

石油机械®

1 2016

CHINA PETROLEUM MACHINERY 第44卷 第1期 总第443期

坚冰深处春水生……

2016

年，

作为“十三五”的开局之年，
不管有何种变数，但可以肯定的是：
有为者总在回眸历史的同时，
默默地进行着坚定而深刻的自我完善、潜心“修炼”。

暗流涌动，坚冰何时破？

如若不负，
用智慧和汗水换来的一一
必定是春暖花又开！



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

百万数据

www.bomco.cn
www.bomco.cn

目次

钻井技术与装备

连续循环钻井系统动力钳的结构设计	肖建秋, 马青芳, 胡志坚, 齐建雄	1
大位移井套管磨损预测及防磨技术研究	杨春旭, 孙铭新, 唐洪林	5
基于改进遗传算法的钻井参数优选方法研究	景宁, 蒋璐朦, 耿智, 邓丽超	10
地层测试器极板式大探针短节的研制与试验	陈永超, 周明高, 秦小飞, 张小康, 宋万广	16
射流式水力振荡器振动频率分析与现场应用	柳鹤, 冯强, 周俊然, 吴欣袁, 赵鹏, 王建龙	20
水力振荡器性能影响因素试验研究	罗朝东, 鄢标, 夏成宇, 余长柏, 王旭东, 王大勇	25
大港油田液力提升全封闭取芯钻井技术	谭松成, 高学生, 董超, 刘彬, 吴生强	29
等深盲孔对射孔枪耐压及穿深性能的影响分析	唐凯, 杨登波, 任国辉, 李妍僖, 张清彬, 贾曦雨	34
复合钻井模式下PDC钻头钻进仿真研究	郑家伟, 况雨春, 王霞, 邹子由, 陈玉中, 杨迎新	40
防喷器试压快速增压装置的研制及应用	巴鲁军	45

海洋石油装备

深海空间站在海上油气田开发中的应用	秦蕊, 李清平, 姜哲, 李迅科	51
特殊密封面O形圈非标密封槽结构研究	曹为, 刘军, 王宇臣, 运飞宏, 徐祥娟, 刘通, 王立权	55
智能井井下对接工具的研制	王威, 刘均荣, 刘淑静, 焦青青, 陈寿华, 罗卫	59
海洋大功率往复式压缩机曲轴优化设计	喻高远, 肖文生, 刘健, 王宏敏, 周厚强	62

油气田开发工程

分段压裂球座耐冲蚀性能评价	马明新, 王绍先, 侯婷, 徐鑫, 董恩博, 赵勇	67
高温高压井套管多环空压力体积耦合分析	窦益华, 薛帅, 曹银萍	71
环空带压气井地面监测诊断系统研究	杨周, 樊建春, 张喜明, 吕宁怡, 文敏	75
超深裸眼注水封隔器的研制与应用	张建军, 刘永辉, 赵青, 曹畅	79
油管损伤磁记忆检测信号定量研究	刘迪, 樊建春, 张喜明, 文敏	83
机械化修井作业油管扶正装置的研制	唐倩雯, 付增, 魏斌, 苏秋涵, 宋辉辉, 张辉	88
井下振动采油装置直线驱动器的仿真设计	侯勇俊, 周然, 龙小康, 符运豪	92
机械清洗用旋转喷头的结构对比分析研究	石熠, 陈家庆, 汤水清, 孙瑞昊, 王强强	97
新型两级气浮旋流设备结构优化与性能研究	魏丛达, 吴奇霖, 史仕荧, 吴应湘, 许晶禹, 张健	103
冀东油田低压油井防污染管柱研究与应用	肖国华, 王玲玲, 王芳, 郝夏蓉	108

管道工程

海底管线悬跨监测技术初探	张建勇, 穆顷, 刘晓东, 申晓红, 王海燕	112
--------------	------------------------	-----

简讯

下期部分文章预告 (15)
大庆油田高效平稳产气供气 (74)
长庆天然气生产持续稳健发展 (102)

