

# 《实用车工技术手册》

## 图书基本信息

书名：《实用车工技术手册》

13位ISBN编号：9787801646255

10位ISBN编号：7801646258

出版时间：2004-9

出版社：中国石化出版社

作者：马仁卿 编

页数：526

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](http://www.tushu000.com)

# 《实用车工技术手册》

## 前言

车工在机床加工的所有工种之中，以其人数最多和加工范围最广而著称。这是由于机械零件绝大多数为回转体，都是车削加工的对象。车工要做到高效、优质、低耗完成车削加工任务，就必须以车削加工技术理论为指导，熟练掌握车工技术基本功和车工实际操作技能。本手册以我国工人技术等级标准中车工的应知应会为依据，以车工技术基本功为基础，以多年的实践经验和金属切削技术理论为主要内容。手册中所介绍的有关资料，全部摘自于最新的国家标准和部颁标准。本手册对特种型面和正多边形体的车削加工以及表面滚压加工、创新工艺等，也做了简明扼要的介绍。读者若能熟练掌握手册中的车工技术基本功，不仅可以充实车工实际操作技能，而且也可以提高车削加工技术理论水平。本手册凝聚了作者多年的实践经验，手册中的车工技术基本功、车工实际操作技能和车削加工常用计算方法，既准确可靠，又非常实用。特别是手册中车工工艺的创新，是笔者亲手创造的，并且已被一些厂家推广应用。手册中的插图，是由马媛、孙庆华等绘制的。在此谨向在本手册的编著和出版中给予热心帮助的同志们表示衷心的感谢。由于水平有限，手册中不妥之处在所难免，恳请同行们和广大读者批评指正。

# 《实用车工技术手册》

## 内容概要

《实用车工技术手册》以车工技术基本功、车工实际操作技能和车削加工常用计算方法为主，同时对有代表性的先进刀具和创新的车工工艺也作了介绍。编写力求贯彻普及与提高、实用与创新相结合，尽量做到实践经验与技术理论的先进性和系统性。具体内容主要包括：法定与常见非法定计量单位的换算；常用数学公式和数据表及有关资料与基本机械传动的计算；技术测量及公差与配合；金属材料的切削加工性能分析及金属切削的基本规律；刀具材料和刀具几何参数的正确选择及刀具的手工刃磨；车工的安全技术与车床的精度标准及车床几何精度和工作精度的检验；车削加工的精度及车削步骤的正确选择；工件装夹的定位原理及车床用夹具与其设计程序；切削用量与切削液的合理选用及有屑和无屑加工的余量；切螺纹的有关计算及多线螺纹分线的方法与螺纹的测量；典型工件加工中的计算及复杂工件的划线找正装夹与数控机床的简介等。本手册图文并茂，简明扼要，语言文字通俗易懂，内容广泛而且实用；既能叫读者知其然，又能叫读者知其所以然；既可作为一本学习用的参考书，也可作为一本日常用的工具书。本手册既可供车工师徒们参考，也可供技校的车工班师生们参考，尤其适合高级车工和技师们参考。

