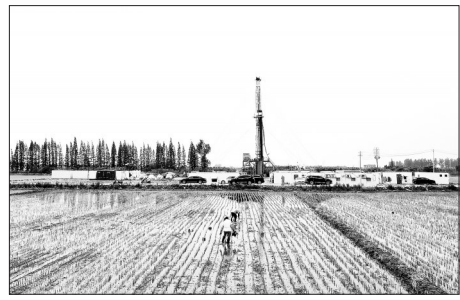


奋进新征程 建功新时代 牢记嘱托 再立新功 再创佳绩 喜迎二十大



近年来,华东油气持续推进水污染防治工作,实现废水零排放,在页岩油勘探过程中引进应用高性能水基钻井液,从源头解决了危废处理难题。2021年以来,该公司在苏3平台建立钻井液集中处理站,累计处理苏北工区34口井共计14000立方米钻井液。图为6月26日,村民在井场旁补种秧苗。
沈志军 许营 摄影报道

西南油气新场沙溪庙组 新建年产能近1亿立方米

本报讯 今年以来,西南油气优化新场气田沙溪庙组气藏改造方案,实施的6口加密调整井测试均获高产,平均无阻流量24万立方米/日,新建年产能0.96亿立方米,进一步证实了气藏开发的巨大潜力。
新场沙溪庙组气藏经过30年开发,已进入开采中后期,效益开发面临艰巨挑战。近两年,西南油气持续攻关新技术,坚持建模数模一体化,精细描述剩余气分布,明确加密调整经济技术界限;坚持地质工程一体化,精准支撑差异化改造,实现加密调整水平井不同井段、不同部位改造参数差异化设计,提高压裂设计参数合理性;坚持地质动态一体化,精确分析采收率指标,开展稳产能力及影响因素等研究,实时掌握气藏开发状况。
目前,西南油气已完成气藏加密调整潜力全面梳理,明确潜力区10余个,并论证通过了新一批加密调整井。
(周锋 李晓明 施俊美)

河南油田非均相复合驱 提高采收率9.5个百分点

本报讯 记者常焕芳 通讯员梁梅报道:截至6月22日,河南油田推广应用非均相复合驱技术,覆盖地质储量1727万吨,增加可采储量164万吨,提高采收率9.5个百分点,阶段累计增油10万吨。
河南油田东部老区已开采近50年。为提高采收率,集团公司对老区推广应用非均相复合驱技术。2019年以来,河南油田科研人员结合砂岩油藏实际,针对残余油高度分散等问题,研究制定了调整井网、扩大驱油体系波及范围、提高洗油效率的技术路线,形成了中高渗砂岩油藏非均相复合驱配方案体系,强化了技术的针对性,大幅提高了采收率。
该技术的研究与应用拓宽了非均相复合驱的应用范围,将为同类型油藏化学驱提高采收率提供技术支撑。

胜利油田胜利采油厂 低渗储层压裂效果显著

本报讯 近日,胜利油田深层低渗区块134-斜1区块两口新井压裂获高产,其中NHT134X2井日产量10.8吨。
134-斜1区块油藏埋深3300米,属于低孔特低渗深层砂岩油藏。胜利油田胜利采油厂以大幅提高单井产能为目标,一井一策、一层一策开展地质工程一体化设计。针对NHT134X2井,他们采用“地质甜点+工程甜点”选层,实施“变排量控缝高限流射孔+分段套管压裂”工艺,提高薄层内裂缝复杂程度,严控缝高过度延伸突破水层;针对NHT134X3井小层多、储层集中特点,采用投球暂堵分段压裂工艺,充分改造储层。
目前,该区块新井均已投产,较设计产能提高50%,增产显著。
(纪青海)

西北油田AD26单元 综合治理增油9100吨

本报讯 近日,西北油田采油二厂通过对AD26单元内井组调流势、构建异步注采井网,实施转向注气等措施,日增油88吨,累计增油9100吨。
AD26单元位于塔河油田12区TH12330主干断裂西侧,整体属于构造斜坡部位,呈现出东高西低有差异、北高南低有分区的特点,是以次级断裂为主的复合型岩溶油藏。
今年以来,该厂推进大单元综合治理项目,技术人员结合岩溶类型、地层压力、见水特征、动态连通差异性,通过分析论证动态、静态资料,筛选出调流势、构建异步注采井网,实施转向注气等措施,控制综合含水率上升速度。其中,TH12349井日产量由16吨升至30吨,TH12271井日产量由零升至30吨。
(赵君 王辉辉)

