

水平井录井技术难点及对策研究

潘芳芳（中石化西南石油工程有限公司地质录井分公司，四川 绵阳 621000）

摘要：在 21 世纪的今天，资源成为困扰我国社会发展的一大重要因素，尤其是在油田开发方面，如何在不污染环境的前提下最大化提高资源采集率便成为相关企业在进行油田开发过程中不可忽视的问题之一。而水平井录井技术是油田开发工作中常见的施工工艺，就目前来看，我国很多资源采集企业在进行油田的开采过程中往往会存在水平井录井技术相关问题，这些技术难点的存在不仅会导致整个开发工作的效率得不到较为有效的保障，同时还会对优质储层钻遇率带来不利影响。正因如此，本文就当前我国相关企业在油田开发过程中所面临的水平井录井技术难点进行相应的论述与分析，并以此为基础提出具有针对性的研究策略。

关键词：油田开发；水平井录井技术；难点对策

一般来说，当企业在对油田的开发工作达到中期或者后期时，整个施工场地因为石油资源的减少，会导致地层原本较低的含水量大幅度提升，从而让整个资源开发工作所要面临的施工难度与施工成本也逐渐加大。此外，由于很多地区地层在岩石性能上过于紧密、岩石结构相对复杂，往往会对开发工作带来极为不利的影响，而想要有效缓解这一问题的发生，则需要施工单位采用水平井技术来对其进行相应的控制。但是，不可不提的是水平井施工技术本身是具有极高风险性的，一旦出现问题不仅会对油气勘探工作造成不利影响。正因如此，本文通过对当前我国相关企业在进行水平井录井技术应用过程中所遇到的问题进行相应的分析，以此来确保整个开采工作的效率得到较为有效的保障。

1 水平井录井技术难点

①由于水平井录井技术本身的特性相对固定，在进行技术应用的过程中所产生的岩屑本身无论是质量还是形状都相对较小，相关企业在进行开采的过程中会出现因一些呈现粉末状态的岩屑的阻碍无法得到真岩屑的情况，一旦发生这种问题，不仅会使企业对岩屑的评价产生误差，同时还会导致后续的录井工作无法顺利进行；

②水平井录井技术会对岩屑进行相应的显示，但是由于钻井的进程不断推进，很多岩屑在井下经历了长时间的冲刷，导致自身所具备的油气总量相对较低，而这时所使用的水平井录井技术很难对其进行相应的荧光鉴别，甚至在对油气的判定上也会出现一定程度的偏差；

③通常情况下，为了节省后续工作所要花费的时间与步骤，相关企业在进行运作的过程中会将整个石油井进行深度钻探，以至于整个井眼的结构具有极高的复杂性，这样不仅会导致整个水平井录井技术的反应时间变长，同时还会导致岩屑出现失真的现象，从而使得相关企业在对其地表下油气结构浓度进行分析的过程中缺乏较为精准的数据支持；

④欠平衡液气分离器可以说是相关企业在进行水平井录井技术应用过程中不可缺少的重要设备，这种设备在满足技术要求的同时也会导致施工单位在进行录井检测的工序向着复杂化发展。而在进行功施工作业时，气泵很有可能因水平井录井技术操作不当而发生停泵现象，这种现象的发生不仅会对井底下的压力产生一定程度的影响，同时还会为让相关检测人员误以为是底下发生了气测异常

的现象，导致后续的解释工作无法顺利开展；

⑤资料缺乏足够真实性也是导致当前水平井录井技术效果不尽如人意的重要原因，一般来说，相关企业在进行油田采集工作中会选择使用直井来完成相应的钻进工作，这一过程中钻井的参数是具有稳定性的，所能够得到的数据也趋近真实，而水平井录井技术则需要施工人员将钻具放在井壁左右，设备自身所具备的稳定器一般都会和外界进行连接，从而导致压力数据出现了一定程度的变化，而这一数据便不再具有极高的精准性与有效性。不仅如此，为了确保整个定向施工能够顺利开展，相关企业在进行日常运作的过程中还要根据实际钻进情况进行工程参数的研究与分析，整个过程所要付出的工作量更是十分繁重；

