

中国化工信息[®]

CHINA CHEMICAL NEWS

2

中国石油和化学工业联合会 CNDIC 中国化工信息中心有限公司 《中国化工信息》编辑部 2019.1.16

山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司

主要业绩：



业务范围

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

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

地址：山东省滨州市滨城区黄河五路869号

网站：www.bzhgsjy.com

联系人：丁先生0543-2118665（13305439185）

刘先生0543-2118663（18954390305）

邮箱：bzszy@163.com

邮编：256602

2019 豪礼送不停!

现在预订立享优惠



7 2019年中国化工信息中心 大期刊电子版联合订阅:

抢定热线: 
010-64433927
李老师

《中国化工信息》(半月刊)、《现代化工》(月刊)、《化工新型材料》(月刊)、《精细与专用化学品》(月刊)、《化工安全与环境》(周刊)、《中国化肥信息》(月刊)电子版、China Chemical Reporter(半月刊)联合订阅:

7980元/年

《中国化工信息》全库(价值5000元)+《现代化工》pdf版(价值1500元)+《化工新型材料》pdf版(价值1500元)+《精细与专用化学品》pdf版(价值1200元)+《化工安全与环境》pdf版(价值2180元)+《中国化肥信息》网络版(价值1000元)。

- 可以6折价格订阅China Chemical Reporter 在线版/PDF版(定价:6600元/年)
- 赠送所有期刊纸质版一份(邮发)(价值2000元)
- 赠送相关产品年度报告1份
- 赠送小米空气净化器一台

5780元/年

《中国化工信息》当年库(价值1280元)+《现代化工》pdf版(价值1500元)+《化工新型材料》pdf版(价值1500元)+《精细与专用化学品》pdf版(价值1200元)+《化工安全与环境》pdf版(价值2180元)+《中国化肥信息》网络版(价值1000元)。

- 可以6折价格订阅China Chemical Reporter 在线版/PDF版(定价:6600元/年)
- 赠送所有期刊纸质版一份(邮发)(价值2000元),
- 赠送小米蓝牙音箱1台

7种期刊任意组合订阅:

4种期刊及以上电子版享受 7.8折优惠, 3种期刊电子版享受8.8折优惠

- 均赠送全年纸质版1份(邮发)

*以上所有活动仅针对中国大陆客户,港澳台及国外客户另行商议

石家庄杰克化工有限公司

企业本着质量第一、信誉第一的宗旨，
为您提供优质的产品和优良的服务。

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

主要产品:

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

求购产品:

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

郑
重
声
明

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

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



《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

新贸易形势下，能源行业何去何从？

■ 朱一帆

2018年以来，中美贸易争端、英国“脱欧”事件的持续发酵，引发了国际贸易形势的变化，对我国能源经济造成冲击。1月13日，北京理工大学能源与环境政策研究中心在京举行的“2019年度能源经济预测与展望研究报告发布会”上，北京理工大学副教授郝宇通过《新贸易形势下中国能源经济预测与展望》解读了当前包括石油石化行业在内的能源相关行业面临的挑战与机遇。

新贸易形势引发能源经济波动

新贸易形势对我国宏观经济总体的影响并不十分显著，目前来看，贸易摩擦仅仅局限于几个产品层面，对聚乙烯和聚丙烯影响有限。近些年随着美国页岩气产业的快速发展，产品不断向下游延伸，我国从美国进口的聚乙烯数量呈增长态势。但就聚乙烯产品而言，美国不具备对我国进行贸易摩擦的前提，而我国如果反制，则可以很容易找到替代国。

但长期来看，贸易摩擦对我国油气行业是存在不利影响的。如果中美贸易摩擦持续，将对中国的国际收支状况产生重大影响，不利于中国油气企业筹集发展所需资金，恶化石油行业的融资环境，企业生存难度大，石油供给不足，消费量下滑；美国是我国LNG的主要进口国，关税的加征将对我国LNG的稳定供应造成一定的影响；英国“脱欧”也会加剧我国的能源投资风险，并对我国原油的供应链造成影响。

四点入手应对挑战

如何应对新贸易形势对能源行业的挑战？郝宇提出四点建议：

一是深化油气行业改革，继续改善能源消费结构。中美能源消费结构存在明显差异，主要原因是我国资源存在局限性，并且能源改革与发达国家相比较为滞后。尤其是油气行业的改革落后于其他能源行业，这使得在进行国际贸易的过程中，中国不得不更多地依赖于煤炭和油气的进口，进而增加了我国能源对外依存度。所以当前中国应保证有充足、稳定且具有全球竞争力的油气资源，并在国际市场上不断提升整体经济竞争能力。

二是提高能源利用效率，加快发展清洁能源，推进绿色制造。从源头开始提高能效，逐步淘汰“三高”产业。加快发展清洁能源，推动绿色制造、智能制造，减少化石能源的消耗，推动能源利用效率的提高。

三是减少能源行业对外依存度。促进本土企业尽快发展，向外资学习先进技术，使我国在面临贸易问题时快速获得本土企业的强有力支持。

四是积极推进“一带一路”倡议，坚持引进来和走出去并重，深化双向投资合作。加强“一带一路”国际合作，鼓励与促进相关国家扩大市场开发，支持多边贸易体制，共同反对贸易保护主义。

此次发布会还发布了《2019年国际原油价格分析与趋势预测》、《我国新能源汽车行业发展水平分析及展望》、《2019年光伏及风电产业前景预测与展望》等研究报告。

【热点回顾】

P22 波澜壮阔又一年 稳中求进再出发

极具挑战性的2018年,我国石化界处惊不变、沉着应对,实现了年初确立的预期目标。2019年,中国石化行业仍将是全球石化产业的主要增长极。2019年中国石化行业发展的根本要求是石化产业的高质量发展,工作主线是继续深化供给侧结构性改革,继续加大创新驱动和绿色发展“两大发展战略”,加大现代石化产业集群的培育力度,为形成一批具有国际竞争力的世界一流石化企业和大型石化基地奠定坚实的基础,为实现石化行业“十三五”奋斗目标和由大到强的跨越创造新的业绩……

P31 触目惊心!2018年环保大事件盘点

2018年,环保税开征、蓝天保卫战打响、禁止环保“一刀切”出台、生态环境部职能配置确定等一系列事件高潮迭起,奏响了我国新时期环保工作的凯歌。同时,作为不和谐的社会音符,化工污染、泄漏造成的环境事故也时有发生,典型事例有三维集团违规倾倒废渣、广西南宁药品泄漏引发火灾、泰兴区非法填埋化工废料、成南高速有毒气体泄漏等。正如习总书记所言,“我国生态环境问题已经到了很严重的程度,非采取最严厉的措施不可”。预计未来5~10年,我国的环保高压政策仍将持续,这对化工行业无疑是一个重大的考验……

P45 PC:疯狂扩能背后的冷思考

2018年,随着多套新装置相继投产,国内聚碳酸酯产能又有大幅增长,随之而来的是产品价格暴跌,与年初相比,年末价格几近腰斩。然而,仍有多家企业计划

入场。据不完全统计,未来几年,国内PC产能年均增速还将进一步提升。行业内要清醒地认识到国内PC产能增速与需求增速的不对等,大量重复建设多集中在中低端领域,将导致行业整体产能过剩,行业将长期低效益运行,长远看将严重损害行业健康发展……

P50 聚烯烃:竞争加剧低位盘整

受宏观环境以及供需面影响,面对“禁废令”、最严环保督查以及下游需求增速放缓等因素,国内聚烯烃全年市场走势可谓跌宕起伏。2019年国内聚烯烃产能仍将保持较快增长,下游需求增长将保持平稳,供需矛盾依然存在,市场竞争加剧。特别是聚丙烯产能增长较快,供应压力依然较大,未来将呈供过于求的局面……

欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱:

weikun@cncic.cn 010-64426784

热点透视栏目投稿邮箱:

tangyin@cncic.cn 010-64419612

产经纵横栏目投稿邮箱:

zhyf@cncic.cn 010-64444026

【精彩抢先看】

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



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

50
亿元

湖北省政府办公厅日前印发《支持全省沿江化工产业转型升级实施意见》，提出稳步推进沿江化工企业关改搬转、加大财税政策支持力度等措施。《意见》提到将建立沿江化工产业转型升级专项基金。省级股权投资引导基金等政府投资基金专门设立不少于 50 亿元化工产业转型升级专项子基金，重点支持沿江化工企业关改搬转和产业转型升级建设项目。

据国资委网站 1 月 9 日报道，日前，由中国电建华中院设计的开封兰考电池储能电站顺利并网，这标志着河南电网 100 兆瓦电池储能示范工程继首批洛阳黄龙、信阳龙山两座电池储能电站成功并网后，第二批 14 座储能电站全部建成投运。目前，这 16 座储能电站已经全部投入商业化运行。

16
座

474.93
亿标方

霍尔果斯海关 1 月 11 日数据显示，截至 2018 年 12 月 31 日，2018 年中亚天然气管道向中国输气 474.93 亿标准立方米，同比增长 23.08%。

日前在柏林举行的第 13 届欧洲生物塑料大会上，欧洲生物塑料协会提交的年度市场数据更新报告表明，全球生物塑料工业正在稳步增长。预计未来 5 年，全球生物塑料市场将增长约 25%，全球生物塑料产能将从 2018 年的约 210 万吨增加到 2023 年的 260 万吨。

25
%

3.4
%

美国独立研究机构荣鼎咨询近日发布报告说，初步估算显示，2018 年美国与能源消费相关的二氧化碳排放量增加 3.4%，是过去 4 年里首次增加，也创下自 2010 年美国经济复苏以来的最大增幅。

1 月 9 日，沙特新闻社报道，历史上首次对沙特石油储量进行的国际独立审计数据日前公诸于众。数据显示，截至 2017 年底，包括所谓的中立区在内沙特石油储量总计 2685 亿桶和 325.1 万亿标准立方英尺天然气。

2685
亿桶

理事会名单

●名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 会长

●理事长·社长

税敏 中国化工信息中心 主任

●副理事长

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

●常务理事

林博	瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁	张跃	常州大学机械工程学院 院长
胡迪文	科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁	薛绛颖	上海森松压力容器有限公司 总经理
李殿军	中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理	卞钟武	南京江北新材料科技园 主任
宋宇文	成都天立化工科技有限公司 总经理	秦怡生	德纳国际企业有限公司 董事长
吴清裕	山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理	常东亮	摩贝(上海)生物科技有限公司创始人兼董事长
唐伟	北京北大先锋科技有限公司 总经理	缪振虎	安徽六国化工股份有限公司 总经理 党委书记
张春雷	上海华谊集团技术研究院 常务副院长		

●理事

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

●专家委员会 特约理事

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

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

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

● 秘书处

联系方式：010-64444035,64420350

吴 军 中国化工信息理事会 秘书长

唐 茵 中国化工信息理事会 副秘书长

友好合作伙伴





多能互补, 构建能源新体系

P22~P45

**多能互补,
构建能源新体系**

近年来, 高效灵活的综合能源体系建设成效让人们越来越意识到单一能源品种的弊端。在能源转型中, 多能互补集成优化成为不可或缺的手段之一, 是窘境破局之刃和未来发展趋势。传统能源体系如何变革, 新体系如何完善? 各种替代能源大力推广面临哪些困局……

10 快读时间

- 两部门：推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展 10
41项化学化工类成果获2018年度国家科技奖 11

12 动态直击

- 巴斯夫与广东签署智慧一体化基地协议 12
中海油采用杜邦液相加氢技术实现超低能耗生产国六柴油 13

**14 环球化工**

- 新一年美国化工业将继续保持增长 14
壳牌启动新型 α -烯烃装置 15

16 科技前沿

- 抗生素催化降解取得新进展 16

17 美丽化工

- 卡博特中国工厂获多项荣誉 17

18 专家讲坛

- 军民深度融合 复合材料发展路在何方? 18

研制生产武器装备需要的军用新材料特别是复合材料以及碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维等特种纤维和各种树脂等，不仅是发展新型武器装备的重要前提，也是发展其他战略性新兴产业的基础。未来，复合材料产业应着重聚焦国防科技和武器装备发展目标，高效配置国防科技资源，吸纳社会资本投入，进一步推动复合材料产业的军民深度融合发展，为国家战略性重大工程、为全面推进武器装备现代化提供有力保障。

22 热点透视·多能互补，构建能源新体系

- 全球能源掀起革命新浪潮 22
我国能源发展迈入新旧动能快速转换期 25
“一带一路”新能源与可再生能源合作前景广阔 29
九大光伏技术盘点：下一重要拐点呼之欲出 32
用好氢能还需脚踏实地 35
——访清华大学核能与新能源技术研究院教授、
国际氢能协会副主席 毛宗强
天然气分布式能源：潜力尚待开发的“替补队员” 37
生物天然气：降低成本 完善补贴机制 39
纤维素乙醇：技术产业化获重大突破 40
页岩油：因地制宜 自主化发展 41
有序推进储能商业化，促未来能源变革 44

47 产经纵横

- 2018年11月石油和化学工业经济运行趋缓 47
新材料保险：材料范围和补贴力度待加大 51
化工园区规范化发展仍需“向西取经” 53
橡胶：运行稳定 利润大增 55
己内酰胺：微利时代，企业如何胜出？ 58
2019亚洲乙烯市场供求平衡将打破 61

62 华化评市场

- 上涨信心不足 62
——1月上半月国内化工市场综述

64 化工大数据

- 1月份部分化工产品市场预测 64
103种重点化工产品出厂/市场价格 80

广告

- 山东滨化集团化工设计研究院有限责任公司 封面
7大期刊电子版联合订阅 封二
石家庄杰克化工有限公司 前插一
节能减排从化工反应源头做起 4
凯瑞环保科技股份有限公司 隐 46
中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接 隐 50
河北诚信有限责任公司 后插一
2019年中国化工信息中心会议联合展示 封三
2019(第七届)国际轻烃综合利用大会 封底

两部门：推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展

近日，发改委和工信部印发了关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知（以下简称《通知》）。《通知》提出，到2020年，我国将建设50个大宗固体废弃物综合利用基地、50个工业资源综合利用基地，基地废弃物综合利用率达到75%以上，形成多途径、高附加值的综合利用发展新格局。

《通知》提出了以下重点任务：以尾矿（共伴生矿）、煤矸石、粉煤灰、冶金渣（赤泥）、化工渣（工业副产石膏）、工业废弃料（建筑垃圾）、农林废弃物及其他类大宗固体废弃物为重点，选择废弃物产生量大且相对集中、具备资源综合利用基础、产业创新能力强、产品市场前景好、规模带动效益明显的地区，通过政策协同、机制创新和项目牵引等综合措施，开发和推广一批大宗固体废弃物综合利用先进技术、装备及高附加值产品；制（修）订一系列大宗固体废弃物综合利用标准和规范；实施一批具有示范作用的重点项目；培育一批具有较强竞争力的骨干企业；构建和延伸跨企业、跨行业、跨区域的综合利用产业链条，促进大宗固体废弃物综合利用产业高质量发展。

对于大宗固体废弃物综合利用基地，须符合国家法律法规和产业政策规定，符合相关产业、土地、区域和城市等总体规划；已制定大宗固体废弃物资源综合利用相关规划或工作方案，并纳入地方经济和社会发展规划，具有区位、产业、技术、人才、市场等优势；建设运营责任主体，具有良好的经济效益和社会环境效益，固体废弃物处理量达到一定规模，综合利用率超过65%；具有一定数量的骨干企业，工艺技术和装备先进，主导产品在行业中有重要影响；近3年未发生重大环保、安全事故；鼓励京津冀及周边地区、长江经济带、东北地区老工业基地等重点区域开展跨区域基地建设和协同发展。

对申报资源综合利用基地而言，则须满足已制定工业资源综合利用相关规划或工作方案，并纳入当地总体规划。

天然橡胶期权 1月底挂牌上市

1月4日，上海期货交易所宣布，天然橡胶期权已获证监会批准，将于1月28日挂牌上市交易。上期所负责人表示，为确保天然橡胶期权平稳上市运行，上期所正在作充分全面的准备。

另据悉，上期所此前已经上市天然橡胶期货，较好地发挥了价格发现功能，成为国内现货市场主要的定价参考基准。近五年来，上期所天然橡胶期货交割量从2014年的17.7万吨增长至2018年的22.3万吨，增幅26%，累计交割117万吨，有效发挥了套期保值功能。

生态环境部发布有毒有害大气污染物名录征求意见

近日，生态环境部组织编制的《有毒有害大气污染物名录（第一批）》对外征求意见。首批目录中共有11种（类）污染物，包含二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛等6种挥发性有机物，镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物等5种（类）重金属类物质。

固体废物与化学品管理技术中心研究员林军表示，除《大气法》外，新修（制）定的《水污染防治法》和《土壤污染防治法》分别增加了要发布有毒有害水污染物名录和重点控制的土壤有毒有害物质名录的条款规定。有毒有害大气污染物、有毒有害水污染物、重点控制的土壤有毒有害物质及优先控制化学品等名录，实质上都是基于风险评估方法，考虑化学物质固有危害和暴露情况，筛选出存在或者可能存在较高环境与健康风险的化学物质。

对于优控名录和有毒有害污染物名录的关系，林军解释说，优先控制化学品名录主要体现“该管”的原则，重点筛选应当优先管控的化学物质；有毒有害大气污染物名录、有毒有害水污染物名录等则是本着“能管”的原则，从优先控制化学品（化学物质）名录中，筛选出具有国家排放标准和监测方法的，且可以实施有效管控的固定源排放的化学物质。

12 部门联合发文：持续加强稀土行业秩序整顿

近日，工信部、发改委、自然资源部等 12 个稀有金属部际协调机制成员单位联合印发《关于持续加强稀土行业秩序整顿的通知》（以下简称“《通知》”）。

《通知》要求全行业要不断加强自律。稀土大集团要提升管控能力，加强内部企业监管，严格落实稀土开采和冶炼分离总量控制计划、环保、资源税、稀土增值税专用发票等规定；严控新增冶炼分离产能，提高原材料转化率，向稀土新材料、终端应用一体化方向发展。中介组织要发挥有效作用，建立稀土行业诚信体系、稀土企业社会责任报告等制度，定期评估会员企业政策法规执行情况，及时取消有违法违规记录企业的会员资格；在门户网站发布举报电话和邮箱，对举报违法违规行为的单位和个人予以奖励。

在着力深化行业秩序整顿工作的基础上，《通知》还从促进绿色高效发展、积极推动功能应用两个方面明确了提升行业发展质量的主攻方向。不断完善稀土开采、冶炼分离技术规范 and 标准，创建冶炼分离示范工厂，建设高水平、可移动、可示范的离子型稀土绿色矿山，强化稀土企业污染物排放和辐射安全监管。鼓励发展深加工应用产业，提升稀土新材料产品质量和智能制造水平，促进高丰度元素应用，支持建立国家级稀土功能材料创新中心，推动稀土新材料供应商先期介入下游用户产品研发，促进上下游产业协同发展。

山东省公布第三批化工园区和专业化化工园区名单

1 月 10 日，山东省政府办公厅印发《关于公布山东省第三批化工园区和专业化化工园区的通知》，共计 20 家化工园区和 5 家专业化化工园区榜上有名。

据了解，第三批公示的 38 家园区在送省化工专项行动领导小组成员单位会签过程中，省有关职能部门根据中央环保督察“回头看”意见，对 38 家园区起步区四至范围进行了重新审核，对其中的 12 家园区规划相符性提出了异议；另有费县粘合剂产业园由于基础配套设施还未完善。这 13 家园区经调整完善、达到园区认定条件的将安排在第四批公布。

41 项化学化工类成果获 2018 年度国家科技奖

1 月 8 日，2018 年度国家科学技术奖励大会在京举行，278 个项目和 7 名科技专家荣获 2018 年度国家科学技术奖，其中有 41 项石油、化学和化工类项目获奖。分量最高的国家最高科学技术奖分别颁给了两院院士、哈尔滨工业大学教授刘永坦和中国工程院院士、中国人民解放军陆军工程大学教授钱七虎。

41 项石油、化学和化工类获奖成果包括自然科学奖 11 项、技术发明奖 13 项、科技进步奖 17 项，涵盖了从保障国家能源和重要原材料供应的油气、新材料领域，到致力于改善民生、构建环境友好型产业的环保治理和节能减排领域。

另悉，2018 年度国家科学技术奖奖金标准进行了调整。其中，国家最高科学技术奖奖金额度由设立之初的 500 万元/人调整为 800 万元/人，奖金分配结构调整，全部由获奖者个人支配，国家科学技术奖三大奖奖金额度也同步提高 50%。

欧盟委员会限制在化妆品中使用邻苯基苯酚及其盐类

日前，欧盟委员会发布了第 2018/1847 号法规（欧盟），以限制在化妆品中使用邻苯基苯酚及其盐类。欧盟委员会决定限制化妆品中邻苯基苯酚使用的最大浓度为 0.15%（以苯酚计），在冲洗类化妆品时邻苯基苯酚的最大浓度为 0.2%（以苯酚计），并警告“避免接触眼睛”。邻苯二甲酸钠、邻苯二甲酸钾和邻苯二甲酸甲酯不再用作防腐剂。自 2019 年 6 月 17 日起，不符合条件的含联苯-2-醇的化妆品不得投放欧盟市场。自 2019 年 9 月 17 日起，不符合上述条件的含双苯基-2-醇的化妆品不得在联合市场上销售。

巴斯夫与广东签署智慧一体化基地协议

1月10日，巴斯夫（BASF）欧洲公司董事执行会与广东省政府在路德维希港签署框架协议，进一步明确巴斯夫在广东建立智慧一体化（Verbund）基地的规划细节。

该项目总投资额将达100亿美元，并将分阶段实施。该项目将占地约9平方公里，新建基地将包括一个由巴斯夫全资运营、年产100万吨乙烯的蒸汽裂解装置，和数个面向消费市场的产品和解决方案生产装置。新基地将从根本上运用循环经济理念，以可持续的生产方式，为华南地区客户提供支持。在该基地，一套装置的废弃物和副产品能被作为另一套装置的原材料使用。

巴斯夫欧洲公司董事执行会主席薄睦乐指出：“广东是化学创新产品的重要增长市场，我们的新基地将为多个行业的客户提供支持。我们的目标是以产品组合、解决方案和服务助力客户实现可持续增长，同时也将通过建立创新理念来升级自身的可持续运营。”

榆能集团40万吨煤制乙二醇项目开工

1月8日，陕西榆能能源集团有限公司120万吨煤制乙二醇项目一期40万吨乙二醇开工启动。

一期项目位于清水工业园南区，总占地面积1711亩，预计投资58亿元，计划2021年6月建成投产。该项目以煤为原料，采用煤气化制合成气，经气体净化分离出CO和H₂，并通过偶联、加氢间接合成乙二醇，联产DMC、粗乙醇、混合醇、硫磺、液氧、液氮等。

烟台港与中石油旗下公司共建两项目

烟台港集团与中石油旗下昆仑能源有限公司和中油燃料油有限公司于1月9日分别签约，共建烟台港西港区LNG接收站、30万吨级原油码头二期等项目。西港区LNG接收站项目投资约70亿元，包括新建26.6万方LNG船接卸泊位1座，20万方LNG储罐4座及配套设施。此外，烟台港集团与中石油旗下中油燃料油有限公司合资建设运营30万吨级原油码头二期、烟淄输油管道复线、配套原油罐区项目，项目投资约50亿元。

壳牌首次获得中国成品油批发资质

近日，壳牌（Shell）中国集团的全资子公司壳牌（浙江）石油贸易有限公司经商务部批准获得国内成品油批发资质。该资质的取得意味着壳牌将可以在中国市场开展服务于企业客户的成品油采购和销售业务。这是壳牌首次在中国获得这一资质。

壳牌贸易与供应业务产品贸易全球负责人Jacek Dziembaj指出，“获得成品油批发资质后，我们将能够为客户提供更好的端到端贸易服务。壳牌非常重视发展在中国市场的下游业务，成品油批发资质有助于我们在支持自有零售业务增长的同时，为中国客户提供差异化的成品油解决方案。”

施耐德电气国内第二家智慧工厂成立

近日，施耐德（Schneider）电气旗下的施耐德（北京）中低压电器有限公司（SBMLV）正式成为施耐德电气全球“智慧工厂”项目中在中国的第二家智慧工厂。

SBMLV位于北京南部，是施耐德电气生产中低压配电产品的骨干工厂之一。SBMLV通过部署“智慧工厂”项目中通用的解决方案，适应市场环境变化，提升竞争力与盈利能力；还应用了施耐德电气基于面向工业市场的EcoStruxure架构，结合中国现阶段需求所打造的TransFactory透明工厂解决方案，对包括生产、运营流程与能效等方面进行数字化升级改造，从而每年提升产能8%~10%，提升能源效率5%~8%。具体而言，SBMLV在管理敏捷性和生产效率、资产运营绩效和可靠性、能效管理、赋能一线员工四个方面取得了显著效果。

施耐德电气高级副总裁、工业事业部中国区业务负责人庞邢健表示：“未来，施耐德电气将继续响应中国制造强国战略，并依托‘智慧工厂’项目，利用数字化创新技术，结合中国当前需求，帮助更多中国制造企业建设更具‘智慧’的工厂，真正做到管理与生产运营的‘透明’，从而实现稳健的数字化转型，最终实现提高质量、增加效益、降低成本和可持续发展。”

中海油采用杜邦液相加氢技术实现超低能耗生产国六柴油



中海石油炼化有限责任公司总工程师陈淳先生（左四）与杜邦清洁技术全球业务负责人 Eli Ben-Shoshan 先生（左三）合影

1月10日，杜邦清洁技术公司宣布，中海油惠州石化成功实现了其340万吨 IsoTherming® 柴油液相加氢装置的工业化应用。去年9月，中海油以100%负荷完成了 IsoTherming® 柴油液相加氢装置性能考核，装置满足所有设计要求和产品质量目标。中海油惠州另一套260万吨蜡油液相加氢装置也在去年成功开车。

“杜邦 IsoTherming® 液相加氢技术在节能方面具有创新优势，”中海石油炼化有限责任公司总工程师陈淳先生说，“惠州340万吨柴油液相加氢装置能耗仅为4.33kg EO/t，远低于传统滴流床装置的单位能耗。”

中海油惠州炼化二期1000万吨炼油项目于2017年9月投入运行。在此之前，中海油已引进了多种杜邦技术。其中包括两套杜邦 BELCO® EDV® 催化裂化烟气脱硫净化技术，分别应用于一期120万吨和二期480万吨2套催化裂化装置的烟气脱硫除尘单元。采用杜邦 STRATCO® 硫酸法烷基化技术建设了一套16万吨的烷基化装置，将低价值烯烃转化为高价值烷基化油，用作生产清洁汽油的主要成分。

杜邦清洁技术全球业务负责人 Eli Ben-Shoshan 先生说：“我们很高兴能够为中海油提供高性能、低成本技术，使中海油炼油厂能够生产清洁运输燃料，不仅降低了能耗和运行成本，还能满足严格的质量和标准。”

(魏坤)

东明石化 20 万吨聚丙烯项目开工

近日，东明石化东明恒昌化工20万吨聚丙烯项目建设开工。该项目总投资约12.8亿元，主要生产各种牌号的高端聚丙烯产品，项目在2019年底工程中交，2020年初投产。该项目的开工建设是东明石化落实化工转型升级、实现新旧动能转换的重要支撑项目。

该项目采用利安德巴赛尔的 Spheripol 五代工艺技术，工艺流程主要包括催化剂制备、预聚合、聚合反应、气相反应器、汽蒸和干燥、挤压造粒、风送及包装等；可以生产全范围、多用途的产品，产品纯度高，光学性能好，挥发物含量低，无异味；产品可广泛用于高端医疗器械、高档汽车配件、高端家电、高档家居、高端烟膜、高端电工膜、高性能管材、食品级包装、婴儿奶瓶、高档行李箱等领域。

红太阳拟投资年产 2 万吨草铵膦项目

近日，红太阳与重庆长寿经济技术开发区管理委员会签署了《红太阳“生命健康产业园”项目投资框架协议》。

项目内容为：建设生化草铵膦和生化I-草铵膦两大循环经济产业链项目。其中，首期项目为年产2万吨生化草铵膦项目及其配套工程等，投资金额为16.8亿元；其项目涉及资金由公司通过自筹资金、自有资金、地方政府资助和支持以及法律法规允许的其他方式取得的资金进行投入。目前，本协议仅为框架性协议，尚需公司董事会或股东大会及相关部门决策程序批准后生效。

华金新能源一期项目开工

近日，华友钴业与LG化学的合资子公司华金新能源材料(衢州)有限公司(以下简称“华金新能源”)一期项目在衢州开工。按照协议，华金新能源的一期生产规模为4万吨高镍型动力电池用三元前驱体新材料，其后双方可根据客户需求及市场行情，经协商一致将合营公司生产规模扩大到10万吨前驱体。

华金公司董事长陈要忠表示，希望通过一期4万吨作为合作的起点，尽快达成10万吨的预期，为后续更广阔的合作发展打下坚实的基础。



《油气周刊》
2019.01.07

全球石化产品需求将强力驱动石油需求增长

国际能源署 (IEA) 表示, 印度和中国等新兴经济体的快速增长正在并仍将继续推动石化产品需求的增长。受电动车辆和更高效的内燃发动机增加的影响, 2050 年前运输领域的石油需求将放缓, 但石化产品对石油需

求的强劲增长将抵消这部分影响。IEA 称, 2030 年前石化产品将占全球石油需求增长的 1/3 以上, 2050 年前将占全球石油需求增长的近一半。2050 年, 全球石化原料需求将增长到近 1800 万桶/日。



《化学周刊》
2019.01.07

新一年美国化工业将继续保持增长

由于原料优势超过经济不确定性, 2019 年, 美国化工行业将继续保持增长。美国化学委员会 (ACC) 预计, 2019 年美国化工产量将增长 3.6% (2018 年为 3.1%)。页岩气的竞争优势是保持美国化工行业前景乐观的主要因素。尽管美国化工制造商在 2018 年经历了较高的石油和天然气价格, 但与国外

竞争对手相比, 他们仍将继续享受更廉价、更丰富的原料和能源。ACC 预测, 住房等主要终端市场的改善也将刺激 2019 年美国化学品产量的增长。2018 年美国住房开工量为 127 万套, 2019 年住房开工量为 134 万套, 而每套新开工的住房意味着 1.5 万美元的化学品需求。



《亚洲橡塑》
2018.12

未来五年全球生物塑料市场将快速增长

第 13 届欧洲生物塑料大会上, 欧洲生物塑料协会提交的年度市场数据更新报告证实, 全球生物塑料工业正在稳步增长。欧洲生物塑料协会表示: “未来五年, 全球生物塑料市场预计将增长约 25%, 这主要得益于消费者和品牌对可持续产品需求的不断增加、各国政府对生物经济的政策支持更加强劲, 以及生物塑料工业不断努力开

发具有更佳性能和新功能的创新材料。”全球生物塑料生产能力将从 2018 年的约 210 万吨增加到 2023 年的 260 万吨。就应用领域而言, 2018 年, 包装仍是生物塑料的最大应用领域, 约占生物塑料市场的 65%。此外, 生物塑料材料也已用于许多其他领域, 包括纺织品、消费品、汽车、农业和园艺等。



《亚洲润滑油报导》
2019.01.04

全球船用润滑油市场挑战与机遇并存

2018 年 12 月, 在新加坡举行的 ICIS 亚洲工业润滑油大会上, Cockett 船用油品集团 (CMOG) 全球润滑油业务负责人 Caroline Huot 表示, 全球船用润滑油市场在未来几年将面临一些重大挑战, 包括降低船

用燃料含硫量和强制使用环境可接受产品的法规、设备设计的不断改进以及在提高作业效率的同时降低成本压力等。尽管如此, 这个市场正在增长之中, 仍将为新的和现有的供应商提供机会。

朗盛完成向沙特阿美出售阿朗新科的交易

朗盛 (LANXESS) 近日将其所持有阿朗新科 (ARLANXEO) 的剩余 50% 股份出售给前合作伙伴沙特阿美 (Saudi Aramco)。双方于 2018 年 8 月宣布了这项交易, 现已获得所有相关反垄断机构的必要批准。朗盛获得了约 14 亿欧元的回报。这些收益有助于朗盛加强财务基础并显著降低其净金融负债值。

凯米拉战略布局落子中韩两国

1 月 14 日, 凯米拉 (Kemira) 公司宣布, 该公司已与韩国私营化学品公司 Yongsan Chemicals 签署协议, 共同在韩国蔚山市设立合资公司——Kemira Yongsan Chemicals Co.,Ltd (新公司)。凯米拉对合资公司投资总额将达到数百万欧元, 并持有新公司 35% 的股份。新公司将主要生产非离子聚丙烯酰胺 (DPAM)、阳离子单体 Q9 (AMD) 及其他化学品, 应用于包装和纸张制造, 以及废水处理和污泥脱水中实现留着和排水。

此外, 凯米拉天成万丰化学品 (兖州) 有限公司厂区于 1 月 10 日举行年产 4 万吨聚合氯化铝建设项目奠基庆典仪式。该整体项目包括酰氯、AKD 蜡粉和水处理混凝剂—聚合氯化铝 (PAC)。此次奠基的聚合氯化铝项目, 作为光气/酰氯项目的配套, 将于 2019 年 7 月份投产试车, 未来主要用于造纸工业水处理和市政、工业水处理。

三菱化学扩产锂离子电池电解液产能

三菱化学 (Mitsubishi) 近日宣布, 该公司将提升四日市工厂的锂离子电池电解液产能, 从目前的 1.1 万吨提高至 1.6 万吨, 以应对电动车市场对于该产品旺盛的需求。

三菱化学表示, 目前日本国内外电动车和混动车市场正在不断扩大, 日本新上市的乘用车已有 25% 是电动车, 这一比例还会提高; 其锂电池电解液产品可以在低温环境下保持较高功率, 并能抑制电池的副反应, 能够提高电池的耐久性和安全性, 在日本、美国和欧洲的市场得到广泛采用。

SABIC 拟在美建大型甲醇厂

沙特基础工业公司 (SABIC) 近日宣布, 该公司已与美国南路易斯安那甲醇公司合作, 将就在路易斯安那州建设年产 200 万吨甲醇厂项目进行评估。双方已签署为期 6 个月的“初步协议”来研究这个项目的情况。两家公司将研究这个项目的经济、技术和财务等情况, 并决定一旦获得所有必需的许可是否向前推进该项目。初步协议期满后还可以延长 6 个多月。

壳牌启动新型 α -烯烃装置

壳牌 (Shell) 公司近日宣布, 该公司在路易斯安那州盖斯马市的化工厂新建了一个 α -烯烃装置。新机组于 2016 年开工建设, 产能为 42.5 万吨。新机组的启用使盖斯马市的工厂总产量达到 130 万吨。壳牌称, 新装置的启动使其成为全球最大的 α -烯烃生产商。

塞拉尼斯完成对 Next Polymers 收购

塞拉尼斯 (Celanese) 近日宣布完成对印度工程热塑性塑料 (ETP) 生产商之一 Next Polymers 有限责任公司的收购。此次收购使得塞拉尼斯在印度新增了一个生产工厂, 进一步扩大了其全球制造布局。塞拉尼斯将 Next Polymer 的 ETP 产品组合整合到其工程材料业务中, 产品将包含: 尼龙 6 和尼龙 66、聚丙烯、丙烯腈丁二烯苯乙烯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)。

SK 创新拟在美设电池厂

近日, 韩国 SK 创新与美国佐治亚州达成协议, 该公司将在佐治亚州投资 16.7 亿美元建造一座电池厂。投资将分两个阶段进行, 第一阶段从 2019 上半年开始, 投资额为 10 亿美元; 第二阶段是在 2025 年前, 投资 6700 万美元。此前, SK 创新加入了大众集团的电动车发展计划, 大众拟在 2025 年前交付 50 款全新的全电车型, 而 SK 创新在佐治亚州设厂将支持大众在美国的生产计划。



PTFE 膜献力高浓度氨氮废水处理

近日，中国科学院大连化学物理研究所曹义鸣研究员团队开发的聚四氟乙烯 (PTFE) 中空纤维膜接触器技术成功应用于提钒废水中高浓度氨氮脱除处理项目。

该技术由疏水多孔膜提供传质界面，将调碱后的氨氮废水和吸收剂（如稀酸等）分别流经膜两侧，污水中的氨就会被稀酸吸收，从而使废水中的氨氮值降低到排放标准。120 小时现场运行结果表明，出水氨氮浓度稳定在 2~7mg/L，达到了钒工业污染排放标准（10mg/L）和污水排放国标 1 级 A（8mg/L）规定要求。由于 PTFE 膜材料具有优异的疏水性和抗污染特性，且工艺中采用廉价的石灰代替液碱调节 pH，大幅度地降低了操作成本。该系统具有能耗低、脱氨效率高、运营成本低、装置紧凑、占地面积少、操作简单等优势，是国际上首套将 PTFE 中空纤维膜接触器技术应用在提钒高氨氮废水处理领域的工业案例。



连续纤维增强热塑性复合材料用于无线充电器

美国智能手机配件制造商 KerfCase 日前发布一款采用科思创 (Covestro) 先进复合材料技术生产的无线充电器。该款无线充电器已于近日举办的 2019 年国际消费类电子产品博览会 (CES) 期间公开亮相。

该款无线充电器将天然木材与复合材料相结合。天然木材作为充电器顶部面板的材料用来承托智能手机。采用科思创 Maezio 连续纤维增强热塑性复合材料制成的一体成型结构件被用作接触面以下的支撑壳体，带来美观而优雅的视觉体验。该复合材料呈现天然的碳

纤维单向带纹理，与木材有着非常相似的外观。同时，它非常轻质，且具有金属般的质感，可与 KerfCase 使用的天然材料互补。在使用周期结束后，该材料可以回收生成短切纤维复合材料，用于注塑成型工艺，可谓一款实至名归的可持续性材料。

科思创北美地区热塑性复合材料市场开发经理 Paul Hassett 表示，“与 KerfCase 合作证明了复合材料技术能够提升消费者的日常体验，我们非常期待看到它带给我们更多的惊喜。”



抗生素催化降解取得新进展

人类所排放的抗生素对自然环境造成了严重的污染，引起了社会各界的普遍关注。四环素作为一种典型的抗生素，在被人体摄入后，难以被彻底吸收，排出后对生态环境和生物安全造成极大的潜在威胁。芬顿技术是一种高级氧化水处理技术，其产生的强氧化性羟基自由基可以实现有机物高效降解，然而由于常规的芬顿反应需要在强酸条件下才能发挥作用，其在实际应用中受到限制。

近期，合肥物质科学研究院智能所孔令涛研究团队设计出一种新颖的形貌可控的 WMoO-1 UTNWs 催化剂，用于异相芬顿氧化体系，实现了在宽 pH 范围内对四环素的高效降解。相关成果发表在英国皇

家化学会的 Nanoscale 杂志上。

研究人员发现，缺陷与掺杂由于其特殊的配位化学结构和电子结构，能显著提升高阶氧化体系中的电子转移效率。此外，多元金属氧化物中阳离子之间的氧化还原也有利于实现对 H₂O₂ 的高效催化。基于上述理论，研究人员通过技术攻关，成功制备出一种形貌可控的 WMoO-1 UTNWs 催化剂运用到异相芬顿体系中，将反应的最优 pH 范围拓宽至中性，提高了芬顿技术降解四环素的效率。该项研究详细讨论了其催化降解机理，推测出可能的四环素降解路线，解决了四环素的难降解问题，拓宽了类芬顿反应的 pH 应用范围，具有广泛的应用前景。

卡博特中国工厂获多项荣誉

近日，卡博特（Cabot）天津工厂凭借多年来一贯优异的环保成绩在天津市刚刚结束的2018年全市绿色工厂评选中，被评为“2018年度天津市绿色工厂”，并获得天津市政府的现金奖励。随后，卡博特天津工厂又荣获了“2018年全国安全文化建设示范企业”这一国家级的荣誉。这也证明了卡博特优秀的安全管理体系、卓越的安全环保业绩已经得到了从地方到国家各级安全部门的认可。

卡博特江西工厂于日前荣获了2017年江西省省级中国制造2025专项项目资金。该工厂自建厂设计开始就是一家

具有先进的管理理念及控制体系的工厂。为争取江西省2025专项项目资金，江西工厂总经理董铭带领着IT部、质量部、采购部、财务部、行政部多部门组建改进项目材料如升级Deltav/Aspen、DRB更新、建立工厂服务器等优化升级。最终，卡博特江西工厂成为赣江新区获奖的四家单位之一。

卡博特位于中国邢台的炭黑生产工厂于近日正式通过RC14001本土认证。这是卡博特中国第二家通过RC14001管理体系认证的生产基地。邢台工厂在此之前已经获得了ISO14001和OSHAS18001

认证，而此次RC14001认证的取得也让邢台工厂在安全、健康和环境管理体系上增加了浓重的一笔。



卡博特邢台炭黑生产工厂

昆仑润滑斩获年度特殊贡献奖

1月8日，昆仑润滑在“昆仑润滑杯·2018中国年度性能车型颁奖盛典”上斩获数项大奖。

在本次颁奖盛典上，昆仑润滑拔得头筹，一举斩获多项重磅大奖：昆仑润滑获得2018中国量产车性能大赛“特别贡献奖”，昆仑润滑市场营销部经理王玮荣膺“年度品牌营销

领军人物”大奖，中国石油兰州润滑油研究开发中心院长汤仲平荣获“年度技术领军人物”大奖。这三份大奖，分别从品牌、市场、技术等视角，给予昆仑润滑充分的肯定，是对昆仑润滑近年来品牌变革升级、市场创新、以及坚持原创研发和技术进步的高度评价。

