

中国化工信息®

CHINA CHEMICAL NEWS

3

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

2019.2.1

立足应用 迎接风口

2019(第七届)国际轻烃综合利用大会

2019年3月14~16日 (13日报到) 福建·厦门

主办单位: CNCIC 中国化工信息中心

政策把脉、宏观纵览

Part II

大

Part I

技术分享会

会

Part III

碳二、三产品及工艺竞争力

碳四产业链新格局

Part IV

亮

Part V

碳五、碳九下游突破

点



大会筹委会: 010-64420719 / huzh@cncic.cn





诚信
CHENGXIN

河北诚信集团有限公司

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

公司产品：

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

求购产品：

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

联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84626641

传真：0311-84635794

外贸销售电话：0311-84635784

传真：0311-84636311

E-mail: chengxin@hebeichengxin.com

http://www.hebeichengxin.com





DYNAMIC
德纳股份

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。



天音
TIANYIN

江苏天音化工有限公司: 江苏宜兴市周铁镇

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

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

天音化工上海: 上海市武宁路19号丽晶阳光大厦12B-08

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

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

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



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



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn



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

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

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

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

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

排 版 北京宏扬创意图文
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司
定 价 内地 20 元/期 480 元/年
台港澳 480 美元/年
国外 480 美元/年
网络版 单机版:
大陆 1280 元/年
台港澳及国外 1280 美元/年
多机版, 全库:
大陆 5000 元/年
台港澳及国外 5000 美元/年
订阅电话: 010-64433927

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

郑
重
声
明

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

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

多措并举 遏制化工用油快速上涨态势

■ 朱一帆

我国是世界第二大石油消费国和第一大石油进口国，近年来消费量和进口量持续增长。为应对气候变化、减少环境污染和保护公众健康，相关单位于2018年共同启动了“中国石油消费总量控制方案和政策研究”项目，助力中国跨越“石油时代”。2019年1月23日，首届“跨越石油时代”国际研讨会在京召开，会上发布了该项目第一期的主要研究成果。

2025年石油消费达峰

会上发布的《中国石油消费总量控制方案和政策研究》执行报告（初稿）（以下简称报告）指出，在能源清洁、低碳、安全、高效转型和经济高质量发展的驱动下，中国石油消费总量可以于2025年达峰，峰值7.2亿吨，及早达峰将助力2050年实现全球温控2℃以内的目标。报告同时指出，化工行业是中国石油消费总量控制的一大工作重点。目前中国化工行业用油约占全部油品消费的15%，主要用来生产烯烃、芳烃类化工产品。

在基准情景下，2015—2050年，化工行业用油消费量将始终处于上涨态势，“十三五”和“十四五”年均增速分别高达10%和6.5%，随后开始企稳，2050年消费量将是2015年的3.1倍。

在油控情景下，通过实施需求减量、提高能效、原料替代等一系列措施，化工用油快速上涨态势有望得到遏制，消费量峰值将于2030—2035年出现，2050年化工行业用油消费量是2015年的2.1倍，比参考情景下降了33%。

推动化工行业用油低速增长

报告指出，推动化工行业用油低速增长的路径主要有以下五个：

一是控制化工产品间接出口，源头减少化工用油需求。国内化工产品的大量出口直接导致化工用油的持续走高，因而在产业链分工协作和产品进出口模式上做出调整。化工产业发展应立足国内需求，逐步实施减量发展战略，合理控制化工及下游产品出口规模，减少高载能、低附加值产品出口。

二是适时推出限塑禁塑指令，实现资源再生。应明确不可降解塑料停止生产和使用时间表，明确体系之中生产者、消费者的责任分工，要求商场超市、电商平台、快递企业、餐饮外卖企业推行塑料包装减量替代。

三是落实供给侧结构性改革，引导石化产业提质增效。国内应加快淘汰小规模、工艺老旧和低端产品产能；推动工业产品向科技含量高、智能化、信息化、节能环保等方向升级；加强油田精细化管理，通过优化使用路径、用电用气替代等方式减少自用石油。

四是推进化工原料多元化，合理发展非油化工工艺路线。提升非油化工工艺路线产量比重是控制化工用油的重要途径之一。当前，乙烷裂解制乙烯、煤制烯烃、甲醇制烯烃、丙烷/混合烷烃脱氢制烯烃等工艺都已比较成熟，未来可以减少化工用油需求。

五是加速石化产业全球化进程，适当增加基础产品进口。我国应着重推动优势产业和企业开展国际产能合作和跨国经营，加快全球市场布局，以直接投资建厂、产品国际贸易等方式，获得更多廉价基础化工产品及原料，进而提升资源全球配置能力和市场掌控能力。

【热点回顾】

P25 我国能源发展迈入新旧动能快速转换期

今后一段时期，我国经济和能源发展的新旧动能将持续转换。能源需求重心由生产侧向生活消费侧转变，终端部门用能不断转向更高品质能源。展望未来，到2050年我国将形成非化石、煤炭、油气三足鼎立的能源格局。其中，石油需求增速放缓，并将于2030年前后达峰；天然气发展促进能源转型，是增长最快的化石能源；煤炭需求峰值已过，未来将稳步下降；非化石能源将快速发展，风、光等可再生能源表现尤为突出……

P39 生物天然气：降低成本 完善补贴机制

生物天然气一般指利用废有机物作为原料，通过厌氧发酵生产出甲烷含量在55%~65%的沼气，经过净化、提纯后，使甲烷含量达90%以上的燃气。我国生物天然气产业正处于快速发展期，有许多技术性和体制性的问题亟待解决。为推动行业的兴旺，社会各方有必要解决共性问题：降低生物天然气原料运输、生产、运行成本；建立行业主管部门，明确部门职能权责；出台具有可操作性和强制性的法律法规；完善补贴机制……

P40 纤维素乙醇：技术产业化获重大突破

巴西Raizen公司纤维素乙醇生产装置已经克服了一系列技术障碍，成功实现了稳定运营，并正在达到计划的4000万升的年产量。国内在纤维素燃料乙醇生产技术完全可望达到巴西Raizen公司项目的技术水平。应将原料收储运系统、绿色预处理无害化分离原

料组分、就地高效生产专用高性能酶系、高值化利用生物质各组分、整合一代二代乙醇工艺和设施等系统集成起来，开发出无缝连接的组合型生物质精炼成套工艺、成熟装备和整体工业化方案，实现关键核心技术自主可控，尽快使先进生物液体燃料技术达到国际领先水平……

P41 页岩油：因地制宜自主化发展

在页岩油领域，目前我国正处于探索攻坚阶段，在地质基础理论、工程技术研究及技术经济性等方面仍有许多问题待解决。我国有必要因地制宜，走一条自主化的发展道路。国家应加大研发投入，以国家研发中心为平台，整合国内各类资源，同时吸引更多的民间力量与资本参与进来，尽快自主发展国产技术装备；另一方面，对未来页岩油的开采，建议政府出台更加优惠的税收政策，鼓励更多的石油公司参与开发……

P55 橡胶：运行稳定利润大增

2018年我国橡胶工业经济运行基本稳定，呈现低速增长态势；行业效益好于同期，发展质量有所提升；贸易摩擦对产品出口的影响滞后，目前出口态势基本平稳。2018年1—10月份橡胶行业主要经济运行指标实现正增长，其中现价工业产值和主营业务收入增幅收窄，出口交货值增幅基本平稳，利润实现较大增幅……

【精彩抢先看】

近年来随着环境污染的加重以及新能源汽车的大力发展，彻底禁售燃油车的话题已经被炒得沸沸扬扬。在甲醇汽车、氢能汽车、空气动力车等诸多新产品的冲击下，燃油车的未来将何去何从？化工行业在汽车动力转变的过程中如何分一杯羹？新能源汽车的推广还面临哪些瓶颈性问题？下期本刊将邀请业内专家围绕这些话题展开讨论，敬请期待！



欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

weikun@cncic.cn 010-64426784

热点透视栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn 010-64419612

产经纵横栏目投稿邮箱：

zhyf@cncic.cn 010-64444026

1.8
%

国家统计局 1 月 21 日发布的数据显示, 2018 年 12 月份, 规模以上工业增加值同比实际增长 5.7%, 环比增长 0.54%。其中, 化学原料和化学制品制造业增长 1.8%。分三大门类看, 12 月份, 采矿业增加值同比增长 3.6%, 增速较 11 月份加快 1.3 个百分点; 制造业增长 5.5%, 回落 0.1 个百分点; 电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 9.6%, 回落 0.2 个百分点。分行业看, 12 月份, 41 个大类行业中有 37 个行业增加值保持同比增长。

中国石油集团经济技术研究院于 1 月 16 日发布的《2018 年国内外油气行业发展报告》称, 由于中国天然气消费需求的大幅增长, 2018 年中国天然气对外依存度大幅上升, 进口量预计达 1254 亿立方米, 增量接近 300 亿立方米, 对外依存度达 45.3%, 同比增长了 6.2 个百分点。

1254
亿立方米**15.9**
%

国家统计局 1 月 28 日发布的工业企业财务数据显示, 2018 年, 全国规模以上工业企业实现利润总额 66351.4 亿元, 比上年增长 10.3%。其中, 石油和天然气开采业, 利润比上年增长 4.4 倍; 化学原料和化学制品制造业, 增长 15.9%。

1 月 21 日从山东省发改委通气会上获悉, 2019 年山东省确定了 120 个省重点项目, 其中, 高端化工等传统产业升级改造项目 24 个, 总投资 870 亿元; 新一代信息技术等新兴产业培育项目 82 个, 总投资 1670 亿元; 基础设施项目 14 个, 总投资 3590 亿元。总投资额达 6100 多亿元。

870
亿**1000**
万吨

1 月 14 日, 美国乙烷公司在得克萨斯州博蒙特市的马丁码头举办 1000 万吨级乙烷出口终端的奠基仪式。该终端将包括新建一个乙烷装卸泊位, 改建一个现有的泊位, 使每个泊位都能够接受 15 万立方米乙烷运输船。

生态环境部、国家发改委近日联合印发的《长江保护修复攻坚战行动计划》提出, 到 2020 年底, 长江流域水质优良 (达到或优于Ⅲ类) 的国控断面比例达到 85% 以上, 丧失使用功能 (劣于Ⅴ类) 的国控断面比例低于 2%。行动计划还提出, 到 2020 年底, 长江经济带地级及以上城市建成区黑臭水体消除比例达 90% 以上, 地级及以上城市集中式饮用水水源水质优良比例高于 97%。

85
%

理事会名单

●名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 会长

●理事长·社长

税 敏 中国化工信息中心 主任

●副理事长

张 明 沈阳张明化工有限公司 总经理

潘敏琪 上海和氏璧化工有限公司 董事长

张召堂 沧州临港化工园区管理委员会 主任

李英翔 云南云天化股份有限公司 总经理

王光彪 天脊煤化工集团有限公司 董事长兼总经理

王庆山 扬州化学工业园区管理委员会 主任

陈晓华 濮阳经济技术开发区 党工委书记

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

何向阳 飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长

冯光福 深圳市赛为安全技术服务有限公司 董事长

●常务理事

林 博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁

胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁

李殿军 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理

唐 伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理

张春雷 上海华谊集团技术研究院 常务副院长

张 跃 常州大学机械工程学院 院长

薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理

卞钟武 南京江北新材料科技园 主任

秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长

常东亮 摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长

缪振虎 安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记

●理事

张忠正 滨化集团股份有限公司 董事长 党委书记

谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长

白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授

杨业新 中海石油化学有限公司 总经理

方秋保 江西开门子肥业集团有限公司 董事长兼总经理

葛圣才 金浦新材料股份有限公司 总经理

何晓枚 北京橡胶工业研究设计院 副院长

陈志强 河南环宇石化装备科技有限公司 董事长

郑晓广 神马实业股份有限公司 总经理

安楚玉 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张 勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信有限责任公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

●专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长

朱曾惠 国际化工战略专家, 原化工部技术委员会秘书长

钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师

朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师, 教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长

曹 俭 中国塑料加工工业协会 常务副理事长

郑 垲 中国合成树脂供销协会 副理事长兼秘书长

方德巍 原化工部技术委员会常委、国家化工生产力促进中心原主任、教授级高工

戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长

路念明 中国化学品安全协会 秘书长

周献慧 中国化工环保协会 理事长

王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长

李钟华 中国农药工业协会 秘书长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长

孙莲英 中国涂料工业协会 会长

史献平 中国染料工业协会 理事长

任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长

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

杨茂良 中国聚氨酯工业协会 理事长
 张文雷 中国氯碱工业协会 秘书长
 王占杰 中国塑料加工工业协会 副秘书长
 中国塑协塑料管道专业委员会 秘书长
 庞广廉 中国石油和化学工业联合会副秘书长兼国际部主任
 王玉庆 中国石油化工股份有限公司科技开发部 副主任
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导
 徐 坚 中国科学院化学研究所 研究员
 席伟达 宁波利万聚酯材料有限公司 顾问
 姜鑫民 国家发改委宏观经济研究院 研究员
 李钢东 上海英诺威新材料科技有限公司 董事长兼总经理

● 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





汽车新动力

P29~P43 汽车新动力（上）

锂电池车、燃料电池车、乙醇汽车、甲醇汽车……如今，越来越多的汽车新动力出现，为石油和化工行业注入了新的活力。就锂电池车而言，正负极材料、电解液、电池隔膜等所需的化工原材料正是行业转型升级的方向所在。补贴退坡后，新能源车的发展路在何方？锂价快速跌落后，如何制订发展策略？锂电材料相关产业链可以捕捉到哪些增长点？

10 快读时间

九部委联合印发意见合力打好污染防治攻坚战	10
中国化工力推十大行动计划	11

12 动态直击

中国石化 2018 年业绩发布	12
霍尼韦尔再为浙石化提供技术	13

14 环球化工

美国对东南亚和非洲 PE 出口量大增	14
英力士在比利时建乙烷裂解和 PDH 装置	15

16 科技前沿

耐老化材料为汽车热管理系统降本增效	16
-------------------	----

17 美丽化工

空气产品荣获 2018 年度责任品牌奖	17
---------------------	----



18 专家讲坛

稳中有进稳中有变 稳中求进高质量发展	18
工业园区水污染防治三大问题待解	25
修复土壤污染, 微生物大有可为	27

29 热点透视·汽车新动力 (上)

新能源汽车政策: “重推广” 更应 “重核心技术”	29
---------------------------	----

我国新能源汽车保有量和产销量高速增长, 已成为全球最大市场。2018 年, 多家国际汽车巨头加大在华新能源汽车布局, 众多全球汽车巨头都给出了各自的“新能源中国战略”时间表。目前, 我国新能源汽车行业面临研发资本投入水平较低、基础设施建设有待完善、换电站没有统一布局和规划等问题。

锂离子电池: 多体系助力新能源汽车发展	31
新型锂电池电解质的研究进展	34
锂电池隔膜寻机避险正当时	36
价格大幅回落之后, 锂行业路在何方?	39
动力电池回收: 标准及技术规范欠缺	42

45 产经纵横

丁二烯: 市场将呈整体震荡下行趋势	45
工程塑料产业多举措应对低端扩能潮	47
我国汽车用橡胶制品发展面面观	51
规模化、专用化、环保化 引领水处理剂发展	55
中低品位腐植酸多方面应用待推广	57
亚洲炼油商成为油价拉锯战的输家	59

60 华化评市场

市场维持弱稳	60
——1 月下半月国内化工市场综述	

64 化工大数据

1 月份部分化工产品市场预测	64
103 种重点化工产品出厂/市场价格	68
全国化肥市场价格	72
全国化肥出厂价格	72
全国橡胶出厂/市场价格	74
全国橡胶助剂出厂/市场价格	74
华东地区 (中国塑料城) 塑料价格	75
国内部分医药原料及中间体价格	76

广告

2019 (第七届) 国际轻烃综合利用大会	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
中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接	隐 44
2019 年中国化工信息中心会议联合展示	隐 62
2019 年会议计划	隐 63
石家庄杰克化工有限公司	封三
公益广告	封底

九部委联合印发意见合力打好污染防治攻坚战

日前，最高人民检察院与生态环境部等九部委联合印发《关于在检察公益诉讼中加强协作配合依法打好污染防治攻坚战的意见》，就在检察公益诉讼中加强协作配合，合力打好污染防治攻坚战，共同推进生态文明建设形成协作意见。

2018年前11个月，全国检察机关共办理生态环境和资源保护领域公益诉讼案件4.8万件，占全部检察公益诉讼案件的54.56%。但检察机关在司法办案中还存在一些问题。比如在办理生态环境案件时，还存在确定管辖难、调查取证难、司法鉴定难、法律适用难等实际问题，特别是生态环境损害司法鉴定机构少、费用高、周期长已成为制约检察机关办理环境污染案件的一个瓶颈。

《意见》要求行政执法机关发现涉嫌破坏生态环境和自然资源的公益诉讼案件线索，应及时移送检察机关办理。对于重大敏感案件线索，检察机关应及时向被监督行政执法机关的上级机关通报情况，行政执法机关应积极配合调查收集证据。在司法鉴定方面，《意见》提出探索建立检察公益诉讼中生态环境损害司法鉴定管理和使用衔接机制。

加拿大对四种染料的危害给出结论

2018年12月，加拿大政府暂时断定消费品包括儿童用品中使用的四种三芳基甲烷染料，对人体健康或环境有害。四种染料分别是：碱性紫3 basic violet 3；孔雀石绿 malachite green；碱性紫4 basic violet 4；和基础蓝7 basic blue 7。如果得到确认，根据“加拿大环境保护法”（Canadian Environmental Protection Act, Cema），将针对这些物质的监管风险采取管理措施。加拿大政府还公布了四种有害染料的风险管理范围，并说明了如果已确认构成危害将采取哪些措施。加拿大政府已对这两份文件进行了为期60天的公众咨询，截止日期为2019年2月6日。

工信部对萤石行业规范条件征求意见

工信部原材料工业司近日公开征求对《萤石行业规范条件（征求意见稿）》的意见（以下简称意见）。意见要求，萤石行业发展应立足国内需求，优化存量，调整结构，推进兼并重组，提高产业集中度。新建和扩建萤石选矿项目要与淘汰落后相结合，鼓励在资源富集地发展萤石选矿加工。

根据意见，萤石开采项目的开采规模应与资源储量规模相适应，并符合相关规划政策。新建萤石开采项目的开采矿石量不低于5万吨；本规范条件实施前已投产的开采项目若扩建，开采矿石量不低于2万吨。开采项目设计应根据资源状况、赋存条件以及开发利用方案等选择安全、高效、先进的采矿方法和装备，项目建设应符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312）。

意见要求，开采规模在3万吨以上的企业，宜有自建选厂或委托专业选矿企业集中选矿。新建萤石选矿项目单条生产线日处理矿石能力应不低于150吨，鼓励在开采集中区建设专业选矿线，并配套建设相匹配的自备矿山、尾矿库、污水（物）处理设施。

萤石开采项目应贫富兼采，禁止采厚弃薄、采富弃贫。其中，露天开采的矿山企业开采回采率不低于90%；岩体稳定矿体的地下开采回采率不低于80%，岩体不稳定矿体的地下开采回采率不低于73%。

根据意见，萤石选矿项目中，易选矿石选矿回收率不低于83%；难选矿石选矿回收率不低于75%（嵌布粒度小于38μm，或同时含有石英、方解石、重晶石等杂质、成分复杂的矿石为难选矿石，除此之外为易选矿石）。萤石原矿经选别冶金级块矿后，应将剩余原矿进行浮选，提高资源利用率。

我国继续对欧美产乙二醇和二甘醇的单丁醚征收反倾销税

商务部1月25日发布公告称，自2019年1月28日起，对原产于美国和欧盟的进口乙二醇和二甘醇的单丁醚继续征收反倾销税，实施期限为5年。商务部裁定，如果终止反倾销措施，原产于美国和欧盟的进口乙二醇和二甘醇的单丁醚对中国的倾销可能继续或再度发生，对国内产业造成的损害可能继续或再度发生。

中国化工力推十大行动计划

中国化工集团有限公司 2019 年工作会议近日在京召开。会议总结了 2018 年的工作，并交流经验、分析形势，对 2019 年的重点工作进行了部署安排。会议提出，2019 年中国化工将力推十大行动计划。

十大行动计划如下：一是深刻反思和全面整改安全管理工作，二是进一步明晰战略定位，三是牢固树立“科学至上”理念，四是优化调整管控模式，五是完善人力资源管理，六是加强海外企业管理与融合，七是进一步防范财务风险，八是建立预算管控体系，九是强化资产的全面管理，十是加强现场管理。会议特别强调了 2019 年作为中国化工“安全管理整改年”的行动计划和要求，严格管理，严字当头，一严到底。

会议透露，2018 年，中国化工营业收入同比增长 13.2%，税息折旧及摊销前利润同比增长 26.3%，境外企业营业收入占比 66%、利润占比 69%。中国化工积极推进科技创新平台建设，提高科技创新能力，国家认定企业技术中心达 11 家，共完成科技投入 136.4 亿元，海外研发机构 147 个。

湖北 2018 年 101 家沿江化工企业关改搬转

截至 2018 年底，全省沿江化工企业完成关改搬转清单任务 101 家，其中关闭 26 家，改造 56 家，搬迁 7 家，转产 12 家，全面完成 2018 年度目标任务。

2018 年 6 月，湖北省政府印发《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》，凡不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。要求 2020 年 12 月 31 日前，完成沿江 1 公里内化工企业关改搬转；2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1 公里至 15 公里范围内的化工企业关改搬转。

湖北省还出台了“一揽子”政策措施支持关改搬转。湖北省政府办公厅印发《关于支持全省沿江化工产业转型升级实施意见的通知》，从财税、金融、土地等 7 个方面提供政策支持和措施保障；省财政三年共安排 6 亿元专项资金，支持关改搬转企业职工分流安置和资产损失补助；省国土部门对搬迁改造项目优先供地。

《2018 年国内外油气行业发展报告》发布

1 月 16 日下午，国家高端智库中国石油集团经济技术研究院在京举办《2018 年国内外油气行业发展报告》发布会。对于刚刚过去的 2018 年，报告的基本判断是：我国原油产量下降势头得到有效遏制，天然气供应保障体系建设取得积极进展；国际油气秩序重构，石油地缘政治博弈加剧。布伦特和 WTI 原油期货均价分别为 71.69 美元/桶和 64.90 美元/桶，同比分别上涨 31.0% 和 27.6%，带动油气行业整体回暖。

展望 2019 年，报告用了三个“关键之年”概括。中国油气体制改革正进入关键之年，油气行业低成本高质量发展也处在关键之年，中美博弈的关键之年。报告认为，2019 年国内市场体系和安全保供体系建设将进一步完善；国际地缘政治更趋复杂，油气市场不确定性继续增加。预计布伦特均价将降至 60~65 美元/桶。

山东环境高风险企业将强制投保环责险

近日，山东省生态环境厅、山东省地方金融监督管理局以及中国银行保险监督管理委员会山东监管局联合印发《山东省实施企业环境污染责任保险管理办法》（以下简称《办法》），明确规定了企业环境污染责任保险的投保与承保、责任范围、风险评估与排查、理赔程序等内容。

《办法》规定，环境高风险企业应当投保环责险。包括从事石油和天然气开采，基础化学原料制造、合成材料制造、化学药品原料制造的企业，从事Ⅲ类及以上高风险放射源的移动探伤、测井作业的企业；收集、贮存、利用、处置危险废物的企业；建设或者使用尾矿库的企业；经营液体化工码头、油气码头；有重金属排放的企业；化工、冶金、火电、焦化、造纸、印染等行业的排污重点企业。《办法》鼓励上述范围之外的企业自愿投保环责险。



中国石化 2018 年业绩发布

近日，中国石化发布 2018 年业绩快报。该公司预计 2018 年净利润达 623.86 亿元，同比增长 22.04%，创近 5 年新高。2018 年该公司原油产量为 2.89 亿桶，原油加工量为 2.44 亿吨，原油进口量约为 2.05 亿吨，进口占比约为 84%。子公司联合石化 2018 年经营亏损约 46.5 亿元。但与国际标杆油价相比，2018 年联合石化为公司所属炼油企业节省采购进口原油实货成本约 64 亿元。

对于联合石化的亏损，中国石化表示，主要是由于对国际油价趋势判断失误，部分套期保值业务交易策略失当，在油价下跌过程中，导致联合石化部分原油套期保值业务的期货端产生损失。



中国恩菲与中节能合作生活垃圾处置项目

1 月 25 日，中国恩菲与中节能（保定）环保能源有限公司签署中节能（保定）生活垃圾焚烧发电二期扩建暨餐厨垃圾无害化处置项目设计合同。该项目在原有一期基础上，扩建 1 条 1000 吨/日炉排型垃圾焚烧处理线，新建 250 吨/日餐厨垃圾无害化设施，在国内首次应用了目前世界单炉额定处理能力最大（1000 吨/日）的焚烧炉。烟气净化系统采用“SNCR+旋转喷雾半干法+干法+活性炭吸附+布袋除尘+SCR”工艺，达到国际先进水平。余热利用采用高参数设计。项目建成后，全厂焚烧处理生活垃圾总规模将达到 2200 吨/日，协同处置餐厨垃圾。



美锦华盛化工将建 400 万吨焦化项目

近日，山西美锦华盛化工新材料有限公司拟在太原清徐县经济开发区建设 400 万吨焦化及其延伸配套项目，年产 30 万吨乙二醇、15.5 万吨液化天然气（LNG）、15 万吨硫酸。

该项目主要建设内容包括：新建 4×70 孔 JNX3-7.65-18 型单热式顶装焦炉，配套 2 套处理量为 260t/h 的干熄焦装置。焦化部分包括备煤系统、焦处理系统、炼焦设施、脱硫脱硝装置、干熄焦设施、煤气净化装置（初净化）等生产设施及相应的制冷水站等公用辅助设施。焦炉煤气用于生产乙二醇及 LNG。



林德为万华新建空分装置

1 月 23 日，林德集团（Linde）宣布，已与万华化学集团股份有限公司（以下简称“万华”）签署协议，向万华烟台工厂增加气体供应。

此次签约是林德集团和万华继宁波万华、烟台万华一期和二期后的又一次成功合作，是烟台现场的第五套空分装置。新建的空分装置将位于万华工业园东南部，与现有空分现场形成有机互补。该空分装置为烟台万华扩产项目提供工业气体，氧气产能达 55000Nm³/h，氮气产能达 70000Nm³/h，预计将于 2021 年中向烟台万华供气，并同时生产液体产品供应周边市场，基于此，林德万华烟台现场也将成为林德在全球范围内最大的气体和液体生产现场之一。目前项目正式进入工程设计阶段。

林德东亚区总裁方世文先生指出：“林德与万华进一步扩大合作规模，不但印证了林德对中国市场加大投资力度、长期发展的承诺，也体现出林德助力中国企业可持续发展转型的卓越能力。今后，林德将继续凭借创新技术和专业能力，为全球范围内的客户提供品质如一、稳定可靠的优质工业气体。”



洛阳石化炼油结构调整项目启动

近日，中国石化洛阳分公司宣布，该公司炼油结构调整项目的核心装置——260 万吨渣油加氢装置等 4 套设计采购施工总承包（EPC）装置施工已全面启动。

该项目位于洛阳市吉利区，总投资 45 亿元，是河南省与中国石化战略合作的龙头项目。其中，EPC 装置是炼油结构调整项目的核心内容，包括 260 万吨渣油加氢装置、120 万吨连续重整装置、45 万吨芳烃抽提装置和 8 万标准立方米/时氢提浓装置。按计划，到 2019 年底，该项目渣油加氢、连续重整、芳烃抽提装置全面完成结构、设备安装工作，开始工艺管道安装和电气仪表安装。2020 年 6 月项目实现中期交工，9 月实现投产。届时，洛阳石化炼油能力将达到 1000 万吨，汽柴油全部达到国 VI 标准。

霍尼韦尔再为浙石化提供技术

霍尼韦尔 (Honeywell) 近日宣布, 霍尼韦尔 UOP 将为浙江石油化工有限公司位于舟山的炼化一体化二期项目提供一系列工艺技术。

二期项目工程将包括: 两套 LD Parex™ 芳烃联合装置, 该联合装置包括 UOP Sulfolane™、Isomar™ 和 Tatoray™ 工艺, 每年可生产 480 万吨对二甲苯 (PX)。炼油部分将包括三套可将蜡油和馏分油转化为石化原料的霍尼韦尔 UOP Unicracking™ 工艺装置; 两套用于生产芳烃原料和高辛烷值汽油组分的 CCR Platforming™ 连续重整装置, 以及用于反向异构化丁烷的 Reverse-Butamer™ 装置。新项目还将选用专为霍尼韦尔 UOP 工艺装置设计和配置的 Experion® 分布式控制系统 (DCS)。

高效晶硅电池项目落户甘眉工业园

1 月 25 日, 眉山市政府、甘孜州政府与通威集团在成都举行通威高新技术绿色产业园区项目暨 10GW 高效晶硅电池项目签约仪式。

根据协议, 通威集团将在眉山与甘孜州合作共建的甘眉工业园区建设通威高新技术绿色产业园区项目暨 10GW 高效晶硅电池项目, 打造 10GW 切片、10GW 电池、10GW 组件项目。该项目总投资 60 亿元以上, 新建约 50 条高效晶硅电池生产线, 预计全部建成投产后年产值不低于 120 亿元。

中安联合煤化工项目 MTO/OCC 装置建成中交

1 月 23 日, 中安联合煤化工项目甲醇制烯烃 (MTO) /催化裂解制烯烃 (OCC) 装置举行装置建成中交仪式。

MTO/OCC 装置是中安联合项目的核心装置之一, 包括 170 万吨 MTO, 10 万吨 OCC, 装置占地面积为 73500 平方米, 由中国石化工程建设有限公司总承包。MTO 装置核心工艺采用中国石化拥有自主知识产权的“高效甲醇制烯烃全流程 (S-MTO)”专利技术, 以甲醇为原料, 制取乙烯、丙烯等低碳烯烃, 为下游聚丙烯、聚乙烯装置提供原料; 副产的低附加值的 C₄、C₅ 烯烃通过 OCC 装置转化为高附加值的乙烯、丙烯产品。

巴斯夫上海抗氧化剂装置一期投产

近日, 巴斯夫 (BASF) 在上海漕泾基地的全新世界级抗氧化剂装置正式投产。该装置年产能 42000 吨, 主要为塑料添加剂市场生产抗氧化剂及相应颗粒形态产品和混合物。该装置的一期工程包括粉末混合装置、液体抗氧化剂生产装置和颗粒形态生产装置, 现已投入生产运营。新装置毗邻巴斯夫位于上海的地区研发中心, 能为该地区的聚合物生产商提供技术支持。

巴斯夫欧洲公司执行董事会成员凯礼博士 (Markus Kamieth) 表示, “通过这项投资, 巴斯夫将巩固其作为全球领先的抗氧化剂供应商的地位。目前亚洲是世界上最大的抗氧化剂市场, 而中国几乎占亚洲市场的 65%。我们认为中国市场将呈现出极具吸引力的中长期增长态势。”

富邦股份与郑州大学共推颗粒钙镁磷肥产业化

近日, 湖北富邦科技股份有限公司与郑州大学在郑州签约产学研科技合作协议。

根据协议, 双方将共同推进钙镁磷肥及含中微量元素砂性肥料及土壤改良剂造粒技术产业化科技合作项目, 加快钙镁磷肥造粒技术产业化。双方将利用各自的优势技术, 联合攻关, 突破钙镁磷肥产业化瓶颈。富邦股份拟投入 300 万元, 由郑州大学化工与能源学院派出科研人员和迁移研发设备进驻富邦股份试验基地, 与富邦股份的科技人员联手, 共同对钙镁磷肥及砂性肥料造粒技术实施进一步孵化和产业化研发。富邦股份将以此为基础, 建设完成稳定运行的产业化装置。



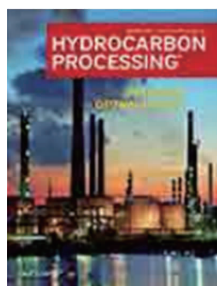


《安迅思化学周刊》
2019.01.18

美国对东南亚和非洲 PE 出口量大增

埃森哲咨询公司 (Accenture) 汇编的美国国际贸易委员会 (USITC) 最新数据显示, 受美中两国互征关税的影响, 2018 年 7—10 月, 美国对中国的高密度聚乙烯 (HDPE) 和线性低密度聚乙烯 (LLDPE) 出口量同比下降了 55%。然而, 美国出口至越南、马来西亚、印度尼西亚和非洲等地区的聚乙烯 (PE) 产

品同比大幅增加, 尤其是越南。2018 年 10 月与 7 月相比, 美国对越南、马来西亚、新加坡和印度尼西亚等东南亚国家的 PE 出口增加了 7.8 万吨, 增幅高达 238%, 出口至非洲的 PE 量净增加 1.7 万吨, 增幅高达 153%。市场人士预计 2019 年美国对东南亚和非洲等地区的 PE 出口将继续增长。



《烃加工》
2019.01

美国政府停摆影响美国和欧盟化工行业

投资银行杰富瑞集团 (Jefferies Group) 表示, 美国政府停摆一周, 将导致该国本季度 GDP 增长下滑, 同时也将影响美国和欧盟的化工行业。杰富瑞集团分析师劳伦斯·亚历山大表示, 美国政府停摆一周将使美国年度 GDP 增速下降 5 个基点; 如果考

虑到连锁反应、直接影响和间接影响, 则美国政府每停摆一个月, 就将对 2019 年美国和欧盟化工行业的销售收入产生 0.11% 的影响, 对息税折旧摊销前利润 (EBITDA) 产生 0.21% 的影响, 对自由现金流产生 0.9% 的影响。



《化学周刊》
2019.01.21

消费者偏好迫使清洁剂生产商调整配方

IHS Markit 最新研究报告称, 清洁类产品制造商预计 2019 年市场将合理增长; 2022 年, 全球对肥皂、清洁剂和化妆品的需求将以年均 3.5% 的速度继续增长, 其中中国的年均增长率为 7%~7.5%, 显著高于其他新兴市场 3.5%~5.0% 的年均增速。消费者需求变化正在推动新化学成分用于性能更好、更可持续的产品。1981—1996 年出生

的一代人现已成为洗涤剂供应商非常重视的群体。这一代很青睐包含天然成分或环保声明的品牌。这使得品牌生产商将不断创新使用更多天然成分, 并重新根据产品功能和渠道进行产品分类。宝洁公司 (P&G) 首席财务官 Jon Moeller 表示: “消费者的偏好正在发生变化, 并产生新的、快速增长的细分市场 and 形式。”



