

<<硫化铜矿的生物冶金>>

图书基本信息

书名：<<硫化铜矿的生物冶金>>

13位ISBN编号：9787502443504

10位ISBN编号：7502443509

出版时间：2007-9

出版时间：冶金工业

作者：李宏煦

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>

## <<硫化铜矿的生物冶金>>

### 内容概要

生物冶金是近年来发展的矿物资源加工与提取冶金新技术，它是微生物学和矿冶工程学相结合的一门新型交叉性学科。

本书以硫化铜的生物冶金为对象，系统地论述了浸矿微生物及其生长规律、微生物与矿物相互作用的界面行为、生物浸出体系的电化学机理、生物浸出反应器过程动力学与反应器设计、生物堆浸工艺与堆浸过程动力学，以及浸出液净化与阴极铜制备等。

本书可供矿物加工、冶金、资源环境、生态工程等领域的科研人员与高校相关专业师生参考。

## <<硫化铜矿的生物冶金>>

### 作者简介

李宏煦，男，1971年10月生，甘肃天水人；2001年于中南大学获博士学位，2004年于北京有色金属研究总院完成博士后研究，现为北京科技大学副教授。

从事生物冶金研究多年，负责及参考完成生物冶金方面的国家自然科学基金项目、国家重点基础研究（973）专题项目、国家“十五”重点科技攻关项目、院所创新基金项目、国家生物冶金技术扩散平台建设项目等7项；长期在矿山参与实施国家“十五”科技攻关“万吨级生物冶金工程化研究”项目的技术应用与工程。