第三届 Imagine Chemistry 全球化学新创想挑战赛启动

诺力昂（Nouryon）近日正式启动第三届 Imagine Chemistry 全球化学新创想挑战赛。

诺力昂将通过挑战赛与新创企业、规模企业、大学附属企业和其他潜在合作伙伴平等合作，解决与化学相关的难题，探索为客户创造价值的新途径。该挑战赛主要寻求以下具备中等或较高技术成熟度，可向客户推广的解决方案：广泛适用的可持续生物基表面活性剂，能大幅度提升性能的纳米粒子，在高标准的化学环境中实现传感的解决方案，无标记化学技术等。

诺力昂研发及可持续发展全球总监 Peter Nieuwenhuizen 表示：“Imagine Chemistry 全球化学新创想挑战赛因其合作方式在业内独树一帜。这一平台有助于将创新的解决方案提升到一个新的水平，满足我们的客户需求，我期待着与今年的参赛者们合作。”

中原石化入选河南省环境教育基地

中原石化公司近日被河南省生态环境厅、河南省教育厅命名为第三批河南省环境教育基地。

该公司本着开放办企的理念，从2017年开始每月组织公众开放日活动，邀请周边居民、学生、新闻媒体、职工家属等走进企业，与社会各界加强沟通，通过开展环保科普讲解、环保产品展示、趣味互动游戏、实地参观体验等，进行环保知识现场教学，大力拓展向社会公众进行环保教育科普和环境体验的渠道和平台，提高公众环保意识，树立了良好的外部形象。此外，中原石化近年来投入3000多万元实施“碧水蓝天”行动，公司7个重点环境治理项目全部按期完成，效果明显。



军民深度融合 复合材料发展路在何方？

■ 原总装备部综合计划部预研局大校参谋 肖佑新

研制生产武器装备需要的军用新材料特别是复合材料以及碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维等特种纤维和各种树脂等，不仅是发展新型武器装备的重要前提，也是发展其他战略性新兴产业的基础。

复合材料产业面临的军民深度融合形势与要求

(一) 需要进一步完善军民科研生产资源共享机制

研制生产武器装备需要的军

用材料特别是复合材料，大部分与民用材料技术相通、产品通用，具有突出的军民技术融合发展特征，需要深入分析军民融合发展模式的转变，完善军品配套科研的军民协调、需求对接、资源共享机制，进一步推进军品配套的军民深度融合发展。

(二) 需要更加聚焦武器装备发展重大需求

武器装备系统是对各个单项技术的综合集成。武器装备的机械化和信息化，都是在零部件、元器件、原材料、机电产品基础

之上的集成发展。武器装备科研生产需要的复合材料，是全面推进武器装备现代化的重要基础之一，必须更加聚焦国防科技和武器装备发展重大需求，为全面推进武器装备现代化提供有力保障。

(三) 需要维护配套科研生产良性竞争机制

武器装备研制生产需要的复合材料和特种纤维、树脂，按长期形成的布局，属于军品配套科研生产范畴。复合材料和特种纤维、树脂的研制生产，要扩大军工单位外部协作，打破军口、民

口界限，维护配套科研良性竞争机制，同等能力同等对待，充分发挥民口优势单位能力，提高科研经费和装备采购经费投入的综合效益。

复合材料的军民融合发展特点

复合材料需要的碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维和各种树脂，与其他军用材料相比，具有显著的军民两用特点。

(一) 研制的大部分产品为军民共用

从使用目的和应用前景看，为武器装备配套的产品特别是军用材料（包括新材料），可分为军民共用、军工专用两类。在军民共用材料中，可根据使用情况分为首先军用、民品先用、军民同用3种情况。潜艇结构钢、合金装甲板材、碳纤维抗弹/隐身装甲复合材料、高温合金涡轮盘、耐极端环境的橡胶密封材料和超高温结构陶瓷、高比冲推进剂原材料、隐身材料等属于军工专用新材料，其他材料则属于军民共用材料。在军民共用材料中，碳纤维、芳纶纤维等在我国最初用于军用，然后逐步推广民用并以民用为主；导弹和运载火箭采用的丙烯酸聚氨酯防护涂层等材料，是属于民品先用然后转为军用。

(二) 用于研究开发的设备仪器大部分军民通用

从军工配套产品的专用程度和研发生产这些材料的设备配置

来看，可分为3种类型：

一是专用设备生产专用材料。专用设备是指只能用于生产某种材料的装置。如生产液氢、过氯酸铵等推进剂原料的装置等，只能用于生产这一种产品，产品一般也只用于武器装备。这种类型在军工配套厂家中所占比例不大。

二是通用设备研制生产专用材料和部件。通用设备一般是指能够生产多种材料的设施，如金属材料的熔炼炉、轧机及热处理设备、锻压设备等。这种类型在承担军用材料研制生产任务的厂家中所占比例最大，其设备绝大部分是通用的。军工集团研制的用于武器装备的专用复合材料部件，如热压罐、缠绕机等，均为通用设备。

三是通用设备研制生产军民共用材料。研制生产特种纤维材料和树脂的一些设备属于专用，但研究开发的材料既用于武器装备，也大量用于民用产品，属于军民品通用设备。

(三) 产品的研制生产主要依托于民用企事业单位

军工配套产品的研制生产组织形式主要有两种类型。一种是按产品专业化原则建设和配置。产品专业化指研制生产单位以材料来建设和配置，如增强纤维、航空玻璃等材料的研制生产。在这些企事业单位内，集中了为研制生产某种材料所需的不同类型的生产设备和不同工种的人员。第二种是按工艺专业化原则建设和配置。工艺专业化就是按照研制生产工艺的特点来设置生产单

位，每一个生产单位只完成企业产品生产过程中的部分工艺或部分工序的加工任务。部分生产军用材料的生产线是按工艺专业化原则设置的，关键工艺阶段或关键加工工序在军工生产线，其他工艺或工序则在民品生产线。这两种研制生产组织形式都依托于民用企事业单位，例如，从20世纪70年代开始碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维和各种树脂都已经在民用企事业单位和有关高校中进行生产、研发。

我国军用新材料对国家新材料发展的作用

军用新材料特别是复合材料，是国家新材料产业的主要组成部分，对国家新材料产业的影响和作用主要体现在以下几个方面。

(一) 推动社会需求——军用新材料在武器装备上的首先应用，对推广民用起到重要示范作用，并由此产生更大的社会需求

在相当长的历史时期，我国的新材料特别是复合材料，一般是根据研制生产武器装备的需要而研发，也往往首先应用于武器装备。军用新材料在武器装备上的成熟应用，对推广民用起到了重要示范作用，并由此产生更大的社会需求。

(二) 引领技术方向——高端军用新材料的发展，引领我国新材料产业的技术发展方向

我国新材料产业的发展，特别是军民共用新材料技术的发展，往往是在军用新材料关键技术取

得突破后起步的。如纤维制备和复合材料研制，在突破关键技术后得到较快发展，引领了国内复合材料的技术发展方向。

(三) 带动产业发展——军用新材料关键技术的突破，带动了军民共用新材料产业的发展和壮大

新材料产业是支持其他产业发展的基础。军用新材料的发展带动了军民共用新材料产业的发展和壮大，从而进一步带动和支撑其他相关产业的发展。如高性能纤维可带动复合材料产业集群，形成从树脂基体、纤维增强体、复合材料加工制造到最终产品应用的产业链，同时可应用于汽车、轻轨等交通工具和航空航天飞行器制造等先进高性能材料领域，拓展了其市场需求，创造更大的经济效益和社会效益。

我国新时期新材料的发展模式及影响

进入新的历史时期，在军民深度融合发展的形势下，我国新材料特别是复合材料产业出现4个重要转变，对复合材料产业的发展将带来重大影响。

(一) 新材料产业发展动力——由军事需求牵引为主向军事需求与经济需求牵引并重转变

进入新世纪以来，随着经济的快速发展、国民经济装备制造业需求和人们生活质量的提高，我国的新材料产业由军事需求牵引为主向军事需求与经济需求牵引并重转变。例如，碳纤维最初

是为研制生产卫星、火箭、导弹而开发，在很长一段时间主要用于航空航天和武器装备。随着制备技术的成熟和规模的不断扩大，碳纤维逐步由军用为主转变为以民用为主。据统计，目前国内碳纤维产量的85%~90%用于文体休闲用品；其次是建筑补强、飞机刹车盘、热场材料；航空航天和武器装备用量只占3%~5%。随着碳纤维在风力发电风机叶片、输电电缆、深井采油、汽车、火车等领域的应用，民用的比例还会增加。

(二) 新材料技术转移——由军用技术转民用向军民技术相互转移转变

因为我国新材料产业发端于军用新材料，所以在我国新材料产业发展的最初阶段和之后相当长的时期内，新材料主要是为军事应用目的而开发，其技术转移也以军用向民用转移为主。20世纪90年代以后，随着民用技术的快速发展，新材料技术转移逐步转变为军民技术双向转移，新材料产业布局也相应发生变化。例如，碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维等特种纤维和各种树脂等，长期以来主要是由民用工业企业、中国科学院、有关高等院校承担。最近几年，民用企业也充分利用军工集团的技术优势开展复合材料结构件研制。

(三) 新材料产业发展方式——由专门组织军用新材料生产向亦军亦民发展转变

近年来，一些军用新材料由专门组织军用研发生产转向亦军

亦民、军民融合研究生产。随着高端新材料的开发和民用市场的扩大，今后这种趋势将更加显著。今后一个时期，国家将发展高强、高韧、高模、耐高温复合材料，突破复合材料先进高效制造技术，实现缠绕成型、自动铺放和液体成型在大型主结构中的应用；发展复合材料真空辅助成型、低温固化、非热压罐固化、大厚度织物应用技术；推动碳/碳复合材料在航天航空、核能及其他工业领域的高温热结构方面的扩大应用；推动复合体系和制备技术的创新，重点发展高温长寿命热结构复合材料和超高温复合材料，实现在航天及其他工业领域的应用。这些技术，都将是军民融合发展的技术，其研发生产组织形式也将随之改变。

(四) 新材料经费投入——由国家财政投入为主向多元化投入转变

20世纪90年代前，我国的新材料研发和产业形式以国家财政（包括中央财政和地方财政）投入为主。芳纶纤维、碳纤维、工程塑料、半导体硅材料、超高强度结构钢、高强度不锈钢、锆及锆合金材料等，其科研经费当时全额由中央财政安排安排。90年代后，随着一些军用新材料逐步应用于民品，一些企业开始自筹资金研发生产新材料，其资金投入远远大于中央财政的支持力度。例如，PAN基碳纤维是我国近年来发展最快的高性能纤维产业，其资金主要由企业自行投入。

军民深度融合发展下的新型复合材料发展路径选择

在军民深度融合发展下，武器装备所用复合材料应结合国家新材料产业规划，选择合适的发展路径，加快军用复合材料的技术进步，引领我国复合材料技术的发展。根据复合材料使用情况，可分为首先军用、以军用为主，首先民用、以民用为主，军民同用，以民用为主3种情况。针对不同情况，应选择不同的发展路径。

(一) 首先军用、以军用为主的新材料，要首先在武器装备上得到成熟应用，然后推广应用于民用并形成产业

高强/高强中模/高模系列军用碳纤维、改进型芳纶Ⅲ纤维、高强高韧铝合金材料、高性能钛合金等新材料，今后一个时期将首先用于武器装备，因此要在武器上得到比较成熟的应用后再推广于民用。在碳纤维方面，要针对军工需求，突破高强型批量稳定制备技术、低成本批量制备技术，实现稳定批量供应；突破高强中模型碳纤维小批量制备技术，实现应用；突破基本型高强高模(MJ)碳纤维工程化技术，实现应用；重点突破高强型批量稳定制备技术、低成本批量制备技术，高强中模型碳纤维小批量制备技术，基本型高强高模碳纤维工程化技术，为大规模推广民用奠定技术基础，为今后的产业化提供技术支持。

(二) 首先民用、以民用为主的新材料，一般在民品上得到成

熟应用后，根据军用需求可直接选用或进行再次研究开发

电子信息材料、超导材料、纳米材料、稀土功能材料、特种橡胶等新材料，从最近几年的应用情况和今后的趋势看，是先用于民品、以民用为主。针对民用研制的复合材料新型树脂等材料，一般在民品上得到成熟应用后，依托已有技术和研制生产基础，根据军用需求可直接选用或进行再次研究开发。

(三) 军民同用，以民用为主的新材料，主要根据军工需要加强质量控制，开展有针对性的应用研究和改进

同时军用和民用，以民用为主要应用对象研究开发的新材料，在用于军事目的时，要根据军需要开展有针对性的应用研究，提高工程化水平。如高性能聚乙烯纤维，国家新材料产业规划明确要积极发展干法纺丝技术，突破纺丝级专用树脂生产技术，减低生产成本。军用高强聚乙烯纤维在民用开发的基础上，针对军用的特殊需要开展材料研究和应用

研究。

关键装备是研制生产新材料的前提。在高性能复合材料关键装备开发中，“十二五”期间，我国就开展了复合材料大型多轴缠绕机、自动铺带机、自动丝束铺放机、多丝束预浸和窄带预浸机、大型超均温热压罐、高温压机与处理炉等关键装备国产化研究工作，以解决制约我国先进复合材料发展和关键技术突破的研究手段保障问题。这些开发的关键装备同样是研发生产军用新材料的重要装备。国防军工需要的复合材料等关键装备，可依托国家新材料产业计划进行，在关键装备研制成功后直接订购，也可根据其特殊需要进行改进特制。

未来，复合材料产业应着重聚焦国防科技和武器装备发展目标，高效配置国防科技资源，吸纳社会资本投入，进一步推动复合材料产业的军民深度融合发展，为国家战略性重大工程、全面推进武器装备现代化提供有力保障。



全球能源掀起革命新浪潮

■ 中国新能源产业研究院

当前，全球经济形势和能源格局深刻调整，新一轮能源革命蓬勃兴起。如何应对全球能源新形势，加速推进中国能源革命，值得人们深入思考，谨慎而积极地应对。

全球能源资源的基本形势

随着能源效率的不断提高，全球能源消费增速继续放缓，煤炭使用量继续下降，可再生能源竞争力增长强劲，能源结构朝向更清洁、更低碳的燃料转型。

1. 化石能源

《BP 世界能源统计年鉴 2017》最新数据显示，全球石油、天然气、煤炭剩余探明可采储量分别为 2407 亿吨、186.6 万亿立方米和 11393.3 亿吨。按照目前世界平均开采强度，全球石油、天然气和煤炭分别可开采 50.6 年、52.2 年和 153 年。

2016 年以来，以美国为代表的非 OPEC 国家原油产量的下降以及 2017 年产油国减产协议带来的产量收缩，导致全球原油供应增速放缓。2017 年全球天然气需求增长 10%，达到 285mtpa（年百万公吨），创六年来的新高。彭博新能源财经表示，上涨的交易量和更

高的价格将使 2018 年 LNG 贸易额接近 1200 亿美元，较 2017 年增长 15%。2017 年，世界煤炭需求呈现全面复苏态势。全球煤炭产量自 2013 年以来连续三年下降后转为上升，前五大产煤国（中国、美国、印度、澳大利亚、印尼）煤炭产量比上年增长 3% 左右。

2. 可再生能源

全球可再生能源市场持续平稳发展，据彭博新能源财经数据显示，2017 年全球清洁能源投资总额达 3335 亿美元，较 2016 年增长 39%，为有史以来清洁能源投资规模第二高的年份，也将 2010 年以来的累计投资规模提升至 2.5 万亿美元。光伏在 2017 年的清洁能源投资中“一马当先”，共吸引了 1608 亿美元，相当于全球清洁能源投资总量的 48%。2017 年，全球风电投资总量为 1072 亿美元，是光伏之外投资规模最大的清洁能源技术。除此之外，其他细分领域的投资情况则远远落后，2017 年生物质和垃圾发电技术投资下降 36% 至 47 亿美元、生物燃料下降 3% 至 20 亿美元、小水电下降 14% 至 34 亿美元、低碳服务下降 4% 至 48 亿美元、地热下降 34% 至 16 亿美元、海洋能源下降 14% 至 1.56 亿美元。

随着技术的不断进步，可再生

能源发电成本继续下降，竞争力快速提高。2018 年 1 月 13 日，国际可再生能源署（IRENA）发布的最新报告预计，到 2020 年与化石燃料相比，所有可再生能源发电技术都将具有价格竞争力。

3. 新型能源

在能源危机与环境污染的双重压力下，除传统化石能源和可再生能源之外，世界各国对于新型能源的研发和利用日益活跃，以氢能、可燃冰、核聚变能等为代表的新型能源正迎来发展契机。

氢能源作为一种新型能源，具有高效环保、危险系数小、储量充足的优点，并且存储相比太阳能和风能更为方便。在地球变暖趋势日益明显的背景下，氢能源技术已得到社会各界的高度关注，成为国际新能源领域发展方兴未艾的一支生力军。氢能的应用主要通过燃料电池来实现，近年来，欧、美、日等发达国家在氢能源技术、相关产品研发及应用上已取得了不小的进步，政策扶持力度不断加大。其中，日本在燃料电池和燃料电池车领域成绩斐然，并进一步把氢列为与电力和热能并列的核心二次能源，甚至提出在中长期内构建“氢能源社会”的目标。随着制氢和贮氢技术的发展，氢能在能源市场中将发挥更大的作用。

核聚变能是一种全新的能源形式，与目前所知的所有能源相比，核聚变产生的能源是最理想的，不仅燃料充足、不产生温室气体及高放射性核废料，对气候与环境也几乎没有冲击，可大幅度降低环境污染问题。如果采用核聚变机制的核能发电成功，有望彻底解决人类对永续洁净能源需求的问题，这将是颠覆世界的革命性成功。2010年开始，包括中国在内的三十多个国家开启了国际热核聚变实验堆计划。2017年7月，由中国科学家独立设计建造的世界首个全超导核聚变实验装置——托卡马克实验装置 EAST（东方超环）在全球首次实现了上百秒的“稳态高约束运行模式”，不仅创造了新的世界纪录，还为人类开发利用核聚变清洁能源奠定了重要的技术基础。

可燃冰即天然气水合物，燃烧后仅会生成少量的二氧化碳和水，污染比煤、石油、天然气小很多，但能量高出十倍。可燃冰储量巨大，相当于全球传统化石能源储量的两倍以上，其中海底可燃冰的储量约为2100万亿立方米，够人类使用1000年，我国海域预测远景资源量达到800亿吨油当量。由于储量大、清洁环保，可燃冰被誉为潜藏的“新能源宝藏”。调查显示，至少有30多个国家和地区对可燃冰进行了勘探和研究。当前，国外可燃冰开采处于实验模拟试开采阶段，勘探和识别技术较成熟，日本、美国、德国、印度等国近年来相继制定了可燃冰的详细发展路线图，并

将其纳入国家能源中长期发展规划。2017年我国可燃冰开采技术取得了突破性的进展；当年1月，吉林大学科研团队研发出陆域天然气水合物冷钻热采关键技术，总体达到国际先进水平；5月，我国在南海北部神狐海域进行的可燃冰试采获得成功，实现连续187个小时稳定产气，标志着我国海域天然气水合物首次试采成功；11月，国土资源部宣布可燃冰成为我国第173个矿种。

在太阳能电池领域中，传统的硅基电池目前在市场上占据统治地位，但它成本较高。近些年，出现了一些制造成本低、效率高、便于投入应用的新型太阳能电池。新型太阳能电池具备以下特征：原料资源丰富，无毒且环境友好，基于薄膜技术且有高转化效率。其中，钙钛矿太阳能电池领域目前已取得了诸多重大突破：氟化光敏聚合物和二维钙钛矿材料推动钙钛矿太阳能电池稳定性大幅提高；大面积钙钛矿电池光电转换效率接近20%；利用带隙优化制备的钙钛矿-钙钛矿叠层电池，实现高光电转换效率，成为最耀眼的新星，可能引领整个产业发展的新方向。总体来看，当前有机太阳能电池尚处于基础研究阶段，尽管也取得较大进展，但仍面临着大面积、成本、稳定性及效率的瓶颈。

深层次原因分析

1. 复苏乏力

世界经济仍处于危机后的深

度调整阶段，发达经济体增长持续低迷，私人投资增长放缓，消费需求疲弱，缺乏强劲复苏动力；新兴经济体增长缓中趋稳，但分化态势加剧，部分经济体经济结构单一、财政赤字偏高等结构性问题未得到根本改善。另外，世界经济复苏受到各类风险威胁的程度有所提升。英国脱欧引发全球金融市场动荡，对主要经济体宏观经济政策造成冲击。这对经济全球化和欧盟经济一体化进程都将带来重大影响，导致全球经济金融环境更加复杂。不仅如此，经济失衡引发了系列发展问题，导致地缘政治冲突、大国插手热点地区和热点问题、传统安全和非传统安全问题加剧。这些问题相互纠缠、互为因果，成为全球经济脆弱性增强的重要因素。

国际油价自2014年大幅回落至今迟迟不见起色，根本原因在于世界经济复苏缓慢，各国工业活动减少很大程度上削减了对原油的需求。德国、法国和英国原油消费量总体仍处于较低水平。欧盟新能源和可再生能源等发展迅猛，环保意识强烈，加之难民、恐怖活动等因素影响，未来3年，欧盟原油进口需求仍将下降。因石油替代产品开发加速等原因，日本多年来原油进口一直呈下降趋势，预计未来几年进口量仍将继续下降。从新兴经济体来看，中国、巴西等多年来经济发展强劲，是世界原油消费增量的主要贡献者。但近两年巴西等因经济增速放缓，原油消费有所下降。中国原油进口量虽然一直

上升，但随着经济“新常态”，能源需求增速将持续减缓。

2. 恐怖主义

近年来，全球 77 个国家的恐怖威胁呈恶化趋势，集中在中东、北非、欧洲和非洲等地区。其中中东、北非是安全状况恶化最严重的区域，这源于很多区域冲突的持续、恶化、相互关联以及新的区域冲突的卷入，这些冲突继续与全球恐怖主义交织在一起，使得地区安全状况持续恶化。中东地区自杀性爆炸袭击事件数量连续上升，在中东地区发生的约 90% 自杀性爆炸袭击事件为由“伊拉克和沙姆伊斯兰国”（ISIS）及其附属组织制造。近两年来，以 ISIS 为代表的伊斯兰极端势力在中东异军突起，并抢夺中东主要石油生产国油田。据 Brookings Institution 研究估计，ISIS 在伊拉克境内已占领北部 7 座油田和两家炼油厂。作为 OPEC 组织中最大产油国之一，近两年伊拉克石油产量快速增长，成为全球石油供应增长最快的地区之一。由于 ISIS 组织占领伊拉克大量油田，将加大伊拉克产油区域的不安定因素，增加该地区石油供应中断的风险。

中东是世界油气资源最丰富的地区，占世界总探明可采储量的 68%。中东的石油生产国一向是欧洲和美国的传统石油供应商。对于大多数亚洲国家来说，石油进口也主要依赖中东地区，但伊拉克战争和恐怖主义行动引发了各国的危机感，因此调整能源战略，寻求石油来源的多样化

成为它们共同的战略选择。在此背景下，全球能源资源供给呈现出多元化的发展态势。以美国、澳大利亚为代表的非 OPEC 国家产量持续上升。与此同时，俄罗斯丰富的能源资源以及稳定的供应能力颇具吸引力。目前，俄罗斯在继续巩固欧盟这一最大的传统市场，大力维系对原苏联国家的能源控制，并加强其中亚地位的同时，积极扩大对亚太国家的能源出口也已勾画出蓝图。

此外，随着恐怖主义世界范围的蔓延，逐渐引发石油投资者对于国际市场的担忧。近两年欧洲恐怖袭击增多，伊斯兰国组织先后在比利时、法国、德国和土耳其等国实施和推动实施了恐怖袭击或声称对这些袭击负责。恐怖袭击事件引发市场对全球经济增长进一步放缓的担忧，从而带来对能源的需求减少，使石油价格利空因素增加。恐怖主义全球化蔓延也将引发国际石油投资者对未来石油贸易产生担忧，从而增加远期石油价格的不确定性。

就当前形势来看，恐怖主义袭击不会明显改变全球石油市场大方向。但随着恐怖主义在全球范围蔓延，恐怖主义事件所引发的国际石油价格波动越发明显，同时恐怖事件的发生将引发全球风险情绪上升，必将带来全球经济投资领域的恐慌，从而影响世界石油价格。

3. “一带一路”

能源合作是“一带一路”倡议的重要基础和支撑。“一带一

路”连接着欧亚两大能源消费市场和中东、中亚、俄罗斯等主要能源输出国，覆盖两大优质化石能源富集区：俄罗斯——中亚地区和海湾地区，以及能源技术先进、绿色能源使用广泛的西欧地区。自“一带一路”倡议提出以来，各国积极呼应，沿线国家的油气合作步伐逐步加快，合作领域进一步拓展，合作成果更加显现，对全球能源供给多元化及能源技术的发展起到了积极促进作用。

同时，随着“一带一路”建设的推进，国际能源合作向新能源转型也成为沿线国家的重要能源战略。从能源禀赋看，“一带一路”沿线国家可再生能源蕴藏丰富，多数国家都制定了相应的能源规划，明确可再生能源发电量要达到一定水平。在此带动下，新能源应用及技术突飞猛进。

能源科技创新合作也是共建“一带一路”的重要内容。我国发布的《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》，明确提出要加强适合沿线国家实际的太阳能、生物质能、风能、海洋能、水能等可再生能源，煤油气等传统能源清洁高效利用技术的研发和示范推广与合作，加强重点行业节能减排先进适用技术的推广应用。与沿线国家相比，我国科技创新资源丰富，技术优势明显，并且已同很多国家达成了“一带一路”务实合作协议，较好地带动了能源技术的进步。

我国能源发展 迈入新旧动能快速转换期

■ 中国石油经济技术研究院 向征艰 王利宁 戴家权 李然

我国能源发展基本趋势

能源发展主要受人口、经济、技术、政策等因素影响，具有较大不确定性。通过设计基准和强化政策两种情景，以期探索我国按照当前发展模式（基准情景）与在更严格碳减排目标约束下（强化政策情景）的能源转型升级之路（详见表1）。

首先，技术进步是实现能源政策目标、推动能源发展进步的根本动力。

在基准情景下，从开采、加工、转换以及终端使用等各环节的各类能源相关技术均按照当前发展趋势不断进步，能效水平稳步提升，新型技术成本不断下降。2030年前能源相关技术的变革性突破仍在孕育中，风、光等可再生能源稳步发展，对传统能源的替代逐步显现。

其次，政策是影响能源进程的最重要因素。

在基准情景下，我国能源生产、消费、技术和体

制革命将稳步推进，提出的各项能源、气候与环保等政策均得以实施；同时以“一带一路”战略为代表的全方位国际能源合作也将不断深化。

再次，社会经济发展阶段根本上决定了能源发展水平。

未来，我国将在2035年基本实现社会主义现代化，2050年建成社会主义现代化强国。在“普遍二胎”等政策的实施以及人口寿命期稳步增长的带动下，我国人口在2030年前还将有一定上升空间，但增幅不大。今后驱动我国经济增长的核心也将逐步从劳动力、投资转向全要素生产率的提高。产业结构也将更加优化、三产比重将继续稳步提升。

今后一段时期，我国经济和能源发展的新旧动能将持续转换。经济发展的新旧动能转换体现在：经济发展由投资拉动向消费拉动转变；由要素投入向创新驱动转变；由粗放式高污染发展模式向集约型绿色发展模式转变；更重视人民生活改善。能源发展的新旧

动能转化体现在：能源需求重心由生产侧向生活消费侧转变；终端部门用能不断转向更高质量能源。能源供应技术进步推动清洁能源不断发展，清洁能源满足新增用能需求并对传统高碳能源形成替代。

能源需求将缓慢增长，效率提升与重心转移是主因

（一）一次能源需求增速逐步放缓，2035年后进入峰值平台期
能源是国民经济发展的重

表1 基准和强化政策情景描述

	基准情景	强化政策情景
能源效率	工业部门能效年均提升1.5%；交通部门主要技术能效年均提升1.5%左右；建筑部门能效年均提升1%；火力发电效率年均增长0.5%左右。	工业部门能效年均提升2%；交通部门主要技术能效年均提升2%左右；建筑部门能效年均提升1.5%；火力发电效率年均增长0.6%左右。
新兴技术发展	风电、太阳能光伏发电成本总体分别在2025和2030年前与煤电技术成本相当；储能技术在2030年后开始快速发展；电动汽车成本在2025—2030年间与传统燃油车成本相当；燃料电池车在2040年左右具有竞争性。	风电、太阳能光伏发电成本总体分别在2020和2025年前与煤电技术成本相当；储能技术在2025年后得以大规模应用；电动汽车成本在2025年前与传统燃油车成本相当；燃料电池车在2035年左右具备竞争力。
碳排放	无约束	2050年较2015年水平下降60%左右

支撑和动力，也是满足人民福祉的重要物质基础。当前我国仍处于社会主义初级阶段，在实现“两个百年”奋斗目标的征程中，能源需求总量仍将保持增长态势。但是，由于经济结构优化升级，第三产业占比持续提升与城镇化进程进一步放缓，未来一次能源需求增速逐步放缓，从2000—2010年的9.5%，逐步下降到2015—2020年的2%，2020—2035年的1.1%，2035—2050年我国能源需求增速变为下降0.3%（详见图1）。一次能源需求总量预计在2035年前后进入峰值平台期，为39.2亿吨标油左右（56亿吨标煤）。

（二）人均能耗稳步提升，单位GDP能耗不断下降

2050年前我国经济将继续保持良好发展态势，2050年人均GDP将超过3.1万美元（2010年不变价），与届时中等发达国家水平相当。能源发展将继续在推动经济发展、提升居民生活质量等方面发挥重要作用，人均能耗水平将从2015年的2.18吨标油/人逐步提升到2050年的2.73吨标油/人，届时和2016年英国人均能耗水平相近，但明显低于美国。

随着城镇化、工业化进程接近尾声，经济增长将主要依靠全生产要素效率的提升，单位经济增长对能源资源的需求也将逐步降低。2035年和2050年我国单位GDP能耗将较2015年分别下降54.8%和74%；2035年单位GDP能耗与美国2016年水平相近，2050年与日本2016年水平相近。

（三）我国能源需求重心逐步转向生活侧

随着我国进入工业化后期，城镇化稳步推进，对能源的需求由生产侧转向生活消费侧，终端用能总体将在2035年前后达峰，代表生产需求的工业用能占终端用能比重将逐步回落，而代表生活需求的建筑和

交通用能的占比在展望期内不断上升。分部门看，我国工业用能2025年前后达峰，交通用能在2035年后进入峰值平台期，建筑（包括居民和商业）用能2050年前有望保持增长。分燃料看，终端部门中煤炭占比降幅较大，石油占比在2020年后略有下降，天然气和电力占比不断上升。2050年电力占终端用能的比重将达38.4%。

一次能源格局呈现三足鼎立态势

展望期内，随着国内能源发展持续转型，一次能源结构逐步优化，到2050年形成非化石、煤炭、油气三足鼎立格局。其中，非化石能源占比增长较快，到2050年占一次能源需求的比重达到35%；煤炭占比稳步下降，到2050年降至33%；天然气占比不断上升，到2050年达到17%，石油占比有所下降，到2050年逐步下降至15%，油气占比稳定在32%左右（详见图2）。

（一）石油需求增速放缓，并将于2030年前后达峰

未来我国石油需要主要集中在交通和工业原材料方面，两者合计占比将从2016年的不足70%增加到2035年的75%以上。2030年前，受交通运输行业持续发展与工业原料需求旺盛等因素影响，我国石油需求维持中低速增长，2015—2030年交通和工业原材料用油分别增长了0.75亿吨和0.46亿吨，贡献了石油需求增量的57.6%和35.1%。与之对应的是，成品油需求总体将于2030年前后达到3.8亿吨峰值。其中，柴油需求当前已经进入峰值平台期将稳步下降；汽油需求预计在2025年前后达峰；煤油需求在航空运输业的快速发展下将保持较快增长，将于2040年前后达峰。

（二）天然气发展促进能源转型，是增长最快的化石能源

在城市人口继续增长、天然气管网设施日趋完善、分布式能源系统快速发展，以及环境污染治理等利好下，展望期内天然气将处于黄金发展期，到2035年和2050年天然气需求量将分别达6200亿立方米和7000亿立方米。发电、制造业和居民生活是未来天然气需求增长的主要领域，其中发电和制造业对天然气需求空间较大，但也

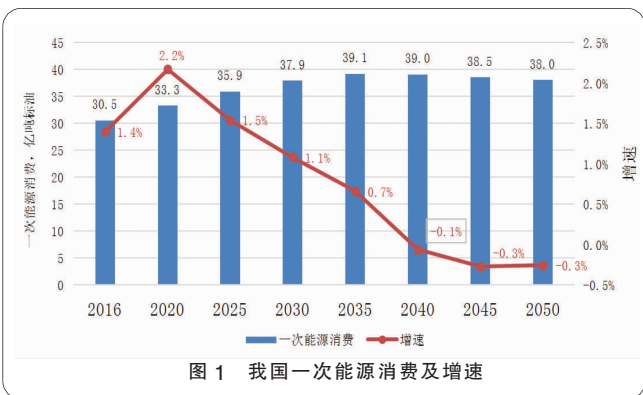


图1 我国一次能源消费及增速

面临一定的挑战和不确定性。天然气发电具有环保、高效等优势有较大潜力，但因天然气价格较高，与其他能源相比不具有经济性，或将对天然气发展带来较大影响。综合来看，2035年前，工业、居民以及发电部门的用气需求将带动天然气需求快速增长，2015—2035年年均增速达5.8%。2035年后，特别在2040年后，因工业、居民等部门用气量基本达到饱和，天然气需求增速明显放缓，2035—2050年年均增速仅为0.7%。

(三) 煤炭需求峰值已过，未来将稳步下降

煤炭作为我国当前的第一大能源，需求峰值已过，未来将稳步下降，2050年降至2015年水平的70%左右。工业和电力是影响煤炭需求最为重要的两个部门，工业部门因产业结构、工业结构、能源结构调整，2016—2050年年均降幅在1.75%。随着电气化水平的提升，建筑部门用煤量也快速下降，年均降幅在3.1%。电煤在煤炭需求中的比重在2035年前将稳步提升至超过60%，但随着新能源发

电技术竞争力日益增强，电煤需求将不断下降。

(四) 非化石能源将快速发展，风、光等可再生能源表现尤为突出

在资源环境约束、建设美丽中国、经济动能转换等因素推动下，非化石能源将迎来快速发展机遇期。未来发电增量主要由非化石等清洁能源提供，在应对气候变化、大气污染防治、可再生能源技术竞争力不断增强等驱动下，非化石能源发电将贡献2050年前发电增量的86.4%。未来发电结构将总体呈现多元低碳化特征，其中煤电占比在2030年降至50%以下；非化石能源发电占比则稳步提升，2035年和2050年分别达43.5%和55%。

风、光等可再生能源技术经济性将不断提升。风电、太阳能等技术的成本仍将继续下降，加之电网消纳吸收能力提升、分布式能源系统快速发展等使得风、光等综合成本不断下降；而传统化石能源受资源趋紧、外部环境等因素制约，发电成本将不断攀升。同时，风、光等新能源技术将对就业、经济水平等带来更强正向激励作用，均将推动非水可再生能源快速发展。

安全高效、清洁低碳是发展趋势

(一) 终端部门电气化水平显著提升

终端部门电气化水平在2035年和2050年分别提高至33%和38.1%，2016年仅为21.6%。随着生活水平提升，居民生活电力需求日趋增加；同时，大数据、云计算等广泛应用，商业部门的电力需求稳步上升，2016—2050年建筑部门用电增速达到3.6%。工业部门电力需求因高端制造业、战略性新兴产业等快速发展，年均增速0.78%。交通部门用电在高铁、电动车等的推广和普及下将高速增长，年均增速达6.3%。

(二) 与能源相关 CO₂ 排放将于

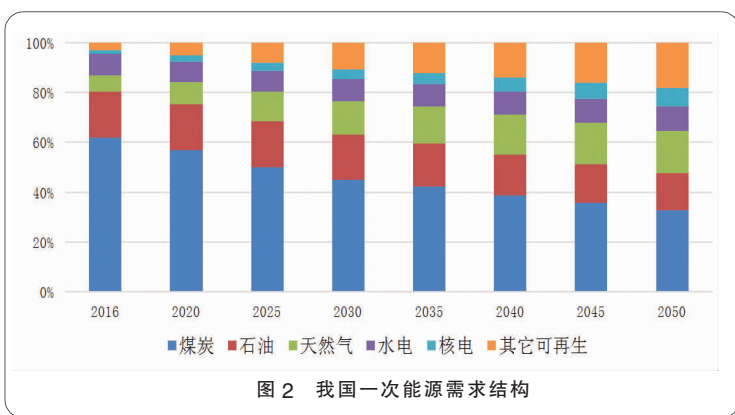


图2 我国一次能源需求结构

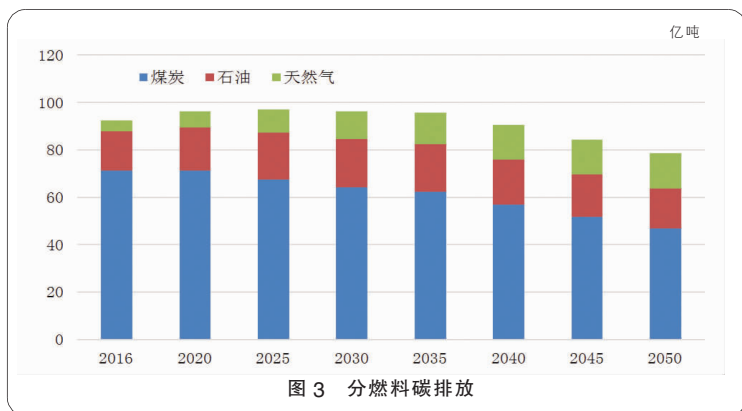


图3 分燃料碳排放

2030年前达峰

能源相关 CO₂ 排放峰值在 2030 年前到达，与能源需求在 2035 年前达峰不同步，主要是由于新增需求以非化石能源为主，煤炭等化石能源需求减少，到 2050 年 CO₂ 排放将与 2010 年水平相近。碳排放强度下降较快，2035 和 2050 年较 2010 年水平分别下降 62% 和 82% 以上。能源强度（单位 GDP 的能耗）下降对碳排放强度下降的贡献超过 75%。

（三）新旧动能持续转换，清洁能源将满足增量需求并优化存量

以 2035 年为界线，可将我国能源发展动能转换划分为两个阶段。2035 年前，清洁能源是新增能源主体。2035 年前，煤炭需求稳步下降，石油需求有所增长，而可再生能源、天然气以及核能等清洁能源快速发展，天然气与非化石能源增量占一次能源需求增量的比重合计超过 100%。2035 年后，非化石能源将对煤炭、石油形成替代。2035—2050 年间，化石能源需求将累计下降 5.3 亿吨标油（7.5 亿吨标煤），主要是煤炭需求的下滑（电煤和工业用煤），但天然气需求还将增长。其中，风电、太阳能等非化石能源将继续快速发展，对煤炭和石油形成直接替代（详见图 3）。

政策趋严助推能源体系加速转型

强化政策情景下，我国对生态文明建设更加重视，高耗能行业发展受到更大制约，服务业、信息产业和高端制造业等新兴产业快速发展。在能源需求侧，加大力度不断提升各行各业的能效，努力提高终端用能电气化水平，采取有效措施践行绿色生产与推广绿色生活理念。在能源供应侧，对化石能源利用采取更加严格的控制政策，通过碳税、环境税、碳交易等市场手段，及财税价格制度等综合措施使得非化石能源发电技术更具竞争力。

终端用能需求将更早进入峰值平台期（详见图 4）。终端用能需求将于 2030 年前

后进入峰值平台期，早于基准情景大约 5 年左右。工业、建筑和交通等终端部门用能将均较基准情景有明显下滑，2050 年分别下降 16.2%、18% 和 23.9%。促进终端部门用能下降的因素是多方位的，包括工业结构优化、高效技术的使用、绿色出行和建筑节能标准的推广等。

终端部门电气化水平将接近 50%。强化政策情景下，电力作为终端部门清洁低碳化用能的主要载体，到 2050 年终端部门电气化水平达 48.5%，高于基准情景 10 个百分点。因终端部门能效水平更高、用能总量更低，故尽管终端部门电气化率水平快速提升，用电量仅略高于基准情景，2050 年为 12.3 万亿千瓦时。

非化石发电占比将达 85%。电力部门将呈现明显的清洁化与高效化的特征。2050 年非化石能源发电占比达 85%，高于基准情景 29 个百分点。电力系统的变革不仅需发电技术本身突破性进展，还需与储能技术、智能电网、能源互联网、多能互补体系、分布式用能系统等新技术、新模式的协同发展。

总体上，我国能源转型已经进入新旧动能持续快速转换期，能源生产和消费格局将不断调整优化。但能源升级转型不可能一蹴而就，需要在较长一段时间内，协同推进化石能源的清洁化和非化石能源的发展。在能源转型进程中，政府要充分发挥引领、监督和规范作用，企业则要在能源转型中承担主体且发挥创新推动作用，用户则要转变消费理念倒逼能源系统优质高效发展。通过政府、企业与用户的合力，共同打造清洁低碳、安全高效的能源体系。

