

附件 5:

# 福建理工大学

## 2026 年硕士研究生招生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（专业代码）：材料科学与工程（080500）材料与化工（085600）

四、相关负责领导签字：\_\_\_\_\_

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型的基本理论、各种成型原理、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型方法，进行简单的工艺设计，并提出控制成型缺陷的措施。

### 二、考纲范围

#### 1、液态成型铸造理论基础

掌握金属液态成型的优缺点、铸造的分类、合金的铸造性能、合金的流动性及其影响因素，合金的充型能力；掌握合金的收缩；以及缩孔、疏松、热节、铸造应力、变形、裂纹等常见缺陷及其防止措施；掌握常见的砂型铸造和特种铸造工艺、了解液态成型新工艺。掌握铸造成型方案的选择，浇注位置和分型面的选定，铸造成型工艺参数的确定，铸件结构工艺性、铸件图的制定。

#### 2、金属塑性变形的力学基础

掌握塑性的概念、金属压力加工的优缺点、塑性指标、影响变形抗力的；塑性成形中的摩擦分类、机理和影响因素；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；应变速率、体积不变条件；Tresca 屈服

准则与 Mises 屈服准则。

### 3、锻造和冲压

了解锻比，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，掌握锻造温度选择，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。掌握冲裁变形过程，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分布，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。

### 4、焊接成形工艺基础

掌握焊接概念、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；焊接应力与变形的根本原因及其防止措施；焊接缺陷；理解焊接冶金及焊接实质；掌握常见金属材料焊接接头的组织与性能。掌握常用金属材料的焊接性能及获得优质焊件的常用焊接方法、理解常用焊接方法的基本原理、掌握焊接件的结构工艺性。

### 5、非金属材料 and 复合材料成型工艺

掌握注射成型、挤出成型、压注成型、吹塑成型、发泡成型等常见塑料成型方法的基本概念、基本工艺流程、主要设备与模具、特点及应用；掌握典型塑料制品的结构设计；掌握陶瓷成型的生产工艺过程，注浆成型、可塑成型等成型方法。

### 三、其他相关考试要求

考试方式：笔试、开卷；满分分值：100 分；答题时间：60 分钟。

#### 参考书目：

童幸生主编，材料成型技术基础（第 1 版），机械工业出版社，2010 年。

李尧主编，金属塑性成形原理（第 2 版），机械工业出版社，2017 年。

#### 考试说明：

无

#### 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。