MAIN CONTENTS

• DRILLING TECHNOLOGY AND EQUIPMENT •

- 1 The Structural Design of Power Tongs for Continuous Circulation Drilling System
Xiao Jianqiu, Ma Qingfang, Hu Zhijian, et al.
- 5 Casing Wear Prediction and Casing Protection Technology for Extended Reach Well
Yang Chunxu, Sun Mingxin, Tang Honglin
- 10 Drilling Parameter Optimization Based on Advanced Genetic Algorithm
Jing Ning, Jiang Lumeng, Geng Zhi, et al.
- 16 Development and Test of the Plate-type Probe Sub for Formation Tester
Chen Yongchao, Zhou Minggao, Qin Xiaofei, et al.
- 20 Vibration Frequency Analysis of Jetting Hydraulic Oscillator
Liu He, Feng Qiang, Zhou Junran, et al.
- 34 Influence of Isobathic Blind Hole on Pressure Bearing Performance and Penetrating Depth of Perforating Gun
Tang Kai, Yang Dengbo, Ren Guohui, et al.
- 40 Simulation Study on the Drilling of PDC Bit at Compound Drilling Condition
Zheng Jiawei, Kuang Yuchun, Wang Xia, et al.

• OFFSHORE EQUIPMENT •

- 51 Application of the Deepwater Workstation in Offshore Oil and Gas Field Development
Qin Rui, Li Qingping, Jiang Zhe, et al.
- 55 Study on Non-standard O-ring Seal Groove in Special Seal Surface
Cao Wei, Liu Jun, Wang Yuchen, et al.
- 62 Optimization of Crankshaft on Ocean High-power Piston Compressor
Yu Gaoyuan, Xiao Wensheng, Liu Jian, et al.

• OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT ENGINEERING •

- 75 The Ground Monitoring and Diagnosis System for the Pressurized Annulus Gas Well
Yang Zhou, Fan Jianchun, Zhang Ximing, et al.
- 79 Development and Application of Openhole Water Injection Packer for Ultra-deep Well
Zhang Jianjun, Liu Yonghui, Zhao Qing, et al.
- 83 Quantitative Study on the Magnetic Memory Detection Signals of Tubing Damage
Liu Di, Fan Jianchun, Zhang Ximing, et al.
- 92 The Simulation Design of Linear Actuator of Downhole Oil Recovery Vibration Device
Hou Yongjun, Zhou Ran, Long Xiaokang, et al.

China Petroleum Machinery

(Monthly • Started in 1973)

2016

January

Vol.44 No.1(Serial No.443)

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



中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院

DRILLING TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE OF SHENGLI PETROLEUM ENGINEERING CORPORATION LIMITED, SINOPEC

中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院创建于1973年8月，是中石化重点研究院、胜利油田骨干科研单位、山东省文明单位、山东省知识产权优势培育单位。主要承担石油钻井、石油机械、石油滩海工程新工艺、新工具、新材料、新装备的研究开发应用。

全院现有职工 963人，其中技术干部 648人，包括教授级高工25人，高级职称 290人，中级职称225人。下设10个专业技术研究所、2个生产试验中心、6个后勤辅助单位，建有1个胜利油田博士后工作站、1个山东省随钻测控工程技术研究中心，配套8个科研实验室，其中：非常规油气钻完井实验室被认定为全国石油和化工重点实验室，随钻测控实验室被认定为中国石化集团公司首批重点实验室，钻完井液、海洋工程、井筒压力控制、完井工程、岩石力学与钻头、钻井井下工具等6个实验室等为胜利油田重点实验室，钻完井液实验室通过国家计量认证。该院具有ISO9001质量体系认证、API规范产品认证、职业健康安全管理体系认证、环境管理体系认证和HSE管理体系认证、海陆安全生产许可证、海洋工程及船舶设计资质、安全生产标准化一级企业证书，具有钻井工程设计技术、定向井水平井钻井工程技术、钻完井液技术、钻井取心技术、欠平衡/气体钻井技术等5个中石化集团公司甲级资质。

建院42年来，该院共承担局级以上科研项目921项，取得局级以上科技成果716项，其中国家发明奖、技术进步奖24项，省部级科技进步奖139项。累计获得国家授权专利702项，其中发明专利102项；获国家专利奖7项，其中金奖2项、优秀奖5项。配套形成了独具特色的六大核心技术系列：复杂结构井钻井技术、深井超深井钻完井技术、随钻测控技术、钻完井液及储层保护技术、非常规钻完井技术、海洋工程配套技术。这些技术处于国内领先地位，有的达到世界先进水平。



地址：山东省东营市北一路827号 电话：0546-8552321 传真：0546-6553253

<http://www.sldti.com>



9 771001 457162