

天然气工业

NATURAL GAS INDUSTRY

®

ISSN 1000-0976
CN 51-1179/TE



• Ei Compendex收录期刊 • 全国中文核心期刊 • CSCD核心期刊 • RCCSE中国核心学术期刊

2013.10

Vol.33 No.10

中石油钻井工程技术现状、挑战及发展趋势

连续混配压裂液及连续混配工艺应用实践

地下储气库技术专题

浮式LNG接收站与陆上LNG接收站的技术经济分析

ISSN 1000-0976

10 >

9 771000 097130



主办：四川石油管理局 中国石油西南油气田公司 中国石油川庆钻探工程公司

万方数据

2013年第33卷第10期

(月刊·1981年创刊 总第240期)

主 管 中国石油天然气集团公司
主 办 四川石油管理局
中国西南油气田公司
中国石油川庆钻探工程公司
编辑出版 天然气工业编辑部
(610051)
成都市府青路一段3号
主 编 冉隆辉
社 长 蒋 骥(028)86011178
总 编 居维清(028)86012712
编辑部主任 韩晓渝(028)86012718
广告发行科科长 申红涛(028)86012716
投稿网址 www.trqgy.cn
发行范围 公开发行
国内发行 四川省报刊发行局
国外发行 中国国际图书贸易集团有限
公司
(100044)北京 399 信箱
国外发行代号:M 944
照排印刷 四川翰博印务有限责任公司
出版日期 2013年10月25日

中国标准 ISSN 1000-0976
连续出版物号 CN 51-1179/TE
CODEN TIGOE3
邮发代号 62-14
广告许可证 5101034000085
国内定价 40.00元/本
国外定价 10.00美元/本

责任编辑 陈 敏 申红涛
英文编辑 蒋静萍
装帧设计 关 洁

版权所有,未经许可,不得转载
如有印刷、装订错误请直接与印刷单位联系
联系电话:(028)86018458

■本期视点

中石油钻井工程技术现状、挑战及发展趋势 石林,汪海阁,纪国栋(1)

■地质勘探

断层对接型和断层岩型侧向封闭的差异性 付广,夏云清(11)

鄂尔多斯盆地中央古隆起东侧非岩溶白云岩储层成因
陈洪德,胡思涵,陈安清,等(18)

什股壕地区上古生界气藏类型再认识及其意义 常兴浩,宋凯(25)

冀中坳陷碳酸盐岩深层古潜山油气成藏有利条件
陈清华,劳海港,吴孔友,等(32)

塔东地区下古生界固体沥青特征与油气成藏
程宏岗,魏国齐,冉启贵,等(40)

■开发工程

连续混配压裂液及连续混配工艺应用实践 叶登胜,王素兵,蔡远红,等(47)

压裂水平井裂缝分布对产能影响的电模拟实验
曲占庆,曲冠政,何利敏,等(52)

智能井下工具设计方案评价 何明格,林丽君,马发明,等(59)

砾石绕流效应的砂砾岩储层滤失模型 李勇明,罗攀,张雪萍,等(64)

■钻井工程

高酸性气田聚合物—甲酸盐封隔液的室内实验研究
熊汉桥,刘菊泉,熊箫楠,等(69)

控压欠平衡钻井井口回压控制技术 张兴全,周英操,刘伟,等(75)

基于笼状结构体原理的承压堵漏技术研究 贺明敏,吴俊,蒲晓林,等(80)

煤层气欠平衡水平井的井眼清洁监测方法 梁海波,徐莎莎,赵万明,等(85)

■集输与加工

地下储气库调峰产量与采气井数设计技术 马小明,张秀丽,张秀芳,等(89)

有效的天然气调峰储气技术——地下储气库 周学深(95)

油气藏型地下储气库建库相关技术 李建中,李奇(100)

基于 VB 和 HYSYS 的地下储气库地面井筒一体化压力计算系统
刘得军,刘鹤,孟凡彬,等(104)

■安全与管理

情性及特种可燃气体对甲烷爆炸特性的影响实验及分析
任韶然,李海奎,李磊兵,等(110)

振动光纤技术在天然气站场周界安防中的应用
司辉,李香文,董晓琪,等(116)

浮式 LNG 接收站与陆上 LNG 接收站的技术经济分析 都大永,王蒙(122)

■新能源

中药渣双回路循环流化床气化试验 董玉平,张彤辉,常加富,等(127)

