

《材料连接设备及工艺》

图书基本信息

书名：《材料连接设备及工艺》

13位ISBN编号：9787111250616

10位ISBN编号：7111250613

出版时间：2009-1

出版社：机械工业出版社

作者：杨立军 编

页数：469

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

《材料连接设备及工艺》

前言

本书是根据教高[2006]9号《教育部关于印发普通高等教育“十一五”国家级教材规划选题的通知》精神，通过申报评审入选“十一五”国家级教材规划的。它是为满足高等院校材料成形及控制工程专业（焊接方向），以及其他与焊接有关专业的教学需要而编写的。材料连接技术是现代工业技术的重要组成部分，一般包括焊接技术、机械连接技术和粘接技术，其中的焊接技术应用广泛，居于具有不可替代的地位。材料连接技术的应用遍及机械制造、石油化工、船舶、桥梁、压力容器、建筑、动力工程、交通车辆、电子、通信、航空航天等各个工业部门，已成为现代制造业中不可缺少的成形加工技术之一。本书中包含的熔焊设备及工艺方面的内容是原来的焊接专业和现在的材料成形及控制工程专业（焊接方向）在教学中的专业主干课内容，压焊和钎焊方面的内容也是上述专业教学的重要内容，微电子连接技术则综合运用了多种焊接和粘接技术。这些方面的教学在构筑学生专业理论基础和培养学生工程实践能力方面起着重要作用。随着我国科技和经济的发展，对高等院校教学和毕业生提出了更高的要求，不仅要求学生基础理论扎实，而且要拓宽专业知识面。编写本书的目的就是希望较为系统地介绍以焊接技术为主的材料连接技术，使学生能够对材料连接的应用技术有较为全面的了解和学习。本书系统地讲述了有关焊接的一些基础理论和焊接方法。其中，有关熔焊的有电弧基础理论、电弧焊焊缝成形基础知识、焊条电弧焊埋弧焊、钨极氩弧焊、熔化极氩弧焊、CO₂气体保护电弧焊、等离子弧焊、电渣焊、高能束流焊接的真空电子束焊、激光焊等；有关压焊的有电阻焊、摩擦焊、扩散焊、变形焊、超声波焊、爆炸焊等工艺理论及应用；有关钎焊的有钎焊理论基础、各种钎焊工艺及设备、不同材料的钎焊等内容。此外，本书还简要介绍了连接技术在微电子技术中的应用，包括器件内连接应用的连接技术和器件之间的连接技术。对于主要的焊接方法，本书都讲述了其工作原理和特点、焊接设备、焊接工艺以及所衍生出的其他方法。本书在内容的编排上注意理论联系实际，突出重点，采用最新的技术标准，并注意反映国内外新的研究成果和发展趋势。本书由天津大学杨立军主编，天津大学胡绳荪教授和天津理工大学韦福水教授主审。编写人员分工为：绪论、第1章部分内容（1.1、1.2和1.5节）、第3章、第5章、第6章由天津大学杨立军编写，并负责全书统稿；第1章部分内容（1.3和1.4节）、第2章由天津大学李桓编写；第4章、第7章由天津大学韩国明编写；第8章由河北工业大学陈翠欣编写；第9章由中北大学李志勇编写；第10章由天津科技大学潘存海编写；第11章由河北工业大学薛海涛编写；第12章、第13章、第14章由北京航空航天大学曲文卿编写。本书在编写的过程中，得到了许多同志的帮助和支持，韦福水教授和胡绳荪教授在审稿过程中提出了许多改进的建议，在此表示衷心的感谢，并向本书中所引用文献的作者深表谢意。由于作者水平有限，书中难免有疏漏和欠妥之处，敬请专家和广大读者批评指正。

