

中文核心期刊
中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊)
中国核心学术期刊 (RCCSE)
中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊
中国学术期刊网络出版总库 (CNKI) 全文收录
中国核心期刊 (遴选) 数据库 (万方数据) 全文收录
中文科技期刊数据库 (维普资讯) 全文收录

俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录
美国《化学文摘》(CA) 收录
美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录
美国《石油文摘》(PA) 收录
日本《科学技术文献速报》(CBST) 收录
美国学术期刊集成全文数据库 (ASP) 收录

ISSN 1000-7393

CN 13-1072/TE



石油钻采工艺



OIL DRILLING &
PRODUCTION TECHNOLOGY

主管 中国石油天然气集团公司
主办 华北油田分公司 华北石油管理局

ISSN 1000-7393



9 771000 739184

万方数据

2018 **6** 卷终

第40卷 Vol. 40 No. 6



石油钻采工艺

SHIYOU ZUANCAI GONGYI

(公开发行 双月刊 1979年创刊)
第40卷 第6期 总第240期
2018年11月20日出版

主管单位 中国石油天然气集团公司
 主办单位 华北油田分公司
 华北石油管理局
 主 编 董 范
 社 长 朱庆忠
 副 主 编 付丽霞
 编辑出版 《石油钻采工艺》杂志社
 地 址 河北省任丘市华北油田
 采油工程研究院
 邮政编码 062552
 电话传真 0317-2724207
 编辑编务 0317-2723370 / 2756473
 电子邮箱 syzc@vip.163.com
 网 址 www.syzcgy.cn
 印 刷 北京新越翔达彩色印刷有限公司
 国内发行 河北省廊坊市邮政局
 国内订阅 全国各地邮局
 邮发代号 18-121
 国内定价 30元/册 全年180元
 国外发行 中国图书进出口总公司
 (北京市88号信箱)
 国内统一连续出版物号
 CN 13-1072/TE
 国际标准连续出版物号
 ISSN 1000-7393
 准予广告发布登记编号
 13098220170003
 封面设计 孙 艺
 广告设计 王九州
 英文翻译 王瑞祥
 英文编辑 李春燕
 技术编辑 朱 伟
 责任编辑 朱 伟

目 次

钻井完井

- 677** 渤海中深层天然气田钻完井关键技术现状及展望
邓建明 马英文
- 684** 钻井辅助决策系统构建及在渤中19-6的工程实践
刘宝生 和鹏飞 杨保健 于忠涛 袁洪水 袁则名
- 690** 海上延长测试过程钻井隔水导管力学特性
罗勇
- 695** 海上油气井服役过程中隔水导管旋转原因分析
杨进
- 699** 控压钻井技术在海上超高温高压井中的应用
黄熠 杨进 施山山 罗鸣 殷启帅 徐东升
- 706** 提高渤海中深层机械钻速技术应用
刘小刚 邓建明
- 711** 杨武寨牙刷状油藏优快钻井技术
许利辉 胡书宝 蔡军 王秀影 张彬 吴泽舟 王金帅
- 716** 绳索取心技术在煤层气DP1井的应用
孙志和 朱克华 刘超 宁军 孙天宇 邵帅 付君豪
- 720** 流固耦合作用下页岩地层液相侵入机理
李泽 李阜 杨旭 王希勇 刘林 戴成
- 726** 抗高温无固相储层保护钻井液体系
马英文 刘小刚
- 730** 储气库井弹性自愈合水泥浆体系及其性能评价
万浩东 杨远光
- 736** 基于贝叶斯网络的页岩气井套管变形失效定量风险分析
张认认 闫怡飞 王鹏 闫行 闫相楦
- 743** 基于不确定性模型的海上钻井投资费用估算方法
宋艺 刘兆年 邱浩
- 749** 关停井与报废井的井筒完整性
张绍槐

