

中等师范学校教材(试用本)

下册



劳动技术

湖北省中师劳动技术课中心教研组编



武汉测绘科技大学出版社

中等师范学校教材(试用本)

劳 动 技 术

(下 册)

主 审 程天轴

主 编 鲍 珑

副主编 方昌林 唐俊湖

石从国

武汉测绘科技大学出版社

(鄂)新登字 14 号

中等师范学校教材(试用本)

劳 动 技 术(上、下册)

主 编 鲍 琬

武汉测绘科技大学出版社出版发行

湖北省丹江口市印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:21.125 字数:494千字

1993年6月第1版 1993年6月第1次印刷

印数:0~15000册

ISBN 7-81030-275-2/G·40 总定价:10.50元

本书如出现印刷质量问题,由印刷厂负责退换。

(本用发) 书是学技劳中

内 容 提 要

本书是按国家教委颁发的中师劳动技术课教学大纲要求,由湖北省及省外部分中师劳动技术课专、兼职教师及有关专家和小学劳动技术课特级教师,结合自己多年的教学实践经验编写而成。全书共四编,分上下两册,上册包括农副业生产技术(第一编)、生活服务性技术(第二编),下册包括工业生产技术(第三编)、小学教学应用技术及劳动课教法(第四编)。

(概 下)

该书图文并茂,在讲述基本知识的基础上,侧重学生动手能力的培养,同时兼顾对学生知识面的拓广,本书既是一套理想的中师劳动技术课教材,也是居家生活的指南,农民致富的良友。

编 著 主

编 著 主

编 著 主

编 著

书是学技劳中

前 言

遵照上级有关指示精神,我们在湖北省教育委员会师训处的领导下,组织省内外中师部分劳动技术课专、兼职教师及有关专家及小学劳动课特级教师,按照国家教育委员会颁发的中师劳动技术课教学大纲(以下简称“大纲”)要求,选编了这套中师《劳动技术》教材(试用本),供中师一、二年级学生使用。

本书在编写上力求使讲授基础知识和操作训练的时间分配按大纲规定的 1:2 比例编排。内容包括绪论、劳动技术项目和小学劳动课教材教法。其中四大类劳动技术项目,各校可按当地实际需要,每类至少选学一项,保证两学年共 150 课时。不足课时以乡土教材予以补充。

本书由人民教育出版社鲍珑同志主编,湖北省教委师训处程天轴同志主审,湖北省中师劳动技术课中心教研组方昌林同志统稿。各章节的执笔人是:武昌师范方昌林(绪论、第二编第二章),广水师范王忠文、付敬宁、叶平元(第一编第一章第一、二、三、五、六节),天门师范田祖清(第一编第一章第七节、第四编第二章第三节),浠水师范胡荣俊(第一编第一章第四节),武昌师范何治国和湖北省实验幼师涂向阳(第一编第二章),沙洋师范唐俊湖、朱才坤(第一编第三章),襄樊师范刘明辉和潜江师范唐若南(第二编第一章),麻城师范张相应和襄樊师范何菊明(第三编第一章),竹山师范石从国(第三编第二章),武昌师范付家兴(第三编第三章),武昌师范许波(第四

编第一章),纸坊一小涂宏国(第四编第二章第一、二节)。此外,随州师范张术,钟祥师范周明贵,竹山师范汪剑,麻城师范朱元平、罗建华,枣阳师范肖祥斌和洪湖师范张仲源也参加了有关章节的撰稿工作。

本书在编写过程中,省内外同仁和有关专家为制订编写方案提出了建设性意见;我们吸收了有关专家学者的研究成果;得到武昌师范、竹山师范、麻城师范、广水师范、沙洋师范等学校领导的大力支持;还有武汉测绘科技大学出版社同志的鼎力相助,使这套教材能如期出版,在此一并致衷心的感谢!

