



庆祝中国共产党成立100周年
The 100th Anniversary of the Founding of
The Communist Party of China

奋斗百年路 启航新征程

华北油气分公司 构建能源开发新格局 规划千万吨级新蓝图

资源是油气田企业发展的根基与生命线。

长期以来,华北油气分公司在鄂尔多斯盆地以开发石油、天然气为主,形成了“南油北气”的发展格局,目前已建成500万吨级油气生产规模,力争在“十四五”期间建成千万吨级油气生产规模,并实现可持续稳定发展。为实现这一目标,华北油气分公司积极探索区块内多类资源综合利用新途径,构建能源开发新格局。



东胜气田及集气站中控室。

闫志洪摄

□本报记者 马敏珍

截至5月23日,华北油气分公司年累计生产天然气20亿立方米,同比提高14%,创历史新高,超目标计划运行,预计到年底,天然气产量将超过55亿立方米,增产势头强劲。
华北油气分公司在加快油气勘探开发步伐的同时,顺应时代发展需要,高瞻远瞩构建能源开发新格局,积极探索煤层气、氢气、提氮气、脱乙烷等多类资源综合利用新途径,夯实资源基础。
稳定发展、跨越发展、卓越发展的“三个层次”发展新蓝图,推动华北油气分公司全面开启建设千万吨级卓越企业的新征程。“我们必须依靠革命性思维和突破性技术进入新领域‘无人区’,占领新领域‘制高点’,成为多种能源综合利用的卓越企业,实现能源发展策略新的增长极。”华北油气分公司总经理吕新华表示。

“三个层次”谋划企业发展新愿景

华北油气分公司在鄂尔多斯盆地历经数十年勘探开发,建成了大牛地气田、东胜气田、鄂南油田等,形成了“南油北气”的发展格局,截至2020年底,已建成500万吨级油气生产规模。
为确保油气田可持续发展,华北油气分公司规划了“三个层次”发展新蓝图,全面开启建设千万吨级卓越企业的新征程,为集团公司构建“一基两翼三新”产业格局,打造世界领先清洁能源化工公司贡献华北油气力量。
在第一个稳定发展阶段,该公司通过大幅度提高单井产量、深挖细采剩余储量,将大牛地气田下古生界作为增产新阵地,力争气田稳产在30亿立方米以上,且至少稳定10年。

东胜气田通过优化井网部署,推广“大井丛”立体开发模式,争取今年产气量达到20亿立方米,“十四五”期间达到30亿立方米;鄂尔多斯盆地南部通过开展基础研究,重新认识油藏,运用实用的工程工艺技术,实现效益开发,在“十四五”期间产油量达到100万吨。两方面结合,最终达到700万吨油气当量规模。
在第二个跨越发展阶段,华北油气分公司将开拓鄂尔多斯盆地南部天然气开发阵地,加快三维地震项目的部署实施,整体评价油气藏富集规律,在油气并存的富县区块建成年产气20亿立方米的产规模,通过运用“同井采注”技术,破解北区块高含水气藏开发难题,在未来5年建成10亿立方米产能。鄂尔

多斯盆地南部建成年产30亿立方米的产量规模,加上盆地北部两大气田的产量,天然气产量可达90亿立方米,加之鄂南100万吨原油,即可实现油气产量千万吨级规模的宏伟蓝图。
在第三个卓越企业发展阶段,华北油气分公司要实现可持续高质量发展,需有充分的资源做支撑。他们将积极攻关储备煤层气开发及深埋地下煤化技术,开辟新的增产渠道,为企业卓越发展提供重要保障。
“三个层次不是必定经过的三个阶段,而是有选择的,我们要选择将卓越发展作为持之以恒追求的目标,一切工作都要围绕这一目标的实现展开。”吕新华表示。



