第一图书网, tushu007.com

<<特种加工手册>>

图书基本信息

书名：<<特种加工手册>>

13位ISBN编号：9787111316336

10位ISBN编号：7111316339

出版时间：2010-11

出版时间：机械工业出版社

作者：曹凤国 编

页数：855

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

前言

特种加工技术也称“非传统加工技术”，泛指利用电、磁、声、光、热、液、化学等能量单独或多种能量组合，达到去除或增长材料或材料改性的加工方法，从而实现材料被去除、增长、变形、改性或被镀覆等。
特种加工技术包括：电火花成形加工、电火花线切割加工、激光加工、电化学加工、超声加工、电子束加工、离子束加工、等离子弧加工、化学加工、水射流加工、火焰切割加工及其他特种加工技术等。
主要应用领域和加工特点是：①加工范围不受材料物理、力学性能的限制，对于难加工材料，如钛合金、耐热不锈钢、高强钢、复合材料、工程陶瓷、金刚石、红宝石、硬化玻璃等高硬度、高韧性、高强度、高熔点材料也都能找到解决的方法；②易于加工复杂型面、微细结构零件，如复杂的三维型腔、型孔、群孔、窄槽、窄缝等的加工；③可用于低刚度零件，如柔性零件、薄壁零件、弹性零件等的加工；④易获得良好的表面质量，热应力、残余应力、冷作硬化、热影响区等均比较小；各种加工方法还可以复合形成新的工艺方法，有利于新工艺、新产品的研制、开发。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书共分为7章：概论、电火花成形加工、电火花线切割加工、激光加工、电化学加工、超声加工和其他特种加工。
第1章介绍了特种加工的发展、分类、名词术语、符号和标准。
第2章介绍了电火花加工基本原理、工艺规律、脉冲电源、控制系统、机床和附件以及其他电火花加工。
第3章介绍了电火花线切割加7-的基本原理、分类、特点及应用，高速（往复）走丝、低速（单向）走丝电火花线切割加工机床，脉冲电源及控制系统、工艺及应用。
第4章主要介绍了激光加工的基本原理、去除加工技术、焊接加工技术、表面改性技术、快速成形技术、精密微细加工技术和在加工中的安全防护及标准。
第5章介绍了电解加工、电解磨削加工、电镀加工、电铸加工和电化学表面处理与抛光等技术。
第6章介绍了超声加工的基本原理、超声波发生器、超声换能器、超声变幅杆以及超声材料去除加工、表面光整加工、焊接加工等技术。
第7章主要介绍了电子束加工、离子束加工、水射流加工、等离子弧加工、化学加工、火焰切割加工等技术。
本手册可供从事特种加工的工程技术人员使用。

