

CN11-2574/TQ
ISSN 1006-6438

CCR
CHINA CHEMICAL REPORTER
本刊 英文版

中国化工信息[®] 14

 中国石油和化学工业联合会  中国化工信息中心 《中国化工信息》杂志社 2017.7.16



立根大地 志搏云天

ROOTING IN THE EARTH, AMBITION UP TO SKY



化工创造美好生活

CHEMICAL INDUSTRY CREATES BETTER LIFE



云南云天化股份有限公司
YUNNAN YUNTIANHUA CO., LTD

公司地址：昆明市滇池路1417号 网址：www.yyth.com.cn
国内服务热线：400-8601912 联合商务：0871-64327067



河北诚信有限责任公司

河北诚信有限责任公司 是中国大型的氰化物及其衍生物的生产基地，产品覆盖了冶金、医药、农药、染料等行业。公司已通过ISO9001:2008质量体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、能源管理体系认证，并享有进出口经营自主权，产品远销世界各地。

公司产品：

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

求购产品：

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

联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84637692

外贸销售电话：0311-84635784 传真：0311-84636311

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



德纳国际
DYNAMIC INT'L

做您最信赖的 绿色环保水性涂料助剂专家!

新品推荐:

水性涂料成膜助剂:

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

双封端醚类弱溶剂:

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

其他常规溶剂产品:

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

特别推荐:

不饱和双封端聚醚:

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

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

特种烯丙基缩水甘油醚: MAGE

生物质可降解环保净味溶剂: TY-191、TY-1912



**年产8万吨
乙二醇丁醚系列产品
(EB、DEB、TEB)**

天音水性助剂, 您完全可以信赖!

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



江苏天音化工有限公司: 江苏宜兴市周铁镇

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

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

天音化工上海: 上海市武宁路19号丽晶阳光大厦12B-08

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

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

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



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



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn



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



《中国化工信息》官方微博
<http://weibo.com/chemnews>

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
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

危化品储运要长系“安全带”

■ 本刊记者 唐茵

今年上半年，化工相关的安全事故频频发生，安全生产形势严峻，暴露出一些地方和企业安全意识不强、安全责任不落实、风险预控体系不完善、隐患排查治理不彻底、安全监管执法不严格等问题。近期，国家安监总局在全国范围内启动了安全生产大检查，一些企业由于存在安全隐患被勒令关停整改。除了生产环节外，储运环节也有不少问题暴露出来。提升储运环节的安全系数，要从完善法律法规、提高智能化管理水平、加强人员培训等方面入手。

危化品储运隐患不容忽视

近年，我国与储运相关的危化品事故发生率偏高。记者从日前举行的“2017 化工安全生产与智慧园区建设高峰论坛”上获悉，在最近的安全大检查中，也发现了不少这方面的安全隐患。例如，某家企业石脑油储罐浮盘在正常生产中已经落底（浮盘高度 1.5 米）浮盘呼吸阀打开，浮盘底部进入空气，浮盘以下空间形成爆炸气空间，一旦遇到硫化亚铁自燃，易造成着火及爆炸事故。然而公司并没有进行风险识别、制定防范和控制措施。有企业液化气罐区球罐高低液位报警安装在磁浮子液面计上，当磁浮子液面计发生故障辅导模式处理时，球罐高低液位报警起不到作用。有企业液化气装车栈桥没有设置安全岛，没有切断阀及静电接地紧急切断联锁。

在我国危化品运输方面，主要存在的问题有：一是危化车不安全。全国货运量达 440 亿吨，其中公路运输 336 亿吨，危化品运输 16 亿吨。危化品运输车 35 万辆，多数是传统型和改装拼装车，重特大事故年年发生。二是道路和隧道不安全。防护装置、道路标识、监测装置、信号系统、排水通风、养路检修、山体保护等安全设施缺失，不能保障通畅安全。三是监测监控不安全。导航引导、安全警示、全天候监测、智能管控交通信息网等因素不健全，没有建立危化品生产经营运输储存使用销毁全过程监控体系。四是仓储运输不安全，生产运输储备监管和应急救援没有互联互通，随机应变。五是应急救援不安全。危化品运输应急救援装备不足，拉不动吊不起，事故抢险能力不强，不能有效化解事故灾难危害。六是从业人员不安全：安全培训传统落后，没有建立体验式实训培训，从业人员不能及时有效应对处置危化品运输仓储突发事件。

多措并举提升危化品运输安全

提升危化品储运环节的安全系数，应多措并举。

一是要完善法律法规和标准体系。危化品储运管理存在多部门归口，跨部门业务协同机制不健全。容易出现一些安全隐患成为漏网之鱼，不利于监管；对同一类安全问题的管理规定相互矛盾，企业执行起来存在困难等。因此，亟需形成一套统一的法律法规体系，让企业和监管部门都有法可依。

二是提升智能化管理水平。如实现危化品储罐安全实时在线监控，风险警报系统；建立危货电子运单管理建设监测监控体系；加强导航引导、安全警示、全天候监测，智能管控体系。

三是提升从业人员的专业化水平。一方面要改变传统落后的安全培训，加强从业人员体验培训。建立体验式实训培训场馆，全面强化从业人员实战体验培训，确保及时有效应对处置危化品储运突发事件。另一方面，要提升行业监管人员的专业化水平。规范从业资格考试申请受理、证件管理，落实加强企业日常的培训制度。

【热点回顾】

P30 膜产业：乘“一带一路”之风拓国际市场

随着我国工业化和城市化的发展，大量生活和工业废水排入水体，造成严重的水体污染。为保护环境，在工业和城市废水排放之前必须进行净化处理。膜分离在废水处理中已得到广泛应用，并有广阔的发展前景。膜技术在国民经济发展中的重要性日益增大，国内膜工业产值也逐渐增加，但我国膜工业生产技术与国际技术先进国家的差距仍然很大。“十三五”期间是实现我国膜产业发展的重要机遇期，技术、市场和资本是产业发展的三大基本驱动力，“一带一路”给我国膜产业“走出去”带来了技术创新机遇和巨大的潜在市场及资本保障……

P38 是什么阻碍了煤化工废水的零排放？

在我国煤化工产业迅速兴起的同时，企业发展与当地环境污染之间的矛盾日益凸显。针对这一问题，国家要求新建煤化工项目废水回用率在95%以上，力争达到近零排放。但当前常规的废水处理工艺不能有效地解决煤化工废水治理问题，出水水质无法满足回用要求，煤化工废水处理已经成为制约产业发展的瓶颈。其中，由于近零排放的设计难关，缺乏高效复合处理新工艺，难以

回避的有机物膜污染问题以及高浓盐水处理的技术瓶颈所造成技术制约；以及经济层面和煤化工废水处理的风险性制约，使得煤化工实现废水“零排放”目标举步维艰……

P57 丙烯酸酯类胶粘剂发展聚焦“三化”

在合成胶粘剂中，丙烯酸酯胶粘剂是比较引人注目的一类，其性能独特、品种繁多、专利报告不胜枚举，是使用量最大的胶种之一。当前，我国丙烯酸酯胶粘剂行业面临结构性矛盾凸显、产业集中度低、高端研发不足、人才匮乏、配套能力弱等问题，未来应走多样化、功能化、绿色化之路……

欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

weikun@cncic.cn 010-64426784

热点透视栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn 010-64419612

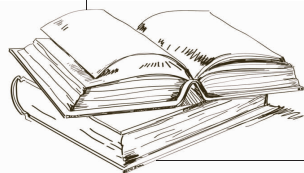
产经纵横栏目投稿邮箱：

wuyang@cncic.cn 010-64418037

【精彩抢先看】

为贯彻落实国家各部委对能效“领跑者”制度实施方案所出台的各项细则的要求，推进石油和化工行业绿色发展和转型升级，持续提升能源利用效率，充分挖掘重点耗能产品节能潜力，推动企业节能降耗工作，一年一度的能效领跑者名单再次发布，结合之前发布的石化行业绿色发展行动计划实施纲要，2017年行业的节能环保形势有何变化，企业在节能环保方面取得哪些新的成绩，环保节能产业

的发展现状如何？……下期本刊将邀请业内专家围绕这一话题展开讨论，敬请期待！



节能减排从化工反应源头做起

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

咨询：宋晓轩 电话：13893656689

发明专利：ZL201410276754X

发明专利：ZL 2011 1 0022827.9 等

2.0
亿吨

7月10日，国土资源部通报了2016年全国石油天然气资源勘查开采情况。我国石油新增探明地质储量10年来首次降至10亿吨以下，天然气连续14年超过5000亿立方米。石油产量下降明显，仍保持在2.0亿吨水平；天然气产量小幅下降，煤层气、页岩气产量均创历史新高。

国家统计局7月10日公布的数据显示，2017年6月份，全国工业生产者出厂价格同比上涨5.5%，环比下降0.2%。工业生产者购进价格同比上涨7.3%，环比下降0.4%。上半年，工业生产者出厂价格同比上涨6.6%，工业生产者购进价格同比上涨8.7%。

5.5
%

900
万吨

据中国农资流通协会数据显示，到2020年，全国商品有机肥的市场缺口近900万吨，但由于原料来源不一、水分含量大等多重原因，有机肥造粒技术仍是困扰有机肥行业快速增量的拦路虎。

上海石油天然气交易中心发布的数据显示，2017年上半年天然气成交量稳步提高，达到163亿立方米，同比大幅增长318%。交易中心董事长李健表示，今年天然气交易量目标为500亿立方米，预计占全国天然气消费总量的12%。

163
亿立方米

659
万吨

7月11日，国资委总会计师沈莹在国新办发布会上表示，上半年累计化解钢铁过剩产能595万吨，已提前完成全年任务；化解煤炭过剩产能659万吨，重组煤炭产能1300万吨。

据中国海关统计，2017年1~5月份中国塑机进口9005台，同比减少28.0%；进口金额为63977万美元，同比增长7.8%；出口262080台，同比增长20.2%；出口金额为80979万美元，同比增长8.0%。

9005
台

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

陈建东 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

周少华 宁波石化经济技术开发区管理委员会 副主任

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

邵 华 濮阳经济技术开发区 党工委书记

李大军 南通江山农药化工股份有限公司 董事长

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

蒋远华 湖北宜化集团有限责任公司 董事长

曲良龙 北京安耐吉能源工程技术有限公司 董事长

何向阳 飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长

●常务理事

林 博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁

胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁

李殿军 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理

陆晓宝 蓝星化工新材料股份有限公司 董事长

李守荣 蓝星化工新材料股份有限公司 总经理

唐 伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理

张春雷 上海华谊集团技术研究院 院长

张 跃 江工化工设计研究院 院长

薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理

诸渊深 南京化学工业园区管委会 常务副主任

秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长

陈庆标 安徽中元化工集团公司 董事长 党委书记

常东亮 摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长

●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

龙 军 中国石化石油化工科学研究院 院长

郑晓广 神马实业股份有限公司 总经理

万元臣 同益实业集团有限公司 总工程师

古共伟 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张 勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信有限责任公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

●专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长

朱曾惠 国际化工战略专家, 原化工部技术委员会秘书长

钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师

朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师, 教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长

胡徐腾 中国石油天然气集团公司石油化工研究院 副院长

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 理事长

杨伟才 中国石油和化学工业联合会原副会长

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

朱 煜 中国石油化工集团公司技术经济研究院原党委书记

张海峰 中国化工学会化工安全专业委员会 主任委员

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

刘淑兰 中国氮肥工业协会 名誉理事长

王律先 中国农药工业协会 高级顾问

王锡岭 中国纯碱工业协会 会长

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 秘书长

王孝峰 中国无机盐工业协会 会长

张觐桐 中国石油和化工节能技术协会 顾问
 武希彦 中国磷肥工业协会 名誉理事长
 陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 秘书长
 齐 焉 中国硫酸工业协会 理事长
 杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 副理事长兼秘书长
 夏华林 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
 鞠洪振 中国橡胶工业协会 名誉会长
 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
 郑俊林 中国产业用纺织品行业协会 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
 盛 安 《信息早报》社 社长
 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

● 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



材料强基 驱动汽车工业绿色制造



P22~P52

**材料强基
驱动汽车工业绿色制造**

汽车制造作为中国制造业的重要组成部分，大而不强，自主设计和研发能力薄弱，核心技术缺失等一系列问题都与材料息息相关。因此，中国汽车制造业要基于全产业链共同开展材料基础层面的关键技术改进和突破，以材料强基推动汽车工业绿色制造和产业进步。车用材料都有哪些绿色环保的最新进展？汽车轻量化将如何解决？汽车内饰材料趋势何在？……

10 快读时间

- 环保部严查京津冀及周边地区挥发性有机物直排偷排 10
工信部印发应急产业培育行动计划 11

12 动态直击

- 年产 80 万吨高性能树脂项目落户天津渤海新区 12
大陆马牌轮胎合肥工厂四期扩建项目签约 13

14 环球化工

- 先正达展望被收购后的发展前景 14
阿科玛宣布 3 项投资 15

16 科技前沿

- 全新瓶底技术助力打造创新包装 16

17 美丽化工

-  **EVONIK** 传承历史 赢在创新
蛋氨酸：为动物配出“好菜单” 17
巴斯夫 Irgastab® PUR 70 荣获 EUROPUR 创新奖 17

18 专家讲坛

- 科学看待对生物柴油的若干误解 18

22 热点透视·材料强基 驱动汽车工业绿色制造

- 高性能轻量化材料搭上“减重”顺风车 22
值得关注的非主流汽车新材料 25
对气味说不，车用塑料放大招 28
车用内饰材料的发展趋势探讨 30
政策+需求双驱动破国产碳纤维复合材料困局 32
面向汽车领域的高性能纤维及弹性体材料 36
警报拉响，PC 未雨绸缪着眼高端 38
丁腈橡胶需走专业化特性化之路 40
聚丁二烯橡胶：开拓国际市场，扭转被动局面 44
面向未来的汽车，跨国化工公司在忙什么？ 48
汽车高固含涂装技术：承担节能减排重任 50

54 专访

- 责任关怀是长期的承诺 54
——访瓦克大中华区总裁 林博



56 中国化信咨询·产业研究

- 聚苯硫醚：助力汽车轻量化 56

58 产经纵横

- 5 月石化行业经济延续良好态势 58
PS/EPS 行业整合需提速 61
新过剩时代，炼油工业的五大趋势 63
LNG 进口成为泰国应对天然气供应短缺的救命稻草 66

67 华化评市场

- 淡季强势上扬 67
——7 月上半月国内化工市场综述

69 化工大数据

- 7 月份部分化工产品市场预测 69
103 种重点化工产品出厂/市场价格 85

广告

- 云南云天化股份有限公司 封面
河北诚信有限责任公司 封二
江苏天音化工有限公司 前插一
节能减排从化工反应源头做起 4
2017 复合材料专用树脂技术及产业发展 (威海) 大会 21
CCR《中国化工报导》 35
中国化工信息中心咨询 53
石家庄杰克化工有限公司 封三
北京振威展览有限公司 封底

环保部严查京津冀及周边地区挥发性有机物直排偷排

据环保部网站消息,7月9日环保部28个督查组共检查京津冀及周边区域435家企业(单位),发现131家企业存在环境问题,属于“散乱污”问题的23家,未安装污染治理设施的28家,治污设施不正常运行的9家,涉自动监测数据弄虚作假的2家,存在挥发性有机物(VOCs)治理问题的57家,物料未按要求覆盖、密闭的12家。

根据7月4~9日督查组检查情况,共发现存在挥发性有机物治理问题的企业232家。针对近期环境空气质量臭氧浓度偏高问题,环保部要求,各督查组要加大对涉挥发性有机物排放企业的督查力度,各地要依法依规严肃查处挥发性有机物直排、偷排等环境违法行为。

国土资源部:2016年中国新增2个亿吨级油田

据国土资源部消息,2016年我国油气资源勘查开采在中西部和海域获得一批勘查突破,不断开辟储量增长新领域,在陇东地区新增南梁和环江两个亿吨级油田。国土资源部表示,油气勘查发现主要集中在鄂尔多斯、四川、准噶尔、塔里木等中西部盆地和海域。特别是,鄂尔多斯盆地继续保持储量高增长态势,在陇东地区新增南梁和环江两个亿吨级油田,并与西峰油田、镇北油田连片,形成10亿吨级规模的陇东大油区。天然气方面,苏里格地区新增天然气探明地质储量3111亿立方米,占全国新增储量的40%;四川盆地川安岳气田新增天然气探明储量1528亿立方米,逐步成为万亿方级大气区。

相关数据统计:2016年,全国石油新增探明地质储量9.14亿吨,10年来首次降至10亿吨以下。天然气新增探明地质储量7265.6亿立方米,连续14年超过5000亿立方米。

《山东省危险化学品安全管理办法》8月1日起施行

为预防和减少危险化学品事故,山东省政府日前出台《山东省危险化学品安全管理办法》(以下简称“办法”),全面加强危险化学品安全管理。该办法将自2017年8月1日起施行。

办法提出,危险化学品生产、储存和使用单位违反本办法,有下列情形之一的,由安全生产监督管理部门责令改正,处以1万元以上、3万元以下的罚款;构成犯罪的,依法追究刑事责任:①存在列入国家重点监督管理名录的危险化工工艺、危险化学品,未根据工艺安全要求设置自动化控制系统、安全联锁装置、紧急停车系统和视频监控系统的,或者对国家规定的大型和中型化工装置未设置安全仪表系统的;②涉及易燃、易爆和有毒有害物料的浓缩、精制、干燥、结晶、溶剂回收、废液处理等蒸馏(蒸发)过程的设施设备,未采取相应的自动化控制、泄压泄爆、尾气处置等安全措施的;③擅自在生产装置上进行新工艺的中试和工业化试验的;④未建立并执行检测维修和动火、有限空间等特殊作业安全管理制度的。

欧盟将全面限制全氟辛酸

日前,欧盟在其官方公报上发布(EU)2017/1000,新增REACH法规附件XVII第68项关于全氟辛酸(PFOA)的限制条款,正式将PFOA及其盐类和相关物质纳入REACH法规限制清单。法规将于官方公报发布后第20天开始生效,适用于所有成员国。全氟辛酸(PFOA)的限制条款规定:自2020年7月4日起,该物质本身不得生产或投放市场。自2020年7月4日起,当PFOA及其盐类物质含量 $\geq 25\text{ppb}$ 或者PFOA相关物质单项或者多项的总量 $\geq 1000\text{ppb}$ 时,以下用途不得用于生产或投放市场:作为另一种物质的组成成分混合物物品。自2022年7月4日起实施:用于制造半导体的设备乳胶印刷油墨;自2023年7月4日起实施:用于保护工人健康和安全的纺织品用于医用纺织品、水处理过滤、生产过程和污水处理的膜等离子体纳米涂层。

2017 中国化工新材料产业发展战略研讨会在济宁召开

本刊讯 (记者 魏坤) 化工新材料广泛应用于国民经济和国防军工的众多领域中, 成为我国化学工业体系中市场需求增长最快的领域之一, 同时又是我国化学工业体系中自给率最低、急需发展的领域。7月14日, 由中国石油和化学工业联合会主办的 2017 中国化工新材料产业发展战略研讨会在山东省济宁市召开。

中国石油和化学工业联合会副会长赵俊贵强调了三个“势在必行”, 首先, 我国石油化工产业转型升级势在必行, 大宗石化产品、基础化工原料等传统领域已经难以支撑全行业的可持续发展; 其次, 大力发展化工新材料势在必行; 再次, 集中力量突破一批我国既有急需又有可能的新材料品种打造一批化工新材料特色产业园区势在必行。

工信部原材料司副司长潘爱华表示, 为推进新材料产业各项重点任务的落实, 推进化工新材料产业的发展, 工信部有以下三方面的政策考虑: 第一, 聚焦重点品种, 解决下游重点领域材料卡脖子问题; 第二, 推进上下游产业合作, 解决化工新材料应用难题; 第三, 包括军民融合等其他方面的政策。

2016 年我国化工新材料主要类别产量 1325 万吨, 消费量 2239 万吨, 自给率不断上升, 2016 年自给率 59%。石油和化学工业规划院副总工程师张丽指出, “十三五”时期, 我国化工新材料产业面临临大做强的难得机遇。新型城镇化和消费升级将拉动需求持续增长。制造业升级提供了巨大市场需求。然而, 目前我国化工新材料发展水平与发达国家还有较大差距。化工新材料行业必须提高国内已有品种质量水平, 加快空白品种产业化进程, 突破上游关键配套原料供应瓶颈, 并延伸发展下游高端制品及应用推广。

法国拟放宽对杀虫剂的禁令

据法国《费加罗报》日前报道, 法国将超出欧盟规定范围立法放宽杀虫剂的禁用范围。报道称, 法国政府在一项“简化”法律草案的框架内研究放宽对杀虫剂和航空喷药的禁令。国会议员去年夏季已经表决通过从 2018 年起禁止使用造成大量蜂群死亡的杀虫剂禁令, 禁令可以延至从 2020 年始执行。

工信部印发应急产业培育行动计划

7月10日从工信部获悉, 工信部印发《应急产业培育与发展行动计划 (2017-2019 年)》(以下简称“行动计划”), 旨在明确 2017~2019 年我国应急产业培育和发展重点任务, 推动应急产业持续快速健康发展。行动计划提出, 力争到 2019 年, 我国应急产业发展环境进一步优化, 产业集聚发展水平进一步提高, 规模明显壮大, 培育 10 家左右具有核心竞争力的大型企业集团, 建设 20 个左右特色突出的国家应急产业示范基地; 产业体系基本形成, 应急服务更加丰富, 完成 20 个以上典型领域应急产品和服务综合应用解决方案; 应急物资生产能力储备体系建设初见成效, 建设 30 个左右应急物资生产能力储备基地, 基本建立与应对突发事件需要相匹配、与制造业和服务业融合发展相适应的应急产业体系。

行动计划还提出七大重点任务, 包括提升应急产业供给水平; 增强应急产业创新能力; 促进应急产品和服务推广应用; 推动应急产业融合集聚发展; 培育应急产业骨干力量; 完善应急产业技术等基础体系; 加强应急产业国际交流合作。

行动计划还提出, 要攻克应急产业关键核心技术。围绕产业链部署创新链, 加强关键核心技术攻关, 提高应急产业创新能力。在基础研究方面, 解决事故灾难机理、典型应急产品设计、应急物流演化、防护新材料等前沿基础科学问题。在共性技术研发方面, 突破极端自然灾害、重大事故灾难、突发公共卫生和社会安全事件监测预警, 重大基础设施安全防护和人员防护, 灾害信息获取、生命搜索救护、现场保障、抢险救援处置, 社会化应急救援服务等关键技术。在技术转移转化方面, 加快推进消防、安防、生产安全、交通安全、医学救援、防灾减灾、反恐防暴等应急技术工程化, 促进物联网、北斗导航、虚拟现实/增强现实、人工智能、新材料等高新技术应用于突发事件应对并形成新产品、新装备、新服务。

年产 80 万吨高性能树脂项目落户天津渤海新区

日前，天津渤海新区与北京利和知信科技有限公司签署合作协议，将在渤海新区新材料产业园建设年产 80 万吨高性能树脂项目，总投资 50.6 亿元。该项目将分两期建设，一期建设年产 30 万吨高性能聚丙烯树脂一号装置、附属罐区、库房及办公楼；二期建设年产 30 万吨高性能聚丙烯树脂二号装置和年产 20 万吨聚烯烃热塑性弹性体树脂装置。今后，由这个项目生产的高性能树脂产品和聚烯烃催化剂，将替代价格高昂的进口产品，降低高端树脂用户和聚烯烃生产企业的成本。

国内首套焦化苯合成己内酰胺装置建成投产

7 月 9 日，潞宝集团 10 万吨己内酰胺装置正式投产使用，这是全球第一个百分之百以焦化苯为原料生产己内酰胺项目、也是国内首套焦化苯合成己内酰胺装置。其运行标志着山西省煤化工产业从煤炭产品拓展向碳分子结构延伸的突破和从传统煤化工向现代精细化工的跨越。该装置采用意大利 CTI 公司先进的氨肟化技术和瑞士苏尔寿浓缩技术，是目前国内首套完全以焦化苯合成己内酰胺的装置，不仅工艺流程缩短、操作条件温和、压力和温度较低，而且实现废气废水和固体废物零排放，是绿色节能环保项目。

液化空气中国与中石化成立新合资公司

7 月 13 日，液化空气中国与石油化工股份有限公司北京燕山分公司（中国石化燕山石化公司）共同为在北京新成立的合资公司——北京燕山石化液化空气气体有限公司举行揭牌仪式。

此次合资双方股比为 50:50。合资公司将对现有空气分离装置进行升级改造，以提高设备的安全性和可靠性。另外，液化空气的工程与制造团队将为合资公司设计和制造一套新制氮装置。

此外，该合资公司将为中石化燕山石化公司供应包括氧气及氮气在内的工业气体，日产氧量及日产氮量将分别达到 340 吨和 1110 吨。

中泰化学拟投资建设 15 万吨离子膜烧碱项目

新疆中泰化学股份有限公司近日发布对外投资公告称，新疆中泰化学股份有限公司目前具备 153 万吨聚氯乙烯树脂、110 万吨离子膜烧碱生产规模。下属公司新疆中泰化学阜康能源有限公司具有 83 万吨聚氯乙烯树脂、60 万吨离子膜烧碱产能。

经过对氯碱行业未来市场情况及精细化工行业发展的调研，为充分利用阜康能源项目预留用地和现有厂区公用工程和配套设施，公司将在园区内通过自建、招商引资或合资入股等方式围绕公司氯碱产品上下游规划建设一系列的精细化工项目，为此，公司拟在阜康能源工业园区投资 4.9 亿元建设 15 万吨离子膜烧碱项目，副产的氯产品供应至园区内其他精细化工产业。

天骄化学 4 万吨聚合物聚醚多元醇项目投产

日前，福建省天骄化学材料有限公司 4 万吨/年聚合物聚醚多元醇项目投产。该项目位于福建省泉州市泉港区南山石化园区，是天骄化学材料公司的一期工程，项目在传统的间歇法聚合物多元醇合成工艺的基础上采用多釜连续化生产先进技术，制造高固含量的聚合物多元醇，也是国内首套生产高端聚合物聚醚多元醇的化工装置项目。

该项目达产后，将一举打破国内聚醚多元醇低端产品过剩、高端产品不足的尴尬格局。聚醚多元醇广泛用于聚氨酯工业的软泡、粘合剂、皮革、轻纺等，其下游产品渗透汽车、家电、家装、制冷等领域，市场前景十分广阔。

巴陵石化与意大利企业共同开发热熔胶市场

7 月上旬，巴陵石化与意大利 Eurochimind S.P.A 公司签署战略合作协议，共同开发意大利热熔胶市场，扩大巴陵牌热塑橡胶在该国的市场份额。这是巴陵石化橡胶产品推广团回访欧洲区域客户并进行市场调研、加快国际化步伐取得成果之一。

大陆马牌轮胎合肥工厂四期扩建项目签约

7月5日,大陆马牌轮胎(中国)有限公司举行大陆马牌轮胎合肥工厂四期扩建项目签约仪式。该项目位于合肥高新区,占地约270亩,计划投资20亿元,年产600万条乘用车胎。

据悉,作为世界500强德国大陆集团在中国独资的首个生产基地,共包括四期新增用地,总占地面积达1000亩,主要面向中国市场提供中高端替换与原配乘用车轮胎产品。自2011年在合肥高新区开业以来,一直保持着良好、快速的发展势头,已形成集生产基地、中国区贸易结算中心、中国区研发中心于一体的总部基地。2022年,四期项目全部满产后,将实现产能2000万条轿车胎和500万条两轮车轮胎,销售收入近百亿元。

茂名石化化工污水回用除盐装置开工建设

日前,茂名石化重点环保项目之一的水务运行部化工污水回用除盐装置开工建设。新建装置包含了设计规模为800立方米/小时原水预处理系统和设计规模为400立方米/小时双膜处理系统两大部分,主要采用超滤+反渗透工艺,把化工11号线的循环水场排污水进行除盐处理,替代新鲜水回用于化学水装置。

水务运行部化工作业区目前拥有一套污水回用处理装置,对化工厂区的生活污水和工业污水进行高效过滤,处理达标后作为化工循环水系统的补水。通过11号线排放的循环水场排污水,每小时大约有300~400吨废水总量排至污水处理场处理,由于出水电导率和二氧化硅等指标高,一直无法回收利用。

据了解,新建的回用水除盐装置采用预处理+超滤+反渗透工艺技术,利用反渗透膜的特性来除去废水中绝大部分可溶性盐分、有机物及微生物,从而达到净化分离的目的,装置出水水质优于新鲜水水质。该装置建成投用后,预计每小时可减少外排废水量约300多吨,对降低新鲜水取水总量,进一步推进总量减排工作具有重要意义。

山东第五条地炼输油管线董潍管线一期全线贯通

继日东管线、黄潍管线、莱昌管线、烟淄管线之后,日前,山东第五条地炼输油管线——董潍管线一期全线贯通,山东独立炼厂配套基础设施正逐步健全。据悉,董潍管线一期工程南起青岛港董家口港区摩科瑞油品罐区,北至潍坊市滨海新区滨海末站。未来二、三期建成投产后,终点分别为齐鲁石化和东营输油站,年输油能力达到3000万吨,将为沿线多个独立炼厂输送原油,为其节省2/3的油罐车运输成本。

此外,与之配套的潍坊罐区也已建设完成,罐区总库容180万立方米,其中包括14座10万立方米油罐及8座5万立方米油罐。起点董家口港建有30万吨级大型原油码头,总库容246万立方米的摩科瑞罐区已于2016年投产。

华谊煤基多联产项目落户钦州

7月7日,钦州市政府与上海华谊(集团)公司在钦州举行上海华谊钦州煤基多联产项目投资协议签约仪式。上海华谊钦州煤基多联产项目总投资180亿元,是自治区“十三五”重点推进的化工行业龙头项目,将填补广西煤化工行业的空白,对加快延伸广西石化产业链、形成北部湾沿海石化产业集群、打造国家级钦州石化产业基地具有极其重要的意义。





《化学与工程新闻》
2017.07.03

先正达展望被收购后的发展前景

先正达于近日宣布与中国化工合并后的新目标以及工作重点。先正达的目标是通过有机增长与合作扩大市场份额，同时该公司也正在考虑以种子为重点的定向收购。这一举动旨在稳固先正达在植保行业的领导地位，从而成为世界第三大种业巨头。公司下一阶段增长的关键驱动因素在于新兴市场的

进一步扩张，尤其是在中国，要加快数字农业的发展、加大对新技术的投资，在增加作物产量的同时减少二氧化碳的排放、保护水资源。在6月26日举行的股东大会之后，中国化工集团董事长任建新重申，先正达将保持业务独立并以现有的管理团队继续经营公司。

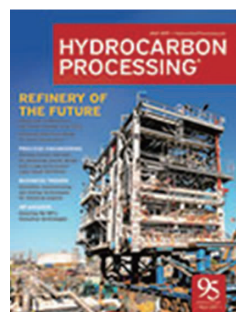


《油气周刊》
2017.07.03

沙特阿美和道达尔研究新建混合进料裂解装置

业内人士表示，沙特阿美和道达尔正考虑在其位于朱拜勒的合资炼油厂附近新建一套混合进料裂解装置及衍生物装置。知情人士表示，该裂解装置预计设计产能为150万吨，当前处于初始阶段。该裂解装置的部分原料将来自于沙特阿美和道达尔现有的合资炼油企业SATORP以及沙特

阿美和陶氏化学在朱拜勒的合资企业萨达尔公司。知情人士表示：“这是一个新建项目，沙特阿美和道达尔已经启动可行性研究。”这位知情人士估计这个被命名为Amiral的项目成本约为30亿美元，而另一位知情人士称裂解装置和其它下游装置的成本预计达到约50亿美元。



《烃加工》
2017.07

印度炼油商逐步转向原油现货市场来满足需求

印度炼油商已经在现货市场逐步增加中东和俄罗斯高硫原油的购买量，一方面是为了满足炼油扩能后的需求增加，另一方面也是为了可以迅速对市场变化做出反应，并在价格具有竞争力时购买原油。业内人士表示，印度石油公司（IOC）和巴拉特石油公司（BPCL）等印度炼油商在逐步增加炼油能力的情况下已经选择购买更多现货原油，而不是增加长期合约原油供应。IOC新建的

30万桶/日加工能力的巴拉迪布炼厂预计在今年将达到满负荷运营状态，而BPCL旗下科钦炼厂今年9月份将完成扩能，届时该炼油厂的加工能力将提高至31万桶/日。总部设在伦敦的咨询公司Resource Economics的一名主管Ehsan UI Haq表示：“印度炼油商正在购买较为重质的原油以提高中间馏份油和燃料油产量，因为这些产品的炼制利润已经增强。”



《化学周刊》
2017.05.29

全球建筑化学品市场将保持增长势头

IHS化学公司最新完成的一份报告称，2016年世界建筑化学品市场销量为1100万吨，市场价值高达340亿美元。报告预测，受环保法规及可持续性发展推动，2016~2021年全球对这类产品的需求将以年均4.3%的速度快增，到2021年世界建筑化学品总消费量将增至1360万吨。据最新统计数据，建筑化学品市场中，混凝土

外加剂所占份额最大，达37%，2016年市场价值约125亿美元；其次是黏合剂和密封胶，市场价值约101亿美元，市场份额达30%。在目前总计的全球340亿美元建筑化学品市场中，中国所占份额最大，占到全球价值的近1/3；其次是西欧地区，占21%；北美地区位列第三，占全球市场的15%。

阿科玛宣布 3 项投资

近日，阿科玛发布其长期增长战略，确认加速发展特种化学品，至 2023 年达到集团销售额 80% 以上的目标。阿科玛宣布在接下来的几年里，集团将以创新、补强收购及拓展高增长区域业务寻求战略增长，高度重视特种化学品，以实现上述目标。针对具有吸引力但仍较为分散的胶粘剂市场，阿科玛积极参与市场整合，并重点加强在轻质材料、生物基聚合物及消费品设计。阿科玛同时宣布了三项投资计划：

大幅提升生物基产品 PA11 系列在亚洲的产能 在接下来的 5 年中，阿科玛集团计划投资约 3 亿欧元，在亚洲建立一个世界级规模的工厂，专注于生产来源于蓖麻油的 Rilsan® PA11 生物基聚酰胺。该工厂将同时生产氨基十一酸单体及其聚合物 Rilsan® PA11，预计 2021 年底正式投产。新工厂将成为阿科玛第二家氨基十一酸单体生产基地，与位于法国马赛颇具历史的第一家生产基地相得益彰。

提升旗下沙多玛光固化树脂在华产能 阿科玛将在位于中国广东东南部的沙多玛南沙基地新建一条生产线，增幅超 30% 的新生产线致力于生产 UV、LED 和 EB (电子束) 光固化树脂，预计 2019 年初正式投产。这条新的生产线将生产创新性高性能光固化树脂，应用于电子市场尖端领域。

马来西亚硫化工产能翻倍 同时，阿科玛计划将其位于马来西亚格谟 (Kerteh, Malaysia) 的生产基地甲硫醇产能扩大一倍，以支持动物饲料、石化及炼油市场在亚洲的强劲增长，强化其在高附加值硫衍生物领域的世界领先地位。

科德宝扩大其密封件技术业务范围

科德宝集团科德宝密封科技公司近日表示，正在收购总部位于英国布莱克本的行业领先膜片及多种工业应用的密封解决方案的研发方兼生产商提供者 Metflex 精密模具有限公司，以期扩大其密封件技术的业务范围。“通过本次收购，我们将通过额外的创新技术解决方案强化公司在通用工业的已有业务。”科德宝集团 CEO Mohsen Sohi 如是说。

索尔维集团再次出售其位于巴西的 PVC 业务

索尔维已经同意向其合作伙伴出售 PVC 混合物加工商 Dacarto Benvic 50% 的股份。这标志着其退出 PVC 市场的一部分。预计该交易将于今年年底前完成所有的审批工作。

此前，索尔维出售了欧洲、亚洲和拉丁美洲市场的 PVC 业务。

赢创推进化工行业数字化发展

7 月 7 日，赢创宣布将投入 1 亿欧元用于数字化发展，并与 IBM 和杜伊斯堡-埃森大学建立了战略合作关系。通过提供资金支持和建立全新的战略合作关系，赢创旨在进一步增强其在数字化时代中的地位。

赢创与杜伊斯堡-埃森大学 (UDE) 的全新战略合作将专注于数字化转型的核心要素——人与技能。合作主题包括交互式知识转移，以及行业实践中的量身定制培训概念等。此次合作还将探索数据交换和数字化商业合作的益处。

赢创首席数字官 (CDO) Henrik Hahn 表示：“我们的目标是到 2020 年投资约 1 亿欧元，用于数字化技术的开发与测试，并培养相关的数字化技能。这项计划不仅与数据和技术相关，尤其关乎全新的业务模式、为客户提供解决方案与服务，以及培训合格的员工。”

朗盛整合橡胶与着色剂业务

朗盛在今年 4 月完成收购美国科聚亚公司后，调整了公司的组织架构。如今，朗盛橡胶添加剂 (RAB) 和着色剂 (CAB) 这两条业务线都隶属于莱茵化学业务部。朗盛此次结构调整的目的，是采用更有针对性的方法来获得更高的客户关注度。在未来，该业务部将覆盖活性成分化合物，特殊化学品以及橡胶加工助剂、塑料加工助剂和着色剂等在内的特殊化学品业务。

自 2017 年 4 月起担任莱茵化学业务部负责人的 Philipp Junge 表示，“这两条业务线具有相似的需求，因而此次整合迎合了我们特殊的业务，这些业务有时候涉及的项目体量较小。” Philipp Junge 自 2014 年底开始同时负责橡胶添加剂业务线。



全新瓶底技术助力打造创新包装

西得乐 (Sidel) 全新 SteadyEDGE 瓶底将有助于加快 PET 瓶的市场使用率。此外, 它还可实现新颖且富有吸引力的 PET 包装设计, 确保稳定的高成本效益的生产。采用 SteadyEDGE 瓶底, 可使品牌包装完美呈现所需的包装外观。该全新瓶底技术专门用于满足扁形、椭圆形和矩形 PET 容器的生产要求, 这类容器需要特定的生产流程, 以通过最佳的 PET 材料分布, 实现优质包装。这种尖锐的棱角切实提高了设计自由度, 包装底部的曲度更小, 便于生产造型更为优雅的包装。此外, 采用该瓶底可生产复杂瓶形, 而且可以保留很大的贴标面积, 从而更有利于品牌营销。该技术采用精确工艺, 充分保证包装品质, 另外还可选用监控系统直观监控各吹瓶站的瓶底移动, 进一步提升生产质量。

其独特的棱角式瓶底设计, 是通过西得乐全新专利瓶底模具系统“瓶底冲压成型系统 (BOSS)”来实现。BOSS 是一个活塞, 用于在吹瓶阶段冲压瓶底。该机械元件可在瓶体成形阶段, 独立于模具两个半壳的关闭, 提高和降低瓶底。



高精度系统布提升实验室分析效率

近日, 赛默飞世尔科技 (Thermo Fisher) 发布三款用于半导体失效分析工作流程的全新产品, 旨在帮助半导体故障分析实验室提升处理样品和获取数据的效率, 为寻求快速、高质量的电性和物理失效分析的半导体制造商提供创新解决方案。

新型 Helios G4 等离子聚焦离子束 (FIB) 系统可对各类半导体器件进行逆向剥层处理, 并提供超高分辨率扫描电子显微镜 (SEM) 分析。新型 flexProber 纳米探针量测系统可用于快速电性失效分析的应

用。它可对半导体晶片在互连导线和晶体管级别上的故障位置, 做出准确的定位。新型 Themis S 透射电子显微镜 (TEM) 用在最具挑战性的半导体器件上, 可提供原子级分辨率的成像和高产率的元素分析。此外, Themis S 系统是赛默飞行业标准 Themis 系列透射电镜的最新成员。以为 20 nm 技术节点以下的半导体器件失效分析为目的, Themis S 系统旨在提供大规模的半导体图像和分析数据, 同时还包括了集成的隔振护罩和完整的远程操作功能。



甲烷氧化偶联制烯烃研究取得重要进展

华东师范大学路勇课题组在低温甲烷氧化偶联 (OCM) 制取烯烃研究上取得重要进展。相关成果日前发表于《科学进展》杂志。据介绍, 目前通过非石油资源经由合成气间接合成低碳烯烃的研究接连取得突破性进展, 但间接合成流程长, 以及合成气造气高温、高能耗和高物耗也是不争的事实。甲烷的直接转化一直是科学家孜孜以求的理想路径, 但极富挑战性。

研究人员受“甲烷低温电化学氧化制甲醇”等研究的启发, 推断有效降低氧气分子活化温度可能是开启通向低温 OCM 反应之门的“钥匙”。他们由此提出了“低温化学循环活化氧气分子以驱动低温 OCM 反应”的新思路, 目标性地选

取在低温下能同 Mn_xO_y 形成化合物的二氧化钛助剂, 对相关材料进行了改性, 使反应温度由原来的 800~900℃大幅降至 650℃后, 仍获得了 20% 以上的甲烷转化率和 60% 以上的产物选择性。

同时, 该低温化学循环与钨酸钠产生协同催化作用, 实现了目标产物的高选择性调控。研究人员还提出了催化剂晶格氧转化速率阈值的判据, 即无论在何种反应温度下, 只要催化剂晶格氧转化速率能达到阈值及以上, 该催化剂便具有良好的催化性能。另外, 该催化剂稳定性良好, 在 720℃下稳定运行 500 小时无失活迹象。同时, 甲烷转化率和乙烯等产物选择性始终保持在 26% 和 76% 以上。

NEELIKON
ColoursGlobal

在 100 多个国家销售



尼利慷

让生活充满色彩

最新推出

珠光颜料
表面处理的颜料

主要产品

食用级水溶性色素和色淀

化妆品用 D&C 色素和色淀

墨水用色素

药用色素

天然色素

荧光色素

个人及家庭护理色素

中国分公司

上海尼利慷食品添加剂有限公司

上海市杨浦区国权路 43 号财富国际广场银座 1601 室

Email: girish@neelikon.com | Tel +86-21-65203532 | Mob : +86-15000694047

Neelikon Food Dyes & Chemicals Limited - Registered & Head Office

D-8, Everest, 5th Floor, Pandit M.M. Malaviya Marg, Tardeo Circle,
Mumbai 400 034 INDIA

Email: info@neelikon.com | Tel : +91-22-66626874 | Mob: +91-9970004379

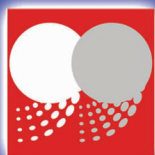
华东地区经销商

- 上海癸士生物科技有限公司
- 昆山市豪旺化工贸易有限公司

华南地区经销商

- 广州市创焱化工有限公司
- 东莞市优统商贸有限公司

上市代码：832964



凯瑞环保科技股份有限公司

KaiRui Environmental Protection Technology Co., Ltd

公司是国内树脂催化剂行业中的龙头企业，是国内知名的石油化工工艺技术开发单位。

公司专业从事树脂催化剂和其它离子交换树脂的研发、制造和销售以及化工工艺技术的开发和转让，为石油化工企业提供各种催化剂产品和工艺技术服务。

公司已在MTBE、MTBE脱硫、轻汽油醚化、醋酸仲丁酯及其加氢、催化精馏甲醇制二甲醚、C4综合利用等领域取得多项技术成果，获得国家相应专利数十项（实用新型专利ZL 2013 2 0639129.8、发明专利ZL 2008 1 0183232.X等），多项成果获得科技部火炬计划立项。目前，所有技术成果已在国内外多套工业装置上使用，其性能达到或优于国外同类技术。合作伙伴涵盖中国石化、中国石油、中国海洋石油、沙特阿美石化、沙特沙比克公司等国内外知名石化企业，为中国石化工业做出了积极贡献。

- 石油和化工行业催化蒸馏工程技术研究中心
- 河北省企业技术中心
- 河北省树脂催化剂工程实验室
- 河北省知识产权优势培育企业
- 中国轻烃利用行业协作组成员单位
- 中国MTBE技术协作组成员单位
- 烯烃水合耐高温树脂催化剂化工行业标准主要起草单位
- 烯烃醚化树脂催化剂化工行业标准主要起草单位

凯瑞环保专注
C4、C5
深加工

www.krhg.cn

地 址：河北省沧州市西留庄工业区

电 话：0317-3870599 传 真：0317-3870599



传承历史 赢在创新

蛋氨酸：为动物配出“好菜单”

蛋氨酸是一种含硫的氨基酸，是构建蛋白质的基本单位之一，是人和动物必需的营养成分。包括蛋氨酸在内的有些氨基酸无法在动物体内合成，必须通过食物摄取。赢创工业集团为食品、药品和动物饲料提供各类氨基酸产品，其中动物饲料为主要应用领域。

吃的少，照样长得快又好

必需氨基酸（如蛋氨酸）在动物体内无法合成或合成量不足，动物只能从饲料中获取。这会造成一个后果：比起所需要的饲料量，动物们会吃得更多，因此超出健康状态的合理体重。这不仅会造成饲料浪费，成本增加，动物排放也会增加，加重对环境的污染。

常见饲料原料（如谷物、豆粕）中的蛋氨酸含量不能满足动物的需求，赢创的 DL-蛋氨酸产品 MetAMINO® 作为饲料添加剂，能够

为畜禽提供有效和均衡的营养，降低饲料成本。赢创开发的水产用 DL-蛋氨酸™ 和蛋氨酸二肽产品 AQUAVI® Met-Met，以其优化的产品颗粒大小保证了优秀的混合均匀度，适合鱼、虾等动物细小的食道和特殊消化系统。同时，公司也为奶牛设计了过瘤胃蛋氨酸产品 Mepron®，保障蛋氨酸被奶牛持续稳定地吸收利用。

可持续的动物营养方案： 低蛋白技术+精准投料系统

赢创所推荐的低蛋白日粮是在科学认知动物氨基酸需求和饲料原料氨基酸供给的基础上，考虑动物品种、生长阶段等因素，通过添加赢创的产品，满足动物氨基酸营养需求。低蛋白技术降低动物饲料中蛋白原料如鱼粉、大豆等农作物的使用，节约能源，同时减少不能被动物完全消化吸收的营养成分随粪污排放，保护环境。

