

产经观察·这十年,实体经济更壮实③

供给质量、生产效率、清洁高效利用水平迈上新台阶

煤炭业结构更优底色更绿

本报记者 丁怡婷

习近平总书记强调,富煤贫油少气是我国国情,要夯实国内能源生产基础,保障煤炭供应安全,统筹抓好煤炭清洁低碳发展、多元化利用、综合储运这篇大文章,加快绿色低碳技术攻关,持续推动产业结构优化升级。

1小时,煤炭行业发生着什么?百米深井,一台滚筒直径达3.5米的采煤机开采2500吨煤炭;繁忙港口,一台四翻式翻车机卸载100节火车皮;工业园区,两台660兆瓦燃煤机组生产电能132万千瓦时,满足6600户家庭1个月的用电需求……煤炭保障着经济社会发展民生用能需求。2021年,我国原煤产量达41.3亿吨,煤炭消费量占能源消费总量的56%,煤炭仍是我国的主体能源。

党的十八大以来,煤炭行业发生了哪些变化?煤炭企业如何实现绿色转型?记者进行了采访。

化解过剩产能,煤炭开发布局和产业结构持续优化

“一铲下来就能装满一节火车皮!”国家能源集团准能黑岱沟矿,司机王耀国操纵着6层楼高、自重1200吨的“巨无霸”电铲车作业。这里是我国年产量最大的露天矿,井田面积相当于7000个标准足球场,最深作业面距离地面60多层楼高。

去年,黑岱沟矿的煤炭产量达到3400万吨,差不多相当于我国1949年的全国煤炭产量。如今,这样的千万吨级煤矿在我国有72处,产能达11.24亿吨/年。

近年来,煤炭供给体系质量显著提升,大型现代化煤矿成为煤炭生产主体。截至2021年底,年产120万吨以上大型煤矿产量占全国的85%左右,年产30万吨以下小型煤矿产能占比下降至2%左右。

这样的产业格局和几年前明显不同。2012年下半年到2016年,受经济增速放缓、能源结构调整等因素影响,煤炭供过于求矛盾突出,煤炭行业遭遇了“寒冬”。一时间,全国综合煤价由最高点800元/吨下降到最低点330元/吨,全行业九成以上企业亏损。“当时我们一些矿井的生产成本200多元/吨,到港口的铁路运费100多元/吨,但煤价也就300多元/吨,13个矿井只有5个是盈利的。”国家能源集团神东煤炭集团总经理王存飞回忆。

关键时刻,转机到来:2016年2月,国务院印发《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》,明确从2016年起,用3至5年的时间,煤炭行业再退出产能5亿吨左右、减量重组5亿吨左右,并提出相应配套支持政策。

推进供给侧结构性改革,扎实推进去产能,让煤炭行业逐步走出困境。该减的减,落后产能加快淘汰。“十三五”时期,我国退出落后煤炭产能超过10亿吨,煤矿数量由2012年的1.3万多处减少至2021年的4500处以内。

该增的增,优质产能有序释放。煤炭生产中心加快向资源禀赋好、开采条件好的地区集中。2021年,晋陕蒙新四省份原煤产量33亿吨,占全国总产量的79.9%。“2015年集团煤炭板块亏损了30亿元,当时下定决心要‘壮士断腕’。原计划3年关闭的18处矿井,一年内关闭到位。同时置换优质产能,目前集团优质煤炭产能已达95%。”陕煤集团副总经理王世斌说。

“过去企业也想改革,但缺乏强有力的推进机制。”山东能源集团董事长李伟坦言,针对煤炭严重供大于求的状况,国家相继出台关闭退出落后产能矿井、严格治理超能力生产等措施,将行业带出了困境。

从粗放式发展转向大型集约化发展,煤炭行业形势企稳向好——全行业利润总额由2015年低谷时的约405亿元增长至2020年的2223亿元,去年煤炭市场供需两旺,行业企业利润超过7000亿元。

煤矿机械化智能化水平大幅提升,生产效率稳步提高

黑岱沟矿上,布孔工袁文华将北斗定位提供的坐标点录入系统,形成孔位分布图传给下一环节,为下一次的采区投掷爆破做准备。

“2016年以前,用的是‘人拉绳、步丈量、石头标记’的土方法,容易造成孔位偏差。岩层爆破不均匀。”黑岱沟矿爆破技术组组长陈需介绍,借助北斗定位和智能布孔系统,布孔精度可由20厘米以内提升到5厘米以内,500个孔的布孔时间从一天缩短至两三个小时。

