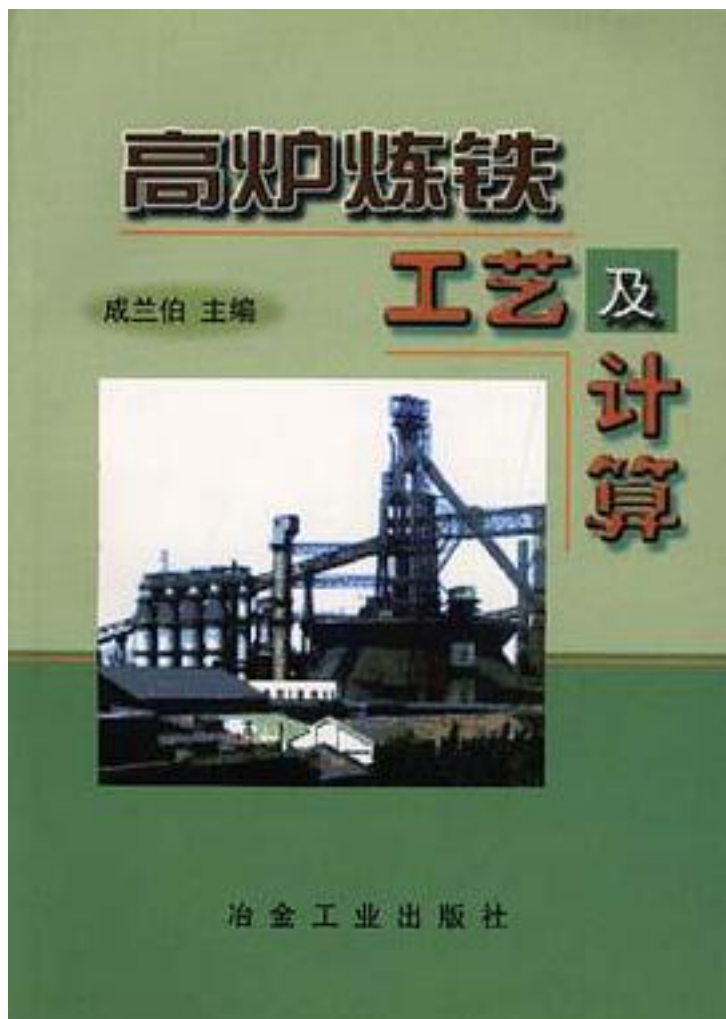


高炉炼铁工艺及计算



[高炉炼铁工艺及计算_下载链接1](#)

著者:

出版者:冶金工业出版社

出版时间:1991-12

装帧:平装

isbn:9787502408497

作者介绍:

目录: 目录

第一章 高炉炼铁基本理论

第一节 高炉内的基本状况

一、炉内状况的描述

二、炉内冶炼过程

三、炉内煤气流分布

第二节 炉料还原过程

一、铁氧化物还原热力学

二、铁氧化物还原动力学

三、直接还原度

四、直接还原与间接还原的发展程度

五、硅、锰、硫、磷、碱金属及其它元

素的还原

六、渗碳

第三节 炉料在高温中的性状变化

及造渣

一、炉料受热分解

二、矿石高温性能变化及软化、熔融、

滴落过程

三、造渣过程及成渣理论

第四节 高炉气体动力学

一、流体动力学的基础理论

二、散料层中气体的流动

三、炉内煤气流动特点及分析

四、高炉气体动力学的理论计算与模拟

试验

第五节 高炉内的热量利用和热平

衡

一、风口前燃料燃烧反应和理论燃烧温

度

二、高炉内的热交换

三、高炉热平衡

四、理论最低燃料比

第二章 炼铁原、燃料

第一节 精料与炉料结构合理化

一、原料性能对高炉冶炼过程的影响

二、精料

三、炉料结构合理化

第二节 烧结矿

一、烧结矿的矿物组成、显微结构

二、烧结矿的碱度与烧结矿的冶金性能

第三节 球团矿

一、球团矿的矿物组成

二、球团矿的特性及其在高炉内的行为

第四节 天然铁矿石及锰矿石

一、天然铁矿石

二、天然锰矿石

第五节 熔剂

一、石灰石 (CaCO_3)

