第一图书网, tushu007.com

<<锅炉与压力容器用钢(修订本)>>

图书基本信息

书名：<<锅炉与压力容器用钢(修订本)>>

13位ISBN编号：9787560507828

10位ISBN编号：7560507824

出版时间：1997-01

出版时间：西安交通大学出版社

作者：章燕谋

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

内容概要

内容提要
本书是1984年出版的《锅炉与压力容器用钢》的修订本。
本书与原书在体系上仍保持一致，但在内容上作
了较多的补充、更新和修改。

本书全面系统地阐述了金属材料的脆性性能、高温机械性能、抗腐蚀性能、疲劳性能等，并就各合金元素
对钢材性能的影响进行了较详尽的分析。
还对钢在制造加工过程中易发生的过热与过烧现象进行了较系统
的分析。
同时，还针对生产中常用的各种锅炉与压力容器钢的机械性能、加工工艺性能以及一些特殊性能（如高温特性、抗蚀特性等）作了比较全面的阐述。

本书可作为高等院校动力、化工、劳动保护类有关专业的材料，也可供锅炉制造厂、火力发电厂、压力容器
制造厂、化工机械及设备厂以及锅炉与压力容器安全监察等有关部门的工程技术人员参考。

书籍目录

目录
第1章 绪论
第2章 金属材料的变形与再结晶
2.1 单晶体金属的变形
2.1.1 单晶体金属的弹性变形
2.1.2 单晶体金属的塑性变形
2.2 多晶体金属的变形
2.2.1 晶界的作用
2.2.2 各晶粒间位向差别的影响
2.3 塑性变形对金属组织和性能的影响
2.3.1 塑性变形对金属材料组织的影响
2.3.2 塑性变形对金属材料性能的影响
2.4 塑性变形后的金属在加热时的组织和性能变化
2.4.1 回复与再结晶
2.4.2 金属的再结晶温度
2.4.3 再结晶后的晶粒度
第3章 金属材料的脆性
3.1 金属材料的断裂
3.1.1 断裂的类型
3.1.2 断裂的方式
3.1.3 断裂的形式
3.1.4 断口分析
3.2 脆性破坏事故的实例及分析
3.3 韧－脆性转变温度
3.4 无塑性温度（也称无韧温度）
3.5 金属材料产生脆性断裂的条件
3.5.1 温 度
3.5.2 缺 陷
3.5.3 厚 度
3.5.4 加载速度
3.5.5 微观组织
3.5.6 残余应力
3.6 金属材料的脆化现象
3.6.1 冷脆性
3.6.2 热脆性
3.6.3 红脆性（亦称赤热脆性）
3.6.4 回火脆性
3.6.5 苛性脆化
3.6.6 氢 脆
第4章 金属材料的断裂韧性参量
4.1 概 述
4.1.1 低应力脆性断裂对传统的强度设计观点提出的问题
4.1.2 冲击韧性值（ak）不能确切地表征材料的韧脆性能
4.1.3 断裂力学的任务
4.2 线弹性断裂力学的断裂韧性参量

4.2.1 能量分析法
4.2.2 应力场强度分析法
4.2.3 线弹性断裂力学的适用范围
4.3 弹塑性断裂力学的断裂韧性参量
4.3.1 裂纹顶端张开位移
4.3.2 J积分理论
4.4 金属材料断裂韧性参量的测试
4.4.1 平面应变断裂韧性KIc的测试
4.4.2 临界裂纹顶端张开位移δc的测试
4.4.3 临界J积分值的测试
4.5 提高金属材料断裂韧性的途径
4.5.1 合金元素的作用
4.5.2 晶粒度对KIc的影响
4.5.3 金相组织对KIc的影响
4.6 断裂力学参量在压力容器中的应用
4.6.1 鼓胀效应
4.6.2 表面裂纹和深埋裂开面的应力场强度因子
4.6.3 压力容器用钢的选择依据
4.6.4 确定构件中允许存在的临界裂纹深度（对于非贯穿型裂纹）
4.6.5 一些压力容器用钢的断裂韧性数据
第5章 金属材料的高温机械性能
5.1 金属材料的蠕变
5.1.1 蠕变现象
5.1.2 蠕变曲线的表示方式
5.1.3 金属材料在蠕变中的组织变化
5.1.4 金属材料的蠕变理论
5.1.5 金属材料的蠕变断裂机理
5.2 金属材料的高温强度
5.2.1 条件蠕变极限（σn）
5.2.2 高温持久强度（σD）
5.3 蠕变和持久强度的推测方法
5.3.1 蠕变曲线方程的分析
5.3.2 高温强度的外推方法
5.4 钢的持久塑性
5.5 影材料高温强度性能的因素
5.5.1 化学成分
5.5.2 冶炼方法
5.5.3 金属材料的组织结构
5.5.4 热处理方法
5.5.5 温度波动对钢材高温强度的影响
5.6 金属材料的松弛
5.6.1 金属材料的松弛特性
5.6.2 松弛的塑性应变速度
5.6.3 再紧固对松弛的影响
5.6.4 应力松弛与蠕变的关系
第6章 长期在高温条件下金属材料组织结构的变化