《油气周刊》
2019.01.14

国际石化巨头承诺斥资减少塑料垃圾

一个由近 30 家塑料和消费品生产商组成的组织表示, 他们已承诺投入 10 亿美元帮助减少塑料垃圾。该组织名为 Alliance to End Plastic Waste, 成员包括埃克森美孚 (ExxonMobil) 和壳牌集团 (Shell) 等石油天然气巨头, 以及巴斯夫 (BASF) 等化学品生

产商。该组织希望在未来 5 年投入 15 亿美元。此外, 该组织计划与各城市合作设计垃圾管理系统, 尤其针对使垃圾流入海洋的河道。成员公司还将通过投资初创公司推动开发减少塑料垃圾的技术, 重点初步将放在东南亚地区。

瓦克公布 2018 年财报

瓦克 (WACKER) 于近日发布了该公司 2018 年的财报。2018 年公司销售总额达 49.8 亿欧元, 同比增长 1%, 销售量增加以及化学业务的产品价格上调是实现增长的主要原因。2018 财年的息税折旧及摊销前利润 (EBITDA) 为 9.30 亿欧元, 同比下降 8%。除了还未收到查尔斯顿生产基地的保险赔偿金以及光伏市场疲软外, 原材料价格明显上涨也抑制了利润的增长。2018 财年的息税前收益 (EBIT) 为 3.90 亿欧元, 同比下降 8%, EBIT 利润率为 8%。来自持续经营业务的利润为 2.60 亿欧元, 同比增长 4%。2018 年的净现金流量约达 1.20 亿欧元。

塞拉尼斯收购林德合成气生产装置

塞拉尼斯 (Celanese) 近日宣布签署一项最终协议, 将从林德集团 (Linde) 收购年产量达 36.5 万吨的合成气生产装置。该生产装置位于美国德克萨斯州塞拉尼斯明湖乙酰基中间体制造工厂内。待通常的交割条件达成和政府审批之后, 塞拉尼斯和林德将完成该交易。

塞拉尼斯乙酰基产品链高级副总裁 Todd Elliott 指出, “通过收购该合成气生产装置, 塞拉尼斯将有能力为全球最大的乙酰基中间体制造工厂提供关键原料; 林德是明湖工厂一氧化碳的主要供应商, 收购该合成气生产装置将提升塞拉尼斯的未来生产效率和混配成长潜力。”

英力士在比利时建乙烷裂解和 PDH 装置

英力士 (Ineos) 近日表示, 计划在比利时安特卫普港新建一座丙烷脱氢 (PDH) 装置和一个乙烷裂解装置。该装置投资 34 亿美元, 是英力士有史以来最大的一笔投资。该装置将丙烷、乙烷转化为丙烯、乙烯, 用作各行业化工产品的原材料。新装置将建在英力士现有基地, 并将通过管道连接到该地区的一些英力士乙烯和丙烯衍生物装置。

英力士首席执行官兼董事长 Jim Ratcliffe 指出: “我们对世界级的乙烷裂解和 PDH 装置的投资是一代多人以来欧洲同类投资中规模最大的一次。因此, 这是欧洲石化工业的一个重大发展。”

SABIC 收购碳纳米管公司股权

沙特基础工业公司 (SABIC) 日前宣布已收购纳米技术公司 Black Diamond Structures (BDS) 的多数股权。

被收购后的 BDS 将成为 SABIC 特材部旗下的新业务。BDS 的碳纳米管技术将助力特材部解决当前储能市场中的几大重要挑战。BDS 的 MOLECULAR REBAR 技术可生产深宽比均匀、清洁和离散分布的碳纳米管, 因而是高性能储能应用的理想选择。尤其对于电池制造商而言, BDS 这一技术将在提高充电速率、延长电池寿命、增加能量密度等方面带来突破性优势。

赢创在美国启动新 PMMA 生产线

1 月 23 日, 赢创 (Evonik) 表示, 该公司已开始在美国阿肯色州奥西奥拉 (Osceola) 启动一条新的聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 生产线。该项目于 2018 年 1 月宣布, 扩建将使基地的特种模压复合材料的生产能力提高近一倍。

赢创表示, 新的复合生产线的启动将支持北美地区日益增长的需求, 如对抗冲击改性、钢琴黑或扩散级特种丙烯酸基复合材料的需求。该生产线所产材料的关键应用行业包括汽车和照明。

宝理公司高性能树脂拟扩能

日本宝理公司 (Polyplastics) 近日表示, 计划将其马来西亚的高性能树脂复合物生产能力提高 25%, 预计今年秋季完成扩能工程。

由于在全球电子电气及汽车零部件等领域的需求增速高于预期, 宝理公司计划对聚甲醛 (POM) 和聚苯硫醚 (PPS) 复合物均新增一套生产设备。该公司将通过旗下马来西亚子公司宝理亚太 (PAP) 来实施这一扩能项目。新建复合物生产设施将于 2020 年初开始商业运营, 届时 PAP 的复合物年生产能力将提高 9000 吨, 该基地的年总产能将达到约 4.5 万吨。

宝理公司表示, POM 和 PPS 复合物目前发货量都很高, 基本上未受到中美贸易战的影响。尤其是 POM 复合物, 中国市场年需求增长率超过 5%, 这是公司进行扩能的一个主要因素。



耐老化材料为汽车热管理系统降本增效

近日，帝斯曼（DSM）向汽车行业推出商用化工程塑料产品 Xytron® G4080HR，实现了汽车热管理系统（TMS）优化运行工况、延长部件寿命、降低能源消耗、缩短设计换代周期、提高部件通用性以及降低成本等综合目标。

该产品对汽车热管理系统部件的设计灵活性、薄壁化、轻量化等提供了便利，同时由于其更加出色的耐老化稳定性和熔接线强度保持率，使得最终部件的长期性能可预测性更容易，使汽车热管理系统组件通过降低壁厚以节省成本成为可能。

同时，Xytron® G4080HR 产品的超耐水解性能为应对汽车热管理系统变革的材料挑战提供了长期性能保障。在 135℃ 水-乙二醇中 3000 小时的老化实验证明，该产品的拉伸强度和断裂伸长率均表现出极佳性能，其拉伸强度仅下降 21%，竞品下降达 61%，老化后的强度性能比竞品高 114%；断裂伸长率下降仅 29%，竞品下降达 49%，老化后的实际断裂伸长率超过竞品 63%。



功能化纳米细菌纤维素制备获重要进展

纳米细菌纤维素（BC）是由微生物发酵生成的纤维素材料，在化学传感、生物成像、紫外屏蔽、油吸附、燃料电池、生物医用材料、离子检测、防伪标识等众多领域具有良好的应用前景。目前，BC 主要通过物理涂覆或化学改性进行功能化。物理涂覆条件温和，但是功能化修饰分子易脱落。化学修饰改性的材料性能不佳，污染严重，难以规模化生产。

针对上述问题，中国科学院青岛生物能源与过程研究所咸漠、张海波带领课题组成员开发出一种新型的功能化纳米细菌纤维素的制备方法，将 6-羧基荧光素修饰的葡萄糖作

为底物，利用微生物原位发酵产生具有非自然特征荧光功能性的 BC。

该方法验证了微生物发酵原位合成功能性材料的可行性，实现了荧光功能纤维素材料的微生物合成，成功地将合成生物学拓展到材料功能化领域。表征分析表明，该方法所获材料具备优良性能。该方法具有绿色、低成本、功能性强度可控且分布均匀等优点，解决了现今功能材料合成和性能方面的瓶颈问题，同时有望实现功能分子特定位点手性修饰。这项作为生物法合成功能性 BC 材料提供了新的思路和思路。



新型单向导湿纤维膜提升穿着体验

近年来，市场对具有单向导湿功能的吸湿快干纺织材料的需求日益增加。现有单向导湿织物的制备工艺比较复杂，同时，传统纤维比表面积较小，导出的水分不能快速蒸发导致穿着舒适性变差。

东华大学纺织科技创新中心俞建勇院士、丁彬研究员带领纳米纤维研究团队，通过静电纺丝技术构筑树状分叉网络及表面能梯度制备了仿生多孔 Murray 单向导湿纤维膜。其中，仿生树状多级分叉网络集成了大孔—微米孔—亚微米孔的多级连通孔道，具有类似于

植物蒸腾效应的多级分叉结构，遵循 Murray 定律最大化物质输运原则。所制备的膜兼具自驱动可逆重力定向导水、快速吸放湿以及优异的内层速干性能，有望取代现有商业化吸湿快干面料，实现其在高档功能服装及医卫材料等领域的广泛应用。

研究人员表示，将进一步优化微纳米纤维膜材料的多级润湿结构，揭示水分在纤维膜孔道中的定向输运机制，拓展该材料在野战军服、创伤敷料、手术衣、纸尿裤等功能纺织品领域的应用。

空气产品荣获 2018 年度 责任品牌奖



近日，空气产品（Air Products）荣获第八届中国公益节所颁发的 2018 年度责任品牌奖。这是空气产品公司连续第四年因在履行企业社会责任方面的杰出表现、促进国内社会发展上的突出贡献、以及良好的公众综合评价而在此活动上获奖。

本届中国公益节向 300 多家来自各行业的领先企业颁发了各类奖项。空气产品公司经由公益组织、知名研究机构、咨询公司、专家学

者和媒体领袖组成的评审委员会根据示范性、持续性、创新度、适应度和诚信度等综合指标进行评估后，最终入选年度责任品牌奖。

空气产品公司中国区总裁苏俊雄表示：“安全负责地关心员工、客户、社区和环境是空气产品公司的一项核心价值。再次获奖是对我们在中国履行企业社会责任的长期承诺及所做贡献的强力认可。这份荣誉属于公司全体员工。在中国‘十三五’规划期间及以后，我们将继续凭借有利于环境和促进可持续发展的创新方案帮助客户和社会创建更美好的未来。”

石化院丙烯醛/酸催化剂获奖

由中国石油石油化工研究院完成的丙烯氧化制丙烯醛、丙烯醛氧化制丙烯酸催化剂的开发及工业应用项目近日荣获中国发明协会“发明创业成果奖”一等奖。

石化院通过借助催化剂设计新方法以及计算机程序控制的制备工艺改进等措施，成功开发出高空速、高选择性的丙烯醛、丙烯酸催化剂。通过特种物质的引入和制备工艺的优化，使活性相更稳

定；构建了复合金属氧化物催化剂多活性中心协同作用的机制，提高了催化剂的丙烯转化活性和丙烯酸产物选择性；开发了针对高硝酸盐含量物料的专有成型工艺，改善了颗粒强度和规整度。2018 年，新开发的催化剂应用于山东开泰、兰州石化 8 万吨丙烯酸装置。与装置同期采用的进口催化剂相比，新开发的催化剂各项指标与其水平相当，实现了进口剂的替代。

巴斯夫荣获气候变化报告 最高 A 级名录

巴斯夫（BASF）近日入选国际组织 CDP（前身是碳排放披露项目）2018 年气候变化报告最高 A 级名录。

2004 年以来，巴斯夫一直参与提交 CDP 气候保护相关的数据报告。在多年获得 A-类评级及“领导”地位后，得益于企业报告的完整度和透明度、管理与气候变化相关的机遇和风险的方法，以及企业明确的减排战略，巴斯夫在 2018 年获得了最高的 A 级。

巴斯夫欧洲公司执行董事会成员董善励（Saori Dubourg）表示：“能够被评为 CDP 领导者，我们感到十分自豪。入选 CDP 气候变化报告 A 级名录证明了气候保护已牢牢植根于我们的战略之中。我们的目标是实现到 2030 年二氧化碳排放总量维持不变。”

巴斯夫正不断优化现有工艺，逐步用可再生能源替代化石燃料，并开发全新的低排放生产工艺，以期实现气候目标。此外，巴斯夫再次被 CDP 评为可持续水资源管理的全球领导者。CDP 授予巴斯夫 A-级，以表彰其为更可持续地管理水资源所采取的行动。

镇海炼化乙烯装置再次 获评世界领先

1 月 18 日，在所罗门公司（SAL）全球烯烃装置绩效评价会议上，中国石化镇海炼化乙烯再次获评世界领先水平，这是镇海炼化乙烯自 2011 年参评以来，连续第 4 次获得这一殊荣。

绩效评价围绕重置资产投资回报率、单位高附净现金收益、单位高附净现金操作费用、单位高附净能耗、维修效率指数等 5 项指标进行。评价结果显示，镇海炼化有 4 项处于第 1 群组，1 项处于第 2 群组。

本年度全球共有 131 家乙烯企业参加所罗门绩效评价，其中亚太 41 家，中国石化有镇海等 9 家企业参评。

稳中有进 稳中有变 稳中求进 高质量发展

■ 中国石油和化学工业联合会副会长 傅向升

刚 刚走过的 2018 年是全球经济频现波澜的一年，2018 年伊始，基于 2017 年全球经济出现自金融危机以来的高度同步增长，世界银行、国际货币基金组织等知名机构，都对 2018 年的世界经济增长充满信心。可是因为强权政府到处挥舞贸易霸凌主义的大棒，与各大经济体的贸易摩擦不断，致使单边主义和贸易保护主义不断升级，全球经济环境频现波澜。

刚刚走过的 2018 年是全球经济不确定性因素最多的一年，自 3 月下旬开始，全球经济的不确定性不断增加，悲观论调日益加重，到 7 月下旬国际货币基金组织报告称“全球经济今年春季时的前景比较光明，但现在已变得暗淡了许多”；到 10 月份国际货币基金组织更新的《世界经济展望》称：全面贸易战使全球经济增长放缓，全球经济正在失去动力；接近年底世界银行、世贸组织、经合组织、摩根大通等知名机构，对今明两年的全球经济增长更加悲观，特别提到中美两国因贸易摩擦的不断升级其经济增长都会受损，进而影响全球经济

增速进一步下滑。

刚刚走过的 2018 年更是全球经济波澜不惊的一年，虽然波澜不断、下行压力步步紧逼，但是各主要经济体波澜不惊、冷静应对，取得了虽然不及预期、但总体平稳的积极结果；据 OECD 的分析，G20 国家占全球经济总量的 90% 以上，除巴西、土耳其、阿根廷、印尼下降、俄罗斯持平外，其他 15 国都是正增长；尤其是中国经济超过 6.6% 的预期目标，继续呈现总体平稳、稳中有进，经济结构不断优化，新旧动能接续转换，高质量发展扎实推进的总体态势。

2018 年全球经济可以说是险象环生，但总体来看石化行业仍然实现了高质量发展。

一、2018 年石化行业高质量发展稳中有进 稳中有变

2018 年是全面贯彻落实党的十九大精神的开局之年，石化全行业全年实现主营收入 12.4 万亿元，同比增长 13.6%，利润总额 8394 亿元，同比增长 32.1%。国家统计局数据表明：石化行业全

年运行也呈现出“稳中有进、稳中有变”，具体表现为：

1、稳中有进，稳中有变

根据国家统计局数据，石化全行业在 2017 年度主营收入和利润总额大幅增长的基础上，2018 年又实现了主营收入和利润总额双增长，总态势实现了稳中有进，但是稳中有变愈加凸显。

一是“两减三增”凸显，“两减”即主营收入绝对值减少、规模以上企业数减少，主营收入绝对值比上年度减少 1.3 万亿元，规上企业数减少 1494 家；“三增”即主营收入利润率增高、投资恢复增长、进出口总额增幅较大，主营收入利润率约 6.77%、高于上年度的 6.14%，说明全行业运营质量和效益在逐步改善；化工投资同比增长 6%，这是连续 2 年下降后首次恢复正增长，进出口总额增长 29.3%，其中进口增长 32.9%、出口增长 22%，这是中美经贸摩擦严峻的情况下实现的。

二是“有增有减”凸现，即油气板块的利润大增、化工板块的收入大减，油气板块实现利润总额 1598 亿元，是上年度 330 亿

元的 4.8 倍；化工板块实现主营收入 7.27 万亿元，比上年度的 9.1 万亿元，锐减 1.8 万亿元，这是化工板块历史上没有的。

三是石化产业的支柱作用凸现，2018 年石化产业占工业经济总量的比例再次提升，主营收入由上年度的 11.8% 提升到 12.1%、利润总额由上年度的 11.3% 提升到 12.7%，石化产业的地位和重要性更加凸现。

2、稳中有变，变中有忧

2018 年石化全行业实现了主营收入和利润总额“双增长”，总体态势继续稳中向好，但是深入和细化分析，全行业健康可持续发展方面也存在一些令人担忧的地方。

一是下行压力持续增加。

2018 年不论是全球经济还是石化行业，不论是国际环境还是国内条件，都与往年有着很大的不同，是下行压力持续增加的一年。一个表现是，全年增长不及上年，主营收入全年增长 13.6%、不及上年度的 15.7%，利润增长 32.1%、与上年度的 51.9% 差距更大。另一个表现是，从 7 月份以后效益增速逐月放缓，7 月同比增长 50.36%、8 月 46.24%、9 月 45.19%、10 月 41.76%、11 月 35.92%、12 月份 32.1%。

二是市场竞争日趋激烈。受近两年石化产品价格连续走高的影响，（2017 年油气价格总水平涨幅 8%、化工品涨幅 3.5%，2018 年油气再涨 26.3%、化工品同比再涨 6.8%），石化产能不断增加，例如炼化一体化装置，继 2017 年中石油云南石化（1300 万

吨）和中海油惠州二期（1000 万吨）投产以后，大连恒力一期（2000 万吨）于 2018 年 12 月 15 日投料，浙江石化一期（2000 万吨）将于 2019 年上半年投产。这些新的炼化一体化装置陆续投产，其烯烃、芳烃对外依存度较高的产品，可部分满足国内市场；但是成品油市场国内已趋饱和、尤其是柴油全年表现消费量再次下降 3.3%；国内市场竞争将更趋激烈的另一个因素是，地炼已获 2019 年度原油指标 2 亿吨，地炼装置的产品结构主要是成品油。还有一些传统基础化工品扩产冲动也在萌动，像 PC 等一些新材料产品的在建和拟建规模更是惊人。

三是化工板块忧虑更甚。

化工产品的价格波动较大，进入 11 月份价格下行更加明显，化工板块主营收入减少的情况下，规上企业数和效益变化更大，规上企业数减少 1381 家，利润总额比上年度减少 1044 亿元，利润增速由上年度的 40.2% 下降到 16.3%，利润总额占全行业的比例由上年度的 71.5% 下降到 60%。

3、稳中有变，变中有忧

2018 年石化全行业高质量发展发生了许多变化，有一些忧虑，也有产业结构优化、新旧动能转换、绿色发展水平、运行质量改善等许多积极的变化。

一是结构性矛盾逐步缓解。

2018 年是贯彻落实国务院《促进石化产业调结构促转型增效益指导意见》的第三年，石化联合会研究发布《贯彻国务院指导意见实施方案》以后，石化全行业紧

紧围绕供给侧结构性改革的主线，把解决结构性矛盾作为重中之重的工作，尤其是产能严重过剩的传统行业和大宗基础化学品，坚持改善供给与扩大需求相结合、立足当前与着眼长远相结合、调整存量与做强增量相结合，通过发展规划、理念引领，严格执行产业政策，加快落后产能退出，严控过剩产品新增产能，推动产业结构、产品结构、组织结构、布局结构不断优化，装置规模和集中度、产能利用率都得到逐步改善。例如炼油装置，3 年共淘汰 121 套、合计产能 9175 万吨，化肥（合成氨净减少 205 万吨、氮肥 465 万吨、磷肥 20 万吨）、尿素净减少实物量 1133 万吨，农药原药净减少折纯量 12 万吨，硫酸净减少 200 万吨，电石净减少 400 万吨，有些产品也有增加，如纯碱净增 102 万吨、烧碱净增 314 万吨、聚氯乙烯净增 78 万吨，总体看生产技术水平进一步提升、物耗能耗继续降低，装置规模和集中度都明显改善。

二是新旧动能接续转换。创新驱动是行业发展的第一动力，是石化产业高质量发展的关键要素。根据“十三五”石化行业科技发展指南和工信部《产业关键共性技术发展指南（2018 年）》的部署和要求，按照《2018 年度联合会科技指导计划》，强化国家重点研发计划项目的组织推荐与实施，确保国家科技攻关任务的完成，新认定了 7 个行业创新平台、20 家技术创新示范企业、评选了 234 名石化行业优秀科技工

作者，隆重表彰了 241 项优秀科技成果获技术发明奖和科技进步奖；自主创新方面专利奖申报数量创历史新高，并有 9 项专利获金奖、45 项专利获优秀奖；通过“校企交流对接会”“专家下基层、成果进企业”以及“专利导航工程”等工作，石化行业关键技术、共性技术和核心技术与重大装备的创新能力和水平不断提高，石化产业高质量发展的新旧动能正在接续转换。

三是绿色发展日趋改善。实施绿色发展战略是推动行业高质量发展、解决生态环境问题的根本之策。2018 年石化全行业贯彻落实发改委和工信部《关于促进石化产业绿色发展指导意见》，深入推进《石化行业绿色发展行动计划》及其“六大专项行动方案”，专门研究制定了《2018 年推进绿色发展总体实施方案》，加快构建绿色制造体系，强化行业安全管理水平的提升，着力解决行业突出的环境问题，不断推进绿色标准化体系建设。完成《石油炼制行业绿色工厂评价导则》等 3 项绿色工厂评价标准、6 项团体标准，立项 50 项绿色工厂评价导则、绿色产品评价规范标准；培育绿色发展典型示范，认定绿色工厂 44 家、绿色产品 133 种、绿色园区 3 家，认定行业环境保护中心 9 家。继续开展行业能效领跑者活动，在已有的乙烯、合成氨基础上新增炼油、甲醇行业，覆盖炼油和化工行业超过 60% 产值产品。首次发布了责任关怀年度报告暨三年行动计划，全行业绿色发展的水平不断提高，石化

行业责任关怀的国际影响力不断增强。

四是国际合作不断拓展。随着国家改革开放的大门越开越大，石化行业国际交流与合作的广度和深度也在不断拓展。2018 年，石化联合会正式成为国际化工协会联合会的会员，积极开展与 ICCA、WPC、IFA、AICM 等国际组织以及美、欧、日、韩等发达国家的行业组织和跨国企业的合作、交流与对话，通过 ICCA 理事会、技术年会以及共同举办国际石化大会、循环经济论坛等形式，就全球共同关注的责任关怀、可持续发展、气候变化等议题，探索和交流并推进深入的合作，每年一度的中日化工产业大会取得圆满成功。围绕“一带一路”倡议，重点选取伊朗、巴基斯坦、加拿大、阿曼、匈牙利等 20 个国家，编写了石化行业国际产能合作研究报告，并与沙特、阿联酋、波兰、法德、瑞士、俄罗斯等 20 个国家签订了双边战略合作协议；积极推动我国石化企业在境外投资、工程承包、技术合作、装备出口以及沟通交流、项目对接等国际合作的深化。

五是园区管理更加规范。石化园区在产业集聚、产业链协同、资源节约和绿色发展等方面发挥着越来越重要的作用。在统计的 601 家石化园区中省级以上园区 376 家，但是从产出规模看，超千亿元的石化园区只有 13 家，而 100 亿元以下的园区有 404 家；现有园区“数量多、分布广，产业协同效应不够”等问题突出。

2018 年石化园区在发展与管理方面，坚持“科学规划，合理布局，产业协同，管理规范”的原则，突出规划引领，上海、南京、宁波、大亚湾、大榭岛、扬州以及长兴岛（西中岛）、湛江、连云港、东营港、古雷、宁东等一批园区在规划先行方面走在了前列；重点抓智慧园区和绿色园区试点以及新型工业化示范基地、循环化发展示范，又有 17 家园区列为智慧园区试点示范（创建）单位、3 家园区被工信部评为绿色园区；受工信部委托、依托石化园区成立的新型工业化示范基地联盟正在有序推进；“中国石化园区 30 强”“石化园区潜力 10 强”的品牌效应及其标杆和引领效应都不断增强，石化园区在产业发展中的地位和作用越来越突出。

六是骨干企业更加突出。从 2018 年底召开的六大企业集团经济运行分析会上传出消息，中石油、中石化、中海油、中化集团等六大集团，2018 年主要产品产销和经济运行情况良好，原油和天然气产量几乎都占 100%，原油加工量约占 80%，主营收入占全行业约 60%，利润总额占全行业约 40%。近几年大型骨干企业集团通过打造具有全球竞争力的世界一流企业、不断推进供给侧结构性改革，其主导产业愈加突出，核心竞争力不断增强，在行业发展中的“稳定器”和“压舱石”作用愈益明显；烟台万华、浙江新和成、鲁西集团、华鲁恒升、金正大、华峰、福华、确成等一批创新能力强的企业，行业

引领作用和主导产品的全球竞争力愈益增强；荣盛、恒力、盛虹等一批市场竞争力强劲的企业，正带着全新的机制和多年市场打拼积累的丰富经验，阔步挺进石化领域，并将为中国石化产业的规模效应、产业链延伸以及整体竞争力提升作出重要贡献。

二、新的一年石化产业高质量发展挑战与机遇并存

2019年是新中国成立70周年，是全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的关键之年。2019年，不论是国家层面，还是石化行业都将经历很多大事，也会遇到不少难事，对石化行业来说应当是挑战与机遇并存的一年。

1、三个挑战

从2018年石化行业经济运行的情况看，新的一年石化行业还将面临着不少挑战。

一是安全生产。因为化工产品种类多、工艺复杂以及生产过程中高温高压、易燃易爆的特点，石化企业和生产过程的安全还面临着很严峻的挑战。广大石化企业按照《石化产业安全管理提升专项行动计划》的要求和部署，高度重视安全管理，不断增强员工安全生产的理念，不断强化安全培训和安全文化培育，在本质安全上取得了明显的进展。但是安全形势的严峻性不容忽视。据统计，2018年上半年总体安全状况良好，可是下半年事故频发，全年涉及化工的安全事故有60多起，伤亡约300人，其中较大和重大事故16起，造成103死、63伤。

二是环保从严。随着“蓝天保卫战”和“防治污染攻坚战”的持续发力，一批环保新政策和新标准公布实施，石化企业的运营成本不断增加，又加上一些地区或部门在监督执纪过程中不论企业是否达标的“一刀切”，还有的地区在贯彻政策和标准时层层加码，也有的地区或部门片面地强调环境保护、不能辩证的把握环境保护与经济发展的关系，将环境保护与经济发展对立起来，这些都对石化企业的正常生产经营造成了影响。中央经济工作会特别强调“要坚守阵地、巩固成果，不能放宽放松，更不能走回头路”，环保新政只能越来越严格、越来越规范，这必然对一些石化企业带来挑战。

三是油气对外依存度高。我国是世界第二石化大国、第一化工大国，而我国的资源禀赋却是缺油少气，原油和天然气大量依赖进口，2018年我国连续第二年成为全球最大原油进口国，进口量4.62亿吨，同比增加10.1%，对外依存度70.8%，均创历史新高；天然气进口量1257亿立方，同比31.9%，对外依存度43.2%；如此高的对外依存度是我国石化产业高质量发展过程中面临的严峻挑战。

2、三个不确定性

由于受强权国家的影响，2018年可以说是最为变化无常、捉摸不定的一年，过去的一年世界经历了太多的争吵、动荡和对峙。当新年钟声敲响的时候，全球最为忧虑2019年的世界将更不稳定、更不确定；石化行业也面临许多不确定性：

一是中美经贸摩擦。中美经贸

摩擦表面上看是经贸问题，实际上是美国对我国的全方位打压和遏制，2018年3月下旬签署总统备忘录以来，中美贸易摩擦进入了全面升级版，自7月6日随着第一轮、第二轮清单的落地，涉及我国输美产品2500亿美元，我国反制美国产品1100亿美元，已历时大半年时间，对石化产业的直接影响不大，大半年的情况看显现也不明显，但是间接影响和中远期影响不容忽视。自中美元首阿根廷达成共识以来，离“90天”的时限越来越近，初步结果还比较乐观，但是谈判的任务相当艰巨，又加上美国政府善变和出尔反尔的惯常做法，如果缺少诚意、继续漫天要价，不排除还会出现新的波折，我们应当充分认识中美经贸摩擦的长期性、艰巨性与复杂性，应当做好打持久战的思想准备和工作准备。就是最终达成了协议，美国遏制中国崛起的图谋也不会完全解除，中美经贸摩擦的走向不仅直接影响中美两大经济体，而且已成为全球经济增长最为关切的不确定因素。

二是全球下行压力。自2018年11月份以来，全球经济面临的下行压力持续加大。据世界银行最新预测，美国今年的增速2.5%，低于2018年的2.9%；欧元区1.6%，低于2018年的1.9%，更低于2017年的2.4%；日本增速约0.9%；英国脱欧在议会表决中未获通过，若“无协议脱欧”将会产生更加严重的影响，新兴经济体因受美国持续加息的影响，货币贬值、通胀加剧、经济滑坡。尤其是受保护主义和单边主义影响，国际货币基金组织警告称“全面贸易战

使全球经济增长放缓”，经合组织的报告称“美中贸易战将严重影响全球经济增长”。国际货币基金组织将今年全球经济增长预期从原来的3.9%下调为3.7%，世界银行更加悲观下调为2.9%；世贸组织将今年全球贸易的增长预期由原来的4.0%下调为3.7%，世界银行的最新预测放缓至3.6%，低于2018年的3.8%、更低于2017年的5.4%。美国有关机构做的调查看，很多人都认为美国经济正处在周期上行的顶部，已现拐点的苗头，甚至有些人认为美国不排除今明两年内发生经济衰退的可能，超过半数的人认为明年全球经济将转入衰退。由此可见，发展的环境越来越复杂，不确定性和下行风险越来越多。

三是国际原油价格。进入2018年国际原油价格基本取上行走势，可是四季度开始就一直在挑战人们敏感的神经，11月份更是出现断崖式下跌，布伦特油价11月23日的低点，比10月3日的高点跌去了31%；布伦特均价全年均价71美元/桶，11月份WTI和布伦特油价都创出10年来最大月度跌幅。今年伊始布伦特油价基本在58美元/桶上下波动，影响国际原油价格的主要因素是供求关系，但国际政治因素、大国博弈、局部动荡都会对原油价格产生影响，OPEC达成减产协议至上半年。希望2019年国际原油价格取前低后高走势，布伦特全年均价在65~70美元/桶，与2018年基本持平。但是，美国单方面针对伊核协议的豁免期将

过、卡塔尔宣布将退出OPEC组织、伊朗几次声称要封锁霍尔木兹海峡，这些都致使国际原油价格的不确定性有增无减。

3、新的机遇

习近平总书记在中央经济工作会议上分析了国际形势和国内环境变化后指出：我国发展仍处于重要战略机遇期，从长期看我国经济发展的基本面是好的，支撑高质量发展的条件不会改变。我们要深刻认识战略机遇期的新内涵，保持战略定力和变危为机的信心，牢牢把握我国经济发展新阶段的新特征，全力推进石化行业的高质量发展。

一是中国经济长期向好的基本面不会变。中央经济工作会议指出，中国经济发展在世界面临百年未有之大变局面前，带给我们的战略机遇具有新的内涵，概括起来主要是：加快经济结构优化升级带来的新机遇，提升科技创新能力带来的新机遇，深化改革带来的新机遇，加快绿色发展带来的新机遇，参与全球经济治理体系变革带来的新机遇，同时明确经济增长在6%~6.5%的合理区间，单位生产总值能耗降低3%左右，这“五个新机遇”同样是石化行业高质量发展的新机遇新内涵和新要求。

二是宏观政策将带给石化产业新的发展机遇。中央经济工作会议确立的政策取向是，坚持深化市场化改革，着力激发微观主体的活力，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，尤其是将推动制造业高质量发展列为“七项重点任务”之首，将更大规模

的减税降费、降低企业负担。相信积极的财政政策和偏宽松的货币政策都会以实体经济和中小企业为重点，以定向积极和定向宽松为目标，特别是民营企业座谈会以后，很多政策效果会在2019年显现，民营经济的活力和发展潜力将集中释放，这些必将为石化产业的高质量发展注入新的活力。

三是石化产业结构优化升级的潜力巨大。石化产业“低端产能过剩，高端供给不足”的结构性矛盾尚未根本扭转，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一些石化过程用的催化剂、特种助剂（添加剂）等特种化学品，国内市场长期处于供给不足的状态，有的甚至严重依赖进口，这些都是石化产业转型升级和结构性优化的现实市场需求，也是石化产业未来高质量发展的机遇所在。党中央国务院对石化产业的高质量发展十分重视，习近平总书记近几年相继视察了青海盐湖、宁夏煤制油、大庆石化、湖北兴发、烟台万华、辽阳石化等，李克强总理在国务院常务会议上特别强调：石化产业是国民经济的重要支柱产业，针对目前高端石化产业发展滞后、部分产品过多依赖进口等突出问题，要加强统筹规划、科学论证、合理布局，推动石化产业加快转型升级、增强国内保障能力。巴斯夫、埃克森美孚等一流跨国公司持续加大在中国的投资力度，就更加说明

中国石化市场将主导全球石化市场半壁江山的重要性和未来发展机遇。

三、石化产业高质量发展稳中求进创新跨越

2019年是新中国成立70周年，是全面建成小康社会关键之年，石化产业作为国民经济的基础配套产业和重要支柱产业，不仅关系国计民生，更关系到制造强国目标的实现，抓住主要矛盾，突出重点工作，扎实推进石化产业的高质量发展至关重要。

因此，我们研究提出2019年石化全行业高质量发展总的思路和要求：指导思想是习近平新时代中国特色社会主义思想，根本要求是石化产业的高质量发展，工作主线是继续深化供给侧结构性改革，工作重点是全面贯彻落实党的十九大和中央经济工作会议精神，坚持稳中求进的总基调，坚持“五大新发展理念”，继续加大创新驱动和绿色发展“两大发展战略”，持续提升经济运行的质量和效益，不断拓展国际交流与合作的广度和深度，加大现代石化产业集群的培育力度，为形成一批具有国际竞争力的世界一流石化企业和大型石化基地奠定坚实的基础，为实现石化行业“十三五”奋斗目标和由大到强的跨越创造新的业绩。

1、2019年石化行业高质量发展须“稳字当头”

在国际国内经济形势更加严峻，经济下行压力不断加大的情况下，保持经济的稳定增长、实

现全年稳中求进的总目标具有特别重要的意义。石化全行业一定要深刻认识稳是主基调、稳就是大局的战略思维，把稳增长摆在全年工作更加突出的位置，结合石化行业和各石化企业的实际情况，把中央经济工作会“六个稳”的要求落到实处，在2018年11月份下行压力日趋明显的背景下，又到了信心比黄金贵的时刻。

