

# 新型采油技术在石油工程中的应用

高志军

延长油田股份有限公司吴起采油厂 陕西延安 717600

**摘要:** 随着社会经济的不断发展, 整个社会对石油的需求量也越来越大, 石油企业在发展的过程中, 也面临着非常大的压力。因此, 在开展石油工程的时候, 必须要重视对石油开采技术的应用, 结合具体的开采条件, 选择更加合适的石油开采技术。随着科学技术的不断发展, 已经有很多的新型石油开采技术被研发出来, 石油开采企业在应用这些新型开采技术的时候, 也需要不断地优化这些技术, 从而更好地提高石油的开采效率和开采的质量。

**关键词:** 石油工程; 新型采油技术; 应用分析

## The Application of the New Oil Production Technology in Petroleum Engineering

Zhijun Gao

Yanchang Oilfield Co., Ltd. Wuqi Oil Production Plant, Shaanxi Yan'an 717600

**Abstract:** With the continuous development of the social economy, the demand for oil in the whole society is getting bigger and bigger, and oil enterprises in the process of development are also facing great pressure. Therefore, when carrying out petroleum engineering, we must pay attention to the application of oil mining technology and choose the more appropriate oil mining technology combined with the specific mining conditions. With the continuous development of science and technology, a lot of new oil extraction technologies have been developed. When oil mining enterprises apply these new mining technologies, they also need to constantly optimize these technologies to better improve the efficiency and quality of oil extraction.

**Keywords:** petroleum engineering; new oil production technology; application analysis

### 引言:

传统的采油技术并不能满足现阶段的石油产业的需求, 因此, 必须进一步增强新型采油技术的研发和应用, 不断提升采油效率, 最大限度将开采期间的浪费量减小。除此之外, 在采油工程中, 必须注重对环境的保护, 有效使用新型采油技术, 可以有效降低开采作业对周围环境的不利作用, 促进石油产业能够持续进步。

### 1 石油工程采油技术现状

#### 1.1 重视程度不高

目前我国部分的石油企业对于所开采的石油质量不够重视, 反而是过于注重石油企业的经济效益, 其中特别是对于部分的石油开采企业来说, 他们对于新型石油开采技术的投入力度较低, 相应的石油开采技术过于成就, 导致后续石油开采质量管理工作受到影响。部分石油企业的基层领导与员工对于新型的石油开采技术的开

发与应用重视程度不高, 他们认为目前企业所有的石油开采技术可以满足日常生产需求。如果要开发应用新的采油技术石油企业带来较多的技术成本开支, 进而导致石油企业的经济效益下降, 影响企业的发展。另一方面部分的基层员工由于专业素养不高或者是没有接受较为系统的技能培训, 导致他们不能够快速的掌握新型的石油开采技术, 这也会为新型石油开采技术的推广带来一定的影响。因此相应的管理人员要针对这些问题加强对于基层员工以及相应的基层领导新型石油开采技术的培训工作, 全面推动新型石油开采技术的开发与应用。

#### 1.2 没有完善的石油开采技术创新制度

现阶段我国石油企业开采缺乏完善的采油技术创新制度, 对于采油技术的研究与创新仍然处在一个起步阶段, 缺乏完善的管理创新。由于缺乏完善的管理制度导致各种新型的采油技术没有被全面应用于采油工作中,

而且相应的采用工作也缺乏专门的管理人员进行监督管理, 这样导致新型的采油技术开发不完善。部分石油开采企业对于新型采油技术重视程度不高, 一些石油开采的操作员工由于缺乏较强的专业素养, 对于新型采油技术掌握程度不高而导致新型的采油技术无法顺利推广。对于石油企业来说, 如果缺乏完善的技术创新制度, 就无法为新型采油技术的应用与开发提供保障, 因此相应的石油开采企业需要建立一套完善的采油技术创新管理制度, 来推广新型的采油技术。

