

Discussion on the Innovation and Development of Petroleum Geological Resource Exploration Technology

Delin Zeng

Sino-French Bohai Geological Services Co., Ltd., Tianjin, 300452, China

Abstract

In recent years, the improvement of China's comprehensive national strength has promoted the development of all walks of life, and petroleum resources, as one of the most important strategic resources in the process of social development, will have an impact on the whole form of society and play an extremely important role in the modern economic system. This paper mainly analyzes the effective and innovative way of petroleum geological resource exploration technology in the light of the current situation of petroleum exploration technology in China, and understands its specific development situation, hoping that it can be understood in depth.

Keywords

oil resources; geological resource exploration; exploration technology

探讨石油地质资源勘探技术的创新与发展

曾德林

中法渤海地质服务有限公司, 中国·天津 300452

摘要

近些年, 中国综合国力水平的提高促进了各行各业的发展, 石油资源作为社会发展过程中最重要的一种战略资源, 会对整个社会的形式产生影响, 在现代经济体系中发挥着极其重要的作用。论文主要结合当前中国的石油勘探技术现状, 分析石油地质资源勘探技术的有效创新方式, 了解其具体的发展形势, 希望可以对其产生更深入的理解。

关键词

石油资源; 地质资源勘探; 勘探技术

1 引言

石油是工业的血液, 在整个国家的发展过程中会产生极其重要的作用, 是社会发展中的持久推动力, 石油产业随着国家发展战略的改变, 正在经历一个旺盛的发展阶段。然而, 中国本身的石油资源相对来说比较少, 大量的石油资源仍然需要依靠进口, 这对于中国的经济发展产生的影响比较大。在此基础上, 我们要结合实际情况来做好技术方面的创新, 提高石油地质资源的勘探质量, 努力提高中国的石油开采水平。

2 中国石油地质资源勘探技术的实际情况

近些年中国经济水平提升的速度极快, 通过分析发现, 中国的石油以及天然气等自然资源相对比较富裕, 但是石油地质条件极其复杂, 使中国的石油资源中可以开采的数量相对比较较少, 仅仅依靠现有的石油资源勘探技术, 能获得的石

油信息就会比较局限。在勘探的过程中, 也会遇到各种各样的问题, 导致勘探的效果受到影响。

2.1 当前中国是由地质资源使用过程中对于国际的市场依赖性比较强

中国是发展中国家, 很多方面的发展都需要拥有石油资源的供应, 即便当前中国三大石油公司的石油总产量在世界范围内的水平已经比较高, 但是中国的人口数量极大, 在此背景下, 人均占有石油量就会比较小。中国作为石油资源消费大国, 对于石油地质资源的勘探技术水平不及一些先进的国家, 这就导致中国在石油供应的过程中, 对于国际市场具有极大的依赖性。

2.2 中国的石油地质资源勘探技术相对比较落后

即便中国的石油地质资源比较丰富, 但是针对石油地质资源进行勘探开发的过程中, 整体水平还不够高, 丰富的石油地质资源以及落后的地质勘探技术之间存在的矛盾比较大, 在探索的过程中, 存在的缺陷性也会比较明显, 这就直接导

【作者简介】曾德林(1985-), 男, 中国重庆人, 本科, 助理工程师, 从事地质录井研究。

致中国石油开发的水平受到了比较大的限制,在此基础上需要进一步开发技术落后的老油田。要求石油地质勘探技术人员能够掌握更加先进的勘探技术。目前,中国的石油地质资源勘探技术的落后性,导致石油的开采效率受到了比较严重的影响,也使中国的勘探技术一直处于弱势的条件,主要依赖于进口的资源使中国的经济发展脚步受到了限制。

