

采油工程常见的技术问题

夏元林

(大庆油田有限责任公司第十采油厂第四油矿三工区 黑龙江大庆 163000)

摘要: 随着经济社会的发展,人们的生产生活对石油资源的需求日益增多,随着石油资源开采量的增加,对采油技术的要求越来越高。需要不断优化和改进采油工程技术,对开采过程中的问题进行科学有效的处理,提高石油开采效率和质量,推动我国石油产业的发展。

关键词: 采油工程; 技术; 问题

引言

近些年来,我国采油技术获得了一定程度的发展,但是在此背景之下也不断暴露出各种各样的问题,直接影响到了技术发展的速度。从业推动我国石油采油企业核心竞争力的提升,在新时代背景之下必须不断加大科学技术的创新力度,努力克服技术发展期间出现的各种障碍。

1 当前我国采油工艺技术和特点及弊病分析

我国石油采收的效率并不是很高。面对我国较大的石油资源需求,只有依靠进口才能够满足人们和社会的要求。但是,这样长时期下去是不行的,也是不科学的。所以,我国在采油工艺技术上的合理挖掘和运用,是十分关键的。在技术的开发和研究中,让我国采油行业获得发展生机。面对我国石油资源紧缺的问题,想要对其进行解决,除了要寻找更多的油田之外,还应该提升工艺技术的运用效果,要借助工艺技术完善采收工作,提高采收的效率。这是从根本上解决我国石油资源短缺问题的一个根本举措。最终,也让我国石油采收行业获得进一步发展。

2 采油工程技术之中存在的问题

2.1 水驱开发问题

目前水驱油田开发技术存在的问题主要体现在测调精度、限流法完井工艺在新的地质环境实用性与下工艺性,注水的有效性以及工艺挖潜与水量控制等较差方面。在采油工程中测调现有技术主要由储存式自动测调技术与联动直读测调技术,这两中测调技术的测调过程虽简单,但受到人为因素影响较大,测试层次状态良好的效果还行,但不适用于矛盾比较大的层次中,精确度不高。其次限流法完井工艺技术在新的地质环境实用性与下工艺性差,这中工艺技术只局限于应用在底层表面深度不大的储层,随着石油勘探技术的发展,我国在环境更复杂的储层中进行石油开采,但目前这中技术在新的油田环境下不适用。最后是注水的有效性以及工艺挖潜与水量控制等较差。由于注水的高无效性,注入的循环水使油层的位置发生了改变进一步加大了挖潜与水量控制的难度,也最终导致了采油成本的增加。

2.2 三次采油问题

在采油技术的应用过程中,一个最为常见的问题就是三次采油问题,在出现三次采油问题的时候,油品聚合物的驱动对象会逐渐转变为二类油层以及三类油层,而油层也会变得越来越薄。这样的情况就会进一步降低石油的物理性质,加大油层配注量的差异性。另外,在三次采油的过程中,强碱三元复合方法的应用也会让油井出现明显的结垢现象,加之机器检泵有着很短的运行周期,所以这样的情况也会导致石油开采工作效率的降低,进而显著提升石油开采的成本。

2.3 外围油田所存在的问题

外围油田的开采是采油工程能否顺利进行的基础。外围油田在整个采油的环节中随着采油的数量多少也在不断地发生改变,所以采油数量也是不可估测的。在外围油田采油工程技术中,油田开采的次数在逐年增加,会导致油田数量有所减少,并且外围油田的开采数量是呈现递增趋势。

3 石油采油工程技术的解决对策

3.1 水驱开发的优化对策

经过实践证明,细化自动控制压裂采油工艺技术在新的油层环境下应用可以对新油层环境的地构进行全面的分析,提升开发油井的产液能力以及地层压力的释放控制。限流法工艺技术可以继续应用在对老井的改造上。限流压裂工艺技术基本是成熟的工艺技术,

它不仅制定了详细的压裂工艺技术标准,并且油井采收率也很高。对于稠油油井的采油工程技术也必须要配合对应的方式方法,将不同的采油技术进行整合,包括开发油井的分层配注采油技术等,这种工艺技术得到的油井流量以及每层的压力值精度很高,并且可以得到油井的产量、含水率等。从而有效提高了产液效率。由于稠油开采过程中注水无效,必须积极开发稠油开采新技术,细分采油环节,整合单一采油技术,开发油水并分层注采配合技术,这样不仅可以得到准确的油井流量值和单层压力值,而且可以从油井中获得单层流体的产流情况,含水量、含水量等技术参数对整个油井的生产控制非常有帮助。同时,由于目前采油技术成本较高,必须积极开发高效低成本的才有工程技术,有效控制胶凝时间和成本。

3.2 解决三次采油问题

在应用采油工程技术进行三次采油时,要想有效解决三次采油问题,首先应该对分层注入技术加以合理应用,通过这一技术,才可以有效解决二类油层问题或者三类油层问题。随着科学技术的不断进步,聚合物驱单管多层分压注入技术在三次采油问题的解决之中得到了广泛的应用,而三元复合分层技术也得到了不断地完善。近年来,通过三元复合防垢技术,也可以让物理性质与化学性质之间实现有机结合,这对于化学防垢效果的提升也有着极大的帮助。因此,在实际的采油工作过程中,相关单位可以通过相应的化学除垢剂的研制与应用来进行除垢,同时,也可以应用螺杆泵防垢举升技术来达到物理除垢的效果,这对于检泵周期的延长和采油效率的提升都将有着很大的帮助。

3.3 加大对外围油田的管理力度

国家相关人员对外围油田的开采问题进行了简要的评估,则要保证外围油田开采工作的顺利进行,要加强采油技术的应用,采用合理且具有科学性的方案对外围油田开采。首先,石油企业要招贤纳士,多培养高品质高素质高水平人员,其次,引进更加先进的高科技设备,保证外围油田开采工作能够得到保障,有效的提升工作质量,促进石油采油工程的发展,使石油采油技术更加完善,并且开采的效率也有所提升,开采技术也取得更大的突破。

3.4 促进节能开采技术的应用

节能开采技术就是运用各种微型的芯片对各种开关进行控制,让其实现工频电源的变频性能,让电动机之间的电源可以相互交流,运用供电的频率比例原理。一般由四个板块构成的,板块之间的相互协调,把电源逐渐转化成频率来促进供电的调节。是间歇式的采油技术是一种全新的采油技术,将其运用在地产油井的开采中,可以有效地促进采油效率和采油质量,促进石油资源的节约,有效的保证油田采集的顺利进行。

结语

石油是当今世界最重要的资源,采油工程是石油开采过程中决定采收率、采油成本的最重要的体系工程,是石油储备开采合理匹配采油技术的关键因素。我国采油工程技术虽然起步晚、在油田开采过程中存在一些问题,需要采油工程技术人员通过在实践中对这些问题不断的分析,制定合理的工艺举措,推动油田资源的可持续发展。

参考文献

- [1]李镜.石油工程采油技术存在的问题及对策研究[J].智库时代, 2019(17):287,298.
- [2]丁晓光.探析采油工艺新技术以及应用[J].化工管理, 2016(17):221.
- [3]李莎.石油采油工程技术中存在的问题与对策[J].中国化工贸易, 2019(31):176.