

大庆油田精益钻井实现进尺超百万

科普时报讯(李洪伟) 2019年是大庆油田稳油增气高质量发展的关键之年,大庆钻探钻井二公司以保障产能建设为中心,持续提高效率效益,推动高质量发展,全力提高工程技术服务能力。截至7月16日,大庆钻探钻井二公司累计完井784口,进尺达109.4万米,其中1205钻井队年进尺突破5万米,30920钻井队、30146钻井队年进尺突破4万米,实现了经营效益上级考核口径预测指标,达到了时间过半、完成任务过半的目标。

 在生产运行上,大庆钻探钻井二公司强化三点保生产,大力实施精益钻井生产模式。抓住生产关键点,他们强化安全意识,规范操作流程,科学研判工程技术形势,优化生产运行方案,根据各区块特点,精准合理组织,实现生产运行最优化。扭住服务保障着力点,他

们围绕钻井这条主线,协调好固井、测井和运输等各工序衔接,保障生产运行顺畅。

 30920队从树75-葡斜45井搬家至树83-葡斜47井,在全队干部员工的共同努力和兄弟单位的积极配合下,仅用时15小时完成了搬家任务。在榆树林区块创出“当天固井、当天自走搬家、当天开钻、当天固表层”高指标,又创出“当天用顶驱、当天搬家、当天老井收尾、当天达到开钻水平”的新指标。

 15166队今年上半年抢固表层井11口,抢搬井4口,同比去年多打进尺6917米。抓实党员干部带头支撑点,这个公司弘扬“三个面向五到现场”好传统,党员干部“下基层,入一线,一帮一,精准帮扶”守现场解难题,带头实干、服务生产、服务员工,营造生产好氛围,及时解决生产生活难题。上半年,共

组织搬家当天固表层121队次,固井当天搬家52队次,共节省生产时间173天,相当于多钻井28.8口。

 在技术支撑上,大庆钻探钻井二公司大力推进“提质提速提效”钻井生产劳动竞赛。坚持“精益钻井生产”提速理念和“一井一策”和“一段一招”攻关思路,针对井身质量标准,采取优选多套钻具组合、封堵地层天然裂缝等有效措施,高效完成杏西扶余区块生产任务。持续优化完善外围区块易发生复杂的地下施工环境,采取上部流砂层混浆钻进、油区部位随钻封堵钻井液技术等手段,确保钻井过程安全平稳不发生复杂。同时,重点监控钻井液性能,加强固控设备升级改造及使用情况检查,将单振动筛改为双振动筛,有效降低了钻井液有害固含量,并组织技术骨干驻前线进行技术指导,力求施工效率

最大化。目前,使用双振动筛的井队已达到公司全部井队的82.5%。严格执行“双盯”制度,将井控风险预防作为重中之重,在关键阶段、关键环节,井控管理人员盯井监控96次,上半年未发生井喷事件。30920队在树73-葡斜45井(2411m)的施工中,队技术人员通过精益钻井流程看板分析,运用“方位对比法”与上口井进行数据比对,使该井提前800米进入自由段,平均机械转速达到45.46m/h,有效提高了施工效率。针对基层队伍发展不均衡的实际,公司创新实行机关“一对一”精准帮扶保障机制,选派骨干力量上井技术指导,跟踪措施执行,促进公司基层建设整体水平不断提高。上半年,公司7个业务科室先后帮扶钻井队10队次,制定帮扶措施40余项,其中15173队钻井事故复杂率较帮扶前减少50%。



岩心核磁扫描技术助力油田勘探开发

科普时报讯(檀玉松 李岩君) 7月16日获悉,中国石油测井公司华北分公司引进的岩心核磁扫描技术,在华北油田西柳25X试油井喜获工业油气流。相关技术专家与分公司专题研究下一步工作计划。

 据悉,全直径岩心核磁扫描分析技术具有高场强、高精度、高分辨率、连续测量等优势,可在井场快速测得完整岩心实物的核磁、孔隙度、渗透率、孔隙结构等参数并可实现二维核磁扫描。

 今年5月,这个分公司与相关技术人员进行多方面沟通和技术交流,成功将该项技术引入国内,并立即在华北油田开展现场试验,目前已完成8口井共计72.69米岩心进行核磁扫描,初步建立了岩心暴露时间与油气散失的规律,并在页岩油中精确评价储层物性及在低孔渗储层中确定储层物性下限等工作中发挥了重要的作用。

 分公司表示,下一步工作重点,一是要严把前期岩心核磁扫描工作质量关,特别是岩心实验数据的采集、处理、解释及归档等工作;二是要形成可推广使用的用户手册和质量控制手册;三是建立不同类型的储层岩心暴露时间与孔隙损失的关系,提高该仪器的适用性。

