

中国石油学会石油管材专业委员会会刊

ISSN 2096-0077

CN 61-1500/TE

# 石油管材与仪器

PETROLEUM TUBULAR GOODS & INSTRUMENTS

陕西省优秀科技期刊

《中国石油文献数据库》收录期刊

《中国期刊全文数据库》全文收录期刊

《中文科技期刊数据库》原文收录期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊

主管:中国石油天然气集团有限公司

主办:中国石油集团工程材料研究院有限公司

双月刊

2024 Vol. 10

1

# 目次



本刊微信公众号

## ■ 综 述

- 1 油气输送管道失效分析技术现状及研究进展 ..... 王春妮,李 健,白真权,王 聪,孙冰花,李 奥

## ■ 开发与设计

- 9 钛合金油管螺纹接头设计与评价 ..... 张 涛,黄永智,张哲平,杨腾飞,周晓峰,吕春莉
- 13 一种钻井指向式导向机构的力学分析 ..... 刘 昌,陈雪菲,程为彬,李 锐,胡少兵,吕姜辉
- 18 钻杆耐磨带偏磨自动修复系统的开发 ..... 李明辉,向桂毅,李春啸,杜旭鹏,孙等军,李培梅,杨巍巍

## ■ 试验与研究

- 23 H<sub>2</sub>S分压对Q245R钢在H<sub>2</sub>S-CO<sub>2</sub>共存环境中腐蚀行为的影响 ..... 贾旭东,曾文广,高秋英,王少龙,赵 鹏
- 29 有机聚合物覆膜对石英砂压裂支撑剂破碎率的影响研究 ..... 蔡 克,赵 旭,段晓鹏,靳 权,宋恩鹏
- 33 融合注意力与残差网络的石油管材失效宏观影像智能识别方法 ..... 朱丽娟,冯 春,刘芯言,许梦飞,吉 楠,王 鹏,周 扬,李 露
- 41 硅烷偶联剂对石英砂压裂支撑剂短期导流能力的影响研究 ..... 靳 权,宋恩鹏,蔡 克
- 45 抗硫油井管在H<sub>2</sub>S环境中的电化学腐蚀行为研究 ..... 李 阳,杨中娜,孙玉江,丁 磊,李希明,顾顺杰
- 52 基于K-means聚类分析和多元线性回归的相关流量数据处理方法 ..... 张李娜,姜志诚,刘大勇,刘兴斌
- 57 含双腐蚀缺陷高钢级油气管道剩余强度研究 ..... 申玉健
- 63 温度对硅醛涂层水冷器牺牲阳极保护的影响研究 ..... 徐秀清,索 涛,杜小英,束维亚,尹向昆,刘宏铭,任 泓
- 68 特殊螺纹接头上扣螺纹过盈量设计 ..... 申昭熙,李德宁,谢建雷,戚宝建,张小佳,杨 鹏
- 72 沉砂-CO<sub>2</sub>-SRB因素对L360N碳钢腐蚀行为的影响 ..... 黄居峰,朱文旭,王 锋,周煊伟,杨 敏,张 瑶,付安庆

## ■ 失效分析与预防

- 78 X70输气管道对接环焊缝开裂原因分析 ..... 陈啟斌
- 83  $\Phi 244.48 \text{ mm} \times 13.84 \text{ mm}$  R95套管拉伸性能和几何尺寸超标原因分析 ..... 王冬林,霍 轩,马 鑫,钟 琦,唐浩宇,闫 凯
- 87 条形缺陷对L360管线钢环焊缝硫化物应力腐蚀开裂敏感性的影响 ..... 王洪松,冯大成,付安庆,苏 航,吴明畏,赵 果,卓 柯

