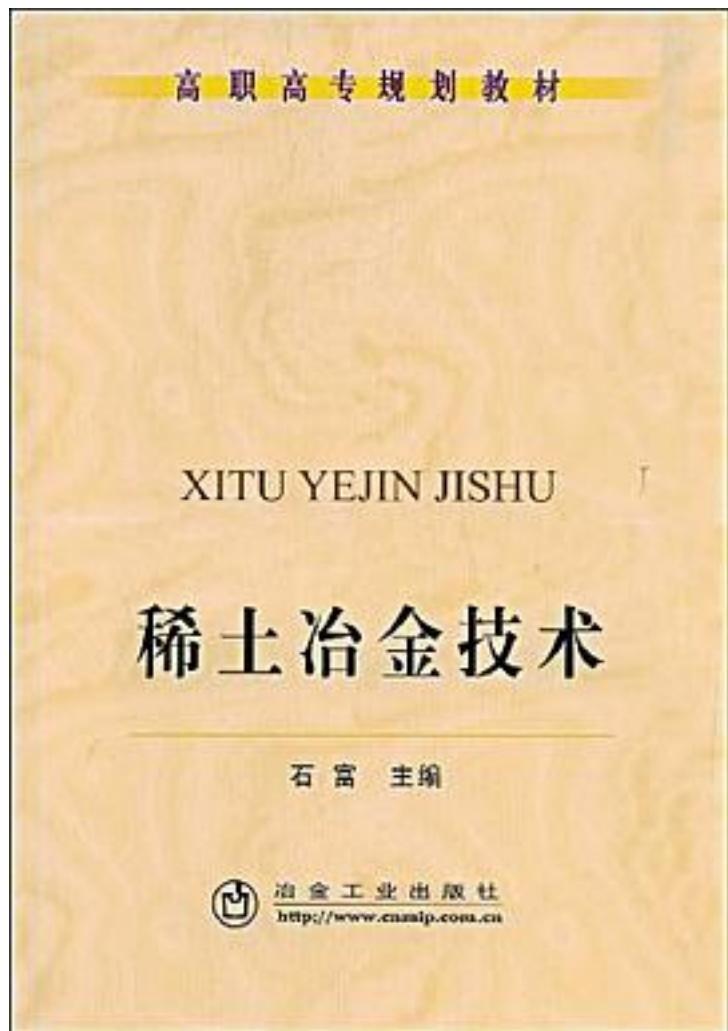


# 稀土冶金技术



[稀土冶金技术 下载链接1](#)

著者:石富

出版者:冶金工业

出版时间:2009-4

装帧:

isbn:9787502448004

《稀土冶金技术》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。

## 作者介绍：

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 褐钇铌矿的分解  
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 3.3.4 计算最优化工艺参数和级数 3.3.5 计算混合萃取比、萃取量及洗涤量 3.3.6 串级萃取计算实例 3.4 稀土元素的萃取分离工艺 3.4.1 P2O<sub>4</sub>萃取分离稀土元素 3.4.2 P5O<sub>7</sub>萃取全分离稀土元素 3.4.3 环烷酸一步法萃取分离氧化钇 3.4.4 N1923萃取分离针和稀土元素 3.5 稀土萃取生产过程 3.5.1 稀土萃取的前处理工艺 3.5.2 稀土串级萃取体系的启动方式 3.5.3 萃取过程的操作与控制 3.5.4 溶剂萃取过程乳化、泡沫的形成及其消除  
复习思考题4 稀土化合物的制备 4.1 变价稀土化合物的制取 4.1.1 选择性氧化还原与电位-pH图 4.1.2 锆的氧化分离 4.1.3 钇的还原分离 4.2 稀土化合物产品的制备 4.2.1 稀土草酸盐的制备 4.2.2 稀土碳酸盐的制备 4.2.3 稀土硝酸盐的制备 4.2.4 稀土氧化物的制备 4.3 稀土氯化物和稀土氟化物的制备 4.3.1 水合稀土氯化物的制备 4.3.2 水合稀土氯化物的真空脱水 4.3.3 稀土氧化物的氯化 4.3.4 稀土氟化物的制备 4.4 稀土抛光粉的制备 4.4.1 稀土抛光粉概述 4.4.2 沉淀法制备低铈抛光粉 4.4.3 固相反应法制备低铈抛光粉 4.4.4 高铈抛光粉的制备 4.5 稀土发光材料的制备 4.5.1 稀土发光材料概述 4.5.2 稀土发光材料对原料的要求 4.5.3 稀土发光材料的制备方法 4.5.4 合成材料的处理 4.6 稀土湿法工艺中反应器的选用 4.6.1 机械搅拌槽式反应器的结构及选用原则 4.6.2 搅拌功率的计算 4.6.3 固体颗粒的悬浮 4.7 固液分离 4.7.1 重力沉降分离 4.7.2 离心沉降分离 4.7.3 过滤 4.7.4 干燥 4.7.5 稀土氧化物的烧成设备  
复习思考题5 熔盐电解法生产稀土金属和合金 5.1 稀土熔盐电解的电化学基础 5.1.1 稀土熔盐电解的概念 5.1.2 稀土金属的电极电位和分解电压 5.1.3 熔盐电解的电极过程

