

## 2013 年陕西科技大学硕士研究生入学考试

### 《塑料成型工艺》考试大纲

《塑料成型工艺》是材料成型与控制工程专业的主干专业课，是一门综合性、实践性较强的课程。它是在《塑料成型工艺》的基础上，结合实际教学的具体情况，溶入部分高分子物理学和塑料材料学的知识而形成的一门课程。通过本课程的学习，使学生明确塑料成型的基本原理和方法，初步制订塑料成型工艺的能力，并能对生产中出现的一些常见的工艺问题具有初步分析、解决能力。

#### 一、考试内容

##### 第 1 章 绪论

通过本章的学习，了解塑料工业的发展历史和塑料成型加工的重要性，明确塑料制品的生产过程。

##### 第 2 章 塑料的物化基础

- 2.1 高分子化合物
- 2.2 高分子化合物的结构
- 2.3 高聚物的分子运动及力学状态
- 2.4 高聚物的几个力学性能

重点：热塑性高分子、热固性高分子、柔性、链段、取向、松弛过程等概念，非晶态高聚物的三种力学状态，高聚物的粘弹性。

要求：通过本章的学习，了解高分子化合物的分类及命名，明确高分子化合物的基本特征，掌握高分子结构与性能之间的关系，掌握高聚物运动形式与力学状态之间的关系。

##### 第 3 章 塑料成型的理论基础

- 3.1 概述
- 3.2 聚合物的流变行为
- 3.3 聚合物的加热与冷却
- 3.4 聚合物的结晶
- 3.5 成型过程中的定向作用
- 3.6 聚合物的降解
- 3.7 热固性塑料的交联作用

重点：非牛顿型液体的类型、特性及原因，聚合物的加工过程中所发生的各种物理、化学变化及对高聚物性能的影响。

要求：通过本章的学习，明确聚合物在不同加工条件下的加工特性、影响因素及对高聚物性能的影响。

##### 第 4 章 成型用的物料

- 4.1 粉料及粒料
- 4.2 粉料和粒料的工艺性能

重点：塑料的组成、各种助剂的作用及塑料的工艺性能。

要求：通过本章的学习，明确粉料与粒料的异同，塑料的组成及工艺性能，各种助剂的作用及选用原则。

##### 第 5 章 压缩模塑

- 5.1 概述
- 5.2 预压、预热
- 5.3 压缩模塑用的设备
- 5.4 模压过程及操作方法
- 5.5 模压成型的控制因素

重点：压缩模塑的定义、工艺过程及控制因素。

要求：通过本章的学习，了解预压、预热的方法及适用对象，明确塑模的类型及特点，掌握模压过程及控制因素。

## 第6章 挤出成型

### 6.1 概述

### 6.2 挤出设备

### 6.3 单螺杆挤出原理

### 6.4 单螺杆结构设计的改进

### 6.5 双螺杆挤出原理

### 6.6 挤出所需的机械功与热量

### 6.7 几种制品的挤出工艺

重点：单螺杆的结构及挤出原理

要求：通过本章的学习，了解挤出成型所用设备和常见制品的工艺过程，明确双螺杆挤出机的类型及挤出原理，掌握挤出成型、单螺杆挤出机的螺杆结构及挤出原理。

## 第7章 注射模塑

### 7.1 概述

### 7.2 注射模塑设备

### 7.3 注射模塑工艺过程及控制因素

### 7.4 注射模塑工艺条件的分析讨论

### 7.5 几种常用塑料的注射模塑特点

### 7.6 热固性塑料的传递模塑和注射模塑

### 7.7 反应注射模塑

### 7.8 注射模塑的发展

重点：注射模塑工艺过程、工艺条件的分析讨论。

要求：通过本章的学习，了解注射模塑设备、反应注射模塑，明确热塑性与热固性塑料的注射模塑的异同点，热固性塑料的压缩模塑与传递模塑的异同点，掌握注射模塑的定义、工艺过程及工艺条件的分析。

## 二、主要参考书目：

1. 黄锐. 塑料成型工艺学(第二版). 中国轻工业出版社. 2003.
2. 蓝立文. 高分子物理. 西北工业出版社. 1993