

学习任务一 拉板、拉钩零件的加工



学习目标

完成本学习任务后，你应当能：

- (1) 陈述钳工常用设备和工具及其作用；
- (2) 在教师的指导下，制订工作计划；
- (3) 正确使用工、量、夹具，能正确进行工件的安装及校正；
- (4) 在教师的指导下，运用钳工技术规范安全加工拉板、拉钩零件；
- (5) 按图纸要求对拉板、拉钩零件进行质量检测并分析存在的问题，提出解决办法；
- (6) 规范地进行设备的日常维护、保养及简单故障的排除。

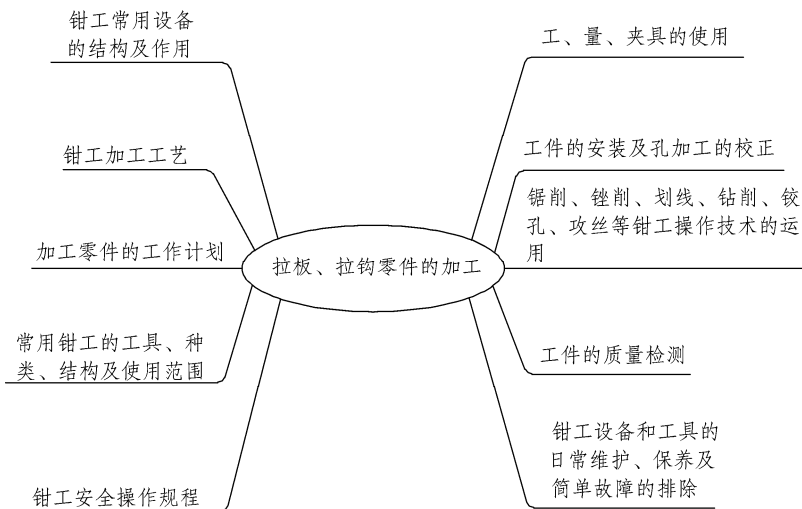


建议学时

58 课时。



内容结构





任务描述

拉板、拉钩是 V 形块拉码夹具的其中两个零件，拉板与压杆组件连接，拉钩与 V 形块连接，分别起着连接、抓紧的作用。拉板、拉钩加工需要运用锯削、锉削、划线、钻削、铰孔、攻丝等钳工操作技能来完成，具体的加工要求如图 1-1 和图 1-2 所示。

