

2013 年山东建筑大学硕士研究生入学考试  
《塑性加工工艺》考试大纲

**考试参考书:**

高锦张主编. 塑性成形工艺与模具设计. 机械工业出版社. 2001

夏巨谌主编. 塑料成形工艺及设备 (第一版). 机械工业出版社. 2001

**考试总分:** 150 分

**考试时间:** 3 小时

**一、考试目的与要求**

《塑性加工工艺》课程是塑性成形工艺及设备 and 材料成形及控制工程专业必修的专业技术应用课程。本课程由两部分组成, 其一是金属体积成形, 其二是金属板料成形。体积成形内容包括热成形、温成形与冷成形。锻造工艺含锻粗、冲孔、拔长、弯曲、预锻与终锻。板料成形内容包括冲裁、弯曲、拉深等工艺及其模具。

要求考生: (1) 工艺部分内容复杂且具有多样性, 应结合塑性成形原理的内容, 了解并牢记各个工艺最基本的关键要点; (2) 正确区分与设计合理的工艺与模具; (3) 并能够对采用各种不同的工艺时, 产生的不同的金属变形现象进行理论上的解释, 因此提出相应的工艺和模具修改思路及解决方法。

**二、考试内容**

第一章 绪论

1. 塑性成形工艺的特点及应用; 塑性成形工艺的分类; 塑性成形工艺的发展趋势

复习重点: 掌握塑性成形工艺的特点及各种典型的塑性成形方法 (尤其是轧制、挤压、冲压、锻造等)。

第二章 冲压工艺

1. 冲压工艺及分类

复习重点: 冲压工艺的优缺点, 了解冲压工艺的分类方法

2. 冲压工艺用材料及冲压设备

复习重点: 掌握冲压对板料的基本要求; 理解并掌握板料的各种力学性能与冲压成形性能之间的关系; 了解压力机的型号编码含义。

第三章 冲裁工艺

1. 冲裁工艺分析

复习重点: 理解并掌握冲裁过程板料的变形过程

2. 冲裁件质量及影响因素

复习重点: 掌握冲裁断面的组成并能明确描述其位置, 了解影响冲裁件质量的因素

3. 冲裁模间隙

复习重点: 掌握间隙对零件质量、冲裁力、模具寿命等的影响规律; 理解合理间隙值的确定方法。

4. 凸凹模刃口尺寸的计算

5. 排样

复习重点: 了解排样的意义; 掌握排样形式的分类及影响排样形式的主要因素

6. 冲裁工艺力的确定

复习重点: 理解冲裁力计算公式的含义; 掌握降低冲裁力的方法

第四章 弯曲工艺

### 1. 弯曲变形分析

复习重点：了解弯曲变形的特点；掌握板料弯曲内部的应力状态

### 2. 弯曲件毛坯长度的计算及最小相对弯曲半径

复习重点：掌握板料弯曲时毛坯长度的计算方法；掌握影响最小相对弯曲半径的因素

### 3. 弯曲回弹

复习重点：理解弯曲回弹的概念；掌握影响弯曲件回弹量的因素，并能分析其影响机理；了解减小回弹的措施

## 第五章 拉深工艺

### 1. 拉深变形过程分析

复习重点：理解拉深变形过程及特点；理解拉深成形过程起皱、拉裂等缺陷产生的机理

### 2. 直壁旋转体零件拉深工艺设计

复习重点：理解拉深件毛坯尺寸的确定方法；理解拉深系数的概念及意义；理解影响极限拉深系数的因素

### 3. 盒形件的拉深

复习重点：理解盒形件拉深变形特点；理解盒形件拉深毛坯的形状及尺寸确定方法

## 第六章 热锻工艺

### 1. 热锻工艺特点

复习重点：了解锻造生产的重要性；理解并掌握锻造生产的分类及特点

### 2. 锻前加热的目的及方法

复习重点：了解热锻前金属毛坯加热方法；掌握热锻温度的确定方法；了解钢在加热过程中的常见缺陷；了解钢的加热规范

## 第七章 自由锻造工艺

### 1. 自由锻工序分类及工序分析

复习重点：了解自由锻的特点；了解自由锻工序的分类；掌握平砧镦粗变形的特点

### 2. 自由锻工艺规程制定

复习重点：了解自由锻工艺规程的主要内容；掌握毛坯重量的计算方法；了解锻造设备吨位的选择依据

## 第八章 锤上模锻工艺

### 1. 模锻图的制定

复习重点：了解模锻特点；掌握模锻件的分类；掌握分模面位置的选择原则；理解模锻中冲孔连皮的作用

### 2. 终锻型腔的设计

复习重点：掌握热锻件图的制定原则；掌握飞边槽的影响因素与作用；了解飞边槽尺寸确定方法