

<<感应炉冶炼工艺技术>>

图书基本信息

书名：<<感应炉冶炼工艺技术>>

13位ISBN编号：9787111360339

10位ISBN编号：7111360338

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：王振东

页数：505

字数：669000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

### 内容概要

《感应炉冶炼工艺技术》论述了不锈钢、双相不锈钢、模具钢、高速工具钢、高锰钢、耐热气阀钢、高氮钢、电热合金、耐蚀合金、软磁合金、高温合金等特殊钢与合金的感应炉、真空感应炉、增压感应炉，以及电渣重熔的冶炼工艺要点和操作要点；介绍了合金元素的精确控制、微量元素的控制、钢液的精炼、高纯合金的冶炼、相成分的控制、焊缝热裂纹的控制，以及钢锭组织的细化与均匀化等工艺技术。

内容涵盖炼钢、金属材料的加工与热处理。

《感应炉冶炼工艺技术》适于从事特殊钢生产和金属材料研制的工程技术人员阅读，也可供高等院校相关专业的师生参考。

## &lt;&lt;感应炉冶炼工艺技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 超低碳铁素体不锈钢的冶炼

- 1.1 超低碳铁素体不锈钢概况
  - 1.1.1 超低碳铁素体不锈钢的含义
  - 1.1.2 超低碳铁素体不锈钢的特点
  - 1.1.3 超低碳铁素体不锈钢的化学成分
  - 1.1.4 超低碳铁素体不锈钢的组织特点
- 1.2 超低碳铁素体不锈钢中合金元素的作用
  - 1.2.1 铬元素的作用
  - 1.2.2 钼元素的作用
  - 1.2.3 钛、铌元素的作用
  - 1.2.4 镍元素的作用
- 1.3 超低碳铁素体不锈钢的冶炼要点
  - 1.3.1 铁素体不锈钢的感应炉冶炼方法与要点
  - 1.3.2 中频感应炉冶炼钢中碳、氮含量的控制
  - 1.3.3 中频感应炉冶炼钢液的稳定化处理
  - 1.3.4 中频感应炉冶炼出钢与浇注操作要点
  - 1.3.5 真空感应炉冶炼工艺操作要点
  - 1.3.6 细化铁素体不锈钢钢锭的结晶组织

## 第2章 高纯高铬铁素体不锈钢的冶炼

- 2.1 高纯高铬铁素体不锈钢概况
  - 2.1.1 高纯高铬铁素体不锈钢的含义
  - 2.1.2 碳和氮对高铬铁素体不锈钢的危害
  - 2.1.3 高纯高铬铁素体不锈钢的特点
  - 2.1.4 高纯高铬铁素体不锈钢的化学成分
  - 2.1.5 高纯高铬铁素体不锈钢的用途
- 2.2 高纯高铬铁素体不锈钢中合金元素的作用
  - 2.2.1 铬元素的作用
  - 2.2.2 钼元素的作用
  - 2.2.3 镍元素的作用
  - 2.2.4 铌和钛元素的作用
- 2.3 高纯高铬铁素体不锈钢的冶炼方法
  - 2.3.1 真空感应炉一次冶炼工艺
  - 2.3.2 真空感应炉加多次电子束炉精炼工艺
  - 2.3.3 真空感应炉与多级电子束连续精炼工艺
  - 2.3.4 炉外真空精炼(VOD?PB)工艺
  - 2.3.5 不同冶炼工艺的精炼能力
- 2.4 真空感应炉直接冶炼高纯高铬铁素体不锈钢的工艺要点
  - 2.4.1 冶炼用原材料的选择
  - 2.4.2 合理匹配原始配料中的碳、氧含量
  - 2.4.3 真空感应炉冶炼高纯高铬钢的工艺过程
  - 2.4.4 真空感应炉冶炼高纯高铬钢钢液的降氮操作要点
  - 2.4.5 真空感应炉冶炼高纯高铬钢钢液的降碳和脱氧操作要点
  - 2.4.6 高纯高铬铁素体不锈钢的稳定化处理

