

论文

316L不锈钢法兰腐蚀失效分析与对策

王凤平, 李晓刚, 林翠

北京科技大学材料科学与工程学院腐蚀与防护中心, 北京100083; 石家庄化纤有限公司机动处, 河北石家庄050032

摘要:

对316L不锈钢法兰在苯甲酸环境中因腐蚀失效进行了分析, 发现不锈钢因焊接导致的晶间腐蚀是不锈钢法兰腐蚀失效的主要原因, 此外, 焊接材料与基材材料的不同以及使用了导电的垫片石墨会引起电偶腐蚀, 不锈钢法兰之间存在缝隙会引发缝隙腐蚀, 提出了解决措施。

关键词: 不锈钢 苯甲酸 腐蚀 失效分析

ANALYSIS ON CORROSION FAILURES OF 316L STAINLESS STEEL AND PREVENTION METHODS

FengpingWang

Abstract:

An analysis was conducted on corrosion failure of 316L stainless steel flange in benzoic acid by diverse laboratory examinations. It has been found that intergranular corrosion caused by the joint of stainless steel is the immanent cause of corrosion failure of 316L stainless steel flange. Besides, the difference between jointing materials and base metal can give rise to dissimilar metal corrosion, so do the use of conductive material-plumbago served as a padding. The crevice between stainless steel flanges can cause crevice corrosion. Some pertinent preventive methods are put forward to on the basis of the analysis of corrosion failure and simulated tests in laboratory.

Keywords: 316L stainless steel benzoic acid analysis of corrosion failure prevention methods

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2003-05-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 王凤平 Email: Wang-fp@sohu.com

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 吴玮巍, 蒋益明, 廖家兴, 钟澄, 郭峰, 李劲. 0Cr25Ni7Mo4、316与304不锈钢临界点蚀温度研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(4): 285-288
2. 宋洪建. 热钾碱脱碳液中304不锈钢 换热器管束的腐蚀失效分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(5): 337-340
3. 魏翔云, 魏绍荣, 姚树青. 热电厂波纹管开裂原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(3): 217-218
4. 宋义全, 武俊伟, 李晓刚, 肖佐华. 常压塔顶316L不锈钢换热器管束的腐蚀失效分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(5): 334-336
5. 马力, 阎永贵, 李小亚. Cl⁻浓度对CrCoMo不锈钢耐蚀性能的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(3): 172-174
6. 沈艺程, 辜志俊, 陈衍珍, 郭琦龙, 赵雄超, 洪艳萍. 聚邻苯二胺膜在不锈钢表面上的电化学行为研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(增刊): 460-462
7. 李凌峰, 沈嘉年, 李谋成, 武朋飞, 肖美群. 不锈钢表面粉末包埋渗铝过程及渗铝层表征[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(2): 79-82
8. 王成, 江峰, 王福会. 添加Al粉对有机硅树脂涂层性能的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(1): 21-23
9. 骆素珍, 郑玉贵, 姜胜利, 姚治铭, 柯伟. 1Cr18Mn14N双相不锈钢在腐蚀介质中的抗空蚀性能[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(6): 351-356
10. 高岩, 郑志军, 赵中玲. 空气滤网不锈钢丝开裂原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(2): 107-109
11. 李神速. 双回路EPR法测定奥氏体不锈钢的敏化[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(5): 288-291
12. 熊金平, 左禹, 胡定铸. 波纹不锈钢换热板腐蚀开裂失效分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(6): 435-437
13. 熊金平, 左禹, 郭超, 赵景茂, 胡定铸. 苯酚生产装置的316L不锈钢塔开裂失效分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(5): 363-365

扩展功能

本文信息

Supporting info

[PDF\(145KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[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

[▶ 不锈钢](#)

[▶ 苯甲酸](#)

[▶ 腐蚀](#)

[▶ 失效分析](#)

本文作者相关文章

[▶ 王凤平](#)

[▶ 李晓刚](#)

[▶ 林翠](#)

