

《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

出版社：冶金工业出版社

作者：

页数：469

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.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。

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 钷 - 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 CaCu₅型化合物的晶体结构

第四节 Th₂Ni₁₇型化合物的晶体结构

第五节 Th₂Zn₁₇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 R₂Fe₁₄B型化合物的晶体结构和它的形成

第八节 RFeB₄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、R₂Fe₁₄B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、R₂(Co_{1-x}Fe_x)₁₇伪二元化合物的居里温度

三、R₂Fe₁₄B化合物的居里温度

第五节 稀土金属化合物的各向异性

一、RCo₅化合物的磁晶各向异性

二、R₂Co₁₇化合物的磁晶各向异性

三、R₂Fe₁₄B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 SmCo₅永磁材料

- 一、SmCo₅永磁材料的成分
- 二、SmCo₅永磁材料的烧结工艺与性能
- 三、SmCo₅永磁材料的热处理与磁性能
- 四、SmCo₅永磁材料的750℃回火效应

五、SmCo₅永磁材料的矫顽力机理

第三节 PrCo₅永磁材料

第四节 (SmPr) Co₅永磁材料

第五节 MCo₅和 (Sm, MM) Co₅永磁材料

第六节 Ce (Co, Cu, Fe) ₅永磁材料

第七节 具有低温度系数的 (SmHR) Co₅永磁材料

第八节 RCo₅型永磁材料的稳定性及其它性能

一、RCo₅永磁材料的温度特性

二、时间稳定性

三、RCo₅永磁材料的化学稳定性 - 氧化行为

四、SmCo₅永磁材料的回复导磁率 μ_{re} 。

五、SmCo₅永磁材料的抗弯曲强度

六、SmCo₅永磁材料的杨氏模量与波桑比

七、SmCo₅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) _z 永磁材料成分与高温相及其结构

四、Sm (Co, Cu, Fe, Zr) _z, (7 < z < 8.5) 永磁材料的热处理与磁性能

五、Sm (Co, Cu, FeZr) _z, (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) - (FeM₁M₂) - B系永磁材料

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、添加镧或 Dy₂O₃ (Tb₄O₇) 的钕 - 镧 - 铁 - 硼系和钕 - 镧 - 铁 - 钴 - 硼系永磁材料

四、添加铈 (或铈) 的钕 - 铁 - 铈 - 硼系或钕 - 镧 - 铁 - 钴 - 铈 - 硼系永磁材料

五、添加镱的钕 - 铁 - 镱 - 硼或钕 - 镧 - 铁 - 钴 - 镱 - 铈 - 硼系永磁材料

六、添加铟的钕 - 铟 - 镧 - 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

《稀土永磁材料及其应用》

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、ThMn₁₂型化合物RFe₁₂ - xMx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：www.tushu111.com