第一图书网, tushu007.com

<<冶金操作岗位培训丛书>>

图书基本信息

书名：<<冶金操作岗位培训丛书>>

13位ISBN编号：9787122136428

10位ISBN编号：7122136426

出版时间：2012-6

出版时间：张士宪、 赵晓萍 化学工业出版社 (2012-06出版)

作者：张士宪，赵晓萍 编

页数：356

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

炉外精炼，就是按传统工艺，将在常规炼钢炉中完成的精炼任务，如去除杂质（包括不需要的元素、气体和夹杂物）、调整及均匀化成分和温度等任务，部分或全部地移到钢包或其他容器中进行，为得到比初炼更高的生产率、更高的质量而进行的冶金操作，也称为“二次精炼”或“钢包冶金”。近年来，随着纯净钢生产技术的进步、连铸技术的发展以及降低生产成本的要求，炉外精炼工艺与设备迅速得到普及，它已经成为现代炼钢工艺中不可缺少的重要环节。
随着炉外精炼技术的发展，对冶炼人才的需求不断加大。
为了顺应行业的发展，必须提高冶炼技术人员的知识和技能水平。
本书就是为适应上述要求而编写的。
本书参照冶金行业职业技能标准和技能鉴定规范，根据冶金企业的生产实际和岗位群的技能要求，主要介绍了炉外精炼工所必须掌握的基本知识和技能。
内容主要包括炉外精炼技术基础以及典型炉外精炼方法（CAS、LF?VD、RH、VOD、AOD等）的工作原理、生产设备、操作工艺、注意事项以及具体实例等。
全书在内容编排上努力做到基本概念清晰，强调实践，突出技能。
语言上力求深入浅出，通俗易懂。
同时，书中也注意反映新知识、新技术、新工艺、新方法的应用和发展。
本书可作为炉外精炼工的培训教材，也可供冶金专业技术人员、企业技术工人提高专业知识和工作技能参考，还可供职业院校冶金专业学生阅读。
本书由河北工业职业技术学院张士宪、赵晓萍主编，河北工业职业技术学院时彦林、关昕，河北联合大学梁精龙，邯郸钢铁集团公司殷向光副主编。
参加编写的还有河北工业职业技术学院刘燕霞、董中奇、李建朝、黄伟青、张欣杰。
北京科技大学包燕平教授在百忙中审阅了全书。
本书在编写过程中得到了许多同行的大力帮助，还参阅了很多有关炉外精炼技术方面的著作、杂志及其有关人员提供的资料与经验，在此表示诚挚的谢意。
由于编者水平所限，加之时间仓促，书中不当之处难免，敬请读者批评指正。
编者

内容概要

《冶金操作岗位培训丛书：炉外精炼工》参照冶金行业职业技能标准和技能鉴定规范，根据冶金企业的生产实际和岗位群的技能要求，内容涵盖了炉外精炼工所必须掌握的基本知识和技能。
主要包括炉外精炼技术基础以及典型炉外精炼方法（CAS、LF?VD、RH、VOD、AOD等）的工作原理、生产设备、操作工艺、注意事项以及具体实例等。
同时，书中也注意反映新知识、新技术、新工艺、新方法的应用和发展。
《冶金操作岗位培训丛书：炉外精炼工》可作为炉外精炼工的培训教材，也可供冶金专业技术人员、企业技术工人提高专业知识和工作技能参考，还可供职业院校冶金专业学生阅读。

