

钳工是机械制造中最古老的金属加工技术。随着现代机床的发展和普及,虽然逐步使大部分钳工作业实现了机械化和自动化,但有些精度高、形状复杂零件的加工以及设备安装调试和维修是机械难以完成的,这些工作仍需钳工的技艺去完成。因此钳工仍是应用广泛的基本技术,依然占据着不可替代的作用,是机械制造中不可缺少的工种。

本项目通过介绍钳工工作任务与常用工量具,强调安全操作规程,学习工具的摆放,使学生初步认识钳工,走进钳工世界。

任务1 对钳工的认识

任务描述

钳工的主要任务是什么?常用的设备和工量具有哪些?这是学习钳工操作前必须了解和熟悉的,是迈入钳工之门的第一步。本任务将告诉你答案,带你迈入钳工之门。

任务目标

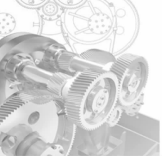
1. 了解钳工工作的主要任务和特点。
2. 能说出钳工基本操作技能的名称。
3. 能说出钳工常用的设备和工量具名称。

知识储备

在机械制造业,钳工技能已经转变为一项通用技能,也是相关其他工种必须学习的一项技能。学好和掌握一般的钳工操作技能,在实际生活和工作中具有重要的意义。

一、钳工概述

钳工是机械行业必备的一个工种。它是用手工工具并经常在台虎钳上进行手工操作的一种工种。一部机器的制造,从原材料到成品之间要经过一系列的加工过程,在这个过程中,钳工工作有着极其重要的作用。例如,一辆自行车,它由许许多多不同零件和部件所组成,有钢圈、三角架、车把、后衣架、脚踏、挡泥板、链罩、链条等,它们大多是由金属材料制成的。在进行机械加工过程中,毛坯的清理、划线工作是由钳工完成的。零件加工好后,需要把这些零件组装成一辆自行车,即装配,它是钳工的工作内容之一。自行车装好后,要进行调整、试车,才能成为一辆合格的自行车,这些工作都是由钳工来完成的。自行车使用一段时间后,出现了故障,需要修理,这又是要由钳工来完成的。在零件的加工、装配、维修中,需要用到各种工具、夹具、量具、模具及各种专用设备,这些也需要钳工来进行制造和修理。由此可见,钳工在机器的



制造和使用中,占有非常重要的地位。

1. 钳工的主要任务

从自行车的生产制造来看,钳工的主要任务有四个方面:

(1) 加工零件:一些采用机械方法不适宜或不能解决的加工,都可由钳工来完成。如:零件加工过程中的划线、精密加工(如刮削、锉削样板和制作模具等)、检验及修配等。

(2) 装配:把制造好的零件按装配技术要求进行装配,组合成机器,并经过调整、检验和试车等,使之成为合格的机械设备。

(3) 设备维修:当机器使用一段时间后,发生故障,出现损坏,或长期使用后精度降低,影响使用时,都需要由钳工来进行修理和维护。

(4) 工具的制造和修理:主要指刀具、夹具、量具的制作和检修工作。

2. 钳工的特点

(1) 加工灵活。能够加工形状复杂、质量要求较高的零件(如高精度的样板、复杂的模具等),在不适于机械加工的场合,尤其是在机械设备的维修工作中,钳工加工可获得满意的效果。

(2) 投资小。钳工加工所用工具和设备价格低廉,携带方便。

(3) 劳动强度大,生产率低。

(4) 加工质量不稳定。对工人技术水平要求较高,操作者的技能水平直接影响零件的加工质量。

3. 钳工的基本操作技能

钳工的基本操作技能有:划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、攻螺纹、套螺纹、矫正、弯曲、铆接、刮削、研磨以及机器装配调试、设备维修、技术测量和简单的热处理等。




二、钳工常用设备和用途(表 1-1)

