

<<冶金工程概论>>

图书基本信息

书名：<<冶金工程概论>>

13位ISBN编号：9787810541756

10位ISBN编号：7810541757

出版时间：2010-5

出版时间：东北大学出版社有限公司

作者：李广田 编

页数：209

字数：343000

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>

<<冶金工程概论>>

内容概要

应教学改革的要求，在多年教学科研实践的基础上我们编写了《冶金工程概论》。

本书简明阐述了从矿石采选、提取金属到加工成材的冶金生产全过程，包括了冶金基本概念、冶金能源、耐火材料、采矿选矿、炼铁、炼钢、有色冶金、压力加工以及冶金环保等。

涉及的知识面宽、相关学科多，便于读者对冶金生产有个概括的全面的了解，为继续学习打下一定基础。

本教材可作为管理诸专业以及热能、矿物、环保等非冶金专业的冶金工程概论教学用书。

<<冶金工程概论>>

书籍目录

前言1 绪论 1.1 金属冶炼概述 1.2 冶金能源 1.3 耐火材料2 采矿与选矿 2.1 采矿 2.2 选矿3
炼铁 3.1 高炉冶炼用原料及预处理 3.2 高炉冶炼原理 3.3 高炉本体及附属系统 3.4 高炉操作 3.5
非高炉炼铁4 炼钢 4.1 炼钢用原材料 4.2 炼钢基本原理 4.3 转炉炼钢法 4.4 电炉炼钢法 4.5
钢的炉外精炼 4.6 钢的浇注5 有色金属冶炼 5.1 铜冶炼 5.2 铝冶炼 5.3 钛冶炼 5.4 钨冶炼 5.5
镍、锌和铅冶炼6 金属压力加工7 环境保护 参考文献

<<冶金工程概论>>

章节摘录

插图：1.1.2 冶金及其方法（1）冶金的概念冶金是研究由矿石或其他含金属原料中提取金属或金属化合物，并经加工处理适于人类应用的科学，它包括化学冶金和物理冶金两部分。

化学冶金是研究如何从矿石或金属化合物中提取金属，由于该过程伴有化学反应，故称化学冶金。

物理冶金是通过研究金属与合金的组织与性能以及在各种条件下的变化规律，以便进一步将其加工处理以满足各部门的需要。

（2）冶金的分类方法在现代冶金中，由于矿物性质和成分的不同，以及受环境保护、能源和技术条件等制约，冶金方法也不尽相同。

目前冶金方法大体可归结为三类：火法冶金、湿法冶金和电冶金。

火法冶金。

是在高温条件下进行的冶金过程。

矿石或精矿在高温下经过熔炼与精炼，达到所提取的金属与脉石及其他杂质分离的目的。

实现火法冶金过程所需热能，通常是依赖于燃料燃烧来供给，也有依赖冶金过程中化学反应放热来供给的。

火法冶金包括：干燥、焙烧、熔炼、烧结、精炼和蒸馏等过程。

湿法冶金。

是在低温溶液中进行的冶金过程。

湿法冶金温度不高，一般低于100℃，极个别情况温度也不超过300℃。

用溶剂处理矿石或精矿，首先使提取的金属溶解进入溶液，然后再从溶液中将金属提取和分离出来。

湿法冶金包括浸出、净化和置换沉积等过程。

湿法冶金在很早以前一直用于金、银的氰化冶炼，利用碱浸出铝土矿生产氧化铝，用硫酸浸出氧化铜或锌焙烧矿等。

近年来，为了处理低品位矿、复杂矿石，又采用高压技术、离子交换或利用溶剂萃取等进行富集分离新技术。

湿法冶金一般用于以下几方面：对于选矿难以富集的金属，或经济上不合算的低品位矿石和难熔性矿石。

如果采用火法冶炼，既要消耗大量热能，又产生大量熔渣；对于化学活性强的金属不可能利用火法进行熔炼和精炼，而必须先将其从矿石中以纯化合物形态予以分离；对于虽可采用火法冶金，但从产品纯度及周围环境污染等进行综合判断，认为湿法更有利条件下都可采用湿法冶金。

电冶金。

是利用电能提取和精炼金属的冶金过程。

按电能形式可分为电热冶金和电化学冶金。

电热冶金是利用电热转变成热能，在高温下提炼金属，其物理化学变化的实质与火法冶金相同，两者的差别只是热能来源不同。

电化学冶金是用电化学反应使金属从含金属的盐类水溶液或熔体中析出。

前者称为溶液电解，如铜的电解精炼和锌的电积，可归纳为湿法冶金；后者称为溶盐电解，不仅利用电能的化学效应，而且也利用电能的热效应，借以用电加热金属盐类为熔体，所以可归为火法冶金。

采用哪种冶金方法提取金属，主要取决于所用原料及对产品的要求。

从矿石或精矿中提取金属的过程中，常常既有火法过程，又有湿法过程并兼有电冶金方法。

<<冶金工程概论>>

编辑推荐

《冶金工程概论(第2版)》是由东北大学出版社出版的。

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>