

主 管 中国石油天然气集团公司
主 办 中国石油集团测井有限公司

主 编 陆大卫
副 编 李剑浩

执行副主编 王 环
编辑部主任 赵舒平

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

电子邮箱 cnpcwl@126.com
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 中国国际图书贸易集团有限公司
(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 2018-10-20

WELL LOGGING TECHNOLOGY

Bimonthly · Started in 1977

Vol.42 No.5 2018 Total 259

Editor in Chief: Lu Dawei

Deputy Editor in Chief: Li Jianhao

Executive Editor in Chief: Wang Huan

Director: Zhao Shuping

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

E-mail: cnpcwl@126.com

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: BM4233

· 综 述 ·

可视化测井技术的发展、装备及应用

····· 张家田 郑向秀 吴银川 苏娟 罗青平 (489)

· 实验研究 ·

高孔隙度低渗透率碳酸盐岩储层岩心核磁共振实验研究

····· 张凤生 隋秀英 段朝伟 邓浩阳 高树芳 李亚锋 (497)

· 处理解释 ·

岩性扫描测井资料处理解释方法研究与应用 ··· 闫学洪 曹春锋 王慧 (503)

准噶尔盆地阜东斜坡区头屯河组低电阻率成因分析

····· 史安平 申辉林 秦敏 刘欢 黄信雄 (509)

基于随钻方位伽马测井的地层倾角自动识别

····· 段友祥 闫亚男 孙歧峰 李洪强 (514)

用地层元素测井资料定量计算火成岩岩性组分

····· 金云智 高楚桥 高永德 陈嵘 杜超 (521)

高温地层对中子孔隙度测井的影响

····· 付勇路 李鹏举 李勇勇 韩文胜 (525)

· 非常规油气评价 ·

西 233 井区长 7_2 致密油储层成因砂体测井识别

····· 石玉江 王长胜 周金昱 刘之的 张鹏 杨珺茹 (530)

页岩吸附气含量测井计算模型及其在昭通 A 井的应用

····· 冀昆 余春昊 郭瑛 李国军 李新 王晓冬 (535)

湘中涟源凹陷海陆过渡相测水组“三气”测井评价

····· 田巍 白云山 王强 苗凤彬 (542)

利用核磁共振 T_2 谱计算致密砂岩储层渗透率新方法····· 张 超 (550)

· 综合应用 ·

低渗透率储层 MDT 泵抽油气突破及动态含水率预测

····· 吴一雄 张恒荣 杨冬 张海荣 袁伟 (557)

基于岩石物理相的水淹层测井解释方法

····· 李闯 杨青山 卢艳 马宏宇 李金奉 (562)

· 测井仪器 ·

基于低通滤波的相敏检波算法改进与实现

····· 于振南 刘倩 高秀晓 胡海涛 (568)

过钻杆四臂井径测井仪器中 BLDC 控制与驱动模块设计

····· 童茂松 曹宇欣 孙旭光 历程军 史金安 顾鹏程 (571)

正交幅度调制技术在单芯铠装电缆通讯中的应用

····· 贾建涛 刘杰 刘国权 程峰 刘旭辉 樊晶晶 (577)

光纤陀螺连续测斜仪井眼轨迹的不确定性分析

····· 高爽 李玲玲 张若愚 (581)

· 射孔技术 ·

重复射孔套管抗外挤强度分析 ····· 李明飞 窦益华 曹银萍 于洋 (587)

小直径缓燃型桥塞火药燃烧性能的改进 ··· 陈志伟 鲁坤 李勇 张虎 (593)

射角对定射角射孔器穿深性能影响试验研究

····· 李东传 张伟民 张建峰 (597)

不同强度致密砂岩对射孔弹穿深的影响

····· 王喜 李尚杰 马英文 盛廷强 李必红 (602)

· 技术信息 ·

一种性能优越的新型 X 射线密度测井仪 ····· (586)

新型高分辨率油基钻井液双物理参数随钻成像测井仪 ····· (596)

利用人工智能改造完井作业 ····· (601)

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*120*zh+en*P*¥35.00*3500*21*2018-10

CONTENTS

• Review •

Development, Equipment and Application of Visual Logging Technology

..... ZHANG Jiatian, ZHENG Xiangxiu, WU Yinchuan, SU Juan, LUO Qingping (489)

