

机械制造工程训练实习报告

(非机械类)

张立红 主编

费从荣 主审

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

机械制造工程训练实习报告

(非机械类)

张立红 主编

费从荣 主审

专 业: _____

班 级: _____

学 号: _____

姓 名: _____

内 容 简 介

《机械制造工程训练实习报告》(非机械类)是根据《机械制造工程训练教程》内容,按照非机械类专业工程训练要求编写的,与《机械制造工程训练教程》配套使用。

全书共分十章,包括铸造、锻造、焊接、车削加工、铣削与刨削加工、钳工、数控加工、特种加工、铁艺制作、实习总结与建议等内容。本书作为学生实习时的课后作业,在内容与题型上有:填空题、选择题、判断题、简答题、工艺题等多种形式。在编排上,根据各工种实习内容和时间的多少,安排每次实习报告的内容,以帮助学生复习、巩固已学知识。

本书可作为高等工科院校、高等职业学校、高等专科学校等非机械类“机械制造工程训练”课程的实习报告,也可供民办高校、中等职业学校、成人高校、电视大学、函授大学等学校参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制造工程训练实习报告:非机械类/张立红主编.
成都:西南交通大学出版社,2007.3
ISBN 978-7-81104-587-1

I. 机… II. 张… III. 机械制造工艺 IV. TH16

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第036507号

机械制造工程训练实习报告

(非机械类)

张立红 主编

*

责任编辑 黄淑文

西南交通大学出版社出版发行
(成都二环路北一段111号 邮政编码:610031 发行部电话:028-87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川森林印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸:185 mm×260 mm 印张:2.25

字数:53千字 印数:1—6000册

2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

ISBN 978-7-81104-587-1

定价:5.00元

图书如有印装问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话:028-87600562

前 言

机械制造工程训练是高等工科院校各专业的技术基础课之一,是以自己动手操作为主的实践性教学环节。学生通过该课程的学习,可以较完整地了解机械制造技术的相关基础知识,并利用该门课程所提供的动手环境,在学习工艺知识的同时,增强工程实践能力,培养创新精神和创新能力。

为了帮助学生掌握所学工种的基本技能和基础知识,培养学生分析和解决简单技术问题的能力,要求学生在进行每个工种实际操作的过程中,及时完成该工种的《机械制造工程训练实习报告》。同时,要求同学们在完成“实习报告”时,要文字工整、语言通顺、制图准确。《机械制造工程训练实习报告》的成绩是工程训练总成绩的重要组成部分。

在本书的编写过程中,作者本着加强基础、重视实践、优化传统制造技术内容、增加现代制造技术内容的原则,注重引导学生在了解知识、技能的同时,培养创新精神和创新能力。《机械制造工程训练实习报告》包括:铸造、锻造、焊接、车削加工、铣削与刨削加工、钳工、数控加工、特种加工、铁艺制作、实习总结与建议等内容。本书作为学生实习课的作业,内容包括:填空题、判断题、选择题、简答题、工艺题等多种形式。在编排上,根据教材章节的顺序,按各工种实习的要求和时间的多少,安排各工种的实习报告,以帮助学生复习、巩固已学知识。

本《机械制造工程训练实习报告》主要是根据《机械制造工程训练教程》的内容,按照非机械类专业工程训练要求编写的,与《机械制造工程训练教程》配套使用。各院校在使用本报告时,可根据本校实际开设工种及特点作适当删减。

参编人员有:西南交通大学崔可庆(第三章、第十章)、张熹(第六章);西南科技大学张立红(第七章、第九章)、王勇(第八章)、郭磊(第二章);西南石油大学李秀娟(第一章、第五章);西华大学夏重(第四章)。编者在编写的过程中主要参考了西南交通大学、西南科技大学、西南石油大学以及西华大学的实习报告,在此对各位原作者表示衷心的感谢。

