

WELL  
LOGGING  
TECHNOLOGY



# 测井技术

中国科技核心期刊  
中国期刊全文数据库 (CJFD) 全文收录  
中国科学引文数据库来源期刊  
中文科技期刊数据库 (全文版) 收录  
美国《化学文摘》(CA) 收录  
俄罗斯文摘杂志 (AJ) 收录  
美国《石油文摘》(PA) 收录  
《中国石油文摘》(CPA) 收录  
美国 SPWLA 地球物理数据库收录  
陕西省优秀科技期刊  
中国石油天然气集团公司优秀期刊  
中国期刊方阵双效期刊  
中国《CAJ-CD 规范》优秀奖



万方数据

2020 Vol. 44 No.

# 2

中国石油学会石油测井专业委员会会刊  
主管：中国石油天然气集团有限公司  
主办：中国石油集团测井有限公司

# 测井技术

CEJING JISHU

2020年 第44卷 第2期 总第268期  
双月刊 1977年创刊

中国石油学会石油测井专业委员会会刊

主管 中国石油天然气集团有限公司

主办 中国石油集团测井有限公司

主编 汤天知

副主编 张辛耘

编辑部主任 周军

责任编辑 余迎

技术编辑 李隽

编辑出版 《测井技术》编辑部

通讯地址 陕西省西安市高新技术开发区  
锦业二路丈八五路50号

邮编 710077

电话 029-88776025/88776327

传真 029-88776209

网址 <http://www.cnpcwlt.com>

排版印刷 陕西天丰印务有限公司

国内发行 《测井技术》编辑部

国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱 100044)

国外发行代号 BM 4233

中国标准 ISSN 1004-1338

连续出版物号 CN 61-1223/TE

广告经营许可证 6100004000024

每期定价 35.00元

全年定价 210.00元

出版日期 2020-4-20

## WELL LOGGING TECHNOLOGY

Bimonthly • Started in 1977

Vol. 44 No. 2 2020 Total 268

Editor in Chief: Tang Tianzhi

Deputy Editor in Chief: Zhang Xinyun

Director: Zhou Jun

Sponsor:

China National Petroleum Corporation

China Petroleum Logging CO. LTD.

Editor and Publisher: Editorial Department

WELL LOGGING TECHNOLOGY

No. 50 Zhangba 5 Road, Jinye 2 Road, Hi-tech  
Industries Development Zone, Xi'an, Shaanxi  
710077 China

Tel: 86-29-88776025/88776327

Fax: 86-29-88776209

Website: <http://www.cnpcwlt.com>

Printer: Shaanxi Tianfeng Printing CO. LTD.

Overseas Distributor:

China International Book Trading Corporation

P. O. Box 399, Beijing 100044 P. R. China

Distributing Code: No. BM4233

# 目次

## · 实验研究 ·

微型核磁共振探头在岩石孔内测量可行性研究

……李楠, 李新, 张永浩, 朱涵斌, 陈渝, 王晓冬, 郭英才, 徐征(111)

TIV 地层水平井破裂压力计算新方法 …… 夏宏泉, 韩龙飞, 李高仁(116)

## · 测井仪器 ·

可控源一体化测井仪性能的影响因素研究

……岳爱忠, 张晓蕾, 吕金戈, 王树声, 陈海铮, 孙培伟, 张清民(122)

快速孔渗核磁共振测井模式设计 …… 姜志敏, 党煜蒲, 薛志波, 张嘉伟(129)

减振技术在测井仪器中的应用

……周国立, 陈涛, 王晓冬, 方璐, 马培勇, 张军锋(135)

过套管电阻率测井在海外油田的适用性分析 …… 孔庆东(141)

声波测井单极换能器的近似理论分析

……贺国芬, 路涛, 吴迪, 醋云彦, 伍莹, 陈渝(146)

PNST 剩余油测井对陇东油田的适应性分析

……郑华, 沈付建, 袁立甲, 刘开天, 李亚娟(151)

脉冲中子伽马密度测井密度敏感度研究

……王虎, 岳爱忠, 王树声, 葛斌, 张晓蕾, 罗翔, 何彪(159)

核磁共振测井仪软硬脉冲时序设计与应用

……钟剑, 朱万里, 侯学理, 师光辉, 赵创, 刘瀚檐, 马赛麟(165)

## · 资料处理 ·

基于卡尔曼滤波的温度测井数据降噪方法

……杨超, 李佳骏, 杨文, 杨万顺(168)

ThruBit 偶极声波测井资料处理方法及应用

……刘航, 罗利, 赵中明, 黄宏, 韩红林, 黄毅(172)

密闭取心含油饱和度校正方法

……赵书铮, 徐锦绣, 汪瑞宏, 郑场, 齐奕(178)

## · 解释评价 ·

基于KNN算法识别合水地区长7储层岩性岩相

……陈玉林, 李戈理, 杨智新, 肖飞, 车锐媚, 陈彦竹(182)

二维核磁共振测井在致密碳酸盐岩储层中的应用

……俞保财, 任小锋, 蔡芳, 武月荣, 陈义祥, 马一宁, 何秋凯(186)

用随钻核磁共振测井识别JZ油田沙河街组地层流体

……徐锦绣, 彭雪梅, 陆云龙, 刘欢(192)