▼表 1-1 钳工常用设备和用途

名称	图示	主要规格	用途
钳工工作台		钳工工作台简称钳台,现一般采用钢结构,台面木板厚约 60 mm,表面可覆盖铁皮,离地面高度约为 800 ~ 900 mm,装上台虎钳后,钳口高度以恰好齐人的手肘为宜,长度、宽度可随工作需要而定	钳台主要用于安装台虎钳,放置量具和工件等
台虎钳		台虎钳分为固定式和回转式两种,其规格用钳口的宽度表示,常用的有 100 mm(4 英寸)、125 mm(5 英寸)、150 mm(6 英寸)等	台虎钳安装在钳台上,主要用来夹持工件
砂轮机		砂轮机主要有台式、落地式和吸尘式等几种类型,规格以安装砂轮片的直径大小来确定,常见的有 M3025、M3030、M3050 等	砂轮机用来磨削各种刀具或工具,如磨削锉子、钻头、刮刀、样冲、划针等



续表

名称	图示	主要规格	用途
钻床		台式钻床简称台钻,其规格用可钻孔的最大直径表示,常用的有 Z512、Z4112、Z4116 等几种规格	台式钻床是一种小型机床,安放在钳工台上使用。其钻孔直径一般在 13 mm 以下,主要用于加工小型工件上的各种孔,是钳工中应用最广泛的钻床
		立式钻床简称立钻,其规格用可钻孔的最大直径表示。常用的有 Z525、Z535、Z540 等几种规格	立式钻床也是钻床中最普通的一种,其最大钻孔直径有 25 mm、35 mm、40 mm 和 50 mm 等,一般用于中小型工件上的钻孔、扩孔、铰孔、镗孔、攻螺纹等
		摇臂钻床的规格用可钻孔的最大直径表示。常用的有 Z3025、Z3040、Z3050 等几种规格	摇臂钻床主轴箱能在摇臂上移动,摇臂能回转和升降,适用于对大、中型工件在同一平面内、不同位置的多孔系进行钻孔、扩孔、铰孔、镗孔、攻螺纹和铰端面等

三、钳工常用工具

钳工常用的工具有锉刀、手锯、錾子、手锤、板牙、丝锥、扳手、螺丝刀、手电钻等,见表1-2。划线工具将在后面任务中介绍。

▼表 1-2 钳工常用工具

序号	名称	图示	用途
1	锉刀		锉刀用于锉削金属的平面、曲面、外表面、内孔、配键、做样板等
2	手锯		手锯由锯弓和锯条组成,可进行锯削加工
3	錾子		錾子用于去除毛坯上的凸缘、毛刺,分割材料,錾削平面及沟槽等
4	手锤		手锤是钳工常用的敲击工具
5	板牙架 板牙		板牙架是装夹板牙的工具;板牙是加工外螺纹的工具


续表

序号	名称	图示	用途
6	铰杠 丝锥	 铰杠 丝锥	铰杠是用于手工攻螺纹时夹持丝锥的工具,丝锥是用于加工内螺纹的工具
7	刮刀	 平面刮刀 三角刮刀	刮刀用于对金属工件表面进行精确的加工
8	扳手	 活络扳手 呆扳手 内六角扳手	扳手用于旋紧和拆卸螺钉、螺母、螺栓等
9	螺丝刀	 一字 十字	螺丝刀用于紧固或拆卸头部带槽的螺钉,常用的有一字形和十字形
10	角向磨光机		角向磨光机用于对工件表面、棱边的打磨作业
11	手电钻		手电钻用于工件形状或加工部位受到限制,不能用台钻钻孔的场合
12	电磨头		电磨头用于对各种形状复杂的工件表面进行修磨或抛光

四、钳工常用量具

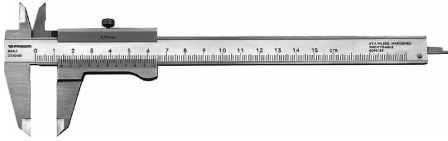
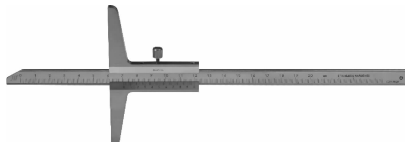
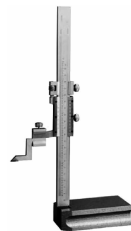


