

<<工业炉修理手册>>

图书基本信息

书名：<<工业炉修理手册>>

13位ISBN编号：9787111058076

10位ISBN编号：7111058070

出版时间：1997-08

出版时间：机械工业出版社

作者：曾正明

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>

<<工业炉修理手册>>

内容概要

本手册是在《机修手册》（第3版）第4卷第3篇《工业炉修理》的基础上，作了较多的补充和修改而成。

全书共分15章，其内容有工业炉修理的

技术准备，炉用材料，砌砖体的修理，不定形耐火材料的施工，耐火纤维炉衬的修理，金属构架和炉用机械的修理，耐热钢构件的修理，燃烧装置的修理，电热元件的修理，辐射管的修理，换热装置和炉子管道的修理，常用工业炉修理实例，修理质量验收要求，工业炉操作、维护及常见故障的排除，工业炉节能技术。

书末还附录一些常用数据资料。

本手册可供从事工业炉制造、使用和维修部门以及能源和节能工作的技术人员、管理干部和工人使用，也可供大专院校有关专业的师生参考。

<<工业炉修理手册>>

书籍目录

目录

第1章 工业炉修理的技术准备

第1节 机械工厂工业炉的分类

(一) 对工业炉的要求

(二) 工业炉的分类

第2节 工业炉修理的特点和

主要内容

(一) 工业炉修理的特点

(二) 工业炉修理的主要内容

第3节 修理前的技术准备工作

(一) 编制修理工艺

(二) 材料备件准备

(三) 筑炉工具与机械

(四) 拱胎的制作

第2章 炉用材料

第1节 耐火材料

(一) 对耐火材料的要求

(二) 耐火材料的分类

(三) 耐火材料的使用性能

(四) 耐火制品的形状尺寸

(五) 耐火材料的保管和运输

(六) 耐火材料的使用

(七) 耐火材料的选用和代用

第2节 隔热材料

(一) 对隔热材料的要求

(二) 隔热材料的分类

(三) 隔热材料的使用性能

(四) 隔热材料的选用

第3节 耐热铸铁

(一) 对耐热铸铁的要求

(二) 耐热铸铁的分类

(三) 耐热铸铁的选用

第4节 耐热钢

(一) 对耐热钢的要求

(二) 耐热钢的分类

(三) 耐热钢的使用性能

(四) 耐热钢的选用和代用

第5节 电热材料

(一) 对电热材料的要求

(二) 电热材料的分类

(三) 电热材料的使用性能

(四) 电热合金

(五) 纯金属电热材料

(六) 硅碳棒

(七) 硅钼棒

<<工业炉修理手册>>

- (八) 铬酸镧元件
- (九) 碳质电热材料
- (十) 石墨电极
- (十一) 管状电热元件
- (十二) 远红外辐射元件

第6节 其他筑炉材料

- (一) 普通筑炉材料
- (二) 结合剂和外加剂

第3章 砌砖体的修理

第1节 砌砖的基本规则和方法

- (一) 砌砖的基本规则
- (二) 砌砖方法
- (三) 砖缝厚度
- (四) 砌砖检查方法
- (五) 冬季砌砖

第2节 炉墙的砌筑

- (一) 直墙的砌筑
- (二) 墙角的砌筑
- (三) 圆墙的砌筑
- (四) 墙内孔洞的砌筑

第3节 炉底的砌筑

- (一) 平底的砌筑
- (二) 斜底的砌筑
- (三) 弧形底的砌筑

第4节 拱顶的砌筑

- (一) 拱顶的错砌
- (二) 拱顶的环砌
- (三) 烟道拱顶的砌筑
- (四) 门拱的砌筑
- (五) 吊顶的砌筑
- (六) 拱顶内孔洞的砌筑

第5节 圆筒内衬的砌筑

- (一) 回转圆筒内衬的砌筑
- (二) 管道内衬的砌筑

第6节 耐火泥浆

- (一) 耐火泥的分类
- (二) 耐火泥浆的性能
- (三) 耐火泥浆的调制

第7节 膨胀缝

- (一) 膨胀缝留设的原则
- (二) 膨胀缝的留设

第8节 砌砖体的修理

- (一) 冷修
- (二) 热修

第4章 不定形耐火材料的施工

第1节 耐火混凝土的施工

- (一) 耐火混凝土的分类与性能

<<工业炉修理手册>>

- (二) 耐火混凝土的施工方法
- (三) 铝酸盐耐火混凝土的制作
- (四) 水玻璃耐火混凝土的制作
- (五) 磷酸盐耐火混凝土的制作
- (六) 钢纤维耐火混凝土的制作
- (七) 轻质耐火混凝土的制作
- (八) 耐火混凝土预制块的砌筑
- (九) 耐火混凝土的修补

