

<<常用螺纹刀具>>

图书基本信息

书名：<<常用螺纹刀具>>

13位ISBN编号：9787506657303

10位ISBN编号：7506657309

出版时间：2010-6

出版时间：中国标准出版社

作者：查国兵，赵建敏 主编

页数：395

字数：780000

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>

## &lt;&lt;常用螺纹刀具&gt;&gt;

## 前言

螺纹刀具在现代制造业，特别在金属切削加工当中是十分重要的工具。

随着现代科技的飞速发展和我国制造水平的不断提高，对于螺纹刀具的正确选择和使用，优质、高效、低成本的设计和制造等，经常成为生产加工、流通、科研、教学等各个领域的人们要面对的问题。为此，全国刀具标准化技术委员会组织了部分长期从事螺纹刀具的设计、制造和使用方面的有理论及实践经验的专家编写了《常用螺纹刀具》和《常用螺纹刀具生产图册》。

本套书籍介绍了常用螺纹刀具的使用特点、设计原理、设计计算方法、制造工艺以及相关的标准和配套资料。

力求理论联系实际、使用方便、深入浅出，为广大工程技术人员选择、使用、设计、制造常用螺纹刀具提供比较全面、实用的工具，也可以作为设计院所、大专院校有关人员的参考资料。

本套书籍具有以下几个特点：及时填补了国内目前所缺少的全面、系统、实用的常用螺纹刀具新知识的空白；表述通俗易懂、深入浅出、易于理解；技术内容实用性强；常用螺纹刀具种类齐全，引入了现代螺纹刀具的新材料、新技术、新工艺、新产品；《附录》系统地介绍了常用螺纹刀具的有关对应参数和资料，为工程技术人员查找有关数据提供了方便；贯彻了螺纹新标准、螺纹刀具新标准；书中有关术语、符号、精度等级、公差和技术条件等，均采用了最新的相关国家标准、行业标准，在引用国际标准和国外先进标准时也尽可能引用最新颁布的标准。