借助赢创开发出的 AMINOFootprint® 工具，还可以计算不同的饲料生产、运输和加工给环境带来的影响。

此外，赢创的投料系统解决方案能够帮助客户进行精准添加，确保动物所需的关键营养成分正确且足量。例如，通过赢创 AMINODat® 5.0 交互应用程序，只需动动指尖即可轻松判定饲料中的氨基酸含量是否平衡，是否满足动物的营养需求。

赢创拥有超过 60 多年的生产必需氨基酸的经验，配合全面专业并不断更新的氨基酸分析服务、营养服务、投料系统解决方案和原料数据库，为超过 100 多个国家的客户提供高效、可持续的动物营养解决方案。除了蛋氨酸，赢创还生产 Biolys®（L-赖氨酸）、ThreAMINO®（L-苏氨酸）、TrypAMINO®（L-色氨酸）、CreAMINO®（肌基乙酸）和益生菌等创新型饲料添加剂。（本刊记者 吴杨）

巴斯夫 Irgastab® PUR 70 荣获 EUROPUR 创新奖

近日，欧洲聚氨酯软泡生产商协会（EUROPUR）和欧洲汽车聚氨酯模塑部件生产商协会（EURO-MOULDERERS）2017 年会在意大利米兰举行。巴斯夫开发的 Irgastab® PUR 70 抗氧化剂荣获欧洲聚氨酯软泡创新奖。

创新奖表彰了巴斯夫在聚氨酯发泡抗烧焦添加剂 Irgastab® PUR 70 开发和商业化过程中所做的努力。这种创新添

加剂可防止发泡生产过程中多元醇和聚氨酯软泡的热氧化降解，同时大幅降低散发性能。

巴斯夫塑料添加剂欧洲、非洲和中东区副总裁 Alberto Giovanzana 表示：“我们非常高兴能够获此殊荣，评委会成员全部来自于聚氨酯行业的各大厂商。因此，本次获奖表明全球客户对巴斯夫在推动聚氨酯技术发展、提高

产品可持续性方面的贡献给予了充分肯定。”





科学看待 对生物柴油的若干误解

■ 冀星

我国生物柴油的生产工艺在世界上居于领先地位，但在推广方面却遇到诸多障碍，这主要归因于业界对生物柴油质量、技术、应用以及产业政策存在若干误解，对此需要进行科学解释。

误解 1：生物柴油的原料复杂多样，工艺不尽相同，质量不能保证。

解释 1：目前，生物柴油原料包括泔水油、地沟油、煎炸废油、烤鸭油、牛羊皮油、动物内脏油、抽油烟机油、酸化油、野生树木种子油等 14 类原料；工艺包括：常规的酸碱法、脂肪酶法、超临界法；产

品质量依据《柴油机燃料调和用生物柴油 (BD100)》(GB/T 20828-2015) 标准；唐山金利海、邯郸隆海、河南亚太、湖北荆州大地、江苏悦达卡特、四川恒润、杭州东江、上海中器等生物柴油生产企业生产的生物柴油均经过国家石油石化产品质量监督检验中心 (广东) 监测，或经过 SGS Testing & Control Services Singapore Pte Ltd 监测，均能达到相关标准。

误解 2：含有生物柴油组分的柴油在含水的储罐中易于乳化，在乳化层中非常容易滋生微生物，导致

柴油发出臭味变质，含有微生物的柴油还会对发动机的滤清器和燃油泵造成显著的损坏，可能会对消费者及公共安全造成威胁。

解释 2：如果生物柴油质量达不到《柴油机燃料调和用生物柴油 (BD100)》(GB/T 20828-2015)，很难保证储存过程中不出现乳化。但是，这种认识混淆了滋生微生物的原因，认为是生物柴油导致微生物在乳化层中产生，导致柴油发出臭味变质。

今年 4 月海军发布的 2017 年装备预研创新项目“30209010809 特殊环境飞机燃油系统微生物检

测、防控方法”认为，高温高盐高湿环境下，飞机燃油系统微生物较易滋生，且超标后对系统及飞机会产生比较大的危害，严重会导致燃油系统失效，飞机停飞。海军飞机目前用的燃料是烃类，根本就没有生物柴油这一组分，因此，烃类在高温高湿高盐环境下滋生微生物，与生物柴油没有任何关系。所以，认为生物柴油导致微生物滋生是误解。

误解 3：含有微生物的柴油会对发动机滤清器、燃油泵造成显著损坏，从而威胁消费者公共安全。

解释 3：胶质、机械杂质、水分等均会造成滤清器和燃油泵堵塞，目前国五柴油硫含量降低导致润滑性比较差，容易造成燃油泵与喷油嘴由于润滑不畅导致的磨损；目前在柴油中加入的脂肪酸类抗磨剂也会与柴油中的其他金属盐生成沉淀，堵塞燃油泵与喷油嘴，脂肪酸容易与油箱与输油管道的镀锌层金属发生反应，造成滤清器和燃油泵的堵塞。因此，在没有分清楚滤清器和燃油泵堵塞物质是什么物质的情况下，归因于生物柴油造成堵塞，是草率且不科学的。

误解 4：生物柴油的氧化安定性较差，稳定性差，在油库调和时合格，但在加油站地罐储存一定时间后质量会发生变化。

解释 4：生物柴油的氧化安定性加入抗氧剂之后可以达到标准要求。至于其在加油站地罐中储存

一段时间会发生质量变化，需要弄清楚是什么性质发生了变化，还是与之混合的石化柴油组分氧化安定性不达标。目前，从几个大的生物柴油厂家的生产实践来看，均未出现储存变质或生物柴油与石化柴油调和之后变质的问题。

误解 5：生物柴油低温使用时容易造成油路和过滤器的堵塞。

解释 5：这种误解在于《柴油机燃料调和用生物柴油 (BD100)》(GB/T 20828-2015) 只规定了一个冷滤点标号的生物柴油。实际上，目前，河北隆海、广东高奇能源工程研究院、北京福鼎城和石油大学正和生物柴油实验室等几个单位已经联合开发出凝点为-30℃、-40℃、-50℃的生物柴油。这样，生物柴油按照国五柴油标准，根据凝点（包括冷滤点）将油品分为凝点不高于5℃、0℃、-10℃、-20℃、-35℃、-50℃等6个标号，已经可以建立独立的、完整的油品系统。

误解 6：因缺乏质量保障和价格优势，市场监管难以到位，大部分消费者不认可生物柴油，社会加油站不愿意销售生物柴油。

解释 6：目前我国已经建立了各种比例的生物柴油调和燃料的国家或地方标准。进入市场的生物柴油均都过了相应的质量检测。从价格上来讲，生物柴油本身比常规柴油的价格低，我们很早就与国家发展改革委员会沟通过，

2008年国务院发布《国务院关于实施成品油价格和税费改革的通知》(国发[2008]37号)时，我们提出希望生物柴油与石化柴油同质同价同时调整，以有力改变生物柴油长期比石化柴油价格低以及生物柴油企业无力与强大的石油石化企业进行价格谈判的局面，但是，这个意见没有得到采纳。实际上，现在生物柴油的价格，比石化柴油的价格每吨要低400~600元，另一方面我国生物柴油因为具有良好的质量，已经向多个国家出口。当然，也有局部地区由于地沟油价格失控、以及国Ⅲ国Ⅳ标准柴油冲击国Ⅴ标准柴油，出现生物柴油价格比普通柴油价格高的局面。

误解 7：生物柴油推广将加剧市场不公平竞争。

解释 7：目前，国Ⅲ、国Ⅳ、国Ⅴ车用柴油之间的竞争，以及所谓的“劣币驱逐良币”的问题，与生物柴油没有任何关系，完全是打错了棍子扣错了帽子。2016年底，八部委联合发布《关于全国全面供应符合第五阶段国家强制性标准车用油品的公告》(下称公告)指出，自2017年1月1日起，全国全面供应符合第五阶段国家标准的车用汽油(含E10乙醇汽油)、车用柴油(含B5生物柴油)，同时停止销售低于国Ⅴ标准的车用汽油(含E10乙醇汽油)、车用柴油(含B5生物柴油)。上述公告已经明确将国Ⅴ柴油与B5柴油并列；此举旨在贯彻

落实《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发【2013】37号)。所以将生物柴油与国Ⅲ、国Ⅳ柴油以及其他劣质油品并列,是有意丑化生物柴油。

误解 8: 生物柴油在车辆上的应用缺乏研究。

解释 8: 生物柴油已经在车辆上进行了多年的测试,并已经有了大规模的产业化应用。早在2002年,在国家经贸委技术进步与装备司的指导监督下,从北京到烟台进行了五千公里的100%的生物柴油行车实验,这为我国生物柴油产业发展打下了坚实的车辆使用基础;2004年笔者和北京理工大学机械与车辆过程学院利用餐饮废油(包括地沟油、泔水油)得到的生物柴油在增压发动机上进行了各种实验,结果表明,对于试验发动机,在油泵最大喷油量保持不变时,直接燃烧餐饮废油制得的生物柴油(100%)对发动机动力性的影响小于2.5%,无论在全负荷还是在部分符合工况下,燃用餐饮废油制得的生物柴油均能大幅降低烟气烟度、颗粒物、CO和HC,但NO_x会上升;2011年1月,云南盈鼎公司用B10在昆明47辆柴油公交车封闭试用,历经4个月的连续试运营后,经昆明公交公司技术部门检测评估:发动机、喷油嘴无任何异常,动力充沛,油耗有所下降,成本降低18%,尾气排放明显优于普通柴油车;从2013年9月起,上海巴

士一汽公司就协同上海市食安办、同济大学相关部门,以餐饮垃圾油(地沟油)为原料,通过脂交换工艺制成可代替石化柴油的再生性柴油燃料,截至目前,该公司已有10条线路100辆公交车使用生物柴油。

误解 9: 生物柴油在经营过程中对于储存设施、调和设备,管线等有特别要求。在云贵藏川等地区封闭运行生物柴油在储运设施要求和后期管理上都存在很大难度,不具体推广运行的条件。

解释 9: 生物柴油可以任何比例与车用柴油或普通柴油进行调配使用,也可以单独使用,这在全世界范围内已经形成共识,同时生物柴油十六烷值为65,远高于车用柴油和普通柴油的十六烷值,在云南、贵州、青海、西藏等高寒、高海拔、低气压地区使用生物柴油,发动机的动力性优于常规柴油,排放明显降低。因为生物柴油本身低硫或无硫,润滑性远优于车用柴油和普通柴油。生物柴油对储存设施调和设备以及管线没有特别的要求,国内外基本上在储存、调和和管线设备方面没有与常规柴油不同的材质标准,没有要求生物柴油使用特别的钢材或者特别的存储条件。

误解 10: 现阶段云南地区不具备封闭运行生物柴油的条件。建议国家科学论证并谨慎规划生物柴油试运行和推广。

解释 10: 云南地势海拔高差悬殊,气候区域差异垂直变化十分

明显,这一点对生物柴油推广具有得天独厚的条件,因为生物柴油本身含氧,而云南气压低、氧含量低,同样的进气量,发动机在高原地区进氧量低于平原地区,容易导致燃烧不完全。目前,我国的油品与发动机还没有针对高寒、高海拔、低气压的特殊油品,在青海、四川、新疆、西藏、云南、黑龙江等高寒、高海拔、低气压地区的各个区域以及温度剧烈变化的情况下开展生物柴油封闭应用示范,将为全世界生物柴油在高寒、高海拔、低气压地区的应用,开辟先例,也将为我国科学技术发展以及保护云南、西藏等地区的自然风光做出实际贡献。因此,目前所需要做的工作不是继续进行科学论证并谨慎规划,而是要认真执行《可再生能源法》、2015年5月5日国务院第90次常务会议审议通过的《加快成品油质量升级工作方案》以及同年七部委发布的《关于印发〈加快成品油质量升级工作方案〉的通知》(发改能源【2015】974号)、2016年11部委发布的《关于进一步推进成品油质量升级及加强市场管理的通知》(发改能源【2016】349号)、2016年底八部委联合发布的《关于全国全面供应符合第五阶段国家强制性标准车用油品的公告》等法律与国务院文件,加快生物柴油封闭示范,不能以科学论证和谨慎规划为由,代替应该采取的行动。



**2017 中国威海
国际英才创新创业大会**

2016 China Weihai International Talents Summit on Entrepreneurship

2017复合材料专用树脂技术及产业发展(威海)大会

权威的行业专家 专业的行业群体 开放的交流平台 话题覆盖全产业链

产学研交流与项目对接平台

绿色引领 科技创新

主办单位：中国化工信息中心、威海市科学技术局

承办单位：《中国化工信息》、《化工新型材料》杂志、威海市技术转移中心

支持单位：有机无机复合材料国家重点实验室、中威北化科技有限公司

不容错过的精彩，

与您相约8月14-16日 威海

大会联系：

中国化工信息中心 联系人：李淑波

电 话：010-64418358 13718375185

邮 箱：lisb@cncic.cn/lisb0312@163.com

威海市技术转移中心 联系人：宫文

电 话：0631-5817413

邮 箱：zkywhzx@126.com

高性能轻量化材料 搭上“减重”顺风车

■ 汽车轻量化技术创新战略联盟 曲兴

汽车轻量化是指在保证汽车强度和安全性前提下，尽可能地降低汽车的整备质量，从而提高汽车的动力性，降低燃料消耗，减少排气污染。同时，汽车轻量化还可以带来“二次减重”的效果，汽车的动力系统、传动系统和制动系统可以设计得更小。因此，汽车轻量化已经成为当今汽车产业的重要发展趋势，世界各地的研究机构和汽车企业都在致力于研发和推广汽车轻量化技术。

汽车轻量化技术包括结构优化设计、轻量化材料应用和先进制造工艺等方面，详见表 1。虽然汽车轻量化已是大势所趋，但国内汽车轻量化相关产业还未形成规模，在轻量化技术研发及应用方面与国外先进水平相比存在较大差距。

轻量化材料应需而生

1. 高强度钢

汽车用钢主要分为两类：一是合金结构钢，包括非调质钢、弹簧钢、齿轮钢等，主要用于汽车发动机、传动系统和悬架系统的主要构件；另一类是高强度钢，主要用于汽车车身内外板及车身结构件。

随着国内汽车对高强度钢需求的快速提高，我国各大钢厂均加大了对汽车用先进高强度钢的开发力度，根据零件对钢材力学性能要求的不同，形成了双相（DP）钢、相变诱发塑性（TRIP）钢、马氏体（MS）钢和热成型（PHS）钢系列产品。我国宝钢和鞍钢都实现了 TWIP980 钢的工业试制，并且具备商业供货能力。在

第三代汽车钢的研制上，已率先实现了中锰钢热卷、冷卷、镀锌板以及 Q&P 钢的工业生产。中锰第三代汽车钢的低温成型技术可明显降低热冲压成型零件的成本，目前已进行了防撞梁、B 柱、侧围等零件的试制与评价。宝钢已经形成了抗拉强度为 980MPa 和 1180MPa 两个强度级别可商业化供货的工业产品，在一汽乘用车、NISSAN 乘用车上得到了商业化应用。

2. 铝合金

铝合金是一种非常优良的轻量化材料，典型的铝合金零件一次减重（传统结构件铝替钢后的减重）效果可达 30%~40%，二次减重（车身重量减轻后，制动系统与悬架等零部件因负载降低而设计得更轻带来的减重）则可进一步提高到 50%，用作结构材料替换钢铁能够带来非常显著的减重效果。目前铝合金在汽车中应用的形式有铝合金铸件、铝合金锻件、铝合金挤压件、铝合金板材，针对汽车用铝合金的发展方向主要是围绕提高强度、降低成本展开的。近年来铝合金在汽车上的应用所取得的进展主要如下：

①**铝合金铸件** 常用的铝合金为 A356，为提高强度，国内某厂开发了含铜的高强度铝合金，这种铝合金在 T6 状态下可达到屈服强度 285MPa，抗拉强度 410.7 MPa，延

表 1 汽车轻量化技术概述

汽车轻量化技术	轻量化材料		高强度钢:DP980、CP780、TWIP780、热冲压钢等 铝合金：铝合金板材、铸造和锻造铝合金等 镁合金：镁合金板材等 复合材料：玻璃纤维增强复合材料、碳纤维增强复合材料等
	先进工艺	制造工艺	高强度钢 液压成型（内高压成型）、热冲压成型、辊压成型、激光拼焊、不等厚轧制板（Tailored Rolled Blanks, TRB）等
			镁合金/铝合金 半固态成型、高压铸造成型、低（差）压铸成型等
			树脂基材料 在线模塑成型、在线注射成型、在线模压成型等
		连接工艺	激光焊接及激光钎焊、搅拌摩擦焊、锁铆及自锁铆技术、流钻螺钉、胶粘连接等
	结构优化		零部件结构拓扑优化 零部件尺寸优化 零部件形状/形貌优化 零部件及总成多学科/多目标优化

伸率 10.8%，其性能已和锻造铝合金性能相当。

②铝合金锻件 锻造铝合金的主要牌号为 6061，屈服强度为 340~390MPa，抗拉强度 380~440MPa，延伸率达到 6%~9%。目前，大量的商用车的车轮采用锻造铝合金，节能减排效果明显。

③半固态铸造铝合金 适于半固态铸造方式制造的汽车铝合金零部件主要牌号为 A356、2618、7075、ZL201、6061、6063、ZL116 等，应用半固态压铸可以取得高于液态压铸 200 以上的强塑积，而接近于锻造铝合金的强塑积。在工艺成熟的条件下，有望用半固态压铸代替锻造工艺制造铝合金车轮，大大降低车轮的制造成本。

④铝合金挤压件 最有代表性的应用为乘用车的前后保险杠，减重率可达 40%~50%。挤压铝合金型材在多功能翼开启式厢车、各种冷藏保温车、民用厢式车、邮政车、发电车、抢险车、军用战备车、航空食品车等专用车产品上实现了较大规模应用。

国内铝合金挤压件在新能源商用车，尤其是新能源大客车上的应用处在较高的水平。比亚迪、宇通、苏州金龙等新能源大客车生产厂家均在大力推动新能源大客车的铝化减重，首先推出的便是由大量挤压型材及部分板材蒙皮经铆接或焊接制造的新能源大客车全铝车架。部分全铝框架的新能源大客车已经上市销售，其减重效果可达 40%，续航里程提高约 20km。

⑤变形铝合金板材 汽车车身铝合金板材主要有 2 个系列，分别为 5XXX 系和 6XXX 系。可用于车身发动机罩、前翼子板、顶盖、车门、行李箱盖板、车厢底板结构件甚至

全铝车身等。

⑥新能源汽车动力电池用铝合金 新能源汽车电池用的软包装铝箔，主要为尼龙-铝箔-高分子材料的三层复合结构，制造技术复杂，目前被日本所垄断。采用 1050 和 3003 铝合金的硬包装铝壳，是由铝合金板材经过多次深冲后，由激光焊接将壳盖与壳体焊合制成的，出于安全性的考虑（加工中的缺陷或使用中的外力造成的电池漏液十分危险），该壳体对材料的强度，可焊性以及成形性能都有较高的要求。目前该类型壳体国内虽能生产，但其可焊性、强度、塑性仍无法达到先进水平，这使得国产壳体较厚较重，十分影响减重效果。集流体铝箔所用的 1070、1085 和 1235 铝合金也仍在强度和导电性能方面有较大的提升空间。

3. 镁合金

汽车产品中镁合金用量较多的国家和地区主要是北美、欧洲。目前，欧洲正在使用和研制的镁合金汽车零部件已超过 60 种，单车镁合金用量为 9.3~20.3kg；北美正在使用和研制的镁合金汽车零部件已超过 100 种，单车镁合金用量为 5.8~26.3kg；

受成本和成型技术的限制，目前我国镁合金用量还十分有限，国内平均单车用量不足 1.5kg。主要集中在壳体类如变速箱以及铸造镁合金零件，应用最成熟的是压铸镁合金方向盘骨架。

4. 复合材料

汽车用塑料的主要类型包括通用塑料、工程塑料、塑料合金和高分子或树脂基（结构/功能）复合材料。高分子复合材料根据增强体和基体材料不同可分为多种类型，但目前用量最广当属纤维增强树脂基复合材料（也称纤维增强塑料或 FRP），因此行

业内在不引起歧义的情况下习惯将其直接简称为“复合材料”，其他类型的复合材料则在其名称前部加上基体和增强体的类别冠以全称。汽车用复合材料根据基体不同又分为热固性和热塑性，以前在汽车上使用的不含增强体的热塑性通用塑料和工程塑料，由于进一步提高强度、减重的需求采用纤维增强热塑性塑料。

目前应用在汽车零部件上的增强材料主要有玻璃纤维和碳纤维两大类。玻璃纤维增强复合材料普遍应用在乘用车车身空气导流板、前翼子板和前挡泥板延伸部件、发动机罩、装饰条、尾板等以及商用车保险杠、翼子板、脚踏板、面罩等。碳纤维复合材料（CFRP）的应用可使汽车车身质量减轻 30%~60%，但由于碳纤维成本及 CFRP 部件制造成本过高，碳纤维增强复合材料在汽车中的应用仍然有限，仅在一些 F1 赛车、高级乘用车、小批量车型上有所应用。

多元化发展成趋势

1. 高强度钢

随着汽车轻量化材料和相关技术的发展，铝、镁、塑料等材料逐渐在汽车上增加了应用比例，对于钢铁材料是一种挑战。高强度钢在抗碰撞性能、加工工艺、成本和生产的环保性等方面较铝、镁合金具有明显的优势，在未来相当长的一段时期内，高强度钢仍然是满足车身轻量化、提高碰撞安全性的最佳材料。高强度钢呈现出以下几个方面的发展趋势：

(1) 向更高强度、高性能发展 钢铁材料高强度化是汽车钢发展的必然趋势，屈服强度为 600MPa 以上超高强度钢板以及 1500MPa 级以上的热/温成型钢应用比例将逐步上升，

普通钢板使用量将逐步降低。第三代汽车钢（包括中锰钢、Q&P 钢）是高强度钢发展的重要方向之一，与第一代汽车钢相比，其特点是在具有相同高强度时，塑性明显提高，成型能力和碰撞安全性显著提高；与第二代汽车钢（TWIP 钢）相比，有明显的成本优势。随着钢铁材料向高强度化发展，相应的零件结构设计、成型技术、连接技术以及成本控制都面临着新的挑战。

(2) 低密度高模量钢的研发与应用 通过向钢中加入 Al、Si、Mn 等轻量化合金元素使合金钢密度降低的低密度钢，以及向铁基合金中引入高模量粒子（如 TiB_2 ）的高弹性模量钢都是汽车轻量化用钢的重要发展趋势。目前，低密度钢抗拉强度为 780–830MPa，延伸率约 40%，强塑积达到 30~35GPa%、密度比传统材料减小 10%；铁基合金中加入 13% 的 TiB_2 时，弹性模量可以达到 250GPa，同时密度降低到 7.39 g/cm³。这两项技术仍在实验室研发和中试阶段。预计到 2030 年前超高强度钢抗拉强度可达 1500~2000MPa，同时钢的密度降低 5%，弹性模量提高 10%。

(3) 与其他材料混合使用 随着轻量化技术的发展，钢铁材料要与其

他材料混合使用，可以进一步提高轻量化效果，例如：2015 年欧洲车身上，钢/纤维增强复合材料混合结构、钢/铝混合结构等的设计与制造已经成为新的发展趋势。

2. 铝合金

铝合金在汽车上用量会明显增加。随着一些工艺相对简单、生产成本低的铝合金零部件（引擎盖、保险杠和前后防撞梁挤压型材以及电池壳与电池托架等）的完善并投入使用，预计汽车的用铝量将在 2020 年提升到 190kg/车左右。5XXX 系与 6XXX 系高成型性合金板材、6XXX 系挤压型材、电池壳用可焊性板材等材料将得到开发和使用。

随着技术进步带来的成本下降，更多结构复杂、成本较高的铝合金零部件（如副车架、AB 柱、后箱盖、车门等）将可以引入到汽车上。预测到 2025 年，汽车的用铝量可达到 250kg/车左右。6XXX 系与 7XXX 系高强高成型性铝合金板材、电池壳用可焊高强度铝合金板材将得到开发和使用。

到 2030 年，一般的汽车用铝合金技术已经趋于成熟，各种结构复杂、性能符合要求的铸造件和挤压件

已经能够批量生产，此时全铝车身将占 30%，汽车的用铝量将超过 350kg/车。将重点开发性能更好的铝合金，研发铝合金变截面轧制技术、循环利用技术、车用铝合金统一材料化技术，以提高铝合金零部件的生产效率，降低生产成本。

铝合金性能预测及单车趋势预测如图 1 所示。

3. 镁合金

目前，镁合金正逐渐在原有合金系的基础上由二元、三元向多元化发展，这将是未来提高镁合金综合性能的主要趋势。可以预见，随着对镁合金研究的不断深入，未来镁合金铸件在汽车中的应用仍会以较快的速度增长，变形镁合金在汽车零部件中的应用也将逐步增加。新型镁合金的开发、镁合金成型技术、镁合金耐腐蚀技术及镁合金在汽车零部件中应用的相关技术已成为当前国内外研究的热点。预计到 2030 年，使用镁合金的零部件将逐渐向结构件发展，乘用车用镁量将会达到 45kg/辆。

4. 复合材料

随着复合材料技术的发展，原材料价格降低，制造工艺优化，成型周期缩短，复合材料在汽车零部件上的应用会越来越多。特别是对于碳纤维增强复合材料来说，随着碳纤维价格逐渐下降，复合材料制造工艺的成熟，各大主机厂纷纷进行碳纤维零部件的开发。随着汽车领域对碳纤维复合材料的不断研究和应用，轻质、高强的碳纤维复合材料应用成本下降，碳纤维复合材料零部件的应用会越来越广泛。到 2030 年，碳纤维复合材料将成为汽车零部件轻量化的主流材料。预计，2030 年以后，碳纤维复合材料无论是成本还是生产周期，都会大幅下降为目前的 1/3 左右。

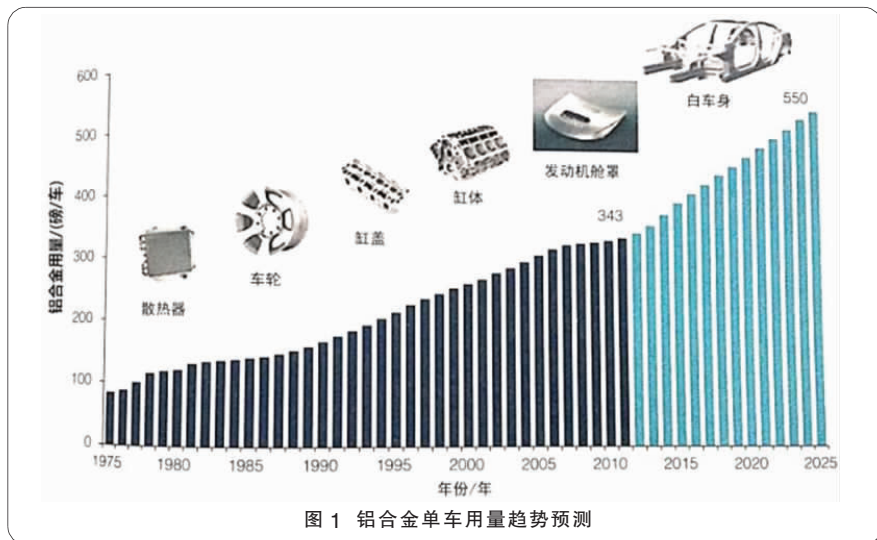


图 1 铝合金单车用量趋势预测

值得关注的非主流汽车新材料

■ 中国合成树脂供销协会 段庆生

汽车轻量化已经成为汽车工业实现更高效资源利用、体现车企竞争力的根本体现。如今，大量针对汽车轻量化的新型材料已经在汽车内外饰件、结构件、功能件等获得广泛应用。其中，各种新型材料及其加工技术的应用开发，如碳纤维复合材料、长纤增强塑料、连续纤维增强塑料、高性能改性工程塑料、高光免喷涂材料、低 VOCs 材料等，为汽车工业提供了丰富的轻量化解决方案。特别值得关注的是，各种新材料的应用，离不开各种辅助材料、添加剂等“非主流”材料的助力。很多时候，这些“非主流”材料的应用可以为轻量化产品开发与应用带来事半功倍的效果。笔者在 K 2016 现场收集了一些针对这些方面的材料创新，并介绍如下。

关注 1：碳纤维应用辅助材料

碳纤维是当前汽车轻量化研发关注的热点，在关注碳纤维材料本

身的应用开发过程中，选择材料、结构化设计、加工制造体系之外，加工制造与应用过程中的各种辅助材料，都可能显著改善加工工艺或应用性能。

碳涂覆体系 Berlac 集团推出的 Berlac Basco 涂覆体系采用极耐久的透明底层涂料，一次涂覆就可形成较大的涂层厚度，从而可以高效、经济地遮盖复合材料的表面缺陷。专门针对这种底层涂料和基材定制的高透明表层涂料，能够保护材料，保证达到汽车行业所需的适当的抗耐性。底层涂料和表层涂料都可以方便、高效地进行打磨、抛光处理，从而达到 A 级表面质量。

Berlac Basco 碳涂料已批准用于汽车行业内饰和外饰产品。这种体系还可用于需要经济地涂覆碳纤维复合材料，以及要求具有高表面质量的各种工业场合。

慢作用活化剂 Brüggemann Chemical 公司开发的稳定剂可支持

汽车行业向轻量化结构发展的趋势。与 BRUGGOLEN® C10 催化剂相结合，即使使用极小量的慢作用活化剂 BRUGGOLEN® C25，与标准 BRUGGOLEN® C20P 相比也可以将开模时间延长一倍，因而可以更好地填充难模塑的材料，如碳纤维无弯曲纤维织物。

改善碳纤维性能的添加剂 高性能复合材料以可持续发展的方式助力当前汽车行业轻量结构的开发。例如，SCONA 系列 BYK 添加剂可改善碳纤维在复合材料（聚丙烯或聚酰胺等）中的性能，从而可为高端汽车车身开发最佳技术方案，详见图 1。其主要优点是大幅减轻轻量结构的重量，提高机械性能，从而大幅减少排放。

碳纤维复合材料粘接剂 汉高公司的粘合剂 Loctite EA 9065 具有粘接车顶部件所需的高剪切强度。其还可以有效地粘合各种基材，包括钢和铝，以及纤维增强塑料或聚酰胺类热塑性塑料复合材料。

Loctite EA 9065 具有高碰撞耐久性，可以调配成快速固化材料。因而其适用于大批量汽车系列的自动化应用。除了可以针对特定树脂定制的复合材料粘合剂外，汉高还为各类纤维和织物增强复合材料制造基体树脂，以及粘结剂和脱模剂。

关注 2：透明材料性能改善

车灯已经广泛地使用透明塑料材料。车灯的使用环境，对于材料的耐



图 1 SCONA 系列 BYK 添加剂可改善碳纤维在复合材料中的性能

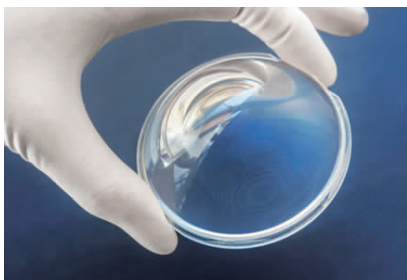


图2 Fraunhofer IOF 科学家展示了一种新型用于曲面塑料透镜的抗反射涂料

温有着极高的要求之外，各种光学的影响因素往往更为复杂。

新型防反射涂料 Fraunhofer 研究人员展示了一种新型防反射涂料，可以大幅减少塑料透镜的漫射光和反射，不仅可改善相机和汽车大灯的性能，而且对虚拟现实技术和工业 4.0 也非常有益。

Fraunhofer IOF 科学家展示了一种新型用于曲面塑料透镜的抗反射涂料，详见图 2。这种涂料可以将塑料光学部件表面的折射率降低到约 1.1，几乎达到与空气完美的过渡。研究人员的实验证明，用 Fraunhofer IOF 开发的抗反射涂料处理透镜后，与传统透镜相比，光线通过量大幅增加。

玻璃状防涂鸦永久阻隔涂料 Merck 公司的 tutoProm™ 表面涂料是一种透明涂覆体系，可形成超薄玻璃状表面，对光滑、不吸附表面进行永久防污染保护。其用于内饰产品，以及公共交通外饰产品防止涂鸦，还用于保护建筑立面、轮船船体、汽车和公共场合的艺术品，使其免受环境条件的不利影响。

关注 3：表面修饰技术

感观已经成为影响人们购买行

为的一个重要因素。正因如此，金属光泽、高光效果、汽车氛围灯，甚至各种清凉触感、舒适体验等等都成为设计师需要考虑的因素。

免喷涂外饰 为了寻找一种高性能、耐久，同时美观的材料，两家跨国汽车设备供应商与 INEOS Styrolution 展开了合作，选取 Novodur HH-112 和 Luran S 778T SPF30 作为雷诺 Trafic 尾灯的材料。

Novodur HH-112 是 INEOS Styrolution 公司的高耐热 ABS，由于具有良好的加工性能和使用性能，在尾灯和壳体应用场合已应用了十几年。所采用的 α -甲基苯乙烯- (AMSAN) 耐热改性剂，使灯罩能够满足 OEM 对高韧性和极高耐热性的要求。Novodur HH-112 在金属镀覆和焊接工艺中也具有优异的性能。

Luran S 是 INEOS Styrolution 公司的苯乙烯-丙烯腈共聚物 (ASA)，性能经过了长期实际验证，在汽车行业用于外饰免喷涂产品，如前格栅、保险杠格栅、雾灯、尾灯反光镜、后视镜、车顶轨道、导流板和侧立柱。除了高韧性和耐冲击强度外，所开发的这种特种 Luran S 778T SPF30 还可较长时间保持外观美观和功能性能，如耐冲击和耐热性能。

镀铬外观塑料表面 为了形成一种高级金属外观，Nanogate 公司的 N-Metals® Chrome 技术平台可为电镀部件提供环保替代解决方案。该技术不使用污染环境材料，如三氧化铬或镍。

N-Metals® Chrome 为各种表面、结构和物质提供高质量的多功

能金属镀层。这种以设计和功能性为重点的创新工艺主要应用于汽车行业、白色家电和卫生与设计领域。环保物理气相沉积 (PVD) 薄镀层技术与湿化学镀覆方法相结合，可实现优异的功能性和漂亮的外观。

关注 4：特殊添加剂

塑料材料在应用过程中，面对加工性能、应用环境等不同的挑战，针对性地开发相应的专用加工助剂成为高效实现应用功能的一个重要途径，越来越多的公司开始投入这种特殊添加剂的开发过程中。包括目前市场关注度极高的车内空气质量，控制 VOCs 的排放，也可以通过应用适当的添加剂进行控制。

流动促进剂 Brüggemann Chemical 公司的新型流动促进剂 BRUGGOLEN® TP-P1507 可大幅提高增强聚酰胺的流动性，同时保持极好的机械性能。尤其是玻璃纤维填充量较高时，该助剂可大幅改善加工性能，同时具有极好的拉伸强度、刚度和韧性。例如，加入 BRUGGOLEN® TP-P1507 后，50% 玻璃纤维增强聚酰胺 6 的流动螺旋长度可增加一半以上。增强材料所需的机械性能，如耐冲击强度、弹性模量、拉伸强度和拉伸伸长率基本上没有变化。

耐热添加剂 Polyscope 公司是苯乙烯-马来酐 (SMA) 共聚物的世界领先生产商，现在正在扩充其 XIRAN® 耐热添加剂系列。XIRAN 最初是用于提高 ABS 和

ASA 的耐热性能，现在也可成功地提高其他苯乙烯类聚合物的耐热性，如聚苯乙烯 (PS) 和苯乙烯-丙烯腈共聚物 (SAN)，以及聚甲基丙烯酸酯 (PMMA)。

Polyscope 公司最近增加了一个新牌号，其可进一步提升耐热性能。新牌号的玻璃化转变温度 (Tg) 为 198℃，可以在高加工温度下加工，与苯乙烯类聚合物具有优异的相容性。

光、热屏蔽材料 Clariant 公司的 AddWorks ATR 146 是一种新型光、热屏蔽材料，用于汽车内饰塑料件，以顺应 OEM 提高耐久性，降低环境 VOCs 含量的新兴趋势。这种无硫材料可赋予填充 PP 配混料极高的光、热稳定性，在性能及可持续发展性方面树立了新的标杆，几乎使热稳定持续时间增加一倍，降低 VOCs 排放。AddWorks ATR 146 成功地通过了热老化标准试验，采用较低用量时，在 150℃ 下老化 700 h 后表面无裂纹，同时 VOCs 排放量极少。

关注 5：功能++

实现功能性是塑料应用之所以能够实现金属或其他材料替代的一个基本要求。真正要实现最高的利用效率，每一个应用都涉及到多种因素，这些因素既可能是基于使用条件的要求，也可能是为了实现更高效的应用。

高机械性能的无卤阻燃 PBT 长期以来，无卤阻燃 PBT 配混料的性能一直不如采用含卤阻燃体系的相同材料。但是出于环保原因，

它们仍然在众多应用场合中使用。如今，其性能已大幅改善，现在从技术方面来看是实用的替代材料。一个例子是保根 (Pocan) BFN 玻璃纤维增强配混料，朗盛公司采用该材料扩充其阻燃热塑性塑料产品种类。朗盛公司阻燃 PBT 材料专家 Alexander Radeck 解释说：它们具有较好的电性能、优异的热稳定性和 UV 稳定性，但它们的机械性能稍差一些，可以通过调节玻璃纤维的用量达到含卤阻燃剂类材料的性能。”

低厚度条件高阻燃 Tosaf 公司新阻燃添加剂 FR7607PC 的 LDR (降低比) 为 5%~7%，其足以使 PC 材料在 1.6 mm 厚度时达到 UL94 V-0 级，而用 Tosaf 公司成熟的多功能牌号 FR3997PC 改性的 PC 仅能在 2mm 以上时达到这一标准要求。对建筑行业的应用而言，这意味着用更薄、更轻的 PC 片材就可以满足当前的阻燃标准要求。同时，FR7607PC 可为用于电气和电子行业的小壁厚注塑部件铺平道路。

尽管这一材料的应用非针对汽车轻量化应用，但针对汽车轻量化的一些功能应用，具有所需性能的更薄产品往往也能实现更佳的轻量化。

超高焊接性 朗盛公司为焊接塑料件开发了四种聚酰胺和两种 PBT 配混料。针对罩下应用场合以及大规模生产对这些新材料进行了优化。

杜力顿 (Durethan) BKV 30 XWP 可满足工艺可靠性、IR 中焊接强度和耐焊性、振动和加热工具焊接等方面的较高要求，其抗弯强度稍高于标准聚酰胺 6 Durethan BKV 30 H2.0。潜在的应用场合包

括进气歧管和模块。

相比 BKV 30 XWP, Durethan BKV 30 XWP HV (高粘度) 的优点是熔体粘度较高，这在振动和加热工具焊接时是一个重要优点，因为这样就加宽了这两种方法的工艺条件范围。这种配混料可形成极高机械强度的焊接。例如，两台四缸发动机进气歧管的爆破强度相比由标准聚酰胺 6 (30% 玻璃纤维填充) 制造的同等产品得到改善，一个改善了 16%，另一个改善了近 40%。

关注 6：可持续

可持续发展最主要包括两个方面的材料应用：生物基材料的高性能应用；回收材料的高性能回收与再利用。

高耐热聚乳酸 (PLA) Corbion 展出的应用包括来自 Nager - IT 的一种新型生物塑料鼠标，以及来自 SUPLA 和 Kuender 的著名生物塑料触摸屏计算机，而且还将展出来自 Roechling 和 Plantura™ 的高性能罩下和汽车内饰部件，以及来自 Synbra 的 BioFoam 冲浪板。这些产品展示了对高耐热 PLA 应用场合的性能潜力。

高性能回收相容剂 到目前为止，从性能和总成本方面来看，回收混合塑料废料常常被证明是不可行的。杜邦公司为这一重要问题带来了新的解决方案，即其系列新型 Entira™ EP 共聚物。这些基于乙烯共聚物的高性能相容剂能够将回收聚烯烃的性能提升到新材料的水平。 (下转第 29 页)

对气味说不，车用塑料放大招

■ 找塑料新材料研发中心 闫洪雨

由推荐到强制， 车用塑料中枪

为加强乘用车内空气质量控制，环保部科技标准司 2014 年下发《乘用车内空气质量评价指南（修订版）》（GB/T26730—2011），修订版指南由推荐级别升级为强制级别，意味着今后所有的车企将提升生产标准。本次标准修订，原有八项监控物质不变，并修订了车内空气质量污染限值，如表 1。

随着汽车轻量化发展趋势，改性材料在汽车上的使用比例越来越大。汽车内饰塑料材料主要为 PP、ABS、PC/ABS，其中的树脂、填料和助剂，及加工过程中剪切和受热的产物，是 VOCs 的源头之一。

细数车内低气味解决方案

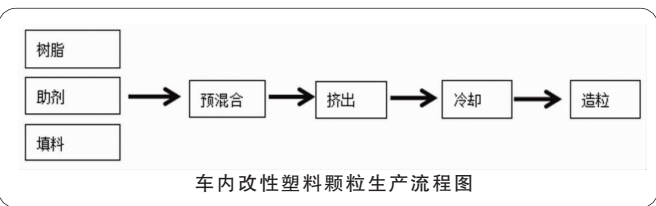
车内改性塑料颗粒生产流程如下：

1. 配方的设计

——树脂选用低 VOCs 的类型

表 1 车内空气质量污染限值

控制物质	原限值 (mg/m ³)	修改后 (mg/m ³)	参考依据
苯	0.11	0.06	原标准加严
甲苯	1.10	0.10	原标准加严
乙苯	1.50	1.00	原标准加严
二甲苯	1.50	1.00	原标准加严
苯乙烯	0.26	0.26	维持不变
甲醛	0.10	0.10	参考 WHO
乙醛	0.05	0.20	参照国际标准
丙烯醛	0.05	0.05	维持不变



如在高流动 PP 的选择有可控流变法和氢调法，传统的可控流变法生产的 PP 树脂中 VOCs 含量较高，因此，选择新型的氢调法生产工艺代替可控流变法成为降低 PP 树脂中 VOCs 含量的主要方法之一。研究发现，氢调法生产的抗冲共聚 PP 树脂中的 VOCs 含量较降解法生产的 PP 树脂中的 VOCs 含量降低了 76.5%（质量分数）。

——助剂筛选应从以下几方面考虑：

- 低浓度下的有效性和高效能；
- 与基材的相容性好，对产品的最终性能影响小；
- 对基材的理化指标无不良影响；
- 热稳定性高、耐热性好；
- 挥发性小，耐溶剂抽提性好，不与其他添加剂和助剂发生不良反应；
- 无毒、无害、无异味、污染性小。

——采用吸附法

吸附法是具有吸附性的物质吸附树脂中残留的小分子物质达到控制 VOCs 含量的要求。吸附法分成物理和化学反应吸附两类。

物理吸附理论上可对任何 VOCs 都可以进行吸附，因此适用于 VOCs 含量比较高的树脂。目前已出现了较多的物理吸附体系，包括活性炭、金属氧化物、凹凸棒土、植物纤维、硅胶等矿物质，以及分子筛和纳米粉末硅橡胶等。当上述吸附物质以一定形式一种或几种共同分布于树脂基体中时，便能对树脂产生的挥发性小分子物质进行吸附。有研究表明，沸石和草酸钠的复配体系，可以协同实现 PC/ABS 合金材料的低气味。有专利表明，利用负离子粉独特的微观结构形成的永久电极，产生的负离子，长期有效地氧化、吸附有机小分子，大大降低醛、酮等挥发物的含量，可以制得环保、气味低的 PP 复合材料。需要指出的是，上述物理吸附剂在实际加工应用需综合

考虑比表面积、表面结构、孔结构、解吸附温度、相容性、吸附曲线、孔径大小、亲水性和热稳定性等因素对VOCs含量的影响。

化学反应吸附是指加入能与VOCs发生化学反应的物质,使其生成相对分子质量较大、在正常使用环境下(如温度低于110℃)产生更易挥发的气体或不会挥发的一种化合物而消除材料中VOCs的方法。化学反应吸附涉及的化学反应极其复杂,但吸附过程具有较强针对性,适用于VOCs种类明确且种类较少的情况。

2.工艺改进

在挤出后期进行熔体脱挥,提高了挤出机的脱挥效率,通常需提高设备真空度和添加脱挥助剂(汽提剂或萃取剂或小分子驱除剂等)。研究人员通过加入除挥发物质母粒和严格挤出造粒的工艺及挤出设备,使得材料在进行双螺杆挤出造粒时,将复合材料中的挥发性小分子通过双螺杆挤出机中的双真空环境

将其部分或完全排出,以根除复合材料中的挥发性物质和有气味物质。

调整双螺杆挤出机的螺杆组合可以增加对VOCs的控制。如通过使用了开槽螺纹元件,增加复合材料与真空排气室的接触面积,有利于有机物的挥发排放。

此外,增加改性塑料粒子在包装前的干燥工序,比如将改性料粒子在罐内循环加热干燥(真空排气条件下效果更佳),将易挥发的小分子物质排出也能达到降低VOCs含量的目的。

3.新材料新工艺的应用

新型材料的应用也有助于车内VOCs的控制,例如,免喷涂及免电镀改性塑料,节省了表面预处理、喷漆、电镀、干燥等工序,一次注塑产品即为最终成品,减少喷涂过程中废品的产生,缩短生产周期,消除部分材料干燥后收缩问题,不但降低了制造成本,而且注塑制件还能够完全回收。

(上接第27页)

加入Entira™ EP相容剂后(质量分数一般为3%~7%),可将PE污染物与PP基体结合到一起(反之亦然),形成均匀的回收树脂,从而可提高由这种升级回收树脂制造的制品的性能和表面特性。

