



石油钻采工艺

SHIYOU ZUANCAI GONGYI

(公开发行业 双月刊 1979 年创刊)
第 32 卷 第 6 期 (卷终) 总第 192 期
2010 年 11 月出版

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 石惠宁
常务主编 付丽霞
编辑出版 《石油钻采工艺》杂志社
地 址 河北任丘华北油田
采油工艺研究院
邮政编码 062552
电 话 0317-2723370, 2782798
传 真 0317-2724207
0317-2782798
电子邮箱 syzc@vip.163.com
网 址 www.syzcgy.cn
投稿 编审 发行 广告
印 刷 北京市北方华天彩色印刷有限公司
国内总发行 《石油钻采工艺》杂志社
国外总发行 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
广告许可证 1309035000025
国内订阅 每册定价 24 元
全年定价 144 元
封面设计 任宝玉
广告设计 董春影
英文翻译 许寒冰 金 娟
英文编辑 薛改珍
技术编辑 朱 伟 吕志典
责任编辑 朱 伟

目 次

钻井完井

- 1 双靶点三维井眼轨道设计的解析法 (I) 鲁 港 刘乃震 余 雷等
- 7 三维悬链线轨道的设计方法 刘修善
- 11 大位移井套管磨损预测模型研究及其应用 刘书杰 谢仁军 刘小龙
- 16 最小二乘法在定向钻进中的数据拟合 向军文
- 19 钻柱涡动情况下疲劳损伤浅析 戴荣东 潘 敏 王朝平等
- 23 水泥浆胶凝失重与套管轴向拉力关系实验研究 李子丰 孟宪鹏 梁尔国等
- 28 华港104平1疏松砂岩水平井钻完井技术 杨 力
- 31 高平1大位移水平井钻井技术 王银生 李子杰
- 35 旅大A3h水平分支井钻井技术 刘亚军 张晓诚 张 海等
- 38 复杂断块油藏立体开发钻井完井优化技术 张宏军 杨立明
- 42 流花4-1油田深水表层套管喷射下入研究 张俊斌 韦红术 苏 峰等
- 45 胜利油田低渗油藏表层套管优化设计研究 冯希忠 李文飞 王光磊等
- 48 AA/AM/AETMAC三元聚合物的合成及其钻井液性能研究
张 睿 万 涛 孙先长等
- 53 可降解甲酸盐钻井液的研究与应用 于志纲 张 军 彭商平等

油气开采

- 57 高精度全压力全温度范围天然气偏差系数解析计算模型
李相方 任美鹏 胥珍珍等
- 63 基于实际井眼轨迹的有杆泵抽油系统泵工况诊断方法
王文昌 狄勤丰 姚建林等
- 67 裂缝性储层缝网压裂技术研究及应用 陈守雨 刘建伟 龚万兴等
- 72 苏75-70-6H水平井裸眼封隔器10级分段压裂实践
喻 鹏 车 航 刘汉成等

- 77 苏里格气藏两层分压合采无阻生产压裂管柱 马洪芬 吴浩 王炳等
- 80 大港油田长效防砂配套技术研究与应用 宋友贵 周俊杰 高维刚等
- 84 非均质条件下二元体系微观驱油机理研究 张同凯 赵凤兰 侯吉瑞等
- 89 疏水缔合聚合物溶液稳黏药剂评价研究 陈士佳 黄波 朱洪庆等
- 93 无机颗粒堵剂与地层孔隙喉道的匹配性实验 杨卫华 葛红江 刘少权等
- 97 环空掺稀降黏工艺井筒温度计算模型 朱明 吴晓东 张坤等
- 101 新型密闭热载体循环降黏工艺参数研究 王顺华 尚庆军 周先军
- 105 间218x井特稠油开采技术 夏健 耿彤 康如坤等
- 109 堵水管柱封隔器逐级验封技术 黎明志 陈俊国 王志清等

交流园地

- 112 兴古7-H208保留深层水平井导眼技术 陈振刚
- 115 流花11-1油田大位移井尾管作业技术 李文勇 韦红术 陈斌等
- 118 波纹管技术在哈萨克斯坦肯基亚克盐下油田的应用 姜治 李荣 张亮等
- 121 随钻震击器接头断裂分析及改进措施 潘志勇 宋生印 王新虎等
- 125 超深井顺6井的扩眼实践与认识 宿振国 许俊良 温林荣等
- 128 腰英台地区井壁稳定技术研究与应用 姚永辉 李庆铎 张永成
- 132 双管生产管柱改单管配套修井技术应用与实践 谭章龙 司念亭 李贵川等
- 136 多氢酸化解堵技术在欢喜岭油田的应用 张宁星

科技信息

- 71 我国海上稠油提高采收率技术研发应用成效显著 石艺
- 83 欢迎订阅2011年《石油钻采工艺》
- 108 “十一五”中国石油十大工程技术 石艺
- 111 华北油田采研院功图法计量技术探索计量简化 汤惠敏 刘亚静