新年伊始稳预期应当更为重要，只要稳住了预期、扭转了悲观氛围，市场就会呈现上行态势、步入良性循环，石化全行业和各企业确定全年任务目标、强化管理、风险防控等各项措施，都要紧紧围绕稳增长展开。实现全年稳增长的关键是开好局起好步，全行业和各企业都要突出重点、周密安排，确保实现一季度开门红，为全年实现稳增长力争高开稳走、奠定坚实的基础。

2、2019年石化产业高质量发展须“八字方针”为统领

这次中央经济工作会提出了“巩固、增强、提升、畅通”的八字方针。新的一年及近一个时期，石化全行业和各企业在推进高质量发展的过程中必须以此为统领，“巩固”去产能和近两年结构优化、运行质量不断改善的成果，“增强”微观主体的活力和新旧动能转换及企业家的积极性、创造性，“提升”石化产业集群化发展程度和行业创新能力、绿色发展、国际合作水平，“畅通”经济循环、产业政策的落地实施和企业的合理诉求以及石化与社会的互动，推动石化产业的高质量发展。

3、2019年石化产业高质量发展须突出重点

新的一年，石化产业高质量发展任务重、挑战多、要求高，我们一定要聚焦主要矛盾，突出重点任务。

一是更加突出安全生产。新的一年全行业和各企业都要把安全生产放在首位，牢固树立安全理念和安全第一的思想，以防范和遏制重特大事故为重点，严守安全底线，强化过程控制、安全风险管控和应急管理处置能力，结合正在开展的“石油和化工行业安全环保提升专项行动”，规范现场管理，进一步提升全行业的本质安全水平，落实主体责任，并建立健全长效机制，坚决杜绝重特大事故的发生，确保石化行业生产、生活和职工的安全。

二是更加突出创新驱动。新的一年，一定要密切跟踪国际科技领域的新进展和产业发展的新变化，以“引领行业科研方向、支撑行业经济发展、提升行业创新能力”为目标，加强以企业为主体的创新体系建设，集中力量攻克一批“卡脖子”技术、补短板技术、颠覆性技术，建设一批高质量、高水平的行业公共创新平台，强化创新人才和创新团队的培育和成长，打造科技奖励的“精品工程”、进一步巩固和提升石化科技奖励的权威性、代表性和影响力，进一步加大重点单位、重大技术、关键装备的对接与交流和技术咨询与转移，通过产业技术创新联盟、开放式创新平台等建设，引领和推动石化产业高质量发展实现新的突破。同时，

面向新能源、高端制造和国家重点工程，突出化工新材料和特种化学品，加大石化领域战略新兴产业的培育力度。

三是更加突出绿色发展。新的一年按照《促进石化产业绿色发展指导意见》和《石化行业绿色发展行动计划》的部署和要求，认真研究制定《2019年石化行业推进绿色发展的总体实施方案》，继续深化绿色制造体系建设，加大培育绿色发展典型示范的力度，积极推进绿色工厂、绿色产品、绿色园区的评审与标准体系建设，贯彻《石化绿色工艺名录》，加快实施清洁生产改造，引导行业和企业积极采用先进绿色的工艺技术，改造现有传统生产装置和工艺，实现绿色发展的源头控制和过程化，并加快行业重点关注的废盐、废酸、VOCs治理等重点难点和突出环境问题的解决。

四是更加突出质量效益。高质量发展就要求我们质量第一、效益优先，近两年石化全行业经济运行的效益水平持续改善，2017年的主营收入利润率6.14%是4年来新高，2018年再次提升到6.77%是近7年来新高，但是与美、欧、日等发达国家的石化行业相比还有较大的差距，尤其是石化企业与跨国公司相比差距更大。以企业为主体树立过紧日子的思想，全力降本增效，强化内部管理，苦练内功、深入挖潜，严控“两金”占用，大力压缩非生产性支出，持续拓展增效空间。全行业和各企业还要进一步加快转型升级，大力实施新一轮重大技术改造升级工程，积极采用新技术、新工艺、新设

备，大力提升现有生产技术和装备水平，推动生产过程和产品品质提升，推动现有生产过程的物耗能耗降低，通过技术进步加快提质增效。行业和企业战略管理要强化对形势的研判预判，通过《油气景气指数》和期货市场，密切关注大宗商品价格变化，通过化工大数据平台和《化工景气指数》，密切关注重要经济指标的走势变化，并强化对国家宏观政策的前期研究及其影响分析，以前瞻性和精准性做好对经济运行趋势的研判和预判，及时制定科学的对策和经营策略，应对不确定因素对经济运行的影响，防止经济运行过程中发生剧烈波动。

五是更加突出国际合作。石化行业在新的一年里将不断拓展国际化视野，统筹国际合作资源，围绕“一带一路”倡议强化国际产能合作的政策研究、产业布局研究，以及中美经贸摩擦对石化产业的影响研究，充分发挥石化行业国际产能合作企业联盟和外资工作委员会的平台作用，为国内企业走出去和跨国公司走进来提供法规、政策和专业服务。

六是更加突出国际一流。要实现石化强国的目标，必须首先培育一批具有全球竞争力的世界一流企业和石化基地。各石化企业尤其是骨干企业，以建设世界一流企业为目标，选取具有全球竞争力的跨国公司、强化与世界一流企业对标，突出自己的主业和优势，在做强核心竞争力上狠下功夫，在制定发展战略、构建指标体系等方面，努力向世界一流企业特别是竞争对手学习，全面提升企业的现代化管理

水平和核心竞争能力，特别是大力提升企业的国际化经营和管理能力，向着具有全球竞争力的世界一流企业迈进。力争经过15年左右的努力，形成5家左右具有全球竞争力的世界一流公司、10家创新能力强、具有全球竞争力的单项冠军企业。现有石化园区特别是已具备世界级规模和产业链协同水平的大型石化基地，要根据国务院新修订的《石化产业规划布局方案》的部署，以世界一流大型石化基地为目标，按照“科学规划，合理布局，产业协同，管理规范”的要求，以智慧园区和绿色园区为重要抓手，继续深入推进新兴工业化产业示范基地和循环化改造示范基地试点，积极争取世界级化工园区与世界级化工产业集群的试点示范，推动产业集聚高效发展，加快向世界一流石化产业基地的目标迈进。力争通过15年左右的努力，形成10个超千亿的世界一流水平的石化产业基地，10个具有全球竞争力的专业化工园区，培育20个绿色石化园区，20个智慧化工园区，为石化产业迈向全球价值链高端奠定坚实的集群基础。

2019年，面对不确定性因素增多、下行风险加大的压力，只要辩证地看待国际环境、准确地把握历史方位，瞄准中华民族伟大复兴和建设石化强国的目标不放松、不动摇，成绩面前不自满、困难面前不气馁，在创新驱动、冷静思考、务实进取中做好自己的事情，石化产业高质量发展就会不断取得新跨越！石化强国的目标就一定能够实现，也一定能够实现！

工业园区水污染防治 三大问题待解

■ 哈尔滨工业大学环境学院 马文成
生态环境部环境保护对外合作中心 陈坤 杨铭 唐艳冬

工业园区是促进区域经济发展和改善城市布局的重要载体。不同类别企业在园区内集中,在促进地区经济蓬勃发展的同时也带来了水环境风险的隐患。鉴于工业园区产业结构的复杂性,其排放废水多呈现水量大且波动剧烈、污染物浓度高、种类繁多,高环境风险物质含量偏高、含盐量高等水质特点,进而导致工业园区水污染防治工作面临严峻挑战。

国家“水十条”的实施显著推进了工业园区内企业层面和园区层面废水收集和处理的基础设施建设,使废水中污染物明显削减。然而,受园区产业布局的系统设计、园区内涉水基础设施完善程度、园区水系统运行管理水平等多因素影响,工业园区水污染防治工作仍面临三个待解问题。

废水污染物特征底数不清

工业园区聚集不同类型企业,导致排放废水的污染物差异性十分明显。即使是生产同类型产品,由于其生产工艺及设备、原料辅料、工艺参数控制、排污管理清洁生产等环节存在差异,排放废水的水质、水量不尽相同,尤其体现在特

征污染物种类及浓度方面,如有毒有害物质、难降解污染物等。

传统排污监管仅针对COD、氨氮等常规指标,缺乏对上述特征污染物排放限值的详细规定,缺乏对企业生产实际产生水量的评估;加之受限于企业和园区管理部门的专业化程度,导致特征污染物排放底数不清,易造成下游以常规生物处理工艺为主的园区集中式污水处理厂或所依托的城镇污水处理厂因进水水质水量与设计参数不匹配运行困难,特征污染物总量难以得到实质上削减,引发收纳水体环境风险。

排水系统存在监管盲区和运行风险

园区排水系统包括企业端生产废水的收集、暂存、应急存储、预处理,雨水及生活污水的存储、预处理、转输、排放等多个环节。

企业端生产废水以常规指标排放限值为导向,多采用不同车间排水及生活污水混合收集、集中预处理的形式,极易造成严控污染物的稀释排放、预处理设施运行稳定性低;排放尾水即使满足常规指标限值要求,但可生化性(B/C)极低,

下游集中式污水处理厂难以承接等问题。

企业端厂区雨水排放监管工作有盲区,存在企业在降雨时利用雨水管网混排工业废水的隐患,而该过程由于历时较短、水量集中、雨水管道缺乏监控手段,因此不易被监管部门察觉。

企业端废水预处理设施运管水平参差不齐,部分企业运行人员不具备相关专业技能,导致处理设施故障运行,难以保障处理效果;部分企业为降低处理成本,随意停止部分处理设备运行,导致预处理系统超设计负荷运行,存在超标排放的风险;部分企业预处理设施在由于初始工艺设计上存在缺陷又缺乏专业指导,盲目改造和修补导致事倍功半。

“一企一管”并在管道进出口设置水质、流量在线监测和阀门控制系统,是保障废水安全、可控转输至下游集中式污水处理厂的有效手段,但该项措施并未在园区全面执行,仍存在不同企业废水通过统一干管混合排放,水质超标排放无法溯源;水质在线监测系统缺失或运行数据异常;管道埋于地下,漏损及私接情况难以发现和排查等问题。

废水水质特征与下游集中式污水厂处理工艺不匹配

对于企业转输废水，园区多采用依托已建城镇污水处理厂消纳或新建下游集中式污水厂集中处理的形式。然而，上述水厂多采用基于活性污泥或生物膜法的传统生物处理工艺，面对具有污染物结构复杂、可生化性低、生物抑制性强、水质水量波动频繁、总氮/总磷浓度高、含盐量大等特征的废水时，处理工艺的不匹配性凸显，处理效率低，运行稳定性差，污泥易流失导致次生风险。污水厂只能依靠不断延伸工艺、超剂量投加药剂或商品碳源来维持运行，导致处理费用过高，运行难以为继。

某些园区设计规模偏大，第三方运营机构为追求满负荷所带来的规模效益而接入清洁废水，使污染物浓度被稀释，造成常规指标满足限值要求达标排放的假象。

某些园区建设由于前期缺少实质规划，导致进入水厂的有机物浓度极低。为维持活性污泥系统运行，而采取投加葡萄糖、淀粉、乙酸钠等商品勾兑成“有机废水”加以处理，造成材料的无效损耗和能源浪费。

与企业端生产废水控制方式相同，园区集中式污水处理厂也以常规指标排放限值为导向，而通过生物工艺无法去除水环境风险更高的特征污染物（如难降解污染物、有毒有害物质），导致其总量减排收效甚微。

“一企一管”转输废水在进入园区集中式污水处理厂后常采用集中排入统一调节池的方式进行混合，极易产生污染物混杂后产生叠加效应，进一步加剧处理难度。

集中式污水处理厂事故应急系统不完善，仅采用混凝、过滤等常规深度处理方式无法应对水厂自身运行异常或企业超标事故水的冲击，末端缺少保障工艺的结果是尾水超标却无排放去向，只能被动采用不进水的方式进行恢复，进而影响园区企业正常生产。而企业转输废水在工艺前端即开始混合，造成易导致生物系统运行异常的污染物迅速扩散至整个处理设施，亦加剧了上述风险。

针对上述问题，笔者建议：

1.开展生产工艺排污节点的污染物特性摸底排查；已建预处理设施处理效能评估；涉水外排管道在线监控系统完整性评估；事故水和超标水企业内部应急存储能力和处置方式适用性评估工作。通过物料平衡分析和现场实测，核算不同生产工艺排污节点的废水量和水质特性，识别需严控的特征污染物，构建园区企业端排污基础数据库。

2.开展基于园区企业端排污基础数据的集中式污水处理厂工艺适用性评估工作，探究制约处理工艺稳定运行和特征污染物总量削减的主要因素；以强化预处理效能、提升既有生物主处理工艺运行稳定性、保障尾水水质达标为导向，提出切实可行的处理系统优化和升级改造实施建议；基于经济和技术分析，从园区整体角度论证企业端排污优化控制策略。

3.企业端依据生产工艺排污节点的污染物特性和上述排污优化控制策略，采用分类收集、输送、监测，分质预处理和应急缓存的方式对废水中常规污染物和特征污染物总量实施减排和事故风险控制。

4.“一企一管”敷设方式改暗管为明管，并依据企业排放生产废水的

污染物特性，在企业端总排口和部分车间排口有针对性安装在线监控系统；建立企业端厂区雨水排放监控系统，对排放雨水的水质、水量进行监控，缩小监管盲区。

5.园区集中式污水处理厂应完善“一企一管”转输废水的入厂常规污染物指标和特征污染物指标在线监测和控制系统；在工艺适用性评估结论基础上，依据水质特征有针对性建立分质收集、调节、应急缓冲系统；建立以脱除废水生物毒性和提高可生化性为目标的强化预处理系统；重构兼具抗冲击能力、运行稳定性经济性的生物主处理工艺系统；升级/新增尾水达标排放保障系统。通过规范化在线数据监控、弹性进口水质调控、精细化处理过程联控、尾水深度净化把控等方式，实现污染物总量削减，保障园区排污接纳水体水环境安全。

6.构建具备排污数据实时数据传输、企业端排污基础数据查询、特征污染物的清单查询、运行风险预警、污染事故溯源等功能的工业园区水污染防治监管数据平台；构建囊括园区环保管家库、工业水污染防治适用技术及设备库、工业污水治理企业库、园区工业水污染治理典型案例库等在内的工业园区水污染防治信息平台；构建具有技术论证、经济评估、环保企业及相关工艺设备准入考核、园区管理人员培训、高效低耗工业废水处理实用技术研发等功能的工业园区水污染防治智库平台；基于上述基础平台，构建由环保部主导的全国工业园区水污染防治智能管理平台。

通过上述措施的实施为科学规划工业园区产业布局、制定不同层面管理政策、补充相关行业环保标准提供必要支撑和科学判据。



修复土壤污染， 微生物大有可为

■ 中国农业大学 袁红莉 张瑜

土壤健康是农产品安全和人类健康的基础。随着我国工农业的迅速发展和现代化进程的不断推进，土壤污染问题日益严重，已严重威胁到环境安全和人类健康。微生物是土壤生命力的主要承担者，微生物修复技术是确保土壤恢复生命力的重要举措。现阶段我国已经在微生物土壤修复方面取得了一定的成绩，若能在现有生物修复技术的基础上继续加强高效稳定菌株的筛选和驯化，增强微生物修复土壤的生物指示和生态调控作用，拓宽其技术化应用范围，加强产品的监管，则微生物在土壤修复领域的应用效果将有望达到新的高度。

土壤微生物： 土壤生命力的担当者

土壤是生命的摇篮，能供给

植物生长所必须的水分、空气和养分。健康土壤需要具备3个特征：良好的团粒结构、充足的化学肥力和丰富的微生物量及活性。土壤微生物决定着土壤健康，是农产品质量和产量的重要贡献者。微生物聚集成微菌落，分布在土壤颗粒和有机质表面及植物根系，广泛参与土壤中营养元素的循环。土壤微生物分泌的粘性物质和真菌菌丝是土壤颗粒形成的重要介质。此外，土壤微生物产生的多种酶广泛参与土壤中的生物化学反应，对维持土壤生态系统的稳定至关重要。因此，土壤微生物是植物营养的源和库，是土壤生命力的主要担当者。

近年来，随着国民经济水平的不断提高，环境污染问题日益加剧，工业“三废”与生活污水的不合理排放、农药与化肥的过量使用等破坏了土壤生态系统的

稳定性，造成了土壤板结、酸化、养分流失及土传病害的加剧，同时土壤微生物的群落结构遭到严重破坏。由此，农业生产力受到严重影响，导致农作物产量和品质下降，引发一系列食品健康和安全问题。然而，现有的物理修复技术和化学修复技术对生态环境的影响较大，难以在短期内进行大规模应用，因此，选择更为适宜的农业环境修复技术是解决问题的关键所在。微生物在维护土壤健康、保障土壤可持续利用进而调控生态安全等方面都发挥着重要作用，将微生物修复技术应用于土壤生态系统的修复中，是确保土壤恢复生命力的重要举措。

微生物多途径修复土壤污染

微生物对土壤有机污染物的降解主要是通过分泌有降解功能

的胞外和胞内酶来实现的，依赖于氧化还原作用、基团转移作用、水解作用等来降解和转化土壤中的有机污染物。例如，一些假单胞菌和白腐真菌能够通过自身分泌的双加氧酶、单加氧酶和过氧化物酶等来降解土壤污染物中的多环芳烃，此类有机污染物降解菌不仅能够直接作用于靶标物质，将土壤中的污染物分解，还能通过间接降解的方式，利用污染物中的碳源有机质进行代谢。此外，微生物还通过改变环境 pH 和产生辅助因子，使土壤有机污染物分解。

修复土壤的重金属污染也是农业环境修复中不可忽视的问题，微生物的细胞壁可提供氨基、羧基、羟基等多种官能团，通过整合作用与重金属离子进行配位，从而对重金属进行钝化，减少其在土壤中的游离状态，进而降低其毒性。此外，微生物还能对重金属进行生物转化，主要包括一些氧化还原、甲基化、去甲基化作用。例如，某些特定的细菌能够分泌汞还原酶和汞裂解酶，将化合态的汞转化为低毒性的挥发态，从而降低毒性。

此外，肥料长期过量施用引起土壤中氮、磷等营养元素的固定和聚集，造成土壤环境的酸化和板结。而土壤微生物中的固氮菌能够利用其自身的固氮酶，将大气中的氮气转化为化合态氮，解磷菌能溶解土壤中难溶性的磷素，解钾菌能活化土壤中固定态的钾，诸如此类的微生物能够通过自身的代谢作用提供给植物易于利用的营养，从而提高养分的利用率，达到

减施化肥的效果，降低化肥对土壤生态系统的危害。

加大基础研究及产品规范化管理

一些发达国家早在 20 世纪就广泛致力于土壤环境的修复。例如，欧洲早在 2006 年即提出了“欧洲土壤保护主题战略”，加州环保局在 2008 年发布了《重金属污染土壤成熟修复技术指南》，目前土壤修复已经发展成具有良好前景的产业。

2016 年 5 月 28 日，我国颁布了《土壤污染防治行动计划》，实施后的两年时间里，至少有 10 项有关土壤污染防治的国家政策相继出台，为我国土壤污染防治提供了强大坚实的靠山。尤其是 2019 年 1 月 1 日，《土壤污染防治法》正式实施，表明了我国进行土壤修复的决心。我国已经构建了高效农药降解菌株的筛选技术，建立了微生物修复剂制备技术，众多的土壤调理剂和土壤修复菌剂产品也相继问世。例如，作为一种新型绿色肥料，腐植酸不仅可以通过影响植物代谢等调控植物的生长发育，还能有效提高土壤的生物肥力。腐植酸通过调节植物根际及内生菌的群落结构，促进有益菌生长并抑制病原菌的繁殖，提高土壤多种酶的活性（如脲酶、磷酸酶、过氧化氢酶等），从而促进土壤中碳氮磷及微量元素的循环。腐植酸还能作为微生物菌剂的载体，增加菌剂的效果及贮存期。诸如此类的高效土壤调节剂类产品的开发受到了研究者的关注及

市场的认可。

目前，虽然微生物修复技术发展迅速，相关产品种类繁多，但实现微生物对土壤的修复仍存在一定的局限性。首先，微生物修复技术治理土壤污染所需的时间相对较长，对技术的要求也较高；第二，在实际应用过程中，功能微生物的种类多且存在不稳定性，降解作用具有一定的局限性；第三，功能微生物与土著菌株的竞争作用可能受到环境因素的影响，环境改变可能会导致微生物生理状态乃至功能的退化。

综合以上问题，土壤微生物修复技术还需在进一步加强基础研究的同时开发更有效的产品，重视发展相关技术：首先应在挖掘现有微生物资源的基础上继续筛选和驯化稳定的降解菌株，并广泛开展应用研究以获得更为高效和稳定的产品；鉴于土壤复合污染的普遍性和复杂性，产品应以多功能的微生物菌剂为主要方向；微生物检测需要借助专业设备及技术，所以应建立严格的产品质量检测技术，并加大监管力度，防止假冒伪劣产品进入市场；土壤微生物对土壤健康的生物指示作用及其生态调控机制也有待加强梳理和深化研究，以实现土壤调理剂产业的可持续发展；由于实验室理想条件和存在众多干扰因素的现实条件的差异，微生物修复工程化技术必须融合环境工程、环境化学和土壤学等多学科知识，开发针对性强、高效快捷的微生物修复技术，以进一步实现微生物修复的工程化应用。

新能源汽车政策： “重推广”更应“重核心技术”

■ 北京理工大学 唐葆君 王翔宇

我国汽车行业产销量已连续九年保持世界第一，汽车保有量也快速增长，2017年全民保有量达到2.17亿辆。然而，传统燃油汽车产生的环境与资源问题日益突出，各国相继出台严厉的措施限制燃油车，以荷兰为首的欧洲国家先后加入“国际零排放车辆联盟”，承诺在2050年以前实现所售新车全部为新能源车型，新能源汽车行业快速发展是大势所趋。大力发展新能源汽车既是我国有效应对能源与环境挑战、实现汽车工业可持续发展的必然选择，更是我国把握战略机遇、缩短与先进国家差距、实现汽车产业跨越式发展的重要举措。

我国新能源汽车发展概况

当前，我国新能源汽车产业呈现三大特点：

一是保有量和产销量高速增长，已成为全球最大市场。在国家政策的大力扶持之下，我国新能源汽车的保有量和产销量快速增长。自2014年以来，我国新能源汽车的产销量呈快速上升趋势，年均增长率在35%以上。2017年我国纯电动车和插电式混合动力乘用车保有量达到122.78万辆，占全球保

有量的40%。2017年市场份额占全球电动车市场的一半，其中纯电动汽车占据主要市场份额。

根据《电动汽车充电基础设施发展指南（2015—2020年）》，我国计划在2020年实现电动车保有量500万辆的推广目标，根据北理工能源与环境政策研究中心预测，按照当前增长趋势，2020年我国新能源汽车保有量为585.27万辆，可以完成这一规划目标；在产销量方面，预测2020年我国新能源汽车产量为201.73万辆，销量为201.28万辆。

二是我国针对新能源汽车的政策调整极大地影响了技术能力弱、市场占有率低的企业。由于动力电池成本下降，新能源汽车产业对补贴的依赖程度明显下降，针对供给端车企的补贴政策正在逐步收紧。政府提出2019—2020年中央及地方对除燃料电池车外的其他各类车型补贴标准和上限在现行标准基础上退坡20%。以北京市补贴政策为例，2018年北京市将补贴类型按照续航里程由原来的三类扩展至五大类，并将补贴门槛从纯电动续航里程100公里提升到150公里。政府直接收紧现金补贴的同时，针对中国境内销售乘用车的企业（含进口乘用车企业）的平均燃料消耗

量（CAFC）及新能源乘用车生产（NEV积分）情况进行积分考核的双积分政策于2018年4月开始实行，乘用车企业双积分交易平台于同年7月启动，从2019年度开始将设定新能源汽车积分比例要求。双积分政策在我国新能源汽车行业从政府推动转为市场驱动过程中将发挥重要的承接和替代作用。

三是新能源汽车行业集中度提升，欧美汽车巨头全面布局中国市场。从近年来我国车企销售情况来看，主流车企市场占有率大幅增加。2017年比亚迪、北汽、奇瑞、长安和江淮五大国有汽车品牌占据新能源汽车市场44.18%的份额。2018年五大厂商的新能源汽车销量均出现大幅上涨，总计市场份额达51.37%，超过全部市场份额一半，行业集中度进一步提升。另一方面，2018年我国取消了新能源汽车外资股比限制。特斯拉上海工厂成为中国新能源汽车领域开放外资股比后的首个外商独资项目。2018年多家国际汽车巨头加大在华新能源汽车布局，包括日产、通用、丰田、本田、奥迪等众多全球汽车巨头都给出了各自的“新能源中国战略”时间表。

我国新能源汽车行业仍面临诸多问题

我国新能源汽车行业研发资金投入水平较低。作为一个新兴产业,创新资金的投入是新能源汽车发展的根本动力,我国在核心技术的自主研发上仍有较大提升空间。北理工能源与环境政策研究中心研究表明:我国新能源汽车市场推广能力位居世界首位,但研发投入远低于德国、美国和日本等汽车大国,核心技术与德国相比仍有很大差距。

基础设施建设有待完善。根据《电动汽车充电基础设施发展指南(2015—2020年)》,我国计划在2020年建成480万个分散式充电桩,其中公共充电桩50万个,居民区用户专用280万个,公共机构和企事业单位停车场150万个。北理工能源与环境政策研究中心预测,按照当前增长趋势,2020年我国共建新能源汽车充电桩357.65万个,其中公共充电桩51.09万个,达到规划水平,而私人充电桩数量距规划有大量缺口。

新能源汽车市场仍然依赖限购政策和限购城市。2018年前十个月新能源乘用车累计销量排名前十的城市中有六个限购城市,合计占全国销量77%。针对新能源汽车的限购政策直接刺激了新能源汽车销量在相应城市的快速增长。如在广州、深圳、天津和杭州,新能源汽车指标通过申请可直接获得,无需摇号或者竞价。近年新能源汽车市场快速发展得益于限购政策,然而限购政策带来的巨大市场份额将

面临天花板,随着补贴政策进一步收紧,技术和市场推广推动行业集中度不断提升,而国际汽车巨头又加大中国市场布局,部分新能源汽车企业面临寒冬将不可避免。

“车电分离”销售模式实施,换电站没有统一布局和规划。车电分离是指在换电模式基础上,消费者购买整车后,由电池管理公司回购电池产权,客户以租赁方式获得电池使用权,实现车电价值分离,进而降低客户初始购车成本。这种服务面向纯电动汽车消费者,尤其是不便安装充电桩和要求快速完成充电的消费者。作为我国第一家尝试车电分离销售模式的车企,北汽新能源从2016年开始先后推出了三款换电车型,前期主要试用于出租及网约车市场,2018年北汽和蔚来推出面向私人市场的换电汽车,标志车电分离销售模式正式投入市场,目前换电站的建设以企业为主导,缺乏统一布局和规划。

新能源汽车行业发展政策建议

基于上述分析,针对我国新能源汽车行业当前发展过程中面临的主要问题,本文提出以下政策建议。

首先,提高新能源汽车在新增车辆中的指标占比。随着新能源汽车技术的发展完善,购车成本进一步降低,消费者对新能源汽车的购买需求日益增长。限购政策大大促进了我国一二线城市的新能源汽车推广,应进一步加大北京等一线限购城市新能源汽车指标的占比。同时新能源汽车在非限购城市的需求

释放将进一步推进新能源汽车整体市场的前进步伐。近期,政府应加大政策力度扶持更多中小城市的新能源汽车市场。

第二,改变充电桩建设“重建设轻维护”现状。为满足我国庞大新能源汽车保有量的充电需求,需加大私人充电桩建设力度,出台政策保障并解决车位条件成熟但小区不允许安装充电桩的情况,降低充电成本,提升使用的便利性。针对部分已建公共充电桩但选址不合理、使用率低、故障率高等问题,应降低充电车辆的停车费,对故障充电桩及时更换、维护,对不合理布局重新选址,提升运营水平,有效缓解充电难、僵尸桩等问题。

第三,政策“重推广”更应“重核心技术”。政策驱动下我国新能源汽车市场快速发展,随着行业市场驱动转型不断深入,技术将成为市场化的重要推动力。未来研发投入力度需进一步加大,政府也应将政策从市场推广向核心技术研发倾斜,立足技术创新,引导消费者逐渐由被动接受转向主动选购,扎实推进我国新能源汽车行业稳步发展。

第四,总体规划布局换电站建设。在电池技术没有取得巨大突破的前提下,“车电分离”销售模式是未来发展趋势。北汽新能源和蔚来的车电分离销售模式的成功实施,充分说明其在我国当前新能源汽车市场具有可行性。但目前换电站建设以企业为主要导向,政府应在全国城市和城际道路层面统一规划布局,实现合理并经济的换电站建设,为车电分离模式的大规模推广应用奠定基础。

锂离子电池： 多体系助力新能源汽车发展

■ 中国化工信息中心咨询事业部 王世尧

动力电池成为最大引擎

据《中国锂电池行业市场需求预测与投资战略规划分析报告》数据显示，我国消费类锂电池目前增速已经趋于平缓，其需求增量主要来自于 3C 产品的渗透率提升及存量产品的更新换代，但市场份额从 2014 年的 83% 迅速下降至 2016 年的 42%。当前，我国锂离子电池的市场主要受益于新能源汽车产业的爆发性增长，动力电池在锂电池三大消费终端中增速最高，其市场份额在 2017 年首次超过消费型锂电池达到 50%，预计 2018 年市场份额为 53%；动力电池已成为锂电池行业发展的最大引擎。储能锂电池目前仍然处于市场导入期，在光伏分布式应用和移动通信基站领域的应用不断扩大，预计 2018 年消费需求占比约 5%；储能锂电池市场需求与其他两种类型电池相比差距较大，但储能已经被列入“十三五”规划百大工程项目，随着技术的逐渐成熟，将成为拉动锂电池消费增长的另一极。

四大环节多领域应用

汽车锂电池行业的产业链根据

生产流程大致可以分为上游、中游、下游、再循环这四个环节，如图 1 所示。

1. 上游

锂离子电池的原材料主要包括正极材料、负极材料、隔膜和电解液等，各类材料生产厂商为锂离子电池产业链的上游企业。从电池类型看，2018 年前三季度 NCM 三元电池装机量 17.7GWh，超过其 2017 年全年装机量并超过磷酸铁锂电池，排名第一，市场份额达到 60.0%；磷酸铁锂电池装机量 11.2GWh，占比 37.8%；锰酸锂电池装机量 0.48GWh，占比 1.63%；钛酸锂电池装机量

0.17GWh，占比 0.58%。

三元材料电池在新能源乘用车（插电式混动、纯电动）和专用车（纯电动）占主导地位，主要因为其具备高能量密度，可满足市场对车辆高续航里程的需求；未来三元电池将逐渐替代磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池在纯电动客车市场占 90% 以上的市场份额，锰酸锂和磷酸锂锂电池则共同占据插电式混动客车市场。

从成本结构看，2017 年镍钴锰酸三元锂电池（NCM）正极材料成本占锂电池总成本的 38%；其次壳体盖板，占 14%。由此可见，正极材料是锂电池的核心，材

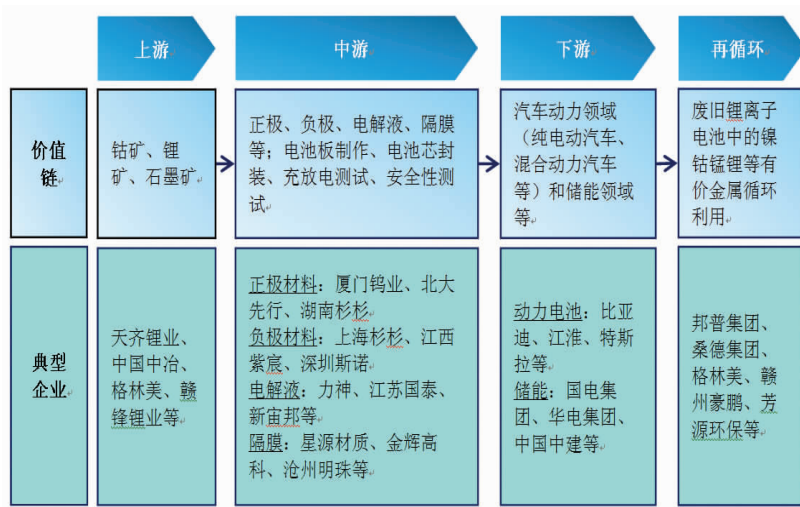


图 1 锂离子电池产业链及典型企业

料性能直接影响锂电池的性能，同时也是区别多种锂电池的依据。

2. 中游

主要包括各锂离子电池厂商，使用上游企业提供的正负极材料、电解液和隔膜生产出不同规格、不同容量的锂离子电池产品，然后根据终端客户要求选择不同的锂离子电池电芯、模组和电池管理系统方案。从生产企业来看，2018年我国动力电池装机总量约57.0GWh，其中宁德时代电池装机总量23.5GWh，占比41.2%；比亚迪电池装机总量11.5GWh，占比20.2%。排名前十的动力电池企业装机总量47.2GWh，占整体的82.8%，较去年排名前十企业合计占比上升9个百分点，市场集中度明显提升，而且仍有可能进一步提升，进入寡头竞争格局。

3. 下游

新能源汽车锂离子电池产品最终应用于汽车动力领域（纯电动汽车、混合动力汽车等）和储能领域等。2018年上半年行业补贴逐渐退出，抢装效应明显。补贴过渡期后，动力电池市场需求将有所下降。中汽协数据显示，2018年全年新能源产销分别为127万辆和125.6万辆，比上年同期增长59.9%和61.7%。其中，纯电动乘用车产销分别完成79.2万辆和78.8万辆，比上年同期分别增长65.5%和68.4%；插电式混合动力乘用车产销分别完成27.8万辆和26.5万辆，比上年同期分别增长143.3%和139.6%。纯电动商用车产销分别完成19.4万辆和19.6万辆，

产销量比上年同期分别增长3.0%和6.3%；插电式混合动力商用车产销均完成0.6万辆，比上年同期均下降58.0%。在全年汽车产销量双双下降的大背景下，未来新能源汽车增长空间巨大，车型也逐步高端化，或将成为支撑车市发展的重要驱动力。

