

图书基本信息

书名：<<杜挺科技文集--冶金、材料及其物理化学>>

13位ISBN编号：9787502419134

10位ISBN编号：7502419136

出版时间：1996-12

出版时间：冶金工业出版社

作者：杜挺

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>

书籍目录

目录

I稀土等元素的冶金和材料物理化学

及在材料中的应用

稀土元素在冶金中的应用

稀土元素在金属材料中的应用

稀土元素在铁液中热力学参数的研究

重稀土在电工纯铁中的作用

Thermodynamics of Fe—Y—S—Fe—Y—O and Fe—Y—S—O Metallic Solutions

稀土元素在铁液中与碳相互作用的研究

Ce, Y在Fe液中与氮的相互作用

Thermodynamics of Lanthanide Elements in the Presence of Sulfur in Iron—Base Metallic Solutions

Fe—C—Pb, Fe—C_{sat}—Pb—Ce溶液中Pb与C, Pb与Ce的相互作用

Fe—Sn—Ce溶液的热力学性质研究

Fe—Sn—Y—Fe—C—Sn—Y溶液的热力学

Fe—C—Sb—Ce, Fe—C—Sb—Y溶液中热力学性质的研究

稀土在球墨铸铁中降低铈的危害性及其机理探讨

含有微量O, S, C的Fe—Nb—Ce溶液热力学性质的研究

Fe—V—Ce溶液的热力学性质研究

Ce在铁基溶液中分别与CuP、Ti相互作用规律的研究

Fe—S—RE与Fe—C—S—RE, Fe—S—RE与Fe—C—RE Fe—C—S—La与

Fe—C—S—Y体系热力学参数比较

Interaction Between Rare Earth Elements and Important Elements in Iron—Base Solutions

稀土元素在铁基溶液中的热力学

稀土在09CuPTi (RE) 钢中的作用机理

稀土处理和控轧控冷对15MnV钢的作用研究

稀土在铁基溶液和钢中的应用基础

Thermodynamics and Phase Equilibria for Cerium and Yttrium in the Presence of Oxygen and Sulphur in Nickel—Base Solutions

