

# 钻采工艺

# 目次

双月刊·1978年7月创刊

(第40卷 第3期 总第198期)

2017年5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  
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 许树谦 杨勋尧 杨玉坤 杨川东  
苏义脑 陈星元 陈忠实 陈刚 程常修  
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

## 【钻井工艺】

- 基于磁方位校正的地质模型精度分析 汪敏(1)  
预弯曲动力学防斜技术在空气钻井中的应用  
邓柯 张宇 王怡(4)  
基于模糊综合评价的水平井井眼轨迹质量评价方法  
范翔宇 李纬韬 周跃云 蒋汶汛(6)  
川西深井漏涌卡钻井事故风险识别分析  
沈建文 王旭东 丁俊选(10)  
复杂井漏的钻井液快速保障系统  
吉永忠 谭宾 王建章(13)  
充气欠平衡钻井技术在低压漏失井的应用  
高如军 唐国军 李洪玺(16)  
页岩强度弱化规律及对水平井井壁稳定的影响  
贾利春 连太炜 李忠飞(19)  
岩石可钻性微钻头结构的分析与改进研究  
林敏 陈红 杨迎新 陈炼(23)  
钻井液静切力对水平段固井顶替界面影响规律研究  
薛亮 陈博 樊林栋 周仕明 张晋凯 方春飞(26)  
钻机井架模态及谐响应研究  
李万昊 段国林 陈菲菲 梁娟娟 马红月(30)

## 【开采工艺】

- 龙王庙组气藏采气地面流程水合物防治研究 余忠仁(34)  
采用定面射孔时射孔参数的优选方法  
张儒鑫 侯冰 单清林 王亚军 张翔 周华波(38)  
长庆油田致密油老井体积压裂裂缝延伸机理研究  
李向平 石亮亮 卜军 李转红 汪澜 杨军侠(42)  
水力喷射径向钻孔增产技术选井选层研究  
舒刚 张华礼 曹权 何轶果 阳星 李晓蔓等(46)  
延长油田超低渗透油藏水平井分段压裂产量计算模型研究  
党海龙 石立华 刘滨 张亮 丁磊 薛颖(50)  
试油完井一体化技术在“三超”气井中的应用 赵益秋(53)  
碳酸盐岩超深水平井复杂井眼条件下非常规完井工艺研究与应用  
单锋 刘洪涛 鲍秀猛 巴旦 宋明哲 徐扬等(57)  
水力喷射钻孔技术在辽河油田应用研究  
魏嘉斌 齐海鹰 尉小明(59)  
复杂碳酸盐岩储层酸压沟通模式识别新方法与应用  
田东江 罗志锋 牛新年 赵立强 强剑力 高俞佳(62)  
暂堵压裂在低渗透油田的研究与应用  
谢新秋 邹鸿江 武龙 张红岗 徐洋 赵晨君(65)

## 【钻采机械】

多次激活井下旁通阀结构设计

颜磊 周文 王旭东 吕加华 钱利勤 徐丹等(68)

螺杆钻具球式万向轴失效分析及改进措施

刘璐 赵广慧 魏秦文 肖金华 赵莉 任斌(71)

新式机械双向防漏失阀在渤海油田的应用 张飞(75)

抽油机电机自动调位装置的研制 韩煦 孟凡娟(78)

往复式潜油电泵在渤海的研究及应用

刘艳英 崔刚 蒋维军 马跃 王雁萍 张英勇(81)

## 【油田化学】

疏水抑制水基钻井液在长宁 H25 - 8 井的应用

刘伟 贺海 黄松 宾承刚(84)

抗高温高密度油基钻井液高效封堵剂研究与应用 万伟(87)

海上砂岩储层新型自转向酸液体系研究

刘平礼 李凤 兰夕堂 刘长龙 李年银(90)

页岩抑制剂 PAI 的室内评价 张艳娜 张旭龙(94)

酸化返排残酸在线处理工艺技术研究

邵秀丽 梁陇霞 景志明(97)

## 【生产线上】

钻机指重表起下过程中读数异常的分析及其修正

张皓坤 彭勇 栾苏 张强 张鹏 张喆(101)