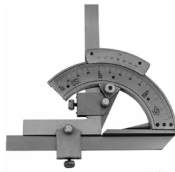


钳工常用的量具有:钢直尺、游标卡尺、千分尺、百分表、万能角度尺、刀口形直尺、90°角尺等,见表 1-3。

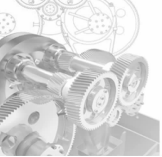
▼表 1-3 钳工常用量具

序号	名称	图示	用途
1	钢直尺(钢板尺)		钢直尺是最普通且常用的量具,其刚性好、自重小,用于测量和划线

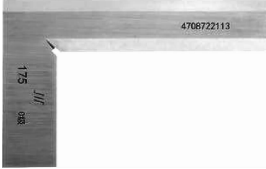




续表

序号	名称	图示	用途
2	游标卡尺		游标卡尺是比较精密的量具,可直接测出工件的长度、宽度、深度以及圆形工件的内外径尺寸等,其常用的精度为 0.02 mm
3	深度游标卡尺		深度游标卡尺是用来测量工件深度的量具,其精度分为 0.05 mm、0.02 mm 两种
4	高度游标卡尺 (高度尺)		高度游标卡尺(高度尺)常用来测量工件的高度尺寸或精密划线,其精度为 0.02 mm
5	外径千分尺 (千分尺)		外径千分尺是比游标卡尺更精密的量具,用于测量工件的长度、宽度、厚度及外径尺寸,以 25 mm 为分级范围,其测量精度为 0.01 mm
6	百分表 (千分表)		百分表主要用于校正工件的安装位置,检验零件的形状、位置误差、机床精度等,其测量精度为 0.01 mm
7	万能角度尺 (万能角尺)		万能角度尺用于测量零件和样板等的内外角度,测量范围为 $0^{\circ} \sim 320^{\circ}$,其标准分度值有 $2'$ 和 $5'$ 两种
8	量块		量块是一种精密的标准量具,它主要用于调整、校正或检验量仪、量具及各种精密工件。其精度等级分为 0 级、1 级、2 级和 3 级
9	刀口形直尺 (刀口尺)		刀口形直尺简称刀口尺,是用光隙法检验直线度和平面度的量尺,在车间和计量室中应用很广



续表

序号	名称	图示	用途
10	90°角尺		90°角尺可作为划垂直线及平行线的导向工具,找正工件在划线平台上的垂直位置,检查两垂直面的垂直度及单个平面的平面度
11	塞尺		塞尺又称厚薄规或间隙片,由一组薄钢片组成,其厚度一般为 0.02~0.5 mm,用于检查两贴合面之间缝隙大小
12	半径规(R 规)		半径规简称为 R 规,根据半径范围,常用的有三套,每组由凹形和凸形样板组成,用于检查凸形圆弧和凹形圆弧半径尺寸是否合格

任务实施

STEP 1 观看钳工教学视频


根据教学视频完成表 1-4 中几个常见钳工操作技能的填写。

▼表 1-4 几个常见钳工操作技能

序号	图示	操作名称	操作注意事项及主要工具
1			
2			
3			



续表

序号	图示	操作名称	操作注意事项与主要工具
4			

STEP 2 查阅资料,分组讨论

随着机械工业的日益发展,许多繁重的工作已被机械加工所代替,那是否钳工已经不重要了?请你们讨论一下,并记录在表1-5。

▼表1-5 讨论表格

主题	钳工在机械制造业的地位及发展趋势			
班级		组别		时间
主持人			成员	
讨论过程				
结论				

任务评价

通过参观钳工实训场地,观看钳工教学视频,以小组为单位,完成各同学的评价,评价表格见表1-6。

▼表1-6 对钳工的认识任务评价表

班级		姓名	同组姓名				
开始时间		结束时间					
序号	考核项目	考核内容	配分	评分标准	学生自评	小组互评	教师评价
1	学习准备 (10分)	资料准备	5	通过书籍、网络等收集资料、信息 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		计划制订	5	根据任务制订可行计划,安排工量具 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			

续表

2	学习任务 (60分)	能说出钳工工作任务	16	说出1项得4分			
		完成表1-4	18	每完成1项得2.5分			
		能列出钳工场地常用设备	12	列出1项得3分			
		能列举一些钳工常用工具	14	列出1项得2分			
3	学习态度 (20分)	主动程度	5	学习认真、主动性强 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		自主探究	5	能用所学知识独立解决任务中出现的 问题 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		纪律情况	5	能遵守规章制度 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		出勤情况	5	不迟到、不早退、按时到岗 <input type="checkbox"/> 全勤(5); <input type="checkbox"/> 缺勤10%(3); <input type="checkbox"/> 缺勤20%(1)			
4	学习拓展 (10分)	合作意识	5	能与同伴团结合作,乐于帮助同学 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		敬业精神	5	爱岗敬业、吃苦耐劳 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		创新能力	加分 奖励	学习过程中提出具体创新性、可行性 建议			
小计			100				
总分(总分=自评×10%+互评×30%+教师×60%)							
教师签字				组长签字			

