

中华人民共和国国家标准

割灌机 手感振动测定方法

GB/T 14179—93

ISO 7916—1989

Brush saws—Measurements of hand-transmitted vibration

本标准参照采用国际标准 ISO 7916—1989《林业机械—割灌机—手感振动的测定》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了割灌机手感振动的测定方法。

本标准适用于内燃、动力侧挂式割灌机,也适用于电动侧挂式割灌机。其他型式割灌机也应参照使用。

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

3 测量仪器

3.1 仪器要求

3.1.1 测量仪器的检定与校准

测量仪器应按有关规定定期检定。加速度计在每次测定前、后进行校准。

3.1.2 频率响应范围

仪器的频率响应范围应不小于 5~1 500 Hz。

3.1.3 仪器精度

在 8~1 500Hz 频率范围内,测量仪器(加速度计支座除外)的精度应在±10%以内。

3.2 测量仪器

3.2.1 振动测量仪器

振动测量仪器通常由加速度计、放大器、滤波器和磁带记录仪等组成。

3.2.2 加速度计

测定一个位置的加速度计的总质量(包括支座,不包括电缆)应不大于 25 g。其最大横向灵敏度应小于主轴灵敏度的 5%。

3.2.3 滤波器

振动分析采用 1/3 倍频程滤波器。滤波器应符合 GB 3241 的规定。

3.2.4 转速计

转速计的精度应不大于读数的±2.5%。

4 测定规范

4.1 加速度计的位置和安装

4.1.1 加速度计的位置和方向

加速度计的安装位置和测量方向如图 1 所示。加速度计的安装位置应尽可能地接近操作者的手而

国家技术监督局 1993-02-16 批准

1993-08-01 实施

又不妨碍正常握持(加速度计的重心距离手最近处应不大于 20 mm)。

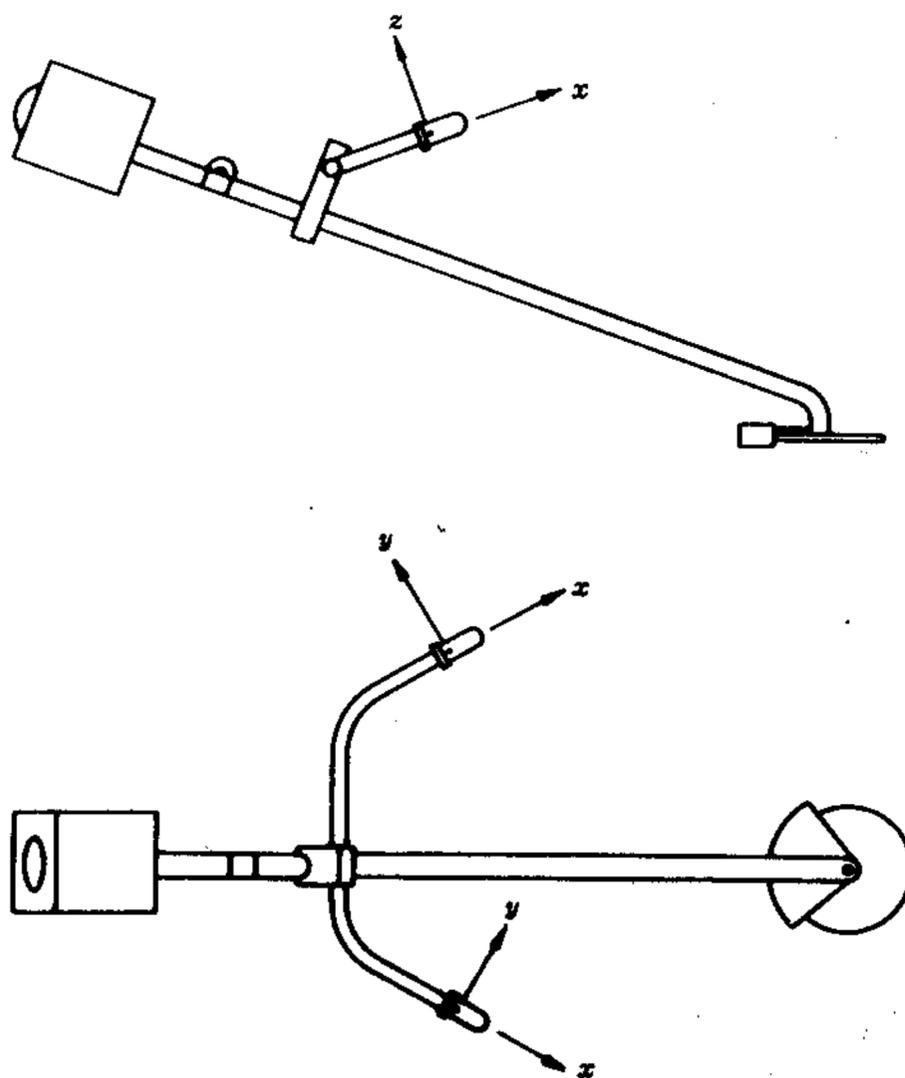


图 1 加速度计的位置

4.1.2 加速度计的安装

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,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。加速度计支座上安装加速度计的安装面应为平面。

