

定向井钻井速度的影响因素及提升措施

伊明江·托里干

(中石油西部钻探定向井技术服务公司,新疆 乌鲁木齐 830026)

摘要:定向井钻井属于我国当前油气井钻进施工中的重要技术之一,其解决了诸多施工难题,进而提升了油田实际采收率以及油气的生产量。但是在开展定向井的钻井过程中,存在着影响其钻井速度的诸多影响因素,使其钻进速度缓慢得不到提升。本文主要通过分析影响定向井钻井速度的因素,研究提升措施。

关键词:定向井钻井速度;影响因素;提升措施

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.01.284

1 引言

石油行业属于技术密集型行业,钻井技术使其核心技术内容,该项技术的应用水平对于石油企业的生产成本、经济利润等起着重要作用,甚至对整个行业都具有较大的影响作用。定向井钻井属于当前行业内的一种较为先进的钻井技术,是按设计轨道开展相应的施工作业,其钻井速度直接影响工程施工成本,因此加强钻井速度的管控,分析影响钻井速度的因素,并采取相应提升措施,可以使企业获得更大的经济收益。

2 定向井钻进速度影响因素分析

2.1 工程特点造成的影响

定向井钻井工程实施过程中,其实际进度较慢通常情况下是因为受到了其工程本身特点因素的限制。工程开始之前缺乏对实际施工环境、地质因素等方面的深入调查研究;施工设计方案不合理,不能满足实际工程需求;实际工程实施过程中与设计方案不对应等等问题,均可能造成工程进度缓慢,影响钻井速度。除上述因素之外,对于钻井过程中所选用的机械、参数的设定以及实际工程存在的不可预测因素等均是造成钻进井度缓慢的重要因素,同时还会造成损坏钻井设备的可能。

2.2 地质特点造成的影响

地质特点对于定向井的钻进速度有着极大地影响作用,针对不同的地质结构需要采用更加适合的施工方式和技术,才可保证定向井的实际开展速度满足工程要求。不同地质结构,在其实施钻井作业过程中,受到其倾角、岩质等地质因素的影响,也会对钻井速度造成差异。一旦出现钻头的实际位置、钻井轨迹和设计目标不一致的情况时,就必须采取调整措施,进而造成时间上的浪费,影响工程进度。方案的调整、具体实施等环节使得钻井速度受到较大影响,甚至存在工作中断现象,进而影响钻井实际速度。

2.3 技术原因造成的影响

定向井的钻井工作过程中所使用的具体技术方法、施工工人的能力水平等均对钻井速度起到了较大影响。实际工程实施过程中使用到的不同方式的分段调整技术、泥浆的处理方法、工作人员自身技术水平、工作经验等等均对于钻井速度起到了较大差异性影响。在开展定向井的钻井工程前,需要对相关工作人员开展多种形式的培训工作,并需对工程实际地质状况开展深入的调查和研究。在工程实施过程中,需要对使用到的相关技术进行更加科学合理的调整和确定,以防治井轨迹出现偏移之后可以做到更为及时的纠正,减少对工程造成更大的负面影响。

3 定向井钻进速度提升措施研究

3.1 优化设计结构

定向井钻井工程中设计结构的合理性对于工程效率起着重要作用,钟摆结构实际设计情况,对于钻井工作的开展起着重要作用。因此,加强钟摆结构的设计优化,可以更好的促进钻井工作实现顺利实施。在直井钻井过程中,可以通过调整钟摆结构减小钻井偏差带来的影响,依据钻井方向进行结构调整,促进钻井速度的提升。钟摆结构实施优化设置之后,可以有效预防钻头发生倾斜问题的发生,进

而减低发生井斜事故机率。同时还节约了大量施工时间,提高了工程效率。

3.2 加强技术管理

定向井钻井效率的下降还与施工过程中井轨迹调整不合理有重要关系。在定向井的施工中,需要工作人员确保井壁稳定性,进而预防发生井斜事故,减少调整井轨迹,进而提升施工效率。同时,施工人员在施工过程中会使用到平衡压力的钻井技术,对其排量的调整和设置同样关系着井壁稳定性,可以有效防止岩石等对钻头造成的影响。

导向钻井也是现代行业中常用的一种钻井技术,为钻井速度的提升提供了保障性作用。该技术的应有具有更加良好的安全性能及使用性能,并且其结构设计相对简单,使用便捷。导向钻井和滑动导向技术的结合应用,可以更好的控制井眼轨迹,提高钻头的中靶效率,进而减少了钻具更换过程中造成的时间影响,提升施工速度。

3.3 加强施工过程管理

定向井工程实施过程中,施工人员自身操作技能、工作经验等对于钻井速度起到了重要的影响作用。因此加强是工作人员规范操作技能的培养,对于保障人身、设备安全以及提升工程效率等有着重要作用。同时施工之前加强对定向仪等设备进行相应的监测、保养等工作,可以提升设备的测量精度,提升其可靠性,进而避免实际施工过程中发生测量结果较大偏差现象。实际施工中,不得在弯曲度过大时采用定向仪,需要调整钻井速度并使其保持合理范围,提升钻井效率。井轨迹控制水平是定向井钻进工程的重要技术管控之一,对于工程施工过程以及后期工作效率等都有着重要影响。需要加强计算能力的提升,确保井轨迹可以更加平滑。

3.4 加强井眼清理工作

井眼的清理工作对于工程进度和效率同样有着重要影响作用。工程实施过程中会遇到不同地质因素的影响,使钻井岩屑出现不稳定现象,则需要施工人员使用专用处理液等进行清理共走,进而使工程可以顺利开展。清理井眼过程中存在较大安全影响因素,需要结合实际环境,以避免钻井事故的发生。加强清理方法、技术等方案的设计和管理,对于降低工程成本等有着重要促进作用。

4 结束语

定向井钻井是当前石油行业技术中的一项极为重要的技术,关系着钻井工程效率、企业效益、后期生产等多个环节的实施情况。本文主要分析影响定向井钻进速度的因素,并进行定向井钻进速度提升措施的研究。通过本文内容可以看到优化设计结构、加强技术管理、施工过程管理、井眼清理工作等对于提升定向井钻进速度有着重要的促进作用。

参考文献

- [1]李校侃.定向井钻井速度的影响因素及提升探讨[J].石油和化工设备,2021,24(02):107-108.
- [2]王静,张勇强,杨鹏,等.定向井钻井速度的影响因素及提升探讨[J].石化技术,2020,27(02):113-120.
- [3]张长清.影响定向井钻井速度的因素及提升措施[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(12):23-24.