

《塑性成形工艺》复试大纲

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：100 分

考试时间：2 小时

一、 考试目的与要求

《塑性成形工艺》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。锻造工艺含镦粗、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

