

石油钻井开采项目油藏管理技术应用的经济性

张 萍 赵 婷 张 军 翁燕飞 刘 娜

(中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司河口采油厂地质研究所, 山东 东营 257200)

摘 要: 石油开采量和资源需求不断提升, 可以利用的石油资源逐渐减少, 给石油勘察与开采工作带来了较高的要求和挑战。因此, 油田企业需要在当前的开采技术和水平的基础上采取有针对性的升级和改进措施, 使石油开采工作更趋合理, 更加科学。油藏管理技术是石油开采技术中的先进技术方式, 具有开采效率高、开采便捷的特点, 能够使石油开采更科学、系统。在此背景下, 本文对油藏管理技术的特点以及应用意义等进行阐述, 并提出其在石油开采中油藏管理技术应用的经济性, 为油田开采工作提供有益的借鉴。

关键词: 石油开采; 油藏开发技术; 技术应用; 经济性

0 前言

随着科技和经济的快速发展, 我国逐渐引进发达国家的各项技术, 在石油开采方面, 开始使用先进的管理和开采理念, 并且与我国的石油开采实际相结合, 对于提升我国石油开采水平和技术能力起到了重要作用^[1]。在石油开采作业中, 使用科学的油藏管理技术, 明确开采过程中需要满足的技术条件, 并将石油开采的油藏管理和实际质量和效果结合起来, 将有效提升管理水平和技术应用经济效益^[2]。而当前的石油开采油藏管理技术应用, 具有其独特的优势和特点, 不同的开采条件和环境存在一定的发展特点^[3]。因此, 石油开采的管理人员和技术人员应紧密结合石油开采的实际情况和状态, 合理科学的应用油藏管理技术, 进行针对性改革和优化, 提升其应用效果, 为油田的发展铺垫好技术应用效益基础。

1 油藏管理技术应用简述

1.1 油藏管理技术应用对油田经济发展的意义

油藏管理技术是石油开采较新的技术, 属于一种储存方式, 主要是根据石油开采的实际需求, 在对其数据资料进行调查和分析的基础上, 建立全面的管理体系^[4]。油藏管理技术具有较强的综合性, 和传统的石油开采技术不同, 油藏管理技术综合了石油开采的多种措施和技术, 能够通过对于现有开采设备和石油资源的综合运用, 合理的配置石油资源, 从而提升石油开采的效率和利用率, 从而完成经济效益实现最大化的目标。当前, 全球的石油资源都比较紧张, 油藏管理技术开始受到专业人员的认可和青睐, 得到了较为广泛的应用和推广, 在实践中逐渐完善和优化, 有利于石油开采的可持续发展^[5]。

和传统的管理技术相比, 油藏管理技术有着集约性、综合性和长期性的特点。

第一, 在进行石油开采时, 油藏技术能够实现对不同开采阶段的统一管理, 具有集约性的特点, 能够降低和节约生产成本, 提升生产和管理效率, 从而提高企业的竞争力。

第二, 油藏管理技术具有综合性, 其中不仅有油藏信息, 还和技术、经济以及社会等多个领域有着千丝万缕的关系, 通过油藏管理技术的应用, 能够综合分析, 从而提升石油开采的合理性和利用率, 使用综合管理的方式, 提升其经济效益^[6]。

第三, 油藏管理技术具有长期性和全面性, 是一种全方位、全过程的管理, 其中包括了石油开采、生产的不同阶段, 并从可持续发展的角度, 实现对开采过程的指导, 从而使其开采和运用高效结合, 对石油开采的持续发展产生长期积极影响^[7]。

1.2 油藏管理技术应用对企业经济的促进

由于石油是一种不可再生的宝贵资源, 在全球的经济发展中有着重要的影响, 国家对石油开采技术非常重视, 而油藏管理技术是石油开采技术的升级和延伸, 不仅能够对开采过程提出预防性措施, 或者较好的解决单一问题, 还能够实现开采过程的方案编制、设计, 制定计划等, 是一个综合管理系统, 对石油开采有着重要作用和意义。随着各行业对石油资源的需求量不断增加, 其开采难度也在不断增大, 各家公司在研究和创新开采技术的同时, 也在不断优化和改革管理模式^[8]。

