

积极转变开发模式,变“整体难动用”为“局部可动用”,纯梁厂:

## 拓宽难动用储量效益开发之路

高892块新建产能1.74万吨,平衡油价49.9美元/桶,标志着胜利油田纯梁采油厂第一个难动用储量示范区高892块获取成功。“示范区取得的成果,主要得益于采油厂对难动用油藏采取的‘甜点’开发模式。”纯梁采油厂厂长王志杰说,一年来,面对难动用储量效益开发难题,纯梁厂在深化“三转三创”主题活动中,强化变“整体难动用”为“局部可动用”的开发模式,持续拓宽“将储量转化为产量,把资源转化为效益”的道路,累计创效507万元。

本报记者 顾松  
通讯员 王嘉 王蕊仙

### 寻找最甜的“甜点”

所谓难动用储量,一般指油藏埋藏深、物性差、丰度低、低品位的储量。胜利油田历经50多年高效勘探开发,经过一轮轮筛选,剩下的未动用储量都成了难啃的硬骨头,即使高油价下也难以实现效益开发。

在纯梁采油厂,已探明的难动用储量高达1.27亿吨。纯梁厂地质所所长黄文欢认为,技术进步、观念转变、开发模式是难动用储量能否规模化效益开发的关键。去年以来,他们结合中国石化集团公司提出要将难动用储量“管起来、动起来、活起来”的理念,变“整体难动用”为“局部可动用”,不断拓宽“将储量转化为产量,把资源转化为效益”的道路。

“如果将整个难动用储量比作一块蛋糕的话,那么局部动用其实就是在难动用储量中寻找这块蛋糕‘甜点’的过程。”在地质所方案室主任丁慧霞看来,把难动用储量分区块一体化评价,然后选取最有开发潜力的区块来尝试,无疑是当前可操作性最强的方式。

有想法就付诸行动。从2017年4月开始,地质所对全厂24个未动用区块精细摸排、论证和评价,并对这些区块“效益排队”。最终,他们瞄准了高892块,这个最甜的“甜点”。

### 探索最优开发模式

由于产能低、埋藏深,难动用储量的开发一般投资巨大,即使是高油价的时候也不一定有效益。为此,他们按照“三线四区”经济运行模型,充分做足事前算赢

各项举措,大幅优化投资。

据了解,高892块的滩坝砂沉积储层属于典型的低孔、特低渗透油藏。为高效动用该区块,纯梁采油厂全面分析2005年以来投产的11个低渗透油藏的开发规律,精细研究各个区块的开发成本。同时,他们进一步沿着“甜点开发”的思路,利用物探最新技术细致刻画该块的地质构造,精细描述“甜点”分布。

有了精确的认识,就有了正确的方向。他们首先从油藏、地质、工艺、工程等方面全方位系统优化,利用分层压裂、体积压裂、径向水力射流导向压裂等手段,形成缝网适配技术,最大限度提高单井产能。

为了达到更好的开发效果,实现效益最大化,纯梁厂按照胜利油田分公司有关政策,采取和胜利石油工程公司共同合作、责任共担、效益共享的方式,全方位加强交流合作,共同寻找性价比最高的钻井工程技术,降低开发成本,提高开发效益。

合作开发项目运行过程中,工程公司技术人员发挥项目部技术支持,两家单位共同到现场督导,实现设计、施工、提升全过程闭环管理。数据显示,目前,高892块8口新井全部完钻,新建产能1.74万吨,平衡油价49.9美元/桶,通过优化节约钻井工程投资26.4%。

### 深入推进多方式合作

尝到高892块带来的甜头之后,纯梁厂趁热打铁,积极与工程公司难动用项目部结合,深入推进“风险共担、合作共赢、融合发展”开发模式的长足发展。

今年3月3日,纯梁厂另一块难动用“甜点”樊154北块的产能建设方案顺利通过油田审批,方案部署新井3口,新增产能0.51万

吨。针对樊154块实际情况,纯梁厂与工程公司难动用项目部采用后期产能分成补偿降低钻井费用,优化调整井身轨迹降低施工难度缩短钻井周期,市场招投标外包钻头、定向等技术类服务节省工具费用,油基泥浆重复利用节省钻井液费用,优化测录井项目及测量井段节省测录井费用,市场化采购水平井压裂工具,采用新型压裂技术节省压裂费用,抽油机修旧利废、老井场重复利用等七个方面措施方法,使开发总投资由6601.4万元优化到4389.2万元,降幅33.5%;单井投资从2200万元优化至1463万元,平均单井投资降低730多万元。

事实上,难动用储量的开发过程和阶段性成果,给科研人员的观念带来更为深刻的革命性转变。“过去,提起开发方式都是凭着经验主义,想当然地守着一些老思路,现在以效益开发为导向,不同的情况大家自然会分类对待。”黄文欢说,下一步,高892块未开发的6口井会采用注二氧化碳的方式开发,不同于斜16井、斜18井的弹性开发方式,注二氧化碳的可以更好补充地层能量,提高单井产能。

高892块的成功给纯梁采油厂难动用储量开发带来实质性突破。樊154北块方案的一次性通过,进一步拓宽难动用储量效益开发的道路;接下来,还有樊159块和纯113块等井区也将陆续动用,预计动用储量122.6万吨,新建产能1.63万吨。