西北油田践行央企责任,实施全流程绿色生产、加快绿色低碳技术攻关、全面培育绿色文化,全力推动绿色企业创建,走出了一条“清洁、高效、低碳、循环”的绿色发展之路

以“绿”为笔 绘就大漠“新画卷”

□张俊 张鹤鹏 王向宏 王辉辉

截至6月26日,西北油田“单井分布式光伏发电”项目一期工程投产两个月以来,累计发电53.39万千瓦时,节约标准煤65.6吨,减少二氧化碳排放344吨。这是西北油田推动企业实现绿色低碳高质量发展的标志性工程。
该项目建设规模为2068千瓦,建在16口单井井场,年平均发电量约280万千瓦时,每年可节约标准煤约350吨,减少二氧化碳排放1680吨,降低电费支出128万元。
近年来,西北油田投入12亿元,大力创建绿色企业,建成20余项环保、节能工程,“十三五”至今,累计节约8.7万吨标准煤、回收天然气7.8亿立方米。
“减污控排 护航‘蓝天净土’”
6月25日,塔河油田天气晴朗、空气清新。二号联合站周边弥漫着沁人心脾的沙枣花香,巡检人员赞叹道:“空气好了,连心情更舒畅了。”
这得益于西北油田成功启用自主研发的“混气分馏脱硫技术”。该技术开了国内混气物理脱硫的先河,目前已推广应用于二号、三号、四号、五号联合站,日均处理量188吨,每年减少运行费用630多万元。
西北地区生态环境脆弱,环境保护责任重大。西北油田始终秉持“开发一个区块、保护一片绿洲、撑起一片蓝天”理念,通过强化全产业链、全施工链、全管理链管控,采油污水回注再利用率及工业废弃物处理率均达100%,在大漠打造出了循环式绿色生态链。
工业废水排放是一个“老大难”问题,2005年起,西北油田实施注水替油工艺,将处理达标的工业废水,通过高压回注到井内,已累计采出原油951万吨。目前,该油田在5个联合站扩建了污水处理系统,采油废水处理能力达2.55万立方米/日,采油污水回注再利用率及废液处理合格率均达100%。
西北油田始终坚持钻井固废源头减量、回收利用、达标处置相结合,全面推广随钻不落地技术,同时持续开展钻井泥浆回收再利用工作,不仅能确保绿色生产作业,还可以节约作业成本。2006年至今,共回收利用钻井泥浆近46万立方米,节约材料费4100多万元。
近年来,西北油田加大放空天然气回收力度,利用“中—中合作”管线

对偏远单井回收放空、减排甲烷,油气发现的标志行为“点火放喷”新成历史。
强化源头减排、过程管控和末端治理,西北油田实施“能效提升”项目17个,节约标准煤8662吨。目前,西北油田的13个基层单位均达到了集团公司绿色企业标准。
“科技赋能 撑起‘生态保护伞’”
“没想到大漠深处的智能化程度这么高,这是中国智造在大漠中创造的奇迹!”6月5日,全国各地2000多名观众通过抖音直播见证了西北油田的环保成果,其中一位观众由衷感叹。
2021年6月投产的中国石化重点工程顺北油田联合站,采用先进、成熟、节能、高效、绿色的生产工艺,建成国内一流数字化站库,每年可以提供3.8亿立方米清洁天然气和100万吨凝析油化工原料。
西北油田把绿色发展作为高质量发展的重要标准之一,持续发力攻关绿色低碳技术。
西北油田稳步推进“以电带油”“以电带气”动力优化工作,通过配网优化调整,落实动态跟踪,实现了注气、网钻、修井、泵车、完井试油用电

