

十年发现仁油田,探明储量过亿吨

胜利油田勘探开发研究院开创西部新区油气勘探开发新局面

20世纪80年代,仅有8口探井,见到少量油气显示的准噶尔盆地西部的车排子,被贴上了“贫油”标签。20多年后,胜利人进入西部勘探新区,此后胜利油田勘探开发研究院科研人员在边角洼、弃置区新发现3个油田,开创了西部新区油气勘探开发的新局面。据统计,近十年来,胜利西部探区已上报探明石油地质储量过亿吨,建成年产百万吨石油生产基地。

本报记者 顾松
通讯员 贾玉涛 代俭科

从弃置区找到三个油田

2009年9月,中国石化对西部勘探区域进行战略调整,把新疆准噶尔、青海柴达木、甘肃敦煌等盆地的32个勘探区块、13万平方公里划给胜利油田。面对广阔的勘探领域,如何快速实现勘探突破是首要思考的战略问题。“可供研究的资料足足40多吨。”回忆起当时的科研工作,连续10年从事西部探区研究工作的勘探开发研究院专家任新成记忆犹新。他说,经过系统梳理和研究,次年就确定了西部探区油气藏五大领域,并将准噶尔盆地西北缘车排子地区作为率先实现勘探突破的目标之一。

准噶尔盆地西北缘的勘探始于二十世纪五十年代,但仅仅是见到少量油流而已,均未获得成功。当时认为这些探区属于油气成藏的弃置区。刚接手西部时,胜利地质人员对探区复杂地质情况并不了解。于是,他们在对原始基础地质资料研究的同时,开始了艰辛的野外勘察。

西部探区广阔,条件十分艰苦,登高原、穿沙漠、进戈壁、上雪山样样都有,有的地区高温60多摄氏度,低温零下十几摄氏度度,在海拔3000多米的高原都要带着氧气瓶上去。

剖面一米一米的量,一厘米一厘米的测,科研人员掌握了较为丰富的基础资料,建成了全探区的地质剖面,为打开西部勘探局面提供了可靠支撑。在此基础上,创新形成了“断—毯成藏”认识,实现了西部探区理论认识突破。

在这一理论认识指导下,西部勘探于2010年取得历史性突破,发现春风油田,上报探明储量1038万吨,开创当年部署探井,当年上报探明石油地质储量、形成持续增储增产的新局面。

随后又陆续发现春晖、阿拉德2个新油田,落实两个亿吨级

储量阵地。目前已累计上报探明石油地质储量1.16亿吨。

突破理念认识再创新

从西部探区研究伊始,扎实基础、精细研究、创新认识就是科研人员秉承的理念。

2015年,春风油田在经过高速勘探期后进入一个低潮期。“由于勘探程度已经相对较高,在老区里找新区十分困难。”准噶尔西部勘探研究室副主任张曰静说。

一次,科研人员在观察排621井综合录井图时,发现同一套砂体测井曲线上下有细微波动,脑子里一下子冒出个念头,砂体中是不是有夹层存在。

之后科研人员找来多口井的测井资料分析,发现都有曲线波动。以此为依据,将之前的3个层细化为12个层,部署钻探的排691、排692等井均获成功,新增探明石油地质储量1005万吨、控制石油地质储量2500万吨。

2019年,胜利油田首批上报的新增探明石油地质储量中,西部探区火成岩油藏成为亮点,上报地质储量2193.81万吨。

由于胜利探区多位于盆缘凸起区,远离油源区,之前借用常规的火山岩勘探思想,并没有取得理想效果。

近年来,胜利勘探科研人员突破理念认识,创新形成凸起区火山岩“断壳体”控藏认识,有效指导了石炭系的勘探部署,2016年至2019年上报探明储量2000多万吨、控制储量600多万吨。

勘探上突飞猛进的同时,开发人员也在千方百计把油从地下拿出来。针对春风油田埋藏浅、油层厚度薄、原油黏度高,常规吞吐开发无经济效益的特点,勘探开发研究院首创HDNS热力复合开发技术,利用水平井、油溶降黏剂、氮气、蒸汽四要素协同增效实现浅薄层超稠油高效动用。

2010年,白手起家的胜利西部探区生产原油5.5万吨,2015年已建成百万吨产量阵地,并连续3年稳产。期间,他们还创新形成了压扭盆地盆缘隆起区大规

模油气成藏理论,以及山前带油气勘探、火山岩油气藏勘探等8项技术。

大盆地上展现大作为

当前,油田提出较长时间内持续稳产2340万吨、盈亏平衡点2020年降至50美元/桶的目标和打好准噶尔盆地进攻战的部署,这意味着西部已经成为胜利油田重要的增储增产阵地。

为了在大盆地上展现大作为,勘探研究人员在加强车排子地区研究的同时,将目光放在地质条件更为复杂、勘探程度低、认识难度大、油气勘探一直找不到突破的准中探区。

“准中地区大部分面积位于洼陷带内,和周边凸起带成藏条件差异较大,只有创新认识洼陷带的成藏特征,才能推动准中勘探不断突破。”在对已钻探的60口井系统梳理后,通过原型盆地恢复,任新成和研究人员发现,准噶尔盆地中生界构造像一个平底盆,盆地中心可以发育大规模砂体,具备了形成大油藏的关键储层条件。

