

2014年第2期 总第37卷第179期 双月刊

# 钻井工程

- 全国中文核心期刊
- 中国学术期刊评价数据库统计源期刊
- 美国石油文摘数据库收录期刊
- 美国化学文摘数据库收录期刊
- RCCSE中国核心学术期刊（扩展版）
- 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- 中国石油文献数据库全文收录期刊
- 中国科技期刊精品数据库收录期刊

主办：四川石油管理局钻采工艺技术研究院  
西南油气田分公司采气工程研究院

DRILLING & PRODUCTION TECHNOLOGY



- 四川盆地页岩气开发钻井技术难点与对策分析
- 气体钻水平井段环空岩屑床分布规律研究
- 四川剑阁须家河组酸液体系优化及射孔酸压联作技术
- 石蜡稳定剂增强海上含蜡原油破乳效果的研究



# 钻采工艺

ZUANCAI GONGYI

双月刊·1978年7月创刊

(第37卷 第2期 总第179期)

2014年3月25日出版

(国内外公开发行)

## 编委会顾问(以姓氏笔划为序)

史兴全 孙振纯 沈忠厚  
罗平亚 罗英俊 张福祥  
孟慕尧 郑维田 钟树德  
黄志潜

## 编委会主任 伍贤柱

## 编委会副主任(以姓氏笔划为序)

马发明 孙宁 孙海芳  
安文华 吴奇 赵金洲  
赵业荣 秦文贵 徐春春  
徐进 高德利

## 编委(以姓氏笔划为序)

万尚贤 马发明 马宗金 王剑波 王治平  
王世虎 王仕水 王合林 邓传光 史常贵  
冉金城 伍贤柱 孙宁 孙海芳 孙守国  
刘呈君 安文华 许树谦 杨勋尧 杨旭  
杨玉坤 杨川东 苏义脑 陈星元 陈忠实  
陈刚 陈常修 李真祥 李杰 李长忠  
李文彬 吴奇 吴仕荣 吴宗国 陆灯云  
何冶 佟德安 余朝毅 郑新权 郑毅  
郑有成 张宁生 张宝增 张斌 张祥来  
范军 赵金洲 赵业荣 骆发前 秦文贵  
徐春春 徐进 徐英 高德利 高向前  
高碧桦 高云健 黄晓川 舒尚文 董星亮  
蒋祖军 韩烈祥 熊建嘉

## 主管单位

中国石油天然气集团公司四川石油管理局

## 主办单位

四川石油管理局钻采工艺技术研究院  
西南油气田分公司采气工程研究院

# 目次

## 【钻井工艺】

- 四川盆地页岩气开发钻井技术难点与对策分析  
余雷 高清春 吴兴国 丁文正(1)
- 气体钻水平井段环空岩屑床分布规律研究  
杨晓光 柳贡慧 李军 罗整 吴琦(5)
- 滨41井微流量精细控压钻井实践  
许京国 陶瑞东 王永刚 柳耀泉 鄢松意 杨静(8)
- M-G区块高压气井尾管固井技术  
赵常青 张军 孙海芳 孙永兴 曾凡坤 张成金(12)
- 随钻井底流量变化测试方案研究  
邵强(16)
- 新疆火成岩地层气体钻井实践  
于海叶 王树江 葛磊 苗智瑜(19)
- 非常规井身结构在准噶尔南缘超深井的应用  
郭南舟 张伟 王国斌 谢建安(23)
- 井喷现场含雾图像复原技术研究  
杨令瑞 王留洋 李艳丰 刘俊男 杨向东(26)
- 川西地区蓬莱镇组开发水平井固井难点及对策  
罗德明 舒秋贵 姚勇 焦建芳(28)
- 元坝超深水平井钻井技术  
罗朝东 王旭东 龙开雄 贺阳(31)

## 【开采工艺】

- 四川剑阁须家河组酸液体系优化及射孔酸压联作技术  
周效全 熊建嘉 伍贤柱(36)
- 驱油微生物营养组分在油藏中的消耗吸附及运移规律研究  
柯从玉 吴刚 游靖 余吉良 谷溢 朱立国等(40)
- 油藏-井筒耦合的微小井眼径向水平井流动规律及产能分析  
李春玉(44)
- 稠油定向井扶正器优选及分布设计  
章敬 高飞 江洪 程豪 马兆琳(48)
- 低渗透带半渗透隔板的底水油藏油井见水时间预测  
刘峰 洪建伟 任建红 王博 王超文(51)
- 小流量水平井机械分段找水技术研究与应用  
王百 黄伟 李凡书 吕亿明(54)
- 地应力场边界条件最优化数值模型及求解方法研究  
王六鹏 李琪 章东哲 宋晓梅(57)
- 低渗透油藏井底流入动态计算方法研究  
周诗雨 苏玉亮 王文东 张东(60)
- 辽河油田雷家致密油储层改造研究  
韩锋(64)

天然气井泡排棒自动投放新技术应用研究 李庆军(67)

### 【钻采机械】

粒子冲击钻头喷嘴研究

韩立国 石超 周龙昌 徐依吉 杨勇(70)

