

关于我们
本会介绍
领导机构
专业委员会
会员单位

勘探与钻采工程

大港油田依托地热优势培育新质生产力探索实践

2024/5/10 关键字: 来源: [互联网]

[中国石油新闻中心2024-05-09]

和大多数传统能源企业一样,在全球能源革命和我国“双碳”背景下,大港油田公司原有的发展模式、发展路径面临重重挑战,绿色低碳转型升级成为高质量发展的时代课题。

大港油田顺势而为,依托自身地热资源优势,着力培育新质生产力,在逆境中探索出一条新路径。截至5月初,公司已构建起以天津为核心、辐射5个省市的地热业务发展新格局。

内外发力 延伸链条开辟新市场

相较于煤炭、石油等传统能源,地热能属于新能源,开发利用过程中不排放污染物和温室气体,具有绿色低碳、可循环利用且稳定可靠的特点。大港油田将其作为培育新质生产力的重要着力点,在内外市场同时发力。

大港油田拥有得天独厚的地热资源。为解决居民取暖问题,早在1980年,北大港地区就开始开发利用地热资源,自主钻探地热井23口。2019年11月,随着首口回灌井DG-30B井正式投运,油田迈入开采回灌一体化可持续利用地热能新阶段。2021年,油田在中国石油内部率先实施大港油田勘探开发研究院院区浅层地热能供暖制冷项目,探索开辟出办公区供暖制冷一体联供的新路径。

借助多年积累的经验,大港油田以勘探开发研究院浅层地热项目为带动,2023年,建成投用渤海钻探第三钻井公司等4个浅层地热能供暖制冷项目。至此,在油区内建成了中国石油最大规模的浅层地热群,供暖制冷面积达69万平方米。

眼睛既要向内,也要向外。大港油田从浅层地热能利用、中深层地热能开发等多种地热能资源入手,积极拓展社会民用市场。2023年,以油区为原点,辐射华北、华东、东北等区域,签订8项合作框架协议。

截至5月初,大港油田在油区共建成地热项目10个,实现地热清洁供暖面积达105万平方米,较传统供暖方式每年可减少碳排放6.3万吨;在油区外签约项目达13个,地热市场面积达3000余万平方米。

持续创新 构建完整技术体系

大港油田公司把科技创新作为地热业务发展壮大的引擎,着力培育逆势突围的“撒手锏”。

为支撑地热业务规模化发展,大港油田集中力量开展油区内地热资源精细评价及目标优选,攻关大港探区石油废弃井综合利用技术,突破了地热井勘探开发过程中的技术瓶颈,完成了大港探区废弃油井综合利用资源数据库建设,形成了热储精细描述、动态储量评价、水热型砂岩热储回灌以及浅层“地热+”冷热联供等技术体系。

2023年,大港油区首个废弃井改造地热井示范工程——天津工程职业技术学院中深层地热供暖项目建设全面启动。技术人员依托大港探区废弃井资源数据库,经过多轮筛选,最终选定长停井中5-58井作为回灌井进行改造。此次改造作业是油田首次尝试将废弃、关停油气井进行地热能利用改造,对比新钻地热井,节约投资成本18%。

2023年12月18日,大港油田负责建设的南皮县中深层地热供暖项目地热勘查井正式开钻。项目采用了先进的“取热不耗水,等量同层回灌”技术序列,包含地热资源精细评价、优质高效钻采灌配套技术、“地热+”多能耦合智能运营等核心技术,实现地热尾水100%同层回灌。

截至目前,大港油田具备了涵盖地热勘查与资源评价、规划设计、技术研发、工程建设、运维管理“五位一体”的地热全产业链技术能力,培养出一支跨学科的强大科研团队,地热开发利用走在标准化、制度化、规模化的高效运行轨道上。

管理升级 “人工+数智”双护航

能否在市场中站稳脚跟,地热服务质量至关重要。大港油田在拓展地热市场的同时,持续推动管护升级,实现“人工+数智”双护航。

为提升供暖(制冷)运维质量,大港油田地热开发公司成立了地热开发利用及运维管理的专业队伍。这个公司运维岗员工冀长滨介绍说,每到采暖(制冷)季,他们会及时关注室外温度变化,科学调整出水口温度,每天对设备、压力表等重点部位巡检10次,遇到恶劣天气还会增加巡检频次。

为了实现高效管理,大港油田地热开发公司积极探索地热项目数智化运行管理新模式。2023年11月,创新研发的地热调度管理平台进入试运行阶段。平台包括设备监控、工艺监控、数据管理、报警管理和报表管理五大功能,覆盖2023年投产运行的4个地热清洁供暖项目。

在地热场站无人值守的情况下,该系统可对生产运行调度进行统一管理,实现本地调控、自动控制、数据信息全方位覆盖以及故障报警快速定位,推动地热运行管理迈入数字化标准化轨道,减少了人工和系统运行维修成本。

地热调度管理平台上线后,首个供暖季试运行效果良好,目前已向其他地热项目推广应用。运维人员正在配合检修保养热泵机组,做好各新建浅层地热能站系统的全方位调试,确保在夏季制冷中再建新功。

友情链接

[中国民生新闻网](#) [民生频道网](#)