



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18022—2000

---

## 声学 1~10 MHz 频率范围内橡胶和 塑料纵波声速与衰减系数的测量方法

Acoustics—Methods for measuring the longitudinal sound speed  
and attenuation coefficient of rubbers and plastics in the  
frequency range 1 MHz to 10 MHz

2000-03-16 发布

2000-12-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 测量原理 .....	1
4 测量设备及样品要求 .....	2
5 测量步骤 .....	3
6 测量误差 .....	4
附录 A(标准的附录) 0~100℃温度范围内除气蒸馏水的密度和声速 .....	5
附录 B(提示的附录) 声速和衰减系数测量误差计算公式 .....	6

## 前 言

橡胶、塑料以及以它们为基料的复合材料是声学工程中的常用材料,也是声学学科的重要研究对象,其声学特性数据是很有价值的基础资料。为使测量数据具有可比性,以便交流和使用,特制定本标准。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 是提示的附录,仅供参考。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国声学标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国科学院声学研究所。

本标准主要起草人:牛凤岐、朱承纲、程 洋。

# 中华人民共和国国家标准

## 声学 1~10 MHz 频率范围内橡胶和塑料纵波声速与衰减系数的测量方法

GB/T 18022—2000

Acoustics—Methods for measuring the longitudinal sound speed and attenuation coefficient of rubbers and plastics in the frequency range 1 MHz to 10 MHz

### 1 范围

本标准规定了橡胶和塑料以及以它们为基料的复合材料纵波声速和衰减系数的测量方法。本标准适用的频率范围为 1~10 MHz。

### 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 3102.7—1993 声学的量和单位

GB/T 3947—1996 声学名词术语

GB/T 4472—1984 化工产品密度、相对密度测定通则

### 3 测量原理

3.1 在本标准中,声速和声衰减系数的测量采用插入取代法,即在测试水槽中,将被测材料样品插在发射换能器与接收换能器之间平面波声束路径上,令其取代相同长度的水,借助于样品插入前后声脉冲信号传播时间和幅度的变化从而测得该材料的声速和声衰减系数,如图 1 所示。

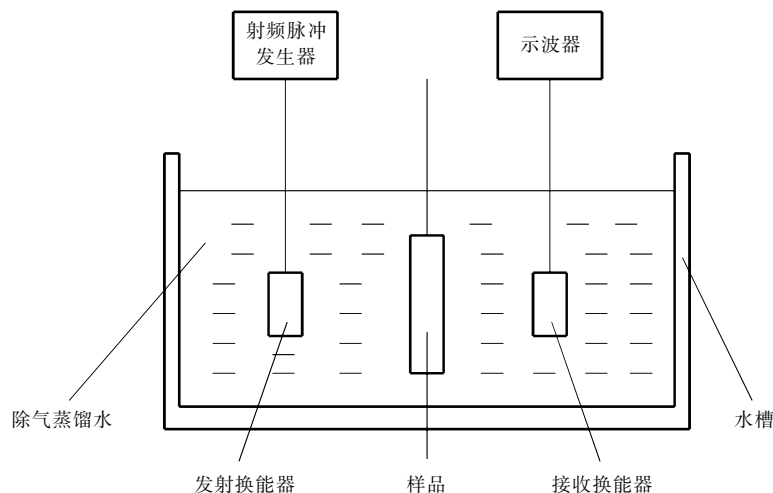


图 1 插入取代法测量原理框图