

分析石油地质与录井的相互影响与协调

陈 勇 (中石化西南石油工程有限公司地质录井分公司, 四川 绵阳 621000)

摘要: 从对录井的分类开始, 分析了制约录井发展的现状, 提出了解决这些问题的措施, 探讨了录井与石油地质之间的关系, 并提出了录井技术是石油地质分析的可靠手段, 以及为油田开发的后续基础数据处理提供可靠依据, 从录井的重要性讨论了录井需要解决的问题, 以推动创新技术的发展并更好地满足增长缓慢

关键词: 石油地质; 录井; 影响协调

1 地质录井技术的分类

地质录井技术是石油勘探中的关键勘探技术。这项技术将地质学、传感器和计算机技术集成在一起, 从而可以享受多种技术的全部优势。在石油钻井过程中, 地质录井使用直接或间接的方法来收集和整理信息和数据, 同时系统地收集和分析各种井眼数据。地质录井是录井的通用术语, 根据不同的数据采集方法, 地质录井分为直接录井和间接录井。间接录井主要使用物理方法来收集和整理数据信息, 而直接录井使用化学方法来收集和整理数据。

2 石油录井行业现状

2.1 录井的概念

录井是指在钻井过程中通过手动或仪器执行连续、实时地记录地面上的钻井施工参数, 它是有关石油勘探信息的服务提供商。录井广泛用于石油勘探, 录井分为常规录井、综合录井和特殊录井。常规录井主要解决诸如分层、石油、天然气和水分析等地质问题。综合录井着重于地质参数的测井, 使用的工具包括各种色谱分析仪, 各类传感器综合采集井筒数据和进行钻进过程实时监测。特殊录井是指非常规的地质分析服务和定量荧光分析。综合录井解释为地质研究人员提供了地质录井剖面, 地层流体数据等, 以及满足工程师的工程设计要求。大型录井服务提供商已开始为互联网上的录井信息提供传输和存储服务。这是现代钻井计算机化发展的起点和方向, 录井的主要参数是地质参数, 工程参数和钻井液参数, 并且这些主要参数是相互关联的。录井数据是解释地质和技术现象的重要数据。

2.2 录井服务内容需拓展

明确录井的关键任务, 相关的内容在录井中相对模糊, 必须要求技术安全服务要到位。当前, 国内录井技术公司主要关注在录井同步阐述石油、天然气和水的形成。录井公司的理解基于正确数据收集的概念, 而忽略了钻探后的解释服务。为了进行科学钻探, 有必要重视对技术现象的解释和研究。解释也是高级专业地质技术工程师的职责。当前, 国内石油录井技术行业非常重视硬件质量, 但是除非精确的数据得到开发和有效使用, 否则录井无法发挥适当的作用。开发和利用工程地质服务中的录井数据是一种必然趋势, 它可以解决诸如地层相关性、勘探方向和复杂钻探等地质工程问题。因此, 录井公司必须注意其改进, 推进录井技术向数字化定量方向发展。

2.3 录井行业发展中的问题

解决问题是推动行业发展和加快发展的先决条件。对概念的误解会导致发展目标的定位不正确, 发展中的主要矛盾是无法理解的。当前, 基础地质录井与综合地质录井

在油气田勘探开发初期作用效果关键且有效, 但是随着区域地质认识的深化, 这种作用逐步降低, 并且工程设备的监视工具也足以用于技术用途。冗长的录井工作被错误地认为是无用的, 原因是它没有实时反映地质解释成果对现场的指导价值。录井活动总量的 70% 以上用于技术服务, 大多数钻井对地质理论知识的研究不多, 这导致人们误以为钻井技术是无用的。泥浆的搅拌的一般作用是为钻井技术提供了合理的处理效果, 并且不能反映出整体性。录井数据的后续开发和使用还不够。每个录井公司都只进行常规的录井操作, 并且录井数据的应用还不够深入。当前, 录井数据在施工场地上的应用相对较弱。录井数据的开发和使用不够深入, 录井数据的应用不足。野外或室内研究在地质分析方面做了大量工作, 但技术数据尚不完善, 也是不足够的。数据记录的准确性是限制录井地质应用的重要因素。数据偏离了客观现实, 对研究结论产生了负面影响。只有确保数据正确, 服务才能更好, 大多数录井人员认为, 录井人员在现场钻探时正在寻找岩石、石油和天然气。钻孔的目的是解决地质问题, 数据记录对于工程地质分析非常重要, 光是注意地质分析是无法满足业务发展需求的。

