

中华人民共和国国家标准

6.30 mm 广播录音磁带 性能测试方法

Measuring methods for the properties of
6.30 mm broadcast audio tapes

UDC 681.846.089
.001.4

GB 1779.1—89

代替 GB 1779.1—83

1 主题内容与适用范围

本标准规定了广播用6.30 mm 录音磁带的性能测试方法。

本标准适用于带宽为6.30 mm 广播专用录音磁带。它是测量产品电磁性能、机械性能的依据。

2 引用标准

GB 1778.1 广播用单声道录音机基本参数和技术要求

GB 1778.2 广播用单声道录音机测试方法

3 术语定义

3.1 短路带磁通

流经磁阻为零,在无限长度内与磁带表面紧密接触的重放头芯的磁通,简称带磁通。短路带磁通以每米磁迹宽度的纳韦伯数表示正弦量情况下,一般指有效值。

3.2 磁平

单位磁迹宽度的短路带磁通称为磁平。通常单位以 nWb/m 表示。

3.3 最大输出电平

3.3.1 当频率为1 kHz 时,磁带上所录信号的三次谐波失真达到3%时的输出电平。

3.3.2 当频率为10 Hz 和高于10 kHz 时,测量磁性材料达到饱和时的输出电平。

3.4 参考频率

磁带进行电声性能测量时选作参考点的频率称参考频率。

本标准规定:带速为38.1 cm/s 和19.05 cm/s 时,以1 kHz 作为参考频率。

3.5 参考磁平

录音机和磁带进行电磁性能测试时选作基准的磁平。

本标准规定:用参考频率信号录音,带速为38.1 cm/s 和19.05 cm/s 时,以320 nWb/m 作为参考磁平。

3.6 参考电平

对应参考磁平放音通道的输出电平。

3.7 测试偏磁

测试磁带用的偏磁。

3.8 最佳偏磁

本标准规定:测试时磁带以参考磁平录音。三次谐波失真最小时的偏磁电流值为最佳偏磁。

中华人民共和国广播电影电视部1989-01-15批准

1990-02-01实施

辅助方法:在10 kHz 输出曲线上,过最大点下降某个固定分贝数,这个固定值即为最大点与三次谐波失真最小点对应的电平差。

3.9 基准带

具有规定特性、选作基准的空白磁带,用以与其他磁带作比较或测量磁带记录设备的特性。

3.10 基准偏磁

基准带的最佳偏磁。

4 测试方法

4.1 测量的环境条件

- a. 环境温度:15~35℃;
- b. 相对湿度:45%~80%;
- c. 气压:86~106 kPa。

5 测试用设备和仪器

5.1 磁带电性能测试机:应符合 GB 1778.1、GB 1778.2的规定。

5.2 音频信号发生器

- a. 频率范围:20 Hz~20 kHz;
- b. 频率误差:±1%,±1 Hz;
- c. 谐波失真:≤0.1%;
- d. 输出阻抗:≤5 kΩ;
- e. 输出电压:最大输出电压不小于10 V。

5.3 电子毫伏表

- a. 量程:1~300 mV;
- b. 频率特性:20 Hz~20 kHz,±0.5 dB;
- c. 测量误差:≤±2%;
- d. 输入阻抗:600 Ω(平衡),10 kΩ(不平衡)。

