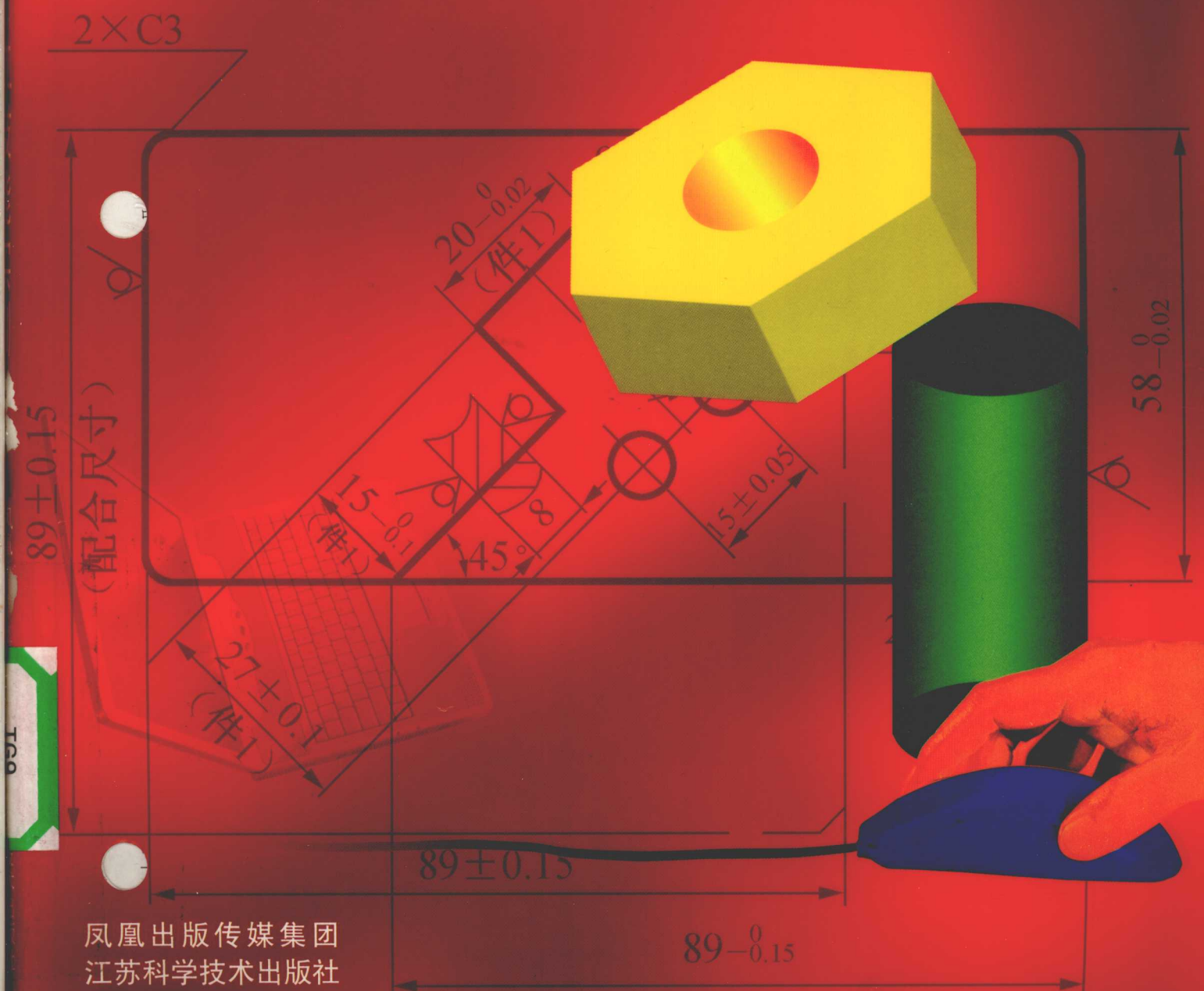


中等职业教育技能训练教材

20A

钳工技能实训

主 编 仲太生



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

中等职业教育技能训练教材

钳工技能实训

主 编 仲太生

江苏工业学院图书馆
藏书章

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

钳工技能实训 / 《钳工技能实训》编写组编. —南京:
江苏科学技术出版社, 2006. 9
中等职业教育技能训练教材
ISBN 7-5345-5062-9

I. 钳... II. 钳... III. 钳工—专业学校—教材
IV. TG9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 102355 号

内 容 提 要

《钳工技能实训》参照劳动和社会保障部颁布的《职业技能鉴定规范(钳工考核大纲)》初级、中级工人等级标准编写而成,全书共分为 22 个课题,49 个子课题。其中课题 1~6 为入门部分,课题 7~16 为初级工部分,项目 17~22 为中级工部分。完成前 16 个课题可进行初级工考核,完成所有项目可进行中级工考核。

在内容上遵循职业技能培养的渐进性,按课题逐步增加难度及复杂性。为方便使用,每个课题都由实训任务书、实训指导书和相应的评分标准三个部分组成;按照钳工入门、初级钳工及中级钳工的不同要求,设置了模拟考核试题及相应的评分表;书后附有初级钳工和中级钳工的操作技能要求及试题,供参加职业技能鉴定参考。本书可作为中等职业教育机械类、机电类、数控类及电子类专业类学生钳工技能实训的教材,也可供技术工人准备参加职业技能鉴定时训练使用。

中等职业教育技能训练教材

钳工技能实训

主 编 仲太生
责任编辑 钱 亮
特约编辑 王永发
责任校对 冯 青
责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)
网 址 <http://www.jsjpub.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京紫藤制版印务中心