⑥相关企业在水平井录井技术的应用过程中往往会面临轨迹运行的问题，一旦钻具的着陆点出现偏差，或者钻头本身的上下部分出现了方向上的问题，就会导致后续所得到的资料缺乏足够的真实性，相关人员也无法通过资料来对整个地表石油情况进行较为有效的分析与推断。

2 水平井录井技术对策

①相关企业想要缓解当前水平井录井技术所面临的问题，便要对整个施工场地的构架结构、地层岩石层分布以及岩石特性进行相应的分析，并对相关二段数据进行计算。在这一过程中，相关企业还要派遣专业人员对整个开采区域的资料进行较为详细的收集工作，不仅要明确油气层本身在横纵这两方向所存在的分布特征，同时还要掌握其实时变化趋势，并及时对其进行相应的数据比对，以此来确保整个油气开采地区的数据资料能够得到较为有效的保障；

②相关企业在进行水平井录井技术的应用过程中，需要对整个测定工作进行相应的校正工作，要确保物品本身的迟到时间能够满足本次工程需要，在这一过程中，相关企业可以采用综合录井设备完成相关修正工作，这样不仅能够极大程度上确保岩屑取样的真实性能够得到较为有效的保障，同时还能确保通过综合录井设备所得到的迟到时间能够满足开采工作需求，只有在时间上所形成的误差得到有效控制，才能够从根本上降低在应用水平井录井技术过程中所面临的风险问题；

③确保细小岩屑的捞取质量。细小岩屑的接样、捞取、洗样应严格按照岩屑录井操作规程进行，首先接样盆放置位置应适当，以能连续接到从震动筛上滤出的新鲜细小真岩屑为宜，并根据震动筛实际返砂情况，灵活调整接样盆

的位置。其次,接样盆接满后应尽快取样,岩屑采集、取样应严格按照二分法或四分法均匀采集,确保岩屑样品的代表性,并将取样后多余的岩屑清理干净。在洗样的过程中,应采用小水流、轻搅拌,稍微沉淀后倒混水换清水的办法,从而保证岩屑样品的数量和代表性;

④提高综合录井的工程服务能力。录井人员应密切观察工程参数的变化,尤其是立管压力、套管压力、扭矩、悬重、钻井液等参数的变化,及时提供工程异常预报,确保安全施工,逐步使工程人员由经验判断改为更多的依赖于录井参数的分析应用,通过这一手段来确保企业的经济效益发展不会因水平井录井技术的参数变化而受到影响。

3 结论

综上所述,油气资源是我国社会发展中不可缺少的重要组成部分,对于我国国民生活与工作有着极为密切的联系。针对当前我国油气开采工作中所面临的一些列问题,则需要相关企业在进行水平井录井技术的应用过程中加强细节化操作,从而来使整个检测与判定工作的准确性能够(上接第58页)

2.3 对实验室的管理

实验室需要明确在编制,审批以及发放回收等阶段对文件的规定;通过记录为运行管理体系的证实,各项检测活动的开展等提供相应的依据,在填写,审核以及审批等阶段做好对记录的明确要求,以此来有效的对记录进行控制;此外,还需要在认可准则中纳入全新的风险和机遇应对条款,实验室在运行管理体系,进行检测活动以及日常运作阶段,需要预备对相关风险和机遇的识别能力,评价能力以及分析能力,通过对适当措施的采取来进行控制,以此来实现对相关隐患的消除^[4]。

3 结束语

针对化工企业目前的生产作业来说,化工产品有着极为复杂和繁琐的生产工艺流程,安全事故可能在各环节出现,并且相关设备环境以及材料等,都会对安全生产造成影响(上接第57页)此,可以为这些活动组织有针对性的口译和培训活动问题。在事件发生时,实际情况是主要活动,使相关员工能够发现故障问题和解决方案,充分认识到他们带来的风险,将理论知识完全结合实际操作,使相关理论知识结合了人们的问题、方法和技术,可以学习解决问题,可以有效地提高天然气相关人员的设备管理能力。

