

## GB/T 5395—1995

本标准等效采用国际标准ISO 7505: 1986《林业机械——链锯——手传振动测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了便携式油锯手传振动的测量和数据处理的一般方法。

本标准适用于便携式油锯手传振动的测量。

### 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 11523 手传振动测量规范

### 3 测量仪器

3.1 振动测量仪器可采用设有符合附录A（补充件）计权特性网络的手传振动专用测量仪器，直接读取计权加速度，也可采用由加速度传感器、滤波器、均方根值检波器、指示器及磁带记录仪组成的测量系统对振动信号进行测量与分析。

#### 3.2 频率响应范围

测量仪器的频率响应范围至少为5~1500Hz。

#### 3.3 加速度计

测量一个位置的加速度计的总质量（不包括电缆），不得大于50g。其横向灵敏度应小于10%。

#### 3.4 滤波器

振动分析用1/3倍频带或1/1倍频带滤波器。滤波器应符合 GB 3241的规定。

#### 3.5 转速计

使用非接触式转速计，转速计的精度应在读数的±2.5%以内。

#### 3.6 磁带记录仪

磁带记录仪的回放误差应小于±3.5%。

#### 3.7 测量仪器的检定与校核

测量仪器应经国家认可的计量单位检验，并在规定的有效期内使用，使用前后均应进行检查及校核。

## 4 测量条件

### 4.1 油锯

供测定用的油锯必须是制造厂正常生产的、装有标准导板和锯链的油锯。测定开始前应做好下列准备：

- a. 磨利锯链；
- b. 按产品说明书调整化油器和点火正时；
- c. 试运转并预热发动机；
- d. 对链锯和导板进行充分润滑；
- e. 将燃油箱至少装满半箱燃油，燃油为油锯使用说明书规定的燃油；
- f. 将润滑油箱装满润滑油。

#### 4.2 试验用木材

- a. 含水率为50%~70%的新鲜桦木或栎类硬杂木；
- b. 生长良好的实心材；
- c. 非冰冻木材；
- d. 锯切部位无节疤；
- e. 试验用木材规格见图1，木材宽度 $B$ 为导板有效长度的70%~80%；
- f. 试验用木材应水平放置并稳定地固定在钢性支架上，其支承高度应有利于油锯手的造材作业。



图 1 试验用木材规格

#### 4.3 测量位置及测量方向

在油锯的前、后把手或左、右把手的手握处，测量 $X$ 、 $Y$ 、 $Z$ 三轴向振动的计权加速度。

#### 4.4 加速度计的安装固定

##### 4.4.1 加速度计的安装位置

加速度计的安装位置及测量方向见图2。加速度计的重心位置距把手截面（前把手由 $Z$ 和 $X$ 线确定，后把手及高把锯由 $Z$ 和 $Y$ 线确定）的最大距离为20mm。

如果图中尺寸25mm不能保证, 加速度计应置于把手握持部位的右侧。

如果图中尺寸80mm不能保证, 加速度计应置于把手握持部位的后端。

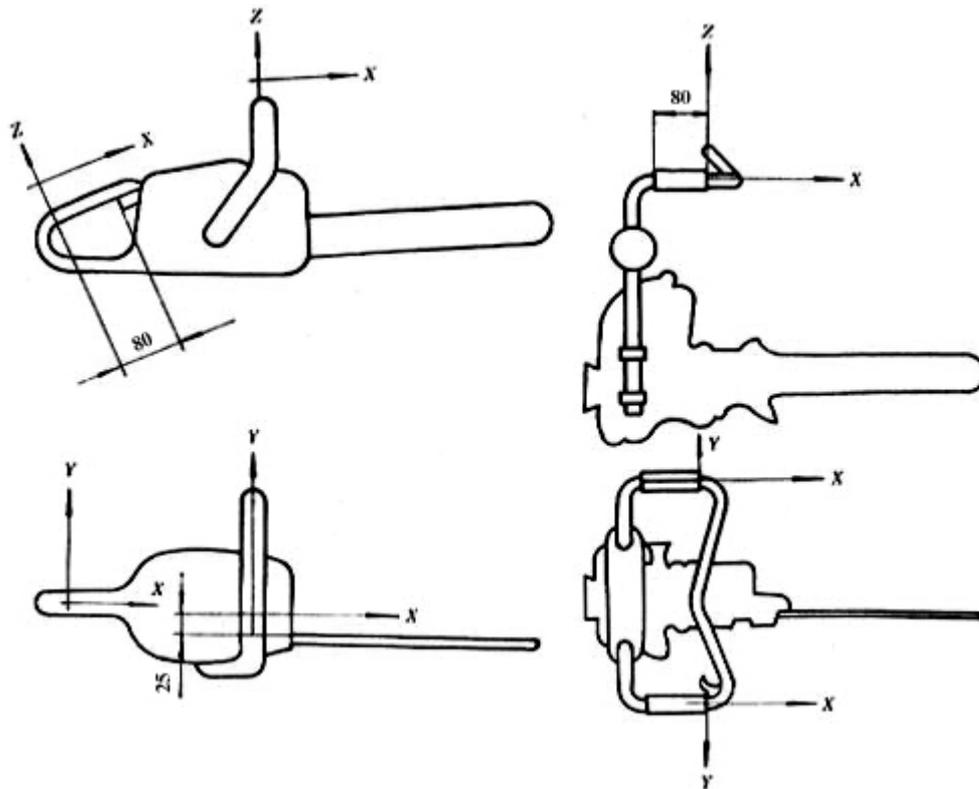


图 2 加速度计的位置

#### 4.4.2 加速度计的固定

对于刚性把手, 加速度计要刚性地固定在把手上。

对于装有弹性减振层(例如橡胶垫)的把手, 可以使用合适的加速度计支座, 将加速度计安装在弹性减振层表面。也可将加速度计刚性地固定在把手上, 但须记录弹性减振层的类型、厚度、物理性能及振动衰减程度。

无论哪一种情况都必须注意加速度计支座的尺寸、形状及安装对于振动向手的传递不应有显著的影响。在安装加速度计时应使其在三个轴线方向上的传递函数能平直达到1500Hz。

#### 4.5 测量工况

测量在下列转速下进行:

- a. 怠速转速: 制造厂推荐的怠速转速;
- b. 满负荷(锯切)转速: 制造厂推荐的最大功率时的转速;
- c. 高速转速: 制造厂推荐的最大功率转速的1.33倍或最大转速, 按其中较低转速进行振动测量。

测定期间, 转速应保持在规定值的 $\pm 210$ r/min范围内。