《材料连接设备及工艺》

内容概要

《材料连接设备及工艺》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，以在连接技术居于举足轻重地位的焊接技术为重点，较为系统地介绍了焊接工艺理论及其应用，以及微电子连接应用技术。《材料连接设备及工艺》分为四部分：第一部分是熔焊设备、工艺理论及应用，包括电弧焊理论及焊条电弧焊、埋弧焊、钨极氩弧焊、熔化极氩弧焊、CO₂气体保护电弧焊、等离子弧焊接与喷涂等工艺理论及应用，还有电渣焊、高能束流焊接的激光焊、电子束焊的工艺理论及应用；第二部分是压焊设备、工艺理论及应用，包括电阻焊、摩擦焊、扩散焊、变形焊、超声波焊、爆炸焊等工艺理论及应用；第三部分是钎焊设备、工艺理论及应用，包括钎焊理论基础、各种钎焊工艺及设备、不同材料的钎焊等内容；第四部分简要介绍了微电子连接技术及其应用特点，包括器件内连接应用的焊接、粘接、组焊等技术和器件之间连接的波峰焊、再流焊等技术。

前言绪论0.1 材料连接技术概况0.2 焊接方法的发展0.3 焊接的实质与分类0.4 本课程的性质和教学内容

第1章 电弧焊基础1.1 电弧的物理基础1.1.1 电弧的物理本质1.1.2 电弧的引燃1.1.3 焊接电弧的结构和导电机构1.2 焊接电弧的工艺特性1.2.1 电弧的电特性1.2.2 电弧的热特性1.2.3 电弧的力学特性1.2.4 电弧挺度及磁偏吹1.2.5 交流电弧的特点1.3 焊丝的熔化及熔滴过渡1.3.1 焊丝的熔化热源1.3.2 影响焊丝熔化速度的因素1.3.3 熔滴上的作用力1.3.4 熔滴过渡主要形式1.3.5 熔滴过渡的损失及飞溅1.4 母材熔化和焊缝成形1.4.1 焊缝的形成1.4.2 焊接参数和工艺因素对焊缝成形的影响1.4.3 焊缝成形缺陷及产生原因1.5 弧焊电源1.5.1 对弧焊电源特性的要求1.5.2 弧焊电源的类型1.5.3 弧焊电源的选用

第2章 焊条电弧焊2.1 概述2.1.1 焊条电弧焊的基本原理2.1.2 焊条电弧焊的特点及应用2.2 焊条电弧焊设备2.3 焊条2.3.1 焊条的组成及分类2.3.2 焊条的选用2.4 焊条电弧焊工艺2.4.1 焊前准备2.4.2 焊接参数的选择

第3章 埋弧焊3.1 埋弧焊的特点和应用3.1.1 埋弧焊的焊接过程3.1.2 埋弧焊的特点3.1.3 埋弧焊的分类及应用3.2 埋弧焊的冶金特点3.2.1 冶金过程的一般特点3.2.2 埋弧焊焊丝与焊剂的配合3.2.3 低碳钢埋弧焊的主要冶金反应3.3 电弧焊的自动调节系统3.3.1 自动调节的概念3.3.2 电弧自身调节系统——等速送丝埋弧焊调节系统3.3.3 变速送丝埋弧焊调节系统——电弧电压反馈调节系统3.4 埋弧焊设备3.4.1 埋弧焊机的类型3.4.2 埋弧焊机的组成3.4.3 埋弧焊机的工作原理3.5 埋弧焊工艺3.5.1 焊前准备3.5.2 埋弧焊对接工艺3.5.3 T形接头和搭接接头埋弧焊工艺3.6 高生产率的埋弧焊工艺

第4章 钨极氩弧焊4.1 概述4.1.1 钨极氩弧焊的特点4.1.2 钨极氩弧焊的应用4.2 钨极氩弧焊焊机4.2.1 焊机的组成及引弧装置4.2.2 焊枪4.2.3 供气系统和水冷系统4.2.4 焊接程序控制装置4.2.5 WS系列交、直流钨极氩弧焊机4.3 钨极氩弧焊的焊接材料4.3.1 氩气4.3.2 电极材料及形状尺寸4.3.3 焊丝4.4 钨极氩弧焊的种类4.4.1 直流钨极氩弧焊4.4.2 交流钨极氩弧焊4.4.3 脉冲钨极氩弧焊4.5 钨极氩弧焊工艺4.5.1 接头形式及坡口4.5.2 焊件和填充焊丝的焊前清理4.5.3 焊接参数4.6 钨极氩弧焊其他方法4.6.1 高频脉冲钨极氩弧焊4.6.2 多电极钨极氩弧焊4.6.3 A-TIG焊4.6.4 热丝钨极氩弧焊