## 2 新型采油技术在石油工程中的应用

### 2.1 声波采油技术

声波采油技术被广泛使用, 且对于现代采油工程非常有效。其原理是声波可以避免因采油管道的盐垢过多, 所引起的问题, 从而增加原油流量, 提高采油效率。声波技术在防止蜡质方面也很有效, 并且可以降低原油的黏度。目前, 在凝结前的原油回收中, 声波技术将相对较大的颗粒分散在原油中, 去除了油层孔隙中的杂质和气体, 进一步提高了其渗透性, 为采油效率的提高奠定了基础。

### 2.2 热力采油技术的应用

热力采油技术是我国石油工程中一种新型的采油技术, 同时其自身因为操作简单以及成本低的特点, 所以在开采石油的过程中被应用的几率比较高, 所谓的热力采油技术只要主要指的是通过一系列的先进的操作方法和手段, 将地表的温度注入到原油中, 提升原油中的温度和热度, 借助于温度的提升<sup>[1]</sup>, 一方面来说可以起到一定的润滑作用, 另一方面来说, 在温度过高的情况下石油的黏度会降低很多, 进而提升石油的流动速度, 实现更多的石油资源的获取, 提升采油量和采油率。

### 2.3 磁增注采油技术

对于磁增注采油技术来讲, 它也能够叫作磁处理技术, 磁增注采油技术的原理是经过磁场的有效作用, 与油层展开充分的化学反应, 通过原油和注水的化学反应对油水界面的张力进行改变; 对于原油来讲, 可以有效实现物理反应, 然后由于驱替能力的加强使产量提升起来。另外, 磁增注技术的优点是非常多的, 比如说, 能够有效将热流失延长, 还可以降低油井结蜡情况, 所以说, 可以有效在开采石油期间将清防蜡方面的成本耗费合理地减少。

### 2.4 微生物技术应用

随着现代科学技术手段的不断完善, 有必要寻找新技术, 以确保我国石油公司可以跟上时代步伐。充分而

科学的采油技术显得尤为重要, 石油需求量的扩大, 提高了对新采油技术的需求。简而言之, 我们将通过新的微生物技术实现高质量的石油生产。在这一点上, 许多微生物技术的石油项目已经普及, 并对当前石油公司的发展产生了重大影响。但是, 该技术对环境的要求较高, 还有许多不完善的地方, 需要改进。该技术含量使我国石油工业的重中之重, 它为我国石油公司的、生产项目的发展提供了重要的技术保证。

### 2.5 复合驱油采油技术的应用

所谓的复合驱油采油技术主要指的是在实际开采的过程中可以加入一定的活化剂, 通过活化剂的加入降低石油的黏合度, 进而提升石油的开采率, 但是在使用驱油技术之前, 对于各项指标的要求是比较高的, 要对各项指标进行检测, 只有各项指标均达到标准的情况下, 才可以应用这一技术进行开采<sup>[2]</sup>。驱油采油技术也是具备一定的优势的, 由于使用该项技术成本比较低且操作比较简单, 因此成为大部分的采油工作者在采油过程中所优先选择的一种技术。另外, 在使用复合驱油采油技术的过程中要应用到一定的去油活化剂, 而这些驱油活化剂中会有大量的化学成分, 这些化学成分的存在会对土层造成一定的影响, 进而影响石油井的继续使用。因此, 在接下来的工作中, 相关的技术研发人员应该实现更好的技术的挖掘, 进而弥补目前驱油技术应用过程中所存在的不足, 实现这一技术的更广泛的应用。

### 2.6 水力喷射泵采油技术

水力喷射泵采油技术使用液压喷射泵进行采油, 在采油过程重高压流体通过软管流向泵。当石油通过泵喷嘴时, 速度大大提高, 减少了压力能量, 并在端面周围形成了“负压”区域, 从而实现了抽吸效果。地下流体通过封隔器的下部进入泵, 在此与泵中的驱动流体混合, 然后通过扩散器, 以达到压力平衡状态<sup>[3]</sup>, 在压力能的作用下, 混合流体被压缩, 液压泵抬起并运输。该技术通过油套的环形空间被压到地面, 技术的优点是可以提高采油效率和设备的应用可能性, 对稠油油藏具有良好的生产效果。

