

# 山西探索煤炭中的新质生产力

■本报记者 杨沐岩

近期,山西省通过《山西省人民代表大会常务委员会关于因地制宜发展新质生产力的决定》(以下简称《决定》)。《决定》指出,要建设完善提升山西省实验室、新型研发机构等各类平台,增强基础研究和应用基础研究能力,推动煤炭清洁高效利用等能源领域创新技术突破,加强现代煤化工、煤层气、煤机装备等领域关键技术攻关。

当前,山西省煤炭产能达14.65亿吨/年,大型煤矿、先进产能占比达80%以上,煤机装备制造不仅支撑山西煤炭稳产稳供,更成为山西的优势产业,一批新质生产力成果正不断涌现。同时,山西持续推动煤电机组改造,当地煤企积极突破传统模式,推进煤炭从单一燃料向燃料与原料并重转变,让山西煤炭产业提质向新。此外,焦炉煤气制氢、煤层气开采不断推进,“乌金变气”助推山西能源供应走向多元。

## ■“提智”增效,装备持续上新

作为我国主要煤炭产地,今年1至8月,山西原煤总产量约为86256.7万吨,同比增长5.2%,300座智能化煤矿为煤炭稳产稳供提供重要支撑。

作为国家首批智能化示范煤矿,晋能控股集团塔山矿生产水平不断提升,年产

能达2500万吨,每分钟可采煤近48吨,可用于发电约15万千瓦时。在平朔东露天矿,钻、爆、采、运等全流程实现智能化,单日产量达8.3万吨,全年突破3000万吨,在效率提升的同时,智能技术应用也降低了生产劳动强度和安全风险。

工欲善其事,必先利其器。目前山西省煤炭年产能达14.65亿吨,先进产能占比83%以上,供应提质增效,离不开高端煤机装备支撑。煤炭产业链带动山西煤机装备制造产业集群发展,智能煤机已成为山西优势产业。今年6月,中国煤炭机械工业协会公布《2024年度中国煤炭机械工业50强企业名单》,天地煤机装备、太原重工煤机、山西煤矿机械等7家山西煤机企业榜上有名。

近年来,山西煤机装备制造企业涌现出一批新质生产力成果。特厚煤层10米超大采高综采关键技术及装备,填补了特厚煤层一次采全高技术的空白;透明地质综合保障系统支持智能回采、智能掘进、灾害预报等不同场景应用,实现了地质保障工作减人增效;煤料输送床气化技术及装备,实现了劣质低阶煤、生物质、有机固废等低品质原料高效清洁转化……依托科技创新和智能制造,覆盖采、掘、运、洗、选等煤炭生产各环节的高端装备持续上新。

## ■“向绿向新”,向高价值攀升

《决定》要求,扎实推进传统产业高端化、智能化、绿色化转型。推动煤炭清洁低碳发展、多元化利用、综合储运,推动煤炭产业由低端向高端、煤炭产品由初级燃料向高价值产品攀升。

当前,山西新能源装机占比超过50%,对煤炭、火电等传统能源的兜底保障、安全支撑能力提出更高要求。为此山西推动煤电机组灵活性改造,提升火电机组深度调峰能力。太原钢铁集团2×300MW低碳节能综合利用升级改造1号机组自去年投运以来,运行稳定,截至今年6月底,减少原煤耗煤量15.55万吨,减碳29.3万吨。作为晋北采煤沉陷区新能源基地特高压外送配套的电源点,晋能控股同热三期2×100万千瓦项目建设加快推进,供电标准煤耗281.50克/千瓦时,可实现污染物近零排放,废水循环利用零排放,全部固废综合利用。

今年上半年,山西电网完成火电机组灵活性改造3561万千瓦,增加深度调峰能力611万千瓦,全年可多消纳新能源约90亿千瓦时。

同时,越来越多的山西煤炭企业努力打破煤炭“论吨卖”的传统模式,向“吃干榨

净”的精细利用新阶段迈进,推动煤炭从单一燃料向燃料与原料并重转变。其中,潞安180万吨/年高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目成为转型标杆,去年转化煤炭约452万吨,将煤炭提炼为CTL全合成基础油、费托烯烃等高端化工产品,年产量首次突破百万吨。

当前,山西焦化产品深加工产业集群、现代煤化工产业集群、传统煤化工产业集群加速形成,共同构建起“特色鲜明、协同互补”的产业生态。山西省政府办公厅印发《关于促进煤化工产业绿色低碳发展的意见》提出,到2025年,山西煤化工产业产值突破1500亿元,能效标杆水平产能占比大幅提升,基准水平以下产能基本清零。

