



# 目次

## 石油与天然气化工

SHIYOU YU TIANRANQI HUAGONG

2018年 第47卷 第1期

(双月刊 1972年创刊 总第243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

中国石油西南油气田公司

重庆天然气净化总厂

协办 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

传真 028-85604581-807

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2月出版 定价20.00元

责任编辑 钟国利

英文编辑 康莉

中国页岩气技术标准体系建设进展

罗勤 陈鹏飞 付伟 李本亮 陈效红 常宏岗(1)

超声辅助酸碱改性活性炭纤维对 DBT 脱硫性能的研究

陈明燕 丁悦 刘宇程 李蒙 王华 陈彦榜(7)

三甘醇脱水装置汞分布及汞污染控制措施

严启团 张世坚 蒋洪 韩中喜 王淑英(13)

加氢装置分馏塔进料加热器出口管线振动原因分析及解决措施

涂连涛 漆小川 李军令 胡勇 张宗有(20)

FCC 汽油选择性加氢装置产品低辛烷值原因分析及改进措施

孙守华(26)

塔河油田高含硫混烃分馏脱硫工艺探讨

赵德银 文军红 崔伟 侯建平(30)

水解催化剂 PURASPEC™ 2312 在高含硫天然气净化厂的应用

黄坤 魏荆辉 张文斌 杜莉 胡良培 刘月华(36)

高比表面积介孔 SiO<sub>2</sub> 负载 V-P 氧化物催化乙酸-甲醛羟醛缩合制丙烯酸研究

肖熙 袁善良 张彪 薄其飞 余红伟 郑林 蒋毅(41)

煤化工石脑油作为乙烯裂解原料的技术分析

许江 宋帮勇 杨利斌 程中克 马艳捷 穆珍珍 景媛媛(46)

大型 LNG 储罐预冷数值模拟

徐艳华 彭文山 李金娟 曹学文(51)

空气压缩机的选型和运行情况分析

杨信一(60)

### 油气田开发

水平井对泡排携液效果的影响研究

许园 蒋泽银 李伟 陈楠 苏福燕 龙顺敏(65)

新型物理交联凝胶体系性能特点及调驱能力研究

徐辉 曹绪龙 石静 孙秀芝 李海涛(69)

金属铁盐辅助稠油多环芳烃对 CO 水热变换新生氢富存研究

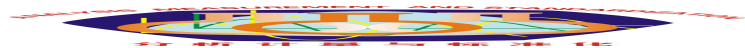
龚旭 王宗贤 刘贺(74)

粉煤灰低密度水泥浆在塔河油田堵漏中的应用

张云华 蒋卓颖 李雨威 王乐(79)

二氧化碳驱采出井缓蚀剂筛选与评价流程研究

赵海燕 丁艳艳 石善志 蔡乐乐 董宝军 曾德智(83)

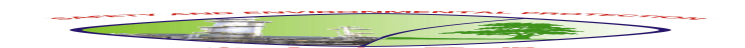


海上油田聚表二元复合体系组成快速检测技术

李强 吕鑫 梁守成 王大威 胡科(89)

激光拉曼天然气分析应用研究

朱华东 孙晓艳 陈正华 周理(94)



净化厂回用水对循环水影响及控制措施研究

黄刚华 郑凯 黄丽华(100)

连续重整装置能耗分析与节能改造措施

胡珺 张伟 王红涛 张英(105)

高含硫天然气净化厂中控室暖通系统技术优化与应用评价

古兴磊 何刚(110)

压缩机厂房可燃气体泄漏扩散的数值模拟

范勇 荣蕾 李胜利 李麟 孙德静 田涛(115)

## 简讯

下期要目(93)

国家石油天然气大流量计量站成都分站完成国内首套天然气环道检测系统联合调试(104)

《石油与天然气化工》杂志社开通微信公众平台(120)

## 广告目次

18-01-01 成都能特科技发展有限公司

18-01-02 天津市创举科技股份有限公司

18-01-03 上海化工研究院有限公司

18-01-04 中国石油西南油气田公司川东北气矿

18-01-05 四川天一科技股份有限公司

18-01-06 上海苏尔寿工程机械制造有限公司

18-01-07 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 孙德刚 师春元

何盛宝 钱治家 崔红升 黄黎明

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 沈师孔 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)

Feb.2018 Vol.47 No.1  
(Total No.243)

ISSN 1007-3426  
CN 51-1210/TE

Chief Editor Yan Tingzhao  
Executive Editor Zhong Guoli  
English Editor Kang Li

### Sponsor

Research Institute of Natural Gas  
Technology, PetroChina Southwest  
Oil & Gasfield Company  
Chongqing Natural Gas Purification  
Plant General, 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

