

采油一厂精细开展工艺技术研究与应用

二氧化碳吞吐累计增油 1.86 万吨

本报讯(通讯员 刘昶)年初以来,采油一厂应用多重手段开展二氧化碳吞吐安全防护技术应用,不断完善“前期注入+中期放喷+后期生产”配套工艺,重点把控关键风险环节,持续提升管理水平,形成全过程、全覆盖的安全防范体系。

自 2020 年起,按照油田公司统一部署,采油一厂大力推广二氧化碳吞吐工艺技术的研究与应用。截至目前,实施 33 井次,见效 30 井次,见效率达 90.9%,累计增油 1.86 万吨,降水 12.7 万立方米,为夺油上产增添了强劲动力。

管理体系不断完善。根据《二氧化碳吞吐管理规定》《二氧化碳吞吐风险与消除措

施》等相关文件,采油一厂明确各部门职责,根据二氧化碳性质及危险性,制定详细的选井条件,设计与施工过程中辨识安全风险、制定消减措施,同时完善《二氧化碳吞吐开工验收单》,形成规定有迹可循、风险有章可遵的管理体系。

注入施工闭环管理。施工前,对文件资料、安全设施、设备及电器电路、标准化管理四类逐项检查,规定整改时间;开工后,定期组织对现场施工人员及设备现场进行检查,形成检查、整改、复查的循环治理,加强注入施工过程的“闭环”管控。

焖井、放喷流程优化。注入完成后,依据工艺设计时间进行焖井,根据压力变化及试

放喷出气情况,适当延长焖井周期,确保二氧化碳在地层内充分扩散,提高单井产油量。放喷前对放喷流程进行气密性试压,合格后方可使用;流程采用丝扣连接,全程无焊口,八米一处砂箱固定,并将放喷地罐设置在下风口,利用井场摄像头 24 小时全程监控,确保放喷过程中的安全防范与管控。

井筒防腐持续加强。注入阶段采用“前置段塞+注二氧化碳+后置段塞”三段式缓释剂加入工艺,有效缓解注入及放喷过程中

二氧化碳对管柱的腐蚀,目前已在 4 口吞吐井上连续加入缓蚀剂,减缓井筒腐蚀速率。

地面防腐高效实施。根据二氧化碳吞吐井位较为集中的特点,对所辖集输管道采用管道内衬 HT-PO 内穿插技术。HT-PO 管具有良好的化学稳定性和耐腐蚀性,可减缓产出液中携带碳酸对金属材质的腐蚀速率。目前已完成唐家河油 4-3 号、2-1-1 号集油管道的更换,消除内腐蚀因素,保障 23 口油井正常运行。



第一钻井公司迎难而上提速提效

6 万米进尺领跑海南市场

本报讯(通讯员 张雯琼 陈全发)截至 12 月 14 日,第一钻井公司海南市场年进尺达到 60335 米,突破 6 万米大关,较去年同期提高 104%,进尺领跑海南福山油田。

第一钻井公司面对疫情防控、复工复产、高温炎热等多重挑战,迎难而上,提速提效。海南市场三支钻井队开井 17 口,交井 16 口,固井优质率 91.7%,井身质量合格率 100%,取心收获率 96.31%,5 口井“日进尺上千”,6 口井钻完井周期刷新区块纪录。

海南项目部及时掌握福山油田建产信息,强化生产组织保障,提前部署后备井,做到“打一备二”甚至“打一备三”,提高生产的连续性。从井场踏勘、

搬迁路线确定、设计优化、邻井调研、开钻工具和物资保障等方面做好保障,为井队解决后顾之忧。两支队伍突破两万米,一支队伍进尺超 1.5 万米,均超额完成年度生产任务,单队单机提效明显。

针对福山油田五段制井设计轨迹复杂、整拖井防碰距离近、流沙港组地层倾角大、井身质量控制要求高、定向托压严重等问题,海南项目部深入开展钻井提速,优选新型钻头和提速工具,制定个性化提速措施,实施激进钻井参数,三大工程质量全部达标。中石油风险探井福海 1x 井完钻井深 6026 米,创福山油田完钻井深最深、水平位移最大、取心井段最深、5000 米以上深井机械钻速最快、钻

