



稠油环空掺稀气举技术——以吐哈油田吐玉克区块为例

刘忠能^{1,2}, 钟海全¹, 李颖川¹, 刘彦哲², 毛建文², 王鹏²
1. 西南石油大学油气藏地质及开发工程国家重点实验室 四川成都 610500;
2. 中国石油长庆油田公司第九采油厂 宁夏银川 750000

Heavy oil gas-lift technology assisted with light oil:a case study from Tuyuk block in Tuha oilfield

Liu Zhongneng^{1,2}, Zhong Haiquan¹, Li Yingchuan¹, Liu Yanzhe², Mao Jianwen², Wang Peng²
1. State Key Laboratory of Oil and Gas Reservoir Geology and Exploitation, Southwest Petroleum University, Sichuan Chengdu 610500, China;
2. No.9 Oil Production Plant, PetroChina Changqing Oilfield Company, Ningxia Yinchuan 750000, China

摘要

图/表

参考文献(0)

相关文章(15)

全文: [PDF](#) (3363 KB) [HTML](#) (1 KB)

输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

为了提高稠油冷开发水平,利用高18.25 m的垂直多相管流实验回路开展了稠油气举流动实验及压降模型优选。基于实验结果及井筒传热机理,建立了环空掺稀气举井筒压力-温度梯度耦合预测模型,并可通过耦合环空与油管内部流动进行循环迭代求解。实验结果表明:注气有助于稠油与稀油更快更充分混合;压降模型优选表明,Ansari模型误差相对最小,为12.12%。针对吐哈油田吐玉克区块稠油井筒举升困难的实际情况,提出了稠油环空掺稀+气举工艺思路,并开展了实例井掺稀气举设计,对注气量、掺稀量等进行了敏感性分析。实例设计结果表明,实例井仅靠气举无法生产,其掺稀生产极限产量可达到16 m³/d,而掺稀+气举极限产量能达到52.5 m³/d;定产油量条件下,在特定范围内增加注气量能极大地减小掺稀量,且井底掺稀气举能极大地提升稠油井的产能。

关键词 : 稠油, 实验, 压力-温度耦合, 掺稀气举, 工艺设计

Abstract :

To improve the cold production of heavy oil, heavy oil gas-lift flowing experiments and optimization of pressure drop model were carried out using 18.25 m vertical multiphase pipe flow test loop. Based on the experiment results and wellbore heat transfer mechanism, wellbore pressure-temperature gradient coupling predictive model was established for gas lift and annulus blending diluting technologies. Moreover, it can be solved by coupling the annulus and tubing flow with the use of loop iteration method. The experiment results show that gas injection can facilitate the sufficient blending of light and heavy oil. The model optimization indicates that Ansari model has the least error of 12.12%. It is difficult to lift the heavy oil wellbore in Tuyuke block of Tuha oilfield, aiming at which gas lift and blending diluting oil technologies was proposed with example design. Then a sensitivity analysis was carried out on the volume of injected gas and added light oil, etc. The example design demonstrates that the well cannot produce only based on gas-lift technology; the maximum productivity is 16 m³/d if applying diluting technology, while in combination with gas-lift technology the maximum output can reach 52.5 m³/d. In case of fixed oil production, the increasing volume of injected gas within the specific range can largely reduce the amount of added light oil, and the productivity of heavy oil well can be significantly improved using gas-lift and blending diluting oil technologies.

Key words : heavy oil experiment pressure-temperature coupling gas-lift assisted with light oil technological design

收稿日期: 2014-07-31

中图分类号: TE355.3

基金资助:

国家重大科技专项(2008ZX05049-004)资助。

通讯作者: 刘忠能,男,1988年2月生,2010年获西南石油大学石油工程专业学士学位,2013年获西南石油大学油气田开发工程专业硕士学位,现为中国石油长庆油田公司第九采油厂油藏工程师,主要从事采油采气工艺及油藏开发理论的研究。Email:lzngxs@163.com **E-mail:** lzngxs@163.com

作者简介: 刘忠能,男,1988年2月生,2010年获西南石油大学石油工程专业学士学位,2013年获西南石油大学油气田开发工程专业硕士学位,现为中国石油长庆油田公司第九采油厂油藏工程师,主要从事采油采气工艺及油藏开发理论的研究。Email:lzngxs@163.com

引用本文:

刘忠能, 钟海全, 李颖川, 刘彦哲, 毛建文, 王鹏. 稠油环空掺稀气举技术——以吐哈油田吐玉克区块为例[J]. 石油学报, 2015, 36(2): 217-223.
Liu Zhongneng, Zhong Haiquan, Li Yingchuan, Liu Yanzhe, Mao Jianwen, Wang Peng. Heavy oil gas-lift technology assisted with light oil:a case study from Tuyuk block in Tuha oilfield[J]. Acta Petrolei Sinica, 2015, 36(2): 217-223.

链接本文:

<http://www.syxb-cps.com.cn/CN/10.7623/syxb201502011> 或 <http://www.syxb-cps.com.cn/CN/Y2015/V36/I2/217>

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

» 刘忠能

» 钟海全

» 李颖川

» 刘彦哲

» 毛建文

» 王鹏

版权所有 © 2013 《石油学报》编辑部

通讯地址：北京市西城区六铺炕街6号 (100724)

电话：62067137(收稿查询)，010-62067128(期刊发行、地质勘探栏目编辑)，62067139(油田开发、石油工程栏目编辑)

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

京ICP备13000890号-1