

# 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

## 2012.8

Vol.32 No.8

### 大气田巡礼：莺歌海盆地东方1-1气田

### 2020年前中国多气源供应格局展望

### 国产精细控压钻井装备在塔里木盆地的应用

### 中西部含油气盆地喜山期强烈隆升剥蚀与大气田的成藏效应

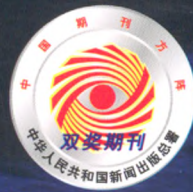


ISSN 1000-0976

08 >

9 771000 097123

万方数据



2011

中国精品科技期刊  
OUTSTANDING S&T JOURNALS OF CHINA



# 天然气工业

TIANRANQI GONGYE

2012年第32卷第8期

(月刊·1981年创刊 总第226期)

主 管 中国石油天然气集团公司  
主 办 四川石油管理局  
中国石化西南油气田公司  
中国石化川庆钻探工程公司  
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8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 陈 敬  
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

万方数据

## 目 次

### ■本期视点

2020年前中国多气源供应格局展望 徐博(1)  
国产精细控压钻井装备在塔里木盆地的应用 石林,杨雄文,周英操,等(6)

### ■大气田巡礼

莺歌海盆地东方1-1气田成藏条件及其启示 童传新,王振峰,李绪深(11)  
东方1-1气田经济高效开发实践及认识 姜平,何巍,成涛(16)  
东方1-1气田开发地震技术的应用 刘薇薇,周家雄,马光克,等(22)  
东方1-1气田低电阻率气层测井评价方法 何胜林,张海荣,陈嵘,等(27)  
东方1-1气田完井技术及其研究展望 张崇,黄凯文,王尔钧,等(31)  
国内大规模MDEA脱碳技术在中海油成功应用  
——以中海油东方天然气处理厂为例 周声结,贺莹(35)  
透平驱动湿气压缩机三级串联技术 胡辉,李大全,周声结(39)  
关停湿气压缩机对外输天然气组成的影响及改造方案  
张万兵,刘小伟,陈柱,等(44)

### ■地质勘探

中西部含油气盆地喜山期强烈隆升剥蚀与大气田的成藏效应  
李伟,朱智鹏,张海杰(48)  
YB地区须家河组须三段钙屑砂岩气藏成藏主控因素  
——以X7井为例 马如辉(56)

### ■开发工程

气井涡流排水采气新技术及其应用 杨涛,余淑明,杨祥,等(63)  
牙哈凝析气藏注气开发过程反蒸发动态相态特征  
陈文龙,廖发明,吕波,等(67)  
涩北气田割缝筛管压裂充填防砂工艺 吴学安,张永斌,罗钟鸣,等(71)

### ■钻井工程

温度影响天然气水合物地层井壁稳定的有限元模拟  
李令东,程远方,梅伟,等(74)  
一种抗高温高密度饱和盐水钻井液的研制 王京光,张小平,杨斌,等(79)  
钻井液除硫剂除硫效果的静态评价实验及认识 李树刚,魏振吉,孙中磊(82)  
削减PDC钻头泥包提高机械钻速的技术途径 韩毅,彭芳芳,徐同台,等(88)

## ■集输工程

基于序贯模块法的川渝管网输气站压损过程模拟技术

梁光川,李琳,游贻(92)

土库曼斯坦某气田集输增压方案比选及建议

张琳,苏欣,刘有超,等(96)

## ■加工利用

空气热源式气化技术在大型 LNG 接收终端的应用

付子航,宋坤,单彤文(100)

## ■安全环保

四川盆地天然气钻前工程选址风险识别与防控措施 周晓庆,薛强,罗杰(105)

声化学集成臭氧技术处理钻井废液实验研究 张太亮,李农,赵德银,等(108)

## ■经济管理

天然气价格弹性实证研究

——以成都地区为例

高千惠,叶作亮,代丽,等(113)

## ■新能源

川中地区侏罗系适合页岩油气藏开采的地质依据

张闻林,周肖,严玉霞,等(117)

## ■要闻信息

中石油代表团参加“亚洲—加拿大非常规资源论坛”会议(5) 渤海钻探大口径套管浮动装置技术国内领先(34) IEA:中美将推动天然气需求量增长(55) 中海油在渤海又获大型油气发现(73) 钻井工程技术研究院膨胀管定位分支井技术在伊朗 AHWAZ 油田获得成功应用(78) 中国石油“二氧化碳驱油与埋藏关键技术”实现工业化应用(87) 中亚管道公司积极打造国际化管道公司 输气能力与管理水准双提升(95) 中亚天然气管道 C 线计划 2012 年 9 月开工建设(112) 中央电视台报道宁 201-H1 井页岩气利用情况(124)

## ■英文摘要

(125-138)

## ■广告目录

西门子(中国)有限公司工业业务领域工业自动化集团(12-08-01) 四川蜀谷仪表科技有限公司(12-08-02) 汉胜工业设备(上海)有限公司(12-08-03) 川庆钻探工程公司井下作业公司井下技术研发中心(12-08-04) 川庆钻探工程公司钻采工艺技术研究院油气井测试技术服务公司(12-08-05) 川庆钻探工程公司地质勘探开发研究院实验研究中心(12-08-06) 川庆钻探工程公司钻采工艺技术研究院空气钻井技术服务公司(12-08-07) 川庆钻探工程公司井下作业公司(12-08-08) 格兰特钻具公司(12-08-09) 上海化工研究院化学工程及装备研究所(12-08-10) 深圳飞托克实业有限公司(12-08-11) 第七届亚太液化天然气国际会议(12-08-12)