接入率“5个100%”;“十三五”实施网电钻井81口,创效3700多万元;实施电驱注气等措施240井次,碳排放总量、排放强度均控制在集团公司下达指标之内;将部分低效抽油机更新为变频节能控制型抽油机,降低电耗15%以上。一系列新工艺的成功应用,每年可降低能耗上亿元。
西北油田以科技创新为技术支撑,攻关形成就地分水回注技术、“生产—注水”二管双用技术、排量抽稠泵替代电泵技术等,实施全流程绿色生产,形成20余项节能环保绿色研发技术专利,推广应用技术成果1000余次,创造效益超1亿元,绿色科技撑起了大漠生态“保护伞”。
“文化引领 扮靓‘绿色油田’”
仲夏的傍晚,夕阳染红了金色的沙浪。采油三厂油气处理部的“开心农庄”里一片繁忙景象,员工们利用业余时间从事种植的蔬菜松土施肥。
该部党支部书记董刚在大漠工作了16年,他说:“10多年前,这里是一片荒漠,寸草不生。”他和同事们在荒漠中持续拓荒,如今的采油三厂矿区,冬有绿、春有花、夏有荫、秋有果,同时,他们还鼓励新员工认

领绿地,投身绿色企业创建。
“花园式矿区”遍布塔河油田,绿化面积超过85万平方米。井场满目皆绿,百余个小站如“绿色方舟”航行在广袤无垠的沙海之上。马鹿、骆驼、狐狸等野生动物肆意奔跑,随处可见人与自然和谐相处的画面。花园式工区、农庄式菜园、公寓化宿舍,绘出了大漠绿色可持续发展的新画卷。
西北油田用“绿色思想”引领“绿色发展”,发布《绿色文化建设的实施方案》,组织员工学习节能、低碳、环保、绿色生产、绿色生活的相关知识。
近年来,西北油田全面培育绿色文化,在官方微信公众号设立《绿色企业文化建设》专栏,发起“绿色办公,低碳生活”等倡议,将绿色文化理念融入员工工作、生活的方方面面。油田持续开展“建我绿色油田、爱我绿色家园”主题义务植树活动,从2006年开始,组织员工在戈壁荒滩和办公生活区义务植树,昔日的戈壁荒滩披上新绿。经精心种植、细心守护,西北油田在戈壁上共植树10万余棵,花草无数。



涪陵焦页2HF井 重复压裂获高产

6月25日,江汉油田涪陵页岩气田第3口重复压裂试验井——焦页2HF井圆满完成井筒重建和储层重新改造施工,试获17.67万立方米/日的高产气流,标志着气田重复压裂技术取得长足进步,为我国页岩气高效开发提供了有力技术支持。图为焦页2HF井重复压裂施工现场。
李占军 王彦 摄影报道

从“随钻服务”跨界 “油藏地质研究”

□单旭泽 郭士明 王洋 张立生

6月,由经纬公司胜利录井公司交付的排692-2、排609-平6等3口井的油藏地质设计方案顺利通过甲方审核,标志着胜利录井公司从“随钻地质设计”成功跨界到“油藏地质研究”。
随着油气勘探向纵深迈进,胜利录井公司积极融入甲方油藏经营管理,调整技术创新思路,在业务链条上“向上延伸”至区块综合地质研究、井位部署与论证、油藏设计业务,“向下拓展”至压裂试油地质设计方案编制等,不断开拓油藏地质研究领域的技术服务市场。
为了推动技术产业链延伸,胜利录井公司建立“区块综合地质研究—井位部署—油藏开发方案编制—地质设计—压裂试油”全方位油藏地质研究技术“五步走”方案;同时,按照甲方全流程建设团队,专家挂帅,层层筛选地质设计、分析化验、解释评价、地质研究人员,全力打造一个专业的油藏地质研究团队。
2022年,页岩油井钻探数量大,为给页岩平1先导试验井组提供更有力的技术支持,他们成立了解释团队,该团队由经纬公司首席专家进行指导,针对页岩油评价难点,充分参考录井资料,建立起“地质+工程”甜点测录并解释评价标准,同时编制了测录井综合成果图版,完成页岩平1井组8口井的综合评价,为下一步措施制定提供了有力依据。
今年,胜利录井公司承接了胜利油田新春公司新井油藏地质设计编制项目。首次接触油藏研究,地震解释及成图、区块地质研究、井位部署论证及开发方案编制等一系列难题摆在眼前。

技术集成成功为稠油“活血化瘀”

