

# 创新“金点子”带来好效益

□ 通讯员 苏玲

今年,中国石油克拉玛依钻井公司各战区钻井队不断攻坚克难,立足一线,针对生产中出现的问题,不等不靠,小处着眼,大胆创新。

一年以来,公司一线钻井队自主进行的革新与改造,使一些管用实用的妙招解决了生产中的大问题,在生产与成本上之间实现了西瓜不丢,芝麻也捡,多项“金点子”带来了大效益。

**砂泵替代长杆泵,使一开更快捷**

“一开是一口井打进铁的黄金时段,这个时候长杆泵坏了,可真是要命,大不是时候了。”东部井区设备管理人员王基明说。

王基明在跑井中发现,一开打表层一个突出的矛盾是长杆泵用得太费,损坏的速度赶不上修理的速度。

一般情况下,更换一个长杆泵要一个多小时。

王基明尝试了许多方法,最终用砂泵代替长杆泵,效果良好。由于砂泵叶轮与壳体间隙大,通过性好、排量大,在一开打表层中,避免了损坏,最大化地保证了开井钻进的连续性。

今年10月,东部战区在致密油开钻的4口井,表层有1500多米,均使用了砂泵替换长杆泵,同比节约长杆泵50多个,并节约了因长杆泵损坏所造成的修理时间。

**水预热装置,保温又省油**

每年10月,克拉玛依的钻井生产就进入冬季模式,设备管理人员针对冬季施工环境温度,本着降本节耗的原则,对济南柴油机原机配置的水

预热装置进行了改进。

在冬季,一台改进好的水预热装置在冬季交替使用,可完全满足井队前台三台柴油机的循环加热,避免了柴油机冬季跑温的燃油等消耗,也纠正了井队原来在冬季柴油机启封、烧水中的不良习惯。

今年2月到4月初,该装置在第三项目部50598队起步到4月初的生产过程中,就实现节省柴油15吨以上,给井队带来实实在在的效益。进入11月份,该2套装置在50598队和40531队投入使用,效果良好。

**防跑浆装置,环保又经济**

在钻井施工中,安全环保的要求越来越高,钻井队野外施工不忘环境保护。

## “活力水”引出“效益油”

# 大港分级同步调驱助力老油田稳产初探

□ 刘英

截至10月底,大港油田“双高”断块枣1281现场应用分级同步调驱技术注入两个半月,这是大港油田第3个应用此项调驱技术的区块。

大港油田调驱技术专家熊英介绍,目前,东部老油田大都进入高含水、特高含水期,层间、层内、平面矛盾突出,稳产难的现状成为共识。分级同步调驱技术是二次开发深部调驱试验的重要成果,也是老油田进一步提高采收率的一条新的技术途径。

作为开发50余年的成熟探区,大港油田的典型非均质复杂断块油藏多。

这类油藏地质储量占油田总地质储量半壁江山,年产油量占比达59%。经过长期注水开发,储层非均质性更为突出,水流优势通道发育不均衡,即越优势的通道优势程度越高,越劣势的通道劣势相对越明显;水驱波及体积变小,导致注入水进入低效、无效循环的死胡同,水驱效率低,开发效益差。

“重油必先重水”。油田二次开发工程重要性凸显,调驱技术得到规模应用。注水开发的深入和多轮次处理,高效采油的坦途也有坎坷,剩

余油高度分散,优势水流通道依然存在且不断发展,常规调驱技术实施效果走低。

如何破冰?2010年,小集油田官979-938断块成为先导试验区,分级同步调驱新技术研究成为破题的“金钥匙”。

典型区块的特质成为试金石。

官979-938断块属中低渗高温高盐油藏,1981年投入开发,覆盖面1.31

平方公里,共有油井、水井38口。由于注水开发时间长,该断块采出程度达41%,综合含水率高达97%,平面和纵向注采矛盾突出,剩余油高度分散,常规注水措施无法增大水波及系数,增油量逐年下降。

