

<<钢铁冶金辅助材料>>

图书基本信息

书名：<<钢铁冶金辅助材料>>

13位ISBN编号：9787122069320

10位ISBN编号：712206932X

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：李广田，陈敏，杜成武 编著

页数：196

字数：238000

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>

## &lt;&lt;钢铁冶金辅助材料&gt;&gt;

## 前言

随着时代的进步，人们对钢的性能要求越来越高、越来越细。

钢铁冶金辅助材料在炉外精炼和连铸生产过程中净化钢液、绝热保温等方面的冶金功效变得越来越重要，成为钢铁工业生产必不可少的材料。

随着钢铁材料功能的多元化发展，钢铁冶金新工艺、新装备应运而生，从而促进了洁净钢、超纯净钢等高性能钢的生产。

为适应这种发展需要，冶金辅助材料也由原来的粗放型转变为多样化、精细化。

为构筑绿色冶金，促进循环经济，冶金辅助材料也需要从原来单纯的功能型向环境友好型方向转变。

因此，冶金辅助材料越来越引起冶金工作者的广泛重视，其研究与开发已经成为当前钢铁冶金领域一个重要的研究方向。

钢铁冶金辅助材料品种繁多，目前常用的主要有精炼渣、覆盖剂、保护渣、脱氧剂、脱硫剂、脱磷剂、增碳剂、泡沫渣、钢渣调质剂、溅渣护炉用大面喷补料、电炉炉底干式捣打料和渣洗用合成渣等，每年需要量达数百万吨。

但在冶金辅助材料的开发与应用方面，不少钢铁企业和冶金辅助材料生产厂家的工程技术人员非常缺乏相关知识和技术，而国内目前系统介绍该方面的著作非常有限，给冶金辅助材料的开发与应用带来极大不便。

笔者自20世纪80年代开始，一直从事钢铁冶金辅助材料的研究工作，并取得多项科技成果。

经过多年努力，结合教学和科研工作，特别是近年来承担国家“高效圆坯连铸机研制”项目中多功能预熔型精炼渣的研究，笔者对钢铁冶金辅助材料在钢铁工业发展中的重要性有了进一步的体会和认识。

因此，笔者在整理自己多年研究工作的基础上，借鉴了部分国内外公开发表的先进研究成果，编写了本书。

本书主要介绍了应用最广、对钢铁性能影响最大的三类辅助材料：预熔型精炼渣、中间包覆盖剂和连铸保护渣，内容涉及上述几种典型冶金辅助材料开发的理论基础、开发研究以及具体应用实例，囊括了笔者从事研究的最新成果，对从事冶金辅助材料开发与应用等方面的工作具有重要的参考价值。

本书可作为企业工程技术人员及管理人士的参考书，也可供钢铁冶金专业学生作为教材使用。

笔者在从事多年辅助材料的研究过程中，得到了东北大学朱苗勇教授、天津钢管公司宋嘉鹏、姜桂连高级工程师等同志的无私帮助。

在本书编写过程中，东北大学施月循教授对文稿进行了审阅并提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，书中难免存在缺点和不足之处，诚望读者批评指正。

