

ICS 65.060.80  
B 96



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5390—1995

---

## 油锯 耳旁噪声测定方法

Portable chain saws—Measurement at the  
operator's position of air-borne noise

1995-12-08 发布

1996-06-30 实施

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 油锯 耳旁噪声测定方法

Portable chain saws—Measurement at the  
operator's position of air-borne noise

GB/T 5390—1995

代替 GB 5390—85

本标准等效采用国际标准 ISO 7182:1984《声学——链锯耳旁噪声的测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了油锯在操作者位置上噪声 A 声级和倍频带声压级的测定方法。  
本标准适用于便携式油锯,油锯操作条件模拟林区现场情况。

### 2 引用标准

- GB 3241 声和振动分析用的 1/1 和 1/3 倍频程滤波器
- GB 3785 声级计的电、声性能及测试方法
- JJG 176 声校准器检定规程
- JJG 188 声级计检定规程

### 3 测定的量

- 3.1 本标准规定需测定的量是 A 声级,以分贝为单位。A 声级由 GB 3785 规定的频率“A”计权和时间“慢”特性确定。
- 3.2 倍频带声压级为可选测定项,以分贝为单位。测量范围为中心频率在 63~8 000 Hz 的 8 个 1/1 倍频程。

### 4 测量仪器

#### 4.1 声级计

使用 GB 3785 中规定的 I 型声级计。声级计和传声器之间使用延伸电缆连接。

#### 4.2 滤波器

进行频谱分析时应使用 GB 3241 规定的 1/1 或 1/3 倍频程滤波器。

#### 4.3 传声器

传声器的直径应不大于 13 mm。为避免风噪声的干扰,可以采用防风罩,但使用防风罩后对测量声压级的影响不得大于  $\pm 0.5$  dB。

#### 4.4 转速计

转速计用于测量发动机转速,读数精度应在  $\pm 2.5\%$  以内,转速计的使用不应影响试验时的锯切操作。

#### 4.5 仪器校准

4.5.1 每次连续测量前后,应使用准确度不低于  $\pm 0.5$  dB 的声学校准器对整个测量系统(包括电缆)进行校准。校准前应使测量仪器达到环境温度。

4.5.2 声级校准器应按 JJG 176、声级计应按 JJG 188 的规定进行定期检定,至少每年检定一次。

## 5 测量的声学环境

要求一个吸声平面上方为自由场的声学环境,以模拟油锯在林业应用中的实际情况。

### 5.1 室外测定

测定场地应为半径在 10 m 以上的平坦开阔地面,场地中心区应具有良好的吸声性能,可选择林地、草地、雪地或其他类似环境。在 10 m 半径场地内不得有任何障碍物。在 20 m 半径范围内不得有墙壁、栅栏等大的声反射面。

### 5.2 室内测定

如果按 1/3 倍频程在 50~10 000 Hz 的频率范围内进行测量,其室内测量值与室外测量值的差异在  $\pm 1$  dB 以内,就可以在大的建筑物内进行测定。

### 5.3 人员要求

距油锯操作者 2 m 以内不得有人靠近(包括观测人员),操作者服饰不应是具有特别的吸声或反射声性能的材料。

### 5.4 背景噪声

在测定位置上,背景噪声的 A 声级或每一倍频程的 A 计权声压级应比测量油锯噪声时的相应值至少低 10 dB(A)。

### 5.5 其他环境要求

测试环境下的温度、湿度、振动和杂散磁场等因素应在所用测量仪器制造厂和被测油锯制造厂所规定的范围内。环境气温在  $-10\sim+30$  °C 之间,风速应不大于 5 m/s。

## 6 测定规范

### 6.1 测定部位

传声器应固定在油锯操作者头部外侧距太阳穴  $100\pm 10$  mm 处,高度应与操作者直立时的眼眉齐平,并正对油锯。操作者应佩戴安全帽,传声器距安全帽帽沿应不小于 30 mm。

### 6.2 油锯

被测油锯必须是制造厂正常生产的,并装有标准导板和锯链。测量前应做好下列准备:

- a. 磨利锯链;
- b. 试运转并预热发动机;
- c. 按产品说明书调整化油器和点火正时。

### 6.3 试验用木材

试验用木材应为新采伐的原木或矩形材。

试验用木材规格见下图。对发动机排量小于等于  $90\text{ cm}^3$ 、导板有效长度小于或等于 0.5 m 的油锯,试验用木材的宽度  $B$  应为导板有效长度的 70%~80%。对排量大于  $90\text{ cm}^3$ 、导板有效长度大于 0.5 m 的油锯,试验用木材的宽度应小于导板有效长度 0.1 m。



