

<<热处理工艺规范与数据手册>>

图书基本信息

书名：<<热处理工艺规范与数据手册>>

13位ISBN编号：9787122149657

10位ISBN编号：712214965X

出版时间：2013-1

出版时间：化学工业出版社

作者：李国彬 编

页数：217

字数：275000

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>

<<热处理工艺规范与数据手册>>

前言

本手册根据编者多年的工作经验,对热处理常用的有关数据进行了广泛的收集,以供工厂企业的热处理工程技术人员、热处理工作者、科研院所从事研究、开发的技术人员和大专院校的学生参考使用。本书内容简明扼要、数据翔实,多数以表格的形式给出,采用尽可能少的叙述,详细介绍了钢的淬火、正火、退火、回火、渗碳、渗氮以及火花鉴别;模具钢、不锈钢、耐热钢以及铸铁常用的各种热处理工艺规范和常用数据。

希望本书对热处理工作者有所帮助,对促进我国热处理行业的科技进步和提高产品质量起到有益的作用。

本书第一章至第五章由河北工业大学李国彬教授编写,第八章、第九章和附录由王铁宝博士编写,第六章由杜安博士编写,第七章由马瑞娜副教授编写,最后由李国彬教授统稿。

本书在编写和收集资料过程中,河北工业大学赵静怡硕士等参加了部分编写工作。

由于水平所限,书中不足之处敬请读者批评指正。

李国彬2012年3月15日

<<热处理工艺规范与数据手册>>

内容概要

本书以表格的形式，对热处理常用的有关数据进行了介绍，内容包括热处理安全技术知识，钢的正火与退火，钢的淬火与回火，模具选材及热处理，钢的渗碳与渗氮，不锈钢、耐热钢及铸铁的热处理，有色金属及其合金和钢的火花鉴别，热处理电阻炉功率及炉丝的简易计算方法等。

本书可供工厂企业的热处理工程技术人员；科研院所从事研究、开发的技术人员和大专院校的学生参考使用。

<<热处理工艺规范与数据手册>>

书籍目录

第一章 热处理安全技术知识

第一节 热处理安全防护用品及安全技术的一般要求

- 一、热处理安全防护用品
- 二、热处理安全技术的一般要求

第二节 热处理安全技术

- 一、防火
- 二、防爆
- 三、防毒
- 四、防触电
- 五、防止其它事故的安全技术

第二章 钢的正火与退火

第一节 常用锻（铸）件的预先热处理

第二节 弹簧钢退火和正火工艺规范

- 一、常用弹簧钢退火和正火工艺规范
- 二、常用弹簧钢高温回火（软化）工艺规范
- 三、热轧弹簧钢和冷拔（卷）弹簧钢丝去除应力回火

第三节 轴承钢退火和正火工艺规范

- 一、常用轴承钢普通退火工艺规范
- 二、常用轴承钢等温退火工艺规范
- 三、常用轴承钢正火工艺规范
- 四、常用轴承钢退火后的力学性能
- 五、常用轴承钢正火后的力学性能

第四节 工具钢的退火和正火工艺规范

- 一、碳素工具钢退火和正火工艺规范
- 二、碳素工具钢球化退火工艺规范
- 三、常用工（冷）模具钢退火工艺规范
- 四、常用工模具钢调质和高温回火工艺规范
- 五、热作模具钢退火工艺规范
- 六、锻模翻新退火和去应力退火工艺规范
- 七、常用高速钢退火工艺规范
- 八、AISI工具钢的正火与退火规范

