

ICS 07.140

CCS A92

SF

中华人民共和国司法行政行业标准

SF/T 0109—2021

环境损害司法鉴定中居住环境噪声的测量
与评价

Forensic measurement and assessment of noise in living environment

2021 - 11 - 17 发布

2021 - 11 - 17 实施

中华人民共和国司法部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量方法	3
5 测量结果评价	5
6 鉴定意见	5
附录 A（规范性） 居住环境噪声限值	6
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。

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。

本文件由司法鉴定科学研究院提出。

本文件由司法部信息中心归口。

本文件起草单位：司法鉴定科学研究院、最高人民检察院检察技术信息研究中心、华东师范大学、上海济生计量检测技术有限公司。

本文件主要起草人：施少培、卢启萌、卞新伟、郭政、曾锦华、孙维龙、刘勇、李佳、徐启新。

环境损害司法鉴定中居住环境噪声的测量与评价

1 范围

本文件规定了环境损害司法鉴定中居住环境噪声的测量方法、测量结果评价和鉴定意见。
本文件适用于在环境损害司法鉴定中对居住环境造成干扰的噪声的测量和评价。

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 3096 声环境质量标准
GB/T 3241 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器
GB/T 3785.1 电声学 声级计 第1部分：规范
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 15173 电声学 声校准器
GB 22337 社会生活环境噪声排放标准
HJ 706 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正
HJ 707 环境噪声监测技术规范 结构传播固定设备室内噪声

3 术语和定义

GB 12348、GB 22337、HJ 707界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

居住环境 living environment
生活居住的场所。

3.2

居住环境噪声 noise in living environment
对居住环境（3.1）产生干扰的噪声。

3.3

边界 boundary
居住环境（3.1）的场所边界。

3.4

A声级 A-weighted sound pressure level
用A计权网络测得的声压级。
注：A声级用 L_A 表示，单位dB(A)。
[来源：GB 12348—2008，3.2，有修改]

3.5

等效声级 equivalent sound pressure level

等效连续A声级 equivalent continuous A-weighted sound pressure level
在规定测量时间 T 内A声级 (3.4) 的能量平均值。

公式为:

$$L_{eq}=10\lg\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1\cdot L_A} dt\right)$$

式中:

L_{eq} ——等效连续A声级, 单位dB(A);

L_A —— t 时刻的瞬时A声级;

T ——规定的测量时间段。

注: 除特别指明外, 本文件中噪声限值皆为等效声级。

[来源: GB 12348—2008, 3.3, 有修改]

3.6

最大声级 maximum sound level

在规定测量时间内对频发或者偶发噪声事件测得的A声级 (3.4) 的最大值。

注: 最大声级用 L_{max} 表示, 单位dB(A)。

[来源: GB 12348—2008, 3.9, 有修改]

3.7

倍频带声压级 sound pressure level in octave band

采用符合GB/T 3241规定的倍频程滤波器所测量的频带声压级。

注1: 倍频带声压级测量带宽和中心频率成正比。

注2: 本文件采用的室内噪声频谱分析倍频带中心频率为31.5Hz、63Hz、125Hz、250Hz、500Hz, 其覆盖频率范围为22~707Hz。

[来源: GB 12348—2008, 3.10, 有修改]

3.8

背景噪声 background noise

被测量噪声源以外的声源发出的环境噪声的总和。

[来源: GB 12348—2008, 3.13]

3.9

频发噪声 frequent noise

具备频繁发生、发生的时间和间隔有一定规律、单次持续时间较短且强度较高特征的噪声。

示例: 排气噪声和货物装卸噪声等。

[来源: GB 12348—2008, 3.7, 有修改]

3.10

偶发噪声 sporadic noise

具备偶然发生、发生的时间和间隔无规律、单次持续时间较短且强度较高特征的噪声。

示例: 短促鸣笛声和工程爆破噪声等。

[来源: GB 12348—2008, 3.8, 有修改]

