

<<过程装备断裂理论与缺陷评定>>

图书基本信息

书名：<<过程装备断裂理论与缺陷评定>>

13位ISBN编号：9787502584986

10位ISBN编号：7502584986

出版时间：2006-6

出版时间：化学工业出版社

作者：李志安、张建伟、吴剑华/国别：中国大陆

页数：207

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>

<<过程装备断裂理论与缺陷评定>>

内容概要

《过程装备断裂理论与缺陷评定》是《过程装备与控制工程丛书》中的一个分册，叙述了压力容器断裂的基本理论，介绍了近年来弹塑性断裂理论的新进展及其应用，介绍了国内外压力容器缺陷评定标准及其发展。

《过程装备断裂理论与缺陷评定》可作为过程装备与控制工程专业和相关专业大学本科生的教材，亦可作为研究生参考教材，并可供从事断裂理论与过程装备缺陷评定的研究人员及压力容器研究、设计、制造、管理等工程技术人员参考使用。

全书共分7章，包括概论；线弹性断裂理论；弹塑性断裂理论；材料断裂性能及其测试原理；压力容器的疲劳裂纹扩展及寿命估算；压力容器缺陷评定标准及其进展；压力容器缺陷评定典例等。全书注重理论与工程实际相结合，阐述理论深入浅出，通俗易懂；书中有例题和习题。

<<过程装备断裂理论与缺陷评定>>

书籍目录

1 概论1.1 压力容器断裂与断裂力学1.1.1 压力容器断裂示例1.1.2 断裂力学与材料力学的差别1.2 断裂理论的产生与发展1.3 过程装备断裂理论与缺陷评定内容概述1.3.1 断裂理论内容概述1.3.2 断裂性能测试原理1.3.3 压力容器缺陷评定标准1.3.4 压力容器缺陷评定实例2 线弹性断裂理论2.1 裂纹与裂纹扩展的类型2.1.1 裂纹的类型2.1.2 裂纹扩展的类型2.2 裂纹尖端的应力场和位移场2.2.1 具有中心穿透裂纹的无限大平板受两向均匀拉伸时裂纹尖端的应力场和位移场2.2.2 具有中心穿透裂纹的无限大平板受单向拉伸时裂纹尖端的应力场和位移场2.2.3 无限大平板中 I 型穿透裂纹尖端附近的应力场和位移场2.2.4 无限大平板中的 II 型穿透裂纹尖端附近的应力场和位移场2.3 应力强度因子和按应力强度因子建立的断裂判据2.3.1 应力强度因子2.3.2 按应力强度因子建立的断裂判据2.4 塑性区修正与线弹性断裂理论的适用范围2.4.1 塑性区的形状和尺寸2.4.2 应力强度因子的塑性区修正方法2.4.3 线弹性断裂理论的适用范围2.5 能量理论与能量判据2.5.1 裂纹驱动力与能量判据2.5.2 能量释放率 G_i 与应力强度因子 K_i 的关系2.6 复合型裂纹的断裂判据2.6.1 最大周向应力理论2.6.2 应变能密度因子理论2.6.3 最大应变能释放率理论2.6.4 复合型断裂的工程判据2.7 常见裂纹构件的应力强度因子解2.7.1 应力强度因子求解方法概述2.7.2 几种带穿透裂纹构件的应力强度因子 K_i 的计算2.7.3 埋藏裂纹应力强度因子 K_i 的计算2.7.4 表面裂纹应力强度因子 K_i 的计算2.7.5 压力容器裂纹的应力强度因子 K_i 的计算习题3 弹塑性断裂理论3.1 概述3.2 COD理论3.2.1 COD定义3.2.2 COD判据3.2.3 两种典型裂纹模型的COD计算公式3.2.4 COD设计曲线3.3 J积分理论3.3.1 J积分的定义及其守恒性3.3.2 J主导和J控制裂纹扩展3.3.3 J积分判据及其有效性分析3.3.4 两种典型弹塑性断裂问题的积分3.4 弹塑性断裂分析的工程方法3.4.1 弹塑性断裂分析工程方法基本技术3.4.2 常见含裂纹构件的弹塑性解3.4.3 失效评定图习题4 材料断裂性能及其测试原理4.1 平面应变断裂韧性 K_{Ic} 及其测试4.1.1 测试 K_{Ic} 的基本原理4.1.2 K_{Ic} 测试中对试样尺寸的要求4.1.3 临界载荷 P_c 的确定4.1.4 K_{Ic} 有效性判据4.1.5 断裂韧性 K_{Ic} 测试的基本过程4.2 J积分临界值 J_{Ic} 的测试4.2.1 测试 J_{Ic} 的基本原理4.2.2 临界点的确定4.2.3 测试 J_{Ic} 的基本过程4.2.4 J_{Ic} 与 σ_c 、 K_{Ic} 的关系4.3 裂纹扩展阻力曲线及其测试4.3.1 阻力曲线概念4.3.2 阻力曲线应用及测试标准简述4.3.3 JR曲线测定方法综述4.3.4 曲线测试中试样的几何形状和尺寸要求5 压力容器的疲劳裂纹扩展及寿命估算5.1 概述5.1.1 压力容器中的疲劳问题5.1.2 交变应力的循环特征5.1.3 含裂纹构件的疲劳设计——破损安全设计法5.2 疲劳裂纹的扩展规律与寿命计算5.2.1 疲劳裂纹的扩展过程5.2.2 疲劳裂纹扩展的门槛值5.2.3 疲劳裂纹的亚临界扩展速率及寿命估算5.3 影响疲劳裂纹扩展速率的因素5.3.1 平均应力对 da/dN 的影响5.3.2 过载峰对 da/dN 的影响5.3.3 加载频率对 da/dN 的影响5.3.4 温度对 da/dN 的影响5.4 腐蚀疲劳5.4.1 应力腐蚀开裂5.4.2 腐蚀疲劳5.5 统计学方法在疲劳性能测试中的应用5.5.1 最小二乘法及其在疲劳性能测试中的应用5.5.2 裂纹形成和扩展的损伤当量计算习题6 压力容器缺陷评定标准及其进展6.1 压力容器缺陷评定技术进展6.1.1 概述6.1.2 压力容器缺陷评定技术的新进展6.2 以线弹性断裂理论为基础的缺陷评定标准6.2.1 美国ASME规范第 III 卷附录G6.2.2 美国ASME规范第 III 卷附录A6.3 以COD理论为依据的标准6.3.1 国际焊接学会IIW—X—749—74标准6.3.2 英国BSIPD6493—1976标准6.3.3 日本WES2805—1980标准6.3.4 联邦德国CVS2401—1标准6.3.5 中国CvDA—1984标准6.4 采用失效评定图技术的标准6.4.1 英国CEGB老R6标准6.4.2 美国EPRI的评定规程6.4.3 英国CEGB新R6标准6.5 中国压力容器缺陷评定技术的进展7 压力容器缺陷评定典型实例7.1 中国压力容器典型工程实例7.2 美国EPRI评定规程应用举例参考文献

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>