由于编者的知识水平和实践经验有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

2007年1月

目 录

第一章 铸 造	1
第二章 锻 造	4
第三章 焊 接	7
第四章 车削加工	10
第五章 铣削与刨削加工	14
第六章 钳 工	17
第七章 数控加工	19
第八章 特种加工	23
第九章 铁艺制作	26
第十章 实习总结与建议	28

备注：各院校在使用报告时，可根据本校实际开设工种及特点做适当删减。

工程训练学生实习守则

1. 严格遵守劳动纪律，做到不迟到、不早退、不旷课，一般不得请事假，特殊情况可由个人申请，所属学院证明，报工程训练基地批准，因病请假需医院证明。

2. 实习期间要服从指导教师的安排，未经允许不得擅自开动设备，不允许串岗、不允许打闹、不允许抽烟、不允许看与本课无关的读物。

3. 实习时要穿工作服，佩戴实习证件，不得戴围巾、手套进行操作（规定可戴手套的工种除外），女同学要戴安全帽。

4. 实习时要认真听老师讲解，仔细观看老师的示范，操作设备时要胆大、心细，认真遵守各类设备的安全操作规程，避免人身、设备事故的发生。

5. 操作设备时若发生问题，应立即停机，保护现场，并立即报告指导老师；多人共用一台机床时，只能一人操作，严禁两人同时操作，以防止事故发生。

6. 实习中应注意勤俭节约，降低原材料和低值易耗品消耗，在保证实习的前提下尽量降低实习成本。

7. 每天实习完毕，要求做到：

(1) 整理和清点自己的工件、工具和量具；

(2) 将设备擦拭干净，周边环境清扫干净；

(3) 关好电源和窗户；经老师检查并同意后方可离岗。

8. 如不遵守上述规定，经劝告无效，工程训练基地将停止其实习。

第一章 铸 造

评阅教师：_____ 成绩：_____ 评阅时间：_____

一、填空题（每空 2 分，共 34 分）

1. 型砂是由_____、_____和_____按一定比例混合而成的。
2. 型砂中加入煤粉的作用是提高型砂的_____，防止铸件表面粘砂，使铸件表面光洁；加入锯末的作用是改善型砂的_____和_____，防止铸件产生裂纹和气孔。
3. 造型方法按其手段不同，可分为_____和_____。
4. 铸件最常见的铸造缺陷有_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____、浇不足、错箱、偏芯等。
5. 铸型是由_____和_____组成的。

二、判断题（正确在括号内划“√”，错误在括号内划“×”）（每题 2 分，共 20 分）

1. 浇注系统是液体金属进入型腔中所经过的一系列通道，它与铸件的尺寸有关。（ ）
2. 一旦发现铸件有缺陷，此件必然是废品，为保证产品质量，检验时对此类铸件必须剔除。（ ）
3. 铸造可以生产各种尺寸规格、形状复杂的铸件，但铸件的力学性能较差。（ ）
4. 手轮铸件的分型面为一曲面。（ ）
5. 常用于铸造的金属有铸铁、铸钢和有色金属，其中铸铁应用最广。（ ）
6. 铸造圆角的主要作用是避免应力集中，防止开裂。（ ）
7. 分型面可以选择在模样的任何截面处。（ ）
8. 单件小批量生产的铸件上直径小于 30 mm 的孔不铸出。（ ）

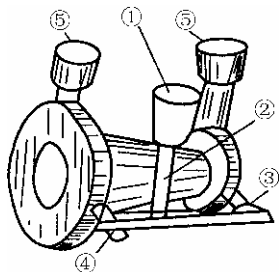
9. 芯骨的作用是用来增加型芯的强度。 ()
10. 当铸件生产批量较大时,都可用机器造型代替手工造型。 ()

三、选择题 (每题 3 分,共 18 分)

