

<<新型材料>>

图书基本信息

书名：<<新型材料>>

13位ISBN编号：9787122086488

10位ISBN编号：7122086488

出版时间：2010-7

出版时间：化学工业出版社

作者：董秀萍，张力 著

页数：132

字数：114000

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>

<<新型材料>>

内容概要

金属橡胶(Metal Rubber, MR)材料是一种均质的弹性多孔物质,经特殊的工艺方法,将一定质量的、拉伸开的、螺旋状态的金属丝有序地排放在冲压或碾压模具中,然后用冷冲压的方法压制成形,再经必要的热处理工艺制备而成。

因其具有类似橡胶材料的弹性和阻尼性能,同时保持金属外观,故而得名“金属橡胶”。

本书主要分析介绍了MR多孔材料用不锈钢钢丝的微观组织结构、MR隔振材料中微丝的微动磨损行为与破坏特征、MR材料内不锈钢微丝空间分布规律及其参数化结构模型、基于模型对材料内微丝接触点数及固相体积分数等参量的计算预报、MR材料关键性能与其钢丝材料性能参数及钢丝结构特征参数的定量关系等关键技术。

本书可供从事新材料研究、开发的科研人员、高等院校相关专业师生学习和参考。

<<新型材料>>

书籍目录

第1章 概述	1.1 金属橡胶材料概述	1.1.1 金属橡胶材料简介	1.1.2 金属橡胶材料的制备
	1.1.3 金属橡胶材料的应用	1.2 国内外对金属橡胶材料的研究现状	1.2.1 对金属橡胶材料
	制备工艺的研究	1.2.2 对金属橡胶材料结构参数与关键性能关系的研究	1.2.3 金属橡胶材料
	的建模和仿真研究	1.2.4 目前存在的问题	1.3 金属橡胶材料
	1.3 金属橡胶材料	1.3.1 18-8	1.3.1 18-8
	系奥氏体不锈钢概述	1.3.2 18-8系奥氏体不锈钢冷变形强化机制	1.3.3 18-8系不锈钢准微丝
	1.3.2 18-8系奥氏体不锈钢冷变形强化机制	1.3.3 18-8系不锈钢准微丝	结构特点对其疲劳性能的影响
	1.4 不锈钢丝摩擦、磨损现象研究	1.4.1 摩擦学问题	1.4.2
	1.4.1 摩擦学问题	1.4.2	磨损问题
	1.4.2 磨损问题	1.4.3 微动问题	1.4.4 摩擦学白层
	1.4.3 微动问题	1.4.4 摩擦学白层	第2章 奥氏体不锈钢丝的制备工艺及微观组织
	1.4.4 摩擦学白层	第2章 奥氏体不锈钢丝的制备工艺及微观组织	2.1 不锈钢丝的制备
	2.1 不锈钢丝的制备	2.1.1 钢丝拉拔时受力分析	2.1.2 拉拔变形区内金属流动特点
	2.1.1 钢丝拉拔时受力分析	2.1.2 拉拔变形区内金属流动特点	2.1.3 钢丝变形程度表示及计算
	2.1.2 拉拔变形区内金属流动特点	2.1.3 钢丝变形程度表示及计算	2.1.4 拉拔条件对钢丝力学性能的影响
	2.1.3 钢丝变形程度表示及计算	2.1.4 拉拔条件对钢丝力学性能的影响	2.1.5 钢丝的热处理
	2.1.4 拉拔条件对钢丝力学性能的影响	2.1.5 钢丝的热处理	2.2 试验材料与试验方法
	2.1.5 钢丝的热处理	2.2 试验材料与试验方法	2.3 钢丝微观组织观察试验结果与分析
	2.2 试验材料与试验方法	2.3 钢丝微观组织观察试验结果与分析	2.3.1 冷拉拔不锈钢丝
	2.3 钢丝微观组织观察试验结果与分析	2.3.1 冷拉拔不锈钢丝	的显微组织变化
	2.3.1 冷拉拔不锈钢丝	2.3.2 冷拉拔不锈钢丝的SEM分析	2.3.3 冷拉拔不锈钢丝的TEM分析
	2.3.2 冷拉拔不锈钢丝的SEM分析	2.3.3 冷拉拔不锈钢丝的TEM分析	2.3.4 冷拉拔不锈钢丝的EBSD分析
	2.3.3 冷拉拔不锈钢丝的TEM分析	2.3.4 冷拉拔不锈钢丝的EBSD分析	2.4 关于金属橡胶用奥氏体不锈钢丝化学成分的讨论
	2.3.4 冷拉拔不锈钢丝的EBSD分析	2.4 关于金属橡胶用奥氏体不锈钢丝化学成分的讨论	2.5
	2.4 关于金属橡胶用奥氏体不锈钢丝化学成分的讨论	2.5	本章小结
	2.5	本章小结	第3章 MR材料中微动单元的分析
	本章小结	第3章 MR材料中微动单元的分析	3.1 概念引入——“微动单元(Fretting Cell)”
	第3章 MR材料中微动单元的分析	3.1 概念引入——“微动单元(Fretting Cell)”	3.2
	3.1 概念引入——“微动单元(Fretting Cell)”	3.2	隔振构件疲劳试验
	3.2 隔振构件疲劳试验	3.2.1 试验材料与试验方法	3.2.2 试验结果与分析
	3.2.1 试验材料与试验方法	3.2.2 试验结果与分析	3.3 试验用不锈
	3.2.2 试验结果与分析	3.3 试验用不锈	钢丝表面激光扫描共焦(LSCM)观察与分析
	3.3 试验用不锈	3.3.1 试验材料与试验方法	3.3.2 试验结果与
	3.3.1 试验材料与试验方法	3.3.2 试验结果与	分析
	3.3.2 试验结果与	分析	3.4 FC模拟试验——钢丝对磨试验
	分析	3.4 FC模拟试验——钢丝对磨试验	3.4.1 试验材料与试验方法
	3.4 FC模拟试验——钢丝对磨试验	3.4.1 试验材料与试验方法	3.4.2 试验结果与分
	3.4.1 试验材料与试验方法	3.4.2 试验结果与分	析
	3.4.2 试验结果与分	析	3.5 金属橡胶减振构件中钢丝的疲劳断裂分析
	析	3.5 金属橡胶减振构件中钢丝的疲劳断裂分析	3.5.1 试验材料和试验方法
	3.5 金属橡胶减振构件中钢丝的疲劳断裂分析	3.5.1 试验材料和试验方法	3.5.2 试验
	3.5.1 试验材料和试验方法	3.5.2 试验	结果与分析
	3.5.2 试验	结果与分析	3.5.3 钢丝微动疲劳特征分析
	3.5.3 钢丝微动疲劳特征分析	3.6 本章小结	第4章 MR材料三维结构模型的研究
	3.6 本章小结	第4章 MR材料三维结构模型的研究	4.1 MR材料的典型制备过程
	第4章 MR材料三维结构模型的研究	4.1 MR材料的典型制备过程	4.2 基本假设
	4.1 MR材料的典型制备过程	4.2 基本假设	4.2.1 均匀性假设
	4.2 基本假设	4.2.1 均匀性假设	4.2.2 冲压过程径向拓扑
	4.2.1 均匀性假设	4.2.2 冲压过程径向拓扑	关系不变假设
	4.2.2 冲压过程径向拓扑	关系不变假设	4.3 螺旋卷模型建立
	关系不变假设	4.3 螺旋卷模型建立	4.4 二维毛坯模型建立
	4.3 螺旋卷模型建立	4.4 二维毛坯模型建立	4.4.1 三种编织二维毛坯的方法
	4.4 二维毛坯模型建立	4.4.1 三种编织二维毛坯的方法	描述
	4.4.1 三种编织二维毛坯的方法	描述	4.4.2 模型参数提取
	4.4.2 模型参数提取	4.4.3 模型实例	4.5 三维毛坯模型的建立
	4.4.3 模型实例	4.5 三维毛坯模型的建立	4.6 三维毛坯
	4.5 三维毛坯模型的建立	4.6 三维毛坯	冲压模型的建立
	4.6 三维毛坯	冲压模型的建立	4.7 三维模型的评价
	4.7 三维模型的评价	4.8 MR材料计算机辅助设计(CAD)系统的开发	4.8.1 开发环境
	4.8 MR材料计算机辅助设计(CAD)系统的开发	4.8.1 开发环境	4.8.2 数学基础
	4.8.1 开发环境	4.8.2 数学基础	4.8.3 螺旋弹簧的创建
	4.8.2 数学基础	4.8.3 螺旋弹簧的创建	4.8.4 阿基米德螺旋线的创建
	4.8.3 螺旋弹簧的创建	4.8.4 阿基米德螺旋线的创建	4.8.5 三维构件的建立
	4.8.4 阿基米德螺旋线的创建	4.8.5 三维构件的建立	4.9 本章小结
	4.8.5 三维构件的建立	4.9 本章小结	第5章 基于结构模型的应用
	4.9 本章小结	第5章 基于结构模型的应用	结束语
	第5章 基于结构模型的应用	结束语	参考文献

