

天然气工业

NATURAL GAS INDUSTRY



●全国中文核心期刊●中国科技核心期刊●CSCD核心期刊●第二届中国出版政府奖期刊奖提名奖

2012.11

Vol.32 No.11

国家石油公司应成为页岩油气开发的主力军

从页岩气展望烃源岩气——以四川盆地下二叠统为例

四川盆地陆相层系天然气成藏条件与勘探思路

川中地区上三叠统须家河组低渗透砂岩气藏高效开发专题



ISSN 1000-0976



11>

9 771000 097123





天然气工业

TIANRANQI GONGYE

2012 年第 32 卷第 11 期

(月刊·1981 年创刊 总第 229 期)

主 管 中国石油天然气集团公司
主 办 四川石油管理局
中国石油西南油气田公司
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 2012 年 11 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 25.00 元/本
国外定价 10.00 美元/本

责任编辑 曹 丽
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

目 次

■本期视点

国家石油公司应成为页岩油气开发的主力军 张抗(1)

■地质勘探

从页岩气展望烃源岩气——以四川盆地下二叠统为例 黄籍中(4)

四川盆地陆相层系天然气成藏条件与勘探思路
龙胜祥,肖开华,李秀鹏,等(10)

鄂尔多斯盆地永利探区上古生界天然气地球化学特征及气源探讨
徐深谋,邓已寻,王鑫峰,等(18)

中国南方地区碳酸盐岩储层高电阻率水层地质成因
——以川西地区下二叠统栖霞组为例 黄东,汪华,陈利敏,等(22)

川东北 YB 地区长兴组礁滩相储层测井评价技术 张筠(27)

普光气田高含硫化氢气井开发测井工艺优选与应用
彭鑫岭,曾大乾,张世民,等(32)

淮南西段构造样式及逆冲推覆构造特征 肖立新,雷德文,魏凌云,等(36)

■开发工程

川中地区须家河组低渗透砂岩气藏产水机理
高树生,侯吉瑞,杨洪志,等(40)

川中地区须家河组低渗透砂岩气藏储层综合评价方法
叶礼友,钟兵,熊伟,等(43)

利用可动水饱和度预测川中地区须家河组气井产水特征
王丽影,杨洪志,叶礼友,等(47)

气田调峰生产的多目标配产优化模型及其求解
李丰,曲德斌,张晓辉,等(51)

致密砂岩气藏压裂水平井裂缝参数的优化 曾凡辉,郭建春,何颂根,等(54)

■钻井工程

离散单元法评价煤层井壁稳定性 尹虎,李黔,郭亮,等(59)

深水多梯度钻井方法及仿真分析 殷志明,盛磊祥,蒋世全,等(64)

基于孔隙结构分形特征的水锁损害预测新方法
谢晓永,郭新江,蒋祖军,等(68)

缝洞型碳酸盐岩地层井漏预测的模糊数学方法
马骏骐,游利军,康毅力,等(72)

DP19 井小井眼欠平衡长水平段水平井的钻井技术
杨春旭,唐洪林,崔海林,等(76)

■集输工程

人工爆破地震作用下输气管道动力响应分析 彭星煜,梁光川,张鹏,等(81)

■加工利用

对 GB 18047—2000 修订的建议(一)
——关于 CNG 的组成性质指标 陈康良(85)

基于 BP 神经网络和遗传算法的天然气脱水装置能耗优化
胡世鹏,吴小林,马利敏,等(89)

■安全环保

高含硫天然气中元素硫含量测定的影响因素分析 罗勤,涂振权,姬忠礼(95)

■经济管理

油气田公司科技政策效应分析
——以中国石油西南油气田公司为例 胡勇,蒲蓉蓉,于智博,等(99)

单个城市天然气供应安全评价体系
——以国内某城市为例 沈鑫,陈进殿,杨建红,等(103)

■新 能 源

氧化还原电位对低煤阶煤生物甲烷生成的影响
夏大平,陈鑫,苏现波,等(107)

■要闻信息

LNG 市场将向亚洲转移(21) 首个国家级陆相页岩气示范区获批(26) 国家页岩气示范区长宁 H3 平台首口水平井开钻(39) 中国页岩气“牵手”全球经验(46) 《天然气工业》杂志 2013 年征订启事(50) 中国天然气步入发展“快车道”(58) 中国石油川庆钻探工程公司新型表活剂压裂液初试成功(63) 中国石油川庆钻探工程公司自主研发电磁波随钻接力传输测量系统跻身国际先进行列(80) 我国超深井钻机研发技术再跃新台阶(98) 日本拟 2013 年 2 月开展“可燃冰”海洋开采实验(110)

■英文摘要 (111-126)

■广告目次

汉胜工业设备(上海)有限公司(12-11-01) 四川蜀谷仪表科技有限公司(12-11-02) 川庆钻探工程公司井下作业公司(12-11-03) 川庆钻探工程公司井下作业公司井下技术研发中心(12-11-04) 川庆钻探工程公司钻采工程技术研究院油气井测试技术服务公司(12-11-05) 川庆钻探工程公司地质勘探开发研究院实验研究中心(12-11-06) 川庆钻探工程公司钻采工程技术研究院空气钻井技术服务公司(12-11-07) 浙江三方控制阀股份有限公司(12-11-08) 格兰特钻具公司(12-11-09) 上海化工研究院化学工程及装备研究所(12-11-10) 四川仁智油田技术服务股份有限公司(12-11-11) 中国中小型 LNG 论坛(12-11-12)

