

渤海钻探定向井公司科技创新显成效

近日,渤海钻探定向井公司自主研发的BH-AziR方位电阻率工具完成了现场试验7口井施工,形成了电阻率高频率直采、可视化数据成像等8项特色技术,并在冀东油田NP23-P2306井“一趟钻”完成二开造斜、探层和水平段施工,油层钻遇率达100%,实现当年投产当年创效。这些成绩的取得是缘于该公司强化科技创新,形成了推动能力提升、转换发展动能的第一引擎。

“随着勘探工作的深入,油藏品质劣化、埋藏加深、开发难度加大,钻井作业面临很多新问题,科技攻关越来越难,要想快速出成果,比以往任何时候都难。”该公司经理朱劲松坦言面临的科研困境,但他知道,只有高度重视科技进步,做到“人无我有、人有我优”,才能占领技术的高地、市场的基地和成本的洼地;只有加大市场的选择空间,才能具备“与国际同行巨头

比技术、与民营企业比成本”的能力,企业才能生存下来,且比别人过得更好。

长期以来,该公司始终把创新作为长期坚持的核心战略,聚焦资源战略需求,瞄准行业尖端水准,以支撑“提质提速提产提效”为方向。他们通过聚焦发展短板,用更高的眼光、更大的力度研究和破解制约发展的瓶颈问题,通过一系列举措解决“关键核心技术受制于

人、创新效率不高、科技领军人才不足、创新体制机制有待完善”等问题。2020年,该公司承担科研项目40项,申请国家专利17件,多项成果通过天津市、中石油集团公司的科技成果鉴定。

科技研发最终需要从实验室走向市场,由市场检验实际价值,同时解决现场技术难题,推动产品向价值链高端发展跃升。2019年,该公司科研项目《近钻头快速传输

测量仪器研制》经鉴定已达到国际先进水平。2020年,近钻头仪器在山西煤层气完成4口井施工,全年实现创收近200万元。

成果转化是科技创新活动全过程的“最后一公里”,该公司在如何打通“最后一公里”方面下苦功。其科研队伍直面市场需求,面对面与甲方进行沟通推介。2020年11月,方位电阻率仪器BH-AziR科研团队与项目经理组

团向冀东油田进行推介,在冀东油田完成首秀,并获得圆满成功。2020年8月,在渤海钻探公司开展的“淘金行动”展示中,定向井公司9项成果获奖。该公司还组织召开“淘金”项目成果转化工作推进会,由相关科室和基层单位针对可推广项目,按实际生产需求和工作职责进行了项目认领,确保优秀成果及时推广应用,扩大创效空间。(汤思琪)

国家级新区经开区高新区班组长管理技能大赛落幕

8月1日,第二届国家级新区经开区高新区班组长管理技能大赛决赛在温州经济技术开发区落下帷幕,来自全国34个开发区的389位选手进入决赛,乌鲁木齐经济技术开发区代表队参赛的刘晓慧、李新峰、王选、郭俊杰4名班组长,凭借着扎实的专业技术素质和表现荣获佳绩。

此次大赛由中国开发区协会、全国新区开发区工会工作论坛理事会主办。作为提升班组长队伍职业技能水平的一次全国性重要赛事,共吸引全国879家企业11906名班组长参赛。比赛于4月29日启动,分为线上初赛、复赛和线下决赛三个阶段,经过三个多月的线上角逐,国能新疆化工有限公司、新特能源股份

有限公司4人脱颖而出,挺进决赛。

在为期3天的决赛中,参赛选手结合现代数字化、智能化管理等知识点,围绕企业安全、质量、成本、生产、设备、环境、人事、人工智能、大数据应用等管理内容,以理论考试+实操模拟考试的形式进行现场作答,最终,乌鲁木齐经济技术开发区荣获开发区团体一等奖,国能新疆化工有限公司荣获企业团体二等奖;大赛共设三个特等奖,其中,新疆化工参赛选手李新峰、刘晓慧分别夺得全国排名第一名和第二名,荣获大赛个人特等奖,王选荣获个人一等奖,郭俊杰荣获三等奖,四位班组长被授予国家级新区经开区高新区优秀班组长奖章。