《常用螺纹刀具》共九章。

第一章总论，介绍了常用螺纹刀具的基础知识和发展。

第二章常用螺纹刀具材料、涂层和热处理，介绍了常用螺纹刀具材料以及热处理方法和工艺、最新的表面涂层。

第三章丝锥，是本书的重点部分，针对不同的使用条件，分别介绍了不同丝锥的设计计算方法、制造和使用方面的实践经验。

第四章板牙、第五章搓丝板、第六章滚丝轮，分别介绍了板牙、搓丝板、滚丝轮的结构特点，设计要点，制造工艺及应用指导。

第七章螺纹车刀、第八章螺纹铣刀，分别介绍了新技术、新工艺、新材料在螺纹车刀和螺纹铣刀上的应用。

第九章常用螺纹刀具的测量技术及试验方法，汇总了常用螺纹刀具实用、先进、快捷的测量技术、试验方法和判定依据。

## <<常用螺纹刀具>>

### 内容概要

本书共九章。

第一章总论，介绍了常用螺纹刀具的基础知识和发展。

第二章常用螺纹刀具材料、涂层和热处理，介绍了常用螺纹刀具材料以及热处理方法和工艺、最新的表面涂层。

第三章丝锥，是本书的重点部分，针对不同的使用条件，分别介绍了不同丝锥的设计计算方法、制造和使用方面的实践经验。

第四章板牙、第五章搓丝板、第六章滚丝轮，分别介绍了板牙、搓丝板、滚丝轮的结构特点，设计要点，制造工艺及应用指导。

第七章螺纹车刀、第八章螺纹铣刀，分别介绍了新技术、新工艺、新材料在螺纹车刀和螺纹铣刀上的应用。

第九章常用螺纹刀具的测量技术及试验方法，汇总了常用螺纹刀具实用、先进、快捷的测量技术、试验方法和判定依据。

## &lt;&lt;常用螺纹刀具&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 总论 第一节 螺纹刀具的发展与现状 一、螺纹刀具的发展 二、现代螺纹刀具的特点 三、现代螺纹刀具的地位 第二节 螺纹及螺纹刀具术语 一、常用螺纹术语 二、螺纹刀具术语 第三节 螺纹的分类和主要参数区别 一、分类 二、常用螺纹简介及标记 第四节 螺纹的加工方法和常用螺纹刀具的选用 一、螺纹加工方法 二、常用螺纹刀具的选用 第二章 常用螺纹刀具材料、涂层及热处理 第一节 刀具材料 一、刀具材料的性能 二、刀具材料类型 第二节 高速钢及涂层 一、常用高速钢的性能 二、高速钢螺纹刀具的涂层 第三节 硬质合金及涂层 一、硬质合金组成与性能 二、普通硬质合金分类、牌号与使用性能 三、细晶粒、超细晶粒合金 四、硬质合金涂层 第四节 常用螺纹刀具热处理 一、手用丝锥热处理 二、圆板牙热处理 三、搓丝板热处理 四、滚丝轮热处理 五、机用丝锥热处理 六、切线平板牙热处理 第五节 螺纹刀具的表面处理 一、低压氮化 二、QPQ盐浴复合处理 三、蒸汽处理与硫氮共渗复合处理 四、蒸汽处理 五、离子渗氮 六、低温气体碳氮共渗(气体软氮化) 第三章 丝锥 第一节 概述 一、特点 二、丝锥的分类与结构 三、丝锥的材料及热处理 第二节 丝锥的选择与使用的基本原则 一、攻丝作业的基本原则 二、丝锥的选择原则 三、攻丝方式与攻丝夹具 四、攻丝设备 五、攻丝加工的切削力 六、切削速度的选用 七、攻丝中常见问题原因与解决方法 第三节 丝锥的型式尺寸及技术要求 一、型式尺寸 二、螺纹尺寸 三、技术要求 第四节 直槽丝锥 一、结构特点 二、几何参数的设计 三、槽铣刀的设计 第五节 螺旋槽丝锥 一、结构特点 二、主要结构设计 三、螺旋槽丝锥的切削特点 四、螺旋槽丝锥的优化设计 第六节 螺尖丝锥 一、结构特点 二、主要结构设计 三、螺尖丝锥的应用特点 第七节 螺母丝锥 一、结构特点 二、几何参数的设计 第八节 螺套丝锥 一、安装钢丝螺套用内螺纹 二、丝锥螺纹 第九节 梯形螺纹丝锥 一、梯形螺纹及梯形螺纹丝锥概述 二、主要结构设计 三、梯形螺纹丝锥的设计 四、梯形螺纹丝锥的使用 第十节 内容屑丝锥 一、内容屑丝锥的特点 二、内容屑丝锥的结构型式和尺寸 三、内容屑丝锥主要结构设计 四、内容屑丝锥的使用 第十一节 管螺纹丝锥 一、管螺纹概述 二、管螺纹丝锥及结构特点 三、主要结构设计 四、主要技术要求 五、应用特点 第十二节 跳牙丝锥 一、结构特点 二、主要结构设计及制造 三、应用特点 第十三节 挤压丝锥 一、结构特点 二、加工原理及特点 三、螺纹公差及技术要求 四、主要结构设计 五、螺纹挤压预制孔尺寸的计算 六、使用特点 第十四节 整体硬质合金丝锥 一、整体硬质合金丝锥的特点 二、整体硬质合金丝锥的设计 三、整体硬质合金丝锥的制造工艺 四、整体硬质合金丝锥的使用注意事项 第四章 板牙 第一节 概述 一、板牙分类 二、板牙的主要用途 三、板牙的材料和热处理 第二节 圆板牙 一、圆板牙结构要素 二、圆板牙的设计与计算 三、主要技术条件 第三节 板牙的使用 一、板牙使用前的准备工作 二、板牙的攻丝夹头 三、板牙的修磨 四、注意问题及解决方法 第四节 板牙丝锥 一、板牙的螺纹精度和要素 二、板牙丝锥的设计 第五节 圆锥管螺纹圆板牙 一、结构特点 二、主要结构设计 三、应用特点 四、圆锥管板牙的使用 第六节 六方板牙 一、结构特点 二、主要结构设计 三、使用中常见问题及解决方法 第七节 高速钢板牙 第八节 硬质合金板牙 第五章 搓丝板 第一节 概述 第二节 搓丝板的结构与参数设计 一、结构要素 二、普通螺纹搓丝板的设计 第三节 材料与热处理 一、搓丝板的材料 二、热处理及应注意的问题 第四节 搓丝板的使用 一、搓丝前坯件直径的确定 二、机床的调整 三、使用中出现的問題及解决方法 第六章 滚丝轮 第一节 概述 第二节 普通螺纹滚丝轮 一、结构特点 二、普通螺纹滚丝轮的设计 三、技术要求及设计示例 第三节 滚丝轮的材料及热处理 一、材料及锻造 二、热处理 第四节 滚丝轮的使用 一、滚丝机的选择 二、滚制普通螺纹前的毛坯直径 第七章 螺纹车刀 第一节 概述 一、螺纹车削加工的特点 二、螺纹车削方式 第二节 螺纹车刀的结构形式及切削部分材料 一、整体螺纹车刀及焊接式螺纹车刀 二、机械夹固式螺纹车刀 三、可转位式螺纹车刀 四、配合成套式螺纹刀具 五、螺纹刀片的材料 第三节 螺纹车刀的几何参数 一、前角、后角及刃口形状 二、螺纹车刀常用的螺纹牙形 三、前刀面与卷、断屑 第四节 螺纹车削的切削工艺 一、螺纹车削的成形方式 二、切削用量 第五节 螺纹车刀的使用 一、螺纹车刀的选用 二、螺纹车刀的使用安装要求 三、冷却润滑 四、常见问题及处理 第八章 螺纹铣刀 第一节 概述 第二节 螺纹铣刀的主要结构设计 一、盘形螺纹铣刀 二、梳形圆柱螺纹铣刀 第三节 数控螺纹铣刀 一、普通机夹式螺纹铣刀 二、普通整体式螺纹铣刀 三、带倒角功能的整体螺纹铣刀 四

