

日产商品气量近期突破 500 万立方米,目前已实现钻井提速 10%、煤层钻遇率达 96%

华北油田:手握“密钥”上产增效

■本报记者 渠沛然

3月下旬,我国北方大部分地区供暖仍在持续,中国石油华北油田在山西沁水盆地的煤层气田日产商品气量突破500万立方米,产量平稳且仍呈上升态势。华北油田目前已制定“两步走”高产计划目标:今年商品气量能力达到20亿立方米,“十四五”末产气能力达到30亿立方米。

在保障国家能源安全和“双碳”目标要求下,天然气增储上产十分迫切。经过10余年商业开发,国内煤层气产业初具规模且产量不断突破,但仍面临发展速度低于预期的窘境,

企业也在不断破解“勘探程度低、单井产气量差、产能到率低”的难题。

行业主管部门日前发布的《“十四五”现代能源体系规划》和《2022年能源工作指导意见》均明确提出,加快页岩油、页岩气、煤层气开发力度,以沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘煤层气产业基地为重点,加快煤层气资源探明和产能建设,推动煤系地层多气综合勘探开发。作为勘探开发主体,煤层气企业如何获取产量“密码”,实现高质量上产增效?

“精耕细作”实现高效开采

数据显示,我国埋深在2000米以浅的煤层气资源量约为30万亿立方米,占全球煤层气资源总量的11.6%。但由于地质条件复杂,煤层气产业目前难以实现对资源目标的精准调查评价。除少数区域外,大多数煤层气井的日产量只有几百、上千立方米,仅为国外单井日均产量的约1/3。

“由于对资源地质条件整体研究精度不够,目前煤层气可采资源量与实际采出资源量偏差较大。”某不愿具名业内资深勘探开发人士坦言,“就算投入开发,也可能因为对可接替开发后备区块的地质认识不到位,致使探明储量动用率普遍较低。”

受访人士均表示,作为一项复杂

的系统工程,煤层气高效开发离不开“精耕细作”。“加大勘探评价工作量,落实更多优质储量,开展更精细的开发地质研究和更有针对性的工程管理尤为重要。”张遂安说。

朱庆忠介绍,华北油田近年对煤层气勘探开发的认识和理念发生了转变,勘探理念从寻找富集甜点区向高产甜点区转变,开发部署由开槽式向精细化调整转变,为高效开发打开了局面。“煤层气并非简单打一口井,目前资源静态评价较为成熟,但开发过程的动态认识不足,开发地质研究有待持续创新。”

据了解,由于煤炭富集规律不同和地质特征认识不清,现有资源难

以实现统一科学部署和统筹,企业不得不花更多时间进行前期地质数据研究和收集工作。华北油田近年在数据研究和收集方面狠下功夫,尤其在地质资料搜集和储层理论认知方面的“精耕细作”,令其获益匪浅。此外,该公司还通过管理上的“精耕细作”,促新井上产,近年操作成本下降14%,完全成本下降18%。

“深化精细管理,新老井同抓,月递减率由1%降至0.6%。”朱庆忠说,“目前还有100口水平井待投产,按照‘投产一批、观察一批、改进一批、完善一批’原则,希望将技术、管理等做到极致,让单井产量更高、成本更低、效益更好。”

技术突破撬动产量提升

中国石油大学(北京)教授、山西省太平洋煤层气研究院院长张遂安表示,煤层气本身属于“贫矿”,容易“难产”,产量增长更多依赖技术突破和投资增长。

据记者了解,目前我国煤层气开发地区普遍存在地质条件复杂、各地开发技术适应性差异大等问题,重复照搬现有技术,无法有效提高单井产量。

“煤储层非均质性、产量差异大,是地质勘探的首道难题,需要通过持续的技术改进,解决低产气井工程技术适用性问题。同时,以提高单井产量、降低开发成本为目标,从地质评价、钻完井、增产改造、排采工艺等方面开展技术攻关与试验,形成一系列高效开发的储层改造及排采关键技术尤为重要。”华北油田总经理朱庆忠说。

在朱庆忠看来,在商品气量500万立方米高点上持续增产,更要在地质设计、钻井提速、储层改造、排采控制等关键技术上创新思维。“目前,华北油田已在方案顶层设计技术、钻完井技术、压裂技术和排采工艺上取得突破,维持现有日产商品气量和实现‘上产20亿方’的目标,我们比较有信心。”

随着储层改造工艺不断突破,华北油田打开了单井产量的新局面。

“鉴于前期煤层气水平井压裂工艺技术单一、改造范围小、施工进度慢等问题,工程技术人员依据煤体物性、埋深、地应力分析煤体差异,分而治之、逐个击破,形成了当前以桥射联作和连续油管工艺为主体的水平井分段改造工艺。”朱庆忠介绍,“这样可满足不同井场条件、压裂规模和排采工艺要求。”