印 刷 江苏苏中印刷有限公司

开 本 889 mm×1 194 mm 1/16
印 张 7.25
字 数 208 000
版 次 2006 年 9 月第 1 版
印 次 2006 年 9 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-5062-9/TH·113
定 价 13.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

主 编 仲太生

副 主 编 闵 建 雍照章

编写人员 (按姓氏笔画为序)

申倚洪 孙春明 吴达胜 顾大吕

翁才新 凌 云 雍照章 潘玉山

为社会主义现代化建设服务,培养数以亿计的高素质劳动者和数以千万计的高技能专门人才,是我国经济和社会发展对于职业教育的要求。具体来说,就是要为我国走新型工业化道路,调整经济结构和转变增长方式服务;为农村劳动力转移服务;为建设社会主义新农村服务;为全面提高劳动者素质和职业能力服务。

以就业为导向,面向社会、面向市场办学,是近几年来职业教育改革发展的重要经验。如何坚持以就业为导向,深化职业教育教学改革,进一步强化职业院校学生实践能力和职业技能的培养;如何有针对性地根据当前我国经济社会发展对技能型人才的要求,以职业院校现有的设施、设备,扎实开展技能训练,并努力实现理论教学与专业实习一体化、教学内容模块化和能力评价社会化,是我们长期以来思考和探索的问题。

正是在这样的思想指导下,我们组织了一些中等职业学校机械和电子类教师,经过两年多的研究和探索,组织编写了这套中等职业教育技能训练教材,首批推出《车工技能实训》《钳工技能实训》《电子技能实训》《电工技能实训》。为了保证教材内容贴近中等职业教育的实际,根据在部分学校试用的情况,做了较大幅度的修改,期望以高质量的教材为推动职业教育的发展服务。

《钳工技能实训》参照劳动和社会保障部颁布的《职业技能鉴定规范(钳工考核大纲)》初级、中级工人等级标准编写而成,全书共分为22个课题,49个子课题。其中课题1~6为入门部分,课题7~16为初级工部分,项目17~22为中级工部分。完成前16个课题可进行初级工考核,完成所有项目可进行中级工考核。

