

提高水平井钻井提速技术措施

张 柳 (长城钻探钻井一公司, 辽宁 盘锦 124010)

摘要: 当前人们环保意识不断加强, 而能源需求不断上升, 在这种背景下如何高效且经济、保证成本对地下能源的开采与开发成为新的研究方向。在石油资源开发当中水平井钻井技术的广泛运用满足了石油资源的开采需要, 文章研究了当前水平井钻井实际情况, 合理分析水平井钻井提速的重要意义、内涵等, 分析具体提速措施。近几年以来经济时代的快速发展, 促进了工艺水平的有效提升, 也促进了钻井技术的运用。

关键词: 水平井; 钻井; 提速; 研究

当前社会与经济的发展对资源开发技术提出了更高要求, 尤其是针对油气资源的开发与勘探工作, 投入了大量研究力度, 运用各种油田生产工艺来提高石油资源的开采效率。在石油资源开采过程中基础手段就是水平井开采技术。当前石油资源的发展过程中水平井发生了极大的作用。但是我国在这个方面的起步比较晚, 还需要比较专业的研究和进步才可以与国际水平接轨, 在这种情况下加强研究非常重要, 文章对其进行研究, 对相关行业的运用能够起到理论参考的作用。

1 钻井技术的发展

社会发展背景下人们对资源能源的需求形成了一种掠夺形势, 这种形式在国际上非常明显, 甚至上升到国家与国家的矛盾层面上。我国要想良好的发展就要重视资源能源的建设, 改善资源浪费与粗放开采的现象。但是当前的能源消耗很难满足国家的建设需求, 为改善这一现状缓解市场矛盾, 重视科研领域内对开采技术的研究、资源开发技术的探究, 在石油勘探领域内出现了很多先进技术, 其中水平井技术成为油气开发技术当中效果最明显的一项技术。在油田生产领域内水平井技术发挥了不可替代的作用, 但是提速与施工方面仍旧存在一定的诟病。比如勘探生产、低丰、低渗、低压的储层内, 使用普通的钻进技术需要大量工期, 而且需要消耗大量成本, 最终的经济效益也无法达到理想的成本。而且不同油田有不同油田的特征, 比如水平段长、倾角大、研磨性强的特征, 在井下会有沉积、塌陷塌垮等情况, 这些现象的存在都会降低可钻性, 而且国内防卡技术、防漏技术并不先进, 在开采的过程中很容易出现危险, 威胁到人们的生命安全, 增加了开采难度。在这种情况下需要采取一定的方式与措施来提高钻井提速水平, 从而满足当前工业化发展的需要^[1]。

2 研究钻井提速的意义

技术革新、科研突破能够改变一个行业的发展模式, 打破以往技术对行业发展造成的隔阂。提高钻井速度可以提高开采效率, 改变传统施工当中存在的弊端, 填补技术上的漏洞, 以及丰富钻井技术内涵。在实践生产的过程中能运用在丰富的地质层当中, 通过详细的分析地质与地层情况, 选择合适的钻井参数、设备来明确整个施工过程中需要控制的要点, 合理决策。在此基础上也可以制定出科学、合理、有效的施工计划, 保证钻井提速技术可以顺利进行。工程负责人在这个过程中, 一定要具备丰富的施工经验、敏锐的洞察力、准确力, 能够按照泥浆与钻井的性能来判断钻井的施工方向。提速技术的运用可以在一定程

度上降低工程的成本、减少技术人员的劳动量, 减少安全隐患填补在技术上存在的不足, 从而提高油田开采的质量。在有效提高地方经济水平发展的同时, 也为能源资源的合理利用奠定了良好的基础。

在具体开展的过程中, 如果面对复杂地质, 原始的钻井技术无法顺利开展, 甚至会出现漫井的隐患, 影响到石油资源的顺利开采。运用好提速技术能够更好应对复杂的地质情况, 合理把握气井流体的具体特征, 减少井控的难度来促进石油资源的开采。水平井钻井技术的运用还需要选择合适的钻具、钻井参数, 合理把握储层区域内的具体特征, 确定科学的钻探位置来开采石油资源。

