



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3222.1—2006/ISO 1996-1:2003

---

## 声学 环境噪声的描述、测量与评价 第 1 部分：基本参量与评价方法

Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—  
Part 1: Basic quantities and assessment procedures

(ISO 1996-1:2003, IDT)

2006-07-25 发布

2006-12-01 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 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号 .....	5
5 环境噪声描述量 .....	6
5.1 单一声事件 .....	6
5.2 重复性单一声事件 .....	6
5.3 连续声 .....	6
6 噪声烦恼度 .....	6
6.1 社区噪声描述量 .....	6
6.2 频率计权 .....	6
6.3 修正过的声级 .....	6
6.4 评价声级 .....	7
6.5 全天复合评价声级 .....	7
7 噪声限值要求 .....	8
7.1 概述 .....	8
7.2 技术要求 .....	8
8 环境噪声评价与社区长期烦恼反应评估报告 .....	9
8.1 社区长期烦恼反应的评估 .....	9
8.2 测试报告 .....	9
附录 A (资料性附录) 对声源评价声级的修正 .....	10
附录 B (资料性附录) 高能脉冲声 .....	12
附录 C (资料性附录) 具有强低频成分的声源 .....	14
附录 D (资料性附录) 利用修正的昼/夜声级预测人群中高烦恼度的百分比 .....	15
附录 E (资料性附录) 暴露于多声源环境中所产生的烦恼度 .....	17
附录 F (资料性附录) 参考文献 .....	18

## 前 言

GB/T 3222 《声学 环境噪声的描述、测量与评价》系列标准包含以下两个部分：

第 1 部分：基本参量与评价方法；

第 2 部分：环境噪声级的测定。

本部分为 GB/T 3222 的第 1 部分，等同采用 ISO 1996-1:2003(第 2 版)《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第 1 部分：基本参量与评价方法》。

本部分将 ISO 1996-1:2003 的规范性引用文件和参考文献中部分 ISO 标准替换成对应的有效的国家标准，在规范性引用文件中加入了 GB/T 3102.7—1993《声学的量和单位》和 GB/T 3947—1996《声学名词术语》，并进行了编辑性修改。

本部分是对 GB/T 3222—1994 的修订。

ISO/TC 43 技术委员会对第 1 版的 ISO 1996 做了较大修改。第 2 版的 ISO 1996-1 和 ISO 1996-2 删除和替代了第 1 版的 ISO 1996-1:1982、ISO 1996-2:1987、ISO 1996-2/修订和 ISO 1996-3。将第 1 版的标准题目《声学 环境噪声的描述和测量》改为《声学 环境噪声的描述、测量与评价》，增加了评价的内容。

GB/T 3222.1—2006 和 GB/T 3222—1994 的主要差异是：GB/T 3222.1—2006 是等同采用 ISO 1996-1—2003(第 2 版)。它给出了各种环境噪声评估的评价量，特别是评价声级的详细定义和修正因子以及脉冲噪声的评价方法，对我国今后制定新的环境噪声标准和现有环境噪声标准的修订具有普遍的指导意义。而 GB/T 3222—1994 是参照采用 ISO 1996-1:1982《声学 环境噪声的描述和测量 第 1 部分：基本量与测量方法》(第 1 版)和 ISO 1996-2:1987《声学 环境噪声的描述和测量 第 2 部分：与土地使用有关的数据采集》(第 1 版)制定的。该标准只适用于城市区域的环境噪声和城市交通噪声的测量和评价。因此仅采用了 ISO 1996-1 中的等效连续 A 计权声压级和累积百分声级来评估噪声和 ISO 1996-2:1987 中的噪声等级划分方法来绘制城市噪声污染图，对于 ISO 1996 中有关环境噪声的其他描述量和评价方法，诸如飞机噪声、火车噪声、高速公路噪声、脉冲噪声等均未引用。因此，GB/T 3222—1994 远远不能满足当前我国环境噪声测量和评价的需要。目前国际上特别是欧洲许多环境噪声标准均趋向于采用评价声级作为主要的评价量，而 GB/T 3222—1994 仍采用等效声级，与国际严重脱轨，影响了与国外噪声水平的比较和国际交流。

