

# 工作场所物理因素测量

## 第 8 部分：噪声

### Measurement of Physical Agents in Workplace Part 8: Noise

GBZ/T 189.8-2007

中华人民共和国卫生部 2007-04-12 发布 2007-11-01 实施

#### 前 言

本部分根据 WS/T69-1996 《作业场所噪声测量规范》修订而成。

与 WS/T69-1996 有关测量方法部分相比主要修改如下：

- 纳入工作场所物理因素测量系列；
- 规范了使用范围、测量仪器要求及测量方法；
- 增加稳态、非稳态噪声及 8 等效声级及 40 等效声级的计算方法；
- 采用了个人噪声剂量计并给出使用个人噪声剂量计的抽样方法。

本部分为工作场所物理因素测量系列标准之一。

本部分的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本部分由卫生部职业卫生标准专业委员会提出。

本部分由中华人民共和国卫生部批准。

本部分起草单位：北京大学公共卫生学院、辽宁省疾病预防控制中心、国营红声器材厂嘉兴分厂，奎思特技术公司。

本部分起草人：王生、刘茁、何丽华、王建新、舒国华。

# 工作场所物理因素测量

## 第 8 部分：噪声

### 1 范围

本部分规定了工作场所生产性噪声测量方法。

本部分适用于工作场所生产性噪声的测量。

### 2 测量仪器

2.1 声级计：2 型或以上，具有 A 计权，“S（慢）”档。

2.2 积分声级计或个人噪声剂量计：2 型或以上，具有 A 计权、C 计权，“S（慢）”档和“Peak（峰值）”档。

### 3 测量方法

#### 3.1 现场调查

为正确选择测量点、测量方法和测量时间等，必须在测量前对工作场所进行现场调查。调查内容主要包括：

3.1.1 工作场所的面积、空间、工艺区划、噪声设备布局等，绘制略图。

3.1.2 工作流程的划分、各生产程序的噪声特征、噪声变化规律等。

3.1.3 预测量，判定噪声是否稳态、分布是否均匀。

3.1.4 工作人员的数量、工作路线、工作方式、停留时间等。

#### 3.2 测量仪器的准备

3.2.1 测量仪器选择：固定的工作岗位选用声级计；流动的工作岗位优先使用个体噪声剂量计，或对不同的工作地点使用声级计分别测量，并计算等效声级。

3.2.2 测量前应根据仪器校正要求对测量仪器校正。

3.2.3 积分声级计或个人噪声剂量计设置为 A 计权、“S（慢）”档，取值为声级  $L_{pA}$  或等效声级  $L_{Aeq}$ ；测量脉冲噪声时使用“Peak（峰值）”档。

### 3.3. 测点选择

3.3.1 工作场所声场分布均匀[测量范围内 A 声级差别 $<3\text{dB(A)}$ ]，选择 3 个测点，取平均值。

3.3.2 工作场所声场分布不均匀时，应将其划分若干声级区，同一声级区内声级差 $<3\text{dB(A)}$ 。每个区域内，选择 2 个测点，取平均值。

3.3.3 劳动者工作是流动的，在流动的范围內，对工作地点分别进行测量，计算等效声级。

3.3.4 使用个人噪声剂量计的抽样方法参见附录 A。

### 3.4 测量

3.4.1 传声器应放置在劳动者工作时耳部的高度，站姿为 1.50m，坐姿为 1.10m。

3.4.2 传声器的指向是声源的方向。

3.4.3 测量仪器固定在三角架上，置于测点；若现场不适于放三角架，可手持声级计，但应保持测试者与传声器的间距 $>0.5\text{m}$ 。

3.4.4 稳态噪声的工作场所，每个测点测量 3 次，取平均值。

3.4.5 非稳态噪声的工作场所，根据声级变化（声级波动 $\geq 3\text{dB}$ ）确定时间段，测量各时间段的等效声级，并记录各时间段的持续时间。

3.4.6 脉冲噪声测量时，应测量脉冲噪声的峰值和工作日内脉冲次数。

3.4.7 测量应在正常生产情况下进行。工作场所风速超过  $3\text{m/s}$  时，传声器应戴风罩。应尽量避免电磁场的干扰

### 3.5 测量声级的计算

3.5.1 非稳态噪声的工作场所，按声级相近的原则把一天的工作时间分为  $n$  个时间段，用积分声级计测量每个时间段的等效声级  $L_{Aeq,T_i}$ ，按照公式（1）计算全天的等效声级：

