

# *E* 石油和化工设备

PETRO & CHEMICAL EQUIPMENT

# QUIPMENT

2021. 1

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

中国化工机械动力技术协会 祝海内外朋友

# 夫

牛年大吉

HAPPY NEW YEAR

[www.ccimp.org](http://www.ccimp.org)

国 家 一 类 科 技 杂 志

ISSN 1674-8980



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: [hgbshsb@163.com](mailto:hgbshsb@163.com)  
网址: [www.ccimp.org](http://www.ccimp.org)

# 目次

## ● 论文广场

- 05 应力线性化方法在阀体优化设计中的应用 王丹  
Application of Stress Linearization Method in Optimal Design of Valve Body
- 08 5500HP新型大功率电驱压裂系统的研制 夏梁志 刘雄 丁小宁 吴汉川  
Development of 5500HP New-type High Power Electric Fracturing System
- 12 深水浮式生产平台特点对上部模块总体布置影响的研究 张涛 李晶 田旭 华斌 李蕾  
Research on Influence of Deepwater Floating Production Platform Characteristics to Topside General Layout
- 16 深水M型跨接管热循环疲劳损伤评估 胡春红 马坤明 袁玉杰 王昌  
Fatigue Damage Assessment of Thermal Cycling for Deep-water M-shape Jumper
- 19 基于动态平衡的前置式游梁抽油机研究 王波 陈德春  
Research on Front Mounted Beam Pumping Units Based on Dynamic Balance
- 24 张力腿平台钻机猫道方案及比较研究 李晶 张涛 田旭 龚萍  
Comparative Study for Rig's Catwalk of Tension Leg Platform
- 28 FPSO管道超压设计的探讨 董志刚 祁德路  
Brief Discussion on Piping Overpressure Design
- 32 浅谈压力容器长颈对焊法兰优化设计 李进一  
Discussion on Optimization Design of Long Neck Butt-welding Flange of Pressure Vessel
- 35 南海无人井口平台工艺方案研究 胡冬 郝蕴 王春升 刘云 衣华磊  
Design of Process Plan for Unmanned Wellhead Platform in South China Sea

## ● 技术交流

- 38 一种设备移位的新工艺及工程应用 吴松平 尚继飞 刘焕龙  
New Technology and Engineering Application of Equipment Sliding
- 42 海洋平台主机房通风方案分析 郭勇 牛卫民 张棣 王长亮 王美波  
Ventilation Design of Crude Oil Engine Generation Room on Offshore Platform
- 45 PDC钻头谐振冲击作用力对岩石破碎分析研究 米飞  
Analysis and Research on Rock Breaking by Resonant Impact Force of PDC Bit
- 48 模块化设计在LNG工厂的应用研究 钟肖  
Application Research of Modular Design in LNG Plant
- 51 浅谈常规岛设备质量改进 梁志刚  
Instruction to Conventional Island Equipment Quality Improvement
- 54 模块化工厂项目模块称重作业局部强度校核分析 郑永恒 白崧睿  
Weighing Operation Local Strength Analysis in Modules Factory Project
- 58 基于复杂条件下的脐带缆安装分析研究 李斌 郝双户 苏锋 刘立新 杨安  
Analysis and Research of Umbilical Installation under Complex Conditions
- 64 长距离中压海底电缆输电电压损失计算及补偿方法 樊冰  
Research on Calculation of Transmission Voltage Loss of Long Distance Medium Voltage Submarine Cable and Compensation Method
- 67 基于PCMS系统结构专业材料管理的应用研究 曹纪慧 吴涛 孙澜  
Application Research about Structural Material Management Based on PCMS

# CONTENTS

## 石油和化工设备

### ●故障诊断

- 70 呼吸气瓶内部可视化自动检测装置研究与开发 周杨飞 叶伟文 王恋 瞿伟健  
Research and Development of Automatic Visual Inspection Device for Breathing Cylinder
- 73 焊缝内部缺陷无损检测方法的应用对比研究 陈心一  
Comparative Study on Application of Nondestructive Testing Methods for Weld Internal Defects
- 76 海洋平台压力容器常见失效形式及检测方法分析 王良杰 王柳 白鹏飞 陈征  
Analysis of Common Failure Modes and Detection Methods of Pressure Vessels on Offshore Platforms

### ●腐蚀防护

- 79 在役一级油水分离器腐蚀原因及评级分析 陈城明  
Corrosion Causes and Rating Analysis of Primary Oil Water Separator in Service
- 82 蒙乃尔合金在海洋石油管线中的应用 翁文林 李雄 周怀杰 乔宏新  
Application of Monel Alloy in Offshore Oil Pipeline
- 87 长输管道腐蚀速率计算方法评述 姚森  
Review of Calculation Methods for Corrosion Rate of Long Distance Pipeline

### ●安全密封

- 89 螺杆机润滑系统流程优化改造 王兆宝  
Optimization of Screw Compressor Lubrication System
- 92 安全撤离与救生分析在海上油气开发的应用 刘佳 吴兵样 党博 洪森 王沙  
Application of Escape, Evacuation and Rescue Analysis (EERA) in Offshore Oil and Gas Development

### ●节能减排

- 96 烟气余热回收中节能设备的应用 侯岩 高杰 任向东 张型波 吕庆欢 张向南 魏筱婷  
Application of Energy-Saving Equipment in Flue Gas Waste Heat Recovery

### ●维修改造

- 99 塔木察格区块石油钻井常用发电机的故障和处理方法 杨成国  
Faults and Treatment Methods of Generators Commonly Used in Oil Drilling in Tamuzage Block
- 101 定向井钻井工艺技术优化措施探讨 佟宏远  
Discussion on Optimization Measures of Directional Well Drilling Technology

### ●其他

- 04 《石油和化工设备》征稿简章