

“十五五”煤层气开发基础牢

■本报记者 杨沐岩

近期,山西省统计局公布数据显示,今年前8个月,山西非常规天然气累计产量达到133.2亿立方米,创历史同期产量新高。

煤层气是非常规天然气的一种,可与煤炭开采衔接,具有独特优势。今年上半年,山西省煤层气总产量达到78.9亿立方米,约占全国同期煤层气产量的81%。“十五五”时期,山西煤层气产量有望达到300亿立方米,产值突破千亿元。

今年进口天然气供应面临诸多不确定性,煤层气开发立足国内资源,自主供应能力正持续增强。不仅山西,新疆、贵州、四川等地的煤层气开发潜力也正提升。我国中浅层煤层气开发技术已较为成熟、深层煤层气打开新增产空间,相关政策和市场条件不断完善。国家发展改革委和国家能源局联合发布的《煤炭工业发展“十五五”规划》提出,2030年,我国煤层气产量将达260亿立方米。

■“山西产量创同期新高

作为全国重要的综合能源基地,山西拥有丰富的非常规天然气资源。据山西省统计局数据,今年8月,山西非常规天然气产量达到16.8亿立方米,同比增长7.7%;前8个月非常规天然气累计产量达到133.2亿立方米,创历史同期产量新高。

非常规天然气是指那些在地下赋存状态和聚集方式与常规天然气藏具有明显差

异的天然气,主要包括致密气、页岩气和煤层气。山西非常规天然气预测总资源量约20万亿立方米,约占全国天然气预测资源总量的8%。

中国矿业大学(北京)地测学院教授李勇在接受《中国能源报》记者采访时表示:“与其他气源相比,煤层气开发特点突出,是兼具增加清洁能源供应、保障煤矿安全生产和减少甲烷排放等多种价值的资源。特别是与煤炭开采相衔接的抽采利用,能够将瓦斯治理与资源开发结合起来,这是煤层气区别于其他气源的独特优势。”

“山西煤层气开发优势,可以概括为资源集中、开发起步早、产业配套完整。今年上半年煤层气产量78.9亿立方米,约占全国同期产量的81%。沁水盆地和鄂尔多斯盆地东缘两大产区,已经形成中浅层稳定生产、深层加快上产的开发格局。”李勇指出,与新兴产区相比,山西的钻井、压裂、排采技术和工程服务体系比较完整,矿业权改革、采煤采气协调开发等政策探索也较早。加之省内管网基础较好,邻近京津冀、河南等消费市场,有利于将资源较快转化为产量和效益。

在近期山西省政府举办的新闻发布会上,山西省能源局党组书记、局长张翔表示,“十四五”时期,山西建成6个10亿立方米级大型气田,形成全国最大中浅层煤层气田,最大深部煤层气田和全省首个大型整装致密气田。“十五五”时期,山西煤层气产业将锚定“产量达到300亿立方米,产值

突破千亿元”目标,夯实浅层煤层气基本盘,做大深层煤层气增长极,培育太原、晋城、临汾三大煤层气装备园区。

■“替代价值正在提升

国家能源局发布的《中国天然气发展报告(2026)》预计,今年下半年,国内宏观经济稳步增长,天然气需求总体平稳,全年天然气消费量同比增长约1%,达4350亿立方米。

但另一方面,霍尔木兹海峡航运受阻持续影响油气进口,2026年上半年,我国天然气累计进口量5745万吨,同比下降3.4%。国内天然气生产的替代作用提升,上半年我国天然气产量同比增长1.6%。

“面对进口天然气供应的不确定性,煤层气的优势在于立足国内资源,增强自主供应能力。”李勇表示,与煤制气相比,煤层气直接开采煤层中已有的天然气,省去煤炭气化、甲烷化等转化环节,具有减少转化能耗和过程排放的优势;与优质常规气藏相比,煤层气开发通常更依赖储层改造和精细排采,虽不具有天然的成本优势,但能够提供持续增量。

我国富煤,因此煤层气资源丰富,具有广阔的开发空间,全国5000米以内的浅煤层气大概70万亿立方米。经过多年探索,我国已形成针对“湿煤”和“干煤”不同含气系统的开发技术,并在沁水盆地、鄂尔多斯盆地等地得到应用。伴随资源认识和开发