5.4 噪声测量用的设备

5.4.1 整体消磁噪声,偏磁噪声,应用计权网络测量,计权网络具有规定的特性“A”计权曲线,见附录 A 图 A1。

5.4.2 直流噪声使用的高通滤波器,见附录 B 图 B1和图 B2。

5.5 电平记录仪

- a. 记录笔速:315 mm/s,100 mm/s;
- b. 量程电位器:10、50、75 dB;
- c. 输入阻抗:600 Ω。

5.6 高频电流表

- a. 量程:0~5 mA;
- b. 频率范围:20 Hz~500 kHz;
- c. 内阻:≤0.5 Ω。

5.7 读数显微镜:读数刻度值≤10 μm。

5.8 光学测微仪:读数刻度值小于或等于0.5 μm。

5.9 拉力计:精度为0.1 N,量程:0.1~100 N。

5.10 带通滤波器:中心频率1 000、3 000 Hz;选择性:1 000 Hz1倍频程,阻抗:600 Ω,衰减量大于30 dB。

6 磁带几何尺寸测量

6.1 带宽

被测带应在无拉伸并保持平整的情况下进行。在1 m长的磁带上选择五个不同位置用读数显微镜进行测量,取算术平均值,以毫米表示。对不合格样品以最劣值表示。

6.2 总厚度

被测带在长度方向1 m的距离内,应设置5个点,用光学测微仪测量,取算术平均值,以微米表示。对不合格样品以最劣值表示。

6.3 长度

用录音机上的计数器或计时器测量。

7 机械特性测量

7.1 扭转

用1 m长的一段磁带在空间自由下垂,进行目测。

7.2 静态纵向弯曲

将1 m长的磁带的一边紧靠1 m标准直尺的一边自由平放,测量磁带一个边缘与直线之间的偏差。

7.3 剩余伸长

将1.2 m长的磁带一端固定,一端受10 N力的作用,时间3 min。除去作用力后,再加一小于0.25 N的力,经3 min后测剩余伸长,用原磁带长度的百分比表示,取样三段,求平均值,否则取最劣值。

7.4 层间粘着性

将1 m长的一段磁带在10 N张力的作用下绕在直径为36 mm的玻璃管上(或光滑的金属管),磁层面向内,卷好后用胶纸封好,然后放在温度为 $45 \pm 3^\circ\text{C}$,相对湿度为 $80\% \pm 5\%$ 的环境中存放24 h。取出后在测试环境中放置24 h。撕开胶纸,在一端加0.1 N的负荷使其慢慢松开,观察磁带粘连点与水平轴所成角度。

7.5 屈服力

取至少1 m长的被测带,用量程为100 N精度为0.1 N的拉力机测试。磁带一端固定,另一端以100 mm/min的延伸率拉磁带,测量被测带为原磁带长度加长3%时的力,以牛顿表示。连续取样三段,三段均应符合要求,取算术平均值,不合格时取最劣值。

7.6 屈服强度

按7.5条的方法,在测出屈服力后继续拉伸磁带,测磁带拉断所需要的最小力,以牛顿表示。取样三段,取最差值。

7.7 磁层电阻

将被测带放在跨距为 $6.30_{-0.05}^0$ mm的两个电极上,电极的横截面应是一个半径为1 cm圆的四分之一,磁带的边缘垂直于电极,磁层与电极接触,磁带的每个末端各悬挂一个可产生5 N张力的负荷,用电阻测试仪测量,以 $\text{M}\Omega/\text{sq}$ 表示。

