

《现代刀具与数控磨削技术》

图书基本信息

书名：《现代刀具与数控磨削技术》

13位ISBN编号：9787111278290

10位ISBN编号：7111278291

出版时间：2009-10

出版社：机械工业出版社

页数：378

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

《现代刀具与数控磨削技术》

前言

数控磨削技术的出现，使刀具制造技术进入了一个全新的历史阶段，它使人们能够真正实现刀具的快速、高效、“量体裁衣”式的制造，不仅刀具精度得到很大提升，而且能够针对不同的工件材料、机床、不同工序的复合加工等特定要求提供外形复杂、性能各异的专用刀具。与早期的工具磨床相比，现在的数控磨削技术已经可以在计算机上模拟刀具磨削的全过程。并且主流的数控工具磨床都具有刀具毛坯和砂轮自动装夹功能，磨削的数控程序、砂轮数据和磨削工艺参数传送到数控工具磨床控制机后，就能实现从初级棒材到最终成品的一次装夹全自动磨制。数控万能工具磨床经过近30多年的发展，已经广泛地应用于机械制造企业而成为一种常规的设备，它的任务主要是对直角立铣刀、锥形立铣刀、球头立铣刀、圆弧刃铣刀、铰刀、端铣刀、阶梯铣刀、木工刀具等各类切削刀具进行整体磨削加工。从重复利用刀具的需求来看，随着原材料的上涨，数控万能工具磨床所具有的修磨技术也有很大的推广空间。数控磨削技术采用超硬砂轮强力磨制刀具，是多种制造技术集合的复杂生产过程。作为先进制造技术，国内刀具设计、工艺手册很少有这方面的资料，特别是一般的刀具几何参数的标准定义与刀具数控磨削过程中定义的详细程度有很大距离。而机床厂商一般只提供设备的常规操作培训，相关技术环节部分，特别是与国内技术标准衔接部分没有很系统地介绍。因而，从事这方面的专业技术人员迫切希望能有一本完整论述刀具及其数控磨削制造技术的书。本书内容涉及刀具的材料、设计、数控磨削、特种制造技术一直到质量控制、修磨与后处理等各关键技术环节，系统地介绍了数控磨制刀具制造技术的相关理论、规范、标准及操作要领。主要包括磨床与刀具的发展历史及其技术原理、刀具的材料、毛坯制备、砂轮的标准及选择、配置方法、刀具的几何参数标准及选择原则、正交优化方法和简易切削参数的选择试验方法、辅助磨削工艺（包括刀具涂层、动平衡、磨削液选择等）、刀具的特种加工技术及世界几个主要品牌数控工具磨床的性能对比。

《现代刀具与数控磨削技术》

内容概要

《现代刀具与数控磨削技术》内容涉及刀具的材料、设计、数控磨削、特种制造技术一直到质量控制、修磨与后处理等各关键技术环节，并系统地介绍了数控磨制刀具制造技术的相关理论、规范、标准及操作要领。主要包括磨床与刀具的发展历史及其技术原理、刀具的材料、毛坯制备、砂轮的标准及选择、配置方法、刀具的几何参数标准及选择原则、正交优化方法和简易切削参数的选择试验方法、辅助磨削工艺（包括刀具涂层、动平衡、磨削液选择等）、刀具的特种加工技术及世界几个主要品牌数控磨刀机的性能对比。