封面说明:四川盆地中国石油灌口 003-4 井井场 摄影:刘雪东

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	刘宝珩	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	王道富
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 赅	黄海波
黄维和	黄泽俊	姜 伟	姜子昂
蒋 骥	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
冉新权	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)

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

E-mail: jjp@trqgy.cn

jjplynch@hotmail.com

Publishing Date : November 25, 2012

Annual Subscription Rates :

China RMB ¥ 300

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

CONTENTS

November 2012, Vol. 32, Issue 11 (TOTAL No. 229)

SPOTLIGHTS

- 1 State-owned oil companies should be the main force in shale oil and gas development in China *by Zhang Kang*

GEOLOGY AND EXPLORATION

- 4 Prospect of source rock gas based on shale gas accumulation patterns: A case study from the Late Tertiary Formation in the Sichuan Basin *by Huang Jizhong*
- 10 Gas accumulation conditions and exploration strategies of Mesozoic terrestrial strata in the Sichuan Basin *by Long Shengxiang, Xiao Kaihua, Li Xiupeng, et al*
- 18 Geochemical features and origins of natural gas in the Upper Paleozoic in the Yongli area, Ordos Basin *by Xu Shenmou, Deng Yixun, Wang Xinfeng, et al*
- 22 Geologic origin of aquifer with high resistivity in the carbonate reservoirs in South China: A case study from the Lower Permian Qixia Formation in West Sichuan Basin *by Huang Dong, Wang Hua, Chen Limin, et al*
- 27 Logging evaluation technology of reservoirs of reef-shoal facies in the Changxing Formation in the YB area, northeastern Sichuan Basin *by Zhang Jun*
- 32 Optimization and application of logging technology in the development of sour gas wells in the Puguang Gas Field, Sichuan Basin *by Peng Xinling, Zeng Daqian, Zhang Shimin, et al*
- 36 Structural types and features in the west of south margin in the Junggar Basin *by Xiao Lixin, Lei Dewen, Wei Lingyun, et al*

DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- 40 Water production mechanism of Xujiahe low-permeability sandstone gas reservoirs in Middle Sichuan Basin *by Gao Shusheng, Hou Jirui, Yang Hongzhi, et al*
- 43 An integrated evaluation method of Xujiahe low-permeability sandstone gas reservoirs in Middle Sichuan Basin *by Ye Liyou, Zhong Bing, Xiong Wei, et al*
- 47 Movable water saturation used for the forecast of water production features in gas wells in the Xujiahe Formation of Middle Sichuan Basin *by Wang Liying, Yang Hongzhi, Ye Liyou, et al*
- 51 Multi-objective optimization allocation model for seasonal gas peak-shaving production in a gas field *by Li Feng, Qu Debin, Zhang Xiaohui, et al*
- 54 Optimization of fracture parameters of fractured horizontal wells in tight sandstone gas reservoirs *by Zeng Fanhui, Guo Jianchun, He Songgen, et al*

■ DRILLING ENGINEERING

- 59 Evaluation of wellbore stability in coal seams by use of the universal discrete element code (UDEC) method *by Yin Hu, Li Qian, Guo Liang, et al*
- 64 A multi-gradient deepwater drilling method and its simulation analysis *by Yin Zhiming, Sheng Leixiang, Jiang Shiquan, et al*
- 68 A new method for the prediction of water-locking damage based on the fractal feature of pore structures *by Xie Xiaoyong, Guo Xinjiang, Jiang Zujun, et al*
- 72 A fuzzy method for predicting the lost circulation of fractured/caved carbonate formations *by Ma Junqi, You Lijun, Kang Yili, et al*
- 76 Technology for drilling prolonged horizontal section in an under-balanced slim hole: A case history of DP19 well, Daniudi Gas Field, Ordos Basin *by Yang Chunxu, Tang Honglin, Cui Hailin, et al*

■ STORAGE AND TRANSPORTATION

- 81 Dynamic response for buried gas pipelines under artificial explosion *by Peng Xingyu, Liang Guangchuan, Zhang Peng, et al*

■ PROCESSING AND UTILIZATION

- 85 Proposals for the revision of GB 18047-2000. Part I : On the indicators of CNG components and their properties *by Chen Gengliang*
- 89 BP- and GA-based energy consumption optimization of gas dehydration plants *by Hu Shipeng, Wu Xiaolin, Ma Limin, et al*

■ HSE MANAGEMENT

- 95 Influencing factors of the sulfur content measurement in high-sulfur natural gas *by Luo Qin, Tu Zhenquan, Ji Zhongli*

■ ECONOMIC MANAGEMENT

- 99 Effects of Sci-Tech policies made by the PetroChina Southwest Oil & Gasfield Company *by Hu Yong, Pu Rongrong, Yu Zhibo, et al*
- 103 An evaluation system of a single city's gas supply security: A case study from a city in China *by Shen Xin, Chen Jindian, Yang Jianhong, et al*

■ NEW ENERGY SOURCES

- 107 Impact of oxidation-reduction potential on the generation of biogenic methane in low-rank coals *by Xia Daping, Chen Xin, Su Xianbo, 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 see the back pages (p111-126) of this magazine or visit the English version on our website: www.trqgy.cn/e