

<<电弧炼钢炉实用工程技术>>

图书基本信息

书名：<<电弧炼钢炉实用工程技术>>

13位ISBN编号：9787502460921

10位ISBN编号：7502460926

出版时间：2013-2

出版时间：冶金工业出版社

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>

<<电弧炼钢炉实用工程技术>>

书籍目录

1电弧炉炼钢综述 1.1 引言 1.2 电弧炼钢炉发展简史 1.3 电弧炼钢炉可以生产的钢种 1.4 钢的标准、牌号与分类 1.4.1 标准 1.4.2 钢号 1.4.3 钢的分类 1.5 合金元素对钢性能的影响与作用 1.6 电弧炉炼钢的主要特点和发展趋势 1.7 电弧炉的主要技术参数 1.8 电弧炉生产的主要技术经济指标 2 电弧炼钢炉的分类比较 2.1 按冶炼能力的大小分类 2.2 按不同机构运行方式、设备基础位置、传动和结构类型分类 2.3 按不同供电形式和供电能力分类 2.4 按不同工艺操作方式分类 2.5 三相交流电弧炉与单电极直流电弧炉的比较 2.5.1 交流电弧炉与直流电弧炉的发展史概述 2.5.2 交流电弧炉与直流电弧炉的结构特点及性能比较 2.5.3 交流电弧炉与直流电弧炉设备工程量的比较 3 电弧炼钢炉的基本组成 3.1 炉体结构 3.2 炉盖结构 3.2.1 具有独立电极水圈型的全砖体炉盖 3.2.2 中心水冷三角区型的半砖体炉盖 3.2.3 中心区圆形打结小炉盖体的管式水冷炉盖 3.3 倾动机构 3.3.1 托轮式减速机传动的倾动机构 3.3.2 液压缸传动槽式出钢的倾动机构 3.3.3 液压缸传动偏心底出钢的倾动机构 3.3.4 倾动机构的参数设计 3.4 炉盖升降和开启机构 3.5 电极升降机构 3.6 电极卡紧机构 3.7 炉门机构 3.8 电弧炉主供电系统 3.8.1 电弧炉变压器 3.8.2 电抗器 3.8.3 高压断路器 3.8.4 隔离开关 3.8.5 检测计量装置 3.8.6 直流电弧炉主供电系统与交流电弧炉主供电系统的区别 3.9 短网系统 3.9.1 短网系统的组成 3.9.2 短网系统中的主要部件介绍 3.9.3 短网系统的总体设计要求和工程注意事项 3.10 电极自动调节系统 3.10.1 可控硅—电磁滑差离合器调节系统 3.10.2 可控硅—小惯量直流电机调节系统 3.10.3 可控硅—三相交流双（绕组）电机调节系统 3.10.4 PLC—交流变频电机调节系统 3.10.5 电液伺服阀调节系统 3.10.6 PLC—比例阀调节系统 3.11 液压系统 3.12 水冷系统 3.13 除尘系统 3.13.1 电弧炉除尘系统概述 3.13.2 电弧炉除尘系统的组成 3.13.3 我国首次从国外引进的电弧炉除尘系统简介 3.13.4 电弧炉除尘技术的发展方向 4 电弧炉炼钢辅助工艺装备 4.1 电弧炉辅助工艺装备概述 4.2 常用电弧炉辅助工艺装备简介 4.2.1 料罐 4.2.2 钢水包 4.2.3 氧枪 4.2.4 喂丝机 4.2.5 加料装置 4.2.6 底吹装置 4.2.7 测温装置 4.2.8 补炉装置 4.2.9 燃烧烘烤装置 4.2.10 风动送样装置 4.2.11 浇钢设备 5 电弧炉工程的公辅设施 5.1 电弧炉公辅设施的概述 5.2 变电站 5.2.1 变电站为电弧炉炼钢车间供电的基本要求 5.2.2 公共供电点的确定 