

# 化肥行业2021年有望实现供需双增长

**引言:**2020年新冠肺炎疫情使全球经济剧烈震荡。中国化肥行业也受到波及,产量下滑。但在农业需求刚性存在及保障粮食安全的政治任务双重推动下,化肥消费量结束“四连降”出现反弹,并推动价格在第四季度不断上涨。年终岁末,多地气温降至有史以来的新低,供暖对天然气需求增加,部分气头化肥企业被迫停产或限产,化肥价格逐渐货紧价扬。

## 2020年化肥市场回顾

2020年国内化肥供应减少,需求增加,行业经营情况明显好转;原料供应基本稳定,价格呈季节性波动。

1、全年国内化肥产量下降、进口减少、出口上升,全年供应量减少。

疫情对人们生活的影响贯穿全年,但对化肥行业来说,影响主要发生在2020年2~3月份的生产中。疫情导致上游原料供应不畅、生产工人隔离、下游运输受阻,化肥行业开工率被迫下降。据国家统计局数据统计,2020年国内化肥总产量同比下降0.9%,达5396万吨(折纯)。

近五年,受行业供给侧结构性改革政策的影响,国内化肥产量呈现不断下降趋势,年均降幅达6.3%。国家以环保为抓手,陆续出台了《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》等文件,化肥行业部分工艺落后的、成本高、污染大的装置逐渐淘汰退出。

与生产不断减量相比,我国化肥进出口则呈现恢复性增长势头,尤其是出口增幅较大。2020年出口化肥2917万吨(实物量),净出口达1856万吨,创四年来新高,我国化肥产品在国际市场上依旧有较强竞争力。

2020年中国化肥行业经营状况好转。全年行业利润总额237亿元,成功实现扭亏;全年实现营业收入为5616亿元,同比下降24.9%;行业利润率为4.2%,创五年来新高,化肥行业经营效益基本恢复至2018年时的水平。

2、粮食播种面积扩大,化肥需求量增加。

2020年全国粮食作物总播种面积为17.52亿亩,比2019年增加1056万亩,其中水稻播种面积增加756万亩。粮食总产量达1.339亿公斤(66949万吨),连续6年保持在1.3亿公斤以上,

基本达到了稳定生产的目标。

化肥对粮食增产的作用在50%以上。粮食面积和产量双双增长,拉动了化肥需求增长。依据化肥单位施用量平均水平(30千克/亩折纯量)测算,2020年化肥施用量预计增至5480万吨折纯量,超过2019年1.4个百分点,为五年来首次增长。

3、原料供应基本稳定价格呈季节性波动。

化肥生产原料主要涉及煤炭、天然气、磷矿石和硫酸。2020年除天然气继续供不应求外,其它产品基本保持稳定供应态势;价格则受疫情及季节性需求影响而出现较大波动。

煤炭:煤炭是氮肥及磷肥生产的重要原料。

据国家统计局数据,2020年全年煤炭总产量为38.4亿吨,同比增2.6%;进口煤炭3.0亿吨,同比增1.4%,国内化肥企业生产所需煤炭全部来源于国产。受疫情停工及取暖季需求增长拉动,2020年国内煤炭价格保持了震荡上行态势,从年初的560元/吨上涨至年底的784元/吨,涨幅39.9%,推高了化肥生产成本,进而导致化肥价格走高。

天然气:国内2020年天然气供应保持较快

增长势头。2020年全年国内天然气总产量1888亿立方米,同比增2.6%;进口天然气9565万吨,增6.9%。四季度进入取暖季,由于北方遭遇了60年以来未遇的寒冷低温气候,对天然气消费骤然增加,导致原本供需平衡的格局转为供不应求,自11月底开始部分化肥企业陆续停产和限产并持续到年底。天然气价格受下游需求暴增的影响,全年走出了前低后高的曲线。前三季度价格跌至谷底,四季度强势上涨,12月份更是达到了巅峰,从年初的3743元/吨上涨至年末的5366元/吨,波动幅度达43.4%。天然气供应紧张及价格的剧烈波动,推动化肥价格在四季度高位运行。

