

# “碳捕手”崛起:CCUS 方兴未艾

本报记者 李哲 北京报道

在迈向碳中和的进程中,碳捕集利用和封存(CCUS)技术成为业界关注的焦点,众多能源、化工企业纷纷将CCUS作为减碳的重要方式加以应用。

9月9日,霍尼韦尔与中国中

化旗下圣奥化学科技有限公司(以下简称“圣奥化学”)签署战略合作备忘录。《中国经营报》记者从霍尼韦尔方面获悉,霍尼韦尔将为圣奥化学清洁煤制氢及碳捕集利用示范项目提供先进的工艺技术及服务,共同推动清洁煤制氢以及二氧化碳的捕集和经济性综合利

用技术发展及商业化推广。

霍尼韦尔特性材料和技术集团副总裁兼亚太区总经理刘茂树表示:“此次合作是霍尼韦尔碳捕集技术在中国的首次布局。霍尼韦尔正在与很多其他企业探讨推广类似的技术,并在钢铁、水泥和电力等领域推动技术尝试。”



沙特阿美 CCUS 试点项目。

视觉中国/图

## 市场空间巨大

全球碳捕集封存研究院首席执行官杰拉德·丹尼尔斯(Jarad Daniels)曾预测,到本世纪中叶,CCUS年产能将从4000万吨增长至数十亿吨。

在碳中和推动下,CCUS技术迎来蓬勃发展。CCUS是把生产过程中排放的二氧化碳进行捕集提纯,继而投入新的生产过程进行再利用和封存。

在碳中和进程中,清洁能源对传统能源的替代需要一个漫长的过程,而当前我国能源结构仍以化石能源为主,因此,CCUS技术的出现具备相应的历史必然性。

8月29日,国内首个百万吨级CCUS项目——“齐鲁石化-胜利油田百万吨级CCUS项目”正式注气运行。项目正式投产标志着我国CCUS产业开始进入技术示范中后段——成熟的商业化运营。

通过运用CCUS技术,该项目每年可减排二氧化碳100万吨,相当于植树近900万棵。中国石化方面表示,项目投产将为我国大规模开展CCUS项目建设提供更丰富的工程实践经验和技术数据,有效助力我国实现“双碳”目标。

作为减碳固碳技术,CCUS已

成为多个国家碳中和行动计划的重要组成部分。全球碳捕集与封存研究院发布的《全球碳捕集与封存现状2021》中提到,全球CCUS项目连续四年呈向上趋势,总捕集能力增长了32%。2021年新增71个CCUS商业项目,使全球CCUS商业项目增加到135个。其中27个项目已进入运行,每年捕集能力达4000万吨。

从国内情况来看,2021年,陕西燃烧后捕集CCS(碳捕集封存)项目、珠江口盆地的中国首个离岸封存项目已投入运行,中国首个百万吨级二氧化碳驱油项目齐鲁石化-胜利油田CCUS项目开工建设,长三角首个20万吨级CCS驱油示范项目完成建设。

全球碳捕集封存研究院首席执行官杰拉德·丹尼尔斯(Jarad Daniels)曾预测,到本世纪中叶,CCUS年产能将从4000万吨增长至数十亿吨。预计未来30年,该产业需要6550亿美元至1.28万亿

美元的投资。各国气候政策的提出、各大企业零碳战略的制定、全球CCUS技术网络的强化、蓝氢能源的发展、负碳技术的商业前景等因素,为CCUS的规模化应用提供了强大动力。

谈及CCUS,中国石化方面表示,CCUS可以实现石油增产和碳减排双赢,是化石能源低碳高效开发的新兴技术。实践证明,发展CCUS可以较大幅度提高低品位资源开发利用率,为保障国家能源安全提供支撑。

记者注意到,2022年6月,科技部等九部门联合印发了《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022—2030年)》(以下简称“《实施方案》”)。《实施方案》中提到,以二氧化碳捕集和利用技术为重点,开展CCUS与工业过程的全流程深度耦合技术研发及示范;着眼长远加大CCUS与清洁能源融合的工程技术研发,开展矿化封存、陆上和海洋地质封存技术研究。

## 面临诸多挑战

当前CCUS项目面临着应用成本高、技术不成熟和封存安全性不足等问题。

事实上,碳基燃料在使用过程中,想要实现碳中和,就会伴随碳捕捉。煤炭仍是当前能源供应的主要来源,也是最主要的碳排放来源。

业内人士向记者表示:“受经济发展阶段、技术条件、能源资源禀赋及消费结构等因素影响,CCUS技术将成为中国履行应对气候变化责任、完成温室气体减排目标、控制总体减排成本的重要技术路径之一。”

当前,我国CCUS正处于工业化示范阶段,部分关键技术仍与国际先进水平有所差距,不同地区的陆上封存潜力差异较大,面临诸多挑战。

同环保设备一样,对于企业而言,加入CCUS设备对其成本的增加是毋庸置疑的。此前,亚洲开发银行以600兆瓦常规粉煤发电厂测算,安装CCUS设备之后,电厂初投资增加24%。

