



中华人民共和国国家标准

GB/T 21231.1—2018/ISO 10302-1:2011
代替 GB/T 21231—2007

声学 小型通风装置辐射的空气噪声和 引起的结构振动的测量 第 1 部分：空气噪声测量

Acoustics—Measurement of airborne noise emitted and
structure-borne vibration induced by small air-moving devices—
Part 1: Airborne noise measurement

(ISO 10302-1:2011, IDT)

2018-03-15 发布

2018-10-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 测量适用范围	4
5 测试箱的设计及性能要求	4
6 安装	6
7 通风装置的运行	7
8 测量步骤	8
9 测量不确定度	9
10 记录内容	10
11 报告内容	10
附录 A (规范性附录) 微型风机的 p - q 曲线测量方法	20
附录 B (资料性附录) 空气密度的影响	21
附录 C (资料性附录) 数据表达格式	22
附录 D (资料性附录) 通风设备噪声技术说明	26
附录 E (资料性附录) 测量不确定度信息进展指南	27
参考文献	32

前 言

GB/T 21231《声学 小型通风装置辐射的空气噪声和引起的结构振动的测量》包括以下两个部分：

——第1部分：空气噪声测量；

——第2部分：结构振动测量。

本部分为GB/T 21231的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 21231—2007《声学 小型通风装置辐射空气噪声的测量方法》。

本部分与GB/T 21231—2007相比，主要技术变化如下：

——补充了术语和定义的内容(见3.1.2、3.2.3)；

——为适应振动测量，接装板增加了阻尼板替换方案(见5.2)；

——增加了小型风机的 p - q 曲线测量方法(见附录A)；

——增加了测量不确定度信息进展指南(见附录E)。

本部分使用翻译法等同采用ISO 10302-1:2011《声学 小型通风装置辐射的空气噪声和引起的结构振动的测量 第1部分：空气噪声测量》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法(ISO 3744:2010, IDT)

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

——GB/T 6882—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法(ISO 3745:2012, IDT)

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本部分起草单位：中国科学院声学研究所、深圳中雅机电实业有限公司、安徽微威胶件集团有限公司、同济大学、北京市劳动保护科学研究所、南京大学、大连明日环境工程有限公司、中国计量科学研究院、上海交通大学、长沙奥邦环保实业有限公司、上海新华净环保工程有限公司、西北工业大学、上海市环境科学研究院、安徽职业技术学院。

本部分主要起草人：程明昆、方庆川、张斌、吕亚东、李晓东、尹铤、李志远、李俊、李斌商、俞悟周、毛东兴、李孝宽、宋瑞祥、邱小军、何龙标、蒋伟康、莫建炎、陈克安、刘运峰、武道忠、王兵、周裕德、祝文英、徐欣、鲍俊瑶。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 21231—2007。

引 言

GB/T 21231 的本部分详细规定了主要用于冷却电子设备(如计算机和通讯设备)的小型通风装置辐射的空气噪声测定方法及报告编写内容。

为保持与这类设备辐射噪声测量的一致性,本部分采用 ISO 7779 中辐射噪声的描述量及声功率级测量方法。被测通风装置总噪声辐射的描述量是 A 计权声功率级。1/3 倍频程声功率级是噪声辐射的详细描述量。除 1/3 倍频程声功率级外,也可采用倍频程声功率级。

声学 小型通风装置辐射的空气噪声和引起的结构振动的测量

第 1 部分:空气噪声测量

1 范围

GB/T 21231 的本部分规定了用于冷却电子、电气和机械设备的通风装置辐射的空气噪声声功率级的测量方法。

这类小型通风装置包括轴流风机,管式轴流风机,叶片式轴流风机,离心式风机,电动叶轮,及它们的变化形式。

本部分描述了测量小型通风装置辐射的空气噪声的测试装置和方法。该空气噪声是通风装置的体积流量及其在测试装置上形成的风机静压的函数。本部分的目的是供通风装置制造商、采用通风装置冷却电子设备和类似应用的制造商,以及测试实验室使用。本部分为通风装置制造商、设备制造商及测试实验室提供一种获得可比结果的方法。本部分的结果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。噪声辐射测量的最终目的是为了给设计师提供数据,协助其设计包含一个或多个通风装置电子、电气或机械设备。

基于经验数据,通过比例缩放箱的测试,计算上限为本部分规定的最大(体积)流量的方法是可行的。

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。

ISO 3741 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 混响室精密法(Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Precision methods for reverberation test rooms)

ISO 3744 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法(Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane)

ISO 3745 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法(Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Precision methods for anechoic test rooms and hemi-anechoic test rooms)

ISO 5801:2007 工业通风机 用标准化风道进行性能测试(Industrial fans—Performance testing using standardized airways)

ISO 7779:2010 声学 信息技术设备和通讯设备空气噪声的测量(Acoustics—Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunications equipment)

ISO/IEC Guide 98-3 测量不确定度 第 3 部分:测量不确定度的表达指南[Uncertainty of measurement—Part 3:Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)]

ANSI/ASA S2.32 机械导纳的实验测定方法 第 2 部分:单点平动激励法 Methods for the ex-