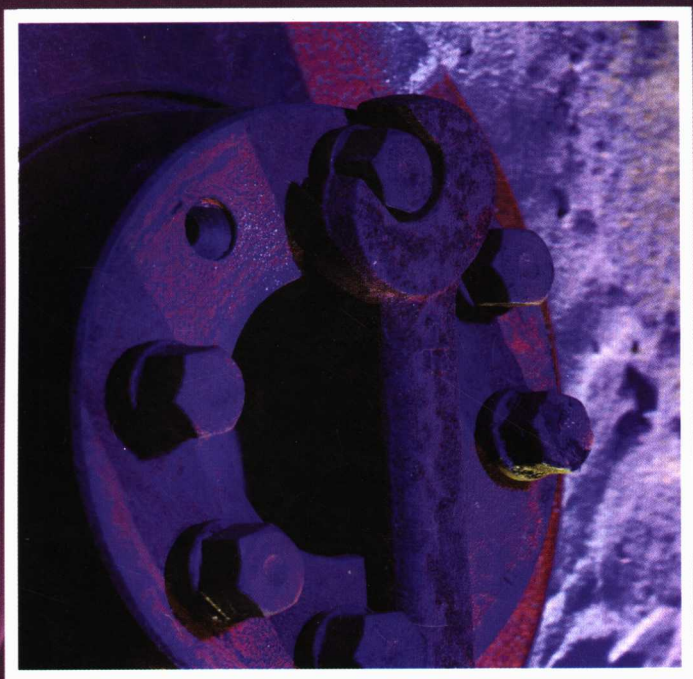


劳动预备制教材 职业培训教材



钳工技术练习册



中国劳动社会保障出版社

本练习册同劳动预备制、职业培训教材《钳工技术》配套使用，同时也适用于初级技术工人的培训与自学。
本练习册各章顺序和内容同教材一致，注重培养学员对机械专业方面内容基本概念的掌握，使其能够全面地巩固所学知识。
本练习册由张培编写。

图书在版编目(CIP)数据

钳工技术练习册/张培主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2005
劳动预备制教材·职业培训教材

ISBN 7-5045-5059-0

I. 钳… II. 张… III. 钳工-技术培训-教材 IV. TG9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 062822 号

中国劳动社会保障出版社发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

新华书店经销

北京地质印刷厂印刷 北京顺义河庄装订厂装订

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 4.25 印张 90 千字

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

印数: 4000 册

定价: 7.00 元

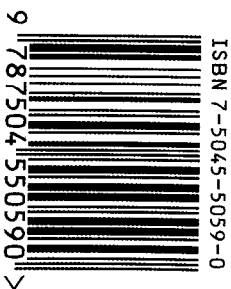
读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344



目 录

第一章 钳工的工作内容及安全文明生产	(1)	第十一章 钳工常用设备及工具	(32)
第二章 钳工常用量具	(3)	第十二章 装配的基本知识	(35)
第三章 金属切削基础知识	(7)	第十三章 固定连接的装配	(40)
第四章 划线	(10)	第十四章 传动机构的装配	(43)
第五章 整削、锯削与铰削	(13)	第十五章 轴承和轴组的装配	(48)
第六章 钻孔、扩孔、铰孔与铰孔	(15)	第十六章 卧式车床	(51)
第七章 刮削与研磨	(19)	第十七章 卧式车床的总装配工艺	(54)
第八章 攻螺纹与套螺纹	(22)	第十八章 钳床夹具	(58)
第九章 矫正、弯形与绕弹簧	(26)	第十九章 内燃机的工作原理和构造	(62)
第十章 铆接、粘接与锡焊	(29)		

一、填空题(将正确答案填在横线上)

1. 机器设备是由_____组成的,而大多数零件是由_____材料制成的。

2. 钳工大多是用_____并经常在_____上进行手工操作的一个工种。

3. 钳工必须掌握的基本操作技能有：划线、____、____、____、____、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与____、刮削与____、矫正与____、铆接与____、机器装配调试、测量与简单的____等。

2. 机修钳工担负着哪些主要任务?

