

石油工程射孔常用技术工艺标准及存在的问题分析

常普芳

中石化经纬有限公司华北测控公司 河南新乡 5416570

摘要:随着我国经济的发展和产业结构的调整,石油能源在我国经济发展中的作用越来越重要,为保证我国经济的发展,必须定期开采石油。但石油开采的实现必须是勘探有效性的前提。钻孔技术是石油钻井领域的主要载体,对国家发展和工业具有重要意义。本文就国内外常见的射孔工艺和技术措施,对存在的问题进行分析和分析,以期提供参考。

关键词:石油工程;射孔技术;标准;问题

随着我国经济的快速发展,科学技术突飞猛进,石油作为国家的主要能源,在人们的日常生活中发挥着越来越重要的作用。射孔技术在石油勘探开发中的重要性日益凸显。这些年来,随着我国的不断发展,穿孔技术也在不断提高。但是,在国外技术的结合上,中国与国外仍存在显著差异。本文分析了国内外射孔技术的共性过程和关键点,结合实际,分析了我国石油工程射孔技术存在的主要问题和改进措施,为以后的石油工程提供参考。射孔技术与改进。

1 射孔技术概述

1.1 射孔器械方面

传统孔组采用JD581孔跟踪工具,升级改造为国产自主研发的数控孔跟踪工具,配备自主研发的磁定位冲击波和高温高压自然伽马射线仪,大射孔组还配备了射孔监测仪器。

1.2 射孔工艺技术方面

在推动科技进步的背景下,石油钻井所使用的孔技术在功能上逐渐完善,也增加了许多新的类型。

1.2.1 负压

该技术具有更高的射孔精度,便于解决勘探过程中的污染问题,从而提高石油产量。通过这种方法,井眼处理可以更加有效,可以保证平稳运行,同时可以起到隔离井下和地表压力的作用,避免地表流体造成的破坏。这种技术虽然性能突出,但也会受到透光率等因素的影响。

需要注意的是,必须根据施工要求选择相应的射孔枪,否则,如果密度不匹配,就会发生枪断裂。因此,

该技术的应用范围有一定的局限性,更适用于一些操作限制最小的地方,罐体压力尽可能高,否则负压处理将难以发挥其应有的作用。

1.2.2 超正压

处理过程中采用的超压原理是:在正式作业前先增加井内压力,直到压力达到射孔要求,再进行爆破处理,使射孔过程在裂缝、裂缝周围逐渐完成在该区域逐渐扩散,这样才能使井的渗透率达到最佳效果,那么井底压力就会负增加,那么这种技术可以在引起爆炸方面发挥重要作用。

该技术具有诸多优势,尤其是在一些环境复杂的地区,如高污染、层质量缺陷严重、环境非常复杂,如存在液层等。在这样的条件下,正压是可以实现的最广泛的处理方法,如今,这项技术在操作中逐渐完善,应用范围越来越广。

1.2.3 复合

操作过程中联合处理的原理是:首先将能起爆作用的能量收集在弹孔中,将不同类型的能量组合起来,再用弹孔进行进一步处理,然后载体是出生。本实用新型可在原有基础上显著增加槽道深度,并可彻底消除皮带压缩。

另外,由于前两种技术在适用范围上有一定的局限性,更适合特殊环境,而组合处理可同时适用于多种不同环境,因此该技术应用最为广泛。尤其是在成型处理过程中。

1.3 增加射孔技术的发展

1.3.1 增强射孔行业的集中管理机制

现在有专门做员工打孔的公司。因此,射孔行业的集中管理由射孔井注册委员会的一个分支机构负责。国家应在各项行政事务上增加分支漏洞。API RP19B获得美国石油协会和注册协会的认可。中国要与世界接轨,

作者简介:常普芳,男,汉族,出生于1986年6月,河南林州人,毕业于河南科技大学,研究方向:石油工程油气井射孔。

制定统一、科学的标准, 加强各公司之间的合作, 协调不同公司之间的关系, 重点开展重要科学研究。

1.3.2 加大射孔研究的资金投入

西方发达国家的石油公司为了降低成本, 提高经济效益, 加大对最新技术的科技研究经费的投入, 高新技术不断涌现。在我国, 我们需要加大射孔科技研究的投入, 减少其他不必要的支出, 既要引进国外高新技术, 又要自主创新, 推动最新技术的发展, 提高射孔技术。

2 油气井射孔技术的发展趋势

在一些基础研究中, 例如通过分析正压射孔机理, 我们在提高中国生产力方面取得了明显的效果。同时, 我们在每一个企业中进行创新, 从而提高了中国油气钻井的整体技术水平。因此, 需要增加油层与套管的接触, 提高产能, 提高油气井筒的水平。

