

<<噪声与振动控制>>

图书基本信息

书名：<<噪声与振动控制>>

13位ISBN编号：9787502458935

10位ISBN编号：750245893X

出版时间：2012-4

出版时间：张恩惠、殷金英、邢书仁 冶金工业出版社 (2012-04出版)

作者：张恩惠，等 编

页数：182

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>

## <<噪声与振动控制>>

### 内容概要

《普通高等教育“十二五”规划教材：噪声与振动控制》由基础篇、控制篇、应用篇三大部分组成。

基础篇简明扼要地介绍了振动基础和噪声控制基础，以及振动与噪声控制的一般过程。

控制篇详细阐述了吸振、隔振、阻尼减振、吸声、隔声、消声等专项控制技术。

在实际工程运用中，每一种专项控制技术并不是孤立的，应用篇介绍了减振降噪技术在高速轨道交通中的应用，这是噪声与振动控制各专项技术的综合运用的典型例子。

另外，应用篇也介绍了噪声与振动的利用。

《普通高等教育“十二五”规划教材：噪声与振动控制》可作为大专院校安全工程、环境工程、机械工程及相关专业的学生和工程技术人员的教材和参考书。

## &lt;&lt;噪声与振动控制&gt;&gt;

## 书籍目录

基础篇 1 振动基础概述 1.1 质点振动学 1.1.1 质点的自由振动 1.1.2 有阻尼的自由振动 1.1.3 质点的强迫振动 1.2 弹性体振动基础 1.2.1 弦振动 1.2.2 杆的纵振动 1.2.3 梁的横振动 1.2.4 薄板的横振动 习题 2 噪声控制基础 2.1 声音的产生 2.1.1 声源 2.1.2 声音的传播 2.2 噪声的基本概念 2.2.1 噪声的概念 2.2.2 噪声的类型 2.3 噪声的声学特征 2.3.1 声压与声压级 2.3.2 声强与声强级 2.3.3 声功率与声功率级 2.3.4 噪声的频谱与频带 2.4 噪声的传播特性 2.4.1 声场 2.4.2 声波的反射、折射、绕射、干涉 2.4.3 噪声在传播中的衰减 2.4.4 噪声的叠加与相减 习题 3 振动与噪声控制的一般过程 3.1 振动与噪声的测量 3.1.1 振动的测量 3.1.2 噪声的测量 3.2 倍频程分析 3.3 振动的危害与评价 3.3.1 振动的危害 3.3.2 振动的评价 3.4 振动控制过程概述 3.5 噪声的危害与评价 3.5.1 噪声的危害 3.5.2 噪声的主观评价 3.6 噪声控制的途径及一般程序 3.6.1 噪声控制的基本途径 3.6.2 噪声控制的一般程序 习题 控制篇 4 吸振技术 4.1 动力吸振原理 4.1.1 无阻尼动力吸振器 4.1.2 无阻尼动力吸振器的使用条件 4.1.3 阻尼动力吸振器 4.1.4 动力吸振器设计步骤 4.2 复式动力吸振器 4.2.1 复式动力吸振特性 4.2.2 复式动力吸振器最佳参数的选择 4.3 非线性动力吸振器 习题 5 隔振技术 5.1 隔振原理 5.1.1 隔振的分类 5.1.2 隔振的评价 5.1.3 隔振原理 5.1.4 隔振性能分析 5.2 隔振设计与隔振器 5.2.1 隔振设计步骤 5.2.2 常用隔振器及其应用 5.3 隔振沟 习题 6 阻尼减振 6.1 阻尼的概念及减振原理 6.1.1 阻尼的定义与作用 6.1.2 阻尼减振原理 6.2 阻尼材料与阻尼结构 6.2.1 阻尼材料 6.2.2 阻尼基本结构及其应用 习题 7 吸声技术 7.1 吸声原理与吸声量 7.1.1 吸声降噪原理 7.1.2 吸声系数 7.1.3 吸声量 7.2 吸声材料 7.2.1 吸声材料及其吸声机理 7.2.2 吸声特征及影响因素 7.2.3 多孔吸声材料的应用 7.3 吸声结构 7.3.1 共振吸声原理 7.3.2 常见共振吸声结构 7.4 吸声降噪设计 7.4.1 室内吸声降噪量的计算 7.4.2 吸声降噪设计步骤与要点 习题 8 隔声技术 8.1 隔声原理 8.1.1 透射系数与隔声量 8.1.2 隔声质量定律 8.1.3 单层介质隔声结构 8.1.4 双层及多层复合介质隔声结构 8.2 隔声间 8.2.1 隔声量 8.2.2 门和窗隔声 8.2.3 隔声间的设计 8.3 隔声罩 8.3.1 隔声罩的构造与隔声量 8.3.2 隔声罩的设计 8.4 隔声屏及管道隔声 8.4.1 隔声屏 8.4.2 管道隔声 习题 9 消声技术 9.1 阻性消声器 9.1.1 阻性消声器的消声原理及分类 9.1.2 阻性消声器消声量计算 9.2 抗性消声器 9.2.1 扩张室消声器 9.2.2 共振式消声器 9.3 阻抗复合式消声器 9.3.1 阻抗复合式消声器的种类 9.3.2 消声原理 9.3.3 阻抗复合式消声器的设计要点 9.4 消声器的设计 9.4.1 阻性消声器设计 9.4.2 抗性消声器设计 9.5 消声器的选用与安装 9.5.1 消声器的选用 9.5.2 消声器的安装 习题 应用篇 10 减振降噪技术在高速轨道交通中的应用 10.1 减振降噪研究 10.2 车辆的减振降噪 10.3 轨道结构的振动与噪声控制 10.4 高架线路和桥梁减振降噪 10.5 声屏障设置 10.6 减振器 10.7 吸声、隔声材料 11 振动噪声利用 11.1 噪声的利用 11.2 振动的利用 11.2.1 机械设备中振动的应用 11.2.2 加工中振动的应用 11.2.3 诊断中振动的应用 11.3 展望 附录 附录1 声环境质量标准 (GB3096—2008) 附录2 城市区域环境振动标准 (GB10070—88) 参考文献

