

# 城市区域环境噪声测量方法

Measuring method of environmental noise of urban area

(1993 年 9 月 7 日国家环境保护局批准 1994 年 3 月 1 日实施)

## 1 主题内容与适用范围

本标准为执行 GB3096 - 93《城市区域环境噪声标准》而制定。

本标准规定了城市区域环境噪声的测量方法

## 2 引用标准

GB3785-83 声级计电、声性能及测量方法

JJG699-90 积分声级计检定规程

JJG176-76 声校准器检定规程

JJG778-92 噪声统计分析仪检定规程

## 3 名词术语

### 3.1A 声级

用 A 计权网络测得的声级，用  $L_A$  标识，单位 dB。

### 3.2 等效声级

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。

按此定义此量为：

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

式中：

$L_A$  - t 时刻的瞬时声级；

T - 规定的测量时间。

当测量是采样测量，且采样的时间间隔一定时，式 (1) 可表示为：

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

式中：

$L_{Ai}$ ——第 i 次采样测得的 A 声级；

n——采样总数。

### 3.3 昼间等效声级

昼间 A 声级的能量平均值，用  $L_D$  表示，单位 dB。

### 3.4 夜间等效声级

夜间 A 声级的能量平均值，用  $L_N$  表示，单位 dB。

## 4 测量条件

### 4.1 测量仪器

4.1.1 测量仪器精度为 2 型以上的积分式声级计及环境噪声自动监测仪器，其性能符合

GB3785-83 的要求。

4.1.2 测量仪器和声校准器应按 JJG699-90、JJG176-76，及 JJG778-92 的规定定期检定。

#### 4.2 气象条件

测量应在无雨、无雪的天气条件下进行，风速为 5.5m/s 以上停止测量。测量时传声器加风罩。

### 5 测量方法

#### 5.1 测点选择

测量点选在居住或工作建筑物外，离任一建筑物的距离不小于 1m。传声器距地面的垂直距离不小于 1.2m。

#### 5.2 测量时间

测量分昼间和夜间两部分分别进行。

#### 5.3 采样方式

仪器的时间计权特性为“快”响应，采样时间间隔不大于 1s。

5.4 不得不在室内测量时，室内噪声限值低于所在区域标准值 10dB。测点距墙面和其他主要反射面不小于 1m，距地板 1.2 - 1.5m，离窗户约 1.5m。开窗状态下测量。

5.5 铁路两侧区域环境噪声测量，应避开列车通过的时段。

5.6 区域环境噪声的普查方式依照附录 A。

## 附录 A 城市区域环境噪声普查方法（补充件）

### A1 适用范围

本方法适用于为了解某一类区域或整个城市的总体环境噪声水平，环境噪声污染的时间与空间分布规律而进行的测量。

### A2 网络测量法

#### A2.1 网络的划分方法

将要普查测量的城市某一区域或整个城市划分成多个等大的正方格，网格要完全覆盖住被普查的区域或城市。每一网格中的工厂、道路及非建成区的面积之和不得大于网格面积的 50%，否则视为该网格无效。有效网格总数应多于 100 个。

#### A2.2 布点方法

测点布在每一个网格的中心。若网格中心点不宜测量（如为建筑物、厂区内等），应将测点移动到距离中心点最近的可测量位置上进行测量。

#### A2.3 测量方法

分别在昼间和夜间进行测量。在规定的测量时间内，每次每个测点 10Min 的连续等效 A 声级（ $L_{Aeq}$ ）。

#### A2.4 评价方法

##### A2.4.1 噪声平均水平

将全部网格中心测点测得的 10min 的连续等效 A 声级做算术平均运算，所得到的平均值代表某一区域或全市的噪声水平。

##### A2.4.2 评价

如所测量的区域仅执行某一区域环境噪声标准，那么该平均值可用该区域适用的区域环境噪声标准进行评价。

##### A2.4.3 噪声污染空间分布

将测量到的连续等效 A 声级按 5 分贝一档分级（如 60~65，65~70，70~75）。用不同的颜色或阴影线表示每一档等效 A 声级，绘制在覆盖某一区域或城市的网格上，用于表示区域或城市的噪声污染分布情况。

### 3 定点测量方法

#### A3.1 测点选择

在标准规定的城市建成区中，优化选区一个或多个能代表某一区域或整个城市建成区环境噪声平均水平的测点，进行长期噪声定点监测。

#### A3.2 测量方法

进行 24 小时连续监测。测量每小时的  $L_{Aeq}$  及昼间的  $L_D$  和夜间的  $L_N$ 。亦可按本件 A2.3 的测量方法测量。

#### A3.3 评价方法

##### A3.3.1 噪声平均水平

某一区域或城市昼间（或夜间）的环境噪声平均水平由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_i \frac{S_i}{S}$$

式中：

$L_i$  为第  $i$  个测点测得的昼间（或夜间）的连续等效 A 声级。

$S_i$  为第  $i$  个测点所代表的区域面积

$S$  为整个区域或城市的总面积

##### A3.3.2 评价

噪声平均水平的评价参照 A2.4.2 款。

##### A3.3.3 噪声污染时间分布

将每一小时测得的连续等效 A 声级按时间排列，得到 24h 的声级变化图形，用于表示某一区域或城市环境噪声的时间分布规律。

### 附加说明：

本标准由国家环境保护局提出。

本标准由国家环境保护局负责解释。

本标准主要起草人郭静男、郭秀兰、孙家麒、陈光华、赵仁兴。