1. 冒口的主要作用是 ()。
- a. 排除金属液中的杂质 b. 金属液流入铸型的一种通道
c. 补给铸型冷却收缩时所需要的金属液体,以免产生缩孔
2. 由于上下砂箱合型时未对准,错了位,产生的铸造缺陷是 ()。
- a. 气孔 b. 砂眼 c. 错箱 d. 缩孔
3. 浇注温度太低、速度太慢,易产生的铸造缺陷是 ()。
- a. 裂纹 b. 夹砂 c. 缩孔 d. 浇不足
4. 宜适用铸造方法生产的工件是 ()。
- a. 铣床的手轮 b. 螺栓 c. 多用扳手 d. 榔头
5. 挖砂造型时,挖砂的深度应该达到 ()。
- a. 露出模样 b. 模样的最大截面 c. 模样的最大截面以上
6. 分型砂的作用是 ()。
- a. 使上下砂型顺利分开 b. 改善透气性 c. 便于合箱

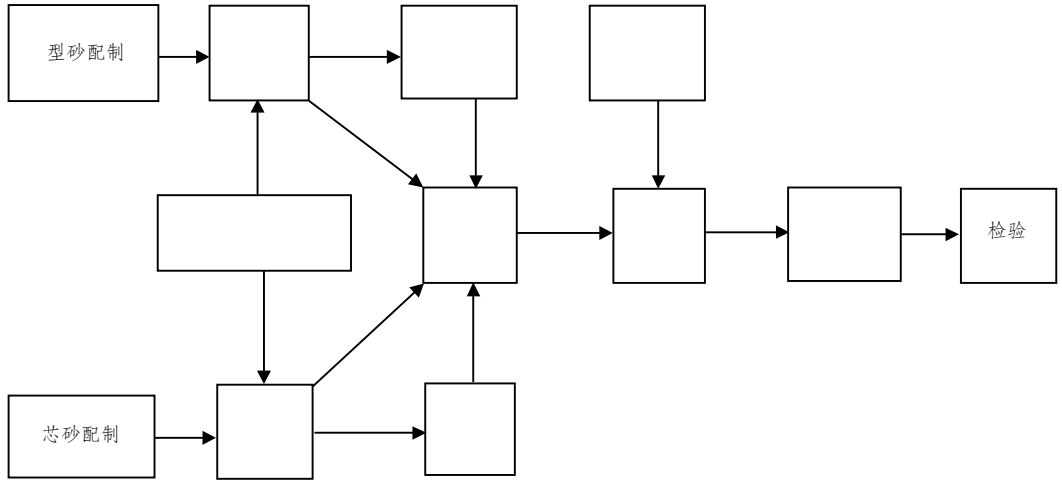
四、看图回答问题 (每题 14 分,共 28 分)

1. 写出下面铸件浇注系统各部分的名称并叙述其作用。



- ① 名称: _____ 作用: _____
- ② 名称: _____ 作用: _____
- ③ 名称: _____ 作用: _____
- ④ 名称: _____ 作用: _____
- ⑤ 名称: _____ 作用: _____

2. 砂型铸造生产工艺流程图填空。



第二章 锻 造

评阅教师：_____ 成绩：_____ 评阅时间：_____

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 锻压是通过对金属坯料_____，使之产生_____，从而获得具有一定形状、尺寸和内部组织的毛坯或零件的一种_____加工方法。
2. 锻造的加热设备主要有_____和_____。
3. 金属材料经过加热，随着温度的升高其_____提高，_____降低。
4. 自由锻的基本工序有：_____、_____、_____、_____、_____、_____和_____。
5. 锻件的冷却方式有_____、_____和_____。
6. 板料冲压生产的三要素包括：_____、_____和_____设备。

二、判断题（正确在括号内划“√”，错误在括号内划“×”）（每题 3 分，共 30 分）

1. 加热温度越高，越容易锻造成型，故锻件质量也越好。 ()
2. 从始锻温度到终锻温度的温度区间称为锻造温度范围。 ()
3. 在特种锻造工艺中，精密模锻件的尺寸精度和表面质量比一般模锻件高。 ()
4. 非金属材料不能冲压。 ()
5. 可锻铸铁是一种可以进行锻造的材料。 ()
6. 锻件锻打成型后，应立即放入水中冷却，以提高锻件强度和硬度。 ()
7. 钢的加热速度越快，表面氧化就越严重。 ()