在国际化的石油公司的管理中, 项目管理一直是其坚持的改革方向, 油藏管理技术的应用, 通过对不

同学科的协调管理和全面的技术升级,取得了一定的效果。

从目前的油藏管理发展来看,传统的油藏管理重点工作在于录取相关石油开采的资料,并分析其油气产量,检测石油的地下动态,应用和协调多种管理技术,但是其中基本不涉及资产经营方面的管理。而近年来,先进的油藏管理技术已经涵盖了科学管理、资金管理、人员管理等多个学科内容,在非技术领域有了一定发展,通过对人力、物力、财力的协调应用,减少成本,结合当前的开发技术和管理经营策略,来实现经济效益最大化,这也是油藏管理的主要目的。如今,油藏管理技术已经逐渐从单纯的理论开始向实践发展,具有多学科协调应用的特点,通过先进的管理手段,不断优化和完善石油管理方法,将石油资源作为一种长期管理的资产进行管理,保证石油开采的可持续发展和经济效益的提升^[9]。

2 油开采技术中油藏管理技术的应用策略分析

2.1 信息技术应用提高油藏管理技术应用水平

2.1.1 完善信息化管理架构

有效的油藏管理技术离不开信息化架构的建立和完善,在开采过程中,相关管理人员应完善信息化管理架构,将其开发、处理等过程产生的所有信息形成信息管理系统,完善管理体系,从而提高油藏管理的整体性和系统性,在进行决策时得到更及时和准确的信息。

通过对以往油藏管理工作的总结和分析可以发现,还有很多油田开发的资料和基础信息数据并没有录入信息化系统,其信息资源比较缺乏,对油藏管理的工作质量和效率都造成了一定的阻碍。因此,想要提高油藏管理技术水平,应该构建油藏管理信息化机构,详细而言,应成立数据库建设组织,并制定科学合理的工作计划和进度,配置专业化的信息设备,从而开展科学化、系统化的油藏管理工作。在后续的油藏管理作用,相关的管理人员还要将在管理过程中出现的重要元素进行科学存储,在通过信息化处理进行管理,使整个管理过程更科学,数据处理更加准确和及时。完善油藏管理的信息化管理,能够实现油藏管理技术的补充,通过统计、分析和对比详细信息,更好的进行管理决策,提高管理质量,进而提升石油开发管理的效率。

2.1.2 利用网络信息技术促进应用更加科学现代化

网络技术已经在各个领域广泛应用,在油藏管

理技术中结合网络信息技术,有利于油藏管理技术的现代化发展,可以为油藏管理技术在石油开采中的实际应用提供良好的基础支撑,因此,应充分利用网络信息技术,使其充分和油藏管理技术结合。在实际的技术应用方面,相关工作人员和管理人员应结合当前的实际开采工作和管理工作,通过数据的分析和归纳,进行网络管理系统的设计,统一设计的使用的标准,发挥其应有的作用。利用网络技术手段对油藏管理的过程进行动态的管理和监管,通过科学合理的检测和管理手段,对技术的应用过程进行分析和数学整理,保证每个阶段和环节的应用能够满足国家和企业的要求,如果出现不符合标准的缺陷或者漏洞,则应立即进行纠正和制止。通过不断的优化和纠正,利用网络技术进行问题总结和整理,为后续的油藏管理技术应用提供经验参考。

2.2 油藏管理方案设计优化提高采收率

为了提高石油开采的工作效率和技术水平,要从根本上进行解决,在油藏管理的方案设计阶段开始进行优化。应根据对石油开采地区的了解,对其进行模型分析,了解其实际开采条件和情况,通过模拟实验等方法获取原始实验数据,并制定初步管理方案。然后由技术人员通过对日常油藏管理的数据记录和整理,不断进行改善和优化,在不影响钻井的基础上,对方案进行优化,进而提高开采和管理的效率。同时,相关技术人员还应应对工程设计和设计工艺等进行方案的有胡和改善,可以建立反馈系统,将开采和处理过程中的数据和管理信息及时反馈给管理和技术人员,进而进行持续优化,提高管理水平,加强对石油储能的管理和控制。

通过方案的优化,有利于改进开采方式和开发技术,达到提高采收率,合理控制资源开采的目的。另外,还应在开采方案的基础上建立动态的数据分析系统,其中应包括地质勘探、开采、处理、测试、生产等多项数据进行分析,对油藏管理过程进行实时监控,并对可能影响管理效率的因素和信息数据进行反馈,减少和避免经济损失。

2.3 完善开采过程管理

2.3.1 重视油藏检测保证利润最大化

在油藏管理中,检测分析是重要的基础工作,需要在油田作业期间充分利用油藏管理技术,将相关数据信息和油藏勘测结合起来,最终实现的是石油开采率的提升。油藏的检测和开发的流程以及实际开采情