“靠一项技术包打天下是行不通的,我们还要求工程技术人员通过思想转变带动工艺上的两个转变,一是确立单井产量由技术人员设计,通过顶层设计思考运筹,编制科学合理的技术方案;二是找准定位、有的放矢。”朱庆忠说,“目前华北油田煤层气单支水平井最高产气量突破2.3万立方米,迈向了新高度。”

同时,通过大力实施地质工程一体化,华北油田目前已实现钻井提速10%,煤层钻遇率达到96%。朱庆忠补充说,今年以来,油田综合实现水平井产量大幅提升,产能到率达95%以上,个别新井日产气量突破2万立方米,1万立方米井比例达40%以上。

重视定位统筹发展

张遂安指出,除作为重要的低碳能源补充,煤层气开采利用可减少煤矿瓦斯事故、降低环境污染,兼具社会效益和生态效益。

“对煤层气投资与回报效益的认识应更具系统性,投资者应从有利于加快煤层气行业发展的角度出发,充分发挥投资积极性。”上述资深勘探开发人士说,“虽然煤层气产业规模短期无法与其他常规和非常规天然气资源相比,但

支持其开发的力度需不断加强,‘双碳’目标下煤层气仍具有广阔的发展前景。”

受访人士均表示,价格和竞争力是产业长足发展的重要因素。长远看,煤层气价格机制既要考虑目前煤层气开发的难易程度,更要关注煤层气长期供应,建立科学合理的价格动态调整机制,实现产业持续健康发展。同时,规划投资也应注重持续性、综合性、战略性和长远

性,切勿受一时一地的市场影响而忽冷忽热。

朱庆忠表示,煤层气是朝阳产业,高产老区稳产上产,低产低效老区改造,低煤阶、构造复杂区效益开发,深部及煤系气综合开发是中国煤层气持续发展的基础。“目前,华北油田已在低煤阶单井勘探方面取得较大进展,下一步将加速建成低煤阶煤层气(褐煤)气田,让产量上得去、稳得住。”

浙江舟山:打造全国首个“岛岛共富”电力同质化服务样本



图片新闻

近日,为落实舟山市“一岛一案”电网升级行动,国网舟山供电公司紧锣密鼓勘测舟山东极四岛“风光潮储”新能源接入位置,量身定制东极电网改造规划,助力打造全国首个“岛岛共富”电力同质化服务示范市。

舟山市近年统筹推进海岛新型电力系统的配电网网架建设,计划至2025年乡村线路配电自动化有效覆盖率达95%以上,建成12个乡村高弹性供电网格,新型电力接口配置率达80%以上。图为向海岛供电的舟山岑港风电场。 陈泽云/文 姚峰/摄

煤企去年利润总额超 7000 亿元

同比增长 212.7%,煤炭经济运行质量效益持续提升

本报讯 记者朱妍报道:中国煤炭工业协会(以下简称“中煤协”)近日公布的2021年煤炭经济运行情况显示,全国规模以上煤炭企业实现营收3.3万亿元,同比增长58.3%;利润总额7023.1亿元,同比增长212.7%,煤炭经济运行质量效益持续提升。从主要耗煤行业看,全国火电发电量去年同比增长8.9%,成为拉动煤炭消费增长的主要动力,化工行业原料用煤需求也保持增长。

细分数据显示,煤炭生产重心加快向优势企业集中。前8家大型企业原煤产量20.26亿吨,占全国总产量的49.1%,同比提高1.5个百分点。其中,亿吨级以上企业原煤产量占比为44.6%,同比提高1.5个百分点,973处安全高效煤矿原煤产量比重达到60%以上。前5家、前10家大型煤炭企业利润占比分别达到25.7%和30.2%,经济效益进一步向资源条件好的企业中。

以国内最大煤炭上市公司中国神华为例,其3月26日披露的年报显示,去年业绩大幅增长,其中报告期内实现营收

3352.16亿元,同比增长43.7%;归属于上市公司股东的净利润502.69亿元,同比增长28.3%。公司拟派发现金红利约人民币504.66亿元(含税),占2021年度中国企业会计准则下归属于上市公司股东净利润的100.4%。这是连续第二年,中国神华分红比例高达净利润的100%。

