

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

失效分析

W0714己内酰胺薄膜蒸发器下料管管壁腐蚀减薄失效分析

杨根柱¹,李庆华¹,刘国帅¹,王博¹,刘杰¹,熊金平²,何少平³,陆正良⁴

1. 中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司 石家庄 050032
2. 北京化工大学碳纤维及功能高分子教育部重点实验室 北京 100029
3. 北京市燃气集团有限责任公司 北京100011
4. 钢铁研究总院 北京 100081

摘要: 用化学方法、金相显微镜和扫描电镜等对腐蚀减薄失效后的W0714己内酰胺薄膜蒸发器下料管管壁进行了分析,结果表明:此设备用304L不锈钢管壁在非氧化性介质中发生了非敏化态的晶间腐蚀,其腐蚀失效的原因是过钝化电位范围内的电化学溶解所致。

关键词: 薄膜蒸发器 不锈钢管 腐蚀失效

CORROSION OF TREMIE PIPE OF W0714 FILM EVAPORATOR OF HEXANOLACTAM

YANG Genzhu¹, LI Qinghua¹, LIU Guoshuai¹, WANG Bo¹, LIU Jie¹, XIONG Jinping², HE Shaoping³, LU Zhengliang⁴

1. Shijiazhuang Refining Branch, China Petrochemical Co. Ltd., Shijiazhuang 050032
2. Key Laboratory of Carbon Fiber and Functional Polymers of Ministry of Education, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029
3. Beijing Gas Group Co., Ltd., Beijing 100011
4. Central Iron & Steel Research Institute, Beijing 100081

Abstract: Corrosion mechanism of Tremie pipe of W0714 film evaporator of hexanolactam was investigated by chemical method, optical microscope and SEM etc.. the results showed that the non-sensitive intergranular corrosion took place on the Tremie pipe in the non-oxidizability medium. the potential of 304L SS in the medium was located at the transpassivation region, which resulted in the corrosion of the Tremie pipe.

Keywords: film evaporator stainless steel pipe corrosion failure

收稿日期 2010-09-03 修回日期 2010-12-14 网络版发布日期 2011-12-14

DOI:

基金项目:

通讯作者:熊金平

作者简介:杨根柱,男,1966年生,硕士,高级工程师,研究方向为石油化工设备和工程管理

通讯作者E-mail: xiongjp@mail.but.edu.cn

参考文献:

[1] Zhang D K. Localized Corrosion of Stainless Steel [M].Beijing: Science Press, 1982

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(2064KB)
- ▶ [HTML] 下载
- ▶ 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

- ▶ 薄膜蒸发器
- ▶ 不锈钢管
- ▶ 腐蚀失效

本文作者相关文章

- ▶ 李庆华
- ▶ 杨根柱
- ▶ 王博
- ▶ 熊金平

PubMed

- ▶ Article by Li,Q.H
- ▶ Article by Yang,G.Z
- ▶ Article by Yu,b
- ▶ Article by Xiong,J.B

