

CSCD来源期刊(C库)  
中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
RCCSE中国核心学术期刊  
北方期刊优秀奖  
辽宁省优秀期刊一等奖

俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录  
英国《科学文摘》(SA)收录  
美国《石油文摘》(PA)收录  
美国《化学文摘》(CA)收录  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录  
万方数据库收录

Q K 1 7 4 4 3 6 0  
ISSN 1006-6535  
CN 21-1357/TE



# 特种油气藏

TEZHONG YOUQICANG

SPECIAL OIL & GAS RESERVOIRS

NO. 6 2017



ISSN 1006-6535



12>

9 771006 653170

万方数据

第24卷 第6期 Vol.24 No.6  
主管：中国石油天然气集团公司  
主办：中国石油辽河油田分公司

# 特种油气藏

1994 年创刊(双月刊)  
第 24 卷 第 6 期 总第 125 期  
2017 年 12 月 25 日出版

编委会主任 张志东

技术顾问 马玉龙 主编 张方礼  
副主编 刘德铸  
常务副主编 王威

主管单位	中国石油天然气集团公司
主办单位	中国石油辽河油田分公司
承办法人	辽河油田分公司勘探开发研究院 辽河油田分公司钻采工艺研究院
编辑出版	《特种油气藏》编辑部
印 刷	辽河石油报印刷厂
发行范围	国内外公开发行
国内发行	辽宁省盘锦市邮政局 邮发代号:8-173
国外发行	中国国际图书贸易总公司 (北京 399 信箱) 国外代号:BM1504
地 址	辽宁省盘锦市辽河油田分公司 勘探开发研究院
电 话	0427-7823579;0427-7820262
邮 编	124010
投稿网址	www.sogr.com.cn
中国标准连	ISSN 1006-6535
续出版物号	CN 21-1357/TE
广告许可	211100100026
证 号	
定 价	26.00 元 / 册
责任编辑	孟凡勤 技术编辑 张耀星
彩页编辑	孟凡勤 英文翻译 北京太科石油信息咨询服务公司

## SPECIAL OIL & GAS RESERVOIRS

Vol.24 No.6(Sum.No.125)Dec.2017

Superintended by	CNPC
Sponsored by	Liaohe Oilfield Company of PetroChina
Organized by	E&D Research Institute of Liaohe Oilfield Company of PetroChina Drilling And Oil Production Technology Research Institute of Liaohe Oilfield Company of PetroChina
Technical Advisors	MA Yu-long
Editor-in-Chief	ZHANG Fang-li
Associate Editor-in-Chief	LIU De-zhu
Managing Associate Editor-in-Chief	WANG Wei
Edited & Published by	Editorial Office of Special Oil & Gas Reservoirs
Address	E&D Research Institute of Liaohe Oilfield Company, Petro China, Panjin, Liao-ning, China, 124010
Tel	0427-7823579 0427-7820262
Printing	The Press of Liaohe Petroleum Newspaper Office
Overseas Distribution	China International Book Trading Corporation P.O.Box 399, Beijing, China (Code, No.BM1504)
Subscription Rate(Overseas)	US \$26 per copy US \$156 per year

## 目 次

### 地质勘探

- 沧东凹陷孔二段页岩油资源评价方法与应用 ..... 周立宏,于超,滑双君,孙超因,王娜(1)  
· 利用常规测井曲线定量预测裂缝型孔隙度 ..... 陈彦虎,胡俊,蒋龙聪,胡冬梅(7)  
· 渤中西洼东三段烃源岩特征与油气成藏模式 ..... 江涛,李慧勇,胡安文,王明春,赵书铮(12)  
· 准中 4 区块侏罗系储层成岩及油气充注特征研究 ..... 石好果,林会喜(18)  
· 南华北地区上古生界油气勘探方向及目标区研究 ..... 杜建波,常大宇,汤金虎,张扬,李秋博(23)  
· 准噶尔盆地西北缘石炭系火山岩储层特征研究 ..... 孔垂显,邱子刚,秦军,周阳,华美瑞(28)  
· 渤海海域中侏罗统煤系碎屑岩储层主控因素 ..... 王粤川,韦阿娟,郭颖,吴庆勋,李飞(33)  
· 临汾致密砂岩气勘探区储层沉积特征研究 ..... 王丹,张盖霞,张颂颂,郑阁,詹贵斌(39)