PubMed

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

14. 闫建中, 吴荫顺, 李青等 .316L不锈钢微动磨蚀过程力学化学交互作用研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(5): 254-259
15. 刘国强, 朱自勇, 柯伟 .不锈钢和镍基合金在含溴醋酸中的腐蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(5): 296-299
16. 何大雄, 姜晓霞, 李诗卓等 .不锈钢在液固双相流中的冲蚀腐蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(5): 264-268
17. 汪轩义, 吴荫顺, 张琳, 等 .316L不锈钢钝化膜在Cl⁻介质中的耐蚀机制[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(6): 311-314
18. 吴荫顺, 谢建辉, 汪轩义等 .氯化物溶液中不锈钢腐蚀疲劳裂纹初始萌生的过程机理[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1999,11(1): 24-31
19. 梁成浩 .镍对304不锈钢在NaCl溶液中缝隙腐蚀行为的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1999,11(3): 147-151
20. 孙成, 李洪锡, 张淑泉 .不锈钢在土壤腐蚀规律研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1999,11(2): 94-98
21. 王成, 江峰, 李民, 王福会 .Al/有机硅涂层对304不锈钢在400℃盐和水蒸气综合作用下的防护作用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(5): 301-303
22. 何新快, 陈白珍, 龚竹青, 张钦发, .不锈钢快速化学发黑工艺[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(3): 182-184
23. 沈嘉年, 李凌峰, 张玉娟, 李谋成, 刘冬 .不锈钢表面渗铝并热氧化处理对氢渗透的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(1): 15-19
24. 葛红花, 周国定, 吴文权 .硼酸-硼砂介质中硫离子对不锈钢钝化膜的侵蚀性[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(4): 211-214
25. 钱建刚, 李荻, 郭宝兰 .10X11H23T3MP-BD不锈钢材料的耐蚀性能[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(6): 363-366
26. 梁成浩 .Ni对304不锈钢焊接接头耐蚀性能的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(2): 68-71
27. 牛林, 张长桥, 林海潮 .弹、塑性应变对奥氏体不锈钢AISI321电化学反应行为的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(4): 187-190
28. 王成, 江峰, 王福会 .3.5%NaCl溶液中AISI304不锈钢的电化学行为及有机硅涂层的防护[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(4): 200-203
29. 魏翔云, 姚治铭, 郑玉贵等 .波纹管导流管破裂原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(5): 299-301
30. 王成, 江峰, 王福会 .304不锈钢在硝酸盐及硫酸溶液中的钝化[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(6): 334-336
31. 陈步荣, 马骏, 鲍春生等 .氯离子和电偶腐蚀对碳钢在热碱溶液中腐蚀的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(6): 331-333
32. 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
33. 张扬伟, 李德俊, 王富岗 .高温时效对310不锈钢硫化行为的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(4): 202-204
34. 张俊喜, 乔亦男, 曹楚南等 .交变电场下不锈钢的电化学行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(4): 191-196
35. 林建, 孙成, 李成等 .城市供热管线不锈钢补偿器腐蚀原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(4): 230-232
36. 魏翔云, 敬和民, 郑玉贵等 .热力管线中不锈钢波纹管破裂原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(6): 365-367
37. 张艳成, 吴荫顺, 张健 .带铸铸铁与304不锈钢的电偶腐蚀[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(2): 66-70
38. 梁明华, 赵国仙, 冯耀荣, 苗健 .22Cr双相不锈钢的临界点蚀温度研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(6): 392-394
39. 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
40. 龚利华, 诸伶俐 .不锈钢在模拟混凝土孔隙液中的腐蚀行为研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(6): 397-400
41. 孙寅辉, 王宏洲, 史洪微, 张亚明, 夏邦杰, 董爱华 .压缩机仪表引压管泄漏原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(5): 380-383
42. 鲁照玲, 周志毅, 周宇 .换热设备用不锈钢材料腐蚀失效分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(6): 443-445
43. 吴玮巍, 蒋益明, 廖家兴, 钟澄, 李劲 .Cl⁻离子对304、316不锈钢临界点蚀温度的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(1): 16-19
44. 阮鑫, 张利锋, 孔庆月, 申三男 .化工用不锈钢管件-管子焊接中的晶间腐蚀与防范措施[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(1): 77-78
45. 马崇, 陈韶瑜 .热网加热器不锈钢管腐蚀泄漏的原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2008,20(3): 203-205

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="5656"/>
	<input type="button" value="提交"/>		