

# 石油机械<sup>®</sup>

# 2

CHINA PETROLEUM MACHINERY

第41卷 第2期

总第408期

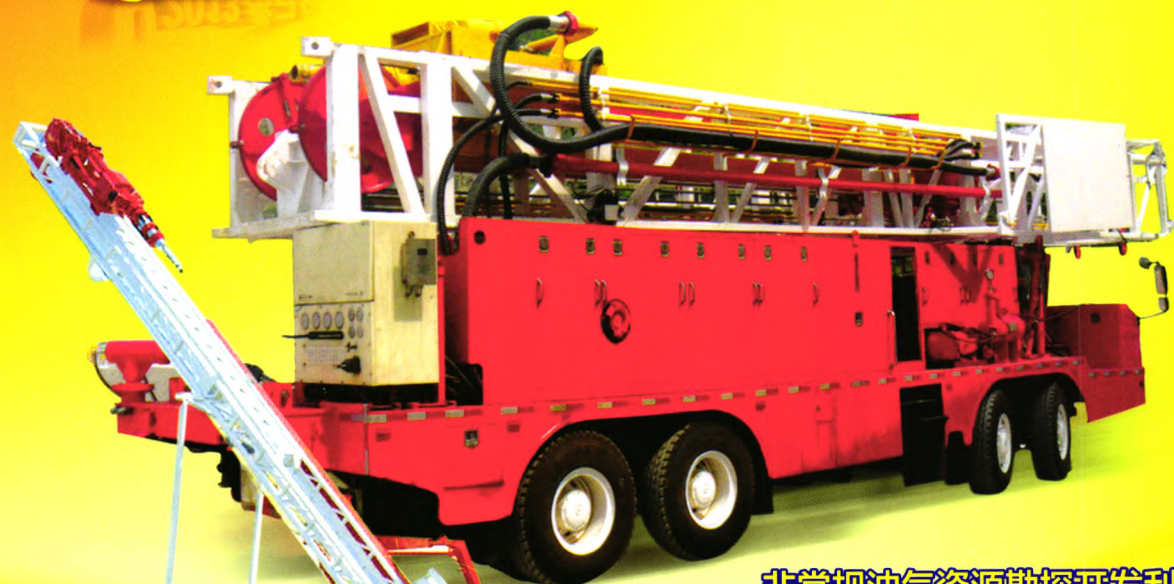
2013.02

## RG

### 南阳二机石油装备(集团)有限公司

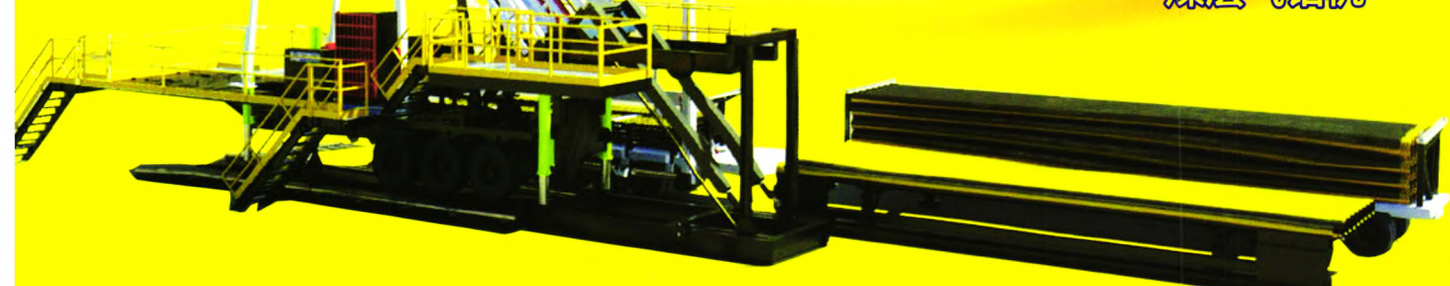
祝各级领导及业界同仁,在新的一年里,  
身体健康、工作顺利、心想事成!

