进入高质量发展的新阶段

三年来，全行业深入贯彻实施“十三五”规划和《调结构促转型增效益指导意见》，大力淘汰落后工艺、落后装备、落后产能，积极培育化工新能源、化工新材料、现代煤化工、高端专用化学品等战略性新兴产业，扎实推进清洁生产、循环经济、绿色发展，积极走出去开展“一带一路”产能合作，企业经营

状况显著改善，盈利能力明显提高，创新发展的驱动力不断增强，行业发展出现了一系列深刻的变化。

一是化解产能过剩矛盾成绩显著，行业效益明显改善。我们以壮士断腕的决心和抓铁有痕的劲头，严格门槛准入，提高环保标准，强化预警引导，加快退出炼油、化肥、电石等重点行业落后产能，特别是坚决退出环保不达标、消耗不达标、安全隐患大的落后产能。三年共淘汰炼油装置 121 套、合计产能 9175 万吨，合成氨净减少 205 万吨、氮肥净减少 465 万吨、磷肥净减少 20 万吨，尿素净减少实物量 1133 万吨，电石净减少 400 万吨，硫酸净减少 200 万吨，农药原药净减少折纯量 12 万吨。其他行业也通过技术升级改造、产能置换等措施，退出低端产能，促进高端产能，优化产品结构，提升产品质量，全行业开工率明显提高，市场供大于求的突出矛盾得到扭转，企业效益明显提升。

二是新旧动能转换步伐加快，创新成为发展的重要驱动力。三年来，全行业大力推进化工新能源、化工新材料、高端专用化学品、现代煤化工等创新平台建设，努力构

建产学研用相结合的技术创新体系，突破了一大批关键核心技术。T800 及以上级碳纤维、聚碳酸酯、聚苯硫醚、氢化苯乙烯异戊二烯共聚物 (SEPS)、耐高温半芳香尼龙 PA10T、天然气长输管线压缩机组等打破国外垄断，先后实现产业化。树脂制备及工程化研究进步明显，开创了我国表面材料水性化新局面。煤制乙醇、CO<sub>2</sub>-甲烷重整制合成气 (CO+H<sub>2</sub>) 关键技术、高温费托合成技术、合成气直接制烯烃等现代煤化工技术创新继续保持国际领先水平。国六标准成品油、绿色轮胎、环保涂料、高档染料、高效无害化肥和农药等高附加值、高端专用化学品占比显著提升，行业新旧动能转换迈出重要步伐。2018 年，基础化学原料、合成材料和专用化学品对行业收入贡献率分别达到 35%、30.9% 和 18.6%；其中，生物基材料制造增加值同比增长 2.1 倍，生物质燃料制造增加值增长 37.6%，创新已成为引领、支撑、推动行业高质量发展的重要驱动力。

三是污染防治攻坚战强力推进，绿色低碳发展方式初步确立。全行业以打赢污染防治攻坚战为抓手，围绕解决高浓度有机废水、

VOC、废盐、废酸、汞污染治理和磷石膏综合利用等热点、难点问题，积极构建绿色低碳发展方式，大力推进从产品设计、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。深入实施《关于促进石化产业绿色发展指导意见》，编制发布了废水治理、废气治理、固废治理、节能低碳、安全管理提升和园区绿色发展六大行动计划，大力发展循环经济，深入推进责任关怀，建立绿色制造标准体系，开展能效领跑者发布以及绿色产品、绿色工厂和绿色园区创建活动，推广应用了一大批清洁生产和节能减排先进技术，行业重点产品能耗和废物排放量持续下降。

**四是化工园区建设迈上新台阶，集群化发展态势日趋明显。**2018年底，全国重点石化园区或以石油和化工为主导产业的工业园区共有601家。其中，产值达千亿级的超大型园区13家，500亿~1000亿元的大型园区29家，100亿~500亿元的中型园区155家，既有上海、宁波、惠州大亚湾、珠海高栏港等管理规范、产业链配套比较完善的综合性化工园区，也有江苏高科技氟化学工业园、泰兴精细化工园区、宁东能源化工基地等同类企业集中、规模效益突出的特色化工园区，在资源配置、拉伸产业链、发展循环经济等方面具有明显优势，土地利用率、产出回报率、劳动生产率持续提升，集聚集约效应凸显，具备了产业集群化发展的基础。随着《关于推进城镇人口密集区危险化学品生产企

业搬迁改造指导意见》的发布与实施，企业入园入区步伐进一步加快，以石化基地和化工园区为依托，将逐步建成一批世界级石化产业集群。

**五是“一带一路”合作稳步推进，对外开放新格局加快形成。**石化行业认真贯彻共商、共建、共享原则，组织资源合作类、产能合作类、节能环保类和生产性服务类的四大产业集群走出去，与10余个“一带一路”沿线国家签署战略合作备忘录，重点建设中东、东南亚、中亚俄罗斯和中东欧产能合作基地，促成专利技术引进与合作、并购、投资、工程总包等多个项目实施落地。据石油企协统计，2018年我国海外油气权益产量突破2亿吨，达到2.01亿吨油当量，其中权益原油产量1.6亿吨，权益天然气产量500亿立方米。积极优化出口结构，专用化学品、合成材料、有机化学原料等出口增长较快，合计占化工行业出口交货值比重的49.1%，三年来提高了2.8个百分点，而化肥、橡胶制品等传统化工产品出口占比持续下降。我国市场继续扩大对外开放，巴斯夫、壳牌、埃克森美孚、沙特阿美、北欧化工、沙比克、赢创、科思创、朗逸等一大批高质量、一体化的独资与合资项目扎堆落地。我国石油和化工行业全方位对外开放的新格局正在加快形成。

三年来，经过全行业的艰苦努力，行业高质量发展打下了坚实基础，但也面临着一些亟待解决的突出矛盾和问题。

一是安全生产事故频发的势头必须尽快遏制。最近以来，行业重大、特大、特别重大事故频发，造成了严重、恶劣的影响。2018年“7·12”事故以及2019年“3·21”事故，充分说明了石化行业安全生产形势依然严峻。从一系列典型事故分析中，可以清楚地看到，所有安全事故发生的直接原因，都是违规操作，安全责任不落实，安全监管不到位。从世界化学工业发展的实践看，从跨国公司安全管理的经验看，全行业一定要牢固树立企业的安全生产是可管、可控的，企业的安全事故是可防、可杜绝的！我们一定要用血的教训，换来全行业铁的自律、钢的管理。一定要把安全生产责任层层落实，一直落实到执行环节。

今年我们把安全生产作为全行业高质量发展的首要任务，在年初就启动了重点行业、重点企业安全生产管理自查抽查专项行动。去年底部署了炼油、氯碱、纯碱、氮肥、现代煤化工等五个重点行业的安全生产专项行动，首先要求企业开展自查，然后由五个会领导分别带队赴企业抽查，在抽查的基础上，还安排了五个小组专题总结汇报。安全生产专项行动是全行业2019年的开年大战，是石化行业一次自觉从严、自觉从细、自觉从高的自律行动，在自查和抽查的过程中，企业都高度重视，十分认真，对发现的问题及时进行整改，说明企业对安全生产越来越重视，工作做得越来越深入，安全生产能力和水

平都在提高。同时，在安全意识上、安全管理上、能力培育上、作风建设上也暴露出不少的问题。特别是量大面广的中小企业，安全生产管理的问题仍然不少。安全生产管理只有进行时，没有完成时，必须要天天讲、月月讲、年年讲。必须要用严格的安全生产责任制，严惩害群之马，从根本上提高全行业本质安全的管理水平。

二是在传统产业的低端、落后产能加快退出的同时，部分企业仍存在求大求全心理和重复建设的冲动，不顾市场需求变化和市场风险，正在盲目上马一批产能规模更大、投资规模更高的项目，我们必须严格防止在高质量发展中出现新的重复建设的倾向，绝不能再用今天的投资制造明天灾难的蠢事了。低水平重复建设是一件十分痛苦的事情，高水平的重复建设更是一件令人可怕的事情。如何在全新的市场环境中，在高质量发展的新阶段走出一条行业自律、供需平衡、高端化、差异化发展的新路子，是需要全行业认真在实践中总结和探索的一个大问题。

总之，我国石化行业高质量发展正在进入爬坡过坎、攻坚克难的新阶段，任务更加繁重、困难更加艰巨。全行业必须全面贯彻中央经济工作会议提出的“巩固、增强、提升、畅通”八字方针，“巩固”化解产能过剩矛盾成果，推动更多产能过剩行业加快出清；发挥企业和企业家主观能动性，“增强”微观主体活力，发展更多优质企业；“提升”产业链水平，注重利用技术创新和规模效应形成新的竞争优势，培育和发展新的产业集群；

“畅通”国内外合作，提升资源全球化配置能力，把行业高质量发展提升到一个新的水平。

## 二、努力探索行业高质量发展的新路径

中央经济工作会议明确指出，我国经济运行主要矛盾仍然是供给侧结构性的，必须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，加快经济结构优化升级，提升科技创新能力，深化改革开放，加快绿色发展，参与全球经济治理体系变革。

我国石化行业要在完成前三年《调结构促转型增效益实施方案》的基础上，把准脉搏、突出重点，以问题为导向，采取新的思路、新的方法，在增加有效供给、高端供给、高质量供给上发力，努力探索行业高质量发展的新路径。石化行业的高质量发展必须聚焦在五个重点方向上：

一是技术创新要在制高点上突破。我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，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，我们的研发水平还有很大的距离，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只有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，行业才有可能取得高质量发展的新提升，才有可能取得今后10年至20年发展的主动权。

国际知名咨询机构科睿唯安最近评出的2018—2019年度全球创新百强企业，其中有15家化工企业，全部是日本、美国、德国、法国等发达国家的企业，我国没有一家企业入选。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%，创新差距巨大。推进供给侧结构性改革，必须要把技术创新摆在企业战略的核心位置。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”为主转向“并跑”乃至“领跑”转变。

二是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，功能材料、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。

**三是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。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，要高标准打好重点污染防治攻坚战。继续围绕关键产业、重点产品，全面推进绿色标准化体系建设，大力推进传统产业清洁生产技术改造，推广节能、低碳、节水技术，优化原料结构和产品结构。深入推进废盐、废酸、VOCs治理，解决突出环境问题。

要加快推进化工园区循环化改造，通过实施一批清洁生产示范项目，培育一批清洁生产示范企业，创建一批绿色发展示范园

区，加快建立循环型全生命周期绿色产业链，实现资源高效、循环利用和废物“零排放”，提升园区绿色发展水平。要切实加强化工园区安全管理的专业化水平，强化日常监管，提升应急响应能力，在高质量发展中把化工园区的本质安全管理提升到一个新的水平。

**四是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和生产要素有序流动。

**五是经济效率要在国际对标上领先。**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。

要注重企业的卓越组织和产品优化组合。要高度重视企业内部业务的有机增长，显著简化组织架构和业务流程，优化产品组合，充分发挥价值链在一体化中的高效运作，实现高度集中化生产，培育一批行业领头羊企业。

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。

推进行业高质量发展是一个全局性战略，是一项系统性工程，是行业的整体行动，需要全行业拿出爬坡过坎、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、立在产业结构调整优化的潮头点上，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。

### 三、要把推动高质量发展的重点放在增强微观主体活力上

企业是市场经济的微观主体，是经济发展的活力源泉，激发和增强微观主体活力对实现石化行业高质量发展至关重要。我国石化企业数量众多，但具有国际竞争力强的企业并不多。前不久，英国品牌评估机构 Brand Finance 发布了“2019 全球最有价值的十大化学品牌”，中国化工品牌无一上榜。这说明我国石化企业的实力还不够，核心竞争力还有差距。因此，增强企业微观主体的活力，增强企业核心竞争力，培育一批具有国际竞争力的领头羊企业已成为推动行业高质量发展的重要目标。

培育具有国际竞争力的知名企业，要以新发展理念为引领，不断强化企业的战略管理，特别是在全球产业结构加快转型升级背景下，企业的战略管理水平已成为影响核心竞争力的一个十分重要的因素。目前我们很多企业还没有明确的战略，战略发展存在不少盲目性，战略管理意识和水平与跨国公司相比存在较大差距。

中央反复多次强调增强微观主体活力，传递出国家完善市场环境，重视微观主体，稳定市场预期信心和决心。2019 年，我们将在增强微观主体活力，提升企业核心竞争力上下大功夫，为行业经济运行注入新的活力，为

行业从大国向强国跨越培养一批排头兵和领头羊。

一是下大气力提升企业战略管理水平。去年底，巴斯夫发布了企业的全新战略。这是巴斯夫在全球转型升级新形势下制定的企业战略，在战略目标、战略重点以及战略举措等方面都有不少新的观点和新的思路。中国石油和化工企业，特别是大型企业要认真学习和借鉴巴斯夫新战略，对自身全球产业结构调整升级背景下的战略管理进行思考，大力提升战略管理水平，努力提升企业安全竞争力、产品竞争力、成本竞争力、效率竞争力和服务竞争力等核心竞争力。

二是下大功夫培养一批高质量发展、有核心竞争力的企业典型。加快培养具有全球竞争力的企业和企业集团，是石化行业高质量发展、实现由大国向强国跨越的战略任务。要下大功夫培养一批行业高质量发展的典型企业，并下功夫组织宣传这些典型企业的先进经验，创造出更多具有时代特征的管理实践和理论创新探索。下大气力培育一批能够支撑国家重大战略需求、引领未来科技变革方向、参与国际竞争合作的创新力量，培养一批核心竞争力过硬的领头羊企业，并充分发挥这批典型企业的引领、示范和推动作用，提升整个行业的竞争活力和发展质量。

三是要做好行业经济运行监测与服务，强化行业发展预警和引领工作。要强化分析预测，创新工作思路和工作方法，进一步加强油气数据平台、化工大数据

信息系统和现代煤化工生产运行直报系统建设。继续完善化工景气指数和油气景气指数两个先行性指标，加强对市场变化的跟踪研究，提高行业景气指数、经济运行数据快报和监测报告质量，加强趋势分析与预测工作，增强行业发展工作的前瞻性和指导性。用及时性、前瞻性和权威性的第一手资料，发挥市场引导、行业预警和服务功能。要密切关注行政审批权下放，人民币汇率、要素价格改革，化工环保、安全生产带来的变数及进口政策等影响经济运行的热点问题，关注国内市场需求的动向与变化，以及各地在政策法规执行和管理方式存在的差异，为行业营造平稳发展的政策环境，努力促进行业经济实现稳中有进的总体目标。

2019 年是我国石油和化学工业转型发展跨入崭新阶段的转折之年，是全行业高质量发展的起步之年。加快提升我国石油和化工企业核心竞争力、努力培育具有全球竞争力的企业和企业集团，是我国石油和化学工业迈向高质量发展，实现由大国向强国跨越的重要战略目标。全行业要紧紧抓住新的战略机遇，全面提升以市场为导向、以创新为动力、以效率为核心、以服务为手段、以员工为根本的企业核心竞争力，努力提升我国石油和化工企业的战略和技术管理水平，为实现全行业的高质量发展，为实现我国由石油化工大国向强国跨越作出新的、更大的贡献！

近期国内发生的一系列化工安全事故，尤其是“3·21”响水爆炸事故，引起了社会对化工行业的高度关注。关闭化工园区、建设“无化区”等去化工的声音此起彼伏。尽管近年来我国化工安全生产水平和园区建设水平在不断提升，但是当前面临的形势依然十分严峻。在此背景下，由中国化工信息中心与深圳固特讯科技有限公司联合主办的“2019（第三届）化工安全生产及智慧园区建设高峰论坛”、“2019（第五届）国际化学品法规峰会”于4月17—18日在苏州隆重召开。本次大会聚焦国家最新安全法规的解读，化工安全生产相关技术、手段、服务模式，以及智慧化工园区的建设经验与分析，韩国、日本、欧盟、中国等国家和地区化学品管理相关法规的最新进展情况等当前化工安全生产与智慧园区建设、化学品合规管理过程当中普遍关注的焦点问题，展开了为期两天的讨论。

# 推广先进技术与管理模式

## ——2019（第三届）化工安全生产及智慧



任国琦



程长进



田斌



谭克新



司洪鹏

中国化工信息中心报刊事业部总经理任国琦在致辞中指出，近年来，我国化工园区的建设驶入了快车道。化工园区内危化企业众多，生产、储存的危险化学品种类多、数量大、密集度高，能量高度积聚，一旦发生安全生产事故，如未能得到及时、有效应急处置，极易引发多米诺骨牌效应，造成极大的人员、财产损失和不良的经济社会效益。企业到底该如何搞好化工安全？安全人该如何履行好职责？如何满足化工园区企业智能化发展的需求，又如何进一步提升园区的安全、环保管理水平和效益水平？这已经成为化工园区未来发展所面临的共同课题。

### 化工行业安全基础薄弱

据了解，2018年全国共发生化工事故176起、死亡223人，同比减少43起、43人，分别下降19.6%

和16.2%。其中较大事故11起、46人，同比减少4起、11人，分别下降26.7%和19.3%；重大事故2起、43人，同比起数持平、人数增加23人，上升115%；未发生特别重大事故，同比持平。

中国化学品安全协会总工程师程长进指出，我国化工行业安全生产基础依然薄弱，突出表现在以下几方面：企业数量大，我国危险化学品生产经营单位近30万家，其中小化工占80%以上；安全基础薄弱，部分化工企业安全设计标准低、工艺技术落后、设备设施简陋、自动化程度低；精细化工反应本质安全研究不够，2017年精细化工企业发生事故起数和死亡人数占事故总量37%和42%；化工人才不能满足产业安全发展的需要，部分化工企业安全管理人员能力不足，化工技术人才缺乏；相当部分从业人员未受过化工专业教育，缺乏必要的安全意识和技术素养；大型央企发生事故增多，应引起重视；基层政府安监部门专业监管力量不足。



大会会场

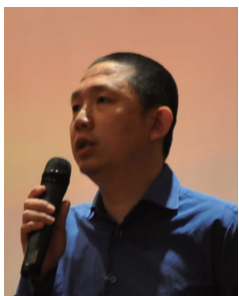
# 筑牢化工安全防线

## 园区建设高峰论坛专题报道

■ 朱一帆



李求伟



林震宇



徐卫东



李伟敏



彭建华

针对近期发生的爆炸事故和“一刀切”事件，安全与环保方面的专家纷纷呼吁，我国需要化工园区，需要化工，把化工妖魔化是不对的，盲目关停、一关了之是不负责任的做法。正确的做法是吸取事故教训，将化工园区进行稳步改进、稳步提升，加强应急能力的机械化、自动化、高端化，加强智慧园区建设，搞好一体化的智慧园区。

“3·21”响水爆炸事件将江苏省的化工行业推上了舆论的高峰。江苏省安全生产科学研究院高工李伟敏介绍了江苏省化工安全发展现状及相关政策分析，他指出，江苏省将进一步提升行业本质安全化水平，“十三五”期间，行业亿元工业增加值安全事故死亡率、就业人员十万人生产安全事故死亡率下降25%、10%；全面实施化工园区（集中区）风险评估和常态化预警；开展沿江、沿河、沿湖、沿海化工企业、化学品储运场所及危险化学品港口码头的安全风险评估及隐患整治，健全区域危

险化学品行业风险联动联控机制。

### 5个“最严格”下，化工本质安全如何提升？

程长进进一步指出，2019年，我国安全生产工作将围绕5个“最严格”进行：一是要采取最严格的办法加强危化品安全监管；二是实行最严格的市场准入标准，建立危化品企业市场准入条件负面清单；三是实行最严格的监管执法，对限期整改后仍不达标化工园区实施关闭或转型，对不符合安全法规标准规范的企业予以关闭退出；四是实行最严格的分级分类安全管理制度，严格实施联合惩戒“黑名单”制度；五是实行最严格追责问责，按照“四不放过”原则倒查事故责任，对因监管不到位发生事故的，严肃追究相关监管人员责任。

本质安全是保障化工行业生产安全顺利进行的根本。天津大学-英国阿斯利康过程安全联合实验室主任卫宏

远教授做了“化工本质安全—企业绿色发展的保障”的报告。他指出，化工企业的本质安全是保证可持续发展的前提，本质安全做不好，便谈不上可持续发展。实际生产过程中应对反应风险的四步是识别、评估、消除、控制。在化学反应放大时（从实验室到中试、现场），应尤其注意面积变化导致的放热效率的变化。在众多反应类型中，聚合反应是事故发生最多的一种反应类型。

南京江北新区安监局局长李求伟指出，应严控新建装置本质安全，具体要从严格比选工艺技术、依据风险进行工艺设计、设备选型采购、严格施工管理几方面着力，全面提升在投装置的本质安全，进行全流程自动化诊断，工艺安全评估，DCS、SIS改造，控制室改造，推行物料灌输，推广微反应器、智能化二道门，全面提升人员素质。

洞悉重大事故发生的根源，以做好提前的预防整治，无疑可以极大程度降低危险事故发生的概率。中国职业安全健康协会安全一体化服务分会秘书长徐卫东介绍了重大事故根源分析周易社会层级模型，该模型可分为危险监控、作业控制、管理体系、公司治理、标准规范、法律法规6个层级，各自的防护功能分别是危险源危险物的控制、保护性设备设施与技术的使用、运营、维护与保养状态和操作人员的行为；人员对作业的计划、实施、检查、纠正等实施控制；体系化流程化的管理要求、程序与指南；安全治理框架、规划、文化、理念、政策等；技术标准、部门规章、行业规范、条例等；国家强制的安全相关法律法规、地方政策和部门规章。

中国化工信息中心HSE事业部安全咨询总工程师窦金忠表示，工艺安全事故发生的原因可能隐藏在设计、制造、安装、首次启动、开车、操作、停车（正常、临时、紧急）、停车后再启动、维修、改造、应急处理等阶段。工艺安全事故隐患具有战线长、埋藏深、范围广的特点。工艺安全管理是系统安全管理，包括3个方面（管技术、管设施、管人员）、14个要素（工艺安全信息、工艺风险分析、工艺变更管理、质量保证、启动安全检查、“微小”变更管理、人员培训和绩效、承包商安全和表现、人员变更管理、事故调查和沟通、紧急计划和反应、审核）。上述3个方面、14个要素必须由工厂最高管理者亲自推动，才能执行到

位，而这些内容的核心是管理层的承诺和领导力。

## 智慧园区建设有序展开

Management Consulting-Chemicals 公司 Dr Kai Pflug 介绍了中国化工园区面临的挑战及对策。他指出，因为中国政府要求所有的化工企业必须在园区内进行生产，因此园区的前景非常乐观；但化工园区不能一直坐享其成，因为国家标准会越来越高，不能满足要求的园区将会被关停。对园区而言，一方面要满足政府的安全、环保要求；另一方面要满足自身的成本要求，要达到这两个目的，一要有规模效应，二是要求园区服务的专业化。化工园区应能提供一揽子服务，以实现企业的生产，这些服务可以外包第三方，可以预见将来会出现一个公司管理50个化工园区的现象。

工信部国际经济中心副所长田斌介绍了我国智慧园区建设的现状及发展。他指出，智慧园区是整合了数字园区、知识园区、生态园区、创新园区等理念的新型园区。智慧园区的核心是提升企业办公效率、园区管理水平和业务水平以及居民生活服务效率，提高园区服务明确性、高效性、灵活性。其特征是生态化、智能化、网络化、社会化，智慧园区的关键技术包括云计算、物联网、大数据、移动互联网。

目前，我国智慧园区的发展呈现东部沿海集聚，中部沿江联动，西部特色发展的局面。2017年我国智慧园区行业资产总额达17.76万亿元。目前智慧园区的发展面临四大问题：一是园区信息化设施与服务不完善。信息化通信设施落后，设备老化、网络覆盖率低、缺乏数据计算和整合分析，定制化增值服务较差。二是信息资源整合严重滞后。部门间强调自身特殊性，信息数据无法互联互通，信息孤岛现象普遍存在。三是园区综合化管理缺乏智慧应用。对人员、车辆、环境、资产管理不够科学，缺乏对园区各类信息的收集和统一分析。四是信息安全体系严重滞后。我国70%的企业信息资产处于高风险，园区的终端安全、园区工作人员素质能力、网络安全、信息安全管理等有待提升。对此，他提出了三条对策：加强园区信息化基础设施建设，提升园区智能化水平；构建园区三维可视化管理平台，实现园区运营管理高效化；构建园区综合服务平台，实现服务便捷化。

## 先进技术与管理模式护航化工安全

在生产过程中，先进的技术手段和管理模式的运用能极大提升化工安全生产水平。哈尔滨东方报警设备开发有限公司董事长李宣南介绍了 UGS 全域智能气体安全预警系统。他指出，石油、化工领域气体检测报警现状存在如下问题：现场固定气体报警器报警，现场人员无法第一时间接到警报；盲目施救造成二次伤亡，是一次伤亡的三倍；便携表报警无法上传系统，独立于系统监管之外；报警发生时不能实现全局立体互联，存在信息孤岛；临时检维修作业现场无有效视频监控，事后无调查依据。而 UGS 系统可有效解决上述问题，实现数据采集与集成、分析预警、预警互联、设备维护、云便携表、配套终端。

国家防爆产品质量监督检验中心（天津）副总工程师张海鸥介绍了防爆安全管家（V1.2）的防爆安全一体化服务。防爆安全管家服务的内容包括：防爆技术培训和资格认证服务、防爆安全检查及管理服务、防爆电气采购验收及检测检验服务、防爆电气设备监理服务、防爆电气供应商/制造商审核及质量监控、防爆电气整改及改造技术总包服务、防爆设备全生命周期安全管理数字化系统。

深圳固特讯科技有限公司董事长谭克新介绍了安代保模式在智慧园区中的应用，他指出，“安代保”安全生产管理服务新模式由“专业化服务团队”、“标准化系统软件平台”、“物联网智能终端硬件设备”组成，可以为企业降低政府安全检查过程中的处罚，提供标准化的管理规范，降低事故发生率，提高管理效率，实现管理量化，提高效益，节省人力成本。

针对各企业信息难整合，做不到统一化调配管理的问题，安代保通过信息化平台，整合园区各企业应急物资、应急装备、应急队伍等应急救援信息，做到园区统一调配、统一管理、资源共享。针对政府部门对化工园区的安全监管不足，安代保模式通过软件信息化平台+硬件智能物联网终端，可对园区内企业实施有效的动态安全监管，真正实现“一张图、一张表、一张网”式管理。针对园区缺乏相应的应急预案或预案针对性不强，以及专业应急救援人员缺乏的问题，安代保模式可针对园区应急救援提供相应的应急救援培

训与辅导，为企业培养专业能力过硬的应急救援人员。

公共管廊作为化工园区的重要组成部分，其安全运行意义重大。宁波石化经济技术开发区安捷化工物流有限公司总经理蔡银龙介绍了公共管廊智慧安全管理系统，该系统通过系统的实施，带动管廊软硬件、人员、制度同步提升管廊综合智慧安全管理能力，运用移动互联网、物联网技术和 BIM 技术，打造出以智慧安全为核心的软硬件一体化的管廊综合管理平台。该系统包括基础管理、智慧管理、标准化管理、应急管理模块。其中，智慧管理模块具有可视化管理、智能监控、设备管理、工单管理、GPS 巡检定位等功能。

## 危化品储运路通何方？

危化品在储运过程中容易发生事故，造成较大人员伤亡和财产损失。中国仓储与配送协会危险品分会秘书长林震宇介绍了我国危险化学品物流储运的发展趋势。他指出，我国危险化学品仓储存在的主要问题有：危险品仓储标准体系尚未形成，相关标准化进程有待提高；监管职责不清晰，多头监督、层次繁多，给企业造成压力和负担；信息化、智能化水平不高；“黑仓库”顽疾愈演愈烈；危险品仓储专业人才匮乏的局面未得到改观。

关于该领域未来的发展，林震宇指出，未来的监管会更严，也许会超出我们的想象。他提出几点建议：要尽快建立危险品仓储管理标准体系；探讨分类仓储管理可行性；政府、行业应该鼓励和引导有条件的危险品仓储企业向着智慧化仓储的方向发展；将发展绿色物流作为危化品仓储行业的重要任务；加快高素质、复合型化工安全专业人才培养；专业的行业协会要在行业自律、标准培训、评价认证中发挥积极作用。

交通运输部科学研究院彭建华对危险货物道路运输规则 JT/T617 进行了解读，他指出，危险货物道路运输规则 JT/T617 是危险货物道路运输法规标准的基石，其责任更加明晰、分类更加详细、运输更加便利、培训更加全面、风险管控更加严格、信息更加丰富、包装更加严格、单据更加规范、车辆选择更加明确、通行更加合理、车辆停放更加明确、应急更加有力。



# 以高质量发展迎接园区大考

——访中国石油和化学工业联合会园区工作委员会秘书长 杨挺

■ 唐茵

近段时间，响水“3·21”爆炸事故持续发酵，从中央到地方陆续开展了化工安全专项检查，4月4日，盐城市决定彻底关闭响水化工园区。化工园区提质升级、优胜劣汰的进程不断提速。在对园区进行评定时主要应衡量哪些标准？新时期园区高质量发展的重点在哪里？危化品企业搬迁过程中，怎样辨别优质园区？园区在承接搬迁企业时，需考虑哪些因素？4月26日，中国石油和化学工

业联合会园区工作委员会主任杨挺接受了本刊记者的采访。

## 园区生与死的硬杠杠

“3·21”事故之后，4月1日江苏省发布的《江苏省化工行业整治提升方案（征求意见稿）》中曾提到，对全省50个化工园区开展全面评价，压减至20个左右。虽然该方案最终删去了对园区数量的硬性指标，但也引发了业界对化工园区生与

