

代表委员面对面

“十五五”时期，煤炭与关键矿产行业如何发展？

——访全国政协委员、中国矿业大学(北京)原副校长姜耀东

■本报记者 杨沐岩

2025年,我国能源消费总量61.7亿吨标准煤,比上年增长3.5%。其中煤炭消费量占能源消费总量比重为51.4%,是重要的能源“压舱石”。但同时,2025年煤炭消费量占比较上年下降1.8个百分点。另一方面,2025年电力消费“含绿量”持续提升,2025年全国风光发电量同比增长25%,占发电量比重达到22%,有力带动可再生能源电量占发电量比重达到近4成。近期铜、铝、白银等关键矿产价格起伏,又为光伏、电池、电动汽车等新能源产品带来更多不确定性。

“十五五”时期,煤炭与关键矿产怎么做?如何在促进传统能源向“新”发展的同时,保障新能源“口粮”充足?《中国能源报》记者专访了全国政协委员、中国矿业大学(北京)原副校长姜耀东。

■“基本盘”“新曲线”不是“单选题”

中国能源报:近年来,我国煤炭产能持续向西转移。生产结构优化为我国煤炭产能释放、稳产稳供带来了怎样的优势?2028年前后,我国煤炭消费预计进入峰值平台期,这会为行业带来怎样的影响?“十五五”时期,煤炭行业如何加紧布局转型?煤炭企业如何在扛牢能源安全责任的同时,进一步融入当地发展、寻求新的业务增长点?

姜耀东:煤炭产能西移是近年来行业最深刻的结构性变革。新疆、内蒙古、陕西已成为全国供应主力,2024年新疆原煤产量突破4亿吨,准东、哈密等基地优势充分释放。这一转移带来三重优势:资源禀赋好,吨煤成本显著降低;先进产能集中,安全生产水平提升;外送通道完善,既能就地转化也能远距离保供,稳产稳供的韧性明显增强。

美以伊突发军事冲突,再次敲响能源安全的警钟。我国石油对外依存度高,相当部分来自中东,霍尔木兹海峡一旦受阻,能源大动脉将面临严峻挑战。在此背景下,西部煤炭基地的规模化开发,为能源安全提供了关键的战略缓冲——自家的煤,不受制于人,不担心断供,在国际局势动荡时给我们托了底。煤炭的“压舱石”作用,不是过时了,而是更珍贵了。

2028年前后,煤炭消费将进入峰值平台期。这不



是断崖式下跌,而是5至10年的高位波动,年消费量预计维持在49亿至51亿吨区间。行业需要从“铺摊子”转向“上台阶”,从“规模扩张”转向“价值创造”,发展逻辑面临根本性重塑。

“十五五”时期,行业转型要在三方面发力。首先是定位转换,推动煤炭由燃料向原料转变,发展现代煤化工,把煤变成烯烃、乙二醇、特种燃料,实现“点煤成金”。其次是融合创新,促进煤炭与新能源、高端化工协同发展,培育“煤—电—化—材”一体化的新质生产力。此外,还要推进智造升级,大型煤矿智能化覆盖率要达到100%,通过数字化实现真降本、真减人、真增安。

面对国际油价震荡,还要加一道“保险”:加快煤制油、煤制气产能建设,把“煤袋子”变成“油罐子”。平时是产业储备,急时是战略替代,保障能源安全。

企业转型则会“借势”。不能只靠单纯挖煤卖煤,要投资高端化工新材料等,寻找业务新增长点,融入地方发展大局。守住能源安全“基本盘”的同时,打开业务增长的“第二曲线”,扛牢责任与融入发展,从来不是“单选题”。

■煤炭的价值,远不止“烧”这么简单

中国能源报:近年来,我国矿山智能矿山建设取得了怎样的成就?哪些关键技术取得突破?当前,智能矿山仍存怎样的痛点问题?“十五五”时期,智能矿山开采该如何做到更可靠、运行更常态?煤炭清洁利用方面,我国近年有哪些重点布局和成就?未来如何进一步推进煤炭资源化利用?

