

<<稀土冶金技术>>

图书基本信息

书名：<<稀土冶金技术>>

13位ISBN编号：9787502448004

10位ISBN编号：7502448004

出版时间：2009-4

出版时间：冶金工业

作者：石富

页数：268

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>

## &lt;&lt;稀土冶金技术&gt;&gt;

## 前言

《稀土冶金技术》为高等职业技术教育冶金类专业"十一五"规划教材,是按照教育部高等职业技术教育高技能人才的培养目标和规格、应具有的知识结构、能力结构和素质要求,依据内蒙古机电职业技术学院材料与能源专业教学指导委员会审定的"稀土冶金技术"课程教学大纲,在总结近几年教学经验并征求相关企业技术人员意见的基础上编写而成的。

经过半个世纪的发展,我国的稀土工业已进入了"新材料时代"或"高新技术时代"。

稀土主要应用于电子、信息、通信、汽车、包括医疗器械在内的精密机电,以及传统的石油、玻璃、冶金等行业。

稀土产业链的后续环节,即稀土新材料、元器件及终端应用,多属高新技术产业。

这些产业的高速增长为我国稀土工业提供了良好的机遇,我国稀土工业的发展也必将为人类社会的进步做出应有的贡献。

为适应稀土材料工程技术这个新专业教学的需要,"稀土冶金技术"作为核心技术课程之一,其教学基本目的是:熟悉稀土湿法,合金、火法冶金和各类稀土材料生产的基本过程;熟悉生产流程中各个岗位的工艺原理和基本机械装备;具有在生产一线操作的基本知识和技能;具有开发新材料,采用新工艺、新设备、新技术的初步能力。

多年前,《稀土冶金技术》作者曾在稀土产业界和科研院所众多专家和工程技术人员的鼓励和帮助下,出版了《稀土冶金》一书(1994年8月,内蒙古大学出版社)。

《稀土冶金》一书多年来在多所院校相关专业教学中使用,也深受稀土企业欢迎,作为职工培训教材使用,并于1997年荣获内蒙古自治区职教系统研究成果一等奖。

十几年来,稀土冶金技术得到了长足发展,稀土产业链不断延伸。

为了适应稀土产业的高速发展,适应基于工作过程的教学要求,作者以《稀土冶金》一书为基础,编写了《稀土冶金技术》一书,《稀土冶金技术》共分7章。

第1章绪论介绍了稀土化学、稀土资源、稀土应用和稀土工业的发展等基础知识和产业相关知识。

第2-7章分别论述了稀土精矿分解、稀土元素萃取分离、稀土化合物制备、电解制备稀土金属和合金、金属热还原法制备稀土金属及提纯、稀土铁合金生产等生产过程的基本原理、工艺流程和设备、工艺参数以及操作技术。

在编写过程中力求体现职业技术教育特色,注重以职业(岗位)需求为依据,贯彻"基于工作过程"的原则,且注意吸收国内外有关的先进技术成果和生产经验,充实了必要的基础知识和基本操作技能。

## <<稀土冶金技术>>

### 内容概要

本书按照高等职业技术教育的特色与要求，以职业（岗位）需求为依据，贯彻“基于工作过程”的原则，在充分吸收国内外先进的技术成果和生产经验，总结近几年教学经验并征求相关企业技术人员意见的基础上编写而成。

全书共分为7章，第1章为绪论，介绍了稀土化学、稀土资源、稀土应用和稀土工业的发展等基础知识和产业相关知识；第2~7章分别论述了稀土精矿分解、稀土元素萃取分离、稀土化合物制备、电解制备稀土金属和合金、金属热还原法制备稀土金属及提纯、稀土铁合金生产等生产过程的基本原理、工艺流程和设备、工艺参数以及操作技术。