8 电性能测试

测电性能时,应使用满盘磁带,应在其任意点上测试。

8.1 偏磁比

被测带的最佳偏磁与基准偏磁之比。

8.2 最大输出电平

8.2.1 以最佳偏磁和1 kHz信号在被测带上录音,逐渐增大输入电平,使三次谐波失真达到3%时的输出电平。

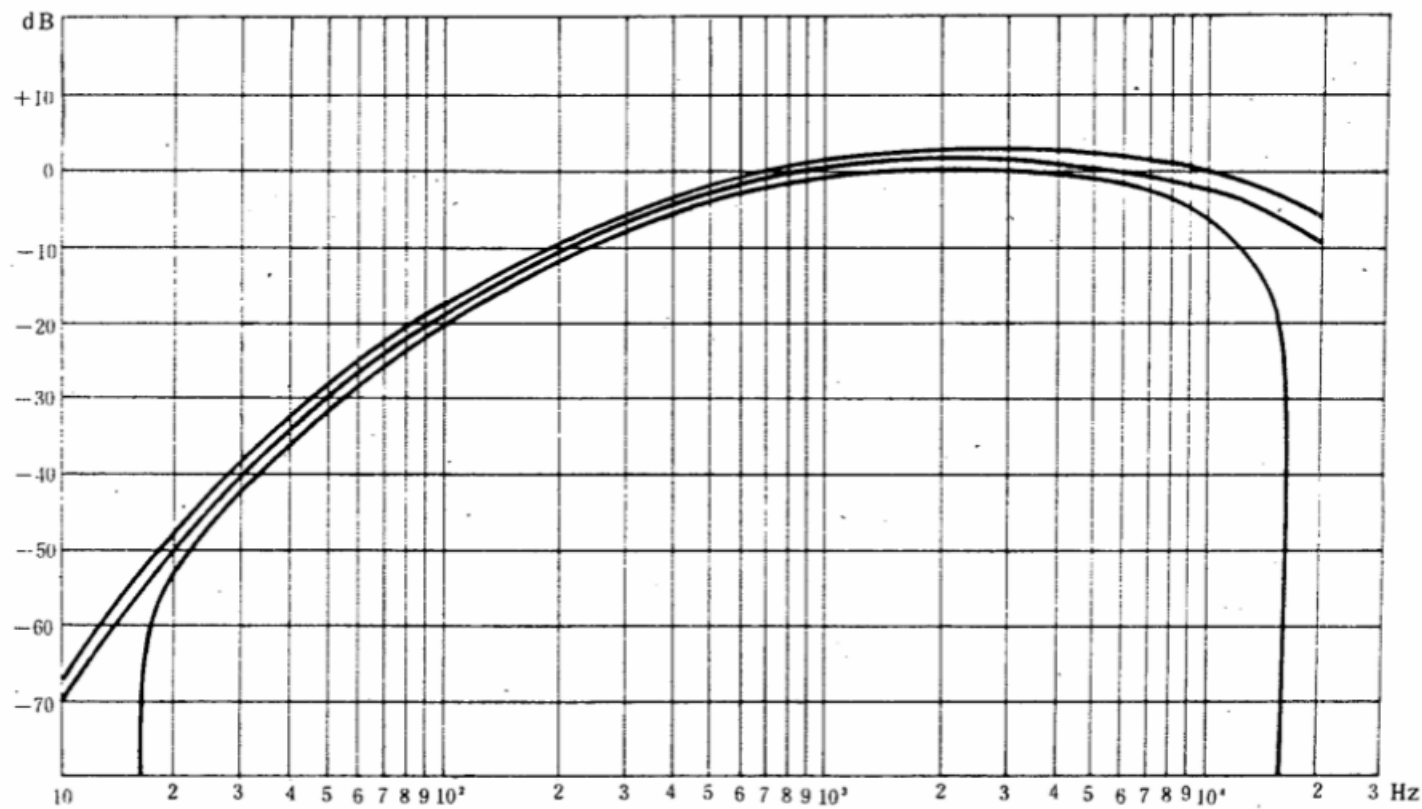


图 A1 A 计权曲线

附录 B
高通滤波器
(补充件)