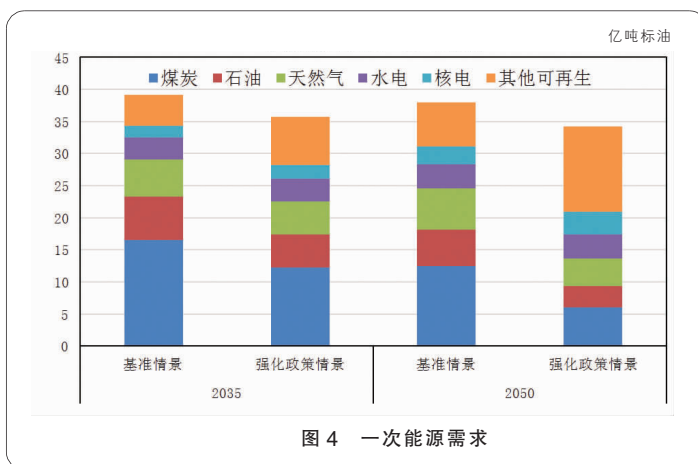


图 4 一次能源需求

“一带一路”

新能源与可再生能源合作前景广阔

■ 全国工商联新能源商会专业副会长 曾少军
全国工商联新能源商会研究咨询部副主任 孙婧雅

随着我国加大结构调整力度、转变能源发展方式，可再生能源实现快速发展，水电、风电、太阳能等领域都取得很大进步，对全球可再生能源发展起到了重要的引领作用。近年来，我国在可再生能源领域的投资力度不断加大，连续6年成为可再生能源的最大投资国。据彭博新能源财经（BNEF）数据，2011年以来我国清洁能源投资额全球占比持续上升，2017年我国清洁能源投资额达1326亿美元，同比增长24%，可再生能源项目海外投资总额再创新高，超过440亿美元。

利用优势在“一带一路”沿线开展合作

1. 绿色低碳转型趋势

当前，全球能源行业处于转折点，在近年来油价大幅下跌及应对气候变化的大背景下，能源结构正加速向低碳化、无碳化方向转变，绿色低碳经济成为全球共识和主流。2017年，可再生能源发电占到全球发电量净增价值的70%，未来能源投资向可再生能源倾斜将是大趋势。

随着“一带一路”建设的推进，国际能源合作从以偏重传统化石能源开采的合作开始向以绿色低碳为导向的能源经济产业链转变。“一带一路”沿线国家大多数是新兴经济体与发展中国家，普遍存在能源普及率低、人均能源消耗量少等问题，能源不足已经成为制约经济发展的主要障碍，向新能源转型也成为其重要能源战略。

2. 资金优势

我国经济发展平稳，资金充足，国际投资建设运营经验丰富，近年来已与全球80多个国家在水电、光伏、风电、核电等领域开展合作。我国金融机构正加快海外布局，提高服务保障能力，对外并购的资金能力正在不断增强，国际竞争力和地位持续提升。“一带一路”相关国家资源禀赋各异，与我国经济互补领域与程度各不相同，因此，我国对沿线国家直接投资的产业领域也呈现异质性。2017年，我国对“一带一路”沿线国家直接投资达144亿美元，其中能源领域投资规模最大。可见，未来我国与“一带一路”国家的可再生能源合作具有良好的资金基础，投资潜力巨大。

3. 技术优势

当前，我国可再生资源领域企业技术水平在国际上保持着绝对优势。在太阳能领域，生产企业正通过新型硅材料的研发制造、电池制造工艺改进、生产装备技术提升等持续提升电池转换效率，减少电池的硅用量。太阳能热发电企业也正积极改进热电站储热技术并降低成本。随着国家首批20个太阳能热发电示范项目陆续开工建设，企业的设备制造能力、系统集成能力和工程施工能力将不断得到提升，技术标准体系也逐步完善。

4. 国际市场优势

在新能源和可再生能源领域，我国企业国际竞争优势明显，产品出口规模和发电装机规模都排在世界前列。在企业竞争力、产业链完整性上，我国新能源企业正全面、快速发展，产业效率持续提高，企业创新能力增强，在国际市场上的竞争优势逐渐上升。

在我国新能源产业国际优势不断提升的背景下，相关企业应抢抓“一带一路”倡议的机遇，积极与前沿国家沟通交流，通过产能输出、技术转让、直接投资、工程服务、经营管理等各种方式，深入开

展新能源与可再生能源的国际合作。

可再生能源领域展现多元化发展机会

“一带一路”沿线涵盖了发展中国家、相对发达国家和一些新兴国家，这些国家在可再生能源领域所处的开发阶段不同，发展潜力及未来合作方向各异，这样的市场结构带来了多元化的发展机会。未来可根据这些区域的可再生能源先天优势、发展规划等，因地制宜、有针对性地开展布局。

1. 风能

据全球风能理事会（GWEC）统计，2017年全球风电市场稳步发展，新增装机容量为52.5GW，累计容量达539.1GW，继续由中国、美国、德国和印度引领。在“一带一路”国家及区域中，印度和土耳其风电发展迅速；哈萨克斯坦、东南亚一些国家发展缓慢，但后期开发潜力巨大；中东欧和西亚北非大部分国家发展相对落后。

近年来，印度经济高速发展、能源缺口大，政府极其重视可再生能源发展。因印度大部分地区处于热带季风活动范围，风力资源非常丰富，风电产业发展迅速，已成为全球风电行业重要市场之一。2017年印度新增风电装机容量4148MW，累计装机容量32.8GW，全球排名第四，预计2022年风电发展目标达60GW。印度风电产业发展速度虽快，但远低于其设定目标，仍需积极吸引海外投资。2016年末，印度政府出台政策，只要国外风力涡轮机生产者的产品符合国际标准，则无需再申请新的印度国内标准认定，这为我国风电设备厂

商提供了出口机遇。

土耳其风电产业发展速度较快，2017年表现抢眼，新增风电装机容量766MW，全球排名第八，累计装机容量6857MW。土耳其市场是国家“一带一路”倡议的桥头堡，目标是到2023年发电容量中有20GW来自风力发电，而目前其风电领域仅有11GW的项目，潜力较大，也吸引着中国企业的投资兴趣。2017年4月，中国电建签约140MW风电项目群EPC合同，以工程总承包身份进军土耳其市场。

东盟国家风电产业发展较缓慢，主要是风电成本相对较高，并网困难，尚未建立起相应的技术能力和产业基础，近两年新增装机几乎为零，但市场仍存在潜力。欧洲风能资源丰富，是世界风能利用最发达的地区，但“一带一路”区域中的中东欧国家风电开发进展缓慢，仅波兰规模相对较大，危地马拉、塞尔维亚在2015年才新建商用风场，其他国家风力发电基本处于起步阶段，属于新兴的风能市场。中东国家风电发展比较落后，近几年新增容量很少，主要集中在埃及和约旦。

综合来看，我国企业可重点考虑在风电利用发展速度较快的印度、土耳其等国加强风电产业的建设布局，在资源潜力较大、政府积极推进风电产业发展的哈萨克斯坦和东南亚一些国家展开投资或出口设备。

2. 太阳能

当前，全球太阳能光伏市场正处于高速发展时期，截至2017年底装机容量累计达402GW，新增光伏装机容量102GW，其中中国光伏新增装机53GW，连续五年居全球首位。“一带一路”沿线一些国家电力基础

设施比较差、天然能源少、火电价格高，但日照资源丰富，光伏产业市场空间广阔。

在“一带一路”国家中，印度光伏行业发展最为迅猛，光照资源丰富，若利用3%的闲置土地，其太阳能潜在装机容量将达7.49亿kW。与欧美及亚洲其他国家相比，东盟国家太阳能产业发展仍处于起步阶段。其中，泰国太阳能产业发展的最好，政府支持力度大，2017年新增光伏装机量达251MW，根据当前的发展速度，预计2036年泰国光伏发展目标有望达到17GW。我国太阳能企业也开始在泰国市场寻求机会，一些制造商承诺投资并建立组件生产设施，这一趋势未来仍将蔓延。越南太阳能产业发展正迎来黄金期，考虑到越南用地和劳动力成本低、经济发展快、制造业优势突出，近些年中国企业也积极在越南建设太阳能生产基地。

综合来看，我国企业可深耕太阳能产业发展较快的印度市场以及泰国、越南、马来西亚和菲律宾等太阳能发展潜力大的东南亚国家，以参股、并购、新建电站、建设生产基地和设立研发中心等方式在这些市场布局。长期来看，对于国际化程度高的太阳能企业而言，可关注中东市场的投资机会，提早布局或将大有裨益。另外，“一带一路”沿线一些国家太阳能应用环境严苛，如高强度光照、高温、高湿、盐碱、高紫外等，光伏产品的高可靠性成为其应用与推广的关键。

3. 生物质能

全球生物质资源十分丰富，每年可产生约850亿吨标准煤的生物质。2017年全球生物质能产业保持平稳增长，生物质发电新增装机8.1GW，

欧洲、中国、巴西是增长的主要驱动力；生物质液体燃料产量增长达3.3%。据预测，2030年可再生能源在全球能源消费总量中的占比将达到36%，其中生物质能将占可再生能源的60%，在能源替代中发挥重要作用。

“一带一路”沿线区域和国家中，印度和东盟国家生物质资源极为丰富，主要得益于其丰富多样的生物质废弃物，如农作物秸秆、木质生物质、动物粪便、生活垃圾等。其中，印度政府评估，该国生物质发电装机的潜力为2509万kW。目前，印度生物质发电主要应用在3个方面，即并网生物质发电厂、独立分散的生物质发电和制糖等行业的热电联产。东盟各国对生物质能源现代化利用的方式多样，主要为生物质发电和生物质液体燃料，其中泰国和印度尼西亚的生物质燃烧发电装机分别达232万kW和160万kW，占本国可再生能源的32%和17%。

近年来，我国生物质能产业发展已渐入佳境，主要领域和产品已达产业化生产水平，拥有了一批颇具竞争力的生物质能源企业，在技术、资源方面拥有明显优势，已具备了出征“一带一路”的条件。我国企业可重点在印度和东盟布局生物质能的投资开发，帮助这些国家最大限度利用生物质资源，实现互惠互利。不过，我国大型的生物质能源企业主体较少且高价值的生物质能源产品还有待开发，可考虑组团出征，重点关注投资国的政策面和金融面，协调各方诉求，形成硬件良好的合作氛围。

4. 地热能

近年来全球地热能市场一直保持稳定增长态势，我国企业可寻求在东盟、欧洲、非洲等一些地热能发展迅速、政府支持力度大的国家布局，就地热开发技术进行沟通交流，在大规模的地热开发项目中开展国际合作，尤其可重点关注发展速度快、未来潜力大的菲律宾、印尼等国。目前印尼有331个极具开发潜力的地热矿点等待投资者加盟，当地政府也将通过财政和其他优惠政策为投资者提供便利，建议我国企业予以关注。

促进绿色“一带一路”建设 国际合作的政策建议

1. 以传统能源市场促可再生能源拓展

世界能源结构向低碳化、无碳化方向演变的过程中，必然存在一部分新能源对传统能源的替代，但在相当长的一段时期内，新能源与传统能源之间应是有机结合、分工合理、合作有序的。以传统能源市场促可再生能源拓展，平衡二者之间的关系，越来越多地利用跨领域技术，不仅可以促进传统企业的转型升级，还可以推动新能源企业的成长，实现双赢。

2. 以重大项目合作带动可再生能源利用

我国政府应继续科学合理地进行战略布局和规划，健全引导机制，推动“走出去”的企业有序、有重点地进行海外可再生能源投资。开展示范性重点可再生项目与工程建设，在进一步围绕项目开展双边贸易，推动重点产业落地生根，以点

带面支撑起战略的整体实施，建立战略支点、重点项目与国际贸易协调发展的“一带一路”网络体系。

3. 支持民营可再生能源企业“走出去”

我国政府应继续对民营可再生能源企业“走出去”给予支持，为企业提供风向标，打造战略支点。如推动投资主体多元化，发挥国有企业作用，运用市场机制带动中小民营企业快速高效地“走出去”。

4. 加强可再生能源专利保护

我国绿色能源产业技术专利的累计申请数遥遥领先于其他国家及地区，但海外专利申请总量不大，得到授权的专利数量更是有限，与我国新能源海外市场占有份额不相称。因此新能源产业海外专利布局力度有待加强，建议政府采取引导措施，加大资金支持力度，鼓励新能源企业“走出去”，培育有知识产权的企业最大程度地将专利技术市场化，优化对外专利申请环境。同时，应注重可再生能源专利保护，保障和促进可再生能源高新技术的创新，从而促进其产业化发展。

5. 发挥可再生能源行业组织作用

未来应继续发挥可再生能源行业组织作用。从公共治理角度来看，可借助行业组织身份参与东道国可再生能源领域的对话，减少隐性风险；从行业治理来看，要发挥产业协调和管理功能，开展行业自律，规避恶性竞争；从企业发展来看，要发挥预警、咨询与服务的“传送带”功能；从国家利益角度来看，作为国际间经济利益对话与博弈的市场代表，行业组织要承担起维护产业利益与国家声誉利益的重要角色。

九大光伏技术盘点： 下一重要拐点呼之欲出

■ 国际能源网/光伏头条

光伏行业经过十多年的发展，目前电池制作和组件封装技术已进入新的发展阶段，即从砂浆切割到金刚线切割，从多晶向单晶、从AI-BSF向PERC以及从单晶向双面电池等多方面的转变。PERC之后，叠瓦、半片、多主栅、双玻、异质结、铸锭单晶等各种新技术遍地开花，预示着光伏产业未来的辉煌前景。

研究光伏技术路线图的专家认为，目前最先进的GW级电池加工工艺，未来12~18个月会影响电池性能的渐进改善措施，未来3~5年预计会引发下一个重要拐点。在光伏行业，整体市场规模（取决于电池产量）以及公司为了扩大产能或升级技术的融资能力是推动光伏技术进步的的两个最重要的因素。这些新兴技术的性能和市场需求如何？未来几年的性能提升空间、市场容量以及产能会有多大？是否会引发行业新的重大转变？

叠瓦技术

叠瓦技术，抛弃传统封装工艺，其技术核心之一在于独特的电池片连接技术，这一技术取代了传统技术中的焊带，提升电池片间的

连接力。叠瓦结构相同的面积下，可以放置多于常规组件6%以上的电池片，从而提高转换效率。

目前中环股份叠瓦组件的转换效率已达19.4%，超过领跑者和超级领跑者的要求标准。2017年，东方电气、中环股份、SunPower三家企业合资组建的东方环晟投资50亿元，建设21条叠瓦组件生产线，项目规划产能5GW。海外生产企业有Sunpower和赛拉弗、阿特斯等。

叠瓦组件现有产能3GW，2018年出货量1GW，最大市场是中国大陆，该市场份额占总出货量的一半。海外市场以出口到澳大利亚为主，其他地区也有。2019年预期3.5GW；2020年将迎来叠瓦技术的集中爆发期。

从2018年的叠瓦出货来看，大部分仍以单晶perc为主，其次是多晶叠瓦组件但数量较少。如果再从大小来分析，最主要是东方环晟和sunpower 72片版型，其他厂家大部分是60片版型。

双面组件

双面组件顾名思义就是正、反面都能发电的组件，且能够与PERC、半片、叠瓦等多项技术叠

加使用，每度电成本降幅贡献最高可达18%。双面组件最大优势在于相同情况下“每瓦发电量的提升”。

全球共有40家光伏企业生产双面组件，国内生产企业有晶澳、晶科、亿晶、天合、隆基、东方日升等17家。2018年全球双面组件规划产能超过15GW（若以第四季厂商开始投入生产，实际产能约为3.75GW）。预估2019年双面组件规划产能达25.74GW，为双面组件成长年。

在8大基地38个项目招标中，投标企业共54次申报双面技术，双面技术合计中标2.58GW，占比52%。第3批领跑者项目中，在应用领跑者基地项目中，双面技术占比达53%；而在技术领跑基地项目中，双面技术占比高达66%。双面双玻组件总中标量约为2.6GW，占比达52%。

PERC技术

PERC (Passivated Emitter and Rear Cell)，钝化发射极和背面电池技术。2018年，单晶电池几乎全部采用PERC工艺，电池片量产平均效率达到21.8%；多晶硅PERC已开始进入产业化阶段，

电池片量产平均效率为 20.6%。未来 PERC 电池组件功率将达到 325~330W。PERC 较多晶常规电池的光致衰减高 6%~10%。

全球共有 37 家光伏企业生产 PERC 电池，国内企业占 26 家。近两年，天合、晶科和通威等一线大厂蜂拥上马 PERC 电池产能，隆基也完成向 PERC 技术的升级改造。

从 2017 年 5GW 光伏应用领跑者项目中标结果来看，PERC 组件中标量达 3.274GW，占比达 65%。在中标的 PERC 电池中单晶 PERC 中标占比约 90%，多晶 PERC 占比约 10%。截至 2017 年底，全球已建 PERC 产能达 30GW；2018 年底，全球 PERC 产能粗估达 80GW 以上；到 2018 年底 PERC 电池市场占有率将超过 30%。

由于 PERC 电池升级工艺简单，光电转换效率提升明显，未来几年将成为电池片制造的主流技术路线。2019 年底，国际上 PERC 电池产能有望突破 100GW，到 2020 年，全球 PERC 产能有望提升至 120GW。业内预测，在未来 3~5 年 PERC 技术仍将位居行业主流。

半片技术

半片就是将电池进行 1/2 切割后的组件封装的技术，本质上是降低了单张电池片的内阻，既可以用来封装多晶、也可以用来封装单晶组件。

代表生产企业有东方日升、晶澳、晶科、隆基、阿特斯、爱康、亿晶光电、协鑫集成、REC Solar、正信光电、韩华。隆基股份在 60

型单晶 PERC 半片组件功率突破 360 瓦，刷新了世界记录。据 PVinfolink 数据，截至 2018 年 8 月，半片组件的产能已超过 18GW，其中亿晶光电半片组件产能达 800MW 以上，且在持续扩容中。

市场方面，在八大基地 38 个项目招标中，半片技术中标 2 个项目合计 200MW。半片电池的市场份额将从 2018 年的 5% 提高到 2028 年的 40%。预期 2020 年以后叠瓦才能迎来真正的大发展。在此之前，“PERC+半片”将成为一个过渡技术。

异质结技术

HIT 是 Heterojunction with Intrinsic Thin-layer 的缩写，意为本征薄膜异质结，该太阳能电池的最高效率可达 26.3%。HDT (Hetero-junction Double-side Technology) 高效异质结电池是一种双面受光异质结太阳电池，具备生产工艺温度低、转换效率高、低温度系数、双面发电等特点，是目前商业化产品中高性价比，高技术难度的高效太阳能电池。

2017 年国内 HIT 电池已经形成产能 1GW，但是产量有限，仅为 60MW，平均转化效率为 22.7%，2018 年规划产能为 2.5GW，年末产能达到 3.5GW。在大规模量产方面，首屈一指的是日本三洋，现有产能 1GW，量产效率达 23%。除此之外，有较成熟 HIT 技术的还有松下、Keneka、Sunprime、Solarcity、福建均石、晋能、中智(泰兴)、上澎等企业。

异质结技术门槛高，成本高，

还未到大规模量产化的阶段。而实现低成本量产的关键在于设备国产化、提高良率和产能以及降低硅片、低温银浆、TCO 靶材和清洗制绒化学品等成本。所以制约异质结电池未来发展的是工艺成本问题，只有成本降低才能逐步占有市场。

MBB 多主栅技术

MBB (Multi-Busbar, MBB) 又称多主栅组件，通常指电池采用更多更细的主栅，主栅线在 10 条及以上，电池片之间使用更多更细的焊带进行互联。2013 年，国内光伏企业力诺光伏、中利腾晖、尚德、阿特斯、海润光伏先后推出了四主栅电池；中电电气则直接推出了五主栅产品。设备方面，目前多主栅串焊机已实现了国产化，国内设备企业如宁夏小牛、奥特维、无锡先导等都可以实现多主栅焊接，预计今年下半年将迎来较大规模的产能扩充。

2017 年，正信光伏、协鑫、晶科、天合、中盛等企业纷纷推出 12 主栅产品。目前国内多主栅产能约 1.7GW。尽管目前产能较低，但多主栅技术已经在技术领跑者中占有一席之地，这也将加速带动多主栅技术走向更成熟的阶段，预计实际量产体量将加速提升。据相关机构预测，未来几年内三主栅将逐渐消失，五主栅已经成为当今的主流，预计未来两三年内多主栅技术将大规模应用。对此，专家表示，MBB 产业化设备在 2018 年逐渐步入成熟，这为 MBB 量产铺平了道路。多主栅产能在 2019 年会有所增长，但更大的增

长预计在2020年以后。

双玻技术

双玻光伏组件顾名思义就是指由两片玻璃和太阳能电池片组成复合层，电池片之间由导线串、并联汇集到引线端所形成的光伏电池组件。根据光伏组件和建筑结合的紧密程度，双玻光伏建筑分为BIPV、BAPV两种形式。

双玻光伏组件优势主要有：普通组件质保是25年，双玻光伏组件是30年；生命周期发电量更高，比普通组件高出21%；玻璃耐磨性非常好；玻璃的绝缘性优于背板；衰减率低、防火等级高、透水率几乎为零等。

双玻组件技术代表企业有中节能、晶澳、天合、隆基、瑞元鼎泰、亚玛顿、林洋。2017年双玻组件产量2.6GW，粗估2018年可增至13.4GW。2017年国内双玻组件出货量约达到2GW，全球出货量达3GW左右，仅占组件全球出货量的3%。与单面电池片相比，双玻双面组件可以实现8%~30%的发电量增益，未来势必也会带动双玻组件对传统组件的替代效应，双玻组件替代空间巨大。双面双玻作为目前性价比提升最显著的储备技术，预期其市场渗透率将从2017年的1%上升至2021年的42%。

双玻组件在BIPV上的应用已经超过了10年，有专家预测，双玻组件仍然是BIPV的主要形式，随着其优势被业内认同，也将会在BIPV上广泛地应用；未来，双玻组件可能有很多形式，但对称结构将会成为双玻组件的主要形式，超薄双玻组件将是未来的发展方向；目前，双

玻组件寿命更长，发电量更高，衰减率更低，将来还会有更低的成本。

金刚线技术

多晶硅太阳能硅片的切割方式主要有砂浆切割和金刚线切割。与砂浆切割技术相比，金刚石线锯切割技术具有切割速率快、环境负荷小以及切割锯屑易回收等优势，是当前硅片切割生产的主流技术。

目前，硅片的尺寸精度要求越来越高，逐渐向着大直径、小厚度、小切口损失以及高质量表面的方向发展，这导致了金刚石线不断细线化的产业趋势。近年来，行业内金刚石线基本以每年5~10m的速度细线化，60m及更细规格未来需求强烈。同时，金刚石磨粒、树脂、母线之间的粘结强度及耐受力日益增强。

金刚线切割使机器生产率提升1.5倍，使用光伏组件成本降低10%。目前，“金刚线+黑硅+PERC”的组合技术，可以有效地提高电池转换效率。2018年上半年，光伏晶硅切割领域全面普及金刚线切割技术。

从全球范围内看，由于金刚线制造和应用发源于美国、日本等国家，主要金刚线提供商集中于日本和美国，包括日本旭金刚石(Asahi)、日本联合材料(ALMT)、以及美国DMT等。自2014年中国企业陆续进入该领域，产品市场价格下降，全球产能逐步向中国集中。目前国内金刚线装机总量约占全球70%左右，主要集中在杨凌美畅、岱勒新材、东尼电子等公司。

2018年包括东尼电子、岱勒新材、杨凌美畅在内总产能约为222

亿米的电镀金刚线产能与149亿米的树脂金刚线产能。

从金刚线市场需求来看，2018年全球硅片用金刚线需求有望达到309亿米，其中单晶硅用金刚线需求约为122亿米，多晶硅用金刚线需求约为187亿米，2020年全球总需求为567亿米。2018年末，13家金刚线厂商的规划总产能将达到919亿米，预计金刚线行业将进入产能过剩阶段。

铸锭单晶技术

铸造单晶进一步开发面临4个工艺难题，即籽晶成本、单晶率、高位错密度和采用利用率。在国内，研究的主要公司有晶澳、昱辉阳光、常州天合、保利协鑫、安阳凤凰光伏、江西赛维等。在单晶和多晶受到市场严重挤压的情况下，铸锭单晶因兼具多种技术优势，将脱颖而出，成为市场新宠。从目前的市场来看，铸造单晶的开发与生产已经开始重新加速，至少20家铸锭厂家已经或准备开启铸造单晶的生产，协鑫、晶科、旭阳雷迪已经有批量的供货能力，赛维LDK、阿特斯、荣德、环太完成了前期的技术储备。2018年4月，保利协鑫宣布在云南曲靖投资20GW的铸锭单晶生产线。

有多家公司公布铸造单晶效率比单晶低0.3%~0.5%，如协鑫的“鑫单晶”PERC平均量产效率可达21.3%~21.5%；新赛维的“赛单晶”绿水系列，平均效率达21.3%等；而铸锭单晶每片价格比单晶低0.2~0.3元。

本文经过国际能源网/光伏头条授权许可后转载发布。

用好氢能还需脚踏实地

——访清华大学核能与新能源技术研究院教授、国际氢能协会副主席 毛宗强

■ 唐茵

氢气有资源丰富、燃烧热量大、零污染、无噪音等优势，是未来的理想能源。作为全球第一大产氢国，中国目前正准备步入“氢能时代”。然而推进氢能利用，还需要破除诸多障碍，在氢能布局的热潮中，应有更多理性思考。近日，清华大学核能与新能源技术研究院教授、国际氢能协会副主席毛宗强就我国氢能利用现状，与国外先进水平的差距以及产业发展面临的问题等接受了本刊记者的采访。

氢气利用应因地制宜

我国每年生产氢气 2000 多万吨，已连续多年位居世界第一。氢气制备包括多种途径：化工原料制氢，即通过甲醇、乙醇、液氨等原料分解制氢；石化原料制氢，即使用石油、煤炭、天然气等资源和水蒸汽反应；电解水制氢，即通过电解水分解为氢气和氧气，可利用太阳能和风能发电降低 CO₂ 排放。

据毛宗强介绍，国内 95%~96% 的氢气来自化石能源，例如煤炭、天然气和石油。国际上天然气制氢路径较多，国内由于天然气短缺且成本较高，所以以煤制氢为主。相比之下，在多种制

氢工艺中，煤制氢成本最低，但污染也最为严重。如今温室气体减排已经引起国际社会的高度关注，利用氢能时需要考虑环保因素。煤制氢工艺，生产 1 公斤氢气排放 20 公斤 CO₂；天然气制氢工艺，生产 1 公斤氢气排放 5 公斤 CO₂。“各地禀赋不同，我们提倡因地制宜利用氢能。基于能源与环保的考虑，我们主张利用国内现有的副产氢，例如氯碱副产氢以及焦炉煤气副产氢。与此同时，氢能和可再生能源耦合也是未来的发展趋势。目前许多地区风电、光电等供过于求，过剩的发电能力可以通过电解水生产氢能，即通常所说的 P2G 模式。储存氢气比储存电能更加可行。可以加压缩小体积储存，也可以进一步液化成液氢，还可以利用有机物加氢，将氢气变成另一种有机物来储存。”毛宗强表示。

虽然我国氢气产量超过全球三分之一，但之前氢气基本作为化工原料，作为能源使用尚未形成规模，副产氢气没有得到充分利用。

交通用氢乘上政策东风

据毛宗强介绍，氢气的应用目前主要集中于五个方面：

一是交通。近年来，我国政府给予了大量补贴和优惠政策，鼓励燃料电池车的发展。目前国内商用燃料电池车保有量达 2000~3000 辆，其中有 1000 辆在运行。由全球环境基金 (GEF)、联合国开发计划署 (UNDP) 和我国科技部 (MOST) 支持的“中国燃料电池公共汽车商业化示范项目”自 2003 年起已陆续开展三期。全国已有十几个城市开通了燃料电池公共汽车示范线。

二是发电。可再生能源发电目前在我国所有电力供应中占比虽不大，但随着人们对环保的重视以及可再生能源技术的成熟，越来越多的可再生能源电力即将投用。然而，可再生能源电力供应的一大弊端是不稳定，需要配备电厂，目前以煤电作为补充较为普遍。未来煤电比例将会越来越低，以氢能燃气轮机发电来弥补可再生能源发电将成为一种解决方案。

三是建筑的热电联供。建筑供热是氢能利用的重要方向，未来建筑供热用氢占比将大于发电用氢。

四是高质量的热源。主要用于蓝宝石、单晶硅、特种钢等的生产。

五是基本化工原料。除了传统用途，如制造合成氨、石油加氢精制之外，一些新的利用方向值得关注。例如，在减排 CO₂ 方面，可以利用现场生成的 CO₂，以及富 CO₂ 气体，和氢气反应生成甲醇并进一步向化学链下游发展。

毛宗强表示，我国在燃料电池商用车领域取得的成绩已引起全球关注。与锂电池电动车相比，燃料电池车具有诸多优势。首先，锂电池车的里程焦虑问题难以解决，况且锂离子电池的功率密度已经接近“天花板”，目前增加里程只能依靠多加电池组，而燃料电池车通过添加氢气即可；其次，锂电池车充电时间长，而燃料电池车加氢速度和加油速度类似；再次，锂电池衰减以及对工作温度的要求都将长期困扰锂电池电动车的发展。

受国家和地方政府的政策鼓励，国内氢能产业步入爆发期，多地宣布上马氢能项目，大力发展燃料电池车，布局氢能产业链。多位业内专家认为，燃料电池车发展的掣肘是加氢站的不足。目前国内仅有十多个加氢站，不过，根据相关规划，2020 年加氢站将达到 100 座。

毛宗强认为，利用氢能要放开思路。目前国内还主要集中在车用燃料方面，而日本等发达国家在氢能发电领域、建筑热电联供等领域已有所布局。

日本正在实施氢能发电计划。在澳大利亚购买了 200 平方公里的褐煤矿，利用褐煤制氢，生成的 CO₂ 储存在地下。氢气在澳大利亚液化后，通过船运输至日本。

这些液氢很大一部分将用于燃气轮机发电。氢能发电厂设计能力达到 700 兆瓦，已经开建。韩国也在布局氢能发电，主要通过燃料电池发电，目前最大的燃料电池发电厂设计能力为几十兆瓦，规模较小。

正视差距 培育长期竞争力

与日本和美国加州乘用车的快速发展不同，我国选择优先发展燃料电池商用车，毛宗强分析原因有三：

一是国产燃料电池堆的体积功率偏低，体积偏大，在乘用车上应用有难度。现在国外较为先进的氢燃料电池堆体积功率在 3 千瓦/升以上，而我国的水平在 2 千瓦/升左右。日本的目标是 2025 年达到 4 千瓦/升，2030 年达到 5 千瓦/升，2040 年达到 9 千瓦/升。国内外差距十分明显。

二是商用车社会效益显著。一辆氢燃料电池小轿车只能乘坐 4~5 人，而一辆氢燃料电池大巴可乘坐 50 人。汽柴油商用车油耗高，污染大，一旦采用氢燃料电池，则变为零排放车，环保效果更显著。

三是加氢站数量不足。日本拥有加氢站 100 个，有 3000 辆小轿车运行。而我国仅有十多个加氢站，远不能满足乘用车的需求。

四是商用车维护比乘用车方便快捷。燃料电池车目前是新兴产业，新车在运行过程中可能发生各种问题，需要不断调试。因私家车维护难度大，而商用车路线

固定，有利维护，便于积累经验。

总体看来，国内加氢站建设速度较快，但技术水平仍有待提升。基于我国目前的情况，商用车获得了优先发展，几乎所有加氢站设计加注压力均为 35 兆帕。而日本推广乘用车，加氢站设计加注压力为 70 兆帕。我国只在大连建设了 1 个 70 兆帕的加氢站，并且尚未商业化运营。同时，国内加氢站储存容量偏小，大的也仅有 1000 公斤，而日本加氢能力达 1500~3000 公斤。国内储存形式主要是高压氢气，而日本主要为液氢。由于成本较高，我国液氢主要用于军工领域，尚未进入民用市场，尤其技术瓶颈有待突破，实现设备国产化降低成本至关重要。

除了技术方面的不足，毛宗强认为，国家的政策不明朗也阻碍了氢能产业的发展。2014 年 11 月，国家提出对符合国家技术标准且日加氢能力不少于 200 公斤的新建燃料电池汽车加氢站，每站奖励 400 万元，但执行一年之后没有持续推进。但地方政府在这方面比国家层面超前。例如，佛山对新建固定式加氢站最高补贴 800 万元，加氢站运营也可以获得相应补贴。此外，我国加氢站建设的审批程序也不明确，妨碍了加氢站建设的步伐。

与此同时，当前氢能产业呈现“一窝蜂”上项目的苗头。一些地方政府，在没有做好技术调研和 market 分析的情况下，盲目跟风引进项目。毛宗强希望产业发展能够更加脚踏实地，“虽然今天要靠政府的扶持，但也要为将来实现市场化早做打算。”

天然气分布式能源： 潜力尚待开发的“替补队员”

■ 河北中石油昆仑天然气有限公司 娄宝龙
保定中石油昆仑燃气有限公司 娄星

天然气分布式能源节能减排效果明显，可以优化天然气利用，并能发挥对电网和天然气管网的双重削峰填谷作用，增加能源供应安全性。天然气分布式能源在国际上发展迅速，但我国尚处于起步阶段。

2018年，国务院印发了《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（以下简称“行动计划”），指出“有序发展天然气调峰电站等可中断用户，原则上不再新建天然气热电联产项目和天然气化工项目”。根据中国能源报2018年8月6日的报道，“行动计划”发布一个月以来，江苏、山东等省份陆续停止核批天然气分布式能源项目，而生态环境部大气环境管理司司长刘炳江的回复是“天然气分布式项目是受鼓励的”。很多人理解，现在“行动计划”主要是基于减少高峰季节天然气的使用考虑。

“街着金钥匙”出生

其实，早在2011年，为提高能源利用效率，促进结构调整和节能减排，推动天然气分布式能源有序发展，国家发展改革委

发布了《关于发展天然气分布式能源的指导意见》（发改能源[2011]2196号，以下简称“指导意见”），称天然气分布式能源是指利用天然气为燃料，通过冷热电三联供等方式实现能源的梯级利用，综合能源利用效率在70%以上，并在负荷中心就近实现能源供应的现代能源供应方式，是天然气高效利用的重要方式。与传统集中式供能方式相比，天然气分布式能源具有能效高、清洁环保、安全性好、削峰填谷、经济效益好等优点。

“指导意见”称推动天然气分布式能源，具有重要的现实意义和战略意义。随着我国天然气供应日趋增加，智能电网建设步伐加快，专业化服务公司方兴未艾，天然气分布式能源在我国已具备大规模发展的条件。“指导意见”鼓励以提高能源综合利用效率为首要目标，以实现节能减排任务为工作抓手，重点在能源负荷中心建设区域分布式能源系统和楼宇分布式能源系统。包括城市工业园区、旅游集中服务区、生态园区、大型商业设施等，在条件具备的地方结合太阳能、风能、地源热泵等可再生能源进行综合

利用。

“指导意见”要求，一是统筹兼顾，科学发展：统筹天然气资源、能源需求、环境保护和经济效益，科学制订发展规划，确保天然气分布式能源健康、有序发展。二是因地制宜，规范发展：合理选择建设规模，优化系统配置，原则上天然气分布式能源全年综合利用效率应高于70%，在低压配电网就近供应电力。发挥天然气分布式能源的优势，兼顾天然气和电力需求削峰填谷。三是先行试点，逐步推广：在经济发达、能源品质要求高的地区（包括国家规划设立的生态经济区等）或天然气资源地鼓励采用热电冷联产技术，建立示范工程，通过示范工程积累经验，为大规模推广奠定基础。四是体制创新，科技支撑：创新天然气分布式能源政策环境和机制，鼓励多种主体参与；加强技术研发，推动产学研结合，推动技术进步和装备制备能力升级。

“指导意见”甚至还规定了主要任务和目标。“十二五”初期启动一批天然气分布式能源示范项目，“十二五”期间建设1000个左右天然气分布式能源项目，并拟建设10个左右各类典型特征的分

布式能源示范区域。未来 5~10 年内，在分布式能源装备核心能力和产品研制应用方面取得实质性突破。初步形成具有自主知识产权的分布式能源装备产业体系。当时制定的目标：2015 年前完成天然气分布式能源主要装备研制。通过示范工程应用，当装机规模达到 500 万千瓦，解决分布式能源系统集成，装备自主化率达到 60%；当装机规模达到 1000 万千瓦，基本解决中小型、微型燃气轮机核心装备自主制造，装备自主化率达到 90%。到 2020 年，在全国规模以上城市推广使用分布式能源系统，装机规模达到 5000 万千瓦，初步实现分布式能源装备产业化。

虽然至今这些目标尚未完全实现，但 2015 年以来，天然气分布式能源在我国已经进入实质性开发阶段。中海油气电公司、中石油、中广核等央企纷纷布局天然气分布式项目。因此 2015 年被称为天然气分布式能源实质性运营的元年。

产业大发展背后的担忧

在业内看来，天然气分布式能源具有高效、环保的优点。但天然气消费量的增长在某种程度上给天然气分布式项目的发展带来了挑战。《BP 世界能源统计年鉴》2018 版显示，2017 年，我国天然气消费增速创 2011 年以来最高值达 15.1%；增量约为 310 亿立方米，约占全球天然气消费增长的 1/3。

而天然气的快速增长可以追溯到 2013 年国务院印发的《大气污染防治行动计划》，该计划确定了到 2017 年空气质量改善的目标，提出逐步推行以天然气或电替代煤炭。实际上，

工业用户“煤改气”的量更大，加之采暖需求的季节性波动，天然气需求在冬季会达到顶峰。

与此同时，天然气分布式能源在发展过程中遇到的问题需要解决。我国对燃气机组的基础研究不足，使得研发制造滞后于市场需求，目前 90% 以上对机组都需要从国外引进；在并网存在不确定性，国家电网虽然在 2010 年出台了《分布式电源接入电网技术规定》等文件，但是对天然气分布式能源项目并网尚无配套措施；此外，天然气分布式能源发电成本高，经济性难以得到体现，而目前国家及各地对天然气分布式能源项目对上网电价下调，使得整体盈利收紧。

多重利好接踵而至

近年来，国内天然气供需矛盾突出，能源安全形势严峻。地下储气库作为最有效的调峰设施，是天然气产业链必不可少关键环节。中国石油高度重视，积极组织开展储气库建设研究、编制和讨论工作，加快推进储气库建设。

当前，我国已建成储气库（群）共 13 座，其中中国石油负责建设和运行 10 座。2018 年冬季—2019 年春季，计划采气量将超过 80 亿立方米，同比增长 10% 以上。

为促进储气库健康发展，中国石油不但对储气库进行扩容，还调整内部体制机制，进行了一系列的改革。2018 年 6 月，中国石油储气库进行业务体制改革，储气库移交勘探与生产分公司归口统一管理，统筹规划建设 and 运营管理。管道企业所属储气库（群）全部移交相应油田企业。以此形成运营合力，发挥储气库最大

效益效能。

今年 1 月 9 日，在京召开的中国石油 2019—2030 年地下储气库建设规划部署安排会上，中国石油天然气股份公司与各相关油气田企业签订了储气库项目建设责任书，落实责任主体——未来 10 年，中国石油将扩容在役的 10 座储气库（群），新建 23 座储气库。届时，中国石油储气能力将大幅提升。

2018 年年底，国家能源局下发文件，将生物天然气纳入能源发展战略及天然气产供储销体系。文件称，为推进生物天然气产业化发展，各省（自治区、直辖市）发展改革委（能源局）、有关中央企业要编制生物天然气发展中长期规划。

由中国能源研究会分布式能源专业委员会和中国能源网研究中心发布的《中国分布式能源行业发展研究 2018》（以下简称“报告”）指出，据不完全统计，2016 年至 2018 年 6 月，我国新批或签约天然气分布式能源项目达 102 个，装机规模合计 578 万千瓦，我国目前天然气分布式能源装机（含已建、在建、筹建）已超过 1690 万千瓦。不过，《报告》指出，区域型（总装机大于 5 万千瓦）的天然气分布式能源项目数量依然较多，这一现状在未来有望改变。

天然气分布式能源项目要积极应对形势变化，在新增项目方面，预计大型区域式分布式能源获批难度增加，贴近用户实际需求的相对较小的分布式能源项目或成为主要的新增市场；存量方面，要从单纯供能转向提供综合能源服务，深挖增值潜力；要充分利用天然气分布式能源的调节灵活性和供热优势，因地制宜同分布式可再生能源结合发展。

生物天然气：降低成本 完善补贴机制

■ 朱一帆

日前，国家能源局向各省及九家央企下发了《国家能源局综合司关于请编制生物天然气发展中长期规划的通知》（以下简称“《通知》”）。这对国内刚刚起步的生物天然气产业来讲是一个重大利好，业界普遍看好该产业未来发展的态势。

