

创新 闯出新路 径

——大庆钻探钻井四公司陕晋项目部创新发展纪实

□ 褚维维 赵振月

“闯”是一种精神,书写着大庆精神的深刻内涵。

闯出去的大庆钻探钻井四公司陕晋项目部(以下简称“陕晋项目部”)自2018年启动至今,践行了大庆精神,谱写了石油人的新篇章。

在大庆油田、钻探工程公司的坚强领导下,陕晋项目部讲政治、顾大局,以技术降本、科学提速为发力点,在中联公司“大干一百天 日产上千万”会战中,先后六次刷新临兴工区机械钻速、钻井周期纪录、单日进尺纪录,展现了大庆钻探工程公司的雄厚实力。

据悉,一直以来,中联公司契合山西省能源综合改革试点和煤成气三年增储上产行动计划,在深化能源革命综合改革试点中充分发挥央企作用,持续加大在山西的投资和布局力度,统筹在晋非常规天然气勘探开发业务,加快了产能建设和产量提升。这其中,大庆钻探钻井四公司陕晋项目部立下了赫赫战功。“良好的队伍精神风貌和干事创业氛围,使我们创造了骄人的生产经营业绩,营造了良好的发展环境,得到了甲方的一致认可和好评。”大庆钻探陕晋钻探项目经理部副经理张孝辉如是说。

创新闯出新姿态

以创新为武器,该项目部以全新姿态投入到外部市场开发的征途中。坚持创新的陕晋项目部具有自己独特的技术优势。

该项目部所属钻井队均具备独立完成常规直井、调整井、定向井和从式定向井的施工能力,具备完成各种复杂条件下各类特殊井施工的能力。所属井队具备4000米以内各类井型施工所需要设备,尤其两部带有顶驱的40钻机,是工区内仅有的带

顶驱设备钻机,在临兴地区有较明显优势。

通过多年研究和联合攻关,陕晋项目部目前已形成了一整套成熟的钻井系列技术,在提速、油气层保护和降低钻井成本等方面均取得了显著成效。

在技术管理上,该项目部积极发挥各层级技术管理优势,以缩短钻井周期为目标,以维护钻井液性能为关键,以抓好快速进尺为重点,在重要环节、复杂井段,技术人员驻井指导,措施交底详实准确,方案设计严格落实,一次井控措施得当。

2020年,陕晋项目部平均钻井周期17.18天,同比降低25个百分点。

在科技攻关上,该项目部持续优化钻头冠部形状和切削结构,采用力平衡和抗回设计,在确保钻头高攻击性的同时,减小钻头振动,保证钻头钻进过程中更加平稳高效。

2020年,陕晋项目部先后六次刷新临兴工区机械钻速、钻井周期纪录,单日进尺纪录,钻井提速取得新突破。

除了在技术上的创新,陕晋项目部还加大力度进行内部改革创新,着力提升发展的内生动力。

多年来,该项目部按照公司改革整体部署,提高认识,强化担当,坚决贯彻各项举措,切实推进各项改革任务。通过开展专题研讨,深入基层面对面解读,强化监督管理等方式,推进公司改革方案落地,实现陕晋项目部可持续发展。

在新形势下,该项目部抓住历史机遇,发挥资源共享、专业保障优势,依托公司实施“工程外包、劳务外包、技术外包”合作模式,优选综合实力、抗风险能力强的承包商,建立长期稳定合作关系,尽快转化为项目新的收入增长点。

在此基础上,该项目部持续鼓励员工创新创效:大力弘扬劳模精神和工匠精神,努力打造全员创新、创效文化,切实做到“员工有想法,组织有响应;员工有点子,组织来实施”,扩大改革创效成果。

提速树立新旗帜

速度就是竞争力!贯彻新理念,打破旧思想。自成立以来,陕晋项目部致力于钻井提速,并取得显著成效。通过优化调整排量、泵压、钻压等参数,打造区块提速模板,促进区域整体提速。2020年,机械钻速17.25米/小时,同比增加5.18米/小时,提高43个百分点。

为了全面提速增效,陕晋项目部还根据山西市场形势,灵活布局钻机,全力保障甲方产能建设。

通过推行全工序对标管理,找差距、补短板,提高队伍施工能力,效率效益得到双提升。根据钻机类型和搬迁距离,系统优化搬迁流程,搬迁效率保持高效。与甲方定期召开协调会,及时解决难题,抢抓工作量,提高市场占有率。

临兴地区2020年落实井位119口,陕晋项目部抢打各类致密气井52口,年进尺超100万米,占整个工区工作量的47.3%,取得临兴区块钻井服务商工作量“第一”的成绩。

