



CSCD 核心期刊

中文核心期刊

中国科技核心期刊 (影响因子 3.564)

“石油天然气工程类”期刊中影响因子排名第 3



# 中国石油勘探

CHINA PETROLEUM EXPLORATION

“地质工程一体化”专刊

新发现:

何文渊等 川东北地区平安 1 井侏罗系凉高山组页岩油重大突破及意义

梁世君等 吐哈盆地台北凹陷吉 7H 井侏罗系致密砂岩油气藏勘探发现与启示



中国石油天然气集团有限公司	主 管
中国石油天然气股份有限公司 勘探与生产分公司	技术主管
石油工业出版社有限公司	主 办

## 2022.1

第 27 卷 第 1 期 (总第 138 期)  
Vol.27 No.1

# 目次

中国石油勘探  
(双月刊 1996年创刊)

第27卷 第1期 2022年1月15日出版

## 勘探战略

中国石油非常规油气开发进展、挑战与展望

..... 李国欣 雷征东 董伟宏 王红岩 郑兴范 谭健 1

## 勘探管理

长庆油田地质工程一体化智能决策系统开发与应用

..... 李松泉 吴志宇 王娟 李良 杨俾 魏红芳 成良丙 12

北美页岩革命时代带来的启示

..... 张福祥 李国欣 郑新权 吴奇 李志斌 Qi Zhang 王久涛 张玲毓 26

## 勘探案例

川东北地区平安1井侏罗系凉高山组页岩油重大突破及意义

..... 何文渊 何海清 王玉华 崔宝文 蒙启安 郭绪杰 白雪峰 王有智 40

吐哈盆地台北凹陷吉7H井侏罗系致密砂岩油气藏勘探发现与启示..... 梁世君 钱峰 肖冬生 50

## 石油地质

准噶尔盆地玛湖凹陷二叠系风城组碱湖型页岩油勘探进展

..... 宋永 杨智峰 何文军 甘仁忠 张融 黄立良 徐佩 赵辛楣 陈志祥 60

济阳拗陷页岩油勘探实践与前景展望..... 刘惠民 73

地质工程一体化在涪陵页岩气示范区立体勘探开发中的应用

..... 包汉勇 梁榜 郑爱维 肖佳林 刘超 刘莉 88

准噶尔盆地吉木萨尔凹陷页岩油效益开发探索与实践

..... 谢建勇 崔新疆 李文波 朱靖生 伍晓虎 褚艳杰 陈依伟 汤涛 朱思静 吴承美 张金凤 99

四川盆地复兴地区陆相页岩油气勘探评价与认识

..... 魏志红 刘若冰 魏祥峰 陈斐然 刘珠江 王道军 111

沁水盆地潘庄煤层气田地质工程一体化应用实践

..... 米洪刚 朱光辉 赵卫 张兵 彭文春 刘红星 吴见 120

## 工程技术

页岩油藏CO<sub>2</sub>提高采收率技术现状及展望..... 刘合 陶嘉平 孟思炜 李东旭 曹刚 高扬 127

四川盆地页岩气开发套管变形一体化防控技术..... 陈朝伟 项德贵 135

库车坳陷古近系盐底卡层技术研究与应用

..... 郝志鹏 胡剑风 王志民 宋金鹏 莫涛 郝祥保 田盼盼 崔德育 杨敬博 李浩平 刘新宇 平忠伟 142

页岩油地质工程一体化关键技术研究与应用——以鄂尔多斯盆地三叠系延长组长7段为例

..... 王瑞杰 王永康

马福建 陈旭峰 梁晓伟 刘原 齐银 丁黎 陈波 王利鹏 柴慧强 潘元炜 刘博 卢庆治 151

超深裂缝性砂岩气藏增产地质工程一体化关键技术与实践

..... 王志民 张辉 徐珂 王海应 刘新宇 来妹君 164

# Contents

## China Petroleum Exploration

(Bimonthly, Started in 1996)

