

# 原油下跌救了乙烯法?

生产成本将降低500元/吨以上,大大缓解了生存压力

◆傅建英

近年来,严重亏损的我国乙烯法企业大多徘徊在生死边缘。但近期油价持续下跌,让乙烯法企业看到了重生希望和曙光。

今年下半年,国际原油从115美元/桶跌到70美元/桶以下,跌幅达40%以上。据测算,如果油价处于70~80美元/桶之间,乙烯法生产成本将降低500元/吨以上,将大大缓解生存压力。

## 乙烯法为何惨淡?

环保门槛低,电石法有成本优势

PVC行业与一般石油衍生行业有所不同。长期以来,PVC生产一直是两种原料路线并存,一是以石油为初始原料的乙烯法,另一个是以煤炭为初始原料的电石法。

目前,国际上普遍采用清洁的乙烯法生产方式。但受富煤、贫油、少气的资源禀赋限制,高耗能、高污染的电石法在我国得到快速发展。

近年来,由于国际原油价格居高不下,大大抬高了乙烯法的生产成本,而电石法因煤炭价格低廉,环保门槛低,占据着绝对的成本优势,特别是西部地区的煤、电、化一体化企业,优势更为明显,使得我国电石法进入了一个无序扩张期。

2012年,我国PVC产能达到2450万吨/年,其中电石法占80%,而当年实际产销量仅为1347.8万吨,开工率只有53.8%,产能出现严重过剩。

最近两年,电石法产能又有所增加,保守估计在200万吨以上。国内PVC市场竞争异常激烈,并且竞争完全以降价为主,以至于全行业陷入亏损局面。

而乙烯法高成本的劣势突出,则陷入了严重亏损困境。很多乙烯法企业,被迫减产、限产,以最低负荷勉强维持,部分乙烯法企业干脆关门歇业,甚至个别大型石油化工企业决定彻底退出PVC业务。

## 原油下跌有啥影响?

乙烯法企业经营有改善,但电石法仍是主导

随着原油价格大幅下跌,部分乙烯法企业经营状况有所改善,之前亏损较轻的企业则开始盈利。

有专家预测,国际原油还有进一步下跌可能,甚至会跌至60美元以下。即使将来油价有反弹,力度也是有限的,且在短时期内困难非常大。

一是美国和加拿大页岩油气开采迅速发展,减少了进口石油数量。同时,美国也在逐步放开石油出口限制,扩大成品油出口,将对国际油价造成冲击。

二是新兴经济体经济增长减弱,石油需求锐减,对油价影响较大。同时,新兴经济体对化石能源的污染日益重视,减少一次性能源消耗是未来走势。

三是近年来,由于市场预期较高,大量资金涌入,形成石油价格泡沫。现在市场预期降低,油价逐步回归理性。

但是,原油下跌将不会对我国PVC价格产生较大传导效应。一是行业主导是电石法,乙烯法的市场占比较小。二是当前PVC价格基本处于谷底,已触及生存底线。三是市场需求有所放缓。

## 电石法环境危害多大?

耗煤多,是汞消耗最大的行业

与乙烯法相比,电石法每生产一吨PVC要多耗1.8吨标准煤,全行业一年要多耗1800万~2000万吨标准煤,给环境造成了很大危害。

此外,电石法用氯化汞作触媒,是汞消耗最大的行业,占全国总消耗量的60%。国际禁汞公约《水俣公约》将于2016年生效,我国是缔约国之一,适时履约的困难将比较大。

当前,国际油价走低,国内PVC市场价格稳中有升,将增强乙烯法企业竞争能力。同时,相关部门要加强引导,限制电石法扩张,加快转型升级,鼓励乙烯法,提升市场占有率,改变当前行业格局,促进PVC行业健康发展。

作者单位:齐鲁石化氯碱厂

## 观点汇聚

### 乙烯法企业越走越窄?

卓创资讯 于江中

近年来,我国乙烯法PVC企业的道路越走越窄,主要原因是乙烯法企业采购乙烯原料的话语权十分有限。国内的乙烯主要用于苯乙烯、聚乙烯、醋酸乙烯等产品,用于PVC生产的占比微乎其微,而电石法企业在采购电石的过程中占据主动地位,电石涨跌主要受PVC市场的需求影响。

