第一图书网, tushu007.com

<<现代冶金传感器>>

图书基本信息

书名：<<现代冶金传感器>>

13位ISBN编号：9787111271383

10位ISBN编号：7111271386

出版时间：2009-7

出版时间：机械工业

作者：万雅竞

页数：375

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

前言

冶金特种传感器，特别是基于快离子导体固体电解质的冶金成分的快速分析传感器，自20世纪末至今在理论研究和应用上都取得了突破性进展。
在基础研究方面，利用氧化锆等固体电解质，实现了钢水中氧含量的在线快速测量；借助辅助电极制作的快速测量硅含量传感器也实现了铁水在线硅含量的快速测量，为铁水“三脱(脱硅、脱硫和脱磷)”技术的实现提供了重要工具；钢水中的锰、铬、铝等含量的在线快速测量传感器和铁水在线硫含量传感器技术的研究，部分已接近实用化。
根据热力学方法，实现了钢水中的氢含量和氮含量的在线快速测量。
采用热电方法，不仅在温度热工测量技术上有所发展，而且利用热电方法开展了铁水在线硅含量快速测量和锰含量传感器的研究。
近年来，基于不同原理的各类冶金传感器技术，在物理、分析化学、固体离子和物理化学的研究都有了很大发展。
我国自20世纪70年代开展了各类冶金特种传感器技术的研究，特别是在钢水快速测温传感器及钨铼快速测温热电偶技术的推广方面、钢水快速测氧传感器、铜液连续测温测氧传感器、铁水快速测硅传感器及配套的二次仪表的开发工作均取得了可喜的成绩，包括本书作者和同事们的成果。
本书的特点在以下几个方面：一、现代冶金传感器的原理及应用详述现代冶金传感器的理论；用冶金传感器来实现钢铁冶炼过程及质量控制；冶金传感器在炼钢、连铸、精炼及有色金属冶炼领域的应用情况。
二、现代冶金传感器的生产制造技术详细介绍了目前国内外冶金传感器的制造技术、生产标准及工艺。
三、详细介绍了现代冶金传感器的实验室研究技术。
四、国内外冶金传感器的最新研究成果。
本书综合论述了各类冶金特种传感器的基础理论、实验室研究方法和在冶金过程中的应用技术。
本书概括介绍了冶金特种传感器近年来国内外最新的研究成果。
本书的出版将有助于从事冶金工作的科技工作者在钢铁质量控制，实现炼钢、连铸、精炼及有色金属冶炼快速分析方法的研究和提高冶金自动化水平。
同时，为实现我国冶金现代化建设做出积极的贡献。
中国金属学会冶金自动化分会主任中国自动化学会应用专业委员会主任冶金自动化研究设计院院长作者简介 万雅竞，男，汉族，1959年11月3日生于北京，1982年大学毕业，教授级高工。
现任冶金自动化研究设计院科研发展规划部副部长兼仪表所总工程师。
现从事冶金传感器和仪表的研究与开发工作。
曾多次作为国家攻关项目的主要负责人参加国家公共项目。
在冶金传感器理论方面，有深入的研究。
多篇论文在国内外刊物上发表，获专利一项。
在冶金传感器方面：铜液连续定氧和连续测温技术研究在国内处于领先地位；在铁水快速定硅技术、钢水连续测温传感器和钢水快速定氧传感器及仪表的研究也取得较多成果。

内容概要

《现代冶金传感器》是一本全面介绍现代冶金传感器专业技术知识的实用参考书。
全书共分11章，对现代冶金传感器的原理、实验室研究、结构设计、功能材料的特性、生产和制造技术以及在冶金过程中的应用都做了详细的论述。
《现代冶金传感器》可供从事钢铁、有色冶金和玻璃行业等专业工作的科技人员、 大专院校师生和科研单位的科技人员参考。

