

<<铅冶金>>

图书基本信息

书名：<<铅冶金>>

13位ISBN编号：9787502460167

10位ISBN编号：7502460160

出版时间：2012-8

出版时间：冶金工业出版社

作者：雷霆 等编著

页数：177

字数：282000

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>

## <<铅冶金>>

### 内容概要

《铅冶金》由雷霆、余宇楠、李永佳、陈利生编著，结合企业生产实际，围绕硫化铅精矿烧结焙烧—熔炼—粗铅精炼这一工艺流程，主要讲述了铅冶金的基础理论和操作技术，包括硫化铅精矿烧结焙烧的基本原理和工艺流程，含铅原料的熔炼，粗铅精炼，炼铅炉渣的处理方法，含锗、铟鼓风炉炼铅炉渣的烟化处理，循环经济与清洁生产。

《铅冶金》可作为高等院校冶金工程、冶金技术及相关专业的教材，也可作为职业技能培训教材及工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;铅冶金&gt;&gt;

## 书籍目录

## 1 绪论

## 1.1 概述

## 1.1.1 铅资源分布与储量

## 1.1.2 铅的用途

## 1.2 铅及其主要化合物的性质

## 1.2.1 铅的性质

## 1.2.2 铅主要化合物的性质

## 1.3 铅冶金的原料

## 1.4 铅冶金方法

## 1.4.1 火法炼铅方法基本原理

## 1.4.2 传统铅冶金技术

## 1.4.3 铅冶金新技术

## 1.4.4 湿法炼铅工艺

## 复习思考题

## 2 硫化铅精矿的烧结焙烧

## 2.1 硫化铅精矿烧结焙烧的目的

## 2.1.1 烧结程度及脱硫率

## 2.1.2 烧结焙烧工艺的发展

## 2.1.3 烧结块的质量要求

## 2.2 基本原理

## 2.2.1 硫化物进行氧化的难易程度

## 2.2.2 硫化物的着火温度

## 2.2.3 炉料各组分在烧结时的行为

## 2.3 工艺流程

## 2.4 主要设备

## 2.4.1 制粒设备

## 2.4.2 带式烧结机

## 2.4.3 布料设备

## 2.5 烧结机的操作

## 2.5.1 炉料的准备

## 2.5.2 点火操作

## 2.5.3 台车速度

## 2.5.4 垂直烧结速度

## 2.5.5 鼓风制度

## 2.5.6 床层温度

## 2.5.7 烧结机的供风排气

## 2.5.8 烧结块的冷却与破碎

## 2.6 烧结过程及其故障判断

## 2.6.1 烧结过程好坏的判断

## 2.6.2 故障判断与原因

## 2.7 铅烧结焙烧的经济技术指标

## 复习思考题

## 3 含铅原料的熔炼

## 3.1 铅烧结块的鼓风炉熔炼

## 3.1.1 基本原理

## &lt;&lt;铅冶金&gt;&gt;

3.1.2 还原熔炼的产物

3.1.3 炼铅鼓风机 types 和结构

3.2 硫化铅精矿的直接熔炼法

3.2.1 氧气底吹炼铅法

3.2.2 基夫赛特炼铅法

3.2.3 富氧顶吹炼铅法

3.2.4 倾斜式旋转转炉法

3.3 湿法炼铅工艺

复习思考题

4 粗铅精炼

4.1 概述

4.2 粗铅火法精炼

4.2.1 粗铅除铜

4.2.2 粗铅除砷、锑、锡

4.2.3 粗铅除银

4.2.4 粗铅除锌

4.2.5 粗铅除铋

4.3 铅电解精炼

4.3.1 基本原理

4.3.2 工艺流程

4.3.3 主要设备

4.3.4 主要操作

4.3.5 故障判断与处理

4.3.6 铅电解精炼技术条件

4.3.7 铅电解的主要经济技术指标

复习思考题

5 炼铅炉渣的处理

5.1 概述

5.2 炼铅炉渣的组成

5.3 回转窑法处理炼铅炉渣

5.4 电炉法处理炼铅炉渣

