



首页

机构设置

科技人才

科研基地

科技成果

科技政策

办事指南

下载专区

## 首页

新闻动态

学术交流

论文动态

## 论文动态

当前位置: 首页 > 论文动态 > 正文

杨现禹, 蔡记华\*, 蒋国盛\*等, 工程学院, Energy (July 2020) , Nanoparticle plugging prediction of shale pores: A numerical and experimental study

发表时间: 2020-07-29 点击: 405 次

近日, 能源与燃料领域国际重要期刊《Energy》刊发了我校工程学院蒋国盛教授和蔡记华教授团队的研究成果——“Nanoparticle plugging prediction of shale pores: A numerical and experimental study”。该文第一作者杨现禹为工程学院特任副教授, 通讯作者为蔡记华教授和蒋国盛教授。

能源领域物理建模和纳米技术的结合已受到越来越多的关注。研究人员发现, 纳米颗粒可以堵塞页岩孔隙维持井壁稳定。然而, 目前关于纳米颗粒对页岩孔隙封堵的数据主要限于物理实验数据。纳米颗粒进入页岩孔隙后, 钻井液中纳米颗粒的迁移、动态积累和封闭机理尚不清楚。在本研究中, CFD-DEM模型用于动态预测纳米颗粒参数、流体性质和页岩孔隙堵塞效率之间的定量关系。

该文建立了一种数值模拟模型, 为确保合理性, 编写UDF代码以关联标准阻力曲线, 重构颗粒在纳米孔隙中的流体动力学模型。研究不同颗粒粒径、浓度、粗糙度和不同纳米流体粘度下纳米颗粒对页岩孔隙封堵效率的影响。同时, 实验测试不同粘度下的纳米颗粒封堵效果, 与数值模拟计算结果对比验证模型可靠性。文章建立的基于流体物性的纳米颗粒离散模型为研究不同参数下纳米颗粒封堵效率提供了一种有效途径。

该研究得到了国家重点研发计划课题(2018YFC1801705), 中国地质大学(武汉)中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(2019118)以及自然资源部深部地质钻探技术重点实验室开放基金(KF201904)的资助。

论文信息:

**Title:** Nanoparticle plugging prediction of shale pores: A numerical and experimental study

**Authors:** Xianyu Yang, Jihua Cai\*, Guosheng Jiang\*, Jingyu Xie, Yanping Shi, Shuya Chen, Ye Yue, Lang Yu, Yichao He, Kunzhi Xie

**Sources:** Energy, Vol 208, 118337

**Available online:** 13 July 2020.

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118337>

**快速链接:**

-- [政府科技管理部门](#) --

-- [科研机构](#) --

-- [兄弟高校](#) --

-- [驻外研究院](#) --

Copyright 2016 All Rights Reserved 中国地质大学科学技术发展院 版权所有

地址: 湖北省武汉市洪山区鲁磨路388号 邮编: 430074 电话: 027-67885082 传真: 027-87481365 Email: kyc013@cug.edu.cn