## 第3章 马氏体铬不锈钢的冶炼

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

### 3.1 马氏体铬不锈钢概况

#### 3.1.1 马氏体铬不锈钢的含义

#### 3.1.2 马氏体铬不锈钢的分类

#### 3.1.3 马氏体铬不锈钢的化学成分

#### 3.1.4 马氏体铬不锈钢的特点

#### 3.1.5 马氏体铬不锈钢的用途

### 3.2 马氏体铬不锈钢中合金元素的作用

#### 3.2.1 铬元素的作用

#### 3.2.2 碳元素的作用

#### 3.2.3 钼元素的作用

### 3.3 马氏体铬不锈钢中频感应炉冶炼工艺要点

#### 3.3.1 降低钢中氢含量的操作要点

#### 3.3.2 钢中氮含量的控制

#### 3.3.3 冶炼过程的造渣与脱氧操作

#### 3.3.4 马氏体铬不锈钢的浇注工艺

#### 3.3.5 马氏体铬不锈钢钢锭的冷却与退火

#### 3.3.6 改善钢的高温塑性的冶金措施

## 第4章 马氏体镍铬不锈钢的冶炼

### 4.1 马氏体镍铬不锈钢概况

#### 4.1.1 马氏体镍铬不锈钢的含义

#### 4.1.2 马氏体镍铬不锈钢的分类及化学成分

#### 4.1.3 马氏体镍铬不锈钢的特点

#### 4.1.4 马氏体镍铬不锈钢的用途

### 4.2 马氏体镍铬不锈钢中合金元素的作用

#### 4.2.1 碳元素的作用

#### 4.2.2 镍元素的作用

#### 4.2.3 铬和钼元素的作用

#### 4.2.4 氮元素的作用

#### 4.2.5 铌元素的作用

### 4.3 马氏体镍铬不锈钢冶炼操作要点

#### 4.3.1 钢中氢含量的控制

#### 4.3.2 钢的微量氮合金化及冶炼操作

#### 4.3.3 钢中 铁素体含量的控制

#### 4.3.4 钢中硫和磷含量的控制

## 第5章 焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢的冶炼

### 5.1 焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢概况

#### 5.1.1 焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢的含义

#### 5.1.2 焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢的化学成分

#### 5.1.3 焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢的用途

### 5.2 合金元素在焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢中的作用

#### 5.2.1 碳元素的作用

#### 5.2.2 铬元素的作用

#### 5.2.3 镍元素的作用

#### 5.2.4 钼元素的作用

#### 5.2.5 铜元素的作用

#### 5.2.6 氮元素的作用

### 5.3 超低碳奥氏体镍铬不锈钢焊缝金属的冶金特性

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

- 5.3.1 奥氏体不锈钢焊缝金属的组织结构
- 5.3.2 奥氏体不锈钢焊缝金属的裂纹敏感性
- 5.3.3 奥氏体不锈钢焊缝金属的耐蚀性
- 5.3.4 奥氏体不锈钢焊缝金属的脆化倾向
- 5.3.5 提高超低碳奥氏体不锈钢焊材冶金质量的途径
- 5.4 焊接用超低碳奥氏体镍铬不锈钢的冶炼工艺要点
- 5.4.1 焊接用超低碳奥氏体不锈钢冶炼工艺方法的选择
- 5.4.2 焊接用超低碳奥氏体不锈钢中碳含量的控制水平
- 5.4.3 双联法冶炼焊接用奥氏体不锈钢中碳含量的控制
- 5.4.4 真空感应炉冶炼焊接用超低碳奥氏体不锈钢中碳含量的控制
- 5.4.5 降低焊材钢中磷、硫、硼杂质元素的冶金措施
- 5.4.6 提高超低碳奥氏体不锈钢焊缝抗热裂纹能力的冶金措施

