第一图书网, tushu007.com

<<磨粒、磨具加工技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<磨粒、磨具加工技术与应用>>

13位ISBN编号：9787122150196

10位ISBN编号：7122150194

出版时间：2012-11

出版时间：化学工业出版社

作者：李长河，修世超 编著

页数：309

字数：545000

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

第一图书网, tushu007.com

<<磨粒、磨具加工技术与应用>>

内容概要

本书以磨粒、磨具加工工艺为主线，汇集了编者多年来从事磨粒、磨具加工技术的最新成就和经验，结合国家的重大需求及国内外磨粒、磨具加工技术的最新发展趋势，在国家自然科学基金支持下开展的研究工作和参考国内外相关资料基础上编写而成。

全书主要内容包括磨粒加工的历史及发展趋势、磨料与磨具、砂轮的整形与修锐、磨削液及供液方法、磨削加工表面质量、磨削加工精度、磨削加工过程的控制、常用磨削加工方法、高效率磨削、精密超精密磨粒加工、特种磨粒加工方法以及难加工材料的磨削加工等内容。

本书可作为广大机械加工、超硬材料加工企业及相关专业技术人员的参考书，也可作为高等院校相关专业教学参考用书或教材。

第一图书网, tushu007.com

<<磨粒、磨具加工技术与应用>>

书籍目录

"第1章磨粒加工的历史及发展趋势
1.1磨粒加工及其历史
1.1.1磨粒加工的定义及在国民经济中的重要地位
1.1.2磨粒加工的历史
1.2磨削加工的特点和磨削过程
1.2.1磨削加工的特点
1.2.2磨削加工的分类
1.2.3磨削加工的基本参数
1.2.4磨削过程
1.3磨削加工的力和热
1.3.1磨削力
1.3.2磨削热和磨削温度
1.4磨削加工的发展趋势
1.4.1磨削加工机理研究的发展趋势
1.4.2磨削加工向数控化、自动化、智能化及虚拟化方向发展
1.4.3磨削加工新工艺的发展
1.4.4硬脆材料磨削技术的发展
1.4.5磨料、磨具的研究和开发
1.5磨削是否会被硬切削替代
1.5.1硬切削工艺
1.5.2硬切削会取代磨削加工吗
1.6国家科技重大专项在磨削方面解决的重点问题和相关的研究进展
1.6.1解决的重点问题
1.6.2研究进展
第2章磨料与磨具
2.1普通磨料
2.1.1普通磨料品种及代号
2.1.2普通磨料粒度、粒度组成及标记
2.1.3刚玉系磨料
2.1.4陶瓷微晶刚玉磨料
2.1.5碳化物系磨料
2.2超硬磨料
2.2.1超硬磨料品种及代号
2.2.2超硬磨料的应用特点
2.3固结磨具
2.3.1普通磨料磨具
2.3.2超硬磨料磨具
2.4涂附磨具
2.5磨具特性参数的选择
2.5.1磨具的构成及特性
2.5.2选择磨具特性参数的一般性原则
2.5.3磨具特性参数选择方法的不足与发展趋势
第3章砂轮的整形与修锐
3.1砂轮磨损的形式及原因
3.1.1砂轮磨损形式

