

高含水后期分层采油技术在石油工程中的效益分析

郭 轲 (延长油田股份有限公司七里村采油厂, 陕西 延长 717100)

摘 要: 文章对高含水后期分层采油技术应用进行研究, 确保实际工作中, 针对高含水后期分层采油技术做好合理的运用, 进而减少相应问题给开采带来影响, 更好地提升采油技术的应用效果, 从而实现采油的顺利进行, 使得开采的效率和开采的质量都能得到合理的提升, 更好的保证相关石油开采企业的经济效益, 并更好地地位社会石油利用奠定基础, 最终推动人们生活品质的合理提升。

关键词: 高含水; 后期; 分层; 采油技术; 应用思考

1 高含水后期分层采油技术的开发现状研究

在石油开发利用期间, 因为石油属于不可再生资源, 所以, 石油会出现越用越少的情况, 所以为了缓解当前石油生产的压力, 国内有很多油田, 在实际石油开采过程中, 对高含水后期分层采油技术进行利用。发挥该采油技术的功能和作用, 促使石油开采的质量和效率都得到提升, 更好地推动石油开采地发展。例如我国长庆石油的采油区和胜利石油的采油区等, 都对该项技术进行了应用, 同时也完成了从普通采油技术到高含水后期分层采油技术的过渡。熟练掌握该项技术的同时, 不仅提高了石油开采的质量, 也使得石油开采的效率得到进一步的提升, 更好地发挥石油开采的价值, 促使石油可以更好地为人们提供服务。

在实际的高含水后期分层采油技术的开发过程中, 相关工作人员, 为了熟练掌握该项技术, 不断去学习国外高含水后期的注水油田的开发技术和经验, 并且听取他们的建议, 并以自身石油开采的相关经验为基础, 促使高含水后期分层采油技术的开发过程得到合理的调整, 并对相应问题进行合理的控制, 促使问题得到调整, 进而满足石油开采速度的合理提升, 促使我国石油开采的效率和质量都能得到合理的提升, 进而更好地为人们日常生活奠定基础。

但是, 在高含水后期分层采油技术的开发期间, 确实还存在一定的技术问题, 这些技术问题的存在, 就给该项技术带来了一定的影响, 不利于高含水后期分层采油技术的应用, 所以还需要付出相应的努力, 重视高含水后期分层采油技术的应用效果, 降低干扰因素, 给它带来的利益影响, 同时加快我国石油开采的发展速度, 为经济发展带来更大的经济效益。

我国石油资源的储量丰富, 但是人均占有量相对较少, 而且资源还呈现开采难度逐渐增加的趋势, 同时, 成品油工序矛盾正处于进一步加剧的情况, 另外,

油气对外依存度正在缓步提升, 而且成品油中柴汽比矛盾也日渐突出, 综合上述问题, 为了实现我国石油资源的合理利用, 需要对高含水后期分层采油技术进行应用, 发挥它的功能和价值, 随着社会生产力的不断完善, 石油开采已经成为了人们日常生活中的重要部分, 通过合理的石油高含水后期分层采油技术的应用, 有助于满足石油行业的发展需求, 并且, 推动石油行业企业效益和经济效益的获取, 进而使得石油开采企业实现健康发展。

2 高含水后期分层采油技术分析

针对高含水后期分层采油技术的基本情况, 对该项技术的基本状况进行分析, 确保实际应用中, 可以保证高含水后期分层采油技术可以更好为石油开采奠定基础。

2.1 配产器的相应研究

在解决含水后期分层采油过程中, 可能会遇到相应问题, 如果这些问题不处理好, 就会严重影响该项技术的应用效果。在机采的方式下, 解决高含水后期采油过程中遇到的问题, 只是采用了堵水措施, 并没有真正实现分层采油, 导致解决的效果并不是十分理想, 且还有逐年降低的趋势。所以, 为了切实实现机采方式下的高含水后期分层采油技术, 首先重要的是, 就是需要具备满足分层采油的各种配产设备, 其次, 就是熟练运用分层采油技术中的单管分采和多管分采。为了实现高含水后期分层采油技术的发展, 还要对高含水后期分层采油的配产设备进行控制, 促使相应设备都能满足实际需求, 更好地提升高含水后期分层采油技术的应用效果。

