

石油钻井工程技术的优化措施

安艳宁

中石化中原工程有限公司钻井三公司 河南濮阳 457000

摘要:当前,石油资源是各个国家建设发展中的重要能源,且稳定的石油资源供应渠道会直接影响到社会经济增长和国防安全的提升等诸多方面。我国社会的发展进步,带动了科学技术的创新发展,为石油企业发展和资源高效开采提供了创新机会,促使石油工业企业的生产发展规模不断扩大,并逐渐成为国民经济增长的重要支柱性产业。因此,石油企业在进行石油资源的开采工作时,要注重开采技术的优化,提高油气产品的生产质量。本文对石油钻井工程技术的优化措施进行探讨。

关键词:石油钻井工程;工程技术优化;资源开发利用

一、石油钻井工程技术的发展现状

1. 机械设备的应用

随着科学技术的创新发展,石油钻井工程技术得以创新和优化。当前,在石油资源的开采过程中,开采设备呈现出了智能化的发展转变,充分的提高了石油资源的开采效率。近年来,我国石油资源钻井开采过程中,开采机械设备更加先进,提高了整体的开采效率。当前,我国机械设备的研发水平是领先于世界行业的先进技术,提高了石油钻井工程技术应用的安全化和智能化。

2. 自动化技术应用

井下自动化技术在石油开采钻井过程中的应用,主要是针对钻井的深度进行测量,以及对石油能源的信息进行传输,增强钻井安全性的管理。当前,随着人们对石油钻井工程提出的更高要求,井下自动化技术发挥出重要作用,并且这种技术形式已经成为我国未来石油钻井技术的核心。现阶段,在石油开采过程中应用的自动化钻井技术分为有限钻井和无限钻井,并搭配着相应的电磁波勘探技术,提高石油钻井的安全性,保证钻井测量工作的精准性。而且,自动化技术在钻井中的应用,多是通过CGDS-1钻头进行石油资源的勘探以及测量^[1]。

3. 小井眼钻井技术

目前,石油钻井技术在石油资源开采过程中的应用,最为广泛的是小井眼钻井技术。这种钻井工程技术主要是通过金刚石钻头,对油气层进行勘探开采,且整个勘探开采过程中,能够对钻头起到很好的保护作用。同时,我国石油钻井工程施工中,多是利用小井眼喷涌监

测技术等手段,来提高是由开采钻探施工的整体质量和效果,进一步提高石油资源的开采效率。

二、石油钻井工程技术的应用分析

1. 石油钻井工程的应用

气体钻井技术是非平衡性的钻井施工技术,主要是利用空气、氮气等气体,代替普通钻井施工中使用的钻井液。这种钻井技术的应用,能够提高整体的钻井性能,保证钻井的整体质量。而且,在实际的钻井施工中,施工人员可以充分地利用钻削控制平衡形式来提高机械钻进施工的整体速度,有效减少钻头在钻进施工过程中出现的磨损问题,保证钻头施工使用周期,继而有效的提高和控制石油资源的开采效率和质量。此外,气体钻井技术的应用,能够对钻井变化进行有效控制,促使这种钻井技术形式在水平方向上得以高效应用,降低对地层结构的污染^[2]。

2. 深井和超深井的钻井技术

在这种情况下,油田企业的经营生产和石油资源的开采利用得以不断的发展,深井和超深井的数量增多,且钻井的实际深度增加。所以,为了提高深井和超深井的整体钻井质量,促使其更好的满足资源开采的需求,要重视钻井施工技术的优化和设计。而在喷射钻井施工技术的应用中,主要是依靠高压液体产生的横梁来实现钻井技术的应用效果,降低钻具的使用磨损程度。针对高压喷射液的优化选择,有利于延长钻头的使用寿命,有效节约钻井施工技术的成本投入,提高深井钻井结构内部的动力性。因此,为了获得提高钻井开采的效率,可以利用高压射流的方式对地层结构中岩石进行冲击破碎处理,并通过优化钻井的参数来实现泵压和排量的控制,从而更好的满足喷嘴孔的技术要求。

3. 自动化钻井技术应用分析

通讯作者简介:安艳宁,男,1987年3月,汉族,山东省宁津县,中原石油工程有限公司钻井三公司,支部书记助理工程师,专科,062552,279582055@qq.com

科学技术的创新发展,对当前数字媒体行业市场整体发展内容进行了深化。所以,在油田资源的实际勘探开采过程中,提高油田钻探的整体效率和质量,是提高资源开采的基础性技术要求。因此,为了更好地对地面钻井自动化系统进行优化和提升,实现钻井施工的闭环自动化控制,需要充分的优化地面系统的运行参数,注重油田钻井的自动化设置和优化^[3]。

