



中文核心期刊

中国科技核心期刊

河南省一级期刊

美国剑桥科学文摘收录期刊

美国石油文摘（PA）收录期刊

美国化学文摘（CA）收录期刊



Q K 1 8 3 8 0 9 7

ISSN 1005-8907

CN 41-1219/TE

断块油田

FAULT-BLOCK OIL & GAS FIELD

Vol.25 No.4
2018.4

ISSN 1005-8907

07>



中国石油化工集团公司 主管
中原石油勘探局 主办

目 次

地质勘探

中非剪切带裂谷盆地类型划分及形成机制	孔令武, 韩文明, 张树林, 赵红岩, 喻英梅, 赵佳奇	409
山西沁水盆地现今地应力特征	房璐, 王硕, 徐珂, 张效恭	413
四川盆地寒武纪龙王庙组沉积相演化及石油地质意义	张宝华, 罗文军, 文龙, 罗冰, 彭翰霖, 夏茂龙	419
蒸发环境烃源岩生烃能力探讨——以川西坳陷雷口坡组为例	王彦青, 陈迎宾, 胡烨, 曾华盛, 吴小奇	426
基于孔隙分形特征的神木气田山西组成岩相定量分类	滕藤, 金江宁, 屈元基, 李二洋, 栗涵洁	431
垦利10-4油田沙三上段成岩作用与油气充注耦合关系	赵汉卿, 陈存良, 陈晓明, 张博, 刘超	435
南加蓬次盆盐下油气分布规律及勘探方向	饶勇, 阳怀忠, 郭志峰	440
朝阳沟油田扶余油层组深度域地质统计学反演	陈旭辉	446
四川盆地中二叠统天然气地球化学特征及成因判识	董才源, 谢增业, 裴森奇, 张璐, 杨春龙, 尹瀚翔	450
马岭油田致密砂岩储层可动流体赋存特征及控制因素	白云云, 孙卫, 任大忠	455
基于连通性方法的缝洞型油藏优势窜流通道识别	沈文洁, 赵辉, 刘伟, 许凌飞, 廖茂林	459
泥页岩储层水平井随钻电磁波电阻率测井响应特性	孟昆, 刘迪仁, 徐观佑, 许巍, 冯加明	464
仪器偏心情况下阵列侧向测井井眼校正图版研制	倪小威, 冯加明, 徐观佑, 敦旋峰, 杨多, 刘迪仁	469

开发工程

多层非均质油藏注水开发指标预测方法	陈红伟, 冯其红, 张先敏, 吴天琛, 周文胜, 刘晨	473
页岩气藏压裂水平井不稳定渗流模型及试井分析	雷宇, 曾彦, 宁正福	477
气井临界携液流量计算方法的改进	郭布民, 敬季昀, 王杏尊	484
致密油藏体积压裂水平井半解析渗流模型	任宗孝, 王翔, 崔守凯, 杨鲜鲜, 杨强强, 毕刚	488
致密储层应力敏感性分析及裂缝参数优化	孙元伟, 程远方, 张卫防, 时凤霞, 印树明	493
低渗透油藏纳米微球调驱剂封堵性评价新方法	吴天江, 郑明科, 周志平, 杨海恩, 曹荣荣	498
气井携砂数值分析方法	冯炜, 杨晨, 周福建, 张路锋, 苟梨, 田志达	502
水平井暂堵分段缝间干扰数值模拟方法	王博, 周福建, 邹雨时, 高李阳, 胡佳, 古小龙	506
含水页岩甲烷吸附特性实验研究	陈志礼, 宁正福, 王庆, 黄亮, 齐荣荣, 王金伟	510
浅薄稠油油藏水平井CO ₂ 吞吐机理及影响因素	陈举民, 李进, 曹红燕, 张梦千, 赵正勋	515

钻采工艺

粒子冲击钻井钻头设计与流场测试	纪国栋, 周波, 汪海阁, 崔柳, 王灵碧, 王苏为	521
SMO-FREE钻井液在塔河油田TP154XCH井的应用	钱晓琳, 柴龙, 宣扬, 徐江, 林永学, 叶道平	525
适用于页岩气井的强抑制防塌高性能水基钻井液体系	陈庚绪, 刘奥, 王茜, 曾东初, 严康	529
低摩阻超高温压裂液研究及应用	肖兵, 范明福, 王延平, 郭粉娟, 赵莹, 党昊	533
抗高温复合表面活性剂清洁压裂液体系研究与应用	赵梓平, 李振东, 沈文青	537
压裂用超临界CO ₂ 增稠剂制备及增稠性能评价	李强, 王彦玲, 李庆超, 王福玲, 李永飞, 汤龙浩	541
水平井多级滑套压裂工艺中的压裂球返排规律	冯长青, 邵媛, 任勇, 赵粉霞, 任国富	545

