

# 《振动与振动病防治》

## 书籍信息

版次：5

页数：

字数：

印刷时间：2013年08月01日

开本：12k

纸张：

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030373229

## 内容简介

《振动与振动病防治》共11章，介绍了生产场所振动的物理学基础、测量评价方法、对机体健康的影响，振动与其他职业因素的联合作用，振动职业危害的预防和控制措施。作者结合自己的调查研究成果和国内外研究进展，比较系统深入地介绍了振动职业危害（主要是手臂振动病）的流行病学、临床表现、诊断标准、发病机制、研究方法和治疗处理措施等提供了有关手臂振动的国际标准，并附录我国相关的国家法规和职业卫生标准。每章后列有主要的参考文献。这是一部兼具学术性和实用性的跨学科综合性专著。可作为劳动保护、安全生产、职业病防治、疾病和环境监测以及高等院校、科研机构、医疗保健、厂矿企业等有关专业人员的参考书、工具书，也可为预防医学、环境科学、机械工程等相关专业本科生、研究生参考使用。

## 目录

- 第一章 振动及其职业损伤的物理学基础
  - 第一节 振动的定义和分类
  - 第二节 振动的物理参量及其相互关系
  - 第三节 振动频谱及其分析
  - 第四节 固有频率和共振
  - 第五节 振动物理参量与生物学效应的关系
  - 第六节 影响人体健康的两种主要振动形式
  - 第七节 振动对建筑物的影响
- 第二章 工作场所振动的测量与评价
  - 第一节 工作场所中机械振动(冲击)常用术语
  - 第二节 工作场所的机械振动(冲击)产生的原因及分类
  - 第三节 工作场所接触手传振动的机械及作业
  - 第四节 工作场所接触全身振动的机器设备及作业
  - 第五节 手传振动的测量与评价
  - 第六节 全身振动的测量与评价
- 第三章 振动对机体健康的影响
  - 第一节 振动在人体组织的传播
  - 第二节 人体对振动的主观感觉
  - 第三节 局部振动对人体健康的影响
  - 第四节 全身振动对人体健康的影响
- 第四章 振动与其他职业因素对人体健康影响的联合作用
  - 第一节 振动与寒冷的联合作用
  - 第二节 振动与噪声的联合作用
  - 第三节 振动与化学因素的联合作用
  - 第四节 振动与高温、体力劳动的联合作用

- 第五节 振动与工效学因素的联合作用
- 第五章 振动病的职业流行病学
  - 第一节 振动病的研究简史和名称演变
  - 第二节 手臂振动病危险因素的主要作业
  - 第三节 职业性手臂振动病的工种和地区分布
  - 第四节 关于素质性白指
  - 第五节 手传振动职业危害的剂量-反应关系
  - 第六节 影响职业性手臂振动病发生和流行的因素
  - 第七节 手臂振动职业危害的流行病学调查
  - 第八节 手臂振动职业危害流行病学研究动向之管见
- 第六章 手臂振动病的临床表现
  - 第一节 手臂振动病的症状、体征
  - 第二节 临床检查所见
  - 第三节 几种定量检查方法的敏感性和特异性
- 第七章 手臂振动病的诊断标准和发病机制
  - 第一节 手臂振动病的诊断原则
  - 第二节 我国手臂(局部)振动病诊断标准
  - 第三节 国外的诊断标准和诊断分级
  - 第四节 手臂振动病的鉴别诊断
  - 第五节 病理变化与发病机制
- 第八章 几种检查方法在振动职业危害防治研究中的应用
  - 第一节 外周循环功能障碍的检查
  - 第二节 神经功能障碍的检查
  - 第三节 骨关节和运动功能障碍的检查
- 第九章 振动病的治疗措施和处理原则
  - 第一节 振动病治疗和处理的指导方针
  - 第二节 振动病的治疗措施
  - 第三节 对手臂振动病患者日常生活的指导和劝告
  - 第四节 手臂振动病的预后评估
- 第十章 工作场所振动危害的预防及控制
  - 第一节 工作场所振动危害控制的一般原则
  - 第二节 手传振动危害的预防及控制
  - 第三节 全身振动危害的预防及控制
- 第十一章 关于手臂振动的国际标准(英文)
- 附录一 中华人民共和国职业病防治法
- 附录二 中华人民共和国职业卫生标准:职业性手臂振动病诊断标准 GBZ7-2002

在线试读部分章节

## 第一章 振动及其职业损伤的物理学基础

振动在自然界中无处不在,大部分振动既是宇宙运行的需要,也是人类生存的需要。然而有些振动(如生产性振动)在很多情况下会给职业人群造成危害。这些振动作用于人体并给人体造成损伤的现象属于生物力学(biomechanics)范畴。一个振动系统一般由质量、弹性力和阻尼组成。系统的动能是系统质量和运动的函数,系统的势能是系统质量和弹性的函数。当一个系统振动时,系统在动能和势能之间交替变换。当没有任何机械力消耗系统的能量时,系统一旦开始振动,从理论上讲便会永远振动下去。然而在实际情况下,机械阻尼会把动能和势能变为热能,从而消耗振动系统的能量。假设没有能量继续供给振动系统的话,如果阻尼存在,它将会逐渐消耗振动起始时的能量,直到振动停止,也就是说,由于摩擦力消耗运动能量,许多振动物体不能在两个精确固定的极限位置之间永恒地来回运动。因此,提琴的弦不久就会停止颤动,摆也会停止摆动,我们将这种运动叫做阻尼谐振动。虽然我们 cannot 从所有物体的周期运动中消除摩擦,但我们常常可以通过将能量馈入振动系统来抵消阻尼作用,以补偿摩擦所消耗的能量。手表的发条和钟摆中的落锤就是这样用来供给外界能量的,以使振动系统(即摆轮或摆锤)好像无阻尼似的运动。实际生产过程中,振动工具的能量是由振动工具电源不断补充的,振动工具虽有阻尼,只要电源不关闭,振动就会一直持续下去。

从物理学和生理学的观点看,人体是一个极其复杂的系统,振动的作用不仅可以引起机械效应(谐振),更重要的是引起生理效应和心理效应。而且,同一振动作用于不同的人,其反应可能是不同的。如果把人体简化为一个机械系统,它包含若干线性和非线性“部件”,其机械性能也很不稳定。而人类的手臂系统也包括质量、弹性力和阻尼三大部分,也可以看做由弹性和阻尼元件连接起来的一系列质量块。振动对人体健康的影响取决于振动的强度和频率、接触振动的方式和时间、机体的状况,以及有关环境因素,特别是寒冷和噪声等。长期接触大强度生产性振动,在一定条件下可引起振动病。鉴于引起振动病的最基本的因素是与人体直接接触的振动物体的能量及振动物理参量,下面就振动物体的能量变化及振动物理参数进行阐述。

### 第一节 振动的定义和分类

#### 一、振动的定义

振动是质点或物体沿直线或弧线相对一个平衡位置作往复运动。例如,手表摆轮的运动,气缸活塞的运动,提琴弦的运动,系于弹簧上

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)