第2节 耐火可塑料的施工

- (一) 耐火可塑料的分类与性能
- (二) 耐火可塑料的施工
- (三) 炉顶可塑料的施工
- (四) 喷嘴等孔洞部位可塑料的施工

第3节 耐火喷涂料的施工

- (一) 耐火喷涂料的分类与性能
- (二) 喷涂工艺
- (三) 耐火喷涂料的施工
- (四) 电弧炉的喷补操作
- (五) 感应炉的喷补操作
- (六) 耐火纤维炉衬的喷涂操作

第4节 耐火涂抹料的施工

- (一) 密封涂料的涂抹操作
- (二) 保护涂料的涂抹操作
- (三) 高温节能涂料的涂抹操作
- (四) 耐火纤维用高温耐火

涂料的涂抹操作

第5节 耐火捣打料的施工

- (一) 耐火捣打料的分类与性能
- (二) 捣打工艺
- (三) 高铝质(或粘土质)捣打料的施工
- (四) 镁砂捣打料的施工
- (五) 炭素捣打料的施工

第5章 耐火纤维炉衬的修理

第1节 耐火纤维的分类与性能

- (一) 耐火纤维的分类
- (二) 耐火纤维的性能
- (三) 耐火纤维的选用
- (四) 耐火纤维制品

第2节 耐火纤维炉衬的结构形式

- (一) 耐火纤维面衬
- (二) 全纤维炉衬

第3节 层铺耐火纤维毡的施工

- (一) 锚固件的结构形式
- (二) 锚固件的材料和布置
- (三) 耐火纤维毡的铺设
- (四) 不同部位的连接结构
- (五) 表面硬化处理

<<工业炉修理手册>>

第4节 叠铺耐火纤维毡的施工

- (一) 穿串固定式
- (二) 预制块固定式

第5节 粘贴耐火纤维毡的施工

- (一) 高温粘结剂
- (二) 粘贴施工
- (三) 在炉顶上粘贴施工
- (四) 在圆墙内粘贴施工

第6节 喷嘴砖的安装

第7节 电热元件的安装

第8节 耐火纤维炉衬的修理

- (一) 耐火纤维炉衬的表面保护
- (二) 耐火纤维炉衬的修补

第6章 金属构架和炉用机械的修理

第1节 金属构架的修理

- (一) 对金属构架的要求
- (二) 金属构架的分类
- (三) 金属构架的修理

第2节 炉门的修理

- (一) 炉门的类型
- (二) 常见故障排除

第3节 炉门升降机构的修理

- (一) 炉门升降机构的类型
- (二) 新型台车炉炉门机构
- (三) 常见故障排除

第4节 台车拖曳机构的修理

- (一) 台车拖曳机构的类型
- (二) 台车拖曳机构牵引力的简单核算
- (三) 常见故障排除

第5节 推杆式炉炉用机械的修理

- (一) 液压推料机的修理
- (二) 机械推料机的修理

第6节 气动振底炉炉用

机械的修理

- (一) 气缸和活塞的修理
- (二) 换向阀体和阀杆的修理
- (三) 气缸盖的修理
- (四) 万向联轴器的修理
- (五) 辊轮支承的修理
- (六) 炉底板的修理
- (七) 常见故障的排除

