



118年11月20日 星期二 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 (9): 1135-1140 DOI: 10.7623/syxb201509012

油田开发

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

稀油火烧油层物理模拟

唐君实¹, 关文龙¹, 蒋有伟¹, 王海宁^{1,2}, 王伯军¹, 李秋¹, 郑浩然¹, 许海南^{1,2}

1. 中国石油勘探开发研究院, 北京 100083;
2. 中国石油大学石油工程学院, 北京 102249

Physical simulation of light oil in-situ combustion

Tang Junshi¹, Guan Wenlong¹, Jiang Youwei¹, Wang Haining^{1,2}, Wang Bojun¹, Li Qiu¹, Zheng Haoran¹, Xu Hainan^{1,2}

1. PetroChina Research Institute of Petroleum Exploration & Development, Beijing 100083, China;
2. College of Petroleum Engineering, China University of Petroleum, Beijing 100249, China

摘要

图/表

参考文献(0)

相关文章(12)

全文: [PDF](#) (1765 KB) [HTML](#) (1 KB)

输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

注空气开发主要分为稀油注空气低温氧化以及稠油火烧油层2种技术。针对轻质原油火烧油层技术开展研究,采用热重/差示扫描量热同步热分析仪研究稀油高温氧化放热特性和反应动力学参数;在实验压力为5 MPa条件下采用高压燃烧管研究稀油高温火烧油层前缘传播稳定性以及稀油火烧油层基础参数。研究表明:测试稀油高温氧化活化能为148 kJ/mol,与文献中稠油高温燃烧反应活化能相近;人工点火后,稀油可以形成稳定的高温氧化前缘,实现稳定的高温燃烧驱替,前缘温度高达500°C;出口CO₂浓度和燃料的视H/C原子比进一步证明,燃烧前缘处的反应类型为高温氧化反应;稀油火烧油层驱油效率达92%,空气/油比为858 m³/t,具有较高的驱油效率和较低空气/油比。

关键词 : 稀油, 火烧油层, 高温氧化, 动力学参数

Abstract :

There are mainly two kinds of air injection development technologies, i.e., low temperature oxidation of light oil by air injection and heavy oil in-situ combustion. A study was carried out on light oil in-situ combustion, in which the simultaneous thermal analyzer (Thermal Gravimetric Analyzer/differential scanning calorimeter) was used to study the high-temperature oxidation heat-release properties and reaction kinetic parameters of light oil. High-pressure combustion tube experiments were applied to study high-temperature combustion front propagation stability of light oil and basic parameters of light oil in-situ combustion under the experimental pressure of 5 MPa. Research results show that the high-temperature oxidation activation energy of light oil is 148 kJ/mol, close to that of heavy oil in literatures. After artificial ignition, a stable high-temperature oxidation front of light oil can be formed to realize stable oil displacement by high-temperature combustion under the front temperature of 500°C. The outlet CO₂ concentration and H/C atomic ratio of fuel further prove that the reaction type of combustion front is high temperature oxidation. Light oil in-situ combustion presents oil displacement efficiency of 92% and air/oil ratio of 858 m³/t, indicating higher oil displacement efficiency and lower air/oil ratio.

Key words : light oil in-situ combustion high temperature oxidation kinetic parameters

收稿日期: 2015-03-27

中图分类号: TE345

基金资助:

国家重大科技专项(2011ZX05012-002)资助。

通讯作者: 唐君实,男,1984年10月生,2006年获清华大学学士学位,2011年获清华大学博士学位,现为中国石油勘探开发研究院热力采油研究所工程师,主要从事注空气开发技术研究。Email:tjsh@petrochina.com.cn **E-mail**: tjsh@petrochina.com.cn

作者简介: 唐君实,男,1984年10月生,2006年获清华大学学士学位,2011年获清华大学博士学位,现为中国石油勘探开发研究院热力采油研究所工程师,主要从事注空气开发技术研究。Email:tjsh@petrochina.com.cn

引用本文:

唐君实, 关文龙, 蒋有伟, 王海宁, 王伯军, 李秋, 郑浩然, 许海南. 稀油火烧油层物理模拟[J]. 石油学报, 2015, 36(9): 1135-1140.
Tang Junshi, Guan Wenlong, Jiang Youwei, Wang Haining, Wang Bojun, Li Qiu, Zheng Haoran, Xu Hainan. Physical simulation of light oil in-situ combustion[J]. Acta Petrolei Sinica, 2015, 36(9): 1135-1140.

链接本文:

<http://www.syxb-cps.com.cn/CN/10.7623/syxb201509012> 或 <http://www.syxb-cps.com.cn/CN/Y2015/V36/I9/1135>

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

- ▶ 唐君实
- ▶ 关文龙
- ▶ 蒋有伟
- ▶ 王海宁
- ▶ 王伯军
- ▶ 李秋
- ▶ 郑浩然
- ▶ 许海南

2018/11/20

稀油火烧油层物理模拟

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