稀土熔盐电解的电流效率 5.2 稀土电解槽 5.2.1 稀土电解槽的结构类型 5.2.2  
稀土电解槽的数值模拟和热平衡计算 5.2.3 稀土熔盐电解工艺条件的研究 5.2.4  
电解槽材料及电解操作方面的研究 5.2.5 槽电压与结构参数的关系 5.3  
稀土氯化物熔盐体系的电解 5.3.1 电解质的组成和性质 5.3.2 电极过程及影响因素 5.3.3  
电解工艺和产品 5.3.4 电解槽的砌筑与母线安装 5.3.5 电解作业 5.3.6  
影响电流效率的主要因素 5.4 稀土氧化物在氟化物熔盐体系中的电解 5.4.1  
电解质的组成和性质 5.4.2 电极过程及影响因素 5.4.3 电解工艺和产品 5.4.4  
影响氧化物电解过程的因素 5.5 熔盐电解法制备稀土合金 5.5.1  
液态阴极电解制备稀土合金 5.5.2 自耗固态阴极电解制备稀土合金 5.5.3  
共析出电解制备稀土合金 复习思考题6 金属热还原法制备稀土金属和合金 6.1  
钙热还原法生产稀土金属 6.1.1 基本原理 6.1.2 稀土氟化物的钙热还原 6.1.3  
氟化钇的钙热还原实例 6.1.4 稀土氯化物的钙热还原 6.2  
镧、铈热还原蒸馏法生产稀土金属 6.2.1 基本原理 6.2.2 还原-蒸馏过程的工艺条件 6.2.3  
氧化钐的还原-蒸馏实例 6.3 钙热还原-中间合金法生产稀土金属 6.3.1 基本原理 6.3.2  
钙热还原-中间合金法制备金属钇 6.3.3 中间合金法制备金属镝 6.3.4  
钙热还原-中间合金法制备其他重稀土金属 6.4 稀土金属的提纯 6.4.1  
真空蒸馏法提纯稀土金属 6.4.2 区域熔炼法提纯稀土金属 6.4.3  
固态电传输法提纯稀土金属 6.4.4 电解精炼法提纯稀土金属 6.4.5 单晶制备方法  
复习思考题7 热还原法生产稀土铁合金 7.1 概述 7.1.1 稀土铁合金的应用 7.1.2  
稀土在铁中的固溶度 7.1.3 稀土铁合金的分类 7.1.4 稀土铁合金的组成和性质 7.1.5  
稀土铁合金的生产方法 7.2 硅热还原法生产稀土硅铁合金 7.2.1  
硅热还原法冶炼稀土硅铁合金的反应热力学 7.2.2 硅热还原法冶炼稀土硅铁合金的原理  
7.2.3 电弧炉设备 7.2.4 硅热法冶炼稀土硅铁合金生产工艺 7.3  
电弧炉冶炼其他稀土铁合金 7.3.1 硅热还原法冶炼其他稀土铁合金 7.3.2  
铝热还原法冶炼稀土中间合金 7.3.3 碳化钙、硅还原法冶炼稀土合金 7.4  
碳热还原法冶炼稀土铁合金 7.4.1 碳热还原冶炼稀土铁合金的原料 7.4.2  
碳热还原法的反应原理 7.4.3 矿热炉设备 7.4.4  
矿热炉碳热还原法冶炼稀土硅铁合金生产工艺 7.5 熔配法生产稀土中间合金 7.5.1  
坩埚式中频感应电炉 7.5.2 配料计算 7.5.3 中频感应炉熔炼稀土中间合金生产工艺  
复习思考题参考文献  
· · · · · (收起)

[稀土冶金技术](#) [下载链接1](#)

标签

1111

211

11

1

## 评论

[稀土冶金技术 下载链接1](#)

## 书评

[稀土冶金技术 下载链接1](#)