

<<金属切削加工技术问答>>

图书基本信息

书名：<<金属切削加工技术问答>>

13位ISBN编号：9787111416623

10位ISBN编号：7111416627

出版时间：2013-4

出版时间：机械工业出版社

作者：郑文虎

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>

<<金属切削加工技术问答>>

内容概要

《金属切削加工技术问答》以问答的形式，详细地介绍了金属切削加工中所涉及的基本知识、刀具材料、金属切削过程、切削力、切削热和切削温度、刀具磨损与刀具耐用度、工件材料的切削加工性、切削液、刀具几何参数的合理选择、切削用量的选择、已加工表面质量，以及磨削和难切削材料的加工。

<<金属切削加工技术问答>>

书籍目录

前言 一、基本知识 1什么是金属切削加工 2切削运动时在工件上形成哪几个加工表面 3什么是主运动和进给运动 4什么是切削用量三要素 5刀具切削部分有哪些构造要素 6确定刀具几何角度有哪些参考基准平面 7刀具具有哪几个角度其定义是什么 8什么是刀具的标注角度和工作角度 9进给运动对刀具的工作角度有什么影响 10刀尖(刃)安装高低对刀具工作角度有什么影响 11刀杆中心线与进给方向不垂直(或不平行)对刀具工作角度有什么影响 12什么是切削层 13什么是切削厚度、切削宽度和切削面积 二、刀具材料 1刀具材料在切削加工中的作用是什么 2刀具材料应具备哪些性能要求 3刀具材料有哪几大类 4普通高速钢有哪几种各有什么性能 5高性能高速钢有哪几种各有什么性能和特点 6粉末冶金高速钢有哪些性能特点 7涂层高速钢刀具具有哪些性能特点 8我国硬质合金分为哪几大类 9硬质合金有哪些性能特点 10国际标准化组织(ISO)怎样对硬质合金进行分类 11钨钴(WC+Co)类硬质合金有哪些牌号、性能与用途 12钨钛钴(WC+TiC+Co)类硬质合金有哪些牌号、性能与用途 13通用(YW)类硬质合金有哪些牌号、性能与用途 14碳化钛(TiC)基硬质合金有哪些牌号、性能与用途 15超细晶粒硬质合金有哪些牌号、性能与用途 16专用铣削用硬质合金有哪些牌号、性能与用途 17还有哪些性能良好的硬质合金牌号 18我国从国外引进的硬质合金有哪些牌号、性能与用途 19硬质合金涂层的材料有哪些各有什么特点 20涂层硬质合金有哪些牌号与用途 21陶瓷刀具材料有哪几类各有哪些性能特点 22陶瓷刀具材料有哪些牌号、性能与用途 23金刚石刀具材料有哪几种 24金刚石刀具具有哪些特点 25金刚石刀具具有哪些用途 26立方氮化硼刀具材料有哪些性能特点 27立方氮化硼刀具适合于切削哪些工件材料 三、金属切削过程 1对金属切削过程的研究有哪些意义 2切削时怎样划分切削变形区 3金属切削过程中有哪些变形 4切屑有哪些类型 5什么是切屑的变形系数 6哪些因素对切屑变形有影响 7国际标准化组织(ISO)将切屑分为哪几类 8切屑形状对切削过程有什么影响 9断屑的方法有哪几种各有什么特点 