

浅谈分层注水井重复测试原因及建议

车德智 翟茜茜 杨文静 宇吉坤

(大庆油田有限责任公司第五采油厂第一油矿,黑龙江 大庆 163000)

摘要: 分层注水井的测试工作是油田开发中的一项重要工作,从造成分层注水井重复测试的根本原因,即分层注水井现场注水量、注水压力与测试成果对比超误差,对引起测试误差的各个环节引起重视,并加大分析、处理的力度,从而减少重复测试的井数,进一步提高注水的质量问题。提出有利于目前测试工作的建议和方法,为提高注水有效时率及保证油田开发效果提供有效保障。

关键词: 测试;管理;地层

1 测试分层井

分层注水井的测试工作是油田开发中的一项重要工作,分层井的测试按照相关规定是每半年进行一次,有效期为7个月,但是现场管理过程中,有相当一部分井达不到这个要求,复测率较高,由于复测井数的增加,影响到分层注水井的注水质量,加大了测试工人的工作量。

2 测试情况现状

从2007年分层注水井测试成果使用周期看,使用1~3个月的井占11%,4个月的井占16%,5个月的井占20%,6个月的井占53%。复测率13.09%。

从测试周期和复测率及单井情况分析,超测试误差注水是造成分层井重复测试的主要原因,在注水井的日常管理过程中,如何减少超测试误差并延长测试周期是水井管理中的主要问题。

3 分析重复测试

井下管柱漏失影响注入压力与注入量,管柱轻微漏失导致测试误差,该部分井大概占全矿分层井的3%左右,井口注入压力和水量变化缓慢,在测试过程中,偏水量与井口吊测水量有一定误差,一般在3~10%,分析产生误差的原因主要是油管丝扣轻微漏失,漏失量较小。该部分井在日常管理过程中经常发生注水误差,是造成重复测试的主要因素。主要体现在:堵塞器刺断堵塞器底部过滤网刺破,水嘴堵塞,水嘴刺大或破碎,堵塞器盘根脱或损坏,挡球不严等严重的现象。

4 注水井现场管理

注水管线施工,冲洗管线不彻底,恢复注水时杂质、焊渣、油污等堵塞水嘴或沾粘在挡球部位,导致注水误差。低注入量、允许压力与泵压接近时,注水井泵压波动时影响注水效果,允许压力与泵压接近,配注较低的井,特别是30 m³以下的井易出现测试注水误差,当泵压波动时油压和注水量随之波动,发生测试注水误差,波动较小时按照测试成果能够合理分水,当波动较大时,就会发生超注水误差的现象而影响正常分水。

5 水井工作制度措施

调剖剂堵塞导致注水误差,由于调剖时部分调剖剂沉降在分层注水管柱最下一级配水器以下到挡球部位,当测试、开关井或洗井过程中堵塞水嘴导致注水误差。

调剖井、酸化井、大修井、新转注井等井,由于工作制度改变,地层压力不稳定,注入一段时间后地层压力逐渐上升或下降导致测试注水误差。

6 加强设备管理

加强设备管理,按时校对地面流量计、压力表、水表,避免因地面设备问题导致的超测试误差的现象。更换干线、停泵时,要及时关闭井口闸门,开井时要认真冲洗注水干线,防止干线内杂质进入井内,堵塞水嘴而产生测试误差。加强注水井资料管理,要按时录取注水井各项资料,发现井口注水压力上升、注水量下降或注水压力下降、注水量上升,要及时查明原因采取措施,及时测试。

加强注水井洗井管理。严格按照洗井周期洗井,对于经常超误差而洗井效果又不好的出砂井、死油沾粘井,加强测试技术,合理调整层段水嘴,控制层段注入量,避免按配注上限和下限测试,减少因泵压波动造成超、欠注的现象,提高层段注水合格率。加强措施井的管理,尤其是酸化、调剖井。

对长期未动管柱或井下油管服务时间较长井,适时作业更换油管。

采取由测试队捞出堵塞器后再洗井的办法,进行彻底洗井,达到洗井效果和注水效果。

加强注水井测试管理,对于一年以上没有调整过水嘴的层段,在测试过程中要取出堵塞器检查或更换,确保堵塞器、水嘴在密封无堵塞或刺大的条件下工作。

结束语

注水压力与测试成果对比超误差,分析分层注水井在测试过程、水井现场管理过程、井下管柱及测试工具的使用过程,以及地层条件等各方面影响的因素,以使我们在今后的测试过程中及注水井的日常管理中,对引起测试误差的各个环节引起重视,并加大分析、处理的力度,从而减少重复测试的井数,进一步提高注水的质量问题。通过对目前油田注水井影响测试的各方面原因进行研究,提高了注水有效时率及保证油田开发效果提供有效保障。为建设油田的经济发展注入了新的活力。

参考文献

- [1] 贾修. 大庆油田测试技术[M]. 北京: 石油工业出版社, 1998, 15.
- [2] 刘翔鹤. 油田区块调剖技术[M]. 北京: 石油工业出版社, 2004, 4.