3.11

稳态噪声 steady noise

在测量时间内, 被测声源的声级起伏不大于3dB(A)的噪声。

[来源: GB 12348—2008, 3.11]

3.12

非稳态噪声 non-steady noise

在测量时间内, 被测声源的声级起伏大于3dB(A)的噪声。

[来源: GB 12348—2008, 3.12]

4 测量方法

4.1 通用要求

对于现行国家标准明确规定并适用的噪声测量及评价，应采用相应国家标准，对于现行国家标准不适用的居住环境噪声的测量及评价，应采用本文件。

4.2 测量仪器

测量仪器要求如下：

- a) 测量仪器为积分平均声级计或环境噪声自动检测仪，性能应不低于 GB/T 3785.1 中对 2 型仪器的要求。测量 35dB 以下的噪声应使用 1 型声级计，且测量范围应满足所测量噪声的需要。校准所用仪器应符合 GB/T 15173 对 1 级或 2 级校准器的要求。当需要进行噪声的频谱分析时，仪器性能应符合 GB/T 3241 对滤波器的要求；
- b) 测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前和测量后应在测量现场进行声学校准，测量前和测量后校准示值偏差不应大于 0.5dB，否则测量结果无效；
- c) 测量时传声器加防风罩；
- d) 测量仪器时间计权特性设为“F”档，采样时间间隔应不大于 1s。

4.3 测量条件

测量条件要求如下：

- a) 气象条件：测量在无雨雪、无雷电天气且风速为 5m/s 以下时进行。不得不在特殊气象条件下测量时，应采取必要措施保证测量准确性，同时注明当时所采取的措施及气象情况；
- b) 测量工况：测量应在被测声源正常工作时间进行，同时注明当时的工况。

4.4 测点位置

4.4.1 测点布设

应根据居住环境的布局和被测噪声源情况，在居住环境中或边界外布设测点，其中包括距被测噪声源较近以及受被测噪声源影响较大的位置。

4.4.2 测点位置和测量要求

视噪声来源和传播方式的具体情况，采用以下方式中的一个或多个测点进行测量，注意背景噪声的测量也应进行相应变化：

- a) 当噪声源来自居住环境外时，居住环境噪声测量的测点一般选在居住环境外 1m、高度 1.2m 以上及距任一反射面 1m 以上的位置，朝向噪声来源位置测量；
- b) 无法满足 a) 要求时，居住环境噪声测量的测点应选在居住环境中、距地面高度 1.2m 及距任一反射面 0.5m 以上的位置，在受噪声影响方向的窗户开启状态下测量；
- c) 当噪声是由固定设备结构传声至居住环境室内时，居住环境噪声测量的测点可选在居住环境中、距地面高度 1.2m 及距任一反射面 0.5m 以上的位置，在窗户关闭状态下测量；
- d) 被测居住环境内的其他可能干扰测量的声源（如电视机、空调机、排气扇、镇流器较响的日光灯及运转时发声的时钟等）应关闭。

4.5 测量时段

测量时段要求如下：

- a) 测量应选择在对噪声较不利的时段进行，测量应在影响较严重的噪声源发声时进行；
- b) 昼间和夜间两个时段应分别测量，夜间有频发和偶发噪声影响时应同时测量最大声级；

注1：昼间是指6:00至22:00之间的时段。

注2：夜间是指22:00至次日6:00之间的时段。

- c) 被测声源是稳态噪声时，采用 1min 的等效声级；

- d) 被测声源是非稳态噪声时，测量被测声源有代表性时段的等效声级，必要时测量被测声源整个正常工作时段的等效声级。

4.6 背景噪声测量

背景噪声测量要求如下：

- a) 测点位置：不受被测声源影响且其他声环境与测量被测声源时保持一致；
b) 测量时段：应与被测声源测量的时间长度相同。

4.7 测量记录

噪声测量时应做测量记录。测量记录包括但不限于：

- a) 被测量处地址；
b) 地址所处声环境功能区类别；
c) 测量时气象条件；
d) 测量仪器；
e) 校准仪器；
f) 测点位置；
g) 测量时间；
h) 测量时段；
i) 仪器校准值（测量前和测量后）；
j) 主要声源；
k) 测量工况；
l) 示意图（声源、居住环境、测点和边界等位置）；
m) 噪声测量值；
n) 背景值；
o) 测量人员；
p) 校对人员；
q) 审核人。