10怎样选择可转位刀片的断屑槽型 11什么是积屑瘤 12积屑瘤的生长过程是怎样的 13积屑瘤在切削过程中有什么影响 14积屑瘤的成因是什么 15影响积屑瘤产生的因素有哪些 16怎样防止积屑瘤的产生 17什么是切削加工硬化 四、切削力 1什么是切削力 2切削力的来源有哪些 3什么是合力和分力 4怎样对切削力进行分解 5怎样计算切削力 6什么是单位切削力 7影响切削力的因素有哪些 8什么是切削功率怎样计算 五、切削热和切削温度 1切削热是怎样产生的 2切削热是怎样传出的 3什么是切削温度 4切削用量对切削温度有什么影响 5刀具几何参数对切削温度有什么影响 6刀具磨损对切削温度有什么影响 7工件材料对切削温度有什么影响 8切削温度对切削过程有什么影响 9怎样限制和利用切削热 六、刀具磨损与刀具耐用度 1刀具磨损的形态有哪几种 2刀具磨损的原因有哪些 3刀具磨损过程分为哪几个阶段 4什么是刀具的磨钝标准 5什么是刀具耐用度和刀具寿命 6影响刀具耐用度的因素有哪些 7怎样合理选择刀具耐用度 8什么是刀具的破损其形式有哪些 9怎样防止刀具破损 七、工件材料的切削加工性 1什么是工件材料的切削加工性 2什么是工件材料的相对切削加工性 3怎样衡量材料的切削加工性 4材料的物理性能对切削加工性有什么影响 5材料的化学成分对切削加工性有什么影响 6材料的力学性能对切削加工性有什么影响 7材料的金相组织对切削加工性有什么影响 8怎样确定材料切削加工性等级 八、切削液 1切削液分哪几大类 2切削液有哪些作用 3切削液有哪些添加剂 4怎样选用切削液 5怎样使用切削液 九、刀具几何参数的合理选择 1合理选择刀具几何参数有哪些意义 2怎样改变刀具几何参数 3前角有哪些作用其选择的原则是什么 4怎样选择前刀面的形状 5怎样选择硬质合金车刀的几何参数 6负倒棱有哪些作用其选择原则是什么 7后角有哪些作用其选择原则是什么 8主偏角和副偏角有哪些作用其选择原则是什么 9刃倾角有哪些作用其选择原则是什么 10刀尖的作用有哪些其选择原则是什么 十、切削用量的选择 1合理选择切削用量有哪些意义 2选择切削用量时应考虑哪些因素 3选择切削用量有哪些原则和步骤 4怎样具体选择切削用量 5提高切削用量的途径有哪些 十一、已加工表面质量 1表面质量的含义是什么 2表面质量对零件的使用性能有哪些影响 3有哪些因素影响表面粗糙度 4刀具几何形状与切削运动对残留面积高度有什么影响 5减小残留面积高度的措施有哪些 6刀具刃磨质量对表面粗糙度有哪些影响 7积屑瘤对表面粗糙度有哪些影响 8鳞刺对表面粗糙度有哪些影响 9切削过程中的振动对表面粗糙度有哪些影响 10残余应力是怎样产生的 11什么是加工硬化其成因有哪些 12提高表面质量的途径有哪些 十二、磨削 1磨削加工有哪些特点 2磨削有哪些形式 3磨具组成的三要素及其作用是什么 4磨具有哪几类主要用途是什么 5磨料有哪几类各有哪些性能、特性和适用范围 6怎样选择砂轮磨料的粒度 7怎样选择砂轮的硬度 8怎样选择砂轮的