二、判断题（在括号内，正确的画“√”，错误的画“×”）

1. 机器上所有零件都必须进行金属切削加工。()

2. 零件毛坯的制造方法有锻造、铸造和焊接等。()

3. 可用机械加工方法制作的零件, 都可用钳工完成。

$$\left(\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right)$$

4. 普通钳工主要从事工具、模具、夹具、量具及样板的制
作和修理工作。()

⌈

川崎

1. 钳工在机器制造业中, 担负着哪些主要任务?

3. 工具钳工担负着哪些主要任务？

4. 钳工台的安全要求是什么？

5. 文明生产条例是什么？

第二章 钳工常用量具

一、名词解释

1. 量具

2. 长度的基准单位是_____, 等于_____mm。

3. 游标卡尺按其测量精度, 有_____mm 和_____mm 两种常用规格。

4. 游标每小格为49/50 mm 的游标卡尺, 尺身每小格为_____mm, 两者之差为_____mm, 测量精度为_____mm。

2. 测量

5. 游标卡尺只适用于_____精度尺寸的测量和检验; 游标高度尺用来测量零件的_____尺寸和进行_____。

6. 千分尺是一种_____量具, 测量尺寸_____要比游标卡尺高, 而且比较_____, 用来测量加工_____要求较高的工件尺寸。

3. 米

7. 内径千分尺、深度千分尺、螺纹千分尺和公法线千分尺分别用来测量_____, _____, _____和_____。

8. 用百分表测量工件时, 长指针转一周, 齿杆移动_____mm; 长指针转一格, 齿杆移动_____mm。当齿杆上升一个齿时, 长指针转_____格。

9. 万能角度尺是用来测量工件_____的量具, 按其游标测量精度分为_____和_____两种。

二、填空题 (将正确答案填在横线上)

1. 量具按其用途和特点可分为_____量具、_____量具和_____量具三种类型。

10. 万能角度尺能测量_____度的外角和_____度的内角。

11. 量块是机械制造业中 _____ 尺寸的标准, 易制成 _____ 六面体, 有 _____ 工作面和 _____ 非工作面。

12. 用塞尺测量间隙时, 如用 0.2 mm 片可插入间隙, 0.25 mm 片不可插入间隙, 说明间隙大于 _____ mm, 小于 _____ mm, 即在 _____ mm 之间。

三、判断题 (在括号内, 正确的画“√”, 错误的画“×”)

1. 机械工程图样上, 常用的长度单位是 mm。 ()
2. 螺紋千分尺是用来测量螺紋大径的。 ()
3. 齿輪游標卡尺是用来测量齿輪直径的。 ()
4. 其他千分尺与外径千分尺刻线和读数原理相同, 其用途也是一样。 ()
5. 用量块组测量工件, 在计算尺寸选取第一块时, 应按组合尺寸的最后—位数字进行选取。 ()

四、问答题

1. 用游标卡尺测量工件时应怎样读数?

2. 用千分尺测量工件时应怎样读数?

3. 简述百分表的刻线原理。

4. 简述万能角度尺的刻线原理及读数方法。

5. 什么叫系统误差？引起系统误差的因素有哪些？

五、计算题

1. 如图 2—1 所示，用游标卡尺测得 M 为 100.04 mm，卡尺每个量爪宽度 t 为 5 mm，两孔直径分别是 $D = 24.04$ mm， $d = 15.96$ mm，求两孔中心距 L 。

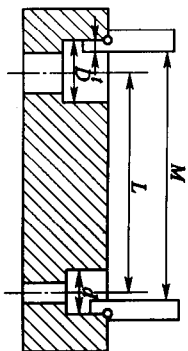


图 2—1

6. 什么叫随机误差？引起随机误差的因素有哪些？

2. 如图 2—2 所示, 用游标卡尺测得 Y 为 80.05 mm, 又知图中 $d = 10$ mm, $\alpha = 60^\circ$, 求 B 的尺寸。

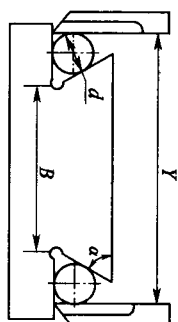


图 2—2

3. 用一量块组测量一工件, 尺寸为 84.425 mm, 用计算法求出最少量块块数。

第三章 金属切削基础知识

一、名词解释

1. 基面

5. 机械磨损

2. 前角

6. 磨钝标准

3. 切削速度

7. 热效应磨损

4. 径向力

8. 刀具寿命

二、填空题 (将正确答案填在横线上)