闸板防喷器密封失效工况下的麻纤维软填料临时补救措施

平恩顺 刘玉洲 李楠 邹鹏 李祥珍(104)

南海西部油田常规探井钻井提效技术与实践

魏安超 罗鸣 韩成 刘贤玉 张超(107)

复杂深井随钻测压方法探索

李宁 张雷 张权 康盈豪(110)

一种板框压滤机脱泥工艺在返排处理中的应用

张晓虎 李倚云 于世虎 罗娇(113)

多级滑套压裂管柱套管内胀封事故分析与处理措施

戴文潮 姚辉前 崔晓杰(117)

耐高温潜油电泵的关键技术在渤海油田的应用 纪树立(120)

液力变矩器常见故障模式及解决方法探讨 赵军岐(124)

## 【科技简讯】

《钻采工艺》编辑工作会在广汉隆重召开(封2) 《钻采工艺》2017 年第 4 期要目(3) Manara 生产和油藏管理系统(128)

### 2017 年第 3 期广告目次

《钻采工艺》编辑工作会在广汉隆重召开(2017-3-01) 四川川庆石油钻采科技有限公司(2017-3-02) 采气院(2017-3-03) 格瑞迪斯(2017-3-04) 北京奥格特科技有限公司(2017-3-05) 北京探矿工程研究所(2017-3-06) 北京探矿工程研究所新型金刚石钻头(2017-2-07) 石家庄华信泥浆助剂有限公司(2017-3-08) 山东聚鑫化工有限公司(2017-3-09) 定向井服务公司(2017-3-10) 欠平衡钻井技术服务公司(2017-3-11) 宝鸡石油机械有限责任公司(2017-3-12) 油气井灭火公司(2017-3-13) 空气钻井公司(2017-3-14) 油气井测试(2017-3-15) 机械中心(2017-3-16) 《钻采工艺》征订(2017-3-17) 油气钻完井工程试验平台(2017-3-18) 德州大陆架石油工程技术有限公司(2017-3-19)

# 钻采工艺

双月刊·1978 年 7 月创刊

(第 40 卷 第 3 期 总第 198 期)

2017 年 5 月 25 日出版

(国内外公开发行)

主 编 韩烈祥

责任编辑 艾惊涛

技术编辑 包丽屏 刘英

英文编辑 向兴华

封面设计 贺晓

封面照片 赵靖影

本期校对 郭睿 丁浩

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—5151384, 5100175

传 真 0838—5100175

电子邮箱 zcgy@cnpc.com.cn

投稿网址 <http://www.zcgyzz.com>

<http://www.zcgyqk.com>

本刊网址 <http://zcgy.chinajournal.net.cn>

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

《钻采工艺》北京广告部电话 010 - 57798220

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 中国国际图书贸易集团有限公司

(100048 北京海淀区车公庄西路 35 号)

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

# DRILLING & PRODUCTION TECHNOLOGY (DPT)

(Bimonthly, Started in 1978)

Vol. 40 No. 3 (Total No. 198)

Published On May 25, 2017

Chief Editor Han Liexiang

Sponsor Drilling and Production Technology Research  
Institute of Sichuan Petroleum Administration.

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: zcgy@cnpc.com.cn

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

## CONTENT

### DRILLING TECHNOLOGY

- Analysis of Accuracy of Geological Model Set up on Basis of Magnetic Azimuth Correction  
WANG Min(1)
- Application of Pre-bending-dynamics Vertical Drilling Technique in Air Drilling  
DENG Ke, et al(4)
- Fuzzy Comprehensive Evaluation Method for Horizontal Well Trajectory Quality  
FAN Xiangyu, et al(6)
- Lost Circulation, Kicks and Sticking Hazards Identification for Deep Wells in West Sichuan  
SHEN Jianwen, et al(10)
- Fast Drilling Fluid Support System For Complicated Lost Circulations  
JI Yongzhong, et al(13)
- Application of Aerated UBD in Low-pressure Lost-circulation Well  
GAO Rujun, et al(16)
- Strength Weakening of Shale and Its Effects on Wellbore Stability in Horizontal Wells  
JIA Lichun, et al(19)
- Structure Analysis and Improvement on Standard Micro Bit Used in Rock Drillability Test  
LIN Min, et al(23)
- Study on Effects of Drilling Fluid Gel Strength on Slurry Displacement Interface during Horizontal Cementing  
XUE Liang, et al(26)
- Study on Modal and Harmonic Response of Drilling Derrick  
LI Wanhao, et al(30)

