

石油工程中钻井技术的问题及发展

高顺

天瑞石油科技有限公司 湖北武汉 430000

【摘要】石油工程中,开采技术不断更新。钻井技术是石油开发中非常重要的技术手段,经过几十年的不断发展,钻井技术已经取得了非常明显的进步,但钻井作业中依然存在一些技术问题。文章对当下国内钻井技术的实际发展情况展开分析,并对钻井技术的未来发展提出一些见解。

【关键词】石油工程; 钻井技术; 问题及发展

引言

石油作为重要的能源,社会需求量不断提升,对相关行业也是不断提升要求,在这种情况下提升石油生产的能力,成为客观的需求。国内钻井技术不断进步,为石油的开采以及提炼奠定基础。但是当下钻井技术的实际发展中,很多问题是不可忽视的,在技术方面一些问题需要得到重视。

1 我国石油工程钻井技术的现状

1.1 取得的进步

现阶段国内的石油资源需求量不断增加,在石油开采以及研发方面提出一定的要求,同时国内的石油开采水平以及开发能力也在提高,借助相关部门的资金支持以及人力支持。国内的能源开采已经在国际上处于比较领先的水平。在这个背景下,国内的钻井技术也是在迅速发展,很多的技术手段比以往取得非常明显的进步,比如高效钻井、油层保护以及井下测量,这些技术手段的更新是非常明显的。另外是开采领域的扩大,深海开采在近年来也在不断发展。钻井技术有了显著的提升,但是很多的油藏地形是非常复杂的,开采的难度也要更高,对钻井技术提出更加严格的要求。

1.2 钻井技术存在的主要问题

1.2.1 钻井速度缓慢

在石油钻井的实际开展中,因为开采的难度比较大,钻井中使用的钻头多数是PDG型号,从国际上的开采水平看,这种钻头的型号已经是濒临淘汰。主要是因为这种型号的钻头,速度是比较慢的,已经无法达到高效开采的要求。另外很多地形的复杂性,也不是这种钻头可以解决的。这一问题影响了国内钻井技术的整体发展,在实际的钻井工作中,工作效率无法提升,因此需要相关的人员不断研发以及改进钻井技术,提升相关设备的

先进性以及高效性,满足实际生产需求。

1.2.2 特殊工艺的技术发展水平低

当下石油开采的实际情况是非常复杂的,因此对工艺技术也是有着更加复杂的要求。从当下钻井技术以及实际生产的情况看,一些特殊的工艺技术,国内的发展情况并不是非常乐观。比如侧钻技术的开发能力不足导致了在石油开采中,难以提升石油开采的整体水平,对钻井技术造成一定程度的制约。另外也影响到石油开采的未来方向以及深度。

1.2.3 石油储藏保护不足

从当下石油开采的实际情况看,谷内在石油开采中,对储层的保护并不够重视,因为相关的研究比较匮乏,对油藏的保护并不完善很多时候对石油开采技术非常重视,但是对石油的储藏并未采取有效的保护措施。这样的发展情况,直接对石油开采以及石油储备造成影响。

1.2.4 钻井人员的综合素质有待提升

在石油开采的实际开展中,人才的积累是不断提升技术水平的重要保障,但是现阶段在钻井施工中的主要人员,素质并不是非常符合行业的发展需求,也不利于石油开采技术的长期发展。这就需要国内的一些机构加强相关人才的培养,尤其是一些专业化人才的培养,在开采技术方面加强研发以及应用,提升钻井施工的实际水平。

1.3 钻井技术种类

1.3.1 欠平衡钻井技术

对欠平衡钻井展开应用,可以解决在平衡钻井中出现的能耗严重问题,合理对欠平衡钻井展开使用,可以让井筒欠平衡的条件得到良好地保持,并在欠平衡钻井的实际发展中,减少了钻井液等方面的资本投入。但是在欠平衡钻井的实际开展中要注重对井控的严格管理需要避免在欠平衡钻井中出现安全事故保证欠平衡钻井的各类施工环节可以顺利完成。在欠平衡钻井的实际施工

中,空气钻井以及氮气钻井是比较常用的技术手段,并借助其他的一些技术手段,保证欠平衡钻井的作业效率。

1.3.2 欠平衡钻井技术

对欠平衡钻井展开应用,可以解决在平衡钻井中出现的能耗严重问题,合理对欠平衡钻井展开使用,可以让井筒欠平衡的条件得到良好的保持,并在欠平衡钻井的实际发展中,减少了钻井液等方面的资本投入。但是在欠平衡钻井的实际开展中要注重对井控的严格管理需要避免在欠平衡钻井中出现安全事故保证欠平衡钻井的各类施工环节可以顺利完成。在欠平衡钻井的实际施工中,空气钻井以及氮气钻井是比较常用的技术手段,并借助其他的一些技术手段,保证欠平衡钻井的作业效率。

1.3.3 深井和超深井钻井技术

深井钻井以及超深井的钻井方面,国内的石油产业也不断积累了一些经验,借助深井钻井的先进技术,不断开发深井钻井的一些优良的机械设备,避免了深井钻井中的事故,让深井钻井可以实现顺利开展。经过对井眼轨迹的严格控制,保证了深井钻井的井眼是符合相关要求的,也为后续的井筒运行提供良好的基础。现阶段国内的深井钻井以及超深井钻井发展是非常迅速的,在很多的油田中得到应用,为石油的开采提供了强力的支持。