第7节 输送式炉炉用机械的修理

- (一) 网带式输送带的修理
- (二) 链板式输送带的修理

第7章 耐热钢构件的制作与修理

第1节 耐热钢的铸造

- (一) 对构件结构设计的要求

<<工业炉修理手册>>

(二) 铸造缺陷分析

(三) 耐热钢精铸件

第2节 耐热钢的切削加工

(一) 可加工性

(二) 刀具的选择

(三) 润滑冷却液的选择

(四) 耐热钢的车削

(五) 耐热钢的铣削

(六) 耐热钢的刨削

第3节 耐热钢的焊接和切割

(一) 焊接方法

(二) 马氏体耐热钢的焊接

(三) 铁素体耐热钢的焊接

(四) 奥氏体耐热钢的焊接

(五) 焊接质量检查

(六) 耐热钢焊接缺陷

(七) 耐热钢的切割

第4节 耐热钢构件的制作

(一) 炉罐

(二) 底板

(三) 振底板

(四) 导轨

(五) 料盘

(六) 风扇

第5节 耐热钢构件的使用

(一) 炉气腐蚀

(二) 耐热钢构件的失效现象

(三) 耐热钢构件的使用寿命

第6节 耐热钢构件的修理

(一) 炉罐

(二) 底板和导轨

(三) 风扇

第8章 燃烧装置的修理

第1节 煤燃烧室和燃煤

装置的维修

(一) 煤燃烧室的类型与特性

(二) 炉篦及其易损零件

(三) 安装与维修

(四) 常见故障排除

第2节 油嘴的维修

(一) 对燃烧器的要求

(二) 油嘴的类型与特性

(三) 油嘴的安装

(四) 油嘴的使用和维修

(五) 油嘴的验算

(六) 常见故障排除

第3节 煤气烧嘴的维修

<<工业炉修理手册>>

- (一) 煤气烧嘴的类型与特性
- (二) 煤气烧嘴的安装与维修
- (三) 煤气烧嘴的验算
- (四) 常见故障排除

第9章 电热元件的修理

第1节 电热合金元件的制作与维修

- (一) 合金元件的制作
- (二) 合金元件的焊接
- (三) 合金元件的安装
- (四) 合金元件的使用
- (五) 合金元件的验算
- (六) 合金元件的修理
- (七) 合金元件的维护
- (八) 常见故障排除

第2节 钼丝的绕制与维修

- (一) 钼丝的绕制
- (二) 炉膛的安装
- (三) 钼丝的使用和维修
- (四) 钼丝的验算
- (五) 常见故障排除

第3节 硅碳棒的维修

- (一) 硅碳棒的安装
- (二) 硅碳棒的使用和维修
- (三) 硅碳棒的验算
- (四) 常见故障排除

第4节 硅钼棒的维修

- (一) 硅钼棒的安装
- (二) 硅钼棒的使用
- (三) 硅钼棒的修复
- (四) 硅钼棒的验算
- (五) 常见故障排除

第5节 碳管的维修

- (一) 碳管的加工
- (二) 碳管的安装和维修
- (三) 常见故障排除

第6节 石墨电极的使用

- (一) 石墨电极的消耗
- (二) 降低消耗的措施

第10章 辐射管的修理

第1节 辐射管及管体用材料

- (一) 辐射管的特点
- (二) 管体用耐热钢
- (三) 耐火管心和隔板
- (四) 再结晶碳化硅管

第2节 煤气辐射管的维修

- (一) 煤气辐射管的类型和结构

<<工业炉修理手册>>

- (二) 煤气辐射管的制作
- (三) 煤气辐射管的使用
- (四) 煤气辐射管的维修
- (五) 常见故障排除

第3节 电热辐射管的维修

- (一) 电热辐射管的类型
- (二) 电阻丝辐射管的制作
- (三) 电阻带辐射管的制作
- (四) 电热辐射管的使用和维修
- (五) 常见故障排除

第11章 换热装置和炉子管道的修理

第1节 预热器的制作与维修

- (一) 预热器的分类与选用
- (二) 整体预热器的制作与维修
- (三) 管状预热器的制作与维修
- (四) 针状预热器的制作与维修
- (五) 辐射预热器的制作与维修
- (六) 辐射对流组合预热器的制作与维修
- (七) 喷流预热器的制作与维修
- (八) 预热器的使用
- (九) 预热器的核算
- (十) 常见故障排除