姜耀东:“十四五”时期,智能矿山建设取得显著进展。全国煤矿智能化产能占比超过50%,新疆等地智能化覆盖率达到较高水平。关键技术实现突破:5G远程智控挖掘机时延仅140毫秒,操作人员坐在办公室就能遥控千里之外的矿山巨兽;部分矿井实现“黑灯作业”,采煤效率提升35%,安全事故率下降60%。从“人海战术”到“智慧开采”,煤炭行业正在经历一场深刻变革。

但智能矿山建设仍面临挑战。设备“各说各话”,数据不通了,形成信息孤岛;复杂地质条件下智能装备可靠性不足;既懂采矿又懂数字技术的复合型人才短缺;部分中小企业“想智智不起”,数字化鸿沟正在拉开。

“十五五”时期,推动智能开采更可靠、更常态,需在三方面发力。打通“任督二脉”——建设煤炭工业互联网平台,统一数据标准,让设备“说普通话”,实现从单点智能向系统智能跃迁。练就“硬功夫”——攻克自适应采掘、智能巡检机器人等核心技术,让装备真正“长眼睛、会思考”。共享“智慧果”——探索服务外包、设备租赁等模式,让中小企业也能“租智能、用智能”,别被数字化浪潮甩下车。

煤炭清洁利用方面,我国近年重点推进煤电“三改联动”、CCUS技术示范、现代煤化工高端化发展。美以伊冲突引发的油价震荡警示我们:煤炭的价值,远不止“烧”这么简单。

“十五五”推进煤炭资源化利用,要坚持“先立后破”。应急立得住——扩大煤制油、煤制气产能,把煤变成“战略石油储备”,平时能赚钱,急时能救命。价值提得高——发展煤基特种燃料、生物可降解材料、高端碳纤维,价格是传统燃料的十倍乃至百倍。排放降得低——CCUS与煤化工结合,实现近零排放,让“黑色煤炭”实现“绿色蜕变”。

■关键矿产的“饭碗”,要端在自己手里

中国能源报:关键矿产资源和新能源以及新兴产业密切相关。特别是开年以来,铜、铝、白银等金属价格起伏,为光伏、电池、新能源汽车等产业发展带来挑战。当前,我国的铝和白银高度依赖进口,“十五五”时期该如何布局,如何保障工业金属稳定供应?此外,稀土、钍、铀是核能、国防和高科技产业发展的重要原料,面对稀有矿产、战略性矿产资源,我国已有怎样的布局?未来如何促进增储上产?

姜耀东:当前新能源产业“卷”得厉害,上游矿产“卡”得难受。我国铝土矿对外依存度超六成,白银也高度依赖进口,国际市场价格一涨,光伏板、锂电池、电动汽车的成本就跟着涨。美以伊冲突更是火上浇油——中东是全球航运枢纽,冲突升级将扰乱大宗商品贸易通道,工业金属的运输成本和供应稳定性面临严峻考验。

“十五五”时期,保障工业金属供应要打“三张牌”。找矿牌——深入推进新一轮找矿突破战略行动,重点突破铝土矿等紧缺矿种,把资源家底摸清、补上来。循环牌——大力发展再生铝、再生银产业,提高“城市矿山”资源回收利用率,让废品堆里也能炼出“宝藏”。海外牌——通过“一带一路”共建国家间的矿业合作,建立多元化供应基地,不把“鸡蛋放一个篮子里”。

战略性矿产资源方面,我国已有较好基础。稀土产量占全球六成,产业链完整;铀矿勘查开发持续推进,海外布局初见成效;钍基熔盐堆等先进核能技术走在世界前列。但“有”不等于“稳”,资源保障能力仍需提升。

关键矿产资源保障,要向三个方向突围。向深部进军,开展地下3000米以深勘查,把埋藏更深的资源唤醒。向技术要矿,突破低品位矿开发利用技术瓶颈,让“呆矿”变“活矿”。更要向风险预警,建立供应链安全监测体系,对地缘政治敏感地区动态跟踪,未雨绸缪。

关键矿产安全,是“造得出、收得回、守得住”的系统工程。能源安全无小事,宁可“备而不用”,不可“用而无备”。只有把能源饭碗牢牢端在自己手里,才能在国际风云变幻中立于不败之地。

Trinasolar
天合光能智慧能源
驱动零碳未来扫描二维码
关注天合光能微信公众号