

集输工程

苏里格气田井下节流综合预测

王荧光, 裴红, 刘文伟, 郭振, 裴巧卉

中国石油辽河工程有限公司

摘要:

传统井下节流工艺通常采用图版法、简化模型或焓熵图图解法来求解节流降温过程, 这些算法都缺乏通用性和计算的连续性。为此, 应用TACITE稳态模型分别结合Perkins和Fortunati节流模型对苏里格气田井下节流过程的温度、压力变化进行模拟, 并采用NETOPT网络优化模型对井下节流器的内径进行预测优化, 同时采用多种模型对井下节流过程进行井下节流敏感性分析、天然气水合物抑制效果预测和流体临界状态判断。模拟结果与现场实测数据比较表明: 多种预测模型的综合运用可较好地对井下节流过程的压力、温度、节流器内径等节流参数进行预测模拟, 为该气田井下节流工艺提供了可靠的预测手段; 井下节流可较好地简化井口流程并改善井筒天然气水合物的形成条件; 马赫数临界判定方法对井下节流流体临界状态的判定要比理论临界压力比判定方法更严格、准确。

关键词: [苏里格气田](#) [井下节流](#) [TACITE稳态模型](#) [Perkins和Fortunati节流模型](#) [NETOPT网络优化模型](#) [敏感性分析](#) [临界状态](#)

An integrated forecast for downhole throttling at the Sulige gas field

Wang Yingguang, Pei Hong, Liu Wenwei, Guo Zhen, Pei Qiaohui

PetroChina Liaohe Petroleum Engineering Co., Ltd., Panjin, Liaoning 124010, China

Abstract:

Generally, the chart method, the simplified model and enthalpy entropy chart are adopted to solve the throttling and temperature dropping process in the traditional downhole throttling process. However, these methods lack commonality and continuity in calculation. Therefore, the TACITE steady state model, combined with the Perkins and Fortunati throttling models respectively, is applied to simulate the temperature and pressure change at the Sulige gas field. Besides, the NETOPT network optimization model is used to predict and optimize the inside diameter (ID) of downhole choke. In addition, various models are adopted to analyze the downhole throttling sensibility, to predict the effect of gas hydrates, and to determine the fluid critical state. The simulation results, compared with the on site statistics, show that the integrated application of diverse prediction models can favorably predict and simulate the pressure, temperature and the choke ID, etc., which provides credible prediction tools for the Sulige gas field. The downhole throttling can nicely simplify the wellhead process and improve the formation conditions of gas hydrates at the well bore. The Mach number principle, which is adopted to determine the fluid critical state, is more rigorous and accurate than the theoretical method.

Keywords:

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3787/j.issn.1000-0976.2010.02.026

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 雷群, 管保山. BJ公司压裂技术思路分析[J]. 天然气工业, 2004, 24(10): 68-70
2. 李会军, 吴泰然, 马宗晋, 朱雷, 张文才. 苏里格气田优质储层的控制因素[J]. 天然气工业, 2004, 24(8): 12-13

扩展功能

本文信息

[Supporting info](#)

[PDF 845KB\)](#)

[CEB \(335 KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[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

[苏里格气田](#)

[井下节流](#)

[TACITE稳态模型](#)

[Perkins和Fortunati节流模型](#)

[NETOPT网络优化模型](#)

[敏感性分析](#)

[临界状态](#)

本文作者相关文章

PubMed

3. 罗瑞兰, 雷群, 范继武, 刘剑飞. 低渗透致密气藏压裂气井动态储量预测新方法——以苏里格气田为例[J]. 天然气工业, 2010,30(7): 28-31
 4. 郑云川, 陶建林, 蒋玲玲, 杨南鹏, 沈建国. 苏里格气田裸眼水平井分段压裂工艺技术及其应用[J]. 天然气工业, 2010,30(12): 44-47
 5. 王泽明, 鲁宝菊, 段传丽, 王茂琴, 胡顺江. 苏里格气田苏20区块气水分布规律[J]. 天然气工业, 2010,30(12): 37-40
 6. 陈义才, 张胜, 魏新善, 刘新社, 赵惠涛. 苏里格气田下二叠统盒8段异常低压成因及其分布特征[J]. 天然气工业, 2010,30(11): 30-33
 7. 胡勇. 气体渗流启动压力实验测试及应用[J]. 天然气工业, 2010,30(11): 48-50
 8. 何丽萍, 毛美丽, 廖红梅, 范继武. 苏里格气田压力监测方法和远程试井技术[J]. 天然气工业, 2011,31(01): 59-61
 9. 王荧光. 苏里格气田集输管线清管过程瞬态模拟[J]. 天然气工业, 2009,29(11): 94-99
 10. 王红霞, 陶永, 杨艳, 王遇冬, 许茜, 张璞. 沁水盆地煤层气田与苏里格气田的集输工艺对比[J]. 天然气工业, 2009,29(11): 104-108
-