

<<齿轮热处理实用技术500问>>

图书基本信息

书名：<<齿轮热处理实用技术500问>>

13位ISBN编号：9787122117250

10位ISBN编号：7122117251

出版时间：2012-1

出版时间：化学工业出版社

作者：金荣植

页数：356

字数：631000

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>

## <<齿轮热处理实用技术500问>>

### 前言

齿轮传动几乎是所有成套机械装备的主要传动部件，齿轮传动产品包括车辆齿轮传动系（主要为汽车、工程及农机等配套）、工业齿轮传动及变速箱（主要包括工业通用变速箱及为冶金、矿山、石油、水泥、船用、铁路等配套的专用齿轮箱）。

齿轮质量的优劣直接影响到各种机械装备使用的可靠性、安全性和经济性。

高精度、低噪声、长寿命等一直是齿轮制造业的发展方向。

作为制造业大国，我国的齿轮工业在最近几十年里已取得了很大的发展，在一定程度上，满足了装备制造的需求。

然而，较大部分齿轮传动与变速箱（齿轮箱）产品，由于齿轮热处理质量等原因，在振动噪声与疲劳寿命方面距国际先进水平还有明显差距。

而且，由于齿轮使用寿命偏低，导致钢材损失巨大，并且热处理耗能较大、成本较高、污染较严重，因此急需改进和提高。

从热处理角度考虑要提高齿轮的质量和使用寿命，就要合理地选用齿轮用钢，正确地制定齿轮热处理工艺，防止齿轮在热处理过程中出现缺陷和在工作中受到损伤。

本书针对以上问题通过问答形式简明地加以叙述。

本书内容包括：齿轮热处理基础知识；典型齿轮材料及其热处理强化技术；齿轮的热处理装备与材料；齿轮热处理常见问题及其对策；齿轮的先进热处理技术；齿轮热处理安全防火、防爆（炸）及环保控制技术；齿轮热处理检测技术。

本书还重点介绍了齿轮的失效形式及其对策、当前典型的齿轮材料及其主流的渗碳（碳氮共渗）热处理工艺、当前齿轮的热处理装备与材料、齿轮的先进热处理技术、节能环保技术、齿轮的热处理畸变控制技术等。

本书集齿轮热处理工艺、设备、材料及检验技术为一体，从多方位介绍国内外成熟与先进的齿轮热处理工艺方法、设备、材料及检验技术等，具有一定的理论性、实用性和操作性。

在本书编写过程中，得到了哈尔滨工业大学刘志儒教授的大力支持，在此表示感谢。

由于齿轮使用范围十分广阔，小到仪表用的微型齿轮，大到直径几米、质量达几十吨的超大型齿轮，齿轮制造（包括热加工）内容十分广泛而且复杂，本书仅仅涉及一部分内容，因此只是起到一个抛砖引玉的作用。

由于作者水平有限，难免出现一些疏漏，敬请广大读者和专家批评指正。

编者

## <<齿轮热处理实用技术500问>>

### 内容概要

《齿轮热处理实用技术500问》以目前成熟的齿轮材料及其热处理工艺方法为基础，结合当前国内外一些实用的齿轮新材料、新工艺、新装备及新检测方法，通过大量实例，以问答的形式，介绍了典型齿轮材料及其热处理工艺方法（包括齿轮的淬火冷却与畸变、节能减排、延寿等最新技术）、质量控制、检测等实用技术诀窍，理论阐述明了，易于操作，应用效果显著。适用于从事热处理及相关行业的技术人员及工人阅读，也可供设计、检验人员及高等院校、科研等人员参考之用。

<<齿轮热处理实用技术500问>>

书籍目录

## 章节摘录

版权页：插图：供油不足或使用黏度太低的润滑油、配对齿轮间隙不够等条件下发生。

毁坏性磨损可能由于润滑油不当、设计和选材不当等引起。

齿轮还有一种表面损坏形式是烧伤，它是由于过载、超速或不合适的润滑所产生的过度摩擦引起局部温度过高造成的，所达到的高温足以引起淬火钢变色和过回火或重新淬火。

烧伤会加速表面疲劳失效。

对于渗碳淬火齿轮，渗碳淬火后的金相组织最好为细致马氏体上均匀分布细小颗粒状碳化物+适量的残留奥氏体。

碳氮共渗比气体渗碳可得到更好的耐磨性能。

(5) 齿面塑性变形表面金属在重载荷作用下屈服会使表面产生塑性变形。

软齿面齿轮由于短期过载或齿面摩擦系数较大，可能出现表层金属沿滑动方向流动而出现塑性变形。

根据齿轮工作面塑性变形后的外形特征可以分为三种主要类型，即压塌和飞边变形、波纹变形和起皱变形。

齿轮齿面产生塑性变形的原因有三点：热处理原因、润滑不当、过载。

热处理原因主要是由于齿面硬度低于技术要求，如表面脱碳、贫碳或热处理工艺操作的失误造成的齿面硬度偏低等。

低硬度齿轮容易出现齿面点蚀。

高硬度齿轮则容易出现齿根折断。

高速重载齿轮则容易出现齿面胶合。

在某些密封条件较差或工作环境比较恶劣下的齿轮，则先出现严重磨损继而出现齿根折断。

9. 齿轮的接触疲劳失效原因及形式是什么？

有哪些影响接触疲劳强度的因素？

(1) 齿轮的接触疲劳失效原因及形式 齿轮的接触疲劳失效是由于作用在齿面上的接触应力超过了材料的疲劳极限而产生的。

在齿轮的使用过程中，软齿面齿轮往往以麻点损坏为主，硬齿面齿轮则以疲劳剥落为主。

(2) 影响接触疲劳强度的因素 1) 钢中非金属夹杂物一般情况下，塑性夹杂物（如MnS）影响较小，脆性夹杂物（如Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）危害最大，球形夹杂物的影响介于二者之间。

采用净化冶炼（如真空脱氧精炼等）降低钢中非金属夹杂物含量是提高齿轮接触疲劳寿命的有效方法

。

<<齿轮热处理实用技术500问>>

编辑推荐

《齿轮热处理实用技术500问》以问答形式解决问题，语言简明，有针对性。介绍典型齿轮材料及其热处理工艺方法（包括齿轮的淬火冷却与畸变、节能减排、延寿等最新技术）、质量控制、检测等实用技术诀窍。理论阐述明了，易于操作，应用效果显著。适用于从事热处理及相关行业的技术人员及工人阅读，也可供设计、检验人员及高等院校、科研等人员参考之用。

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>