

# 提高油水井高压测试效率和测试安全的方法

王杨

(大庆油田有限责任公司第三采油厂第一油矿 黑龙江 大庆市 163000)

**摘要:**随着工业的发展,人们生活水平的提高,对石油的需求不断增加,出产石油的生产井的数量也逐年增多,油水井的测试工作量逐渐加大,现有的油水井的测试管理工作越来越难以满足目前生产的需要。本文分析了油水井测试的主要影响因素,在此基础上提出了合理的解决措施和解决问题的方向,为油田的开采提供了技术支持,也为完善油水井测试工作提供了合理化的意见。

**关键词:**油水井; 测试方法的问题; 策略

在现代社会能源需求量越来越大的社会形势下,石油的需求量也与日俱增。许多石油企业不断的勘探开发新的油田,开发了数量巨大的油井。现代新油井数量较大,测试工作的任务量极大,也需要石油企业不断的更新技术,研发新型的设备,不断提高测试效率,为石油开采工作打好基础。

## 一、影响油水井测试的问题

### 1.1 注水井分层测试工作的问题

影响注水井分层测试工作高效快速进行的因素主要是油水井出现的各种不良现象及一些其他客观问题。具体影响因素有

(1)测试过程中,油水井发生水嘴堵塞现象。通常享有提案中注入的水是污水,质量差,杂质多,能够腐蚀各种管柱。由于当前污水处理能力有限,处理后水的杂质依旧很多,长期持续此种情况,将会导致油水井中存在很多污染物,积累到一定程度将会促使油水井水嘴堵塞。在检测过程中水嘴堵塞,需要将堵塞物清除,使水嘴通畅,才能够继续进行测试。

(2)测试时,受标准化安全和环保的影响。对油水井进行测试需要工作人员站在放喷上的平台操作仪器。但是这个操作平台面积非常小,不便于工作人员灵活的操作仪器,一旦活动幅度过大,将会对自身的安全造成危害。因此,在测试油水井过程中由于工作人员需要时刻注意自身的安全,而降低检测的效率。

(3)测试仪器功能低,影响测试效率。测试讲究的是精准。应用的测试仪器需要有较高的精准度,尽量降低误差。应用于油水井检测中的测试仪器的深度无法精准的定位。检测技术角度来说,测试仪器需要停留在配水箱一处才能够保证检测资料的精确性,但是由于检测仪器具有局限性无法达到检测技术标准。

(4)水井测试仪器在井筒内无法正常运行也是一个非常关键的因素,在一般情况下,技术人员在工作的过程中将这一问题分成两大类,一类是硬遇阻,一类是软遇阻,另外水井测试仪器遇阻的时候还会出现仪器吊卡的情况,所以在水井测试当中,不管是哪种遇阻情况,都需要大量的时间和精力去处理。

### 1.2 水质条件的问题

油田大部分井采用污水回注。注入水中含有的  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 和其他悬浮物、微生物等,水质严重超标。在长期的注入下,造成注入管线流程结垢,井下油管局部或全部结垢,增大了注入井的管损,干线压力损失大于 2MPa,降低了注入井内的压力;同时由于  $\text{Cl}^-$ 、微生物的存在加剧了对管线与井下工具的腐蚀程度,腐蚀物进一步堵塞地层,穿孔现象经常出现,严重影响了对应油井的注水需求。几年来因水质超标严重,洗井配套设施不完善,洗井效果变差。测试过程中因结垢遇阻、水量压力波动、地面流量计水量与井下流量计水量严重不符等现象呈逐年上升趋势。

## 二、解决影响因素的措施

### 2.1 处理油水井中水嘴堵塞的现象。

上文已经提到测试时油水井水嘴堵直接影响测试效率。因此,有效的解决油水井水嘴堵塞现象有利于提高测试效率的提高,针对

处理油水井水嘴堵塞问题是应用注水井管柱刮削器处理。注水井管柱刮削器缓慢的放入油水井中,通过刮削器个副刮削抓将管柱上的附着的污染物、腐蚀物等刮下,直到整个油水井中管柱干净,为止。从而保证油水井内有堆积的杂质,有效的避免是油水井堵塞问题出现。

### 2.2 处理测试时需要注意安全、环保问题

在测试人员操作测试仪器的平台上添加保护栏,同时检测人员做好自身的安全措施,从而保证工作人员在安全的环境下工作,工作人员不用将注意力集中到自身安全上能够全身心的投入到测试操作工作中,大大提高测试效率。避免测试工作污染环境主要是处理使用的防喷盒刺水和漏水问题,可以与生产厂商联系,让厂商的研发并制作一个多功能测试防喷盒,能够克服防喷盒刺水和漏水问题。有效的避免污染环境的现象发生。

### 2.3 水质方面的影响因素解决措施

针对水质对测试带来的影响,采取两方面的措施予以改进:一方面,加强注入水水质的监测和净化处理,同时在地面流程中的适当部位放入过滤网和缓蚀剂,减少脏物在油管壁附着及垢质形成,降低油管腐蚀程度。另一方面,把通井、刮井列为经常性的措施工作,在测试施工前,增强对井下油管的清理工作,减少井下油管、工具结垢的时机。

### 2.4 流量计误差的影响因素解决措施

对于地面计量流量计误差问题,在成本允许的条件下,筹措资金,加大地面计量流量计更换力度,改善仪表状况;严格执行地面计量流量计送标制度,定期进行标定和校验,确保流量计的准确性;强化对地面计量流量计工作情况的监督和分析,建立地面计量流量计日常使用台帐,结合单井注入压力和注入量等情况进行分析,努力消除计量误差对注水带来的不利影响。

### 2.5 对现有的仪器进行更新换代

在油水井的测试工作之中,对于仪器自身工作能力不够,所以有些情况无法进行测试,或需要经过多次的测试才能够提供一份相对精确的测试资料。测试仪器精确度低,工作能力偏弱,这些问题对测试工作的影响非常大,油水井测试工作中引进先进的非集流流量计定仪器可以解决测试仪器不精确的问题。

## 结语

现代科学技术的发展,使测试的工艺水平有了较大的提升,也研发出了许多新型的工具,在实践中证明了其提高测试效率的良好效果,本文分析了一些影响到测试工作效率的问题,但是落实到实际之中,还是应该由工作人员进行实际情况的分析,然后根据实际情况进行测量,并且对一些可能对测试工作造成影响的一些问题进行有效规避,只用这样,工作效率才会达到最高,也为后期开采工作献上了自己的力量。

## 参考文献:

- [1]李忠,邵矿州,徐建国等.刍议如何完善油水井测试工作[J].中国化工贸易,2013,(11):38~38.