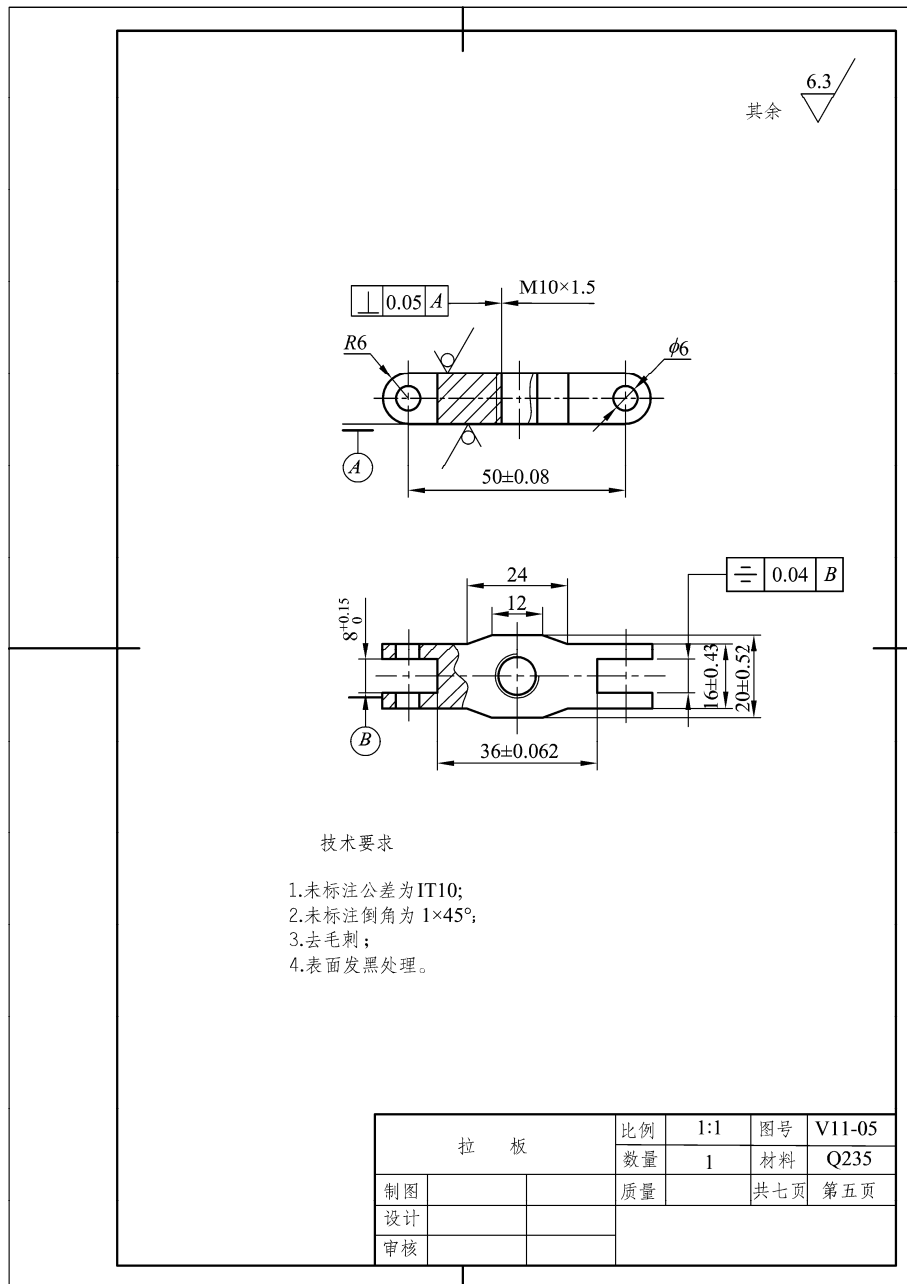


图 1-1 拉板零件工作图

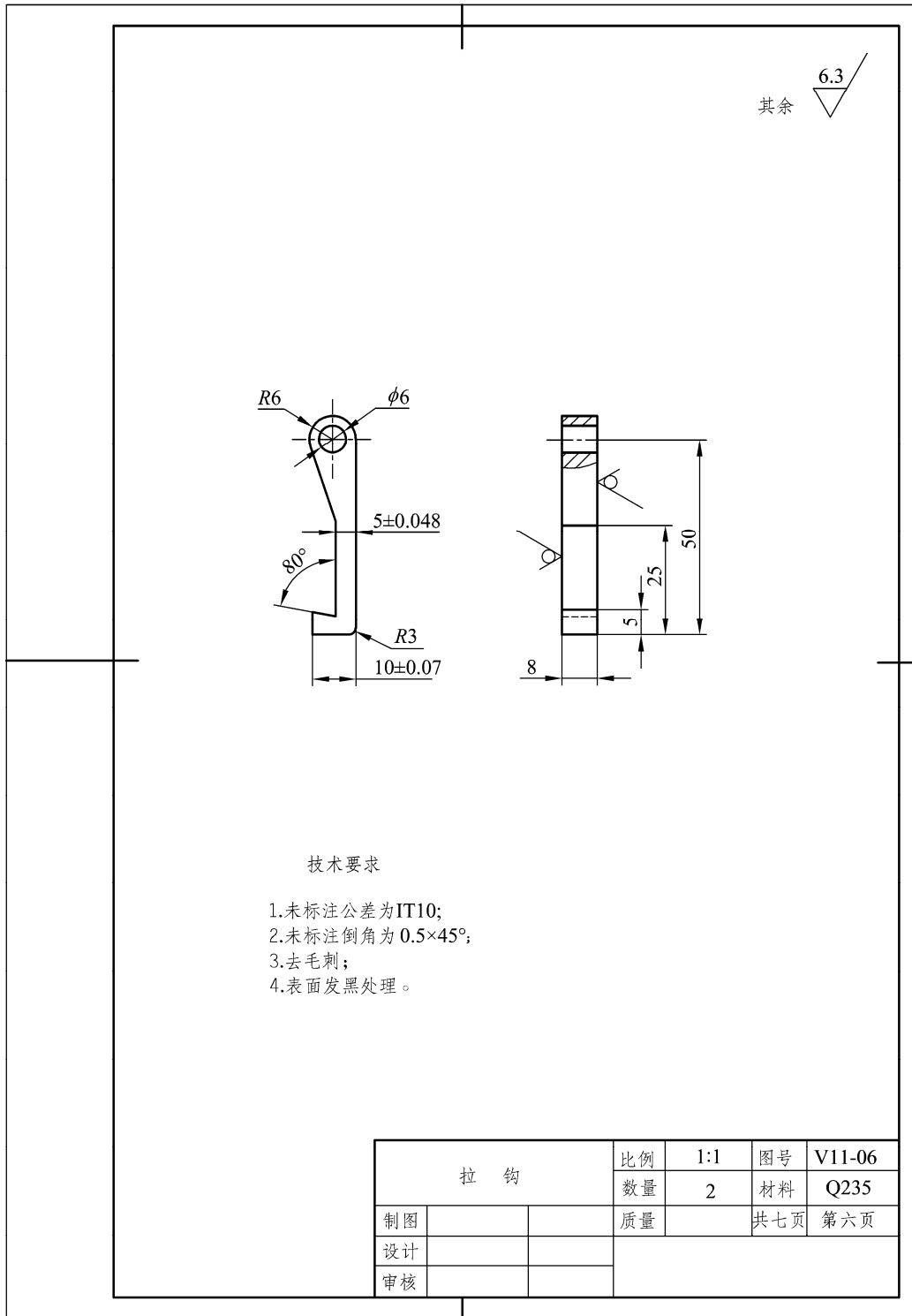


图 1-2 拉钩零件工作图

一、学习准备



(1) 加工拉板、拉钩零件能运用钳工来完成吗？

零件的加工可通过钳工来完成。在操作前，需要对钳工设备及工、量、夹具进行学习，并对钳工车间操作规程及安全事项等有明确的了解和认识，从而为加工拉板、拉钩零件做好充分的准备。



名词解读

钳工：是手持工具对金属进行加工的方法，包括划线、锯削、锉削、錾削、

(一) 认识钳工设备



(2) 钳工常用设备有哪些种类？

钳工常用设备有钳工工作台、台虎钳、砂轮机、钻床等。

1. 钳工工作台

钳工工作台主要用来安装台虎钳和存放钳工常用工、量、夹具，如图 1-3 所示。

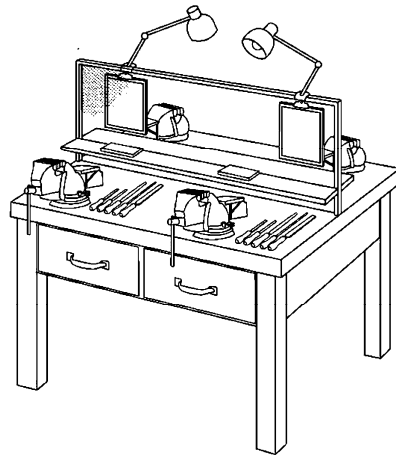


图 1-3 钳工工作台

2. 台虎钳

台虎钳是用来夹持工件的通用夹具，有固定式 [见图 1-4 (a)] 和回转式 [见图 1-4 (b)] 两种结构类型。其钳口宽度常用规格可分为 100 mm、125 mm 和 150 mm 等。