封面说明:中海油东方 1-1 气田 摄影:刘小伟

万方数据

## 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 刘宝珺 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 赉 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)



# CONTENTS

August 2012, Vol. 32, Issue 8 (TOTAL No. 226)

## 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**: August 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

### ■ SPOTLIGHTS

- 1 Prospect of multiple sources of gas supplies in China before 2020 *by Xu Bo*
- 6 Application of China-made precise managed pressure drilling equipment in the Tarim Basin *by Shi Lin, Yang Xiongwen, Zhou Yingcao, et al*

### ■ TECHNICAL PROGRESS IN LARGE GAS FIELDS

- 11 Pooling conditions of gas reservoirs in the Dongfang 1-1 Gas Field, Yinggehai Basin *by Tong Chuanxin, Wang Zhenfeng, Li Xushen*
- 16 Practices of economic and highly-effective development in the Dongfang 1-1 Gas Field, Yinggehai Basin *by Jiang Ping, He Wei, Cheng Tao*
- 22 Application of seismic techniques to the development of the Dongfang 1-1 Gas Field, Yinggehai Basin *by Liu Weiwei, Zhou Jiaxiong, Ma Guangke, et al*
- 27 Logging evaluation methods for low-resistivity gas layers in the Dongfang 1-1 Gas Field, Yinggehai Basin *by He Shenlin, Zhang Hairong, Chen Rong, et al*
- 31 Well completion technology in the Dongfang 1-1 Gas Field, Yinggehai Basin, and its research prospect *by Zhang Chong, Huang Kaiwen, Wang Erjun, et al*
- 35 Application of MDEA decarbonizing technology in CNOOC offshore gas fields: A case history of the CNOOC Dongfang Natural Gas Processing Plant *by Zhou Shengjie, He Ying*
- 39 Three-step series technique of turbine-driven wet compressors *by Hu Hui, Li Daquan, Zhou Shengjie*
- 44 Impact of wet compressor shutdown on the component of pipeline natural gas and modification schemes *by Zhang Wanbing, Liu Xiaowei, Chen Zhu, et al*

### ■ GEOLOGY AND EXPLORATION

- 48 Relationship between strong uplifting and denudation during the Himalayan epoch and hydrocarbon accumulation effects of large gas fields in the central-western petroliferous basins of China *by Li Wei, Zhu Zhipeng, Zhang Haijie*
- 56 Main controlling factors of gas accumulation in the calcarenaceous sandstone reservoirs in the 3<sup>rd</sup> member of the Xujiahe Formation in the YB area: A case study of X7 well *by Ma Ruhui*

### ■ DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- 63 A new technology of vortex dewatering gas recovery in gas wells and its application *by Yang Tao, Yu Shuming, Yang Hua, et al*

- 67 Retrograde vaporization dynamic phase behaviors in gas injection development of the Yaha condensate gas reservoir by Chen Wenlong, Liao Faming, Lü Bo, et al
- 71 Slotted liners or screens for sand control in well completion in Sebei gas fields, Qaidam Basin by Wu Xue'an, Zhang Yongbin, Luo Zhongming, et al

## ■ DRILLING ENGINEERING

- 74 Finite element simulation of temperature impact on wellbore stability of gas-hydrate-bearing sediments by Li Lingdong, Cheng Yuanfang, Mei Wei, et al
- 79 Research and development of a saturated saltwater drilling fluid system with high density and high temperature resistance by Wang Jingguang, Zhang Xiaoping, Yang Bin, et al
- 82 Static evaluation of indoor experimental conditions for the effect of desulfurization agents in drilling fluids by Li Shugang, Wei Zhenji, Sun Zhonglei
- 88 Technical methods for mitigating PDC bit bailing and improving the rate of penetration (ROP) by Han Xiao, Peng Fangfang, Xu Tongtai, et al

## ■ STORAGE AND TRANSPORTATION

- 92 Sequential modular approach-based process simulation for the gas transmission station pressure loss analysis in Sichuan and Chongqing pipeline networks by Liang Guangchuan, Li Lin, You Yun
- 96 Comparison & selection and suggestion over gas field pressurization program: A case study in a gas field in Turkmenistan by Zhang Lin, Su Xin, Liu Youchao, et al

## ■ PROCESSING AND UTILIZATION

- 100 Application of ambient air-based heating vaporizers in large LNG receiving terminals by Fu Zihang, Song Kun, Shan Tongwen

## ■ HSE MANAGEMENT

- 105 Risk identification and prevention measures for pre-drilling site selection in the Sichuan Basin by Zhou Xiaoqing, Xue Qiang, Luo Jie
- 108 An experimental study of waste drilling fluids treated by the combination of sonication and ozonation by Zhang Tailiang, Zhao Deyin, Su Li

## ■ ECONOMIC MANAGEMENT

- 113 Case studies of natural gas price elasticity in Chengdu, Southwest China by Gao Qianhui, Ye Zuoliang, Dai Li, et al

## ■ NEW ENERGY SOURCES

- 117 Geologic evidences of the Jurassic reservoirs for the shale oil/gas recovery in the central Sichuan Basin by Zhang Wenlin, Zhou Xiao, Yan Yuxia, 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 (p125-138) of this magazine or visit the English version on our website: [www.trqgy.cn/e](http://www.trqgy.cn/e)