井周期最短五项新纪录。

海南项目部完善安全生产激励与约束机制,严格落实安全生产措施,坚决查处违章行为,强化现场隐患排查与治理,现场管理水平持续提升。树牢全员“井控为天、井控为先、井控为重”理念,积极开展井控地上地下风险评估,狠抓过程管控,确保风险受控。坚持使用高日数震动筛筛布、中高速离心机,保持清洁井眼,有效预防井下复杂。狠抓疫情防控,压实责任,全力保障生产及队伍稳定。朝 17x、花 28x、永 27x 及 CCUS 项目井高效运行,刷新福山油田多项技术指标,为福山油田产能建设、加快推动 CCUS 先导试验项目做出重大贡献。

采油三厂五区充分释放资源效能和油藏潜力

各单项投入产出实现效益最大化

本报讯(通讯员 文瑜)2022 年,采油三厂作业五区突出价值引领,优化成本结构,充分释放资源效能和油藏潜力,实现各单项投入产出的效益最大化。

产液结构调整初见成效。综合分析油藏潜力、注采井筒、地面集输系统现状,统筹兼顾,拓宽思路,大力开展产液结构调整。实施 9 口井,对比降液 532 立方米,节支电费 111.5 万元。减少低效注水量 475 立方米/天,年节电创效 220 万元。官 72-34 井电泵转电潜螺杆泵后,日节电 1100 千瓦时,通过下调井区注采比,实现产量稳升。

管理理念转变双受益。遵从“因井施药”的原则,在对基础物性参数数据进行分析评估的基础上,取油样进行药型有效性实验验证,实现科学高效精准选定药型。针对部分井因加药难度大套管气不能正常回收的问题,优化带压加药装置,实现套管气 100%回收,增加气量近 1000 立方米,新增发电机一台,年累计增发电 130 万千瓦时,消除了安全隐患。全年实施节能工作量 209 井次,节电 693 万千瓦时,节约电费 608.4 万元。

劳动组织模式优化取得阶段效果。数智化建设是模式优化的前提和保障。

在采油厂的大力支持下,作业五区集中力量对注水井计量设备和视频监控进行优化升级,为模式优化打好基础,全年油水井自动化设备维修调试 744 次。在遵循体系要求的前提下,对两级资料进行整合优化,较前期减少资料 310 项,盘活资料人员 6 名。充分利用信息自动化平台,加强生产现场监控,通过竞聘上岗补充完善生产调度、油井及场站巡查、水井视频巡查三个岗位,施行白班+夜班模式,进一步强化了中控室的作用。通过竞聘上岗,在三个采注运维组开展劳动组织模式优化,确定承包人员 53 名,冗员显性化 22 名。



四季度,井下作业公司深入落实油田公司油气稳上产工作举措,统筹抓好修井运行、安全生产、提质增效等工作,累计完成各类修井作业 783 口,其中增产措施井 147 口,日增油 387.1 吨。图为修井员工操作液压钳为油管上扣。(特约记者 代中专)

采油六厂二区精细管理开源节流

修旧成“宝” 利废成“金”

本报讯(通讯员 吴玉华)“如果注聚泵出口蝶阀坏了,维修和更换花费要上万元,但是我们拆解研究发现,只需要更换阀芯就可以解决问题,将旧阀门的阀芯换上,这样下来不仅节约了大笔费用,还节约了人力和时间……”

年初以来,采油六厂作业二区积极践行开源节流经营思路,突出精细管理,大力开展修旧利废,将可控制成本进行切块分割,落实到班组和个人,做到“人人头上有成本,人人肩上有指标”。

本着“能自修的不外修,能修复的不

报废”原则,作业二区一手抓经营运行成本,一手抓生产管理效率,对全区废旧物资、设备设施潜力进行摸排,降本增效工作取得显著成效。

注聚泵长期在高温高压环境下工作,再加上聚合物、杀菌剂等化学药剂的腐蚀,泵的高压阀座、弹簧和衬套的损坏率非常高。为延长配件使用寿命,该区注水处理组组长和维修人员集思广益,积极和物资、工艺技术等部门沟通,改变配件的材质,在原有易损材质的基础上进行强化,将阀座的使用寿命由 10 天延长到 60