近年来,乌鲁木齐经济技术开发区积极倡导广大职工立足岗位学知识、练本领、提技能,不断增强自身综合素质,全力打造一支精生产、善管理、懂经营的高素质复合型人才队伍。通过此次大赛,也充分展示了乌

鲁木齐经济技术开发区职工优秀的职业技能素质和良好的精神风貌,充分调动了员工参与各类主题竞赛活动的积极性,为推动夯实公司三基建设,促进管理整体水平提升打下了坚实基础。(章红专)

油页岩的开发利用技术

随着技术进步和环保意识的增强,油页岩资源从单纯的能源利用发展到综合利用,极大地提高了资源利用率,降低了成本,减少了环境污染,为资源的可持续利用提供了保障。

目前,世界上许多国家都对油页岩干馏方法进行了研究,有的已形成工业化生产规模,中国、俄罗斯、爱沙尼亚的发生式炉及德国LR炉处理量小,油收率较低,工艺不先进,但投资少,适用于小规模页岩炼油;爱沙尼亚Kiviter炉和美国TOSCO-II炉处理量较大,投资中等,适用于中等规模的页岩炼油;爱沙尼亚Galoter、巴西Petrosix及澳大利亚Alberta-Taciuk炉处理量大,油收率高,投资高,适用于大、中型页岩炼油厂。

油页岩悬浮燃烧与气化技术

苏联采用悬浮燃烧方式直接利用油页岩燃烧发电,20世纪50至70年代先后在爱沙尼亚和波罗的海建立3座电厂,总装机容量为2415MW,所配锅炉出力为65~320吨/小时。但出现了很多问题:锅炉高温腐蚀,尾部受热面堵塞;SO₂和NO_x排放量大,严重污染环境;制粉系统耗电量高,锅炉维修费用高,运行不经济;机组可靠性差,经常被迫停机,且停炉检修时很长等。

油页岩流化床燃烧技术

苏联首次开发燃油页岩流化床锅炉,于20世纪80年代对爱沙

尼亚、波罗的海电站锅炉进行了改造,广东茂名、辽宁抚顺也先后应用了油页岩流化床锅炉,其突出优点是减少了炉膛结焦的可能性,对流受热面上也没有严重积灰,烟气中NO及NO₂含量小,燃烧过程中可以吸收大量硫,锅炉实际输出功率增大,飞灰不会粘污锅炉过热器和省煤器管束,锅炉热效率达70%以上。实践证明油页岩流化床燃烧发电在技术上是可行的,但效率较低、经济效益较差。

油页岩循环流化床燃烧技术

循环流化床燃烧技术可有效地提高油页岩的利用率和锅炉的热效率,减少污染气体的排放。它是油页岩发电最有利的燃烧方式,具有良好的煤种适应性、低温燃烧、燃用宽筛分颗粒,SO₂、NO及NO₂的排放量非常低,锅炉的效率在80%以上,这些突出的优点给油页岩能源利用和油页岩燃烧发电技术注入了新的活力,带来了新的机遇。中国、以色列等国在油页岩循环流化床燃烧发电的能源利用研究方面取得了成功经验,1989年,以色列建成首台半商业化油页岩循环流化床燃烧示范电站,采用芬兰Ahlstrom公司的50吨/小时循环流化床锅炉。20世纪90年代,以色列采用230吨/时循环流化床锅炉建造一座燃油页岩商业化电厂,1996年,吉林省桦甸油页岩示范热电厂采用3台东北电力学院研制65吨/小时低倍率循环床油页岩电站锅炉,实现长期稳定运行。

“快速自动配浆加重”系统为钻井液加“码”

“加重27立方米钻井液仅用时8分钟!”8月1日,在中原油田457井场,技术人员在成功利用创新研制的“快速自动配浆加重”系统为钻井液增加“砝码”后,难掩兴奋。

在石油钻井作业中,钻井液用于冷却钻头、携带钻屑至地面、平衡地层压力等,在业内一直有钻井的“血液”之称。在作业中,随着钻头向下钻进所遇不同地层物性不同等原因,需要使用不同密度的钻井液。

