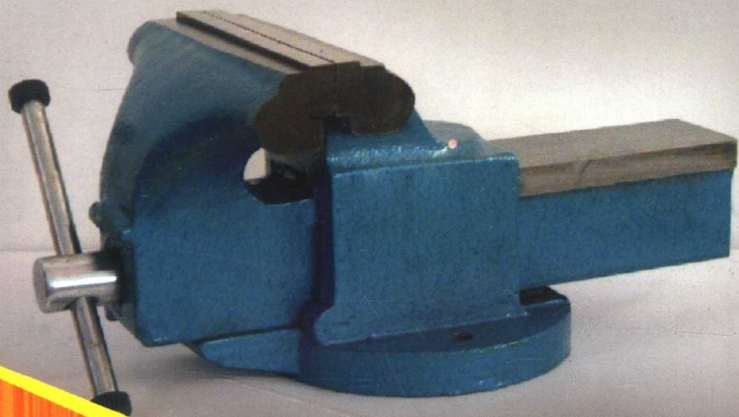




进城务工
实用知识与技能丛书



【机械加工系列】

JIXIE JIAGONG XILIE

JINCHENG WUGONG SHIYONG ZHISHI YU JINENG CONGSHU

PUTONG QIANGONG

普通钳工

■ 胡云翔 董代进 饶传锋 编

■ 邹开耀 主审



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

普通钳工

胡云翔 董代进 饶传锋 编
邹开耀 主审

重庆大学出版社

内 容 简 介

本书共分四章。首先讲述普通钳工安全文明生产的有关内容,其次讲述普通钳工常用设备、工具、量具的使用方法,最后两章讲述划线、铣削、锯削、刨削以及钻孔、扩孔、铰孔。

本书主要是为从事普通钳工的农民工兄弟编写的学习用书及培训教材,但鉴于本书的特点,同样可作为中等职业学校普通钳工的实训教材以及相关行业的职工岗位培训、学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

普通钳工/胡云翔,董代进,饶传锋编. —重庆:重庆大学出版社,2006.12

(进城务工实用知识与技能丛书. 机械加工系列)

ISBN 7-5624-3863-3

I. 普... II. ①胡... ②董... ③饶... III. 钳工—基本知识 IV. TG9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 135264 号

普 通 钳 工

胡云翔 董代进 饶传锋 编

邹开耀 主审

责任编辑:谭 敏 版式设计:周永梅

责任校对:方 正 责任印制:秦 梅

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

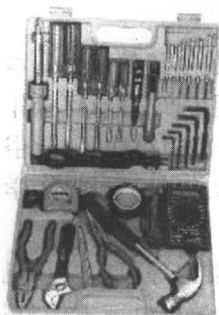
开本:787×1092 1/32 印张:3 字数:67 千

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 7-5624-3863-3 定价:5.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究



编者的心声

党的“十六大”报告明确提出,“农村富余劳动力向非农产业和城镇转移,是工业化和现代化的必然趋势。”转移农村劳动力,实现农村城镇化,是我国的一个重要国策。随着农村改革的不断深入,以及工业化、城市化、现代化的大力推进,实现农村劳动力的充分就业,是农业社会向工业社会发展进程中的一个阶段,是加快农村经济发展,实现农民增收的关键措施。加强对农村劳动力的职业技能培训,是提高农民就业能力、增强我国产业竞争力的一项重要基础性工作,因此,为了适应农民工朋友进城务工的需要,为他们学好技术,达到上岗就业的要求,重庆大学出版社推出了这套《进城务工实用知识与技能丛书》。

本书系《进城务工实用知识与技能丛书》机械加工系列之一。

本系列书的作者均是双师型教师,具有深厚的教学功底,较强的实际操作能力,丰富的理论知识和教材编写经验,特别是有从事农民工培训的实践经验。他们能准确把握农民工朋友的特点,了解农民工朋友从事机械制造业的现状,能够将培训农民工朋友的规律,农民工朋友学习理解知识和掌握技能的



特点充分体现在书中。

本系列书以初中文化为起点,以各工种的初级要求为基本依据,根据农民工朋友的特点,强调安全文明生产,注重可操作性和实用性,强化上岗培训,讲究科学性,语言简单明了、通俗易懂,每本书短小精悍,目的是让农民朋友买得起、看得懂、学得会、用得上,能够一学就会,一用就灵。

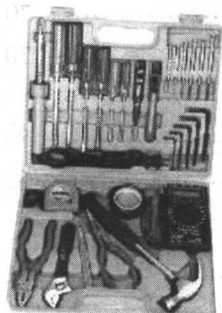
本系列书由重庆大学出版社组织重庆市中等职业学校机械类优秀教师编写,由重庆市龙门浩职业中学机电部主任、高级教师邹开耀任编写组组长,重庆市龙门浩职业中学高级教师、机械工程师董代进任副组长,并由邹开耀、董代进担任本系列书的主审。