2011年至2015年,试验应用分级同步调驱新技术,通过组合运用延缓交联聚合物凝胶、体膨胀颗粒、柔

分散微凝胶SMG等调驱剂,实现对不同级别优势通道的分级调剖和同步调驱,显著改善了区块开发效果。区块日产油最高上升52%,连续6年产量保持相对稳定,自然递减率下降10个百分点,含水上升率由正变负,提高采收率3.24个百分点,开发水平由良好升级至优秀。

值得一提的是,在研究实践中,技术人员创新思想,提炼总结出“油田高含水 每口井都高含水”“油井高含水 每个层都高含水”“油层高含水 每个部位、每个方向都高含水”3个开发理念,在油藏分析认识的基础上,优选调驱对象,精准确定调驱潜力区块、潜力井、潜力层、潜力部位和方向。

经过5年攻关,大港油田根据不同类型油藏、不同开发阶段、不同油

藏温度、不同水质特点、不同优势通道发育情况,研究形成了调驱体系优选技术等六大主要配套技术,及水流优势通道识别方法等4项重要技术创新成果,实现了环保和低成本双赢,试验效果处于集团公司前列。继官979-938断块后,该调驱技术推广应用到官80、枣1281两个断块。

面对油价持续低迷的现状和储层油水关系日益复杂、剩余油高度分散的难题,研究人员将在降低调驱剂和施工成本、提高调驱剂耐温抗盐性能、方案设计优化等方面继续进行技术攻关改进,以持续提高技术水平和实施效益。

“2020年末,深部调驱将规模化应用,可提高采收率2个至4个百分点,年增油6万吨以上。”熊英对这项技术前景满怀希望。



## 铆足干劲提质提效

随着气温逐渐下降,中国石油冀东油田干部员工铆足干劲,热火朝天忙生产,全力投入提质提效夺油上产的劳动竞赛中。

面对日益增多的天然气供应需求,油田上下全力确保冬季天然气供应稳定,迎战今冬用气高峰。截至11月8日,冀东油田今年已为唐山等周边地区供应天然气超过2.2亿立方米。

图为员工加强巡检。

通讯员 马超 李莉 摄影报道

## 人生能有几回搏,莫让年华付水流

□ 朱婧 李显贵

“小甘,马井的井位部署你来负责,我来把关;完井,季度开发动态分析马上就要开始,你负责安排研究室里的成员每个人负责一块,汇总以后交给我!”办公室里经常能听到这样有条不紊安排工作的声音。这就是中国石油西南油气田开发一所的所长卜淘。

“只有奋斗才能见到更好的自己”。几乎每一天,卜淘都是第一个坐到办公室座位上,一年365天,从未让他迟到过。

生活上自律,科研上严谨,管理上刚柔并济是他一贯的风格。他在用自己的实际行动诠释一个共产党员的先锋本色,一个党员干部的担当、拼搏、创新与奉献。

**爱岗敬业,成就川西开工匠**

自2000年7月进入研究院参加工作,卜淘同志就从事川西低渗致密气藏开发方面的科研生产研究工作,见证了经历了川西中浅层气田的发展、壮大和长期稳产。

“爱岗敬业是一个油气工作者的天职”是卜淘同志最常挂在嘴边的一句话。作为一个科研工作者,他明白自己的本职工作是发扬石油精神,心无旁骛,实干苦干,潜心研究。

17年来,他先后主持国工、石化科技、石化先导等科研项目40余项,新场、洛带等气田都有他的足迹,储量评价、储量描述、地质建模、开发(调整)方案编制等多方面的课题研究都有涉及,是开发战线有名的综合型能手,为川西中浅层产能上到28亿方做出了积极贡献。

**求实创新,收获一流工作业绩**

“创新是科研工作者毕生的追求”,这是卜淘同志的座右铭和工作驱动动力。

17年来,无论在科研项目攻关还是在党建思想文化方面,他都在用自己的实际行动诠释一名石油科研工作者追求创新的精神。科研方面,他连续承担了“十五”至“十二五”国家科技攻关和重大专项项目研究。

