

<<连铸结晶器>>

图书基本信息

书名：<<连铸结晶器>>

13位ISBN编号：9787502446352

10位ISBN编号：7502446354

出版时间：2008-10

出版时间：蔡开科 冶金工业出版社 (2008-10出版)

作者：蔡开科

页数：445

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>

<<连铸结晶器>>

前言

正如殷瑞钰院士在其著作《冶金流程工程学（第2版）》中所述的那样，今天我国钢铁工业得到突飞猛进的发展，正是得益于20世纪90年代我国钢铁工业先后重点突破了6项对钢厂生产流程联系紧密、结构影响力大的关键技术和能使钢厂用得上的先进或实用的共性技术，这其中排第一位的就是连铸技术。

我国连铸技术的发展过程经历了“以连铸为中心，炼钢为基础，设备为保证”、“以炼钢炉一炉外精炼一连铸机三位一体组合优化”和“以发展高效、高速连铸技术和近终形连铸技术为重点进一步大跨度协调优化”等三个阶段。

连铸技术通过工艺优化、装备改良和国产化等途径有了长足进步，影响与带动了钢铁生产流程及前后工序技术的优化，如促进了炉外精炼技术、高效连铸技术与装备、薄板坯连铸连轧等的快速发展，提高了钢材质量，提高了生产效率，实现了钢铁工业的清洁生产、节能与可持续发展。

近年来，我国连铸比迅速提高，连铸比已达到98%以上，重点企业已实现全连铸。

中国正在大步从钢铁大国迈向钢铁强国，全面总结代表现代钢铁生产流程核心技术的连铸技术，是新时期对钢铁工作者提出的高层次要求，是钢铁工作者的历史使命。

通过我国连铸工作者的不懈努力，连铸的理论研究、生产工艺、设备制造与自动化等方面已取得大量的科研成果。

为了进一步促进我国连铸技术的发展，我们共同组织编写一套《连续铸钢技术丛书》。

这套丛书旨在反映国内外连续铸钢先进技术水平，具有科学性、指导性和实用性，并与钢铁企业生产紧密结合。

希望这套丛书的出版能为国内连铸领域的工程技术人员、生产人员、科研人员、管理人员，以及高等学校冶金工程专业的教学人员提供有价值的参考。

<<连铸结晶器>>

内容概要

《连铸结晶器》在阐明连铸结晶器内钢水流动、传热、凝固行为、坯壳生长、产生应力等热状态的基础上，详细介绍了影响这一过程的结晶器的设计、制造与应用、操作及相关工艺技术，还介绍了铸坯质量保障措施和结晶器专家系统等。