## ■ 经验交流

- 93 夏比冲击试验方法应用发展现状与展望 ..... 段正炜,陈宏远,高雄雄,张骁勇

67 《石油管材与仪器》期刊封面照片或封面故事设计作品征集

71 《石油管材与仪器》广告征求函

77 《石油管材与仪器》征稿要求

22 广告索引

主管单位: 中国石油天然气集团有限公司  
 主办单位: 中国石油集团工程材料研究院有限公司  
 主 编: 冯耀荣  
 副 主 编: 马小芳  
 本期责编: 马小芳  
 英文编辑: 马小芳  
 技术编辑: 王 骏

编辑出版: 《石油管材与仪器》编辑部

本刊地址: 西安市锦业二路89号

邮政编码: 710077

编 辑: 029-81887825 81887790

广告发行: 029-81887585

网址(投稿): <https://www.gcyq.net>

电子邮箱: [sygcyq@126.com](mailto:sygcyq@126.com)

发 行: 《石油管材与仪器》编辑部

印 刷: 陕西省委机关第二印刷厂

中国标准连续出版物号: ISSN 2096-0077  
CN 61-1500/TE

邮发代号: 52-286

广告经营许可证号: 6101004003048

单册定价: 20.00元

全年定价: 120.00元

BIMONTHLY. Started in 2015

Feb. 1st, 2024  
Vol. 10  
No. 1 (Serial No. 55)

PETROLEUM TUBULAR GOODS & INSTRUMENTS

# CONTENTS

## OVERVIEW

- 1 Research Progress in Failure Analysis Technology for Oil and Gas Transmission Pipelines  
..... WANG Chunni, LI Jian, BAI Zhenquan, WANG Cong, SUN Binghua, LI Ao

## DEVELOPMENT AND DESIGN

- 9 Design and Evaluation of Titanium Tubing Thread Connection  
... ZHANG Tao, HUANG Yongzhi, ZHANG Zheping, YANG Tengfei, ZHOU Xiaofeng, LYU Chunli
- 13 Mechanical Analysis of a Directional Guiding Mechanism  
..... LIU Chang, CHEN Xuefei, CHENG Weibin, LI Rui, HU Shaobing, LYU Jianghui
- 18 Development of Automatic Repair System for Eccentric Wear of Drilling Pipe Hardbanding  
..... LI Minghui,  
XIANG Guiyi, LI Chunxiao, DU Xupeng, SUN Dengjun, LI Peimei, YANG Weiwei

## EXPERIMENTS AND INVESTIGATION

- 23 Effect of H<sub>2</sub>S Partial Pressure on the Corrosion Behavior of Q245R Steel in H<sub>2</sub>S-CO<sub>2</sub> Coexistent Environment  
..... JIA Xudong, ZENG Wenguang, GAO Qiuying, WANG Shaolong, ZHAO Peng
- 29 Research on the Effect of Organic Polymer Coating on the Crushing Rate of Natural Quartz Sand Fracturing Proppants  
..... CAI Ke, ZHAO Xu, DUAN Xiaopeng, JIN Quan, SONG Enpeng
- 33 Intelligent Analysis of Macro Failure Image of Oil Country Tubular Goods  
..... ZHU Lijuan,  
FENG Chun, LIU Xinyan, XU Mengfei, JI Nan, WANG Peng, ZHOU Yang, LI Lu
- 41 Effect of Silane Coupling Agent on Short-term Conductivity of Quartz Sand Fracturing Proppants  
..... JIN Quan, SONG Enpeng, CAI Ke
- 45 Electrochemical Corrosion Behavior of SSC Resistant OCTG in H<sub>2</sub>S Environment  
..... LI Yang, YANG Zhongna, SUN Yujiang, DING Lei, LI Ximing, GU Shunjie
- 52 Data Processing Method of Cross-correlation Flow Based on K-means Cluster Analysis and Multiple Linear Regression  
..... ZHANG Lina, JIANG Zhicheng, LIU Dayong, LIU Xingbin
- 57 Residual Strength of High Grade Steel Oil and Gas Pipelines with Double Corrosion Defects  
..... SHEN Yujian
- 63 Effect of Temperature on Sacrificial Anode Protection of Silicone Aldehyde Coated Water Cooler  
..... XU Xiuqing,  
SUO Tao, DU Xiaoying, LAI Weiya, YIN Xiangkun, LIU Hongming, REN Hong
- 68 Magnitude of Interference Design of Premium Thread Connection  
..... SHEN Zhaoxi, LI Dening, XIE Jianlei, QI Baojian, ZHANG Xiaojia, YANG Peng
- 72 Influence of Sand -CO<sub>2</sub>-SRB on Corrosion Behavior of L360N Carbon Steel  
..... HUANG Jufeng,  
ZHU Wenxu, WANG Feng, ZHOU Huanwei, YANG Min, ZHANG Yao, FU Anqing

