

2009 年 815 金属学考试大纲

一、考试要求

掌握晶体学、晶体结构、相图、金属和合金中的扩散、凝固、位错、晶体的塑性变形、回复与再结晶、固态转变等方面的内容。

二、考试内容

熟练掌握晶体学基础知识、典型金属的晶体结构及其相关内容、各种合金相的一般规律及其结构特点，固溶体的分类及其影响因素，各种中间相的结构和性能特点。晶体缺陷的分类、概念、特点及性质。熟练掌握位错的弹性性质、位错的运动、实际晶体中的位错、各种金属强化的位错机制。熟练掌握相平衡条件和纯金属的凝固理论，了解多种生长机制和凝固理论的应用。熟练掌握相图的热力学基础、二元系合金凝固中组织的分析、二元合金的分析方法及应用，能用杠杆定律计算组织组成及相组成的相对量。熟练掌握合金凝固特点以及成分过冷对组织形态的影响以及铸锭的组织与缺陷，了解固溶体合金及共晶合金的凝固理论。熟练掌握扩散问题的热力学分析、扩散激活能、影响扩散的因素、反应扩散。掌握三元相图成分表示及其性质、三元匀晶相图及其凝固、三元共晶相图及其凝固、形成稳定化合物的三元系相图、能用杠杆定律和重心法则计算组织组成及相组成的相对量。熟练掌握单晶体、多晶体的塑性变形特点、变形后的组织性能、合金的塑性变形、变形金属在加热过程中产生回复与再结晶的现象、影响再结晶的因素、再结晶后晶粒的长大、动态回复与动态再结晶、金属材料的热压力加工。

三、题型

1、名词解释 2、计算题 3、简答题 4、论述题

四、参考书

1、《金属学原理》 侯增寿 卢光熙主编. 上海科学技术出版社 或 2、《金属学原理》 李超主编. 哈尔滨工业大学出版社, 修订本