4. 钻井井控技术的应用分析

目前,深井钻井施工技术多是应用在油田的生产开发中后期,且该施工技术的应用频率逐渐增加,其实际的风险问题增大。针对这个现象,企业施工技术人员可以结合实际情况,采取有效的钻井施工管理措施,降低安全风险事故的发生几率,减少钻井施工设备的故障损失。同时,要加大钻孔施工技术的教育培训,严格做到工作人员的持证上岗,加强钻井施工环节的安全管理,对其中存在的安全风险问题进行及时控制和有效处理,增加钻井施工的安全性,提高石油资源开采和利用的整体效率性。

5. 垂直钻井技术的应用分析

在石油开采的钻井施工中,有效避免钻井施工出现偏差问题是石油企业经营发展阶段进行不断研究和研究的中心课题。垂直钻井技术是我国目前用于防止喷泉偏斜现象发生的有效措施,且这种技术可以防止钻头设备在钻探施工中出现倾斜现象,还能对钻进的精度进行有效控制。

三、石油钻井工程技术的应用优化

1. 石油钻井技术施工措施的优化

石油企业经营发展过程中的油井施工环节的优化,有利于提高钻井工程的施工质量。在施工设计工作中,要明确施工目标和施工方式,降低钻井开采施工过程中的实际成本和费用投入。为了保证钻井施工和资源开采的有序进行,施工人员要熟悉整个钻井的流程,提高钻井施工的整体质量水平,并针对石油钻井技术应用过程中可能出现的施工质量问题 and 安全问题进行全面分析,以此为参考依据来制定切实可行的处理解决方案,对油井的钻进施工效果提供根本保证,更好的对石油钻井技术进行优化。此外,为了优化油井施工的整体质量效果,施工人员要结合区域实际情况进行合理化的施工安排,并不断创新研究石油钻探施工的技术方法和手段,减少复杂矿井环境下安全风险事故的发生几率,切实可行地解决安全风险隐患。而设计人员要对钻井液体系进行优化,提高钻井液的整体性能,减少区域的环境污染问题,提高石油钻井施工的质量。在这个过程中,为了保证石

油钻井施工作业有序进行,设计单位要合理利用处理剂,减少井漏问题的发生^[4]。

2. 石油钻井技术工程技术的优化

在石油资源的实际开采施工中,施工人员利用传统的钻井技术会影响资源的开采质量,这也是钻进工程施工技术得以不断创新和优化的根本原因。如果钻井施工中使用的钻井液液柱压力超出了地层结构的可负荷压力,就会污染石油资源的储备层,影响石油资源的开采产量和质量。所以,为了保证地下油层的整体清洁性,钻井施工人员要重视优化钻井技术工艺,减少油层污染问题的发生。此外,利用非平衡钻井技术开展石油开采中的钻井施工时,要保证钻井施工的实际条件是处于规定范围内,且对钻井液的压力进行有效控制。再加上钻井液压力低于储备层结构的表面压力时,可以降低其对油层储存造成的损害。所以为了减少井漏施工事件的发生,降低对油井内石油资源开采的影响,要做好水泥石质量的监测,并通过创新和优化钻井施工技术工艺,从根本层面上来提高钻井施工的实际钻进速度。而用于石油钻井施工的钻井,是要在实际的钻井施工中具有丰富的钻井施工经验,并结合实际的石油资源钻井开采过程进行开采措施的优化。如果钻井的实际深度较深,这时候为了保证钻井内部的施工质量,实现深部埋藏石油资源的高效利用,钻井施工人员要结合实际情况,选择高性能的钻井施工机械设备,并通过对施工质量进行有效控制,以及优化石油钻井施工技术,提高石油资源的开采利用效率^[5]。

四、结束语

综上所述,石油天然气资源是我国工业行业经济发展的重要组成部分。而油田工业企业是我国经济发展的重要支柱。石油钻井技术在实际的应用过程中,受到科学技术创新发展的影响,为了满足行业发展的基本需求,需要对钻井技术进行优化和创新,重视石油企业的安全生产,提高石油资源开采的效率和质量。

参考文献:

- [1] 张志伍.石油钻井工程技术措施优化探讨[J].中国化工贸易,2019,11(022):168.
- [2] 李刚.石油钻井工程技术措施优化[J].中国化工贸易,2018,010(020):078.
- [3] 王建涛.关于优化石油钻井工程技术的措施探究[J].石油石化物资采购,2019(006):046.
- [4] 王迪.石油钻井工程技术的优化措施[J].中国石油和化工标准与质量,2020(011):178.
- [5] 贾卫国.石油钻井工程技术措施优化[J].云南化工,2018,224(001):181.