

今日油田

石油开发中心探索新工艺,提高防砂水平

优化砂体配方 提高固结强度

本报2月28日讯(记者 顾松 通讯员 任文盼) 对于油藏防砂问题,常用的办法就是采用高压砾石充填技术,有效率达到90%以上。但再好的“药”也有“不对症”的时候,其中就包括石油开发中心草104东区。对此,科研人员通过不断优化工艺措施,不断提高油藏的防砂水平。

据了解,草104东区油藏细粉砂含量高,并且颗粒大小不均匀,之前采用绕丝管高压砾石充填技术进行开发,没有得到有效动用。直井不行,又改成水平井,一共打了10多口,还进行了水射流酸洗等多方面的实验,但收效甚微,185万吨储

量仍然无动于衷。

常规的防砂工艺不行,就要另辟蹊径、对症下药。考虑到低油价的现实困难,从2015年开始,科研人员通过室内研究、现场试验等多种手段,探索研究形成了纤维复合压裂防砂工艺。

纤维复合防砂工艺技术采用两种可“稳砂”和“挡砂”的特种纤维,通过端部脱砂压裂工艺,增大压裂缝宽,大幅度改造底部砾岩油层,提高近井渗流能力,降低速敏效应,提高油层动用程度。

这项工艺在草104-斜28井首次应用,日产10吨以上。随着战果迅速扩大,草109

和草4区块也先后进行试验获得成功。

目前在草104、草4区块应用的14口井,平均单井比上周期单井增油440吨。但在推广应用过程中,发现有4口井因高温树脂砂常温固结能力差、纤维无法均匀加入等问题影响防砂效果。

科研人员对目前纤维复合防砂技术纤维加入方式进行了调查分析,研制成功纤维加入装置,但现场施工时受不可控力因素影响,还是需要采用人工加入,无法均匀加入纤维,易导致纤维抱团。

纤维在清水中分散较好,并保持束状,科研人员将防砂特质纤维在清水中

分散好后均匀加入到携砂液中,可更好的起到支撑剂固定作用并提高携砂能力。同时经室内试验,优化偶联剂、增强剂、改性剂、ER树脂粉末、SA-2、石英砂之间的质量比。

科研人员在草4-7-斜213井进行了现场施工。通过meyer防砂软件模拟,施工前进行阶梯排量和停泵压降测试,通过压裂软件求取地层破裂压力和滤失系数,确定下步施工排量和压裂液粘度。施工时加入预固砂封口,提高顶替液温度,提高凝固强度。该井已生产180天,周期累油648吨。



事前算赢账 只采效益油

面对低油价带来的寒冬期,河口采油厂在生产经营中以投入产出效益最大化为目标,坚持工艺措施投资较大、工序复杂、没有效益坚决不干的原则,事前算赢帐,加大提液、常规防沙等投资少、工艺技术成熟措施的投入力度,只采效益油。据了解,一月份河口厂实施压裂、酸化等成熟工艺11井次,措施有效率达93.5%,增油效果显著。 本报记者 顾松 通讯员 吴木水 盖康 摄影报道

科学决策为油藏开发“减负”

东胜公司深挖高成本难动用油藏效益

低油价下,单纯追求产量而不计成本的生产方式,已经不能适应当前油田的开发需要。面对寒冬期,东胜公司积极转变观念,将效益放在与产量同等重要的位置,科学算账合理制定开发方案,在高成本开发的难动油藏找效益。

本报2月28日讯(记者 顾松 通讯员 于佳) “四年时间压裂井平均增油2.4吨……按照油价65美元计算,有效率达到100%;按照油价40美元计算有一半的有效率;如果按照油价30美元以下计算,仍然有30%-40%的井有效……”近日,东胜公司举行开发技术座谈会。与以往不同的是,31个汇报题目不再只介绍先进工艺技术,而是围绕油价,探讨如何通过算经济账干好效益活产出效益油。

“我们无法左右油价,却能左右成本,给区块找到匹配的开发技术。只有把生产与成本紧密结合在一起,才能在有限的环境下创造出更多效益。”东胜公司总经理刘广东说。

随着油价持续低迷,低成本战略的重要性越来越凸显。认识到这一点的东胜,也逐渐把“效益”二字渗透到开发工作的方方面面。开发技术座谈会上的变化,仅仅是这个公司注重成本与效益开发的一个缩影。

