

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7476—202X
代替 JB/T 7476—2007

办公设备噪声测试方法

Test method of noise emitted by office equipments

(报批稿)

×××× - ×× - ××发布

×××× - ×× - ××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试条件	3
4.1 大气条件	3
4.2 测试环境	3
5 测试仪器	3
6 办公设备的安装与运行	4
7 办公设备声功率级的测量	4
7.1 测量方法分类	4
7.2 基准体	4
7.3 测量表面	4
7.4 测点	5
7.5 传声器的安置	7
7.6 测量及计算	7
7.7 声功率级的计算	9
7.8 标准气象条件下的声功率级计算	9
8 操作者位置或旁观者位置的等效连续 A 声级测量	9
8.1 测点	9
8.2 传声器取向	10
8.3 声压级的测量	10
9 测量不确定度	10
9.1 A 声功率级的测量不确定度	10
9.2 操作者及旁观者位置的等效连续 A 声级的测量不确定度	11
10 测试报告	11

10.1	测试报告内容	12
10.2	被测声源	12
10.3	测试环境	12
10.4	测试仪器	12
10.5	测试数据	12
附录 A (规范性)	声学测试环境的鉴定	13
参考文献	15

图 1	简易法测量时平行六面体测量（表）面上基本测点位置	5
图 2	简易法测量时平行六面体测量（表）面上附加测点位置	6
图 3	准工程法、工程法测量时平行六面体测量（表）面上基本测点位置	6
图 4	准工程法、工程法测量时平行六面体测量（表）面上附加测点位置	7
表 1	简易法、准工程法、工程法差异	4
表 2	测量频带声功率级的复现性标准偏差 σ_{R0} 的典型上限值	11
表 3	在一个反射面上方的操作员和旁观者位置测定时间平均声压级的标准偏差	11
表 A.1	平均吸声系数 α 的近似值	14

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。

本文件代替JB/T 7476—2007《办公设备噪声测试方法》，与JB/T 7476—2007相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的部分内容（见第1章，2007年版的第1章）；
- b) 更改了要素“规范性引用文件”的引导语（见第2章，2007年版的第2章）；
- c) 增加了GB/T 6882、GB/T 17248.2、JJF 1059.1等规范性引用文件（见第2章）；
- d) 删除了“等效连续A声级”、“稳态噪声”、“非稳态噪声”等部分术语和定义（见2007年版的第3章）；
- e) 增加了“时间平均声压级”的术语和定义（见3.5）；
- f) 删除了“测点（传声器位置）”的术语和定义（见2007年版的3.12）；
- g) 增加了“大气条件”相关内容（见4.1）；
- h) 删除了“测量误差”的相关内容（见2007年版的4.2）；
- i) 更改了“测试仪器”的相关内容（见第5章，2007年版的第6章）；
- j) 更改了“办公设备的安装与运行”的相关内容（见第6章，2007年版的第7章）；
- k) 将2007年版的第8、9章内容按照声功率级的测量、操作者位置或旁观者位置的等效连续A声级测量2部分重新编辑为第7章和第8章（见第7章、第8章，2007年版的第8章、第9章）；
- l) 增加了“测量不确定度”（见第9章）；
- m) 增加了“测试数据的样机运行状态”（见10.5中的j））；
- n) 删除了“测试单位、测试人员、时间、地点”（见2007年版的10.5）；
- o) 删除了“混响时间法”的相关内容（见2007年版附录A的A.4）；
- p) 增加了“A计权测量近似法”的内容（见附录A的A.4）。

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。
本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国复印机械标准化技术委员会（SAC/TC147）归口。

本文件起草单位：天津天复检测技术有限公司、天津复印技术有限公司、夏普办公设备（常熟）有限公司、富士胶片商务设备（上海）有限公司、珠海奔图电子有限公司、佳能（中国）有限公司、至像科技有限公司、东芝泰格信息系统(深圳)有限公司、宁波荣大创想智造科技有限公司、得力集团有限公司、国家印刷及办公自动化消耗材料质量检验检测中心。

本文件主要起草人：王志民、宋倩、王正良、王浩宇、尹爱国、鲁俊和、范志国、陈颂昌、赵浩杰、杨焯玲、李培芬。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——JB/T 7476—1994、JB/T 7476—2007。

办公设备噪声测试方法

1 范围

本文件规定了办公设备噪声的测试条件、测试仪器以及办公设备的安装与运行，描述了噪声的测量方法，规定了测试报告。

本文件适用于复印机、静电打印设备、传真机、多功能一体机、数字式一体化速印机、办公用小胶印机及油印机的噪声检测，其他办公设备的噪声检测参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3241—2010 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器

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

GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分：规范

GB/T 3785.2—2010 电声学 声级计 第2部分：型式评价试验

GB/T 3947—1996 声学名词术语

GB/T 6882 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

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

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

声压级 sound pressure level

L_p

声压 p 的平方与基准声压 p_0 的平方之比，取以10为底的对数的10倍。

$$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

p_0 —基准值， $p_0=20 \mu\text{Pa}$ 。

注：声压级用分贝（dB）表示。

3.2

声功率级 sound power level

L_w

声源的声功率 W 与基准值 W_0 之比取以 10 为底的对数的 10 倍。

$$L_w = 10 \lg \frac{W}{W_0} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

