

木工机床噪声声功率级的测定

GB 3770—83

Determination of sound power level for
noise emitted by woodworking machinery

本标准适用于各类木工机床噪声的测量。

本标准规定了一种在包络木工机床的假想测量表面上测量声压级并通过计算求得其声功率级的工程法，测量A声功率级的标准偏差不大于2 dB。

本标准是参照国家标准GB 3767—83《噪声源声功率级的测定——工程法及准工程法》制定的。

1 测量项目

1.1 测量木工机床的测量表面的平均A声级 \bar{L}_{pA} 和确定A声功率级 L_{WA} 。及根据需要，测量木工机床的测量表面的平均频带声压级 \bar{L}_{pf} 和确定频带声功率级 L_{Wf} 。

1.2 绘制1/1倍频程（或1/3倍频程）的声功率频谱图。频率范围为63~8000 Hz（对于1/3倍频程，频率范围为63~10000 Hz）。

1.3 在规定高度上测定木工机床辐射噪声最强的方向。

2 测量仪器

2.1 使用准确度为 ± 0.7 dB的I型声级计或综合性能相当于该准确度的其它测量仪器。

2.2 声级计、1/1倍频程（或1/3倍频程）滤波器等仪器均应分别符合国家标准GB 3785—83《声级计的电、声性能与测试方法》、GB 3241—82《声和振动分析用的1/1和1/3倍频程滤波器》等的有关规定。

2.3 测量仪器应定期检定。包括传声器、电缆在内的整个测量系统，应在每次测量前后均按有关规定进行校准，如果在测量前后的两次校准值相差超过1 dB，则测量无效。

3 测量环境及修正值

3.1 测量环境：

测量应在户外（具有一个反射面的开阔、平坦场所）或大房间内硬实地面上进行。反射地面的尺寸应大于测量表面在地面上投影范围之外 $\lambda/2$ m（ λ 为主要测量频率范围内最低频率的波长，m）。

测量场地应符合如下要求：

$$\frac{A}{S} > 6$$

式中：A——房间吸声量， m^2 ；
S——测量表面面积， m^2 。

注：如测量场地不能满足 $\frac{A}{S}$ 大于或等于6，而满足 $\frac{A}{S}$ 大于或等于4的要求时，可按GB 3767—83中规定的准工程法进行测量，此时A声功率级的标准偏差不大于3 dB，并应在测量报告中注明。

3.2 背景噪声修正：

测量应选择安静的环境中进行，要求在整个测量过程中，各测点上的背景噪声（A声级或倍频

带声压级) 均比被测木工机床相应的声压级低10dB以上。

如不能满足以上要求, 当两者差值为6~10dB时, 应对测量值进行背景噪声影响的修正。背景噪声修正值 K_1 按表1求得。

被测木工机床运转时测得的声压级与背景噪声的声压级之差	< 6	6	7	8	9	10	> 10
背景噪声修正值 K_1	测量无效	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0

3.3 环境修正

在户外或大房间测量时, 应对测量值进行环境反射影响的修正。环境修正值 K_2 按附录A求得。

3.4 在户外测量时, 为避免受风的影响, 传声器应加风罩, 当风速超过6 m/s(相当于四级风)时, 不应进行测量。

3.5 温度、气压修正:

当测试环境的温度、气压偏离于温度 $t = 20^\circ\text{C}$, 气压 $P_0 = 100 \text{ kPa}$ 时引起的修正值等于或大于0.5dB时应进行修正, 修正值 K_3 的计算公式如下:

$$K_3 = 10 \lg \left(\sqrt{\frac{293}{273+t} \cdot \frac{P_0}{1000}} \right) \dots\dots\dots (1)$$

式中: t ——测试环境的温度, $^\circ\text{C}$;

