

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 ■ CSCD来源期刊 ■ RCCSE中国核心学术期刊

■ 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



1

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 2020年 第49卷

万方数据



目次

石油与天然气化工

SHIYOU YU TIANRANQI HUAGONG

2020年 第49卷 第1期

(双月刊 1972年创刊 总第255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

协办单位 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》编辑部

印 刷 成都白马印务有限公司

发 行 《石油与天然气化工》编辑部

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

2020年2月出版 定价20.00元

责任编辑 钟国利

英文编辑 康 莉

万方数据

油气处理与加工

长庆油田某天然气净化厂实现 GB 17820—2018 达标工艺方案研究

梁平 卢海东 张哲 张碧波 李洋 蒋欣(1)

半干法烟气循环流化床脱硫性能试验研究

朱玉琴 魏昕 张馨予 付毅(8)

液硫喷射鼓泡脱气工艺运行及设计总结

李健 朱学军 张晓华(12)

硫磺回收装置布置及管道设计特点

庞亮(17)

类型硫在催化裂化过程中的转化机理分析及脱硫方法探讨

刘洁 金鑫 薛勇高(23)

20×10^4 t/a 硫磺回收装置国产催化剂应用评价

张立胜 裴爱霞 彭传波 张苏猛(30)

CT 系列催化剂在大型天然气净化厂的应用效果分析及活性预测

技术研究

王敏灏 马泉 梁革 杨普(37)

天然气及其凝液的利用

天然气相包线计算及其在烃露点控制领域的应用

张镛 蔡黎 曾文平 周理 蒲长胜 廖小莉(42)

绕管式换热器壳侧汽化模拟时的液滴粒径研究

吴志勇 张安昊 国慧敏 建伟伟 蔡伟华(49)

LNG 接收站供氮方案分析——以广东大鹏 LNG 接收站为例

王沛金 吴其林 陈妙兰 陈长雄 王幼林 张玉强(57)

中国石化国内常规天然气储采比现状与可持续发展方向

杜静 薄兵(62)

油气田开发

基于 LedaFlow 和 Fluent 的冲蚀临界速率研究

管林峰 孙小喆 李晓平 洪炳沅 李彦博 杨静 宫敬(67)

磨溪-高石梯上部井段优快钻井钻井液技术

明显森 舒小波 卢丹(72)

油气长输管道热煨弯管防腐层现状及展望

窦宏强 詹胜文 刘佳 冯韶恒(77)

H₂S 与 CO₂ 共存条件下气田地面集输系统内腐蚀影响因素分析方法研究

李媛 刘世常 张寅晖(82)

一种聚合物驱油受效井整合解堵体系研究与应用——以渤海 S 油田为例

吴广 杜勋 王春林 龚云蕾

赵海建 张洪菁 唐婧 孙鹏飞(87)

分析计量与标准化

长庆油田小口径管道内检测机器人研究与应用

张志浩 孙银娟 杨涛 王潜忠 孙芳萍 罗慧娟(93)

微波消解-原子荧光光谱法测定硫磺中微量砷的不确定度评定

涂振权 汪玉洁 欧阳清华 鲁春(98)

安全与环保

三元复合驱采出水性质及稳定性机理研究

张大伟 陈忠喜 任璐 孟祥春 古文革(104)

尾气焚烧炉余热锅炉停工保护药剂的实验研究

王利波(112)

不锈钢板式换热器化学清洗剂评价及现场应用

黄丽华 何益杉 王礼梅 黄刚华 江晶晶(118)

简讯

适应更严格尾气排放的工艺选择(7)

下期要目(56)

广告目次

20-01-01 成都能特科技发展有限公司

20-01-02 上海化工研究院有限公司

20-01-03 中国石油西南油气田公司川东北气矿

20-01-04 上海苏尔寿工程机械制造有限公司

20-01-05 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)

Feb. 2020 Vol.49 No.1
(Total No.255)