- 地震分频多属性融合法在小断层解释中的应用 ..... 张璐(44)  
· 沙湾凹陷百口泉组层序地层及沉积体系研究 ..... 郑超,李静,高达,陈军,张童(48)  
· 辽东湾坳陷 SZ36-1 油田原油稠化过程分析 ..... 薛子鑫,程付启,牛成民(55)  
· 柴达木盆地红沟子油砂矿地质特征及成因探讨 ..... 赵钦阳,杨元元,季汉成,李宗星,曹占元(60)

- 顺 8 北三维区“串珠”发育特征与油气地质意义 ..... 王璐瑶,邓尚,张仲培,张继标,文山师(66)  
· 四川盆地涪陵地区页岩裂缝测井定量识别 ..... 车世琦(72)

- 油藏工程**  
· 致密砂岩储层渗吸数学模型及应用研究 ..... 李宪文,刘锦,郭钢,李楷,刘雄(79)  
· 基于剩余油可动潜力控制程度的井网调整研究 ..... 谷建伟,刘志文,于秀玲,张以根,王依科(84)  
· 裂缝性潜山油藏空气驱见效特征分析 ..... 张吉昌,李贻勇,关亮,程道伟,杨小冬(90)  
· 动态不确定性因果图在致密油井网部署中的应用 ..... 杨博,姚全营,潘懋(95)

- 多层疏松砂岩气藏动态储量计算误差分析 ..... 王铭显,范子菲,罗万静,宋珩,丁杰(100)  
· 特低渗透油藏水驱开发效果评价 ..... 王东琪,殷代印(107)  
· Adaptive Channel 沉积相建模在水平井地质导向中的应用 ..... 王文胜,张吉,马志欣,孙卫锋,白玉奇(111)

- 潜山双重介质油藏剩余油赋存类型及治理对策 ..... 马晓丽,商琳,孙彦春,刘振林,龚丽荣(116)  
· 辽河滩海冀东地区低阻油气层测井评价 ..... 樊佐春(121)  
· 特高温低渗透油藏乳液表面活性剂驱现场试验 ..... 赵方剑(125)  
· 稠油油藏水平井火驱技术风险与对策探讨 ..... 彭小强,韩晓强,张继周,杨洋,莫建军(129)

- 海上稠油油藏弱凝胶驱辅助吞吐增油效果研究 ..... 潘广明,吴金涛,张彩旗,李浩,刘东(134)  
· 异常高压气藏水侵量计算新方法 ..... 刘思远,李治平,陈鹏羽,郭春秋,赖枫鹏(139)

- 边底水油藏化学驱提高采收率实验研究 ..... 刘泉海,罗福全,黄海龙,李秋言,王博(143)

- 高黏稠油生物降黏驱替技术实验研究 ..... 桑林翔,杨兆中,杨果,丁超,支锦飞(148)  
· 钻采工程

- 杜 66 块火驱注气井耐高温泡沫调剖技术 ..... 张守军(152)  
· 三塘湖盆地马 56 区块致密油重复压裂实践 ..... 向洪(157)  
· MX 井深层白云岩储层非均匀酸化压裂技术 ..... 周林波,宋志峰,张俊江,周珺,董光盛(161)