钕在镍基与铁基溶液中有关热力学性质的比较

稀土元素在铁基 镍基溶液中的热力学性质 相平衡及其作用机理的研究

Thermodynamic Behaviour of Fe—S—RE, Fe—C_{sat}—S—RE, Ni—S—RE, Cu—S—RE Solutions

Cu—Ce—I (I=Al, Si, Ti, Fe) 溶液体系热力学

Cu—Ce—O, Cu—Ce—S, Cu—Ce—O—S溶液体系热力学及其沉淀图

Cu—Ce—M (M=Sn, Zn, Pb) 溶液体系的热力学性质

Thermodynamics of Cu—Y—M (M=Al, Si, Ti, Fe) Liquid Solutions

Thermodynamics of Cu—Y—I (I=Sn, Zn, Pb) Liquid Solutions

Thermodynamics and Phase Equilibrium of Cu—Y—O—Cu—Y—S, Cu—Y—O—S Liquid Solutions

铜基溶液中Pb与CeY相互作用的热力学

Cu—O系热力学研究

铜液脱氧研究

铈在铝合金中应用的热力学基础研究

铈在铝基溶液中与重要元素的相互作用规律及与铜基 铁基溶液中的比较

稀土元素在铁基、铜基、铝基、镍基溶液中与低熔点元素相互作用规律
稀土元素在金属材料中的一些物理化学基础
稀土与铁基溶液中硫、氧、氮、氢等杂质元素反应的动力学研究
稀土在合金钢、铸铁和有色金属材料中的作用与应用
稀土—铁系超磁致伸缩材料的发展态势
超磁致伸缩材料的冶炼工艺研究
超磁致伸缩材料研究之一
Tb_{0.27}Dy_{0.73}Fe_{1.9}多晶与定向晶棒及其磁致伸缩特性
Tb_{0.27}Dy_{0.73}Fe_{1.8}M_{0.1} (M=ZnTi, Al, Cr) 四元系超磁致
伸缩多晶合金的组织结构
Tb—Dy—Fe—M (M=Zn, Ti, Al, Cr) 四元系超磁致伸缩材料的磁性
稀土—铁系超磁致伸缩材料的腐蚀氧化研究
Tb—Dy—Fe—Mn四元系超磁致伸缩材料的成分 结构 性能及应用研究
Crystal Structure, Mossbauer Effect, Properties and Application
of REFe₂—based (Tb, Dy) (Fe, Mn) 1.95 Alloys
Tb_xDy_{1-x}(Fe_{1-y}Mn_y) 1.95系超磁致伸缩材料的磁致伸缩及声学性能研究
稀土—铁系超磁致伸缩水声换能器的设计
稀土—铁系超磁致伸缩材料水声换能器的研制
稀土—铁系超磁致伸缩材料的应用研究
稀土的战略意义——我国面临的挑战及对策建议
II 熔融还原等无焦炭冶金学和钢铁冶金学
熔融还原法炼铁水的选择
固体碳还原熔融氧化铁的速度研究
熔融还原的反应速度
争取好、快、省地进行熔融还原技术的开发研究及其工业应用
熔渣中铬氧化物与铁液中饱和碳的还原动力学
Reduction Kinetics of Chromium Oxide In Slags by Dissolved Carbon in Iron Bath
煤粉含碳球团炼铁半工业试验
日本熔融还原技术考察报告
无焦炭冶金—熔融还原技术的发展态势
我国熔融还原技术的研究与开发
含碳球团—铁浴熔融还原法的关键技术的应用基础研究
铁浴中含碳球团熔化还原规律研究
含碳球团—铁浴熔融还原炼铁法与COREX法的能耗等工艺技术指标、参数的比较
转炉尘泥含碳球团还原性能研究
转炉尘泥含碳球团自还原动力学研究
金属化球团防止再氧化研究
锰对硅脱氧能力的影响
钢液中碳化钙脱砷的研究
铁水预处理技术的开发研究 and 应用
铁水预处理技术的发展
连铸结晶器保护渣润滑作用的数学分析
近终形状连铸技术及其发展
钢铁工业短流程工艺优化研究
III 铀、钚冶金学及其核材料
第一篇 熔炼铀的物理化学
概论

第一章 去非金属夹质

- 1.1去碳
- 1.2去氟
- 1.3去氧
- 1.4去氮
- 1.5去硫
- 1.6去磷

第二章 元素的蒸发

- 2.1液态铀中元素蒸发的基本条件
- 2.2液态铀中元素的蒸气压
- 2.3液态铀中元素的蒸发速度
- 2.4蒸发铀中元素所需的最少时间
- 2.5蒸发去除杂质元素的程度

第三章 去气体

- 3.1去氢
- 3.2去惰性气体

第四章 去金属和稀土等元素

- 4.1区域熔化法
- 4.2熔点附近反复熔化
- 4.3去稀土元素
- 4.4去铍

第五章 液态铀与坩埚的作用

- 5.1氧化物坩埚在真空下会不会挥发
- 5.2氧化物坩埚在真空下会不会分解
- 5.3氧化物坩埚对液态铀中氧活度的影响
- 5.4液态铀与坩埚相互作用的机理
- 5.5相互作用的主要热力学参数
- 5.6液态铀与CaO坩埚的作用
- 5.7液态铀与氧化镁的作用
- 5.8液态铀与Al₂O₃的作用
- 5.9液态铀与ZrO₂BeO、ThO₂的作用
- 5.10液态铀与UO₂的作用
- 5.11液压铀与石墨的作用
- 5.12辐照后的铀被坩埚玷污的速度
- 5.13坩埚中夹杂对液态铀的玷污
- 5.14坩埚氧化物与溶解于铀中碳的作用

第六章 气体与液态铀的作用

- 6.1气体与液态铀作用的程度
 - 6.2防止气相中氧对液态铀的氧化
 - 6.3防止水蒸气对液态铀的氧化
 - 6.4防止CO对液态铀的氧化和增碳
 - 6.5防止N₂对液态铀的氮化
 - 6.6液态铀表面氧化膜或渣的成分和来源
- ## 第七章 熔炼前后的过程中应当注意获得最高回收率
- 7.1U₂₃₅回收率的重要性
 - 7.2影响回收率的因素
 - 7.3火法回收铀