## FAILURE ANALYSIS AND PREVENTION

- 78 Cracking Causes of Girth Weld of X70 Gas Pipeline ..... CHEN Qibin
- 83 Reason Analysis on Non-conformity of Tensile Property and Geometric Dimension of  $\Phi 244.48$  mm  $\times$  13.84 mm R95 Casing  
..... WANG Donglin, HUO Xuan, MA Xin, ZHONG Qi, TANG Haoyu, YAN Kai
- 87 Effect of Bar Defects on Sulfide Stress Corrosion Cracking Sensitivity of L360 Pipeline Steel Girth Weld  
..... WANG Hongsong,  
FENG Dacheng, FU Anqing, SU Hang, WU Mingwei, ZHAO Guo, ZHUO Ke

## EXPERIENCE EXCHANGE

- 93 Application Development Status and Prospect of Charpy Impact Test Method  
..... DUAN Zhengwei, CHEN Hongyuan, GAO Xiongxiang, ZHANG Xiaoyong

Responsible Authority : China National Petroleum Corporation

Sponsor : CNPC Tubular Goods Research Institute

Editor in Chief : Feng Yaorong

Vice Chief-editor: Ma Xiaofang

Editor in Charge: Ma Xiaofang

English Editor: Ma Xiaofang

Technical Editor: Wang Jun

### Editor and Publisher:

Editorial Department of

PETROLEUM TUBULAR GOODS & INSTRUMENTS

Address: No.89 Jinye 2nd Road, Xi'an, China

Post Code: 710077

Editor Tel : (029) 81887825 81887790

Advertisement Tel: (029)81887585

Website: <https://www.gcyq.net>

E-mail: [sygcyyq@126.com](mailto:sygcyyq@126.com)

Distributor: Editorial Department of

PETROLEUM TUBULAR GOODS & INSTRUMENTS

Printer: The Second Printing Factory of

Shaanxi Shengwei Jiguan

Periodical Registration: [ISSN 2096-0077](https://www.gcyq.net)  
CN 61-1500/TE

Postal Code: 52-286

Advertisement License: 6101004003048

Subscription Rates: RMB 20.00 per copy

RMB 120.00 per year



# 关于举办2024年“石油管及装备材料国际会议（TEC 2024）”及会议征文的通知

中国石油集团工程材料研究院有限公司、中国石油学会石油管材专业委员会定于2024年4月17~19日在中国西安举办“石油管及装备材料国际会议（简称：TEC 2024）”。本次会议将邀请国内外主要油气田企业、炼化企业、工程技术服务企业、石油管及装备制造企业、科研机构 and 高等院校的专家学者参会并进行学术技术交流。会议现面向国内外行业学者、专家征集论文及专题报告，提交论文截止日期2024年2月29日，请登录会议官方网站 <https://tec.cnpctgri.com> 浏览会议相关信息。



联系人：马小芳 屈忆欣 联系电话：029-81887825 81887790

国内统一连续出版物号：CN 61-1500/TE 邮发代号：52-286  
单册定价：20.00元 全年定价：120.00元



ISSN 2096-0077



9 772096 007249