W_0 —基准值， $W_0 = 1 \text{ pw}$ 。

注：声功率级用分贝（dB）表示。

3.3

A 声级（A 计权声压级） A-weighted sound pressure level

L_{pA}

用 A 计权网络测得的声压级。

3.4

A 声功率级 A-weighted sound power level

L_{wA}

用 A 计权网络测得的声功率级。

3.5

时间平均声压级 time-averaged sound pressure level

$L_{p,T}$

在指定的持续时间段 T （起始于 t_1 ，终止于 t_2 ）内，声压 p 平方的时间均值与基准值平方之比，取以 10 底的对数的 10 倍。

$$L_{p,T} = 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt}{p_0^2} \right] \dots\dots\dots (3)$$

式中：

p_0 —基准值， $p_0 = 20 \text{ } \mu\text{Pa}$ 。

注 1：由于时间平均声压级应在一确定的测量时间段内测定，故一般省略下脚标“T”。

注 2：时间平均声压级采用 A 计权时，可表示为 $L_{p,T,A}$ ，通常用符号 L_{pA} 表示。

注 3：时间平均声压级用分贝（dB）表示。

3.6

基准体 reference box

恰好包围被测声源所有主要声辐射部件和安装声源的测试台架，并终止于安置被测声源反射平面上的假想平行六面体。

注：如果需要，为了按 GB/T 17248.2 在噪声源旁测量发射声压级，能使用尽可能小的测试台。

3.7

测量（表）面 measurement surface

面积为S，包围被测声源并在其上面布置传声器测点测量声压级的假想面，它终止于声源所在的反射面。

3.8

测量距离 measurement distance

d

从基准体到平行六面体测量（表）面的距离。

3.9

背景噪声 background noise

来自被测噪声源以外的其他声源的所有噪声。

注：背景噪声包括空气噪声、结构振动噪声和仪器中的电噪声。

3.10

背景噪声修正值 background noise correction

K_1

背景噪声对测量表面上所有传声器位置的时间平均声压级的平均值（能量平均）影响的修正。

注 1：背景噪声修正值用分贝（dB）表示。

注 2：背景噪声修正与频率有关。对频带，修正值用 K_{1f} 表示，其中 f 表示相关的中心频率；对 A 计权，则修正值用 K_{1A} 表示。

3.11

环境修正值 environmental correction

K_2

测量环境的声反射和声吸收对测量（表）面所有传声器位置的时间平均声压级的平均值（能量平均）影响的修正。

注 1：环境修正值用分贝（dB）表示。

注 2：环境修正与频率有关。对频带，修正值记为 K_{2f} ，其中 f 表示相关频带的中心频率，在 A 计权情况下记为 K_{2A} 。

注 3：一般情况下，环境修正取决于测量（表）面的面积 S ，通常 K_2 随 S 的增大而增大。

4 测试条件

4.1 大气条件

大气压力：86 kPa~106 kPa；温度：15 °C~30 °C；相对湿度：40%~70%。

如果设备制造商规定了测试温度范围、湿度范围，则按其规定的范围；如果制造商没有规定，推荐使用以上规定范围。

另外对于声压级随着温度变化的设备，测量期间室内温度为 23 °C ± 2 °C。

对于噪声排放以预定方式随海拔高度变化（例如，通过改变通风装置的速度）而变化的设备，测试场地的海拔高度应小于或等于 500 m，或者该设备应在模拟其在海拔高度小于或等于 500 m 的条件下进行试验。

4.2 测试环境

测试环境应符合附录A的规定。消音室或半消音室应符合GB/T 6882的规定。

5 测试仪器

5.1 测试仪器应使用 GB/T 3785.1—2010 及 GB/T 3785.2—2010 中规定的声级计及准确度相当的其他测试仪器。工程法、准工程法测量仪器应满足 1 级的要求；简易法测量仪器应满足 2 级的要求。声级计

或其它测试仪器和传声器之间最好使用延伸杆电缆。当频谱分析时，使用 1/1 或 1/3 倍频程滤波器应符合 GB/T 3241—2010 的要求。

5.2 每次测量前后，需用准确度高于 ± 0.5 dB 的声级校准器在一个或多个频率上对整个测试系统（包括电缆）进行校准。在不对测量系统进行任何调整的情况下，每次测量前后测得值之差不超过 0.5 dB。声学校准器、声级计及其他测试仪器应定期检定/校准，以保证测试仪器的准确度。

6 办公设备的安装与运行

6.1 设备应按产品技术说明书所规定的正常使用情况进行安装、调整。具有辅助装置的设备，根据具体情形，按有关要求做为设备的整体或被隔离进行测量。

6.2 测量声功率级时，被测设备应安装在反射平面（地面）的一个或多个位置上，其所在位置的测试环境应符合附录 A 的要求。应安放在工作台、架上的设备，其工作台、架的尺寸按正常使用情况要求，应避免产生附加振动而影响测量的准确度。测量操作者（或旁观者）位置的等效连续 A 声级时，台式设备安装在标准测试台上，落地式设备按照在地面中心位置。

6.3 测量时设备的运行状况按照产品标准规定执行，无规定时可根据具体要求选择以下状况：

- a) 通常使用的运行状况；
- b) 产生最大噪声时运行状况；
- c) 规定条件下运行状况。

7 办公设备声功率级的测量

7.1 测量方法分类

根据使用仪器、测试场地等因素分为简易法、准工程法、工程法三类，具体差异见表1。

表 1 简易法、准工程法、工程法差异

测试方法名称	测试环境	仪器准确等级	基本测点数量	背景要求	复现性标准偏差
简易法	符合 4.2 要求，并且 $K_2 \leq 7$ dB。	2 级	5	测量值-背景值 ≥ 3 dB	≤ 4.0 dB
准工程法	符合 4.2 要求，并且 $K_2 \leq 3$ dB。	1 级	9	测量值-背景值 ≥ 6 dB	≤ 3.0 dB

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/515214323323011230>