6.1 珠光体的球化
6.1.1 球化对金属材料性能的影响
6.1.2 影响珠光体球化的因素
6.1.3 珠光体球化的级别
6.1.4 材料发生球化后的恢复处理
6.2 石墨化
6.3 合金元素在固溶体和碳化物相之间的重新分配
6.3.1 固溶体和碳化物中合金元素成分的变化
6.3.2 碳化物结构类型、数量和分布的变化
第7章 钢的过热与过烧
7.1 概述
7.2 钢在高温加热中的变化
7.2.1 奥氏体晶粒的长大
7.2.2 钢在高温加热时的成分和组织变化
7.3 高温加热后的冷却
7.3.1 第一阶段加热后的冷却
7.3.2 第二阶段加热后的冷却
7.3.3 第三阶段加热后的冷却
7.4 钢的过热现象
7.4.1 钢的过热温度
7.4.2 过热钢的特征
7.4.3 过热钢的机械性能
7.4.4 钢发生过热后的补救措施
7.5 钢的过烧现象
7.5.1 钢的过烧温度
7.5.2 过烧钢的特征
7.5.3 钢的过烧过程
7.5.4 过烧钢的机械性能
第8章 金属材料的腐蚀现象
8.1 概述
8.2 金属材料的高温氧化
8.2.1 高温氧化过程的机理
8.2.2 高温氧化的动力学规律
8.2.3 氧化的温度规律
8.2.4 金属材料的耐热性（高温抗氧化性）指标
8.3 金属材料的电化学腐蚀
8.3.1 金属的电极电位及腐蚀电池
8.3.2 金属的极化与钝化
8.3.3 金属元素耐蚀性的评定
8.3.4 金属材料的耐蚀合金化途径
8.4 金属材料的应力腐蚀
8.4.1 金属材料应力腐蚀的特征
8.4.2 应力腐蚀破裂机理
8.5 蒸汽腐蚀
8.6 硫的腐蚀
8.6.1 高压锅炉水冷壁管的硫腐蚀
8.6.2 锅炉过热器管的高温硫腐蚀

8.6.3 含镍合金钢的硫腐蚀
8.6.4 硫的低温腐蚀
8.7 钒的腐蚀
8.8 氧腐蚀（氧去极化腐蚀）
8.8.1 氧腐蚀的特征
8.8.2 影响氧腐蚀的因素
第9章 金属材料的疲劳现象
9.1 交变载荷的特性
9.2 高周疲劳的特点
9.2.1 应力－应变曲线
9.2.2 金属材料的疲劳特性曲线
9.2.3 疲劳断裂的断口特征
9.2.4 金属材料的疲劳抗力指标
9.3 疲劳断裂的机理
9.3.1 疲劳裂纹的产生
9.3.2 疲劳裂纹的扩展
9.3.3 疲劳裂纹扩展速率
9.4 影响材料疲劳抗力的因素
9.4.1 化学成分和夹杂物的影响
9.4.2 热处理和显微组织的影响
9.4.3 应力集中的影响
9.4.4 试件尺寸的影响
9.4.5 表面加工的影响
9.4.6 温度的影响
9.5 低周疲劳（应变疲劳）特性
9.5.1 低周疲劳时的应力－应变曲线
9.5.2 材料的低周疲劳特性曲线
9.5.3 锅炉与压力容器用钢的疲劳设计曲线
9.5.4 影响低周疲劳的主要因素
9.6 热疲劳
9.6.1 热疲劳现象
9.6.2 材料在承受热疲劳时的应力－应变曲线
9.6.3 热疲劳与机械疲劳的区别
9.6.4 影响热疲劳的主要因素
9.6.5 热疲劳破坏的断口特征
9.7 腐蚀疲劳
9.7.1 腐蚀疲劳特性
9.7.2 腐蚀疲劳的机理
9.7.3 腐蚀疲劳裂纹的扩展
9.7.4 影响腐蚀疲劳的主要因素
9.8 接触疲劳
9.8.1 接触疲劳的类型和破坏过程
9.8.2 影响材料接触疲劳抗力的因素
9.9 提高材料与机件疲劳强度的途径
9.9.1 合理的疲劳设计
9.9.2 高疲劳抗力材料的选择
9.9.3 表面强化