天,柱塞的使用寿命由 30 天延长到 100 天,仅此一项可节约费用 10 万余元。

在此基础上,作业二区把“降低设备故障、提高设备运行率就是增加效益,减少非计划停机时间就是降低生产成本”作为降本增效工作的出发点和落脚点,对全区所有输油、注水、采油等设备及配套电器设施现状进行摸底排查,制定设备整修保养计划,对设备螺丝等部位进行紧固、维修,消除“脏、松、漏、缺”等现象,为设备“整容健体”,实现设备“零缺陷、零故障、零事故”运行。

安全环保一线见闻

狠抓责任落实
管控安全风险

采油三厂
排查整治隐患
规范全员安全行为

本报讯(特约记者 张国辉)入冬以来,采油三厂逐级落实安全责任,扎实推进隐患排查整治,常态化规范全员安全行为,打好打赢今冬明春安全环保防范攻坚战。

采油三厂结合冬季安全生产特点,常态化、全领域开展“反三违、防事故、保安全”专项整治活动和冬季安全生产大检查。通过“整改复核,问题清零”的方式,强化现场生产管理,跟踪立项销项台账,直面隐患治理风险,全面排查生产现场跑冒滴漏等问题,监督及时整改,将问题发现在苗头、化解在基层。

该厂持续深化风险隐患双重预防机制,严格重点领域、重点部位、重要管线、关键环节、关键岗位、关键设备的全程跟踪与监督考核,做到安全生产责任制落实、设备设施运行安全落实、标准作业审批与安全操作规程合规落实,带动全员明责、知责、履责。认真开展“安全经验分享”“安全警示教育”活动,强化安全培训,增强员工自我保护意识,提升安全生产能力,确保管理“零盲区”,行为“零违章”。

当前正是年末收官的关键时期,采油三厂各单位全面压实安全环保责任,严格冬季各类作业风险管控,强化冬季生产“八防”措施落实,认真梳理重点生产领域、要害部位和关键环节,加强安全隐患排查,确保万无一失。同时,全方位加强井下作业、地面施工等现场属地安全监管,加强承包商及外雇队伍监管,有效防控冬季安全风险。

物资供销公司
升级管理措施
安全平稳生产

本报讯(通讯员 蒲颖)入冬以来,物资供销公司统筹做好安全防控与生产经营工作,严格落实吊装作业安全升级管理措施,强化作业现场检查,确保安全生产平稳。

物资供销公司严格落实冬季八防工作要求,细化起重作业安全管理措施,明确“十不吊”工作要求,制定安全环保升级管理清单,坚决杜绝违章行为。严格执行 24 小时值班制度,从严从实开展专项整治和安全生产大检查,加强区域巡查和移动布控球视频督查,开展视频抽查生产现场 300 余次,实时跟踪检查重点作业情况。

该公司突出风险源头控制,细化升级管控要求,落实重点作业项目部经理盯防、重点现场安全副经理、安全员双监督机制等各项措施,确保高风险作业全面受控。在临汾、忻州项目部,全程盯防起重作业、库房消防等重点环节,开展每日起重作业、工作量、人员状态综合分析,实时监督作业现场,库房管理情况,及时发现并处理隐患,消除安全风险。

该公司结合甲方要求,根据现场施工工序及进度,提前与用户落实生产相关物资准备情况,确保人员、物资及时到位。各项目部积极对接甲方管理部门及地方政府,建立良好的沟通协调机制,确保工程物资运输车辆有序通行,最大限度降低冬季气温影响,实现生产安全平稳运行。

五厂输注作业区
强化属地管理
筑牢安全防线

本报讯(通讯员 李燕)入冬以来,采油五厂输注作业区进一步强化施工属地管理,加强施工人员安全教育,筑牢多道防线,确保安全生产施工。

近日,输注作业区内 1 号加热炉更换、场站维修安装彩钢房顶、防爆电器隐患治理等多个项目有外来队伍进行施工。为确保生产安全平稳运行,该区积极采取措施,加强施工监督管理。严格落实门卫制度,要求外来人员严格落实防疫措施,做好车辆登记和查验证件。严格落实进出区 24 小时全过程跟踪监督制,做到严出、严进,确保作业区安全。加强属地管理监督,现场监督员每天在施工现场监督巡视,切实履行属地管理职责。