第2节 炉子管道的维修

- (一) 炉子管道的修理内容
- (二) 炉子煤气管道的修理
- (三) 炉子空气管道的修理
- (四) 常见故障排除

第3节 排烟系统的维修

- (一) 烟道的维修
- (二) 烟囱的维修
- (三) 常见故障排除

第12章 常用工业炉修理实例

第1节 半连续式煤气加热炉的修理

- (一) 金属构架的修理
- (二) 砌体的修理
- (三) 水冷导轨的修理
- (四) 预热器的修理
- (五) 推料机的修理

第2节 井式渗碳电阻炉的修理

- (一) 砌体的修理
- (二) 电阻丝的修理
- (三) 耐热钢构件的修理
- (四) 炉体密封的改进
- (五) 电气线路的改进

第3节 电极盐浴炉的修理

- (一) 耐火砖炉膛的修理

<<工业炉修理手册>>

- (二) 拉刀盐浴炉的修理
- (三) 耐火混凝土炉膛的制作
- (四) 钢板坩埚的焊制
- (五) 电极的修理
- (六) 启动电极的制作

第4节 连续式电加热无罐炉的修理

- (一) 金属构架的修理
- (二) 砌体的修理
- (三) 电阻板的修理
- (四) 电热辐射管的安装
- (五) 导轨的装配和调整
- (六) 风扇的组装和安装
- (七) 阀门、水封和防爆盖的安装

第5节 真空热处理炉的修理

- (一) 隔热屏的修理
- (二) 电热元件的修理
- (三) 常用部件的改进
- (四) 真空密封的修理

第6节 冲天炉的修理

- (一) 炉壳的修理
- (二) 炉衬的修理
- (三) 前炉的修理
- (四) 曲线炉膛冲天炉的修理
- (五) 中央送风冲天炉的修理
- (六) 冲天炉的烘炉
- (七) 爬式加料机的修理
- (八) 鼓风机的修理

第7节 电弧炉的修理

- (一) 炉衬的修理
- (二) 水冷炉盖的改进
- (三) 水冷炉壁的改进
- (四) 水冷挂渣炉壁的制作和使用
- (五) 电极夹头的改进
- (六) 电极升降连接装置的改进
- (七) 短网电缆结构的改进
- (八) 电缆接头的改进

第8节 感应炉的修理

- (一) 坩埚炉衬的打结和修理
- (二) 感应器的修理
- (三) 水冷电缆的修补
- (四) 电源接头的改进

第13章 修理质量验收要求

第1节 炉子基础和砌砖

- (一) 炉子基础
- (二) 砌体尺寸要求
- (三) 砌体的水平和垂直要求

<<工业炉修理手册>>

(四) 砌体砖缝厚度要求

(五) 砌砖质量要求

第2节 金属构架和炉用机械

(一) 金属构架

(二) 炉门升降机构

(三) 炉用机械

(四) 液压系统

(五) 台车轨道

(六) 冲天炉爬式加料机

(七) 电弧炉倾动机构和炉顶装料系统

第3节 耐热钢构件

(一) 构件的焊接

(二) 构件的安装

第4节 油嘴和烧嘴

第5节 电热元件

(一) 合金元件

(二) 硅碳棒

第6节 预热器和管道系统

(一) 预热器

(二) 管道系统

(三) 排烟系统

第7节 电气线路

第8节 温度测量仪表

第9节 电阻炉安装的一般原则

第14章 工业炉操作 维护及

常见故障排除

第1节 烘炉制度

(一) 烘炉曲线

(二) 烘炉前的准备

(三) 烘炉操作

第2节 工业炉操作规程

(一) 煤炉操作规程

(二) 油炉操作规程

(三) 煤气炉操作规程

(四) 电阻炉操作规程

(五) 电极盐浴炉操作规程

(六) 连续式电加热无罐炉操作规程

(七) ZC2 - 65型双真空淬火炉操作规程

(八) 冲天炉操作规程

(九) 电弧炉操作规程

(十) 工频炉操作规程

(十一) 电烘干室操作规程

第3节 工业炉日常维护

(一) 燃料炉的日常维护

(二) 电阻炉的日常维护

(三) 浴炉的日常维护

(四) 流态床炉的日常维护

<<工业炉修理手册>>

- (五) 真空热处理炉的日常维护
- (六) 等离子热处理炉的日常维护
- (七) 冲天炉的日常维护
- (八) 电弧炉的日常维护
- (九) 感应炉的日常维护