任务拓展

钳工分类

我国2004年颁布的《国家职业标准》将钳工职业划分为装配钳工、机修钳工和工具钳工三类。实际企业生产过程中,主要按照生产规模和工厂的具体条件不同,又将钳工分工的专业程度细化为装配钳工、机修钳工、工具钳工、模具钳工等。钳工各主要工种的职业名称、职业定义及职业能力特征见表1-7。

▼表1-7 钳工各主要工种职业定义及职业能力特征

序号	职业名称	职业定义	职业能力特征
1	装配钳工	操作机械设备或使用工装、工具,进行机械设备零件、组件或成品组合装配与调试的人员	有一定的学习和计算能力;有较强的空间感;手指、手臂灵活,动作协调



续表

序号	职业名称	职业定义	职业能力特征
2	机修钳工	从事设备机械部分维护和修理的人员	具有一定的学习、表达和计算能力；具有一定的空间感、形体知觉及较敏锐的色觉；手指、手臂灵活，动作协调
3	工具钳工	操作钳工工具、钻床等设备，进行刃具、量具、模具、夹具、索具、辅具等（统称工具，亦称工艺装备）的零件加工和修整，组合装配，调试与修理的人员	具有一定的学习、表达和计算能力；具有一定的空间感、形体知觉及较敏锐的色觉；手指、手臂灵活，动作协调
4	模具钳工	使用钻床、划规等常用钳工工具以及压力机或注塑机等成形设备，按技术要求对模具进行加工、装配、调试和维修的人员	具有较强的学习能力、计算能力和空间感、形体知觉及色觉；手指、手臂灵活，动作协调

任务2 识读钳工实训安全文明生产规程

任务描述

遵章守纪，安全第一，养成良好的文明生产习惯，严格遵守安全文明生产的操作规程是顺利完成实训的保障。本任务主要学习钳工安全文明生产规程和“7S”管理的内涵。

任务目标

1. 了解钳工安全文明生产规程。
2. 明确“7S”管理的内涵。

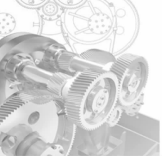
知识储备

一、钳工实训安全文明生产规程

安全文明生产是保障生产工人和机床设备的安全，防止工伤和设备事故的根本保证。它直接影响到人身安全、产品质量和经济效益，影响机床设备和工具、夹具、量具的使用寿命及生产工人技术水平的正常发挥。

实训是一个实践性很强的过程，如果在此过程中学生不遵守工艺操作规程或者缺乏一定的安全知识，就很容易产生人身安全事故和设备安全事故。因此，在进行钳工实训中，必须遵守以下安全要求，养成良好的安全文明生产习惯。