我国发展生物天然气优势显著

生物天然气一般指利用废有机物（畜禽粪便、农作物秸秆、餐余垃圾等）作为原料，通过厌氧发酵生产出甲烷含量在55%~65%的沼气，经过净化、提纯后，使甲烷含量达90%以上的燃气。生物天然气燃烧时间长，经济实惠，对环境无污染，可以并入现有的燃气管网、供汽车加气用或者直接供应给农村居民，是替代常规化石能源的优质环保燃料。据测算，建设1处日产1万立方米的生物天然气工程，年可产生生物天然气365万立方米，可替代4343吨标准煤。我国是一个人口大国、农业大国，生产生物天然气的原料十分丰富。全国每年可用于沼气生产的农业废弃物资源总量约14.04亿吨，可产生生物天然气736亿立方米，可替代约8760万吨标准煤。除了作为燃料外，生物天然气的沼渣沼液还可以做有机肥，不但能够改变中国的农业生态结构，还能使生物质能与现代农业形成自然闭环。一旦产业链打通，预计整个市场规模将达万亿元。

政策出台为产业发展铺平道路

鉴于我国生物天然气不可估量的巨大发展潜力，国家近年来出台了一系列的政策和规划，用于鼓励和推动生物天然气产业的发展。

2011年，国家能源局在《可再生能源发展“十二五”规划》中提出，积极推动生物质气化供气工程建设，实现生物质燃气商品化和产业化发展。自此，我国开始逐步推进生物天然气产业发展。

2016年，国家能源局发布的《生物质能发展“十三五”规划》提出，大力推动生物天然气规模化发展，到2020年，年产量达到80亿立方米，建设160个生物天然气示范县和循环农业示范县。

2017年国家发展改革委和农业部共同发布的《全国农村沼气发展“十三五”规划》提出拟新建规模化生物天然气工程172个，使沼气规模化水平显著提高。

2018年底发布的《通知》要求全国各省区面向2030年，提出本省区生物天然气发展目标、主要任务、重大布局及措施等，并制定生物天然气发展中长期规划。此外，《通知》还要求九家有环保能源业务板块的央企根据自身情况，制定本企业的生物天然气发展中长期规划。

多措并举 力推产业发展

我国生物天然气产业正处于快速

发展期，有许多技术性和体制性的问题亟待解决。笔者认为，社会各方有必要从如下方面着力解决共性问题，以推动行业的兴旺：

一是降低生物天然气原料运输、生产、运行成本。

这是推进我国生物天然气产业健康发展的关键所在。尤其值得关注的是，当前我国农作物秸秆收储运体系还不完善，应鼓励专业收储运公司运营，提升秸秆收集机械化整体水平。

二是建立行业主管部门，明确部门职能权责。

目前，我国多个部门对生物天然气均有所涉管（如发改委、农业部、环境部等），各部门对此权职不清，缺乏统一推进的工作机制，造成资金投入分散、平台重复建设、项目多头申报等问题。

三是出台具有可操作性和强制性的法律法规。

目前我国涉及生物天然气的多数政策鼓励和原则性强，缺乏可操作的具体条款和要求。此外，我国也缺乏针对生物天然气的准入、技术、产品等方面的标准规范，限制了该行业的稳健发展，政府应当组织行业协会和社会团体及时予以建立、推广。

四是完善补贴机制。

我国目前只对生物天然气工程的前端建设有补贴，而缺少对原料生产、收集和商品气营销的补贴，政府应当参照风能、太阳能及生物质发电的模式，通过对末端产品进行补贴的方式来对运营企业进行持续有力的支持。

纤维素乙醇： 技术产业化获重大突破

■ 山东大学 曲音波

纤维素生物燃料乙醇由玉米秸秆或甘蔗渣等非粮生物质制成，不仅避免了人们对使用玉米等粮食作物生产燃料的非议，而且可以更大幅度地减少车辆温室气体排放，因而被视为绿色燃料未来的发展走向，多年来吸引了大量投资和技术研发。然而，由于二代燃料乙醇一直面临诸多技术经济瓶颈，经济上缺乏竞争力，迟迟未能实现大规模商业化稳定生产。

业界取得重大技术突破

路透社最近报道，巴西 Raizen 公司创新部门负责人 Raphaella Gomes 于“2018 年巴西生物经济论坛”上宣称，该公司纤维素乙醇生产装置已经克服了一系列技术障碍，成功实现了稳定运营，并正在达到计划的 4000 万升（约 3.2 万吨）的年产量。由于纤维素乙醇具有温室气体减排增加的环境认证，其售价可高于一代甘蔗燃料乙醇，也可以与近 70 美元/桶的油价相竞争。

该套燃料乙醇生产装置位于巴西圣保罗州 Piracicaba，以甘蔗渣、甘蔗梢、甘蔗叶等废弃纤

维素材料为原料，以最早实现纤维素乙醇中试生产的加拿大 logen 公司和工业酶制剂生产商诺维信公司的技术为依托，于 2014 年末建成。投入试生产的几年来，该企业在遭遇低油价对乙醇市场冲击的同时，也因纤维原料易堵塞管道、预处理工艺腐蚀设备等工程技术上的巨大难题，减缓了开发进程。经过最近几年的艰苦努力，他们终于成功地解决了上述技术难题，使生产得以稳定，并具有了商业竞争力。

除原料预处理相关的工程问题外，纤维素乙醇生产还有两个关键核心技术：首先是将纤维素原料高效酶解转化为可发酵糖的技术，特别是高效的纤维素降解酶系统的研发；其次是高效发酵水解糖（含难发酵的木糖等）的酵母菌株的开发。Raizen 公司项目的成功离不开对这两个关键技术的攻关。在纤维素酶生产技术方面，诺维信公司曾得到过美国能源部等机构数千万美元的研发经费支持，在纤维素酶高产菌株构建和高效纤维素降解“鸡尾酒”酶复合物配制等方面取得了突破性进展，成功地将纤维素乙醇

生产用酶成本降到了较低水平。这是 Raizen 公司项目得以成功的重要前提。而在高效发酵水解糖酵母菌株构建方面，诺维信的中国研发中心使用山东大学的相关专利技术，与中科院上海工业生物技术中心合作构建了秸酿 C5 酵母菌株，大大提高了纤维素水解糖向乙醇的转化率，进一步降低了乙醇生产成本，使纤维素燃料乙醇的大规模商业化生产成为了可能。

生产纤维素乙醇产品的 DSM 公司拉丁美洲负责人 Mauricio Adade 也在会上表示，包括美国在内的一些国家，由玉米废弃物制造二代乙醇的生产已非常接近经济上可行。在油价达 70 美元/桶左右时，他们的技术可以参与竞争。Adade 预计，中国和印度等亚洲国家正在试图大幅削减运输部门的碳排放量，将对纤维素乙醇产生强劲的需求。

国内研究基础雄厚 合作需加深

国内在纤维素燃料乙醇生产技术方面有很好的工作基础，完全可望达到巴西 Raizen 公司项目的技术水平。（下转第 43 页）

页岩油： 因地制宜 自主化发展

■ 中国石油集团经济技术研究院 梁萌 彭盈盈

2017年，俄罗斯石油总产量达5.47亿吨（含凝析油），居世界第一位，实现了产量连续八年保持5亿吨以上。但不容忽视的是，俄罗斯正面临石油产能下降的压力。俄罗斯56%以上的石油产自西西伯利亚盆地，但自2007年以来，该盆地石油产量以年均2%~3%的幅度持续下滑，短时间内该趋势难以遏制。因此，俄政府将未来石油增产寄希望于东西伯利亚/远东地区新油田、海上油田及非常规石油资源。就非常规石油资源而言，俄罗斯拥有庞大的页岩油资源，但一直未有效开发，其核心问题在于技术与装备的欠缺。本文着重介绍俄罗斯页岩油资源开发的特点及对我国的借鉴意义。

巴热诺夫页岩油开发势在必行

美国能源信息署（EIA）评估，俄罗斯页岩油资源居全球第一位，潜在资源量达1.2万亿桶，技术可采储量约750亿桶。其最主要的类型为巴热诺夫页岩油，此外阿巴拉克页岩油、秋明页岩油等也较为富足。据俄气石油公司估算，巴热诺夫页岩油资源量

达1000亿~1700亿吨。一些专家估计俄罗斯巴热诺夫页岩油储量至少为美国巴肯页岩油的4~7倍。俄罗斯政府发布的《2035年前俄罗斯能源战略》明确指出，2035年要将非常规石油产量的比重提升至15%。如果未来石油产量仍保持当前5.4亿~5.5亿吨/年的水平，要实现该目标，非常规原油的产量需达到约8200万吨/年的水平，而非常规石油产量增量将主要来自页岩油资源，尤其是巴热诺夫页岩油。根据俄气石油公司的项目规划，预计2025年巴热诺夫页岩油产量将达到1000万吨，2030年前后达到1500万~2000万吨。

俄罗斯首次发现巴热诺夫页岩油的工业油流始于1967—1968年，但限于技术水平不高且开采设备缺乏，该类石油资源的产量不高，2017年仅为53.5万吨，截至目前累计总产量不足1000万吨。如果按照5%~6%的采收率计，巴热诺夫页岩油的可采量将达到50亿~60亿吨。实现工业化开采的页岩油无疑将给西西伯利亚地区的石油工业带来第二次春天。

据了解，巴热诺夫页岩油储层结构及性质与美国巴肯页岩油非常相似，为轻质、低硫/中硫油，埋深达2000~3000米，孔隙度达

2%~17%，有机质含量达5%~12%，平均储层厚度约60米，远优于美国巴肯页岩油（24米）。因此，美国页岩技术革命（尤其是对页岩油大规模开采的经验），对俄罗斯的页岩油资源开发具有很强的借鉴意义。

俄罗斯推进“巴热诺夫”项目

为提高页岩油产量，俄迫切需要引入先进的技术与装备。美国页岩技术革命爆发以后，多家欧美油气公司积极活跃在俄罗斯巴热诺夫页岩油领域。然而，2014年爆发的克里米亚事件使美国、欧盟纷纷对俄实施制裁，包括限制投资、技术、装备出口等，并禁止西方公司参与俄罗斯相关领域的合作，致使曾参与俄罗斯页岩油项目的挪威国家石油公司、壳牌、道达尔等纷纷退出俄罗斯，俄罗斯页岩油的开采也因此被迫中止。

面对页岩油开采受阻的压力，俄罗斯坚定表示“将凭一己之力开采巴热诺夫页岩油资源”，并出台了一系列优惠财税政策，规定该类页岩油综合开采税率约为常规原油的一半。为研发适用的开采技术，俄罗斯于2017年5月启动了国家项目——“巴热诺夫”页岩油项目，

并于2018年7月在俄气石油公司旗下成立了巴热页岩油技术中心。

“巴热诺夫”项目的主要任务是研发页岩油商业化开采的一系列技术及装备，包括水平钻井技术、多级水力压裂技术、热化学作用对储层的改造装备、软件包开发、产品搜集与预处理设备、地质物理设备以及水力压裂设备等。该项目的牵头单位除了俄气石油公司外，还有俄罗斯最主要的石油公司，包括俄石油、卢克石油、苏尔古特油气公司等。另外，作为技术与装备研发的团队，该项目汇集了来自莫斯科物理技术学院工程中心、莫斯科大学地质系、古勃金石油天然气大学、斯科尔科沃科学技术大学等俄罗斯该领域最主要科研单位的专家学者。该项目总投资87亿卢布，其中67亿卢布用于钻井项目。根据项目规划，未来钻井数量将自2019年的100口逐步增加至2025年的1000口。计划2020年完成主要研究工作，2021年起将进入现场试验阶段，2025年左右实现以自主研发的技术装备进行巴热诺夫页岩油的商业化开采。此外，俄罗斯还将技术装备出口列为该项目的主要任务之一，其目标市场设定为南美地区，包括阿根廷VacaMuerta页岩区。

俄罗斯页岩油商业化开采面临一系列挑战

尽管俄罗斯对于页岩油资源的开采寄予厚望，但要实现页岩油规模化开采，仍面临着不小的

挑战。

首先，页岩油的开采成本直接影响了技术转化、大规模应用的进程。

据估计，俄页岩油开采成本约为常规石油的2倍，这让石油公司望而却步。虽然俄政府积极呼吁并提供税收优惠，但在当前低油价环境下，开采页岩油对于俄罗斯石油公司并不划算。石油公司更愿意利用提高采收率(EOR)的手段深度挖掘开发后期的油田，该手段的投入与页岩油相比低得多。俄罗斯石油公司在老油田上做文章，不断加深开采程度，提高现有资源的采出程度，对于弥补产量下降是较为经济的选择。

第二，当前国际油价对俄罗斯大规模发展页岩油不利。

2018年国际平均油价达65美元/桶，虽然同比提升30%，但与先前相比仍有不小的差距。据世界银行预测，2019—2020年油价将保持67美元/桶。在低油价下，俄罗斯为了维护其国际原油出口市场的份额，以发展国内低成本资源来保障出口低价油，经济性不高。即使实现页岩油出口，俄罗斯还将面临如何保障成本昂贵的页岩油在国际市场上具有竞争力的问题。

第三，长周期的资金投入与相对不高的产量，对俄财政是一种极大的考验。

美国页岩油商业化的成功开采得益于高油价对页岩油开采成本的稀释作用，以及快速提升的庞大产量。而俄罗斯即使达到

2035年战略中非常规石油比重占15%的目标，产量对研发成本的稀释效应也不会特别明显。因此，从资金投入与未来收益比较，页岩油开发将给俄罗斯财政及石油公司带来不小的压力。

第四，技术转化与装备制造对俄罗斯也是不小的挑战。

俄罗斯国内油气行业的机械制造欠发达，在设备的性价比上与国外有较大差距。以钻机为例，2017年俄罗斯钻井市场中俄企所占份额仅为41%（我国企业在俄份额为45%）；在俄罗斯油气开采设备领域，包括顶驱、压裂装置等，我国诸多企业已占据了俄市场半壁江山。所以，未来在页岩油技术装备的生产制造上，选择与国外相对成熟的企业合作对于俄罗斯是较为现实的选择。

俄罗斯页岩油发展展望

综上所述，巴热页岩油实现商业化开采困难重重。未来页岩油行业发展能否达到预期的商业化目标，很大程度上仍取决于国际油价能否回升。不容忽视的是，美国将是决定未来原油价格的关键因素之一。据预测，2025年美国页岩油产量将比2016年翻番，届时美国石油总产量将几乎等于俄罗斯与沙特产量之和，这无疑给俄罗斯的页岩油发展带来更大的不利。常规石油在未来较长时期内仍将是俄罗斯石油产量的主力，页岩油对于俄罗斯更多的是辅助意义。当前俄罗斯倾

力发展页岩油，并不是为了像美国那样大规模开采，而是为了拥有开发非常规资源的技术与装备制造力，突破欧美的技术封锁，以便未来在高油价或者必要情形时，可不受束缚地自主开采国内页岩油，或将技术装备输送至海外的页岩油项目。可以预见，未来页岩油在俄罗斯石油行业中将不会成为主角，但俄罗斯在页岩油开采技术与装备领域有望担当起重要角色。

俄页岩油发展对我国的启示

我国同样是页岩油资源大国，据 EIA 评价，我国页岩油技术可采

储量达 320 亿桶，仅次于俄罗斯、美国。自 1978 年以来，我国多地发现良好的页岩油资源，或页岩油工业性油流。虽然资源量大，但从品质来看，与美国、俄罗斯相比，我国页岩油资源地质条件复杂、埋藏较深、有机质含量及孔隙度相对较低，给我国本来就起步晚的页岩油工业增添了更大的发展障碍。

与俄罗斯不同，当前我国正面临着严峻的能源安全问题，石油对外依存度几近 70%，所以加大国内资源的勘探开发迫在眉睫。但在技术层面，我国与俄罗斯情况相似，都面临开采技术装备不足的问题。虽然可以引进美国的技术，但从能源发展安全及长远可持续性看，我国有必要因地制宜，走一条

自主化的发展道路。2014 年 9 月，国家能源页岩油研发中心成立，该中心汇聚了中国石化石油勘探开发研究院、胜利油田分公司、中国科学院地质地球物理研究所、中国石油大学（华东）等多家科研单位的力量。目前我国正处于探索攻坚阶段，在地质基础理论、工程技术研究及技术经济性等方面仍有许多问题待解决。所以，一方面建议国家加大研发投入，以国家研发中心为平台，整合国内各类资源，同时吸引更多的民间力量与资本参与进来，尽快自主发展国产技术装备；另一方面，对未来页岩油的开采，建议政府出台更加优惠的税收政策，鼓励更多的石油公司参与开发。

(上接第 40 页)

山东大学微生物技术国家重点实验室无疑是该领域的领头羊之一。该实验室长期从事纤维素酶系及其生产菌株研究工作，20 世纪 80 年代就从土壤中分离选育得到一株青霉纤维素酶高产菌株；之后，纤维素酶就地生产技术在山东龙力公司的纤维素乙醇生产中得到了进一步验证。近年来，在国家 973 计划“木质纤维素资源高效降解转化中的关键科学问题研究”项目和自然科学基金重点项目支持下，研究人员对青霉菌株进行了系统的组学研究，对其酶系组成和酶合成调控网络有了深入的了解，只需通过三步遗传改造，就可使菌株的纤维素酶活

提高数十倍，超过诱变选育 30 年获得的工业生产菌株。通过基因工程手段将相关基因导入高产纤维素酶菌株，可使其酶解预处理玉米秸的效率和乙醇产量明显提高，显示出通过改造酶系组成来改进酶解效果的光明前景。

在酵母菌株开发方面，山东大学鲍晓明课题组从牛瘤胃宏基因组文库中成功地筛选到了一种能在酵母菌中高效表达的木糖异构酶基因，突破了关键的技术瓶颈，获得了国际发明专利，并向国际知名的相关公司转让了专利使用权，为推进国际纤维素乙醇技术产业化进程、促进各国履行巴黎气候协议承诺做出了重大贡献。

纤维素乙醇产业化需要把各种各样的复杂技术集成起来，而“关键核心技术要不来、买不来、讨不来”。因此，应充分发挥国家制度集中力量办大事的优势，把各研发单位的技术力量组织成紧密的技术创新联盟，实现跨学科、跨领域的集成创新，将原料收储运系统、绿色预处理无害化分离原料组分、就地高效生产专用高性能酶系、高值化利用生物质各组分、整合一代二代乙醇工艺和设施等系统集成起来，开发出无缝连接的组合型生物质精炼成套工艺、成熟装备和整体工业化方案，实现关键核心技术自主可控，尽快使先进生物液体燃料技术达到国际领先水平。



有序推进储能商业化，促未来能源变革

特约撰稿人 王巧然

中石油昆仑能源有限公司安全监督中心 王宝闯

近年来，由于供应和需求不匹配，各地频繁出现了弃风、弃光、弃水现象，未来能源的变革无疑催生了许多矛盾。而储能技术的进步，为解决这些矛盾增添了一分胜算。

萤火微光显露燎原之势

储能技术包括电化学储能、压缩空气储能、储热、储氢等，建立了多种能源之间的耦合关系，在智能电网及能源互联网构建中不可或缺，发挥着能量中转、匹配和优化的重要作用。

从全球来看，各国都在布局

储能的发展。彭博社新能源财经2017年发布的报告称：全球储能市场预计在2016—2030年间翻倍，达到125吉瓦，容量为305吉瓦时。

我国也对储能发展做出了详细规划。2017年10月，国家能源局会同国家发改委、财政部、科学技术部、工业和信息化部五部委联合发布了《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》（发改能源〔2017〕1701号），并提出了“十三五”和“十四五”的发展规划：“十三五”期间，重点实现主要储能技术达到国际先进水平，建成一批不同技术类

型、不同应用场景的试点示范项目，做好标准、制度体系的基础搭建，推动储能商业化初期目标实现。“十四五”期间，储能项目将得到广泛应用，储能产业体系将健全完善，使之成为能源领域经济新增长点；基于电力与能源市场形成多种储能商业模式，形成国内外主流业务市场的全覆盖，实现储能产业全面规模化和商业化发展。

过去很长一段时间里，国内储能产业发展仅是萤火微光。但在国家的大力推动下，未来十年必将掀起燎原之势，对整个能源行业产生重要影响。

2018年12月下旬,由中国能源研究会储能专委会、中关村储能产业技术联盟编著的《储能产业发展蓝皮书》发布。蓝皮书顾问专家、中国工程院院士杨裕生表示,未来我国要分阶段实现储能产业从示范推广到商业化初期、再到全面商业化的转变。未来,随着储能成本的不断下降,储能商业化进程的加快,储能将在国内获得更为广泛的应用。

中关村储能产业技术联盟常务副理事长俞振华介绍,国家《关于促进储能技术与产业发展指导意见》提出,在“十三五”要使储能产业进入商业化初期。在未来的能源互联网中,不仅仅是电,包括储热、储氢在内的多种形式的储能也将发挥重要的补充作用。

事实上,目前国内已有不少储能项目,但是主要的商业模式集中于发电侧、用户侧以及辅助服务市场。2017年6月,国家能源局下发《关于公布首批“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目的通知》,在项目名单中,延长石油1吉瓦风光气氢牧能源互联网示范项目、风光氢储互补型智能微电网示范项目,湖州长兴新能源小镇“源网荷储售”一体化能源互联网示范项目和广西钦州渔光风储“互联网+”智慧能源示范项目名列其中。

商业化之路仍然漫长

近年来,全球储能产业快速发展,我国也在储能技术创新和市场应用方面积极寻求突破。近年来,多种类型的储能技术发展迅速,其中锂离子电池储能技术经济性显著提升,2016年其综合度电成本接近0.65元/度,2020年有望达到0.30

元/度,2030年接近0.12元/度。

发电侧方面,储能可以与可再生能源结合,平抑可再生能源的波动性。未来随着可再生能源规模的不断扩大,几乎难以避免会面临弃电的挑战,储能将大有用武空间。

除了应用于发电侧、电网侧以及用户侧相对静态的场景,移动储能的发展同样是未来的一大趋势。而在移动储能中,又以电动汽车的发展最受关注。

此外,电储能参与电力辅助服务的商业模式也逐渐成型。尽管我国还处于电力市场的初级阶段,辅助服务补偿的价格机制仍不明朗,但在辅助服务提供者、提供方式、调节和评估指标、结算方式等方面已基本形成有章可循的交易机制,因此部分区域的电力辅助服务市场已逐步打开。

《2018储能产业应用研究报告》数据显示,用户侧储能占全部应用规模的27%,主要包括工商业削峰填谷及需求侧响应。其中工商业削峰填谷占73%,是目前我国唯一进入商业化运行的电池储能领域。用户侧储能主要集中在华东、华南,占比分别为62%、26%。2017年新增用户侧储能项目基本集中在华东。

2019年1月9日,国家发改委、国家能源局联合下发《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》(以下简称《通知》),提出了到补贴全面取消前的过渡性政策,力推的平价上网、低价上网项目为分布式光伏发展及储能市场开拓了新增量。

不同于风电、光伏发展初期国家的补贴政策支持,国家对于储能产业似乎并不打算进行直接补贴,而是交由市场去决定。中关村储能

技术联盟的报告显示,未来储能的商业化或许类似于光伏的发展,可分为三个阶段:2015—2020年,随着间歇性能源大增影响电网稳定运行,考虑政策补贴和初装补贴,部分地区的应用市场启动;2021—2025年,储能及新能源汽车体量放大,加速电池成本下降,考虑经济性和补贴,储能应用地区及场合将加速扩大;2030年以后,储能实现全面经济性,并与电力系统充分融合,仅考虑经济型,储能成为电力系统的必备环节。

在能源互联网下推动有序发展

储能是未来能源的宠儿,尤其是在能源互联网的体系之中。然而,储能安全问题值得关注,近一年来,中国、韩国、比利时的锂电项目均发生了起火事故。事实上,锂电的主流厂商在欧美市场保持比较低的故事率,部分项目的安全使用时间已经超过8年,国外很多有价值的经验已经转化为规范和标准。这充分说明虽然锂电存在易燃、热失控的风险,但通过严格有效的管控、从安全角度提高准入门槛,并经过充分的安全测试与权威认证是可以保障锂电池储能系统安全性的。

同时,由于能够利用峰谷价差进行套利和电费管理,用户则是储能项目最为活跃的市场。专家指出,峰谷价差是计划产物,只能用于目前储能装备定价参考;且峰谷价差套利不具有无限放大性和长期可持续性。

因此,加强安全管理,持续推进标准与规范的建设,更理性、更健康地推动储能产业的发展是实现其商业化的关键所在。



凯瑞环保科技股份有限公司

KaiRui Environmental Protection Technology Co.,Ltd

凯瑞环保科技股份有限公司成立于1995年，前身为凯瑞化工股份有限公司。公司于2015年7月在新三板挂牌上市，股票代码832964。

公司是国内知名的化工工艺技术开发单位，也是国内树脂催化剂和催化蒸馏元件行业的龙头企业。公司主要从事化工工艺技术开发转让和树脂催化剂、催化蒸馏元件及其它功能性化学品的研发制造，为石油化工和煤化工行业提供工艺技术和催化剂。在轻烃资源综合利用的技术开发方面，成果显著，业绩突出。

公司已在碳四甲醇醚化（MTBE）、催化汽油醚化、醋酸仲丁酯及加氢、催化蒸馏液相法二甲醚、煤合成气乙二醇精制、煤化碳四综合利用技术等领域取得科技成果，并在国内数十套工业装置成功应用，重点项目成果获得国家科技部火炬计划立项。

公司开发储备的间接烷基化技术、碳四乙醇醚化（ETBE）技术及催化剂为生物质乙醇汽油形势下碳四烯烃高值化利用方向提供了更多选择。

公司合作伙伴涵盖中国石油、中国石化、中国海油、中国化工、中化、中煤、中国能源、中国兵器工业集团、中国神华等国有大型、特大型企业，为中国石化工业的发展做出了积极贡献。

公司专注C4、C5烯烃深加工工艺技术的研究和开发， 目前拥有的主要工艺技术包括：

- ETBE合成工艺技术
- 间接烷基化工艺技术
- MTBE合成工艺技术
- MTBE深度脱硫工艺技术
- 催化轻汽油醚化工艺技术
- 催化蒸馏法二甲醚合成工艺技术
- 醋酸仲丁酯合成及加氢生产仲丁醇工艺技术
- 异丁烯水合生产叔丁醇工艺技术
- 煤制烯烃碳四综合利用工艺技术
- 1-丁烯分离工艺技术
- 煤基乙二醇精制工艺技术
- 石油基乙二醇精制工艺技术

电话：0317-5306556

传真：0317-5303883

地址：河北省沧州市西留庄工业区

www.krhg.cn

2018年11月石油和化学工业经济运行趋缓

■ 中国石油和化学工业联合会信息与市场部

2018年11月,我国石油和化工行业经济运行有所放缓。生产和消费增长基本平稳,增加值增速回落;市场供需稳定,价格总水平涨势受阻;利润保持较快增长,成本继续下降,行业整体效益延续较好态势。经济增长结构进一步优化,抗风险能力增强。但是,市场波动较大,一些大宗商品价格大幅下挫;行业投资动力依然不足;主要化学品市场需求增长乏力等问题犹存。

增加值增速放缓,收入保持基本平稳

国家统计局数据显示,截至2018年11月末,石油和化工行业规模以上企业27835家,累计增加值同比增长4.7%,增幅比1—10月回落0.2个百分点,低于同期全国规模以上工业增加值增幅1.6个百分点。其中,化学工业增加值增长3.8%,比1—10月减缓0.2个百分点;石油天然气开采业增长4.3%,加快0.1个百分点;炼油业增幅6.5%,回落0.3个百分点。

2018年1—11月,石油和化工行业主营业务收入11.71万亿元,同比增长14.6%,增速比1—10月回落0.4个百分点,占全国规模工业主营收入的12.4%。

三大板块中,化学工业主营业务收入6.94万亿元,同比增长9.7%,比1—10月回落0.3个百分点;炼油

业主营业务收入3.62万亿元,增幅23.9%,回落0.4个百分点;石油和天然气开采业主营业务收入9071.4亿元,增速22.5%,减缓0.4个百分点。

能源生产继续加快,主要化学品基本平稳

据统计,2018年1—11月全国原油天然气总产量3.02亿吨(油当量),同比增长1.8%,增速比1—10月加快0.2个百分点;主要化学品总量增幅约2.5%,回落0.1个百分点。

重点化学品总体增长基本平稳。2018年11月,全国乙烯产量145.3万吨,同比下降6.2%;甲醇产量397.3万吨,增长3.4%;涂料产量156.9万吨,增幅5.4%;化学试剂156.6万吨,增长4.2%;硫酸产量763.1万吨,增长5.7%;烧碱产量283.9万吨,下降3.0%;电石产量232.5万吨,增长10.3%;合成树脂715.4万吨,增幅1.6%;合成纤维单体产量373.3万吨,下降1.2%。此外,轮胎外胎产量7262.0万条,下降2.1%。

农用化学品生产总体回升。2018年11月全国化肥产量(折纯,下同)480.0万吨,同比微降1.0%。其中,氮肥产量285.3万吨,下降6.6%;磷肥产量121.0万吨,下降2.4%;钾肥产量73.7万吨,大幅增长33.5%。当月农药原药产量(折100%)20.1万吨,增长8.8%,其

中除草剂(原药)产量9.4万吨,增长5.5%。此外,农用薄膜产量10.3万吨,下降6.4%。

出口缓中趋稳

2018年11月,石油和化工行业规模以上企业完成出口交货值579.37亿元,同比增长10.0%,增速比上月回落2.8个百分点,环比增长5.0%,出现回稳迹象。其中,石油天然气开采业出口交货值1.60亿元,增长23.4%;石油加工业出口交货值109.50亿元,增幅6.9%;化学工业出口交货值447.28亿元,增长10.2%。1—11月,全行业出口交货值6293.12亿元,增长20.0%。其中化学工业出口交货值4922.59亿元,增幅12.8%。

经济效益增势趋缓

石油和化工行业经济效益总体较好,但增长势头趋缓。2018年1—11月,石油和化工行业实现利润总额8508.0亿元,增长35.9%,较前10月减缓5.9个百分点,占同期全国规模工业利润总额的13.9%。每100元主营收入成本为81.49元,同比下降0.72元;行业亏损面为17.2%,比1—10月缩小0.4个百分点;资产总计12.98万亿元,增长6.1%,资产负债率54.30%,同比下降1.21个百分点。1—11月,全行

业主营收入利润率为7.27%，同比上升1.14点；毛利率为18.51%，上升0.72点。产成品存货周转天数为16.0天；应收账款平均回收期为29.7天。

1. 炼油业效益波动开始加大

利润增速大幅放缓。2018年1—11月，炼油业规上企业1210家，实现利润总额1832.5亿元，同比增长4.4%，增速比1~10月回落12.5个百分点，占石油和化工行业利润总额的21.5%。

单位成本上升继续加快，行业亏损面有所扩大。2018年1—11月，炼油业主营业务成本2.89万亿元，同比增加28.8%，高于收入增速4.9个百分点。每100元主营收入成本79.86元，同比上升3.05元，比1—10月上升0.35元。

1—11月，炼油业主营收入利润率为5.06%，同比下降0.94点；毛利率为20.14%，下降3.05点；产成品存货周转天数为11.1天；应收账款平均回收期为9.4天。

2. 化学工业效益增势趋缓

利润增速有所回落。2018年1—11月，化工行业规上企业24842家，实现利润总额4791.1亿元，同比增长19.0%，增速比1—10月回落2.7个百分点，占石油和化工行业利润总额的56.3%。其中，煤化工产品、化肥、基础化学原料和农药制造等利润增速较快，依次达到334.7%、48.8%、32.7%和26.6%。此外，合成材料、专用化学品和涂（颜）料制造等利润分别增长10.8%、7.9%和12.9%，橡胶制品和化学矿采选利润增幅为5.5%和18.0%，橡胶制品利润出现探底回升迹象。

单位成本下降，亏损企业状况继

续改善。2018年1—11月，化工行业主营业务成本5.87万亿元，同比增加9.0%。每100元主营收入成本84.61元，同比下降0.54元。其中，基础化学原料制造每100元主营收入成本为83.91元；合成材料制造为86.71元；专用化学品制造为84.87元；涂（颜）料制造为79.97元；化肥制造为85.89元；橡胶制品为85.58元；煤化工产品制造为81.21元。前11月，化工行业亏损面为16.5%，比1—10月缩小0.3个百分点；亏损企业亏损额532.9亿元，下降14.5%；资产总计8.06万亿元，增幅5.5%，资产负债率56.03%，同比下降1.12个百分点。

1—11月，化工行业主营收入利润率为6.90%，同比上升0.54点；毛利率为15.39%，提高0.54点。产成品存货周转天数为18.5天；应收账款平均回收期为37.2天。

从化工行业利润增长结构看，基础化学原料和合成材料制造贡献率仍较高，分别达到50.8%（其中有机原料为38.0%）和11.9%，专用化学品制造为10.2%。值得关注的是，化肥制造利润增长贡献率大幅上升，超越专用化学品，达到10.7%。

当前经济运行中的新情况、新问题

一是全球贸易限制政策持续增加。2018年12月11日，世贸组织发布年度报告指出，2017年10月中旬至2018年10月中旬，世贸组织成员共实施137项新的贸易限制措施，平均每月新增约11项。同时，各成员实施的贸易限制措施所覆盖贸易总额达5883亿美元，较上年度（2016年10月中旬—2017年10月

中旬）扩大了7倍多。目前，国际权威机构普遍认为，2019年世界经济受单边主义和贸易摩擦影响，增长面临巨大下行压力，增速将会减缓。

二是石化市场大幅震荡，价格下挫。11月，一些大宗有机化学原料和合成材料跌幅颇大，如丙烯均价环比跌幅14.6%，甲苯下跌14.3%，PTA价格更是连续2月大幅下挫，与9月相比，跌幅达22.5%；聚酯切片环比跌幅15.6%，丁腈橡胶下跌8.9%等等。大宗产品价格大幅波动和下挫，严重挫伤了市场信心和预期。

三是市场需求增长乏力。1—11月，全国柴油表观消费量降幅3.3%，较前10月扩大0.1个百分点，显示宏观经济活跃度继续趋缓。从化工市场看，主要化学品生产增速也只有2.5%，较前10月也有所减缓，表明化学品市场需求增长总体乏力。

四是投资动力依然不足。1—11月，化学原料和化学制品制造业投资虽然继续加快，但增速只有5.8%，仍然低于6.4%的全国工业投资平均增幅，行业投资回升动力还是明显不足。

主要经济指标增长预测

根据宏观经济运行趋势，行业生产、价格走势，以及结构调整变化等综合因素分析判断，预计2018年石油和化工行业主营业务收入12.65万亿元左右，同比增长约13%；其中，化学工业主营收入约为7.55万亿元，增长9%。

预计全年石油和化工行业利润总额超过9000亿元，创历史新高，增幅约30%；其中，化学工业利润总额5000亿元左右，增幅15%。预计

全年石油和化工行业出口总额约2120亿美元,同比增长10%。预计全年原油表观消费量约6.33亿吨,同比增长4.5%;天然气表观消费量约2810亿立方米,增幅17.5%;成

品油表观消费量约3.27亿吨,增长2%,其中柴油表观消费量约1.67亿吨,与上年大致持平;化肥表观消费量约4780万吨(折纯),下降4%,其中尿素表观消费量约为2220万

吨,降幅6%;合成树脂表观消费量约1.12亿吨,增长4.5%;乙烯表观消费量约2085万吨,增长3%;烧碱表观消费量约3215万吨,增幅2.5%。

2018年11月全国石油和化工行业主要产品产量总表

名称	单位	11月产量			1—11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	1553.4	1573.4	-1.3	17274.8	17558.7	-1.6
天然气	亿立方米	142.7	129.6	10.1	1438.1	1348.7	6.6
液化天然气	万吨	83.7	77.6	7.9	780.1	800.2	-2.5
成品油	万吨	3052.7	3044.6	0.3	33432.6	32484.3	2.9
石脑油	万吨	301.6	275.9	9.3	3220.3	3106.1	3.7
液化石油气	万吨	335.8	306.3	9.6	3644.8	3326.7	9.6
硫铁矿石(折含S 35%)	万吨	112.8	115.6	-2.4	1239.4	1251.1	-0.9
磷矿石(折含P ₂ O ₅ 30%)	万吨	824.8	737.1	11.9	8861.4	8290.4	6.9
合成氨(无水氨)	万吨	357.7	387.7	-7.8	4256.3	4459.5	-4.6
化肥总计(折纯)	万吨	480.0	484.7	-1.0	5152.3	5409.4	-4.8
氮肥(折含N 100%)	万吨	285.3	305.6	-6.6	3275.4	3501.2	-6.5
磷肥(折含P ₂ O ₅ 100%)	万吨	121.0	123.9	-2.4	1271.1	1331.9	-4.6
钾肥(折含K ₂ O 100%)	万吨	73.7	55.2	33.5	605.9	576.2	5.1
磷酸一铵(实物量)	万吨	161.0	147.0	9.6	1598.9	1522.3	5.0
磷酸二铵(实物量)	万吨	131.0	120.1	9.0	1422.7	1417.7	0.4
化学农药原药(折100%)	万吨	20.1	18.5	8.8	213.5	206.8	3.3
杀虫剂原药(折100%)	万吨	3.1	4.3	-27.8	37.4	48.6	-23.1
杀菌剂原药(折100%)	万吨	1.2	1.5	-18.7	13.9	16.3	-14.4
除草剂原药(折100%)	万吨	9.4	8.9	5.5	91.6	93.5	-2.0
硫酸(折100%)	万吨	763.1	722.2	5.7	7760.6	7688.4	0.9
盐酸(含HCl 31%)	万吨	64.4	64.1	0.5	702.7	690.4	1.8
浓硝酸(折100%)	万吨	19.6	21.5	-8.9	221.8	235.5	-5.8
氢氧化钠(烧碱)(折100%)	万吨	283.9	292.8	-3.0	3111.4	3062.4	1.6
离子膜法烧碱(折100%)	万吨	237.1	245.6	-3.4	2620.2	2586.2	1.3
碳酸钠(纯碱)	万吨	223.4	235.7	-5.2	2350.4	2354.9	-0.2
碳化钙(电石)(折300升/千克)	万吨	232.5	210.7	10.3	2376.1	2274.5	4.5
单晶硅	吨	22455.0	15247.1	47.3	189870.4	115713.0	64.1
多晶硅	吨	25706.4	26556.3	-3.2	297492.9	290300.5	2.5
乙烯	万吨	145.3	154.9	-6.2	1680.7	1659.5	1.3
纯苯	万吨	60.3	66.8	-9.8	766.8	728.1	5.3
精甲醇	万吨	397.3	384.2	3.4	4314.6	4145.1	4.1
冰醋酸	万吨	55.2	50.7	8.9	608.6	558.8	8.9
涂料	万吨	156.9	148.9	5.4	1601.7	1519.4	5.4
化学试剂	万吨	156.6	150.3	4.2	1531.6	1551.9	-1.3
合成树脂及共聚物	万吨	715.4	704.2	1.6	7786.3	7413.1	5.0
聚乙烯树脂	万吨	115.4	114.2	1.0	1281.7	1216.2	5.4
低密度聚乙烯树脂(LDPE)	万吨	34.4	32.2	6.6	349.1	307.5	13.5
高密度聚乙烯树脂(HDPE)	万吨	34.0	36.3	-6.3	402.2	385.2	4.4
线性低密度聚乙烯(LLDPE)	万吨	47.0	45.7	2.9	530.3	523.5	1.3
聚丙烯树脂	万吨	174.6	164.7	6.0	1887.2	1739.2	8.5
聚氯乙烯树脂	万吨	162.5	152.0	6.9	1712.8	1617.3	5.9
聚苯乙烯树脂	万吨	12.2	20.0	-39.2	158.1	184.4	-14.3
ABS树脂	万吨	25.9	28.0	-7.5	296.8	295.0	0.6
合成橡胶	万吨	50.8	49.2	3.3	502.1	469.3	7.0
合成纤维单体	万吨	373.3	377.7	-1.2	4516.1	3930.3	14.9
合成纤维聚合物	万吨	153.1	159.8	-4.2	1683.5	1556.2	8.2

中国石油和化工自主核心技术巡礼及工业化对接

—— 为企业打造一流的化工科技交流平台

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

服务特色：

时限长，范围广：

本次服务为期2年，共组织20次科研院所拜访和交流活动，拜访对象不重复；

全产业链覆盖：

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

知名化工科研院所“零距离接触”：

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

完整的“一条龙”服务：

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

如有兴趣获悉更多细节，请联系我们：

中国化工信息中心 地址：朝阳区安外小关街53号 化信大厦B座 100029



联系我们：

韩璐 电话：010-64444016

邮箱：hanl@cncic.cn

马婧文 电话：010-64444034

邮箱：majw@cncic.cn

马赫 电话：010-64444103

邮箱：mah@cncic.cn



新材料保险： 材料范围和补贴力度待加大

■ 朱一帆

2017年以来，工信部联合财政、保监部门开展了重点新材料首次应用保险补偿机制试点工作。主要内容为：工信部组织编制《重点新材料首次应用示范指导目录》；保监会指导保险公司提供定制化的新材料保险，承保新材料质量风险、责任风险；新材料生产企业自主决定，购买新材料保险；投保企业申请中央财政保费补贴资金，补贴额度为投保年度保费的80%，采用后补助政策。平安财险、人保财险、太平洋财险3家公司参与了本工作的承保。本文对此工作进行一年多以来所取得的成果和存在的问题进行了分析探讨。

