

<<粉末冶金模具设计手册>>

图书基本信息

书名：<<粉末冶金模具设计手册>>

13位ISBN编号：9787111392897

10位ISBN编号：7111392892

出版时间：2012-12

出版时间：机械工业出版社

作者：印红羽

页数：659

字数：966000

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>

<<粉末冶金模具设计手册>>

内容概要

印红羽编著的《粉末冶金模具设计手册(第3版)(精)》共分15章,系统地介绍了粉末冶金压坯设计、粉末冶金模具设计原理、粉末成形压力机的选择、压制成形模架、成形模结构设计、精整模具结构设计、成形模具结构示例、模具零件的设计、模具主要零件的尺寸计算、粉末冶金模具设计实例、金属注射成形模具设计、粉末冶金模具的材料选择与制造、模具常见问题和损伤及压坯缺陷分析、粉末冶金模具计算机辅助设计与制造等。为了方便模具设计人员的工作,还对粉末冶金零件的制造工艺进行了简要介绍,并附有丰富的相关标准和数据资料。

《粉末冶金模具设计手册(第3版)(精)》可供粉末冶金模具的设计人员使用,也可供高等学校、高等专科学校师生及相关人员参考。

<<粉末冶金模具设计手册>>

书籍目录

第3版前言

第1章 粉末冶金零件制造工艺概述

- 1.1 粉末冶金工艺简介
 - 1.1.1 可制取多组元材料
 - 1.1.2 可制取多孔材料
 - 1.1.3 可制取硬质合金和难熔金属材料
 - 1.1.4 可高效率地制造形状复杂的精密零件
- 1.2 粉末冶金零件制造工艺基础
 - 1.2.1 原料粉末
 - 1.2.2 粉末冶金零件常规制造工艺
 - 1.2.3 粉末冶金零件其他成形工艺
 - 1.2.4 几种粉末冶金成形工艺的比较与选取
- 1.3 粉末冶金零件材料技术性能特点简介
 - 1.3.1 粉末冶金零件材料与孔隙相关的材料特性
 - 1.3.2 粉末冶金零件材料的力学性能特征
 - 1.3.3 粉末冶金零件材料的工艺性能特征
- 1.4 粉末冶金零件制造工艺与常规金属成形工艺的比较
 - 1.4.1 粉末冶金工艺和铸造工艺比较
 - 1.4.2 粉末冶金工艺和热模锻及板料冲裁工艺比较
 - 1.4.3 粉末冶金工艺和金属切削加工比较

第2章 粉末冶金压坯设计

- 2.1 烧结零件材料和密度的确定
 - 2.1.1 烧结金属含油轴承及其相关标准
 - 2.1.2 烧结钢和烧结不锈钢结构零件的密度、材料及其相关标准
 - 2.1.3 烧结有色金属零件密度、材料及其相关标准
 - 2.1.4 烧结磁性材料和电工合金
 - 2.1.5 金属注射成形(MIM)零件材料及其相关标准
 - 2.1.6 粉末锻造(P/F)零件材料及其相关标准
- 2.2 压坯密度分布及其均匀性分析
 - 2.2.1 压坯的密度分布
 - 2.2.2 压坯的壁厚与密度分布
 - 2.2.3 用凸凹状模冲成形的压坯密度分布
 - 2.2.4 用阴模内腔带台阶面成形的压坯密度分布
 - 2.2.5 用组合模冲成形的压坯密度分布
- 2.3 压坯形状的确立
 - 2.3.1 压坯形状分类
 - 2.3.2 压坯形状设计
 - 2.3.3 特殊形状零件的成形
 - 2.3.4 利用组合成形法简化压坯的复杂形状
 - 2.3.5 压坯尺寸限制
- 2.4 烧结制品尺寸精度和位置精度的确定
 - 2.4.1 烧结制品的尺寸精度
 - 2.4.2 烧结制品的位置精度
 - 2.4.3 烧结制品的表面粗糙度
- 2.5 烧结齿轮压坯与凸轮、链轮等压坯设计

