

全国电力工人公用类培训教材

应用钳工基础

中国电力出版社

全国电力工人
公用类
培训教材

应用钳工基础

吴多华 主编

中国电力出版社

内 容 提 要

本书是新颁《电力工人技术等级标准》的配套教材之一。全书共分两篇十二章,主要讲述钳工基本知识和操作技能的训练方法。内容包括:钳工入门知识、量具与测量、划线、锯削、锯割、锉削、钻孔、攻丝与套丝、铰孔与铰孔、平面刮削和综合训练等。为便于培训考核,各章之后均附有实际操作和复习题。本书以简练的文字介绍钳工知识和操作技能,以大量的图形展示钳工动作要领,图文并茂,通俗易懂,直观形象。

本书适用于火力发电、水力发电、供用电、火电建设、水电建设、机械修造等6部分25个专业114个工种的初级、中级、高级工人培训考核和自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

应用钳工基础/吴多华主编. -北京:中国电力出版社, 1994.12 (1998重印)

全国电力工人公用类培训教材

ISBN 7-80125-610-7

I. 应… II. 吴… III. 钳工-技术培训-教材 IV. TG9

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第28421号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 http://www.cepp.com.cn)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

1994年12月第一版 2004年1月北京第十次印刷

787毫米×1092毫米 32开本 7.625印张 166千字

印数 56301—59300册 定价:9.70元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

努力搞好教材建設
為提高電業職工
素質服務

史大楨
一九八三年青

出版者前言

1991年12月能源部颁布的《电力工人技术等级标准》，是按照全国第三次修标工作的统一部署，对原标准进行修订后形成的。它将原八级制改为初、中、高三级制。这是一项重大突破。新标准颁布的文件中明确指出：工人技术等级标准是衡量工人技术水平和工作能力的客观尺度，是对工人进行培训、考核、使用和给予相应待遇的重要依据。

由于颁发了新标准和工人考核条例，所以培训工作必须适应这一改革的要求。为此，本社组织出版了这一套《全国电力工人公用类培训教材》，旨在为全国电力系统广大工人的技术定级、上岗、转岗、晋级及电力职业技能鉴定等的培训、考核工作服务。

在编写这套《全国电力工人公用类培训教材》时，首先对新标准的七大部分各专业的内容进行了逐条摘录和分类归纳，然后取其共性和通用部分，产生了教材目录，再经重点调查研究和广泛征求意见后才着手编写。初稿形成后，又广为征询修改意见，并进行了审稿和统稿。因此，定稿后的公用类培训教材内容，深信是紧扣新标准的实用性教材，它具有按照工人培训的特殊要求和规律建立的教材体系，以及重点突出、层次分明、深入浅出、易教易学、图文并茂等特点。各分册教材中还附有各工种培训、考核范围表。这可以指导工人自学和开展培训、考核时掌握教学和考核的范围。

在编写这套《全国电力工人公用类培训教材》的全过程中，得到了电力工业部领导的关怀和各有关司局的大力支持，

同时也取得了全国电力系统各有关单位和人员的关注、支持和帮助。山西省电力工业局的解一凯、关增荣二位同志也为此做了大量的工作。在此一并表示感谢。

《应用钳工基础》是《全国电力工人公用类培训教材》之一，它适用于火力发电、水力发电、供用电、火电建设、水电建设、机械修造等6部分25个专业114个工种的学习。本书由河南省电力技工学校吴多华主编，重庆电力高级技工学校赵长祥、大连电力技术学校王福贵参编，广东沙角A电厂陈绍华主审，广东电力学校韩焕会、大同电力技工学校靳梁参审。

各单位和广大读者在使用本套教材过程中，如发现不妥之处或有修改意见，请随时函告，以便再版时修改。

水利电力出版社

1994年7月

目 录

史大桢部长题词

出版者前言

第一篇 初步知识与基本操作技能

第一章 入门知识	1
第一节 概述	1
第二节 技能训练	11
复习题	11
第二章 简单量具与测量	13
第一节 基本知识	13
第二节 技能训练	26
复习题	27
第三章 平面划线	28
第一节 基本知识	28
第二节 技能训练	37
复习题	49
第四章 銑削	50
第一节 基本知识	50
第二节 技能训练	52
复习题	71

第五章 锯割	72
第一节 基本知识	72
第二节 技能训练	74
复习题	83
第六章 锉削	84
第一节 基本知识	84
第二节 技能训练	90
复习题	102
第七章 钻孔、攻丝与套丝	104
第一节 基本知识	104
第二节 技能训练	121
复习题	150

第二篇 一般知识与操作技能

第八章 精密量具	152
第一节 基本知识	152
第二节 技能训练	159
复习题	166
第九章 立体划线	168
第一节 基本知识	168
第二节 技能训练	172
复习题	181
第十章 铰孔和绞孔	183
第一节 基本知识	183
第二节 技能训练	187
复习题	193
第十一章 平面刮削	194
第一节 基本知识	194

第二节 技能训练	199
复习题	216
第十二章 综合训练	218
附录一 砂轮机安全操作规程	228
附录二 钻床安全操作规程	229
附录三 全国电力系统各工种培训考核范围表	230
参考文献	234

