

## 一、简答题（每题六分）

- 1、高炉内的直接还原与间接还原。
- 2、高碱度烧结矿、酸性氧化球团矿的固结机理。
- 3、提高高炉喷煤量的主要措施。
- 4、熔融还原炼铁法。
- 5、脱硫的热力学和动力学条件。
- 6、氧气顶底复吹转炉的特点。
- 7、LF精炼法。
- 8、连铸中间包的冶金功能。
- 9、连铸保护渣的作用。
- 10、钢中夹杂物的主要来源，并论述减少钢中夹杂物的主要途径。

## 二、论述题（每题 15 分）

- 1、我国目前钢铁冶金生产过程的主要流程以及发展趋势。
- 2、我国高炉含铁原料的主要特点，并讨论其合理搭配模式。
- 3、铁水‘脱硅、脱磷、脱硫’三脱处理的基本原理以及相关工艺。
- 4、转炉结合 RH 冶炼超低碳钢的基本原理和工艺特点。
- 5、电弧炉炼钢节能减耗新技术。
- 6、连铸坯的常见缺陷以及改进措施。

07年

简答：

### 一、高炉炼铁主要技术指标。

- 二、焦炭在高炉炼铁中的三大作用及其质量要求。
- 三、影响烧结矿还原性的因素以及提高还原性的主攻方向。
- 四、高炉冶炼过程中用  $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2$  还原铁氧化物的特点。
- 五、铁水预处理。
- 六、钢液脱磷的热力学和动力学条件。
- 七、转炉吹炼的脱碳的基本规律。
- 八、超高功率电弧炉。
- 九、RH精炼法。
- 十、连铸坯缺陷的主要类型。 (每题六分)

论述 (每题 15 分)

- 一、烧结料层自动蓄热的原理 ,指出烧结生产中对其扬长避短的技术对策。
- 二、高炉喷吹煤粉的意义 ,喷煤对高炉冶炼的影响情况及原因 ,指出提高高炉喷煤量的技术措施。
- 三、转炉 ,电弧炉炼钢新技术。
- 四、LF炉高效脱硫的基本原理及相关工艺。
- 五、连铸保护渣的作用。
- 六、以钢中夹杂物的来源和去除为例 ,讨论高洁净钢的冶金工艺。

北京科技大学

2009年硕士学位研究生复试 (专业课)考试试题

- 一 简答题 (每题 5分,共 40分)

1. 高炉内的直接还原与间接还原
2. 高碱度烧结矿 ,酸性氧化球团矿的固结机理
3. 简述铁水预处理
4. 钢液脱磷的热力学和动力学条件
5. 转炉吹炼的脱碳的基本规律
6. 超高功率电弧炉
7. 连铸保护渣的作用
8. 连铸坯缺陷的主要类型

## 二 论述题 (每题 10分,共 60分)

1. 画出 LF RH精炼法示意图 ,讨论其精炼原理 ,并阐述其主要的精炼功能
2. 分别阐述高炉和转炉内用炉渣进行脱硫反应的热力学和动力学条件,并比较高炉和转炉内脱硫利弊
3. 试分析 (FeO)对炼钢过程中脱磷和脱硫的影响 ,并说明异同
4. 烧结料层自动蓄热的原理 ,指出烧结生产中对其扬长避短的技术对策
5. 谈谈对钢铁企业二次资源综合利用的看法及建议
6. 以钢中夹杂物的来源和去除为例 ,讨论高洁净钢的冶金工艺