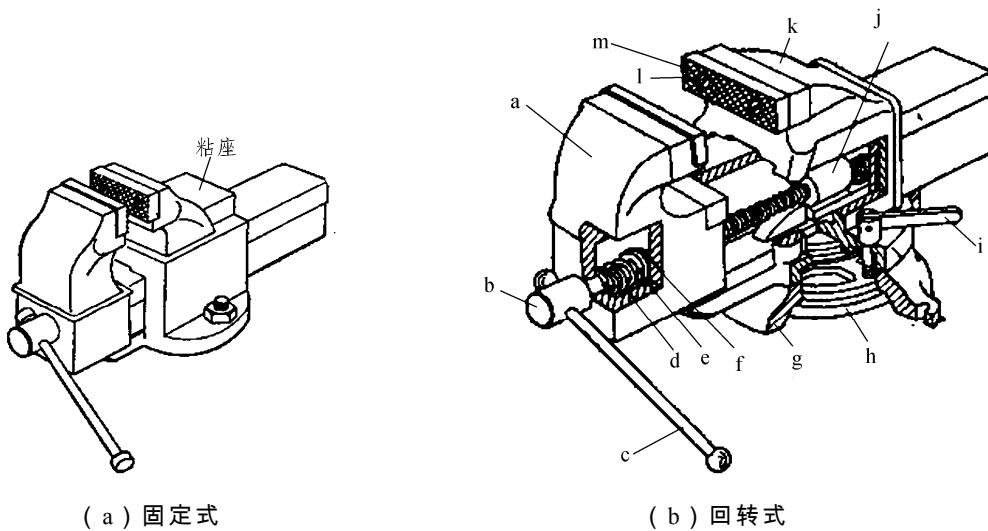


图 1-4 台虎钳

a—活动钳身；b—丝杠；c—摇动手柄；d—弹簧；e—挡圈；f—销；g—转盘座；h—夹紧盘；
i—扳动手柄；j—丝杠螺母；k—固定钳身；l—螺钉；m—钢质钳口

回转式台虎钳由_____、_____、_____、_____、_____、

.....

_____、_____、_____、_____、_____、_____、
_____、_____等部分组成。从结构上看，回转式台虎钳比固定式台虎钳多了
一个转盘底座和夹紧盘；从功能上看，固定式台虎钳只能在一个方位夹持工件，使用不
方便。而回转式台虎钳能满足在不同的方位夹持工件，使用灵活，应用广泛。安装台虎
钳在工作台上，其钳口高度应与操作者的手肘平齐为宜，如图 1-5 所示。

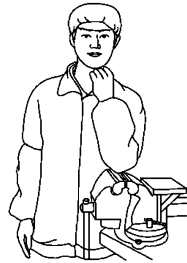


图 1-5 台虎钳安装高度

3. 钻 床

在零件上加工孔时，是通过钻床来完成的。钻床按功能可分为台式钻床、立式钻床和摇臂钻床。

台式钻床属于小型钻床，通常用来加工零件的孔，其直径范围为 1~13 mm。台式钻床由_____、_____、_____、_____、_____、_____、
_____、_____、_____、_____、_____等部分组成，如图 1-6 所示。

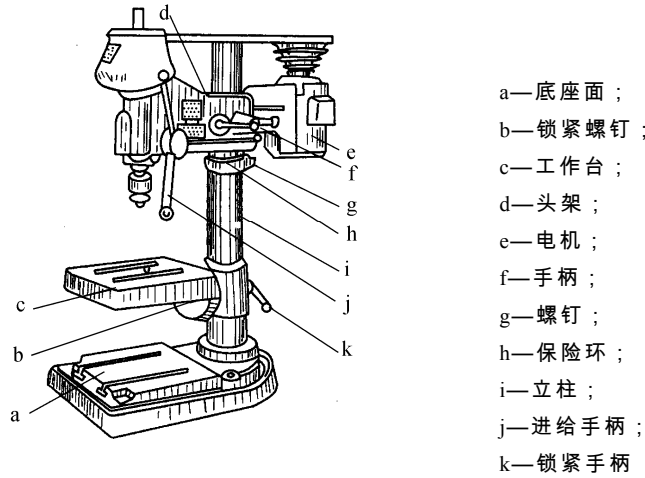


图 1-6 台式钻床及结

立式钻床简称为立钻。它由_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____等部分组成(见图 1-7),常用于机械制造和修配工厂加工中、小型工件的孔,其规格有 25 mm、35 mm、40 mm、50 mm 等。其功率、主轴转速和进给量比较大,可实现钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、及螺纹加工,同时也可以获得较高的生产效率和加工精度。

摇臂钻床是指主轴箱可在摇臂上移动,并随摇臂绕立柱回转的钻床。摇臂钻床由_____、_____、_____、_____、_____、_____等部分组成(见图 1-8)。摇臂钻床的摇臂还可沿立柱上下移动,以适应加工不同高度的工件。较小的工件可安装在工作台上,较大的工件可直接放在机床底座或地面上。摇臂钻床广泛应用于加工单件和中小批生产中体积和质量较大工件的孔,还可用来钻削大型工件的各种螺钉孔、螺纹底孔和油孔等。