“钻进时需要不断增加钻井液密度,另外,一旦钻遇高压地层,或发生井漏、井涌等突发情况,更需要使用大量高密度钻井液来处理事故障

患。”中石油工程公司钻井工程技术研究院机械所副所长黄进云直言。在石油钻井过程中对钻井液进行加重作业,必不可少。

目前,钻井队加重作业普遍采用气动灰桶加重法和吨袋包装直接加重法,这两种加重法均在加重速度慢、易造成粉尘污染、工人劳动强度大等缺点。针对这些问题,研究院技术人员成立技术攻关组,研制出“快速自动配浆加重”系统,该系统利用射流、旋流和剪切原理能够快速配浆加重钻井液,加料速度最快每分

但是,“随着钻遇地层复杂程度的加深,‘快速自动配浆加重’系统逐渐显现出一些弊端。比如,系统部件多,现场搬运、安装等有诸多不便。”黄进云感慨。

在前期快速自动配浆加重系统项目及先导试验研究成果的基础上,技术人员专注于对其进行更新换代。他们根据现场使用要求,优化系统流程、部件和管道结构布局,将混浆装置、空气动力装置和除尘装置集成至一台设备上,在减少现场管汇连接数量的同时实现了系统的集成化与小型化;创新设计自动关灰流程,由控制系统自动控制,遇

紧急情况或密度达到要求报警后自动关闭供灰,防止堵塞混浆器;通过智能控制机理研究分析,设计了液位自动平衡模糊控制算法,优选模糊控制参数,实现对配浆罐液位平衡的智能控制,从而提高整个装置的工作稳定性和品质。

截至目前,二代“快速自动配浆加重”系统已在西南、西北等“三高”油气田广泛应用,不仅降低钻井成本,减轻工人劳动强度,还大大降低传统配浆加重过程中粉尘造成的环境污染,实现井控安全,为钻井队伍外闯市场提供技术支撑。

(杨敏 杜嘉)

创新如磐 素履以往

——记中石化胜利油田胜利采油厂采油管理二区经理崔永北

□ 李倩 李军 张道宇

工作20余年,在胜利采油厂勘探开发一线披荆斩棘超过10个春秋,如今的崔永北依然记得自己当初的誓言。

从练就“火眼金睛”瞄准地层找油,到执甲一方、领兵带队源源不断地开采原油;从地质技术干部到行政管理干部,虽然岗位在变、角色在变,但他执着创新的理念始终没有变。

牢记初心,誓言在实际工作中被践行;素履以往,荣耀在创新中一点点绽放。

冲破险阻要效益

创新,就是在有限的条件下达到效益的最大化。

深知这一点的崔永北直面发展难题,从实际出发,打破常规,创新找油。

胜利采油厂采油管理二区管辖着400余口水井,经过60多年的开发,“三高”矛盾日趋突出,给老油区实现效益开采提出了严峻挑战。

但在崔永北看来,难,不等于不能。

“一切围绕效益转,一切围绕效益干。”挖潜无止境,找油无禁区。

围绕老区挖潜,崔永北带领技术团队打破传统思维定式,实施措施效果论证,将每个单元指标分解到责任人,推行油藏目标化管理,在储量中找增量,实现了基本目标和创效指标的不断突破。

在二元复合驱单元上,他通过“提液+调剖”组合拳,完善加密注水井网,加强单泵井组调剖,有效抑制住了见效井含水上升较快的难题,使剩余油富集区的潜力得到了充分释放。

措施上产是实现老区稳产的有效手段。作为老区,措施上产的难度也不断增加。

ST1-1X57井曾经一度因严重不供液导致停产。

投了几十万的井,难道就这样让它停摆?

崔永北不甘心。

他连续多日挑灯夜战,反复对该井的井史资料进行梳理分析、求证。

最终,他认定对该井实施二次运移后,可在其他层系继续挖掘潜力,并大胆开出了大修治套、补孔速度的“处方”,一口“死井”也由此“死而复生”。措施实施后,这口井产量由此前的0.3吨一跃升至9.2吨。

精准点穴,招招见效。

崔永北带领团队在对ST12X596、ST60X1等6口油井实施应对措施后,平均单井实现日增油10吨以上,管理区的原油产量也由被动变为了主动。

油井只有长寿,才能实现长效。如何才能整体实现油井产量的最大化、检泵周期的最长化、系统效率的最优化?

