

《锻造工艺模拟》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2009年10月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787118065961

编辑推荐

以锻造成形数值与物理模拟为切入点系统地介绍了刚粘塑性有限元法、宏微观耦合、热力耦合、物理相似性的理论，及相应问题的模拟软件与方法。列举并剖析了十多个结合实际科研与生产的典型案例的模拟分析全过程。

中国锻压协会成立于1986年7月，是全国一级社团法人单位，是锻造和冲压企业的行业组织。中国锻压协会服务于行业、服务于企业、服务于政府，是政府与企业间的桥梁纽带，旨在促进行业交流、进步与繁荣，为行业的共同利益服务。

为锻造行业出版一批适应行业发展和满足企业需求的锻造专业书籍是协会组织编撰《锻件生产技术丛书》的出发点和归宿点。在历时两年多的编撰过程中，共有90余位来自企业、高校和科研院所的专家、学者和工程技术人员参与其中，秉持博采众长、百花齐放的原则，从多层面、多角度展现锻造生产中的各个领域和环节.真正作到有的放矢为企业读者带来更多实战经验和享受。

中国有句古语：授人以鱼，不如授之以渔。希望本套丛书能够成为助力锻造企业取得更大进步和发展的良师益友，成为助力中国锻造行业走向更大辉煌的阶梯。

锻件生产技术丛书

《[锻造工艺模拟](#)》

《[锻造加热与热处理及节能环保](#)》

《[锻造模具与润滑](#)》

《[模锻工艺及其设备使用特性](#)》

《[汽车典型锻件生产](#)》

《[特种锻造](#)》

《[特种合金及其锻造](#)》

内容简介

本书全面、系统地介绍了锻造成形数值与物理模拟的相关理论知识，主要包括刚粘塑性有限元法、宏微观耦合、热力耦合、物理模拟相似性的理论。另外，本书以较大篇幅列举了十多个结合实际科研与生产的典型案例，详细深入地解析了如何模拟预测锻造过程中变形、微观组织、模具磨损、温度场等物理量，介绍时从最基本的模型简化、边界条件及工艺参数设置开始，到模拟结果分析、工艺优化，力求让求知者学以致用、学了会用、学有所值。

本书适合作为材料成形领域的工程技术人员初学模拟技术及提升模拟水平的自学教材，适合作为中高等院校的教学教材与培训教材，并适合于来自其它领域的锻造爱好者的拓展性学习。

目录

第一章 概论

1.1 引言

1.2 塑性加工模拟的目标和任务

1.3 锻造过程的数值模拟技术

1.4 锻造过程的物理模拟技术

1.5 数值模拟与物理模拟的关系

参考文献

第二章 塑性有限元法基础

2.1 塑性加工分析系统

2.1.1 系统考虑的影响因素

2.1.2 塑性加工分析系统模型

2.2 塑性成形解析及数值分析方法

2.2.1 一般解析计算法

2.2.2 有限元数值分析法

2.3 刚粘塑性有限元法理论

2.3.1 金属热成形中的粘性問題

2.3.2 刚粘塑性有限元列式

2.3.3 四节点四边形等参单元

2.3.4 局部网格节点重定位技术

2.4 锻造过程中的热力耦合分析基础

2.4.1 热传导有限元列式

2.4.2 变形和传热过程的耦合技术

2.5 塑性有限元中的摩擦模型

2.6 分析模型简化

2.6.1 平面问题

2.6.2 轴对称问题

参考文献

第三章 锻造成形数值模拟软件介绍

- 3.1 锻造成形数值模拟的实质
- 3.2 锻造成形数值模拟的准备工作
- 3.3 通过数值模拟可以获得的结果
- 3.4 常用软件介绍
 - 3.4.1 DEFORM软件介绍
 - 3.4.2 QFORM软件
 - 3.4.3 FORGE软件
 - 3.4.4 ABAQUS软件

参考文献

第四章 锻造成形的模拟实例

- 4.1 轴对称件成形2D模拟
 - 4.1.1 模型简化及模拟初始条件设置
 - 4.1.2 模拟过程分析
 - 4.1.3 模拟结论
- 4.2 汽车曲轴成形过程的3D模拟
 - 4.2.1 模具结构对汽车曲轴成形性的影响
 - 4.2.2 预锻连皮对汽车曲轴成形性的影响
 - 4.2.3 预锻热力耦合模拟分析
 - 4.2.4 曲轴模锻生产试验验证
- 4.3 汽车转向节成形过程的数值模拟及优化
 - 4.3.1 模型简化及模拟初始条件设置
 - 4.3.2 方案一的模拟分析
 - 4.3.3 方案二的模拟分析
- 4.4 汽车轮毂锻造成形过程模拟及优化
 - 4.4.1 奥迪铝合金车轮出现的缺陷
 - 4.4.2 奥迪铝合金车轮预锻成形缺陷模拟分析
 - 4.4.3 奥迪铝合金车轮终锻成形缺陷模拟分析
 - 4.4.4 成形缺陷—因素矩阵
- 4.5 齿轮闭塞式锻造成形过程模拟及优化
 - 4.5.1 温度对齿轮成形性的影响
 - 4.5.2 模具结构对齿轮成形性的影响
 - 4.5.3 连皮对齿轮成形性的影响
 - 4.5.4 结论
- 4.6 热成形模具磨损的模拟及模具寿命预测
 - 4.6.1 模型简化及模拟初始条件设置
 - 4.6.2 终成形凸模磨损的模拟分析
 - 4.6.3 模具磨损对寿命的影响分析
 - 4.6.4 凸模磨损研究结论
- 4.7 锻造过程多因素动态热力耦合仿真
 - 4.7.1 锻造过程中多因素归纳
 - 4.7.2 主要的参数设置
 - 4.7.3 模拟的结果讨论

4.8 大型模锻件锻造成形过程模拟

4.8.1 终锻件以及终锻模的设计

4.8.2 预锻件的设计及模拟优化

4.8.3 制坯件的设计及模拟

4.9 大型锻件自由锻成形模拟实例

4.9.1 大型钢锭镦粗

4.9.2 空洞疏松缺陷闭合过程模拟

4.9.3 中心压实工艺模拟

4.9.4 不对称V形砧锻造工艺模拟

参考文献

第五章 锻造过程中的微观组织模拟技术

第六章 锻造成形过程的物理模拟

参考文献

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