

- 中文核心期刊
- CSCD来源期刊
- RCCSE中国核心学术期刊
- 入选《科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告》

- 美国化学文摘(CA)收录刊
- JST日本科学技术振兴机构数据库收录刊
- 全国石油和化工行业百强期刊
- 入选《石油、天然气工业领域高质量科技期刊分级目录》

ISSN 1007-3426

CN 51-1210/TE

石油与天然气化工

CHEMICAL ENGINEERING OF OIL & GAS



ISSN 1007-3426



主管 中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司
主办 中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司
天然气研究院

1

2025年2月 第54卷



石油与天然气化工

SHIYOU YU TIANRANQI HUAGONG

2025年2月 第54卷 第1期

(双月刊 1972年创刊 总第285期)

主管单位 中国石油天然气股份有限公司
西南油气田分公司

主办单位 中国石油天然气股份有限公司
西南油气田分公司天然气研究院

支持单位 中国石油天然气股份有限公司
西南油气田分公司天然气净化总厂

中国石油天然气股份有限公司
西南油气田分公司川东北气矿

主 编 王振嘉

执行主编 傅敬强 文绍牧 周 理

总 编 辑 张 倩

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(610213)

电 话 028-85604581 028-85604588

电子邮箱 ceog-cn@vip.sina.com

网 址 www.syytrqhg.cn

中国标准连续出版物号 ISSN 1007-3426
CN 51-1210/TE

国内定价 30.00元/本

国外定价 10.00美元/本

责任编辑 钟国利

目次

油气处理加工与利用

- Cu(II)强化铁基离子液体脱硫富液氧化再生性能研究
钟荣强 李金环 白文轩 张丽 余江(1)
- 基于集成学习算法的尾气处理装置 SO₂ 排放预测模型
张宝东 杜支文 闫昭 侯磊(9)
- 高硫原油炼厂生产低硫石油焦的探索及实践
杨志和 胡锦涛 翁敦机 和晓飞 徐焱(18)
- 柴油加氢改质装置催化剂再生性能评价 李保良 魏增扬(24)
- 国产聚醚型消泡剂在天然气净化装置的应用及效果评价
卫博尧 王红梅 任发俊 高春华 刘仁杰(31)
- 基于 LNG 冷能的 CO₂ 液化提纯及发电工艺设计与优化
龚文政 王飞 王荧光 梁勇 孙恒 郑达 王妍静 史博会(38)
- 以产品收率为导向的芳烃抽提装置生产优化 党建军(45)
- 乙烷回收装置热集成工艺改进 刘百川 刘清松 蒋洪(55)
- 天然气净化厂脱硫系统腐蚀控制技术研究与应用
黄刚华 苗超 鲁大勇 李林峰 吴文炎 江晶晶(63)

新能源与新材料

- 储气库压差发电嵌入方式与工艺模拟分析
周军 叶展鹏 林宇 梁光川 胡承强 蒋轩 王涛(69)
- 锂离子电池隔膜改性增强电池循环稳定性
周佳玉 刘佩妮 周昶安 王超 宋磊 马奎 岳海荣(78)

油气田开发

- 强化润湿表面活性剂复配体系构筑与性能评价
刘长龙 刘敬平 邹剑 李琳 金晓 孙玥(88)
- 新型疏水缔合压裂液稠化剂 HLCW 的合成与性能评价
杨林 田雨 郑皓轩 李园哲 张进 师永民(95)

第九届编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

主 任 何江川

副主任

王振嘉 文 龙 乐 宏 江厚顺 何 骁
余朝毅 张烈辉 周 莹 郭建春 葛 枫
葛少辉 董焕忠 雍 锐 戴彩丽

顾 问

王志刚 李鹭光 罗平亚 徐春明 高雄厚
黄维和 梁 斌 韩恩厚

委 员

于 磊 王 军 王子康 王为民 王永长
王洪松 王海刚 公茂琼 文绍牧 方立德
石 薇 卢 聪 田文君 付安庆 宁伏龙
朱卫东 朱日龙 向启贵 刘 颖 刘成军
刘晓天 花小兵 杜通林 李 静 李伯华
李怀平 李忠慧 李金金 李春辉 李海林
李景耀 李德富 吴建发 岑 嶺 何金龙
宋 彬 张 倩 张 雷 张明会 张建新
张维智 陈鹏飞 青 春 范 宇 范 峥
范 锐 欧建臻 罗 凡 罗 勤 岳海荣
周 理 周井红 周英芳 赵明伟 郝郑平
胡 剑 胡 勇 段 明 段继周 秦 军
秦本记 党录瑞 徐大可 徐成华 高立新
高宏义 郭孝东 郭拥军 唐 春 唐永帆
黄 斌 黄洪发 黄雪松 黄维安 龚建华
常宏岗 崔立峰 董泽华 董绍华 傅敬强
蓝兴英 赖 璐 窦亮彬 蔡 智 熊 钢
颜廷昭 戴志向

