

[关于我们](#)[本会介绍](#)[领导机构](#)[专业委员会](#)[会员单位](#)[勘探与钻采工程](#)

西部钻探提升“一趟钻”工程解析

2024/5/17 关键字: 来源: [互联网]

[中国石油新闻中心2024-05-16]近日,西部钻探巴州分公司XD80603钻井队应用“一趟钻”技术完成塔里木盆地哈得293井二开施工,以13.6天完成二开进尺4054米,刷新塔里木盆地单支钻头进尺最高纪录。

西部钻探坚持“一体两面”工作定位,深入实施“三个5%”专项行动,精雕细刻提升“一趟钻”技术完成率,迭代升级创新技术,强化对标提升管理,加快向产业链中高端迈进、向自立自强的战略支持转变,推进钻完井提速革命,勇当能源保供“顶梁柱”。

观念创新

精细刻画地层认识,钻井提速三级跳

“‘一趟钻’技术要钻遇多个地层和多套压力系统,首要任务是精准识别地层,根据地质特性、地层可钻性,按照‘一区一模式、一井一方案、一段一目标’理念,有针对性地制定施工方案,确保方案最优。”西部钻探钻井工艺科负责人谢小品说。

西部钻探坚持开展地质工程一体化研究,联合油田从设计源头入手,通过地层对比、构造预测等多种方法,预测靶点深度和入靶角度,结合实钻数据动态修正施工方案,解决地层横向差异、厚度变化、三维井眼等技术难题,实现精准导向,确保轨迹准确入靶,保证储层钻遇率,避免因出层造成起钻等非生产作业,提升“一趟钻”符合率。

西部钻探联合油田采用逆向设计、正向施工模式,推进定录导一体化技术服务,从方案设计、轨迹优化、导向钻具组合等8个方面,细化“一趟钻”技术措施,在重点区域、重大工程现场搭建井场实验室,采用量化评价手段,运用地质加数学的方法,精益求精特殊岩性识别、复杂地质卡层、油层边界识别、储层精细评价、可钻性分析等技术服务,减少定向段、直井段、水平段“一趟钻”轨迹调整频率,水平段“一趟钻”完成率同比提升近20个百分点,复合钻进占比92.66%,同比提高7.26个百分点。

西部钻探巴州分公司工程技术科科长张明介绍,塔里木盆地地质情况复杂,井控风险高,钻井难度大,以往二开井段从1000米钻至5000米,钻穿5套地层,至少需要3趟钻才能完成。针对塔里木盆地哈得区块二开直井段钻遇多重地质复杂情况,火成岩发育段长、可钻性极差、邻井趟钻进尺少的提速难题,公司按“一趟钻”施工理念,分地层特性优化趟钻提速工具,4口井二开趟钻单日钻井进尺最高达到1868米,3口井二开直井段“一趟钻”完成开次进尺,在塔里木盆地首次实现单日进尺“一英里”和开次“一趟钻”提速目标。

技术创新

铸造利器高效勘探,提速工具国产化

西部钻探聚焦钻井周期长、机械钻速慢、综合成本高等难题,成立随钻测控研发中心、远程操控项目组、地质导向工艺室、钻头工艺室,联合各专业人员专项研究地层岩性可钻性、井筒清洁度、防碰绕障与压裂干扰等难题,研发配套常规螺杆导向钻井关键工具,加快XZ系列自研提速新利器、新工艺、新理念成果转化,形成从钻头选型、提速工具优选、随钻仪器保障及工艺措施优化等低成本、规模化“一趟钻”配套技术,推进高效勘探效益开发。

“高端钻井装备、高性能提速工具、优质钻井液都是‘一趟钻’技术成功的关键,实现提速降本还要在机械钻速、趟钻时效和成本之间找到最优解。”谢小品介绍说。

“一趟钻”技术是一套系统工程,集成现有工具装备全面释放“三高两大”钻井参数,提升了“一趟钻”安全保障能力。

公司与钻头厂家联合攻关,坚持分区域、分导向工具类型优化钻头选型,分井段、层位匹配个性化钻头、提速工具,配合“三高两大”钻井参数,实现井下工具仪器与钻头寿命匹配,让提速工具动力更强,钻头切削效率更高,提升“一趟钻”行程。

在塔里木盆地,采用周向冲击保护钻头、螺杆动力保障提速技术方案,优选“抗研磨减震PDC钻头+高频扭冲+大扭矩螺杆”钻具组合,哈得293井实现“一趟钻”单日进尺1828米,机械钻速每小时100.06米,“一趟钻”完成二开进尺,对比设计周期提前21.4天,阶段提速61%,刷新区块趟钻进尺最高、二开平均机械钻速最高等多项纪录,节约钻井成本近100万元。

在吉木萨尔页岩油地区,应用联合研发旋导钻头,配合“自研旋导+跨螺杆通信”,为旋导工具提供稳定扭矩和转速,连续两口井完成二开“直井+造斜+水平”“一趟钻”,以9.13天完成最高趟钻进尺4021米,斜井段、水平段平均工期均减少20%以上,平均趟钻减少11.03%,基本实现提速工具国产化替代。

管理创新

一体协同分秒必争,生产施工智能化

西部钻探锚定“一趟钻”提速目标,通过学习探索、完善固化、一体化协同三个阶段,固化推广高效破岩、高性能井筒工作液等“一趟钻”经验做法,细化最大化机械钻速、最小化辅助时间具体措施,持续总结完善提速模板,依托工程作业智能支持中心等信息平台分析管控损工时效,全链条缩短非生产时间。

西部钻探深化甲乙双方协同,实施“项目制+专业化”管理,建立重点区域前线指挥部、生产协调部,通过区域联合办公,超前组织提升工作效率。公司派驻专家靠前服务保障,现场解决“一趟钻”损工因素,高效规避重复性错误,实现工况实时跟踪、风险快速发现和难题快速解决。同时,运用“大调度”统筹机制,分区块建立钻井液、定向井仪器、井控保障等资源共享平台,单井中完及完井周期减少近30%,实现资源共享、生产提速和经营提效。

在作业现场,实施“井工程+专业化”管理,钻井“链主”高度参与现场各专业技术链,总结固化高效组织模式,分秒必争精细生产组织,优化扩划眼、短起下钻措施,一体化协同运行,减少非必要循环时间,区块纪录不断刷新。将数字化融入全业务链、管理链,应用EISS信息远程支持技术,搭建生产现场“井场一张网”,打造井场数据中心2.0,完成50余支数字化钻井队建设,加速运营模式创新、管理流程变革,作业前线和专家后方实现技术互动、远程“会诊”。

[友情链接](#)[中国民生新闻网](#) | [民生频道网](#)