1. 刀具和_____之间的相对运动,叫做_____运动,可分成_____运动和_____运动。

2. 切削加工过程中,工件上所形成的三个表面是_____表面、_____表面和_____表面。

3. 在钻床上钻孔,钻头的旋转是_____运动,轴向移动是_____运动。

4. 车刀在主截面内测量的角度有_____角、_____角和_____角,三角之和等于_____。

5. 刀具前角的作用是使切削刃_____,切削_____,并使切屑容易_____。

6. 刀具在切削中的切削力,通常分解为_____力、_____力和_____力。

7. 切削用量是_____、_____和_____的总称。

8. 选择切削用量的顺序是:先尽量选大的_____,再尽量选大的_____,最后尽量选大的_____。

三、选择题 (将正确答案的序号填入括号内)

1. 车削时,刀具的纵向或横向移动是()。

A. 主运动 B. 进给运动 C. 主运动或进给运动

2. 车削中假想的三个辅助平面是相互()的。

A. 垂直 B. 平行 C. 倾斜

3. 工件材料的强度和硬度越高,切削力就()。

A. 越大 B. 越小 C. 不变

4. 合理选择切削液,可减小工件的塑性变形和刀具与工件间的摩擦,使切削力()。

A. 增大 B. 减小 C. 不变

5. 刀具刃磨后,由于后刀面微观不平及刃磨后的表层组织不耐磨,因此开始切削时磨损()。

A. 缓慢 B. 较快 C. 正常

四、判断题 (在括号内,正确的画“√”,错误的画“×”)

1. 车削时,工件每转一转,刀具沿进给方向移动的距离为切削速度。()

2. 切屑经过滑移变形而发生卷曲,是由于底层长度大于外层长度。()

3. 切削中,对切削力影响较小的是前角和主偏角。()

4. 在切削平面内,主切削刃与基面之间的夹角是刃倾角。()

5. 切削层的变形和摩擦所消耗的功,转化为热能,即切削热。()

6. 切削时,切削用量越大,切削力越小。()

7. 当切削余量太大时,可以分几次切去,但第一次走刀应尽量将切削深度取小些。()

8. 切削力的轴向分力 P_x 的方向与切削深度方向相同。()

五、问答题

1. 控制切削温度升高应采取哪些主要措施?

2. 减少刀具磨损应采取哪些主要措施?

3. 对刀具切削部分的材料有哪些基本要求?

六、计算题

1. 工件毛坯直径为 $\phi 50 \text{ mm}$, 主轴转速为 600 r/min , 一次车成直径为 $\phi 48 \text{ mm}$ 的轴, 求切削深度和切削速度。

2. 工件毛坯直径为 $\phi 80 \text{ mm}$, 粗车时主轴转速为 50 r/min , 切削深度为 4 mm , 求切削速度和一次走刀后的轴径。

第四章 划 线

一、名词解释

1. 设计基准

2. 划线基准

3. 找正

4. 借料

二、填空题 (将正确答案填在横线上)

1. 只需要在工件的_____表面上划线, 即能明确表示加工界限的, 称为_____划线。

2. 在工件上几个互成不同_____的表面上划线, 才能明确表示加工界限的, 称为_____划线。

3. 立体划线一般要在_____、_____和_____三个方向上进行。

4. 任何工件的几何_____都是由_____、_____和_____构成的。

5. 平面划线要选择_____个划线基准, 立体划线要选择_____个划线基准。

6. 钳工划线时, 分别按_____弦长和_____弦长等分圆周。前者等分数越多, 其_____误差越大。

7. 利用分度头可在工件上划出_____线、_____线、_____线和圆的_____线或不等分线。

8. 分度头的规格是以顶尖(主轴)_____到_____的高度 (mm) 表示的。

三、选择题 (将正确答案的序号填入括号内)