本书为高等职业技术教育冶金工程和材料工程专业的教学用书，也可作为企业相关技术人员职业资格和岗位技能培训教材。

## &lt;&lt;稀土冶金技术&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论 1.1 稀土元素概述 1.1.1 稀土元素的概念 1.1.2 稀土元素的丰度 1.1.3 稀土元素的电子层结构 1.2 稀土金属的性质 1.2.1 稀土金属的物理性质 1.2.2 稀土金属的化学性质 1.3 稀土主要化合物的性质 1.3.1 稀土氢氧化物 1.3.2 稀土氧化物 1.3.3 稀土卤化物 1.3.4 稀土含氧盐 1.3.5 稀土复盐与络合物 1.4 稀土矿物原料 1.4.1 稀土元素在地壳中的赋存状态 1.4.2 稀土工业矿物 1.4.3 稀土资源 1.5 稀土工业概况 1.5.1 稀土工业简史 1.5.2 中国稀土工业的发展 1.5.3 稀土元素的用途 1.5.4 稀土产品应用 复习思考题 2 稀土精矿分解 2.1 概述 2.1.1 稀土精矿 2.1.2 稀土精矿分解方法 2.1.3 稀土精矿的化学成分和矿物成分 2.2 浓硫酸焙烧分解混合型稀土精矿 2.2.1 浓硫酸焙烧分解工艺的发展 2.2.2 浓硫酸高温焙烧分解的原理 2.2.3 浓硫酸焙烧分解工艺 2.2.4 焙烧矿的水浸及净化工艺 2.3 NaOH溶液常压分解独居石精矿 2.3.1 NaOH溶液分解独居石的原理 2.3.2 NaOH溶液常压分解工艺 2.3.3 从碱溶浆提取稀土和除镭 2.3.4 磷酸三钠的回收和除铀 2.4 NaOH分解混合型稀土精矿 2.4.1 化学选矿 2.4.2 NaOH分解化选矿 2.4.3 水洗碱溶浆及回收烧碱 2.4.4 碱分解产物的酸溶解 2.5 稀土精矿的焙烧分解 - 酸浸法及提铈方法 2.5.1 氟碳铈矿的氧化焙烧分解 - 酸浸法 2.5.2 混合型稀土精矿碳酸钠焙烧分解 - 酸浸法 2.5.3 酸浸液处理及分离CeO<sub>2</sub> 2.6 从离子吸附型稀土矿提取稀土 2.6.1 离子吸附型稀土矿床的类型与稀土配分 2.6.2 从离子吸附型稀土矿提取稀土的原理 2.6.3 从离子吸附型稀土矿提取稀土的工艺 2.7 其他稀土矿物的处理 2.7.1 磷钇矿的分解 2.7.2 褐钇铈矿的分解 复习思考题3 稀土元素的萃取分离 3.1 溶剂萃取的基本知识 3.1.1 稀土分离方法的发展 3.1.2 溶剂萃取的概念 3.1.3 常用萃取剂和稀释剂 3.1.4 萃取过程的基本参数 3.2 萃取体系、萃取方式和萃取设备的选择 3.2.1 萃取体系的选择 3.2.2 萃取方式的选择 3.2.3 萃取设备的选择 3.2.4 箱式混合澄清槽的计算 3.2.5 流量控制器 3.3 串级萃取工艺设计 3.3.1 确定萃取体系,测定分离系数和萃取比 3.3.2 确定分离指标 3.3.3 判别分馏萃取过程的控制段 .....4 稀土化合物的制备5 熔盐电解法生产稀土金属和合金6 金属热还原法制备稀土金属和合金7 热还原法生产稀土铁合金参考文献

## 章节摘录

1绪论1.1稀土元素概述1.1.1稀土元素的概念稀土元素包括原子序数57到71的15个镧系元素，即镧（La）、铈（Ce）、镨（Pr）、钕（Nd）、钷（Pm）、钐（Sm）、铕（Eu）、钆（Gd）、铽（Tb）、镝（Dy）、铥（Ho）、铒（Er）、铥（Tm）、镱（Yb）、镱（Lu），以及与镧系元素在化学性质上相似的原子序数为21的钪（Sc）和39的钇（Y），共17个元素。

它们属于化学元素周期表中第 8 族，正常原子价是+3价。

在这17个稀土元素中，钪与其他16个元素在自然界共生关系不太密切，性质差别也比较大，大多数工业稀土矿物中都不含钪，或提取方法不同。

同时，镧系元素中的钷是放射性元素，它是反应堆铀裂变的产物或存在于富铀矿中，其半衰期短，常见的稀土矿中也不含钷。

因此，稀土矿处理过程实际上只涉及15个稀土元素。

根据稀土元素在物理、化学性质和地球化学性质上的某些差异和生产工艺的要求，常将其分为轻、重稀土两组或轻、中、重稀土三组。

两组的分类法开始是基于人们把溶解度较小的钆之前的稀土硫酸复盐富集在一起，故把钆之前从镧到铕这些原子序数以及相对原子质量较小的稀土元素称为轻稀土或钪组元素，从钆到镱的稀土元素再加上铥叫做重稀土或铥组元素。

铥的原子序数与相对原子质量都比镧系元素小得多，但由于它的离子半径与铥等重稀土相近，而且在自然界往往与重稀土共生，故归于重稀土。

三组的分类法通常是根据稀土硫酸复盐溶解度的差异，或者根据酸性萃取剂对稀土元素萃取的难易程度以及工艺需要来分组，例如有时把从钐到镱的5个元素或从钐到钆的3个元素称为中稀土。

插图：

<<稀土冶金技术>>

编辑推荐

《稀土冶金技术》为高等职业技术教育冶金工程和材料工程专业的教学用书，也可作为企业相关技术人员职业资格和岗位技能培训教材。

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>