按照技术适用、效益最优的原则,崔永北在全区推行了一井一策的无短板“长寿井单井目标化管理”,通过实施“改IV泵+内衬管+防腐抽油杆”无短板井筒治理,使全区的井筒寿命得到了大幅提升。

精准出拳,拳拳到位。

在改革经营创效上,崔永北带领队伍连续五年实现了利润超支,绩效持续提升。

他先后完成了专业化班站的调整工作,优化整合成注采站、注水聚站、QHSE监督监护班等6个专业化班站,进一步优化了组织架构,理顺了生产运行流程,提高了用工效率,构建起了生产经营管理运行高效、油气主业价值创造能力显著提升的油藏经营管理模式。

与此同时,崔永北以成本投入效益评价为重点,主动削减低效投入,优化调整经营决策,2020年主动压减低效劳务支出130万元。

同时积极增加地面管网、杆管等中长期投入275万元,增加设备修理等治理安全隐患投入,保障管理区实现可持续高质量发展。

按照“统筹谋划,稳步推进”的思路,崔永北以创效为核心,持续推进资源优化工作,通过加大考核激励,释放了班站活力,激发了员工动力。

通过盘活现有资产状况,崔永北加大了存量资产优化工作,2020年通

过开展闲置土地退出、老井场利旧等工作,超额完成全年创效目标,实现了管理区、班站、员工收入的增长。

崔永北先后5次登台汇报油田勘探地质论证会,4601万吨探明储量浸透了地他辛勤的汗水,66.5万吨新区产能见证了他无悔的青春。

精细勘探谋发展

只有不断创新,才能坚持高质量发展。

崔永北将创新与精细贯穿到每一项工作中。

作为勘探战线上的尖兵,面对勘探生产难题,他主动化压力为动力,迎难而上,积极探索、不断创新,以敢想、敢提、敢干的工作态度,通过不断深化油藏成藏规律认识,总结创建了一套以“创新模式寻突破,创新认识扩大,创新思路找潜力”的精细勘探工作方法。

自2003年以来,崔永北和他的团队先后论证部署各类探井44口及滚动井54口,相继发现和扩大了坳82、坳142沙三上、坳76、坳166和坳128-10等9个高产富集区块,累计上报探明石油地质储量4601万吨。

特别是2008-2010年,他带领勘探技术干部,通过打破原有测井解释“框框”,建立“退避式”沉积模式,较好地相控储层描述技术成功应用在了坳128-10块的滚动勘探开发工作中,使得继“十五”期间坳142块之后,胜坳地区又一“千万吨级”增储稳产阵地迅速“浮出水面”。

目前,该项成果已申报中石化高效滚动勘探奖。

创新无止境,科研显实力。近年来,在充分掌握和利用勘探新技术、新理论的基础上,崔永北克服种种不利因素,潜心研究,创造性地开展了胜坳地区勘探地质研究工作。

他先后主持和参加完成了局级、厂级等重点科研攻关研究近20余项,其中“胜坳地区复杂断块滚动勘探开发技术及应用”“胜坳地区沙四段沉积成藏规律研究及评价”等2项成果获局科技进步二等奖,“胜坳南部沙

三中砂体展布规律研究及探勘目标预测”“坳174砂砾岩体沉积与成藏规律研究”“砂砾岩体储层预测描述技术调研”等6项成果分别被评为采油厂专业技术课题一、二等奖。

这些课题的研究成果,不但有力地指导了当前采油厂的勘探部署工作,更进一步明确了胜坳地区的下一步勘探潜力方向,为谱写“十二五”勘探新篇章奠定了坚实的理论研究基础。

在干好本职工作的同时,崔永本还结合工作实际,提出各级合理化建议14项,取得了显著的社会价值和不菲的经济效益。

作为能源企业,打造绿色企业,则对创新提出了更高的要求。

在管理区,崔永北倾力推进以文化理念、产能调整、注采工艺、管网优化、节能降耗、环保防控和信息技术七项绿色升级行动,将“清洁、高效、低碳、循环”目标融入生产经营全过程,促进人与自然和谐共生,全力打造绿色企业。