• Laboratory Research •

NMR Experimental Study on Carbonate Reservoirs with High Porosity and Low Permeability

..... ZHANG Fengsheng, SUI Xiuying, DUAN Chaowei, DENG Haoyang, GAO Shufang, LI Yafeng (497)

• Log Interpretation •

Research and Application on Processing and Interpretation of Litho Scanner Logging Data

..... YAN Xuehong, CAO Chunfeng, WANG Hui (503)

Origin Analysis on Low-resistivity Reservoirs of Toutunhe Formation in Fudong Slope Zone, Junggar Basin

..... SHI Anping, SHEN Huilin, QIN Min, LIU Huan, HUANG Xinxiong (509)

Automated Detection of Dip Angle Based on LWD Azimuthal Gamma-ray Logging

..... DUAN Youxiang, YAN Yanan, SUN Qifeng, LI Hongqiang (514)

Quantitative Calculation of Igneous Rocks Lithology by Using Element Logging Data

..... JIN Yunzhi, GAO Chuqiao, GAO Yongde, CHEN Rong, DU Chao (521)

Influence of High-temperature Formation on Neutron Porosity Logging

..... FU Yonglu, LI Pengju, LI Yongyong, HAN Wensheng (525)

• Unconventional Reservoirs Evaluation •

Identifying the Genetic Sand Body of Chang 7₂ Tight Oil Reservoir in Xi 233 Well Area Using Logging Data

..... SHI Yujiang, WANG Changsheng, ZHOU Jinyu, LIU Zhidi, ZHANG Peng, YANG Junru (530)

Log Calculation Model of Shale Adsorption Gas Content and Its Application in Well Zhaotong A

..... JI Kun, YU Chunhao, GUO Ying, LI Guojun, LI Xin, WANG Xiaodong (535)

Log Evaluation of Three Types of Gas Reservoirs in Marine-Continental Transitional Facies Ceshui Formation of in

Lianyuan Sag, Central Hunan Province TIAN Wei, BAI Yunshan, WANG Qiang, MIAO Fengbin (542)

A New Method for Calculating Permeability of Tight Sandstone Reservoir by Using NMR T₂ Spectrum

..... ZHANG Chao (550)

• Applications •

Oil-gas Breakthrough Time and Water Content Predict of MDT Pump in Low Permeability Reservoir

..... WU Yixiong, ZHANG Hengrong, YANG Dong, ZHANG Hairong, YUAN Wei (557)

Log Interpretation Method for Water-Flooded Layer Based on Petrophysical Facies

..... LI Chuang, YANG Qingshan, LU Yan, MA Hongyu, LI Jinfeng (562)

• Logging Instrument •

Improvement and Realization of Digital-phase-sensitive-detection Method Based on Low-pass Filter

..... YU Zhennan, LIU Qian, GAO Xiuxiao, HU Haitao (568)

Design of Sensorless BLDC Control and Drive Module Used in Through-pipe Four Independent Arm Caliper

..... TONG Maosong, CAO Yuxin, SUN Xuguang, LI Chengjun, SHI Jinan, GU Pengcheng (571)

Application of QAM Modulation in Mono-cable Communication

..... JIA Jiantao, LIU Jie, LIU Guoquan, CHENG Feng, LIU Xuhui, FAN Jingjing (577)

Study on Well Trajectory Uncertainty for Fiber Optic Gyroscopes Survey Tools

..... GAO Shuang, LI Lingling, ZHANG Ruoyu (581)

• Perforation •

Collapse Resistance Analysis on Repeated Perforation Casing LI Mingfei, DOU Yihua, CAO Yinping, YU Yang (587)

Improvement of Combustion Performance on Slow Burning Bridge Plug Propellant with Small Diameter

..... CHEN Zhiwei, LU Kun, LI Yong, ZHANG Hu (593)

Experimental Research of the Effect of Departure Angles on Penetration Properties of Fixed Angles Perforators

..... LI Dongchuan, ZHANG Weimin, ZHANG Jianfeng (597)

Influence of Tight Sandstone with Different Strength on the Performance Depth of Perforating Bullet

..... WANG Xing, LI Shangjie, MA Yingwen, SHENG Tingqiang, LI Bihong (602)