

井下工具的选择对采油工艺的作用探讨

李云岩¹ 袁小平²

1. 延长油田股份有限公司志丹采油厂 陕西 延安 717500

2. 延长油田股份有限公司质量监督中心 陕西 延安 717500

摘要: 在油田井下开发作业时, 往往需要使用很多的井下工具, 而井下工具的选用和井下工具品质的优劣对原油开发作业和采油技术都产生了重要的影响。但现阶段, 由于现代科技的日益发达和对采油技术要求的日益提升, 已经涌现出了许多功能不同, 作用不一的井下工具, 怎样对这种工具作出合理的选型与使用是现在原油开发项目中必须思考的重大课题。

关键词: 井下工具; 选择; 采油工艺; 作用

引言: 在井下原油开发工作中, 井下工具起到了无法取代的地位, 针对井下位置的特点和采油技术的各种要求来选用适当的井下工具。在工作中起到了至关重要的地位。井下工具与采油质量、石油品质之间也有着不可分割的关系。而由于现代石化领域的国际竞争正越来越激烈, 由于提升采油技术效率是产品竞争力的关键所在, 因而, 加大了对井下工具选择的科学研究, 对现代石化产品的健康成长将具有重大作用。

1 井下工具的概述

石油作为一种社会生活、生产中的重要能源, 它主要是贮存在地下的, 油水井的过程中, 必须井下设备的配套, 方可实现预定的产出目的。但一般来说, 井下器具主要指的是除油管、液压泵和抽油杆等设备以外的其他所有工具, 从工具种类上来看, 它主要分为修井型工具、控制型工具、封隔器以及其他器具等, 是影响开采石井的技术有效性、安全和有效性的主要制约因素。近些年来, 由于井底的采油过程开始向多深度扩展, 也开始产生出了越来越多的特殊石井, 而采井的自然状态也日趋严酷, 腐蚀、稠化油的现象也非常常见, 对井底刀具的需求也在不断提高, 所以井底刀具选型也就成为了一个必不可少的技术工作。对井下工具的应用效果进行了研究, 通过对油田中使用的采油资料搜集和汇总, 以明确当前井下工具的运行状况, 及时发现新井下工具出现的情况, 并制定井下工具的方法, 适时更新和调整井下工具, 以不断提升油田生产的质量^[1]。

2 井下作业工具的选择方法

2.1 基于效果跟踪

要最大化利用井下操作软件的功能, 使方法的有效性达到最佳, 必须进行有效性跟踪操作, 不仅仅确保方法的合理性、正确性, 而且保证方法从入库到使用这

个流程中每一阶段都符合规定, 具备合规性。另外, 在实际工作活动中, 有关技术人员必须重视井下操作器具的日常保养与检查, 及时检测器具, 如果出现故障或异常情况应及时采取措施, 并要准确记录工具的保养检测状况与应用效果, 制订科学合理的保养规划, 以确保井下工具配套与选型工作的成功进行。中国的采油项目的工作量通常是相当大, 必须投资很大的财力。为减少投资, 以便使效益最优化, 在采油技术的实施阶段, 必须合理的选用井下工具, 以便使所有井下工具都可以有效的实现各自的最高应用效益^[2]。所以技术人员在选用并确定了井下工具之后, 还必须对所有井下工具的正常应用状况实施严格监察, 并且从井下工具准备实施到正常应用完成的整个过程中, 都必须进行严格的品质把控与跟踪检查。为可以提高井下工具的正常应用效益, 还必须进行对井下工具的日常检测与保养等工作。首先需要有一支专门的保养队伍, 经常对井下工具的操作状态进行检测, 如果出现了问题就必须及时的加以修理。同时对一些落后老旧的、使用到期的井下工作必须坚决摒弃, 及时采用新的井下工作。经常对井下工作进行维修, 确保井下工作的良好工作质量。

2.2 基于地面检测

在选用井下作业工具的过程中, 可利用地面测试这一渠道检验工具的合法性, 先着重对井下操作工具的基础结构设计以及各种关键技术指标进行重点检查, 继而依据检查的结论对操作方法的适用性作出确认, 只有确定无误以后, 方可开始使用工具。同时, 为了保证现场检测工具的准确度、可靠性, 并有利于检测技术操作任务的实施, 还必须要有专门的技术操作, 针对井底操作工具的应用性质、作用的性质等采取相应的、适当的检验方法, 以确保每一项检验方法都具备科学性、合理性,

