

2009 年 818 金属学及热处理硕士研究生入学考试大纲

一. 考试要求

考试时间 180 分钟，闭卷、笔试。考生自行准备钢笔、铅笔、格尺、橡皮、计算器等答题工具，不可以带参考书工具书进入考场。答题半个小时以后才可以交卷退出考场。

二. 考试内容

要求考生应该对金属材料的微观结构、缺陷、相图尤其是铁碳相图、塑性变形理论有充分的理解与掌握。同时也能对钢加热与冷却过程时的转变尤其是钢的回火转变了解与熟悉。

具体内容如下

1. 金属与合金的晶体结构：金属的晶体结构、合金相结构、金属晶体的缺陷。
2. 纯金属的结晶：金属结晶的现象、金属结晶的热力学条件、金属结晶的结构条件、晶核的形成、晶核的长大。
3. 二元合金相图：二元合金相图的建立、匀晶相图及固溶体的结晶、共晶相图及其合金的结晶、包晶相图及其合金的结晶。
4. 铁碳合金相图：铁碳合金的组元及基本相、Fe-Fe₃C 相图分析、铁碳合金的平衡结晶过程及组织、含碳量对铁碳合金平衡组织和性能的影响、钢中的杂质元素及钢锭组织。
5. 三元合金相图：三元合金相图的表示方法、三元系平衡相的定量法则、三元匀晶相图、组元在固态下完全不溶的三元共晶相图。
6. 金属的塑性变形和再结晶：金属的变形特性、单晶体的塑性变形、多晶体的塑性变形、塑性变形对金属组织与性能的影响、冷变形金属的回复与再结晶、金属的热加工。
7. 钢在加热和冷却时的转变：钢在加热时的转变、钢的过冷奥氏体转变曲线、珠光体转变、马氏体转变、贝氏体转变。
8. 钢的回火转变及合金时效：钢的回火转变、合金的时效、调幅分解。
9. 钢的热处理工艺：钢的退火和正火、钢的淬火、钢的回火。

三. 题型

名词解释、简答题、填空、论述及计算题。

四. 参考书

《金属学及热处理》，崔忠圻. 哈工大出版社，1998 年。