■要闻信息

我国推动水运行业应用液化天然气(10) 俄罗斯将扩大与亚太地区在能源领域的合作(31) 钻井技术助力相国寺储气库注采井(74) 广西北海 LNG 项目 2015 年将建成供气(94) 中国石油西南油气田公司攻克一批关键瓶颈技术难题(115) 渤海钻探工程公司应用国内首台 4 单根立柱钻机提速效果明显(121) 新疆准东将建中国最大煤制气项目(126)

■广告目次

格兰特钻具公司(13-10-01) 四川蜀谷仪表科技有限公司(13-10-02) 上海化工研究院化学工程及装备研究所(13-10-03) 川庆钻探工程有限公司井下作业公司井下技术研发中心(13-10-04) 川庆钻探工程有限公司井下作业公司(13-10-05) 川庆钻探工程有限公司地质勘探开发研究院地质导向技术中心(13-10-06) 第三届中国页岩气发展论坛(13-10-07) Gastech 国际石油天然气展览会(13-10-08) 《天然气工业》2014 征订广告(13-10-09) 仁智油服(13-10-10) 四川科比科油气工程有限公司(13-10-11)

封面说明:国产 70DBS 低温钻机(图片由四川宏华石油设备有限公司提供)

第七届编委会名单

主任:

李鹭光 胥永杰

执行主任:

熊建嘉 伍贤柱

顾问(以汉语拼音排序):

戴金星 杜志敏 方朝亮 冯志强
傅诚德 韩大匡 何盛宝 贺振华
胡朝元 胡见义 胡文瑞 黄立功
贾承造 康玉柱 李德生 李鹤林
李士伦 廖永远 刘宝琛 刘家铎
刘振武 罗平亚 马永生 闵恩泽
彭苏萍 邱中建 史兴全 苏义脑
孙龙德 田在艺 童晓光 王铁冠
夏鸿辉 谢文彦 徐向荣 袁士义
翟光明 赵政璋 周守为

委员(以汉语拼音排序):

蔡希源 陈更生 陈忠实 董伟良
杜金虎 樊栓狮 甘振维 郭平
郭旭升 胡勇 华贲 黄海波
黄维和 黄泽俊 姜伟 姜子昂
蒋驥 接铭训 雷群 李爱民
李广月 李海平 李景明 李相方
李亚林 李兆敏 梁兴 廖仕孟
刘树根 龙胜祥 罗东晓 马新华
潘和平 庞雄奇 秦勇 冉隆辉
撒利明 师春元 石兴春 宋岩
汤亚利 汪世宏 王兰生 王招明
卫平生 魏国齐 吴大奎 伍志明
谢玉洪 徐进 徐春春 杨华
杨龙 杨昌明 曾大乾 张本全
张凤久 张金川 张烈辉 张宁生
张士诚 赵金洲 赵文智 周志斌
宗贻平 邹才能 Ben Law(美国)

Brian Horsfield(德国)



NATURAL GAS INDUSTRY

(monthly, Started in 1981)

CONTENTS

October 2013, Vol.33, Issue 10 (TOTAL No.240)

Editor-in-Chief : RAN Longhui

General Director : JIANG Ji

Natural Gas Industry

Journal Agency

No.3, Sec.1, Fuqing Rd.,

Chengdu

Sichuan Province 610051, P.R.China

Tel: +86(28)8601 2712

Fax: +86(28)8601 2716

CODEN: TIGOE3

ISSN 1000-0976

CN 51-1179/TE

www.trqgy.cn

Executive Editor : JU Weiqing

Editors' Head : HAN Xiaoyu

Advertisement & Subscription

Manager : SHEN Hongtao

English Editor : JIANG Jingping
TAN Rongrong

E-mail: jjp@trqgy.cn

jjplynch@126.com

Publishing Date: October 25, 2013

Annual Subscription Rates:

China RMB ¥ 480

Overseas US \$ 120

Overseas Distributor:

China International Book Trading

Corporation

P.O.Box 399, Beijing 100044

P.R.China

Tel: +86(10)6843 3197

Code No.: M 944

SPOTLIGHTS

- 1 Current situation, challenges and developing trend of CNPC's oil & gas drilling by Shi Lin, Wang Haige, Ji Guodong

