

前 言

为贯彻执行《公共场所卫生管理条例》和 GB 9663~9673—1996、GB 16153—1996《公共场所卫生标准》，加强对公共场所卫生监督管理，特制定本标准。本标准中的方法是与 GB 9663~9673—1996、GB 16153—1996 相配套的监测检验方法。

本标准为首次发布。

本标准附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准起草单位：吉林省卫生防疫站、长春市卫生防疫站。

本标准主要起草人：刘亚平、张伟、朱春阳、张旭宏、尤秀新、刘艳芬。

1 范围

本标准规定了公共场所噪声的测定方法。
本标准适用于公共场所噪声的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 3785—1983 声级计的电、声性能及测试方法

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 A 声级 sound level A

用 A 计权网络测得的声级,用 L_A 表示,单位 dB。

3.2 累积百分声级 cumulative percentage sound level

在规定的测量 T 时间内,有 $N\%$ 时间的声级超过某一 L_A 值,这个 L_A 值叫做累积百分声级,用 L_N 表示,单位为 dB。

3.3 等效声级 equivalent sound level

在某规定时间内 A 声级的能量平均值,又称等效连续 A 声级,用 L_{Aeq} 表示,单位为 dB。

按定义等效声级表示为式(1):

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

式中: L_A —— t 时刻的瞬时声级;

T ——规定的测量时间。

当采样的时间间隔一定时,式(1)可表示为:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中: L_{Ai} ——第 i 次采样测得的 A 声级;

n ——采样总数。

4 测量条件

4.1 测量仪器

测量仪器主要为精密声级计或普通声级计,其性能应符合 GB/T 3785 的要求。声级计每年应校验

一至二次。在测量前,要对使用的传声器进行校准,并检查声级计的电池电压是否足够。测量后要求复校一次,测量前后传声器的灵敏度相差应不大于 2 dB,否则测量数据无效。

4.2 仪器设置

测量时声级计或传声器可以手持,也可以固定在三角架上,使传声器指向被测声源,为了尽可能减少反射影响,要求传声器离地面高 1.2 m,与操作者距离 0.5 m 左右,距墙面和其他主要反射面不小于 1 m。

5 测量方法

5.1 布点要求

较大的公共场所(大于 100 m²)距声源(或一侧墙壁)中心划一直线至对侧墙壁中心,在此直线上取均匀分布的三点为监测点;较小的公共场所(小于 100 m²)在室中央取一点为监测点。

5.2 读数方法

稳态与似稳态噪声用快档读取指示值或平均值;周期性变化噪声用慢档读取最大值并同时记录其时间变化特性;脉冲噪声读取峰值和脉冲保持值;无规则变化噪声用慢档。每隔 5 s 读一个瞬时 A 声级,每个测量点要连续读取 100 个数据代表该测点的噪声分布。

5.3 测量时间

文化娱乐场所、商场(店),测定营业前 30 min、营业后 30 min,营业结束前 30 min 的噪声 A 声级。

旅店业、图书馆、博物馆、美术馆、展览馆、医院候诊室、公共交通等候室、公共交通工具均在营业后 60 min 测定。

6 数据记录与处理

6.1 数据记录

测量数据一般直接由声级计或其他测量仪器读出,读数的方法为:每隔 5 s 读一个瞬时 A 声级,每个测量点要连续读取若干个数据值,记录于环境噪声测量数据表(见附录 A)中,读数时还应判断主要噪声来源。

6.2 评价值

在公共场所噪声标准中,规定用等效声级 L_{Aeq} 作为评价值;用累积百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 作为分析依据。对于公共场所的一般性卫生监测,可分别求出各点的 L_{50} ,然后进行合成或平均计算做为公共场所噪声的判定依据。

6.3 数据处理

6.3.1 累积百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90}

累积百分声级 L_N 的计算方法为:将在规定时间内测得的所有瞬时 A 声级数据(例如 100 个数据),按声级的大小顺序排列并编号(由大到小),则第一个 L_1 就是最大值。第 10 个值 L_{10} 表示在规定时间内有 10% 的时间的声级超过此声级,它相当于在规定时间内噪声的平均峰值; L_{50} 为第 50 个数据,表示在规定时间内有 50% 的时间的声级超过此声级,它相当于在规定时间内噪声的平均值; L_{90} 为第 90 个数据,表示在规定时间内有 90% 的时间的声级超过此声级,它相当于在规定时间内噪声的背景值。

6.3.2 等效声级 L_{Aeq}

等效声级 L_{Aeq} 可由式(3)计算:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right) - 10 \lg n \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中: n ——在规定的时间内采样的总数, $n = T/\Delta t$;

Δt ——采样测量的时间间隔, s;

L_{Ai} ——第 i 次测量的 A 声级, dB。

由于环境噪声标准中都用 A 声级,故如不加说明,则等效声级就是等效(连续)A 声级,并简单地用符号 L_{eq} 表示。

当 $n=100$ 时,则等效声级表示如式(4):

$$L_{\text{Aeq}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^{100} 10^{0.1 L_{\text{A}i}} \right) - 20 \quad \dots\dots\dots(4)$$

如果数据 $L_{\text{A}i}$ 遵从正态分布,则等效声级可用公式(5)近似计算:

$$L_{\text{Aeq}} = L_{50} + \frac{d^2}{60} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中: d —— L_{10} 与 L_{90} 之差。

L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} ——6.3.1 中所述的累积统计声级。

6.3.3 结果表示

噪声的测量结果用等效声级 L_{Aeq} 来表示,该点的噪声水平用累积百分声级的 L_N 表示其声级的分布。

附录 A
 (标准的附录)
 现场噪声测量记录表

测量场所:		编 号:						时间: / /		
环境情况:		仪器型号:								
		测量人员:								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										