

油田地热开发利用前景可期

■ 本报记者 渠沛然

在加大大气污染治理、应对全球气候变化、承担温室气体减排责任的大环境下,中国致力于低碳清洁能源发展。作为一种可再生清洁能源,地热利用率达73%,是太阳能和风能发电的5.2倍,风力发电的3.5倍,优势明显。

中国工程院院士、国家地热中心指导委员会主任曹耀峰在日前举办的“2020年第三届全国油田地热资源开发与利用研讨会”上指出,随着顶层设计日趋完善、科技攻坚实现突破,国家连续出台优惠政策推进地热开发利用,中国地热产业正步入快速发展的轨道。

“我国地热开发利用已步入战略机遇期。其中,油田区蕴藏着大量的地热资源且有开发利用的需求,节能减排的同时有助于环境治理。但目前油田地热资源总体开发利用程度仍待加强,亟待科学、合理开发利用。”曹耀峰说。

与会专家均表示,进一步扩大地热资源利用,可有效降低企业生产成本,同时探索形成油田新的经济产业链,为油田实现绿色发展、可持续发展奠定基础。

油田地热资源潜力巨大

我国含油气盆地不仅富含油气,更富含水热型地热资源。油田企业可将地热能用于原油集输、建筑物采暖、热洗油管等,不论是替代燃油、燃气和燃煤还是节能减排都能在油田生产和生活中发挥重要作用。

从历次评价结果来看,位于中国东部地区渤海湾盆地和松辽盆地的油田,地热赋存条件好,资源量大。据估算,大庆油田所在的松辽盆地北部地热资源总量为 2.9×10^{13} 焦耳,折算标准煤 988×10^8 吨,地热能可采资源量 8.9×10^{10} 焦耳,折合标准煤 3.04×10^9 吨,而位于渤海湾盆地的华北油田,其潜山热储的温度高、水质好,是资源量最丰富、开发潜力最大的地区。

但目前我国东部含油气盆地多已步入“老年期”,油气开采含水率多在90%以上。随着东部油田含水率持续增高,油田水的利用受到了重视。

因此,东部地区多个油田已实施油田地热利用项目,包括原油管道加热、油管清洗、油水分离、房屋采暖、温室大棚以及中、低温地热发电等。这些项目集中在渤海湾盆地的华北油田、胜利油田、中原油田、辽河油田、冀东油田以及松辽盆地的大庆油田。

中国科学院院士汪集暘指出,在油田含油率不断升高的同时,油田开采至中后期还会留存大量的闲置井。这些井虽然不具备油气生产条件但却可以用来实现地热资源开发利用。关停井大部分可以直接通过改造用于地热资源开发,废弃井中部分可改造为地热井。

“一些油田的井口温度可达100摄氏度以上,且水量丰沛。像这样的油田,比起增产改造,完全可以逐步转变为‘地热田’,效益更客观。”汪集暘说。

摸清“家底”因地制宜开发

油田地热开发利用潜力巨大,油田区也有中低温热水发电、伴热输油、冬季供暖夏季调温和四季热水的“三联供”等发展绿色能源的需求。“目前油田地热整体面临开发利用率低、经济性差距大等问题”成为与会专家共识。

汪集暘指出,一些油田地热利用初具成效,但整体利用率不高的制约因素之一就是“家底”数据不够清晰。

“首先要摸清各个油田地热资源家底,哪些热能开哪些不能,哪些近期可以远期可以动用。”汪集暘指出,“排排队,算下地热资源明细账。”

汪集暘建议,按各油田需求及地热资源具体情况,还有必要再算下经济账。摸清哪些项目收益最大收益最高,对油田长远开采最有利。项目开展的先后顺序也要以经济性为准,要“油、气、水”开发统筹安排,就各地油田不同

情况而定。

有业内人士建议,综合分析区域地温场、热储分布和地热资源的形成与富集特点,考虑油田的用热需求,应优先开发利用温度场高、资源量最为富集的东部地区含油气盆地地热田。例如,渤海湾盆地华北油田的地热资源量最为丰富,开发经济性最好;中部地区鄂尔多斯盆地、柴达木盆地和四川盆地的资源量次之;西部地区塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地尽管资源量较大,但地温梯度和资源丰度较低,开发利用的经济性低于东部地区。

汪集暘指出,目前,地热资源开发利用在各油田没有统一、固定模式可循,必须具体情况具体处理。要群策群力找准各油田“切入点”,即短期内能见效、能产生社会、经济效益的“闪光点”。因地制宜发展,建立更多的地热开发利用的示范区起到引领带动作用。