油气开采

764 渤中 19-6 构造复杂储层流体评价及产能预测

谭忠健 胡云 张国强 李鸿儒 刘坤 杨保健

775 基于 BWRS 状态方程的天然气偏差因子计算方法

张立侠 郭春秋

782 海上射流泵井筒温度场模型

薛建泉 黄宇轩 王通 赵建 虞欣睿

787 确定压裂缝部分闭合的现代产量递减分析方法及应用

严谨 程时清 郑荣臣 王树平 史文洋 张郁哲 李鼎一

794 克拉玛依风城油田稠油低温氧化过程

徐世贵 刘月娥 郭国栋 高连真 付静静 徐向红

800 稠油油田空气辅助蒸汽驱现场试验

刘涛 刘影 郭玲玲 郎成山 蔡玉川 胡绍彬

805 宽分子量聚合物 / 表面活性剂复合驱油体系性能评价

苑光宇 罗煊

811 疏松砂岩油藏水平井防砂筛管优选和防砂精度优化

张俊斌 张庆华 张译 魏裕森 楼一珊 高斐

818 在渤海湾多层薄互层稠油油藏防砂实践分析

王彬 许红林 文敏 范志利

823 海上高含蜡油田井筒清蜡周期预测图版建立及应用

方涛 刘义刚 白健华 陈华兴 赵顺超 庞铭

829 海上油田毛细管测压电泵井产量在线计量方法与应用

李勇 龚俊 陈亮 刘均荣 李博宇 罗明良

科技信息

719 欢迎订阅 2019 年《石油钻采工艺》

[期刊基本参数] CN13-1072/TE*1979*b*A4*162*zh*P*30.00*3000*25*2018-11

《石油钻采工艺》

第十二届编辑委员会

名誉主任：赵政璋 焦方正 陈璧 胡文瑞
刘宝和 黄刚 张来斌 刘扬
屈展 赵金洲 王瑞和

主任：董范

副主任：(排名不分先后)

刘希俭 杨庆理 吴奇 秦永和 石林
吕建中 沈琛 丘宗杰 刘玉章 路保平
姜伟 秦文贵 苏俊 杨立平 胡书宝

特聘委员：(排名不分先后)

沈忠厚 罗平亚 苏义脑 高德利 曾恒一
周守为 袁士义 王德民 韩大匡 韩修廷
魏顶民 孙宁 孙振纯 张武攀

委员：(按姓氏笔画排序)

马先平 丰全会 王中华 王合林 王峰
王香增 王毓才 方文军 邓建明 邓金根
邓凯 龙政军 卢拥军 申瑞臣 冯玉军
白敏冬 朱庆忠 刘一江 刘合 刘乃震
刘书杰 刘正礼 刘永建 刘宏芳 刘良跃
刘宗昭 刘喜林 刘德铸 孙宝江 孙清德
孙福街 苏建政 李中 李永 李勇
李子丰 李作会 李宗田 李相方 李根生
李联五 李琪 杨勇 杨悦 杨野
杨进 杨江 杨智光 吴晓东 邱正松
邹野 邹来方 汪庐山 汪顺文 张守良
张宏军 张海山 张建军 张建庚 张荣军
张遂安 张志东 陈舟圣 陈军斌 陈建兵
易绍金 金衍 周文 周思柱 周建良
周德胜 周保中 郑毅 郑力会 练章华
郭本广 赵业荣 胥云 姚军 贺高红
高照立 徐永高 徐学军 耿玉广 唐大鹏
唐书恒 接铭训 黄立功 韩来聚 谢玉洪
慕立俊 蒲晓林 楼一珊 雷桐 雷群
潘哲君 Jishan LIU

协办单位：(排名不分先后)

中国石油集团钻井工程技术研究院
中国石油长城钻探工程有限公司
中国石油渤海钻探工程有限公司
中国石油大庆油田公司油气工艺研究院
中国石化胜利油田钻井工艺研究院
中国石油大港油田公司采油工艺研究院
中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司



OIL DRILLING & PRODUCTION TECHNOLOGY

(bimonthly, Started in 1979)
Vol.40 No.6 Dec. 2018

Responsible:

China National Petroleum Corporation
(CNPC)

Sponsor:

Huabei Petroleum Administration Bureau
& Huabei Oil Field Corporation

Editor and Publisher:

ODPT Editorial Department, Renqiu City,
Hebei Province, P.R.C. (062552)

Editor-in-Chief:

DONG Fan

Magazine Office Proprietor:

ZHU Qing-zhong

Deputy Editor-in-Chief:

FU Li-xia

Overseas Distributor:

China National Publications Import &
Export Corporation(P.O.Box 88, Beijing,
China)

Overseas Subscription Rates:

\$30 per copy

Periodical Registrations

ISSN 1000-7393

CN 13-1072/TE

Ad.licence: 13098220170003

Printed by

Beijing New Star Color Printing Limited
Company

Fax: 86-317-2724207

Tel: 86-317-2723370

86-317-2756473

E-mail: syzc@vip.163.com

http://www.syzcgy.cn

CONTENTS

DRILLING AND COMPLETION

- 677** Status and prospect of key drilling and completion technologies used in middle-deep natural gas fields of the Bohai Sea
DENG Jianming, MA Yingwen
- 684** Construction of assistant decision-making system for well drilling and its engineering practice in BZ19-6 Block
LIU Baosheng, HE Pengfei, YANG Baojian, YU Zhongtao, YUAN Hongshui, YUAN Zeming
- 690** Mechanical characteristics of drilling riser in the process of offshore extended well testing
LUO Yong
- 695** Cause analysis on the rotation of riser during the operation of offshore oil and gas wells
YANG Jin
- 699** Applications of MPD technology in offshore ultra-HTHP wells
HUANG Yi, YANG Jin, SHI Shanshan, LUO Ming, YIN Qishuai, XU Dongsheng
- 706** Application of ROP improvement technology in middle and deep strata of the Bohai Sea
LIU Xiaogang, DENG Jianming
- 711** Optimal and fast drilling technologies applied in the toothbrush-like oil reservoirs in Yangwuzhai structural zone
XU Lihui, HU Shubao, CAI Jun, WANG Xiuying, ZHANG Bin, WU Zezhou, WANG Jinshuai
- 716** Application of wireline coring technology in coalbed methane well DP1
SUN Zhihe, ZHU Kehua, LIU Chao, NING Jun, SUN Tianyu, SHAO Shuai, FU Junhao
- 720** Study on the invasion mechanism of liquid phase into shale formation under the effect of fluid-solid coupling
LI Ze, LI Gao, YANG Xu, WANG Xiyong, LIU Lin, DAI Cheng
- 726** A high-temperature & solid-free drilling fluid system with the property of reservoir protection
MA Yingwen, LIU Xiaogang
- 730** Elastic self-healing slurry system used for gas storage wells and its property evaluation
WANG Haodong, YANG Yuanguang
- 736** Quantitative risk analysis on the deformation failure of casing in shale gas wells based on Bayes network
ZHANG Renren, YAN Yifei, WANG Peng, YAN Xing, YAN Xiangzhen

743 An estimation method based on uncertainty model for offshore drilling investment

SONG Yi, LIU Zhaonian, QIU Hao

749 Well integrity of shut-in well & abandonment well

ZHANG Shaohuai

DRILLING AND COMPLETION

764 Fluid evaluation and productivity prediction on complex reservoirs in Bozhong 19-6 structure

TAN Zhongjian, HU Yun, ZHANG Guoqiang, LI Hongru, LIU Kun, YANG Baojian

775 A calculation method for Z-factor of natural gas based on BWRS equation

ZHANG Lixia, GUO Chunqiu

782 A borehole temperature field model for offshore wells equipped with jet pump

XUE Jianquan, HUANG Yuxuan, WANG Tong, ZHAO Jian, YU Xinrui

787 Development and application of the modern production decline analysis method in consideration of partial closure of hydraulic fracture

YAN Jin, CHENG Shiqing, ZHENG Rongchen, WANG Shuping, SHI Wenyang, ZHANG Yuzhe, LI Dingyi

794 Low temperature oxidation process of heavy oil in Fengcheng Oilfield, Karamay

XU Shigui, LIU Yue'e, WU Guodong, GAO Lianzhen, FU Jingjing, XU Xianghong

800 Field test on air-assisted steam flooding of heavy oil field

LIU Tao, LIU Ying, GUO Lingling, LANG Chengshan, CAI Yuchuan, HU Shaobin

805 Evaluation on the properties of broad-molecular-weight polymer/surfactant flooding system

YUAN Guangyu, LUO Huan

811 Selection and sand control precision optimization of sand control screen for horizontal wells in unconsolidated sandstone oil reservoirs

