



QK2307539

# *E* 石油和化工设备

PETRO & CHEMICAL EQUIPMENT

# *QUIPMENT*

2023. 8

ISSN 1674-8980

CN 11-5253/TQ

★全国石油和化工行业优秀期刊  
★美国《化学文摘》(CA) 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



国 家 一 类 科 技 杂 志

ISSN 1674-8980



08>

9 771674 898101

主管 中国石油和化学工业联合会  
主办 中国化工机械动力技术协会

地址: 北京市西城区黄寺大街24号院19号楼B219室

邮编: 100120

邮箱: hgbsbshb@163.com

网址: www.ccimp.org

万方数据



# 目次

## ● 产业论述

- 05 海上气田天然气外输智能配气系统开发应用实践 陈刚 高栋梁 杨延龙 付存义  
Development and Application Practice of Intelligent Gas Distribution System for Natural Gas Export in Offshore Gas Fields
- 08 致密油水平井钻井提速技术研究与应用 李建东  
Research and Application of Drilling Speed-Up Technology for Horizontal Well with Tight Oil
- 11 污油处理方法探讨 方怡 马晓金  
Discussion on Treatment Method of Dirty Oil

## ● 论文广场

- 14 不同材质花键管传热分析数值模拟 阚延勇 苏方正 徐曦荣 刘鸿彦 吴丕杰  
Numerical Simulation Research on Heat Transfer Analysis of Spline Tubes with Different Materials
- 19 永久式封隔器在储气库老井应用中的实践及认识 张赫  
Practice and Understanding of Permanent Packer Application in Old Wells of Gas Storage
- 22 LNG接收站绝热结构中泡沫玻璃的绝热效果研究及分析 张益公 李文杰 苏靖伟 陈亮亮 张金池  
Research and Analysis on Thermal Insulation Effect of foam Glass in Thermal Insulation Structure of LNG Terminal
- 27 急冷锅炉扁圆管板应力分析及改进设计 赵广锐 钱才富 邢芳 秦国民  
Stress Analysis and Improved Design of Flat-Round Tubesheet in Quench Boiler
- 33 V型缺口尖端应力场有限元分析 张晶  
Finite Element Analyses of Stress around Tip Field of V-Notches
- 37 低温球阀的特殊结构及方向性要点 董贵君 刘富鹏  
Research on Special Design and Directionality of Cryogenic Ball Valve
- 40 不同活化方式对过硫酸盐处理难降解废水试验研究 陈学忠 何炎 龙仕元 阳光  
Experimental Study of Different Activation Methods for Oxidative Degradation of Wastewater by Persulfate
- 44 探究TD-LTE网络在LNG项目的有效运用 朱海山 李俊 冯晓伟 李雪蒙  
Explore Effective use of TD-LTE Network in LNG Projects
- 47 ICP-AES法对土壤中全硼含量的测定 李璐明  
Determination of Total Boron Content in Soil By ICP-AES
- 50 海洋石油平台胶泥填料函应用场景研究 孙伟俊  
Study on Application Scenario of Barrier Cable Gland for Offshore Oil Platform

## ● 技术交流

- 54 采气工程双金属复合管焊接技术及质量控制 柏琳  
Welding Technology and Quality Control of Bimetal Composite Pipe for Gas Production Engineering
- 51 新型插入式导管接头研制及其在渤海油田的应用 马立 王昆剑 刘鹏飞 李淑涛 韩江波  
New Type Plug-In Riser Joint is Researched and Manufactured and Application in Bohai Oilfield
- 61 电驱动压裂装备试验工作认识与建议 吴汉川  
Wareness and Suggestions for Electric Drive Fracturing Equipment Test Work
- 65 基于RCM与数据挖掘的燃气发电机维修决策 郝林 胡军 王子维 李璘 张湘跃  
Decision of Gas Generator Based on RCM and Data Mining
- 70 不锈钢薄壁容器焊接工艺探讨 季帅 李浩 陈新琦

