

沈阳工业大学

2019 年博士研究生招生考试题签

(请考生将题答在试题纸上, 答在题签上无效)

科目名称: 金属凝固原理

第 1 页 共 1 页

- 一、试从金属型和砂型铸造过程传热特点角度分析两种铸造方法的特点? (10 分)
- 二、凝固发生时, 固液界面处于非平衡状态条件下, 何种情况下能实现稳态凝固
何种情况下不能发生稳定凝固? (15 分)
- 三、试从热力学角度分析压力和界面曲率对二元合金溶质平衡系数的影响? (15 分)
- 四、通常在铸件生产中会出现微观偏析, 如何描述微观偏析? 微观偏析受那些因素
影响? 如何在生产中消除或减少微观偏析? (15 分)
- 五、金属凝固时, 固液界面结构如何? 固液界面结构对晶体生长方式有何影响,
其生长速度与过冷度之间的关系如何? (15 分)
- 六、金属与非金属共晶组织的生长模型有哪几种? 其特点是什么? 以 Al-Si 合金
为例, 说明其共晶生长特点? Al-Si 合金的添加第三种组元细化有哪些方
法? (15 分)
- 七、凝固过程中液体金属为何会产生对流? 如何描述宏观偏析? 宏观偏析受哪
些因素影响? 如何在凝固过程中减少宏观偏析? (15 分)