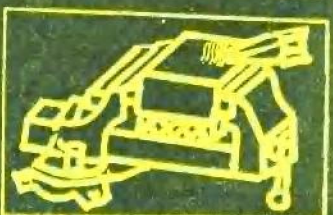
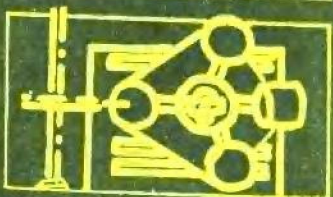
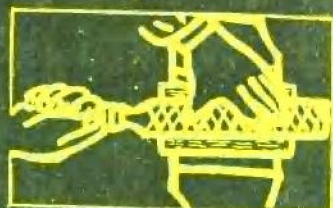


钳工基本操作

QIANGONG JIBEN CAOZUO



钳工基本操作

杨宝福 编

内蒙古人民出版社出版

内蒙古新华书店发行 内蒙古新华印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 16.125 字数: 270 千

1979年12月第一版 1980年9月第1次印刷

印数: 1—62,500 册

统一书号: 15089·34 每册: 1.46元

前 言

在领导和同志们热情鼓励和帮助下，我将自己多年工作中的一些微小经验和学到的知识，归纳整理，编写了《钳工基本操作》一书，内容包括錾、锉、刮、钻、铰、量、划等，分册出版，供广大初学钳工的青工、徒工同志参考。

在编写本书过程中，得到了厂党委、车间支部和厂内外很多青老工人、技术人员的大力支持、指导和帮助，收到了很多宝贵意见，在此，表示衷心的感谢。

钳工 杨宝福

一九七二、九

再 版 前 言

《钳工基本操作》一书，自一九七三年出版发行以来，全国各地广大读者不断来信给予热情地鼓励和支持，并对书稿的写作和再版提出了宝贵意见和要求，在此再次表示衷心的感谢！

原来此书是分册出版的，由于拖的时间较长，很多读者未能购齐全书，纷纷来信表示遗憾，这里特向同志们深表歉意。为了弥补这一不足，经与出版部门的同志们研究，决定将原书鑿切、锉削、刮削、钻削、铰削、划线、测量等章，重新校阅后并增加了锯切、金属矫正与弯曲、轴承合金的浇铸三章，合订为一册再版，以满足初学钳工青年们的需要。

由于个人水平所限，虽经一再校阅，错误之处仍所难免，请同志们在实践中根据个人体会尽量纠正和发挥，这里只是抛砖引玉。

钳工 杨宝福

一九七九年十二月

目 录

第一章 整 切

一、整切概念	(1)
二、手锤	(2)
锤头	(2)
锤把	(2)
三、整子	(9)
整子的种类	(9)
整子的规格	(10)
整子的锻造	(12)
整子的刃磨	(13)
整子的淬火	(15)
四、整切	(19)
整切的一般原理	(19)
整子的握法	(22)
在台虎钳上整切的基本动作	(24)
五、整切实例	(30)

第二章 锉 削

一、锉削概念	(39)
二、锉刀	(40)
锉刀的构造	(40)
锉刀的锉纹	(41)
锉刀的种类	(43)

锉把	(48)
三、锉刀的选用和保养	(51)
锉刀的选用	(51)
使用锉刀应注意事项	(52)
四、操锉法	(55)
锉削前的准备工作	(55)
工件的卡持	(56)
锉刀的握法	(60)
锉削动作	(64)
五、工件表面的锉削与校验	(67)
六、锉削实例	(72)
〔例一〕六方尺	(73)
〔例二〕方铁块	(75)
〔例三〕直角尺	(76)
〔例四〕圆规	(78)

第三章 锯 切

一、概述	(83)
二、锯弓和锯条	(84)
锯弓的结构	(84)
锯条	(86)
三、手锯弓操作法	(86)
四、锯切注意事项	(89)
五、锯切实例	(89)
用手弓锯锯切棒料和管子	(89)
锯切带有棱角材料	(90)
锯切较长的板料	(92)
锯切曲线	(93)

第四章 金属材料矫正与弯曲

一、概念	(95)
二、矫正	(96)
矫正方法	(96)
〔例一〕 扁条料矫正	(96)
〔例二〕 薄宽条料立面弯曲的调直	(97)
〔例三〕 扁条料扭曲矫正	(98)
〔例四〕 矫正板料	(99)
〔例五〕 矫正软金属板	(100)
〔例六〕 对钢性强或经过淬火工件的矫正	(101)
金属材料矫正注意事项	(102)
三、金属弯曲	(103)
下料计算	(103)
弯曲实例	(103)
〔例一〕 “N” 形弯曲	(103)
〔例二〕 弯曲半圆形卡子	(108)
〔例三〕 弯曲直角卡子	(109)
弯曲工作注意事项	(110)
四、绕曲弹簧	(111)
回弹现象	(111)
绕曲芯杆	(113)
绕曲弹簧方法	(114)
截取弹簧	(115)
弹簧热处理	(116)
弹簧性能试验的简单方法	(117)
绕曲弹簧注意事项	(118)

