

<<烧结金属多孔材料>>

图书基本信息

书名：<<烧结金属多孔材料>>

13位ISBN编号：9787502445652

10位ISBN编号：750244565X

出版时间：2009-1

出版时间：奚正平、汤慧萍 冶金工业出版社 (2009-01出版)

作者：奚正平等著

页数：344

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>

<<烧结金属多孔材料>>

前言

多孔材料广泛存在于各种生物体中，如动物的骨骼、昆虫的翅膀、树木的躯干等，其中许多奥秘还有待去探索。

多孔材料在科学技术与工业界已得到普遍应用，形成了材料科学中的一个重要分支。

金属多孔材料是最重要的一类多孔材料，它不但具有全面的特性，还具有因多孔结构而引发的一系列特殊性能，如高比强度和高比刚度（超轻）、高阻尼（消声、减震）、隔热（低热导）等。

金属多孔材料在环保及宇航等领域中发挥着极其重要的作用。

如宇航部门中的超轻结构件、发散面板、消冰消声装置、发汗冷却部件；能源部门中的各类电极；煤化工用的通气锥；核燃料与废料的净化装置；环保部门中高效低污染的表面燃烧、高温烟尘与汽车尾气净化等。

与金属多孔材料大规模广泛应用形成鲜明对比的是，对这种材料的基础研究深入不够。

多孔材料科学工作者任重道远，必须锲而不舍地不断探索。

《烧结金属多孔材料》一书的主编奚正平教授在金属多孔材料的学科领域颇有建树，曾两度获得该领域国家科技进步二等奖。

作者所在的西北有色金属研究院是“金属多孔材料国家重点实验室”的依托单位，是国内金属多孔材料门类最全、规模最大、集研究与生产开发于一体的研究院所，从事金属多孔材料的研究与开发已有四十余年，为我国国民经济建设和国防现代化做出了重要贡献。

本书综合了该院多年来的研究成果和国内外最新发展状况，全面介绍了金属多孔材料的孔结构特征、表征方法及应用功能，介绍了金属粉末、金属纤维、金属丝网和金属膜多孔材料的最新发展。

本书全面分析和阐述了多孔材料的理论、生产实践以及在工业上的应用，这对从事多孔材料研究与开发的科技工作者有重要参考价值，r也可作为相关研究生盼重要读物。

本书的出版，不但对金属多孔材料的理论探索和应用研究等方面有所发现、有所发明、有所创造有促进作用，而且对陶瓷多孔材料的研究与开发也有所启迪。

<<烧结金属多孔材料>>

内容概要

《烧结金属多孔材料》以金属多孔材料的新理论、新技术和新材料为主线，介绍了金属多孔材料基本理论、制备技术、性能表征、功能特性和应用技术。

全书共分6章，第1章引入孔形系数与弯曲因子等最新概念，阐述金属多孔材料的孔结构原理、功能特性和孔结构的分形分析；第2章系统论述了金属多孔材料的性能检测方法和原理；第3章论述了烧结金属多孔材料的制备原理与新技术、新材料及应用情况；第4、5两章为烧结金属纤维与丝网复合材料的制备原理与应用技术；第6章论述了烧结金属多孔膜的制备技术与梯度孔结构的形成原理和特殊应用。