4. 部分原材料再循环

在电池回收领域，废旧锂离子电池中的镍钴锰锂等金属可进行循环利用，用于生产锂离子电池三元前驱体、电池级碳酸锂及三元材料等锂电池材料，并提供给上游企业生产锂离子电池正极材料，使镍钴锰锂资源在电池产业中实现循环。虽然目前国家出台多项政策扶持产业发展，但产业体系尚未成熟，有待进一步发展。由于锂资源的储量有限，当前的电池原材料巨头已开始向下游延伸业务，分切锂电回收市场。

发展面临的挑战

1. 安全性差

锂离子电池在发展过程中曾

出现爆炸、燃烧等不安全问题。一方面由于用户使用方法不当，造成短路出现燃烧爆炸；另一方面是锂离子的化学性质较活泼，在石墨负极的配合下，一旦出现高温容易发生爆炸燃烧，所以通常厂家会在电池内部安装锂电池保护板。

2. 环保和回收

锂电池本身的污染并不严重，但在提取冶炼过程中，会产生六氟磷酸锂等对环境造成污染的化学物质。

锂电池相对其他电池对环境的污染较小，因而较少有企业回收废锂电池；但废弃的锂电池中含有大量不可再生且经济价值高的金属资源，如钴、锂、镍、铜、铝等。如果能有效地回收处理废弃或不合格的锂电池，不仅能减轻环境压力，还可以避免造成钴、镍等金属资源的浪费。

3. 海外市场占有率不高

中国锂电池市场由于国内巨大的新能源汽车市场而迅速崛起，并且政府通过补贴和鼓励政策大力扶持该产业。然而中国锂电池生产企业在海外的市场占有率仍



相对较低，松下、LG 化学、三星 SDI 等企业的市场占有率高达 76%。未来国产企业应在电池的一致性、稳定性和循环寿命等方面追赶海外企业，以增加海外市场占有率。

未来发展趋势

1. 产销量持续增长，行业集中度提升

产量方面，得益于私人市场的渗透和共享汽车的普及，纯电动车乘用车产量增长迅速，在新能源汽车的总产量中已超过 50%，可以预见纯电动乘用车即将发展成为最大的动力电池消费市场。

生产企业方面，2017 年国产新能源汽车共有 98 家动力电池单体配套企业（其中 6 家国外企业）以及 2 家燃料电池企业，相比 2016 年的企业数量减少了三分之一；《汽车动力蓄电池行业规范条件》的实施以及日趋成熟的市场竞争使一些技术落后的企业或被兼并重组或选择退出汽车动力电池的生产与销售。

不同材料体系锂离子动力电池生产企业方面，企业数量变化最明显的是磷酸铁锂生产企业，较 2016

年的 79 家下降了一半；随着动力电池发展路线对能量密度的需求不断提高，磷酸铁锂生产企业的生存空间受到压缩，三元材料电池的市场份额逐渐增加。

2. 动力电池系统销售价格有力下降，上游材料成为关键因素

动力电池系统作为新能源汽车中成本占比最高的部件直接决定了整车的市场定价，目前认为只有动力电池系统成本降至与传统燃油车发动机成本相当的水平，纯电动汽车才能于财政补贴退出后在终端售价方面具有真正的市场竞争力。在我国动力电池产品成本的发展演变中，产业链建设的日趋完善和国产化率的不断提高对动力电池的成本下降起到了关键的助推作用。

3. 多元技术体系并进，三元电池占据乘用车统治地位

车型产量最高的乘用车（插电式混动和纯电动）中，三元材料电池占据了绝对的统治地位，源于市场对车辆续航里程的需求；具备高能量密度优势和发展潜力的三元材料电池将逐渐完成对磷酸铁锂电池的替代。此外在纯电动专用车领域，三元电池同样是主要配套电池，尤其是纯电动物流车对高续航里程的

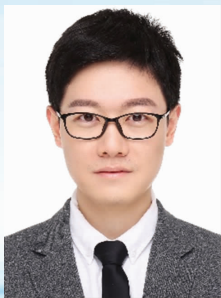
需求拉动了三元电池在专用车上的配套应用。

4. 全固态电池将成为关注重点

作为下一代面向 500Wh/kg 的电池技术路线，具有高能量密度以及高安全特性的固态电池正在全球范围内受到关注，日韩欧美等国家和地区的相关研究机构和企业开始发力布局 and 加速固态电池的研究与开发。国内已开发出的阶段性电芯样品能量密度指标接近 350Wh/kg。企业方面，赣锋锂业与中国科学院宁波材料所进行合作，推进固态电池的产业化进程。此外，宁德时代、天津力神、中航锂电以及卫蓝新能源等企业也在进行固态电池的开发。

5. 回收路线渐趋清晰，政策和商业体系仍待健全

动力电池的回收再利用对全生命周期内降低动力电池成本、促进环境保护和社会安全以及节约矿藏资源利用等方面具有重要的现实意义。未来更多的新能源车企、电池生产商将参与电池回收领域；回收电池过程中的运输、处理要求、回收和二次利用价格体系以及不同类型电池回收技术规范等细则将会更加明确。



王世尧 中国化工信息中心咨询事业部咨询师。毕业于英国剑桥大学，化学工程与生物科技博士，拥有 5 年石油化工、新能源行业经验，专注于石化能源、新能源、有机化工、无机化工行业信息研究与咨询。其专长领域包括天然气、动力电池、燃料电池、C₃、C₄ 产业链、基础润滑油产业链、钛白粉产业链等。曾在《润滑油市场研究和经济技术分析》《C₃、C₄ 产业链发展规划》《有机肥中国市场研究》《PSA 变压吸附提纯氢气中国市场研究》等 10 余个咨询项目中担任咨询顾问的角色。

新型锂电池电解质的研究进展

■ 北京科技大学 李昊 连芳

电解质是锂离子电池的关键材料之一，在正负极之间起着输送和传导锂离子的作用，是连接正负极材料的桥梁，有“电池血液”之称。它影响着电池的工作电压、能量密度和安全性能等。近年来，随着正负极材料的技术进步，为了实现匹配，电解质在组分及形态上发生了很大的变化。

液态电解质：

三方面进行改良

目前商业化应用最广的液态电解质由锂盐 LiPF_6 溶解在碳酸酯溶剂（例如碳酸乙烯酯 (EC)、碳酸二甲酯 (DMC)）中组成。但 LiPF_6 用作锂离子电池电解质锂盐存在一些缺点：热稳定性差（高温条件下，容易发生 $\text{LiPF}_6 \rightleftharpoons \text{PF}_5 + \text{LiF}$ ，反应平衡常数很大，生成的 PF_5 与有机溶剂具有很高的反应活性），易水解，生成 HF，破坏 SEI 膜的稳定，溶解正极活性物质，引起容量的衰减和安全隐患。人们对液态电解质的改良从未停止，一般从溶质、溶剂和添加剂三方面入手，提高电池的高温性能、优化电解液与电极界面。

溶质 目前，备受关注的锂盐体系种类繁多，例如二氟草酸硼酸锂 (LiODFB) 和双三氟甲磺酰亚胺锂 (LiTFSI)。LiODFB 融

合了 LiBF_4 和 LiBOB 的双重优势。与 LiBOB 相比，LiODFB 在碳酸酯类溶剂中有很好的溶解性，可为锂电池提供更高的比容量及更佳的高温循环性能；与 LiBF_4 相比，LiODFB 能更有效地在石墨负极表面形成 SEI 膜，同时可提高锂电池的高温性能。此外，LiODFB 在烷基碳酸酯溶剂中具有更高的溶解度、黏度更低，并对 Al 集流体有很好的钝化作用。

LiTFSI 的分解温度在 360°C 以上，常温时的离子电导率略低于 LiPF_6 ，其电化学稳定性好，氧化电位约为 5.0 V (vs. Li^+/Li)，但它对 Al 基集流体的腐蚀严重。解决方法有：添加可使 Al 表面形成钝化膜的物质，如 LiBF_4 、LiODFB 等；对 TFSI 中的 $-\text{SO}_2\text{CF}_3$ 基团进行修饰，以 $-\text{C}_2\text{F}_5$ 和 $-\text{F}$ 分别取代 LiTFSI 中的 $-\text{CF}_3$ ，得到两种具有更高热稳定性的锂盐 LiBETI 和 LiFSI。

溶剂 目前，商业化锂离子电池采用的溶剂一般为环状碳酸酯和链状碳酸酯的混合物。环状碳酸酯包括碳酸乙烯酯 (EC)、碳酸丙烯酯 (PC)，链状碳酸酯主要包括碳酸二甲酯 (DMC)、碳酸二乙酯 (DEC)、碳酸甲乙酯 (EMC)。近年来，新型的溶剂如甲酸甲酯 (MF)、乙酸乙酯 (EA)、亚硫酸丙酯 (PS)、亚硫酸二甲酯 (DMS) 等被不断地开发，应用于电解液

体系中以适应电池多样化的要求。例如，MF 易于纯化，具有较高的介电常数、较低的熔点，由其配制的电解液具有很高的电导率，且能在低温下工作。另外，其电化学稳定窗口较宽 ($>4.5\text{ V}$)，可用于 LiCoO_2 、 LiNiO_2 作为正极组成的电池中。DMS 由于存在 $\text{S}=\text{O}$ 键，分子极性较强，其中 S 原子上有两个未成键电子，能与 Li 螯合，可单独用作电解液，与 PC 搭配时还能阻止 PC 嵌入石墨，改善电池的循环性能。

添加剂 添加剂由于用量少且效果明显，一直以来都是电解液研发的重点。氟代碳酸乙烯酯 (FEC) 是近年电解液添加剂研究的热点，它可参与 SEI 膜的形成过程。在负极上形成的 SEI 膜含 LiF 成分较多，膜阻抗较小，有利于 Li^+ 通过。另一种添加剂硼酸三甲酯 (TMB) 具有优良的成膜性能，可以提高电池的常温及高温下的循环性能，还能抑制电解液在高温下的分解，从而改善 SEI 膜的性能。

凝胶聚合物电解质：

诸多优点集一身

相对于液态电解质，凝胶聚合物电解质 (GPE) 具有诸多优点。GPE 一般包含聚合物基体和电解液两部分。聚合物基体能够

有效吸附电解液，使其难以自由移动，从而避免漏液问题；该种电解质体系具有较少的液体，使其不易与电极发生反应，从而大大增加了界面稳定性。此外，支撑膜较小的内部孔径可以有效消除锂枝晶的生长，使得高容量的锂片应用于锂电池的负极成为可能。以下是两种典型的凝胶聚合物电解质：

纳米复合凝胶聚合物电解质 (NGPE)

GPE 中添加无机纳米粒子，可得到纳米复合凝胶聚合物电解质 NGPE。无机纳米粒子的加入破坏了聚合物分子的规整性，使聚合物的玻璃化转变温度及结晶度降低，离子电导率提高。复合的纳米颗粒一般为电化学惰性填料，如 SiO_2 、 TiO_2 、 ZrO_2 、 Al_2O_3 和 MgO 等。例如，加入 TiO_2 颗粒的 $\text{PVDF-TiO}_2/\text{LiClO}_4$ 复合聚合物电解质，在体系结晶度降低的同时，还抑制了聚合物中晶体相的生成，离子电导率可达 10^{-3} S/cm 。

多孔凝胶聚合物电解质 (MGPE)

多孔凝胶聚合物电解质是一种多相电解质，由液体电解质、凝胶电解质和聚合物 3 部分组成。液体电解质和凝胶电解质共存于两相，在温度变化较大时，也能保持较好的机械强度和尺寸稳定性。偏氟乙烯-六氟丙烯共聚物 (PVDF-HFP) 是经典的 MGPE 之一。HFP 的加入及与 PVDF 共聚可以明显降低体系的结晶度。PVDF-HFP 体系形成的微孔网络结构比较稳定，可作为较好的凝胶聚合物电解质基体和隔膜。例

如，加入 LiPF_6 电解液的 PVDF-HFP 的 MGPE 室温离子电导率可达 10^{-3} S/cm 。

固态电解质： 大幅提升安全度

液态锂离子电池由于采用易泄露、易挥发、易燃烧的碳酸酯作有机溶剂，在高温或极端条件下使用时，存在极大的安全隐患。使用固态电解质替代电解液，可以从根本上避免隐患的发生，同时还可以大幅度提升固态锂电池的能量密度。纯电动汽车想要实现接近燃油车的续航里程，采用固态电解质的固态电池几乎成为“救命稻草”。

无机固态电解质 (ISE)

无机固态电解质耐高低温、不易燃、安全性能极好。高性能的 ISE 要求具有较高的离子电导率和良好的电化学稳定性，对晶体结构的基本要求是：在晶格中移动的离子应该具有合适的大小；移动离子和阴离子的亚晶格结构应该高度极化。能够满足上述要求的无机固态电解质主要包括氧化物和硫化物两大类体系。

氧化物固态电解质在空气中稳定，对制备过程要求较低，易实现规模化生产。例如，石榴石结构氧化物 $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$ (LLZO) 制备工艺相对简单，具有良好的电化学稳定性，是一种极具前景的固体电解质。但是其离子电导率较低，一般采用金属离子掺杂的方式提高其离子电导率。例如，Al 掺杂后的 LLZO 离子电导率可提

高至 10^{-4} S/cm 。

晶态硫化物 $\text{Li}_{10}\text{GeP}_2\text{S}_{12}$ (LGPS) 是近年来硫化物电解质的研究热门之一，在各种锂超离子导体中显示出极好的导电性能，特别是在低温状态下其导电性能远超过有机电解液。室温下离子电导率可达 12 mS/cm 。即使在 -40°C 时，离子电导率仍可维持在 0.41 mS/cm ，该材料还具有三维框架结构，电化学窗口能达到 $5 \text{ V (vs. Li/Li}^+)$ 。

固态聚合物电解质 (SPE)

目前固态聚合物电解质主要以锂盐“溶于”聚合物基体的方式制备和应用。固态聚合物电解质具有界面结合性优异、形状设计灵活、柔韧适合卷对卷连续生产的优势。目前，越来越多新型的固态聚合物电解质正在研究开发之中，以期能为高能量密度固态电池的设计和发展提供重要材料支撑。目前，研究较多的固态聚合物电解质是聚环氧乙烷 (PEO) 及其衍生物络合锂盐类聚合物电解质。PEO 类聚合物在较高的温度下也有很好的离子电导率，且加工性能好。但 PEO 类聚合物电解质也存在室温离子电导率低、与金属锂负极相容性差等问题。

具有高能量密度、长寿命以及高安全性能的锂离子电池的发展依然任重而道远，它对锂离子电池电解质的高安全、低成本、高电导率提出了明确的要求。开发高安全性、宽温度范围、宽工作电压窗口、长循环寿命的电解质是今后永恒的主题。

锂电池隔膜寻机避险正当时

■ 中国塑料加工工业协会副秘书长 中国塑协电池隔膜专委会秘书长 孙冬泉

2018年我国新能源汽车产量超过120万辆，产业发展动力将从单一依靠政策变为政策与市场双轮驱动，也正因如此，锂电行业洗牌逐渐加剧。电池隔膜作为锂电池的重要组成部分，产量增速明显放缓，价格急剧下滑，行业风险不断升级，建议从科技创新、优化布局、调整结构、扩大出口等多方面着手，寻机避险。

新能源车发展呈现十大转变

新能源汽车总体产销量预计快速增长。2018年我国新能源汽车产量超过120万辆，预计2019年有望达到200万辆，提前1年实现目标。2018年1—10月各类车辆产量变化见图1。

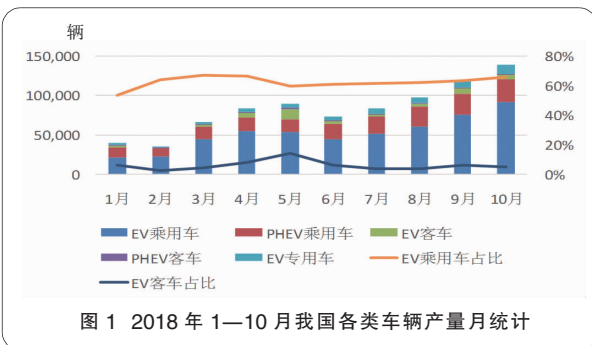


图1 2018年1—10月我国各类车辆产量月统计

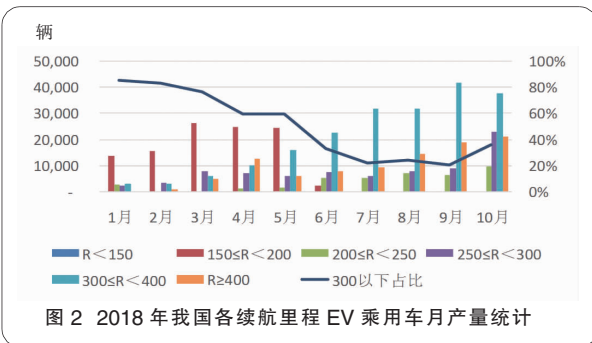


图2 2018年我国各续航里程EV乘用车月产量统计

续航<300km的EV乘用车产量占比2018年10月快速走高，预计2019年集团采购市场会有较大增长。2018年各续航里程EV乘用车月产量统计见图2。

未来，新能源汽车产业发展将呈现十大趋势：

产业发展动力由政策驱动转向政策市场双轮驱动；市场竞争由内部竞争转向全球竞争；资本业态由大量投入期转向整合退出期；产品定位由政策导向转向市场导向；产业生态由整车主导转向产业链合作共赢；商业模式由制造+产品模式转向硬件+服务模式；核心产品由进口依赖转向自主生产；三电系统由分散化转向集成化；经济模式由线性经济转向循环经济；充电桩由单桩孤岛模式转向智能互联模式。

锂离子电池格局将生巨变

预计2018年我国锂离子电池销量约120GWh。2015年1月—2018年10月国内动力电池产能装机量情况见图3。

由上述图表可看出，2018年6月12日《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》新政对动力电池装机量几无影响，主要原因有二：一是有几个月的过渡期；二是传统车市下半年开始明显下滑，给新能源汽车带来发展机遇。

2018年锂电装机总量可达50GWh，2019年或达80GWh。回顾2015—2017年，锂电行业像高烧般的发展，电池厂商大肆扩张，新进企业不断涌现，资本大鳄拿着大把资金疯狂收购热情高温不退……而自从补贴退坡以来，行业洗牌逐渐加剧，目前处于洗牌出清阶段。

随着大众、奔驰、宝马数千亿元长协订单落地，国际电池龙头将进入扩产新周期，从近期订单公告和

行业更新信息来看，龙头电池厂有加速扩产的迹象。

随着双积分制的推行，特斯拉等国外新能源汽车在国内落地，外资股比限制放开，宝马等传统汽车豪强企业在国内开辟新能源汽车市场，将吸引相应的日韩海外电池龙头如 LG 化学、三星 SDI 以及松下等企业进入国内建厂。

2020 年我国新能源车补贴全面退坡，国外新能源车企业以及传统豪强日韩锂电池企业将卷土重来，是国内市场锂电池产能投资的主要边际增量，以 CATL、LG 化学和三星 SDI 为代表的领先锂电池企业此前纷纷宣布大规模的产能投资计划，因此锂电池行业在 2019—2025 年将迎来二次产能扩张。

锂电隔膜如何应对风险？

1.2018 年我国锂电池隔膜需求情况

2017 年全球锂电池隔膜总产能约 72 亿平方米，市场需求约 32 亿平方米。2017 年底我国锂电池隔膜总产能约 50 亿平方米，市场需求约 22 亿平方米，占全球市场近 69%。同时，国产隔膜的产量约 17 亿平方米，同比增长 41%，与 2016 年的增速 70% 相比，增速明显放缓。同时，由于产能严重过剩，隔膜价格明显下降，2018 年 1 月锂电隔膜市场价格方面，湿法均价在 3.7 元/平方米左右，涂覆后的价格在 6 元/平方米左右，干法隔膜均价在 2.4 元/平方米。2018 年 8 月份湿法均价在 1.8 元/平方米左右，涂覆后的价格在 3.8 元/平方米左右，干法隔膜均价在 1.2 元/平方米。

目前国内有近 70 家的隔膜生产企业，预计 2018

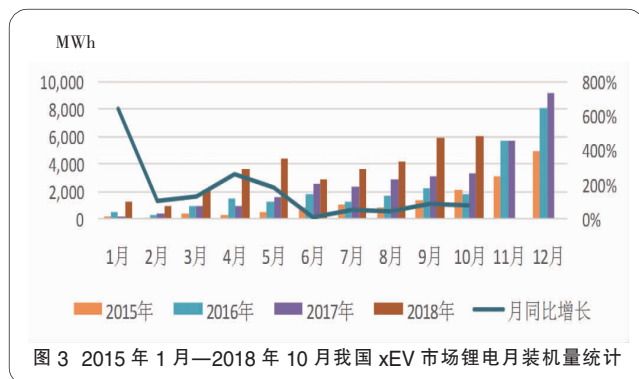


图 3 2015 年 1 月—2018 年 10 月我国 xEV 市场锂电月装机量统计

年总产能将突破 65 亿平米，与同期车企减少市场投放量形成鲜明对比。其中电池、隔膜企业等龙头企业市场占有率超过 90%，行业集中度明显增加，市场竞争格局形成。企业要想在激烈的市场竞争中脱颖而出，科技创新已成为必由之路。

2.2018 年第四季度隔膜行业走势简述

市场需求：

(1) 受国内主流锂电池龙头企业继续扩产的驱动，适用于高端 3C 电池的 7μ 涂覆陶瓷+聚四氟乙烯 (PVDF) 隔膜以及动力电池的 9μ 基材+涂覆陶瓷需求呈上升趋势。

(2) 下游电池厂家在对磷酸铁锂电池进行相关的技术改进，提高能量密度比等指标以达到相应的要求。由于其安全、价格和循环寿命的优势，磷酸铁锂电池在乘用车的需求量预计会回升。

(3) 从能量密度比来看，三元是未来的大趋势，产品附加值更高的湿法+涂覆工艺隔膜市场占比将加大，但是受成本压力，湿法+涂覆价格也会下降。

(4) 储能项目方面，锂电池需求增加，对成本更低的干法隔膜或者达到干法隔膜成本相当的湿法隔膜需求增加。

价格走势：

(1) 由于目前隔膜市场供大于求，导致产品定价随行就市，为了换取订单，已经有湿法厂家基材报价到 1.8 元/平方米，但是目前主流的湿法基材市场价格还是在 2.0~3.0 元/平方米。所以在 2018 年第四季度供求关系没有扭转的情况下，隔膜产品价格仍有进一步下降的可能。

(2) 毛利下降也是必然趋势，企业要不断完善、提高产品的生产工艺，降低产品成本，提高产品收得率，凸显规模效应才能争取更大的生存空间。

同行竞争：

2018 年行业洗牌正式开始，在激烈的价格战下，行业龙头企业降成本能力强，并且具有很好的客户竞争优势，供应关系稳定，将不断挤压规模小，资金、技术实力不足的企业市场份额。行业将走向集中化，预计将有一批隔膜企业面临被淘汰出局。

账期长,收款难:

受下游客户回款期延长影响,整个锂电行业货款周期长,资金压力大,下游企业因订单不足或停产状态而拖欠货款会继续发生。

3.隔膜行业存在风险

盲目扩产,同质化严重

中低端产能盲目扩张,产品质量没有优势,且同质化严重,只能在低端市场通过价格战争取生存空间。目前市场上公布的隔膜企业约70多家,但真正能够稳定量产的只有40家左右,市场竞争力低的隔膜厂将会被淘汰或整合。

客户资源两级分化

大订单和优质资源高度集中在实力雄厚的电池厂家手上,其他中小规模或新扩产厂家面临订单不足或停产状态,使客户资源进一步分化,给上游供应商带来风险隐患。

资金风险高

动力电池企业开工率不高,需求不振,同时,价格毛利齐跳水。在这样的过渡期,企业流动资金受大客户资金链影响,回款、尾款难收。个别大客户支付能力变差,甚至发生票据无法兑现情况。

4.应对风险的几点建议

一是通过技术提升、优化工艺、改进配方、持续研发新产品等措施,提高隔膜良品率和附加值,有效降低单位成本,提高企业竞争力。

二是合理布局,理性发展,防范过度扩张引起的同行恶性竞争。

三是扩大高端产品产能,如超薄湿法隔膜,可以满足更高能量密度的市场需求,这也是目前湿法隔膜的发展趋势。

四是为保障使用的安全性,提高隔膜的耐高温性能,“湿法+涂覆”是动力电池隔膜应用的方向。因此,提高超薄隔膜基材的穿刺强度,掌握涂覆陶瓷氧化铝、PVDF或者PVDF+陶瓷的混合涂层技术的成熟与产业化,可以大大提高企业的盈利能力。

五是优化生产管控,完善体系管理,提高产品质量水平,将有助于隔膜行业走向成熟,加快进口替代的步伐。

六是国外市场仍有较大的出口空间可以容纳国内新增产能,有能力的隔膜厂家应该更多关注国外市场的需求,打入国际高端市场,引领国内隔膜生产水平不断提高。

七是关注新能源汽车和动力电池产业链的其他发展方向,如燃料电池汽车。





■ 中国有色金属工业协会 李冰心 罗宁川

自2015年锂价大涨后，2018年首次出现大跌，到12月底，碳酸锂价格已经跌至8万元/吨，比当年17.8万元的高价下跌55%，详见图1。之前的一波大涨得益于新能源汽车的发展、澳洲锂辉石供应的唯一性以及我国资源开发的瓶颈，但历时4年，全球资源开发逐步多样化，国内锂盐产能扩张加速，又恰逢我国新能源汽车政策调整，产业链下游洗牌，因而出现价格大跌。未来几年，产业竞争将日趋激烈，大部分企业将有一段非常艰辛的路要走，但在全球大力发展锂电新能源汽车的大趋势下，跨过了黎明前的黑暗，产业必将迎来更大的市场机遇。

1. 锂价大幅回落

2018年，各锂盐厂商逐步开始

扩产增量，下游动力电池企业的库存达到高位，正极材料厂下调开工率，对碳酸锂的需求趋弱。而供应

上，盐湖提锂厂商维持正常生产，澳洲锂原矿、锂精矿供给充足，国内冶炼厂产能释放增加供应，供

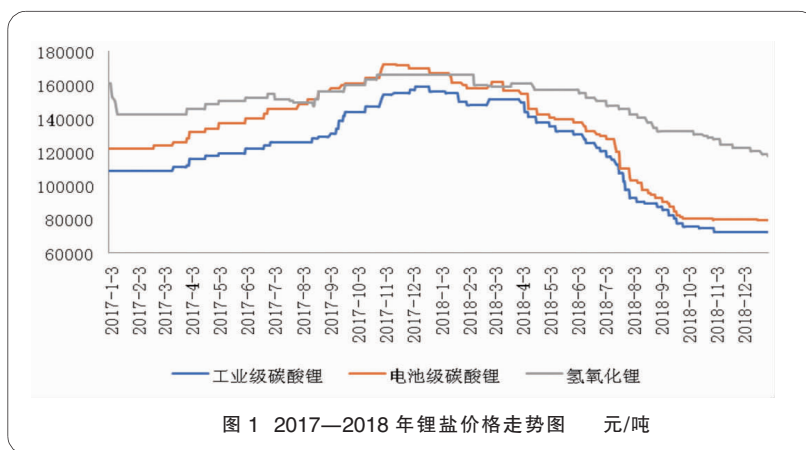


	表1 2018年我国锂盐价格统计			
	2018年均价	同比/%	12月市场均价	较年初高点下降/%
工业级碳酸锂	11.29	-11.71	7.25	-53.53
电池级碳酸锂	12.02	-17.22	7.95	-52.4
氢氧化锂	14.57	-4.73	11.75	-29.22

来源：中国有色金属工业协会锂业分会

需矛盾得到缓解，碳酸锂的价格开始自高位回调。2018 年中期，碳酸锂价格急速下行，一路狂跌：截至 12 月底，电池级碳酸锂价格从年初的 16 万元/吨，下跌至 7.95 万元/吨，跌幅高达 52.4%；工业级碳酸锂从年初的 15 万元/吨，下跌至 7.25 万元/吨，跌幅达 53.5%。

根据中国有色金属工业协会锂业分会（以下简称锂业分会）统计，2018 年工业级碳酸锂年平均价格为 11.29 万元/吨，同比下降 11.71%；电池级碳酸锂年平均价格为 12.03 万元/吨，同比下降 17.22%；氢氧化锂年平均价格为 14.57 万元/吨，同比下降 4.73%，详见表 1。

2. 澳洲锂辉石资源开发进度加快

澳大利亚锂辉石矿是全球锂资源富集的主力，除泰利森以外，近两年新增项目情况如表 2 所示，2018 年 Bald Hill（Tawana）、Pilgangoora（Altura）、Pilgangoora（Pilbara）等项目已经陆续开始生产锂精矿，Wodgina（Mineral Resources）也准备在 2019 年出

产锂精矿。除 Talison 以外，2018 年锂精矿销量可能超过 60 万吨，2019 年有望超过 100 万吨。

此外，泰利森也在积极扩产，预期 2019 年投产。目前锂精矿加工厂矿石处理能力已达到每年 150 万吨，锂精矿年产能达 75 万吨，其中包括主要应用于锂盐加工行业的化工级锂精矿及主要用于玻璃陶瓷行业的技术级锂精矿。2017 年产量约 65 万吨。2018 年，泰利森已开始扩产建设，扩大锂精矿产能至 195 万吨，项目总投资约 3.2 亿美元，折人民币 16.6 亿元，由泰利森自筹，建设周期 26 个月，新建 60 万吨产能预计 2019 年第二季度竣工并启动试生产，另外 60 万吨产能将于 2020 年第四季度投产。

3. 中国锂盐供应量大幅增加

据锂业分会初步数据统计，2018 年国内生产碳酸锂总计约 10.9 万吨、氢氧化锂 4.2 万吨、氯化锂 1.8 万吨，锂盐总产量约 16.2 万吨（碳酸锂当量），

同比增长 31.4%。主要增量体现在：

1) 天齐锂业相比 2017 年全年基本维持稳定生产；赣锋锂业加大产能释放，年底氢氧化锂新产线运行，产量大幅提升；瑞福、容汇、雅化等企业都有一定的新建产能和产量提升。

2) 青海地区盐湖提锂开始量产，青海锂业、蓝科锂业、中信国安等盐湖企业产量已成规模。

3) 江西云母提锂技术有所突破，南氏、江特、合纵、海汇龙洲新建项目投产。近几年我国提锂项目以及加工项目扩张迅速，总产能已经达到 50 万吨。

4. 新能源汽车拉动锂消费继续增长

2018 年新能源汽车产销量继续保持增长。中国汽车工业协会发布的数据显示，2018 年，我国新能源汽车产销量分别完成了 127 万辆和 125.6 万辆，同比分别增长了 59.9% 和 61.7%；其中纯电动汽车产销量分别完成 98.6 万辆和 98.4 万

表 2 澳洲锂项目投产放量情况

公司	项目	原矿资源量/ 百万吨	品味 (氧化锂)/%	储量/ 百万吨	品味 (氧化锂)/%	计划配套锂 精矿产能/万吨	投产 情况
Mineral Resources	(50%) Wodgina	259.19	1.17	151.9	1.17	75	预计 2019 年投产
Mineral Resources	(43.1%) Mt Marion	71.30	1.37	—	—	45	在产
Altura Mining	Pilgangoora (Altura)	50.50	1.01	41.1	1.05	44	2018 年 Q3 投产
Pilbara Minerals	Pilgangoora (Pilbara)	226.00	1.27	108.2	1.25	80~85	2018 年 Q3 投产
Galaxy Resources	Mt Cattlin	11.80	1.25	7.6	1.05	22~24	在产
Tawana Resources	(50%) Bald Hill	26.50	0.96	11.3	1.01	15	在产
Kidman Resources	(50%) Mt Holland	189.00	1.50	—	—	—	预计 2021 年投产

辆，同比分别增长 47.9% 和 50.8%；插电式混合动力汽车产销分别完成 28.3 万辆和 27.1 万辆，同比分别增长 122% 和 118%。2016—2018 年我国新能源车月度销量走势见图 2。

根据锂业分会初步统计，2018 年全年我国锂离子电池正极材料产量约 37.3 万吨，同比增长 15.48%。其中三元材料全年产量为 15.5 万吨，同比增长 23%，而磷酸铁锂同比增长率只有 2%，产量约 10.3 万吨，基本与 2017 年持平。近几年正极材料生产情况见表 3。

5. 中国市场出现结构性过剩

2018 年我国锂盐供给量达到 16 万吨，消费量增加至 14.3 万吨，净出口 1.02 万吨，供应过剩 0.84 万吨。上从年初开始，正极材料及电池生产企业积压了大量库存，且全球锂资源开发项目进程有所加快，加上政策影响磷酸铁锂产量大幅缩水，市场锂盐供应短期内呈现阶段性过剩。2016—2020 年中国锂供需平衡见表 4。

6. 前景光明 道路曲折

未来市场需要重点关注两大方面：一是新能源汽车的产销量增速，二是国内外锂资源的开发速度。

从消费上来看：按照目前增速，预计 2019 年新能源汽车销量增速仍保持在 40%~50%，有望达 160~180 万辆。随着产业补贴政策的不断调整，新能源汽车产业支持方向开始向“扶优扶强”转换，行业全面进入调整升级阶段。2019 年，在补贴退坡加速、外资品牌进入、双积分政策开启等多重因素作用下，我国新能源汽车产业将由政府驱动加速转向市场驱动。另外，目前工信部也启动了“停止产销传统能源汽车时间表”的相关研究，此举措必将推动我国汽车产业发展的环境和动力发生深刻变化。未来随着新能源汽车的快速发展，仍将拉动锂消费持续增长，前景依据光明。

从供应上来看：目前全球的锂资源勘探及开发如火如荼，产能过剩严重，但具备稳定上游资源保障、相对低成本、能稳定供应优质电池级碳酸锂产品的大型锂化工产能依然稀缺，结构性过剩明显。短期来看，随着新项目产能的不断释放，产业竞争将日趋激烈，企业仍然有一段艰辛的路要走。但从长期来看，我们仍然相信，随着新能源汽车产业的快速发展，行业必将迎来更大的市场机遇。

