



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32004—2015

## 信息与文献 纸张上书写、打印和 复印字迹的耐久性和耐用性 要求与 测试方法

Information and documentation—Permanence  
and durability of writing, printing and copying on paper—  
Requirements and test methods

(ISO 11798:1999, MOD)

2015-09-11 发布

2016-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 前言 .....                                         | I  |
| 引言 .....                                         | II |
| 1 范围 .....                                       | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                                  | 1  |
| 3 术语和定义 .....                                    | 2  |
| 4 要求 .....                                       | 3  |
| 4.1 光学密度 .....                                   | 3  |
| 4.2 外观 .....                                     | 3  |
| 4.3 耐光性 .....                                    | 3  |
| 4.4 耐水性 .....                                    | 4  |
| 4.5 字迹转印 .....                                   | 4  |
| 4.6 耐磨性 .....                                    | 4  |
| 4.7 耐热性 .....                                    | 4  |
| 4.8 记录对纸张机械强度的影响 .....                           | 4  |
| 5 测试纸样的制备 .....                                  | 4  |
| 5.1 测试用纸 .....                                   | 4  |
| 5.2 记录环境 .....                                   | 4  |
| 5.3 测试纸样的制备 .....                                | 5  |
| 5.4 参照墨水 .....                                   | 5  |
| 5.5 测试纸样处理 .....                                 | 5  |
| 6 测试 .....                                       | 5  |
| 6.1 光学密度 .....                                   | 5  |
| 6.2 外观 .....                                     | 5  |
| 6.3 耐光性 .....                                    | 5  |
| 6.4 耐水性 .....                                    | 5  |
| 6.5 字迹转印 .....                                   | 6  |
| 6.6 耐磨性 .....                                    | 6  |
| 6.7 耐热性 .....                                    | 6  |
| 6.8 记录对纸张机械强度的影响 .....                           | 7  |
| 7 测试报告 .....                                     | 7  |
| 附录 A (规范性附录) 测试用纸 .....                          | 8  |
| 附录 B (规范性附录) 测试纸样的制备 .....                       | 9  |
| 附录 C (资料性附录) 本标准与 ISO 11798:1999 的章条编号对照表 .....  | 10 |
| 附录 D (资料性附录) 本标准与 ISO 11798:1999 的技术性差异及原因 ..... | 12 |
| 参考文献 .....                                       | 14 |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 11798:1999《信息与文献 纸张上书写、打印和复印字迹的耐久性和耐用性 要求与测试方法》(英文版)。

本标准与 ISO 11798:1999 相比,在结构上做了一些调整,附录 C 中列出了本标准与 ISO 11798:1999 章条编号变化对照一览表。

本标准与 ISO 11798:1999 的技术性差异如下:

——在规范性引用文件中:

- 用具有一致性程度的我国标准代替相应的国际标准;
- 增加引用 GB/T 12823.4(见 6.1);
- 增加引用 HG/T 2993—2004(见 5.4);
- 删除引用 ISO 7724-1;

——将 4.8.1 抗张能量吸收(tensile energy absorption)改为抗张强度(tensile strength);

——删除国际标准中的“文献”“色点字迹”两个术语和定义,增加“光学密度”“光吸收量”两个术语和定义;

——将 6.3 耐光性测试中的“黑板温度为 $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ”改为“黑板温度为 $(65\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ”。

本标准与 ISO 11798:1999 相比,做了以下编辑性修改:

——将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述;

——删除 ISO 11798:1999 的前言;

——删除 ISO 11798:1999 的附录 C(资料性附录)“光学密度测量”。

本标准由全国信息与文献标准化技术委员会(SAC/TC 4)提出并归口。

本标准起草单位:国家图书馆、中国人民大学、上海市档案馆、首都经济贸易大学。

本标准主要起草人:张美芳、孟晓红、张建明、刘江霞、刘晨书、李婧、周杰、王新菲、王薇、周崇润。



## 引 言

符合本标准要求的书写材料和设备可以满足字迹的耐久性和耐用性的要求,即:在受保护的环境中长期保存,字迹很少或完全不发生改变,不会影响文件的可读性和复制或转换到其他载体(如胶片)上的可能性。

本标准主要对书写、打印和复印字迹进行规定。

在评估字迹的耐久性和耐用性时,本标准规定了要求和测试方法。字迹的一些特性如耐磨性取决于字迹与纸张的结合程度。形成文件所用的纸张也许对字迹的性能和耐久性有很大影响。本标准的测试条件经过了选择,适用于市场上多数有代表性的纸张。

本标准对如下方面作出了规定:

