

产能过剩,附加值低,环保欠账多

# 德阳磷化工转型之路如何选?

需打开思路,发展循环经济,延伸产业链,探索深加工

◆本报记者刘秀凤

因为磷矿资源丰富,四川省德阳市的磷化工行业一直在工业发展中占据重要位置。但是,随着九顶山自然保护区的规划建设,区域内探采矿权清理整

## 产能大而散,环保欠账多,磷化工面临生存挑战

产品同质化、附加值低等问题突出,磷石膏堆存处置难题亟待解决

绵竹和什邡,是德阳辖区内两个最大的磷化工基地,感受到的压力也最大。“绵竹共有磷化工生产企业58家,资产总额近160亿元。2016年,绵竹市磷化工规上企业实现工业总产值234.8亿元,占全市规上企业的44.33%。在绵竹工业经济中占据半壁江山。而磷化工又占整个化工的71%。”绵竹市副市长石磊说。

磷化工产业发展对资源依存度非常高,绵竹从1958年开始开采磷矿,在发展中延伸出很长的产业链。虽然历史悠久,但产品同质化、附加值低、行业产能过剩、创新能力不足等问题一直困扰着行业做大做强。

“德阳磷化工企业规模偏小,这就意味着,在行业产能过剩的背景下,这部分产能是有可无的。虽然磷化工源头的很多原创技术都是从德阳走出来的,但德阳没有把企业做大。”四川

顿工作整治紧锣密鼓地展开,磷化工企业也需要寻找发展新出路。

日前,“2017中国(德阳)磷化工绿色发展大会”开幕前,中国化工学会组织专家与政府、企业代表展开深入对话,探讨行业发展话题,为企业发展转型把脉。

大学教授王辛龙直言不讳,而且,多年来,行业环保欠账多,在接下来的发展中就将面临更多挑战。

近年来,行业面临的环保压力持续加大,一方面,磷石膏堆存处置问题亟待解决;另一方面,随着九顶山自然保护区内探采矿权清理退出工作的展开和矿井关停,原料短缺问题即将出现。“截至2016年底,绵竹境内有磷矿采矿权31个,涉及年产量500余万吨,其中22个矿权面临清退。此后,绵竹仅剩下的产能将不到100万吨,降幅达到80%。”石磊说。

对此,德阳市经信委专务谭建波表示,面对新形势,德阳的磷化工转型和转移是必须要走的路。“传统产品产能过剩的矛盾要缓解,新材料等新产业新产品的比重要提高,创新能力要增强,优化产业结构,实现产业发展高效化、集约化、绿色化。”

## 不转移就转型,循环经济,产业延伸,产品深加工是方向

资源化工转型要提高附加值,从卖产品到卖服务

“要么转移,要么转型。”在磷化工行业摸爬滚打多年,龙蟒佰利联总裁范先国深谙行业发展之道,给出的答案也直截了当。“磷化工是资源化工,有资源就有磷化工,没有资源就不行,除非提高附加值。因此,如果是简单的磷化工,趁早转移。”

据石油和化学工业规划院副总工程师高永峰介绍,我国磷肥行业产能利用率为67%,行业产能过剩,市场竞争激烈,企业发展必须寻求变革。

“去产能化、高端化、产业结构调整都是大势所趋,生态环保要求肯定会越来越严。在这种情况下,要有所为有所不为。”所谓的“不为”,就是能耗高、污染重的产品,比如黄磷。“目前的黄磷大部分用于出口,但把污染留在国内,国外以其为原料生产高端产品,再返销国内市场。这是不经济的。”与会专家表示。

范先国认为,转型则需要打开思路,循环经济、产业延伸、产品深加工等。传统磷化工产业中,磷肥是主要产品,复合肥是二次加工,但龙蟒的目光不仅停留在复合肥。“我们计划引进农技小院模式,扎根农村,为农民提供有针对性的服务,通过延伸服务、生产专用肥,寻找更大价值。”

这个观点也得到了与会专家的认同,有专家建议,企业可以考虑从卖产品改为卖服务,不是单单给农民提供肥料,而是提供作物生长全过程的营养解决方案,同时也要注重新型肥料、专用肥料开发,更好地服务农业生产。

磷化工转型的另一个方向,就是开发高附加值产品,走高端优质的路线。在这方面,与会专家也纷纷献计献策。四川大学教授钟本和建议,可以发展食品级磷酸盐、磷系阻燃剂、磷系表面活性剂、光化学材料等,具有较好市场前景。



