

<<无损检测手册>>

图书基本信息

书名：<<无损检测手册>>

13位ISBN编号：9787111359531

10位ISBN编号：7111359534

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：李家伟 主编

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>

## <<无损检测手册>>

### 内容概要

本手册是我国自行编写的较大型的一本无损检测专业工具书，共有四大部分。

第1部分对无损检测的内涵及其在质量控制中的作用作了简明扼要的说明。

第2部分就八类四十余种无损检测法的基本原理及适用要点作了叙述。

第3部分叙述在材料科学与工程领域中无损检测技术的应用，第4部分叙述在特定部门中无损检测技术的应用。

本手册可为从事无损检测领域某一方法的专业人员在工作中查阅某些参数及了解某些细节提供方便，并为其了解其他检测方法提供有用的参考。

可作为高校无损检测专业师生的参考读物。

也可供从事产品设计、研制、生产、使用的非无损检测专业科技人员、质量管理人员了解无损检测，有效运用无损检测技术时参考。

## &lt;&lt;无损检测手册&gt;&gt;

## 书籍目录

2版前言

1版前言

## 第1篇 概论

第1章 无损检测的内涵从探伤到评价的演变

第2章 无损检测与质量控制

2.1 质量与质量控制

2.1.1 质量的基本概念

2.1.2 质量控制

2.2 无损检测在全面质量控制中的作用

2.2.1 设计阶段

2.2.2 研制、生产阶段

2.2.3 使用阶段

2.2.4 无损检测——全领域的技术

2.3 无损检测作业的质量控制

2.3.1 法典、标准、标准样品、规范、规程

2.3.2 从业人员的资格鉴定与认证

2.3.3 仪器设备性能的测试与校准

2.3.4 消耗性材料的质量控制

2.3.5 作业的管理与监督

第3章 缺陷检出的可靠性

3.1 可靠性、缺陷检出概率和置信度

3.1.1 可靠性

3.1.2 宏观缺陷的检出概率POD与置信度CL

3.2 从二项式分布法获得POD(a)函数

3.3 从检出/漏检数据获得POD(a)函数

3.4 从信号响应数据获得POD( )函数

## 参考文献

第2篇 射线法检测

第3篇 声学方法检测

第4篇 电学方法检测

第5篇 磁学方法检测

第6篇 光学方法检测

第7篇 热学方法检测

第8篇 渗透法检测

第9篇 泄漏检测

第10篇 金属材料的无损检测

第11篇 特定类型金属制件的无损检测

第12篇 特定类型非金属材料的无损检测

第13篇 复合材料的无损检测

第14篇 胶接件的无损检测

第15篇 材料和制件在役状态的无损检测

第16篇 铁道运输部门中无损检测技术的应用

第17篇 核电无损检测

第18篇 承压设备无损检测

参考文献



## 章节摘录

版权页：插图：第2章锻件的无损检测2.1 概述锻件是指利用锻压设备上的锤头、砧块或模具对金属件施力，产生塑性形变，所得到的形状、尺寸和性能都符合要求的制件。

黑色及有色金属锻件中，最常见的缺陷可能是由铸锭的原始状态、铸锭后的热加工、锻造时的冷热加工引起的。

检测这类缺陷所常用的方法有目视、磁粉、液体渗透、超声波、涡流及射线照相等，作业的细节可参阅相应的各章。

影响锻件无损检测方法选择的主要因素包括对锻件完整性的需求程度、金属成分、锻件的成形（和热处理）工艺、锻件的形状和尺寸以及检测的成本。

锻件的无损检测验收标准应由供需双方商定。

因为锻件中某些类型的缺陷是一些特定金属所特有，本章将就不同材料锻件的无损检测问题进行叙述。

2.2 钢锻件的无损检测2.2.1 钢锻件的常见缺陷1.源自铸锭的缺陷（1）氢白点氢的主要来源是在高温下液体金属与水蒸气的反应。

进入液体金属中的氢在浇注后，随着金属的凝固溶解度下降而被截留在金属的点阵中。

在厚断面和高含碳量的钢中，氢含量超过约 $5 \times 10^{-4}\%$ （分数含量）就易产生氢白点，这是氢扩散到晶粒边界或其他择优部位（如夹杂物和基体界面处）所产生的小裂纹。

在热加工作业之后，紧接着将锻件缓冷或作单独的退火处理，将可使残余应力得到释放并可使氢比较均匀地扩散到整个点阵，更重要的是扩散出锻件，从而避免白点的形成。

（2）非金属夹杂物大多数非金属夹杂物来源于熔炼作业，如果不作进一步的自耗重熔处理将之消除，在锻造过程中夹杂物的尺寸和数量是不会改变和减少的。

用于重要锻件的铸锭，如作真空重熔，非金属夹杂物的尺寸和数量可以减少；如作电渣重熔，则可进一步提高其随机分布性。

（3）未熔化电极和“框架”未熔化电极是在自耗熔炼过程中，由于电极棒掉块落入熔解的金属中造成的；“框架”则是在锭子表面，由于不均匀的凝固或冷却速率不一而造成的一种现象。

（4）化学偏析化学偏析是在铸锭中合金元素的不均匀分布。

即使是非合金化的金属，高密度夹杂物或不可溶气体也可作不均匀的分布。

因此，金属或合金的成分在各处并不完全相同，锻造不能完全消除这种缺陷。

（5）缩管及中心缩孔缩管及中心缩孔是在金属凝固过程中，液体金属补给不足所引起的。

除一次缩管靠近锭的头部落外，二次缩管和中心缩孔可延伸到锭的深处。

2.由铸锭或坯的加工所引起的缺陷最终锻造之前，在锭或坯的墩拔过程中，可出现的缺陷如下：（1）内裂在有缩孔、孔隙、偏析或夹杂物的地方，金属强度是弱的，加工的拉应力就可以高到足以将其内部撕开的程度，这种内部撕开称为锻件内裂。

（2）折叠是热金属的凸出部位被压折并锻入表面的一种长条形缺陷。

由于在表面之间有氧化物出现，因此不存在彼此间的冶金连接（焊合）。

（3）裂纹裂纹为一种纵向延伸的表面缺陷，是由非金属夹杂物的大量集聚或深的折叠形成的。

裂纹也可来自锭表面的缺陷，如已被氧化的孔洞。

这种孔洞在锻造过程中被简单地拉长，在锻件表面形成长条形似裂纹的发纹。

（4）条片是松动或裂开的钢片被卷入表面形成的。

（5）齿状铁素体是表面裂纹，虽已被焊合，但仍含有氧化物和脱碳。

（6）过充满和飞边是在热加工过程中，压下量不正确所形成的突起。

（7）未充满是压下时，断面的成形不完全引起的。

3.由锻造作业所引起的缺陷假设坯或棒是没有缺陷的，则在锻造作业过程中，产生的缺陷是由不适当的调整或不适当的控制引起的。

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>