

论文

煤层多分支水平井安全钻井技术

刘大伟, 王益山, 虞海法, 李洪俊, 赵斌, 刘艳艳

中国石油渤海钻探工程公司 工程技术研究院, 天津 300457

摘要:

通过对煤层地质特征、钻井工程特点以及现场实践分析, 归纳了煤层损害与井壁失稳机理, 提出了煤层多分支水平井安全钻井策略。研究表明: 应力敏感、流体及固相侵入、水相圈闭是煤层损害的主要类型; 控制钻井液滤失量, 增强滤液与煤层配伍性, 提高煤层能量, 完善煤层损害解除方法是保护煤层的有效手段; 地质情况复杂, 煤岩强度低, 钻进液性能不稳、密度不合理, 清水充气不均, 清水欠平衡钻进多分支井水平井煤层损害和井壁失稳的主要机理; 开展三维地震优选布井, 钻井工艺, 清水改性及暂堵-返排钻井液体系等配套技术研究有利于煤层多分支水平井钻井安全。

关键词: 煤层气 多分支水平井 井壁稳定 煤层保护 钻井液

Safety drilling technology of multi-lateral horizontal wells in coalbed

Abstract:

Coalbed damage mechanism, borehole instability mechanism and safety drilling technologies of multi lateral horizontal wells in coalbed were proposed, which studied by coalbed geology, drilling engineering characteristics and field practices. The research show that stress sensitivity, fluid and solid phase intrusive, water phase trap are main types of coalbed damage. Controlling drilling fluid filtration, enhancing compatibility of filtrate and coalbed, improving coalbed energy and damage relieve means are the effective measures of controlling formation damage. Geological conditions complex, coal rock of low intensity, water inflatable uneven, drilling fluids properties instability, and drilling fluids density unreasonable are main reasons of coalbed damage and wellbore stability, during drilling in coalbed by multi lateral well. Conducting studies, which on three dimensional seismic optimization disposing wells, drilling technology, water modification and temporary shielding flowback drilling fluids system, are useful to realize coalbed multi lateral horizontal safety drilling.

Keywords: coalbed methane; multi lateral horizontal wells; wellbore stability; coalbed damage control; drilling fluids

收稿日期 2011-01-20 修回日期 网络版发布日期 2012-01-12

DOI:

基金项目:

国家科技重大专项联合资助项目(2008ZX05061, 2008ZX05036-002)

通讯作者: 刘大伟

作者简介: 刘大伟(1980—), 男, 吉林磐石人, 工程师, 博士

作者Email: ldw2278@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

- 姜永东, 阳兴洋, 鲜学福, 熊令, 易俊. 应力场、温度场、声场作用下煤层气的渗流方程[J]. 煤炭学报, 2010, (3): 434-438
- 郑力会, 孟尚志, 曹园, 李中锋. 绒囊钻井液控制煤层气储层伤害室内研究[J]. 煤炭学报, 2010, 35(3): 439-

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1837KB)
- [HTML全文]
- 参考文献PDF
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 煤层气
- 多分支水平井
- 井壁稳定
- 煤层保护
- 钻井液

本文作者相关文章

PubMed

3. 闫相祯,张衍涛,王同涛,杨秀娟.煤层气多分支水平井完井管柱许可造斜率设计[J]. 煤炭学报, 2010,35(5): 787-791
4. 陈艳容, 张力, 冉景煜, 樊湖.煤层气与煤矸石在循环流化床内混烧影响因素的试验研究[J]. 煤炭学报, 2009,34(10): 1374-1378
5. 张群, 范章群.煤层气损失气含量模拟试验及结果分析[J]. 煤炭学报, 2009,34(12): 1649-1654
6. 张松航, 汤达祯, 唐书恒, 许浩, 张彪, 陈贞龙.鄂尔多斯盆地东缘煤层气储集与产出条件[J]. 煤炭学报, 2009,34(10): 1297-1304
7. 倪小明, 苏现波, 魏庆喜, 吴建光.煤储层渗透率与煤层气垂直井排采曲线关系[J]. 煤炭学报, 2009,34(9): 1194-1198
8. 倪小明, 王延斌, 吴建光, 张晓静.矿井规划与煤层气井建设协调发展决策系统[J]. 煤炭学报, 2009,34(3): 381-385
9. 李志强, 鲜学福, 徐龙君, 贾东旭.地应力、地温场中煤层气相对高渗区定量预测方法[J]. 煤炭学报, 2009,34(6): 766-770
10. 张子戌, 刘高峰, 张小东, 杨晓娜. $\text{CH}_4/\text{CO}_2$ 不同浓度混合气体的吸附—解吸实验[J]. 煤炭学报, 2009,34(4): 551-555
11. 张常光, 张庆贺, 赵均海.考虑应变软化及剪胀的井壁稳定统一解[J]. 煤炭学报, 2009,34(5): 634-639
12. 张先敏, 同登科.顶板含水层对煤层气井网产能的影响[J]. 煤炭学报, 2009,34(5): 645-649
13. 陈振宏, 王一兵, 孙平.煤粉产出对高煤阶煤层气井产能的影响及其控制[J]. 煤炭学报, 2009,34(2): 229-232
14. 李金海, 苏现波, 林晓英, 郭红玉.煤层气井排采速率与产能的关系[J]. 煤炭学报, 2009,34(3): 376-380
15. 陈尚斌, 朱炎铭, 刘通义, 张聪, 杨洪.清洁压裂液对煤层气吸附性能的影响[J]. 煤炭学报, 2009,34(1): 89-94