

化学工业标准汇编

磁记录材料



中国标准出版社

化 学 工 业 标 准 汇 编

磁 记 录 材 料

中国标准出版社 编

中 国 标 准 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

化学工业标准汇编 磁记录材料/中国标准出版社编.
北京:中国标准出版社,1999

ISBN 7-5066-1968-7

I. 化… II. 中… III. ① 化学工业-标准-汇编-中国②
磁记录材料-标准-汇编-中国 IV. TQ-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(99)第 43703 号

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:68522112

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 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

开本 860×1230 1/16 印张 11½ 插页 1 字数 358 千字

1999 年 11 月第一版 1999 年 11 月第一次印刷

印数 1—1 500 定价 40.00 元

标目 388—06

出版说明

化学工业是国民经济的基础工业,化工标准是化学工业高速发展和实现现代化管理的重要手段。为了深入贯彻执行《中华人民共和国标准化法》,加强化学工业标准化工作,提高化工产品质量;为了适应不断发展的社会主义市场经济形势,推动清理整顿后的化工标准的贯彻实施;为了满足化工企业及其他行业对化工标准的迫切需要,我们组织编辑了一套《化学工业标准汇编》,将分册出版发行。

我社曾于1985年先后分册出版过一套《化学工业标准汇编》,近年来化工标准化事业发展迅速,增加了大量新制订的标准。1990~1993年化工部对现行化工标准进行清理整顿后,化工标准发生了很大的变化——对部分标准提出了修订意见;部分国家标准调整为行业标准;部分强制性标准确定为推荐性标准;部分国家标准被废止。因此,原有的汇编本已不能适应上述情况的变化。

新编的这套《化学工业标准汇编》,汇集了国家质量技术监督局和原化学工业部批准发布的全部化工现行国家标准、行业标准和专业标准,已经陆续分册出版。其内容包括,化工综合(化工基础标准、通用方法标准、术语标准等),无机化工,有机化工,涂料与颜料,塑料与塑料制品,化学试剂,橡胶物理和化学试验方法,橡胶原材料,轮胎、轮胎、气门嘴,胶管、胶带、胶布,橡胶密封制品和其他橡胶制品,炭黑、染料、染料中间体及助剂,化肥,农药,食品添加剂,工业气体和化学气体,表面活性剂,水处理剂,化学助剂,胶粘剂,催化剂分子筛,感光材料,磁记录材料,化学原料矿等。

本套汇编在编排方法上,考虑到行业特点,将关系密切的标准尽量安排在一个分册里。因而其内容更加全面充实,更便于读者查阅和使用。

本套汇编包括的标准,由于出版的年代不同,其格式、计量单位乃至技术术语不尽相同。这次汇编时,只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正。

本册《化学工业标准汇编 磁记录材料》,汇集了截止1998年12月底批准发布的全部现行磁记录材料标准,其中国家标准15项,行业标准18项。内容分为磁带、磁粉、磁浆过滤用滤芯。

本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

由于编者的时间和水平有限,书中不当之处,敬请读者批评指正。

中国标准出版社

1999年7月

目 录

一、磁 带

GB/T 1779.1—1989	6.30 mm 广播录音磁带性能测试方法	3
GB/T 1779.2—1989	6.30 mm 广播录音磁带最低性能要求	10
GB/T 1780—1992	广播录音机测试用磁带	13
GB/T 1782—1989	广播录音磁带的盒芯和带盘	19
GB/T 2020—1980	信息处理交换用 9 磁道 12.7 毫米宽 32 行/毫米记录磁带	23
GB/T 3791—1983	盒式录音磁带尺寸及机械特性	29
GB/T 5875—1994	35 mm 和 16 mm 磁片的录音特性	43
GB/T 6550—1986	信息处理交换用 9 磁道 12.7 mm 宽 63 行/毫米调相制记录磁带	46
GB/T 7309—1987	盒式录音磁带总技术条件	59
GB/T 7310—1987	盒式录音磁带电性能与机械性能测量方法	65
GB/T 11956—1989	高速复制录音磁带	78
GB/T 14306—1993	VHS 盒式录像磁带	89
GB/T 14307—1993	录像磁带性能测量方法	95
GB/T 14854.1—1993	广播录像磁带测量方法	109
GB/T 14854.2—1993	广播录像磁带性能要求	117
HG/T 2346—1992	广播录音磁带用聚酯薄膜	119
HG/T 2348—1992	磁带用聚酯薄膜表面粗糙度的测量 触针法	122
HG/T 2538—1993	磁带用聚酯薄膜拉伸性能测定方法	126

二、磁 粉

HG/T 2347.1—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉	131
HG/T 2347.2—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉磁性能测量方法	135
HG/T 2347.3—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉轻敲密度的测定	139
HG/T 2347.4—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉挥发物的测定	141
HG/T 2347.5—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉水溶硫酸盐的测定	143
HG/T 2347.6—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉水溶氯化物的测定	145
HG/T 2347.7—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉粒子尺寸的测定	147
HG/T 2347.8—1992	γ - Fe_2O_3 磁粉比表面积的测定	149

