

守护这方净土

——中石化西北油田创建绿色企业纪实

□ 李沅珍 谨辉

连日来,新疆轮台县戈壁滩上迎来秋雨,风清气爽,西北油田塔河油田联合基地、油田小路、来往的车辆和郁郁葱葱的植被构成一幅美丽画卷……

昔日,这里因地处塔克拉玛干沙漠北缘,风沙肆虐,干旱少雨,是人烟稀少的荒凉戈壁;如今,这里雨水增多,沙退绿进,马鹿、黄羊、野兔等野生动物在此经常光顾,成为车水马龙的魅力绿洲,处处可以看到人与自然和谐相处的美好画面。

环境的提升,少不了西北油田人的功劳。

一直以来,西北油田将安全环保、节能减排措施贯穿于油气勘探、开发、集输处理全过程,并稳步推进绿色企业创建工作,强化源头减排、过程管控和末端治理,绿色发展水平持续提升,油区绿化面积超过5万平方米,油区生态环境得到有效保

护,在塔克拉玛干沙漠绘就了一幅美丽的生态画卷。

其中,特别要说的是,面对产量效益和生态环境之间的矛盾冲突,西北油田果断选择把生态建设放在第一位,投入2.6亿元“退井还林”。西北油田安全环保部经理文军红说,共有105口油井被划入保护区范围,涉及油田生产区块542平方公里,这些井全部封存每年会影响油气产量30余万吨。为保护生态环境,油田舍油造绿,不仅关停油井,拆除相关油气设施,还在退出土地种植了胡杨、红柳、梭梭等耐旱植物,积极进行地貌恢复。目前已完成塔里木胡杨林自然保护区、塔里木河上游湿地自然保护区内的99口油气井、12座地面站(场)、550多公里地面管线设施清退和复垦工作。

日前,在塔里木河畔,戈壁滩上绿植萦绕,多辆大型机械正在忙碌施

工着,轰鸣声此起彼伏,翻斗车接踵而来。

“这里是西北油田2020年退出湿地保护区YJ3-6井的复垦施工现场,预计9月初完成已封井的5口井退出工作。”施工项目经理朱宏伟介绍。

在湿地保护区退井实施过程中,他们严格落实环境保护督察整改销号制度,建立健全整改销号台账,确保有账可查,有源可溯,过程受控,做到“工作量完成100%,标准施工100%,质量合格100%”,确保“零事故”“零污染”。

为永保保护区的绿色生态,西北油田严格按照生态保护要求,关停封井、拆除所有油气生产设施后,对周边环境进行地貌恢复及生态恢复,在退出的土地种植胡杨、红柳、梭梭等耐干旱植物,进一步改善当地生态环境。同时,按照《中国石化西北油田分公司保护区内油气井站退出土地

复垦方案》对所有退出场地均进行了复垦施工。

石油勘探、开发过程中,排放的废弃钻井液和泥浆混合存储于野外钻井作业环境中的泥浆储存池中,难于处理且对环境危害很大。为有效处理废弃泥浆,做到循环处理再利用,西北油田从2018年起全面应用随钻不落地处理技术,推进随钻不落地双控达标工作,规范泥饼分区分类贮存,建立三级监测机制。同时,狠抓受浸泥土减排减量,硬考核、严问责,严控汚泥增量,形成长效管理机制。

自2006年以来,西北油田对泥浆回收循环再利用进行了持续攻关,以最低的成本实现油田钻井、修井、完井作业废弃物排放油田资源的回收循环再利用,泥浆回收再利用项目的实施,减少了泥浆对周边环境的影响,有效削减了环保风险。



在油田钻井施工过程中,基础浇筑工程施工会影响周边植物的正常生长,引发生态恶化,破坏原有地貌。为推动绿企行动,保护生态环境,油田采用混凝土块破碎技术项目+钻井钢模基础应用,源头减少固废的产生,并且对产生的固废变废为宝综合利用。混凝土块破碎技术项目,单井可以产生经济效益14810元;钻井钢模基础应用,可提前钻前施工工期约2天,产生经济效益约15万

元。10年中,30口井使用钢木基础预计产生经济效益450万元。

泥浆回收再利用项目启动后,有效保护了油田环境,减少泥浆固化处理的费用,降低了钻井液直接成本,也压缩了原油吨成本,产生显著的经济效益。从2006年至今,共计回收泥浆45.89万立方米,通过循环再利用,节省材料费4116万元。真正实现了绿色低碳,为绿色油田的可持续发展贡献了力量。