在内容上遵循职业技能培养的渐进性,按课题逐步增加难度及复杂性。为方便使用,每个课题都由实训任务书、实训指导书和相应的评分标准三个部分组成;按照钳工入门、初级钳工及中级钳工的不同要求,设置了模拟考核试题及相应的评分表;书后附有初级钳工和中级钳工的操作技能要求及试题,供参加职业技能鉴定参考。本书可作为中等职业教育机械类、机电类、数控类及电子类专业类学生钳工技能实训的教材,也可供技术工人准备参加职业技能鉴定时训练使用。

本书由仲太生主编,闵建、雍照章副主编。参加编写的人员有凌云(课题1~6及钳工入门模拟试题)、翁才新(课题7~10)、雍照章(课题11~13及初级钳工模拟考核试题)、潘玉山(课题14~16)、申倚洪(课题21、课题22及中级钳工模拟考核试题),顾大吕、孙春明、吴达胜等在成书过程中做出了辛勤的劳动。

编者

2006年8月

课题 1 钳工入门	1
课题 2 錾削入门	3
课题 2-1 錾削入门(一)	3
课题 2-2 錾削入门(二)	5
课题 3 锉削入门	7
课题 3-1 锉削入门(一)	7
课题 3-2 锉削入门(二)	9
课题 4 锯削入门	11
课题 5 钻孔	13
课题 6 综合训练(一)	15
课题 6-1 六方加工	15
课题 6-2 多孔长方体加工	17
钳工入门模拟考核试题	19
钳工入门模拟考核试题评分表	20
课题 7 长方体加工	21
课题 7-1 长方体加工(一)	21
课题 7-2 长方体加工(二)	23
课题 8 攻螺纹	25
课题 9 套螺纹	27
课题 10 铰孔	29
课题 11 板料外表面加工	31
课题 11-1 直角定位块	31
课题 11-2 凸形块	33
课题 12 角度加工	35
课题 12-1 斜滑块	35
课题 12-2 多角度样板	37
课题 13 板料内表面加工	39
课题 13-1 凹形板	39
课题 13-2 E 字板	41
课题 13-3 回形板	43
课题 13-4 内 T 形板	45
课题 14 开式镶配件制作	47
课题 14-1 开式镶配件制作(一)	47
课题 14-2 开式镶配件制作(二)	49
课题 14-3 开式镶配件制作(三)	51
课题 14-4 开式镶配件制作(四)	53
课题 14-5 开式镶配件制作(五)	55



课题 14-6 开式镶配件制作(六)	57
课题 14-7 开式镶配件制作(七)	59
课题 14-8 开式镶配件制作(八)	61
课题 15 小制作(一)	63
课题 16 综合训练(二)	63
课题 16-1 限位块	65
课题 16-2 铰配六方	67
初级钳工模拟考核试题	69
初级钳工模拟考核试题评分表	70
课题 17 圆弧面加工	71
课题 18 圆弧面镶配	73
课题 18-1 凹凸圆弧配	73
课题 18-2 凹凸斜角配	75
课题 18-3 尖顶圆弧配	77
课题 19 闭式镶配件制作	79
课题 19-1 缺角配合件	79
课题 19-2 闭式 T 形配	81
课题 19-3 方形配合	83
课题 19-4 多面闭式配	85
课题 20 小制作(二)	87
课题 20-1 绞杠——固定夹块	87
课题 20-2 绞杠——活动夹块与手柄	89
课题 21 盲配件制作	91
课题 21-1 凹凸镶配	91
课题 21-2 凸形镶配	93
课题 21-3 整体式镶配	95
课题 22 综合训练(三)	97
课题 22-1 角度对块	97
课题 22-2 山形 R 镶配件	99
课题 22-3 燕尾弧形配	101
中级钳工模拟考核试题	103
中级钳工模拟考核试题评分表	104
初级钳工基本操作技能要求	105
初级钳工技能要求试题	106
中级钳工中级操作技能要求	107
中级钳工技能要求试题	108
钳工安全操作文明生产考核基本要求及评分细则	109
有关说明	110
参考文献	110