(责任编辑:杨会朋 英文编辑:乔保林 美术编辑:崔鸣)

Fault-Block Oil & Gas Field

Vol.25 No.4 July 2018 (Total No.148)

CONTENTS

PETROLEUM GEOLOGY AND EXPLORATION

Types and formation mechanism of rift-basins in Central African shear zone	409
..... KONG Lingwu, HAN Wenming, ZHANG Shulin, ZHAO Hongyan, YU Yingmei, ZHAO Jiaqi	
Characteristics of current in-situ stress of Qinshui Basin..... FANG Lu, WANG Shuo, XU Ke, ZHANG Xiaogong	413
Sedimentary facies evolution characteristics and petroleum geological significance of Cambrian Group in Sichuan Basin	
..... ZHANG Xihua, LUO Wenjun, WEN Long, LUO Bing, PENG Hanlin, XIA Maolong	419
Discussion on hydrocarbon generation ability of evaporation environment: a case study of Leikoupo Formation in West Sichuan Depression	
..... WANG Yanqing, CHEN Yingbin, HU Ye, ZENG Huasheng, WU Xiaoqi	426
Quantitative fractal dimension classification of diagenetic facies of Shanxi Group in Shenmu gas field	
..... TENG Teng, JIN Jiangning, QU Yuanji, LI Eryang, LI Hanjie	431
Coupling relationship between diagenesis and hydrocarbon charging in upper 3rd Member of Eogene Shahejie Formation of Kenli 10-4 Oilfield	
..... ZHAO Hanqing, CHEN Cunliang, CHEN Xiaoming, ZHANG Bo, LIU Chao	435
Hydrocarbon distribution regularity and exploration trend of pre-salt section in South Gabon sub-basin..... RAO Yong, YANG Huazhong, GUO Zhifeng	440
Depth domain geostatistical inversion of Fuyu Group in Chaoyanggou Oilfield	446
Natural gas geochemical characteristics and genetic type identification of Middle Permian in Sichuan Basin	
..... DONG Caiyuan, XIE Zengye, PEI Senqi, ZHANG Lu, YANG Chunlong, YIN Hanxiang	450
Characteristics and controlling factors of movable fluid in low-permeability and tight sandstone reservoirs in Maling Oilfield	
..... BAI Yunyun, SUN Wei, REN Dazhong	455
Identification method of dominant channeling in fractured vuggy carbonate reservoir based on connectivity model	
..... SHEN Wenjie, ZHAO Hui, LIU Wei, XU Lingfei, LIAO Maolin	459
Response characteristics of electromagnetic wave resistivity LWD tool of muddy shale fractured reservoir in horizontal well	
..... MENG Kun, LIU Diren, XU Guanyou, XU Wei, FENG Jiaming	464
Development of borehole correction plates for array lateral logging under instrumental eccentricity condition	
..... NI Xiaowei, FENG Jiaming, XU Guanyou, AO Xuanfeng, YANG Duo, LIU Diren	469

DEVELOPMENT ENGINEERING

Prediction method of waterflooding development indexes for multi-layer heterogeneous reservoir	
..... CHEN Hongwei, FENG Qihong, ZHANG Xianmin, WU Tianchen, ZHOU Wensheng, LIU Chen	473
Transient flow model of multiply fractured horizontal wells in shale gas reservoirs and well test analysis	477
..... LEI Yu, ZENG Yan, NING Zhengfu	
Calculation improvement of critical liquid-carrying flow rate for gas well	484
..... GUO Bumin, JING Jiyun, WANG Xingzun	
Semi-analytical seepage model of horizontal well with complex fracture networks in tight oil reservoirs	
..... REN Zongxiao, WANG Xiang, CUI Shoukai, YANG Xianxian, YANG Qiangqiang, BI Gang	488
Analysis of stress sensitivity and optimization of fracturing parameter for tight reservoirs	
..... SUN Yuanwei, CHENG Yuanfang, ZHANG Weifang, SHI Fengxia, YIN Shuming	493
New method for plugging performance evaluation of polymeric nanospheres in low permeability reservoir	
..... WU Tianjiang, ZHENG Mingke, ZHOU Zhiping, YANG Hai'en, CAO Rongrong	498
Numerical analysis method of gas well with sand	502
..... FENG Wei, YANG Chen, ZHOU Fujian, ZHANG Lufeng, GOU Li, TIAN Zhida	
Numerical simulation method of fracture interaction during temporary plugging staged fracturing	
..... WANG Bo, ZHOU Fujian, ZOU Yushi, GAO Liyang, HU Jia, GU Xiaolong	506
Experimental study on methane adsorption characteristics of hydrous shale	
..... CHEN Zhili, NING Zhengfu, WANG Qing, HUANG Liang, QI Rongrong, WANG Jinwei	510
Mechanism and influence factors for CO ₂ huff and puff of horizontal flooding in shallow and thin heavy oil reservoir	
..... CHEN Junlin, LI Jin, CAO Hongyan, ZHANG Mengqian, ZHAO Zhengxun	515

