

《先进材料焊接技术》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2012年01月01日

开本：12k

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787122114341

内容简介

先进焊接材料是指具有比传统钢铁和有色金属更加优异的性能，能够满足高新技术发展需要的一类工程材料，如高技术陶瓷、金属间化合物、高温合金、轻金属、先进锅炉材料、复合材料、超导材料等。先进材料焊接受到世界各国的关注，极大地推动了科学技术进步和社会发展，并在电子、能源、汽车、航空航天、核工业等领域得到了应用。先进材料具有优异的性能，但先进材料焊接比传统材料的焊接更复杂，这给焊接工作带来很大的困难。

本书从理论与实践相结合的角度，对先进材料连接问题、焊接特点及应用等做了系统阐述，力求突出科学性、先进性和新颖性等，内容反映出近年来先进材料连接技术的发展，特别是一些高新技术的发展。为了便于读者阅读，全书内容分为三篇，分别为轻金属的焊接、先进钢铁材料的焊接和特殊材料的焊接。本书从实用性角度对先进材料的焊接性及应用等做了系统阐述，还介绍了受到人们关注的几种典型先进钢铁材料的焊接。

本书可供从事与材料开发和焊接技术相关的工程技术人员使用，也可供高等院校师生、研究院(所)和企事业单位的科研人员参考。

目录

第1篇轻金属的焊接

1.1轻金属焊接的意义及主要特性

1.1.1轻金属焊接的战略意义

1.1.2轻金属的划分及主要性能

1.2轻金属的焊接应用

1.2.1轻金属焊接的难易程度

1.2.2镁及其合金的焊接应用

1.2.3铝合金的焊接应用

1.2.4钛及其合金的焊接应用

2.1镁及镁合金的分类与性能

2.1.1镁及镁合金的分类及应用

2.1.2镁及镁合金的成分及性能

2.1.3合金元素对镁合金组织性能的影响

2.2镁及镁合金的焊接性分析

第1章 概述

1.1轻金属焊接的意义及主要特性

1.1.1轻金属焊接的战略意义

1.1.2轻金属的划分及主要性能

1.2轻金属的焊接应用

1.2.1轻金属焊接的难易程度

1.2.2镁及其合金的焊接应用

1.2.3铝合金的焊接应用

1.2.4钛及其合金的焊接应用

第3章 铝合金的焊接3.1铝合金的特性和焊接特点3.1.1铝合金的分类、成分和性能
3.1.2铝合金的焊接特点3.1.3铝合金焊接方法的选用3.1.4铝合金用焊接材料
3.2铝合金的焊接性分析3.2.1焊缝中的气孔及防止3.2.2焊接热裂纹
3.2.3焊接接头的力学性能3.2.4铝合金焊接修复和焊接性评定3.3铝合金焊接工艺特点
3.3.1焊前准备3.3.2铝合金的钨极氩弧焊(GTAW)3.3.3铝合金的熔化极氩弧焊(GMAW)
3.3.4铝合金的搅拌摩擦焊(FSW)3.4铝合金焊接示例3.4.1铝合金压力罐的自动GMAW焊接
3.4.2铝锂合金的焊接3.4.35A06铝合金搅拌摩擦点焊

第5章 异种轻金属的焊接5.1钛与铝的焊接5.1.1钛与铝的焊接特点
5.1.2钛与铝的焊接工艺要点5.2镁与铝的焊接5.2.1镁与铝的焊接特点
5.2.2镁与铝的钨极氩弧焊5.2.3镁与铝的扩散焊5.3铝与钢的焊接5.3.1铝与钢的焊接性特点
5.3.2铝与钢的钎焊和压焊5.3.3铝与钢的熔焊和熔.钎焊5.3.4铝与钢的焊接示例
5.4钛与钢的焊接5.4.1钛与钢的焊接特点5.4.2钛与钢的焊接工艺要点

第2篇先进钢铁材料的焊接

第7章 低合金调质钢的焊接7.1低合金调质钢的分类及性能7.1.1低碳调质钢的分类
7.1.2低合金调质钢的性能特点7.2低合金调质钢的焊接性分析7.2.1焊接冷裂纹
7.2.2热裂纹和再热裂纹7.2.3热影响区性能变化7.3低合金调质钢焊缝的强韧性匹配
7.3.1强度匹配7.3.2韧性匹配7.4低合金调质钢焊接工艺特点7.4.1焊接方法和焊接材料
7.4.2焊接参数的选择7.4.3800MPa低碳调质钢的焊接7.4.4HQ100低碳调质钢的焊接
7.4.5高强高韧性钢的焊接

