



118年11月17日 星期六 首页 | 期刊介绍 | 期刊影响 | 编委会 | 投稿须知 | 期刊订阅 | 联系我们 | 内网地址 | English

石油学报 » 2015, Vol. 36 » Issue (12): 1580-1585 DOI: 10.7623/syxb201512013

石油工程

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

## 井眼分离系数计算新方法

史玉才<sup>1</sup>, 张晨<sup>1</sup>, 薛磊<sup>1</sup>, 管志川<sup>1</sup>, 吴丽娟<sup>2</sup>, 席传明<sup>1</sup>

1. 中国石油大学石油工程学院 山东青岛 266580;  
2. 中国石化集团华北石油局 河南郑州 450006

### A new calculation method of wellbore separation factor

Shi Yucai<sup>1</sup>, Zhang Chen<sup>1</sup>, Xue Lei<sup>1</sup>, Guan Zhichuan<sup>1</sup>, Wu Lijuan<sup>2</sup>, Xi Chuanming<sup>1</sup>

1. School of Petroleum Engineering, China University of Petroleum, Shandong Qingdao 266580, China;  
2. Sinopec North China Petroleum Bureau, Henan Zhengzhou 450006, China

摘要 图/表 参考文献(0) 相关文章(15)

全文: [PDF](#) (2676 KB) [HTML](#) (1 KB)

输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

#### 摘要

井眼分离系数是目前最常用的井眼交碰风险评价指标,但现有计算方法无法在三维空间中直接评价2个误差椭球的分离程度,导致井眼交碰风险评价结果难以满足防碰钻井要求。提出了一种全新的井眼分离系数计算方法,该方法通过同比例缩放2个误差椭球使之满足外切条件,与之对应的缩放系数即为井眼分离系数,实现了直接在三维空间中准确评价2个误差椭球的分离程度;推导出了井眼分离系数计算方法对应的的基本方程组(四元二次方程组),探讨了与之配套的数值求解方法及快速求解策略,使该方法在理论上和计算上均可行。井眼交碰实例分析表明,与其他井眼分离系数计算方法相比,新方法能够更好地指导井眼交碰风险评价工作,有助于准确定位危险井段,减少防碰施工工作量。

关键词: 井眼防碰, 分离系数, 误差椭球, 缩放, 计算方法

#### Abstract:

Wellbore separation factor is the most common index for evaluating the risk of wellbore collision. However, current calculation methods fail to directly evaluate the separation degree of two error ellipsoids in 3D space, leading to the evaluation results of wellbore collision unable to satisfy the anti-collision drilling requirements. Therefore, a new calculation method of wellbore separation factor has been presented, in which two error ellipsoids are zoomed at the same scale to satisfy circumscribed condition. Then, the corresponding zoom coefficient is selected as the wellbore separation factor for directly and accurately evaluating the separation degree of two error ellipsoids in 3D space. The basic equations (quaternionic quadratic equation set) corresponding to the new calculation method of wellbore separation factor have been derived. Then the matched numerical solution method and rapid solution strategy are further explored to ensure the new method completely feasible in both theory and calculation. The case analysis of wellbore collision has shown that the new method can preferably evaluate the risk of wellbore collision as compared with other calculation methods of wellbore separation coefficient, helpful to locate dangerous intervals and reduce anti-collision workloads.

**Key words:** wellbore anti-collision separation factor error ellipsoid zooming calculation method

收稿日期: 2015-06-28

中图分类号: TE28

基金资助:

国家高技术研究发展计划(863)项目(2012AA091501)和教育部长江学者和创新团队发展计划项目(IRT1086)资助。

通讯作者: 薛磊,男,1990年5月生,2013年获中国石油大学(华东)学士学位,现为中国石油大学(华东)硕士研究生,主要从事定向钻井理论与技术研究。Email:xuele0902@126.com E-mail: xuele0902@126.com

作者简介: 史玉才,男,1972年8月生,1995年获石油大学(华东)学士学位,2005年获中国石油大学(华东)博士学位,现为中国石油大学(华东)石油工程学院副教授,主要从事定向钻井理论与技术研究。Email:shiyucai2008@163.com

引用本文:

史玉才, 张晨, 薛磊, 管志川, 吴丽娟, 席传明. 井眼分离系数计算新方法[J]. 石油学报, 2015, 36(12): 1580-1585.

Shi Yucai, Zhang Chen, Xue Lei, Guan Zhichuan, Wu Lijuan, Xi Chuanming. A new calculation method of wellbore separation factor[J]. Acta Petrolei Sinica, 2015, 36(12): 1580-1585.

链接本文:

<http://www.syxb-cps.com.cn/CN/10.7623/syxb201512013> 或 <http://www.syxb-cps.com.cn/CN/Y2015/V36/I12/1580>

#### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

#### 作者相关文章

- ▶ 史玉才
- ▶ 张晨
- ▶ 薛磊
- ▶ 管志川
- ▶ 吴丽娟
- ▶ 席传明

2018/11/17

井眼分离系数计算新方法

E-mail: [syxb@cnpcc.com.cn](mailto:syxb@cnpcc.com.cn)(编辑部), [syxb3@cnpcc.com.cn](mailto:syxb3@cnpcc.com.cn)(收稿及稿件查询), [syxb5@cnpcc.com.cn](mailto:syxb5@cnpcc.com.cn)(地质勘探栏目编辑), [syxb7@cnpcc.com.cn](mailto:syxb7@cnpcc.com.cn)(油田开发栏目编辑), [syxb8@cnpcc.com.cn](mailto:syxb8@cnpcc.com.cn)(石油工程栏目编辑), [syxb4@cnpcc.com.cn](mailto:syxb4@cnpcc.com.cn)(期刊发行)

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: [support@magtech.com.cn](mailto:support@magtech.com.cn)

京ICP备13000890号-1