

# 关于石油采油工程技术优化措施分析研究

牛正龙 张宝伟 邵明悦

泰州油恒油气工程服务有限公司

**[摘要]**石油资源是我国经济建设及社会发展的重要能源,为我国多个领域的发展起着重要的作用,人们的日常生活中到处都有石油的身影,但是石油资源是有限的,提升对石油的利用率及开采率是石油开采过程中需要重视的问题,将有限资源充分进行开采才能提高石油采油的效率,避免开采过程中造成不必要的损失,因此,提升石油采油工程技术的采油质量,是让石油资源发挥最大作用的有效途径。

**[关键词]**石油开采;采油工程技术;优化措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.349

## 引言

随着国家改革开放工作的发展和深入,中国经济得到了迅猛发展,国家综合实力稳步提升,各行业的发展都取得了不菲成就。随着国家逐步进入了工业化时代,各行业对石油的需求逐渐攀升。在这一发展态势下,要加强石油开采技术的创新化管理,保证石油技术满足新时代的发展需求。新时期,国内石油开采工程项目中,相应的评价指标有所差异,不仅局限于石油开采数量方面,更要考虑石油开采工程的技术创新方面,这将会成为未来石油开采的新趋势。

### 1 高新技术在采油工程中的应用要点

#### 1.1 人工智能技术在采油工程中的应用

依托信息技术和网络技术发展起来一项新的技术,就是人工智能技术,人工智能技术还融入了编程技术,在采油工程中可以应用人工智能技术的地方有很多。例如在油井高危区域进行作业生产时,为了保障施工人员的生命安全,可以用人工智能技术去进行操作。在一些特殊区域应用人工智能技术,在配合使用编程技术,使采油工程更智能,不但能提高工作效率,还加强了采油作业安全性。

#### 1.2 信息技术在采油工程中的应用

高新技术在采油工程应用中,时间最久的就是信息技术,因为现在已经进入了信息时代,每天都在传递不同的信息,因此信息技术相比其他高新技术,有更广阔的应用前景。信息技术本身就具有丰富的功能性,采油工程需要它提供技术支持,更好完成各项数据传递,尤其是安全的传递信息。采油工程本身就具有极强的综合性,为了可以更好进行地质勘探和地层油藏分析,需要用到强大的信息技术,把收集到的数据进行整合。

#### 1.3 微生物技术在采油工程中的应用

微生物技术我国一直研究,是所有先进技术里的核心技术领域,我国一直将其视为发展重点。主因是微生物技术符合我国发展政策,不污染环境,走可持续发展之路。现如今都在提倡环保,本身石油开采对环境污染很严重,因此更需要这种操作简单,投入小回报高的高新技术加入,不但能降低采油工程的环境污染,还能提高开采效率。

#### 1.4 热超导技术技术在采油工程中的应用

热超导技术是让物质在某种特定条件,可以不损耗的进行运动。在石油工程中应用热超导技术,就是在密封的管道内加入特殊化学物质,然后对其进行加热,化学物质受热后,其分子可以剧烈碰撞,产出大量的能量,促进石油快速传输。

#### 1.5 新型材料技术

国内油田开发期间,需结合业内发展情况进行分析。国内科学技术水平快速发展,使得工艺技术不断优化、高分子技术材料的应用逐渐增多。在国内油田开采期间,必然会使用到大量的高分子材料。现阶段,高分子材料的应用过程中,已经取得了初步进展,成就较高,如在航空航天领域中便取得了广泛应用。新型高分子材料由于具有相对独特的性能,在经过合成加工等优化处理后,可逐步提升其耐磨性、耐腐蚀性。基于上述理论,国内油田开采作业期间,必须合理使用上述新型高分子材料,这类材料在使用期间,可改变传统油田开采的弊端,确保设备的使用寿命更长,降低了对油田设备的频繁修复。借助上述方法,也可一定程度上解决油田开采的作业量和工作成本。现阶段的科学研究期间,高分子材料具有应用范围广阔的特点,同时国内高分子材料的研发深度和广度也不断加强。为了保证技术水平符合时代发展潮流,在这个过程中,必须加强高分子材料在油田中的普及和应用,方可使得高分子材料为国内采油工程的发展和进步贡献力量。

#### 1.6 厚油层采油技术

结合国家新型采油工程技术而言,厚油层采油技术属于相对关键的技术之一。厚油层采油技术的实施期间,需要合理利用调配剂,借助这一方法来提升采油产量,该方法可以起到较为显著的特点。包括成本低、效率高等,这种情况在国内采油工程的发展中具有较为广泛的使用范围[5]。此外,技术应用方面,也属于新时期科技发展所形成的全新采油技术,合理进行各方资源的整合,能够实现油田直接开采处理,同时还能够在实施上述技术的过程中,获取并及时分析油田中的含水量等信息。借助这一方式可有效确保采油质量,更符合采油工程的发展需求。

