

《材料工程基础》硕士生入学考试大纲

一、参考书目

1. 《材料工程基础》（第一版），周美玲等编，北京工业大学出版社，2004

二、基本要求

1. 掌握金属材料 and 粉体材料的制备方法，掌握金属材料的热处理和表面改性方法。
2. 熟悉高分子材料的结构、组织、性能方面的基本概念和基本原理以及高分子材料的加工成型方法。

三、主要知识点

（一）材料的制取与合成

掌握金属材料的制备方法，包括钢铁冶金和铝冶金的生产流程以及其中的主要原理；熟悉拜耳法生产氧化铝的基本原理和流程。

（二）粉末材料

熟练掌握粉末材料制备的方法，理解每种方法的基本概念以及加工成形的过程；掌握球磨制粉的基本要素和提高球磨效率的基本原则；理解 CVD 法的主要类型。

（三）高分子材料

重点：高分子材料的分类与结构特点。

熟悉塑料材料、橡胶材料的加工成型方法。

（四）热处理

掌握金属材料常规热处理的方式和基本原理。

（五）金属材料的表面改性

掌握表面淬火的概念和过程；理解化学表面改性的特点及原理。