## 书籍目录

第1章 车削加工常用资料1.1 常用字母、罗马数字与国家部分标准代号1.1.1 常用字母表与罗马数字表1.1.2 常用有关的符号1.1.3 国家部分标准代号1.2 法定计量单位与常见非法定计量单位1.2.1 中华人民共和国法定计量单位1.2.2 法定计量单位与常见非法定计量单位换算1.2.3 法定计量单位常用符号的错误写法1.2.4 平面角的角、分、秒与弧度换算1.3 车削加工常用零件结构要素标准1.3.1 锥度与锥角系列1.3.2 中心孔类型与结构尺寸1.3.3 球面半径1.3.4 滚花1.3.5 零件倒圆与倒角1.3.6 回转面与端面砂轮越程槽1.4 常用材料的有关数据1.4.1 常用金属材料的熔点、热导率与比热容1, 4.2 常用材料的线胀系数1.4.3 常用材料的密度1.4.4 常用金属材料的弹性模量和弹性剪切模量1.4.5 常用材料滑动和滚动摩擦系数的概值1.5 热处理及表面处理常识1.5.1 热处理常识1.5.2 化学热处理常识1.5.3 表面处理常识1.6 直齿圆柱齿轮渐开线齿形的近似画法及冷缠弹簧心轴直径的计算1.6.1 直齿圆柱齿轮渐开线齿形的近似画法1.6.2 冷缠拉力弹簧心轴直径的计算与压力弹簧数据表1.7 基本机械传动计算及平带、V带与直齿圆柱齿轮传动计算1.7.1 普通平带传动计算1.7.2 普通V带传动计算1.7.3 直齿圆柱齿轮传动计算1.8 圆柱蜗杆传动精度与公差1.8.1 圆柱蜗杆传动精度等级与其公差1.8.2 蜗杆传动的侧隙规定1.8.3 蜗杆蜗轮图样标注与其齿坯的尺寸形状公差第2章 技术测量及公差与配合2.1 技术测量的基本概念及量具与测量方法的分类2.1.1 技术测量的基本概念2.1.2 计量器具与测量方法的分类2.2 计量器具的度量指标及常用量具量仪2.2.1 计量器具的度量指标2.2.2 常用量具与量仪简介2.2.3 量块与其附件应用简介2.2.4 常用量具与量仪正确操作姿势的示范2.3 测量误差的分析及随机误差的特性与处理2.3.1 测量误差的来源2.3.2 测量误差的分类2.3.3 随机误差的特性与处理2.4 计量器具的选择方法及其主要根据2.4.1 测量不确定度和验收极限2.4.2 计量器具的选择方法2.5 量具、量仪测量的极限误差及其允许误差2.5.1 常用量具、量仪测量的极限误差2.5.2 常用测微量具、量仪测量的允许误差2.5.3 量块测量的允许误差2.6 《公差与配合》新国标的的基本结构及公差与配合的基准制2.6.1 标准公差系列2.6.2 基本偏差系列2.6.3 公差与配合的基准制2.6.4 公差带代号、配合代号与其表示方法2.7 标准公差及公差带极限偏差2.7.1 标准公差数值表2.7.2 新国标公差等级与旧国标精度等级对照2.7.3 孔、轴的公差带极限偏差表2.7.4 未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差2.8 圆锥角公差及未注公差角度的极限偏差2.8.1 圆锥角的公差数值表2.8.2 圆锥直径公差所能限制的最大圆锥角误差2.8.3 未注公差角度的极限偏差2.9 形状及位置公差2.9.1 形状和位置公差的定义、符号与图样标注法2.9.2 形位公差带的定义、标注和解释2.9.3 图样上注出的形位公差值和未注形位公差值2.9.4 形位公差原则2.9.5 形位误差检测规定, 2.9.6 形位误差常用检测方案2.10 表面粗糙度评定参数与图样标注及其检测方法2.10.1 表面粗糙度评定参数与其数值2.10.2 表面粗糙度符号、代号与其标注方法2.10.3 表面粗糙度的检测方法2.10.4 新国标的粗糙度与旧国标的光洁度对照表2.10.5 表面粗糙度评定参数值Ra与加工方法的选择第3章 金属材料切削加工性能的分析及金属切削的基本规律3.1 产品名称、用途、特性和工艺方法表示符号及牌号表示方法3.1.1 产品名称、用途、特性和工艺方法表示符号3.1.2 钢号表示方法3.1.3 金属材料力学性能指标的名词解释3.1.4 黑色金属硬度与强度换算值3.2 铸铁及碳素铸钢件牌号表示方法3.2.1 铸铁牌号、化学成分、力学性能与用途3.2.2 铸钢牌号表示方法3.2.3 钢的分类3.3 钢材的涂色标记及常用钢的火花鉴别法3.3.1 钢材的涂色标记3.3.2 常用钢的火花鉴别法3.4 常用钢的牌号、化学成分及其力学性能3.4.1 碳素结构钢牌号、化学成分和力学性能3.4.2 优质碳素钢的牌号、化学成分和力学性能3.4.3 合金结构钢的统一数字代号、牌号、化学成分和力学性能3.4.4 常用弹簧钢与不锈钢的牌号、化学成分和力学性能3.4.5 常用碳素工具钢与合金工具钢的牌号、化学成分和试样淬火硬度3.5 非铁金属及合金产品牌号表示方法与分类3.5.1 常用非铁金属与其合金产品牌号表示方法3.5.2 常用非铁金属与其合金的分类3.5.3 铸造铝合金的牌号、代号、主要元素、杂质限量、铸造方法、合金状态、力学性能与热处理规范3.5.4 铸造铝合金牌号表示方法、主要化学元素和含量与牌号示例3.5.5 铜与铜合金拉制棒和挤制棒的牌号、状态和力学性能3.5.6 铸造铜合金的牌号、名称、主要化学成分、杂质限量、铸造方法、力学性能和主要特性3.6 金属材料切削加工性能及相对切削加工性能的分析3.6.1 金属材料切削加工性能的概述3.6.2 金属材料切削加工性能的主要影响因素3.6.3 改善金属材料切削加工性能的主要方法3.6.4 金属材料切削加工性能的评定指标与方法3.6.5 金属材料相对切削加工性能的简介3.7 金属切削过程的变形规律及切屑种类与其形态变化3.7.1 车削加工的运动与工件上所出现的表面3.7.2 车削过程变形区的划分3.7.3 金属切削过程的变形规律3.7.4 切屑的种类与其形态的变化3.7.5 积屑瘤的形成、作用与其主要影响因素3.7.6 金属工件已加工表面的冷作硬化3.8 切削力及切削功率3.8.1 车削加工的切削力3.8.2 影响切削力的主要因素3.8.3 切削力的试验测量值与经验公式的建立3.8.4 切削力与切削功率计