2.3 国际供应的石油地质资源存在一些不安全的因素

在中国石油产业发展的过程中会依靠国际的石油地质资源市场,这个环节本身就存在一定的风险,石油运输的过程中存在的安全隐患主要是由于中东区域的石油资源往往需要通过海上运输的方式来输送到中国,这就会导致中国石油产业在发展的过程中产生更大的风险,尤其是在运输石油的货轮在航行到马六甲海域时,可能会遭遇海盗,导致国际石油运输和供应过程中的安全系数较低。如果我们能够掌握更加先进的石油地质资源勘探技术,显然能够提高石油的生产质量,同时可以提高石油供应的安全性。

3 石油地质资源勘探技术的创新方式

3.1 充分应用现代计算机仿真技术来了解石油地质勘探的质量效果

当前技术水平下,虚拟现实技术可以通过数字化平台来将现实环境进行计算机的模拟,在这种计数方式的刺激下,三维地震勘探技术用于海底以及陆地的石油地质资源勘探的过程中,都体现出了良好的效果,这种技术的应用频率不断增加,能够帮助地质勘探人员更加快速地了解陆地以及海底的实际情况。在石油技术专业人员的获得这些数据之后,对其进行分析,就能够使石油地质勘探工作的准确性效果得到有效的提高,减少了在石油地质勘探过程中存在资源浪费的问题,使石油地质勘探的准确性得到提高^[1]。

3.2 创新测井技术

石油地质资源勘探技术的进步,会对测井技术提出更高的要求,将这种计算机技术应用在石油勘探工作中,能够为石油地质资源勘探技术提供更多的发展空间。具体来说,通过计算机采集数据、处理数据,并对数据做出解释。近些年,测井创新技术的应用已经比较广泛,包括核磁共振技术等,使石油地质资源勘探工作的准确度以及工作的速度得到了十分明显的提高,也减少了在石油地质资源勘探工作中测井工作中存在的故障现象的概率,为测井工作的顺利开展提供了更多的时间^[2]。

3.3 创新钻井技术

钻井环节在整个石油地质资源勘探活动中的费用支出极大,对钻井技术进行创新,能够帮助石油地质资源的勘探工作更好地控制成本。因此,为了促进石油地质勘探工作的顺

利开展,很多公司都在关注钻井技术,对其进行深入的研究。即便当前在石油地质资源的勘探过程中普遍应用了欠平衡钻井技术,但是这种技术相对来说会比较复杂,在安全管理方面的难度也会比较大。而包括多分支井钻井技术以及深井钻井技术等先进技术的使用,不但使石油地质资源的勘探钻井效率得到了提高,也控制了石油钻井的成本,使中国石油产业的发展更加稳定^[3]。

3.4 创新物探技术

石油地质资源勘探以及开发的过程中,物探技术的作用也不容忽视,最早的石油地质勘探工作中通常会使用地震勘探技术,包括三维地震技术以及反射地震技术等。当前高分辨率地震技术在石油地质勘探过程中得到了更加普遍的使用,使相关工作的成功率更高,

4 石油地质资源勘探技术的发展趋势

4.1 智能化趋势

石油地质资源勘探技术在现代化的发展过程中,也必然会体现出智能化的效果,在地质资源勘探方面,通过无线遥感技术能够了解到地下的油田情况,对其进行监控,使人们更加清晰地了解油田的实际状态。除此之外,新型热敏技术以及光敏技术能够更加真实地还原地下的情况,通过计算机系统来对感应的地质状况以及资源的情况进行数据分析,为工作人员开采石油提供方便。

4.2 信息化趋势

根据当前石油地质资源勘探技术的发展情况来看,信息化的发展也是必然的形式。在计算机技术的发展基础上,通过石油地质资源勘探数据的整理以及仿真分析,能够更加容易地布置开采施工的方案。在信息化的过程中,对石油地质勘探中的各个部分进行动态的模拟分析,使勘探工作的准确性更高,也为后续施工的安全性提供方便。这种计算机模拟方式应用在石油地质资源勘探过程中,能够有效减少在勘探工作中存在的资源浪费现象,提高勘探工作的质量^[4]。