**CONTENTS****Geologic Exploration**

- Shale Oil Resource Estimation and Application in Kong2 Member of Cangdong Sag ..... Zhou Lihong, Yu Chao, slip Shuangjun, Sun Chaonan, Wang Na(1)  
Quantitative Prediction of Fractured Porosity by Using Conventional Logging Curves ..... Chen Yanhu, Hu Jun, Jiang Longcong, Hu Dongmei(7)  
Source Rock Characterization and Hydrocarbon Accumulation of Dong3 Member in West Bozhong Sag ..... Jiang Tao, Li Huiyong, Hu Anwen, Wang Mingchun, Zhao Shuzheng(12)  
Study on the characteristics of Jurassic reservoir diagenesis and hydrocarbon filling in middle 4 block of Junggar Basin ..... Shi Haoguo, Lin Huixi(18)  
Research on the Upper Paleozoic Hydrocarbon Exploration Direction and Target Area in southern North China ..... Du Jianbo, Chang Dayu, Tang Jinhu, Zhang Yang, Li Qiubo(23)  
Study on the Characteristics of Carboniferous Volcanic Reservoir along the Northwestern Margin of Junggar Basin ..... Kong Chuixian, Qiu Zigang, Qin Jun, Zhou Yang, Hua Meirui(28)  
The Main Factors Controlling the Clastic Reservoir of Middle Jurassic Coal Measure in the Bohai Sea Area ..... Wang Yuechuan, Wei Ajuan, Guo Ying, Wu Qingxun, Li Fei(33)  
Research on Reservoir Sedimentary Characteristics in Exploration Area of Tight Sandstone Gas in Linfen ..... Wang Dan, Zhang Gaixia, Zhang Songsong, Zheng Ge, Zhan Guibin(39)  
Application of seismic frequency–divided multiattribute fusion method to small faults interpretation ..... Zhang Lu(44)  
Study on Sequence Stratigraphy and Deposit Systems of the Baikouquan Formation in Shawan Sag ..... Zheng Chao, Li Jing, Gao Da, Chen Jun, Zhang Tong(48)  
Analysis of Crude Oil Thickening Process in SZ36-1 Oilfield, Liaodong Bay Depression ..... Xue Zixin, Cheng Fuqi, Niu Chengmin(55)  
Reservoir Characterization and Genesis of Honggouzi Oil Sand in Qaidam Basin ..... Zhao Qinyang, Yang Yuanyuan, Ji Hancheng, Li Zongxing, Cao Zhanyuan(60)  
Development characteristics and petroleum geological significance of string beads in 3D seismic region of northern Shun 8 block ..... Wang Luyao, Deng Shang, Zhang Zhongpei, Zhang Jibiao, Wen Shanshi(66)  
Quantitative Identification of Shale Fractures with Logging in Fuling of Sichuan Basin ..... Che Shiqi(72)

**Reservoir Engineering**

- Mathematical Model of Imbibition and Its Application in Tight Sandstone Reservoir ..... Li Xianwen, Liu Jin, Guo Gang, Li Kai, Liu Xiong(79)  
Well Network Adjustment Based on the Movable Potential Control–Level of Remaining Oil ..... Gu Jianwei, Liu Zhiwen, Yu Xiuling, Zhang Yigen, Wang Yike(84)  
Response Analysis of Air–Flooding in Fractured Buried–Hill Oil Reservoir ..... Zhang Jichang, Li Yiyong, Guan Liang, Cheng Daowei, Yang Xiaodong(90)  
Application of Dynamic Uncertainty Cause–Effect Diagram in Tight Oil Well Network Deployment ..... Yang Bo, Yao Quanying, Pan Mao(95)  
Error Analysis of Dynamic Reserve Calculation in Multi–Layer Loose Sandstone Gas Reservoir ..... Wang Mingxian, Fan Zifei, Luo Wanjing, Song Heng, Ding Jie(100)  
Waterflooding Performance Evaluation in Ultra–Low Permeability Oil Reservoir ..... Wang Dongqi, Yin Daiyin(107)  
Application of Adaptive Channel Sedimentary Facies Modeling in Horizontal–Well Geo–Steering ..... Wang Wensheng, Zhang Ji, Ma Zhixin, Sun Weifeng, Bai Yuqi(111)  
The Remaining Oil Distribution Patterns and Countermeasures in Buried–Hill Dual–Media Oil Reservoir ..... Ma Xiaoli, Shang Lin, Sun Yanchun, Liu Zhenlin, Gong Lirong(116)  
Logging Assessments for Low–resistivity Reservoirs in Kuidong Area of Liaohe Beach Zones ..... Fan Zuochun(121)  
Field Tests for Emulsion Surfactant Flooding in Reservoirs with Ultra–high Temperatures and Low Permeability ..... Zhao Fangjian(125)  
Risk and Countermeasure Discussion of Horizontal–Well Fire–Flooding in Heavy Oil Reservoir ..... Peng Xiaoqiang, Han Xiaoqiang, Zhang Jizhou, Yang Yang, Mo Jianjun(129)  
Oil Enhancement Analysis of Weak–Gel–Assisted Soak in Offshore Heavy Oil Reservoir ..... Pan Guangming, Wu Jintao, Zhang Caiqi, Li Hao, Liu Dong(134)  
A New Method for Calculating the Aquifer Influx of Abnormal High–Pressure Gas Reservoir ..... Liu Siyan, Li Zhiping, Chen Pengyu, Guo Chunqiu, Lai Fengpeng(139)  
Experimental Study on Enhanced Oil Recovery by Chemical Flooding in Reservoir with Edge and Bottom Water ..... Liu Quanhui, Luo Fuquan, Huang Hailong, Li Qiuyan, Wang Bo(143)  
Experimental Study of Biological Viscosity Reduction for High–Viscosity Heavy Oil ..... Sang Linxiang, Yang Zhaozhong, Yang Guo, Ding Chao, Zhi Jinfei(148)

