

# 油气田地面工程

OIL-GAS FIELD SURFACE ENGINEERING

2023年  
第42卷 Vol.42

8

CN23-1395/TE ISSN1006-6896

创刊于1978年



ISSN 1006-6896



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 主办  
大庆油田工程有限公司

修井作业  
贾维远 摄影



# 目次

# CONTENTS

月刊 (1978年1月1日创刊)  
第42卷第8期 (总第385期)  
2023年8月20日出版  
国内外公开发行

## 行业论坛

- 01 管输 CO<sub>2</sub>水合物生成特性研究与分析 ■ 李红敏  
06 新能源系统格局下辽河油田地面工程发展对策 ■ 杨爽

## 集输处理

- 12 环烷基石油磺酸盐复配体系微乳液性能评价 ■ 阙庭丽 吴丛文 云庆庆 帕提古丽·麦麦提  
邵洪志 常智勇 李凯 刘晓丽  
18 徐深气田气井生产中后期电热带老化问题研究 ■ 晁萌

## 水处理与注水工程

- 22 电磁脉冲除油及膜处理工艺在特低渗透油田采出水处理的应用 ■ 李金永 马文娟 李栋 朱治国  
杜航 谷胜群 邓明  
27 二氧化氯对含聚污水配制和稀释聚合物溶液黏度影响实验 ■ 吕秀敏

《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 / JST 日本科学技术振兴机构数据库 (日) (2022)  
《地学领域高质量科技期刊分级目录》(2021) 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。

**电力电信**

- 33 不同辅助阳极地床的杂散电流影响特性研究 ■ 张璐  
40 基于点对多点微波视频回传技术的应用研究 ■ 姜翔飞 林其明 唐军 张莹 张玉蓉  
45 橇装光伏浅基础在大庆油田的应用与分析 ■ 李莹

**综合技术**

- 50 大王庄油田地热资源可持续利用研究 ■ 朱治国  
58 15CrMo 钢换热器焊后分步局部热处理工艺 ■ 孙刚  
62 基于AO-ELM算法的旋风分离器粒级效率建模研究 ■ 尚栋栋 李绪明 卢鹏飞 陈卓  
70 大庆地区油气场站接地现状的分析及优化 ■ 马健雄

**大庆油田地面工程系统“提质增效”专栏**

- 76 大庆油田地面工程提质增效措施及形势对策分析 ■ 李俊超 刘远奇 吴海 宁野 董越  
82 大庆油田集输系统能量优化技术探索研究与应用分析 ■ 黄振昊  
86 油田地面工程管道防腐施工技术应用分析 ■ 宁野

**大庆院“新启未来·共谋发展”技术研讨会专栏**

- 92 中、美、欧标准立式储罐地基沉降计算及沉降允许值研究 ■ 李国文  
99 CO<sub>2</sub>驱采出流体相分离化学剂技术研究 ■ 郑润芬 王一涵 杜威 张会平 艾广智 刘霞

**简讯**

卡塔尔能源公司在能源危机中利润飙升近60% (11)

**本期审稿专家 (以姓氏笔划为序)**

王 勇 刘家发 闫 石 李玉春 李玉星 李延春 宋尊剑 孟 岗  
赵忠山 夏福军

# CONTENTS

Vol.42 No.8 2023

## INDUSTRY FORUM

- 001 Research and Analysis on the Characteristics of CO<sub>2</sub> Hydrate Formation in Pipeline Transportation *LI Hongmin*  
006 Development Strategy of Surface Engineering in Liaohe Oilfield Under New Energy System Pattern *YANG Shuang*

## GATHERING AND TRANSPORTATION PROCESSING

- 012 Evaluation of Microemulsion Properties of Naphthenic Petroleum Sulfonate Composite System  
*QUETingli, WU Congwen, YUN Qingqing, PATIGULI· Maimaiti, SHAO Hongzhi, CHANG Zhiyong, LI Kai, LIU Xiaoli*  
018 Research on the Aging of Ribbon Heater in the Middle and Late Stage of Gas Well Production in Xushen Gas Field *CHAO Meng*