今年上半年,多数乙烯法PVC企业开工率不足60%,明显低于电石法企业。而上海氯碱、常州化工、泰州正大、江阴大华的PVC粉装置

基本上处于长期停车状态。

综合来看,我国电石法和乙烯法并存的趋势还将长期存在,虽然两种工艺都存在较大的困境。今后,随着煤制烯烃、页岩气技术以及无汞触媒技术的不断成熟,才能缓解当前两种工艺的困局。

根据《关于加强电石法生产聚氯乙烯及相关行业汞污染防治工作的通知》(环发[2011]4号)要求,到2015年底前,电石法PVC生产企业要全部使用低汞触媒。因此,电石法PVC企业要生存,必须技术升级。

### 乙烯法开始发力

延长石油集团总经理助理 李大鹏

电石法与乙烯法最大的优势是低成本。但随着煤经甲醇制烯烃技术的突破和工业化装置的增多,外购甲醇制烯烃产能的释放,以及中东、北美等地乙烷制乙烯工业的崛起,乙烯原料来源会越来越广泛。

较石脑油裂解法,成本也将降低1000多元/吨,会极大削弱电石法成本优势。

此外,乙烯法投资少、能耗低、三废排放少,没有汞污染,乙烯纯度高,多为高品质产品,这对电石法产生的冲击和影响将与日俱增。

### 全部改成乙烯法不现实

新疆中泰(集团)有限责任公司副总工程师 赵永禄

中国原油的对外依存度已很高,如果大力发展乙烯法PVC,对原油的进口量和表观消费量都将形成较大压力。乙烯法每生产1吨产品需消耗6.25吨原油。

我国去年的电石法PVC产量达1370万吨,如果全部改为乙烯法路线,相当于一年要多消耗1亿吨

原油。

中国再进口1亿吨原油是根本不可能的。一是没有原料来源和渠道。二是运输量大,一旦发生能源安全问题,对中国的原油进口将造成很大威胁。

此外,中国的乙烯本身短缺,需要进口,如果大量用来生产PVC,乙烯供应更加紧张,从而形成行业的恶性循环。

### 乙烯法产业缺少竞争实力

原中国氯碱工业协会副秘书长 张国民

由于自身能源结构的特性,决定了我国发展乙烯法产业缺少竞争实力。如果不生产电石法PVC,最受竞争的将是国外拥有石油天然气资源和港口物流仓储优势的地区和企业。

生产PVC不能完全依赖国外的原料,要实现自给。这个问题要全方位地看,不能孤立地看待,要考虑到能源安全、环保与经济的协调问题。

### 中西部电石法仍有前景

中国石油和化学工业联合会副秘书长 孙伟善

目前国内原油自给率不足,60%需要进口,上马一个100万吨/年乙烯项目,就需要配一个1200万吨/年的炼油装置,原油进口大量增加会对能源安全带来影响。

当然,原油价格虽然持续下降,对国内煤化工产业是一个冲击。但如能够发挥自身资源优势,把下游产业链做长,中西部的电石法PVC企业发展前景依然非常广阔。

### 电石法是否可持续发展?

中国氯碱工业协会理事长 李军

目前,中西部很多氯碱企业的发展模式,已从过去单纯生产氯碱产品,发展为园区化、一体化、规模化的循环经济模式,形成了资源节约、环境友好的全产业链结构。包括四川宜宾天原公司在内的西部

企业,都有很好的产品链设计。与以前相比,现在的氯碱企业已经发生了深刻的变化,特别在解决汞污染问题后,电石法PVC在中国是可以可持续发展的。

### 依靠技术解决电石法污染

新疆中泰阜康能源有限公司总经理 冯文军

电石法PVC的环境污染,要依靠技术进步来解决。近年来,中泰阜康的PVC平均产量达2400吨/天,同时也产生7000吨含水在40%的电石渣。为减少污染,中泰阜康将其100%转化成水泥原材料。

