

ISSN 1673-3177  
CN 51-1159/TE

# 天然气勘探与开发

EXPLORATION AND DEVELOPMENT



中国石油

四川省自然科学技术类一级期刊  
中国石油天然气中文核心期刊  
中国期刊全文数据库全文收录期刊  
万方数据-数字化期刊群全文收录期刊  
科技部西南信息中心收录期刊

# 2016.1

Vol.39 No.1



# 天然气勘探与开发

TianRanQi KanTan Yu KaiFa

2016年 第39卷 第1期

(季刊·1978年创刊 总第153期)

主 编 杨跃明

主 管 中国石油西南油气田公司  
主 办 中油西南油气田公司勘探开发研究院  
出 版 《天然气勘探与开发》编辑部  
地 址 成都高新区天府大道北段12号石油科技大厦  
邮 编 610041  
编 辑 028-86015441  
发 行 028-86015441  
传 真 028-86015441  
网 址 <http://www.gaskk.com>  
E-mail [gaskk@petrochina.com.cn](mailto:gaskk@petrochina.com.cn)  
发行范围 国内外公开发行  
照排印刷 成都市新都华兴印务有限公司  
出版日期 2016年1月25日

## Natural Gas Exploration & Development

(quarterly, started in 1978)

Vol. 39, No. 1 (Total No. 153), January, 2016

Chief Editor: Yang Yueming

### Editor and Publisher:

Natural Gas Exploration & Development  
Periodical Office

Add: No. 12, Northern Tianfu Avenue  
Chengdu, China

Zip code: 610041

Tel: Editorial Office: 028-86015441

Fax: +86(028)86015441

Issue: +86(028)86015441

Website: <http://www.gaskk.com>

E-mail: [gaskk@petrochina.com.cn](mailto:gaskk@petrochina.com.cn)

Distributor: Natural Gas Exploration &  
Development Periodical Office

Printer: Xindu Huaxing Printing Co., Ltd in  
Chengdu

国际刊号 ISSN1673-3177

国内刊号 CN51-1159 / TE

广告许可证 川蓉工商广字 5100004000834

定 价 20.00元/本

责任编辑 文 敏

技术编辑 文 敏

装帧设计 叶 勇

## 目 次

### ■ 地质勘探

松辽盆地梨树断陷金山气田沙河子组沉积相研究

张广权, 吕林, 孙兵, 等(1)

川中地区洗象池组小层划分及沉积演化特征

陈文, 刘鑫, 曾乙洋(6)

川东南涪陵地区构造演化与油气成藏关系

邹玉涛, 李让彬, 张新(9)

四川盆地泸州古隆起西缘雷一<sup>1</sup>亚段油气地质条件分析

赵欣, 陈文, 汪华, 等(14)

滇东寒武系下统筇竹寺组页岩含气性分析

董云超, 严涛, 刘红林, 等(17)

存储式测井在四川盆地页岩地层中的应用

毛英雄 杨小兵 阳大祥(23)

山地井中激发微测井方法的研究与应用

张海鹰 杨大为(27)

松辽盆地东北缘高密度宽线观测系统试验研究

潘家智(30)

### ■ 开发试采

启动压力梯度对低渗气藏气井开发影响研究

——以合川气田须二气藏为例

袁权, 张友彩, 陈伟, 等(35)

马-什-广地区蓬莱镇组气藏压裂井产量逐步上涨原因探讨

刁素, 栗铁峰, 刘琦, 等(39)

页岩气体积压裂效果评价数据支持系统研究

刘海龙(43)

致密气藏压裂水平井气水两相产能求解新方法

李旭成, 李晓平, 刘蕾, 等(47)

水力喷射径向射孔技术在白马庙气田蓬莱镇组气藏储层适应条件评价

杨渊宇,王军,程方敏,等(52)

四川气田 GM 区块地层三压力剖面建立及应用

蒋晓红,孙亮,陈剑川,等(57)

伊通盆地异常难压储层酸化技术

李雪杉,于春涛(60)

## ■ 钻井工程

莲花山构造定向井安全钻井技术

杨勇文,王彩玲,杨杰超,等(63)

长庆靖边储气库关键钻井技术

代长灵,杨光,薛让平(65)

顺鱼划眼实践

张杰,何文平,常忠勇,等(70)