第4节 工业炉常见故障排除

- (一) 燃料炉常见故障排除
- (二) 电阻炉常见故障排除
- (三) 电极盐浴炉常见故障排除
- (四) 可控气氛发生装置常见故障排除
- (五) 真空热处理炉常见故障排除
- (六) 离子渗氮炉常见故障排除
- (七) 冲天炉常见故障排除
- (八) 电弧炉常见故障排除
- (九) 感应炉常见故障排除

第15章 工业炉节能技术

第1节 煤炉节能技术

- (一) 防止漏气措施
- (二) 合理选用风机
- (三) 采用机械加煤
- (四) 水煤浆的应用
- (五) 调节煤的水分
- (六) 采取勤加薄烧法
- (七) 减少漏煤
- (八) 合理装料

第2节 油炉节能技术

- (一) 设置燃油加热器
- (二) 采用新型节能油嘴
- (三) 合理布置油嘴
- (四) 重油掺水乳化燃烧技术
- (五) 重油磁化燃烧技术
- (六) 煤、油混合燃烧技术
- (七) 气堵节能技术

第3节 煤气炉节能技术

- (一) 采用节能炉型
- (二) 改进炉体结构
- (三) 涂覆高温节能涂料
- (四) 采用新型燃烧装置
- (五) 改进燃烧技术
- (六) 采用集中上排烟
- (七) 余热利用
- (八) 强化炉气循环的节能技术

第4节 电阻炉节能技术

- (一) 合理选用炉型
- (二) 改进炉体结构
- (三) 合理选用炉衬材料
- (四) 改进耐热钢构件

<<工业炉修理手册>>

- (五) 改变电热元件的安装方法
- (六) 扩大炉子的均温区
- (七) 增大炉子的单位体积功率
- (八) 改变炉子外壳颜色
- (九) 改进控制系统

第5节 电极盐浴炉节能技术

- (一) 新型快速启动
- (二) 改进电极与铜排的连接
- (三) 合理选用变压器
- (四) 电极接头上采用导电膏
- (五) 炉口加保温盖
- (六) 液面加保温剂
- (七) 停电保温

第6节 冲天炉节能技术

- (一) 采用新型炉子结构
- (二) 采用先进的操作工艺
- (三) 改进炉体结构
- (四) 合理送风
- (五) 严格生产管理
- (六) 采用节能的附属设备

第7节 电弧炉节能技术

- (一) 新型电弧炉
- (二) 短网改进
- (三) 水冷导电横臂
- (四) 电极微机自动调节器
- (五) 大截面水冷电缆
- (六) 氧-燃助熔技术
- (七) 大功率或超高功率熔炼
- (八) 扩大电炉容量
- (九) 选择最佳熔炼曲线
- (十) 长弧泡沫渣操作
- (十一) 废钢预热技术
- (十二) 加强操作管理

第8节 感应炉节能技术

- (一) 提高炉子单位功率
- (二) 合理选择感应器的截面形状
- (三) 变压器容量与感应器功率间的合理匹配

- (四) 采用大容量、低损耗的电容器
- (五) 炉衬厚度的合理选择
- (六) 炉料的形状和处理
- (七) 严格熔炼操作

第9节 常用工业炉能耗分等标准

- (一) 锻造加热炉能耗等级
- (二) 热处理燃料炉能耗等级
- (三) 箱式电阻炉能耗等级
- (四) 井式电阻炉能耗等级

<<工业炉修理手册>>

(五) 电极盐浴炉能耗等级

(六) 冲天炉能耗等级

(七) 电弧炉能耗等级

(八) 感应炉能耗等级

附录

1. 法定计量单位

2. 常用热学量单位

3. 常用单位换算

4. 常用计算数据

5. 常用耐火原料矿物的化学组成、
熔点和体积密度

6. 耐火度锥号与温度对照

7. 筛孔资料

8. 化学元素符号

9. 炉衬材料图例

参考文献

<<工业炉修理手册>>

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>