

<<材料成形原理>>

图书基本信息

书名：<<材料成形原理>>

13位ISBN编号：9787118063196

10位ISBN编号：7118063193

出版时间：2009-9

出版时间：国防工业出版社

作者：赵洪运 编

页数：374

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>

## &lt;&lt;材料成形原理&gt;&gt;

## 前言

《材料成形原理》是根据教育部面向21世纪高等教育教学内容和课程体系改革的总体要求，以及教育部“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”教改项目的具体规划和要求，结合目前我国高等院校专业和课程设置特点，在吸收相关教材内容精华和部分前沿知识内容的基础上编写而成的。

本书从培养学生宽口径、厚基础的目标出发，内容翔实、科学、系统，叙述具体，说理清晰，深浅适度，并力求做到加强基础、突出重点、注重实用。

本书把金属材料的焊接成形、液态成形和塑性成形等近代材料成形技术中的共同的物理化学现象、基本规律特点、基本原理及部分先进成形技术加以阐述，使读者对材料成形过程的基本原理与工艺方法及该领域前沿技术有较深入和系统的理解，从而为后续课程的学习和解决实际工程问题奠定基础。

全书分为三篇，共14章。

第一篇主要叙述不同工艺条件下焊接接头的成形过程及原理、焊接成形过程中的化学冶金反应、焊接接头组织性能特点等共性问题，同时对焊接领域的一些新技术和新工艺进行了简要介绍；第二篇主要论述液态金属的基本特性、液态金属成形过程及冷却结晶和铸件凝固组织性能特点及质量控制；第三篇主要讲述金属塑性成形过程中的力学原理。

本书既可作为普通高等学校“材料成形及控制工程”专业本科学生的教材，也可作为金属材料工程、热加工以及机械、船舶等工程专业师生和工程技术人员的参考用书。

## <<材料成形原理>>

### 内容概要

本书分三篇，共十四章。

第一篇是焊接成形原理，主要包括熔化焊热源特点及焊接热循环、熔化焊接头成形过程及原理、熔化焊接头组织性能特点及常见缺陷、压力焊接头成形过程及工艺、钎焊接头成形过程及原理、钎焊接头缺陷成因及质量控制、焊接技术的一些新进展。

第二篇是液态成形原理，主要包括液态成形的基本理论、液态金属的结构与性质、液态成形过程的传热、液态金属的结晶、铸件凝固组织的形成及控制、铸件中的缺陷及其控制。

第三篇是塑性成形原理，主要包括金属塑性成形物理基础、应力与应变、变形力学方程、塑性成形问题解法。

本书可作为普通高等院校“材料成形及控制工程”专业的理论基础教材，也可供金属材料工程、热加工以及机械、船舶等工程专业的师生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;材料成形原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 焊接成形原理 第1章 熔化焊 1.1 熔化焊热源及温度场 1.1.1 焊接热源 1.1.2 焊接温度场 1.2 焊接热循环 1.2.1 焊接热循环的意义 1.2.2 焊接热循环的基本参数和主要特征 1.2.3 焊接热循环参数的计算 1.2.4 多层焊接热循环 1.2.5 焊接热循环的影响因素 1.3 熔化焊接头的形成 1.3.1 焊接材料熔化与熔池形成 1.3.2 焊接接头的形成 1.3.3 熔化焊接冶金与焊接性问题 1.4 焊接气氛及其与金属的相互作用 1.4.1 焊接区的气体 1.4.2 氢与金属的作用 1.4.3 氮与金属的作用 1.4.4 氧与金属的作用 1.5 焊接材料与焊接熔渣 1.5.1 焊接材料 1.5.2 焊接熔渣 1.6 焊接化学冶金反应 1.6.1 焊接化学冶金反应区的特点 1.6.2 焊接冶金反应过程 1.6.3 焊缝金属化学成分的控制 1.7 熔化焊接头的组织与性能 1.7.1 焊缝金属的组织与性能 1.7.2 焊接热影响区的组织与性能 1.8 焊接冶金缺陷 1.8.1 气孔 1.8.2 焊接热裂纹 1.8.3 冷裂纹 1.8.4 其它焊接裂纹简介 第2章 压力焊 2.1 电阻焊 2.1.1 点焊 2.1.2 凸焊 2.1.3 缝焊 2.1.4 对焊 2.2 摩擦焊 2.2.1 摩擦焊接过程分析 2.2.2 摩擦焊规范参数 2.2.3 摩擦焊接头中的缺陷 2.3 扩散焊 2.3.1 概述 2.3.2 固相扩散连接 2.3.3 超塑性成形扩散连接 2.3.4 瞬间液相扩散连接 第3章 钎焊 3.1 钎焊连接的基本特征 3.2 液态钎料与固态母材的润湿、铺展及填缝 3.2.1 液体钎料与固体母材的润湿、铺展及填缝 3.2.2 影响钎料润湿性和填缝性的因素 3.2.3 钎料润湿性、填缝性的评定 3.3 金属表面氧化膜的去除机制及钎剂的作用 3.3.1 金属母材表面的氧化膜及其去除机制 3.3.2 钎剂的作用 3.4 液态钎料与固态母材的相互作用 3.4.1 固态母材向液态钎料的溶解 3.4.2 钎料组分向母材的扩散 3.5 钎焊接头缺陷成因及质量控制 3.5.1 接头不致密性缺陷 3.5.2 熔析和溶蚀 3.5.3 母材的自裂 第4章 焊接技术的一些新进展 4.1 电子束焊接 4.1.1 电子束焊接的基本原理.....第二篇 液态成形原理第三篇 塑性成形原理

## 章节摘录

第一篇 焊接成形原理 第1章 熔化焊 本章主要讨论熔化焊热源的种类、特征、熔化焊温度场及接头的形成过程，这些对于焊接化学冶金、接头形成以及接头应力和缺陷的形成与防止都有着重要的影响。

1.1 熔化焊热源及温度场 1.1.1 焊接热源 熔化焊工艺的发展过程反映了焊接热源的发展过程。

从19世纪末的碳弧焊到20世纪末的微波焊的发展来看，新热源的出现，促进了新的焊接技术的产生。在科学技术不断进步、生产规模日益发展的过程中，新材料和新结构的出现，往往需要相应的焊接热源和焊接工艺来满足工程建设的要求。

从目前的发展趋势来看，焊接逐步向高质量、高效率、降低劳动强度和能量消耗的方向发展。

若从这种趋势出发，对焊接热源的要求是：能量密度高度集中、快速实现焊接过程并保证得到高质量的焊缝和最小的焊接热影响区。

1.焊接热源的种类及特征 根据焊接生产的基本要求，满足焊接条件的焊接热源有以下几种：

(1) 电弧热：利用气体介质在两电极之间产生的强烈而持久的放电过程所产生的热能来作为焊接热源，这种焊接称为电弧焊。

例如，手工电弧焊、埋弧焊、气体保护焊（TIG、MIG和MAG）等多种焊接方法。

因此，电弧热是现代焊接中应用最广泛的热源。

(2) 等离子弧：利用等离子焊炬，将阴极和阳极之间的自由电弧压缩成高温、高电离度及高能量密度的电弧。

利用等离子弧作为焊接热源的熔焊方法称为等离子弧焊。

(3) 电子束：利用真空中被电场加速的集束电子轰击被焊工件表面所产生的热能作为焊接热源。

由于热能高度集中和在真空中焊接，故焊接质量很高，如电子束焊。

(4) 激光束：通过受激辐射而使放射增强的光（激光），经聚焦产生能量高度集中的激光束作为焊接热源，如激光焊。

<<材料成形原理>>

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>