5.5 烟化法处理炼铅炉渣

5.5.1 工艺过程

5.5.2 所用的燃料与还原剂

5.5.3 产物

5.5.4 余热利用及自动化控制

5.5.5 处理过程的影响因素

5.5.6 处理炼铅炉渣的烟化炉及风口结构

5.5.7 处理炼铅炉渣烟化炉的技术条件和主要指标

复习思考题

6 含锗鼓风机炼铅炉渣的烟化法处理

6.1 概述

6.2 锗的主要用途

6.2.1 锗在电子工业领域中的应用

6.2.2 锗在红外光学领域中的应用

6.2.3 锗在光纤通信领域中的应用

6.2.4 锗在化工、轻工领域中的应用

## &lt;&lt;铅冶金&gt;&gt;

- 6.2.5 锗在食品领域中的应用
- 6.2.6 锗用于制备锗系合金
- 6.3 锗及其主要化合物的性质
  - 6.3.1 锗的物理化学性质
  - 6.3.2 锗的硫化物
  - 6.3.3 锗的氧化物
  - 6.3.4 锗的卤化物
  - 6.3.5 锗的氢化物
  - 6.3.6 锗的硒、碲化合物
- 6.4 锗资源
  - 6.4.1 煤中锗资源
  - 6.4.2 铅锌矿中锗资源
- 6.5 锗的提取方法
  - 6.5.1 锗提取的原则流程
  - 6.5.2 从几种有代表性的原料中提取锗的方法
- 6.6 含锗铅锌矿提锗工艺
  - 6.6.1 铅锌矿的鼓风炉生产工艺
  - 6.6.2 烟化炉工艺流程
  - 6.6.3 锗在铅锌冶炼流程中的分布
  - 6.6.4 锗铁渣和含锗烟尘的处理
  - 6.6.5 从丹宁锗回收锗
  - 6.6.6 锗精矿的处理流程
  - 6.6.7 火—湿法联合工艺处理锗氯化蒸馏残渣

## 复习思考题

- 7 含铟鼓风炉炼铅炉渣的烟化法处理
  - 7.1 概述
  - 7.2 铟及其主要化合物的性质
    - 7.2.1 铟的物理性质
    - 7.2.2 铟的化学性质
    - 7.2.3 铟的氧化物
    - 7.2.4 铟的氢氧化物
    - 7.2.5 铟的硫化物
    - 7.2.6 铟的卤化物
    - 7.2.7 铟的其他化合物
  - 7.3 铟资源
  - 7.4 铟的提取方法
    - 7.4.1 铟在有色金属冶炼过程中的行为
    - 7.4.2 铟的提取方法
  - 7.5 烟化法处理含铟鼓风炉炼铅炉渣
    - 7.5.1 试料性质和试验装置
    - 7.5.2 I类含铟鼓风炉炼铅炉渣的烟化试验法
    - 7.5.3 II类含铟鼓风炉炼铅炉渣的烟化试验法
  - 7.5.4 小结

## 复习思考题

- 8 循环经济与清洁生产
  - 8.1 概述
  - 8.2 循环经济的理论基础

## <<铅冶金>>

- 8.2.1 循环经济的定义
- 8.2.2 循环经济的“3R”原则
- 8.2.3 循环经济的本质和内涵
- 8.2.4 循环经济的3个层面
- 8.3 清洁生产理论基础
  - 8.3.1 清洁生产的定义
  - 8.3.2 清洁生产的主要内容
  - 8.3.3 清洁生产与ISO14000
  - 8.3.4 清洁生产与循环经济的关系
  - 8.3.5 清洁生产与原企业技术改造的区别
  - 8.3.6 清洁生产工具
  - 8.3.7 质量守恒原理
  - 8.3.8 生态学理论
- 8.4 国内外推动清洁生产的实践
  - 8.4.1 国内推动清洁生产的实践
  - 8.4.2 国际社会推动清洁生产的实践
- 复习思考题
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（3）随时观察循环大泵的运行情况、生产气压等，保证生产设备的正常运行；（4）随时调整缓冲槽出口阀门，避免集液槽抽空和冒罐；（5）勤检查加热器的回水情况，发现回水发绿时及时处理；（6）当突然停电、停气时，应先关闭加热器出口阀门，然后关闭循环大泵的进出口阀门。