4.3 全面化趋势

结合当前的石油市场分析来看,石油地质勘探技术还可以从其他方面来加强创新,之所以中国一些大型的石油项目能够实现稳定的发展,得益于通过计算机技术来应用仿真模拟系统来提高石油勘探的质量,这种方式已经使一些开采难度较高以及地形复杂的油田评估效果更加良好,同时也可以根据得出的具体参数和数值进行判断,了解是否能够开发这部分油田,使石油企业的发展更加快速^[5]。

5 结语

总而言之,在中国石油地质资源勘探的过程中,勘探的

(下转第49页)

干扰电流,电阻值增加,引起发热的问题。为了解决上述问题,可以使用红外测温技术来监测隔离开关的切口的温度,并发现存在的异常问题,以避免隔离开关连续发热引起设备产生故障。

5.2.2 在线夹发热检测中的具体应用

线夹是变电站的重要组成部分,但实际上受到许多因素的影响,会发生发热的现象。具体来说,包括以下两个异常情况:在变电站运行中,电线长时间暴露于空气中,使弹簧夹被氧化,线夹松动,接触不良,引起发热,这是促使线夹的发热的的原因之一;操作人员在日常生活中由于操作不当,使线夹变得松动,也会引起发热现象。红外温度测量技术可用于安装或维护线夹时温度的检查。一旦线夹发热,应采取相应的措施降低产生故障的可能性。

5.2.3 在设备巡检中的具体应用

设备巡检是管理变电站运行的基本任务之一,检测质量与变电站的安全运行直接相关。所以,为了更好地适应新时期的电力发展的需要,我们应该高度重视变电站的巡检工作。在过去的检查工作中,工作人员大都通过目视检查、耳听和手感等方式来确定设备是否正常运行,但在实际中,传统的检查方法不仅存在较大的误差,并且容易发生安全问题。如

果设备温度高,发热严重,用手触摸检测装置可能会威胁到员工的人身安全,若采取远程红外测温技术来检测设备的温度,不仅可以提高安全性,而且还极大地提高了工作效率。因此,红外测温技术对变电站设备的检测具有重要意义。

6 结语

综上所述,在检测输电线路设备的过程中红外测温技术有着非常重要的作用,这种技术一方面能够使设备保持正常的运行,另一方面能够使设备的使用寿命大大延长。在实际的应用红外测温技术时,具体应用怎样的测温方法要根据实际的情况进行选择,这样才能够准确地检测出结果,从而保证检修维护的及时性,并使输电线路问题所造成的停电现象得到有效的避免,最终使中国的电力系统得到进一步的发展。

参考文献

- [1] 崔庆傲,杨武亚,刘盼,等.基于红外测温技术的变压器在线监测系统[J].电工技术,2019(24):43-44.
- [2] 李沐峰.基于红外测温技术的二次回路异常监测方法[J].仪器仪表与分析监测,2020,144(4):21-24.
- [3] 张卫庆,王成亮,高爱民,等.基于红外测温技术的电力变压器绕组温度自动监测方法[J].电子设计工程,2020,28(6):87-91.

(上接第46页)

技术已经获得了一定的创新,体现出更加智能化以及全面化的效果。在未来,仍然需要关注石油地质资源勘探技术的创新工作,从多个角度来使石油地质资源的勘探工作更加顺利。

参考文献

- [1] 隋筱锐.石油地质勘探技术的创新与发展研究[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(14):181-182.
- [2] 白亚峰.浅析石油地质勘探技术的创新与发展[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2016(9):178-179.

- [3] 王伟.石油地质勘探技术的创新与发展研究[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(16):171-172.
- [4] 张梨梨,梁梦宇,郭健,等.石油地质勘探技术的创新与发展[J].石化技术,2019,26(11):290+296.
- [5] 巫克勤,贾刚卫,田斌斌,等.石油地质勘探技术的创新与发展策略探析——评《油气地质与勘探概论》[J].新疆地质,2021,39(1):172.