第一篇 初步知识与基本

操作技能

第一章 入门知识

第一节 概 述

一、钳工基本操作在电力工业中的作用

以手工工具为主,多在台虎钳上对金属材料进行加工,完成零件的制作、设备的装配、调试及修理的工种称为钳工。

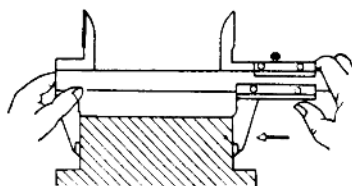
随着科学技术的发展,先进的机器设备不断出现。钳工虽然以手工操作为主,但仍具有广泛的适用性和灵活性。在电力工业中,电力设备的制造和安装,正常的设备检修与临时设备缺陷的处理,主要是由各工种的电力技术工人完成的。不管是从事钳工工种的技术工人,还是从事安装、检修工种的技术工人,要提高自身素质,胜任本职工作,不仅要努力学习专业理论知识,而且应熟练、扎实地掌握钳工基本操作技能。

钳工主要基本操作技能包括测量、划线、錾削、锉削、锯割、钻孔、铰孔、铰孔、攻丝与套丝、矫正与弯曲、铆接、刮削、研磨和简单的热处理等,见图 1-1。

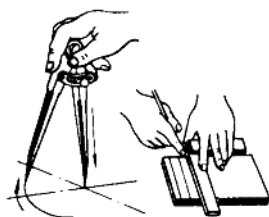
二、钳工常用设备和工夹量具

1. 钳工常用设备

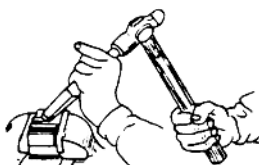
(1) 钳台 钳台是钳工专用的工作台,台面上装有台虎



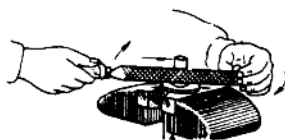
刨 平



划 线



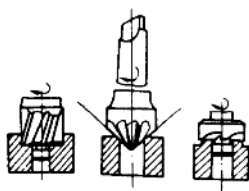
整 削



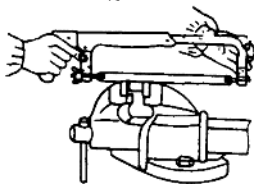
挫 削



钻 孔

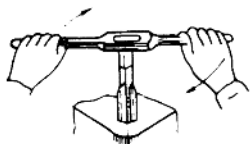


铰 孔

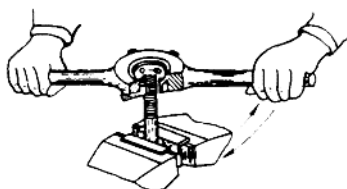


锯 割

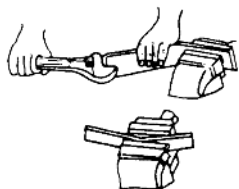
图 1-1 钳工主要



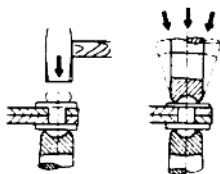
攻 丝



套 丝



矫正、弯曲



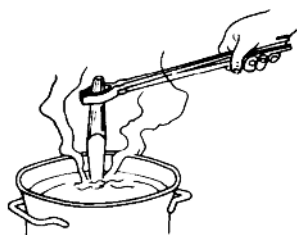
铆 接



刮 削



研 磨



简单热处理

基本操作图例

钳和安全网。钳台多为铁木结构，高度为 800~900mm，长、宽根据需要而定，见图 1-2 (a)。确定钳台适宜高度的方法见图 1-2 (b)。

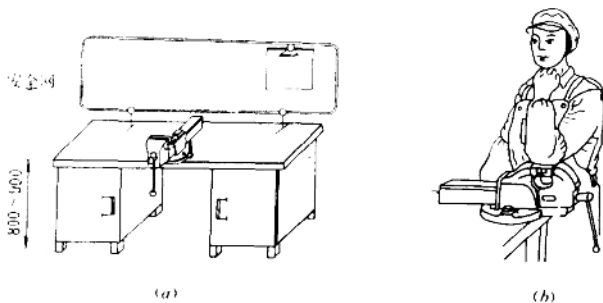


图 1-2 钳台

(a) 钳台外形；(b) 确定钳台高度的方法

(2) 台虎钳 台虎钳简称虎钳，是用来夹持工件的一种常用设备，有固定式和回转式两种，其构造见图 1-3。台虎钳的规格用钳口的长度表示，常用的有 125、150、200mm 等。