### PRODUCTION TECHNOLOGY

- How to Prevent and Control Hydrates in Surface Production Equipment during Development of Longwangmiao Gas Reservoir  
YU Zhongren(34)
- How to Decide Optimum Perforation Parameters for Coplanar Perforation  
ZHANG Ruxin, et al(38)
- Research on Fracture Propagation Mechanism during Volumetric Hydraulic Fracturing of Tight Oil Reservoirs in Changqing Oil Field  
LI Xiangping, et al(42)
- How to Decide the Well and the Rock Layer to Be Stimulated by Radial Hydraulic Jet Drilling  
SHU Gang, et al(46)
- A New Production Calculation Model for Stage-Fractured Horizontal Wells in Ultra-low Permeability Reservoir at Yanchang Oilfield  
DANG Hailong, et al(50)
- Application of Integrated Testing-Completion Technology in 3-Ultra Wells  
ZHAO Yiqiu(53)
- Research and Application of Unconventional Completion Technology for Ultra-deep Carbonate Horizontal Wells under Complex Borehole Conditions  
SHAN Feng, et al(57)
- Study on Application of Water - jet Drilling Technology at Liaohe Oilfield  
WEI Jiacheng, et al(59)
- A New Method Recognizing Fracture Communication Modes during Acid Frac in Complicated Carbonate Reservoirs and Its Application  
TIAN Dongjiang, et al(62)
- Study and Application of Temporary-plugging Fracturing in Low-permeability Oilfield  
XIE Xinqiu, et al(65)

### DRILLING PRODUCTION EQUIPMENT

- Structural Design for Multi-activated Downhole Bypass Valve  
YAN Lei, et al(68)
- Failure Analysis on Ball-type Universal Joint of PDM Drill and Improvements Made  
LIU Lu, et al(71)
- Application of New Two-way Loss-control Mechanical Valve at Bohai Oilfield  
ZHANG Fei(75)
- Development of Automatic Location-adjusting Device for Motors of Pumping Units  
HAN Xu, et al(78)
- Development of Reciprocating Electric Submersible Pump at Bohai Oilfield and Its Application  
LIU Yanying, et al(81)

### OILFIELD CHEMISTRY

- Application of Hydrophobic Inhibited WBM in Well Changning H25-8  
LIU Wei, et al(84)
- Development of High-sealing-performance Agent for High-temperature High-density Oil-based Drilling Fluid and Its Application  
WAN Wei(87)
- Development of New Self-Diverting Acid for Sandstone Reservoirs Offshore  
LIU Pingli, et al(90)
- Experimental Evaluation of Shale Inhibitor PAI  
ZHANG Yanna, et al(94)
- Online Treatment of Flowback Acid after Acidizing  
SHAO Xiuli, et al(97)

### ON SITE

- Analysis on Abnormal Readings of Rig's Weight Indicator and Corrections  
ZHANG Haokun, et al(101)
- Temporary Remedy for Sealing Failure Accidents of Ram BOP's Using Soft Fibrilia Packing  
PING Enshun, et al(104)
- Application of Drilling Performance Improvements at Western Oilfield of South China Sea  
WEI Anchao, et al(107)
- Research on PWD Methods for Complex Deep Well  
LI Ning, et al(110)
- Application of Desliming Process for Plate and Frame Filter Press in Disposing Flowback Fluid  
ZHANG Xiaohu, et al(113)
- Analysis of Packer Expansion Accidents inside Casing When Working with Multi-stage Sliding-sleeve Fracturing String and Measures Proposed  
DAI Wenchao, et al(117)
- Development of ESP for High-temperature Operations and Its Application at Bohai Oilfield  
JI Shuli(120)
- Common Failure Modes of Hydraulic Torque Converter and Solutions Discussed  
ZHAO Junqi(124)