



推进煤炭消费转型升级,走好煤炭清洁高效利用之路——

50万吨/年煤基乙醇项目现场 王晓亮/图

科技推动乌金变“绿”的榆林样本

■本报记者 朱妍

煤化工产业潜力巨大、大有前途——车辆驶入榆神工业区,醒目的标语映入眼帘。相比4年多前记者第一次来到这里,园区面貌焕然一新。一片片巨型装置高耸林立,有球形储罐、耸立高塔或呈圆柱体的庞然大物,乳白、浅蓝等颜色的管廊纵横,还能看见延长石油、陕西煤化、榆林能源等不同企业的标识。如今,这里已成为西部地区、乃至全国重要的能源化工基地。

在榆林,煤炭可以“化身”液体汽柴油、无色透明的乙醇、白色晶体颗粒的聚乙烯和聚丙烯,还有乙二醇、丁辛醇等丰富的精细化工产品,滚滚乌金走上了清洁高效利用之路。未来5年,榆林还将举全力建设世界一流高端能源化工基地。靠什么做深做细煤化工产业?科技创新是背后的最重要推动力。

提高综合能效

热气冲天,榆神工业区一角,工人们顶着烈日忙碌。这是50万吨/年煤基乙醇项目建设现场,下个月,这一全球最大的煤基乙醇工程就将正式投产。而解决“煤变酒精”这道世界级难题,靠的是由中科院大连化物所开创、具有完全自主知识产权的技术路线。

“煤炭在我国现代能源体系中具有举足轻重的地位,但面对‘双碳’目标,煤炭自身也需要改变,朝着清洁化、低碳化方向发展。”中国工程院院士、中科院大连化物所所长刘中民表示,煤基乙醇就是一条清洁

高效利用的全新路线,可有效提高煤炭作为化工原料的综合利用效能。

除了榆神工业区,榆林还布局了靖边、榆横等多个园区,侧重点虽有不同,目标却都是为了走好煤炭精深加工之路。“1吨煤,价高时卖到上千元,加工成高碳醇产品,市场均价在1.5万元/吨左右。早在2019年,全球高碳醇市场需求就达到3500多万吨,我国需求量约有800万吨,但长期以来供应受限。”中科院大连化物所研究员丁云杰告诉记者。

听起来陌生的“高碳醇”,与我们日常生活息息相关,增塑剂、洗涤剂、化妆品等生产均会用到。由丁云杰团队开发的钴基浆态床费托合成制油与碳化钴基浆态床合成气制高碳醇两种催化剂及其工艺,通过与陕西延长石油榆林煤化公司合作,在榆林完成了工业化示范。“这是煤炭高值化、精细化利用的又一项重要进展。”该公司总经理冯成海称,以高碳醇为原料还能生产高碳 α -烯烃和短链脂肪酸,分别为VI和V类润滑油基础油的生产提供原料。同期开发的全球首套载钴基浆态床合成气制油工业示范装置,现已达产达效,为后续大型商业化装置运营提供技术支撑。“没有成熟经验可参考,从2016年至今,一边运行一边技改,项目终于成功试车,催化剂性能历经考验。”

从源头实现节能降碳

“全球首套”“全国首个”……诸如此类的词汇,在榆林煤化工行业并不少见。背

后,折射出煤炭走清洁高效利用之路的坚定与执着。

陕西延长中煤榆林能源化工有限公司副总经理吕春成向记者举了一个例子:“我公司打造的填补空白项目甲醇制烯烃装置,采用新一代DMTO专用催化剂,为提高乙丙烯收率和装置经济效益注入新动能。去年,乙丙烯产量为69.46万吨,内部测算盈利约12.18亿元。煤制甲醇的综合能耗优于行业标杆值,二氧化碳排放量较同行业先进值减少约60%,污水回用率超过97%。”

延长石油集团科技部部长王军峰打开手机里的一张照片,只见一轮明月悬挂夜空,下方的试验装置熠熠生辉。时隔2年多,他仍清楚记得当时情景。“这是2019年9月13日中秋节那晚,全球首套煤经合成气制低碳烯烃千吨级全流程工业试验装置投料试车的日子。你看,凌晨1点56分拍的。包信和院士、潘秀莲研究员带着团队成员认真严谨把控每个细节,大伙儿一起值守到深夜。看到月光倾泻的瞬间,就觉得我们要成功了。”