<<粉末冶金模具设计手册>>

- 2.5.1 烧结齿轮压坯形状的确定
- 2.5.2 烧结凸轮、链轮压坯形状的确定
- 2.5.3 烧结齿轮与链轮的尺寸精度、几何公差和表面粗糙度
- 2.6 金属注射成形(MIM)坯的形状设计
 - 2.6.1 金属注射成形(MIM)零件设计要点
 - 2.6.2 金属注射成形(MIM)零件成形坯形状设计
- 第3章 粉末冶金模具设计原理
 - 3.1 模架和模具的基本构造与动作
 - 3.1.1 模架和模具的基本构造
 - 3.1.2 模架和模具的基本动作
 - 3.2 压制成形过程和精整过程中力的分析
 - 3.2.1 压制成形压力
 - 3.2.2 侧压力和剩余侧压力
 - 3.2.3 脱模压力
 - 3.2.4 精整压力
 - 3.2.5 压力中心
 - 3.3 等高(无台阶面)压坯密度分布与压制方式的关系
 - 3.3.1 压坯密度分布规律
 - 3.3.2 无台阶面柱状实体类压坯的压制方式与密度分布
 - 3.3.3 带孔无台阶面柱体类压坯的压制方式与密度分布
 - 3.3.4 压制方式的选择
 - 3.4 不等高(带台阶面)压坯成形模具的设计原理
 - 3.4.1 粉末充填系数相同或相近
 - 3.4.2 压缩比相同或相近
 - 3.4.3 压制速率相同
 - 3.5 组合模具设计原理
 - 3.5.1 多台阶面压坯的组合模冲设计
 - 3.5.2 斜面压坯的组合模冲设计
 - 3.5.3 曲面压坯的组合模冲设计
 - 3.5.4 斜齿轮压坯的压模设计
 - 3.6 粉末冶金模具尺寸设计原则
 - 3.6.1 决定模具尺寸的步骤
 - 3.6.2 对模具变形量的考虑
- 第4章 粉末成形压力机的选择
 - 4.1 粉末成形压力机的选择依据
 - 4.1.1 对成形压力机的基本要求
 - 4.1.2 成形压力机的选择依据
 - 4.2 成形压力机简介
 - 4.2.1 机械式粉末成形压力机
 - 4.2.2 液压式粉末成形压力机
 - 4.2.3 机械式与液压式粉末成形压力机的比较
 - 4.3 精整压力机简介
 - 4.3.1 全自动机械式精整压力机
 - 4.3.2 卧式全自动液压精整压力机
 - 4.4 常用压力机的规格与技术参数
 - 4.4.1 国内常见粉末成形压力机规格及技术参数
 - 4.4.2 国外常见粉末成形压力机规格及技术参数

