

天然气工业

NATURAL GAS INDUSTRY

®



● Ei Compendex收录期刊 ● 全国中文核心期刊 ● CSCD核心期刊 ● RCCSE中国权威学术期刊

2015.2
Vol.35 No.2

莺琼盆地高温高压天然气成藏研究专题
气藏出水机理与治理专题
精细控压钻井技术在喷漏同存复杂井中的应用
如何破解我国煤层气开发的技术难题



ISSN 1000-0976

02 >

9 771000 097154



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

2015年第35卷第2期

(月刊·1981年创刊 总第256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)
四川省成都市府青路一段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 2015年2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
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



■地质勘探

莺歌海盆地高温高压天然气地球化学特征及底辟翼部高效成藏模式

童传新,谢玉洪,黄志龙,马剑(1)

构造演化对莺歌海盆地天然气成藏差异性的控制作用

徐新德,张迎朝,裴健翔,熊小峰,侯静娴,程利敏,甘军,王碧维(12)

莺琼盆地高温超压地层钻前压力预测面临的问题与对策

刘爱群,周家雄,范彩伟,范芬,吴云鹏(21)

莺歌海盆地底辟区天然气组分的影响因素及其与天然气成藏的关系

韩光明,李绪深,宋鹏,刘仕友,侯静娴(27)

■开发工程

有效治理气藏开发过程中水侵影响的问题及认识

冯曦,钟兵,杨学锋,邓惠(35)

致密砂岩气藏产水机理与开发对策

叶礼友,高树生,杨洪志,熊伟,胡志明,刘华勋,杜珊(41)

边、底水气藏水侵机理与开发对策

刘华勋,任东,高树生,胡志明,叶礼友,刘夏(47)

川渝气区排水采气工具研制新进展 叶长青,熊杰,康琳洁,彭杨,陈家晓(54)

■钻井工程

精细控压钻井技术在喷漏同存复杂井中的应用 晏凌,吴会胜,晏琰(59)

两种主要高强度套管的耐磨性能试验 张建兵,韩勇,肖国章(64)

微观组织对高强度超级 13Cr 材料性能的影响

曾德智,王春生,施太和,董仁,陶赞,赵鹏(70)

多管柱热应力模型预测采气井口装置的抬升

卢亚锋,余朝毅,马辉运,陈应烟,舒亮,蒲鲲(76)

■集输与加工

输气管道投产中氮气置换的原则及技巧

崔茂林,吴长春(81)

往复式压缩机工艺管线振动超标与治理

梁政,李双双,张梁,徐立,田家林,冯丞科(87)

水平直管中气液两相分层流动压降的实验研究 徐英,魏靖,刘刚,张涛(92)

■安全与管理

微生物—土壤联合处理废弃钻井液渣泥技术

陈立荣,黄敏,蒋学彬,李辉,陈强,张敏,李盛林(100)

如何破解我国煤层气开发的技术难题

——以沁水盆地南部煤层气藏为例 朱庆忠,左银卿,杨延辉(106)

阶梯气价制度对普通燃气表用户的影响

毛家义 毛文奇(110)

■新能源

串行流化床生物质气化动力学模拟 诸林,蒋鹏,范峻铭,诸佳,李璐伶(114)

■要闻信息

四川省首个区域型天然气分布式能源项目落户南充(20) 国内天然气现货交易中心将成立(53) 2020年重庆页岩气产量有望达200亿立方米(63) 川庆钻探公司在塔里木盆地克深902井完钻中国石油陆上最深井(75) 中国石化西南石油工程公司首试脉冲喷嘴提速显著(80) 中国石油七项成果获国家科学技术奖(91) 中国天然气对外依存度升至32.2%(99) 我国调整进口天然气税收优惠政策(113)

■广告目次

西门子(中国)有限公司过程工业与驱动集团(15-02-01) 四川蜀谷仪表科技有限公司(15-02-02) 《天然气工业》2015年征订广告(15-02-03) 浙江三方控制阀股份有限公司(15-02-04) 国民油井格兰特公司(15-02-05) 四川科比科油气工程有限公司(15-02-06)

封面说明:每年可从海上回收10万立方米LPG的“南海奋进”号FPSO

摄影作者:贾 焜

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 刘宝琮 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 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
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

February 2015, Vol.35, Issue 2 (TOTAL No.256)

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: February 25, 2015

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)8601 2716

Code No.: M 944

■ GEOLOGY AND EXPLORATION

- 1 **Geochemical behaviors of HPHT gas reservoirs in the Yinggehai Basin and the efficient gas accumulation mode at the basin's diapir flanks** by Tong Chuanxin, Xie Yuhong, Huang Zhilong, Ma Jian
- 12 **Control effect of tectonic evolution on gas accumulation difference in the Yinggehai Basin** by Xu Xinde, Zhang Yingzhao, Pei Jianxiang, Xiong Xiaofeng, Hou Jingxian, Cheng Limin, Gan Jun, Wang Biwei
- 21 **Pre-drilling pressure prediction problems and solutions in the HTHP strata of the Yinggehai-Qiongdongnan Basin** by Liu Aiqun, Zhou Jiaxiong, Fan Caiwei, Fan Fen, Wu Yunpeng
- 27 **Influencing factors of gas components and their relationship with gas accumulation in the diapir zone of the Yinggehai Basin** by Han Guangming, Li Xushen, Song Peng, Liu Shiyong, Hou Jingxian

■ DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- 35 **Effective water influx control in gas reservoir development: Problems and countermeasures** by Feng Xi, Zhong Bing, Yang Xuefeng, Deng Hui
- 41 **Water production mechanism and development strategy of tight sandstone gas reservoirs** by Ye Liyou, Gao Shusheng, Yang Hongzhi, Xiong Wei, Hu Zhiming, Liu Huaxun, Du Shan
- 47 **Water influx mechanism and development strategy of gas reservoirs with edge and bottom water** by Liu Huaxun, Ren Dong, Gao Shusheng, Hu Zhiming, Ye Liyou, Liu Xia
- 54 **New progress in the R & D of water drainage gas recovery tools in Sichuan and Chongqing gas zones** by Ye Changqing, Xiong Jie, Kang Linjie, Peng Yang, Chen Jiaxiao

■ DRILLING ENGINEERING

- 59 **Application of precise MPD in kick & loss wells** by Yan Ling, Wu Huisheng, Yan Yan

- 64 **Wear resistance of two kinds of high-strength casings: An experimental study**
by Zhang Jianbing, Han Yong, Xiao Guozhang
- 70 **Impact of microstructure on the performance of a high-strength super 13Cr material** by Zeng Dezhi, Wang Chunsheng, Shi Taihe, Dong Ren, Tao Yun, Zhao Peng
- 76 **Uplift prediction of gas-producing wellhead equipments of gas production wells by use of a multi-string thermal stress model** by Lu Yafeng, She Chaoyi, Ma Huiyun, Chen Yingyan, Shu Liang, Pu Kun

■ STORAGE, TRANSPORTATION AND GAS PROCESSING

- 81 **Principles of and tips for the nitrogen gas displacement in the gas pipeline debugging practices** by Cui Maolin, Wu Changchun
- 87 **Analysis and treatment of abnormal vibration of reciprocating compressor pipelines** by Liang Zheng, Li Shuangshuang, Zhang Liang, Xu Li, Tian Jialin, Feng Chengke
- 92 **Pressure drop of the gas-liquid two-phase stratified flow in horizontal pipes: An experimental study** by Xu Ying, Wei Jing, Liu Gang, Zhang Tao

■ QHSE MANAGEMENT

- 100 **Pilot tests of microbe-soil combined treatment of waste drilling sludge** by Chen Lirong, Huang Min, Jiang Xuebin, Li Hui, Chen Qiang, Zhang Min, Li Shenglin
- 106 **How to solve the technical problems in the CBM development: A case study of a CMB gas reservoir in the southern Qinshui Basin** by Zhu Qingzhong, Zuo Yinqing, Yang Yanhui
- 110 **Impact of tiered gas pricing on the ordinary gas meter users** by Mao Jiayi, Mao Wenqi

■ NEW ENERGY SOURCES

- 114 **Kinetic modeling of biomass gasification in interconnected fluidized beds** by Zhu Lin, Jiang Peng, Fan Junming, Zhu Jia, Li Luling

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)

油气地面工程系统解决方案提供商

四川科比科油气工程有限公司总部位于成都，是一家专业从事石油天然气领域工程设计、工程总承包及技术服务的高新技术企业，为客户提供天然气地面工程系统解决方案。

四川科比科坚持“天地仰止、弘毅知远”的企业核心价值观，以“立人立业、达人达己”为经营理念，推行“橇装化建站、模块化建厂”的工程理念。依托国内外专业团队，不断开拓创新，致力于打造国际一流的天然气工程公司。

- 专注于天然气场站及集输的设计、天然气加工及处理、模块化和橇装化的设计及成套制造。
- 具备EPC工程设计、工程总承包及项目管理资质；拥有国标和ASME压力容器资质、压力管道设计、压力管道元件制造资格。
- 具有中国石油天然气集团公司物资供应商和工程建设承包商资质；通过ISO 14001、ISO 9001和OHSAS 18001认证。

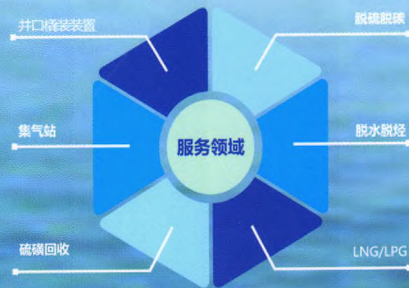
模块化服务领域

天然气集输及场站

- 集气站
- 井口橇装装置
- 放空气回收

天然气加工及处理

- 脱硫脱碳
- 脱水脱烃
- LPG/LNG
- 硫磺回收



模块化工程业绩

1. 巴基斯坦国家石油公司天然气凝析油稳定和LPG装置
 - 750X10⁴ m³/d LPG回收装置
 - 全国际化标准天然气加工处理厂
2. 全模块化天然气净化厂
 - 300X10⁴ m³/d 脱硫、脱水、硫磺回收装置
3. 全模块化天然气加工处理厂
 - 1 200X10⁴ m³/d 脱硫、硫磺回收、污水处理装置
4. 国内第一套气田污水模块化处理装置
 - 1 200X10⁴ m³/d 污水处理装置
5. 国内第一套模块化储气库注采装置

模块化制造

- 模块化制造基地总占地面积约20公顷
- 具备大型机械加工、吊装、检测和模块组装等能力



广告编号: 15-02-06

地址: 四川省成都市高新区吉泰五路118号
电话: 028-85327700 62037375

传真: 028-62037377
邮箱: service@corbic.com.cn

邮编: 610041
网址: www.corbic.com.cn