2003年9月应邀赴雅典在第15届国际生物冶金学术大会上做生物冶金电化学方面的报告。

发表学术论文40余篇，其中SCI收录6篇，EI收录18篇，申请国家专利6项。

## &lt;&lt;硫化铜矿的生物冶金&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 1 绪论 1.1 生物浸出提铜的发展现状 1.2 生物浸出提铜的基本方法 1.3 生物浸出提铜的成本考虑 1.4 硫化铜矿生物浸出的发展趋势 参考文献 2 浸矿微生物及其生长规律 2.1 浸矿微生物的种类与属性 2.1.1 嗜温浸矿菌 2.1.2 中等嗜热菌 2.1.3 极端嗜热菌 2.1.4 浸矿微生物代谢的基本属性 2.2 浸矿微生物的生长趋势 2.2.1 浸矿微生物生长的一般趋势 2.2.2 各因素对浸矿微生物生长的影响 2.3 浸矿微生物生长动力学 2.3.1 浸矿微生物生长动力学方程 2.3.2 动力学方程的比较与修正 参考文献 3 微生物的浸矿作用 3.1 生物浸出的直接作用与间接作用 3.1.1 直接作用与间接作用 3.1.2 关于直接作用和间接作用的讨论 3.1.3 间接作用过程的两种机理 3.2 微生物对硫化铜矿浸出的影响 3.2.1 不同菌种对铜蓝浸出的影响 3.2.2 极端嗜热菌对黄铜矿浸出的影响 3.2.3 辉钼矿精矿中黄铜矿的选择性浸出 3.2.4 铜铅锌复合硫化精矿的浸出 3.2.5 Ag对黄铜矿生物浸出的催化作用 参考文献 4 微生物/矿物的界面行为 4.1 微生物在矿物表面的黏附 4.1.1 微生物在矿物表面的黏附过程 4.1.2 微生物在矿物表面的黏附形态及作用 4.1.3 微生物的矿化与腐蚀作用 4.1.4 微生物对矿物晶面的选择性吸附与腐蚀 4.2 生物浸出矿物界面物质传递宏观动力学 4.2.1 界面的物质传递动力学方程 4.2.2 固体-溶液界面物质传递与浸出反应 4.2.3 表面物质传递速率与矿物总氧化反应速率的关系 4.3 细菌表面流体动力学 4.3.1 细菌表面流体动力学模型与假设 4.3.2 细菌周围及细菌、矿物间的流体和 $Fe^{3+}$ 分布 4.3.3 多个固定细菌周围流体流速与 $Fe^{3+}$ 浓度的分布 4.4 生物浸出时硫化矿/溶液界面电子、空穴转移理论浅析 4.4.1 硫化矿的半导体性质与固体的能带模型 4.4.2 半导体/溶液界面理论 4.4.3 生物浸出过程硫化矿/溶液界面理论 参考文献 5 生物浸出体系的电化学 5.1 生物浸出体系溶液电位与浸出的关系 5.1.1  $Fe^{3+}$ 浸出时溶液电位与浸出的关系 5.1.2 细菌存在时电位与浸出的关系 5.2 生物浸出体系硫化矿的阳极氧化机理 5.2.1 黄铁矿阳极氧化过程机理 5.2.2 辉铜矿阳极氧化过程机理 5.2.3 斑铜矿阳极氧化过程机理 5.2.4 黄铜矿阳极氧化过程机理 5.2.5 硫砷铜矿阳极氧化过程机理 5.3 硫化矿生物浸出体系的原电池效应 5.3.1 硫化矿的静电位与原电池效应 5.3.2 原电池效应下不同硫化矿的氧化规律 5.3.3 原电池效应对不同硫化矿浸出的影响 5.4 控制电位下硫化铜矿的生物浸出 5.4.1 外控制电位对浸出的强化作用 5.4.2 控制电位下多金属硫化矿的选择性浸出 参考文献 6 硫化铜精矿的生物反应器浸出及反应器设计 6.1 反应器中微生物生长与矿物浸出动力学基础 6.1.1 反应器中微生物的生长动力学 6.1.2 与微生物生长关联的浸矿动力学 6.2 反应器中各因素对微生物生存的影响 6.2.1 机械搅拌器的作用 6.2.2 搅拌器速度/形状的影响 6.2.3 固体颗粒尺寸/形状的影响 6.2.4 反应器内气体物质传递的影响 6.3 反应器中各因素对硫化铜精矿生物浸出的影响 6.3.1 矿浆中矿物粒度和质量分数的影响 6.3.2 温度和pH值的影响 6.4 生物浸出反应器的设计 6.4.1 反应器设计的一般原则 6.4.2 叶轮搅拌生物浸出反应器(BIO-STR) 6.4.3 Pachuca槽生物浸出反应器 6.4.4 通风槽生物浸出反应器 6.4.5 低能耗生物浸出反应器 6.4.6 Delft斜板生物浸出反应器 6.4.7 转鼓生物浸出反应器 参考文献 7 硫化铜矿的生物堆浸及其过程动力学 7.1 硫化铜矿生物堆浸工艺与实践 7.1.1 生物堆浸各工艺因素 7.1.2 充化铜矿堆浸筑堆衬垫的选择 7.1.3 坡端环境下的堆浸工艺 7.1.4 某次生硫化铜矿的生物堆浸实践 7.2 生物因素影响下的堆浸过程动力学 7.2.1 生物堆浸中存在的动力学问题简析 7.2.2 堆中微生物生长影响下的堆浸过程动力学 7.3 溶液电位与堆结构影响下的堆浸过程动力学 7.3.1 基于溶液电位影响的堆浸过程动力学方程 7.3.2 溶液电位与堆结构影响堆浸过程的动力学规律 7.4 气体流动影响下的堆浸过程动力学 7.4.1 自然空气供给下的堆浸过程动力学 7.4.2 充气时堆浸过程动力学 7.5 生物堆浸过程温度场分布与相关动力学 7.5.1 温度场分布对生物堆浸的重要性 7.5.2 堆浸过程热平衡模型 7.5.3 不同液气体流速对堆中温度变化与分布的影响 7.5.4 不同堆高时堆中温度的变化与分布 7.5.5 排液层对堆中温度变化与分布的影响 7.5.6 顶盖对堆中温度变化与分布的影响 参考文献 8 生物浸出液的提纯与电积制备阴极铜 8.1 生物浸出液的提纯 8.1.1 浸出液铜萃取化学原理 8.1.2 生物浸出液萃取过程的优化控制 8.1.3 反萃过程的优化控制 8.1.4 萃取系统物质平衡 8.1.5 杂质与第三相防治 8.2 电积制备阴极铜 8.2.1 铜电积的基本原理 8.2.2 阴极、阳极材料的影响 8.2.3 电解液质量控制 8.2.4  $Fe^{3+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、酸度对电积过程的影响 8.2.5 电解液流速、电流密度与电积的关系 8.2.6 添加物影响电积过程机理 参考文献 符号表 术语索引

## <<硫化铜矿的生物冶金>>

### 编辑推荐

生物冶金是近年来发展的矿物资源加工与提取冶金新技术，它是微生物学和矿冶工程学相结合的一门新型交叉性学科。

本书以硫化铜的生物冶金为对象，系统地论述了浸矿微生物及其生长规律、微生物与矿物相互作用的界面行为、生物浸出体系的电化学机理、生物浸出反应器过程动力学与反应器设计、生物堆浸工艺与堆浸过程动力学，以及浸出液净化与阴极铜制备等。

· 本书可供矿物加工、冶金、资源环境、生态工程等领域的科研人员与高校相关专业师生参考。

<<硫化铜矿的生物冶金>>

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>