

# 《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

## 图书基本信息

书名：《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

13位ISBN编号：9787111281191

10位ISBN编号：7111281195

出版时间：2009-10

出版社：机械工业

作者：张莉//李升军

页数：244

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](http://www.tushu000.com)

# 《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

## 前言

金属塑性成形（塑性加工或压力加工）是一种重要的金属材料加工方法，在机械制造、冶金工业等部门中应用广泛。金属塑性成形过程十分复杂，基于经验、试验的传统方法分析成形过程十分困难。随着有限元数值模拟即仿真技术在金属塑性成形中的应用及快速发展，金属塑性成形过程分析不再困难。有限元数值模拟法不仅能直观描述金属塑性成形过程，如应力、应变、温度的分布状态及金属变形（流动）状态等，而且能为金属塑性成形优化设计提供基本依据，如模具型腔与结构的合理性，工件成形缺陷、成形形状尺寸对质量影响等。有限元数值模拟技术已逐渐成为对金属塑性成形过程进行预测、控制和优化的有效方法，成为缩短产品研发周期，提高经济效益，保障产品质量的有效手段。这与有限元模拟分析软件的开发运用密切相关。目前，有限元软件种类较多，金属塑性成形方面的书籍种类众多，但专门设计用于金属塑性成形过程模拟分析的有限元软件并不多，相关书籍更是少之又少。本书从实际应用出发，结合金属塑性成形基础理论，通过实例对有限元软件DEFORM的使用方法和操作过程做了详尽的阐述，同时对模拟仿真分析过程中容易出现的问题予以解析。本书从理论到实例，重在操作应用。本书共分8章，第1章介绍了金属塑性成形的方法和特点，金属塑性成形中的有限元法及DEFORM软件简介。第2章介绍了金属塑性成形的基础理论，包括物理基础、力学基础及刚塑性有限元法和弹塑性有限元法。第3章介绍了DEFORM软件的基本操作，包括前处理、后处理和仿真求解等。第4章介绍了锻造成形的基础理论，并以实例就自由锻和热模锻过程进行模拟分析。第5章介绍了挤压成形的基础理论，并以实例就实体棒料正挤压过程及挤压过程模具的应力进行模拟分析。第6章介绍了轧制成形的基础理论，并以实例就初轧和辊锻过程进行模拟分析。第7章介绍了拉拔成形的基础理论，并以实例就凹模锥角与拉拔应力的关系进行模拟分析。第8章以综合实例就复合墩挤过程进行模拟分析。同时为方便读者，特在附录处提供了国内外钢号对照表。

# 《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

## 内容概要

《DEFORM在金属塑性成形中的应用》首先介绍了金属塑性成形的基本原理、金属塑性成形过程中的有限元理论和DEFORM的基本操作。同时，重点针对锻造、挤压、轧制、拉拔及墩挤复合过程讲解了其成形特点、影响因素等内容，并系统介绍了用DEFORM有限元分析软件进行模拟仿真分析的情况。