由于我们编写中师劳动技术教材经验不足,水平有限,加上统稿时间仓促,本书还会存在不少缺点和问题,恳请读者提出批评与建议,以利于今后修正。

湖北省中师劳动技术课中心教研组

一九九三年春

目 录

第三编 工业生产技术

第一章 照明电路的安装及维修.....	(1)
第一节 电工常用工具及检测仪表.....	(1)
第二节 量电装置和配电装置的安装	(21)
第三节 室内照明线路的安装	(35)
第四节 白炽灯的安装	(51)
第五节 日光灯的安装	(65)
第六节 照明电路常见故障及排除方法	(70)
第七节 安全用电常识	(81)
第二章 家用电器的使用和保养	(88)
第一节 电风扇的使用和保养	(88)
第二节 电熨斗.....	(103)
第三节 电饭锅.....	(112)
第四节 洗衣机.....	(126)
第五节 电冰箱.....	(144)
第三章 电化教学及广播设备的保养和维修.....	(158)
第一节 电器保养、维修基础	(158)
第二节 常用工具.....	(160)
第三节 幻灯机、投影器	(170)
第四节 广播设备.....	(194)
第五节 电视机、录像机	(229)
第六节 电视接收天线.....	(241)

第四编 小学教学应用技术及劳动课教法

第一章 风琴及其它乐器的保养、维修技术	(261)
第一节 风琴	(261)
第二节 钢琴	(271)
第三节 二胡	(277)
第四节 笛子	(280)
* 第二章 小学劳动课教材教法	(283)
第一节 小学劳动课教学的目的要求和内容	(283)
第二节 小学劳动课的教学方法	(293)
第三节 小学劳动课教学	(310)

第三编 工业生产技术

第一章 照明电路的安装及维修

第一节 电工常用工具及检测仪表

了解一些电工常用的工具和检测仪表,掌握它们的性能、使用范围和方法。

一、常用的电工工具

电工常用的工具主要有:测电笔、钢丝钳、电工刀、螺丝刀、剥线钳、手摇钻、冲击钻、麻线凿、小扁凿、锤、活动扳手等。正确使用工具不但能提高工作效率和施工质量,而且能减轻疲劳,保证操作安全和延长工具使用寿命,

(一)测电笔

在低压(500V 以下)电路中,用于测试电线、用电器是否带电和鉴别火线、零线的一种简单测试工具。它有钢笔式和螺丝刀式两种(图 1-1)。

1. 测电笔的构造和原理

(1)构造:它是由氖管(两端加上不低于 60V 电压时就能起辉)、碳精电阻、弹簧和笔身等组成(图 1-1)。

(2)原理:当测电笔的笔尖金属体与火线接触、笔尾的金属体与人手接触时,微弱的电流就从火线通过笔尖、电阻、氖管、弹簧、笔尾金属体、人体和地面构成通路,这时,氖管发光,表示电路中有电流通过。

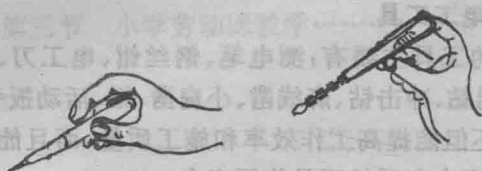


a) 螺丝刀式

b) 钢笔式

图 1-1 测电笔(试电笔)

(3) 使用方法: 低压测电笔使用时, 需按照图 1-2 所示的方法把笔握妥, 让氖管小窗背光朝向自己, 便于观察。



a) 钢笔式

b) 螺丝刀式

图 1-2 测电笔握法

操作训练一

内容: 用验电笔鉴别插座中的火线和零线; 检查拨动开关是否装在火线上。

材料与工具: 测电笔、接线板(如图 1-3)。

操作:

(1) 将接线板上的插头插进教室里的插座内, 用测电笔的笔尖金属体逐一接触插座孔。氖管发光时接触的插座即是火

线,不发光时测试的插座孔是零线。

(2)拨动开关使灯泡熄灭,然后,旋开开关罩盖,用测电笔的笔尖金属体接触进线接线桩,若氖管发光,表示开关接在火线上。

(3)旋上开关罩盖,拔下插头。

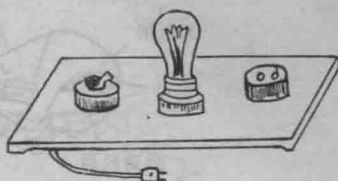


图 1-3 接线板

注意事项:

(1)测试前测电笔应先在确认的带电导体上试验,以证明测电笔是否良好,以防因氖管损坏而得出错误的判断。

(2)测试时手指不得触及笔尖金属体。

(3)在明亮光线下测试时,往往不易看清氖管的辉光,此时应注意避光,仔细观察。

(4)严禁在电压高于 500V 的带电体上,使用低压测电笔。

(二)活动扳手

用于扳拧螺母的工具,常用的规格有 150mm、200mm、250mm、300mm 等。

1. 构造:由头部和柄部组成。头部由定、动扳唇,蜗轮和轴销等构成(图 1-4)。

2. 使用方法:使用活动扳手扳拧螺母,当螺母较大时,需较大力矩,必须按照图 1-5a 所示方法手握在近柄尾处;当螺母较小时,因需用力矩不大,须按照图 1-5b 所示的方法握把,手握近头部,大拇指按在蜗轮上,可随时调节蜗轮,收紧扳唇,防止打滑。