除了用于回收聚丙烯-聚乙烯共混物外,这种相容剂还在工业化应用场合用于增容PP和聚乙烯醇缩丁醛(PVB)。例如,PVB回收领域的法国领先企业Hainaut-Plast公司将该添加剂用于多种应用场合,如汽车隔音部件等。

独特的工艺添加剂 美国Struktol公司是聚合物添加剂全球领先供应商,为再生/回收塑料以及含有回收材料的聚合物配混料开发了独特的工艺添加剂。

Struktol公司在其添加剂产品系列中新增了用于回收聚丙烯的添加剂。STRUKTOL® RP 38是一种新型多功能体系,采用了降低粘度的技术,含有润滑剂和气味控制剂。其在较低用量下就可显著降低粘度。润滑剂基础组分可改善配混料挤出过程中的加工性能,以及提高模内流动性和脱模性能。产品的气味控制剂可帮助降低回收聚合物在加工过程中和加工后的气味。

CRP Repair 4.0 纤维增强塑料(FRP)在汽车结构中的用量愈来愈大,因而汽车行业和车辆维修车间需要经济的维修方法。亚琛工业大学与7家研究机构和约50家工业公司密切合作,正在开发识别和评估损伤的新技术。该项目还包括维修材料的定制生

产(即所谓的补丁),以及实际维修,包括质量评估。

该项目按照工业4.0原理:价值链中涉及的所有组件都必须设计成可以灵活地适应不断变化的要求,而且以能够相互通讯的方式连接。由于采用了新方法,所以形成了全新的经营模式,同时还对开发成果进行检验。

损伤记录基于采用各种原理的非破坏性试验获取的数据的自动融合。对数据自动进行评估,获取处理损伤区域的指令。维修时,适合特定车辆和损伤类型的补丁形式的维修材料通过定制的大批量生产系统制造。之后补丁送往维修车间,采用新开发的维修和质量评估工艺进行维修。在将来应当开发适当的支持系统来辅助完成这类工作。

车用内饰材料的发展趋势探讨

■ 华晨汽车工程研究院车身部内饰工程室 李智 王磊 李瑞生

汽车内部舒适度已经成为消费者选择新车时考虑的第二大因素，排在车辆外观设计之前，仅次于汽车的可靠性及耐用程度。中国消费者对汽车内饰的要求日益增高，对车内气味、内饰空间、手感和视觉都有新的要求。

内饰零部件不仅具有装饰作用，还涉及到功能性、安全性、以及工程属性等。内饰系统的设计工作量占到整车造型设计工作量的 60% 以上，远超过汽车外形。

内饰发展趋势多样化

随着国内汽车市场保有量的不断增高，汽车排放对环境的影响日益严峻，保护环境是保证经济长期稳定增长和实现可持续发展的基本国家利益，绿色环保化将是汽车内饰的发展趋势之一。

当消费者开启车门后第一眼见到的就是内饰，它代表了汽车的整体形象，驾乘人的直观感受也影响着对汽车品牌的选择，所以消费者的喜好程度、内饰的感官质量也将成为汽车内饰的发展趋势之一。

汽车内饰具有装饰性，同时还需

满足安全和功能等特性，其使用前提就是保护乘员的生命安全，所以安全可靠性是汽车内饰发展永恒不变的设计前提。

1. 汽车内饰的绿色环保化

近期不断有消费者投诉车内异味及刺激性气味难以消除的现象发生，其中不乏知名的豪车品牌。2011 年环保部颁布了《乘用车内空气质量评价指南》(GB/T 27630-2011)，并与 2016 年发布《乘用车内空气质量评价指南》(GB/T 27630-201X) (征求意见稿)，将替代原有要求并由推荐性变为强制性，对相应条款进行了修改，对部分限值进行了调整。

同时国家相继出台《汽车禁用物质要求 (ELV)》(GB/T 30512-2014)、《汽车产品回收利用技术政策》等法规。在强制性法规的推动下，绿色环保化的汽车内饰将很快到来。

2. 汽车内饰的节能轻量化

消费者在选择车辆时，燃油消耗也是一个十分重要的购车因素，其决定日后汽车养护和运行成本。

依据《乘用车燃油消耗量评价方法及指标》(GB27999-2011)，至 2020 年平均油耗 5.0L/10²km，2020 年 CO₂ 排放 118g/km。

汽车的轻量化，就是在保证汽车的强度和安全性能的前提下，尽可能地降低汽

车的整备质量，从而提高汽车的动力性，减少燃料消耗，降低排气污染。

内饰零件因装饰性和包覆性材料较多，结构件较少，所以更利于进行轻量化，内饰重量的减轻对整车的轻量化贡献较大。轻量化也将是汽车内饰的发展趋势之一。

3. 汽车内饰的感官品质化

目前中国汽车消费市场已经从基础性需求逐渐转向对汽车品质的需求，从低端逐步向中高端转移，因此，在这个既要看脸又要讲求实力的时代，消费者对于汽车设计“由内而外”的精致化和人性化的要求自然也是越来越高。

感官质量对于国内消费者来说还是一个新名词。感官质量是指人们对汽车的认知从五官感受开始，从视觉、听觉、触觉、嗅觉以及主观感受(方便性、舒适性)所得来的信息形成了人们对整车的初步认识。

内饰感官敏感区域划分成五大块：余光观察区、色彩鉴别区、标志识别区、阅读区、最敏锐区(见图 1)。

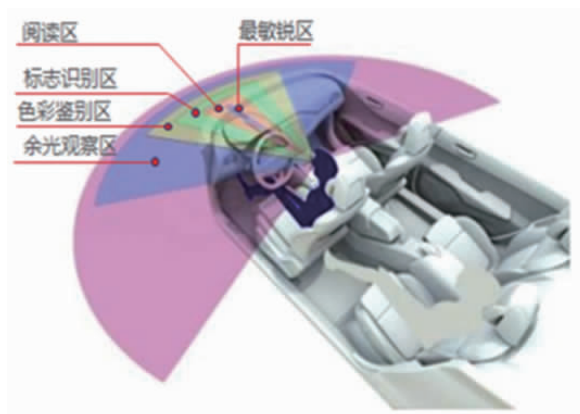


图 1 感官敏感区域划分



消费者对品牌的评价来源于产品的视觉感官。内饰的感官品质将是汽车内饰发展趋势的重要方向之一。汽车感官品质的提升将成为未来汽车市场新的竞争趋势。

4. 汽车内饰的安全可靠性

乘用车的安全性能是摆在首位的。乘用车在运行过程中,由于各种原因都可能引起火灾,而易燃性的汽车内饰物往往会加重火灾的程度。因此,材料的阻燃性能也包括在汽车的安全性能内。国家颁布了《汽车内饰材料的燃烧特性》(GB8410-2006)。内饰中座椅是与人体直接接触的零部件,其强度及要求关乎到人的生命安全。相应法规有《汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法》(GB 15083-2006)和《机动车成年乘员用安全带和约束系统》(GB 14166-2003)。安全可靠性将是汽车内饰发展永恒不变的设计前提。

内室设计如何选材料

1. 节能轻量化

乘用车轻量化技术主要包括材料轻量化、结构轻量化和制造工艺轻量化。

轻量化将是内饰选材的重要原则,主要方案有选用低密度的材料应用在门板和立柱、使用微孔发泡材料应用在仪表板和门板、采用薄壁高刚性材料应用在门板、使用蜂窝夹层材料应用在衣帽架和行李箱盖板,采用物理或化学发泡的长玻纤增强材料应用在仪表板骨架等等。

随着内饰的轻量化,内饰材料性能要求也有了很高要求,如对低密度材料的强度和模量、对薄壁材料的流动性和刚度、对玻纤增强材料的含纤

量,玻纤保留长度及流动性等都有了新的要求。

2. 绿色环保化

汽车犹如移动的家庭,内饰就好比房间,汽车内饰空间狭小,如果所使用的材料能释放有害气体,那么会对驾乘人员的身体构成很大的伤害。因此在选材的时候,要尽可能地选取一些低VOC_s、免喷涂的材料及可再生利用和纯天然的材料(如木纤维)等。在乘用车内饰件材料中使用一种材料或同类材料,可以避免多种不同材料的混用,以便产品回收和再利用。材料的环保化将是绿色汽车和绿色制造的基础。

3. 感官品质化

乘用车内饰的最终使用者就是驾乘人员,因此在进行选材和设计的时候就要坚持以人为本的人性化设计原则,要考虑乘员的视觉、触觉、听觉和味觉。

在视觉方面,选材以提升视觉感受为主,采用胡桃木或仿木纹和纤维质感材料,按不同敏感区域采用高光或哑光的材料。由于数码时代的来临,许多概念车的内饰设计元素(如按钮/按键、显示部分和背光设计等)都很像一些家电产品、电脑产品和通信产品。通过采用科技感的设计提升消费者对内饰的喜爱程度和品牌关注度。

在触觉方面,例如座椅面料采取手感柔和、色调高雅的天然皮革或织物,并采用软质的发泡做衬层,零件采用包胶处理以增加手感的舒适度。在听觉方面,可以选用吸音阻尼的材料,采用摩擦系数低的材料,以降低

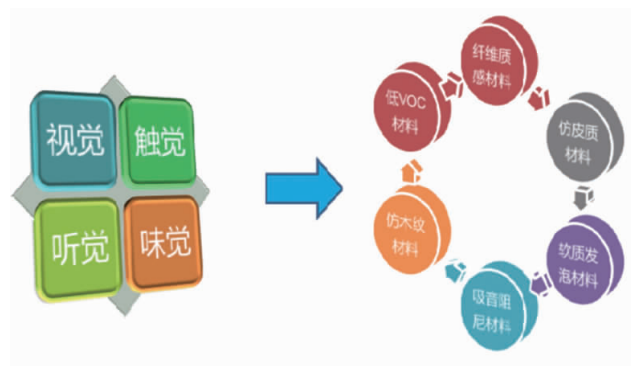


图2 感官品质化材料

噪音。在味觉方面,主要是使用环保的材料,以减少车内异味的发生。

4. 车用内饰材料的安全可靠性

近年汽车自燃危及驾乘人员生命的安全事故不断发生,内饰材料中的各种易燃易爆材料都会加重火灾程度,因此在选材的时候,要注重选取一些难以燃烧的材料、阻燃材料。在选择阻燃材料时也要注意环保性,应选取无卤的阻燃材料减少车内空气的异味。

设计开发人员也可以采取使用阻燃或难燃的材料作为零件的最外层以阻隔火源。尤其是新能源汽车的阻燃性要求更高。国家目前也在制定客车阻燃特性法规,增加了氧指数、烟密度、水平和垂直燃烧性能来提升安全性。

除此之外,还要考虑内饰对乘员的保护程度,特别是一些与乘员身体直接接触的材料,需要考虑材料的强度、耐热性、耐磨性等等,一切以保护驾乘人员的安全为前提。

汽车内饰的发展趋势将秉承绿色环保化的理念、节能轻量化的精神、以提升驾乘者感官品质和安全可靠性为先的原则而发展。内饰的材料选择也将向绿色环保化、节能轻量化、感官品质化和安全可靠性的趋势发展。

政策+需求双驱动 破国产碳纤维复合材料困局

■ 北京北汽德奔汽车技术中心有限公司 颜景丹

随着我国经济持续快速发展和城镇化进程加速推进，今后较长一段时期汽车需求量仍将保持增长势头。国务院印发的《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020年)》指出，为应对日益突出的燃油供求矛盾和环境污染问题，到2020年，生产的乘用车平均燃料消耗量要求降至5.0L/10³km，电动汽车动力电池模块比能量要求达到300瓦时/公斤以上。

工信部于2017年4月5日披露的《2016年度乘用车企业平均燃料消耗量情况》显示，95家国产乘用车企业中，有65家达到了2016年目标值，达标率仅68%。自主品牌汽车市场认可度较高的SUV和MPV车型，仍以高能耗产品为主，一般为6.9~8.5L/10³km，距离2020年平均燃料消耗量5L/10³km的目标仍有较大差距，未来一段时间，各大主机厂降低平均燃料消耗量工作面临严峻挑战，任重道远。

降低平均燃料消耗量的途径

企业平均燃料消耗量计算方法为：车企各车型燃料消耗量与

对应的年度生产或进口量乘积相加，除以该车企乘用车年度生产或进口量，其中纯电动汽车燃料消耗量按0计算，按5倍数量计算生产或进口量(2016~2017年)。由此可见，降低企业平均燃料消耗量的有效途径主要有两方面，一是降低传统汽车产品油耗，二是大力发展以纯电动汽车为代表的新能源汽车。

轻量化是降低传统汽车产品油耗的最直接途径。从技术层面看，降低油耗可以从变速箱、发动机技术升级和车身轻量化两方面寻求突破。但变速箱、发动机技术升级投入大，研发周期长，预期效果不确定，而且目前变速箱、发动机核心技术多掌握在外资企业手中，面临法律和技术壁垒，短期内难以通过变速箱、发动机技术升级大幅降低油耗。与变速箱、发动机技术升级相比，轻量化研发投入小，转化周期短，技术难度相对较低，因此轻量化无疑是降低传统汽车产品油耗最直接有效的工程途径，汽车整备质量每降低10%，平均油耗可下降6%~8%，碳排放下降6%~7%，对改善企业平均燃料消耗量指标更具现实意义。

发展新能源汽车同样离不开轻量化。从企业平均燃料消耗量计算方法中对于新能源汽车的核算规则可知，提升新能源汽车产量是降低企业平均燃料消耗量的捷径。然而在目前电池技术条件下，续航里程的提升都要伴随着电池重量的大幅增加，如现售产品中某品牌A级纯电动轿车，续航里程200km，需要携带约400kg的电池，整备质量达到1500kg(相当于B级轿车的重量)，而同款汽油车达到相同的行驶里程只需要消耗约10kg汽油。整备质量持续增加对整车的操控性能、耐久性能、续航里程等具有较大负面影响，严重制约了新能源汽车的长足发展。轻量化可弥补电池重量增加带来的负面影响，促进新能源汽车的持续健康发展，如减重10%，制动距离减少3%~4%，加速时间缩短6%~8%，续航里程增加7%，可见新能源汽车对于车身轻量化的需求更为迫切。

碳纤维复合材料助力汽车轻量化

汽车轻量化技术主要包括轻

量化材料应用、结构优化设计和改进制造工艺三方面。轻量化材料应用是汽车轻量化最直接有效的方法。常见的轻量化材料包括高强钢、铝镁合金等金属材料，以及工程塑料和复合材料为代表的非金属材料。在具体车型的工程开发过程中，可根据车型定位、成本目标、开发周期、生产效率等要求，选择合适的材料，应用于合适的部件。碳纤维增强复合材料的密度远低于钢、铝等车身常用金属材料，比强度和比刚度远高于铝镁合金和高强钢（见图1），可以广泛应用于车身覆盖件、内饰件、动力系统、底盘系统、车身结构件等部件，替代传统金属材料，达到轻量化的目的。

此外，碳纤维复合材料还具

有耐腐蚀、吸音、降噪、隔热、可导电等特性，在汽车工业中具有广泛的潜在应用价值。如使用缠绕工艺可生产碳纤维复合材料传动轴，在轻量化同时，还具有抗阻尼性好、临界转速提高、不锈蚀、改善 NVH 等优点。利用碳纤维可导电特性，有厂家已研发出可以储存电能的碳纤维复合材料，用储电材料替代电动汽车的金属车门、顶盖、发动机盖等部件，可以减轻蓄电池和车身重量，达到轻量化和储能节能的双重目的。

随着世界经济的发展，能源危机不断加重，碳排放造成的环境压力日益凸显，汽车工业面临的节能减排政策法规日趋严格，碳纤维复合材料以其轻质、高性能的优势越来越受到汽车工业的重视，在汽车部件中的应用也越

来越广泛。

国外在碳纤维复合材料研究使用方面起步较早。早在 1979 年，福特汽车公司就试制了碳纤维复合材料车身，整车减重 33%。日本、美国等碳纤维技术领先的国家，均将碳纤维复合材料应用于汽车制造装配纳入近期的战略目标，制定了汽车产业的发展计划。碳纤维复合材料传动轴、尾翼、引擎盖等部件都已在日本和欧美品牌汽车应用。在不降低安全性的前提下获得了极高的轻量化效果。

乘用车方面，目前碳纤维复合材料的应用代表是宝马，宝马应用了树脂传递模塑（RTM）和湿法模压等多种生产工艺，用于量产碳纤维部件成型，并在此基础上采用胶接和机械连接（螺栓连接和铆接）技术进行部件组装，与传统的“冲、焊、涂、总”四大工艺流程相比，汽车生产自动化程度大幅提高，提升了生产效率和产品质量。如宝马 i3（纯电动）采用了全新的 Life-Drive 模块构架，Life 模块的乘员座舱由 34 个碳纤维增强复合材料部件组成，通过“材料-结构-功能”一体化设计，大幅降低了车身重量，有效对冲了电池带来的重量增加，保证操控性能的同时，提高了续航里程。宝马 7 系提出了 Carbon-Core 的设计理念，在乘员舱的受力框架上，用碳纤维复合材料取代一部分高强钢，共计使用了 16 个碳纤维复合材料部件，减重 40kg，减重率达到 12%，在轻量化的同时，还

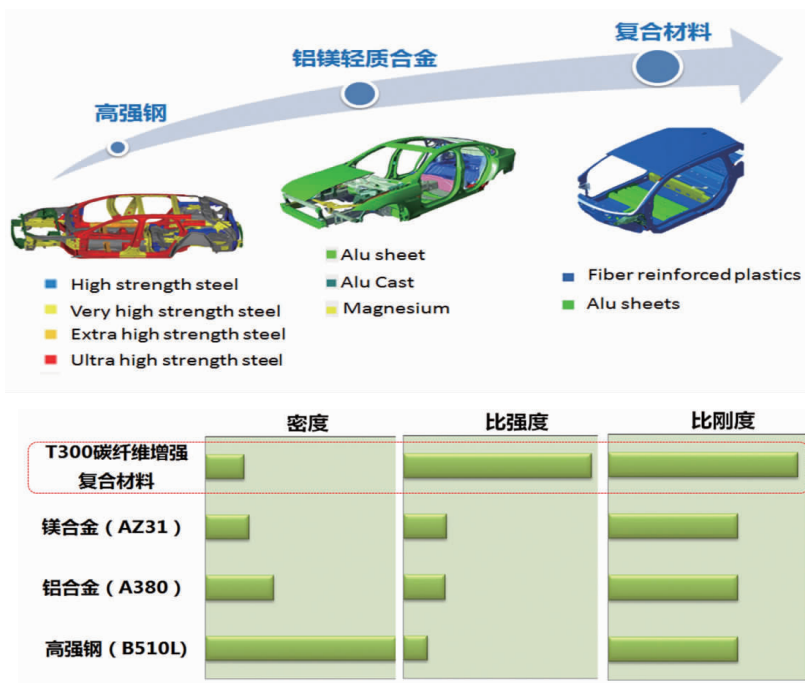


图1 碳纤维增强复合材料与其他车身常用金属材料性能对比

带来了声学性能和操控性能的提升，详见图2。

国内在碳纤维复合材料应用方面相对滞后，但是经过多年研究和积累，已基本具备了设计制造碳纤维复合材料的条件和能力。北京汽车在碳纤维复合材料应用方面处于国内领先地位，依托各大高校和科研院所先开展了一系列产学研合作，致力于碳纤维复合材料在自主品牌汽车的应用和推广，积累了碳纤维部件设计、制备工艺、评价要求等方面的丰富经验。如在某自主品牌大型SUV量产车型上，率先搭载了碳纤维复合材料发动机盖，该部件由内外板粘结而成，并在铰链和机盖锁处进行加强设计，重量可比钢制机盖减重50%，比铝制机盖减重20%。

国内应用需克服四大问题

近年来，碳纤维复合材料受

到各大车企广泛关注，并得到了越来越广泛的应用，但我国自主品牌车企在碳纤维增强复合材料应用方面仍存在问题，使得其发展滞后于欧美日等国外车企。一是材料方面，碳纤维高价格、低产量和树脂体系滞后导致了碳纤维复合材料的高成本，较大程度上制约了其在汽车工业中批量应用。二是制备工艺方面，国内碳纤维复合材料发展相对滞后，某些关键成型技术与欧美日等国家和地区尚有一定差距。三是工业设计方面，碳纤维复合材料应用是一项“材料-结构-功能”一体化设计的系统工程，不是简单的材料替换，需要专业的结构设计和仿真分析能力，国内车企在这方面仍面临诸多挑战。四是评价标准方面，国内目前尚无规范成熟的碳纤维复合材料生产应用评价标准，研发、生产、应用等工作均处在探索阶段，一定程度上制约了碳纤维复合材料

长足发展和广泛应用。

基于上述问题，对碳纤维复合材料汽车轻量化领域的应用做了以下几方面思考。首先，要大力推动车用低成本碳纤维的生产，完善配套的树脂体系建设，优化生产工艺和流程，降低碳纤维复合材料成本，为其批量应用于汽车工业创造基础条件。其次，要不断改进碳纤维复合材料制备工艺和低成本成型技术，如RTM、湿法模压、纤维缠绕成型等。再次，要不断提升复合材料部件的结构设计和仿真分析能力，学习借鉴国外先进技术、理念和方法，充分发挥碳纤维复合材料的性能优势，实现其在车身的合理应用。然后，要建立碳纤维复合材料的整车和零部件设计准则和标准，以及相关的配套评价标准和操作规范，提升碳纤维复合材料部件的性能稳定性、可复制性和可推广性。最后，要加强行业合作，碳纤维复合材料是技术密集型的高科技产品，如何合理地应用于汽车工业，需要汽车工业、材料工业及其他相关行业的共同努力。

碳纤维复合材料零部件的开发和应用是目前汽车轻量化的最重要的途径之一。在国家政策引导和汽车行业内在需求双重驱动下，汽车工业向轻量化方向发展是大势所趋，随着碳纤维成本的下降以及国内碳纤维复合材料产业链的不断完善，碳纤维复合材料在汽车轻量化乃至其他方面的应用将会呈爆发式增长。

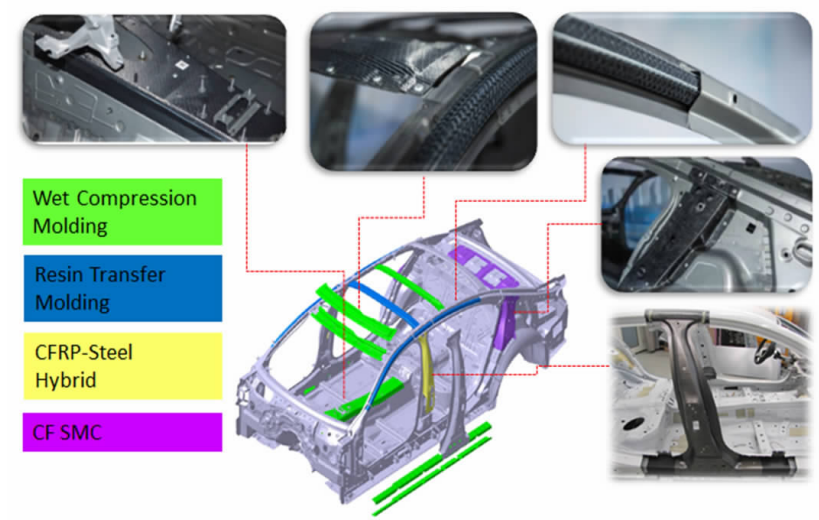


图2 碳纤维使用部件及成型方式

CCR 《中国化工报导》

CHINA CHEMICAL REPORTER

www.ccr.com.cn

英文媒体平台



主办单位：中国化工信息中心，中国贸促会化工行业分会

历史悠久：1990年创刊，半月刊，每月6、21日向国内外公开发刊

主要栏目：经济与政策，业务进展，项目动态，公司聚焦，专题报道，医药与生物，专用化学品，农化，无机化工，有机化工，聚合物，统计信息，价格信息

最近关注：创新（技术，管理和经营模式等方面）驱动发展；
能源与化工业在“一带一路”中的机遇

欢迎订阅，欢迎广告，促进业务发展！

联系电话：+86-10-64418037

电子邮件：wuyang@cncic.cn ccr@cncic.cn

面向汽车领域的高性能纤维及弹性体材料

■ 五行科技股份有限公司 陈俊琛

汽车轻量化是在保证汽车使用、安全性能和成本控制要求的前提下，将结构轻量化设计及制造技术与多种轻量化材料进行集成应用，尽可能地降低汽车的整备质量，从而提高汽车的动力性、减少燃料消耗、降低排气污染。因此，出于环保和节能的需要，汽车轻量化已成为世界汽车技术发展的趋势，而采用轻量化材料是汽车轻量化发展的主要方向。其中，高性能纤维复合材料和热塑性弹性体等作为汽车轻量化的关键材料，在汽车领域应用广泛并具有很好的发展前景。

高性能纤维复合材料

碳纤维的比重不到钢的 1/4，抗拉强度是钢的 7~9 倍，兼具质量轻、强度高、可设计性强、阻尼高、耐高温、耐腐蚀、耐冲击等优异特性。欧

美日等发达国家的汽车生产巨头们一直是汽车轻量化用碳纤维增强复合材料 (CFRP) 的引领者和推动者。采用碳纤维增强聚合物等复合材料替代传统的金属材料，能使汽车的底盘和车身减重 40%~60%，其应用范围已从最初的兰博基尼、法拉利等高端运动型跑车逐步扩展至宝马、奔驰等高端轿车，并将继续延伸至普通轿车及大型客车等领域；全碳纤维轮毂和碳纤维轮辋+合金轮辐的重量比锻造合金轮毂分别轻 35% 和 25%，可显著降低整车的重量；CFRP 制动盘的制动稳定性十分优异，可在 50 米距离内将汽车的行驶速度由 300km/h 减至 50km/h，并不受此过程中制动盘温度急剧上升至 900℃ 的影响。

宝马是 CFRP 在汽车领域应用的前驱，率先开启了 CFRP 在车身、内饰和外饰件等全方位应用模式；丰田、大众、奔驰、现代等多家汽车制造商也相继将 CFRP 应用于多种汽车部件，包括车身、底盘、轮毂、车顶、车门、制动盘、引擎盖、尾翼、中控台、装饰条、仪表盘、传动轴、座椅、尾扰流板、后视镜外壳、悬挂臂、遮阳罩、侧护板、低位踏板、燃料电池反应堆

框架等。

受益于国家战略规划及政策支持，我国也有大批企业开展了碳纤维在汽车轻量化方面的应用研究：奥新新能源、奇瑞汽车、长城华冠等公司均成功研发了 CFRP 电动汽车，并正努力实现低成本及批量化生产；北京汽车、上汽集团、长安汽车、中国一汽等也在碳纤维发动机罩盖、车顶盖、前格栅、尾翼、传动轴、后举门、板簧等部件的研发及生产方面取得了重大进展。

以热塑性或热固性树脂等作为基体的玻璃纤维增强塑料 (玻璃钢) 质轻、高强、绝热、隔音、防水、易着色、成型方便，已被用于制造轿车、客车、货车等车身及多种配件，达到了减轻自重、提高车辆重量利用系数的效果。欧美日等发达国家的所有车种现均大量使用 SMC 复合材料，包括悬架零件、车身、内饰件等，其中以保险杠、车顶、前脸部件、发动机罩、隔音板等部件的用量最大；而汽车领域如今对材料轻质、可回收性及加工便利性的迫切需求，推动了主要用于汽车保险杠的玻璃纤维增强热塑性复合材料 (GMT) 的市场份额不断增长。

竹纤维、麻纤维、木纤维、棉纤维等，具有环境友好性和可再生性等优点。制备的汽车内饰板在发生事故



时因竹纤维独特的韧性而不易损坏，且制成品质量可减轻 20%；将大麻、亚麻等纤维作为增强纤维添加至聚合物中得到的木塑复合材料，可经过模压或注塑制作门和座椅等汽车部件；此外，通过加强筋提高天然纤维零部件的强度后，可生产制造座椅骨架、座椅扶手、仪表盘、发动机罩、侧面碰撞保护用附件、底盘部件等。

新型合成纤维制品不仅可达到相关的纤维强度指标，还具备良好的色牢度、透气、阻燃、吸湿、耐起球、防静电等优点，满足了现代汽车对安全性、舒适性、经济耐用性和稳定性的要求，广泛应用于汽车内饰，如座椅面料、安全带、安全气囊等。



热塑性弹性体

近年来，采用填充、共混、增容、嵌段共聚、化学接枝、共交联、互穿聚合物网络 (IPN) 等合成与加工改性技术，为开发更多的热塑性 (TPE) 产品奠定了良好基础。汽车零部件采用 TPE 材料不仅可以减少重量，提高零部件性能及整车回收利用率，还能改善外观，

因此自 20 世纪 90 年代以来，TPE 在汽车领域的用量增长很快并逐步取代了传统橡胶材料。汽车轻量化及全球范围内汽车燃油经济性标准愈发严格，是推动全球 TPE 需求量增长的主要因素之一，未来五年内 TPE 将有平均 5.5% 的综合增长率。作为全球最大 TPE 市场的亚太地区，预测 2022 年有望达到 78.2 亿美元。

苯乙烯类热塑性弹性体 (TPS) 是 TPE 的鼻祖，用于密封条、换挡手柄手球、制动手柄、装饰条等汽车部件。

热塑性聚烯烃弹性体 (TPO) 由橡胶和聚烯烃构成，最大应用领域为汽车配件制造行业，可通过多种加工手段 (如挤出、共挤出、注塑等) 满足不同制品的要求。随着汽车向高性能、长寿命及轻量化发展，汽车部件采用 TPO/TPV (动态硫化热塑性聚烯烃弹性体) 取代传统热固性硫化胶的速度越来越快，功能化 TPO/TPV 的开发进一步拓展了其在汽车领域的应用范围。在汽车密封系统，TPO/TPV 主要应用于挡风玻璃密封条、三角窗密封条、玻璃导槽、雨刮条、大灯密封圈、油箱盖密封圈等；在汽车发动机系统，TPO/TPV 的应用

包括空气导管、燃料管防护罩、电气接线套等；在汽车外饰件系统，可将 TPO/TPV 应用于保险杠、散热器格栅、车身外板、车轮护罩、挡泥板、车门槛板、车牌照板、车侧镶条等；在汽车内饰件系统，TPO/TPV 主要用于仪表板、内饰板蒙皮、扶手、安全气囊外皮层材料等；此外，TPO/TPV 还可在底盘及转向系统用于等速万向节保护罩、齿条和小齿轮防护罩、轴架悬置防护罩等。

由欧洲、亚太和美国主导的全球聚氨酯类热塑性弹性体 (TPU) 材料，有预测到 2020 年其市场价值有望超过 730 亿美元。汽车塑料件的发展趋势是不断推出高性价比且可回收再生的材料，促进了 TPU 广泛应用于汽车的多种部件，包括轮胎、座椅、头枕、地垫、仪表盘、遮阳板、门板、换挡拉杆手柄手球、减震垫、轴套、气囊、隔音降噪及密封材料等。

聚酯类热塑性弹性体 (TPEE) 常用于进气软管、转向节防尘罩、安全气囊、密封圈、齿轮齿带、油管、安全带部件、前照灯、门锁、卫星天线卡箍、门把手密封环等汽车部件。

高性能纤维复合材料和热塑性弹性体凭借自身的优异性能，为汽车各部件制造提供了重要的材料支撑，大力促进了汽车轻量化发展进程。全球范围内对轻量化材料的不断开发及改进，将进一步降低汽车系统成本、减轻整备质量、提高部件性能及回收利用率等，为汽车轻量化营造辉煌未来。



警报拉响， PC 未雨绸缪着眼高端

■ 本刊记者 唐茵

从过去 5 年每年净进口超过 100 万吨，到 5 年后每年过剩 100 万吨，我国聚碳酸酯（PC）行业的过剩警报已经拉响。中国合成树脂供销协会聚碳酸酯分会秘书长段庆生认为，未来我国 PC 行业面临三大挑战：一是产能可能过剩，二是环保相关政策趋紧，三是来自竞争材料的压力。因此，相关企业要未雨绸缪，着眼高性能 PC 的开发，开拓更多应用空间，避免同质化恶性竞争。

从净进口国变为净出口国

得益于中国经济转型新动力的拉

动和下游制造业的快速发展，我国 PC 需求近年来一直保持在 10% 的增速，2016 年总需求量已达 160 万~170 万吨，进口量连续 5 年突破 100 万吨，对外依存度在 60%~80%。全球很多生产企业的所在国严重依赖出口，其中，沙特阿拉伯、韩国和泰国有 90% 以上的 PC 用于出口，中国是主要的出口目的地，韩国一半以上、台湾地区 80% 的 PC 产品出口到中国大陆。

PC 具有优异的化学性能和良好的市场潜力，最近两年，化工行业对于 PC 的投资积极性很高，除了跨国公司加紧在中国布局之外，国内企

业，如浙铁大风、鲁西化工和万华也都有大型装置刚刚或即将投产，还有一些企业拟建或正在建设 PC 生产装置。未来 3 年将陆续有超过 100 万吨产能投放市场，为 PC 行业带来巨大的变化。

2016 年全球 PC 需求量为 380 万吨，其中，亚洲占 61%，美洲占 15%，欧洲占 15%，非洲和中东占 4%，其他占 5%。详见图 1。

据预测，2016~2021 年全球产能年均增速为 7.7%，需求年均增速在 3.0%，中国市场将继续成为增长极。2016 年国内产能在 89 万吨左右，2021 年将达到 310 万吨，需求从 162 万吨增长到 202 万吨，产能过剩 100 万吨左右。从这样的趋势来看，中国 2021 年将成为 PC 净出口国。

未来 5 年，全球 PC 产能将严重过剩，开工率降至 70% 以下。从全球贸易流向来看，2015 年净进口地区包括中国、印度、中欧和南美，2021 年净进口地区包括印度、中欧、南美和非洲。详见图 2。

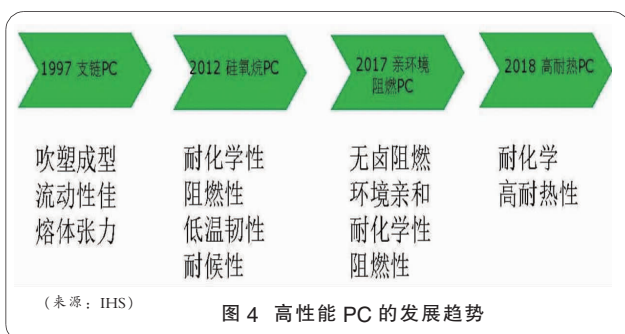
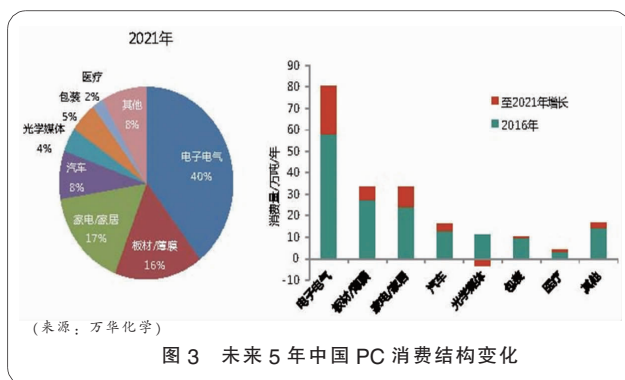
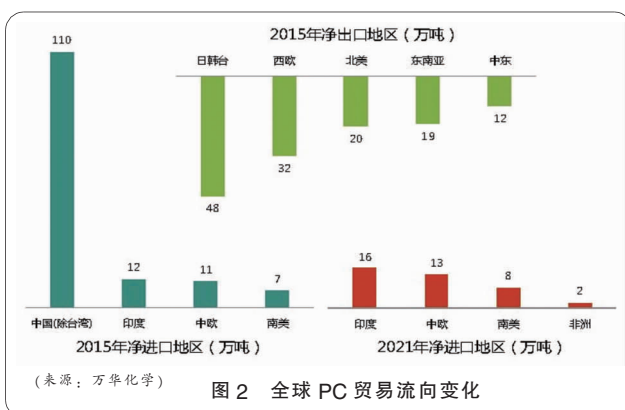
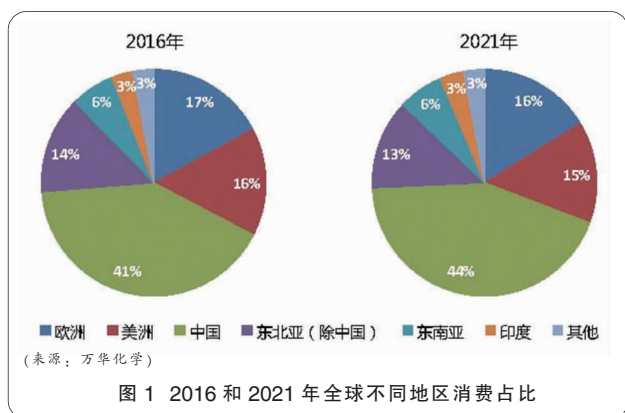
新上项目应审时度势

近期北美和南美大量 PC 产能关停使其供需基本平衡。因此，目前全球 PC 装置整体运营良好，利润维持在合理空间。但业内专家指出，随着



(图片来源：科思创)

PC 在汽车上的应用



国内大量项目的集中投产，中国新的产能正在取代进口，PC 行业的风险正在积聚，竞争加剧，利润减少，因此企业在新上 PC 项目时要审时度势。

目前，PC 生产主要有光气法和酯交换法两种技术，两种技术长期并存各有优缺点，全球 70% 以上的产量采用光气法工艺。光气法虽然生产过程中安全环保风险较大，但其实其反应速度非常快，基本没有储存和输送工序，并且产品分子量分布较宽，加工制品适用范围大；酯交换法虽然避免了光气的风险，但工艺尚不稳定，技术门槛较高，产品分子量分布较窄，一些下游领域不适用。专家建议，每家企业需利用自身优势来选择技术，随着酯交换法工艺的不断成熟，一家工厂同时拥有两种工艺也是可行的。

专家指出，全球和中国 PC 的需求领域存在差异，企业在上项目时也应针对差异化的需求。从 2016 年需求细分领域来看，全球 PC 下游消费：电子电气占 22%，家电家居占 13%，光学媒体占 11%，汽车占 14%，薄膜和板材占 20%，包装占 5%，医疗占 4%，运动和建筑占 4%，其他占 7%。中国 PC 下游消费结构及变化见图 3。

应对未来竞争需着眼高端

国内 PC 市场将更加透明化，技术迅速扩散化，产品日趋同质化。中国的全球 PC 消费占比仍将提升，国内的优势产业将会进一步强化，消费升级是必然趋势，差异化需求会凸显。如何应对未来竞争？专家建议业内企业应齐心协力，做大 PC 应用市场；合理布局，避免同质化竞争；持续创新，提升综合竞争力。

2015 年全球对高性能 PC 的需求为 15.9 万吨，其中，北美占 37.1%，西欧占 25.6%，东北亚占 35.1%，其他国家和地区占 1.3%。高性能 PC 的发展趋势图 4 所示。

从产品利润来看，北美利润最高，欧洲和东北亚差别不大。中国对于高性能 PC 的进口在 30 万~40 万吨，随着国内产能的增加，未来进口将逐步减少，这部分市场容量相当可观。高性能 PC 合金市场增速高于非合金，包括 PC/ABS、PC/热塑性聚氨酯（TPU）、PC/丙烯酸酯类橡胶体与丙烯腈苯乙烯的接枝共聚物（ASA）、PC/聚对苯二甲酸丁二酯（PBT）、PC/聚对苯二甲酯乙二酯（PET）等材料，是行业高附加值产品的主要方向。

丁腈橡胶 需走专业化特性化之路

■ 中国石油东北炼化工程有限公司吉林设计院 夏斌

丁腈橡胶 (NBR) 在较宽温度范围内具有极好的耐油性、卓越的耐磨性、耐溶剂性和耐热性,是目前应用广泛的耐油型胶种之一。全球近五成、中国六成的 NBR 用于汽车领域。虽然未来 5 年,中国 NBR 的消费量增速仍将领衔全球,但国内产能过剩矛盾已经显现,2016 年装置平均开工率仅为 56%,今年仍有新建装置规划。应对愈演愈烈的过剩挑战,企业应重视新技术和新产品的开发,走专业化、特性化发展之路。

全球: 汽车消费占比近五成

据国际合成橡胶协会统计,2016 年全球固体 NBR 的产能达到 81.4 万吨。亚洲已成为主要的生产地区,约占世界总产能的 60%。NBR 生产装置分布在 14 个国家和地区,其中美国、日本和韩国的装

置总产能为 26 万吨,中国的装置总产能为 23.5 万吨,法国等西欧国家的装置总产能为 18.3 万吨。2016 年世界各地产能分布如图 1 所示。

朗盛、Zeon、锦湖三大 NBR 生产商的合计产能约占全球总产能的 36.3%。Zeon 是世界上唯一可同时生产固体 NBR、丁腈胶乳及氢化 NBR 的生产公司。朗盛则是拥有世界最大的固体 NBR 生产装置的企业,其在法国的 NBR 装置能力已达到 11 万吨。2016 年世界主要 NBR (固体) 生产企业及产能情况见表 1 所示。

2015 年世界 NBR 产量及消费量情况详见表 2。由表中数据可见,我国是世界最大的固体 NBR 消费国,约占全球消费量的

38%。预计 2015~2020 年,中国 NBR 消费量仍将保持增长,消费年均增长率约为 3.8%;北美、西欧地区的消费增长放缓,消费年均增长率分别为 1%和 2%;日本消费则将出现负增长,为-0.5%。

目前,市售的产品基本上分为五类不同丙烯腈含量的产品:低 (16%~23%),中低 (24%~27%),中高 (28%~34%),高 (35%~41%),超高 (42%~53%) 的丙烯腈

表 1 世界主要 NBR (固体) 生产企业及产能情况 万吨

排名	生产企业	生产能力	占比/%
1	朗盛 (LANXESS)	12.5	15.4
2	Zeon	9.0	11.1
3	锦湖 (Kumho Petrochemical)	8.0	9.8
4	中国石油 (PetroChina) ①	7.5	9.2
5	台湾南帝 (Nantex)	7.0	8.6
6	INSA	5.5	6.8
7	LG Chemical	5.0	6.1
8	宁波顺泽 (Ningbo Shunze Rubber)	5.0	6.1
9	JSR Corporation	4.0	4.9
10	Versalis	3.3	4.1
11	Sibur	3.2	3.9
12	OMNOVA Solutions	2.5	3.2
13	ApcoTex Industries	1.5	1.8
14	East West Copolymer	1.5	1.8
15	江苏金浦 (Jiangsu GPRO) ②	1.5	1.8
16	Nitriflex	1.5	1.8
17	台橡 (TSRC)	1.5	1.8
18	波兰 (Synthos) ③	-	-
19	中国石化 (Sinopec)	1.1	1.4
20	Petrobras	0.3	0.4
合计		81.4	100

①含中油吉林石化 1 万吨 NBR 生产能力,目前该装置经 SBR 扩能后已不具备 NBR 生产能力。②江苏金浦为英萨-金浦 50:50 合资企业,总产能 3.0 万吨,按投资比划分各拥有 1.5 万吨生产能力。③Synthos 原产能 0.8 万吨,2010 年停产,直到 2013 年 5 月恢复 NBR 的生产,但产能未得到全面利用。

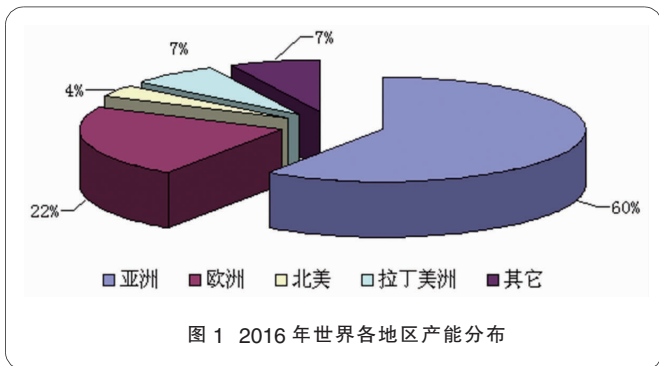


图 1 2016 年世界各地区产能分布

含量 NBR。随着丙烯腈含量的提高, 产品的耐溶剂、油和耐磨性提高, 玻璃转化温度提高; 随着丙烯腈含量的降低, 产品耐低温性以及弹性得到改善。

在汽车领域, NBR 主要用于制造耐油产品, 如车用油管和密封材料; 在橡胶工业制品领域, 主要用于生产水管、油管、传送带、电线/电缆、防油的印刷、橡

胶板, 也用于 PVC 或其他弹性体的改性; 其他应用主要包括粘合剂和密封剂鞋类和海绵等。

2015 年美国、西欧及日本的 NBR 消费结构见表 3 所示。

中国: 产能过剩 进口冲击

2016 年, 国内 NBR 没有新增产能, 总产能仍为 22.5 万吨。主要生产企业有兰州石化公司、镇江南帝化工公司(台湾南帝独资公司)、宁波顺泽橡胶公司、朗盛-台橡(南通)化工公司、英萨-金浦(南京)合成橡胶公司。

2016 年国内 NBR 生产企业及产能情况见表 4 所示。

2016 年, 国内 NBR 全年产量约为 12.6 万吨, 装置平均开工率约为 56%。兰州石化公司 2 套 NBR 软胶装置根据市场情况, 全年切换生产 2907E、3305E、3308E、N41E 环保型橡胶; 宁波顺泽橡胶公司排产的牌号主要为 3355, 其次是 4150 和 3365。英萨-金浦(南京)合成橡胶公司于 2015 年投产的 NBR 装置逐渐实现平稳运行, 但开工率相对较低。

目前, 国内 NBR 产能已经过剩。据报道, 近期仍有 NBR 新建装置的规划。中国石化公司与俄罗斯西布尔公司计划以 3:1 合资建设 5 万吨的 NBR 装置。该装置总投资 6.9854 亿元, 环保投资 1750 万元, 采用西布尔公司 NBR 生产技术。目前该项目仍处于环评阶段, 预计于 2017 年第四季度建成投产。安庆华兰科技有限公司正计划新建一套 3 万吨的 NBR 系列产品的装置。若新建装置如期投产, 国内 NBR 产能过剩的局面将进一步加剧。

