



中华人民共和国国家标准

GB/T 22159.2—2012/ISO 10846-2:2008

声学及振动 弹性元件振动-声传递 特性实验室测量方法 第2部分:弹性 支撑件平动刚度的直接测量方法

Acoustics and vibration—Laboratory measurement of vibro-acoustic transfer properties of resilient elements—Part 2: Direct method for determination of the dynamic stiffness of resilient supports for translatory motion

(ISO 10846-2:2008, IDT)

2012-12-31 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 原理	5
5 对仪器设备的要求	5
6 测试装置的适用性准则	10
7 测试步骤	13
8 测试结果计算	15
9 记录内容	17
10 测试报告	18
附录 A (资料性附录) 静态负载变形曲线	19
附录 B (资料性附录) 测量不确定度	20
参考文献	23

前 言

GB/T 22159 在《声学 弹性元件振动-声传递特性实验室测量方法》分为以下 5 个部分：

- 第 1 部分：原理与指南；
- 第 2 部分：弹性支撑件平动动刚度的直接测量方法；
- 第 3 部分：弹性支撑件平动动刚度的间接测量方法；
- 第 4 部分：弹性支撑件之外的元件平动动刚度；
- 第 5 部分：测定弹性支撑件低频平动动刚度的驱动点法。

本部分为 GB/T 22159 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分等同采用 ISO 10846-2:2008《声学 弹性元件振动-声传递特性实验室测量方法 第 2 部分：弹性支撑件平动动刚度的直接测量方法》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 3240 声学测量中的常用频率(ISO 226:1975, NEQ)

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本部分主要起草单位：中国科学院声学研究所、合肥工业大学、南京大学、北京市劳动保护科学研究所、西北工业大学、同济大学、长沙奥邦环保实业有限公司。

本部分主要起草人：吕亚东、李志远、邱小军、杨军、程明昆、张斌、任文堂、陈克安、俞悟周、毛东兴、莫建炎、徐欣、尹铖。

引 言

各种被动弹性支撑元件被用于降低振动的传递,例如汽车发动机悬置、建筑物的弹性支撑、船用机器的弹性基座和柔性联轴器以及家用电器中的小型隔振器。

本部分规定了线性弹性支撑元件动刚度函数的直接测量方法。只要其在给定的静态预载荷下表现出近似的线性振动特性,则具有非线性静态预载荷-位移特性的弹性支撑件也可以用本方法测量。本部分为弹性元件振动-声传递特性实验室测量方法的系列标准之一,该系列标准还包括测量原理、间接测量方法和驱动点法的有关内容。标准的第1部分提供了选择本系列标准适用部分的指南。

本部分所描述的实验室条件包含静态预载荷的使用。

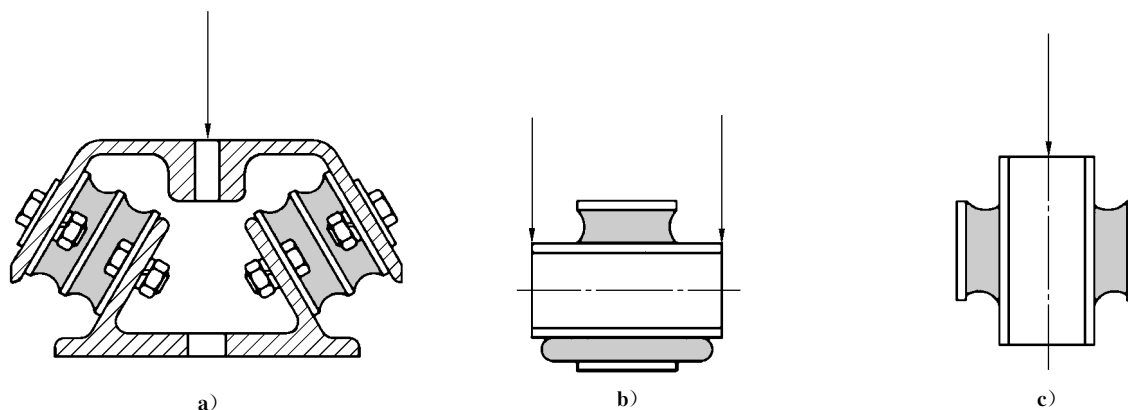
本部分介绍方法得到的结果适用于防止低频振动和降低低频结构声的弹性支撑件。然而,该方法没有提供能完整描述弹性元件用于衰减低频振动和冲击偏移的进一步信息,需要附加的资料加以阐述。

声学与振动 弹性元件振动-声传递 特性实验室测量方法 第2部分:弹性 支撑件平动动刚度的直接测量方法

1 范围

GB/T 22159 的本部分规定了给定预负载下弹性支撑件平动动刚度的测定方法。该方法涉及输入端振动和阻滞输出力的实验室测量,被称为“直接测量方法”。

本部分的方法适用于具有平行法兰的测试元件(见图1)。



注1: 若弹性支撑件不具有平行的法兰时,需采用一个具有平行法兰的辅助固定夹具并将之作为待测元件的一部分,以满足测量所需的条件。

注2: 图中箭头所示为负载方向。

图1 具有平行法兰的弹性支撑件示例

本部分所针对的弹性元件主要用于降低:

- 可听声低频段(典型值位于 20 Hz ~ 500 Hz 之间)的振动向结构传播,它可导致结构有时辐射不希望有的流体声(如空气声、水声或者其他媒质的声音)。
- 低频振动(典型值位于 1 Hz ~ 80 Hz 间)的传播可作用于人体,或当这种振动非常严重时,可对任何尺寸的构件造成危害。

注1: 实际上由于测试装置尺寸的限制,该方法不能用于太大或太小的弹性支撑件。

注2: 该方法也可用于用簧片条和垫子构成的连续支撑件的样品。这些样品能否充分描述复杂系统的特性是本部分使用者的责任。

本部分涵盖了与待测元件法兰垂直及平行的平动测量。

直接测量法所适用的频率变化范围为 1 Hz ~ f_{UL} , f_{UL} 通常取决于测试系统。

注3: 由于测试系统和测试元件的种类繁多,故 f_{UL} 通常是变化的。在本部分中,没有对测试系统限定一个固定的频率范围,而以实际测试数据为准,如 6.1~6.4 所述。

采用本部分方法所获得的测量数据可用于:

- 生产厂商和经销商提供的产品信息;
- 产品研发过程中所需信息;
- 产品质量控制;