德阳全市形成了20座磷石膏堆场,存总量超过4000万立方米,占全国总堆存量的12%。图为磷石膏堆场。

## 积存量超四千万立方,磷石膏怎么才能产消平衡?

磷石膏利用经济性是核心,企业积极探索建材生产,政策支持要跟上

对于磷化工企业来说,磷石膏就是达摩克利斯之剑。作为生产高浓度磷复肥时产生的一种工业副产品,每生产1吨湿法磷酸,就会排出约5吨磷石膏。这些磷石膏无法消耗,利用价值低,只能废弃。经过多年的累积,德阳全市形成了20座磷石膏堆场,存总量超过4000万立方米,占全国总堆存量的12%。去年,中央环保督察在四川省督察期间,磷石膏也是重点关注的问题之一。

为加快磷石膏利用,绵竹下了狠手:对渣场用地申请一律否决;到2018年底,不能新增磷石膏堆存量,对新产出的磷石膏利用不能达到产消平衡的企业,全部限产甚至关停整改。

同时,石磊强调,绵竹市积极创建全国磷石膏综合利用示范基地,出台磷石膏利用支持政策,建立磷石膏利用的产业基金,鼓励和支持磷化工企业加大磷石膏和钛石膏的利用,加快磷石膏利用项目尽快建成。

王辛龙说,不管怎样利用磷石膏,最核心的问题就是经济问题。“不管采用哪一种路径,要坚持多条腿走路。”

此前,王辛龙负责研究了用焦炭和硫磺分解磷石膏制硫酸的工艺,虽然技术可行,但受制于成本,难以推广。据他介绍,目前已经将这项技术转让给一家环保公司,对方

希望通过BOT方式来推广,因为初期的固定资产投资数额较大,没有磷化工企业愿意出这笔钱。

范先国认为,相比制酸等化学途径,磷石膏的物理利用途径更值得尝试,对磷石膏的消耗量更大。比如,龙蟒正在尝试将水泥和石膏的性能结合在一起,生产建材,与装配式建筑公司合作,创新产业模式。

记者了解到,在绵竹、什邡等地,已经出现多家磷石膏综合利用企业,主要产品包括石膏板、石膏砖、园林盆景设备等,在综合利用方面进行了有益探索,并取得一定效益。但是,面对历史积存的磷石膏欠账,要彻底解决,仍需要有“愚公移山”的精神。同时,也需要政府在政策措施等方面给予支持。

不久前,《德阳市人民政府办公室关于加快推进磷石膏综合利用工作的实施意见》出台,提出将通过资金支持、税收优惠等方式,攻克一批具有自主知识产权的重大关键共性技术,建成一批大规模高附加值的产业示范项目,培育壮大10~15个磷石膏综合利用骨干企业,引导磷石膏综合运用向多途径、大规模、高附加值方向发展。努力在2016年涉磷企业新增磷石膏综合利用率53.7%的基础上,计划到2018年达到100%,实现“产消平衡”,并逐步消纳存量。

环保税

## 各地环保税怎么征?

北京标准全国最高,部分地区适时调整  
环境承载力相对较强地区平移排污费标准

环保税开征,各省、直辖市、自治区根据自身发展情况相继公布了地方环保税额标准。通过梳理截至目前的公开资料可以发现,京津冀地区对大气污染物和水污染物确定了较高的具体适用税额,北京执行最高税额;而江西、安徽、辽宁、吉林等10个省、自治区则根据环保税法确定的最低税额征收。浙江、湖北等部分地区制定的税额略高于环保税法规定的最

低税额,江苏、海南和四川确定的税额适中。

京津冀的环境问题备受关注,税额标准也明显高于其他地区,北京执行税额上限标准;河北分为三档标准,分别按国家规定最低标准的8倍、5倍、4倍执行,环北京的河北13县均采用了较高税额;天津适用税额超下限3倍。