GEOLOGY AND EXPLORATION

- 11 Difference between fault-juxtaposition and fault-rock lateral seals by Fu Guang, Xia Yunqing
- 18 Genesis of non-karst dolomite reservoirs in the eastern central paleo-uplift in the Ordos Basin by Chen Hongde, Hu Sihan, Chen Anqing, et al
- 25 Recognition of Paleozoic gas reservoir types in the Shiguhao region of the northern Ordos Basin and its significance by Chang Xinghao, Song Kai
- 32 Favorable hydrocarbon accumulation conditions for carbonate reservoirs in deep-buried hills in the Jizhong Depression, Bohai Bay Basin by Chen Qinghua, Lao Haigang, Wu Kongyou, et al
- 40 Relationship between hydrocarbon accumulation and solid bitumen characteristics of the Lower Paleozoic in the eastern Tarim Basin by Cheng Honggang, Wei Guoqi, Ran Qigui, et al

DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- 47 Application of continuously mixing fracturing fluid and such flow process by Ye Dengsheng, Wang Subing, Cai Yuanhong, et al
- 52 The impact of fracture distribution on the productivity of a fractured horizontal well: A study based on electrolytic analogy experiments by Qu Zhanqing, Qu Guanzheng, He Limin, et al
- 59 Evaluation of design proposals on intelligent downhole tools by He Mingge, Lin Lijun, Ma Faming, et al
- 64 A fracturing fluid leakoff model of a glutenite reservoir with a gravel diffractive flow effect by Li Yongming, Luo Pan, Zhang Xueping, et al

■ DRILLING ENGINEERING

- 69 **An experimental study of formate packer fluids for sour gas fields** by *Xiong Hanqiao, Liu Juquan, Xiong Xiaonan, et al*
- 75 **Wellhead backpressure control in under-balanced and managed pressure drilling** by *Zhang Xingquan, Zhou Yingcao, Liu Wei, et al*
- 80 **A study of strengthening plugging based on the cage structure theory** by *He Mingmin, Wu Jun, Pu Xiaolin, et al*
- 85 **Monitoring methods of borehole cleanliness for underbalanced horizontal CBM gas wells** by *Liang Haibo, Xu Shasha, Zhao Wanming, et al*

■ STORAGE, TRANSPORTATION AND GAS PROCESSING

- 89 **Productivity of the UGS storage wells and well numbers** by *Ma Xiaoming, Zhang Xiuli, Zhang Xiufang, et al*
- 95 **An effective means of natural gas peak-shaving and storage technologies: Underground gas storage** by *Zhou Xueshen*
- 100 **Related technologies in the construction of underground gas storage upon oil and gas reservoirs** by *Li Jianzhong, Li Qi*
- 104 **The VB- and HYSYS-based simulation integration of injection/withdrawal wellbore pressures with above-ground piping pressures in UGS facilities** by *Liu Dejun, Liu He, Meng Fanbin, et al*

■ QHSE MANAGEMENT

- 110 **An experimental study of effects of inert and special flammable gases on methane's explosion characteristics** by *Ren Shaoran, Li Haikui, Li Leibing, et al*
- 116 **Application of vibration fiber technology to perimeter security at a natural gas station** by *Si Hui, Li Xiangwen, Dong Xiaoqi, et al*
- 122 **Tech-economic analysis of floating and onshore LNG terminals** by *Du Dayong, Wang Meng*

■ NEW ENERGY SOURCES

- 127 **An experimental study of gasification of Chinese herb residues in a circulating fluidized bed with a secondary back feeding device** by *Dong Yuping, Zhang Tonghui, Chang Jiafu, et al*

Natural Gas Industry, approved by the State Scientific and Technological Commission, is a unique gas journal in China with an overall view on science and technology of gas industry. Starting her first issue in 1981, NGI has a history of 30 years' experience. NGI has turned from bimonthly to monthly journal since the first issue in 2004. NGI has grown up to be one of the exclusively essential journals in China reporting on new theories and techniques related to natural gas industry both at home and abroad, which covers industry spotlights, geologic research, geophysical exploration, drilling engineering, development and production, storage and transportation, gas processing and utilization, QHSE management, marketing and economy, etc. ■

To obtain the information on "the Authors and Abstracts", please visit the English version on our website:

[http:// www. trqgy. cn/CN/volumn/current.shtml](http://www.trqgy.cn/CN/volumn/current.shtml)