



天然气工业

TIANRANQI GONGYE

2010 年第 30 卷第 7 期

(月刊·1981 年创刊 总第 201 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

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 成都市邮政局

国外发行 中国国际图书贸易总公司

(100044)北京 399 信箱

国外代号:M 944

照排印刷 四川翰博印务有限责任公司

出版日期 2010 年 7 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

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

中国天然气市场发展现状与特点

刘小丽(1)

■地质勘探

川西坳陷飞仙关组三段鲕滩储层特征与成岩作用研究

李宏涛,龙胜祥,吴世祥,等(7)

川西坳陷须家河组三段沉积特征及勘探潜力

陈汉军,胡佑华,刘殊(13)

天然气勘探中的哲学思维和“首尾归一”模式

符晓(17)

辽东湾地区古近系烃源岩热演化模拟

宗奕,邹华耀,于开平(21)

■开发工程

榆林气田南区低产井开发管理对策

郝玉鸿,杨亚涛,周玉荣,等(25)

低渗透致密气藏压裂气井动态储量预测新方法

——以苏里格气田为例

罗瑞兰,雷群,范继武,等(28)

低渗透河流相储层建模方法与应用

——以苏里格气田苏 6 加密试验区块为例 赵勇,李进步,张吉,等(32)

低渗透气藏相对渗透率影响因素的孔隙网络模型

邵长金,李志航,汪小宇,等(36)

广安气田须六段气藏低渗透高含水砂岩储层单相气体渗流特征

付新,汪周华,钟兵,等(39)

异常低含水饱和度储层的水锁损害

曾伟,陈舒,向海洋(42)

考虑启动压力梯度的低渗透气藏压裂井产能分析 郭晶晶,张烈辉,梁斌(45)

靖边气田水平井试气新工艺、新技术及应用 曹成寿,张耀刚,贾浩民,等(48)

■钻井工程

气体钻全井段环空流场改善方法

刘伟,李黔,程桥,等(52)

防斜打直新技术在川科 1 井中的应用

李佩武,董明键,张居波(55)

合理的井底压差设计及应用效果分析

杨谋,孟英峰,李卓,等(58)

川中地区蓬莱 1 井超高压气水层的安全钻井技术

程常修,李朝川,姚先荣,等(62)

川西地区低渗透气藏水平井完井优化设计技术

王孝刚,龙刚,熊昕东,等(65)

■集输工程

采用动态物流模型计算 LNG 接收站的有效罐容

付子航(69)

计算 LNG 接收站周转及储备能力的数学模型

郑云萍,李薇,李伟,等(73)

LNG 船国产化研究

张涛,高彩魁,罗明星(76)

LNG 储罐国产化的可行性

黄群,夏芳(80)

LNG 分输站雷电风险评估

孙蔡亮,宋木泉,康国山(83)

大型 LNG 储罐内压力及蒸发率的影响因素分析

王武昌,李玉星,孙法峰,等(87)

■加工利用

海上天然气液化装置中酸性气体的脱除技术 范庆虎,李红艳,王洁,等(93)

基于 LNG 气化分段模型的低温动力循环焓分析

杨红昌,鹿院卫,刘广林,等(98)

■经济管理与安全环保

中国海油 LNG 产业链的形成及发展

邢云(103)

LNG 项目的储气调峰作用 —— 兼论 LNG 项目建设理念的转变 张薇(107)

LNG 重气扩散安全距离及影响因素

孙标,郭开华(110)

预测天然气产量的多循环模型的构建及应用

冯连勇,王建良,赵林(114)

促进石油企业人才资源向人才资本转变的思考

许开茂,李杰(117)

■新 能 源

四川古叙矿区大村矿段煤层气煤储层特征及改造效果

尹中山,李茂竹,徐锡惠,等(120)

■要闻信息

我国加快天然气储气库建设步伐(6) 我国西部油气发展迎来历史新机遇(12) 中国石油新疆天然气利民工程开工(24) 中原油田成功完钻高难度煤层气水平分支井(31) “川气东送”管道天然气日销量首次突破千万立方米(38) 中亚天然气管道累计输气量突破 20 亿立方米(51) 中石油储气库科研队伍快速增长(64) 广东口岸进口液化气保持增长预计未来需求量不减(92) 我国开发焦炉气制合成天然气关键技术获突破(97) 石油天然气管道保护法正式出台(102) 中国海油 LNG 冷能利用方法学获联合国批准(113) 微藻将成为生物柴油的主要原料(124)

