

论文

含低H₂S和中等CO₂气井的电化学腐蚀问题研究

曾亚勤¹,李琼玮¹,杨全安¹,李明星¹,何淼¹,胡兴民²

1 中国石油长庆油田公司油气工艺研究院,西安 710018;
2 中国石油长庆油田公司采气一厂,靖边 718500

摘要:

对近年来某气田低含H₂S、中含CO₂气井在不同产水量和产出水矿化度下的井筒碳钢管柱的腐蚀情况进行了分类分析,通过理论和室内试验研究了影响油管腐蚀的主要参数条件,明确电化学腐蚀特征.发现导致油管严重腐蚀和局部穿孔的主因是高矿化度的地层产出水、复杂的井下环境参数和特定的H₂S/CO₂分压,为今后减缓和控制腐蚀提出了研究方向.

关键词: 电化学腐蚀 气井 穿孔 高矿化度 地层产出水

CORROSION PROBLEMS INDUCED BY WATERS CONTAINING LOW H₂S AND MEDIUM CO₂ FROM GAS WELLS AT A GAS FIELD

ZENG Ya-qin¹, LI Qiong-wei¹, YANG Quan-An¹, LI Ming-xing¹, HE Miao¹, HU Xing-min²

1 Oil & Gas Production Technology Research Institute, Changqing Oilfield Company, Petrochina 710018; 2 NO.1 Gas production Factory, Changqing Oilfield Company, Petrochina, Jinbian 718500

Abstract:

A survey on tubing corrosion case history, which was induced by waters with low H₂S and medium CO₂ from gas wells in a gas field. While a review on the relevant operation parameters of production was also made. In order to understand the corrosion phenomenon of tubing steel in the field, series of corrosion test of tubing steel in well liquors was also conducted. The results demonstrate that the main factors responsible to the corrosion are the high brine content of well water, specific partial pressure of H₂S and CO₂ as well as the parameters of complex environments of wells. Then several measures such as surface treatment of tubing and new inhibitors etc. were proposed to solve the corrosion problems.

Keywords: electrochemical corrosion gas well perforation high salinity formation water

收稿日期 2008-09-20 修回日期 2008-11-24 网络版发布日期 2009-05-19

DOI:

基金项目:

通讯作者: 曾亚勤 Email: zyq2_cq@petrochina.com.cn

作者简介: 曾亚勤(1965-),男,博士,高级工程师,从事采油、气工艺技术研究与管理.

参考文献:

[1] 樊广峰,戴金星,戚厚发.中国硫化氢天然气研究[J].天然气地球科学,1992,312(4):1.
[2] NACE RP0192 98, Monitoring Corrosion in Oil and Gas Production with Iron Counts [S].

[3] Crolet J L. Which CO₂ Corrosion, Hence Which Prediction [A]. Predicting CO₂ Corrosion in the Oil and Gas Industry [M]. London: Institute of Materials, 1994. 18. [4] Bert F M Pots, Randy C John, Ian J Rippon, et al. Improvements on DE Waard Milliams Corrosion Prediction and Applications to Corrosion Management [C]. The NACE International Annual Conference and Exposition, 2002. Paper 02235.

本刊中的类似文章

- 张增志,牛俊杰,周有强. 27SiMn在不同矿井水含量的无烟煤环境中的电化学行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004, 16(6): 404-405
- 李明齐,何晓英,蔡锋昌. 薄液膜下金属电化学腐蚀电池的设计[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005, 17(5): 355-357
- 邱海燕,李建波. 酸化缓蚀剂的发展现状及展望[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005, 17(4): 255-258

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (250KB)

[HTML全文]

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

▶ 电化学腐蚀

▶ 气井

▶ 穿孔

▶ 高矿化度

▶ 地层产出水

本文作者相关文章

▶ 曾亚勤

▶ 李琼玮

▶ 杨全安

▶ 李明星

▶ 何淼

▶ 胡兴民

PubMed

Article by Ceng, E. Q.

Article by Li, Q. W.

Article by Yang, Q. A.

Article by Li, M. X.

Article by He, M.

Article by Hu, X. M.

4. 刘斌, 齐公台, 姚杰新, 郭兴蓬. Q235取水管道的腐蚀穿孔原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(2): 141-143
5. 张增志, 阎建中, 付跃文等. 27SiMn与无烟煤在矿井水中的接触腐蚀[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(6): 328-329
6. 黄建中, 朱峰, 钟积礼等. 汽车用其用材的腐蚀与对策: 中国-瑞典10年合作研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1999,11(1): 1-12
7. 邓民宪, 张永凯, 袁玉柱等. 埋地输油管道失效原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1999,11(6): 373-375
8. 王军, 黄伟, 孙德沛, 王辉, 张亚明, 李美栓. 延迟焦化装置焦化炉辐射出口弯头穿孔原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(4): 279-281
9. 蒋秀, 郑玉贵. 油气井缓蚀剂研究进展[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(3): 164-168
10. 张增志, 牛俊杰, 韩桂泉等. 27SiMn在矿井褐煤环境中的电化学行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(3): 178-179
11. 时维才, 钱家煌, 王建华. 江苏油田注CO₂强化采油的防腐工艺研究及应用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(5): 295-298
12. 李谋成, 曾潮流, 林海潮等. 不锈钢在含SO₂-4稀HCl中的电化学腐蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(3): 132-135
13. 谢发勤, 郜涛, 邹光荣. NdFeB磁体组成相的电化学腐蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(5): 260-262
14. 龙媛媛, 张春茂, 王遂平, 姬杰, 杨为刚. 郑408火烧驱油注气井油套管腐蚀安全评估与防护[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2008,20(5): 386-387

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8421"/>
<input type="text"/>			