化工新材料项目占比较大

2017年首批公示的新材料项目名单总数达244个，涉及各行各业诸多领域，其中与化工相关的新材料项目占据了半壁江山。参保较多的化工新材料项目有：高性能锂电池隔膜12项，镍钴锰酸锂三元材料9项，高性能碳纤维9项，电子胶有机硅材料8项，聚醚醚酮8项，导热尼龙6项，高纯晶体六氟磷酸锂5项。

2018年底，工信部印发了《重点新材料首次应用示范指导目录（2018年版）》（以下简称“2018版目录”），该指导目录包括了166项材料。同时，《重点新材料首次应用

示范指导目录（2017年版）》废止（以下简称“2017版目录”）。两版目录中的“先进化工材料”类别有所变化，详见表1。

企业参保积极性高

新材料保险工作已经进行了一年多的时间，据了解，当前国内重点新材料生产企业的参保积极性比较高。原因是，生产企业购买了此保险，意味着对用户多了一个承诺和保障，一旦出现事故，即使生产企业无能力赔偿，用户却多了保险公司这一道防火墙。这无疑可以增强用户购买产品的信心。目前，国外产品的责任险和质

量险普遍存在，其经验值得借鉴。

此外，该项工作开展以来，所有投保企业出现的责任事故和质量事故都较少。化工相关的材料迄今为止并没有发生严重的事故（由于不同批次

间存在质量稳定性的差异，产生极少量的质量问题是正常的）。原因是承保的范围是首年度内，而材料的使用却具有滞后性，时间的堆积不可避免，即使最终用户发现问题，逐级上

溯，也需要一定的时间才能追究到原材料的生产企业。一般来说，投保后2~3年是事故发生的高峰期。我国不少新材料还没有国标、行标，存在很大的应用风险，需要引起注意。例如，应用于汽车上的新能源电池，若因材料问题导致汽车事故发生，或将引起大规模的集体索赔。

表1 两版目录中“先进化工材料”内容

2017版目录	2018版目录
(一)特种橡胶	(一)特种橡胶及其他高分子材料
高氟含量氟橡胶材料	高氟含量氟橡胶材料
氢化丁腈橡胶	烯烃增韧聚苯乙烯(EPO)树脂 新型无氯氟聚氨酯化学发泡剂 无卤阻燃热塑性弹性体(TPV)
(二)工程塑料	(二)工程塑料
高流动性尼龙	高流动性尼龙
汽车核心部件用尼龙复合材料	汽车核心部件用尼龙复合材料
轴承(传动系统)用工程塑料	轴承(传动系统)用工程塑料
聚醚醚酮(PEEK)	聚苯硫醚类(PPS)系列特种新材料产品
芳纶纤维材料制品	
环保型阻燃工程塑料	
导热尼龙	
聚酰亚胺及薄膜	
聚芳硫醚类(PAS)系列特种新材料产品(低氯级)	
芳纶Ⅲ长纤维	
(三)膜材料	(三)膜材料
双极膜电渗析膜	双极膜电渗析膜
高压反渗透复合膜材料	高压反渗透复合膜材料
高选择性纳滤复合膜材料	高选择性纳滤复合膜材料
高性能锂电池隔膜	扩散膜 锂离子电池无纺布陶瓷隔膜 高强度PTFE 中空膜 高性能水汽阻隔膜 VOCs 回收膜 复合膜
(四)电子化工新材料	(四)电子化工新材料
环保水系剥离液	环保水系剥离液
超高纯化学试剂	超高纯化学试剂
CMP 抛光材料	CMP 抛光材料
特种气体	特种气体
电子胶有机硅材料	电子胶有机硅材料
光刻胶及配套试剂	铜蚀刻液
大尺寸LCD 显示用高性能黑色、彩色、PS光刻胶	热塑性液晶高分子材料 集成电路用光刻胶及其关键原材料和配套试剂 新型显示用材料及其关键原材料
(五)其他先进化工材料	(五)其他先进化工材料
生物基增塑剂	生物基增塑剂
自抛光防污涂料	聚丁烯-1(PB) 聚硼硅氧烷改性聚氨酯材料 聚酰胺56 硼-10 酸 热力管道内壁防腐涂料 半芳香族尼龙(PPA)

试点工作需要进一步优化

针对重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作未来的开展，业内专家建议：

一是希望扩大保险试点的范围和补贴的资金。由于目录要求很高，很多亟待投入市场的尖端材料没有被纳入。从市场规模来看，2016年我国新材料产业总产值为2.65万亿元，而首批次保险通过的所有项目销售额仅为四十多亿元，投保发展空间之大可见一斑。

二是希望能简化和加快工作审批流程。目前保险的审批工作分为二次审批，首次是审批资格，第二次是审批补贴，而且两次均需要提交相关材料和用户单位盖章。其中生产企业去用户单位盖章这一过程较为繁琐；两次审批的周期很长，企业投保后，要经过一年的时间才能确定可否享受补贴。

三是需要加强对该工作的进一步宣传。由于该保险系首次推行，宣传力度不够，广大生产企业对此心存疑虑。因此，政府应当加大宣传力度，向企业表明政府的立场，提升企业对该保险的理解程度，积极引导企业参与，并建立沟通机制。行业协会还应将行业的痛点及时告知政府和保险公司，以便设计出更有针对性的政策和保险产品。

化工园区规范化发展仍需“向西取经”

■ 中国化工经济技术发展中心 刘丽娜 李安妹

近年化工园区的发展，成了数百万化工人茶余饭后关注和讨论的热门话题。不得不说，化工园区的发展给化工行业带来希望的同时，也存在诸多争议。

作为中国最大的基础行业，化工行业经历了数十年的粗放式发展和产能扩张，直至今日，多数化学品产能过剩，小散乱化工企业遍地，环境污染、安全隐患、企业恶性竞争等问题严重，化工企业生存艰难。此时的化工行业，像一个浑身伤痛的病人。化工园区的规范化发展，给了化工企业更多的生存机会。

化工园区规范化发展的红利逐渐显现

表面看来，化工园区不过是政府主导的一种发展模式，事实上，化工园区更像是一种由市场自然选择的破局方式。

近年，各部委出台的相关安全环保、经济转型、产业规划等政策正在以前所未有的执行力度被贯彻——大批环保不达标企业被关停，新建化工项目必须进区入园；各省化工园区认定管理工作陆续开展……

考察市场、评估资源、做好自身定位、寻找合适的合作伙伴，这

些通常都是化工企业关注的策略问题，而如今，它们降临到园区这个主体身上。园区的发展建设不再是借助优惠政策吸引尽量多的企业入驻那样简单，开展绿色化、智慧化结构升级，调整经营策略，做好园区定位和发展方向，才能获得可持续性发展。

过去的一年，有很多化工企业和园区享受到了规范化、标准化和先进化所带来的巨大效益，部分大规模单体生产企业的效益成倍地增长！而资源丰富、科学规划和管理、符合产业政策、安全环保体系健全、辅助设施完善的绿色化园区也有众多中外大企业在排队等待入驻。

化工园区发展仍需突破“向西取经”的关口

根据中国石油和化学工业联合会化工园区工作委员会所做的全国性调研统计，截至2017年底，我国重点化工园区或以石油和化工为主导产业的工业园区共有601家，其中已形成石油和化学工业产值过千亿的超大型园区仅有13家，产值小于100亿的小型园区多达400多家，占比近70%。由于发展历程短、缺乏建设经验和标准规范，随着化工产业向园区集中的速度持续

加快，长期以来我国石油和化学工业在产业竞争力、安全风险、环境污染等方面存在的诸多问题，在化工园区中均有所显现。同时，受不同地区经济发展水平、产业基础、资源与市场条件所影响，我国化工园区的发展存在着明显的东西部不均衡，园区之间差距大等一系列问题。

西方很多化工园区发展的经验积累已经上百年的，无论从招商还是经营管理等各方面，都有很多值得国内园区探索学习的经验。

经验一： 走专业化的管理与招商路线

国外园区的招商和管理大多是以企业化模式来运营，有效克服了政府单方面参与园区管理的种种弊端，如新加坡裕廊岛化工园区即采用这种模式：裕廊集团旗下的腾飞(Ascendas)负责园区的开发和招商，裕廊国际则负责咨询规划和建设服务，裕廊港负责港口与物流运作，三家公司和政府通力合作，为世界打造了裕廊岛这样一个发展典范。这种模式体现了一个原则：专业人做专业事，高效！

我国的化工园区管委会大都作为政府的代表或派出机关，通常各种职能“一肩挑”，既具有行政管

理职能，又具有经济管理职能。但是管理队伍多为政府背景的管理人员，许多人不具备化工专业和从业背景，很难做到精准实施各种规划。如果借鉴国外园区的做法，在我国现有体制下，如何做到政府机构与运营企业有机结合？哪类企业能够更好、更合理地承担园区运作高效模式？这是一个需要深入探讨的话题。

随着园区发展的不断成熟，以利润和服务为导向的企业型管理由于能够更有效地提高运营效率、增强园区竞争力，越来越被认可和关注。园区建设投资包括土地一级开发，园区废水、废气及固废处理，园区物流体系建设，智慧化园区建设等公共基础设施建设，以及园区内的招商引资和园区管理，这里将会越来越多地交由具备专业资质的企业承担。如华夏幸福基业在河北及四川等地都有运营的化工园区，但其与政府的融合模式，以及为政府提供服务的方式方法还需要不断实践，不断完善。

经验二： 各司其职的环保管控

环境保护是全世界人民都在密切关注的焦点话题。2018年，国内环保风暴持续发酵、化企搬迁工作持续快速推进，多个省市要求人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危化品企业进行就地改造、搬迁进入以化工为主导的产业集聚区（化工园区）或关闭退出。然而，并不是简单的整顿、搬迁就能解决化工企业的污染问题。化企入园为的是保障统一的污染治理，如果治理不好，就会成为污染物集中排放的场所。

完善的环保制度是化工园区保护环境的基础。德国中部萨克森-安哈

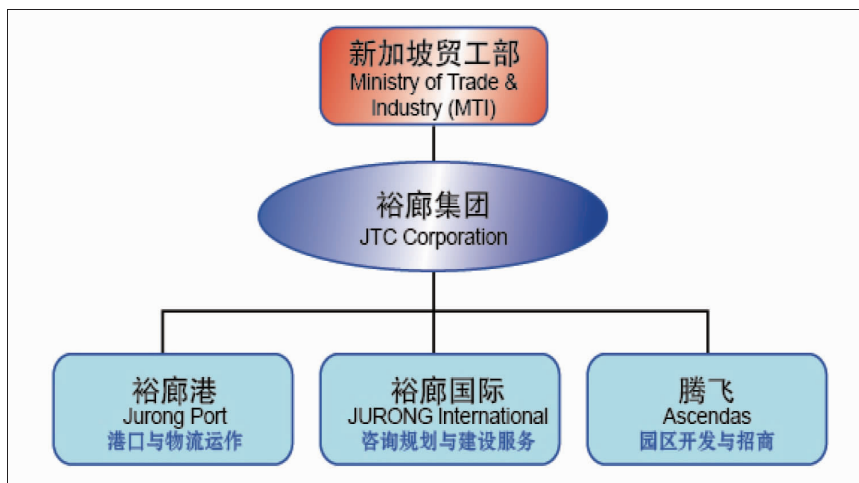
特州的化工园区在20世纪90年代经历了环保阵痛期，随后园区和企业各司其职，政府部门在这一过程中只制定相应的环保要求，并严格监督执行。只有企业符合要求才可以生产，不符合要求则不得生产。在这种条件下，率先获得环保技术优势的企业，就会在市场上获得竞争优势，环保技术落后的企业则被淘汰。这一措施得到了非常好的环保效果。这种简单的政府、企业各司其职模式对我国化工产业绿色化发展具备一定的参考价值。

经验三： 互为补充与完善的产业体系

我国由于缺乏针对全国或区域性的化工园区总体规划布局，随着化工园区发展模式的极速推广，“一县一规划”、“一区一规划”的情况十分普遍。造成园区“小而散”，园区之间产业规划雷同，无法形成差异化发展。相比之下，荷兰鹿特丹港化工园区的5家炼油厂和45座化工厂，通过管道，与比利时安特卫普港、德国鲁尔区的Chemsite和ChemCologne化工带以及莱茵区的Chemiepark、赫斯特

园区和BASF路德维希港化工区形成了ARRR化工集群，多家园区（基地）完美地形成一体化和集约化发展。ARRR化工集群中核心园区虽横跨3个国家，但是产业链却均有特色，如安特卫普港化工园区重点发展乙烯和丙烯产业，鹿特丹港则生产氯及其衍生物以及以乙烯为原料的聚合物等，勒沃库森发展硝化产品和氯化产品，路德维希则坚持走一体化的发展路线。ARRR集群内各个园区之间即分工又合作，代表了欧洲2/3的化工产能，体现了欧洲已经形成了高度复杂和高效的供应链管理方式。这种分工合作即有其历史成因，同时也离不开各组织的作用。在欧洲，国家层级的不同化工园区的管理重点依靠各国的化工行业协会，跨国的集群则主要由ECHA（欧洲化学品管理局）、EPCA（欧洲化工协会）以及ECSPP（欧洲化工园区促进平台）等协作管理。

我国地域辽阔，区域管辖界线分明，产业群的跨区域规划需要什么样的政策支持？在现有体制下，这些模式在我国的推行力度有多大？这些都是需要我们化工人齐心协力解决的问题。



裕廊集团组织结构图

橡胶：运行稳定 利润大增

■ 中国橡胶工业协会 王凤生

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

现价工业产值实现正增长

根据对中国橡胶工业协会下属轮胎、力车胎、胶管胶带、橡胶制品、胶鞋、乳胶、炭黑、废橡胶综合利用、橡胶机械模具、橡胶助剂、骨架材料11个分会373家重点会员企业的统计，2018年1—10月份行业现价工业总产值为2831.34亿元，同比增长6.31%，较上年同期增幅降低4.95个百分点。统计的细分专业中，仅有胶鞋专业现价工业产值出现负增长，而上年同期胶鞋专业为正增长。实现正增长的专业上年同期均为正增长；其中乳胶、废橡胶综合利用、橡胶助剂、骨架材料4个专业的增幅高于上年同期。详见图1。

行业销售收入实现正增长

根据协会对重点会员企业的统

计，2018年1—10月份行业实现销售收入2816.18亿元，同比增长6.12%，较上年同期增幅降低10.19个百分点。统计的细分专业中，仅有胶鞋专业销售收入出现负增长，而其上年同期为正增长。实现正增长的专业中，上年同期均为正增长，其中仅有橡胶助剂专业增幅高于上年同期。详见图2。

出口交货值保持增长

根据协会对重点会员企业的统计，2018年1—10月份行业实现出口交货值936.11亿元，同比增长

8.08%，较上年同期增幅降低11.08个百分点；出口率（值）为33.06%，上升0.54个百分点。统计的细分专业中，仅有胶鞋专业出口交货值出现负增长，而其上年同期均为正增长。实现正增长的专业中，胶管胶带、废橡胶综合利用2个专业扭转上年同期下降态势实现正增长；其余专业上年同期为正增长，其中力车胎、橡胶助剂2个专业增幅强于上年同期。详见图3。

利润实现正增长

根据协会对重点会员企业的统

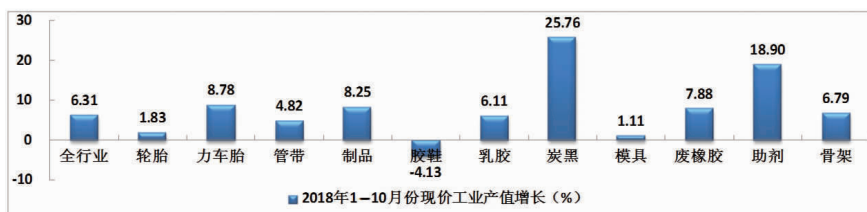


图1 2018年1—10月份协会统计行业及各个专业工业总产值增长状况

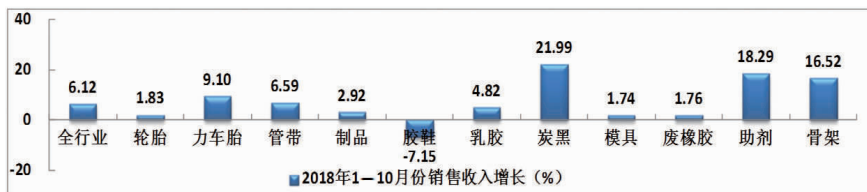


图2 2018年1—10月份协会统计行业及各个专业销售收入增长状况

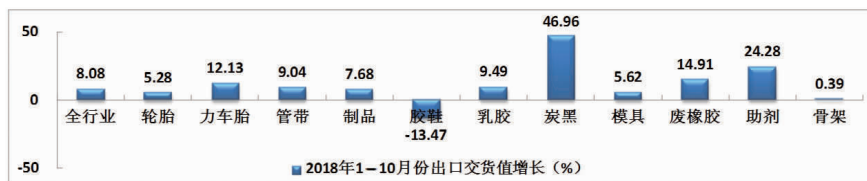


图3 2018年1—10月份协会统计行业及各个专业出口交货值增长状况

计, 2018年1—10月份行业实现利税195.0亿元, 同比增长21.50%; 实现利润130.74亿元, 同比增长31.14% (2017年同期增幅为-10.92%); 销售收入利润率达5.87%, 上升1.09个百分点; 出现43家亏损企业, 同比减少14.0%; 亏损企业亏损额为19.03亿元, 同比上升21.95%; 产成品库存287.53亿元, 同比上升8.60%。

分支行业增速显著

轮胎 轮胎37家重点会员企业2018年1—10月份实现现价工业产值1448.66亿元, 同比(下同)增长1.83%; 实现销售收入1436.56亿元, 增长1.83%; 综合外胎产量34202万条, 增长1.02%, 其中子午线轮胎产量32051万条, 增长1.14%, 全钢子午线轮胎产量8135万条, 增长2.20%; 子午化率93.71%, 提高0.12个百分点。实现出口交货值566.05亿元, 增长5.28%; 出口率(值)为39.07%, 上升1.28个百分点。出口轮胎交货量16317万套, 增长2.40%; 其中出口子午线轮胎15618万套, 增长2.63%; 出口率(量)为47.71%, 上升0.65个百分点。其中31家企业实现利税58.96亿元, 增长20.24%; 实现利润32.61亿元, 受基期数据低的影响, 增长41.90%; 销售收入利润率3.10%, 上升0.84个百分点; 出现亏损企业8家, 亏损企业亏损额达14.54亿元, 上升15.19%。产成品库存179.44亿元, 上升6.07%。

力车胎 力车胎32家重点企业2018年1—10月份完成现价工业产值131.34亿元, 同比(下同)增长8.78%; 实现销售收入128.67亿元,

增长9.10%。主导产品中自行车外胎产量13727万条, 降低10.56%; 电动自行车外胎产量11885万条, 增长10.73%; 摩托车外胎产量9896万条, 增长12.39%。实现出口交货值32.51亿元, 增长12.13%; 出口率(值)24.76%, 上升0.74个百分点。实现利税4.72亿元, 降低6.32%; 实现利润1.90亿元, 增长14.0%; 销售收入利润率1.82%, 增长0.21个百分点; 出现亏损企业4家, 亏损企业亏损额2938万元。产成品库存6.56亿元, 上升24.69%。

胶管胶带 胶管胶带52家重点企业2018年1—10月份完成现价工业总产值200.60亿元, 同比(下同)增长4.82%; 完成销售收入190.88亿元, 增长6.59%。实现出口交货值21.58亿元, 增长9.04%; 出口率(值)10.76%, 上升0.42个百分点。实现利税26.37亿元, 增长24.72%; 实现利润18.37亿元, 增长26.94%; 销售收入利润率9.62%, 上升1.54个百分点; 出现亏损企业3家, 亏损企业亏损额5356万元。产成品库存28.36亿元, 上升14.50%。

橡胶制品 橡胶制品39家重点企业2018年1—10月份实现现价工业总产值256.50亿元, 同比(下同)增长8.25%; 实现销售收入243.40亿元, 增长2.92%; 主要产品汽车减震制品产量55.10亿个, 增长16.90%; “O”型密封圈产量8.29亿个, 增长13.71%。完成出口交货值104.24亿元, 增长7.68%; 出口率(值)40.64%, 降低0.21个百分点。出口汽车配件134.32亿个, 增长16.94%。实现利税42.96亿元, 增长12.38%; 实现利润30.13亿元, 增长9.09%; 销售收入利润率12.38%, 上升0.70个百分点; 出现

亏损企业6家, 亏损企业亏损额1477万元。产成品库存28.95亿元, 上升24.72%。

胶鞋 胶鞋25家重点企业2018年1—10月份实现现价工业产值34.23亿元, 同比(下同)降低4.13%; 实现销售收入43.37亿元, 降低7.15%; 完成胶鞋产量20963万双, 降低5.84%。实现出口交货值4.33亿元, 降低13.47%; 出口率(值)12.66%, 降低1.37个百分点; 出口胶鞋2106万双, 降低12.10%; 出口率(量)为10.05%, 降低0.72个百分点。实现利税2.66亿元, 增长17.93%; 实现利润2.15亿元, 增长12.23%; 销售收入利润率4.95%, 上升0.85个百分点; 出现5家亏损企业, 亏损企业亏损额1955万元。产成品库存5.21亿元, 降低30.22%。

乳胶 乳胶26家重点企业2018年1—10月份实现现价工业总产值25.71亿元, 同比(下同)增长6.11%; 实现销售收入27.88亿元, 增长4.82%。主要产品避孕套产量23.57亿只, 增长29.70%; 医用手套产量3.73亿副, 增长10.14%; 检查手套产量12.32亿只, 降低5.58%。实现出口交货值12.17亿元, 增长9.49%; 出口率(值)47.35%, 上升1.46个百分点。实现利税1.73亿元, 降低30.83%; 实现利润1.04亿元, 降低22.09%; 销售收入利润率3.73%, 降低1.29个百分点; 出现亏损企业5家, 亏损企业亏损额3983万元。产成品库存4.38亿元, 降低26.62%。

炭黑 炭黑34家重点企业2018年1—10月份完成现价工业产值268.02亿元, 同比(下同)增长25.76%; 实现销售收入270.12亿

元，增长 21.99%。炭黑总产量 375.25 万吨，增长 1.91%；其中湿法炭黑产量 368.06 万吨，增长 0.98%。实现出口交货值 40.59 亿元，增长 46.96%；出口率（值）15.14%，上升 2.18 个百分点；出口炭黑 56.15 万吨，增长 20.24%；出口率（量）14.96%，上升 2.28 个百分点。实现利税 20.40 亿元，增长 41.05%；实现利润 18.90 亿元，增长 45.65%；销售收入利润率 7.0%，上升 1.14 个百分点；出现亏损企业 4 家，亏损企业亏损额 5580 万元。产成品库存 16.71 亿元，上升 7.20%。

橡胶机械模具 橡胶机械模具 21 家重点企业 2018 年 1—10 月份实现现价工业总产值 47.23 亿元，同比（下同）增长 1.11%；实现销售收入 45.03 亿元，增长 1.74%；完成模具产量 3.04 万套，增长 1.26%。实现出口交货值 19.49 亿元，增长 5.62%；出口率（值）为 41.27%，上升 1.76 个百分点。实现利税 13.91 亿元，增长 0.77%；实现利润 7.26 亿元，增长 0.87%；销售收入利润率

16.13%，降低 0.14 个百分点。产成品库存 5.13 亿元，上升 8.46%。

废橡胶综合利用 废橡胶综合利用 30 家重点企业 2018 年 1—10 月份实现现价工业总产值 32.50 亿元，同比（下同）增长 7.88%；实现销售收入 30.72 亿元，增长 1.76%。生产再生胶 54.56 万吨，增长 0.98%；生产胶粉 28.31 万吨，增长 13.07%。实现出口交货值 1.01 亿元，增长 14.91%；出口率（值）为 3.12%，上升 0.19 个百分点。实现利税 3.12 亿元，增长 7.21%；实现利润 1.93 亿元，增长 5.65%；销售收入利润率 6.27%，上升 0.23 个百分点；出现亏损企业 1 家，亏损额 68 万元。产成品库存 2.42 亿元，上升 17.44%。

橡胶助剂 橡胶助剂 40 家重点企业 2018 年 1—10 月份完成现价工业总产值 213.84 亿元，同比（下同）增长 18.90%；实现销售收入 203.90 亿元，增长 18.29%。橡胶助剂总产量 109.08 万吨，增长 5.67%；其中主要产品促进剂产量 34.56 万吨，降低 0.69%；防老剂产量 33.41 万吨，降低 0.14%。实现出口交货值 71.98

亿元，增长 24.28%，出口率（值）33.66%，上升 1.46 个百分点；出口橡胶助剂 33.82 万吨，增长 6.97%；出口率（量）31.01%，上升 0.38 个百分点。

骨架材料 骨架材料 21 家企业 2018 年 1—10 月份完成现价工业产值 172.70 亿元，同比（下同）增长 6.79%；完成销售收入 195.66 亿元，增长 16.52%。实现出口交货值 62.15 亿元，增长 0.39%，出口率（值）35.99%，降低 2.29 个百分点。实现利税 9.86 亿元，降低 11.25%；实现利润 7.01 亿元，降低 8.91%；销售收入利润率 3.58%，降低 1.0 个百分点；出现亏损企业 6 家，亏损企业亏损额 2.27 亿元。产成品库存 10.37 亿元，上升 14.71%。

骨架材料 37 家企业 2018 年 1—10 月份总产量 342.34 万吨，增长 6.40%；其中纤维帘布产量 48.57 万吨，增长 4.61%；钢丝帘线产量 208.06 万吨，增长 5.71%；胎圈钢丝产量 70.58 万吨，增长 7.92%；管带钢丝产量 15.14 万吨，增长 15.47%。



己内酰胺：微利时代，企业如何胜出？

■ 燕丰

己内酰胺（CPL）主要用于生产PA6纤维（锦纶）和尼龙6（PA6）工程塑料和薄膜等。此外，还可用于生产抗血小板药物6-氨基己酸和月桂氮卓酮等，在汽车、电子电器、包装、机械、运动休闲及日用品等领域具有广泛应用。

目前，工业上生产己内酰胺的原料主要有环己烷、苯酚以及甲苯等，工业生产工艺主要有环己酮-羟胺工艺、环己烷光亚硝化工艺以及甲苯（SNIA）工艺，其中环己酮-羟胺工艺为主要生产工艺。

总体产能增长，部分地区装置关闭

近年来，世界己内酰胺的产能稳步增长。新增产能主要来自中国大陆、韩国、中国台湾等国家或地区，而美国、日本以及乌克兰、哥伦比亚等国家的生产装置却因盈利能力不佳或者产业调整等原因，不断被关闭。2017年世界己内酰胺产能为739.9万吨，其中北美地区的产能为80.8万吨，占总产能的10.92%；中南美地区的产能为8.5万吨，占总产能的1.15%；西欧地区的产能为120.5万吨，占总产能的16.29%；中东欧地区的产能为76.1万吨，占总产能的10.28%；印度次大陆地区的产能为10.0万吨，占总产能的1.35%；东北亚地区的产能为431.0万吨，占总产能的58.25%；东南亚地区的产

为13.0万吨，占总产能的1.76%。

生产装置主要集中在Fibrant公司（原DSM）、巴斯夫（BASF）、中国石油化工集团公司、霍尼韦尔（Honeywell）、中国台湾石油发展公司、福建申远新材料有限公司以及山东海力化工股份有限公司等企业，其中Fibrant公司是目前世界上最大的己内酰胺生产企业，2017年的产能为82.0万吨，分别在中国大陆、荷兰和美国建有生产装置；其次是BASF，产能为78.0万吨，分别在美国、比利时和德国建有生产装置。中国大陆是目前世界上最大的己内酰胺生产国家，2017年的产能为347.0万吨，约占总产能的46.90%；其次是美国，产能为80.3万吨，约占总产能的10.85%；第三是比利时，产能为54.0万吨，约占总产能的7.30%。从生产工艺看，2017年采用环己烷为原料的己内酰胺产能约占世界总产能的81.3%，采用苯酚为原料的工艺为老工艺，其产能约占17.5%，采用其他原料的产能约占

1.2%。2017年世界己内酰胺主要生产厂家见图1所示。

消费结构各有不同

近年来，世界己内酰胺的消费量稳步增长。2017年世界己内酰胺的消费量达543.5万吨。中国大陆是目前世界上己内酰胺最大的消费国家，2017年的消费量为241.0万吨，占总消费量的44.34%；其次是中国台湾地区，消费量为62.0万吨，占总消费量的11.41%。

2017年，世界己内酰胺的消费结构中，PA6纤维占53%，PA工程塑料和薄膜占26%，其他方面21%。

世界各个地区己内酰胺的消费结构有所不同。东北亚地区己内酰胺消费量中以生产PA6纤维为主，约占该地区己内酰胺总消费量的73%，PA6工程塑料和薄膜对己内酰胺的消费量约占总消费量的23%；北美地区的PA6纤维的消费量约57%，PA6工程塑料和薄膜约占25%；西

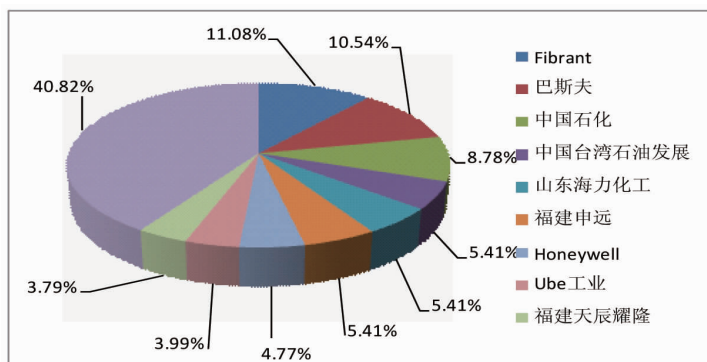


图1 2017年世界己内酰胺主要生产厂家分布

欧地区 PA6 工程塑料和薄膜的消费量约占总消费量的 53%，PA6 纤维的消费量约占 18%。预计未来几年，世界己内酰胺的消费量将以年均约 1.8% 的速度增长，到 2022 年总消费量将达到约 595.0 万吨，增长主要来自于中国大陆、中东、印度次大陆等国家或地区，而北美、西欧、中国台湾和日本等国家或地区的需求量将呈现小幅度下降趋势。

生产装置集中在华东与华中地区

我国己内酰胺小规模工业生产始于 20 世纪 50 年代末期，但直到 1994 年引进荷兰 DSM 公司生产技术，分别在江苏南京和湖南岳阳建成了两套 5.0 万吨生产装置，才开始工业化生产。此后，在消化吸收国外技术的基础上，中国石化开发出了具有自主知识产权的环己酮肟法己内酰胺生产技术，先后有多家企业采用该技术新建生产装置，使我国己内酰胺的生产得到较快发展。

截至 2018 年 8 月末（下同），我国己内酰胺的生产厂家有 17 家，总产能达到 367.0 万吨。在企业类型上，煤化工（如三宁化工）、氯碱（如山东海力、鲁西化工等）、化纤企业（如巴陵恒逸）也纷纷加入到己内酰胺的生产中。

我国己内酰胺生产装置主要集中在华东和华中地区。2018 年，华东地区（山东省、江苏省和浙江省）的产能为 165.0 万吨，占国内总产能的 44.96%；华北地区（河北省和山西省）的产能为 80.0 万吨，占总产能的 21.80%；华中地区（湖北省、湖南省和河南省）的产能为 54.0 万吨，占总产能的 14.71%；

华南地区（福建省）的产能为 68.0 万吨，约占总产能的 18.53%。福建省是目前我国最大的己内酰胺生产省，产能为 68.0 万吨，占国内总产能的 18.53%；其次是山东省和江苏省，产能均为 60.0 万吨，各占总产能的 16.35%。2018 年我国己内酰胺生产厂家详见表 1。

根据海关统计，2017 年我国己内酰胺的进口量为 23.74 万吨，同比增长 7.47%。我国己内酰胺的进口主要来源于俄罗斯、日本、比利时和波兰等国家。2017 年来自这 4 个国家的进口量为 20.63 万吨，约占总进口量的 86.90%，同比增长 10.38%。

2013—2017 年期间，俄罗斯一直是我国己内酰胺最大的进口来源国家，俄罗斯货源主要来源于肖基诺、麦克罗沃、古比雪夫等企业，多以现货商谈的方式对我国出口己内酰胺，因其价格较低而获得大部分贸易商以及帘子布生产企业的青睐。

下游消耗占比变化较大

近年来，随着我国锦纶丝、帘子布、聚酰胺工程塑料等行业的快速发展，对己内酰胺的需求量不断增加。2017 年我国己内酰胺的表现消费量为 241.24 万吨，同比增长 15.11%，2012—2017 年表现消费量年均增长率为 11.25%。

近几年我国己内酰胺并未增加新的消费领域，整个行业中依旧以民用纺丝、薄膜和工程塑料、帘子布等下游消耗为主，但下游消耗各领域的比例出现较大变化。民用纺丝占比小幅下降，由 2012 年的 60% 下降到了 2017 年的 52%，而薄膜和工程塑料占比则由 2012 年的 18% 增加到了 2017 年的约 23%。随着我国经济的稳定发展，纺织、汽车、电子、交通等行业对 PA6 的需求也在不断提高，使得近年来 PA6 聚合装置保持积极扩张态势，这将加大对己内酰胺需求量的不断增加。此外，目前我国工程塑

表1 2018年我国己内酰胺主要生产厂家 万吨

生产厂家	厂址	产能
中国石化石家庄炼化公司	河北石家庄	20.0
山东海力化工股份有限公司	山东淄博	20.0
山东方明化工股份有限公司	山东菏泽	20.0
鲁西化工集团股份有限公司	山东聊城	20.0
江苏海力化工股份有限公司	江苏盐城	20.0
南京福邦特东方化工有限公司	江苏南京	40.0
浙江巨化集团公司锦纶厂	浙江衢州	15.0
巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	浙江杭州	30.0
中国石化巴陵石油化工有限公司	湖南岳阳	30.0
湖北三宁化工股份有限公司	湖北枝江	14.0
福建天辰耀隆新材料有限公司	福建福清	28.0
河南平煤神马尼龙科技有限公司	河南平顶山	10.0
河北沧州旭阳化工有限公司	河北沧州	10.0
山西兰花科技创业股份有限公司	山西晋城	20.0
山西潞宝集团兴海新材料有限公司	山西潞城	10.0
阳煤集团太原化工新材料有限公司	山西阳泉	20.0
福建申远新材料有限公司	福建连江	40.0
合计		367.0

料及薄膜消费比例远低于世界平均，更远低于发达国家水平，未来具有较大发展空间。预计2022年我国对己内酰胺的总需求量将超过300万吨。

价格受原料及下游需求影响

己内酰胺的市场价格主要受原料纯苯价格以及下游PA6纤维或者PA6薄膜及树脂需求及价格波动等的影响。自2017年，由于环保督查力度的加大、部分装置停车、纯苯价格上涨、下游需求较为旺盛以及进口产品价格上涨等诸多原因，市场价格出现了较大范围的波动，全年均价为15519元/吨，同比上涨25.86%。2018年1—6月，市场价格总体维持2017年底的较高价位稳定运行，价格范围在16040—16900元/吨之间波动。预计未来一段时期，由于国内供应增加，而下游需求以及上游原料的价格相对平稳，己内酰胺市场价格大幅度上涨的可能性不大，仍将维持目前小幅度上涨甚至下跌的发展态势。

发展趋势及建议

1. 发展趋势

(1) 世界己内酰胺的产能仍将稳步发展，亚太地区，尤其是中国大陆产能的增加，是世界产能增长的主要区域。东北亚地区仍将是世界己内酰胺生产和消费的最主要地区，北美和西欧地区的产能和消费量将呈现逐渐减少的发展态势。未来世界己内酰胺的发展将继续转向以亚洲为中心，亚洲市场的竞争将会更加激烈。生产工艺仍将以环己酮-羟胺法为主，其他工艺不会有较大发展。消费仍将以PA6纤维和PA6树脂等为主，新应用领域将不断得到开发，但对己内酰胺

的消费影响有限。

(2) 未来几年，我国仍将有浙江巴陵恒逸10.0万吨、山东方明化工10.0万吨、湖北三宁化工10.0万吨、内蒙古庆华集团20.0万吨、福建永荣科技有限公司60.0万吨、福建申远新材料二期60.0万吨、福建锦江石化40.0万吨、平煤神马集团二期20.0万吨、沧州旭阳化工二期10.0万吨、江苏三鼎石化科技有限公司20.0万吨等多家企业的新建或者扩建计划。如果这些项目能够如期实施，预计2022年，我国己内酰胺的总产能将超过600.0万吨。

(3) 随着投资主体的多元化，我国己内酰胺国营企业所占比例将逐渐减少，民营以及合资企业所占比例将越来越大，并将逐渐成为我国己内酰胺供应的主力军。福建以及江苏等下游主要消费地区的供需矛盾将不断得到缓解。

(4) PA6纤维和PA6树脂仍然是我国己内酰胺主要的消费领域，但PA6纤维对己内酰胺的需求增长幅度将放缓，而PA6树脂将成为未来发展的主要方向和动力。此外，己内酰胺也将面临被其他产品替代的风险，竞争激励。其中，在民用丝领域主要面临着聚酯产品的竞争，在斜交轮胎帘子布领域主要面临着子午轮胎聚酯帘子布的竞争，在地毯丝领域则主要面临着聚对苯二甲酸丙二醇酯(即PTT)的竞争。

(5) 未来我国己内酰胺的产能虽然将不断增长，但产品质量定位多属中低端，而大部分民用丝高速纺工厂对原料要求相对较高，目前高品质产品的产量还无法满足国内实际生产需求，未来仍需要进口，但进口量将逐渐减少。

(6) 由于世界欧美等国家或地区己内酰胺产能没有增加，甚至还可

能会逐渐关停，这为我国己内酰胺出口提供了更多的潜在机会，但由于大部分国外切片厂家对己内酰胺的品质要求相对较高，而且同时要求己内酰胺出口型态为固体货源，而我国有些企业生产的产品质量还无法满足要求，故未来一定时期内，预计我国己内酰胺的出口量增长幅度不会太大。

(7) 随着产能的不断增长，我国己内酰胺行业已经由供不应求步入供应过剩，加上产品同质化现象较为严重，多为中低端产品，因此行业开始步入低利润或者微利润时代，市场竞争将十分激烈。

2. 发展建议

加大技术改造力度，降低现有装置的能耗、物耗，提高产品质量，以满足PA6等下游产品对己内酰胺质量的要求；通过技术进步和改造升级，加大己内酰胺生产过程中节能减排新技术的研究开发及应用，以节省能源，降低成本，减少对环境的污染，实现环保生产；理性扩能，合理布局，对于计划新进入己内酰胺行业的企业，应该综合考虑原料、技术、公用工程条件以及物流、产业链等因素，客观评估自身的建设条件及行业风险，避免无序竞争；在建设规模化己内酰胺生产装置的同时，建立与下游产品一体化的生产和销售经营模式，规避市场风险；增强己内酰胺在纤维领域的成本优势和品质优势，进一步扩大在工程塑料等高端领域的应用比例，有效减少替代品的冲击；提高行业核心竞争力，抑制国外同类产品在中国的倾销行为，巩固反倾销成果，营造国内己内酰胺公平竞争的环境；加快下游产品新的应用开发，扩大己内酰胺的市场容量；积极扩大出口，化解国内产能过剩矛盾，确保己内酰胺行业健康稳步发展。

2019 亚洲乙烯市场供求平衡将打破

■ 庞晓华 编译

近日，受日本计划停工检修的裂解装置数量减少、亚洲地区裂解装置产能扩张和乙烯下游装置开工率降低三大因素的影响，安迅思新加坡预计2019年亚洲市场乙烯供应将更加充裕，供求平衡格局将被打破。

供应增加导致过剩

2018年第四季度，受中东和东南亚地区裂解装置开工率居高不下、聚乙烯（PE）销售低迷以及下游装置计划和非计划停工等因素的影响，东北亚乙烯现货价格表现疲软，这种情况或将在2019年继续上演。

由于2018年是日本裂解装置停工检修高峰年，当年1—10月，日本出口乙烯45.5742万吨，同比下降了24.5%。预计，2019年日本的乙烯出口量或将恢复到70万吨左右，达到2017年水平，与产量的提高相吻合。2019年日本裂解装置停工检修所导致的产能损失预计将比2018年大幅减少64%，至大约18.3万吨。

在一系列产能扩张的背景下，韩国和马来西亚的生产商也将在2019年增加对亚洲市场的乙烯供应量。2018年第三季度至2019年年中，亚洲地区将有5个总产能达到224万吨的裂解装置项目投入运营。其中有61万~63万吨的产量将用于商品销售，主要出口目标市场是中国。

中美贸易摩擦或将影响市场需求

受中美贸易摩擦的影响，亚洲一些乙烯下游行业的生产活动可能会减弱，从而导致乙烯需求的下降。此外，美国PE生产商们正在积极解决物流问题，2019年美国聚合物产能将继续攀升，预计有237万吨的聚合物产能将陆续投产。如果来自美国的出口量增加，那么亚洲市场PE供应过剩情况可能恶化，从而对亚洲乙烯需求产生更加不利的影响。乙二醇单体（MEG）和苯乙烯单体（SM）市场的竞争将会加剧。预计2018年末至2019年期间，中国、马来西亚和美国将增加逾400万吨的MEG产能。美国将转变成为MEG净出口国，美国的MEG生产商可能会通过与他们在其他地方的生产设施进行内部互换，来避开美中之间的互征关税行动，而后出口至中国。浙江石化120万吨的SM装置将在2019年建成投产，届时中国SM市场竞争将更加激烈，生产利润率将受到挤压。

