

# 微生物降黏技术解稠油之“愁”

## 孤岛采油厂新增技术利器, 11个月增油9361吨

本报12月14日讯(记者 顾松 通讯员 李超君 黄曦腾) 12月11日生产数据显示,胜利油田孤岛中一区馆4区块的稠油井中18-521在实施微生物降黏三个多月后,日产油由1.2吨攀升至最高9.9吨,目前稳定在9.2吨,累计增油850余吨,这为稠油油藏的转型开发提质增效提供了新的技术利器。

稠油油藏经过多轮次蒸汽吞吐后,地层亏空能量不断降低,周期产油量、周期油汽比逐渐走低,套损井增多,开发效益逐年变差。此时,再单纯依靠注汽吞吐维持高效开发已然不可持续,稠油热采增油方式逐步受到制约。

“解放思想,因地制宜,以技术进步推动稠油开发转型,探索低耗高效、绿色低碳的开发方式势在必行。”孤岛采油厂工艺研究所所长刘卫东说,引进并优选适配菌群实施微生物降黏,成为有效的技术利器。

“通过向地层注入微生物菌

液,帮助它们在油藏里‘繁衍生息’,利用微生物自身的降解作用和代谢产物,一点点‘吃掉’原油中的胶质和沥青质,‘咬断’原油中的分子长链,使稠油变为稀油。”工艺研究所稠油工艺主管师徐强形象地介绍着微生物降黏驱油机理。

微生物采油并不新鲜,但在孤岛油区,以往的微生物降黏技术试验效果参差不齐。“难点在于油藏内源菌群结构分析不够完善,与外源菌群配伍性不高,老技术还需匹配新用法。”徐强说。

于是,技术人员通过室内测试及现场评价,有针对性地开展油藏适配试验,成立项目小组进行科研攻关,制定选井规范、参数控制、焖井控制等管理细则,创新集成了更适用于孤岛油区的微生物降黏技术序列。

这项技术初期在馆1+2稠油区块实施,在见到增油效果后,逐步推广应用到中、低黏度稠油区块。

对症下的药往往更有疗效。中18-521井历史最高原油黏度超过8000毫帕秒,投产29年来,前后经历8轮次转周吞吐,增油效果逐次降低,维持低效生产。

今年,工艺、地质与管理区技术人员结合,根据区块储层物性、原油品质进行多次论证,对其制定氮气逐级返排、前置微生物菌液、下绕丝高充防砂等一系列配套工艺措施,开井后日增油8.7吨,原油黏度2400毫帕秒。

数据显示,今年1至11月,孤岛采油厂已优选实施微生物降黏技术35井次,措施有效率达85.7%,平均单井日增油2.1吨,累计增油9361吨,缓解稠油之“愁”。

“微生物降黏,成本更低,而且绿色环保,这对油田生产系统及后续处理过程都会带来利好。”刘卫东说,下一步,孤岛采油厂将持续加大微生物采油技术规模化推广力度,推动稠油降黏低成本绿色发展。

技术检测中心:

## 两项成果获省部级奖项

本报12月14日讯(记者 顾松 通讯员 孙恩呈 张静) 近日,由胜利油田技术检测中心与中国石油大学(华东)联合申报的《油田固废资源化及石油污染土壤修复技术开发与应用》和《化学清洗耦合生物法处理含油固废及资源化技术开发与应用》两项科技成果分别获得教育部和国家环境保护部科学技术进步二等奖。

据了解,这两项成果针对油田固废/含油土壤的治理问题,建立了胶束分散-胶束吸附-卷吸增溶-上浮释放四步微乳液清洗理论,形成了油田固废采样-分析-脱稳-脱水-除油资源回收与预处

理一体化技术,揭示了石油污染土壤生物修复过程中的微生态特征,研发了系列功能修复材料、助剂和杀菌剂,创建了基于土壤污染环境适配性的智能生态修复技术。

与此同时,他们发明了废弃水基泥浆制备免烧砖和吸附滤料方法与技术,实现了石油资源的部分回收、废弃泥浆的资源化利用和石油污染土壤的长效绿色修复。

研究成果在胜利、江苏、长庆等油田进行了转化应用,提升了我国油田固废资源化利用和土壤修复技术水平,取得了良好的经济和社会效益。

天然气销售有限公司:

## 保障冬季用气无忧

本报12月14日讯(记者 顾松 通讯员 袁永丽)

今年以来,胜利油田天然气销售有限公司健全完善气源调度项目组运行机制,利用新建立的综合生产运行信息化管理系统,实时关注各节点的管线流量和压力,分析曲线趋势并研判问题,加强关键控制点管理,实时掌控天然气运行情况。

为确保冬季不出现“气荒”,该公司生产运行管理中心紧盯产销各个环节,按照“压非保民”工作要求,制定了天然气供应事件专项应急预案,优先保障民生用气,提高各管理层级应对各类天然气供应事件的应急处置能力。

他们结合冬季生产特点,对输气管道开展全方位拉网式安全排查,强化重点区域、关键部位隐患治理和

安全监管,做到全面覆盖、不留死角。截至目前,已清理管道及场站周边杂草116处,修复管道防腐层38处,开展高后果区风险识别1次,增设监控4处,部署可燃气体检测设备5处。