第一图书网, tushu007.com

3.1.2砂轮磨损原因
3.1.3砂轮磨损的表征
3.2砂轮磨损的测量方法
3.2.1用台阶法测量砂轮磨损量
3.2.2用仿形法测量砂轮磨损量
3.2.3用空气量规传感器测量砂轮磨损量
3.2.4用砂轮周围空气流特征测量砂轮磨损量
3.2.5用随机过程分析法测量砂轮磨损量
3.3砂轮地貌的测量方法
3.3.1轮廓测量仪法
3.3.2复印法
3.3.3光截法
3.3.4激光功率谱法
3.3.5电镜观察法
3.3.6测力计法和热电偶法
3.3.7光反射法
3.4普通磨料砂轮的修整
3.4.1砂轮修整的作用
3.4.2车削修整法
3.4.3滚压修整法
3.4.4磨削修整法
3.5超硬磨料砂轮的修整
3.5.1电解在线修锐法
3.5.2电火花放电修锐法
3.5.3激光修锐法
3.5.4软弹性修锐法
3.5.5超声波振动修锐法
3.5.6研磨修锐法
3.5.7游离磨粒修锐法
3.6砂轮的平衡
3.6.1砂轮的静态平衡
3.6.2砂轮的动态平衡
3.6.3砂轮的动平衡
第4章磨削液及供液方法
4.1磨削液的作用、要求和种类
4.1.1磨削液的作用
4.1.2磨削液的种类及性能
4.1.3磨削液添加剂的种类及作用
4.1.4磨削液的要求
4.2磨削液的动压作用与影响
4.2.1流体动压润滑的基本理论
4.2.2磨削液的动压作用与影响
4.3磨削砂轮气流场及对磨削液的影响
4.3.1磨削砂轮气流场的产生
4.3.2磨削砂轮气流场的影响
4.4磨削液的供液方法
4.5磨削液射流特性及有效注入技术

第一图书网, tushu007.com

4.5.1磨削液射流速度分布场研究
4.5.2磨削区气流场对有效磨削液的影响
4.5.3有效磨削液的计算与分析
4.5.4提高有效磨削液比例的途径
4.6磨削液的过滤
第5章磨削加工表面质量
5.1表面质量概念
5.2磨削表面质量对零件使用性能的影响
5.3磨削表面粗糙度与波纹度
5.3.1表面粗糙度
5.3.2波纹度
5.4磨削表面和次表面的金相组织变化
5.4.1磨削表面金相组织特点
5.4.2磨削烧伤的概念及分类
5.4.3磨削烧伤对零件工作性能的影响
5.4.4避免烧伤的措施
5.4.5磨削表层烧伤的测量方法
5.5表面加工硬化和表面残余应力
5.5.1表面加工硬化
5.5.2表面残余应力
5.6磨削表面裂纹和预应力磨削
5.6.1磨削表面裂纹
5.6.2预应力磨削
5.7残余应力与裂纹的测量
5.8其他磨削表面缺陷
5.9磨削表面完整性指标综合作用及评价
第6章磨削加工精度
6.1磨削误差的来源
6.2工艺系统受力变形对加工精度的影响
6.2.1工艺系统受力变形对加工精度的影响机理
6.2.2减少工艺系统受力变形的措施
6.3磨削温度及工艺系统受热变形对加工精度的影响
6.3.1磨削温度及工艺系统受热变形对加工精度的影响机理
6.3.2控制磨削温度和工艺系统受热变形的措施
6.4工件和砂轮工作状态对加工精度的影响
6.5工艺系统几何精度对加工精度的影响
6.5.1机床成形运动误差的影响
6.5.2机床传动链误差的影响
第7章磨削加工过程的控制
7.1磨削加工循环及其控制
7.1.1磨削加工的自动化特点
7.1.2磨削加工自动循环过程
7.1.3自动切入过程的控制
7.2磨削过程参数优化
7.2.1磨削过程优化的概念
7.2.2磨削过程特点与目标函数的设置
7.3磨削过程虚拟与仿真