8. 拔长时送进量越大,则生产效率就越高。 ()
9. 锻造时,应适当的增加加热次数,以利于锻工节省力气。 ()
10. 自由锻件所需坯料的质量与锻件的质量相等。 ()

三、选择题 (每题 4 分,共 20 分)

1. 锻造时可以使用移动的模具生产锻件的是 ()。
- a. 自由锻 b. 胎模锻 c. 自由锻和胎模锻
2. 当大批量生产 45 钢齿轮时,合适的毛坯制造方法是 ()。
- a. 铸造 b. 模锻 c. 冲压
3. 下列工件中,适于自由锻的是(),适于板料冲压的是(),适于铸造的是()。
- a. 减速箱体 b. 电器箱柜 c. 车床主轴
4. 下列材料中,可锻性最好的是 ()。
- a. 可锻铸铁 b. 低碳钢 c. 合金钢
5. 冲孔时材料的落下部分称为 (),落料时材料的落下部分称为 ()。
- a. 成品 b. 废料 c. 毛边

四、简答题 (每题 10 分,共 30 分)

1. 常见自由锻件缺陷有哪些?

2. 自由锻有哪些特点?

3. 你在工程训练中体会“趁热打铁”的含义是什么?

第三章 焊 接

评阅教师：_____ 成绩：_____ 评阅时间：_____

一、填空题（每空 2 分，共 40 分）

1. 通过_____或_____或两者并用，并且用或不用填充材料，使焊件达到_____的一种加工方法称为焊接。
2. 根据焊缝金属在焊接时所处的状态不同，焊接方法一般可分为：_____、_____和_____三大类。
3. 手工电弧焊是利用_____所产生的_____来熔化母材和焊条的一种手工操作的焊接方法。
4. 焊接电弧由_____、_____和_____三部分组成。
5. 焊接接头形式可分为_____、_____、_____和 T 形接头四种。
6. 你在工程训练操作时所用的型号为_____交流弧焊机，其初级电压为_____，空载电压为_____，工作电压为_____，额定电流为_____，电流调节范围为_____。

二、判断题（正确在括号内划“√”，错误在括号内划“×”）（每题 3 分，共 15 分）

1. 焊接不仅可以连接同种金属，也可以连接不同金属。 ()
2. 在保证焊透的情况下，应尽量加快焊接速度。 ()
3. 引弧后，在焊接方向上焊条与焊件呈 45°角最合适。 ()

4. 电焊条外层涂料的作用是防止焊芯金属生锈。 ()
5. 坡口的主要作用是为了保证焊透。 ()

三、选择题 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 焊条规格表示方法是 ()。
- a. 焊芯直径 b. 焊芯长度 c. 焊芯加药皮的直径
2. 碱性焊条需要用直流电源焊接的原因是 ()。
- a. 稳定电弧 b. 减少焊缝氧量 c. 增加焊条熔入量
3. 选择焊条直径的粗细主要取决于 ()。
- a. 焊接电流 b. 焊件厚度 c. 焊件材料
4. 正常操作时, 焊接电弧长度 ()。
- a. 约等于焊条直径 2 倍 b. 不超过焊条直径 c. 与焊件厚度相同
5. 焊件变形的原因是 ()。
- a. 焊接时焊件上温度分布不均匀而产生的应力所致
- b. 焊接速度过快而造成 c. 焊接电流过大而造成

四、简答题 (每题 10 分, 共 30 分)

1. 说明电焊条的组成部分及其作用?

2. 常见的坡口形状有哪几种?

3. 交流弧焊机和直流弧焊机各有何特点?

