

<<稀土永磁材料及其应用>>

图书基本信息

书名：<<稀土永磁材料及其应用>>

13位ISBN编号：9787502407391

10位ISBN编号：7502407391

出版时间：1990-12

出版时间：冶金工业出版社

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>

## <<稀土永磁材料及其应用>>

### 内容概要

#### 内容简介

本书运用金属学、铁磁学理论和材料工艺学知识, 简明地论述了稀土永磁材料的基本原理、制造方法与工艺。

在此基础上, 本书还分别对1:5型和2:17型钕-钴永磁材料和钕-铁-硼系永磁材料的成分、组织、性能与工艺, 以及它们的相互关系作了系统的论述。

此外, 对稀土永磁材料的应用也作了扼要的介绍。

本书适合于从事永磁材料科研、生产与应用的科技人员, 以及相关技术领域, 如仪表、电工、自动化、计算机、传感器和磁应用等技术的科技人员阅读。

本书也可作为大专院校材料专业以及相关专业师生的教学参考书。

## &lt;&lt;稀土永磁材料及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 第一章 概论

## 第一节 永磁材料的磁参量

## 一、磁参量的定义

## 二、永磁材料磁参量的实际值与理论极限值

## 三、磁参量的单位制及单位的换算

## 第二节 稀土永磁材料

## 第三节 稀土永磁材料的种类与性能

## 第四节 永磁材料的发展趋势及稀土永磁材料的特点

## 第五节 稀土永磁材料的发展简况

## 参考文献

## 第二章 稀土永磁材料的相图

## 第一节 稀土金属与其它元素间的相图和化合物

## 第二节 稀土 - 钴二元系相图与化合物

## 第三节 钐 - 钴 - 铜三元系相图

## 第四节 稀土 - 铁二元系相图及化合物

## 第五节 钨 - 铁 - 硼三元系相图及化合物

## 第六节 镨 - 铁 - 硼三元系相图

## 参考文献

## 第三章 稀土永磁化合物的晶体结构

## 第一节 稀土金属的晶体结构

## 第二节 稀土永磁化合物的晶体结构概述

第三节 CaCu<sub>5</sub>型化合物的晶体结构第四节 Th<sub>2</sub>Ni<sub>17</sub>型化合物的晶体结构第五节 Th<sub>2</sub>Zn<sub>17</sub>型化合物的晶体结构

## 第六节 稀土 - 钴化合物的结构转变

第七节 R<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B型化合物的晶体结构和它的形成第八节 RFe<sub>4</sub>型化合物的晶体结构

## 参考文献

## 第四章 稀土金属化合物的磁性

## 第一节 稀土金属与铁、钴、镍的原子磁性

## 第二节 稀土化合物的自发磁化与磁有序

## 一、3d金属中自发磁化

## 二、稀土金属的自发磁化与磁有序

## 三、稀土金属化合物的自发磁化

## 第三节 稀土化合物的分子磁矩与磁化强度

## 一、稀土 - 钴化合物的分子磁矩与磁化强度

## 二、稀土 - 铁化合物的分子磁矩与磁化强度

三、R<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B化合物中的原子、分子磁矩与磁化强度

## 第四节 稀土金属化合物的居里温度

## 一、稀土 - 金属二元系化合物的居里温度

二、R<sub>2</sub>(Co<sub>1-x</sub>Fe<sub>x</sub>)<sub>17</sub>伪二元化合物的居里温度三、R<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B化合物的居里温度