对于乙烯供应商来说，较为乐观的是，中国乙烯进口需求将继续得到下游产能扩张的支持。2018年第三季度至2019年，中国国内将有4套非一体化乙烯下游装置投产，或将使其国内乙烯消费量增加48万吨。然而，2019年中国新增乙烯需求的一部分或将由其国内新增供应来满足。

其中，新浦化学公司中国国内首个采用乙烷和丙烷为原料的裂解装置项目将在2019年投产；南京诚志永清能源科技公司的60万吨甲醇制烯烃装置也计划在2019年下半年或推迟至2020年投产。

受国内市场出现结构性供应紧张的影响，印尼的乙烯进口需求可能会从2019年下半年开始增加。印尼国内唯一的乙烯生产商Chandra Asri公司在2019年第三季度停工检修期间将完成裂解装置的扩能项目，不过该公司计划在2019年末开启一套40万吨的PE装置，届时Chandra Asri公司的乙烯净盈余将从目前的接近42万吨大幅减少到6万吨。

西方套利船货前景喜忧参半

2019年亚洲市场远洋乙烯船货供应前景喜忧参半。2019年春季，欧洲将迎来裂解装置检修高峰期，因此欧洲的乙烯出口将受到限制。

而来自美国的乙烯出口量可能会因第四季度的新出口设施的投产而增加。若美国企业产品合伙公司（EPP）和Navigator控股公司的100万吨的新出口终端在2019年第四季度投用，那么2019年底前美国的乙烯出口将增加。然而，在该出口终端的冷藏储存设施将于2020年建成，因此，该终端在此之前或难达到满负荷运行状态。

上涨信心不足

——1月上半月国内化工市场综述

在经过前期大跌后，去年12月底开始国际原油期货迎来短暂的上涨。在此影响下，国内化工市场跌势得以缓解，但上涨信心不足，反弹力度有限。统计期内（2018年12月29—2019年1月14日）化工在线发布的化工价格指数（CCPI）收于4659点，涨幅为0.3%。在统计的160个产品中，上涨的产品仅有51个，占产品总数的31.9%；下跌的产品多达88个，占产品总数的55.0%；持平的产品共计21个，占产品总数的13.1%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

MTBE 1月上半月迎来开门大吉，涨幅近千元（吨价，下同）。我国自2019年1月1日起，全面供应“国六标准”车用汽柴油，国六汽油对高辛烷值MTBE需求增加，元旦节前下游用户进场补仓，导致场内库存下降，供应紧张。节后原油及原料碳四市场的持续上涨，加大了下游用户的买盘气氛，促使MTBE价格持续攀升。但是随着价格的上涨，下游企业抵触增加，市场继续上涨空间不大，短期内震荡整理为主。

苯胺 价格大幅上调，涨幅12.5%。重庆巴斯夫苯胺装置目前尚未重启，山东金岭装置开工率不高，市场供应偏紧，与此同时下游部分MDI装置检修结束，企业逢低补仓，交投气氛活跃，再加上原油上涨导致原料纯苯走高，苯胺成本支撑偏强，部分厂家报价上调，引起市场反弹。

环氧氯丙烷 由于对春节前的下游需求存在增长预期，近期，环氧氯丙烷价格上调，华东区报价10000~11000元。目前，主力厂家山东海力32万吨的装置仍处于停车状态，中海精细化工等装置也在检修，场内供应紧张，持货商挺市意向较足。但是面对市场的上涨，下游需求不佳，接货力度一般。后市随着部分装置的重启，

环氧氯丙烷继续上涨动力不足，或将维持震荡整理。

跌幅榜产品

TDI 统计期内TDI市场延续前期大幅走跌趋势，并刷新两年半以来的新低。市场下跌的原因主要是供应量增加。12月葫芦岛连石化工5万吨以及烟台万华30万吨的装置相继投产，同时上海巴斯夫和上海科思创装置的重启，也给市场带来极大的压力。国外方面，巴斯夫路德维希港的装置将在1月开车，同时陶氏货源仍在向我国流入。下游买涨不买跌，观望情绪浓厚，备货气氛不足，甚至部分厂家已经计划放假停车。目前TDI库存偏高，预计短期内市场将以低位整理为主。

环氧乙烷 元旦节前后，环氧乙烷市场两连跌，跌幅1000~1300元，下游乙醇胺和减水剂等产品跟跌。前期化工市场大宗产品下跌，乙烯和乙二醇走势偏弱，同时环氧乙烷新装置投产，市场多有看空，但因部分企业（如三江化工）的检修，市场供应收紧，12月行情维持坚挺。随着年底的到来，下游开工负荷降低，促使环氧乙烷厂家下调报价。目前市场行情已经接近三年新低，距离触底已经不远，短期内市场维持弱势，后市走势仍需关注成本和需求面的动态。

醋酸 市场继续下滑，目前报价已经接近3000元的低位，较10月跌幅两千有余。前期价格高位，工厂利润丰厚，醋酸整体开工率较高，而入冬后，下游市场进入淡季，PTA、醋酸乙烯、醋酸乙酯和醋酐等下游开工率偏低，对原料的需求大幅减少，醋酸厂家走货不畅，库存较高，贸易商积极抛货，报价不断下跌。此外，由于价格缺乏优势，醋酸出口量同样受到限制，进一步打压市场走势。目前价格已经跌至低谷，持货商不愿继续降价，短期内市场进入僵持整理阶段。下游方面在等待抄底，市场或有反弹希望。

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	1月14日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	4659	1.3	0.3	-13.1
MTBE	5700	19.2	15.2	-10.9
苯胺	6300	18.9	12.5	-47.7
环氧氯丙烷	11000	12.2	12.2	-36.8
环氧乙烷	8000	16.3	-14.0	-23.8
醋酸	3000	16.7	-14.3	-32.5
TDI	13800	19.9	-15.3	-65.0

其他重点产品

芳烃及下游 国际原油的上涨，国内芳烃产品受益良多，统计期内，纯苯、甲苯、对二甲苯、溶剂二甲苯和异构二甲苯分别上涨 7.1%、11.6%、11.3%、10.2% 和 10.4%。由于前期纯苯美金盘大跌，导致大量船货入港，纯苯库存高位，对市场的上涨形成拖拽。虽然原油和纯苯外盘同时上涨，但是市场供大于需，涨幅有限。近期华东地区甲苯库存偏低，持货商报价坚挺，同时相关产品 MTBE 大涨，也给甲苯市场形成支撑。PX 方面，虽然福海创新装置投产，但是福建联合石化装置检修停车，供应面变化不大，进口市场报盘坚挺。元旦节后，纯苯下游环己酮市场迎来了久违的触底反弹，成本走高加上终端化纤市场成交回暖，环己酮市场利好增多。

聚酯及其原料 受上游原油和原料 PX 大涨以及期货市场攀涨的推动，PTA 现货行情走高。近期检修装置较为集中，PTA 去库存效果明显，目前场内供应偏紧，利好多于利空，后市仍有上涨的可能。乙二醇小幅走跌，国内企业开工正常，但港口库存上升，后续仍有船货到港，给乙二醇市场带来了极大的压力。下游聚酯开工率虽然仍在高位，但是已经下调至八成以下，后市对原料的需求不容乐观。聚酯企业目前原料预备充足，并无春节前采购的意向，价格整体看来大稳小动，企业库存不高，后市随着装置检修的增多，市场有反弹的可能。

丁二烯、合成胶及天然橡胶 原油持续上涨，丁二烯外盘走高，刺激国内炒涨气氛，国内部分厂家报价大幅提升。12 月底由于部分厂家的检修，导致库存偏低，也是此次价格走高的因素之一。但是随着市场的持续上涨，下游抵触明显，而且检修的装置也即将重启，统计期末市场已经开始回调。合成胶受原料上涨的影响，近期也有不俗

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	1月14日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
丙烯	7900	5.1	0.6	-18.8
丁二烯	11400	13.3	8.6	11.2
甲醇(港口)	2400	5.2	4.8	-33.0
乙二醇	5150	2.5	-2.1	-37.3
环氧丙烷	11000	5.3	0.0	-13.4
丙烯腈	11700	0.9	0.0	-16.4
丙烯酸	8500	1.2	-1.2	14.9
纯苯	4690	7.3	7.1	-32.5
甲苯	5180	11.6	11.6	-13.7
PX	8640	13.5	11.3	17.6
苯乙烯	8000	3.2	1.3	-25.6
己内酰胺	12800	3.2	2.4	-20.7
PTA	6300	6.6	3.3	7.9
MDI	12400	8.8	7.8	-52.1
PET切片(纤维级)	7660	2.0	-1.2	-8.8
HDPE(拉丝)	9800	2.0	-2.0	-10.9
PP(拉丝)	9250	1.1	0.5	-3.1
丁苯橡胶1502	12300	4.2	4.2	-8.2
顺丁橡胶	12300	4.2	4.2	-1.6
尿素(46%)	1940	5.2	-3.5	-6.1

的表现，统计期内，丁苯橡胶、顺丁橡胶和 SBS 分别上涨 4.2%、4.2% 和 5.1%。但是下游轮胎行情低迷，后市市场涨幅有限。天然橡胶方面，受泰国台风暴雨灾害和中国橡胶停割的影响，天然橡胶供应收紧，期货市场率先走高，现货市场也有明显的上涨。但是下游淡季需求一般，天然橡胶是否能够回暖尚且存疑。近期证监会批准上期所的天然期货期权交易，预计将于 1 月 28 日开始挂牌，也对市场产生了影响。

节前维持低位整理

距离春节不足二十天，面对多数终端工厂放假、降负、停车导致的需求疲软，化工市场上涨信心不足。目前过半化工产品的价格已经跌至低谷，但是市场仍未有节前备货的气氛，后市来看，市场反弹的希望比较渺茫，春节前将维持低位整理的状态。

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

本期涉及产品 纯碱 片碱 氢氟酸 丙烯腈 环己酮 苯酚 丁酮 正丁醇 加氢苯 甲醇 醋酸 纯苯 甲苯 苯乙烯 乙醇 丙烯酸丁酯 醋酸乙酯 乙二醇 DOP 增塑剂 顺酐 石油焦 SBS 丁苯橡胶 丁基橡胶 顺丁橡胶 ABS EPS PS PVC 电石 LLDPE PTA 天然橡胶 原油 丙酮 粗苯 工业萘 高温煤焦油 中温煤焦油

1

月份部分化工产品市场预测

无机 化工在线 (www.chemsino.com)

纯碱

以稳为主

2018年12月国内纯碱市场整体走势大稳小动，有价无市，下游需求表现清淡，市场成交量放缓。12月国内纯碱开工率在75.06%，其中联产66.16%，氨碱的88.13%，12家百万吨企业开工91.75%，开工率波动不大，市场供应尚可。当前，国内停车检修企业

涉及内蒙苏尼特、辽宁大化、甘肃金昌、湖南湘潭、广西柳州、重庆碱胺、安徽淮南碱厂等企业，个别企业降负荷生产。就目前而言，纯碱市场整体波动不大，稳依旧是主调，库存低位对碱厂挺价形成利好。纯碱下游采购积极性不高，轻质碱表现弱势，玻璃生产线比较正常，

需求稳定，重质碱整体出货积极，对价格形成支撑。

后市分析

预计1月纯碱的整体走势依旧以稳为主，部分碱厂明稳暗降，装置低负荷以及主销区域需求稳定的企业价格有小幅提振。

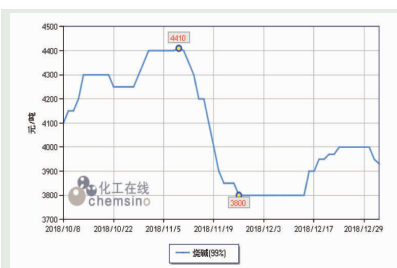
片碱

低位整理

在2018年12月5日~2019年1月4日的统计期内，国内片碱由统计初的3800元/吨阶梯上行至4000元/吨后回落至统计末的3930元/吨，整体涨幅为3.4%。在统计前期，片碱现货供应水平相对不高，尤其伴随下游临近年末阶段性补货，交投气氛有所改善，且市场存拉涨现象，带动一定触底反弹情绪。但终端需求并未有实质改善，需求跟进不全面，氧化铝行业多按需采购为主，纺织印染行业受环保影响开工不高，需求依旧疲软。加之外围利空制约犹存，业者谨慎观望态度保持。终端未有实质改善，刚需仍是常态。

后市分析

供暖季到来，部分氧化铝企业受到限产影响，下游造纸、印染行业开工率也处于低位，对片碱需求清淡，市场上看空气氛浓郁，短期内仍以低位整理为主。



近期国内片碱价格走势图

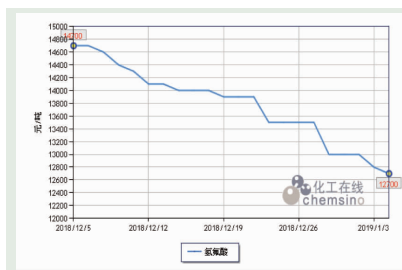
氢氟酸

弱势走低

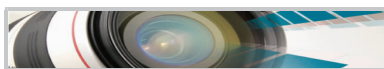
在2018年12月5日~2019年1月4日的统计期内，国内氢氟酸由统计初期的14700元/吨回落至统计末的12700元/吨，整体跌幅达13.6%。上游方面，萤石价格虽处于高位盘整，但下游多以消化库存备货为主，补货节奏放缓，持货商优先出货，萤石价格稳中下探。供应方面，北方市场供应面基本维稳，南方市场稳中有回落，有几家工厂有检修计划，但市场上供货比较充足，厂家多高报低出。下游方面，下游制冷剂企业需求清淡，对氢氟酸支撑作用较弱，对后市多持看空心态。

后市分析

下游需求疲软短期内难以改善，供货也较为充足的情况下，预计短期内还是以弱势走低为主。



近期国内氢氟酸价格走势图



有机

本期评论员 陈建兵 翟映奇

丙烯腈

低位徘徊

2018年12月丙烯腈市场小幅推涨后趋稳，月初外围油价上涨，提振业者心态，宏观利好支撑下，原料丙烯市场接连走高，丙烯腈价格成本线附近徘徊。加之港口现货不多，部分持货商存推涨意愿，市场低价报盘减少，整体交投重心上移。但下游需

求持续偏淡，限制走高幅度，12月中上旬，河北腈纶厂停车，ABS市场运行弱勢，按需缓慢跟进，厂家存企稳心态，主供下游合约订单，现货市场销售情况不佳，整体交投僵持。月内上海赛科丙烯腈装置已全部重启，场内货源供应充

足，短期市场供需压力暂难缓解。

后市分析

当前消息面暂缺乏突破口，各方观望节后指引，预计1月份丙烯腈市场低位徘徊，不会出现大幅度波动。仍需关注下游接货情绪变化以及厂家动向。

环己酮

窄幅整理

2018年12月环己酮市场弱势下行。成本面来看，受到国际原油价格快速回落影响，纯苯外盘价格大幅下行，中石化纯苯挂牌价格连续下调至4400元/吨，市场实际成交价格跟随，环己酮厂家成本面支撑大幅减弱，下游化纤终端市场出货情况不佳，下游厂家化纤酮接盘气氛不高，溶剂市场对后市持续看空，心态不稳，刚需采购为主，场内整体交投气氛偏淡，厂家出货压力较大，信心不足，连续尝试报盘重心下调成交，贸易商随行就市。截至目前，环己酮山东市场成交8100~8200元/吨，现款自提；华东市场在8300~8500元/吨，现款送到。

后市分析

随着原料价格趋稳，临近春节假期下游化纤市场需求或有所好转，厂家出货压力减小，但由于整体库存仍显偏高，加之后期运输条件限制，预计1月环己酮市场或暂维持窄幅整理为主，关注后期下游市场接盘心态为主。



近期国内环己酮价格走势

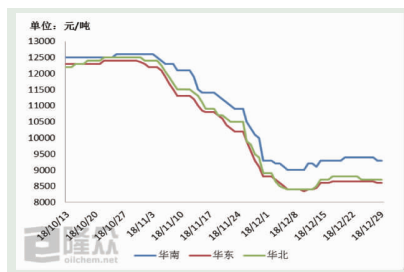
苯酚

弱势下行

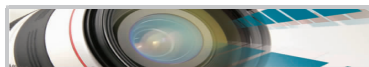
2018年12月国内苯酚市场跌后回暖，月底重心趋软，截至12月29日，华东市场商谈价格参考在8600~8700元/吨；华北市场商谈价格参考在8700~8800元/吨。月初国内苯酚市场倒挂局势难改，业者对于中石化降价预期增加，12月6日中石化苯酚价格如期下调500元/吨，但场内未有止跌迹象，业者心态不稳，尤其下游终端递盘意向偏低，重心进一步拉低。随着价格的一步步下探，局部地区下游终端询盘增加，部分阶段性补货有所表现，看空及挺价的对立局势呈现出来，业者观望增加。随后中石化华东苯酚公布下调200元/吨，释放止跌信号，同期部分苯酚工厂限量操作，供方心态略显提振，主流重心谨慎上探。但此期间，终端与中间商接盘价格存在小幅差距。经历的短线抬涨，苯酚市场归于平稳，重心波动有限。原本预期12月底江阴港口船货集中到港，但受天气因素导致部分船货延期，现货偏紧局势缓解不大。但临近元旦小长假，下游终端备货情绪不高，华东期货报盘走低，对现货市场造成小幅影响，交投表现不足。

后市分析

预计2019年1月份苯酚存下行空间，华东市场主流商谈区间在8400~8600元/吨。



近期国内苯酚价格走势



丁酮

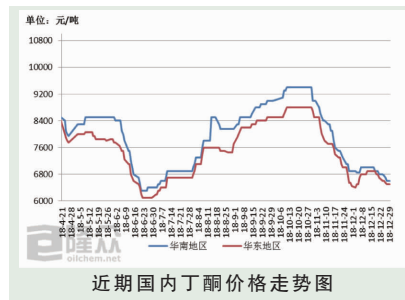
行情利空

2018年12月丁酮市场行情先涨后跌。11月底丁酮工厂基本没有库存，丁酮市场触底反弹，但中旬过后市场低迷，且抵触高价位丁酮。12月原油继续大跌，化工品市场基本面支撑薄弱，市场需求更加虚弱，丁酮工厂在下半月大幅度下调价格。但下游工厂关闭较多，且贸易商买涨不买跌，成交在12

月底鲜有听闻。截至12月29日国内丁酮华东地区市场主流商谈价格6400~6500元/吨，华南地区丁酮市场主流商谈价格6600~6700元/吨。

后市分析

预计2019年1月丁酮延续下行态势，预计华东地区6000~6100元/吨，华南地区6300~6400元/吨。多关注中油厂家报价动态。



正丁醇

小幅震荡

2018年12月国内正丁醇市场先涨后跌，截至12月底收盘，华东地区较11月末小幅走低100元/吨。12月初，国际油价暴涨给予市场心态支撑，下游用户在月初积极补货，市场现货紧张局面凸显。业者借机大幅拉涨报盘，市场快速上涨。涨至高位后，原料丙烯大跌，以及国际油价暴跌，业者信心严重下挫。下游减缓原料采购步伐，以及丙丁酯装置重启时间推迟，正丁醇市场紧张局面陆续缓解，业者积极出货，市场重心持续走低。月末临近元旦假期，下游丁酯用户按需备货，由于丙丁酯以及醋丁酯装置负荷不高，市场备货气氛一般。且西北地区装置于12月下旬试车成功，月末有少量货源冲击市场，业者谨慎观望为主。

后市分析

正丁醇市场连续走低后，当前成本倒挂严重，北方工厂挺价操作。在刚性需求支撑下，正丁醇工厂维持较低负荷。下游丙烯酸丁酯检修装置预期重启，需求面或有所增加。预计1月正丁醇市场波动空间不大。



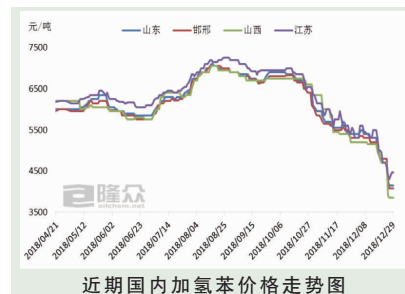
加氢苯

小幅反弹

2018年12月份，我国加氢苯市场大幅跳水，较11月底跌幅为900~1350元/吨。12月全国加氢苯月均价在4980元/吨，环比下降12.22%，同比下降26.76%。12月，外围环境偏空，全球股市期货重挫，国际油价连续几次暴跌，整体跌幅11%，国内大宗品期现货受此拖累，出现不同程度下跌，纯苯华东库区跌幅900元/吨，山东地炼跌幅1100元/吨，中石化纯苯挂牌价下跌5次，幅度1000元。加氢苯也难独善其身，出现了900~1350元/吨的下调。不过随着加氢苯价格的不断下跌，甲苯、二甲苯、非芳烃等产品也在需求下降的打压下，下调1000元/吨左右。而原料粗苯虽下调幅度远低于加氢苯的力度，苯加氢企业利润亏损，山东、河北等地苯加氢装置有降负停车。但考虑到冬季生产安全等各种因素，加氢苯整体开工率下降不多，所以12月份整体供应量仍较充裕，下游采购环境宽松，也奠定了加氢苯低价基础。

后市分析

目前外围利空暂时缓解释放，价格相对低位，部分买盘逢低入市。但1月份进口货到港依旧集中，买方对供需面趋势担忧情绪不减，加氢苯向好动力不足。1月份加氢苯市场或有向好表现，但具体幅度仍需视外围及春节前下游备货情况再定。





本期评论员 陈建兵

甲醇

震荡整理

进入2018年12月以后,原油持续走跌探底,12月18日WTI跌3.64美元至46.24美元/桶,创2015年9月1日来最大单日跌幅,布伦特跌3.35美元至56.26美元/桶,紧接着12月20日WTI再次收跌2.29美元至45.88美元/桶,布伦特收跌2.89美元至54.35美元/桶。12月19日,美联储将联邦基金利率提升0.25%,到2.25%至2.5%区间,这是自2015年12月份以来美联储第九次加息,引发全球股市暴跌,在宏观面偏弱驱动下,我国甲醇市场弱势低位震荡,其中内蒙古部分厂家售价达到1800元/吨附近,甚至个别在其之下。而甲醛、二甲醚、醋酸等需求较弱,运费高企,山东、河北等地市场弱势运行。期货市场震荡运行,港口库存高位,业者心态缺乏有力支撑,江苏等港口市场整理为主。

进口市场方面,近期亚洲甲醇市场出现急剧下跌,在10月份达到400美元/吨之后,从11月起开始下

跌,至12月21日已跌至300~350美元/吨。市场人士对后市行情不看好,到12月底亚洲甲醇市场已跌破270美元/吨。

下游市场方面,从需求面看暂无明显改善。还有一个多月过春节,气温越来越冷,加之环保、安检等方面的持续进行,甲醛等企业或提前放假休息。而华鲁恒升60万吨/年醋酸装置12月19日因设备故障意外停车,预计3~4天左右恢复。山东鲁西20万吨/年甲烷氯化物设备故障12月18日停10~15天;山东金岭44万吨/年甲烷氯化物装置开工计划近期降至4成左右。而新兴下游需求中,12月19日内蒙古久泰准格尔公司聚乙烯装置风送系统7套风机单机调试成功,目前60万吨/年MTO项目正在稳步进行,预计2019年初投产运行。而鲁西集团30万吨/年MTO装置或2019年1季度末附近计划投产。

生产情况方面,供应面依旧趋

于充裕,山东明水40+60万吨/年甲醇装置目前半负荷运行;山东兖矿国宏65万吨/年装置近期已恢复稳定;河南心连心30万吨/年装置重启不定;豫北化工30万吨/年装置计划12月下旬重启;甘肃华亭60万吨/年装置预计1月恢复;山西同煤广发60万吨/年装置预计1月重启;鲁西集团新建80万吨/年装置已产出精醇产品。

后市分析

目前看我国甲醇产业突出矛盾暂无,上下游企业利润、基差等相对合理,唯一不足的是港口等部分地区库存相对偏高。春节前基本面变化或相对有限,市场或继续震荡整理为主,但需要聚焦原油、宏观等大方向变化带来的影响。春节前后密切跟踪久泰、鲁西等新建MTO装置的投产情况对于北方乃至全国供需格局带来的影响,同时关注中美贸易战熄火结束后对外围市场及我国甲醇进出口格局带来的影响。

醋酸

行情利空

2018年12月份国内醋酸市场延续跌势。江苏索普装置恢复正常运转,中旬天津渤化永利短停,下旬华鲁恒升装置及南京塞拉尼斯装置停车,陕西延长装置运行不稳,12月平均开工率较11月有所提升,约8.7成。12月初延续11月跌势,价格持续下行,尤其是江苏索普装置恢复正常运转,行业开工率维持高位,超过9成,供应持续充裕但下游需求实际有限。厂家出货不畅库存逐渐积累,多方利空因

素下价格继续走跌。直至中旬利润压缩明显,业者有意挺价维稳,市场短线僵持整理,且局部出现小幅回调情况。下游用户恐涨心态下询盘稍强,但迅速回归理性,谨慎按需采购为主,需求面支撑乏力。月底价格继续下行,并逐日刷新年内最低点。截至12月末,华东地区主流:3350~3650元/吨,其中江苏3350~3450元/吨,浙江3550~3650元/吨;华北地区:3250~3500元/吨送到;华南地区:

3600~3750元/吨。

后市分析

1月份国内南京塞拉尼斯装置重启,一定程度上支撑供应,预计国内现货依旧维持相对充裕状态。当前国外主要大型装置运行基本稳定,出口活动相对平静。受环保、外围等诸多因素的影响,下游产品用户对原料需求依然有限,厂家库存高位打压下,预计价格整体仍有一定走跌空间,后续需继续关注下游需求及主要装置运行情况。



纯苯

小幅上涨

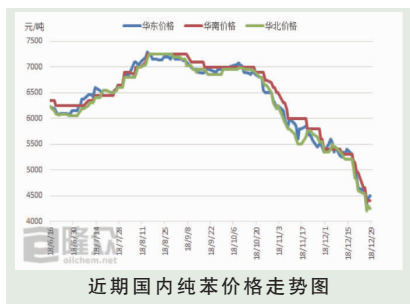
2018年12月纯苯价格快速下跌，原油持续大跌及港口供应宽松共同利空行情。中石化5次下调挂牌，共计1000元/吨。12月初G20利好消息致使原油坚挺，带动纯苯价格上涨。而下游苯乙烯集中补货造成的价格反弹，进一步推高了纯苯价格。华东纯苯卖盘一度推升至5700元/吨，下游买盘也跟进至5500~5600元/吨。然而好景不长，随着原油持续下跌，纯苯行情转入下行通道。12月中旬，纯苯华东港口库存水平升高至16万

吨左右。因冬季气温问题，纯苯需要保温罐进行储存，目前可用于储存纯苯的保温罐基本储满，因而港口实际处于高位库存状态。山东地炼纯苯同样受到东北和河北相对便宜的货源冲击，华东市场价格因而快速下行至5100~5200元/吨。12月下旬，原油继续暴跌，拉动市场价格一度下跌至4200~4400元/吨，下游用户采购意向开始回升，纯苯库存压力得到一定缓解，价格止跌。随后受原油反弹带动，华东纯苯得以盘

整于4450~4500元/吨。

后市分析

预计1月纯苯虽受原油反弹支撑，价格有望小涨，相对宽松的供求形势一定程度上抑制涨幅。



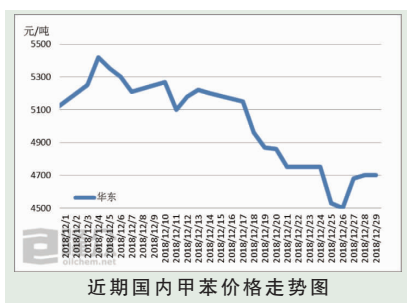
甲苯

弱势震荡

2018年12月内华东地区甲苯市场延续阴跌局面，截至12月29日收盘，高点与低价价差在920元/吨。其主要影响因素来自以下几个方面：①国际原油期货振荡下行，外围气氛偏空。②港口船货持续到港，库存升至5万吨附近。③下游终端需求疲软，刚需采购。④持货商心态较差，观望情绪较高。⑤主营炼厂出货积极，挂牌价格维持低端。

后市分析

利好因素：①持货商成本支撑良好。②大榭石化、扬子石化、福建联合石化、茂名石化（一期）、钦州炼厂等多套装置停车检修。利空因素：①原油振荡下行，外围大环境氛围偏空。②化工合成等行业整体开工负荷不足。③美金较人民币价格顺挂。④汽油调和需求较差。端需求不畅，甲苯行情走势仍然偏弱。外围季节性需求偏弱，甲苯市场供需要矛盾较为突出，预计1月甲苯市场行情延续弱势震荡。



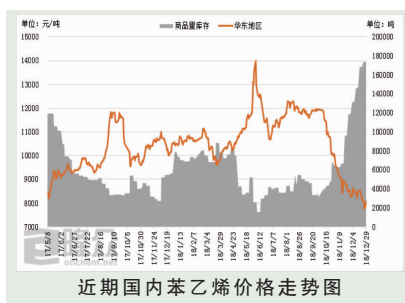
苯乙烯

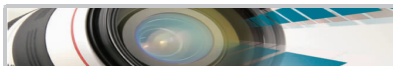
低位震荡

2018年12月中国苯乙烯市场走势频繁震荡，整理跌价。以华东为例，月内市场高点在8700元/吨，而低点在月末的7700元/吨，月内波动空间在1000元/吨。主导市场的是高供低需的供需基本面。受产量增多、全球经济下行预期加剧等影响，原油大跌，大宗商品跟随原油跌价整理。国内主流市场库存不断攀升，12月华东主流库区总库存站上20万吨。生产企业低成本，产销盈利丰厚，纷纷跟随市场涨跌补发调整售价，保证销量为主，尚未形成减产报价压力。下游主流企业加工盈利尚可，开工未见明显减弱，刚需消耗为主。

后市分析

1月份苯乙烯价格仍将低位震荡，月初或将继续探底，月中下旬起随着港口库存的消耗和年前备货的情况，加之月中及月底的空单回补发生，苯乙烯价格或将回暖，预计价格在7600~8100元/吨。





有机

本期评论员 金海忠

乙醇

盘整向下

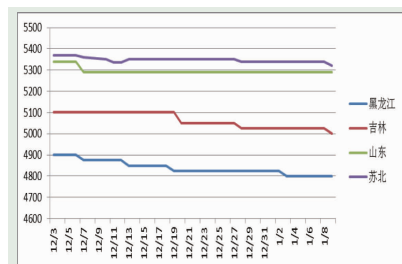
2018年12月份国内玉米乙醇价格继续振荡下行，东北乙醇厂家出货意愿较强，生产基本处于成本线附近运行，一方面顾虑冬季雨雪天气增多可能影响运输，另一方面，冬季气温较低使工厂停机减产受限，多意向快速出货保持低库存，加之下游白酒需求平缓，化工及下游需求较差，因此东北乙醇震荡下行。12月份华东走势较弱，尽管开机率降至低位，但受山东木薯乙醇下跌影响，市场呈现下行；糖蜜乙醇价格窄幅波动，零星糖蜜乙醇装置恢复，糖蜜乙醇整体开机率

不高，对市场形成支撑。

后市分析

预计1月份乙醇呈盘整向下局面。影响主要因素：①玉米价格小幅下行，港内主要在1840~1870元/吨，农民售粮计划推迟至春节后。②泰国木薯干库存低位，近期木薯干订单增多减少，FOB曼谷报价210美元/吨，现货报价1780元/吨。③全国开机率降至45%，东北开机率降至73%，山东开机率降至41%，华东开机率降至28%。④1月份醋酸乙酯呈现下行，下游需求未有利好提振，醋酸乙酯价格在5800~5900

元/吨。⑤苏北地区原料1800元/吨，乙醇价格5200元/吨，利润亏损150元/吨；河南原料1975元/吨，副产品1750元/吨，乙醇5250元/吨，亏损150元/吨；吉林地区原料1730元/吨，副产品1600元/吨，亏损30元/吨。



近期国内乙醇价格走势

丙烯酸丁酯

窄幅波动

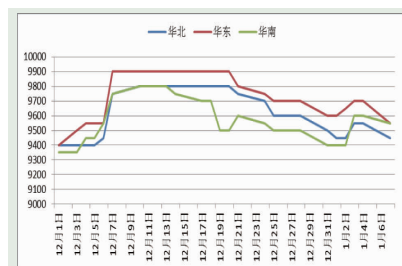
2018年12月丙烯酸丁酯呈现先涨后跌局面。12月初，丙烯酸丁酯集中入市采购，成交量剧增，部分厂家执行长约合同，导致丁酯现货供应量不及需求，带动行情上涨。华谊延期重启、阿科玛、三木临时短停，中海油重启后未及时恢复正常生产状态，导致装置开工负荷减慢，丁酯价格一度上涨500元/吨，涨至9800~10000元/吨。12月下旬随着前期涨至高位，原油、原料丙烯、丁醇价格下跌，导致下游开始观望，市场价格开始略有下调。元旦过后，原料丙烯、丁醇反弹，导致丙烯酸丁酯成本提高，多数厂家挺价明显，市场止跌并小幅上涨。2018年12月初到2019年1月上旬

华北地区12月初9300~9500元/吨，1月上旬9500~9600元/吨，上涨200元/吨；华南地区12月初9200~9500元/吨，1月上旬9600~9700元/吨，上涨400元/吨；华东地区12月初9300~9500元/吨，1月上旬涨至9600~9800元/吨，价格上涨300元/吨。

后市分析

预计1月份丙烯酸丁酯上升空间有限，整体呈现窄幅波动。影响主要因素：①美国石油活跃钻井平台数减少、美国股市连续上涨、美国就业人数增加等因素支撑油价上行。②中海油宁波大榭、浙江兴兴新能源、天津渤化等装置检修，导致供应偏少，预计1月份丙烯窄幅

波动。③丁醇装置负荷一直高位，另外江苏华昌存在检修重启可能，丁醇上行幅度有限。④1月份丁醇装置开工负荷下降，兰州石化停车检修，宁波台塑降负荷运行，扬子巴斯夫1月或2月有检修安排，江门谦信近期重启。⑤1月下旬企业降负荷可能性较大，但幅度难以估计。



近期国内加丙烯酸丁酯价格走势

醋酸乙酯

弱势运行

在2018年12月5日~2019年1月4日的统计期内，国内醋酸乙酯市场持续下跌，价格始于6850元/吨，收于6150元/吨，跌幅10.2%。华东地区醋酸乙酯市场走势十分疲弱，价格继续下跌。下游工厂开工较低，对原料的需求量较低，市场货源供应充足，终端买家受买涨不买跌习惯的影响，接货意向低下，成交气氛十分冷清。持货商对行情继续看低，库存量比较充

足，出货速度缓慢，价格继续下调。主流报价在6200~6300元/吨，主流商谈在6100~6250元/吨。原料醋酸市场继续下跌，成本面缺乏支撑，市场货源供应仍然比较充足，询价气氛萧条，终端买家接货意向不高，成交气氛十分疲弱，持货商库存量较高，出货要求较强，报价继续下调。

后市分析

预计1月市场供应压力仍然较

大，需求低位运行，交易气氛十分清淡，短期醋酸乙酯市场继续弱势运行。



二乙二醇

震荡整理

在2018年12月5日~2019年1月4日的统计期内，国内二乙二醇市场再次下探，价格自统计初期的5030元/吨，下滑至统计末期的4600元/吨，跌幅8.5%，中间最低价格为4580元/吨。在经过近一个月的盘整后，二乙二醇市场在12月再次下跌，价格又一次刷新低位。前期受天气等缘故延期的船货集中到港，解决了二乙二醇库存低位的问题。原油期货大幅震荡，相关产品乙二醇和苯乙烯市场走软，二乙二醇市场跟跌。下游不饱和树脂等产业淡季需求偏弱，临近年底，尚无备货意向，多以消耗前期库存为主，对原料支撑有限。

后市分析

预计1月二乙二醇将进入库存积累阶段，下游看空居多，需求面难有好转，虽然近期原油小幅回升，但对国内化工市场影响并不是很大，二乙二醇短期内震荡整理的可能性居多。



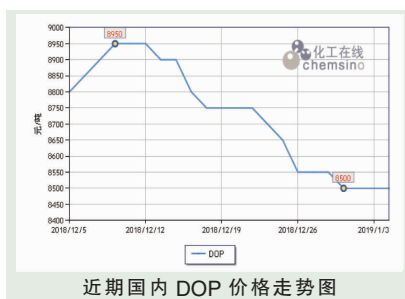
DOP

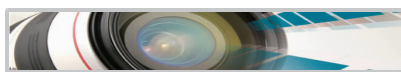
延续弱势

在2018年12月5日~2019年1月4日的统计期内，国内DOP价格由统计初期的8800元/吨下跌至8500元/吨，整体跌幅为3.4%。进入12月份之后，市场出现短暂上涨行情，主要集中在月上旬，DOP在原料丙烯-辛醇反弹支撑下呈现触底反弹行情，贸易商及下游出现一波抄底补仓行情，市场成交放量，加之工厂货少，这支撑市场价格止跌反弹。但因需求难持续跟进，市场涨势趋缓，而原料挺价，工厂成本压力大，市场暂高位持观望。12月中旬，原料丙烯、辛醇重回走跌行情，DOP市场氛围转空，交投不佳，厂商不断让利，市场商谈重心不断小幅走低。原料层支撑不足，需求端难持续跟进，业者对市场预期不佳，加之DOP行业持续亏损现状难扭转，业者操作积极性均不高。

后市分析

预计1月DOP市场延续偏弱走势。





有机

本期评论员 王平

增塑剂

承压下跌

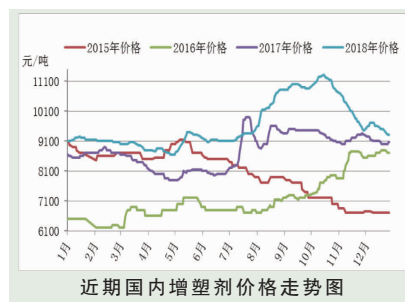
2018年12月DOTP市场倒“V”字走势，上旬受“中美握手”等利好因素影响，市场大环境好转，原料PTA及辛醇不同程度上涨，支撑DOTP价格窄幅上探。不过利好影响有限，中下旬之后DOTP市场回归弱势走软态势，不过跌幅较11月缩窄。12月终端需求有限，成交气氛偏淡，生产厂家对后市心态偏空，积极出货为主，接受适度让利，

因此DOTP价格承压下滑，截至目前浙江市场主流出厂报价参考9300元/吨，较12月底的9450元/吨跌150元/吨，跌幅在1.61%。

后市分析

DOTP现货供应充足，虽说节前或有下游备货的情况，但是终端需求暂无改观迹象，因此下游对于高价备货意向不高，因此1月份DOTP价格将继续承压，预计1月

华东市场价格运行区间在8900~9100元/吨。



顺酐

低位整理

2018年12月份国内顺酐市场继续大幅下跌，月底前市场运行至新低，但低价并未对市场买气有明显提振，中间商及下游入市依然谨慎。12月内山东顺酐市场价格下跌2100元/吨至6100元/吨附近，跌幅达26.61%。而导致顺酐继续大跌因素仍是外围及需求面的拖累，月内原油跌势不止，虽然OPEC成员国对减产表态积极，但是经济低迷背景下美股连续大跌拖累油价运行，WTI运行至42美元/桶，因此大宗化工市场继续跟跌油市，顺酐重心也大幅下移。供需面来看，主力工厂大多运行稳定，虽然丁烷法陆续面临成本压力，但是因配套上游原料而无停车意愿，也加重供需失衡压力，另外下游树脂元旦节后面临部分工厂进入停车周期，也限制中间商及下游刚需入市，整体成交难放量。

后市分析

目前顺酐工厂检修装置少令供需面分歧恐继续扩大，但是1月中上旬贸易商及下游有为春节后备货需求出现，届时或支撑一下顺酐价格，但目前顺酐暂难出现大幅反弹，预计2019年1月顺酐市场低区间调整居多。



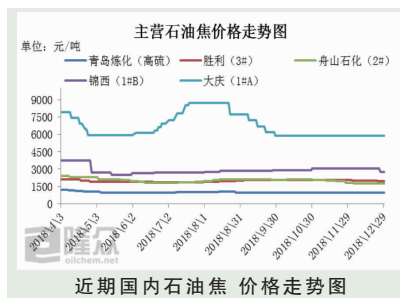
石油焦

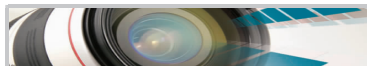
行情利空

2018年12月华北地区中高硫焦先跌后稳。月初，受下游炭素企业采购力欠佳影响，月初个别炼厂有40元/吨跌幅。随着价格下跌，中旬炼厂出货回暖。不过本月底，受周围低价地炼焦影响，炼厂出货困难。西北地区因受恶劣天气影响运输受限，炼厂出货放缓，月内焦价累计下调120元/吨。受地炼焦价不断走低冲击，月内沿江及华东地区中高硫石油焦出货略差，焦价持续走跌。华南地区高硫焦受下游需求支撑，个别炼厂月内有40元/吨左右涨幅。月内广州石化转产4#B石油焦，目前炼厂稳定出货，库存压力较小。