此外,有些省份对税额设定了年限,并将适当调整,例如上海、云南等地。

地区	应税大气污染物适用税额标准 (单位:元/污染当量)	应税水污染物适用税额标准 (单位:元/污染当量)
北京	12元	14元
天津	二氧化硫6元,氮氧化物8元,烟尘6元,一般性粉尘6元,其他1.2元	化学需氧量7.5元,氨氮7.5元,其他1.4元
上海	2018年:二氧化硫6.65元,氮氧化物7.6元,其他1.2元; 2019年:二氧化硫7.6元,氮氧化物8.55元	2018年:化学需氧量5元,氨氮4.8元,第一类水污染物1.4元,其他1.4元
重庆	3.5元	3元
河北	一档:9.6元 二档:6元 三档:4.8元	一档:11.2元 二档:7元 三档:5.6元
河南	4.8元	5.6元
山东	二氧化硫、氮氧化物6元,其他1.2元	常规排放源排放的化学需氧量、氨氮和五项主要重金属3元,其他1.4元
山西	1.8元	2.1元
浙江	除四类重金属污染物项目外,每污染当量1.2元,四类重金属污染物项目1.8元	除五类重金属污染物项目外,每污染当量1.4元,五类重金属污染物项目1.8元
江苏	标准:4.8元 南京:8.4元	标准:5.6元 南京:8.4元
福建	1.2元	五项重金属、化学需氧量和氨氮1.5元,其他1.4元
广东	1.8元	2.8元
云南	2018年:1.2元 2019年:2.8元	2018年:1.4元 2019年:3.5元
四川	3.9元	2.8元
湖南	2.4元	3元
湖北	二氧化硫、氮氧化物2.4元,其他1.2元	化学需氧量、氨氮、总磷和五项主要重金属2.8元,其他1.4元
贵州	2.4元	2.8元
海南	2.4元	2.8元
广西	1.8元	2.8元
黑龙江、辽宁、吉林、江西、甘肃、青海、安徽、陕西、新疆、宁夏	1.2元	1.4元
内蒙古、西藏	数据暂缺	

◆本报记者黄勇

“过去,村里缺乏专业的处理设施,也没有科学的管理经验,房子后面就是化粪池,厕所的水略作处理就排进河道,导致水质黑臭难闻,乡亲们意见很大。尽管村集体经济较好,但技术设施跟不上,污水治理这一短板一直没补齐。”在海南省儋州市尖岭村,村干部指着村前的河道说。

为解决污水处理难题,中国节能环保集团六合天融环保科技有限公司(以下简称中节能六合天融公司)2017年承接了儋州市南茶河流域水污染治理项目,因地制宜采用多种工艺组合,提升治污成效。

## 选择适合村镇的技术设备

根据居住特点排放现状推出户级、村级、乡镇级设备和技术

儋州市地处海南岛西北部,是海南省重要的滨海城市。近年来,儋州市将农村污水治理作为区域生态环境改善的重点和难点来突破,要求城镇生活污水集中处理率要达到95%。

据介绍,项目位于儋州市那大镇南茶河流域4个行政村,包括新建沉砂井、围水、人工湿地、化粪池、铺设混凝土道路及各类管道铺设等,覆盖了儋州市十余个镇、200多个行政村区域,生活污水日处理总规模达15万吨,目前已拥有50余个行政村生活污水处理项目开工建设,内容涉及污水处理站及其配套管网系统。整个项目预计于2018年2月完成。

根据当地村镇的居住特点和污水排放现状,并结合多年来在污水处理领域的经验,中节能六合天融公司因地制宜推出户级、村级、乡镇级的污水处理技术与成套设备。

据了解,与城镇大型集中处理工

艺不同,适合村镇生活污水处理的主要工艺为一体化技术/设备,目前主要有生物接触氧化、曝气生物滤池、生物转盘、净化槽、人工湿地、LT-SR智能型一体化系统、MBR等。

其中,以生态处理为基础的LT-EW污水处理系统,其运行成本低、出水效果稳定等优势,在本项目中得到了广泛的应用。同时,由公司自主研发的LT-SR智能型污水处理系统,可有效解决村镇污水处理中处理效率低、运营成本高的难题,也得到大规模推广。

针对儋州市不同情况与规模的村落,项目因地制宜选择不同工艺技术:对于部分较分散,交通不便,已有搬迁计划的村落,安装快速、可移动式污水处理装置,便于搬迁后继续使用或因地制宜选择部分生态处理系统;在人口相对集中的村落,则采用集中式的智能型一体化污水处理装置,实现标准化生产、快速安装和稳

