

<<耐火制品>>

图书基本信息

书名：<<耐火制品>>

13位ISBN编号：9787122068804

10位ISBN编号：7122068803

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：宋希文，安胜利，侯谨 主编

页数：250

字数：335000

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>

<<耐火制品>>

前言

耐火材料是高温工业的基础材料。

一方面，高温工业的发展推动了耐火材料的不断进步，特别是冶金工业的进步，各种新冶炼方法的使用，直接推动了耐火材料的发展。

对于传统耐火制品，通过改进生产工艺或采用添加微粉等使得制品的性能大大改善。

同时开发了大批有特殊性能的新型耐火制品，如炼铁技术的发展，推动了赛隆（Sialon）材料、高炉陶瓷杯、 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiC-C}$ 等耐火材料的发展。

各种精炼技术的广泛采用，大大提升了铝碳制品、镁碳制品、碱性制品等的性能。

另一方面，正是由于这些能够满足特定使用条件要求的耐火材料的开发，才为现代高温工业的发展提供了前提和保障。

本书试图尽可能多地反映耐火制品领域的全貌，在内容安排上既包含了传统的耐火制品，又反映了最新发展动向。

本书共分7章，主要内容包括耐火材料的组成、结构与性能， $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系耐火材料，碱性耐火材料，含锆耐火材料，含碳耐火材料，非氧化物耐火材料，隔热耐火材料。

在各章内容安排上，从耐火材料的基础理论着手，为更好地理解 and 掌握各种耐火材料奠定初步理论基础；较详细地介绍了耐火原料、生产工艺、耐火材料种类、性能与应用，以方便读者能够掌握各种耐火制品较全面的信息。

全书由内蒙古科技大学宋希文教授、安胜利教授，包头钢铁（集团）有限责任公司侯谨教授级高级工程师担任主编。

参加各章节编写的人员分别为：宋希文教授（第1~第3章）；安胜利教授（第4章）；侯谨教授级高级工程师、郭巍讲师（第5章）；首钢总公司环保产业事业部设计技术中心廖洪强博士、赛音·巴特尔博士（第6章）；宋希文教授、周芬讲师（第7章）。

全书由宋希文教授统稿。

由于编写时间比较紧迫，书中难免存在不当之处，恳请专家和读者给予批评和指正！

<<耐火制品>>

内容概要

本书内容包括耐火材料的组成、结构与性能, $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系耐火材料, 碱性耐火材料, 含锆耐火材料, 含碳耐火材料, 非氧化物耐火材料, 隔热耐火材料七个部分, 较详细地介绍了耐火原料、生产工艺、耐火材料制品种类、性能与应用。