死的思考。

这是否意味着国内化工园区进入了“去产能”的阶段？杨挺表示：“国家相关政策已明确，所有新建化工项目必须进入化工园区，推进园区外的危化品企业搬迁入园区，不符合要求的化工园区要关闭退出。在新时期，化工园区要实现高质量发展，规范化是基础，‘十三五’是中国化工园区进行规范化建设的关键时期。在这场园区大洗牌中，能够达到规范化建设标准的园区将保

留，如果一些园区在进行相关改造后仍达不到要求，那只能面临关闭退出的命运。”

科学理性地决定化工园区是否关停，需要一整套标准体系，目前这一体系正在完善。工业和信息化部于2015年印发的《关于促进化工园区规范发展的指导意见》（工信部原〔2015〕433号文），从科学规划布局、加强项目管理、严格安全管理、强化绿色发展、推进两化深度融合、完善配套服务、加强组织管理几方面提出了规范发展的主要方向。以此《指导意见》为基础，去年山东省制定了园区综合评价的指标体系评分的标准，江苏省今年也在开展相关工作。“据我们统计，全国大概有六七个省已开始相关标准体系的制订。此外，园区委关于化工园区综合评价指标体系的国家标准也已立项。评价指标包括产业高端、布局合理、设施健全、管治良好、环境优美、资源高效、安全可控、智慧融合等。”杨挺告诉记者。

## 危化品企业搬迁的双赢之道

据杨挺介绍，当前我国已进入危化品企业搬迁入园的关键时期，相关工作正在紧锣密鼓地推进。一方面，相关部门正逐步梳理园区外的危化品企业，对必须要搬迁的企业进行摸底；另一方面，园区的梳理工作也在推进，哪些园区具备可以承接

危化品企业的条件。经过梳理，截至2018年底，各省共上报搬迁改造企业1176家，其中异地迁建479家，就地改造360家，337家关闭退出。

响水化工园区被永久关停后，涉及的园内多家企业都面临突如其来的变数。在当前企业搬迁入园的关键阶段，如果进入不合格的园区，企业就有可能面临二次、三次搬迁的厄运；而对于园区来说，如果承接了安全环保不达标的企业，也有可能受到牵连。

“所以企业一定要选择合规的化工园区，而化工园区本身自己要提质升级，能够达到合规化的整体要求。同时，双方应该在一个有效的信息沟通的平台之上，进行合理匹配。也就是说，企业应该知道哪些园区是合规的，而园区了解应该怎样挑选企业。企业的搬迁一定要包含提质升级，而不是简单的拷贝粘贴，这是一个动态过程，如果不升级，那自然无家可归。”

前不久，江苏省盐城市提出设立“无化区”，引起了强烈的社会反响。杨挺认为，石油化学工业是衡量一个国家工业体系是否完整的重要指标之一，是国民经济不可或缺的基础行业，为许多其他行业提供配套性材料，如果没有石油化学工业，中国的高质量发展就无从谈起。

但杨挺同时指出，一个地区是否适合发展石油和化工，是

否适合设立化工园区，要根据这个区域的整体功能区定位来判定。“如果不具备发展石油化工的基础条件，物流条件不好，环境容量没有，又是人口密集区，那该地区自然不适宜设立化工园区，要辩证地看待这个问题。如果不经任何评估，‘一刀切’地要设立‘无化区’，那就有待商榷。”

## 夯实高质量发展基本功

全国园区正迎来一场前所未有的大洗牌，若想在这场洗牌中胜出，高质量发展势在必行。在杨挺看来，园区的高质量发展也要着眼于创新、协调、绿色、开放、共享这五大理念。

“园区创新发展分为两部分：一是园区自身管理模式和机制的创新；二是园区内企业的创新发展。从协调发展来讲，整个化工园区内企业之间要形成有效的产业链循环；园区与周边社区要进行整体的协调发展，让周边社区能够享受园区发展的红利。绿色发展是指园区通过提质升级将污染物排放量控制在较低水平。开放发展一是企业应放眼园区内的产业链互动，形成更全面的互供；二是园区能吸引更多的世界500强企业落地。共享发展是让园区内企业平台共享，园区提供第三方的公用工程服务，降低企业运营成本。”杨挺表示。

针对目前一些化工园区内危废固废处理不当引发的安全风

险，杨挺建议，园区应自建第三方危废处理设施，保证危废就地处理。同时要对园区所有厂区危废仓库中化学品的种类和数量进行实时监控，对某一时刻园区内有多少类危废，数量分别是多少，分布在哪些仓库中统筹把控，明确规定不同种类危废的堆放时间。杨挺希望园区都能通过智慧化平台的建设来实现对危废的动态管理。

### 关键年园区工作划重点

杨挺表示，化工园区在突出专业化、特色化、循环化发展的同时，要着力加强园区的规范、绿色、智慧、创新能力建设，积极构建适应石油和化工产业高质量发展的现代管理体系，并下大气力培育一批具有世界水平的石化园区和产业集群，在新时代实现化工园区高质量发展的新跨越。园区委

一直致力于推进园区的高质量发展。“我们今年的工作重点包括：一是促进全国化工园区的规范化发展。今年是‘十三五’的第四年，园区发展的关键年，我们希望‘十三五’期间全国大部分园区能够达到规范化。二是针对于全国化工园区标准缺失的情况，加快制定一批急需的化工园区的标准。三是全国推动智慧化工园区的建设。四推进化工园区绿色发展。五是通过智慧园区的建设提升园区整体安全水平。”

杨挺进一步指出，安全发展是重中之重。园区委今年下半年还将开展全国化工园区的安全宣讲宣贯工作。“在全国范围内，我们希望能够覆盖30家左右重点的化工园区。之前虽然安全监管持续加力，但园区内安全事故却依然频发。提升安全水平，最关键的是要让所有的人都能够知道自己就是

园区安全管理的一员，而不是认为安全仅仅是安监负责人的事。这是我们培训的重点之一。同时，我们要让园区知道，有哪些新的标准、规范可依，有哪些经验可以借鉴。”

5月23—24日，一年一度的“中国化工园区与产业发展论坛”将在广东省惠州市举办。作为政府、园区和企业之间沟通对话的平台，该论坛代表了国内化工园区最高水平的聚会，今年将吸引1000多人参与。杨挺表示，今年的论坛主题是“创新驱动高质量发展”，邀请了国家相关部委、地方政府的重要领导、国内各大园区知名的化工企业等重量级嘉宾，将重点探讨园区高质量发展路径，论坛期间将发布最新的全国化工园区普查结果，2019中国化工园区30强以及潜力10强、第二批智慧化工园区的试点示范单位名单。

**杨挺**，教授级高级工程师，现任中国石油和化学工业联合会园区工作委员会秘书长，中国化工经济技术发展中心副主任。长期从事化工园区规划建设管理、石油化工产业规划、工程项目的前期咨询研究、工程项目的建设管理以及石油化工产品市场研究工作。曾牵头组织编制了《化工园区规范发展指导意见》《绿色化工园区准入条件》《中国化工园区综合评价指标体系》等多个国内化工园区纲领性文件。承担过国内多个世界级炼油乙烯项目、煤化工项目的前期规划、产品市场研究以及项目管理工作。近年来，组织编制完成了30多个国家部委课题、50余项大型石化企业发展规划、化工园区总体发展规划、中外合资合作项目前期咨询规划，以及近百种石油化工产品市场需求预测、生产技术发展动态研究等工作。作为主要起草人，参与了30余项国家标准的制修订工作。



# 从瓦克有机硅的高质量发展，中国企业能学到什么？

■ 傅积赉

## 一、中国有机硅产业尚有不少差距

鉴于有机硅对国计民生和尖端科技的重大作用，世界上有机硅跨国公司无不在大力发展之中，中国也不例外。在中国的媒体上经常可以看到一些鼓舞人心的、有机硅材料为国民经济、国防尖端作出贡献的报道。前不久中国科学院化学所为嫦娥四号提供了具有特殊性能的有机硅材料，今年2月20日该所的张志杰研究员作为研制嫦娥四号功勋人物代表之一受到中央领导的接见。

虽然中国的甲基氯硅烷的产能、产量跃居世界第一，已成为世界有机硅大国和初级形式聚硅氧烷纯出口大国。然而有些人认为现阶段中国的有机硅产业尚处于世界有机硅产业链的低端，大量生产和出口的产品附加值不高，与有机硅跨国公司相比尚有不少差距。本文以德国瓦克公司为例，分析其如何在激烈竞争中实现有机硅的高质量发展。

## 二、瓦克有机硅业绩强势增长的原因

在世界有机硅市场激烈竞争中，德国瓦克公司已经跃居成为世

界有机硅第二强。表1为该公司有机硅分部2018年部分业绩指标。

2018年瓦克有机硅的甲基氯硅烷单体产能并未扩大，而效益大增。2018年其销售额比2017年的22亿欧元增长了13.6%，达25亿欧元；EBITDA比2017年的4.449亿欧元增长了38.6%，达6.166亿欧元。与2017年相比，利润率从20.2%提高到24.7%。在当前世界有机硅市场激烈竞争中，瓦克有机硅能取得不错的业绩，实属不易。据该公司自己的分析，主要有以下的一些因素：

瓦克有机硅分部的有机硅产品在电子、建筑、织物、塑料和医疗工业方面的需求特别旺盛，在欧洲、美洲和亚洲的销售特别强劲，促进有机硅基本产品的销售量大增；他们的有机硅产品对电子工业的销售额增加了20%，主要是汽车电子产品的增加；硅烷在电子产品方面的应用增加了12%；基本产品由于在多个领域

制作模塑件等也有两位数的增长；特色有机硅产品销售好、售价高，使销售额中特色产品的销售份额增加、盈利增加；生产装置的开工利用率高，2018年瓦克有机硅的设备开工利用率96%。

笔者认为除上述因素之外，还与该公司有一套缜密的前瞻性的战略与安排是分不开的。

值得关注的有如下几方面：

### 1. 创新型研发工作

瓦克有机硅的创新型研发工作有明确目标：

- 为客户寻找符合他们要求的解决方案，使客户在市场竞争中获得成功；

- 为了在技术上领先和能持续盈利，他们不断优化他们的生产工艺和过程方法；

- 他们集中注意力于开创性产品研发，重点是应用于新的市场和服务于有前景的领域，如：能源回收与储存，电子、汽车、建筑、家用产品、医药、保健品、

表1 2018年瓦克公司有机硅分部部分业绩指标

	欧元	人民币	美元
销售额	24.996 (亿)	195.218 (亿)	29.49 (亿)
税息折旧及摊销前利润 (EBITDA)	6.166 (亿)	48.156 (亿)	7.275 (亿)
人均税息折旧及摊销前利润 *	10.085 (万)	78.763 (万)	11.9 (万)
利润率, %	24.7		
资本投入	2.227 (亿)	17.392 (亿)	2.627 (亿)
研发费用	0.609 (亿)	4.756 (亿)	0.718 (亿)
职工人数 (至2018年12月31日)	5114		

1 欧元折 1.18 美元；1 欧元折人民币 7.81 元；\* 系笔者计算所得

化妆品、食品、现代建筑和生物技术等。又如他们还在从事保护伤口与医疗方面用的一类含硅的网状结构的物料中活性物质的释控的原理研究。

瓦克集团表示，他们的科学家目前从事的 270 个研发项目中有 14% 是战略性的。

## 2. 2018 年集团研发投入的分配

2018 年瓦克集团研发投入分配大致为：基础研究 11%，产品开发 42%，过程与产品优化 28%，工艺开发 19%。其中，瓦克集团基础研究的重点为中长期在工业上有应用前景的项目，如研究低价硅的化学（可作催化剂）。瓦克有机硅分部也看好电子电器市场，如汽车的电子辅助系统变得越来越重要，是自动驾驶所不可或缺的。在这种汽车中须有有机硅凝胶和包封料保护传感器和电子元件。电动汽车也需要高性能的电池，故瓦克开发新的导热有机硅，用于电池上能耐高热、能保证电池使用寿命长、可省却维修保养。

有机硅树脂与天然填充料或高强度纤维的复合材料也是他们研究的重点。这些材料能够应用于例如人造石料，或建筑、能源和汽车工业的结构材料。

在锂离子电池方面研究目的是开发硅基高容量阳极材料以大幅提高锂离子电池的容量及能量密度，经测试表明，制成电池比石墨基的电池电容量高 30%，开发的产品在权威的电池工厂评价中。

2018 年瓦克集团有 728 名研发人员，占集团职工总数的 5%，

其中 575 人在德国。

## 3. 具有特色的有机硅产品

瓦克具有特色的有机硅产品举例：

- 瓦克有机硅分部的研究人员对极精准的膜做成多层体系。使用新型的有机硅电极材料做成多层的层合材料，如执行器，能够将电信号转变成机械运动。

- 瓦克开发出自粘性弹性体，即使在很低的温度下也能够有效地与各种底材黏合。这种新型胶黏剂是以他们高活性硅烷封端的聚合物为基础的，与硅树脂一起使用具有极好的黏结力。

- 他们的球形有机硅树脂颗粒为在化妆品等产品领域的各种应用提供了平台。

## 4. 为持续高质量发展的战略安排

瓦克有机硅要继续增加其特色产品的份额以使盈利持续增长，例如，2018 年研发的项目有：

生物甲醇为原料的硅油；含有机硅的纸张涂料；极为柔软的有机硅橡胶；具有热固性质的硅橡胶；聚醚改性有机硅；填缝用导热性有机硅；导热性有机硅胶黏剂等。

2018 年投产的特色产品有：德国本土 Burghausen 的无需后硫化的液体硅橡胶的生产装置；韩国镇川的新的 RTV 硅橡胶生产装置。

2019 年计划投产项目有：德国本土 Nünchritz 的为生产硅氧烷扩大产能；德国本土 Burghausen 的为生产液体硅橡胶扩大产能。

2019 年预计全球电子电器行业会有 4% 的增长。根据德国电

子电器制造商协会 (ZVEI) 预测，增长主要在新兴经济体和亚洲。瓦克看好电子元件用的有机硅凝胶和有机硅包封料的增长前景，客户定制的用于汽车的有机硅，及用于驾驶辅助系统、传感器和光学显示器的有机硅。

2020 年前瓦克的发展重点是，为满足客户不断增长的需求，扩大现有装置产能。瓦克优先扩大有机硅的生产，在本土 Burghausen、美国 Adrian 和中国张家港，增加液体硅橡胶、高温和室温硫化有机硅和导热有机硅复合物的产能。也打算在美国 Charleston 建一套高温硫化硅橡胶的装置。这些措施的目的是为满足关键行业如汽车、电子和医疗部门的强劲需求。

## 三、他山之石可以攻玉

在当前中国有机硅业界正处于要将有机硅产业高质量发展、使这一实体经济从大变强的历史时期，多方面的主客观条件相当有利。首先，中国是世界上最大的有机硅产品消费市场。再从国家层面看，最近国家发改委公布了关于《产业结构调整指导目录（2019 年本，征求意见稿）》，在鼓励类中“石化化工”条中就有多项有机硅方面的内容，说明国家对发展有机硅的重视。

中国有机硅企业如能在改变互相间低水平重复同时，关注跨国公司前瞻性的战略与安排，引进他们行之有效的先进管理理念，对做强中国有机硅产业大有裨益！

# 如何抓住现代煤化工 革命“新”机遇

■ 中国煤炭加工利用协会煤化工事业部主任 阮立军

《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》只规划了煤制油、煤制气、低阶煤分质利用的产能目标，目前均还没有达到。但“十三五”期间现代煤化工仍然取得了巨大的成绩，主要表现在：

一是很多项目已实现“安稳长满优”，达到满负荷运行，甚至超负荷运行；

二是运行指标不断优化，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；

三是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；

四是关键技术有所突破，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；

五是产品具有一定优势，与石化产品相比，煤制烯烃、煤制乙二醇和煤制乙醇项目，价格具有竞争力；煤制油品生产出超清洁燃油、军用特种油品以及高附加值化学品，对保障国防战略安全具有重大意义。

从未来看，“十三五”末期和“十四五”期间，无论是全球石化市场还是中国石化市场，均将面临巨大的供应压力，投资多元化及石化产能的释放，将加剧未来煤化工产品的市场竞争压力。

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。

## 更加科学规划现代煤化工的布局

我国目前已建成和在建的煤化工项目大部在西部地区，西部地区的优势是煤炭资源丰富，煤价低廉；缺点是水资源缺乏，本地市场有限，产品输送到东部市场成本高昂，人才匮乏。

现代煤化工发展什么、多大规模、多快速度，要统筹兼顾煤炭资源、水资源、人才、技术储备、市场营销等情况，要因地制宜。煤化工产业应该调整规划理念，从以资源为导向，向以市场为导向转变。

## 与其他产业融合发展

现代煤化工与煤炭现有其他利用途径相比，具有能量转化率高、煤炭利用效率高、污染物排放少等优势，且能够带动相关产业的升级甚至革命。

现代煤化工从某种意义上讲，



应脱离单独产业的孤立发展，按照循环经济理念，采取煤化电热一体化、多联产方式，大力推动现代煤化工与煤炭开采、电力、石油化工、化纤、盐化工、冶金建材等产业融合发展，延伸产业链，壮大产业集群，提高资源转化效率和产业竞争力。通过现代煤化工产业与相关产业融合发展，发挥煤化工的优势，取得多赢的发展效果。

### 发挥科技创新驱动作用

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。其中既有水耗、环境污染、碳排放等共性问题，也有各分支产业的特有“瓶颈”问题。

行业的发展都离不开技术的进步与创新，现代煤化工更应坚持自主创新，以问题为导向，依托各方力量协同攻关，建立合作开发模式，攻克技术难题，发挥技术支撑和引领作用，促进产业高质量发展。

### 建立健全产业绿色发展标准体系

现代煤化工产业标准体系尚未健全，导向型、规范性基础通用标准还大量缺欠，不仅产业与产品自身的特点、技术特色、产品优势等都没有得到有效发挥，还带来各种运营管理、产品销售等方面的限制和问题，严重影响了产品市场定位，增加了销售难度。

应该突出重点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，推进生产、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。着力实施绿色发展战略，制定绿色标准，创建绿色产品、绿色工艺、绿色园区。

### 大力开发特种和专业产品

煤制油可提供常规炼厂难以产出的超清洁油品、特种油品及高附加值化学品。煤直接液化油品具有比重大、热值高、凝点低等优点，生产的特种燃料、柴油、煤油均已完成试用，显示出优良性能。煤间接液化油品可用于生产航空航天燃料、高端润滑油和高附加值化学品，可缓解我国航空航天燃料供应紧张局势、打破国外高端润滑油和化学品垄断。

基于煤基新型燃料的稀缺性、特殊性，与石油基性能上优势互补，确保油料保障的安全高效可持续。应统筹各地科研技术优势，加快推进煤基高端与特种燃料的研发应用。

### 避免新一轮投资热

随着国家对煤制化学品审批权下放，加上前一阵煤制烯烃和煤制乙二醇项目经济效益良好，使得国内煤制烯烃和煤制乙二醇规划及建设再掀热潮。

各地应严格控制重复建设和投资，谨防煤制烯烃和煤制乙二醇投资过热。要更加注重提升行业发展质量，巩固行业产能平稳健康增长，提升经济效益，科学优化进行煤制化学品的布局。

### 注意掌控新兴煤制化学品的发展

煤制芳烃、煤制乙醇、煤制氢等新兴现代煤化工新技术已取得了新的突破，有大规模工业化和产业化潜力。

但要从一开始就把控制好布局、规模、环保、投资等各方面的问題，避免重复以前的弯路与错误。同时也要注意进口产品和石化行业的产能释放，从提高自身竞争力和经济性上保证健康发展。

### 引入最先进的信息技术和思维，推广互联网+

针对目前煤炭行业转型所面临的挑战，通过人工智能、云计算、物联网等智能科技手段，加速煤炭行业的转型升级进程。

在煤化工环节，可以综合应用智能物联网等先进技术，共同设计建造领先的智能化工厂。新建与改建并举，全面提高煤化工生产的安全性、环保性，达到提质降本、节能减排的目标，引领我国现代煤化工行业的跨越式发展。

### 二氧化碳的资源化利用

现代煤化工确实要产生二氧化碳，但这些在生产中产生的二氧化碳浓度高，便于集中处理和利用。现在最大的问题是使用二氧化碳的领域用量都太小，不足以消纳这么多的二氧化碳。

应大力研发二氧化碳的应用技术，扩展应用途径与领域，将二氧化碳作为资源加以产业化利用。

# 承压之下，煤基新材料大有可为

■ 中国化工信息中心咨询事业部 桑建新

中国“富煤、贫油、少气”的能源特点决定了国民经济的可持续发展需要依靠调整和优化能源结构，充分利用煤炭资源优势，由此促进了我国煤化工发展。目前由于环保和市场压力，传统煤化工产业升级、现代煤化工追求更大经济效益和提高抗风险能力，生产高端化、差异化产品是必由之路，化工新材料被业内外所看好。

## 高端化、差异化发展成为必然

目前煤化工成为化学工业的重要组成部分。其中，传统煤化工如合成氨（化肥）、甲醇、煤焦化、电石、甲醛等已进入成熟期，产能出现过剩，装置平均利用率长期在70%以下，行业竞争激烈导致利润率低。“十一五”以来及今后一段时期，国家产业政策对于传统煤化工将严格执行相关准入条件和清洁生产标准，遏制盲目无序发展，推广节能减排技术，淘汰落后产能，用新技术、新工艺改造传统煤化工行业，实现产业升级和结构调整。

现代煤化工产业是以先进煤气化为龙头，产品以替代石油化工产品和成品油为目的的能源化工产业，主要包括煤制油、煤制烯烃、煤制天然气、煤制乙二醇和煤制芳

烃等。与传统煤化工产业相比，现代煤化工具有生产规模和投资大、技术集成度高、资源利用合理、原料来源广泛、产品市场容量和潜力大、附加值高、工艺系统和产品结构可优化调整等基本特征。近几年，随着我国石油对外依存度逐年升高和相关技术的快速发展，一批现代煤化工示范工程建成投产，示范项目运行水平不断提升。通过优化工艺技术和提升管理水平，煤制烯烃基本实现了安全、稳定、长周期、高负荷运行，煤耗、水耗不断下降，“三废”处理和环保水平不断提高，近5年来装置开工率在80%以上；2018年煤制油装置利用率由2017年的40%提高到接近65%；2018年煤制气装置利用率达59.0%，较上年度增加7.5个百分点；2018年煤（合成气）制乙二醇新增投产项目8个，新增产能174万吨，受部分新增没有完全利用影响，产能利用率55.6%，同比下降1.3个百分点。随着技术越来越成熟，运行情况和经济效益良好，国内现代煤化工步入产业化快速发展的轨道。

然而，现代煤化工发展仍面临诸多问题。首先，项目规模大、产品结构趋同。煤制烯烃项目终端产品大多是通用型聚乙烯和聚丙烯，煤制油主要产品是汽柴油，产品结构单一，面临产能过剩问题，风险

很大。其次，现代煤化工以石油替代为目的。2014年下半年油价暴跌后，虽然现在原油价格回升，但是业内外充分认识到煤化工相对石油路线的竞争压力加大，有必要丰富产品链、提高抗风险能力。另外，除了油价因素外，环保压力不断加大。现代煤化工的最大问题是面临高耗能、高污染、高碳排放的挑战，这与国家的“节约、清洁、安全”的能源利用总体原则以及构建低碳、高效、可持续的现代能源体系仍有距离。

## 化工新材料是受国家政策鼓励的重要发展方向

我国高度重视化工新材料行业的发展，已把化工新材料作为化学工业发展的战略重点之一。化工新材料产业是《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号）等文件中明确提出需要加快培育和发展的战略性新兴产业，也属于《中国制造2025》中明确的十大重点发展领域。《石油和化学工业“十三五”发展指南》把化工新材料列为战略性新兴产业，要求“十三五”期间明显提高化工新材料产业占比。

与此同时，各省的石化“十三五”规划也把发展化工新材料作为石化和化工产业平稳和可持续发展

的重要方向，煤化工产业发达地区，将煤化工发展化工新材料产业视为突破国内资源“瓶颈”、环境保护、调整产业结构的重要方向。如山西“十三五”的主要思路是围绕传统煤化工转型和现代煤化工建设，倾力打造三大基地，即晋东化肥、液体清洁能源和化工新材料特色煤化工基地，晋中国内最大的焦化深加工和化工新材料特色基地，晋北大型现代煤化工基地。

## 化工新材料领域煤化工大有可为

目前化工新材料仍然是我国石化行业为数不多的因技术问题无法满足国内需求的行业之一。当前我国化工新材料产业与国际水平仍存在差距，主要表现为企业规模小、科技创新实力不强、技术成果转化能力不足、产品品种单一、低水平同质化建设严重等。我国化工新材料的上述特点在碳纤维和针状焦这两种煤化工新材料的发展中得到充分体现。

### (1) 碳纤维

碳纤维是一种含碳量在95%以上的高强度、高模量纤维的新型纤维材料。碳纤维是高级复合材料的增强材料，其具有自重轻、强度高、耐久性好、抗腐蚀能力强、可耐酸、碱等化学品腐蚀、柔韧性佳、应变能力强等特性。

碳纤维应用领域很广。下游主要应用领域包括航空航天、汽车、电子产品及其外壳、运动休闲、土木工程、工业化工等行业。在汽车部件中的应用使汽车实现轻

量化从而可以有效地减少燃油消耗，以及减少二氧化碳的排放。

碳纤维的前沿技术和主要产能仍掌握在日本、美国等发达国家的少数企业手中，全球碳纤维产能将近一半集中在日本和美国。

目前我国的碳纤维技术仍未取得突破，产品技术不完善。首先，产品性能不稳定；其次，与国外公司相比，我国碳纤维产品品种少，没有大丝束产品；再者，国内碳纤维成本高。虽然目前我国有30多家碳纤维生产企业，产能超过3万吨，仅从产能方面考察，国内碳纤维生产基本可满足需求。但是由于国内产品多数为低端产品，难以满足下游的性能需求，因此近几年我国碳纤维行业“有产能，无产量”的现象严重。目前国内碳纤维产能利用率不到30%，70%以上的碳纤维需求依赖于进口。

### (2) 针状焦

针状焦是石墨化程度较高的沥青焦，是20世纪70年代碳素材料中大力发展的一个优质品种。针状焦产品属于沥青下游化工产品领域高难度、高品质、高效益的“拳头产品”，是焦化行业高附加值产品。在钢铁行业中，使用以优质针状焦生产的超高功率石墨电极冶炼得到的顶级优质钢材，是工业、国防、医疗、航天和原子能等方面的必需品。因此，国外企业对于生产针状焦的技术一直严格保密。

按原料的不同，针状焦分为石油系和煤系两类，以石油重质油为原料生产的称之为油系针状焦，以煤焦油沥青及其馏分为原料生产的称之为煤系针状焦。两者生产工艺

和应用基本上没有区别。只是由于油系针状焦原料杂质含量较低，因此预处理相对简单。

世界针状焦产能主要集中在美国和日本。目前，国外的针状焦生产技术基本趋于成熟。由于受原料和特殊生产技术的限制，迄今世界针状焦生产技术只掌握在少数几个公司手中。

我国从20世纪末开始自主研发针状焦，目前已经形成了一定的工业化规模。但是各项指标和国外产品差距较大，油系针状焦理应具有优于煤系针状焦的性能，但是我国油系针状焦的产品指标才与日本煤系焦的指标相近，煤系针状焦质量差距更大。另外，国产针状焦还存在性能不稳定的问题。我国针状焦生产技术和产品质量与发达国家相比有较大差距，具体是生产中哪个环节造成的问题是目前各国内企业和科研院所要解决的重点。

我国针状焦主要用于石墨电极和锂电负极材料。针状焦需求量主要由高功率和超高功率石墨电极产量决定的。随着炼钢工业技术进步和钢产量的增加，对针状焦的需求量越来越大。而负极材料行业受锂电池行业急速扩张的影响，对针状焦的需求量也居高不下。

因技术尚不成熟，自2011年以来，我国针状焦装置平均开工率鲜有高于30%。由于国内针状焦产品的质量和产量不能满足需求，我国一直是针状焦进口国，2018年进口依赖度超过40%。此外，由于我国油系针状焦生产企业少，因此，进口针状焦60%以上是油

系针状焦。由于产品质量不能满足要求，我国锂电负极材料所需针状焦几乎全部依赖进口。

煤化工新材料大有可为，不仅体现在碳纤维和针状焦这种由煤炭直接生产的化工新材料，在传统煤化工调整产业结构方面也大有潜力可挖，如目前我国聚碳酸酯和乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA)都需要大量进口，而煤化工的重要下游产品甲醇可以生产

聚碳酸酯，另一重要下游产品醋酸可以生产EVA。现代煤化工产业链丰富，向化工新材料发展有很多技术路线，如煤制丙烯生产丙烯酸，进而生产超吸水性聚合物(SAPs)。SAPs是一种通用材料，可以添加到非织造材料中以大大提高材料的吸水性能，是婴儿尿布、女性卫生用品和失禁产品中的必要组分。随着生育政策的放开，我国人口增加、老龄化

以及生产水平提高，我国SAPs消费量将不断增加。

化工新材料是新材料产业的一个重要分支，是基础化学工业最具活力和发展潜力的领域。煤化工新材料大有可为，而且受到政策鼓励，但是目前技术尚不成熟，需要科研院所与煤化工企业共同努力，攻克技术难关，在煤化工新材料领域取得突破性进展。