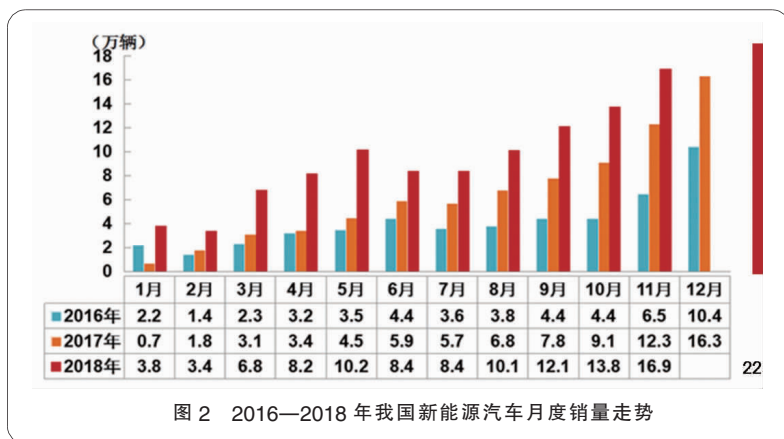


图2 2016—2018年我国新能源汽车月度销量走势

表3 2016—2018年我国正极材料产量统计 万吨

年度	2016	2017	2018	2018 增长幅度/%
磷酸铁锂	7.4	10.1	10.3	2
三元材料	6.5	12.6	15.5	23
锰酸锂	2.6	3.6	5.1	41
钴酸锂	5.1	6	6.4	6.7
合计	21.6	32.3	37.3	15.48

表4 2016—2020年我国锂供需平衡 折合碳酸锂当量，万吨

年度	2016	2017	2018	2019E	2020E
消费	9.24	12.47	14.34	16.49	18.96
产量	8.62	12.34	16.20	19.00	22.00
净进口	0.70	1.52	-1.02	-1.50	-2.00
平衡	0.08	1.39	0.84	1.01	1.04
均价/(万元·吨 ⁻¹)	14.28	14.53	12.02	8.30	8.00

数据来源：安泰科技、锂业分会

动力电池回收： 标准及技术规范欠缺

■ 赛德美资源再利用研究院有限公司 赵小勇

我国新能源汽车的发展起源于2008年奥运会，之后在世博会上成功使用，2010年国家正式启动“十城千辆”工程，通过提供财政补贴，计划用3年左右的时间，在25个城市各推出1000辆新能源汽车开展示范运行，并力争在2012年使全国新能源汽车的运营规模占到汽车市场份额的10%。

如今，我国新能源汽车产业已走过十几年的发展历程。2015年开始，我国新能源汽车产业呈爆发式增长，全年销售量为33.11万辆，2016年达到50.7万辆；截至2018年底，我国新能源汽车保有量为261万辆。新能源车保有量持续增长，与之伴生的将是锂电池回收和梯次利用。据中国汽车技术研究中心预测，到2020年，我国新能源汽车动力蓄电池累计报废量将达到32.2万吨。为避免环境污染和资源浪费，发展动力锂电池回收和梯次利用产业势在必行。

政策支持不断加大

2015年，财政部等四部委联合下发《关于2016—2020年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》，规定汽车生产企业及动力电

池生产企业应承担动力电池回收利用的主体责任，负责动力电池的回收。

2016年2月4日，工信部发布了《新能源汽车废旧蓄电池综合利用行业规范条件》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法》，明确了废旧动力蓄电池综合利用企业的资质要求与公告管理办法。

2018年，更多相关政策密集出台。2月26日，工信部、科技部、环境保护部、交通运输部、商务部、质检总局、能源局联合印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》，从管理范围、基本原则、核心措施以及监督管理四方面对新能源汽车动力蓄电池回收利用系统提出了要求。3月2日，工信部、科技部、环境保护部、交通运输部、商务部、质检总局、能源局联合印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》，从总体要求、试点内容、组织实施与管理、保障措施四方面具体做了工作部署，提倡技术经济性强、资源环境友好的多元化废旧动力蓄电池回收利用模式，鼓励就近回收，就近处理。7月2日，工信部制定并发布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》，正式

启动对新能源汽车动力蓄电池的全面溯源管理。7月25日，工信部、科技部、生态环境部、交通运输部、商务部、市场监管总局、能源局联合发布《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，确定了京津冀地区、山西省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、江西省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、广西壮族自治区、四川省、甘肃省、青海省、宁波市、厦门市及中国铁塔股份有限公司为试点地区和企业。

回收处理技术不断发展

国外动力电池回收技术比较成熟但也相对单一，主要采用火法冶金技术路线，比较有代表性的企业为比利时的优美科公司，其工艺能够将磷酸铁锂电池的铁变成铁合金，铜铝形成氧化物渣，之后再继续冶炼；锂电池内的石墨、隔膜和电解液等有机物最终全部以还原剂的形式被燃烧掉。但该工艺存在能耗高、无法直接回收有价值材料、碳排放巨大、经济价值低等问题。

我国前期使用的动力电池主要以磷酸铁锂为主，未来5年内主要的再生利用电池仍然是缺乏回收价

值的磷酸铁锂电池。目前,国内传统的动力电池回收企业普遍采取湿法冶金的技术路线,由于处理流程长,在处理中需要添加强酸、强碱、氨等溶液,产生的污水还需要进行环保处理。由于磷酸铁锂电池只含有2%的锂,根据“2016百人会”报告数据,用湿法冶金的技术处理磷酸铁锂电池不能实现收益,处理1吨磷酸铁锂电池仅生产成本就亏损430元。另外,湿法冶金工艺对环境要求敏感,很多对环境要求严格的地区难以落户。

除传统的湿法冶金技术外,近几年以北京赛德美资源再利用研究院有限公司为代表的“物理法”回收技术已逐渐实现产业化。通过精细化物理拆解技术,能够回收湿法冶金工艺不能回收的电解液与隔膜,将电池中的7种原材料(废正极粉、废负极粉、铝箔、铜箔粉、电解液、隔膜、电池壳体等)全组分自动精确分离和收集,按电池整体重量算,回收率高达90%以上,具有工艺流程短、效率高、无污染等特点。另外,赛德美公司还拥有国内领先的材料修复技术,可将废旧正、负极材料修复再生,再生材料还可重新回到电池生产环节,从而大大提高废旧动力蓄电池的再生利用率,该技术不但可以处理三元电池,对残值较低的磷酸铁锂电池、锰酸锂电池也具有较好的经济性。

动力电池回收产业面临的问题

目前,我国动力电池回收产业面临的问题主要有以下几个:

一是目前市场报废量仍未放量且残值较低。

目前市场上可供回收的废旧动力电池以电池生产企业的边角废料、整车生产企业的测试包为主,大量运营企业早期投入使用的新能源车辆正在陆续进入报废期,但回收量依然较少。同时,现阶段报废的动力蓄电池都是较早投入市场的产品,电池材料以镍氢、锰酸锂、磷酸铁锂为主,这些动力电池以当时的工艺质量和电池材料而论,回收价值较低。

二是动力电池梯级利用尚存技术难题,市场还未全部开启。

虽然国家早已明确了动力电池退役后梯级利用的总体路线,但对于动力电池使用过程中的数据监测、电池退役时的余能检测、剩余循环次数判定、安全性能判定等方面尚存在问题。在梯级电池市场方面,目前,除了通讯行业的铁塔公司通过了梯级电池使用测试,在低速电动车、电动自行车、储能等领域,市场还未完全放开。

三是综合利用盈利模式不成熟。

对于综合利用企业而言,需要对回收来的退役电池进行检测、分类、重新配组。由于目前电池标准不一、电池信息数据未能完全共享,以及综合利用技术刚刚起步等原因,企业需要投入大量的资金和人力,导致综合重组电池成本较高。

四是标准及技术规范发展滞后。

标准和技术规范的制定和推广是综合利用、规模化应用的前提。虽然车用动力电池的生产设计、信

息追溯、拆解规范、余能检测等相关规范已经发布,但因为缺乏对应的强制性标准或可操作性的技术规范,不同厂家的电池结构、材料体系差距较大,部分汽车生产企业未主动公开动力蓄电池拆卸、拆解及贮存技术说明等信息,综合电池重组及评价不规范,这些都不利于电池规范化、规模化综合利用。

产业发展建议

针对动力电池回收存在的问题,笔者提出如下改进建议:

一是动力电池回收行业还处于起步阶段,国家应该加大对回收企业的政策扶持,效仿欧洲一些国家的先进理念,对于动力电池回收企业给予相应的资金补助。

二是在政策制定上,国家行业主管部门应更有针对性地提出管理办法,使政策文件更加细化,更具操作性。对于违规企业,应给予更直接的处罚措施,避免报废的动力电池流入违法经营企业之手。

三是构建全生命周期的生态体系。建立电池生产商、整车企业、回收企业、综合利用企业、综合利用用户和再生冶炼企业六位一体的综合利用生态体系,形成联动。

四是制定相关技术标准及规范。细化综合利用上下游相关主体的责任,加强动力电池梯次利用行业准入门槛、信息溯源管理、综合电池管理、综合利用基金等相关标准体系建设。研究制定动力电池包拆解工艺规范,并对电池拆解后的分类、标签、存放、信息录入和追溯等相关工作做出明确规范。

中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接

—— 为企业打造一流的化工科技交流平台

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

服务特色：

时限长，范围广：

本次服务为期2年，共组织20次科研院所拜访和交流活动，拜访对象不重复；

全产业链覆盖：

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

知名化工科研院所“零距离接触”：

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

完整的“一条龙”服务：

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

如有兴趣获悉更多细节，请联系我们：

中国化工信息中心 地址：朝阳区安外小关街53号 化信大厦B座 100029



联系我们：

韩璐 电话：010-64444016

邮箱：hanl@cncic.cn

马婧文 电话：010-64444034

邮箱：majw@cncic.cn

马赫 电话：010-64444103

邮箱：mah@cncic.cn

丁二烯：市场将呈整体震荡下行趋势

■ 山东卓创资讯股份有限公司 宋雪梅

2018年，丁二烯的市场走势完全不同于2017年，表现相对淡然，呈现如下特点：价格上下波动区间缩窄，底部位置明显抬升；装置检修力度较大，但检修行情不明显；检修季依旧有货源出口，出口量创下近五年来新高；合成橡胶工厂亏损停车现象突出，丁二烯价格却依旧逆势上行维持高位；国内总供应量持续增加，下游需求却出现一定减少……

就价格而言，2018年，国内丁二烯市场价格运行区间较前期明显缩窄（如图1所示），价格上下波动幅度减小。以江苏市场为例，2018年丁二烯市场价格在9600~14600

元/吨，高点位置较2017年明显降低，同时底部位置亦有明显抬升。

供应持续增加，需求出现负增长

2018年国内丁二烯产能供应总量较2017年增加18万吨，至388.9万吨，丁二烯产量或将达到275万吨以上，同比增加4.15%。如图2所示。新投产装置中斯尔邦、宁煤、濮阳蓝星及中海壳牌二期丁二烯装置（累计产能39.4万吨）目前均维持正常运行，供应相对平稳，对国内整体供应量存在一定补充。

2018年，国内丁二烯需求量不足300万吨，同比降低2.32%。由于丁苯橡胶和顺丁橡胶在第二、三季度受装置检修及成本因素等影响，开工情况偏低，导致整体对丁二烯消耗量较2017年出现明显减少。虽然ABS、SBS、丁腈橡胶、胶乳行业对丁二烯需求量稍有增加，但是仍不能抵消丁苯橡胶和顺丁橡胶的影响，整体需求量出现近5年来的首次下降。

2018年，丁二烯下游消费结构也较2017年发生一定调整，丁苯橡胶、顺丁橡胶对丁二烯消耗量出

现一定下滑，总占比不足50%，同比下滑5个百分点。其中，顺丁橡胶减少比例较丁苯橡胶略小，但仍然是丁二烯下游最大的消费领域，占比在29%左右。由于主要下游消费占比有所下滑，2018年内ABS对丁二烯消耗量虽无明显增加，但是整体占比较去年有所提升。丁腈胶乳及SEBS在年内产量维持增长的情况下，占比也有小幅提升。

进口减少 出口增多

2018年第二、三季度，国内丁二烯装置检修集中，使货源供应出现一定程度的减少。但由于美国及日韩同期检修也相对集中，外盘市场价格明显高于国内市场价格。且由于国内下游产品需求不佳，对高价丁二烯承受能力有限，部分业者操作丁二烯货源出口套利，进一步加剧了国内市场货源供应紧张局面。据不完全统计，此段时间内丁二烯出口1万~2万吨，创近5年新高。同时，此段时间内，丁二烯外盘价格高位，外盘货源难以补充至国内市场，加之6~7月份国内合成胶工厂开工情况相对低位，一度降至四成甚至以下，对丁二烯需求量有所减少，使得丁二烯进口量明显降低，6~8月份进口量较2017年同期减少82%。2018全年来看，丁二烯总进口量在30万吨左右，同比减少11%。

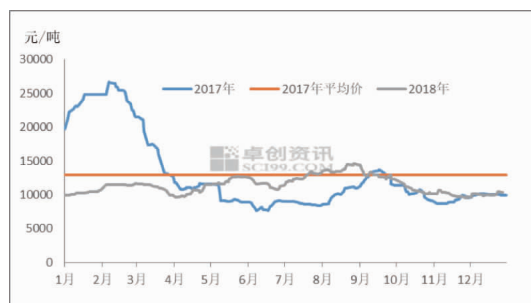


图1 2017—2018年国内丁二烯市场走势对比

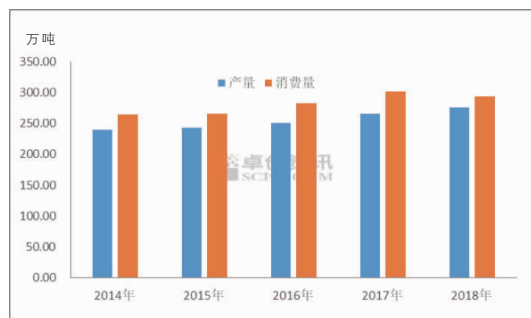


图2 2014—2018年国内丁二烯产销情况对比

2018年国内丁二烯进口主要来自来源国中，荷兰进口量较往年明显增加，占比高达25%，超越韩国成为我国最大的丁二烯进口国。其次是亚洲国家，韩国、新加坡、台湾、泰国、印尼总进口量占比40%左右。来自于中东的丁二烯数量较前期出现一定减少。其余国家进口情况变化不大。

2019年丁二烯供应继续宽松

2018年丁二烯市场在前期新装置投产的影响下，新的市场运行状态已然展现，魔性较前期减弱。2019年，市场供需格局仍将处于调整过程，供应逐渐宽松格局对市场或许是一个更加巨大的挑战。

2019年，内蒙古久泰能源、浙江炼化、南京诚志永清能源累计37万吨丁二烯装置在上半年存在投产预期。若以上装置如期投产，2019年我国丁二烯总产能将达到425.9万吨左右，增速7.58%。从企业性质来

看，新增装置多数为民营资本，中石化及中石油产能占比或出现一定下滑，但话语主导权依旧偏强；从分布地区来看，华东地区产能占比进一步增加；由于新增产能中依旧有部分氧化脱氢产能，故氧化脱氢工艺装置产能占比将进一步提升。

此外，从2019年丁二烯装置检修情况来看，目前仅有兰州石化及独山子石化在第二、三季度有大检修计划，且此两套装置均为上下游一体化检修，对丁二烯市场影响甚微。因此，在国内丁二烯装置数量增加，但是检修数量却较往年明显减少的情况下，2019年该产品国内市场货源供应相对充裕。相应进口货源数量或延续下滑的趋势，对进口货源依赖度继续降低。

2019年丁二烯需求呈现增加趋势

2019年，丁二烯下游新增产能主要集中在溶聚丁苯橡胶、SBS、

ABS及SEBS行业；其余的诸如乳聚丁苯、顺丁橡胶、丁腈橡胶、胶乳行业新增产能有限，且目前这几个行业产能亦处于相对饱和状态，装置整体利用率不高，后续新装置进入市场机会较小。若SBS、ABS、溶聚丁苯橡胶、SEBS行业新增装置能如期投产，预计2019年国内丁二烯消费量将达到305万吨左右，总体而言，较2018年增加4%左右。

2019年，预计国内丁二烯市场供应增速略大于需求增速，对于进口货源依赖度或将继续降低，而且在价差合适的情况下，或许会有一部分货源出口。从价格方面来看，在国内货源供应相对充裕的情况下，丁二烯全年均价水平或较2018年出现一定下移。由于2019年第二季度韩国检修相对集中，或在一定程度上对中国市场价格产生一定支撑。且由于新增产能多数在下半年开始释放，因此预计2019年丁二烯市场或整体维持震荡下行的趋势，上半年市场价格整体高于下半年。



工程塑料产业多措并举应对低端扩能潮

■ 中国石油和化学工业规划院 张丽

产业现状分析

按照用量、性能和使用范围划分,工程塑料可分为通用工程塑料和特种工程塑料。其中,通用工程塑料主要包括尼龙(PA)、聚碳酸酯(PC)、聚甲醛(POM)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚苯醚(PPO)等,以及近年在工程塑料应用中发展较快的聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA);特种工程塑料是指综合性能较高、长期使用温度在150℃以上的一类工程塑料,主要包括聚苯硫醚(PPS)、聚酰亚胺(PI)、聚醚醚酮(PEEK)、液晶聚合物(LCP)及聚砜(PSF)等,特种工程塑料具有独特、优异的物理性能,价格较为昂贵,用量相对较少。

(1) 生产现状

我国工程塑料起步较晚,但发展迅速,目前已逐步形成了具有树脂合成、塑料改性与合金、加工应用等相关配套能力的完整产业链,产业规模不断扩大,并且出口不断增长;企业规模持续壮大,产品品种不断增加;科技水平日益提高,部分产品技术、质量指标也已接近国外先进水平;管理水平明显提高,万华化学、蓝星新材、神马集团、云天化等一批企业先后上市。

目前我国通用工程塑料均已建成装置,以引进技术为主,国内本土企业生产比例不断提高;近年聚苯硫醚、聚酰亚胺、聚醚醚酮等特种工程

表1 我国工程塑料主要生产企业

万吨

产品	生产企业	2017年产能
聚碳酸酯(PC)	科思创聚合物(中国)有限公司	40
	帝人聚碳酸酯有限公司	15
	宁波浙铁大风化工有限公司	10
	菱优工程塑料(上海)有限公司	10
	鲁西化工集团股份有限公司	6.5
	中石化三菱化学聚碳酸酯(北京)有限公司	6
聚酰胺(PA66)	中国平煤神马集团	24.3
	英威达尼龙化工(中国)有限公司	15
	华峰集团有限公司	4
	鞍山市国锐化工有限公司	4
	江苏华洋尼龙有限公司	2
聚甲醛(POM)	云南云天化股份有限公司	9
	宝泰菱工程塑料(南通)有限公司	6
	神华宁夏煤业集团	6
	中海油天野化工有限公司	6
	河南永煤集团开封龙宇化工公司	4
	兖矿鲁南化肥厂	4
	开滦集团唐山中浩化工有限公司	4
	新疆联合化工有限公司	4
热塑性聚酯(PBT)	台湾长春化学(常熟)有限公司	18
	江苏恒力营口康辉石化有限公司	12
	河南开祥精细化工有限公司	10
	中石化仪征化纤工程塑料厂	8
	无锡市兴盛新材料科技有限公司	8
	江阴和时利工程塑胶科技公司	7
	南通星辰合成材料有限公司	6
	新疆蓝山屯河聚酯有限公司	6
	福建湄洲湾氯碱工业有限公司	6
	山东潍焦集团日升公司	6
聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)	镇江奇美化工有限公司	9
	三菱丽阳高分子材料(南通)有限公司	8
	三菱丽阳璐彩特国际(中国)化工有限公司	6
	三菱丽阳惠菱化成公司	4
	德国赛特种化学(上海)有限公司	4
	苏州双象光学材料有限公司	4
	上海泾奇高分子材料有限公司	2
聚苯醚(PPO)	蓝星集团南通星辰合成材料有限公司	2
聚苯硫醚(PPS)	四川得阳科技股份有限公司	3
	浙江新和成特种材料有限公司	1.5
	重庆聚狮新材料科技有限公司	1
	张家港新盛新材料公司	0.5

塑料及下游制品的产业化发展提速，聚砜类、聚芳酯、特种聚酰胺等小品种处于技术开发和应用研究阶段，产业化进程较慢。当前，我国工程塑料产业发展仍存在问题，主要是：

通用工程塑料缺乏自主核心技术，特种工程塑料产研脱节；

国产技术装备水平相对较低，产品质量稳定性差；

国内产品供应不足，专用料比例低，中低档产品偏多；

产品结构不够合理，基础树脂合成企业少，改性加工型企业多；

技术投入不够，产品开发与市场服务脱节，本土企业的竞争力较差。

我国工程塑料产业总体处于成长期。2010年以来，受国内外宏观经济的影响，我国工程塑料市场保持相对平稳增长，2010—2017年消费量年均增速在10%左右。2017年我国工程塑料消费量447万吨，自给率上升到61%。总体来看，我国工程塑料有效生产能力仍不能满足国内市场的需要，成为全球最大的工程塑料进口国。

重点企业及产业集中度

(1) 重点企业

我国工程塑料主要生产企业有60多家，详见表1，包括神马集团、中国化工蓝星集团、云天化集团、中石化仪征化纤等一批上规模的企业；德国科思创、美国英威达、日本帝人和三菱丽阳等国际知名生产商都已在国内投资建厂并不断扩大规模；此外，中石化、中海油下属企业也进入了工程塑料行业。

(2) 产业集中度分析

由于工程塑料属于技术密集型产业，因此外资企业在该领域一直占有

较大份额，其次是国有控股型企业。根据统计分析，我国工程塑料生产企业中，外资占35%、国有占36%、民营占21%、台资占9%。另外，从单个企业的规模来看，外资和台资企业的平均生产能力在13万吨，国有企业的平均生产能力在7万吨，民营企业的平均生产能力在4万吨，存在一定差距。

从区域分布来看，我国工程塑料企业近70%（按生产能力计）集中在华东地区，其次有不到20%的企业集中在中南地区，其他分布在西北、华北等地区。从单个企业规模来看，华东和中南地区的工程塑料企业平均规模在8万~9万吨，规模水平和集中度相对较高。总体来看，由于受技术垄断、部分原料供应等因素影响，目前我国工程塑料的产业集中度相对较高，详见图1。

发展趋势研究

(1) 产能预测

在新增产能方面，根据国内工程塑料在建项目情况，到“十三五”期末将有165多万吨新增产能，到2020年末我国工程塑料生产能力将达到640万吨，增长幅度达59%，详见表2。其中，产能增加最多的是聚碳酸酯，新增加产能165.5万吨；聚苯醚由于规模基数小，增长幅度最大，达到了150%；特种工程塑料规模增长的主要品种是聚苯硫醚、聚酰亚胺、特种尼龙等；聚甲醛和PBT，在经过了几年的产能快速扩张后，近期及未来几年产能增长有限，主要在于消化和提升现有产能的利用水平。

(2) 需求预测

伴随着全球城市化进程的快速推

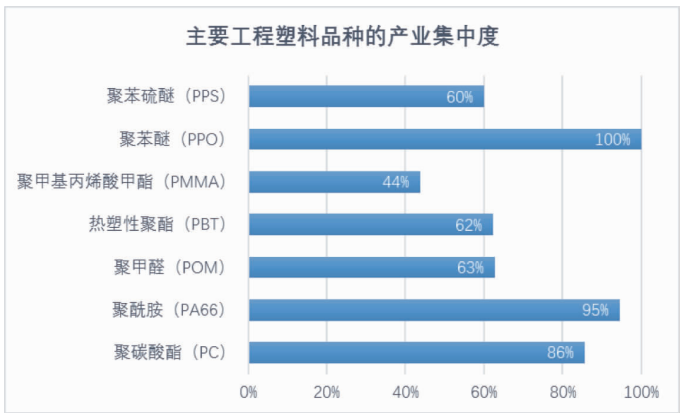


图1 主要工程塑料品种的产业集中度

表2 我国工程塑料主要品种新增产能

万吨

品种	2017年产能	未来三年新增产能	2020年末产能	增幅/%
聚碳酸酯(PC)	87.5	165.5	253	189
聚酰胺(PA)	约90	25	约115	28
聚甲醛(POM)	43	10	53	23
热塑性聚酯(PBT)	90	12	102	13
聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)	79.8	17.2	97	22
聚苯醚(PPO)	2	3.0	5.0	150
特种工程塑料	10	5	15.0	50
合计	402	165.5	640	59

进、基础设施建设的不断增加以及可支配收入的持续增长，这些因素都是推动全球工程塑料市场增长的重要支撑。未来一段时期，中国经济增长仍是全球化工产品市场增长的主要动力，中国工程塑料市场的需求以及良好的投资环境仍将吸引国内外公司持续投资。

“十三五”及今后一段时期，我国工程塑料市场仍会持续发展，主要来自两方面的难得机遇。一方面，新型城镇化和消费升级将拉动需求持续增长；另一方面，制造业升级提供了巨大市场需求，主要集中在汽车、高铁、航空航天等高端装备制造业对先进材料的需求增长。《新材料产业发展指南》提出的重点任务就包括突破重点应用领域急需的新材料：推进原材料工业供给侧结构性改革，紧紧围绕高端装备制造、节能环保等重点领域需求，加快调整先进基础材料产品结构，积极发展精深加工和高附加值品种，提高关键战略材料生产研发比重，并提出新材料保障水平提升工程。我国制造业升级将带动对工程塑料需求的大幅增加。

我国已初步形成工程塑料产业链，通用工程塑料改性规模较大，部分特种工程塑料研究居国际领先水平，国内企业的技术开发能力和长期的技术积累，这些为工程塑料发展打下良好产业基础。随着工程塑料生

产、改性和应用技术的不断提升，其应用领域亦将得以持续拓宽。

综合预计，2020 年我国工程塑料需求量超过 560 万吨，2017—2020 年期间需求年均增速约 8%~9%；2025 年需求量可达 700 万吨，2020—2025 年期间需求年均增速约 4%~5%，详见表 3。

(3) 发展方向和重点

未来五到十年，我国工程塑料产业发展重点：

一是，提升工程塑料生产水平。包括：①采用自主开发或引进技术适度加快聚碳酸酯项目建设，提高国内自给率；②提高聚甲醛、热塑性聚酯（PBT）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）等已有工程塑料品种的质量水平；③提升聚苯硫醚、聚酰亚胺、聚醚醚酮等已产业化特种工程塑料的规模化生产；④促进一批国内目前尚属空白的特种工程塑料实现产业化，如聚芳醚醚腈（PEEN）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚对苯二甲酸 1，4-环己烷二甲酯（PCT）、特种尼龙。

二是，消除关键配套原料供应瓶颈。包括：①完善异丁烯法甲基丙烯酸甲酯（MMA）工业化技术，一体化延伸发展 PMMA；②开发 1,4-环己烷二甲醇（CHDM），加快发展 PCT、PETG 等特种聚酯；③推进己二腈技术产业化进程，促进聚

酰胺（尼龙 66）工程塑料健康发展。④加快 1,3-丙二醇、双酚 S、双酚 F 以及特种工程塑料单体等配套生产。

三是，加强塑料改性、塑料合金技术开发。围绕汽车、现代轨道交通、航空航天等领域轻量化、高强度、耐高温、减震、密封等方面的要求，加大创新发展的力度，提高工程塑料对细分市场的适用性和产品性价比。同时，加快开发新型高效助剂，如热稳定剂、抗氧剂、紫外吸收剂、成核剂、抗静电剂、分散剂和阻燃剂等。

发展建议

(1) 工程塑料行业应高度重视科技创新。

全球石油和化学工业日臻成熟，已从靠资源和投资拉动转为创新驱动，新产品、新技术的开发受到高度重视，技术进步是行业未来发展的核心动力。各个国家也高度重视技术创新，在这一领域的竞争进一步加剧。特别是，2018 年以来的美国针对我国商品开发开展的贸易保护主义就是典型案例，表面上看，美国是在贸易领域采取的保护措施，实质上针对我国高端制造业的赶超和崛起。当前，我国推进的供给侧结构性改革，是石油和化学工业整个行业转型升级的一次大好机遇。工程塑料与大宗化工产品相比，具有技术含量高、研发投入比重高、市场发展快、消费带动性强等特点，竞争要素更加体现在新产品开发、市场服务方面。我国工程塑料产业与世界先进水平差距较大，特别是生产与应用脱节、关键领域自主保障不足问题突出，因

表3 我国工程塑料需求预测 万吨

品种	2017年消费量	2020年需求量	2025年需求量
聚碳酸酯(PC)	172.7	240.0	300.0
聚酰胺(PA)	88.2	100.0	115.0
聚甲醛(POM)	52.4	65.0	80.0
热塑性聚酯(PBT)	55.3	65.0	80.0
聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)	68.2	78.8	100.0
聚苯醚(PPO)	5.3	6.8	9.0
特种工程塑料	4.9	8.5	12.5
合计	447	564	697

此，工程塑料行业应高度重视科技创新，逐步建立起以企业为主体的研发体系。

(2) 聚碳酸酯要防范低水平扩能，重视产品改性和新兴市场开发。

聚碳酸酯是国内消费量最大的工程塑料品种，长期以来其供应矛盾也最为突出，2017年国内产量63万吨，但净进口量高达110万吨。2015年以来随着引进技术和自主技术开发同时获得突破，聚碳酸酯的扩能热潮已到来，目前在建产能超过160万吨。此外，拟建项目也很多，有的企业提出建设百万吨级规模，有的未有工程化经验的小试或中试技术也开始浮出市场。但由于缺乏自主成熟技术支撑，部分新增装置产品将以中低端料为主，若产品短期内难以稳定，将难以迅速有效替代进口料。预计三五内将出现低端产品过剩、高端产品缺乏的局面，市场竞争激烈。因此，企业要避免盲目引进和建设聚碳酸酯装置；新建装置除了提升聚碳酸酯产品质量外，企业还应该重视改性和下游应用开发。同时配套建设复合材料生产线，针对应用领域开发改性产品。

(3) 聚甲醛和PBT要加快产品结构升级，努力提高装置利用率。

聚甲醛和PBT是近些年来随着煤化工产业的快速发展而呈现结构性过剩的两个工程塑料品种。近年，我国PBT基础树脂已经实现净出口，但高端改性产品仍有20万吨左右的进口量；聚甲醛存在较为严重的产品结构性矛盾，装置平均开工率在50%左右，同时国内市场自给率也在50%左右，每年还需进口30万吨左右高端聚甲醛产品。近几年，

天津碱厂、上海蓝星等一些缺乏竞争力的装置已关停并退出市场。目前，国产聚甲醛消费主要集中在民生用品、工业配件以及中低端电子产品市场。特别是在高附加值的汽车配件行业以及高端电子电器行业，国产聚甲醛尚不具有竞争力。国内的企业要不断进行工艺改进，提高通用产品的质量，降低生产成本，要加快聚甲醛的改性研究，生产高端功能性聚甲醛产品，拓宽聚甲醛的应用领域。

(4) 加快发展聚酰胺工程塑料(尼龙)及特种尼龙的生产和应用。

2017年我国尼龙聚合产能(包括纤维级和工程塑料级等)合计达到440万吨，以PA6和PA66为主，并有少量PA11、PA12、PA610、PA612等特种尼龙生产。“十二五”期间在国内市场需求的刺激下，以及上游原料己内酰胺生产能力的快速增长，PA6产能在这一时期得到快速发展。而与之形成对比的是，PA66由于其关键起始原料己二腈的先进生产技术被英威达、罗地亚等公司所控制，因此国内PA66的发展受到了一定的限制。我国是纺织品生产和出口大国，因此国内聚酰胺装置以生产纤维级产品为主，同时由于受工艺限制，国内工程塑料品种产量占比不到其聚合产能的20%，在国内汽车、电子领域需要的尼龙以进口和外资产品为主。

(5) 重视开发高性能聚甲基丙烯酸甲酯产品开发。

随着应用和生产技术的不断进步，近年聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)在电子电气、信息技术及汽车等工业应用中得到了快速发展。未来，随着液晶显示器制造业的发展，将带动导光板材料的消费增长，

光学级聚甲基丙烯酸甲酯成为具有成长性材料，潜在市场大。应对市场需求，我国PMMA企业应加快高性能产品开发，形成系列化、多元化和专用化产品。包括，开发防射线PMMA、光学级PMMA、光伏电池用PMMA薄膜等特种产品；开发PMMA改性产品，满足汽车轻量化和轨道交通领域需求。同时，生产企业在提高产品质量和降低成本的同时，积极扩大出口。

(6) 加快特种工程塑料的产业化进程和规模化生产。

目前，许多特种工程塑料的应用已不再限于航天军用，而是普及到民用领域，如电子产品、包装材料、汽车等领域。近年，特种工程塑料受技术进步和市场需求的刺激，其纤维、薄膜、光纤涂层、复合改性等延伸制品的发展带动其快速发展。特别是，聚酰亚胺及薄膜在电子电器领域得到快速的应用；聚苯硫醚及纤维在节能环保领域的应用也普遍得到认可；随着电子元器件的小型化，像PPA、LCP等特种工程塑料应用日益广泛。我国自主研发的一些特种工程塑料尚处于开发和应用研究阶段，因此需加快产业化进程，并在此基础上扩大生产规模，满足下游领域对高性能材料的需求。



更多精彩，请扫码阅读！



我国汽车用橡胶制品发展面面观

■ 龚光碧 仇国贤

合成橡胶工业的发展与汽车工业密切相关，汽车用橡胶零部件对汽车的防振、减噪、提高车辆的行驶稳定性和乘坐舒适性等起着很大的作用。近年来，随着我国汽车工业的快速崛起，各种车用合成橡胶配件的需求量也大幅增长，为我国橡胶工业提供了广阔的应用市场。

就车用合成橡胶材料及制品来讲，目前重点发展的品种是三元乙丙橡胶（EPDM）、丙烯酸酯橡胶（ACM）、氯丁橡胶（CR）、氟橡胶（FKM）、硅橡胶（VMQ）、聚氨酯橡胶（AU）、氯醚橡胶（ECO）、氯化聚乙烯

橡胶（CM）、丁腈橡胶（NBR）和氢化丁腈橡胶（HNBR）等。

车用橡胶需求呈现新趋势

随着汽车市场的升级换代和国产品牌的兴起，我国汽车工业正处在提速换挡时期，其变化主要表现在以下三方面：

一是在确保车辆安全、可靠、舒适、豪华的前提下，进一步延长汽车的使用寿命，并实现所有配件（包括橡胶件）的免维护已经成为车企的目标，这对橡胶制品的性能和质量提出

了更高的要求。

二是汽车对环境的污染源来自废气排放的毒性物质（例如烃类、氧化氮、一氧化碳等）和燃料的渗漏（燃料中的碳氢化合物散发到大气中）。为减少对大气的污染，目前主要采取的措施是使用更清洁的燃料和安装催化转换装置。然而燃料升级会导致发动机周围温度有所上升，从而对车用橡胶制品的耐油、耐热性能提出了更高要求。