在完成油气井射孔工艺技术的基础上, 还需要完成工装配套服务, 因为在超压一次性射孔作业等循环服务时, 还可以完成测压、测温等井下作业完成。总之, 技术孔服务的拓展可以在经济市场上占据领先地位。

从目前的射孔技术分析来看, 国内对于利用高能瓦斯的压裂技术还没有专门的理论知识, 检测过程需要专业知识。以破断石油和天然气的技术性能标准。气井也需要通过类似的材料来标示。因此, 在今后油气井钻井技术的发展过程中, 还需要建立一个理想的体系, 以改变油气井钻井技术参数为指导。只有这样, 才能大幅度提高油气井的产量, 从而达到采取综合方法提高油气井产能的目的。

为提高油气领域的经济效益, 不断加大科技投入, 使新技术不断涌现。为加快油气井钻井技术的发展, 应加大科技投入, 大力发展钻井技术。

3 石油工程中射孔技术在应用中存在的问题

3.1 固井问题

固井是促进石油工程顺利发展的重要保证, 它指向套管井, 将水泥注入井与套管之间的剩余空间。但在实际施工过程中, 固井问题时有发生, 这不仅在一定程度上耽误了工程进度, 降低了采油质量, 甚至威胁到建设者的安全, 由于石油钻井环境的复杂性, 传统的水泥生产工程难以解决这个问题, 既能保证作业质量和固井质量, 降低施工复杂性, 又能探索井下施工, 确保稳定、安全和固井, 促进石油工程行业的顺利进展。

3.2 不连通问题

钻井是石油工程的重要组成部分, 对工程的顺利进行具有重大影响。同时, 在钻井过程中极易受到各种因素的影响, 造成垂直压裂和压套, 不能顺利连接, 甚至

导致泄漏或喷发, 威胁工程进度。为快速有效地解决这一问题, 施工企业必须利用钻井技术, 保持钻机连接畅通, 促进石油工程的有序发展。

3.3 卡钻问题

在石油工程建设中, 由于各种原因, 钻具往往不能在井内自由移动。为了解决卡钻问题, 传统的处理钻孔方法通常是进行振动过程, 使钻具不受束缚, 实现自由移动, 但振动方法只能适用于最轻的问题。钻头卡死的程度, 在一定深度上钻进不能发挥作用, 因此不能解决实际问题。目前, 钻井技术在石油工程中得到广泛应用, 可以有效解决这一问题, 主要是通过爆破将钻具强制拆除, 使钻具操作灵活, 从而继续工作。目前, 钻孔技术仍处于探索阶段, 但随着我国技术水平的不断提高, 钻孔技术的不断创新, 干扰问题会有所改善。因此, 它不仅大大地提高了施工效率, 提高了施工质量, 还可以进一步提高项目经济效益, 保证施工周期, 实现施工目标, 促进我国能源可持续发展。

4 射孔技术在解决石油钻井施工问题中的应用

在油井钻井施工中, 经常会遇到保持质量差、垂压与压力套接触不足、卡钻等问题, 不仅在一定程度上影响了正常钻井作业, 也不利于提高钻井水平。质量传统方法虽然可以解决上述问题, 但在实际工程中效果并不理想。射孔技术的出现可以有效解决上述问题。

4.1 射孔技术在解决固井质量问题中的应用

在结构设计深度或软硬岩交错的特殊条件下, 容易造成环隙过大, 在循环过程中可能出现渗漏现象, 导致钻井液难以从泥水中驱替, 影响持有质量。由于固井质量达不到设计要求, 甚至需要二次固井, 此时可根据施工井的实际情况, 采用电缆或钻杆传动方式, 将射孔装置转移至目标层, 从而打开外壳。

4.2 射孔技术在解决立压与套压不连通问题中的应用

在石油钻井过程中, 泥浆质量等因素受到影响, 很容易造成垂直压力和压力套管无法接触, 如果此时遇到复杂的煤层, 就可能导致泄漏、爆炸等工程问题。在这种情况下, 钻具可以通过钻具上的孔顶出, 垂直压力和压力套可以人为地形成连接通道, 从而解决了连接不完整的问题, 从而防止了泄漏、爆炸等事故的发生。

4.3 射孔技术在解决卡钻问题中的应用

钻井堵塞是油井钻井中最常见的问题——解决钻井堵塞的传统方法是注入解堵剂或采用冲击解堵法。实践证明, 这些方法只能解决一点点的混淆, 如果混淆更复杂, 就会解决。而且需要很长时间。但通过工程孔技术解决钻孔问题, 不仅速度快, 而且效果好。常用的技术