第一图书网, tushu007.com

7.3.1系统仿真的概念
7.3.2磨削加工仿真流程
7.3.3磨削仿真数据输入流程
7.3.4磨削模型
7.3.5磨削加工的虚拟与仿真
7.4磨削过程智能控制
7.5磨削过程监测与控制
7.5.1磨削过程信息监测
7.5.2磨削过程信息智能监控技术
7.6磨削尺寸自动测量
7.7数控磨削
7.7.1数控磨床概述
7.7.2数控磨削加工工艺
7.8机器人磨削
第8章常用磨削加工方法
8.1平面磨削
8.1.1平面磨床的类型
8.1.2平面磨削形式及特点
8.1.3平面磨削常用方法
8.1.4平面磨削常见的缺陷与消除措施
8.1.5平面磨削加工实例
8.2外圆磨削
8.2.1外圆磨削的形式
8.2.2外圆磨削砂轮的选择
8.2.3工件的装夹
8.2.4外圆磨削的方法
8.2.5外圆磨削常见的缺陷与消除措施
8.2.6轴类零件磨削加工实例
8.3内圆磨削
8.3.1内圆磨削的特点
8.3.2内圆磨削的形式
8.3.3砂轮的选择
8.3.4工件的装夹
8.3.5内圆磨削的方法
8.3.6内圆磨削常见的缺陷与消除措施
8.3.7磨削加工实例
8.4无心磨削
8.4.1无心磨削的特点
8.4.2导轮倾角、转速与工件转速的关系
8.4.3无心外圆磨削的成圆分析
8.4.4无心磨削的方法
8.4.5无心磨削的用量
8.4.6无心外圆磨床的调整
8.4.7无心磨削常见的缺陷及消除措施
8.4.8无心外圆磨削加工实例
8.5齿轮磨削
8.5.1齿轮磨削方法和特点

第一图书网, tushu007.com

8.5.2砂轮的选择和平衡
8.5.3磨削余量的确定
8.5.4磨齿误差产生原因与消除方法
8.5.5加工实例
8.6成形磨削
8.6.1成形砂轮磨削法
8.6.2仿形磨削法（靠模法）
8.6.3成形夹具磨削法
8.6.4成形展成磨削法
8.6.5数控加工方法
8.6.6成形砂轮的修整
8.6.7磨削加工实例
8.7刀具磨削
8.7.1刃磨刀具的基本原则
8.7.2刃磨刀具常用机床附件
8.7.3刃磨刀具砂轮的选择
8.7.4刃磨刀具的缺陷及消除措施
8.7.5加工实例
8.8花键轴磨削
8.8.1磨削矩形花键的方法
8.8.2花键轴磨削时砂轮的选择
8.8.3花键轴磨削时的注意事项
8.8.4花键轴磨削常见的质量问题及防止措施
8.8.5花键轴磨削加工实例
8.9螺纹磨削
8.9.1螺纹磨削方法
8.9.2砂轮的选择与修整
8.9.3螺纹磨削产生的误差及消除方法
8.9.4加工实例
第9章高效率磨削
9.1高效率磨削基本原理
9.2重负荷磨削
9.3高速强力外圆磨削
9.3.1高速强力外圆磨削的原理及特点
9.3.2高速强力外圆磨削设备及关键技术
9.4缓进给磨削
9.4.1缓进给磨削原理
9.4.2缓进给磨削的技术特点
9.4.3缓进给磨削设备及关键技术
9.5高效深切磨削
9.5.1高效深切磨削的原理及应用特点
9.5.2高效深切磨削对机床的技术要求
9.6高速与超高速磨削
9.6.1高速与超高速磨削的原理及特点
9.6.2高速和超高速磨削的关键技术
9.6.3超高速磨削在高效率磨削中的应用
9.6.4超高速磨削在难加工材料磨削加工中的应用