研制新工具 检修效率提高三成

科普时报讯(尹永华 程元强 王红芹) 结合工作难点,自己动手研制专用工具,工作效率提高30%,年增加创收16.4万元。这是发生在中国石化胜利油田孤东采油厂准备大队的典型事例。

今年,孤东采油厂准备大队井控检修车间利用现有工艺设备寻找效益创收点,承揽了热采井口检修工作。在检修热采井口的工艺过程中,热采井口阀门的检修是非常关键的一个环节,保证热采井口密封效果的一个重要关键点就是阀门的密封。在检修过程中,需要将热采井口的6个阀门全部进行拆卸,并且更换其内部密封石墨填料。更换前需要将阀门的外部护帽及压盖打开,目前采取的方式是用管钳及起子拆卸,拆卸方式费时费力,拆卸不便,工作效率较低。

为了提高检修组装效率,该大队员工结合工作难点,开展技术创新,制作专用工具,提高了热采井口阀门拆卸组装作业效率。这个大队QC小组研制的新型热采井口阀门拆卸工具采用分体式设计,对于阀门护帽和压盖分别采用不同的工具进行拆卸。设计的环形扳手,侧面加螺栓螺母用于拆装时紧固护帽。环形扳手主体为圆形,对应护帽拆卸口的尺寸焊制两个凸起用来配合拆卸。锁紧方式采用在环形外圈上开设螺纹孔、上螺栓,利用螺栓进行夹紧,这样承受扭矩大,在遇到不方便拆卸的护帽也可以强力拆开。

据了解,该工具投入使用后,热采井口检修的数量由原来的60套/年,增加至每年检修80套/年,每年可增加创效16.4万元。

河南油田油服中心员工外部市场受嘉奖

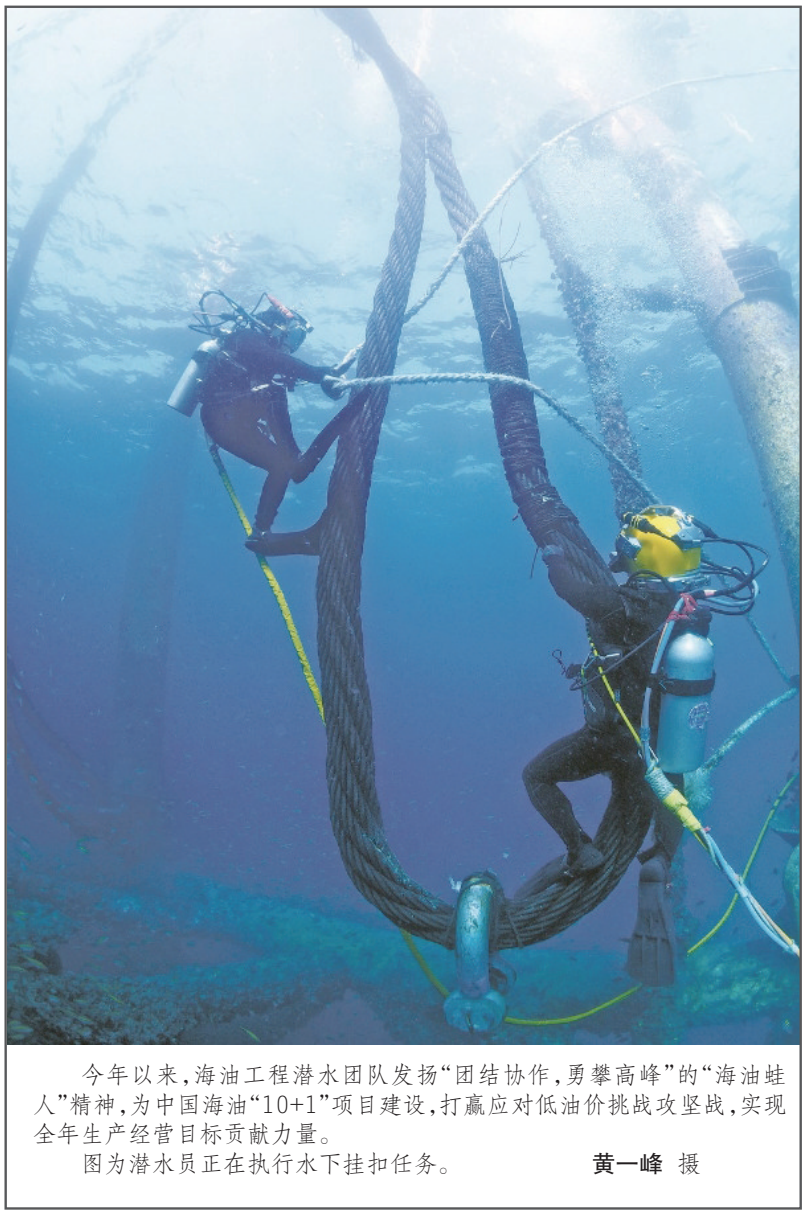
科普时报讯(周志壮) 9月26日,中石油集团公司延长油田第三监督站嘉奖令来了。中石化集团公司河南油田油服中心劳务输出在这个站的井下作业监督李恩涛、李建平、朱雄军三人受到嘉奖,此后每月的劳务费按1.2倍支付。