事实上,这条成功之路已经走了十多年。“我们身上穿的衣服、手上拿的矿泉水瓶,很多生活中常见物品的生产都离不开含碳资源。在我国,含碳最多的资源就是煤。2007年,我们团队便提出以煤为原料,由合成气直接转化制烯烃的构想。”中国科学院大连化物所研究员潘秀莲坦言,传统用以制烯烃的费托合成路线已有百年历史,改变意味着重重考验。

“我国煤炭资源分布多的地方,往往

又是水资源稀缺地,榆林就是一个典型。从源头改变才有可能降低水耗、能耗,把二氧化碳排放降到最低。”潘秀莲表示,利用纳米限域催化新概念,创立OXZEO®催化剂和催化体系,实现合成气一步直接转化制低碳烯烃,为煤炭高效清洁节水转化提供了一条全新路线。基于该催化体系建设的全球首套千吨级工业试验装置,进一步验证了路线的先进性和可行性,下一步计划按30万吨-60万吨规模实施产业化放大。

清洁高效利用之路越走越宽

项目积少成多,煤炭清洁高效利用之路越走越宽。在刘中民看来,榆林肩负着更多重任。

“依靠资源优势,榆林已构建了以煤油气盐开发为基础,电力、化工、载能工业为主导的较为完善的能源工业体系。要充分挖掘资源潜力,通过多能互补让产值升上去、排放降下来。”刘中民表示,以煤炭清洁高效利用为代表,榆林可作为化石资源富集区低碳化发展的代表,待取得一定经验后,用相应技术、理念、模式等为同类地区提供借鉴。

为此,加强科技创新被视为最紧迫的任务。“榆林有中国‘科威特’之称,煤、气、油、盐及可再生能源资源聚集,优势更加突出。再加上当地有产业转型需求,我们一拍即合。”榆林中科洁净能源创新研究院执行院长任晓光介绍,以高碳城市的低碳化发展为目标,该院为榆林打造了世界一流高

端能源化工基地和创建能源革命创新示范区提供科技支撑,解决能源安全和能源产业发展的关键技术问题。由中科院大连化物所与该院联合设立的煤化工下游产品“高端化、多元化、低碳化”技术开发专项基金,将用于突破下游高附加值产品生产的核心技术。

另据榆林市委常委、市政府副市长杨向喜介绍,该市已编制《落实高端化、多元化、低碳化发展要求建设国家级能源化工基地(榆林)实施方案(2022-2030年)》,将全力打造世界级煤化工示范基地。“依托榆林发展煤化工的成本、规模等优势,加快代表产业未来发展方向的可能大型煤基可降解材料基地项目、陕煤国内最大电解液生产基地项目、延长中科500万吨煤制油项目、中煤二期国家煤化工行业碳排放评价试点示范项目等一批全产业链项目落地,探索开辟煤化工转型升级新路径,推动榆林发展从资源优势转为经济优势,进而转向创新优势。”



新能源投资获资本市场追捧

A股企业融资热情高涨 绿色项目成今年定增主力

■本报记者 董梓童

随着A股市场稳步回暖,上市企业定增热情高涨。开源证券在最新中小盘增发并购月报中指出,7月发布的增发预案公告数量达52例,预计募集资金约637亿元。过会与获得批准的项目分别为34例和41例。

多家分析机构认为,近期定增市场供需两旺,发行节奏持续加速,定增发行与批文日间间隔回落。供给端上市公司发行意愿随着市场回暖提高,有较多优质项目密集发行,需求端项目认购需求旺盛。从资金规划来看,“双碳”目标下,传统企业加速向新能源业务转型,可再生能源企业布局新技术,A股公司所募集资金主要用于与新能源相关的项目。

企业跨界加速布局绿色产业

在中国光伏行业协会名誉理事长王勃华看来,在碳达峰碳中和战略引导下,越来越多的新进入者投资光伏制造领域。比如中国燃气人局分布式光伏市场,珠海港布局储能、光伏、氢能等新能源产业,山煤国际也跨界新能源,着重储备可再生能源技术。