书籍目录

前言第1章 概论1.1 特种加工的基本概念1.1.1 特种加工的定义1.1.2 特种加工的特点1.1.3 特种加工的发展概况1.1.4 特种加工的分类与选择1.2 特种加工的名词术语、符号和标准1.2.1 电火花加工的名词术语和符号1.2.2 电化学加工的名词术语和符号1.2.3 激光加工的名词术语和符号1.2.4 超声加工的名词术语和符号1.2.5 其他特种加工的名词术语和符号1.2.6 特种加工机床行业的现行标准第2章 电火花成形加工2.1 电火花加工的基本原理和工艺规律2.1.1 电火花加工的原理2.1.2 影响放电腐蚀的主要因素2.1.3 电火花加工的基本工艺规律2.2 电火花成形加工脉冲电源2.2.1 电火花成形加工脉冲电源的特点及分类2.2.2 弛张式和晶闸管式脉冲电源2.2.3 双极型晶体管式脉冲电源2.2.4 场效应管、绝缘栅双极型晶体管式脉冲电源2.2.5 其他形式的电火花成形加工脉冲电源2.3 电火花成形加工控制系统2.3.1 伺服控制系统2.3.2 加工过程参数控制系统2.3.3 电火花成形加工数控系统2.4 电火花成形加工机床及附件2.4.1 电火花成形加工机床的分类及结构形式2.4.2 电火花成形加工机床各部件的结构及功能2.4.3 电火花成形加工工作液的选择2.4.4 电火花成形加工机床用附件2.4.5 电火花成形加工机床的精度和主要技术指标的检验2.4.6 电火花成形加工机床的维护与保养2.5 其他电火花加工及复合加工2.5.1 混粉电火花镜面加工2.5.2 电火花小孔加工2.5.3 电火花回转加工与跑合加工2.5.4 电熔爆加工2.5.5 金属电火花表面强化与刻字2.5.6 半导体与非导体的电火花加工2.5.7 电火花超声复合加工2.6 电火花成形加工工艺及应用2.6.1 电火花成形加工工艺方法2.6.2 电火花成形加工工艺技术2.6.3 电火花成形加工实例第3章 电火花线切割加工3.1 电火花线切割加工机床的分类、基本原理、特点及应用3.1.1 电火花线切割加工机床的分类3.1.2 电火花线切割加工的基本原理3.1.3 电火花线切割加工的特点3.1.4 电火花线切割加工的应用3.2 高速走丝电火花线切割加工机床3.2.1 高速走丝电火花线切割加工机床的型号及主要技术参数3.2.2 高速走丝电火花线切割加工机床的结构组成3.3 高速走丝电火花线切割加工脉冲电源及控制系统3.3.1 高速走丝电火花线切割加工脉冲电源3.3.2 高速走丝电火花线切割加工数控系统3.4 高速走丝电火花线切割加工工艺及应用3.4.1 高速电火花线切割加工的基本工艺规律3.4.2 高速走丝电火花线切割加工工艺及应用3.4.3 中速走丝电火花线切割加工机床及加工工艺3.4.4 对高速走丝线切割加工过程中及结果异常现象的分析3.5 低速走丝电火花线切割加工机床3.5.1 低速走丝电火花线切割加工机床结构3.5.2 低速走丝电火花线切割加工机床型号及主要技术参数3.5.3 低速走丝电火花线切割加工机床消耗品3.5.4 低速走丝电火花线切割加工机床维护及常见故障分析3.5.5 低速走丝电火花线切割加工机床附件3.6 低速走丝电火花线切割加工脉冲电源及控制系统3.6.1 低速走丝线切割加工脉冲电源及主要技术参数3.6.2 低速走丝电火花线切割加工机床控制系统及主要技术参数3.7 低速走丝电火花线切割加工工艺及应用3.7.1 低速走丝电火花线切割加工基本工艺规律3.7.2 低速走丝电火花线切割加工工艺3.7.3 典型零件加工实例3.7.4 对加工过程中及加工结果异常现象的分析第4章 激光加工4.1 激光加工基本原理4.1.1 激光加工的特点与分类4.1.2 激光产生的基本原理4.1.3 激光器系统4.2 激光去除加工4.2.1 激光打孔4.2.2 激光切割4.2.3 激光打标4.3 激光焊接加工4.3.1 激光焊接的原理、特点与分类4.3.2 激光热传导焊接4.3.3 激光深熔焊接4.3.4 常用材料的激光焊接4.3.5 人造金刚石工具的激光焊接4.3.6 激光焊接设备及应用4.4 激光表面改性技术4.4.1 激光表面改性的特点与分类4.4.2 激光相变强化和激光熔凝强化4.4.3 激光表面熔覆及合金化4.4.4 激光表面非晶化4.4.5 激光冲击硬化4.4.6 激光表面改性技术的工业应用4.4.7 激光表面改性的设备4.5 激光快速成形制造4.5.1 快速成形制造技术的基本原理、方法、工艺流程和特点4.5.2 快速成形制造技术的主要工艺方法4.5.3 快速成形的软件与设备4.5.4 快速成形制造用材料4.5.5 激光烧结快速成形4.5.6 快速模具制造技术4.6 激光精密微细加工4.6.1 准分子激光微细加工4.6.2 超短脉冲激光的微细加工4.6.3 激光微型机械加工4.6.4 激光诱导原子加工4.6.5 激光制备纳米材料4.6.6 脉冲激光沉积薄膜技术4.7 激光加工中的安全防护及标准4.7.1 激光的危险性与分类4.7.2 激光防护4.7.3 激光安全标准第5章 电化学加工5.1 电解加工5.1.1 电解加工的基本原理和特点5.1.2 电解加工设备5.1.3 提高电解加工精度的主要途径5.1.4 电解加工的应用5.2 电解磨削加工5.2.1 电解磨削的基本原理和加工蚀除量的计算5.2.2 影响电解磨削生产率和加工质量的因素5.2.3 电解磨削中电解液的选择和非加工表面的保护5.2.4 导电磨轮的制作与应用……第6章 超声加工第7章 其他特种加工

章节摘录

插图：由于电火花成形加工的复杂性，操作人员需要熟练地掌握数控编程、加工规准选择、电极损耗补偿等技术和相关知识，其中任何一个环节的欠缺都将促成加工过程的缺陷或失败。
采用专家系统可以较好地解决这一问题。
专家系统的建立及其功能的完善需要根据电火花成形加工的特点，结合多年来的试验研究成果及实际操作经验，不断充实、改进专家系统知识库，细化推理过程，建立良好的人机接口，从而根据不同的加工要求，实现加工参数优化及加工过程中的在线实时调整，达到降低操作难度，实现高效率、高精度和稳定加工的目的。
3.人工神经网络技术的应用虽然专家系统可使计算机控制系统具有类似人类专家的解决问题的能力，但在知识的获取方面存在困难，自学能力差。
人工神经网络是一种通过利用计算机对人类大脑功能进行抽象、简化和模拟而建立的高度非线性系统，它具有自组织、自学习、容错性和并行处理信息的能力，特别适合处理复杂问题，与专家系统、模糊控制技术互相取长补短，提高对放电状态、加工效率、放电位置等的预测精度，提高在线实时控制效果，推动电火花成形加工过程控制向更高层次发展。
例如，日本沙迪克公司NF系列电源，它应用了人工神经网络技术，提高了NC程序编制的自动化程度，并具备了一定的学习功能，能够在用户的参与下将用户的加工参数存储下来。

编辑推荐

《特种加工手册》由机械工业出版社出版。

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