

高温高盐条件下APG-LC 复配体系的泡沫性能与界面张力

孟庆阳¹, 陈捷¹, 赵甜静¹, 杨黎明¹, 徐毅¹, 相明辉¹, Address Waag¹, 宋兴旺², 祝仰文²

(1. 上海大学环境与化学工程学院, 上海200444; 2. 中国石化股份胜利油田分公司地质科学研究院, 山东东营257000)

Interfacial Tension and Foaming Properties of APG and LC Aqueous Solutions with High Salinity in High Temperature

MENG Qing-yang¹, CHEN Jie¹, ZHAO Tian-jing¹, YANG Li-ming¹, XU Yi¹, XIANG Ming-hui¹, Address Waag¹, SONG Xin-wang², ZHU Yang-wen²

(1. School of Environmental and Chemical Engineering, Shanghai University, Shanghai 200444, China; 2. Shengli Oil Field Company of Geological Sciences, SINOPEC, Dongying 257000, Shandong, China)

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(1344KB\)](#) | [HTML \(1KB\)](#) | Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) | [Supporting Info](#)

摘要 以制备耐高温高盐的泡沫复合驱油体系为主要目的, 研究了不同配比的非离子表面活性剂烷基多糖苷(alkyl polyglycosides, APG)和咪唑啉两性表面活性剂(2-Undecyl-N-Carboxymethyl-N-Hydroxyethyl Imidazoline, LC)复合体系在高温高盐条件下的界面张力、泡沫量和泡沫稳定性等, 并用SVT20N 旋转滴界面张力仪分别测定了不同配比的APG-LC 复合体系在不同浓度时的油水界面张力。实验结果表明, APG 与LC 的配比会直接影响体系的界面张力, 当其配比为6:4 且质量分数为0.3 时, 油水界面张力达到最低值。

关键词: 泡沫驱油 界面张力 泡沫稳定性 非离子表面活性剂 两性表面活性剂

Abstract: For the preparation of a foam flooding system in the presence of high content of salinity at high temperature, alkyl polyglycosides (APG) and 2-Undecyl-N-Carboxymethyl-N-Hydroxyethyl Imidazoline (LC) system was investigated at different concentrations and proportions. Foam properties such as interfacial tension (IFT), foamability, and foam stability were measured. Oil-water IFT of the APG-LC system was measured with the spinning drop method on SVT20N at different ratios of APG and LC with different concentrations, respectively. The results showed that the ratio of APG and LC directly affects IFT of the blend system. When the ratio of APG and LC was 6 : 4 and mass fraction of the blend system was 0.3%, the IFT was minimum.

Keywords: foam flooding system, interfacial tension (IFT), foam stability, nonionic surfactant, amphoteric surfactant

基金资助:

国家科技重大专项基金资助项目(2011ZX05011-004)

通讯作者: 陈捷(1961—), 男, 教授, 博士生导师, 博士, 研究方向为应用化学. E-mail: jchen@shu.edu.cn

作者简介: 陈捷(1961—), 男, 教授, 博士生导师, 博士, 研究方向为应用化学. E-mail: jchen@shu.edu.cn

引用本文:

.高温高盐条件下APG-LC 复配体系的泡沫性能与界面张力[J] 上海大学学报(自然科学版), 2013,V19(4): 437-440

.Interfacial Tension and Foaming Properties of APG and LC Aqueous Solutions with High Salinity in High Temperature[J] J.Shanghai University (Natural Science Edition), 2013,V19(4): 437-440

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn/CN/> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn/CN/Y2013/V19/I4/437>

- [1] 杨海龙, 卓兴家. 三次采油技术的现状及发展趋势[J]. 内蒙古石油化工, 2010(22): 92-94.
- [2] 刘培军, 陈金辉, 申权, 等. 三次采油方法及原理综
- [3] 化工管理, 2013(8): 16.
- [4] 李威. 浅析三次采油技术的运用及发展趋势[J]. 化学工

Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- [6] 程与装备, 2013(4): 140-141.
- [7] 李治龙, 钱武鼎. 我国油田用泡沫流体综述[J]. 钻井液与完井液, 1994, 15(6): 88-94.
- [8] 王增林, 王其伟. 强化泡沫驱油体系性能研究[J]. 石油大学学报: 自然科学版, 2004, 28(3): 49-55.
- [9] 刘泽凯, 闵家华. 泡沫驱油在胜利油田的应用[J]. 油气采收率技术, 1996, 3(3): 23-29.
- [10] 王其伟. 泡沫驱油发展现状及前景展望[J]. 石油钻采工艺, 2013(2): 94-97.
- [11] 刘中春, 吴文祥. 泡沫复合驱微观驱油特性分析[J]. 石油大学学报, 2003, 27(1): 49-53.
- [12] 裴海华, 葛际江. 稠油泡沫驱和三元复合驱微观驱油机理对比研究[J]. 西安石油大学学报: 自然科学版, 2010, (1): 53-56; 111.
- [13] 万里平. 泡沫流体稳定性机理研究[J]. 新疆石油学院学报, 2003, 15(1): 70-73.
- [14] 蒲万芬, 彭陶钧, 龚蔚, 等. 自生泡沫驱油机理研究[J]. 大庆石油地质与开发, 2008, 27(2): 118-120.
- [15] 舒玉华, 卢拥军, 杨艳丽, 等. 泡沫流体起泡与稳泡特性
- [16] 刘艳玲, 李奴英. 泡沫浮选分离法的应用进展[J]. 吕梁高等专科学校学报, 2004, 20(2): 71-72.
- [17] Bernd Z, 巫建国. 现代化妆品中的气雾泡沫剂[J]. 日用化学品科学, 1987(3): 59-62.
- [18] 陈锡荣, 黄凤兴. 驱油用耐温抗盐表面活性剂的研究进
- [19] 石油化工, 2010, 39(12): 1307-1312.
- [20] 周静, 谭永生. 稳定泡沫流体的机理研究[J]. 钻采工艺, 99, 22(6): 75-78.
- [21] 李兆敏, 唐晓红, 王渊. DY-1 高温起泡剂的流变性和稳定性研究[J]. 钻采工艺, 2005, 28(3): 91-95.
- [22] 高伟, 孟庆阳. 十六烷基三甲基溴化铵和3种十二烷基阴离子表面活性剂复配驱油体系的性能[J]. 上海大学学报: 自然科学版, 2010, 16(5): 547-552.
- [23] Shrestha L, Acharya D. Aqueous foam stabilized by dispersed surfactant solid and lamellar liquid crystalline phase [J]. Colloid Interface Sci, 2006, 301(1): 4-281.
- [24] Sarker D K, Bertrand D. Characterisation of foam properties using image analysis [J]. Texture Stud, 1998, 29(1): 15-42.
- [1] 高伟¹ 孟庆阳¹ 杨黎明¹ 陈捷¹ 徐毅¹ 陈启华¹ 相明辉¹ 宋新旺² 祝仰文². 十六烷基三甲基溴化铵和3种十二烷基阴离子表面活性剂复配驱油体系的性能[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,16(5): 547-552

