



中华人民共和国国家标准

GB 3239—82

空气中声和噪声强弱的 主观和客观表示法

Expression of physical and subjective magnitudes
of sound and noise in air

1982-06-08发布

1983-07-01实施

国家标准局 批准

空气中声和噪声强弱的主观和客观表示法

Expression of physical and subjective magnitudes of sound and noise in air

本标准规定空气中声和噪声强弱的主观和客观表示方法。只适用于空气中声频范围内的线性声学。本标准是参考国际标准ISO 131—1979《空气中声或噪声的物理量和主观量表示法》编制的。

1 声和噪声强弱的客观表示法

1.1 概述

空气中声和噪声强弱的主观表示法，可以用在某特定点测得的声压级、声源的声功率级或声强级来表示。在自由场条件下，可由声压级导出声强级或声功率级。

1.2 声压级

声和噪声用以分贝 (dB) 为单位的声压级 L_p 表示时为：

$$L_p = 20 \log(p/p_0) \dots\dots\dots (1)$$

式中： p ——在某特定点测得的声压；

p_0 ——基准声压 ($= 20\mu\text{Pa}$)。

注：经常用A计权网络测量声压级，其他计权网络也可使用。在表示此种声压级时，应明确标出测量条件。例如用A计权网络测量时，此声压级用符号 L_{pA} 表示，其单位为分贝A (dBA)，其它类同。

1.3 声功率级

声和噪声用以分贝 (dB) 为单位的声功率级 L_W 表示时为：

$$L_W = 10 \log(W/W_0) \dots\dots\dots (2)$$

式中： W ——声或噪声源发送的总声功率；

W_0 ——基准声功率 ($= 1\mu\text{W}$)。

注：经常用A计权网络测量声功率级，其他计权网络也可使用，在表示此种声功率级时，应明确标出测量条件。例如：用A计权网络测量时，此声功率级用符号 L_{WA} 表示，其单位为分贝A (dBA)，其它类同。

1.4 声强级

声和噪声用以分贝 (dB) 为单位的声强级 L_I 表示时为：

$$L_I = 10 \log(I/I_0) \dots\dots\dots (3)$$

式中： I ——测得的声场的声强；

I_0 ——基准声强 ($= 1\mu\text{W}/\text{m}^2$)。

2 声和噪声强弱的主观表示法

2.1 概述

声和噪声强弱的主观表示法，可用响度或响度级来表示。由于响度和响度级是独立定义的，有一定的任意性，故此两者之间并没有直接的联系，而是通过听者的听觉经验来建立两者间的关系。

2.2 响度级——方 (phon)

方是响度级 L_N 的无量纲的单位。声和噪声以方为单位的响度级，等于根据听力正常的听者判断为