高温高压气井自由套管对水泥环应力和完整性影响

许红林 张智 熊继有(75)

高产气井完井管柱纵向振动特性分析 巨全利 全少凯(79)

潜油电泵智能控制技术研究

田芳勇 刘净 陈传东 宋衍 谢卫兵 石懋桓(83)

### 【油田化学】

石蜡稳定剂增强海上含蜡原油破乳效果的研究

魏强 张爽 王欣 胡富强 王樱霖 郭海军(86)

纳米材料在钻井液中的应用研究进展

张婷 白小东 肖丁元 唐斌 杨毅(89)

抗高温抑制型钻井液降滤失剂的合成与评价 马启睿(93)

聚胺钻井液体系在定北区块的应用

田璐 李胜 王彬 薛玉志 李涛(97)

### 【生产线上】

小套管短半径分支井钻完井技术在伊朗灰岩油藏的应用

王玥 孙巍巍 刘洋 杨文领 于学良 周浩等(100)

磨溪11井 $\varnothing 311.2$  mm 井眼快速钻井技术试验应用

刘庆(104)

新型清防蜡剂在柯克亚凝析气田开发中的应用

张广东 周文 刘建仪 周飞 戴倩倩(108)

旋转导向钻井技术在吉4H井的应用 孙宏亮(111)

### 【科技简讯】

《钻采工艺》2014年第3期要目(53) 欢迎订阅《钻采工艺》杂志(双月刊)(103)

#### 2014年第2期广告目次

四川川庆石油钻采科技有限公司(2014-2-01) 北京佛瑞克技术发展有限公司(2014-2-02) 常熟市石油固井工具有限公司(2014-2-03) 河北华北石油荣盛机械制造有限公司(2014-2-04) 贝克休斯公司(2014-2-05) 采气院广告(2014-2-06) 《钻采工艺》征订广告(2014-2-07) 北京奥格特技术有限公司(2014-2-08) 山东聚鑫化工有限公司(2014-2-09) 天津市达利普石油管材有限公司(2014-2-10) 油气层测试公司(2014-2-11) 机械中心(2014-2-12) 油气井灭火公司(2014-2-13) 井控培训中心(2014-2-14)

宝鸡石油机械有限责任公司(2014-2-15) 成都兴达航空科技公司(2014-2-16) 广汉恒生公司(2014-2-17) 安检院(2014-2-18) 定向井公司(2014-2-19) 空气钻井公司(2014-2-20) 公益广告(2014-2-21) 石家庄华信泥浆助剂有限公司(2014-2-22) 德州大陆架石油工程技术有限公司(2014-2-23)

# 钻采工艺

ZUANCAI GONGYI

双月刊·1978年7月创刊

(第37卷 第2期 总第179期)

2014年3月25日出版

(国内外公开发行)

主 编 韩烈祥

责任编辑 贺晓 黄晓川

技术编辑 包丽屏

英文编辑 刘英

封面设计 贺晓

封面照片 王颖

编辑出版 《钻采工艺》编辑部

地 址 (618300)四川广汉中山大道南二段

电 话 0838—5152488, 5151384

传 真 0838—5100175

电子信箱 zcgy2288@sina.com

本刊网址 <http://www.zcgyzz.com>

<http://www.zcgyqk.com>

<http://zcgy.chinajournal.net.cn>

<http://zcgy.periodicals.net.cn>

《钻采工艺》北京广告部电话 010-51528349

印 刷 成都新都华兴印务公司

国内发行 四川省报刊发行局

国内订阅 全国各地邮局

国外发行 中国出版对外贸易总公司

(100011北京782信箱)

国际标准刊号 ISSN1006-768X

国内统一刊号 CN51-1177/TE

广告许可证号 5106005000059

国内邮发代号 62—42

国外邮发代号 BM5139

国内定价 15.00元/本 90.00元/年

CN51-1177/TE \* 1978 \* b \* 16 \* 124 \* zh \* P \* ¥15.00 \* 2600 \* 32 \* 2014 - 02

# DRILLING & PRODUCTION

## TECHNOLOGY (DPT)

(Bimonthly, Started in 1978)

Vol. 37 No. 2 (Total No. 179)

Published On Mar. 25, 2014

**Chief Editor** Han Liexiang

**Sponsor** Drilling and Production Technology Research  
Institute of Sichuan Petroleum Administra-  
tion.

Gas Production Research Institute, CNPC  
Southwest Oil & Gas Co.

**Editor** DPT editorial staff

(Guanghan, Sichuan 618300, P. R. China)

**Tel** +86-838-5100175

**E-mail:** zcgy2288@sina.com

**Overseas Distributor**

China Publication Foreign Trading Corporation (P.

