

（3031）《材料加工工程》专业综合一

考试内容：

1. 材料塑性成形基础

1.1 材料加工过程的基本要素和流动；1.2 先进塑性加工技术发展的特点及趋势；1.3 金属塑性变形的物理机制；1.4 影响金属塑性变形的因素；1.5 塑性加工过程中金属组织和性能变化的一般规律；1.6 材料的屈服准则和本构关系；1.7 塑性变形的增量理论与全量理论；1.8 材料塑性成形性能、试验方法与指标；1.9 材料的机械性能指标与塑性成形性能之间的关系；1.10 材料塑性成形极限的概念、成形极限图及其应用。

2. 材料分离工序

2.1 普通冲裁与精密冲裁的机理及其实现条件；2.2 冲裁件质量及其影响因素；2.3 模具间隙及其对冲裁件质量、冲裁力与模具寿命的影响；2.4 模具间隙值及凸、凹模刃口尺寸的确定；2.5 冲裁力的计算与降低冲裁力的方法。

3. 板材成形（弯曲、拉深、胀形和翻边）

3.1 基本原理和特点；3.2 成形极限及其主要影响因素；3.3 提高成形极限和成形精度的途径。

4. 体积成形（自由锻和模锻）

4.1 基本原理和特点；4.2 成形精度及其主要影响因素；4.3 工序设计和提高成形精度的途径。

5. 材料塑性成形过程的计算机仿真

5.1 塑性成形过程中的物理现象复杂性和力学处理的困难性；5.2 成形过程的理论分析、物理模拟（实验研究）与数值仿真方法；5.3 成形过程仿真的各种模型和算法的优缺点；5.4 成形过程计算机仿真的原理及步骤。5.5 成形过程计算机仿真所涉及到的核心内容和关键技术。

参考书目：

1. 陈金德等. 材料成形技术基础. 北京：机械工业出版社，2000
2. 王仲仁. 塑性加工力学基础. 北京：国防工业出版社，1989
3. 徐秉业等. 塑性理论简明教程. 清华大学出版社，1981
4. 吴诗淳等. 冲压工艺学. 西安：西北工业大学出版社，1987
5. 吕丽萍. 有限元及其在锻压工程中的应用. 西安：西北工业大学出版社，1987
6. 钟志华等. 薄板冲压成型过程的计算机仿真与应用. 北京：北京理工大学出版社，1998