□责任编辑:马 玲 □电话:59963159 □邮箱:lingma@sinopec.com □审校:张春燕 □版式设计:巩宝贵

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

西南石油工程油田工程服务分公司新疆注气服务队连续3年注气量突破1亿立方米

“西南油服”品牌叫响西北注气市场

□王天奇 孙 岩 王 枫

截至9月4日,西南石油工程油田工程服务分公司新疆注气服务队年度注气量累计1.08亿立方米,同比增长36%。

作为中国石化首支专业化注气工程服务队,这是该公司新疆注气业务连续3年注气量突破1亿立方米。

及时把握契机,努力做大做强

2014年下半年,在油价断崖式下跌、上游勘探开发投入锐减的背景下,西北油田为有效降低作业成本和油气勘探开发风险,开始推广“注气三采”提高采收率技术,吸引了众多民营企业竞相涌入。

“当时,‘注气三采’这项新业务呈现出高度社会化、市场高度分散的特点。”时任西北油田生产运行处处长吴振东介绍,因为民营企业的产业不成规模且缺乏有效的风险管控,西北油田急需打造一个行业标杆和标准化的生产管控流程,来规范整个行业,确保行业良性发展。

深耕西北市场多年的西南石油工程油田工程服务分公司,在得知甲方这一需求后,及时把握契机,取得了集团公司注气工程服务资质和市场准入证,一次性投入注氮设备4套,并依托新疆井控中心相关控压和安全体系,率先建立作业指导书、操作规程及安全风险管控体系,成功中标TH12265井等10个单井注气项目,打响了进入西北注气采油市场的第一枪。

随着“注气三采”成为塔河油田缝洞型油藏提高采收率的重要手段,该公司创新经营模式,整合社会资源,不断扩大服务规模,提高安全生产标准和运营管理水平,引领带动了西北注气市场健康发展。

截至目前,该公司在西北油田管理运营14支注气服务队,可完成注入氮气纯度超过99%的注气服务,日最高注气量70万立方米,成为西北市场第二大专业注气服务队。

直面市场竞争,坚持做精做优

随着“注气三采”业务发展,相关技术自动化、流程标准化逐渐普及,越来越多的企业进入该市场。同时,西北油田开始启动集中注气,这让该公司感受到了市场冲击。

面对挑战,该公司坚持以市场为导向,突出党建引领,紧跟市场需求,思维快速转变,优化生产组织模式,提升服务质量,强化科技赋能,推动项目建设、技术进步、服务能力实现新突破,全面提升核心竞争优势。

他们把创新驱动作为关键战略,成立党员科研团队,大力发展氮气提纯技术,完成分子筛制氮替代原有膜制氮的技改升级,进一步提高制氮产量,降低设备能耗,打开了以科技手段为项目赋能的突破口,实现了安全、科学、高效注气作业。

针对塔河油区井数多、任务重、时间紧的特点,该公司积极发挥基层党支部战斗堡垒作用,建立支委成员分头挂帅跟踪督办机制,全面实行安装搬迁作业“三提早”,即提早办理上传各项手续及作业票、提早踏勘现场同作业方沟通协调、提早准备各类对口工具用具,加强各项工作无缝衔接,将搬迁时间由原来的36小时缩短至18小时,搬迁时效提升50%。

该公司组织党员骨干沉入一线排解难题,优化调整生产组织模式,编排运行计划,不断优化施工参数,细化“一井一策”精细化管理部署,有针对性地制定单井提速提效措施,确保注气施工高效运行。

同时,本着“市场缺什么就补什么”的原则,该公司扎实推进“一人多能、一人多岗”技能培训,并积极搭建员工流转平台,通过竞聘和调动等方式,不断壮大技能人才储备,打造了一支业务精、水平高、能力强的技能人才队伍,为注气业务做精做优提供了人才保障。

聚焦安全生产,确保高质高效

随着注气生产经营规模不断扩大,该公司面对注氮施工作业点多面广、安全风险管控难度加大等不利因素,聚焦设备管理“零故障”和现场标准化建设,着力从源头上降低直接作业环节安全风险。

他们坚持把设备维护保养作为安全工作的根基,持续做好设备停待的系统检查、维护保养、卫生清洁等工作,最大限度保证了设备在运行中的完好率,提高了设备运行效率,确保了设备本质安全。