钳工实训安全文明生产规程见表1-8。



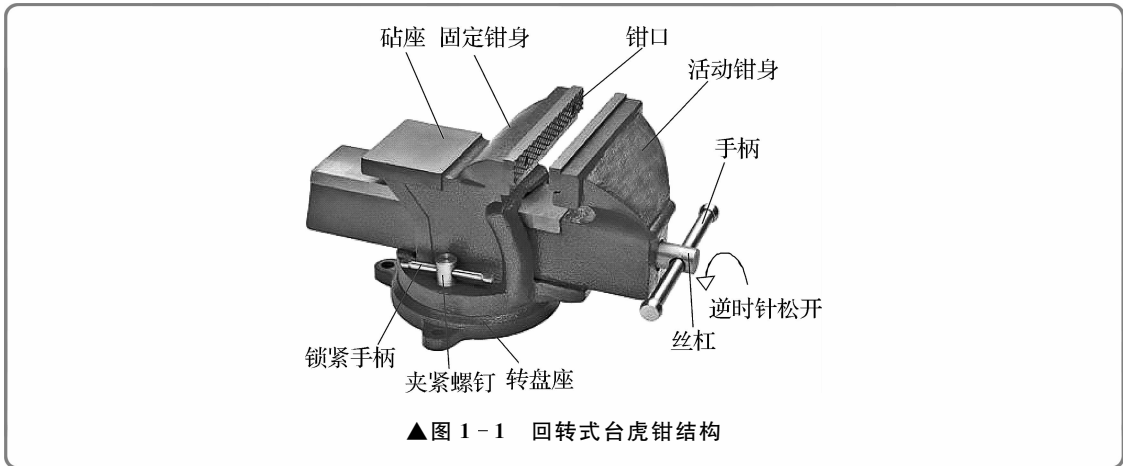
▼表 1-8 钳工实训安全文明生产规程

序号	规程	内容
1	钳工安全文明生产的基本要求	(1) 工作前按要求穿戴好生产劳动防护用品 (2) 不准擅自使用不熟悉的机床、工具和量具 (3) 开动设备,应先检查防护装置,检查电、油、气等动力开关是否完好,并空载运行,待确认完好后方可正常投入工作 (4) 毛坯、半成品应按规定堆放整齐,并随时清除油污、异物等 (5) 清除切屑要用刷子,不要直接用手清除或用嘴吹 (6) 使用电动工具时,要有绝缘防护和安全接地措施 (7) 工作完毕或因故离开工作岗位,必须将设备的电、油、气、水源断开。工作结束,必须清扫工作场地,并将工具和工件整齐摆放在规定位置
2	钳工工作台使用安全要求	(1) 多人使用的钳工工作台,中间必须安装密度(适当)安全网 (2) 钳工工作台必须安装牢固,不得当做铁砧用 (3) 钳工工作台上使用的照明电压不得超过 36 V (4) 钳工工作台上的杂物要及时清理,工具、量具和刀具应分开摆放,以免混放损坏 (5) 工具摆放时,不能伸出钳工工作台边缘,以免碰落伤脚 (6) 右手取用的工具放在台虎钳右边,左手取用的工具放在台虎钳左边,严禁乱堆乱放
3	台虎钳使用的安全要求	(1) 工件应尽量夹在台虎钳钳口中中部,以使钳口受力均匀 (2) 夹紧工件时要松紧适当,只能用手扳紧手柄,不得借助其他工具加力或用手锤敲击 (3) 强力作业时,应尽量使力朝向固定钳身用力 (4) 锤击工件只可在砧面上进行,其他各部不许用手锤直接打击 (5) 装卸工件时,要防止工件掉下伤人 (6) 对丝杠、螺母等活动表面应经常清洗、润滑,以防生锈

加油站

回转式台虎钳的结构

回转式台虎钳的结构如图 1-1 所示,当摇动手柄使丝杠旋转时,就可以带动活动钳身相对于固定钳身移动,以装夹或放松工件。活动钳身与固定钳身上都装有钢质钳口,且用螺钉加以固定。与工件接触的钳口工作表面上制有交叉斜纹,以防工件滑动,使装夹可靠。钳口经淬硬,以延长使用寿命。固定钳身装在转盘座上,逆时针旋转锁紧手柄松开夹紧螺钉后,能绕转盘座的轴线水平转动,当转到所需方向时,顺时针扳动锁紧手柄使夹紧螺钉旋转,便可把固定钳身紧固。



二、践行“7S”

1. 知晓“7S”

“7S”由“5S”演变而来。“5S”起源于日本的生产现场管理模式，因为整理(Seiri)、整顿(Seiton)、清扫(Seiso)、清洁(Seiketsu)、素养(Shitsuke)是日语外来词，在罗马文拼写中，第一个字母都为S，所以日本人称之为“5S”。近年来，随着人们对这一活动认识的不断深入，有人又添加了“安全(Safety)、节约(Save)”内容，称为“7S”。

“7S”活动是企业现场各项管理的基础活动，它有助于消除企业在生产过程中可能面临的各类不良现象。“7S”活动在推行过程中，通过开展整理、整顿、清扫等基本活动，使之成为制度性的清洁，最终提高员工的职业素养。因此，“7S”活动对企业的作用是基础性的，也是不可估量的。“7S”活动是环境与行为建设的管理文化，它能有效解决工作场所凌乱、无序的状态，有效提升个人行动能力与素质，有效改善文件、资料、档案的管理，有效提升工作效率和团队业绩，使工序简洁化、人性化、标准化。