<<金属切削加工技术问答>>

结合剂 9怎样选择砂轮的组织 10怎样选择砂轮的尺寸和强度 11怎样综合选用砂轮 12怎样安全使用砂轮 13怎样保管砂轮 14怎样平衡砂轮 15怎样修整砂轮 16怎样选择磨削余量 17合理选择磨削用量时应掌握哪些原则 18怎样选择砂轮速度 19怎样选择磨削时的工件速度 20怎样选择轴向进给量 21怎样选择磨削深度 22怎样选择一般磨削的参数 23怎样选择磨削液 24磨削液过滤的方法有哪些 25外圆磨削有哪几种方法各有什么特点 26外圆磨削时应注意什么 27外圆磨削时, 工件可能产生哪些缺陷及如何消除 28内圆磨削有哪几种方法 29内圆磨削时, 常见的缺陷及防止措施有哪些 30平面磨削时应注意哪些问题 31平面磨削薄片工件时, 应注意哪些问题 32平面磨削工件时, 有哪些常见的缺陷和产生原因与防止措施 33无心外圆磨削时, 有哪些常见缺陷和防止措施 34其他磨削中有哪些常见的缺陷和防止措施 35金刚石磨料砂轮有哪些性能和磨削特点 36立方氮化硼磨料的砂轮有哪些性能和磨削特点 37金刚石和立方氮化硼砂轮各适用于磨削哪些材料 38金刚石和立方氮化硼砂轮是怎样构造的有哪些形状和适用范围 39怎样选择金刚石和立方氮化硼砂轮的粒度 40怎样选择金刚石和立方氮化硼砂轮的结合剂 41怎样选择金刚石和立方氮化硼砂轮的浓度 42怎样选择金刚石和立方氮化硼砂轮的硬度 43怎样选择金刚石和立方氮化硼砂轮的磨削用量 44怎样选择金刚石和立方氮化硼砂轮磨削时的磨削液 45怎样对金刚石和立方氮化硼砂轮进行修整 46使用金刚石和立方氮化硼砂轮应注意什么 47提高磨削生产率的措施有哪些 48在选择砂轮特性时, 采取哪些措施可以降低磨削表面粗糙度值、防止烧伤和裂纹 49什么是高速磨削它有哪些特点 50高速磨削对机床有哪些要求 51怎样选择高速磨削的砂轮 52怎样选择高速磨削的工艺参数 53深切缓进强力磨削有哪些特点 54深切缓进强力磨削对机床有哪些要求 55怎样选择深切缓进强力磨削的砂轮 56怎样修整深切缓进强力磨削的砂轮 57深切缓进给磨削对工艺有哪些要求 58深切缓进强力磨削工件常见的有哪些缺陷与防止措施 59恒压力磨削有哪些特点 60恒压力磨削的原理是什么 61恒压力磨削中应注意哪些问题 62宽砂轮磨削有哪些特点 63宽砂轮磨削对磨床有哪些要求 64怎样选择宽砂轮磨削的砂轮 65怎样选择宽砂轮磨削的工艺参数 66多砂轮磨削有哪些特点 67多砂轮磨削保证加工精度的措施有哪些 68成形磨削有哪些特点 69怎样修整成形磨削砂轮 70采用成形砂轮磨削时, 应注意哪些 71砂带磨削有哪些特点 72怎样选择砂带的结构 73怎样选择砂带磨削的接触轮 74砂带磨削有哪些装置和设备 75砂带磨削有哪些适用范围 76怎样选择砂带磨削的工艺参数 77砂带磨削有哪些优、缺点在使用时应注意什么 78电解磨削的基本原理是什么 79电解磨削砂轮的种类及特性有哪些 80电解磨削对砂轮和机床有哪些要求 81怎样选择和配制电解液 82怎样选择电解磨削的工艺参数 83电解磨削时应注意哪些问题 84什么是镜面磨削 85镜面磨削的原理是什么 86镜面磨削有哪些特点 87镜面磨削对磨床有哪些要求 88镜面磨削时怎样选择砂轮 89镜面磨削对砂轮平衡和修整有哪些要求 90镜面磨削时怎样选择工艺参数 91镜面磨削时应注意哪些问题 92低粗糙度高精度的工件磨削时, 常见的有哪些缺陷和防止措施 93砂轮电解镜面磨削的原理是什么 94影响砂轮电解镜面磨削的因素有哪些 95砂轮电解镜面磨削适用于磨削哪些材料

十三、难切削材料的加工 1什么是难切削材料其分类与特点是什么 2难切削材料有哪些切削特点 3改善难切削材料加工性的途径有哪些 4怎样切削加工淬火钢 5怎样切削加工不锈钢 6怎样切削加工高强度和超高强度钢 7怎样切削加工高锰钢 8怎样切削加工钛合金 9怎样切削加工高温合金 10怎样切削加工冷硬铸铁和耐磨合金铸铁 11什么是难熔金属其切削特点是什么 12怎样切削加工钨及其合金 13怎样切削加工钼及其合金 14怎样切削加工铌 15怎样切削加工钽 16怎样切削加工锆 17怎样切削加工纯镍 18怎样切削加工喷涂(焊)材料 19怎样切削加工软橡胶 20怎样切削加工复合材料 21怎样切削加工工程陶瓷 22怎样切削加工硬质合金 23怎样车削砂轮 参考文献