基于岩石力学参数的在马家沟中下组合气层识别方法

……曹先军, 李国军, 苗秀英, 马修刚, 任小锋, 孙佩(198)

致密油储层砂体宏观非均质性测井定量表征

……王长胜, 石玉江, 周金昱, 刘之的, 杨珺茹, 时梦璇(204)

YML 凝析气田产气剖面解释模型研究

……余鉴桥, 刘红岐, 郭永红, 张帆(209)

基于老井测井资料和孔隙结构参数的产能预测

……白莎, 蔡文渊, 熊葵, 蔡军, 李思, 李静文, 李利杰(215)

## · 信息交流 ·

斯伦贝谢公司提出非常规油气藏产能预测新方法 …… (115)

机器学习在地球物理测井中的应用进展 …… (185)

本刊所刊载内容一律文责自负

期刊基本参数:CN61-1223/TE\*1977\*b\*A4\*112\*zh+en\*P\*¥35.00\*3500\*20\*2020-04

## CONTENTS

### • Laboratory Research •

Feasibility of Micro NMR Probes Measuring Porosity in Drilled Rock Holes

··· *LI Nan, LI Xin, ZHANG Yonghao, ZHU Hanbin, CHEN Yu, WANG Xiaodong, GUO Yingcai, XU Zheng* (111)

New Method for Calculating Fracturing Pressure of TIV Formation in Horizontal Wells

····· *XIA Hongquan, HAN Longfei, LI Gaoren* (116)

### • Logging Instrument •

Influencing Factors on the Performances of Integrated Controllable-Source Logging Tools

*YUE Aizhong, ZHANG Xiaolei, LYU Jingge, WANG Shusheng, CHEN Haizheng, SUN Peiwei, ZHANG Qingmin* (122)

Designing a NMR Logging Model for Fast Estimation of Porosity and Permeability

····· *JIANG Zhimin, DANG Yupu, XUE Zhibo, ZHANG Jiarwei* (129)

Application of Vibration Reduction Technology in Logging Tools

····· *ZHOU Guoli, CHEN Tao, WANG Xiaodong, FANG Lu, MA Peiyong, ZHANG Junfeng* (135)

Adaptability Analysis of Cased-Hole Resistivity Logging in Oversea Oilfields ······ *KONG Qingdong* (141)

Theoretical Approximation of Monopole Transducers for Acoustic Logging Tools

····· *HE Guofen, LU Tao, WU Di, CU Yunyan, WU Ying, CHEN Yu* (146)

Applicability Analysis of PNST Remaining Oil Logging to Longdong Oilfield

····· *ZHENG Hua, SHEN Fujian, YUAN Lijia, LIU Kaitian, LI Yajuan* (151)

On Density Sensitivity of Pulsed Neutron-Gamma Density Logging Tools

····· *WANG Hu, YUE Aizhong, WANG Shusheng, GE Bin, ZHANG Xiaolei, LUO Xiang, HE Biao* (159)

Design and Application of Soft-hard Pulse Timing for NMR Logging Tools

····· *ZHONG Jian, ZHU Wanli, HOU Xueli, SHI Guanghui, ZHAO Chuang, LIU Hanyan, MA Sailin* (165)

### • Data Processing •

Denosing Method for Temperature Log Data Based on a Kalman Filter

····· *YANG Chao, LI Jiajun, YANG Wen, YANG Wanshun* (168)

Processing and Application of ThruBit Dipole Acoustic Data

····· *LIU Hang, LUO Li, ZHAO Zhongming, HUANG Hong, HAN Honglin, HUANG Yi* (172)

Sealed Coring Oil Saturation Calculation Method

····· *ZHAO Shuzheng, XU Jinxiu, WANG Ruihong, ZHENG Yang, QI Yi* (178)

### • Log Interpretation •

Identification of Lithology and Lithofacies of Chang 7 Reservoir in Heshui Area by KNN Algorithm

····· *CHEN Yulin, LI Geli, YANG Zhixin, XIAO Fei, CHE Ruimei, CHEN Yanzhu* (182)

Application of 2D NMR Log Data in Tight Carbonate Reservoirs

····· *YU Baocai, REN Xiaofeng, CAI Fang, WU Yuerong, CHEN Yixiang, MA Yining, HE Qiukai* (186)

New Techniques for Identifying Fluid in the Shahejie Formation in JZ Oilfield by NMR-LWD

····· *XU Jinxiu, PENG Xuemei, LU Yunlong, LIU Huan* (192)

Application of the Gas Recognition Method Based on Rock Mechanics in Middle-Lower Majiagou Formation

····· *CAO Xianjun, LI Guojun, MIAO Xiuying, MA Xiugang, REN Xiaofeng, SUN Pei* (198)

Logging Characterization of Macroscopic Heterogeneity of Tight Oil Reservoirs

····· *WANG Changsheng, SHI Yujiang, ZHOU Jinyu, LIU Zhidi, YANG Junru, SHI Mengxuan* (204)

Gas Production Profile Interpretation Model of YML Condensate Gas Field

····· *YU Jianqiao, LIU Hongqi, GUO Yonghong, ZHANG Fan* (209)

Forecast of Production Capacity Based on Log Data and Pore Structures from Old Wells

····· *BAI Sha, CAI Wenyuan, XIONG Kui, CAI Jun, LI Si, LI Jingwen, LI Lijie* (215)