3 石油地质与录井相互影响与协调形式

3.1 地质对录井工作的影响

地质分析对录井作业也有千丝万缕的联系, 主要表现为: 首先, 在录井过程中发生钻井液泄漏。鉴于这种情况, 在发生泄漏时必须采取相应的处理措施。因此, 有必要增加钻井液的粘度和剪切力, 以防止钻井液泄漏, 并使钻井液沿岩石的裂缝浸没在地层中。如果钻井液严重泄漏, 必须尽快采取措施。其次, 在钻井液的录井过程中可能发生盐分的侵入。用于钻井的盐主要是可溶性盐, 当盐进入时, 钻井液的盐度增加, 钻井液中钠离子的增加可能会导致失水量的显著变化以及钻井液的浓度变化。随着钻井过程中盐分侵入的问题变得更加严重, 钻井液的损失增加, 正常的泥浆也相应减少。最后, 粘土和岩屑层主要用于钻井液的录井, 因为它们具有更好的制泥能力。当使用钻井液进行录井时, 一层泥浆或岩屑聚集在一起其粘度会增加, 因此, 地质环境的改变也将影响录井作业的发展。

3.2 录井工作的地质分析

录井数据在石油钻井作业中不可或缺。这是进行地质分析和录井组成的重要参考, 这就是为什么地质分析和录井数据在石油钻探中相互影响和协调的原因。录井数据使相关人员可以评估井中的含油量, 并对地层压力和地质条件进行详细分析, 以解决钻井作业可能遇到的问题。一般

而言,录井主要包括收集和记录地质信息和录井数据,例如:实时监测和分析钻井地层压力,根据分析结果提供现场钻井指导,在施工过程中存在潜在的安全隐患。另外,工程师应时刻注意压力数据,并通过详细分析,制定科学的钻井液防溢控制方案,有效解决溢流问题,做好施工分析和安全事故预防。此外,可以通过对泥浆储层进行地质分析来提高泥浆储层的质量,从而为石油勘探和开发奠定坚实的基础。录井还可以为钻井作业提供数据支持,确保石油工程的稳定发展,并提高石油的产出率。

4 提升石油地质与录井之间协调性的主要措施

4.1 对技术手段进行创新

石油行业可以利用互联网技术,最大限度地提高综合地质测井技术和管理水平,有效提高工作效率和工作质量,实现石油勘探开采作业的自动控制。开发基于互联网技术的自动控制系统将是第一个收集、分类和分析石油录井数据信息和技术参数,为石油工程业务发展提供数据支持,实现信息资源共享的方法。同时,它可以实现数据信息的多方向传输,为制定工作决策提供准确而丰富的数据源,减少成本投入,促进石油勘探的平稳发展。

4.2 加强地层压力监测的形式

想要保证石油地质和录井可以协调共同发展,必须加强地层压力监测。因此,相关人员应根据安全性能和质量

研究石油地质学与录井技术之间的相互作用。同时,需要进一步优化和完善油井检查方法,以有效改善石油地质与录井技术之间的协调性。常规的监测方法是对地层中井眼压力的全面检测以及对井中流体密度的严格控制,选择适当的调节方法以避免石油地质和录井技术的影响,这些技术可能导致井的泄漏和塌陷。