### 第6章 冷墩与冷顶锻用不锈钢的冶炼

- 6.1 冷墩不锈钢概况
- 6.1.1 冷墩不锈钢的含义
- 6.1.2 冷墩不锈钢应具备的特性
- 6.1.3 冷墩不锈钢的分类及其特点
- 6.1.4 冷墩不锈钢的化学成分
- 6.2 合金元素对不锈钢冷墩性能的影响
- 6.2.1 合金元素对铁素体不锈钢冷墩性能的影响
- 6.2.2 合金元素对马氏体不锈钢冷墩性能的影响
- 6.2.3 合金元素对奥氏体镍铬不锈钢冷墩性能的影响
- 6.3 冷墩不锈钢的冶炼工艺及操作要点
- 6.3.1 冷墩不锈钢化学成分的控制
- 6.3.2 冷墩不锈钢中频感应炉冶炼工艺
- 6.3.3 降低冷墩不锈钢中非金属夹杂物的措施

### 第7章 铁素体?奥氏体双相不锈钢的冶炼

- 7.1 铁素体?奥氏体双相不锈钢概况
- 7.1.1 铁素体?奥氏体双相不锈钢的含义
- 7.1.2 双相不锈钢的特性
- 7.1.3 双相不锈钢的化学成分与分类
- 7.1.4 双相不锈钢的用途
- 7.2 影响双相不锈钢耐蚀性的冶金因素
- 7.2.1 合金元素对双相不锈钢耐蚀性的影响
- 7.2.2 相比对双相不锈钢耐蚀性的影响
- 7.2.3 非金属夹杂物对双相不锈钢耐蚀性的影响
- 7.3 双相不锈钢的冶炼工艺要点
- 7.3.1 双相不锈钢冶炼方法的选择
- 7.3.2 双相不锈钢相比比例的冶金控制方法
- 7.3.3 双相不锈钢中氮含量的控制
- 7.3.4 双相不锈钢电渣重熔的操作要点
- 7.3.5 双相不锈钢中锰和硫含量的控制
- 7.3.6 双相不锈钢钢液的脱氧制度

### 第8章 高锰奥氏体铸钢的冶炼

- 8.1 高锰奥氏体铸钢的概况
- 8.1.1 高锰奥氏体铸钢的含义
- 8.1.2 高锰钢的特性

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

- 8.1.3 高锰钢的分类与化学成分
- 8.1.4 高锰钢的用途
- 8.2 高锰钢中合金元素的作用与冶金控制
  - 8.2.1 碳元素的作用与控制
  - 8.2.2 锰元素的作用与控制
  - 8.2.3 硅元素的作用与控制
  - 8.2.4 磷元素的作用与控制
  - 8.2.5 高锰钢的合金化
- 8.3 高锰钢感应炉冶炼工艺及操作要点
  - 8.3.1 中频感应炉熔化法冶炼高锰钢的操作要点
  - 8.3.2 中频感应炉氧化法冶炼高锰钢的操作要点
  - 8.3.3 高锰钢氧化脱磷工艺的改进
  - 8.3.4 高锰钢的稀土处理
  - 8.3.5 高锰钢浇注温度的控制
  - 8.3.6 高锰钢铸件的冶金缺陷与控制
  - 8.3.7 真空感应炉冶炼高锰钢的操作要点

### 第9章 模具钢的冶炼

- 9.1 模具钢概况
  - 9.1.1 模具钢的含义
  - 9.1.2 模具钢的基本特性
  - 9.1.3 模具钢的化学成分
- 9.2 模具钢中合金元素的作用
  - 9.2.1 冷作模具钢中合金元素的作用
  - 9.2.2 热作模具钢中合金元素的作用
  - 9.2.3 塑料模具钢中合金元素的作用
- 9.3 模具钢的冶炼工艺与操作要点
  - 9.3.1 模具钢冶炼工艺的选择
  - 9.3.2 改善高碳高铬模具钢中碳化物的不均匀性
  - 9.3.3 模具钢中非金属夹杂物的控制
  - 9.3.4 模具钢中硫和磷含量的控制
  - 9.3.5 稀土元素改善模具钢的性能
  - 9.3.6 模具钢钢锭的冷却与退火处理
  - 9.3.7 真空感应炉与电渣重熔双联法冶炼模具钢