具备规模化发展基础

在《地热开发利用“十三五”规划》中提出,地热能的增长量预期达 7000×10^4 吨/年标准煤发热量,增幅占“十三五”所有非化石能源的30%,期望地热能环境治理和能源结构调整中发挥重要作用。

曹耀峰认为,地热产业具备规模化发展基础,“十四五”期间地热产业将迈入高质量发展阶段,要理顺管理机制,做好地热开发规划。

地热专业标准化技术委员会秘书处首席专家赵丰年建议,地热规划是地热资源勘查、开发利用与保护的指导性文件,是依法审批和监督管理地热资源勘查和开发利用活动的重要依据,要做好地热资源保护与开发利用规划编制,并纳入当地城市基础设施专项规划。

同时,明确管理部门职责,能源管理部门负责协调发改、规划与自然资源、水利、住建、财政等相关部门推动地热产业的规划、价格和财税政策制定工作;自然资源主管部门负责地热探矿权、采矿权审批;水行政主管部门负责地热水取水权审批。

“建议打通部门间审批通道,自然资源主管部门出让地热采矿权时与水行政主管部门联合论证和审批,同时办理取水许可证和采矿许可证,简化办事程序,提高地热矿权的办理效率。”赵丰年指出。

曹耀峰指出,若能在油田的重视和参与下,科学、合理地开发利用这一巨量的绿色可再生能源,将对油田的长远发展产生巨大影响。

西南石油局供气量创新高



图片新闻

随着新一轮寒流来临,我国大部分地区迎来了今冬新一轮用气高峰。作为中国石化天然气大发展的主力军,中国石化西南石油局提前落实各项保供措施,再次将冬季保供提档升级,日产量、日供气量屡创新高,确保居民温暖过冬。2020年10月以来累计供气16.57亿立方米(相当于900万户居民一年生活用气量),同比增长14.15%,目前每日供气超2100万立方米,源源不断为长江经济带沿线6省2市70多个大中型城市居民供气。

中国石化/供图

我国陆上最大整装特低渗气田——

苏里格气田连续8年实现有效稳产

一线传真

本报讯 截至2020年12月23日,我国陆上最大整装特低渗气田苏里格气田,年产天然气达270.38亿立方米,产量占长庆油田年6000万吨油气当量的37%,占长庆整个气田总产量的60%以上,并以近两年净增35亿立方米的产量,再创历史新高,实现了连续8年有效稳产。

苏里格气田自2008年引入市场化机制开发建设以来,首创形成的“5+1”新型开发模式,突出了长庆油田的统一监管协调和气田各生产建设单位的协同配合,在政策执行、气田管理、企地协调等方面,从“一指用力”到“聚指成拳”,充分体现了管理创新的高效运行,也成为中国石油风险作业服务模式的典范。

面对2020年提质增效发展的新形势

苏里格气田积极探索党建引领新模式,紧密联合气田各生产单位,讲形势、深调研、找问题、议对策,让“战严寒、转观念、勇担当、上台阶”主题教育活动成为整个气区的思想共识,以及全体干部员工的行动指南。通过对标各单位全流程完全成本,优化顶层设计,从源头上实现投资控降,打通了技术向效益转变的关键通道。

苏里格气田大开发在“六统一、三共享、一集中”的管理模式下,2020年组织开展了12次专题技术交流、2次现场观摩,长庆油田在地质研究、开发技术、生产管理、数字化等方面的专业特长,勘探公司在钻井提速、压裂改造方面的工程技术优势,道达尔公司致密气的先进理念及管理经验都实现了强强联手佳绩。

苏里格气田历经15年的规模开发,以及探索与创新,攻关形成16项关键核

心技术,成为攻克“三低”致密气藏有效开发的撒手锏。技术的交流、观念的融合,为集成创新提供了加速器,助推了气田高质量开发水平的持续攀升。

西部勘探苏里格气田分公司应用气田产出液乳化物分离技术,油气比0.213吨/万立方米,轻烃产量和油气比创历史最高纪录;川庆钻探苏里格项目部创造了苏里格气田上古生界直定井测试产量最高纪录;长庆第四采气厂持续推进水平井规模开发,2020年获得无阻流量超百万立方米水平井21口,平均无阻流量达到每天110万立方米;第三采气厂创造了中国陆上气田最长水平段和长庆气区最深钻井纪录,钻井井深达8008米,气田各项生产指标争优创先。

同时,苏里格气田以产能建设为龙头,以提高单井产量、提高质量效益为目标,实现由规模建产向效益建产的大

转变,全面推行多层系大井组立体部署,积极推广实施水平井规模建产,天然气和轻烃产量开创了近年来最好的生产形势。苏里格气田完钻1022口直定井,I+II井井比例达90.1%,试气平均无阻流量14.3万立方米/日,同比提升12%;建产产能75.01亿立方米/年,产能到位率达88.7%,同比提高了1.2个百分点,新井产量贡献率预计达到18.9%,达到历年的最高水平和纪录,成为国内外致密气成功开发的先行者。

