

石油地质勘探技术的创新及其发展研究

陈世平

(延长油田股份有限公司定边采油厂, 陕西定边 718699)

摘要: 创新和发展是一个企业可持续发展的不竭动力, 也是在竞争激烈的市场中求得生存和发展的制胜法宝。以石油地质勘探技术中的物探技术、测井技术、钻井技术为例, 主要就石油地质勘探技术的不足及其创新与发展的对策进行了研究。旨在与同行强化业务之间的交流, 在实现石油地质勘探技术创新的基础上推动其发展, 更好地适应时代发展的需要。

关键词: 石油地质; 勘探技术; 创新; 发展

中图分类号: P618.13 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-6490 (2017) 04-0124-02

Research on the Innovation and Development of Petroleum Geological Prospecting Technology

Chen Shi-ping

Abstract: Innovation and development is an inexhaustible motive force for sustainable development of enterprises. It is also a magic weapon for survival and development in a highly competitive market. In this paper, the geophysical prospecting technology, logging technology and drilling technology in petroleum geology exploration technology are taken as examples. The shortcomings of petroleum geological prospecting technology and the countermeasures of innovation and development are studied. Aimed at strengthening exchanges with their peers, in the realization of oil and geological exploration on the basis of technological innovation to promote its development, and better meet the needs of the development of the times.

Key words: petroleum geology; exploration technology; innovation; development

1 石油地质勘探技术之物探技术的创新及其发展研究

1.1 物探技术及其存在的问题分析

就整个石油地质勘探工作而言, 物探技术是一项十分重要的技术。其早期的应用主要体现在地震勘探技术的应用, 但是随着不断的创新和发展, 目前在石油地质勘探中采用的物探技术已经发展到三维地质技术、反射地震技术、数字地震技术等, 而这些技术的应用, 极大地提高了石油勘探工作的效率, 同时也提升了石油的开采量。而目前的问题来看, 主要是部分采油企业没有随着时代的发展而进行针对性的创新和发展, 尤其是在现代计算机技术不断发展的今天, 不同的企业在计算机技术方面的应用力度、范畴和方式方法均存在一定的不同, 所以这正是问题的表现, 同时也是为石油地质的勘探提供了创新发展的基本思路。

1.2 物探技术的创新与发展对策

物探技术的创新与发展, 主要是加强计算机仿真技术的应用, 夯实石油地质勘探的质量。由于采用的地震勘探技术已经较为传统, 在实际应用中, 对于即将勘探的区域必须以人工的方式制造出地震波, 而这就可能在实际探测中由于探测器所接受的信息并非真实的地震波而影响物探的精准性。若加强计算机仿真技术的应用, 利用数字地震技术和反射地震技术与三维地震技术等, 不仅能提高工作效率, 而且还能提高参数的准确性, 因而在石油物探领域中加强对其的应用就显得尤为必要。

2 石油地质勘探技术之测井技术的创新及其发展研究

2.1 测井技术及其存在的问题分析

测井技术也是石油地质勘探工作的主要技术。尤其是在石油地质勘探技术要求越来越高的今天, 在测井技术方面的要求也得到了空前的发展, 加上机械技术和计算机电子技术日臻成熟, 测井工作中各种参数数据的整理也收集也提供了巨大的技术支持。就目前来看, 成像测井技术已经逐步替代传统的数控测井技术, 在提高数据传输效率的同时也提高了数据传输的质量, 同时也拓展了覆盖井眼的规模。而就目前的问题来看, 主要是在实际应用中往往依赖单一的测井技术, 在整个测井过程中往往难以将多种测井技术进行综合的应用, 使得测井技术的创新和发展还存在较大的空间。

2.2 测井技术的创新与发展对策

测井技术在整个石油地质勘探中的重要性不言而喻, 所以在进行测井施工时, 鉴于传统的测井技术已经难以满足实际工作开展的需要, 这就需要在测井工作中创新性的应用数字信息采集、传感和成像设备于测井工作中, 并在测井工作中综合利用多种测井技术, 通过多探测器的精准组合, 能有效的促进测井的精度提升。尤其是随着我国工业化进程加快, 对油气的需求量越来越大, 而随着油气开采程度的加深, 给油气地质勘探工作带来了挑战。所以, 在新时代发展下不断研究和创新石油地质勘探技术, 对于保障我国石油供需、推动我国国民经济的可持续发展意义重大。因而推动石油地质勘探技术的发展, 关键就在于资金和人才的支持, 加强与高校的合作, 培养高端的技术人才以及强大的资金支持, 才能使我国的油田事业走的更加长远。

3 石油地质勘探技术之钻井技术的创新及其发展研究

3.1 钻井技术及其存在的问题分析

在进行石油地质勘探时, 钻井所花的费用往往是整个费用的50%甚至更多。所以就目前的钻井技术来看, 其存在的创新发展的空间也较大。就现状来看, 自1990年以来, 在诸多采油企业中在钻井施工时将欠平衡钻井技术应用到实际工作之中, 该技术不仅能降低勘探过程中给地表和地层带来的损害, 提高机械钻洞速度, 还能有效地杜绝卡钻和漏失的情况, 因而其也是石油地质勘探工作的巨大进步。然而就其问题来看, 主要是在实际应用过程中十分复杂, 不管是安全管理还是防腐工作的开展, 均存在较大的难度。但是同时也随着我国石油企业的不断努力和发展, 目前大位移井技术已经成为主流的石油地质勘探技术, 尤其是在海上油田及近海油田中的开发得到了广泛的应用, 这就为钻井技术的创新和发展提供了不竭的动力。

