

- [15] 赵国明. 天然气压力能回收利用技术[J]. 煤气与热力, 2019, 4(2): 111-114.
ZHAO Guoming. Natural gas pressure energy recovery & utilization technology [J]. Gas & Heat, 2019, 4 (2): 111-114.
- [16] 彭 雷. 天然气高压管网余压发电项目可行性分析[J]. 城市公用事业, 2010, 24(3): 35-38.
PENG Lei. Analysis of feasibility of power generation by using residual pressure in high pressure natural gas pipeline network [J]. Public Utilities, 2010, 24 (3): 35-38.
- [17] 高 进, 邱 斌, 赵飞贤, 等. 某天然气净化厂 110 kV 变电站无人值守运行管理实践[J]. 天然气技术与经济, 2019, 13(2): 75-77.
GAO Jin, QIU Bin, ZHAO Feixian, et al. Practice of unattended operation and management of 110 kV substation of a natural gas purification plant [J]. Natural Gas Technology and Economy, 2019, 13 (2): 75-77.
- [18] 韩文超, 侯志东, 王 磊, 等. 套损井的降本增效与挖潜治理[J]. 化学工程与装备, 2021, 4(1): 71-72.
HAN Wenchao, HOU Zhidong, WANG Lei, et al. Cost reduction and efficiency enhancement and potential tapping treatment of casing damaged wells [J]. Chemical Engineering and Equipment, 2021, 4 (1): 71-72.
- [19] 朱益飞. 依靠技术工艺创新, 实现油井提质增效[J]. 变频器世界, 2019, 5(3): 110-112.
ZHU Yifei. Relying on technological process innovation to realize the quality and efficiency of oil wells [J]. Inverter World, 2019, 5 (3): 110-112.
- [20] 代克洪, 胡邦臣. 安钢降本增效构建新型经济责任制的实践探索[J]. 冶金经济与管理, 2009(4): 36-38.
DAI Kehong, HU Bangchen. Practice and exploration of Anyang Iron and Steel Group Co., Ltd. in reducing cost and increasing economic benefit and building new type economic responsibility system [J]. Metallurgical Economics and Management, 2009 (4): 36-38.

中国石油首个长停井地热示范工程项目建成

2022 年 3 月 2 日, 长庆油田姬塬油区冯地坑地热工程项目在建成 1 个月后, 经技术数据检测, 每天可节约天然气 400 m³, 年可减排二氧化碳 293 t, 且各项参数指标好于预期。这标志着中国石油首个利用长停井开发的地热示范工程项目在长庆油田建成。

作为最具发展潜力、油气生产过程中伴生的地热资源, 其开发利用越来越受到重视。相对新钻地热井, 利用油田长停井开发地热的成本约为新钻地热井的 1/3。将油田大量的长停井改造为地热井, 用于生活采暖、输油伴热、管道清洗等, 每年可节约大量燃油、燃气、燃煤, 经济效益和社会效益显著。

长庆油田聚焦“双碳”长远规划目标, 结合生产实际, 按照新能源业务“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走的总体部署, 在陕北“姬塬油田绿色低碳先导示范区”开展长停井开发利用地热试验。

在前期开发试验阶段, 长庆油田会同相关技术专家积极开展区域地热资源分布规律、地热能开发技术以及长停井井况调查研究, 查明了试验工作区范围和埋深地温场展布情况, 圈定了地热异常区, 创新提出了长停井改造利用地热能技术方案。通过井站筛选和可行性论证, 最终确定利用停用的一口井作为项目示范井, 并运用中深层套管式换热技术, 从深部地层提取热源, 以“取热不取水”的物理原理, 为站内供暖和外输原油加热。

据了解, 这个工程项目首次在长庆油田陕北油区综合应用中深层套管式换热技术, 为油田大量长停井地热资源的综合开发利用, 以及在供热领域的探索创新提供了借鉴和示范, 对上游企业开发地热资源、清洁文明生产和有效保护当地环境具有重要意义。

(王 路 摘编自中国石油新闻中心)