试验用木材规格

#### 6.4 测定工况

噪声测定应在下列三种工况下进行：

- a. 怠速：按制造厂推荐的怠速转速运转，锯链不随动。
- b. 满负荷：按制造厂推荐的最大功率时的转速，在节气门全开状态下，操作者以造材作业姿势锯木。
- c. 高速空转：按制造厂推荐的最大功率时转速的 1.33 倍转速运转，如发动机转速极限低于这一转速值，则按最大转速进行。

#### 6.5 油锯操作要求

##### 6.5.1 油锯转速控制

油锯转速应控制在规定转速 $\pm 210$  r/min 的范围内。

##### 6.5.2 满负荷锯木

- a. 试验用木材应水平放置并稳定地固定在刚性支架上，其轴线应距地面 0.6 m 左右，以便锯下木材切片。测定高把油锯时可适当降低此距离值<sup>1)</sup>。
- b. 操作应按正常造材作业方式进行。传声器至前手把（高把油锯为右手把<sup>2)</sup>）上边缘的距离要尽量保持在 0.7 m 左右。
- c. 锯木过程中，要使导板轴线保持水平、导板平面垂直于试验用木材的轴线。当导板切入木材 1/3 时开始读取噪声值。对每一次锯切只记录一个测量值。

##### 6.5.3 怠速和高速空转操作

对怠速和高速空转工况的测定，应在距离锯切用木材 0.7 m 以外进行。

#### 6.6 测定程序

每次测量按怠速工况—满负荷工况—高速空转工况的顺序进行，共做四次。

### 7 数据的取得和处理

#### 7.1 读数

声级计用“A”计权网络和“慢”档时间特性进行测量，在转速稳定情况下读取 5 s 之内的平均指示值。

#### 7.2 数据处理

测定按 6.6 条规定的程序重复进行，每次测得的数据均应填入测定结果报告中。在测定完毕后对同一工况下的四次噪声测量值取算术平均值，并填入报告中。

#### 7.3 数据的可靠性

采用说明：

- 1) 国际标准只述及短把油锯，测定高把油锯时试验用木材离地高度可小于 0.6 m。
- 2) 国际标准只述及短把油锯，测定高把油锯时相应为右手把。

同一工况下的四次声级测量值相差不应大于 3 dB(A), 否则全部测定数据无效。

## 8 测定报告

测定报告应包括下列内容:

### 8.1 试验条件

- a. 油锯简况; 制造厂、产品型号、产品编号、导板有效长度等;
- b. 试验用木材的截面尺寸;
- c. 测定工况及相应转速(按报告表)。

### 8.2 声学环境

测定环境的自然条件, 包括地表、地上障碍物、温度、湿度、风速等。

对室外测定, 画出油锯相对于周围物体的位置。对室内测定, 画出油锯和室内物体的位置, 并描述墙、天花板和门窗的吸音特性。

### 8.3 测量仪器

- a. 测量仪器的名称、型号、制造厂名;
- b. 对测量仪器的校准方法;
- c. 对声学校准器最近一次校准的日期、地点和检定部门;
- d. 油锯和测量仪器的布置示意图。

### 8.4 声学测量数据

- a. 背景噪声的 A 声级或每一倍频程的 A 计权声压级;
- b. 按报告表填写测量值和算术平均值, 后者作为最终测定结果;
- c. 申明所测定的 A 声级以 dB(A) 为单位, 基准声压为 20  $\mu$ Pa;
- d. 对噪声的主观感觉和评价, 如离散声、脉冲特性、频谱成分、瞬间特性等。

### 8.5 其他

- a. 测定日期和地点;
- b. 测定单位;
- c. 油锯操作者、测定人员、报告人;
- d. 申明所作测定按本标准的规定进行。

油锯耳旁噪声测定结果报告表

工 况	转速 r/min	A 声级, dB(A)				算术平均值
		试 验				
		1	2	3	4	
息 速						
满 负 荷						
高速空转						

#### 附加说明:

本标准由中华人民共和国林业部提出。

本标准由全国林业机械标准化技术委员会归口。

本标准由南京林业大学负责起草。

本标准主要起草人赵尘、段德植、李云成。

中华人民共和国  
国家标准  
油锯 耳旁噪声测定方法  
GB/T 5390—1995

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

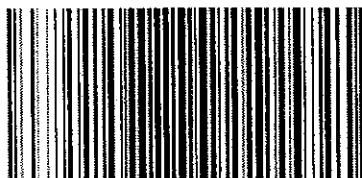
电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销  
版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8千字  
1996年6月第一版 1996年6月第一次印刷  
印数 1—2 000

书号: 155066·1-12373 定价 8.00 元

标 目 287—40



GB/T 5390—1995