同时,在80万吨/年PVC项目建设期间,中泰阜康还投资1亿元,在氯碱行

业内率先对氯乙烯装置做地下防渗处理,防止污染地下水。

此外,中泰阜康上马了常规解析和深度解析两套系统,做到废酸全部回用。针对废水,中泰阜康还配套上了一套含汞废水浓缩蒸发工艺,将废水进行处理回用,实现零排放。

## 信息广场

电话:(010)67160129 13520683408  
编辑:罗杰 E-mail:214330274@qq.com

## 仪器仪表

### 杭州科盛

水质在线自动采样,有效堵塞非法排污漏洞,保证排污收费足额征收。

- ☆酸碱(pH值)自控系统;
- ☆超声波明渠流量计;
- ☆水质自动等比例采样仪。

单位:杭州科盛机电设备有限公司  
地址:杭州市江干区艮山西路136号  
电话:(0571)86522706

### ZZW水质多参数现场测试仪 简捷精准的现场监测仪器

郑州沃特测试技术有限公司秉承“创造简单”的创新理念,将拥有自主知识产权的自吸式水质快速测试仪与智能色阶自动辨识系统两大核心技术融为一体,实现了测试技术的简化操作。该仪器为水质现场监测提供了方便、快捷、精准的专业解决方案,是应急监测必备的水质分析快速测试仪器。

●内存30个测量参数,涵盖COD、氨氮、挥发酚、氰化物、六价铬等常见优先污染物,数分钟内即可完成单参数测试。

●真空检测定量采样,无参比自动校零,液晶显示,菜单选项,按键直读结果。

●交直流两用电源,便携防水、防震包装,无须另购试剂、配件,适用于各种复杂环境。

●发明专利技术,符合国家环保行业标准及环保部118号文件技术要求。符合(HJ659-2013)国家环境保护标准。  
地址:郑州高新技术产业开发区冬青街12号  
http://www.zzkbc.com  
电话:(0371)67990371 67985733  
传真:(0371)67990371  
E-mail:vkbc@sina.com

## 噪声和振动测量仪器专家

AWA6228型多功能声级计,全功能测量环境噪声。

AWA5680型多功能声级计,噪声积分、统计、24h监测。

AWA6218J型环境噪声自动监测系统,国家技术创新基金项目,全天候户外传声器单元,数字信号处理技术。

AWA6256B+型环境振动分析仪。

以上产品均按国家计量法,具有制造计量器具许可证。20年制造经验,领先同行业技术,遍布全国的用户。

单位:杭州爱华仪器有限公司  
地址:浙江杭州余杭区闲林镇闲兴路37号  
邮编:311122 传真:(0571)85022955  
电话:(0571)85022755 85022700  
Http://www.hzaihua.com.cn  
E-mail:mail@hzaihua.com

## 综合信息

### 电镀酸洗磷化印染生活 废水处理技术

TXH型电镀、酸洗、磷化废水处理机采用电化学和化学反应物理作用,包括催化、氧化、还原、置换、絮凝、吸附、共沉等多种处理原理的综合效果,将废水中的重金属等有害离子除掉,达到净化废水、达标排放或回用的目的。

TXH型工业有机废水成套处理装置采用预处理、氧化、脱色、生化等不同的处理单元,针对不同的废水进行有效组合,具有工艺先进、技术成熟、处理效率高、占地小、投资少、运行成本低等特点,广泛适用于化工、制药、印染染料等高难度废水的处理。

同时承揽手烧炉、窑炉的烟尘治理工程,并达到国家排放标准。  
单位:天津市富增环保设备有限公司  
地址:天津市西青区杨柳青(津静公路21公里处) 邮编:300380  
电话:(022)27910991 13602159555  
传真:(022)27395178  
联系人:杜富增 张悦东

## 鳞片涂料 为您破解腐蚀难题

特点:耐强酸强碱、耐高温(250℃)、耐磨损、耐干湿、冷热、酸碱骤变,黏结力强、施工简便、环境友好、成本低。

应用:脱硫吸收塔、急冷塔、烟囱、烟道、废水处理贮罐、设备、混凝土池,除尘器、风机、泵、压滤机、垃圾池、污泥槽等。

兼营:多功能钢铁表面处理液。可常温一次完成除锈、除油、磷化、钝化四道工序,高效快捷,绿色环保。

诚征代理商!  
北京函海重防腐涂料有限公司  
北京:(010)83880681 13261896539  
南京:13951031110  
网址:www.hanhaiif.cn  
邮箱:liyuqing1206@163.com

