

今日油田



动态调控 提升水质

近日,在海洋采油厂海三联合站污水截矮罐场区,员工肖宁和董妍正在观测污水水质。据了解,作为胜利海上油田污水集中处理中心,海三联合站强化“水就是油”的理念,从源头水质控制入手,建立气浮液位、油层厚度、过滤器压差等10余个监控点,每个监控点都制定相应的数据分析和预警机制,全员参与水质控制,实现了污水加药、气浮收油、过滤等各环节的动态调控。今年以来,联合站水质达标率由93.6%提升至98.7%,让海上井组喝上了“放心水”。
本报记者 顾松 通讯员 于辉 摄影报道

独到打捞“功夫”救活高产井

工程院不断完善低成本、高效率修井技术

低油价下的寒冬期,也许不能大刀阔斧地做什么,但是可以采取较低成本来“挖潜”。近日,胜利油田石油工程技术研究院完井中心科研人员用一门独到的“功夫”,成功“救活”了一口高产井。

本报3月27日讯(记者 顾松 通讯员 任厚毅 伊西锋) 垦东52-平1井是红柳堡东馆上区一块稠油热采井,“生于”2013年11月,天赋高,每天出液14.9吨,出油9.5吨,累计产下油宝宝3300吨,是该区块大名鼎鼎的“高产井”。2016年2月的一天,突然一病不起,经“临床检查”,发现地层大量出砂导致停产,“诊断”是滤砂管破损,如果不“治”,后果很严重。

要治,代价也很高。因为要将井内32米长的滤砂管拔出来,然后再重新防砂恢复生产。须知这是水平井,而且里面的管柱又被砂埋住。

在油田修井领域,直斜井打捞技术都已比较成熟,但是对于水平井来说,尤其是长达数十上百米的水平段,要把里面横着塞住的管柱竖着拔出来,就有点张飞穿针,无法用力的感觉。事实上,对于水平井水平段内滤砂管打捞之类的作业,就是在世界领域也是一个难题。

不尝试,不知道有多难。孤东作业队搬上后,采取了探冲砂、套铣、解卡和打捞等百般措施,但是由于出砂严重且存在硬卡点,使尽九牛二虎之力,处理20多天仍一筹莫展。无计可施之后他们使出了最后一招:找行业内的专业高手。据说,胜利石油工程技术研究院完井中心科研人员针对此类情况专门练就了一门“金刚钻”绝活:水平井液力打捞技术。

该项技术改变常规的打捞理念,不是在地面井口上用力,而是通过液力方式直接在地下鱼顶位置产生大吨位拉力。而且还不是使蛮力,而是一点点加力。只要能活动,没有解不开的“锁”。

液力打捞还有一个优势是,使直井段、造斜段及水平段的打捞管柱在施工过程中不受自重、液压力以外的其他力的作用。他们还配套了专用的提放式打捞工具,它的优点在于,即使在打捞不成功的情况下,也能确保顺利起出全部打捞管柱,不增加新的作业难题。

这么厉害应该很麻烦吧?一点也不。实施该项技术甚至无需任何特殊装备,仅采用现有作业设备和常规油管,就可以实现水平井滤砂管的整体打捞。而借助可靠的泄压功能,还能确保施工过程中的安全施工要求。可以说既能完美解决水平井、大斜度井拔滤砂管作业以及工具管柱打捞等技术难题,还具有明显的安全优势。

说了这么多,关键是看疗效。胜利工程院科研人员带着“法宝”上门,不负盛名,仅用4天的时间,即将井内32米滤砂管分两次全部捞出,剩下的水到渠成,很快使该井得以重新恢复生产。

其实这一口井的应用只是一个小插曲,据悉该项技术已在胜利油田应用100余井次,成功使90%的问题井起死回生,有效降低了修井周期,取得了相当不错的增油效果。

有人做过这样一个统计:以井深1600米的5寸半套管井为例,在含作业劳务费的情况下,新钻一口水平井需要600万元,新钻直井需要350万元,老井侧钻需要80万元,而老井修复仅需要55万元,由此可看出高效修井是多么的合算。另据统计,仅胜利油田水驱油藏就有各种套损井5000多口,可见应用前景多么广阔。

在低油价的大环境下,其实可做的事还有很多。科研人员表示,今后将继续紧盯生产现场难题,在存量增效方面做文章,通过重点攻关低成本、高效率修井技术,不断完善修井技术系列,为油田降本增效度过寒冬期做出更大贡献。