## 2019 中国责任关怀促进大会在京隆重召开 发布《2018 年度石油和化工行业责任关怀报告》

4月19日，由中国石油和化学工业联合会和AICM联合主办的“2019中国责任关怀促进大会”在京召开。

工信部副部长王江平表示，近期化工行业事故频发，行业安全生产形势严峻，“谈化色变”、“邻避效应”等问题严重困扰行业健康可持续发展，行业本质安全和治污减排水平亟待提升。为此，王江平提出了三点意见：一是石化企业必须深刻认识到本质安全、生态友好是自身平稳运营、健康发展的基础和前提，是维持正常生产不可逾越的红线，也是行业迈向高质量发展必须坚守的底线；二是化工企业要把隐患排查、风险管控及建设HSE管理体系作为履行社会责任的基本要求；三是要严监管、强约束、依法依规淘汰落后产能；四是加强责任关怀理念的推广，不仅石化企业，行业协会、地方政府以及社会力量也要参与进来，在全行业积极推进责任关怀实施，通过具体政策措施，给予承诺企业倾斜。

中国石油和化学工业联合会会长李寿生指出，责任关怀是全球化工行业的自律行动，体现了化工行业对安全生产、节能环保、绿色发展所担负的更大责任和更高要求。化工行业推行责任关怀，就是通过企业落实主体责任，提高本质安全水平，实现绿色发展，在有效管控安全环保风险的同时，达到满足人们物质需要、提升人们生活品质、创造美好生活的目的。李寿生强调，推进行业绿色发展是一项长期的系统工程，实施责任关怀需要持之以恒地不懈坚持、持之以恒地大气力推进。当前，我国化工企业，特别是许多中小企业还没有认识到责任关怀的重要性，践行意愿还不是很自觉；承诺实施责任关怀的企业还不是很很多，量大面广的中小企业是薄弱环节；落实责任关怀理念和原则的水平还有待提高，与企业安全环保管理体系尚未有效融合，促进安全、绿色发展的作用和效果还有待进一步提升。因此，全行业要做好以下五个方面的工作：一是扎实落实中国责任关怀三年行动计划；二是加快构建符合《责任关怀全球宪章》的制度体系；三是高标准做好责任关怀宣传工作；四是认真开展责任关怀实施效果评估；五是培养专业化的责任关怀人才队伍。

大会还发布了《2018年度石油和化工行业责任关怀报告》。报告指出，责任关怀是我国石油和化工行业贯彻绿色发展理念，推进可持续发展的一项重大举措。截至2018年底，已有500多家企业、50多家化工园区和十几家行业组织签署了责任关怀承诺书，越来越多的单位把责任关怀纳入公司的战略管理体系，融入到安全、环保和职业健康(HSE)管理中，在工艺安全、职业健康、污染防治、产品安全监管、社区认知和社会公众形象等方面明显好转，可持续发展能力显著提升。

# 煤制氢：潜力无限的下一个风口

■ 陈丹江

4月23日，工信部新闻发言人在国新办发布会上介绍当前新能源汽车总体发展方向时表示：下一步，工信部将进一步加大工作力度，联合有关部门开展示范运行，破解氢燃料电池汽车产业化、商业化难题，大力推进我国氢能及燃料电池汽车产业的创新发展。此举表明，我国氢能发展战略已纳入国家层面，将步入发展的快车道。

在全球能源革命的浪潮中，氢能是最具运用前景和实用价值的清洁能源之一。随着燃料电池汽车逐步规模化、氢能源汽车技术的日渐成熟，不久的将来，人类将会迎接氢能时代的到来。有人预测，我国氢能源未来将形成10万亿元的产业规模。而在重多制氢方法中，煤制氢是技术最成熟、来源最便捷、成本最低廉的一种。其实，煤的最佳应用方式就是变成氢，煤制氢将会作为新能源的一个重头戏，这一点，越来越成为能源领域和煤化工行业的共识。

## 我国氢能源市场前景广阔

2018年2月11日，由国家能源集团牵头，国家电网公司等多家央企参与的跨学科、跨行业、跨部门的国家级产业联盟——中国氢能源及燃料电池产业创新战略联盟在

北京宣告成立，表明我国氢能产业规模化、商业化拉开帷幕。

与氢能发展更快的日本等发达国家相比，我国虽有一定的差距，但我国氢能产业已进入起跑阶段，产业布局已在路上。其实，2018年就被业界称之为中国氢能产业爆发的元年。1月19日，湖北武汉出台氢能产业发展规划方案，要打造世界级新型氢能城市；4月16日，雄韬氢能产业园和华熵氢能产业园落户山西大同，助力大同建设“氢能之都”；4月28日，长三角“氢走廊”建设启动，立志打造世界独一无二的氢能与燃料电池汽车产业经济带；10月22日，江苏如皋氢能小镇、氢能产业园项目等6个氢能产业项目开工，成为氢能产业开拓者……氢能发展正呈蓬勃发展之势。

实现大规模制氢需求迫切。就技术层而来讲，工业化制氢路线主要包括水电解制氢、煤炭气化制氢、天然气制氢、生物质气化制氢、可再生能源制氢等。那么，哪种制氢路径堪当大任？权威专家表示，从我国能源禀赋及能源利用现状等因素出发，煤炭气化制氢、可再生能源制氢前景广阔。其中，又以煤炭气化制氢最受青睐。

按照国家制定的氢能发展愿景，2050年我国将迎来氢能时代，

进入“氢能社会”，而时下离这一天的到来，剩下不过30年时间。这一美好愿景下，作为最具现实意义的氢能制取路径——煤气化制氢，将迎来广阔的发展空间。

## 氢能利用已纳入国家战略

在今年的《政府工作报告》中，我国政府首次明确指出了要推进充电、加氢等设施建设。国家财政部、工信部、科技部、国家发改委于3月底联合发布的《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策》，提出了过渡期后不再对新能源汽车给予购置补贴，转为用于支持充电（加氢）基础设施“短板”建设和配套运营服务等方面。氢能与燃料电池产业被列入上述《征求意见稿》。

政府推进加氢站建设的决心已经很明显，相信目前困扰企业的审批难题不久后都会得到解决。除了政策利好，目前高压氢的“身份”正从危化品向能源转化，也将“助跑”加氢站建设。把高压氢作为危险化学品管理是氢燃料电池汽车不能产业化发展的根本原因。什么时候高压氢能作为一种能源，而不是危险化学品进行管理，才能解决氢燃料电池汽车的产业化问题，满足氢燃料电池汽车的发展。



我国目前把氢作为危化品管理的管理方式制约了氢能的利用，而发达国家把氢作为能源管理，创制了科学安全的氢加注站建设和车载氢罐技术标准及检测体系，有力推动了燃料电池汽车商业化。

中国汽车工程学会牵头编制的《节能与新能源汽车路线》显示，到2020年，我国将建成100座加氢站；到2030年，这一数字将增至1000座。

有关机构发布的《2018—2024年中国加氢站市场现状分析及投资前景研究报告》中也指出，根据“中国制造2025”对燃料电池汽车产业发展规划，2025年的目标是“实现加氢站等配套基础设施的完善”。其预计2025年后国内燃料电池汽车产业将进入快速发展阶段，到2030年国内燃料电池汽车年销量规模可达百万辆以上，届时配套的加氢站数量将超4500座，对应的加氢站投资规模将达800亿元，相关设备投资规模也将达500亿元。

## 煤制氢具有明显的比较优势

煤制氢的发展空间显而易见。工业制氢的路径有不少，但相比高额的电解水制氢，煤气化制氢成本低廉；相比天然气制氢，我国“富煤、缺气”，以及天然气不提倡转化等现状，又让煤炭占据资源优势。加上清洁化利用也是煤炭行业的发展方向所在，待燃料电池汽车真正实现规模应用，煤制氢的地位将进一步显现出来，

甚至占据更为重要的地位。

当前我国“富煤贫油少气”的资源禀赋仍未改变，天然气对外依存度已高达30%，核能、可再生能源等仍处于发展当中，体量较小，尚不足以支撑我国经济发展的巨大能源需求。所以，从能源安全、经济发展稳定及绿色环保的现实角度考虑，做好煤炭的清洁化利用至关重要。而煤制氢恰是煤炭清洁利用问题的极佳突破口。

近期，人民网等主要媒体纷纷刊文指出，“氢有望成为我国能源战略的重要部分”“中国将统筹推进氢能产业高质量发展”。还有媒体预测，未来氢能将占我国终端能源消费的10%。

从我国能源发展的大局来看，煤制氢是最为理想的选择。从煤制氢自身出发，抓住了制氢经济性这一“任都二脉”，煤制氢的优势进一步明显出来。

在几种制氢路径中，煤制氢最具经济性。这主要表现在三个方面：一是原料的丰富性。“富煤”是我国的资源禀赋，作为煤炭资源大国，煤炭在一次能源占比达60%，丰富易得。二是成本相对低廉。煤炭相比天然气等能源具有明显的价格优势，天然气制氢成本约为2元/立方米，而煤炭制氢的成本在0.8元/立方米左右，可节约成本近20%。三是技术较为成熟。清洁煤化工过程第一步产生的就是氢气，我国煤制氢技术自上世纪八九十年代就已开始规模化运用。这些年来，茂名石化、齐鲁石化、神华等石油

炼化和煤化工行业龙头企业出于自身需要，争相布局煤制氢产业，推动了我国煤制氢技术的发展。从制备设备来看，我国在一氧化碳转换、氢气分离提纯、大规模空分等关键技术上实现了国产化。可以说，我国的煤制氢技术已相当成熟，且产量高，每年煤制氢产量已高达千万吨级，已经实现了产业化和规模化应用，其他制氢工艺路线则根本无法相提并论。

近年来，随着环保要求的提高，油品质量升级步伐的加快，煤制氢开始被炼油厂广泛应用，制氢开始走入人们的生活。而随着氢燃料电池汽车火热起来，煤制氢作为主要制氢路径之一，也逐渐为外界所熟知。不久前相关专业机构发布的《中国煤制氢年度报告2018》数据表明：2010年至今，全国新建大型炼厂煤、石油焦制氢项目6套，煤制氢的总规模约为80.5万标准立方米/小时。目前，还有15个拟在建炼化一体化项目，其中11个确定采用煤气化制氢工艺。

## 我国煤制氢技术日趋成熟

煤气化制氢无疑是制氢产业化的首选路径。传统煤气化制氢工艺虽然较为成熟，但其投资成本高、需用纯氧、气体分离成本高、产氢效率偏低、CO<sub>2</sub>排放量大。降低煤气化制氢工艺CO<sub>2</sub>排放的关键在于提高过程热效率，避免复杂的气体分离过程。因此，

探索更为高效环保的煤制氢技术，成为业界的努力方向。令人欣慰的是，我国不少企业正在积极探索，并已取得了一系列成果，使我国煤制氢技术更加成熟和先进。

山西煤炭化学研究所在前期研究的基础上，提出添加碱金属催化剂来促进  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  与煤的直接反应速率。他们通过添加  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ，一方面作为惰性组分防止氧化铁的烧结，另一方面与  $\text{FeO}$  反应生成铁铝氧载体，释放反应热为燃料反应器提供部分热量。模拟结果表明，采用该技术过程各反应器都能实现自热，制氢热效率可达 75%，生成的铁铝氧载体则能被空气氧化回到初始相态，实现氧循环。

2016 年 12 月 25 日，西安交通大学首个重大科研成果产业化项目——“煤炭超临界水气化制氢发电多联产技术”产业化工作正式启动。经过 20 年攻关，西安交大研究团队研发的这项技术，提出了一种煤炭在超临界水中完全吸热—还原制氢的新气化原理。它利用温度和压力达到或高于水的临界点时水的特殊物理化学性质，将煤中的碳、氢、氧元素气化转化为氢气和二氧化碳，同时热化学分解了部分超临界水制取氢气，将煤炭化学能直接高效转化为氢能。气化过程中煤所含的氮、硫和金属元素及各种无机矿物质和灰分，由于不被氧化，会在反应器内随着气化而逐步净化沉积于底部，以灰渣的形式排出反应器，从源头上根除了二氧化

硫、氮氧化物等气体污染物和  $\text{PM}_{2.5}$  等粉尘颗粒物的生成和排放。与传统“一把火烧煤”相比，该技术发电和制氢的效率显著提高，大型化后的一次性投资和运行成本则显著降低。气化产物可发电、供热、供蒸汽，还可生产高附加值化工产品，实现了煤炭能源的高效、洁净、无污染转化和利用。

西安交通大学提出了一种煤炭在超临界水中完全吸热—还原制氢的新气化原理，被称为“超临界水蒸煤”，具有完全自主知识产权。该技术适用于无烟煤、烟煤、褐煤、兰炭等不同的煤种，碳转化效率可达 96%~99%。据测算，该技术实现大型工业化后，每标准立方米氢气成本不到 0.58 元，比常规煤气化制氢低 0.05 元。陕西中核交大超洁能源技术有限公司正在运用西安交大技术成果知识产权及相关技术，初期筹资 10 亿元进行技术产业化的工程示范。据了解，项目产业化公司三年内力争完成该技术首个产业化示范项目的建设和运行，加速推动该技术在煤炭高效清洁利用、环境保护等方面的推广应用。目前已确定先将 50MW 发电及热电联产机组、燃煤工业供热蒸汽锅炉替代产品等作为工程示范的切入点。

### 国内煤制氢产业化正蓬勃兴起

在国家政策的大力支持下，国内氢能产业发展步伐明显加快，

多地表现出强烈的发展积极性。随着市场需求的不断增长，国家一系列利好政策的陆续出台，我国煤制氢正呈蓬勃发展之势，一些骨干项目投运后运行稳定，效益良好，起到了良好的示范和带动作用。

2019 年 1 月 31 日，中国石化镇海炼化公司采用 SE 水煤浆气化技术制氢项目，煤焦制氢装置全流程一次打通，并成功产出合格产品。该项目每小时可产氢气 12 万立方米，批复投资 15 亿元，由中国石化宁波工程公司总承包。装置核心部分水煤浆气化单元采用由中国石化与华东理工大学合作开发技术，为国产化首次工业应用。截至 2 月 14 日，镇海炼化新建煤焦制氢装置已连续运行超过 15 天，目前供氢稳定。2 月 20 日，镇海炼化煤焦制氢装置 1 号汽化炉投料成功，产出合格氢气并入管网，正式开启双炉运行模式。

茂名石化采用美国 GE 公司水煤浆气化技术，装置规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{h}$ ，2014 年 3 月投产，以煤、炼厂副产的高硫石油焦和纯氧为主要原料，每小时可生产出 20 万立方米、纯度为 97.5% 以上、4.8 兆帕的工业氢气。美国 GE 公司水煤浆气化技术，合成气净化单元耐硫变换及甲烷化采用中国石化自主技术，酸性气体脱除采用德国 Lurgi 低温甲醇洗技术等先进的工艺技术。

神华集团已经建成的世界上第一套百万吨级煤炭直接液化示范工厂，采用两套荷兰壳牌

(Shell) 公司的 SCGP 粉煤加压机工艺, 为煤液化、加氢稳定、加氢改质等装置提供氢气原料, 单套日产氢能力为 313 吨, 氢气纯度为 99.5% (mole)。

荆门英德气体有限公司 (中国荆门) 采用盈德煤制氢技术, 设计规模 5.3 万 m<sup>3</sup>/h, 2019 年 1 月, 在荆门盈德煤制氢综合利用项目上, 七大核心装置之一的锅炉已经点火, 部分装置已陆续试车。盈德 2019 年 4 月底可向荆门石化正式供氢, 将为荆门石化千万吨扩能改造加码提速。荆门盈德煤制氢综合利用项目总投资 40 亿元, 由全国最大的气体公司盈德气体集团投资建设。该项目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。

恒力石化采用华东理工大学开发的多喷嘴对置式水煤浆气化技术, 50 万 m<sup>3</sup>/h, 该项目为 2000 万吨炼化一体化项目, 项目建设 73 万 m<sup>3</sup>/h PSA 装置, 50 万 m<sup>3</sup>/h 煤制氢装置。2018 年底投产。

截至目前, 我国已有 21 个规模化煤制氢项目或已投入商业运营, 或正在紧张建设之中。

## 发展煤制氢需解决的几个问题

煤制氢要在未来的氢能市场上堪当大任, 还需解决一系列瓶颈问题。

**其一, 需破解储运环节的制约。**我国氢能基础设施建设, 尤其是加氢站建设进展极为缓慢, 已经严重影响了国内燃料电池汽

车的发展。就目前的现状而言, 煤制氢现多为本企业或本地化使用, 无需长距离输送。但未来如用在燃料电池上, 制氢与用氢可能不再是同一地点, 多了加氢站这一中间环节, 储运要求随之而来。一方面, 由于燃料电池汽车尚未大规模投运, 相关配套设施也不完善, 参与氢气储运的企业较少, 远未达到产业化水平。另一方面, 煤制氢的储运技术、设备能否满足要求还需实践检验。比如采用管道还是车运合适、设备成本由谁承担、安全性如何等。这些不确定因素或导致煤制氢储运还有很长的路要走, 有关方面需提前谋划, 及早探索。

**其二, 需解决全产业链成本问题。**煤制氢在成本方面虽有优势, 但储运费用较高, 煤制氢的实际使用反而更贵。当前我国需要大力发展液氢储运技术, 提早为氢燃料电池在交通领域的更大规模应用布局。我国因储运成本远高于国际平均水平, 储运环节也限制了煤制氢的进一步发展。以运输环节为例, 管道运送成本虽低, 但对设施的要求却极高, 建设、运行等投资数额较大。瓶装车运氢运量受限、成本偏高, 且在氢气瓶本身的生产中, 部分核心材料仍依赖进口, 增加了成本负担。国际上已有液氢长距离交易的成功案例。因为自身资源匮乏, 日本的氢气进口量一直占全球首位。日本通常采用运输船大规模从澳大利亚进口氢气, 低温液氢船就是常用的运输方式之一, 目前其已从 2000m<sup>3</sup> 的示

范向 20 万 m<sup>3</sup> 的超大规模运输船方向发展。

**其三, 需理顺审批单位归属不明确问题。**我国目前尚缺乏涉及制氢产业链条上加氢站这一关键环节的统一标准, 成为阻碍加氢站发展的一大难题。例如企业想要拿到加氢站的一纸批复, 目前情况下即使有各地政府的积极支持, 企业仍需闯过重重关卡。审批手续复杂, 没有固定的主管部门, 具体操作起来十分麻烦。我国目前可以投入使用的加氢站仅有 10 余座, 为数不多的加氢站已经难以跟上氢燃料电池汽车的快速发展步伐, 急需加强氢能基础设施尤其是加氢站的建设, 理顺整个氢燃料电池汽车产业链生态链, 以此推动我国氢燃料电池汽车产业健康、快速发展。

**其四, 需重点关注煤制氢过程的环保难题。**煤制氢一方面生产最清洁的氢能源, 但另一方面又面临生产过程中排放二氧化碳过多的问题, 成两难选择。全球减碳大势之下, 煤制氢因碳排放量极高, 如果不及时解决好碳排放问题, 未来很有可能使用受限, 影响这一产业的可持续发展。例如炼厂采用煤制氢路线, 建设 10 万立方米/小时的制氢规模, 年排放二氧化碳就达 90 万吨左右。如浙江石化计划建设的 4000 万吨炼化一体化项目二期, 就在环评中被明确要求, 制氢方案不得以煤为原料。解决这一问题的关键, 在于二氧化碳利用技术的突破和碳捕技术在煤制氢领域的广泛运用。



# 大型化、智能化、一体化 引领煤化工空分设备走向

■ 杭州杭氧股份有限公司 谭芳 彭旭东

## 空分设备发展历程

自1903年世界第一套深冷法空分设备建立以来，空分设备经历了100多年的历史，走过了规模从小到大、精馏压力从高到低的发展历程。以林德和法液空为代表的国外空分厂商已将其空分设备从1903年的 $10\text{m}^3/\text{h}$ 发展到 $15\text{万}\text{m}^3/\text{h}$ 。以杭州杭氧股份有限公司（以下简称“杭氧”）为代表的国内空分厂商已将其空分设备从1953年的 $30\text{m}^3/\text{h}$ 发展到 $12\text{万}\text{m}^3/\text{h}$ 。成立于1950年的杭氧，是国内空分行业的龙头企业，已生产4000多套空分设备。特别是经过了“七五”到“十二五”30年的快速发展，杭氧自主研发顶尖空分设备技

术，创造了多个“国内第一”，特大型及大中型空分设备在国内的市场占有率一直保持在50%以上。至2019年4月，杭氧共设计、制造 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 等级及以上空分设备71套，其中 $80000\text{m}^3/\text{h}$ 等级及以上空分设备30套。2017年神华宁煤的 $101500\text{m}^3/\text{h}$ 空分设备一次性成功投产并顺利通过了性能考核。杭氧特大型 $120000\text{m}^3/\text{h}$ 空分设备也已成功开车。目前，杭氧特大型空分设备的产品指标、氧提取率、运行能耗、运行周期等技术性能指标均已经达到国际一流水平。

## 空分设备在煤化工中的应用

我国“缺油、少气、相对富煤”

的现状决定了发展煤化工产业在我国具有举足轻重的地位。煤气化是清洁利用煤炭资源的重要途径和手段。配套的空分设备提供作为气化剂的氧气、合成原料气的氧气和氮气，及输送载气和吹扫气。不同的煤气化工艺由于具有工作温度、工作压力和最终产品的差异，决定了作为空分设备的氧气、氮气的压力和产量等的不同。开发空分新流程、研究可靠的冷箱结构、开发节能技术，推动空分设备成套技术和关键配套部机技术发展，提高空分设备的可靠性、安全性、节能性非常有必要。

目前煤化工空分设备多采用分子筛净化空气，低温液体通过低温液体泵加压、在高压主换热器中气化复热

的内压缩流程，关键设备配有增压机产生复热正流气体，高焓降的气体膨胀机和液体膨胀机产生制冷量以获得低温环境，多层低液位的全浴式主冷凝蒸发器和低阻力的规整填料精馏塔使得空分中的氧、氮、氩组分完成低温精馏分离。

## 煤化工配套空分设备典型案例

作为国家煤炭深加工示范项目的神华宁夏煤业集团公司 400 万吨煤炭间接液化项目是迄今为止世界上单体投资最多、单套装置规模最大的煤制油项目。该项目以煤为原料，年转化煤炭 2036 万吨，年产油品 405 万吨，其中柴油 274 万吨、石脑油 98 万吨、液化气 33 万吨；副产硫磺 12.8 万吨、混醇 7.5 万吨和硫酸铵 10.7 万吨。配套的空分设备包括两个系列、共 12 套 101500Nm<sup>3</sup>/h 氧气空分设备及相应的液体贮存及后备系统。根据后续工艺装置的用气需求，各空分设备必须具备“安全、稳定、长周期、满负荷、优性能”的能力。该项目于 2017 年 3 月 15 日通过杭氧提供的空分生产出合格的氧、氮产品，到 2017 年 8 月全部国产空分调试出了合格的氧、氮产品。

神华宁煤 10 万等级空分设备要求考虑长周期运行时的正常用气以及运行初期的用气情况，满足氧气产品压力高、氮气产品压力等级多、不同工况下氮气产量需求变化大、产品气管网压力波动范围小的用气特点。同时要求考虑极端事故发生后，后备系统能短时间内持续提供一定时间和一定产量的高低压氮气，满足事故状态

下全厂氮气需求。

多套空分设备以空分岛的形式对下游工艺进行集中气体供应，项目考虑了两大问题：一是实现单套空分设备的稳定可靠及性能优异；二是实现多套空分集成后空分岛整体系统的安全可靠以及集成优化。流程方案综合了一次性投资成本、运行费用、操作维护难易度、配套单元部机成熟度等维度，单套空分采用了高压产品氧气内压缩、高压氮气产品内压缩和低压氮气产品外压缩的流程。空分岛整体系统流程采用高压产品氧气直接并网、高压氮气产品直接并网、低压氮气并网后经多套氮气压缩机增压的流程。为实现氮气的安全供应，设计了后备氮气系统与空分设备无缝连接系统，保障了空分岛在极端事故状态下下游装置的安全。

## 煤化工配套空分设备未来发展趋势

一是空分设备规模向着超大型化、集群化方向发展。

随着煤化工行业向着大型化、特大型化、基地园区化方向发展，所需的空分设备氧气总量也越来越大，配套的空分设备规模也越来越大。空分设备向特大型化方向发展，需经常以多套空分设备加复杂后备系统组成的“空分岛”的形式出现。集群化空分岛的体量和单台空分设备的规模必定向更大的方向发展，也要求相关配套设备单台处理能力和效率的进一步提升。

二是空分设备流程形式向着复杂多样化和节能方向发展。

针对不同的煤化工工艺操作压力和后续工艺用气特点，其需要的氧气

和氮气产品种类多、纯度高、压力高、气量大且用气特点多样，要求空分设备厂家开发以能耗最低为目标的流程优化模型。

三是空分设备向着精品化、模块化方向发展。

空分设备将从配套单机设备效率、单体结构等方面进行精品化研制设计和制造。配套转动机械设备向着效率更高、处理能力更大的方向发展，配套高压板式换热器向着高效高压的方向发展，受限空间下的冷箱构造向着精品化设计方向发展。

四是空分设备向着智能化方向发展。

杭氧采用空分工艺优化计算与多变量预测控制相结合，开发了 APC 优化控制系统，其具有自学习和自修正功能，变化范围宽、速度快、过程平稳。该技术的投入应用降低了产品气体放散率约 3%，提高了空分设备的节能效果，实现了用户对空分设备的“智能化”和一定范围内的柔性生产需求。

五是空分设备工程项目向着一体化方向发展。

由拥有大量空分设备技术人员的空分设备制造商组成的工程公司来管理整个项目的实施过程，可以帮助用户更好地将空分设备建设、管理好，把控工程质量，缩短工程时间，减少工程中的浪费。工程公司可以根据用户的不同要求提供不同合作模式的服务：(1) 交钥匙工程；(2) 工程设计+设备成套+设备安装+工程设备；(3) 工程设计+设备成套+设备安装(含材料)；(4) 工程设计+设备成套+设备安装(不含材料)，从而很好地达到了空分设备工程项目一体化的目标。

# 煤制乙醇：改进工艺 组合优化

■ 延长中科（大连）能源科技股份有限公司 吴志连 杨培志

作为重要的能源化学品，乙醇广泛用作汽油添加剂、酒精饮料、有机溶剂及化工原料等。当前，世界燃料乙醇的使用量已超过 9000 万吨，美国、巴西等国家多年来一直使用乙醇作为汽油的添加剂。近年来，我国在多个省份也相继实施了乙醇汽油的推广工作，效果显著。2017 年 9 月 13 日，国家发改委、能源局等十五部委联合印发《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》（以下简称《方案》），明确了扩大生物燃料乙醇生产和推广，使用车用乙醇汽油工作的重要意义、指导思想、基本原则、主要目标和重点任务。《方案》指出，到 2020 年，在全国范围内推广使用车用乙醇汽油，基本实现全覆盖。据此估算，到 2020 年，我国燃料乙醇的需求量将达 1200 万吨，而目前我国的燃料乙醇产量仅为约 250 万吨，市场缺口预计达 950 万吨。

我国人多地少，大规模使用粮食来生产燃料乙醇的思路既不现实也不

经济。因此，研究煤制乙醇技术替代传统的粮食发酵法，对减少我国粮食工业消耗、提高能源安全以及助力环境保护具有重要的战略意义。当前，国内外正在研发的煤制乙醇技术路线主要有以下三条：煤经合成气一步法制乙醇；煤经甲醇羰基化制乙酸，乙酸加氢转制乙醇；煤经二甲醚羰基化制乙酸甲酯，乙酸甲酯加氢制乙醇。

## 煤经合成气直接制乙醇

煤经合成气直接制乙醇过程可极大简化现有的生产工艺，具有重要的研究价值。从学术意义上来讲，该过程可加深和丰富人们对合成气反应体系内在规律的认识，推动碳—化学催化理论的发展，有着潜在的应用价值，因此受到国内外学术界及工业界的广泛关注。1980—1986 年，日本相模中央化学研究所、协和发酵工业株式会社和东曹株式会社等机构联合开展了合成气直接制乙醇的工业试验，其研究重点是由合成气直接制乙

醇铑基催化剂技术和工艺过程研究。从 1992 年开始，我国中科院大连化物所设计并建造了 200mL 级催化剂装填量单管试验装置，对实验条件和相关参数进行了详细的考察，并取得了一定进展。煤经合成气制乙醇项目在国内发展较快，目前已经建成煤制乙醇产能 94.5 万吨，在建和拟建产能达 110 万吨，总产能达 204.5 万吨。

上述工业性试验仍存在需要解决的关键性问题：①合成气单程转化率低，大量原料气需要循环操作，过程能耗极高；②反应中副产的大部分甲烷会在系统中循环，为维持原料气的有效分压，需要提高系统总压；③产品分离净化过程中存在共沸。就前景而言，合成气直接制乙醇仍存在催化活性不理想、乙醇选择性不高等问题。

## 煤经甲醇羰基化制乙酸，加氢制乙醇

工业上煤经合成气羰基化制乙酸技术已经非常成熟，同时乙酸加氢制乙醇过程简单、乙醇选择性高，因此该工艺技术同样受到人们的关注。美国塞拉尼斯开发了乙酸加氢制乙醇技术（TCX），该技术可满足 40 万吨的产能目标。2012 年，塞拉尼斯获准在中国南京生产工业乙醇。2017 年，塞拉尼斯在南京建成一套年产 27.5 万吨的乙醇装置。2018 年，塞拉尼