1. 一般的划线精度能达到()。

A. 0.025 ~ 0.05 mm B. 0.25 ~ 0.5 mm

C. 0.25 mm 左右

2. 经过划线确定加工时的最后尺寸, 在加工过程中, 应通过()来保证尺寸的准确度。

A. 测量 B. 划线 C. 加工

3. 一次安装在方箱上的工件, 通过方箱翻转, 可划出()个方向的尺寸线。

A. 2 B. 3 C. 4

4. 毛坯工件通过找正后划线, 可使加工表面与不加工表面之间保持()均匀。

A. 尺寸 B. 形状 C. 尺寸和形状

5. 分度头的手柄转 1 周时, 装夹在主轴上的工件转()周。

A. 1 B. 40 C. 1/40

四、判断题 (在括号内, 正确的画“√”, 错误的画“×”)

1. 划线是机械加工的重要工序, 广泛用于成批生产和大量生产。()

2. 合理选择划线基准是提高划线质量和效率的关键。

()

3. 划线时, 应从划线基准开始。

()

4. 按不等弦长等分圆周, 会产生更多的积累误差。()

3. 分度头主要作用是什么? 常用的有哪几种?

5. 当工件上有两个以上的不加工表面时, 应选择其中面积

较小、较次要的, 或外观质量要求较低的表面为主要找正依据。

()

6. 找正和借料这两项工作是各自分开进行的。()

五、问答题

1. 划线的作用有哪些?

2. 用精密划线法加工如图 4—1 所示的钻模板, 试计算出 C 孔的坐标尺寸。

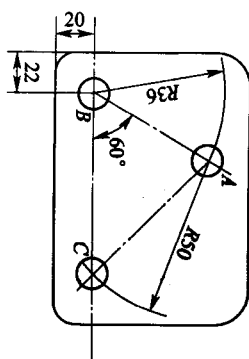


图 4—1

4. 选择第一划线位置的原则是什么?

3. 利用分度头在一工件的圆周上划出均匀分布的 15 个孔的中心, 试求每划完一个孔的中心后, 分度头手柄应转过多少转?

六、计算题

1. 在直径为 $\phi 200$ mm 的圆周上 18 等分, 求等分弦长是多少?

第五章 銼削、鋸削與銼削

一、填充題 (將正確答案填在橫線上)

1. 銼削工作範圍主要是去除毛壞的凸緣、____、____、
銼削平面及____等。

2. 銼子切削部分由____刀面、____刀面和兩面交
線____組成。經熱處理後，硬度達到 HRC ____。

3. 鋸削的作用是：鋸斷各種原材料或____，鋸掉工
件上____或在工件上____等。

4. 粗齒鋸條適用於鋸削____材料或____的切面，
細齒鋸條適用於鋸削____材料或切面____的工件，鋸削
管子和薄板必須用____鋸條。

5. 銼削的應用很廣，可以銼削平面、____、____、
____、溝槽和各種形狀複雜的表面。

6. 銼刀可分為____銼、____銼和____銼三類；
按其規格分為銼刀的____規格和銼齒的____規格。

二、選擇題 (將正確答案的序號填入括號內)

1. 銼削鋼等硬材料，楔角取()。

A. $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ B. $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ C. $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$

2. 硬頭錘子用碳素工具鋼製成，並經淬硬處理，其規格用
()表示。

A. 長度 B. 質量 C. 體積

3. 銼刀主要工作面指的是()。

A. 銼齒的上、下兩面 B. 兩個側面

C. 全部表面

三、判斷題 (在括號內，正確的畫“√”，錯誤的畫“×”)

1. 銼削時形成的切削角度有前角、後角和楔角，三角之和
為 90° 。()

2. 鋸條的長度是指兩端安裝孔的中心距，鉗工常用的是
300 mm 的鋸條。()

3. 圓銼刀和方銼刀的尺寸規格，都是以銼身長度的表示的。
()

4. 雙齒紋銼刀的面齒紋和底齒紋的方向和角度一樣，銼削
時，銼痕交錯，銼面光滑。()

5. 選擇銼刀尺寸規格的大小，僅僅取決於加工余量的大小。
()

四、問答題

1. 鋸條的鋸路是怎樣形成的？它有什麼作用？

3. 使用锉刀应遵守哪些基本规则？

2. 选用锉刀应根据哪些原则？