3.2 钻井技术的创新与发展对策

石油地质勘探技术的创新, 不仅能提高整个工作效率和工作质量, 还能更好地适应时代发展的需要。所以作为新时期背景下的石油企业, 必须在石油地质勘探工作中紧密结合实际发展的需要, 致力于技术创新和可持续发展, 才能更好地应对各种挑战。钻井技术的创新, 重点就在于改变传统的钻井难度大和钻井效率低的现状, 这就需要勘探人员切实加强专业技术知识的学习, 并对不同地质类型作为研究的重点, 充分掌握地质条件, 并对不同地质条件下各种石油勘探技术

(下转第143页)

收稿日期: 2017-04-02

作者简介: 陈世平 (1982—), 男, 陕西定边人, 助理工程师, 主要从事石油工程工作。

个温度区间。

4 结论

通过以上检测分析,得出如下结论:

- 1) 压力表引压管断裂的主要原因是由于其发生硫化物应力腐蚀开裂;
- 2) 裂纹的起源应为焊接热影响区的组织发生了晶间腐蚀,而引压管热影响区发生晶间腐蚀的原因可能为焊接过程或者使用过程的温度处于450~850℃的不锈钢敏化温度区间内有关。

5 建议

根据以上失效原因,提出建议如下:

- 1) 从选材上,可以在不锈钢中添加铌或钛等元素,提高抗晶间腐蚀的能力,比如可以选择321不锈钢;
- 2) 焊接过程中,在可以满足强度的前提下,尽可能选用低强度焊材;

3) 焊后可以进行焊后消除应力的热处理,焊后热处理温度应按照热处理制度尽可能取上限。

6 结束语

综上所述,可以准确判断出压力表引压管断裂的原因是应力腐蚀开裂,也给出了相关改进建议。通过升级材质和焊接后处理可以有效避免这一问题再次发生。下一步检修期间对次问题进行改进,彻底消除安全隐患。本次对压力表引压管断裂的分析,为同行业积累了宝贵经验。

参考文献

- [1] 蔡剑秋. 腐蚀与防护手册, 化工生产装置的腐蚀与防护 [M]. 北京: 化学工业出版社, 1995.
- [2] 陈居术. 尤其管道焊接接头的盈利腐蚀与防护 [J]. 管道技术与设备, 2003, (4).
- [3] 孙秋霞. 材料腐蚀与防护 [M]. 北京: 冶金工业出版社, 2001.

(上接第114页)

但供气节点排水不及时,出现该站单井管线冻堵时,现场总会出现同一站多口单井同时冻堵的现象,实际的经效益值远远大于计算的效益,而减少了放水次数,大大减低了操作人员的劳动强度。

5 认识与建议

- 1) 简易存水装置的安装,可以有效地解决单井供气管线冻堵问题,延长放水周期,也减少了操作人员的管理难度,降低了劳动强度。
- 2) 简易存水装置对温度的控制要合理,温度过低会导致

存水装置冻,而温度过高,气液在此装置内的分离不完全,同样也会导致单井返输气管线冻堵问题。

- 3) 建议将简易存水装置,平铺地表安装,增加存水容积,便于现场管理与巡检。
- 4) 针对火烧山油田返输气放水点放水次数频繁,液态物质较多的站进行各站应用。

参考文献

- [1] 富志伟, 剧璐, 郭雨. 关于输气管道工程管理信息系统的研制与应用分析 [J]. 化工管理, 2016 (22): 102.

(上接第120页)

3 技术展望

对COD的检测是环境监测中必需的环节。在科学技术的发展驱动下,传统的人工分析的COD指标检测形式达不到环保要求,现代的自动在线监测装置以得到大力推广。紫外氧化协同这样的高级氧化技术,突破了传统使用化学试剂的方法,可以达到环保目的。在COD在线检测技术中引入了这种清洁高效的水处理技术,实验证明了紫外臭氧协同法检测COD的可行性,但仍有许多方面值得深入探索研究,这其中也包含

检测装置的优化。

4 总结

与传统检测方法相比,此法原料清洁,并且成本低,只要少量水和电就能实现对COD的测定,这在有机污染物的监测方面,又提供了新的理念与思路,其应用潜力极大。

参考文献

- [1] 赵敬晓. 紫外-可见光谱法水质COD检测技术研究 [D]. 重庆: 重庆大学, 2015.

(上接第124页)

应用的成效进行综合分析和研究,从而采取针对性的技术进行钻井,才能在提高工作效率的同时确保整个钻井工作的安全性^[2]。

4 结束语

综上所述,石油地质的勘探工作任重而道远,作为新时期背景下的石油企业,必须在实际勘探工作中着力提升整个

工作的效率,这就需要在日常工作中加强对其进行分析和研究,不断地创新和发展石油地质勘探技术,才能更好地适应时代发展的需要,并为此而不懈的努力和奋斗。

参考文献

- [1] 乔英伟. 探讨石油地质勘探技术的创新与发展 [J]. 节约与环保, 2013, (12).
- [2] 郭哲, 樊强. 浅谈石油地质勘探技术的创新 [J]. 石化技术, 2015, (5).

《化工设计通讯》杂志加入中国知网、万方、维普数据库的声明

为适应我国信息化建设的需要,扩大本刊以及作者信息交流渠道,本刊已加入“万方数据-数字化期刊群”、中国学术期刊(光盘版)、中文科技期刊数据库(全文版)等。凡被本刊录用、刊登的文章,将纳入以上数据库进行信息化、网络化传播!若有作者不同意上网,请在投稿时向本编辑部事先说明。

《化工设计通讯》编辑部