作者简介

万雅竞，男，汉族，1959年11月3日生于北京，1982年大学毕业，教授级高工。

现任冶金自动化研究设计院科研发展规划部副部长兼仪表所总工程师。
现从事冶金传感器和仪表的研究与开发工作。
曾多次作为国家攻关项目的主要负责人参加国家公共项目。

在冶金传感器理论方面，有深入的研究。
多篇论文在国内外刊物上发表，获专利一项。

在冶金传感器方面：铜液连续定氧和连续测温技术研究在国内处于领先地位；在铁水快速定硅技术、钢水连续测温传感器和钢水快速定氧传感器及仪表的研究也取得较多成果。

<<现代冶金传感器>>

书籍目录

序前言第1章 液态金属温度的测量1.1 引言1.2 温度传感器1.3 钢液温度的快速测量1.3.1 钢液快速测温传感器1.3.2 消耗型快速测温传感器1.3.3 消耗型快速热电偶丝的研究1.3.4 消耗型快速热电偶使用中存在的技术问题1.4 连续测温技术1.5 应用实例第2章 液态金属氧含量的测量2.1 引言2.2 钢液定氧传感器2.2.1 钢液定氧理论2.2.2 钢液快速定氧传感器的结构2.2.3 氧化锆固体电解质的研究2.2.4 钢液定氧参比电极的研究2.2.5 应用实例2.3 铜液定氧传感器2.3.1 铜液中氧含量的测量原理2.3.2 铜液快速定氧传感器2.3.3 铜液连续定氧传感器2.3.4 铜液定氧参比电极的研究2.3.5 应用实例2.4 锡液连续定氧传感器2.4.1 锡液定氧的理论推导2.4.2 锡液定氧的实践第3章 铁水硅含量的测量3.1 引言3.2 热电法铁水快速定硅技术3.2.1 热电法铁水测硅原理3.2.2 热电法测硅实验室研究3.2.3 铁水测硅传感器的设计3.2.4 铁水测硅传感器的试验3.2.5 热电法定硅小结3.3 电化学法铁水快速定硅技术3.3.1 辅助电极(ZrO1-ZrSiO4)型快速定硅传感器3.3.2 辅助电极SiO2快速定硅传感器3.3.3 基于电解质的铁水定硅传感器3.4 实验室铁水硅含量的测定3.5 热电法快速定硅技术3.6 应用实例第4章 钢液碳含量的测量和转炉副枪技术4.1 引言4.2 炉前快速定碳传感器4.2.1 结晶定碳的原理4.2.2 钢液快速定碳传感器结构4.2.3 钢液快速定碳传感器的应用4.3 转炉副枪技术4.4 转炉副枪系统4.5 转炉副枪操作4.6 应用实例第5章 液态金属氢含量的测量5.1 引言5.2 钢液测氢的原理5.3 钢液快速定氢系统5.4 应用实例5.5 铝液连续测氢传感器第6章 其他特种检测技术6.1 引言6.2 铁水快速测硫传感器6.3 铁水快速测氮传感器及检测系统6.4 电解铝液中的氧化铝浓度检测6.5 钢液下渣检测技术6.6 钢水中夹杂物的测量6.7 钢铁水取样技术6.8 棒材表面温度的连续检测6.9 板坯连铸机辊缝检测系统6.1 0结晶器倒锥度测量系统第7章 传感器的实验室研究7.1 引言7.2 金属熔化设备(高频炉，中频炉)7.3 电阻炉设备7.4 耐火材料和保温材料7.5 温度实验室第8章 现代实验室的分析设备8.1 引言8.2 扫描电子显微镜和电子透射显微镜8.3 X射线衍射仪第9章 冶金传感器的生产制造工艺9.1 引言9.2 钢液快速定氧传感器的生产9.3 钢液快速测碳传感器的生产9.4 钢液连续测温传感器的制造9.5 铜液连续定氧传感器的制造第10章 传感器的生产制造设备10.1 引言10.2 钨铼热电偶丝绞接设备第11章 冶金专用检测仪表11.1 引言11.2 钢液测温仪11.3 钢液定氧仪附录附录A常用冶金高温热电偶分度表数据附录B常用热力学数据附录C常用氧电动势与氧活度数据对照表参考文献

章节摘录

插图：本书所涉及的液态金属是指钢铁及有色金属。
温度是钢铁及其他有色金属冶炼过程中的一个重要物理参数。
以炼钢为例，钢液温度是反映炼钢过程中钢液熔化状态下的状态参数，同时也是炼钢过程中的主要工艺参数。
温度直接影响冶炼过程的物料平衡状态和热力学过程，是影响最终产品质量的重要因素之一。
众所周知，金属冶炼是在高温下进行的，在冶金科学不发达的年代，由于金属冶炼过程技术水平低，冶炼者只有通过自身的感觉和经验，通过眼睛观察金属冶炼过程中的亮度，来判读液态金属的温度高低，即固态金属在加热过程中，固态金属由暗变红，到逐渐变亮意味着固态金属的温度从低到高；液态金属在冶炼过程中的亮度越明显意味着液态金属的温度越高，至今具有丰富经验的炼钢工人在炼钢过程中仍使用这一经验方法。
此种方法是经验方法，无法量化液态金属的温度，容易出错和影响冶炼成功率。
随着科学技术的发展和知识的进步，人类对温度有了科学的认识，同时温度检测技术也得到了发展，发明了采用接触法和非接触法温度计，实现了科学准确地测量温度，特别是钢铁及其他有色金属冶炼过程中的液态金属的温度检测。
液态金属的温度测量技术的发展从根本上改变了传统的冶炼工艺。
本章主要讨论的就是采用接触法（温度计、热电偶）来实现钢铁及有色金属等液态金属温度的快速测量和连续测量。

编辑推荐

《现代冶金传感器》由机械工业出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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