



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14369—2011  
代替 GB/T 14369—1993

---

## 声学 水声材料样品插入损失、回声 降低和吸声系数的测量方法

Acoustics—Measurement methods of insertion loss, echo reduction and sound  
absorption coefficient for underwater acoustical material samples

2011-12-30 发布

2012-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号 .....	2
5 脉冲管法 .....	3
6 自由场法 .....	7
7 压力罐近场法 .....	10
8 测量结果的报告 .....	12
参考文献 .....	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 GB/T 14369—1993《声学 水声材料样品插入损失和回声降低的测量方法》的修订。

本标准与 GB/T 14369—1993 相比主要有下列变化：

- 本标准名称由《声学 水声材料样品插入损失和回声降低的测量方法》改为《声学 水声材料样品插入损失、回声降低和吸声系数的测量方法》；
- 在测量方法中增加了有关水声材料样品吸声系数导出的内容；
- 在脉冲管法和自由场法中增加了数字测量装置；
- 在自由场法中增加了宽带脉冲叠加法；
- 增加了压力罐近场法；
- 删除了原附录 A,将内容写入标准正文。

本标准代替 GB/T 14369—1993《声学 水声材料样品插入损失和回声降低的测量方法》。

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(SAC/TC 17)归口。

本标准的起草单位：中国船舶重工集团公司第七一五研究所、中国科学院声学研究所。

本标准主要起草人：李水、罗马奇、赵洪、易燕、莫喜平、崔政、王荣津、缪荣兴、芦俊梅、庞海鸥。

# 声学 水声材料样品插入损失、回声降低和吸声系数的测量方法

## 1 范围

本标准规定了用脉冲管法、自由场法和压力罐近场法测量水声材料样品插入损失、回声降低和吸声系数的测量方法、测量条件、测量装置和测量不确定度。

本标准适用于水声材料及构件样品(以下简称样品)插入损失、回声降低和吸声系数的测量,其中脉冲管法适用于小样品的测量,自由场法和压力罐近场法适用于不同频段的大样品测量。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3223—1994 声学 水声换能器自由场校准方法

GB/T 3947—1996 声学名词术语

## 3 术语和定义

GB/T 3947—1996 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 脉冲管 pulse tube

在其中发射、传播和接收脉冲声波,用于测量材料或构件样品声学特性参数的充水刚性厚壁金属管。

注:脉冲管一般为厚壁圆管,垂直放置,厚壁指管的壁厚不小于管的内半径。

### 3.2

#### 自由场 free field

均匀各向同性媒质中,边界影响可以不计的声场。

### 3.3

#### 压力罐 pressured vessel

在其中发射、传播和接收脉冲声波,用于测量材料或构件样品声学特性参数、可加静水压的充水刚性密封罐体。

注:罐体一般垂直放置,在罐体中一般按顺序自下而上分别放置发射换能器、水听器、样品、水听器和吸声尖劈。

### 3.4

#### 声压透射系数 sound pressure transmission coefficient

$T$

给定频率和环境条件下,水媒质中平面声波入射到无限大板状样品表面,其透射波声压与入射波声压之比。

注:实际测量时,在边缘效应可忽略的情况下,有限大样品等效为无限大样品。