二、白云石

三、硅石

第六节 辅助原料

- 一、各种碎铁
- 二、轧钢皮及各种渣
- 三、洗炉剂

第七节 焦炭

- 一、焦炭在高炉内的作用和变化
- 二、焦炭的性质与高炉对焦炭质量的要求

第三章 高炉炉体结构与维护

第一节 炉体结构

- 一、鞍钢高炉炉体结构的演变
- 二、高炉炉体的破损调查、研究和结构发展

三、炉体冷却

四、高炉内型

第二节 炉体维护

- 一、重视控制煤气流和炉体监测工作
- 二、炉体灌浆和喷补
- 三、采用含钛矿石维护炉体

第四章 热风炉

第一节 热风炉燃料及燃烧计算

- 一、热风炉燃料
- 二、燃烧计算

第二节 各种因素对热风温度的影响

- 一、拱顶温度
- 二、废气温度
- 三、热风炉工作周期
- 四、蓄热面积与格子砖重量
- 五、其它因素

第三节 提高热风炉理论燃烧温度

- 一、配用高热值煤气
- 二、预热助燃空气或煤气
- 三、空气过剩系数对理论燃烧温度的影响
- 四、煤气含水量对理论燃烧温度 $t_{理}$ 的影响

第四节 热平衡及热效率

- 一、热风炉热平衡基础参数的计算
- 二、热平衡计算

第五节 热风炉操作

- 一、燃烧制度
- 二、送风制度
- 三、热风炉换炉操作
- 四、高炉休风、送风时的热风炉操作
- 五、助燃空气预热系统的操作

第六节 热风炉事故及处理

第七节 热风炉烘炉、保温及凉炉

- 一、烘炉目的及方法
- 二、烘炉实例
- 三、硅砖热风炉的维护保温
- 四、热风炉凉炉
- 五、日本小仓高炉硅砖热风炉凉炉试验

第八节 热风炉寿命

- 一、热风炉破损及其原因
- 二、热风炉炉壳晶间应力腐蚀及预防措施

第九节 热风炉耐火材料

一、理化性能指标

二、蓄热室格子砖的热工特性

第五章 炉前操作

第一节 出渣

一、出渣时间的确定及上、下渣比

二、渣口及渣沟

三、出渣操作及渣口维护

四、出渣事故及处理措施

第二节 出铁

一、每昼夜出铁次数的确定

二、出铁工作指标

三、铁口、铁沟、撇渣器及下渣沟

四、出铁操作及铁口维护

五、出铁事故及处理措施

第三节 特殊情况的炉前操作

一、开炉

二、长期休风及复风

三、停炉

四、直吹管烧穿

五、风口灌渣

六、风口大量烧坏或个别风口连续烧坏

第四节 炉前常用的不定形耐火材料

一、原料

二、炮泥

三、铺沟泥

四、撇渣器泥料

五、铁口泥套泥料

第六章 高炉冶炼操作

第一节 基本规律与调节控制手段

一、基本规律

二、操作制度和调节手段

三、“下部调节是基础，上、下部调节相结合”是基本准则

第二节 炉况判断

一、判断炉况的方法

二、高炉操作的计算机控制

第三节 下部调节

一、适宜的风口面积和合理的送风制度

二、回旋区适宜的理论燃烧温度

三、日常操作调节

第四节 上部调节

一、钟式炉顶布料

二、无钟炉顶布料

三、炉顶布料实测结果

四、装料制度的作用

五、矿、焦混装

第五节 负荷调节

一、变料的有关计算

二、负荷调整

第六节 造渣制度

一、我国高炉渣性能

二、炉渣与排碱

三、国外某些厂的高炉渣性能

第七节 富氧鼓风和综合鼓风

- 一、富氧鼓风的特点
- 二、富氧鼓风对主要技术指标的影响
- 三、综合鼓风
- 四、富氧与喷煤
- 五、富氧鼓风设施

第八节 冶炼铸造生铁

- 一、影响生铁含硅量的主要因素及冶炼操作制度

- 二、几项新工艺
- 三、高纯铸造生铁

第九节 冶炼低硅炼钢生铁

- 一、冶炼低硅生铁的途径
- 二、铁水预脱硅

第十节 炉外脱硫

- 一、炉外脱硫的意义
- 二、脱硫剂及其脱硫机理与使用特点
- 三、脱硫工艺
- 四、脱硫场地选择

第十一节 影响高炉焦比和产量的因素

- 一、炉顶高压操作的效果
- 二、富氧鼓风的增产效果
- 三、减风、休风影响产量的计算
- 四、提高风温节省焦炭量的计算
- 五、碱性熔剂影响焦比的计算
- 六、焦炭含硫量影响焦比的计算
- 七、焦炭灰分影响焦比的计算
- 八、矿石含硫量影响焦比的计算
- 九、矿石含铁量变化1%影响焦比的计算
- 十、生铁含硅量变化0.1%影响焦比的计算
- 十一、一线化碳利用率 (η_{CO}) 的计算
- 十二、氢利用率 (η_H) 的计算
- 十三、高炉内还原度的计算
- 十四、喷吹燃料置换比计算
- 十五、影响焦比和产量的因素
- 十六、校正焦比