■英文摘要

(125-142)

■广告目次

上海开维喜阀门集团有限公司(10-07-1) 天信仪表集团有限公司(10-07-2) 川庆钻探工程有限公司地球物理勘探公司物探研究中心(10-07-3) 上海化工研究院化学工程及装备研究所 (10-07-4)川庆钻探工程有限公司井下作业公司井下技术研发中心(10-07-5) 川庆钻探工程有限公司钻采工艺技术研究院定向井技术服务公司(10-07-6) 川庆钻探工程有限公司钻采工艺技术研究院油气井测试技术服务公司(10-07-7) 川庆钻探工程有限公司地质勘探开发研究院实验研究中心(10-07-8) 川庆钻探工程有限公司钻采工艺技术研究院空气钻井技术服务公司(10-07-9) 上海化工研究院上海绿强新材料有限公司(10-07-10) 浙江三方控制阀股份有限公司(10-07-11) 中国石油勘探开发研究院廊坊分院煤层气勘探开发研究所 (10-07-12)

封面说明:上海洋山港 LNG 接收站

万方数据

第六届编委会名单

顾问(以汉语拼音排序):

戴金星	傅诚德	贺振华	胡朝元
胡光灿	葛家理	贾承造	康玉柱
李士伦	李 允	刘宝珺	罗平亚
马在田	邱中建	史兴全	田在艺
王铁冠	夏鸿辉	翟光明	

名誉主任(排名不分先后):

廖永远 周守为 胡文瑞

主 任(排名不分先后):

李鹭光	胥永杰	孙龙德	王道富
冯志强	谢文彦	黄立功	徐向荣
刘振武	杜志敏	刘家铎	

执行主任:

李爱民

委 员(以汉语拼音排序):

蔡希源	董伟良	杜金虎	姜 伟
蒋 骥	焦大庆	焦方正	金之钧
雷 群	李 杰	李广月	李海平
李景明	李相方	李亚林	刘树根
马新华	马永生	潘和平	庞雄奇
秦 勇	冉隆辉	师春元	沈耕田
孙 宁	孙延祚	宋 岩	王 刚
万尚贤	卫平生	吴大奎	伍贤柱
夏 斌	谢玉洪	熊建嘉	徐春春
杨 龙	杨 华	叶 舟	张本全
张金川	张敬谦	张宁生	张元泽
赵文智	赵政璋	周志斌	

本刊协办单位(排名不分先后)

中国石油学会天然气专业委员会

中国海洋石油总公司

中国石化天然气分公司

中国石油勘探开发研究院廊坊分院

中国石油长庆油田公司

中国石油塔里木油田公司

中国石油大庆油田工程有限公司

中国石油华北油田公司

中国石油大港油田公司勘探开发研究院

中海石油(中国)有限公司湛江分公司



NATURAL GAS INDUSTRY

(monthly, Started in 1981)

Editor-in-Chief: RAN Long-hui

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 Wei-qing

Editors Head: HAN Xiao-yu

Advertisement & Subscription

Manager: SHEN Hong-tao

English Editor: JIANG Jing-ping

E-mail: jjp@trqgy.cn

jjplynch@hotmail.com

Publishing Date: July 25, 2010

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

July 2010, Vol. 30, Issue 7 (TOTAL No. 201)

■ SPOTLIGHTS

- 1 Present situation and characteristics of the development of natural gas market in China by Liu Xiaoli

■ GEOLOGY AND EXPLORATION

- 7 Diagenesis and characteristics of oolitic beach carbonate reservoirs in the third member of the Feixianguan Formation in West Sichuan Depression by Li Hongtao, Long Shengxiang, Wu Shixiang, et al
- 13 Sedimentary features and exploration potentials of the third member of the Xujiahe Formation in West Sichuan Depression by Chen Hanjun, Hu Youhua, Liu Shu
- 17 A preliminary discussion on the philosophic thinking and a "loop-model" of gas exploration by Fu Xiao
- 21 Thermal evolution simulation of the Paleogene source rocks in the Liaodong Bay area by Zong Yi, Zou Huayao, Yu Kaiping

■ DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- 25 Management of stripper wells in the south block of the Yulin Gas Field by Hao Yuhong, Yang Yatao, Zhou Yurong, et al
- 28 A new approach to the dynamic reserve estimation of fractured gas wells in low-permeability tight gas reservoirs: The Sulige Gas Field as a case study by Luo Ruilan, Lei Qun, Fan Jiwei, et al
- 32 Methodology for geologic modeling of low-permeability fluvial sandstone reservoirs and its application: A case study of the Sa-6 infilling drilling pilot in the Sulige Gas Field by Zhao Yong, Li Jinbu, Zhang Ji, et al
- 36 Pore network modeling for the investigation of factors affecting relative permeability of low-permeability reservoirs by Shao Changjin, Li Zhihang, Wang Xiaoyu, et al
- 39 Characteristics of single phase gas seepage in sandstone gas reservoirs with low-permeability and high water saturation in the sixth member of the Xujiahe Formation, Guang'an Gas Field by Fu Xin, Wang Zhouhua, Zhong Bing, et al
- 42 Water block damage of abnormal low-water saturation reservoirs by Zeng Wei, Chen Shu, Xiang Haiyang
- 45 Productivity analysis of a fractured well in low-permeability gas reservoirs considering threshold pressure gradient by Guo Jingjing, Zhang Liehui, Liang Bin
- 48 New stimulation technologies on horizontal wells in Jingbian gas fields by Cao Chengshou, Zhang Yaogang, Jia Haomin, et al

■ DRILLING ENGINEERING

- 52 Methods of improving the whole annulus flow field during gas drilling by Liu Wei, Li Qian, Cheng Qiao, et al

- 55 Application of new anti-deflection vertical drilling in the well Chuanke-1 by Li Peiwu, Dong Mingjian, Zhang Jubo
- 58 Proper design of bottomhole differential pressure and its application results analysis by Yang Mou, Meng Yingfeng, Li Gao, et al
- 62 Safe drilling technology for high pressure water-bearing gas zones in the well Penglai-1, central Sichuan Basin by Cheng Changxiu, Li Chaochuan, Yao Xianrong, et al
- 65 An optimal design of horizontal well completion in low-permeability gas reservoirs of west Sichuan Basin by Wang Xiaogang, Long Gang, Xiong Xindong, et al

■ STORAGE AND TRANSPORTATION

- 69 Calculation of effective storage capacity of a LNG receiving station by dynamic mathematical modeling by Fu Zihang
- 73 Mathematical models of calculating the turnover and storage capacities of a LNG receiving station by Zheng Yunping, Li Wei, Li Wei, et al
- 76 Possibility and difficulties of China-made LNG carriers by Zhang Tao, Gao Caikui, Luo Mingxing
- 80 A feasibility study of China-made LNG storage tanks by Huang Qun, Xia Fang
- 83 An investigation into the risk assessment of lightning hazard of LNG sub-transmission stations by Sun Cailiang, Song Muquan, Kang Guoshan
- 87 Controlling factors of internal pressure and evaporation rate in a huge LNG storage tank by Wang Wuchang, Li Yuxing, Sun Fafeng, et al

■ PROCESSING AND UTILIZATION

- 93 Acid gas removing technology in an offshore skid-mount LNG plant by Fan Qinghu, Li Hongyan, Wang Jie, et al
- 98 Exergy analysis of the model on a LNG cryogenic power generation system based on the Rankine cascading cycle by Yang Hongchang, Lu Yuanwei, Liu Guanglin, et al

■ ECONOMICS AND QHSE

- 103 Shaping and development of an LNG industrial chain in CNOOC by Xing Yun
- 107 Storage and peak-shaving role of LNG projects: A new concept in the LNG project construction by Zhang Wei
- 110 Safety exclusive distance of LNG dense gas dispersion and its influencing factors by Sun Biao, Guo Kaihua
- 114 Construction and application of a multi-cycle model in the prediction of natural gas production by Feng Lianyong, Wang Jianliang, Zhao Lin
- 117 A discussion on promoting the transforming of talent resources into talent capital in petroleum enterprises by Xu Kaimao, Li Jie

■ NEW ENERGY SOURCES

- 120 Characteristics of coalbed methane gas reservoirs and fracturing results of pilot test wells in the Dacun Zone of the Guxu Coal Field, South Sichuan by Yin Zhongshan, Li Maozhu, Xu Xihui, 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 nearly 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 (p125-142) of this magazine or visit the English version on our website: www.trqgy.cn/e