## 第五节 稀土金属化合物的各向异性

一、RCo<sub>5</sub>化合物的磁晶各向异性

## <<稀土永磁材料及其应用>>

- 二、 $R_2Co_{17}$ 化合物的磁晶各向异性
- 三、 $R_2Fe_{14}B$ 化合物的磁晶各向异性
- 第六节 稀土化合物永磁的畴结构与反磁化机理
  - 一、畴结构与畴宽
  - 二、稀土化合物永磁的畴结构参数
  - 三、稀土化合物永磁反磁化过程的特征和畴结构的变化
- 第七节 稀土化合物永磁材料的稳定性
  - 一、温度稳定性
  - 二、时间稳定性
  - 三、化学稳定性
- 参考文献
- 第五章 稀土永磁材料的制造及工艺
  - 第一节 概述
  - 第二节 稀土资源与稀土原材料的生产
    - 一、稀土资源
    - 二、稀土原材料的生产
    - 三、稀土金属的生产
  - 第三节 粉末冶金（烧结）法
    - 一、原材料准备
    - 二、熔炼
    - 三、制粉
    - 四、成分的控制与调整
    - 五、粉末的磁场取向与成型
    - 六、烧结
    - 七、热处理或后烧处理
  - 第四节 还原扩散法（R/D）
    - 一、原材料的准备
    - 二、混料与装料
    - 三、还原扩散处理
    - 四、去除CaO和残留的Ca
    - 五、研磨
  - 第五节 粘结稀土永磁与粘结磁体的制造方法
    - 一、粘结稀土永磁的特点
    - 二、粘结稀土永磁的分类
    - 三、粘结磁体的制造方法
    - 四、粘结稀土永磁的性能
    - 五、粘结稀土永磁的应用
  - 第六节 熔体快淬法
  - 第七节 制造稀土永磁材料的铸造法与其它方法
  - 第八节 产品的检测
    - 一、磁性能的检测
    - 二、产品的尺寸与外观质量的检测
    - 三、产品的充磁与退磁
- 参考文献
- 第六章 1:5型稀土 - 钴永磁材料 第一代稀土永磁材料
  - 第一节 1:5型稀土 - 钴永磁材料的种类
  - 第二节  $SmCo_5$ 永磁材料

## <<稀土永磁材料及其应用>>

- 一、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的成分
- 二、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的烧结工艺与性能
- 三、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的热处理与磁性能
- 四、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的750 回火效应
- 五、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的矫顽力机理
- 第三节 PrCo<sub>5</sub>永磁材料
- 第四节 (SmPr) Co<sub>5</sub>永磁材料
- 第五节 MCo<sub>5</sub>和 (Sm, MM) Co<sub>5</sub>永磁材料
- 第六节 Ce (Co, Cu, Fe) <sub>5</sub>永磁材料
- 第七节 具有低温度系数的 (SmHR) Co<sub>5</sub>永磁材料
- 第八节 RCo<sub>5</sub>型永磁材料的稳定性及其它性能
  - 一、RCo<sub>5</sub>永磁材料的温度特性
  - 二、时间稳定性
  - 三、RCo<sub>5</sub>永磁材料的化学稳定性 - 氧化行为
  - 四、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的回复导磁率  $\mu_{re}$ 。

- 五、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的抗弯曲强度
- 六、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的杨氏模量与波桑比
- 七、SmCo<sub>5</sub>永磁材料的热学与电学性能

### 参考文献

#### 第七章 2 : 17型稀土钴永磁材料 第二代稀土永磁材料

##### 第一节 2 : 17型稀土钴永磁材料的发展

##### 第二节 钐 - 钴 - 铜系永磁材料

##### 第三节 钐 - 钴 - 铜 - 铁系永磁材料

##### 第四节 钐 - 钴 - 铜 - 铁 - 金属系 2 : 17型永磁材料

- 一、钐 - 钴 - 铜 - 铁 - 金属系永磁材料的种类与性能
  - 二、钐 - 钴 - 铜 - 铁 - 锌系 2 : 17型永磁材料的成分
  - 三、Sm (Co, Cu, Fe, Zr) <sub>z</sub> 永磁材料成分与高温相及其结构
  - 四、Sm (Co, Cu, Fe, Zr) <sub>z</sub>, (7 z 8.5) 永磁材料的热处理与磁性能
  - 五、Sm (Co, Cu, FeZr) <sub>z</sub>, (7 z 8.5) 永磁材料的显微组织及其形成机理
  - 六、沉淀硬化 2 : 17型永磁材料的矫顽力机理
  - 七、2 : 17型钐 - 钴永磁材料的稳定性
- ##### 第五节 具有低温度系数的 2 : 17型稀土 - 钴永磁材料

