

高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用

白伏龙

(中国石油辽河油田公司高升采油厂 辽宁 盘锦 124010)

[摘要]经济的发展带动了采油行业的可持续发展,并实现了新技术在采油工程中的应用和推广,当前,高含水后期分层采油技术实现了较快发展,本文就结合工作实际,简要对这一技术的具体应用问题进行分析论述。

[关键词]高含水;后期分层采油技术;石油工程;具体应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1174

石油是国家发展的重要战略能源,又属于不可再生资源,因此做好石油的合理开采就显得尤为重要。在石油工程项目进行中,施工人员需要根据油田实际情况,选择恰当的采油技术,才能够提升采油工作效率,保证石油资源可以得到充分的开发和利用。本文重点分析高含水后期分层采油技术在石油工程中的具体应用问题。

1 我国油田高含水开发现状研究

由于石油属于不可再生资源,因此油田开采到一定程度之后,再继续开发就会有一定难度,从当前的发展现状来看,我国油田开采情况并不乐观,浅油层里的石油出量变得越来越少,可供开采的数量也在降低,在这种情况下,要推动油田开采业的可持续发展,就需要进行深油层的开采工作,但这也加大了开采难度,对于开采技术的要求有所提升。

地下情况存在着较大的变化,仅仅凭借设备以及技术手段不能够完全准确的预测可能发生的,稍有偏差就会发生安全事故,因此开采工作必须要谨慎进行。随着经济的发展和技术的进步,近年来石油开采行业也迎来了发展的春天,工作人员找到了导致油井使用年限较低的原因,进行了相关修正,也通过技术的创新,提升了石油开采的质量和数量,并培养了一大批具有丰富开采经验和先进技术的工人。这是当前我国油田高含水开发的主要现状

2 油田高含水分层采油技术的应用分析

在油田开采过程中,需要根据地理环境采用恰当的技术措施,这样才能够保证开采工作的顺利进行,下面本文就主要针对油田高含水开采技术进行简要分析。

第一,重复压裂技术的具体应用。注水开采技术在石油开采中的应用越来越广泛,使得我国的石油高含水比重逐渐上升,并且在很长一段时间之内,石油开采工作都会面临着这一问题,因此,在开采时可以选择重复压裂技术,结合大范围的油层开采来增加重复压裂的效果,在缝内转为压裂技术,这样能够有效的控制好石油的水分,减少对油田的破坏,保证开采的质量。

第二,裂缝深部暂堵酸化工艺技术的具体应用。通常情况下,在分层采油技术应用的后期,都会出现高含水的现象,这时在开采的时候就需要充分的考虑到开采地区的地质和水文情况,科学选择开采技术,一般可选择裂缝深部暂堵酸化工艺来保证开采的质量。因为我国的油田一般都会存在有渗透压较低的问题,所以在分层采油的前期,会先利用注水的方法加以处理,完成之后再继续进行石油开采,但需要注意,注水的时候要结合采油分层情况,科学控制好注水量,保证分层开采质量,为了更好的适应这一情况,则需要将暂堵酸化工艺和油田的开采结合起来。

第三,细分注入技术的改进和具体应用。细分注入技术是分层采油施工中的重要技术举措,根据开采实际需求进一步优化技术,可以提升高含水分层采油的质量和效率。在细分注入技术应用时,可以通过双胶筒封隔器、平衡管技术以及配水封隔器细分等方式优化石油的开采,并实现分层注入环节的全面

系统优化,有效保证了后期分层采油的质量。

以双胶筒封隔器为例进行具体的技术分析。传统的封隔器具有解封坐封不可靠的缺点,所以为保证采油质量,在进行技术优化时,采用的是双胶筒封隔器。这一改变,主要是利用特殊材质活动插座,安装在洗井滑套的上部位置,并且安转弹簧,保证其能够强制归位,利用双坐封栓塞可以有效的降低坐封的压力,并进一步增强坐封的可靠性。栓塞的面积一定要和封隔器的上部油套面积相同,这样在进行采油作业的时候,解封销钉不会受到外力的影响。

第四,分层开采技术的优化和升级。分层开采是高含水期采油工作的关键,要保证分层开采的质量,才能够实现整个石油开采工作质量的提升。在这一阶段,要优化分层开采技术,可以采用衡量配产器、固定配产器以及可调配产器等技术措施。下面本文进行具体分析。

衡量配产器,这一技术主要应用在层间干扰较为严重的油田开采过程当中,可设计进液孔自动调整结构,根据采油需求和油量情况,对进液孔的大小进行科学的控制调整,以适应油层压力的变化,进一步保证液流量能够符合高含水的环境。

固定配产器的应用。这一技术应用在高产液层和高含水层中效果最佳。采油时利用一定直径的油嘴控制产液量,下井释放时打开防喷开关,油层当中的液体就会经过进液孔进入到油嘴当中,在这时会顶开单流阀门,油层液就会进入到油管当中去。这一技术在采油中应用,可以有效的放大生产压差,进而提升增油和降水的效果。

可调配产器的应用研究。这一技术主要应用在高产液层以及高含水层的试堵当中,采油人员根据供液的情况放大或者是缩小油嘴,这一技术应用的是液压旋转的工作原理,控制油嘴大小,满足高含水分层采油的需求。

结束语

我国是石油需求大国,石油资源属于不可再生资源,为了提升石油的开采效率和质量,需要采用现代技术措施。高含水分层采油技术是目前油田开采中应用较为广泛的技术措施,该技术在实践中逐步优化改进,采油效果明显提升。本文就从工作实际出发,简要分析高含水后期分层采油技术在石油工程中的具体应用,希望通过本文的论述,对今后的采油工作能够提供借鉴,进一步推动采油行业的可持续发展。

参考文献:

- [1]高含.水后期分层采油技术在石油工程中的应用[J].云南化工,2018(2):48-50.
- [2]李克伟,李虎,贺华龙.高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用[J].石化技术,2017(6)71-72.
- [3]张腾飞,李奇,石亚会,高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用研究[J].中国石油和化工标准与质量 2019(2):12.
- [4]雷振邦.高含水后期分层采油技术在石油工程中的具体应用[J].化工管理,2016(32):61.