2012~2016 年我国 NBR 供需情况详见表 5。由表中可见, 2016 年 NBR 表观消费量为 20.6 万吨, 比上一年减少了 8.0%。2016 年, 我国 NBR 最大的市场是汽车领域, 约占总消费量的 60%, 其次是橡胶工业制品领域, 约占总消费量的 22%, 其他领域占 18%。随着我国汽车工业的稳步发展, 相应的汽车零部件产量将不断增长, 加上电线电缆等其他应用领域的需求增长, 预计 2016~2020 年, NBR 消费年增长率约为 3.8%, 到 2020 年, 我国 NBR 的表观消费量将达

表 2 2015 年世界 NBR 产量、消费量情况 万吨

地区或国家	产量	消费量	2015~2020 消费 年均增长率/(%)
北美	1.9	6.94	1.0
拉丁美洲	3.2	2.0	2.0
西欧	11.2	9.6	0.8
中东欧	3.0	1.34	3.5
中东和非洲	0	1.6	3.0
亚洲			
中国	14.8	22.4	3.8
日本	8.9	4.5	-0.5
马来西亚	0	0.72	3.0
韩国	14.0	1.8	1.0
台湾	1.8	2.0	1.0
泰国	0	1.0	4.6
其他	0	5.23	9.0
亚洲小计	39.5	37.65	-
合计	58.8	59.1	3.0

表 3 2015 年美国、西欧及日本的 NBR 消费结构 万吨

国家 地区	汽车领域		橡胶工业制品		其他		合计	
	消费量	占比	消费量	占比	消费量	占比	消费量	占比
		/%		/%		/%		/%
美国	3.3	49.3	2.5	37.3	0.9	13.4	6.7	100
西欧	4.9	51.0	3.9	40.6	0.8	8.4	9.6	100
日本	2.2	50.0	2.1	47.7	0.1	2.3	4.4	100

表 4 2016 年国内 NBR 生产企业及产能情况 万吨

生产企业	装置能力	投产时间
中国石油兰州石化	1# 1.5	2000 年
	2# 5.0	2009 年
	6.5	
镇江南帝化工公司(台湾南帝独资公司)	5.0	2003 年投产, 后经两次扩能, 2012 年扩至 5.0 万吨
宁波顺泽橡胶公司	5.0	2011 年
朗盛-台湾合成橡胶(南通)化工公司	3.0	2012 年 5 月
英萨-金浦(南京)合成橡胶公司	3.0	2015 年 8 月
合计	22.5	

到 24.8 万吨。

根据海关进出口统计，2016 年我国 NBR（胶乳除外）进口量为 8.79 万吨，比上年增长 6.5%。2016 年出口量为 0.76 万吨。我国进口 NBR 主要来自韩国、俄罗斯和法国等国家和地区。其中，韩国一直是我国第一大 NBR 进口来源国家，进口量约占总进口量的 49%。2010~2016 年我国 NBR 的进出口情况详见表 6。

在国内 NBR 生产装置众多、产能不断增加的情况下，我国 NBR 进口量仍然居高不下，对国产 NBR 行业的冲击不言而喻。

技术：
重视新品开发 提高创效能力

尽管我国 NBR 产能已位居世界首位，但国内装置均采用引进技术或在消化吸收引进技术的基础上建设的，在生产技术及产品质量方面仍与国外发达国家有一

定差距，技术研发主要集中在完善聚合配方、改进聚合工艺、开发新产品及改进后处理等方面，使 NBR 的性能得以提升。

1. 配方改善及聚合工艺进展

中石化采用独特的乳化体系、氧化还原体系、单体加料方式、工艺条件，调控反应温度及丁二烯、丙烯腈单体配比，经共聚聚合获得不同丙烯腈含量的 NBR。采用本发明的方法制备的 NBR，具有良好的耐油性能，适用于制备各种耐油橡胶制品所需要的 NBR 原料。

中石油开发了一种采用乳液聚合法制备 NBR 的方法，特点是将丙烯腈单体和乳化剂、调节剂等聚合的不同阶段分批次加入到聚合釜中进行反应。制得的 NBR 微凝胶含量高，凝胶含量低，橡胶制品的物理机械性能好，门尼粘度提高，使产品的拉伸强度、300% 定伸应力相应提高。

中石油采用热法聚合工艺，以丁二烯和丙烯腈为聚合单体，歧化

松香酸钾皂、油酸钾皂和苯磺酸甲醛缩合物钠盐三元复配为乳化剂，通过氢氧化钠控制体系中游离碱含量，过硫酸盐为引发剂，采用分批补加分子量调节剂的间歇进料方式制备高丙烯腈含量 NBR。产品可满足汽车、航空航天、密封垫圈等领域的应用要求。

2. 凝聚技术

中石化发明了一种 NBR 胶乳的凝聚工艺。该工艺以聚环氧氯丙烷二甲胺为凝聚剂，以氯化钠水溶液作凝聚母液，以硫酸为 pH 调节剂，提供了一种凝聚过程中胶粒较粗，碎胶流失量小，凝聚剂使用量少，pH 调节剂用量少，排放废水中 COD 指标较低，使用简便，凝聚时间较短，生产成本较低的 NBR 胶乳的凝聚处理工艺方法。废水中 COD 含量是 266.48mg/L，为现有技术的 40%。

3. 加氢技术

中石油和中国石油大学（北京）合作研发了 NBR 催化加氢制备氢化 NBR 的方法。该方法采用具有高催化活性、高重复利用效率的非均相催化剂，可使均相催化剂三苯基膦氯化铈和三苯基膦的用量大幅降低，且加氢条件温和，工艺简单，成本低廉。

北京化工大学研发了硅烷偶联剂改性 SiO₂ 负载铈催化剂，并将其用做 NBR 选择性加氢的催化剂。结果表明，同等条件下加氢度可提高到 98% 以上，而且反应完成后，催化剂回收再利用性也大大提高，有利于氯化丁腈橡胶（HNBR）的规模化生产。

中国石油大学研究了 NBR 选择性非均相加氢催化剂及其制法与

表 5 2012~2016 年我国 NBR 供需情况 万吨

年份	产能	产量	进口量	出口量	表观消费量
2012	16.5	12.1	8.6	0.6	20.1
2013	19.5	14.1	7.9	0.5	21.5
2014	19.5	14.6	7.4	0.7	21.3
2015	22.5	14.8	8.3	0.7	22.4
2016	22.5	12.6	8.8	0.8	20.6

表 6 2010~2016 年我国 NBR 的进出口情况 万吨

年份	初级形状的 NBR（胶乳除外）		NBR 板、片、带		合计	
	进口量	出口量	进口量	出口量	进口量	出口量
2010	3.80	0.13	6.66	0.09	10.46	0.22
2011	2.93	0.32	5.54	0.15	8.47	0.47
2012	2.73	0.36	5.87	0.25	8.60	0.61
2013	3.14	0.39	4.76	0.14	7.90	0.53
2014	3.33	0.60	4.09	0.07	7.42	0.67
2015	3.42	0.63	4.83	0.06	8.25	0.69
2016	3.55	0.69	5.24	0.07	8.79	0.76

加氢方法。该选择性非均相加氢催化剂是通过偶联剂嫁接法将活性金属 M 负载到表面具有丰富大孔的二氧化硅空心微球上得到的。利用上述催化剂完成的 NBR 选择性非均相加氢的方法的加氢度高,选择性可达 100%。

4. 新产品开发

青岛科技大学研发了采用高丙烯腈含量的 NBR 和乙丙橡胶共混制备耐高低温丁腈胶料,同时采用乙烯-醋酸乙烯酯橡胶等作为 NBR/EPDM 共混胶的增容剂;加入甲基丙烯酸盐改善共混胶的物理机械性能;加入碳纳米管增强和改善相界面的结合效果;采用液体乙丙橡胶为软化剂,改善胶料的加工性能。用该配方制备的共混胶具有优良的力学性能,良好的耐油性和耐高低温性能,可以在-35℃~150℃下长期使用。

四川之江新材料股份有限公司公开了一种高腈含量液体 NBR 的制备方法。采用特制的功能复合乳液,在聚合釜中加入水、丙烯腈、纤维素、乳化剂,丁二烯、功能复合乳液,聚合釜温度降至 15~25℃时,加入引发剂和分子量调节剂,聚合反应 10~16 小时;然后加入终止剂,胶乳经脱气后凝聚、干燥,得到产品。采用本发明方法所制备的高腈含量液体 NBR,结合丙烯腈质量百分含量 28%~35%。

目前 NBR 企业利润缩减,

各生产企业在巩固和提高现有产品质量的同时,更加重视产品的专业化、特性化发展,以求不断开发适销对路的产品,提高装置创效能力。

针对国内 NBR 装置情况,建议如下:

1. 科学管理,进一步降低物耗能耗 在 NBR 产品市场竞争压力大的情况下,应着眼于现有装置的有效利用上,不断完善改进生产工艺,进一步降低物耗、能耗,提高产品的质量和稳定性,增强产品市场竞争力。

2. 实现产品专业化、特性化,提高竞争力 目前,国内普通 NBR 产品竞争激烈,更多生产企业及科研人士将目光转向专业化、特性化产品,如 HNBR、粉末丁腈(PNBR)、液体丁腈(LNBR)、羧基丁腈(XNBR),甚至是利润更加可观的高端丁腈胶乳。随着时代发展,工业生产对于产品的品质要求不断提高,对特殊及高端材料的关注也必将成为大势所趋。

3. 开展产品应用研究,强化售后服务 NBR 的应用领域杂而散,且下游加工技术力量薄弱,为有效推广和扩大国产 NBR 的应用,相关生产企业及科研单位应在开发新产品的同时,强化应用研究和售后服务,积极指导下游用户的具体加工应用,使新产品的性能得到充分发挥,满足用户的需求。

链接:

HNBR 橡胶在汽车上的应用

汽车传动带是重要的汽车橡胶件,尤其是汽车同步带。HNBR 的高性能,最大限度地满足了现代汽车对传动带长寿命、耐高温、高负荷的要求。预计 HNBR 在汽车原装用同步带、多楔带上的应用将越来越多,并最终达到与“汽车发动机同寿命”的水平。另外, CVT 用变速 V 带亦将有大的发展。

现代汽车由于对节能、环保、舒适、安全等的要求越来越高,使整个发动机室结构复杂、紧凑,工作时温度较高,其中的橡胶件应具有耐高温的性能。随着发动机润滑技术的改进,润滑油中采用了新的添加剂,因此对发动机中的橡胶件的耐油性提出了更高的要求。另一方面,较长的维修期,对橡胶件的耐久性要求也越来越高。现代汽车要求橡胶件在一定的耐油条件下能在-40℃~150℃正常工作。传动带是汽车重要的橡胶件,包括 OHC 发动机用的时规带即同步带,汽车辅助传动用的汽车 V 带和多楔带,以及新近发展的无级变速机构(CTV)用的变速 V 带。汽车传动带原先使用的综合性能较好的氯丁橡胶,由于其耐热性欠佳,已无法达到上述的性能要求。

HNBR 与传统的 NBR 相比,不仅具有 NBR 的耐油、耐磨、耐低温等性能,而且还具有更优异的耐热氧老化、耐臭氧、耐化学介质、良好的动态性能等,在汽车用传动带上的用量已占其用量的 50% 以上。通过配方调节,HNBR 的性能可在较大范围内变化,耐热空气老化性优异,并与其饱和度有关,饱和度越高耐热越好。特别是温度对 HNBR 的硬度和模量影响不大。这一点非常重要,汽车同步带要求在一定的温度和速度范围内,带应保持初始张力下的形状,以防带与带轮产生“时间滞后”现象。



■ 中国石化茂名石化公司研究院 谭捷

供应格局发生变动

我国聚丁二烯橡胶（PBR）的研究开发始于20世纪60年代，目前行业具有如下特点：

（1）产能增速大幅度减缓，去产能开始凸显。2012~2014年是我国聚丁二烯橡胶产能增长最快的几年，期间新增产能79.0万吨。2015年没有新建装置投产，产能增速开始减缓。2016年虽然有一套新建装置投产，但先后有一套装置关闭，一套转产，实现去产能14.0万吨。截至2017年6月，我国聚丁二烯橡胶的总生产能力为157.5万吨，是世界最大的生产国。

（2）供应格局发生变化，投

资主体多元化。以前，我国聚丁二烯橡胶生产装置主要集中在中石化和中石油两大集团公司，近几年，由于外资以及民营资本的介入，打破了原来由中石化和中石油一统天下的局面，进而形成了中石化、中石油和民营或者合资企业共存的生产格局，截至2017年6月，中石化（含合资企业）、中石油以及民营或者合资企业产能分别为58.8万吨、42.5万吨和56.2万吨，分别约占总产能的37.33%、26.98%和35.69%。中石油大庆石油化工总厂是目前我国最大的生产企业，产能为16.0万吨，约占总产能的10.16%。

（3）生产品种不断增加。除

了传统的镍产品之外，高桥石化和独山子石化先后引进技术生产锂系低顺式聚丁二烯橡胶。台橡宇部（南通）公司生产钴系聚丁二烯橡胶，山东淄博齐翔腾达化工股份有限公司和中石油独山子石油化工公司等生产稀土聚丁二烯橡胶产品等。

（4）国产技术所占比例增大。除中石化高桥石油化工公司、中石油独山子石油化工公司的低顺式聚丁二烯橡胶生产装置采用引进日本旭化成（Asahi-Kasei）公司和意大利 Polimeri Europa（原 EniChem）公司专利技术，以及中国台湾宇部（南通）化学工业有限公司钴系生产装置采用日本宇部公司技术外，其余均采用国

内自主研发的生产技术，且国产技术所占比例越来越大。

(5) 产能分布变化较大。由于 2016 年去产能的两套装置均位于华东地区，使得华东地区（包括山东、江苏、上海、浙江）产能虽然仍处于主导地位，但产能由 2015 年的 88.0 万吨下降到 2017 年的 74.0 万吨，约占总产能的 46.98%。此外，华南地区（广东和福建）、东北地区（黑龙江和辽宁）、西北地区（新疆）、西南地区（四川）、华中地区（湖南）以及华北地区（北京）的产能分别为 15.0 万吨、21.0 万吨、11.5 万吨、15.0 万吨、6.0 万吨和 15.0 万吨。山东省是

目前我国最大的生产省市，产能为 41.0 万吨，约占总产能的 26.03%；其次是江苏省，产能为 17.2 万吨，约占总产能的 10.92%。

(6) 装置开工率不断下降。虽然装置产能不断增加，但由于受到下游需求，以及原料供应等因素的影响，装置的开工率却不断下降。2011 年约 65.9%，2013 年下降约 55.5%，2015 年进一步下降到 46.6%。2016 年由于去产能，装置开工率增长到 53.0%。2017 年我国聚丁二烯橡胶的主要生产厂家情况详见表 1。

据海关统计，2016 年我国聚丁二烯橡胶的进口量为 22.36

万吨，同比减少约 3.2%。在进口的同时，我国也有一定的出口量。2011 年的出口量为 4.60 万吨，同比增长约 50.33%，创历史最高纪录。2016 年的出口量为 2.39 万吨，同比增长约 7.17%。2005~2016 年我国聚丁二烯橡胶的进出口情况见表 2 所示。

轮胎绿色化促需求量不断增加

我国聚丁二烯橡胶主要用于轮胎、制鞋、高抗冲聚苯乙烯（HIPS）和 ABS 树脂的改性以及胶管胶带等方面。2016 年，汽车轮胎是最大的消费领域，约占总消费量的 70.0%；其次是高抗冲聚苯乙烯和 ABS 树脂改性，约占 10.9%；制鞋约占 9.1%，胶管胶带约占 6.9%，其他方面约占 3.1%。随着我国轮胎产品结构由斜交胎向子午轮胎转化，由内胎向无内胎转化，高性能轮胎、绿色轮胎日益增多，对聚丁二烯橡胶，尤其是高性能稀土聚丁二烯橡胶的需求量将不断增加。此外，随着国内电子电器行业的快速发展，HIPS 和 ABS 树脂的消费将快速增长，相应对于聚

表 1 2017 年我国聚丁二烯橡胶的主要生产厂家情况 万吨		
生产厂家名称	产能	占总产能的比例/%
中石化北京燕山石油化工有限公司	15.0	9.52
中石化齐鲁石油化工股份有限公司	7.0	4.45
中国石油大庆石油化工总厂	16.0	10.16
中石化茂名石油化工股份有限公司	10.0	6.35
台塑宇部（南通）化学工业有限公司	7.2	4.57
山东玉皇华宇橡胶有限公司	8.0	5.08
山东华懋新材料有限责任公司	10.0	6.35
扬子石化金浦橡胶有限公司	10.0	6.35
浙江传化合成材料有限公司	10.0	6.35
中国石油四川石化有限责任公司	15.0	9.52
其他	49.3	31.30
合计	157.5	100.00

表 2 2005~2016 年我国聚丁二烯橡胶的进出口情况 万吨				
年份	进口情况		出口情况	
	进口量	进口金额/万美元	出口量	出口金额/万美元
2005	11.47	18071.11	3.65	5615.43
2006	15.33	25480.34	2.32	3815.98
2007	21.95	39116.74	1.47	2847.85
2008	18.65	46315.64	2.54	6875.63
2009	30.60	46784.50	1.62	2801.55
2010	26.20	63716.42	3.06	7567.98
2011	24.68	90838.10	4.60	18416.21
2102	23.57	74954.37	3.53	11821.35
2013	23.32	55060.23	3.37	7554.45
2014	20.69	44127.66	2.48	4973.42
2015	23.10	37267.95	2.22	3503.56
2016	22.36	34943.69	2.39	3675.87



丁二烯橡胶的需求量也将进一步增加。预计2021年,需求量将达115.0万~120.0万吨,而届时的产能将达到215.0万吨,产能已经过剩,未来竞争激烈。

2005~2013年期间,除2008年因国际金融危机影响之外,我国聚丁二烯橡胶的表观消费量呈现逐年递增的发展态势。2005年的表观消费量为47.44万吨,2010年增加到83.64万吨,同比增长约9.06%。2005~2010年表观消费量的年均增长率约为12.01%。2016年的表观消费量为103.97万吨,同比增长约2.06%,2011~2016年表观消费量的年均增长率约为3.05%。相应产品自给率2005年为83.51%,2010年为72.33%,2016年为80.79%。

市场竞争日趋激烈

(1) 生产技术仍将不断改进。通过改进聚丁二烯橡胶生产工艺和催化剂提高产品性能,降低生产成本,拓展应用领域是今后发展的方向,其中催化剂性能的不断改进和新产品的开发是今后研究开发的重点。

(2) 产能仍将不断增加,竞争更加激烈。虽然目前我国聚丁二烯橡胶的产能增速减缓,开始步入去产能阶段,但在2016~2021年期间,我国仍有多家企业计划新建或者扩建生产装置。主要有山东烟台浩普新材料科技股份有限公司6.0万吨(已经建成投产),辽宁胜友橡胶科技有限公

司8.0万吨,中石化镇海炼化有限公司6.0万吨,台塑石化(宁波)有限公司8.5万吨,上海华谊丙烯酸公司7.0万吨、江苏煦和集团坦途特种材料有限公司6.0万吨,久泰能源(准格尔)有限公司8.0万吨,寿光丰汇新型材料有限公司10.0万吨等,如果这些项目能按计划实施,预计到2021年,我国聚丁二烯橡胶的总产能将达215.0万吨。由于产能不断增加,而需求趋向平稳增长,导致供过于求状况加剧,装置利用率将进一步下降,市场竞争更加激烈。

(3) 汽车轻量化、轮胎的绿色、节能、高性能化发展趋势,将影响聚丁二烯橡胶的产品供应结构。我国作为全球轮胎第一大生产、消费和出口国,生产的轮胎40%以上出口,其中欧盟是我国汽车轮胎的第一大出口市场,轮胎标签法的出台必然对我国轮胎行业带来较大的冲击。随着高速公路的发展和轮胎标签法的出台,以安全高效、节能环保为主要特点的“绿色轮胎”,是国际轮胎工业发展的主流方向。轮胎结构也从“三化”(子午化、扁平化、无内胎化)提升为低滚阻、高性能和多功能的“新三化”方向发展,要求橡胶原料不仅能够满足轮胎制造工艺的要求,而且能够满足高速、安全、节能环保的要求。近年出现的雾霾、碳排放等大气污染问题,促使我国加快普及节能环保的绿色轮胎,2015年初以来我国首部《绿色轮胎技术规范》和《轮胎行业准入

条件》陆续出台并实施,传统镍系聚丁二烯橡胶无法满足绿色轮胎要求,这意味着对轮胎原材料提出了更高的要求和挑战。稀土聚丁二烯橡胶具有减少轮胎滞后损失和生热、降低滚动阻力、提高轮胎耐磨性和抗湿滑性、改善轮胎老化性能的优点,可以提高轮胎的耐久性能和高速性能,是发展高性能轮胎和节能轮胎的优选胶种。

(4) 原料市场和替代品市场将影响行业的发展。不仅跌宕起伏的原油市场和丁二烯市场对行业市场价格产生较大影响,天然橡胶,丁苯橡胶的市场与行业市场之间的联系很密切。每次原油、丁二烯、天然橡胶或丁苯橡胶加工暴涨暴跌都会推动市场价格的波动,进而影响聚丁二烯橡胶的发展。

(5) 装置多功能化对新型产品的生产有一定的限制作用,进而影响新产品的开发利用。目前,现有装置除催化体系略加调整之外,即可生产镍系产品,也可生产钕系产品,甚至还可生产钕系聚异戊二烯橡胶产品,这虽然可以增强抵御市场风险的能力,但也应该看到,在镍系产品销路较好的情况下,相关生产企业为了自身的利益,就有可能转产镍系产品而停止稀土等高端产品的生产,进而影响整个产品链的正常供应和发展。

(6) 在未来的消费结构上看,汽车工业仍将是我国聚丁二烯橡胶主要的消费领域。其消费量将逐渐增加,但所占比例将下降;

抗冲改性方面的需求量增加较快,是未来推动发展的主要动力。从品种上看,随着轮胎绿色环保化进程的加快,未来传统镍系产品的消费量将不断减少,而稀土等高性能产品需求量将不断增加。

严控新建项目防产能过剩

经过多年发展,我国聚丁二烯橡胶的生产取得了较大发展,产能和消费已经超过美国位居世界第一位,但与发达国家相比,还存在不少差距。主要表现在:(1)产品同质化严重。产品品种主要为镍类产品。低顺式、充油以及稀土聚丁二烯橡胶等虽然建有一定规模的生产装置,但由于技术以及市场推广等方面的原因,发展较为缓慢,市场接受程度还较低,装置的开工率低,所需产品仍主要依靠进口;(2)产品应用范围主要集中在轮胎领域,非轮胎领域的用量还较少;(3)研究开发主要集中在催化剂及聚合工艺的改进上,应用技术的开发后劲不足;(4)由于对市场确认深入了解,许多企业纷纷新建或者扩建生产装置,导致产能过剩,装置开工率低,不仅导致市场无序竞争,而且还使得原料供应失衡,影响长远发展;(5)在新增产能中,除中石油、中石化两大集团及少数企业外,多缺乏同期建设的原料配套。

为尽快扭转产能严重过剩的被动局面,结合市场对“绿色轮

胎”需求不断扩大趋势,我国聚丁二烯橡胶行业今后应该:

(1) 统筹规划,严格项目审批,新建或者扩建装置应该慎重。目前,我国聚丁二烯橡胶的生产能力已经过剩,随着今后几年多套新建或者扩建装置的建成投产,产能过剩态势更加明显,未来市场竞争将十分激烈。因此,今后应该统筹规划,严格项目审批杜绝低水平重复建设,规避恶性竞争。新建或者扩建装置应该慎重,应该同时考虑原料丁二烯的来源以及下游用户的状况。

(2) 对于现有占据主导地位的镍系生产装置,进一步优化完善现有镍系聚丁二烯橡胶聚合催化体系和工艺条件。要降低催化剂成本,降低物耗、能耗,提高技术水平。开发新型聚合反应釜及搅拌器;优化聚合工艺指标,开发直接干燥技术;用单一溶剂代替混合溶剂,实现全过程及品种牌号切换的TDC控制;积极采用三釜凝聚、热泵等节能技术;加快微化工等新兴技术在行业的研究应用,以进一步提高我国聚丁二烯橡胶的市场竞争能力。

(3) 加快新产品牌号的技术和应用开发步伐。稀土聚丁二烯橡胶是发展高性能轮胎和节能轮胎的优选胶种,我国公路建设的飞速发展对轮胎的质量和性能提出了更高的要求,为稀土聚丁二烯橡胶在轮胎中的应用提供了良好的发展机遇和空间。目前,我国稀土聚丁二烯橡胶的产能位居世界第一,但由于装置大多为

新建,开工率不高。在生产技术上,与朗盛公司和Polimeri Europa公司等生产企业相比,还存在一定的差距,主要表现在催化剂用量偏高、调节聚合物相对分子质量的手段单一、烷基铝用量偏大以及顺丁胶溶液黏度偏大等。此外市场推广力度也较弱。今后应加大技术攻关和新型催化剂以及聚合工艺的研发力度,探讨活性中心的生成机理,寻找适宜的链转移剂,从而提高催化剂效率,逐渐缩小与国外的差距,尽快达产稳产。此外,还应该积极开发不同门尼粘度、不同充油量的产品,用于塑料改性及制造高尔夫球的高顺式聚丁二烯橡胶、充环烷油的非污染充油聚丁二烯橡胶,氯化聚丁二烯橡胶、环氧化、羧化、卤磺化改性聚丁二烯橡胶等新产品,使之向多样化、系列化、专业化、高性能化和高附加值化方向发展,以满足国内市场不同的需求。

(4) 上下游企业加强合作。进一步深入加工应用研发工作,不断开辟聚丁二烯橡胶在非轮胎制品中的应用市场,增加聚丁二烯橡胶在工程轮胎、拖拉机轮胎、农用轮胎中的使用比例,占领塑料改性用聚丁二烯橡胶市场。

(5) 在满足国内市场需求的同时,应该积极开拓国际市场。加大对外出口力度,以化解国内供需矛盾,增强产品在世界上的影响力和知名度,使我国聚丁二烯橡胶行业健康稳步快速发展。

面向未来的汽车， 跨国化工公司在忙什么？

■ 本刊记者 唐茵

轻量化已成为全球汽车行业的共同趋势。目前，我国每辆汽车工程塑料的平均用量不到 100 千克，而发达国家的用量在 300 千克左右，预计到 2020 年，发达国家用量将超过 500 千克。与此同时，随着中产阶级队伍的扩大，近几年汽车消费升级的趋势非常明显，汽车外观和内饰件的设计越来越多地加入了材料供应商的力量。此外，国家环保标准《乘用车内空气质量评价指南》对 VOCs 进行了严格限制，新材料开发任务紧迫。看到上述商机，跨国化工公司纷纷将目光投向这一领域，争夺技术和市场高地。

着眼轻质高强材料 争做减重小能手

据统计，2016 年中国汽车产销均超 2800 万辆，同比增幅达 13% 以上，自 2009 年起连续 8 年蝉联全球第一。面对中国汽车产销量的急速增长，为促使人们绿色出行，在大幅提高汽车燃油国标的同时，去年 11 月，中国汽车工程学会发布《节能与新能源汽车技术路线图》，明确提出减重目标，即未来 5~10 年，中国整车重量需比 2015 年分别减重 10% 和 20%。跨国化工公司加紧了对汽车轻量化材料的开发，并致力于在中国实现本土化生产。

2017 年 5 月 16 日，科思创在媒

体见面会上宣布，将再次扩大其上海一体化生产基地 PC 产能，通过“脱瓶颈”工程将其提升至 60 万吨，新产能预计 2019 年投入运营。作为全球最大的聚碳酸酯（PC）生产商，科思创不遗余力地推进 PC 在汽车上的应用。汽车仪表盘和娱乐操控台的功能性整合设计是时下汽车内饰设计的流行趋势。科思创在 CHINAPLAS 2016 上推出的应用于汽车内饰件表面的 Makrofol HF 和 AG PC 硬化薄膜系列可以满足新设计对材料的性能要求，具有耐刮擦、防眩光和可成型等特性。采用该硬化薄膜材料，汽车生产商可以制造出符合潮流的、高质量的内饰件，同时带来更高的良品率和加工效率。该薄膜产品系列包括了高光 and 不同效果的亚光系列，以满足多样性表面设计的需要。

看到中国汽车市场对高品质产品的需求，盛禧奥于 2017 年 5 月宣布，将在中国投产高性能迈纯 ABS 树脂和高耐热级迈纯 ABS 树脂，实现特殊 ABS、PC/ABS 合金的本土化生产。据介绍，之前这些特殊材料在中国只供应像宝马、奔驰、奥迪这样的高端汽车制造商，未来盛禧奥希望成为中国汽车产业、主机厂、零部件公司的长期合作伙伴。此外，盛禧奥还推出了长玻璃纤维增强 ABS 树脂材料，相比传统的 ABS 树脂，其应用领域更加广泛。

特殊化学品生产商朗盛的一系列技术和产品在汽车减重领域已经或即

将发挥巨大作用：本田汽车公司 2016 年推出的氢电混合动力燃料电池车型“Clarity Fuel Cell”拥有全球首个混合注塑成型后保险杠，使用了朗盛子公司 Bond-Laminates 采用连续长纤维增强制成的 PA6 基材热塑性复合材料 Tepex、朗盛的高性能塑料杜力顿®（Durethan）PA6，以及朗盛的一次性注塑成型技术。朗盛开发的保根®（Pocan）也可显著减轻车身重量，且在某些要求下使用时具有免涂特性，可以节约能源和资源消耗。这款含有 PBT 的混合物在嵌板/成型以及卡车驾驶室添加部件的生产过程中有多种不同应用，其中包括车辆起停系统中的助推器模块、挡泥板、挡风板、A 柱、散热器护栅和保险杠等。

包括成本和设计限制在内的多项因素对复合材料在汽车的大量应用造成障碍。近期杜邦高性能材料与先进复合材料制造创新机构（以下简称 IACMI）、Fibrtec 公司以及美国普杜大学合作开展的一个项目，专注于减少汽车复合材料的生产成本和增加设计的柔性，以加速复合材料在汽车零件中的使用。杜邦拥有齐全的刚性和柔性聚合物及弹性体产品组合，包括：刚性 Zytel® 尼龙树脂、柔性 HYTREL® 聚酯聚醚热塑性弹性体，获得专利的可变刚度波纹管（VSB）技术、Crastin® PBT、Vamac® 高性能橡胶，以及用于增强的 Kevlar® 和 Nomex® 品牌纤

维。这些产品的推出，确立了其在汽车空气管理系统软管和硬管专用高分子材料方面的领导地位。

协手下游生产商 链接设计的无限可能

这些跨国公司热衷于协手下游整车、零部件以及内外饰件生产商共同开发解决方案。在 CHINAPLAS 2017 上，巴斯夫展示的 RN30 概念车是其与现代汽车公司联合开发的，融合了来自化工行业的核心解决方案、特定的空气动力学设计和高性能的专业技术。除了能源高效之外，车内环境是中国用户非常关注的内容，RN30 在车内采用了 designfabrik® 的解决方案，能够很好地提升内饰外观和触感。在这些设计中，VOCs 含量都非常低，

随着汽车行业消费升级及年轻化的趋势，汽车内饰越来越多地向更现代的奢华元素转变。怎样通过高新技术保持像真皮所具有的奢华效果是汽车内饰件公司延锋一直寻找的方案，巴斯夫的材料能够非常好地满足这一效果。于是，延锋和巴斯夫建立了联合的创新团队，联合开发了软触感的低密度、高流量比的汽车仪表板专用半硬质材料配方，非常好地迎合了整个汽车仪表板更加软质，更加低密度、轻量化的趋势。在此基础上，经过几年铺垫，团队又开发了整个仪表板的半硬泡技术，它是在复杂曲面环境下的发泡模拟仿真。

2017 年 3 月 8 日，赢创工业集团与 Forward Engineering 合资成立了 VESTARO 有限责任公司，旨在推动复合材料解决方案的实施，用于汽车行业纤维复合材料部件的工业化批量生产。VESTARO 的核心竞争力包

括技术咨询、选择和调整树脂配方，以满足客户对高效制造的特定要求。在环氧树脂配方所需胺类固化剂与聚氨酯配方所需异氰酸酯方面，赢创都提供了专业技术，用于新公司的材料开发。结合 Forward Engineering (前身为雷丁汽车有限公司的工程部) 在复合材料结构方面的开发技术，新公司具备实施高效轻量化解决方案的独特潜力。

2012 年陶氏与长城汽车股份有限公司签署汽车材料战略合作协议，目前陶氏 BETAMATE 结构胶和 BETASEAL 玻璃粘结系统产品大规模用于长城哈弗 SUV 车型和轿车系列产品，有效实现轻量化。2015 年，陶氏与台湾 Gogoro 电动车和宇通客车开展合作，共同推动电动车和客车市场的可持续发展。2016 年，陶氏汽车与宝钢签署为期 5 年的汽车高强度钢结构胶接技术合作框架协议，双方将在汽车高强度钢结构胶接技术领域探索研究。

自带低 VOCs 优势 捍卫车内“清呼吸”

2016 年初，环保部发布备受关注的国家环保标准《乘用车内空气质量评价指南》(征求意见稿)。新标准将替代 GB/T 27630-2011《乘用车内空气质量评价指南》，并转变为强制性标准，同时标准对于车内空气中苯、甲醛、甲苯等的含量作出了更为严格的规定。

为了满足新标准的要求，汽车生产商对于车用材料的 VOCs 指标控制也更为积极，跨国化工公司纷纷使出杀手锏。

科思创新推出的水性聚氨酯技术 Dispercoll 内饰粘合剂解决方案能帮

助汽车生产企业从内饰入手应对新挑战，其低温活化特性能使得粘接工艺更高效、节能，因此可以被应用于粘接复杂结构的内饰件，例如大弯曲的表层或带凹槽的表层；也能用来粘合各式各样的内饰材料，如网布、织物、皮革和其他材料。

陶氏正在全面发力中国汽车市场。陶氏汽车系统业务在降低 VOCs 排放、提高生产效率方面推出众多新技术：BETASEAL 玻璃粘结系统用于固定车辆玻璃的结构性粘合及密封，创新的油漆面免底涂技术省却了汽车玻璃粘结工艺中面涂底涂步骤，实现高效生产和减排；超快速固化 VORAFORCE 环氧复合材料系统便于大规模生产轻量化碳纤维复合材料，VOC 排放极低；SPECFLEX™ Activ 多元化醇添加剂可大幅降低聚氨酯泡沫中 VOC 或异味，无需外在催化剂就能最终生产聚氨酯泡沫。

博禄推出的创新低散发低气味内饰聚丙烯材料，具备非常低的醛类物质。因其独特的从源头控制 VOCs 及有害物质，可对零件及整车的散发和气味改善提供帮助，提升汽车车内空气质量。目前，其低气味低散发的材料已广泛应用于上海通用、上海大众、一汽大众及长安汽车等各车型的仪表板、门板、中控台、立柱等零件。

先进材料成就未来的汽车。随着汽车对安全、环保、高速、节能、舒适、美观等要求的日益提高，对化工材料的要求也不断提高。嗅觉灵敏的跨国化工公司已经开始布局，频频亮相的概念车令国内化工企业大开眼界的同时，也将激励更多的企业投身于汽车材料解决方案的研发。

汽车高固含涂装技术： 承担节能减排重任

■ 奇瑞汽车股份有限公司 和军强

随着汽车涂装技术的发展，具有施工高固含的涂装技术逐步得到推广和认可。但真正具有稳定的施工高固含技术问世尚不足十年。经过实践验证，新的高固含技术在挥发性有机化合物（VOC）排放上接近水性漆的水平，在碳排放和施工要求上又具备原来普通溶剂型涂料的优势，是节能环保涂料技术方面的新选择。

汽车高固含技术和水性漆的对比

VOC 产生量的对比

普通 3C2B 溶剂型涂装工艺色漆施工固含平均在 20%~30% 之间，加上用量较多，其单车 VOC 产生量占整个涂装工序近一半，详见表 1。

色漆涂料随着固含升高、用量减少，按施工固含反算，当金属漆固含接近 50% 左右、本色漆固含达到 60% 左右的时候，单车 VOC 和水性漆基本相当。如果考虑高固含施工中机器人油漆吐出量减少带来的上漆率提升、水性漆多为外加电尤其内表面更难加电的情况，高固色漆减排的优势更大。

采用高固色漆，相比普通溶剂涂料浪费（即环境有害物）减

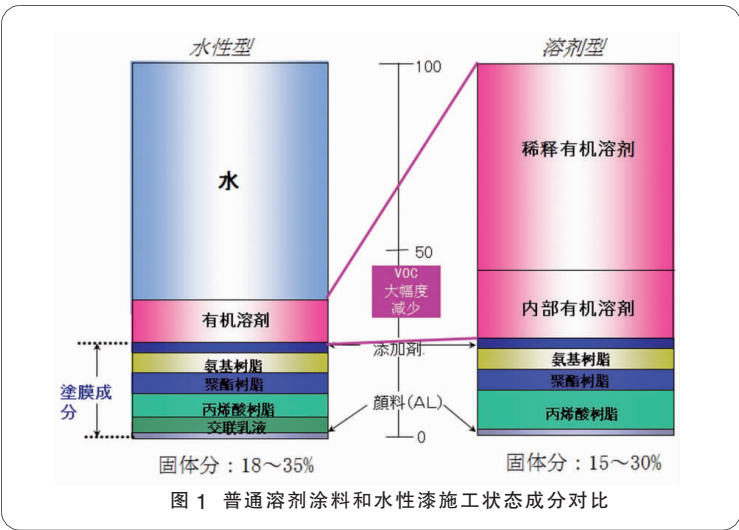
少了 50%~70%，而水性漆，大约也是将普通溶剂涂料中 60% 左右的溶剂用水替代（见图 1），即同样内加电的情况下减少约 60% 的环境有害物。

除了色漆涂料，中涂、清洗溶剂等对高固含和水性漆生产线

VOC 排放的比较结果也有影响。整体来说，在采用同样工序和机器人外喷、人工内喷的情况下，高固含相对水性漆 VOC 排放略高，如果内外喷均采用机器人静电喷涂，高固则可能具有 VOC 排放的优势，但都可以达到 2016

表 1 某传统溶剂型 3C2B 汽车涂装生产线 VOC 分布情况

	单车耗量 /kg	VOC 含量 /%	VOC 产生量/(g·m ⁻²) (烘干炉处理前)	VOC 产生量/(g·m ⁻²) (烘干炉处理后)	VOC 产生 比例/%
电泳	6.5	3	1.9	0.04	10
PVC 胶	8.9	4	3.5	3.5	
蜡	0.3	60	1.5	1.5	
中涂	2.0	36	7.3	5.2	12
中涂稀释剂	0.2	100	1.7	1.2	
色漆	2.5	70	17.7	12.5	46
色漆稀释剂	1.6	100	16.0	11.3	
清漆	2.2	50	9.6	6.7	18
清漆稀释剂	0.4	100	4.0	2.8	
清洗溶剂	1.8	100	17.6	17.6	14
废溶剂回收	1.1	100	-10.5	-10.5	
合计			70.3	51.9	100



年11月公布实施的《涂装行业清洁生产评价指标体系》VOC控制指标。

单车碳排放的对比

高固含和普通溶剂漆施工窗口基本相当，而水性漆因为水分预烘干需求和较为严格的施工条件，动能消耗较大，相应地碳排放也较多，有案例显示其他条件基本相同的情况下，高固工艺比传统水性工艺二氧化碳排放可以减少34%。

废水废渣废溶剂后处理的对比

水性漆的核心优势是与水相融，这同时在后处理方面，也形成了一些对应的劣势。一方面前述上漆率的问题可能导致水性漆废物产生量更大，另一方面因为过喷漆雾难以从水中分离出来，以及表面活性剂的影响，喷涂循环水中的有机物含量高、泡沫多、气味大，循环水和污水难以处理，在监管不到位的情况下会进入饮用水融入人体，形成很大的公害。随着干式喷漆漆雾分离技术的不断成熟，水性漆的后处理难题有望得到解决。

水性清洗溶剂中的溶剂也难以分离，目前均需花费较高的危废处理费用，而溶解涂料的清洗溶剂较为容易提炼出可以二次利用的产品，因此在部分地区溶剂型涂料的清洗溶剂可以作为商品卖给有处理资质的单位，建议国家法规支持这一做法，促进溶剂的回收比例。

高固含工艺的比较

环保法规对应情况

根据表1，仅仅色漆采用高固含，使得该段VOC降低60%之后，加上普通溶剂漆中涂原漆固含

60%和清漆原漆固含50%左右的行业普遍情况，就可以达到2016年11月1日颁布实施《涂装行业清洁生产评价指标体系》VOC部分三级指标，详见表2。

在此基础上，为了符合50%高固含环保涂料的使用要求，进一步控制VOC排放，以及根据情况达到更好的经济性或外观性能要求，可以根据情况选择方案，采用清漆切换高固、紧凑高固、配套2K的高固、免中涂高固等技术。

改造和运行成本的对比

原有乘用车溶剂型涂装生产线，多采用3C2B方式，有的在受原有工艺和布局的限制难以改造为3C1B工艺，如原有生产线没有PVC烘干、中涂和面漆的位置难以相连等等，这需要根据生产线的情况具体分析。总体而言，不改变原有3C2B布局的改造成本和风险最低，改造为3C1B的难度要根据具体情况，但投资肯定更高，而清漆系统改造为2K清漆，也是一笔不小的投资，尤其是采用机器人手臂内双组分配比的方案。

在运行成本上，因为3C2B溶剂漆中涂具有绝对的价格优势和品质稳定性，所以现阶段3C2B色漆高固含还是最为经济的方案，随着3C1B高固含工艺的不断普及、高固含清漆和2K清漆的大量应用，加上紧凑工艺在能效和能耗上的优势，未来3C1B高固含和3C1B高固含+2K清漆的运行成本有可能达

到、甚至低于3C2B高固含工艺。

当然，如果考虑改造水性漆，目前行业已经有多个实际案例，这样的改造投资往往上亿、需要两三个月停产改造和一段时期的爬坡，运行成本也会明显提升，其代价远远大于改造成上述各类高固含方案。

外观和性能的差异

随着这几年的研究开发，一些研究数据也表明，3C2B高固含工艺外观较好，在紧凑的3C1B高固含中最好配套2K清漆。

因为紧凑水性工艺在确保外观的需要，以及2K清漆在性能上的一些优势，最近几年2K清漆的应用在国内迅速普及，尤其万华化学等国产异氰酸酯2K清漆固化剂的成熟，其单车成本也逐渐向普通清漆靠拢。当然，一些高固体体系色漆和2K清漆的配套性研究，也会是一个长期的新难题。

外观和性能的差异，除了配套性和涂层厚度等，主要差异取决于清漆。各家同类清漆产品的开发机理不尽相同，如立邦高固含采用低分子量丙烯树脂+低粘度聚酯树脂+高NV氨基树脂（见图2），PPG高固含采用聚酯+丙烯酸体系，艾仕德高固含采用硅氧烷+丙烯酸体系，但总体来说，高固含清漆相比普通单组分清漆，VOC上有一定优势，施工性能相当或略好，在外观和性能上有所提升；2K清漆和高固含清漆VOC基本相当，

表2 《涂装行业清洁生产评价指标体系》VOC部分

	I级	II级	III级
中涂原材料	VOCs含量≤30%	VOCs含量≤40%	VOCs含量≤55%
色漆原材料	VOCs含量≤50%	VOCs含量≤65%	VOCs含量≤75%
清漆原材料	VOCs含量≤55%	VOCs含量≤60%	VOCs含量≤65%
乘用车VOCs/(g·m ⁻²)	≤35	≤40	≤45

在耐磨性、目视外观、耐溶剂等方面表现更好，参考部分油漆材料供应商和主机厂的资料绘制的三种产品大致差异示意图3。

高固含调试的要点

汽车高固含作为一个新技术，尤其在替代原有普通溶剂漆时，需要注意一些技术方面的差异。

高固表干性能与低固体分油漆不同，低固体分油漆在湿碰湿工艺时，需要表干，而高固分油漆不会表干。

为了增加对流挂的控制，油漆必选表现为在剪切力作用下的假塑性，及在高剪切力下粘度降低，以及剪切力屈服点，即在某一剪切力之下表现为高的剪切力，为了能使油漆具备剪切变稀以及剪切压力的屈服点，高分子微胶的加入使得高固体分色漆具备了这样的性能。这种表现有一点类似水性涂料，因此水性涂料的一些缺点在高固涂料上也会有不同程度的反映，如表面张力问题导致的缩孔。另外，因为高固含改造多直接配套原有材料，高固含清漆跟原有中涂接触可能产生