## ■“由煤变气”,能源供应更多元

《决定》还要求,高水平打造我国重要能源原材料基地,配套发展风电、光伏发电、氢能等能源,合理开发利用煤层气,构建新型能源体系。

煤化工为山西带来大量工业副产氢,让山西成为全国重要产氢、用氢省份之一。今年,山西重点制氢项目加快推进,中煤平朔采煤沉陷区60万千瓦离网式可再生能源制氢、美锦能源10000标方/小时焦炉煤气制高纯氢、中煤九鑫1000标方/小时

焦炉煤气制高纯氢等项目加快建设。与此同时,氢能下游应用场景不断扩展,截至今年上半年,山西已建成加氢站26座,推广燃料电池汽车1286辆。

“公司副产品焦炉煤气中富含氢气55%左右,是低成本大规模制氢的重要途径之一。”美锦能源在2025半年报中表示,为提升产品附加值,公司抓住国家发展氢能产业的战略机遇期,投资布局燃料电池核心零部件并构建氢能“制储运加用”产业链。今年,公司制氢量有望突破2万吨。

山西不仅是产煤大省,煤层气开采也领先全国。“近年来,山西在煤层气开发方面取得了一系列突破性进展,解决了制约产能释放的关键问题。”中国矿业大学(北京)地球科学与测绘工程学院教授李勇说,伴随勘探开发理念突破、工程技术创新应用、装备和工艺集成提升,山西煤层气开采的单井产量和开发效率显著提升。山西煤层气产业形成了高阶煤、薄煤层、中深层乃至深部煤层气的多类型、多层系、差异化开发格局,有效释放了资源潜力。

今年前8个月,山西省煤层气总产量达98.1亿立方米,约占全国同期产量的81.3%,创历史新高。目前,山西已初步建成沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘两大产业化基地,建成潘庄、郑庄等6个10亿立方米级气田,形成布局合理、产能稳定的规模化开发格局。



## 图片新闻

近日,GE Vernova LM6000 VELOX航改型燃机模型首次展出。该机型基于成熟的航空技术,在发电行业中,以快速启动时间著称,冷态启动仅需5分钟即可达到满功率。该机型同时具有度电成本低、高可靠性、高利用率、低排放等特点,并且可以100%燃氢发电,主要应用于热电联产、单循环调峰、联合循环发电。

目前,LM6000 VELOX航改型燃机全球交付量已达1300余台,运行时间超4000万小时,启动可靠性达到99%,利用率达到98%。

### 甘肃省内首个污水源热泵供热项目启用

本报讯 2025—2026供热季,位于兰州市城关区东岗片区的雁儿湾污水源热泵站正式投入运行,开始为周边区域供热。这一项目不仅是兰州市推动冬季清洁取暖的重点工程之一,更是甘肃省首个利用污水作为热源的供热项目,标志着兰州在探索绿色、低碳供热方式上迈出了创新的一步。

雁儿湾污水源热泵站与雁儿湾污水处理厂仅一墙之隔,在这里,城市生活污水经过初步处理后形成的中水,通过管道被输送至站内的5台大型热泵离心机。

“系统就像一台大型反向空调,扮演‘热量搬运工’的角色。”兰州热力集团有限公司城关热网分公司雁儿湾污水源热泵站站长杨勤武介绍,“污水中的热量被提取后,污水返回污水处理厂,只保留其热能。这些热能再经压缩机转化为高温高压气体,最终将供热管网中的凉水加热,送入用户家中。”

据了解,该项目共建设5台10兆瓦污水源热泵机组,规划总供热面积约300万平方米,目前已完成润兰佳苑、华润二十四城等小区共82万平方米的供热覆盖。全部投用后,可满足150万平方米建筑的用热需求。

“相较于传统燃气锅炉,污水源热泵技术仅提取水中热能,不直接燃烧化石燃料,能效比高、环保效益显著。据测算,项目全部投运后,每年可节约燃气约1500万立方米,减少碳排放3.2万吨。”杨勤武表示。

近年来,兰州市大力推进新能源热源建设,共建成或部分建成雁儿湾污水源热泵供热项目、东城清洁智慧热源项目、马滩地热供热项目、中铺子垃圾焚烧发电厂、西城清洁热源项目等5个新能源热源,共增加新能源供热面积1250余万平方米,预计每年可减少天然气消耗1.29亿立方米。

雁儿湾项目的成功投运,是兰州构建绿色低碳城市供热体系的重要实践。昔日“废热源”,今日“新暖流”,这一创新技术正推动城市资源循环利用,也让市民冬季取暖更加清洁、温暖。

(常亚金)

中国南方电网  
CHINA SOUTHERN POWER GRID  
深圳供电局有限公司

南网精神  
勇于变革 乐于奉献

广告