

ISSN 1007-3426

CN 51-1210/TE

# 石油与天然气化工

## CHEMICAL ENGINEERING OF OIL & GAS

- 中文核心期刊 ■ RCCSE中国核心学术期刊
- 中国知网与万方数据库收录刊 ■ 中国学术期刊综合评价数据库统计源刊
- 美国化学文摘 (CA) 收录刊 ■ 美国《乌利希国际期刊指南》收录刊 ■ 美国EBSCO数据库收录刊



# 6

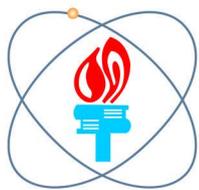
ISSN 1007-3426



主管：中国石油西南油气田公司

主办：中国石油西南油气田公司天然气研究院 2018年第47卷

万方数据



# 目次

## 石油与天然气化工

SHIYOU YU TIANRANQI HUAGONG

2018年 第47卷 第6期

(双月刊 1972年创刊 总第248期)

主管单位 中国石油西南油气田公司

主办单位 中国石油西南油气田公司

天然气研究院

协办 中国石油西南油气田公司

重庆天然气净化总厂

中国石油西南油气田公司

川东北气矿

四川省石油学会天然气处理与

加工专业委员会

主 编 颜廷昭

出 版 《石油与天然气化工》杂志社

印 刷 成都白马印务有限公司

发 行 《石油与天然气化工》杂志社

范 围 国内外公开发行

地 址 四川省成都市天府新区华阳

天研路218号

邮 编 610213

电 话 028-85604581 028-85604588

电子邮箱 ceog-cn@vip.sina.com

网 址 www.syytrqhg.cn

通用网址 石油与天然气化工

中国标准 ISSN 1007-3426

连续出版物号 CN 51-1210/TE

广告发布登记号 川广登字〔2017〕065

2018年12月出版 定价20.00元

责任编辑 温冬云

英文编辑 康 莉

万方数据

### 油气处理与加工

利用BP神经网络预测天然气中重组分对净化装置的影响

韩万龙 范峥 薛岗 王文珍 刘子兵 葛涛(1)

硫酸盐热化学还原生成H<sub>2</sub>S实验研究

罗建军 马强 林日亿(7)

天然气净化厂硫磺回收及尾气处理过程有机硫的产生与控制措施

温崇荣 马泉 袁作建 许娟 吕岳琴(12)

大型液硫脱气装置改造

马崇彦(18)

利用电渗析法脱除胺液中热稳定盐的应用

贾正万 占国仁 陈进旺 俞欢(22)

大型硫磺回收装置热氮吹硫新技术应用分析

彭传波(27)

### 天然气及其凝液的利用

LNG浸没燃烧式气化器温度控制系统研究

杨朋飞 刘逸飞 张典(33)

小型撬装式LNG气化站管路系统的优化研究

丁昌 黄宇巍 吕林鹏 粟天玮(38)

石英砂介质中甲烷水合物生成过程和相平衡的实验研究

王亚东 赵建忠 高强 张君(44)

LNG加气站槽车BOG压缩液化回收研究

鲍磊 赵海燕 王全国(50)

### 油气田开发

可控交联暂堵压井胶塞研究及应用

熊颖 刘友权 陈楠 刘强 高杰(55)

烃组分对CO<sub>2</sub>驱最小混相压力的影响

邓瑞健 齐桂雪 谭肖 李鹏冲(59)

聚合物驱提高采收率技术在昌吉油田吉7井区的研究与应用

武建明 王洪忠 陈依伟 祝伟 石彦 郭智能 段晴枫(64)

## 二氧化碳驱采油井缓蚀阻垢剂的复配实验研究

曾德智 同航 易勇刚 刘从平 孙宜成 石善志(68)

120 °C环境友好型钻井液在冀东油田的应用 陈春来(74)

## 分析计量与标准化

天然气中 C<sub>6</sub><sup>+</sup> 组成分析不同定量方式对计算烃露点的影响

曾文平 蒲长胜 王晓琴 张镨 王伟杰 何飞(80)

垦利油田高黏原油掺稀黏度变化规律

曲兆光 刘春雨 万宇飞 王文光 唐宁依 黄岩(86)

## 安全与环保

集成清扫技术在硫磺输送系统中的研究与应用 谢华昆(92)

天然气外输管道黑粉分布规律及清除措施

孙海礁 郭玉洁 张志宏 陈长风 王涛(98)

小型化水质改善技术在海上油田的应用

杨树坤 郭宏峰 段凯滨 张博 刘文辉 石先亚(104)

## 简讯

强制性国家标准 GB 17820—2018《天然气》正式发布(26)

下期要目(49)

《石油与天然气化工》2018年1~6期题目索引(111)

## 广告目次

18-06-01 成都能特科技发展有限公司

18-06-02 天津市创举科技股份有限公司

18-06-03 上海化工研究院有限公司

18-06-04 中国石油西南油气田公司川东北气矿

18-06-05 四川天一科技股份有限公司

18-06-06 上海苏尔寿工程机械制造有限公司

18-06-07 中国石油西南油气田公司重庆天然气净化总厂

万方数据

# 《石油与天然气化工》 第七届编委会成员名单

主任

李鹭光

副主任(按姓氏笔划排序)

马安 马新华 师春元 何盛宝

钱治家 崔红升 傅敬强 谢军

廖仕孟 熊建嘉

编委(按姓氏笔划排序)