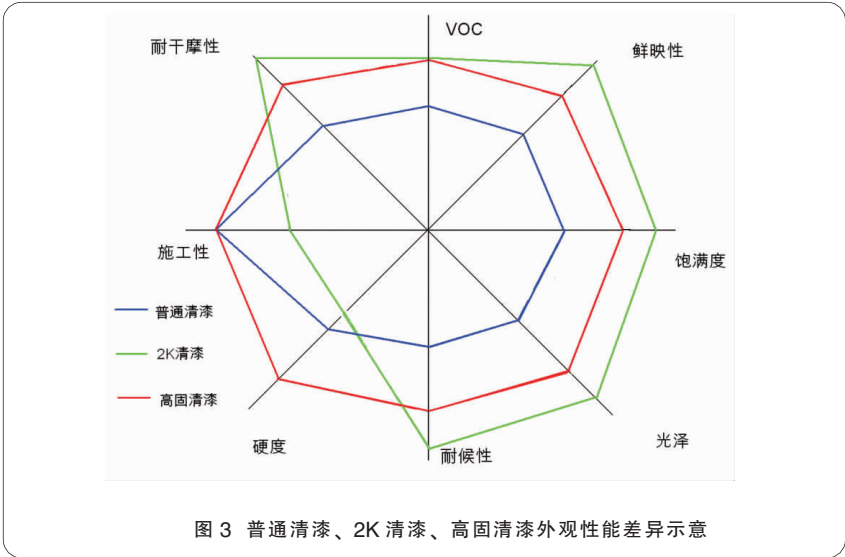
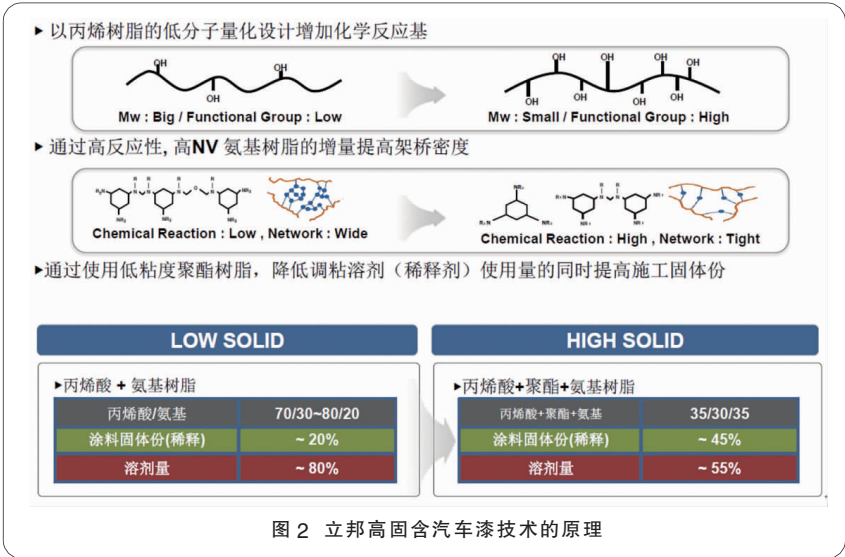
一些抽缩等不良反应，跟原有PVC胶条接触会可能产生清漆开裂发粘的情况。

因此，采用高固含涂料，需要按照施工要求进行设备的改造，也需要在实验室和调试中反复研究配套关系。高档的汽车涂装线为普通溶剂型涂料也提供了较好的施工条件，基本可以满足高固含涂料施工的要求，只不过原有溶剂型涂料经过多年现场实践在实际应用中可能要求十分宽泛，比如接近温湿度甚至压缩空气含油量大幅度突破产品技术要求也能够施工，而高固含涂料目前还达不到。在原有的PVC胶配套上，要注意塑化剂等迁移材料的控制和阻隔迁移材料的适当添加。

2016年12月26日环境保护部办公厅印发执行的《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》提出：大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，改建项目水性、高固含份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到50%以上。这是建设项目环评法规中首次明确支持在改扩建中采用高固含工艺。

在更加严格的地方政策方面，也有对汽车涂装高固含工艺十分支持的，如《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020）》（征求意见稿），将高固含定义为和水性漆一样“含有VOC的非溶剂型涂料”，作为汽车制造业首要推荐的环保涂料升级方案。

随着法规的支持和技术的完善，汽车高固含涂装技术必将和水性漆技术相互竞争，共同承担起汽车涂装行业节能减排的重任。



2017-2019年中国大宗化工产品价格预测报告

2016年下半年中国化工市场涨声不断，不少大宗化工原料价格轮番上涨。纯碱年度涨幅约50%，甲醇9月底开始迅速上涨，至11月底涨幅达30%，而TDI年内最大涨幅曾飙升至450%。与此同时，WTI国际原油价格2月跌破30美元/桶后，价格逐步抬升，至11月底收于约46美元/桶。煤炭、钢铁价格年度涨幅达到50%以上。难道中国终于迎来了化工行业之春？此番光景又是否能够持续呢？

中国化工信息中心（CNCIC）自2017年起，面向国内外客户，隆重推出《2017-2019年中国大宗化工产品价格预测报告》。CNCIC透彻分析国际原油走势、市场供需、国内外竞争者、原材料价格、国家政策等方面的影响，对化工产品未来三年的中短期市场价格进行科学预测。

CNCIC专业的化工市场咨询团队，将通过本报告为客户提供详实丰富的一手调研数据和深度见解，并采用CNCIC科学有效的价格预测方法论体系，力求为客户提供具有高度参考价值的价格预测报告。

研究产品涵盖：

石化产品	树脂	氯碱化工
甲醇	环氧树脂	电石
乙二醇	PBT	烧碱
BDO	聚甲醛	糊状PVC
环氧丙烷	聚苯醚	普通PVC
丙烯		
苯	橡胶产业	聚氨酯产业链
甲苯	天然橡胶	TDI
邻二甲苯	合成橡胶	MDI
苯酚	- 顺丁、丁苯、氯丁橡胶	聚氨酯
丙酮	轮胎	聚醚多元醇
BPA	- 全钢子午线轮胎、 斜交工程胎、乘用车子午线轮胎	
硅产业链	农药及其中间体	化肥
金属硅	草甘膦	液氨
有机硅	乙烯利	尿素
- 水解料、DMC、D4、107胶、 有机硅密封胶、生胶、混炼胶	双甘膦	硫酸铵
	乙酰甲胺磷	氯化铵
	吡啶	磷肥
	吡蚜酮	- DAP, MAP
氟化工	噻嗪酮	钾肥
无水氢氟酸		- 氯化钾、硝酸钾、硫酸钾
聚四氟乙烯		复合肥
氟橡胶		- 45% S基NPK

欢迎联系我们
咨询详情，
并申请报告
免费试阅。

韩璐 hanl@cncic.cn +86 10 6444 4016
马婧文 majw@cncic.cn +86 10 6444 4034
薛莲 xuel@cncic.cn +86 10 6443 7118
中国化工信息中心

责任关怀是长期的承诺

——访瓦克大中华区总裁 林博

■ 本刊记者 唐茵



林博

近期，瓦克接连获得中国德国商会颁发的“同心、同力、同行”（More than A Market）奖项，以及国际化学品制造商协会（AICM）颁发的“责任关怀领袖奖”，这是对瓦克长期践行责任关怀的肯定。作为责任关怀的领袖企业，瓦克早在1991年责任关怀全球宪章在德国正式启动时就是首批加盟企业^{*}，2008年5月又成为首批公开签署“责任关怀北京宣言”的24家国际化学品公司之一，并且已是第三次获得“责任关怀领袖奖”。在这项长期坚持的事业中，瓦克收获了什么？作为领袖企业，对中国化工行业践行责任关怀有哪些建议？近日，瓦克大中华区总裁林博接受了本刊记者的独家专访。

【CCN】祝贺瓦克荣获两项责任关怀大奖。瓦克长期坚持践行责

任关怀，在造福社会的同时，企业收获了什么？

【林博】长期坚持践行责任关怀，在造福社会的同时，也为瓦克公司带来了很多好处，例如：负责的业务运营和公开的沟通交流让我们赢得了员工和所在社区的信任，从而使得瓦克业务运作更为顺畅；瓦克综合一体化生产和其他节能减排的措施可以提高资源利用率，并节约废物处理的相关费用。同时，瓦克环境友好型的产品既满足了日益增长的市场需求，也带来了更多的业务契机。

【CCN】您认为，如何将企业可持续发展与责任关怀更好地结合？作为榜样企业，您对中国企业有何建议？

【林博】在瓦克，可持续发展与创新都是公司的核心价值，责任关怀则是瓦克用以指导规范其行为的最重要承诺之一，是帮助公司实现可持续发展的重要途径。我们感觉，很多中国化工企业还未真正认识到承诺责任关怀的重要性，多数企业的动力来自于政府。我们建议这些企业从根本上改变目前的做法，着手建设组织内部的能力，以改善环境、健康、安全（EHS）以及责任关怀的表现。

同时，我们也建议企业加强研发能力，用更好的生产技术生产更

高品质的产品，这样可以创造出更高的利润，从而可以负担得起更高的EHS标准。研发还可以带动开发那些生命周期内对地球和人类生态环境影响更小的产品。

整个化工行业正面临着挑战，我们需要每个人都为化学品的安全使用和处置做出贡献。化学品可以提高人类的生活品质，我们不希望看到因为有企业以低于国际标准的水平运作而使之陷于不利。

【CCN】中国的责任关怀体系与发达国家相比有哪些异同？您认为中国推行责任关怀的有利和不利因素分别是什么？

【林博】国际上，责任关怀是化学品公司在没有政府压力的情况下，自愿承诺在整个产品生命周期内和整条供应链上安全地管理化学品。承诺责任关怀的企业常常超越政府法规的要求，并花费很多年发展可降低风险的专业知识和能力。

鉴于目前中国化工行业在此方面与世界先进水平有着一定差距，责任关怀在中国其实还没有真正开展起来。很多化工企业甚至都没有进行自我评估以认清自己和先进水平间的差距。一些企业还在忙于应付政府检查，试图遵循他们早就应该遵循的政府法规。

这种情况有利的一面在于：中央和地方政府有关改善EHS水平

的压力起到了催化剂的作用，促使化工企业采用责任关怀的做法。不利的一面在于：这样会形成不易接受其他国家先进理念的趋势，我们常常看到的是速效对策和一大堆政策推广，而不是开发业绩管理体系，也不是投入资源培养长期的组织能力。

我们建议中国化工企业首先应该承诺责任关怀，然后从行业先进企业处得到支持，言出必行，一步一步、一点一点地提高。现在最大的问题之一是，企业如何能够找到负担得起的、有经验的、可帮助实施责任关怀的资源。此外，一个大学毕业生在加入中国的化工企业后，常常没有这方面的导师来帮助他提高到更高水平。因此，我们觉得大学和研究生阶段的教育应该做一些这方面的改革，大学和职业学校应该更加贴近化学工业，否则中国化工行业可能会需要更长的时间才能赶上世界先进水平。

【CCN】在践行责任关怀的过程中，瓦克形成了怎样的责任关怀标准，是否有考核指标？有哪些颇具特色的品牌关怀项目？

【林博】首先，瓦克在全球所有生产基地和业务机构都采用类似的技术和责任关怀标准。因此，我们在中



安全日是瓦克用以提高全员安全意识和能力的活动之一，图为在2016安全日活动中，瓦克张家港气相二氧化硅工厂的员工进行正压式呼吸器的穿戴比赛

国实施的都是最新的技术和标准。

我们全面满足国际化学品制造商协会（AICM）的要求，而AICM又是汇报给化学协会国际理事会（ICCA）的。其中要求之一就是参与“同行评估和KPI报告”，KPI是指关键绩效指标，如工时工伤、工艺安全事故、排放等。这样做的目的是为了向公众证明，就长期来说，承诺责任关怀的化工企业的表现要优于其他公司（包括化工行业之外的公司）。

近年来，瓦克颇具特色的品牌关怀项目包括：

连续多年举办公众开放日活动，以提高市民、政府、学生、教师和化学企业的员工对责任关怀的认知，并展示责任关怀的方方面面。

积极参加当地政府、学校和其他化工企业共同参与的活动，有时瓦克还是发起者。例如，我们说服张家港当地学校和政府投资600万美元，按照西方教育标准（包括双轨学徒制）建设一个新的化学职业学校。

发起创建了四个责任

关怀地方工作平台，针对不同的责任关怀要素，由这方面做得最好的化学公司领衔，帮助当地化工企业提高实施责任关怀的技能。

最近，瓦克还成功地得到了国家安全生产监督管理总局国际交流合作中心（NCICS）的支持，与AICM一起共同监督和评审由张家港安全局牵头的工艺危害分析实施项目。

【CCN】未来在责任关怀工作上，瓦克有哪些新的设想？

【林博】我们计划继续在中国，特别是在江苏省，加强责任关怀的宣传和实施。我们和国家安全生产监督管理总局国际交流合作中心（NCICS）合作，将为在化学工业园进一步实施责任关怀寻找一个优秀的合作范例。我们乐见在不久的将来，人们会愿意复制类似张家港职业学校这样的试点项目和其他一些成功案例。

当然，我们也会在公司内部进一步提升责任关怀的卓越表现。

* 责任关怀最早于上世纪80年代末在加拿大始创



瓦克南京开放日活动中的工厂参观环节

聚苯硫醚：助力汽车轻量化

■ 中国化工信息中心咨询事业部 高利平

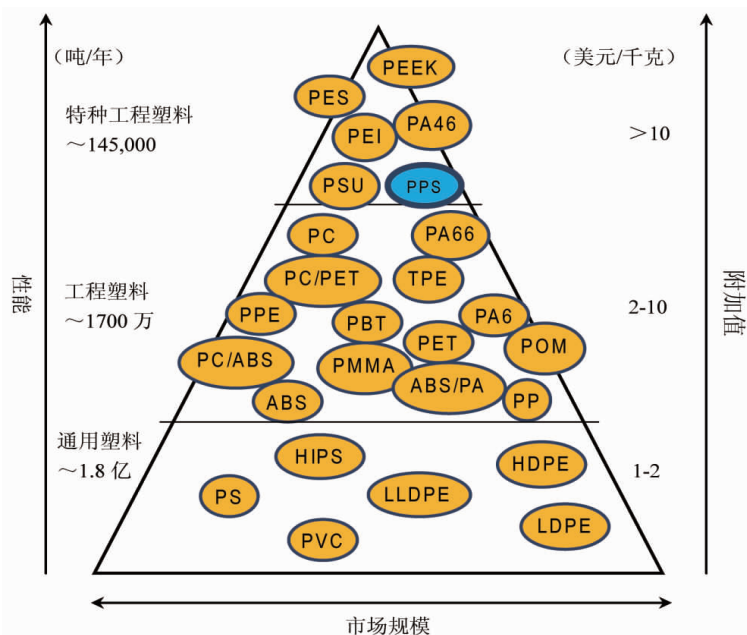
节能减排已成为世界汽车行业的共同趋势，随着各国油耗标准的升级，车企们对汽车轻量化的关注度持续攀升，而塑料的应用在汽车轻量化进程中扮演着重要角色。塑料及其复合材料是重要的汽车用材料，不仅可减轻汽车零部件约40%的重量，还可使得采购成本降低40%左右。聚苯硫醚（PPS）作为一种先进、高端的特种工程塑料品种，被大量应用在汽车上。在中国，目前PPS在汽车上总用量约一辆汽车为2~3kg，远低于发达国家的用量。而日本一辆汽车的用量约6~8kg。未来我国PPS在汽车领域应用拓展空间巨大。

根据加工成型工艺，聚苯硫醚树脂可分为注塑级聚苯硫醚树脂、纤维级聚苯硫醚树脂、涂料级聚苯硫醚树脂和薄膜级聚苯硫醚树脂，在汽车领域主要使用注塑级聚苯硫醚。聚苯硫醚用于注塑制品时，通常需改性，改性的目的，一方面为了降低成本，另一方面，改善和增强材料性能，如聚苯硫醚脆性较大，缺口冲击强度较低，经玻璃纤维增强改性后其力学性能更优。聚苯硫醚改性的方法主要分两种：一种是无机填料和纤维增强改性，如玻璃纤维增强PPS、碳纤维增强PPS；另一种是合金类，由PPS树脂与其他树脂（及改性剂）共混/复混而成，其主要原理是利用其他树脂的特点与PPS取长补短来克服PPS树脂自身不足，同时降低产品成本，使PPS得到更广泛的应用，如PPS/PA合金、PPS/PTFE（聚四氟乙烯）合金、PPS/PPO合金、PPS/PEEK合金、

PPS/PSU合金等。

聚苯硫醚本身不仅属战略性新兴产业范畴，而且也被大量应用在其他战略性新兴产业领域，如节能环保领域应用的袋式除尘器滤袋材料，新一代信息技术领域、高端装置制造领域、新能源汽车等领域应用的具有耐高温、耐腐蚀、耐化学性、阻燃的零部件。当前，在化工行业向产业链中高端发展的背景下，聚苯硫醚作为一种特种高性能材料，其发展将推动化工行业的产业升级。PPS树脂在化工材料中定位情况见下图。

聚苯硫醚树脂由于具有耐高温、耐油、耐腐蚀、阻燃、强度高，在200℃以下不溶于任何溶剂，可在高温下耐燃料、防冻液、传动液和制动液的优点，因此，在汽车领域，聚苯硫醚广泛适用于燃料系统、电气系统、冷却系统、发动机部件、制动系统等。2016年，我国聚苯硫醚的消费量约4万吨，其中约



1 万吨应用在汽车领域,属于先进高分子材料中汽车市场消费占比相对较高的材料品种。

聚苯硫醚树脂在汽车领域的具体应用如下:燃油系统中,主要用于油轨、喷油器、喷油管、燃油泵、燃油泵叶轮、泵盖、燃油管路接头、过滤器外壳等部件;在电气和电子元件领域,主要用于发电机组件、传感器、开关、点火组件、电机刷架等;在进气系统中主要用于进气歧管、空气泵、增压器配件、热风入口;在冷却系统中主要用于水泵、流量计、叶轮、温控器外壳、管、泵盖;在发动机部件中主要用于密封外壳、密封载体、凸轮轴、油泵、节气门体、热盾;在动力系统中,聚苯硫醚主要用于伺服活塞、伺服盖、发动机垫片的载体,密封外壳,凸轮轴等;在制动系统,聚苯硫醚主要用于 ABS 电动组件、电动制动器、活塞、阀、真空泵组件、ABS 制动传感器;在照明系统,用于插座、车灯反射体,此外,聚苯硫醚还用于传动组件、金属涂层等。

近年来,由于中国经济发展进入“新常态”,以及汽车限购政策等因素影响,中国汽车生产已由快速增长转向了中低速增长。2010 年,中国汽车产量为 1826.5 万辆;2011 年,受宏观调控、鼓励政策退出、北京等城市限购等多方面因素影响,我国汽车产量小幅增长至 1841.9 万辆,同比增长仅 0.8%;自 2012 年起,我国汽车市场逐渐回暖,汽车产量达 1927.2 万辆,同比增长 4.6%;2013 年,我国汽车产量达到 2211.7 万

辆,同比增长 14.8%;2014 年,我国汽车工业总体呈现平稳增长态势,产量达 2372.3 万辆,较上年增长 7.3%;2015 年,我国汽车产量约 2450.3 万辆,同比增长 3.3%;受购置税优惠政策等促进因素影响,2016 年我国汽车产量为 2811.9 万辆,较上年增长 14.7%。2010~2016 年我国汽车产量年均增长约 7.5%,远低于 2005~2010 年约 26% 的增速。

在“十三五”时期,随着中国经济的稳定发展,人均可支配收入提高,我国汽车产量将维持稳定增长的态势,预计 2015~2020 年汽车产量年均增长率约 5%。近期,国家对新能源汽车发展给予政策上大力的支持,如禁止对新能源汽车限购,支持动力电池、燃料电池车辆研发,推进充电设施建设等,这将推动新能源汽车产量的快速增长。由于新能源汽车要求“轻量化”和节能,这就需要高性能工程塑料来替代金属,而 PPS 作为耐高温结构性能强的特种工程塑料,是不错的选择;而且 PPS 还可用于动力锂电池外壳。此外,随着人们消费能力升级,中国汽车生产和消费将逐渐向高端化发展,目前汽车领域应用较多的是通用工程塑料,今后发展的趋势是高档车越来越多地使用特种工程塑料来代替金属件,特别是 PPS 功能化和合金化改性材料的应用。因此,未来 PPS 在汽车领域的需求发展空间较大,这不仅来自于汽车产量稳定增长的推动,还受益于对汽车燃油经济性需求推动每辆车塑料用量增长。

高利平 中国化工信息中心咨询事业部石化有机产业项目组高级咨询顾问,高分子材料与工程硕士学位,拥有 15 年化工行业从业经验及 10 余年高分子材料行业咨询经验。其专长领域包括基乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯、超高分子量聚乙烯等。高利平曾在《高性能碳纤维项目可行性研究报告》、《弹性体新材料产业现状及发展前景深度分析报告》、《中国生物制药行业过滤产品市场评估》、《中国 EVA 行业并购分析及企业深度调研》、《聚苯硫醚 (PPS) 国内外市场和技术发展研究》等 100 余个咨询项目中担任核心咨询顾问及项目经理的角色。



5月石化行业经济延续良好态势

■ 中国石油和化学工业联合会

5月,石油和化工行业经济运行总体延续良好态势。全国油气和主要化学品生产基本正常,市场供需平稳,价格总水平涨势趋缓,出口较快增长,行业效益继续向好。但价格波动仍然较大,成本回升较快;投资动力不足,化工市场进出口压力依然很大。

增加值增速企稳 化学品产销趋缓

截至5月末,石油和化工行业规模以上企业29025家,累计增加值增长3.4%,与1~4月持平,低于同期全国规模工业增加值增幅3.3个百分点。其中,化学工业增加值增长4.5%,比1~4月减缓0.5个百分点;石油天然气开采业下降3.4%,降幅收窄0.5个百分点;炼油业增幅2.3%,加快1.4个百分点。

1~5月,全行业主营业务收入5.91万亿元,同比增长18.6%,增速比1~4月回落0.6个百分点,占全国规模工业主营收入的12.3%。

三大板块中,化学工业主营业务收入4.02万亿元,同比增长16.6%,比1~4月回落0.4个百分点;炼油业主营业务收入1.36万亿元,增幅23.5%,回落0.5个百分点;石油和天然气开采业主营业务收入3605.7亿元,增速28.5%,减缓2.7个百分点。

化学工业中,合成材料、基础化学原料和专用化学品主营收入增速继续领先,分别达到25.7%、20.1%和16.9%。橡胶制品和涂(颜)料制造业主营收入分别增长9.9%和9.4%,肥料和农药制造业主营收入增速为8.9%和8.5%。

1~5月全国原油天然气总产量1.37亿吨(油当量),同比下降0.9%,降幅比1~4月收窄0.5个百分点;主要化学品总量增长约2.1%,增速比1~4月减缓0.2个百分点。

1~5月,我国石油天然气表观消费量3.35亿吨(油当量),同比增长5.9%,增速比1~4月加快1.2个百分点;主要化学品表观消费总量增幅约4.9%,比前4月回落1.2个百分点。

原油和天然气消费增速加快。1~5月,国内原油表观消费量2.54亿吨,同比增长6.0%,增速比1~4月加快0.6个百分点,对外依存度68.4%;天然气表观消费量973.6亿立方米,增幅9.0%,提高3.3个百分点,占石油天然气表观消费总当量的26.2%,对外依存度35.4%。1~5月,国内成品油表观消费量1.32亿吨,同比增长1.5%。其中,柴油表观消费量6824.9万吨,增长1.0%,一年半来首次增长;汽油表观消费量5047.6万吨,增长0.7%。

化肥消费降幅平稳。1~5月,全国化肥表观消费量(折纯,下同)2714.9万吨,同比下降2.9%,降幅与前4月持平。其中,氮肥表观消费量1548.5万吨,降幅10.0%;磷肥表观消费量661.6万吨,增长1.6%;钾肥表观消费量468.3万吨,增长12.4%;磷酸二铵(实物量)表观消费量596.1万吨,下降5.2%。

基础化学原料和合成材料消费增长放缓。数据显示,前5月,基础化学原料表观消费总量增幅4.9%,比前4月回落1.5个百分点。其中,乙烯表观消费量850.8万吨,同比增长0.4%;甲醇表观消费量2158.5万吨,增幅5.8%;硫酸表观消费量3783.2万吨,增长2.1%;烧碱表观消费量1459.2万吨,增长7.9%。1~5月,合成材料表观消费总量增幅约7.7%,比前4月回落2个百分点。其中,合成树脂表观消费量4637.7万吨,增长5.3%;合成纤维单(聚合)体表观消费量2720.3万吨,增幅8.1%。

投资下降 出口快增

1~5月,石油和化工行业完成固定资产投资6931.5亿元,同比下降2.1%,今年来短暂增长后再度下降,占全国工业投资总额的9.1%。

炼油业投资保持增长,油气开采和化学工业下降。三大板块中,石油和天然气开采业投资720.8亿元,同比下降6.1%,占全行业投资总额的10.4%;石油加工业投资768.5亿元,增幅8.0%,占比11.1%;化学工业投资

5192.7 亿元，下降 1.0%，占比 71.5%。

化学工业中，化学矿采选投资增幅较高，专用化学品、合成材料、橡胶制品制造等保持增长。1~5 月，化学矿采选投资增幅达 50.9%，高居榜首；专用化学品增长 2.0%；合成材料增幅 2.7%；橡胶制品和涂（颜）料及类似品制造分别增长 3.2% 和 1.3%。前 5 月，基础化学原料制造投资下降 6.4%，化肥和农药制造分别下降 0.7% 和 21.0%。

东北地区投资降幅较大。1~5 月，全国区域行业投资总额 6802.2 万亿元，同比下降 1.3%。其中，东部地区投资 3455.6 亿元，增长 0.2%，占全国地区行业投资总额的 50.8%；中部地区投资 1646.2 亿元，下降 0.4%，占比 24.2%；西部地区投资 1327.0 亿元，增长 0.6%，占比 19.5%；东北地区投资 373.5 亿元，降幅 20.7%，占比 5.5%。

5 月，石油和化工行业进出口贸易继续保持较快增长势头。海关数据显示，当月全行业进出口总额 485.7 亿美元，同比增长 20.1%。其中，出口总额 165.0 亿美元，增长 10.7%；进口总额 320.7 亿美元，增幅 25.5%。1~5 月，累计进出口总额 2334.5 亿美元，增长 26.5%，占全国进出口总额的 14.9%。其中，出口 736.9 亿美元，增长 9.9%，占全国出口总额的 8.6%；进口 1597.6 亿美元，增幅 36.0%，占比 22.5%。前 5 月贸易逆差 860.7 亿美元，同比扩大 70.6%。

1~5 月，石油和化工行业实现利润总额 3610.4 亿元，同比增长 60.0%，继续保持高速增长势头，占同期全国规模工业利润总额的 12.4%。每 100 元主营收入成本 84.17 元，同比下降 0.09 元；主营收入利润率为 6.11%，同比上升 1.58 个百分点。产成品存货周转天数为 13.1 天；应收账款平均回收期为 25.1 天。全行业亏损面为 15.7%，比 1~4 月缩小 0.8 个百分点。

化学工业中，化肥、合成材料和基础化学原料制造业利润增速较高，分别达到 176.8%、60.4% 和 59.7%；专用化学品和农药制造利润增长 22.3% 和 16.2%。橡胶制品和涂（颜）料等制造利润继续下降，降幅分别为 3.2% 和 5.4%。

市场大幅波动 投资动力不足

当前，行业经济运行面临以下四大问题：

一是部分主要石化市场继续大幅波动。总体看，5 月

份石油和化学品市场继续呈现回调走势。特别是合成橡胶、合成纤维单体等市场价格回调幅度仍然较大。监测显示，丁苯橡胶和顺丁橡胶均价 4 月环比跌幅分别达到 20.4% 和 23.8%，而 5 月环比则再度下挫 17.6% 和 17.0%；己内酰胺均价 4 月环比大挫 26.8% 后，本月又环比继续下跌 7.6%。主要石化产品价格大起大落，不仅牵动上下游领域，更将造成整个石化市场的剧烈波动。

二是投资动力不足。1~5 月，石油和化工行业固定资产投资在上月短暂增长后再次下降。其中，石油和天然气开采业受近期油价低迷影响，投资大幅波动，增速急剧减缓，由年初的 95% 下滑至目前的 -6.1%，且下降趋势仍在加强。化学工业投资持续疲软，短期内尚无明显改善迹象。从区域投资看，主要是东北地区降幅较大（逾 20%），应引起关注。

三是化工市场进出口压力依然很大。今年以来，我国合成材料和有机化学原料进口持续快速增长，特别是合成材料增长强劲。海关数据显示，1~5 月，我国合成材料进口总量 2028.4 万吨，同比增长 16.0%；净进口 1619.7 万吨，增幅达 18.9%。进口有机化学原料 2596.9 万吨，同比增长 8.1%，净进口 2010.7 万吨，增幅 7.4%。其中，合成树脂进口量增长 9.9%，合成橡胶增幅达到 81.6%；乙二醇和丙烯进口量分别增长 23.7% 和 16.2%。大宗石化产品进口大增，对国内市场构成巨大压力，加剧了市场波动和风险。

从出口情况看，1~5 月，化工行业出口总额增幅只有 4.8%，出口回升依然乏力，石油和化工行业出口向好基础还不稳固。

四是单位成本回升较快。监测数据显示，1~5 月，石油和化工行业每 100 元主营收入成本为 84.17 元，年内首次突破 84 元，比 1~4 月上升 0.27 元。其中，油气开采业 100 元主营收入成本 78.03 元，比 1~4 月上升 0.26 元；石油加工业 100 元主营收入成本 77.72 元，上升 0.46 元；化学工业 100 元主营收入成本 86.74 元，上升 0.19 元。

根据当前行业生产、价格走势，以及结构调整变化等综合因素分析判断，预计上半年石油和化工行业主营业务收入 7.25 万亿元左右，同比增长约 17.5%；全行业利润总额约为 4300 亿元，同比增长约 50%。其中，化学工业利润总额 3000 亿元左右，增幅约 30%；出口总额 898 亿美元左右，同比增长 9.5%。

上半年，预计原油表观消费量约 3.03 亿吨，同比增长 5.5%；天然气表观消费量约 1152 亿立方米，增幅约

7.5%；成品油表观消费量约 1.59 亿吨，增长 1.7%，其中柴油表观消费量约 8166 万吨，增长 1%；化肥表观消费量约 3270 万吨，下降 2.5%，其中尿素表观消费量 1300 万吨上下，降幅 13.5%；合成树脂表观消费量约 5600 吨，增长 6.0%；乙烯表观消费量约 1000 万吨，增长 0.5%；烧碱表观消费量约 1720 万吨，增幅 7.5%。

2017年5月全国石油和化工行业主要产品产量表

名 称	单 位	5月产量			1~5月累计产量		
		本月实际	去年同期	同比±%	本月累计	去年累计	同比±%
原油	万吨	1626.3	1688.4	-3.7	8024.1	8502.9	-5.6
天然气	亿立方米	119.9	108.5	10.5	629.3	589.3	6.8
成品油	万吨	2966.8	2850.0	4.1	14596.4	14192.1	2.8
柴油	万吨	1514.9	1460.6	3.7	7445.9	7268.5	2.4
硫铁矿石(折含S 35%)	万吨	129.6	123.7	4.8	579.4	563.8	2.8
磷矿石(折含P2O5 30%)	万吨	1332.5	1136.7	17.2	6008.8	5318.2	13.0
合成氨(无水氨)	万吨	427.6	468.3	-8.7	2122.8	2357.8	-10.0
化肥总计(折纯)	万吨	591.1	610.6	-3.2	2818.6	3001.7	-6.1
氮肥(折含N 100%)	万吨	359.2	404.9	-11.3	1748.3	2006.7	-12.9
磷肥(折含P2O5 100%)	万吨	148.3	146.4	1.3	782.5	746.3	4.8
钾肥(折含K2O 100%)	万吨	52.4	57.9	-9.6	251.4	241.3	4.2
化学农药原药(折 100%)	万吨	32.5	33.5	-2.7	155.0	160.9	-3.7
杀虫剂原药(折 100%)	万吨	5.9	5.7	3.2	26.6	24.8	7.4
杀菌剂原药(折 100%)	万吨	2.1	1.8	18.4	10.0	8.5	17.5
除草剂原药(折 100%)	万吨	13.1	14.9	-12.0	68.4	79.2	-13.6
硫酸(折100%)	万吨	743.1	738.4	0.6	3738.0	3648.6	2.4
盐酸(含HCl 31%)	万吨	68.2	68.9	-1.0	371.2	348.6	6.5
浓硝酸(折100%)	万吨	27.2	28.1	-3.5	137.5	122.7	12.1
氢氧化钠(烧碱)(折100%)	万吨	294.2	291.4	1.0	1480.4	1385.1	6.9
碳酸钠(纯碱)	万吨	215.5	212.9	1.2	1107.8	1054.0	5.1
碳化钙(电石)(折300升/千克)	万吨	219.5	214.9	2.1	1092.3	1030.5	6.0
乙烯	万吨	148.1	151.1	-2.0	761.0	786.6	-3.2
纯苯	万吨	72.1	70.1	2.9	358.8	352.8	1.7
精甲醇	万吨	361.4	339.9	6.3	1849.4	1706.4	8.4
冰醋酸	万吨	49.6	52.9	-6.3	254.8	248.3	2.6
涂料	万吨	174.5	162.1	7.7	771.2	706.8	9.1
化学试剂	万吨	184.0	174.5	5.5	869.8	781.8	11.2
合成树脂及共聚物	万吨	711.4	699.4	1.7	3537.1	3403.5	3.9
聚乙烯树脂	万吨	119.4	117.3	1.8	613.5	605.2	1.4
低密度聚乙烯树脂(LDPE)	万吨	21.1	24.4	-13.5	122.7	121.4	1.1
高密度聚乙烯树脂(HDPE)	万吨	34.2	31.4	9.1	176.6	171.4	3.1
线性低密度聚乙烯(LLDPE)	万吨	47.0	44.0	6.9	240.7	252.5	-4.7
聚丙烯树脂	万吨	149.8	150.0	-0.2	770.7	744.9	3.5
聚氯乙烯树脂	万吨	146.2	144.1	1.5	768.1	719.3	6.8
聚苯乙烯树脂	万吨	29.9	29.9	-0.1	120.4	109.8	9.7
ABS树脂	万吨	28.1	27.8	1.2	137.2	132.2	3.8
合成橡胶	万吨	49.7	49.6	0.3	229.9	213.1	7.9
合成纤维单体	万吨	333.2	327.6	1.7	1729.1	1578.6	9.5
合成纤维聚合物	万吨	161.5	147.3	9.6	692.5	695.8	-0.5
聚酯	万吨	108.7	101.9	6.7	469.8	497.6	-5.6
化学纤维	万吨	444.6	437.1	1.7	2076.5	1979.4	4.9
人造纤维(纤维素纤维)	万吨	36.4	32.5	12.2	185.2	168.8	9.7
粘胶短纤维	万吨	30.1	26.4	14.0	153.5	138.9	10.4
粘胶纤维长丝	万吨	2.0	2.0	1.7	10.3	9.7	5.8
醋酸纤维长丝	万吨	3.0	2.9	3.3	15.3	15.1	1.2

PS/EPS 行业整合需提速

■ 《中国化工信息》编辑部

虽然亚太地区特别是中国是聚苯乙烯 (PS) / 发泡聚苯乙烯 (EPS) 市场需求增长最快的地区, 但经过前几年的爆发式扩能, 近年国内业内竞争压力不断加大, 企业利润空间受到挤压。再加上市场消费环境动力不足, 房地产行业下滑, 四大家电供过于求。企业纷纷推后甚至暂时搁浅后期的扩产及投产计划, 以适度规避目前的市场风险, 行业整合步伐需加快。

亚洲爆发式扩能冲击供应面

PS/EPS 广泛用于汽车、家电、通讯器械及日用及建材等领域。其中, 电子电器消费占比 50%~60%, 交通运输占比 22% 左右; 但近两年房地产及汽车行业发展缓慢, 在一定程度上抑制了市场需求的增长。

PS/EPS 产品产能主要集中于亚洲地区, 约占世界总产能的 50% 左右。北美和西欧占 18%~20%, 南美占 8% 左右, 东欧占 2%~3%。得益于持续上涨的财富积累和稳步增加的人口, 新兴国家对于产品需求增加明显, 重点在亚太地区; 中国是其中最大的消费市场, 得益于包装及电子行业的迅猛发展, 2016 年中国对 PS/EPS 的市场需求占全球总需求的 37.1%。整体而言, 未来几年亚太仍将是 PS/EPS 市场需求增长最快的地区。北美和西欧地区工业化市场已接近饱和, 产能将不会有明显变化。但近年亚洲产能爆发式的扩增, 对供应面冲击加大, 终端需求却出现了低速增长, 供应过剩问题愈发明显。

近几年, 国内 PS 产能以年均 7% 的速度增长, 紧追 GDP 增速; 但消费量增速已然大幅度放缓, 行业开工率下滑。2016 年国内 PS 总产能 360 万吨, 较上年增加了 4 万吨, 增长率仅 1.1%; 较 2015 年

产能增长 4.4% 相比, 呈现放缓趋势。主要原因在于: 一方面, 前几年 PS 产能迅速扩张, 但需求却增长缓慢, 带来了原料供应不足、库存压力渐增、装置开工率下降等一系列问题, 企业对新装置投资开始谨慎, 市场逐渐回归理性; 另一方面, 随着竞争的, 装置运行利润下降, 一度出现亏损, 对 PS 装置投产热情降低。

2016 年我国 EPS 总产能 656 万吨, 较 2015 年变化不大。最近两年国内外市场需求增速明显较缓, 受欧美经济影响, EPS 出口下滑。另外, 国内房地产调控政策也对 EPS 需求带来一定负面影响。据不完全统计, 国内 2016 年需求减少了 30% 左右, 而前期产能急剧增长带来的隐患逐渐显现, 产能过剩导致行业竞争压力增大。

此外, 原料价格的大幅波动影响了企业原料备货及对成本把控, 利润下滑, 开工率下降。去年 PS 新增的几套小型装置开开停停, 产量贡献不多, EPS 大厂也频频停车以至低负荷生产。

业内竞争压力不断加大, 利润空间不断受到挤压, 企业纷纷推后甚至暂时搁浅后期的扩产及投产计划, 以适度规避目前的市场风险。

消费增长动力不足

从用途来看, PS 与 EPS 的消费比例约为 8:2。PS 主要用于生产家用电器及电子/电器, EPS 主要用于板材及泡沫包装。

2016 年国内 PS 表观消费量 258.9 万吨, 较 2015 年减少 12.8 万吨。主要原因是下游需求减弱, 其中家电市场供过于求是主要影响因素, 虽然小家电及办公设备领域消费在升温, 但其消费占比较低, 对 PS 总消费贡献率低。另外, 受制于 PS 产品自身

品质不高难提升，表观消费量难有突破。近两年，房地产市场的低速发展墙体保温需求减弱，市场购买力不足，EPS 产能利用率下滑，表观消费量年均增长率仅 4% 左右。2016 年国内 EPS 表观消费量 223.21 万吨，同比下降 19.1%，主要是主力下游板材等消费市场疲软，需求量持续降低近三成左右；且在原料大幅波动影响下，企业盈利状况不佳，开工率始终维持低位，产量持续降低。目前我国房屋住宅的能量损失大致情况为：墙体占 50%；屋面占 10%；门窗占 25%；地下室和地面占 15%。因此，墙面和屋顶的隔热保温是提升建筑节能的重要环节。如何选择一种既安全又环保的墙体保温材料，是决定我国建材行业良性发展的关键。墙体保温中 70%~80% 都是 EPS 保温板，我国华北、东北、西北建筑板材用量占 80%。

EPS 在家电包装领域应用占比 80% 左右，国内家电需求增速缓慢，去库存问题集中，消费量有所减少。目前国内食品、蔬菜、泡沫海鲜箱等包装方面消费量较为可观。PS 发泡餐盒封杀了十多年后得到了解禁，其价格低廉用量将继续增加。

由于国外 PS 现有装置开工率偏低，出口到中国的数量有所减少；且国内需求低迷，现有产能高，足以满足消费增长需求，对进口货源采购意向减弱。2010~2016 年我国 PS 进口量逐年递减，进口依存度也顺势回落，未来几年进口仍会继续受到国产冲击。2016 年，经九龙海关进口的 PS 占总进口量的 26% 左右，较 2015 年增加 2%。其次，宁波及黄埔海关进口量占 32% 左右。国内 PS 消费区域结构稳定，华南依旧是最大的消费市场，华东地区因生产企业较为集中，进口货源消费占比仅次于华南地区。此外，前 10 名的进口海关还有上海、拱北、广州、汕头、南京、青岛和天津等。

2016 年 PS 主要进口贸易方式为进料加工，占 PS 总进口量的 62% 左右；一般贸易占 23.11%，来料加工装配贸易占 10.2%。

近年国外对 EPS 进口需求减弱，我国 EPS 产能过剩问题凸显，市场竞争激烈，出口市场受挤压。此外，欧美等发达国家对重要建筑、高层建筑的墙体保温均有严格的防火要求，EPS 出口等级受限。在韩

国、澳洲等地的建筑保温市场 PS (EPS/XPS) 泡沫被禁用。

2016 年，我国出口到中东地区的 EPS 占比 19%，较 2015 年下降 16%。出口量也有所减少。出口的主要贸易方式是进料加工贸易，占比 96%，几乎占据了整个出口市场，此类原料可直接进入当地工厂进行生产。一般贸易以及边境小额贸易占比 2% 左右，影响力十分微弱。

“双低”状态将持续

原料方面：原料采购方面，苯乙烯对 PS/EPS 市场的支撑有所不足，供应面压力加大，市场承压明显。苯乙烯成本面支撑或将持续，且在人民币持续贬值的背景下，进口商通关成本偏高，苯乙烯市场难以出现大幅下跌。

供应方面：2017 年 PS 厂家新增产能投产，而在低利润侵袭下，产能整合将趋于明显。其中华东地区莱顿、赛科、赛宝龙产品同品质竞争将更为激烈，华南地区仍以小产能生产为主，区域性销售划分明显。部分持续亏损装置代加工生产、长期性停车或成为常态，例如绿安擎峰、福建鸿润、燕山石化以及辽通化工等。不过中高端产品生产较为稳定，奇美、台化、扬子巴斯夫等装置运行平稳，是主导产量骨干。整体来看，PS 将继续维持低量供应阶段，企业一方面受薄利所困，另一方面需求犹豫期将不会好转，排产计划量普遍偏低。前几年快速扩能所带来的硬伤仍需消化。EPS 小装置开开停停现象较为普遍，大型装置负荷也相对偏低，损耗大导致成本高。此外，出口市场需求减弱，也对产量形成打压。

需求方面：在中国经济增长放缓背景下，对于房地产业中国政府将继续实施支持性的货币政策，并微调该行业的监管措施。家电行业依然面临下滑挑战，冰洗空彩四大家电全面失守，终端需求不振，渠道库存压力加重等问题凸显。在房地产整体增速缓慢以及外墙保温质量要求提升等因素影响下，建筑板材及基础设施等方面需求或将缩水。

综合各方因素来看，国内 PS/EPS 市场低产量、低利润状态或将持续，行业整合需提速。

新过剩时代，炼油工业的五大趋势



■ 中国石油吉林石化公司研究院 郭贞姬
中国石油吉林石化公司炼油厂 张文彬

随着中东、亚太地区大型炼厂的陆续投产，全球炼油能力过剩的矛盾将愈演愈烈。2017 年我国炼油能力将一改过去两年减少和略增态势转而较多增长，预计净增能力将达 3500 万吨。与此同时，全球石油供应前景并不乐观，在需求保持增长的情况下，预计 2020 年后全球石油供应增长将可能停滞，导致供应紧张。未来世界炼油工业的发展重心还将继续向具有市场优势和资源优势的地区转移，行业将继续向装置规模化、产业集群化、原料重质化、产品清洁化、竞争激烈化等方向发展。

过剩趋势愈演愈烈

新产能扎堆苏伊士以东

2016 年全球炼油能力达到 45.79 亿吨，同比增长 2.34%，成为自 2010 年以来的最高年增速。2016 年全球共有炼厂 615 座，同比减少 19 座，平均规模 744 万吨，同比增长 5.38%。当前，全球炼油能力已出现过剩，尤其随着中东、亚太地区一些

大型项目的投产，亚洲地区将面临更加激烈的竞争。

中东地区，预计 2017~2020 年累计新增炼油能力 5750 万吨，年均增长 1150 万吨。新增能力主要来自伊朗和沙特，两国合计新增 4550 万吨，占中东地区新增能力的 80% 左右。此外，科威特、卡塔尔、阿联酋、伊拉克、阿曼等国也都有不同程度的扩能和新增计划。

亚太地区，预计 2017~2020 年累计新增炼油能力（含凝析油分离装置）1.53 亿吨，主要来自中国和印度，两国合计新增 1.08 亿吨，约占亚太地区新增炼油能力的 80%。

其中，印度 2017~2020 年共增加 1950 万吨。2017 年巴拉特（BPCL）旗下科钦炼厂将扩能 600 万吨，由 950 万吨提高至 1550 万吨；印度斯坦石油公司（HPCL）拟在 2018 年将珀丁达炼厂扩能 250 万吨至 1150 万吨。2020 年，该公司还计划对维沙卡帕特南港和孟买两大炼厂分别扩能 60 万吨和 350 万吨，至 1500 万吨和 1000 万吨。

2017 年，我国炼油能力将一改过去两年减少和

略增态势转而较多增长，预计净增能力将达3500万吨。其中，新增4600万吨（包括云南石化以及惠州炼厂二期），淘汰落后1100万吨，年底炼油总能力将达到7.88亿吨，同比增长4.6%。

目前国内在建的项目主要有：荣盛集团旗下浙江石化将增加4000万吨，成为我国最大的单一炼厂，一期和二期将分别于2018年和2020年投产；中石化中科炼化一体化项目1000万吨将于2019年投产；中海油泰州石化一体化项目300万吨、中石油华北石化扩能项目500万吨、陕西延长炼厂扩建项目500万吨和中化泉州改扩建项目300万吨等。

未来世界炼油工业的发展重心还将继续向具有市场和资源优势的地区转移。苏伊士以东地区，未来4年将迎来新一轮投产高峰，该区内绝大多数国家如印度、印尼、越南、沙特、伊朗、伊拉克、埃及等都仍然处在工业化中期，发展模式仍将由重工业和基建带动的粗放型增长，由此继续带来对石油需求的快速增长和炼油业产能的大幅扩张。预计2017~2020年，苏伊士以东地区（含苏伊士沿岸和地中海东岸国家）炼油能力将累计增长约2.27亿吨，占全球总新增炼油能力的近80%。

石油需求将达峰值

2020年前后供应增长停滞

2016年世界石油消费量已达9660万桶/日，同比增加220万桶/日。随着控制汽车排放量的法规日趋严格，特别是欧盟将强制实施控制车辆排放的更严法规，2017~2022年发达国家的石油需求将下降130万桶/日，而发展中国家或新兴经济体的石油需求

