

《金属热处理缺陷分析及案例》

图书基本信息

书名：《金属热处理缺陷分析及案例》

13位ISBN编号：9787111056805

10位ISBN编号：7111056809

出版时间：1997-12

出版社：机械工业出版社

作者：王广生,等

页数：546

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《金属热处理缺陷分析及案例》

内容概要

本书对热处理缺陷进行了全面系统论述，着重阐述了热处理裂纹、变形超指标、残余应力过大、组织不合格、性能不合格、脆性等常见热处理缺陷，采取理论分析与实际经验相结合的方法，讨论了各种热处理缺陷的特征、产生原因、危害性及预防挽救措施，专门介绍了真空热处理、保护热处理及有色金属热处理可能出现的缺陷；从预防的角度介绍了热处理质量全面控制；最后一章还列举了各种类型热处理缺陷分析的案例。

本书可供热处理研究、生产、检验的工程技术人员及管理人员阅读，对机械产品设计、冷热加工工艺和维修人员，以及高等院校金属材料及热处理专业师生也具有重要参考价值。

书籍目录

目录

前言

第1章 概论

第2章 热处理裂纹

1热处理裂纹的一般概念

2加热不当形成的裂纹

2.1升温速度过快引起的裂纹

2.2表面增碳或脱碳引起的裂纹

2.3过热或过烧引起的裂纹

2.4在含氢气氛中加热引起的氢致裂纹

3金属零件的淬火裂纹

3.1马氏体的显微裂纹

3.2淬火裂纹

3.2.1纵向裂纹

3.2.2横向裂纹（弧形裂纹）

3.2.3网状裂纹

3.2.4剥离裂纹

3.2.5应力集中裂纹

3.2.6过热淬火裂纹

4影响淬火裂纹形成的因素

4.1冶金因素的影响

4.1.1钢件的冶金质量

4.1.2钢件的化学成分

4.1.3原始组织的影响

4.2零件尺寸和结构的影响

4.3工艺因素的影响

4.3.1加热因素的影响

4.3.2冷却因素的影响

5预防淬火裂纹的方法

5.1正确进行产品设计

5.1.1材料选择

5.1.2零件的结构设计

5.1.3热处理技术条件

5.2合理安排工艺路线

5.3恰当确定加热参数

5.3.1加热介质

5.3.2加热速度

5.3.3加热温度

5.3.4保温时间

5.4选定合适的淬火方法

5.5淬火介质的选择

5.5.1淬火介质的冷却能力

5.5.2淬火介质特点与选择

5.6防止淬火裂纹的其他措施

6其他热处理裂纹

6.1回火裂纹

6.2冷处理裂纹

6.3时效裂纹

6.4磨削裂纹

6.5电镀裂纹

第3章 热处理变形

1 工件热处理的尺寸变化

2 工件热处理的形状畸变

3 热处理变形的一般规律

3.1 淬火变形的趋势

3.2 影响热处理变形的因素

3.2.1 化学成分对热处理变形的影响

3.2.2 原始组织和应力状态对热处理变形的影响

3.2.3 工件几何形状对热处理变形的影响

3.2.4 工艺参数对热处理变形的影响

3.2.5 时效与冷处理对热处理变形的影响

3.3 化学热处理工件的变形

3.3.1 渗碳工件的变形

3.3.2 渗氮工件的变形

4 热处理变形的校正

4.1 机械校正法

4.2 热处理校正法

第4章 残余内应力

1 热处理内应力

1.1 热应力

1.2 组织应力

1.3 热处理工件的残余应力分布及影响因素

1.4 表面淬火工件的残余应力

1.5 化学热处理工件的残余应力

2 残余应力对力学性能的影响

2.1 残余应力与硬度

2.2 残余应力与磨损

2.3 残余应力与疲劳

2.3.1 残余压应力提高工件的疲劳强度

2.3.2 残余应力对疲劳强度影响的机理

2.4 残余应力与腐蚀

2.5 残余应力与电镀