全书理论与实践相结合, 内容丰富, 数据翔实, 可供耐火制品企业工程技术人员的参考, 也可作为相关专业学生的辅助教材。

<<耐火制品>>

书籍目录

第1章 耐火材料的组成、结构与性能	1.1 耐火材料的化学、矿物组成	1.1.1 化学成分
1.1.2 矿物组成	1.2 耐火材料的结构性质	1.2.1 气孔率
1.2.2 吸水率	1.2.3 体积密度	1.2.4 真密度
1.2.5 透气度	1.2.6 气孔孔径分布	1.3 耐火材料的力学性质
1.3.1 耐压强度	1.3.2 抗折强度	1.3.3 耐磨性
1.3.4 高温蠕变性	1.4 耐火材料的热学性质	1.4.1 热容
1.4.2 热膨胀性	1.4.3 导热性	1.4.4 温度传导性
1.5 耐火材料的使用性能	1.5.1 耐火度	1.5.2 荷重软化温度
1.5.3 高温体积稳定性(重烧线变化)	1.5.4 抗热震性	1.5.5 抗渣性
1.5.6 抗氧化性	1.5.7 抗水化能力	第2章
Al ₂ O ₃ ?SiO ₂ 系耐火材料	2.1 Al ₂ O ₃ ?SiO ₂ 系耐火材料理论基础	2.2 Al ₂ O ₃ ?SiO ₂ 系耐火原料
2.2.1 硅质和半硅质耐火原料	2.2.2 黏土质耐火原料	2.2.3 高铝质耐火原料
2.2.4 氧化铝质耐火原料	2.3 硅质耐火材料	2.3.1 硅砖
2.3.2 特种硅砖	2.3.3 熔融石英陶瓷制品	2.4 半硅质耐火材料
2.4.1 原料及制砖工艺特点	2.4.2 性质与应用	2.5 黏土质耐火材料
2.5.1 黏土制品的生产工艺	2.5.2 黏土制品的种类、性能与应用	2.5.3 蜡石质耐火材料
2.6 高铝质耐火材料	2.6.1 高铝制品的生产工艺要点	2.6.2 高铝砖的缺陷
2.6.3 高铝制品的品种、性能与应用	2.7 莫来石质耐火材料	2.7.1 烧结莫来石制品
2.7.2 熔铸莫来石制品	2.7.3 莫来石制品的性能与应用	2.8 刚玉质耐火材料
2.8.1 烧结刚玉制品	2.8.2 熔铸刚玉制品	2.8.3 特种刚玉耐火制品
2.8.4 其他刚玉制品	2.8.5 刚玉制品的性能	2.8.6 刚玉制品的应用
第3章 碱性耐火材料	第4章 含锆耐火材料	第5章 含碳耐火材料
第6章 非氧化物耐火材料	第7章 隔热耐火材料	主要参考文献

<<耐火制品>>

章节摘录

2.6.3.3以硅线石族矿物为主原料的高铝质耐火制品 (1) 生产工艺简述 我国硅线石族原料均为颗粒状及粉状料。

原矿石经过精选, 除去杂质矿物成精矿粉料后, 才能供耐火材料使用。

经精选后的原料精矿中, Al_2O_3 含量应在56%左右, 杂质成分的总量一般不应超过2%~3%。

在高铝矾土、莫来石及刚玉等物料中, 添加硅线石族矿物或添加这几种矿物的复合物, 可明显改善制品的显微结构, 从而改善和提高耐火制品的品质。

蓝晶石的加热膨胀量很大, 加入量不宜过高。

硅线石和红柱石的加热膨胀量较小, 其加入量可高一些, 与矾土熟料(或特级黏土熟料、刚玉)配合成砖料, 制成相当于等(或低等)高铝制品组成的耐火制品, 其精矿粉料的使用量一般为30%~45%。

也可将原矿燃烧到1500℃左右成为熟料使用, 使其体积变化达到稳定状态, 熟料经破粉碎后用作骨料和细粉, 再加入适量的结合黏土制成硅线石砖或红柱石砖。

根据实践表明, 在材料中添加硅线石族矿物原料时, 宜在以下几个方面注意, 以便使莫来石化反应、膨胀反应更有效、更充分地进行。

精矿等级高, 即精矿中矿物含量和游离 Al_2O_3 含量要高, 杂质含量低; 合理选择、控制精矿的使用粒度和加入量; 控制烧成温度和保温时间。

制砖工艺与高铝砖生产工艺相同, 不再重复叙述。

(2) 制品的性能及用途 以硅线石族矿物为主原料生产的高铝质耐火制品, 其最大特点是制品在使用过程中具有持续的抗蠕变性能。

这与硅线石族原料的纯度高、抗蠕变性强以及其持续的莫来石转化因素相关, 有的制品还与硅线石族原料的二次莫来石化相关。

以硅线石族矿物为主原料生产的高铝质耐火制品, 由于原料本身的 SiO_2 和 Al_2O_3 分布均匀, 杂质含量低, 故制品的组织结构均匀、致密, 加热后的相组成比较接近于热平衡状态时的组成, 因此, 制品的性能优良。

硅线石族精矿的 Al_2O_3 含量直接影响其应用效果。

Al_2O_3 含量愈接近于其理论值, 表明原料的纯度越高, 则其应用效果越好, 制品在烧成时的收缩越小或无收缩, 其荷重软化温度也高。

与相应组成的高铝砖相比较, 用硅线石族原料所制产品的荷重软化温度能提高100~150℃。

国内生产的几种硅线石砖和红柱石砖的典型性能指标列于表2-23中。

<<耐火制品>>

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>