2.1.1 分层固定配产器

在实际的工作中, 为了满足高含水后期分层采油技术的合理运用, 需要对相应的配产设备进行合理研究, 发挥配产设备的功能和作用。进而使得分层固定

配产器的工作原理可以得到合理的发挥,更好地提升分层固定配产器的服务能力,使得配产器的原理得到合理地运用,所以,对其具体的工作原理进行研究,实际工作中,配产器的原理为:将一直径地固定在油嘴放在DSIII配产器的进液孔的位置,然后,这样就可以实现对产液的控制。

具体工作时,需要注意对油井下井释放的同时,需要使得防喷开关处于开启的状态,如此才能保证流出的油层液体会从下接头上的进液孔中流入,从而使其进入到固定的油嘴当中,与此同时,油层液体将油嘴上方的单流阀冲开,最后,进入油管之中,从而满足实际工作的相应需求。另外,分层固定配产器是一种用于对高产液层或是高含水石油开采的判断任务,从而使得实际开采效果得到保证。

2.1.2 分层衡量配产器

在实际的高含水后期分层采油技术应用中,也需要对分层衡量配产器进行利用,它在实际的应用中,也需要对其原理进行研究,确保其在实际的工作中,可以发挥它的相应功能,更好地满足实际工作的相应需求。

另外,它的原理可以理解为:以自动调整油井的进液孔,实现对液流量控制的目的,具体控制中,主要以进液孔为基础,促使油井内液体压力发生变化,从而使得进液孔的大小发生变化,最终实现对液流量的控制。使用分层衡量配产器可以满足高含水后期分层采油技术的应用需求,并且可以在供液能力变化不稳定或是层间相互干扰较为严重油层的情况下进行开采,从而使得保证高含水后期分层采油技术的应用水平。

2.1.3 分层可调配产器

分层可调配产器是满足含水分层采油技术合理运用的关键技术,通过该项技术的应用,不仅能实现对油嘴大小的调节,还能实现高含水试堵情况对控制,进而保证采油配产的顺利进行,进而更好地推动含水分层采油技术的运用效果。

除此之外,还要对含水分层采油技术的关键技术进行研究,确保实际工作中,含水分层采油技术的关键技术都能得到合理地运用,并发挥相应的功能和作用,从而满足该项技术的应用需求。

2.2 高含水后期分层采油技术的关键技术

2.2.1 单管分采采油技术

该项技术的可以用于多层油的开采作业,实际运

用时,单管分采采油技术在应用时自选做了油井进行分层,将油井分为了3~4个层次,为满足实际需求,在开采时,为了保证开采效率,可以有效对层与层之间的干扰就那些控制,从而使得配产器可以满足实际需求,更好地发挥工作的能力,促使其可以根号的为实际工作提供服务,从而满足开采的需求。同时,还要对配产器进行利用,发挥配产器的作用,从而使得单管分采采油技术的功能可以得到合理地利用,更好地发挥开采效果。

2.2.2 多管分采采油技术

在高含水后期分层采油技术的应用过程中,可以对多管分采采油技术进行利用,并发挥该项技术的功能和作用。具体工作中,可以发挥多管分采采油技术的作用,从而更好地提升采油的效果。实际工作中,由于单管分采采油技术存在适用性的问题,所以,就可以对多管分采采油技术进行利用,在工作时,这种采油技术在同一时间,向同一油井内,插入多根油管,实现开采作业,而且,油管之间选择封隔器进行隔开,促使油管在开采过程中,都能完成自己所在的一个层段地开采,但是,在实际的工作中,需要注意对油管数目的合理控制,还要注意对井口尺寸的控制,促使油管数目可以满足实际工作的需求,更好的保证采油的效果,提高作业的效率,更好地推动石油开采企业的持续健康发展。

3 高含水后期分层采油技术的应用思考

结合上述内容的基本情况,对高含水后期分层采油技术进行研究,确保实际工作中,能够实现对高含水后期粉尘采油的相应问题控制,促使高含水后期分层采油技术的合理运用,更好地推动开采企业的持续健康发展。

3.1 对高含水后期分层采油的层间矛盾进行控制

在高含水后期分层采油技术的应用过程中,为了满足该项技术的合理运用,需要注意相应技术的理解,并实现对层间矛盾的合理控制。目前,我国的油田企业还没有充分对该项技术进行理解,这样就限制了该项技术的应用水平,同时,为了解决该项技术面临的问题,在实际的应用中,需要注意对现有举升条件下的相应问题,需要对油开采中间层的层间矛盾问题展开研究,明确机采方式下,可以选用井筒内建立多个压力系统,促使其在提液时可以实现对高含水层做注内的采压控制,进而实现动用差的中、低含水层注的采压差。如此才能实现高含水后期分层采油技术的动