苏里格气田预计2020年将生产天然气277亿立方米,比计划提高了10亿立方米,轻烃生产将达到28.4万吨,超计划目标完成。目前,苏里格气田正以日产8500万立方米的最大产量满负荷运转,以高度的政治和社会担当,确保全国重点城市和千家万户温暖过冬。

(张峰 王友花 郭青华)

动态

国储大连公司与葛洲坝贸易公司签协议

本报讯 日前,中国国储能源化工集团大连有限公司与葛洲坝集团贸易发展有限公司共同签署了双方全方位合作的框架协议。根据协议,双方将本着平等互利、真诚合作、共同发展的原则,利用双方同为大型央企和国企的有利条件,充分发挥各自的技术、行业资源、融资方式、准入资质、信用许可和贸易业务等优势,在国际能源贸易、能源金融、交易中心、仓储物流、工程建设、项目投资、大数据等方面展开广泛合作。

葛洲坝贸易发展公司作为中国葛洲坝集团股份有限公司的全资子公司,是一家专业化的贸易发展公司,致力于全球大宗商品贸易、一般商品贸易、工程贸易服务、供应链服务四大业务,实现“贸易+”“投工贸一体化(ICCT)”“战略采购与区域配送”增值服务,创造商业价值。

根据协议,双方将以成立合资公司或经营分利等形式参与双方贸易及其他投资项目合作。第一阶段以能源贸易合作为主,重点对接国内及国际能源贸易,涵盖轻质循环油、沥青、石油焦、加氢尾油、成品油、船用燃料油、航空燃油、生物质油等能源品类。第二阶段将充分利用既有市场及行业资源拓展国内外LNG、LPG、煤炭、金属材料、保税油品、矿石、装备配件等大宗货物贸易合作,建立长期稳定的互利互信体系,共同组建合资公司,形成成熟的管理团队。第三阶段将开展全球化、全产业链方向贸易合作,重点配合双方在国际能源、金融、物流领域的其他项目,将现有项目接入合作搭建的能源物流结算平台中。依托双方强大的资源匹配及项目支撑,通过大数据物流中心、国际能源金融平台、区块链结算网络等重点项目,为国家物流结算平台的搭建做出贡献。

为积极应对风险,保证合作的顺利进行,双方将充分利用各自的融资、管理、销售和技术优势,在资金、技术、信用许可及通路渠道上为合作项目提供大力支持。

国储大连公司与葛洲坝贸易发展公司同为大型国有企业的全资公司,价值理念相通,合作空间广阔,行业优势互补,双方以合作协议签订为契机,建立常态化信息共享机制,开展多层次、全方位、高效率、高质量务实合作,实现互利共赢。(国储)

中油新兴与浙江自贸区洽谈会举行

本报讯 近日,中油新兴集团与浙江自由贸易区战略合作项目洽谈会在京举行,双方就合作进行了深入探讨。

中油新兴能源产业集团股份公司董事长杨双虎指出,2020年3月31日国务院《关于支持中国(浙江)自由贸易试验区油气全产业链开放发展的若干措施批复》中提及的引进油品贸易国际战略投资者、加快推进石化炼化产业转型升级、进一步完善油气全产业链、支持打造液化天然气(LNG)接收中心、支持制定浙江自贸试验区船用LNG加注管理办法和操作规范、试点开展船用LNG加注业务、支持浙江自贸试验区适度开展成品油出口业务、支持浙江自贸试验区建设船用低硫燃料油生产基地、允许通过保税混兑等方式丰富低硫保税油供给、支持以舟山江海联运服务中心为载体创新多式联运模式等政策措施,与新兴集团产业发展规划高度契合。

杨双虎表示,新兴集团拟在浙江自由贸易试验区投资建设的综合能源一体化项目,既是对相关政策的贯彻落实,又是集团战略布局落地的重要环节,利于形成共赢局面。

浙江自贸区综合协调局冯必君副局长对中油新兴集团拟在浙江自贸区衢山岛投资建设综合能源一体化项目表示赞同,希望新兴集团尽快完成项目功能规划设计方案的前期编制,尽快会同舟山政府相关部门进行讨论,配合推动向浙江省上报审批工作。

新兴集团天然气管道公司董事长张涛参加会谈,并详细介绍了衢山岛综合能源一体化项目“四区一中心”的具体内容。双方还就下一步全面开展多领域合作进行了深入交流。(中油)