“难动用区块合作开发既让双方受益,也为高质量发展提供更多地解决方案。”王志杰表示,下一步,纯梁厂将围绕难动用储量开发、长停井扶停、双低单元治理、科研攻关等方面,搭建多种合作平台,切实利用盘活好油气资源,为胜利油田打造中国石化高质量发展高地贡献纯梁力量。

### 充分发挥技术优势 物探院再获百万项目

本报8月29日讯(记者  
邵芳 通讯员 宋振华  
董伟)

日前,胜利油田物探研究院充分发挥地震资料处理解释一体化的技术优势,中标中石化东北油气分公司《2018年度松辽盆地南部长岭陷达尔罕南三维地震资料目标处理、解释》项目,合同额近200万元。

8月初,接到招标地质任务书后,物探院认真分析资料特点、老资料存在的问题、地质需求和处理解释要求,明确了招标区块的地震资料处理和综合研究重点。

为制定科学可行的技术方案,他们深化理解解释一体化运作模式,由综合研究人员提前介入,提出地震资料处理需求,处理人员根据需求,在振幅补偿、去噪、提高分辨率、速度建模等节点与综合研究人员密切结合,

运用联合静校正、保幅多域复合去噪、多域逐级提高分辨率等5项关键处理技术,着重提高地震资料品质;综合研究人员运用断裂系统精细刻画、井震联合精细构造解释、不整合面精细描述等7项关键解释技术,针对性提出了综合研究重点问题的解决方法,以满足达尔罕南三大构造解释目标的地质需求。项目预计明年5月底前完工,并最终验收。

去年以来,面对油田绩效考核新政,物探院加快“走出去”创效益的步伐,先后为中石化西北分公司、勘探分公司、东北油气分公司、西南油气分公司和中石油大庆油田、长庆油田等单位提供技术服务,既搭建起于甲方多方开展技术交流平台,也为该院科研人员素质能力提升奠定坚实的基础。

### 孤东采油厂: 精细勘探实现效益增储

本报8月29日讯(记者  
邵芳 通讯员 尹永华  
宋鸿斌)

今年以来,胜利油田孤东采油厂累计投产新井48口,单井日产油4.6吨,累计产油2.1万吨,创近五年来同期最好效果。

在孤东油田老区打出高效新井,不是一件容易的事。孤东油田属于大型滩海整装油田,经过32年的高速高效开发,已进入特高含水、特高采出程度的“双特高”开发阶段。如何发现那些储量规模小、动用程度差、构造幅度低、断裂系统复杂的隐蔽油藏,是摆在孤东采油厂地质技术人员面前的一道难题。

剩余储量分布零散,单块规模效小,这意味着在孤东老区打新井效果往往不太理想。但今年前8个月的新井成绩单,让负责滚动勘探的孤东采油厂地质所副所长张月楼心花怒放,“老油田进入开发后期,大块的优质储量均已动用,新井实施上只能找缝插针。”

老区取得新成绩,源自孤东厂地质人员将目光瞄准断块、薄层及边角油藏等边际储量,利用有限的信息把握地下油气的运移和聚集过程,客观预测油气分布的位置。

“看似简单的一口井,静态地质研究的全方位、开发动态分析的精细程

度、工作量大小不亚于一个整体调整方案。”孤东厂地质所勘探室主任汪延富说,为了摸排一口高效新井,技术人员首先要把周围每一口老井的历史生产情况、动态变化情况、井筒井况及注采连通情况都要弄的明明白白。平面上为保证井距和控制储量,要拿着尺子对着小层平面图一毫米一毫米地抠;为确保钻遇效果,技术人员对着老测井图上的每一个波峰波谷仔细研究,每一个点的岩性、电性和含油性都要弄清楚。

经过技术人员一层一层地梳理,有些已动用层的高部位未动用的信息慢慢浮出水面。今年以来,该厂先后发现了孤东8-17-斜3012和孤东8-14-斜101两个断块油藏,目前已打井4口。其中,孤东8-17-斜3012井初期最高日产油达到14.5吨,目前日产量稳定在9吨左右,已累计产油2230吨。

事实上,除了观念转变、技术进步,绩效考核新政也为老区新井取得重大突破奠定坚实的基础。今年,孤东厂重新修订完善了《优秀方案评审及奖励办法》,分为整体优秀方案、单井优秀方案、商业开发储量,按照季度评审的方式加大奖励力度,并直接奖励到具体贡献者,进一步激发了技术人员立足岗位创新创效的潜能。



### 高效采集地震资料

8月19日晚,随着地震信息资料全部采集完成,标志着由中石化石油工程地球物理公司胜利分公司2232地震队实施的胜利油田重点探区——米泉1井区三维地震攻关采集工程顺利完工。胜利2232地震队党支部书记杨东新说,在为期57天的高质高效施工中,2232地震队面对准噶尔盆地复杂的山前带施工地表、地震地质条件和恶劣的自然环境,坚持现代项目精益管控不动摇、价值创造成本管控不动摇、安全环保常态化不动摇,为准噶尔盆地南缘博格达山山前推覆带早日发现油气田贡献力量。本报记者 邵芳 通讯员 武锋 摄影报道