3 残余应力的调整和消除

3.1 热处理对消除残余应力的作用

3.1.1 消除应力退火

3.1.2 回火与残余应力的去除

第5章 组织不合格

1 热处理与组织、性能的关系

2 氧化与脱碳

2.1 氧化

2.2 脱碳

2.3 防止和减轻氧化脱碳的措施

3 过热与过烧

3.1 过热

3.2 过烧

4 低、中碳钢预备热处理球化体级别不合格

5 渗碳组织缺陷

5.1 表层碳化物过多，呈大块状或网状分布

5.2 残余奥氏体量过多

5.3 马氏体粗大

5.4 内氧化

5.5 黑色组织

5.5.1 黑色点状组织

5.5.2 黑色网状组织

5.5.3 托氏体黑色网带组织

6 渗氮组织缺陷

6.1 渗前原始组织中铁素体过多、回火索氏体组织粗大

6.2 化合物层疏松

6.3 针状组织

6.4 网状和脉状氮化物

7 渗硼组织缺陷

7.1 渗硼层的非正常组织

7.2 硼化层较多孔洞

第6章 力学性能不合格

1 热处理和硬度

1.1 软点

1.2 硬度不足

1.3 高频淬火和渗碳工件的软点和硬度不足

2 拉伸性能和疲劳强度不合格

2.1 拉伸性能不合格

2.2 疲劳性能不合格

2.2.1 淬火不充分的影响

2.2.2 渗碳层内氧化的影响

2.2.3 碳氮共渗层中黑色组织的影响

2.2.4 渗碳层中过量残余奥氏体的影响

2.2.5 渗碳层中网状和大块状碳化物的影响

2.2.6 脱碳的影响

3 耐腐蚀性能不良

3.1 热处理对晶间腐蚀和点蚀性能的影响

3.2 热处理对应力腐蚀开裂的影响

4 持久蠕变性能不合格

4.1 高温合金热处理与持久蠕变性能

4.1.1 高温合金中的常见相

4.1.2 高温合金热处理对持久蠕变性能的影响

4.2 高温蠕变脆性

5 非铁金属合金力学性能不合格

第7章 脆性

1 回火脆性

1.1 第一类回火脆性

1.1.1 第一类回火脆性机理

1.1.2 第一类回火脆性的抑制和防止

1.2 第二类回火脆性

1.2.1 影响第二类回火脆性的因素

1.2.2 第二类回火脆性机理

1.2.3 第二类回火脆性的抑制和防止

2 低温脆性

2.1 低温脆性的评定

2.2 钢的成分和组织对低温脆性断裂的影响

2.2.1 合金元素和杂质的影响

2.2.2 组织的影响

3 氢脆性

3.1 氢脆及其分类

3.2 钢的成分和组织对氢脆的影响

4 脆性

4.1 相的性质及其对性能的影响

4.2 钢的成分、热处理与 相的形成

5 电镀脆性

5.1 电镀脆性的影响因素

5.2 防止电镀脆性的措施

6 渗层脆性

6.1 渗氮层脆性

6.2 渗硼层脆性

第8章 其他热处理缺陷

1 化学热处理和表面热处理特殊缺陷

1.1 渗碳硬化层深度不合格

1.2 渗氮硬化层深度不合格

1.3 渗硼、渗铝硬化层深度不合格

1.4 感应加热淬火硬化层深度不合格

1.5 火焰加热淬火硬化层深度不合格

2 真空热处理和保护热处理缺陷

2.1 真空热处理表面合金元素贫化与粘连

2.2 表面不光亮和氧化色

2.3 表面增碳或增氮

3 有色金属合金热处理缺陷

3.1 铝合金热处理缺陷

3.2 镁合金热处理缺陷

3.3 钛合金热处理缺陷

3.4 铜合金热处理缺陷

3.5 高温合金热处理缺陷

第9章 热处理缺陷预防与全面质量控制

1 热处理全面质量控制的概念

2 基础条件控制

2.1 环境条件控制

2.1.1 厂房

2.1.2 温度

2.1.3 照明与噪声

2.2 设备与仪表控制

2.2.1 热处理炉的炉温均匀性及分类

2.2.2 热处理炉气氛控制

2.2.3 冷却设备控制

2.2.4 检验设备控制

2.2.5 温度仪表及控制系统