在 GB/T 3222 的第 2 部分中将要对本部分作重大修改，补充飞机噪声、火车噪声、高速公路噪声、脉冲噪声等其他有关环境噪声的测量方法。

本部分的附录 A 至附录 F 均为资料性附录。

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会技术(SAC/TC 17)归口。

本部分起草单位：中国科学院声学研究所、同济大学声学研究所、上海市环境科学研究院。

本部分主要起草人：程明昆、毛东兴、田静、周裕德、李晓东。

## 引 言

实际应用中,环境噪声的描述、测量以及评价方法一定在某些方面与所掌握的人类对噪声的反应特征有关。随着噪声的增大,环境噪声的负面影响也会增强,但这其中所涉及的噪声剂量-反应关系仍是学术争论的主题。而且,尤其重要的是所采用的这些方法在所应用的社会、经济以及政治环境中应该切实可行。正由于这些原因,针对不同类型的噪声,世界各国采用了众多不同的评价方法,这就给在国际对比和理解等方面带来很大困难。

GB/T 3222 系列标准的目的是与国际上各类声源环境噪声的描述、测量以及评价方法取得一致。

本部分中所描述的方法和程序适用于对现场噪声总暴露产生贡献的各种类型的单个或组合噪声源。在目前的技术水平条件下,采用修正的 A 计权等效连续声压级(被称为“评价级”)看来是评价长期噪声烦恼的最佳参量。

GB/T 3222 系列标准旨在向管理机构提供描述和评价社区环境噪声的资料。基于 GB/T 3222 的本部分,可以制定相应的噪声限值标准和法规。

# 声学 环境噪声的描述、测量与评价

## 第 1 部分：基本参量与评价方法

### 1 范围

GB/T 3222 的本部分规定了用于描述社区环境噪声的基本参量和评价方法。详细规定了评价环境噪声的步骤,并给出了预测人们长期暴露于各种环境噪声下的潜在烦恼反应的导则。噪声源可以是单独的,也可以是多种声源的组合。预测烦恼反应的方法仅用于人们居住的地区及长期使用土地的情况。

人们对具有相同声级的噪声源的反应具有较大的差异。本部分描述了对具有不同特性的噪声的修正。术语“评价声级”用于描述加了一个或多个修正后的实际噪声预测或测量。根据评价声级可以估计长期烦恼反应。

对噪声信号以单独或联合的方式进行评估。当有关主管部门认为必需时,可考虑其脉冲性、音调及低频特性,以及不同特性的道路交通噪声、其他形式的交通噪声(如飞机噪声)以及工业噪声。

本部分未规定环境噪声的限值。

注 1: 在声学中,用以描述声音的几个不同的物理量(如声压、最大声压、等效连续声压)是以 dB 来表示。这些物理量的声级对于同一个声音来说通常是不同的,这常常会引起混淆。因此,有必要规定基本的物理量(如声压级、最大声压级、等效连续声压级)。

注 2: 本部分中,这些物理量是以 dB 为单位的级来表达,但也有些国家采用另一些有效的形式表达,如以帕斯卡为单位表示最大声压,或以二次方帕斯卡秒表示噪声暴露量。

注 3: 本标准的第 2 部分描述声压级的确定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 3222 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 3102.7—1993 声学的量和单位 (eqv ISO 31-7:1992)

GB/T 3947—1996 声学名词术语

IEC 61672-1 电声学 声级计 第 1 部分:规范<sup>1)</sup>

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 3222 的本部分。

#### 3.1

**声级表示 expression of levels**

注: 对 3.1.1~3.1.6 定义的声级,宜标明频率计权、频带宽度以及时间计权。

#### 3.1.1

**时间计权与频率计权声压级 time-weighted and frequency-weighted sound pressure level**

通过标准频率计权和标准时间计权获得的一个均方根声压平方与基准声压平方之比的以 10 为底

1) IEC 60651 和 IEC 60804 合并的修订版。