1.3.4 大位移井钻井技术

大位移井钻井需要借助非常先进的钻井设备和技术,解决大位移井钻井中的一些障碍,需要选择高效的机械设备提升大位移井钻井的实际作业质量,保证可以钻穿设计的储层将剩余油尽量开采出来,从而让采收率达到更加理想的程度。

1.3.5 综合配套钻井技术措施

油田不断进入到后期开采的环节,很多的加密井施工开始影响到施工的精度,这个时候就需要采用综合配套钻井手段,也就是将不同的技术进行配套使用,为石油钻井提供支持,提升石油钻井的整体效率,让采收率更加理想。

2 提升石油钻井的质量和效率的措施

2.1 加大宣传力度

在现阶段石油钻井的实际生产中,一定要重视产业发展的地位,在国内的经济体系中,石油产业占据着非常重要的地位,直接关系到能源的供应,因此是经济发展的依托,因此要保证石油供应的有效性以及稳定性,这是保证经济进步的重要基础。在石油钻井的相关实践中,不断清除员工的一些思想障碍,管理人员需要关注石油钻井的研发工作以及技术应用,不断提升石油钻井的实际技术水平让石油钻井可以实现全面高速发展。

2.2 提升石油钻井开采工作的重视程度

在石油钻井的现实发展中,一些领导部门需要对石油钻井有足够的重视,加强对技术的开发以及应用,要不断为技术的更新提供人力物力以及资金方面的支持。另外是石油钻井的实际生产中,鼓励工作人员不断加强对技术的研发提供良好的奖励制度,让石油钻井的技术不断得到改进以及优化,让石油钻井的生产效率以及工作水平不断提升,满足实际发展的需求。

2.3 完善相关的管理制度

在石油钻井的生产以及技术开发中,管理机制以及手段是非常重要的影响因此,有效采取一些管理手段,可以让钻井技术得到有效开发,并为石油开采提供良好的技术手段。在钻井技术的实际开发中,要对相关制度进行完善对工作人员起到引导以及规范的作用,让技术人员以及开发人员不断结合石油钻井的实际情况,对技术进行不断创新以及改良,让国内的石油钻井,可以不断注入新的发展活力,获得长期创新的动力,从而让石油产业可以不断发展和进步。

2.4 加强员工培训

当下时代为了提升石油钻井的整体技术水平,要提升石油钻井的人员队伍,不断引入高素质人员,并对现有的技术人员以及生产人员展开技术培训,让员工可以掌握更多的专业知识,提升对石油钻井的熟悉程度,加强对各类技术的掌握和应用能力需要让员工具备终身学习的思想,在石油钻井方面提升自身的素养。

3 我国石油钻井技术的发展趋势

3.1 信息化水平的不断提升

信息化的发展,让各国的信息交流变得频繁。在石油钻井的实际发展中,要注重对信息的合理应用。一些钻井工程中使用了互联网监控的手段,借助网络通讯的应用,让信息的传递以及共享更加方便,及时对石油钻井中出现的各类问题进行监督,然后及时发现和解决问题。比如一些设备的运行情况,在短时间内建立各部分的监控点,并提升监控的水平,避免在石油钻井中出现意外事故,并让监督成本得到了节约,对石油钻井现场的各方面进行掌握,提升了生产的安全性,降低事故的概率。

3.2 自动化发展

现阶段技术不断进步,自动化以及智能化成为了石油钻井的另一个发展方向,诸多的新技术不断在石油钻井中得到应用,让现有的设备和生产环节得到了改进,自动化生产已经成为了重要的趋势。比如交流变频调速技术的应用,可以让设备对各类的环境有着更强的适应力,提升了石油钻井设备的灵活性以及安全性,并且可

以满足各类条件下的开采需求,让石油钻井的实际效率以及质量得到了提升。未来在石油钻井的实际发展中,自动化以及智能化的水平会不断得到提升,从而让石油钻井更加高效。

3.3 信息化和智能化发展趋势

在互联网时代背景下,信息化技术逐渐深入到社会生产和生活领域,石油钻井技术开发作业也不例外。相比传统的模式而言,信息化监督管控技术更智能,其勘测数据传输效率也更加优化,所以推动钻井技术监控信息化发展非常重要。例如,在钻井技术应用中,利用信息化技术手段,可以实时监测钻井过程和钻井设备状况,一旦发现钻井工程问题,会及时通知监督管理人员。在这样的模式下,不仅提升了钻井工程监督管理质量,确保作业效率和品质,还可以降低人力监控成本,提升钻井技术的经济效益。此外,在信息化监控模式下,安全管理人员可以有效掌控石油现场状况,确保钻井工程的安全性,又能实现远程操控和网络监察,有利于促进石油产业的进步。

结论

总之,石油是当下社会发展中非常重要的能源,对国家发展也是有着非常直接的影响,在石油生产中石油钻井是非常重要的环节,现有的钻井技术在很多方面有一定的不足之处需要不断加强对钻井技术的研发以及应用,提升石油钻井的整体水平。

【参考文献】

- [1] 陈友生. 石油钻井工程全员成本目标管理的应用研究 [J]. 化工管理, 2020(22):4-5.
- [2] 李刚. 海洋石油钻井平台设备安全管理 [J]. 内燃机与配件, 2020(14):162-163.
- [3] 刘占麇. 深水海洋石油钻井装备发展现状 [J]. 石化技术, 2020,27(07):48+50.
- [4] 刘红升. 石油钻井中安全影响因素及管理对策探讨 [J]. 石化技术, 2020,27(07):249+253.