

《金属焊接性基础》

图书基本信息

书名：《金属焊接性基础》

13位ISBN编号：9787122079473

10位ISBN编号：7122079473

出版时间：2010-5

出版社：化学工业出版社

页数：218

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《金属焊接性基础》

前言

本教材作为焊接冶金学的组成部分，是《焊接冶金（基本原理）》课程的后续课程。本书的编写根据教育部材料成型与控制工程专业教学指导委员会制定的“材料成型及控制工程（焊接专业方向）培养方案”，结合各类本科院校和材料加工学科的课程设置要求和焊接专业优秀工程师的培养目标，注重教材的科学性和实用性。在编写过程中编者力求从实际出发，加强基础知识和基本概念，并注重编入了有关新的金属材料的焊接性及其连接新技术、新标准的相关内容，其中部分内容是编者在近年的科学研究工作中所取得的研究成果。全书共分8章。第1章介绍了有关金属材料焊接性及焊接冶金学的基础知识；第2~7章介绍了各类工程常用金属材料的焊接性及焊接工艺要点；第8章介绍了金属材料堆焊及表面改性技术的基本概念及工艺方法。为便于读者查阅资料，各章尽量附上常用的英文关键词及专业术语、常用焊接材料及工艺规范、主要参考文献等技术资料。每章都附有部分思考题，以便于读者正确理解和掌握本章的基本概念和对主要内容的复习和巩固。第1章由河南科技大学张柯柯编写；第2章由华北科技学院梁志芳编写；第3章由太原理工大学孟庆森和太原科技大学刘洁编写；第4章和第6章分别由太原科技大学高珊和王宏编写；第5章由太原理工大学张红霞编写；第7章和第8章由河南理工大学阎红彦编写；孟庆森负责编写绪言和全书的统稿工作。安徽国防科技职业学院王丽七校对整理了全书的图、表和编辑了多媒体课件。全书经西安交通大学薛锦教授主审。本书是各位参编者在多年的教学经验和科学研究成果的基础上编写的，部分内容属于科学技术前沿初步发展和尚待深入探讨的技术问题。由于编者水平所限，编写过程难免存在不足之处，恳请读者批评指正。