图 1-4 活动扳手

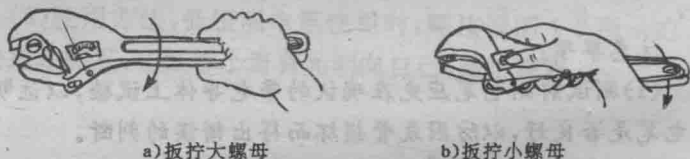


图 1-5 活动扳手的握法

3. 注意事项:

(1) 应按螺母大小选用适当规格的活动扳手。

(2) 使用时不可用钢管接长柄部,用以施加较大的扳拧力矩,以免损坏扳手。

(3) 动扳唇不可作为主着力点使用,应按图 1-5 所示方向扳旋,不可反旋。

(三) 钢丝钳

钢丝钳是钳夹和剪切工具,常用规格有 150 mm、175 mm 和 200 mm 三种。

1. 构造:它由钳头和钳柄两部分组成(如图 1-6)。

2. 使用方法:使用时的握法如图 1-7 所示,钳口可用于弯绞或钳夹导线线头;齿口可用于固紧或起松螺母;刀口可用于剪切导线或剖切软导线绝缘层;铡口可用来铡切电线线芯和钢丝、铅丝等。

3. 注意事项:

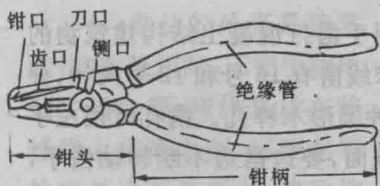


图 1-6 钢丝钳

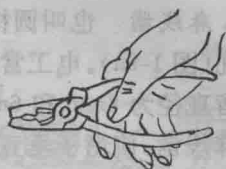


图 1-7 钢丝钳的握法

(1)应根据各部位功能,正确运用钢丝钳。

(2)电工所用的钢丝钳,在钳柄上应套有耐压为 500V 以上的绝缘套,并且不得破损。

(四)剥线钳

剥线钳是用于剥削 6mm^2 以下塑料或橡胶电线绝缘层的专用工具。它由钳头和手柄两部分组成(图 1-8)。钳头部分由压线口和切线口构成,切线口分有直径 $0.5\sim 0.3\text{mm}$ 的多个切口,分别适用于不同规格的芯线。切剥电线时,必须将电线放在略大于其芯线直径的切口上,否则会切伤芯线。

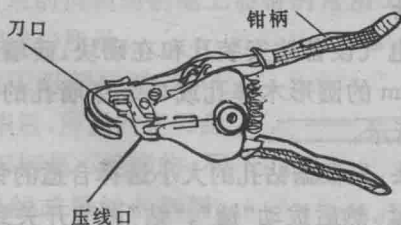


图 1-8 剥线钳

(五)麻线凿和小扁凿

1. 麻线凿 也叫圆棒凿,用手凿打混凝土结构建筑物的木棒孔(图 1-9a)。电工常用的麻线凿有 16 号和 18 号两种,分别可凿直径为 8mm 和 6mm 两种圆形木棒孔。凿孔时用左手握往麻线凿,使凿子垂直于建筑面,要边凿边不断转动凿子,使灰砂碎石及时排出。

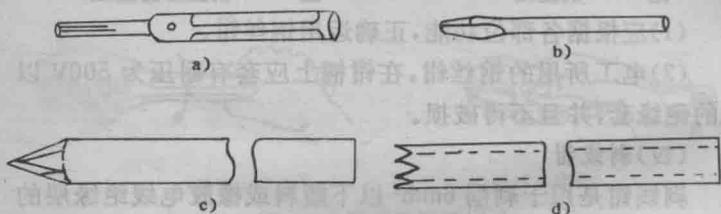


图 1-9 凿削墙孔工具

a) 麻线凿 b) 小扁凿 c) 凿混凝土墙孔用长凿 d) 凿砖墙孔用长凿

2. 小扁凿 用于凿打砖墙上的方形木棒孔(图 1-9b)。常用的凿口宽 12mm。使用时要用左手的大拇指、食指和中指握执凿子,使凿子垂直建筑面,握凿要稳,并应松动自如,忌握握过紧。