### 第10章 高速工具钢的冶炼

- 10.1 高速工具钢概况
  - 10.1.1 高速工具钢的含义
  - 10.1.2 高速工具钢的用途
  - 10.1.3 高速工具钢的分类
  - 10.1.4 高速工具钢的化学成分
  - 10.1.5 高速工具钢的特性
- 10.2 合金元素在高速工具钢中的作用
  - 10.2.1 碳元素的作用
  - 10.2.2 钨元素的作用
  - 10.2.3 钨元素的作用
  - 10.2.4 铬元素的作用
  - 10.2.5 钒元素的作用
  - 10.2.6 钴元素的作用

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

- 10.2.7 铝元素的作用
- 10.3 高速工具钢的冶炼工艺与操作要点
  - 10.3.1 高速工具钢冶炼工艺的评价
  - 10.3.2 高速工具钢碳含量的控制
  - 10.3.3 高速工具钢中钨和钼元素的控制
  - 10.3.4 高速工具钢中磷和硫含量的控制
  - 10.3.5 高速工具钢中微量有害杂质元素的控制
  - 10.3.6 改善高速工具钢钢锭的铸态组织缺陷
  - 10.3.7 高速工具钢钢锭的脱模、冷却和退火处理
  - 10.3.8 合理利用高速工具钢返回料
- 第11章 气阀用奥氏体耐热钢的冶炼
  - 11.1 气阀用奥氏体耐热钢概况
    - 11.1.1 气阀钢的含义
    - 11.1.2 气阀的工作条件
    - 11.1.3 气阀钢的用途
    - 11.1.4 气阀钢的使用特性
    - 11.1.5 奥氏体气阀钢的化学成分
  - 11.2 合金元素在奥氏体气阀钢中的作用
    - 11.2.1 碳元素的作用
    - 11.2.2 氮元素的作用
    - 11.2.3 铬元素的作用
    - 11.2.4 镍和锰元素的作用
    - 11.2.5 钨、钼、钒、铌的作用
  - 11.3 影响奥氏体气阀钢质量的冶金因素
    - 11.3.1 严格控制钢的化学成分
    - 11.3.2 控制钢中非金属夹杂物的数量
    - 11.3.3 控制钢中碳化物和氮化物的不均匀性
    - 11.3.4 细化钢的晶粒度
  - 11.4 奥氏体气阀钢的冶炼工艺及操作要点
    - 11.4.1 中频感应炉冶炼奥氏体气阀钢的操作要点
    - 11.4.2 电渣重熔奥氏体气阀钢的操作要点
    - 11.4.3 降低奥氏体气阀钢中非金属夹杂物的途径
    - 11.4.4 奥氏体气阀钢晶粒度的冶金控制
    - 11.4.5 真空感应炉冶炼奥氏体气阀钢的工艺要点
    - 11.4.6 改善奥氏体气阀钢碳化物的不均匀性
- 第12章 高氮钢的冶炼
  - 12.1 高氮钢的概况
    - 12.1.1 高氮钢的含义
    - 12.1.2 高氮钢的发展简况
    - 12.1.3 高氮钢的化学成分及用途
  - 12.2 高氮钢的特性
    - 12.2.1 高氮马氏体钢的特性
    - 12.2.2 高氮奥氏体钢的特性
  - 12.3 合金元素在高氮钢中的作用
    - 12.3.1 铬元素的作用
    - 12.3.2 锰元素的作用
    - 12.3.3 氮元素的作用