《金属焊接性基础》

内容概要

《金属焊接性基础》主要论述常用金属工程材料的焊接性、焊接工艺要点及常用焊接材料、金属堆焊及表面改性技术的基本原理。全书共分8章，第1章金属焊接性基础；第2章碳钢及低合金钢的焊接；第3章耐热钢及不锈钢的焊接；第4章铜、镍及其合金的焊接；第5章钛及钛合金的焊接；第6章铝、镁及其合金的焊接；第7章铸铁的焊接；第8章堆焊及金属表面改性。各章都附有思考题和参考文献，以便于读者查阅、理解和掌握相关理论知识及工程实践的要点。《金属焊接性基础》供高校材料成型及控制工程专业与大中专院校材料加工工程专业的大学生和研究生使用，也可供机械、造船等企业的工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 金属焊接性基础11.1 金属焊接性及其试验方法11.1.1 金属焊接性11.1.2 焊接性试验51.1.3 常用焊接性试验方法61.2 焊缝金属的凝固及相变特征121.2.1 焊缝金属的凝固121.2.2 焊缝的相变组织131.3 焊接热影响区的组织与性能151.3.1 焊接热循环151.3.2 焊接热影响区的组织转变特点161.3.3 焊接热影响区的组织特征171.3.4 焊接热影响区的性能181.4 焊接接头的常见缺陷201.4.1 焊接裂纹211.4.2 气孔及夹杂22思考题24参考文献24第2章 碳钢及低合金钢的焊接252.1 碳钢的焊接252.1.1 碳钢的分类及焊接性252.1.2 低碳钢的焊接262.1.3 中碳钢的焊接312.2 合金结构钢的焊接332.2.1 合金结构钢的种类342.2.2 热轧正火钢的焊接362.2.3 低碳调质钢的焊接472.2.4 中碳调质钢的焊接602.2.5 微合金控轧钢的焊接672.2.6 低温钢的焊接762.2.7 耐候及耐蚀钢的焊接83思考题88参考文献89第3章 耐热钢及不锈钢的焊接903.1 耐热钢的分类及特点903.1.1 按照高温性能的分类903.1.2 耐热钢的性能913.1.3 新一代耐热钢简介923.1.4 耐热钢的高温力学性能933.2 耐热钢的焊接953.2.1 珠光体耐热钢的焊接953.2.2 马氏体耐热钢的焊接1003.2.3 T91/P91钢的焊接性1013.2.4 TMCP耐热钢的焊接性1013.3 不锈钢的焊接1023.3.1 不锈钢的性能1023.3.2 铁素体不锈钢的焊接1033.3.3 马氏体不锈钢的焊接1053.3.4 奥氏体不锈钢的焊接1073.3.5 铁素体+奥氏体双相不锈钢的焊接1113.4 珠光体钢与奥氏体不锈钢异种钢的焊接1143.4.1 异种钢焊接的主要问题1143.4.2 异种钢的焊接工艺要点118思考题120参考文献120第4章 铜、镍及其合金的焊接1224.1 铜及铜合金的焊接1224.1.1 铜及铜合金的分类、成分及性能1224.1.2 铜及铜合金的焊接性1244.1.3 紫铜及黄铜的焊接工艺要点1274.2 镍及镍合金的焊接1324.2.1 镍及镍合金的分类、成分、性能及用途1324.2.2 镍及镍合金的焊接性1344.2.3 镍及镍合金的焊接工艺136思考题138参考文献138第5章 钛及钛合金的焊接1395.1 钛及钛合金的分类与性能1395.1.1 工业纯钛1395.1.2 钛合金1395.1.3 钛及钛合金的性能特点1435.2 钛及钛合金的焊接性1445.2.1 气体及杂质污染对焊接性能的影响1445.2.2 焊接热循环对接头性能的影响1465.2.3 焊接接头裂纹问题1465.2.4 焊缝中的气孔问题1475.3 钛及钛合金的焊接工艺要点1485.3.1 焊前准备1485.3.2 焊接使用夹具1485.3.3 焊接接头的焊后热处理1485.3.4 焊接材料1495.3.5 钛及钛合金的氩弧焊接工艺1505.3.6 钛及钛合金的真空电子束焊接1525.3.7 钛及钛合金的激光焊接1525.3.8 钛及钛合金的等离子弧焊接1535.3.9 钛及钛合金的扩散连接和扩散钎焊154思考题156参考文献156第6章 铝、镁及其合金的焊接1586.1 铝及铝合金的焊接1586.1.1 铝及铝合金的特性及分类1586.1.2 铝及铝合金的焊接性1636.1.3 铝及铝合金焊接方法及填充材料的选择1676.1.4 铝锂合金的焊接1746.2 镁及镁合金的焊接1756.2.1 镁及镁合金的特性及分类1756.2.2 镁及镁合金的焊接性1806.2.3 焊接方法及填充材料的选择183思考题186参考文献186第7章 铸铁焊接1887.1 铸铁的种类及性能1887.2 铸铁焊接性分析1907.2.1 灰铸铁焊接性分析1907.2.2 球墨铸铁焊接性特点1957.3 铸铁焊接方法、工艺及焊接材料1967.3.1 灰铸铁的焊接1967.3.2 球墨铸铁的焊接2007.3.3 其他铸铁的焊接201思考题202参考文献202第8章 堆焊及金属表面改性2038.1 堆焊合金2038.1.1 工作条件对堆焊层使用性能的要求2038.1.2 堆焊合金的类型、焊接性特点和选用2048.2 常用堆焊方法及工艺特点2138.2.1 焊条电弧堆焊2138.2.2 氧乙炔火焰堆焊2148.2.3 埋弧堆焊2148.2.4 气体保护和自保护电弧堆焊2148.2.5 等离子弧堆焊2158.3 金属表面改性技术2158.3.1 热喷涂2158.3.2 喷熔2178.3.3 熔结218思考题218参考文献218

(3) 结构因素结构因素主要是指焊接结构形状、尺寸、厚度以及接头坡口形式和焊缝布置等。不同板厚、不同接头形式或坡口形状的焊件传热方向和传热速度不一样，从而对熔池结晶方向和晶粒成长有影响。焊接结构的形状、板厚和焊缝的布置决定接头的刚度和拘束度，对接头的应力状态产生影响。在设计焊接结构过程中，尽量避免接头缺口、截面突变、堆高过大、交叉焊缝等。这样可以减少焊接应力集中和焊接裂纹，改善材料的焊接性。

(4) 服役条件服役条件指工件的工作温度、负载条件和工作介质等。一定的工作环境和运行条件要求焊接结构具有相应的使用性能。例如，在低温条件下工作的焊接结构必须具备抗脆性断裂性能，在高温条件下工作的焊接结构要具备抗蠕变性能，在交变载荷下工作的焊接结构具有良好的抗疲劳性能，在一定腐蚀介质中工作的焊接容器应具备抗腐蚀性能等。服役条件越苛刻，对接头质量的要求就越高，焊接性就越不易得到保证。

1.1.1.3 焊接性的分析方法

确定金属的焊接性，除直接采用焊接试验的方法之外，还可以通过分析金属的化学成分、物理化学特性、相图特点、CCT图（连续冷却曲线）或SHCCT图（模拟焊接热影响区的连续冷却曲线）、热处理状态、焊接工艺条件、保护方式和工艺措施等，间接地评价金属的焊接性。

《金属焊接性基础》

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：www.tushu000.com