页岩气井固井技术难点分析

夏元博,曾建国,张雯斐(74)

TS2 井超低密度水泥浆固井技术

宁河清(77)

## 编委会名单

### 主任:

廖仕孟

### 副主任:

钱治家 谢 军

### 执行主任:

杨跃明

### 顾问:

戴金星 刘宝珺 王铁冠

### 委员(以汉语拼音排序):

陈洪德 陈更生 陈汉林 程绪彬  
段永刚 党录瑞 冯 曦 郭贵安  
郭 平 黄先平 黄志宇 胡 勇  
胡素云 何东博 何登发 贾 东  
贾英兰 蒋 骥 居维清 罗 涛  
刘树根 李小平 李忠权 李长忠  
李 伟 陆家亮 卢 涛 吕宗刚  
彭 先 漆建忠 宋家荣 宋 岩  
沈 平 施泽进 魏国齐 王兴志  
王兰生 汪泽成 肖富森 谢继容  
应丹琳 杨 光 杨洪志 杨 雨  
钟 兵 钟克修 周 肖 张烈辉  
张 帆 张绍楠 张 健 邹才能  
邹伟宏 赵金洲 赵 军 周 文



# NATURAL GAS EXPLORATION & DEVELOPMENT

Vol.39 No.1(Total No.153) 25th Jan, 2016

## CONTENTS

### ■ GEOLOGIC EXPLORATION

- 1 Sedimentary Facies of Shahezi Formation in Jinshan Gasfield, Lishu Fault Depression, Songliao Basin  
*ZHANG Guangquan et al*
- 6 Substrata Division and Sedimentary Evolution of Xixiangchi Formation, Central Sichuan Basin  
*CHEN Wen et al*
- 9 Relationship Between Tectonic Evolution and Reservoir Forming in Fuling Area,  
Southeastern Sichuan Basin  
*ZOU Yutao et al*
- 14 Petroleum Geological Conditions of T<sub>2</sub>l<sup>1</sup>, Western Margin of Luzhou Paleohigh, Sichuan Basin  
*ZHAO Xin et al*
- 17 Gas-Bearing Property of Shale in Lower Cambrian Qiongzhusi Formation, Eastern Yunnan Province  
*DONG Yunchao et al*
- 23 Application of Memory Well Logging to Shale Formations, Sichuan Basin  
*MAO Yingxiong et al*
- 27 Shooting Microlog Methods Used in Mountains and Their Application  
*ZHANG Haiying et al*
- 30 Experimental Study on High-Density Wide Line Observation, Northeastern Margin of Songliao Basin  
*PAN Jiazhi*

### ■ DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- 35 Effects of Starting Pressure Gradient on Development of Low-Permeability Gas Reservoirs:  
An Example From Xujiahe 2 Gas Reservoir, Hechuan Gasfield  
*YUAN Quan et al*
- 39 Reasons Why Fractured-Well Production Increases in Penglaizhen Gas Reservoir,  
Ma-Shi-Guang Area  
*DIAO Su et al*
- 43 Data Support System For Evaluating Volume Fracturing Effect of Shale Gas  
*LIU Hailong*
- 47 A New Solution for Gas-Water Two-Phase Productivity of Fractured Horizontal Wells in Tight Gas Reservoirs  
*LI Xucheng et al*
- 52 Application of Hydraulic Jetting Radial Perforation to Penglaizhen Formation, Baimamiao Gasfield  
*YANG Yuanyu et al*
- 57 Establishment and Application Three-Pressure Profile in GM Block, Sichuan Gasfield  
*JIANG Xiaohong et al*
- 60 Acidification Technology for Reservoirs with More Fracturing Challenges in Yitong Basin  
*LI Xueshan et al*

### ■ DRILLING ENGINEERING

- 63 Safety Drilling Technology for Directional Well of Lianhuashan Structure  
*YANG Yongwen et al*
- 65 Key Drilling Technologies for Jinbian Gas Storage, Changqing Oilfield  
*DAI Changling et al*
- 70 Practice in Reaming Against Fish  
*ZHANG Jie et al*
- 74 Technologic Challenges in Cementing Shale-Gas Wells  
*XIA Yuanbo et al*
- 77 Cementing with Extra-Low Density Slurry in TS2 Well  
*NING Heqing*





ISSN 1673-3177



9 771673 317160