这是继8月中旬,吴永生等5名井下作业监督被华北局监督中心综合评定,从原三级三档晋升为一级三档后,该中心外输井下作业监督又一次得到甲方的嘉奖。截至目前,该中心受到甲方嘉奖的共计12人。

该中心积极开拓外部市场,向延长油田、华北石油局2家单位输出井

下作业监督30多名。他们的工作地点在陕北的黄土高坡到内蒙古区域,大部分地方偏僻,环境恶劣。他们舍小家顾大家,不畏山高路陡、飞沙走石,经常性断电与断网的困难,坚持工作。

为创出河南油田的品牌,他们在各自的岗位上尽职尽责,满足甲方的工作需求,从施工的队伍资质、现场标准化和施工工艺和施工设计,逐一检查验收,把好每一道关口,认真整理作业日志,校验核实现场数据,为甲方提供优质服务、创造价值。他们的良好表现,受到甲方的称赞,并给予嘉奖。



今年以来,海油工程潜水团队发扬“团结协作,勇攀高峰”的“海油蛙人”精神,为中国海油“10+1”项目建设,打赢应对低油价挑战攻坚战,实现全年生产经营目标贡献力量。
图为潜水员正在执行水下挂扣任务。

黄一峰 摄



为钻井生产全方位保驾护航

中原石油工程公司工程服务管理中心沙特项目部干部员工以优快服务工区钻井生产为己任,积极应对疫情影响,坚守岗位,细化人员、设施配置,科学调整工序流程,在确保质量的前提下不断加快运行节奏,为工区钻井队全天候、全方位“保驾护航”。截至9月下旬,项目部今年共完成钻、修井设备部件加工制作380余件次,检测维修、拆装更换等保井服务作业160余人次,有效保障了沙特钻井队安全高效运行。

图为9月19日,该项目部员工抢抓生产时效,连夜拆装、整改钻井设备。
陈英杰 李培厂 摄

青海油田区块勘探获突破

科普时报讯(暴海宏) 历时4个多月建设,青海油田冷90区块试采气回收项目正式进入投产试运行阶段。9月16日,冷90试采气回收站日回收气量达到2.7万立方米。

多拿效益储量、产量,是青海油田提质增效工作上台阶的关键。对此,青海油田突出目标导向,按照“坚持高效勘探,突出以气为先”的思路,突出风西、南翼山、英中、柴西南等重点目标,干柴沟、英中深层、风西等区块勘探取得重大突破,切克里克、跃

进等地区多口井获得工业油流。截至目前,基本落实三级地质储量超过1亿吨。

青海油田一方面抓好勘探效益“升值”,另一方面为勘探成本“瘦身”。在风西区块大面积推行两开结构,单井钻井投资降幅33%。依据储层物性、岩性和渗透率等参数,合理优化施工规模,优化返排制度,措施有效率提高5个百分点。地质与测井结合、常规与特殊结合,开展特殊测井与常规曲线联井定量评价,压减特

殊测井6井次,解释符合率提高5个百分点。

油田开发突出效益导向,产建投资增加了英东等效益较好区块产能3.06万吨,调减了风西等高风险新区、尕斯等投资较高的老区产能25.06万吨,大幅提升了投资效益。以提高单井产量为目标,开展水平井分段分簇、高效压裂液体系、水平段暂堵分层等工艺攻关。在风西实施水平井体积压裂2井次19层段,其中风3H1井日产液167立方米,日产油

19.6吨,促进了低渗难采储量有效动用。突出老区机采系统升级提效,在乌南油田推广长冲程、低冲次电控直驱立式抽油机,在英东油田推广应用组合举升工艺,系统泵效同比提高1.44个百分点。

为扩大天然气开发效益“战果”,青海油田优化产量结构,精准措施作业、优化地面配套。此外,油田强化气藏管理,选树标杆层组对标,实施均衡排采、砂水同治,12个层组递减由6.89%降至2.48%。