课题 1 钳工入门

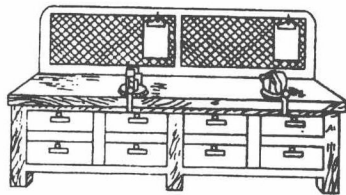
姓名_____ 得分_____
学号_____ 日期_____

课题 1 入门知识

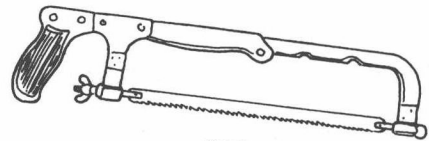
实训任务书

工 时	270 min	材 料	
工量具	锉刀、锯弓、镊子、手锤、游标卡尺、千分尺等		

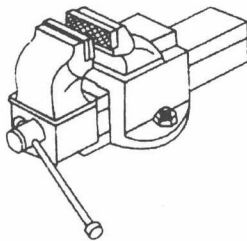
任
务
图



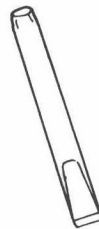
钳工工作台



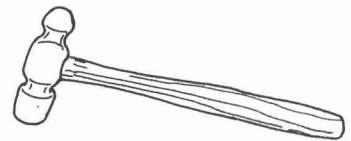
锯弓



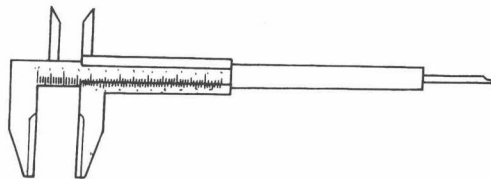
固定式台虎钳



镊子



手锤



游标卡尺



锉刀



划针



课题1 入门知识

实训指导书

教 学 目 标	1. 了解钳工在工业生产中的工作任务。 2. 了解钳工的学习方法。 3. 了解钳工实习设备及常用工、量具。 4. 掌握实习场地规章制度及安全文明生产要求。
相 关 工 艺 知 识	1. 工量具的使用、保养。 2. 钳工实习场地规章制度及安全文明生产要求。
学 习 步 骤	1. 参观往届学生制作的优秀钳工工件、生产的产品。 2. 参观钳工实习场地。 3. 学习钳工的一般知识 (1) 钳工工作场地； (2) 钳工常用设备； (3) 钳工常用量具。 4. 学习实习场地规章制度及安全文明生产基本要求。
注 意 事 项	1. 参观过程中听从老师指挥,未经许可,不得动用任何设备。 2. 工量具轻拿轻放。



课题2 錾削入门

姓名_____ 得分_____
学号_____ 日期_____

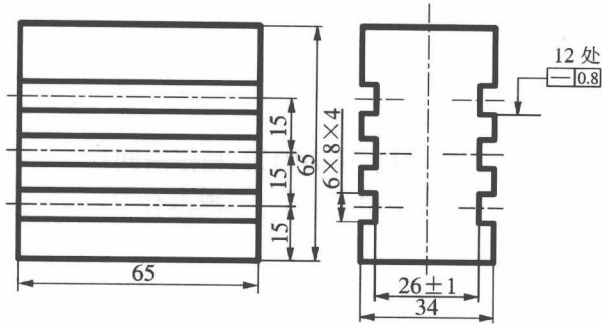
课题2-1 錾削入门(一)

实训任务书

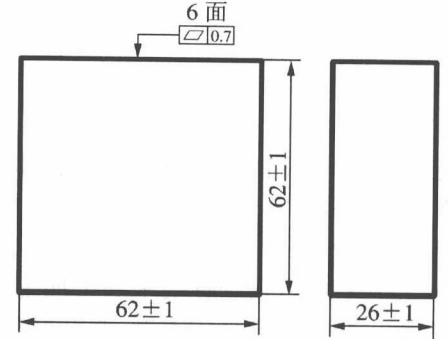
工 时	270 min	材 料	HT150(65×65×34)
工量具	錾子、手锤、钢直尺、刀口形直尺、游标卡尺、游标高度尺等		