Gregor Friedrichs (德国) Pual Davis (加拿大)
Srdjan Nestic (美国)

第二届青年编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

万宇飞 马 奎 马应娴 王 斌 王 强
王文和 王腾飞 毛佳伟 邓凡峰 朱建雄
任 亮 刘 喆 刘云峰 刘文士 刘宗社
孙 辉 李 林 李 佳 李虹杰 李晶晶
杨 威 杨红斌 吴 华 吴一宁 吴贵阳
邱奕龙 何阳东 应 康 沈 聪 宋 磊
张 甫 张 强 张 镨 张凤鸣 陈 祥
陈永东 陈俊文 周代兵 郑玉飞 钟 山
钟 诚 钟汉毅 袁 标 袁必和 袁淑霞
徐 鹏 高 峰 唐黎磊 黄泽皓 崔 淦
董 浩 蒋文明 程志林 焦艳军 曾 杰
曾德智 谢云红 强玉杰 解希玲 裴全斌
熊 颖 潘 义 潘 杰 潘 原 薛靖文
魏 凯 魏书梅

深层油藏堵水用新型可膨胀改性石墨

张雯 徐伯钊 卢泗宇 赵光(103)

生物型润湿调节剂的制备及性能评价

张应岚 林凌 崔莉 蒲迪 张新民 周太刚(111)

高压纯氢环境对 X80 管线钢焊接接头氢脆敏感性的影响

王鹏涛 崔崇 孙晨 鲁仰辉 刘伟 杨志文(118)

分析计量与标准化

天然气标准数字化发展路径思考

罗勤 周理 周代兵 王婷婷(125)

提高乙醇汽油温度与体积计量准确度的方法

吴宇 范晓辉 刘金成 张文学 黄海珍(132)

紫外吸收光谱法测定天然气中硫化氢含量国际标准进展

沈琳 周理 宋柯静 敬豪 刘冬(142)

安全与环保

变压吸附氢气纯化装置爆炸事故定量风险研究

刘迪 王雅真 邝辰 顾蒙(149)

LDAR 技术在天然气净化厂甲烷减排中的应用

李惠 李巩 孙峰 江丽 徐炳科 刘斯琪 陈建军(158)

天然气净化厂能源管控系统的建设与应用

尹晓云 朱进 何佳 赵靓 黄征宇 邹斌 付凌迪 宫航(165)

广告目次

25-01-01 哈瓦特换热机组(北京)有限公司

25-01-02 中国石油西南油气田公司天然气研究院

25-01-03 中国石油西南油气田公司天然气净化总厂

25-01-04 中国石油西南油气田公司川东北气矿

25-01-05 成都能特科技发展有限公司

25-01-06 上海苏尔寿工程机械制造有限公司



CHEMICAL ENGINEERING OF OIL & GAS

(Bimonthly, Started in 1972)

Feb. 2025 Vol.54 No.1

(Total No.285)

ISSN 1007-3426

CN 51-1210/TE

Supervisor

PetroChina Southwest Oil & Gasfield Company

Sponsor

Research Institute of Natural Gas Technology,

PetroChina Southwest Oil & Gasfield Company

Supporter

Natural Gas Purification Plant General,

PetroChina Southwest Oil & Gasfield Company

Northeastern Sichuan Gas District,

PetroChina Southwest Oil & Gasfield Company

Chief Editor

WANG Zhenjia

Executive Chief Editor

FU Jingqiang

WEN Shaomu

ZHOU Li

Executive Editor

ZHANG Qian

Printer Chengdu Baima Printing Co., Ltd.