近日,陕晋项目部再传捷报,40017钻井队施工的LX1-57-3D井全井平均机械钻速首次突破40米/小时大关,钻井周期首次突破8天,刷新我国海油国内陆上非常规天然气井钻井单井平均机械钻速最高、钻井周期最短纪录。

中联公司百日上产行动以来,面对钻井作业时间紧、任务重的严峻挑战,该项目部“组织管理挖潜+技术攻坚提速”双管齐下,全力推动钻井提



3月29日,中海油集团公司在中联煤山西三气共采研发中心召开增储上产劳动竞赛动员大会上,大庆钻探被中联公司党委授予“2020年度最佳合作服务商”荣誉称号,此称号也是获得此项荣誉四家服务商中的唯一与中海油集团中联公司合作的外单位。

速增效。

与此同时,该项目部还将精细化管理融入到生产组织和日常管理全过程,将施工中的每道工序、每个环节、每个步骤,都纳入到统一的、规范的、有效的管理之中。施工过程全程把握,关键环节重点监控,特殊情况精心运作的生产组织模式,依靠精细化管理增效。

多措并举,提速效果显著,陕晋项目部也树立起了“大庆钻探”的旗帜。

在保障中联公司百日上产期间,陕晋项目部6次刷新陕晋项目部自己保持的各项钻井纪录,单日进尺屡创新高,机械钻速实现“三级跳”,优质高效的钻井工作为中联公司晋西分公司百日上产攻坚战的胜利奠定了坚实基础。

持续书写新战绩

改革创新,提速增效。多年



2020年,在全国上下众志成城防控新冠肺炎疫情的特殊形势下,陕晋项目部第一时间全面复工复产,7支队伍在山西省吕梁市临兴地区抢打各类致密气井52口,年进尺超100万米,占整个工区工作量的47.3%,全力保障中联公司产能建设。

来,陕晋项目部以实力赢得了市场,也赢得了口碑,持续书写着赫赫战绩。

该项目部本着走出大庆,走向国内,走出大空间的原则,依托钻探公司统一调配合适设备,发挥人员队伍、技术管理及文化优势,不断寻找新的区块和新的合作项目。

30536钻井队在陕晋项目部的精心组织下,为公司“走出去”发展战略的实施,为实现公司全年目标任务,抗“疫情”逆行千里赴山西复工复产,并取得了显著成绩。

在LX-23-1D井向井施工中,30536钻井队勇破难关,创造了中联煤临兴地区钻井周期、钻井周期、机械钻速、单日进尺四项纪录,拿下外部市场“新高地”。

前进的号角已吹响,胜利的战报也屡屡传来。

据了解,临兴区块地表为砂质粘土、细粉砂等河湖相碎屑岩、局

部夹火山碎屑岩和碳酸盐岩沉积。石块不易破碎,胶结不好,且地层复杂砾石层较多,表层漏失严重。

40017钻井队施工的一个钻井平台有7口井,在第一、二口井施工中漏失严重,第一口井漏失200立方米;30536钻井队对LX-33-1D井进行表层施工时,钻遇砾岩层,冲鼠洞用直径311毫米钻头动力钻具施工用了两天时间;30669钻井队施工LX-156-1D井时,耗费3个钻头才钻进1300米。

项目部经理及时与甲方沟通,学习钻井施工经验,最后借用甲方钻头施工,从1300米钻至2100米完钻,钻速提升至每米3分钟。

创新闯出新路径。陕晋项目部在定发展过程中,不断攻坚克难,以扎实的工作抓好生产经营工作,推动经营创效和扭亏解困,为公司的发展贡献了力量。

精细控压技术降伏风险井

5月10日,由渤海钻探管具与井控技术服务公司提供精细控压钻井技术的青海狮70井,在钻进至井深6264米时,点火成功,火焰高2米,呈橘黄色,连续燃烧3小时,表明柴西坳陷英雄岭构造带油气显示良好。

狮70井是位于青海油田柴达木盆地的一口风险探井,设计井深6350米。这口井目的层为高压裂,高含硫缝油气藏,存在溢漏并存在复杂难题,井控风险较大。为提升柴达木盆地英雄岭构造带勘探评价效果,解决区块地层压力高、密度窗口窄、高密度钻井容易造成油气层污染等问题,这口井应用精细控压钻井技术,用以保障钻井安全、油气发现及保护储层。

精细控压系统能够利用实时采集的钻井工程地质参数和井底压力,自动精确控制井口回压,实现井底压

力的精确控制,在解决喷漏同层等难题方面优势明显,为助力复杂区块勘探开发提供了技术支撑。

在施工过程中,该公司与建设方紧密沟通,从方案设计、生产组织、现场监督等关键环节严抓实管。现场技术人员克服海拔恶劣环境,充分发挥精细控压钻井系统的技术优势,利用动态承压试验等方式,有效对井下承压能力进行判断,实现了这口井的安全、高效钻进。

