



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25077.1—2025/ISO 9053-1:2018

代替 GB/T 25077—2010

## 声学 流阻测定 第1部分：静态气流法

Acoustics—Determination of airflow resistance—Part 1: Static airflow method

(ISO 9053-1: 2018, IDT)

2025-12-31 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 测量原理 ..... 2

5 测量设备 ..... 3

    5.1 通则 ..... 3

    5.2 测量管 ..... 3

    5.3 产生气流的装置 ..... 4

    5.4 测量气流体积流量的装置 ..... 4

    5.5 测量压差的装置 ..... 4

    5.6 校准试样的使用 ..... 4

6 试件 ..... 5

    6.1 形状 ..... 5

    6.2 尺寸 ..... 5

    6.3 数量 ..... 5

7 测量步骤 ..... 5

8 测量不确定度 ..... 6

9 测试报告 ..... 6

附录 A(资料性) 静态流阻率估算 ..... 7

参考文献 ..... 8

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 25077《声学 流阻测定》的第1部分。GB/T 25077 已经发布了以下部分：

——第1部分：静态气流法。

本文件代替 GB/T 20577—2010《声学 多孔吸声材料流阻测量》，与 GB/T 20577—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了“渗透率”的术语和定义（见 3.5）；

——增加了对测量管及支承孔板的具体技术要求（见 5.2）；

——增加了“校准试样的使用”（见 5.6）；

——删除了有关“交流法”的内容，相关内容修改补充后列入 GB/T 25077 的第2部分（见 2010 年版的 3.2、4.2、6.5）；

——增加了测量不确定度的参考信息（见第8章）。

本文件等同采用 ISO 9053-1:2018《声学 流阻测定 第1部分：静态气流法》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本文件起草单位：中国科学院声学研究所、中国建筑科学研究院有限公司、杭州爱华智能科技有限公司、苏州豹驰声学科技有限公司、同济大学、南京大学、东南大学、上海市计量测试技术研究院、山西大学、中国铁路设计集团有限公司。

本文件主要起草人：吕亚东、谭华、尹铄、熊文波、孙新波、彭锋、蒋国荣、陶建成、傅秀章、邓峥、徐欣、韩为宁、杨阳、陈江雪、宋哲男、何宾。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010 年首次发布为 GB/T 25077—2010；

——本次为第一次修订。

## 引 言

流阻是多孔材料的一项基础参数,反映了其内部孔隙和部分结构特征,是影响其吸声性能的主要因素之一。GB/T 25077《声学 流阻测定》提供了两种测定多孔吸声材料流阻的方法,旨在规范和指导声学材料的流阻测量,由两个部分构成。

- 第1部分:静态气流法。目的在于提供在层流状态下用稳定气流测量声学多孔材料流阻的方法。
- 第2部分:交变气流法。目的在于提供由简谐运动的活塞产生交变气流测量声学多孔材料流阻的方法。

# 声学 流阻测定 第1部分:静态气流法

## 1 范围

本文件描述了在层流状态下用稳定气流测量声学多孔材料流阻<sup>[3],[4]</sup>的方法。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>;

——IEC 电工百科:<http://www.electropedia.org/>。

### 3.1

#### 流阻 **airflow resistance**

$R$

试件两侧的压差与通过试件的气流体积速度之比。

$$R = \frac{\Delta p}{q_v}$$

式中:

$\Delta p$ ——试件两侧的压差,单位为帕斯卡(Pa);

$q_v$ ——通过试件的气流体积速度,单位为立方米每秒( $\text{m}^3/\text{s}$ )。

注:流阻的单位为帕斯卡秒每立方米( $\text{Pa} \cdot \text{s}/\text{m}^3$ )。

### 3.2

#### 比流阻 **specific airflow resistance**

$R_s$

试件两侧的压差与通过试件的气流线速度之比,即流阻与试件横截面面积的乘积。

$$R_s = R \cdot A$$

式中:

$R$ ——试件的流阻,单位为帕斯卡秒每立方米( $\text{Pa} \cdot \text{s}/\text{m}^3$ );

$A$ ——垂直于气流方向的试件横截面面积,单位为平方米( $\text{m}^2$ )。

注:比流阻的单位为帕斯卡秒每米( $\text{Pa} \cdot \text{s}/\text{m}$ )。

### 3.3

#### 流阻率 **airflow resistivity**

$\sigma$

对于各向同性材料,流阻率是材料单位厚度的比流阻,即比流阻除以试件厚度。

$$\sigma = \frac{R_s}{d}$$