
纳米材料在水基钻井液中的性能评价

摘要

随着各国经济的迅速发展，全球对清洁能源的需求持续增长。页岩气开发的一项关键技术就是水平井钻井技术，而大部分的泥页岩地层都属于一种孔隙和裂缝发育的硬脆性泥页岩，在钻井过程中极易造成井壁坍塌失稳等复杂问题。因此提高泥页岩井筒稳定性的最佳方法就是，有效的封堵泥页岩的纳-微孔缝。

本文主要通过文献调研、纳米封堵实验的研究方法，对硬脆性泥页岩失稳的原因进行分析，确定纳米封堵技术适于稳定泥页岩，进而对该技术加以测试和评价，得出纳米材料与水基钻井液具有很好的配伍性，对抑制泥页岩分散、封堵泥页岩孔缝具有良好的效果，能够起到稳定泥页岩井壁的作用。

关键词：泥页岩；井壁稳定；纳米材料；水基钻井液

Abstract

With the rapid development of national economies, the global demand for clean energy continues to grow. A key technology of shale gas development is horizontal well drilling technology, and most of the shale formation belongs to a kind of hard brittle shale with pore and fracture development. Therefore, the best way to improve the stability of shale wellbore is to effectively block the nano-micore seam of shale.

Mud shale formation is a common drilling and prone to construction accidents. In this paper, the reasons for the instability of hard brittle shale are analyzed, and the nano-plugging technology is suitable for stabilizing shale, and then the test and evaluation of this technology are carried out, so as to wall stability of hard brittle shale, which can provide reference for the future application of water-based drilling fluid in shale gas drilling.

Keywords : Mud shale; well wall stability; nanomaterials; water-based drilling fluid

目 录

第 1 章 概述.....	错误!未定义书签。
1.1 研究目的和意义.....	错误!未定义书签。
1.2 国内外研究现状.....	2
1.2.1 国外研究页岩水基钻井液现状.....	错误!未定义书签。
1.2.2 国内研究页岩水基钻井液现状.....	2
1.3 本文主要内容.....	3
第 2 章 硬脆性泥页岩性质及失稳原因分析.....	4
2.1 硬脆性泥页岩性质分析.....	4
2.1.1 矿物组成.....	4
2.1.2 理化特性分析.....	6
2.2 硬脆性泥页岩失稳分析.....	7
2.2.1 力学性质.....	7
2.2.2 物理化学因素.....	8
2.2.3 钻井施工因素.....	9
第 3 章 纳米材料稳定及封堵硬脆性泥页岩研究.....	10
3.1 纳米材料稳定硬脆性泥页岩研究.....	10
3.1.1 纳米材料特征.....	10
3.1.2 纳米材料封堵泥页岩分析.....	11
3.1.3 纳米材料对泥页岩线性膨胀实验测试.....	12
3.2 纳米材料稳定硬脆性泥页岩研究.....	13
3.2.1 纳米封堵介绍.....	13
3.2.2 纳米材料封堵测试.....	14
3.2.3 纳米材料封堵测试结果与分析.....	16
第 4 章 纳米材料在水基钻井液中的性能评价.....	17
4.1 流变性能评价.....	17

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/445313103143011313>