三、磁浆过滤用滤芯

HG/T 2352—1992	磁浆过滤用线绕式滤芯	157
HG/T 2353.1—1992	磁浆过滤用滤芯 过滤精度测试方法	162
HG/T 2353.2—1992	磁浆过滤用滤芯 流量测试方法	168
HG/T 2353.3—1992	磁浆过滤用滤芯 纳污量测试方法	170
HG/T 2353.4—1992	磁浆过滤用滤芯 相容性测试方法	172

HG/T 2353.5—1992	磁浆过滤用滤芯	耐压强度测试方法		173
HG/T 2353.6—1992	磁浆过滤用滤芯	冒泡压力试验方法		175

注：本汇编收集的國家标准的属性已在本目录上标明（GB 或 GB/T），年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录上标明的为准（标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对）。

一、磁 帶



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。

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。

8.2.2 以 10 kHz 信号在被测带上录音,逐渐增大输入电平到输出电平停止增加时相应的电平值,以 dB 表示。

8.3 相对灵敏度

用相同录音电流和各自的测试偏磁,在被测带和基准带上录以大小相同的信号,所产生的电平差。

在 1、10、16 kHz 频率下测试时,流经录音头的音频电流所产生的输出电平应比参考电平低 20 dB。

8.4 信号偏磁噪声比

以参考电平和参考频率信号在被测带上录放音,测输出电平,然后切断信号录音,倒回并通过 A 计权网络放音,测偏磁噪声电平,求两电平之差。

8.5 信号直流噪声比

以参考电平、参考频率信号在被测带上录、放音,测录音电流(有效值),然后换以等效的直流电流录音,并通过高通滤波器放音,最后求出两电平之差。

8.6 复印比

在对 8.6、8.7 条测试前,均对样品进行整体消磁。

用高于参考电平 6 dB 的参考频率信号对被测带录音,录音长度小于收带盘周长。紧接着进行无信号录音,长度最少等于收带盘 10 圈的长度。此程序至少重复 3 次,录音之后不应倒带。在温度为 $20 \pm 10^\circ\text{C}$ 的条件下存放 24 h,然后倒回通过带通滤波器,并经电平记录仪记录输出电平,从记录纸上计算出记录信号电平与最大复印信号电平之差。

8.7 消磁效果

用高于参考电平 6 dB 的参考频率信号录、放音,测输出电平,然后将已录测试信号进行消音,测残留信号电平,求两电平之差。

8.8 三次谐波失真

在被测磁带上用参考频率信号以参考磁平录音,然后倒回重放,测出基波和三次谐波的电压分别为 V_1 和 V_3 取其比值的百分数。即:

$$\frac{V_3}{V_1} \times 100\%$$

8.9 均匀性

在被测磁带上任取五段,用低于参考电平 10 dB 的参考频率信号录、放音,每段持续时间不少于 20 s,用笔图记录仪测每段输出电平(纸速 1 mm/s,测量标度 10 dB),观察最大输出和最小输出值的差值,取算术平均值,同理再对 10 kHz 信号进行测试。

8.9.1 短期均匀性

在 40 ms 和 1 s 之间的变化。

8.9.2 长期均匀性

持续时间长于 1 s 的变化。

附录 A
A 计权特性
(补充件)

表 A1 A 计权网络频响数据表

频率, Hz	响应, dB	允差, dB	
10	-70.4	3	-∞
12.5	-63.4	3	-∞
16	-56.7	3	-∞
20	-50.5	3	-3
25	-44.7	2	-2
31.5	-39.4	1.5	-1.5
40	-34.6	1.5	-1.5
50	-30.2	1.5	-1.5
63	-26.2	1.5	-1.5
80	-22.5	1.5	-1.5
100	-19.1	1	-1
125	-16.1	1	-1
160	-13.4	1	-1
200	-10.9	1	-1
250	-8.6	1	-1
315	-6.6	1	1
400	-4.8	1	-1
500	-3.2	1	-1
630	-1.9	1	-1
800	-0.8	1	-1
1 000	0	1	-1
1 250	0.6	1	-1
1 600	1.0	1	1
2 000	1.2	1	-1
2 500	1.3	1	-1
3 150	1.2	1	-1
4 000	1.0	1	-1
5 000	0.5	1.5	-1.5
6 300	-0.1	1.5	-2
8 000	-1.1	1.5	-3
10 000	-2.5	2	-4
12 500	-4.3	3	6
16 000	-6.6	3	-∞
20 000	-9.3	3	-∞

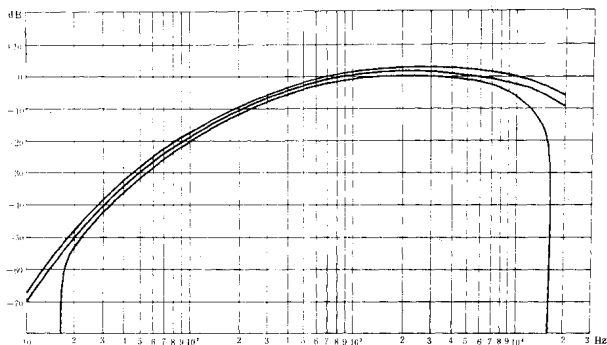


图 A1 A 计权曲线

附录 B
高通滤波器
(补充件)