息息相关,其结构测绘数据、储量数据、剩余石油评估等都对后续的石油开采有着直接影响。但是,这些数据的数据量较大,仅仅依靠单纯的管理技术,难得在有限的时间内完成数据处理,使油藏管检测的分析和检测产生了适应性问题。

因此,相关人员应对数据处理系统和检测系统进行优化,完善油藏检测的处理,提高数据处理的科学性和准确性,为后续的开采工作提供基础支持。在检测过程中,要明确提高石油开采率的根本目标,通过针对性的科学技术手段提高开采率 and 经济效益。例如,可以在检测过程中建立数模型,对检测数据进行模拟实验,保证数据合理的基础上再进行开采,保证企业经济最大化。

2.3.2 油水井调查提高油田开发效率

油水井调查工作是油藏管理中的重要部分之一,其中涉及较广的范围和内容,包括大量的数据,并且对人力、财力和物力的要求都比较高,因此一定要加强对此方面的重视。

技术人员应该充分利用油藏管理技术,建立健全的油水井调查系统,对其中的数据信息进行汇总、分类和提取,以用于数据的查询和分析。还可以通过油藏管理收集油水井调查的资料和数据,统计其使用时间、资源等,使统计结果更准确和便捷,减少数据差错的产生。

在我国当前的开采实践中发现,不同地区由于其开发条件和地质特点等区别,使得不同油水井中产生的石油资源有着较大区别,最后出现了储量不平衡的现象。其中的主要因素包括开发因素和地质因素,技术人员应使用油藏管理技术,对现有的精细油藏进行整理,并总结其影响因素,对其配产配注进行优化,减少非均质性因素对石油开发的影响,均衡开发,提高开发效率,实现效益增长。

3 油藏管理技术应用的经济性

油藏管理在石油开采的过程中,面临的不仅仅是技术问题,还有经济问题,因此,相关技术人员和方案设计人员在进行方案优化时,应该科学的对方案的造价和设计进行详细对比,考虑其中的经济问题,提出最合适的管理方案,在保证开采效率和质量的同时,降低成本,提高石油企业的以经济效益。技术人员应学习先进的管理理念和管理技术,纠正和转变以往管理模式中的不合理之处,提高其经济性。

其一,要对工程方案进行经济评估,秉承经济动

态评价的原则,对比和选择合适的管理方案,根据公司内部的财务数据为基础,分析和审查其设计方案,建立科学经济的管理规划。在当前市场经济高速发展的条件下,应该坚持开放性管理原则,通过科学的油藏管理技术,对公司内外部进行监督和管理,及时发现其中的风险因素,减少风险发生。

其二,在当前的市场激烈竞争下,要对当前的市场变化和价格进行完备的调查和分析,并及时向设计人员进行反馈,并根据整体情况进行调整和优化,对社会层面和经济层面进行完善的分析。

4 结束语

综上所述,随着石油开发量需求的不断增加,开发的风险程度和技术难度也逐渐提升,石油资源面临着新发现减少,技术工艺要求提高的问题,石油行业市场竞争激烈。为了提高开发效率,应该采用科学的油藏管理技术,提高开采工作科学性、系统性,提高开采效率,降低开采成本,提升企业竞争力,充分发挥油藏管理技术在石油开采中的作用,推动石油企业的持续发展。

参考文献:

- [1] 马东辉. 石油开采技术中油藏管理技术的应用探究[J]. 工程建设(维泽科技),2023,6(06):93-95.
- [2] 张兆民. 油藏管理技术在石油开采过程中的应用分析[J]. 工业 A,2023(03):4.
- [3] 葛方嵘. 油藏管理技术在石油开采过程中的应用分析[J]. 清洗世界,2022(008):038.
- [4] 谢耀荣,赵晓红,陈念伟,等. 低渗透油田油藏精细描述的研究和应用[J].2021(2017-3):1-2.
- [5] 王相召. 采油一厂油藏状况与压井管理技术研究及应用[J]. 工程技术,2023.
- [6] 辛小军. 北部湾复杂断块油藏注水技术发展现状与应用[J]. 化工管理,2022(30):76-79.
- [7] 鲁强. 油藏管理技术在油田开发中的重要作用探讨[J]. 自然科学,2021(12):2.
- [8] 徐旭龙,王绎宁,熊军,等. 致密油底水油藏水平井开发及管理实践[J]. 石油化工应用,2022,41(11):59-65.
- [9] 张娜. 油田信息化关键技术研究及其应用探析[J]. 工程技术,2022(01):4.

作者简介:

张萍(1983-),女,汉族,安徽临泉县人,工程师,主要从事油气田开发工作。