

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 189.8—2007



2007-04-12 发布

2007-11-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

GBZ/T 189《工作场所物理因素测量》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：超高频辐射；
- 第 2 部分：高频电磁场；
- 第 3 部分：工频电场；
- 第 4 部分：激光辐射；
- 第 5 部分：微波辐射；
- 第 6 部分：紫外辐射；
- 第 7 部分：高温；
- 第 8 部分：噪声；
- 第 9 部分：手传振动；
- 第 10 部分：体力劳动强度分级；
- 第 11 部分：体力劳动时的心率。

本部分为 GBZ/T 189 的第 8 部分。

GBZ/T 189 的本部分根据 WS/T 69—1996《作业场所噪声测量规范》修订而成。

与 WS/T 69—1996 中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 h 等效声级及 40 h 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

GBZ/T 189 的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选用个体噪声剂量计,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 < 3 dB],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 A 声级差 < 3 dB。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,在流动范围内,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 1.50 m,坐姿为 1.10 m。
- 3.4.2 传声器的指向为声源的方向。
- 3.4.3 测量仪器固定在三角架上,置于测点;若现场不适于放置三角架,可手持声级计,但应保持测试者与传声器的间距 > 0.5 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 ≥ 3 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 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(A 计权),单位为分贝(dB);
- L_{Aeq,T_i} ——时间段 T_i 内等效声级(A 计权),单位为分贝(dB);
- T ——这些时间段的总时间,单位为时(h);
- T_i —— i 时间段的时间,单位为时(h);
- n ——总的时间段的个数。

3.5.2 一天 8 h 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 8 h 的等效声级,按式(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 8 h 的等效声级(A 计权),单位为分贝(dB);
- T_e ——实际工作日的工作时间,单位为时(h);
- L_{Aeq,T_e} ——实际工作日的等效声级(A 计权),单位为分贝(dB);
- T_0 ——标准工作日时间,8 h。

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

- $L_{EX,W}$ ——指每周平均接触值(A 计权),单位为分贝(dB);
- $L_{EX,8h}$ ——一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8 h 的等效声级(A 计权),单位为分贝(dB);
- n ——指每周实际工作天数,单位为天(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_{peak} 。

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、测量人员及工时记录等。

5 注意事项

在进行现场测量时,测量人员应注意个体防护。

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

附录 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
(资料性附录)

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 8 h 时的工作场所,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 3 dB(A 计权)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接触限值

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