第五章 刮 削

一、概述	(119)
二、刮刀	(123)
刮刀的结构	(123)
刮刀的类型及应用	(123)
刀口	(129)
刀口的刃磨	(131)
三、显示剂和显示方法	(136)
显示剂的种类	(136)
显示剂的用法 (指红丹粉)	(137)
显示方法	(137)
显示工作应注意事项	(141)
四、刮削表面的质量	(142)
刮削余量	(142)
刮削深度 (一次刮削层)	(143)
表面质量	(144)
五、刮刀操作法	(145)
刮削的一般规律	(145)
平面刮削法	(146)
平面刮刀操作法	(147)
曲面刮刀操作法	(150)
六、刮花	(153)
刮花方法	(153)
各种花纹图案	(155)
七、刮削实例	(161)
〔例一〕 原始平板	(161)
〔例二〕 平尺	(164)

〔例三〕 轴瓦	(165)
八、刮刀制造	(168)
九、附表	(172)

第六章 钻 削

一、钻削概述	(177)
二、钻头	(178)
钻头的种类和用途	(178)
麻花钻头的结构和作用	(181)
麻花钻头的几何角度	(189)
几种种钻的几何形状和性能	(196)
三、切削量	(208)
切削用量	(208)
冷却润滑液	(212)
四、钻头的刃磨	(213)
钻刃的耐用度	(213)
在普通砂轮上手工刃磨钻头	(215)
刃磨钻头的测验方法	(219)
刃磨钻头常见的疵病	(220)
五、钻削设备	(225)
钻床	(225)
辅助工具	(238)
六、实例	(248)
钻孔	(248)
镗孔和扩孔	(257)
铰孔	(258)
工具锥柄的安装与拆卸	(260)

第七章 铰 削

一、概述	(264)
二、铰刀	(265)
铰刀的构造	(265)
常用铰刀的类型及应用	(268)
三、铰削工作	(273)
铰削余量	(273)
润滑冷却液的选用	(274)
在钻床上铰孔	(274)
铰削速度和走刀量	(275)
铰孔的底孔	(276)
铰孔注意事项	(276)
铰孔废品产生原因及预防方法	(277)
四、研磨刀齿	(278)
五、铰螺纹孔	(279)
螺纹的种类和尺寸	(279)
丝锥	(288)
铰螺纹用的工具、卡具	(290)
螺纹孔的铰削过程	(295)
铰螺纹孔注意事项	(299)
断锥的取出	(301)
刃磨丝锥	(302)

第八章 划 线

一、概述	(304)
划线和划线种类	(304)
毛坯与加工余量	(305)
划线的作用与目的	(306)

划线工作的误差	(306)
二、划线前的准备工作	(307)
毛坯的清理及划线工具的准备	(307)
毛坯表面的涂色	(308)
三、划线工具、量具的使用与保养	(308)
划针	(308)
划线平台	(311)
圆规	(312)
地规	(316)
可调高度标尺	(319)
划针盘	(320)
游标高度尺	(323)
直角尺	(323)
分度规	(325)
三角铁	(329)
方箱	(330)
弯板	(332)
千斤顶	(333)
楔铁	(334)
样冲	(334)
四、划线工作应注意事项	(337)
五、平面划线	(337)
基本线的划法	(337)
圆周等分法	(349)
平面划线实例	(355)
样板划线实例	(366)
六、立体划线	(370)
划线毛坯找正的基本原则	(370)

划线毛坯找正的借料	(371)
立体划线实例	(374)
七、三角函数表的用法	(386)
直角三角形边长和角度的关系	(386)
由已知角和边求未知角和边的计算公式	(388)
三角函数表	(389)

第九章 测 量

一、概述	(400)
二、公差与配合	(402)
公差与配合的意义	(402)
公差与配合有关名词简介	(404)
公差与配合的计算	(408)
三、圆柱形零件的公差与配合制度	(410)
圆柱形零件公差与配合的国家标准	(411)
偏差与配合在图纸上的标注方法	(421)
公差配合表的查表法	(425)
四、常用量具	(427)
钢板尺	(427)
卡钳	(428)
游标读数量具	(436)
螺旋读数量具	(450)
百分表和百分表架	(456)
水平仪	(463)
块规	(467)
五、钳工常用验具	(472)
直角尺	(472)
平尺	(474)

圆弧规	(476)
厚薄规	(476)
六、附表——公差与配合表	(480)