<<金属切削加工技术问答>>

章节摘录

版权页：插图：（3）高钒高速钢通常把钒的质量分数在3%以上的高速钢称为高钒高速钢。

牌号有W12Cr4V4Mo、W6Mo5Cr4V3、W9Cr4V5。

钒在钢中与碳形成大量的碳化钒（VC）。

VC的硬度为2800HV，比WC（2400HV）高，因而使高速钢的硬度达到65~67HRC，它的抗弯强度为3200MPa。

同时钒能细化钢的晶粒，降低钢的过热敏感性，使钢的耐磨性大大提高，刀具耐用度为普通高速钢的2~4倍。

它适合切削加工不锈钢、耐热合金和高强度钢。

缺点是磨削加工性很差，但采用CBN砂轮，可大大改善高钒高速钢的磨削加工性，使磨削变得容易。

（4）高钒含钴高速钢在高钒高速钢中加入适量的钴，可在提高钢的耐磨性的基础上，使钢的高温硬度提高。

牌号有W9Cr4V5Co3、W12Cr4V5Co5。

它们的常温硬度为66~68HRC，抗弯强度为3000MPa。

最适合于切削加工高温合金，其刀具耐用度比普通高速钢高2倍以上。

（5）超硬高速钢 高速钢的硬度值达到67~70HRC时，称为超硬高速钢。

它主要用于切削加工高温合金、钛合金、奥氏体不锈钢和高强度钢等难切削材料。

1) 含钴超硬高速钢。

典型牌号是W2Mo9C14VCo8（M42）、W10Mo4Cr4V3Co10（HSP.15）、W6Mo5Cr4V2Co8（M36）

、W12Cr4V5Co5（T15）、W12Mo3Cr4V3Co5Si（Co5Si）。

这些牌号中最常用的是W2Mo9Cr4VCo8（M42），它的常温硬度为69~70HRC，在600℃高温时的硬度为55~60HRC，抗弯强度为2700~3800MPa。

其他牌号的常温硬度为66~69HRC，抗弯强度为2350~3000MPa，600℃高温硬度为54~55.5HRC。

它们适合于切削加工铁基和铸造高温合金、镍和镍合金、钛合金、超高强度钢，可用于中硬

（400HBW）齿面加工，其刀具耐用度比普通高速钢高2~4倍。

2) 含铝超硬高速钢。

牌号有W6Mo5Cr4V2Al（501钢或M2A1）、W10Mo4Cr4V3A1（5F—6钢）。

它们的常温硬度为67~69HRC，在600℃高温时的硬度为54~55HRC。

它们的抗弯强度为3500~3800MPa。

加入铝后，可以阻止钢的晶粒长大，同时在切削时的高温作用下，空气中的氮气和氧气与这种高速钢刀具表面发生反应，生成氮化铝和氧化铝薄膜，就可以减小刀—屑之间的摩擦因数，减轻刀屑之间的粘结。

含铝高速钢的硬度、耐磨性、抗弯强度和韧性都比较高，是国内最好的高速钢，可以与美国的M42相比，所以这几年用M2A1代替了普通高速钢。

M2A1的刀具耐用度比W18高4~6倍。

3) 含氮超硬高速钢。

牌号是W12Mo3Cr4V3N（V3N），常温硬度为67~70HRC，在68HRC时的抗弯强度略低于M42，但韧性不降低。

在切削加工高强度钢和奥氏体钢时，V3N钢的切削性能与M42、Co5Si钢等含钴高速钢相当，刀具耐用度比W18高3~10倍。

还适用于切削加工奥氏体钢、镍基高温合金、钼、钛等合金。

<<金属切削加工技术问答>>

编辑推荐

《金属切削加工技术问答》既可供广大技术工人使用，还可供技工学校学生及相关技术人员参考。

<<金属切削加工技术问答>>

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>