

石油机械[®]

1 2017

CHINA PETROLEUM MACHINERY 第45卷 第1期 总第455期



2017

宝石迎来90华诞，我们为之欢呼庆贺

回首峥嵘岁月，
有太多珍贵的宝石精神需要传承发扬，
展望未来，却更需有从零开始的气魄，
里程碑处再出发，谦卑而踏实。

关于未来，我们却有一致的期盼——“春天”。

雪莱鼓励世人，
“冬天都来了，春天还会远吗？”
却忘了提醒世人，春天之所以充满活力，
是因为饮到了雪花的乳汁。



宝鸡石油机械有限责任公司
BAOJI OILFIELD MACHINERY CO., LTD.

服务热线: 4000138800
WWW.BOMCO.CN

目次

钻井技术与装备

石油钻机集成控制虚拟仿真培训系统的研制	张鹏飞, 魏培静, 田德宝, 朱永庆, 梁春平, 罗磊	1
单通道控压钻井装备压力控制方法与应用	付加胜, 刘伟, 周英操, 周泊奇, 王国伟, 梁磊, 李鹏飞	6
井下螺杆马达双向振动固井工具的研制	尹宜勇, 王兆会, 任星, 刘斌辉	10
连续循环钻井系统改进与试验	胡志坚, 肖建秋, 梁国红	15
连续管钻井振动减阻工具设计与分析	欧阳赛赛, 葛云华, 纪国栋, 汪海阁	19
长水平段水平井钻井技术在ZC1井的应用	唐洪林, 杨春旭, 仲俊霖, 于建青	23
液动旋冲工具的研制	郑瑞强	30
连续管过电缆测试工具的应用研究	祖健, 左鹏, 蒋军	34

海洋石油装备

基于有限元的浅冷海隔水管强度校核新方法	牛成成, 李梦刚, 郑德帅, 侯绪田	38
超深水NGH无隔水管取样钻柱非线性静力学分析	高光海, 仇性启, 董辉, 许俊良, 韩来聚	43
自升式钻井平台插拔桩及冲桩试验系统	臧孟, 罗晓兰, 刘阳, 高攀, 段梦兰, 赵良美	48
深海管道保温性能试验装置的设计研究	张成斌, 李自力, 李扬, 祁明华, 翁浩铭, 李慕珂	53
流花油田张力腿平台模块钻机结构设计研究	祖巍	58
海底光电复合缆的落锚撞击试验与仿真研究	刘晓霞, 高强, 脱浩虎, 任晖邦, 徐建, 张涛	62

油气田开发工程

基于SAX的关联规则挖掘方法在故障诊断中的应用	白堂博, 张来斌, 王旭铎, 段礼祥, 王金江	70
页岩气水力压裂中套损机理及其数值模拟研究	高利军, 柳占立, 乔磊, 庄茁, 杨恒林	75
免投捞实时测控精细注水技术	孙金峰, 张学超, 李勇, 马珍福, 唐高峰, 周思宏	81
抽油机厂内型式试验悬点载荷模拟装置设计	王宏博, 董世民, 张伟, 孙亮	85
预节流测调一体化配水技术研究与应用	李常友	90
CO ₂ 驱中空强制拉杆式防气泵的研制	张宏录, 李艺玲, 王海燕, 李晓雪, 张壮, 黄博, 韩倩	95
液力加压器在水平井钻磨复合桥塞中的应用	谢涛, 马小龙, 袁军	98
远程控制液压管防顶防喷装置的研制	韩静静, 侯光东, 景志明	102

石油管工程

水平及倾斜管道内螺旋流压降特性研究	常凯, 饶永超, 王树立, 郑亚星, 戴瑶瑶	105
地下储气库套管和油管腐蚀选材分析	王建军, 付太森, 薛承文, 孙建华, 李方坡	110
基于管内智能封堵技术的新型管道维修技术	张康, 张仕民, 朱霄霄, 窦汉杰, 杜鑫芳	114

简讯

下期部分文章预告(5)

渤海钻四提前实现年度目标(69)

西南油气田产气创新高(80)