## 污泥烘干机

JYG—系列空心桨叶干燥机;

HZG—系列回转滚筒干燥机;

承接各种干燥设备的设计、制造、安装。

热忱欢迎新老客户来电咨询,来料试车。

单位:江苏华辉干燥设备工程有限公司  
电话:(0519)83350658 13961159802

## 成套供应

- ①多效蒸发污水设备;
- ②MVR压缩式蒸发器;
- ③污泥干化成套设备;
- ④固废焚烧成套设备;
- ⑤诚招各地代理。

宜兴市汇富机械设备有限公司  
电话:0510-87598088  
Http://www.huifuqy.com

## 个体工商户 转变企业组织形式公告

北京雄博通达商贸中心,注册号为:110108604147574,现拟变更为企业组织形式,变更后的企业类型为有限公司。本人承诺变更后若有原个体工商户经营期间未结清的债权债务,仍由本人承担。

个体工商户姓名:刘亚红  
日期:2014年12月10日

## 污泥干化设备供应商

苏州市自力化工设备有限公司是一家专业制造污泥干化设备的企业。公司从2003年起对污泥干化工艺及技术进行深入研究,目前在国内外处于领先地位。污泥通过干化可含水80%的污泥干化到含水10%以下。苏州自力污泥干化机以设备紧凑、占地面积小、运行成本低、投资投入少等优点立足于市场。

污泥干化机具有系列化、规格化等特点,具体可根据业主要求进行设计。公司将秉承着以倾我所有,尽我所能,竭诚用户,诚信天下为宗旨,以最好的质量、最便捷的方式服务于广大用户。欢迎业内新老朋友前来参观和指导,并期待与您合作。

地址:苏州相城区黄埭镇华阳路斜桥民营园区  
联系人:马雪明 网址:www.hdgz.cn  
电话:(0512)65481127 13906133550

## 水处理

### 各种废水处理的优化选择

新乡市天盛环保公司系中国环保设备百强企业、中国环保工程50强企业,并获多项国家专利。是专业治理废水、废气、废渣、噪音并生产多种节能环保产品。

公司的超氧氧化还原废水处理装置(CYH型)处理重金属(包含磷、砷、氟等)达到国家标准,由于水解酸化性提高,氨氮降解最佳,使原生化不达标用户顺利稳定达标,使废水处理由复杂变为简单,且投资省、运行费用低、易管理、维护少、占地面积小、使用寿命八年以上。

技术主要应用于:●各种重金属废水:适于电镀、矿山、冶炼、酸洗等废水。

●乳浊液废水:适于石化、化肥、冶金、机械、食品等。

●生化预处理及生化后终端处理:适于各种废水。

●难降解有机废水:适于医药、化工、印染、渗透液等。

●景观水及生活污水:投资省、效果好。▲承接节能环保开发及工程承包。

●诚聘各地营销经理及环保人才。  
地址:新乡市新濮路尚村路口南  
电话:13703739200(梁总) (0373)3718970  
传真:3718950 E-mail:jnhbsb@163.com  
Http://www.xxjnhb.com 邮编:453003

## 江阴中新水处理设备有限公司

●承接污水站升级改造、提标扩容及维修工程;

●提供地表水净化设备、离子交换器、机械过滤器、活性炭过滤器、除铁除锰过滤器、化学除油器、全自动软水器、气浮设备、反渗滤水设备。

电话:0510-86651822  
网址:www.jy-zx.com

## 新型智能水质监测仪

北京双晖京承电子产品有限公司  
全国服务热线:4008-902-305

※COD、氨氮、总磷、总氮、金属离子、盐类、毒害物质等30多项指标测定仪;水产养殖测定仪;

※多参数、台式、便携式、手持式、现场型等多种测定仪;

※数显及汉显,300小时内置电池,精度高,操作简单,经济性好,安全性高,故障率低,数据上传;

※生活废水、各行业工业废水、中水回用和江、河、湖、海、地表水等测量;