第10章 合金元素在钢中的作用
10.1 合金元素在钢中的存在形式
10.1.1 合金元素与钢中的碳相互作用，形成碳化物存在于钢中
10.1.2 合金元素溶解于铁素体（或奥氏体）中，以固溶体形式存在于钢中
1 0.1.3 合金元素与钢中的氮、氧、硫等化合，以氮化物、氧化物、硫化物和硅酸盐等非金属夹杂物的形式存在于钢中
10.2 合金元素对钢平衡组织的影响
10.2.1 合金元素对钢临界温度的影响
10.2.2 合金元素对钢共析点（S点）位置的影响
10.2.3 合金元素对奥氏体相区大小的影响
10.3 合金元素对热处理的影响
10.3.1 合金元素对奥氏体化的影响
10.3.2 合金元素对奥氏体分解转变的影响
10.3.3 合金元素对马氏体转变的影响
10.3.4 合金元素对回火转变的影响
10.4 合金元素对氧化与腐蚀的影响
10.5 合金元素对机械性能的影响
10.5.1 金属材料的强化方法
10.5.2 合金元素对正火（或退火）状态钢机械性能的影响
10.5.3 合金元素对调质钢机械性能的影响
10.6 合金元素对钢的工艺性能的影响
10.6.1 合金元素对焊接性能的影响
10.6.2 合金元素对切削加工的影响
10.6.3 合金元素对塑性加工性能的影响
10.6.4 合金元素对铸造性能的影响
10.7 几种常用合金元素在钢中的作用
10.7.1 硅在钢中的作用
10.7.2 锰在钢中的作用
10.7.3 铬在钢中的作用
10.7.4 镍在钢中的作用
10.7.5 铝在钢中的作用
10.7.6 钨在钢中的作用
10.7.7 钒在钢中的作用
10.7.8 钛在钢中的作用
10.7.9 铌在钢中的作用
10.7.10 硼在钢中的作用
10.7.11 铝在钢中的作用
第11章 锅炉与压力容器常用钢材
11.1 锅炉与压力容器对钢材性能的要求
11.1.1 用以制造室温及中温承压元件的钢板与钢管
11.1.2 用以制造高温承压元件的钢管
11.2 锅炉与压力容器用钢的分类
11.2.1 工作温度低于500°C的钢材
11.2.2 工作温度高于500°C的钢材

11.3 碳素钢
11.3.1 碳素钢中主要成分对性能的影响
11.3.2 碳素钢的分类
11.3.3 碳素钢的牌号及其应用
11.3.4 锅炉与压力容器常用的碳素钢
11.4 普通低合金结构钢
11.5 低合金热强钢
11.5.1 提高钢材热强性的合金化原理
11.5.2 锅炉与压力容器常用的低合金热强钢
11.6 不锈耐酸钢
11.6.1 合金元素在不锈耐酸钢中的作用
11.6.2 铬不锈钢
11.6.3 铬镍不锈钢
11.7 低温用钢
11.7.1 合金元素在低温用钢中的作用
11.7.2 热处理对钢的低温机械性能的影响
11.7.3 低温用钢的分类
11.7.4 常用的低温用钢

第一图书网, tushu007.com

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