5 结束语

综上所述,当前我国经济增长处于飞速发展时期,石油资源是不可再生的能源之一,石油地质录井经显示出极大的复杂性,给技术技能的发展造成了一定的障碍。分析我国石油勘探的现状,不难发现石油地质与录井是互相关联影响与协调的。石油勘探工作和录井的地质条件在实际工作中相互协调。我们希望本文对地质学的协调性和录井的影响的分析能够为推进这项工作提供新的思路。以进一步提高我国的石油勘探水平维持在一个正常水平之内。

参考文献:

- [1] 王大勇.石油地质与录井的相互影响与协调分析[J].西部探矿工程,2020,32(10):73-74.
- [2] 孔旭.石油地质与录井的影响协调[J].石化技术,2019,26(09):189+191.
- [3] 杨志升.石油地质与录井的相互影响与协调[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(06):116-117.

(上接第 232 页)

3.4 有效应用探矿方法

确定探矿方法后,合理分配工作人员工作任务,在操作前组织相关工作人员接受安全培训,目的为不断提高工作人员的安全防范意识,促使工作人员可以正确看待并处理探矿施工中遇到的问题。此外,探矿时合理运用工具检查,明确工作人员的工作任务和职责,有效保障工作人员的生命安全。

3.5 进行矿山地质探矿安全管理

矿山开采期间保证矿山地质探矿的安全性极其必要,所以应在矿产资源开采前组织安全培训,旨在提高工作人员安全意识,使其更好的适应不同类型的问题。同时,应明确矿山地质探矿安全责任,针对偏远矿山地质来讲,在探矿作业前需要相关工作人员全面了解当地环境,深入分析潜在的安全隐患,提前做好相关安全设备。探矿作业中加强安全防范方面意识,秉持以人为本理念的同时进行安全管理工作,以便确保工作人员的安全问题。

3.6 明确矿山地质环境状况

不同矿山所处地质环境、矿山地貌特征比较均有较大差异性,故而实行矿山地质探矿作业的时候,应该准确把握矿山地质状况,对开采矿山矿种、矿山规模加以调查,从而准确了解矿层构造相关状况。同时需准确把握矿山矿脉数量、矿山产状、矿山形态,以及矿山规模和矿山矿化主要特征,在此基础上合理布置接下来的工作,这个过程对生态环境作以分类处理,根据具体需要采用相应的环境保护对策处理。

3.7 发挥出其他力量在工程中的作用

矿山地质探矿工程,需凝聚多方面力量加强工程建设,

不但应该确定开采方职责,也应充分发挥出其他力量在工程中的作用。首先,发挥政府主导作用,要求政府部门遵循国家相关规定加强监管,适应该地矿山地质探矿工程;其次发挥开采方作用,使其秉持可持续发展的理念,定期组织相关工作人员经先培训学习,不断提高工作人员业务方面的素质,将探矿安全工作放在首位,确保工作人员自身的安全问题;其三发挥出当地居民作用,积极与当地居民沟通、交流。通过上述几方面的作用,为更好的进行矿山地质探矿工程作业奠定坚实基础。此外,施行矿山地质探矿作业时,应遵循相关法律规定执行各项工作,目的为及时排除存在的安全隐患,降低生产作业的风险,使得工程施工作业正常施行。

4 结语

地质资源勘查期间,实行深部找矿、资源开发、地质环境勘查等非常必要,有助于为日后地质资源勘查提供良好支持。此外,应该正视矿山地质探矿工程中存在的问题,不断创新探矿技术工艺、合理使用探矿方法、准确掌握矿山地质环境、提升矿产资源开采效率等,进而满足工程的实际需要。

参考文献:

- [1] 李国辉.矿山地质探矿工程中存在的问题及解决策略分析[J].轻松学电脑,2019(14):1.
- [2] 买买提依布拉克.矿山地质探矿工程中存在的问题及解决策略分析[J].世界有色金属,2019(06):153,155.
- [3] 侯树星.矿山地质探矿工程中存在的问题及解决措施分析[J].西部资源,2019,88(01):118+122.
- [4] 袁宴德.探讨地质探矿工程施工中的问题与应对措施[J].中国战略新兴产业,2019(14):81.