

低渗透油田注水开发的生产特征及影响因素研究

袁 岭

胜利油田石油开发中心有限公司 山东 东营 257000

摘 要: 针对低渗透油田注水开发问题, 首先, 低渗透油田注水开发的生产特点和影响因素正在下沉, 低渗透油田注水开发的技术绝缘将为提高油田效率 and 生产能力奠定基础。只有实施有效、科学、合理的油田注水渗透和发展, 才能提高开发效果和开发水平。本文主要研究了低渗透油田注水开发的生产特点及影响因素。

关键词: 低渗透油田; 注水开发; 生产特征; 影响因素

我国油田的稳步勘探开发, 低渗透油田呈上升趋势。油田内部产量相对较低, 产量相对较低。在相对较小的油田中增长是困难的。然而, 随着中国能源需求的持续上升, 开发低油价已成为一项必须完成的任务。因此, 它如何有效地开发低油田并促进低油田的产量已成为研究重点。低渗质是油田、注水开发中一种比较成熟的开发方法, 但如果注水开发过程中的技术方案管理不当, 也会影响低孔油田的生产。因此, 本研究将首先简要介绍低渗透油田注水发展的特点。因此, 对影响低渗透性油田注水过程的因素进行了彻底评估。在低质油田, 针对注水生长提出了技术预防措施。这将为提高低质油田的生产和生产效率奠定基础。

1 低渗透油田概述

当前, 在油田开发过程中, 中国应重点发展低产油气田。根据目前的相关数据, 低产油气田占所有新发现的油气田的一半以上。油气田占总产能的75%以上, 油气田产能低。小规模油气田开发现在是油田开发中的一个重点项目。中国大部分地区都有低产油气田。例如, 中国低产油气板块的第一个大规模开发是长庆安塞油田。新疆油田和达兴油田开发过程中也开发了低产油气。并且已经取得了一些革命性的结果。这些负责责任的油田通常具有低压和低水平的特点。另一方面, 自然产能不足, 自然动力相对较低, 产量仍然较低。如何提高低产油田产量是现在的一个大问题。合理开发低产油田需要科学合理的步骤。同时, 我们可以借鉴重庆安塞油田的相关经验。加强低成本油气开发, 对于国民经济健康稳定增长具有重要战略意义和意义。

2 低渗透油田开发的生产特征

总体而言, 小型油井的水位较高, 残余油的水位较低。由于区域限制, 两个层面的共同流程是两个阶段中最低级别的合并。这对油井的开发效率有着巨大的影响。此外, 当油井的水位持续提高时, 油井中的油量逐渐减少。进来的水也会增加。相反, 如果剩余油量有限, 水量也会减少。随着CO₂渗透的点数降低, 渗透容易受阻, 这对油井的生产产生了巨大的影响。水和油成分通常放在一起。如果有毛管力, 对流动的阻力也会很高, 严重阻碍油和水的流动。随着注水产量的增长, 地层中的油流继续, 地层的压力减小。岩石骨架中

锡的大小形成了一个箭头形结构。岩石颗粒之间的胶体颗粒暴露在塑料腐烂中。但岩石结构的强度增加并且不易碎。与Por结构现象不同, 巢穴结构是相反的。当显示岩石压力时, 胶体也会交换, 使其在岩石颗粒之间逐渐松动。随着恒压的安装, 胶体结构的坍塌会更大, 实际上一些负担会关闭, 这将对油井结构和油田的开发产生重大影响。确认生产油井后, 我们下井并采用降低流动压力的机制, 但流动压力不宜过低, 否则会对模具压力产生重大影响, 影响贮藏感。因此, 在生产低持久性油井的过程中, 必须控制水流的压力。在早期注射水时, 需要有一些压力, 以避免过大的压力和微妙的损害。

3 低渗透油田注水开发影响因素

3.1 孔隙特征因子

孔隙特征包括三个要素: 形成时的孔喉半径、孔隙的实际形状和孔隙之间的联系。一般来说, 喉部的曲率半径不超过2.48 μm, 喉部光线大部分维持在0.06 ~ 1.1 μm。一般来说, 在孔洞的形成过程中, 有一层保留层, 孔洞的厚度。保持层与孔的直径基本相同。溶胀均为0.1 μm, 池中的原油也在溪流中的原油中。但是, 孔中的原油可能会流动, 而挡板中的原油则不会。原油流入储层的目的只能通过地层持续加压来实现。