第四章 车削加工

评阅教师：_____ 成绩：_____ 评阅时间：_____

一、填空题（每空 2 分，共 24 分）

1. 车床型号为 C6132 卧式车床，其中_____是车削类机床的代号；_____代表普通车床；32 表示_____。
2. 车削加工是在机床上利用工件的_____和刀具的_____来改变工件的形状和尺寸，将其加工成所需零件的一种切削加工方法。
3. 三爪卡盘用于夹持_____截面的工件，其对中的准确度约为 0.05~0.15 mm。四爪卡盘用于装卡圆形、偏心工件方形工件等。
4. 通过光杠或丝杠，将进给箱的运动传给_____箱，自动进给时用_____杠，车削螺纹时用_____杠。
5. 你在工程训练中使用的车床，其主轴最低转速为_____，最高转速为 _____，共有_____种正转速。

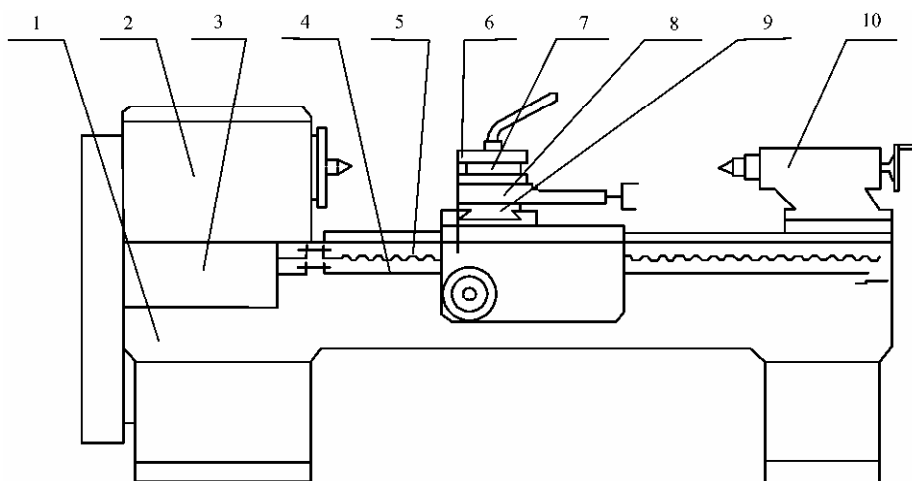
一、判断题（正确在括号内划“√”，错误在括号内划“×”）（每题 3 分，共 18 分）

1. 在车床上用丝杠带动溜板箱实现机动进给车外圆，可提高生产率。 ()
2. 车端面时，其切削速度是不断变化的。 ()
3. 车削时，主轴转速提高后使刀架移动速度加快，则进给量增大。 ()
4. 操作机床时，一定要开车变速，停车对刀。 ()
5. 车削加工中，加工不同工件表面需要采用不同类型的车刀。 ()
6. 方刀架用来安装车刀，最多可以同时安装 4 把车刀。 ()

二、选择题（每题 3 分，共 18 分）

- 车刀前角的主要作用是（ ）。
 - 使刀刃锋利
 - 改善刀具散热状况
 - 控制切屑的流向
- 车床能够自动定心的夹具是（ ）。
 - 四爪卡盘
 - 三爪卡盘
 - 花盘
- 在车床上，用转动小拖板法车圆锥时，小拖板转过的角度为（ ）。
 - 工件锥度
 - 工件锥度的一倍
 - 工件锥度的一半
- 车端面时，车刀从工件圆周表面向中心走刀，其切削速度是（ ）。
 - 不变的
 - 逐渐增加
 - 逐渐减少
- 安装车刀时，车刀下面的垫片应尽可能用（ ）。
 - 多的薄垫片
 - 少量的厚垫片
 - 一块垫片
- 对正方形棒料进行切削加工时，最可靠的装夹方法是（ ）。
 - 三爪卡盘
 - 花盘
 - 两顶尖
 - 四爪卡盘

四、根据图示填写车床各部分的名称，并说明其作用（共 20 分）



- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;