无论那一种情况都必须注意加速度计支座的尺寸、形状以及安装,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方向上的传递函数平均值达到 1 500 Hz。

4.2 测量转速

应在下列转速测定左、右把手的振动加速度值:

怠速转速——制造厂推荐的怠速转速。

切割(标定)转速——发动机 15 min 功率时的转速。

高速空转转速——制造厂规定的最高转速。

读数期间,汽油机转速应保持在测定转速的 $\pm 210\text{r/min}$ 以内。

转速计的安放位置应既便于操作者监控汽油机的转速,又不影响其操作割灌机。

4.3 割灌机的状态

测定应在处于正常工作状态下的割灌机上进行。在开始测定以前应按制造厂的使用说明书调整化油器和点火系统;油箱至少要加入半箱燃油;试运转和预热汽油机。

圆锯片应是新件,并按制造厂的规定修磨锋利,使其具有最佳切割性能。

4.4 操作割灌机的姿态

操作者应双手握持把手,以直立姿态操作割灌机,如图 2 所示。割灌机应挂结在背带上。背带和把手可为适应操作者的身高进行调整。传动轴的中心线与挂结点的垂直线的交点离地面的距离应为 775

±10mm。

圆锯片中心与地面距离为 300 ± 50 mm。

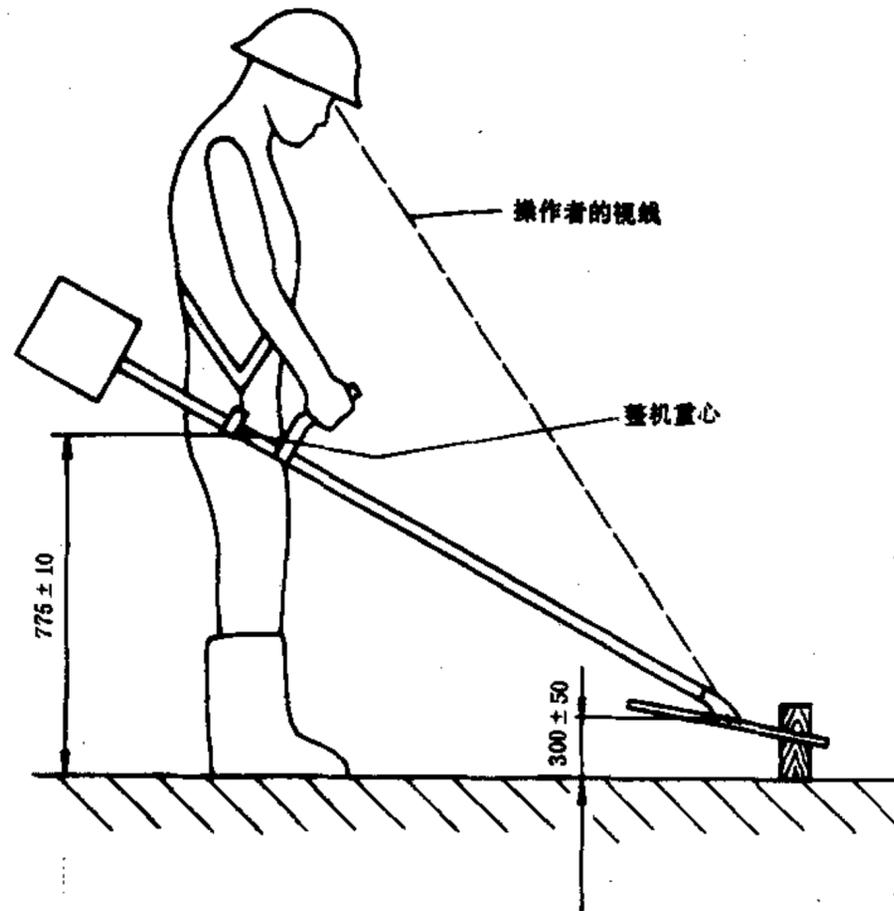


图 2 测定时的操作姿态

4.5 测定程序

测定应在本标准第 4.2 条规定的转速下,按怠速—切割—高速空转转速程序进行。

4.6 割灌机的操作

怠速——切割装置不应转动。

切割——油门全开,圆锯片沿木纹横向切割木材。汽油机的转速由进给力控制。

高速空转——调节油门来控制转速。

4.7 测定用木材

测定应采用生长良好的新鲜针叶树材(软材)或与此相当的木材。切口应开在木材无节疤的部位。

测定时木材应排列成条状,牢固地垂直固定于地面。其厚度约为圆锯片和压板半径之差的 $2/3$,在切割方向上的宽度以能得到稳定的切割速度为准。

4.8 电噪声

测定中汽油机及电缆的电噪声对测定的干扰不得超过实测值的 5%(推荐采用抗干扰火花塞)。

5 数据的取得和处理

5.1 测量表示单位

表示振动量值的基本量是加速度。单位为: m/s^2 。振动加速度量值用均方根值,即有效值表示。

振动量级也可采用 dB 表示。

5.2 数据测定

5.2.1 实测值

测定左、右把手各三个正交方向的振动加速度值;按 $1/3$ 倍频程进行分析。将测得的各中心频率的振动值 a_x, a_y, a_z , 填入表 1“实测值”栏中。

5.2.2 测定次数