### 参考文献

#### 第八章 稀土 - 铁系永磁材料 第三代稀土永磁材料

##### 第一节 概述

##### 第二节 钕 - 铁 - 硼三元系永磁材料的成分

##### 第三节 稀土 - 铁 - 硼系永磁材料的烧结、热处理工艺与磁性能

##### 第四节 烧结钕 - 铁 - 硼三元系永磁材料的显微组织

- 一、钕 - 铁 - 硼系永磁材料铸态显微组织
- 二、烧结钕 - 铁 - 硼三元系永磁材料的显微组织特征
- 三、晶界显微组织与晶界相

##### 第五节 稀土 - 铁 - 硼系永磁材料的矫顽力形成机理

- 一、磁化过程的特征
- 二、烧结钕 - 铁 - 硼系永磁材料的形核场

##### 第六节 三元以上的 (NdR) - (FeM<sub>1</sub>M<sub>2</sub>) - B系永磁材料

## <<稀土永磁材料及其应用>>

- 一、添加钴的钕 - 铁 - 钴 - 硼系永磁材料
- 二、添加铝的钕 - 铁 - 铝 - 硼系和钕 - 铁 - 钴 - 铝 - 硼系永磁材料
- 三、添加镝或 $Dy_2O_3$  ( $Tb_4O_7$ ) 的钕 - 镝 - 铁 - 硼系和钕 - 镝 - 铁 - 钴 - 硼系永磁材料
- 四、添加铈 (或铈) 的钕 - 铁 - 铈 - 硼系或钕 - 镝 - 铁 - 钴 - 铈 - 硼系永磁材料
- 五、添加镓的钕 - 铁 - 镓 - 硼或钕 - 镝 - 铁 - 钴 - 镓 - 铈 - 硼系永磁材料
- 六、添加铟的钕 - 铟 - 镝 - 钴 - 硼系永磁材料
- 七、添加其它元素的钕 - 铁 - 钴 - 金属 - 硼系永磁材料

### 第七节 烧结镨 - 铁 - 硼系永磁材料

### 第八节 烧结稀土 - 铁 - 硼系永磁材料 (稀土为Di, Ce, La, MM)

- 一、Di - 铁 - 硼系烧结永磁材料
- 二、MM - 铁 - 硼系烧结永磁材料
- 三、镧 - 钕 - 铁 - 硼系永磁材料

### 第九节 稀土 - 铁 - 碳系永磁材料

### 第十节 快淬稀土 - 铁 - 硼系永磁材料

- 一、成分与快淬速度的关系及其对材料磁性能的影响
- 二、快淬稀土 - 铁 - 硼系薄带的压实与致密化
- 三、快淬钕 - 铁 - 硼系永磁材料的显微组织与磁硬化

### 第十一节 钕 - 铁 - 硼系永磁材料的腐蚀与保护

- 一、在制造稀土 - 铁 - 硼磁体的过程中磁体粉末的氧化行为
- 二、大块稀土 - 铁 - 硼系烧结永磁体的氧化
- 三、稀土 - 铁 - 硼系永磁体腐蚀性质与保护

### 第十二节 稀土 - 铁 - 硼系永磁材料的稳定性与其它性质

### 第十三节 富铁稀土化合物永磁材料的新发展

- 一、新型多元稀土化合物永磁材料的探索
- 二、 $ThMn_{12}$ 型化合物 $RFe_{12-x}M_x$ 的晶体结构与磁特性

### 参考文献

## 第九章 稀土永磁材料的应用

### 第一节 稀土永磁材料的应用领域及实例

- 一、在微波通讯技术中的应用
- 二、在电机工程中的应用
- 三、在仪器仪表与计时装置中的应用
- 四、在电声器件中的应用
- 五、在磁力机械方面的应用
- 六、在交通运输工程中的应用
- 七、在磁分离技术中的应用
- 八、在磁化技术中的应用
- 九、在磁疗与健身器械方面的应用

### 第二节 永磁磁路设计的基础

- 一、永磁磁路的基础知识
- 二、静态磁路设计基础

### 参考文献

### 重版后记

### 致谢

<<稀土永磁材料及其应用>>

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>