3.2 渗透阻力的其他因素

在下层油田的小孔中, 孔隙中的水只有在压力达到一定压力后才能流动。水分压力可能表明对水流的阻力。随着孔隙直径的增加, 对水流的阻力减小。在小油田中, 由于孔的尺寸相对较小, 对原油流动的阻力非常大。另一方面, 通道中的水流阻力也随压力而变化。随着压力的增加, 流动阻力也会增加。这主要是因为随着压力的不断增加, 较小直径孔中的一些水会被添加到排水管中。在此期间, 参与形成的能力也会增加, 对水流的阻力也会增加。同时, 随着压力的不断增加, 波浪会流入流中。此时, 不会出现增加地层孔隙度流动的问题。当地层中的压力变为特定值时, 水流阻力也将变为特定值。

3.3 渗透性变化因素

油田附近的土地会对储罐造成一定的压力, 但受周边土

地影响的面积相对较小。因此,受周围地面影响的水流半径很小。如果油井和针头之间的距离过长,针头就很难达到所需的长度。同样,如果两者之间的距离过长,驱动压力会不断降低,驱动精度也会下降,生产距离也会下降。在不可用地区注水的情况下,如果注水次数过多,则会在注水井附近出现水资源聚集的问题。当在注入井附近建立压力区时,很难将液体能量整合到生产井中。有可能在钻井附近产生小受压区,导致钻井周围压力不足,油井质量和产量下降。

4 注水开发技术对策

4.1 注水和采油同步开工

基于目前对油田特点的深入分析,大多数低层质油田没有太多的自然能量储备,使得低层质油田的性能相对于其他油田较低。因此,在适当的石油生产过程中,所涉及的工人应将注水技术与环境特性相结合,一方面适当地选择注水方法。另一方面,应该释放对水的压力。另一方面,避免过度危害造成的损失。一期开发中延长油田的全含水量为30%。由于油箱是带有油箱边缘的水力燃料帽油箱,因此飞机上的含水量随其成分而显著波动。

4.2 早期分层注水

低质油田的开发过程现在应该以注水的形式早期使用。通过这种分析,可以在某种程度上控制含水量增加的速度。另一方面,它可以扩大炼油厂的规模,其中低多聚乙烯油田可以改善实际增长结果。引起特殊兴趣的主要原因之一是含水量的降低。这增加了水的量。首先,由于新使用的油井的设备和机构不是很成熟,因此必须将合适的条件与最科学合理的注水技术相结合进行开发,在正常情况下,以合适的注水井条件,大多数采用措施将水注入新投资的油井,并在少数情况下直接使用注水技术。那么,由于层之间的矛盾比较复杂,所以在注水的过程中,工人一定要注意机智和方法的选择,避免出现意外情况,使用层注水比较安全,因为选择这种方法可以在一定程度上缓解层之间的隔阂,所以低透射燃料的开发效果有了改善。

4.3 减小注采井距离

目前,作为低质油田开发过程的一部分,注水井的开发是降低油井性能和解开采油井之间距离的一部分。一般情况下,两口生产井之间的距离会影响经济的规模和效果,并对油轮的动力产生一定的影响。然后,这需要相关员工对实际情况进行具体的远轨计算。使用这种技术可以有效地计算距离,并为后续采矿提供一些依据。控制注孔距离的最有效方法是控制注孔的数量。这可以提高低层油田的采收速度。这样,距离就可以由水驱动者来控制,因此在一定程度上将生长结果与真正效益联系起来。延长油田区块第一次注水量大,每天注水一孔 $30\sim 50\text{m}^3$,平均注水率为 42m^3 ,2005年后,由于油井含水量迅速增加,而2010年期间,一口注水井为每天 $15\sim 25\text{m}^3$,平均为 22m^3 ,注水和产量从第一个变为10.3个。同时,油井作业系统得到完善,控制生产之间的流动

压力为 $2.5\sim 3.5\text{MPa}$,注入方案调整后,含水量水平将明显下降,下降速度将逐渐下降,开采速度将逐步加快,油液稳定化和控水性将得以实现。