[期刊基本参数] CN13-1072/TE*1979*b*A4*142*zh*P*24.00*3000*35*2010-11

《石油钻采工艺》第十届 编辑委员会组成

名誉主任：胡文瑞 刘宝和 苏俊
主任：董范

副主任（排名不分先后）：

孙宁 杨庆理 刘希俭 杨立平
秦永和 吴奇 马永峰 朱庆忠

技术顾问（排名不分先后）：

沈忠厚 罗平亚 苏义脑 张绍槐
张琪 孙振纯 刘文章 刘宝和
于英太 赵树栋 刘钺 张武犖

委员（按姓氏笔画排序）：

于洪金 马永峰 马庆坤 马先平
丰全会 王力 王凤清 王长利
王玉普 王合林 王同良 王绍刚
王家祥 王峰 王瑞和 史建刚
刘一江 刘书杰 刘长宇 刘永建
刘玉章 刘立 刘合 刘希俭
刘良跃 刘宗昭 刘喜林 孙宁
孙福街 朱庆忠 许为 吴奇
吴信荣 吴晓东 张宏军 张志东
张建军 张健康 张泽华 张振清
张嵇南 李子丰 李永 李良川
李勇 李相方 李贵川 杨云
杨立平 杨庆理 杨进 杨海滨
杨智光 胥云 汪庐山 邵定波
邹野 陆海泉 陈明 周文
周宗强 周建良 郑毅 姚红星
姜伟 胡文瑞 赵业荣 赵金洲
（西南石油大学） 赵金洲（胜利石油
管理局） 唐大鹏 夏柏如 徐永高
徐学军 秦文贵 秦永和 郭建设
高德利 舒尚文 董范 董星亮
谢玉洪 韩来聚 雷宇 雷桐
廖锐全 滕学清 Jishan LIU Australia

协办单位（排名不分先后）

中国石油长城钻探工程有限公司
中国石油勘探开发研究院廊坊分院
中国石油长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
中国石油冀东油田公司钻采工艺研究院
中海油能源发展有限公司采油工程研究院
中国石化胜利油田黄河钻井固井公司



OIL DRILLING & PRODUCTION TECHNOLOGY

(bimonthly, Started in 1979)
Vol.32 No.6 Nov. 2010

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 Proprieter:

ZHU Qing-zhong

Deputy Editor-in-Chief:

SHI Hui-ning

Executive Editor-in-Chief:

FU Li-xia

Overseas Distributor:

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

Overseas Subscription Rates:

\$24 per copy

Periodical Registrations

ISSN 1000-7393

CN 13-1072/TE

Ad.licence

1309035000025

Printed by

Beifang Huatian of Beijing Printing
Co.,Ltd.

Tel: 86-317-2723370

Fax: 86-317-2724207

86-317-2782798

E-mail: syzc@vip.163.com

CONTENTS

DRILLING AND COMPLETION

- 1** Analytical method of design of three-dimensional double-target-point wellbore trajectory
LU Gang, LIU Naizhen, YU Lei, et al
- 7** Three-dimensional catenary profile design method
LIU Xiushan
- 11** Research and application of casing wear prediction for extended reach well
LIU Shujie, XIE Renjun, LIU Xiaolong
- 16** Data fitting with least square in directional drilling
XIANG Junwen
- 19** Fatigue damage research for whirled drillstring
DAI Rongdong, PAN Min, WANG Chaoping, et al
- 23** Experimental study on relationship between weight losing of slurry by curing and casing axial tension
LI Zifeng, MENG Xianpeng, LIANG Erguo, et al
- 28** Unconsolidated sandstone horizontal drilling&completion technology of Hua-gang104-P1
YANG Li
- 31** Drilling technology for the extended reach horizontal well of Gaoping-1
WANG Yinsheng, LI Zijie
- 35** Drilling technology of LDA3h horizontal branch well
LIU Yajun, ZHANG Xiaocheng, ZHANG Hai, et al
- 38** Drilling and completion optimization technology in complex fault-block reservoir with tridimensional development
ZHANG Hongjun, YANG Liming
- 42** Research of surface casing setting using jetting drilling in deepwater in Liuhua4-1 Oilfield
ZHANG Junbin, WEI Hongshu, SU Feng
- 45** Research on optimum design technology of casing of low permeability block in ShengLi Oilfield
FENG Xizhong, LI Wenfei, WANG Guanglei, et al
- 48** Synthesis of AA/AM/AETMAC polymer and performance of the polymeric drilling fluid
ZHANG Rui, WAN Tao, SUN Xianchang, et al
- 53** Research and application of decomposable formate base drilling fluid
YU Zhigang, ZHANG Jun, PENG Shangping, et al

OIL AND GAS PRODUCTION

- 57** A high-precision and whole pressure temperature range analytical calculation model of natural gas Z-factor
LI Xiangfang, REN Meipeng, XU Zhenzhen, et al
- 63** Diagnosis of pump working condition of sucker-rod pumping system based on actual well path
WANG Wenchang, DI Qinfeng, YAO Jianling, et al
- 67** Study and application on network fracturing technology in fractured reservoir
CHEN Shouyu, LIU Jianwei, GONG Wanxing, et al