任
务
图

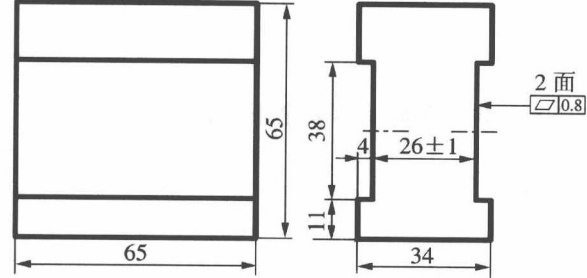
步骤一:



步骤三:



步骤二:



检测评分	序号	检测要求	配分	得分	序号	检测要求	配分	得分
	1	— 0.8 (12 处)	4×12		4	62±1 (2 处)	5×2	
	2	26±1 (3 处)	6×3		5	□ 0.7 (6 面)	3×6	
	3	□ 0.8 (2 面)	3×2		6	安全文明生产, 违者扣 1~10 分		



课题 2-1 錾削入门(一)

实训指导书

教 学 目 标	1. 初步掌握錾削的方法、姿势,并达到一定的錾削精度要求。 2. 初步掌握平面划线方法。 3. 初步掌握錾削直槽的方法。 4. 初步掌握錾削平面的方法。
相 关 工 艺 知 识	1. 錾子的握法: (1) 正握法; (2) 反握法。 2. 锤子的握法: (1) 紧握法; (2) 松握法。 3. 挥锤方法: (1) 腕挥; (2) 肘挥; (3) 臂挥。 4. 锤击要领: (1) 挥锤:肘收臂提、举锤过肩,手腕后弓、三指微松,锤面朝天、稍停瞬间; (2) 锤击:稳——速度节奏 40 次/min、准——命中率高、狠——锤击有力。 5. 直槽的錾削方法: (1) 根据图样要求划出加工线条; (2) 根据直槽宽度,修磨好狭錾; (3) 采用正面起錾,对准划线槽錾出一个小斜面,再逐步进行錾削; (4) 采用腕挥法挥锤,用力大小要适当,防止錾子刃端崩裂,同时用力轻重应一致,以保证槽底的平整。 6. 平面的錾削方法: (1) 起錾的方法:正面起錾、斜角起錾; (2) 尽头的錾削:接近尽头约 10~15 mm 时,应调头錾去余下的部分。
加 工 步 骤	1. 划槽侧和槽底加工线。 2. 依次錾削六槽。 3. 錾去三槽中凸起部分。 4. 将工件两大面錾平,保证尺寸 26 ± 1。 5. 錾削工件四侧面,保证尺寸 62 ± 1。
注 意 事 项	1. 工件在虎钳中必须夹紧,伸出钳口高度约 10~15 mm 为宜,下面必须加木垫。 2. 手锤放在虎钳右边且木柄不可露出钳桌,錾子放在虎钳左边。 3. 手锤木柄有松动或损坏应及时装牢或更换,木柄与手锤均不应沾油。 4. 錾子头部有明显毛刺时应及时磨去。 5. 清理錾屑应用刷子,不得用手擦或用嘴吹。 6. 使用砂轮机时,不得戴手套。



课题 2 錾削入门

姓名_____ 得分_____

学号_____ 日期_____

课题 2-2 錾削入门(二)