2.2.6 气氛仪表及控制系统

2.3 人员素质和管理水平

2.3.1 人员素质

2.3.2 质量管理

3 热处理前质量控制

3.1 热处理零件设计的质量控制

3.1.1 材料选择

3.1.2 热处理技术要求的确定和标注

3.1.3 热处理零件结构形状设计

3.2 原材料质量控制

3.2.1 零件原材料质量控制

3.2.2 热处理工艺材料质量控制

3.3 热处理前各工序质量控制

3.3.1 锻造质量控制

3.3.2 铸造质量控制

3.3.3 焊接质量控制

3.3.4 机械加工质量控制

4 热处理中质量控制

4.1 待处理件的核查

4.2 预备热处理质量控制

4.3 最终热处理质量控制

4.3.1 工艺控制

4.3.2 设备选择与槽液控制

4.3.3 生产操作控制

4.3.4 质量要求与检验

4.4 表面热处理与化学热处理的质量控制

4.4.1 工艺方法选择

4.4.2 表面淬火质量控制

4.4.3 渗碳质量控制

4.4.4 渗氮质量控制

4.4.5 渗硼质量控制

4.4.6 渗铝质量控制

5 热处理后质量控制

5.1 后处理质量控制

5.1.1 热处理后防锈

5.1.2 表面强化

5.1.3 磨削加工

5.1.4 电镀

5.2 完善质量服务工作

5.3 重视环保技术安全工作

5.3.1 热处理生产的环境保护

5.3.2 热处理生产的技术安全

第10章 热处理缺陷分析案例

1 汽车半轴淬火开裂与疲劳断裂的分析及防止措施

2 45钢工件在易裂尺寸范围开裂的分析及防止措施

3 本体淬火裂纹的分析及防止措施

4 三硝水 - 空气双液淬火裂纹的分析及防止措施

5 绞肉机孔板淬火工艺的改进

6 高碳钢及轴承钢零件淬火裂纹的分析及防止措施

7 机床活塞超音频淬火裂纹的分析及防止措施

- 8汽车转向节中频淬火裂纹的分析及防止措施
- 9大型工件热处理过程中内裂的分析及防止措施
- 10高速钢焊接工具裂纹的分析及防止措施
- 11曲线齿锥齿轮热处理变形的分析及防止措施
- 12无压淬火减少曲线齿锥齿轮平面翘曲变形
- 13齿轮淬火变形的分析及防止措施
- 14锥齿轮花键孔变形的分析及防止措施
- 15汽车稳定杆淬火工艺的改进
- 16工字卡规热处理变形的分析及防止措施
- 17利用热应力预弯曲减少上导轨淬火变形
- 18碟形刀片的防止变形热处理
- 1965Mn弹簧片热处理变形的分析及防止措施
- 20空心辊中频表面淬火变形的分析及防止措施
- 21气体氮碳共渗零件变形的分析及防止措施
- 22T10A模具线切割开裂的分析及防止措施
- 23大型冷冲模具热处理缺陷分析及改进措施
- 24热处理工艺对零件表面组织及磨削裂纹的影响
- 25木工锯条热处理残品的挽救措施
- 26气体渗碳件的补修工艺
- 27高频淬火构件低应力疲劳脆断的分析及防止措施
- 2820钢板冷冲压产生裂纹的原因及解决方法
- 2920CrMnTi钢预备热处理组织缺陷分析
- 3020MnV钢圆环链质量分析
- 3115Cr钢活塞销淬火工艺的改进
- 32游标卡尺测尺热处理新工艺
- 33球墨铸铁底座退火工艺的改进
- 34冷作模具失效分析及改进措施
- 35叉车半轴中频淬火质量分析与工艺改进
- 36曲轴气体渗氮后表面硬度偏低的挽救措施
- 3765Mn钢爪型接地弹簧垫圈热处理工艺改进
- 38高强度钢甲醇裂解气保护热处理氢脆
- 3920CrMnTi钢齿轮碳氮共渗中的氢脆
- 40渗碳齿轮通氨淬火的氢脆现象
- 41Z10硅钢片的脆化与防止
- 4225Cr2Mo1V钢高温紧固螺栓脆化及恢复热处理
- 43汽车渗碳零件失效分析
- 441Cr18Ni9Ti钢桔皮状表面的探讨
- 参考文献

