

攻关 ——西南地区可控震源 VSP 地震测井取得三大突破

■ 郑立

“高频成分有所改进,相关后的有效波信号频带也更宽了。”

仪器组长梁云才望着质控软件所分析出的采集资料,又回身向二机室的同事们欣然补充道:“看来我们今年的两次攻关试验成果运用到生产中也是成功的,‘激发信号有时差’、‘真参考信号受干扰’和‘自相关信号不稳定’这三项困扰了我队整整两年的难题可算是有所突破了!”

喜忧参半的革新之路

早在 2018 年 9 月,西南物探 2512 队便在中台 2 井 VSP 项目中第一次于生产现场实施了可控震源作进行激发采集,并取得了成功。

随后,在威 231 井与威 211 井两口常规 VSP 项目双井连测中,便直接将可控震源运用进了实际生产。

面对现场甲方人员的频频质疑。时任队经理邓川就骄傲地拿着刚打印出的采集资料说道:“如果不事先说明,我想应该没人想到这是用可控震源激发获得的资料,我们队经过去年的试验以及这次的两井连测几乎可以肯定,可控震源在现行 4000-5000 米深度替代炸药震源采集资料的方法是完全可行的!”

第一次实打实的采集作业就双开花,这么漂亮的开局对当时的 2512 队而言无疑是振奋的。

因为大家都清楚地见证了可控震源相比于炸药激发的优点:安全、环保、高效。没有了繁复的涉爆作业,没有了纷扰的协调赔产,一次常规 VSP 项目作业时间甚至可以压缩到一天!

这种梦寐以求的生产方式,与之专攻常规 VSP 与 Walkaway VSP 作业的物探 2512 队,简直就是完美的契合。

可在余后的可控震源采集作业中,相关技术难题也是日益凸显,最终也都反映在了采集资料的成品上。

“激发信号有时差”、“真参考信号受干扰”和“自相关信号不稳定”这三处症结更是长久以来的如鲠在喉。

集中力量,攻关克难

5 月以来,2512 队汇总了两年间 16 次的可控震源 VSP 地震测井相关情况,在西南物探井中物探技术中心的牵头下,得到了分公司装备制造与服务中心的大力支持。

仪器组长梁云才与何政平等一众技术骨干数次辗转成都、南充与永川各个基地之间学习交流,虽然最终将英国 Avalon 采集设备与法国 Sercel 可控震源同步采集调试成功,部分解决了原来有线同步随机干扰以及激发信号有时差问题。

但有线传输,在井场这种复杂的工作场景中,抗干扰能力始终显得有些羸弱。

为真正意义的药到病除,就是要改变连接方式。使“可控震源”这个激发设备与仪器车上的采集设备从“有线连接”变为“无线连接”。

而要想无线连接则需要一处“媒介”,9 月 1 日,在泸州试验场,通过详尽而繁复的参数对比与调试,可控震源与 428XL 及 GeoChain 系统联机测试成功,得以顺利形成了可控震源车+428 仪器车+VSP 仪器车无线连接的优化组合。

随后 9 月 14 日在宜宾高县的生产任务中,一举取得了“激发信号无误差”、“真参考信号无干扰”以及“自相关信号清晰度高”的三大突破。

9 月 15 日,川云两省交界的群山之间,宁 230 井可控震源 VSP 测井采集任务顺利完工,采集资料良好。

未来,也将一切向好。

“三联药方”治污泥 推进绿企创建

■ 吴越

“你好,马工,污泥存储罐已达容积的 75%,现在我们想申请转运。”9 月 21 日,西北油田完井测试管理中心清洗车间的刘永飞,向井控部提出污泥转运申请。得到审批后,便开始登记《污泥转运台账》。至此,油田今年产生的污泥,加上去年罐存,该中心已累计向塔克拉玛干沙漠深处的绿色环保工作站,转运和净化处理污泥 720 余吨,避免了二次污染,有力推进了油田绿色企业的创建。

在采油生产,尤其是稠油开采中,油管长时间服役,各种矿物质会逐渐粘附在油管壁,腐蚀油管,造成管内油路狭窄,或穿孔渗漏,阻碍原油生产,需要根据生产实际及时清洗

和检修。

在对油管的清洗和检修过程中,从油管壁上清理下来的东西形成了污泥。因每年需要清洗的油管数量很大,产生的污泥数量也比较多。这些污泥含有烃类物质和多环芳烃类化合物,不仅会污染环境,一旦进入生态系统,还会在动植物体内富集,影响人类健康。所以,污泥成为石油开发行业绿色健康发展的直接“杀手”。