实训任务书

工 时

90 min

材 料

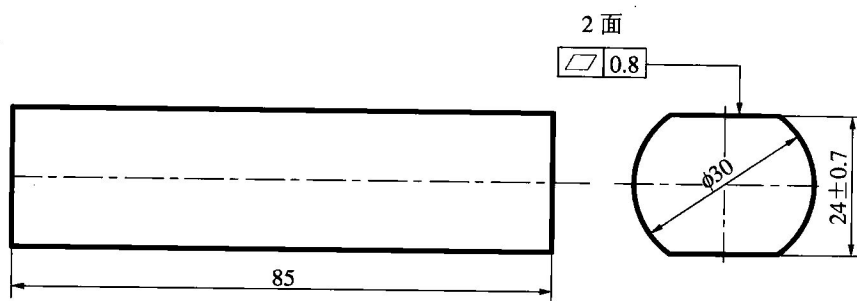
45($\phi 30 \times 85$)

工量具

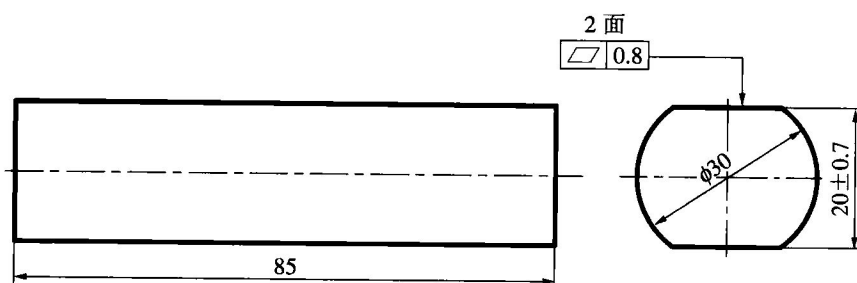
錾子、手锤、钢直尺、90°刀口形直尺、高度游标尺等

任
务
图

步骤一:



步骤二:

检
测
评
分

序号

检测要求

配分

得分

序号

检测要求

配分

得分

1

 24 ± 0.7

20

3

 20 ± 0.7

20

2

 0.8 (4 面)

15 × 4

4

安全文明生产, 违者扣 1~10 分



课题 2-2 銼削入门(二)

实训指导书

教 学 目 标	1. 掌握銼削的方法、姿势。 2. 掌握钢件的銼削特点。 3. 提高銼削的精度。 4. 初步掌握銼子的刃磨要点。
相 关 工 艺 知 识	平面的銼削方法: 1. 起銼的方法:正面起銼,斜角起銼。 2. 尽头的銼削:接近尽头约 10~15 mm 时,应调头銼去余下的部分。
加 工 步 骤	步骤一: 1. 划一侧銼削加工界线。 2. 分次将余量銼除,每次 1 mm 左右。 3. 划另一侧加工界线。 4. 分次将余量銼除,每次 1 mm 左右。 步骤二: 参照步骤一完成全部加工。
注 意 事 项	1. 銼削铸铁等硬度较高的材料时,由于銼子受较大的锤击力,銼子楔角取 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$;銼削较软的材料时,銼子受到的锤击力较小,楔角可取小些,一般取 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$。 2. 刃磨銼子时,必须使切削刃高于砂轮水平中心线,在砂轮全宽上作左右移动,并要控制銼子的方向、位置,保证磨出所需的楔角值,并注意防止銼子受热退火。