《连铸结晶器》可供从事连铸设计、制造、生产、科研、管理和教学的人员阅读参考。

<<连铸结晶器>>

书籍目录

1 连铸结晶器钢水凝固与热量传输1.1 结晶器热量传输过程1.1.1 钢水凝固热量释放1.1.2 结晶器钢水热量传递1.1.3 热量传递机构1.1.4 影响结晶器传热的因素1.2 结晶器弯月面区钢水凝固行为1.2.1 结晶器钢液弯月面形成1.2.2 结晶器弯月面渣子行为1.2.3 结晶器弯月面初生坯壳凝固钩形成1.2.4 结晶器弯月面区凝固坯壳振痕形成1.2.5 包晶相变对凝固坯壳收缩的影响1.3 结晶器凝固坯壳生长1.3.1 结晶器初生坯壳的凝固结构1.3.2 结晶器初生凝固坯壳均匀性1.3.3 结晶器凝固坯壳生长1.4 结晶器钢水凝固传热数学模型1.4.1 结晶器凝固传热数学模拟概述1.4.2 结晶器铸坯温度场数学模拟中几个问题处理1.4.3 结晶器钢水凝固传热数学模型1.4.4 数学模型应用1.5 结晶器铜板温度场数学模型1.5.1 解析结晶器铜板温度场的意义1.5.2 板坯结晶器的铜板导热数学模型1.5.3 结晶器铜板温度场数学模型应用参考文献2 连铸板坯结晶器设计2.1 板坯结晶器的形式2.2 板坯结晶器的结构2.2.1 用于电动机械式振动的结晶器2.2.2 用于液压振动的结晶器2.3 板坯结晶器的设计参数2.3.1 结晶器的长度2.3.2 结晶器的断面尺寸和倒锥度2.3.3 结晶器铜板的材质2.3.4 结晶器铜板的镀层2.3.5 结晶器铜板的厚度2.3.6 结晶器铜板冷却水量和流速2.3.7 结晶器铜板水槽的分布2.3.8 结晶器调宽力的计算2.3.9 结晶器单边调宽行程2.4 板坯结晶器的装配、调整和运转2.4.1 结晶器使用前的检查2.4.2 结晶器的调整和对中2.4.3 结晶器的准备2.4.4 开浇前的前提条件2.4.5 结晶器的故障参考文献3 连铸方坯、圆坯、异形坯结晶器设计3.1 连铸方坯(小方坯、大方坯)结晶器的设计3.1.1 方坯结晶器的形式及技术要求3.1.2 方坯结晶器断面选取原则3.1.3 方坯结晶器的主要设计参数3.1.4 方坯结晶器结构特点3.1.5 方坯结晶器技术的发展3.2 连铸圆坯结晶器的设计3.2.1 圆坯结晶器的形式及技术要求3.2.2 圆坯结晶器的内腔断面选取原则3.2.3 圆坯结晶器的主要参数3.2.4 圆坯结晶器的结构特点3.3 连铸异形坯结晶器的设计3.3.1 异形坯结晶器的形式及技术要求3.3.2 异形坯结晶器的内腔断面选取原则3.3.3 异形坯结晶器的主要参数3.3.4 异形坯结晶器的结构特点参考文献4 薄板坯连铸结晶器设计4.1 薄板坯连铸结晶器的类型4.2 漏斗形薄板坯连铸结晶器的内腔形状设计原理4.2.1 结晶器宽面设计4.2.2 结晶器窄面设计4.3 薄板坯连铸结晶器内腔工艺尺寸和结构设计4.3.1 结晶器内腔工艺尺寸4.3.2 背腔冷却水通道形状设计4.3.3 铜板材质的选择4.3.4 表面镀层4.3.5 结晶器结构4.4 结晶器的维修参考文献5 板坯连铸结晶器制造与应用5.1 几种典型结晶器结构简介5.1.1 西马克-德马格机型5.1.2 奥钢联机型5.1.3 达涅利戴维机型5.1.4 SPCO机型5.2 结晶器材料的选择与应用5.2.1 结晶器焊接件的材料选择5.2.2 铜板母材材料的选择与应用5.2.3 结晶器铜板表面处理的材料选择与应用5.3 结晶器制造5.3.1 结晶器焊接件制造方法5.3.2 结晶器支撑框架制造5.3.3 板坯连铸结晶器水箱制造5.3.4 结晶器铜板制造5.3.5 结晶器调宽装置制造5.3.6 结晶器足辊制造5.3.7 结晶器安装5.3.8 薄板坯结晶器制造5.3.9 薄带结晶器制造5.3.10 结晶器铜板表面处理5.4 结晶器的应用与维护5.4.1 结晶器对中5.4.2 结晶器在线检查5.4.3 结晶器铜板失效分析5.4.4 夹紧装置失效分析5.4.5 调宽装置失效分析5.4.6 铜板修复5.4.7 水箱修复5.4.8 结晶器足辊修复参考文献6 方坯、圆坯和异形坯结晶器制造与应用6.1 概述6.2 结晶器制造标准和材质的选择6.2.1 结晶器制造标准6.2.2 管式结晶器的材料和理化性能6.3 方坯和矩形坯结晶器的制造6.3.1 结晶器铜管结构形式和尺寸公差6.3.2 铜管参数和材质的选择6.3.3 毛坯铜管的制造6.3.4 成形铜管的制造6.3.5 导流水套、外水套和足辊6.3.6 方坯和矩形坯结晶器的总成6.4 方坯结晶器的使用和维护6.4.1 连铸方坯的质量与结晶器的使用6.4.2 影响方坯结晶器铜管过钢量的因素6.4.3 提高铜管过钢量的措施6.4.4 铜管的修复6.5 矩形坯组合式结晶器的改造6.5.1 管式结晶器和组合式结晶器6.5.2 大断面矩形坯结晶器的铜管6.5.3 大断面矩形坯结晶器总成及应用6.6 圆坯结晶器的制造与应用6.6.1 圆坯结晶器铜管6.6.2 导流水套的制造与工艺6.6.3 圆坯结晶器总成6.7 异形坯结晶器的制造与应用6.7.1 国内的异形坯连铸机6.7.2 异形坯结晶器6.7.3 异形坯结晶器的铜管6.7.4 异形坯管式结晶器的总成6.8 成品铜管的贮运和保管6.8.1 质量证明书6.8.2 铜管的包装6.8.3 铜管的运输6.8.4 铜管的储存参考文献7 结晶器操作7.1 开浇操作7.1.1 开浇前的准备工作7.1.2 结晶器、引锭头的密封操作7.1.3 手动开浇操作7.1.4 自动开浇操作7.1.5 开浇升速操作7.2 正常浇铸操作7.2.1 保护渣操作7.2.2 快换水口操作7.2.3 快换中间包操作7.2.4 异钢种连浇操作7.2.5 在线调宽操作7.3 浇铸结束操作7.4 操作异常及对策7.4.1 开浇自动流钢7.4.2 中间包开浇后控制失灵7.4.3 浇铸过程中控流失灵7.4.4 浸入式水口和座砖间隙漏钢7.4.5 中间包滑板漏钢7.4.6 浸入式水口穿、裂7.4.7 水口逐渐堵塞7.4.8 水口突然堵塞7.4.9 结晶器漏钢7.4.10 挂钢、粘连和结冷钢7.4.11 坯尾漏钢7.4.12 结晶器下渣7.4.13 结晶器断水7.4.14 结晶器振动故障8 结晶器振动8.1 概