P_0 ——测试环境的气压, kPa 。

4 木工机床的安装与运转

4.1 木工机床应按产品技术说明书所规定的正常使用情况进行安装。

注: 如达不到上述要求, 应将测量时所选择的安装状况记入报告。

4.2 木工机床及其辅助设备应在正常、连续、稳定运转十五分钟之后进行测量。

4.3 木工机床应在安装规定的刀具、空载、最大转速的情况下进行测量。

4.4 对有多种转速、不同行程、安装多种刀具的木工机床, 应以产生最大噪声的转速、行程和刀具在空载情况下进行测量。

4.5 对能同时操作的多种用途木工机床, 应在同时带规定的刀具、空载、最大转速的情况下进行测量。

4.6 刀具的安装方式应符合产品技术说明书的要求。

4.7 如需进行负载测定时, 加载方式、运转工况等应根据不同产品分别在相应的技术条件中作出具体规定。

5 测量方法、测量表面与测点位置

5.1 测量方法

5.1.1 使用声级计的A计权网络测量A声级。

使用1/1倍频程(或1/3倍频程)滤波器测量频带声压级。

5.1.2 采用自由场型传声器时, 传声器应指向声源。

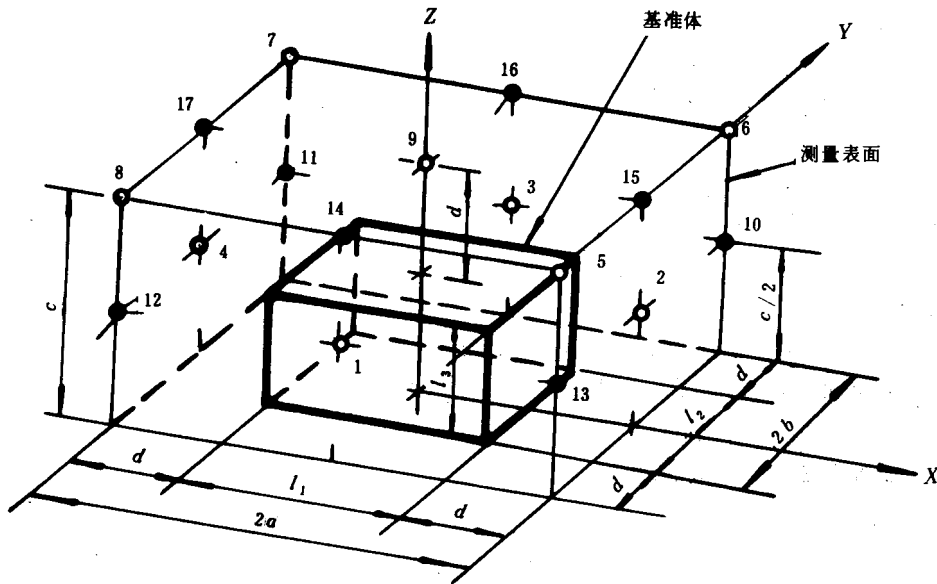
5.1.3 声级计的动态特性使用“慢”档。读数取指针摆动的平均值。

5.1.4 测量时为避免操作者人体的反射影响, 应尽量使用延伸电缆。操作者距传声器应至少大于0.5m。

5.2 测量表面

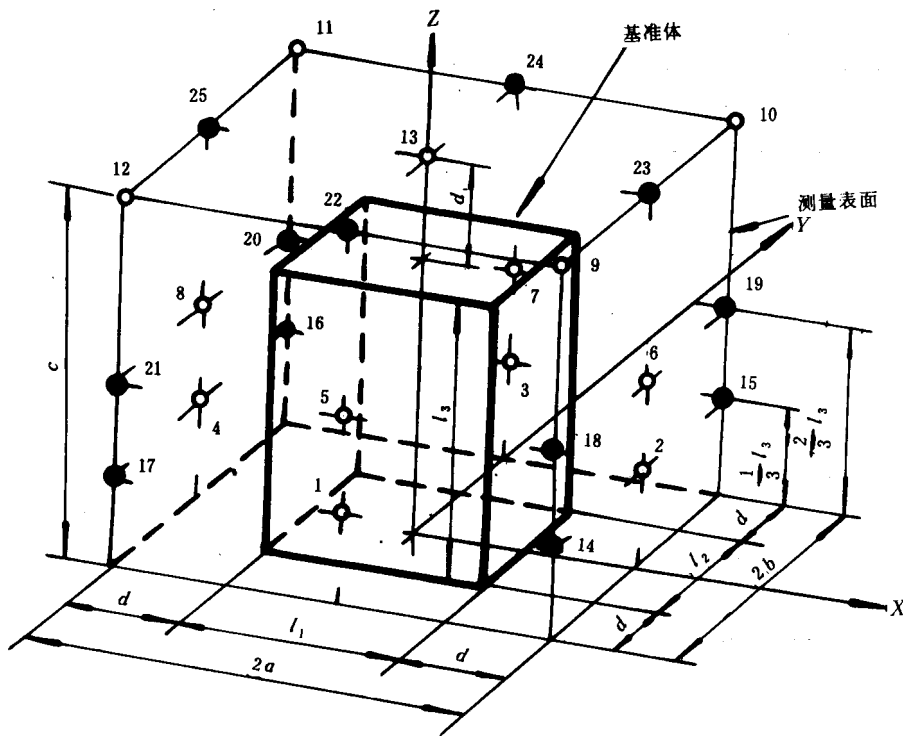
5.2.1 测量表面采用矩形六面体包络面。

5.2.2 将木工机床外形尺寸简化为基准矩形六面体（又称基准体），个别的对木工机床噪声辐射影响很小的突出部分可略去。距基准体各面为 1 m 的矩形六面体包络面即为测量表面（见图 1、2）。



○—基本测点 ●—辅助测点

图 1 基准体的高 l_3 小于 2 m 时的测量表面，测量点的位置和数量



○—基本测点 ●—辅助测点

图 2 基准体的高 l_3 大于或等于 2 m 时的测量表面，测量点的位置和数量