磷矿石:自2019年湖北磷矿开采指标调整及四川自然保护区磷矿恢复开采后,2020年磷矿石产量出现恢复性增长。2020年磷矿石总产量8894万吨,同比增1.3%,结束了自2016年以来连续四年下降的局面。磷矿石由于供大于求局面明显,全年价格维持稳定,波动幅度不超50元/吨,30%品位车板价在300~350元/吨之间。

硫酸:硫酸是生产磷肥的主要原料之一。

2020年中国生产硫酸8332万吨,同比降1.2%。主要受到疫情影响,工厂开工率下降,但硫酸行业供应过剩的局面并未发生改变。硫酸全年价格保持了稳中上扬态势,尤其进入四季度,主产省份大范围停车检修,供应量减少,推动价格震荡走高,由年初的180元/吨上调至年底的210元/吨,涨幅14.3%,同时带动四季度磷肥价格上涨。2020年化肥生产大部分原料供应稳定,但价格均出现不同程度的上涨,成为支撑化肥价格高位运行的重要原因。

## 2021年化肥市场预测

2021年,国内化肥市场有望出现供应与需求双增长的局面,价格维持传统的淡旺季波动。

1、供应量有望出现恢复性增长。

一是产能产量反弹。据中国化信·咨询统计,2021年将有超过100万吨新增产能投产,其中主要集中在氮肥行业,约有350万吨的尿素装置在上半年投产;磷肥及钾肥产能保持平稳。在产量方面,2020年的下滑属于疫情下突发情况

造成的偶然现象,在2021年疫情不会大范围爆发的前提下,化肥产量大概率将反弹。

二是净出口增长势头将放缓。国外疫情控制不力,国际贸易形势日趋复杂、人民币汇率的升值,再加上明年全球有超过1000万吨新增化肥装置投产,对我国化肥出口形成较大冲击,很难再延续2020年的增长势头。在进口方面,2020年由于主要进口产品钾肥港存历史新高,国内货源充足,当年进口量减少;2021年随着库存量的减少,进口将出现增加趋势。此消彼长下,预计2021全年化肥净出口量将出现下滑。在产量增加、进口增加及出口减少的预期下,2021年国内化肥供应量有望出现恢复性增长。

2、需求或将继续增加

化肥需求量一方面受作物播种面积的影响,另外也受粮食价格的影响,预计2021年将继续增加。

2021年是“十四五”的开局之年,粮食安全依旧是头等大事。为保障粮食安全,2020年底国务院印发《关于防止耕地“非粮化”稳定粮食生产的意见》,要求确保谷物基本自给、口粮绝对安全;农业农村部在《2021年种植业工作要点》中也明确提出,2021年轮作休耕中以轮作为主、休耕为辅,扩大轮作、减少休耕。综合来看,2021年粮食播种面积有望在2020年的基础上进一步扩大,从而拉动对化肥的需求。

自2020年10月份开始,国内粮食价格震荡上涨,其中又以玉米价格涨幅最大,到年底时几乎翻番,创下2016年以来的新高。主要原因是由下游养殖需求的拉动,叠加中美贸易战因素,再加上玉米期货的推波助澜,从而导致价格大幅攀升。根据历史经验,玉米收益的好转必将推动化肥施用量的增加。

3、原料价格维持先抑后扬态势

化肥为全年性生产,但上游原料供应及价格则呈现出较明显的季节性,在冬季供暖季时表现尤为突出,预计2021年仍将延续这种态势,即“上半年平稳回落,下半年震荡上行”。

综合分析来看,2021年国内化肥供应及需求将双双实现正增长,价格也将维持淡旺季波动。

(作者:王世魁 中国化信咨询高级咨询顾问)

