

关于对野外测井信息采集技术的研究

陈岩

(中油测井吉林分公司 吉林省松原市 138000)

摘要:进入 21 世纪以来,全社会已经进入一个新的发展时期,石油是社会生产和人们生产生活能源的支柱来源之一,被广泛应用于各个领域之中。石油勘探是石油生产的重要前提,而勘探的实施过程必不可少的要利用测井仪器与技术对油气层的储量以及地质结构进行准确的掌握,通过对测井信息的采集,汇总,分析,进而为后续的油气开发与生产提供有效的参考数据。所以说,油井信息采集技术的应用是整个野外测井工作中的十分重要的一环。

关键词:野外测井; 信息采集; 技术研究

前言:随着社会经济的快速发展,各行各业呈现出了蓬勃的发展态势,人们生活与工业生产对能源的依赖程度进一步加深,随着开采年限的增加,现阶段,我国多数油田都已进入开采的中后期阶段,大大增加了勘探与开采的难度,基于此,就必须提高测井以及测井信息采集技术的创新,通过技术的提升更全面的了解储藏在地下深处的岩石缝隙中的石油资源分布情况,根据测井所获得的相关数据分析选择合适的开采手段,实现油田开发效率的提高。

一、野外测井以及测井信息采集技术的应用现状

测井技术是油气勘探开发过程中逐步形成与发展起来的一门技术密集型行业,它的主要工作任务是应用仪器与技术测量地层的物理特性,明确石油储层的位置、范围及规模,是勘探石油以及天然气必不可少的重要手段,相当于地质发现的一双眼睛,看得准,才能钻得深,在科学钻井指明方向等方面具有绝对的优势,为发展石油勘探和开采做出了巨大的贡献,测井技术的实施离不开测井仪器的参与和支持;石油测井仪器主要由传感器、信号放大处理器、电缆和信号编码解码器等多个部分组成。测井信息采集工作主要包括信号获取、传输及采集等,技术人员通过对采集数据信息进行分析和研究,能够根据井下情况制定科学的石油采集方案。在过去,石油勘探往往是采取裸眼探测的形式,随着测井技术的不断进步,测井仪应运而生,之后更是开启了地面测井数据采集时代,在计算机和物联网技术的支持下,测井信息采集工作朝着数字化、信息化方向发展。测井数据采集系统主要由三个部分构成,负责信号采集与控制的测试系统,负责信息传输的电缆等传输系统,以及核心单元,传感器等测量元件。在具体使用过程中,传感器在测量范围内,采集相关信号,并通过传输系统将信息传递给采集系统,最终被采集系统收集并进行记录。

二、野外测井信息采集技术的应用与创新

(一) 测量方法的创新

先进的测量方法对测井技术的水平与质量有着直接的影响,也是促使测井仪器充分发挥效用的途径之一,所以,必须加强测井仪器的测量方法创新,一是要高度关注国内外测井领域的新技术、新动态以及新成果;二是要将先进的测井技术新成果与现阶段我国测井的实际情况相结合,进行综合的分析与研究并与石油测井仪器进行有机组合,从而实现测井技术创新的目标。

(二) 探测器创新

探测器作为主要的物理硬件,是石油测井仪器的核心组成之一,对探测器进行优化与创新是提升测井仪器功能的重要手段,在探测器的创新上,通过科学选择探测器的个数,各类以及排列位置与具体的探测方法,以更好的保证探测器能在其应用范围内对所接受到的信号进行处理,确保测试性能得到改善与提升,实现优化测井仪器探测系统的最终目标,现阶段,探测器的创新主要在两个方面,一是从功

能上进行创新,改变传统探测器功能单一的不足,使之对信号的探测范围更广,信号接收与采集更细致全面,如闪烁探测器可通过自身不同类型的能谱来技能进行石油测量,偶极声波探测器可以直接利用横波进行石油探测;二是从时代发展需要出发点进行创新,除了要提高测井仪器的技术水平,更关键的是提高测量结果的准确率,如像测井技术的创新与应用,能更好地促进石油企业的发展。

(三) 信息采集处理的创新

信号采集与处理主要针对探测器采集回来的信号进行处理,创新的关键是为了将采集到的信息进一步简化,便于工作人员提高数据信息的可读性,软件是信号处理的基础操作支持,通过升级计算机算法实现信号采集处理的创新,不仅极大的增加仪器的使用性能,还能使其在实际处理过程中的效率更高。

(四) 信息分析软件创新

软件的创新,主要是加强有效数学模型的应用,把探测器收集到的数据通过信号采集处理,通过信号分析软件建立模型进行数据的解读,将油井测井采集的信息实施全面分析,并结合所分析的结果得出有关重要的结论,所以要针对软件性能进行优化,进行定期升级,确保测井技术质量得到提升。

三、野外测井信息采集技术的发展趋势

纵观近年来世界测井技术的发展动向,油气生产正发生着深刻变化,极端环境下的资源勘探开发正成为热点和焦点,随着材料、通讯、计算机技术的飞速发展,各种高温、高压、高精度和高智能化石油测井仪器新产品的研发必须向数字化、集成化、信息化方面拓展,依靠科技进步,强化自主创新是测井行业发展的根本动力,唯有不断的把握世界先进测井技术的发展脉搏,提前做好技术储备,调整和优化当前的技术研发方向,加大对综合技术的研究,早日实现是特殊地质的勘探与开采,对进一步提高油气田采收率具有重要的现实意义。

结语:随着油气田勘探对象的变化,油田地质条件日益复杂,当前测井技术正面临着巨大的挑战及机遇,高科技的应用优化了野外测井技术措施,并成为测井技术的发展机遇,所以油田要不断研究新的测井方法,以测井仪器为重点,以测井技术为根本,不断改善、持续创新,为油田的可持续发展提供技术保障。

参考文献:

- [1]雷鸣. 关于对野外测井采集技术的研究与探讨[J].科技与企业.2019(03):0100~0101.
- [2]牟乐.关于对野外测井采集技术的研究与探讨[J].中国石油和化工标准与质量.2019 (01): 0047~0048.
- [3]雷鸣.野外测井采集技术的研究与探讨[J].数字化用户,2019(025): 0055~0057.