- [2] (张德康. 不锈钢局部腐蚀[M]. 北京: 科学出版社)
- [3] Zhu R Z. Metal Corrosion Science [M]. Beijing: Metallurgy Industry Press, 1989
- [4] (朱日彰. 金属腐蚀学[M]. 北京: 冶金工业出版社, 1989)
- [5] He Y D. Corrosion and Protection of the Materials [M]. Beijing: Mechanical Industry Press, 2005
- [6] (何业东. 材料腐蚀与防护概论[M]. 北京: 机械工业出版社, 2005)
- [7] Wei B M. Fundamentals and Applications of Metals Corrosion [M]. Beijing: Chemical Industry Press 1984
- [8] (魏宝明. 金属腐蚀理论及应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 1984)
- [9] Wang R B. The reason of 18-8 austenitic stainless steel cankered [J]. Hardware Sci. Technol., 2002, 30(3): 10-12.
王荣滨. 18-8型奥氏体不锈钢的晶间腐蚀原因分析[J]. 五金科技, 2002,30(3): 10-12)
- [10] Zheng H S. Research & preventing on corroding between the crystalline substances problem of austenite stainless steel [J]. Mech. Elect. Eng. Technol., 2004, 33(1): 46-47
- [11] (郑海生. 奥氏体不锈钢晶间腐蚀问题的研究及防止[J]. 机电工程技术, 2004, 33(1)46-47)
- [12] Luo H, Gong M. Intergranular corrosion of austenitic stainless steel [J]. Corros. Sci. Prot. Technol., 2006, 18(5): 357-360
罗宏, 龚敏. 奥氏体不锈钢的晶间腐蚀[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006, 18(5): 357-360 [浏览](#)
- [13] Kasparova O V. Intergranular corrosion of nickel alloys(Review)[J]. Prot. Met., 2000,36(6):524-530 
- [14] Frangini S. Corrosion behavior of AISI 316L stainless steel and ODS FeAl aluminide in eutectic $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{-K}_2\text{CO}_3$ molten carbonates under flowing $\text{CO}_2\text{-O}_2$ gas mixtures[J]. Oxid. Met., 2000, 53(1/2):139-145 
- [15] Hua B D, Shen X S, Dai Z D, et al. The intergranular corrosion of 18-8 stainless steel at different potentials [J]. Acta Metall. Sin., 1961, 8(1): 5-9
华保定, 沈行素, 戴钟道等. 18-8镍型不锈钢的晶间腐蚀与电位关系[J]. 金属学报, 1961, 8(1): 5-9)
- [16] Li Y, Wei R S, Ta H W. Study on its susceptibility of the Non-sensitized intergranular corrosion for 316L stainless steel [J]. Corros. Prot, 1991, 12(4): 177-182
李异, 韦荣松, 裨浩文. 316L不锈钢非敏化态晶间腐蚀敏感性研究[J]. 腐蚀与防护, 1991, 12(4):177-182) 
- [17] Li Y, Ta H W, Wei R S. Study on the mechanism of intergranular corrosion for 316L stainless steel [J] Corros. Sci. Prot. Technol., 1993, 5(2): 131-135
李异, 裨浩文, 韦荣松. 316L不锈钢晶间腐蚀机理的探讨[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1993, 5(2):131-135) [浏览](#)
- [18] Qin L Y, Dong Z D. Application of electrochemical method to evaluate intergranular corrosion susceptibility of stainless steels [J]. Tai Gang Sci. Technol., 1991, 3: 80-86
- [19] Yu F Z, Xu C C, Yao J M. Intergranular corrosion of non-sensitized stainless steel in the urea medium and the segregation of phosphorus and silicon at grain boundaries. [J]. J. Chin. Soc. Corros. Prot., 1985, 5(1): 18-24
于福洲, 许淳淳, 姚建明. 固溶态不锈钢在尿素生产介质中的晶间腐蚀与磷(硅)的晶界富集[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1985, 5(1): 18-24) [浏览](#)

本刊中的类似文章

1. 谢亿, 郭建亭, 陈红冬, 杨湘伟. 凝汽器不锈钢新管腐蚀失效分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,23(6): 522-524
2. 陈立强, 董海涛, 陈长风, 郑树启. 漏电导致阴极保护绝缘接头内腐蚀失效的有限元分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2010,22(5): 452-454
3. 孙虎元 王顺 孙立娟. 铜管、304不锈钢管在氨溶液中的腐蚀性能对比研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2009,21(3): 320-322
4. 李春福 王 戎 牛艳花 朱泽华 李天雷. 纳米掺杂对 $\text{Al}_2\text{O}_3+13\%\text{TiO}_2$ 等离子喷涂涂层耐蚀性能的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(6期): 331-336
5. 王立世, 潘春旭, 蔡启舟, 魏伯康. 镁合金表面微弧氧化陶瓷膜的腐蚀失效机理[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(4): 219-224
6. 马崇; 陈韶瑜. 热网加热器不锈钢管腐蚀泄漏的原因分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,20(3): 203-205

7. 吴俊升; 李晓刚; 公铭扬; 李磊; 王博 .己内酰胺精制薄膜蒸发器腐蚀失效分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(3): 181-185
 8. 吕小军; 张琦; 项民; 刁鹏; 栗晓飞; 谢国君 .环境因素对复合材料力学性能的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(2): 97-100
 9. 朱华; 甘复兴 .铜银系导电复合材料腐蚀失效研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(4): 245-249
 10. 叶皓; 熊金平; 赵景茂等 .力作用下的腐蚀失效专家系统的设计与实现[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,15(6): 365-368
-