



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21231—2007/ISO 10302:1996

---

## 声学 小型通风装置辐射空气噪声的 测量方法

Acoustics—Method for the measurement of airborne noise emitted by small  
air-moving devices

(ISO 10302:1996, IDT)

2007-11-14 发布

2008-05-01 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 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 测量不确定度 .....	3
5 测试箱的设计及性能要求 .....	3
6 安装 .....	9
7 通风装置的运行 .....	9
8 测量步骤 .....	10
9 应记录的信息 .....	12
10 应报告的信息 .....	12
附录 A (规范性附录) 空气密度的影响 .....	14
附录 B (规范性附录) 数据表达格式 .....	15
附录 C (资料性附录) 通风装置噪声技术说明 .....	18
参考文献 .....	19

## 前 言

本标准等同采用 ISO 10302:1996《声学 小型通风装置辐射空气噪声的测量方法》(英文版)。

本标准的附录 A、附录 B 是规范性附录,附录 C 是资料性附录。

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。

本标准主要起草单位:中国科学院声学研究所、同济大学、南京大学、大连明日环境工程有限公司。

本标准主要起草人:程明昆、毛东兴、邱小军、武道忠、俞悟周、刘运峰。

## 引 言

针对主要用于冷却电子设备(如计算机和商用设备)的小型通风装置,本标准详细规定了对其辐射的空气噪声进行测量和报告的一种实验室方法。

为保持与这类设备辐射噪声测量的一致性,本标准采用 GB/T 18313—2001 辐射噪声的描述量和声功率测量方法。被测通风装置总噪声发射的描述量是 A 计权声功率级。1/3 倍频带声功率级是噪声发射的详细描述量。除 1/3 倍频带声功率级外,也可采用倍频带声功率级。

# 声学 小型通风装置辐射空气噪声的 测量方法

## 1 范围

本标准规定了小型通风装置辐射空气噪声的测量方法。这类通风装置主要用于冷却电子、电气和机械设备,包括螺旋桨式通风机、轴流风机、翼式轴流风机、离心风机、贯流式风机、柜式鼓风机和这些装置的变型。

本标准描述了测定和报告小型通风装置辐射空气噪声的方法和测试设备,该噪声是通风装置的流量和通风装置在测试设备上形成的静压的函数。本标准供通风装置制造商、采用通风装置冷却电子设备和类似应用的制造商,以及为这些制造商进行测试的实验室使用。用本标准得到的测试结果预计可用作工程信息和性能鉴定,并且本方法还可在采购技术说明书和买卖双方签订的合同中加以引用。噪声发射测量的最终目的是为设计包含一个或多个通风装置的电子、电气或机械设备的设计师提供数据。

本标准可用于冷却电子以及类似设备的小型通风装置总声功率级的测量。试验数据表明该方法对于空气流量不大于  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  和风扇静压不大于  $750 \text{ Pa}$  的场合都是有效的。

本标准适用于型式试验,同时为通风装置制造商、电子等应用设备制造商和测量实验室获得可比结果提供了方法。本标准规定的方法参照了 GB/T 18313—2001,提供了在符合特定要求的环境中测定声功率级的方法,即采用基于 GB/T 6881.1 或 GB/T 14367—2006 的混响室比较法或基于 GB/T 3767—1996 或 GB/T 6882—1986 的一个反射面上方近似自由场的直接法。本标准规定的方法适用于辐射宽带噪声、窄带噪声和具有离散频率分量噪声的通风装置。

本标准规定的方法允许测定单个被测设备的噪声发射级。如果测定的是同产品系列若干设备的噪声发射级,则可采用 GB/T 14573.4 或 GB/T 18698 规定的方法来确定产品系列的统计值。

注意:实际应用中振动、扰流、插入损失和其他现象会改变辐射声功率的大小,因此按照本标准得到的测量结果会与通风装置安装到设备上以后的测量结果有差异。

注:本标准没有描述通风装置产生的结构声的测量,并且不包括通风装置的气动性能测量。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1236—2000 工业通风机 用标准化风道进行性能试验(idt ISO 5801:1997)

GB/T 3240 声学测量中的常用频率(GB/T 3240—1982,neq ISO 266:1975)

GB/T 3767—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方近似自由场的工程法(eqv ISO 3744:1994)

GB/T 6881.1 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响室精密法(GB/T 6881.1—2002, idt ISO 3741:1999)

GB/T 6881.2 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响场中小型可移动声源工程法 第1部分:硬壁测试室比较法(GB/T 6881.2—2002, idt ISO 3743-1:1994)

GB/T 6881.3 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响场中小型可移动声源工程法 第2部分:专用混响测试室法(GB/T 6881.3—2002, idt ISO 3743-2:1994)