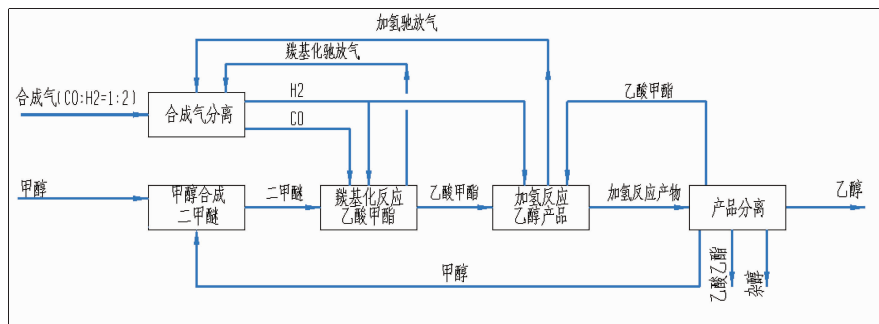


图 1 DMTE 路线

斯与诚志股份（清华大学控股上市公司）签署了一份意向书，进一步在中国开发乙酸制乙醇技术。根据意向书，塞拉尼斯将出售南京乙醇生产装置，并与诚志股份组建 TCX 技术合资企业。通过这一合资企业，两家公司将进一步合作加强 TCX 技术，并增加在中国境内利用 TCX 生产乙醇的机会。国内的企业和科研机构，如西南化工研究设计院、上海浦景化工、大连化物所和山西煤化所，也在积极开发乙酸加氢制乙醇的技术，包括乙酸经乙酸酯加氢制乙醇技术和乙酸直接加氢制乙醇技术。

## 煤经二甲醚羰基化制乙酸甲酯，加氢制乙醇

煤经甲醇脱水制二甲醚近年来发展迅猛。十年前我国二甲醚产量便高达 500 万吨，占世界总产量的 80% 以上，但二甲醚市场需求却非常有限。所以，二甲醚羰基化法制备乙酸甲酯，并进一步加氢制乙醇既可解决二甲醚产能过剩的难题，又为乙醇的制备提供了一条非常有竞争力的技术路线。

2006 年，美国加州大学 Iglesia 团队首次报道了丝光沸石（MOR）催化材料上的二甲醚羰基化反应，并揭

示了相关反应机理。同时，中国科学院大连化学物理研究所刘中民院士团队也开展了大量的基础和工业性实验，并申请了多项专利，用以保护具有特殊 MOR 结构分子筛催化剂上的羰基化反应活性。2017 年 1 月 11 日，陕西延长集团采用中国科学院大连化学物理研究所开发的合成气经甲醇脱水、二甲醚羰基化、乙酸甲酯加氢的技术路线（DMTE）。年产 10 万吨的无水乙醇项目顺利实现投产。2018 年 11 月，延长集团 50 万吨合成气制乙醇装置开工建设，标志着合成气制乙醇进入规模化时代。

DMTE 工艺具有如下特点：①羰基化反应和加氢反应均为无水体系，产物分离直接得到无水乙醇，避免了醇水共沸；②产物中仅有微量乙酸，对设备材质无特殊要求；③采用高性能的分子筛催化剂和铜基催化剂，不需要贵金属催化剂；④乙酸甲酯和乙醇都是大宗化学品，产品方案灵活，经济性好。DMTE 工艺路线见图 1。

我国当前主要的煤制乙醇项目如表 1 所示。

## 煤制乙醇发展趋势

乙醇是优异的油品增氧剂和改良剂之一，可有效提高汽油辛烷值，

降低汽车有害尾气及固体颗粒物的排放，对于我国现阶段节能减排、助力“蓝天保卫战”有重要的现实意义。煤制乙醇技术的发展将有效解决粮食燃料乙醇产能不足、工业无水乙醇价格偏高的问题。未来，我国对基础化工原料需求依然保持旺盛，煤制乙醇技术仍将是需要重点开发和优化的核心技术。随着煤制乙醇技术的大面积推广，乙醇的上、下游产品，如乙酸甲酯、乙酸乙烯、甲基丙烯酸甲酯、乙烯、氯乙烯和苯乙烯等产品也必将迎来蓬勃发展。

煤制乙醇各技术单元在取得较大发展与进步的基础上，将不断开发高效催化剂，改进优化反应工艺和分离工艺，不断提高乙醇产品质量，推进装置的大型化，优化设备及换热流程设计，进一步降低生产的物耗、能耗。提高反应空速、原料转化率和目标产物选择性，降低催化剂装填量，提高催化剂使用寿命以及采用不同工艺组合优化等将成为煤制乙醇技术的主要发展方向。加快开发并形成原料多样化、产品结构灵活、绿色环保并具有自主知识产权的煤制乙醇及上下游产品成套技术，将对我国乙醇产业的发展起到积极的推动作用。

表1 我国煤制乙醇项目

序号	公司名称	规模	地点	技术路线	备注
1	塞拉尼斯	27.5	江苏南京	乙酸直接加氢	建成
2	凯凌化工	14.0	江苏张家港	乙酸异丙酯加氢	建成
4	冀东溶剂	10.0	河北唐山	乙酸酯化加氢	建成
5	顺达化工	20.0	河南驻马店	乙酸酯化加氢	建成
6	江苏索普	3.0	江苏	乙酸酯化加氢	建成
7	唐山冀东(一期)	10.0	河北唐山	乙酸酯化加氢	建成
8	延长石油	10.0	陕西兴平	DMTE	建成
9	延长石油	50.0	陕西榆林	DMTE	在建
10	新疆天业(一期)	60.0	新疆石河子	DMTE	拟建

# 中、高温煤焦油：供应偏紧 易涨难跌

■ 山东卓创资讯股份有限公司 边晓松

煤炭干馏时生成的具有刺激性臭味的黑色或黑褐色粘稠状液体称为煤焦油。因原料煤种不同，热解工艺不同，所生产的煤焦油的组成和性质有较大差别。煤焦油按干馏温度可分为中低温煤焦油和高温煤焦油。在焦炭生产中得到的煤焦油是高温煤焦油，其主要应用领域为煤焦油深加工、炭黑及加氢领域；兰炭、煤制天然气及煤气发生炉等装置产出的煤焦油是中温煤焦油，其下游主要应用领域为烧火油、燃料油以及煤焦油加氢。

## 产能分布

据统计，目前我国中温煤焦油产能约 1160 万吨。其产能变化多随主产品兰炭、煤制天然气及煤气发生炉等装置的变化而改变。兰炭装置产出的中温煤焦油产量目前占比较大。兰炭是陕西榆林地区的支柱性产业，目前陕西地区中温煤焦油产能占比最大，约达 36%；其次为新疆地区，占比 31%。因盲目扩大产能，但终端消耗薄弱，目前兰炭装置已处于产能过剩阶段，近几年产能增速放缓。而作为新兴领域，煤制天然气受国家政策面支持推动，近几年产能增速较快，装置主要位于新疆、内蒙古、甘肃一带，使得西北地区中温煤焦油产能持续居全国首位。

目前，我国高温煤焦油产能约达 2200 万吨，属于焦化副产品之一，其产能增长情况与焦企扩张速度有直接关联。我国焦化行业发展迅速，高温煤焦油产能随之增长，但近几年随着落后产能淘汰加速，以及焦炭市场低迷制约，焦化企业总产能增长放缓，高温煤焦油产能增长也随之放缓。据统计，我国高温煤焦油产能遍布 28 个省级行政区，仅西藏、海南和北京没有焦炭生产企业（未考虑港澳台）。其中，华东、华北、西北地区是主要聚集地，分别以 46%、21%、10% 占据国内前三位置，华南地区高温煤焦油产能装置偏少，仅占 2%。

## 货源流向

西北地区为我国中温煤焦油的主要供应地，新疆、内

蒙古、陕西等西北省份的中温煤焦油当地消耗量较少，主要以输出为主，主要销往华东、华北地区。具体来讲，陕西地区多为低密度的中温煤焦油，向全国各地输出大量高品质的中温煤焦油，区域新兴加氢行业日趋稳定与规模扩大大使之成为陕西低密度中温煤焦油消化的主要途径；新疆中温煤焦油主要以价格低、质量好著称，不仅向山东、华南等终端用户市场输出，而且因其较高的出油率，也逐渐得到西北地区加氢企业的青睐，目前新疆地区是国内中温煤焦油最大的输出产地之一。而山东、河南、河北以及广东作为中温煤焦油传统市场集散地也起到重要的中转作用，主要供应华北、华东以及华中各地的道路工程用油、东营等地的调和船舶用油。

我国高温煤焦油主要的活跃地带为山东、河北、山西 3 个地区。尤其是山西地区，从 2017 年后，山西地区煤焦油市场热度只增不减。虽然该地区为煤焦油的主要产地，但该地区煤焦油及炭黑的产能较大，且多数企业为产业链形式，例如山西永东煤焦油深加工产能 60 万吨、炭黑产能 34 万吨、山西安仑化工煤焦油深加工产能 108 万吨，炭黑产能 35 万吨，导致山西地区煤焦油紧张，基本以内销为主，只有少量外销；山东、河北地区高温煤焦油情况基本类似于山西地区，企业多省内内销为主，临近周边省份货源互通为主；另外，因山东地区有船运优势，两湖及东北地区的焦油多销往山东。目前高温煤焦油受货紧影响，主产品基本无差价。

## 近年来价格走势

2015—2019 年国内中温煤焦油市场经历探底后，呈震荡向上走势。2015 年价格处于近 5 年低点，在低迷的市场环境以及环保政策升级的双重打压下，传统烧火油、燃料油市场不断萎缩；下半年国际原油频频崩盘，加氢市场运行一般，终端需求疲软导致 2015 年中温煤焦油价格直线下滑；至当年 12 月份，低密度中温煤焦油降至近几年低位——700 元/吨。2016—2018 年国内中温煤焦油处于触底反弹阶段，在国家供给侧改革和环保制约的影响



下，部分中小型企业遭淘汰，随着国际原油价格震荡上涨支撑，中温煤焦油连续3年呈现反弹走势。2018年前三季度国际原油一路上行，在10月初市场达到当年度新高，加氢企业利润高企，开工偏高，提振中温煤焦油，推动低密度的中温煤焦油在当年10月份达到近几年高位——3235元/吨。随后受国际原油暴跌，市场出现大幅下行态势。2019年国内中温煤焦油震荡上行，国际原油对该产品影响力度愈发明显。目前中温油对加氢领域的销售量增大，与国际原油关联度提升，详见图1。

从图2中看出，近年我国高温煤焦油波动频繁度较高。在14年的数据统计中，该产品大涨大跌态势明显；2017年之前市场基本维持在2300~3000元/吨左右震荡，但2017年后市场基本高于3000元/吨以上，其中2017年12月份市场到达有记录以来最高水平4650元/吨。这主要因为2017年国内煤沥青走势较好，频创新高，且与高温煤焦油顺挂价差最高达到1500元/吨，下游煤焦油深加工企业开工较高，对煤焦油需求量较大；再者，另一消

耗领域炭黑行业2017年盈利水平较高，企业开工较足，与深加工企业在市场争抢煤焦油，导致市场货源偏紧，价格持续探涨。2018—2019年，国内高温煤焦油总体高位运行，但难创新高。因煤焦油货源相对偏紧，且受招标模式带动，近几年市场一直呈现易涨难跌走势。

### 加氢优劣对比

中、高温煤焦油加氢优劣对比如表1所示。据卓创资讯监测，目前国内加氢市场以中温煤焦油、葱油为原料的生产企业较多，而单独用高温煤焦油加氢生产企业仅有2~3家。因为高温煤焦油产出较大煤沥青，而此种煤沥青销售难度较大，且高温煤焦油附加生产的有价值的产品较多，所以真正意义上的高温煤焦油加氢企业偏少。近几年随着加氢技术的提升，目前加氢企业多采用悬浮床技术，三种原料基本可以共用，主要以采购低密度中温煤焦油、葱油、煤柴油为主，生产石脑油及柴油组分油。因煤焦油原料是煤炭，加氢技术本质是以煤炭向油品转换，政策面支持度较高。但石脑油及柴油组分产品走势比较依赖原油走势，自身话语权相对偏低，且消费税问题也给加氢企业带来一定压力，在一定程度上抑制了加氢行业的发展。

### 未来发展趋势

对中温煤焦油而言，受环保政策制约，未来下游烧火油及燃料油的需求面仍呈萎缩状态，加氢行业仍是未来中温煤焦油重要消耗领域；高温煤焦油未来货源紧张局面依然难缓，《京津冀及周边地区2018—2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中山东、河北地区合计淘汰焦化产能2433.94万吨，而下游深加工及炭黑企业仍有扩建的产能，因此高温煤焦油未来2~3年持续高位运行可能性较大；但受危废政策的制约，未来炭黑领域消耗高温煤焦油的量逐步减少，产业链较长的焦化—深加工—炭黑企业的优势继续放大。



图1 2015—2019年中温煤焦油价格走势



图2 2006—2019年高温煤焦油价格走势

表1 中、高温煤焦油加氢优劣对比

产品名称	优势	劣势
中温煤焦油加氢	密度优势较大,成本价格低	燃烧性指标较差
高温煤焦油加氢	有价值的附加值产品较多	密度大,沥青产量较大
葱油加氢	收益率高,且不会有沥青产品	成本价格高,装置缺乏稳定性

# 焦炭：产能或回升 供应将反弹

■ 山东卓创资讯股份有限公司 傅高一 刘新伟

焦炭是煤在 1000℃ 的高温条件下经过干馏得到的优质燃料。焦炭可作为高炉冶炼的燃料，可用于铸造、有色金属冶炼、制造水煤气，可用于制造生产合成氨的会发生炉煤气，也可用来制造电石，以获得有机合成工业的原料。在炼焦过程中产生的化学产品经过回收、加工，可提取焦油、氨、萘、硫化氢、粗苯、净焦炉煤气等产品。我国是焦化产品生产、消费以及出口大国，焦化产品广泛用于冶金、化学、医药、耐火材料和国防等行业。粗苯精制加工和深度加工后，可以制取苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳等，这些产品广泛用于化学工业、医药工业、耐火材料工业和国防工业。净焦炉煤气可供民用和工业燃料用，煤气中的氨可用来制造硫酸铵、浓氨水、无水氨等。目前我国炼焦化学工业已能够从焦炉煤气、焦油和粗苯中制取 100 多种化学产品，这对我国的国民经济发展具有十分重要的意义。

## 我国焦炭行业产能特点

从我国焦炭企业分布特点来看，该行业属于典型的资源密集型和市場密集型产业。根据企业性质的不同，焦炭生产企业分为独立焦化企业和钢厂配套两种类型，其中独立焦化企业占比达到 66%。由于钢厂自有焦化多直供本厂焦炉，不参与市场流通，因此市场关注度不高。独立焦化企业以直供钢厂的销售形式为主，直销占比达 90% 左右，贸易商分销在流通环节中所占比例较小。我国焦炭主要用于钢铁冶炼，2018 年钢铁行业消耗了 87% 的焦炭，而化工、铸造、有色金属消耗量仅占 13%。如图 1 所示。

据卓创资讯统计，截止到 2018 年底，我国焦炭产能为 5.59 亿吨，其主产区山西、河北、山东三省焦炭产能占比高达 50% 以上。详见图 2。焦炭生产企业高度依赖资源以及市场，山西因丰富的优质焦煤资源成为我国最大的焦炭生产省份，美锦、阳光、鹏飞等全国大型焦化企业皆分布于此，同时也是我国最大的焦炭调出省份，主

要发往河北、东北等地。河北、山东分别是我国排名第一和第三的生铁产量大省，是焦炭的主要生产和消费区。2019 年一季度我国共计生产焦炭 11216.8 万吨，其中产量排名前 5 的省份共计生产 6565.8 万吨，占一季度生产总量的 58.53%。

## 供需基本均衡 落后产能加速淘汰

我国焦炭主要以自产自销为主，出口量较小，近年来的出口量尚不足国内产量的百分之一，进口量更是可以近乎忽略。从近年的供需平衡状况来看，焦炭仍处于供应略大于需求状态。随着供给侧结构性改革的推进，我国焦炭期末库存呈现明显下降趋势，2018 年焦炭行业期末库存约为 2166 万吨，库存天数约维持在 20 天左右

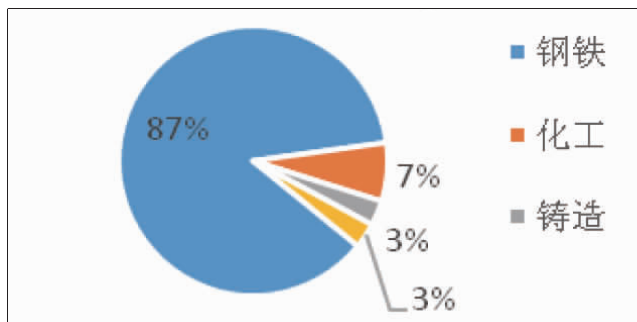


图 1 2018 年我国焦炭主要下游消费构成

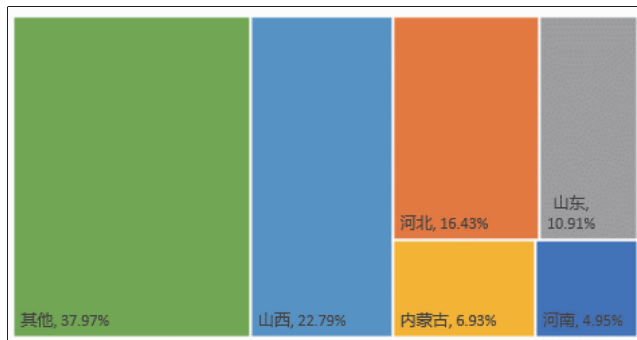


图 2 2018 年我国焦炭产能分布

表1 2014—2018年焦炭供需平衡表

项目	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
期初库存	2371.23	3410.07	3355.91	3175.96	2467.39
产量	42218	39531	39628	39000	39876
进口	0.03	0.38	0.05	0.97	9.09
总供应量	44589.26	42941.45	42983.96	42176.93	42352.48
出口	856.19	985.54	1021	809.54	985.85
下游消耗量	40323	38600	38787	38900	39200
总需求量	41179.19	39585.54	39808	39709.54	40185.85
期末库存	3410.07	3355.91	3175.96	2467.39	2166.63

的水平。详见表1。

按照国家“十三五”规划，2016—2020年焦炭行业淘汰产能目标为5000万吨。截至2018年底，焦炭行业累计退出产能4390万吨，完成“十三五”目标的

87.8%，其中2018年共计淘汰焦化行业产能1920万吨，详见表2。就目前情况看，2019年焦化行业5000万吨淘汰落后产能的目标有大概率能提前完成。

自2018年下半年开始，山西、山东等地全面启动炭化室高度在4.3米及以下、运行寿命超过10年的焦炉淘汰工作。据卓创资讯统计，4.3米及以下焦炉产能占据我国焦炭产能的1/3左右，由于这部分焦炉不具备新上环保设施的经济性，预计今后国家将通过市场或环保手段，倒逼企业淘汰落后产能，新建先进产能对其进行置换。

表2 2018年焦化行业产能淘汰情况统计

省份	城市	企业名称	产能
山西	长治	武乡县泰昌焦化有限公司	60
		屯留县华诚焦化有限责任公司	60
		山西华宝焦化集团有限公司	60
		襄垣县鸿达煤化有限公司	90
		屯留县兴旺焦化有限责任公司	60
临汾		山西同世达煤化工集团隆顺焦铁有限公司	60
		山西海姿焦化有限公司	60
		山西同世达煤化工集团有限公司	70
		山西临汾顺泰实业有限公司	60
		山西九成焦化有限责任公司	60
晋中		山西金昌煤炭气化有限公司	60
		山西省榆次长兴焦化有限公司	60
吕梁		山西离柳焦煤集团有限公司焦化厂	60
		孝义市卫鸿高硫机焦有限公司	60
		孝义市红沟煤焦有限责任公司	80
		山西楼东俊安煤气化有限公司	60
河北	石家庄	石家庄新世纪煤化实业集团有限公司	80
		河北鑫跃焦化有限公司	70
邯郸		河北天煜煤化电力有限公司	60
		武安市通宝焦化有限公司	60
邢台		河北中煤旭阳焦化有限公司	120
唐山		唐山达丰焦化有限公司	60
		迁安市宏奥工贸有限公司	60
		唐山国义特种钢铁有限公司	60
江苏	徐州	徐州腾达焦化有限公司	130
		徐州强盛城市煤气有限公司	60
湖北	武汉	武汉平煤武钢联合焦化有限责任公司	60
山东	淄博	山东隆盛钢铁有限公司	80
总计			1920

## 焦炭行业前景展望

尽管我国焦炭行业的产业集中度较高，但焦炭企业基本没有定价话语权。上游焦煤资源主要集中于几大主要国有煤矿；加之优质焦煤供应相对偏紧，因此焦煤价格波动空间较窄，焦炭生产企业对焦煤缺少定价话语权。另一方面，焦炭的下游消费主要集中于钢厂，钢厂相比于主要由民营企业组成的独立焦化企业更具政治与政策优势；同时，由于焦炭本身供过于求的特点，多数时间钢厂掌握着焦炭的定价话语权。

未来，随着置换产能逐步建成投产，焦炭整体产能或将逐步回升，整体供应量也会出现一定的反弹。2019年末至2020年初，或是一个产能集中释放的时间段，预计将有2700万吨产能集中释放；从需求端来看，2018年我国粗钢产量创出历史新高9.2亿吨，其中主要的新增产量来自于废钢铁的创新性应用。2019年我国粗钢产量或小幅下滑，生铁产量或维持小幅增加态势，对焦炭的需求保持基本稳定状态。未来焦炭生产企业仍难以取得焦煤以及焦炭的定价话语权，但随着焦炭行业供给侧改革的推进，这一状况或有所改观。

**精** 细化工发展的水平是衡量一个国家科技发达程度的重要参考之一。当前，我国石油化工行业虽然在体量上堪称全球第一，但发展质量与水平和发达国家仍具较大差距，功能化、精细化、绿色化发展的呼声正强。为推动我国精细化工行业向强国迈进，2018年底，由中国化工情报信息协会、全国精细化工原料及中间体行业协作组组织评选，中国化工信息中心全程提供评审支持的“2018中国精细化工百强榜单”发布。从本期起，本刊将陆续刊发对百强上榜企业的访谈，对百强企业在生产、研发、经营管理、战略发展等方面的经验与理念进行梳理，以期为精细化工行业树立发展典范，为广大精细化工企业高质量发展提供更多参考。

# 扬农：培育改变未来的绿色竞争力

■ 唐茵

从1958年扬州农药厂中试车间一路走来，江苏扬农化工股份有限公司已经发展为国内首屈一指的新型仿生农药——拟除虫菊酯生产基地，卫生杀虫及农药原料与制剂在国际农药舞台上的竞争力不可小觑。是怎样的一股力量让扬农股份从60年前的小作坊，变身如今的业界翘楚？在当前的大环境下，如何培育精细化工产业的竞争力？前不久，在位于江苏省扬州市文峰路

39号的公司总部，本刊记者对江苏扬农化工集团有限公司副总经理吴建民和江苏扬农股份有限公司副总经理兼董秘吴孝举进行了采访。

## 坚持自主创新， 国货当自强

作为江苏扬农化工集团有限公司（以下简称“扬农集团”）未来重点发展的五大业务板块之

一，江苏扬农化工股份有限公司（以下简称“扬农股份”）旗下拥有两家子公司，形成以菊酯为核心、农药为主导、精细化学品为补充的多元化产品格局，4款产品填补国际空白，30多款产品填补国内空白。其中，位于仪征扬州化工园区中的江苏优士化学有限公司主要从事农用拟除虫菊酯原药、中间体及制剂产品；除草剂草甘膦、麦草畏等原药，中间体及制剂产品；其他精细化工产品及其中间体的制造加工及应用服务。位于南通如东洋口化工园区的江苏优嘉植物保护有限公司成立于2013年1月，是农药行业唯一一家工信部绿色工厂，并入选南通市智能车间。

2018年12月9日，是扬农人值得铭记的日子，“第五届中国工业大奖”发布会在人民大会堂举行，扬农股份“绿色高效拟除虫菊酯项目”摘得我国工业领域最高奖——中国工业大奖。在吴建民眼中，一个农药项目能获工业界的顶级奖项实属不易。



扬农股份党委书记、总经理周其奎（右六）出席第五届中国工业大奖发布会并颁奖

“能与航天、高铁等行业的企业同台领奖，我们很自豪。拟除虫菊酯是唯一可以在家庭和农田中同时使用的新型仿生杀虫剂，可以有效应对蚊蝇侵扰，具有安全、高效、易分解、环境相容性好等特点。之前国内市场长期被国外企业垄断，我们成功研发出该产品后，让国内老百姓用上了卫生杀虫的国货。”

虽然与同台领奖的企业相比，扬农体量并不算大，但证书却是沉甸甸的，凝聚了扬农人敢啃硬骨头、勇攀技术高峰的精神。据吴孝举介绍，由于具有复杂的化学结构，工业化难度大，直至20世纪90年代初，我国菊酯仍完全依赖进口。作为国内最早从事菊酯研究的企业，扬农完全依靠自身力量，经过多年努力，攻克并掌握了多项菊酯核心关键技术，实现多个“第一”的突破，先后开发菊酯新品50多款，填补国内外空白20项，成功打破跨国公司在国内市场的20多年垄断。目前扬农股份已成为全球第二大菊酯生产商，产品占据国内市场70%以上份额，并远销到欧美、日本市场。

此外，扬农凭借强大的研发能力开发出氯氟醚菊酯、四氟醚菊酯、右旋七氟甲醚菊酯、右旋反式氯丙炔菊酯等四款创制农药，这在我国大多数企业还停留在仿制阶段的农药行业来说，可谓凤毛麟角。正因如此，扬农股份的不少产品出口发达国家。“不少人认为发达国家不生产这些农药，把污染转移给中国。这是一个误

区，发达国家仍在生产，而我们的产品无论从成本还是质量上都更有竞争力，所以这些高端客户才会从我们这里进口。并且，跨国公司对HSE的审计很严格，每年都会到生产现场进行审计，如果审计不过关，就无法成为他们的供应商。”吴孝举坦言。

### 精细化工竞争力如何培养

2018年底，扬农股份获得由中国化工情报信息协会、全国精细化工原料及中间体行业协作组评选的“2018中国精细化工百强”称号。作为农药界的领军企业，扬农怎样培育行业竞争力？“在当前的大环境下，竞争力首先体现在安全和环保水平。目前监管越来越严格，必须要有本质的安全，才能够在中国目前的市场环境下保证稳定的生产；环保必须要抓好，才能够适应绿色发展的要求，这就是大势所趋。”吴孝举表示。

“最终要实现企业良性发展，还需要质量和成本控制能力，工艺技术必须领先。前几年很多企业追求低成本，现在必须回头来补上安全环保这一课，让三者形成良性互动。要想提升安全环保水平，既需要从硬件上进行大量资金投入，也更需要从工艺本身入手进行创新改进，只有这样，工厂才能实现本质化安全和清洁化生产。”吴孝举补充道。

吴孝举认为，与跨国公司相比，国内精细化工企业还有很长一段路要走。从产品的角度看，

国内只能做一些通用型的产品。特种、定制化、高端产品配方都还掌握在国外公司手中。造成这一问题的原因，一是研发投入不足，缺乏技术积累。“与发达国家相比，中国的企业税负偏重。虽然今年国家推行一些降税减负政策，但我们希望幅度更大一些，让企业有活力、有资金投入到研发中。”同时，国内企业对于整个行业发展的前瞻意识不足，这其实也是研发投入不足导致的。国内产品主要是一些目前市场上销路好、市场容量比较大的产品，企业对未来发展机会的掌握不如跨国公司。此外，缺乏高端人才、管理水平偏低等问题也困扰着企业的发展。

在新一轮安全环保风暴中，农药行业加剧了两极分化。没有历史欠账的企业，能够实现稳定生产，市场更加集中；一些技术比较落后，特别是在安全环保方面有欠缺的企业，承受了明显的压力。“当前是行业调整进步的好时机，中国农药行业整体水平的提高，必须通过政府的强监管来倒逼落后产能退出，提高行业的集中度和收益，引导企业把更多的精力放在创新上，而不是价格战中。让企业有足够好的效益来支撑原创性的技术创新，以及更高水平的安全环保投入。”吴孝举表示。

### 增强绿色竞争力

“化工产业虽有具有高风险特性，但也无需谈化色变。同样一

种工艺，是不是高风险，主要看谁来做，依照哪种标准，这很关键。”吴孝举认为，“虽然不能完全消除风险，但通过工艺的深入研究、装备的提档升级以及HSE管理的保证，就能够有效地控制风险或把风险降低到可以接受的范围内。近年来，随着生产过程本质安全设计理念的引入、工艺反应热风险定量评估的推广以及信息化技术的大规模应用，我国化工产业的安全管理水平正在加快不断缩小与国际先进同行的差距。

如何获得安全环保的绿色竞争力？吴建民表示，一是把员工培训好，不断投入；二是提高工艺的本质安全；三是在整个流程管理上从严要求，形成一套先进的管理系统。“我们现在研究的产品，如果花三分的力在打通工艺上，就要花七分的力在环保安全上。”

由于安全环保不达标，目前一些地区化工企业面临被关停的危局，特别是小企业。吴建民认为，如果“一刀切”关停小企业，就会对整个中国化工产业配套带来问题。小企业有存在的合理性，因为大企业不可能把所有产品都做到穷尽，就需要一些小的市场分割。可以督促他们提高安全环保标准，但不能因为小就不能存活。