而定增正成为A股企业跨界加码发展新能源产业的重要融资途径。8月初,道森股份发布公告称,公司拟非公开发行股票募集资金总额不超过15亿元,主要用于电解铜箔高端成套装备制造项目和铜箔产品及新材料研发。

据了解,道森股份主要从事石油、天然气及页岩气钻采设备的研发、生产和销售。2020年以来,道森股份净利润严重萎缩,2021年和今年第一季度甚至出现亏损。6月以来,道森股份资本运作频繁,先是收购了锂电铜箔企业洪

田科技有限公司,进军新能源行业,随后又希望通过定增加码相关业务。

道森股份称,公司拟通过收购实现由传统石油能源设备制造商向新能源智能设备制造商转型的战略布局,快速切入行业前景良好的新能源智能设备制造业。

吉翔股份也希望通过跨界锂电池产业实现转型。吉翔股份原本主要从事钨产品的生产、加工、销售以及影视业务。1月,吉翔股份通过收购将业务延伸至锂电池领域。7月底,吉翔股份表示,拟募集资金总额不超过18.67亿元投入锂电项目和锂电新能源材料项目,加深布局锂电产品业务,把握新能源产业快速发展的机遇,扩张产能。

新能源公司投资研发新技术

加快发展可再生能源已成为全球趋势。国际能源机构预测,到2025年,全球可再生能源在电力中的份额将达90%。从2021年至2050年,全球可再生能源所需年度投资金额可达近1万亿美元。不仅越来越多的企业跨界从其他领域切入新能源产业,新能源企业也希望通过定增进一步推广新兴低碳技术。

8月10日,翔鹭钨业称,公司拟非公开发行股票募集资金总额不超过7.66亿元,用于光伏用超细钨丝研发项目等。翔鹭钨业认为,在政策引导、技术迭代进步等共同驱动下,光伏行业快速发展,对硅片切割环节需求持续增长。公司着手研发钨丝母线以满足光伏行业的降本需求。

据了解,目前光伏行业在硅片切割环节主要使用的是金刚线切割。与金刚线相比,

钨丝线径更细,在薄片化的大趋势下,可以切出更薄的硅片,符合行业发展。民生证券分析师李哲在报告中引用中环股份的测算数据称,硅片每减薄10微米,成本原材料对应可下降2.5%。

众泰汽车则拟借定增开发新能源智能网联汽车项目,公司将瞄准汽车行业发展新趋势,推进实施“电动化、智能网联化、共享化、自动驾驶”的“新四化”发展战略,提升新能源及智能网联共性技术开发能力。

众泰汽车认为,对整车企业而言,只有不断提升研发能力,掌握核心技术,才能实现公司主营业务的健康可持续发展。为了满足行业技术的发展趋势,公司必须进一步加大技术研发的投入力度。

“碳达峰碳中和将推动低碳化技术的发展与变革。新能源产品及应用端市场空间的不断扩大,正促进制造端企业技术研发方向的多元化。”王勃华说。

氢能产业链获发展新机遇

值得注意的是,在近期发布的定增预案中,与氢相关的项目频频出现。

8月10日,正帆科技发布公告称,公司拟向特定对象发行股票募集资金约2.4亿元,用于合肥高纯氢气项目等。正帆科技认为,高纯度工业气体是新材料领域的关键性材料之一,广泛应用于光伏、新能源汽车等高新技术产业。不过,我国工业气体起步时间较晚,存在第三方气体供应商较为分散的情形,而国内对氢气的需求正不断增加,部分地区下游厂商的气体需求仍无法得到充分满足。本次募投项目可缓解下游高端制造产业的电子气体需求。

7月底,科新机电表示,希望通过向特定对象发行股票募集资金总额不超过5.81亿元,用于氢能及特材研发中心建设项目等。科新机电指出,公司通过建立氢能研发中心,提前布局氢能行业,切入制氢、储氢、加氢环节,重点针对固体储氢工程技术、热动力氢气升压装置、加氢橇等方向进行研究,并重点发展储氢高端装备。

