

奋进新征程
建功新时代

牢记嘱托 再立新功 再创佳绩 学习贯彻二十大精神

全波形反演是当前勘探领域领先的速度建模方法,但是工业化应用仍然是一项世界性难题。中原油田在这一领域取得关键性突破,在国内率先实现复杂山地全波形反演技术的工业化应用。

攻克核心成像技术 高清透视深层构造

杨静丽 吕晶

11月17日,中原油田部署在通南巴区块须家河层系的马1-15井、马1-16H井等4口开发井,顺利完成井位部署。

技术人员运用复杂山地全波形反演技术,高质量完成通南巴地区580平方千米区域的地质成像,为我们井位部署提供了强有力的支持。”中原油田油气勘探管理部副经理李传强介绍。通南巴地区580平方千米的三维地震资料叠前深度偏移成像,标志着中原油田在国内率先实现了复杂山地全波形反演技术的工业化应用。

常规的地震成像技术为何在复杂山地失了灵?

地质勘探环境日益复杂,对地震成像的分辨率和聚焦度提出了更高的要求。然而常规的地震成像技术受限

于理论假设,达不到理想的高分辨率,只能获得地下模糊的成像图。

基于全波形反演的速度建模技术,是当前国际上公认的解决“拍摄不清”的最佳方案。虽然全波形反演技术从理论上看起来非常完美,但在大规模工业化生产应用中,尤其是在复杂山地,仍存在很多瓶颈。

“四川通南巴地区地表沟谷纵横、地下构造横向变化剧烈,存在各种构造反转。这就像把上下两个复杂的地质体粘在一起,导致现有全波形反演技术无法对该地区地下情况高精度成像。就像用对焦不准的相机拍人物,只能看到轮廓,看不清楚五官。”中原油田博士后国运东介绍,国内外没有成功的经验可以借鉴。

消灭拦路虎,力求看得深、看得清

难题驱动挑战,需求转化动力。如何实现这类复杂构造的准确聚焦成

像?中原油田物探研究院于2021年7月组建攻关团队开展专项科研攻关。科研人员采用逐个击破的方式,历时一年多,成功消灭拦路虎。

针对通南巴地区复杂山地的实际情况,科研人员研发了近似真地表叠前深度偏移技术。“如果说以前的技术是对海量数据进行开刀手术,现在则是采用了微创的手法,对数据的影响更小,有效解决了传统方法引起的地震数据畸变问题。”中原油田地球物理软件研发方向专家李庆洋表示。

保证了数据真实性、准确性,接下来就是解决聚焦问题。速度更新是地质构造聚焦的核心,宽频、宽波数的速度模型能保障地质构造成像的清晰性。针对通南巴探区地下横向速度转换剧烈的难点,科研人员进一步深化了“从浅到深、逐层推进、逐步迭代”的多信息约束速度建模策略。

“我们在具体应用过程中,对全波形反演技术做了因地制宜的改进。”国运东说,“比如层析与全波形反演联合建模的方法、优化多尺度的方法,相当于用望远镜看远处的山景,先用传统方法进行一个大体的聚焦,找到目标山峰,然后用全波形反演技术进行精确聚焦,对山上的细节拍特写,看清山上的一草一木。”

经过一系列的调试和聚焦,攻关团队高质量完成通南巴地区580平方千米的三维地震资料叠前深度偏移成像处理。特别是须家河组断裂系统完整,构造细节丰富,横向可追踪性得到提高。

自主研发应用软件,实现从0到1的突破

11月17日21时,中原油田物探研究院软件研发机房里依旧灯火通明。地球物理软件研发方向专家李

庆洋还在挑灯夜战,伴随手指在键盘上飞舞,一串串代码在屏幕间跳动。

基于海量数据基础上的地质建模及成像,对于硬件及软件技术都提出了非常高的要求。今年7月,中原油田物探研究院与国家超级计算郑州中心达成战略合作,在通南巴地区深度偏移成像处理攻关项目上,研发团队基于国产处理器海光DCU进行软件开发。目前,他们开发的相关程序模块已在国家超算中心通过测试。这标志着中原油田自主研发的以国产硬件为载体的地震资料处理软件实现了从0到1的突破。

