

油田增产措施中堵水调剖技术的开发及应用

罗信智

(长庆油田公司培训中心 陕西 西安 710021)

[摘要] 在最近几年以来我国的科学技术和经济水平都在不断地提升,随之而来的就是我国的政府以及相关的部门对于油田的增产措施给予了高度的关注。因为各行各业在实际发展的过程中,对于燃油的使用都在不断地提升要求。所以油田在实际实质增长做事的过程中,主要是应用了堵水调剖技术。这篇文章在实际研究的过程中,主要着重对堵水调剖技术的分析探讨,这样才能够使得堵水调剖技术在油田增产的过程中起到最为重要的作用。

[关键词] 油田增产措施;堵水调剖技术;开发;应用

一、堵水调剖技术

1.1 机械化堵水调剖技术

机械化堵水调剖技术在实际进行应用的过程中,主要是包括了对毒水管住以及相应的结构进行不断的操作和管理,其中读水管住主要是分为多种类型,也就是说它可以分为可钻事宜及整体是还可以分为悬挂式和平衡式这几种类型油田在实际进行开采的过程中,根据实际的使用情况可以对堵水管柱进行有选择性的使用,而且油田在实际开采的过程中,由于机械化水平的不断提升,其技术的使用也逐渐向可调方向进行不断的发展。而且通过对这种机械化的读水调剖技术进行不断的使用和发展,也可以使得读水的工作效率以及工作质量得到有效的提高,同时也可以使得油田在开采的过程中不断地实现更加稳定的控水和控油的目的。

1.2 化学式堵水技术

机械化堵水调剖技术在实际应用的过程中正存在着一些影响因素,然而化学式堵水调剖技术更加强调了技术的创新性。而且油田在实际进行开采和具体作业的过程中,通过向高水层进行堵水,并且不断地向内注射相应的化学剂,这样就可以使得油井区域的地表水渗透的效率得到有效的降低,并且在这样的基础上也可以给水渗透量比较大的底层进行有效的封堵。这样就可以进一步的避免地下水渗透,使得油层的工作效率得到不断的影响。并且在油田进行实际开采的过程中,通过对相应剖面进行不断的堵水也可以骑到更加有效地改善作用,进而也可以使得油田实际产水的量得到不断的降低,并且不断地提升产油的效率,使得油田开采的经济目标得到有效的实现。

二、化学式堵水调剖剂的种类

2.1 水溶性聚合物冻胶类堵水调剖剂

1970年以后,易溶于水的聚合物明胶在石油化工方面取得了大范围使用,为油田增产堵水调剖方法提供了崭新的机遇。水溶性聚合物有很多种,比如聚合物、改性聚合物、生物聚合物等。上边提到的聚合物有易溶于水的共同特性,所以它们在水中也具有优良的黏度。它可以和多价金属正离子或是有机离子团作用变成明胶,和前一种比较,它的黏度有着大程度的增加。聚合物凝胶具有良好的堵塞、吸附性、成本低、堵井等方面效果明显等优点,聚合物凝胶给大型井口堵塞问题提供了优秀的解决前景。

2.2 泡沫类

泡沫大体上有两个种类,即两相和三相泡沫。相比上述2种特点,三相泡沫有着相对较高的稳定性。所以,三相泡沫在油田开发工作中被广泛应用于注水调剖中。三相泡沫的剖面调节的原理是以泡沫流体为依据的。它大体上依靠稳定的泡沫流体,在注水层中叠加的气液阻效应—贾敏效应,改变吸水剖面。防止水驱中的串槽、指进或水的锥进,在油田高含水开发后期边、底水严重推进的情况下具有广阔的应用前景。

三、调剖堵水技术的现场应用

3.1 工程概述

在实际对条播读水技术进行研究的过程中,就必须要结合实际的工程案例进行有效的分析,比如说某油田在实际进行开采的过程中,其开采的地区属于一种典型的超低渗透的油井。而且在实际进行开采的过程中,主要采取的开发模式就是注水井超前

注水加油井裂压的投放生产。并且在实际进行开采的过程中使用的是菱形九点网的方式来进行建造和生产。并且在实际进行开采的过程中,针对油井的实际地质情况,由于该层的储油层存在微裂缝,并且在实际进行开采的过程中,微裂缝的影响对于开采的进度以及开采的质量有着严重的影响,所以为了能够使得注入水及地表水进一步阻止其渗入。因为在实际开采的过程中,会造成加快对油井含水量上升的速度或者是直接水淹。然而油井一旦被水淹没之后,那么注入水坡以及相应的方向就会不断的变强,使得油井的井注水的效果就比较差,而且也不能够有效地提升油井的采油量,使得采油的损失比较严重。在实际开采的过程中,通过使用一些特殊的化学制剂对采油的状况进行实时的动态监控,可以发现油井的裂缝方向十分的复杂,而且事成多方向行的,所以,随着注水时间的不断推移,就会使得油井的产油量不断的损失,而且裂缝的方向也在不断地延伸。使得水淹情况也在不断的加重,造成的损失也在不断的增加。因此在实际开采的过程中,应该不断的加强水淹井的治理。

3.2 调剖体系及治理思路

油井在实际进行开采的过程中,由于局部存在着微裂缝,而且夹隔层也不断地发育时的储层的非均质性不断的在加强,而且平面的水驱性也存在着非常明显的均匀。在实际进行采注的过程中其关系也不明确。所以相应的工作人员通过一系列的研究和分析之后对裂缝带的实验进行不断地研究,甚至取得了一定的效果,也就使得处理这种情况的技术以及经验也在不断的成熟。这就使得在实际进行操作的过程中,可以通过对油井的孔裂缝进行不断的注水的特征中的调剖工艺技术的体系进行不断的完善和优化,而且也可以使得工艺体系在不断地完善。而且在不断发展的过程中,随着工艺体系的不断优化,使得油井的调剖驱的治理思路也在不断的成熟,在实际进行开采的过程中,堵水调剖技术主要是以不断的降低含水量,而且递减式的降低为主要的研究目标,通过对整体思路的不断明确是单井点的调剖向区域整体堵水得到了有效的改变,而现在实际开采的过程中,油水井调剖向油水井调剖的方式进行有效的结合和转变,这样就使得了油井开采的效率和质量得到有效的提升。

结束语

油井在实际开采的过程中,相应的工作人员首先是要对堵水调剖技术进行不断的了解和分析。并且在实际进行研究和分析的过程中,还要进一步的结合油田实践的工程实例来进行进一步的分析,对于调剖体系以及治理的思路,还有堵水调剖技术在现场实际应用的情况进行不断的分析。

参考文献

- [1]白冰,黄英,刘春燕.油田增产措施中堵水调剖技术的开发及应用[J].云南化工,2019(07):158-159+161.
- [2]肖洒.油田增产措施中堵水调剖技术的开发及应用[J].化工设计通讯,2018,44(08):30+111.
- [3]郑花锡,郑永哲.电位法油田开发动态监测技术在调剖增产措施中的应用[J].石油钻探技术,2006(02):7-9.
- [4]赵玉东.油气储层地质分析与增产增储措施方法研究——评《油田开发地质学》[J].新疆地质,2019,37(02):286.