吴建民表示，中国制造业有着极强的产业链配套能力，40年的改革开放为此打下了坚实基础，在国际分工合作当中是不可或缺的一部分。因为中国整体工业技术还比较落后，想要化工产业超前于整个工业技术的发展是不现

实的，希望国家对待化工要有一个更稳定、更科学、更可持续的决策。对于国际市场来讲，如果跨国公司认为中国的供应链安全风险很大，就不会把产品放在中国或者不完全放在中国生产，投资会从中国向周边国家转移。一旦发生了国际分工的转移，再恢复就难了。

### 1+4+5，转型快步走

整个扬农集团位于宝塔山区的生产装置今年底就要全部完成搬迁工程，连云港徐圩新区将承接其中的大部分生产功能。在退城入园的行动中，扬农集团的转型也将实现快步走。客观来讲，一个企业真正实现大的转型就要有全新的思维和举措。

搬迁完成后，扬农集团将形成1个中心、4个生产基地和5大板块。1个中心由目前的财务、营销、行政、研发中心组成，仍将布局在扬州。4个生产基地分别位于仪征扬州化工园区、南通洋口化

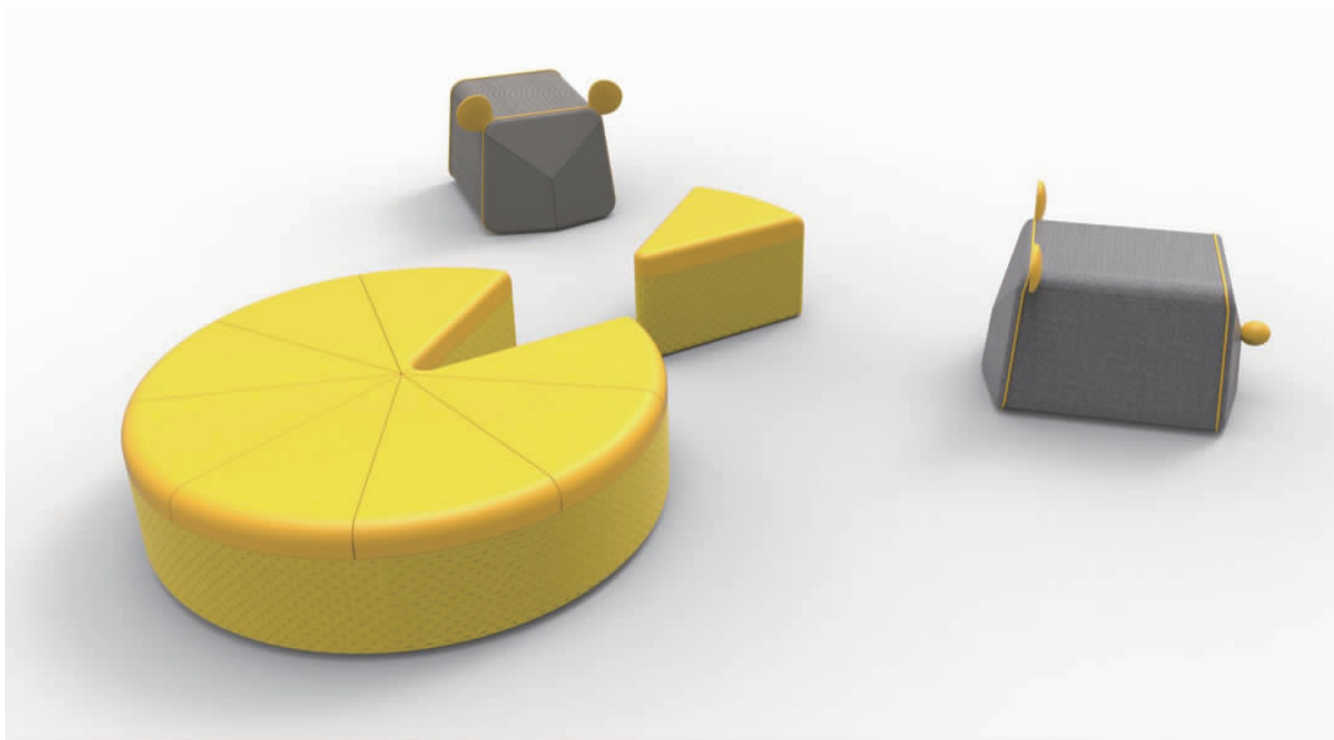
工园区、连云港徐圩新区和宁夏中卫工业园区。五大产业板块：一是农药板块，主要发展工艺比较先进的绿色高效农药；二是传统的化工中间体；三是新材料，包括锂电池正极材料、芳纶纤维等；四是电子化学品，新公司——江苏瑞兆科电子材料有限公司正在洽谈项目落地；五是生物医药。

即将于今年投产的、位于连云港的江苏瑞恒新材料科技有限公司将承载公司本部的一些转型，计划依托公司原有产业链，以丙烷为原料发展碳三系列产品，布局环氧树脂、聚碳酸酯、聚醚多元醇以及橡胶助剂等新材料。

“对企业来讲，转型其实是一个痛苦的过程，这么多年，我们也在摸索该往哪个方向去走，你有没有产业基础？你有没有产业发展方向？”吴建民表示，“多年来一直深耕精细化工领域，我们有一个很深的感触，就是要在公司内部实现物料循环，自我循环能力越强，抗风险能力就越强。”



扬农化工宝塔湾厂区



## 美国乙烷进军中国市场， 该不该动这块“奶酪”？

■ 中国化工信息中心咨询事业部 夏诗卿

当前，国内炼油产能过剩，炼油企业尤其是地方炼厂正在积极筹划向下游延伸产业链，进一步发展乙烯、芳烃等化工产品。中国石油经济技术研究院提供的数据显示，“十三五”时期将是乙烯产能投产的高峰期，2020年前，以石脑油为主要原料的数个百万吨级乙烯装置将集中投产。据不完全统计，2018—2021年，我国计划新投乙烯项目超过40个，涉及新增产能至少2400万吨。

从原料角度，乙烯装置原料轻质化是石化行业发展的大趋势；从国际背景角度，美国页岩油气持续开发，

造成美国乙烷产量快速增长，乙烷供应过剩的局面日趋显现，美国企业将出口目标市场瞄向了中国。

### 美国乙烷产量正在持续增长， 中国将成为出口主要目的地

美国的页岩气中富含乙烷，2018年美国乙烷总产量62289万桶，同比增长20%。由于美国乙烷供应充足价格低廉，当地大量化工企业不断扩大现有装置的产能并建设新的裂解装置，其消费主要集中在国内，墨西哥湾沿岸是该国乙烷的主要消费地。

随着美国国内新建大型石化装置的投产和逐渐达产，美国乙烷消费从2017年的43800万桶，增长到2018年的53655万桶。然而随着美国页岩气开采规模扩大，美国乙烷的消费速度远不及页岩气的开采速度，生产液化天然气(LNG)时伴生的大量乙烷无法处理，只能回注至输气管道内，导致过剩，促使美国自2014年开始开展乙烷原料出口业务，且出口量逐渐增加。

2018年，美国乙烷已出口到加拿大、英国、印度和巴西等10多个国家。2018年美国乙烷出口规模达

表1 中国待核准乙烷制乙烯项目 万吨

序号	公司名称	项目规模
1	江苏新浦化学	110
2	浙江卫星石化	2*125
3	大连汇昆	200
4	南山集团	200
5	福建永荣	150
6	阳煤集团	200
7	其他	2390
	合计	3500

51100 万桶。目前，美国乙烷的出口能力为 45 万桶/日，主要通过管道向加拿大出口和通过马库斯胡克、摩根点码头终端装船出口。近期完工的乌托邦管道（从俄亥俄到安大略），将大幅提升美国向加拿大出口乙烷的能力。随着加拿大在安大略省萨尼亚地区新建的乙烷裂解装置能力不断扩大，美国向加拿大出口乙烷的数量将持续增加。

除现有设施外，美国有两个大型乙烷出口终端正在建设，一个是位于德克萨斯州奈德兰的第 2 个墨西哥湾码头出口终端，即管道乙烷出口终端，将于 2020 年底建成，出口能力为 17.5 万桶/日，其中 15 万桶/日出口能力已与我国的浙江卫星石化公司签署了出口合同；另一个是在德克萨斯州博蒙特的内切斯河建设的 48 万桶/日出口能力的乙烷码头终端，已于 2019 年 1 月 14 日破土动工，目标市场是我国目前正在等待政府批准建设的乙烷裂解项目，预计 3 年后码头出口终端能正式投运。

随着美国乙烷产量的持续增加和出口设施的日益完善，出口数量将继续增长，平均出口量从 2017 年的 18 万桶/日增加到 2018 年的 29 万桶/日。2019 年底，随着我国新建的乙烷裂解装置投产运营，美国的乙烷将出口到中国市场。

### 国内乙烷项目蓄势待发

有着成本低、收率高、投资少、污染小等优点的乙烷制乙烯路线正向石脑油裂解制乙烯、煤制乙烯路线发起冲击。对于乙烷制乙烯路线，目前国内已有多家企业对此开展了项目落地准备。据不完全统计，我国现有 23 个乙烷制烯烃意向项目申报有关政府部门等待核准，产能合计约为 3500 万吨（详见表 1），每年消耗的乙烷原料资源约为 4600 万吨，除少量国产乙烷外，绝大部分需依赖进口。

其中江苏新浦位于江苏泰兴的

110 万吨轻烃综合利用项目，是中国最早投产并从美国进口的乙烷制烯烃项目，现已建成，乙烷由英力士集团从美国供应；浙江卫星现处于开工建设中；阳煤集团和南山集团等公司正积极争取美国乙烷资源并部署配套设施，于 2019 年 1 月 21 日举办乙烷出口终端码头破土动工仪式；大连汇昆与福建永荣处于投资调研阶段。

目前，美国乙烷公司是我国主要乙烷供应商，2017 年 11 月以来该公司与我国有关企业签署了多份乙烷销售协议、备忘录或投资协议。2017 年 11 月 9 日，美国乙烷公司与南山集团签署了 20 年、每年 260 万吨乙烷供应协议；2017 年 12 月 20 日，美国乙烷公司与聚能重工集团签署锦州 200 万吨乙烷制乙烯项目供应协议，每年供应 260 万吨乙烷；2018 年 2 月 1 日，美国乙烷公司与阳煤集团青岛恒源化工有限公司签署青岛董家口 200 万吨乙烷综合利用项目供应协议。上述 3 份协议，美国乙烷公司每年向我国出口乙烷数量将达 720 万吨。





2018年5月17日,美国乙烷公司与永荣控股集团就莆田石门澳150万吨乙烷制乙烯项目,签署投资合作协议,双方相互投资乙烷的供应和加工业务,项目预计2020年建成投产。

2018年3月15日,浙江卫星石化股份有限公司与美国能源运输公司、英国航海家气体运输公司签署乙烷供应协议、乙烷运输谅解备忘录,卫星石化每年从美国能源运输公司进口约300万吨乙烷,英国航海家气体运输公司提供运输服务。项目所需乙烷的出口,已列入正在建设的美国德州轨道乙烷出口终端计划。

除乙烷贸易外,中美两国企业还在乙烷相关业务方面开展了合作。2018年4月8日,美国乙烷公司、中国天然气运输公司、中国船舶工业贸易公司和沪东中华造船(集团)有限公司,在上海举行关于液体乙烷运输船的合作备忘录签约仪式,由沪东造船厂建造9万立方米级的远洋大型低温乙烷运输船。至此,多家企业已经开始对美国乙烷资源的争夺。

## 风险不容忽视

美国页岩气大量开采导致乙烷价格走低,乙烷裂解利润空间加大。加上管道设施完善,未来有望大量出口;中国经济的稳定发展对乙烯及下

游产品的需求越来越大。此外,乙烷裂解属于环境友好的工艺,成本也具有一定竞争力,国内现有大型港口背靠化工园区,产业基础优势明显,具有发展乙烷制乙烯的先发优势。

与此同时,乙烷制乙烯项目建设涉及上游乙烷资源的获取、管道建设、美国液化出口设施、跨洋运输、中国进口设施、乙烷裂解装置及国际国内贸易多个环节,是一个复杂的系统性工程,需要雄厚资本和实力去建设、运营相关设施,也需要各专业的优秀人才去掌控运营各个节点并规避风险。随着乙烷贸易量的快速增长及运输距离等逐步具有经济性,乙烷运输船舶已经出现大型化的发展趋势,但目前我国乙烷码头建设标准缺失,亟须制订针对乙烷等液化货种的码头建设标准。与此同时,乙烷船舶进出港航行及引航警戒等要求、乙烷码头装卸工艺设计要求均有待明确。

乙烷制乙烯的项目风险主要表现在原料、价格和产品风险三个方面,存在资源量和物流运输方面、乙烷价格波动以及乙烯作为单一产品抗市场冲击能力脆弱等。另有专家指出,乙烷出口设施是乙烷资源出口的关键,但现在一般都掌握在美国的管道公司手里。据悉,一般美国出口设施的投资有三种模式:一是由美国企业全资拥有并运行,出口设施使用费定价由

美方企业决定;二是由美国公司与外方合作方设立合资公司,外方合作方以财务投资人身份加入,美方通常要求外方提供大量的资金投资出口设施建设,但外方对于公司的运营、管理以及定价等没有任何控制权;三是由美国公司与外方设立合资公司,联合控制合资公司的运营、管理和定价等。中国企业要想拥有资源的主动权,难度可想而知。

值得关注的是,美国将乙烷资源出售给中国企业,都需要签订10~15年的长约,还需要巨额的履约保函担保。履约保函在合约中会设定很多条款,在漫长的10年中,但凡有一条违背,就视为违约,而很多条款的触发有时是不可控的情况导致,暂时的合约不执行并不损害美国公司在管道和出口设施上的长期利益。不仅如此,中美贸易摩擦的发酵为从美国进口乙烷带来了较大的风险。近日,在中美贸易谈判中,美方将美国乙烷公司与我国企业签署的3个具有约束力的乙烷合作协议,作为中美贸易谈判的重要内容之一,合同总金额超过600亿美元。

综上所述,尽管美国乙烷具有环境友好等优点,但存在未知的价格波动、运输困难、政治影响和签订合约需大量资金投入等诸多问题带来的未知风险,建议投资者投入需谨慎。

**夏诗卿** 中国化工信息中心咨询事业部咨询师。毕业于英国伦敦大学学院,有机化学与药物开发硕士学位,专注于专用化学品行业信息研究与咨询。其专长领域包括工程塑料行业、聚酯行业、阻燃剂行业等。曾在《中国乙烷制乙烯行业未来发展研究》《碳九、碳十重芳烃的化工利用投资机会分析》《“十三五”规划工程塑料行业回顾与展望》《中国瓶级PET供应产业研究》《中国阻燃剂行业深度调研》等10个咨询项目中担任咨询顾问角色。



# 化纤： 出口压力加大，如何破解供需矛盾？

■ 中国化学纤维工业协会 端小平 吴文静

2018年，世界经济保持复苏，国内经济保持平稳，为我国纺织化纤行业创造了相对有利的市场环境，支撑行业总体实现平稳运行。但国际局势复杂多变、油价大幅波动、中美贸易摩擦逐步升级、人民币贬值等因素增加了行业运行风险。特别是聚酯涤纶行业，受原油价格牵

连，更多受PTA期货影响，行业于下半年出现不稳定波动。抛开四季度，全年总体来看，化纤行业生产保持较好增长，效益增速稳定在较高区间，成为纺织行业经济增长的重要支撑。但各子行业运行有所分化，涤纶和锦纶行业总体表现良好，粘胶纤维、腈纶和氨纶行业运行较

为困难；企业间也出现分化，资源进一步向优势企业集中。

## 一、2018年化纤行业运行基本情况

### (一) 供需情况

据国家统计局快报统计，2018年我国化纤产量为5011.09万吨，同比增长7.68%，详见表1。其中，涤纶产量为4014.87万吨，同比增长8.47%；锦纶产量为330.37万吨，同比增长5.28%；粘胶短纤产量为377.09万吨，同比增长7.94%。

化纤行业自2012年进入“新常态”以来，产量增速放缓，落后产能加快淘汰。进入“十三五”以后，化纤行业持续推进供给侧结构性改革，行业扩张的同时继续伴有落后产能的

表1 2018年我国化纤产量完成情况 万吨

	产量	同比/%
化学纤维	5011.09	7.68
人造纤维	439.55	7.24
其中：粘胶短纤	377.09	7.94
粘胶长丝	18.24	1.39
合成纤维	4562.66	7.71
其中：涤纶	4014.87	8.47
锦纶	330.37	5.28
腈纶	61.45	-16.50
维纶	10.08	-2.47
丙纶	34.78	2.31
氨纶	68.32	10.84

淘汰。2012—2018年，化纤产量年均增长4.55%，增速不到产量增长高峰年份的1/2。

涤纶和锦纶行业产销两旺，行业平均开工率处于近两年相对高点。其中涤纶长丝行业开工率保持高位，特别是直纺长丝旺季超过90%，并且淡季不淡，开工率也保持在80%以上。氨纶行业由于大量新增产能释放，产量同比上升幅度较大。粘胶行业和腈纶行业开工率明显低于2017年，其中腈纶行业平均开工率在60%左右，两行业开工率均处于近两年相对低点。

从需求面看，下游需求同比有所增加。除无纺布外，多数化纤下游产品的产量均有不同程度增长，下游行业开工率较2017年也有明显上升。

## （二）进出口

据中国化学纤维工业协会（以下简称“协会”）推算，2018年我国化纤进口量在94万吨左右，同比增长约2%。进口产品中需要关注的是涤纶短纤，进口量同比增长近20%，应是与国内再生原料受限有关，主要弥补再生纤维产量的不足。并且，涤纶短纤原生与再生产品不能以税号区分，据了解，涤纶短纤进口的增量中，有相当一部分是再生涤纶短纤。

化纤出口量约有6%的增长，出口量在430万吨左右。中美贸易摩擦的影响尚未完全显现，三大产品涤纶长丝、涤纶短纤和粘胶短纤的出口量仍保持了不错的增长速度。

## （三）市场

合纤市场受油价波动的影响，在成本推动下价格重心总体高于2017年。特别是聚酯涤纶行业，受原油价格牵连，更多受PTA期货影响，行业于下半年出现大起大落的过山车行情。锦纶市场相对平稳。粘胶短纤市

场受棉花价格压制和新增产能释放的影响，总体处于弱势盘整。

## （四）质效

2018年，我国化纤行业工业增加值同比增长7.6%，较2017年加快1.8个百分点；实现主营业务收入7989.58亿元，同比增长12.42%；实现利润总额393.89亿元，同比增长10.31%。化纤行业成为纺织行业经济增长的重要支撑。行业亏损面18.23%，比2017年扩大了5.21个百分点，亏损企业亏损额同比也大幅增加37.6%，反映出企业盈利能力继续两极分化。

分行业来看，涤纶行业实现利润总额210亿元，同比增长24.47%；锦纶行业实现利润总额42亿元，同比增长1.65%；人造纤维行业数据有待考究，其中的粘胶纤维行业处于保本亏损线附近。2018年化纤行业运行质量总体良好，但比2017年有所下降。主营业务利润率4.93%，同比微降0.09个百分点；总资产周转率基本与2017年持平，但产成品周转率下降；三项费用中销售费用和财务费用比例降低。行业利润的增加，从市场层面来说，主要归功于产品价格的上涨和下游需求的跟进，但其本质是供给侧结构性改革取得一定成效，供求关系得到改善。另外，新产品开发也在加快，在品牌、品质、品种方面均有提升。

## 二、影响化纤行业运行的主要因素

### （一）国际油价

2018年，国际油价除了供需基本面的影响外，更是受政治事件影响深重。国际油价前9个月缓缓上涨，不断创出新高，后3个月迅猛下跌。

2018年OPEC减产与美油增产继续展开拉锯战，美国产量增加基本抵消了OPEC所做的减产努力。预计2019年全球经济增长放缓，石油需求动力不足，美油增产步伐不会放缓，将导致原油供需面仍然适度宽松。如果OPEC不加大减产力度，油价很难有大幅上涨的可能。但有OPEC财政预算线和页岩油开采成本托底，也不必过分看空。在2019年的地缘政治舞台上，特朗普政府将继续成为石油市场不确定性的一大制造者，英国脱欧、伊核制裁、中东区域性冲突等事件有可能成为最佳题材，导致原油价格的波动。

### （二）期货市场

2018年PTA期货市场对聚酯涤纶行业的运行影响巨大，期货的金融属性和投机性放大了行情的波动。2018年年末，PTA引入境外交易者，MEG期货也成功上市，因此2019年的聚酯原料市场风险进一步加大。化纤企业特别是民营企业风险控制仍不健全，因此建议化纤企业远离期货投机。从历史经验和一个较长的时间跨度看，化纤企业参与期货交易“劳民伤财”，对企业盈利情况没有产生正面影响，相反，总有企业因过度投机而损失甚至倒闭。另外，期货投机也使得行业分化，导致不理性竞争。

### （三）投资

近两年，我国化纤行业整体运行质量较好，良好效益驱动行业投资热情升温，化纤行业固定资产投资增速反弹，逆转了2011年以来的下降趋势。2017年，我国化纤行业固定资产投资增长19.2%；2018年延续反弹趋势，增速达到29.0%。据不完全统计，2018年聚酯新增产能近500万吨，其中瓶片110万吨。2019年预计仍有300多万吨聚酯新增产能，

抑制产能过剩还任重道远。

新增产能释放，落后产能退出，行业处于洗牌的阵痛期。其中：涤纶行业新增产能主要是大企业主导，集中度进一步提高，同时“炼化一体化”发展趋势明显；涤纶短纤受益于再生纤维让出的市场；锦纶抽丝扩能速度不及原料，行业运行好转；粘胶短纤和氨纶行业新增产能对市场冲击较大，行业运行困难。

#### （四）汇率

2018年，人民币汇率从6.5贬值至6.86，贬值幅度达到5.4%。这在一定程度上反映了市场对中美贸易战以及中国经济走势不确定性的担忧，央行相对宽松的货币政策进一步增加了人民币汇率贬值压力；直到12月5日，G20峰会中美领导人会晤决定暂时中止贸易战，人民币汇率才止跌反弹。2019年，如果贸易摩擦没有进一步恶化，人民币汇率会获得一定支撑因素。有机构预测，目前美元指数下跌只是暂时的调整，未来还有一定的上行空间。如果人民币大涨，对中国的出口不利；但是人民币汇率大跌，恐怕央行会出手干预。预计2019年人民币汇率将会呈现双向波动情形。

人民币贬值虽能对冲一部分贸易摩擦的不利影响，但化纤直接出口比重仍较低，而化纤行业是个原料进口依存度较高的行业，PX、MEG和木浆均保持50%以上的进口依存度，因此人民币贬值将增加化纤原料进口成本。

#### （五）中美贸易摩擦

2018年中美贸易摩擦逐步升级。美国对中国的2000亿清单中几乎包含了化纤所有类别产品及大部分相关制品，中国对美国的反制清单中也包含了化纤主要原料、化纤及相关制

品，双方均已于2018年9月24日正式实施加征关税。短期看，对中国化纤进出口的直接影响总体不大，但对部分行业部分产品有较大影响，特别是对征税的心理担忧才是真正影响纺织化纤行业的症结，严重影响企业信心。长期来看，美国的进口转移有可能加快竞争国的发展速度，影响我国化纤行业的国际竞争力。但从另一个角度思考，挑战亦是机遇，这将倒逼行业注重高质量发展，专注“练好内功”。

2019年国际形势依然复杂严峻，中美双方谈判虽然进展顺利，美国对中国产品加征关税暂未提高到25%，但不能盲目乐观，中美贸易摩擦或将是一场打打停停的持久战。

### 三、2019年化纤行业运行预测

#### （一）行业运行背景

2019年，全球经济虽然将继续保持扩张，但面临的风险在上升，增长势头将减弱。国际货币基金组织(IMF)2019年1月发布的《世界经济展望》中预测，2019年全球经济增长3.5%，较2018年放缓0.2个百分点。其中，美国经济增长2.5%，比2018年回落0.4个百分点；欧元区经济增长1.6%，比2018年回落0.2个百分点。这是我国两大主要贸易伙伴，它们增速的回落对我国经济增长将会产生影响。

我国经济运行稳中有变、变中有忧，外部环境复杂严峻，经济面临下行压力，预计我国经济继续保持平稳增长，增速有可能比上年略有回落，2019年《政府工作报告》明确中国经济增长目标为6%~6.5%。

压力之下，预计纺织行业主要运行指标增速将较2018年有所回落，出口增长压力尤为突出。纺织行业推动高质量发展的内在需求更为迫切，必须着力提高生产效率和抗风险能力，方能继续保持平稳发展态势。

在全球经济增长趋缓的大背景下，石油需求增长乏力。全球原油供给已形成美国、沙特、俄罗斯主导且以美国原油产量为首的格局，美国在中东政治影响力的扩大使得OPEC+在石油市场的影响力被削弱，原油市场受地缘政治因素影响越来越明显。2019年原油供需面仍然适度宽松，但目前油价已是低位，缺少大幅上涨、下跌的动力，但存在因地缘政治引起阶段性反弹的可能性。总体波动幅度预计不会超过2018年。

#### （二）化纤行业运行预测

2019年，化纤行业特别是聚酯涤纶行业依然处于投产高峰期，供应量的增加，相对于需求的不乐观，使得2019年的市场供需矛盾将会更加突出。同时，由于2018年基数较大的原因，2019年部分运行指标增速将放缓。

不过考虑到目前产业集中度较高，大企业的话语权明显增强，市场的恶性无序竞争减弱，因而行业各项指标的下滑速度也是相对有限的，不排除因为中美贸易战再有缓和迹象、2019年第二轮环保督查启动、织造印染向中部地区转移开车备货等事件刺激阶段性的需求。

预计2019年，化纤行业平均开工率比2018年有所下降，产量继续维持最近几年5%左右的增速；出口量进一步小幅增长；经济效益情况弱于2018年；企业竞争力差距进一步拉大，头部效应和细分为王效应继续显现。

# 天然橡胶：低迷之中孕育生机

■ 诗董橡胶 童靖靖

曾几何时，天然橡胶作为大宗商品中的明星产品，以长达 10 年的惊人涨势吸引了众人的目光。然而 2011 年以后，随着供需走入拐点，天然橡胶进入了长达 8 年的漫漫熊市，价格自高峰期的 40000 元/吨以上跌至当前的万余元水平，供应面持续的宽松和库存高企令橡胶价格不断测试成本支撑。

2018 年以来，行业整体延续了这一趋势，供应维持宽松。全球整体经济无明显起色、美国贸易战加速升级、欧洲卡客车胎双反，导致行业需求疲软，同时中国产地的巨量库存还在不断累积，从而加速了价格的走弱。以上海期货交易所主力合约为例，从 2018 年初 14000 元/吨左右跌至 2019 年 4 月末的 11500 元/吨附近，下跌幅度达 18%。

## 供应宽松和高库存背景下橡胶价格延续疲弱

总体来看，2011 年开始，天然橡胶就整体进入了供应过剩的阶段。2005—2012 年期间间牛市种植的大量胶树陆续进入割胶和旺产阶段，给市场施加了沉重压力。天然橡胶价格也从高峰期的 40000 元/吨以上降至目前的 11500 元/吨左右。

2018 年，供应宽松仍在延续，但从整体来看压力小于往

年。这主要是因为部分产胶国如泰国、越南、印尼都阶段性出现了天气异常或二次落叶的情况，影响了胶水产出。此外，低价和劳工短缺导致马来西亚、泰国南部、印尼、中国等高成本区域的割胶强度不足。但柬埔寨、非洲等新兴区域的产量仍在以两位数的百分比增长。全年全球天然橡胶的产出与 2017 年基本持平，在 1400 万吨左右。其中，主要产胶国泰国全年基本没有增长，印尼和马来西亚分别下降 23 万吨和 13.7 万吨，越南、柬埔寨、非洲分别增长 6 万吨、10 万吨、10 万吨左右。

与此相对应的，主要产胶国在 2018 年的出口也弱于预估。全球第一大出口国泰国全年仅微增 8 万吨，

出口到中国的数量更是同比微幅下降 0.5% 至 283.5 万吨；印尼的整体出口量则大幅下降 33.2 万吨；马来西亚出口量也下降 8.4 万吨。而且产胶国的整体库存水平被消耗至低位，这也导致全年胶水原料价格强于成品胶，呈现产区与销区倒挂的局面。

而从实际消费来看，2018 年全球表现略好于预期，增幅在 4% 左右，约 54 万吨。这主要受东南亚新兴市场需求的拉动，本地消费增长和轮胎厂集中扩产带来全年对天然橡胶的消费增幅达 30 万吨。欧美市场 2018 年全年处于经济复苏阶段，对于日韩地区也有一定带动，整体增幅在 10 万吨左右。中国市场全年增幅仅有 2.6% 或左右，达到 572 万吨，增



图 1 全球天然橡胶供需增长趋势 (数据来源: IRSG)

幅较往年大大下滑。

从中国市场来看，2019年中国消费的细分行业呈现冷热不均的状态。其中占据消费量60%的卡客车胎增幅相对稳定，接近3%。虽然有欧洲双反和美国贸易战的冲击，但亚非拉等其他地区的出口订单增幅突出，下半年输美的突击订单也有贡献，出口市场整体增长达到2.8%。替换市场受国内经济低迷影响，增幅则有所放缓，在4%左右。配套市场因重卡销量下降，出现了一定下滑。乘用车胎占据消费量的16%左右，2018年全年表现明显不如预期，出口虽维持了3.6%的增长，但国内新车销量大幅下滑，替换市场库存高企需求不畅，全年增幅仅约1.5%。乳胶制品领域消费旺盛，增幅继续达到10%，但总的份额比例较小，仍在8%左右。斜交胎等其他轮胎和制品比重在17%左右，全年呈现1%的负增长。