谈及收入增长的主要原因,中国神华归结为以下四点:煤炭市场需求旺盛,煤价上涨,煤炭销售量和平均销售价同比分别增长8.0%和43.4%;国内用电需求增长,该公司积极发挥一体化运营优势保障电厂燃煤供应,加之2021年以来多套新机组陆续投产,售电量同比增长22.3%;整合航运资源,提升航运业务的规模化和集约化,确保能源保供有力有效,航运货运量同比增长7.3%;受国际油价等因素影响,聚乙烯和聚丙烯销售价格同比分别上涨21.7%和13.9%。

记者还了解到,中国神华煤炭资源储量居全国上市煤企前列,优质、丰富的资源适宜建设现代化高产高效煤矿。同时,其规模可观、高效运营的煤炭、发

电业务,以及铁路、港口和船舶组成的大规模一体化运输网络,形成了煤炭、电力、运输、煤化工一体化开发,产运销一条龙经营,各产业板块有效协同的核心竞争优势。去年以来,中国神华加强资源组织和运输调度,充分发挥煤电化运全产业链一体化资源和规模优势,整体竞争力持续加强。

受益于供需两旺,煤炭行业景气度整体向好。据相关机构统计,去年共计25家煤炭开采企业业绩实现增长,特别是中煤能源、兖矿能源、晋控煤业等头部上市煤企,归属上市公司股东的净利润分别同比增长124.8%、128.3%和431.88%,涨幅均超过100%,盈利水平创新高。

“我国能源禀赋决定了煤炭的主体能源地位在较长时间内不会改变。今年外部环境更加复杂严峻和不确定,中煤能源将坚持稳字当头、稳中求进,以高质量发展为引领,科学落实碳达峰、碳中和要求,全力以赴做好能源保供,扎实抓好煤炭清洁高效利用,积极融入构建新发展格局,加快建设世界一流能源

企业。”中煤能源董事长王树东表示。

兖矿能源方面称,今年将加快安全、绿色、智能、高效“四型”矿井建设,再建5处国家级智能化示范矿井。同时,深化实施优化系统、优选装备,减水平、减头面、减人员“两优三减”工程,提升现有资源利用率;寻求一批发展前景好、投资成本低的优质矿业资源,扩大资源和资本储备;巩固扩大山东省内本部、陕蒙基地及澳洲基地良好运营成效,最大限度发挥境内外协同效应。

中煤协预测,今年煤炭需求将保持适度增加,增速回落,市场总体预期稳定向好。预计供需保持基本平衡态势,但也可能出现区域性、时段性、品种性的煤炭供需偏紧或宽松的情况。对此,要坚定不移实施煤矿“上大压小、增优汰劣”,持续淘汰落后产能,有序释放先进产能,保持煤炭产能合理充裕,优化升级产业结构。同时,健全完善煤炭中长期合同制度和“基础价+浮动价”定价机制,推动大型煤炭企业与大用户建立点对点直供模式。

上接 1 版

集邦新能源相关人士透露,去年国内回收含锂废料约3万吨,提供的二次锂资源原材料占本土整体锂原料供给的19%,全球范围内回收的锂资源在整体供给中占比仅为2%-3%。相比之下,我国二次锂资源回收情况十分可观。

电池回收锂资源已具经济性

公开数据显示,截至3月末,国内注册从事动力电池回收业务的企业数量达4.3万家,2018年前后该数字仅为2000家左右,然而仅2021年新增的相关企业就超过1万家。

中国科学院电工研究所教授陈永舛告诉记者:“此前国内电池回收厂商只关注钴镍等价值相对较高的金属,报废电池回收率不到80%。锂价暴涨后,业界开始重视锂的回收。”

“目前锂电池回收的经济性已基本能够与原生资源相媲美。”苏州博萃循环科技总经理林晓表示,“通常情况下,报废锂电池中锂含量约为2%-4%,可能已高于很多原生矿物中的锂含量。回收锂电池过程中,不仅锂具备回收价值,镍钴等金属也拥有不错的回收收益。这样一来,回收锂电池的收益已经具备吸引力。”

欧阳明高预计,2030年动力电池回收产业将形成规模,2050年前后,原始矿产资源和回收资源的供给量将达到相当水平。远期看,回收资源将逐步完全替代原始资源需求。

“随着江西宜春锂云母工程快速成长、青海卤水提锂技术的提升、四川锂辉石资源的开采,还有电池回收技术的进步,进口锂资源的需求量将大幅减少。”李缙表示,2025年我国锂资源短缺的情况将彻底终结。

对此,工信部副部长辛国斌近日公开表示,适度加快国内资源开发进度,坚决打击囤积居奇、投机炒作等不正当竞争行为。引导产业链上下游企业强化协作、共同发展,推动关键原材料价格回归理性。加快制定新能源汽车动力电池回收利用管理办法,健全回收利用体系。