- 字迹的光学密度和外观;
- 耐光性;
- 耐水性;
- 字迹的转印;
- 耐磨性;
- 耐热性;
- 记录对纸张机械强度的影响。

经验表明,用墨汁书写与用商业印刷油墨印刷的字迹具有较好的耐久性,而使用酸性墨水书写的字迹将会影响纸张甚至使纸张受到腐蚀,有些字迹也许会出现褪色、扩散等现象。

现代字迹的使用历史只有几十年,用现代材料和设备制作的字迹在组成和性质上与传统字迹完全不同。因此,当讨论现代字迹的耐久性时,基于图书馆、档案馆中的历史文献字迹研究而得出的结论在现代字迹中并不完全适用。

严格说来,测试字迹耐久性唯一的方法是将文献放在相关环境中存储很长一段时间,也许是几百年。但在实际工作中,却不得不依赖对仅保存了数年的文献的观察和检测结果以及已知的影响因素来进行评估。

# 信息与文献 纸张上书写、打印和 复印字迹的耐久性和耐用性 要求与 测试方法

## 1 范围

本标准规定了长期保存于图书馆、档案馆及其他环境中文献的书写字迹、打印字迹、复印字迹耐久性和耐用性的要求与测试方法。

本标准适用于：

- 文献纸张上的书写字迹、打印字迹和复印字迹；
- 单色字迹和多色字迹。

本标准不适用于：

- 保存在不良环境中的文献字迹，如：水浸、高温、高湿及由此而导致的微生物生长、辐射（如光）、严重污染等；
- 法律文件，以真实性为优先考虑因素的字迹，如：银行文件；
- 摄影中涉及的照片文件；
- 因颜色稍有变化便会使信息内容受到影响的文件。多色字迹的信息内容宜被保留，但不必要保留其全部艺术品质。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 457 纸和纸板 耐折度的测定（GB/T 457—2008，ISO 5626:1993，MOD）

GB/T 5478 塑料 滚动磨损试验方法（GB/T 5478—2008，ISO 9352:1995，IDT）

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆 蓝光漫反射因数 D65 亮度的测定（漫射/垂直法，室外日光条件）（GB/T 7974—2013，ISO 2470-2:2008，MOD）

GB/T 11186.2 涂膜颜色的测量方法 第2部分：颜色测量（GB/T 11186.2—1989，ISO 7724-2:1984，eqv）

GB/T 11186.3 涂膜颜色的测量方法 第3部分：色差计算（GB/T 11186.3—1989，ISO 7724-3:1984，eqv）

GB/T 11501 摄影 密度测量 第3部分：光谱条件（GB/T 11501—2008，ISO 5-3:1995，IDT）

GB/T 12823.4 摄影 密度测量 第4部分：反射密度的几何条件（GB/T 12823.4—2008，ISO 5-4:1995，IDT）

GB/T 12914 纸和纸板 抗张强度的测定（GB/T 12914—2008，ISO 1924-1:1992，ISO 1924-2:1994，MOD）

GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯（GB/T 16422.2—2014，ISO 4892-2:2006，IDT）

GB/T 24423 信息与文献 文献用纸 耐久性要求（GB/T 24423—2009，ISO 9706:1994，MOD）



GB/T 26714 油墨圆珠笔和笔芯(GB/T 26714—2011, ISO 12757-1:1998, ISO 12757-2:1998, MOD)