此系列书共 25 本,一个工种一本书,基本上涵盖了农民工从事机械制造业的所有工种。

我们衷心希望本系列书能给农民朋友带来实惠,为建设社会主义新农村做出贡献。并希望能得到读者的批评与指正,以便逐步调整、完善、补充,使之更符合农村劳动力培训实际。

编 者

2006 年 12 月

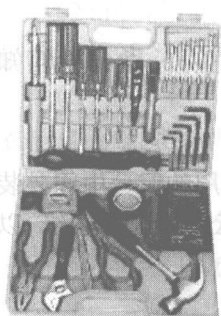


目 录

第一章 安全文明生产	1
第一节 钳工工作场地	1
第二节 钳工操作规程	4
第二章 认识普通钳工	6
第一节 钳工的作用	6
第二节 钳工常用设备	7
第三节 钳工常用量具	12
第三章 划线与钳工加工	24
第一节 划线	24
第二节 錾削	41
第三节 锯削	51
第四节 锉削	60



第四章 孔加工.....	70
第一节 钻孔.....	70
第二节 扩孔.....	83
第三节 铰孔.....	84
第四节 铰孔.....	85
参考文献.....	90



第一章 安全文明生产

第一节 钳工工作场地

一、钳工工作场地的布置

合理组织好钳工的工作场地,是保障安全文明生产,提高劳动生产效率和产品质量的重要措施。合理组织钳工的工作场地,应做好以下几个方面:

1. 各工序物品的摆放

(1)各工序使用的量具架、记录、量具、工具、刀具等分层摆放整齐。

(2)各工序用的工装、夹具、设备附件应分类、定点摆放整齐。超过一周不用时交班组集中或入库存放。

(3)现场各种毛坯、在制品和工位器具,要按定置规定进行整理、整顿,达到整齐洁净、井然有序;移动工件轻拿轻放,保持外观质量,做到不磕、不碰、不划伤、不落地、不锈蚀。