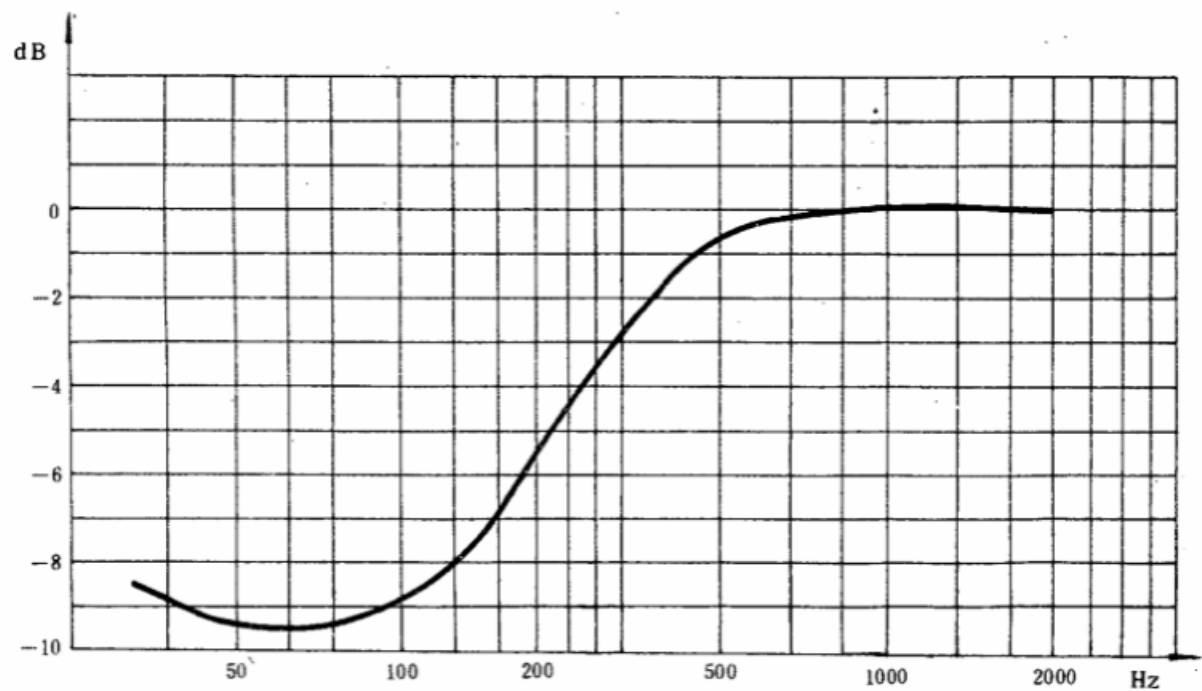


图 B1

31.5 Hz	-8.5 dB;	250 Hz	-3.0 dB
40 Hz	-9.0 dB;	500 Hz	-0.5 dB
63 Hz	-9.5 dB;	1 000 Hz	0 dB
135 Hz	-8.0 dB;	2 000 Hz	0 dB

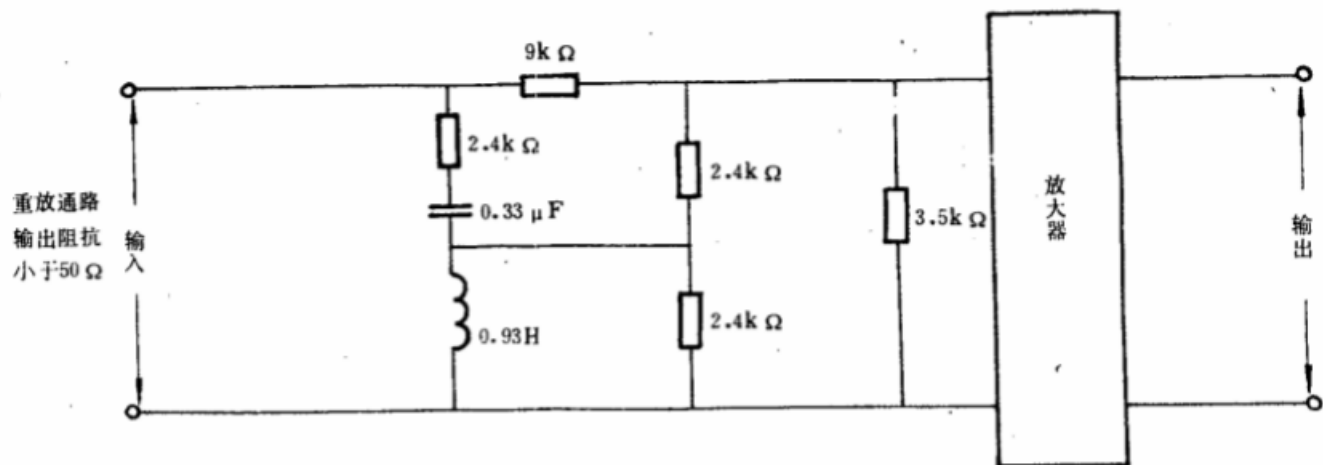


图 B2

附加说明:

本标准由中华人民共和国广播电影电视部提出。

本标准由广播电影电视部磁带厂起草。

本标准主要起草人王德秦。