<<新型材料>>

章节摘录

插图：石家庄军械工程学院对金属橡胶材料制备工艺方面的研究报道较多，他们还自行设计制造了绕丝、模压设备，对于金属橡胶技术的国产化做出了突出的贡献。

哈尔滨工业大学的学者也在此方面做了大量工作，他们甚至还研究了不同工艺参数，例如簧丝走向对金属橡胶材料性能的影响，通过改变簧丝走向，获得结构相同、几何参数相同的几组金属橡胶样件，并对样件进行了力与变形的试验研究。

利用MATLAB绘制金属橡胶样件的弹性迟滞回线、刚度与变形试验曲线，并对样件和试验曲线进行了理论分析。

结果表明，簧丝缠绕方向不同，不仅影响金属橡胶材料的能量耗散性能，而且其承载能力相差2~3倍。

研究结果为金属橡胶制备工艺的进一步完善提供了依据。

从目前金属橡胶材料的制造工艺过程来看，难以控制的环节较多，如缠绕的金属丝螺旋径，在单位长度上很难保证完全相同；在编织挤压过程中，也很难保证金属丝编排分布的均匀性，这些都具有一定的分散度。

因此，对于成品件的试验值和理论值会存在一定的误差。

如果控制好制作过程中的各个环节，提高金属橡胶材料的制造工艺水平，对于更好地设计和利用金属橡胶材料，将会有非常好的工程实用价值。

<<新型材料>>

编辑推荐

《新型材料:金属橡胶建模及应用》由化学工业出版社出版。

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>