

第30届“胜利油田刘兴材地学开拓奖”获得者韩明太

潜心钻研，为稠油开发添“利器”

3月13日上午,在胜利油田第30届刘兴材地学开拓奖颁奖典礼上,来自石油开发中心的韩明太凭借《三相泡沫堵水体系在草桥地区的应用》项目荣获一等奖,这位80后小伙在多年与油田开发难题展开的博弈中,实现了梦想和价值。三相泡沫堵水体系在草桥地区的成功应用,攻克了该区域稠油单元边底水治理的一大难题,以低成本技术创新降低原油含水,助推采油管理区高效稳产,对石油开发中心乃至胜利油田类似问题具有较大的借鉴意义。

本报记者 邵芳
通讯员 任文盼 刘鸣农

稠油开发 难题待破解

位于广饶区域的胜科采油管理区是石油开发中心生产规模最大的采油管理区,管理区内星罗密布地分布着300余口油水井,每年产量占石油开发中心的1/4,而且绝大部分是稠油。

胜科采油管理区的稠油粘度在10万毫帕·秒以上,属于特超稠油藏,且地层薄,开发地层平均厚度约为3-4米,不仅如此,地层还易出砂,具有中等较强的水敏、酸敏,这都造成了高效开发的高难度。但最让管理区技术人员头疼的还是该区域8个开发单元中5个含“强边水”。

换句话说,在石油开发前,技术人员需要对油井“堵水调剖”,如同给油藏加一道厚厚的堵水“防护膜”,防止因地层开发压力的变化,致使边水入侵油藏,增加原油的含水,导致后期高额的处理成本。胜科采油管理区通常应用氮气泡沫调剖技术,但经过多年多轮的工艺措施后,管理区内部分油井逐渐产生了“抗药性”,有的稠油井含水持续上升,甚至达到了90%以上,采油成了采水,直接导致了低产低效。开发工艺创新势在必行。

2015年,石油开发中心科研所就确定了低成本高效勘探开发思路,并创新提出了三相泡沫堵水体系。新工艺采用氮气泡沫、黏土、水泥融合配比,通过给油藏增加堵水“屏障”,旨在降低含水,实现效益开发。经过系列的室内实验,新工艺进入了最后的应用阶段。时任胜科采油管理区技术管理室副主任的韩明太承担起新工艺的试验推广工作。从选井试点到流程监控,从数据统计分析到

提出合理改进意见,韩明太带领工作人员常驻井场。

位于草104单元西部的草104-X2井,经过10轮次生产后综合含水达到97%以上,在传统的堵水调配方法不见效果后,韩明太等人在该井实施三相泡沫堵水实验。然而因实验初期经验不足,含水未得到有效抑制,首次实验以失败告终。

持之以恒 终获胜利

探索无止境,攻关无止境。通过对首次实验的深入分析,韩明太认为第一段塞中堵剂配方浓度较低影响了结果。三相泡沫堵水体系成功的关键在于三种材料的浓度配比,而浓度配比则取决于地层情况、生产情况、含水情况等综合因素,新工艺的成熟应用还需在实践中反复摸索。

为了提高实验的成功率,韩明太从选井上“做文章”。他们反复分析对比了辖区内100余口高含水油井,根据油井的生产数据、地层情况、测井图,综合判断每口油井的含油饱和度、井况以及效益情况,最终优选出含油饱和度高、施工风险小、增效可能性大的10口油井。

在每口井的施工过程中,韩明太带领员工常驻井场,通过及时调整堵剂配方及浓度,关注施工过程中压力变化情况,做好施工过程监护等各方面工作。针对首次实验失利,韩明太在同一个开发单元选择了生产情况类似的草104-3井,而这次他们通过对浓度用量与主剂配伍性的把握,终于取得了来之不易的胜利。实验实施后,草104-3井含水由97%下降至目前的83.8%,单井日均产油由实施前的1吨提升至5吨,阶段增油352.9吨,取得较好效果。

经过近两年的实验,胜科采油管理区逐渐摸索出适应不同的开发单元、生产情况的三相泡沫

浓度配比,实现了由研发走向成功应用的突破,并在草128单元、草109单元、草104单元均取得了不错的效果。

全力投入 新实验推广

三相泡沫堵水体系的推广实验仅是胜科采油管理区注重创新增油的一个缩影。2017年年底,韩明太又投入到高干度复合气的实验推广中。

高干度复合气开发技术旨在解决稠油油井在多轮吞吐开采后,产生的油井压力大、含油饱和度和低等问题,从而有效增加稠油油井产量。在2017年年底的实验中,草4-8-X427井周期增油420吨,投入产出比1:3.3,效果明显,后期推广应用将创造更大的效益,这让韩明太等人备受鼓舞。

每推广一项新工艺对韩明太等人就意味着成倍的工作量,成倍的开发难度,但韩明太却对此执着痴迷。韩明太坦言,稠油油藏和稀油油藏不同,稀油油藏可以通过精细注水等管理方式实现效益开发,而稠油油藏因地层的复杂多变,仅有不断的工艺创新才可实现效益稳产。因此作为开发技术人员的他们,唯有通过不断的革新求变,才能以不变应万变。多年来,韩明太正是凭借着潜心钻研、创新攻坚的精神,荣获了油田企业现代化成果三等奖、油田技术及管理创新奖等多个奖项。

