

探讨定向井钻井工艺技术优化措施

杨磊

(中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井一公司,辽宁 盘锦 124010)

摘要:针对定向井钻井作业的工艺技术问题,本次研究结合我国定向井钻井作业的现状,首先对该种类型的作业方式进行全面的介绍,提出该种类型钻井作业的工艺优化措施,为保障定向井钻井作业的顺利进行奠定基础。研究表明:所谓的定向井钻井技术主要指的是使用井筒的结构,然后利用特殊的设备,使得钻头可以根据井眼的轨迹移动,最终使得钻井的方向与设计的方向保持一致。在进行定向井钻井作业的过程中,工作人员可以从改善钻井施工、提高井眼轨迹控制技术、对井眼进行全面的清洁以及提升钻井技术等角度出发,分别采取多项有效措施,对钻井工艺技术进行全面的优化,推动该种钻井技术的进一步发展。

关键词:定向井;钻井工艺技术;简介;优化措施;井眼轨迹

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.34.207

1 前言

定向井钻井作业属于钻井技术中一种相对较为常见的技术,通过使用该种类型的技术,可以使得钻井作业的效率大大提升,同时,还可以有效防止出现各种类型的钻井问题,因此,目前该种类型的钻井技术已经得到了大面积的推广及应用^[1]。为了进一步推动我国钻井作业的进一步发展,十分有必要对工艺技术进行进一步的优化,因此,本次研究主要是在对该种类型钻井技术进行分析的基础上,提出该种钻井技术的优化措施,全面推动该种钻井技术的进一步发展。

2 定向井作业简介

所谓的定向井钻井作业主要指的是工作人员通过使用井筒装置,然后利用特殊的设备,将设备下放到井筒之中,使得钻井设备可以根据设计要求进行钻井作业,最终使得钻井的轨迹满足相关要求。目前,该种类型的钻井作业方式已经在我国得到了大面积的推广及应用,因此,相关的设备类型也相对较多,同时,还出现了无线跟随技术,通过使用该项技术,可以对钻井过程中的数据资料进行全面的收集及整理。在另一方面,我国的该种钻井作业方式轨迹控制的精度已经得到了一定程度的提升,可以使得钻井的轨迹与设计方案基本相同,如果再加入相关的配套设备,可以对钻井过程进行有效的控制,进而使得钻井作业的效率得到一定程度的提升。在进行钻井作业之前,工作人员需要对相关的方案进行严格的审核,对所需要的工具设备进行全面的检查,进而使得钻井作业过程中出现风险事故问题的概率降低,全面提高钻井作业的质量,保障钻井作业项目可以按期完成^[2]。

3 定向井钻井工艺技术优化措施

(1)改善钻井施工。在进行设计的过程中,首先需要井筒进行合理的规划,对于地层之中的稳斜区而言,工作人员需要对钻井所使用的工具进行合理的选择,针对地层性质的不同,制定不同的安全施工措施,以此防止出现风险问题,通过制定安全措施的方式,还可以保障工作人员的健康安全。在进行具体施工作业的过程中,需要引入分段施工的基本措施,对各种类型的钻具进行合理的组合,对井下的轨迹进行精确的测量,最终可以将施工方案全面的落实,使得工程项目可以与设计方案完全相同^[3]。在另一方面,在进行具体钻进的过程中,必然会遇到大量的障碍物,工作人员需要注意障碍物的避让问题,对井口的位置进行准确的定位,以此防止该口油气井对其它油气井产生破坏作用,这也是提高工程质量以及施工单位经济效益的关键性措施。工作人员需要着重重视安全问题,必然采取相关的安全配套设施,在出现安全问题以后,还必须有专门的应急预案。

(2)提高井眼轨迹控制技术。为了可以对钻井工艺进行全面的优化,对钻井的轨迹进行合理的设计和准确的把控也十分关键,这是保证钻井作业质量的关键性措施。对于垂直的井段而言,其具有很强的特殊性,虽然井眼的轨迹不会出现较大的变化,但是需要对钻头进行合理的选择,此时才能保障钻井作业顺利进行,对于造斜点位置处而言,对地层的稳定性要求相对较高,如果油气资源的含量相对较高,

则工作人员不能进行造斜作业。在另一方面,在进行施工作业的过程中,还需要防止钻头的冲击问题,否则将会出现严重的井斜问题,这将会对整个工程的质量产生严重的影响。为了达到造斜点准确把控的目的,工作人员除了需要遵循相关的施工方案以外,还需要引入相对较为先进的设备,例如随钻的测试仪器等,将仪器测量的结果与设计的方案相互对比,以此找到最佳的位置,同时,还可以使得该位置更加的准确。工作人员还可以对施工的工具进行合理的改进,进而使得钻井作业的精度得到全面的提升,设计方案与实际结果之间的误差降低,整个工程的质量得到全面提升。

(3)对井眼进行全面的清洁。对井眼进行及时的清洁也十分重要,如果井眼中岩屑的含量相对较高,不但会对钻具产生严重的磨损作用,还会对钻井作业的效率产生重要的影响,同时,如果部分岩屑体积相对较大且硬度相对较大,则可能会对钻井的轨迹产生严重的误差问题,因此,在进行钻井作业的过程中,工作人员需要随时对井眼进行清洁。在这一方面,工作人员需要保持地面清洁,防止引发井下落物问题,同时,工作人员需要对钻井液进行合理的配置,使得大量的岩屑可以被钻井液带出井外,这是保证井眼清洁的关键性措施。

(4)提升钻井技术。在提升钻井技术方面,相关的单位主要可以做好两方面的工作,首先,引进国外先进的定向井钻井技术,对引进的技术进行合理的改进,使其符合我国钻井作业的基本需求;其次,对钻具进行合理地优化组合,在进行施工作业之前,工作人员需要做好设备及工具的检查及维护保养工作,设备及工具是影响钻井作业的关键因素,只有保证设备处于安全高效的运行状态,才能保障钻井作业高质量的完成。

4 结束语

综上所述,定向井钻井技术属于一种相对较为成熟的钻井技术,该种技术在国内外都已经得到了大面积的推广及应用,在应用的过程中,可以有效的提升油气资源的开采效率,为了进一步推动该种钻井技术的进一步发展,对其进行合理的工艺优化十分关键,因此,工作人员可以从改善钻井施工、提高井眼轨迹控制技术、对井眼进行全面的清洁以及提升钻井技术等方面出发,采取多种措施,提高钻井作业技术水平。

参考文献

- [1]阎德保,万教育,王新,等.塔河油田“S”型定向井工艺及复杂分析[J].钻采工艺,2010(06):133-136.
- [2]王新,万教育.塔河油田TK430CX开窗侧钻“S”型定向井钻井技术[J].新疆石油科技,2004,14(03):1-4.
- [3]胡彬.定向井下套管配套技术措施的研究及应用[J].化工管理,2019(15):110-111.

作者简介:杨磊(1983-),男,河北香河人,工程师,从事钻井工程相关工作。