算的举例3.8.5 切削力的修正系数与其数值3.9 切削热及切削温度3.9.1 切削热的来源与传散3.9.2 切削温度3.9.3 切削温度的主要影响因素3.10 刀具的磨损及刀具的耐用度3.10.1 刀具磨损的形式3.10.2 刀具磨损的原因3.10.3 刀具磨损的过程与磨钝标准3.10.4 刀具耐用度的定义和切削用量与刀具耐用度之间的关系3.10.5 刀具合理耐用度的制定原则第4章 刀具材料、几何参数及手工刃磨4.1 刀具材料必须具备的基本特性4.1.1 常用刀具材料基本特性4.1.2 常用刀具材料基本特性的优劣顺序4.1.3 我国现用车刀材料的简介4.2 刀具材料合理选择的主要依据及其基本原则4.2.1 影响刀具材料合理选择的主要因素4.2.2 刀具材料合理选择的主要依据4.2.3 刀具材料合理选择的基本原则4.3 车刀切削部分的构造要素及静止基准系的切削角度4.3.1 车刀切削部分构造要素的名称和定义4.3.2 车刀静止基准系与切削角度的定义4.4 车刀工作角度的主要影响因素.....第5章 卧式车床型号构造、传动系统、精度检验与数控机床简介第6章 车削加工的经济精度和车削步骤第7章 工件装夹的定位原理及车床夹具与其设计程序第8章 切削用量、切削液及有屑与无屑加工的余量第9章 螺纹的切削第10章 工件加工之中的计算、找正装及特殊加工参考文献

## 章节摘录

插图：1.技术测量的概述技术测量在机械制造业中，是对机械零件几何参数进行测量与检验。所谓测量是将被测要素的量（如长度、角度等）与作为测量单位的标准量进行比较的过程。测量的结果是得到被测要素的实际数值。故测量过程包括被测量的零件、量具、测量单位、测量方法和测量精度等因素。所谓检验是确定被检查零件几何参数与其公差相符合的过程。检验的结果只能确定被检验的零件是否合格，而得不到零件被检验几何参数的实际数值（例如用界限量规检零件时）。检验与测量（以下简称检测）的技能对车工是必不可少的，但是要做到熟练地使用各种量具进行准确地检测，并非是一件容易做到的事。作为一个名副其实的车工来说，又必须把自己加工出的零件检测准确，否则就难以保证所加工零件的质量。所以说准确地检测是车工必须具备保证质量的基本功。

2.国际单位制的基本长度单位为了进行长度的计量，必须建立统一、可靠的基本长度单位。我国的法定计量单位是以国际单位制为依据的，国际单位制的基本长度单位是米（m）。在机械制造业中，国际单位制常用的长度单位还有毫米（mm）和微米（ $\mu\text{m}$ ）。

2.1.2 计量器具与测量方法的分类

1.计量器具的分类

计量器具包括量具和量仪两大类。习惯把结构简单的主要在车间里使用的计量器具称为量具，如游标卡尺、千分尺及各种界限量规等。而将结构较复杂、精度较高、主要在计量室内使用的计量器具称为量仪，如工具显微镜，扭簧比较仪、立式光学计量仪等。按计量器具的结构特点和用途可分为：

- （1）基准量具和量仪在测量中体现标准量的量具和量仪，如量块、角度量块、激光比较仪等。
- （2）量规无刻度的专用量规（如界限量规），只能用于检验，而不能检测出零件尺寸的实际数值。
- （3）通用量具和量仪它是有刻度的通用计量器具，可检测一定尺寸范围内的各种零件，并能检测出尺寸的实际数值。如游标量具、测微量具、机械量仪、光学量仪及电动量仪等等。
- （4）检测工夹具一般由计量器具和定位元件等构成的组合体，是一种专用检测工具。它能使检测工作更为迅速、方便和可靠，便于实现测量的自动化。计量器具按其测量过程的自动化程度可分为手动、半自动和自动等等。

# 《实用车工技术手册》

## 编辑推荐

《实用车工技术手册》以我国工人技术等级标准中车工的应知应会为依据，以车工技术基本功为基础，以多年的实践经验和金属切削技术理论为主要内容。手册中所介绍的有关资料，全部摘自于最新的国家标准和部颁标准。

# 《实用车工技术手册》

## 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](http://www.tushu000.com)