《烧结金属多孔材料》对孔结构特性进行了深入的阐述，为研究孔和材料使用环境的交互作用提供了必要的理论基础。

系统阐述了由于孔的存在而表现出的功能特性和相关的金属多孔材料制备理论，为金属多孔材料研制与应用提供了重要的理论支持。

突出了研究金属多孔材料应用理论的学科交叉特点。

《烧结金属多孔材料》可供从事金属材料研究的工程技术人员阅读，也可作为高等院校金属材料专业的本科生和研究生的教学参考用书。

<<烧结金属多孔材料>>

书籍目录

1 烧结金属多孔材料的孔结构及特性1.1 孔与孔隙度1.2 孔结构1.2.1 烧结金属多孔材料中孔的构成1.2.2 孔的形状1.2.3 孔弯曲与粗糙度1.2.4 孔的比表面积1.2.5 孔径与孔径分布1.2.6 有序孔结构1.2.7 梯度孔结构1.2.8 原始粉末对烧结金属粉末多孔材料孔结构的影响1.3 流体力学性能1.3.1 流体流经多孔体的流动状态1.3.2 流体透过烧结金属多孔材料的基本公式1.3.3 渗透系数与孔结构的关系1.3.4 金属泡沫材料的渗透系数1.3.5 多相流透过多孔体时的渗透系数1.3.6 烧结金属粉末与纤维多孔材料渗透性能比较1.4 过滤性能1.4.1 过滤机理1.4.2 过滤效率与精度1.4.3 粉尘泄漏率1.4.4 容尘量1.4.5 流体阻力及流体在过滤方向上的压力损失分布1.5 液体对多孔材料的毛细浸透1.5.1 毛细压力与液体渗透高度1.5.2 吸附的影响1.5.3 孔形状的影响1.5.4 毛细压力与孔结构特性参数的关系1.5.5 液体对真实多孔体的浸渍速度与高度1.5.6 烧结金属多孔材料的毛细管效率1.6 力学性能1.6.1 力学性能与孔隙度的关系1.6.2 孔形、孔径对多孔材料力学性能的影响1.6.3 烧结多孔材料的应力-应变关系 1.6.4 烧结金属纤维多孔材料的强度1.6.5 烧结金属泡沫材料的力学性能1.6.6 烧结金属复合丝网的强度1.6.7 能量吸收性能1.7 物理性能1.7.1 热电性能1.7.2 吸声性能1.8 孔结构分形分析1.8.1 分形理论简介1.8.2 多孔材料孔结构分形表征1.8.3 多孔材料渗透系数分形分析参考文献2 烧结金属多孔材料性能检测2.1 密度、孔隙度、开孔率的测定2.1.1 直接测量计算法2.1.2 流体静力学法2.1.3 简化流体静力学法2.1.4 显微镜分析法2.1.5 漂浮法2.2 比表面积2.2.1 8.E.T法2.2.2 汞压法2.2.3 透过法2.2.4 小角度x射线散射法2.3 流体渗透性2.3.1 渗透系数2.3.2 相对透气系数2.3.3 相对渗透系数2.3.4 流量-压差曲线2.4 孔径与孔径分布2.4.1 显微镜观测法2.4.2 扫描电镜照相—计算机图像分析法2.4.3 x射线小角度散射2.4.4 气泡法2.4.5 液体置换法2.4.6 汞压法2.4.7 气体吸附法2.4.8 透过法2.4.9 气体扩散法2.4.10 过滤法2.4.11 探针分子法2.4.12 量热测孔法2.5 过滤性能的测定2.5.1 液体过滤性能2.5.2 气体过滤效率2.5.3 纳污量2.5.4 再生性能2.6 力学性能2.6.1 耐压强度2.6.2 疲劳性能2.6.3 剪切强度2.6.4 拉伸强度2.6.5 环拉强度2.6.6 焊接强度2.7 多孔材料的导热性能2.8 多孔材料的吸声性能2.8.1 混响室法2.8.2 驻波管法2.8.3 倒频谱分析法2.9 耐腐蚀性能参考文献3 烧结金属粉末多孔材料3.1 概述3.2 烧结金属粉末多孔材料的传统制备方法3.2.1 模压成形与烧结3.2.2 等静压成形3.2.3 松装烧结3.2.4 粉末轧制3.2.5 粉末增塑挤压3.3 烧结金属粉末多孔材料的新型制备技术3.3.1 离心沉积技术3.3.2 注射成形技术3.3.3 三维打印成形技术3.3.4 激光快速成形技术3.3.5 电子束快速成形技术3.4 烧结金属粉末多孔材料及其性能3.4.1 烧结粉末不锈钢多孔材料3.4.2 烧结粉末钛及钛合金多孔材料3.4.3 烧结粉末镍及镍合金多孔材料3.4.4 烧结粉末铜及铜合金多孔材料3.4.5 烧结粉末金属间化合物多孔材料3.4.6 烧结粉末耐高温多孔材料3.4.7 泡沫金属及金属空心球3.5 烧结金属粉末多孔材料的应用3.5.1 过滤与分离3.5.2 流体分布与控制3.5.3 防撞与防震3.5.4 导热与隔热3.5.5 消声降噪3.5.6 生物植入体3.5.7 多孔电极3.5.8 其他应用参考文献4 烧结金属纤维多孔材料4.1 金属纤维4.1.1 金属纤维概论4.1.2 金属纤维的制备方法4.1.3 集束拉拔金属纤维的特性4.2 烧结金属纤维毡4.2.1 概述4.2.2 金属纤维毡的制备4.2.3 金属纤维毡的过滤性能4.2.4 烧结金属纤维毡的应用参考文献5 金属丝网多孔材料5.1 金属丝及金属丝编织网5.1.1 金属丝的材质及分类5.1.2 金属丝网的基本知识5.1.3 金属丝网的类型5.1.4 工业用金属丝网规格和结构参数5.2 金属丝网多孔材料的制备5.2.1 弹性金属丝多孔材料制备工艺5.2.2 烧结复合金属丝网制备5.2.3 单丝缠绕滤器制备5.2.4 传热或换热用金属丝网材料的制备5.3 烧结金属丝网复合材料的结构及特性5.4 烧结金属丝网复合材料及元件的复合强度5.4.1 剥离法5.4.2 弯曲法5.5 烧结金属丝网复合材料的过滤性能5.6 金属丝网传热性能5.7 金属丝网复合材料的应用5.7.1 过滤与分离5.7.2 阻燃与防爆5.7.3 传热和换热参考文献6 多孔金属膜6.1 膜的定义与分类6.1.1 定义及膜分离过程6.1.2 膜分类6.1.3 金属膜的分类6.1.4 多孔金属膜的过滤性能6.2 烧结多孔金属膜的制备6.2.1 粉末性能对多孔金属膜结构性能的影响6.2.2 金属粉末浆料的配制6.2.3 多孔金属膜的成形6.2.4 干燥对成膜性能的影响6.2.5 多孔金属膜的烧结6.3 多孔金属复合膜的制备6.3.1 两种溶胶制备方法所得的膜层形貌6.3.2 黏合剂对膜形貌的影响6.3.3 金属多孔支撑体6.3.4 制膜液浓度对膜层形貌的影响6.3.5 溶胶陈化时间对膜层形貌的影响6.3.6 热处理温度对膜层形貌的影响6.4 金属镍膜的制备6.4.1 烧结工艺6.4.2 镍膜的孔径和渗透性6.5 多孔金属膜的应用6.5.1 在水处理行业的应用6.5.2 玉米糖浆澄清过滤6.5.3 发酵醪液的菌丝体过滤6.5.4 回收苛性钠6.5.5 油脂净化6.5.6 制药工业：分离和富集微生物6.5.7 不锈钢膜分离系统在化工领域的应用6.5.8 在超高纯气体中的应用6.5.9 在果汁行业中的应用参考文献

<<烧结金属多孔材料>>

<<烧结金属多孔材料>>

章节摘录

插图：

<<烧结金属多孔材料>>

编辑推荐

《烧结金属多孔材料》由冶金工业出版社出版。

<<烧结金属多孔材料>>

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>