O. Box 782, Beijing, China)

**Periodical Registration**

ISSN1006-768X  
CN51-1177/TE

**Subscription Rates**

\$ 8.00 per copy

\$ 48.00 per year

## CONTENTS

### DRILLING TECHNOLOGY

- Drilling Technical Difficulties and Countermeasures in Shale Gas Development in Sichuan Basin  
*YU Lei et al.* (1)
- Distribution Laws of Annulus Cuttings Beds of Horizontal Well in Gas Drilling  
*YANG Xiaoguang et al.* (5)
- Microflux Fine Managed Pressure Drilling Technologies in Bin 41 Well  
*XU Jingguo et al.* (8)
- Drilling Liner Cementing Technology in High Pressure Gas Wells of M - G Block  
*ZHAO Changqing et al.* (11)
- Study on Testing Program while Drilling About Bottom Hole Flowrate Variation  
*SHAO Qiang* (16)
- Application of Gas Drilling in Xinjiang Igneous Rock Layer  
*YU Haiye et al.* (19)
- Application of Unconventional Hole Structure for Ultra - deep Wells in the Southern Zhungar Basin  
*GUO Nanzhou et al.* (23)
- Research on Fog Image Restoration Technology About Blowout Scene  
*YANG Lingrui et al.* (26)
- Difficulties and Countermeasures of Horizontal Well Cementing Technology in Chuanxi Penglaizhen Formation  
*LUO Deming et al.* (28)
- Drilling Techniques of Ultra - deep Horizontal Well in Yuanba Area  
*LUO Chaodong et al.* (31)

### PRODUCTION TECHNOLOGY

- Optimization of Acidizing Fluid System and Combination Process of Perforating and Acid Fracturing in Sichuan Xujiahe Reservoir  
*ZHOU Xiaoquan et al.* (36)
- Study on Consumption, Adsorption and the Migration Laws of Nutrient Components for Oil Displacement Microbes  
*KE Congyu et al.* (40)
- Flowing Laws and Productivity Forecast of Microhole Radial Horizontal Well Based on Reservoir and Wellbore Coupling Model  
*LI Chunyu* (44)
- Optimal Selection and the Centralized Distribution Design of Centralizer for Directional Wells in Heavy Oil Reservoir  
*ZHANG Jing et al.* (48)
- Study on Water Breakthrough Time Prediction for Oil Wells in Low - permeability Bottom Water Reservoirs with Semi - permeable Barrier  
*LIU Feng et al.* (51)
- Research and Application of Mechanical Segmentation Water Testing Technology in Horizontal Well with Small Flow  
*WANG Bai et al.* (54)
- Study on Optimization Numerical Model and Solution Method for Earth Stress Field Boundary Value  
*WNAG Liupeng et al.* (57)
- Research of Inflow Performance Relationships in Low Permeability Reservoir  
*ZHOU Shiyu et al.* (60)
- Reconstruction Research of Leijia Tight Oil Reservoir in Liaohe Oilfield  
*HAN Feng* (64)
- Research and Application of Automatic Delivery Foam Drainage Elixir System in Gas Production  
*LI Qingjun* (67)

### DRILLING & PRODUCTION EQUIPMENT

- Research on the Bit Nozzles of Particle Impact Drilling  
*HAN Liguo et al.* (70)
- Influence of Free Casing on the Stress and Integrity of Cement Sheath in HTHP Gas Wells  
*XU Honglin et al.* (75)
- Longitudinal Vibration Characteristics Analysis of Completion Tubing String in High Gas Rate Well  
*JU Quanli et al.* (79)
- Research on Electric Submersible Pump Intelligent Control System  
*TIAN Fangyong et al.* (83)

### OILFIELD CHEMISTRY

- Study on the Influence of Paraffin Stabilizer on Wax - bearing Crude Emulsion Breaking Effect in Offshore Field  
*WEI Qiang et al.* (86)
- Research on Nano - materials Used in Drilling Fluid  
*ZHANG Ting et al.* (89)
- Synthesis and Evaluation of High Temperature Inhibitive Drilling Fluid Loss Additive  
*MA Qirui* (93)
- Application of Polyamine Drilling Fluids in Dingbei Block  
*TIAN Lu et al.* (97)

### PRODUCTION PRACTICE

- Application of Drilling & Completion Technology Used in Slim Casing SR Multilateral Well in Limestone Reservoir of AHWAZ Oilfield  
*WANG Yue et al.* (100)
- Application of Fast Drilling Technology in Well Moxi11  
*LIU Qing* (104)
- Application of A New Wax Removal Agent in Kekeya Condensate Field  
*ZHANG Guangdong et al.* (108)
- Application of Rotary Steering Drilling Technology in Well J14H  
*SUN Hongliang et al.* (111)





**SHelfoil**  
德州大陆架



# 全球石油工程承包服务商 价值合作伙伴

## 固井完井工具 / 油田化学助剂

(2014-2-23)

**德州大陆架石油工程技术有限公司**  
SHelfoil PETROLEUM EQUIPMENT & SERVICES CO., LTD.

地址：山东省德州市经济开发区常兴路1286号 邮编：253034 电话：0534-2561217  
传真：0534-2566056 Http://www.shelfoil.com E-mail: info@shelfoil.com

ISSN 1006-768X



刊号 ISSN 1006-768X  
CN 51-1177/TE

邮发代号：62-42

定价：(国内) 全年90元  
(国外) 全年48美元