三是随着发动机室的小型化，其周围的环境温度将愈来愈高。这就要求车用橡胶制品必须具有更强

的耐高低温性能。

由于汽车工业的上述变化，原来采用通用橡胶制造的配件已经不能满足要求，而必须采用特种橡胶来替代。

目前，在一些中高档轿车中，除密封条外，已经有很多橡胶配件采用 ACM、氟硅橡胶、AU 和 ECO 制造。

国内车用橡胶制品尚待提质升级

改革开放三十多年来，我国国产车用橡胶制品行业的整体水平有了大幅提高，基本满足了汽车工业的需要。但由于受原料、模具加工和执行标准偏低等因素的影响，我国汽车橡胶产业在产品品种、品质和使用寿命方面与国外先进水平相比尚有差距。

1.油封。油封是一种高技术含量的精密橡胶零件，也是汽车中最主要的密封件。近年来，随着车体的轻量化、行驶的高速化、发动机室的小型密集化，润滑油的温度愈来愈高，轴的线速度也愈来愈快。例如，气阀瞬时温度已普遍超过 300℃、油封后部的工作温度也要求在 250℃左右，曲轴后油封的线速度已在 20 米/秒以上。

通过技术引进和产品结构调整，我国油封工业加快新技术应用和新产品开发，产品性能、质量和品种有了较大幅度的提高，特别是技术含量较高的汽车发动机、变速箱油封方面，FKM、ACM、HNBR、聚四氟乙烯油封及复合型特殊油封在制造技术上有了明显进步。

目前，我国汽车用油封从结构上正在向外露、半外露骨架和复合结构方向发展。在性能上正在向高速、长

寿命、耐高温、耐多种介质方向发展。从材料上正在向 FKM、ACM、HNBR、VMQ 等胶种发展。其中流体动力油封是高速油封的发展方向。这种油封是在密封唇上刻上各种花纹，其沟槽能将渗漏出的油由花纹“泵回”油腔。流体动力油封唇部的花纹已由原来的斜纹（单向）、螺纹（双向）向“八”字形、正弦波形、凸台形、块状形、网状交叉形和三角形等方向发展。由于流体动力油封的密封性能好、可适用较大的轴偏心量，因此可用于线速度高、摩擦条件苛刻、热载荷大、轴偏心量大的部位的密封，且使用寿命较长。

未来油封的发展趋势是复合型油封，即采用铝骨架粘合氟橡胶，使用注射硫化工艺制作而成的整体油封。例如聚四氟乙烯组合油封，就是在油封唇口部位贴合聚四氟乙烯片，在聚四氟乙烯片中添加玻璃纤维、石墨、二硫化钼等。

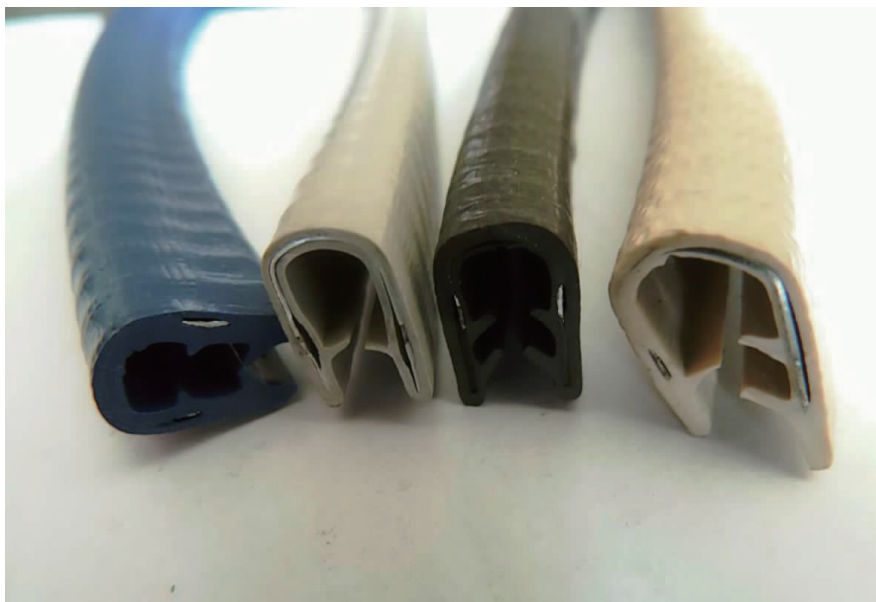
2.密封条。汽车上使用橡胶密封条的主要作用是起密封、减振和装饰作用。防止外部的风、雨、尘土等有害物质侵入车内，减小汽车在行驶中

门、窗等部位产生的振动，以保持车内的乘坐舒适性和清洁性，并使被密封部位装置的工作环境得到改善，工作寿命得以延长。

汽车密封条按功能可分为车窗、车门、顶棚防水、装饰和镶嵌密封条，汽车橡胶密封条主要采用 EPDM 及其并用体系，以及热塑性弹性体制备。为适应引进轿车的需要，相关企业还开发了多种材料、多种硬度、多种结构的复合挤出密封条，以及以橡胶植绒密封条、表面涂覆有机硅涂层或 PU 涂层密封条为代表的车窗密封条。

据不完全统计，我国生产汽车密封条的厂家有近百家，但只有少数企业具备橡胶、塑料和植绒复合生产密封条的综合生产能力，可以给整车配套密封条的企业则更少。

总体来看，我国汽车用橡胶密封条生产能力处于过剩状况，供大于求，但轿车用密封条仍有一部分需要进口。国外产品内在品质好，外观漂亮，密封效果上乘，使用寿命长，而国内产品耐老化性能、耐磨性及外观欠佳，特别是复合型变截面异型密封条和多方向橡胶植绒



条还需要进口。

3.胶管。汽车胶管在汽车底盘、发动机和车身三大系统中起着输送油、气、水及传递动力的作用，是汽车的重要零部件。汽车胶管主要包括刹车制动软管、空调器管、散热器管、燃料油管、动力转向管、输油管、液压管、异型胶管等。主体材料一般采用 NBR、CR、氯化聚乙烯 (CPE)、氯磺化聚乙烯 (CSM)、EPDM、ECO 和 HNBR 及它们的并用胶，骨架材料一般为维纶、聚酯帘线等。成型工艺多为硬芯法、软芯法和无芯法三种。

目前，我国汽车胶管的生产在规模、品质、品种、能级和系列化配套能力还有提升的空间，尤其高档次的轿车胶管与国外产品差距较大，目前只能配套中低档胶管，像防抱死系统、转向系统等胶管则还需进口。

具体来讲，我国汽车胶管需要重点开发的品种主要有：耐新型燃料油胶管、薄壁纺织胶管、多通道异形胶管、动力转向胶管、高性能制动管、耐新型制冷剂软管、耐臭氧管、耐油管、耐热型胶管、减小制动管、离合器管等，压缩空气胶管的噪声也是胶管行业的研究重点。

4.传动制品。传动制品在汽车中起传递动力和速度的作用，一般分为三角带 (即 V 型带) 和同步齿形带两种。与金属链条传动相比，胶带传动具有噪音小、重量轻、无需润滑等优点。

汽车传动带主要有 V 带 (包括包布 V 带、切割 V 带和多楔 V 带) 和同步带。V 型带在汽车上用于冷却风扇、冷却水泵及刹车压缩机、助力泵和空调转向装置等传动系统。

同步齿形带用于汽车发动机配气

点火。其使用条件为速度高、传动功率大、温度高。我国轿车用传动带特别是同步齿轮带生产起步较晚，但经过多年的努力也开发了一些产品，基本上满足了轿车的需求。

发达国家传动带的生产已形成多品种、规格齐全的系列化产品。从发展趋势看，同步齿形带和多楔带比 V 型带处于优先位置。与国外先进产品相比，目前我国汽车 V 带和同步带的原材料还需要进一步的丰富，档次还需要提高，使用性能和使用寿命也有待改进。

根据对胶带的耐热性、长寿命要求，主要采用 CR、CSM、CPE、HNBR 和 SBR 等作主体材料。特别是使聚甲基丙烯酸酯均匀分散在 HNBR 中所获得的聚合物合金 (ZSC) 具有超高强度和优异的耐久性。

5.减振制品。随着汽车工业的发展，高档轿车生产数量增加，汽车用减振橡胶制品需求快速增加。据了解，一辆高档轿车上的减振橡胶制品高达 60 件之多。

目前重点研究的橡胶减振制品有耐 300℃ 高温的发动机垫与轴套液压减振器、电子自动控制液压减振器、扭转减振器等。液压减振器是通过橡胶弹性体密封流体 (通常为不冻液，如乙二醇和丙二醇的混合液)，利用流体的液压支撑起缓冲作用的。扭转减振器主要用于缓和曲轴的扭转动作，所用材料正转向耐热性能和减振性能优良的 EPDM 和乙烯/丙烯酸酯弹性体。

我国汽车用减振制品今后的发展方向是标准化、系列化，重点是国外已成功应用的液压减振器和扭转减振器。开发新型减振橡胶材料，重点是进一步提高橡胶减振材料的耐热性，

开发低动倍率、高阻尼的新型弹性体材料，大幅度提高减振橡胶制品的动态性能。

6.安全制品。汽车上的安全制品主要有制动皮膜皮碗和防尘罩等。我国汽车用制动皮膜 (隔膜)、制动皮碗的产品性能基本上能满足汽车工业的要求。但随着汽车高速、安全、舒适性的进一步提高，还需以国外先进标准为目标，不断地提高产品的品质档次。

今后应重点发展采用氟硅橡胶、聚酯织物为骨架材料制作而成的轿车用供油压力调节器膜片。作为防尘罩用的材质，最重要需求就是耐候性好，而且要根据使用部位的不同提高耐屈折、耐油、耐磨特性。

制动气室橡胶隔膜广泛应用于各种类型重型汽车 (载重货车、拖车、客车、军用车等) 的制动系统、空气制动器、传递压力制动的关键部件，是关系到行车安全的橡胶制品，亦称安全元件。随着汽车高速、舒适、可靠性 (安全) 的要求越来越高，对汽车制动气室关键部件之一的橡胶隔膜提出了更高的要求。

据统计，在车辆正面冲撞时，安全气囊可以有效降低 30% 的乘员死亡率，并可有效减轻乘员在车祸中的受伤程度，已成为越来越多轿车的标准配备。汽车安全气囊是由带橡胶衬里的尼龙织物制成的，折叠起来大约只有 5 立方厘米左右，并且要求橡胶膜要尽可能的薄。在车辆发生碰撞时，安全气囊充气大约只需要 0.03 秒，且充气之后能有效地保持气压。这么高的充气速度，要求气囊具有很好的密封性能、弹性和抗老化性能才能满足事故状态下的需要。



ACM 与 CSM 应用前景广阔

ACM 是以丙烯酸酯为主单体经共聚而得的弹性体，具有耐热、耐老化、耐油、耐臭氧、抗紫外线等性能，广泛应用于各种高温、耐油环境中，特别适用于汽车曲轴、阀杆、汽缸垫、液压输油管等，有“汽车胶”的美称。ACM 制品用于汽车工业的主要制品有轴封，包括前后曲轴、操作手柄、小齿轮、传动轴等，以及变速箱中活塞密封、立式离合器及变速箱手动操纵杆密封、阀杆密封、O 型圈、油盘密封垫、支重轮密封、轴承防尘罩、气刹刹车滑行控制密封、电绝缘制品（包括电点火电缆、火花塞套、散热胶管）等。

ACM 生产与消费主要集中在西方发达国家和地区。由于汽车速度提高导致发动机室温升高，汽车配件的环境温度通常高达 150℃ 以上。另外，含醇燃料和无氟冷冻剂的使用，对汽车配件的耐油性和耐化学品性提出了更高的要求。因此，以前用 NBR 和 CR 制备的传统配件已不能适应现代汽车的要求，

正逐渐被性能优异的 ACM 所替代。据了解，国内主要轿车、客车和载重货车平均每辆消费 ACM 约 10 千克左右。

CSM 由低密度聚乙烯或高密度聚乙烯经过氯化或氯磺化反应制得，其着色、耐油、耐热、抗氧化、耐腐蚀、阻燃、耐磨等性能良好，用途广泛。目前世界上仅有美国、日本、俄罗斯和中国等少数国家建有生产装置。尽管 CSM 属小吨位橡胶品种，但由于性能优越和发展前景看好，国内已有多家企业计划扩建或新建装置。

CSM 在国外已广泛用于汽车工业，随着我国汽车工业零配件国产化进程加快，CSM 在汽车工业的潜在消费量巨大。而目前国内生产能力不能满足市场需求，今后要加快非溶剂法合成 CSM 的研究，可以借鉴其他氯化高聚物的非四氯化碳溶剂研究与开发经验，加快环保工艺的研发。同时，更要加大应用研究力度，特别要加大在汽车领域的应用开发力度，在产品品牌上实现系列化、专用化、精细化、高纯化。

未来产品开发聚焦高性能、专用化

目前，我国汽车橡胶配件虽然在数量上能满足汽车生产的需要，但产品的高新技术含量较低，不能完全达到高性能汽车的要求。同时，专用橡胶的品种规格少，质量不稳定，工艺性能还需要提高，尤其是引进车型橡胶制品的国产化所需原材料更是缺少，只有靠进口来解决，且主要需进口 ACM、EPDM、NBR、耐油性硅橡胶、丁基橡胶、热塑性橡胶和氟橡胶等 7 种橡胶。

我国汽车工业正处于上规模、上档次、上水平的高速发展时期，越来越多的高新技术和车用橡胶制品材料应用于汽车，特别是轿车的制造中。今后国内应充分利用萤石资源，通过引进国外资金和技术发展氟橡胶；在现有生产基础上，加大丙烯酸酯橡胶的生产与应用技术开发力度；利用中石油丁腈橡胶装置，开发高性能汽车橡胶制品专用丁腈橡胶；扩大氯磺化聚乙烯橡胶装置的生产规模，并尽快采用环保效果好的非四氯化碳溶剂或固相法生产工艺；加强硅橡胶、氯醇橡胶的研发。我国汽车用特种橡胶制品应当向高性能化、专用化和本土化方向发展。



更多精彩，请扫码阅读！

规模化、专用化、环保化 引领水处理剂发展



■ 山东泰和水处理科技股份有限公司 王东宇 程终发 李鹏飞 王宁宁 王东海
山东大学 高灿柱

水是生命的源泉，是社会经济发展的命脉。目前，随着人类社会生产力的迅猛发展、城市人口不断增加和人民生活水平的提高，人类用水量以每年接近 5% 的速度递增，按当前增速，每 15 年用水总量就翻一番。中国的水资源分布不均匀，水污染和水土流失更使情况恶化，按现有模式发展，工业、农业和人民生活将得不到足够水资源供应，因供水不足而造成的工业经济损失每年达数千亿元，大大地影响了人民生活、工农业生产及整个国民经济的发展。

水处理剂解决工业循环冷却水污染

为节约水资源，人们开发了一系列的水处理技术，其中水处理剂在水

处理技术中占有十分重要的地位。水处理剂是一类用于水处理的化学药剂的总称，常容易被片面地理解为用于污水处理的化学药剂。事实上，水处理剂包括污水处理、冷却水和锅炉水的处理、海水淡化、膜分离、生物处理、絮凝和离子交换等技术所需的药剂，如缓蚀剂、阻垢分散剂、杀菌灭藻剂、絮凝剂、离子交换树脂、净化剂、清洗剂、预膜剂、辅助药剂等。水处理剂广泛应用于化工、石油、石化、电力、采矿、轻工、日化、纺织、印染、陶瓷、造纸、涂料、建筑、冶金、机械、医药卫生、交通、城乡环保、农业、食品加工、电子清洗等行业，以达到节约用水、防止水源污染和确保加工制造有效运行的目的。

据统计，工业冷却水用量占工业用水的 80%，因此，节约工业冷却

水的用量是工业节水的关键环节，我国主要通过循环冷却水，提高其利用率和浓缩倍数的方法来解决。随着浓缩倍数的提高，补充水、排污水的量将大幅度降低，但是以循环水取代直流水后，水中离子浓度成倍增加，而且从冷却塔中带入大量尘土、孢子、溶解氧和细菌，造成水质变坏，给整个冷却水系统带来了严重的腐蚀、结垢、菌藻和粘泥等问题。工业循环冷却水处理剂是解决该问题的关键措施，常见的药剂主要有有机磷酸(盐)、聚合物(及其盐类)、全有机配方类等。

工业循环冷却水处理剂产品

有机磷酸(盐)

有机磷酸(盐)系列产品是一类

既可以控制碳酸钙、硫酸钙等垢又能减缓碳钢及不锈钢表面腐蚀的新型磷系化合物。有机膦分子结构中至少含有一个与碳相连的磷酸基，具有 C-P 键结构，相对于无机磷酸盐（如聚磷酸盐）有较好的稳定性和耐水解性。例如，氨基三亚甲基膦酸（ATMP）和羟基亚乙基二膦酸（HEDP）是目前使用最普遍的两种缓蚀阻垢剂，但这两款药剂也有各自的缺点。如 ATMP 的缺点是对氧化性杀生剂很敏感，易分解成正磷酸盐；有可能加速有色金属的腐蚀。HEDP 分子上的羟基易受卤素攻击，也可能被氧化剂所分解；在高的钙离子浓度下会生成微溶性的 HEDP-Ca 盐。除了这些药剂，还有 2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸（PBTCa）、多氨基多醚基亚甲基膦酸（PAPEMP）等产品，经过一代又一代的发展，它们在阻垢、缓蚀、复配增效等方面的效果均有明显的提高，逐渐在高碱度、高硬度、强氧化性环境下也能起到良好的阻垢缓蚀效果。

聚合物酸（盐）

聚合物可通过晶核畸变和分散作用来抑制结垢。在结垢过程中，聚合物中的官能团与金属离子发生螯合作用，使晶核在形成过程中发生畸变；当水中已有晶核存在时，聚合物通过吸附在成垢颗粒表面使其带电，相互排斥，不能聚集在晶核表面，以此防止垢的沉积。

20 世纪 50 年代，低分子量的聚丙烯酸作为阻垢分散剂进入水处理领域，其对碳酸钙、碳酸镁、磷酸钙、磷酸镁、有机磷酸钙以及硅

酸盐等均有抑制作用，而且能稳定并分散氢氧化锌、氢氧化铁、锰的氧化物以及生物粘泥等。用于冷却水中的聚合物从均聚物（如聚丙烯酸、聚马来酸）发展到共聚物，从二元发展到三元、四元，各种具有不同官能团的单体被大量引入，后来进一步发展出像聚环氧琥珀酸（PESA）、聚天冬氨酸（PASP）等可生物降解的聚合物。

全有机配方

全有机配方是由有机膦化合物以及聚合物分散剂复合而成。该类型配方于 20 世纪 60 年代后逐步占据了主导地位。它大致经历了以下几个阶段：第一阶段是单独使用聚磷酸盐；第二阶段是由无机磷、锌盐复合；第三阶段是有机磷、无机磷、低分子量聚合物复合；第四阶段是有机膦、共聚物复合的全有机配方。前三种磷系配方都存在着磷酸盐水解产生磷酸钙垢的问题，最后一种配方是近些年出现的新型配方，复配了高性能共聚物阻垢分散剂，扩大了磷系配方的使用范围。全有机配方中的有机膦分子含有碳原子直接相连的磷酸基，磷原子直接与碳原子形成的 C-P 键键能较高，不易水解成正磷酸盐。有机膦酸是阴极型缓蚀剂，良好的螯合性能大大降低了碳钢及不锈钢的腐蚀速率。而聚合物分散剂大都含有羧基（-COOH）、羟基（-OH）、磺酸基（-SO₃H）、酰胺基（-CONH₂）、酯基（-COO-）等起阻垢分散效果的官能团，各官能团通过分散螯合作用，发挥各自的功能。这两大类产品作为复配水处理剂的组分，有很

好的协同作用。

环境友好阻缓剂

目前，含磷化合物排放到地表水中导致水系统富营养化、以及聚合物分散阻垢剂的生物降解性能差等现象日益受到关注。有机膦酸盐和磷酸酯作为阻垢剂已广泛地使用，但许多药剂对环境的毒性较大，正被一些既有良好阻垢效果又几乎不污染环境的水溶性高分子聚合物所替代。其中，以 PASP 和 PESA 为代表的无毒、无污染、可生物降解的绿色阻垢剂使用较为广泛。这两种阻垢剂在循环水中使用量小，在高碱度、高硬度的水中阻垢率高，兼有缓蚀协同作用。

水处理剂行业面临的机遇和挑战

我国水处理剂行业技术参差不齐，企业规模大小不一，生产能力分散，行业竞争激烈，严重制约了行业的整体发展。随着国家对安全环保要求的提高，水处理产品需求企业为追求节水和环保，水处理剂市场需求增加；生产企业为满足生产安全和环保需求，也在进行整合和技术升级。开发无磷、低毒、易生物降解的阻垢缓蚀剂，以满足环境和经济的目标，是水处理行业未来的发展方向。行业未来必然会经历较大的整合，更加规模化、专业化和安全环保化，淘汰掉一部分产能低下、污染严重和具有安全风险作坊式生产企业，使得市场竞争更加公平，行业发展更加有序。



■ 中国科学院沈阳应用生态研究所 江志阳

煤炭资源是我国能源的重要组成部分，为我国国民经济增长提供了有力保障。我国作为世界上的煤炭生产和消费大国之一，已探明的煤炭储量约为 1.6×10^4 亿吨，占世界煤炭总量的 12.8%，仅次于美国（26.6%）和俄罗斯（17.6%）。虽然我国的能源消费结构将来更偏向于新型能源，但未来很长一段时间内煤炭仍然必不可少。在煤炭生产过程中会带来一系列不可避免的问题，中低品位腐植酸即是煤炭开采和洗选过程中产生的一种固体废弃物。

产量巨大待处理

中低品位腐植酸产量相当于

煤炭的 15% 左右，是我国产量最大的工矿业固体废弃物之一，目前积存量已达 70 亿吨，而且每年仍以 1.5 亿吨的速度增长。中低品位腐植酸 45% 来自岩石巷道和井筒挖掘产生的岩石，35% 来自开采煤层产生的夹矸和煤层的顶、底板煤层，20% 来自煤炭分选中产生的矸石。我国中低品位腐植酸排放多集中于北方，如山西、东北三省、内蒙古等地。这些矿质目前主要以自然废弃为主，若加以合理利用，在农业、化工、能源等方面都可发挥重大作用。

中低品位腐植酸的颜色代表其在煤层中的分布与矿物质中碳的含量，通过颜色可以辨识其成分。中低品位腐植酸以无机质和

少量有机质为主要组成成分，还有微量稀有重金属（如 Ti、V、Co 等）；无机质包括 SiO_2 、 Al_2O_3 、水等；有机质与煤含量成正相关，主要成分是 C、H、O、N 等。不同地区中低品位腐植酸的成分差异较大，其基本理化性状与其岩石的类型和矿物组成有关，所以充分了解中低品位腐植酸的化学成分、矿物组成及特点是进行中低品位腐植酸资源化利用的关键。

自然堆放引发环境风险

我国大部分中低品位腐植酸自然堆放于煤矿附近的耕地和山沟等，无法得到合理利用而被堆弃，长久就形成了矸石山。不仅

占用土地面积、破坏景观、影响矿区居民的生活环境，还造成了一系列的生态环境问题：中低品位腐植酸长期露天堆弃，所含重金属铅、汞等因日晒雨淋而析出，污染水体，破坏土壤；堆积物所释放气体易被氧化成酸性物质并随雨降落，造成堆放地附近水和土壤的酸化；中低品位腐植酸富含碳元素和少量的煤，属于可燃性物质，着火点低，长期大量堆弃时其内部热量逐渐累积，很容易发生自燃，产生大量的二氧化硫等有害气体和多环芳烃类有机污染物；在中低品位腐植酸处理、运输过程中产生的大量粉尘，也对大气造成一定程度的污染，不仅使空气质量下降，还会对周边居民的身体健康造成损害。

虽然中低品位腐植酸会对大气、土壤和水体等环境造成不同程度的污染，但其储量多、硬度大、耐风雨侵蚀，具有一定应用价值，可以将其资源化利用。目前我国对中低品位腐植酸的利用可以概括为以下几个方面：

在建筑行业中的应用

制作水泥

中低品位腐植酸水泥是采用水热合成低温煅烧而成的一种新型水泥，由中低品位腐植酸生成具有活性的中低品位腐植酸渣，通过低温热激活，再与其他材料低温合成。该水泥具有快凝、早强、煅烧温度低等特点。

制砖

中低品位腐植酸烧制的矽石砖

是一种新型的绿色建材，可以取代粘土原料。矽石砖以中低品位腐植酸为原料，经破碎、分级按一定的比例加入少量的生石灰、石膏混合磨细，再加水搅拌、压制、成型、干燥、焙烧后即成为成品。

铺路

中低品位腐植酸具有高强度、耐侵蚀性能，可以用于道路的路基填料，填充塌陷区和沟谷，回填矿区等。经煅烧的中低品位腐植酸可以用于建设道路的固土材料，但尚未在实际道路工程中应用。

生产轻骨料

中低品位腐植酸含有硫铁矿、碳酸钙及各种金属氧化物，高温分解溢出的气体使物料在塑性阶段膨胀产生孔隙结构。因此，可通过添加适宜比例的掺配原料烧制成替代砂石的轻骨料，配制轻混凝土，用作墙体材料，具有保温、吸湿的效果。

在化学工业中的应用

制作分子筛

中低品位腐植酸富含 SiO_2 和 Al_2O_3 ，为合成 4A 分子筛提供了物质基础。传统的 4A 分子筛采用水热法合成，成本较高。采用低温 (450℃) 碱融法对中低品位腐植酸进行活化，在 50℃ 的水浴下晶化 24h 可得到形态较佳、粒径约为 2μm，且结晶度较好的 4A 分子筛。

制备填充剂和补强剂

利用中低品位腐植酸制备填充剂，在有机高分子材料方面的应用得到了深入研究。中低品位腐植酸经过超细粉碎，表面有多种有机基

团，除了作为普通填料外，还能对橡胶起到补强的作用，并且颗粒越小补强效果越好。通过表面改性提高补强和填充性能，中低品位腐植酸可以替代或部分替代炭黑作为橡胶的补强剂。

在农林业中的应用

改良土壤

中低品位腐植酸含有大量的 K、P、Ca、Fe 和多种微量元素等，有益于促进植物生长，改善土壤肥力。此外，中低品位腐植酸含有腐植酸，是有机-无机复合胶体物质，具有阳离子交换能力和吸附性，能够与盐碱地土壤进行阳离子交换从而改变土壤的结构，调节盐碱度，保证植物正常生长。中低品位腐植酸还具有吸水性和孔隙度，与土壤混合，可增加透气性、提高含水率。

生产农肥

因中低品位腐植酸含有机质、P、K 和微量营养元素 B、Zn、Mn 等，可以其为载体制备有机复合肥。还可以把中低品位腐植酸粉碎，加入一定比例的磷酸钙、适量添加剂，加水均匀搅拌，充分活化、堆沤，从而制备微生物有机肥。研究发现，利用中低品位腐植酸制备的有机-无机复合肥比施用等量的市售专用肥会使苹果增产 30% 左右。

作为基质原料

中低品位腐植酸经过适当的前处理和煅烧后，与蚯蚓粪替代河沙作为棉花的育苗基质，发现棉苗素质显著优于商品化基质。

亚洲炼油商成为油价拉锯战的输家

■ 庞晓华 编译

多因素导致亚洲炼油商处境艰难

2019 年伊始，欧佩克及其盟友想方设法让油价上涨，美国总统特朗普却总发推特打压油价，双方之间的角力，成为原油市场的一个新动态。谁胜谁负尚未形成定数，但在这一过程中，亚洲炼油商却成为最大输家。

与欧洲和美国的同行相比，亚洲炼油商将承受欧佩克中东产油国和俄罗斯减少石油供应所带来的冲击，可能面临更高的原油价格。同时，亚洲炼油商无法充分利用廉价的美国页岩油。虽然预计未来几个月会有更多美国原油流入亚洲，但这能否弥补中东供应减少造成的影响仍有待观察。

此外，尽管亚洲市场可能会有更多具有价格竞争力的美国原油供应，但该地区很多炼油厂最适合加工的是较重等级的原油，因此该地区炼油商偏好较重质含硫原油，比如由沙特、伊拉克和伊朗等主要中东石油出口国供应的原油。

欧佩克原油产量出现近两年来最大降幅

受欧佩克及其盟国减产以及原油需求上升的双重影响，较重等级的原油价格或将继续上升。在欧佩克及俄罗斯为首的非欧佩克产油国盟友达成正式减产协议之前，2018 年 12 月欧佩克原油产量出现近两年最大降幅。据路透社 1 月 3 日公布的调查数据显

示，2018 年 12 月份欧佩克原油产量为 3268 万桶/日，环比减少 46 万桶/日，创下自 2017 年 1 月来最大月度降幅。欧佩克以及俄罗斯为首的非欧佩克产油国 2018 年 12 月同意从 2019 年 1 月起将原油产量在 2018 年 11 月的基础上减产 120 万桶/日。欧佩克的减产份额为 80 万桶/日。欧佩克及盟友的减产，使得中东较重质原油失去了相对较轻质原油的价格优势。迪拜商品交易所 (DME) 3 月份交割的阿曼原油期货 1 月 9 日收于每桶 60.57 美元/桶，而布伦特原油收报 61.83 美元/桶，两者的价差仅为 1.26 美元/桶。而半年前，布伦特原油的价格为 79.44 美元/桶，迪拜商品交易所的阿曼原油价格为 75.32 美元/桶，两者之间的价差为 4.12 美元/桶。

阿曼原油相对布伦特原油的价格优势受到侵蚀，导致多数亚洲炼油商别无选择，只能付出更高的成本。

生产利润率迥异

即使亚洲炼油商能够炼制较轻等

级的原油，但其最终结果是生产出更多的汽油，而不是炼油商希望多产的柴油和航煤等中间馏份油。1 月 9 日新加坡炼油厂炼制迪拜原油生产柴油的裂解价差（或生产利润率）为 13.43 美元/桶，虽然已低于 2018 年 11 月创下的 17.97 美元/桶的峰值水平，但仍远高于汽油的生产利润率。1 月 9 日新加坡炼油厂炼制布伦特原油生产汽油的裂解价差（或生产利润率）为每桶亏损 37 美分，远低于 2018 年 8 月 15 日创下的每桶盈利 11.55 美元的峰值水平。亚洲市场汽油和中间馏份油生产利润率如此迥异的现状，反映出亚洲炼油商夹在美国、俄罗斯和沙特等主要产油国政府互相冲突的目标之间所面临的困境。

未来，美国对伊朗原油出口的豁免将在 4 月份结束，届时局面如何发展，仍充满不确定性，这给亚洲炼油商的前景蒙上更多阴影。此外，特朗普恢复对伊朗实施制裁、叙利亚战争以及沙特特工在沙特驻土耳其使馆杀害记者卡舒吉的影响持续发酵，这些地缘政治因素又加剧了不确定性。



市场维持弱稳

——1月下半月国内化工市场综述

临近春节，1月下半月化工市场（1月15—1月28日）交易热度逐步降低，整体维持低位盘整态势。化工在线发布的化工价格指数（CCPI）基本持稳，月末收于4660点。其中上涨产品共计47个，占产品总数的29.4%；下跌的产品共75个，占产品总数的46.9%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

丙二醇 丙二醇市场在1月15日跌至1年多以来的新低7600元（吨价，下同）后强势反弹，月末收于8200元，涨幅为7.9%。详见图1。虽然原料环氧丙烷统计期内下跌2.7%，对丙二醇成本支撑稍显不足，但下游不饱和和树脂行业节前集中备货，加之厂家近期外贸订单增多，需求面利好提振市场走势。

正丁醇 1月下半月正丁醇市场价格连续上调，月末收于7300元，涨幅为5.8%。前期丙烯价格走高，带动正丁醇厂家报价上扬。受反倾销影响，正丁醇进口大幅下滑，港口库存处于低位。此外下游节前备货同样在一定程度上支撑市场基本面。但随着原料丙烯的再度下调，加之大庆石化及吉化正丁醇装置重启，后期正丁醇市场有回调可能。

己二酸 受原料纯苯止跌企稳的利好影响，1月下半月己二酸市场厂家报价上调，月末收于8400元，涨幅为5.0%。临近年底，下游企业的少许备货也给市场带来了一定的支撑。目前己二酸库存不高，但下游陆续休市，继续上涨可能性不大。

跌幅榜产品

碳酸二甲酯 1月下半月碳酸二甲酯市场继续走低，月末收于7000元，跌幅为6.7%。详见图2。下游涂

料、电解液及树脂等行业需求疲软、开工率不足是其行情持续下探的主要原因。此外，中盐红四方5万吨装置重启，进一步加大了供方的销售压力，短期内市场将延续弱势行情。

环氧乙烷 环氧乙烷市场从去年9月以来接连下调，1月末价格跌至2017年以来新低7500元，半月跌幅为6.3%。如此之低的价格将使大部分生产企业处于亏损状态。聚羧酸减水剂单体工厂走货情况一般，对环氧乙烷的需求减弱。后期来看，市场目前处于相对低位，加之环氧乙烷厂家开始限产保价，供应量出现明显减少，后期环氧乙烷市场触底反弹可能较大。

丁二烯 丁二烯市场在经历了上半月的大幅上冲后1月下半月开始回落，月末收于10700元，跌幅为6.1%。前期市场炒涨因素较多，下游需求难以实质性跟进，北方厂家出厂价开始回调。目前场内库存不高，外盘方面也较为坚挺，临近月末价格再度反弹。

其他重点产品

芳烃 1月下半月芳烃市场呈现小跌态势，异构级二甲苯、溶剂级二甲苯、甲苯及纯苯分别收跌2.8%、2.6%、2.3%和0.2%。国际原油小幅上扬，WTI及布伦特原油半月涨幅分别为2.9%和1.6%，对芳烃市场成本支撑尚可。但二甲苯市场港口船货集中到港，市场供应增多。加之备货结束后需求有所下滑，库存进入累积阶段。甲苯及纯苯市场同样出货困难，价格出现不同程度下调。

塑料树脂 1月下半月塑料树脂市场以跌为主。PE方面，HDPE拉丝及LLDPE均下跌0.5%，虽然上海石化、茂名石化、中海壳牌、中煤榆林装置检修，市场供应面有所支撑，但随着终端生产工厂陆续放假，场内交投气氛降温，实盘有限，价格弱稳为主。PP市场走低1.1%。期货

