

井下作业试气技术分析

李杰 蔡秦秦 张维东

(陕西延长石油(集团)有限责任公司油气勘探公司, 陕西 延安 716000)

摘要:近年来,我国对天然气的需求进一步提升,为了更好地满足经济发展对于天然气的需求,气田开发技术也要进一步提升。对于气田开发工作来说,井下作业试气工作尤为关键。但是井下作业环境比较复杂,因此对试气技术有着较高要求,要使试气技术充分发挥其作用,进而更好完成试气目的,就要对技术进行熟练掌握。基于此,本文对井下作业试气技术进行详细分析,以期气田开发工作顺利开展提供参考。

关键词:井下作业;试气技术;气田开采

0 引言

试气作为气田开采工作不可或缺的重要环节,通过试气工作可以帮助我们掌握气田的面积、储量、压力等信息,进而帮助我们分析气田开采价值。要想借助试气工作获得我们想要的气田数据,就要采用一定技术降低井内液柱的压力,在压力作用下使井内流体上流至地面,然后再经过井下气层检测,就可以获取气田的详细数据。本次研究目的就是为了能够在井下作业时充分发挥试气技术的作用,以便为后期气田开发工作奠定良好基础。

1 井下作业试气技术开展目的

要想了解一个气田的产能,就需要借助一些技术对气田情况进行测试,对测试的数据进行分析可以帮助我们得出气田储量和开发面积。而试气技术是否能够得到有效利用会直接影响到气田能否顺利开采。试气是帮助我们掌握对地下气、水层情况的重要技术,也是对气层具体情况进行判断的关键。井下作业试气技术开展目的就是为了通过试气技术,了解目标气田所在区域的地质结构中是否存在气流,是否有利于工业化开采;对目标气田的具体产量及生产稳定性进行判定;对于目标气田的具体驱动类型进行判定;对气田的预测储备情况进行验证,验证数据是否真实准确,防止出现盲目开采,进而有效节省开采成本。

2 井下作业试气的具体内容

气田产能情况是气田开采工作所关注的重点内容,而产生测试需要借助气井来完成,所以井下作业试气工作开展具有重要意义。气田具体产生数据要能够基于实际检测来进行验证,井下作业作为气田开采前的最后一个环节,试气技术能否得到完美实施会直接影响到气田开发的结果,优质的试气技术可以带来良好的经济效益。井下作业试气主要分为三个步骤,即:预探、详探、开发试气,每个步骤有着不同的目的,预探是为了找气流、详探是为了分层求产、开发试气是为了求效果。

井下试气是帮助我们了解天然气详细分布情况的基本方式,井下作业试气的具体内容主要为以下几点:第一,了解试气区域的结构中是否有气流以及工业开发价值;第二,了解气田中气资源的分布情况,例如:气水边界、面积、驱动力类型、产能等详细数据;第三,对气田预测储存值进行验证;第四,掌握气流的具体性质,借助分层试气来计算产层气储备量,以便为气田开采方案制定提供数据支持。

3 井下作业试气技术要点

3.1 设备搬迁与安装

在实施试气技术前,要先将试气技术开展所需的设备放置在指定位置,在此过程中就会涉及到设备搬迁和安装工作。为了做好试气技术前的准备工作,并为后续工作开展提供保障,需要和相关部门进行联系,确认设备搬迁的车次和具体时间,试气队要安排专人到作业现场开展调度工作,确认设备搬迁线路是否有其他影响因素的存在。在设备搬迁过程中,试气队要有专员负责现场指挥,确保设备搬迁工作可以安全有序开展;设备搬迁完毕后,所用营房和水罐要以井口为中心进行有序摆放。除此之外,基础坑长度应为4m、宽为2m、深度为1.2m,井口中心至基础中心要达到2.8m,前绷绳坑长应为1m、宽0.6m、深度1.8m,绷绳坑长、宽和深度分别为1.2m、0.8m、2.2m,绷绳坑底部位置要高于水平之上,然后在进行小洞挖掘,小洞应为0.2m左右,利用两种类型地扭绳制作成地扭,插入水平小洞中,使其能够放置到坑底,最后将水泥、沙子和石子按照一定比例进行混合浇灌使其固定。基础坑详细情况如图所示:

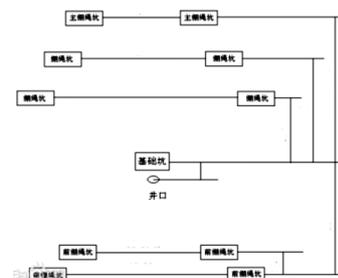


图1 基础坑详细情况

3.2 通洗井

通洗井是井下作业试气技术的关键。通常情况下,通洗井这个步骤是否能够高质量完成就会直接对下一步射孔作业开展造成直接影响。所以在这一步的操作时,务必要严格遵守施工要求。通洗井工作开展主要有以下目的:第一,对管套内壁进行检查,查看是否存在残留材料或者毛刺;第二,对管套完整性进行检查;第三,查看人工井底是否满足施工要求;第四,为射孔作业开展奠定基础。通洗井工作开展要对人工井底详细情况,气层管套质量和完整性以及套补距的情况进行详细掌握,并结合施工方案选择相应的通井规、通管规,并且要对油管进行多次测试,确保其准确性。管柱结构一次为通井(下转第85页)