“7S”的含义、目的见表1-9。

▼表 1-9 “7S”的含义与目的

序号	图片	含义	目的
1S		将工作场所任何东西区分为有必要的与不必要的 把必要的东西与不必要的东西明确地、严格地区分开来 不必要的东西要尽快处理掉	腾出空间，空间活用 防止误用、误送 塑造清爽的工作场所
2S		对整理之后留在现场的必要的物品分门别类放置，排列整齐 明确数量，有效标识	工作场所一目了然 整整齐齐的工作环境 消除找寻物品的时间 消除过多的积压物品

续表

序号	图片	含义	目的
3S		<p>将工作场所清扫干净 保持工作场所干净、亮丽</p>	<p>清理脏污,保持干净、明亮 稳定品质</p>
4S		<p>将整理、整顿、清扫进行到底,并且制度化 经常保持环境处在美观的状态</p>	<p>创造明朗现场 维持上面 3S 成果</p>
5S		<p>提高员工思想水准 养成遵守标准和按规定行事的良好 工作习惯</p>	<p>培养高素质人才 打造团队精神 创造良好风气的工作场所</p>
6S		<p>清除安全隐患,排除险情 保障员工人身安全及产品质量安全 预防意外事故的发生</p>	<p>创造安全、健康的工作环 境,保障员工安全 减少或避免安全事故,保证 生产顺利进行</p>
7S		<p>对时间、空间、资源等方面合理利用, 以发挥它们的最大效能 改善活动、减少浪费、降低成本,提高 工作效率</p>	<p>节约能源,提高能源利用率 节约时间,提高工作效率 节约费用,努力降低成本 节约环境,实现可持续发展</p>

2. 践行“7S”

推行“7S”进行现场管理,倡导从小事做起,使每一位学生养成事事“讲究”的良好习惯,提升自己的职业素养,从而达到提高实训成效的目的。

在钳工实训中践行“7S”必须实施好表 1-10 所列的工作。



▼表 1-10 践行“7S”实施要点

序号	内容	实施要点
1S	整理	对自己的工作场所(区域)进行全面检查,将不要的物品清除出工作场所(区域),对需要的物品根据使用频率,决定日常用量及放置位置;每日自行检查
2S	整顿	需要的物品明确放置场所并摆放整齐,做到定点——放在哪里合适,定容——用什么容器,定量——规定合适的数量
3S	清扫	工作区域每天要打扫干净;工作场地执行例行扫除,清理脏污,坚持每周一中扫,每月一大扫
4S	清洁	落实前 3S 工作,保持实训室和工作区域整洁
5S	素养	进入实训车间必须穿工作服,女生须戴工作帽;根据实训室有关规则、规定做事;遵守礼仪守则;通过列队检查等手段提升文明素养
6S	安全	严格遵守各项安全管理制度;学习规范操作技能;排除隐患,重点预防
7S	节约	能用的东西尽可能利用;以主人翁精神对待实训室资源,每天结束后关闭电源,养成勤俭节约的习惯