## &lt;&lt;感应炉冶炼工艺技术&gt;&gt;

- 12.3.4 其他合金元素的作用
- 12.4 增压感应炉冶炼高氮钢的工艺及操作要点
  - 12.4.1 增压感应炉设备及冶炼工艺简况
  - 12.4.2 增压感应炉冶炼工艺要点
  - 12.4.3 增压感应炉的安全作业
- 第13章 镍铬(铁)电热合金的冶炼
  - 13.1 镍铬(铁)电热合金概况
    - 13.1.1 镍铬(铁)电热合金的含义
    - 13.1.2 镍铬(铁)电热合金的化学成分
    - 13.1.3 镍铬(铁)电热合金的特性
  - 13.2 合金元素在镍铬(铁)电热合金中的作用
    - 13.2.1 铬元素的作用
    - 13.2.2 硅元素的作用
    - 13.2.3 稀土元素的作用
  - 13.3 杂质元素对镍铬(铁)电热合金性能的影响
    - 13.3.1 碳和氮元素对镍铬(铁)电热合金性能的影响
    - 13.3.2 磷、硫、铅、铋元素对镍铬(铁)电热合金性能的影响
  - 13.4 镍铬(铁)电热合金的冶炼工艺与操作要点
    - 13.4.1 镍铬(铁)电热合金的冶炼方法
    - 13.4.2 中频感应炉冶炼镍铬(铁)电热合金的工艺操作要点
    - 13.4.3 电渣重熔镍铬(铁)电热合金的工艺操作要点
    - 13.4.4 真空感应炉冶炼镍铬(铁)电阻电热合金的工艺操作要点
- 第14章 铁铬铝电热合金的冶炼
  - 14.1 铁铬铝电热合金概况
    - 14.1.1 铁铬铝电热合金的含义
    - 14.1.2 铁铬铝电热合金的分类
    - 14.1.3 铁铬铝电热合金的化学成分
    - 14.1.4 铁铬铝电热合金的特性
  - 14.2 合金元素在铁铬铝电热合金中的作用
    - 14.2.1 铬元素的作用
    - 14.2.2 铝元素的作用
    - 14.2.3 硅、锰、钼元素的作用
    - 14.2.4 微量合金化元素的作用
    - 14.2.5 杂质元素和非金属夹杂物对铁铬铝合金性能的影响
  - 14.3 铁铬铝电热合金的冶炼工艺及操作要点
    - 14.3.1 铁铬铝电热合金的冶炼方法及其评价
    - 14.3.2 中频感应炉冶炼铁铬铝电热合金的工艺操作要点
    - 14.3.3 电渣重熔铁铬铝电热合金的工艺操作要点
    - 14.3.4 真空感应炉冶炼铁铬铝电热合金的工艺操作要点
- 第15章 高纯铁铬铝合金的冶炼
  - 15.1 高纯铁铬铝合金概况
    - 15.1.1 高纯铁铬铝合金的含义
    - 15.1.2 汽车尾气净化器的工作原理
    - 15.1.3 净化器用载体材料的技术要求
    - 15.1.4 高纯铁铬铝合金的化学成分
    - 15.1.5 高纯铁铬铝合金的基本性能
  - 15.2 合金元素在高纯铁铬铝合金中的作用



