

<<金属粉末温压成形原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<金属粉末温压成形原理与技术>>

13位ISBN编号：9787562328520

10位ISBN编号：7562328528

出版时间：2008-12

出版时间：李元元 华南理工大学出版社 (2008-12出版)

作者：李元元

页数：262

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>

## <<金属粉末温压成形原理与技术>>

### 前言

为满足制造业结构调整、产品升级的需求，材料加工技术正朝着高性能、低成本、低能耗、短流程、高效率和近净成形的方向发展。

近年来，涌现出不少集材料制备与零件成形于一体的新技术，如金属粉末的温压成形技术。

金属粉末温压成形技术是通过改造传统的粉末冶金压机，采用特制的粉末加热、粉末输送和模具加热系统，将混有温压专用润滑剂/粘结剂的混合粉末加热到一个特定温度（一般130 - 150℃）进行压制，再采用传统工艺进行烧结，以获得较高密度和性能的产品。

金属粉末温压成形技术实际上是对传统的粉末一次压制/烧结工艺的创新，与其他粉末冶金零件制备技术相比，最显著的优点在于其以较低的成本制造出高密度、高精度的铁基粉末冶金结构零件，因而该技术的出现被认为是20世纪90年代以来粉末冶金领域中的一项创造性技术进步，并且为粉末冶金零部件制造在性能与成本之间找到了一个较佳的结合点。

## <<金属粉末温压成形原理与技术>>

### 内容概要

《金属粉末温压成形原理与技术》系统阐述了金属粉末温压成形的基本原理和技术，包括温压粉末的制备、温压成形的过程、温压成形中粉末的摩擦和塑性变形行为、温压致密化的主导机制、温压过程的三维数值模拟等，还介绍了温压成形坯的烧结技术、温压零件的机械加工技术、温压成形的精密制造系统以及温压技术在零件成形过程中的应用。

《金属粉末温压成形原理与技术》可作为材料学、材料加工工程、冶金工程等专业的研究生教材或参考书，也可供粉末冶金、材料、机械等领域的科研与工程技术人员参考。

## <<金属粉末温压成形原理与技术>>

### 书籍目录

第一章 绪论1.1 金属粉末温压成形技术的特点1.2 金属粉末温压成形技术的发展历程1.3 金属粉末温压成形技术的发展展望1.4 小结第二章 金属粉末温压成形混合粉料的制备2.1 温压粉末制备2.2 温压粉末的润滑剂类型、配比、加入方式2.3 小结第三章 金属粉末温压成形过程及其影响因素3.1 温压成形过程3.2 温压成形的影响因素及其规律3.3 温压成形中的模壁润滑3.4 小结第四章 金属粉末温压成形的致密化机理4.1 温压成形中粉末的摩擦行为4.2 温压成形中粉末的塑性变形4.3 温压致密化的几种主导机制4.4 温压致密化的唯象分析和功效分析4.5 小结第五章 金属粉末温压过程的数值模拟5.1 热弹塑性力学问题的基本方程5.2 椭球形屈服曲面的热弹塑性本构关系5.3 热弹塑性增量有限元方法5.4 粉末材料的温压特性5.5 温压数值模拟的流动应力模型5.6 温压典型零件的数值模拟5.7 小结第六章 金属粉末温压成形坯的烧结6.1 不同烧结工艺参数对温压烧结体的影响6.2 温压成形坯的烧结硬化技术6.3 小结第七章 金属粉末温压成形坯和烧结体的机械加工7.1 温压成形坯的机械加工7.2 温压烧结体的机械加工7.3 温压复合材料的加工7.4 小结第八章 金属粉末温压成形精密制造系统8.1 粉末加热系统及保温设备8.2 粉末输送8.3 温压模具及其模架系统8.4 温压成形精密压制设备及其温压零件8.5 小结

## <<金属粉末温压成形原理与技术>>

### 章节摘录

插图：第一章 绪论粉末冶金是一项集材料制备与零件成形于一体的节能、节材、高效、近净（终）成形、无（少）污染的先进制造技术，在材料和零件制造中具有不可替代的地位和作用。

密度对粉末冶金材料是至关重要的，它显著影响了粉末冶金材料的力学性能。

生产高密度、高性能粉末冶金零件一直是粉末冶金行业追求的目标之一。

要扩大粉末冶金零件的应用范围，必须实现制品的高性能化和低成本化，而要实现这一目标的最有效方法是使粉末材料高致密化。

为此，粉末冶金界的研究者们对获得高密度、高性能、高精度、低成本的粉末冶金零部件的新技术、新方法进行了长期不懈的努力，并取得了重大进展，促进了粉末冶金工业的快速发展。

金属粉末温压（Watin compaction WC）成形技术就是这样一门新型的粉末成形技术。

它实际是对传统的粉末一次压制 / 烧结工艺的改进，即在传统粉末冶金工艺的基础上、在配料和压制两个工序上做了一些调整。

传统方法是在室温下压制，而温压工艺是通过改进传统的粉末冶金压机，采用特制的粉末加热、粉末输送和模具加热系统，将混有温压专用润滑剂 / 粘结剂的混合粉末加热到一个特定温度（一般130 ~ 150 ° C）进行压制，再用传统的烧结工艺进行烧结，以获得较高密度的产品。

## <<金属粉末温压成形原理与技术>>

### 编辑推荐

《金属粉末温压成形原理与技术》是国家杰出青年科学基金项目、国家自然科学基金重点项目、国家“663”高技术计划项目和广东省自然科学基金团队项目。

<<金属粉末温压成形原理与技术>>

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>