## <<常用螺纹刀具>>

、螺纹钻铣刀 五、螺纹螺旋钻铣刀 六、铣深螺纹刀具 七、螺纹铣削刀具系统 八、应用特点第九章 常用螺纹刀具的测量技术及试验方法 第一节 螺纹的综合测量 一、圆柱螺纹的综合测量 二、圆锥管螺纹的综合测量 第二节 螺纹的单项参数测量 一、中径的测量 二、螺距的测量 三、牙型角的测量 四、圆锥管螺纹的单项几何参数测量 第三节 常用螺纹刀具的检测方法 一、丝锥的检测方法 二、板牙的检测方法 三、搓丝板的检测方法 四、滚丝轮的检测方法 第四节 常用螺纹刀具的合格判定方法 一、丝锥 二、圆板牙 三、搓丝板 四、滚丝轮附录A 丝锥术语和板牙术语附录B 螺纹识别表附录C 常用数据表附录D 丝锥的型式尺寸参数附录E 常用螺纹刀具冷却润滑液选用附录F 常用螺纹的底孔直径推荐尺寸参考文献

## &lt;&lt;常用螺纹刀具&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：“过切”现象主要存在于攻丝的起始阶段，以后随着被加工螺纹长度的增加，接触面积加大，丝锥作用于已加工螺孔前向齿侧的单位面积压力逐渐减小，“过切”现象也逐渐减弱。随着校准部分也旋入螺孔后，丝锥的轴向进给，逐渐完全按照已经加工出的螺纹的螺距进行，相应的“过切”现象也逐渐消失。

“过切”现象使所加工螺孔的作用中径加大，见图3-46，恶化表面粗糙度，严重时使螺孔呈“喇叭口”状，形成“止不住”缺陷；并且陡丝锥切削锥，特别是校准部分第一牙上作用图3-46“过切”现象导致已加工螺孔作用中径的变化有较大的弯曲力矩，很容易出现“崩牙”。

综上，螺旋槽丝锥在非强制进给的切削中存在“过切”现象，且该现象的程度是随着螺旋角增大而显著。

减小螺旋角，“过切”现象减弱，但排屑不畅，在一定程度上失掉了该丝锥的特性。

因此，要采用优化设计的方法解决“过切”问题。

另外，由于该类丝锥能够有效地控制切屑排出的流向，无论后排屑型的、还是前排屑型螺旋槽丝锥，都能排出切屑避免了堵塞。

故其在加工深、盲螺孔时的切削速度，可以比同等条件下的机用丝锥提高10%~30%，使其成为高效的攻丝工具。

四、螺旋槽丝锥的优化设计在螺旋槽丝锥使用中，“过切”现象造成的“止不住”和“崩牙”都是要极力避免的。

当被加工螺孔第二圈的作用中径，由于“过切”而超过螺孔极限作用中径时，便产生“止不住”缺陷。

因此，严重的“过切”不能超过一圈螺纹牙。

这就为严重的“过切”确定了简便的量化程度。

各个螺旋槽丝锥制造厂，在不改变螺旋角的前提下，对于减小“过切”现象，避免“止不住”缺陷，有着不同的优化设计方法。

一般说来，根据自身具体的工艺条件，通过对沟槽参数及形态、切削锥或螺纹进行优化设计，都可以达到满意的成效。

下面仅以专利产品“前端正锥螺纹的螺旋槽丝锥”为例，介绍一种优化设计的方式。

为了减少攻丝中的摩擦，公知的螺旋槽丝锥的螺纹呈倒锥状分布。

但在逐层切削螺纹时，如上所述的轴向力 $F$ 。

会使螺孔背向攻入方向一侧齿廓的锯齿间隙更大，作用中径扩大的也更明显，更容易产生“止不住”的缺陷。

恶化“过切”效果的原因，恰恰是螺纹倒锥，这个丝锥设计中的经典规范。

在第一个牙齿切入后，第二个牙齿切入时，由于丝锥螺纹有倒锥，第二个牙齿的径向尺寸比第一个牙齿小，其左、右两个齿侧刃都切不着第一个牙齿切除的齿侧。

如此，层层切削形成的螺纹齿廓的二个侧面，均应呈锯齿状。

但是螺旋槽丝锥存在“过切”现象，它一方面可以消除前向齿侧的锯齿，另一方面却又加大了背向齿侧的锯齿间隙。

以上的分析，可以由螺旋槽丝锥切出的螺孔的前向齿侧的粗糙度，明显优于直槽丝锥的切削效果，而得到证实。

为此，专利产品“前端正锥螺纹的螺旋槽丝锥”，将切削锥部分的螺纹制成正锥状，使切削锥的每一个刀齿的齿侧，都有切削余量，从而有效地消除了“过切”产生的恶果，使该丝锥具有了高精度的切削特性。

另外，这种改进还降低了作用在切削锥和校准部分第一牙的弯曲力矩，对丝锥耐用度的提高也，有一定的益处。

## <<常用螺纹刀具>>

### 编辑推荐

《常用螺纹刀具》是由中国标准出版社出版的。

<<常用螺纹刀具>>

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>