## &lt;&lt;感应炉冶炼工艺技术&gt;&gt;

- 15.2.1 铬和铝元素的作用
- 15.2.2 稀土元素的作用
- 15.2.3 钛、铌、锆元素的作用
- 15.3 真空感应炉冶炼高纯铁铬铝合金的工艺操作要点
  - 15.3.1 真空感应炉炉子容量的选择
  - 15.3.2 真空感应炉冶炼用原材料的选择
  - 15.3.3 真空感应炉冶炼合金的配料与平衡
  - 15.3.4 真空感应炉冶炼合金用坩埚材质的选用
  - 15.3.5 真空感应炉冶炼高纯铁铬铝合金时的降碳、脱氧和降氮操作
  - 15.3.6 真空感应炉冶炼高纯铁铬铝合金时的脱硫操作要点
  - 15.3.7 真空感应炉冶炼高纯铁铬铝合金时的合金化操作
- 第16章 镍基和铁镍基耐蚀合金的冶炼
  - 16.1 镍基和铁镍基耐蚀合金概况
    - 16.1.1 耐蚀合金的含义
    - 16.1.2 耐蚀合金的分类、化学成分及用途
  - 16.2 合金元素在耐蚀合金中的作用
    - 16.2.1 镍元素的作用
    - 16.2.2 铬元素的作用
    - 16.2.3 钼元素的作用
    - 16.2.4 铜元素的作用
    - 16.2.5 铌和钽元素的作用
    - 16.2.6 铝和钛元素的作用
    - 16.2.7 钨、钴、钒元素的作用
  - 16.3 杂质元素对耐蚀合金性能的影响
    - 16.3.1 碳元素的影响
    - 16.3.2 硅元素的影响
    - 16.3.3 铁元素的影响
    - 16.3.4 硫元素的影响
    - 16.3.5 非金属夹杂物的影响
  - 16.4 耐蚀合金的冶炼方法
    - 16.4.1 耐蚀合金对冶金质量的要求
    - 16.4.2 耐蚀合金适用的冶炼方法
    - 16.4.3 低硫耐蚀合金的冶炼操作要点
    - 16.4.4 极低碳、硅耐蚀合金的冶炼操作要点
    - 16.4.5 耐蚀合金电渣重熔工艺要点
    - 16.4.6 耐蚀合金的稳定化处理
- 第17章 铁镍系软磁合金的冶炼
  - 17.1 铁镍系软磁合金概况
    - 17.1.1 软磁合金的含义
    - 17.1.2 铁镍系软磁合金的特性
    - 17.1.3 铁镍系软磁合金的分类和用途
    - 17.1.4 铁镍系软磁合金的化学成分
    - 17.1.5 铁镍系软磁合金的组织结构
    - 17.1.6 铁镍系软磁合金的物理与力学性能
  - 17.2 合金元素与杂质对铁镍系软磁合金磁性能的影响
    - 17.2.1 合金元素对纯铁磁性能的影响
    - 17.2.2 杂质元素对铁镍系软磁合金磁性能的影响

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

- 17.2.3 非金属夹杂物对铁镍系软磁合金磁性能的影响
- 17.3 铁镍系软磁合金的冶炼工艺要点
  - 17.3.1 铁镍系软磁合金的成分设计
  - 17.3.2 铁镍系软磁合金纯净度的控制
  - 17.3.3 真空感应炉冶炼提高合金纯净度
  - 17.3.4 中频感应炉冶炼铁镍系软磁合金的工艺操作要点
  - 17.3.5 铁镍系软磁合金返回料的合理利用

### 第18章 高温合金的冶炼

- 18.1 高温合金概况
  - 18.1.1 高温合金的含义
  - 18.1.2 高温合金的特性
  - 18.1.3 高温合金的应用范围
  - 18.1.4 高温合金的分类
  - 18.1.5 高温合金的牌号与表示方法
  - 18.1.6 高温合金的化学成分
- 18.2 高温合金的强化和韧化方法
  - 18.2.1 高温合金的强化方法
  - 18.2.2 高温合金的韧化方法
- 18.3 合金元素在高温合金中的作用
  - 18.3.1 镍元素的作用
  - 18.3.2 钴元素的作用
  - 18.3.3 铁元素的作用
  - 18.3.4 铬元素的作用
  - 18.3.5 钼元素的作用
  - 18.3.6 钨元素的作用
  - 18.3.7 铌和钽元素的作用
  - 18.3.8 铝和钛元素的作用
  - 18.3.9 钒和锆元素的作用
  - 18.3.10 镁元素的作用
  - 18.3.11 硼元素的作用
  - 18.3.12 稀土元素的作用
- 18.4 高温合金的冶炼工艺
  - 18.4.1 高温合金冶炼工艺路线的确定
  - 18.4.2 真空感应炉冶炼高温合金的基本工艺条件
  - 18.4.3 真空感应炉冶炼合金中微量硼的控制
  - 18.4.4 双真空工艺冶炼合金中微量硼的控制
  - 18.4.5 真空感应炉冶炼合金时微量镁的控制
  - 18.4.6 真空感应炉冶炼合金中铝和钛含量的控制
  - 18.4.7 高温合金二次精炼过程铝和钛元素的回收率
  - 18.4.8 真空感应炉冶炼合金中氧和氮含量的控制
  - 18.4.9 真空感应炉冶炼合金中磷、硫、硅含量的控制
  - 18.4.10 高温合金中微量有害杂质元素的控制
- 18.5 合理利用高温合金返回料
  - 18.5.1 高温合金返回料的分类
  - 18.5.2 高温合金返回料的管理
  - 18.5.3 合理利用高温合金返回料