## <<钢铁冶金辅助材料>>

### 内容概要

讲述炉渣脱硫的基本原理，介绍预熔型精炼渣的生产、组成、配方设计及在炉渣脱硫中的应用。

详细介绍中间包覆盖剂和连铸保护渣的种类、作用、组成、配方设计及应用实例等。

结合作者二十多年的研究成果，研究方案详尽，应用实例经典。

内容系统，数据翔实，紧跟行业发展潮流，对从事冶金辅助材料开发与应用等工作的人员具有重要的参考价值。

<<钢铁冶金辅助材料>>

作者简介

李广田，东北大学冶金系，教授

## &lt;&lt;钢铁冶金辅助材料&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 炉渣脱硫理论	1.1 国内外脱硫现状及发展概况	1.2 硫对铁和钢的影响	1.2.1 硫在铁中的状态	1.2.2 铁和钢中的含硫夹杂物	1.2.3 硫对铁熔体物理性质的影响	1.2.4 硫对钢性能的影响	1.3 常用的脱硫渣系	1.3.1 CaO?CaF <sub>2</sub> 渣系	1.3.2 CaO?Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 渣系	1.3.3 CaO?Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ?CaF <sub>2</sub> 渣系	1.4 炉渣结构理论及相图	1.4.1 炉渣的化学成分及主要的二元渣系的相图	1.4.2 三元渣系相图	1.4.3 熔渣结构理论	1.4.4 熔渣的化学性质	1.4.5 熔渣的物理性质	1.5 炼铁过程的脱硫	1.5.1 炉内脱硫	1.5.2 炉外脱硫	1.5.3 新一代镁基复合脱硫剂进行铁水预处理脱硫	1.6 炼钢过程的脱硫	1.6.1 转炉炼钢过程的脱硫	1.6.2 电炉炼钢过程脱硫	1.6.3 连续炼钢过程脱硫	1.6.4 渣洗脱硫							
第2章 预熔型精炼渣	2.1 预熔精炼渣的生产	2.1.1 液相及重结晶作用	2.1.2 固相反应	2.1.3 再结晶和聚集再结晶作用	2.1.4 炉料的分解与挥发	2.1.5 精炼剂熔体的形成过程	2.2 预熔精炼渣的组成与配方设计	2.2.1 精炼渣的组成	2.2.2 新型精炼渣系设计	2.2.3 新型精炼渣配方研究实例	2.3 合成渣与预熔精炼渣脱硫的应用实例	2.3.1 合成渣实例	2.3.2 预熔精炼渣实例																			
第3章 中间包覆盖剂	3.1 中间包覆盖剂的发展和现状	3.2 中间包覆盖剂的种类	3.3 中间包覆盖剂的作用	3.3.1 绝热保温及防止钢液面结壳	3.3.2 隔绝空气及防止钢液二次氧化	3.3.3 吸收钢液面上的非金属夹杂物	3.4 中间包覆盖剂的渣层结构	3.4.1 熔化温度对各层厚度的影响	3.4.2 覆盖剂总厚度对其各层厚度的影响	3.4.3 粉状层热导率对覆盖剂各层厚度的影响	3.5 覆盖剂主要性能指标	3.6 覆盖剂成分对性能的影响	3.6.1 覆盖剂化学组成对熔点的影响	3.6.2 覆盖剂化学组成对黏度的影响	3.6.3 覆盖剂各成分对界面性质的影响	3.7 碳质材料在中间包覆盖剂中的作用	3.8 新型生产超低碳钢覆盖剂的研究实例	3.8.1 中间包覆盖剂用原料	3.8.2 实验设备及测定原理	3.8.3 熔化时间控制材料的选择及确定	3.8.4 膨胀石墨含量对覆盖剂保温性能和膨胀性能的影响	3.8.5 试验方案设计	3.8.6 实验结果及分析	3.8.7 配方优选	3.9 覆盖剂试验应用实例	3.9.1 实验条件	3.9.2 保温性能和吸收夹杂性能	3.9.3 中间包钢水试样化学成分的变化	3.9.4 中间包钢水试样中的非金属夹杂物形态分析	3.9.5 钢水增碳情况	3.9.6 包壁结渣问题分析	3.9.7 对环境的影响
第4章 连铸保护渣	附录1 冶金辅助常用原料及特种原料性能参数	附录2 钢包覆盖剂理化性能	附录3 泡沫渣技术参数																													

## &lt;&lt;钢铁冶金辅助材料&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：国外工业上应用的铁水炉外脱硫剂主要有苏打、电石、石灰、金属镁以及以它们为基础的复合脱硫剂。

研究表明，复合脱硫剂具有比单一脱硫剂效率高、成本低、环境污染小的优点，因而工业生产多使用复合脱硫剂，如电石系（西欧、日本、北美），苏打系（日本、西欧），石灰系（日本、前苏联、法国、美国），金属镁系（北美、前苏联、西欧、日本）等。

我国工业上采用的铁水脱硫剂则主要以石灰系为主。

目前国内外大中型钢铁厂广泛采用的是在铁水罐、混铁车内喷吹石灰系、电石系和镁系脱硫法。

随着用户对产品质量要求的提高，钢铁生产者不断地把新的工艺方法应用到炼钢生产中。

在不影响现代炼钢生产能力的前提下，为了用更经济的方法生产高质量纯净钢，两阶段炼钢工序得到了发展。

第一阶段就是把高炉铁水及废钢在转炉内熔炼成初级钢水。

现代先进的炼钢技术提高了这道工序的生产能力，但这种生产方式没有为生产高质量钢提供足够的时间，同时在实际应用中对钢质量的要求都比初级冶炼钢高，这样钢铁生产者在初炼钢水后又对钢水进行进一步的精炼，二次精炼或称钢包精炼技术应运而生，并在过去的二十年中在全世界范围内被普遍采用。

二次精炼是在钢水出炉后对钢水进行相关方面的全部处理，其目的是在不影响现代炼钢生产能力的前提下，对钢水进行深度精炼以便得到高质量的钢水。

根据二次精炼在钢水处理中的冶金功能，应用二次精炼或钢包精炼工艺也不是孤立的，二次精炼效果与第一次精炼有很大关系，实际生产中应减少初炼渣进入精炼钢包，采用高质量的耐火材料，减少氧化物夹杂，采用氩气搅拌技术，应用保护气氛以防止钢水二次氧化。

在生产高质量钢的二次精炼中，用合适的精炼渣脱硫是一个重要的工艺。

许多文献都报道和研究了采用合成渣脱硫的问题。

## <<钢铁冶金辅助材料>>

### 编辑推荐

《钢铁冶金辅助材料:精炼渣、覆盖剂、保护渣》是由化学工业出版社出版的。

<<钢铁冶金辅助材料>>

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>