同时,记者注意到,当前CCUS项目面临着应用成本高、技术不成熟和封存安全性不足等问题。

刘茂树坦言,当前对于CCUS技术最大的挑战之一在于经济性。

刘茂树建议,随着我国“双碳”目标的提出,包括化工行业在内的碳密集产业对低碳减排解决方案的需求正在持续增长,多种创新技术不断涌现。其中,可将炼油厂或发电厂排放的二氧化碳从源头上捕获并进行储存的碳捕

集、利用和封存技术,成为助力实现行业低碳转型的选择之一。鉴于CCUS技术目前的较高成本,将该技术纳入清洁能源技术范畴统筹考虑,并率先运用在清洁能源等相关领域,是实现CCUS技术落地的方式之一。例如将制氢技术与CCUS技术有机结合,在制氢过程中增加碳捕集和封存应用,在扩大氢能产能的同时,促进CCUS技术的推广和应用。

记者了解到,目前主要的CCS/CCUS技术路线包括燃烧前、燃烧后以及富氧燃烧捕集技术。而这三种路线在应用过程中的成本效益优劣并不明确。由于受到地壳特征影响,如何规避二氧化碳地质封存的泄露风险也是一大难题。

此外,CCUS的适用性和安全性也是需要解决的问题。“由于地质限制,有些地区不适合做大规模碳封存。国内一些适合做碳封存的地区,比如中国西北,相比国内其他地区工业布局比较少。而南方地区工业布局多、发展快,相对来说更需要推进CCUS技术应用。”刘茂树说道。

纵然面临诸多挑战,我国碳中和大势已经不可阻挡。《实施方案》中提到,聚焦(CCUS)技术的全生命周期能效提升和成本降低,力争到2025年实现单位二氧化碳捕集能耗比2020年下降20%,到2030年下降30%,实现捕

## 上半年铝企净利润普增

# 海外需求强劲或拉动铝价持续上涨

本报记者 陈家运 北京报道

今年上半年,铝企业绩普增。据大宗商品行业数据服务商Mysteel统计,截至8月30日,24家上市铝企发布了2022年上半年业绩报告,合计实现营业收入3094.36亿元,净利润206.51亿元。

## 上半年业绩普增

据Mysteel统计,截至8月30日,24家上市铝企发布上半年业绩报告,合计实现营业收入3094.36亿元,净利润206.51亿元。从净利润来看,17家上市铝企实现净利润同比正增长。其中,神火股份排在第一,中国铝业排在第二,云铝股份排在第三。具体来看,中国铝业(601600.SH)归母净利润为39.89亿元,同比增长28.93%;神火股份(000933.SZ)归母净利润45.36亿元,同比增长210.07%;云铝股份(000807.SZ)归母净利润为26.65亿元,同比增长32.4%。

2022年上半年,在乌克兰局势、欧洲能源危机、美联储加息以及新冠肺炎疫情等影响下,铝价表现为先涨后跌,运行重心有所上移。

中国铝业方面表示,国际市场方面,乌克兰局势引发欧洲能源危机,欧洲天然气价格暴涨导致电解铝厂被迫减产、全球物流通效率

某上市铝企人士在接受《中国经营报》记者采访时表示,今年上半年铝商品价格上涨,使得公司盈利能力大幅增强。从今年的需求来看,铝产品需求较大,价格会继续保持高位,各大企业也会持续加大生产。

中研普华研究员叶奋向记者

明显放慢,海外铝供需矛盾突出,欧洲、北美等地区电解铝价格创历史新高。但自3月中下旬起,以美国为代表的经济体快速加息以抑制通胀,引发金融市场对全球经济衰退的担忧,悲观情绪不断蔓延,市场信心受到严重打击。同时,新冠肺炎疫情反复,经济、需求都受到较大影响。

在此背景下,金属价格自高位回落并不断下行,整体呈现出倒“V”型走势,运行重心有所上移。

2022年上半年,LME(伦敦金属交易所)三月期铝的平均价为3076美元/吨,同比上涨36.3%。

中国铝业方面表示,“国内市场方面,国内铝价与国际铝价相似,呈现出先扬后抑走势。一季度,在伦敦LME铝价带动下,电解铝价格大幅上涨至24255元/吨。随后受美联储激进的加息政策影响,引发全球对经济衰退的担忧,中国铝消费持续萎靡不振,加之中国一季度GDP数据远不

## 供需缺口或将扩大

8月份,伦铝均价为2431美元/吨,较7月份均价上涨17美元/吨;沪铝主力收盘均价为18503元/吨,较7月份均价上涨427元/吨。截至8月下旬已反弹至1.9万元/吨。

中信证券研报指出,铝价底部回升,在限电影响下,下半年铝价有望偏强运行。海外电解铝厂受电力紧张影响出现减产停产现象。铝供应端扰动扩大叠加行业低库存状态,有助于刺激铝价反弹。阿拉丁(铝产业链综合服务平

