

PETROLEUM TUBULAR GOODS & INSTRUMENTS

ISSN 2096-0077

CN 61-1500/TE

# 石油管材与仪器

SHIYOU GUANCAI YU YIQI

中国石油学会石油管材专业委员会会刊

《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

双月刊

2023 Vol. 9

5

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 2015 年创刊

2023年10月1日出版  
第 9 卷  
第 5 期 ( 总第 53 期 )



本刊微信公众号

石 油 管 材 与 仪 器

# 目次

## ■ 开发与设计

- 1 油气管道工程用大口径 TE555 增材制造三通的开发 ..... 吉玲康,胡美娟,田野,王俊,陈越峰,杨耀彬,刘琰,李胜男,李鑫  
8 井下无线电磁短天线阻抗匹配分析与研究 ..... 赵新全,陈友学,赵亮  
12 新型缓冲短节设计 ..... 张俊国  
16 新型测井光缆研制及应用 ..... 李剑,陈金宏,黄益,陈晓冬,宁卫东,董军

## ■ 试验与研究

- 22 采用 GMAW 工艺的 X80 环焊接头组织和性能研究 ..... 齐丽华,胡颖,王春林,张世杰,高雄雄,杨耀彬,陈越峰  
27 油田酸性采出水中  $\text{Cl}^-$  对 20# 钢管道腐蚀的影响 ..... 宋成立,董占民,郭宇,郝奕,刘媛媛,贾新辉,李勃阳  
32 大口径 X80 管道沉管应力响应规律与临界深度分析 ..... 石彤,王炎兵,金广义,刘啸奔,张宏,黄启玉  
41 输油管道减阻剂研究进展及应用 ..... 邓帮辉,张朋岗,马孝亮,郭瑛,田美霞,刘强

## ■ 失效分析与预防

- 45 钻井顶驱保护接头断裂原因分析 ..... 王强  
50 20# 钢集输管线泄漏原因分析 ..... 王凤仪,徐长松,李珩,杨周瑾,彭庆祥,张继龙  
55 气井 N80Q 油管腐蚀失效分析 ..... 师伟,孙龙飞,赵光强,张康,祁炜,徐正华  
59 N80-1 油管腐蚀穿孔失效分析 ..... 杨琦,张志猛,袁少锋,王刚,石林,石元宝,白天骄

## ■ 完整性技术

- 64 基于随机森林算法的环焊缝质量不合格性分析预测 ..... 刘亮,李娟,贺建,杨新超,吴张中,戴联双,李海润,孟祥海  
68 某海上气田井筒完整性失效概率计算 ..... 侯冠中,付建民,廖前华,孙连坡,张智,赵苑瑾

## ■ 经验交流

- 74 单稳态触发器在 GCSLink 2000 同步器与 428XL 联机中的应用 ..... 崔树起,贺俊琪,徐宏田,王维田  
78 SMSBT-1000 存储式扇区水泥胶结测井仪典型故障分析 ..... 施炜婷  
81 FITS 过钻具存储式测井技术在吐哈油田的应用研究 ..... 王成荣,刘海涛,高成全,万永清,吴都,王鹏,曾博洁,刘志敏  
88 地震数据常用显示方式解析 ..... 王秋成,郭敏,王建锋,接铭丽,杜清波,任艳永,马竹  
92 eSeis 节点单元存储电路故障解析 ..... 董西宁  
96 2022 版《设备工程监理规范》标准的分析与应用 ..... 刘迟,蔡彬,赵腾腾,余国民,吴金辉,李冬

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: 姜 婷  
英文编辑: 姜 婷  
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: [sygcyyq@126.com](mailto:sygcyyq@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

- 40 工程材料院填补国内高强韧钛合金钻杆材料技术空白  
49 《石油管材与仪器》征稿要求  
54 关于召开《石油管材与仪器》2023 年度编委会会议的通知  
63 关于召开“科技期刊创新发展能力提升策略研讨会”的通知  
100 中国石油集团绿色低碳国际标准化工作再获新突破  
15 广告索引

BIMONTHLY. Started in 2015

Oct. 1st. 2023  
Vol.10  
No.5 (Serial No.53)