# CONTENTS

## 石油和化工设备

Discussion on Welding Process of Stainless Steel Thin-Walled Container

- 74 FPSO空调制冷剂铜管安装工艺浅析 黄文健 李臣磊 刘兆彬 陈复兴 付锡坤  
Analysis about Installation Process of FPSO Air Conditioning Refrigerant Copper Pipe
- 78 修井机转向系统分析和优化 王淑仪  
Analysis and Optimization of Steering System of Workover Rig
- 81 海上天然气脱水装置三甘醇流失机理研究 柳强 王勇  
Study on Loss Mechanism of Triethylene Glycol in Offshore Natural Gas Dehydration Unit
- 83 真空感应气氛熔炼炉液压传动装置的设计 王立存  
Hydraulic Device Design of Vacuum Induction Atmosphere Melting Furnace
- 86 渤海单点系泊系统上部组块拆除分析研究 李明 刘登辉 李涛 伊锋 纪蒙生  
Study on Removal of Topside of Single Point Mooring System in Bohai Sea

### ● 维修改造

- 89 浅谈液化天然气工厂阀门安装施工工艺 杨海军 张玉瑜 董济水 张宏彬 赵玮  
Dissertation on Installation Process of Valves of LNG Factory
- 92 水平井钻井优化施工实践与认识 陈秀英  
Practice and understanding of horizontal well drilling optimization
- 95 深井一次性固井技术难点与对策研究 丁长锐  
Study on Technical Difficulties and Countermeasures of Deep Well Cementing
- 98 大排量电动混砂装备的研究与认识 李龙杰  
Research and Understanding of Large-Displacement Electric Sand Mixing Equipment
- 102 非平面齿钻头在HTX1井应用实践 何源  
Application of Bit with Non-planar Cutters in HTX1 Well
- 106 微欠平衡钻井作业中精细控压钻井系统的应用 陈觉  
Application of Fine Managed Pressure Drilling System in Micro-Underbalanced Drilling Operations
- 109 海洋石油平台管支架辅梁安装工艺设计优化及应用 赵庆增 张少华 夏德亮 薛志浩  
Design Optimization and Application of Pipe Support Trimmer Installation Technique for Offshore Oil Platform
- 111 成品油定量装车控制系统的应用 黎双周  
Research and Application of Product Oil Quantitative Loading Control System
- 117 控压钻井起下钻波动压力影响因素研究 唐贵 许朝阳 左星 杨赟  
Study on the Factors Influencing the Fluctuation Pressure of Tripping in Managed Pressure Drilling
- 121 压裂用单向阀的应用与维护 田野  
Application and Maintenance of Check Valves for Fracturing
- 124 半潜式生产平台船体分段划分原则 刘广辉 宋鲁峰 杨风艳 田旺生 万秀林  
Division Principle for Hull Sections of Semi Submersible Production Platform
- 129 电动压裂供电技术研究 李方淼  
Research on Electric Fracturing Power Supply Technology

### ● 节能安全

- 133 铅铋堆蒸汽发生器封口焊手氩焊接工艺 陈新珣 李浩 季帅  
Hand Argon Arc Welding about Seal Welding of Lead-bismuth Reactor Steam Generator