ZHANG Junbin, ZHANG Qinghua, ZHANG Yi, WEI Yusen, LOU Yishan, GAO Fei

818 Analysis on the practical sand control of heavy oil reservoirs with multiple thin interbeds in the Bohai Bay Oilfield

WANG Bin, XU Honglin, WEN Min, FAN Zhili

823 Establishment and application of paraffin removal cycle prediction chart in offshore highly waxy oil fields

FANG Tao, LIU Yigang, BAI Jianhua, CHEN Huaxing, ZHAO Shunchao, PANG Ming

829 Application of on-line production metering method for electric pump wells with capillary piezometry in offshore oilfields

LI Yong, GONG Jun, CHEN Liang, LI Junrong, LI Boyu, LUO Mingliang

Twelfth Editorial Committee

HONORARY DIRECTORS

ZHAO Zhengzhang JIAO Fangzheng CHEN Bi

HU Wenrui LIU Baohe HUANG Gang ZHANG Laibin

LIU Yang QU Zhan ZHAO Jinzhou WANG Ruihe

DIRECTOR

DONG Fan

DEPUTY DIRECTORS

LIU Xijian YANG Qingli WU Qi QIN Yonghe SHI Lin

LV Jianzhong SHEN Chen QIU Zongjie LIU Yuzhang

LU Baoping JIANG Wei QIN Wengui SU Jun

YANG Liping HU Shubao

DISTINGUISHED CONSULTANTS

SHEN Zhonghou LUO Pingya SU Yinao GAO Deli

ZENG Hengyi ZHOU Shouwei YUAN Shiyi WANG Demin

HAN Dakuang HAN Xiuting WEI Dingmin SUN Ning

SUN Zhenchun ZHANG Wunian

MEMBERS

MA Xianping FENG Quanhui WANG Zhonghua

WANG Helin WANG Feng WANG Xiangzeng

WANG Yucui FANG Wenjun DENG Jianming DENG Jingen

DENG Kai LONG Zhengjun LU Yongjun SHEN Ruichen

FENGYujun BAI Mindong ZHU Qingzhong LIU Yijiang

LIU He LIU Naizhen LIU Shujie LIU Zhengli LIU Yongjian

LIU Hongfang LIU Liangyue LIU Zongzhao LIU Xilin

LIU Dezhu SUN Baojiang SUN Qingde SUN Fujie

SU Jianzheng LI Zhong LI Yong LI Yong LI Zifeng

LI Zuohui LI Zongtian LI Xiangfang LI Gensheng

LI Lianwu LI Qi YANG Yong YANG Yue YANG Ye

YANG Jin YANG Jiang YANG Zhiguang WU Xiaodong

QIU Zhengsong ZOU Ye ZOU Laifang WANG Lushan

WANG Shunwen ZHANG Shouliang ZHANG Hongjun

ZHANG Haishan ZHANG Jianjun ZHANG Jianguo

ZHANG Rongjun ZHANG Suian ZHANG Zhidong

CHEN Zhousheng CHEN Junbin CHEN Jianbing YI Shaojin

JIN Yan ZHOU Wen ZHOU Sizhu ZHOU Jianliang

ZHOU Desheng ZHOU Baozhong ZHENG Yi ZHENG Lihui

LIAN Zhanghua GUO Benguang ZHAO Yerong XU Yun

YAO Jun HE Gaozhong GAO Zhaoli XU Yonggao

XU Xuejun GENG Yuguang TANG Dapeng TANG

Shuheng JIE Mingxun HUANG Ligong HAN Lajiu XIE

Yuhong

MU Lijun PU Xiaolin LOU Yishan LEI Tong LEI Qun

PAN Zhejun Jishan LIU



中国石化
SINOPEC



德州大陆架

跨越

陆海
追求无限

国际知名的固完井工具研发生产基地

德州大陆架

中国石化石油工程技术研究院
德州大陆架石油工程技术有限公司

地址：山东省德州经济开发区常兴路 1286 号
电话：0534-2670135
邮箱：info@shelfoil.com

邮编：253034
传真：0531-2566056
网址：www.shelfoil.com