将增加850万桶/日，到2022年全球石油需求将达到1.04亿吨/日。

但是随着替代能源技术的进步和石油资源的逐步消耗，全球石油需求终将达到峰值。例如，电动汽车是全球石油需求增长的潜在“破坏者”，尽管电动汽车将只能代替有限的道路燃料需求，一些石油公司已着手准备迎接全球石油需求下降的那一天，正增加投资，开采更多天然气，削减勘探和生产成本，甚至使公司业务多元化，积极进入太阳能等替代能源领域。

全球石油供应前景并不乐观。随着油价连续三年保持低迷，产油国和石油公司在石油勘探和开发方面的投资大幅下降。对于上游石油支出来说，过去两年是一场灾难，这两年全球上游石油支出至少削减了25%。据预测，2022年前全球石油供应量有望增加560万桶/日，将达到9670万桶/日。其中来自欧佩克的供应量将达到3580万桶/日，来自非欧佩克产油国的供应量将达到6090万桶/日。然而，新增供应量主要将发生在预测的早期，2020年后全球石油供应将陷入停滞，除非新项目被迅速批准。在需求保持增长的情况下，2020年后全球石油供应增长可能停滞，将会导致供应紧张。

我国经济转型升级，制造业增长放缓，结合新型交通工具对石油的替代，在高铁、新能源汽车快速发展的影响下，2016年我国成品油需求首次出现萎缩，供应过剩，供需宽松态势加剧。

2016年我国成品油表观消费量为31283万吨，较上年下降1.6%。由于乘用车保有量和民航业运输保持较为稳定的增长，汽油和煤油消费量仍保持增长态势，但增速有所回落。2016年我国汽油消费量为11895万吨，同比增长2.54%；煤油消费量为3058

表1 近几年国内原油及汽柴油进出口量

万吨

年份	原油		汽油		柴油	
	进口量	出口量	进口量	出口量	进口量	出口量
2008	17890	373	199	204	625	63
2009	20379	518	4	494	184	451
2010	23931	304	0.01	517	180	467
2011	25255	252	3	406	244	203
2012	27109	243	0.45	292	95	186
2013	28214	162	0.41	469	354	35
2014	30836	60	3.39	498	370	13
2015	33549	286	17	590	43	716
2016	38104	294	21	970	92	1540

万吨，同比增长 9.2%。与此相反，柴油消费量同比下降 6.1%，为 16330 万吨，这是我国柴油消费自 2001 年以来首次下降。

2017 年我国经济增长延续缓中趋稳态势，我国石油消费低速增长，对外依存度可能进一步扩大；炼油能力将重回增长轨道，产能过剩形势更加严峻。预计 2017 年，我国成品油需求量 31972 万吨，较 2016 年增长 2.2%。其中，汽油 12525 万吨，增长 5.3%；柴油 16086 万吨，下降 1.5%；煤油 3361 万吨，增长 9.9%。

炼油工业呈现五大趋势

未来世界炼油工业将呈现以下五大趋势：

1. 继续向规模化、集群化发展

全球炼厂平均规模继续增加，2016 年全球炼厂平均规模达 744 万吨，与 2010 年相比平均规模扩大 11.7%。美国 52% 的炼油产能集中在墨西哥湾沿岸地区；日本 85% 的炼油产能分布于太平洋沿岸地区；韩国蔚山年炼油能力达 4200 万吨；新加坡裕廊年炼油能力达 6732 万吨。中石化在“十三五”期间将投资 2000 亿元，打造茂湛、镇海、上海和南京 4 个世界级炼化基地，建成后四大基地炼油能力将达到 1.3 亿吨，占中石化炼油能力的 45%、全国总炼油能力的 17%。

2. 清洁燃料标准加速升级

近几年，全球一些主要国家的油品标准升级速度在加快，汽柴油硫含量降至 10×10^{-6} g/g 以下基本是国际趋势。自 2017 年 1 月 1 日起，美国执行清洁汽油硫含量指标 10×10^{-6} g/g 以下的标准；欧洲委员会也要求欧盟成员国生产硫含量接近零的汽油；日本目前限制汽油硫含量不高于 10×10^{-6} g/g；亚洲等地发展中国家的清洁燃料标准也在追赶世界领先标准，如印度提出自 2017 年 4 月 1 日起执行汽油硫含量不大于 50×10^{-6} g/g 的标准，到 2020 年执行汽油硫含量不大于 10×10^{-6} g/g 的标准。

目前我国的油品质量标准已领先于多数发展中国家，部分省市已达到发达国家水平。2017 年 1 月 1 日起在全国范围执行国 5 标准，2019 年 1 月 1 日起将执行国 6 车用汽油和车用柴油标准。我国油品质量标准

升级的总体趋势是汽油硫含量降至 10×10^{-6} g/g，烯烃、芳烃、苯体积分数继续下降至 15%、35%、0.8%，柴油硫含量降至 10×10^{-6} g/g，多环芳烃体积分数继续下降至 7%。

3. 全球石油贸易格局深度调整加速

随着美国国内原油产量不断回升，美国原油出口禁令于 2015 年底解禁，随后美国原油出口量大幅增长。当前美国原油出口主要目标国是加拿大，约占 60%，同时对亚洲、欧洲、拉美等地区的出口也有所增长。

世界石油消费增长将带动国际石油贸易总量继续增加。从世界贸易格局看，产油国减产将导致近期贸易格局有所转变。国际原油市场将形成北美、中东两大出口中心，美国将从当前的原油净进口国向重要的原油输出国转变，墨西哥和加拿大也将加大原油出口。中国、印度将保持全球石油需求中心的地位，中国将超过美国成为最大的原油进口国，对中国来说，尽管中国进口来源日趋多元化，但对中东地区的依赖程度仍较高，进口来源仍较为集中。

4. 成品油市场竞争越来越激烈

近年来，美国、中东炼油能力在不断增长，同样在积极扩大成品油出口。自 2013 年以来，美国炼厂的成品油出口呈现爆发式增长。中东地区在延长石油产业链，从上游向下游拓展。目前，各地区成品油标准在不断接近，这使得国际成品油贸易更加活跃，竞争形势也更加激烈。

我国通过加大成品油出口力度调节国内资源平衡，2016 年成为亚太地区仅次于韩国和印度的第三大汽、煤、柴油净出口国。随着我国成品油出口不断放大，亚太地区成品油贸易格局也发生改变，我国成品油出口面临着与日、韩、新加坡等国家的竞争。

5. 全球原油品质仍将向中重质化发展

美国“页岩油革命”减缓了世界石油供应高硫化、劣质化趋势。中期来看，美国页岩油产量仍有较大增长空间，同时，欧佩克原油产量可能从 2016 年创下的历史新高有所回落。因此，原油产量增量中轻质原油仍将占主要部分，原油品质结构的轻质化趋势不会改变。但长期来看，由于已探明储量以中重质资源居多，未来全球原油品质将向中重质化发展。

LNG 进口成为泰国 应对天然气供应短缺的救命稻草

■ 庞晓华 编译

目前，泰国正在积极扩大液化天然气（LNG）的进口能力并大力推进增加海外油气上游投资的计划，以防止出现潜在的天然气供应短缺危机。受泰国人口增加、经济增长以及交通运输、石化和电力行业天然气需求增加的驱动，未来 20 年泰国天然气需求预计将出现较大幅度的增长，但泰国国内天然气供应增速已经无法满足其日益增长的天然气消费需求。据泰国能源部下属能源政策和规划办公室（EPPO）的数据显示，未来 20 年泰国天然气需求有望增长 7.4%，从 2016 年时的 47.1 亿立方英尺/天增加至 2036 年时的 50.6 亿立方英尺/天。

受上游储量日益衰竭的影响，泰国国内天然气产量正在下滑，同时邻国缅甸正在将其天然气产量转向本国国内市场，因此泰国从缅甸的管输天然气进口量前景面临不确定性。

据 EPPO 称，未来 20 年泰国 LNG 进口量将大幅增加，从 2016 年时的 290 万吨增加至 2025 年时的逾 2000 万吨，到 2036 年进口量将增加至 3400 万吨。作为对比，据普氏能源资讯的数据显示，2016 年全球最大的 LNG 进口国日本进口了 7980 万吨的 LNG。

亚太能源研究中心能源市场研究员 Ruengsak Thitiratsakul 表示：“泰国管道天然气进口量和国内天然气产量正在下降。同时天然气需求正在攀升，因此泰国除了麦普塔普特扩能项目外，在 2015~2036 年期间至少还需要新建三个 LNG 再气化终端，每一个的设计再气化能力为 500 万吨。”

天然气供应下滑

2016 年泰国天然气供应（包括国内产量和进口在内）首次出现负增长，供应量从 2015 年时的 51.1 亿立方英尺/天减少至 50.2 亿立方英尺/天，降幅为 1.8%。2016 年的产量为 37.7 亿立方英尺/天，比 2015 年时 38.5 亿立方英尺/天的产量下降了 2%。

泰国管输天然气进口量在 2015 年达到 9.23 亿立方

英尺/天的峰值后，2016 年下降近 7% 至 8.59 亿立方英尺/天。泰国国有油气上游公司 PTT 勘探及开采公司（PTTEP）作业的 Zawtika 天然气田的新增产量无法弥补来自于缅甸 Yetagun 天然气田进口量的下降。

EPPO 的数据显示，由于泰国国有 PTT 公司逐步加大了从卡塔尔的 LNG 购买量，进口 LNG 成为 2016 年泰国唯一增加的天然气供应来源，同比增加 15%，从 2015 年时的 3.39 亿立方英尺天然气当量/天增加至 3.9 亿立方英尺天然气当量/天。

另一方面，2016 年泰国的天然气消费量出现过去 28 年来的首次下降，从 2015 年时的 47.6 亿立方英尺/天降至 2016 年时的 47.1 亿立方英尺/天。

LNG 进口能力扩大

为了适应日益增长的 LNG 进口需要，PTT 正在对位于罗勇省麦普塔普特的现有 500 万吨的 LNG 进口终端进行扩能，预计在 2017 年底完成，届时该终端的 LNG 进口能力将翻番至 1000 万吨。泰国能源政策监管委员会同时批准麦普塔普特 LNG 进口终端在 2019 年前再扩能 150 万吨，最终的投资决定正等待泰国国家能源政策委员会的批准。

泰国第二个陆地 LNG 进口终端项目正等待政府的批准，预计在 2022 年建成投用，设计进口能力为 500 万~750 万吨。PTT 还正考虑在缅甸新建一个浮动存储和再气化装置以及在泰国新建第三个陆地 LNG 进口终端。

上游投资加快

当前，PTTEP 正在寻求加快泰国和东南亚地区上游项目以增加上游储量和产量，同时还计划将 2017 年资本支出预算总额的 64% 用于泰国国内，主要用于将维持现有项目的产量水平。还有 24% 将用于邻国的项目，尤其是缅甸已经投入生产或正在开发的项目。剩余 12% 将用于澳大利亚、非洲、北美和南美的项目。

淡季强势上扬

——7月上半月国内化工市场综述

尽管化工市场需求进入淡季，各企业检修也进入尾声，但是化工市场仍旧在部分产品的推动下，整体强势上扬。统计期内（6月30~7月13日），化工在线发布的化工价格指数（CCPI）收于4577点，涨幅为3.2%。在统计的160个产品中，上涨的产品有74个，占产品总数的46.3%；下跌的产品52个，占产品总数的32.5%；持平的产品共计34个，占产品总数的21.2%，和前期相比，上涨的产品逐渐增多。详见表1、表2。

涨幅榜产品

TDI和MDI TDI市场低位反弹，日涨幅超过1000元（吨价，下同），企业库存告急，贸易商低价惜售，报盘混乱，炒涨气氛浓郁。详见图1。近期随着TDI企业的订单增多，工厂欲限量控货，挺市意向较强，下游买涨不买跌，询盘积极，市场大涨。另外，甘肃银光10万吨装置计划7月17日检修，短期内TDI市场仍有上涨空间。目前国内聚合MDI供应偏紧的局面似乎已经成了常态。重庆巴斯夫开工率一直偏低；尽管上海联恒和宁波万华6月份重启，但有消息称，联恒粗MDI装置一直出货不稳，直接导致巴斯夫和亨斯迈低负荷生产；另外科思创装置近期也是低负荷运行，供应紧张局面进一步加剧。在供应问题得到缓解之前，市场或将持续高位。

PTA 作为聚酯原料之一，PTA市场近日异常火热，统计期内现货市场累计上涨10.3%，华东区价格再次突破5000元。此次上涨，主要是因为货源供应不足。尽管珠海BP重启，但7月福建佳龙石化开始检修、而扬子石化、汉邦石化以及蓬威石化推迟重启。供应面利好支撑市场大涨，下游聚酯的高开工率又保证了稳定的需求，纺织行业库存低位销售较好，预计短期内PTA偏强运行。

辛醇、正丁醇和异丁醇 丁辛醇系列7月达到两年来

的新高，统计期内辛醇、正丁醇和异丁醇各自上涨9.6%、8.6%和8.6%。辛醇企业因前期价格低位开工率较低，导致库存偏紧，看涨气氛较高。安庆曙光装置即将检修，南京诚志（原惠生）和山东鲁西低负荷运转。供应面和成本面的利好双双推涨市场走高，但是下游需求不佳，后市随着供应的逐步提升，上涨幅度有限。同样受供应面利好支撑的正丁醇，因部分装置的延迟重启，华东区港口库存低位，下游需求尚可，市场不断走高。

跌幅榜产品

丙烯酸 市场近期弱势前行。原料丙烯偏强走势，然而成本的支撑比不过需求的下滑。终端涂料等行业受环保影响关停较多。同时，6月下旬开始，检修的丙烯酸企业逐步开工，企业负荷较前期小幅提升，适逢淡季，场内库存量也有累积趋势，供需失衡，目前企业主要以清库存为主，商谈重心下移。

醋酸酐和醋酸 醋酸酐及其原料醋酸行情继续回落。由于市场持续处于供过于求的局面，醋酸厂家出货不畅，库存快速增加，让利销售成为常态。下游醋酸酐市场受到原料醋酸走低及下游需求减弱拖累，报价下滑6.9%。尽管主力厂家山东兖矿10万吨装置仍在检修中，但现货供应充足仍旧迫使醋酸酐市场掉头回落。另外下游氯乙酸等企业的环保检查也给醋酸行业雪上加霜。8月，山东嘉驰化工5万吨醋酸酐新装置投产，预计后市仍将以偏弱运行为主。

丙烯腈 丙烯腈市场自4月至今持续下跌16%，最近跌势更加明显。企业开工负荷较高，高库存状态给市场的走势带来打压，虽然上游丙烯价格坚挺，但是厂家消库存为主，低价清货，市场看跌情绪较高。然而目前企业报价已经接近成本线，企业开工率也因部分厂家的检修和减产

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	7月13日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4577	3.2	3.2	18.7
TDI	25500	13.8	10.9	80.2
PTA	5240	10.3	10.3	13.5
MDI	26000	11.6	10.2	107.7
辛醇	8200	9.6	9.6	28.1
丙烯腈	10600	5.7	-5.4	19.8
醋酸酐	4750	7.4	-6.9	10.5
丙烯酸	7400	8.1	-7.5	34.5



图 1 TDI 价格走势

略有下降，下游腈纶和 ABS 装置重启，需求增大，丙烯腈后市或存反弹的希望。

其他重点产品

芳烃及下游 纯苯市场近期利好利空互现，行情僵持。原油下滑、美金外盘收跌、加氢苯下行、下游需求疲软和现货供应的充足——利空纯苯市场。但是下游苯乙烯强势拉涨阻挡了纯苯的下滑。7月9日长江华润码头撞船事故导致乙烯管道起火，纯苯和乙烯运输受阻，苯乙烯市场炒涨，行情反弹。但原料纯苯偏弱格局也将给苯乙烯的继续上涨带来阻力。受累于原油市场的下滑，甲苯、二甲苯市场窄幅收跌。目前港口库存仍显充裕，而下游受环保检查的影响，需求难以改观，预计两苯市场后市仍将继续低位徘徊。

聚酯及其原料 近期原油市场呈现震荡下行之势，但是乙二醇市场几乎未受到任何影响。二季度乙二醇企业检修较多，如抚顺石化、上海石化、扬子石化以及中石化湖北化肥和其他不少煤制乙二醇装置等，所以国内生产负荷降低，支撑市场偏高运行。国内经济逐步好转，扩大了纺织市场的需求，涤纶丝产品销售火热，库

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	7月13日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7180	3.8	3.6	18.1
丁二烯	8900	1.7	-1.1	-5.3
甲醇(港口)	2450	5.5	3.8	28.9
乙二醇	7200	7.1	7.1	39.5
环氧丙烷	10450	1.9	1.9	16.1
丙烯腈	10600	5.7	-5.4	19.8
丙烯酸	7400	8.1	-7.5	34.5
纯苯	6170	0.8	0.3	15.3
甲苯	4960	2.4	-1.2	6.0
PX	6430	2.7	1.4	-2.4
苯乙烯	9900	5.3	5.3	17.2
己内酰胺	14050	6.4	6.4	35.1
PTA	5240	10.3	10.3	13.9
MDI	26000	11.6	10.2	107.7
PET切片(纤维级)	7200	7.5	7.5	17.1
HDPE(拉丝)	10000	1.0	-1.0	-1.0
PP(拉丝)	8000	5.3	5.3	-4.8
丁苯橡胶1502	11800	4.2	-2.5	11.3
顺丁橡胶	12000	3.4	-0.8	5.3
尿素(46)	1700	0.0	0.0	31.8

存不足，报价上扬。长期的低迷经市场炒作迎来了爆发，预计后市聚酯将持续上涨。

短期内将偏强震荡

部分企业的检修造成产品供应偏紧，基本面支撑仍旧是目前市场偏强运行的主要因素。上半年旺季行情的寡淡促使企业积极推行去库存方针，7月行情的上扬走势证明效果明显。上半月国际原油反复震荡，但是和国内化工市场走势却渐行渐远。一些依靠进口的产品走势和原油背道而驰。尽管限产协议延长，但对产油国约束不大，目前业内人士对后市油价看空居多。

上半年旺季不旺，淡季不淡，7月已经过半，过完8月，距离金九银十更进一步，目前多数业内人士还是比较看好下半年行情走势，预计短期内市场将继续以偏强震荡为主。

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

本期涉及产品

硫酸 纯碱 原盐 液氯 纯苯 甲苯 二甲苯 醋酸乙酯 醋酸丁酯 PP 氯乙酸 MDI
丁二烯 丙烯酸丁酯 增塑剂 环己酮 苯酚 丙酮 苯乙烯 甲醇 醋酸 LLPDE PTA ABS PE PS PVC 电石
丁苯橡胶 SBS 天然橡胶 原油 顺丁橡胶 丁基橡胶 中温煤焦油 高温煤焦油 工业萘 粗苯

7

月份部分化工产品市场预测

无机 本期评论员 佚名

硫酸

持稳为主

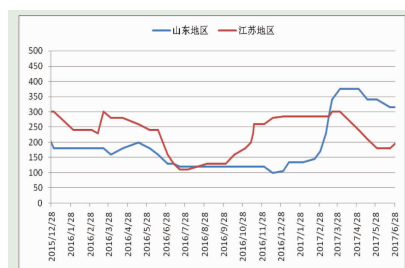
6月国内硫酸市场各区域分化走势，供需表现不一。山东地区硫酸市场弱势下行，环保气氛紧张，下游化肥化工开工有限。下旬开始东营方圆、烟台国润、新泰明瑞、招金冶炼等检修装置陆续开工，供需失衡，硫酸成交重心再次下移。目前98%的硫酸价格多围绕290~330元/吨，98%的冶炼酸价格多围绕200~250元/吨。6月广东矿石酸高价维稳的状态不再，区内环保气氛紧张，化工行业对硫酸需求缩减，矿石酸价格一路走低，下跌幅度达50~70元/吨。6月中旬两湖地区的

硫酸市场需求有所回暖，酸价窄幅回调10~20元/吨。6月末硫酸市场稍显活跃，江苏和安徽铜陵地区工厂库存少量，双狮出口助力，后期仍有大量出口计划，影响周边供销，江苏和安徽铜陵地区硫酸价格顺势上调20元/吨；河北、内蒙地区硫酸市场以盘横整理为主，区内检修酸厂较多，厂家出货尚可；其余地区硫酸市场6月维持淡稳，波动有限。

后市分析

近期上游硫磺价格上调，但大部分地区硫酸跟涨乏力，反而加大成本压力，下游一铵厂家多发前期订单，

二铵维持淡稳，二者开工率均在5~6成，部分地区环保气氛紧张，下游化工行业开工有限，整体对硫酸需求欠佳，目前市场大部分地区利空因素仍占主导，酸价上涨乏力，预计短期内硫酸市场持稳为主。



近期国内硫酸价格走势图

纯碱

以稳为主

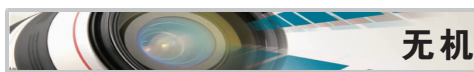
6月国内纯碱市场整体走势以稳为主，价格无明显波动，轻重质碱涨幅在30~50元/吨，场内成交量不温不火，虽然市场行情氛围浓厚，但下游采购平稳，纯碱企业涨价理性。国内纯碱装置开工正常，维持在8成左右，产量稳定，市场库存处于合理区间，据不完全统计库存在30~35万吨。中旬，纯碱市场涨势浓厚，贸易商积极寻货，市场成交量增加，局部货源紧张，造成企业封单，维持主流客户为主。即使在买涨不买跌的心态下，

下游依旧不买账，采购积极性并不高，导致纯碱企业涨价放缓，试探性小幅上调。环保检修以及成本影响，对下游企业的开工造成限制，下游耗碱企业开工并不高，对纯碱支撑有限。浮法玻璃市场平稳过渡，多数企业已经备货，因此重质碱出货量较少，价格难以上调。国内轻重质碱价格差距缩小，个别企业出现倒挂。月底，联合会议以及华东片区会议，号召拉涨轻重质碱，幅度30~50元/吨，略显底气不足，多数企业持续观望中。当

前，轻质碱出厂报价在1630~1680元/吨，重质碱送到报价在1700~1750元/吨。

后市分析

预计国内纯碱企业在7月将会执行会议要求，小幅上涨。但7月面临着环保再出击，对化工行业开工将会是挑战，一定程度会影响消耗量。利弊皆在，纯碱市场主调以稳为主，价格试探性上调30~50元/吨。轻质碱出厂报价在1680~1700元/吨，重质碱出厂报价在1700~1750元/吨。



无机

本期评论员 佚名

原盐

维持盘整

6月,国内原盐市场整体以稳为主,价格无明显波动,局部价格窄幅下调,稳定市场成交居多。氯碱装置前期有所检修,采购量有所下降,原盐价格微调。原盐生产装置开工正常,产量稳定,市场供应比较宽松。整体而言,国内的原盐产能较大,远远大于消耗能力,产大于销,价格难以提振。从近期国内了解得知,目前国内工业盐价格运行平稳,实际交投区间重心维稳。湖盐整体走势平稳,价格暂无明显波动,受成本影响,区域价格略有差异。海盐市场供应近期保持稳定增加,但后期随着汛期来临,北方海盐增速生产工作会告一段落,近期部分企业报价冒头整理。

原盐产能较大,装置开工稳定,市场供应宽松,支撑下游需求,局部有一定库存量。

6月下游烧碱市场走势整体平稳运行,局部价格涨跌明显。月初,国内氯碱企业检修集中,液碱产量下降,下游氧化铝刚需量大,采购积极,采购液碱价格不断上调,山东氯碱主产区32%离子膜碱报价990~1100元/吨,江苏地区报价在1050~1100元/吨,河北区域报价在980~1050元/吨,安徽地区价格维持在990~1060元/吨,内蒙区域价格维持3100~3200元/吨,市场价格均偏高。随着氯碱装置检修逐渐恢复,液碱产量增加,以及电解铝去产能提速,导致氧化铝出

货有所受阻,采购液碱不断压价。山东出现大幅下调,当前32%离子膜碱出厂报价在850~900元/吨,局部高价在920~930元/吨,跌后持稳运行,供需基本平衡。

6月下游片碱市场整体走势稳中向好,价格窄幅上调,供需暂稳。初期,国内片碱检修较多,导致片碱市场供应量下降,库存低位,厂家拉涨心态高涨,内蒙以及新疆地区较为显著。山东片碱继续检修。后片碱开工基本恢复正常,产量明显增加,下游接货积极性一般,企业涨价趋缓,稳价促量为主。

后市分析

预计7月国内原盐市场维持盘整。

液氯

弱势盘整

6月国内液氯市场整体走势不佳,行情偏弱,厂家出货不顺畅,市场供过于求。6月国内氯碱装置基本开工正常,月初检修比较集中,多数时间维持高位开工,导致液氯产量高居不下,场内库存量大,市场需求有限,厂家主流报价在1元/吨,实际成交基本处于倒贴或白送阶段。山东液氯补贴最大金额在1400元/吨,主流补贴在400~600元/吨不等。临近月底,大地盐化以及金威检修,液氯出现短暂反弹,槽车液氯报价在1~300元/吨,但出货较少。江苏地区6月持续维持1元/吨,企业补贴在200~400元/吨不等,液氯主要消耗当地或周边为主。安徽地区价格低位徘徊,多数白送。内蒙地区槽车液氯出厂

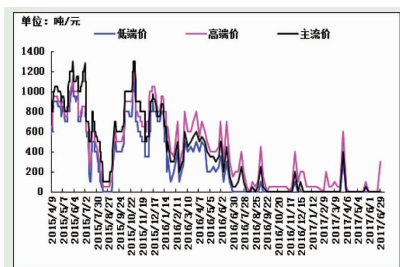
主流报价在1元/吨,当地实际出货补贴200~400元/吨不等。国内液氯价格高位基本在西南和东北地区,出厂价格在几百元,当地液氯产量少,市场需求良好,价格偏高。液氯运输受距离影响较大,导致其他区域难以运到,价格差异比较明显。

6月下游环氧氯丙烷市场商谈价格重心走软,海力厂家报价稳定,其他厂家随行就市出货。月初,下游树脂及其终端工工受环保压力开工受限,消耗原料较少,入市补货者有限,环氯出货不畅,商谈重心走低。月中,环氯市场弱势运行,原料丙烯重心上扬,但对环氯成本面提振不大,虽下游树脂受双酚A带动,价格

宽幅上扬,但终端需求寡淡,入市买盘依旧寡淡。月末,环氯市场延续下跌,经销商有让利走货意向,但下游买盘情绪一般且自身产品难出,环氯市场出货受阻,场内基本面支撑薄弱,商谈重心偏低端运行。

后市分析

预计7月国内液氯市场维持弱势。



近期国内液氯价格走势图

有机

本期评论员 张宇

纯苯

弱势盘整

6月纯苯呈现“M”型走势，两起三落。下游需求不足制约了整月成交不畅，而短期价格涨跌多取决于原油、美金盘的震荡所提供的外部影响；以及下游价格与利润的波动，所造成的对纯苯采购心态的变化。

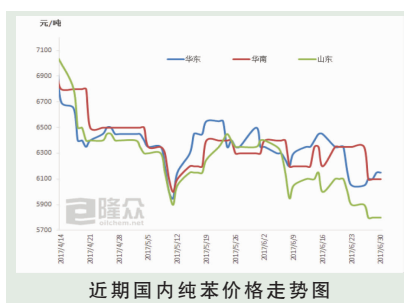
6月初市场价格波动微小，整体趋稳于6350元/吨附近。6月上旬，因下游需求薄弱，以及原油下跌带来的纯苯美金盘价格走软带动纯苯快速下滑。中旬，纯苯触底反

弹，华东主流商谈上行至6400~6500元/吨。然而好景不长，下旬原油大跌及外盘走软，拉动纯苯价格快速下滑。华东价格一度接近6000元/吨关口，山东更是跌至5750元/吨的低价。其后，因苯乙烯临近月底交割，价格反弹以及原油的六连涨，帮助纯苯止跌回弹。目前华东主流商谈在6200元/吨附近。

后市分析

整体来看，7月纯苯下游依旧

处于淡季，采购意愿预计延续较低水平，如果原油和外盘延续在当前水平震荡，预计7月市场整体弱势盘整于6200元/吨附近。



近期国内纯苯价格走势图

甲苯

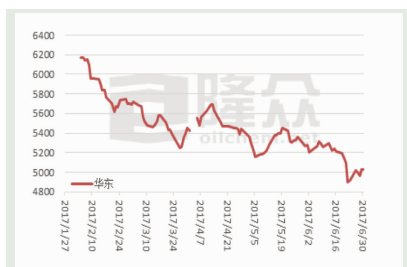
维持盘整

6月华东市场持续走软下跌，至低点后4900元/吨后止跌企稳，截至目前市场位于5030~5040元/吨。

原油月内跌至7个月以来低点。6月船期累计6.25万吨，下旬到货集中，市场供货充足，港口库存在9万吨。听闻中石化暂停外采成品油，国内成品油库存高位，原油走软以及价格战使得成品油走跌明显。相关产品调油料下行，来自调油方面需求疲软。下游TDI月内检修相对集中，巨力，科思创，福化工贸检修，以及环保影响持续，下游需求维持疲软，且夏季甲苯易挥发，需求偏弱。

后市分析

目前来看，7月原油预计先升后稳，对国内甲苯市场有一定支撑。基本面上，供货稳定库存高位，随着内外盘出现顺挂，担忧后期进口到货增多，需求面上TDI检修结束，开工率提升。听闻成品油方面中石化外采恢复，需求或略有放量。因此，多空交织持续，需求利好稍有起色，预计7月甲苯市场或将维持盘整，重心较6月底略有上浮。



近期国内甲苯价格走势图

二甲苯

持稳僵持

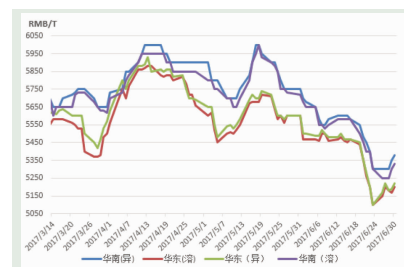
6月二甲苯市场整体呈震荡走跌态势，月中原油小涨有所提振，但下旬受库存增加，且下游接货力度较小，一路走跌至2017年最低点。月末，市场低位反弹。

截至目前华东溶剂5200元/吨，华东异构5220元/吨，华南异构5380元/吨，华南溶剂5330元/吨。

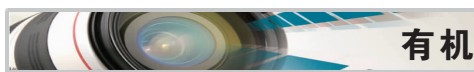
利好因素：①下旬受市场超跌反弹影响，小幅回温；②消费税消息重出，对市场心态影响较大。利空因素：①原油走势一路下行对市场心态制约较大；②下游买盘力度清淡，场内商谈气氛一度僵持。

后市分析

目前来看，原油低位反弹走势向好，甲苯及PX市场均有回温，但下游接货力度依旧较弱，加之社会库存有所增加，短线二甲苯市场实质性利好暂缺，但目前二甲苯市场低位反弹已经开始，加之消费税消息将提振市场心态，短线预计后市持稳僵持可能较大，或可小涨提振，此外仍需观望原油走势。



近期国内二甲苯价格走势图



醋酸乙酯

盘整运行

6月国内醋酸乙酯市场小幅波动，华东地区价格价格在4750~4950元/吨的范围内。

华东地区醋酸乙酯市场商谈气氛平稳，价窄幅震荡。上游原料醋酸价格继续走弱，成本面支撑乏力，部分醋酸乙酯厂家仍有下调报价。下游工厂开工不高，终端买家接货意向较低，成交气氛冷清；市场供应相对宽松，持货商心态观望，出货一般，价格出现一定分化。主流

报价在4650~4880元/吨，主流商谈在4600~4850元/吨。

后市分析

醋酸乙酯市场交易气氛平稳，价格重心变化不大。虽然上游的醋酸价格仍在下滑，对醋酸乙酯的成本支撑较弱，但在经过连续下跌之后，市场做空力量得到释放，现货存量有所下降，刺激部分下游买家进场补货要求，持货商库存压力减轻，出货逐渐好转，

价格较为稳定。虽然目前市场需求处于淡季，但在供应面相对稳定的情况下，短期醋酸乙酯市场盘整为主。



近期国内醋酸乙酯价格走势

醋酸丁酯

小幅震荡

6月国内醋酸丁酯市场小幅震荡，华东地区的价格从5800元/吨微涨到5850元/吨，涨幅约0.8%。

华东地区醋酸丁酯市场交易气氛较为温和，价格小幅上扬。上游原料中，正丁醇市场走势较强，醋酸价格仍有下滑，成本面仍有一定支撑。下游买家心态观望，成交气氛不旺，持货商库存压力逐渐减轻，出货较为正常，价格小幅走高，目前市场主流出罐报价在5900~5950元/吨，主流商谈在5850~5900元/吨。

醋酸丁酯市场交易气氛逐渐回升，价格稳步上涨。6月正丁醇价格继续拉高，刺激醋酸丁酯工厂相继提高出厂价，拉动市场商谈重心小幅上移。其中华南市场受货源供应减少的支持，成交价格涨幅较大。贸易商心态稳定，低端货源缺乏。虽然目前整体供应面仍然较为宽松，但原料市场相对强劲对醋酸丁酯价格尚具有一定支撑。

后市分析

预计7月醋酸丁酯市场价格小幅震荡。



近期国内醋酸丁酯价格走势

PP

延续上行

6月PP市场呈现震荡态势，整体呈现“V”字走势，PP(拉丝)由6月初的7800元/吨上涨至6月末的7900元/吨，涨幅为1.3%。

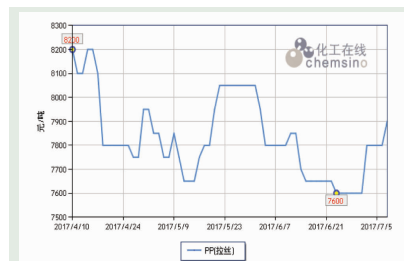
上游方面，丙烯价格上涨6.0%。国内市场因下游粉料工厂开工尚可，丙烯需求有所增加。且部分地区炼厂丙烯装置停车，供应减少，丙烯价格坚挺上行。

装置方面，福建联合新装置一线产1080K，二线产1100N，老装置产T30S，计划7月10日停车检修。广州石化一线产CJS700，二线7月1日停车，检修45天计划8月8日重启，三线产K8009。

下游需求跟进有限，对PP支撑不足。

后市分析

福炼老装置7月计划停车检修，加之期货市场持续冲高，将带动现货市场，预计短期内PP市场将呈现延续上行态势。



近期国内PP价格走势

第九届（清水源） 全国石油与化工行业节能节水减排技术交流会

主办单位：中国化工信息中心

承办单位：河南清水源科技股份有限公司、全国化工节能（减排）中心

支持媒体：中国石油和化工节能减排网、中国化工标准网、中国化工安全信息网、NAST国家科技成果网、
《中国化工报》、《化工安全与环境》、《现代化工》、《中国化工信息》

指导专家：

李永亮：中国石油和化学工业联合会

冯 霄：中国石油大学（北京）

陈广卫：中国石油化工集团公司

亢 悦：中国中化集团公司

袁根乐：中国神华集团公司

杨友麒：全国化工节能（减排）中心

余绩庆：中国石油天然气集团公司

孙卫明：中国海洋石油总公司

陈凤林：中国化工集团公司

谢 晓：河南清水源科技股份有限公司

会议时间及地点

时间：2017年8月16-18日，15日报到 地点：河南济源

会议内容（拟定）

（一）政策解读

1. 石化行业挥发性有机物（VOCs）排放标准现状与管控要求
2. 国家及地方《挥发性有机物排污收费试点办法》解读
3. 环境保护税法实施与企业的责任、义务及应对措施
4. “水十条”实施以来水污染治理政策动向与技术进展
5. 化工企业碳资产管理、配额管理策略

（二）工业废水处理

1. 高浓度有机废水处理及零排放处理技术
2. 高含盐废水无害化及资源化利用技术
3. 绿色水处理剂石化行业应用实践
4. 石化企业废水处理综合解决方案及典型案例分享

（三）挥发性有机物（VOCs）治理

1. 石油和化工行业VOCs治理领域的重点和难点分析
2. VOCs排放调查、核算方法
3. VOCs治理技术进展、选择原则及案例分析
4. VOCs现场检测和在线监测技术介绍
5. VOCs泄露检测、无组织排放管控及污染治理

（四）烟气治理

1. 烟气脱硫脱硝及废催化剂资源化利用
2. 烟气深度治理及能量回收技术
3. 石化行业烟气污染排放控制技术

（五）节能部分

1. 考虑能量集成的厂区布局优化
2. 分离系统与换热网络的有效集成
3. 石油化工行业智能优化控制技术能效解决方案
4. 余压余热利用（含低温位余热利用、新材料应用）



欢迎各单位踊跃投稿，稿件截止日期为2017年8月8日。大会提供会刊宣传、产品展示（数量有限）等多种合作形式。

费用标准

会务费2500元/人，2017年8月8日前汇款优惠至2200元/人；住宿统一安排，费用自理。

接送事宜

会议将统一安排接送站事宜，参会代表请尽早回执。

联系人：王佳星

电话：010-64444009 64261600

邮箱：wangjx@cncic.cn

联系人：姚迪

电话：010-56233132

传真：010-57891175

邮箱：hgjnjp88@163.com

联系地址：北京市朝阳区安外小关街53号（100029）

网址：www.cncecc.org.cn

PIONEER®

北大先锋

北大先锋

气体分离系统解决方案

领航者

北大先锋致力于气体分离净化技术的研发创新和推广应用，专有变压吸附分离一氧化碳技术获06年国家技术发明二等奖，变压吸附空分制氧技术获07年国家教育部科学技术进步一等奖，工艺技术居国际先进水平。我们成功为国内外客户承建近200套大中型变压吸附气体分离装置，产品纯度高、收率高、成本低，十多年来以优质的产品、专业的技术和全方位服务，不断为化工行业创造卓越价值。

核心技术

- 变压吸附空分制氧装置 —— 用于富氧燃烧，纯氧电耗仅 $0.32\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^3$ (标态)。
- 变压吸附分离CO装置 —— 合成气、工业尾气等提纯CO，收率 $>95\%$ ，纯度达99.9%。
- 变压吸附制氢成套装置 —— 用于煤造气、焦炉气等提纯 H_2 ，纯度可达99.999%。
- 变压吸附脱碳成套装置 —— 用于变换气脱除 CO_2 、分离提纯工业级或食品级 CO_2 。

源自北大

科技先锋

节能环保

专业品质

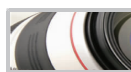
北京北大先锋科技有限公司

地址：北京市海淀区中关村北大街151号燕园大厦4层

电话：010-62761818 58876068

网址：www.pioneer-pku.com

钢铁 · 有色 · 煤化工 · 石油化工 · 玻璃 · 工业尾气处理



有机

化工在线
(www.chemsino.com)

氯乙酸

维持高位

6月氯乙酸市场大幅上行，价格自6月初的3360元/吨，上涨到6月末的4500元/吨，整体涨幅33.9%。这几周，氯乙酸市场大幅上涨，涨幅高达1200元/吨附近，华东区价格达到4500元/吨以上。

氯乙酸是一种剧毒产品，危害较大，事故概率高。氯乙酸目前生产利润较高，但是副产盐酸价格低廉，销售亏本，企业经常偷排，政府检查较为严格，近几年的开工率

一直较低。6月份，河北无极县发生偷排废液5人中毒致死事件，同时河北另一厂家也因爆炸事故致死6人，都涉及到这一产品。在此之后，对氯乙酸企业的检查更加严格，企业负荷进一步降低。主要产地河北、山东和河南不少氯乙酸小厂家停车直接关停，大企业如烟台恒邦等也是检修频繁，低负荷运行。

后市分析

据闻江浙地区也将开展环保

检查，估计华东区企业也有停车的风险，预计短期内氯乙酸将持续高位。



近期国内氯乙酸价格走势

MDI

震荡盘整

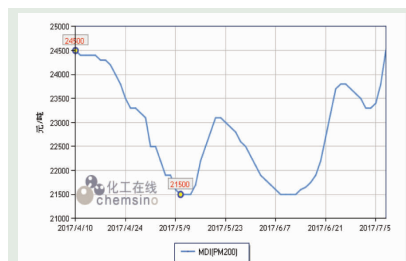
6月聚合MDI市场淡季反而进一步上行，价格自6月初的21600元/吨，上涨到6月末的24500元/吨，整体涨幅13.4%。

近几个月的聚合MDI市场走势如同过山车一般上上下下，随着6月原油市场的回暖，行情在6月底再次拔高。6月29日，万华公布国内市场7月的聚合MDI挂牌价为23000元/吨，同6月份相比没有变动，巴斯夫价格也一致，由此奠定了7月份依旧持续高价的基础。

目前国内聚合MDI供应偏紧的局面似乎已经成了常态。重庆巴斯夫自投产以来，开工率一直较低，5月上海联恒和宁波万华检修造成场内库存低位，尽管6月份重启，但据说联恒粗MDI装置一直出货不稳，直接导致巴斯夫和亨斯迈低负荷生产。另外科思创装置近期也是低负荷运行。所以一直到7月，供应持续紧张。

后市分析

总的看来，在供应问题解决之前，短期内市场将持续高位，目前原油市场又开始有下落的苗头，预计后市MDI市场继续拉涨空间有限，保持震荡盘整的可能性较大。



近期国内MDI价格走势

丁二烯

平稳运行

6月上半月丁二烯因市场供应面偏紧价格上涨，后期市场维稳，价格由6月初的8100元/吨涨至6月末的9000元/吨，涨幅为11.1%。

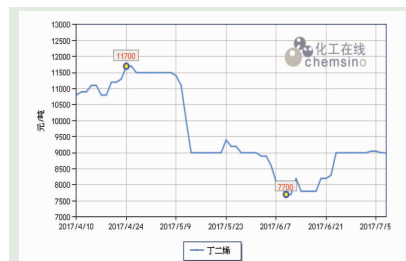
丁二烯外盘价格上涨7.7%，在一定程度上支撑国内市场价格。

供应方面，齐鲁石化17万吨丁二烯装置和扬子石化两套丁二烯装置6月持续处于停车状态，且抚顺石化16万吨/年的丁二烯装置于6月初停车检修至7月中旬，对整体开工情况拖累明显。

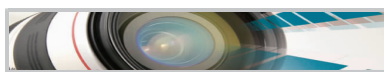
终端轮胎市场受到环保督查及传统淡季影响开工维持在较低水平，对合成橡胶及其原料丁二烯的需求有限。

后市分析

后期来看，丁二烯供需基本面近期难有改变，预计短期内仍将以平稳运行为主。



近期国内丁二烯价格走势



丙烯酸丁酯

盘整向下

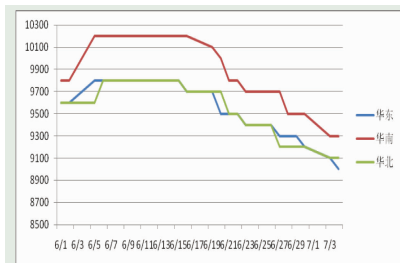
6 月份初至中旬，丙烯酸丁酯上涨后呈现高位盘整局面，华南市场最高涨至 10200 元/吨，华东、华北市场涨至 9800 元/吨；主要市场涨至高位后，下游抵触情绪浓厚，继续采购意愿小。随着丙烯酸丁酯开工负荷逐渐提升，市场现货供应量增加，部分厂家及贸易商看空情绪增加，导致市场阴跌。而下游用户正处于需求淡季，消耗需求有限，市场在 6 月中下旬开始下

滑，6 月底降至 9200~9500 元/吨。进入 7 月份，原料丙烯、丁醇大幅上涨，但下游采购积极性仍较差，市场加大下滑步伐，降至 8800~9000 元/吨。

后市分析

预计 7 月份丙烯酸丁酯市场呈现盘整向下局面。国际原油继续呈现振荡局面，原料丙烯因宁波海越和三圆 PDH 均有检修计划，有小幅上涨空间，且国内丁酯厂家部分装

置处于停车检修，华东因环保严查、天气炎热等原因导致下游终端需求量有所减少，下游需求对丙烯酸丁酯支撑有限。



近期国内丙烯酸丁酯价格走势

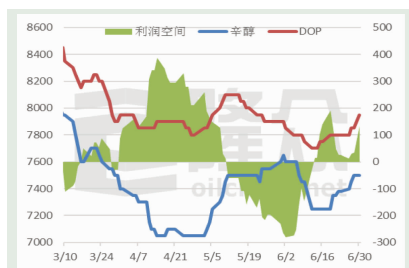
增塑剂

先扬后抑

6 月增塑剂市场呈“V”字走势，蓝帆装置停产检修，货源供应紧张，但市场有进口货源月内补充市场，故而镇江联成优先放价，打压港口货源，同时冲击浙江市场，跑量效果较好，其他 DOP 工厂销售略显被动。临近月底，因联成装置 7 月减产，刺激商家加速补单，支撑成交，市场止跌。而在辛醇供应紧张支撑下，部分贸易商持续追单，推动价格反弹。成本方面，辛醇价格月内下行，苯酐价格同期走跌，DOP 工厂虽低位补货，但月内多维持成本线，总体利润水平有限。

后市分析

镇江联成装置减产，但后续有进口货抵港，山东货源稳定供应，四川货源调拨补充。但考虑辛醇供应量持续紧张，上旬价格有支撑。预计 7 月中旬或为分水岭，届时等待辛醇供应紧张情况缓解，同时 7 月部分进口货源成本略低，获利空间较大，威胁市场价格，故而预期 7 月市场先扬后抑走势，国内价格区间在 7700~8100 元/吨出库范围。



近期国内增塑剂价格走势

环己酮

稳中向好

6 月环己酮市场盘整震荡。6 月纯苯外盘价格震荡整理，国内中石化纯苯挂牌价先涨后降，目前降至 6100 元/吨水平，市场实际成交价格仍偏弱，环己酮厂家成本面支撑稍显偏弱。由于场内整体开工负荷相对稳定，下游化纤市场需求无较大变化，溶剂市场维持正常交投，环己酮厂家暂维持跟随成本价格调整报盘，贸易商随行就市。截至目前，环己酮山东市场成交 8800~9000 元/吨，华东市场在 8800~9000 元/吨，现款自提。