5.2.3 谐波治理 5.2.4 谐波治理实例 5.3 氧气站 5.4 空压机站 5.5 燃料站 5.6 炉前化验室及质量检验设施 5.7 循环水处理站 5.8 废钢原料处理场 5.9 钢渣处理场 5.10 工业炉窑 5.11 机修车间 5.12 原辅料库 5.13 电弧炉炼钢车间的起重运输设备 6 电弧炉炼钢操作工艺简介 6.1 电弧炉炼钢操作工艺常用术语 6.1.1 原料准备 6.1.2 装料方式 6.1.3 操作法 6.1.4 炼钢炉渣 6.1.5 搅拌 6.1.6 沸腾与镇静 6.1.7 脱氧 6.1.8 取样 6.1.9 测温 6.1.10 成分 6.2 传统的三期操作工艺 6.2.1 简介 6.2.2 工艺流程 6.2.3 熔化期 6.2.4 氧化期 6.2.5 还原期 6.3 钢水的浇铸 6.3.1 钢水的结晶凝固过程 6.3.2 钢水的浇铸形式 6.3.3 铸温、铸速的确定 6.4 钢锭的缓冷与热处理（退火或高温回火） 6.4.1 钢锭的缓冷与热处理的目的 6.4.2 钢锭的缓冷与热处理的工艺制度 6.4.3 钢锭的缓冷 6.4.4 钢锭的退火 6.5 钢锭的精整 6.5.1 钢锭精整的目的 6.5.2 钢锭精整的方法 6.6 电弧炉炼钢操作要点 6.7 现代电弧炉炼钢操作工艺技术的改进 7 电弧炼钢炉与其他冶炼设备的组合生产工艺 7.1 前期熔炼设备组合 7.1.1 中频感应炉与电弧炉的熔炼组合 7.1.2 高炉与电弧炉的熔炼组合 7.1.3 直接还原铁生产设备与电弧炉的熔炼组合 7.2 后期精炼设备组合 7.2.1 EBT电弧炉与LF钢包精炼炉的组合操作 7.2.2 电弧炉与AOD氩—氧吹炼炉的组合操作 7.2.3 电弧炉与VD真空脱气设备的组合操作 7.2.4 电弧炉与VOD真空精炼炉的组合操作 7.2.5 电弧炉与电渣重熔精炼炉的组合操作 7.2.6 几种常用钢包精炼方法简介 7.3 一种特殊的设备组合——康斯迪电弧炉 7.3.1 康斯迪电弧炉简介 7.3.2 康斯迪电弧炉工艺特点 7.3.3 工艺流程 7.3.4 设备设计特点 7.3.5 康斯迪电弧炉对比其他电弧炉的明显优势 7.3.6 康斯迪电弧炉工程建设注意事项 8 电弧炼钢炉工程建设的前期工作 8.1 电弧炼钢炉工程建设项目的程序 8.2 新建电弧炼钢炉工程项目的前提条件 8.3 电弧炉炼钢车间的工艺设计 8.3.1 炼钢区域的平面设计 8.3.2 电弧炉炼钢区域的立面设计 8.3.3 钢水浇铸区域的设计 8.3.4 其他公辅区域的设计 8.4 电弧炉炼钢车间初步设计的主要内容 8.4.1 工程概述 8.4.2 工程设计特点描述 8.4.3 生产计划 8.4.4 车间组成、工艺布置、生产操作流程说明及金属平衡 8.4.5 主要设备的选择及配置 8.4.6 环境保护及综合利用 8.4.7 安全生产 8.4.8 电弧炉炼钢工程辅助设施的建设 8.4.9 动力系统设施概况 8.4.10 总图运输 8.4.11 土建及采暖通风 8.4.12 经济分析及主要经济指标 8.4.13 工程概算 参考文献 附录 附录1 工程中常用计量单位的表示方法及换算关系 附录2 工程常用物理量及单位 附录3 工程常用材料的物理性能 附录4 工程常用管径与流速、流量的参考对照 附录5 电弧炉投产前应进行的基本测试检验项目 附录6 炼钢专业常用英文缩略语简介 工程图例 工程图例简介 图例1 70t康斯迪电弧炉炼钢车间工

