

ICS 17.160  
J 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18258—2000

---

## 阻尼材料 阻尼性能测试方法

Damping materials—Testing method for damping properties

2000-11-21 发布

2001-07-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义和符号 .....	1
4 试验方法和装置 .....	1
5 试样 .....	3
6 试验程序 .....	4
7 数据处理 .....	5
8 试验报告 .....	6
9 精确度 .....	6
附录 A(提示的附录) 恒温下非阻尼试样的典型频率响应曲线 .....	7
附录 B(提示的附录) 不同温度下自由层型阻尼材料的典型弹性杨氏模量-频率曲线 .....	7
附录 C(提示的附录) 不同温度下自由层型阻尼材料的典型损耗因子-频率曲线 .....	8

## 前 言

本标准等效采用美国材料与试验学会标准 ASTM E756—1993《测量材料振动阻尼性能的标准方法》。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 是提示的附录。

本标准由国家经济贸易委员会安全生产局提出。

本标准由全国机械振动与冲击标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：吉林省劳动保护科学研究所。

本标准起草人：戴友春、张春慧、王大鹏。

# 中华人民共和国国家标准

## 阻尼材料 阻尼性能测试方法

GB/T 18258—2000

Damping materials—Testing method for damping properties

### 1 范围

本标准规定了采用悬臂梁共振法测定材料振动阻尼特性的方法。测量量包括材料的损耗因子  $\eta$ 、弹性杨氏模量  $E$ 、弹性剪切模量  $G$ 。

本标准适用于在结构振动、建筑声学 and 噪声控制等方面应用的材料。在 50 Hz 到 5 kHz 的频率范围及材料的有效使用温度范围内进行测量。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2298—1991 机械振动与冲击 术语(neq ISO 2041:1990)

GB/T 4472—1984 化工产品密度、相对密度测定通则

GB/T 9870—1988 弹性体动态试验的一般要求(neq ISO 2856:1981)

GB/T 14465—1993 材料阻尼特性术语

### 3 定义和符号

#### 3.1 定义

本标准所用的术语均遵循 GB/T 2298 和 GB/T 14465 的规定,同时使用了下列定义。

##### 3.1.1 自支撑阻尼材料 self-supporting damping materials

材料体较硬,其本身可直接由测试装置夹持进行测量的一类阻尼材料。

##### 3.1.2 非自支撑阻尼材料 non-self-supporting damping materials

材料体较软,其本身不能被测量装置夹持测量的一类阻尼材料。

##### 3.1.3 半功率带宽 half-power bandwidth

在共振曲线上共振峰两侧,振幅为共振振幅的 0.707 倍(即下降 3 dB)处的频率差。

#### 3.2 本标准使用了下列符号:

$E$ ——自支撑阻尼材料的弹性杨氏模量,Pa;

$\eta$ ——自支撑阻尼材料的损耗因子,无量纲;

$E_1$ ——非自支撑阻尼材料的弹性杨氏模量,Pa;

$\eta_1$ ——非自支撑阻尼材料的损耗因子,无量纲;

$G$ ——非自支撑阻尼材料的弹性剪切模量,Pa;

$\eta_2$ ——非自支撑阻尼材料的剪切损耗因子,无量纲。

### 4 试验方法和装置

#### 4.1 试验原理

国家质量技术监督局 2000-11-21 批准

2001-07-01 实施