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	1月28日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4660	0.7	0.0	-12.1
丙二醇	8200	7.9	7.9	-18.0
正丁醇	7300	6.6	5.8	3.1
己二酸	8400	5.0	5.0	-36.4
丁二烯	10700	15.2	-6.1	0.5
环氧乙烷	7500	6.7	-6.3	-29.2
碳酸二甲酯	7000	7.1	-6.7	23.9



图 1 丙二醇价格走势

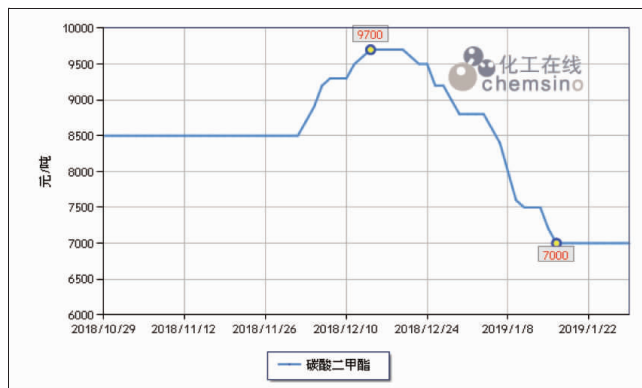


图 2 碳酸二甲酯价格走势

市场震荡调整，对现货走势影响有限。目前主力厂家库存偏低，出厂价较为稳定。但节前下游需求较为疲软，在一定程度上拖累 PP 价格。

聚酯原料 1 月下半月聚酯原料涨跌互现，PTA 市场上涨 3.2%。国际原油小幅走高对 PTA 成本支撑较强。冬季部分 PTA 企业开工率下降，加之下游聚酯销售情况较好，对原料需求增加，基本面利好推动价格上涨。但近期聚酯行业开始陆续停工，开工率有所下滑，抑制 PTA 后续涨势。乙二醇市场走低 2.1%。随着部分煤制乙二醇装置检修完成，国内乙二醇开工整体回升，港口库存同样继

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	1月28日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7650	5.2	-3.2	-9.1
丁二烯	10700	15.2	-6.1	0.5
甲醇(港口)	2450	2.9	2.1	-26.4
乙二醇	5050	2.6	-2.1	-35.5
环氧丙烷	10700	2.8	-2.7	-12.3
丙烯腈	11800	0.9	0.9	-21.3
丙烯酸	8500	0.0	0.0	15.6
纯苯	4680	1.9	-0.2	-34.5
甲苯	5060	2.6	-2.3	-11.5
PX	8650	3.4	0.1	17.4
苯乙烯	8300	4.5	3.8	-22.6
己内酰胺	12900	0.8	0.8	-19.4
PTA	6500	4.0	3.2	15.0
MDI	12800	3.2	3.2	-18.2
PET切片(纤维级)	7900	3.5	3.1	-3.5
HDPE(拉丝)	9750	0.5	-0.5	-11.0
PP(拉丝)	9150	2.7	-1.1	-3.7
丁苯橡胶1502	11800	4.2	-4.1	-13.9
顺丁橡胶	11900	3.3	-3.3	-7.8
尿素(46%)	1930	1.6	-0.5	-4.7

续攀升，市场供应明显增加，压低了市场报价。

后市以稳为主

综合来看，由于临近春节，1 月下半月化工市场整体较为平稳。原油市场震荡走高，近期委内瑞拉与美国的冲突加剧，加之利比亚港口受天气影响全部遭遇关停，使得国际原油呈现上涨趋势。后期来看，随着美国继续施压委内瑞拉现政府，市场人士预期委内瑞拉的原油出口将会被打乱，而其今年将轮值担任 OPEC 主席，整体对油市的影响较大。此外，值得关注的是，特朗普近日正式签署了临时拨款法案以结束政府“停摆”，并维持联邦政府运作至 2 月 15 日，多少会对原油走势产生一定影响。

需求来看，2 月初恰逢农历春节，多数下游及终端中小企业停车放假，对原料需求减弱，市场交投逐步清淡。综合而言，预计 2 月上半月化工市场仍以稳为主。

《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”（简称 CCPI）走势能客观反映化工行业发展趋势。



2019年中国化工信息中心

会议联合展示

咨询热线:

010-64423506 方老师

010-64420719 胡老师

010-64418358 李老師

010-64418019 梁老师



9980元/年

2019年全年报刊事业部会议论文集(或会议手册)广告黑白广告1P

赠送:《中国化工信息》杂志、《现代化工》杂志、《化工新型材料》杂志2019年全年pdf电子版
(出版后第一时间发送邮件, 价值4280元)

相关产品行业年度报告1个(价值4280元)

7880元/年

2019年全年报刊事业部会议论文集(或会议手册)广告黑白广告1P

赠送:《中国化工信息》杂志、《现代化工》杂志、《化工新型材料》杂志2019年全年pdf电子版
(出版后第一时间发送邮件, 价值4280元)

5680元/年

2019年全年报刊事业部会议论文集(或会议手册)广告黑白广告1P

2019年会议活动会员卡

(活动截至2019年1月20日)



15800元 (企业白金通卡)

参加中国化工信息中心报刊事业部全年所有会议, 不设参会人次限定
赠送3次会议论文集(或会议手册)黑白广告1P



11800元 (企业黄金卡)

参加中国化工信息中心报刊事业部全年所有会议, 总参会人次不超过8人次
赠送1次会议论文集(或会议手册)黑白广告1P



8800元 (企业白银卡)

参加中国化工信息中心报刊事业部全年所有会议, 总参会人次不超过5人次

2019年会议计划

2019年3月	2019年第七届中国轻烃综合利用大会暨轻烃利用行业协作组年会
2019年4月	2019年第三届化工安全生产及智慧园区建设高峰论坛
2019年5月	2019年第八届全国碳纤维产业发展大会
2019年6月	2019年全国煤化工精细化发展论坛
2019年7月	2019年(第二届)精细化工发展论坛暨精细百强发布
2019年8月	2019年(第三届)中国锂电池材料产业与技术发展论坛
2019年9月	2018年第七届中国国际化工分离技术大会
2019年10月	2019第三届复合材料用树脂论坛
2019年11月	2019芳烃及精细化产业发展峰会
2019年12月	2019电子化学品产业发展论坛

说明:该计划所涉及的会议时间和会议主题会随时调整并提前告知客户。

往届会议回顾



本期涉及产品 环己酮 BDO 正丁醇 苯胺 苯酚 异丙醇 醋酸 碳酸二甲酯 丁苯橡胶 PS PVC 聚酯切片

2

月份部分化工产品市场预测

有机

化工在线
(www.chemsino.com)

环己酮

高位盘整

在 2018 年 12 月 19 日~2019 年 1 月 18 日的统计期内，国内环己酮由 9000 元/吨下行至 8200 元/吨后，反弹至 9400 元/吨，整体涨幅 3.3%。在统计前期，原油价格持续下跌，纯苯价格也受原油影响价格不断下滑，主流生产企业及地炼企业多次下调出厂价，对市场打压较重，环己酮成本支撑较弱，价格持

续下行。元旦节气过后，原油价格持续上涨，纯苯市场价格坚挺走高，成本面形成良好的支撑，场内信心得到一定的提振。

后市分析

目前成本面支撑较强，下游化纤市场对环己酮的需求量尚可，溶剂市场维持刚需采购，下游己内酰胺市场需求面较好，环己酮厂家现

货量不多，预计短期内环己酮市场维持高位盘整。



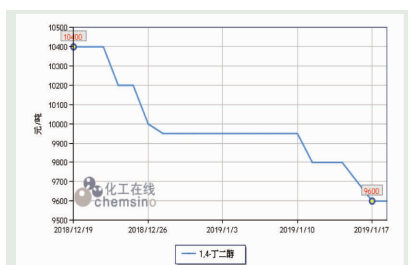
BDO

弱势盘整

在 2018 年 12 月 19 日~2019 年 1 月 18 日的统计期内，国内 1,4-丁二醇（BDO）市场价格从 10400 元/吨下跌至 9600 元/吨，整体降幅在 7.7%。供应方面，近期工厂开工率一般，工厂以长约订单为主，市场上现货供应充足，供应量不断增加。需求方面，目前处于行业淡季，下游需求跟进不足，下游 PBT 工厂开工率下降，刚需补货为主，拿货积极性一般。

后市分析

目前部分工厂降低负荷生产或开启年底检修模式，但下游需求一般，预计短期内以弱势盘整为主。



近期国内 BDO 价格走势走势图

正丁醇

震荡运行

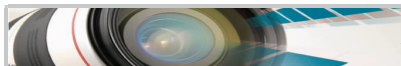
在 2018 年 12 月 19 日~2019 年 1 月 18 日的统计期内，国内正丁醇市场价格由 6650 元/吨上涨至 6950 元/吨，整体涨幅为 4.5%。近期丙烯市场一度回暖，正丁醇厂家成本支撑报价逐渐调涨，下游企业春节前增加订单生产，对原料需求有进一步放大趋势出现，正丁醇市场量价齐升，进入反弹周期。在反倾销做出终裁后，正丁醇进口持续大幅下降，而短期内受厂家装置问题，库存保持偏紧支撑下，上调仍有延续可能。

后市分析

随着春节渐近，终端企业整体逐渐减产，下游丁酯等需求将持续萎缩，工厂开工预计同样下降，正丁醇市场交投氛围将逐渐下降，市场将进入节日周期。在供过于求压力下，厂家预计力图保持产销平衡，市场很可能将逐渐转弱，故后市正丁醇市场仍以震荡运行为主。



近期国内正丁醇价格走势走势图



有机

化工在线
(www.chemsino.com)

苯胺

平稳运行

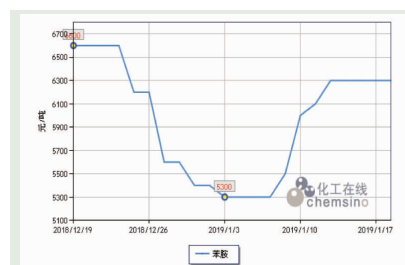
在2018年12月19日~2019年1月18日的统计期内,国内苯胺市场自统计初期的6600元/吨左右阶梯下跌至5300元/吨左右后,反弹至目前的6300元/吨左右,整体跌幅为4.5%。统计前期,原油价格持续下滑,导致纯苯市场大幅下行,成本面支撑较弱,苯胺价格承压下跌。主力工厂装置开工率情况一般,厂家为

促进出货,主动降价。元旦过后,纯苯价格回暖,震荡上行,对苯胺是一坚挺支撑,下游逢低买入,迎来一波订单小高峰,使得库存压力释放,山东地区厂家主动上调报价。

后市分析

目前原油及纯苯继续小幅上涨,工厂装置已恢复正常运行,市场上供应有所增加,下游刚需拿货为主,

库存情况正常,预计短期内苯胺市场以平稳运行为主。



近期国内苯胺价格走势

苯酚

弱势运行

在2018年12月19日~2019年1月18日的统计期内,国内苯酚市场若试运行。华东地区价格始于8650元/吨,盘整走低至8300元/吨,最近一周价格横盘整理,收于8350元/吨,整体跌幅3.5%。

后市分析

国内苯酚市场弱势运行,厂家为规避春节假期,目前库存降低,开工率也在下滑,港口库存虽无压力但终端需求不佳,刚需采购,市场成交冷清。预计苯酚市场短期弱势运行为主,终端需求难有改善,华东地区主流市场报盘将横盘整理。



近期国内苯酚价格走势

异丙醇

维持弱势

在2018年12月19日~2019年1月18日的统计期内,国内异丙醇市场价格由统计初期的7200元/吨跌至6550元/吨,整体跌幅为9.0%。

12月下旬,由于下游需求持续低迷,且场内整体供应量有所提升,厂家库存压力增大,报盘持续下调,异丙醇市场价格跌势不止。

元旦过后,随着新化减产以及海科的停车导致国内异丙醇供应减少,而凯凌、新化、德田、大地等厂家全部或大部分执行出口订单,虽然目前国内异丙醇需求十分低迷,但由于国内供应量偏少,持货商报盘坚挺,市场止住跌势。

后市分析

临近春节假期,运输等将受到管制,终端工厂及贸易商将提前备货结束,厂家库存将有一定的积累,故春节前异丙醇市场将维持弱势。



近期国内异丙醇价格走势

醋酸

维持盘整

在 2018 年 12 月 19 日~2019 年 1 月 18 日的统计期内，国内醋酸市场在持续走低后趋稳，价格始于 3700 元/吨，收于 3000 元/吨，整体跌幅 18.9%。

华东地区醋酸市场交易气氛平淡，价格弱势盘整。市场货源供应略显宽松，询货气氛不旺，下游工厂开工不高，终端买家接货意向偏低，成交气氛比较清淡；持货商心态观望，库存压力逐渐减轻，出货速度较慢，报价小幅

波动。目前华东市场主流报价在 2950~3250 元/吨。其中江苏地区醋酸主流报价在 2950~3050 元/吨，宁波地区醋酸主流报价在 3200~3250 元/吨。

后市分析

近期国内醋酸市场交易气氛平静，价格窄幅整理。随着醋酸工厂库存压力逐渐减轻，出厂价止跌企稳，交易者情绪有所好转，加上年前下游工厂相继进场补充库存，推动交易气氛缓慢回升，

持货商出货相对顺畅，价格小幅上调。目前市场货源供应较为稳定，但成交仍以刚需为主，主动性商谈不旺，短期醋酸市场有望维持盘整走势。



近期国内醋酸价格走势

碳酸二甲酯

弱势运行

在 2018 年 12 月 19 日~2019 年 1 月 18 日的统计期内，国内碳酸二甲酯市场价格由统计初期的 9700 元/吨跌至 7000 元/吨，涨幅为 27.8%。自 12 月中下旬起，国内碳酸二甲酯市场价格从高位回落，目前市场报价创三个月新低。下游涂料、电解液及树脂等行业需求疲软、开工率不足是 DMC 行情持续下探的主要原因。

原料环氧丙烷虽窄幅上调，但对 DMC 市场支撑有限。中盐红四方 5 万吨装置重启，进一步加大了供方的销售压力。目前碳酸二甲酯市场供应面货量增加预期较明显，下游需求领域萎缩，且刚需下游难支撑碳酸二甲酯行情向上，原料价格低位利空业者心态。

后市分析

后期聚碳酸酯装置将陆续开车，对于碳酸二甲酯的需求量也将上升。短期来看，碳酸二甲酯行情仍因受下游及春节方面的影响，将多以弱势运行为主。



近期国内碳酸二甲酯价格走势

丁苯橡胶

区间震荡

在 2018 年 12 月 19 日~2019 年 1 月 18 日的统计期内，国内丁苯橡胶市场呈现震荡态势，整体价格有所上涨。齐鲁丁苯橡胶 1502 价格由 11900 元/吨涨至 12100 元/吨，涨幅为 1.7%。丁苯橡胶 1712 价格由 10100 元/吨涨至 10400 元/吨，涨幅为 3.0%。上游丁二烯上涨 3.1%，前期大幅反弹，北方厂家竞拍价格上调，市场货源供应不多，场内低价货源难寻，供应面对市场存一定支撑。但随着价格走高，下游买家心存抵触心理，需求跟进不足，价格迅速回调。装置方面，抚顺石化乳聚丁苯橡胶装置目前两线产 1502、一线产 1500E，一线停车，总运行负荷 6~7 成。

随着春节即将临近，部分中小型轮胎企业逐步停车，行业整体开工率下降，对丁苯橡胶需求降低。

后市分析

原料丁二烯涨后回调，目前价格已接近去年底上涨前水平，受节日影响，后期丁苯橡胶市场交投活跃度将逐步减少，预计短期内市场区间震荡为主。



近期国内丁苯橡胶价格走势



化工在线
(www.chemsino.com)

PS

弱稳为主

在2018年12月19日~2019年1月18日的统计期内，国内PS（通用）市场呈现弱势下调态势。价格由11000元/吨跌至10550元/吨，跌幅为4.1%。原料苯乙烯下跌下跌4.8%。国产装置开工率较高，港口库存数量持续攀升，导致苯乙烯市场供应量整体较为充足，与此同时下游买家谨慎采购，市场需求一般，对原

料支撑力度减弱。装置方面，江苏赛宝龙装置2019年初1透1改，1月7日起2透生产。江苏中信国安2019年1月初起5透1改生产，春节期间存减产计划。节前终端工厂陆续放假停工，下游买盘兴致不高。

后市分析

PS原料苯乙烯市场走势震荡，无明显利好，加之下游需求受即将

到来的春节影响而较为清淡，预计短期内市场弱稳为主。



PVC

盘整震荡

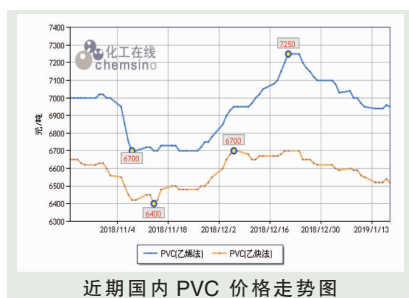
在2018年12月19日~2019年1月18日的统计期内，国内乙炔法PVC价格自6680元/吨，下跌到6520元/吨，跌幅2.4%；乙烯法PVC价格自7150元/吨，下跌到6950元/吨，跌幅2.8%。

12月前期，PVC市场特别是乙烯法市场，受河北盛华化工事故的影响，开工率下滑，库存偏紧，导致市场上涨，电石法却因原料电石走跌，市场变化不大。但是目前属于PVC的需求淡季，随着市场的拉涨，下游需求难以跟进，12月下旬之后，市场开始逐步下滑。月底新疆中泰子公司电石发生爆炸，市场炒涨，PVC短期止跌。

进入1月之后，由于企业开工平稳，供应宽裕，而下游并无备货意向，库存回升，贸易商积极出货，导致市场价格缓慢下滑。

后市分析

春节将至，尽管PVC市场利空较多，但是由于交易量的减少，市场价格逐渐趋稳，预计后市PVC市场维持震荡盘整格局。



聚酯切片

行情利好

在2018年12月19日~2019年1月18日的统计期内，国内PET切片继续走跌，价格自8200元/吨，下滑到7630元/吨，跌幅为7.0%。

12月中旬由于原油期货市场的暴跌，导致聚酯产业链全面下滑。为市场因12月初G20会议等利好导致的反弹画上了句号。不到两周内，聚酯行情从8000元/吨再次下滑到7500~7700元/吨。

1月初，国际原油期货开始反弹，连续“八连涨”，对聚酯原料PTA和上游的PX市场都产生了较大的影响。PTA期货反弹迅速，并推动现货行情走高。相对而言，另一原料乙二醇却是继续弱势下滑，和处于检修期供应偏低的PTA市场不同的是，乙二醇港口库存高位，对市场形成严重的打压。

就聚酯本身而言，随着春节的临近，已有不少工厂放假停车，下游纺织终端开工负荷也逐步下移，刚需采购为主，并无备货意向。聚酯企业有意去库存，价格不涨反跌。

后市分析

目前聚酯库存不高，成本支撑较强，利好多于利空，市场下跌的可能性不大，如若下游抄底补仓，市场仍有反弹之机，但是年关将至，能否反弹尚未可知。



103 种重点化工产品出厂/市场价格

1月31日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

1	C ₅	
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化
4300	3700	4200
茂名石化	燕山石化	中原乙烯
4400	4150	4000
天津石化		
4150		
2	C ₉	
齐鲁石化	天津石化	扬子石化
3800	3600	3800
燕山石化	中原乙烯	茂名石化
3700	3600	3800
盘锦乙烯	华锦集团	扬巴石化
/	3700	3850
3	纯苯	
齐鲁石化	扬子石化	茂名石化
4650	4650	4650
上海石化	天津石化	乌石化
4650	暂无报价	4700
华东	华南	华北
4550-4650	4650	4500-4600
4	甲苯	
抚顺石化	广州石化	齐鲁石化
/	5050	5100
上海石化	燕山石化	
5000	5100	
华东	华南	华北
5000-5100	5400-5450	5100-5200
5	对二甲苯	
扬子石化	镇海炼化	
8600	8600	
CFR中国	CFR台湾	FOB韩国
10625-10645	10625-10645	104283-104483
6	混二甲苯	
盘锦乙烯	广州石化	吉林石化
5700	5300	不报价
扬子巴斯夫	石家庄炼厂	武汉石化
5600	5400	5200
华东	华南	华北
5500-5700	5400-5600	5200-5300
7	苯乙炔	
盘锦乙烯	广州石化	锦州石化
8060	8150	8150
燕山石化	齐鲁石化	
7850	8050	
华东	华南	华北
8150-8200	8400-8400	8050-8150

8	苯酚	
中石化上海	中石化燕山	中油吉化
8500	8400	8300
蓝星哈尔滨		
8500		
华东	华南	华北
8400-8500	9000-9200	8500
9	丙酮	
中石化上海	中石化燕山	山东利华益
3900	3900	4000
蓝星哈尔滨		
4100		
华东	华南	华北
3850-3900	4100-4200	3900-3950
10	二乙二醇	
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	5000	5100
天津石化	燕山石化	
/	5050	
华东	华南	
4990-5000	5200	
11	甲醇	
上海焦化	兖矿国宏	山东联盟
/	/	2460
四川泸天化		
停车		
华东	华南	华北
2440-2550	2530-2540	2250-2350
12	辛醇	
北化四	大庆石化	吉林石化
无报价	8300	/
齐鲁石化		
8300		
华东	华北	
8400-8450	8300-8350	
13	正丁醇	
北化四	大庆石化	齐鲁石化
暂无报价	6400	6500
华东	华南	华北
6700-6750	7200-7250	6500
14	PTA	
BP珠海	绍兴远东	厦门翔鹭
6800	/	/
扬子石化		
7000		
华东		
6509-6709		

15	乙二醇	
北京东方	茂名石化	吉林石化
/	5100	5600
燕山石化		
5200		
华东	华南	
5040-5060	4850-5150	
16	己内酰胺	
巴陵石化	南京东方	石家庄炼化
14000	15400	/
华东		
14200-16500		
17	冰醋酸	
河北忠信	上海吴泾	兖矿国泰
3700	4650	3700
华东	华南	华北
3600-3700	3700-3750	3650-3750
18	丙烯酸	
安庆石化	吉林石化	上海石化
11800	11500	/
抚顺石化		
12100		
华东		
11600-11900		
19	双酚A	
中石化三井	南通星辰	上海拜耳
/	/	/
华东		
11800		
20	丙烯酸甲酯	
沈阳蜡化	山东开泰	北京东方
无报价	11000	无报价
21	丙烯酸丁酯	
北京东方	吉林石化	沈阳蜡化
无报价	无报价	9700
上海华谊		
9800		
华东		
9600-9800		
22	丙烯酸	
沈阳蜡化	上海华谊	
/	/	
23	苯酐	
金陵石化	山东宏信	石家庄白龙
停车	7100	7100
上海焦化	东莞盛和	
暂不报价	/	
华东	华南	
7100	7300-7400	

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

24	邻二甲苯(石油级)	
镇海炼化	扬子石化	吉林石化
6800	6800	6500
辽阳石化	齐鲁石化	
/	6800	
25	片碱	
山东滨化	天津大沽	天津化工
3700	/	/
淄博环拓	内蒙宣化	宁夏英利特
/	3700	/
乌海化工	乌海君正	新疆中泰
3700	3700	3700
26	苯胺(工业一级)	
南京化工	泰兴新浦	吉林康乃尔
6100	6400	/
27	BDO	
华东	河南开祥	陕西陕化
9300-9600	/	/
28	氯乙酸	
石家庄向阳	山东恒通	石家庄合诚
/	/	/
山东华阳	开封东大	
/	/	
29	醋酸乙酯(工业一级)	
江苏索普	山东兖矿国泰	江门谦信
/	5800	6400
广州溶剂	上海吴泾	新宇三阳
/	6600	/
30	醋酸丁酯(工业一级)	
山东金沂蒙	上海东盐	江门谦信
/	/	6700
广州溶剂	石家庄三阳	华南
/	/	6500-6800
31	异丙醇	
锦州石化	山东东营海科新源	华东
/	/	6900
32	异丁醇(工业一级)	
齐鲁石化	北化四	利华益
5500	/	5600
大庆石化		
/		
33	醋酸乙烯(99.50%)	
中石化华南	湖南湘维	上海石化
7150	/	7500
华东	北京有机	四川维尼纶
6700-7500	5800	7200

34	DOP(工业一级)	
山东宏信	金陵石化	齐鲁增塑剂
8200	/	8500
镇江联成	石家庄白龙	东莞盛和
8700	8400	/
35	DMF	
章丘日月	华鲁恒生	浙江江山
4200	4600	4800
安阳九天		
4350		
36	丙烯(工业一级)	
锦州石化	咸阳助剂厂	天津石化
7350	/	/
中原油田	山东汇丰石化	利津石化
/	7850	/
37	丁二烯(工业一级)	
扬子石化	广州石化	北京东方
10500	10500	/
盘锦乙烯	辽阳石化	上海金山石化
/	10000	10500
38	环氧乙烷(工业一级)	
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	7500	7650
燕山石化	抚顺石化	吉林石化
/	7500	7300
39	环氧丙烷(工业一级)	
山东滨化	天津大沽	巴陵石化
10600	10500	/
锦化化工	华东	华北
10600	10650-10850	10400-10500
40	环氧氯丙烷(工业一级)	
齐鲁石化	天津化工	巴陵石化
/	/	/
江苏安邦	山东博汇	江苏扬农
/	/	/
41	环己酮(工业一级)	
浙江巨化	南京化学	四川内江
/	/	/
巴陵石化		
/		
42	丁酮(工业一级)	
泰州石化	中捷石化	黑龙江石化
/	/	/
兰州石化	抚顺石化	
/	/	
43	MTBE(工业一级)	
石大胜华	盘锦和运	中原乙烯
5600	/	/

44	TDI	
蓝星太化	甘肃银光	沧州大化
/	14000	14000
烟台巨力		
14000		
45	EVA	
北京有机(18-3)	扬子巴斯夫(V511-0J)	
/	12800	
46	己二酸	
辽阳石化	山东海力	华鲁恒升
8600	8300	/
华东地区		
8300-8500		
47	丙烯酸异辛酯	
上海华谊	江苏裕廊	宁波台塑
/	/	12100
48	醋酐	
华鲁恒升	兖矿鲁化	
/	/	
49	聚乙烯醇(1799)	
山西三维	江西化纤	安徽皖维
/	/	/
北京有机化工	四川维尼纶	湖南湘淮
/	12300	/
50	异丁烯	
利美化工	山东玉皇	滨州裕华
9300	9000	9300
51	LDPE(膜级)	
中油华东2426H	中油华南2426H	中油华北2426H
9200	9150	9300
中石化华东Q281	中石化华南951-050	中石化华北LD100AC
11000	9200	9250
华东	华南	华北
9200	9150-9200	9250-9300
52	HDPE(拉丝)	
中油华东	中油华南	中油华北
9600	11700	11750
中石化华东	中石化华南	中石化华北
11550	11500	11600
华东	华南	华北
11550-11800	11500-11700	11600-11750
53	HDPE(注塑)	
中油华东8007	中油华南8007	中油华北8007
无货	无货	无货
华东	华南	华北
/	/	/

54	HDPE(膜级)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	11850	11700	11850
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	11800	11300	11850
	华东	华南	华北
	11750-11900	11800	11850-11950
55	LLDPE(膜级)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	9800	9600	9800
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	9900	9750	9600
	华东	华南	华北
	9800-9900	9600-9750	9600-9800
56	PP(拉丝)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	9500	/	9250
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	9400	9300	9300
	华东	华南	华北
	9400-9500	9300-9400	9250-9300
57	PP(注塑)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	10150	/	/
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	10200	10100	/
	华东	华南	华北
	10200-10800	10100-10200	/
58	PP(低溶共聚)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	10150	无报价	11250
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	11250	无报价	11240
	华东	华南	华北
	11250-11350	/	11150-11250
59	PVC(电石法)		
	内蒙亿利	天津化工	湖南株化
	6422	/	无报价
	华东	华南	华北
	6970-7030	6970-7140	6750-6860
60	PVC(乙烯法)		
	上海氯碱	天津大沽	LG大沽
	/	6685	/
	华东	华南	华北
	7130-7170	7260-7530	7020-7060
61	PS(GPPS)		
	广州石化	上海赛科	新中美
	10900	11300	11050
	扬子巴斯夫	镇江奇美	
	11200	12200	
	华东	华南	
	11850-11950	11450-11550	

62	PS(HIPS)		
	广州石化	上海赛科	新中美
	11900	11900	12000
	扬子巴斯夫	镇江奇美	
	11700	12300	
	华东	华南	
	12050-12150	/	
63	ABS		
	LG甬兴121H	吉林石化0215A	台化宁波151A
	16200	15310	16600
	镇江奇美	新湖石化	
	PA-757K	AC800	
	16425	/	
	华东	华南	
	16050-16150	14600-14700	
64	EPS(阻燃料)		
	江阴虎跑	中山合达	无锡兴达
	10400	10600	10400
	苏州常乐	江苏丽天	山东东海
	/	10400	10400
65	顺丁胶		
	巴陵石化	高桥石化	独山子石化
	/	/	12600
	锦州石化	齐鲁石化	燕山石化
	/	12600	12600
	华东	华南	华北
	12750-12850	11600-11700	12450-12550
66	丁苯胶		
	高桥石化-非充油	吉林石化1502	兰州石化-1500
	无货	11800	11800
	申华化学1502	齐鲁石化1502	
	13500	11800	
	华东(松香)	华南(松香)	华北(松香)
	12300	12400-12500	12400
67	SBS		
	巴陵石化(干胶)	燕山石化(干胶)	
	/	15300	
	华东	华南	华北
	15800-16500	15500-16000	15500-15600
68	聚酯切片(半消光)		
	常州	康辉石化	新疆蓝山
	华润	(纯树脂)	(TH6100)
	/	/	/
	河南天祥(纯树脂)		
	/		
	华东	华南	
	8100-8300	/	
69	聚酯切片(瓶级)		
	辽化	海南盛之业	上海远纺
	停车	无价	/
	厦门腾龙	广东泰宝	浙江恒逸
	10800	10700	/
	华东	华南	
	/	/	

70	涤纶短纤		
	仪征化纤	江苏三房巷	洛阳石化
	9400	9100	9100
	天津石化	江阴华宏	
	9100	9200	
	华东	华南	西南
	8900-9100	/	/
71	聚醚软泡		
	天津大沽	福建湄洲	上海高桥
	/	11900	/
	涤纶长丝	华东	华南
72	POY 150D/48	10600-10700	10950-11050
73	DTY 150D/48F	11800-11900	12450-12550
74	FDY 50D/24F	11300-11400	
75	FDY 150D/96F	10700-10800	11050-11150
76	FDY 75D/36F	10950-11050	
77	DTY 150D/144F	12000-12100	
78	沥青(10#)		
	河间金润	东营京润	镇海炼化
	/	/	/
	华义工贸	东营龙源化工	玉门炼厂
	/	/	/
	河间市通达		
	3100		
79	燃料油(180Cst)		
	中燃舟山	华泰兴	佛山盛达
	4700	/	/
	南方石化	中化石油广东	
	/	/	
80	重芳烃		
	镇海炼化	中海惠州	天津石化
	4600	/	3100
	茂名石化	金山石化	扬子石化
	/	4550	4550
81	液化气		
	广州	东明武胜	燕山
	华凯	(玉皇化工)	石化
	6500	/	3850
	扬子石化	镇海炼化	华北石化
	4380	/	/
	武汉石化	茂名石化	福建炼厂
	4200	/	/
82	溶剂油(200#)		
	扬州石化	沧州炼厂	长岭炼化
	/	/	/
83	石油焦(2#B)		
	利津石化	武汉石化	沧州炼厂
	/	1770	1860
84	石蜡(56#半炼)		
	上海高桥	茂名石化	南阳石蜡
	6200	7200	/
	抚顺石化	玉门炼厂	燕山石化
	/	/	停产
85	纯MDI		
	烟台万华	华东	
	23700	20700-21000	

86	基础油		
抚顺石化 (400SN)	盘锦北方 (减三线)	茂名石化 (400sr)	
/	/	/	
大连石化 (400SN)	上海高桥 (150N)	克拉玛依 (150BS)	
7650	/	8500	
87	电石		
鄂尔多斯化工	甘肃鸿丰	宁夏大地化工	
2700	2700	2700	
四川屏山	内蒙新恒	陕西榆电	
/	/	/	
华东	西南	华北	
3200	2500-2650	2950-3000	
88	原盐 (优质海盐)		
山东潍坊 寒亭盐业	湖南湘衡 (井矿盐)	江苏 金桥	
/	330	220	
大连 盐化	青海达布逊 盐场(湖盐)	天津 长芦汉沽	
180	220	180	
华东	华南	华北	
170-230	300-350	150-240	
89	纯碱 (轻质)		
山东海化	青岛碱业	山东联合化工	
2120	/	/	
连云港碱厂	湖北双环	青海碱业	
2000	/	1500	
华东	华南	华北	
1900-2100	2100-2300	2100-2150	
90	硫酸 (98%)		
山东淄博 博丰	广东韶关 冶炼厂	邢台恒源 化工集团	
/	/	/	
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	广西柳州有色	
/	/	/	
华东	华南	华北	
/	/	/	
91	浓硝酸 (98%)		
淮化 集团	河南晋开 集团	杭州先进 富春化工	
/	/	1700	
山东鲁光化工			
1550			
92	硫磺 (工业一级)		
天津石化	海南炼化	武汉石化	
1200	1250	1200	
广州石化	上海金山	扬子石化	
1150	1250	1200	
大连西太平洋石化	青岛炼化	金陵石化	
1100	1200	1250	
齐鲁石化	福建炼化	燕山石化	
1200	1280	1250	
华北	华南	华东	
1250	1300	1300	