《DEFORM在金属塑性成形中的应用》可作为应用DEFORM从事金属塑性成形分析的工程技术人员业务培训及参考用书，也可供高校师生使用。

# 《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 概述 1.1.1 金属塑性成形的的方法 1.1.2 金属塑性成形的优点 1.2 金属塑性成形中的有限元法 1.3 DEFORM软件简介 1.3.1 DEFORM的适用范围和对象 1.3.2 DEFORM的特色功能与价值 1.3.3 DEFORM的功能模块 第2章 理论基础 2.1 概述 2.2 金属塑性成形的物理基础 2.2.1 金属的冷塑性变形、热塑性变形和超塑性变形方式 2.2.2 金属的塑性和变形抗力 2.3 金属塑性成形的力学基础 2.3.1 概述 2.3.2 塑性力学的基本试验和基本假设 2.3.3 应力、应变分析 2.3.4 两个常用的屈服准则 2.3.5 本构关系——塑性变形时的应力应变关系 2.4 刚塑性有限元法 2.4.1 概述 2.4.2 刚塑性有限元法基本方程 2.4.3 刚塑性有限元法变分原理 2.4.4 刚塑性有限元列式及求解 2.4.5 刚粘塑性材料的变分原理 2.5 弹塑性有限元法 2.5.1 概述 2.5.2 弹塑性有限元法 第3章 DEFORM软件基本操作 3.1 DEFORM主界面简介 3.2 模型的建立 3.3 前处理功能操作 3.3.1 对象定义 3.3.2 File菜单 3.3.3 Input菜单 3.3.4 Viewport菜单 3.3.5 Display菜单 3.3.6 Model菜单 3.3.7 Options菜单 3.4 仿真求解 3.4.1 Run 3.4.2 Run(Options) 3.4.3 Process Monitor 3.4.4 Add to Queue(Batch Queue) 3.5 后处理功能操作 3.5.1 Step菜单 3.5.2 Tools菜单 3.5.3 显示信息设置区按钮功能 第4章 锻造成形及仿真实例详解 4.1 锻造过程中的金属变形流动 4.1.1 锻造变形时金属的流动方向 4.1.2 金属塑性变形的不均匀性 4.1.3 工模具形状对金属变形和流动的影响 4.1.4 金属锻前加热对金属塑性的影响 4.2 自由锻 4.3 模锻 4.3.1 开式模锻 4.3.2 闭式模锻 4.4 自由锻过程模拟分析 4.4.1 问题描述与分析 4.4.2 创建新项目 4.4.3 设置模拟控制初始条件 4.4.4 输入对象模型 4.4.5 划分网格 4.4.6 定义材料 4.4.7 设置驱动条件 4.4.8 设置模拟控制信息 4.4.9 设置对象间关系 4.4.10 生成数据库文件 4.4.11 分析求解 4.4.12 后处理 4.5 热模锻成形过程模拟分析 4.5.1 问题描述与分析 4.5.2 第一个模拟阶段——工件与外界环境热传导模拟 4.5.3 第二个模拟阶段——工件与下模热传导模拟 4.5.4 第三个模拟阶段——模锻过程 第5章 挤压成形及仿真实例详解 5.1 挤压时金属的流动 5.1.1 金属流动特点 5.1.2 影响金属流动因素分析 5.2 挤压质量控制 5.2.1 影响挤压力的因素 5.2.2 挤压生产缺陷及控制 5.3 实体棒料正挤压过程分析 5.3.1 问题描述与分析 5.3.2 创建三维模型 5.3.3 创建新项目 5.3.4 设置模拟控制初始条件 5.3.5 创建对象 5.3.6 划分网格 5.3.7 定义材料 5.3.8 定义驱动条件 5.3.9 设置对称边界条件 5.3.10 设定模拟控制信息 5.3.11 设置对象间关系 5.3.12 生成数据库 5.3.13 分析模拟 5.3.14 后处理 5.4 挤压过程模具的应力分析 5.4.1 问题描述与分析 5.4.2 创建三维模型 5.4.3 挤压成形模拟分析 5.4.4 模具应力分析 第6章 轧制成形及仿真实例详解 6.1 概述 6.2 轧制过程建立条件 6.3 轧制时金属变形规律 6.4 初轧过程模拟 6.4.1 问题描述与分析 6.4.2 创建新项目 6.4.3 设置初始条件 6.4.4 设置工件参数 6.4.5 设置轧辊参数 6.4.6 设置胎具参数 6.4.7 设置初轧操作列表 6.4.8 模拟预览 6.4.9 创建主文件 6.4.10 分析模拟 6.4.11 后处理 6.5 辊锻过程模拟 6.5.1 问题描述与分析 6.5.2 创建三维模型 6.5.3 创建新项目 6.5.4 设置模拟控制初始条件 6.5.5 创建对象 6.5.6 划分网格 6.5.7 定义材料 6.5.8 定义驱动条件 6.5.9 设置边界条件 6.5.10 设置轧件体积补偿 6.5.11 设置对象间关系 6.5.12 设置模拟控制信息 6.5.13 生成数据库文件及分析求解 6.5.14 后处理 第7章 拉拔成形及仿真实例详解 7.1 拉拔概述 7.2 拉拔应力与变形 7.3 影响拉拔的主要因素 7.4 凹模锥角与拉拔应力关系的数值模拟 7.4.1 问题描述与分析 7.4.2 创建三维模型 7.4.3 创建新项目 7.4.4 设置模拟控制初始条件 7.4.5 创建对象 7.4.6 划分网格及局部细划 7.4.7 定义材料 7.4.8 定义驱动条件 7.4.9 设置棒料边界条件和体积补偿 7.4.10 设置对象间关系 7.4.11 设置模拟控制信息 7.4.12 生成数据库文件 7.4.13 多任务生成 7.4.14 批量队列分析求解 7.4.15 后处理 第8章 综合实例——复合墩挤模拟分析 8.1 问题描述与分析 8.2 创建三维模型 8.3 第一次复合墩挤 8.4 冲通孔 8.5 第二次复合墩挤 附录 国内外钢号对照表 1.碳素结构钢 2.优质碳素结构钢 3.碳素工具钢 4.合金结构钢 5.淬透性合金结构钢 6.弹簧钢 7.高速工具钢 8.不锈钢耐酸钢 9.耐热钢 10.易切结构钢 11.合金工具钢 参考文献

# 《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

## 精彩短评

- 1、很适合初学者 讲的比较详细 很快就能学会
- 2、对使用deform软件者有参考价值。
- 3、一般 没深度
- 4、此书对初学者有一定的参考价值
- 5、内容比5.0的好很多
- 6、书不错服务挺好
- 7、书内容较全
- 8、不错，值得学习的书。
- 9、中国一共这么两本Deform的书，支持一下
- 10、非常推荐这本书
- 11、deform的使本就少之又少，这本不错，难得！
- 12、基础类的 还是要实践

# 《DEFDRM在金属塑性成形中的应用》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)