台)方面预计,下半年铝价运行中枢有望环比抬升,带动电解铝企业盈利回升。

同时,受乌克兰局势影响,今年欧洲电解铝产能不断下降。据悉,俄罗斯天然气工业股份公司“北溪—1”管线在8月31日—9月2日维修结束之际,在Portovaya压缩机站的第四台涡轮机发现漏油,“北溪—1”管道将无限期停供。由于欧洲电力供应有相当一部分来自天然气发电,俄罗斯停止供气对欧洲电力供应影响巨大。

## 储备肥需求拉涨价格

# 尿素市场行情或进入新一轮博弈

本报记者 陈家运 北京报道

进入9月,尿素价格持续上涨。截至9月6日,尿素一直维持上涨行情,且主流区域的急速拉涨迅速扩展至全国范围。

尿素是一种高浓度氮肥,属中性速效肥料,也可用于生产多种复合肥料,被称为化肥市场的“晴雨表”。

金联创数据显示,本次尿素市场的价格反弹幅度超过上一轮,截至9月6日,区域价格反弹幅度为130~200元/吨,主流区域中小颗粒价格参考价为2390~2470元/吨。山东、河南、河北等区域价格均已达到2450元/吨以上,山西价格在2400元/吨附近。

《中国经营报》记者注意到,9月6日,化肥板块股票大幅上涨。其中,泸天化(000912.SZ)涨停,云天化(600096.SH)、兴发集团(600141.SH)等股票也均出现不同程度的上涨。

此前,在今年6月,尿素价格断崖式下滑,区域跌幅累计超过1000元/吨,且整个8月份,受需求端持续弱势影响,尿素价格始终围绕固定床工艺成本线上下徘徊。

金联创化肥分析师王菲向记者分析,6月中上旬,新疆、内蒙古地区的货源释放,而夏季追肥需求并不明显,国内尿素整体供大于求格局陆续形成。6月底,尿素市场似乎早早开启了未见任何止跌利好的下滑行情。

王菲表示,整个6月,国内尿素价格先高位坚挺上扬的震荡弱

势向下,新疆行情持续弱势,月内局部降幅超500元/吨。其中,6月上旬尿素价格全面上涨,区域涨幅50~70元/吨不等,山东、山西、河南、河北等区域价格均超历史前高。不过,自6月中旬开始,尿素行情迎来本年度最大跌幅,区域跌幅240~320元/吨不等,且新疆局部地区跌幅可达600元/吨左右。主流区域价格跌至2860~3010元/吨的价格水平,山东、河南、河北均跌破3000元/吨大关,山西跌破2900元/吨。

王菲告诉记者,进入7月,尿素价格持续下跌。在持续大幅下滑的过程中,企业、经销商疯狂降价拼杀,各区域价格仍不断创年内新低。8月,行情涨跌频繁,涨跌趋势仅可维持3~4日,上下幅度均在30~150元/吨。尿素行情频繁筑底、反复拉扯,也同时牵动整个尿素圈甚至化肥圈从业者的的心,截至8月9日尿素价格仍是年内最低谷。

“随着‘金九银十’的到来,尿素价格已连续5~6日出现50~60元/吨的涨幅,且个别区域单日涨幅超百元。或许是煤炭成本上扬,固定床工艺成本大增,上游工厂被迫挺价;抑或出口增量,国际市场价格大涨;市场压抑太久,终于等来利好,需求近在眼前。尿素价格在质疑声中上涨,且‘扬眉吐气’式上涨,给沉寂已久的化肥市场注入了一针兴奋剂。”王菲表示。

此外,在尿素的上游,煤炭和天然气的价格也在上涨。同花顺

表示,铝企业绩大涨主要是因为铝产品价格涨幅高于成本涨幅。同时,从供需关系来看,近年来受能耗“双控”“双碳”政策影响,部分项目停批、停建、缓产,行业供给减少。另外,今年海外需求强劲,从而导致供应紧张促使价格上涨。

及预期,市场信心不足,铝价自高位回落。”

国家统计局数据显示,2021年全年,中国铝材累计产量达到了6105.2万吨,累计增长7.4%。2022年6月,中国铝材产量为550.1万吨,同比下降6.7%。2022年1—6月,中国铝材累计产量为2999.4万吨,累计下降2.8%。

另外,卓创资讯分析称,国外由于能源价格提升,电解铝生产成本持续上涨,使得欧洲铝厂不断减产,减产规模在百万吨左右,国际铝价因此不断上涨。

今年上半年,铝业出口确实表现强劲。海关统计数据显示,2021年全年,中国未锻轧铝及铝材累计出口量达到了561.91万吨,累计增长15.7%。2022年6月,中国未锻轧铝及铝材出口量为60.74万吨,同比增长33.7%。2022年1—6月,中国未锻轧铝及铝材累计出口量达到350.91万吨,累计增长34.1%。

8月28日,东方证券研报表示,能源危机致欧洲铝产能减少近半,铝价抬升有望改善国内铝企盈利。7月中旬以来,国内电解铝价格反弹接近10%,带动电解铝企业盈利改善。电解铝行业供强需弱的局面有望得到改善,电解铝价格中枢有望抬升。

中信证券发布的研究报告显示,近期,海外电解铝短缺加剧,铝价不断创出新高。预计2022年国内电解铝供需缺口将扩大至200万吨,低库存背景下价格有望持续上涨。