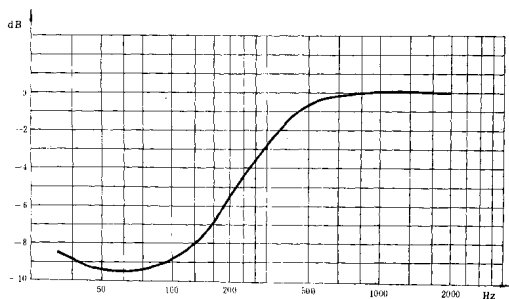


图 B1

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

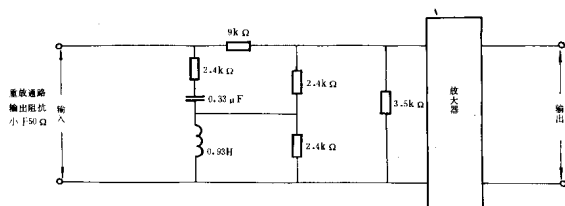


图 B2

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。

中华人民共和国国家标准

6.30 mm 广播录音磁带 最低性能要求

Minimum performance requirements of
6.30 mm broadcast audio tapes

UDC 681.846.089

GB 1779.2 89

代替 GB 1779.2-83

1 主题内容与适用范围

本标准规定了广播用6.30 mm 录音磁带的技术条件。

本标准适用于带宽为6.30 mm 广播专用录音磁带。它是评定产品在使用环境条件下的技术性能及贮存、运输条件下适应性的依据。

2 引用标准

GB 1782 广播录音磁带的盘心和带盘

3 使用环境

- a. 温度: $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$;
- b. 相对湿度: $20\% \sim 85\%$;
- c. 大气压力: $86 \sim 106 \text{ kPa}$ 。

4 磁带几何尺寸

- a. 宽度: $6.30 \pm 0.06 \text{ mm}$;
- b. 总厚度: $\leq 52 \mu\text{m}$;
- c. 长度: 应符合表1的规定。

表1 磁带长度的规格

m

类 别	标称长度和允差
1	$180 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
2	$250 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
3	$360 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
4	$500 \begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix}$
5	$750 \begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix}$
6	$1\,000 \begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix}$

5 磁带机械特性

中华人民共和国广播电影电视部 1989-01-15 批准

1990-02-01 实施

5.1 磁带背面层

广播录音磁带应涂有背面层。

5.2 卷绕方向

磁层面应向轴芯,在放音过程中磁带向逆时针方向松开。

5.3 磁带变形

- a. 扭转: $\leq 45^\circ$;
- b. 静态纵向弯曲: 应小于 2 mm/m。

5.4 磁带的物理性能

- a. 剩余伸长: 不应超过 0.2%;
- b. 层间粘着性: $\alpha \leq 10^\circ$;
- c. 断裂强度: 大于或等于 36 N;
- d. 屈服力: ≥ 18 N;
- e. 磁层电阻: $\leq 1 \times 10^8 \Omega/\text{sq}$;
- f. 耐磨性: ≤ -1.0 dB。

6 电性能

磁带的电特性应符合表2的规定。

表 2 电特性指标(带速 38.1 cm/s)

指 标 项 目		指 标 数 据		
		甲 级	乙 级	丙 级
偏磁比, dB		± 1	± 1.5	± 2
最大输出电平, dB	1 kHz	≥ 9.5	≥ 8	≥ 6.5
	10 kHz	≥ 7.5	≥ 6	≥ 4
相对灵敏度, dB	1 kHz	A	B	C
	10 kHz	A+2	B-1~B+2	C-2~C+1
	16 kHz	A+1.5	B-0.5~B+1	C-3~C
相对灵敏度允差, dB		+1		
均匀性, dB	1 kHz	± 0.3	± 0.3	± 0.5
	10 kHz	± 0.5	± 0.5	± 0.8
第三次谐波失真, %		≤ 0.8	≤ 1	≤ 1.2
信号偏磁噪声比, dB		≤ -65	≤ -62	≤ -60
信号直流噪声比, dB		≤ -54	≤ -52	≤ -50
复印比, dB		≥ 52	≥ 50	≥ 50
消磁效果, dB		≥ 78	≥ 75	≥ 70

注: 表中: A ≥ 1 , B ≥ 0 ; C ≥ -1 。

7 包装、贮存、运输

7.1 包装

7.1.1 每盘磁带应根据规定的长度,将磁带卷绕在 GB 1782所规定的盘芯或带盘上,磁层面应向里。

7.1.2 卷好的磁带应装入磁带盒内,纸盒应有一定的硬度和厚度,以防变形。