第八章 结论

8.1 液态铀中精炼去除杂质的机理、工艺参数的影响

去除杂质的主要条件和去除程度

8.2 结论

参考文献

第二篇 钚冶金和钚核材料性质

第一章 概论

1.1 国外钚燃料的发展概况

1.2 核反应

1.3 钚的特性

1.4 钚的用途

1.5 制造钚核燃料的工艺流程问题

第二章 纯钚—239的性质

2.1 晶体结构

2.2 电子结构

2.3 密度

2.4 中子本底

2.5 热学与热力学性质

2.6 静压力学性质

2.7 电磁性质

2.8 自辐照损伤和自热现象

2.9 液态钚的性质

第三章 相变

3.1 $\beta \rightarrow \alpha$ 相变动力学

3.2 $\alpha \rightarrow \beta$ 相变动力学

3.3 相变的性质和机构

3.4 $\alpha = \beta$ 相变循环对物理损伤的影响

3.5 压力对相变动力学及总应变的影响

3.6 高压下模压是制取无物理损伤的 α —Pu 金属的有效方法

3.7 高压高温下直接从液态钚模压到 α —Pu 是制取 α —Pu 金属和 α —Pu 单晶的新技术

第四章 临界质量

4.1 钚裸球的临界质量

4.2 合金元素对钚球临界质量的影响

4.3 钚水溶液的临界质量

4.4 α —Pu 和 δ —Pu 的临界质量

4.5 反射层对 α —Pu 金属和 δ —Pu 合金 (1% 重量 Ga) 的临界质量的影响

4.6 内装 α —Pu 或 δ —Pu 合金 (1% 重量 Ga) 外包 93% 浓缩铀

用天然铀做反射层条件下的临界质量

4.7 国外发生的超临界事故

4.8 工作中要注意临界质量问题

第五章 安全防护

5.1 钚的放射性特点

5.2 钚的生物学性质

5.3 防护外照射

5.4 防止发生内照射

5.5 防止和扑灭钚着火

5.6 防护用具、防护和安全设备

5.7手套箱、通风橱等的设计

5.8试样的处理和贮存

5.9受沾污废物的处理和排除

5.10钚的事故处理

5.11医治

第六章 热还原

6.1铈可作钚的模拟试验

6.2制取 PuCl_3

6.3 $\text{Pu}-\text{PuCl}_3$ 相图

6.4热还原用的 MgO 坩埚

6.5用 Ca 热还原 PuCl_3

6.6制取 PuF_4

6.7用钙热还原 PuF_4

第七章 铸造

7.1铸造 $\alpha-\text{Pu}$ 的主要矛盾

7.2铸造 $\delta-\text{Pu}$ 〔含 $\sim 1\%$ (重量) Ga 〕的主要矛盾

7.3美国铸造钚的发展概况

7.4解决 $\alpha-\text{Pu}$ 铸造中主要矛盾的有效措施

7.5解决 $\delta-\text{Pu}$ 〔含 1% (重量) Ga 〕铸造中主要矛盾的有效措施

7.6 $\alpha-\text{Pu}$ 和 $\text{Pu}-1\%$ (重量) Ga 合金的切屑直接铸锭回收

第八章 钚的氧化腐蚀和涂层

8.1 $\alpha-\text{Pu}$ 在空气中的氧化

8.2 $\alpha-\text{Pu}$ 在干燥空气和湿空气中的氧化腐蚀的比较

8.3 $\alpha-\text{Pu}$ 在空气和氩气中的氧化腐蚀的比较

8.4 $\alpha-\text{Pu}$ 和稳定 $\delta-\text{Pu}$ 合金的氧化速度的比较

8.5钚高温相在空气中的氧化腐蚀

8.6液态钚的氧化

8.7涂层剂 $\text{Ni}(\text{CO})_4$ 的性质及防护问题

8.8用 $\text{Ni}(\text{CO})_4$ 热分解涂层

8.9用 $\text{Ni}(\text{CO})_4$ 加催化气体涂层

8.10其它涂层方法

8.11 $\alpha-\text{Pu}$ 切屑的控制氧化

附《钚冶金》目录

参考文献

IV 真空冶金学

第一篇 真空冶金的物理化学

概论

第一章 真空冶金的物理化学基础知识

1.1热力学第一定律

1.2热力学第二定律

1.3热力学第三定律

1.4吉布斯标准自由能变化和平衡常数

1.5外界条件对平衡移动的影响——吕查德里平衡移动原理

1.6活度

1.7拉乌尔定律亨利定律西华特定律和西洛夫分配定律

1.8分解压力

1.9相律

1.10表面现象和吸附作用

1.11化学反应速度

1.12热力学和动力学的联系

第二章 脱氧

2.1脱氧的重要性

2.2氧的来源

2.3脱氧的一般原理

2.4碳脱氧的平衡常数和速度

2.5氢脱氧

2.6金属低价氧化物的蒸发脱氧