为保障现场施工安全,该公司加强与业主方采油厂的沟通交流,深入了解井史井况,不断完善井控应急预案,严格控制注氮过程中地层压力变化及邻井液面压力变化,将井控风险降至最小;结合各工区特点和现场施工进度,组织党员骨干根据实际,提前做好JSA分析,修订完善标准化作业指导卡,细化安全防范措施,确保具有时效性和可操作性,为现场安全生产提供可靠、可执行的“教科书”。

同时,该公司借助信息化手段,利用高清视频系统和数据远传系统,将月度安全检查与远程视频安全观察相结合,对现场运行状况和运行参数实行24小时全天候全过程监控、监测,及时掌握现场施工过程及实际进程情况。今年以来,该公司依据该套系统,对现场管理、生产组织等方面做了7井次优化调整,确保安全生产无事故,在西北注气市场叫响了“西南油服”品牌。

油服视界 Oilfield Service Horizon

江汉油田工程院力保日费制示范井高效运行

本报讯 日前,首口由江汉油田主导钻探的日费制井焦页107-1HF井一开中完,节约钻井周期3.5天,刷新白马区块一开钻井周期最短纪录。

该井是中国石化“示范井工程”建设项目,钻探目的是为复杂区块提速及今后大规模日费制实施探索支撑模式并总结经验,形成可复制、可推广的“示范井工程”技术及管理模式模板。面对制约非常规油气大开发的钻井技术瓶颈,江汉油田工程院抓好源头设计、技术攻关和现场支撑,精选钻井工程、钻井液、定向技术骨干人员组成专家团队合力攻关,最终圆满完成任务。

(李悦武 卢和平 代 林)

石工建江汉设计编制页岩气田标准化设计2.0版

本报讯 9月7日,石工建江汉设计公司编制的页岩气田标准化设计定型成果2.0版通过审查,即将在页岩气田“五化”示范工程中投入使用。

2.0版是对1.0版的优化提升。在页岩气田全生命周期建设上,进一步向前延伸,覆盖测试期临时工艺技术定型;在完整性上,补充完善采出水处理工艺、分子筛脱水工艺、电力线路等内容;在深度上,统一采购技术要求,完善技术规格书,开展高低压一体化集成装置研制。

(何 艳 梁 艳)

胜利石油工程井下作业助推页岩油一体化高效施工

本报讯 胜利石油工程井下作业公司在页岩油施工中不断总结探索,提炼形成“1432”工作法,有力助推页岩油一体化高效施工。

“1432工作法”:一个中心是指构建形成高效协同的生产指挥中心;四大体系是指构建形成权责清晰的组织领导体系、高效协同的生产运行体系、精准有效的安全监管体系、科学合理的成本管控体系;三项保障是指满足绿色低碳高效开发的装备、队伍和技术保障;两类服务是指高标准的疫情防控和生活餐饮服务。

(彭 震)

石工建江苏油建中标国家管网一穿越项目

本报讯 9月16日,石工建江苏油建中标国家管网西气东输三线中段(中卫—吉安)项目中卫—枣阳段定向钻穿越工程施工三标段。

西气东输三线中段(中卫—吉安)项目定向钻穿越共计7处,跨越宁夏、河南、湖北三省区。江苏油建中标的三标段负责唐河、吉河两处穿越项目,其中唐河段水平穿越长度2080米,是最长的一段。

项目建成,将实现西部资源和东部天然气市场有效连接,进一步完善中东部地区天然气管网布局。

(张金宝 杨 晨)

中原石油工程创龙凤山区块钻井新纪录

本报讯 近日,中原石油工程钻井二公司吉林项目部50713钻井队施工的北2-4HF井,创龙凤山区块二开井段单只钻头进尺最多纪录。

北2-4HF井是东北油气部署在长岭断陷龙凤山圈闭的一口水平井,设计井深4804米。该公司技术专家与井队工程人员优选钻头、螺杆,强化钻井参数,采用大排量、高钻压、高转速等措施,提速效果显著。

(刘建柱 张义华)

石工建胜利油建创海上升压站建造新纪录

本报讯 9月13日,石工建胜利油建公司连续收到业主方及总包方发来的感谢信和表扬信,对该公司在山东昌邑市海洋牧场与三峡300兆瓦海上风电融合试验示范项目建设中的表现给予充分肯定。

