

## 806 材料学基础 考试大纲

### 一、适用的招生专业

材料学、材料加工工程

### 二、考试大纲:

#### 1. 固体结构与相变:

- (1) 晶体点阵与晶体结构
- (2) 影响晶核形成和长大的因素及细化晶粒的办法;
- (3) 晶体缺陷 (1.位错的运动 2.位错的生成和增殖 3.点缺陷);
- (4) 扩散 (1.菲克第二定律的应用 2.互扩散 3.扩散的微观机制 4.扩散与相图)
- (5) 合金相结构的基本类型;
- (6) 二元合金状态图的基本类型, 建立及用途; 二元相图综合分析; 三元相图的成分表示与杠杆定律; 杠杆定律应用;
- (7) 铁碳合金中的相结构与性能;
- (8) 铁碳合金状态图并利用状态图对典型合金的结晶过程进行分析; 使用杠杆定律计算铁碳合金中相组成物与组织组成物的相对量。

#### 2. 塑性变形与再结晶:

- (1) 晶体的塑性变形;
- (2) 回复和再结晶;
- (3) 冷变形金属在加热过程中组织与性能的变化;
- (4) 冷加工与热加工的区别。

#### 3. 钢的热处理

- (1) 热处理的定义、目的、分类及作用;
- (2) 钢加热和保温的目的;
- (3) 钢在冷却转变时的产物及转变曲线;
- (4) 钢的退火、正火、淬火、回火的目的、工艺及应用;
- (5) 钢的淬透性概念、影响因素及与淬硬性的区别;
- (6) 表面热处理的目的及应用。

#### 4. 常用金属材料

- (1) 碳钢的牌号及用途。
- (2) 合金元素在钢中的作用;
- (3) 各常用合金钢的成分、牌号、热处理方法;
- (4) 铸铁的特点、分类及铸铁的石墨化过程;
- (5) 各常用铸铁的牌号、性能及用途;

#### 5. 机械零件失效、选材及工艺路线分析

- (1) 选材过程;
- (2) 正确分析各热处理工序的作用。