按照油田2024年全部完成“气代油”,使用自产气替代的目标,天然气销售有限公司积极筹措推进滨南采油厂、现河采油厂和石油开发中心“气代油”使用自产气替代进程,为油田降本增效、生产平稳运行提供保障。

面对冬季气源紧张和下游用气增量的矛盾,他们加强上下游沟通协调,分析、调整运行参数及调配气量,王庄区域滨南、石油开发中心生产用气实现每天13万立方米的替代气量,小清河以南区域管线贯通工作完成并实现供气。

管具技术服务中心团委:

## 点亮青年“微心愿”

本报12月14日讯(记者 顾松 通讯员 杨冬玲)

因为工作原因长时间在外地,陪孩子的时间比较少,希望能送她一套《给孩子讲三颗星》;天气越来越冷,希望能有大容量保温壶,在野外工作时方便喝热水……这是胜利石油工程公司管具技术服务中心团委近期收集的青年“微心愿”。

今年以来,管具技术服务中心团委坚持问青年所需、想青年所想、解青年所忧,通过深入调研把情况摸清、把问题找准、把对策提

实,整合调动各方资源,实行清单式交办、销号式管理、倒逼式落实,实实在在帮助青年解决操心事、揪心事、烦心事,推动暖心工作走深走实。

根据青年员工的诉求和工作区域特点,他们汇总整理关于生活、学习、成长、家庭关爱等目录,建立“圆梦”清单,制定个性化关爱活动方案,逐一进行销号管理。

一个个微心愿的实现,架起团委与青年团员的“连心桥”,让青工与家人在收获幸福感的同时,进一步增强了高质量发展的凝聚力。

## 节能减排 低碳生产



连日来,鲁胜公司鲁升采油管理区牛871集输站职工加密巡检换热器设备运行情况,确保高效运行。

据了解,为积极响应胜利油田“加速推进绿色转型、低碳发展”部署要求,鲁胜公司对牛871集输站进行优化改造,先后更换了三项分离器、换热器等设备。自投入使用以来,不仅满足了集输站系统工艺参数运行要求,大大减少职工劳动强度,而且提高了环保标准,年减少二氧化碳排放量约150吨,全年外输原油近6万吨,实现了经济效益和社会效益相统一。

本报记者 顾松 通讯员 陈军光 高伟霞 摄影报道

# 将调研成果转化为高质量发展实效

## 石油工程设计公司持续推动主题教育走深走实

本报12月14日讯(记者 顾松 通讯员 尹倩 张锐) “本次会议交流的12篇调研成果,涉及企业改革发展和党的建设等方面。我们要以这些问题为突破口,系统性谋划解决思路,以重点难点突破带动整体工作跃升。”12月7日,石油工程建设公司总经理、党委副书记席治国在参加石油工程设计公司主题教育调研成果交流会时强调,要努力将主题教育中激发出来的热情转化为推进重要工作的强大动力,做实做好调查研究后半篇文章。

在中国石化集团公司主题教育第一、第十三巡回督导组的指导下,石油工程设计公司党委集中交流调研情况,剖析典型案例,集思广益研究对策措施,推动调研成果切实转化为解决问题、促进发展的实际成效。

据了解,自第二批主题教育启动以来,石油工程设计公司党委深入学习贯彻习近平总书记关于主题教育系列重要讲话和重要指示批示精神,牢牢把握“学思想、强党

性、重实践、建新功”的总要求,多措并举精准推进,以实干实绩推动公司高质量发展。

聚焦把握“主线”学思想,凝聚共识促发展,石油工程设计公司党委迅速形成“打基础、谋长远”工作主线,开展9期读书班、10期专题研讨,所属32个党支部围绕主线进行193次学习、74次研讨,累计6900余人次参加。

与此同时,他们与东营原油库建设方油气集输总厂开展联学共建,通过设计回访、专题研讨、现场参观等活动,深化总结应用“东营原油库建设模式”,形成1部经验集、9篇专题报告、20项优化措施,并推动后续储气库、商储库等重点项目合作,形成了“理论联学、优势互补、业务共促”的良好局面。

为提高服务基层效能,石油工程设计公司领导班子精准制定10项调研课题,开展基层蹲点式调研13次、集中座谈7次,发放问卷743份,与270余人次开展谈话,形成公司层面问题5项、基层层面问题32

项,制定整改措施17条。

针对人才培养问题,他们建立了10个“揭榜挂帅”项目,组织15名技术人员进行“双向交流挂职”,提升人才活力;针对降本增效的难点堵点,他们提出8条专项措施,压降成本120万元,资金当年回收率达85.52%,切实将“问题清单”转变为“发展清单”。

通过主题教育赋能,石油工程设计公司进一步在市场拓展、项目运行、技术研发、科技应用、我为群众办实事等工作上站排头、争第一。9月以来,市场业务持续取得突破,中标项目14个,新签合同额2.34亿元;顺北二区天然气处理厂一次投产成功;自主研发的连续熔硫技术解决了络合铁脱硫膏品质难题,实现“利废为宝”;建成中国石化上游首个数智运维中心,全面应用于胜利油田孤东106兆瓦光伏电站等项目;建立党员干部联系群众制度,完成设置电车充电桩、安装热水器等8项“办实事”项目。