4.8 测量结果修正

4.8.1 测量结果应按以下要求进行修正：

- a) 噪声测量值与背景噪声值相差大于 10dB(A) 时，噪声测量值不做修正；
b) 噪声测量值与背景噪声值相差在 3dB(A)~10dB(A) 之间时，噪声测量值与背景噪声值的差值按照 4.9 的规定修约到个数位后，再按表 1 的规定进行修正。修正后的噪声排放值，按 4.9 的规定修约到个数位。

表1 测量结果修正表

差值 dB(A)	3	4~5	6~10
修正值 dB(A)	-3	-2	-1

4.8.2 噪声测量值与背景噪声值相差小于 3dB(A) 时，应尽可能采取措施降低背景噪声后重新测量，使得噪声测量值与背景噪声值相差 3dB 以上，再按 4.8.1 的规定进行修正；仍无法满足要求的，按以下规定执行：

- a) 对于只需判断噪声是否超标的情况，若噪声测量值低于相应标准的限值，可不进行背景噪声的修正，注明后直接评价为不超标；
b) 否则，计算噪声测量值与被测噪声排放限值的差值 (ΔL)，按 4.9 的规定将 ΔL 修约到个数位。若 ΔL 小于或等于 4dB，则评价为不超标，若 ΔL 大于或等于 5dB，则视为无法对其超标情况进行评价。

4.8.3 测量倍频带声压级时，首先测量背景噪声的各倍频带声压级，再视情况按 4.8.1 或 4.8.2 的规定分别对每个倍频带测量值进行修正或判定是否超标。

4.9 数值修约规则

根据HJ 706和GB/T 8170的规定，数值进舍规则为：

- a) 拟舍弃数字最左一位数字小于5，则舍去，保留其余各位数字不变；
- b) 拟舍弃数字最左一位数字大于5，则进一，即保留数字的末位数字加1；
- c) 拟舍弃数字最左一位数字为5，且其后有非0数字时进一，即保留数字的末位数字加1；
- d) 拟舍弃数字最左一位数字为5，且其后无数字或皆为0时，若保留的末位数字为奇数则进一，若保留的末位数字为偶数，则舍去。

5 测量结果评价

测量结果按照以下要求进行评价：

- a) 各个测点的测量结果应单独评价，同一测点的测量结果按昼间和夜间进行评价；
- b) 最大声级 L_{max} 直接评价，具体如下：
 - 1) 夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度大于10dB(A)，评价为超标；
 - 2) 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度大于15dB(A)，评价为超标。
- c) 当噪声是由固定设备结构传声至居住环境室内时，对于在噪声测量期间发生非稳态噪声（如电梯噪声等）的情况，最大声级 L_{max} 超过限值的幅度大于10dB(A)时评价为超标；
- d) 对布设于居住环境外的测点，测量结果的评价按附录A.1中表A.1规定的限值进行，具体如下：
 - 1) 高于表A.1规定的限值，评价为超标；
 - 2) 低于或等于表A.1规定的限值，评价为不超标。
- e) 对布设于居住环境内的测点，开窗测量的结果评价按附录A.2中表A.2规定的限值进行，关窗测量的结果评价按附录A.3中表A.3（等效声级）和附录A.4中表A.4（倍频带声压级）规定的限值进行，具体如下：
 - 1) 开窗测量时，高于表A.2规定的限值，评价为超标；
 - 2) 开窗测量时，低于或等于表A.2规定的限值，评价为不超标；
 - 3) 关窗测量等效声级时，高于表A.3规定的限值，评价为超标；
 - 4) 关窗测量等效声级时，低于或等于表A.3规定的限值，评价为不超标；
 - 5) 关窗测量倍频带声压级时，高于表A.4规定的限值，评价为超标；
 - 6) 关窗测量倍频带声压级时，低于或等于表A.4规定的限值，评价为不超标。