MAIN CONTENTS

• DRILLING TECHNOLOGY AND EQUIPMENT •

- 1** Development of Virtual Simulation Training System for Oil Drilling Rig Integrated Control
Zhang Pengfei, Wei Peijing, Tian Debao, et al.
- 6** Pressure Control Method and Application of Managed Pressure Drilling Equipment with Single Channel
Fu Jiasheng, Liu Wei, Zhou Yingcao, et al.
- 10** Development of Downhole PDM Bidirectional Vibration Cementing Tool
Yin Yiyong, Wang Zhaohui, Ren Xing, et al.
- 15** Improvement and Test of Continuous Circulation Drilling System
Hu Zhijian, Xiao Jianqiu, Liang Guohong
- 19** Design and Analysis of Vibration Drag Reduction Tool for Coiled Tubing Drilling
Ouyang Saisai, Ge Yunhua, Ji Guodong, et al.
- 23** Application of Long Lateral Section Horizontal Well Drilling Technology in Well ZC1
Tang Honglin, Yang Chunxu, Zhong Junlin, et al.
- 30** Development of Hydraulic Rotary Impact Tool
Zheng Ruiqiang

• OFFSHORE EQUIPMENT •

- 38** The New Riser Strength Check Technology for Shallow Cold Sea Oilfield Based on Finite Element Method
Niu Chengcheng, Li Menggang, Zheng Deshuai, et al.
- 43** Nonlinear Static Analysis of Riserless Sampling Drill String in Ultra-deepwater of South China Sea
Gao Guanghai, Qiu Xingqi, Dong Hui, et al.
- 48** Jack-up Spudcan Penetration/Extraction & Jetting Experimental System
Zang Meng, Luo Xiaolan, Liu Yang, et al.
- 62** Field Test and Numerical Modeling of Submarine Photoelectric Composite Cable under Anchor Impact
Liu Xiaoxia, Gao Qiang, Tuo Haohu, et al.

• OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT ENGINEERING •

- 70** Application of SAX-based Association Rule Mining on Fault Diagnosis
Bai Tangbo, Zhang Laibin, Wang Xuduo, et al.
- 75** Mechanism Analysis and Numerical Simulation of Casing Failure in Hydraulic Fracturing of Shale Gas Formation
Gao Lijun, Liu Zhanli, Qiao Lei, et al.

China Petroleum Machinery

(Monthly • Started in 1973)

2017

January

Vol.45 No.01(Serial No.455)

Sponsors:

CNPC Equipment Manufacturing Company
Petroleum Engineering Commission,
China Petroleum Society
Jiangnan Machinery Research Institute
Jiangnan Petroleum Administrative Bureau, SINOPEC

Chairman of Editorial Committee:

Li Xinhua

Executive Chairman of Editorial Committee:

Zhang Hanliang, Shi Lin

Editor in Chief:

He Huiqun

Executive Editor-in-chief:

Xie Shouping

Editor & Publisher:

The Editorial Office of CPM

Address:

Chihu Road, Jingzhou City, Hubei Province, 434000 P. R. China

Tel: 86-716-8127778

86-716-8121243

86-716-8121008

Fax: 86-716-8121243

E-mail: syjxzz@vip.sina.com

http://www.syjxzz.com.cn

http://syji.chinajournal.net.cn

Overseas Distributor:

China International Book Trading Corporation

P. O. Box 399, Beijing

Code No.M6650

Price per copy: \$4.0

Subscription rate for 1 year: \$48



中国石油集团钻井工程技术研究院
江汉机械研究所



江汉机械研究所是中国石油集团公司旗下的直属科研院所，建所40多年来，一直致力于石油钻采技术装备的研究及相关新产品的开发，主要技术和产品涵盖了石油钻井、采油和油田地面工程等各个方面，包括连续管装备、钻井设备、修井及试油设备、井口装置与采油设备、油田水处理设备、钻采工具、固井压裂设备以及表面处理工程技术。近年来，江汉机械研究所科技产业发展迅速，形成了以连续管作业装备、油田杆管无损检测装置、油田水处理设备和表面工程应用技术等为特色的技术产品系列。

江汉机械研究所热忱期望与国内外同仁在石油机械产品的设计、制造以及新产品开发与推广等领域真诚合作。

主要产品及技术

- 连续管作业机系列
- 油田高效水处理设备
- 油田在役杆管柱无损检测装置系列
- 表面工程应用技术
- 石油机械产品质量监督检验中心
- 《石油机械》杂志出版