**Drilling & Production Engineering**

- High–Temperature Foaming Profile Control Technology Used in the Combustion Driven Gas Injectors in Du 66 Block ..... Zhang Shoujun(152)  
Refracturing Practice of Tight Oil Reservoirs in Ma 56 Block, the Santanghu Basin ..... Xiang Hong(157)  
Non–Uniform Acid Fracturing Technology for Deep Dolomite Reservoir in Well MX ..... Zhou Linbo, Song Zhifeng, Zhang Junjiang, Zhou Jun, Dong Guangsheng(161)

# 《特种油气藏》2017年征稿方向

## 1 地质勘探

- 非常规陆上油气勘探理论与成熟探区精细勘探评价；岩性地层油气藏、火山岩油气藏、潜山油气藏勘探与评价。
- 复杂碳酸盐岩储层预测技术、深层油气地质理论与勘探、含盐盆地油气成藏与勘探、大中型天然气田勘探。
- 海上超深层大型油气田勘探、超深层油气藏识别描述与勘探评价、复杂岩性储层评价、高过成熟烃源岩成藏潜力评价。
- 致密油气、页岩气、煤层气、可燃冰（天然气水合物）地质理论与勘探技术。

## 2 油藏工程

- 稠油火驱开发技术、稠油降低开采成本配套技术、稠油SAGD开发技术、稠油蒸汽驱开发技术、稠油复合驱油技术。
- 低渗透油藏提高采收率技术、化学驱技术、水驱技术、水平井开发技术；高含水油田化学驱技术。
- 致密油气、页岩油气、煤层气、可燃冰开发技术。
- 深层油气开发技术、纳米驱油技术。

## 3 钻采工程

文章重点是在基本理论的指导下，突出技术的实用性和经济效益。

- 储层改造新工艺新技术、水平井压裂优化设计与监测技术、火驱配套技术、工厂化钻井关键技术、水平井钻井技术、稠油防砂新技术、CO<sub>2</sub>储气库技术。
- 热点关注：长宁—威远页岩气开发示范工程、沁水煤层气一体化高效开发示范工程、鄂尔多斯致密油气开发示范工程、松辽盆地致密油气开发示范工程、大庆探区非常规油气勘探开发示范工程、昭通页岩气勘探开发示范工程、鄂东缘煤层与煤系地层资源整体开发工程、准噶尔盆地致密油开发示范工程等。

## 4 专家论坛 综述 争鸣

专家论坛、综述、争鸣栏目为本刊重点栏目，征稿方向同上。

## 5 其他

非常规油气藏开发相关的计算机、物联网、油气集输、管道设计等。