

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

石油钻采工艺

OIL DRILLING & PRODUCTION TECHNOLOGY



二〇一六年
第三十八卷
第六期

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

2016 **6** (卷终)

第38卷 Vol. 38 No. 6

ISSN 1000-7393



9 771000 739160

万方数据

本期导读

位于南海西北部的莺-琼盆地是典型的高温高压盆地,天然气资源丰富,但盆地中深层普遍属于高温高压地层,勘探开发均属世界级难题。深水高温高压钻井难度在于随着水深增加,地层破裂压力降低,而随着井深的增加,地层压力又会升高,两者共同作用,使钻井安全压力窗口急剧减少,钻井风险增大。本期结合中海油湛江分公司、中海油研究总院、中国石油大学(北京)在攻克深水、高温、高压等多重钻探难题过程中的研究成果进行了专题组稿,优选 21 篇论文进行集中报道。

南海莺-琼盆地高温高压地质条件复杂、天然气成藏机理认识不清,严重制约了莺-琼盆地高温高压领域天然气勘探发现。中国海洋石油总公司利用钻井地质、地震勘探资料,开展了高温高压条件下烃源岩生烃、天然气溶解实验、高温高压领域大型储集体沉积模式和盖层封盖机制研究。构建了“陆源海相烃源岩生烃、重力流储集体聚气、断裂/超压裂隙输导、超压盖层封气”的高温高压天然气成藏模式。研究成果为莺-琼盆地高温高压领域勘探突破提供了理论依据。

南海西部高温高压井测试作业面临地层流体流动相态复杂、测试管柱在多种载荷作用下井筒安全难以保障、高压低温状态管线极易生成水合物、地层严重出砂、测试液高温稳定性要求高、海上平台空间受限、人员和设备安全风险高等问题。中海石油(中国)有限公司经过多年的科研攻关和现场实践,形成了一整套海上高温高压测试技术,现场应用取得良好的效果。

海上高温高压气田开发是一项高投入、高风险、高难度的大型海上系统工程活动。针对南海西部高温高压气田的基本特征,中海石油(中国)有限公司湛江分公司分析了南海西部高温高压气田开发在井筒安全、钻完井液、固井、定向井和水平井钻井、钻井综合提速、完井等方面面临的技术难点,提出了未来海上高温高压天然气开发钻完井技术应加强能适应更高温压等级的设备、材料、新工艺技术的研发以及完善海上应急救援体系,保障海上高温高压钻井的安全和高效。

富油凹陷二次勘探是实现老区持续增储的关键,但面临越来越多的深层、低渗透、特殊岩性等复杂油气藏,需要措施改造才能获得工业油气流。赵贤正等针对不同类型的油层分别形成了精细改造模式;研制了相应的压裂液,优选出缓速效果好、功能强的清洁酸液体系。通过现场综合应用 106 井次,整体改造效果较以往提高 1.5 倍以上,有效支撑了富油凹陷二次勘探新领域的增储上产。



石油钻采工艺

SHIYOU ZUANCAI GONGYI

(公开发 行 双月刊 1979 年创刊)
第 38 卷 第 6 期 总第 228 期
2016 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
 广告许可证 1309035000025

封面设计 任宝玉
 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 薛改珍

目 次

本期特约

- 713 南海西部海域高温高压天然气成藏机理与资源前景——以莺 - 琼盆地为例 谢玉洪
- 723 南海西部高温高压井测试技术现状及展望 董星亮
- 730 南海高温高压气田开发钻完井关键技术现状及展望 李中
- 737 南海高温高压勘探钻井技术现状及展望 黄熠