温馨提示

规矩建立了,习惯养成了,安全文明生产就做到位了。

任务实施

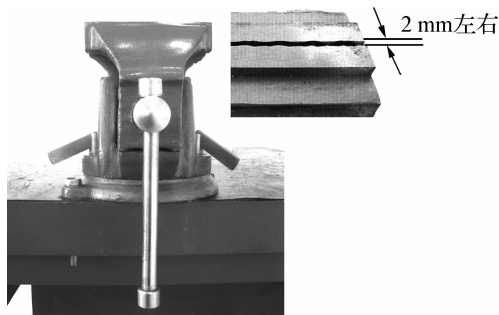
STEP 1 打扫工作台

用毛刷“自上而下”打扫台虎钳,“由远及近”打扫工作台,如图 1-2 所示,并将垃圾刷入小畚箕后倒入垃圾桶。

打扫完成后,将台虎钳手柄摇到垂直向下,且两钳口之间留 2 mm 左右的缝隙,如图 1-3 所示。



▲图 1-2 打扫工作台



▲图 1-3 台虎钳固定位置

STEP 2 放置量具

按图 1-4 所示,将实训常用工具整齐地放在台虎钳的侧面,量具放在工作台的中间。



▲图 1-4 工量具安放示意图

任务评价

通过实施任务,以小组为单位,完成各同学的评价,评价表格见表 1-11。

▼表 1-11 钳工实训安全文明生产规程识读评价表

班级		姓名	同组姓名				
开始时间		结束时间					
序号	考核项目	考核内容	配分	评分标准	学生自评	小组互评	教师评价
1	学习准备 (10分)	资料准备	5	通过书籍、网络等收集资料、信息 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		计划制订	5	根据任务制订可行计划,安排工量具 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
2	学习任务 (60分)	能简述钳工安全文明生产规程	15	说出 1 项得 3 分			
		能说出“7S”的含义	14	说出 1 项得 2 分			
		工作台打扫	10	将工作区域打扫干净 <input type="checkbox"/> 优(10); <input type="checkbox"/> 良(8); <input type="checkbox"/> 中(6)			
		台虎钳摇到位	10	按图 1-3 将台虎钳摇到位 <input type="checkbox"/> 优(10); <input type="checkbox"/> 良(8); <input type="checkbox"/> 中(6)			
		工量具安放	11	按图 1-4 安放工量具 <input type="checkbox"/> 优(11); <input type="checkbox"/> 良(9); <input type="checkbox"/> 中(7)			
3	学习态度 (20分)	主动程度	5	学习认真、主动性强 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		自主探究	5	能用所学知识独立解决任务中出现的 问题 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		纪律情况	5	能遵守规章制度 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		出勤情况	5	不迟到、不早退、按时到岗 <input type="checkbox"/> 全勤(5); <input type="checkbox"/> 缺勤 10%(3); <input type="checkbox"/> 缺勤 20%(1)			



续表

4	学习拓展 (10分)	合作意识	5	能与同伴团结合作,乐于帮助同学 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		敬业精神	5	爱岗敬业、吃苦耐劳 <input type="checkbox"/> 优(5); <input type="checkbox"/> 良(4); <input type="checkbox"/> 中(3)			
		创新能力	加分 奖励	学习过程中提出具体创新性、可行性建议			
小计			100				
总分(总分=自评×10%+互评×30%+教师×60%)							
教师签字					组长签字		



任务拓展

质量管理

(一) 质量

“质量”一词,大家都很熟悉。我们经常听到和提到产品质量、服务质量、工程质量等。在机械行业,一般地说,“质量”泛指产品质量,也是质量管理的主要对象。

(二) 质量管理

1. 质量管理的概念

质量管理是指导和控制组织的关于质量的相互协调的活动。质量管理是企业管理的重要组成部分,其结果对企业的产品和服务质量具有决定性的影响。

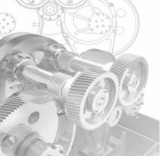
ISO9000:2000 中对质量管理的定义是在质量方面指挥和控制组织的协调活动。

2. 质量管理八项原则

在全面总结世界各国全面质量管理实践经验的基础之上,ISO 科学提炼和高度概括了质量管理活动中最基本最通用的客观规律,并用通俗易懂的语言表达为八项质量管理原则,见表 1-12。

▼表 1-12 质量管理八项原则

序号	原则	说明
1	以顾客为关注焦点	组织应当理解顾客当前和未来的需求,满足顾客要求并争取超越顾客期望
2	领导作用	领导者确立组织统一的宗旨及方向
3	全员参与	员工和各级人员都是组织之本,只有他们的充分参与,才能使他们的才干为组织带来收益
4	过程方法	将活动和相关的资源作为过程进行管理,可以更高效地得到期望的结果
5	管理的系统方法	将相互联系的过程作为系统加以识别、理解和管理,有助于组织提高实现目标的有效性和效率



续表

序号	原则	说明
6	持续改进	持续改进总体业绩应当是组织的一个永恒目标
7	基于事实的决策方法	有效决策是建立在数据和信息分析的基础上
8	与供方互利的关系	组织与供方是相互依存的,互利的关系可增强双方创造价值的能力

3. 全面质量管理

全面质量管理,即 TQM,就是指一个组织以质量为中心,以全员参与为基础,目的在于通过顾客满意和本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径。在全面质量管理中,质量这个概念和全部管理目标的实现有关。

(三) 质量职能和质量职责

1. 质量职能

质量职能是对企业为保证产品质量而进行的全部技术、生产和管理活动的总称。在一个企业内部,质量职能就是对在产品质量产生、形成和实现过程中各部门应发挥的作用或应承担的任务和职责的一种概括。

