

油气田地面工程 第40卷第07期 总第360期 (2021-07)

# 油气田地面工程

## OIL-GAS FIELD SURFACE ENGINEERING

2021年  
第40卷 Vol.40

7

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



万方数据





大庆石油工人心向党 赵永安

# 目次

# CONTENTS

月刊（1978年1月1日创刊）  
第40卷第7期（总第360期）  
2021年7月20日出版  
国内外公开发行

## 行业论坛

- 01 油气田地面工程智能化建设探索 ■宋旭 赵雪峰 李宏斌 边孝琦 王永东
- 06 基于层次分析和模糊综合评价的液化天然气企业应急能力评估 ■郭海新
- 13 萨南油田产能建设项目后评价效果分析研究 ■张静
- 18 油田改造投资预测模型确定方法及应用 ■郭瑞 刘辰星 朱汉青

## 试验研究

- 22 复杂管道系统混输稠油能力研究 ■陈曦 刘霞 邓道明 李洪福 薛润斌 柴雷
- 29 LH深水油田采出水动态结垢特性及预测模型 ■张伟国 金颢 杜庆杰 郑文川 李杰

## 天然气集输处理

- 35 天然气在大气中扩散规律的数值模拟研究 ■赵学俭
- 41 禁忌搜索算法在优化MFC液化流程中的应用 ■那凤祎 孙恒 南星 王超
- 46 煤层气集输用薄壁聚乙烯管关键技术研究 ■刘向薇 杜明俊 张朝阳 王子新 廖黔瑜

《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 > 上网期刊 / 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**

- 53 复合生物表面活性剂在稠油含油污泥处理中的应用 ■周鹤 袁鹏 韩志强  
58 油田采出液超声强化破乳技术研究 ■于惠娟 刘海丽 刘东杰 刘慧英 房旭  
62 纤维球过滤技术在英东油田水处理应用试验 ■王军林 赵振宇 张智谋 付勇峰 赵燕红 王彦峰

**电力自控**

- 68 油田集输管道震荡泄漏信号定位技术应用研究 ■孙秉才 赵敏 曹航博 李永权 孙守宇 刘哲  
73 喇嘛甸油田北西块地区集中监控系统应用研究 ■李晶

**完整性管理**

- 77 高含硫湿气集输系统增压模式优化研究 ■马雯  
83 相邻腐蚀缺陷管道剩余强度评价方法适应性研究 ■郭坚  
88 长呼线原油管道夏季节能优化运行方案 ■陈富兴 周章程 林霖钊 田志强 邓中华 黎春 袁小平

**简讯**

欧佩克负责人称,全球石油库存将继续下降(28)

**本期审稿专家**(以姓氏笔划为序)

王同强 成庆林 刘岩 李玉星 李学军 李俊峰 张涵筠  
张韶晖 张德发 赵立新 赵红梅 夏福军 梁伟 曹学文

英文编辑/李缙 陆倩 译审/Müslüm ARICI 美编/焦晓梅 排版制图/高慧艳

# CONTENTS

Vol.40 No.7 2021

## INDUSTRY FORUM

- 001 Exploration on Intelligent Construction of Oil and Gas Field Surface Engineering  
*SONG Xu, ZHAO Xuefeng, LI Hongbin, BIAN Xiaoqi, WANG Yongdong*
- 006 Emergency Capability Assessment of LNG Enterprises Based on Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Comprehensive Evaluation  
*GUO Haixin*
- 013 Analysis and Research on the Post-evaluation Effect of Production Capacity Construction Project of Sanan Oilfield  
*ZHANG Jing*
- 018 Determination Method and Application of Investment Prediction Model for Oil Field Reconstruction  
*GUO Rui, LIU Chenxing, ZHU Hanqing*

## EXPERIMENT AND RESEARCH

- 022 Study on the Capacity of Complicated Pipeline System for the Diluted Heavy Oil Transportation  
*CHEN Xi, LIU Xia, DENG Daoming, LI Hongfu, XUE Runbin, CHAI Lei*
- 029 Dynamic Scaling Character and Prediction Model of LH Deepwater Oilfield  
*ZHANG Weiguo, JIN Hao, DU Qingjie, ZHENG Wenchuan, LI Jie*

## NATURAL GAS GATHERING, TRANSPORTATION AND PROCESSING

- 035 Numerical Simulation of Gas Diffusion in Atmosphere  
*ZHAO Xuejian*
- 041 Application of Tabu Search Algorithm in Mixed Fluid Cascade (MFC) Liquefaction Process Optimization  
*NA Fengyi, SUN Heng, NAN Xing, WANG Chao*
- 046 Research on Key Technology of Thin-wall Polyethylene Pipe for Coalbed Methane Gathering and Transportation  
*LIU Xiangwei, DU Mingjun, ZHANG Chaoyang, WANG Yuxin, LIAO Qianyu*

## WATER TREATMENT AND WATER INJECTION ENGINEERING

- 053 Application of Composite Biological Surfactant in Heavy Oil Sludge Treatment  
*ZHOU He, YUAN Peng, HAN Zhiqiang*
- 058 Research on Ultrasonic Enhanced Demulsification Technology of Oilfield Produced Fluid  
*YU Huijuan, LIU Haili, LIU Dongjie, LIU Huiying, FANG Xu*
- 062 Application Test of Fiber Ball Filtration Technology for Produced Water Treatment in Yingdong Oilfield  
*WANG Junlin, ZHAO Zhenyu, ZHANG Zhimou, FU Yongfeng, ZHAO Yanhong, WANG Yanfeng*

## ELECTRICAL POWER AND AUTOMATIC CONTROL

- 068 Application Research on Oscillation Leakage Signal Location Technology in Oilfield Gathering and Transportation Pipeline  
*SUN Bingcai, ZHAO Min, CAO Hangbo, LI Yongquan, SUN Shouyu, LIU Zhe*
- 073 Research on Application of Centralized Monitoring System in the Northern and Western Block of Lamadian Oilfield  
*LI Jing*

## INTEGRITY MANAGEMENT

- 077 Study on Optimization of Pressurization Mode of High Sulfur Wet Gas Gathering and Transportation System  
*MA Wen*
- 083 Study on the Adaptability of Residual Strength Evaluation Method for Adjacent Corroded Defective Pipelines  
*GUO Jian*
- 088 Optimal Summer Energy Saving Operation Scheme of Changhu Crude Oil Pipeline  
*CHEN Yuxing, ZHOU Zhangcheng, LIN Linzhao, TIAN Zhiqiang, DENG Zhonghua, LI Chun, YUAN Xiaoping*