鲁胜鲁源采油管理区: 修旧利废,年降本十余万

本报3月27日讯(记者 顾松 通讯员 时维涛 陈军光 景磊) 近日,在鲁胜公司鲁源采油管理区维修车间,地上堆放了不少拆卸的零部件,几位职工正在“组装”一个螺杆泵地面驱动装置,也叫“泵头”。据悉,这种“泵头”一个就价值1万多元,目前通过维修达人已经修复了十几台泵头,仅此一项就节省采购资金十几万元。

“鲁源管理区大部分抽油机都是螺杆泵,由于其中泵头在工作一年以后极易出现磨偏现象,需要经常更换,费用惊人。”鲁源采油管理区副经理张德立介绍说,在低油价的经营压力面前,职工们真正过起了苦日子、紧日子。

面对能不能通过自己动手修复损坏的泵头,并且保证这些工具安全环保运行,几名维修人员经过商讨便开始拆卸报废的泵头,把有用的零部件拆卸下来,分类存放,等攒够了零部件就重新组装一个新的泵头。

为了找到足够报废的泵头,维修人员把眼睛投向了报废井、长停井,将泵头拆下,拉回维修车间备用。“说起来很简单,其实拆卸泵头十分困难。”负责设备管理的职工李照平告诉记者,为了打开泵头他们用了榔头、锤子敲,维修泵头不仅是个技术活,也是个力气活,“再苦再累也不会放弃”。

在修旧利废的过程中,为了节省几百元的人工费,维修人员又打起了维修电机的注意。张德立说,电机的易损件是轴承,通过几次实践他们很快找到更换轴承的技巧。从此,电机坏了管理区再也不用外雇人员维修电机,单次几百元的人工费也省了下来。目前,维修人员已经修复电机12台。

不仅如此,维修控制柜也是维修达人的“拿手好戏”。在高油价运行的时期,控制柜破损后通常都是更换新的,但现在能通过修复再利用的一律不再“下岗”,而是送到维修车间,经过焊补、刷漆从新上岗。经过维修人员的手修理的控制柜也达到了20个。每个控制柜按最低3000元计算,又省下了6万元。

破旧的电缆、油罐,甚至一颗螺丝钉,在维修达人的眼里都是宝贝,舍不得丢掉。低油价下的寒冬期,鲁源采油管理区的职工们正在用自己的实际行动证明,低油价不可怕,不想办法应对才真可怕。

“常规武器”打赢稠油开发战

河口厂陈25块油井增效水驱唱“主角”

本报3月27日讯(记者 顾松 通讯员 刘玉龙 包正伟) “25吨变35吨。”这是在对水井部分分层段发生套损,通过打更新并恢复200方日注水量后,河口采油厂陈25块陈11-XN17并组的8口油井日产量发生的变化。

和这8口油井一样发生变化的还有陈15-31井。在用两口水井对其实施双向对应注水,控制水窜后,该井一非主力层被打开,日油从2吨增至近8吨,成为主力层。

事实上,引发和目前仍在推动这种变化的是,在陈25块投入开发即使用的“常规

武器”——水驱。

“陈25块介于水驱和热采边缘。”河口采油厂技术人员牛雷说,之所以用水驱,是因为测算发现,虽然热采能采出更多的油,但用“三线四区”进行效益评价发现,其效益赶不上水驱。

作为胜利油田最稠的水驱油藏,除了埋藏浅能算一个优点外,在技术人员眼中,其它地质特点全是缺点。

遵循开发规律,实时调整策略。围绕“水”字做文章,技术人员打出“地质、工艺、地面”一体化治理“组合拳”,做精做细

水驱,让“常规武器”成为增效“主角”。

从地质分析上看,合采合注导致吸水能力强的油层“喝撑了”,而吸水差的油层“喝不够”。对此,技术人员通过采取油水井补孔、封堵、归位、更新侧钻等措施,重新认识砂体连通关系,射开相关层位,完善二次井网。

在分注工艺方面,技术人员淘汰偏心测调工艺,在40口水井中推行空心测调一体化分注工艺,实现测调同步,不仅单次测调缩短8小时,更让测调成功率从65%提高到98%。在应用测调一体化工艺后,陈21

-13并组的4口油井日油增加了10吨。其中,陈21-11井提液生产后,日油从4吨升至10吨以上,且一直稳定生产。与此同时,对水井实施化学防砂+主导测调一体化分注工艺,防止水井出现砂堵。

与此同时,技术人员还从地面系统优化入手,采取投球清洗管线、注水管线分压改造等措施,保证水质和注水压力合格。

目前,该区块注采对应率提高到了95.5%,总分注率达到92.5%,层段合格率由治理前的66.6%提高到87.2%,仅2015年就见效增油2.3万吨。