

<<机械设备失效分析>>

图书基本信息

书名：<<机械设备失效分析>>

13位ISBN编号：9787532398645

10位ISBN编号：7532398641

出版时间：2009-10

出版时间：上海科学技术出版社

作者：于显龙 等著

页数：413

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>

<<机械设备失效分析>>

前言

以机械设备失效分析技术为先导，借鉴前人经验，足以提高失效分析效率，准确地找出产生废品与设备失效的原因，并提出预防措施，为改进制造工艺、结构设计及用材提供改进方向与方案，可以避免不必要的探索试验、重复试验而少走弯路，以达到保证产品质量与设备安全、促进技术进步、提高经济效益的目的。

本书基本取材于笔者失效分析的专项试验研究资料与生产实践经验，辅以金属学经典理论，以机械设备的生产、运行失效分析为主，兼论焊接件以及各行业钢铁制件及其设备的失效分析，内容简明扼要，十分实用。

《机械设备失效分析》一书的特点在于：在金属学理论与测试技术取得突破性的发展之前，其内容始终实用有效，只是需要应用适时的标准。

本书适用于从事机械制造、电力、钢铁冶金行业的失效分析技术工作者，以及质量监督与管理人人员，同时也供金属学专业学生等有关专业人员学习之用。

本书参考了一些专家部分科研成果，同时吸纳了行业内外专家失效分析思路与论文精华，在此谨向这些为社会作出奉献的技术专家们致谢！

本书涉及内容广泛、专业性强，因笔者水平有限，文中难免有误，敬请读者指教！

<<机械设备失效分析>>

内容概要

《机械设备失效分析》共分三篇，第一篇为机械设备失效分析基础知识；第二篇为机械设备失效分析手段及试验方法；第三篇为机械设备失效分析实例。

《机械设备失效分析》展开了机械设备、钢铁制品、焊接件以及各行业机械设备的失效分析，其中对热力或发电用锅炉、汽轮机等各行业机械设备生产运行失效作了重点分析。

《机械设备失效分析》是作者十多年工作实践经验的结晶，书中呈现了关于失效分析方面独树一帜的研究成果，解决了多年生产疑难问题，对提高科学技术水平及生产经济效益有实际参考作用。