近年来,推进煤炭智能化开采,提升煤矿装备制造水平,成为不少煤企转型升级、提升生产效率的主攻方向。不仅是露天煤矿,智能化技术还“深入”到了百米井下。



煤炭仍是我国的主体能源



开发布局持续优化

2021年晋陕蒙新四省份原煤产量33亿吨,占全国的79.9%

生产结构优化升级

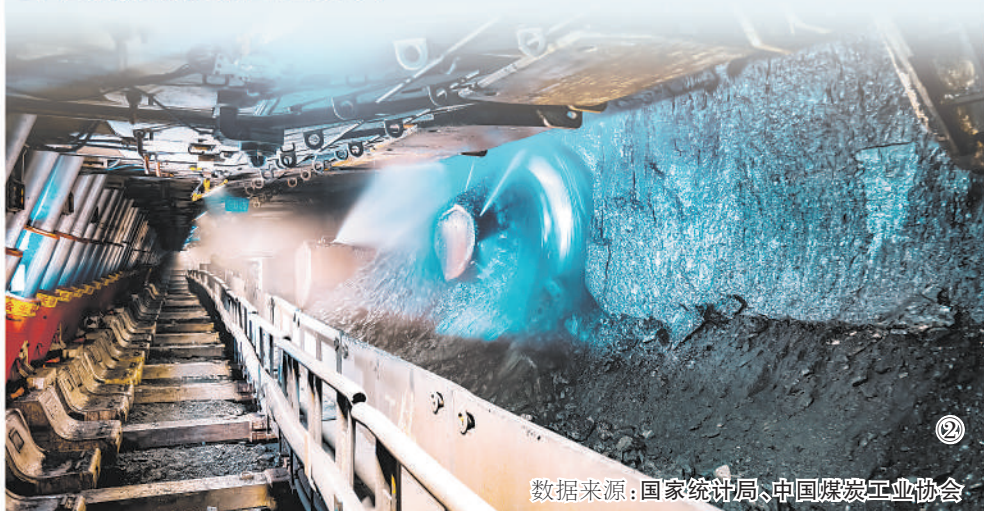
煤矿数量2012年1.3万多处,2021年4500处以内,年产120万吨以上的大型煤矿产量占全国的85%左右

装备水平显著提高

截至2021年底,大型煤矿采煤机械化程度提高至98.95%,全国已建成智能化采掘工作面813个

清洁高效利用步伐加快

截至2020年底,我国约9.5亿千瓦的煤电机组达到超低排放水平,节能改造规模超过8亿千瓦



图①:山东能源集团鲍店煤矿的井下工作面智能集控中心。图②:陕煤集团龙华矿业公司的智能化工作面正在作业。

走绿色低碳发展道路,煤炭清洁高效利用取得新进展

煤炭产业转型升级,要走绿色低碳发展的道路。党的十八大以来,煤炭行业持续推进清洁高效利用,其中燃煤发电和现代煤化工的表现尤为亮眼。

——煤电机组节能降耗改造持续推进。在我国,作为电力供应的主力能源,煤电占比不到五成的装机,生产了约六成的电量,支撑了超过七成的高峰负荷需求。“我国燃煤发电电耗煤量占煤炭消费总量的53%左右,推进煤电机组节能降耗,是推进煤炭清洁绿色利用、改善大气环境的有效手段。”中国煤炭工业协会副秘书长张宏介绍。

在国家能源集团江苏泰州电厂,绿树青草相映,两台1000兆瓦二次再热燃煤发电机组稳定运转。“这两台机组的供电煤耗为263.44克/千瓦时,处于全球领先水平。烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放强度也优于天然气电厂的排放限值。”泰州电厂董事长刁保圣介绍。

为降低碳排放强度,今年电厂还开工建设了每年50万吨二氧化碳捕集和利用项目,可用于地质驱油及食品保鲜等,预计2023年投

产。刁保圣算了笔账,该项目二氧化碳捕集成本每吨250元左右,按周边地区市场售价每吨300元左右算,能够实现盈利。

截至2020年底,我国约9.5亿千瓦的煤电机组达到超低排放水平,节能改造规模超过8亿千瓦,火电厂平均供电煤耗降至305.8克标煤/千瓦时。据测算,由于供电能耗降低,2020年火电行业二氧化碳排放量比2010年减少了3.7亿吨。