该项目是山东首个海上风电与海洋牧场融合试验示范项目。项目建成投运后,每年可发电9.4亿千瓦时,可替代标准煤约29万吨,减排二氧化碳79万吨。

项目建设期间,胜利油建面对工期紧、疫情导致材料滞后等不利因素,及时调整施工计划,优化施工方案,缩短工期45天,创造了海上升压站建造新纪录。

(赵沙沙)

“全身扫描”给岩样“验明正身”

——经纬公司中原测控公司大力推广高能X射线技术

□王 鹏

它由哪些元素构成?属于哪个家族?沉积环境是什么?……钻探施工时,当地下深处返出的各种岩样摆在面前时,一连串问题也随之而来。

别担心,经纬公司中原测控公司可以用高能X射线技术给它做一个“全身扫描”,马上就能“验明正身”。

结合需要立项攻关

“目前,X射线元素录井技术在页岩气水平井应用中成效明显,它和地质导向结合,为钻头准确着陆和在目的层水平段顺利钻进提供了有力保障。”近日,在重庆永川召开的录井工程评审会上,经纬公司中原测控技术员林秋野说。

该公司应用的ZYIS-1型X射线元素分析仪,是2016年时任公司仪器仪表研发中心副主任李胜利带领技术团队历时1年研制成功的,主要由分析仪和样品压制设备两部分组成。林秋野是当时的团队成员之一。

“常规条件下,不同岩性的元素组成不同。用高能X射线照射岩样,检测岩样中不同元素产生的X射线荧光的能量及强度来确定岩样中化学元素种类及含量,并根据元素组成特征进行岩性及地层识别,这是它的基本原理。”李胜利介绍说。

同传统的录井分析技术相比,元素录井具有4个方面的优势:一是取样简单且量少;二是细碎粉末状岩样可以测量识别;三是样品分析时间短;四是完成从定性到定量分析,直观性强。

初见成效释疑解惑

“等于给岩样做一个全方位扫描,我们可以看见不同元素组成,看见同类元素量的变化。”作为该项技术的推广者,林秋野深有体会。

元素分析仪研制成功后,在中原油区F3井进行了试验且大获成功,这给技术团队极大鼓舞。

2018年,拐子湖地区勘探获得新发现,在拐6井基底地层获得高产油气流,于是基底潜山、风化壳储层成为拐子湖地区勘探的新目标。为确保钻井施工安全,及时准确发现基底潜山、风化壳储层油气层,准确卡取基底地层界面至关重要。

技术团队引入X射线元素录井技术,通过元素录井与现场实物分析进行基底地层界面卡层,呈现在电脑屏幕前的元素曲线立体地反映出地层变化情况,较好地解决了现场录井生产难题。

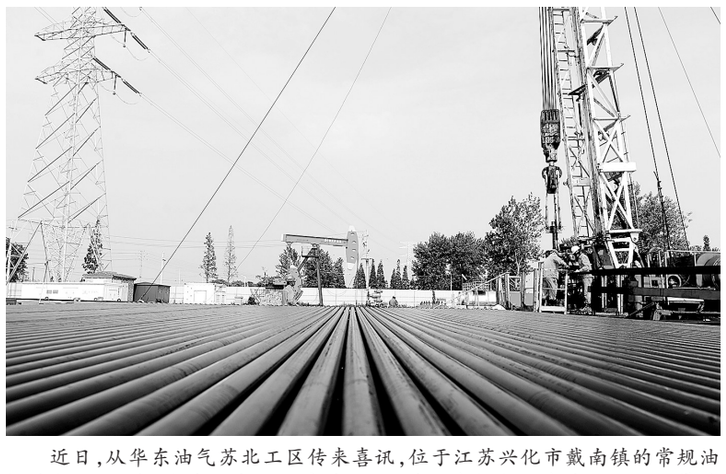
截至目前,技术团队对拐子湖7口钻遇基底的井进行了现场卡层应用,深度平均误差从9米降至2米,为钻井施工风险防控决策提供了坚实依据。

更新升级提升高度

作为一项简单快捷的分析手段,X射线元素录井技术已成为重点探井、水平井等钻井地质设计中的必设项目。

技术团队并未就此满足。在应用中,他们根据实际对元素录井技术不断进行软硬件升级,应用范围也更广泛。尤其是随着西南地区页岩气大开发的不断深入,页岩气井钻探过程中及时准确卡取目的层和顶底板地层、识别钻头位置和判断钻头穿行状态的意义更为重要。为此,技术团队进一步完善了解释图版,利用元素异常变化情况准确判别小层薄层变化,辅助水平井准确入窗,精准判识目的层及钻头在水平段中的穿行情况。