第9章 A.F双相不锈钢的焊接9.1A.F双相不锈钢的类型及耐蚀性9.1.1双相不锈钢的类型
9.1.2双相不锈钢的耐蚀性9.2A.F双相不锈钢的焊接性分析9.2.1焊接裂纹和气孔倾向
9.2.2双相不锈钢焊接区的组织特性9.2.3双相不锈钢焊接接头的析出现象
9.2.4双相不锈钢焊接接头的力学性能9.3双相不锈钢的焊接工艺特点
9.3.1焊接方法和焊接材料9.3.2焊接工艺措施9.3.3含氮双相不锈钢的焊接要点
9.3.4超级双相不锈钢的焊接要点

第3篇特殊材料的焊接

第11章 金属间化合物的焊接11.1金属间化合物的发展及特性
11.1.1结构用金属间化合物的发展11.1.2金属间化合物的基本特点
11.1.3三种有发展前景的金属间化合物11.2Ni₃Al金属间化合物的焊接
11.2.1NiAl合金的扩散连接11.2.2Ni₃Al金属间化合物的熔焊
11.2.3Ni₃Al与碳钢或不锈钢的焊接11.3Ti₃Al金属间化合物的焊接11.3.1TiAl合金的电子束焊
11.3.2TiAl和Ti₃Al合金的扩散焊11.3.3TiAl异种材料的扩散焊11.4Fe₃Al金属间化合物的焊接
11.4.1Fe₃Al金属间化合物的电子束焊11.4.2Fe₃Al的填丝钨极氩弧焊
11.4.3Fe₃Al堆焊及焊条电弧焊11.4.4Fe₃Al金属间化合物的扩散焊
11.4.5Fe₃Al的其他连接方法

第13章 高温合金的焊接13.1高温合金的分类及性能13.1.1高温合金的分类和强化方式
13.1.2高温合金的性能特点及应用13.2高温合金的焊接性分析13.2.1高温合金的裂纹敏感性
13.2.2高温合金焊接的气孔倾向13.2.3接头组织的不均匀性和力学性能
13.3高温合金的焊接工艺特点13.3.1焊接前后的处理
13.3.2惰性气体保护焊（GTAW、GMAW）13.3.3等离子弧焊（PAW）
13.3.4电子束焊和激光焊13.3.5钎焊和扩散焊（DB）13.4先进高温合金的焊接特点
13.4.1定向凝固高温合金的焊接特点13.4.2单晶高温合金的焊接特点
13.4.3氧化物弥散强化高温合金的焊接特点

参考文献

[显示全部信息](#)

前言

先进材料是指除常规钢铁和有色金属之外的具有特殊性能的工程材料，如高技术陶瓷、金属间化合物、高温合金、轻金属、先进钢铁材料、复合材料、超导材料等。历史上每一种新材料的出现，都伴随着新的连接工艺的出现并推动了科学技术的发展。先进材料的研究开发是多学科相互渗透的结果，连接技术对其推广应用起着至关重要的作用，并在电子、能源、汽车、航空航天、核工业等部门中得到了越来越广泛的应用。

先进材料的连接在工程结构中是经常遇到的，而且在实践中出现的问题也较多。许多具有特殊性能先进材料的连接，采用常规的焊接方法难以完成，先进焊接技术的优越性日益凸现，高能束焊、扩散焊和搅拌摩擦焊等成为关注的热点。先进材料焊接技术的应用产生了重大的经济和社会效益，是值得大力推广的先进焊接技术。

本书从理论与实践相结合的角度，对先进材料焊接问题、焊接性特点及应用等做了系统的阐述，力求突出科学性、先进性和新颖性等特色。本书内容反映出近年来先进材料连接技术的发展，特别是一些高新技术的发展。为了便于读者阅读，全书内容分为3篇，分别为：轻金属的焊接、先进钢铁材料的焊接和特殊材料的焊接。钢铁材料应用广泛，冶金技术进步推动了先进钢铁材料的发展，为了突出实用性，本书中也包括了受到人们关注的几种典型先进钢铁材料的焊接。

[显示全部信息](#)

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)