

Research on Comprehensive Treatment Technology in the Mid-Late Period of Oilfield Development

Rui Yang

East Oil Production Area of Majiashan, No.5 Oil Production Plant, Changqing Oilfield Branch, Xi'an, Shaanxi, 710016, China

Abstract

With the rapid development of China's economy, the state pays more and more attention to the management and control of comprehensive management technology in the middle and late stages of oilfield development. In order to further improve the comprehensive management effect in the middle and late stages of oilfield development, it is necessary to make a response plan based on the actual situation and in a fiercely competitive market according to the market, improve the efficiency of oilfield development and utilization, and increase the reasonable research on petroleum engineering. Therefore, the paper mainly conducts a brief analysis of the comprehensive treatment technology in the middle and late stages of oilfield development, and puts forward reasonable suggestions.

Keywords

oilfield development; mid-late period; comprehensive treatment technology

油田开发中后期综合治理技术研究

杨睿

长庆油田分公司第五采油厂马家山东采油作业区, 中国·陕西 西安 710016

摘要

随着中国经济的快速发展, 国家越来越重视油田开发中后期的综合治理技术管控。为了进一步提升在油田开发中后期的综合治理效果, 必须要根据实际情况, 在竞争激烈的市场根据行情做出应对方案, 提升油田的开发利用效率, 加大对石油工程的合理研究。因此, 论文主要针对油田开发中后期综合治理技术进行简要分析, 并提出合理化建议。

关键词

油田开发; 中后期; 综合治理技术

1 引言

随着信息化技术的不断发展, 在油田开发中后期存在部分小油田井管理状况复杂, 含水量、平层矛盾强, 技术研究难度加大等情况。且由于该阶段的各项综合治理技术还存在部分不足之处, 需要改进, 而无专业性的理论知识和配套的治理技术会降低石油投入产出后的经济效益, 对此, 必须要根据实际情况完善油田的开采成效, 创新石油综合治理模式, 做好针对性的解决方案^[1-2]。

2 油田开发中后期综合治理现状

中国大多数油田在开发中后期会有含水量高的开采阶段, 一旦治理出现纰漏, 就会出现由油田内部的不同平面层的细

小颗粒物、胶结物等因为其他因素所形成的一种被水冲刷的光滑表面, 导致油层内存有大量的油脂残杂物, 从而降低产油量。油田在开发过程中需要应用先进的开采工艺、技术和理念, 及时在开采面积周边部分地区进行注水, 实现水井油站描述技术处理。井下技术会减少含水量, 影响油田开采效率, 使得最终的油田开采效率不高且成本较大。目前中国油田开采中后期的治理技术还存在着较大的不足之处需要改进。部分油田开采涉及面较广, 开采的模式规范化差, 且资料应用不完善, 难以寻找合适的地质模型进行模拟分析, 导致油田开采率下降, 开采效果和注水效果存在缺陷, 没有综合性的治理技术使之难以形成一种新的开采管理情况, 对此, 必须要加强对技术的完善。

3 油田开采中后期治理技术举措

3.1 优化油藏描述管理

在对油田开发中后期进行综合治理时,必须要优化油藏描述技术,充分地利用各项资料和手段,综合描述油藏描述区域的地质特征和规律,对油田开采计划、方法、技术和手段等全面分析,保证和提升油田的开采效率。由于油田开采中后期的精品油藏描述内容是开采过程中的关键点,对构建完整的油藏描述三维地质模型和判断周边地区的剩余油量有重要作用,对此,可以根据实际情况稳定地油藏描述控制区域,制定有效的应对措施,提升油田的开采效率,优化和完善油藏描述技术。在此期间,必须要科学比对各地区储油层的变化情况,应用科学的原理,建立起储油层油藏描述区域,切实遵循各项油藏描述分配及管控原则,选择合适的基准面,根据其实际情况确定可容纳的基准面,综合应用各种手段治理油田开采后所引发的问题,保证储油层划分的准确性和科学性。除此之外,为了进一步的研究油藏描述区域,分析储油层之间的形态组合特征,做好储水量的变化情况,针对部分可确定的剩余油量进行全面改善,最终确定时间管控方案,提高石油开采效率^[3-4]。

3.2 引进先进治理技术

在对油田的开发中后期进行治理时,必须要全面监测油田开采施工工程,分析石油开采中所涉及层面中的地质条件,加大油田的开采效率,加大对其它杂质物的清理力度,实现油田开采施工工程的合理调整。针对产油潜力较大,且油藏较低的油层,可以适当增加注水调配。在实施注水操作时,还应该采取多元化的开发方式,扩大区调规模以及深度,选用气泡实验的方式,明确注释参数,转换条区体系,制定正确的设计和研制等标准体系,利用井口和测试器等配套工具,加强地热水回注的工艺进展。针对油井出水问题,必须要采用调拨技术,选用性能高的刚性球,改善井绳之间的矛盾,解决吸水率不高等问题。在此期间,可以利用定压定量注水技术,加强不同层段之间的重叠注水控制,选用合适的注水量和注水压力,提高注水的有效性。除此之外,必须要改善水区中的水分含量,提高剩余油量的开采效率,及时解析油田的地质结构,结合相应的测井技术,明确剩余油量的质量和含量,有效控制储油层与平面之间的干扰性作用,增加产油量。利用水平井中的多井底