### 第19章 感应炉冶炼用原材料

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

### 19.1 原材料在感应炉冶炼中的重要性

19.1.1 原材料为生产优质冶金产品提供物资基础

19.1.2 原材料的纯度可以弥补冶炼精炼能力的不足

### 19.2 感应炉冶炼用原材料

19.2.1 冶炼用的纯金属材料

19.2.2 冶炼用铁合金

19.2.3 脱氧剂和微合金化用合金

19.2.4 冶炼用造渣材料

### 参考文献

## &lt;&lt;感应炉冶炼工艺技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.铬元素的作用铬元素在马氏体镍铬不锈钢中的作用，与在马氏体铬不锈钢中的作用相似。

铬与镍、碳等元素匹配，保持钢在高温下处于奥氏体状态，经淬火得到马氏体；另外，铬保持钢的不锈性和耐气蚀性能。

这是铬在钢中的主要作用。

2.钼元素的作用马氏体镍铬不锈钢中，加入质量分数为0.50%~3.0%钼的作用如下：首先，加入钼可减缓回火过程碳化铬的析出速度，提高钢的回火稳定性。

其次，钼可以提高钢的强度，同时不降低韧性，有利于改善耐气蚀性能和耐磨蚀性能。

但是，钼含量过高会促进铁素体形成而产生不利影响。

4.2.4 氮元素的作用氮元素是马氏体镍铬不锈钢中重要合金化元素。

氮在超低碳和超级马氏体钢中日益显现它的重要作用。

归纳起来氮在马氏体钢中的作用有以下几个方面。

1.以氮代碳保持钢在高温时呈现奥氏体状态在马氏体镍铬不锈钢中，随着含碳量的降低，为了保持高温下具有奥氏体组织，淬火后得到马氏体，就需要补充相应数量的奥氏体形成元素，氮就是最理想的补充元素。

因为，氮的奥氏体形成能力与碳相同；氮对钢的强化作用大于碳；氮还可以弥补碳的不利影响，如改善耐蚀性和焊接性等。

氮不仅可以替代碳对钢在高温时的组织结构作用，还能替代碳在淬火后形成马氏体过程中的作用。

含氮的低碳钢，淬火后除形成板条状低碳马氏体外，同样还会形成颗粒更细的、强度和韧性更高的氮马氏体组织。

这种氮马氏组织使回火钢具有更为优良的综合性能。

## <<感应炉冶炼工艺技术>>

### 编辑推荐

《感应炉冶炼工艺技术》既有炼钢学科的内容，又有金属材料学科的内容。

希望《感应炉冶炼工艺技术》能起到使读者学习“冶金材料学”知识的作用。

《感应炉冶炼工艺技术》编写的目的就是希望炼钢工作者通过学习《感应炉冶炼工艺技术》，扩展金属材料学科知识，通过对冶炼品种广义成分（包括化学成分、钢的洁净性、铸锭组织的均匀性及结晶结构等）的控制，达到控制钢的组织结构；然后通过钢的组织结构去控制钢的性能，最终得到满意的结果。

<<感应炉冶炼工艺技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>