

油气田地面工程 第41卷第02期 总第367期 (2022-02)

油气田地面工程

OIL-GAS FIELD SURFACE ENGINEERING

2022年
第41卷 Vol.41

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 689223



万方数据

赵永安
摄影
北国风光中的雪井“井”



目次

CONTENTS

月刊 (1978年1月1日创刊)
第41卷第2期 (总第367期)
2022年2月20日出版
国内外公开发行

行业论坛

- 01 长庆油田页岩油中心站智能化管控技术研究与应用 ■ 霍富永 王晗 朱国承 朱源 庞永莉 王斐
06 油田地面系统数字化建设虚拟技术应用 ■ 李兴国 阚宝春 李信晔 印重 顾行崛

试验研究

- 11 洪水冲刷作用下悬空管道力学响应特性研究 ■ 刘兴华
17 聚驱注入管道黏损原因及治理方法 ■ 李跃华
22 热处理对添加防蜡剂长庆原油流动性及蜡沉积特性的影响研究 ■ 李昱江 李传宪 朱浩然 王峰
杨飞 姚博

天然气集输处理

- 27 往复式天然气压缩机在沁水煤层气田的应用 ■ 霍洪涛 王欣 李海军 霍丽芬 张忠奎 赵武鹏
宋军
32 气井络合铁脱硫工艺运行评价与优化 ■ 杨锦林 赵凯 熊重寒 韦佳启 徐晶

《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

- 37 超稠油采出水回用锅炉结垢机理研究及优化 ■杨长根 樊玉新 张锋 胡远远
42 注水系统沿程水质稳定技术研究 ■郝建华
47 交联胍胶返排液回注预处理工艺研究 ■王柳斌 易敏 马尧 李晓艳 秦金霞

储运工程

- 52 大型储罐顶部抗风圈设计方法对比和优化 ■倪恒 陈严飞 马尚 董绍华
58 基于OpenGL的起伏地形条件下天然气管道路径优选 ■成毅 何晨 张岳

完整性管理

- 64 塔二联轻烃回收装置循环冷却水系统腐蚀结垢分析及对策 ■任广欣 张鹏 侯建平 马有龙
陈阳 周诗杰
68 基于Lasso-Wiener模型的埋地腐蚀管道可靠性评价 ■徐恒元 高翔 许小勤 李洪明 姬伟强
刘天峰 喻彦民

综合技术

- 73 单井注水管道清洗工艺优化 ■张绍鹏 石彦 李东 唐建 贾鹏晖 易敏
78 原油油气冷凝回收工艺模拟与优化 ■王丹 高秀宝 牛晓鹏
84 顺北五号联地面工程标准化设计实践 ■汤晟 孙永尧 刘超

简讯

- 俄罗斯将通过新管道向中国供应更多天然气 (5) 强化生产管理确保冬季天然气保供 (57) 永清气处理站“三基”建设 (77)

本期审稿专家 (以姓氏笔划为序)

韦振光 巴玺立 古文革 成庆林 刘岩 李双林 李延春 李学军
李勇浩 吴迪 宋尊剑 张宝良 张德发 曹万岩 蒋新

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.41 No.2 2022

INDUSTRY FORUM

001 Research and Application of Intelligent Control Technology for Shale Oil Central Station in Changqing Oilfield

HUO Fuyong, WANG Han, ZHU Guocheng, ZHU Yuan, PANG Yongli, WANG Fei

006 Application of Virtual Technology in Digital Construction of Oilfield Surface System

LI Xingguo, KAN Baochun, LI Jiye, YIN Zhong, GU Xingjue

EXPERIMENT AND RESEARCH

011 Study on Mechanical Response Characteristics of Suspended Pipelines under Flood Scouring

LIU Xinghua

017 Research on Causes and Treatment Methods of Viscosity Loss of Polymer Flooding Injection Pipeline

LI Yuehua

022 Study on the Effect of Thermal Treatment on Flowability and Wax Deposition Characteristics of Changqing Crude Oil Treated with Wax Inhibitor

LI Yujiang, LI Chuanxian, ZHU Haoran, WANG Feng, YANG Fei, YAO Bo

NATURAL GAS GATHERING, TRANSPORTATION AND PROCESSING

027 Application of Reciprocating Gas Compressor in Qinshui CBM Field

HUO Hongtao, WANG Xin, LI Haijun, HUO Lifan, ZHANG Zhongxi, ZHAO Wupeng, SONG Jun

032 Operation Evaluation and Optimization of Complex Iron Desulfurization Process in Gas Wells

YANG Jinlin, ZHAO Kai, XIONG Zhonghan, WEI Jiaqi, XU Jing

WATER TREATMENT AND WATER INJECTION ENGINEERING

037 Study and Optimization on Scaling Mechanism of Super Heavy Oil Produced Water Reuse Boiler

YANG Changgen, FAN Yuxin, ZHANG Feng, HU Yuanyuan

042 Study on Along Path Water Quality Stabilization Technology in Water Injection System

HAO Jianhua

047 Study on Pretreatment Technology of Cross-linked Guanidine Gum Backflow Fluid Reinjection

WANG Liubin, YI Min, MA Yao, LI Xiaoyan, QIN Jinxia

STORAGE AND TRANSPORTATION ENGINEERING

052 Comparison and Optimization of Wind Girder Design Method for Large Storage Tank Top

NI Heng, CHEN Yanfei, MA Shang, DONG Shaohua

058 Natural Gas Pipeline Route Optimization under Undulating Terrain Conditions Based on OpenGL

CHENG Yi, HE Chen, ZHANG Yue

INTEGRITY MANAGEMENT

064 Analysis and Countermeasures of Corrosion and Scaling in Circulating Cooling Water System of Tahe No.2 Joint Station Light Hydrocarbon Recovery Unit

REN Guangxin, ZHANG Peng, HOU Jianping, MA Youlong, CHEN Yang, ZHOU Shijie

068 Reliability Evaluation of Buried Corroded Pipelines Based on Lasso-Wiener Model

XU Hengyuan, GAO Xiang, XU Xiaoqin, LI Hongming, JI Weiqiang, LIU Tianfeng, YU Yanmin

SYNTHESIS TECHNIQUE

073 Optimization of Cleaning Process for Single Well Water Injection Pipeline

ZHANG Shaopeng, SHI Yan, LI Dong, TANG Jian, JIA Penghui, YI Min

078 Simulation and Optimization of Crude Oil Vapor Condensation Recovery Process

WANG Dan, GAO Xiubao, NIU Xiaopeng

084 Practice of Ground Engineering Standardization Design of Shunbei No.5 Joint Station

TANG Sheng, SUN Yongyao, LIU Chao