## &lt;&lt;噪声与振动控制&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：7.2.1 吸声材料及其吸声机理 多孔吸声材料通常作为主要的吸声材料，种类很多，过去多以棉、麻、棕、丝、毛、发为主，属天然的具有一定弹性的动、植物纤维，现在按照材料种类可以分为玻璃棉、岩棉、矿棉等，按多孔性形成机理及结构状况又可分为三种：纤维状、颗粒状和泡沫塑料等。

纤维型材料是由无数细小纤维形状材料堆叠或压制而成的，如毛毡、木丝板、甘蔗纤维板等有机纤维与玻璃棉、矿渣棉等无机纤维材料。

玻璃棉与矿渣棉分别是用熔融状态的玻璃、矿渣棉和岩石吹制成细小纤维状的吸声材料。

泡沫型材料是由表面与内部都有无数微孔的高分子材料制成的，如聚氨酯泡沫塑料、微孔橡胶等。

颗粒状材料主要有膨胀珍珠岩和其他微小颗粒状材料制成的吸声砖等，如膨胀珍珠岩是将珍珠岩粉碎、再急剧升温焙烧所得的多孔细小粒状材料，如陶土吸声砖等。

多孔吸声材料在结构上有一共同特征，就是在表面和内部都有无数微细的孔隙，微孔的孔径多在数微米到数十微米之间。

这些微孔互相贯通，具有良好的通气性能，这些微孔总体积约占总体积的95%以上。

如超细玻璃棉层，孔隙率可大于99%。

个别材料如膨胀珍珠岩等虽然材料内部的孔为闭孔，即孔不与外界相通，但细小的颗粒与颗粒间却可形成无数的微细孔隙，多孔吸声材料正是由于具有这种特殊的结构，才具有良好的吸声性能。

当声波入射到多孔吸声材料表面时，一部分声波从多孔材料表面反射，另一部分声波透射进入孔隙，并衍射到材料内部的微孔内。

进入多孔材料的这部分声波，会引起孔隙中的空气运动，从而引起多孔性吸声材料内空气和材料细小纤维的振动，由于空气分子之间的黏滞阻力，以及孔隙中的空气和孔壁与纤维之间的热传导，从而相当一部分能量转化为热能而被消耗掉。

这就是多孔材料的吸声机理。

特别是低频的吸收，主要依靠材料细纤维的振动来实现。

此外，声波在多孔性吸声材料内经过多次反射进一步衰减，当进入多孔性吸声材料内的声波再次返回时，声波能量已经衰减很多，只剩下小部分的能量，大部分则被多孔性吸声材料损耗吸收掉。

由以上吸声的机理可知，只有那种细孔对外敞开，并且数量丰富，内部孔与孔之间互相连通的多孔材料才可能使声能深入到材料内层。

这样，声波才可以顺利地透入。

而一些具有封闭微孔的整体材料，如聚氯乙烯和聚苯乙烯泡沫塑料，虽也属多孔材料，但吸声性能并不理想。

## <<噪声与振动控制>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:噪声与振动控制》可作为高等院校安全工程、环境工程、机械工程、工业设计及相关专业学生的选用教材,企业安全与环境管理人员、技术人员和企业职工的培训教材,亦可作为职业安全工程、环境工程专业的科研技术人员与设计人员、职业安全监督管理人员的参考书。

<<噪声与振动控制>>

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>