## ●行业洞察●

# 专用化学产品行业 在战略性新兴产业中的发展机遇

**前言:**战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础,对经济社会全局的长远发展具有重大引领带动作用,知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业。《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(国发〔2016〕67号)中列出了8个战略性新兴产业,分别是新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保和数字创意。2016~2019年,战略性新兴产业工业增加值年均增速为10.5%,快于同期规模以上工业4.4个百分点;战略性新兴服务业营业收入年均增速为15.2%,快于同期服务业营业收入3.9个百分点。2019年,我国战略性新兴产业增加值占国内生产总值(GDP)比重达11.5%,已成为推动产业结构转型升级、经济高质量发展的重要动力源。

据中国石油和化学工业联合会数据,2020年中国专用化学产品制造业的营业收入为1.2万亿元,占化工行业营业收入的比例为11%,是化学工业的第三大产业。2020年中国专用化学产品制造行业的营业收入为932亿元,占化工行业营业收入的18%,利润额在化学工业中的排名第3,位于基础化学原料制造(1058亿元)和合成材料制品(933亿元)之后,2020年中国专用化学产品制造行业的营业收入同比增长13.4%。

为准确反映“十三五”国家战略性新兴产业发展规划情况,满足统计上测算战略性新兴产业发展规模、结构和速度的需要,国家统计局公布了《战略性新兴产业分类(2018)》(国家统计局第23号令)。《战略性新兴产业分类(2018)》列出了与战略性新兴产业对应的国民经济行业、重点产品和服务。在《战略性新兴产业分类(2018)》中,专用化学产品行业在战略性新兴产业中的重点产品和服务有124种,分布在新一代信息技术、新材料、生物、节能环保等4个战略性新兴产业中。下面介绍六氟磷酸锂碳酸酯类溶液、离子交换树脂、有机高分子絮凝剂、表面活性剂(AEO)、聚羧酸减水剂5种重点产品。

### 一、六氟磷酸锂:

六氟磷酸锂是白色结晶或粉末,易溶于水,也溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂。六氟磷酸锂是锂离子电池电解液的重要组成部分。六氟磷酸锂的合成工艺有4种:气固反反应法、氟氢酸溶剂法、有机溶剂法和离子交换法,其中,有机溶剂法是以碳酸酯等作为介质,在液相中反应得到六氟磷酸锂,反应介质可以直接作为制造锂离子电池电解液的溶剂。

2019年全球六氟磷酸锂的生产能力为7.1万t/a。中国主要生产企业是广州天赐高新材料股份有限公司(1.4万t/a)、多氟多化工股份有限公司(1万t/a)、森田新能源材料(张家港)有限公司(1万t/a)、江苏新泰材料科技有限公司(8160t/a)、江苏九九久科技有限公司(5000t/a)。国外主要生产企业是日本关东电化工业株式会社(5400t/a)、韩国厚成股份有限公司(2000t/a)。2019年中国锂离子电池产量为157亿只,2015~2019年年均增长率达到29%。2020年1~11月,中国锂离子电池产量166亿只,同比增长13%。

锂离子电池主要有3大应用领域,分别是手机/笔记本电脑、新能源汽车、工业和储能领域。手机市场近年来趋于饱和,预计未来2~3年的出货量年均增长率为1.7%。笔记本电脑市场已进入存量博弈阶段,预测未来2~3年出货量将小幅下滑。发展新能源汽车已经在全球范围内形成共识,预计全球动力电池需求将在较长时间内保持高速增长,未来2~3年年均增长率将达到30%以上。电动工具用锂离子电池已经处于存量替换阶段。移动基站得益于5G基站拉动,未来对锂离子电池的需求将显著增长。

家庭储能正处于锂电池替代的过程中,预计未来2~3年需求量将以每年5%~10%的速度增长。未来的全球电网储能用锂离子电池需求增幅也是可观的。

### 二、表面活性剂

表面活性剂是一种具有表面活性的化合物,它溶于液体特别是水,由于在液/气表面或其他界面的优先吸附,使表面张力或界面张力显著降低。根据极性基团的解离性质不同,表面活性剂分为阴离子型、阳离子型、非离子型、两性表面活性剂。阴离子型和非离子型表面活性剂是产量较大的2类。