3 水平井钻井提速措施

3.1 合理分析井下地质环境

在水平井施工之前需要合理分析地质环境的具体情况, 在合理分析之后提升水平钻井的速度。通过对水平井地质环境的合理分析能够保证开采工作更加顺利的进行, 比如: ①得到地质系数, 对其进行科学与合理的分析为开产提供数据, 同时还可以分析地应力、岩石硬度, 进行详细的描述帮助技术人员更详细了解具体的情况; ②水平井井壁的具体情况也可以通过提速技术得到了解, 通过合理分析岩石的承受能力、硬度等, 在经过合理的分析之后, 可以为钻井提供科学的数据保证施工顺利进行。

石油资源开采的过程中要想更好对水平钻井进行提速, 就需要强化不同的钻井参数。在实际的水平施工当中需要配备多台泥浆泵施工, 这样可以将其运用在大尺寸井眼当中, 让双泵可以提高机械钻井的工作效率, 以及清洗井眼, 保证井眼通畅的同时提高钻井的速度^[2]。

3.2 优化井身结构、重视钻头优化

水平井钻井施工过程中井身本身结构对钻井周期也有很大的影响, 在水平井下, 每多一层套管工期就会相应延长。在这种情况下水平井钻井技术开展的过程中需要合理优化井身结构, 能够大幅度提高水平钻井的速度, 也可以在一定程度上提高石油资源的开采效率。

在水平井施工过程中技术人员应该积极吸收、借鉴先进的钻进技术, 在实际发展的过程中不断总结经验, 学习先进的钻井技术、工艺, 对其进行合理的配置。具体施工开展的过程中还需要选择不同型号、不同功能的钻头。比如中硬地层可以使用牙轮钻头; 软地层的石油开采可以使用刮刀钻头施工, 最大程度上提升水平钻井的速度。

3.3 做好各项工序的控制

为有效提高钻井的速度保证开采工艺, (下转第 71 页)

以及后加氢处理等环节,分别就工艺流程介绍如下。

4.1 预分馏预加氢工艺

预分馏工艺的主要任务是去除掉分馏塔当中多余的轻馏分物质。而预加氢工艺的主要目的是解决催化剂活性的有毒有害影响,同时烯烃的饱和度也可以通过表面碳沉积的优化来调整,以此来提升催化剂的整体活性。根据这一工艺模式,不但能够有效降低催化剂的失活风险,也有助于延长催化剂的寿命,取得良好的经济效益。

4.2 重整反应工艺

在预分馏、预加氢工艺结束后,产物与循环的氢气会混合在一起,经过重整反应器的加热调整与换热调整,随即进入到温度调试环节。在整个反应当中,最为主要的就是强吸热反应,一般会根据重整反应的类型划分为几个不同的阶段,主要的目的就是为了避免温度下降过快带来的一系列问题。在整个反应当中,通过隔段分配,不但确保了反应温度,同样也提升了系统的稳定性,满足了复杂反应的控制需要。

4.3 后加氢处理与催化剂再生

后加氢处理主要用于解决系统不饱和条件下提取困难的问题,通过后加氢处理后,这些不饱和的烯烃饱和度会提升,这时再进行提取就可以达到事半功倍的效果。一般来说后加氢处理时要考虑到催化剂的寿命,避免出现催化剂表面积碳过多导致催化剂失活。如果出现催化剂失活,则需要采取再生工艺对其进行再生,降低催化剂购置的成本,提升工艺的经济性。