为采油作业的进行提供规范化的环境、条件。这些方法，主要是通过对井下工具的结构原理和其特性等各方面的指标，来对所选用的井下工具进行检验，看它是不是科学合理，是否可以满足井下石油开发管理工作的实际需要。此外，为了要更有效提高井下工具选用的准确性和精度，还必须有一批专门的科技人员来对井下工具进行使用试验，以进一步确认井下工具选用的正确性^[3]。技术人员在运用井下工具的过程中，必须严格按照工具的性质、特点和作业条件来进行作业，抱的目标是对那个工具满足规范。在开展人工作业测试时，针对井下工具的科学性和合理性做出了进一步的评估，以提高井下开采作业的顺利进行。

3 井下工具的选择原则

3.1 经济性原则

油田开发工作量很大，必须耗费巨大的人力、财力、物力。另外在实施油田开发中，技术人员的薪酬、专家考核和资料采购等也将造成很大的成本，所以，中国采油公司在财政支出范围内将降低开发成本，作为长期发展计划中重要的工作目标^[4]。企业进行技术选型工作时，在确定技术价值、方法价值的原则上，要充分考虑到经济效益这一原则，在已确定采油技术和采油方法的情况下，优先选择技术价格比较低廉的采油方法。另外，开发公司也可在比较不同厂家报价的基础上，通过相互协作、批发合作的方式，选择出技术价格低且性能价格比较好的采油方法，即减少采油成本，又可以保证采油工作的有效进行。同时，在选用井下工具时，采矿单位也必须在充分考虑自身状况，并针对工具的实用要求和油田开发难度加以选用，并以实际情况为基准，以较小的成本达到更多的效果。

3.2 稳定性原则

井下采油作业管理软件的普遍应用，可以给采油作业带来大规模信息保障，也从而减少数据误差和采油作业的风险。这样，对井下系统的选用就一定提高了采油操作的整体安全。首先，我们也应该注意到在地面试验的技术问题的重要百分比上：为提升油井井底工具在移动增值业务上的安全性，首先就一定要检验油井井底工具，而其中偏心配水装置便是最重要的的基础测试。同时在选择井底工具时，为了选用质量稳定的工具，开发单位还必须检测相同型号的工具，以掌握每件工具的使用寿命年限，同时确保工具使用频率的合理，以提高工具的工作准确度，从而提高其使用寿命，并改善其使用效果，改善工具操作效果，确保开发油田作业的顺利实施，提升油田开发效益。需要施工单位及时确认工具的

合理利用时间，以了解工具的基本特点和使用寿命，以及利用井底工具使用年限的长短，来判断该工具的合理使用效率、特点，同时注意定期更换已频繁使用的工具，以实现工具的合理使用时限，从而提高了工具效益的提升^[5]。另外，因为低价格刀具的设计较为简单，其适用性强，适合于不同条件的开采施工，所以其安全性相对较好，在降低生产成本的同时也提高刀具应用的安全性。

3.3 创新性原则

井下设施必须要完全适应于采油作业的技术条件，除此之外，还必须充分考虑井下设施的技术先进性。这些革新采油方式，对于减少井下设备的生产成本、增加机械设备的使用性能以及提高了效率，为整个室友的生产过程提供了方便，对于提高效益都具有很大意义，从而采用了创新方式，利用新开发方式，增加了原油产品的经济价值。

4 井下工具的选择对采油工艺的作用

4.1 保证采油产量

在井下的采油施工中，井下工具也发挥非常关键的作用，为了才能发挥井下工具的功能，采油人员常常必须在采油前先对井下工具进行检查。以确定井下器具性质及其各方面的可靠性，以便于防止因工具使用不良而影响采油质量。在以往的采油工作中，技师们通常都会根据自己实践来选用井下工具，但由于这些实践所作出的结论及时导致了井下工具的实际应用已无法达到现场采油工程的需要，一旦再进行重新选择工具，则将会干扰采油效率，进而降低了采油生产率，而同时选择不当的井下工具，也将干扰井下工具自身作用的正常发挥^[1]。所以在使用井下器具的过程中，工作人员应当保证偏心配水系统的核心井下工具操作方法使用的合理性和科学性，并根据井下器具要求及时进行垃圾检测，从而保证了井下器具检测的可靠性和可行性。