2.7天然气脱氧

2.8金属脱氧剂

2.9能否利用溶解氧聚合成分子脱氧及氧化物的分解脱氧

第三章 去氢

3.1氢在金属中的溶解度和活度

3.2降低压力对氢溶解度的影响——去氢原理

3.3氢气的热离解反应

3.4去氢速度

第四章 去氮

4.1金属氮化物的标准生成自由能与温度的关系

4.2氮在金属中的溶解度和活度

4.3去氮的方法

4.4去氮的速度

4.5去氮的机理

第五章 真空蒸发、蒸馏和升华

5.1金属饱和蒸气压与蒸气分压

5.2蒸发速度

5.3蒸发机理

5.4溶液中组分变化规律

5.5去低熔点有色金属

5.6真空蒸馏

5.7去卤族元素和卤素化合物

5.8防止合金元素的蒸发损失

第六章 脱硫

6.1金属硫化物的标准生成自由能与温度的关系

6.2硫在金属中的溶解度和活度

6.3真空蒸发脱硫

6.4由碳和硅等元素组成气态硫化物挥发脱硫

6.5组成挥发性的金属硫化物挥发脱硫

6.6用复合脱硫剂

6.7用氢脱硫

6.8脱硫的速度

第七章 液态金属与耐火材料的作用

7.1氧化物坩埚在高温真空下的升华

7.2氧化物坩埚在真空熔炼时是否分解

7.3相互作用的热力学计算

7.4金属液中的 [C] [Ti] 和 [Al] 等元素还原氧化夹杂的作用

7.5相互作用的机理

7.6影响液态金属污染的因素

7.7减小和避免相互作用的途径

第八章 溶析和溶析上浮

8.1溶析原理

8.2有效分配系数与理论分配系数的关系

8.3如何决定区域熔化的次数

8.4如何决定区域熔化稳定区的最高长度

8.5杂质在铁中的分配系数

8.6非金属夹杂物的上浮速度

第九章 真空热还原

9.1真空下碳还原金属氧化物的自由能变化和温度的关系

9.2真空在碳还原金属氧化物中的作用

9.3哪些金属值得用碳热还原法提取

9.4碳还原金属氧化物的机理和速度

9.5金属热还原

第十章 真空烧结

10.1烧结过程中的反应

10.2烧结机理

10.3影响烧结过程的因素

10.4真空在烧结过程中的作用

参考文献

第二篇 真空熔炼

概论

0.1真空熔炼的作用

0.2真空熔炼的方法

0.3各种真空熔炼方法的优缺点

0.4各种真空熔炼方法效果的比较

第一章 真空感应炉熔炼

1.1炉子设计和设备的主要问题

1.1.1感应原理和供电

1.1.2炉子形式

1.1.3真空

1.1.4坩埚的选择和制备

1.2熔炼工艺和控制工艺条件

1.2.1熔炼目的

1.2.2配料 备料和装料

1.2.3熔化

1.2.4精炼和控制成分

1.2.5浇铸

1.2.6控制主要工艺条件和方法

1.3熔炼效果——真空熔炼对金属纯度和性能的影响

1.3.1真空熔炼纯铁

1.3.2耐热合金

1.3.3不锈钢

1.3.4变压器钢和硅钢

1.3.5精密合金

1.3.6滚珠轴承钢

1.3.7高强度和超高强度结构钢

1.3.8无氧铜

1.4真空感应炉悬浮熔炼

1.5自耗电极真空感应炉熔炼

第二章 真空电弧炉熔炼

2.4.5精密合金

2.4.6钛、锆等活性金属

2.4.7可锻性钒

2.4.8钼、锡、钽 钨等难熔金属和合金

2.5双重真空熔炼

2.6非自耗电极真空电弧炉熔炼

2.7真空壳炉熔炼

第三章 真空电子轰击炉熔炼

3.1炉子设计和设备的主要问题

3.1.1电子轰击熔炼的基本原理

3.1.2电子束的形成 聚焦 偏转和电子枪的构造

3.1.3炉子型式

3.1.4真空

3.1.5供电系统和炉子自动控制

3.1.6安全防护

3.2熔炼工艺和控制工艺条件

3.2.1与真空电弧炉熔炼工艺的区别

3.2.2与真空电弧炉熔炼工艺的相同点

3.2.3电子轰击炉的熔炼工艺

3.3熔炼效果

3.3.1铌和铌基合金

3.3.2钽和钽基合金

3.3.3钼

3.3.4钨

3.3.5钒

3.3.6锆和铪

3.3.7钛和钦合金

3.3.8铍

3.3.9钴

3.3.10镍基耐热合金

参考文献

附录一 未收入本文集的著作题目索引

附录二 未收入本文集已公开发表的论文题目索引

附录三 内部资料一览表

附录四 指导的硕士生学位论文和培养的硕士一览表

附录五 指导的博士生论文和培养的博士、博士后一览表

附录六 被国际权威检索系统《美国科学引文索引》(SCI) 收录的论文
题目一览表

附录七 被国际权威检索系统《工程索引》(EI)、《化学文摘》(CA)
《金属文摘》(MA) 收录的论文题目一览表

附录八 科研项目或论文得奖一览表

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>