中原钻井二公司西南项目年累计进尺11万米

科普时报讯(柳凤甫 王卫东) 近日,从中原石油工程公司钻井二公司西南项目传来消息,该项目全年开钻20口,完井20口,年累计进尺突破11万米,动用钻机台月53.27台月。与去年同期相比,多开钻15口,多打进尺2.6万米,多动用钻机台月3.5台月。

持续攻坚创效行动开展以来,该项目根据涪陵页岩气开发进入中后

期、复杂低效井偏多的实际,在巩固老市场的同时,主动出击,积极外拓周边区域,为持续发展奠定了基础。截至目前,涪陵页岩气市场中标11口井,贵州乌江新能源市场中标安页4平台2口井,大庆油田市场中标合深7井、合川001-74-H3井等4口井,普光市场预计施工4口井。目前,已形成以涪陵工区、大庆合川-潼南大庆流转区块为主,普光气田和贵州页岩

气两个外围区块为辅的市场格局。

该项目技术人员针对现场难题开展技术攻关,制定应对措施,严格按照施工方案组织施工,以钻井提速为中心,强化工程故障和复杂预防,开展钻头、井下工具优选,优化钻井参数,实现钻速领先、效益提升的目标。50487钻井队施工的鱼田27-S6H井,创造了涪陵页岩气田三开单日最高进尺、三开钻井周期最

短、三开机械钻速最高、全井钻井周期最短4项纪录。

其中三开单日最高进尺508米,一举刷新了工区历史最高纪录;仅用8.08天完成三开进尺,创工区三开钻进周期最短纪录;三开平均机械钻速达21.17米/小时,创工区机械钻速最高纪录;全井钻井周期28.77天,创涪陵工区钻井周期最短纪录。

中石油测井新疆分公司念好解释评价“三字诀”

科普时报讯(孙运强 钟铭锐 王艳) 9月26日,由中国石油测井公司新疆分公司解释评价的石西16井,经试油后获高产油气流。目前,10毫米油嘴自喷试产,日产油74立方米,日产天然气10万立方米,实现新疆油田石西地区石炭系时隔二十余年再现百万高产井。

解释评价是测井服务的“窗口”。新疆分公司从测井资料验收、老资料二次评价和大数据建设等方面发力,念好“三字诀”,把好测井资料质量关,擦亮服务“窗口”。截至9月26日,探井和开发井解释符合率分别达86.98%和94.2%,并助力康探1井、博达1井、车探1井等6口集团公司重点探井获勘探新发现。

测井资料审核重“严”。新疆分公司整合各部门验收小组,成立全新验收室,对所有测井原始资料加大验收把控力度,并定期对验收人员及采集操作人员开展质量专项培训,使技术人员快速转变观念,向“一岗多能”的复合型技术人才发展。同时,结合生产实际,定期对测井曲线质量提升开展交流讨论,将问题“摆在面上”,进一步强化对测井原始资料的把控力度,形成标准统一、集思广益的科学质量控制方法,持续提升测井采集数据质量,为精细解释评价夯实基础。

老资料二次评价重“细”。利用攻关形成的最新精细评价技术,对老区、老井测井资料持续开展二次

评价研究,持续寻找有利储层,今年累计老井复查342井,发现有利区块7个、潜力层35层,4层老井复试获工业油流,为油田增储上产提供了更加有力的技术支持。同时,针对近两年已试油井,认真组织开展解释后评估工作,通过数理统计、聚类分析等手段,积极总结区域解释评价成功经验,深入查找解释失利原因,并组织专项讨论会,充分发挥专家团队集体智慧,制定技术对策和改进措施,重新优化解释方案,持续稳步提升解释评价工作质量。

大数据建设重“实”。为充分发挥发掘测井大数据作用和价值,加快推进测井资料评价信息化、智能化建设,新疆分公司以LEAD4.0、测井

大数据集成为依托,完善公司大数据平台新疆分库数据结构,建立以测井数据库和文件管理数据库相结合和测井大数据新疆分库,针对各类油藏建立以岩性为标号的测井数据库,物理实验室、模型图版库和典型图库,已录入各类数据信息近2万条,打破了“数据孤岛”,提升了数据对精细解释、油藏评价的支撑作用。同时,梳理测井解释评价流程和关键过程控制节点,优化生产业务运行流程及管理模式,建立了流程化协同管理平台,形成符合新疆分公司特色的全流程业务管理。截至目前,已试运行2个月,累计应用500余井次,综合工作效率已提高10%,大幅降低差错率90%以上。