第三章 钢的淬火与回火

第一节 常用钢的热处理特性和工件的预留磨量

- 一、常用钢的热处理特性
- 二、工件预留磨量计算

第二节 常用钢的临界点及淬火、回火工艺参数

- 一、常用钢的临界点及淬火工艺参数
- 二、常用钢的回火工艺参数

第三节 常用钢的淬火临界直径与半马氏体硬度

- 一、常用钢的淬火临界直径
- 二、碳钢、合金钢的半马氏体硬度与含碳量的关系

第四节 钢的淬火加热参数

- 一、常用钢的热处理加热温度规范
- 二、钢的加热时间的经验公式
- 三、工模具钢在不同介质中的加热时间

<<热处理工艺规范与数据手册>>

- 四、典型钢件在空气炉中的加热时间比较
- 五、工具钢在火焰中的加热时间
- 六、钢的加热火色与温度的关系
- 第五节 钢的淬火冷却参数
 - 一、常用淬火介质的冷却强度
 - 二、工件在水淬、油淬和分级淬火的停留时间经验数据
 - 三、不同尺寸试样到达预定温度所需时间
 - 四、圆棒油冷到达预定温度的时间
 - 五、矩形断面试样油淬的等效直径
 - 六、常用的冷处理冷却介质
 - 七、几种钢不同直径油淬、水淬的表面硬度
- 第六节 热处理用盐浴与淬火介质
 - 一、热处理盐浴分类及其物理化学性质
 - 二、常用热处理盐浴、水溶性淬火介质及淬火用油
- 第七节 钢的回火参数
 - 一、各种回火的加热、冷却与应用
 - 二、碳素和合金结构钢的高温回火加热时间
 - 三、一般工具钢的保温时间
 - 四、不同回火时间的等效回火温度
 - 五、几种钢的时效温度与时间
 - 六、回火火色与温度的关系
- 第四章 模具选材及热处理
 - 第一节 常用冷作模具选材及模具硬度要求
 - 一、常用冷冲模、冲裁模的选材及模具的硬度要求
 - 二、常用拔丝模、滚压模的选材及模具的硬度要求
 - 三、常用冷墩模的选材及模具的硬度要求
 - 四、常用剪刀的选材及模具的硬度要求
 - 五、常用冷挤压、冷精压和粉压模的选材及模具的硬度要求
 - 六、常用塑料模的选材及模具的硬度要求
 - 七、冷作模具钢基本特性的对比
 - 第二节 冷作模具钢热处理变形
 - 一、冷作模具钢热处理变形规律
 - 二、影响冷作模具钢淬火变形的因素
 - 三、冷作模具钢的基本特性对热处理变形倾向的影响
 - 四、冷作模具防止淬裂、控制变形的途径
 - 五、工艺因素对冷作模具型腔变形趋势的影响
 - 六、防止模具淬裂、变形的加热工艺要点
 - 七、常用冷作模具钢预冷工艺规范
 - 八、冷?热浴复合分级淬火工艺要点
 - 第三节 热作模具热处理的基本数据
 - 一、各种锻压设备的加载速度
 - 二、锻模的高度与适用吨位
 - 三、热锻模硬度与高度的关系
 - 四、各种热作模具的硬度要求
 - 五、模具硬度与锻件重量的关系
 - 六、热锻模在空气中的预冷时间
 - 七、热锻模在20号机油中的冷却时间

<<热处理工艺规范与数据手册>>

- 八、5CrMnMo模块淬火的油冷时间
- 九、锤锻模用钢的淬透性
- 十、锻模在电炉中的回火加热时间
- 十一、锻模的回火方法
- 十二、机锻模及压铸模的选材及硬度要求
- 第四节 常用模具钢的淬火、回火工艺规范
 - 一、常用工（冷）模具用钢的淬火、回火工艺规范
 - 二、热作模具钢的淬火、回火工艺规范
- 第五章 钢的渗碳与渗氮
 - 第一节 钢的渗碳
 - 一、渗碳碳浓度及渗碳深度要求
 - 二、固体渗碳
 - 三、气体渗碳
 - 四、液体渗碳（又称液体软氮化或液体氰化）
 - 五、膏剂渗碳
 - 六、常用结构钢的渗碳、淬火、回火热处理规范及性能
 - 第二节 钢的渗氮处理
 - 一、常用钢渗氮前的调质工艺
 - 二、调质中回火温度对38CrMoAlA渗氮层深度和硬度的影响
 - 三、模具、量具、刀具渗氮前的热处理规范
 - 四、不锈钢、耐热钢渗氮前的热处理规范
 - 五、合金铸铁渗氮前的退火或调质处理
 - 六、渗氮件非渗氮部位的保护
 - 七、渗氮温度和氮分解率的合理范围
 - 八、一段、两段和三段渗氮工艺
 - 九、齿轮渗氮层深度与模数的关系
 - 十、某些模具的三段渗氮工艺
 - 十一、渗氮实例：3000hp机车内燃机曲轴的渗氮
 - 第三节 软氮化
 - 一、盐浴软氮化
 - 二、气体软氮化
 - 三、几种常用材料氮化层厚度与表面硬度范围
 - 四、非氮化部位的保护方法
- 第六章 不锈钢、耐热钢及铸铁的热处理
 - 第一节 不锈钢的热处理
 - 一、铁素体不锈钢与马氏体不锈钢的热处理与性能
 - 二、奥氏体与奥氏体+铁素体不锈钢的热处理与性能
 - 第二节 热强钢的热处理
 - 一、锅炉用珠光体热强钢的热处理、性能与应用
 - 二、12Cr马氏体热强钢的热处理和性能
 - 三、典型奥氏体热强钢的热处理与使用温度
 - 四、典型镍基合金的热处理规范与使用温度
 - 五、一些气阀钢的热处理和性能
 - 第三节 铸铁的热处理工艺规范
- 第七章 有色金属及其合金
 - 第一节 铝及其合金的热处理
 - 一、铝合金的分类与性能特点

