

论文

两相Fe—Cu合金铁硫化腐蚀特性

牛焱,吴维tao

中国科学院金属腐蚀与防护研究所

摘要:

研究了Fe—25Cu、Fe—50Cu和Fe—75Cu在硫压高于二组元硫化物分解压条件下的高温硫化,并着重于硫化反应产物特征,各合金的腐蚀速率均低于纯铁和铜,其中Fe—25Cu最慢而Fe—50Cu最快。合金形成复杂的硫化膜结构:其外层为两种二相复合硫化物的细胞混合层;其内层含未被硫化的金属 α (Fe)相粒子和源于 β (Cu)的内硫化物Cu₅FeS₄。由于金属向外迁移的结果,该区域常有大量孔洞形成,硫向合金内的渗透速率随铜含量和温度的升高而增加。此外,在外/内硫化界面上形成一些纯金属铜颗粒,它们或呈粒状并被硫化物所包裹或呈胡须状突出于硫化膜之外。就双相合金腐蚀区别于固溶体合金的特性,对所得实验结果进行了讨论。

关键词: 双相合金 硫化 高温

THE NATURE OF SULFIDE SCALES ON TWO-PHASE Fe-Cu ALLOYS

Abstract:

The sulfidation of two-phase Fe-Cu alloys containing 25, 50 and 75 wt % copper has been studied at 500 and 600 C under sulfur pressures higher than those for the dissociation of iron and copper sulfides. A special attention has been devoted to the examination of the microstructure of the scales. Fe-25Cu sulfidized at the slowest rates, whereas Fe-50Cu corroded more rapidly than the other two alloys. The scales contained an outer layer of a mixture of two Cu-Fe double sulfides (Cu₂FeS₃ and Cu₅FeS₄), plus an inner region of sulfidation concerning mainly the Cu-rich P-phase and also of some Fe-rich α -phase forming Cu₂FeS₃, plus large voids, possibly due to outward diffusion of metal cations. The depth of this zone increased with temperature and iron content. Moreover, pure copper metal particles formed at the scale/subscale, as whiskers protruding out of the external scale surface. The results obtained are examined with special reference to the two-phase nature of these alloys.

Keywords: sulfidation Fe-Cu alloys two-phase

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 1999-03-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 牛焱 Email:

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 付广艳,牛焱. Fe-15Ce合金的氧化-硫化腐蚀[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(6): 314-317
2. 宋尽霞,曾潮流,付广艳等. 双相Cu—Co合金在600—800℃空气中的氧化[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(2): 77-81
3. 赵泽良,牛焱. Cu-15Ni-15Ag合金在600~700℃空气中的氧化[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(4): 187-191

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"/> 0281 |
| <input type="text"/> | | | |

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (246KB)

[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

▶ 双相合金

▶ 硫化

▶ 高温

本文作者相关文章

▶ 牛焱

▶ 吴维tao

PubMed

Article by

Article by