

# 用好油井“心电图”，精准诊疗提效益

## 孤岛采油厂以基础管理提升促进高效开发

本报9月24日讯(记者 顾松 通讯员 李超君 付飞飞) 近日,胜利油田孤岛采油管理四区工程技术岗位OA平台推送信息:中8斜520井功图整体上移,技术人员通过历史功图对比,判断该井是油稠导致载荷变大,光杆缓下,决定对其热洗降黏。4小时后该井完成热洗,吨液耗电明显下降,功图恢复正常,节省维护作业费用10万元。

事实上,这是管理四区利用示功图“预警”,成功处置油井异常的又一成功范例。仅9月份,他们就已摸排功图异常28井次,成功处理油稠、不供液等油井异常10井次,油井保持高效运行。

抽油机井的示功图,可以实时反映抽油泵工作状况和油井的供液能力变化,是油井的“心电图”,也是反映单元开发动态变化的“警报器”,是油井基础管理的重要参考资料。

“理想条件下的示功图是比较规则的平行四边形,由于孤岛油田出砂、油稠,实测示功图受砂、蜡、

气、稠等多种因素影响,变化很复杂,千奇百怪。”采油管理四区技术管理室副经理钱江这样描述油井示功图。

为了能够超前对开发动态进行预警,孤岛采油厂将单元动态分析关口前移,将油井液量、油量等变化分析前移到示功图的动态分析,开发了相应的异常功图跟踪分析平台,根据油井“心电图”的变化,进一步抓实油藏基础管理。

孤岛采油厂工艺研究所副所长刘家意说,开发技术人员不仅要看液量、油量等动态数据变化,还要根据油井的动态、静态资料以及设备的状况,结合示功图的变化找出油井液量、油量变化的影响因素,超前采取相对应的工艺措施,改善油井工作状况提高产量的同时,减少因处置不及时导致的躺井。

今年以来,孤岛采油厂把油井工况优化管理作为开发基础管理深化年的重要内容,提升形成了工况实时分析、措施方案优化、效果跟踪反馈的闭环管理模式。同时,优选18

名工艺研究所技术骨干成立“异常工况分析运行”小组,对9个管理区的油井工况进行帮扶诊断,充分发挥工艺技术支撑保障油藏经营管理的作用,以基础管理提升推动老区长效稳产。2023年以异常功图治理为抓手,躺井率下降到1.12%,较去年同期对比下降0.15%,基础管理进一步得到夯实。

9月份以来,技术小组再次对全厂3108口抽油机井进行了全面诊断,摸排有治理潜力的载荷异常、数据异常、断脱漏失等异常功图井246口,并形成治理运行大表,制定产量核算、洗井、憋压、检泵维护等治理措施242井次,日度运行、周度总结,对异常功图井动态销号。目前,已完成123井次,实现阶段日增油56.5吨。

下一步,孤岛采油厂将持续强化地质工程一体化,把异常功图分析作为常态化基础工作来抓,提高异常工况诊断的及时性和准确性,为呵护油井健康、促进高效开发提供坚实保障。

海洋石油船舶中心:

## 举办品牌提升研学班

本报9月24日讯(记者 顾松 通讯员 崔舰亭 吴晓伟) 近日,在胜利油田党校(培训中心)的协调配合下,海洋石油船舶中心举办“港口管理”品牌提升研学班,组织23名干部员工前往山东省港口集团有限公司所属烟台港、青岛港和日照港,以及烟台万华化学集团股份有限公司等单位开展调研学习和考察交流活动。

海洋石油船舶中心作为胜利油田唯一从事船舶服务、海洋应急和港口管理的专业化单位,经过多年的建设发展,“船舶服务”和“海洋应急”两大业务已经形成了规模优势,具备了较强的市场竞争能力,“胜利船舶作业”和“胜利海洋应急”两个品牌被评为“胜利油田服务品牌”。

举办“港口管理”品牌提升研学班,主要目的就是针对胜利东营港和胜利龙口港的实际情况,走出去现场了解现代化港口管理状况,学习港口管理生产运营、安全管理、科技创新、信息应用、经营管理、

品牌建设、企业文化、队伍建设和劳模工匠培育、职工创新等方面的先进做法和经验,全面提升胜利东营港、胜利龙口港科学化、规范化管理水平,推进胜利船舶特色“港口管理”品牌建设,为油田海洋石油勘探开发提供更加坚强有力的保障支持。

从烟台港到青岛港,再到日照港,壮观的码头、高耸的塔吊、智能的系统、高效的运营、严谨的管理、贴心的文化、热情的笑脸,给参加研学的干部员工留下深刻的印象,更给干部员工留下了深刻的启迪和思考。大家一致表示,将紧紧围绕“打造一流船舶服务、海洋应急、港口管理专业化单位”的奋斗目标,结合本职工作,认真审视深刻反思胜利东营港、胜利龙口港管理运行的实际情况,经验做法和存在的问题不足,从打基础、利长远出发,守正创新、苦练内功,全面推进一流“港口管理”能力建设,为胜利海上安全清洁生产、绿色发展提供更加坚实的保障。

热力分公司:

## “分层管理”筑牢安全基础

本报9月24日讯(记者 顾松 通讯员 王峰) 今年以来,胜利油田热力分公司结合安全生产实际,开展“全员安全自主管理能力提升三年行动”,从“领导层、管理层、操作层”三个层面实施,力争“一年夯基础、二年促提升、三年见成效”,为安全管理水平提升奠定坚实基础。