第5章 熔化极氩弧焊5.1 熔化极氩弧焊的特点和应用5.1.1 熔化极氩弧焊的基本原理5.1.2 熔化极氩弧焊的特点5.1.3 熔化极氩弧焊的应用5.2 熔化极氩弧焊的熔滴过渡5.2.1 焊接时的极性选择5.2.2 熔化极氩弧焊的主要熔滴过渡形式5.2.3 熔化极氩弧焊的熔滴过渡控制5.3 熔化极氩弧焊设备5.3.1 送丝系统5.3.2 焊枪5.3.3 供气系统和水冷系统5.3.4 焊接电源5.3.5 控制系统5.4 熔化极氩弧焊的焊接材料5.4.1 保护气体5.4.2 焊丝5.5 熔化极氩弧焊工艺5.5.1 焊前准备5.5.2 焊接参数的选择5.6 特种熔化极氩弧焊工艺5.6.1 熔化极脉冲氩弧焊（脉冲MIG / MAG焊）5.6.2 双丝熔化极氩弧焊5.6.3 窄间隙熔化极氩弧焊5.6.4 气电立焊5.6.5 T.I.M.E焊5.6.6 CMT工艺

第6章 CO₂气体保护电弧焊6.1 CO₂气体保护电弧焊的原理、特点及应用6.1.1 CO₂气体保护电弧焊的原理6.1.2 CO₂气体保护电弧焊的特点6.1.3 CO₂气体保护电弧焊的应用6.2 CO₂气体保护电弧焊熔滴过渡的特点6.3 CO₂气体保护电弧焊的冶金特点6.3.1 合金元素氧化问题6.3.2 脱氧和合金化问题6.3.3 气孔问题6.4 CO₂气体保护电弧焊设备6.4.1 CO₂气体保护电弧焊设备的组成6.4.2 焊接电源6.4.3 控制系统6.4.4 送丝系统6.4.5 焊枪与软管6.4.6 供气系统6.4.7 NBC7——250（IGBT）型逆变式CO₂焊机6.5 CO₂气体保护电弧焊的焊接材料6.5.1 保护气体6.5.2 焊丝6.6 飞溅问题与控制6.7 CO₂气体保护电弧焊工艺6.7.1 焊前准备6.7.2 焊接参数的选择6.8 CO₂气体保护电弧焊其他方法6.8.1 药芯焊丝CO₂气体保护电弧焊6.8.2 波形控制CO₂气体保护电弧焊和STT控制法

第7章 等离子弧焊接与喷涂7.1 等离子弧的特性7.1.1 等离子弧的形成7.1.2 等离子弧的能量特性7.1.3 等离子弧的类型及应用7.1.4 等离子弧的静特性及对电源外特性的要求7.1.5 双弧现象及防止措施7.2 等离子弧焊接7.2.1 工艺特点及应用7.2.2 焊枪7.2.3 焊接方法及焊接参数的选择7.3 等离子弧焊接其他方法7.3.1 粉末等离子弧堆焊7.3.2 等离子弧——MIG焊7.3.3 磁控等离子弧堆焊7.4 粉末等离子弧喷涂

第8章 电渣焊8.1 电渣焊概述8.1.1 电渣焊的基本原理8.1.2 电渣焊的特点8.1.3 电渣焊的分类及应用8.2 电渣焊的热源及冶金特点8.2.1 电渣焊的热源及结晶特点8.2.2 电渣焊的冶金特点8.3 电渣焊的焊接材料8.3.1 焊剂8.3.2 电渣焊用电极材料8.4 丝极电渣焊设备与工艺8.4.1 丝极电渣焊设备8.4.2 丝极电渣焊焊接参数8.5 丝极电渣焊操作工艺过程8.5.1 焊前准备8.5.2 焊接过程8.6 电渣焊其他方法8.6.1 板极电渣焊8.6.2 熔嘴电渣焊8.6.3 管极电渣焊