作业区通过班前会、员工课堂、网络视频、滚动大屏幕等形式,对员工进行宣贯、教育,增强员工安全防范意识。同时加强巡检交接工作,值班干部在坚守岗位的同时,与值班班长轮流巡查生产重点要害部位,并建立生产碰头会交接班制度,当日值班干部及时准确把握要害部位的安保情况。

作业区坚持发现问题解决问题的原则,安全、管理、工艺各路人员结合生产现状,对工程项目的现场管理、消防系统、电器仪表维护、施工人员劳保穿戴、员工上岗纪律等情况进行排查,及时发现薄弱点、消除隐患,同时,做好维护保养工作,确保设备设施健康运行。

庄海潜山油气成藏
潜力评价部署方案
通过油田公司论证

本报讯(通讯员 雒蓉)近日,勘探开发研究院科研人员发挥团队综合研究优势,超前谋划 2023 年工作部署,重点针对庄海潜山带开展资源潜力评价,提出分批次勘探部署实施方案建议,6 口井位通过油田公司论证。

庄海潜山是油田公司的重点勘探增储领域,2022 年勘探工作取得突破性进展,埕海 45 井钻探打破以往二叠系上石盒子组砂岩不发育的认识,首次发现厚砂层,表明二叠系上石盒子组、侏罗系砂岩是区域两套主力储层。

为实现储量有序接替,夯实勘探成果,拓展勘探领域,科研人员以“四创新、四破解”工作理念为引领,从基础研究工作起步,精细内幕构造解释及圈闭刻画,强化油气源对比分析,深化疏导体系研究,明确主砂体带构造“断砂耦合”是油气富集高产的有利指向。以创新认识为指导,按照“规模勘探二庄断层上升盘断垒山,甩开预探赵北下盘断块山,风险探索地堑区断鼻山”原则提出方案建议,6 口井位通过油田公司论证,为 2023 年井位超前部署提供了现实方案。

天津石化分输站
完成自动化改造
实现无人值守

本报讯(通讯员 郭凯丽)日前,天津石化分输站完成自动化改造,成为天然气公司又一个无人值守站场。

无人值守站场是指,将站内负责常规生产操作的岗位员工从生产区域全部撤出,由中控室通过数字化、智能化、可视化的集中控制系统平台进行管理。

天津石化分输站始建于 2009 年 11 月,今年 8 月底以“争创标杆工程、打造样板站”为目标,开始进行自动化改造,12 月 12 日完成 PLC 机柜切改工作。改造后的天津石化分输站,“智慧化”成为一大亮点,实现了生产操控、自动远传、进出口阀远程操控开关、自动放空的全过程数智化管理,同时,也可以大大节约人力,提升精准计量水平。

通过无人值守站场改造,实现以天然气公司滨海分输站为中心、远程监控无人值守站场的功能,具备自动分输条件实现精准计量。同时,实现本质安全、装置平稳、人员优化、成本下降目标,为打造国内一流数智油田夯实了基础。

(上接一版)

“十三五”以来,培养出全国技术能手 8 名,天津市、央企、集团公司技术能手 15 名,建成国家技能专家工作室 2 个,获省部级以上技能荣誉称号 79 项,省部级、国家级职业技能竞赛累计斩获 13 金 9 银 17 铜。创新形成“协会+工作室+技术技能小组+创新大赛”三级四类难题认领攻关模式、“科技立项+技能立项+基层立项”三位一体创新成果推广模式,高技能人才“专家问诊、服务基层、技能交流、工作室互动、专家大讲堂、成果推介会”的“六个一”专项服务生产机制,发挥了高技能人才助力企业发展的领军作用。“十三五”以来,各类高技能人才破解生产难题 2047 项,技改革新 370 项,修旧利废 1120 项,形成先进操作法 72 个,累计获专利 671 项、年均科技立项 60 项,创新成果年均创效千万余元,为企业高质量发展夯实了技能人才根基。

此次评选表彰,全国共有 63 家单位获评“国家技能人才培育突出贡献单位”,涵盖基层企业、技能人才培养院校和各类技能人才培训基地、公共实训基地、职业技能培训机构。该奖项设立于 1995 年,每两年表彰一次,此次获奖的中央企业单位有 20 家。