热力分公司在“领导层”开展践行有感领导专项行动,以安全风险承包点、分管和联系单位的HSE难点堵点痛点为落脚点,以上率下学习提升体系思维能力,做到“八个亲自”“八个带头”,确保岗位安全生产(HSE)责任落实与安全观察、安全检查、“一二五”落地有效融合,在工作中真正做到“履责”“尽责”,以实际行动践行有感领导。

在“管理层”方面,他们开展QHSE履职能力建设专项行动,选取基层单位业务负责人、要素主管部门负责人在公司QHSE例会上对体系履职述职进行汇报。

安全与组织部门联合开展履职能力评估,形成了动态化和常态化履职考评机制,考评结果纳入干部考核,真正做到从管理层动起来,引导员工形成主动安全的良好氛围。

“未检测的绝缘靴禁止使用,防止人员在使用时发生触电事故;近期环境温度较高,易发生用电火灾事故,下班后要及时关闭办公用电设施和照明设施……”这是基层轮值安全员,在班前五分钟和日常工作中做到及时提醒和要求。

在“操作层”,热力分公司开展“员工自主安全管理”专项行动,基层班站以月度为周期,组织开展安全员轮值,轮值安全员制订月度安全活动计划,组织班前五分钟、专题安全课、案例讨论会、“五分钟应急处置”、“手指口述”、警示教育视频等活动,及时纠正生产过程中的不安全行为。同时,他们实施“以奖代罚”新机制,每月评选优秀安全员并给予奖励,让基层安全基础更牢固。

## 设备管理“质”在必得



9月份以来,胜利油田滨南采油厂持续开展设备换季保养工作,将设备管理与生产经营、安全环保工作同部署、同落实、同考核。他们认真贯彻“养为主、修为辅”的设备维保理念,在保养中严格执行“十字”作业法标准,保障设备各部位性能良好,并通过落实“岗位日检查、注采站周查看、管理区月验收”的设备巡检制度,对所管设备逐个检查,最大限度发挥设备的使用效能。

本报记者 顾松 通讯员 肖金禄 华瑞雨 摄影报道

## 渗吸蓄能压裂技术让束缚油“动起来”

### 井下作业公司持续加强科技创新,争当增产先锋

本报9月24日讯(记者 顾松 通讯员 丁剑北 李佳) GD281-X18井方案设计产能指标为6.3吨/天,但实施常规压裂后,产量递减快,效果甚微。今年以来,胜利石油工程公司井下作业公司通过应用渗吸蓄能压裂技术,GD281-X18井已达到日产油量13.6吨,平均增油109.23%。

近年来,致密油藏等非常规油藏已成为我国大部分油田产量重要的接替阵地,具有重要战略意义。

与常规油藏相比,致密油藏中的束缚油含量约占70%-80%,束缚油大都附着在油层岩石表面和狭小孔隙中,使用常规压裂造出裂缝后,因其高“黏连”性,无法使油滴剥离出来自由流动,造成开采困难。

据了解,所谓渗吸蓄能压裂技术,是指在压裂造缝时,将渗吸剂注入油层,利用渗吸剂的化学特性,增强岩石的亲水性,进而减少束缚油的“黏性”,使其剥离下来,在裂缝中自由流动。

同时,对于微纳米孔喉中的束缚油,通过让纳米渗吸剂与孔隙充分接触,利用毛细管力,将油滴置换出来,进而提高采收率。

“就像洗衣服,用清水洗,只能洗掉灰尘,但在表层的油渍,必须要加点洗衣粉,通过化学作用,才能把油渍脱离置换下来。”井下作业公司技术研发中心开发地质技术部主任杨成介绍道。

“渗吸蓄能压裂技术的关键,在于渗吸剂。”为研制调配与油藏配伍的渗吸剂,2019年,井下作业公司成立项目组开展技术攻关,从渗吸压裂技术调研、项目立项论证,到储层渗吸特征识别、渗吸机理分析,进行逐一攻关。

为了掌握渗吸作用机理,技术团队累计开展技术交流20余次,开展区块评价30余个,钻取岩心100余柱,渗吸剂室内试验300余次,评价渗吸剂10余种,最终明确了致密油藏大孔洗油、小孔渗吸、润湿改变3类不同开发机理。

基于此,技术团队建立了适应

于不同类型油藏渗吸优选评价方法,形成三类不同耐温性能的渗吸剂产品,打造了具有胜利井下特色的渗吸蓄能压裂技术,为致密油藏高效开发提供有力的技术支撑。

在永936区块二期施工时,永936-斜5井钻遇储层较好,使用常规压裂11段后,增产效果良好。而在地层物性较差的永936-斜6井,应用渗吸蓄能压裂技术仅压裂8段,日产量量便与永936-斜5井相当,渗吸蓄能压裂的作用发挥显著。

截至目前,渗吸蓄能压裂技术已在致密油藏成功应用15口井,使用渗吸液2.5万方,单井平均增油37.67%,取得显著效果。

“渗吸蓄能压裂技术,是未来致密油藏效益开发的关键所在。”井下作业公司修井工艺专家兼技术研发中心主任、党支部副书记朱庆利表示,下一步,井下作业公司将持续攻关增强渗吸剂耐高温、抗盐等方面的性能,努力争当增产先锋,打造“数智”铁军。