(六)冲击钻

用在各种电气设备钻安装孔和在砌块、砖墙等建筑材料上冲打 6~16mm 的圆形木棒孔或导线穿墙孔的一种电动工具,如图 1-10 所示。

1. 使用方法:先根据钻孔的大小选择合适的钻头,将其装在卡头上并卡紧,然后拨动“锤”、“钻”调节开关到“锤”(在砌块、砖墙上钻孔)或者“钻”的位置,再按上电源,保持钻头和被钻平面垂直,按动冲击钻上的电源开关,即可钻孔。钻孔时用力应适当,扩孔时不要用力过猛。

2. 注意事项:

(1)电钻的外壳是接零的,初次使用时,不要手握电钻去插电源,应将其放在绝缘物上接通电源,用测电笔检查外壳是否带电,然后使用。

(2)应根据需要选择它的功能是“钻”还是“锤”。在调速或换档(“钻”或“锤”)时,均应停目工作。

(3)使用前让冲击钻空钻片刻,以检查转动是否正常。

(4)钻孔时不宜用力过猛,以免过载。凡遇转速突然降低时应立即放松压力,当孔快钻通时应当减小压力。钻孔时当电钻突然停转,应迅速放松开关、切断电源。

(5)不能在空气中含有易爆、易燃、腐蚀性气体及潮湿的特殊环境中使用。

(七)电工刀

它是用来剖削和切割电工器材的常用工具,由刀身和刀柄组成(图 1-11)所示。

使用电工刀剖削时,刀口应朝外。用毕后,应及时把刀身折进刀柄,刀柄是不绝缘的,不能在带电导线或器材上剖削,以防触电。



图 1-10

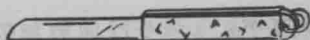


图 1-11 电工刀

操作训练二

内容：剖削塑料绝缘线、塑料护套线和塑料软线的绝缘层。

材料与工具：单芯塑料绝缘线、塑料护套线和塑料软线各一段，电工刀、钢丝钳。



图 1-12 钢丝钳剥离绝缘层的方法

操作：

1. 利用钢丝钳剖削塑料软线线头的绝缘层的方法，如图 1-12 所示。

(1) 根据线头所需长度，用钳口轻轻切破塑料层，不可切及芯线。

(2) 右手握住钳子头部用力向外勒，同时，左手把紧电线反方向用力勒去线头的绝缘层。

2. 利用电工刀剖削塑料绝缘线头绝缘层的方法，如图 1-13 所示。

(1) 一只手握住导线，另一只手刀口向外握住电工刀。

(2) 根据所需长度，用刀口以 45° 倾斜角切入塑料绝缘层，接近线芯时，立即停止用力。

(3) 保持刀面与芯线 15° 角左右，用力向外削出一条缺口。

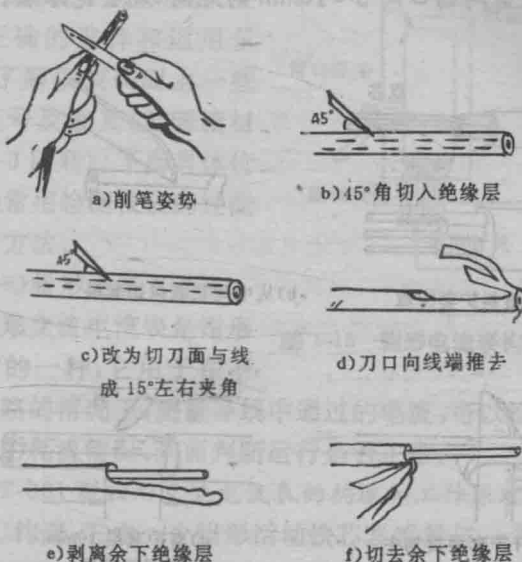


图 1-13 电工刀剖削塑料的方法

(4) 将绝缘层剥离芯线, 用电工刀切齐。

3. 利用电工刀剖削护套线线头的绝缘层的方法, 如图 1-14 所示。

(1) 按所需长度用刀尖在线芯缝隙间划开护套层, 直到线头端口。

(2) 将护套层剥离绝缘线, 扳转到切口根部割去。

(3) 若芯线的截面积较大, 可用电工刀按图 1-13 所示方法在保留绝缘层切口到护套层切口间 5~10mm 距离, 剥去绝缘层。