用能力,进而使得高含水后期分层采油技术可以得到合理地运用,从而更好地为石油开采提供服务,更好地提升石油开采的效率,促使石油可以更好地为人们提供服务。

3.2 无稳定夹层的油井需要实现分层采油

在高含水后期分层采油技术的应用期间,为了保证高含水后期分层采油技术的合理运用,需要注意实际应用时的相应问题控制,从而保证高含水后期分层采油技术实现合理的运用,并更好地发挥该项技术的应用价值,需要在分层采油的过程中,对油井低效、无效循环的对策进行利用,并对细分采油思想进行利用,实现对主力油层、强水淹层位的注水强度进行控制,并对非主力油层的注水强度进行控制,使之实现加强,从而提高渗透油层的出液能力。

而分层采油措施,在实际的应用中,却存在一定的缺陷,这些缺陷会影响高含水后期分层采油技术的应用效果,所以,为了满足实际应用的需求,需要对主力油层进行控制,会使得油层内的平均注水压力会发生变化,且会低于管柱内的压力,会造成的水压较小,导致水智能顺着水洗程度较高的渗透带流到油井当中,最后,就地影响了高含水后期分层采油技术的应用质量,所以,为了实现对这类问题的控制,需要在实际的高含水后期分层采油技术应用中,对分层采油技术的采出端进行控制,并不用对注入段进行控制,促使注水坡的体积得到控制,进而实现高低水淹部位的动用能力进行提升,从而更好地提升高含水后期分层采油技术的应用效果,进而使得采油的效率可以得到合理的提升,从而推动采油企业的持续健康发展。

3.3 针对层内有稳定夹层的井需要实现细分采油

在分层采油期间,可能会遇到层内有无稳定夹层的情况,这种情况,为了实现对问题的控制,需要在工作中,做好现场情况的研究,首先,需要对夹层的厚油层的内部结构进行研究,然后,再对夹层追踪的相应内容进行研究,之后实现对比工作,再然后,对其内部结构进行研究,促使在高含水后期分层采油技术应用期间,可以结合水淹程度,对大面积的夹层进行划分,使之可以分为采单元,实现细分注的方式,并对适合采单元多、细分注的采管柱进行利用,另外,还要对厚油层内的水动力系统也可能选择细分的方式,由于层内的夹层可能会把油水对应的强弱水淹段注意进行分开,从而建立多个水动力系统,发挥该系

统的功能和作用,促使中、低水淹段的注采压差得到合理控制,并使之实现提升,从而保证油层的内部剩余油的动用能力,整体就可以有效提升采油的效率,从而使得采油工作,可以更好地为石油开采提供服务,促使开采的质量和开采的效率得到进一步的提升,促使开采工作,可以更好地为石油企业奠定基础。

3.4 高含水后期分层开采技术的发展趋势

结合我国“十一五”国民经济发展规划的基本情况,发现,在实际石油开采中,需要做好高含水后期分层开采技术的应用,通过对采油率进行控制,促使开采效果得以提升,实现对低渗透油田、断块油田的合理控制,同时我国高含水油田的开发特色技术占30%左右,其中高含水后期分层采油技术在应用中,正处于发展阶段,将更好地为石油开采奠定基础,促进石油开采效率的全面提升,最终推动国民经济的持续健康发展。

4 结束语

本文结合石油开采的基本情况,对石油开采过程中的高含水后期分层采油技术,先结合高含水后期分层采油技术的开发现状,然后,再对高含水后期分层采油技术的基本解释进行研究,最后,对高含水后期分层采油技术的应用思考进行研究,确保实际工作中,该项技术的功能和作用可以得到合理保证,更好地提升该项技术的应用效果,促使技术的应用价值得到合理提升,进而推动石油开采企业的健康发展。

参考文献:

- [1] 庞凤春,张艳华.高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用[J].化学工程与装备,2021(08):145+158.
- [2] 丁旭龙.高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(10):190-191.
- [3] 刘小雪,陈昭名.高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用分析[J].石化技术,2021,28(03):116-117.
- [4] 苗泽洲.高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用[J].化学工程与装备,2021(01):48-49.
- [5] 钟彬伟,马庆,张士勇.高含水后期分层采油技术在石油工程中的应用[J].化学工程与装备,2020(10):50-51.

作者简介:

郭轲(1982-),男,学历:大学本科,工程师,研究方向:石油工程方向。