2013癸巳年



非常规油气资源勘探开发利器

——煤层气钻机



# 石油机械

2013年02月

第41卷 第2期 总第408期 2013年2月10日出版

## 目次

### 钻井技术与装备

精细控压钻井工艺设计及其在牛东102井的应用·····	王 凯 范应璞 周英操等	1
深层侧钻水平井膨胀套管钻井封堵技术研究·····	唐 明 吴柳根 赵志国等	6
天然气发动机在中原油区的试验研究·····	张永学 焦佩云 刘廷琪等	10
环空充气钻井工艺设计及参数分析·····	窦亮彬 李根生 沈忠厚等	14
基于改进灰色聚类的钻头优选新方法及其应用·····	张 辉 陈庚绪	20
弯曲载荷下钻具接头试样的磁记忆信号特征·····	张仁庆 樊建春 苏雪梅等	24
基于数字散斑相关法的模型井架测试试验·····	韩 兴 翟尚江 冯 宇	28
基于快速自适应量子遗传算法的钻井参数优化·····	沙林秀	32
牙轮钻头滑动轴承浮动套优化设计·····	伍开松 陈小华	37
新型顶驱下套管装置传动缸优化设计·····	李 征 朱宏武 孔祥领等	41
定向随钻扩孔钻压分配及优化·····	周 伟 于 洋 刘晓民等	45
钻井管柱自动输送装置的研制与应用·····	李进付	50
螺杆钻具万向轴故障树模型及花瓣强度分析·····	韩传军 黄显萍 王 玮等	53

### 海洋石油装备

导管架平台桩土动力相互作用试验研究·····	王建国 段梦兰 陈祥余等	56
海洋钻修机模块结构耐久性评估·····	朱本瑞 陈国明 康 健等	61
深水无隔水管钻井MRL选型及参数优化·····	王国栋 陈国明 殷志明	66

### 油气田开发工程

抽油杆经济适用年限的可靠性评价方法·····	姚春东 张 红 冯国弟等	70
分层压裂滑套与密封球受力分析研究·····	冯长青 张华光 赵粉霞等	75
柱状气液分离器入口结构数值模拟及试验研究·····	蒋明虎 李洪臻 张红军等	79
低成本速度管柱排水采气技术探讨·····	赵彬彬 许学刚 白晓弘等	84
环形防喷器壳体有限元分析及试验研究·····	赵 军 唐 洋	87
三差压气液两相流流量计的研制与应用·····	王以顺 赵静宜 赵 武	91
长庆油田一体化水井带压装备研究与开发·····	李开连 霍丙新 贺建国等	94
基于变结构与PID控制的盘刹ABS仿真·····	吴修德 苏一凡 周 丰等	98
JHX5280TJC型洗井车的应用与改进·····	许 刚 陈晓云 刘明华等	102

下期部分文章预告(40)

# China Petroleum Machinery

(Monthly • Started in 1973)

## MAIN CONTENTS

February 2013

Vol.41 No.2(Serial No.408)

### Sponsors:

PetroChina 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*

### 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

### • DRILLING TECHNOLOGY AND EQUIPMENT •

- 1 Technological Design of Precise MPD and Its Application in Well 102 of Niudong  
*Wang Kai, Fan Yingpu, Zhou Yingcao, et al.*
- 6 Research on the Technology of Expandable Casing Drilling Plugging for Deep Layer Sidetrack Horizontal Well  
*Tang Ming, Wu Liugen, Zhao Zhiguo, et al.*
- 14 Technological Design and Parametric Analysis of Annular Aerated Drilling  
*Dou Liangbin, Li Gensheng, Shen Zhonghou, et al.*
- 24 MMS Features of Drilling Tool Joint Sample in Bending Load  
*Zhang Renqing, Fan Jianchun, Su Xuemei, et al.*
- 32 Fast Self-adaptive QGA-based Optimization of Drilling Parameters  
*Sha Linxiu*
- 45 WOB Distribution and Optimization in the Directional Reaming While Drilling  
*Zhou Wei, Yu Yang, Liu Xiaomin, et al.*

### • OFFSHORE EQUIPMENT •

- 56 Experimental Study of the Pile-soil Dynamic Interaction of Jacket Platform  
*Wang Jianguo, Duan Menglan, Chen Xiangyu, et al.*
- 61 Assessment of the Durability of Offshore Drilling and Workover Rig Module Structure  
*Zhu Benrui, Chen Guoming, Kang Jian, et al.*
- 66 MRL Lectotype and Parametric Optimization for Deepwater Riserless Drilling  
*Wang Guodong, Chen Guoming, Yin Zhiming*

### • OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT ENGINEERING •

- 70 Reliability Assessment Method for the Economic Life of Sucker Rod  
*Yao Chundong, Zhang Hong, Feng Guodi, et al.*
- 75 Force Analysis of Layered Fracture Sliding Sleeve and Seal Ball  
*Feng Changqing, Zhang Huaguang, Zhao Fenxia, et al.*
- 79 Numerical Simulation and Experimental Study of the Inlet Structure of Cylindrical Gas Liquid Cyclone  
*Jiang Minghu, Li Hongzhen, Zhang Hongjun, et al.*
- 102 Application and Improvement of Model JHX5280TJC Well-flushing Truck  
*Xu Gang, Chen Xiaoyun, Liu Minghua, et al.*