



中华人民共和国国家标准

GB/T 21230—2014/ISO 9612:2009
代替 GB/T 21230—2007

声学 职业噪声暴露的测定 工程法

Acoustics—Determination of occupational noise exposure—
Engineering method

(ISO 9612:2009, IDT)

2014-09-03 发布

2015-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	3
5 仪器	5
6 一般方法——按时间顺序排列的步骤	5
7 工作分析	6
8 测量方案的选择	7
9 方案 1——基于作业的测量	7
10 方案 2——基于工种的测量	10
11 方案 3——全天测量	11
12 测量	12
13 不确定度的来源	13
14 测量不确定度的计算及最终结果的表述	14
15 报告内容	14
附录 A (资料性附录) 保证工作分析期间发现重要噪声事件的一览表示例	16
附录 B (资料性附录) 测量方案选择导则	17
附录 C (规范性附录) 测量不确定度的估算	20
附录 D (资料性附录) 基于作业测量的日暴露声级计算示例	26
附录 E (资料性附录) 基于工种测量的日暴露声级计算示例	29
附录 F (资料性附录) 全天测量的日暴露声级计算示例	31
参考文献	34

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 21230—2007《声学 工作环境中噪声暴露的测量与评价导则》。与 GB/T 21230—2007 相比,主要变化如下:

- 将导则具体化,上升为职业噪声暴露测定的工程法;
- 工程法仅针对噪声对听力损伤的影响,对听力以外的其他影响一律不予考虑;
- 仅采用 A 计权等效连续声级和暴露声级评价量,不涉及导则中提及的其他评价量。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 9612:2009《声学 职业噪声暴露的测定 工程法》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 14366—1993 声学 职业噪声测量与噪声引起的听力损伤评价(ISO 1999:1990, IDT)

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本标准起草单位:中国科学院声学研究所、安徽职业技术学院、同济大学、北京市劳动保护科学研究所、长沙奥邦环保实业有限公司。

本标准主要起草人:程明昆、吕亚东、田静、李晓东、鲍俊瑶、毛东兴、俞悟周、张斌、李孝宽、莫建炎、徐欣、尹铄。

本标准代替历次版本的发布情况为:

- GB/T 21230—2007。

引 言

本标准提供了一种根据噪声级测量分步确定职业噪声暴露的方法。主要包括如下步骤:工作分析、测量方案选择、测量、误差处理和不确定度评估、计算以及结果的表述。本标准规定了3种不同的测量方案:基于作业的测量、基于工种的测量和全天的测量。本标准提供了如何针对特定工作情况和研究目的来选择合适测量方案的指南。同时,本标准还给出可以计算测量结果和不确定度的资料性数据表格。

本标准认可手持式声级计及个人声暴露计的使用。规定的方法优化了达到给定准确度的步骤。

声学 职业噪声暴露的测定 工程法

1 范围

本标准规定了测量工作人员在工作环境中的噪声暴露及计算暴露声级的工程级方法。本标准采用 A 计权声级,但也可用 C 计权声级。标准规定了三种不同的测量方法。方法适用于要求工程级的噪声暴露测定的场合,例如噪声暴露的详细研究、听力损伤及其他有害影响的流行病学研究。

测量过程要求观测和分析噪声暴露的条件,以便能够对测量的质量加以控制。本标准还提供了估计结果不确定度的方法。

本标准不对口头交谈的掩蔽效应进行评估,也不对次声、超声和噪声的非听觉影响进行评估。本标准不适用于戴有护听器时人耳的噪声暴露测量。

按本标准得到的测量结果可为优化噪声控制措施提供有用的信息。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第 1 部分:规范(IEC 61672-1:2002, IDT)

GB/T 15173—2010 电声学 声校准器(IEC 60942:2003, IDT)

GB/T 15952—2010 电声学 个人声暴露计规范(IEC 61252:2002, IDT)

ISO/IEC Guide 98-3 测量不确定度 第 3 部分:测量不确定度表示指南[Uncertainty of measurement—Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement]

ISO 1999 声学 噪声性听力损伤的评估(Acoustics—Estimation of noise-induced hearing loss)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

A 计权时间平均声压级 A-weighted time-averaged sound pressure level

$L_{p,A,T}$

A 计权等效连续声压级 A-weighted equivalent continuous sound pressure level

$L_{p,A,eqT}$

A 计权声压 p_A 的平方在某一持续时间段 T (从 t_1 时刻开始到 t_2 时刻终止)的时间平均值与基准声压值 p_0 的平方之比的以 10 为底的对数的 10 倍,用 dB 表示,即:

$$L_{p,A,T} = L_{p,A,eqT} = 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt}{p_0^2} \right] \dots\dots\dots (1)$$

式中:

基准声压 $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ 。