后市分析

成本方面，纯苯市场价格或继续维持低位窄幅震荡，环己酮厂家成本面支撑难寻利好。7 月化纤市场整体开工或有增长，溶剂市场维持稳定交投，环己酮整体需求将出现增加。虽部分检修装置出现重启，但整体来看，货源或稍显偏紧，厂家心态较为乐观，贸易商随行就市，预计 7 月环己酮市场或稳中向好。



近期国内环己酮价格走势

有机

本期评论员 张敏

苯酚

震荡上行

6月国内苯酚市场震荡上行，交投气氛偏弱。截至目前，华东市场商谈可参考6900~6950元/吨，华北市场商谈可参考6950~7000元/吨。

6月初苯酚下游需求表现不温不火，然而由于中石化上调纯苯挂牌价，拉高了酚酮成本面，同时苯酚工厂一直处于亏损状态下，因此石化企业集体上调苯酚开单价，执行7000元/吨。然而对苯酚市场提振作用有限，实单重心难以上行。

好景不长，原料纯苯市场重心走低，加之下游需求跟进不足，业者对后市信心不足，多倒挂出货。中旬之后，中石化三井及燕山西区酚酮装置停车起到提振作用，主流贸易商挺价意向强烈并伴有惜售操作，场内货源偏紧，持货商报盘上推。然而下游以刚需为主，实单商谈重心上行力度有限。

后市分析

7月原料纯苯市场重心变化不大，丙烯市场仍有下行空间，虽下

游需求面买盘刚需，但7月燕山石化及中石化三井酚酮装置均停车，场内苯酚现货量供应偏紧。预计7月苯酚市场有上行可能，华东主流商谈区间在6950~7200元/吨。



近期国内苯酚价格走势

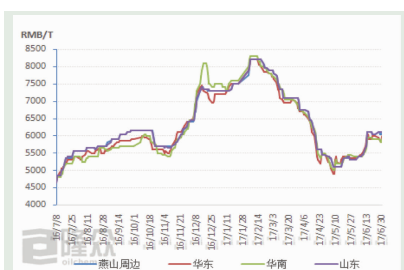
丙酮

先涨后跌

6月份，丙酮华东市场商谈重心从6月1日的5300元/吨，攀升至6月15日的6050元/吨。市场经过上半个月的迅速推涨，下游终端工厂对于高价望而却步，补货的情绪降温，从下半月开始，市场陷入僵持盘整的局面。大户贸易商心态稳定，挺价情绪犹存，但跟涨的情绪放缓。加之丙酮市场经过半个月来的快速推涨，涨幅达到900元/吨，下游开始观望，消化涨幅为主，入市采购原料的脚步受阻，成交跟进滞缓。截至目前，华东丙酮市场商谈区间在5950~6050元/吨。

后市分析

预计7月国内各丙酮市场将呈现先涨后跌的行情。燕山石化西区20万吨/年装置的停车检修，中石化三井40万吨/年酚酮装置将进入检修期，国货供应偏紧。进口货源陆续抵达，后续港口库存水平或有走高的可能。下游终端工厂虽有利润的支撑，但多消化前期库存为主，加之7月份高温天气，是丙酮需求的传统淡季，预计中下旬后港口库存消化缓慢的情况下，市场或有下挫的可能。



近期国内丙酮价格走势

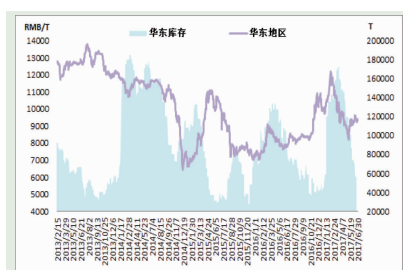
苯乙烯

小幅下行

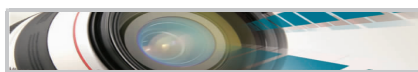
6月，国内苯乙烯以先扬后抑的走势，截至目前，华东现货报盘在9400元/吨，较5月末上涨200元/吨。6月初国内苯乙烯市场在国内装置突发状况的影响下，业者对供应面产生担忧，拉动了月初市场的上行步伐。而6月份的船货亦显偏少，在库存低位的影响下，月初逼空行情出现，拉动华东市场攀升至9700元/吨。6月中旬港口库存下降，但受利润较好的推动，国内工厂维持偏高开工率，因此市场未现紧张的供应局面。6月末，欧洲装置故障，拉动近洋价格上行，美金商谈气氛有所改善。基于现货偏少的影响，坚挺报盘为主。

后市分析

7月在高利润下苯乙烯工厂开工率将维持相对偏高的负荷，来自远洋的船货有所补充，库存或将面临上升的趋势。7月份仍为传统的淡季，市场仍具备一定的看空心态。预计7月市场以小幅下行的步伐为主。



近期国内苯乙烯价格走势



甲醇

延续弱势

6月甲醇装置意外降负，新增产能投产推迟，烯烃企业外采，港口库存下滑，6月上半月多消息充斥市场，种种利好出现对抗传统需求淡季，上半月市场表现尚可。而临近月底，市场需求利空愈发明显，且后期新增产能投产预期增加，对于后市业者谨慎心态更甚。截至目前，以山东、河北、山西、河南为主的区域重心亦持续走低。其中山西临汾地区大幅下调至1870元/吨，此价格紧跟西北企业出厂价，多企业表示市场需求差，出货难度较大。

进口市场，马油装置因供气问题停车，伊朗卡维新建230万吨装置近日在试车中，沙特一套170万吨装置计划重启。但检修周期预计都不长，且大的趋势仍是进口回升。南美天然气供应回升，美国货

源也有增多，预计6、7月将有超过10万吨的美国货进入国内。从船期上看，月中华东到港约13万吨，月底进口或12万吨，华南到货预计在2万吨。6月进口预期下调至68万吨，船期延迟。

下游市场，环保压力且高温天气下，胶合板材企业关停、减产现象普遍，甲醛装置开机率大幅下滑至30%左右。而由于醚气价格差异的不断收窄，二甲醚企业更是身处困局，装置开工率仅15%左右，企业多数亏损，无限期停工或装置转让的例子屡见不鲜。且传统需求淡季下，业者多对行情采取保守策略，入市接货情绪不佳，市场交投热度有限。而新兴下游虽对甲醇行业发展起到了“主导性”的拉动作用，然目前甲醇制烯烃项目整体经济性仍面临一定考验。

生产情况，国内甲醇装置开机率回升至62.02%，其中西北、山东、华北和西南的开机率分别为62.65%、77.82%、49.1%和57.8%。6月有巴州东辰(30)、内蒙古世林(30)、中煤远兴(60)、新能凤凰(二套36)、明水大化(35)等合计341万吨装置陆续重启，整体供应水平继续回升。

天气影响，6月份全国已进入汛期，大部分地区雨水增多，气温比往年同期偏高，下游甲醛行业进入淡季。夏收农忙季节，成品油价格下调，甲醇运费已跌至年内低位水平。

后市分析

纵观当前市场，基本面利空影响占据主导，7月新增产能释放，淡季效应继续发酵，后期供需格局或延续弱势。

醋酸

横盘震荡

6月份国内醋酸市场先涨后跌。上旬南京BP和塞拉尼斯两套装置停车，河南义马受环保的影响低负荷运行，河北英都装置运行不稳，华鲁恒升意外停车，行业开工率仍在低位，且各大厂家库存紧张，支撑醋酸厂家继续调涨报盘。然而高温需求淡季，下游产品多未能同步跟涨价格，尤其是醋酸酯类因亏损较为明显，部分装置停车或者降负生产，刚需支撑疲软，因此高价成交不畅。而中下旬，随着塞拉尼斯开车，河南龙宇恢复满负荷，整体

开工率有所提升，而用户对高价抵触情绪浓厚，虽然整体供应未有明显增加，但看空后市的情绪下，部分供应商开始降价销售，市场开始步入下行通道。尤其是下旬，虽然义马停车，BP尚未重启，但英都原定于6月的检修计划推迟，加之买涨不买跌的情绪下用户刚需接货，部分厂家库存压力明显积极出货为主，市场加速下行。截至目前，华东地区主流2550~2800元/吨，其中江苏2550~2650元/吨，浙江2700~2800元/吨；华北

地区2500~2550元/吨送到；华南地区：2750~2800元/吨。

后市分析

基本面影响，7月弱势为主。传统高温淡季延续，加之环保的影响，下游产品预计销售不畅，从而影响对原料醋酸消耗力度，尤其短线来看部分厂家仍有一定的库存压力，预计7月初市场仍有一定的下滑空间。但市场在6月份已快速下行调整，加之7月份河北建滔以及安徽无为装置仍有检修计划，预计中下旬市场横盘为主。



期货

本期评论员 刘燕燕

LLDPE

宽幅震荡

2017年6月,连塑料期货市场走势大体呈现W型缓步向下。6月初,石化厂商降价销售,市场失去支撑,期货价格随之震荡下行。生厂家开启调涨现货价格模式,无奈下游传统产销淡季来临令市场需求偏淡,连塑料期货在强势上攻后重回弱势,创出8660元/吨新低。后随着空头动能逐渐释放,连塑料期货低位反弹。截至目前,主力合约LL1709合约以9025元/吨报收,较5月末收盘价9000元/吨微跌25元/吨,跌幅0.28%。

6月国内聚乙烯现货市场价格呈波浪式下跌走势。6月初期货连日走软,石化降价销售,现货市场

失去支撑,陆续走软。虽然中上旬受期货走强和石化涨价,现货市场小涨,但6月处于传统需求淡季,原料价格上行空间有限。在线性期货和石化价格继续偏空市场情况下,原料价格继续下跌。6月LLDPE现货月均价9423元/吨,环比涨0.63%,同比涨4.13%。

6月下游农膜原料价格整体涨跌多,农膜需求缓慢启动,低于厂家预期。农膜厂家采购原料坚持刚需,谨慎为主,储备意向积极性不高。6月农膜成品价格弱势震荡,华北地区双防膜主流报价在10300~10500元/吨,地膜主流价格在9300~9500元/吨。

后市分析

展望后市,上游原油市场尽管7月有上行可能,但对聚乙烯市场带动预计依然有限。就连塑料供需基本面情况来看,伴随装置检修陆续结束,以及装置投产,供应量环比将有所提升。需求方面来看,进入7月,按照历年来经验,棚膜企业将陆续备货,对原料的依赖体现在熔融线性和高压重包料,或将对现货价格构成些许支撑;其他下游领域来看,对三季度需求仍有预期,但经过上半年走势来看,需求活跃度难有明显提升,综合来看,预计7月连塑料走势或呈现宽幅震荡。

PTA

先扬后抑

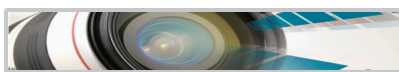
2017年6月,郑州PTA期货价格整体呈现探底回升走势。6月初,国际原油市场承接5月末的高位回落走势,令郑州PTA期货价格在6月伊始便走出弱势下探的阶段筑底行情。随着抄底盘涌入,PTA止跌反弹,走出近两周缓步攀升走势。主要源于PTA生产装置开工率偏低,且去库存进程进展顺利,加之聚酯产销向暖提振。下旬,国际油市利空消息不断,OPEC减产协议前景担忧、美国原油库存增加、利比亚增产威胁等,拖累国际油价下挫至低位,并不断试探42美金/桶关口支撑力度,PTA成本支撑崩塌,期货价格随之略所回撤,截至目前,主力合约TA1709以4854元/吨报收,较5月末收盘价4802元/吨反弹52元/吨,

涨幅逾1.08%。

6月初PTA现货市场因央行超预期放水,市场对资金层面趋紧预期有所逆转,化工板块以及PTA期货得到明显提振并背离原油走势迎来反弹行情。另外,PTA已经历4~5月份去库存周期,而6月伴随着珠海BP、汉邦石化、恒力石化、天津石化等装置检修,下游聚酯开工高位下PTA进一步加速去库存,现货市场流通性趋紧并导致PTA现货价格快速走强。但随后关键产油国产量回升引发全球供应过剩的担忧,原油连续下滑拖累PTA反弹受阻并进入调整阶段,但由于自身供给端利好支撑PTA期现货均表现一定抗跌性。最终6月PTA现货月均价收于4719元/吨,环比下滑0.51%。

后市分析

展望后市,从供应端来看,PTA或呈现紧平衡格局,主要源于国内PTA集中检修将于中旬附近结束,但市场仍存在部分检修计划(佳龙、仪征)。需求方面,随着淡季的临近以及下游环保力度的加大,人民币持续性升值进而影响终端市场需求,PTA需求或稳中下滑,不过聚酯新增装置(澄星、恒邦)投产或改善一部分需求,因此整体来看需求端呈现稳中偏弱格局。而从成本端来看,减产协议的执行力不及预期以及美国原油产量的增加等均成为抑制原油反弹的最大阻力。再者,6月份资金面的缓和能否延续到7月仍存疑虑。综上所述,预计7月PTA市场或呈现先扬后抑的局面。



ABS

弱势整理

6月ABS市场整体走高。上半月受部分ABS生产厂家检修等因素影响,市场渠道国产现货供应有限,对ABS市场价格形成一定支撑。华东市场波动幅度不大,不过华南市场国产现货供应偏紧,报价坚挺,下游中小工厂维持刚需采购态势。下半月,华南市场由于部分前期短缺的货源集中到港,稍缓市场供应紧张的压力,部分价格松动。但是多数牌号价格仍高,市场

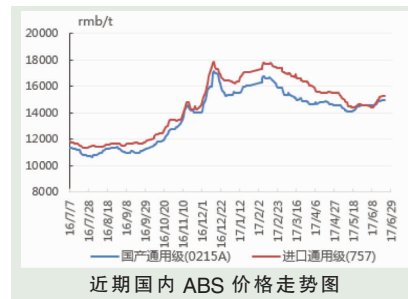
整体货源供应依旧不足。下游工厂维持刚需采购不变,实际成交气氛一般。

后市分析

利空因素:①苯乙烯近期港口到货较多,国内工厂开工已逐渐恢复,7月国内供应增加明显,港口库存或开始增加;②ABS下游需求淡季来临,市场买盘谨慎,价格难得支撑。

ABS在经历上涨之后也逐渐开

始降温,后续主导因素成本面、供需面偏空为主,但大幅大跌的可能不大。预计7月ABS短期弱势整理为主,仍需关注原料走势。



PE

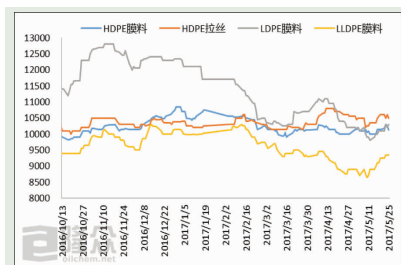
先跌后涨

6月国内PE市场价格整体呈现下跌态势,其中高压、线性及低压薄膜料下跌最为明显。虽然月末阶段,由于期货的走高加之部分地区高压货源偏紧,价格出现小幅反弹,但对比整月来看,依旧处于下跌态势。

虽然部分石化装置处于检修季节,部分货源供应出现紧张,但6月市场处于季节性需求淡季,终端用户采购能力不佳。加之环保督促影响了下游企业的生产,加剧了淡季更淡的现象。市场供需两弱局面显著,石化方面纷纷下调出厂价,报盘纷纷跟跌。港口进口货库存维持高位,进口货价格也出现了较大幅度的下跌。

后市分析

7月中上旬前期装置集中开车恢复生产,需求面短时间内不会有较为明显的改善。目前市场价格水平已处在较低水平,下探的空间有限。7月部分下游农膜企业将陆续备货,将会对PE价格起到一定的支撑作用。预计7月份PE市场价格将会先跌后涨,上半月线性价格或在8850~9300元/吨左右,下半月价格或会出现回暖。



PS

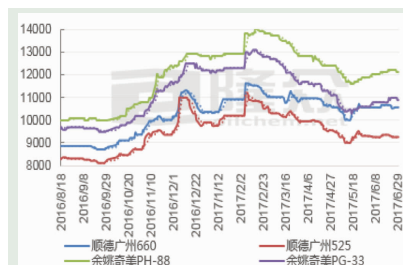
继续下探

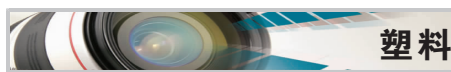
6月国内PS市场走势震荡,截至目前,华东市场低端透苯料主流报盘在10300~10400元/吨,改苯在11700~11800元/吨,较5月下跌200元/吨。

上半月PS华东市场均下跌100元/吨。主要原因在于原油、塑料期货及原料苯乙烯表现较差,市场看跌情绪较浓,成交也受到很大影响,市场与出厂价商谈跌幅增加。下半月,由于华东地区强降雨天气,当地企业原料、产品销售运输压力加大,个别工厂被迫全面停产。PS局部市场因货源偏紧,多数地区持货方不断抬高透苯料报盘。但买方的采购积极性有限,商家多持谨慎态度,继续观望。

后市分析

上游苯乙烯6月底的集中到港,市场看跌情绪增加。前期检修的PS厂家陆续恢复,市场货源供应充足,但下游需求面跟进不足。综合看来,预计7月PS市场会继续下探,幅度在100元/吨左右。





塑料

本期评论员 李琼

PVC

行情利空

6 月份国内 PVC 市场走势较为震荡，价格波动频繁，但整体行情向好的趋势明显。行至月末，国内电石法 PVC 均价在 5927 元/吨，较 6 月初上调 80 元/吨左右；乙烯法 PVC 均价 6300 元/吨，较 6 月初下调 50 元/吨左右。电石料方面，6 月国内生产装置仍有检修，部分企业因环保检查而临时停车，但检修集中度已明显不如 5 月份，且停车企业陆续开工，整体供应面逐渐放大。与此同时，下游需求端的恢复更为明显，供需失衡的矛盾小幅缓解，是行情得以上行的内在原因。6 月下旬，PVC 期货走势强劲，主力合约价格连续上调，现已达到

6175 元/吨的高位，对现货成交的信心起到一定的利好作用。乙烯料方面却表现不尽如人意，主流厂家虽然仍在大修，但综合开工负荷上调，供应面持续放大，市场成交氛围平淡，价格小幅下挫。

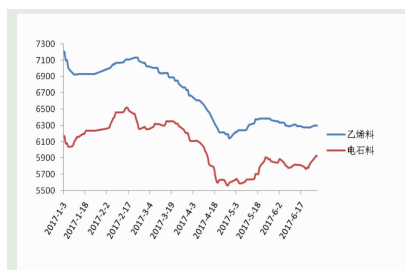
产量方面，据国家统计局最新数据显示，2017 年 5 月我国聚氯乙烯产量为 146.2 万吨，同比增加 1.5%，2017 年 1~5 月份累计产量 768.1 万吨，同比增长 6.8%。

进出口方面，从最新的海关统计数据分析，2017 年 5 当月，中国 PVC 纯粉出口数量在 10.95 万吨，进口数量在 5.11 万吨；1~5 月累计纯粉出口为 52.28 万吨，进口为

31.63 万吨。

后市分析

由于主流生产企业的检修工作基本结束，新增产能的释放在即，国内 PVC 市场供应面继续放大预期较为明显，而需求容量有限，预计 7 月 PVC 市场或将重归供大于求的态势。



近期国内 PVC 价格走势

电石

涨幅有限

6 月国内电石市场走势良好，特别是下半月，主流成交价格连续走高。6 月份，下游氯碱装置虽仍有检修，但涉及产能较小，未能形成规模效应，电石市场需求面较前期出现明显的改观。而西北电石炉却受到安全检查的影响，时开时停，整体供应量十分有限，直接造成华北、华中、东北等主流消费地持续性的货源紧张，下游采购积极性大涨，不断上调进厂价格以吸引周边货源，推动市场成交重心不断回暖。下游方面，国内 PVC 市场走势震荡，但整体行情向好，烧碱价格虽有回落，但仍处于相对高位，氯碱企业盈利情况良好，开工积极性不减，对电石行情的回暖起到一定的支撑作用。

区域价格方面，东北地区电石到货价格为 2950~3020 元/吨；西北地区电石到货价格为 2600~2770 元/吨；华北地区电石到货价格为 2800~2980 元/吨；华中地区电石到货价格为 2800~3000 元/吨；西南地区电石到货价格为 2950~3000 元/吨。

据国家统计局数据显示，2017 年 5 月，全国电石产量为 219.5 万吨，同比增加 2.1%。1~5 月份累计产量为 1092.3 万吨，同比增长 6%。据分析，受到下游集中检修的影响，国内电石需求面有所萎缩，产量环比小幅下降，但整体仍保持较为平稳的开工率。

后市分析

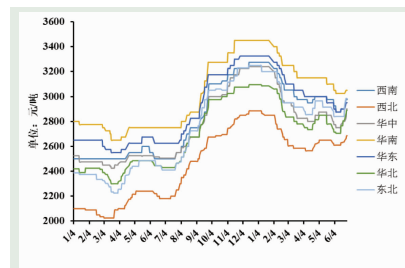
在接下来的 7 月份，国内电石

市场的影响因素分析如下：

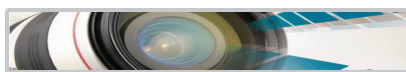
①下游氯碱装置开工稳定，后续检修较少，电石市场需求面多将维持高稳；

②随着价格的上涨以及安全检查的结束，部分停车电石炉将恢复生产，供应量将有所放大；

③电石法 PVC 供应量充足，行情难以保持持续上行，电石价格上涨的空间有限。



近期国内电石价格走势



丁苯橡胶

延续跌势

6月份丁苯橡胶市场先抑后扬，出厂价格方面，主流供价在11400~11500元/吨，较5月下调100元/吨；市场价格方面，主流报价在12200元/吨，较5月涨200元/吨。

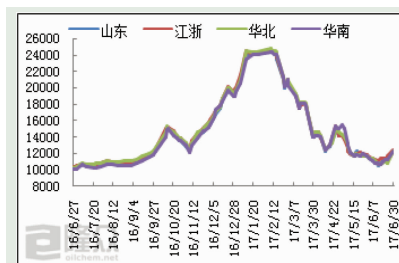
6月初，销售公司并未出台新月供价政策，出货压力增大下，贸易商报盘大幅走跌，甚至倒挂出货现象普遍，销售公司不得不接连下调供价，但场内成交依旧疲软。6月中旬，随着齐鲁检修时间已过大半，场内可流通货源减少，贸易商惜货销售，报盘拉涨。加上兰州石化、浙江维泰、吉林石化等厂家丁苯橡胶装置负荷降低，抚顺石化和普利司通丁苯橡胶装置

停车等因素共同影响下，市场整体货源偏紧，月中销售公司上调丁苯橡胶供价，商家报盘跟涨。临近月末，销售公司限单销售，场内现货更加紧张，商家均捂盘惜售，报盘大幅上扬。

后市分析

装置方面，齐鲁石化丁苯橡胶装置已重启开车，7月份恢复正常排产，且抚顺石化丁苯橡胶装置于7月中旬开车，市场货源供应增多，福橡丁苯橡胶装置恢复两线生产，南通中华丁苯橡胶装置7月份虽有检修计划，但货源外销量少，对市场整体影响不大；兰州石化丁苯橡胶装置因乙烯压缩机故障预计7月初停车检修。原料方面，随

着抚顺石化装置开车，市场货源供应增多，将抑制丁二烯市场价格，成本降低不利于丁苯橡胶市场发展。需求方面，由于7~8月份温度偏高，下游轮胎厂家处于生产淡季，拖拽丁苯橡胶市场价格。由此来看，成本施压以及供过于求局势下，预计7月份丁苯橡胶市场延续跌势。



近期国内丁苯橡胶价格走势

SBS

行情利好

6月份，SBS市场先抑后扬，供方大幅深跌后开始反弹，市场炒涨氛围浓厚，SBS市场交投有所好转。

油胶方面：6月油胶价格先抑后扬。6月上旬，市场延续跌势，下游以观望为主，仅零星刚需走货。进入下半旬，随着丁二烯行情反弹，外围支撑抬头，且茂名工厂因原料维持限单，市场货源供应紧张，出厂价格上调300元/吨，刺激市场交投气氛好转。然而随着货少紧缺，报盘进一步提高，华南地区炒涨氛围加剧，下游谨慎观望，刚需采购为主。截至目前，福建地区F675达到12700元/吨，环比涨10.43%。

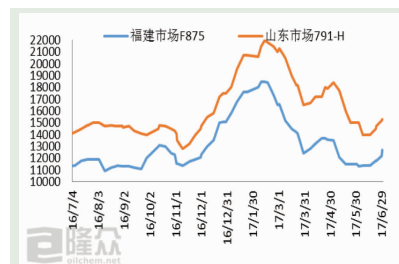
干胶道改方面：6月份干胶道

改行情筑底后反弹。月初，由于原料及需求双重利空拖拽下，SBS市场延续下滑，市场观望气氛浓厚，实盘成交重心下移，倒挂现象成为常态。6月中旬以后，随着丁二烯反弹，外围利空转向利好。且下游沥青改性需求增多，多地招投标工程开启，进一步刺激下游及贸易商积极补货。同时主流供方供应紧张，限单控货支撑进一步拉涨市场，厂家小幅拉涨出厂，实盘交投上量，成交重心有所上移。截至目前，山东地区791-H自提15000元/吨，较5月基本持稳。

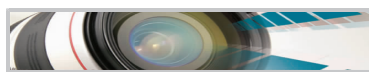
后市分析

预计7月上半月仍有上调预期，下半月将逐步进入整理态势，长线

走势仍看需求及供应情况。原料方面，丁二烯企稳后小幅上行，原料利好支撑提升业者操盘心态；供应方面，主流供方供应偏紧，厂家及贸易商库存低位，且7月初，供方限量开单并拉涨价格，货源紧张局面持续，然随着各大厂家加大开工负荷，后市供应存增加预期，利好逐步消退，下半月或进入整理态势。



近期国内SBS价格走势



橡胶

本期评论员 董昱 张宇

天然橡胶

低位震荡

6 月份, 受国内外橡胶主产区割胶正常、天然橡胶进口量连续 6 个月同比增长、青岛保税区橡胶库存连续 7 个月快速攀升已接近满仓状态、轮胎库存高企开工率下降以及合成橡胶价格大幅走低等多重利空因素影响, 国内外天然橡胶市场价格快速下跌, 降幅达 9.92%, 连续第三个月呈现大幅下跌走势。6 月份天然橡胶价格环比下跌 9.92%, 连续第三个月呈现大幅下跌走势; 同比上涨 13.26%。合成橡胶价格环比下跌 5.82%, 同比上涨 11.44%。具体来看, 国内市场方面, 云南电子商务中心成交 3696 吨, 价格 14333 元/吨, 环比下跌 1676 元/吨。国产标准胶上海市场平均价格为 13000 元/吨, 环比下跌

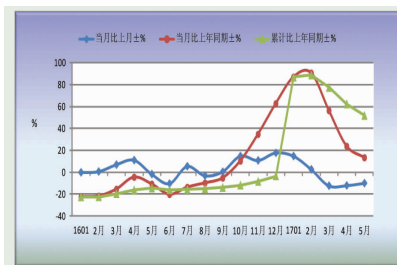
967 元/吨, 最高价为 14100 元/吨, 最低价为 12300 元/吨。

库存方面, 青岛保税区橡胶总库存达 27.6 万吨, 区外数量暂无准确统计, 但据当地贸易商粗略估计也有近 1 万吨, 整体库存水平已经接近历史高位。

轮胎方面, 库存高企, 开工率下降。目前各大轮胎企业成品库存偏高, 开工率在 68% 左右, 同比普遍下滑 4%~6%。目前轮胎成品库存多积压在轮胎厂及代理商手中。主要是前期原料大涨, 且对后市预期乐观, 经销商及下游主动补库存, 加之轮胎厂积极生产, 导致供应充足。但年后原料断崖式暴跌, 库存滞销, 对企业冲击较大。

后市分析

综合来看, 7 月份随着国内外主产区陆续进入割胶旺季, 资源供应量将继续增加, 而下游企业又进入传统淡季, 开工率下降, 加上泰国 15 万吨储备胶待抛售, 对市场价格形成压制。但天然橡胶市场价格经过 3 个半月的持续下跌, 累计跌幅超过 30%, 目前已处于低价区域, 继续大幅下跌空间有限。预计 7 月天然橡胶市场价格仍将在低价区域维持震荡。



近期国内天然橡胶价格走势

原油

先升后稳

6 月国际油价持续下跌后小幅反弹, 供需失衡的忧虑是主要影响因素。截至目前, WTI 区间 42.53~48.36 美元/桶, 布伦特区间 44.82~50.63 美元/桶。

6 月上旬, 俄罗斯称 OPEC 近期的石油产出高于目标, 加之美国石油钻井数量持续增长, 国际油价双双下跌。中旬, 美联储宣布再次加息推升美元, EIA 库存数据显示汽油消费疲软, 国际油价再现大跌。下旬, OPEC 代表否定伊朗有关进一步减产的提议, 利比亚和尼日利亚原油产量出现增长迹象, 市场对超供的忧虑再起, 国际油价跌

至年内新低。不过月末交易商逢低吸纳, 加之美元走软, 油价连续六天反弹。

后市分析

利好因素: ①OPEC 减产协议仍在进行; ②美国原油库存下降; ③OPEC 及俄罗斯看好减产前景。

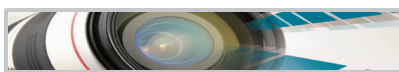
利空因素: ①美国石油产出及钻井数量持续增长; ②全球原油库存整体仍属高位; ③市场交易商对超供的忧虑延续。

目前原油市场的利空在于超供及高库存带来的压力, 而利好在于 OPEC 力挺减产的立场以及季节性消费旺季的来临, 当前双方均未有

压倒性的优势, 但 6 月下旬的表现告诉我们, 今年的油价难以轻易崩塌。预计 7 月国际油价或先升后稳, 但由于诸多利空因素的制约, 反弹高度势必受限, 油价仍难突破年内的主流区间。7 月布伦特价格或在 45~53 美元/桶的区间运行。



近期国内原油价格走势



顺丁橡胶

趋弱整理

6月国内顺丁橡胶市场延续下行走势。出厂价格下跌，主流价格在11300~11500元/吨，较5月底跌幅1100~1300元/吨；市场价格仅窄幅下行调整，目前主流在11300~12500元/吨，较5月底跌幅200~400元/吨。

6月国内顺丁橡胶市场先跌后涨。6月初顺丁供价大幅下探，市场报盘亦明显跟跌，且场内仍不乏倒挂出货。加之原料丁二烯价格跌至低位，成本面利空指引加剧，顺丁市场更显走弱。价格行至低位后，中石化、中石油联合挺价，调涨丁苯供价，提振市场报盘，顺丁倒挂状态稍显缓解，但受制于需求，成交仍显一般。临近月末，顺

丁供价连续拉涨800~900元/吨，且有所限单，在各方积极配合下，市场价格明显跟涨上行。

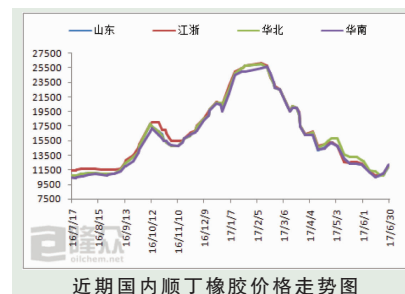
东北亚：由于原料丁二烯价格窄幅反弹，亚洲顺丁生产商普遍观望，因此现货价格暂稳。市场多积极观望原料丁二烯价格走势，主要顺丁生产商有意调整后期出货价格。下游轮胎制造商多精简库存，中国方面下游轮胎制造商开工仅50~60%，部分大型轮胎厂开工约70%上下。低顺顺丁价格走势与高顺一样稳定为主。

东南亚：高顺顺丁现货价格平稳，穆斯林斋月影响买盘兴趣，价格约在1450~1550美元/吨。马来西亚和印度尼西亚主要是穆斯林国

家，斋月期间生产和贸易活动明显放缓，该地区需求疲弱不改。低顺顺丁价格稳定。

后市分析

预计7月份国内顺丁橡胶市场上行承压后，将盘整趋弱整理。鉴于国内合成胶市场现状以及对检修装置的考虑，顺丁后市仍存炒作可能；但是利空指引不容忽视，尤其需求的拖拽，故顺丁后市上行阻力仍存。



丁基橡胶

小幅下调

6月普通丁基橡胶市场价格稳中下跌。6月燕山丁基装置开车产普通，其普通丁基市场报盘持稳在15500元/吨上下；信汇装置正常生产，虽多以固定订单为主，但由于下游需求难有上行，主流牌号532报价在14500元/吨上下，较5月跌700元/吨；国外市场货源供应较为充裕，环保压力下，部分终端工厂装置尚为开工，采购多小单刚需为主，实际成交平淡收场。截至目前，燕山1751报价15500元/吨上下，俄罗斯1675N报价在16000元/吨左右，较5月持稳。

卤代丁基市场报盘多持稳。6月京博溴化丁基装置停车检修，消

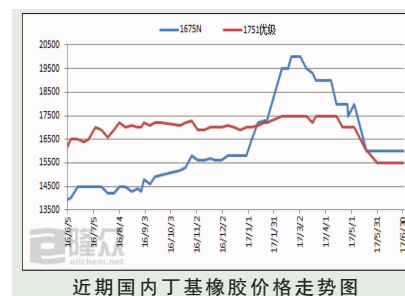
耗库存为主，场内整体货源供应尚可。成本差异下，部分业者存在保价意向，市场报盘持稳为主。进口卤代月内货源消耗一般，市场报盘部分小幅下跌，多保价为主。截至目前，埃克森6月均价报25000元/吨，信汇2302报20000元/吨。

6月国际市场货源供应较为充裕，市场报盘持稳为主。丁基市场需求偏淡，下游拿货难有明显好转，成交仍多刚需为主。截至目前，俄罗斯1675N市场报盘在1780美元/吨，较5月下跌70美元/吨。

后市分析

一方面，主要上游原料异丁烯

目前仅靠零星小单支撑，挺价压力大，供价存继续下调预期，加之下游主要轮胎企业涨价空间有限，丁基成本面及需求面均难有利好支撑；另一方面，7月进入需求淡季，场内采购意向应继续下滑，成交难有上行，但考虑部分业者保价为主，综合因素下，预计7月丁基橡胶报盘小幅下调为主。



煤化工

本期评论员 阿隆

中温煤焦油

偏弱调整

6月国内中温煤焦油市场价格重心继续回落，月底窄幅回升。发改委连续两次下调成品油定价后，成品油市场仍有价格回落空间，向中温煤焦油市场传递较大压力。下游市场方面，受各地环保工作开展以及南方地区进入多雨季节影响下，下游烧火油市场需求继续收缩，山东及周边一带中温煤焦油价格率先回落，西北地区中温煤焦油厂家在6月中下旬也有让利动作。船燃市场方面，船舶运输业延续低迷行情运行，船燃价格下滑，调油商下调采购价格。另外，山东淄博地区调油企业继续清退，水上油等调油料走货不畅，价格重心大幅回落。中温煤焦油

加氢市场方面，成品油价格连续下调，加氢企业利润受损，采购中温煤焦油价格重心连续回落。整体来看，6月份中温煤焦油下游市场需求未有好转，其中大密度重油以及水上油需求转弱，下游用户接货压价意愿加强，各地中温煤焦油市场价格重心回落调整。

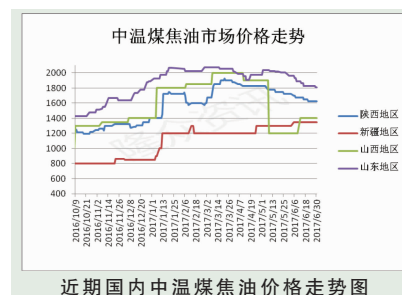
后市分析

利好：近来陕北地区安全检查工作要求下，煤矿开工不高，下游用户接货热情较高，煤价连续回暖，为中温油市场提供成本面利好支撑。

利空：①当前各地环保相关压力不减，外加南方地区进入雨季，中温煤焦油烧火油市场需求

收缩。②国际原油价格回落，成品油价格下调，中温煤焦油下游用户接货压价热情较高。③山东淄博船燃调油企业大面积清退，水上油需求转淡。

中温煤焦油市场仍以弱势行情为主，虽然陕北煤价回暖后，中温煤焦油成本面支撑转好，但中温煤焦油厂家稳价压力仍然存在。预计7月中温煤焦油市场偏弱调整。



高温煤焦油

小幅下滑

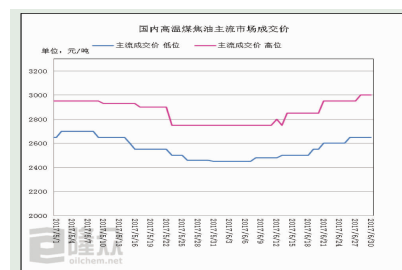
6月国内高温煤焦油市场呈现先抑后扬的态势，厂家主动下滑价格意愿逐渐减弱，市场底部有所显现。尽管近一段时间以来，环保压力有所减弱，部分焦化厂小幅提产，下游深加工行业开工率出现明显提升，尤其是山东地区前期停车的厂家均已复产，山西地区下游企业也陆续开工，国内整体开工率自47%上升到55%，高温煤焦油需求量呈现明显增加之势。因此各焦企调涨意向渐浓，中旬在拍卖价格率先调涨的拉动下，市场上行之路正式开启。山西等地中旬遭遇环保部“回马枪”，以致焦化厂开工率再度下降，因此

部分地区高温煤焦油供需呈现偏紧态势，价格上行幅度进一步扩大，向3000元/吨关口冲击。但是在高温煤焦油价格上涨的同时，下游各产品走势却不尽如人意，其中比重最大的煤沥青价格下滑明显，其余下游产品也未出现跟涨行情。深加工及炭黑厂家成本压力明显增加，下游厂家利润大幅萎缩，对高温煤焦油调涨渐生抵触情绪。6月底市场继续上行遭遇阻力，冲击3000元/吨大关以失败告终。

后市分析

6月以来虽然高温煤焦油价格持续上涨，但是下游各产品表现不

佳，尤其是占比最大的煤沥青市场难再坚挺，价格下滑明显，以致深加工厂家利润急剧萎缩，打压情绪渐浓，因此预计7月在下游需求不畅的利空因素主导下，煤焦油市场将出现下滑态势。但是毕竟焦企开工率依旧低位，在此支撑下，下滑幅度有限，在200~300元/吨左右。



工业萘

盘整为主

6月国内工业萘市场延续5月下行走势，继续震荡走低，月内整体跌幅在50~100元/吨。月内环保组检查力度逐步加强，下游减水剂以及染料工厂开工受限，市场需求低迷。苯酐方面6月跌幅明显，整体需求不佳，加之部分检修企业陆续复产，工业萘供应压力增加。上游煤焦油连续上涨使得工业萘生产成本居高不下，下游对于高价货源抵触明显，整体市场成交低迷，多以完成前期订单为主。

需求方面：受环保组环保检查影响，下游减水剂以及2-萘酚厂家开工较往年同比有一定降幅，加之苯酐企业检修较多，一定程度上减缓了场内工业萘的需求量，整体市

场以按需采购为主，采购情绪消极。

供应及库存方面：工业萘企业积极消耗库存效果明显，目前整体工业萘库存维持低位。但前期检修企业重新开车，市场供应压力明显。

开工情况：6月，煤焦油深加工装置整体开工维持在55~60%的水平，山西地区部分企业检修，但前期多数停工企业纷纷复产，开工负荷有所增加。

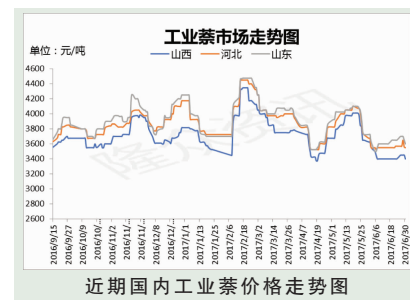
后市分析

利空：①减水剂及染化行业在环保制约下开工延续低位，对工业萘接货积极性不高；②前期检修的深加工企业陆续复产，场内工业萘供应面有望加强。

利好：①前期工业萘企业去

库存明显，国内工业萘厂家整体库存处于低位；②上游煤焦油价格连续走高，给予工业萘市场一定成本支撑。

综合分析，节后工业萘工厂低价去库存效果明显，现在整体国内库存处于低位，暂无库存压力。预计7月国内工业萘市场将以盘整为主，上旬或有50~100元/吨下跌空间。



近期国内工业萘价格走势

粗苯

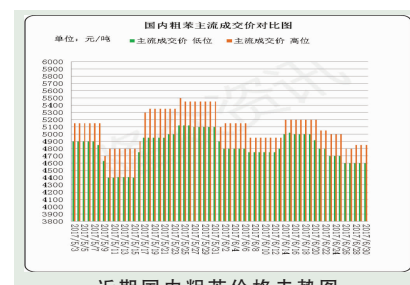
小幅上涨

6月份国内粗苯市场波动频繁，基本规律是“晴一周阴一周”，波段快而频繁，使得商家心态脆弱，面对较多的消息面多如履薄冰，操作都偏谨慎。6月份国际原油在供应过剩的影响下维持在低位徘徊。但在中国市场，国际原油价格与芳烃产品已经脱节，关联度降低，市场走势仍需供需关系来决定。国内粗苯市场成交量低，仍是受供需面拖累。从加氢苯企业开工率来看，6月份加氢苯厂家开工率稳定，整个开工约为57%左右，加氢苯产出率仍较大。再者华北地炼开工稳定，粗苯供应量较大，而华北粗苯下游开工率较低，虽6月底有部分

停车企业有开工意向，但对粗苯的支撑力度有限。同时华北粗苯对华东市场套利窗口打开，仍会冲击华东市场。单从供需面来看粗苯市场仍不能乐观，但从另一角度来看，粗苯下游衍生品多数已盈利，且7月份苯乙烯在港口库存低位下将会保持在9000元/吨以上的水平，虽有部分下游处在停车状态，但原油连续反弹提振下，粗苯低端货源也会适量采购。但从当前的市场来看，粗苯市场低位已显现，继续下跌的可能性并不大。随着低端货源的消化，厂家挺价的可能性较大，市场有小涨可能，但大幅反弹需求面暂不具备条件。

后市分析

从当前的粗苯价格来看，目前风险性不大，因加氢苯厂家原料库存不高，低端价格建仓的意愿较强，再者贸易商低位囤货影响，市场有炒涨的可能。预计7月国内粗苯市场有上涨可能，但中下旬波动幅度应有限，中下旬市场有上涨预期，但也不易盲目看多。



近期国内粗苯价格走势

103 种重点化工产品出厂/市场价格

7月15日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64444027
截止时间为7月15日下午3时

1	C5	
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化
4900	4400	4800
茂名石化	燕山石化	中原乙烯
4400	4800	4600
天津石化		
4800		
2	C9	
齐鲁石化	天津石化	扬子石化
3750	3450	3900
燕山石化	中原乙烯	茂名石化
4000	3700	3900
盘锦乙烯	华锦集团	扬巴石化
/	3510	3750
3	纯苯	
齐鲁石化	扬子石化	茂名石化
6250	6250	6250
上海石化	天津石化	乌石化
6250	暂无报价	6300
华东	华南	华北
6250	6250	6000-6300
4	甲苯	
抚顺石化	广州石化	齐鲁石化
无量外销	5450	5400
上海石化	燕山石化	
5450	5400	
华东	华南	华北
5450-5500	5350-5550	5300-5400
5	对二甲苯	
扬子石化	镇海炼化	
6900	6900	
CFR中国	CFR台湾	FOB韩国
795.33-797.33	795.33-797.33	775.33-777.33
6	混二甲苯	
盘锦乙烯	广州石化	吉林石化
5470	5650	不报价
扬子巴斯夫	石家庄炼厂	武汉石化
5400	5400	5750
华东	华南	华北
5350-5530	5750-5800	5600-5650
7	苯乙炔	
盘锦乙烯	广州石化	锦州石化
8960	8900	9350
燕山石化	齐鲁石化	
9300	9400	
华东	华南	华北
9400	8800-9050	9300-9400

8	苯酚	
中石化上海	中石化燕山	中油吉化
6900	6900	6700
蓝星哈尔滨		
6900		
华东	华南	华北
6700-6900	6900-7000	6700-6900
9	丙酮	
中石化上海	中石化燕山	山东利华益
5300	5300	5300
蓝星哈尔滨		
5400		
华东	华南	华北
5300-5350	5200-5300	5200-5300
10	二乙二酮	
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	6100	5700
天津石化	燕山石化	
/	6000	
华东	华南	
6100	5700	
11	甲醇	
上海焦化	兖矿国宏	山东联盟
2600	2190	2240
四川泸天化		
/		
华东	华南	华北
2270-2280	2500-2600	2100-2120
12	辛醇	
北化四	大庆石化	吉林石化
无报价	7200	停车
齐鲁石化		
7200		
华东	华北	
7500-7600	7200-7300	
13	正丁醇	
北化四	大庆石化	齐鲁石化
暂无报价	6100	6100
华东	华南	华北
6170-6200	6450-6500	6100-6200
14	PTA	
BP珠海	绍兴远东	厦门翔鹭
5200	/	/
扬子石化		
5150		
华东		
4660-4700		

15	乙二醇	
北京东方	茂名石化	吉林石化
/	5950	5850
燕山石化		
6100		
华东	华南	
5620-5690	5750-5850	
16	己内酰胺	
巴陵石化	南京东方	石家庄炼化
11200	/	停车
华东		
12500-12700		
17	冰醋酸	
河北忠信	上海吴泾	兖矿国泰
2550	2700	2630
华东	华南	华北
2600-2650	2720-2770	2450-2500
18	丙烯腈	
安庆石化	吉林石化	上海石化
12300	11650	/
抚顺石化		
11800		
华东		
11800-12000		
19	双酚A	
中石化三井	南通星辰	上海拜耳
暂无报价	停车检修	暂无报价
华东		
10000		
20	丙烯酸甲酯	
沈阳蜡化	山东开泰	北京东方
暂不报价	9000	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	8600
上海华谊		
8200		
华东		
8200-8900		
22	丙烯酸	
沈阳蜡化	上海华谊	
7500	6700	
23	苯酐	
金陵石化	山东宏信	石家庄白龙
停车	7100	/
上海焦化	东莞盛和	
暂不报价	暂不报价	
华东	华南	
6950-7650	7100-7200	