<<连铸结晶器>>

述8.1.1 振动的结晶器使连铸生产实现工业化8.1.2 结晶器振动方式的发展8.1.3 结晶器润滑8.1.4 铸坯表面振痕.....9 结晶器钢水流量控制及控流装置的设计10 连铸结晶器内流动控制11 连铸保护渣12 连铸用结晶器电磁搅拌技术13 结晶器专家系统参考文献

<<连铸结晶器>>

章节摘录

插图：2 连铸板坯结晶器设计在板坯连铸机中，结晶器是一个非常重要的设备。

结晶器为坯壳形成的最初阶段提供了冷却、几何形状和空间。

连续注入的钢水通过形成结晶器内腔的水冷铜板强制冷却逐步凝固成形，成为具有一定厚度坯壳的铸坯，并被连续不断地从结晶器下口拉出。

这个过程是在钢水（坯壳）与结晶器之间具有连续的相对运动下进行的，因此结晶器一直承受着钢水静压力、坯壳与铜板间摩擦力、钢水热量的传导等因素的影响，使结晶器始终处在机械应力和热应力的综合作用下，工作条件极为复杂。

这就对结晶器的设计提出了很高的要求。

结晶器在生产过程中，是否能够保证均匀强化的冷却，以及在机械应力和热应力的综合作用下不致产生变形，是保证铸坯质量、降低溢漏率、提高结晶器使用寿命的基础。

因此，一个设计良好的结晶器应满足下列基本要求：（1）要有良好和均匀的导热性能；（2）结构合理，并具有足够的刚性，能够在承受剧烈的温度变化时变形小，铜板内壁要有良好的耐磨性能；（3）在保证结晶器刚性的前提下，尽量减轻结晶器的重量，以便减小振动时的惯性力，使结晶器的运动平稳可靠；（4）结构尽量简单，可接近性好，便于制造、安装和调整。

设计结晶器时要处理好的几个主要问题是：结晶器内钢水凝固与传热的基本概念（参见本书第1章）

；结晶器的形式；结晶器的结构；结晶器的设计参数以及结晶器的装配、调整及运转。

2.1 板坯结晶器的形式按结构形式区分，现代板坯连铸机的结晶器通常采用组合式结晶器；按连铸机机型区分，有直结晶器和弧形结晶器两种。

与弧形结晶器相比，直结晶器有以下特点：（1）在采用合适锥度的前提下，铸坯与铜板之间不易形成气隙，在结晶器全长上接触均匀，坯壳形成迅速且均匀，可最大程度地防止漏钢。

<<连铸结晶器>>

编辑推荐

《连铸结晶器》由冶金工业出版社出版。

<<连铸结晶器>>

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>