第七章 高炉冶炼过程失常及事故的处理

第一节 低料线

第二节 管道行程和崩料

- 一、原因、征兆和处理措施
- 二、实例

第三节 悬料

- 一、原因、征兆和处理方法
- 二、实例

第四节 炉缸堆积 (包括风口灌渣)

- 一、炉缸堆积的征兆、原因和处理
- 二、风口灌渣

第五节 大凉及炉缸冻结

- 一、原因、征兆和处理方法
- 二、实例及参考意见

第六节 高炉结瘤

一、原因和征兆

二、预防及处理

三、实例

第七节 中部炉墙结厚

一、原因和征兆

二、预防及处理

三、实例

第八节 上部炉衬脐落

一、征兆及处理措施

二、实例

第九节 炉缸、炉底烧穿

一、原因、征兆及预防

二、实例

第十节 其它事故处理

一、水压降低或停水

二、停电

三、停风

第八章 开炉、停炉、封炉、休风、

复风及煤气操作

第一节 开炉

一、新建或大修后高炉开炉

二、中修后高炉开炉

第二节 停炉

一、碎焦停炉

二、石灰石停炉

三、砾石停炉

四、空料线停炉

第三节 封炉

一、封炉焦比

二、封炉操作

第四节 休风、复风

一、短期休风和复风

二、长期休风和复风

三、特殊休风

第五节 煤气安全操作

一、煤气的输出与引入

二、驱尽煤气系统中的残余煤气

三、特殊情况的煤气安全操作

四、煤气事故实例

第九章 高炉炼铁综合计算

第一节 原始资料

一、收集和整理必要的原始资料

二、各种入炉物料的化学成分

三、生产数据整理

第二节 高炉配料计算

一、高炉配料联合计算

二、简易配料计算

第三节 物料平衡与热平衡

一、物料平衡

二、热平衡

第四节 理论最低碳比计算

一、计算所需条件

二、氢还原FeO的还原度rH

三、作为发热剂需要的碳量

- 四、作为还原剂需要的碳量
- 五、理论最低碳比
- 第五节 高炉操作线的计算和应用
 - 一、操作线作法实例
 - 二、操作线图的应用
 - 三、喷吹燃料时的操作线计算与实例
- 第十章 高炉冶炼锰铁
 - 第一节 高炉锰铁
 - 第二节 高炉锰铁原料
 - 一、锰矿石及其分类
 - 二、冶炼锰铁对锰矿石的要求
 - 三、锰矿石的处理
 - 四、焦炭、熔剂、附加物
 - 第三节 锰铁冶炼操作
 - 一、高炉冶炼锰铁的特点
 - 二、提高锰的回收率
 - 三、高炉操作制度
 - 四、开炉与停炉
 - 五、炉前操作
 - 六、富锰渣冶炼
 - 第四节 有关计算
 - 第五节 环保与综合利用
 - 一、锰尘及锰烟
 - 二、污水处理
 - 三、综合利用
- 第十一章 附录
 - 一、常用面积、体积计算公式
 - 二、元素的物理性质
 - 三、常用氧化物的若干物理性质
 - 四、各种物质的密度和热学性能
 - 五、空气及煤气的饱和水蒸气含量
 - 六、水和水蒸气的物理参数
 - 七、各种物料的堆密度和堆角
 - 八、标准筛
 - 九、各种耐火砖的主要特性
 - 十、化合物的生成热
 - 十一、高炉冶炼过程的主要化学反应
 - 十二、某些物质的标准生成热、自由能和熵
 - 十三、某些反应的标准自由能
 - 十四、高炉冶炼中主要化学反应的平衡常数 K_p 与温度 T 之间的关系式
 - 十五、铁氧化物还原反应的平衡气相成分
 - 十六、有关元素与化合物的比热容
 - 十七、比热容与温度的关系
 - 十八、生铁、炉渣及烧结矿的
 - 十九、各种元素在炉渣中的损失 (μ) 及挥发损失 (λ)
 - 二十、燃料在空气中的着火温度
 - 二十一、常用燃料的发热值 Q_{Dw}
 - 二十二、煤和煤粉的若干性质
 - 二十三、生铁标准

• • • • • [\(收起\)](#)

[高炉炼铁工艺及计算_下载链接1_](#)

标签

学习

评论

[高炉炼铁工艺及计算_下载链接1_](#)

书评

[高炉炼铁工艺及计算_下载链接1_](#)