4.2 完善管理制度

制度的建立是为可以抑制人的相关行为。同样对天然气净化器的现场仪表,还建立健全了管理制度,对工作人员的行为进行约束和规范,使其能够正常工作好的。所有相关设备的设备应明确,并应满足设备安装、设备使用、设备维护、设备维护三个认识、四个会议,设备维护保护和设备原则应从多个角度对各环节的二次步骤进行严格调整,防止出现任何不符合操作标准的错误行为,才能够有效确保到了服务过程中的安全运行。二是要按照实际工作建立奖励制度,科学划分管理流程,按照标准要求对优秀员工进行奖赏表扬,遵守规章制度,对员工严重失误予以惩处,无法采取相应的措施。以及在设备管理中,存在一些潜在的安全隐患。

得到较为有效的保障,这样不仅能够有效提升企业的油气采集效率,还能降低施工人员所要面临的风险问题,从而来实现促进企业经济效益发展的重要目的。

参考文献:

- [1] 朱彦凯. 水平井录井技术难点与对策分析 [J]. 石化技术, 2017,24(005):176-176.
- [2] 赵发宝. 水平井地质录井技术难点及保障措施分析 [J]. 西部探矿工程, 2020,v.32;No.288(04):41-42+44.
- [3] 李群. 水平井录井技术难点分析及对策探讨 [J]. 科教导刊-电子版(上旬), 2018,000(003):278.
- [4] 梁国川. 地质录井技术在水平井录井中的应用 [J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2018,554(10):168-169.
- [5] 江林. 地质录井技术在水平井录井中的应用 [J]. 化工设计通讯, 2020,046(002):250,258.

作者简介:

潘芳芳(1985-),女,广西罗城人,工程师,本科,主要从事石油地质录井工作。

影响。目前,大部分化工企业缺乏全方位的安全管理,在日后进行发展的过程中,必须要对安全管理工作进行改革。化工企业需要将安全管理作为日后发展的重点,以此来使自身的发展能够具有可持续性。

参考文献:

- [1] 葛培珠. 关于危险化学品安全管理的探讨 [J]. 科技创新导报, 2019,016(021):176,178.
- [2] 韩胜勇. 探讨危险化学品安全管理要点与措施 [J]. 中国科技博览, 2013,000(006):281-281.
- [3] 唐娜,毕坤鹏. 关于高校危险化学品安全管理及突发事件应急能力提高的探讨 [C]. 中国化学会第30届学术年会-第三十四分会:公共安全化学.
- [4] 王心刚,等. 危险化学品安全管理探讨 [C]. 公共安全中的化学问题研究进展(第二卷). 中国化学会, 2011.

5 结束语

由上可知,在对天然气净化厂现场仪表进行检查和维护过程中应当提升到维修人员的维修技术,确保到相关人员依照相关要求进行操作,同时应当制定完善的日常检修方法。

参考文献:

- [1] 卢明君,任勇,王得胜,侯磊,罗倩,袁琳. 天然气净化厂现场仪表的管理与维护分析 [J]. 中国设备工程, 2020(23): 59-60.
- [2] 郑磊. 大型高含硫天然气净化厂仪表控制系统优化改造与应用 [J]. 安全、健康和环境, 2020(5).
- [3] 张燕,郝丽明,朱音. 化工生产装置现场仪表的管理与维护探讨 [J]. 华东科技, 2020(04):1-1.
- [4] 高进,瞿杨,李显良. 天然气净化厂无人巡检模式探讨及实践 [J]. 石油化工自动化, 2020(4).
- [5] 孙更柱. 天然气处理厂高危腐蚀管道更换施工难点分析 [J]. 全面腐蚀控制, 2020(1):60-61.
- [6] 李文国,方莉,万继强,等. 天然气净化设备检修安全管理分析 [J]. 中国化工贸易, 2020,12(02):43-44.