为了提高装夹工件的工作效率，目前生产出一种快速装夹台虎钳，使台虎钳这一通用夹具使用更加方便（见图 1-4）。

台虎钳的使用和保养应注意下列问题：

① 台虎钳必须牢固地固定在钳台上，工作时不能松动，以免损坏台虎钳或影响加工质量。

② 夹紧或松卸工件时，严禁用手锤敲击或套上管子转动手柄，以免损坏丝杠和螺母。

③ 不允许用大锤在台虎钳上锤击工件。带砧座的台虎钳，只允许在砧座上用手锤轻击工件。

④ 用手锤进行强力作业时，锤击力应朝向固定钳身，见

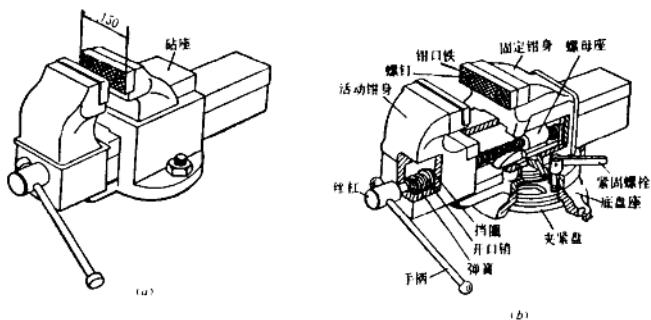


图 1-3 台虎钳
(a) 固定式; (b) 回转式

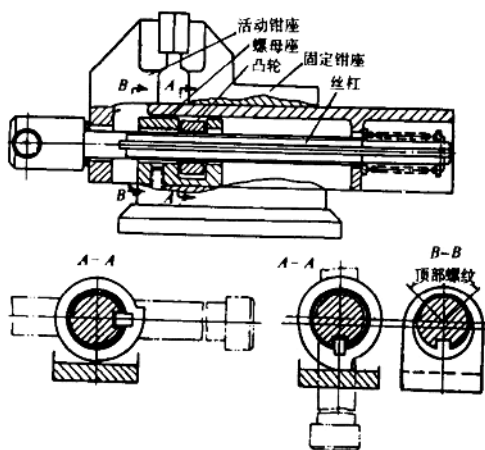


图 1-4 快速装夹台虎钳

图 1-5。否则，易损坏丝杠和螺母。

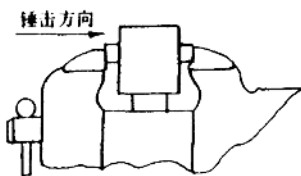


图 1-5 锤击力方向

⑤螺母、丝杠及滑动表面应经常加润滑油，保证台虎钳使用灵活。

(3) 砂轮机 砂轮机是主要用来磨削各种刀具和工具的设备，如修磨钻头、铰子、刮刀、划规、划针和样冲等，有普通式和

吸尘式两种，见图 1-6 所示。

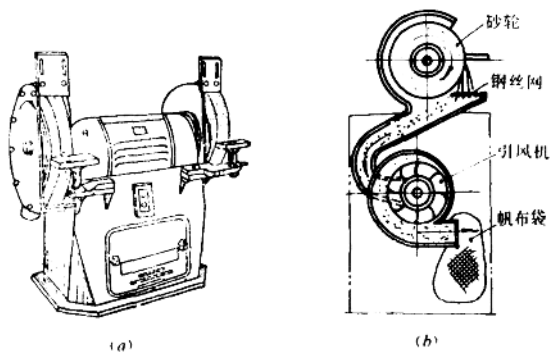


图 1-6 砂轮机

(a) 普通式；(b) 吸尘式

(4) 钻床 钻床是主要用来加工各类圆孔的设备。常用的钻床有台式钻床、立式钻床和摇臂钻床，见图 1-7 所示。

2. 钳工常用的工具、量具和夹具

钳工基本操作中常用的工具如图 1-8 所示。常见的量具如图 1-9 所示。常用的夹具主要有平口虎钳、钻夹头和钻套

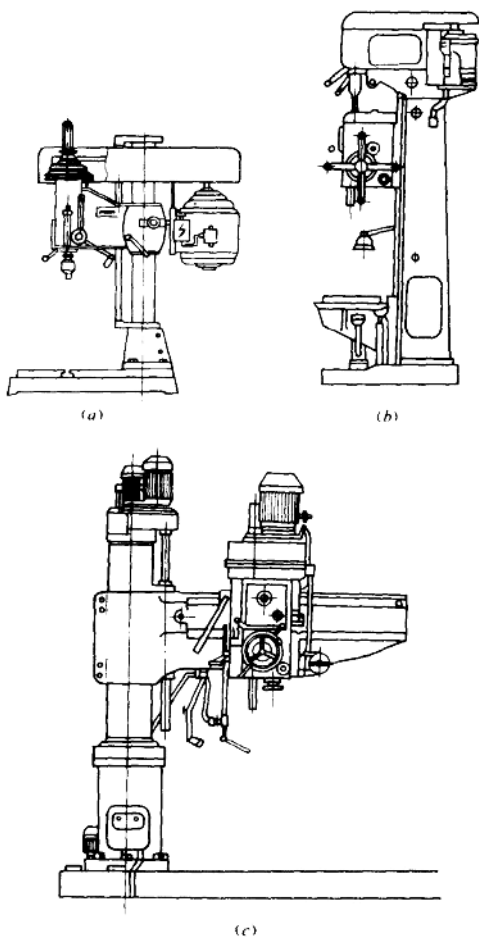


图 1-7 钻床
 (a) 台钻; (b) 立钻; (c) 摇臂钻