PETROLEUM TUBULAR GOODS & INSTRUMENTS

# CONTENTS

## DEVELOPMENT AND DESIGN

- 1 Development of Large Diameter TE555 Additive Manufacturing Tee for Oil and Gas Pipeline ..... *JI Lingkan, HU Meijuan, TIAN Ye, WANG Jun, CHEN Yuefeng, YANG Yaobin, LIU Yan, LI Shengnan, LI Xin*
- 8 Impedance Matching of Underground Radio Electromagnetic Short-transmission Antenna ..... *ZHAO Xinquan, CHEN Youxue, ZHAO Liang*
- 12 Design of a New Buffer Sub ..... *ZHANG Junguo*
- 16 Development and Application of a New Type of Logging Optical Fiber Cable ..... *LI Jian, CHEN Jinhong, HUANG Yi, CHEN Xiaodong, NING Weidong, DONG Jun*

## EXPERIMENTS AND INVESTIGATION

- 22 Microstructure and Mechanical Properties of X80 Girth Welded Joint by GMAW Process ..... *QI Lihua, HU Ying, WANG Chunlin, ZHANG Shijie, GAO Xiongxiang, YANG Yaobin, CHEN Yuefeng*
- 27 Effect of Cl<sup>-</sup> on 20# Pipe Corrosion in Oilfield Acidic Produced Water ..... *SONG Chengli, DONG Zhanmin, GUO Yu, HAO Yi, LIU Yuanyuan, JIA Xinhui, LI Boyang*
- 32 Analysis of Stress Response Trends and Critical Depth of Large Diameter X80 Pipe Lowering-in ..... *SHI Tong, WANG Yanbing, JIN Guangyi, LIU Xiaoben, ZHANG Hong, HUANG Qiyu*
- 41 Research Progress and Application of Drag Reducing Agent in Oil Pipeline ..... *DENG Banghui, ZHANG Penggang, MA Xiaoliang, GUO Ying, TIAN Meixia, LIU Qiang*

## FAILURE ANALYSIS AND PREVENTION

- 45 Cause Analysis of Top Drive Protection Joint Fracture ..... *WANG Qiang*
- 50 Cause Analysis of 20# Steel Gathering Pipeline Leakage ..... *WANG Fengyi, XU Changsong, LI Heng, YANG Zhoujin, PENG Qingxiang, ZHANG Jilong*
- 55 Corrosion Failure Analysis of N80Q Tubing in Gas Well ..... *SHI Wei, SUN Longfei, ZHAO Guangqiang, ZHANG Kang, QI Wei, XU Zhenghua*
- 59 Failure Analysis on the Corrosion Perforation of N80 - 1 Tubing ..... *YANG Qi, ZHANG Zhimeng, YUAN Shaofeng, WANG Gang, SHI Lin, SHI Yuanbao, BAI Tianjiao*

## INTEGRITY TECHNOLOGY

- 64 Analysis and Prediction of Girth Weld Defects Based on Random Forest Algorithm ..... *LIU Liang, LI Juan, HE Jian, YANG Xinchao, WU Zhangzhong, DAI Lianshuang, LI Hairun, MENG Xianghai*
- 68 Wellbore Integrity Failure Probability Calculation of an Offshore Gas Field ..... *HOU Guanzhong, FU Jianmin, LIAO Qianhua, SUN Lianpo, ZHANG Zhi, ZHAO Yuanjin*

## EXPERIENCE EXCHANGE

- 74 Application of Monostable Trigger in GCSLink 2000 and 428XL Online System ..... *CUI Shuqi, HE Junqi, XU Hongtian, WANG Weitian*
- 78 Typical Faults Analysis of SMSBT - 1000 Storage Sector Cement Bond Logging Tool ..... *SHI Weiting*
- 81 Application of FITS Through Drilling Memorized Well Logging Technology in Tuha Oilfield ..... *WANG Chengrong, LIU Haitao, GAO Chengquan, WAN Yongqing, WU Du, WANG Peng, ZENG Bojie, LIU Zhimin*
- 88 Discussion on Common Data Display Mode for Seismic Acquisition ..... *WANG Qiucheng, GUO Min, WANG Jianfeng, JIE Mingli, DU Qingbo, REN Yanyong, MA Zhu*
- 92 Fault Analysis of eSeis Node Unit Memory Circuit ..... *DONG Xining*
- 96 Analysis and Application of the 2022 Edition of Specification for Plant Project Management and Supervision ..... *LIU Chi, CAI Bin, ZHAO Tengting, YU Guomin, WU Jinhui, LI Dong*

