

# 油气田地面工程

OIL-GAS FIELD SURFACE ENGINEERING

2023年  
第42卷 Vol.42

2

CN23-1395/TE ISSN1006-6896

创刊于1978年

★ 中国石油天然气集团有限公司主管 ★ 大庆油田有限责任公司和大庆油田工程有限公司主办



ISSN 1006-6896



9 771006 689230

大庆油田丛式井  
赵永安 摄影



# 目次

# CONTENTS

月刊 (1978年1月1日创刊)  
第42卷第2期 (总第379期)  
2023年2月20日出版  
国内外公开发行

## 行业论坛

- 01 胍胶压裂返排液循环配制过程中残余硼控制技术研究 ■ 同霄 李岩 席佳欣 邱奇
- 07 基于优化GM-SVM组合模型的管壁蜡沉积厚度预测方法 ■ 赵梦龙 程长坤 史昆 才让多杰  
刘彦平 杜光辉
- 12 华北油田耐温高密度压裂液体系研制与性能评价 ■ 黄峰 姜华东 赵磊 廖炜 魏鹏 王立伟

## 试验研究

- 19 酸渣用作驱油剂的室内实验研究 ■ 关丹 唐文洁 余小兵 阙庭丽 帕提古丽·麦麦提
- 25 气相二氧化硅改性聚醚嵌段酰胺膜对油气分离的性能影响 ■ 徐荣 熊卫峰 王北福
- 30 西部某油田运营期地下水污染模拟研究 ■ 兰斐 范阅 彭邦洲

## 集输处理

- 36 含硫气田水除硫过程能耗及碳排放分析 ■ 饶冬 郭威 岳龙 张羽鑫 吴鹏斌 胡祥芳
- 43 二氧化碳提纯液化新工艺技术研究 ■ 郭闯

《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊 / < 中国期刊知网 > 加盟期刊 / < 中国学术期刊(光盘版) > 收录期刊 /  
万方数据系统 < 科技期刊群 > 入网期刊 / 超星 < 学术期刊“域出版” > 收录期刊 /  
重庆维普 < 中文科技期刊数据库 > 收录期刊 / 中国科技论文统计源期刊(2006)/中文核心期刊(2011) /  
《地学领域高质量科技期刊分级目录》(2020) 入选期刊

**编辑部声明:**

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社和万方数据股份有限公司等在中国互联网及其系列数据库产品中,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。期刊作者著作权使用费已包含在本刊稿酬中,作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本编辑部上述声明。

**水处理与注水工程**

- 49 胍胶压裂返排液回注处理技术研究与应用 ■秦金霞
- 54 三元洗井液预处理技术室内实验研究 ■于庆龙
- 58 含油污泥热化学清洗-离心工艺参数优化实验研究 ■宫文凯 王福国 杨雷 王飞 马超 刘博语  
崔谦 刘速

**完整性管理**

- 62 堆载体诱发滑坡与油气管道相互作用的风险防控方法研究 ■马显春 黄谱 乔坤 田波 魏楠  
聂军 梁永龙
- 71 在役三通力学性能无损检测与评价方法研究 ■贾海东 徐烈 曹俊 王昕 祖越 康红勃 马卫锋

**综合技术**

- 78 提高油气管道全自动焊低温工况下焊接一次合格率的技术措施 ■齐晨光
- 85 油田大罐抽气装置设备选型计算方法简析 ■陈丽丽 路遥军 芦涛 张光宇 李小永 陈劲松  
张桂岭 唐静 钱洪霞
- 92 燃气驱动天然气压缩机厂房通风设计要点 ■付浩 雷文贤 张璐 赵青 李华山 李俊杰 王继强

**本期审稿专家 (以姓氏笔划为序)**

刘宇程 刘岩松 刘家发 孙海英 李延春 宋尊剑 张韶晖 陈忠喜  
孟 岚 赵立新 夏福军 梁 伟 葛树生 董喜贵

# CONTENTS

Vol.42 No.2 2023

## INDUSTRY FORUM

001 Study on Residual Boron Control Technology in the Circulating Preparation of Guanidine Gum Fracturing Flowback Fluid

*TONG Xiao, LI Yan, XI Jiaxin, QIU Qi*

007 Prediction Method of Wax Deposition Thickness on Pipe Wall Based on Optimized GM-SVM Combined Model

*ZHAO Menglong, CHENG Changkun, SHI Kun, CAIRANGDUOJIE, LIU Yanping, DU Guanghui*

012 Development and Performance Evaluation of Temperature-resistant and High-density Fracturing Fluid System in Huabei Oilfield

*HUANG Feng, JIANG Huadong, ZHAO Lei, LIAO Wei, WEI Peng, WANG Liwei*

## EXPERIMENT AND RESEARCH

019 Laboratory Experimental Study on Acid Sludge Used as Oil Displacement Agent

*GUAN Dan, TANG Wenjie, SHE Xiaobing, QUE Tingli, MAIMAITI · Patiguli*

025 Effect of Fumed Silica Modified PEBA Membrane on Oil-Gas Separation Performance

*XU Rong, XIONG Weifeng, WANG Beifu*

030 Simulation Study on Groundwater Pollution During Operation Period of an Oilfield in Western China

*LAN Fei, FAN Yue, PENG Bangzhou*

## GATHERING AND TRANSPORTATION PROCESSING

036 Energy Consumption and Carbon Emission Analysis of Sour Water Desulfurization Process in Sulfur-bearing Gas Fields

*RAO Dong, GUO Wei, YUE Long, ZHANG Yuxin, WU Pengbin, HU Xiangfang*

043 Study on New Technology of Carbon Dioxide Purification and Liquefaction

*GUO Chuang*

## WATER TREATMENT AND WATER INJECTION ENGINEERING

049 Research and Application of the ReInjection Treatment Technology of Guanidine Gum Fracturing Flowback Fluid

*QIN Jinxia*

054 Laboratory Experimental Study on Pretreatment Technology of Ternary Well-flushing Fluid

*YU Qinglong*

058 Experimental Study on Optimization for Thermochemical Cleaning-Centrifugation Process Parameters of Oily Sludge

*GONG Wenkai, WANG Fuguo, YANG Lei, WANG Fei, MA Chao, LIU Boyu, CUI Qian, LIU Su*

## INTEGRITY MANAGEMENT

062 Study on Risk Prevention and Control Methods of Landslides Induced by Surcharge Loads and Their Interaction with Oil and Gas Pipelines

*MA Xianchun, HUANG Pu, QIAO Kun, TIAN Bo, WEI Nan, NIE Jun, LIANG Yonglong*

071 Research on Nondestructive Testing and Evaluation Method of Mechanical Properties for In-service Tee

*JIA Haidong, XU Lie, CAO Jun, WANG Xin, ZU Yue, KANG Hongbo, MA Weifeng*

## SYNTHESIS TECHNIQUE

078 Technical Measures to Improve the First Pass Rate of Fully Automatic Welding of Oil and Gas Pipelines at Low-temperature Working Condition

*QI Chenguang*

085 Calculation Method Analysis of Equipment Model Selection of Oilfield Large Tank Gas Extraction Device

*CHENLili, LUYaojun, LUTao, ZHANGGuangyu, LIXiaoyong, CHENJinsong, ZHANGGuiling, TANGJing, QIANHongxia*

092 Key Points of Ventilation Design for Gas-driven Natural Gas Compressor Plant

*FU Hao, LEI Wenxian, ZHANG Lu, ZHAO Qing, LI Huashan, LI Junjie, WANG Jiqiang*