

<<腐蚀失效分析案例>>

图书基本信息

书名：<<腐蚀失效分析案例>>

13位ISBN编号：9787122034991

10位ISBN编号：7122034992

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：赵志农

页数：471

字数：614000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<腐蚀失效分析案例>>

### 前言

经过两年多的努力，这本《腐蚀失效分析案例》就要出版发行了。

本书的各个案例是笔者在几十年的工作中，对所进行的腐蚀防护和失效分析项目整理而编写的。整理和编写的过程也是一个学习和提高的过程。

本书中的案例涉及面比较广，包括石油化工和化肥等装置中的许多设备和管线，有锅炉、反应塔器、换热器和转化炉及裂解炉炉管，动设备有透平压缩机、泵等。

在编写过程中，注意了把一些腐蚀失效分析的方法，包括样品的收集处理、常用的检测仪器设备、失效构件破坏的宏观和微观形态，以及腐蚀失效的基本原因和机理进行有机的联系和结合。

在此感谢天华化工机械及自动化研究设计院的同事们对我的帮助和支持。

## <<腐蚀失效分析案例>>

### 内容概要

腐蚀失效分析案例赵志农编著腐蚀是石油、石化、化工、湿法冶金等领域中近乎永恒的课题，实施防护的重要性已为技术人员、管理人员所认识，但正确的防护方法来自对腐蚀的正确认识和对腐蚀现象的恰当分析。

本书以作者几十年工作中积累的失效分析实例为基础，简要介绍了腐蚀失效分析的原则、设备、方法及应用，重点剖析包括锅炉与废热锅炉、复水器和凝汽器列管、湿硫化氢环境中金属设备及管线、石油化工动设备、液氨储罐、尿素系统高压设备、石油化工其他反应设备、换热器、高温炉管、不锈钢回路管道腐蚀失效案例，对技术人员进行金属腐蚀失效分析工作以及日常设备腐蚀与管理有一定的借鉴和帮助。

本书适合企业腐蚀与防护技术人员、材料失效分析人员阅读参考。

## &lt;&lt;腐蚀失效分析案例&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 金属腐蚀失效分析 第一节 腐蚀失效分析的目的和意义 第二节 腐蚀环境与腐蚀失效类型间的关系 第三节 影响金属腐蚀失效破坏的主要因素 第四节 金属腐蚀失效分析的原则、程序和步骤 第五节 金属腐蚀失效分析的基本方法 第六节 金属的局部腐蚀 参考文献第二章 锅炉与废热锅炉的腐蚀失效案例分析 第一节 合成氨102-C蒸汽过热器列管断裂 第二节 U形管废热锅炉爆管 第三节 自备电站锅炉过热器爆管 第四节 101-CA废热锅炉刺刀管破裂 第五节 外取热器爆管 第六节 蒸汽锅炉过热器爆管 第七节 热水锅炉的氧腐蚀 第八节 101-C废热锅炉膨胀节开裂 参考文献第三章 复水器和凝汽器列管的腐蚀失效案例分析 第一节 复水器泄漏 第二节 凝汽器铜管泄漏 参考文献第四章 湿硫化氢环境中金属设备及管线的腐蚀失效案例分析 第一节 湿硫化氢环境下18-8型不锈钢管线的腐蚀 第二节 湿硫化氢环境中16MnR球罐失效 第三节 湿硫化氢环境中重沸器失效 参考文献第五章 石油化工动设备的腐蚀失效案例分析 第一节 空气透平压缩机叶轮的破裂 第二节 橡胶挤出机螺棱堆焊层开裂 第三节 波纹管密封的失效 第四节 湿法磷酸生产中泵的腐蚀 第五节 CO<sub>2</sub>压缩机气垫阀的腐蚀疲劳断裂 第六节 甲铵泵弹簧断裂 第七节 42CrMo齿轮轴断裂 第八节 铜冶炼蒸汽管式回转干燥机加热管破裂 第九节 蒸汽快开阀开裂 参考文献第六章 液氨储罐的应力腐蚀开裂案例分析 第一节 400m<sup>3</sup>液氨球罐裂纹检测和分析 第二节 120m<sup>3</sup>液氨球罐检测和断裂力学分析 第三节 液氨储槽裂纹分析及缺陷评定 第四节 5200m<sup>3</sup>液氨球罐应力腐蚀开裂及修复 第五节 液氨储罐应力腐蚀开裂的调查 参考文献第七章 尿素系统高压设备的腐蚀失效案例分析 第一节 尿素系统高压设备腐蚀与防护 第二节 尿素合成塔的腐蚀 第三节 尿素高压设备管板及列管的腐蚀和修复 第四节 尿素高压设备气相区衬里腐蚀 第五节 尿素合成塔现场挂片的腐蚀形态观察 参考文献第八章 石油化工其他反应设备的腐蚀失效案例分析 第一节 乙二醇装置开裂 第二节 母液罐开裂 第三节 齐聚器反应管穿孔 第四节 硝酸钠蒸发器破裂 第五节 蒸压釜筒体裂纹 第六节 热水饱和塔内壁开裂 第七节 加氢反应器裂纹 参考文献第九章 换热器的腐蚀失效案例分析 第一节 H-601氧化铝床预热器列管开裂 第二节 不锈钢换热器U形管破裂 第三节 CO<sub>2</sub>压缩机段间冷却器的应力腐蚀开裂 第四节 炼油装置大型板壳式换热器的腐蚀 参考文献第十章 高温炉管的腐蚀失效案例分析384 第一节 毫秒炉管爆裂 第二节 毫秒炉管外壁腐蚀 第三节 乙烯裂解炉弯管腐蚀 第四节 乙烯裂解炉管的渗碳 第五节 转化炉管破裂 第六节 热腐蚀引起的转化炉管破裂 第七节 甲醇转化炉管早期破坏 第八节 HK-40转化管外伸段焊缝的应力腐蚀开裂 参考文献第十一章 不锈钢回路管道破裂原因及扩展规律研究