第十章 轴承合金的浇铸

一、轴承合金的特点及用途	(490)
二、瓦片镀锡	(490)
清理镀锡表面	(493)
镀锡	(493)
镀锡注意事项	(495)
三、浇铸轴承合金	(497)
静止浇铸法	(497)
离心浇铸法	(499)
浇铸合金时注意事项	(500)
四、浇铸合金的质量检查	(501)

第一章 鑿 切

一、鑿 切 概 念

用手錘冲击鑿子（也叫凿子）对金属进行冷加工，叫做鑿切。这种对金属进行加工的方法是一种比较古老的工艺方法。

然而事物总是“一分为二”的，即便是在现代化的金属加工场里，有时候也要用鑿切。例如有些形状复杂，重量过大或体积过大，但加工量并不大的工件，根据勤俭节约的方针，就不如用一把錘子、一把或几把鑿子来得省便。特别是在中小工场、修理部门或偏僻地区，由于条件的限制，鑿切工艺就显得很重要了。因此，鑿切仍是钳工的一项基本操作。

鑿切一般包括以下几种：

1. 鑿去铸件浇口、毛刺和黑皮。
2. 鑿切焊接坡口和鑿平焊口。
3. 在工件表面上鑿出平面或槽子。
4. 在孔内鑿切槽子或鑿切各种方孔。
5. 在薄金属板上鑿切孔眼或下料。
6. 鑿断各种小截面的金属条料。
7. 鑿断铸铁管子。

……。

二、手 锤

锤 头

锤头的式样很多（如圆顶锤、横扁顶锤、顺扁顶锤和软金属锤、牛皮锤、橡胶锤等）。这些用不同材料制成不同形状的锤头，各有专门的用途。这里我们只讲在錾切工作中最广泛使用的锤头——圆顶锤（也叫奶头锤），它的形状如图 1-1 所示。

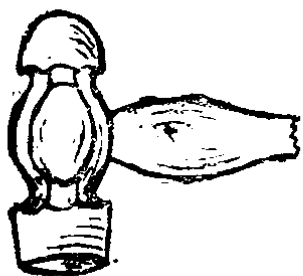


图 1-1 最常用的手锤重量分为 0.25 公斤，0.5 公斤，0.75 公斤和 1 公斤的。在英制单位中有 0.5 磅，1 磅，1.5 磅和 2 磅的。

锤头对錾切质量、进度都有一定影响。这是因为錾子在对金属进行錾切时，主要动力来自锤头对錾子的冲击，否则錾子就无法錾切金属。

锤击力的大小，质量好坏，除锤头重量与之有关外，还在于操作者的技术熟练程度和手锤把的安装正确。

锤 把

毛泽东同志教导我们：“感觉到了的东西，我们不能立刻理解它，只有理解了的东西才能更深刻地感觉它”。锤把在整个手锤上占有很重要的地位，这一点是钳工们都知道的。它的要点、利害关系究竟怎样，有必要弄清楚。

1. 锤把的构造：图1-2中以0.5~0.75公斤手锤为例，示出了“甲式”、“乙式”两种锤把，锤把从侧面看呈葫芦形，截面为椭圆形。图中甲、乙两式锤把所示截面形状是正确的，图下部所示几个截面形状是不正确的。