4.2 提高采油效率

在井下的采油工作中，井下工具是使用得最广泛最主要的使用工具。在这些工具中，封隔器是其中较为重要的工具之一，对改善采油效率具有着非常关键的促进作用。如为了提高封隔器的稳定性，施工人员就需要提高了对封隔器的构造特点与技术要求的分类研究，并增加了对封隔器上的测试仪器与设备的应用研究，并提高了对封隔器上的检测仪器和设备的使用研究，使测量仪表和装置可以比较全面地监测井上的井下工作情况，从而可以提高了对井上井下器具选择的合理性，也使之可以比较充分地利用它所固有的功能和应用效果，选定了最合适的井上井下工作器具之后，也就可以大大提高了

采油质量。采用构造上合理的井下工具能够延长工具的使用寿命,进而提升了井下工具的使用效能,从而减少了在采油作业过程中发生的可能性,对采油作业中的隐患事故也实现了有效防范^[2]。

4.3 降低采油作业成本

对原油开发公司来说,采油作业成本才是关注的重心,所以公司在选择井下工具时,必须要尽可能减少资源注入成本、并以此促进公司的发展壮大。所以,在井下工具选择时,油田公司也需要考虑根据实际开采工作的要求,选择成本相对合理的工具,比如针对一些工作精度要求较大的工作,高精度工具就是能够高效率、顺利地完成的工具,而对于某些较为简单的工作,选择低成本工具可能效率更高,所以需要企业根据作业条件的实际,通过灵活的方式选择高精度设备、降低成本方法,使之分别运用在适宜条件中,在保证原油开采效率不受干扰的条件下,通过合理地减少对采油操作的投入,从而推动企业效益的提高。

4.4 促进采油工艺发展

精密仪器在采油施工过程中所起到的重要作用也不容小视,精度高,稳定性较好的仪器特点可为施工过程中提供更准确可靠的信息,从而保证了开采施工的顺利完成,更便于高难度施工的实施。尽管高精度的仪器设备在极大地提高工作效率的同时,也增加了工程公司的投入成本,不过,精度高的仪器设备除采购时花费比较昂贵之外,在实际使用过程中对仪器的维修和养护,也是一个很重要的经费支出。如此一来,就无疑增加了对石油的研究与开采投资。所以,在现实的采油作业中,必须合理科学的选用开采工具,够有效降低成本。所以,合理科学的选用井下工具,对推动现代采油工艺发展具有重要的意义^[3]。

4.5 保证采油顺利进行

为了充分的保证井下作业工具更具效果与作用,在采油工作开始之前应该选择最佳的试验工具。在以往的

工具选择中,很多都是以个人经验为主进行选择,这就导致很多的工具根本无法满足采油工作的要求,其使用效果也不能充分的发挥出来,严重的阻碍了采油工作的正常进行,效率也非常低。因此,在实际工作中,应该充分的保证偏心配水器等工作更具科学性与合理性要求,加强各个方面的检测与管理,提高可靠性^[2]。此外,与其他的作业工具进行比较,试验工具的使用也不是非常复杂,能够对很多的井下作业工具进行性能试验,以确保各项采油工作的顺利进行。

结语

通过大量的实践经验发现,选择合适的井下作业工具可以全面提升工作效率与质量,这对于采油工作的正常进行非常重要。因此,实际工作中,应该注重井下作业工具的选择,以各项基本原则为主要依据,充分的考虑到井下的实际情况,选择最为合适的井下作业工具。此外,还应该做好管理与修护工作,保证采油工作进行下去。井下工具是油田施工中一定会用到的工具,它是提高效率的重要基础,在实际作业中,全面提高了作业器具的品质和效率,这也就要求着广大的技术工作者积极的学习,为中国油田钻采技术的开发奠定了基础,同时还可以更有效的推动中国天然气开发工作的开展和提高水平。

参考文献

- [1]曾玉斌.井下作业工具的选择标准及对采油工艺的作用分析[J].中国石油和化工标准与质量, 2018(22):7-8.
- [2]闫宇生.研究井下工具选择对采油工艺作用[J].化学工程与装备, 2018(06): 70-71.
- [3]王英.井下工具的选择对采油工艺的作用[J].云南化工, 2018, 45(02): 142.
- [4]李宁.井下工具的选择对采油工艺作用的探讨[J].化工管理, 2018(10): 164.
- [5]杨杰,张雷,等.探讨井下工具的选择对采油工艺的作用[J].化工管理, 2016(27): 109.