“绝不让一滴采出液外溢。”这是崔永北抓环保工作不可逾越的“铁律”。

工作中,他大力推行清洁生产ABC分类管理法,规范“三废”管理,做到作业、洗井、测试等施工产生废液和沉积物按规范流程回收回注。目前,管理区油井全部实现油套连通密闭生产,杜绝天然气散逸。

2020年,采油管理二区被胜利油田授予“绿色企业创建A级企业”。

塑造人才要力量

如果说创新是一把利刃,那么以创新打造高质量的队伍就是在“磨刀”。

俗话说:磨刀不误砍柴工。将队伍带好了,自然会有“涓涓细流汇成大海”般的力量。

在胜利油田,采油管理区是确保老油田高效开发的最基本单元,员工队伍的素质直接决定着老油田的高效开发。

高质量发展更需要打造高素质队伍。



作为管理区经理,精心打造一支想干有责任、会干有技术、巧干有绝活、实干有贡献的“四有”新型职工队伍,始终是崔永北工作中的“重头戏”。

员工郭爱华是管理区的一名作业区监督员,他看到采油工在更换抽油机井口盘根时,经常使用螺丝刀来起废旧盘根,认为这样既费时费力又影响开井时间,便向崔永北提出了革新建议。

“这一想法很好,我来组织‘吴娟创新工作室’进行攻关。”崔永北说。

短时间内,“吴娟创新工作室”根据游标螺旋起塞器原理,成功研制出了“螺旋式抽油机井口盘根起出器”。自从有了它,员工们起盘根,平均每口井能节省操作时间近20分钟,目前,这项成果已获得国家新型实用型专利。

为了提升员工的技能,崔永北还在全区组织开展了“名师带高徒”活动,让员工与导师签订师徒合同,并把富有革新热情的员工同吴娟等结成“师徒对子”,制定了工作责任、攻关目标、奖惩办法和激励措施,确立了“以点带面,全面辐射,整体推进,快速创效”的工作思路,激发了全区员工围绕生产搞革新的热情。

在崔永北的带领下,管理二区已有《油井定压防溢堵堵》《油井射流抽气装置》《可控型井口光杆密封器》等60余项成果获得国家专利,既解决了诸多生产难题,又为企业创造了可观的经济效益。

“四有”新型职工队伍的培育,为员工队伍搭建起了人人成长、个个成才的大舞台。

管理区先后涌现出“感动石化”人物王友忠,全国人大代表、中央企业技术能手吴娟,专攻油井防盗问题的“铁将军”张合文,设备革新的“土专家”田建军,管线堵漏的“神仙手”曹学路,电器修理的“路路通”张奎鹏等一批先进典型人物。

今年,管理二区被评为中石化集团公司基层党支部建设示范点。

“一方面要带领大家创新,一方面我也要做好基层的服务工作,给大家做好保障。”崔永北笑着说。

在服务基层工作上,崔永北积极筹措资金落实七件事:为所有基层班站实施了电采暖改造,解决了三室一中心冬季采暖问题;对化验室进行了整体维修;积极打造注聚站亮化示范工程;对多口低注井场井路进行抬高;对部分老旧电脑进行了更新;为入职大学生解决了吃住住等问题。

烈日炎炎下,崔永北为基层配发降温品。双节前夕走访慰问全区17户困难职工家庭和82户困难家庭,慰问节日期间坚守岗位的职工,营造了和谐稳定氛围。

桃李不言自成蹊,辛勤耕耘静待花开。

多年来的努力让崔永北收获满满:他先后荣膺胜利油田分公司滚动勘探先进个人、胜利油田开发先进工作者等荣誉称号。

在未来的征程上,崔永北依然初心不忘:“新征程就要用创新的举措,抓好油藏管理,搞好生产经营,为油田的高质量发展贡献力量!”