事实上,对于低聚变质油田来说,顶部的自然能量很少,缓解压力的能力相对有限,油田在放水过程中早期就进行注水,以实现低渗透。这样可以对创造力起到独特的防御作用,不仅能减少其功能中百韵味的损失,还能加快发售的步伐。然后他们想在不减少注入井之间难流的情况下合理添加,那就是低渗井水不容易,这主要是因为低渗透油田的问题太大,主要是因为低渗透油田不易溢出,用水不是一种玩得好的方式。因此,油井工人应尽可能缩小注井与生产之间的差距。因此,通过降低脆性风险,地层中的压力可以为Gradient产生正确的结果。因此,基于油田产量的大规模计算,需要在井的距离内进行合理的计算。对于低油墨油田,油田上的石油量非常低,假设油轮的实际渗透率不会增加。然后,携带石油的层之间有一些矛盾。鉴于这些问题,油田公司应采取尽可能多的注入措施。

4.4 定期注水

在油田的实际开发中,油地毯上可能存在裂缝问题,这可能是油地毯和油地毯之间没有一致性的原因。另一方面,这种情况会对采矿产生负面影响是可以理解的。在实际的注水过程中,相关工人、高渗透率和裂缝都暴露在条件突变的情况下,也就直接注重精确使用的情况,针头过程中相关人员,通常需要定期的注射技术,这样才能避免表面情况。定期注水技术是一种流体动力处理技术,允许油轮中的压力产生不稳定性。这将重新分配和交换油层和油轮,这可以大大提高油田的开发效率。

4.5 减少不易流动带

对于低全息油田,地层中的天然能量相对较小,导电性能相对较低,如果低层油田能够及早采取注水措施,可以在宇宙中起到防御作用,从而有效减少外层炎的损失。如果油田想要在不减少非流动区的情况下增加注入井和生产井之间流量的差异,则很难实现相对较低的百质。如果以低渗透油田为主的非流动区域比较大,洪水就不能很好地利用。因此,油井需要尽可能缩短注油井与生产之间的距离。因此,为了减少难流区,压力层和地层可以有所改善,水的泛滥可以产生适当的结果。现在已经对缩小国内外小型油田的矿坑鸿沟进行了考验。并且取得了良好的效果。但如果油田的坑隙很小,一个地区的生产井和注入井的数量将继续增加。这包括油田的生产价格。因此,油田需要根据整体经济成本和生产效率等多种因素来计算油井的间隙。

4.6 扩大易流半径

对于低渗透油田,地层中的油层数量相对较少。如果盲目提高地层渗透率,油层之间就会出现一些矛盾。针对这一问题,石油公司应尽可能采取分层注水措施。分层注水时间越早,效果越好,可以有效提高油田原油产量。一般来说,

油田可以对地层进行一些裂缝改造,从而有效地增加地层中的易流动半径,使从注水井注入的水资源能够进入相应的地层,生产井可以获得足够的能量,并在一定程度上提高油井产量。目前,我国某低渗透油田已在该领域进行了试验。当油田不进行压裂作业时,不会有油流入油田。压裂作业后,油田产量得到有效提高,压裂作业效果基本相当于地层渗透率提高100倍,主要原因是压裂作业后,在地层中产生了较大直径的易流半径,有效地提高了油田的产能。

5 结束语

综上所述,在开发低渗透油田的过程中,要结合现状,采取科学合理的开发方法,特别是采用注水开发方法。采用这种开采方法不仅可以提高低渗透油田的开采速度,而且可以进一步研究注水开采方法。由于低渗透油田需要不断研究,相关技术人员应把握其特点,进行有效的注水开发,这对提高低渗透油田的产量是有益的。

参考文献

- [1]王靖怀,何莉.低渗透油田注水开发的生产特征及影响因素分析[J].数字化用户,2019,025(009):276.
- [2]侯世宏.低渗透油田注水开发的生产特征及影响因素[J].中国石油和化工标准与质量,2018(24):2.
- [3]秦成学.低渗透油田注水开发的技术工艺分析[J].中国化工贸易,2019,11(015):90.
- [4]李爽.利用相渗曲线分析低渗油藏生产能力[J].云南化工,2018,45(1):1.
- [5]杨艳.低渗透油田童氏参数改进及应用分析[J].断块油气田,2018,25(3):4.
- [6]黎盼.低渗透砂岩储层微观孔隙结构表征及生产特征分析[D].西北大学,2019.