

福建工程学院

2021 年硕士研究生入学考试专业课课程（考试）大纲

- 一、考试科目名称： 材料成型技术基础
- 二、招生学院（盖学院公章）：材料科学与工程学院
- 三、招生专业：材料科学与工程

基本内容：

材料成型技术基础

一、课程性质

《材料成型技术基础》是材料科学与工程专业一门重要的专业基础课程，要求学生全面掌握工程材料的成形的基本理论、各种成形原理、工艺特点和应用范围；能根据零件的不同材料和形状要求选择不同的成形方法，进行简单的工艺设计，并提出控制成形缺陷的措施。

二、考纲范围

（一）金属的液态成型工艺

1 液态成型铸造理论基础

金属液态成形的优缺点、铸造的分类、合金的流动性及其影响因素，影响熔融合金充型的条件，合金的收缩，缩孔，疏松，热节，铸造应力，变形，裂纹，常见缺陷及其防止；砂型铸造工艺、特种铸造工艺；液态成形新工艺。

2 铸造工艺设计和结构设计

铸造工艺图，浇注位置的选定，分型面的选定，工艺参数的确定，铸件结构工艺性。

（二）金属的塑性成型工艺

1 金属塑性变形理论

金属压力加工的优点，塑性指标，塑性成形影响因素，冷热变形，回复和再结晶；应力张量的概念与性质、点的应力状态与任意斜面上的应力、主应力、主切应力、等效应力、应力球张量与偏张量；应变张量的性质、工程应变、对数应变、真实应变；Tresca 屈服准

则与 Mises 屈服准则；摩擦及其影响。

2 锻造

锻比，纤维性，基本锻压工序，敷料，余量，锻件图，自由锻造结构工艺性，锻造温度选择，模锻分类，锤上模锻工艺特点，模膛分类及各种模膛的特点，锻造缺陷，锤上模锻结构工艺性。

3 冲压

冲裁变形过程，断面质量及影响因素，冲裁间隙，刃口尺寸计算原则，排样，搭边，冲压零件结构工艺性，精密冲裁；最小弯曲半径及其影响因素，中性层，回弹；拉深变形区应力应变，拉深起皱和拉裂，拉深系数及拉深次数计算；胀形的特点，翻边的分类及各自特点；冲压模具分类及各类冲压模具各部分的组成及作用。

（三）焊接成形工艺

1 焊接成形工艺基础

焊接概念、特点，焊接方法分类，焊接成形的特点、焊接电弧的组成与直流电弧焊的正接，反接；焊接冶金过程及焊接实质；焊接接头的组织与性能；焊接应力与变形的根本原因及其防止措施；焊接缺陷；

2 焊接方法及工艺

焊条药皮、焊芯作用；焊接性的概念，常用焊接方法的工艺特性、应用范围与焊接位置，焊接接头工艺设计。

参考书目：

《材料成型技术基础》（第一版）童幸生主编 机械工业出版社 2010 年 1 月出版

考试说明：

专业课考试科目可以携带计算器（不具有编程、记忆功能的）、三角板等绘图工具。

说明：

1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有

基本运算和实验方法等方面的内容。字数一般在 300 字左右。

2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。

3、考试说明：请注明该考试科目是否可以携带计算器、绘图工具等。