《机械设备失效分析》可供机械制造、电力设备、钢铁冶金行业金属材料失效分析技术人员及质量监督与管理人员参考使用，同时也可供大专院校金属材料学专业师生学习参考。

<<机械设备失效分析>>

书籍目录

第一篇 失效分析基础第一章 金属材料失效分析第一节 失效分析概念第二节 失效分析思路与准则第三节 机械设备的特殊性第四节 机械设备的失效第二章 金属材料失效形式与特征第一节 失效形式第二节 断口特征第三节 断口的综合分析第三章 机械设备用钢的组织与特殊相第一节 常见组织特征第二节 常见相与机械设备用钢特殊相第三节 常用钢的组织第四章 高温长期用钢组织与不完全正火组织第一节 高温长期用钢组织特征第二节 耐热钢不完全正火组织第三节 低合金耐热钢中B-M组织第四节 焊缝热影响区Ac₁~Ac₃区段钢对实用性的影响第五章 高温性能第一节 蠕变第二节 持久强度第三节 松弛第四节 持久塑性第五节 组织稳定性第六节 时效第七节 聚合再结晶第八节 热脆性第六章 慢性组织损伤第一节 球化第二节 石墨化第三节 蠕变孔洞第七章 亚共析钢中魏氏组织第一节 魏氏组织定义及产生第二节 标准与检验第三节 魏氏组织对钢性能的影响第四节 评析魏氏组织第八章 耐热钢的晶粒度第一节 低合金耐热钢的混晶第二节 低合金耐热钢晶粒度不均匀原因第三节 晶粒度级差对低合金耐热钢组织稳定性的影响第四节 混晶对低合金耐热钢持久强度的影响第五节 低合金耐热钢热轧管晶粒度与混晶第六节 混晶对松弛性能的影响第七节 评析混晶第八节 如何对待低合金耐热钢的混晶组织第九节 细晶粒奥氏体耐热钢第十节 细晶粒马氏体耐热钢第九章 热强钢超温组织特征第一节 碳钢和高合金钢超温组织与性能第二节 低合金耐热钢超温组织与性能第十章 钢材缺陷第一节 型材缺陷第二节 连铸坯缺陷第三节 铸件缺陷第四节 锻件缺陷第五节 加工缺陷第十一章 焊缝与焊接缺陷第一节 焊缝第二节 焊缝组织结构第三节 焊缝热影响区第四节 焊接缺陷及其预防第十二章 异常焊接的质量第一节 焊接缺陷特例第二节 9%Cr钢焊接特征第三节 奥氏体钢焊接金相第四节 异种钢焊接接头的失效第十三章 腐蚀第一节 腐蚀形态第二节 腐蚀类型第三节 蒸汽动力设备的典型腐蚀第四节 腐蚀损坏之例第五节 从钢表面取下腐蚀产物的方法第十四章 部件损坏的基本因素第一节 运行因素第二节 工艺因素第三节 腐蚀第四节 影响安全运行的其他因素第二篇 材质测试技术第一章 金相技术第一节 金相检验第二节 对比法第三节 定量法第四节 参数法与关系式法第五节 显微组织的显示第六节 非金属夹杂物鉴定第七节 相检验第二章 失效分析用近代仪器第一节 显微硬度第二节 X射线衍射技术第三节 透射电子显微镜技术第四节 图像分析第五节 扫描电子显微镜技术第六节 电子探针第七节 离子探针二次离子质谱第八节 分析电子显微技术第九节 俄歇电子能谱第十节 奥氏体中铁素体与铁素体测定仪第十一节 计算机第三章 相分析第一节 离析碳化物相的方法第二节 碳化物分析第三节 化学分离碳化物相的数据处理第四节 合金元素再分配与相的变化第五节 根据碳化物相判断钢材寿命第六节 相的计算第七节 相与奥氏体钢剩余寿命第四章 物理法测试技术第一节 电阻第二节 密度第三节 热导性第四节 热电势第五节 热膨胀第六节 磁性第七节 消振性第八节 内耗第九节 X射线技术第十节 弹性模量第十一节 无损检测第五章 高温测试技术第一节 持久强度第二节 蠕变第三节 松弛第四节 抗氧化第五节 高温硬度技术第六章 非常规测试技术第一节 四级碳化物评定热强钢寿命第二节 能量测试第三节 脆性转变温度FATT₅₀第四节 钢的无塑性转变温度NDT第五节 疲劳裂纹扩展速率第六节 断裂力学第七节 腐蚀疲劳第八节 热疲劳第九节 应力腐蚀第十节 低倍试验第十一节 焊接接头质量检验第十二节 裂源判断技术第三篇 失效分析第一章 锅炉零部件的损坏第一节 蒸汽过热器第二节 再热器第三节 水冷壁第四节 省煤器.....第二章 轮机零部件的损坏第三章 压力容器与机械配件的失效第四章 高温高压管损坏实例第五章 焊接与锅炉管损坏实例第六章 轮机零部件损坏实例第七章 压力容器与机械配件损坏实例附录参考文献

<<机械设备失效分析>>

章节摘录

如果小晶体的四周都是过冷区，可以沿四面八方同时散热，则晶体沿各方向长大速率相差无几，于是形成等轴状晶粒，即在某些条件下，焊缝中也会形成等轴晶区。

焊缝结晶时垂直于熔池壁的方向是最大温度梯度的方向，散热速度最快，所以柱状晶长大方向基本上与熔池壁垂直。

由于焊缝凝固是在热源不断向前移动的情况下进行，随着熔池向前推进，最大温度梯度方向也在不断改变，因此，柱状晶长大的最有利方向也在改变。

通常焊缝熔池呈椭圆形，于是柱状晶垂直于熔池弯曲长大。

焊缝与母材相连接处，宏观腐蚀后常呈现一条黑色的线，称“熔合线”。

熔合线宽度甚小，宏观上难以辨别出其他特征。

焊缝热影响区，包括过热区至母材受热区段。

此区虽不宽，但是温度范围极大，从固相线温度开始，直至焊前母材的温度，包括过热区、重结晶区和回火温度区等。

由于这一区域中有些组织已发生相变，所以，宏观腐蚀后常呈现出浅灰色的特征，但不能看到晶粒变化情况。

由于过冷度与熔池温度梯度的不同，焊缝中微观结晶呈以下几种形态：（1）平面结晶 当熔池与固相界面温度梯度很大时，即液—固相界面前液体的实际温度，高于液相线平衡温度，不存在成分过冷区域时，凝固时所释放出的相变潜热，可全部通过界面后方的固相散发出去，使界面平缓向前方推进，所以，结晶面呈平面状态，称为“平面结晶”。

平面结晶形态多见于高纯度焊缝金属中。

（2）胞状结晶 当熔池与固相界面温度梯度稍小时，即液—固相界面前液体的实际温度，稍低于液相线平衡温度，出现很小成分过冷区域时，就会从液相界面长出许多小胞芽突入过冷的液体区，这样更有利于将凝固的潜热散发掉。

这些胞芽的截面呈六角形，故将柱状晶中这种亚晶称为“胞状晶”。

.....

<<机械设备失效分析>>

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>