书籍目录

第1章 炉外精炼技术基础1 1.1 炉外精炼工艺概述1 1.2 炉外精炼的目的2 1.3 炉外精炼技术的任务2 1.4 炉外精炼技术的手段3 1.4.1 真空3 1.4.2 搅拌7 1.4.3 成分调整12 1.4.4 温度调整15 1.4.5 造渣17 1.5 炉外精炼技术的分类19 1.5.1 真空脱气法20 1.5.2 非真空精炼法22 1.5.3 其他精炼法22 1.6 炉外精炼技术迅速发展的原因23 1.6.1 稳定连铸生产24 1.6.2 科学技术进步要求提高钢材质量和开发新钢种26 1.7 世界和我国炉外精炼技术的发展历史29 1.7.1 世界炉外精炼技术的发展历史29 1.7.2 我国炉外精炼技术的发展现状33 1.8 炉外精炼技术的发展趋势34 1.8.1 钢铁行业的发展模式34 1.8.2 炉外精炼技术的主要发展趋势36 1.8.3 需要解决的问题38第2章 CAS精炼法40 2.1 概述40 2.1.1 CAS法41 2.1.2 CAS-OB法42 2.1.3 ANS-OB法43 2.1.4 IR-UT 法44 2.2 密封吹氩气合金成分调整的原理和功能45 2.2.1 CAS法精炼原理与精炼功能45 2.2.2 CAS-OB法精炼原理与精炼功能45 2.3 密封吹氩气合金成分调整工艺流程48 2.3.1 CAS法工艺流程48 2.3.2 CAS-OB法工艺流程49 2.4 密封吹氩气合金成分调整方法的设备55 2.4.1 CAS法设备55 2.4.2 CAS-OB法设备56 2.4. 3ANS-OB系统59 2.5 CAS-OB具体操作过程59 2.5.1 工艺过程59 2.5.2 新包的使用60 2.5.3 钢包内衬耐火材料的选择63 2.5.4 分渣技术及操作67 2.5.5 吹氩操作75 2.5.6 吹氩装置的拆装75 2.5.7 喂线料的识别77 2.5.8 喂线操作79 2.5.9 钢包喂Ca-Si线操作83 2.5.10 钢包喂含镁包芯线操作85 2.5.11 操作举例90 2.6 生产效果90 2.6.1 CAS法精炼效果90 2.6.2 CAS-OB的精炼效果92 2.6.3 ANS-OB精炼效果95 2.7 实例95 2.7.1 宝钢300t钢包CAS工艺95 2.7.2 宝钢300t钢包CAS-OB工艺流程96 2.7.3 武钢二炼钢CAS-OB工艺97 2.7.4 鞍钢ANS-OB精炼工艺98第3章 LF-VD操作100 3.1 LF法100 3.1.1 概述100 3.1.2 原理与功能102 3.1.3 设备103 3.1.4 工艺流程107 3.1.5 优点及效果108 3.2 VD法109 3.2.1 概述109 3.2.2 原理与功能111 3.2.3 设备111 3.2.4 工艺流程115 3.2.5 优点及效果116 3.3 LF法与VD法的配合117 3.4 具体操作过程120 3.4.1 出钢120 3.4.2 生产前准备125 3.4.3 坐包位127 3.4.4 精炼过程127 3.4.5 造渣具体要求132 3.4.6 加热与温度控制具体要求142 3.4.7 合金化151 3.4.8 典型钢种精炼工艺操作161 3.5 LF法常见问题及处理165 3.6 LF法实例170 3.6.1 120t LF炉底吹氩操作170 3.6.2 35t LF炉底吹氩气基本曲线171 3.6.3 临钢炼钢厂LF精炼炉工艺实践171 3.6.4 淮钢LF钢包精炼炉175 3.6.5 鞍钢100t LF精炼炉概述183 3.6.6 邯钢120t钢包精炼炉操作要点184 3.6.7 某钢厂LF精炼技术操作规程185第4章 RH精炼法194 4.1 RH法194 4.1.1 概述194 4.1.2 RH技术的发展历史194 4.1.3 RH技术的功能拓展及技术研究197 4.2 RH法的原理、功能及特点205 4.2.1 基本原理205 4.2.2 冶金目的及功能208 4.2.3 冶金特点210 4.2.4 RH法钢液运动特征211 4.3 RH法的工艺流程与技术参数212 4.3.1 工艺流程212 4.3.2 RH法精炼工艺技术213 4.4 RH法的设备组成233 4.4.1 基本结构233 4.4.2 具体设备235 4.5 RH法处理方法和生产效果249 4.5.1 处理方法249 4.5.2 冶金效果252 4.6 RH法的具体操作过程256 4.6.1 RH脱碳操作256 4.6.2 RH脱氮操作257 4.6.3 RH脱氢操作258 4.7 RH法的新技术259 4.7.1 应用情况259 4.7.2 技术进展260 4.7.3 发展趋势264 4.7.4 RH新技术268第5章 不锈钢冶炼270 5.1 不锈钢270 5.1.1 不锈钢的概念及其分类270 5.1.2 不锈钢的钢号276 5.1.3 不锈钢的特性277 5.2 不锈钢的生产过程291 5.2.1 不锈钢的生产过程291 5.2.2 不锈钢生产设备简介292 5.3 AOD法冶炼不锈钢293 5.3.1 理论支持293 5.3.2 AOD法的产生及发展概况299 5.3.3 AOD炉的设备301 5.3.4 AOD法的生产工艺及技术参数304 5.3.5 AOD法的特点310 5.3.6 操作技能及注意事项312 5.3.7 AOD精炼控制及检测的进步313 5.4 VOD法冶炼不锈钢313 5.4.1 VOD的产生313 5.4.2 VOD法设备及其特点315 5.4.3 VOD法的基本功能320 5.4.4 VOD法精炼工艺323 5.4.5 VOD用耐火材料329 5.4.6 VOD法的发展330 5.4.7 AOD与VOD的比较331附录333 附录1 炉外精炼工理论知识复习题333 附录2 炉外精炼工理论知识复习题参考答案342 附录3 炉外精炼工实际操作内容及评分标准348参考文献356