“十五”期间,创建了川西低渗气藏难动用储量评价思路和方法,气藏采收率由43%提高到57%。“十一五”期间,带领团队实现了川西低渗致密气藏三维定量地质建模技术,主力气藏新场JS气藏年产量最高上升到13.6亿方年。“十二五”期间,持续深化川西低渗致密气藏水平井地质优化设计技术,实现了新场JS气藏年产量10亿方以上连续稳产8年目标。

**心系职工,不忘初心砥砺前行**

“管理者必须要牢记宗旨,心系职工群众,这不仅是党员干部的责任,也是党员干部必须的担当。”卜淘同志和班子成员一道用精心精细的群团工作践行这句承诺。

对职工进行形势宣传与开展深入调研并重,同时注重考核导向服人心,做到公平公正,让职工满意。

“人生能有几回搏,莫让年华付水流”,成绩始终是过去,更重要的是展望未来,卜淘如是说。

勇于担当科技先锋,敢于担当模范先锋,不忘职责,牢记使命,这是他一直坚持的,传承石油精神,他将继续前行,勇敢向前。

年初以来,中国石油大庆油田采油四厂五矿北一队紧紧围绕“降本增效,管理提升”的主题,以创建节能型采油队为目标,引导全体员工增强节能管理、规范操作标准,着力抓好降本增效工程,有力推进降本增效管理工作有序开展。

**强化全员参与 树立增效意识**

该队始终坚持“节约挖潜双管齐下”的工作理念,深入开展“节约挖潜管理增效”活动,在全队范围内广泛动员。

利用早会、员工大会、杏北TV等

## 唱出降本增效“好声音”

□ 通讯员 李佳一 何松平

形式大力宣传节约挖潜管理增效,营造浓厚的活动氛围。及时宣贯油田当前面临原油生产形势和成本效益形势,全员充分转变思想观念,为节能工作开展提供有力保障。

通过开展各种活动,认真细致地为员工讲解开展节能工作的具体方案和措施,更好让员工把握所管工作节能节点,使管理增效贯穿于生产管理全过程,为推进全队降本增效管理提升奠定基础。

**强化管理精细 提升挖潜能力**

该队还着重加强技术系统和生

产系统管理。在生产实践中,他们总

## 中原油田迈入清洁供暖时代

东城花园地热供暖项目即将投运,金豫花园地热供暖项目正在建设。

对不具备地热供暖条件的社区,油田投资900万元对现有燃煤锅炉进行改造。改造后,这两个站每年将分别减少废气烟尘9.48吨、二氧化硫36.3吨、氮氧化物排放68.2吨。

这一消息传到周边常青小区47号楼居民耳中,大伙儿都喜上眉梢。这栋楼里大部分居民在这里住了22年,一到冬天就不敢开窗户。即使这样,仍挡不住煤灰、粉尘“串门”,每个月都得洗几回窗纱。

“现在,供热站把煤改成了气,老百姓不用再辛苦洗窗纱了。”该小区退

## 南阳能化强化设备管理降能耗

科普时报讯 (通讯员 蒋永明)

面对装置低负荷运行、设备老化等多重压力,中国石化河南油田南阳能化有限公司加强设备日常管理,实施设备技术改造,有效降低装置能耗,效益得到提升。

通过实施常减压装置加热炉烟气低氮技术改造,南阳能化将常压炉、减压炉,共计8个老式油气燃烧器更换为8个低氮燃烧器,同时新增部分天然气管线及仪表设备等,实现了加热炉燃料由以前的燃料油更换为天然气,烟气排放氮氧化物浓度低

于每立方米70毫克,远低于国家最新的环保要求。

此外,设备改造完成投用两个多月来,加热炉操作的稳定性提升,员工劳动强度降低,排烟温度进一步降低。截至10月底,常减压装置加热炉燃料单耗累计11.2千克标油/吨,同比下降了1.24千克标油/吨。