- 72** Practice of 10 stage fracturing with open hole packer in horizontal well in Well Su75-70-6H
YU Peng, CHE Hang, LIU Hancheng, et al
- 77** Two-layer separated layer fracturing commingled unhindered fra-string for the Sulige gas field
MA Hongfen, WU Hao, WANG Bing, et al
- 80** Study and application of long-effect sand control associated technique for Dagang oilfield
SONG Yougui, ZHOU Junjie, GAO Weiggang, et al
- 84** Research on binary system flooding mechanism under the heterogeneous condition using microscopic model
ZHANG Tongkai, ZHAO Fenglan, HOU Jirui, et al
- 89** Research of the stabilizing agents for hydrophobic associating polymer
CHEN Shijia, HUANG Bo, ZHU Hongqing, et al
- 93** Experimental study of the matching ability between inorganic particles plugging agent and formation pore constriction
YANG Weihua, GE Hongjiang, LIU Shaoquan, et al
- 97** Computational model study of temperature for blending diluting oil in annulus
ZHU Ming, WU Xiaodong, ZHANG Kun, et al
- 101** Study on parameters for the new closed heat-transfer material circulation vis-breaking process
WANG Shunhua, SHANG Qingjun, ZHOU Xianjun
- 105** Super-heavy oil exploration and production technology in Well Jian 218x
XIA Jian, GENG Tong, KANG Rukun, et al
- 109** Research on cascade sealing detection with water plugging string packer technology
LI Mingzhi, CHEN Junguo, WANG Zhiqing, et al

COMMUNICATIONS

- 112** Using multilateral technique to retain deep horizontal pilot wellbore in Xing-gu7-H208
CHEN Zhengang
- 115** Liner running techniques for extended reach wells in Liuhua 11-1 field
LI Wenyong, WEI Hongshu, CHEN Bin, et al
- 118** Expandable casing employed in reservoir under salt formation in Kazakhstan kenkyak oilfield
JIANG Zhi, LI Rong, ZHANG Liang, et al
- 121** Analysis on the fracture of drilling jar's joint and improvement measures
PAN Zhiyong, SONG Shengyin, WANG Xinhui, et al
- 125** Practice and knowledge of ultra deep Well Shun 6 borehole enlargement
SU Zhenguo, XU Junliang, WEN Linrong, et al
- 128** Study and application of wellbore stability techniques in Yaoyingtai region
YAO Yonghui, LI Qingduo, ZHANG Yongcheng
- 132** Application and practice of well-repair matching technology for changing the dual-strings into single-strings
TAN Zhanglong, SI Nianting, LI Guichuan, et al
- 136** Application of multi-hydrogen acidizing blocking removal technology in Huanxiling Oilfield
ZHANG Ningxing

Tenth Editorial Committee

HONORARY DIRECTORS

HU Wenrui LIU Baobe SU Jun

DIRECTOR

DONG Fan

DEPUTY DIRECTORS

SUN Ning YANG Qingli LIU Xijian YANG Liping

QIN Yonghe WU Qi MA Yongfeng ZHU Qingzhong

TECHNICAL CONSULTANTS

SHEN Zhongzhou LUO Pinya SU Yi'nao ZHANG Shaohuai

ZHANG Qi SUN Zhenchun LIU Wenzhang LIU Baobe

YU Yingtai ZHAO Shudong LIU Yue ZHANG Wunian

MEMBERS

YU Hongjin MA Yongfeng MA Qingkun MA Xianping

FENG Quanhui WANG Li WANG Fengqing

WANG Changli WANG Yupu WANG Helin

WANG Tongliang WANG Shaogang WANG Jiaxiang

WANG Feng WANG Ruihe SHI Jiangang

LIU Yijiang LIU Shujie LIU Changyu

LIU Yongjian LIU Yuzhang LIU Li LIU He

LIU Xijian LIU Lianye LIU Zongzhao

LIU Jishan (Australia) LIU Xilin SUN Ning

SUN Fujie ZHU Qingzhong XU Wei WU Qi

WU Xinrong WU Xiaodong ZHANG Hongjun

ZHANG Zhidong ZHANG Jianjun ZHANG Jiangeng

ZHANG Zehua ZHANG Zhenqing ZHANG Ji'nai

LI Zifeng LI Yong LI Kiangchuan LI Yong

LI Xiangfang LI Guelman YANG Yun

YANG Liping YANG Qingli YANG Jin

YANG Haibin YANG Zhiguang XU Yun WANG Lushan

SHAO Dingbo ZOU Ye LU Haiquan CHEN Ming

ZHOU Wen ZHOU Zongqiang ZHOU Jianliang

ZHENG Yi YAO Hongxing JIANG Wei

HU Wenrui ZHAO Yerong

ZHAO Jinzhou (Southwest Petroleum University)

ZHAO Jinzhou (Shengli Petroleum Administration Bureau)

TANG Dapeng XIA Bairu

XU Yonggao XU Xuejun QIN Wengui

QIN Yonghe GUO Jianshe GAO Deli

SHU Shangwen DONG Fan DONG Xingliang

XIE Yuhong HAN Laiju LEI Yu

LEI Tong LIAO Ruiquan TENG Xueqing