## WATER TREATMENT AND WATER INJECTION ENGINEERING

- 022 Application of Electromagnetic Pulse Oil Removal and Membrane Treatment Technology in Produced Water Treatment of Ultra-low Permeability Oilfield *LI Jinyong, MA Wenjuan, LI Dong, ZHU Zhiguo, DU Hang, GU Shengqun, DENG Ming*  
027 Experiment on the Influence of Chlorine Dioxide on the Viscosity of Polymer Solution Prepared and Diluted by Polymer-containing Wastewater *LYU Xiumin*

## ELECTRICAL POWER AND TELECOMMUNICATION

- 033 Study on Stray Current Influence Characteristics of Different Auxiliary Anode Ground Beds *ZHANG Lu*  
040 Application Research Based on PMP Microwave Video Transmission Technology  
*JIANG Xiangfei, LIN Qiming, TANG Jun, ZHANG Ying, ZHANG Yurong*  
045 Application and Analysis of Skid-mounted Photovoltaic Shallow Foundation in Daqing Oilfield *LI Ying*

## SYNTHESIS TECHNIQUE

- 050 Research on Sustainable Utilization of Geothermal Resources in Dawangzhuang Oilfield *ZHU Zhiguo*  
058 Post-welding Step-by-step Local Heat Treatment Process of 15CrMo Steel Heat Exchanger *SUN Gang*  
062 Research on Particle Size Efficiency Modeling of Cyclone Separator Based on AO-ELM Algorithm  
*SHANG Dongdong, LI Xuming, LU Pengfei, CHEN Zhuo*  
070 Analysis and Optimization of Grounding Status of Oil and Gas Stations in Daqing Area *MA Jianxiong*

## DAQING OILFIELD SURFACE ENGINEERING SYSTEM "IMPROVING QUALITY AND EFFICIENCY" COLUMN

- 076 Analysis of Measures and Situation Countermeasures for Improving Quality and Efficiency of Surface Engineering in Daqing Oilfield  
*LI Junchao, LIU Yuanqi, WU Hai, NING Ye, DONG Yue*  
082 Research and Application Analysis on Energy Optimization Technology of Gathering and Transportation System in Daqing Oilfield  
*HUANG Zhenhao*  
086 Application Analysis of Anti-corrosion Construction Technology for Oilfield Surface Engineering Pipelines *NING Ye*

## DOD "NEW FUTURE · COMMON DEVELOPMENT" TECHNICAL SEMINAR COLUMN

- 092 A Study on the Settlement Calculation and Allowable Settlement Value of Vertical Tank Foundation Based on Chinese, American and European Standards *LI Guowen*  
099 Study on Chemical Agent Technology for Phase Separation of Produced Fluids in Carbon Dioxide Flooding  
*ZHENG Runfen, WANG Yihan, DU Wei, ZHANG Huiping, AI Guangzhi, LIU Xia*

《油气田地面工程》创刊于1978年1月1日，月刊，国内外公开发行，由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设计院有限公司主办。

《油气田地面工程》的办刊宗旨为“宣传党和国家发展石油天然气工业的方针政策，报道油气田地面工程所属各专业的最新科技成果，推动学术交流，推广应用新技术，充实更新科技人员的知识”。

《油气田地面工程》是《地学领域高质量科技期刊分级目录》入选期刊，也是石油石化系统唯一的一份全面刊发油气田地面工程领域科研技术成果的期刊，设有行业论坛、试验研究、集输处理、储运工程、水处理与注水工程、计量自控、电力电信、完整性管理、数字油田、综合技术等栏目。



国际标准连续出版物号：ISSN1006-6896  
国内统一连续出版物号：CN23-1395/TE

邮发代号：14-89  
单价：30.00元