

采油工程中新工艺新技术的运用

任永庆

(大庆油田有限责任公司第一采油厂第四油矿中十八采油队 黑龙江大庆 163000)

摘要:目前,随着我国经济的快速发展,采油工程中新工艺新技术的运用越来越受到关注。采油厂开展工作的时候,所运用的采油工程技术是要以实际地质情况为分析的。立足油田开采的具体情况,能够实行针对性的新工艺新技术,为全面提升采油工程运行效果做好准备。现阶段我国采油工艺技术运用的时候,体现出了比较明显的弊端,这势必会影响我国采油工程的效果。所以,新工艺新技术的运用十分关键,要从这些工艺技术运用角度出发,为解决我国石油资源紧缺等问题作出贡献和支撑。

关键词:采油工程;新工艺;新技术;运用

引言

随着石油资源的不断利用,对于石油进行开采的技术也在不断进步,针对不同的开采条件,需要使用不同的技术和工艺,才能最大化地保障油品的质量和开采的效率。各种新工艺和新技术的运用,有利于油品质量的更好保障,也更好地推动了我国石油体系的整体发展。

1 采油工程概述

采油工程是在采油生产过程中,实现人工举升的采油方式的选择和设备的使用及管理措施。人工举升的采油工程技术,由有杆泵采油和无杆泵采油两种基本的类型。常规的采油工程技术措施,包括抽油机采油技术、螺杆泵采油技术以及电动潜油泵采油技术措施等,通过对采油生产设备的管理,提高单井的举升能力,达到设计的采油量,为提高油田生产效率,实施采油工程技术措施。常规的采油工程技术措施,能够开采出一定的地质储量,但是随着油田勘探开发时间的延续,老旧的采油工程技术措施很难达到预期的采油效率。必须开发采油工程新技术措施,才能满足不断发展的油田生产的需要。油田开发后期的采油工程技术的研究,通过增加油田的地质储量,发现新的油田,或者对老油田进行扩边开发,难度非常大。也可以通过提高原油采收率的措施,达到油田开发后期的生产目标。采油工程新工艺技术的研究,解决油田开发后期制约油田产能的技术问题。优化设计油田的开发方式,节约油田生产过程中的各种能量消耗,优选最佳的生产设备,提高设备的运行效率。

2 采油工程中新工艺新技术的运用

2.1 振动技术

人工形成的振动下,油田地面就会随之受到影响,形成了很大的功率。大功率振动的领域下,通过振动技术对油田内部的原油流动性和渗透情况进行合理控制。振动技术,拥有人工振动,同时也涉及了水力振动。在水力振动之下,振动性所涉及的脉冲波就会渗透到油田的各个层面上,对其中存在的污染物进行合理处理。这样的采油工艺技术,就会让油田内部的各个层面受到保障。比如,内部孔隙就会变得十分松软,渗透性也变得越来越好。这样,原油在渗透这些孔隙的时候就会变得更加顺利,采油的工作效率大大提高。水力振动之下所形成的脉冲波,原油的流动性和粘度就会发生改变,形成相应作用之下也会提高原油的流动速度。通过这样技术,对原油含水量进行了控制,也让石油获得充足的采收量。

2.2 声波采油工艺技术

声波采油工艺的运用主要是通过物理作用来改善原油的性质。主要有声波防污除垢、声波降黏、声波防蜡等几种技术。声波防污除垢,主要被应用到原油开采的管道清理过程中,将超声波在管道中进行传播,对管道中的污垢进行错位处理,减少油井开采过程中出现盐垢的现象。声波防黏技术的运用,主要是利用超声波不断传播过程中进行震荡,使原油中的颗粒物质进行分离,更好地提升原油的流动。防蜡技术的运用,也是通过超声波的作用,提升管道内壁的防蜡效果。在使用的过程中,超声波的技术运用会使油品的油层发生改变,对其中的分子结构产生作用,流动速度提升,黏度下降,更好地对设备进行了污垢清理,实现了较好的效果运用。

2.3 微生物技术

将微生物技术运用到采油工程领域,是近年来国内逐渐发展起

来的一种采油技术类型,这种采油技术是有明显特征的,就是与生物科技的实际发展,是有紧密联系的。这类采油技术的发展,主要是借助微生物的诸多作用,选择一些损耗小并且有着极强发酵能力的微生物菌种,将其注入到油藏中,然后借助对微生物所采取的催化作用,让新陈代谢的效率实现提升,让油藏中剩余石油的开采效率得到提升。因此该技术需要借助微生物技术,需要生物科技作为重要的支持,目前这类技术在国内还是在不断发展中,借助微生物,在环保性方面是有显著优势的,同时该技术也体现出当下采油技术,在环境效益以及经济效益方面的协调理念。

2.4 磁处理采油工艺技术的运用

磁处理技术的运用主要是借助地理环境中的磁场原理来实现对原油的开采处理。在进行实践运用的过程中,主要有电磁铁工艺技术、永磁体原油工艺技术等两种用法。不管是哪一种技术的运用,都是利用磁场的作用,对原油在流动过程中的速度进行改变,有效地使原油中的黏性作用变小,而更好地实现对原有的开采效益。磁处理的采油工艺在运用过程中,磁场的作用对设备的防蜡效果产生一定的作用,使采油设备的防蜡效果得到提升,更好地保障设备的运行,提升设备的使用寿命。另外,在进行磁处理技术的运用过程中,通过一定的加注作用,改善在喷注过程中压力的变化,更好地发挥出用水来驱使原油中性质改善的方法运用效果。最后,使用磁处理采油的工艺运用过程中,造成的能源消耗较少,可以有效实现高效开采的目的。

2.5 对信息技术

信息化不断发展,让信息技术被运用到诸多的行业内,采油技术领域对信息技术展开应用也是必然的一种趋势。创新就是在原本技术的基础上,开发出更加高效的技术,这也是当下国内采油技术的一种发展特色,信息技术显然是当下技术创新的一种优势。信息技术的迅速渗透,导致诸多的传统行业出现明显的变化,甚至是传统模式的颠覆。对石油产业来说,也是要积极应对信息化带来的挑战,借助信息技术,让采油工程创造出更高的价值。实际上国内的石油产业,是展开信息化改造最早的一个领域。比如在石油勘探方面,勘测的过程要用到诸多的电子设备,而计算机就是其中最关键的一种。计算机是勘测信息的主要分析平台,也是数据整理的平台,本身与信息技术也有直接的联系,将计算机技术与采油技术结合,可以让数据联动更加方便,并借助虚拟技术,实现对勘测结果的动态分析。

结语

综上所述,在油田开采过程中,要不断进行工艺技术的研究与提升,除了更紧密的结合使用各种新型设备和技术资源之外,更要提升从业人员的科技水平,保证采油工作的开展,从而更好地实现采油工艺的快速发展,促进我国石油行业的整体技术进步。

参考文献:

- [1]杨炳华,曾凡辉.海上油田采油工艺新技术及其发展[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(20):191-192.
- [2]张印.石油采油新工艺新技术探讨[J].中国石油石化,2019(S2):116.
- [3]丁晓光.探析采油工艺新技术以及应用[J].化工管理,2018(17):221.