93	32%离子膜		
锦西化工	冀衡化学	黄骅氯碱	
1200	/	/	
山东滨化	山东海化	唐山三友	
/	/	1100	
天津大沽	中联化学	江苏大和氯碱	
3300	/	/	
江苏新浦化学	江苏扬农化工	江苏中盐常化	
880	870	/	
河南神马	内蒙宜化	乌海化工	
/	3100	/	
94	盐酸 (31%)		
山东大地盐化	滨州化工	山东海化	
1	/	200	
寿光新龙	天津化工	开封东大	
/	50	/	
山西榆社			
/			
95	液氯 (99.6%)		
辽宁锦西化工	河北冀衡化学	济宁金威	
200	1	/	
济宁中银	山东大地盐化	山东海化	
1	1	1	
山东信发	唐山三友	天津化工	
1	/	/	
中联化学	江苏安邦电化	开封东大	
/	1	1	
宁夏英利特	山西榆社	陕西金泰	
/	/	/	
乌海君正			
1			
96	尿素		
沧州大化	山西兰花	辽宁华锦	
/	1900	1980火2030汽	
山东鲁西	中原大化	福建三明	
1920	1950	停产	
四川美丰	广西柳化	海南富岛	
2210地销	2200	岛外1900	
华北	华东	华南	
1950-2100	2000-2200	2000-2200	
97	磷酸二铵 (64%)		
贵州开磷	云南红磷	云南云峰	
3150东北到站	3150东北到站	3150东北到站	
广西鹿寨	澄江东泰	贵州宏福	
停产	停止接单	3100东北到站	
华北	华东	华南	
2800-2950	2900-2950	2850-2900	
98	磷酸一铵 (55%, 粉状)		
安徽六国	湖北宜化	贵州开磷	
自用	2300	2300	
广西鹿寨	重庆双赢	中化涪陵	
自用	2300	2300	
华北	华东	华南	
2200-2350	2300-2350	2300-2350	

99	钾肥		
盐湖钾肥 (氯化钾, 60%粉)	新疆罗布泊 (硫酸钾, 51%粉)	青上集团 (硫酸钾, 50%粉)	
2420	3100	3050	
华北	华东	华南	
3050	3060	3060	
100	复合肥 (45%, 氯基)		
河南财鑫	施可丰	湖北新洋丰	
2150	2200	2200	
红日阿康	江苏中东	合肥四方	
停车	2130	2200	
华北	华东	中南	
2200-2300	2300-2350	2250-2350	
101	复合肥 (45%, 硫基)		
红日阿康	三方	湖北新洋丰	
停车	2300	2350	
河北中阿	江苏龙腾	深圳芭田	
2300	2350	2450	
华北	华东	中南	
2350-2350	2400-2450	2350-2450	
102	磷矿石		
新磷矿化 30%粉	堰垭矿 27%	兴发 28%	
/	380	350	
鑫新集团 30%	开磷 28%	息烽磷矿 30%	
450	430	450	
马边署南磷业	子众禾祁矿	磷化集团	
28%	32%	29%	
260	/	360	
矾山磷矿 34%			
480			
华东 30%	西南 30%	华中 30%	
500-550	450-550	430-450	
103	黄磷		
华奥化工	鲁西昌大	瓮福磷业	
停产	自用	16000	
开磷化工	黔能天和	川投化工	
16000	16000	停产	
九河化工	启明星	石棉蜀鲁锌冶	
停报	16000	停报	
马边蜀 南磷业	禄丰县 中胜磷化	嵩明天南 磷化工	
16200	15900	停产	
华北	华东	东北	
17000-17200	16800-17000	17300-17500	

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。

全国化肥市场价格

1月31日 元/吨

地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格
尿素			吉林	2100-2150		山东德州	宏福 45%[S]	—
江苏	苏南 2000-2100		黑龙江	2100-2150		山东德州	鄂中 45%[CL]	2200
	苏中 2000-2100					山东德州	天脊 45%[CL]	2250
	苏北 2000-2100		DAP			山东烟台	洋丰 45%[S]	2350
江西	海南大颗粒 无货		河北	红磷 64%	2550	山东烟台	洋丰 45%尿基	—
	九江石化 无货			六国 57%	2380	安徽宿州	史丹利 45%[CL]	2550
	山西 2100-2150			黄麦岭 64%	2520	安徽宿州	史丹利 45%[S]	2700
	河南 2100-2150			云峰 64%	2550	江苏连云港	红三角 45%[S]	2330
	山东 2100-2150			开磷 64%	2530	江苏连云港	红四方 45%[CL]	2200
广东	湖北 2100-2150		山东	宏福 64%	2550	河南漯河	鲁北 45%[CL]	2200
	美丰 2300			云南红磷 64%	2550	河南漯河	撒得利 45%[CL]	2200
	海南富岛 2200-2250			江西六国 57%	2350	河南新乡	财鑫 45%[CL]	2200
	九江石化 2100-2200			贵州宏福 64%	2550	河南新乡	财鑫 45%[S]	2350
	云天化 2100-2200			贵州开磷 64%	2530	河南新乡	衡水湖 45%[S]	2350
	重庆建峰 2100-2200			湖北黄麦岭 64%	2520	浙江衢州	巨化 45%[S]	2350
	宜化 2100-2200		陕西	广西鹿寨 64%	—	浙江衢州	宜化 45%[S]	2350
	福建三明 2100-2200			云南云峰 64%	2550	山东菏泽	洋丰 45%[S]	2350
湖北	宜化 2050-2100			陕西华山 60%	2300	山东菏泽	云顶 45%[S]	—
	长江 2050-2100			贵州宏福 64%	2550	山东菏泽	鄂中 45%[S]	2300
	当阳 2050-2100			云南红磷 64%	2550	湖北武汉	苏仙 45%[S]	—
	三宁 2050-2100			贵州开磷 64%	2550	浙江宁波	宜化 45%[S]	2300
山东	天野 —		甘肃	合肥四方 57%	—	钾肥		
	鲁西 1950-2000			甘肃金昌 64%	2570	江苏	江苏 50%粉硫酸钾	2550
	鲁南 —			贵州宏福 64%	2600		俄罗斯 白氯化钾	2020
	华鲁恒升 1950-2000			云南云峰 64%	2600	天津	天津 50%粉硫酸钾	2400
	平原 1950-2000			云南红磷 64%	2600	浙江	浙江 50%粉硫酸钾	2450
	肥城 —			安徽六国 57%	—		俄罗斯 白氯化钾	2050
广西	联盟 1950-2000		东北	富瑞 64%	2630	河北	山东 50%粉硫酸钾	2400
	美丰 2200			云南红磷 64%	—		俄罗斯 60%红色氯化钾	2050
	河池 2200			中化涪陵 62%	—		河北 50%粉硫酸钾	2400
	宜化 2100-2150			贵州宏福 64%	—	山东潍坊	山东 50%粉硫酸钾	2350
	当阳 2100-2150			云南云峰 64%	—		俄罗斯 62%白氯化钾	2150
	天华 2150-2200		复合肥			福建漳州	俄罗斯 60%红氯化钾	2100
安徽	阜阳 2050-2100		内蒙奈曼旗	六国 48%[CL]	—		俄罗斯 60%红氯化钾	2150
	临泉 2050-2100		江西临川	施大壮 45%[CL]	2200	福建南平	加拿大 60%大颗粒红钾	2200
	安庆 2050-2100		江西临川	施大壮 45%[S]	2400		加拿大 60%红氯化钾	2180
	安阳 2050-2100		河北邢台	桂湖 45%[S]	2430	广东	俄罗斯 60%红色氯化钾	1950
	宜化 2050-2100		河北邢台	桂湖 45%[CL]	2200		俄罗斯 62%白色氯化钾	2050
东北	辽宁 2100-2150		山东济宁	俄罗斯 48%[CL]	4000		广州 50%粉硫酸钾	2350
			山东青岛	中化 45%[S]	—			

全国化肥出厂价格

1月31日 元/吨

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
尿素			辽宁华锦	华锦	1980火车	乌石化	昆仑	停车
安徽淮化	泉山	—	宁夏石化	昆仑	停车	新疆新化	绿洲	停产
安庆石化	双环	停报	华鲁恒升	友谊	1900	永济中农	中农	—
福建永安	一枝花	停产	山东鲁南	落凤山	—	云南华盛化工	玉龙	—
福建三明	斑竹	停产	山东鲁西	鲁西	1900	云南解化	红河	停车
海南富岛	富岛	岛内2220	山东肥城	春旺	—	云南泸西	火焰山	停产
河北正元	正元	1900	山东瑞达	腾龙	—	泽普塔西南	昆仑	—
河南安阳	豫珠	1920	山东瑞星	东平湖	1900	重庆建峰	建峰	2000
河南骏马	驿马	1950	山西丰喜	丰喜	1850	重庆江津	四面山	—
河南绿宇	绿宇	检修	西西兰花	兰花	1850	MAP		
河南平顶山	飞行	—	山西原平	黄涛	—	湖北中原磷化	55%粉	2250
河南新乡	心连心	1920	四川川化	天府	检修	云南澄江东泰	60%粉状	—
湖北宜化	宜化	停车	四川金象	象	—	河北唐山黎河	55%粒	—
江苏新沂恒盛	新沂	1950	四川美丰	美丰	2150	中化涪陵	55%粉	2300

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
安徽英特尔	55%颗粒	2330	湖北六国	57%	2850	复合肥		
宁国司尔特	55%粉	2300	陕西华山	60%	2850	红日阿康	氯基45%	2400
湖北东圣	57%粉状	2310	云南澄江东泰	64%	停产	红日阿康	硫基45%	2400
合肥四方	55%粉	自用	云天化国际化工	64%	2800-2900	湖北新洋丰	氯基45%	2100
河南济源丰田	55%粒	2300	云南中化嘉吉	64%	2850	湖北新洋丰	硫基45%	2400
河南灵宝金源晨光	58%粒状	—	中化涪陵	62%	停产	江苏瑞和	氯基45%	2100
湖北大峪口	55%大颗粒	停产	重庆双赢	60%	停产	江苏瑞和	硫基45%	2400
湖北鄂中	58%粉	2400	重庆双赢	57%	停产	江西六国	硫基45%	2400
湖北世龙	55%粉	2350	磷矿石		车板价	江西六国	氯基45%	2350
湖北祥云	55%粉状	2300	汉中茶店磷矿	24%	350	江苏中东	氯基45%	2100
湖北洋丰	55%粒	2400	贵州宏福	29%	—	江苏华昌	氯基45%	2150
湖北宜化	55%粒状	2300	贵州宏福	30%	—	辽宁西洋	硫基45%	2550
湖北丽明	55%粉状	2300	贵州息烽	30%	—	辽宁西洋	氯基45%	—
江苏瑞和	55%粉	2300	贵州开磷	32%	—	湖北祥云	氯基45%	2200
江苏双昌	55%颗粒	停产	贵州开阳磷肥	30%	停采	湖北祥云	硫基45%	2280
湖北鑫冠	55%粉	2350	河北矾山磷矿	34%	自用	安徽宁国司尔特	氯基45%	2180
青海西部化肥	55%粉	停产	湖北保康中坪	24-25%	400	安徽宁国司尔特	硫基45%	2400
青海西部化肥	55%大粒状	暂停报价	湖北南漳长白矿业	28%	450	山东联盟化工	硫基45%	2350
贵州瓮福	60%粉状	2650	湖北南漳长白矿业	30%	480	山东联盟化工	氯基45% 18-18-9	—
贵州瓮福	60%粒	—	湖北南漳鑫泰	24%	—	史丹利	硫基45%	2680
四川琪县中正	58%粉状	2350	湖北南漳鑫泰	26%	—	史丹利	氯基45%	2800
四川琪县中正	55%粉状	2300	湖北南漳鑫泰	28%	460	贵州宏福	45%[S]	—
四川宏达	55%粉	2300	湖北鑫和矿业	30%	490	贵州宏福	45%[Cl]	—
四川金河	55%粉状	暂停报价	湖北宜昌双银	31%-32%	530	江苏阿波罗	氯基45%高磷低钾	—
重庆前进	55%颗粒	停产	云南磷化集团	29%	400	江苏阿波罗	硫基45%	—
安徽六国	55%粉	自用	湖北宜化采购	30%	—	鲁西化工	硫基45%	2280
四川什邡泰峰	55%粉	停产	湖北宜化销售	28%	450	河南郸城财鑫	硫基45%	—
湖北三宁	55%粉	2350	湖北宜化销售	30%	480	硫酸钾		
四川运达	55%	2300	湖北亚丰矿业	矿砂	650	冀州钾肥	50%颗粒	停产
云天化国际化工	55%粉	2300	四川金河	30%	300	冀州钾肥	50%粉	停产
云天化国际化工	55%粒	2300	钟祥胡集磷矿	22%-24%	—	河北东昊化工	50%粒	2800
广西鹿寨化肥	55%粉状	停产	钟祥胡集磷矿	28%	400	河北东昊化工	50%粉	2900
中化开磷	55%粉	2250	钟祥胡集磷矿	30%	430	河北矾山磷矿	K2O≥50粉	停产
重庆华强	55%粉状	2250	福泉正鸿矿业	30%	350	开封青上化工	50%粉	3100
重庆双赢	55%粉	自用	福泉正鸿矿业	32%	380	齐化集团	50%粉	停产
DAP		出厂价	福泉市翔联	28%	320	广州青上化工	50%粉	—
安徽合肥四方	57%	—	福泉市翔联	29%	320	上海青上化工	50%粒	3100
六国化工	61%	—	福泉市翔联	30%	380	上海青上化工	50%粉	3200
六国化工	57%	—	福泉市翔联	32%	—	天津青上化工	50%粉	2850
山东恒邦冶炼	60%	转产一铵	福泉市翔联	34%	—	厦门青上化工	50%粉	2850
山东鲁北	51%	—	云南昆阳兴谊矿业	28%	350	株洲青上化工	50%粉	2750
山东鲁北	57%	转产一铵	云南昆阳兴谊矿业	29%	360	山东海化	50%粒	—
山东明瑞	57%	—	云南昆阳兴谊矿业	30%	390	山东海化	50%粉	2850
宁夏鲁西	62%	停产	四川锦竹	29%	490	山东聊城鲁丰	50%粒	停报
甘肃瓮福	64%	2900	湖南怀化宏源化工	18%-22%	—	山东聊城鲁丰	50%粉	停报
广西鹿寨化肥	64%	停产	湘西沅溪磷矿	17%	—	山东青上化工	50%粒	2850
贵州瓮福	64%	2900	湖北昌达荆钟	20%	暂停生产	山东青上化工	50%粉	2800
贵州开磷	64%	2900	湖北华西磷矿	30%	550	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北黄麦岭	64%	2900	湖北柳树沟磷矿	28%	580	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北洋丰	57%	停产	连云港新磷矿业	30%	自用	天津麦格理	40%全溶结晶	停产
湖北鄂中	57%	停产	马桥镇鳌头山磷矿	25-27%	300	无锡震宇化工	50%颗粒	停产
湖北大峪口	64%	2900	江苏锦屏磷矿	30%	暂停生产	无锡震宇化工	50%粉	停产
湖北宜化	64%	2930	贵州息峰磷矿	30%	580	新疆罗布泊	50%粉	3000
湖北六国	64%	2850	宜昌高隆	26%	300	浙江捷盛化工	50%粉	2950

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

把握商机 加盟“成功”

本刊“价格”版诚征各地区、各行业价格信息合作伙伴

电话: 010-64444035 e-mail: ccn@cncic.cn

全国橡胶出厂/市场价格

1月31日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南	10700-10900	山东地区11000-11100	杜邦4640	19000	19000	北京地区18200-18400
	2017年胶		华北地区11000-11300				华东地区20000-20500
	全乳胶SCRWF海南	10700-10800	华东地区11100-11300				华东地区19000-19500
	2017年胶		华东地区11000-11200				华东地区24500-25000
丁苯橡胶	泰国烟胶片RSS3	12400	山东地区11000-11100	荷兰4703	19000	19000	华北地区25000-25500
			山东地区12400-12500				华东地区22500-23000
			华东地区12500-12600				华北地区22500-23000
			华北地区12500-12700				华北地区16500-16700
丁腈橡胶	吉化公司1500E	11600	山东地区11600-11700	吉化2070	15800	15800	华东地区
	吉化公司1502	11600	华北地区11700-11800				华北地区
	齐鲁石化1502	11600	华东地区11800-12200				华东地区19500-20000
			华南地区11900-12200				华东地区37000-38000
顺丁橡胶	扬子金浦1502	11700	山东地区10100-10200	氯化丁基橡胶	美国埃克森1066	36500	华东地区27000-28000
	齐鲁石化1712	10000	华北地区10100-10200				北京地区
			华东地区10100-10200				华北地区
	扬子金浦1712	10200	华南地区10200-10300				华东地区23500-24000
丁腈橡胶	燕山石化	11620	山东地区11700-11800	氯丁橡胶	山西244	33500	北京地区
	齐鲁石化	11700	华北地区11800-11900				华北地区33500-34000
	高桥石化	停车	华东地区11800-12000				华北地区34500-35000
	岳阳石化	停车	华南地区11800-12100				华北地区32500-33500
丁腈橡胶	独山子石化	11700	东北地区11800-12000	丁基橡胶	进口268	32000	华东地区
	大庆石化	11700					华北地区32000-33000
	锦州石化	11700					华东地区24000-24500
	兰化N41	19400	华北地区18700-19000				华东地区19500-20000
溴化丁基橡胶	兰化3305	19400	华北地区19800-20000	SBS	进口301	15000	华北地区15200-15500
	俄罗斯26A		华北地区18300-18500				华北地区
	俄罗斯33A		华北地区19000-19200				华东地区14200-14400
	韩国LG6240	20500	华北地区20500-21000				华北地区13900-14100
三元乙丙橡胶	韩国LG6250	20500	华北地区20500-21000	岳化充油胶YH815	12600	12600	华东地区13600-13800
	俄罗斯BBK232		华东地区22600-23000				华南地区13200-13400
	朗盛2030		华东地区24000-25000				华东地区14300-14500
	埃克森BB2222	25000	华东地区25000-26000				华南地区
三元乙丙橡胶	吉化4045	17600	华北地区18000-18200	茂名充油胶F475B	13800	13800	华南地区

全国橡胶助剂出厂/市场价格

1月31日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	蔚林新材料科技股份有限公司	23000	华北地区23000-23500	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		蔚林新材料科技股份有限公司	35000	华东地区35000-35500
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ZBEC	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		蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华东地区27500-28000
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	17500	东北地区	促进剂NS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华东地区28000-28500
	河南开伦化工厂		华东地区		蔚林新材料科技股份有限公司	23000	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DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	30000	华东地区30000-30500
	河南开伦化工厂		华北地区17500-18000		蔚林新材料科技股份有限公司	19000	华东地区19000-19500
促进剂NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	37500	东北地区	促进剂PZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区19500-20000
	河南开伦化工厂		华北地区27000-27500		蔚林新材料科技股份有限公司	27500	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	促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	28000	华东地区28000-28500
			华东地区27000-27500		蔚林新材料科技股份有限公司	28000	华东地区28000-28500
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	36000	东北地区	防老剂RD	南京化工厂	12900	华北地区13500-14000
			华北地区		防老剂D		华北地区
			华东地区	防老剂4020	南京化工厂	16800	华东地区17200-17400
			华北地区		防老剂4010NA	17300	华北地区17600-17800
			华南地区	氧化锌间接法	大连氧化锌厂	20000	华北地区20300-20500
			华东地区36000-36500				

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@cnci.cn

华东地区(中国塑料城)塑料价格

1月31日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
LDPE			HHM 5502BN	沙特聚合物	9600	SP179	华锦化工	9900	SLK-1000	天津大沽	12900
Q281	上海石化	10350	BL3	伊朗石化	9900	V30G	抚顺石化	10000	LS-100	天津乐金	12800
Q210	上海石化	无货	5502	韩国大林	11000	J340	韩国晓星	11700	S-101	上海中元	12800
N220	上海石化	10200	BE0400	韩国LG	13300	3080	台湾永嘉	10050	S-02	上氯沪峰	13000
N210	上海石化	10200	HHMTR480AT	上海金菲	10100	K8009	台湾化纤	10200	EB101	上氯沪峰	13000
112A-1	燕山石化	10900	EVA			HJ730	韩华道达尔	12500	SG5	新疆中泰	15500
LD100AC	燕山石化	9500	Y2045(18-3)	北京有机	13100	BJ750	韩华道达尔	11800	SG-5	山西榆社	14400
868-000	茂名石化	11150	Y2022(14-2)	北京有机	13250	7.03E+06	埃克森美孚	10400	R-05B	上氯沪峰	14100
1C7A	燕山石化	10000	E180F	韩华道达尔	13300	AP03B	埃克森美孚	10000	SG5	内蒙古亿利	14100
F-18D	大庆石化	9500	18J3	燕山石化	13250	B380G	韩国SK	12200	SG5	内蒙古君正	26500
2426K	大庆石化	无货	V4110J	扬子巴斯夫	13300	JI-320	乐天化学	13200	SG5	安徽华塑	19400
2426H	大庆石化	9400	V5110J	扬子巴斯夫	12500	M1600	韩国现代	13200	GPPS		
2426H	兰州石化	9500	V6110M	扬子巴斯夫	13550	M1600	LG化学	13200	GPS-525	中信国安	15500
2426H	神华榆林	9400	UL00218	联泓新材料	12400	BX3800	韩国SK	12000	GP-525	江苏赛宝龙	17000
2426H	扬子巴斯夫	9550	VA800	乐天化学	14500	BX3900	韩国SK	12000	GP5250	台化宁波	12300
2102TN26	齐鲁石化	9350	VA900	乐天化学	14500	RP344RK	韩国PolyMirae		SKG-118	汕头爱思开	79000
FD0274	卡塔尔	9750	PP			12500			158K	扬子巴斯夫	78000
MG70	卡塔尔	10800	T300	上海石化	9800	AY564	新加坡聚烯烃	12400	123	上海赛科	27500
LLDPE			T30S	镇海炼化	9400	3015	台塑聚丙烯	9900	PG-33	镇江奇美	16000
DFDA-7042	大庆石化	9250	T30S	绍兴三圆	9350	3080	台塑聚丙烯	9900	PG-383	镇江奇美	17100
DFDA-7042	吉林石化	9400	T30S	大连石化	无	5090T	台塑聚丙烯	10650	PG-383M	镇江奇美	12100
DFDA-7042	扬子石化	9700	T30S	大庆石化	9800	3204	台塑聚丙烯	9950	GP-535N	台化宁波	11800
DFDA-7042	中国神华	无货	T30S	华锦化工	9500	1080	台塑聚丙烯	9900	GPPS500	独山子石化	11100
DFDA-7042	抚顺石化	9200	T30S	大庆炼化	9550	1120	台塑聚丙烯	9850	666H	盛禧奥	无货
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30S	宁波富德	9200	1352F	台塑聚丙烯	10200	1441	道达尔宁波	无货
DFDA-7042	镇海炼化	9300	T30S	抚顺石化	无	BH	兰港石化	9800	HIPS		
DFDC-7050	镇海炼化	9300	T30H	东华(张家港)	9500	BL	兰港石化	9900	825	盘锦乙烯	11600
YLF-1802	扬子石化	10100	F401	辽通化工	无	45	宁波甬兴	16000	SKH-127	汕头爱思开	11600
DNDA-8320	镇海炼化	9800	F401	扬子石化	10650	75	宁波甬兴	17100	HS-43	汕头华麟	11200
LL0220KJ	上海赛科	9400	S1003	上海赛科	9550	R370Y	韩国SK	20800	PH-88	镇江奇美	12200
218WJ	沙特sabic	9700	S1003	东华(宁波)	9300	H1500	韩国现代	21200	PH-888G	镇江奇美	12300
FD21HS	东方石化	10100	1102K	神华宁煤	9450	ST868M	李长荣化工	无货	PH-88SF	镇江奇美	12300
LL6201RQ	埃克森美孚	10300	L5E89	抚顺石化	9400	FB51	韩华道达尔	22200	688	中信国安	11300
HDPE			L5E89	四川石化	10000	V30G	镇海炼化	20800	HIPS-622	上海赛科	11800
5000S	大庆石化	10100	500P	沙特sabic	11800	RP344R-K	华锦化工	22000	HP8250	台化宁波	11900
5000S	兰州石化	9750	570P	沙特sabic	12300	K4912	上海赛科	21200	HP825	江苏赛宝龙	11600
5000S	扬子石化	10500	H5300	韩国现代	12200	K4912	燕山石化	15000	6351	道达尔宁波	11900
FHF7750M	抚顺石化	9500	H4540	韩国现代	11900	5200XT	台塑聚丙烯	15000	ABS		
T5070	华锦化工	11900	1100N	沙特APC	10100	5250T	台塑聚丙烯	13400	0215A	吉林石化	12900
DMDA-8008	独山子石化	10400	1100N	神华宁煤	9450	1450T	台塑聚丙烯	14000	0215A(SQ)	吉林石化	12800
DMDA8008	兰州石化	9500	M700R	上海石化	9850	5450XT	台塑聚丙烯	14200	GE-150	吉林石化	12800
FHC7260	抚顺石化	9500	M180R	上海石化	9800	M1600E	上海石化	16500	PT151	吉林石化	12800
DMDA-8920	独山子石化	无货	M2600R	上海石化	9900	M850B	上海石化	16200	750A	大庆石化	12850
2911	抚顺石化	9500	K7726H	燕山石化	10350	A180TM	独山子天利	16300	ABS	LG甬兴	13400
DMDA6200	大庆石化	无货	K7726H	华锦化工	9900	M800E	上海石化	16300	AG12A1	宁波台化	13500
62107	伊朗石化	9500	K8303	燕山石化	10400	M250E	上海石化	13000	AG15A1	宁波台化	13200
M80064	沙特sabic	9300	PPB-M02	扬子石化	9850	1040F	台塑聚丙烯	26000	AG15A1	台湾化纤	13000
52518	伊朗石化	9200	PPB-M02-V	扬子石化	10600	Y2600	上海石化	26000	ABS	宁波台化	13200
ME9180	LG化学	10200	K7926	上海赛科	10200	S700	扬子石化	26000	ABS	镇江奇美	13400
M5018L	印度海尔帝亚	8900	K8003	中韩石化	9950	Y16SY	绍兴三圆	17800	ABS	镇江奇美	13600
HD5301AA	上海赛科	9900	K8009	中韩石化	10800	S2040	上海赛科	20800	PA-757	台湾奇美	13800
DGDA6098	齐鲁石化	10400	K8003	上海赛科	10000	PP-R			HI-121	LG化学	13900
DGDB-6097	大庆石化	10000	EPS30R	独山子石化	10500	PA14D-1	大庆炼化	22700	GP-22	英力士苯领	14000
EGDA-6888	科威特	10150	K8003	独山子石化	10350	R200P	韩国晓星	16500	8391	上海高桥	12850
F600	韩国油化	13300	EPS30R	镇海炼化	9750	C4220	燕山石化	17500	8434	上海高桥	无货
9001	台湾塑胶	10050	EPC30R	镇海炼化	9750	4228	大庆炼化	无货	ABS	上海高桥	12000
7000F	伊朗Mehr	11300	EPS30R	大庆炼化	10000	B8101	燕山石化	无货	275	华锦化工	11850
HD5502S	华锦化工	9650	M30RH	镇海炼化	9800	B240	辽通化工	无货	DG-417	天津大沽	12750
HHM5502	金菲石化	10000	K8003	神华榆林	9750	3003	台塑宁波	13500	CH-777D	常塑新材料	19500
HD5502FA	上海赛科	9800	M1200HS	上海石化	10300	C180	扬子石化	13500	HJ15A	山东海江	12600
HD5502GA	独山子石化	9550	HP500P	大庆炼化	9900	PVC			HP100	LG惠州	16000
HB5502B	台塑美国	11000	S2015	东华(宁波)	9450	S-700	齐鲁石化	12700	HP171	LG惠州	13200
HHM5502BN	卡塔尔	9600	K9928	独山子石化	10100	S-1000	齐鲁石化	12700	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

1月31日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
阿伏苯宗	≥98%	200kg桶装	140000	对羟基苯甲醛	医药级	50kg桶装	46000
阿司匹林	USP25版	纸板桶	21500	对羟基苯甲酸丙酯	BP2000	纸板桶	52000
阿托伐他汀钙	≥99%	25kg	8000	对羟基苯甲酸丙酯钠	BP2000	纸板桶	60000
阿托伐他汀内酯	≥98%	25kg	15000	对羟基苯甲酸丁酯	BP2000	纸板桶	60000
阿托伐他汀酸	≥98%	25kg	20000	对羟基苯甲酸丁酯钠	BP2000	纸板桶	70000
阿托伐他汀中间体L-1	≥99%	25kg	7000	对羟基苯甲酸甲酯	BP2000	纸板桶	45000
氨基乙腈硫酸盐	≥98%	25kg桶装	70000	对羟基苯甲酸甲酯钠	BP2000	纸板桶	53000
氨基乙腈盐酸盐	≥98%	25kg桶装	70000	对羟基苯甲酸乙酯	BP2000	纸板桶	46000
白凡士林	药用级	170kg	10800	对羟基苯甲酸乙酯钠	BP2000	纸板桶	54000
白油	药用级	带	13500	对羧基苯肼盐酸盐	99%	纸桶	400000
苯并咪唑	医药级	带	58000	二氨基胍盐酸盐	出口级	纸板桶	110000
苯甲酸	医药级	袋装	12000	二苯胍氢溴酸盐	≥99%	25kg纸桶	115000
苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	7000	二甲胺盐酸盐	99%	25kg纸板桶	20000
苯甲酰氯	医药级	原装	11800	二甲基亚砷	医药级	225kg桶装	13500
苯佐卡因	USP28	桶装	86000	二硫化苯并噻唑	(DM)多种	25kg	28000
吡啶	99%	桶装	39000	二氢吡啶	99%	25kg	32000
吡啶硫酮钠	≥98%、固体	纸板桶	100000	二溴海因	98%	桶装	18000
吡啶硫酮铜	≥96%	纸板桶	190000	法莫替丁	USP28、CP2005	25kg纸板桶	460000
吡啶硫酮锌	≥96%	纸板桶	155000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸板桶	150000
吡啶氢溴酸盐	99%	25kg	50000	法莫替丁双盐	99%	25kg纸板桶	150000
吡啶噻唑	99%	20kg箱装	200000	凡士林	医药级	165kg铁桶	12300
吡咯-2-甲醛	99%	20kg桶装	300000	反式-2-己烯酸	99%	塑桶	350000
吡罗昔康	USP/EP	25kg桶装	240000	反式-2-己烯酰氯	98.50%	塑桶	450000
吡喃酮	≥99.5%	25kg袋装	195000	反式-4-甲基环己基异氰酸酯	≥99%	200kg桶装	10000
吡唑	≥98%	200kg桶装	10000	防老剂	MB、医药级	带	48000
苄胺盐酸盐	99%	桶装	36000	氟代乙酸酯	98%	200kg塑桶	260000
苄叉丙酮	医药级	20kg纸箱	23500	氟伐他汀钠	≥99%、USP28/29	20kg	15000
苄索氯铵	USP29	20kg纸板桶	440000	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%	袋装	24000
丙二醇	医药级	桶装	13000	甘氨酸胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	200000
丙硫咪唑	CP版、≥99%	25kg纸板桶	110000	甘露醇	药用级	25kg袋装	20000
丙炔噻唑	98%	20kg桶装	450000	甘油	医药级	原装	5600
薄荷脑	药典级	25kg桶装	150000	海藻酸钠	110-200CPS	25kg	30000
纯吡啶	医药级	200kg桶装	40000	混旋樟脑磺酸	≥99%	25kg桶装	88000
次硝酸铋	USP24	纸桶	95000	活性炭	药用脱色	塑编袋	6200
醋酸铵	药用级	25kg桶装	9000	甲氨基乙腈盐酸盐	≥98%	25kg桶装	100000
醋酸钙	医药级	25kg袋装	16000	甲醇钠	高纯药用	袋装	11500
醋酸钾	医药级	25kg袋装	11500	甲基磺酸	医药级	30kg桶装	23000
醋酸钠	医药级	25kg袋装	4500	甲基叔丁基醚	医药级	150kg桶装	7600
醋酸锌	医药级	25kg袋装	12000	间甲基苯甲酸	医药级	25kg	26000
达泊西汀盐酸盐	混旋、左旋、右旋	5kg	600000	精碘	99.80%	50kg桶装	249000
达卡巴嗪	USP28、CP2005	1~2kg保温桶	1100000	酒精	医用级	净水	6000
碘丙烷	≥99%	钢塑复合桶	275000	喹啉	98%	桶装	50000
碘丁烷	≥99%	钢塑复合桶	275000	邻苯甲酸苯甲酸甲酯	Q/SH011-2006	纸桶	48000
碘化钾	99%	桶装	170000	邻氯扁桃酸	混旋、左旋、右旋	5kg	2500
碘化钠	99.50%	桶装	260000	硫酸镁	医药级	25kg	1590
碘甲烷	≥99%	钢塑复合桶	280000	六水哌嗪	药用级	25kg袋装	22000
碘乙烷	≥99%	钢塑复合桶	275000	氯化苄	医药级	原装	8800
煅烧高岭土	医药级	25kg	2200	罗苏伐他汀钙	≥99%	5kg	120000
对氨基水杨酸	99%	25kg桶装	105000	罗苏伐他汀钠	≥98%	20kg	105000
对氟苯胺	≥99.5%	200kg原装	60000	罗苏伐他汀中间体C4	≥99%	20kg	30000
对氟苯甲醛	≥99.5%	钢塑桶	95000	罗苏伐他汀中间体Z9	≥99%	25kg	20000
对氟苯甲酸	≥99%	纸板桶	85000	马来酸二丁酯	99%	桶装	12000
对氟苯甲酰氯	≥99%	钢塑桶	75000	马来酰肼	≥99%	25kg袋装	45000
对氟苯乙腈	≥99%	钢塑桶	260000	马日夫盐	46%~52%	袋装	9000
对氟苯乙酸	99%	25kg	300000	吗啡	99.50%	原装	14500
对氟苯乙酮	≥99%	带	70000	吗啡乙磺酸	≥99%	带	225000
对氟苄胺	99%	桶装	300000	美洛昔康中间体	98%	25kg桶装	240000
对氟苄基	≥99%	塑桶	80000	咪唑	医药级	25kg桶装	40000
对磺酰氨基苯肼盐酸盐	≥99%	纸板桶	150000	米诺地尔	USP/EP	25kg桶装	1000000
对甲苯磺酸	医药级	25kg袋装	6500	敏乐啉	USP/EP	25kg桶装	1000000
对甲苯磺酰氯	医药级	塑桶	13500	敏乐啉硫酸盐	99%	25kg桶装	950000
对甲基苯甲酸	医药级	25kg	22000	哌嗪二乙磺酸	≥99%	带	225000
对甲氧基苯甲酸	医药级	纸桶	58000	硼氢化钾	医药级	20kg桶装	90000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com

石家庄杰克化工有限公司

企业本着质量第一、信誉第一的宗旨，
为您提供优质的产品和优良的服务。

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

主要产品:

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

求购产品:

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

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

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



中國化工信息[®]

CHINA CHEMICAL NEWS

《中国化工信息》编辑部

低碳 环保 节能

保护环境从我们做起！