后市分析

东北地区1#焦出货平平，下游出货多为老客户，石墨电极以及终端钢铁市场表现不佳，抑制电极厂采购，预计1月1#焦依旧存在下行可能。主营中高硫焦方面，受下游需求影响，出货较为一般，加之近期地炼价格降幅较大，预计1月主营中高硫焦价格或有大跌可能。





SBS

小幅下滑

油胶：2018年12月油胶供价大幅下行，跌幅600~1000元/吨，市场重心同步下移，低价刺激成交上量。11月底，油胶市场倒挂凸显，月底中石化下调至11500元/吨，其余供方跟跌，但此波跌价对终端刺激有限，加之部分民营干胶价格低于油胶，吸引多数终端工厂建仓。为刺激油胶出货速度，“两桶油”月中进一步下调出厂至11200~11300元/吨价位，部分贸易商及终端工厂小批量拿货，企业库存得以消耗。进入月底，厂家稳价观望成交，市场横盘整理为主。截至目前，福建F875送到11600元/吨，跌700元/吨。

干胶：2018年12月干胶行情延续下滑后维持盘整态势。11月末

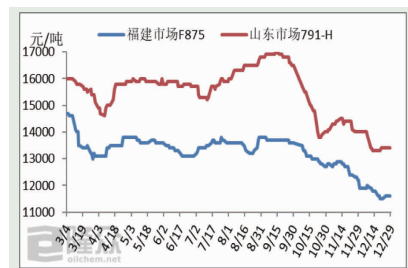
中石油领跌主要在于市场供应增加及原料下滑导致，市场报盘走低。12月初，中石化华中受市场倒逼下调供价，主流牌号报盘走低，但由于现货偏紧，市场询盘气氛积极，成交上量。加之12月下旬部分供方装置临时故障检修，新增货源偏紧，成交维持盘整。截至目前，巴陵792自提13800元/吨，跌400元/吨。

道改：2018年12月道改行情下滑后维持盘整，主流牌号货源偏紧，成交氛围向好。12月上旬随着道路沥青改性施工减少，道改牌号实际需求降低，业者对后市看跌氛围浓厚，成交小批量为主。供方下调供价刺激终端拿货，加之部分供方装置临时故障，主流牌号供应偏紧，对货少

担忧刺激成交向好，成交重心维持整理。截至目前，巴陵791-H自提13400元/吨，跌500元/吨。

后市分析

12月底干胶道改供价持稳，2019年1月冬储意向抬头力度加大，支撑主流报盘维持区间整理，成交增量。而油胶需求看空加剧，同时市场资金拖拽力度加大，预计1月SBS存小幅下滑空间。



近期国内SBS价格走势图

丁苯橡胶

弱勢调整

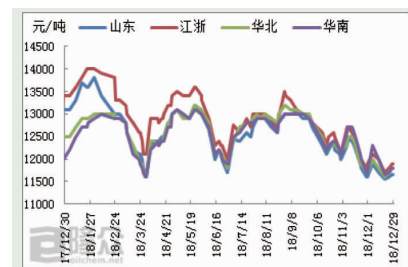
2018年12月丁苯橡胶主流出厂价格在11500元/吨，较11月底持稳；市场价格方面，主流报价在11650~11900元/吨，较11月底涨0~50元/吨。进入12月后，由于上海赛科丁二烯和苯乙烯装置延迟开车，市场炒涨氛围下原料丁二烯和苯乙烯价格上涨，拉涨丁苯橡胶市场，中下游企业适量入市补货。另外中美贸易战缓和，刺激沪胶市场价格上涨，销售公司也借此上调丁苯橡胶供价。然则涨价后，下游终端市场抵触高端价格，询盘氛围转弱，贸易商出货走软，价格再次下行。临近月底，由于场内现货流通

量不多，加上原料丁二烯价格上涨提振，业者低出意向不高，报盘维持小幅加价。截至目前，中石化华北齐鲁1502E出厂价格在11500元/吨，齐鲁1712出厂价格在9800元/吨，山东地区齐鲁1502E市场价格在11650元/吨，1712市场价格在10000~10050元/吨。

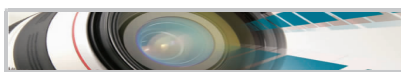
后市分析

1月适逢春节前最后一个月，下游终端工厂虽有备货预期，然则资金压力下采购依旧谨慎，对丁苯橡胶市场采购难有放量。而且原料丁二烯和苯乙烯市场价格预期走弱，成本面指引偏弱势。沪胶和天胶现

货价格小幅波动，对丁苯橡胶市场延续拖拽。进入1月中旬后，物流及仓储等公司停运，市场交投氛围冷清，成交稀少，部分民营丁苯橡胶厂家更是停车放假，场内利空因素叠加，预计1月国内丁苯橡胶市场维持弱势调整，市场价格继续下行可能性较大。



近期国内丁苯橡胶价格走势图



橡胶

本期评论员 岳振江

丁基橡胶

2018年12月国内普通丁基橡胶市场幅度深幅走低。月初，燕山石化1751出厂价格下调500元/吨至16500元/吨，浙江信汇以及京博石化出厂价格同样呈现下滑趋势。月内下游工厂开工率普遍降低，且面临着资金链等问题的影响，对丁基橡胶采购一般，多数商家表示月内出货情况不佳，仅零星大单成交听闻，但大单商谈价格较低。受1月份俄罗斯美金价格走低因素的影响，月内俄罗斯丁基橡胶市场价格也跟随走低，商家多根据实单商谈出货。月末，受库存不高因素提振，信汇出厂价格小幅拉涨300元/吨，但对市场提振有限。虽

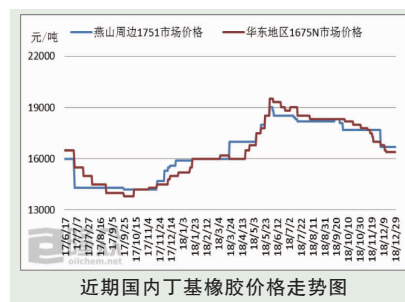
窄幅整理

然月内原料异丁烯价格幅度上调，但由于前期成本走低之时丁基橡胶市场并未跟跌到位，故对丁基橡胶市场提振有限。

2018年12月卤代丁基橡胶市场同样呈现跌势，仅零星牌号价格相对坚挺。由于国内普通丁基橡胶市场跌势明显，卤代丁基橡胶商家信心不足，且同样面临着需求面不佳的因素影响，商家报盘价格向下调整。多维持老客户订单出货，新客户开发较为困难。据悉1月份埃克森方面有上调其美金价格的意向，幅度约为300美元/吨，市场商家多维持观望态度，等待其落实情况，零星商家意向借机拉涨报盘。

后市分析

综合来看，国内丁基橡胶市场难寻利好支撑，虽埃克森美金价格拉涨幅度较大，但对国内市场的提振或将受到需求面的打压。预计2019年1月国内丁基橡胶市场窄幅整理为主，零星牌号试探性拉涨，关注其他橡胶市场氛围。



顺丁橡胶

2018年12月国内顺丁橡胶市场价格有所上探，涨100~200元/吨至11600~12400元/吨的主流价格区间。国内顺丁橡胶市场价格整体呈现区间整理，尽管中途有所反弹，但后续很快回落趋于11500元/吨的价格附近。11月下旬，顺丁市场低出加剧，部分民营顺丁价格更低于石化/石油供价下方出货，整体市场价格低位整理，交投行情略显僵持。12月初上海赛科丁二烯事故停车带动市场炒作氛围，丁二烯向好走高。成本因素支撑，再加之民营顺丁陆续加价后，顺丁市场逐步反弹，销售公司供价顺势上涨，业者更趋观望。后续利好逐步削弱，顺丁需求再为转淡，民营顺丁再度呈

区间整理

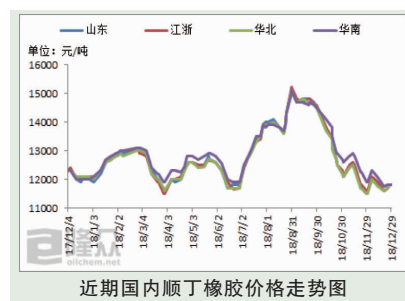
现低出拖拽，顺丁价格亦跟随回落至11500元/吨附近，市场价格随之回落。临近月末，部分品牌顺丁开单不畅，市场现货资源吃紧，加之成本高位，故市场略有上探。

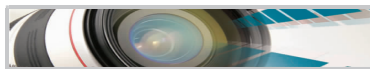
后市分析

成本面，原料丁二烯市场仍存走弱预期，但看空幅度有限。供应面，茂名、齐鲁顺丁装置重启后，暂无其他顺丁装置的检修预期，仅部分民营装置存停车预期，故整体顺丁供应面上货源仍相对充裕。沪胶及天胶现货价格反弹难度较大，相关产品上或仍存一定拖拽因素。需求面，轮胎目前支撑欠佳，但1月初轮胎资金压力缓解，且合成价格偏低位，再加之春节前提前备货

考虑，下游或有所行动，届时需求存带动可能。

综合上述条件，空、好因素交织，预计1月顺丁市场价格或更表现区间整理态势，上方受沪胶等因素拖拽明显，涨幅或较为受限；下方则有成本支撑，预估市场价格仍存推涨可能；且需关注春节前传化等民营工厂的装置运行情况。





ABS

维持下跌

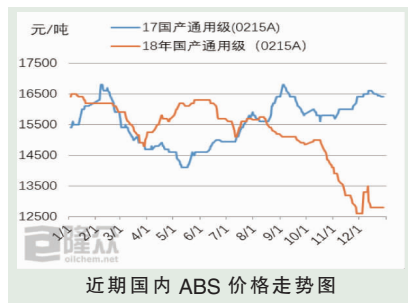
2018年12月初由于贸易战利好刺激，下游和贸易商大量出货，ABS市场看空情绪浓厚，导致市场货源不多，部分型号出现排队拿货现象，但是火爆行情只维持一周左右，市场很快平静下来，备货潮便匆匆结束，但是借助贸易战利好，代理和贸易商还有厂家12月任务量已经完成。下半月宏观原油和原料苯乙烯出现大幅下跌，场内ABS利空情绪充斥，

但是余姚和东莞实际价格并未下降很多，基本维持稳定，部分代理继续交付前期订单，市场供应方面并不充裕。12月下旬开始很多厂家开始预售1月份货源，报价下跌，1月份临近农历新年，很多下游工厂陆续放假，备货潮基本在12月份已经完成，1月下游需求很难有大的改观。

后市分析

三大原料价格难涨，1月临近

农历新年，需求逐步萎缩，市场进入假期模式，预计1月份ABS将继续维持下跌态势。



EPS

偏弱整理

2018年12月EPS市场价格震荡下跌。12月苯乙烯市场先扬后抑，期、现货均有所走跌，截至目前苯乙烯主力合约SM1902在7994元/吨，较11月30日SM1801收盘8140元/吨下跌146元/吨，跌幅1.79%。现货方面，江苏苯乙烯目前在8050元/吨，较11月30日8250元/吨下跌200元/吨，跌幅2.42%。国际原油持续走跌，华东港口库存连续攀升，EPS市场弱势回落。目前北方终端市场需求萎缩明显，华东市场也出现萎缩，仅华南整体需求相对良好，商家信心明显不足，等跌情绪明显，场内成交偏淡。截至12月29日，江阴龙王普通料报价9800元/吨，较11月30日下跌600元/吨，跌幅5.77%，阻燃料10100元/吨，较11月30日下跌600元/吨，跌幅5.83%。

后市分析

预计1月份EPS市场走势或继续偏弱整理。



PS

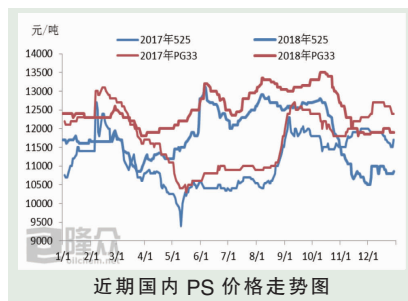
震荡走弱

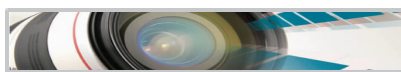
2018年12月中国PS市场先扬后抑，整体重心小幅走高。月初市场涨幅较大，中下旬盘整回落。截至12月29日收盘，华东市场透苯525收10850~11900元/吨，低端涨350元/吨，高端涨50元/吨。12月初因G20峰会中美贸易摩擦缓和的利好提振，原油、苯乙烯等大幅走高，极大刺激了买盘的采购情绪，PS市场量价齐升。然而从中旬开始PS市场震荡回落，不过相对于苯乙烯下跌幅度有限。虽然赛科PS装置10号开始重启，但开车情况不太理想，货源供应紧张的情况一直持续。中下旬终端刚需采购为主，追高操作减少，成交量不及上旬。虽然下旬原料苯乙烯不断探低，但PS现货供应紧张对价格有较强支撑，下滑幅度比较有限。从企业库存来看，12月末国内PS企业库存较11月末下降1.37万吨至3.39万吨，降幅28.78%。

后市分析

预计1月份PS市场或震荡后走软。成本面苯乙烯库存或持续高位，1月初价格不乏探低可能，不过中下旬空单回补或带动价格回暖。

供需面1月份计划检修情况较少以及高利润引导，1月份PS或仍为高产月份，供应紧张情况或在中下旬开始缓解。





塑料

本期评论员 李琼

PVC

低位震荡

2018年12月，国内PVC市场表现震荡，主产地和集散地成交价格屡次涨跌，但幅度较小。由于临近年末，下游开工负荷将至低位，市场成交氛围不佳。12月原料方面和终端需求的表现均较为沉闷，数次价格变动的影响因素可归纳为：
①厂家对出厂价格的坚挺态度。厂家库存明显低于往年水平，报价信心较为充足，但高端报价在市场上的成交量极为有限。
②运输条件的限制。近期国内大部分地区出现明显的降温并伴有降雪，对PVC的运

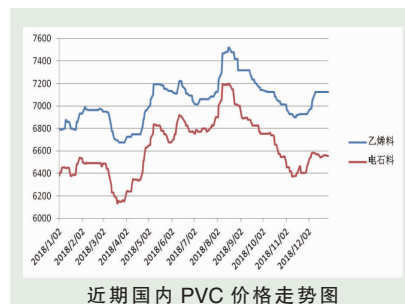
输造成一定的限制，部分集散地到货不稳，有效的刺激了下游的提货热情；
③期货走势的强劲。12月末，国内电石法均价在6558元/吨，较12月初上调20元/吨左右；乙烯法成交均价在7125元/吨，较12月初上涨150元/吨。

装置方面，新疆宜化于2017年2月17日停车检修，12月24日恢复生产。盐湖海纳4月21日左右停车检修，开车时间不定。四川金路12月23~26日起停车检修。河北盛华11月28日因故停车，开

车时间暂不确定。韩华宁波计划2019年1月份停车检修。

后市分析

预计2019年1月国内PVC市场维持窄幅震荡。



近期国内PVC价格走势图

电石

维持弱勢

2018年12月国内电石市场难寻利好因素支撑，成交氛围较为黯淡，主流交投重心难止阴跌走势。具体分析看来，国内PVC市场行情虽有小幅的回暖，但主要集中在华东、华南等消费市场，西北主产区氯碱企业出货难度较大，对原料电石的采购压力不减。12月上半段，华北部分氯碱企业停车，电石需求面萎缩，周边厂家加大外销力度，使主流消费地到货更显过量，供需关系僵持。自12月中旬开始，受期货走高以及库存压力降低的支撑，国内PVC市场逐渐回暖，但氯碱企业自身运营成本较高，对电石采购价格压力难有放松，部分到货充足的区域价格继续下调。

受主要消费地电石到货充裕的影响，内蒙古地区电石厂家外销转淡，价格震荡下探。当地电石炉逐步恢复生产，市场货源量增加，而外销至山东、河北等地

区的货源遭到当地氯碱企业的压价，出货不畅，当地市场也难以延续平稳局势。

宁夏地区电石市场价格重心出现下移。该地区氯碱企业开工负荷不高，对电石产品需求不足，采购意愿较为消极，导致市场成交气氛清淡。目前电石生产企业暂时维持生产负荷，对后市观望心态较浓。

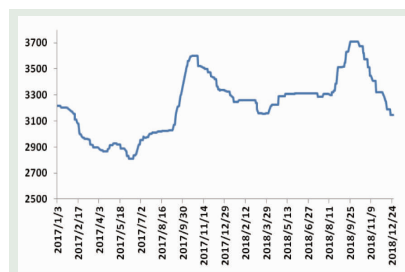
陕西地区电石市场交投气氛稳定，主流成交价格维持在前期水平。当地重点PVC企业开工和负荷较高，对电石的需求量大，支撑市场成交重心在前期下调后逐步稳定，但考虑到外销出货受阻，陕西地区电石市场供需失衡的局面难有较大好转。

上游原料兰炭市场淡稳运行。主产地陕晋蒙煤价稳中下行，兰炭成本压力不大，下游电石、硅铁市场偏弱运行，对兰炭需求未有大幅变动，因此兰炭价格波动有限，部

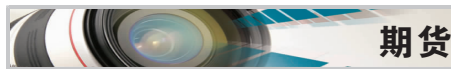
分厂家小幅调价，整体变化不大，陕西兰炭中料含税出厂价仍在750~800元/吨。石灰石供应状况不一，多数基本够用，乌海地区优质货源出厂价在70~80元/吨，低端货源价格略低，山西部分出厂价在80元/吨左右。白灰价格较为混乱，乌海地区部分白灰出厂价在300元/吨上下。

后市分析

西北电石厂家涨价呼声较高，但在当前的供需关系下，价格回暖的难度较大。预计2019年1月国内电石市场维持弱势。



近期国内电石价格走势图



LLDPE

偏弱运行

2018年12月以来,连塑料主力合约1905走出了一小波先扬后抑的震荡走势。12月初,国际原油市场横盘整理,加之石化企业拉涨,助推连塑料小幅走升。随着下游需求逐渐转淡,连塑料供应宽松格局略有加剧,累及连塑料回落走弱,但月内总体波幅有限,介于8315~8740元/吨区间窄幅震荡。截至12月28日收盘,主力合约LL1905以8600元/吨报收,较11月收盘价8340元/吨小涨260元/吨,涨幅近3.12%。

下游需求情况,12月农膜原料价格弱势整理,棚膜需求有所减弱,地膜需求有所好转。农膜厂家谨慎

观望,采购数量有限。农膜成品价格窄幅整理,华北地区双防膜主流报价在10500~10700元/吨,地膜主流价格在9500~9700元/吨。

PE功能膜:北方市场棚膜需求逐渐转弱,厂家开工率随之下滑。南方市场需求较好,以其订单为主的企业开工尚可。

后市分析

展望后市,1月份国际原油看空预期仍在,成本弱化虽对聚乙烯生产企业盈利状况有所支撑,但春节提前放假及资金周转等方面对聚乙烯施压。聚乙烯自身基本面来看,1月份市场供需博弈,短期缺乏大

幅波动驱动力。供应面,1月份计划内检修装置暂无新增计划,而福建联合及赛科货源投放市场,国产料供应承压。同时进口料港口库存逐步累积,对后期供应面继续施加压力。需求面来看,1月适逢元旦小长假,月初节后或有小波刚需补仓及石化近期库存相对低位,预计1月初国内PE现货价格窄幅震荡。但中旬开始,春节因素影响明显增大,下游工厂提前放假基本常态化,预计市场需求回落,加之部分企业为规避节后跌价风险有降库需求。综合看,后市或偏弱运行,但整体下行幅度受限。

PTA

偏弱运行

进入2018年12月,郑州PTA走出了一波标准的倒V行走势。12月上旬,受原油上涨预期及PTA库存偏低提振,郑州PTA迎来了一波技术反弹行情,TA1905合约反弹至6300元/吨附近。随着市场担忧经济增长放缓,股市下跌进一步加剧原油需求担忧,国际原油市场陷入低位胶着境况。加之PX开始累库走弱,令PTA成本支撑塌陷,拖累郑州PTA破位下行。截至12月28日收盘,TA1905合约以5640元/吨报收,较11月收盘价5846元/吨总计下跌了206元/吨,跌幅愈3.52%。

后市分析

展望后市,原料方面,国际原油市场大概率实现盘整后小幅回暖走

势。PTA自身供需面来看,1月PTA装置重启与检修并存,检修企业有海伦石化2号、桐昆石化2号、仪征化纤1号以及停工的逸盛大化1号线,停工产能达600万吨,华彬石化以及恒力石化存检修计划,但检修时间未定,或有所推迟。重启装置有仪征2号、扬子石化2号以及福化工贸装置负荷提升,涉及产能235万吨。PTA或再度进入累库阶段。此外,2019年1月,PTA下游聚酯存在多套装置减产及停车计划,其中包阔新风鸣、盛虹、佳宝、百宏等数家企业,主要以涤纶长丝、聚酯切片以及聚酯瓶片为主,目前仍有部分聚酯企业尚未公布其检修计划,盛虹国望计划12月初投产,福建经纬20万吨长丝

计划12月底投产;恒力以及古纤道总计40万吨装置计划重启,华宏以及优彩涤纶短纤计划12月投产。由于终端需求表现低迷导致国内聚酯工厂成品库存逐步累积,不乏小厂存在降负减产的可能,投产落实情况也有待考究,预计聚酯开工78%~80%附近。综合来看,在缺乏明确利好托市的境况下,1月PTA供需格局存在转弱风险,走势震荡趋弱为主,特别是福化PTA装置存在提负预期,且下游聚酯面临大面积停工,供需矛盾或在1月逐步扩大,利空PTA期货市场。另外,原油缺乏需求基础,反弹驱动表现不强,加之PX因增量导致心态趋弱,这导致PTA成本支撑不足。



橡胶 本期评论员 陈建兵 张宇

天然橡胶

行情利空

2018年12月天然橡胶现货价格上涨150~300元/吨。虽然目前天然橡胶行情低迷的现状无任何实质性改变，但月内受泰国产区雨水增多影响原料价格持续上涨，东南亚各国频出

救市政策，中美贸易战暂时缓和，国内产区云南全面停割、海南产区步入停割期，月内天然橡胶价格上涨。

后市分析

随着原油价格反弹，天胶价格

震荡走高，由于天然橡胶供需矛盾短期无法解决，沪胶上行空间有限，原油大涨带动沪胶减仓上行，短期不排除继续上涨，但长期维持偏空观点。

原油

小幅反弹

2018年12月国际油价延续下行趋势，OPEC具体落实减产前，交易商依然抱有质疑态度，加之美国股市大幅下挫是主要利空因素。截至12月28日，WTI区间42.53~53.25美元/桶，布伦特区间50.47~62.08美元/桶。

12月上旬，OPEC会议最终决定2019年上半年将与非OPEC联手减产120万桶/日，国际油价盘中大幅跳涨。但美国股市暴跌，引发业者需求担忧，油价最终收窄涨幅。中旬，全球经济前景欠佳，美国股市再现大跌，拖累原油需求预期，加之美元走强，国际油价大幅下挫。下旬，美国股市出现连阴表现，经济前景黯淡继续抑制需求预期，加之美国石油钻井数量增长，国际油价继续下跌。布伦特和WTI分别跌至53和45美元/桶关口的上方，到达敏感价位区间。月末，美国原油库存连续四周下降，美股表现有所起色提振市场信心，国际油价小幅反弹。

后市分析

利好因素：①OPEC会议确定2019年减产事宜。②俄罗斯等非OPEC国家同意配合减产。③沙特对于减产进行积极表态。利空因素：①美国股市下跌打压石油市场。②美国原油产量居历史高位。③投资者对经济减缓的担忧抑制需求预期。预计2019年1月国际油价存一定的反弹空间，OPEC减产氛围的重新生效或将加固底部支撑，但上行动力仍不强劲。WTI价格或在42~48美元/桶区间运行，布伦特在51~56美元/桶区间内运行。



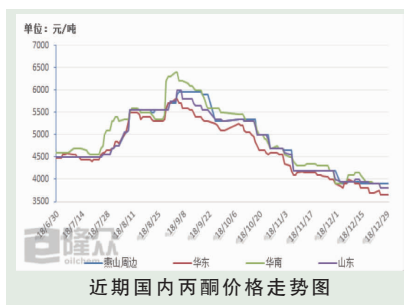
丙酮

弱勢震荡

2018年12月份国内丙酮市场仍然呈现跌势。月初，市场经过11月份的狂跌之后，陆续抵达下游工厂的接货心理价位，异丙醇工厂及二手贸易商开始入市采购，市场交投气氛得到改善，市场商谈重心跌后略有反弹。月中，港口库存居高不下，且上海西萨厂家40万吨/年酚酮装置恢复重启，国内酚酮开工率走高，国货供应增加，而下游工厂经过月初的补货后，入市大单采购的情绪明显降温，持货商心态再度承压。加之下游递盘偏低，心态不稳的商家集中出货，市场商谈重心继续下挫。进入下旬，国内酚酮装置开工率提升至83%的水平，港口库存在5.05万吨附近，来自供应面的压力较大，加之现货资源较为分散，操作者心态不稳，出货意向偏高，而下游企业采购维持刚需的步伐，整体市场成交小单跟进。在月底到来之时，期盼已久的异丙醇工厂大地苏普顺利开车，丙酮的操作信心得以提振，零星贸易商顺势推高报盘，然成交量释放不足。截至12月底，华东市场商谈区间在3650~3700元/吨。

后市分析

预计1月份丙酮市场上推乏力，市场维持弱势震荡的行情，华东市场在3500~3700元/吨之间波动。





粗苯

行情利空

2018年12月初，由于外围市场回温，在心态上给市场带来动力，国内粗苯市场稳中小涨一波，场内气氛提升，加氢苯报盘价格上涨，虽然是小幅推涨态势，市场内交易氛围升温，且加氢苯工厂开工率小幅提升。再者焦企限产2~3成，货源不多，市场整体交易量小幅增加，市场略有小幅反弹。好景不长，国内纯苯市场受低价外盘货的冲击，出货不理想，制约加氢苯市场，加之目前加氢苯企业多在盈亏边缘，对粗苯压价情绪较浓，国内招标及拍卖价格纷纷下调，12月内下调幅度达1000元/吨。利空主导，目前加氢苯工厂已进入亏损期，市场内

压价情绪较浓，但不管目前市场价格是否到底，但此价格已然处于低位，且下跌空间受限，以至于贸易商接货量提升。市场目前仍存在较多不确定影响市场的因素，业者对后市心态依旧较为谨慎。

后市分析

利好因素：①市场内刚需仍在。②部分地区焦企限产在30%上下，在供应面上存一定的支撑。

利空因素：①纯苯港口货有一定库存压力，且加氢苯工厂已进入亏损期。②苯加氢企业12月份利润倒挂，山东、河北等区域装置出现不同程度降负、停车。③苯乙烯1月内利润整体下跌，对加氢苯支

撑弱势。

由于外围股市、期货连续下跌，国际油价环比跌幅大致在11%，大宗石化产品价格承压回落，纯苯价格大幅回落，相关产品加氢苯难以独善其身，同步跟跌，对粗苯市场毫无支撑可言，目前粗苯市场受纯苯市场牵制，不确定影响因素较多，入市心态谨慎。



近期国内粗苯价格走势图

工业萘

触底反弹

近段时间，工业萘市场的快涨快跌已经让大家摸不清头脑。进入2018年12月份以来，萘行业更是以“V”型走势收官2018年市场。上半月由于工业萘触底之后，萘法苯酐利润面逐步恢复，同时苯酐装置负荷的提振也给工业萘市场带来实际刚需，同时工业萘主产区接连下探之后渐入商家心理底线，从而刚需及炒涨利好叠加之下，工业萘呈现反弹契机。但下游市场此时并没有如期跟进，终端增塑剂的持续低迷令苯酐推涨难度加大，不过在原料工业萘上探过后，萘法苯酐利润面收窄，同时商家获利盘回吐之后场内操作热情骤减。临近12月底苯酐市场跌势局面依旧难以缓解，工业萘市场利空带

动下商谈重心继续走低。

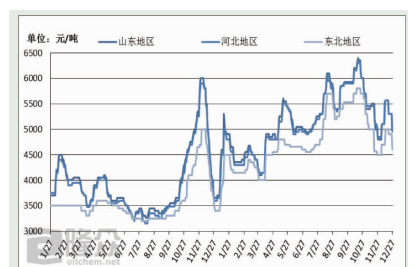
后市分析

利空因素：①萘系减水剂目前对原料需求面放缓，精萘及2-萘酚销售乏力，工业萘采购力度减弱。②听闻石化企业邻萘月初存有让利预期，苯酐市场仍存下探空间，场内利空情绪延续。③煤焦油的走低使深加工企业成本支撑力度减缓。

利好因素：①元旦过后，出于对年底备货的预期，场内补仓概率加大。②下游苯酐企业目前整体开工尚可，场内刚需面存有支撑。③价格持续下滑过后，渐近经销商心里预期，操作频率有望跟进。

经过近段时间的下探，工业萘主产区价格再次触及前次低位，

贸易商操作意愿有所跟进。同时由于今年春节较早，临近年底物流运输方面阻力加大，因此场内备货阶段或将集中在1月中旬左右。不过当前苯酐市场的持续下探也给商家心态带来一定利空，所以预计1月初工业萘仍继续探底，但随着终端备货意向的跟进，市场反弹预期加大。



近期国内工业萘价格走势图



高温煤焦油

继 2018 年 11 月国内煤焦油市场出现暴跌行情，12 月市场再现暴涨行情，第一周市场逐步筑底企稳，随后大量下游商家入市，买气快速回升，场内库存快速下降。12 月 11 日的拍卖顺利成交，结束连续四周的流拍，并且价格大幅上涨，也预示着煤焦油市场在进入反弹通道。随后各地区拍卖价格不断拉涨，仅山东地区单周涨幅达到 500 元/吨。第三周市场继续大幅上涨，安徽临涣的拍卖价格甚至达到 3815 元/吨。但是随着价格的报复性反弹，下游工厂亏损额度不断加大，抵触情绪增强，河北华丰意外流拍，也令市场终于冷静下来。12 月底涨幅在下游工厂的打压之下，进入下滑通道，整体回落 200~300 元/吨。最终 12

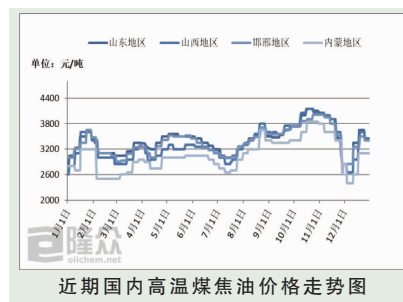
窄幅震荡

月煤焦油市场上涨 550~800 元/吨，在窄幅下行中结束 2018 年市场。

后市分析

利好因素：离春节越来越近，考虑到后期可能会出现雨雪天气以及运输问题，部分下游工厂已经开始着手提前备货。利空因素：①元旦后，徐州地区焦企将陆续重启，当地煤焦油供应量有望在 1 月中下旬增加。②无论是深加工还是炭黑厂家短期内仍难摆脱亏损局面。③下游产品整体表现均差强人意，煤沥青及炭黑 1 月新价难及预期，其余下游产品均表现为跌势。④宏观经济环境不理想下，终端需求依旧低迷。预计 2019 年 1 月初，煤焦油市场仍将继续趋弱运行，但是市场利好仍存，一方面目前场内

煤焦油库存均保持低位，局部货源仍显紧张。另一方面，进入 2019 年，春节也将临近，下游工厂面临节日期间备货要求，煤焦油继续回落幅度预计有限，并且随着下游工厂陆续备货，不排除市场再次出现反弹态势，但反弹空间也相对有限。而随着备货结束，以及春节临近，1 月底市场不排除再次出现下跌态势，1 月市场整体波动空间相对较窄。



中温煤焦油

2018 年 12 月中温煤焦油主产区陕西密度 1.045 加氢采购价格由月初 2035~2090 元/吨，小幅上涨至 2200~2255 元/吨，涨幅在 8.11%，新疆淖毛湖地区密度 0.98 成交由 1500~1600 元/吨回升至 1750~1800 元/吨，宁夏地区密度 1.05 成交由 1800~1900 元/吨回升至 2000 元/吨。

中温煤焦油月初反弹 550 元/吨，随后原油暴跌，市场风险加剧。月初这轮上涨，究其原因还是船用燃料油的阶段性补库助涨了煤柴市场走好，水上油大幅反弹 400~500 元/吨，大密度煤柴需求旺盛，再加上中温煤焦油价格已处低位，下

弱势运行

游散户前期库存消化完毕，急需补库，部分贸易商抄底囤货，积极消化了兰炭企业的库存量。随后陕北以及内蒙等地加氢开始接货补库，贸易商与加氢企业争抢拉运，兰炭厂定价话语权强烈，贸易商多高于加氢采购价进行抢油，加氢采购价多跟进市场上涨。十二月中旬，国际原油暴跌，山东地炼成品油市场受此拖累拉开了降价帷幕，加氢盈利空间受阻，山东部分加氢停车，终端需求面持续疲软，向上打压中温煤焦油价格，中温煤焦油市场应声下跌。

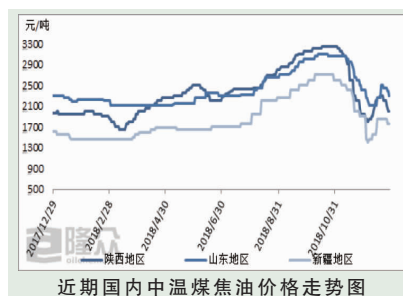
后市分析

利好因素：国际原油触底反

弹，山东地炼成品油出货顺畅，库存压力减少。煤柴伺机入市，市场抄底气氛浓厚。

利空因素：下游加氢库存整体宽松，同时轻质化煤焦油走货不畅，加氢压价气氛不减。

预计 2019 年 1 月中温煤焦油利好利空交加，多观望节后市场为主。



1 C ₅		
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化
4200	3600	4100
茂名石化	燕山石化	中原乙烯
4300	4050	3800
天津石化		
4100		
2 C ₉		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化
3700	3700	3700
燕山石化	中原乙烯	茂名石化
3700	3500	3700
盘锦乙烯	华锦集团	扬巴石化
/	3700	3650
3 纯苯		
齐鲁石化	扬子石化	茂名石化
5300	5300	5300
上海石化	天津石化	乌石化
5300	暂无报价	5400
华东	华南	华北
5350-5500	5300	5200-5350
4 甲苯		
抚顺石化	广州石化	齐鲁石化
/	5000	5100
上海石化	燕山石化	
5200	5100	
华东	华南	华北
5280	5400-5450	5150-5250
5 对二甲苯		
扬子石化	镇海炼化	
8500	8500	
CFR中国	CFR台湾	FOB韩国
94742-94942	94742-94942	92742-92942
6 混二甲苯		
盘锦乙烯	广州石化	吉林石化
5450	5250	不报价
扬子巴斯夫	石家庄炼厂	武汉石化
5600	5200	5300
华东	华南	华北
5750-5800	5650-5700	5250-5350
7 苯乙炔		
盘锦乙烯	广州石化	锦州石化
7810	7850	7900
燕山石化	齐鲁石化	
7700	7800	
华东	华南	华北
8000-8100	8150-8200	7900-7950

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

15 乙二醇		
北京东方	茂名石化	吉林石化
/	6000	6400
燕山石化		
6000		
华东	华南	
5770-5850	5600-5900	
16 己内酰胺		
巴陵石化	南京东方	石家庄炼化
14000	15400	/
华东		
14200-16500		
17 冰醋酸		
河北忠信	上海吴泾	兖矿国泰
3700	4650	3700
华东	华南	华北
3600-3700	3700-3750	3650-3750
18 丙烯酸		
安庆石化	吉林石化	上海石化
11800	11500	/
抚顺石化		
12100		
华东		
11600-11900		
19 双酚A		
中石化三井	南通星辰	上海拜耳
/	/	/
华东		
11000-11100		
20 丙烯酸甲酯		
沈阳蜡化	山东开泰	北京东方
无报价	10900	无报价
21 丙烯酸丁酯		
北京东方	吉林石化	沈阳蜡化
无报价	无报价	无报价
上海华谊		
10200		
华东		
9800-10000		
22 丙烯酸		
沈阳蜡化	上海华谊	
/	/	
23 苯酐		
金陵石化	山东宏信	石家庄白龙
停车	7600	7600
上海焦化	东莞盛和	
暂无报价	/	
华东	华南	
7600-7700	7900-8000	

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
7100	7100	6800
辽阳石化	齐鲁石化	
/	7100	
25 片碱		
山东滨化	天津大沽	天津化工
3700	/	/
淄博环拓	内蒙宣化	宁夏英利特
/	3700	/
乌海化工	乌海君正	新疆中泰
3700	3700	3700
26 苯胺(工业一级)		
南京化工	泰兴新浦	吉林康乃尔
6650	6650	/
27 BDO		
华东	河南开祥	陕西陕化
10200-10500	/	/
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
/	6450	6700
广州溶剂	上海吴泾	新宇三阳
/	7400	/
30 醋酸丁酯(工业一级)		
山东金沂蒙	上海东盐	江门谦信
无货不报价	/	7300
广州溶剂	石家庄三阳	华南
/	/	7150-7300
31 异丙醇		
锦州石化	山东东营海科新源	华东
/	/	6900
32 异丁醇(工业一级)		
齐鲁石化	北化四	利华益
5400	/	5300
大庆石化		
/		
33 醋酸乙烯(99.50%)		
中石化华南	湖南湘维	上海石化
8150	/	8300
华东	北京有机	四川维尼纶
8100-8300	8200	8000

34 DOP(工业一级)		
山东宏信	金陵石化	齐鲁增塑剂
/	/	9150
镇江联成	石家庄白龙	东莞盛和
9000	9200	/
35 DMF		
章丘日月	华鲁恒生	浙江江山
4700	5000	5200
安阳九天		
4800		
36 丙烯(工业一级)		
锦州石化	咸阳助剂厂	天津石化
7150	/	/
中原油田	山东汇丰石化	利津石化
/	7800	/
37 丁二烯(工业一级)		
扬子石化	广州石化	北京东方
9900	9900	/
盘锦乙烯	辽阳石化	上海金山石化
/	8800	9900
38 环氧乙烷(工业一级)		
北京东方	扬子石化	茂名石化
/	9300	9350
燕山石化	抚顺石化	吉林石化
/	9200	9000
39 环氧丙烷(工业一级)		
山东滨化	天津大沽	巴陵石化
10700	10100	/
锦化化工	华东	华北
10400	10700-10800	10400
40 环氧氯丙烷(工业一级)		
齐鲁石化	天津化工	巴陵石化
/	/	/
江苏安邦	山东博汇	江苏扬农
/	/	/
41 环己酮(工业一级)		
浙江巨化	南京化学	四川内江
/	/	/
巴陵石化		
/		
42 丁酮(工业一级)		
泰州石化	中捷石化	黑龙江石化
/	/	/
兰州石化	抚顺石化	
/	/	
43 MTBE(工业一级)		
石大胜华	盘锦和运	中原乙烯
5500	/	/

44 TDI		
蓝星太化	甘肃银光	沧州大化
/	20500	20500
烟台巨力		
20500		
45 EVA		
北京有机(18-3)	扬子巴斯夫(M511-0J)	
/	13200	
46 己二酸		
辽阳石化	山东海力	华鲁恒升
9000	8500	8500
华东地区		
8100-8200		
47 丙烯酸异辛酯		
上海华谊	江苏裕廊	宁波台塑
/	/	12100
48 醋酐		
华鲁恒升	兖矿鲁化	
/	/	
49 聚乙烯醇(1799)		
山西三维	江西化纤	安徽皖维
/	/	/
北京有机化工	四川维尼纶	湖南湘淮
/	12900	/
50 异丁烯		
利美化工	山东玉皇	滨州裕华
900	8500	9000
51 LDPE(膜级)		
中油华东2426H	中油华南2426H	中油华北2426H
9200	9150	9300
中石化华东Q281	中石化华南951-050	中石化华北LD100AC
11000	9200	9250
华东	华南	华北
9200	9150-9200	9250-9300
52 HDPE(拉丝)		
中油华东	中油华南	中油华北
9600	11700	11750
中石化华东	中石化华南	中石化华北
11550	11500	11600
华东	华南	华北
11550-11800	11500-11700	11600-11750
53 HDPE(注塑)		
中油华东8007	中油华南8007	中油华北8007
无货	无货	无货
华东	华南	华北
/	/	/

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

62 PS(HIPS)		
广州石化	上海赛科	新中美
11900	11900	12000
扬子巴斯夫	镇江奇美	
11700	12300	
华东	华南	
12050-12150	/	
63 ABS		
LG甬兴121H	吉林石化0215A	台化宁波151A
16200	15310	16600
镇江奇美	新湖石化	
PA-757K	AC800	
16425	/	
华东	华南	
16050-16150	14600-14700	
64 EPS(阻燃料)		
江阴虎跑	中山台达	无锡兴达
11000	11200	11100
苏州常乐	江苏丽天	山东东海
/	10900	11000
65 顺丁胶		
巴陵石化	高桥石化	独山子石化
/	/	12600
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化
/	12600	12600
华东	华南	华北
12750-12850	11600-11700	12450-12550
66 丁苯胶		
高桥石化-非充油	吉林石化1502	兰州石化-1500
无货	11800	11800
申华化学1502	齐鲁石化1502	
13500	11800	
华东(松香)	华南(松香)	华北(松香)
12300	12400-12500	12400
67 SBS		
巴陵石化(干胶)	燕山石化(干胶)	
/	15300	
华东	华南	华北
15800-16500	15500-16000	15500-15600
68 聚酯切片(半消光)		
常州	康辉石化	新疆蓝山
华润	(纯树脂)	(TH6100)
/	/	/
河南天祥(纯树脂)		
/		
华东	华南	
8100-8300	/	
69 聚酯切片(瓶级)		
辽化	海南盛之业	上海远纺
停车	无价	/
厦门腾龙	广东泰宝	浙江恒逸
10800	10700	/
华东	华南	
/	/	