### 2.7 振动采油技术

对于振动采油技术来说, 能够按照操作方法的不同分为人工振动和水振动。对于人工振动来讲, 其是经过人工的高功率振动带来的低频波有效将油层的渗透性提高, 将原油的流动性进一步加强。对于水振动来讲, 其是经过水振动所带来的脉冲降低或者是彻底地去除原油里面的各种杂质。不管是人工振动还是水振动, 它们都

可以有效地处理好储层里面的各种杂质, 充分的确保油层的渗透率, 以此来将采油率最大限度提高。

### 2.8 纳米技术的应用

纳米技术是通过采用纳米数据来进行驱油, 纳米粒子具有体积小较为坚韧柔软的特点, 通过加强对于微观粒子运动变化的研究, 可以通过使用纳米粒子来制造一些材料应用于工程中。例如我国目前的石油开采行业中也应用到了纳米技术<sup>[4]</sup>, 其中相应的油田输送管道可以通过采用纳米材料作为原材料, 防止输送管道被侵蚀, 提升输送管道的使用寿命, 降低了输送管道后期的维修成本, 大幅提升了石油开采企业的经济效益。

## 3 石油工程中新型采油技术应用的优化措施

### 3.1 加强对于石油工程新型采油技术工作人员的专业培训

对于石油开采工作来说, 如果相应的新型采油技术应用出现问题, 会导致新型采油技术推广工作受到严重影响, 甚至会导致整个石油开采企业的安全生产以及石油开采企业的形象受到影响。因此相应的石油企业管理人员要加强对于石油开采技术的重视程度, 通过加强对于石油工程新型采油技术工作人员的专业培训工作, 让这些采油工作人员能够顺利掌握新型采油技术, 另一方面, 企业管理人员要定期对新型采油技术进行考核, 对于无法通过考核的才由工作人员进行二次的培训<sup>[5]</sup>, 确保他们能够全面掌握采油技术的核心操作, 并能够应用到实际的石油开采工作中。最后就是要加强对于石油开采人员的责任教育工作, 提升采油工作人员的责任意识, 建立完善的奖惩制度来提升采油工作人员的工作积极性, 促进对于新型采油技术的全面开发应用。

### 3.2 改善运营模式, 引进先进设备

在这个瞬息万变的时代里, 以前的破旧设备以及以往的运营模式已经不能为多数企业带来太大的利润。现

在需要做的就是积极引进先进设备, 考虑到资金问题, 不必追求设备太过高端, 只要适应时代发展便可。除此之外还要不惜一切代价改变运营模式, 因为以前的运营模式早晚会被时代淘汰。增加市场调研, 拓宽利润渠道, 形成一套完整的生产、出售流程, 增加整个单位的抗风险能力。

## 4 结束语

综上所述, 石油资源是不可再生资源之一, 且在人们的日常生活都离不开石油资源。可是石油资源的储量又是一定的, 所以说, 必须将其利用效率全面地进行提升, 还应该尽快去找到能够代替石油资源的新型能源, 最大限度上去规避石油资源的浪费。对于石油开采来讲, 必须大力开发并运用全新的技术手段, 以此最大限度将其开采效率提升起来, 还可以有效降低石油开采期间的不必要浪费, 将石油的利用效率全面提升起来。除此之外, 使用全新的采油技术, 与传统技术相比较, 对环境的破坏更小, 同时还能够更好地进行成本控制。

### 参考文献:

- [1]穆青泉. 新型采油技术在石油工程中的应用[J]. 化学工程与装备, 2020(01): 132-133.
- [2]王刚. 石油工程中新型采油技术的应用[J]. 化学工程与装备, 2020(07): 111+113.
- [3]陈曦. 探究石油工程中采油的技术要求[J]. 化工管理, 2019(20): 99-100.
- [4]陈岩. 石油采油工程技术中存在的问题及措施评价[J]. 石化技术, 2018(11): 53-56.
- [5]王卫忠, 王晓辉, 杨传奇, 等. 论石油工程中新型采油工艺技术的应用[J]. 石化技术, 2019, 26(04): 67.
- [6]褚英杰, 何能欣, 张玮. 石油工程中新型采油技术的应用研究[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(11): 83.