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
6200	6200	5900
辽阳石化	齐鲁石化	
/	6200	
25	片碱	
山东滨化	天津大沽	天津化工
3650	/	2200
淄博环拓	内蒙宜化	宁夏英利特
/	3400	3500
乌海化工	乌海君正	新疆中泰
3300	3350	/
26	苯胺(工业一级)	
南京化工	泰兴新浦	吉林康乃尔
9150	9350	10300
27	BDO	
华东	河南开祥	陕西陕化
11100-11400	12000	/
28	氯乙酸	
石家庄向阳	山东恒通	石家庄合诚
/	/	/
山东华阳	开封东大	
/	/	
29	醋酸乙酯(工业一级)	
江苏索普	山东兖矿国泰	江门谦信
/	4880	5150
广州溶剂	上海吴泾	新宇三阳
/	4700	/
30	醋酸丁酯(工业一级)	
山东金沂蒙	上海东盐	江门谦信
5600	/	6250
广州溶剂	石家庄三阳	华南
/	/	5950-6050
31	异丙醇	
锦州石化	山东东营海科新源	华东
/	6800	6200-6300
32	异丁醇(工业一级)	
齐鲁石化	北化四	利华益
6050	/	6050
大庆石化		
/		
33	醋酸乙烯(99.50%)	
中石化华南	湖南湘维	上海石化
6100	/	6200
华东	北京有机	四川维尼纶
6200-6300	6300	6400

34	DOP(工业一级)	
山东宏信	金陵石化	齐鲁增塑剂
7900	/	8200
镇江联成	石家庄白龙	东莞盛和
8200	8150	/
35	DMF	
章丘日月	华鲁恒生	浙江江山
6050	6400	6550
安阳九天		
6250		
36	丙烯(工业一级)	
锦州石化	咸阳助剂厂	天津石化
6450	6300	6450
中原油田	山东汇丰石化	利津石化
6650	7100	/
37	丁二烯(工业一级)	
扬子石化	广州石化	北京东方
9000	9100	/
盘锦乙烯	辽阳石化	上海金山石化
/	9050	9000
38	环氧乙烷(工业一级)	
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	9700	9700
燕山石化	抚顺石化	吉林石化
/	9700	9500
39	环氧丙烷(工业一级)	
山东滨化	天津大沽	巴陵石化
9050	/	/
锦化化工	华东	华北
9200	9000-9100	8800-9000
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	
8000	8000	
43	MTBE(工业一级)	
石大胜华	盘锦和运	中原乙烯
5700	/	/

44	TDI	
蓝星太化	甘肃银光	沧州大化
/	26000	26000
烟台巨力		
26000		
45	EVA	
北京有机(18-3)	扬子巴斯夫(V511-0J)	
13100	12400	
46	己二酸	
辽阳石化	山东海力	华鲁恒升
10500	10400	11150
华东地区		
5200-5400		
47	丙烯酸异辛酯	
上海华谊	江苏裕廊	宁波台塑
/	9800	9900
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
13500	/	13000
北京有机化工	四川维尼纶	湖南湘维
/	10100	13600
50	异丁烯	
利美化工	山东玉皇	滨州裕华
9000	9000	9000
51	LDPE(膜级)	
中油华东2426H	中油华南2426H	中油华北2426H
10200	10200	10100
中石化华东Q281	中石化华南951-050	中石化华北LD100AC
11500	10150	10300
华东	华南	华北
10250	11950-12700	11800-12150
52	HDPE(拉丝)	
中油华东	中油华南	中油华北
10550	10500	10350
中石化华东	中石化华南	中石化华北
10650	/	10450
华东	华南	华北
10200-10300	10550	10350
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
	9850	9950	9950
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	12100	/	9600
	华东	华南	华北
	12000-12100	9900-10500	9800-10500
55	LLDPE(膜级)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	9750	9800	9750
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	9750	9800	9600
	华东	华南	华北
	9600-10000	9750-10500	9600-9700
56	PP(拉丝)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	10650	10300	10150
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	10150	10250	10000
	华东	华南	华北
	10150-10650	10200-10300	10000-10150
57	PP(注塑)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	10200	11850	11400
	中石化华东	中石化华南	中石化华北
	10800	10850	11300
	华东	华南	华北
	10200-10800	10800-10900	11300-11400
58	PP(低溶共聚)		
	中油华东	中油华南	中油华北
	11350	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
	5650	/	无报价
	华东	华南	华北
	5630-5800	5750-5860	5700-5760
60	PVC(乙烯法)		
	上海氯碱	天津大沽	LG大沽
	/	/	/
	华东	华南	华北
	6400-6500	6250-6400	7050-7100
61	PS(GPPS)		
	广州石化	上海赛科	新中美
	9700	10200	9900
	扬子巴斯夫	镇江奇美	
	10500	10700	
	华东	华南	
	10350-10450	9300-9400	

62	PS(HIPS)		
	广州石化	上海赛科	新中美
	10950	11500	11150
	扬子巴斯夫	镇江奇美	
	11500	12100	
	华东	华南	
	11600-11700	11050-11150	
63	ABS		
	LG甬兴121H	吉林石化0215A	台化宁波151A
	15100	14000	14600
	镇江奇美	新湖石化	
	PA-757K	AC800	
	14500	/	
	华东	华南	
	14050-14150	13050-13150	
64	EPS(阻燃料)		
	江阴虎跑	中山台达	无锡兴达
	10000	10300	10000
	苏州常乐	江苏丽天	山东东海
	9900	9900	9800
65	顺丁胶		
	巴陵石化	高桥石化	独山子石化
	/	13300	13100
	锦州石化	齐鲁石化	燕山石化
	/	13000	13120
	华东	华南	华北
	12600-12900	13000-13100	12600-12700
66	丁苯胶		
	高桥石化-非充油	吉林石化1502	兰州石化-1500
	无货	12000	/
	申华化学1502	齐鲁石化1502	
	16500	/	
	华东(松香)	华南(松香)	华北(松香)
	11900	12100-12200	12100
67	SBS		
	巴陵石化(干胶)	燕山石化(干胶)	
	16100	16000	
	华东	华南	华北
	16500-18000	11500-12100	15000-16500
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	
	6500-6550	6500-6550	
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
	6850	7050	/
	华东	华南	
	6700-6800	6750-6850	

70	涤纶短纤		
	仪征化纤	江苏三房巷	洛阳石化
	7700	7300	7700
	天津石化	江阴华宏	
	7700	7600	
	华东	华南	西南
	7200-7300	7300	/
71	聚酯软泡		
	天津大沽	福建湄洲	上海高桥
	/	9800	11000
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
	2600	/	/
	华义工贸	东营龙源化工	玉门炼厂
	/	2500	/
	河间市通达		
	1850		
79	燃料油(180Cst)		
	中燃舟山	华泰兴	佛山盛达
	3550	/	/
	南方石化	中化石油广东	
	/	3350	
80	重芳烃		
	镇海炼化	中海惠州	天津石化
	4350	/	/
	茂名石化	金山石化	扬子石化
	/	4450	4600
81	液化气		
	广州	东明武胜	燕山
	华凯	(玉皇化工)	石化
	6950	/	4300(醚后C4)
	扬子石化	镇海炼化	华北石化
	3850	/	全厂检修
	武汉石化	茂名石化	福建炼厂
	3950	3850	3820
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
	/	1500	1560
84	石蜡(56#半炼)		
	上海高桥	茂名石化	南阳石蜡
	7750	8100	/
	抚顺石化	玉门炼厂	燕山石化
	/	/	停产
85	纯MDI		
	烟台万华	华东	
	28200	25500-27000	

86	基础油		
抚顺石化 (400SN)	盘锦北方 (减三线)	茂名石化 (400sn)	
/	4260	/	
大连石化 (400SN)	上海高桥 (150N)	克拉玛依 (150BS)	
8000	/	10000	
87	电石		
鄂尔多斯化工	甘肃鸿丰	宁夏大地化工	
2450	2550	2500	
四川屏山	内蒙新恒	陕西榆电	
/	/	2450	
华东	西南	华北	
2900-3000	2950-3000	2770-2870	
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	
/	200	220	
大连 盐化	青海达布逊 盐场(湖盐)	天津长 芦汉沽	
180	190	180	
华东	华南	华北	
210-220	220	180-220	
89	纯碱(轻质)		
山东海化	青岛碱业	山东联合化工	
1450	/	/	
连云港碱厂	湖北双环	青海碱业	
1550	1450	1400	
华东	华南	华北	
1450-1600	1650-1700	1550-1650	
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	
260	200	/	
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	广西柳州有色	
320	150	/	
华东	华南	华北	
180-250	200	100-140	
91	浓硝酸(98%)		
淮化 集团	河南晋 开集团	杭州先进 富春化工	
1550	1350	1700	
山东鲁光化工			
1450			
92	硫磺(工业一级)		
天津石化	海南炼化	武汉石化	
790	650	760	
广州石化	上海金山	扬子石化	
720	800	840	
大连西太平洋石化	青岛炼化	金陵石化	
780	940	800	
齐鲁石化	福建炼化	燕山石化	
930	800	730	
华北	华南	华东	
700	720	750	

93	32%离子膜		
锦西化工	冀衡化学	黄骅氯碱	
750	870	/	
山东滨化	山东海化	唐山三友	
720	850	770	
天津大沽	中联化学	江苏大和氯碱	
2600	750	980	
江苏新浦化学	江苏扬农化工	江苏中盐常化	
1040	800	800	
河南神马	内蒙宜化	乌海化工	
2140	2400	2400	
94	盐酸(31%)		
山东大地盐化	滨州化工	山东海化	
100	/	50	
寿光新龙	天津化工	开封东大	
260	/	/	
山西榆社			
200			
95	液氯(99.6%)		
辽宁锦西化工	河北冀衡化学	济宁金威	
600	50	/	
济宁中银	山东大地盐化	山东海化	
1	/	1	
山东信发	唐山三友	天津化工	
1	1	/	
中联化学	江苏安邦电化	开封东大	
/	50	/	
宁夏英利特	山西榆社	陕西金泰	
/	/	/	
乌海君正			
/			
96	尿素		
沧州大化	山西兰花	辽宁华锦	
/	1550-1560	1610	
山东鲁西	中原大化	福建三明	
1640	1640	1810	
四川美丰	广西柳化	海南富岛	
1747	1870	1700	
华北	华东	华南	
1620	1620	1630	
97	磷酸二铵(64%)		
贵州开磷	云南红磷	云南云峰	
2300	2350	暂停报价	
广西鹿寨	澄江东泰	贵州宏福	
停产检修	停止接单	2400	
华北	华东	华南	
2400-2450	2400-2450	2400	
98	磷酸一铵(55%,粉状)		
安徽六国	湖北宜化	贵州开磷	
自用	1750	1750	
广西鹿寨	重庆双赢	中化涪陵	
自用	1750	1750	
华北	华东	华南	
1750	1750-1800	1800	

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)	
1970	2500	2350	
华北	华东	华南	
2160	2160	2160	
100	复合肥(45%,氯基)		
河南财鑫	施可丰	湖北新洋丰	
1850	1880	1980	
红日阿康	江苏中东	合肥四方	
1750	1750	1750	
华北	华东	中南	
1850-2000	2000-2150	2050-2150	
101	复合肥(45%,硫基)		
红日阿康	三方	湖北新洋丰	
2200	2250	2180	
河北中阿	江苏龙腾	深圳芭田	
2000	1930	2200	
华北	华东	中南	
2250	2300	2350	
102	磷矿石		
新磷矿化30%粉	堰垭矿质27%	兴发30%	
/	320	/	
鑫新集团30%	开磷32%	息烽磷矿30%	
400	自用	400	
马边署南磷业	子众禾祁矿	磷化集团	
28%	32%	29%	
320	/	365	
矾山磷矿34%			
自用			
华东 30%	西南 30%	华中 30%	
500	450	430	
103	黄磷		
华奥化工	鲁西昌大	瓮福磷业	
停产	自用	停产	
开磷化工	黔能天和	川投化工	
13500	13400	停产	
九河化工	启明星	石棉蜀鲁锌冶	
停报	13500	13400	
马边蜀 南磷业	禄丰县 中胜磷化	嵩明天 南磷化工	
13200	停报	停产	
华北	华东	东北	
14800-15000	14500-13700	15200-15400	

通知

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

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

本栏目信息仅供参考,请广大读者酌情把握。

全国化肥市场价格

7月15日 元/吨

地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格
尿素			吉林	1680-1700		山东德州	宏福 45%[S]	—
江苏	苏南 1720-1750		黑龙江	1680-1700		山东德州	鄂中 45%[CL]	1900
	苏中 1720-1750					山东德州	天脊 45%[CL]	1950
	苏北 1720-1750		河北	红磷 64%	2270	山东烟台	洋丰 45%[S]	2100
江西	海南大颗粒 无货			六国 57%	1950	山东烟台	洋丰 45%尿基	—
	九江石化 无货			黄麦岭 64%	2250	安徽宿州	史丹利 45%[CL]	2550
	山西 1680-1700			云峰 64%	2270	安徽宿州	史丹利 45%[S]	2700
	河南 1680-1700			开磷 64%	2250	江苏连云港	红三角 45%[S]	2450
	山东 1600-1650			宏福 64%	2250	江苏连云港	红四方 45%[CL]	1950
广东	湖北 1620-1660		山东	云南红磷 64%	2260	河南漯河	鲁北 45%[CL]	1900
	美丰 1620-1650			江西六国 57%	1920	河南漯河	撒得利 45%[CL]	1880
	海南富岛 1680-1700			贵州宏福 64%	2240	河南新乡	财鑫 45%[CL]	1900
	九江石化 —			贵州开磷 64%	2230	河南新乡	财鑫 45%[S]	2150
	云天化 —			湖北黄麦岭 64%	2220	河南新乡	衡水湖 45%[S]	2200
	重庆建峰 1650-1700			广西鹿寨 64%	—	浙西衢州	巨化 45%[S]	2150
	宜化 1680-1700		陕西	云南云峰 64%	2300	浙西衢州	宜化 45%[S]	2120
	福建三明 1680-1700			陕西华山 60%	1950	山东菏泽	洋丰 45%[S]	2150
湖北	宜化 1660-1700			贵州宏福 64%	2270	山东菏泽	云顶 45%[S]	2150
	长江 —			云南红磷 64%	2280	山东菏泽	鄂中 45%[S]	2130
	当阳 1660-1700			贵州开磷 64%	2250	湖北武汉	苏仙 45%[S]	2170
	三宁 1660-1700			合肥四方 57%	—	浙江宁波	宜化 45%[S]	2150
山东	天野 —		甘肃	甘肃金昌 64%	2370	钾肥		
	鲁西 1650-1700			贵州宏福 64%	2350	江苏	江苏 50%粉硫酸钾	2550
	鲁南 1650-1700			云南云峰 64%	2370		俄罗斯 白氯化钾	2020
	华鲁恒升 1650-1700			云南红磷 64%	2370	天津	天津 50%粉硫酸钾	2400
	德齐龙 1650-1700			安徽六国 57%	—	浙江	浙江 50%粉硫酸钾	2450
	肥城 —			富瑞 64%	2400		俄罗斯 白氯化钾	2050
广西	联盟 1650-1700		东北	云南红磷 64%	—	河北	山东 50%粉硫酸钾	2400
	美丰 1680-1700			中化涪陵 62%	—		俄罗斯 60%红色氯化钾	2050
	河池 1680-1700			贵州宏福 64%	—	河北	50%粉硫酸钾	2430
	宜化 1680-1700			云南云峰 64%	—	山东潍坊	山东 50%粉硫酸钾	2370
	当阳 1680-1700						俄罗斯 62%白氯化钾	2150
安徽	天华 1680-1700		复合肥			福建漳州	俄罗斯 60%红氯化钾	2100
	阜阳 1660-1720		内蒙奈曼旗	六国 48%[CL]	—		俄罗斯 60%红氯化钾	2150
	临泉 1660-1720		江西临川	施大壮 45%[CL]	1950	福建南平	加拿大 60%红氯化钾	2200
	安庆 1660-1720		江西临川	施大壮 45%[S]	2200		加拿大 60%红氯化钾	2180
	安阳 1660-1720		河北邢台	桂湖 45%[S]	—	广东	俄罗斯 60%红色氯化钾	1950
	宣化 1660-1720		河北邢台	桂湖 45%[CL]	2200		俄罗斯 62%白色氯化钾	2050
东北	辽宁 1680-1700		山东济宁	俄罗斯 48%[CL]	3800	广州	50%粉硫酸钾	2350
			山东青岛	中化 45%[S]	—			

全国化肥出厂价格

7月15日 元/吨

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
尿素			辽宁华锦	华锦	1650	乌石化	昆仑	—
安徽淮化	泉山	停报	宁夏石化	昆仑	检修	新疆新化	绿洲	停产
安庆石化	双环	停报	华鲁恒升	友谊	1600	永济中农	中农	—
福建永安	一枝花	停产	山东鲁南	落凤山	1600	云南华盛化工	玉龙	—
福建三明	斑竹	1830	山东鲁西	鲁西	检修	云南解化	红河	1950
海南富岛	富岛	1730	山东肥城	春旺	1600	云南泸西	火焰山	1650
河北正元	正元	1610	山东瑞达	腾龙	—	泽普塔西南	昆仑	—
河南安阳	豫珠	1620	山东瑞星	东平湖	1630	重庆建峰	建峰	1650-1700
河南骏马	驿马	1620	山西丰喜	丰喜	1530	重庆江津	四面山	—
河南绿宇	绿宇	检修	山西兰花	兰花	1520-1530	MAP		
河南平顶山	飞行	—	山西原平	黄涛	—	湖北中原磷化	55%粉	1700
河南新乡	心连心	1630	四川川化	天府	1700	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	1720	四川美丰	美丰	1717	中化涪陵	55%粉	1700

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
安徽英特	55%颗粒	1750	湖北六国	57%	暂停报价	复合肥		
宁国司尔特	55%粉	1700	陕西华山	60%	2500	红日阿康	氯基45%	1750
湖北东圣	57%粉状	1750	云南澄江东泰	64%	停产	红日阿康	硫基45%	2200
合肥四方	55%粉	自用	云天化国际化工	64%	2400	湖北新洋丰	氯基45%	2180
河南济源丰田	55%粒	—	云南中化嘉吉	64%	2400	湖北新洋丰	硫基45%	1980
河南灵宝金源晨光	55%粒状	1700	中化涪陵	62%	—	江苏瑞和	氯基45%	1900
湖北大峪口	55%大颗粒	停产	重庆双赢	60%	—	江苏瑞和	硫基45%	2050
湖北鄂中	58%粉	1700	重庆双赢	57%	—	江西六国	硫基45%	2000
湖北世龙	55%粉	1750	磷矿石		车板价	江西六国	氯基45%	1780
湖北祥云	55%粉状	1750	汉中茶店磷矿	24%	280	江苏中东	氯基45%	1660
湖北洋丰	55%粒	1850	贵州宏福	29%	—	江苏华昌	氯基45%	1750
湖北宜化	55%粒状	1750	贵州宏福	30%	—	辽宁西洋	硫基45%	2370
湖北丽明	55%粉状	1750	贵州息烽	30%	—	辽宁西洋	氯基45%	—
江苏瑞和	55%粉	1700	贵州开磷	32%	—	湖北祥云	氯基45%	1850
江苏双昌	55%颗粒	停产	贵州开阳磷肥	30%	停产	湖北祥云	硫基45%	2000
湖北鑫冠	55%粉	1700	河北矾山磷矿	34%	自用	安徽宁国司尔特	氯基45%	1980
青海西部化肥	55%粉	停产	湖北保康中坪	24-25%	355	安徽宁国司尔特	硫基45%	2350
青海西部化肥	55%大粒状	暂停报价	湖北南漳长白矿业	28%	400	山东联盟化工	硫基45%	2200
贵州瓮福	60%粉状	2000	湖北南漳长白矿业	30%	460	山东联盟化工	氯基45% 18-18-9	—
贵州瓮福	60%粒	2050	湖北南漳鑫泰	24%	—	史丹利	硫基45%	2250
四川珙县中正	58%粉状	1700	湖北南漳鑫泰	26%	—	史丹利	氯基45%	1950
四川珙县中正	55%粉状	1750	湖北南漳鑫泰	28%	400	贵州宏福	45%[S]	—
四川宏达	55%粉	1750	湖北鑫和矿业	30%	460	贵州宏福	45%[Cl]	—
四川金河	55%粉状	暂停报价	湖北宜昌双银	31%-32%	500	江苏阿波罗	氯基45%高磷低钾	—
重庆前进	55%颗粒	停产	云南磷化集团	29%	365	江苏阿波罗	硫基45%	—
安徽六国	55%粉	自用	湖北宜化采购	30%	—	鲁西化工	硫基45%	1900
四川什邡荃峰	55%粉	1750	湖北宜化销售	28%	400	河南郸城财鑫	硫基45%	—
湖北三宁	55%粉	1750	湖北宜化销售	30%	460	硫酸钾		
四川运达	55%	停产	湖北亚丰矿业	矿砂	650	冀州钾肥	50%颗粒	停产
云天化国际化工	55%粉	1900	四川金河	30%	230	冀州钾肥	50%粉	停产
云天化国际化工	55%粒	1900	钟祥胡集磷矿	22%-24%	—	河北东昊化工	50%粒	2200
广西鹿寨化肥	55%粉状	停产	钟祥胡集磷矿	28%	360	河北东昊化工	50%粉	2250
中化开磷	55%粉	1700	钟祥胡集磷矿	30%	380	河北矾山磷矿	K2O≥50粉	停产
重庆华强	55%粉状	1750	福泉正鸿矿业	30%	300	开封青上化工	50%粉	2250
重庆双赢	55%粉	自用	福泉正鸿矿业	32%	350	齐化集团	50%粉	停产
DAP		出厂价	福泉市翔联	28%	285	广州青上化工	50%粉	—
安徽合肥四方	57%	2500	福泉市翔联	29%	300	上海青上化工	50%粒	2200
六国化工	61%	—	福泉市翔联	30%	330	上海青上化工	50%粉	2250
六国化工	57%	—	福泉市翔联	32%	—	天津青上化工	50%粉	2200
山东恒邦冶炼	60%	2550	福泉市翔联	34%	—	厦门青上化工	50%粉	2250
山东鲁北	51%	—	云南昆阳兴谊矿业	28%	300	株洲青上化工	50%粉	2250
山东鲁北	57%	转产一铵	云南昆阳兴谊矿业	29%	320	山东海化	50%粒	—
山东明瑞	57%	—	云南昆阳兴谊矿业	30%	370	山东海化	50%粉	2250
宁夏鲁西	62%	停产	四川锦竹	29%	480	山东聊城鲁丰	50%粒	停报
甘肃瓮福	64%	停产	湖南怀化宏源化工	18%-22%	60	山东聊城鲁丰	50%粉	停报
广西鹿寨化肥	64%	停产	湘西洗溪磷矿	17%	45	山东青上化工	50%粒	2200
贵州瓮福	P[46%N[18%]褐色	2500	湖北昌达荆钟	20%	暂停生产	山东青上化工	50%粉	2250
贵州开磷	64%	2400	湖北华西磷矿	30%	500	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北黄麦岭	64%	2400	湖北柳树沟磷矿	28%	580	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北洋丰	57%	停产	连云港新磷矿业	30%	自用	天津麦格理	40%全溶结晶	停产
湖北鄂中	57%	停产	马桥镇鳌头山磷矿	25-27%	170-180	无锡震宇化工	50%颗粒	停产
湖北大峪口	64%粒状	2520	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%	2400	贵州息烽磷矿	30%	550	新疆罗布泊	50%粉	2550
湖北六国	64%	2400	宜昌高隆	26%	270	浙江捷盛化工	50%粉	2250

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: 010-64418037 e-mail: ccn@cnci.cn

全国橡胶出厂/市场价格

7月15日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南	13000-13200	山东地区12800-12900	三元乙丙橡胶	吉化4045	16100	华北地区15500-16000
	2017年胶		华北地区12800-13000				北京地区15500-16000
			华东地区12800-12900		杜邦4640	25000	华北地区25000-26000
	全乳胶SCRWF海南	13000-13200	华东地区12800-12900		杜邦4770	19000	华北地区19000-19500
丁苯橡胶	2017年胶		山东地区12800-12900		荷兰4703		华东地区22000-22500
	泰国烟胶片RSS3	15000	山东地区15000-15200				华北地区22000-22500
			华东地区15000-15200		荷兰4551A		华东地区20000-21000
			华北地区15100-15300				华北地区20500-21500
	吉化公司1500E	11800	山东地区11900-12100		吉化2070		华北地区
	吉化公司1502	11800	华北地区12000-12200				华东地区
	齐鲁石化1502	11800	华东地区12000-12300				华北地区
			华南地区12100-12300	氯化丁基橡胶	埃克森5601	18000	华东地区18000-18500
	扬子金浦1502	11800			美国埃克森1066	25000	华东地区25000-26000
					德国朗盛1240	25000	华东地区25000-26000
	齐鲁石化1712	9600	山东地区9700-9800		俄罗斯139		华北地区
顺丁橡胶			华北地区9800-9900	氯丁橡胶			华东地区20000-21000
	扬子金浦1712	9600	华南地区9800-10000		山西230、320		北京地区
	燕山石化	11720					华北地区32000-33000
	齐鲁石化	11800	山东地区12000-12300		山西240		北京地区
	高桥石化	停车	华北地区12200-12500		长寿230、320		华北地区33000-33500
	岳阳石化	停车	华东地区12200-12500				天津地区33000-33500
	独山子石化	11800	华南地区12000-12300		长寿240		华北地区
丁腈橡胶	大庆石化	11800	东北地区12100-12300	丁基橡胶	进口268		华东地区22000-22500
	锦州石化	停车			进口301		华东地区20000-21000
	兰化N41	16100	华北地区16300-16500		燕化1751	15600	华北地区15600-16000
	兰化3305	16000	华北地区15700-16000	SBS	燕化充油胶4452		华北地区
	俄罗斯26A		华北地区14500-14800		燕化干胶4402	14000	华东地区15000-15200
	俄罗斯33A		华北地区15000-15300				华北地区14500-14700
	韩国LG6240	16500	华北地区16500-17000		岳化充油胶YH815	12800	华东地区13600-13800
溴化丁基橡胶	韩国LG6250	16500	华北地区16500-17000				华南地区13400-13600
	俄罗斯BBK232		华东地区18500-19000		岳化干胶792	13800	华东地区14800-15000
	朗盛2030	22000	华东地区22000-22500		茂名充油胶F475B		华南地区
	埃克森BB2222	22000	华东地区22000-23000		茂名充油胶F675		华南地区

全国橡胶助剂出厂/市场价格

7月15日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	濮阳蔚林化工股份有限公司	20000	华北地区20000-20500	促进剂TIBTD	濮阳蔚林化工股份有限公司	37000	华东地区37000-37500
	河南开伦化工厂		东北地区	促进剂ZBEC	濮阳蔚林化工股份有限公司	30000	华东地区30000-30500
促进剂DM	濮阳蔚林化工股份有限公司	21000	华南地区	促进剂ZDC	濮阳蔚林化工股份有限公司	17000	华东地区17000-17500
	河南开伦化工厂		华北地区21000-21500	促进剂NS	濮阳蔚林化工股份有限公司	27500	华北地区27500-28000
促进剂TMTD	濮阳蔚林化工股份有限公司	19000	东北地区				华东地区28000-28500
	河南开伦化工厂		华东地区	促进剂TETD	濮阳蔚林化工股份有限公司	20000	华东地区20000-20500
促进剂CZ	濮阳蔚林化工股份有限公司	25000	华南地区	促进剂DPTT	濮阳蔚林化工股份有限公司	30000	华东地区30000-30500
	河南开伦化工厂		华北地区19200-19500	促进剂BZ	濮阳蔚林化工股份有限公司	18000	华东地区18000-18500
			东北地区	促进剂PZ	濮阳蔚林化工股份有限公司	16500	华东地区16500-17000
促进剂NOBS	濮阳蔚林化工股份有限公司	30500	华北地区	促进剂TMTM	濮阳蔚林化工股份有限公司	24000	华东地区24000-24500
	河南开伦化工厂		华东地区25000-25500	硫化剂DTDM	濮阳蔚林化工股份有限公司	25000	华东地区25000-25500
			华南地区25500-26000	防老剂A	天津茂丰橡胶助剂有限公司	28500	华东地区25000-25500
			华东地区25000-25500				东北地区
促进剂D	濮阳蔚林化工股份有限公司		北京地区				华北地区29000-29500
			天津地区	防老剂RD	南京化工厂		华北地区15000-15500
			华北地区30500-31000	防老剂D	天津茂丰橡胶助剂有限公司	20500	华北地区
			华南地区30500-31000	防老剂4020	南京化工厂		华北地区21000-21500
促进剂TBZTD	濮阳蔚林化工股份有限公司	37000	华东地区	防老剂MB	常州五洲化工厂		华东地区19500-20000
			华北地区		江苏东龙化工有限公司		华东地区
			华南地区	防老剂4010NA	南京化工厂		华南地区
			华东地区37000-37500	氧化锌间接法	大连氧化锌厂	20500	华北地区20000-20500
							华北地区20800-21000

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



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64418037

e-mail: ccn@cncic.cn

华东地区(中国塑料城)塑料价格

7月15日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
LDPE			Y2045(18-3)	北京有机	12800	3204	台塑宁波	8700	688	江苏莱顿	无货
Q281	上海石化	10600	Y2022(14-2)	北京有机	13500	1080	台塑宁波	8500	HIPS-622	上海赛科	11900
Q210	上海石化	10200	E180F	韩华道达尔	12350	1120	台塑宁波	8650	HP8250	台化宁波	12000
N220	上海石化	10800	V4110J	扬子巴斯夫	12300	BH	兰港石化	8150	HP825	江苏赛宝龙	11750
N210	上海石化	10200	V5110J	扬子巴斯夫	11900	BL	兰港石化	8100	ABS		
112A-1	燕山石化	12800	VA800	乐天化学	14000	45	宁波甬兴	7900	0215A	吉林石化	15000
LD100AC	燕山石化	10300	VA900	乐天化学	14000	75	宁波甬兴	7900	0215A(SQ)	吉林石化	15000
868-000	茂名石化	13400	PP			R370Y	韩国SK	11700	GE-150	吉林石化	15000
1C7A	燕山石化	12300	T300	上海石化	9500	H1500	韩国现代	10500	750A	大庆石化	15100
18D	大庆石化	10500	T30S	镇海炼化	8100	V30G	镇海炼化	8100	ABS	LG甬兴	15350
2426K	大庆石化	10100	T30S	绍兴三圆	8100	RP344R-K	华锦化工	9400	AG12A1	宁波台化	15500
2426H	大庆石化	10000	T30S	大连石化	8900	K4912	上海赛科	9850	AG15A1	宁波台化	15400
2426H	兰州石化	10300	T30S	大庆石化	9200	K4912	燕山石化	10300	AG15A1	台湾化纤	15200
2426H	扬子巴斯夫	10250	T30S	华锦化工	8250	5200XT	台塑宁波	9800	ABS	宁波台化	15300
2102TN26	齐鲁石化	无货	T30S	大庆炼化	9200	5250T	台塑宁波	9700	ABS	镇江奇美	15300
FD0274	卡塔尔	10400	T30S	宁波富德	7900	A180TM	独山子天利	9100	ABS	镇江奇美	15400
LLDPE			T30S	抚顺石化	8400	M800E	上海石化	9550	PA-757	台湾奇美	15600
DFDA-7042N	兰州石化	无货	T30H	扬子江石化	7900	M250E	上海石化	10200	HI-121	韩国LG	15300
DFDA-7042	大庆石化	9400	F401	辽通化工	无	1040F	台塑宁波	8700	GP-22	韩巴斯夫	16000
DFDA-7042	吉林石化	9400	F401	扬子石化	10900	Y2600	上海石化	8850	8391	上海高桥	14750
DFDA-7042	扬子石化	无货	S1003	上海赛科	8800	S700	扬子石化	9650	8434	上海高桥	无货
DFDA-7042	抚顺石化	9500	1102K	神华宁煤	7950	Y16SY	绍兴三圆	8200	275	上海高桥	14100
DFDA-7042	独山子石化	9700	S1003	独山子石化	9200	S2040	上海赛科	8250	275	华锦化工	13950
DFDA-7042	镇海炼化	9400	L5E89	四川石化	8100	PP-R			DG-417	天津大沽	14700
DFDC-7050	镇海炼化	9400	500P	沙特sabic	9500	PA14D-1	大庆炼化	无	HP100	中海油乐金	16000
YLF-1802	扬子石化	10800	570P	沙特sabic	10300	R200P	韩国晓星	10300	HP171	中海油乐金	15200
LL0220KJ	上海赛科	9550	H5300	韩国现代	10600	C4220	燕山石化	11500	HP181	中海油乐金	15200
218WJ	沙特sabic	9800	H4540	韩国现代	10900	4228	大庆炼化	9900	HT-550	LG甬兴	15100
HDPE			1100N	沙特APC	9400	B8101	燕山石化	9700	FR-500	LG甬兴	21200
5000S	大庆石化	10500	1100N	神华宁煤	7950	RP2400	大韩油化	无	CF-610B	常塑新材料	18800
5000S	兰州石化	10100	M700R	上海石化	8600	PVC			PA-763	台湾奇美	24000
5000S	扬子石化	无货	M180R	上海石化	8600	S-700	齐鲁石化	7200	PA-765A	台湾奇美	23100
FHF7750M	抚顺石化	10100	M2600R	上海石化	8650	S-1000	齐鲁石化	7000	PA-765B	台湾奇美	22800
T5070	华锦化工	9500	K7726H	燕山石化	8950	SLK-1000	天津大沽	6300	D-1200	镇江奇美	21000
DMDA-8008	独山子石化	9500	K7726H	华锦化工	8500	LS-100	天津乐金	6350	D-120	镇江奇美	15800
DMDA8008	宁夏宝丰	无货	K8303	燕山石化	9300	S-101	上海中元	11200	AF-312C	LG化学	20800
FHC7260	抚顺石化	9500	PPB-M02	扬子石化	12500	S-02	上氯沪峰	10800	121H-0013	LG甬兴	15800
DMDA-8920	独山子石化	9500	PPB-M02-V	扬子石化	8950	EB101	上氯沪峰	12200	PA-747S本白	台湾奇美	16800
2911	抚顺石化	10900	K7926	上海赛科	9200	SG5	新疆中泰	6600	PA-747S钛白	台湾奇美	18100
DMDA6200	大庆石化	9550	K8003	中韩石化	8700	SG-5	山西榆社	6600	920	日本东丽	18700
60507	伊朗石化	无货	K8009	中韩石化	8600	R-05B	上氯沪峰	12400	TR-557	LG化学	18100
62107	伊朗石化	9100	K8003	上海赛科	9050	SG5	内蒙古亿力	无货	TE-10	日本电气化	23500
M80064	沙特sabic	9950	EPS30R	独山子石化	8700	GPPS			PA-758	台湾奇美	19500
52518	伊朗石化	9500	K8003	独山子石化	9100	GPS-525	江苏莱顿	10400	SM050	广州合资	17800
ME9180	LG化学	无货	EPS30R	镇海炼化	8700	GP-525	江苏赛宝龙	10400	TI-500A	大日本油墨	无货
MH602	上海石化	9900	EPC30R	镇海炼化	8500	GP5250	台化宁波	10800	TR-558AI	韩国LG	18100
HD5301AA	上海赛科	9750	EPS30R	大庆炼化	8600	SKG-118	汕头爱思开	11000	HI-130	LG甬兴	16800
DGDA6098	齐鲁石化	10600	M30RH	镇海炼化	8500	158K	扬子巴斯夫	10650	HI-140	LG甬兴	16800
JHM9455F	吉林石化	无货	J340	韩国晓星	11500	123	上海赛科	10500	PA-707K	镇江奇美	15200
EGDA-6888	科威特	10200	3080	台湾永嘉	9500	PG-33	镇江奇美	10800	PA-709	台湾奇美	16800
F600	韩国油化	无货	K8009	台湾化纤	9200	PG-383	镇江奇美	10900	PA-727	台湾奇美	16800
9001	台湾塑胶	10200	HJ730	韩华道达尔	11200	PG-383M	镇江奇美	10900	PA-746H	台湾奇美	16800
7000F	伊朗Mehr	10100	BJ750	韩华道达尔	10200	GP-535N	台化宁波	10800	PA-756S	台湾奇美	16800
HD5502S	华锦化工	9700	7.03E+06	埃克森美孚	9200	GPPS500	独山子石化	10600	750SW	韩国锦湖	15000
HHM5502	金菲石化	9800	AP03B	埃克森美孚	9200	666H	盛禧奥	12200	H-2938SK	上海锦湖	26000
HD5502FA	上海赛科	9650	JM-370K	乐天化学	无	LV-T6	绿安擎峰	无货	650SK	上海锦湖	26000
HD5502GA	独山子石化	9550	B380G	韩国SK	10500	HIPS			650M	上海锦湖	26000
HB5502B	台塑美国	10450	M1600	韩国现代	10300	825	盘锦乙烯	11800	PA-777B	台湾奇美	18700
BL3	伊朗石化	9350	M1600	LG化学	10250	SKH-127	汕头爱思开	11300	PA-777D	台湾奇美	22200
5502	韩国大林	10900	AY564	新加坡聚烯烃	10500	HS-43	汕头华麟	11600	PA-777E	台湾奇美	23300
BE0400	韩国LG	14500	3015	台塑宁波	8700	PH-88	镇江奇美	12300	XR-401	LG化学	16500
HHMTR480AT	上海金菲	10250	3080	台塑宁波	8700	PH-888G	镇江奇美	12400	XR-404	LG化学	17500
EVA			5090T	台塑宁波	9700	PH-88SF	镇江奇美	12400	FR310A	中海油乐金	20500

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

7月15日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
1,3-二甲基-2-咪唑啉酮	99.50%	钢塑桶	300000	醋酸铵	药用级	25kg桶装	8500
1,4-二甲基哌嗪	99%	镀锌桶	85000	醋酸钙	医药级	25kg纸袋	13000
1,4-哌嗪二乙磺酸	≥99%	带	225000	醋酸钾	医药级	25kg纸袋	11000
1-甲基-3-苯基哌嗪	≥99%	25kg	2000000	醋酸锌	医药级	25kg纸袋	12000
2,2-联吡啶	99.90%	20kg纸桶	1500000	对甲苯磺酸	医药级	袋装	9000
2,3-二氯吡啶	≥98%	25kg纸桶	280000	对甲苯磺酰氯	医药级	25kg桶装	19000
2,4-二氨基-6-氯嘧啶	99%	25kg桶装	170000	对甲基苯甲酸	医药级	25kg	22000
2,4-二氨基-6-羟基嘧啶	99%	25kg桶装	100000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸桶	150000
2,4-二氯喹啉	98%	纸桶	1800000	法莫替丁脲化物	99%	25kg纸桶	380000
2,5-二甲基吡嗪	≥99%	200kg桶装	200000	法莫替丁双盐	99%	25kg纸桶	150000
2,6-二氯吡嗪	98%	50kg纸桶	160000	凡士林	医用级	165kg	11000
2,6-二溴吡啶	99%	25kg桶装	550000	氟罗沙星环合物	>98.5%	塑袋	300000
2-甲基吡啶	99%	180kg	39000	氟他胺	USP	纸板桶	600000
2-甲基咪唑	≥99.5%	25kg桶装	30000	甘氨酸	医药级	25kg包	16000
2-氯吡嗪	99%	40kg塑桶	140000	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%	袋装	17000
2-氰基吡啶	99%	200kg	79800	甘氨酸胺盐酸盐	≥98%	25kg桶装	200000
2-乙烯基吡啶	99.50%	180kg	76000	甘露醇	药用级	25kg包	18000
3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000	高碘酸	99%	25kg桶装	750000
3,5-二甲基吡啶	99%	190kg	108000	硅油	医药级	200kg桶装	22000
3,6-二氯吡嗪	98%	50kg纸桶	140000	过氧化氢酶	活性	塑桶	65000
3-甲基吡啶	99%	190kg	40000	哈隆诺	≥99%	25kg桶装	100000
3-羟基吡啶	99%	25kg桶装	210000	海藻酸钠	粘度200~400	袋装	35000
3-羟基哌啶	≥99%	25kg	1500000	胡椒环	99%	铁桶	70000
3-氰基吡啶	99%	200kg	57500	胡椒乙胺	95%	200kg桶装	280000
4-二氨基吡啶	99.50%	140kg原装	130000	琥珀酰亚胺	99.90%	纸桶	45000
4-甲基吡啶	99%	190kg	40000	环磷酸胺	USP	纸板桶	1300000
4-哌啶基哌啶	97%	2kg	12000000	磺胺氯吡啶钠	99%	25kg纸桶	150000
4-羟基哌啶	≥99%	25kg	1200000	磺胺氯吡啶钠	99%	25kg纸桶	140000
4-氰基吡啶	99%	200kg	71000	磺化吡啶酮	75%	复合袋	59500
4-溴茴香硫醚	98%	200kg桶装	520000	磺化对位酯	68%	复合袋	29000
5,7-二氯-8-羟基喹啉	≥99.5%	25kg桶装	700000	磺基水杨酸	药用级	25kg包	13000
5-氨基喹啉	≥98%	25kg桶装	580000	磺酰吡啶脲	99%	25kg桶装	250000
5-甲基吡嗪-2-羧酸	≥99.5%	25kg桶装	780000	活性炭	药用型	塑编袋	8500
5-氯-8-羟基喹啉	≥99%	25kg桶装	170000	肌氨酸	99%	25kg纸桶	120000
5-硝基喹啉	≥99%	25kg桶装	500000	甲磺酸倍他司汀	BP	纸板桶	1000000
5-硝基尿嘧啶	≥99%	纸板桶	1400000	甲基丙烯酸十四酯	药品级	170kg	98000
5-溴嘧啶	99%	25kg桶装	1800000	甲基磺酸	医药级	30kg桶装	22000
7,8-二羟基喹啉	≥98%	25kg桶装	700000	间甲基苯甲酸	医药级	25kg	26000
7-氯喹那啶	≥99%	25kg桶装	250000	精碘	医药级	25kg桶装	258000
8-氨基喹啉	≥98%	25kg桶装	650000	卡托普利	USP	纸板桶	550000
8-羟基喹啉	≥99.5%	25kg桶装	70000	来氟米特	USP	纸板桶	2500000
8-羟基喹啉-N-氧化物	≥98%	25kg桶装	600000	来氟米特	USP31	25kg桶装	2000000
8-羟基喹啉硫酸盐	99.50%	纸板桶	95000	鲁米诺	97%	25kg纸桶	6000000
8-羟基喹啉铜	98%	纸板桶	95000	氯化苄	医药级	原装	10800
8-羟基喹啉硝酸盐	≥99%	25kg桶装	120000	氯化亚砷	医药级	原装	5800
8-羟基喹那啶	≥99%	25kg桶装	170000	氯噻酮	USP	纸板桶	1500000
8-硝基喹啉	≥99%	25kg桶装	500000	马来酰肼	99%	25kg袋	65000
苯并咪唑	药用级	带	65000	吗啉	99.50%	200kg桶装	18750
苯甲醇	医药级	原装	18000	吗啉乙磺酸	≥99%	带	225000
苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	10500	美洛昔康	BP2007	纸板桶	1200000
苯甲酰氯	医药级	原装	16800	美洛昔康中间体	98%	25kg桶装	240000
吡啶	99.90%	200kg	29250	咪唑	医药级	25kg桶装	30000
吡啶噻盐	99%	20kg箱装	200000	米糠油酸	≤8°C	净水	9550
吡罗昔康	USP	25kg桶装	240000	米诺地尔	USP	25kg桶装	1000000
吡唑	≥98%	200kg桶装	100000	敏乐啉硫酸盐	99%	25kg桶装	535000
别嘌醇	USP30	25kg桶装	170000	尼泊金甲酯	药用级	10kg箱装	50000
丙二醇	医用级	215kg	16500	尼扎替丁	USP31	25kg桶装	1280000
丙二酸	医药级	25kg桶装	48000	鸟嘌呤	≥99%	25kg桶装	115000
丙二酸环亚异丙酯	医药级	25kg桶装	110000	柠檬酸	BP93	25kg袋装	7800
丙二酰胺	医药级	25kg桶装	80000	柠檬酸钠	BP93	25kg袋装	6500
丙炔噻盐	98%	20kg桶装	450000	哌啶	99.50%	176kg	46000
泊洛沙姆	F68	1kg袋装	500000	硼氢化钾	医药级	20kg桶装	90000
薄荷脑	药典级	25kg桶装	145000	硼氢化钠	药试级	30kg桶装	129000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxjb@163.com

石家庄杰克化工有限公司

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ISO 9001:2008质量管理体系认证、ISO 14001:2004环境管理体系认证、OHSAS 18001:2007职业健康安全管理体系认证、Kosher认证和欧洲Reach注册。公司集研发、生产为一体，凭借不断提高的产品品质和服务水准，与国内外客户建立了良好的合作关系，产品远销南北美、欧洲、亚洲、澳大利亚、南非等几十个国家和地区，在国际上享有极高的信誉和知名度。

主要产品

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

求购产品： 乙二胺、甲酰胺、各种塑料包装、PE袋、托盘。

**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。**

地 址：河北省栾城县窦姬工业区

联 系 人：曹亚斌 手 机：18630108331

销售电话：0311-85469515 采购电话：18630108350

传 真：0311-85468798 网 址：www.jackchem.com.cn



第九届中国（上海）国际石油化工技术装备展览会

The 9th China (Shanghai) International Petrochemical
Technology and Equipment Exhibition

2017年8月23-25日

中国·上海新国际博览中心

(上海浦东新区龙阳路2345号)

sh.cippe.com.cn

38,000 m²展出面积 / 38,000 m² Exhibiting Area

520家参展商 / 520 Exhibitors

40,000名专业观众 / 33,000 Professional Visitors



第十八届中国国际石油石化技术装备展览会

The 18th China International Petroleum & Petrochemical Technology and Equipment Exhibition

2018年3月27-29日 北京·中国国际展览中心（新馆）