(4)在工作中,待加工件、已加工件和废品应分类存放在指定区域,按规定摆放;严禁乱堆乱放、超高摆放。



(5)严格控制各种零件摆放高度。

(6)工具箱内工、量具定置摆放,摆放整齐,做到开箱知数,并与生活用品分开存放。

2. 主要设备的布置

主要设备的布置要合理适当,面对面使用的钳台中间要装安全隔离网;砂轮机和钻床一般都安装在工作场地的边缘,以保证安全。

二、钳工场地的设备管理

1. 保持设备的完好

(1)各班组应保持照明设施齐全、完好,照度合适。

(2)保持设备安全、清洁,无灰尘、无油污;管路和阀门无跑、冒、滴、漏现象,零部件及防护齐全,润滑良好,能源设施无泄漏现象。

(3)发现设备有故障,应立即停止使用,马上报有关部门。

2. 设备实行专人管理

(1)设备、动力管线指定专人维护管理。

(2)对钳工使用的各种设备实行挂牌、责任到人。

(3)不得随意触摸、启动各种开关。

三、钳工场地的清洁管理

1. 环境的清洁

(1)车间地面保持整洁,做到无积水、无油污、无磕碰,铁屑不散乱;车间内安全通道、定置区域标志线清晰、明显。

(2)车间通道、外部卫生区域应专人管理,定时清扫,保持整洁。

2. 个人使用物品的清洁

(1)工具箱实行规格统一,内外清洁。



(2) 讲究卫生,各种工位器具,经常清扫、保持洁净,不乱扔杂物,不乱涂乱画。

(3) 更衣室内每天保持地面清洁,室内无杂物,配发的更衣橱自己管理,随时保持完好,橱体干净。

3. 垃圾的存放

生产性垃圾,分类存放于指定的废物箱中,严禁散乱存放和占用零件用工位器具。

四、钳工场地的个人文明与修养

1. 上岗要求

(1) 上岗时必须佩带工作证,着统一制服,鞋帽合体,着装整洁,不打赤脚,不穿拖鞋,不光背赤膊,站、坐、行等姿态文明,注意个人形象。

(2) 女职工留长发者应佩戴工作帽、穿平底鞋。

(3) 正确佩戴劳防用品,严禁酒后上岗,严禁穿高跟鞋,严禁无劳动防护上岗。

(4) 不得做与工作无关的事,严禁嬉笑打闹、聚众聊天。讲文明,不说脏话、粗话,不打架、不吸烟、不随地吐痰、不酗酒闹事。

(5) 生产期间,忠于职守,不消极怠工,不串岗,不吃零食,尽职尽责做好本职工作。

2. 爱护公物,懂礼貌

(1) 尊师爱徒,团结同志,礼貌待人。

(2) 遵守各种规章制度,敬业乐业,勤奋工作,服从工作安排。

(3) 爱护公物、设备,小心使用机器设备、工具、物料,不盗窃、不贪污或故意损坏财物。



(4)开源节流,节约用水、用电,严禁浪费公物和公物私用。

(5)维护单位形象,敢于同有损单位形象和利益的行为作斗争。

3. 遵守操作规程,严格按操作规程做事

(1)熟知与本岗工作相关的安全规章和各项规定,并体现到日常工作中;对工作岗位出现的不安全隐患,及时要求有关人员给予解决,有权对忽视安全的违章指挥予以拒绝。

(2)严格按设备的操作规程进行操作和生产。

(3)遵守钳工现场纪律,不乱接电源,未经有关人员许可不使用其他用电设施。

第二节 钳工操作规程

(1)必须严格遵守操作规程,养成按操作规程做事的习惯。

(2)按钳工流程做事:

1)听班、组长或师傅或技术人员安排工作内容。

2)完全领会、明白工作内容。

3)认真真、仔仔细细看图纸及工艺卡,明白图样内容,看懂图样的工艺流程。

4)准备工、量具、材料,如没有,应领取。

5)检查工、量具等性能的完好性。如有损坏,应不用或退还,并重新准备,不影响工作。

6)按工艺流程做事,严格遵守操作规程,如有不明白的地方,应立即询问有关人员。

7)做好自检工作。

8)加工好的零件,交检验按有关规定办理。

(3)对共用的划线平台、高度游标尺等工、量具应轮流有序地合理使用。

(4)操作前应按所用工作的需要和有关规定,穿戴好防护用品。

(5)开动设备前应先检查防护装置、紧固螺钉以及电、气等动力开关是否完好。操作时应严格遵守所用设备的安全操作规程。

(6)设备上电气元器件以及电动工具发生故障,立即停止使用,及时报有关人员。

(7)装拆零、部件时,要扶好,托稳或夹牢,用力要均匀适当,以免零件受损或跌落伤人。用锤敲击零件时,受击面应垫硬木、紫铜块等。

(8)量具、刀具和其他工具不得叠放一堆。同时放在工作台上适当位置。

(9)不可使用没有手柄或手柄松动的工具(如锉刀、手锤),如发现手柄松动时必须加以紧固。

(10)工作时注意周围人员及自身的安全,防止因挥动工具而工具落下、工件铁屑飞溅造成伤害。

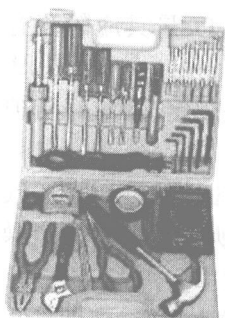
(11)钳台上铁屑与杂物必须及时使用工具清理,禁止用手抹及嘴吹。

(12)下班前必须将设备和工具的电、气、水等开关断开,同时整理工作场地,并将工具、量具、零件、材料等物品整理好,整齐摆放到指定位置上,做好设备清洁和日常设备维护工作。

(13)要保持工作环境的清洁,清理工作场所以及做好防火、防盗工作,下班前检查门窗是否关好。

(14)任何人员违反操作规程,有关人员有权停止其操作。

(15)操作规程细则见钳工的具体内容。



第二章

认识普通钳工

第一节 钳工的作用

一、钳工的作用

钳工是机械制造行业中的重要工种之一,在机械生产过程中起着重要的作用。

钳工的主要任务是使用钳工工具,钻床等,按技术要求对工件进行加工、修整、装配等工作。钳工主要用在机械加工方法不适宜或难以解决的场合。其特点是灵活性强,工作范围广,技术性强,操作者的技能水平直接决定加工质量。

二、钳工的内容

钳工的基本内容有:划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、铰孔、绞孔、攻螺纹与套螺纹、矫正弯曲、铆接、刮削、研磨、技术测量、简单热处理等,并能对部件或机器进行装配、调试、维修等。

本书只介绍:划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、铰孔、绞孔。

第二节 钳工常用设备

一、钳台

钳台如图 2.1 所示。

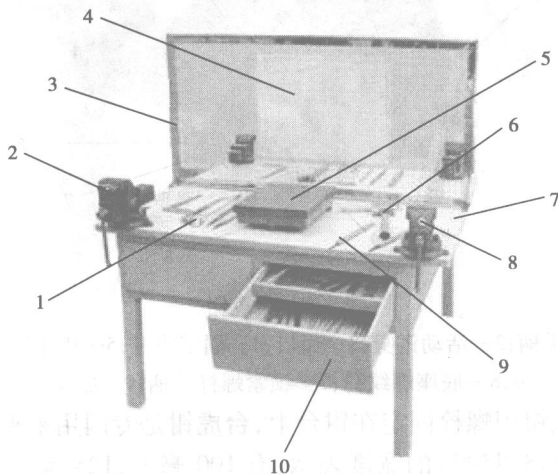


图 2.1 钳台

1—手锯;2,8—台虎钳;3—防护网;4—图纸;5—平板;