70 涤纶短纤		
仪征化纤	江苏三房巷	洛阳石化
9400	9100	9100
天津石化	江阴华宏	
9100	9200	
华东	华南	西南
8900-9100	/	/
71 聚醚软泡		
天津大沽	福建涓洲	上海高桥
/	12000	/
涤纶长丝		华东
		华南
72 POY 150D/48	10600-10700	10950-11050
73 DTY 150D/48F	11800-11900	12450-12550
74 FDY 50D/24F	11300-11400	
75 FDY 150D/96F	10700-10800	11050-11150
76 FDY 75D/36F	10950-11050	
77 DTY 150D/144F	12000-12100	
78 沥青(10#)		
河间金润	东营京润	镇海炼化
/	/	/
华义工贸	东营龙源化工	玉门炼厂
/	/	/
河间市通达		
3400		
79 燃料油(180Cst)		
中燃舟山	华泰兴	佛山盛达
4700	/	/
南方石化	中化石油广东	
/	/	
80 重芳烃		
镇海炼化	中海惠州	天津石化
4950	/	3750
茂名石化	金山石化	扬子石化
/	4900	4850
81 液化气		
广州	东明武胜	燕山
华凯	(玉皇化工)	石化
7500	/	4150
扬子石化	镇海炼化	华北石化
4750	/	/
武汉石化	茂名石化	福建炼厂
4500	/	/
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
/	1880	1950
84 石蜡(56#半炼)		
上海高桥	茂名石化	南阳石蜡
6400	7200	/
抚顺石化	玉门炼厂	燕山石化
/	/	停产
85 纯MDI		
烟台万华	华东	
24400	20800-21800	

86 基础油		
抚顺石化 (400SN)	盘锦北方 (减三线)	茂名石化 (400sr)
/	/	/
大连石化 (400SN)	上海高桥 (150N)	克拉玛依 (150BS)
7650	/	8500
87 电石		
鄂尔多斯化工	甘肃鸿丰	宁夏大地化工
2650	2800	2700
四川屏山	内蒙新恒	陕西榆电
/	/	/
华东	西南	华北
3200	3250-3300	3200-3250
88 原盐 (优质海盐)		
山东潍坊寒亭盐业	湖南湘衡 (井矿盐)	江苏金桥
/	330	220
大连盐化	青海达布逊盐场 (湖盐)	天津长芦汉沽
180	220	180
华东	华南	华北
170-230	300-350	150-240
89 纯碱 (轻质)		
山东海化	青岛碱业	山东联合化工
2100	/	/
连云港碱厂	湖北双环	青海碱业
2030	/	1500
华东	华南	华北
1900-2100	2100-2300	2100-2150
90 硫酸 (98%)		
山东淄博博丰	广东韶关冶炼厂	邢台恒源化工集团
/	/	/
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	广西柳州有色
/	/	/
华东	华南	华北
/	/	/
91 浓硝酸 (98%)		
淮化集团	河南晋开集团	杭州先进富春化工
/	/	1700
山东鲁光化工		
1550		
92 硫磺 (工业一级)		
天津石化	海南炼化	武汉石化
1250	1300	1200
广州石化	上海金山	扬子石化
1170	1300	1250
大连西太平洋石化	青岛炼化	金陵石化
1120	1240	1300
齐鲁石化	福建炼化	燕山石化
1230	1300	1250
华北	华南	华东
1250	1300	1300

93 32%离子膜		
锦西化工	冀衡化学	黄骅氯碱
1200	/	/
山东滨化	山东海化	唐山三友
/	/	1100
天津大沽	中联化学	江苏大和氯碱
3300	/	/
江苏新浦化学	江苏扬农化工	江苏中盐常化
880	870	/
河南神马	内蒙宜化	乌海化工
/	3100	/
94 盐酸 (31%)		
山东大地盐化	滨州化工	山东海化
1	/	200
寿光新龙	天津化工	开封东大
/	50	/
山西榆社		
/		
95 液氯 (99.6%)		
辽宁锦西化工	河北冀衡化学	济宁金威
500	1	/
济宁中银	山东大地盐化	山东海化
1	1	1
山东信发	唐山三友	天津化工
1	/	/
中联化学	江苏安邦电化	开封东大
/	200	500
宁夏英利特	山西榆社	陕西金泰
/	(运费补贴300)	/
乌海君正		
1		
96 尿素		
沧州大化	山西兰花	辽宁华锦
/	1900	1980火2030汽
山东鲁西	中原大化	福建三明
1940	1950	停产
四川美丰	广西柳化	海南富岛
2210地销	2200	岛外1900
华北	华东	华南
2000-2100	2100-2200	2050-2200
97 磷酸二铵 (64%)		
贵州开磷	云南红磷	云南云峰
3050东北到站	3100东北到站	3100东北到站
广西鹿寨	澄江东泰	贵州宏福
停产	停止接单	3080东北到站
华北	华东	华南
2800-2950	2900-2950	2850-2900
98 磷酸一铵 (55%, 粉状)		
安徽六国	湖北宜化	贵州开磷
自用	2300	2300
广西鹿寨	重庆双赢	中化涪陵
自用	2300	2300
华北	华东	华南
2200-2350	2300-2350	2300-2350

99 钾肥		
盐湖钾肥 (氯化钾, 60%粉)	新疆罗布泊 (硫酸钾, 51%粉)	青上集团 (硫酸钾, 50%粉)
2400	3100	3050
华北	华东	华南
3050	3060	3060
100 复合肥 (45%, 氯基)		
河南财鑫	施可丰	湖北新洋丰
2150	2200	2200
红日阿康	江苏中东	合肥四方
停车	2130	2200
华北	华东	中南
2200-2300	2300-2350	2250-2350
101 复合肥 (45%, 硫基)		
红日阿康	三方	湖北新洋丰
停车	2300	2350
河北中阿	江苏龙腾	深圳芭田
2300	2350	2450
华北	华东	中南
2350-2350	2400-2450	2350-2450
102 磷矿石		
新磷矿化30%粉	堰垭矿质27%	兴发28%
/	380	350
鑫新集团30%	开磷28%	息烽磷矿30%
450	430	450
马边署南磷业	子众禾祁矿	磷化集团
28%	32%	29%
260	/	360
矾山磷矿34%		
490		
华东30%	西南30%	华中30%
500-550	450-550	430-450
103 黄磷		
华奥化工	鲁西昌大	瓮福磷业
停产	自用	16200
开磷化工	黔能天和	川投化工
16300	16200	停产
九河化工	启明星	石棉蜀鲁锌冶
停报	16000	停报
马边蜀南磷业	禄丰县	嵩明
	中胜磷化	天南磷化工
16200	15900	停产
华北	华东	东北
17000-17200	16800-17000	17300-17500

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

1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	2100-2150		山东德州	宏福 45%[S]	—
江苏	苏南 2200		黑龙江	2100-2150		山东德州	鄂中 45%[CL]	2200
	苏中 2200		DAP			山东德州	天脊 45%[CL]	2250
	苏北 2100		河北	红磷 64%	2550	山东烟台	洋丰 45%[S]	2350
江西	海南大颗粒 无货			六国 57%	2380	山东烟台	洋丰 45%尿基	—
	九江石化 无货			黄麦岭 64%	2520	安徽宿州	史丹利 45%[CL]	2550
	山西 2100-2150			云峰 64%	2550	安徽宿州	史丹利 45%[S]	2700
	河南 2100-2150			开磷 64%	2530	江苏连云港	红三角 45%[S]	2330
	山东 2100-2150			宏福 64%	2550	江苏连云港	红四方 45%[CL]	2200
广东	湖北 2100-2150		山东	云南红磷 64%	2550	河南漯河	鲁北 45%[CL]	2200
	美丰 2300			江西六国 57%	2350	河南漯河	撒得利 45%[CL]	2200
	海南富岛 2200-2250			贵州宏福 64%	2550	河南新乡	财鑫 45%[CL]	2200
	九江石化 2100-2200			贵州开磷 64%	2530	河南新乡	财鑫 45%[S]	2350
	云天化 2100-2200			湖北黄麦岭 64%	2520	河南新乡	衡水湖 45%[S]	2350
	重庆建峰 2100-2200			广西鹿寨 64%	—	浙西衢州	巨化 45%[S]	2350
	宜化 2100-2200		陕西	云南云峰 64%	2550	浙西衢州	宜化 45%[S]	2350
	福建三明 2100-2200			陕西华山 60%	2300	山东菏泽	洋丰 45%[S]	2350
湖北	宜化 2050-2100			贵州宏福 64%	2550	山东菏泽	云顶 45%[S]	—
	长江 2050-2100			云南红磷 64%	2550	山东菏泽	鄂中 45%[S]	2300
	当阳 2050-2100			贵州开磷 64%	2550	湖北武汉	苏仙 45%[S]	—
	三宁 2050-2100			合肥四方 57%	—	浙江宁波	宜化 45%[S]	2300
山东	天野 —		甘肃	甘肃金昌 64%	2570	钾肥		
	鲁西 1950-2000			贵州宏福 64%	2600	江苏	江苏 50%粉硫酸钾	2550
	鲁南 —			云南云峰 64%	2600		俄罗斯 白氯化钾	2020
	华鲁恒升 1950-2000			云南红磷 64%	2600	天津	天津 50%粉硫酸钾	2400
	平原 1950-2000			安徽六国 57%	—	浙江	浙江 50%粉硫酸钾	2450
	肥城 —			富瑞 64%	2630		俄罗斯 白氯化钾	2050
	联盟 1950-2000		东北	云南红磷 64%	—	河北	山东 50%粉硫酸钾	2400
广西	美丰 2200			中化涪陵 62%	—		俄罗斯 60%红色氯化钾	2050
	河池 2200			贵州宏福 64%	—		河北 50%粉硫酸钾	2430
	宜化 2100-2150			云南云峰 64%	—	山东潍坊	山东 50%粉硫酸钾	2370
	当阳 2100-2150		复合肥				俄罗斯 62%白氯化钾	2150
	天华 2150-2200		内蒙奈曼旗	六国 48%[CL]	—	福建漳州	俄罗斯 60%红氯化钾	2100
安徽	阜阳 2050-2100		江西临川	施大壮 45%[CL]	2200		加拿大 60%红氯化钾	2150
	临泉 2050-2100		江西临川	施大壮 45%[S]	2400	福建南平	俄罗斯 60%大颗粒红钾	2200
	安庆 2050-2100		河北邢台	桂湖 45%[S]	2430		加拿大 60%红氯化钾	2180
	安阳 2050-2100		河北邢台	桂湖 45%[CL]	2200	广东	俄罗斯 60%红色氯化钾	1950
	宜化 2050-2100		山东济宁	俄罗斯 48%[CL]	4000		俄罗斯 62%白色氯化钾	2050
东北	辽宁 2100-2150		山东青岛	中化 45%[S]	—		广州 50%粉硫酸钾	2350

全国化肥出厂价格

1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	2050	乌石化	昆仑	停车
安徽淮化	泉山	—	宁夏石化	昆仑	停车	新疆新化	绿洲	停产
安庆石化	双环	停报	华鲁恒升	友谊	1950	永济中农	中农	—
福建永安	一枝花	停产	山东鲁南	落凤山	—	云南华盛化工	玉龙	—
福建三明	斑竹	停产	山东鲁西	鲁西	1940	云南解化	红河	停车
海南富岛	富岛	岛内2220	山东肥城	春旺	—	云南泸西	火焰山	停产
河北正元	正元	1930	山东瑞达	腾龙	—	泽普塔西南	昆仑	—
河南安阳	豫珠	1960	山东瑞星	东平湖	1930	重庆建峰	建峰	2200
河南骏马	驿马	1950	山西丰喜	丰喜	1900	重庆江津	四面山	—
河南绿宇	绿宇	检修	西西兰花	兰花	1900	MAP		
河南平顶山	飞行	—	山西原平	黄涛	—	湖北中原磷化	55%粉	2250
河南新乡	心连心	1930	四川川化	天府	检修	云南澄江东泰	60%粉状	—
湖北宜化	宜化	停车	四川金象	象	—	河北唐山黎河	55%粒	—
江苏新沂恒盛	新沂	2000	四川美丰	美丰	2200	中化涪陵	55%粉	2300

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
安徽英特尔	55%颗粒	2330	湖北六国	57%	2850	复合肥		
宁国司尔特	55%粉	2300	陕西华山	60%	2850	红日阿康	氯基45%	2500
湖北东圣	57%粉状	2310	云南澄江东泰	64%	停产	红日阿康	硫基45%	2500
合肥四方	55%粉	自用	云天化国际化工	64%	2800-2900	湖北新洋丰	氯基45%	2120
河南济源丰田	55%粒	2300	云南中化嘉吉	64%	2850	湖北新洋丰	硫基45%	2420
河南灵宝金源晨光	58%粒状	—	中化涪陵	62%	停产	江苏瑞和	氯基45%	2100
湖北大峪口	55%大颗粒	停产	重庆双赢	60%	停产	江苏瑞和	硫基45%	2400
湖北鄂中	58%粉	2400	重庆双赢	57%	停产	江西六国	硫基45%	2400
湖北世龙	55%粉	2350	磷矿石		车板价	江西六国	氯基45%	2350
湖北祥云	55%粉状	2300	汉中茶店磷矿	24%	350	江苏中东	氯基45%	2100
湖北洋丰	55%粒	2400	贵州宏福	29%	—	江苏华昌	氯基45%	2150
湖北宜化	55%粒状	2300	贵州宏福	30%	—	辽宁西洋	硫基45%	2600
湖北丽明	55%粉状	2300	贵州息烽	30%	—	辽宁西洋	氯基45%	—
江苏瑞和	55%粉	2300	贵州开磷	32%	—	湖北祥云	氯基45%	2200
江苏双昌	55%颗粒	停产	贵州开阳磷肥	30%	停采	湖北祥云	硫基45%	2280
湖北鑫冠	55%粉	2350	河北矾山磷矿	34%	自用	安徽宁国司尔特	氯基45%	2180
青海西部化肥	55%粉	停产	湖北保康中坪	24-25%	400	安徽宁国司尔特	硫基45%	2400
青海西部化肥	55%大粒状	暂停报价	湖北南漳长白矿业	28%	450	山东联盟化工	硫基45%	2350
贵州瓮福	60%粉状	2650	湖北南漳长白矿业	30%	500	山东联盟化工	氯基45% 18-18-9	—
贵州瓮福	60%粒	—	湖北南漳鑫泰	24%	—	史丹利	硫基45%	2680
四川琪县中正	58%粉状	2350	湖北南漳鑫泰	26%	—	史丹利	氯基45%	2800
四川琪县中正	55%粉状	2300	湖北南漳鑫泰	28%	450	贵州宏福	45%[S]	—
四川宏达	55%粉	2300	湖北鑫和矿业	30%	500	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%	550	江苏阿波罗	氯基45%高磷低钾	—
重庆前进	55%颗粒	停产	云南磷化集团	29%	400	江苏阿波罗	硫基45%	—
安徽六国	55%粉	自用	湖北宜化采购	30%	—	鲁西化工	硫基45%	2280
四川什邡泰峰	55%粉	停产	湖北宜化销售	28%	450	河南郸城财鑫	硫基45%	—
湖北三宁	55%粉	2350	湖北宜化销售	30%	480	硫酸钾		
四川运达	55%粉	2300	湖北亚丰矿业	矿砂	660	冀州钾肥	50%颗粒	停产
云天化国际化工	55%粉	2300	四川金河	30%	300	冀州钾肥	50%粉	停产
云天化国际化工	55%粒	2300	钟祥胡集磷矿	22%-24%	—	河北东昊化工	50%粒	2800
广西鹿寨化肥	55%粉状	停产	钟祥胡集磷矿	28%	400	河北东昊化工	50%粉	2900
中化开磷	55%粉	2250	钟祥胡集磷矿	30%	430	湖北矾山磷矿	K2O≥50粉	停产
重庆华强	55%粉状	2250	福泉正鸿矿业	30%	350	开封青上化工	50%粉	3100
重庆双赢	55%粉	自用	福泉正鸿矿业	32%	380	齐化集团	50%粉	停产
DAP		出厂价	福泉市翔联	28%	320	广州青上化工	50%粉	—
安徽合肥四方	57%	—	福泉市翔联	29%	320	上海青上化工	50%粒	3100
六国化工	61%	—	福泉市翔联	30%	380	上海青上化工	50%粉	3200
六国化工	57%	—	福泉市翔联	32%	—	天津青上化工	50%粉	2850
山东恒邦冶炼	60%	转产一铵	福泉市翔联	34%	—	厦门青上化工	50%粉	2850
山东鲁北	51%	—	云南昆阳兴谊矿业	28%	350	株洲青上化工	50%粉	2750
山东鲁北	57%	转产一铵	云南昆阳兴谊矿业	29%	360	山东海化	50%粒	—
山东明瑞	57%	—	云南昆阳兴谊矿业	30%	390	山东海化	50%粉	2850
宁夏鲁西	62%	停产	四川锦竹	29%	490	山东聊城鲁丰	50%粒	停报
甘肃瓮福	64%	2900	湖南怀化宏源化工	18%-22%	—	山东聊城鲁丰	50%粉	停报
广西鹿寨化肥	64%	停产	湘西洗溪磷矿	17%	—	山东青上化工	50%粒	2850
贵州瓮福	64%	2900	湖北昌达荆钟	20%	暂停生产	山东青上化工	50%粉	2800
贵州开磷	64%	2900	湖北华西磷矿	30%	550	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北黄麦岭	64%	2900	湖北柳树沟磷矿	28%	580	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北洋丰	57%	停产	连云港新磷矿业	30%	自用	天津麦格理	40%全溶结晶	停产
湖北鄂中	57%	停产	马桥镇鳌头山磷矿	25-27%	300	无锡震宇化工	50%颗粒	停产
湖北大峪口	64%	2900	江苏锦屏磷矿	30%	暂停生产	无锡震宇化工	50%粉	停产
湖北宜化	64%	2930	贵州息烽磷矿	30%	580	新疆罗布泊	50%粉	3000
湖北六国	64%	2850	宜昌高隆	26%	300	浙江捷盛化工	50%粉	2950

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

把握商机 加盟“成功”

本刊“价格”版诚征各地区、各行业价格信息合作伙伴

电话: 010-64444035 e-mail: cen@cncic.cn

全国橡胶出厂/市场价格

1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2017年胶	10500-10600	山东地区11100-11300	杜邦4640		18500	北京地区18200-18400	
			华北地区11000-11300				华东地区20000-20500	
	华东地区11200-11500	华东地区18500-19000						
	华东地区11200-11400	华东地区24500-25000						
全乳胶SCRWF海南2017年胶	10400-10500	山东地区11100-11300	荷兰4703				华北地区25000-25500	
		山东地区12400-12500	荷兰4551A				华东地区22500-23000	
		华东地区12500-12600					华北地区22500-23000	
泰国烟胶片RSS3	12400	华北地区12500-12700	吉化2070	15800			华北地区16500-16700	
丁苯橡胶	吉化公司1500E	11900	山东地区12300-12400	氯化丁基橡胶			华东地区19500-20000	
			华北地区12300-12400				美国埃克森1066	36500
	华东地区12300-12500	德国朗盛1240	27000				华东地区27000-28000	
	华南地区12500-12700	俄罗斯139					华北地区	
扬子金浦1502	11900	山东地区10500-10600	埃克森5601	19500			华东地区19500-20000	
齐鲁石化1712	10300	华北地区10500-10600	美国埃克森1066	36500			华东地区36500-37500	
顺丁橡胶	扬子金浦1712	10100	山东地区10500-10700	氯丁橡胶			北京地区	
			华北地区10500-10600				山西244	33500
	燕山石化	11920	华东地区10500-10600	山西322	34000			华北地区34500-35000
	齐鲁石化	12000	华南地区10500-10700	长寿322	32000			华北地区32500-33500
	高桥石化	停车	山东地区12400-12500					华东地区
	岳阳石化	停车	华北地区12400-12500					天津地区
	独山子石化	12000	华东地区12600-12700					华北地区32000-33000
	大庆石化	12000	华南地区12600-12800	长寿240	32000			华东地区24500-25000
	锦州石化	12000	东北地区12400-12600	进口268				华东地区20000-20500
	丁腈橡胶	兰化N41	19200	华北地区18500-18700	丁基橡胶			华北地区15700-16000
华北地区19500-19700				进口301				
兰化3305		19200	华东地区18400-18600	燕化1751	15500			华北地区13900-14100
俄罗斯26A			华北地区19000-19200	燕化充油胶4452				华东地区13600-13800
俄罗斯33A		华北地区20500-21000	燕化干胶4303	13400			华南地区13200-13400	
韩国LG6240	20500	华北地区20500-21000	岳化充油胶YH815	12600			华东地区14300-14500	
韩国LG6250	20500	华东地区22600-23000					华南地区	
溴化丁基橡胶	俄罗斯BBK232		华东地区24000-25000	SBS			岳化干胶792	
			华东地区25000-26000				茂名充油胶F475B	
三元乙丙橡胶	吉化4045	17600	华北地区18000-18200				茂名充油胶F675	
							华南地区	

全国橡胶助剂出厂/市场价格

1月15日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	蔚林新材料科技股份有限公司	23000	华北地区23000-23500	促进剂TIBTD	蔚林新材料科技股份有限公司	35000	华东地区35000-35500
			东北地区				促进剂ZBEC
促进剂DM	蔚林新材料科技股份有限公司	24500	华南地区	促进剂ZDC	蔚林新材料科技股份有限公司	22500	华东地区22500-23000
			华北地区24500-25000	促进剂NS	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华北地区27500-28000
促进剂TMTD	蔚林新材料科技股份有限公司	17500	东北地区	促进剂TETD	蔚林新材料科技股份有限公司	23000	华东地区28000-28500
			华东地区	促进剂DPTT	蔚林新材料科技股份有限公司	30000	华东地区23000-23500
促进剂CZ	蔚林新材料科技股份有限公司	27000	华南地区	促进剂BZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19000	华东地区30000-30500
			华北地区17500-18000	促进剂PZ	蔚林新材料科技股份有限公司	19500	华东地区19000-19500
促进剂NOBS	蔚林新材料科技股份有限公司	37500	东北地区	促进剂TMTM	蔚林新材料科技股份有限公司	27500	华东地区19500-20000
			华东地区				促进剂DTDM
促进剂D	蔚林新材料科技股份有限公司		华北地区27000-27500	防老剂RD	南京化工厂	12900	华东地区27500-28000
			华南地区27500-27800				防老剂D
促进剂TBZTD	蔚林新材料科技股份有限公司	36000	华东地区27000-27500	防老剂4020	南京化工厂	16800	华东地区28000-28500
			北京地区				防老剂4010NA
			天津地区	氧化锌间接法	大连氧化锌厂	20500	华北地区28000-28500
			华北地区37500-38000				东北地区
			华南地区38000-38500				华北地区
			华东地区				华东地区
			华北地区				东北地区
			华南地区				华北地区17200-17400
			华东地区36000-36500				华北地区17600-17800
							华北地区20800-21000

相关企业：濮阳蔚林化工股份有限公司 河南开仑化工厂 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

1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			HHM 5502BN	沙特聚合物	9750	SP179	华锦化工	9900	SLK-1000	天津大沽	7200
Q281	上海石化	10800	BL3	伊朗石化	10200	V30G	抚顺石化	10350	LS-100	天津乐金	7300
N210	上海石化	10400	5502	韩国大林	11200	J340	韩国晓星	11700	S-101	上海中元	11600
N210	上海石化	无货	BE0400	韩国LG	13300	3080	台湾永嘉	10100	S-02	上氯沪峰	11200
112A-1	燕山石化	11100	HHMTR480AT	上海金菲	10300	K8009	台湾化纤	10200	EB101	上氯沪峰	13000
LD100AC	燕山石化	9450	EVA			HJ730	韩华道达尔	12300	SG5	新疆中泰	7100
868-000	茂名石化	10600	Y2045(18-3)	北京有机	13750	BJ750	韩华道达尔	11800	SG-5	山西榆社	6850
1C7A	燕山石化	10200	Y2022(14-2)	北京有机	13800	7.03E+06	埃克森美孚	11000	R-05B	上氯沪峰	12800
F-18D	大庆石化	9500	E180F	韩华道达尔	13300	AP03B	埃克森美孚	11000	SG5	内蒙古亿利	无货
2426K	大庆石化	无货	18J3	燕山石化	13750	B380G	韩国SK	12200	SG5	内蒙古君正	6750
2426H	大庆石化	9500	V4110J	扬子巴斯夫	13300	JI-320	乐天化学	13200	SG5	安徽华塑	6900
2426H	兰州石化	9200	V5110J	扬子巴斯夫	13000	M1600	韩国现代	13000	GPPS		
2426H	神华榆林	9400	V6110M	扬子巴斯夫	13550	M1600	LG化学	13000	GPS-525	中信国安	11000
2426H	扬子巴斯夫	9500	UL00218	联泓新材料	12400	BX3800	韩国SK	12000	GP-525	江苏赛宝龙	11100
2102TN26	齐鲁石化	9300	VA800	乐天化学	14500	BX3900	韩国SK	12000	GP5250	台化宁波	11900
FD0274	卡塔尔	9750	VA900	乐天化学	14500	RP344RK	韩国PolyMirae		SKG-118	汕头爱思开	11650
MG70	卡塔尔	10800	PP			12500			158K	扬子巴斯夫	12000
LLDPE			T300	上海石化	10000	AY564	新加坡聚烯烃	12400	123	上海赛科	10800
DFDA-7042	大庆石化	9300	T30S	镇海炼化	9400	3015	台塑聚丙烯	9900	PG-33	镇江奇美	12100
DFDA-7042	吉林石化	9300	T30S	绍兴三圆	9350	3080	台塑聚丙烯	9950	PG-383	镇江奇美	12100
DFDA-7042	扬子石化	9700	T30S	大连石化	10100	5090T	台塑聚丙烯	10600	PG-383M	镇江奇美	12100
DFDA-7042	中国神华	无货	T30S	大庆石化	9550	3204	台塑聚丙烯	9950	GP-535N	台化宁波	11800
DFDA-7042	抚顺石化	9300	T30S	华锦化工	9500	1080	台塑聚丙烯	9900	GPPS500	独山子石化	11100
DFDA-7042	独山子石化	无货	T30S	大庆炼化	9400	1120	台塑聚丙烯	9750	666H	盛禧奥	无货
DFDA-7042	镇海炼化	9350	T30S	宁波富德	9350	1352F	台塑聚丙烯	10100	1441	道达尔宁波	无货
DFDC-7050	镇海炼化	9500	T30S	抚顺石化	无	BH	兰港石化	9800	HIPS		
YLF-1802	扬子石化	10200	T30H	东华(张家港)	9500	BL	兰港石化	9800	825	盘锦乙烯	11650
DNDA-8320	镇海炼化	9800	F401	辽通化工	无	45	宁波甬兴	9400	SKH-127	汕头爱思开	11600
LL0220KJ	上海赛科	9500	F401	扬子石化	10900	75	宁波甬兴	9400	HS-43	汕头华麟	11200
218WJ	沙特sabic	9800	S1003	上海赛科	10000	R370Y	韩国SK	12600	PH-88	镇江奇美	12000
FD21HS	东方石化	10100	S1003	东华(宁波)	9350	H1500	韩国现代	12100	PH-888G	镇江奇美	12100
LL6201RQ	埃克森美孚	10300	S1003	神华宁煤	9450	ST868M	李长荣化工	13800	PH-88SF	镇江奇美	12100
HDPE			L5E89	抚顺石化	9300	FB51	韩华道达尔	15800	688	中信国安	11400
5000S	大庆石化	10000	L5E89	四川石化	10000	V30G	镇海炼化	9200	HIPS-622	上海赛科	12000
5000S	兰州石化	9900	500P	沙特sabic	11800	RP344R-K	华锦化工	10600	HP8250	台化宁波	12000
5000S	扬子石化	10100	570P	沙特sabic	12300	K4912	上海赛科	10900	HP825	江苏赛宝龙	11800
FHF7750M	抚顺石化	9500	H5300	韩国现代	12200	K4912	燕山石化	11000	6351	道达尔宁波	12200
T5070	华锦化工	11600	H4540	韩国现代	11900	5200XT	台塑聚丙烯	10700	ABS		
DMDA-8008	独山子石化	10100	1100N	沙特APC	10100	5250T	台塑聚丙烯	10600	0215A	吉林石化	12900
DMDA8008	兰州石化	9150	1100N	神华宁煤	9500	1450T	台塑聚丙烯	10050	0215A(SQ)	吉林石化	12800
FHC7260	抚顺石化	9100	M700R	上海石化	9800	5450XT	台塑聚丙烯	10700	GE-150	吉林石化	12800
DMDA-8920	独山子石化	无货	M180R	上海石化	9800	M1600E	上海石化	10800	PT151	吉林石化	12700
2911	抚顺石化	9500	M2600R	上海石化	9850	M850B	上海石化	11000	750A	大庆石化	12800
DMDA6200	大庆石化	无货	K7726H	燕山石化	10350	A180TM	独山子天利	10400	ABS	LG甬兴	13300
62107	伊朗石化	9500	K7726H	华锦化工	9900	M800E	上海石化	10900	AG12A1	宁波台化	13300
M80064	沙特sabic	9300	K8303	燕山石化	10400	M250E	上海石化	11300	AG15A1	宁波台化	13100
52518	伊朗石化	9400	PPB-M02	扬子石化	9900	1040F	台塑聚丙烯	10300	AG15A1	台湾化纤	13000
ME9180	LG化学	10600	PPB-M02-V	扬子石化	10000	Y2600	上海石化	10400	ABS	宁波台化	13100
M5018L	印度海尔帝亚	9000	K7926	上海赛科	10250	S700	扬子石化	11600	ABS	镇江奇美	13400
HD5301AA	上海赛科	10000	K8003	中韩石化	9900	Y16SY	绍兴三圆	9450	ABS	镇江奇美	13600
DGDA6098	齐鲁石化	10400	K8009	中韩石化	10500	S2040	上海赛科	9700	PA-757	台湾奇美	14200
DGDB-6097	大庆石化	10000	K8003	上海赛科	9950	PP-R			HI-121	LG化学	13900
EGDA-6888	科威特	10150	EPS30R	独山子石化	10500	PA14D-1	大庆炼化	11000	GP-22	英力士苯领	14500
F600	韩国油化	13300	K8003	独山子石化	10250	R200P	韩国晓星	11300	8391	上海高桥	12900
9001	台湾塑胶	10150	EPS30R	镇海炼化	10500	C4220	燕山石化	12000	8434	上海高桥	无货
7000F	伊朗Mehr	11300	EPC30R	镇海炼化	10300	4228	大庆炼化	9800	ABS	上海高桥	12000
HD5502S	华锦化工	9600	EPS30R	大庆炼化	9800	B8101	燕山石化	10350	275	华锦化工	11800
HHM5502	金菲石化	10150	M30RH	镇海炼化	9850	B240	辽通化工	10000	DG-417	天津大沽	12700
HD5502FA	上海赛科	10000	K8003	神华榆林	无	3003	台塑宁波	10300	CH-777D	常塑新材料	19500
HD5502GA	独山子石化	9550	M1200HS	上海石化	10400	C180	扬子石化	9700	HJ15A	山东海江	12500
HB5502B	台塑美国	11000	HP500P	大庆炼化	9550	PVC			HP100	LG惠州	16000
HHM5502BN	卡塔尔	10150	S2015	东华(宁波)	9400	S-700	齐鲁石化	7250	HP171	LG惠州	13200
			K9928	独山子石化	10100	S-1000	齐鲁石化	7100	HP181	LG惠州	13200

□ 资料来源:浙江中塑在线有限公司

http://www.21cp.net

电话:0574-62531234,62533333

国内部分医药原料及中间体价格

1月15日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(-)-二苯甲酰-L-酒石酸	99%	25kg桶装	220000	对氟苯乙酸	≥99%	25kg纸桶	280000
(-)-樟脑酸	≥98%	纸桶	1300000	对氟苯乙酮	≥99%	带	70000
(R,S)咪唑啉-2-甲酸	98%	20kg纸桶	1100000	对氟苄胺	99%	200kg钢塑桶	230000
(S)-咪唑啉-2-甲酸	98%	20kg纸桶	3600000	对氟氯苄	≥99%	1kg塑料瓶	100000
1,2-丙二醇	药用级	210kg桶装	14000	对磺酰氨基苯胂盐酸盐	≥99%	纸板桶	150000
D(-)-酒石酸	医药级	25kg桶装	150000	对甲苯磺酸	医药级	25kg袋装	6500
DL-乙酰硫代脯氨酸	99%	25kg桶装	1000000	对甲苯磺酰氯	医药级	50kg桶装	13500
N-氨基吗啉	98%	铁桶	58000	对甲苯基甲酸	医药级	25kg	22000
N-甲基-1-萘甲胺盐酸盐	99%	桶装	200000	对甲氧基苯甲酸	医药级	纸桶	58000
N-甲基苄胺	99%	180kg铁桶	27500	对羟基苯甲醛	医药级	50kg桶装	46000
N-甲基环己胺	99%	170kg桶装	23000	对羟基苯甲酸丙酯	BP2000	纸板桶	52000
N-乙酰基吗啉	99%	铁桶	30000	对羟基苯甲酸丙酯钠	BP2000	纸板桶	60000
N-乙基环己胺	99%	170kg铁桶	23500	对羟基苯甲酸丁酯	BP2000	纸板桶	60000
N-乙基吗啉	99%	200kg塑桶	30000	对羟基苯甲酸丁酯钠	BP2000	纸板桶	70000
N-乙酰甘氨酸	99%	25kg纸桶	60000	对羟基苯甲酸庚酯	≥99%	纸板桶	300000
N-乙酰基吗啉	99%	铁桶	30000	对羟基苯甲酸甲酯	BP2000	纸板桶	45000
R(+)-α-苄乙胺	99%	180kg塑桶	65000	对羟基苯甲酸甲酯钠	BP2000	纸板桶	53000
S(-)-α-苄乙胺	99%	180kg塑桶	68000	对羟基苯甲酸乙酯	BP2000	纸板桶	46000
-苄乙胺	99%	180kg塑桶	31000	对羟基苯甲酸乙酯钠	BP2000	纸板桶	54000
-苄乙胺	99%	190kg铁桶	36000	多聚羟基咪唑	PHID-520	桶装	12000
-苄乙胺盐酸盐	99%	桶装	43000	二苯胍溴酸盐	≥99%	25kg纸桶	115000
氨基乙脒硫酸盐	≥98%	25kg桶装	70000	二苄胺	99%	200kg铁桶	33000
氨基乙脒盐酸盐	≥98%	25kg桶装	70000	二甲胺盐酸盐	99%	25kg纸板桶	20000
半胱胺盐酸盐	50%,95%,99%	30kg桶装	45000	二甲基亚砷	医药级	225kg桶装	13500
苯并咪唑	医药级	带	58000	二乙胺盐酸盐	CP	25kg桶装	58000
苯甲酸	医药级	袋装	12000	法莫替丁	USP28、CP2005	25kg纸板桶	460000
苯甲酸钠	医药级	25kg袋装	7000	法莫替丁侧链	98%	25kg纸板桶	150000
苯甲酰氯	医药级	原装	11800	法莫替丁双盐	99%	25kg纸板桶	150000
吡啶	99%	桶装	39000	凡士林	医用级	165kg	10500
吡啶硫酮钠	≥98%	纸板桶	1000000	反式-2-己烯酸	99%	塑桶	350000
吡啶硫酮铜	≥96%	纸板桶	190000	反式-2-己烯酰氯	98.50%	塑桶	450000
吡啶硫酮锌	≥96%	纸板桶	155000	反式-4-甲基环己基异氰酸酯	≥99%	200kg桶装	10000
吡啶噻唑	99%	20kg箱装	200000	防老剂	MB,医药级	带	48000
吡喃酮	≥99.5%	25kg袋装	195000	氟苯咪唑	兽药一级	桶装	500000
吡唑	≥98%	200kg桶装	10000	甘氨酸乙酯盐酸盐	98%/96%	20kg袋装	17000
苄胺	99%	200kg塑桶	28000	甘露醇	药用级	25kg袋装	20000
苄胺盐酸盐	99%	桶装	36000	甘油	药用级	270kg	6000
丙二醇	医药级	200kg桶装	17000	硅藻土	医药级	袋装	6000
丙炔噻唑	98%	20kg桶装	450000	海藻酸钠	粘度2000-3000	袋装	28000
薄荷脑	药典级	25kg桶装	150000	海藻糖	医药级	1kg袋装	30000
次硝酸铋	USP24	纸桶	95000	磺酰吡啶脲	99%	25kg桶装	250000
醋酸钙	医药级	25kg袋装	16000	混旋樟脑磺酸	≥99%	25kg桶装	88000
醋酸钾	医药级	25kg袋装	11500	活性炭	药用	塑编袋	8300
醋酸钠	医药级	25kg袋装	4500	极美-2	Q/SH021-2008	塑料桶	75000
醋酸锌	医药级	25kg袋装	12000	甲氨基乙脒盐酸盐	≥98%	25kg桶装	100000
达卡巴嗪	USP28、CP2005	1~2kg保温桶	1100000	甲醇钠	药用级	袋装	10000
碘	99.90%	桶装	245000	甲基磺酸	医药级	30kg桶装	23000
碘丙烷	≥99%	钢塑复合桶	275000	甲酸铵	药用级	50kg桶装	25000
碘丁烷	≥99%	钢塑复合桶	275000	甲酸钠	医药级	25kg桶装	19000
碘化钾	99.50%	桶装	225000	间甲基苯甲酸	医药级	25kg	26000
碘化钠	99.50%	桶装	260000	芥酸酰胺	优级	25kg袋装	42000
碘甲烷	药用级	20kg桶装	210000	精碘	医药级	25kg桶装	248000
碘酸钾	99.80%	25kg	210000	胂基甲酸甲酯	≥99%	纸板桶	110000
碘乙烷	≥99%	钢塑复合桶	275000	胂基甲酸乙酯	≥99%	纸板桶	12000
丁基三苯基碘化膦	98%	25kg纸板桶	200000	酒精	药用级	净水	6000
丁基三苯基氯化膦	98%	25kg纸板桶	200000	橡胶	99%	200kg铁桶	38000
丁基三苯基溴化膦	≥98%	25kg纸板桶	190000	糠酸	药用级	25kg桶装	75000
煅烧高岭土	医药级	25kg	2200	糠酰氯	药用级	25kg桶装	135000
对氟苄胺	≥99.5%	200kg原装	60000	邻苯甲酰苯甲酸甲酯	Q/SH011-2006	纸桶	48000
对氟苯甲醛	≥99%	50/200kg桶装	100000	硫酸苯胂	98%	塑编袋	27000
对氟苯甲酰氯	≥99%	200kg塑桶	81000	硫酸镁	医药级	25kg	1590
对氟苯胂盐酸盐	≥98%	纸桶	600000	硫酸羟胺	99.50%	25kg袋装	20000
对氟苯乙脒	≥99%	200kg塑桶	200000	六水呱嗍	药用级	25kg袋装	22000

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com



诚信
CHENGXIN

河北诚信集团有限公司

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

公司产品：

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

求购产品：

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

联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84626641 传真：0311-84635794

外贸销售电话：0311-84635784 传真：0311-84636311

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





2019年中国化工信息中心

会议联合展示



咨询热线:

- 010-64423506** 方老师
- 010-64420719** 胡老师
- 010-64418358** 李老师
- 010-64418019** 梁老师

9980元/年

2019年全年报刊事业部会议论文集(或会议手册)广告黑白广告1P

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

相关产品行业年度报告1个(价值4280元)

7880元/年

2019年全年报刊事业部会议论文集(或会议手册)广告黑白广告1P

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

5680元/年

2019年全年报刊事业部会议论文集(或会议手册)广告黑白广告1P

2019年会议活动会员卡

(活动截至2019年1月20日)



15800元 (企业白金通卡)

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



11800元 (企业黄金卡)

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



8800元 (企业白银卡)

参加中国化工信息中心报刊事业部全年所有会议,总参会人次不超过5人次

专业、纵深、分享、服务、引领

2019(第七届)国际轻烃综合利用大会 暨轻烃利用行业协作组年会

2019年3月14~16日(13日报到) 福建·厦门

主办单位:  中国化工信息中心

承办单位:  轻烃利用行业协作组

 中国化工信息
CHINA CHEMICAL NEWS

协办单位: 轻烃利用行业协作组碳四专委会

- ★ 技术专场分享会
- ★ 宏观政策分析
- ★ 碳二、碳三、碳四、碳五、碳九等
轻烃产业链技术及产品开发与应用;
- ★ 配套展示
- ★ 参观考察



道虽迩，不行不至；事虽小，不为不成。

七年专注，今日之况。未来之路，你我共途！



操千曲而后晓声，观千剑而后识器。士虽有学，而行为本焉。

3月13~16日厦门轻烃大会欢迎您的到来！联系下方跟进大会进展

轻烃协作组组委会: 010-64420719 huzh@cncic.cn