作为低渗油藏稳产的关键,一直以来东胜公司都非常重视注水工作。但是重视并不代表盲目,因为注水同样有账可算。在樊107区块,有三口注水井对应着十口油井,可每次注进去的水都往樊26-4井一个方向跑。以往技术人员利用调配控制该井含水,含水一下降,其他井也受到影响。经过分析他们发现,该井产量入不敷出,如果继续生产反而是一种拖累,于是果断关停,确保了

其他油井注水见效。

合理算账换来有效的生产措施,樊107区块没有因为放弃一口井受到损失,反倒成就了整个面。该井关停后,虽然总液量下降1方,该区域日产油却从16.9吨提高到17.1吨。

为了节约运行成本、降低无效开井,去年底公司结合油价按照运行成本、操作成本和完全成本三方面,对1249口稀油油井进行评价,划分出高效区、有效区、低效区和无效区,对低效区和无效区分别采取间开、躺井不扶、关停等措施,其中在套尔河油田关停13口无效井,青膏采油管理区也把低效井相对集中的樊4块整体关停,同时关停相对应的无效注水井,减少无效注水量1.5万方,年节约水费2.25万元,节约电费7.2万元,做到了让亏的区块减亏,把成本节约下来用到更需要的方面。

东胜公司注重发挥生产、地质、工艺、财务、经营等多部门联动的“五位一体”工作模式,引导人人都有成本意识,通过“先算后干、边干边算、干后再算”的方式推动工艺措施不断优化,做到用最少的投入赚取最大的回报。1月份,公司将措施井数量从51口压缩到31口,压缩措施费用500万元,日增油能力也比原计划超出20多吨。

只有思想转变才能适应不断变化的形势。在刘广东看来,这些成效的显现只是公司降低成本挖潜增效的开始,想要挖掘更多效益,东胜公司要做到的还很多。

东辛厂倡导绿色低碳开发 优化地面管网 不给油城“抹黑”

本报2月28日讯(记者 顾松 通讯员 田真) 东辛采油厂把绿色低碳开发作为油田管理新常态,及时排查治理地面设施的安全环保隐患。截止目前,作业封废弃井口74口,抬高井口井控防治37口,完成359处管道占压隐患治理。

东辛采油厂地处东西城交界,部分油水井及地面设备管网处在城区、居民区,受腐蚀、挤压、施工破坏等因素的影响,难免会造成穿孔或漏油,稍有不慎就会给城区“抹黑”。为此,他们推出一系列治理整改措施,并见到显著成效。

随着市政建设的进行,城区内的建筑物密集,与油田生产设施交织在一起,管道安全环保形势日趋严峻,管道占压隐患治理刻不容缓。近几年,东辛厂全面排查现有的采油、注水管道占压隐患,并及时制定针对性整改施工方案。截止2015年,他们完成查出占压隐患整改完成359处,目前,仍有45处整改方案获得批复正在施工。

“新建管线则尽量采取条顺延道路规划方向。”东辛厂注采科技人员孙丽说,他们对原有管道的整改和新建管线的设计,均从追求最短路径向满足区域规划转变。油井莱1-19的按最短路径设计的单井管线上有大面积养殖池和农田,他们在改造方案中以沿路设计为主,虽然管线总长多出450米,却大大减少了穿孔污染和维修施工的影响。

另外,东辛采油厂还推出“管网简化”模式,在城区内新井、老井管网改造时,就近的注水井通过合并配水间和注水干线至井台后分井配水两种方式,简化管网,减少穿孔几率。对油井采取管线串联,单井管线找就近的干线汇总。

“单井管线短了、压力低了,能耗损失小了、穿孔发生也少了,还节省了过去的伴输、掺水等费用。”孙丽说,他们对胜利街道新兴社区的4口注水井采用配水阀组合并后,原来的4条单井注水管线简化成1条注水支线,管网敷设长度减少了60%,大大减少了后期形成隐患的风险。

生产井讲究安全,废弃井同样存在隐患。该厂在完成废弃井作业封井74口的同时,实施全方位井口定位,开展了为期3个月的定位找井工作,开挖74井次,找到37口井,已全部抬高井口安装井控装置。对绿化带内、硬化路面下等暂时不具备开挖条件的废弃井,他们则采取坐标定位、安装或喷涂警示标识,目前已完成64处。