东胜气田供电电网。
姚冬摄



细做细成 精益求精

采气二厂科技人员群策群力攻克生产难题。

闫志洪摄

抢占深层煤层气开发先机

油田企业所开发的区域一般拥有多种复合资源,例如,鄂尔多斯盆地埋深3000米以上的煤层气资源总量19766亿吨,占全国总量的43%。在丰富的煤炭资源中,能开发的仅有1000米以上的煤层气资源,而占总量80%以上、埋深在1000米以下的煤层气资源,由于受开发技术限制,一直未被开发利用。油企要大力研发非常规资源领域颠覆性应用技术,大幅进军煤炭综合利用领域。
华北油气分公司矿区区内普遍发育煤层,煤炭资源是所辖区块资源规模最大的能源,围绕煤炭做文章是必然选择。根据最新资源摸底,在其矿区区内,中生界侏罗系延安组煤层气资源量为3412亿吨,合计6133亿吨。其中,石炭系煤层气资源量为602亿吨,煤层气资源丰富。“华北油气分公司技术人员介绍。
近年来,油田企业加大鄂尔多斯盆地煤层气领域的勘探力度,华东油气分公司在鄂尔多斯盆地南部延川南区区块实现了太原组、山西组煤层气开发,延川南区主体主煤层平均埋深1200米。目前,延川南区日产气108万方立方米,年产量3.5亿立方米。
华北油气分公司鄂尔多斯盆地南部

挺进采出水电解制氢新领域

“氢汽车”正在打开人们无穷的想象空间。截至2020年2月,我国的加氢站已达到64座,先后有40个地区出台相关的氢能规划。目前,中国石化已具备强大的制氢能力,年产氢气能力超过350万吨,是国内第一氢能供应商。煤制气产生的氢气,将为氢能利用开辟无限光明的新天地。
目前,华北油气分公司在生产天然气的同时,产层中部分地下水被同时采出。这部分采出水经地面处理后再次回注到地下,费用高、环保压力大。
当前国家正在大力推进氢能发展,华北油气分公司从节能减排的角度思考发展氢能,立足采出水处理现状,展望国内的发展方向,形成开展采出水制氢的初步设想。“让采出水从液态变气态,从废水变成清洁能源,既减少采出水排放,又实现变废为宝,成本转化为效益。”华北油气分公司生产运行管理部经理王斌介绍。
2020年6月,华北油气分公司调研了国内企业光伏发电制氢示范项目的运行现状,并咨询了部分企业相关投资构成。基于调研情况,华北油气分公司认真分析了发展氢能的优势和瓶颈,认为开展电解水项目有诸多优势。
政策优势
国家层面,今年国家发改委出台相

进军风电光电生产自用新高地

华北油气分公司勘探开发的矿区大多位于荒漠戈壁,井场远离常规电网,油气生产建设及运行成本较高。他们发挥“风光多风”的新能源资源优势,建设以“光+风+储能+燃气机”为主要方式的综合能源系统为油气生产供电,推进石化能源清洁化、清洁能源规模化,助力企业打造成中国石化领先的绿色清洁能源油气公司,坚定地向着“净零”排放迈进。
推进分布式光伏发电项目,降低用电成本。华北油气分公司所属油气田常规电网较远,利用油气田的空地、废弃井场、屋顶等开发分布式光伏发电项目,采用自发自用模式接入华北油气分公司内部电网,可解决油气田用电困难的问题,大幅降低油气田用电成本。以华北油气分公司大牛地气田和东胜气田所在的鄂尔多斯盆地为例,该盆地是我国太阳辐射量最高的地区之一,平均辐射量1650千瓦时/平方米。
大牛地气田和东胜气田远离城市、农田,是建设大型光伏发电场的理想场址,建设成本低于西北地区,消纳电价高于西北地区,利润空间较大,开发潜力大。目前,华北油气分公司采气一厂净化厂的分布式光伏项目已于2019年1月并网发电,项目装机0.9936兆瓦,他们向该厂提供第二路电源,减少了外购电量,增加了绿电比重。
华北油气分公司采油一厂依据甘肃地区太阳总辐射量年平均5755兆焦/平方米,年平均日照时数2508小时的自然条件,按照“顺天气节能环保、高温天气节能环保”的原则,基于太阳能热水系统和空气源热泵热水系统的特点,将二者结合起来,组成空气源热泵与太阳能热水耦合系统。为了充分发挥各自的优点,最大程度避免自身缺点,配套一定功率的电加热器,最终形成“太阳能板+空气源热泵+电加热”单井集成加热模式,实现源头减投入、运行降成本。
根据“空气源热泵+太阳能板+电加热器”的冬季以热泵为主电加热为辅、夏季以太阳能为主热泵为辅的定位,因井施策,结合井场面积和夏季加热需求,增加太阳能面积,降低空气源热泵额定功率,实现夏季时基本依靠太阳能板独立供热。此举使设备组合更加经济高效,单套机组节约投资42万元。
经过3年多批次引进,华北油气分公司采油一厂共推行“太阳能板+空气源热泵+电加热器”加热设备26台(套),淘汰低效率、重污染、高能耗的燃煤锅炉31套,单井日电量从1150千瓦时降至430千瓦时,日运行能效较燃煤锅炉节省272元,节能增效显著。