Vol.27, No.1, Jan. 2022

### EXPLORATION STRATEGY

Progress, challenges and prospects of unconventional oil and gas development of CNPC

.....*Li Guoxin, Lei Zhengdong, Dong Weihong, Wang Hongyan, Zheng Xingfan, Tan Jian* (1)

### EXPLORATION MANAGEMENT

Development and application of geology and engineering integrated intelligent decision-making system of Changqing Oilfield.....*Li Songquan, Wu Zhiyu, Wang Juan, Li Liang, Yang Zhuo, Wei Hongfang, Cheng Liangbing* (12)

Enlightenment from the post shale revolution era in North America

.....*Zhang Fuxiang, Li Guoxin, Zheng Xinquan, Wu Qi, Li Zhibin, Qi Zhang, Wang Jiutao, Zhang Lingyu* (26)

### EXPLORATION CASES

Major breakthrough and significance of shale oil of the Jurassic Lianggaoshan Formation in Well Ping'an 1 in northeastern Sichuan Basin

.....*He Wenyuan, He Haiqing, Wang Yuhua, Cui Baowen, Meng Qi'an, Guo Xujie, Bai Xuefeng, Wang Youzhi* (40)

Exploration discovery and implications of the Jurassic tight sandstone oil and gas reservoir in Well Ji7H in Taibei Sag, Turpan-Hami Basin.....*Liang Shijun, Qian Feng, Xiao Dongsheng* (50)

### PETROLEUM GEOLOGY

Exploration progress of alkaline lake type shale oil of the Permian Fengcheng Formation in Mahu Sag, Junggar Basin.....*Song Yong, Yang Zhifeng, He Wenjun, Gan Renzhong, Zhang Rong, Huang Liliang, Xu Pei, Zhao Xinmei, Chen Zhixiang* (60)

Exploration practice and prospect of shale oil in Jiyang Depression.....*Liu Huimin* (73)

Application of geology and engineering integration in stereoscopic exploration and development of Fuling shale gas demonstration area.....*Bao Hanyong, Liang Bang, Zheng Aiwei, Xiao Jialin, Liu Chao, Liu Li* (88)

Exploration and practice of benefit development of shale oil in Jimsar Sag, Junggar Basin

.....*Xie Jianyong, Cui Xinjiang, Li Wenbo, Zhu Jingsheng, Wu Xiaohu, Chu Yanjie, Chen Yiwei, Tang Tao, Zhu Sijing, Wu Chengmei, Zhang Jinfeng* (99)

Exploration evaluation and recognition of continental shale oil and gas in Fuxing area, Sichuan Basin

.....*Wei Zhihong, Liu Ruobing, Wei Xiangfeng, Chen Feiran, Liu Zhujiang, Wang Daojun* (111)

Application practice of geology and engineering integration in Panzhuang CBM Field, Qinshui Basin

.....*Mi Honggang, Zhu Guanghui, Zhao Wei, Zhang Bing, Peng Wenchun, Liu Hongxing, Wu Jian* (120)

### PETROLEUM ENGINEERING

Application and prospects of CO<sub>2</sub> enhanced oil recovery technology in shale oil reservoir

.....*Liu He, Tao Jiaping, Meng Siwei, Li Dongxu, Cao Gang, Gao Yang* (127)

Integrated prevention and control technology of casing deformation in shale gas development well in Sichuan Basin

.....*Chen Zhaowei, Xiang Degui* (135)

Research and application of the base salt rock discrimination of the Paleogene in Kuqa Depression

.....*Huan Zhipeng, Hu Jianfeng, Wang Zhimin, Song Jinpeng, Mo Tao, Hao Xiangbao, Tian Panpan, Cui Deyu, Yang Jingbo, Li Haoping, Liu Xinyu, Ping Zhongwei* (142)

Research and application of key technologies of geology and engineering integration for shale oil development: a case study of Chang 7 member of the Triassic Yanchang Formation, Ordos Basin