组织的质量管理是通过对质量形成全过程中所有质量职能的管理来实现的,质量职能几个重要的环节是:

- (1) 市场调查研究质量职能:主要是进行市场调查,掌握用户需要;分析市场动态,掌握竞争形势;研究市场环境,进行市场预测。
- (2) 产品设计质量职能:就是把顾客的需要转化为材料、产品和过程的技术规范。
- (3) 采购质量职能:就是为产品质量提供一种“早期报警”的保证。
- (4) 生产制造质量职能:就是通过对生产过程中的操作者、机器设备、材料、方法、测量手段和环境等过程变量的控制,稳定而经济地生产出符合设计规定质量标准的产品。
- (5) 检验的质量职能:是对产品质量的保证、报告、监督和预防。
- (6) 使用过程(包括包装、运输、库存、销售、安装、使用以及售后服务等一系列活动)的质量职能:主要是积极开展售前和售后服务,收集使用现场的质量信息等。

2. 质量职责

质量职责是指对企业各部门和各级各类人员在质量管理活动中所承担的任务、责任和权限的具体规定。企业为了把质量职能很好地落实,就要明确规定从事这些工作或活动的部门以及各级、各类人员所应承担的任务、职责和权限,真正做到质量工作事事有人管,人人有专责,把所有的质量职能活动切实落实到每个部门和工作岗位。

工人作为生产一线操作者,其主要质量职责包括:

- (1) 严格贯彻执行质量管理体系程序文件,特别在操作时要按产品图纸、技术文件、工艺规程和有关标准生产。
- (2) 保证过程(工序)质量处于受控状态,正确运用控制手段,及时发现质量异常,找出原因,采取纠正措施,使工序恢复到受控状态,确保质量稳定、受控,实施“三自一控”(自检、自分、自作标记、控制自检正确率)。
- (3) 严格按质按量完成生产任务,适时开展预防协调活动,确保生产有节奏,按计划完成任务。



项目小结

一、钳工知识要点,见表1-13。

▼表1-13 钳工知识要点

序号	知识点	内容
1	钳工的定义	用手工工具并经常在台虎钳上进行手工操作的一个工种
2	钳工的主要任务	加工零件、装配、设备维修、工具的制造和修理
3	钳工的特点	加工灵活,投资小,劳动强度大、生产率低,加工质量不稳定
4	钳工的基本操作技能	钳工的基本操作技能有:划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、攻螺纹、套螺纹、矫正、弯曲、铆接、刮削、研磨以及机器装配调试、设备维修、技术测量和简单的热处理等
5	钳工常用设备	钳台、台虎钳、砂轮机、钻床
6	钳工常用工具	锉刀、手锯、錾子、手锤、板牙、丝锥、扳手、螺丝刀、手电钻等
7	钳工常用量具	钢直尺、游标卡尺、千分尺、百分表、万能角度尺、刀口形直尺、90°角尺等
8	钳工实训安全文明生产规程	包含钳工安全文明生产的基本要求、钳工工作台使用安全要求、台虎钳使用的安全要求等

二、“7S”

“7S”是指:整理(Seiri)、整顿(Seiton)、清扫(Seiso)、清洁(Seiketsu)、素养(Shitsuke)、安全(Safety)、节约(Save)。

项目测评

一、填空题

1. 钳工是大多使用 _____ 并经常 _____ 上进行手工操作的一种工种。
2. 当机械设备发生 _____、出现 _____,或长期使用后精度 _____,影响使用时,就要通过 _____ 进行维修和修理。
3. 钳工必须掌握的基本操作有:划线、____、____、____、钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、攻螺纹与____、刮削与____、矫正与____、铆接与____、装配与____、测量与简单的____等。
4. “7S”是指整理、____、____、清洁、____、____、____。

二、简答题

1. 钳工有哪些主要工作? 其工作的最大特点是什么?
2. 钳工的工作场地一般配置了哪些设备?
3. 现代制造业加工技术手段这么先进,为什么还需要保留钳工工种?
4. 钳工安全文明生产的要求有哪些?
5. 写出“7S”的含义和目的。
6. 说说你对“7S”的认识,并描述你今后如何在钳工实训中做到“7S”。