继而又对储层和输导等关键控藏要素进行了研究,认为准中洼陷带虽然埋藏较深,但烃源岩条件、输导条件更为优越。于是,他们提出了准中勘探向多层系立体发展的工作思路。

2018年以来,准中探区优选9个有利勘探区带,提出并部署探井8口,创下历年井位部署数量之最。目前开钻的3口井已见到多套油层,实现了准中勘探的新发现,唤醒了亿吨级永进油田,初步形成了征沙村、莫西庄2个5000万吨级规模储量阵地,沙窝地、中2和中4有望实现新的大发现。科研人员通过对准噶尔盆地源岩、储层等重新认识,评价探区油气资源量较前期增加了近20亿吨。

在准噶尔盆地频频取得进展的同时,青藏高原的柴达木盆地也传来喜讯,部署的山古1、山古101井先后获得工业油流,实现了柴达木探区油气勘探的突破,上报预测石油地质储量1073万吨。

海洋钻井公司: 签订7000万钻井合同

本报12月25日讯(记者 邵芳 通讯员 袁晟)

近日,2020年埕岛西项目合同签订仪式在胜利石油工程公司海洋钻井公司举行,项目计划钻井3口,进尺1万米,合同额7000多万元,由新胜利五钻井平台承钻。

项目签约前,海洋钻井公司专门成立项目组,认真研判市场形势、分析

甲方各项施工要求,科学制定投标方案,在国内三大石油公司均参与竞标的激烈竞争中,一举中标。

海洋钻井公司经理许军富表示,海洋钻井公司将充分发挥自身优势,牢记质量安全使命,高标准、高规格科学筹划,高质量、高要求现场管理,全力确保2020年项目如期、安全、高效完成。

辛一采油管理区: 自主研发“极速定位”软件

本报12月25日讯(记者 邵芳 通讯员 刘薇)

近日,在胜利油田东辛采油厂辛一采油管理区生产指挥中心“新品成果发布会”上,监控岗员工随机抽取10口井进行录入查看,耗时约2分半钟。在使用“极速定位”软件录取64口井数据仅用时8秒钟,也就是说只用原来1%的时间,就能完成相同工作量。

“极速定位”软件开发者是辛一采油管理区副经理刘卫华,他的创作灵感要源于一次晨会上的“抱怨”。

“11月2日23点40分,因辛四变电所电压波动,管理区7条大线闪停,停电时间1.5分钟,总共停井19口,由于停井数多远程开井工作量大,来电后开井共耗时18分钟。”生产指挥中心主任辛营在第二天的晨会上进行工作汇报时,一脸无奈。

据了解,目前的视频监控系統只支持逐井录入,如果一次性查看多口生产井情况,录入工作繁琐且不准确。“每次大面积停井需要排查现场情况时,往往需要三名监控岗员工一起上阵,有时忙活半天还会遇到‘查无此井’的情况。”监控岗员工张欣

荣说。

听完大家的讨论,刘卫华利用自己的专业特长,为管理区身定制了一款“极速定位”软件。这款软件在操作上可以减少繁琐的步骤,解决小而多的实际问题。刘卫华解释,所谓极速,是最多一次粘贴64个井号,一键同时查看所有井视频;定位,就是可以精准定位到你想要查看的任意井位。

事实上,管理区不断规范视频监控岗对现场三标、环保和直接作业环节的监控要求,从发现问题到督促整改,再到回头看确认整改,工作量越来越大。在张欣荣看来,使用“极速定位”软件不仅减少了重复无效的工作量,还大大提高准确率。

针对排查线路是否停电等问题,管理区制作了“高压分线路所带油井统计表”,配合“极速定位”软件使用,只需批量粘贴输入井号,就可初步判断所属线路运行情况。

“一个小小的软件,相比人工排查省时省力,这足以说明信息化的优势。”在一次线路排查中,辛营利用“极速定位”软件迅速完成工作后频频点头。

海一采油管理区: 提前完成年度自营自修

本报12月25日讯(记者 邵芳 通讯员 任海军)

近日,胜利油田海洋采油厂海一采油管理区埕北11N平台RTU安全控制柜出现故障,平台员工从排查、维修到恢复仅用时40分钟,就节约了近2000元的外委费用。

近年来,海上“四化”建设给现场管理水平提升带来的强大动力,但精密的设备却让员工维护起来“望而却步”,常常是员工想干却受限于能力。

“大家早就形成了多完成指标多挣绩效工资

什么,调动全员主动参与自营自修的热情。”该区经理王志强说,他们结合实际,进一步梳理规范自营自修业务,通过厂家现场培训、外出学习、技能竞赛等形式,巩固知识和提升员工对设备、自动化等业务能力。同时,立足现有资源,将更换下来的温变变压、注水流量计、等废旧设备进行修复再利用,最大限度挖掘使用价值。

据统计,今年1-11月份,该管理区通过自主维修累计节省费用85.7万元,提前完成71.6万元年度目标任务。



保障海上安全绿色生产

12月22日,胜利作业四号平台计划从CB22E到CB22H进行井间移位,虽然距离不远,但是难度挺大。胜利291、242两艘拖轮严格按照海上安全操作规程,充分考虑冬季大风、流向等影响安全拖航的因素,科学制定拖航方案。施工中,船员们克服海况复杂、井间移位障碍物、水流阻力等实际困难,高质量完成拖航作业。据了解,今年以来,胜利油田海洋石油船舶中心共完成拖航移就位113次,拖带作业安全率、井口就位合格率、一次就位成功率均达到100%,有效保障了胜利海上安全生产和绿色发展。

本报记者 邵芳 通讯员 崔舰亭 方子洋 摄影报道