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

Tel +86-28-85604581

+86-28-85604588

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

Website www.syytrqhg.cn

Annual Subscription Rates

China CNY 180

Overseas USD 60

Publication Date February 25, 2025

CONTENTS

OIL AND GAS PROCESSING AND UTILIZATION

- 1 Study on the oxidative regeneration performance of Cu(II) enhancing iron-based ionic liquid desulfurization rich solution
ZHONG Rongqiang, LI Jinhuan, BAI Wenxuan, ZHANG Li, YU Jiang
- 9 Sulfur dioxide emissions predictive model of tail gas treatment unit based on ensemble learning algorithm
ZHANG Baodong, DU Zhiwen, YAN Zhao, HOU Lei
- 18 Exploration and practice of producing low-sulfur petroleum coke in high-sulfur crude oil refineries
YANG Zhihe, HU Jinyuan, WENG Dunji, HE Xiaofei, XU Yan
- 24 Performance evaluation of regenerated catalyst in diesel hydro-upgrading unit
LI Baoliang, WEI Zengyang
- 31 Application and effect evaluation of domestic polyether defoamer in natural gas purification unit
WEI Boyao, WANG Hongmei, REN Fajun, GAO Chunhua, LIU Renjie
- 38 Design and optimization of CO₂ liquefaction purification and power generation process based on LNG cold energy
GONG Wenzheng, WANG Fei, WANG Yingguang, LIANG Yong, SUN Heng, ZHENG Da, WANG Yanjing, SHI Bohui
- 45 Production optimization of aromatics extraction unit guided by product yield
DANG Jianjun
- 55 Improvement of heat integration process for ethane recovery unit
LIU Baichuan, LIU Qingsong, JIANG Hong
- 63 Research and application of corrosion control technology for desulfurization system in natural gas purification plants
HUANG Ganghua, MIAO Chao, LU Dayong, LI Linfeng, WU Wenyang, JIANG Jingjing

NEW ENERGY AND NEW MATERIALS

- 69 Simulation and analysis of embedding modes and processes for differential pressure power generation in gas storage reservoirs
ZHOU Jun, YE Zhanpeng, LIN Yu, LIANG Guangchuan, HU Chengqiang, JIANG Xuan, WANG Tao

- 78 Modification of separator to enhance cycle performance for lithium-sulfur batteries
ZHOU Jiayu, LIU Peini, ZHOU Chang'an, WANG Chao, SONG Lei, MA Kui, YUE Hairong

OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

- 88 Construction and performance evaluation of compound surfactant system with wettability control
LIU Changlong, LIU Jingping, ZOU Jian, LI Lin, JIN Xiao, SUN Yue
- 95 Synthesis and performance evaluation of new hydrophobic associative fracturing fluid thickener HLCW
YANG Lin, TIAN Yu, ZHENG Haoxuan, LI Yuanzhe, ZHANG Jin, SHI Yongmin
- 103 Novel expandable modified graphite for water plugging in deep oil reservoirs
ZHANG Wen, XU Bozhao, LU Siyu, ZHAO Guang
- 111 Preparation and performance evaluation of bio-based wetting regulator
ZHANG Yinglan, LIN Ling, CUI Li, PU Di, ZHANG Xinmin, ZHOU Taigang
- 118 Influence of high-pressure pure hydrogen environment on hydrogen embrittlement susceptibility of X80 pipeline steel welded joints
WANG Pengtao, CUI Chong, SUN Chen, LU Yanghui, LIU Wei, YANG Zhiwen

ANALYSIS MEASUREMENT AND STANDARDIZATION

- 125 Reflections on the development of digitalization for natural gas standards
LUO Qin, ZHOU Li, ZHOU Daibing, WANG Tingting
- 132 Method of improving accuracy of temperature and volume measurement of ethanol gasoline
WU Yu, FAN Xiaohui, LIU Jincheng, ZHANG Wenxue, HUANG Haizhen
- 142 Progress of international standards for the determination of hydrogen sulfide content in natural gas by UV absorption method
SHEN Lin, ZHOU Li, SONG Kejing, JING Hao, LIU Dong

SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

- 149 Quantitative risk study on explosion accident of PSA hydrogen purification unit
LIU Di, WANG Yazhen, KUANG Chen, GU Meng
- 158 LDAR technology application of methane emission reduction in natural gas purification plants
LI Hui, LI Gong, SUN Feng, JIANG Li, XU Bingke, LIU Siqi, CHEN Jianjun
- 165 Construction and application of energy management and control system in natural gas purification plants
YIN Xiaoyun, ZHU Jin, HE Jia, ZHAO Liang, HUANG Zhengyu, ZOU Bin, FU Lingdi, GONG Hang