东胜气田穿层压裂井创单井日产气纪录

科普时报讯(蒋艳芳 王新君) 7月10日,东胜气田锦58井区JPH-400井盒1储层采用穿层压裂技术增产效果显著,目前该井进站输气,油压15.1MPa,稳定日产气55272方/天,创东胜气田2019年上半年单井日产气最高纪录。

 JPH-400井是部署在东胜气田锦58井区一口开发水平井,水平段长840米,分9段压裂施工,目的层盒1-2砂体底部与盒1-1砂体顶部之间发育3.5m泥岩隔层,遮挡效果较差。

 为了提高单井产量,工程院设计人员采用穿层压裂思路,即在充分分析该井纵向和平面储隔层厚度、砂体展布及地应力特征基础上,精细优化各段压裂施工参数,确保在充分改造目的层盒1-2同时,兼顾改造下部盒1-1储层。

 该井目前油压15.1MPa,稳定日产气量55272方/天,穿层压裂增产效果显著。

冀东油田复合压裂改造助力勘探新突破

科普时报讯(朱米福 都芳兰) 近日,冀东油田南堡280侧井经实施复合压裂改造,沙一段试油获高产工业油流,3毫米油嘴放喷排液,日出油17.23立方米,已累计出油106.12立方米。

 南堡280侧井是南堡2号构造的一口预探井,试油沙一段火成岩104a号层。经射孔、测试、连续油管氮气流举排液,日出油0.44立方米。

 冀东油田钻采院根据储层埋藏深、岩性特殊、施工压力高等特点,针对性制定复合压裂改造措施:采用前置酸压降低施工压力,疏通天然裂缝;中段选择高温功能性滑溜水挟带小粒径陶粒充填微裂缝;后期选用冻胶挟砂充填构建主裂缝。

 南堡280侧井沙一段火成岩获得高产工业油流,证实冀东油田南堡2号构造火成岩具有良好的勘探潜力。复合压裂改造技术在该井的成功应用,也标志着该技术对火山碎屑岩储层具有较好的适应性,为今后该类储层压裂改造提供了技术支撑。

润滑油基础油脱蜡溶剂膜回收技术中试成功

科普时报讯(李楚佳) 近日,茂名石化在重质酮苯脱蜡装置进行了“膜分离技术回收脱蜡溶剂膜回收技术”项目中试,中试结果显示,轻脱线滤液经膜分离后,溶剂纯度达到98.02%,优于课题目标,显示项目中试获得成功。

 该技术由茂名石化与北京化工研究院合作开发,为国内首创,研发成功后将应用于茂名石化润滑油基础油产品结构调整改造项目中。以年产20万吨润滑油基础油的炼化企业为例,使用膜分离+精馏组合工艺代替传统精馏工艺,每年可以节约燃料油6000立方米、冷却水500万吨,减少溶剂消耗产生的VOC排放50~200吨,降低能耗20%左右,提高装置产能5%,1年即可收回投资。

海南炼化2号芳烃项目正式引油

科普时报讯(林鸿冠) 7月9日,海南炼化公司2号芳烃项目二套芳烃异构化、二甲苯、吸附装置陆续开始引油工作,标志着装置正式进入连运转的开工阶段。

 引油前,海南炼化精心做好各项准备工作,通过“三查四定”整改问题3821项,通过完善MCS、DCS、SIS系统,解决影响开工重大隐患4项,组建党团员突击队,实现绿色吹扫、冲洗、水运,完成了装置所有公用工程管线吹扫投用。在引油期间进一步增强现场巡检力量,严防跑冒滴漏,确保引油工作有序的推进,为下一步热油运行打下坚实基础。

 据悉,项目总投资约为36.7亿元,于2017年8月份开工建设,计划2019年9月份产出合格产品。项目建成投产后,海南炼化将成为中国石化最大的芳烃生产基地,将为填补我国对二甲苯市场缺口作出积极贡献,对于提高企业市场竞争力、保障国家能源安全,带动海南省经济发展和助力海南自贸区(港)建设,具有十分重要的战略意义。

 同时,项目能够有效保障纺织原料供应、产业链完整及经济结构安全。由对二甲苯生产的化学纤维可替代地产出的棉花,能有效解决粮棉争地矛盾、为守住我国18亿亩耕地红线作出重要贡献。海南炼化生产的200万吨对二甲苯,相当于3个海南省有效耕地产出的棉花,具有良好的经济效益和社会效益。