课题3 锉削入门

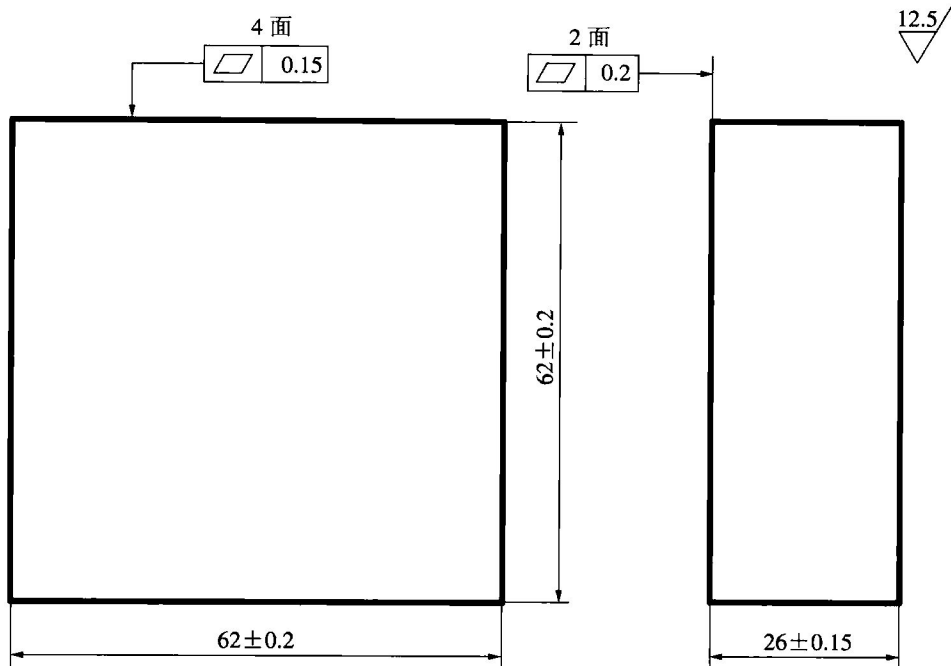
姓名_____ 得分_____

学号_____ 日期_____

课题3-1 锉削入门(一)

实训任务书

工 时	495 min	材 料	HT150(65×65×28)
工量具	锉刀、90°刀口形角尺、游标卡尺、高度游标尺、塞尺等		

任
务
图

技术要求：锐边倒角 C 0.5。

检测 评分	序号	检测要求	配分	得分	序号	检测要求	配分	得分
	1	62±0.2(2处)	10×2		4	 0.15 (4面)	10×4	
	2	26±0.15	14		5	Ra 12.5(6面)	1×6	
	3	 0.2 (2面)	10×2		6	安全文明生产,违者扣5~10分		



课题 3-1 锉削入门(一)

实训指导书

教 学 目 标	1. 掌握平面锉削时的站立姿势和动作。 2. 掌握锉削时两手用力的方法。 3. 初步掌握平面度、垂直度、尺寸的控制和检测。
相 关 工 艺 知 识	1. 平面的锉法： (1) 顺向锉； (2) 交叉锉。 2. 检查平面误差的方法： 量具：刀口直尺、塞尺。 3. 检测垂直度的方法： 量具：90°角尺、塞尺。 4. 游标卡尺的使用方法： (1) 游标卡尺测量值的读法； (2) 用游标卡尺测量尺寸的方法。
加 工 步 骤	1. 锉削一大平面,保证其平面度,作为第一基准。 2. 锉削大平面的邻面,保证其平面度及与第一基准的垂直度,作为第二基准。 3. 锉削第一、第二基准的邻面,保证其平面度及与第一、第二基准的垂直度。 4. 锉削第一基准的对面,保证其尺寸及与相邻两基准的垂直度。 5. 锉削第二基准的对面,保证其尺寸及与相邻两基准的垂直度。 6. 锉削第三基准的对面,保证其尺寸及与相邻两基准的垂直度。 7. 锐边倒角 C 0.5,检测,修整。
注 意 事 项	1. 锉刀为右手用工具,放在台钳右边,不可超出钳台边,应装好柄后使用。 2. 锉屑应用钢刷清理,不可用嘴吹、手擦。 3. 量具应轻拿轻放,每日擦试、保养。