开辟多类资源综合利用新业态

氮,是一种稀有气体,是国家安全和高技术产业发展的基本物质,属于战略性资源。我国的氮主要依赖进口。
华北油气分公司经过10多年勘探评价,了解了渭河盆地地热和水溶氮气资源的富集规律和资源规模。渭河盆地是一个大型的地热盆地,21个地热井气样氮含量平均0.94%,远远超过天然气储量规范中氮含量0.1%的工业指标,以及我国目前唯一开采利用的四川威远气田的平均氮含量0.2%的工业指标。渭河1井两个层段地层时,氮含量1%-5%,证实了渭河盆地氮气资源丰富且稳定。“加快地热和水溶氮气、氮气探,推进资源综合利用,可实现多类资源综合利用。”华北油气分公司油气勘探管理部经理王斌介绍。
目前,华北油气分公司采气二厂和采油一厂的威远基地,对地热资源进行了较好的开发利用,并计划在其他生产、生活基地对地热资源开展规模利用。
华北油气分公司拟计划加快氮气探矿权申报工作,加大渭河盆地氮气资源的评价力度,加强渭河1井、渭河盆地地热井及相关区域资料的分析研究与天然气提氮工艺技术工业化调研。
氮,是一种稀有气体,是国家安全和高技术产业发展的基本物质,属于战略性资源。我国的氮主要依赖进口。
华北油气分公司经过10多年勘探评价,了解了渭河盆地地热和水溶氮气资源的富集规律和资源规模。渭河盆地是一个大型的地热盆地,21个地热井气样氮含量平均0.94%,远远超过天然气储量规范中氮含量0.1%的工业指标,以及我国目前唯一开采利用的四川威远气田的平均氮含量0.2%的工业指标。渭河1井两个层段地层时,氮含量1%-5%,证实了渭河盆地氮气资源丰富且稳定。“加快地热和水溶氮气、氮气探,推进资源综合利用,可实现多类资源综合利用。”华北油气分公司油气勘探管理部经理王斌介绍。
目前,华北油气分公司采气二厂和采油一厂的威远基地,对地热资源进行了较好的开发利用,并计划在其他生产、生活基地对地热资源开展规模利用。
华北油气分公司拟计划加快氮气探矿权申报工作,加大渭河盆地氮气资源的评价力度,加强渭河1井、渭河盆地地热井及相关区域资料的分析研究与天然气提氮工艺技术工业化调研。



东胜气田运用风电光电互补满足智能化气田建设需要。

马敏珍摄



华北采油一厂运用地热取暖。

付绪凯摄



大牛地气田天然气处理站与光伏发电厂互利共赢,和谐共生。 董鹏飞摄



东胜气田大型压裂作业场景。

闫志洪摄