尽管全年全球天然橡胶消费基本平衡，但从区域地区来看，中国市场依然呈现相对过剩状态。2018—2019年割季，中国国内库存增幅近30万吨，整体达到了140万吨。海外产区去库趋势则十分明显，海内外库存此消彼涨，导致价格外强内弱。

中国高企的库存源自上海期货远月的高升水，这带来全乳胶新老仓单的堆积、进口混合胶的大量进口和其他国产胶非标库存的累积。截至2019年4月份，上海期货交易所库存达到了44万吨，到期老胶达到了18—20万吨，区外混合胶库存超过50万吨，云南产区国产非标约15万吨，青岛保税区区内也有近14万吨的原胶库存。仅以混合胶进口为例，2018年全年的进口量就达到了295万吨，增幅达7.3%。

目前全球天然橡胶供需总体依然

偏向宽松。当前轮胎行业已经从前期的快速增长转变为多空交织的复杂格局，全球经济前景平淡、汽车销量阶段性放缓、国内运输行业结构调整、中美贸易战深化都将对橡胶消费的增长形成一定制约。但值得关注的是价格的持续低迷已对供应的释放形成抑制，此轮新增胶林和供应释放的高峰可能即将过去。届时，供需有望重新回归平衡。

### 困境中寻找突破 行业孕育新的生机

长期的熊市格局，给行业上下游都带来了深远的影响。熊市中，上游胶农受损最为严重，加工厂也苦不堪言；中游传统的交易模式失效，持续洗牌；下游则享受到了原料—成品价格剪刀差带来的增值收益。

在上述背景下，胶农出现了大面积的弃割行为，胶工短缺的问题日益严重，产胶国政府被迫出台各类纾困措施，低价对于上游产出的抑制已有一定显现。上游增产期的高峰在未来1~2年可能即将过去，供应端的压力正在缓解。

加工厂方面，前一轮扩张热潮已经在胶价连续下跌中宣告结束，市场的大幅波动导致大量加工企业亏损严重，洗牌整合自2014年展开后，行业集中度明显提高，目前全球前六位的加工厂已掌握了超过五成的加工产能资源。未来马太效应还将进一步显现，中小加工厂由于缺少渠道优势、控盘能力，竞争优势会进一步弱化。

中游贸易商在一轮洗牌之后，过去数年则持续创新，从传统的一买一卖赚取地区差价和批零差价，到低卖高买的融资交易，再到目前基于价差的期现套利的金融贸易，其交易模式

在不断进化和演变中。目前套利商已成为行业的主体，因其收益确定性高，不仅产业内现货群体不断扩大参与规模，产业外投资公司、期货风险子公司等各类群体也纷纷加入，令套利交易的体量迅速扩张，他们所带来的高库存结构、快速移仓换货正在改变整个行业的供销模式和竞争格局。此外，供应链协同管理的模式也在日益扩大，包括前端胶园种植、原料采购、中间加工、橡胶销售、轮胎生产、轮胎贸易、期货对冲各环节都可以流程控制，需要自下而上地及时反馈和快速决策。

下游方面，轮胎产能的过剩和终端需求的放缓令其发展挑战重重，但数轮整合和海外扩充之后，一批具备规模、品牌、技术、营销优势的龙头企业正在突围。而在其他新兴领域，以乳胶制品为首的消费增长正愈来愈吸引大家的目光。

天然橡胶的供需格局主导了市场的价格走势和产业链各环节的竞争生态，但价格也反向调节着市场的供需，并引导交易模式的创新。

一方面，上游增产期的高峰即将过去，供应端的压力正在缓解；其次，各环节的淘汰整合渐入尾声，产业集中度的提高正在优化整体的竞争秩序和竞争环境；再次，供应链协同管理的理念正逐步得到更广泛的接受和应用，期权、期货多层次衍生品市场的形成和20号新期货合约的推出将加速天然橡胶模式新的升级。

多年熊市之中，天然橡胶的中上下游在低迷之中求索和突破，产业链所出现的各类变化和创新越来越值得关注。可以说，无论熊市是否延续，茁壮的肌体已经养成，新的生机正在被孕育。

# 环戊烯：拓展下游市场正当时

■ 寰球东北工程有限公司 赵永祥 张培丽

环戊烯是很多精细化工产品的中间体，可用作生产戊二醛、戊二酸、环戊醇、环戊酮、溴代环戊烷、氯代环戊烷等高附加值产品的中间体，也是生产聚环烯烃高分子聚合物的主要原料。国内环戊烯企业生产规模普遍在 500~1000 吨，总生产能力不足 3000 吨，远低于国内需求。我国环戊烯主要依赖进口，主要进口国是美国和韩国。此外，我国环戊烯生产技术落后、成本高、环境污染严重，严重制约了环戊烯及其下游产业发展。

## 环戊烯的 4 种生产方法

按原料来源和生产原理的不同，环戊烯生产方法可分为：碳五原料富集萃取精馏工艺、环戊醇脱水工艺、环戊烷脱氢工艺以及双环戊二烯生产环戊烯工艺。

在碳五原料富集萃取精馏工艺

中，碳五裂解料环戊烯含量少，萃取精馏流程长，能耗高，生产成本低，经济性不可行；

环戊醇脱水生产环戊烯工艺简单，但目前环戊醇原料价格高，因此，开发低成本环戊醇是该工艺的发展方向；

双环戊二烯生产环戊烯工艺，原料双环戊二烯价格低，资源丰富，工艺路线简单，生产成本低，具有较强的竞争力；

环戊烷脱氢工艺与环戊烷原料价格有关，国外有类似研究。目前环戊烷生产原料来源于裂解碳五，国内环戊烷生产不能满足市场需求，需要部分进口，价格居高不下，与双环戊二烯生产环戊烯工艺相比不具备优势。

## 我国环戊烯产业研发现状

困扰我国环戊烯产业发展的主要

因素是技术和环保。在技术方面，环戊二烯性质活泼，容易自聚和它聚；环戊二烯加氢生成环戊烯具有副产物多、催化剂容易失活、催化剂成本高等特点。双环戊二烯加氢主要采用间歇釜式生产工艺，很难做到连续化、密闭化，而非密闭化生产容易造成环戊烯泄漏，造成环境污染，因而限制了环戊烯生产。随着环戊烯下游产品市场需求量增加，开发规模化、低成本、具有自主知识产权的国产化高纯度环戊烯生产技术刻不容缓。在环保方面，环戊烯虽然低毒，但味道奇臭，扩散较快，容易造成环境污染，迫使环戊烯生产企业关停。

国内对双环戊二烯生产环戊烯技术研发主要集中在双环戊二烯解聚和环戊二烯加氢两个方面，在双环戊二烯解聚方面应提高双环戊二烯解聚率、降低双环戊二烯自聚率、提高环戊二烯的收率；而在环戊二烯加氢方

面，主要集中在连续化、规模化以及长期稳定生产技术的研发上面。随着我国碳五加氢技术尤其是碳五二烯烃加氢技术不断完善和进步，双环戊二烯生产环戊烯技术已经具备连续化、规模化以及长周期稳定生产的条件。

由寰球东北工程有限公司研发的双环戊二烯生产高纯度环戊烯技术生产规模达到 10000 吨，环戊烯纯度  $\geq 99.3\%$ ，环戊二烯加氢催化剂运行周期可以达到 3~5 年，而且可以再生。按目前双环戊二烯价格核算运行成本，环戊烯生产成本大约在 12000 元/吨，远低于市场环戊烯价格，因此该技术各项经济指标基本达到国内领先、国际先进水平。

## 原料双环戊二烯资源丰富、价格低廉

双环戊二烯是生产高纯度环戊烯主要原料。环戊二烯以环戊二烯 (CPD) 和双环戊二烯两种形式分别存在于乙烯下游产品裂解碳五和裂解碳九原料中。裂解碳五约占乙烯产量的 10%~15%，其中环戊二烯含量大约在 18%；双环戊二烯目前采用热二聚-蒸馏法得到，这部分双环戊二烯纯度为 83%~87%，近几年价格在 3500 元~6500 元/吨，目前价格在 5000 元/吨左右；而裂解碳九原料通过蒸馏提纯的方法可以得到 94%~96% 的双环戊二烯，近几年价格在 5000 元~7000 元/吨，目前价格为 6500 元/吨。

我国对双环戊二烯的研究起步相对较晚，生产利用不足。大部分 (约占 55%) 用作生产附加值低的改性不饱和聚酯树脂，33.9% 用于生产低档石油树脂，小部分生产精细化工产品。

双环戊二烯主要通过精制，达到含量  $\geq 95\%$  后用于生产金刚烷 (三环癸烷)、2-氯-5-氯甲基吡啶 (CCMP)、乙叉降冰片烯 (ENB) 等精细化工产品。目前，国内双环戊二烯产量为 47 万吨，生产企业超过 16 家，主要有淄博鲁华、山东玉皇化工、上海金山石化、宁波金海得旗、茂名鲁华、抚顺伊科思、南京源港、燕山石化、独山子石化、大庆华科等。

## 拓展环戊烯下游产品市场正当时

环戊烯用途广泛，其下游产品用途广、需求量大，包括戊二醛、环戊烯弹性体、环戊酮及其合成品二氢茉莉酮酸甲酯。今后，在开发上述化学品的同时，还应兼顾其他下游产品的开发。目前国内双环戊二烯资源丰富、价格低廉，规模化低成本进行环戊烯产品开发、拓展环戊烯下游产品市场正当其时。

### 环戊烯生产戊二醛

戊二醛是一种重要的精细化工产品，是优良的鞣革剂、组织固化剂、蛋白质交联剂和高效杀菌消毒剂，广泛应用于生物医学工程、细胞免疫学、生物化学、皮革化学、组织化学及食品、油田杀菌剂、微生物工业、医疗卫生、环境保护以及有机合成等领域，开发利用前景广阔。国内戊二醛的生产方法以吡喃法为主，该方法工艺成熟、反应条件温和、产品质量好、污染小，但原料运输难、生产成本高，目前该工艺生产戊二醛成本大于 3 万元/吨。而环戊烯过氧化生产戊二醛法原料资源充足，反应条件温和，没有污染，无论从经济还是环保方面考虑，此法都最具竞争力。国外

采用环戊烯生产戊二醛生产成本不足 3000 美元/吨，巴斯夫进口国内戊二醛到岸价 2.9 万元/吨，低于国内吡喃法生产成本。随着国内环戊烯生产戊二醛技术的开发及推广，预测今后 3~5 年，环戊烯用于生产戊二醛的用量在 5 万~8 万吨。

### 环戊烯生产环戊烯弹性体

环戊烯催化聚合可以得到聚环戊烯，由聚环戊烯制得的反式聚环戊烯橡胶 (TPR) 玻璃化温度低，生胶强度高，粘着性、气密性及收缩性好，耐曲折性强，炭黑及油填充量大，不冷流，加工性能优异。TPR 硫化橡胶可用于制作轮胎，由于其高温下的抗胀强度大，特别适合用作载重车轮胎。环戊烯与双环戊二烯共聚得到的新型橡胶混炼胶屈服强度和撕裂强度大于天然橡胶 (NR)，硫化胶抗张强度与 NR 相当。随着低价规模化环戊烯生产技术面世，环戊烯弹性体生产成本降低，国产环戊烯弹性体工业化装置呼之欲出。我国是橡胶生产大国，预计未来环戊烯弹性体国内产能将达到 3 万~5 万吨。

### 环戊烯生产环戊醇、环戊酮及环戊酮合成二氢茉莉酮酸甲酯

环戊烯经水合可以得到环戊醇，环戊醇经脱氢可以得到环戊酮；环戊烯经直接催化氧化也可以得到环戊酮。环戊醇、环戊酮都是重要的化学品及精细化工原料。环戊酮是合成香料二氢茉莉酮酸甲酯的原料。二氢茉莉酮酸甲酯是茉莉花香酯类化合物，是人工化学合成的重要茉莉香料之一，已经被研究推广了数十年，在洗涤添加剂、化妆品、农药方面应用广泛。随着人们对这类化合物需求与日俱增，其工业化前景及其对环戊烯的需求值得关注。



# 全球储罐终端建设掀热潮

■ 饶兴鹤 编译

随着全球化学品贸易流动和化工行业不断变化，港口和储罐终端已成为影响化工行业发展的关键因素，并是整个行业的晴雨表。总部位于荷兰鹿特丹的 Vopak 公司首席执行官艾尔克·霍克斯特 (Eelco Hoekstra) 表示，全球化学品需求持续强劲增长，将推动主要化学品枢纽对罐储能力的需求增加。2018 年一些罐储公司的产能利用率甚至高达 90% 以上，今年还将继续增长。

## 急速扩张的罐储公司

2018 年全球化学品产量增长 2.8%，但化学品运费则保持着相对较低的水平，刺激了国际贸易量增长。“正是由于这些发展，Vopak 公司 2018 年化学品终端处理量增加了 5%。”霍克斯特表示，“我们在休斯顿和安特卫普的化学品罐储需求都有增加，特别是美国，因为丰富廉价的乙烷原料推动着石化产能不断扩张。”

随着如北美这样的原料优势地区，以及如亚洲这样的新消费增长极掀起的大型石化联合体建设热潮，相关公司对合同协议储存服务将越来越感兴趣，最终将会融入其工业流程中。

霍克斯特在 Vopak 公司最新财报网络发布会中强调，公司正在执行一项战略“产品组合将加快转向工业终端和化学品、LNG、LPG 和化学气体终端。”他补充说，这一转变正推动公司在马来西亚、印度尼西亚、加

拿大、巴西和荷兰的扩建项目。Vopak 还将在休斯顿投运新建化学品储运能力，2018 年底已经交付了 110 万立方米罐储能力，目标是 2019 年底实现扩能 320 万立方米罐储扩建。

在美国墨西哥湾沿岸，Vopak 通过最近在休斯顿港的 Deer Park 投用新建罐储能力而增强其在化学品领域的布局，终端扩建项目于 2018 年第四季度完成，所有新增 13.8 万立方米罐储能力全部按长期合同出租。该设施目前有 242 个储罐，总罐储能力 110 万立方米。

## 休斯顿成为吸金地

Vopak 预计，2021 年，美国乙烷供应量将增长 60% 在 2013—2023 年，美国石化项目投资额约为 2000 亿美元，每年新增化学品出货量将超过 1000 亿美元。休斯顿已成为美国最大的石化品生产地，目前液体化学品年出口量达 1300 万吨，未来还将持续并不断增加。因此也成为港口和储罐终端公司投资的热门地段。

2018 年总部位于挪威的航运及油田码头公司 Odfjell 的休斯顿码头业务表现突出，平均设施利用率接近 98%，收入增长明显。Odfjell 今年将继续在其休斯顿码头投资 600 万美元，未来还将与新合作伙伴一起，扩大投资发展美国市场业务。

美国目前是全球甲醇净出口国，

截至 2018 年底，已有许多产能投产，Odfjell 公司首席执行官蒂安·莫赫 (Kristian Mørch) 预计未来美国和中东甲醇出口将持续增长，从而拉动对甲醇的储存需求。

Stolt-Nielsen 公司今年计划对休斯顿的终端设施投资 3500 万美元，位于新奥尔良终端罐储能力增加了 2 万立方米。

## 欧洲罐储扩能活跃

欧洲罐储扩能活动主要集中在安特卫普和鹿特丹。Odfjell 公司完成了罐储终端业务重组，于 2018 年 9 月出售了其鹿特丹终端，并于 11 月将其安特卫普码头份额增加至 25%。

莫赫表示，Odfjell 公司 2018 年将其鹿特丹终端 (OTR) 业务出售给了 Koole Terminals 公司。后者目前是鹿特丹终端的唯一所有者，该终端将新增 270 个储罐和 160 万立方米存储能力。

SEA-Tank Terminal Antwerp 公司和新加坡 MOLCT 公司决定组建 51:49 合资公司 SEA-MOL，在安特卫普建造和运营多模式化学品罐储终端。一期项目拟于 2021 年中期投入运营，将新建一个罐储能力 50 万立方米的一体化化学品码头，总投资成本高达 4 亿欧元，将储存液体有机和无机化学品，以及基础油。而 MOLCT 公司拥有约 80 艘深海化学品船只。

# 反弹受阻 涨后回调

## ——4月下半月国内化工市场综述

4月下半月化工市场（4月12—26日）呈现涨后回调态势。前期跟随反弹趋势继续上扬，但在达到了4683点后，市场受需求低迷等因素影响迅速回落。化工在线发布的化工价格指数小幅收跌，月末收于4619点，跌幅为0.8%。其中上涨产品共计40个，占产品总数的25.0%；下跌的产品共83个，占产品总数的51.9%；持稳的产品共37个，占总数的23.1%。详见表1、表2。

### 涨幅榜产品

**烧碱** 烧碱市场在经历了2个多月的阴跌后4月下半月开始反弹，月末收于3150元（吨价，下同），涨幅为16.7%。详见图1。近期西北地区氯碱企业检修数量较多，此外，新疆及内蒙古地区企业与下游氧化铝企业签订部分片碱大订单，库存压力得到一定缓解，加之价格在上半月已经跌至相对低位，烧碱价格开启了反弹通道。

**双氧水** 双氧水价格继续攀升，涨幅进一步扩大，月末收于1190元，涨幅为15.5%。目前河北新化15万吨及山东恒通10万吨双氧水装置停车，山东滨化、德州实华开工率维持低位，市场整体供应收紧。与此同时，下游部分己内酰胺企业入市采购同样支撑市场走势。

**TDI** TDI市场大幅冲高，月末收于17100元，涨幅为14.0%，市场供应收紧是带动价格走高的主要原因。葫芦岛连石装置3月初停车检修，甘肃银光停车的装置虽然已经恢复生产，但目前仍不稳定。此外，万华化学30万吨装置将在5月初进行为期一个月的检修，市场供应有望进一步收紧。在此情况下，持货商对后市心态持积极态度，加之沧州大化TDI暂时封盘停售，市场报价大幅上涨。

### 跌幅榜产品

**环氧氯丙烷** 环氧氯丙烷市场继续下挫，月末收

于10300元，跌幅为19.5%，目前价格已接近3月底上涨前水平。尽管受环保检查的影响，目前装置开工率普遍不高，但下游环氧树脂等产品消耗库存为主，加之整体开工率偏低，对原料的需求不佳，环氧氯丙烷厂家出货不畅，下调报价让利出货。

**PX** PX市场弱势走低，月末收于年内新低7360元，跌幅为10.1%。恒力石化225万吨新PX装置投产后，市场供应大幅增加，PX价格一直处于下跌态势。近期韩国SK仁川130万吨PX装置提前重启，进一步打压市场。下游方面，PTA装置检修较多，对原料需求减弱，预计短期内市场仍有一定下跌可能，但目前价格偏低，加之新增产能的利空已大部分释放，跌幅可能收窄。

**环氧丙烷** 环氧丙烷市场高位下挫，月末收于10000元，跌幅为7.0%。原料丙烯弱势下调，半月内下跌5.5%，市场整体处于供过于求状态。虽然炼厂挺价意愿较强，但下游聚丙烯等产品走势不佳，抑制了厂家的采购积极性，多消耗自身库存，导致丙烯价格下调，对环氧丙烷成本支撑减弱。环氧丙烷方面，目前厂家库存量尚可，山东鑫岳负荷运行，但下游需求偏弱，同样在一定程度上拖累环氧丙烷走势。

### 其他重点产品

**芳烃** 除了上文提到的PX外，芳烃市场小幅波动，甲苯下跌0.7%，溶剂级二甲苯及纯苯分别上涨0.2%和2.3%。统计期内国际原油强势上涨，虽然月末价格掉头回落，但对芳烃市场成本支撑较为强劲，推动二甲苯及纯苯小幅上行。然而芳烃市场下游需求疲软，买盘情绪欠佳，基本抵消了原油上涨带来的利好，导致市场涨势较为有限。

**塑料树脂** 塑料树脂市场普跌为主。PE方面，

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	4月26日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4619	1.4	-0.8	-10.8
烧碱	3150	16.7	16.7	-29.2
双氧水	1190	17.6	15.5	-26.1
TDI	17100	17.8	14.0	-33.7
环氧丙烷	10000	8.5	-7.0	-20.0
PX	7360	12.1	-10.1	-0.7
环氧氯丙烷	10300	24.3	-19.5	-5.5

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	4月26日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	6850	6.6	-5.5	-15.4
丁二烯	7850	5.8	-4.8	-31.7
甲醇(港口)	2300	6.1	-5.7	-30.9
乙二醇	4530	4.4	-4.2	-42.1
环氧丙烷	10000	8.5	-7.0	-20.0
丙烯腈	14500	4.3	4.3	-11.0
丙烯酸	8200	3.7	-1.2	10.8
纯苯	4520	3.2	2.3	-11.0
甲苯	5400	1.7	-0.7	-9.2
PX	7360	12.1	-10.1	-0.7
苯乙烯	8175	1.9	-0.9	-24.3
己内酰胺	14400	0.7	0.7	0.7
PTA	6550	2.9	-0.2	17.0
MDI	18000	2.8	-2.7	-21.1
PET切片(纤维级)	7620	3.4	-3.3	-5.3
HDPE(拉丝)	9500	0.5	-0.5	-17.7
PP(拉丝)	8900	1.7	-1.7	-2.7
丁苯橡胶1502	11200	2.7	-0.9	-13.8
顺丁橡胶	11300	2.7	0.0	-10.3
尿素(46%)	2070	3.9	1.0	4.0

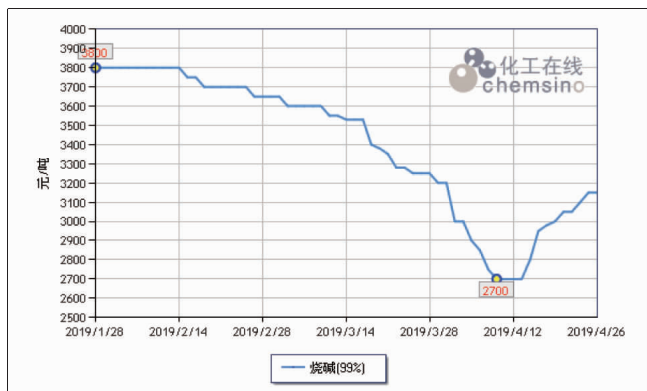


图 1 烧碱价格走势

LLDPE、LDPE 和 HDPE 分别收跌 2.6%、2.2% 和 0.5%。期货价格从相对高位回落，现货市场心态受打压。目前 PE 市场资源充足，下游工厂需求维持弱势，短期市场缺少利好。PP 市场同样走势低迷，拉丝级 PP 和共聚级 PP 分别收跌 1.7% 和 0.5%。主力厂家库存消耗缓慢，加之期货走低及下游清淡影响，PP 市场整体走势不佳。

**聚酯原料** 聚酯原料较为弱势。PTA 市场月末收于 6550 元，跌幅为 0.2%，震荡调整为主。原料 PX 价格大跌，对 PTA 成本支撑减弱。3 月底开始，逸盛大连 375 万吨、恒力石化 220 万吨等 PTA 装置开始检修，市场供应有所收紧，但下游及终端开工率下滑，对 PTA 需求降低，抑制 PTA 价格。乙二醇下跌 4.2%，国内产能和产量增加趋势明显，港口高库存难降持续利空市场氛围。后期来看，随着价格持续走低，部分工艺出现亏损情况，煤制乙二醇装置停车增加，将限制继续下跌的空间。

### 后市弱势震荡为主

虽大部分时间国际原油走势强劲，但 4 月下半月部

分产品受安全检查等因素影响下游开工降低，需求低迷导致价格走软。近日，美国宣布此前 8 个伊朗石油买家的制裁豁免将于 5 月 2 日到期，伊朗方面威胁要封锁通往波斯湾的霍尔木兹海峡，如果此项措施真的实施，那么全球 1/5 的石油贸易将面临中断。与此同时，4 月中下旬，尼日利亚的输油管道遭遇了事故，尼日利亚的日产量下降了 8%，使得市场供应收紧预期进一步加强，推动价格上涨。临近月末，美国总统特朗普敦促 OPEC 降低价格，导致油价受到重挫，预计 5 月上半月价格波动将较大。

供需来看，“3·21”响水爆炸事故影响还在发酵，江苏和山东地区不少小型化工企业面临关闭淘汰，这种情况有可能会蔓延到其他省市，导致部分化工产品下游开工率明显降低，需求面整体出现下滑，厂家去库存过程较长，基本面表现弱势。目前化工市场缺乏反弹动力，预计 5 月上半月化工市场弱势震荡为主。

《中国化工信息》与化工在线合办的《华化评市场》栏目，为读者带来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。

# 第八届亚洲炼油和石化科技大会

2019 ASIA DOWNSTREAM TECHNOLOGY & MARKETS CONFERENCE

创新驱动 高质发展 Innovative Technologies Escalate  
High Quality Development

2019年6月17日-19日 | 中国·连云港

不容错过的2019(第八届)亚洲炼油和石化科技大会将于2019年6月17-19日在连云港大陆桥会议中心盛大开幕。该会议由中国石油和化学工业联合会(CPCIF)主办。

- 如何实现从成品油到化工产品的结构转型? 如何获取下游深加工的化工和新材料技术?
- 如何走出适合中国国情的炼化一体化, 并且实现最大效益?
- 以开放的心态, 与全球的研发资源合作, 面向未来5-10年的突破性技术孵化示范项目将提供一种获取领先技术的模式。
- 说出您的技术需求, 开放式创新合作平台未来将针对这些技术需求探索解决方案, 提升整个行业的创新能力。
- 船燃如何升级满足IMO2020、ISO和CIMAC的多重标准?