有卡规、切割、爆破松等。

5 集束复合射孔技术在延长油田的应用研究

近年来,复合射孔技术组广泛应用于石油工程,本文以延长油田为例,对复合射孔技术组进行了深入探讨。据统计,日均产油量为2.5t,日均产油量为1.85t,预装配复合孔技术应用于延长油田。平均产油量为3.12吨,大大提高了产油量,提高了施工效率,增加了企业的经济收入。此外,复合孔组技术在油田的应用,可高效清除孔内垃圾,扩大油井生产领域,缓解孔堵现象,从而保证石油项目的进度,促进我国石油事业的快速发展行业。

综上所述,采油是一项系统的建设工程,需要将建设经验总结到日常工作中,加强管理,提高员工的综合素质,以提高石油产量,促进中国炼油业的可持续发展,同时,由于采油难度大,生产工艺复杂,对专业生产技术和生产能力的的需求量很大。穿刺技术得到迅速发展和应用,不仅有效解决了采油、钻井难等问题,而且进一步提高了采油质量,对我国现代石油的发展产生了重大影响。

因此,企业技术人员必须不断提高工作能力,加大射孔技术的运用,采取有效措施解决制造过程中的问题,促进我国经济的快速发展,提高石油产量。

参考文献:

[1]王文军,金力扬,李国一,杨宏松.砂岩油藏过渡带储层精准压裂技术研究[A].西安石油大学、陕西省石油学会.2018油气田勘探与开发国际会议(IFEDC 2018)论文集[C].西安石油大学、陕西省石油学会:西安华线网络信息服务有限公司,2018:8.

[2]陈学海,宋静.StimGun复合射孔技术在徐深气田A井的应用[A].大庆油田有限责任公司采油工程研究院.《采油工程文集》2018年第1辑[C].大庆油田有限责任公司采油工程研究院,2018:6.

[3]郭艳萍,陈松,欧阳伟平,米志学,高宇.致密油水平井精细分割压裂技术及应用效果评价[A].西安石油大学、西南石油大学、陕西省石油学会.2017油气田勘探与开发国际会议(IFEDC 2017)论文集[C].西安石油大学、西南石油大学、陕西省石油学会:西安华线网络信息服务有限公司,2017:7.

[4]李松,桑宇,王业众,周长林,曾冀,潘琼,付艳.川西深层须家河组致密砂岩气藏增产改造工艺技术研究

[A].中国石油学会天然气专业委员会、四川省石油学会.2016年全国天然气学术年会论文集[C].中国石油学会天然气专业委员会、四川省石油学会:中国石油学会天然气专业委员会,2016:8.

[5]卢宇,李海涛,黄宇,聂尊浩.页岩气开发关键技术-水平井多段分簇射孔技术研究[A].中国石油学会天然气专业委员会、四川省石油学会.2015年全国天然气学术年会论文集[C].中国石油学会天然气专业委员会、四川省石油学会:中国石油学会天然气专业委员会,2015:9.

[6]杨渊宇,王军,程方敏,刘柏,王鲜,张文娟.水力喷射径向射孔技术在白马庙气田蓬莱镇组气藏储层适应条件评价[A].中国石油学会天然气专业委员会、四川省石油学会.2015年全国天然气学术年会论文集[C].中国石油学会天然气专业委员会、四川省石油学会:中国石油学会天然气专业委员会,2015:6.

[7]吉宏斌,范正辉,崔裕禄.水力喷砂射孔技术在地浸钻孔成井中的应用[A].中国核学会.中国核科学技术进展报告(第四卷)——中国核学会2015年学术年会论文集第1册(铀矿地质分卷、铀矿冶分卷)[C].中国核学会:中国核学会,2015:12.

[8]黄亚峰,冯晓军,田轩,赵东奎.废旧压装炸药的回收技术研究[A].中国兵工学会、南京理工大学、中国兵器工业集团公司科技部、云南省国防科技工业局.第十六届中国科协年会第九分会场含能材料及绿色民爆产业发展论坛论文集[C].中国兵工学会、南京理工大学、中国兵器工业集团公司科技部、云南省国防科技工业局:爆破器材杂志编辑部,2014:3.

[9]刘正彦,章松桥,王峰,李静岑.液压开关型电缆分级射孔技术应用研究[A].中国兵工学会、南京理工大学、中国兵器工业集团公司科技部、云南省国防科技工业局.第十六届中国科协年会第九分会场含能材料及绿色民爆产业发展论坛论文集[C].中国兵工学会、南京理工大学、中国兵器工业集团公司科技部、云南省国防科技工业局:爆破器材杂志编辑部,2014:5.

[10]第五静慧,沈健,边宗斌,武佩良.射孔技术在天津市滨海新区馆陶组热储层回灌工程中的应用[A].《建筑科技与管理》组委会.2012年5月建筑科技与管理学术交流会议论文集[C].《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心,2012:2.