第一图书网, tushu007.com

9.7快速点磨削
9.7.1快速点磨削相关技术与机床特点
9.7.2快速点磨削的材料去除机理
9.7.3快速点磨削的应用特点
9.8砂带磨削
9.8.1砂带磨削的特点
9.8.2砂带磨削的应用
9.8.3砂带磨削方式
9.8.4砂带磨削的关键技术及参数选择
9.8.5强力砂带磨削
9.9超硬磨料砂带磨削
9.9.1超硬磨料砂带结构与特性
9.9.2超硬磨料砂带的分类
9.9.3金刚石砂带磨削的应用
9.9.4CBN砂带磨削的应用
9.9.5超硬磨料砂带的发展趋势
第10章精密超精密磨粒加工
10.1精密超精密磨粒加工技术的内涵
10.1.1精密超精密磨粒加工技术的界定
10.1.2几个重要概念
10.1.3精密超精密磨粒加工特点
10.1.4精密超精密磨粒加工方法及其分类
10.2精密磨削加工
10.2.1精密磨削加工机理
10.2.2精密磨削加工影响因素
10.2.3精密磨削的工艺参数
10.3超精密磨削加工
10.3.1超精密磨削加工机理
10.3.2超精密磨削加工影响因素
10.3.3超精密磨削的工艺参数
10.4镜面磨削
10.4.1镜面磨削的定义
10.4.2镜面磨削表面的形成机理
10.4.3实现镜面磨削的工艺方法
10.4.4实现镜面磨削磨床应具备的条件
10.4.5镜面磨削的工艺参数
10.5在线电解修锐超精密镜面磨削技术
10.5.1在线电解修锐镜面磨削的特点
10.5.2在线电解修锐镜面磨削实现条件
10.5.3在线电解修锐镜面磨削效果
10.6双端面精密磨削技术
10.6.1双端面精密磨削加工机理
10.6.2双端面精密磨削加工装置
10.7珩磨
10.7.1珩磨的工作原理
10.7.2珩磨头
10.7.3珩磨油石的选择

10.7.4珩磨工艺参数的选择
10.7.5珩磨常见的工件缺陷、产生原因及解决方法
10.8研磨
10.8.1研磨的加工机理
10.8.2研磨加工的特点
10.8.3研磨加工的分类
10.8.4研磨加工的实现条件
10.8.5研磨工艺参数
10.8.6研磨时常见的缺陷及产生原因
10.9抛光
10.9.1抛光的加工原理
10.9.2抛光加工实现的条件
第11章特种磨粒加工方法
11.1特种磨粒加工技术概述
11.1.1特种磨粒加工的定义
11.1.2特种磨粒加工的特点
11.2磁力研磨
11.2.1磁力研磨的工作原理
11.2.2磁力研磨加工的特点
11.2.3磁力研磨加工的应用
11.2.4五自由度并联机器人磁力研磨加工实例
11.2.5磁力研磨加工关键技术
11.3磁力悬浮研磨
11.3.1磁力悬浮研磨的原理
11.3.2磁力悬浮研磨的特点
11.3.3加工实例——磁力悬浮研磨加工陶瓷球
11.3.4磁力悬浮研磨关键技术
11.4磁性流体研磨
11.4.1磁性流体研磨的工作原理
11.4.2磁性流体研磨的特点
11.4.3磁性流体研磨的应用
11.5磁流变抛光
11.5.1磁流变抛光的原理
11.5.2磁流变抛光的特点
11.5.3磁流变抛光的应用
11.5.4磁流液的组成成分
11.5.5磁流变抛光关键技术
11.6磨料流加工
11.6.1磨料流加工的原理
11.6.2磨料流加工的特点
11.6.3磨料流加工的应用
11.6.4磨料流加工去除速度和精度
11.6.5磨料流加工关键技术
11.7弹性发射加工
11.7.1弹性发射加工的原理
11.7.2弹性发射加工的特点
11.7.3弹性发射加工的效果