金陵石化新建碳四异构化单元将投产

 因金陵石化碳四原料短缺,现有异丁烷产品产量满足不了合资企业金陵亨斯迈生产需求。2018年开始公司新增设一套碳四异构化单元,将正丁烷异构化为异丁烷,进而达到增产异丁烷产品的目的。公司各部门相互配合,建设者们经过一年多的夜以继日的辛勤劳作,目前碳四异构化装置已基本建成。根据计划安排,预计8月底产出合格产品。

 图为施工单位员工拆卸脚手架,为装置中交做准备。

徐捷 娄芳 摄

头台油田上半年超产6700吨

科普时报讯(李洪波 宋欢) 今年上半年,大庆头台油田生产原油12.86万吨,完成年计划的51.4%。

 半年超产,头台油田做了很多工作:一是老区通过以扩大周期注水规模、分层限压注水技术为主的综合调整取得较好的效果,少递减1100吨;二是次新井由于实施超前注水及后期加强好层注水,月递减幅度减缓多贡献1400吨;三是强化经保收油、长关井收油、回收落地油以及处理老化油多贡献3600吨;四是黑帝庙上半年供气充足多产油600吨;五是措施比计划提前实施2个月且增加了16口风险措施井,比计划多增油500吨。

 在油田开发上,深挖内部潜力,实现效益稳产。实施“分类调整,分类治理,突出裂缝的精准调控和剩余油的精准挖潜”“落实自主经营政策,转变挖潜思路”“优选钻井开发和提高新井产能贡献率”三步走计划。在效益开发方面,做到“一防、二提、两挖潜”和“一控、一分、两精准”;在效益挖潜方面,应用小缝网、表面活性剂压裂吞吐等成熟技术自主实施20口,并对4个整体治理区区块,采用侧钻+压裂、径向钻孔、体积压裂等风险投资的方式有效动用,计划实施35口;在效益建产方面,降低钻井工程投资,通过加强一体化运行,确保新井产量达标。

 在降本增效上,多措并举挖潜,实现控本目标。强化过紧日子思想,优化产能投资结构,严格控制运行成本,推广应用节能技术,发挥绩效考核作用,实现成本不超,能耗达标。在投资方面,立足质量效益,优化开发、采油、地面方案设计,充分利用已建系统剩余能力,控制投资规模;在成本方面,坚持低成本发展战略,实行“全过程”效益评价,力争操作成本同比再压缩3%以上;在节能方面,突出全员参与,立体挖潜,巩固机采井节能效果的基础上,重点向地面系统优化简化拓展。

 在安全环保上,坚持严抓细管,实现平稳受控。重点完善高风险作

业管理机制,实施高风险作业有效监管。实行分类分级管理。按照风险性质分为高安全风险作业和高环保风险作业两类,按照油田公司规定划分作业级别和管控级别,并建立分级管控和分级审批清单,确保管理职责明确、流程清晰;建立高风险作业管理平台。采取网上审批、现场签认、跟踪监督、资料上传、开工许可的闭环管理模式,实现规范化管理。健全监督检查考核体系。成立安全督察机构,实施管理、监督两条线平行运行,形成大监督格局,同时完善正向激励与负面清单相结合的考核办法,确保高风险作业管理不走过场,平稳受控。

涪陵气田首口茅口组气井顺利完钻

科普时报讯(戴莹 叶鑫) 7月14日,中国石化江汉油田涪陵页岩气公司首口茅口组气井涪茅1HF井顺利完钻,气测显示良好,标志着气田新层系开发进展顺利,预示着涪陵页岩气田茅口组具有良好的开发前景。

 焦石坝区块马溪组地层是涪陵页岩气田的主力储层,目前,涪陵

页岩气田已开发6年多,随着气田开采程度增加,主力气层可动用储量逐渐减少。今年,江汉油田涪陵页岩气公司瞄准非主力气层——茅口组,加大茅口组新层系的评价攻关力度,将未动用的储量动用起来,进一步提高气田采收率。

 公司联合科研单位开展了茅口组

浅层气的取心评价工作,并进行了茅口组野外地质建模及剖面取样试验,针对不同类型储层发育区,分别部署了评价井涪茅1HF井、涪茅2井。

 涪茅1HF井位于重庆市涪陵区焦石镇楠木村,设计井深2530米,水平段长1000米,是针对构造稳定区茅口组部署的一口评价井,目的是评价气田焦

石坝主力区块茅口组页岩气产能,并开展适应性工程工艺技术攻关。

 预计9月初,公司完成涪茅1HF井的试气,并完成茅口组储量计算,另一口茅口组气井涪茅2井,主要评价落实平桥背斜北部天然裂缝发育区茅口组大斜度井天然气产能,预计8月中旬开钻。