## 2 石油采油工程技术优化措施分析

### 2.1 解决外围油田开采问题的具体措施

在石油采油工程技术优化的过程中,首先要对外围油田的开采问题做好处理工作。那么从实际工作展开来看,在企业和技术人员组织开展外围油田开采工作前,应当先行明确外围油田开采的具体方案。同时,也需要针对油田的环境来做好分析和把控,针对地质来做好勘察,明确地质的实际情况,以此来制定出有针对性的方案措施,切实保证外围油田开采工作的顺利性和平稳性。此外,在技术人员工作展开中,也需要提高测算数据的准确性,对外围油田开采提供正确的指导,避免因测算数据的不准确而影响外围油田开采中的判断。此外,在组织开展外围油田开采的过程中,企业和技术人员也需要进一步做好先进技术的学习和借鉴,要切实提高外围油田开采的技术水平、理论水平。其中,在首次进行外围油田开采的过程中,企业和技术人员需要针对无害压裂技术来做好强化。一般认为,在外围油田开采的过程中,首次采油是最为重要的一个环节,首次采油质量将直接影响后续工序的质量,这就需要技术人员能够保证首次采油达到最佳的效果。

### 2.2 水驱开发问题的优化对策

在对石油开采过程中水驱开发方面存在的问题进行优化时,可以利用先进的采油技术进行改善,限流完井技术在采油过程中受周围环境的影响较严重,那么就可以用控制压裂采油技术进行替代。控制压裂采油技术能对油田的环境进行有效分析与规划。另外在开采过程中出现的无效注水问题,就可以加强对厚层油层的勘探,对采油的各个环节进行有效优化。

### 2.3 搭建完善的采油生产指挥组织体系

采油厂的生产运行环节众多,涉及部门、岗位和人员较多,在配合和衔接上如果出现不畅,就会制约采油厂的生产运行管理,造成管理上的漏洞。因而,在采油厂的生产运行管理当中,必须要做好各部门、各岗位的协调配合工作,将采油生产指挥中心作为采油厂生产运行管理的中心和枢纽,积极发挥出生产指挥中心的作用,建立一支高素质的管理队伍,从组织架构和人员设置上做好分工,确保各个管理岗位可以发挥出自身的组织、协调、指挥、管理作用,避免在采油生产运行中出现互相推诿、责权部分等情况;同时,还要注重对采油生产运行的信息和数据进行采集,加强信息收集与分析的能力,由生产指挥中心进行指令的传递,加强对一线的指挥能力,形成高效有序的配合机制;此外,要注重组织与管理,让采油生产指挥中心尽可能靠近一线、深入一线,与一线的采油生产人员形成良好的配合,加强与一线采油人员的沟通,及时发现基层工作中的问题,并借助于完善的管理和强效的监督加以解决。

### 2.4 加快采油生产运行管理的信息化建设

首先,要对采油生产全过程进行自动化的监督,涵盖采油、注水、油气集输及巡回检查的整个流程,建立一套完善的多层级管理模式,有效应对采油生产全过程的问题。针对采油生产过程中的微小故障和问题,可以采取自动化的应急处理机制,而针对一些严重或大型的故障和问题,则应当建立一套完善的自动预警及应急处理的管理模式,确保对及时对发生故障和问题的部位进行定位,便于相关人员及时采取措施加以解决;

其次,要建立动态化的采油生产数据处理系统,对采油生产运行全过程的数据进行全面采集,通过现金的数据处理技术对数据进行有效分析,并结合数据动态化的变化发展趋势掌握采油生产情况,针对异常数据及时通知技术人员进行分析,掌握造成数据异常的原因,提高异常问题及故障的处理速度,保障采油生产运行安全,规避潜在的安全风险;

最后,建立完善的采油生产应急处理体系,针对采油生产过程中存在的安全风险,应当建立一套完善的风险预警机制及安全事故应急处理机制,定期对相关人员开展培训及演练,提高采油生产及管理人員的安全意识,加强日常的监督巡查,及时发现采油生产中的安全隐患,将风险消灭于摇篮当中。

### 结束语

综上所述,要想油田采油高新技术得到良好的发展,必须要将理论与实际以及应用进行全面性的突破与创新,从问题的本质基础上对油田采油高新技术的发展提供有力的支持,只有通过这样的方式,才能够使采油高新技术得到明显的提升,符合时代发展的实际需求。另外,由于采油环境之间存在明显的差异性,所以在进行具体采油过程中,需要做到因地制宜的效果,需要结合特殊条件与采油条件的需求,对各项高新技术进行充分的利用,从而获取非常关键性的信息,保证信息能够做到及时性和有效性以及正确性,进而为油田工作的开展提供有力的依据。随着科技高新技术的不断发展,油田采油高新技术也在不断地实行科技化的发展模式,最终使油田采油高新技术得到全面性的提升。

### 参考文献

- [1] 蒋肖依. 石油采油工程技术中存在的问题与对策分析[J]. 化学工程与装备, 2017(10): 123-124.
- [2] 刘海琦. 石油采油工程技术中存在的问题与对策探究[J]. 中国化工贸易, 2016, 8(8): 24.
- [3] 田翔宇. 石油采油工程技术中存在的问题与对策分析[J]. 商情, 2017(38): 208.
- [4] 于俊梅. 浅谈石油采油工程技术中存在的问题与对策[J]. 工程技术(全文版), 2017(1): 154.
- [5] 张雨菲. 试析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, 11(12): 84.