本届大会以“创新驱动，高质发展”为主题。大会设置专题技术培训会，全体大会，以及炼化一体化、化工和新材料、乙醇汽油、重油和渣油升级分论坛，并首次配套专题展览，还将参观连云港石化产业基地，您将聆听到全球炼油、石化领域先进技术，获取产品前沿资讯，深刻理解和探究产业转型升级趋势和方向，广结业界精英！

## 我们将关注:

- 优化产业结构, 引导炼油行业高质量发展
- 适合中国国情的炼化一体化模式和效益评估体系
- 燃料型炼厂向化工型炼厂转型的解决方案
- 新技术孵化示范项目签约: 利用全球研发资源, 从源头构建创新优势
- 如何应对IMO2020限硫标准并抓住市场机遇
- 生物燃料乙醇政策下的机遇
- MARPOL 2020公约: 您准备好了吗? 船用燃料新规的应对策略
- 白皮书发布: 生物乙醇汽油政策国外实施经验和启示
- IMO2020的加氢处理解决方案——提高炼油厂的灵活性和利润率
- 中国乙醇市场现状及布局
- 炼厂减渣技术的优势分析
- MTBE转化技术大汇总

## 部分往届参会企业:



## 大会报名官网:

[www.asia-downstream.com](http://www.asia-downstream.com)



了解大会详情, 请扫描上方二维码



如果您有兴趣成为本次会议的赞助商或展商, 可致电杨小姐010-84885098或发送邮件至 [cpcif\\_yang@163.com](mailto:cpcif_yang@163.com) 询问; 如果您对参会报名有任何疑问, 可致电台小姐010-84885031或胡小姐021-32798717或发送邮件至 [registration@asia-downstream.com](mailto:registration@asia-downstream.com) 询问。



# CPhI China 2019

## 第十九届世界制药原料中国展

2019年6月18-20日 上海新国际博览中心 (SNIEC)



70,000

参观总人数 (人次)



200,000

展示面积 (平方米)



20,000

海外观众 (人次)



3,200

海内外企业 (家)

### 八大专区 深耕制药细分市场



制药原料



药用辅料



精细化工  
及中间体



天然提取物



制剂



生物制药



合同定制



兽药及饲料

## CHINA PHARMAWEEK

June 17-21, 2019

第三届年度高端制药行业盛会 即将起航



### 扫一扫

立即预登记  
省100元门票

同期举办： **P-mec** 第十四届世界制药机械、包装设备与材料中国展

[www.cphi-china.cn](http://www.cphi-china.cn) [www.cphi.com/china](http://www.cphi.com/china)

010-58036296 / 021-33392250



欧洲博闻展览  
咨询有限公司



中国医药保健品  
进出口商会



上海博华国际  
展览有限公司

本期涉及产品 环氧丙烷 正丁醇 PE 纯苯 苯酐 涤纶长丝 电石 环氧氯丙烷 DOP PVC ABS 丁苯橡胶

# 5

## 月份部分化工产品市场预测

有机 化工在线  
(www.chemsino.com)

### 环氧丙烷

#### 小幅下跌

在3月20日~4月19日的统计期内，国内环氧丙烷市场价格由统计初期的9900元/吨涨至10850元/吨，期末收于10750元/吨，整体涨幅为8.6%。

环丙市场高位回落，虽市场整体仍表现出一定抗跌性，无奈需求过于孱弱，环丙工厂出货不畅，跌势逐步开启。环丙下游需求惨淡，

下游聚醚出货不畅，终端海绵用户消化前期原料库存为主，聚醚工厂多已销订购，对环丙需求偏弱。化工类需求亦不理想，丙二醇、二甲酯继续窄幅盘弱，但行业平均开工略高于3月，刚需消化为主。

#### 后市分析

目前环丙市场处于阶段性筑底通道中，叠加青岛军演及五一小长假等

外部因素，故预计后期现货成交量或有所好转，调整空间或相对有限。



### 正丁醇

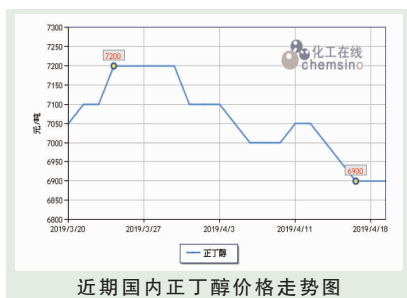
#### 区间整理

在3月20日~4月19日的统计期内，国内正丁醇市场价格由统计初期的7050元/吨下跌至6900元/吨，整体跌幅为2.1%。

成本面，短期内原料丙烯存探底可能。供应面，充矿丁醇装置已停车，下旬利华益等工厂也存在检修计划，虽然大庆重启后增量兑现，但供应下滑明显的现状或对行业阶段性矛盾形成一定缓解。需求面，下游酸酯市场成交放量困难，低位成交为主。

#### 后市分析

预计后期国内正丁醇市场维持区间整理运行为主，价格持续大跌可能不大。



### PE

#### 弱势整理

PE市场维持弱势，商家报价小幅走跌为主。终端需求无明显改善，工厂接单、适量采购，交投气氛平平。价格方面：LDPE：9000~9650元/吨，LLDPE：8600~10100元/吨，HDPE：拉丝料9600~9750元/吨，注塑料8750~11500元/吨，薄膜料9450~10100元/吨，中空料9300~10200元/吨。

#### 后市分析

目前市场整体气氛较为低迷，人气尚显不足。一则下游工厂入市热情有限，实际成交清淡；二则石化企业降价销售，贸易商信心受挫，普遍缺乏操作热情。因此，即使原油走势良好，也无法鼓舞场内士气，对行情利好亦有限。预计5月PE市场维持弱势整理的可能性偏大。



## 纯苯

### 行情利空

在3月20日~4月19日的统计期内，国内纯苯市场低位震荡，价格自统计初期的4740元/吨，下跌至统计末期的4420元/吨，整体跌幅为6.8%。

自2018年四季度，纯苯市场开启下行模式以来，一直维持偏弱走势。供需失衡是纯苯市场下跌的最主要因素。甚至连国际原油的持续上涨支撑，都难以挽回。首先，从供应面来看，去年国内纯苯产能新增了不少，今年恒力

石化投产，包含纯苯产能97万吨。于此同时，纯苯进口量仍旧维持大幅增长的局面，2019年1~2月，国内纯苯进口63.4万吨，较2018年增长56%，导致纯苯港口库存居高不下。需求面看来，江苏响水“3.21”爆炸，对纯苯下游企业的开工影响较大，导致纯苯市场需求下降，而且短期内难以改善。除此之外，纯苯外盘也呈现弱势，加氢苯行情不佳，下游苯乙烯低位盘整，也都给纯苯

市场带来利空影响。

#### 后市分析

目前来看，纯苯市场利空因素云集，市场短期内仍将维持偏弱走势。



## 苯酐

### 弱势运行

在3月20日~4月19日的统计期内，国内苯酐市场价格由统计初期的6600元/吨下跌至6500元/吨，整体跌幅为1.5%。

近期国内苯酐市场延续弱势下探之势。原料面，邻苯市场僵持运行态势不改，现货市场整体交投气氛仍较为清淡。目前港口库存压力不大，工厂挂牌暂未调整，短期内邻苯仍僵持运行为主。供应面，苯酐整体开工相对稳定，虽然不断有装置检修，但是在供应压力下，少数装置停车对于缓解供需矛盾有较大作用。进入4月份后，国内苯酐综合开工率有所下滑，本该可以减缓市场跌势，但是又遭遇原料价格走低，市场弱势难改。需求面，短线内增塑剂窄幅波动，终端需求不佳制约工厂开工，加之环保、安全检查等外力对需求也有一定抑制；UPR行业亦持续不温不火态势，局部贸易沉闷。

#### 后市分析

因下游拖累加之原料利空，国内苯酐市场或继续弱势运行。



## 涤纶长丝

### 行情利空

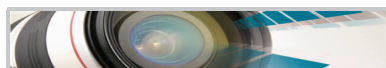
4月份，涤纶长丝市场行情整体呈现震荡偏强走势。在传统的“金三”行情里，涤纶长丝市场价格大幅上升，紧随其后的“银四”行情，涤纶长丝市场价格亦保持震荡偏强趋势，且行业利润大幅增长。截至4月25日，涤纶长丝市场日均价在8640元/吨，同比跌2.69%，但涤纶长丝POY日均利润在219元/吨，同比涨3.3%。

4月份，涤纶长丝市场可谓量价齐升。但是4月底，涤纶长丝市场价格和利润双双下滑，涤纶长丝市场供需基本面利空云集，为后续市场走势也埋下了隐患。涤纶长丝工厂开工率多维持稳定，预计5月份市场产量将持续增长。且4月底，受制于成本推动作用偏弱，及下游需求疲软的双重影响，涤纶长丝工厂库存的处于缓慢累积状态。

与此同时，下游需求恐陆续走弱。织造工厂终端订单萎缩严重，且坯布行情一直不温不火，从而导致织造工厂库存，在传统需求旺季里难以下降，后市更有继续增长的风险。加之织造厂家手头4月份新单明显较3月份订单下达缓慢，而内贸订单一般在7~8月份才会启动，所以下游市场后续或将面临漫长的订单空窗期。

#### 后市分析

展望5月份，涤纶长丝市场将迎来传统的“小淡季”行情，预计市场价格盘整震荡走低。



## 电石

### 维持高位

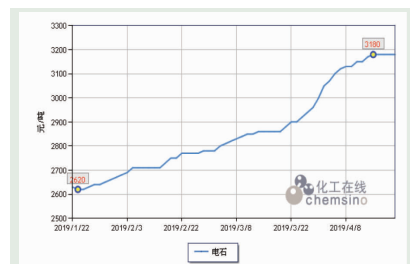
在3月20日~4月19日的统计期内，国内电石价格自统计初期的2860元/吨，上涨到统计末期的3180元/吨，涨幅为11.2%。国内电石市场自2019年以来持续上涨，将市场行情再次拉涨至2018年10月的高位。此次市场上涨的主要原因是供需失衡。供应面来看，内蒙古地区限电仍在持续，电石工厂被迫关停较多，开工率不足。与此同时，陕甘地区的电石装置受环保

检查等缘故，企业停车检修较为频繁，产量下降。再加上计划中的检修，电石供应短缺情况显著。需求面上看，自两会结束后，国内PVC开工率逐渐提升，需求有所增涨。除了供需因素之外，电石原料兰炭市场因受陕西矿难的影响上涨，电石受到成本面的支撑。

#### 后市分析

后市来看，短期内电石供应短缺的问题难以解决，市场将维持高

位。但是目前的高价将吸引电石企业提升开工率，而且下游PVC即将进入检修季，市场继续上涨的可能性较低。



近期国内电石价格走势图

## 环氧氯丙烷

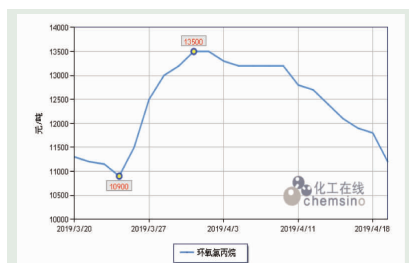
### 弱势下挫

在3月20日~4月19日的统计期内，国内环氧氯丙烷市场价格由统计初期的11300元/吨涨至13500元/吨，后期下跌至11200元/吨，整体跌幅为0.9%。

近期国内环氧氯丙烷市场呈现持续下跌态势。目前环氧氯丙烷厂家出货不畅，下调报价让利出货。而下游业者均对后市缺乏信心，参与积极性不高。下游环氧树脂消耗库存为主，加之整体开工率偏低，对原料的需求不佳。

#### 后市分析

预计短期内环氧氯丙烷市场将延续弱势下挫走势为主。



近期国内环氧氯丙烷价格走势图

## DOP

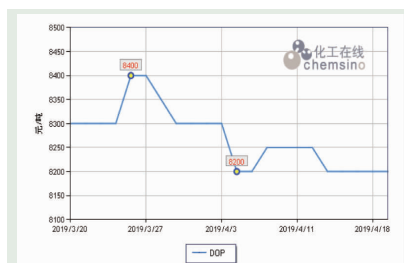
### 横盘整理

在3月20日~4月19日的统计期内，国内DOP价格由统计期初的8300元/吨上涨至8400元/吨，期末下跌至8200元/吨，整体跌幅为1.2%。

在统计期内，国内DOP市场呈现窄幅整理态势。成本面，原料辛醇震荡整理走势居多，另一原料苯酐涨跌两难，低位运行，DOP成本面变动有限。需求面，下游仍以刚需采购为主，接货仍存阶段性，实单放量难存长久性。下游需求持续不见好转，部分低端价格增多，但多数厂家已处于亏损状态，让利空间有限。

#### 后市分析

由于国内DOP市场终端需求起色有限，按需采购为主，成交情况一般，故预计短期内以横盘整理为主。



近期国内DOP价格走势图





## PVC

### 持稳震荡

在3月20日~4月19日的统计期内，国内乙炔法PVC价格自6400元/吨，上涨到6750元/吨，涨幅55%；乙烯法PVC价格自6800元/吨，上涨到6920元/吨，涨幅1.8%。

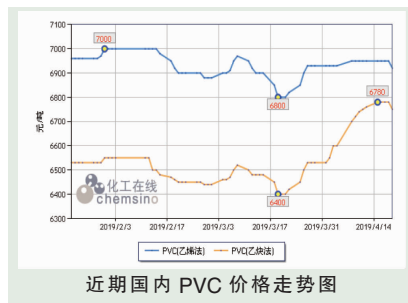
国内PVC市场从3月中旬至今小幅上涨。成本面，原料电石由于内蒙古限电以及陕甘检修等缘故，供应不足，市场报价大涨，PVC成本支撑较强。供应面，由于PVC集中检修即将到来，西北库存下降，导致其

他地区的库存也开始下降。相关产品烧碱市场亏损，企业有可能会下调开工率，届时或将对PVC的开工负荷有一定的影响。从需求面来看，下游市场需求不温不火，维持刚需采购，4月增值税下调刺激了下游的临时囤货情绪，但是难以持续。

#### 后市分析

“3.21”江苏盐城响水爆炸，PVC期货看涨，也对现货市场形成了一定的提振。4月1日增值税开始下

调，也导致PVC期货行情大涨。期货对现货市场有一定的推涨作用。预计后市市场持稳震荡的可能性居多。



## ABS

### 小幅调整

在3月20日~4月19日的统计期内，国内ABS市场呈现区间震荡态势，价格由12950元/吨跌至12900元/吨，跌幅为0.4%。

上游方面，苯乙烯下跌4.7%。4~5月检修企业多为中小型，整体行业维持高负荷运行，国产供应保持充裕，供应面压力打压苯乙烯价格。丁二烯价格不变，虽然抚顺石化装置停车，但华东港口到货较多，市场暂无利好支撑。丙烯腈价格上涨10.1%，英力士欧美丙烯腈装置2~3月相继宣布不可抗力，目前尚未解除。国内山东海江丙烯腈装置仍在停车，4~5月旭化成及台湾中石化均有检修计划，市场供应大幅收紧，支撑价格连续走高。

目前ABS主流工厂开工维持9成附近，LG甬兴ABS装置接近满负荷生产，大庆石化ABS装置近期满负荷生产。下游工厂拿货仍以刚需为主，市场交投气氛一般，多为实单详谈。

#### 后市分析

后期来看，主要原料之一丙烯腈涨幅较大，对ABS成本支撑强劲，但下游需求跟进有限，预计短期内市场小幅调整为主。



## 丁苯橡胶

### 震荡调整

在3月20日~4月19日的统计期内，国内丁苯橡胶市场呈现“V”字走势。齐鲁丁苯橡胶1502价格由11300元/吨涨至11500元/吨，涨幅为1.8%。丁苯橡胶1712价格由9900元/吨涨至10000元/吨，涨幅为1.0%。

上游丁二烯市场区间震荡为主。抚顺石化因装置停车而暂停外销，北方大厂增加内供，外销量减少，提振北方价格走高。但华东区域船货陆续到港现货充裕，部分货源流入北方市场，抑制了行情走高的预期。装置方面，天津陆港10万吨/年、福橡化工10万吨/年及杭州宜邦10万吨/年装置停车，浙江维泰10万吨/年装置一线生产1502，一线停车。下游轮胎厂家整体开工水平依旧保持高位，目前出货水平尚可。

#### 后市分析

原料丁二烯市场气氛依然偏弱，虽然近期供价上扬，但业者对丁苯橡胶价格信心不足，下游谨慎采购，预计短期内市场震荡调整为主。



100种重点化工产品出厂/市场价格

4月30日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

<b>1</b>	<b>裂解C<sub>5</sub></b>		
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化	
4500	3950	4450	
茂名石化	燕山石化	中原石化	
4550	4400	4250	
天津石化			
4400			
<b>2</b>	<b>胶粘剂用C<sub>5</sub></b>		
大庆华科	鲁华茂名	濮阳瑞科	
10400	13000	10200	
抚顺华兴	烟台恒茂		
10000	9800		
<b>3</b>	<b>裂解C<sub>9</sub></b>		
齐鲁石化	天津石化	抚顺石化	
4000	3800	3700	
吉林石化	金山石化	茂名石化	
3700	4000	4000	
燕山石化	中原石化	扬巴石化	
4000	4000	4000	
<b>4</b>	<b>纯苯</b>		
长岭炼化	福建联合	广州石化	
4350	4350	4350	
吉林石化	九江石化	齐鲁石化	
4350	4350	4300	
锦州石化	金陵石化	山东齐旺达	
4650	4650	4300	
<b>5</b>	<b>甲苯</b>		
长岭炼化	广州石化	齐鲁石化	
5600	5300	5350	
上海石化	九江石化	武汉石化	
5400	5400	5600	
扬巴石化	镇海炼化		
5400	5450		
<b>6</b>	<b>对二甲苯</b>		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化	
8400	8400	8400	
<b>7</b>	<b>邻二甲苯</b>		
海南炼化	吉林石化	洛阳石化	
6700	6400	6700	
齐鲁石化	扬子石化	镇海炼化	
6700	6700	6700	
<b>8</b>	<b>异构级二甲苯</b>		
长岭炼化	广州石化	金陵石化	
5700	5800	5700	
青岛炼化	石家庄炼厂	天津石化	
5550	5450	5550	
武汉石化	燕山石化	扬子石化	
5700	/	5600	

<b>9</b>	<b>苯乙烯</b>		
抚顺石化	广州石化	华星石化	
8200	8150	8050	
锦西石化	锦州石化	兰州汇丰	
8200	8200	7800	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
8210	8100	8100	
<b>10</b>	<b>苯酚</b>		
惠州忠信	吉林石化	蓝星哈尔滨	
8400	7475	7800	
利华益	上海高桥	天津石化	
7800	7800	7800	
燕山石化	扬州实友		
7800	7800		
<b>11</b>	<b>丙酮</b>		
惠州忠信	蓝星哈尔滨	山东利华益	
3200	3100	2950	
上海高桥	天津石化	燕山石化	
2900	2900	2900	
<b>12</b>	<b>二乙二醇</b>		
抚顺石化	吉林石化	茂名石化	
4800	4800	4750	
上海石化	天津石化	燕山石化	
4800	4800	4700	
扬巴石化	扬子石化	独山子石化	
4690	4600	4650	
<b>13</b>	<b>甲醇</b>		
宝泰隆	大庆甲醇	石家庄金石化肥	
2600	3100	2400	
河北正元	吉伟煤焦	建滔万鑫达	
2400	2600	/	
金诚泰	蒙西煤化	山西焦化	
2250	1940	/	
<b>14</b>	<b>辛醇</b>		
安庆曙光	华鲁恒生	江苏华昌	
7900	7800-7900	7950	
齐鲁石化	利华益	山东建兰	
7800	7750	7700-7800	
鲁西化工	天津渤化永利	大庆石化	
7800	7800-7900	7600-7800	
<b>15</b>	<b>正丁醇</b>		
安庆曙光	吉林石化	江苏华昌	
7000	6700-6800	7100	
利华益	齐鲁石化	万华集团	
6900	6900	6900	

<b>16</b>	<b>PTA</b>		
汉邦石化	恒力大连	虹港石化	
6620	7000	6835	
宁波台化	上海亚东石化	天津石化	
6760	6835	6885	
扬子石化	逸盛宁波石化	珠海龙华	
6835	6760	6835	
<b>17</b>	<b>乙二醇</b>		
抚顺石化	河南煤化	吉林石化	
5100	5200	5100	
利华益维远	茂名石化	燕山石化	
4400	4700	4900	
独山子石化			
5600			
<b>18</b>	<b>己内酰胺</b>		
巴陵恒逸	河南神马	湖北三宁化工	
14500	14000-14200	14200-14400	
湖南巴陵石化	巨化股份	南京东方	
14500	14000-14500	14700	
山东方明	山东海力	石家庄炼化	
13600-13800	14000-14500	14000-14200	
<b>19</b>	<b>醋酸</b>		
安徽华谊	河北忠信	河南顺达	
4000	3150	2900	
河南义马	华鲁恒生	江苏索普	
3000	3000	4000	
兖州国泰	上海吴泾	天津碱厂	
2950	3750	3200	
<b>20</b>	<b>丙烯腈</b>		
抚顺石化	吉林石化	科鲁尔	
14000	12900	13000	
上海赛科	中石化安庆分公司		
13200	13000		
<b>21</b>	<b>MMA</b>		
华北市场	华东贸易市场	华东一级市场	
14100-14700	14600-14800	14100-14300	
<b>22</b>	<b>丙烯酸甲酯</b>		
宁波台塑	齐鲁开泰	万华化学	
10900	10700	10700	
扬巴石化	浙江卫星		
11300	11300		
<b>23</b>	<b>丙烯酸丁酯</b>		
江门谦信	宁波台塑	齐鲁开泰	
11700	10300	10000	
上海华谊	万华化学	万洲石化	
10500	9900	10000	
扬巴石化	浙江卫星	中海油惠州	
10700	10900	9900	

24	丙烯酸		
福建滨海	宁波台塑	齐鲁开泰	
8800	8500-9900	8500	
万华化学	万洲石化	杨巴石化	
8300	8300	9600	
浙江卫星	中海油惠州		
9400	8500		
25	片碱		
新疆天业	内蒙古君正	内蒙古明海铝业	
2600	2700	/	
宁夏金昱元	山东滨化	青海宜化	
2450	2700	2900	
明海铝业	陕西双翼煤化	新疆中泰	
/	3100	/	
26	苯胺		
江苏扬农	金茂铝业	兰州石化	
5900	5840	6800	
南京化学	山东金岭	天脊煤化工	
5900	5840	/	
泰兴新浦	重庆长风		
6300	7000		
27	氯乙酸		
河北邦隆	开封东大		
/	4000		
28	醋酸乙酯		
江门谦信	江苏索普	江阴百川	
5900	6050	5600	
南通联海	山东金沂蒙	上海吴泾	
5970	5400	6350	
泰兴金江	新天德	兖州国泰	
5600	6000	5600	
29	醋酸丁酯		
东营益盛	江门谦信	江阴百川	
6800	7050	6900	
山东金沂蒙	山东兖矿	泰兴金江	
6800	/	7150	
30	异丙醇		
大地苏普	东营海科新源	苏普尔化学	
5300	5700	5500	
31	异丁醇		
安庆曙光	利华益	齐鲁石化	
6200	6050	6100	
鲁西化工	兖矿集团		
6050	6200		
32	醋酸乙烯(99.50%)		
北京有机	宁夏能化	上海石化	
7300	7050	7500	
四川川维			
7500			

33	DOP		
爱敬宁波	东营益美得	河北白龙	
8450	8100	8400	
河北振东	河南庆安	济宁长兴	
8350	8400	8000	
齐鲁增塑剂	山东科兴	镇江联成	
8250	8050	8350	
34	丙烯		
安邦石化	昌邑石化	大庆中蓝	
/	7303	6522	
大有新能源	东明石化	东营华联石化	
7150	7400	7080	
富宇化工	广饶正和	广州石化	
/	7300	6900	
弘润石化	锦西石化	天津石化	
/	6700	6700	
35	间戊二烯		
北化鲁华(65%)	抚顺伊科思(67%)		
7500	7300		
36	环氧乙烷		
安徽三江	抚顺石化	吉林石化	
8200	8600	8600	
嘉兴金燕(>99.9%)	辽阳石化	茂名石化	
8200	8600	8400	
上海石化	天津石化	燕山石化	
8200	8500	8500	
37	环氧丙烷		
东营华泰	锦化化工	山东滨化	
10750	/	10750	
山东大泽	山东金岭	天津大沽	
10800	10750	10700	
万华化学	中海精化		
11000	10500		
38	环氧树脂E-51		
常熟长春化工	湖南巴陵石化	昆山南亚	
22000	23000	22500	
南通星辰	天茂实业	扬农锦湖	
22800	23000	22500	
39	环己酮		
福建东鑫	华鲁恒生	山东鲁西化工	
9700	9600	9500	
40	丁酮		
东明梨树	抚顺石化	兰州石化	
7500	6700	7300-7600	
41	MTBE(挂牌价)		
安徽泰合森	安庆泰发能源	东方宏业	
5800	5550	5500	
海德石油	海丰能源	海右石化	
5500	5400	5450	
河北新欣园	京博石化	九江齐鑫	
5450	5351	5800	
利津石化	齐翔化工	神驰化工	
5400	5400	/	

42	顺酐		
东营齐发化工	河北白龙	科德化工	
7100	7200	7000	
宁波江宁化工	濮阳盛源	齐翔化工	
7400	7200	7200	
43	EVA		
北京有机	江苏斯尔邦	联泓新材料	
Y2022(14-2)	UE639	UL00428	
13000	13300	12900	
宁波台塑	燕山石化	扬子巴斯夫	
7470M	18J3	V4110J	
12600	13700	13200	
44	环己烷		
江苏扬农	鲁西化工	莘县鲁源	
9700	4400	5050	
45	丙烯酸异辛酯		
宁波台塑	浙江卫星	中海油惠州	
12300	12700	11800	
46	醋酐		
华鲁恒升	宁波王龙	兖州国泰	
5900	7000	5600	
47	聚乙烯醇(1799)		
安徽皖维	川维	宁夏能化	
14500	12300	12500	
48	苯酐		
常州亚邦	东莞盛和	河北白龙	
6700	6800	6700	
江阴苯酐	利华益集团	山东宏信	
6700	6600	650	
49	LDPE		
中油华东	中油华南	中油华北	
2426H	2426H	2426H	
9000	9200	8900	
中石化华东	中石化华南	中石化华北	
Q281	951-050	LD100AC	
9500	9200	8900	
50	HDPE		
福建联合	抚顺乙烯	兰州石化	
DMDA8008	2911	5000S	
9200	10000	9550	
辽通化工	茂名石化	齐鲁石化	
HD5502S	HMM5502	DGDA6098	
9370	9500	9400	
上海金菲	上海赛科	上海石化	
QHM32F	HD5301AA	MH602	
10700	9400	9400	
51	丁基橡胶		
京博石化	京博石化	燕山石化	
2828	1953	1751优级	
25000	19000	14500	
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	25500	19500	

52	SAN		
宁波台化	镇江奇美	镇江奇美	
NF2200AE	D-168	D-178	
13500	13000	13600	
镇江奇美	镇江奇美		
PN-118L100	PN-128H		
13600	13500		
53	LLDPE		
福建联合	抚顺石化	广州石化	
DFDA7042	DFDA-7042	DFDA-2001	
8750	9050	8950	
吉林石化	茂名石化	蒲城能源	
DFDA-7042	DFDA-7042	DFDA-7042	
8750	8750	8700	
齐鲁石化	上海赛科	天津联合	
7151U	LL0220KJ	1820	
8950	8650	8850	
54	氯丁橡胶		
山纳合成	山纳合成	重庆长寿化工	
SN32	SN244	CR121	
33500	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	
19200	19700	18000	
宁波顺泽7370			
17500			
56	PVC		
内蒙古亿利SG5	昊华宇航SG5	内蒙古君正SG5	
/	6610	6350	
宁夏英力特SG5	齐鲁石化S-700	山东东岳SG5	
6550	6650	6900	
新疆中泰SG5	泰州联成US60	山西榆社SG5	
6550	7050	6800	
57	PP共聚料		
大庆炼化	独山子石化	燕山石化	
EPS30R	EPS30R	K8003	
9800	9700	/	
扬子石化	镇海炼化	齐鲁石化	
K9927	EPS30R	EPS30R	
9600	9750	9550	
58	PP拉丝料		
大庆炼化T30S	大庆石化T30S	大连石化T30S	
9200	9000	/	
钦州石化L5E89	兰州石化F401	上海石化T300	
/	/	9100	
59	PP-R		
大庆炼化	广州石化	茂名石化	
4228	PPB1801	T4401	
9950	9800	10400	
燕山石化4220	扬子石化C180		
11250	9550		

60	PS(GPPS)		
广州石化525	惠州仁信RG-535T	上海赛科GPPS152	
10450	10200	10300	
扬子巴斯夫143E	镇江奇美PG-22	湛江新中美525	
10500	10600	10200	
中信国安GPS-525	中油华北500N	中油华东500N	
10500	10900	10300	
61	PS(HIPS)		
道达尔(宁波)4241	台化宁波825G	福建天原860	
11800	13400	/	
广州石化GH660	辽通化工825	上海赛科HIPS-622	
10950	10650	11400	
镇江奇美PH-88	中油华北HIE	中油西南HIE	
12700	10800	10850	
62	ABS		
LG甬兴HI-121H	吉林石化0215H	台化宁波AG15A1	
14000	/	13900	
镇江奇美	天津大沽	辽通化工	
PA-1730	DG-417	8434A	
/	12360	12300	
63	顺丁胶BR9000		
茂名石化	扬子石化	独山子石化	
12175	11400	11584	
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化	
11425	11500	11375	
华东	华南	华北	
11233-11366	11366-11500	11200-11300	
64	丁苯胶		
抚顺石化1502	吉林石化1502	兰州石化1712	
11316	11050	11050	
申华化学1502	齐鲁石化1502	扬子石化1502	
/	11325	11200	
华东1502	华南1502	华北1502	
10100-11200	11400-11500	11150-11250	
65	SBS		
巴陵石化791	茂名石化F503	燕山石化4303	
14200	13300	13500	
华北4303	华东1475	华南1475F	
13500-13800	11800-12000	11700-11900	
66	燃料油(180Cst)		
中燃舟山	江苏中长燃	中海秦皇岛	
4700	4750	4700	
中海天津	中燃青岛	中燃宁波	
4850	4750	4700	
67	液化气(醚后C4)		
安邦石化	沧州石化	燕山石化	
/	4250	4200	
大连西太平洋石化	弘润石化	华北石化	
3910	/	4320	
武汉石化	中化泉州	九江石化	
4100	4150	4150	

68	溶剂油(200#)		
宝丰化工	大庆油田化工	东营俊源	
/	4950	5200	
河北飞天	亨通油脂	泰州石化	
6400	5050	8050	
69	石油焦(2#B)		
荆门石化	武汉石化	沧州炼厂	
1280	1810	1680	
京博石化	舟山石化	中化弘润	
1210	1950	/	
70	工业白油		
沧州石化3#	河北飞天10#	荆门石化3#	
6850	6000	6200	
南京炼厂7#	盘锦北沥7#	清江石化3#	
6800	6500	6500	
71	电石		
白雁湖化工	丹江口电化	宁夏大地化工	
3180	3350	3100	
府谷黄河	甘肃翔发	古浪鑫淼	
3080	3175	/	
古浪鑫淼	兴平冶金	金达化工	
/	3100	3170	
72	纯碱(轻质)		
山东海化	河南骏化	江苏华昌	
/	1850	2050	
连云港碱厂	实联化工	南方碱厂	
1950	1800	2050	
华尔润化工	桐柏海晶	中盐昆山	
1800	1800	/	
73	硫酸(98%)		
安徽金禾实业	广东韶关冶炼厂	巴彦淖尔紫金	
220	430	530	
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	山东东佳集团	
/	210	/	
东北(冶炼酸)	华北(冶炼酸)	华东(冶炼酸)	
200-300	180-380	230-360	
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	
1070	900	940	
广州石化	东明石化	锦西石化	
980	1170	950	
茂名石化	青岛炼化	金陵石化	
970	1190	1020	
齐鲁石化	上海高桥	燕山石化	
1190	1000	1000	
华东(颗粒)	华南(颗粒)	山东(液体)	
10-960	40-1030	1150-1180	

<b>76</b>	<b>氯化石蜡52#</b>		
丹阳	东方巨龙	复兴橡塑	
助剂	(特优级品)	(白蜡)	
4500	5600	3600	
济维泽化工	句容玉明	鲁西化工	
(优级品)	(优级品)	(一级品)	
4300	5200	4300	
荥阳华夏(优级品)			
4200			
<b>77</b>	<b>32%离子膜烧碱</b>		
德州实华	东营华泰	方大锦化	
730	680	1200	
福建石化	海化集团	杭州电化	
1020	760	950	
河北沧州大化	河北精信	济宁中银	
700	830	730	
江苏理文	金桥益海	鲁泰化学	
930	950	730	
山东滨化	乌海化工	沈阳化工	
700	2600	1000	
<b>78</b>	<b>盐酸</b>		
海化集团	昊华宇航	沈阳化工	
50	1	350	
<b>79</b>	<b>液氯</b>		
安徽融汇	大地盐化	德州实华	
100	100	400	
海科石化	河南永银	河南宇航	
1	100	200	
华泰化工集团	冀衡化学	金桥益海	
100	400	200	
鲁泰化学	内蒙古兰泰	山东海化	
100	1	300	
山西瑞恒	沈阳化工	寿光新龙	
1	10	150	
田东锦盛			
160			
<b>80</b>	<b>磷酸二铵(64%)</b>		
甘肃金昌化工	湖北大峪口	湖北宜化	
2550	3050	2600	
瓮福集团	东圣化工	华东	
2785	3050	2800-2850	
西北			
2700-2800			
<b>81</b>	<b>磷酸一铵(55%,粉状)</b>		
贵州开磷	济源万洋	湖北丰利	
/	5200	/	
湖北三宁化工	四川宏达	重庆中化涪陵	
/	2500	2300	
湖北祥云	华东	华中	
2150	2180-2195	2825-2875	
西南			
2050-2100			

