

《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》

图书基本信息

书名：《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》

13位ISBN编号：9787565004834

10位ISBN编号：7565004839

出版时间：2012-10

出版社：胡成亮 合肥工业大学出版社 (2012-10出版)

作者：胡成亮

页数：165

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

《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》

内容概要

本书共分为6章，主要内容包括：绪论；采用波形端面凸模的齿轮成形工艺研究；基于刚性平移的齿轮两步成形工艺研究等。

《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》

书籍目录

第1章 绪论 1.1 引言 1.2 直齿轮冷锻成形基本理论和变形规律的研究概况 1.3 直齿轮冷锻成形工艺创新及模具设计的发展现状 1.4 直齿轮冷锻成形精度预测与控制技术的研究进展 1.5 课题来源及研究内容 1.5.1 课题来源及研究目标 1.5.2 课题的主要研究内容 1.6 本章小结第2章 采用波形端面凸模的齿轮成形工艺研究 2.1 二维有限元模拟分析 2.1.1 二维有限元建模 2.1.2 模拟结果提取 2.1.3 方案比较分析 2.1.4 方案比较结果 2.2 三维有限元模拟对比 2.2.1 三维有限元建模 2.2.2 网格重划分与局部细化 2.2.3 应力场对比 2.2.4 应变场对比 2.2.5 速度场对比 2.2.6 位移场对比 2.2.7 成形效果与成形载荷对比 2.3 物理实验对比验证 2.3.1 实验模具设计 2.3.2 实验模具加工 2.3.3 实验实施过程 2.3.4 实验结果分析 2.4 模具形状与模具结构的优化设计 2.4.1 工艺方案的力学模型分析 2.4.2 模型形状优化 2.4.3 浮动凹模结构 2.4.4 优化结果总结 2.5 基于灰色关联和模糊逻辑的工艺多目标优化 2.5.1 优化问题描述 2.5.2 正交实验安排 2.5.3 灰色关联系数计算 2.5.4 模糊逻辑推理系统 2.5.5 优化结果数据分析 2.5.6 多目标优化结论 2.6 本章小结第3章 基于刚性平移的齿轮两步成形工艺研究 3.1 齿轮锻造金属流动规律分析 3.1.1 径向流动模式分析 3.1.2 轴向流动模式分析 3.2 刚性平移流动模式基础研究 3.2.1 刚性平移预锻齿形设计方法 3.2.2 刚性平移流动模式假设验证 3.3 基于刚性平移的两步成形工艺研究 3.3.1 两步成形工艺方案 3.3.2 数值模拟与物理实验研究 3.3.3 与传统工艺方案的对比 3.3.4 关键工艺参数分析 3.3.5 不对称模具设计 3.3.6 两步成形工艺研究结论 3.4 基于Taguchi稳健设计的终锻工艺优化 3.4.1 Taguchi稳健设计法 3.4.2 质量损失函数模型 3.4.3 三类问题的信噪比 3.4.4 建立优化目标函数 3.4.5 稳健设计实验安排 3.4.6 稳健设计数据分析 3.4.7 终锻工艺优化结果 3.5 MT51齿轮成形工艺分析——刚性平移两步法的推广应用 3.5.1 MT51齿轮零件特征 3.5.2 工厂初步工艺尝试 3.5.3 改进工艺的模拟分析 3.5.4 工艺分析结论 3.6 本章小结第4章 基于无限多预成形的齿轮挤压工艺构想 4.1 基于无限多预成形的齿轮挤压工艺 4.1.1 无限多预成形的的基本设计思想 4.1.2 直齿轮挤压新工艺及其脱模方式分析 4.1.3 直齿轮挤压凹模型腔成形区曲面设计 4.2 直齿轮挤压新工艺的数值模拟研究 4.2.1 几何模型和模型转换 4.2.2 力学模型的选择 4.2.3 模拟基本参数设置 4.2.4 数值模拟结果分析 4.3 本章小结第5章 基于弹性变形规律的齿轮精度控制研究 5.1 弹塑性基本理论及有限元建模 5.1.1 弹塑性有限元方程 5.1.2 单元类型与材料模型 5.1.3 考虑预应力的建模问题 5.2 齿形组合凹模的弹性扩张规律分析 5.2.1 齿形组合凹模优化设计 5.2.2 齿形组合凹模弹性变形规律 5.3 齿件弹性回复规律及其精度预测 5.3.1 齿件出模后的弹性回复规律 5.3.2 齿件沿齿形曲面的尺寸偏差分布 5.3.3 凹模尺寸与摩擦对齿件尺寸偏差的影响 5.4 齿形凹模修正方法研究 5.4.1 变位修正法 5.4.2 反变形迭代法 5.4.3 理想修模流程 5.5 典型案例研究——某汽车倒挡齿轮 5.5.1 倒挡齿轮成形工艺简介 5.5.2 倒挡齿轮成形模拟预测 5.5.3 倒挡齿轮零件实测 5.5.4 案例研究结果讨论 5.6 本章小结第6章 全文总结与研究展望 6.1 全文总结 6.2 研究展望参考文献致谢攻读博士学位期间参与项目和发表论文

《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》

编辑推荐

随着汽车工业等装备制造业的快速发展，社会对齿轮的需求和对精度的要求进一步提高。通过研发齿轮精密成形新技术来高效地生产高精度齿轮，具有重要的现实意义。胡成亮编著的《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》围绕直齿轮冷锻成形的若干关键技术问题，开展直齿轮冷锻成形工艺的实用化研究。

《直齿轮冷锻成形工艺及精度控制研究》

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