<<粉末冶金模具设计手册>>

4.5 普通可倾式压力机(冲床)自动化改造

4.5.1 凸轮机构

4.5.2 拉杆(钩)机构

4.5.3 送粉机构

4.6 温压用成形压力机简介

4.6.1 粉末加热器

4.6.2 装粉靴

4.6.3 模架的加热、冷却和绝缘

4.6.4 常见故障的排除

第5章 压制成形模架

5.1 粉末成形模架基本类型

5.2 普通压力机用的成形模架

5.2.1 可倾式压力机(冲床)用成形模架

5.2.2 普通液压机用成形模架

5.3 专用粉末成形机用成形模架

5.3.1 粉末成形液压机用等高类压坯的拉下式成形模架

5.3.2 粉末成形液压机用带台阶类压坯的成形模架

5.3.3 机械式粉末成形机用“上一下一”式成形模架

5.3.4 机械式粉末成形机用“上一下二”式成形模架

5.3.5 机械式粉末成形机用“上二下三”式成形模架

5.3.6 带液压闭环控制系统的多层成形模架

5.4 精整模架示例

5.4.1 可倾式机械压力机用精整模架

5.4.2 粉末成形液压机用精整模架

5.4.3 机械式粉末精整压力机用“上二下一”式精整模架

5.4.4 机械式粉末精整压力机用“上一下二”式精整模架

第6章 成形模结构设计

6.1 压坯形状分类及补偿装粉

6.1.1 压坯形状分类

6.1.2 补偿装粉

6.2 成形模结构方案

6.2.1 常见成形模结构

6.2.2 特殊动作的成形模结构

6.3 成形模主要零件连接方式

6.3.1 阴模的连接

6.3.2 上模冲的连接

6.3.3 下模冲的连接

6.3.4 芯棒的连接

6.3.5 导柱与模板的连接

6.4 模具浮动结构

6.4.1 弹簧浮动

6.4.2 气压浮动

6.4.3 液压浮动

6.5 辅助机构

6.5.1 脱模复位结构

6.5.2 调节装粉结构

第7章 精整模具结构设计

<<粉末冶金模具设计手册>>

- 7.1 精整方式的选择
- 7.2 精整模具常见结构示例
- 7.3 送料机构
 - 7.3.1 装料机构(料斗)
 - 7.3.2 贮料机构(料仓)
 - 7.3.3 供料机构
- 第8章 模具结构示例
 - 8.1 成形模具结构示例
 - 8.1.1 类零件压坯的成形模具
 - 8.1.2 类零件压坯的成形模具
 - 8.1.3 类零件压坯的成形模具
 - 8.1.4 类零件压坯的成形模具
 - 8.1.5 类零件压坯的成形模具
 - 8.1.6 特殊形状类零件压坯的成形模具
 - 8.2 精整模具结构示例
 - 8.2.1 通过式精整模具
 - 8.2.2 全精整式精整模具
- 第9章 模具零件的设计
 - 9.1 模具主要零件的设计
 - 9.1.1 对模具主要零件的一般要求
 - 9.1.2 成形阴模的形式及技术要求
 - 9.1.3 成形芯棒的形式及技术要求
 - 9.1.4 成形模冲和精整模冲的形式及技术要求
 - 9.1.5 精整阴模的形式及技术要求
 - 9.1.6 精整芯棒的形式及技术要求
 - 9.2 辅助零件的设计
 - 9.2.1 辅助零件的结构形式和技术要求
 - 9.2.2 斜楔机构的形式及其设计
 - 9.2.3 模板的形式及其设计
 - 9.3 模具零件的通用化
 - 9.3.1 模板类零件
 - 9.3.2 导柱、导套类零件
 - 9.3.3 压盖、压垫类零件
- 第10章 模具主要零件的尺寸计算
 - 10.1 尺寸计算方法
 - 10.1.1 径向尺寸的计算
 - 10.1.2 轴向尺寸的计算
 - 10.2 与模具设计有关的工艺参数
 - 10.2.1 金属粉末的松装密度及其影响因素
 - 10.2.2 压坯的回弹率及其影响因素
 - 10.2.3 烧结收缩率及其影响因素
 - 10.2.4 精整余量和回弹量及其影响因素
 - 10.2.5 复压装模间隙和压下率
 - 10.3 阴模与模套的强度和刚性计算
 - 10.3.1 强度计算
 - 10.3.2 刚性计算
 - 10.3.3 阴模和模套的强度计算示例

<<粉末冶金模具设计手册>>

10.3.4 阴模壁厚推荐数据

第11章 粉末冶金模具设计实例

11.1 气门导管零件的模具设计示例

11.1.1 产品分析

11.1.2 制造工艺及模具设计和参数选择

11.1.3 设计计算

11.1.4 模具结构设计及分析

11.2 活塞零件的模具设计示例

11.2.1 产品分析

11.2.2 制造工艺及模具设计参数选择

11.2.3 设计计算

11.2.4 模具结构设计

11.3 齿轮零件的模具设计示例

11.3.1 汽车发动机分配泵传动齿轮模具设计示例

11.3.2 电动工具传动齿轮模具设计示例

11.4 连杆零件(无需精整)的模具设计示例

11.4.1 产品分析

11.4.2 设计计算

11.4.3 模具结构设计

11.5 同步器齿毂的模具设计示例

11.5.1 零件的工况调查及其材料牌号选择

11.5.2 确定压坯的形状、精度和制造工艺

11.5.3 成形设备的选择

11.5.4 模具设计参数的选择

11.5.5 模具主要零件径向尺寸计算

11.5.6 成形模具结构设计及压坯裂纹的剖析与对策

第12章 金属注射成形(MIM)模具设计

12.1 金属注射成形模具设计简介

12.1.1 金属注射料的特点

12.1.2 金属注射成形模具的基本结构与形式

12.1.3 模具设计

12.2 带外侧凹制品的模具设计

12.2.1 瓣合模

12.2.2 侧向抽芯模具

12.3 带内侧凹制品的模具设计

12.3.1 顶杆驱动方式

12.3.2 镶拼型芯驱动方式

12.3.3 滑块(型芯)驱动方式

12.3.4 熔芯成形法

12.4 金属注射成形模具的材料选择与设计实例

12.4.1 金属注射成形模具的材料选择

12.4.2 金属注射成形模具的设计实例

12.5 金属注射成形新工艺及其模具技术简介

12.5.1 金属微注射成形技术(μ MIM)