《金属热处理缺陷分析及案例》

编辑推荐

《金属热处理缺陷分析及案例》可供热处理研究、生产、检验的工程技术人员及管理人员及管理人员阅读，对机械产品设计、冷热加工工艺和维修人员，以及高等院校金属材料及热处理专业师生也具有重要参考价值。

《金属热处理缺陷分析及案例》

精彩短评

- 1、公司领导要求买的，很不错
- 2、内容贴近实际生产
- 3、书很实用哦，我特别喜欢
- 4、我是买了发给技术部门的人员看的，自己也翻了翻，挺不错滴
- 5、还没看，不过感觉内容不错好评啊
- 6、卓越很准时，送货和售后都不错。衷心支持卓越！
- 7、是本很有用的书值得购买，里面讲的也很全面
- 8、书还可以，送货速度也快
- 9、专业书籍，拜读中。
- 10、挺喜欢的一本书，内容深入浅出，服务也好，适合专业人士看
- 11、刚拿到书，很喜欢，主要是内容很实用。
- 12、很好...速度很快...值得表扬,书的质量也很好...
- 13、挺适合基础学的，内容不错，书的质量也不错
- 14、非常及时非常有用的一本书以极快的速度送到我的手里,书的质量很好,谢谢
- 15、是先看了别人的这本书，觉得不错，才买的。不错，是正版。很满意
- 16、纸质很好，发货速度很快
- 17、很好的分析，有助于现在的作业人员
- 18、很有用处哦~
- 19、书很好，很实用，具有很强大的实用功能，快递也很好。总之就是满意。
- 20、今天买的书终于到啦，卓越的服务还不错，就是这本书的纸太薄啦，都快透明啦，其他的都挺好，内容还没看呢，不过很详细，等看过之后再分享。
- 21、本书透彻明了，不避讳，不繁文缛节：能够系统的说明热处理很多很多原理，后续更是有大量生产事例的具体分析，极具借鉴意义！
对于该书的使用者，本人认为应该有对材料有较深知识储备，至少也要对铁碳相图，及钢的微观组织构成，转变，以及金相非常熟悉！
- 22、从事热处理及失效分析的工具书，值得拥有
- 23、本书前面就热处理问题譬如开裂、变形、金相等等等都有描述，对现场工作很有指导作用，同时对本专业从业者拓展知识面很有帮助。后面案例可以全面了解失效分析，开拓知识面。很好的书。
- 24、虽还没有细看，只大概翻了翻，正是我想要的！
- 25、写得不错，案例分析的比较细
- 26、公司买的是正品很好的书
- 27、汇集了如此多的经典案例，值得一看
- 28、包装的很好，物流速度不错，下次继续在当当购买。
- 29、基础理论+钢的热处理，非钢热处理的很少。
- 30、《金属热处理缺陷分析及案例》是我第二次给同事购买，此书对于从事热处理和金相检验的人员来讲是一本比较好的工具书籍。

《金属热处理缺陷分析及案例》

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:www.tushu000.com