DRILLING/PRODUCTION TECHNOLOGY

Design of particle impact drilling bit and flow field test	521
..... JI Guodong, ZHOU Bo, WANG Haige, CUI Liu, WANG Lingbi, WANG Suwei	
Field application of SMO-FREE drilling fluid in Well TP154XCH of Tahe Oilfield	
..... QIAN Xiaolin, CHAI Long, XUAN Yang, XU Jiang, LIN Yongxue, YE Daoping	525
High inhibition and anti-sloughing water-based drilling fluid system for shale gas horizontal wells	
..... CHEN Gengxu, LIU Ao, WANG Qian, ZENG Dongchu, YAN Kang	529
Study and application of low-friction high-temperature fracturing fluid	
..... XIAO Bing, FAN Mingfu, WANG Yanping, GUO Fenjuan, ZHAO Ying, DANG Hao	533
Research and application of clean fracturing fluid system of high temperature composite surfactant..... ZHAO Ziping, LI Zhendong, SHEN Wenqing	537
Synthesis and performance evaluation of supercritical CO ₂ thickener for fracturing.....	
..... LI Qiang, WANG Yanling, LI Qingchao, WANG Fuling, LI Yongfei, TANG Longhao	541
Returning mode of fracturing ball used by horizontal well multi-sleeve fracturing technology	
..... FENG Changqing, SHAO Yuan, REN Yong, ZHAO Fenxia, REN Guofu	545

《断块油气田》第四届编辑委员会

主任：王志刚

副主任：朱伟林 蔡希源 金之钧 李阳 赵文智 王寿平

特邀院士编委（按姓氏笔画排序）：

杨文采 张国伟 贾承造 康玉柱 戴金星

编委会委员（按姓氏笔画排序）：

马永生	马新华	王中华	王生朗	王寿平	王志刚	王良书	毛凤鸣	孔凡群	邓军	邓瑞健
付广	印兴耀	冯建辉	吕新华	毕义泉	毕建霞	朱伟林	朱筱敏	任玉林	刘玉琳	刘伟
刘池阳	刘斌	孙清德	苏惠	杜志敏	李存贵	李阳	李振智	杨文采	杨树锋	吴信荣
何治亮	宋子齐	张中伟	张来斌	张昌民	张国伟	张勇	张洪安	张哨楠	张善文	张强德
陈万江	陈昊	陈宗林	国殿斌	呼舜兴	罗晓容	金之钧	周立宏	周延军	孟卫工	赵化廷
赵文智	赵贤正	胡群爱	姜贻伟	袁向春	耿师江	贾承造	徐卫东	谈玉明	黄泽贵	常学军
康玉柱	董月霞	韩保清	傅强	焦大庆	舒尚文	曾大乾	蔡希源	蔡其新	潘懋	戴金星

主 编：王寿平

常务副主编：张洪安

副 主 编：陈万江

断块油气田

Duankuai Youqitian

(双月刊 1994年创刊)

第25卷 第4期(总第148期) 2018年7月25日出版

FAULT-BLOCK OIL & GAS FIELD

(Bimonthly, Started in 1994)

Vol.25 No.4

Published on 25 July, 2018

主管单位 中国石油化工集团公司

Responsible Institution: China Petrochemical Corporation

主办单位 中原石油勘探局

Sponsor: Zhongyuan Petroleum Exploration Bureau

主编 王寿平

Chief Editor: Wang Shouping

常务副主编 张洪安

Vice-standing Chief Editor: Zhang Hong'an

副主编 陈万江

Vice Chief Editor: Chen Wanjiang

编辑出版 《断块油气田》期刊社

Publisher: Periodical Agency of Fault-Block Oil & Gas Field

地址 河南省濮阳市中原东路360号

Address: No.360, East Zhongyuan Road, Puyang, Henan, China

邮编 457001

Postcode: 457001

电话 0393-4820093

Tel: 86-393-4820093

网址 www.dkyqt.com

Web Address: http://www.dkyqt.com

E-mail dkyqt@vip.163.com

E-mail: dkyqt@vip.163.com

印刷 河南濮阳中原石油报社彩色印刷厂

Domestic Distributor: Post Office of Henan Province

国内发行 河南省邮政局

Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation,

邮发代号 36-351

P. O. Box 399, Beijing 100044, P. R. China

国外发行 中国国际图书贸易总公司

北京399信箱 邮编 100044

Ad. Licence: 4109004000001

广告经营许可证号 4109004000001

国际标准连续出版物号 ISSN 1005-8907

国内统一连续出版物号 CN 41-1219/TE

定价：国内 60 元 / 国外 20 美元