——现代煤化工向高端化、多元化、低碳化发展。

α-烯烃成功分离,并且聚合产出聚α-烯烃基础油(PAO),又一个煤化工项目试车成功!这让国家能源集团宁夏煤业公司的煤化工技术人员兴奋不已:“PAO高端装备润滑油具有高热稳定性、高抗氧化性,使用寿命比一般润滑油长。我们的生产成本比进口产品每吨低7000元左右。”

在山东能源集团鲁南化工,过去销路犯愁的高硫煤,摇身一变成为高端新材料聚甲醛,价格翻了好几番。“聚甲醛强度高、耐疲劳,可用于仪表齿轮、机械阀门、汽车安全卡扣等生产中。”鲁化公司副总工程师鲁宜武介绍,如今产品销路很不错,“身价”可达每吨2.2万元。

“煤炭作为原料,不仅可以固碳,而且能够提供丰富的油品和化工品,有助于保障国家能源资源安全。”张宏表示。2021年,我国煤制油、煤(甲醇)制烯烃、煤制气、煤(合成气)制乙二醇产能分别达到931万吨/年、1672万吨/年、61.25亿立方米/年、675万吨/年。

面对机遇与挑战,煤炭行业需落实好能源保供和绿色转型双重任务

今年一季度,我国优质煤炭产能稳步释放,规模以上企业原煤产量同比增长10.3%,煤炭生产总体保持高位。张宏预计,今年煤炭市场供需有望保持基本平衡态势,而从长远来看,要实现“双碳”目标,降低煤炭消费总量及消费过程中的碳排放强度是必然趋势,这给煤炭行业带来了新的机遇与挑战。

一方面,发挥煤炭的主体能源作用,行业仍有机遇。

根据中国煤炭工业协会判断,2030年以前,我国煤炭消费将进入总量峰值平台期,并转入总量回落的历史变革期。预计“十四五”时期,煤炭在一次能源消费结构中的比重将持续下降,煤炭消费量将在40亿吨至42亿吨之间,煤炭市场总量、需求结构基本稳定。

“我国能源需求保持增长趋势,油气对外依存度较高,新能源不稳定,以煤为主的能源结构短期内难以根本改变。”王世斌认为,随着能源科技取得新突破,煤炭行业在绿色智能开采、煤矿灾害防治、清洁高效利用等方面依然拥有发展机遇。

在做强做优煤炭主业的基础上,一些煤企也在探索布局新能源等新兴产业。4月中旬,山东能源集团投资建设的渤中海上风电项目开工,这是山东省首个平价海上风电项目,每年可提供清洁能源近17亿千瓦时。“煤矿拥有的采煤沉陷区等闲置土地能为发展风电光伏提供土地资源。下一步,我们将把新能源发展作为战略优先方向,协同发展煤炭、风电、光电、制氢和储能等产业。”李伟介绍。

另一方面,生态环保的压力、保障供给的任务也需要重视。

“当前我国14个大型煤炭基地中,有9个分布在黄河流域,黄河流域生态保护和高质量发展对煤炭资源开发提出了更高要求。”王世斌建议,有关部门应尽早建立统一的环保标准,“这样一来,企业可以有针对性地购置装备,避免因环保不达标问题影响生产。”

煤炭储运保障也有待加强。“近年来,煤炭生产向资源富集地区集中,晋陕蒙新四省份的原煤产量已占全国的近80%。如果遇到国际市场变化、极端天气、可再生能源波动等异常情况,煤炭外运可能面临一定压力。”张宏建议,为避免区域性、品种性和时段性的煤炭供应紧张,要增加煤炭主产区运力支持,进一步健全煤炭供应保障和应急储备体系,充分发挥我国大型现代化煤矿的优势,探索建立煤矿弹性产能和弹性生产机制,提高全国煤炭安全稳定供应和应急保供能力。

对煤炭业来说,转型升级仍在路上。“去年国家对实际出发,纠正个别地方运动式‘降碳’行为,明确要立足以煤为主的基本国情,抓好煤炭清洁高效利用,增加新能源消纳能力,推动煤炭和新能源优化组合,让煤炭行业吃下了‘定心丸’。”张宏认为,下一步煤炭行业和企业要积极主动承担能源保供和绿色转型的双重任务,兜住国家能源安全稳定供应保障的底线,促进煤炭清洁高效低碳利用和固碳循环,努力推动煤炭逐步由基础能源向保障能源、支撑能源转变,为推动能源革命、建设能源强国、如期实现碳达峰碳中和目标贡献力量。