章节摘录

版权页： 插图： 随着世界的进步和社会的发展，人类对钢材品种的需求不断扩大，对钢材产品的质量要求也日益提高，普通钢种已经远远不能满足现实社会的需求了。
而炉外精炼作为一种扩大品种范围、提高产品质量、降低生产成本的有力手段，被世界绝大多数钢铁厂认可和采用。
近20年，随着纯净钢生产技术的进步、连铸技术的发展以及降低生产成本的要求，炉外精炼工艺与设备迅速得到普及，它已经成为现代炼钢工艺中不可缺少的重要环节。
1.1炉外精炼工艺概述 所谓炉外精炼，就是按传统工艺，将在常规炼钢炉中完成的精炼任务，如去除杂质（包括不需要的元素、气体和夹杂物）、调整及均匀化（成分和温度）等任务，部分或全部地移到钢包或其他容器中进行，为得到比初炼更高的生产率、更高的质量而进行的冶金操作，也称为“二次精炼”或“钢包冶金”。
炉外精炼把传统的炼钢方法分为两步，即“初炼”加“精炼”。
初炼是在氧化性气氛下进行炉料熔化、脱磷、脱碳和主合金化；精炼是在真空、惰性气氛或可控气氛的条件下进行脱氧、脱硫、去除夹杂物和夹杂物变性、调整成分（微合金化）、控制钢水温度等。
长期以来，特殊钢大多是在电弧炉内熔化和精炼的。
随着科学技术的发展，对炼钢的生产率、钢的成本、钢的纯洁度以及使用性能都提出了越来越高的要求。
传统的炼钢设备和炼钢工艺难以满足用户越来越高的要求。
20世纪60年代，在世界范围内，传统的炼钢方法发生了根本性的变化，即由原来单一设备初炼与精炼的一步炼钢法，变成由传统炼钢设备初炼，然后在钢包或其他容器中进行炉外精炼的二步炼钢法，出现了各种各样的炉外精炼法。
传统的钢铁生产流程：高炉→炼钢炉（转炉和电弧炉）→铸锭，已逐步被新的工艺流程所代替，即高炉→铁水预处理→炼钢炉→炉外精炼→连铸，这已成为国内外大型钢铁企业技术改造后的普遍模式。
1.2炉外精炼的目的 炉外精炼在现代化的钢铁生产流程中已成为一个不可缺少的环节，尤其炉外精炼与连铸相结合，是保证连铸生产顺行、扩大连铸品种、提高铸坯质量的重要手段。
炉外精炼设备的构思各不相同，依各自条件而定。
不仅要建造真空脱气设备和钢包炉，而且要综合使用真空脱气（VD）、真空吹氧脱碳（VOD）和钢包炉（LF）设备或真空循环脱气法（RH）和钢包炉（LF）。
当设备制造厂设计一种炉外精炼设备时，必须考虑操作目的以及和这种设备有关的精炼方案。
自从开始采用真空脱气方法以来，已开发了许多不同的炉外处理方法，所有这些方法都属于炉外精炼范围。
为达到冶金和操作目标，可采用不同的炉外精炼方法和工艺，这取决于设备布置，可利用的原料、炉料、能源及公共设施，炉容量以及对钢质量的要求诸因素。
采用炉外精炼方法进行钢水精炼的目的有：脱硫；脱碳；去除氧化物；用CO还原；加热（包括化学加热和电加热）；脱气（包括氢、氧、氮）；均匀化（成分和温度）；合金化；控制和改变夹杂物形态。

编辑推荐

《冶金操作岗位培训丛书:炉外精炼工》在内容编排上努力做到基本概念清晰，强调实践，突出技能。语言上力求深入浅出，通俗易懂。
也可供冶金专业技术人员、企业技术工人提高专业知识和工作技能参考，还可供职业院校冶金专业学生阅读。

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