非离子型表面活性剂的主要产品有脂肪醇(EO),烷醇酰胺、烷基糖苷、异构醇醚、烷基酚醚、脂肪酸聚氧乙烯酯等。AEO的主要生产原料是脂肪醇和环氧乙烷。脂肪醇根据生产原料不同,分为天然脂肪醇和合成脂肪醇。天然脂肪醇以棕榈仁油、脂肪酸甲酯或脂肪酸为原料生产,合成脂肪醇以石化原料来生产。环氧乙烷是以乙烯为原料生产的。环氧乙烷易燃易爆,不易长途运输,因此有显著的地域性。

低环氧乙烷数脂肪醇醚(AEO2~3)的生产企业主要集中在环氧乙烷工厂周边区域,以华东、华南和东北为主。华东地区的生产企业有三江化工有限公司、上海石化股份有限公司、沙钢(中国)化学有限公司、江苏省海安石油化工厂、中轻日化科技有限公司、上海花王化学有限公司、江苏盛泰化学有限公司、亚东石化(扬州)有限公司、斯尔邦石化有限公司、联泓集

团有限公司等。华南地区有智盛(惠州)石油化工有限公司,东北地区有中国石油抚顺石油化工公司合成洗涤剂厂、中国石油吉林石化公司、辽宁华兴集团化工股份公司。

中国AEO2+3一般很少直接使用,多经磺化反应生产脂肪醇醚硫酸盐(AES)。一般来说,1t AEO2+3可生产1.9t 70%的AES。AES是阴离子型表面活性剂。

中高环氧乙烷数脂肪醇醚(AEO7+9)的生产与AEO2+3装置配套进行,生产公司主要集中在华东地区。AEO7+9的竞争产品是烷基酚醚,2017年中国将烷基酚醚列为受限制危险化学品名录。AEO7+9在不断替代烷基酚醚。

### 三、聚羧酸减水剂

减水剂是改善混凝土拌合物的和易性的外加剂。混凝土中加入减水剂后,在混凝土坍落度基本相同的条件下,能减少拌合用水量。根据减水剂加入后用水量减少的比例不同,减水剂分为3代。聚羧酸减水剂(PCE)是第3代减水剂,能减水25%以上。

聚羧酸减水剂是具有两亲属性的高分子聚合物,通常是以带有末端双键的聚氧乙烯醚大单体与不饱和羧酸小分子单体在引发剂作用下共聚合成。常用的聚醚大单体有:MPEG(甲氧基聚乙二醇醚)、APEG(烯丙基聚乙二醇醚)、TPEG(异丙烯基聚氧乙烯醚)、HPEG(甲基烯丙基聚氧乙烯醚);不饱和羧酸小分子单体有丙烯酸(AA)、乙二醇单乙基醚(GPEG)、甲基丙烯酸(MAA)等。

聚羧酸减水剂由日本触媒公司首先研制,20世纪80年代后期投入市场。20世纪90年代末中国开始研究,2011年开始投入市场。中国减水剂主要生产企业有垒知控股集团股份有限公司、江苏苏博特新材料股份有限公司、广东红墙新材料股份有限公司等。

尽管聚羧酸减水剂已经广泛使用,市场占有率已超过80%,但仍有亟待解决的问题,如目前的PCE产品在面对不同地域的混凝土原材料时,其适应性难以满足要求;降低水泥混凝土浇筑后的减缩量的减缩型PCE目前还是空白。

### 四、有机高分子絮凝剂

絮凝沉淀法是目前国内普遍用来提高水质处理效率的一种经济简便的水处理方法。依据化学结构不同,絮凝剂可分为无机絮凝剂和有机絮凝剂。有机高分子絮凝剂具有用量小、产泥量少,不易受水中共存盐类、酸碱度及温度的影响,沉降速度快,污泥易于脱水等特点,且脱色性也比较好。

