

<<机械零件缺陷、失效分析与实例>>

图书基本信息

书名：<<机械零件缺陷、失效分析与实例>>

13位ISBN编号：9787122158413

10位ISBN编号：7122158411

出版时间：2013-5

出版时间：化学工业出版社

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>

## <<机械零件缺陷、失效分析与实例>>

### 前言

随着科学技术和工业生产的迅速发展，人们对机械零部件的质量要求也越来越高。材料质量和零部件的精度虽得到很大的提高，但各行业中使用的机械零部件的早期失效仍时有发生。通过失效分析，找出失效原因，提出有效改进措施以防止类似失效事故的重复发生，从而保证工程的安全运行是必不可少的。

经长期失效分析，笔者深感缺陷分析是失效分析的重要基础之一。

一般失效分析常以脆性断裂、疲劳断裂、塑性断裂、蠕变断裂和剥落、腐蚀、磨损等失效模式来描述失效形式，但不是失效的原因。

造成结构失效的根本原因往往是材料或零部件制造过程遗留的各种缺陷或设计考虑不周、安装与使用不当、使用环境等因素引起应力集中、受力状态的改变及表面损伤导致零部件的变形与裂纹的形成或多种因素综合的结果。

本书是笔者在长期从事金相检测和失效分析、生产实践经验积累和收集相关资料的基础上编写而成。全书共分八章，第1章为设计不当引起的失效，第2章为金属材料缺陷与失效，第3章至第6章为铸造、锻造、焊接和热处理生产过程中形成的缺陷与由此引起的失效，第7章为冷加工缺陷与失效，第8章为安装和使用不当引起的失效。

各章分别介绍了材料和制造过程中常见的各种缺陷与设计、管理和使用不当导致零部件的早期失效。突出了各种缺陷的形成、特征及其危害和失效分析中的断口、组织形貌，并附有各类缺陷引起的失效案例。

本书内容翔实，图文并茂，可供机械、冶金、航空、电力、汽车、轻工等企业和技术部门的金相检测、铸造、热处理、锻造、焊接和设计等与失效分析人员使用，也可供高等院校相关专业师生参考。

本书编写过程中得到了江苏省机械研究设计院等单位和王建怀高级工程师的帮助和支持，引用了一些单位和学者发表的科技资料和技术标准，在此一并表示衷心感谢。

由于水平有限，书中不足之处，敬请读者赐教和指正。

## <<机械零件缺陷、失效分析与实例>>

### 内容概要

《机械零件缺陷、失效分析与实例》通过大量实例，结合金相照片，详细介绍了机械零件由于设计不当；材料缺陷；铸造、锻造、焊接、热处理、冷加工等工艺不当以及安装和使用不当而造成的零件失效的缺陷分析和处理对策。

《机械零件缺陷、失效分析与实例》适宜从事冶金、材料、机械等专业的质量控制和失效分析的人员使用。



## 章节摘录

版权页：插图：合金熔液成分的影响 纯金属比一般合金更易侵蚀模具表面，但在铝中加入1%的Fe或0.5%的Mn可减轻侵蚀作用。

模具设计模具设计合理与否对模具侵蚀有重大影响。

如水口设计位置错误会导致液流速度过高，使模具表面脱模剂（或润滑剂）被冲刷掉。

另外，水口太细或太薄，注射时会产生局部过热及侵蚀。

模具钢材质量如钢中非金属夹杂物从模具表面剥落将形成被侵蚀点，所以钢材质量高（非金属夹杂少），则模具抗蚀性能就较好。

表面处理模具的表面处理甚为重要，若型腔表面加一层氧化膜或氮碳共渗层，以避免熔融金属与模腔表面直接接触，则可减轻侵蚀作用而提高模具的寿命。

如图2.244所示，在压铸锌、铝、铜时，经表面氧化处理后模具显著地提高了抗蚀性能。

（4）模具塌陷 模具经使用一定时间后，模腔型面发生逐渐塌陷而导致失效。

这主要因模具材质不良，模腔中心存在疏松、枝晶组织等缺陷，以及模具硬度较低，在高温条件下，抗压强度不足，使模腔表面受压而逐渐出现凹痕或陷落。

发生此类失效，随工作温度升高而增加。

另外，使用中除严格执行工艺、加强操作管理外，还必须定期回火、氮碳共渗来消除由热交变所产生的热应力，防止形成热疲劳，用定期氮碳共渗的工艺措施来提高模具表面的硬度和耐冲蚀性。

根据经验，每压铸6000~8000次，模具必须经450~480℃回火一次，每压铸13000~15000次进行氮碳共渗一次。

实践证明，采用上述方法，可明显减缓和防止由于热应力而导致模具龟裂的产生。

2.2.15.3压铸模具的断裂失效分析 压铸模具的失效大致可分为两类：一类为延缓性失效，如热疲劳裂纹、表面侵蚀和塌陷等，此类失效都有一个缓慢的扩展过程，是可预测和修复延缓的过程。

另一类为快速的断裂失效，它在所有的压铸模失效中约占5%~10%左右，在大型压铸模中往往成为一个主要的失效形式。

由于断裂具有突发性，使用寿命低，危害大，所以受到广泛重视和研究。

## <<机械零件缺陷、失效分析与实例>>

### 编辑推荐

《机械零件缺陷、失效分析与实例》适宜从事冶金、材料、机械等专业的质量控制和失效分析的人员使用。

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>