技术测量摄孔,明确剩余油分布情况,利用多种工艺提高剩余油的开采水平,实现周期性和选择性注水,提高排液量,调整液流方向,为注水提供优质保障。

3.3 采用堵水防砂技术

在对油田的开发中后期进行治理时,必须要采用堵水防砂技术降低产水量,增加产油量,借助符合性能的化学剂实现油量增产。为了降低成本,以最小的成本实现最大的经济收益,可以采用新型的防砂剂拓宽固化温度,提高原始层的水分渗透保留率,改善地层结构中的强度,增强油层的稳定性,在一定程度上避免油井出现渗漏,威胁工作人员的生命安全。油田除砂是油田开采过程中遇到的常规问题,油田基本上会花费大量的人力、物力去做冲砂管理。由于污染导致油层出砂严重,必须要做好油田的开采安全措施处理,减少开采过程中的地层出砂的效果差异化,做好采用针对性的措施,加强油田开采作业的处理工作。油田井防砂储水一体化技术是利用专业性的化学防砂剂,在注水后调入大量的磨砂,以此来堵封部分微裂缝和孔道,提高地带的砂砾量,降低注水量,提高防砂液的密封性。实践表明,防砂堵水技术可以有效地应用于高于含水期的油田井。

3.4 完善注采井网

在对油田的开发中后期进行治理时,由于中国的油气储存含量多,且普遍存在不均匀的现象,在注水开发中,部分含水量大且高达80%的油层必须要做好防护性措施,完善注水开发过程,了解各项工艺的实施效果,加大注水的保管严密性。注水开发后由于地下有水层与地层压力之间存在间隙,地层层间经常出现单井进水效果差情况,对此,必须要增强油量开采效率,提高水区的采收率,深入了解地质油层工程,进一步降低渗油层之间的干扰作用,有效调节平面的差异性。在油层水井的底部,一旦受到污染,就会影响正常的注水工艺和油田开采工作,对此,消除井底污染是油井增产的重要手段,可以根据实际情况来改善油田的渗透。主要工艺包括双化震动和解堵压力等。了解油层的堵塞原因,降低油田生产工具中的油污铁锈,减少其他杂质物的堵塞可以提升油田的开采效率。在此期间,可以采用物理法和化学法进行完善,利用水声波电压脉、震动消除污垢和降解污垢,酸化解堵杂质物,降低沥青沉淀物。^[5-6]

3.5 精细化油层勘探

在对油田的开发中后期进行治理时,由于油田的勘探开发存有较大的风险,需要遵循科学合理的勘察手段和技术,增加油田开采的盈利。目前中国已经形成了一整套系统化的勘查流程,可以利用沉积构造、油层地层等各方面的基本数据确定油层类型。在此期间,必须要根据实际情况来了解最终的环境部署效果,实施大规模的方案管理。在油田开发中后期,可以对油田前期工艺进行局部调整,实现钻井技术的转变,增大化学药剂的注入量,实行精细化管理,找出剩余油的分布位置,为后期的滚动勘测奠定基础。

4 油田中后期综合治理措施分析

4.1 建立健全操作规程

在对油田的开发中后期进行治理时,必须要根据实际情况加强对油田开采相关制度的操作管控,实现多元化的油田人员综合治理。完善企业安全生产责任制,将责任落实到每一个岗位之中,形成安全油田开采体系,配备专职的管理人员,建立起规范化的油田开采制度,使员工认识到自己所应承担的责任,积极主动地履行职责,避免安全隐患。除此之外,还必须加强职工岗位培训,推行持证上岗,定期或不定期做好安全油田开采治理的工作培训,将安全意识融入到员工心中。加强职工的岗位考核能力,提高整个油田开发中后期队伍的价值,树立正确的意识,注重学习新的知识,增强员工的治理安全意识,促使员工主动提高自己的业务能力,加强对于油田治理安全的正面引导,建立健全对应的操作管理流程,实现最终的体系化管控,最终形成一种新的处理模式,做好管控处理工作。

4.2 定期加大安全检查

在对油田的开发中后期进行治理时,企业部分职工都在战斗生产的一线,对自己的岗位非常熟悉,因此对于细小的问题比较熟悉。人力行政人员必须要定期或者不定期的加强对员工的职工岗位职责的检查,增强油田的开发中后期治理

工作效率,加大对职工的福利待遇,给予在治理过程中每一位员工的发言机会,让职工参与到油田治理全过程建设中,根据实际习惯提出很多好的建议,对于可能发生的隐患进行整改,促进油田治理的安全性管控。除此之外,还可以加强月内的油田开采治理的安全检查,根据检查部门所制定出的企业标准全面对不同的岗位进行排查性检查,整理部分书面文件形式,积极地作出应急措施和应对方案。在此期间,必须要根据实际情况在油田开采管理中形成一整套符合实际情况的流程体系,把控最终的结果,做好针对性的管理工作,争取高层领导的支持。

5 结语

综上所述,现阶段国家越来越重视油田开发中后期的综合治理技术管控。为了进一步的提升油田开发中后期综合治理效果,必须要根据实际情况创新和优化石油开采技术,完善石油中后期的综合治理模式,提高石油开采率,缓解能源供需矛盾,实现高质量的石油开采,做好针对性的应急方案,提升石油开采工作人员的管理效率,促进石油开采工作的综合治理的顺利完成。

参考文献

- [1] 常小琴.论油田开发中后期综合治理技术[J].中国石油和化工标准与质量,2013(22):166-166.
- [2] 徐丹.综合治理技术在油田开发中后期的应用研究[J].石化技术,2017(04):272.
- [3] 沈海兵,周德刚.油田开发中后期综合治理技术实施分析[J].化工管理,2019(11):131.
- [4] 闻晶.欢西油田稀油区块开发中后期综合治理技术[J].科技创新与应用,2013(07):77.
- [5] 冯立珍.齐家北油田综合治理技术研究[J].内蒙古石油化工,2017(10):89-92.
- [6] 王玮.葡北一断块油井偏磨综合治理技术研究及应用[D].黑龙江:东北石油大学,2017.