6—手锤;7—钳台面;9—锉刀;10—抽屉

钳台是钳工工作的主要设备,也称钳桌,用木材或者钢材制作。其上面安装台虎钳,可放工作用的工具、量具等,有抽屉,可放自己常用的工具、量具等。钳台高度约 800 ~ 900 毫米,长度和宽度可随工作需要而定。



二、台虎钳(简称虎钳)

台虎钳如图 2.2 所示。

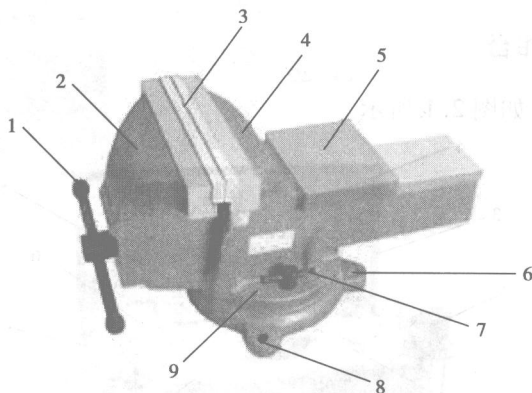


图 2.2 台虎钳

1—手柄;2—活动钳身;3—钳口;4—固定钳身;5—固定砧座;
6,8—底座螺纹孔;7—锁紧螺杆手柄;9—底座

台虎钳用螺栓固定在钳台上,台虎钳是专门用来夹持工件的。其规格以钳口的宽度表示,有 100 毫米、125 毫米、150 毫米等。

台虎钳的类型有固定式和回转式两种,回转式可以满足各种不同方位的加工要求,使用方便,应用广泛。

台虎钳的正确使用:

(1) 夹紧工件是只能用手拧紧手柄,决不能用手锤敲击手柄或借助长管子加力,以免丝杠、螺母或钳身损坏,这样还可以避免夹坏工件。

(2) 在进行强力作业时,力的方向应朝着固定钳身。

(3) 不能在活动钳身的光滑平面上敲击作业。

(4) 对丝杆、螺母等活动表面,应经常清洁、润滑,以防

生锈。

三、砂轮机

砂轮机有台式和立式两种。如图 2.3 所示。

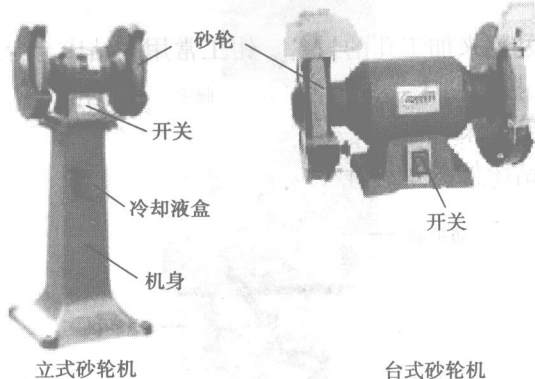


图 2.3 砂轮机

砂轮机所用电源有 220 伏、380 伏两种。

砂轮机主要用于磨削钳工用的各种刀具或其他工具,也可以用来磨去工件或材料的毛刺、锐边等。

由于砂轮较脆,转速又高,如使用不当,容易产生砂轮碎裂飞出伤人。因此使用砂轮机时必须严格遵守安全操作规程。特别要注意以下几点:

(1) 必须保证砂轮旋转方向的正确,使磨屑向下方飞离砂轮。

(2) 砂轮启动后,应待砂轮转速达到正常后再进行磨削。

(3) 磨削时不能使刀具或工件对砂轮发生剧烈的撞击或施加过大的压力。

(4) 砂轮表面跳动严重时,应及时停机修整。

(5) 砂轮机的搁架与砂轮间的距离应保持在 3 毫米以内,以防磨削件扎入,造成事故。

(6) 磨削时,操作者应站在砂轮的侧面或斜对面。

四、钻床

钻床是用来加工孔的设备。钳工常用的钻床有台式钻床、立式钻床、摇臂钻床。

1. 台式钻床

台式钻床如图 2.4 所示。



图 2.4 台式钻床

台式钻床是一种小型钻床,一般用来钻直径 13 毫米以下的孔。常用的有 6 毫米和 12 毫米等几种规格(其规格是指所钻孔的最大直径)。

台式钻床具有较大的灵活性,能适应各种情况的钻孔需要。但由于它的最低转速较高(一般不低于 400 转/分),一般不适宜于铰孔、绞孔。