本报讯 记者于佳 通讯员陈军光 张鹏报道:油藏没变、矛盾没变,稠油热采递减快的难题却得到有效解决,区块年产量由13万吨增长至目前的14.1万吨。成效的背后,是胜利油田鲁胜公司由单一技术向技术集成优化的思路转变。
“优化完善、系统组合单一技术,形成具有创新性的技术方案系统集成应用,效果更好。”在鲁胜公司

采油工程专家周承诗看来,这次找对了路。
林东馆三区块、滨509区块是公司主要热采单元,在多轮次蒸汽吞吐后,地层能量下降、含水率上升,开发效益变差。他们曾采取多种工艺技术措施,效果都不理想。
2019年,鲁胜公司通过技术集成形成一整套热采稠油提质增效的工艺配套技术,更好地解决开发

难题。
他们优选成熟工艺,强化集成应用,从地上到井下再到地下全过程优化,形成了全程保干提干、双炉注汽提速等集成注汽配套工艺,高效热敏封隔器、氮气环空隔热等降低井筒热散失工艺,氮气泡沫调剖、组合堵调调为主的调整吸汽剖面技术。
“就像水管防垢防堵一样,从源头软化水质,到采用内壁有涂层或防

锈工艺的管材,再到定期加阻垢剂。”周承诗说。如今,热采稠油综合递减率由11.5%下降至4.7%,产量大幅提升。
不仅如此,技术集成的理念也被运用到复杂断块油藏开发,他们形成了一体化降黏控水、水力喷射射孔解堵等系列配套集成技术。一年来,实施控水降黏措施12井次,平均单井年增油400吨。

寻找分段压裂改造的“硬通货”

讲 述:西南油气工程技术研究院油化研究所酸化压裂科研团队 整 理:薛婧 任娟

“能否找到一种压裂‘硬通货’?”西南油气工程技术研究院油化研究所的科研人员开启了头脑风暴。
“金属密度都比较高,塑料和树脂密度相对较低。”科研人员潘宝凤说,“我们是否可以配合特殊溶剂,让球在井中溶解?”
顺着这个思路,我们开始了漫长的塑料球、树脂球加工和评价试验,从市场上收集了几十种塑料和树脂产品,一一进行评价。
树脂强度太低,达不到承压要求;塑料耐压时间不够,满足不了施工需求;塑料和树脂在溶剂中溶解太慢,而且溶剂有毒性,不能满足环保要求……
一条条评论像一盆盆冷水给我们浇了个透心凉,研发陷入僵局。
一筹莫展时,来自美国石油地质学家协会(AAPG)的一条短讯引起了我们的注意:2011年,贝克休斯

公司首次研制了可自行溶解的第一代降解压裂球。
犹如黑暗中的一道光,让我们重新燃起了希望。外国人能干成的,我们也一定能干成!
国外技术保密做得很好,我们没有找到任何可借鉴的资料,因此还是用了最笨的办法,对照元素周期表一个个筛选和试验。
高强度和可溶就像跷跷板的两端,同时具有低密度、高强度特性的基材到底在哪里?我们找到四川大学材料科学与工程学院教授,他们认为最新研发用于制造飞机机身的镁铝合金材料是不二之选,这种材料利用微电池腐蚀原理,在基材中掺杂多种金属材料,实现铝合金可降解。
试验、优化配方,再试验、再优化配方,我们花了两年时间不断改进配方。之后,又继续攻关优化产品生产工艺,设计了挤压成型工艺,

攻关故事

大幅提升一次生产良品率,真正实现完全、独立、自主的知识产权。
高强度降解球材料成功应用到压裂酸化、井下工具研发等领域,成果获授权发明专利14项,其中获授权国际发明专利4项,获授权实用新型专利4项,公示发明专利5项。
西南油气成为全国最早规模化(98%以上的井)使用可降解产品的石油企业,累计工业化应用732口井,其中可降解压裂球推广应用635口井,可降解解完井工具推广应用67井次,可降解暂堵剂应用30口井,施工复杂情况发生率降低15%,缩短完井测试周期2~4天。

我和我的研究

科研人员利用Petrel软件大显身手,在东方物探解释地体基础上,圆满完成处理、解释及构造圈图等工作任务,并得到甲方认可。