“下一步,我们将继续提高自主软件的运行效率和精度,形成适配国产硬件的自主产权软件,对全波形反演等相关技术进行推广,为油气勘探大突破、大发现提供精准的地震资料支撑。”李庆洋满怀信心。

(上接第一版)

听中国石化说
比起“助”,
更希望“伴”你成长

9月底,中国石化董事长、党组书记马永生到安徽岳西县调研乡村振兴工作时说:“教育是百年大计,中国石化将继努力,加大工作力度,不断推进做实教育帮扶工作。”

多年来,中国石化累计捐资3.2亿元援建了300多所学校。在乡村振兴阶段,中国石化坚持为党育人、为国育才,紧扣“办好农民家门口的学校”这一主题,从援建学校中首批遴选37所进行重点支持,从硬件和软件两个维度着手提升,从校园、教师、学生三方面着力帮扶,积极探索“立体式、集团化、结对型”教育帮扶模式。

中国石化根据线上互动教学、音体美学科建设、学生招生等情况,在37所学校实施硬件提升的三年计划,去年以来投入帮扶资金7000万元,针对师生“急难愁盼”的需求实施硬件改造,为学校改建厕所、食堂、教学楼、宿舍、操场,还配备智能化交互式黑板150余块。

从脱贫攻坚到乡村振兴,是向“更好”的迈进。随着硬件逐步到位,中国石化在软件提升上不断发力。胜利油田志愿者在东乡石化中心设置“烦恼回收箱”,已经收到了380封信。志愿者每周五开箱,每周一回信,成为学生们最期待的事。

比起“助”,中国石化更希望“伴”着孩子们成长。中国石化着手建设

“石化伴学”平台,搭建起结对帮扶渠道,共享捐助信息,动态管理进程,见证助学成效,记录和传播善行义举,动员广大石化员工参与教育帮扶活动,促进受援学生增强幸福感和获得感。

打开平台,首頁上就能看到待结对学生数量、已结对学生数量和校企结对数据,点击“我要助学”按钮,就能进入助学帮扶界面。在这个界面中,帮扶者可以看到自己结对的爱心卡,显示捐助数据,在这里还可以与结对学生交流,互发祝福问候。

“我们不希望帮扶与受援只是简单的捐助关系,或只是一阵风式的帮扶,而是希望建立起紧密的联系,一方面可以帮助孩子更健康地成长,另一方面让帮扶者可以更好地去感受、体悟,可以说是双方共同成长的过程。”中国石化乡村振兴办公室负责人说。目前,“石化伴学”平台第一期的开发建设告一段落,已经具备上线运行的条件。

茂名石化化工副厂长高学辉说:“教育帮扶工作是一件心怀‘国之大者’、非常有意义的事情。能够为教育帮扶献出微薄之力,我感到自豪,更感受到沉甸甸的责任,我们一定将这件事当作一项事业做好。”

办好农民家门口的学校,不是一件一蹴而就的事。结对帮扶37所学校只是教育帮扶的远征第一步。中国石化在工作的过程中不断摸索、纠偏,慢慢地完善帮扶方法。更重要的是,他们希望先行方法是可以推广的,推广到中国石化其他的帮扶学校中,推广到其他企业教育帮扶的工作中。

金陵石化为资金收支装上“监控眼”

本报讯 为优化资金管理,近日,金陵石化成功研发大额资金监控应用模块,并将其集成至公司经营服务平台,实现了资金收支情况的动态分析、展示。财务人员可实时查看资金收支趋势,以及每笔资金对应的凭证详情。

金陵石化始终高度重视资金管理工作,先后实施了ERP(企业资源计划)系统、TMS(资金管理)系统、ERS(费用报销)系统,支撑全面预算管理、资金管理、关联交易等业务,在核算层面实现了财务、业务一体化。