<<热处理工艺规范与数据手册>>

- 二、纯铝及变形合金的热处理工艺规范
- 三、变形铝合金的淬火加热与保温时间
- 四、常用耐热铝合金的热处理工艺规范
- 五、铸铝合金的热处理工艺规范
- 第二节 铜合金的热处理
 - 一、黄铜的退火工艺规范
 - 二、青铜的热处理工艺规范
 - 三、白铜的热处理工艺规范
- 第三节 钛合金的热处理
 - 一、钛合金的编号方法
 - 二、钛合金的热处理
- 第四节 镁合金的热处理
 - 一、铸造镁合金的热处理工艺规范
 - 二、变形镁合金的热处理工艺规范
- 第八章 钢的火花鉴别
 - 第一节 火花鉴别的重要性及基本方法
 - 一、火花鉴别的重要性
 - 二、火花鉴别的砂轮选择、材料准备和基本要求
 - 第二节 火花的基本特征
 - 一、火花部位的名称与特征
 - 二、碳元素的火花特征
 - 三、合金元素的火花特征
 - 第三节 典型钢材的火花特征
 - 一、典型结构钢的火花特征
 - 二、典型工具钢的火花特征
- 第九章 热处理电阻炉功率及炉丝的简易计算方法
 - 第一节 热处理炉的基本结构
 - 一、炉体部分
 - 二、机械传动部分
 - 三、控制系统
 - 第二节 热处理电阻炉功率的简易设计
 - 一、经验计算法
 - 二、按炉膛容积确定功率
 - 三、类比法确定炉子功率
 - 第三节 热处理电阻炉功率的热平衡计算法
 - 第四节 电炉丝的简易计算方法
- 附录
 - 附表1 铸铁、铸钢和铝合金代码
 - 附表2 我国铝合金新旧原始状态代号对照表 (GB/T 16475—1996)
 - 附表3 铝合金H×Y细分状态代号与加工硬化程度
 - 附表4 铝合金T×细分状态代号说明与应用
 - 附表5 铝合金T××及T×××细分状态代号说明与应用
 - 附表6 我国铝合金新旧牌号对照表 (GB/T 3190—1996)
 - 附表7 国内外常用钢号对照表
 - 附表8 布氏硬度试验基本条件
 - 附表9 布氏硬度检验试样的最小厚度
 - 附表10 布氏硬度标尺技术条件

<<热处理工艺规范与数据手册>>

- 附表11 布氏硬度试验施加负荷的规定
 - 附表12 金属布氏硬度 (HB) 数值表
 - 附表13 洛氏硬度标尺技术条件
 - 附表14 表面洛氏硬度标尺技术条件
 - 附表15 在圆柱体上测定HRC的数值修正表
 - 附表16 在圆柱体上测定HRB的数值修正表
 - 附表17 在球面上测定HRC的数值修正表
 - 附表18 维氏硬度标记方法
 - 附表19 压痕对角线长度d与维氏硬度值对照表 (载荷98N)
 - 附表20 肖氏硬度与洛氏硬度换算表
 - 附表21 钢铁硬度与强度换算表 (一)
 - 附表22 钢铁硬度及强度换算表 (二)
 - 附表23 铝合金HB10D2为首列硬度与强度换算
 - 附表24 洛氏、布氏、维氏、努氏硬度换算表
 - 附表25 部分常用的金相腐蚀剂配比及用途
 - 附表26 彩色金相腐蚀剂及应用实例
 - 附表27 常见夹杂物的特征
 - 附表28 不同放大倍数下奥氏体晶粒度的换算
 - 附表29 晶粒度与其它晶粒大小表示方法的比较
 - 附表30 圆形拉伸试样的外形尺寸
 - 附表31 圆形试样标距L0内尺寸的允许偏差
 - 附表32 圆形铸铁拉伸试样的外形尺寸
 - 附表33 疲劳试样尺寸表
 - 附表34 常用热电偶主要技术条件
 - 附表35 铂铑?铂热电偶分度表
 - 附表36 镍铬?镍硅 (镍铬?镍铝) 热电偶分度表
 - 附表37 镍铬?考铜热电偶分度表
- 参考文献