6 鉴定意见

鉴定意见应客观反映测量结果，并据此作出评价。

注1：对于测量结果均符合限值但测量结果超过背景噪声测量值的幅度大于5dB(A)的，宜在鉴定报告中予以说明。

注2：对于噪声测量值与背景噪声值相差小于3dB(A)，且 ΔL 大于或等于5dB导致无法对其超标情况进行评价的，宜在鉴定报告中予以说明。

附录 A
(规范性)
居住环境噪声限值

A.1 居住环境外测量的噪声限值（等效声级）

表A.1规定了居住环境外测量的噪声限值（等效声级）。

表A.1 居住环境外测量的噪声限值（等效声级）

功能区类别 ^a	时段	
	昼间噪声限值 dB(A)	夜间噪声限值 dB(A)
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

^a功能区类别见GB 3096。

A.2 居住环境中开窗测量的噪声限值（等效声级）

表A.2规定了居住环境中开窗测量的噪声限值（等效声级）。

表A.2 居住环境中开窗测量的噪声限值（等效声级）

功能区类别 ^a	时段	
	昼间噪声限值 dB(A)	夜间噪声限值 dB(A)
0	40	30
1	45	35
2	50	40
3	55	45
4	60	45

^a功能区类别见GB 3096。

A.3 居住环境中关窗测量的噪声限值（等效声级）

表A.3规定了居住环境中关窗测量的噪声限值（等效声级）。

表A.3 居住环境中关窗测量的噪声限值（等效声级）

功能区类别 ^a	A类房间		B类房间	
	昼间噪声限值 dB(A)	夜间噪声限值 dB(A)	昼间噪声限值 dB(A)	夜间噪声限值 dB(A)
0	40	30	40	30
1	40	30	45	35
2、3、4	45	35	50	40

注1：A类房间——以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室和宾馆客房等。
注2：B类房间——主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中及正常讲话不被干扰的房间，包括办公室和住宅中卧室以外的其他房间等。
^a功能区类别见GB 3096。

A.4 居住环境中关窗测量的噪声限值（倍频带声压级）

表A.4规定了居住环境中关窗测量的噪声限值（倍频带声压级）。

表A.4 居住环境中关窗测量的噪声限值（倍频带声压级）

功能区类别 ^a	时段	房间类型	居住环境中噪声倍频带声压级限值 dB				
			倍频带中心 频率31.5Hz	倍频带中心 频率63 Hz	倍频带中心 频率125 Hz	倍频带中心 频率250 Hz	倍频带中心 频率500 Hz
0	昼间	A类和B类房间	76	59	48	39	34
	夜间	A类和B类房间	69	51	39	30	24
1	昼间	A类房间	76	59	48	39	34
		B类房间	79	63	52	44	38
	夜间	A类房间	69	51	39	30	24
		B类房间	72	55	43	35	29
2、3、4	昼间	A类房间	79	63	52	44	38
		B类房间	82	67	56	49	43
	夜间	A类房间	72	55	43	35	29
		B类房间	76	59	48	39	34

注1：A类房间——以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室和宾馆客房等。
注2：B类房间——主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中及正常讲话不被干扰的房间，包括办公室和住宅中卧室以外的其他房间等。
^a功能区类别见 GB 3096。

参 考 文 献

- [1] GB 12348—2008 工业企业厂界环境噪声排放标准
-