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

Publisher and Issuer

Chemical Engineering of Oil & Gas
Journal Editorial Department

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 February, 2020

万方数据

CONTENTS

OIL AND GAS TREATMENT AND PROCESSING

- 1 Process scheme study on the realization of GB 17820 — 2018 standardization in a natural gas purification plant of Changqing Oilfield
Liang Ping, Lu Haidong, Zhang Zhe, Zhang Bibo, Li Yang, Jiang Xin
- 8 Experimental study on desulfurization performance of semi-dry flue gas circulating fluidized bed
Zhu Yuqin, Wei Xin, Zhang Xinyu, Fu Yi
- 12 Operation and design summary of liquid sulfur ejecting and bubbling degassing process
Li Jian, Zhu Xuejun, Zhang Xiaohua
- 17 Characteristics of layout and piping design of the sulfur recovery unit
Pang Liang
- 23 Analysis of the transformation mechanism of type sulfur in the process of catalytic cracking and study on the desulfurization method
Liu Jie, Jin Xin, Xue Yonggao
- 30 Application evaluation of domestic catalyst in 200×10^3 t/a sulfur recovery unit
Zhang Lisheng, Pei Aixia, Peng Chuanbo, Zhang Sumeng
- 37 Analysis of the application effect of CT series catalysts in large natural gas purification plant and research on the activity prediction technology
Wang Minhao, Ma Xiao, Liang Ge, Yang Pu

UTILIZATION OF NATURAL GAS AND NGL

- 42 Calculation of natural gas phase envelope curve and its application in hydrocarbon dew points control
Zhang Pu, Cai Li, Zeng Wenping, Zhou Li, Pu Changsheng, Liao Xiaoli
- 49 Study on liquid particle diameter during simulating vaporization of spiral wound heat exchanger shell-side
Wu Zhiyong, Zhang Anhao, Guo Huimin, Jian Weiwei, Cai Weihua
- 57 Analysis of nitrogen supply scheme for LNG receiving station—Taking Guangdong Dapeng LNG receiving station as an example
Wang Peijin, Wu Qilin, Chen Miaolan, Chen Changxiang, Wang Youlin, Zhang Yuqiang
- 62 Status and sustainable development direction of natural gas reserve-production ratio in Sinopec
Du Jing, Bo Bing

OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

- 67 Study on erosion velocity limit using LedaFlow and Fluent
Zan Linfeng, Sun Xiaozhe, Li Xiaoping, Hong Bingyuan, Li Yanbo, Yang Jing, Gong Jing
- 72 Drilling fluid technology for safe and fast drilling in upper section of Moxi-Gaoshiti block
Ming Xiansen, Shu Xiaobo, Lu Dan
- 77 Status and development on anti-corrosive coating of hot induction bend of oil & gas pipelines
Dou Hongqiang, Zhan Shengwen, Liu Jia, Feng Shaoheng
- 82 Study on analysis method of internal corrosion affecting factor under the coexistence of CO_2 and H_2S in surface gathering system
Li Yuan, Liu Shichang, Zhang Yinwei
- 87 Study and application on a chelates removal technology for polymer flooding response wells: a case of Bohai S oilfield
Wu Guang, Du Xun, Wang Chunlin, Gong Yunlei, Zhao Haijian, Zhang Hongjing, Tang Jing, Sun Pengfei

ANALYSIS MEASUREMENT AND STANDARDIZATION

- 93 Research and application of small-caliber pipeline detection robot in Changqing Oilfield
Zhang Zhihao, Sun Yinjuan, Yang Tao, Wang Qianzhong, Sun Fangping, Luo Huijuan
- 98 Evaluating uncertainty of determining trace As in sulfur by microwave digestion and atomic fluorescence spectrometry
Tu Zhenquan, Wang Yujie, Ouyang Qinghua, Lu Chun

SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

- 104 Study on properties and stability mechanism of produced water in ASP flooding
Zhang Dawei, Chen Zhongxi, Ren Lu, Meng Xiangchun, Gu Wenge
- 112 Experimental study on lockout protective agents for exhaust incinerator waste heat boiler
Wang Libo
- 118 Evaluation and field application of chemical cleaning agent for stainless steel plate heat exchanger
Huang Lihua, He Yishan, Wang Limei, Huang Ganghua, Jiang Jingjing