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

式中： $L_{Aeq,T}$ ——全天的等效声级，dB(A)

$L_{Aeq,T_i}$ ——时间段  $T_i$  内等效声级，dB(A)；

$T$ ——这些时间段的总时间，h；

$T_i$ —— $i$  时间段的时间，h；

$n$ ——总的时间段的个数。

3.5.2 一天 8h 等效声级 ( $L_{EX,8h}$ ) 的计算：根据等能量原理将一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8h 的等效声级，按公式 (2) 计算：

$$L_{EX,8h} = L_{Aeq,T_e} + 10 \lg \frac{T_e}{T_0} \dots\dots\dots (2)$$

式中： $L_{EX,8h}$ ——一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8h 的等效声级，dB(A)

$T_e$ ——实际工作日的工作时间，h；

$L_{Aeq,T_e}$ ——实际工作日的等效声级，dB(A)；

$T_0$ ——标准工作日时间，8h。

3.5.3 每周 40h 的等效声级：通过  $L_{EX,8h}$  计算规格化每周工作 5 天 (40h) 的噪声强度的等效连续 A 计权声级用公式 (3)：

$$L_{EX,W} = 10 \lg \left( \frac{1}{5} \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{EX,8h})_i} \right) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$L_{EX,W}$ ——是指每周平均接触值，dB(A)；

$L_{EX,8h}$ ——一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8h 的等效声级，dB(A)

$n$ ——是指每周实际工作天数，d。

**3.5.4 脉冲噪声：**使用积分声级计，“Peak(峰值)”档，可直接读声级峰值  $L_{Cpeak}$ 。

## 4 测量记录

测量记录应该包括以下内容：测量日期、测量时间、气象条件（温度、相对湿度）、测量地点（单位、厂矿名称、车间和具体测量位置）、被测仪器设备型号和参数、测量仪器型号、测量数据、测量人员等。

## 5 注意事项

在进行现场测量时，测量人员应注意个人防护。

按照接触时间减半噪声接触限值增加 3 dB(A) 的原则，工作场所噪声等效声级参考接触限值参见附录 B。

## 附 件 A

### (资料性附录)

#### 使用个人噪声剂量计的抽样方法

##### A.1 抽样原则

在现场调查的基础上，根据检测的目的和要求，选择抽样对象。

##### A.2 抽样对象的选定

在工作过程中，凡接触接触噪声危害的劳动者都列为抽样对象范围。抽样对象中应包括不同工作岗位的、接触噪声危害最高和接触时间最长的劳动者，其余的抽样对象随机选择。

### A.3 抽样对象数量的确定

每种工作岗位劳动者数不足 3 名时，全部选为抽样对象，劳动者大于 3 名时，按表 A.1 选择，测量结果取平均值。

表 A.1 抽样对象及数量

劳动者数	采样对象数
3~5	2
6~10	3
>10	4

## 附 录 B

(资料性附件)

### 工作场所噪声等效声级参考接触限值

实际工作中，对于每天接触噪声不足 8h 的工作场所，也可根据实际接触噪声的时间和测量（或计算）的等效声级，按照接触时间减半噪声接触限值增加 3dB(A) 的原则，根据表 B.1 确定噪声接触限值。

表 B.1 工作场所噪声等效声级参考接触限值

日接触时间 (h)	接触限值[3dB(A)]
8	85
4	88
2	91
1	94
0.5	97