卞凤鸣 文绍牧 王熙庭 刘友权

刘家海 华传伦 向启贵 吕亮功

吕蕾 何金龙 余刚 宋安太

宋彬 岑嶺 张东平 张国斌

张建国 李广月 李劲 李昌全

杨仲熙 谷坛 陈运强 陈胜永

陈赓良 罗万明 罗云峰 罗勤

姜云 胡勇 原青民 唐永帆

唐建荣 秦本记 郭兴蓬 钱志海

高立新 商剑峰 常宏岗 曹东学

梁斌 黄志宇 彭涛 路民旭

熊钢 蔡智 潘用平 颜廷昭

Baotong Lu (加拿大)

Hui Yu (美国)

Paul Davis (加拿大)

Qiyang Jiang (美国)



## CHEMICAL ENGINEERING OF OIL & GAS

(Bimonthly, Started in 1972)

Dec. 2018 Vol.47 No.6  
(Total No.248)

ISSN 1007-3426  
CN 51-1210/TE

Chief Editor Yan Tingzhao  
Executive Editor Wen Dongyun  
English Editor Kang Li

### Sponsor

Research Institute of Natural Gas  
Technology, PetroChina Southwest  
Oil & Gasfield Company

### Publisher and Issuer

Chemical Engineering of Oil & Gas  
Journal Agency

### Printer

Chengdu Baima Printing Co., Ltd.

Address No.218 Tianyan Road, Huayang,  
Chengdu 610213, Sichuan, China

Tel 86-28-8560 4581  
86-28-8560 4588

E-mail ceog-cn@vip.sina.com

Website www.syytrqhg.cn

### Annual Subscription Rates

China RMB ¥ 120  
Overseas US \$ 120

Publication Date December, 2018

万方数据

# CONTENTS

## OIL AND GAS TREATMENT AND PROCESSING

- 1 Effects prediction of heavy components in natural gas on purification unit by BP artificial neural network  
*Han Wanlong, Fan Zheng, Xue Gang, Wang Wenzhen, Liu Zibing, Ge Tao*
- 7 Experimental determination on H<sub>2</sub>S generation by thermochemical reduction reaction of sulfates  
*Luo Jianjun, Ma Qiang, Lin Riyi*
- 12 Generation and control measures of organic sulfur in sulfur recovery and tail gas treatment process in natural gas purification plant  
*Wen Chongrong, Ma Xiao, Yuan Zuojian, Xu Juan, Lyu Yueqin*
- 18 Transformation of super large liquid sulfur degassing equipment  
*Ma Chongyan*
- 22 Application of electrodialysis on removing heat stable salts in amine solution  
*Jia Zhengwan, Zhan Guoren, Chen Jinwang, Yu Huan*
- 27 Application analysis of new technology about purging large sulfur recovery unit with hot nitrogen  
*Peng Chuanbo*

## UTILIZATION OF NATURAL GAS AND NGL

- 33 Research of the temperature control system of LNG submerged combustion vaporizer  
*Yang Pengfei, Liu Yifei, Zhang Dian*
- 38 Optimization study of pipeline system of small skid-mounted LNG gasification station  
*Ding Chang, Huang Yuwei, Lyu Linpeng, Su Tianwei*
- 44 Experimental study on the formation and phase equilibria of methane hydrate in quartz sand media  
*Wang Yadong, Zhao Jianzhong, Gao Qiang, Zhang Jun*
- 50 Research on BOG compression and re-liquefaction of LNG cargo at LNG filling station  
*Bao Lei, Zhao Haiyan, Wang Quanguo*

## OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

- 55 Research and application of controllable crosslinking temporary plugging rubber plug for killing well  
*Xiong Ying, Liu Youquan, Chen Nan, Liu Qiang, Gao Jie*
- 59 Influence of hydrocarbon components on the minimum miscibility pressure of CO<sub>2</sub> flooding  
*Deng Ruijian, Qi Guixue, Tan Xiao, Li Pengchong*
- 64 Research and application of EOR technology by polymer flooding in wellblock Ji-7 of Changji Oilfield  
*Wu Jianming, Wang Hongzhong, Chen Yiwei, Zhu Wei, Shi Yan, Guo Zhineng, Duan Qingfeng*
- 68 Compounding experimental study on corrosion and scale inhibitor of CO<sub>2</sub> flooding well  
*Zeng Dezhi, Tong Hang, Yi Yonggang, Liu Congping, Sun Yicheng, Shi Shanzhi*
- 74 Application of 120 °C environment-friendly drilling fluid in Jidong Oilfield  
*Chen Chunlai*

## ANALYSIS MEASUREMENT AND STANDARDIZATION

- 80 Effect of natural gas C<sub>2</sub><sup>+</sup> composition obtained by different quantitative methods on calculation of hydrocarbon dew point  
*Zeng Wenping, Pu Changsheng, Wang Xiaojin, Zhang Pu, Wang Weijie, He Fei*
- 86 Variation of dilute viscosity of high viscosity crude oil in Kenli Oilfield  
*Qu Zhaoquan, Liu Chunyu, Wan Yufei, Wang Wenguang, Tang Ningyi, Huang Yan*

## SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

- 92 Research and application of integrated cleaning technology in sulfur conveying system  
*Xie Huakun*
- 98 Distribution and remove measures of black powder in natural gas pipeline  
*Sun Haijiao, Guo Yujie, Zhang Zhihong, Chen Changfeng, Wang Tao*
- 104 Application of water quality treatment technology in an offshore oilfield  
*Yang Shukun, Guo Hongfeng, Duan Kaibin, Zhang Bo, Liu Wenhui, Shi Xianya*