## 村镇污水治理一招哪够?

需因地制宜选择不同工艺技术,提高处理成效,降低运营成本

定运营维护;乡镇的污水处理,根据规模不同,2000吨以下的规模,考虑选用管网建设、集中收集方式,采用方便、快捷和标准化的智能型一体化污水处理装置;规模超过2000吨的,建议建设标准化的乡镇污水处理厂,选择改良型常规处理工艺,既能保障水质,又能保障稳定运行,并把造价控制在合理范围。

同时,公司还致力于农村污水处理设施统一管理平台建设。项目运营期间,儋州市所有污水处理站的设备和水质数据都将实时上传至环境管理平台,通过云端大数据控制,实现智慧管理、智能运营。

## 政企联手强化组织管理

开展村镇污水排放调查,确定治理方案

“以前大家洗衣做饭、洗澡上厕所的污水到处乱排乱倒,臭水沟的水臭烘烘的。现在要是建了污水处理池,上面就能种上花草和蔬菜,不仅干净卫生,还美化了环境。”在儋州市松门村,村民们对污水治理项目的建设成效非常满意。

此前,儋州市各村镇污水收集率低、无有效处理,村镇污水配套设施空缺,各村镇排放污水去向为自然蒸发、下渗以及汇集到农田、河流、近海域甚至地下水。部分村镇,污水排放口已成为无组织垃圾堆放点,污染加重,对周边环境形成巨大的潜在危害。

项目建成之后,可实现年均削减化学需氧量1.9万吨,能有效地解决当地村镇

污水无序排放的难题,让村庄环境变得更加整洁,给居民健康和生活带来极大方便。经过净化处理的污水浊水变清,可以合理利用,也有利于保护饮用水水源、地下水,提升农村居民的生活品质。

项目经理王皖辉向记者介绍,中节能六合天融公司还与儋州市政府成立专门的村镇污水治理工作小组,把政府成员纳入工作小组,牵头村镇污水治理工作的组织、指导和监督工作,协调解决推进中的困难和问题,同时开展村镇污水排放调查,因地制宜确定水环境综合治理方案,及时发现并提出科学的解决方案,不把隐患留给将来,大大提升了工程质量。



## 生态汽车评价看重健康、节能、环保

三款自主品牌车内空气质量、尾气排放表现突出

本报记者刘潇艺天津报道  
中国汽车技术研究中心日前在天津发布2017年中国生态汽车评价(C-ECAP)第三批评价结果。此次共有5款车型参与评价,均在汽车的生态设计层面有着开创性的举措。

中国汽车技术研究中心有关负责人介绍,三款自主品牌在车内空气质量、尾气排放方面表现出了优势,平均得分14.7、29.5分(满分分别为16、30分),收获两白金、一金牌的战绩。其中,绅宝X25同时收获了车内空气质量、尾气排放两方面的满分成绩。两款美系车车内噪声方面成绩突出,平均分11.6分,其中君越同时获得了车内噪声、综合油耗两方面的满分成绩。

据了解,自2015年以来,C-ECAP管理中心累计已举行7批次共26款车型的生态评价,始终以汽车“全生命周期”为核心,率先在安全之外的健康、节能、环保三个方面对汽车产品进行了生态性能评价。其中评价内容包括对车内空气质量、车内噪声、有害物质、综合油耗、尾气排放五项基础评价指标,以及可再利用率和回收利用效率核算报告、企业温室气体

排放报告和零部件生命周期评价报告三个加分项。

据C-ECAP管理中心常务副主任郑继虎介绍,为保证评价结果的客观公正性,C-ECAP管理中心自抽车阶段开始科学统筹,力求全方位、公正公平地向消费者提供评价车型的精准生态信息,让汽车企业在后续的生态研发环节能够有的放矢。从生产线、商品车辆停放车库以及经销商店面等多个渠道完成试验样车的抽取工作,C-ECAP管理中心诸如此类的基础工作均会邀请主流媒体进行监督。

随着越来越多的主流汽车企业开始以C-ECAP评价规程作为提升自身生态性能正向开发的指导标准,如何精确把握未来汽车生态设计发展的方向,未雨绸缪地制定一套在未来仍具有参考意义的新版评价规程便成为摆在C-ECAP管理中心面前的难题。

郑继虎透露,经过多方的调研和交流,客观借鉴欧美发达汽车生产制造国家的生态政策,结合当下我国实际国情,C-ECAP新版评价规程的征求意见稿预计将在2018年6月完成发布。