## <<腐蚀失效分析案例>>

### 章节摘录

第一章 金属腐蚀失效分析 第三节 影响金属腐蚀失效破坏的主要因素 (1) 环境因素它主要是指环境介质的组分、浓度、温度、压力、酸度、导电性等物理、化学及电学性能, 这些参数与腐蚀过程息息相关, 因此, 在进行腐蚀失效分析时, 首先必须弄清产生腐蚀的环境介质条件。

(2) 材质因素腐蚀过程是环境介质在金属材料表面或界面上发生的化学或电化学反应过程, 因此金属材料是腐蚀过程一个重要组成部分。

从材质来看, 主要有以下几个方面值得特别注意。

金属材料的冶炼质量。

它主要是指金属材料的化学成分、非金属夹杂、浇注时的缩孔、偏析和夹渣等现象以及冷却过程中可能产生的白点等缺陷。

金属材料加工质量。

它主要是指在轧制、锻造和挤压成材时, 在加热过程中可能产生的沿晶氧化(过烧)、折叠、分层、带状组织和组织不均匀性等缺陷; 在冷却过程中由于冷却速度过快可能产生的微裂纹以及焊接过程中出现的各种缺陷和热影响区的种种不利因素。

热处理不当。

它主要是指热处理加热过程中可能产生的过热或过烧引起的晶粒粗大、脱碳、增碳; 冷却、淬火过程中淬裂、回火脆性和微观组织不合适以及不适当的敏化处理等导致的缺陷。

材质的表面状态等因素。

(3) 设备的结构设计及加工制造因素 设计因素。

在设备的结构设计上应尽量避免应力集中, 遗留残余液体等不合理现象, 在设备选材上应考虑材料与环境的一致性。

加工制造因素。

在设备的加工制造过程中要注意由冷加工(如车、铣、刨和磨等)可能给设备表面造成的缺陷, 也要注意由于设备部件的酸洗电镀可能带来的氢脆问题。

特别要注意在焊接时可能造成的裂纹、咬边、焊条与母材不匹配等缺陷和焊接残余应力等因素。

## <<腐蚀失效分析案例>>

### 编辑推荐

《腐蚀失效分析案例》案例事关石油和化学工业多种工艺和设备，来源于生产，服务于生产。读者可以从丰富而鲜活的分析案例中了解和掌握失效分析的基本方法和要点，用之于生产实践。读者还可以从读多的案例分析结果及事故处理建议中，举一反三，找到生产实践中相关腐蚀问题的原因和解决方案。

<<腐蚀失效分析案例>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>