5 加氢精制的工艺流程解析

加氢精制工艺的流程调整要考虑到流程设计的全程需要,主要包括如下方面。

5.1 加热反应

加热反应主要目的是实现原材料与氢气的混合,经过反

复的加热处理后,反应器的内部催化剂反应层会得到优化,从而起到良好的催化效果,提升产品的产量与质量水平。

5.2 油气分离

实施油分离要求将产物在分离器当中进行油气分离操作,此时分离出的气体均为循环氢气、硫化氢气体。根据分离器的设置情况,对另外的产物也需要添加必要的后续工艺予以处理,包括分馏塔当中继续进行操作等,直到油气分离的目的达到,获得汽油、柴油等最终产物为止。

6 总结

综上所述,炼油化工装置作为现代炼油生产中最关键的设备,其应用效果与流程的科学性也直接决定了企业的效益与生产水平。通过对炼油化工装置流程进行规划设计,一方面能够满足现代化的发展需要,另外一方面也可以借助于工艺流程的升级,实现良好的技术目标,降低能源消耗的比例,从而取得良好的经济效益,提升企业的综合竞争力。针对炼油化工装置的使用工艺流程进行规划,对各个环节的流程差异进行分解,能够更好的满足工艺需要,提升技术的针对性,为行业的稳定高速发展创造良好的条件。

参考文献:

- [1] 李传坤,李鹏,杨哲,周建华,王春利,徐伟.大型炼油化工企业工艺平稳性管理研究[J].安全、健康和环境,2020,20(12):43-49.
- [2] 金昊.浅谈炼油化工企业工程项目安全管理[J].现代职业安全,2020(04):68-70.
- [3] 张宇.炼油化工加氢设备的安全管理措施[J].化工设计通讯,2019,45(06):32-33.

作者简介:

陈阳(1993-),男,初级职称,目前从事炼油一次加工常减压装置一线生产。

(上接第69页)具体施工开展过程中应该强化各个部门的协调意识,重视沟通、协调与配合。首先应该开展技术交底工作,人力资源的管理应该按照定员编制要求合理配置,核实不同部门人员与设备的配置情况;而且不同部门的负责人需要加强部门推广工作的开展,强调推广质量、监督管理,协调解决其中存在的不同的问题,保证量化工作能顺利进行。最后,在实际生产运行过程中,强化生产运行职能分配,做好数据统计工作,以任务指标为前提,以及及时反馈完成进度。具体施工之前给工作人员讲述施工党智勇的风险、工序,规避施工可能存在的隐患。

3.4 强化设备管理、完善考核

资源开产过程中要想实现提速,就需要做好对设备的管理。部门要严格按照动力设备部门的台账、设备档案登记情况以及本部门设备的具体情况,做好设备性能的统计,分析在本单位使用的具体情况,实现对设备的具体管理,保证设备使用效果、具体性能最优。同时设备的养护与维修也非常重要,合理的维护保养,保证设备性能与寿命,为钻井工作的顺利开展打下基础^[3]。

按照量化考核,资金按劳分配,将劳动收入与工资挂钩,多劳多得。同时还要保证考核能严格兑现,保证公平

与公开。通过专业人员的监督与管理来实现考核。水平井钻井工作的开展需要重视环保理念的使用,结合当地实际情况,做好工业垃圾处理、排除污染的工作;做好现场设备、人员的管理,采油队伍必须要向作业队伍说明生产的具体情况、注水情况,以及作业过程中可能存在的风险。

4 结语

水平井钻井提速技术的使用能够扩大行业的社会效益、经济效益,而且能够对油田的生产起到积极的促进作用。为保证施工安全和降低工程成本,缩短施工工期,合理的提速技术意义重大。在油田当中的运用也可以保证石油开采的稳定健康发展。

参考文献:

- [1] 张继宏.提高水平井钻井提速技术措施[J].化工设计通讯,2020,v.46;No.211(01):260-261.
- [2] 张永清.东胜气田水平井钻井提速技术及展望[J].西部探矿工程,2020,v.32;No.289(05):42-45.
- [3] 张福祥,郑新权,李志斌,et al.钻井优化系统在国内非常规油气资源开发中的实践[J].中国石油勘探,2020,25(2):96-109.