.....*Wang Ruijie, Wang Yongkang, Ma Fujian, Chen Xufeng, Liang Xiaowei, Liu Yuan, Qi Yin, Ding Li, Chen Bo, Wang Lipeng, Chai Huiqiang, Pan Yuanwei, Liu Bo, Lu Qingzhi* (151)

Key technology and practice of well stimulation with geology and engineering integration of ultra-deep fractured sandstone gas reservoir.....*Wang Zhimin, Zhang Hui, Xu Ke, Wang Haiying, Liu Xinyu, Lai Shujun* (164)

# 欢迎订阅《中国石油勘探》

《中国石油勘探》创刊于1996年,是由中国石油天然气集团有限公司主管、中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司为技术主管、石油工业出版社有限公司主办的科技学术期刊。目前已经被《美国石油文摘》《美国化学文摘》《中国核心期刊数据库》和《中国期刊全文数据库》等11家国内外知名数据库收录,被全球30余个国家(地区)或权威机构参考引用。国内刊号:CN 11-5215/TE,国际刊号:ISSN 1672-7703。

《中国石油勘探》及时重点报道中国油气勘探的战略方针、石油地质理论的进展、勘探技术和方法的创新与应用、勘探热点和难点地区突破的成功或失败案例等,成为反映中国油气勘探战略决策、勘探思路及勘探新理论、新技术、新方法和新的管理经验的窗口,为管理决策者、工程技术人员以及科研工作者提供交流讨论的园地。主要栏目包括:勘探战略、勘探管理、勘探案例、石油地质、工程技术等。适合于广大石油科技人员、石油类高等院校师生和油田企业经营管理者阅读。

《中国石油勘探》为双月刊,大16开本,逢单月出版,国内外公开发行,国内每期定价为100元(含邮资费),全年6期共600元。欢迎有关单位及个人订阅。

## 中国石油勘探

ZHONGGUO SHIYOU KANTAN  
双月刊(1996年创刊)  
第27卷第1期  
总第138期 2022年1月15日出版

## CHINA PETROLEUM EXPLORATION

Bimonthly (Started in 1996)  
Vol.27, No.1  
Total No.138 Jan. 2022

**主管单位:** 中国石油天然气集团有限公司  
**主办单位:** 石油工业出版社有限公司  
**技术主管:** 中国石油天然气股份有限公司  
勘探与生产分公司  
**出版单位:** 石油工业出版社有限公司  
**编辑发行:** 《中国石油勘探》编辑部  
**主编:** 赵文智  
**副主编:** 何海清 周家尧  
**执行副主编:** 胡宇芳  
**通信地址:** 北京市安定门外安华西里3区18号楼(100011)  
**编辑部电话:** (010) 64523598 64523587  
**电子邮箱:** cpe@263.net  
**排版印刷:** 北京中石油彩色印刷有限责任公司  
**发行范围:** 公开发行  
**发行部电话:** (010) 64523595  
**广告证号:** 京朝市监广登字20200050号

**Supervisor:** China National Petroleum Corporation  
**Sponsor:** Petroleum Industry Press  
**Technica Director:** PetroChina Exploration & Production Company  
**Publisher:** Petroleum Industry Press  
**Editor and Issuer:** Editorial Office of China Petroleum Exploration  
**Editor-in-Chief:** Zhao Wenzhi  
**Associate Editor-in-Chief:** He Haiqing, Zhou Jiayao  
**Stand-by Editor-in-Chief:** Hu Yufang  
**Address:** No.18 Block-3, Anhuaxili, Andingmenwai Street, Beijing, 100011, China  
**Tel(Editorial Office):** +86-10-64523598, +86-10-64523587  
**E-mail:** cpe@263.net  
**Printed by:** Beijing CNPC Printing Company Limited  
**Distribution Range:** Public Distribution  
**Tel(Distribution Office):** +86-10-64523595

中国标准 ISSN 1672-7703  
连续出版物号 CN 11-5215/TE

网址: <http://www.cped.cn>  
定价: 100.00元/册

