

湖北工学院

二00四年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 406

试卷名称

金属学原理

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确
- 2、试题之间不留空格，版面不够时，请接背面，不另加纸

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	总分
得分												

一. 名词解释: (30分)

位错割阶 再结晶 均质形核 时效强化 中间相
重合位置点阵 枝晶偏析 正常晶粒长大 铸锭三晶带 相律

二. 默写 Fe-Fe₃C 相图 (成份、温度、相、组织); (5分)

三. 计算 Fe-3.0% C 合金平衡冷却至 1148°C 及 727°C 相变前后相、组织

类型及相、组织相对量; (16分)

四. 画出 Fe-1.2% C 合金自奥氏体区缓冷时室温下组织示意图, 说明

该合金性能特点及改进方法; (8分)

五. 写出 FCC 晶体 (Cu) 的全部滑移系指数; (15分)

六. 简述影响置换型固溶体固溶度的影响因素; (5分)

七. 说明结晶过程中细化晶粒组织的原理和方法, 并简述细

化晶粒对材料的性能有何影响? (16分)

八. 说明强化相 (弥散第二相) 是如何影响晶粒正常长大的; 有

何意义? (15分)

九. 试述纯铜的加工硬化机制(用位错理论); (20分)

十. 三元共晶相图如下所示: (20分)

10.1: 画出X-Y, Z-T垂直截面示意图(组元熔点: $T_A^m > T_B^m > T_C^m$);

10.2: X成份合金的冷却过程如何? 说明并计其相、组织类型和相、组织的相对量;

10.3: 画出X合金室温下的组织示意图。