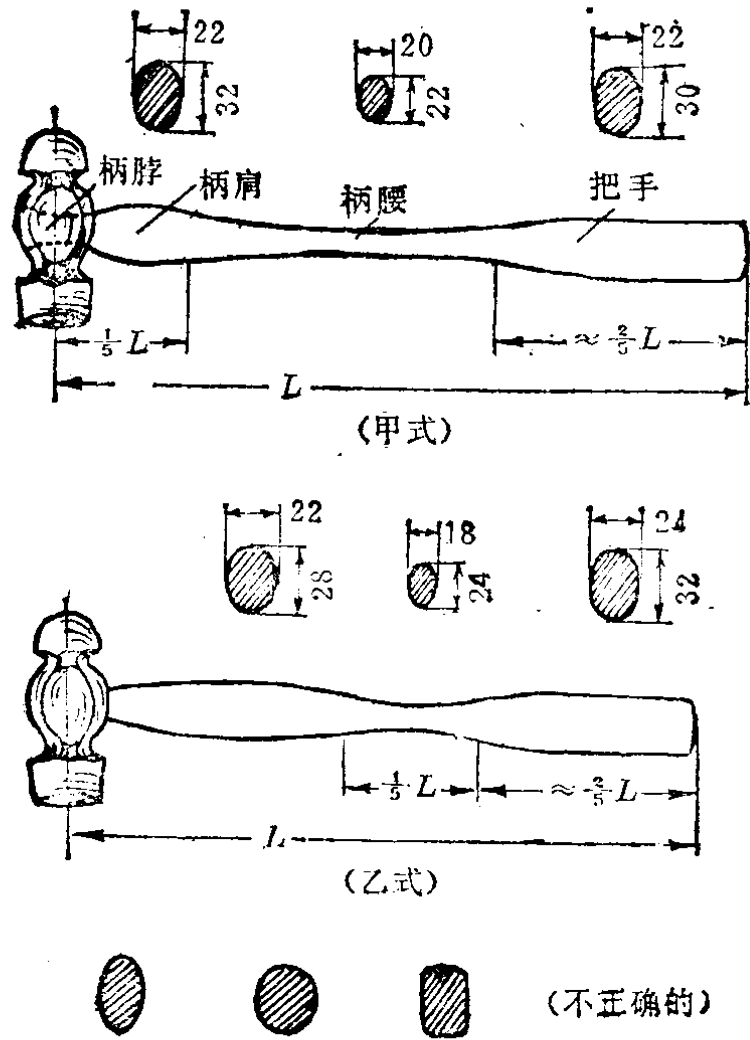


图 1-2

锤把的安入锤头的一段叫做“柄颈”，起联接锤头的作用。前端粗的一段叫做“柄肩”，起防止锤头下串和加强“柄颈”作用。中间细的一段叫做“柄腰”（或柄身），起

弹性作用，能消除击锤时手震和在抡锤时减少阻力，以便使锤击力集中，使人手容易感觉到锤头的重力点，这样，击锤时就准、狠。后面粗的一段叫做“把手”，是手握的地方。

2. 锤把的长度：锤把的长度可根据各人的胳膊长短来决定。如图1-3所示，锤把的标准长度可以这样量定：用右手或左手四个手指握住锤头，拇指中间关节扣住锤顶中心，锤把顺胳膊向下，锤把末端正好齐于肘部（甲式锤把）。而乙式锤把则要比这个长度短约20~30毫米。

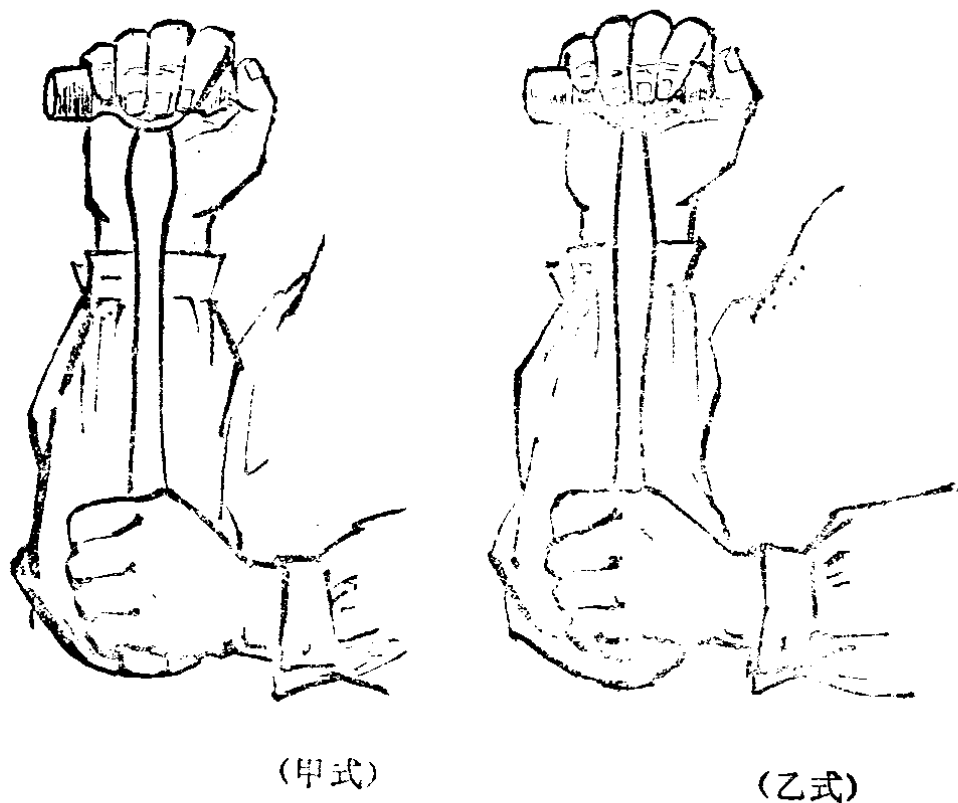


图 1-3

3. 锤把的粗细：图1-2中示出的锤把各部分的粗细尺寸，可供参考。

把手的粗细取决于每个人手的大小，即把手粗细要合