第一图书网, tushu007.com

11.8浮动抛光
11.8.1浮动抛光的工作原理
11.8.2浮动抛光材料去除机理
11.8.3浮动抛光速度
11.8.4浮动抛光的应用
11.9动压浮起平面研磨
11.9.1动压浮起平面研磨的原理
11.9.2动压浮起平面研磨的特点
11.9.3动压浮起平面研磨的应用
11.10水合抛光
11.10.1水合抛光的工作原理
11.10.2水合抛光的特点
11.10.3水合抛光的应用
11.11化学机械抛光
11.11.1化学机械抛光材料去除机理
11.11.2化学机械抛光的特点
11.11.3化学机械抛光的应用
11.11.4化学机械抛光关键技术
11.11.5化学机械抛光加工装置
11.12砂轮约束磨粒喷射加工
11.12.1砂轮约束磨粒喷射加工的原理
11.12.2砂轮约束磨粒喷射加工的特点
11.12.3砂轮约束磨粒喷射加工的应用
11.12.4砂轮约束磨粒喷射加工关键技术
11.12.5砂轮约束磨粒喷射加工实例
11.13磨粒喷射加工
11.13.1工作原理
11.13.2加工装置
11.13.3磨粒喷射加工的分类
11.13.4磨粒喷射加工的特点
11.13.5磨粒喷射加工的应用
11.13.6主要工艺参数
11.13.7磨粒喷射加工关键技术及发展方向
11.14电解磨削
11.14.1电解磨削的工作原理
11.14.2电解磨削加工的特点
11.14.3电解磨削的应用
11.15超声波加工
11.15.1工作原理
11.15.2超声波加工的特点及应用
11.16电泳磨削技术
11.17精密超精密特种磨粒加工技术研究热点
第12章难磨削加工材料的磨削加工
12.1难磨削加工材料的类型及磨削加工特点
12.1.1难磨削加工材料的类型
12.1.2难磨削加工材料磨削加工的特点
12.1.3改善难磨削加工材料磨削性能的措施

第一图书网, tushu007.com

12.2不锈钢的磨削加工
12.2.1不锈钢的种类
12.2.2不锈钢磨削的特点
12.2.3不锈钢磨削的参数选择
12.2.4不锈钢磨削加工实例
12.3钛合金的磨削加工
12.3.1钛合金的种类
12.3.2钛合金磨削的特点
12.3.3钛合金磨削的参数选择
12.3.4钛合金磨削加工实例
12.4高温合金的磨削加工
12.4.1高温合金的种类
12.4.2高温合金磨削的特点
12.4.3高温合金磨削的参数选择
12.4.4高温合金磨削加工实例
12.5工程陶瓷的磨削加工
12.5.1工程陶瓷的性能和特点
12.5.2陶瓷磨削的参数选择
12.5.3陶瓷磨削加工实例
12.6玻璃的磨削加工
12.6.1熔融石英玻璃的磨削
12.6.2光学玻璃的磨削
12.7玛瑙的磨削
12.8新高速钢的磨削加工
12.8.1新高速钢磨削加工的特点
12.8.2新高速钢磨削加工时砂轮的选择
12.8.3新高速钢磨削加工时磨削用量和磨削液的选择
12.9钢结硬质合金的磨削加工
12.9.1钢结硬质合金的性能及其磨削加工的特点
12.9.2钢结硬质合金磨削加工时砂轮的选择
12.9.3钢结硬质合金磨削加工时的磨削用量和磨削液
12.10球墨铸铁的磨削加工
12.10.1球墨铸铁材料及其磨削加工的特点
12.10.2球墨铸铁磨削加工时砂轮的选择
12.10.3球墨铸铁磨削加工的工艺条件
12.11铜、铝合金的磨削加工
12.11.1铜、铝合金磨削的特点
12.11.2铜、铝合金磨削时砂轮的选择
12.11.3铜、铝合金磨削加工的工艺条件
参考文献"