在此基础上,金陵石化积极运用信息化手段,结合ERP基础数据,开发客户、供应商大额资金收支监控和

分析系统,将大额资金收支列为重点监管对象,进一步提高管理效率。

过程中,信息化与计量中心组织开发团队,与财务人员进行充分沟通交流,了解应用需求。他们根据需求分析确定开发方案,明确责任分工;熟悉ERP数据结构的人员查找数据来源,并按业务需求编写数据处理存储过程和函数,确保数据准确满足要求;页面开发人员负责功能开发,与用户实时沟通,根据反馈修改完善。他们完成了基本功能开发、测试上线任务,给资金收支装上了“监控眼”,进一步增强了资金风险防范能力。

(熊正凤 陈伟伟)



扬子石化橡胶厂丁苯装置QC小组,围绕生产运行开展质量攻关。他们及时判断脱气塔运行状态对胶乳质量的影响因素,通过对脱气塔进行切换和射流清理作业,有效控制了残留苯乙烯含量,产品质量大幅提升。图为11月21日,丁苯装置脱气塔射流清理现场。

李树鹏 摄 王蕊文



广州石化持续攻关降低汽油辛烷值损失

广州石化对照行业先进指标,持续攻关优化,降低汽油辛烷值损失。针对S Zorb(催化汽油吸附脱硫)装置,通过提高进料温度等措施减少烯烃加氢反应。今年以来,汽油辛烷值损失平均值比去年同期下降10.75%。图为11月15日,操作人员精心维护装置。

刘巧瑜 摄 黄敏清 文
长城润滑油杯
新闻摄影竞赛

让人才活水向创效处流动

——胜利石油工程公司固井技术服务中心人力资源优化纪实

本报记者 王维东
通讯员 肖本利 彭大为

“冲!”王刚大喊一声,一咬牙、一跺脚、一闭眼,径直从5米高台跳了下去,100公斤的“旱鸭子”入水瞬间,溅起了层层水浪,引得旁人连连鼓掌叫好。王刚是胜利石油工程公司固井技术服务中心技术工程师。他正在参加的是海上安全培训。固井技术服务中心党委书记雷勇岗介绍,组织陆地技术人员开展海洋业务培训,目的是培养多面手,为扩大海上固井市场做人才储备。

针对结构性缺员难题,胜利石油工程固井技术服务中心打破单位间界限,统筹优化资源,发挥绩效考核指挥棒作用,激起人力资源千层浪。“让人才活水向创效处流动,打破原来按部就班、一人一岗的老传统,实现均衡生产、高效保障。”雷勇岗说。

2017年以来,该中心人机资源优化率提升40%,单井固井周期平均缩短0.61小时,到井及时率始终保持98%以上,服务效率居胜利石油工程公司考核前列。

打破区域壁垒,形成“1+1>2”效应

11月8日,固井技术服务中心再次迎来生产高峰,每个固井中队至少要连续承担两井次施工任务。为确保钻井生产进度,他们统一调配黄河南北施工力量,安排固井五中队从河口跨区域驰援东营区域丰页1-4HF井进行固井作业。

“中心整合以后,人员装备越来越精干,如果只靠老思维、老办法,很难完成高负荷工作量。”固井技术服务中心生产运行部门负责人孙俊峰说,“只有打破区域壁垒,把所有人员装备统筹利用,才能发挥‘1+1>2’的效能。”

在胜利东部,固井技术服务中心将东营、河口、临盘等7支固井队伍的人员和装备“握成一个拳头”。根据施工难度、紧急程度和井队位置等因素统一指挥,打破定员和单位壁垒。哪个区域工作量大,人员装备就流动到哪里,实现了资源的市场化配置。

今年以来,固井技术服务中心累计在胜利东部与各外部市场项目部相互支援65人次,外部市场之间累计流动45人次,形成了信息互通、资源共享的矩阵保障链。

培育一专多能,固井业务样样精

近几年,越来越多的一线员工因年龄和身体原因向生产辅助单位流转。以往的单一单人单岗设置,已不能满足现有生产需求。

固井技术服务中心积极探索建立人力资源价值增值模式,通过搭建一岗多能人才库,打造管理技术一人化,培养一专多能型人才,最大限度缓解了生产一线结构性缺员的矛盾。该中心从井口工、供水工中优选培养水泥车操作手28名,精准培养能驾驶、会操作的全能型操作手39名,重点培养会做实验又懂技术的技术员13名。