课题3 锉削入门

姓名_____ 得分_____

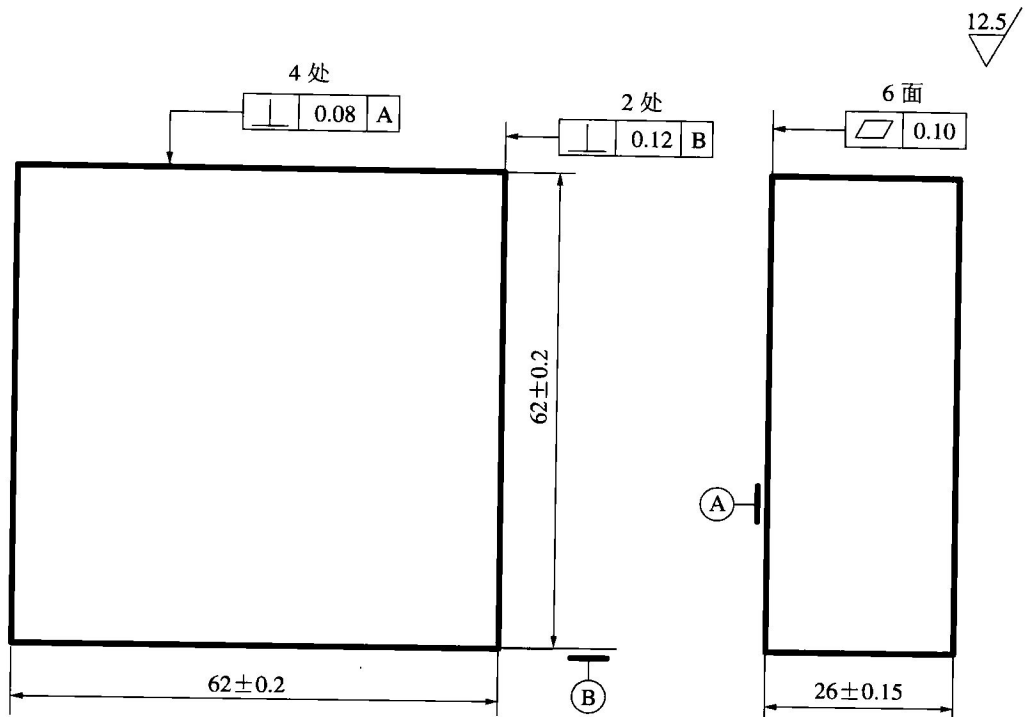
学号_____ 日期_____

课题3-2 锉削入门(二)

实训任务书

工 时	270 min	材 料	HT150(65×65×28)
工量具	锉刀、90°刀口形角尺、刀口形直尺、游标卡尺、高度游标尺、塞尺等		

任
务
图



技术要求：锐边倒角 C 0.5。

检测评分	序号	检测要求	配分	得分	序号	检测要求	配分	得分
	1	62±0.2	16×2		5	□ 0.10 (6面)	3×6	
	2	26±0.15	16		6	Ra 12.5(6面)	1×6	
	3	⊥ 0.08 A (4处)	4×4		7	安全文明生产,违者扣1~10分		
	4	⊥ 0.12 B (2处)	6×2					



课题 3-2 锉削入门(二)

实训指导书

教 学 目 标	1. 巩固锉削技能。 2. 提高测量的精度。
相 关 工 艺 知 识	1. 平面的锉法： (1) 顺向锉； (2) 交叉锉。 2. 检查平面误差的方法： 量具：刀口形直尺、塞尺。 3. 检测垂直度的方法： 量具：90°刀口形角尺、塞尺。 4. 游标卡尺的使用方法： (1) 游标卡尺测量值的读法； (2) 用游标卡尺测量尺寸的方法。
加 工 步 骤	1. 精修三基准面,提高其形状、位置精度。 2. 锉削第一基准的对面,保证其尺寸及与相邻两基准的垂直度。 3. 锉削第二基准的对面,保证其尺寸及与相邻两基准的垂直度。 4. 锉削第三基准的对面,保证其尺寸及与相邻两基准的垂直度。 5. 锐边倒角,检测,修整。
注 意 事 项	1. 检测垂直度前必须先加工好基准面。 2. 测量垂直度时必须将 90°刀口形角尺、基座贴紧基准面。 3. 使用游标卡尺测量尺寸时,卡爪应贴紧工作测量面,应夹平、夹正。

