

# 湖北工业大学

## 二〇〇九年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 906 试卷名称 金属材料学 (A)

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考生请注意: 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上一律无效。

- 一. 简述钢中合金元素对马氏体转变的影响。(20 分)
- 二. 简述 V、Ti、Nb 等微合金元素在高强度低合金钢中的作用。生产中是如何控制轧制和冷却工艺的?(20 分)
- 三. 什么是合金调质钢的高温回火脆性? 产生的直接因素是什么? 合金元素对高温回火脆性有哪些影响? 生产中如何保证合金调质钢的综合力学性能?(25 分)
- 四. 生产中高速钢的热处理工艺有哪几种? 结合钢中合金元素的作用, 说明热处理的目的和具体工艺, 以及热处理后的组织。(25 分)
- 五. 试分析比较冷作模具钢和热作模具钢对性能的要求、成分和热处理工艺的异同点。(20 分)
- 六. 生产中获得高强度的不锈钢, 加入哪些合金元素? 采用何种热处理工艺? 强化作用的机理是什么?(20 分)
- 七. 简述铸造 Al-Si 二元合金的特点, 加入 Mg、Cu 形成 Al-Si-Mg、Al-Si-Cu 三元合金后, 组织和性能会发生哪些变化。(20 分)