可很少有人知道,年轻有为的韩明太面临着巨大的生活压力,近年来,由于父亲身体情况不好,韩明太有时晚上陪床照顾老人,白天继续奋斗在办公室,从未因私事耽误工作。

“今年新型管理区试点工作展开,现在我们既是技术措施的制定者,同样是执行者,有压力才有奋斗的动力,我将通过能力的提升适应新时代的新要求。”韩明太说。

鲁明公司： 打造绿色企业新名片

本报5月8日讯(记者 邵芳 通讯员 王东奇 洪波) 管理区办公楼、公寓楼以及生产一线注采站的供暖、制冷用上地热资源后为鲁明公司年节省标煤220吨以上。而这仅仅是3个项目所产生的效果。根据胜利油田鲁明公司《“绿色鲁明”清洁能源开发三年规划》,到2020年,煤电耗量降低2.8%,实现降低综合能耗,提高绿色能源占比的目标。

在油田开发系统中,鲁明公司属于“小单位”。但鲁明公司认识到,将新能源应用到生产现场替代传统能源是趋势,也是企业应该承担的社会责任,小公司要体现大作为。鲁明公司经理段伟刚表示,践行绿色低碳发展战略是企业应有之责,通过充分利用新能源实现“绿色鲁明”目标,也在油田绿色低碳发展中提供“鲁明方案”,打造绿色企业的新名片。

潜力不摸不明。进入2018年,鲁明公司利用近4个月的时间对全公司可利用新能源的潜力进行调查,认为可利用污水余热、太阳能、风能等绿色能源替代现有供能方式,达到清洁生产目的,并编制了《“绿色鲁明”清洁能源开

发三年规划》。

4月20日,鲁明公司与新能源开发中心签订了“绿色鲁明清洁能源开发合作协议”。双方致力通过合作,采取多能互补的方式将污水余热、太阳能、风能等绿色资源在油田生产及生产辅助系统推广应用,构建安全、绿色、具有示范意义的油田新能源利用方式。

在三年规划中,鲁明公司结合资源情况以及用能现状,拟在办公区、生活区等站场,大力推广屋顶分布式光伏发电,在井场、注采站等设置太阳能光热利用系统,替代现有煤电、天然气消耗,减少污染、降低能耗;结合油田污水余热资源优势,建设污水余热资源利用项目,实现节能减排、绿色供能;在青南油田,开展多能互补课题立项研究,充分利用该区域丰富的绿色资源匹配风力发电及分布式光伏发电系统,与现有电网并网,实现区域内风光电多能源耦合智能调控,建成新能源全覆盖的示范油田。

已经论证的项目中,能够满足8%基准收益率要求的投资达到1200多万元。项目实施后,年可节约标煤1149吨,减排二氧化碳量2680吨。

供水三个怎么办大讨论 凝聚价值创造合力

本报5月8日讯(记者 邵芳 通讯员 孟维红) 今年以来,胜利石油管理局有限公司供水分公司围绕“外闯市场需要人怎么办?绩效工资自己挣怎么办?公司高质量发展怎么办?”开展全员大讨论,并结合“1+2+2”绩效考核进行再学习、再讨论,人人谈认识,人人写体会,旨在推动观念再转变,进一步激发全员深化三转三创的勇气与担当,为夺取公司高质量发展的新胜利提供坚强保障。

经营创效指标较去年大幅增加,彻底转变观念、聚焦价值创造,加快转型发展成为供水分公司新形势下的必然选择。一段时期以来,东城供水公司通过层层组织宣讲生产经营形势,解读绩效考核政策,人人提意见、谈感受等形式,深入开展“三个大讨论”活动。他们与人力资源盘活相结合,学习兄弟单位先进经验,进一步明确盘活人力资源的方向、目标;与公司阶段性工作相结合,发挥水厂员工技术

优势,开启与周边单位的合作洽谈;与提质增效相结合,从生产运行、经营管理、质量提升、思想文化建设等多方面鼓励员工提建议、献良策,共征集合理化建议金点子35条;针对10个“含金量”高的合理化建议,成立督导落实小组,充分论证研究,制定落实方案,进一步促进职工的“金点子”变成效益的“金果子”。

在滨海分公司仙河水厂,“三个大讨论”活动同样在员工中引起强烈反响。据了解,这个单位通过人人写心得、人人谈体会的形式,汇集员工的建议、想法,通过绩效考核激发创效热情。随着仙河水厂孤岛加压站去年完成自动化改造后,5名岗位职工主动报名参与中海油水循环项目的外闯创效,水厂已盘活人力资源16人。

“三个怎么办大谈论”活动已经成为供水全员转观念、激活力的有效途径。数据显示,今年一季度,供水分公司完成油田考核利润4059万元,实现经营绩效“开门红”。



展河采风范,做转创先锋

近日,胜利油田河口采油厂工会在采油管理四区注采402站启动“学习十九大精神,展河采风范,做转创先锋”主题班会巡回活动。据了解,主题班会在员工“学习十九大精神”演讲《做高质量发展动车组上的筑梦人》《中国梦——平凡里的光辉》中拉开序幕,在班会“学工匠精神,展河采风范”环节,采油厂首届河采工匠与基层员工围绕QC成果、导师带徒、员工创新创效等方面进行交流,采油402站员工也深情讲述身边工匠身上发生的故事,了解工匠“勤奋、敬业、自信、创新”的工匠精神。主题班会尾声,员工们在“展风范做先锋,我为河采担当”的条幅上郑重签名,表达了用实际行动参与采油厂深化改革、提质创效工作,做班站改革先锋,价值创造先锋的信心决心。 本报记者 邵芳 通讯员 吴木水 陈月兰 摄影报道