钻井完井

- 746 地层压力随钻预测技术在高温高压井的应用
孙东征 杨进 杨翔骞 李中 顾纯巍
- 752 南海西部高温高压探井随钻扩眼技术
李中 李炎军 杨立平 杨玉豪 吴江 谢露
- 757 南海西部高温高压小井眼钻井技术
罗黎敏 黄熠 齐美胜 吴江 罗鸣 张超
- 762 海上首口高温高压水平井小井眼打孔管下入技术
魏安超 冯雪松 韩成 李祝军 徐斐
- 766 莺 - 琼盆地高温高压区域浅层气钻井风险评估与防治
张百灵 杨进 王磊 邸鹏伟 赵彦琦
- 771 莺歌海盆地高温高压水平气井井控影响因素
何英明 刘书杰 耿亚楠 谢仁军 任美鹏 夏强
- 776 东方 13-1 高温高压气田全寿命多级屏障井筒完整性设计
李炎军 张万栋 杨仲涵 张超 李文拓
- 782 套管封固段变形对高温高压井环空圈闭压力影响规律
董星亮 刘书杰 谢仁军 张兴全
- 787 高温高压高含硫气井固井水泥环封隔能力评价技术
武治强 刘书杰 耿亚楠 岳家平 周建良
- 791 海上高温高压井测试流程安全控制技术
颜帮川 李祝军 魏安超 徐斐
- 796 深水高温高压井隔热测试管柱技术
阚长宾 杨进 于晓聪 管申 张超 胡南丁
- 801 南海西部高温高压井堵漏技术 罗鸣 韩成 陈浩东 林四元 杨玉豪
- 805 Weigh 系列有机盐钻井液抑制性机理
张万栋 李炎军 孙东征 黄熠 韩成

808 高压窄密度窗口油基钻井液固井技术

赵宝祥 陈江华 任国琛 郑浩鹏 童岳

813 东方 1-1 气田高温高压下封隔液抗 CO₂ 腐蚀研究

王尔钧 魏安超 舒福昌 向兴金 胡伊旭

817 基于初始缺陷的钻柱疲劳寿命预测方法

耿亚楠 陈孝亮 杨进 刘书杰 邓贺 何英明

油气开采

823 富油凹陷二次勘探复杂储层油气藏改造模式——以冀中坳陷、二连盆地为例

赵贤正 才博 金凤鸣 罗宁 王霞 何春明

832 海上异常高温高压气藏产能评价方法

成涛 陈建华 阮洪江 刘凯 李佳 冯燕娟

837 一种新型采气曲线动态分析技术的探讨与实践

张庆生 韩国庆 强彦龙 汪召华 刘晶 杜政学

842 抽油机井节能优化统一模型

邓吉彬

848 风城浅层油砂 SAGD 项目注汽压力优化

黄勇 张磊 何小东 杨洪 陈森 游红娟

852 稠油油藏气体-泡沫辅助注蒸汽实验与数值模拟

吴正彬 刘慧卿 庞占喜 吴川 高民

859 远程控制自动投棒系统的研制及应用

王小东 段宝玉 吴郁 雷锐平 马纪翔 熊巍 周贤

863 聚表剂耗散颗粒动力学模拟及溶液特性研究

吴凯飞 姚晓 赵波 韩世寰 魏静 杨红霞

869 CO₂ 驱注采工艺的应用与发展

张绍辉 王凯 王玲 张晓辉 王帅

876 防砂井投产初期砾石层渗透率损害规律

高凯歌 董长银 高聚同 周崇 何海峰 董云彬

882 煤层气井产出液煤粉含量监测

杨万有 郑春峰

887 砂泥岩夹层套管损坏的有限元分析及防控措施

练章华 罗泽利 于浩 步宏光 李才雄 李长平

科技信息

722 欢迎订阅 2017 年《石油钻采工艺》

745 华北油田“对症下药”老油藏显活力

石艺

795 加拿大 Calgary 钻井液公司宣布纳米钻井液投入工业化应用

郭永峰

800 美国 Baker Hughes 公司推出新型金刚石与三牙轮合成钻头

郭永峰

816 美国 NOV(国民油井)公司推出“模块化控制压力钻井系统”

郭永峰

《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
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 易绍金 金衍
周文 周宗强 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 徐永高 徐学军
耿玉广 唐大鹏 唐书恒 接铭训 黄立功
韩来聚 谢文彦 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
中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司