当停某跨的循环时，应当先关闭缓冲槽的该跨的出口阀门，并注意集液槽的体积平衡；（7）按生产记录项目认真如实填写生产记录，特殊生产情况必须向下一班次交代清楚，并写入记录，记录本不得乱撕乱画。

4.3.5故障判断与处理 4.3.5.1判断并处理异常结晶 阴极析出物异常结晶主要表现为阴极表面结晶呈海绵状，疏松粗糙且发黑，常呈树枝状毛刺或呈圆头粒状、瘤状疙瘩等。

主要原因及处理措施如下：（1）适当地提高电解液中铅离子及游离硅氟酸的浓度，使铅、酸浓度成比例增减，尽量避免电解液成分剧烈波动。

铅离子浓度过高会使阴极结晶粗糙，过低则阴极表面结晶呈海绵状，而且随电流密度的增大而加剧，造成阴极海绵状结晶疏松、多孔极易脱落。

在一般生产中，铅离子的质量浓度宜控制在50~120g/L。

当电解液中游离硅氟酸太低时，会恶化阴极结晶条件，产生海绵状结晶，因此，生产中游离硅氟酸的质量浓度一般控制在80~120g/L。

（2）控制杂质金属的浓度，使之尽可能降低。

（3）添加剂用量。

这是控制阴极结晶形态的最重要因素，加入胶质添加剂能大大改善阴极结晶状态。

（4）适当加大电解液循环量，使其达到每槽30L/min，提高电解液的循环速度要以不引起阳极泥的脱落或悬浮为前提。

电解液由于重力作用，其成分易发生分层现象，造成浓差极化，因而造成电解槽下部的阴极结晶比上部粗糙，为消除这种不均匀性，必须加大电解液循环，以消除分层现象。

在生产中，电解液的循环量，每槽一般控制在20~40L/min。

（5）控制合适的电解液温度。

提高电解液温度有利于阳极均匀溶解和阴极均匀析出，温度升高，会使析出铅发软，酸耗增大。

电解液温度过低，会使析出铅表面结晶粗糙，槽电压升高，电耗增大，因此，生产中一般将温度控制在35~50℃。

（6）加强管理，严格按技术操作规程进行操作。

确保阴极析出铅外观质量不出现异常现象的预防措施如下：及时观察了解析出铅的表面结晶状况，根据结晶状况，及时调整添加剂用量并注意添加剂的质量变化情况；电解技术条件如温度、电流密度等发生变化时，添加剂用量应作相应调整；了解电解液循环情况，发现电解液循环停止或循环量减少及电解液分层，应及时处理；电解液铅离子浓度偏低（小于50g/L）时，易引起结晶的迅速恶化，应提高铅离子浓度；安装阴极极化电位测定装置，根据极化电位调整添加剂用量以控制阴极表面晶形。

4.3.5.2电解液分层 在铅电解过程中出现析出铅长毛、发黑、发软，并伴有气泡和臭味发生，电解液循环流动不正常的现象即为电解液分层。

造成铅电解过程中电解液分层的主要原因是流量不足，溜口堵死，半圆管堵死或下沉。

处理措施一般包括打开溜口，掏出堵物，升起半圆管，调整好流量，然后用胶管插入半圆管内虹吸电解液，插入深度为酸液深度的2/3以上，但不能带泥；吸出酸液的流速与进入槽内的酸液基本相等，待不用胶管时，液面平稳、不从下酸口溢出酸液。

虹吸时应注意高度，防止放炮发生。

另外，适当加大溜口酸液循环量，加快循环速度。

为确保铅电解过程中，电解液不分层，常采取以下预防措施：经常检查电解槽溜口的酸液循环量情况，发现溜口的酸液流量偏小，应及时给予调整；经常检查电解槽半圆管完好情况，发现半圆管堵死或下沉应及时给予处理。



<<铅冶金>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:铅冶金》可作为高等院校冶金工程、冶金技术及相关专业的教材,也可作为职业技能培训教材及工程技术人员的参考用书。

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>