Fax 86-28-8560 4581

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

Website www.syytrqhg.cn

### Annual Subscription Rates

China RMB ¥120

Overseas US \$120

Publication Date February, 2018

# CONTENTS

## SPOTLIGHTS

- 1 Establishment and outlook of Chinese standard systems regarding shale gas  
*Luo Qin, Chen Pengfei, Fu Wei, Li Benliang, Chen Xiaohong, Chang Honggang*

## OIL AND GAS TREATMENT AND PROCESSING

- 7 Study on DBT desulfurization performance with activated carbon fiber modified by ultrasonic assisted acid-alkali  
*Chen Mingyan, Ding Yue, Liu Yucheng, Li Meng, Wang Hua, Chen Yanban*
- 13 Mercury distribution in the TEG dehydration unit and mercury pollution control measures  
*Yan Qituan, Zhang Shijian, Jiang Hong, Han Zhongxi, Wang Shuying*
- 20 Cause analysis and solutions for vibration of the outlet pipeline of the heater for feed to fractionation column in hydrogenation unit  
*Tu Liantao, Qi Xiaochuan, Li Junling, Hu Yong, Zhang Zongyou*
- 26 Cause analysis and improvement measure for low Research Octane Number product of FCC gasoline selective hydrogenation unit  
*Sun Shouhua*
- 30 Discussion on fractionation desulfurization process of high hydrogen sulfide mixed hydrocarbon in Tahe Oilfield  
*Zhao Deyin, Wen Junhong, Cui Wei, Hou Jianping*
- 36 Application of hydrolytic catalyst PURASPEC™ 2312 in high H<sub>2</sub>S-containing natural gas purification plant  
*Huang Kun, Wei Jinghui, Zhang Wenbin, Du Li, Hu Liangpei, Liu Yuehua*

## UTILIZATION OF NATURAL GAS AND NGL

- 41 Preparation of acrylic acid via aldol by condensation of vapor-phase acetic acid with formaldehyde over mesoporous SiO<sub>2</sub> with high specific surface area supported V-P oxides  
*Xiao Xi, Yuan Shanliang, Zhang Biao, Bo Qifei, Yu Hongwei, Zheng Lin, Jiang Yi*
- 46 Technical analysis of coal chemical naphtha as pyrolysis raw material of ethylene  
*Xu Jiang, Song Bangyong, Yang Libin, Cheng Zhongke, Ma Yanjie, Mu Zhenzhen, Jing Yuanyuan*
- 51 Numerical simulation of the pre-cooling process of large-scale LNG storage tank  
*Xu Yanhua, Peng Wenshan, Li Jinjuan, Cao Xuewen*
- 60 Selection and operation analysis of air compressor  
*Yang Xinyi*

## OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

- 65 Influence research of horizontal well on foam-dewatering effect  
*Xu Yuan, Jiang Zeyin, Li Wei, Chen Nan, Su Fuyan, Long Shunmin*
- 69 Performance characteristic and profile modification research of new type physical cross-link gel system  
*Xu Hui, Cao Xulong, Shi Jing, Sun Xiuzhi, Li Haitao*
- 74 Polycyclic aromatic hydrocarbons aided with iron salts hydrogenation by using in situ hydrogen generated through the CO water gas shift reaction  
*Gong Xu, Wang Zongxian, Liu He*
- 79 Utilization of fly ash low density cement slurry for plugging in Tahe oilfield  
*Zhang Yunhua, Jiang Zhuoying, Li Yuwei, Wang Le*
- 83 Study on screening and evaluation process of inhibitors for carbon dioxide flooding wells  
*Zhao Haiyan, Ding Yanyan, Shi Shanzhi, Cai Lele, Dong Baojun, Zeng Dezhi*

## ANALYSIS MEASUREMENT AND STANDARDIZATION

- 89 Fast detection technology of composition of polymer/surfactant compound flooding in offshore oilfield  
*Li Qiang, Lyu Xin, Liang Shoucheng, Wang Dawei, Hu Ke*
- 94 Study on the application of laser Raman spectroscopy in natural gas analysis  
*Zhu Huadong, Sun Xiaoyan, Chen Zhenghua, Zhou Li*

## SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

- 100 Impacts of reusing treated blowdown water on circulating water and corresponding control measures  
*Huang Ganghua, Zheng Kai, Huang Lihua*
- 105 Energy consumption analysis and energy saving measures of continuous catalytic reforming unit  
*Hu Jun, Zhang Wei, Wang Hongtao, Zhang Ying*
- 110 Technology optimization and application evaluation of HVAC system in high sour natural gas purification plant  
*Gu Xinglei, He Gang*
- 115 Numerical simulation of combustible gas leakage and diffusion in compressor workshop  
*Fan Yong, Rong Lei, Li Shengli, Li Lin, Sun Dejing, Tian Tao*