近3年,X射线元素录井技术已应用于60多口页岩气水平井,助力靶体平均钻遇率达98.2%,实现了X射线元素录井和三维地质导向技术的强强联合。



近日,从华东油气苏北工区传来喜讯,位于江苏兴化市戴南镇的常规油探井赵102C井,试获日产34吨高产油流,进一步扩大了溱潼凹陷深凹带戴南组优质储量规模。图为华东油气员工在井场提测试管柱。

本报记者 沈志军 通讯员 孟美辰 夏苏疆 摄影报道

胜利油田高效推进烟道气辅助蒸汽驱油试验

9月5日,在油田烟道气辅助蒸汽驱油试验现场,胜利油田注汽技术服务中心现河注汽项目部注汽3站员工认真巡检设备。烟道气辅助蒸汽驱油试验是胜利油田重点项目。该试验既能有效减少锅炉尾气排放,又能利用烟道气余热补充地层能量提高单元采收率,助力稠油绿色高效开发。

纪玉涛 廖 龙 摄影报道

长城润滑油杯 新闻摄影竞赛

打造行业“金标准” 开辟产业“绿航道”

——江汉油田牵头起草“页岩气油基岩屑处理”国家标准正式发布

□黄 慧 黄 亮

前不久,国家标准GB/T 41518-2022“页岩气勘探开发油基岩屑处理方法及控制指标”正式发布,将于11月1日起实施。

应“无”而生

页岩气油基岩屑处理国家标准的出台,是在页岩气开采行业油基岩屑处理领域出现问题的背景下,应“无”而生的。

2014年,江汉油田涪陵页岩气田刚开发时,国内没有页岩气油基岩屑处理技术,涪陵页岩气公司通过科研攻关,形成油基钻屑处理技术和自有技术装备,处理的油基岩屑灰渣的含油率达到千分之三以下,可以铺垫井场等,但由于没有油基岩屑处理国标作为管理依据,导致工作人员处置油基岩屑时,要去地方环保部门办理复杂的行政许可手续。此外,水泥厂对危险废物处置能力不足,也导致油基岩屑无法及时消化。

“基于上述原因,国内页岩气开采行业急需一部国家标准来对页岩气油基岩屑处理进行专业指导,规范企地行为。”江汉油田环保专家周泽军说。

2014年,国家成立能源行业页岩气标准委员会,2017年,启动页岩气油基岩屑处理国家标准编制工作。由于江汉油田油基岩屑处理技术、经验处于国内领先水平,能源行业页岩气标准委员会决定由江汉油田负责编制页岩气油基岩屑处理国家标准。2018年,江汉油田接受任务,由油田科技部牵头成立标准起草项目组,开始国标编制工作。

为“题”而作

江汉油田标准起草项目组通过制定国家标准内容,明确了油基岩屑的过程管理、结果处理的指标要求和资源化利用渠道。

周泽军时任项目组组长,他介绍说,国标制定工作人员围绕油基岩屑结果处理等问题制定标准,希望在全国范围内具有广泛实用性、适应性和指导性。

项目组制定了国内首批页岩气油基岩屑结果处理指标,包括对核心指标含油率做出标准规定,即2%。对页岩气油基岩屑处理过程的管理工作提出要求,明确了资源化利用渠道,即可用于矿区的地面建设,铺垫井场、修建道路、制砖等,企业有权自己处理页岩气油基岩屑,解决了地方危废治理能力不足的问题。

为给标准编制提供数据、方法支撑,2018年,周泽军率领项目组成员奔赴国内所有已开发页岩气田,收集科研数据,还奔赴美国学习页岩气油基岩屑处理先进办法。

“国家标准要具有普适性,其数据标准要取各个气田数据的中位数,还要参照国际标准。”周泽军说。

明“义”而立

2019年,标准草案编制基本完成,2020年8月,顺利通过国家标准委员会立项,2022年4月15日,标准正式发布。周泽军感慨万千:“经过5年的艰苦努力,我和团队成员终于完成重任,虽然过程艰难,但是很有意义。”

国标规定了页岩气油基岩屑的处理方法等技术要求,对国内企业处理油基岩屑起到了指导和引领作用。地方执法部门将国标作为监管执法依据,有利于督促企业解决好油基岩屑危废问题,提升环保水平。国标还明确油基岩屑资源化利用渠道,促进油基岩屑变废为宝,发挥价值。