# 目次

136 液化石油气钢瓶燃爆原因分析	董国香 张捡 罗金 王华明
Analysis on Cause of LPG Cylinder Explosion	
144 长输管道SCADA系统报警管理改进研究	王慧力
Research on Improvement of Alarm Management In SCADA System of Long Distance Pipeline	
146 漏磁与声发射组合检测技术的应用	姜再佳
Application of MFL and AE Combined Detection Technology	
147 一起压力管道及附属流体输送泵检验案例分析	何照 陈力 李浩然 欧宇星 蒋浩
Analysis of Inspection Case of Pressure Piping and Affiliated Fluid Transfer Pump	
152 LNG管道冷保温质量检验与测试方法	付春雷 刘书法 晏学兵 吴栋 张如振
LNG Pipeline Cold Insulation Quality Inspection and Test Method	
156 基于声发射技术的压裂泵阀箱裂纹故障实时监测系统设计与开发	曾德刚 王杭 李科伟 刘德昊 张强 张晓东 贺庆强 刘延鑫 张立军
Design and Development of Real-time Crack Fault Monitoring System for Fracturing Pump Valve Box Based on Acoustic Emission Technology	
160 热油炉火焰不稳定及排口氮氧化物不合格解决	陈永康 费凌之 许佳 欧阳泉雄 马英贵
Solution to Unstable Flame of Hot Oil Furnace and Unqualified Nitrogen Oxide At Outlet	
163 基于AIS数据与仿真修正耦合的海底管道锚害风险分析	张少洋 郝林 王子维 武丹峰 杨召
Risk Analysis of Submarine Pipeline Damage by Anchor Damage Based on AIS Data and Simulation Correction	
170 大牛地气田补孔压裂措施效果控制因素分析	董文玉
Analysis of Controlling Factors of Hole-Filling Fracturing Measures in Daniudi Gas Field	
173 川西超深长水平井套管安全下入技术应用	李昱垚 王汉卿 睢圣
Application of Safe Casing Technology for Ultra-Deep And Long Horizontal Wells in Western Sichuan Gas Field	
●材料防腐	
177 高寒地区油田管道腐蚀泄漏分析及对策研究	王松
Analysis and Countermeasure Research on Corrosion and Leakage of Oilfield Pipelines in High and Cold Regions	
180 某电厂水冷壁高温腐蚀原因分析	赵丹 孙旭 张炳奇 蒋涛 卫冰洁 张燕明 刘欣
Analysis of High Temperature Corrosion of Water Wall in Power Plant	
182 钛合金防腐蚀研究进展	苏方正 阚延勇 徐曦荣 刘鸿彦 吴丕杰
Advances in Corrosion Prevention of Titanium Alloys	
●其他	
185 《石油和化工设备》征稿简章	





南京斯迈柯特种金属装备股份有限公司  
NANJING SPECIAL METAL EQUIPMENT CO., LTD.



NM1102061

南京名牌产品证书  
NANJING FAMOUS BRAND CERTIFICATE

南京斯迈柯特种金属装备股份有限公司:

授予你单位下列产品二〇一一年度南京名牌  
产品称号(有效期三年),特发此证。

注册商标: 斯迈柯

产品名称: 铸及其复合材料压力容器

The following product of your company has  
been affirmed as 2011 Nanjing Famous Brand  
(Validity duration: three years). The certificate is  
hereby issued.

## 公司简介

- ◆ 高新技术企业, 资信等级AAA;
- ◆ A1、A2级压力容器设计、制造许可, GC2级压力管道安装许可, A级压力管道元件制造许可, ASME U钢印认证, 出口欧盟产品PED认证;
- ◆ 通过ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、OHSMS18001职业健康安全管理体系认证;
- ◆ 江苏省有色金属装备制造工程技术研究中心, 产品材料包括: 锆、镍、钛等有色金属、高级不锈钢、双相钢及其复合材料;
- ◆ 按国际、国内标准及规范设计制造的各类压力容器广泛用于石化、化工、环保等行业。



MDI项目 高级奥氏体不锈钢反应器  
254SMO (100m<sup>3</sup>)



PTA装置 钛材氧化反应冷凝器  
(换热面积5850m<sup>2</sup>)



醋酸装置闪蒸罐 HB-3 (φ4.0m)



丁辛醇装置 高低压降膜蒸发器 316L



醋酸装置锆脱水塔 Zr702 (φ3.6×51m)



醋酐装置碳化反应器  
Zr/Ti/CS (45m<sup>3</sup>)

专业设计制造技术可靠、

品质优良、节能环保的特种金属装备

地址: 南京市江宁经济技术开发区吉印大道3088号  
邮编: 211102  
电话: 025-52726201 (国内) 52723875 (国际)  
传真: 025-52726200 52727315  
网址: <http://www.nsme.cn>  
E-mail: [sme@nsme.cn](mailto:sme@nsme.cn)

邮发代号 82-610 定价: 25元

万方数据