国观察台

未来很长一段时期,煤炭在能源供应体系中依然不可或缺,地位重要。让煤炭更好地发挥作用、补足短板,关键在于持续推进煤炭消费转型升级

推进煤炭消费转型升级

萧然

习近平总书记强调,煤炭作为我国主体能源,要按照绿色低碳的发展方向,对标实现碳达峰、碳中和目标任务,立足国情、控制总量、兜住底线,有序减量替代,推进煤炭消费转型升级。

近年来,我国煤炭产量走出了一条先降后升的V形曲线:先是从2013年的39.7亿吨逐步降至2016年的34.1亿吨,降幅超过10%,此后又一路回升,到2021年达到41.3亿吨,增幅超过20%。

推进生态文明建设,做好“双碳”工作,作为传统高碳能源的煤炭是重点领域之一,需要我们持续降低其消费总量及碳排放强度。在这一点上,煤炭的第一大用户电力行业走在前面。近年来,我国新装风电装机量直线上升。相比之下,煤电装机比重则从2012年的65.7%逐步降低至2021年的46.7%。钢铁、水泥、城市供暖等用煤大户也积极推进节能改造、煤改气、煤改电等工作。

有人会有疑问,既然各行各业都在控制煤炭消费、推进减量替代,为何我国煤炭产量不降反升?

一方面要看到,减量替代是一个长期过程,不可能一蹴而就。

这与我国能源消费结构现状有关。长期以来,煤炭一直是我国能源供给的“主力军”。在电力行业,即便这十几年风电、太阳能光伏发电等新能源增长较快,煤电依然以不到五成的装机占比,贡献了约六成的发电量。

这也与我国能源消费需求的不断扩大紧密相关。近年来,我国经济稳中有进,工业化、城镇化快速发展,能源消费保持刚性增长。一段时期内,综合能耗体量很难大幅下降。这样一来,虽然煤电装机比重有所下降,其绝对数仍然保持增长——从2012年的约7.6亿千瓦增长到2021年的11.1亿千瓦,增幅超过46%。煤炭消费的“大头”持续增长,总量就很难下降。

另一方面也要看到,我国能源资源禀赋的特点是“富煤贫油少气”,石油、天然气资源有限,对外依存度相对较高。要端牢能源饭碗、保障能源安全,我们离不开煤炭,依然要在“控制总量”的同时“兜住底线”,保持一定规模的煤炭生产和消费。推进能源革命,也必须坚持先立后破、通盘谋划,让传统能源逐步退出建立在新能源安全可靠替代的基础上。

总体看,未来很长一段时期,煤炭在能源供应体系中依然不可或缺、地位重要。让煤炭更好地发挥作用,补足短板,关键在于持续推进煤炭消费转型升级,特别是在煤炭清洁低碳发展、多元化利用等方面下足功夫。

令人欣喜的是,党的十八大以来,有关部门和企业一直在推进相关工作。比如,目前我国火电机组的超低排放技术已经领先世界,一些先进火电机组的污染物排放水平甚至优于燃气机组。又如,煤制油、煤制气、煤制烯烃等领域也经过深耕细作取得了长足进步,规模快速增长。我们期待,在实现“双碳”目标带来的机遇与挑战面前,煤炭业能够适应形势、拥抱变化,为保障能源供给、建设美丽中国作出更大的贡献。

资讯速递

首条“璇玑”系统生产线建成投产

本报电 记者从中国海油获悉:日前,我国首条旋转导向钻井与随钻测井“璇玑”系统智能化生产线在广东佛山市建成投产,标志着由我国自主研发的“璇玑”系统正式迈入大规模产业化阶段。

中海油服油田技术事业部总经理高捷介绍,中国海油“璇玑”系统可以精准控制地下数千米的钻头“瞄着油层去”“闻着油味钻”,还可以“遥控驾驶”钻具在0.7米厚的薄油层中横向或斜向稳定穿行1000米以上,同时可以实现对地层资料的实时分析,是大幅降低油气田开发成本、高效开发海洋油气资源的一把“利器”。

本次投产的“璇玑”系统智能化生产线,属国家重大装备国产化项目,是中国海油建设高端油气勘探装备“智造链”的重要举措之一,投产后具备年产100套“璇玑”等高端装备的制造能力。

据了解,旋转导向钻井与随钻测井技术横跨20多个学科,涉及1000多道高端工艺。为填补国内技术空白,中海油服经过7年的技术攻关,于2014年成功研发“璇玑”钻井、测井系统并实现海上作业。截至今年3月,“璇玑”系统已陆续在渤海、南海、东海和陆地主要油气田应用。(冉永平)