在东吴证券看来,随着氢能产业持续发展,成本不断降低,氢能行业处于高景气,未来市场空间巨大。科新机电则援引《2022氢能产业研究报告》称,氢能是我国实现碳达峰碳中和战略目标的有效抓手之一。2020年我国氢气需求量约3342万吨,2030年氢气年需求量将提高到3715万吨,2060年将增至约1.3亿吨。预计2020年至2025年间,我国氢能产业产值将达1万亿元,2026年至2035年有望达到5万亿元。

关注

锂矿拍卖价再站历史高位

本报讯 实习记者姚美娇报道:近日,全球第四大锂矿巨头澳大利亚锂矿商Pilbara举办了其今年第5次、历史上第8次锂矿拍卖会,最终成交价为6350美元/吨(5.5%品位,FOB黑德兰港),较上一轮7月13日的拍卖成交价上涨2.6%,与6月23日的拍卖价持平,重新站上历史高点。而与2021年首次拍卖相比,此次成交价格上涨5100美元/吨,涨幅高达408%。

据悉,Pilbara此次共拍卖5000吨锂精矿,折合碳酸锂成本价约45万元/吨。该批矿石预计9月中旬实现发货交付,考虑物流周期后,产品将于11-12月进入市场。

此前,中泰证券针对7月13日Pilbara锂精矿拍卖价出现的首次下跌现象分析表示,上一轮拍卖价微幅回落不会改变当前供应紧张格局,随着四季度产业链抢装备货需求的到来,锂价上行方向没有发生改变。

如今,Pilbara的锂精矿拍卖价格逐渐成为全球锂精矿以及锂盐价格走势的风向标。东莞证券表示,一季度澳洲锂辉石精矿长协价为2600美元/吨-3000美元/吨,二季度澳矿长协价为5000美元/吨-5500美元/吨,历史上,拍卖交易结束后的一段时间,锂矿市场价格也会明显出现跟涨的趋势,根据各厂目前的长协价格来看,此次拍卖价格将会引导未来锂精矿和锂盐价格继续上涨。

国内锂盐价格近日也出现了小幅上涨趋势。上海有色网提供的最新数据显示,今年以来,国内碳酸锂的价格从2月初的36.4万元/吨一度上涨至4月中旬的50.3万元/吨,8月至今以来仍然维持在47.1万元/吨的历史高位,氢氧化锂电池级微粉从2月初的30.55万元/吨上涨至4月中旬的49.95万元/吨,8月以来维持在47.55万元/吨的历史高位。

中信证券表示,澳矿厂商对外锂精矿售价依旧高位运行,海外供应链扰动仍未消失,在下游行情持续回暖的推动下,预计锂盐价格短期内仍难回落。

在锂盐价格有望持续上涨的背景下,锂产业链企业纷纷加大了锂资源的储备力度。例如,亿纬锂能在7月公告称,计划与紫金矿业、瑞福锂业三方在湖南省成立合资公司,分期投资建设年产9万吨锂盐项目,项目总投资规模预计30亿元;同月,雅化集团公告称,其全资子公司兴晟锂业拟以不超过9290.47万美元的总价收购普得科技70.59%股权,间接持有其控股子公司KMC公司60%股权。

据了解,KMC公司拥有位于津巴韦韦的Kamativi矿区锂辉石矿等伴生多金属矿100%矿权。“本次收购普得科技股权并进行Kamativi多金属矿的投资,是在新能源行业发展的趋势下,为公司未来锂盐产能扩张所需锂资源进行的投资。随着该项目的建成投产,将进一步提升公司锂资源的自给率,为公司未来锂盐产线扩张提供充分的资源保障。”雅化集团表示。

“2022年各大锂盐企业相继扩产,众多锂矿、电池、有色金属开采企业抢抓市场需求,进军锂电产业。在优质锂资源稀缺的情况下,能够保障自身锂资源供给的企业将受益匪浅。”东莞证券表示。

值得一提的是,锂矿价格的高位运行也促使相关企业利润走高。近期多家锂矿上市公司发布的2022上半年业绩预告均为大幅预增,多家企业利润暴涨,充分显示出了锂行业的高景气。其中,天齐锂业预计2022年上半年实现归母净利润96亿元至116亿元,同比增长11089.14%至13420.21%,业绩至少增长超过110倍,成为今年锂矿企业半年度业绩的“预增王”。