南阳能化还根据装置标定结果,对常减压装置的四个温位较高,换热效率较低的换热器设备进行了清垢处理,提高了装置的换热终温,进一步降低了燃料消耗。

## 芳198-133致密油试验区水平井顺利完工

科普时报讯(通讯员 刘娟 张岭

岭)11月9日,中国石油大庆钻探钻井一公司50279钻井队开始搬迁,搬离芳198区块,至此,该公司芳198-133区块致密油试验区两个平台6口水平井顺利完井,取得较好的成绩。

据了解,芳198-133区块是大庆油田致密油勘探重点试验区,按照油田公司要求,钻井一公司在该试验区布署钻机2部,一体化施工2个平台6口井。

## 前场后场集中上水平

科普时报讯 (通讯员 蔡旭)

设备设施资料“5S、六化”软件管理标准统一,松动、渗漏等硬件管理问题整改尺度一致。对于突发应急工作成立党员突击队,以过硬作风展现党员风采,发挥了良好的示范带头作用。

10月29日15时抽油机井

北1-6-丁19掺水线穿孔,虽然已近下班时间,这个队的干部和工作骨干第一时间赶到现场连续工作至晚上19时使该井恢复生产并且实现了现场管理面貌的高水平恢复和亮化,做到了问题处理不过夜,以实际行动展现了铁人式采油队过硬的工作作风,为全年整体管理上水平工作奠定了坚实的基础。

## 单根油管清洗时间缩短7秒

科普时报讯 (通讯员 尹永华 程

元强)中国石化胜利油田孤东采油厂准备大队油管厂提高油管清洗效率,将油管上料控制由单程感应控制改为多点感应控制,单根油管清洗时间缩短7秒。油管清洗设备清洗效率低的主要原因是油管上料传输时间长。油管清洗上料传输线全长27米,油管传输速度为0.7米/秒,速度过快会造成油管错位堆积加长、安全距离预留、油污过滤侧箱跨越等问题造成的影响。

## 渤钻井下自主研发自缔合高温抗盐压裂液体系

科普时报讯 (通讯员 李艳)截

至11月1日,渤钻井下作业公司自主研发的自缔合高温抗盐压裂液体系,已成功应用于华北油田阿尔3-26井、长庆油田靖50-X井、西南油气田固平18-3井等7口井,创造直接经济效益1120万元。其中,阿尔3-26井压后日产液20.7吨、产油19.2吨,含水率7.1%,累计增油2280.8吨,增油

对设备的巨大冲击,传输速度受到限制,最大油管长度9.6米,在传输线上行进16米左右,需耗时25秒。

该厂对每一个生产环节分析比对,优化清洗设备控制系统,将油管上料控制由单程感应控制改为多点感应控制,上一根油管未完成清洗时提前对下一根油管开始上料,消除上料油管错位堆积加长、安全距离预留、油污过滤侧箱跨越等问题造成的影响。

控水效果明显。

自缔合高温抗盐压裂液体系具有高抗盐性,可用海水、油田热污水以及地层水直接配制压裂液,满足高温、高压和高盐工况下的施工需要,解决了高寒地区、西部干旱缺水地区和海上压裂施工缺少淡水的问题。自缔合高温抗盐压裂液体系获得4项国家发明专利,达到国际先进水平。

## 强化管理考核 提高节能效率

在实施降本增效、管理提升活动中,将挖潜指标横向分解到干部部,纵向分解到班组。

队上根据每个人挖潜增效情况,按奖惩规定当月考核季度兑现。同时在效益考核基础上,对废旧高压阀门、毛辫子、皮带轮、卡箍等用料及时进行回收利用。

建立完善“节能降耗考核办法”和“员工创新创效奖励机制”,对工作成绩突出、为成本挖潜做出贡献的员工进行表彰和奖励,进一步调动员工尽职尽责、献计出力的积极性和主动性。

2017年至今,这个队累计节约掺水量 $22.96 \times 10^4$ 立方米,节电 $40.18 \times 10^4$ 千瓦时,通过管理提升实现节能降耗,唱出了降本增效“好声音”。