<b>82</b>	<b>磷矿石</b>		
贵州息烽磷矿	安宁宝通商贸	柳树沟磷矿	
30%	28%	30%	
385	300	560	
马边无穷矿业	昊华清平磷矿	四川美丰	
28%	30%	23%	
250	340	2070	
四川天华 26%	瓮福集团 30%	鑫新集团 30%	
2080	330	350	
云南磷化 29%	重庆建峰 27%		
335	2000		
华中 25%	华中 29%	西南 29%	
180-200	370-390	420-480	
<b>83</b>	<b>黄磷</b>		
澄江金龙	华捷化工	贵州开磷	
15000	14500	14500	
青利天盟	黔能天和	国华天鑫	
15000	15500	14800	
会东金川	启明星	翁福集团	
14100	14700	14300	
马边龙泰磷电	禄丰县中胜磷化(低砷)	马龙云华	
15000	14300	14200	
<b>84</b>	<b>磷酸85%</b>		
安达化工	澄江磷化工华业公司	德安磷业	
4500	4700	780美元	
江川瑞星化工	天创科技	鼎立化工	
5000	4600	4800	
<b>85</b>	<b>硫酸钾50%粉</b>		
佛山青上	河北高桥	河北和合	
3000	2900	2875	
河南新乡磷化	辽宁米高	辽宁盘锦恒兴	
2950	2900	2875	
<b>86</b>	<b>三聚磷酸钠</b>		
百盛化工94%	川鸿磷化工95%	天富化工96%	
5800	5900	6650	
川西兴达94%	华捷化工94%	科缔化工94%	
5700	5700	5800	
<b>87</b>	<b>氧化锌(99.7%)</b>		
河北沧州杰威化工	沛县京华	山东双燕化工	
/	/	20500	
邹平苑城福利化工	杨越锌业99.7%	大源化工	
/	/	/	
<b>88</b>	<b>二氯甲烷</b>		
江苏理文	江苏梅兰	山东东岳	
3450	3300	3350	
山东金岭	鲁西化工	巨化集团	
3265	3350		
<b>89</b>	<b>三氯甲烷</b>		
江苏理文	山东金岭	鲁西化工	
3800	3200	3250	
重庆天原			
4200			

<b>90</b>	<b>乙醇(95%)</b>		
广西金源	吉林新天龙	江苏东成生化	
/	5000-5000	/	
<b>91</b>	<b>丙二醇</b>		
铜陵金泰	德普化工	东营海科新源	
/	9000	9200	
胜华化工	泰州灵谷	维尔斯化工	
9000	8500	9000	
浙铁大风			
9000			
<b>92</b>	<b>二甲醚</b>		
河北凯跃	河南开祥	河南心连心化工	
3500	3340	3470	
冀春化工	金宇化工	兰花丹峰	
3500	3310	3180	
泸天化	山西兰花	陕西渭化	
3390	3200	3450	
<b>93</b>	<b>丙烯酸乙酯</b>		
浙江卫星			
10800			
<b>94</b>	<b>草甘膦</b>		
福华化工 95%	华星化工 41%水剂	金帆达 95%	
29500	10500	20500	
<b>95</b>	<b>草甘膦</b>		
建滔化工	山西三维	菏泽德润	
6900	5800	6100	
<b>96</b>	<b>三元乙丙橡胶</b>		
吉林石化 4045	吉林石化 J-0010	华北 4640	
17600	27000	18000-18500	
<b>97</b>	<b>乙二醇单丁醚</b>		
东莞	江阴		
8500-8550	8100-8150		
<b>98</b>	<b>氯化钾</b>		
东北 大颗粒红钾	华东 57%粉	华南 57%粉	
2150-2170	2400-2450	2300-2350	
<b>99</b>	<b>工业萘</b>		
黑猫炭黑	河南宝舜化工	山西焦化	
4650	4400	4250	
<b>100</b>	<b>粗苯</b>		
东圣焦化	鞍钢焦化	临涣焦化	
/	/	/	
山西阳光集团	四川恒鼎实业	柳州钢铁	
/	/	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

4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	11200-11300	山东地区10900-11100	杜邦4640	16500	16500	北京地区17000-17300
			华北地区11100-11300				华东地区18000-18500
	华东地区10900-11100	华东地区16500-17000					
	山东地区10900-11100	华东地区23500-24000					
全乳胶SCRWF海南 2018年胶	11200-11300	山东地区10900-11100	荷兰4703	华东地区23500-24000	华北地区23500-24000	华东地区22000-22500	华北地区22000-22500
		山东地区10900-11100	荷兰4551A	华东地区22000-22500	华北地区22000-22500	华北地区16300-16500	华东地区
泰国烟胶片RSS3	12700	山东地区12700-12800	吉化2070	15800	15800	15800	华东地区17000-17500
丁苯橡胶	吉化公司1500E	11300	山东地区11200-11300	氯化丁基橡胶	30500	26500	华东地区17000-17500
			华北地区11300-11400				美国埃克森1066
	华东地区11100-11300	德国朗盛1240	26500				华东地区26500-26800
	华南地区11300-11400	俄罗斯139	17000				北京地区
扬子金浦1502	11300	山东地区9700-9800	埃克森5601	17000	17000	17000	华东地区23500-24000
齐鲁石化1712	9900	华北地区9700-9800	美国埃克森1066	30500	30500	30500	北京地区
顺丁橡胶	扬子金浦1712	9600	华南地区9700-9900	德国朗盛1240	26500	26500	华北地区
	燕山石化	11320	山东地区11200-11300	俄罗斯139	17000	17000	华东地区23500-24000
	齐鲁石化	11400	华北地区11300-11500	氯丁橡胶	山西244	33500	北京地区
	高桥石化	停车	华东地区11200-11500	山西232	37500	37500	华北地区33500-34000
	岳阳石化	停车	华东地区11200-11500	长寿322	31500	31500	华北地区37500-38000
	独山子石化	11400	华南地区11300-11700	长寿240	31500	31500	华北地区32000-32500
	大庆石化	11400	东北地区11300-11500	进口268	15800	15800	华东地区24000-24200
	锦州石化	11400	华北地区20000-20500	进口301	15800	15800	华东地区19000-19500
丁腈橡胶	兰化N41	17200	华北地区18000-18500	燕化1751	15800	15800	华北地区16300-16500
	兰化3305	17700	华北地区17000-17300	燕化充油胶4452	13500	13500	华北地区
	俄罗斯26A	20000	华北地区17500-17800	燕化干胶4303	13500	13500	华东地区14300-14500
	俄罗斯33A	20000	华北地区20000-20500	岳化充油胶YH815	12200	12200	华北地区13900-14100
溴化丁基橡胶	韩国LG6240	20000	华北地区20000-20500	岳化干胶792	13500	13500	华东地区13200-13400
	韩国LG6250	20000	华北地区20000-20500	茂名充油胶F475B	22500	22500	华南地区12800-13000
	俄罗斯BBK232	22500	华东地区22000-22500	茂名充油胶F675	17100	17100	华南地区14000-14200
	朗盛2030	22500	华东地区23500-24000				
三元乙丙橡胶	埃克森BB2222	22500	华东地区23000-23500				
	吉化4045	17100	华北地区16800-17300				

全国橡胶助剂出厂/市场价格

4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	22500	华北地区22500-23000	促进剂TIBTD	蔚林新材料科技股份有限公司	35000	华东地区35000-35500
	河南开伦化工厂		东北地区	促进剂ZBEC	蔚林新材料科技股份有限公司	35500	华东地区35500-36000
促进剂DM	蔚林新材料科技股份有限公司	24500	华南地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司	22500	华东地区22500-23000
	河南开伦化工厂		华北地区24500-25000	促进剂NS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华北地区27500-28000
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	17000	东北地区	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	23000	华东地区28000-28500
	河南开伦化工厂		华东地区	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	29500	华东地区23000-23500
促进剂CZ	蔚林新材料科技股份有限公司	27000	华南地区	促进剂BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区29500-30000
	河南开伦化工厂		华北地区17000-17500	促进剂PZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区19500-20000
促进剂NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	37000	东北地区	促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华东地区19500-20000
	河南开伦化工厂		华北地区27000-27500	硫化剂DTDM	蔚林新材料科技股份有限公司	28000	华东地区27500-28000
促进剂D	蔚林新材料科技股份有限公司		华南地区27500-27800				华东地区28000-28500
			华东地区27000-27500				东北地区
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	36500	北京地区		南京化工厂	12800	华北地区13500-13800
	河南开伦化工厂		天津地区	防老剂RD			华北地区
促进剂D	蔚林新材料科技股份有限公司		华北地区37000-37500	防老剂D			华北地区
			华南地区37300-37800	防老剂4020	南京化工厂	17500	东北地区
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	36500	华东地区	防老剂4010NA	南京化工厂	17500	华北地区18000-18500
			华北地区				华北地区18000-18500
			华南地区	氧化锌间接法	大连氧化锌厂	20500	东北地区
			华东地区36500-37000				华北地区20800-21000

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



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64418037

e-mail:ccn@cncic.cn

## 华东地区(中国塑料城)塑料价格

4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	9500	SP179	华锦化工	9750	SLK-1000	天津大沽	7050
Q281	上海石化	9650	BL3	伊朗石化	9300	V30G	抚顺石化	无	LS-100	天津乐金	7150
Q210	上海石化	9500	5502	韩国大林	10200	J340	韩国晓星	12000	S-101	上海中元	11600
N220	上海石化	9200	BE0400	韩国LG	13000	3080	台湾永嘉	10050	S-02	上氯沪峰	11200
N210	上海石化	9000	HHMTR480AT	上海金菲	9900	K8009	台湾化纤	10050	EB101	上氯沪峰	13000
112A-1	燕山石化	10500	EVA			HJ730	韩华道达尔	12500	SG5	新疆中泰	7100
LD100AC	燕山石化	9300	Y2045(18-3)	北京有机	13800	BJ750	韩华道达尔	11500	SG-5	山西榆社	6900
868-000	茂名石化	10900	Y2022(14-2)	北京有机	13900	7.03E+06	埃克森美孚	10200	R-05B	上氯沪峰	12800
1C7A	燕山石化	10400	E180F	韩华道达尔	13400	AP03B	埃克森美孚	9850	SG5	内蒙古亿利	6750
F-18D	大庆石化	9400	18J3	燕山石化	13250	B380G	韩国SK	12300	SG5	内蒙古君正	6750
2426K	大庆石化	9500	V4110J	扬子巴斯夫	13250	JI-320	乐天化学	12500	SG5	安徽华塑	6900
2426H	大庆石化	9300	V5110J	扬子巴斯夫	13000	M1600	韩国现代	13800	GPPS		
2426H	兰州石化	9400	V6110M	扬子巴斯夫	13550	M1600	LG化学	13800	GPS-525	中信国安	10100
2426H	神华榆林	9200	UL00218	联泓新材料	12400	BX3800	韩国SK	12000	GP-525	江苏赛宝龙	10200
2426H	扬子巴斯夫	9400	VA800	乐天化学	14500	BX3900	韩国SK	12000	GP5250	台化宁波	10800
2102TN26	齐鲁石化	9100	VA900	乐天化学	14500	RP344RK	韩国PolyMirae		SKG-118	汕头爱思开	11000
FD0274	卡塔尔	9300	PP			11600			158K	扬子巴斯夫	10700
MG70	卡塔尔	9850	T300	上海石化	9350	AY564	新加坡聚烯烃	10000	123	上海赛科	10200
LLDPE			T30S	镇海炼化	9300	3015	台塑聚丙烯	9750	PG-33	镇江奇美	11400
DFDA-7042	大庆石化	8650	T30S	绍兴三圆	9000	3080	台塑聚丙烯	9800	PG-383	镇江奇美	11500
DFDA-7042	吉林石化	8650	T30S	大连石化	9450	5090T	台塑聚丙烯	10750	PG-383M	镇江奇美	11600
DFDA-7042	扬子石化	9100	T30S	大庆石化	9300	3204	台塑聚丙烯	9800	GP-535N	台化宁波	10800
DFDA-7042	中国神华	8900	T30S	华锦化工	9400	1080	台塑聚丙烯	9500	GPPS500	独山子石化	10500
DFDA-7042	抚顺石化	8650	T30S	大庆炼化	9400	1120	台塑聚丙烯	9450	666H	盛禧奥	无货
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30S	宁波富德	8900	1352F	台塑聚丙烯	9950	1441	道达尔宁波	无货
DFDA-7042	镇海炼化	8600	T30S	抚顺石化	无	BH	兰港石化	9300	HIPS		
DFDC-7050	镇海炼化	8750	T30H	东华(张家港)	9050	BL	兰港石化	9300	825	盘锦乙烯	11000
YLF-1802	扬子石化	9900	F401	辽通化工	10000	45	宁波甬兴	8800	SKH-127	汕头爱思开	11000
DNDA-8320	镇海炼化	9100	F401	扬子石化	9600	75	宁波甬兴	8800	HS-43	汕头华麟	10800
LL0220KJ	上海赛科	8600	S1003	上海赛科	9200	R370Y	韩国SK	13200	PH-88	镇江奇美	12200
218WJ	沙特sabic	8800	S1003	东华(宁波)	8900	H1500	韩国现代	11600	PH-888G	镇江奇美	12300
FD21HS	东方石化	9300	1102K	神华宁煤	9100	ST868M	李长荣化工	12000	PH-88SF	镇江奇美	12300
LL6201RQ	埃克森美孚	10000	L5E89	抚顺石化	9000	FB51	韩华道达尔	15800	688	中信国安	10950
HDPE			L5E89	四川石化	10000	V30G	镇海炼化	9350	HIPS-622	上海赛科	11000
5000S	大庆石化	9600	500P	沙特sabic	11900	RP344R-K	华锦化工	10600	HP8250	台化宁波	11450
5000S	兰州石化	9600	570P	沙特sabic	12000	K4912	上海赛科	10600	HP825	江苏赛宝龙	11000
5000S	扬子石化	9750	H5300	韩国现代	11500	K4912	燕山石化	10900	6351	道达尔宁波	12000
FHF7750M	抚顺石化	9450	H4540	韩国现代	11500	5200XT	台塑聚丙烯	10750	ABS		
T5070	华锦化工	无货	1100N	沙特APC	10000	525T	台塑聚丙烯	10750	0215A	吉林石化	13000
DMDA-8008	独山子石化	11500	1100N	神华宁煤	9000	1450T	台塑聚丙烯	9700	0215A(SQ)	吉林石化	12900
DMDA8008	兰州石化	10500	M700R	上海石化	10000	5450XT	台塑聚丙烯	10750	GE-150	吉林石化	12900
FHC7260	抚顺石化	9000	M180R	上海石化	9800	M1600E	上海石化	10750	PT151	吉林石化	12900
DMDA-8920	独山子石化	无货	M2600R	上海石化	10000	M850B	上海石化	10900	750A	大庆石化	13000
2911	抚顺石化	8900	K7726H	燕山石化	10150	A180TM	独山子天利	11300	ABS	LG甬兴	13600
DMDA6200	大庆石化	9300	K7726H	华锦化工	9950	M800E	上海石化	11100	AG12A1	宁波台化	13500
62107	伊朗石化	9000	K8303	燕山石化	10300	M250E	上海石化	11500	AG15A1	宁波台化	13400
M80064	沙特sabic	9000	PPB-M02	扬子石化	9700	1040F	台塑聚丙烯	10300	AG15A1	台湾化纤	13200
52518	伊朗石化	8700	PPB-M02-V	扬子石化	9800	Y2600	上海石化	9800	ABS	宁波台化	13400
ME9180	LG化学	10300	K7926	上海赛科	10100	S700	扬子石化	9800	ABS	镇江奇美	13300
M5018L	印度海尔帝亚	8700	K8003	中韩石化	10150	Y16SY	绍兴三圆	9050	ABS	镇江奇美	13600
HD5301AA	上海赛科	9400	K8009	中韩石化	10150	S2040	上海赛科	9150	PA-757	台湾奇美	14000
DGDA6098	齐鲁石化	10100	K8003	上海赛科	9750	PP-R			HI-121	LG化学	13300
DGDB-6097	大庆石化	9450	EPS30R	独山子石化	10200	PA14D-1	大庆炼化	11200	GP-22	英力士苯领	13300
EGDA-6888	科威特	9650	K8003	独山子石化	9900	R200P	韩国晓星	11600	8391	上海高桥	12600
F600	韩国油化	13300	EPS30R	镇海炼化	9700	C4220	燕山石化	12500	8434	上海高桥	无货
9001	台湾塑胶	9850	EPC30R	镇海炼化	9750	4228	大庆炼化	10300	ABS	上海高桥	11550
7000F	伊朗Mehr	10400	EPS30R	大庆炼化	9700	B8101	燕山石化	10600	275	华锦化工	11450
HD5502S	华锦化工	9650	M30RH	镇海炼化	9750	B240	辽通化工	10100	DG-417	天津大沽	12600
HHM5502	金菲石化	9700	K8003	神华榆林	无	3003	台塑宁波	10300	CH-777D	常塑新材料	19000
HD5502FA	上海赛科	9550	M1200HS	上海石化	9850	C180	扬子石化	10200	HJ15A	山东海江	12800
HD5502GA	独山子石化	9650	HP500P	大庆炼化	9200	PVC			HP100	LG惠州	15000
HB5502B	台塑美国	无货	S2015	东华(宁波)	9000	S-700	齐鲁石化	7150	HP171	LG惠州	13200
HHM5502BN	卡塔尔	9350	K9928	独山子石化	9800	S-1000	齐鲁石化	7150	HP181	LG惠州	13200

□ 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

4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	99.9%药用级	210kg桶装	15750	55000			
1-氯甲基苯	≥99%	纸板桶	60000	对氯苯甲醛	≥99%	桶装	40000
1-羟基苯并三氮唑	≥99%	纸板桶	130000	对氯甲基苯甲酸	98%	20kg桶装	58000
2,2-二溴-3-氰基丙酰胺	≥99%	纸板桶	36000	对羟基苯甲醛	一级	袋装	56000
2-吡啶甲酸	≥99%	25kg纸桶	280000	对硝基苯甲酰氯	≥99.5%	25kg50kg	65000
2-甲基咪唑	≥99.5%出口级	25kg桶装	38000	二甲苯磺酸钠	≥99.9%出口级	25kg包	15000
2-氯-3-羟基吡啶	99%	纸桶	500000	二甲基二硫	≥99.8%	桶装	13600
2-氯丙酸甲酯	98%	桶装	18400	法莫替丁侧链	98%	25kg纸板桶	150000
2-氯丙酸乙酯	98%	桶装	18500	凡士林	医用级白色	165kg	10500
2-氯丙酰氯	≥98%	250kg桶装	18000	防老剂MB	医药级精品	带	55000
2-氯烟酸	99%	25kg袋装	165000	呋喃铵盐	98.50%	25kg	190000
2-巯基苯并咪唑	医药级	25kg桶装	65000	氟苯	99.95%	镀锌桶	35000
2-叔丁基-4-甲基苯酚	结晶点≥51.5℃	锌桶	25000	氟苯咪唑	兽药一级	桶装	590000
2-溴丁烷	≥98%	净水	45000	氟硅酸钠	99%	50kg	4500
3-氯丙胺盐酸盐	≥98%	纸桶	200000	氯化钾	99%	袋装	9000
3-硝基-4-甲基苯甲酸	99%	25kg纸板桶	90000	甘氨酸乙酯盐酸盐	≥98.5%	袋装	25000
4-羟基二苯甲酮	≥99%	50kg	80000	甘油	药用级	250kg桶装	15416
5-硝基间苯二甲酸	99%	25kg纸板桶	35000	硅藻土	医药级	袋装	6000
8-羟基喹啉	99%	25kg包	160000	海藻酸钠	粘度2000~3000	袋装	40000
D(-)-酒石酸	医药级	25kg桶装	150000	琥珀酸二辛酯磺酸钠	95%	160kg	18000
L-苹果酸	医药食品级	带	20000	琥珀酸二异戊酯磺酸钠	42%	220kg塑料桶	20000
N-甲基吗啉	99.5%医药级	200kg桶装	45000	琥珀酸酐	医药级	桶装	80000
N-氯代丁二酰亚胺	99%	纸桶	58000	磺胺氯嘧啶钠	≥99%	25kg桶装	190000
N-羟甲基邻苯二甲酰亚胺	99%	25kg桶装	22000	活性炭	HL-725药用	塑编袋	7100
N-乙基吗啉	99%	200kg桶装	30000	甲醇	药用级	净水	3950
PVP	K-30	45.4kg桶装	109750	甲醇钠	≥98%固体药用级	袋装	12000
PVPP	医药级	20kg桶装	110000	甲醇钠甲醇溶液	28%~31%	桶装	4500
-苯乙胺	GC.>99%	塑桶	33000	甲基磺酸	≥99.8%医药级	35kg桶装	26000
-巯基乙醇	99%	220kg	24000	甲基叔丁基醚	医药级	150kg桶装	7600
-丁内酯	99.50%	200kg桶装	24000	甲基纤维素	75000万	25kg桶装	50000
阿司匹林	BPUSPCPEP	复合袋	25500	精碘	药用级	50kg	243000
桉叶油	60%~65%	50kg桶装	43000	酒石酸锶钾	医药级	25kg包	32000
奥美拉唑	医药级	桶装	190000	糠酸	药用级	25kg桶装	75000
半胱胺盐酸盐	50%95%99%	30kg塑桶	42000	糠酰氯	药用级	25kg桶装	135000
苯甲酸	医药级	25kg袋装	15000	邻氯苯甲醛	99.50%	塑桶	15000
苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	12200	邻羟基苯乙酸	98%	25kg纸板桶	250000
苯甲酸乙酯	99.50%	200kg桶装	16000	邻溴溴苯	>99%	桶装	190000
苯甲酸正丁酯	99.50%	200kg桶装	15000	磷酸二氢钠	98%	袋装	4266
丙二醇	药用级	210kg原装	17500	硫代硫酸钠	出口试剂级	25kg塑复袋	5200
丙二醇甲醚	99.50%	190kg桶装	17850	硫化钠	试剂级	塑编袋	4000
丙二醇甲醚醋酸酯	99.50%	200kg桶装	17650	硫酸镁	99%医药级	25kg袋装	1890
薄荷脑	药典级	25kg桶装	180000	氯化钙	医药级	复合袋	6200
纯吡啶	99.90%	200kg桶装	54700	氯化锌	医药用	袋装	11600
醋酸铵	试剂药用级	25kg桶装	13000	马来酸	医药级	25kg桶装	3000
醋酸苯汞	催化剂A3	袋装	210000	马来酸二丁酯	≥99%	塑桶	20000
醋酸钙	医药级	25kg袋装	16500	马来酸二辛酯	98%	170kg	24000
醋酸钾	医药级	25kg袋装	11000	马来酸二乙酯	≥99%	塑桶	18000
醋酸钠	结晶医药级	25kg袋装	5500	马来酰肼	≥99%	25kg袋装	45000
醋酸锌	医药级	25kg袋装	16500	吗啉	99.50%	200kg桶装	27625
碘化钾	药用级	50kg	238000	吗啉乙磺酸	≥99%	带	225000
碘甲烷	药用级	20kg桶装	210000	咪唑	≥99.5%医药级	25kg桶装	40000
对氨基苯磺酸	99.50%	袋装	6900	敏乐啉	USPBP	25kg桶装	900000
对苯醌	试剂级	35kg桶装	48000	敏乐啉硫酸盐	≥99%	25kg桶装	850000
对氯苯甲醛	≥99%	50kg250kg	135000	柠檬黄	501	25kg包	14000
对氯苯甲酸	99%	桶装	140000	柠檬酸	99%	袋装	5066
对氯苯甲酰氯	99%	250kg桶装	100000	柠檬酸铵	食品级	25kg复合袋	15000
对氯苯乙酮	≥99%	带	90000	柠檬酸钾	分析纯	25kg袋装	26000
对甲苯磺酸	95%医药级	25kg袋装	7800	柠檬酸钠	试剂级	25kg桶装	24000
对甲苯磺酸甲酯	≥99%	25kg桶装	48000	柠檬酸二乙酯	分析纯	25kg袋装	26000
对甲苯磺酰胺	≥99%	25kg袋装	24500	柠檬酸三铵	出口试剂级	25kg塑复袋	26000
对甲苯磺酰氯	≥99.6%医药级	50kg桶装	22000	牛磺酸	99%食品级	20kg桶装	48000
对甲基苯甲酰氯	≥99%	250kg桶装	35000	硼氢化钾	≥96%医药级	25kg桶装	105000
对甲氧基苯甲酸	QSH009-2004医药	纸桶		硼氢化钠	药试级	30kg桶装	230000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com



创新引领 绿色融合 高质量发展

# 2019第六届中国新型 煤化工精细化(邹城)发展论坛

邀您共同与业内专家探索煤化工的新形势、新机遇与新挑战!

2019年6月13-14日 (12日报到) 山东·邹城

## 拟邀议题

### 产业与政策趋势

- 新形势下我国现代新型煤化工如何高质量发展
- 环保、安全政策解读及对煤化工行业的影响
- 煤化工行业投资热点分析与展望
- 原油价格走势分析及对煤化工的影响
- 甲醇燃料汽车的发展现状及未来机遇与挑战
- 氢燃料电池汽车发展给煤(甲醇)制氢带来的机遇分析
- 我国烯烃/乙二醇/芳烃/天然气现状及未来发展

### 节能环保解决方案

- 煤化工废水处理的现状与未来突破
- 现代煤化工产业节能降耗措施
- 煤化工固体废弃物的资源化利用与处置
- 煤化工行业VOCs治理技术分析
- 脱硫新技术经验介绍
- 煤化工废水：“零排放+结晶分离”关键技术及应用
- 膜技术在化工及废水处理中的应用
- 臭氧—生物活性炭工艺在煤化工废水中的应用

### 关键技术与装备

- 新一代煤制乙二醇技术进展及前景
- 煤、合成气、天然气制乙二醇成套技术研究进展
- 煤(合成气)制乙二醇装置高效分离提纯技术
- 煤基中间体和新材料研究进展
- 煤基化工中间体新技术
- 煤(甲醇)制氢技术及工业化进展
- 煤制氢与合成气制氢的催化剂解决方案
- 流化床合成气/甲醇制芳烃、烯烃技术开发及工业化进展
- 煤气化相关工艺、技术、装备进展及应用
- 煤化工特大型空分设备技术发展与应用
- 先进煤化工行业控制阀门方案的案例分享
- 煤化工行业设备安全及智能化管理

## 已邀请部分发言专家

刘中民 院士	中国工程院院士 大连化物所所长	费维扬 院士	中国科学院院士 清华大学教授
傅向升 副会长	中国石油和化学工业联合会	高世宪 研究员	国家发展改革委能源所副所长
刘志学 主任助理	生态环境部评估中心	李安学 煤炭部副主任	大唐集团有限公司
吴越峰 副总经理	东华工程科技有限公司	王公应 书记、研究员	中科院成都化学研究所研究员
姚元根 研究员	中科院福建物构所研究员	更多的专家正在邀请中.....	

# 石家庄杰克化工有限公司

企业本着质量第一、信誉第一的宗旨，  
为您提供优质的产品和优良的服务。

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

## 主要产品:

- ▶ EDTA
- ▶ EDTA-2Na
- ▶ EDTA-4Na
- ▶ EDTA-4Na(40%)
- ▶ EDTA胺盐
- ▶ DTPA-5K
- ▶ 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯
- ▶ 4, 6-二羟基嘧啶
- ▶ EDTA-FeNa
- ▶ EDTA-CuNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-ZnNa<sub>2</sub>
- ▶ DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- ▶ EDTA复合盐
- ▶ DTPA-FeNa
- ▶ 巴比妥酸
- ▶ EDTA-MgNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-MnNa<sub>2</sub>
- ▶ EDTA-CaNa<sub>2</sub>
- ▶ 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



TRIỂN LÃM THƯƠNG HIỆU TRUNG QUỐC

# 中国国际工业(越南)品牌展

——· China Brand ·——

at Vietnam International Industry Show



**VIETNAM  
INDUSTRY SHOW**



**RubberTech**  
Vietnam 2019

主办单位/HOST

中华人民共和国商务部

MINISTRY OF COMMERCE PEOPLES REPUBLIC OF CHINA

承办单位/CO-HOST

中华人民共和国商务部外贸发展局

TRADE DEVELOPMENT BUREAU OF MINISTRY OF COMMERCE

支持单位/ORGANIZERS

中国化工信息中心

CHINA NATIONAL CHEMICAL INFORMATION CENTRE

中联橡胶股份有限公司

CHINA UNITED RUBBER CORPORATION

越南铭威国际展览公司

MINH VI EXHIBITON & ADVERTISEMENT SERVICE CO.,LTD