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: Jiang Ting

English Editor: Jiang Ting

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.gcyyq.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  
CN 61-1500/TE

Postal Code: 52-286

Advertisement License: 6101004003048

Subscription Rates: RMB 20.00 per copy  
RMB 120.00 per year

# 国际焊接 研究中心



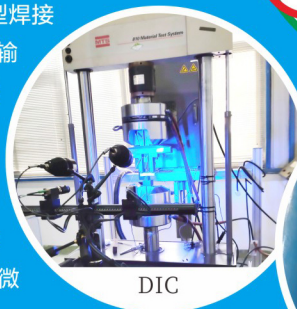
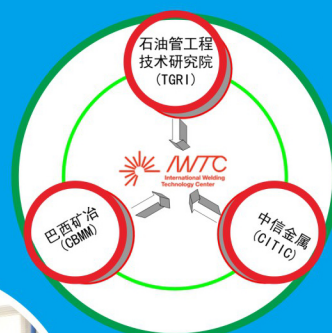
焊接实验室图片

国际焊接研发中心（IWTC）由中国石油天然气集团有限公司（CNPC）、中国石油集团工程材料研究院有限公司（TGRI）与巴西矿冶公司（CBMM）和中信金属（CITIC）共同筹建的研究机构，并与澳大利亚伍伦贡大学、TWI和CRES等其他国际公认的技术研发中心建立了长期的合作关系，其愿景是搭建国际化的焊接技术研究与交流平台，以持续创新促进中国乃至世界油气管道焊接技术的发展。

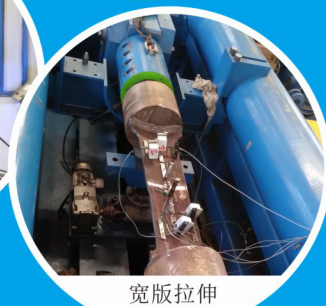
IWTC由其战略委员会管理，并由代表合作伙伴的执行委员会运行。IWTC核心研究团队成员14人，其中博士10人，教授级高级工程师4人，焊接操作技能人才2人。

IWTC建成了其独属的焊接实验室，拥有S500-M85林肯自动焊机、S350多功能焊机、F500自保护焊机、Gleeble3500热模拟试验机、环焊预热设备、管端坡口整形机等10余套典型焊接试验设备及辅助装置，并依托于中国石油集团工程材料研究院有限公司、油气钻采输送装备全国重点实验室和国家石油管材质量检验检测中心的奥林巴斯OLS4100激光共聚焦显微镜、TESCAN扫描电子显微镜、DuraScan 70G5 显微维氏硬度计、DIC光学测量系统、MTS 810-15疲劳试验机、Z600E/Z2000E 电子万能材料试验机、2 500 t复合加载宽板拉伸试验系统、管道全尺寸弯曲试验系统、硫化氢应力腐蚀测试装置等多台国内外先进的关键试验仪器及装备，可开展焊接材料适用性评价、新材料焊接性试验研究、焊接工艺评定及工艺开发、焊接接头力学性能测试及微观结构表征、焊接结构服役行为研究等。

IWTC愿与国内外同仁在焊接领域开展深入合作与交流，并竭诚为客户提供高效、优质服务。



DIC



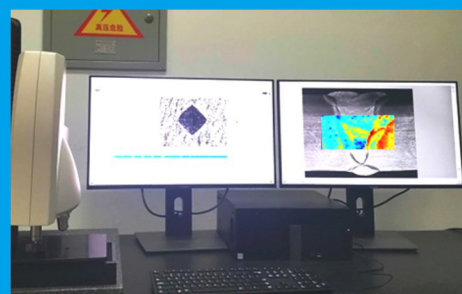
宽板拉伸



全尺寸弯曲试验



焊接



显微硬度

联系地址：陕西省西安市锦业二路89号工程材料研究院

联系电话：池强 029-81887675 1313991385283 邮箱：chiq@cnpc.com.cn

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



1.0>

9 772096 007232