据了解,这口井在精细控压施工过程中第一时间发现井下漏失5次、溢流2次,精细控压钻井技术有效解决了由于地层压力引起的钻井复杂问题,缩短了钻井周期,也为发现和保护油气层及试油高产创造了有利条件。

(赵燕帅 陈佳良)

水泥胶结振荡器助力井筒质量提升

5月20日,由中国石油测井公司华北分公司承担水泥胶结振荡器现场试验的晋45-136x井,套管波、地层波明显且连续,振荡效果良好,固井质量达到预期效果。

水泥胶结振荡器在水泥未凝固情况下,应用井下电机带动偏心块转动带动撞击头敲击套管产生多频机械波,作用于环空内的水泥浆,达到提升水泥浆填充、消除气泡的目的,有效提升一、二界面固井胶结质量。

该分公司结合区块固井难点和固井施工方案,优选晋45-136x井作业井段,制定详实振荡器施工方案,并与固井、钻井相关方召开现场作业协

调会进行技术交底,明确各方职责、协作要求及施工流程,确保与固井施工紧密衔接,争取到了振荡器作业的黄金“窗口时间”,圆满完成任务。

后期,通过精细解释评价,对邻井、同井上下井段固井质量对比分析,证明该井振荡器段与上面的水层有很好的隔层,水泥胶结振荡器能够有效提高固井质量。

该井的成功施工,表明该设备工艺在提升重点、复杂、疑难井段的固井质量方面有良好的应用前景,是扎实落实集团公司油气水井质量三年集中整治的有力抓手,为加强井筒质量管理提供技术支撑。(李岩君)



大庆油田试油试采分公司作业大队从保障油田增储上产大局出发,统筹抓好新井作业和试油井施工,通过高质量严格制度建设、全覆盖严格责任落实、零容忍严格风险管理等举措,实现生产、安全、环保、质量齐头并进。

截至目前,这个大队累计在大庆油田采油一厂、采油三厂、采油四厂、采油五厂、采油九厂、采油十厂等施工区块,完成新井作业485口井、试油7层,作业施工优质率和作业资料优质率均达100%。

图为作业大队305班员工在施工现场排油管。

高建勋 蒋济辰 摄

“挑刺”变成学习

“欢迎随时来检查!”日前,中石化河南油田油服中心修井101队安全副队长温志成带着员工牛安松一起来到魏516井场,就受到曹军车组的欢迎。

牛安松是王治洪车组的。在队上一周一次的巡检中,他所在的车组井场标准不高,刚受到队上通报批评。

牛安松是个犟脾气,一直把这件事记在心里。他认为队干部对他们车组有偏见,管理太严。不仅如此,他还认为,队上其他车组的安全环保工作,也不一定好到哪里去。

“如果有一天,能去别的车组看一看,就好了。”他抱着这样一个念头。

他的这一想法,很快得到队领导的支持,支持他走走看看,到别的车组参观学习、纠错或提出建议。

说来也巧,这天,他所在车组在魏531井施工,与曹军车组都在同一区域,两个井场相距不到400米。机会来了!他给温志成打电话,表达想去

看看的愿望。

这便有了开头的一幕。在温志成的带领下,牛安松进入井场。他用眼睛审视着一切,急切地盼望着能找出几个问题来。

他看看标识牌,干净如洗,安放有序;看井场薄膜,全部铺设到位;油管、抽油杆整齐排列,修井机、井口、大篷车都很干净。他见队旗的旗杆上有一些小点点,便脱去手套一摸,手上却没有一点油迹。

“这里,算一个吧?”温志成顺着他手指的方向一看,发现大篷车后部固定防雨的一根细钢筋一头,横放在U型绳卡内,没有打开。

“对,车停了,应该把这个杆打开,应急方便。”温志成说,“这个,我给他们记上,提醒他们下次注意。”

“我本来想挑刺的,没想到他们做得这么好,算是学习了!”牛安松心服口服地对温志成说,“我回去把检查的情况告知本车组,把标准提起来!”(周壮志)

溶剂萃取操作

萃取是一种分离混合物的方法。溶剂萃取是炼油、化工工业中一类重要的分离过程,在炼油工业中被广泛应用,在炼厂中通常也称作溶剂抽提过程。例如,生产润滑油时采用的溶剂精制和溶剂脱蜡,从渣油中取得残渣润滑油原料和催化裂化原料的溶剂脱沥青,从重生成油或催化裂化循环油中抽取芳烃的芳烃抽提等都属于溶剂萃取过程。

溶剂萃取过程是一种分离过程,是一种适当的溶剂处理液体混合物,利用混合液各组分在溶剂中具有不同溶解度的特性,使混合液欲分离的组分溶解于溶剂中,从而达到与其他组分分离的目的。