<<热处理工艺规范与数据手册>>

章节摘录

版权页：插图：在机械制造过程中热处理工序占重要地位，它对保证产品质量、提高工作效能和延长机器使用寿命都起重要作用，而任何一种热处理工艺，只有相应的设备才能完成。

热处理设备的种类繁多，通常根据它们在热处理声场过程中所完成的任务，分为主要设备和辅助设备两大类。

为了增加产量、提高质量、压缩劳动时间、推行连续生产和自动生产，又组合成许多综合热处理设备--热处理联合机。

主要设备是完成热处理主要工序所用的设备，包括加热设备和冷却设备。

这类设备对热处理效果和产品质量起决定作用，其中尤以加热设备为主要，它包括各种热处理炉和加热设备。

辅助设备是完成各种辅助工序及主要工序中的辅助动作所用的设备及各种工夹具。

主要包括清洗设备、校正设备、起重运输设备、控制气氛制备设备等。

在工业生产中，热处理设备（炉）具有其它设备不可替代的作用。

热处理工艺的制定和实施，直接受炉子的性能影响，因此，必须了解热处理工序所用的热处理炉性能。

而热处理炉的性能中，对其功率的了解应该是第一位的，因为，设备即炉子的功率与升温速度、装炉量、保温时间等密切相关。

第一节热处理炉的基本结构 热处理炉的种类繁多，其结构也各不相同，但具有实施热作业的共同特点，它们的基本结构仍具有许多共同之处。

热处理炉的结构与其性能有着密切的关系。

一、炉体部分 普通热处理炉一般由以下基本部分组成。

1.炉体外壳 炉体外壳的形状一般分为长方形和圆筒形两类。

壳体由框架和钢板组成，框架用不同规格的角钢、槽钢等型材焊接而成。

框架对炉体起支撑和强固的作用，要承受较大的载荷。

热处理炉的炉衬通常分为隔热层和耐火层。

（1）隔热层 隔热层介于耐火层和炉壳之间。

它的主要作用是减小炉子的热损失，提高热效率，节约能源。

隔热层的厚度越大，节能效果也越好。

隔热层除炉底部分外，其余部分都不承受负荷。

（2）耐火层在隔热保温层的内侧是耐火层。

该层是根据炉子的工作温度高低和炉内介质的化学作用特性，选用不同的耐火材料砌筑而成的。

炉内介质在高温下易与耐火层表面发生化学作用，导致发生腐蚀剥落，所以应具有较高的化学稳定性。

耐火层的厚度较薄，常常是单层。

装置电热体的支撑搁砖砌筑在耐火层的内侧。

2.炉膛 炉体内耐火层包围的空间称为炉膛。

箱形炉的炉膛两侧和底部装置了电热体，底部电热体上面是耐热钢的炉底板，用以盛放加热零件。

炉膛是炉子加热工件的工作室，它的形状尺寸要依工件的形状尺寸和生产率要求而定。

3.炉门 在工件进出炉膛的开口处需要安装活动的炉门，装卸工件时打开炉门，加热保温时炉门关闭，保持密封状态。

炉门或炉盖的框架可用角钢、槽钢焊接而成，也可用铸铁浇铸而成。

炉门壳用钢板焊接或用螺钉紧固在框架上。

炉门或炉盖的砌体也分为耐火层与隔热保温层，由于经常启闭运动，承受震动冲击，要求结构牢固，有较高的强度。

二、机械传动部分 对于连续作业炉和半连续作业炉，除了上述基本结构部分外，还有装出料用的推料机、拉料机、输送带、辊筒等传动机构；炉罩移动或炉底的移动、震动机构；炉底或炉罐的旋转机

构。

通过这些机构的运行实现工件装炉、出炉和在炉内移动的自动化，进行流水线上的连续作业；或者是通过炉罩或炉底易位，使装卸和加热保温过程交叉重复进行，实现半连续作业。

<<热处理工艺规范与数据手册>>

编辑推荐

《热处理工艺规范与数据手册》可供工厂企业的热处理工程技术人员；科研院所从事研究、开发的技术人员和大专院校的学生参考使用。

<<热处理工艺规范与数据手册>>

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>