精益测井成高质量发展新引擎

科普时报讯(王家书) 7月16日获悉,中国石油测井公司华北分公司把精益测井视为高质量发展的新引擎,着重发挥测井先进技术在识别评价油气藏和措施增油上的贡献率,现已完成各类有效测井3070井次,推广应用先进技术同比增长3%,油气识别准确率为96.97%;产能预测准确率98.28%。

 这个分公司根据岩性、井型优化测井系列,推介应用核磁共振、电成像、阵列侧向等先进技术,建立油气储量与电阻率谱、声波谱、孔隙结构谱、矿物组分谱的“一量四谱”关系,在井

旁测量电阻率谱和声波谱,在井周测量孔隙结构谱和矿物组分谱。通过“四谱”计算旁油气管道,在海南油田为永8-7x、永8-11Ax两口井获高产油流提供技术支持。在华北油田,进一步夯实杨税务潜山储量规模,创新碳酸盐岩的双品质压裂造层技术,安探501井潜山新层系试油获得工业油流,为科学评价开发油气资源提供高质量服务;利用三品质评价方法,精细评价页岩油储层,在宁99X井中深层页岩油实现新发现;利用阵列感应+核磁测井评价技术,精细定量评价储层物性、含油性和产能,成功识

别吉华2-5x井低阻油层,为巴彦河套砂砾岩勘探获得重大发现提供有力支撑……一项项精益测井成果,为高质量发展注入强劲动力。

 该分公司结合储气库建设,在金坛盐穴储气库JK10-5井声呐测井施工告捷,实现第一次实施定型溶蚀阶段监测、第一次实施定型气密封监测、第一次完成盐岩精细解释等纪录,为储气库扩容近7000万立方米,保障长三角地区供气安全提供有力技术支撑。持续加大储气库声呐测井项目推进、服务和协调力度,与土耳其BOSIS石油管道公司发展技术

交流;在河北储气库实施常规压力测试50井次;承揽广东三水岩穴储气库乐资1井作业施工,储气库声呐测井已成为该分公司的品牌特色技术。

 这个分公司针对高质量发展新要求,以实施精益测井焕发新活力,将绿色环保视为新常态,结合地域发展优势,从“人、机、料、法、环、管理”六个方面,升级安全环保管控措施,在雄安新区地热开发的首口井——容东热5-1井,测井施工做到安全、优质、清洁,为地热资源绿色开发提供高质量技术服务,奏响新时代高质量发展“最强音”。

东方物探加大uDAS系统应用推广力度

科普时报讯(谭晖 马俊杰 王浩) 7月16日,笔者获悉,东方物探为加大自主研发的分布式光纤传感地震仪uDAS系统应用推广力度,日前举办了首期uDAS仪器培训班,以加快提升专业人才对新技术的应用水平。

 东方物探自主研发的分布式光纤传感地震仪——uDAS今年6月初面向全球发布后,引起业界强烈反响。uDAS系统利用光纤本身作为传感器来采集地震数据,突破了常规检波器观测井段受限的瓶颈,大幅度提高了全井段观测及成像能力,在应力感应灵敏度、最小采样间距、最大传输距离,以及生产成本等关键技术指标方面达到国际领先水平,为推动油田增储上产提供了新的技术支撑。该系统已在国内多个油气田完成现场试验,取得良好效果,具备了工业化应用条件。

 伴随uDAS业务快速发展,专业化技术人才团队建设重要性更加迫切,新技术推广应用需要发挥专业技术人才的示范引领作用,为此,东方物探举办了为期4天的uDAS仪器培训班,选派东方物探新兴物探开发处VSP地震队从事井中仪器操作和部分一线相关业务的人员参加培训,旨在通过集中学习和实际操作,针对uDAS仪器的应用,培养出一批知原理、会操作、能使用专业工具的现场操作人员,提高野外现场服务保障能力,为光纤技术在油气田的广泛应用打下坚实的基础。

 有关专家对uDAS仪器的基本原理及性能、仪器的参数设置和操作、光纤熔接及测试、光纤井下安全操作与规程、常见问题的诊断与排除、光缆操作与井况关系等内容进行了技术讲座,期间,就软件优化到硬件配置、数据存储到格式转换等专业技术问题,由成都电子科大、企业专家和学员们进行了互动性交流。通过培训既巩固了学员们的理论基础,又夯实了学员的实操技能,让学员充分认识到光纤在石油行业中的应用现状和深远前景,为深化uDAS仪器推广应用强化了专业人才技术储备。