12.5.2 气(液)体辅助成形技术

12.5.3 多组分材料复合注射成形技术

12.5.4 注射毛坯的加工装配技术

<<粉末冶金模具设计手册>>

- 12.5.5 热流道技术
- 12.5.6 快速模具技术
- 12.5.7 熔芯成形技术
- 第13章 粉末冶金模具的材料选择和制造
 - 13.1 模具材料的选择和热处理
 - 13.1.1 模具制造的一般要求
 - 13.1.2 模具材料的选择
 - 13.1.3 模具材料的热处理
 - 13.2 模具主要零件的制造
 - 13.2.1 模具加工基准的确定
 - 13.2.2 模具零件的加工工艺流程
 - 13.2.3 模具零件加工的关键工艺
 - 13.2.4 模具、模架装配及其维修
 - 13.3 模具零件的典型加工工艺举例
- 第14章 模具常见问题和损伤及压坯缺陷分析
 - 14.1 模具常见损坏的原因和改进措施
 - 14.2 压坯裂纹形成的原因与对策
 - 14.2.1 粉末混合物中润滑剂含量对裂纹形成的影响
 - 14.2.2 模具设计、制造和安装对压坯裂纹形成的影响
 - 14.2.3 在压制过程中可能产生的压坯裂纹等缺陷及对策
 - 14.3 粉末移送机构和模冲加压速度对压坯缺陷的影响
 - 14.3.1 粉末移送机构对压坯缺陷的影响
 - 14.3.2 模冲加压速度不当引发压坯中的裂纹
 - 14.3.3 拉下式压力机模架系统的设计
 - 14.4 常见压坯、精整件的缺陷
 - 14.4.1 常见的压坯缺陷及改进措施
 - 14.4.2 压制过程中压坯裂纹分析
 - 14.4.3 常见精整件的缺陷分析及改进措施
- 第15章 粉末冶金模具计算机辅助设计 / 制造(CAD / CAM)技术
 - 15.1 CAD / CAM技术简介
 - 15.1.1 CAD / CAM基本概念
 - 15.1.2 CAD / CAM系统硬件及软件
 - 15.2 粉末冶金模具CAD / CAM系统简介
 - 15.2.1 模具CAD / CAM系统的结构与功能
 - 15.2.2 粉末冶金产品图形输入
 - 15.2.3 根据产品工艺性进行压坯设计
 - 15.2.4 结合工艺方案的选择进行成形工艺参数计算
 - 15.2.5 压力机的选择
 - 15.2.6 模具结构设计与优化
 - 15.2.7 装配图的生成
 - 15.2.8 图形的输出
 - 15.2.9 CAD / CAM一体化
- 附录
 - 附录A 粉末冶金烧结金属材料性能标准
 - 附录B 粉末冶金材料性能测试方法标准介绍
 - B.1 可渗性烧结金属材料密度的测定
 - B.2 可渗性烧结金属材料开孔率的测定

<<粉末冶金模具设计手册>>

- B. 3 可渗性烧结金属材料含油率的测定
- B. 4 烧结金属衬套径向压溃强度测定方法
- B. 5 烧结金属材料(不包括硬质合金)拉伸试样
- B. 6 烧结金属材料和硬质合金弹性模量的测定
- B. 7 烧结金属材料(不包括硬质合金)横向断裂强度的测定方法
- B. 8 致密烧结金属材料与硬质合金密度的测定方法
- B. 9 可渗性烧结金属材料气泡试验孔径的测定
- B. 10 可渗性烧结金属材料流体渗透性的测定
- B. 11 烧结金属材料(不包括硬质合金)表观硬度和显微硬度的测定
- B. 12 渗碳、碳氮共渗的烧结铁基材料表面硬化层深度的测定(显微硬度法)
- B. 13 烧结金属材料(不包括硬质合金)无缺口冲击试样

附录C 粉末冶金零件用原、辅材料的技术条件及相关标准

- C. 1 铁粉
- C. 2 合金钢粉与不锈钢粉
- C. 3 铜粉
- C. 4 镍粉
- C. 5 石墨
- C. 6 其他辅助材料

附录D 部分金属粉末性能测试方法国际标准

- D. 1 金属粉末松装密度的测定第1部分:漏斗法
- D. 2 金属粉末松装密度的测定第2部分:斯科特(Scott)容量计法
- D. 3 金属粉末振实密度的测定
- D. 4 金属粉末流动性的测定标准漏斗法(霍尔流量计法)
- D. 5 金属粉末(不包括硬质合金粉末)单轴向压缩时压缩性的测定
- D. 6 金属粉末用矩形压坯横向断裂测定压坯强度
- D. 7 金属粉末干筛分法测定粒度
- D. 8 金属粉末粒度分布的测定(液体中重力沉降光衰减法)
- D. 9 金属粉末在稳态流动条件下粉末层的透气性试验外层表面区域的测定
- D. 10 金属粉末用还原法测定氧含量第1部分:总则
- D. 11 金属粉末用还原法测定氧含量第2部分:还原时的质量损失(氢损)法
- D. 12 金属粉末用还原法测定氧含量第3部分:可被氢还原氧
- D. 13 金属粉末用还原法测定氧含量第4部分:还原提取法测定总氧含量
- D. 14 金属粉末铁、铜、锡和青铜粉末中酸不溶物含量的测定
- D. 15 含润滑剂的金属粉末混合物润滑剂含量测定索格利特(Soxhlet)萃取法

附录E 铁基结构材料的密度、孔隙对照表和压缩比计算表

附录F 粉末冶金用压力机术语中英文对照表

附录G 模具设计与制造常用数据与资料

- G. 1 常用模具材料技术标准
- G. 2 黑色金属硬度及强度换算值
- G. 3 常用面积、体积的计算方法

附录H 常用法定计量单位及其换算

<<粉末冶金模具设计手册>>

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>