技术持续创新,煤层气开发也“由浅入深”,深层煤层气开发不断取得突破。

除山西外,新疆及西南地区煤层气资源开发潜力也正提升。李勇表示:“2025年新疆煤层气产量达到2.2亿立方米,今年8月,阜康矿区日抽采量超过80万立方米,产业化开发正在加快。黔西地区煤层多、单层薄,织金等区块正在推进薄煤层水平井和多层合采,提高单井产量和开发效益。四川盆地目前以页岩气、致密气开发见长,盆地南缘筠连区块也已实现煤层气商业开发。”

■“技术进步转化为实际产量

《煤炭工业发展“十五五”规划》提出,“十五五”时期,煤层气增储上产取得显著成效,煤矿瓦斯抽采利用率稳步提升。2030年,煤层气产量260亿立方米,瓦斯利用量65亿立方米。推动沁水盆地、鄂尔多斯盆地东部煤层气产业基地稳产增产、快速上产,加快新疆煤层气产业化发展,并积极拓展黔西盆地、四川盆地、南华北盆地等其他资源开发区域。

从五年计划的角度看,“十一五”到“十三五”时期,我国煤层气产量目标曾多次落空。早期开发技术与地质条件不够匹配,借鉴的国外技术难以直接适用,导致煤层气开采单井产量低、稳产难,资源优势难以充分转化为产量。此外,矿业权协调和管网配套等问题也影响了开发进程。

全生命周期碳数据成竞争新焦点

光伏“出海”,先过“碳门槛”

■本报记者 林水静



税优惠资质,这是该认证机构首次撤销中国光伏企业的该项低碳资质,释放出欧洲碳核查从严信号。“欧盟绿色门槛正从软性议题转向硬性准入。”孙传旺指出,碳足迹披露正成为企业市场准入的前置条件。

CBAM的这一进展引起光伏企业的高度关注。协鑫集成可持续发展副总经理涂建邦告诉《中国能源报》记者:“如果相关扩围规则最终落地,预计欧洲市场对光伏组件的碳足迹、数据真实性和可追溯性要求会进一步提高,并逐步影响项目投标、进口申报及产品综合成本。对企业而言,低碳能力将从‘加分项’逐渐成为进入海外市场的重要基础能力。”

■产业链溯源难题凸显

相较此前管控产品,光伏组件全生命周期碳核算在长链条、数据统一等方面面临更大挑战。

孙传旺表示,首先,光伏制造环节繁多,从多晶硅提纯、硅片切割再到电池制造,完整链条的数据追踪溯源并不容易。其次,行业核算标准并不统一,各家企业工艺路线存在差异,同一类产品的碳足迹结果可比性差。再次,国际碳核算结果互认存在制度障碍,增加了碳核算的合规成本和时间成本。“企业在应对CBAM时需注意,应避免主流技术方向和核心工艺参数对外暴露。”

“目前最大的难点还是供应链底层数据。光伏产业链长、供应商多,不同企业的数据口径和管理能力存在差异,因此如何保证数据真实、统一、可追溯、可核验,是开展全生命周期碳足迹管理的关键。”涂建邦坦言。

中邮证券研报指出,对于中国制造商而言,虽然并不直接向欧盟缴纳CBAM费用,但必须建立符合欧盟要求的碳排放监测体系,核算产品隐含碳排放,并向客户提供经核查的排放数据。如果企业无法提供符合要求的实测

数据,进口商只能采用欧盟公布的默认排放值,而默认值通常远高于实际排放水平,最终增加的碳成本往往会直接体现在产品价格和采购决策中。

值得一提的是,国内不少光伏企业提前开展碳足迹相关工作。据悉,爱旭多款高效光伏组件已正式通过法国PPE2 V2碳足迹认证,并成功列入Certisolis官方合规名录,采用该组件的法国户用光伏项目可申请由20%标准税率降至5.5%的增值税减免。

■抢抓缓冲窗口期

中国光伏行业协会数据显示,2026年上半年,中国光伏产品(硅片、电池片、组件)出口总额约171.83亿美元,同比增长24.3%。

若欧盟三方谈判最终落地,CBAM光伏品类类似于2028年落地实施,对国内光伏制造企业留有缓冲窗口期。业内普遍认为,当前是企业系统性搭建碳管理体系、适配国际规则的关键备战期。

“未来全球市场对光伏产品的低碳要求预计会更加精细化、透明化,也会更加关注全生命周期和供应链碳排放。中国光伏企业需要提前建立完善的碳数据和碳足迹管理体系,同时通过绿色原材料、绿电、节能技术和供应链协同持续降低实际碳排放。对协鑫集成来说,我们也会继续通过数字化碳管理,把低碳能力转化为产品长期的全球竞争力。”涂建邦说。