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： 2.1.3刚玉系磨料 （1）棕刚玉（A） GB／T 2478—2008对棕刚玉磨料产品的代号规定如下：陶瓷结合剂磨具用棕刚玉代号为A；高速砂带（含机加工砂页）用棕刚玉代号为A—P1；页状砂布用棕刚玉代号为A—P2；有机结合剂磨具用棕刚玉代号为A—B；喷砂抛光用棕刚玉代号为A—S。
棕刚玉的生产原料主要是矾土、无烟煤和铁屑。
矾土的主要化学成分是Al2O3。
在冶炼过程中，无烟煤作为还原剂还原矾土中的杂质氧化物，并且与铁屑结合在一起成为铁合金而沉降在炉底。
刚玉熔液冷却后成为晶体材料，由于含有杂质而呈棕褐色。
棕刚玉的主要化学成分为93.5%～97.5%的Al2O3，少量的氧化钛、氧化钙、氧化硅、氧化铁。
棕刚玉磨料各牌号产品的技术要求（化学成分、密度、粒度组成、铁合金粒含量、磁性物含量）、试验方法、检验规则及包装等参见GB／T 2478—2008。
棕刚玉磨料韧性大，硬度高，颗粒锋锐。
适合于磨削抗拉强度较高的材料，如碳素钢、普通合金钢、可锻铸铁、硬青铜等。
棕刚玉价格便宜，性能优良，应用广泛，被视为通用磨料。
（2）白刚玉（wA）GB／T 2479—2008对白刚玉磨料各牌号产品的代号规定如下：陶瓷结合剂磨具用白刚玉代号为WA；有机结合剂磨具用白刚玉代号为WA—B；涂附磨具用白刚玉代号为WA—P。
白刚玉的生产原料主要是98%以上的铝氧粉，经高温熔炼结晶而成。
由于白刚玉中的Al203含量及纯度高且晶体中存有气孔，因此白刚玉磨料硬，脆性较高。
白刚玉磨料各牌号产品的技术要求（化学成分、密度、粒度组成、铁合金粒含量、磁性物含量）、试验方法、检验规则及包装等参见GB／T 2479—2008。
白刚玉磨料适于精磨、刀具的刃磨、螺纹磨削以及磨削易变形及烧伤的工件。
（3）单晶刚玉（SA） 单晶刚玉的生产原料主要是矾土、无烟煤、铁屑和黄铁矿，在电弧炉中冶炼，经冷却结晶、分选及水解等工艺制成，其Al2O3的含量一般在98%以上，颗粒是完整的晶体。
单晶刚玉磨料产品的技术要求（化学成分、颗粒密度、粒度组成、铁合金粒含量、磁性物含量）、试验方法、检验规则及包装等参见JB／T 7996—1999。
单晶刚玉磨料具有良好的多角多棱切刃，还具有较高的硬度及韧性，不易破碎，使用寿命长，切削能力较强。
适用于加工较硬的金属材料，如高钒高速钢、耐热合金钢、钴（镍）基合金钢、不锈钢等材料。
磨削淬火钢、工具钢及其他合金钢时，也可获得良好的磨削效果。
单晶刚玉磨料产量较小，一般只推荐用于耐热合金等一些难磨金属材料。
（4）微晶刚玉（MA） 微晶刚玉的生产原料及冶炼过程与棕刚玉基本相同，但由于冷却方法和条件的改变，其磨粒颗粒由许多微小晶体集合而成。
微晶刚玉的主要成分为93%～96.5%的Al2O3，2.2%～3.8%的TiO2，少量的氧化铁、氧化硅、氧化钙等。
微晶刚玉磨料产品的技术要求（化学成分、颗粒密度、晶体尺寸、粒度组成、铁合金粒含量、磁性物含量）、试验方法、检验规则及包装等参见JB／T 7987—1999。
微晶刚玉具有强度高、韧性大、自锐性良好、磨具磨损小及微刃切削等特点。
适于磨削不锈钢、碳素钢、轴承钢、特种球墨铸铁等材料，也用于精密磨削和重负荷磨削。
（5）铬刚玉（PA） 铬刚玉由在熔炼白刚玉基础上加入一定比例的氧化铬而制成，呈玫瑰红色或紫红色。
JB／T 7986—2001根据铬刚玉磨料的不同用途按Cr2O3含量的高低，将其分为100PA、45PA、20PA等牌号磨料，以利于企业和用户的生产及选择。
铬刚玉的主要成分为96.5%～98.5%的Al2O3，0.5%～0.7%的Na2O，0.2%～2%的Cr2O3。
铬刚玉磨料各牌号产品的技术要求（化学成分、密度、粒度范围、铁合金粒含量、磁性物含量）、试验方法、检验规则及包装等参见JB／T 7986—2001。

第一图书网, tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

<<磨粒、磨具加工技术与应用>>

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