第一图书网, tushu007.com

<<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。

第一图书网, tushu007.com

<<感应炉冶炼工艺技术>>

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

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δ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

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 冷镦与冷顶锻用不锈钢的冶炼
6.1 冷镦不锈钢概况
6.1.1 冷镦不锈钢的含义
6.1.2 冷镦不锈钢应具备的特性
6.1.3 冷镦不锈钢的分类及其特点
6.1.4 冷镦不锈钢的化学成分
6.2 合金元素对不锈钢冷镦性能的影响
6.2.1 合金元素对铁素体不锈钢冷镦性能的影响
6.2.2 合金元素对马氏体不锈钢冷镦性能的影响
6.2.3 合金元素对奥氏体镍铬不锈钢冷镦性能的影响
6.3 冷镦不锈钢的冶炼工艺及操作要点
6.3.1 冷镦不锈钢化学成分的控制
6.3.2 冷镦不锈钢中频感应炉冶炼工艺
6.3.3 降低冷镦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 相比例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

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 钼元素的作用
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

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

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、锑元素对镍铬(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

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

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

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

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。

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》编写的日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。

第一图书网, tushu007.com

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