在孙传旺看来,企业的碳足迹监测要着力完善产品级全生命周期碳台账,联合上游硅料、硅片供应商共建碳数据共享平台,实现从原材料到成品的碳数据可追溯、可核查;在碳数据披露方面,构建碳数据分级分类披露和安全管控机制,确保主流技术路线和核心工艺参数不被外部获取;在国际规则对接方面,还要明确碳数据出境管理细则,积极参与碳足迹核算标准双边互认谈判。

『2026民企500强』折射能源转型活力

■本报记者 王林

9月22日,全国工商联在天津发布“2026中国民营企业500强”(以下简称“榜单”)。《中国能源报》记者梳理榜单发现,以“风光”清洁能源、新能源汽车、现代化炼化为代表的能源及相关产业链民营企业表现亮眼,在推动能源结构绿色转型、培育新质生产力以及保障能源安全方面发挥着关键作用,展现出中国能源民企强劲发展韧性与创新活力。

以“风光”为代表的清洁能源民营企业表现可圈可点,呈现出显著集群化发展特征。今年榜单中,涉及光伏主产业链环节的民营企业有7家跻身榜单前100强,通威、正泰、协鑫分别位列第27、第38、第65;涉足风电与储能系统领域的两家民企远景能源和阳光电源也双双上榜,分别位列第104和第122。

新能源汽车及其相关产业链环节的民营企业表现,彰显出中国品牌在全球新能源汽车赛道上的绝对实力。作为行业龙头,比亚迪高居榜单第5,继续稳坐新能源汽车头把交椅;吉利位列第8,凸显出传统车企向新能源全面转型的成绩。长城汽车、理想汽车、蔚来等也纷纷上榜,分别位列第32、第92、第124名。

从传统巨头到造车新势力,这些企业汇聚成强大产业集群效应,不仅拉动上下游产业链发展,更标志着中国新能源汽车产业已从政策驱动全面转向市场与技术“双轮驱动”的高质量发展阶段。

新能源汽车蓬勃发展离不开动力电池与储能技术的强力支撑。榜单显示,动力电池与储能领域的民营企业展现出极强竞争力。作为全球动力电池和储能电池的领军者,宁德时代位列榜单第16,其持续高研发投入不仅巩固了技术壁垒,更为整个新能源产业提供坚实底层支撑。

在储能与轻型动力电池领域,天能控股、超威同样表现不俗,分别位列第34、第71,这些民企在铅酸电池、锂电及储能系统集成方面持续深耕,正加速向绿色能源综合服务商转型,为储能市场爆发式增长积蓄强大动能。

在现代化炼化领域,民营炼化三巨头恒力、荣盛、盛虹分别位列榜单第3、第7、第11,代表了我国石化行业一体化、规模化、高端化的发展方向;桐昆、东明石化等众多山东、浙江等地石化企业也密集上榜。这些炼化民企正加速从传统燃料型炼厂向化工新材料和新能源材料转型,通过延链补链强链,为保障国家能源安全、稳定产业链供应链发挥关键作用。

综合来看,能源领域民营企业整体呈现出“传统产业加速转型、新兴产业蓬勃兴起、全产业链协同发展”的鲜明特征。去年4月,国家能源局印发《关于促进能源领域民营经济发展若干举措的通知》,推动能源领域民营经济发展壮大。《中国能源报》记者从国家能源局获悉,今年前两个月,能源领域民营企业重点项目完成投资额同比增长超10%,民营经济已成为保障能源安全、推动低碳转型的重要力量。

国家能源局发展规划司副司长邢翼腾指出,新型能源体系加快建设,带动民营企业投资范围不断扩展。充电设施方面,全国充电运营企业前10名中民营企业为9家,3家头部民营企业市场份额达47.9%;绿电直连方面,目前完成审批的99个绿电直连项目中,民营企业占比超过一半,对应新能源装机规模超1400万千瓦;虚拟电厂方面,全国已建成虚拟电厂535个,其中民营企业占比45%,多家民营企业投资建设的虚拟电厂项目入选第一批新型电力系统能力提升试点名单。

“过去一年,我们从审批、运营、资金全链条降低民营企业参与门槛,为民营企业进入能源领域扫清制度障碍。”邢翼腾透露,“下一步,将持续加大政策供给,积极回应民营企业关切,打造良好行业生态,激发能源领域民间投资活力。”