溶剂萃取过程之所以能分离混合液的最基本的依据是混合液中各组分在溶剂中具有不同的溶解度。因此,所选用的溶剂必须对混合液中欲萃取出来的溶质有显著的溶解能力,而对其他组分则应完全不互溶或仅有部分互溶性。由此可见,选择合适的溶剂是溶剂萃取过程成功的关键。

在选择萃取溶剂时,首先要考虑到这样一个最基本的条件:一是所选萃取溶剂要对芳烃有较高的溶解能力,这样可以降低所需的溶剂比,因而操作费用低,设备利用率也高。

二是所选萃取溶剂要对芳烃有较高的选择性,溶剂的选择性越高,则分离效果越好,所得产品质量也越

高。此外,选用选择性好的溶剂可以使溶剂的用量减少,降低生产成本。因而,对溶剂萃取过程来说,在溶剂的诸多物理、化学性质中最重要的性质是溶剂的选择性。溶剂的选择性与溶解能力之间常常会出现矛盾,往往是在对芳烃的溶解能力增大时,对非芳烃的溶解能力也增大,甚至增大得更快而导致选择性下降。对有的溶剂,在其中加入适量的水会缓解这一矛盾。

三是所选萃取溶剂与原油的密度差要大,便于进行分离。除了上述最基本的考虑外,欲全面评价某一溶剂还须考虑其他条件,但常常会出现矛盾,往往一种溶剂难以兼备。因此,在有些情况下采用双溶剂有可能改善抽提操作。

萃取溶剂选择是溶剂萃取操作的重要一步,接下来就应掌握影响萃取的主要因素了。影响萃取的主要因素有溶剂比和温度。萃取过程中溶剂用量与原料混合物量之比称为溶剂比。溶剂比小,则回收溶剂的费用小,但需要的萃取塔板数多。如何选择应从经济效益来权衡。一般情况下,温度升高时溶解度大,但选择性下降,此外操作温度的升高还受到溶剂的热稳定性的限制;温度降低时溶解度小,仅仅需要较大的溶剂比,而且塔板效率也随之降低。选择操作温度时应综合考虑温度对溶剂的溶解能力和选择性的影响。

石化经纬中原测控公司海外勘测服务获好评

日前,石化经纬中原测控公司收到哈萨克石油阿克纠宾公司表扬信。对中原测控公司高质量、高标准测井施工、解释服务给予表扬,称赞该公司是“可靠的地球物理勘测服务承包商”,并表达了希望继续合作的意思。

哈萨克石油阿克纠宾公司是当地一家中哈合资油气公司,运营以当地人为主。2020年,中原测控公司首次与该业主进行合作,中标了两口井的测井施工合同。

2020年9月,在哈萨克新冠疫情肆虐的严峻时期,中原测控公司为2名出国施工人员进行提前接种疫苗,配备防护服、护目镜、N95口

罩、一次性手套等防护用品。在签证入境许可难以办理、疫情防护复杂等情况下,2名施工人员历经3天,终于平安抵达阿克纠宾州州府。他们利用隔离期间,提前熟悉井况、施工环境,施工预案等情况。

哈萨克的冬季,最低气温达到零下40多摄氏度,七八级的大风与暴雪经常“组团”来袭。受疫情影响,外籍雇员不能及时到位,业主又要求测完后30分钟之内必须提供现场测井资料,对于只有2个人的测井施工来说,更是困难重重,难上加难。

他俩从施工准备入手,对各种

仪器进行认真检查,针对超低温环境下仪器出现的各种故障,通过视频与仪修人员沟通,及时解决。他们还想出很多“土办法”,为仪器取暖,保证仪器、车辆运行正常。面对新的施工区域、陌生的施工环境,甲方在资料上的保密,无法获取邻井资料,他俩更是想方设法保证施工质量。在二开钻进时,多次出现塑性泥岩,钻头静止时间超过几分钟就出现粘卡现象,他俩重点关注并优化仪器组合,增加扶正器等辅助装置,保证仪器在井中安全运行,终于高效顺利地完成了测井任务。

在2口井10井次的施工中,中

原测控公司的2名员工战风雪,斗严寒,连续施工,以施工准点率100%、测井一次成功率100%、资料合格率100%的优秀成绩,圆满完成测井施工任务。受时差影响,原始资料传回公司后,已经是夜里23时,面对甲方要求24小时提交成果的时效要求,解释员连夜处理资料,在新的区域、新的算法、无邻井资料、无解释标准、无经验可借鉴,又无法与哈方及时沟通的情况下,解释人员建立标准、寻找储层、参数计算,对每条曲线、每个参数做好精细分析研究,对各个储层进行精选判别,解释成果得到业主好评。

(孙兴宇 李芳)