

<<喷射成形快速凝固技术>>

图书基本信息

书名：<<喷射成形快速凝固技术>>

13位ISBN编号：9787030207593

10位ISBN编号：7030207599

出版时间：2008-1

出版时间：科学

作者：张济山

页数：349

字数：440000

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>

## <<喷射成形快速凝固技术>>

### 内容概要

喷射成形是近年来发展迅速的一项快速凝固材料制备新技术。

本书结合作者近年来在该领域的研究成果和国内外相关主要研究进展，系统阐述了喷射成形技术的基本原理及其应用。

主要内容包括：金属雾化过程、金属熔滴的热力学与动力学行为、金属熔滴的沉积与凝固、喷射成形过程的优化控制、喷射成形材料的组织与性能以及工业化应用现状与分析等。

本书内容翔实，深入浅出，适合从事金属材料研究的相关院校师生、研究人员以及工程技术人员参阅。

## &lt;&lt;喷射成形快速凝固技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	第1章 喷射成形技术发展概况	1.1 喷射成形技术的起源与发展	1.1.1 Osprey工艺技术
	1.1.2 超声雾化喷射成形技术(LDC)	1.2 喷射成形工艺的基本特点	1.2.1 优点 1.2.2 缺点
参考文献	第2章 喷射成形的雾化过程	2.1 主要雾化技术	2.1.1 气体雾化 2.1.2 均匀熔滴喷射成形技术 2.1.3 离心雾化
	2.2 气体雾化的基本过程分析	2.2.1 雾化区的压力分布	2.2.2 金属液在导流管中的热行为分析 2.2.3 金属流率的控制 2.2.4 破碎机理 2.2.5 雾化熔滴的尺寸分布
参考文献	第3章 雾化气体的流动及熔滴的动力学、热力学和凝固行为	3.1 单相(气体)流动	3.1.1 单相气流场的测定 3.1.2 单相气流场的模拟 3.1.3 雾化室内的气流分布 3.2 两相流动 3.2.1 两相流特性的实验测量 3.2.2 两相流的模拟 3.3 熔滴的行为 3.3.1 熔滴的热行为 3.3.2 熔滴的凝固行为 3.3.3 熔滴的显微组织 3.4 雾化锥的热行为
参考文献	第4章 沉积过程与沉积坯的凝固和显微组织演化	4.1 熔滴的沉积	4.1.1 熔滴与沉积基板或沉积表面的交互作用 4.1.2 熔滴的沉积效率 4.2 坯件的外形 4.3 坯件的热流和凝固 4.3.1 实验研究 4.3.2 数值模拟 4.3.3 解析分析 4.4 显微组织演化 4.4.1 晶粒组织的形成 4.4.2 疏松的形成 4.4.3 残余应力的形成
参考文献	第5章 非连续金属基复合材料的喷射成形	5.1 非连续增强金属基复合材料制备技术简介	5.1.1 液相合成 5.1.2 固相合成 5.1.3 两相合成 5.2 增强相对喷射成形过程的影响 5.2.1 同金属熔滴的交互作用 5.2.2 增强相对传热与凝固行为的影响 5.2.3 反应喷射成形
参考文献	第6章 喷射成形过程的优化控制	6.1 沉积坯件几何形状的控制(近终形成形)	6.1.1 沉积速率的基本表达式(单喷嘴) 6.1.2 圆形坯段 6.1.3 板坯 6.1.4 复杂形状的坯件 6.2 智能控制系统 6.2.1 喷射成形过程的传感器技术 6.2.2 智能控制系统的开发
参考文献	第7章 喷射成形技术的工业化应用现状	7.1 喷射成形铝合金	7.1.1 喷射成形过共晶铝硅合金 7.1.2 喷射成形Al-Zn系(7000系)超高强铝合金 7.2 喷射成形高温合金 7.2.1 涡轮环 7.2.2 涡轮盘 7.2.3 高温合金管 7.3 喷射成形钢铁合金 7.3.1 轧辊 7.3.2 高合金钢 7.3.3 钢板 7.4 喷射成形铜合金 7.5 喷射成形硅铝合金
			参考文献

## &lt;&lt;喷射成形快速凝固技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 喷射成形成技术发展概况1.2 喷射成形工艺的基本特点在空气或惰性气体环境中，金属在坩埚中加热到合金液相线温度以上。

一只塞子通过坯料的中心堵在坩埚中心的导流管的上部，如图1.1所示。

塞子中间的热电偶可连续测量坯料的温度。

当达到预定温度时，一般高于合金液相线的50~200℃，接通雾化器的高压惰性气体，提起塞子使金属液流过导流管。

此外，也可以将一块坯料堵在导流管的上部，直到其熔化使金属液流出为止，或用可旋转的坩埚将金属液倒入雾化器上部的加热的漏包中。

对用于飞机涡轮盘的镍基锻造坯件，采用电渣重熔和冷室感应加热坩埚〔5〕。

对铝合金还采用了陶瓷过滤器。

金属导流管一般为陶瓷，如石墨、ZrO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，或耐热金属如W。

液态金属流进入雾化室，被高速气流雾化成不同尺寸的熔滴。

为补偿液体流出造成的水静压力的降低，以及相应的金属质量流速的降低，有时采用逐渐增加熔炼室的气压。

雾化熔滴在基板上沉积，基板可发生转动或平动，见图1.1。

过喷的颗粒不断被分离器由雾化室排出。

由于过喷颗粒的表面积较高，对某些金属，如铝或钛会发生强烈的放热反应，必须避免粉末的聚集和点火或快速氧化，需采用奥氏体（抗火花）钢容器。

必须小心处理过喷粉末以避免粉末同呼吸道、皮肤或眼睛接触。

## <<喷射成形快速凝固技术>>

### 编辑推荐

《喷射成形快速凝固技术:原理与应用》内容翔实，深入浅出，适合从事金属材料研究的相关院校师生、研究人员以及工程技术人员参阅。

<<喷射成形快速凝固技术>>

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>