《现代刀具与数控磨削技术》可供数控工具磨床的操作人员、刀具设计与工艺等人员作为参考，也可用于机械制造专业的专业基础课教学。

《现代刀具与数控磨削技术》

书籍目录

前言第1章 刀具与磨削技术的发展历史1.1 刀具的发展史1.2 现代金属切削技术对刀具生产模式的影响1.2.1 现代切削技术的发展机制1.2.2 现代切削技术的技术特征1.3 磨削原理1.3.1 磨削过程及磨屑1.3.2 磨削精度和表面质量1.3.3 磨削力和磨削功率1.3.4 磨削热和磨削温度1.3.5 磨削效率1.4 磨床的发展1.4.1 发展历程1.4.2 工具磨床的发展1.4.3 刀具自动制造单元1.5 数控磨削技术1.5.1 磨削的数控编程术语与标准1.5.2 数控磨床的坐标系定义1.5.3 坐标运动命名1.5.4 数控磨削加工程序的程序段格式1.5.5 主程序与子程序结构1.5.6 刀位点数据与砂轮的运动轨迹第2章 刀具的材料2.1 刀具材料应具备的性能2.1.1 高硬度和高耐磨性2.1.2 足够的强度与冲击韧度2.1.3 高耐热性和化学惰性2.1.4 良好的工艺性和经济性2.2 常用的刀具材料2.2.1 高速钢2.2.2 硬质合金2.2.3 陶瓷材料2.2.4 超硬刀具材料2.3 刀具材料的选择第3章 刀具的结构与设计规范3.1 刀具的结构3.1.1 刀具的装夹部分3.1.2 刀具的工作部分3.2 刀具的类型3.3 刀具几何参数图释3.3.1 铣刀3.3.2 钻头3.3.3 铰刀3.3.4 其他常用刀具3.4 铣刀的设计规范及技术条件3.4.1 模具铣刀3.4.2 T形槽铣刀3.4.3 圆柱铣刀3.4.4 键槽铣刀3.4.5 圆角铣刀3.4.6 凸凹半圆铣刀3.4.7 直柄反燕尾槽铣刀和直柄燕尾槽铣刀3.4.8 角度铣刀3.4.9 三面刃铣刀3.4.10 尖齿槽铣刀3.4.11 硬质合金铣刀3.4.12 木工刀具3.4.13 铣刀直柄柄部标准3.5 铣刀主要几何参数的选择3.6 钻头的主要几何参数及设计规范3.6.1 钻头的典型结构3.6.2 钻尖顶角对钻削加工的影响3.6.3 钻头的螺旋角 3.6.4 标准钻头的表面粗糙度3.6.5 通用标准钻头切削部分的改进和横刃修磨第4章 整体磨制刀具砂轮的选择4.1 磨料4.1.1 金刚石4.1.2 CBN4.2 结合剂4.2.1 结合剂的分类4.2.2 结合剂的适用范围4.3 粒度、浓度4.3.1 粒度4.3.2 浓度4.4 超硬砂轮标准4.4.1 超硬材料砂轮的形状代号4.4.2 超硬砂轮尺寸标准4.4.3 超硬砂轮的选用4.5 砂轮的配置4.6 砂轮的修整4.7 砂轮的安全管理问题第5章 刀具试验技术5.1 正交试验设计法5.1.1 正交试验设计法的基本原理5.1.2 正交表5.1.3 试验方案设计5.1.4 试验数据分析5.1.5 刀具试验应用实例5.2 简易确定最佳切削参数的试验方法5.2.1 试验的作用5.2.2 试验原理和过程5.2.3 试验结果和分析5.2.4 需要注意的问题5.3 刀具试验设备5.3.1 测力系统5.3.2 测温系统5.3.3 刀具磨损测量系统第6章 数控刀具磨床的操作与维护6.1 操作过程中影响刀具磨制精度的主要因素6.1.1 机床精度的影响6.1.2 砂轮误差的影响6.1.3 控制程序的编制和补偿的影响6.2 磨削操作中需要注意的问题6.3 刀具加工实例6.3.1 普通立铣刀加工实例6.3.2 汽轮机转子轮槽铣刀(成形刀)的设计与磨制6.4 数控工具磨床的维护保养与维修6.4.1 数控工具磨床设备维护的基点6.4.2 数控工具磨床日常操作规范6.4.3 故障处置6.4.4 故障检查方法6.4.5 故障排除的一般方法第7章 刀具的后处理技术及其他辅助工艺系统7.1 刀具材料的表面处理技术7.1.1 涂层技术7.1.2 涂层的分类7.1.3 涂层刀具的技术特点7.1.4 刀具涂层技术的应用7.1.5 镀膜处理技术7.2 刀具刃口钝化技术7.2.1 进行刃口钝化处理的原因7.2.2 刃口型式与刃口钝化形状及参数7.2.3 刀具刃口钝化的效果和性价比7.3 刀具的动平衡7.3.1 引起刀具系统不平衡的原因7.3.2 动平衡技术的基本概念及计算公式.....第8章 刀具失效状况与数控修磨技术第9章 刀具的特种加工技术第10章 数控工具磨床及相关检测设备的选择结束语附录参考文献

第1章 刀具与磨削技术的发展历史 1.1 刀具的发展史 刀具是机械制造中用于切削加工的工具，又称切削工具。广义的切削工具既包括刀具，又包括磨具。绝大多数的刀具是机用的，但也有手用的。由于机械制造中使用的刀具基本上都用于切削金属材料，所以“刀具”一词一般就理解为金属切削刀具。切削木材用的刀具则称为木工刀具。 刀具的发展在人类进步的历史上占有重要的地位。我国早在公元前28世纪~前20世纪，就已出现黄铜的锥和纯铜的锥、钻、刀等铜质刀具。战国后期（公元前3世纪），由于掌握了渗碳技术，制成了钢质刀具。当时的钻头和锯，与现代的扁钻和锯已有些相似之处。然而，刀具的快速发展是在18世纪后期，伴随蒸汽机等机器的发展而来。1783年，法国的勒内首先制出铣刀。1792年，英国的莫兹利制出丝锥和板牙。有关麻花钻的发明最早的文献记载是在1822年，但直到1864年才作为商品生产。 那时的刀具是用整体高碳工具钢制造的，许用的切削速度约为5m/min。1868年，英国的穆舍特制成含钨的合金工具钢。1898年，美国的泰勒和怀特发明高速钢。1923年，德国的施勒特尔发明了硬质合金。在采用合金工具钢时，刀具的切削速度提高到约8m/min；采用高速钢时，又将切削速度提高两倍以上；到采用硬质合金时，又比用高速钢时的切削速度提高两倍以上，而且切削加工出的工件表面质量和尺寸精度也大大提高。1938年，德国德古萨公司取得关于陶瓷刀具的专利。1969年，瑞典山特维克钢厂取得用化学气相沉积法生产碳化钛涂层硬质合金刀片的专利。1972年，美国的邦沙和拉古兰发展了物理气相沉积法，在硬质合金或高速钢刀具表面涂覆碳化钛或氮化钛硬质层。表面涂层方法把基体材料的高强度和韧性与表层的高硬度和耐磨性结合起来，从而使这种复合材料具有了最佳的切削性能。同年，美国通用电气公司生产了聚晶人造金刚石和聚晶立方氮化硼刀片，这些非金属刀具材料可使刀具以更高的速度切削。

《现代刀具与数控磨削技术》

编辑推荐

内容新颖，知识量大，提高迅速。 全面介绍刀具的数控磨削技术，可最短时间掌握刀具的数控磨削技术、设备操作、试验技术、后处理、测量技术等。

《现代刀具与数控磨削技术》

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