为形成一专多能的规模效应,固井技术服务中心将西北、南疆、西南、山西4个项目部10余名外雇项目化人员培养成能驾驶、会操作的多面手。原来需要10个人的固井作业,现在四五个人就能完成。

拉开薪酬差距,干得多收入多

最近,固井一中队水泥车操作手石巍很忙。刚刚评上一星级操作手的他,一边忙工作,一边钻研业务、提升技能,力争明年再摘一颗星。

让石巍活力满满的固井技术服务中心实施的《水泥车操作手岗位分级管理办法》。雷勇岗说:“这个办法面向中心所有水泥车操作手,围绕岗位资历、业务能力等5个进行评分,分级分类评选操作手,按照星级,每人每月额外发放200元至900元奖励。”

虽然钱不算多,但是意义重大。水泥车操作手在干好本职工作的基础上,再“兼职”其他岗位,增加收入的潜力巨大。有基层职工算了一笔账,如果成为五星级操作手,每个月安全驾驶2000公里,再加上“兼职”井口工、供水工的工时,每年比同岗位人员多拿两三万块。

近年来,固井技术服务中心坚持

把有限的绩效向创效单元、生产一线、外部市场倾斜,出台《单井质量责任制考核办法》《操作手岗位分级管理办法》《驾驶员安全行车奖励办法》,让扎根一线的技术骨干更有获得感。今年1~10月,固井技术服务中心发放专项奖励近百万元。

石化机械 5项科技创新成果受表彰

本报讯 近日,石化机械5项科技创新成果被中国石油和石油化工设备工业协会表彰。

其中,“172/244型KD Force超大扭矩螺杆钻具”“硬地层‘龙’系列混合钻头”被评为2022年度中国石油石化装备行业“新产品、新技术、新材料”杰出科技创新成果。“35兆帕加氢站成套装备研制”“钢管内壁的无溶剂内减阻涂料喷涂技术”“全电驱XJ900自动化修井机”被评为2022年度中国石油石化装备行业“新产品、新技术、新材料”优秀科技创新成果。

(孙海涛 刘佩 焦刚)

九江石化 在中国创新方法大赛中获奖

本报讯 日前,在2022年中国创新方法大赛江西省企业创新方法区域赛决赛上,九江石化组织的4个代表队表现优异,在30个参赛团队中脱颖而出,获得4项奖励。其中,九江石化运行三部“延长重油过滤器滤芯使用寿命”项目团队位列一等奖第一名,并入围国家级决赛。九江石化获优秀组织奖。这是九江石化近三年来在该赛事上取得的最好成绩。

中国创新方法大赛是群众性创新实践竞赛活动,已经成为企业一线科技工作者交流创新成果、深层次推广应用创新方法的专项赛事。

(唐玲 邓颖)

打造人才蓄水池

宣晓燕

近日,《中国石化报》报道,中原石油工程以人力资源池建设为抓手,全体起立、全员竞聘、显化富余人员,根据人员实际“分池”管理,以此推动人才流动到最合适的岗位,让每名员工都能创出更多的效益。

如果把企业比作水池,那么员工就是池中之水。流水不腐。只有把握好进水和出水,让员工流动起来,才能使整个水池不断地进行有机更新,保持资源平衡。在这样的背景下,我们应该意识到,如果人员流动只进不出、只上不下,就做不到员工队伍的有机更新,会导致员工感受不到压力,缺乏向上动力。因此,企业在用人机制上必须不断创新,采取管理优化、存量入选、优化配置、建章立制、巧用考核等一系列措施,营造良好的竞争氛围,激活人力资源的水池。

如何打造人才蓄水池?有三个关键点。一是要做到人岗匹配,有利于提升整体绩效水平;二是防止人才结构同质化,有利于增强企业创新能力;三是拓宽职业通道,有利于留住企业需要的人才。

打造人才蓄水池的根本目的在于实现人才强企。企业可结合实际,深化对人才战略规划的系统性研究,创新用才机制、激励机制,做到精准引才、精心育才、真情爱才,营造良好的留人、用人氛围,全面提升人才工作综合水平。

石化语丝