

同等学力加试科目考试大纲

(856 工程材料)

一、考试要求

本课程要求考生比较系统和全面地掌握工程材料中相应的基本概念、基本原理、基本计算方法及工艺过程,并能将所学理论和方法与生产实际相结合,分析、判断和解决生产实际问题。考试中体现既测试基本知识、基本理论的掌握程度,又测试实际工程应用能力的原则。

二、考试内容

(一) 工程材料概况

1. 材料科学基本概念
2. 工程材料分类。

(二) 钢的合金化原理

1. 合金元素及其分类依据
2. 合金元素与铁和碳的相互作用及其对奥氏体层错能的影响
3. 钢的强化机制,改善钢的塑性和韧性的基本途径。

(三) 钢铁材料

1. 构件用钢的力学性能、工艺性能、大气腐蚀性能特点
2. 碳素构件用钢、普通低合金构件用钢的种类和特点
3. 调质钢、弹簧钢、渗碳钢、滚动轴承钢、特殊用途钢的种类和特点
4. 金属腐蚀的原理及防护方法
5. 不锈钢的合金化原理、不锈钢的种类和特点。
6. 钢的热稳定性和热稳定钢、金属的热强性
7. 铸铁的结晶、铸铁的石墨化、提高铸铁性能的途径、铸铁的热处理。

(四) 有色金属及其合金

1. 铝及铝合金的特点及分类
2. 铜及铜合金的特点及分类

三、参考书目

赵莉萍.《金属材料学》.北京：北京大学出版社.2012.10。