有机合成高分子絮凝剂的种类较多,如聚丙烯酰胺、聚丙烯、聚丙烯酸、丙烯酰胺-丙烯酸共聚物、聚苯乙烯磺酸钠、聚丙烯酰胺、聚丙烯亚胺、聚二甲基丙基氯化铵、聚甲基丙烯酸二甲基乙酯、聚-2-羟丙基-1-N-甲基氯化铵、聚-2-羟丙基-1-N-二甲基氯化铵、聚N-二甲基甲基丙烯酰胺、聚N-二甲基丙基甲基丙烯酰胺、聚-2-乙酰胺-丙烯酰胺-二甲基丙基氯化铵共聚物、丙烯酰胺-甲基丙烯酸二甲基乙酯共聚物、丙烯酰胺-环氧化物、丙烯酰胺-甲胺接枝共聚物、双丙酰胺-甲醛聚合

(作者:申桂英 中国化信·咨询项目经理、全国精细化工原料及中间体行业协作组秘书长)

(作者:申桂英 中国化信·咨询项目经理、全国精细化工原料及中间体行业协作组秘书长)

## 一、全球有机硅新增产能全部来自中国,未来中国仍将有较为激进的扩张计划。

2020年全球有机硅产能约300.1万吨/年(以硅氧烷计,下同),同比新增15.5万吨/年,新增产能全部集中在中国,分别是新安化工镇江新增产能7.5万吨/年,湖北兴发有机硅单体技改项目新增产能8万吨/年。

未来中国有机硅产能扩张计划十分激进。若上述项目全部顺利建成投产,全球有机硅产能将增加超过60%达到491.5万吨/年,而中国有机硅产能将增加接近130%达到339.9万吨/年,届时中国有机硅产能占比将由50%提高到近70%。但新建拟建项目能否全部建成投产存在较大不确定性,根据中国化信·咨询判断,上述项目中能建成投产的产能约65万吨/年,预计2023年全球有机硅产能将达到365.1万吨/年,中国有机硅产能将达到229.9万吨/年。

二、2020年受疫情影响有机硅需求增速放缓,未来全球需求仍将保持较快增长。

有机硅广泛应用于建筑、纺织、电子、交通运输、航空航天、新能源、医疗、日化和个人护理等几乎所有的工业领域和高新技术领域,是现代工业及日常生活中不可或缺的材料,因此有机硅需求增长和GDP增长(经济增长)呈高度相关性。根据历史数据分析,全球有机硅需求增速一般高于同期GDP增速2%~3%。

预计未来全球有机硅需求仍将保持较快增长,主要驱动因素包括:全球经济复苏。随着新冠疫苗接种范围的扩大,未来疫情对世界的影晌将逐渐消退,全球经济实现较大幅度的复苏将是大概率事件,将驱动有机硅需求增长。

三、未来全球有机硅需求增长仍由中国驱动。

中国是全球有机硅生产和消费大国。2020年中国有机硅消费量约115万吨。未来随着中国经济转型的逐步推进,以及“中国制造2025”“一带一路”国家战略的稳健实施,中国化信·咨询预测有机硅消费量仍将继续增长,预计2023年消费量将达140万吨,2020~2023年均增长率约6.7%,将高于同期GDP增速。

未来亚太地区需求的增长将是全球有机硅需求增长的主要驱动力,其中中国将拥有最高的增速。具体来看,至2023年,全球主要国家以及地区有机硅需求年均复合增长率分别为中国6.7%、美国2.4%、西欧0.9%、日本1.1%、其他亚太地区5.1%、中东欧2.6%、中东及非洲3.8%、中南美2.0%。未来中国仍将是主要驱动有机硅需求增长的国家。

四、有机硅行业供需格局短期难以逆转,未来面临阶段性供需错配。

根据对未来供需格局的预期,中国化信·咨询判断未来国内有机硅市场将呈现以下三个特点:

## 关于中国化信·咨询

中国化信·咨询专注于能源、石油化工、材料、专用化学品、农业、医药等行业,专业提供战略、市场、投资、产品合规、环境与能源管理、安全管理、化工及材料标准制定等定制化咨询服务,长期服务于上千家国内外化工企业、政府部门、金融机构、科研院所等。

希望了解更多,欢迎登陆中国化信·咨询官方网站www.chemconsulting.com.cn或关注“中国化信咨询”微信公众号。