第9章 高能束焊接9.1 高能束焊接的特点9.1.1 热源9.1.2 高能束焊接的焊缝成形特点9.2 电子束焊9.2.1 电子束焊原理及分类9.2.2 真空电子束焊设备9.2.3 电子束焊的特点及应用9.2.4 电子束焊的焊接参数9.2.5 电子束在其他加工中的应用9.3 激光焊9.3.1 激光的产生及特性9.3.2 激光焊的分类9.3.3 激光焊的特点及应用9.3.4 激光焊工艺9.3.5 激光焊设备的选择与应用9.3.6 激光焊的新技术9.3.7 其他激光加工工艺

第10章 电阻焊10.1 概述10.2 点焊连接10.2.1 点焊连接原理10.2.2 点焊连接工艺10.2.3 常用金属材料的点焊连接10.2.4 点焊连接

《材料连接设备及工艺》

技术新进展10.3 焊连接10.3.1 焊连接原理及工艺10.3.2 常用金属材料的凸焊连接10.4 缝焊连接10.4.1 缝焊连接原理及工艺10.4.2 常用金属材料缝焊连接10.5 对焊连接10.5.1 电阻对焊连接原理及工艺10.5.2 闪光对焊连接原理及工艺10.5.3 材料对焊10.6 高频焊连接10.6.1 高频焊原理10.6.2 高频焊典型应用10.7 电阻焊连接设备10.7.1 电阻焊设备组成10.7.2 电阻焊设备主要技术参数10.7.3 电极材料与结构10.8 电阻焊连接质量检验与监控10.8.1 电阻焊连接质量检验标准与检验方法10.8.2 电阻焊连接过程质量监测与控制第11章 固相焊连接11.1 摩擦焊11.1.1 概述11.1.2 连续驱动摩擦焊11.1.3 搅拌摩擦焊11.1.4 其他摩擦焊方法11.2 扩散焊11.2.1 概述11.2.2 扩散焊工艺11.2.3 特殊的扩散焊工艺11.2.4 典型材料扩散焊技术11.2.5 扩散焊设备11.3 固相焊连接其他工艺方法11.3.1 变形焊连接11.3.2 超声波焊连接第12章 钎焊工艺基础12.1 钎焊的润湿、填缝过程12.1.1 钎料的润湿12.1.2 钎料的填缝过程12.2 钎焊的去膜过程12.2.1 钎剂去膜12.2.2 气体介质去膜12.2.3 机械及物理去膜12.3 钎料与母材的相互作用12.3.1 母材向钎料的溶解12.3.2 钎料组分向母材的扩散12.4 钎焊材料12.4.1 钎焊材料概况12.4.2 软钎料与钎剂12.4.3 硬钎料与钎剂12.4.4 贵金属钎料第13章 钎焊工艺方法与应用13.1 钎焊方法与设备13.1.1 钎焊方法的分类13.1.2 常用钎焊方法与设备13.1.3 特种钎焊方法与设备13.2 钎焊生产过程13.2.1 钎焊结构设计13.2.2 钎焊前的表面制备13.2.3 钎焊焊件的装配和固定13.2.4 钎焊工艺过程13.2.5 钎焊后处理工序13.3 常用材料的钎焊13.3.1 钢及不锈钢的钎焊13.3.2 铝及其合金的钎焊13.3.3 铜及其合金的钎焊13.3.4 铝和铜的钎焊第14章 微电子连接技术概述14.1 集成电路的封装14.2 微电子器件的连接技术应用14.2.1 传统连接工艺应用14.2.2 梁式引线键合技术14.2.3 自动载带组焊技术14.3 电路板组装微连接技术14.3.1 波峰焊14.3.2 再流焊14.4 微电子连接无铅钎焊技术14.4.1 传统锡铅钎料的问题14.4.2 无铅钎料研究存在的问题14.4.3 常用的无铅钎料合金系参考文献

《材料连接设备及工艺》

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