※COD测量方法收录到《水和废水监测分析方法》(第四版);

※COD符合检定规程JJG975-2002。  
销售热线:(010)62146053/62130106 Http://www.bj-cod.com 技术支持:18601251300

## SKL-高频、磁化深度水处理——出水好像矿泉水 制药 化工园废水迈向一级A成功范例

国家环保重点实用新技术及示范工程,国家高新技术企业,国家火炬计划项目,四项发明专利。化工制药废水出水达国家一级A标,创新、高效、低成本(0.5元/m<sup>3</sup>)。工程案例:  
制药工业园废水(60000m<sup>3</sup>/日):石家庄某县污水处理厂深度处理工程,进水:COD120-150mg/L,色度150-200倍;出水:COD 40-50mg/L,色度5-10倍。  
化工园废水(25000m<sup>3</sup>/日):江苏某化工园提标升级工程,进水:COD500-600mg/L,色度400-500倍;出水:COD ≤80mg/L,色度10-20倍。  
化纤废水(80000m<sup>3</sup>/日):江苏某化纤集团深度废水处理工程,进水:COD150-300mg/L,色度100-150倍;出水:COD 30-80mg/L,色度5-10倍。  
印染废水(6000m<sup>3</sup>/日):江苏某印染厂废水处理提标工程,出水:COD30-50mg/L,色度5-10倍。  
土壤制剂废水(6000m<sup>3</sup>/日)。  
单位:南京神克隆科技有限公司 电话:13605156859 13813922556

## 快速测定:COD●BOD●氨氮●总磷●总氮等水污染指标

连华科技始创于1982年,专注于研发生产水质快速监测仪器31年,通过环境保护部环境监测仪器质量监督中心检测,具有国家计量器具制造生产许可证;根据用户实际用途分为:智能型★野外应急型★经济型★室内外两用型★在线型。  
用户可根据自身实验条件需要选择:  
多参数(5B-3B型):同时测定COD、氨氮、总磷等30多项指标;  
四参数(5B-6C型):同时测定COD、氨氮、总磷、浊度;  
双参数(5B-3C型):同时测定COD、氨氮;  
单参数(5B-2C型):室内外两用型,快速测定COD;  
国标智能型(LH-BOD601型):5日国标法测定BOD,不受汞毒害,自动绘制曲线,数据保存。  
仪器功能:彩色液晶全中文显示,存储数据及打印功能,红外传输,USB输出接口,曲线自动绘制,应用进口组件,可靠性好,操作简单;野外型配备高能进口电池,无须电源。  
适用:生活污水、各种工业废水、医疗废水、中水及回用水、海洋、河流湖泊等地表水。  
欢迎致电400-686-5885或登录连华科技网站www.lianhuatech.com

## “国家重点环境保护实用技术”专栏

### 新型综合重金属废水处理设备

哈尔滨先锋环保设备制造有限公司生产的XFZ型旋流化学一步法综合重金属废水处理设备,被列为《2012年国家重点环境保护实用技术》推广项目。经全国20多个省、市上千家用户使用,受到用户的好评。公司根据现行最新的电镀行业规范及环保部门要求,研制出达标、减量、零排放综合电镀废水处理设备,并申请了国家专利(专利号:ZL 2012 2 0275426.4,ZL 2012 2 0275428.3,ZL 2012 2 0275425.X),用户可根据当地电镀行业规范要求订制设备。设备适用于电镀、化工、表面处理等行业含铬、铜、锌、镍、磷、锡、锡、锡综合重金属废水处理,并能处理氰、氟等废水,规格为0.5-25T/H。设备体积小,耐腐蚀性强,操作、维修方便,自动化程度高,运行费用低,处理后的水可达标、减量排放回用。公司已通过ISO9000质量体系认证,并连续被省、市授予“守合同重信用企业”。

黑龙江先锋环保工程有限公司具有环境工程设计、施工、运营等资质,已承接了几百项各种污水处理工程。  
地址:黑龙江省哈尔滨市学府路430号 邮编:150060 联系人:王开亮 马海东  
电话:(0451)86666199 86666299 传真:(0451)86666228 E-mail:xhbsb@126.com