

题号：969

《材料学基础》

考试大纲

一、考试内容

本课程主要考核学生掌握的材料学基本概念、基本知识和基本原理，重点是金属材料范畴，对复试范围作以下具体要求：

1. 工程材料的分类，原子键合类型；晶体学基础；常见晶体结构及类型；晶体结构中的缺陷类型。
2. 合金的晶体结构：固溶体；金属间化合物。
3. 金属与合金的结晶：结晶的条件及规律；形核及晶体长大。
4. 相图：二元匀晶、共晶及包晶相图；二元相图的分析方法；铁碳合金的成分、组织及性能的关系。
5. 金属材料的性能：金属材料的工艺性能；金属材料的机械性能指标、物理意义及其测试方法。
6. 塑性变形：单晶体塑性变形的方式及位错机制；多晶体及合金塑性变形的特点；塑性变形对材料组织和性能的影响；冷变形金属在加热时组织和性能的变化（回复与再结晶）。
8. 钢的热处理及合金化的基本知识。
9. 常见金属材料的类型及主要性能和特点。

二、参考书目

1. 刘智恩，《材料科学基础》，西北工业大学出版社，2000
2. 朱张校，《工程材料》，清华大学出版社，2001
3. 石德珂、沈莲，《材料科学基础》，西安交通大学出版社，1995

4. 谢希文、路若英，《金属学原理》，航空工业出版社，1989
5. 史美堂，《金属材料及热处理》，上海科学技术出版社，1980

注：适用于材料学专业腐蚀防护研究方向等