<<电弧炼钢炉实用工程技术>>

艺布置图 图例2 70t EBT电弧炉立面总图 图例3 70t电弧炉液压系统图 图例4 70t LF钢包精炼炉立面总图
图例5 30t EBT电弧炉炉体结构图 图例6 30t EBT电弧炉短网施工布置图 图例7 30t电弧炉液压系统原理图
图例8 20t全液压电弧炉总图

章节摘录

版权页：插图：我国直流电弧炉技术发展较晚，20世纪90年代初期开始起步，先是以试验型电弧炉和中小型交流电弧炉改造为主。

其目的主要是研究分析和为以后大中型直流电弧炉的上马提供技术数据和决策依据，如上钢五厂试验车间的3t电炉改造、首特一炼的15t电炉改造、重钢三炼的10t电炉改造等。

作者本人曾经参与了上述直流炉技术的研发和改造工作。

改造后的技术统计数据确实令人兴奋，增强了企业决策层进行大型直流电弧炉建设的信心和决心。

此后，我国先后又建设投产了多座大中型直流电弧炉，如成都无缝钢管公司的30t、首钢特钢公司的40t、上钢三厂的100t、兰州钢厂的70t、上钢五厂的100t、宝钢公司的150t、大冶特钢的70t、长城特钢的100t和苏兴特钢的100t等直流电弧炉。

但是，由于受到当时设计制造能力问题的限制，50t以上的大型直流电弧炉基本都为国外公司制造。

从目前总体的发展形势来看，三相交流电弧炉和直流电弧炉各有利弊，旗鼓相当。

直流电弧炉需要注意的问题是：偏弧现象的治理和底阳极技术的选择与完善，以及如何降低设备的维护成本。

而交流电弧炉急需解决的主要问题是：如何能够降低生产消耗指标和有效并且低成本地完成供电系统的谐波治理。

预计交流电弧炉与直流电弧炉齐头发展的形势还会持续很长一段时间。

电弧炉工程的决策者在“交流”和“直流”两者之间如何选择？

这需要在明确企业自身条件、特点和工程目标以及实际要求的基础上，对交流电弧炉和直流电弧炉的特点有一个清晰全面的了解，通过仔细分析对比，权衡利弊之后再做出选择。

2.5.2交流电弧炉与直流电弧炉的结构特点及性能比较 2.5.2.1 直流电弧炉的阴极结构特点 直流电弧炉阴极装置的结构外形和组成与交流电弧炉电极装置完全相同，只不过是存在“单相”与“三相”数量上的差别。

虽然直流电弧炉只有一根石墨电极，但是由于不存在交流电的集肤效应，因此在直流条件下石墨电极的载流能力大于交流条件下石墨电极的载流能力。

在实际工程中，单相直流电弧炉石墨电极直径一般为三相交流电弧炉石墨电极直径的1.1~1.2倍。

由于直流电弧炉的炉盖电极工艺开孔只需一个，而且位置是在炉盖中心部位。

所以，单从这一结构特点分析，单电极直流电弧炉与三相交流电弧炉对比具有如下优势：（1）熔炼环境内外空间相对较大，有利于各种工艺辅助设备的应用和技术特点的充分发挥（如加料、吹氧、测温等）。

（2）炉盖工艺孔少，有利于炉内冶炼气氛的保持和炉盖寿命的提高，并且也有利于烟尘的收集。

<<电弧炼钢炉实用工程技术>>

编辑推荐

《电弧炼钢炉实用工程技术》可以作为电弧炉工程建设的参考资料，供从事电弧炉工程建设和技术改造的工程技术人员和企业决策者们参考阅读；也可以用作电弧炉炼钢生产企业职工培训教材的参考资料。

<<电弧炼钢炉实用工程技术>>

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>