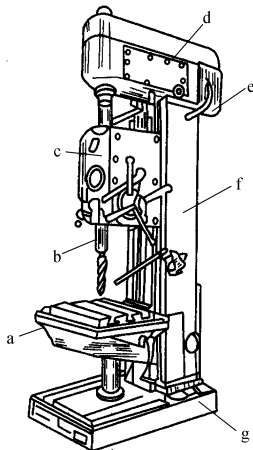


图 1-7 立式钻床

a—工作台；b—主轴；c—进给变速箱；
d—主轴变速箱；e—电机；

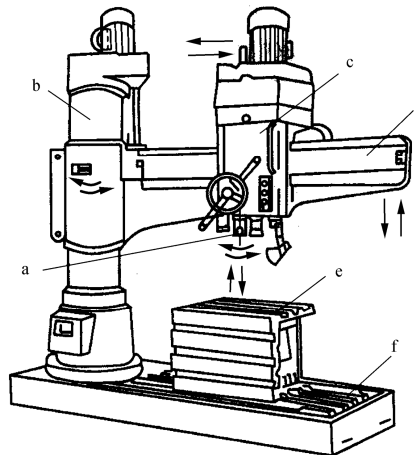


图 1-8 摇臂钻床

a—主轴；b—立柱；c—主轴变速箱；
d—摇臂；e—工作台；f—底座

f—机床身；g—底座



(3) 如何进行钻床的日常维护和保养？

为保护钻床的精度，延长钻床的寿命，必须对机床进行合理的维护和保养。为此，日常应注意做好_____、_____、_____、_____、_____、_____等方面的工作。

擦净：工作前，擦净外露导轨面及工作台面的灰尘；工作后，将铁屑全部清扫干净，擦净钻床各部位。

润滑：工作前，按钻床润滑系统图的要求，在需要润滑的地方注入干净的润滑油。

检查：工作前，检查操纵手柄及传动机构各部螺钉、螺帽、手柄、手柄球是否松动、破损，以保持钻床处于完好状态。

空转：经检查后的钻床，先低速空转 1~2 min，查看钻床是否正常。

停车变速或进给：需要变换主轴转速或进给量时，必须先停车，再扳动变速手柄。

关闭电源：工作结束后，把各部件归位，然后关闭电源。

(二) 认识钳工工具



(4) 钳工常用工具有哪些？

1. 划线工具及应用

常用划线工具有划线平台、V形块、划针、划规、90°角尺、钢直尺、样冲等。

划线平台又称划线平板（见图 1-9），它是由铸铁制成，工作表面经过精刨或刮削加

工，其作用是安装工件和划线工具，并在工作面上完成划线与检测过程。划线平台一般用铁架搁置，放置时应使平台工作表面处于水平状态。

V形块（见图 1-10）用于轴类检验、校正及划线，还可用于检测工件垂直度、平行度。

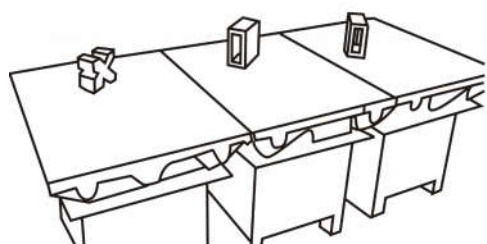


图 1-9 划线平台

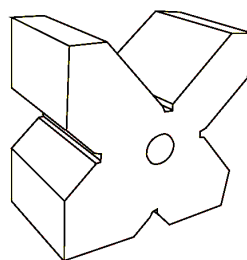
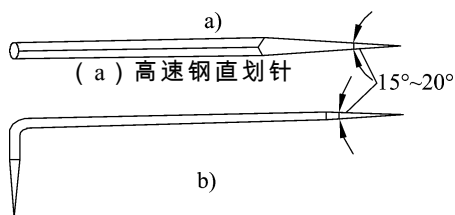


图 1-10 V形块

划针（见图 1-11）用来在工件上划线条，是用弹簧钢或高速钢制成，直径一般为 $\phi 3 \sim 5 \text{ mm}$ ，尖端磨成 $15^\circ \sim 20^\circ$ 的尖角，并经热处理使之达到一定的硬度。有的划针在尖端部位焊有硬质合金粒。其使用方法如图 1-12 所示。



(b) 钢丝弯头划针

图 1-11 划针

