

<<钢铁冶金原理>>

图书基本信息

书名：<<钢铁冶金原理>>

13位ISBN编号：9787502458218

10位ISBN编号：7502458212

出版时间：2013-1

出版时间：黄希祜 冶金工业出版社 (2013-01出版)

作者：黄希祜 编

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>

<<钢铁冶金原理>>

内容概要

《普通高等教育"十二五"规划教材:钢铁冶金原理(第4版)》是高等学校冶金工程专业开设的冶金热力学及动力学或冶金原理等技术基础课程的教材。

全书共8章:冶金热力学基础,冶金动力学基础,金属熔体,冶金炉渣,化合物的形成—分解及碳、氢的燃烧反应,氧化物还原熔炼反应,氧化熔炼反应,铁水及钢液的炉外处理反应;附录有复杂公式的导出、化合物的标准生成吉布斯自由能表、习题答案等。

全书注重阐述钢铁冶金的基础理论,并力求将这些基础理论应用于钢铁冶金过程反应的分析。

《普通高等教育"十二五"规划教材:钢铁冶金原理(第4版)》除作为钢铁冶金专业(本科生及研究生)的教材外,亦可供冶金工程技术及科研人员参考。

<<钢铁冶金原理>>

作者简介

黄希祜，四川资中人，1923年生，1946年重庆大学矿冶系毕业，1953年东北工学院研究生班毕业；重庆大学教授。

曾任重庆大学钢铁冶金学科学术带头人。

长期耕耘在教学第一线，讲授过“炼钢学”、“冶金原理”等10余门课程；翻译出版《火法冶金过程物理化学》等6部译著，编著出版《钢铁冶金原理》等7部教材，发表科研及教学论文20余篇。

曾获国家教委颁发的“从事高校科技工作40年成绩显著”荣誉证书及“老骥伏枥金马奖”，1997年国家级教学成果一等奖，1996年冶金工业部第三届优秀教材一等奖，2006年中国冶金教育学会冶金优秀教材一等奖；被重庆大学记特等功及大功各一次；2005年在九三学社建社60周年之际，被九三学社中央授予优秀社员荣誉称号；享受政府特殊津贴。

<<钢铁冶金原理>>

书籍目录

绪言 1冶金热力学基础 1.1化学反应的标准吉布斯自由能变化及平衡常数 1.1.1理想气体的吉布斯自由能变化 1.1.2化学反应的等温方程式及等压方程式 1.1.3标准吉布斯自由能 ($\Delta_r G_m^\ominus$) 的温度关系式 1.1.4冶金反应的 $\Delta_r G_m^\ominus$ 的求法 1.2溶液的热力学性质——活度及活度系数 1.2.1溶液组分浓度的单位及其相互转换关系 1.2.2溶液的基本物理化学定律 1.2.3活度及活度系数 1.2.4活度标准态的选择及转换 1.3溶液的热力学关系式 1.3.1偏摩尔量及化学势 1.3.2理想溶液 1.3.3稀溶液 1.3.4实际溶液 1.3.5正规溶液 1.3.6总结 1.4活度的测定及计算方法 1.4.1蒸气压法 1.4.2分配定律法 1.4.3化学平衡法 1.4.4电动势测定法 1.4.5用G—D方程计算组分的活度法 1.4.6用偏摩尔热力学函数计算活度法 1.5标准溶解吉布斯自由能及溶液中反应的 $\Delta_r G_m^\ominus$ 及 $\Delta_r G_m$ 的计算 1.5.1标准溶解吉布斯自由能 1.5.2铁液中元素的标准溶解吉布斯自由能的计算方法 1.5.3有溶液参加的反应 $\Delta_r G_m^\ominus$ 及 $\Delta_r G_m$ 的计算 1.6化学反应等温方程式的总结及应用举例 1.6.1 $\Delta_r G_m^\ominus$ 1.6.2 $\Delta_r G_m$ 1.6.3 $\Delta_r G_m = \Delta_r H_m^\ominus - T \Delta_r S_m^\ominus$ 1.6.4促使反应正向进行 ($\Delta_r G_m$)

<<钢铁冶金原理>>

章节摘录

版权页：插图：8.1铁水的预处理 作为炼钢原料的高炉铁水在进入炼钢炉之前，需要进行脱硅、脱磷和脱硫的预处理才能有效地提高铁水的质量，以减轻炼钢炉的负担，为优化炼钢工艺及提高钢材质量创造良好条件。

此外，对于含有价元素的特殊铁水，通过铁水预处理则能有效地回收有价元素（钒、铌等），达到综合利用的目的。

采用铁水“三脱”处理能给转炉炼钢带来一系列优点，如减少转炉炼钢吹炼过程中除去硅、磷所需的石灰造渣料，减少渣量，减少熔渣外溢及喷溅等，熔渣对炉衬的侵蚀也因之减轻，炉龄显著提高。

同时又缩短了转炉的吹炼时间，提高了转炉的生产率，降低了铁损，钢水质量也得到提高。

这是转炉采用少渣量操作带来的优点。

铁水预处理是将高炉铁水在炉外设备内，于不外加热源条件下加入处理剂，分别与铁水中的硅、磷、硫反应，形成稳定的渣相，从铁水中分离除去。

脱硅、脱磷以氧化剂为主，辅之以熔剂及活化剂。

氧化剂有固体氧化剂及气体氧。

熔剂的作用是形成碱性及黏度适宜的熔渣，以调整熔渣的分离性能，使其易于排除。

活化剂用来激化脱硅、脱磷反应，如 CaF_2 、 MgF_2 、 CaCl_2 等，也起助熔的作用。

脱硫剂则主要是与铁水中硫直接反应的金属镁、碳化钙、苏打、石灰或由它们组成的复合物。

预处理时，加入的处理剂多是固状物（或气体氧），属于气—液—固的多相反应类型。

边界层内物质的扩散是速率的限制环节。

应通过增大试剂与铁水的接触面积及反应物的传质系数（ ）来提高处理的速率，如采用表面积大的粉剂、加强搅拌（喷吹）及提高温度等措施。

工艺上采用的方式有铁水的连续处理法、机械搅拌法、摇包法、回转炉法、喷雾法、铁水罐喷吹法、专用转炉（脱磷）法等。

8.1.1铁水的预脱硅处理 铁水脱硅是为了减少转炉炼钢造渣料的用量及吹炼过程中形成的渣量，并为铁水的预脱磷创造良好条件，即减少脱磷剂的用量及提高脱磷效率。

由于硅氧化的氧势比磷氧化的氧势低得多，在铁水中加入氧化剂后硅就比磷先氧化，当形成的 SiO_2 量多时，就会很大程度地降低适宜于脱磷渣的碱度，不利于脱磷。

因此，脱磷之前先要进行铁水的预脱硅处理。

<<钢铁冶金原理>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:钢铁冶金原理(第4版)》是根据冶金部教材会议制订的钢铁,台金专业教学计划和《钢铁冶金原理》课程教学大纲编写的,主要讲述钢铁冶金过程物理化学的理论基础及主要反应的物理化学原理,为学习钢铁冶金工程学科奠定必要的理论基础。

《普通高等教育"十二五"规划教材:钢铁冶金原理(第4版)》除供钢铁冶金专业教学使用之外,也可供冶金工作者学习冶金过程理论之用。

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>