为了实现“黑色石油,绿色开发”,一直坚守环保红线,致力于清洁生产的西北油田完井测试管理中心,今年针对污泥治理开出了“三联药方”,让这个“杀手”彻底遁形。

药方第一联:科学精准计算,使污泥从“定性”转向“定量”。完井测试管理中心根据油井所生产的原油性质,对油管腐蚀程度的

不同,把所要清洗的油管分为重油、轻油两类,建立了单根油管产生污泥的精准计算模型,参照上半年实际处理的污泥量,及维修油管的数量进行核算,符合率达 90%以上。这就从源头上堵塞了清洗油管的承包商,在上报、转运和处理污泥时数量上不实的漏洞,令污泥的“真实身量”完全显形、无处隐身。

今年以来,完井测试管理中心井控部共接收油田各采油厂,需要清洗的污油管 15.3 万多根,已经清洗、质检入库 15.2 万多根,其中清洗的重油管 1.1 万根、轻油管 14.1 万多根,产生污泥 550 余吨。

药方第二联:规范化存放,专业化运输。该中心设置了专用的存储槽体和罐体,规范化存放污泥。槽体存放时,底部铺设防渗

膜;罐体存放,其密闭性更不容易渗漏。同时,在储存地还设置了“危废标识”、“防火标识”等,确保了生产期间污泥存储的安全性。存储达到一定的量,有专业的特种车辆运输,避免了存储和转运过程中的环境污染。

药方第三联:处理流程标准化。该中心建立健全了油管修《污泥转运台账》,定期向主管部门汇报污泥的存储量,提交《污泥转运申请表》,办理《固体(危险)废弃物转运证明》,签订《污泥转运合同》,由专业的特种车辆运送到指定地点后,让具有污泥专业处理资质的人员规范操作,进行无毒、无污染净化处理,确保了塔河油田的污泥处置合规、合规。

“三联药方”规避了油田生产中污泥的二次污染,实现了清洁生产。



2020 青岛国际海洋科技展览会开幕

9 月 22 日,为期三天的 2020 青岛国际海洋科技展览会在位于山东省青岛市即墨区的青岛国际博览中心开幕。本届展会以“科技经略海洋,创新实现梦想”为主题,吸引了 500 余家科研院所、高校和企业参展。据了解,展会展览面积达 30000 平方米,分为涉海科研院所展、海洋探测技术与装备等八大展区,全方位展示了海洋科技各领域的最新发展成果。图为观众在展览会上参观天津大学青岛海洋工程研究院展示的海燕水下滑翔机模型。梁孝鹏 摄影报道

中银基金 建议理性投资

基金投资是具有一定风险的,很多新手因对金融知识不足,容易“误入”各类投资陷阱。近日,中银基金建议,投资者应选择正规平台进行投资,提高风险意识,警惕“保本保收益”宣传陷阱。

首先,基金投资必须通过合法正规渠道购买基金。其次,在选择基金产品时,综合考核各基金的多项指标。最后,根据自己的风险承受能力,结合基金的表现及时调整。

中银基金也建议广大投资者,要理性选择合适的基金进行投资,提高风险防范意识,量力而行。(陈慧)



蜀南气矿 塔里木油气工程分公司 技术创新 获国家专利

“我们公司常务副经理李开和轮南轻烃项目经理肖刚等人发明设计的《一种往复式压缩机振动保护装置》获国家技术专利啦……”近日,中国石油西南油气田公司蜀南气矿塔里木油气工程分公司收到来自国家知识产权局颁发的“实用新型专利证书”时,员工们奔走相告。

据悉,往复式压缩机是通过气缸内活塞的往复运动,使缸体容积周期变化来实现气体增压和输送的一种压缩机。在生产实践中,塔里木油气工程分公司技术人员发现由于现有技术对气流脉动的处理较为简易,气流在压缩机出气管内流动时,脉动频率过高,引发压缩机出口管线和机组相关部件高频振动,长期高频振动极易导致压缩机相关部件受到交变应力破坏。针对此项技术难题,该公司大力实施创新战略,以科技创新为牵引,组织技术人员展开攻关,进行反复探索实践,最终设计出了《一种往复式压缩机振动保护装置》。

该技术专利是往复式压缩机振动保护技术领域的一项技术创新,相较于现有减振技术,新的技术创新方案可大幅度减少脉冲气流对压缩机相关部件造成的交变应力破坏,确保了机组更加安全平稳运行。(黄斌 郝身帅)

消防应急演练 应对突发事件

为进一步增强施工人员的消防安全意识,提高自救能力和处理突发事件的应对能力,9 月 17 日,山东寿光建设集团一建公司郭维振项目部在承建的潍坊金鼎世家 8#、10# 楼工地,组织开展了消防安全演练活动。演练强化了项目部员工时刻绷紧安全之弦的忧患意识,提高了应对火灾的逃生能力与扑救能力。李疆 摄影报道

生不生息的力量源泉

也是我们这个民族百折不挠、

是我们民族世代相传的精神财富

节约是中华民族的传统美德

勤俭节约

一粥一饭 当思来之不易