HG/T 2993—2004 酸性墨水蓝

QB/T 1655—2006 水性圆珠笔和笔芯

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**书写 writing**

在纸张上一次一个字符或一个笔画生成字迹的过程。如：用铅笔或钢笔手写，或用打字机或笔式绘图仪(笔绘仪)记录的过程。

#### 3.2

**打印 printing**

利用印刷或打印设备，如印刷机、打印机，在纸张上生成字迹的过程。

#### 3.3

**复印 copying**

将其他载体上的字迹再现到纸张上的过程，如通过摄影或静电复印。

#### 3.4

**记录 recording**

通过书写、打印、复印等方式生成字迹的过程。

#### 3.5

**字迹 image**

纸张上以字符或其他视觉上可辨认的形式分布的颜料。

#### 3.6

**耐久字迹 permanent image**

在图书馆、档案馆和其他保存条件下，使用属性很少或不会发生变化的字迹。

#### 3.7

**单色字迹 monochromatic image**

由一种颜色构成的字迹。

#### 3.8

**多色字迹 multicoloured image**

由多种颜色构成的字迹，颜色是信息内容的组成部分。

#### 3.9

**耐久性 permanence**

长期保持化学和物理稳定性的能力。

#### 3.10

**耐用性 durability**

在使用中耐磨和耐撕裂的能力。

#### 3.11

**光学密度 optical density**

物体吸收或传输光线的特性量度。本标准中光学密度规定为 ISO 视觉密度的反射密度，表示为  $D_R(S_A; V)$ 。

注： $S_A$  表示反射密度计入射通量光谱， $V$  表示光谱响应度。

3.12

光吸收量 light absorption

A

物体吸收光线的特性量度。

$A=1-10^{-D}$

式中：

D——3.11 定义的光学密度。

4 要求

4.1 光学密度

单色字迹的光学密度应符合表 1 的要求,测试方法按 6.1 的规定进行。多色字迹没有设定光学密度最小值。

表 1 单色字迹的光学密度

| 记录方式    | 颜色   | 条款编号        |       |
|---------|------|-------------|-------|
|         |      | 4.1、4.4、4.7 | 4.3   |
| 复印、打印设备 | 黑色   | ≥0.90       | ≥0.80 |
|         | 蓝色   | ≥0.65       | ≥0.55 |
|         | 其他颜色 | ≥0.40       | ≥0.30 |
| 书写      | 黑色   | ≥0.50       | ≥0.40 |
|         | 蓝色   | ≥0.40       | ≥0.35 |
|         | 其他颜色 | ≥0.35       | ≥0.30 |

4.2 外观

字迹的每一部分应能够辨认,容易识读,颜色深浅一致、均匀。字迹应清晰,没有扩散或渗透现象。检查方法按 6.2 的规定进行。

4.3 耐光性

经光老化试验后,单色字迹的光学密度应符合表 1 的要求,测试方法按 6.1 的规定进行。

经光老化试验后,多色字迹应满足表 2 的要求,颜色的测量应按 GB/T 11186.2 的规定进行,色差的计算应按 GB/T 11186.3 的规定进行。

光老化试验应按 6.3 的规定进行。

表 2 多色字迹的色差

| 条款编号                                               | $\Delta L^*$ (绝对值) | $\Delta a^*$ (绝对值) | $\Delta b^*$ (绝对值) |
|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 4.3                                                | ≤8                 | ≤5                 | ≤5                 |
| 4.4 和 4.7                                          | ≤5                 | ≤3                 | ≤3                 |
| 注: $\Delta L^*$ , $\Delta a^*$ 和 $\Delta b^*$ 指色差。 |                    |                    |                    |

#### 4.4 耐水性

经耐水试验后,单色字迹的光学密度应符合表 1 的要求,测试方法按 6.1 的规定进行。

经耐水试验后,多色字迹应满足表 2 的要求,颜色的测量应按 GB/T 11186.2 的规定进行,色差的计算应按 GB/T 11186.3 的规定进行。

耐水试验前后,测试纸样空白区域的光学密度变化应小于等于 0.05。按 6.2 的规定进行检查,测试纸样上的字迹不应有明显缺陷。

耐水试验应按 6.4 的规定进行。

#### 4.5 字迹转印

经转印试验后,测试纸样不应粘连、损坏;字迹不应转印到邻近空白纸张上,可允许有微弱的点状转移痕迹。

转印试验应按 6.5 的规定进行。

#### 4.6 耐磨性

经耐磨试验后,字迹的耐磨度应大于等于 0.8,试验和计算方法应按照 6.6 的规定进行。

经耐磨试验后,字迹不应出现缺损或空白。

#### 4.7 耐热性

经耐热试验后,字迹应符合 4.2 的要求。

经耐热试验后,单色字迹的光学密度应达到表 1 的要求,测试方法应按 6.1 的规定进行。

经耐热试验后,多色字迹应符合表 2 的要求,颜色的测量应按 GB/T 11186.2 的规定进行,色差的计算应按 GB/T 11186.3 的规定进行。

耐热性试验应按 6.7 的规定进行。

#### 4.8 记录对纸张机械强度的影响

##### 4.8.1 抗张强度

经抗张强度试验后,试验样与对照样抗张强度的比值应大于等于 90%。抗张强度的测定应按 6.8.1 的规定进行。

##### 4.8.2 耐折度

经耐折度试验后,对照样与试验样耐折度的差值不应大于 0.1。耐折度的测定应按 6.8.2 的规定进行。

### 5 测试纸样的制备

#### 5.1 测试用纸

测试用纸应符合附录 A 的规定。

#### 5.2 记录环境

记录材料(包括设备、纸张)在记录前宜放在温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $50\%\pm 5\%$ 的环境中平衡,平衡时间不少于 15 h;记录也宜在同样的环境中进行。



### 5.3 测试纸样的制备

测试纸样的制备应符合相应的国家标准。没有国家标准的,应按照相关仪器、设备生产厂商的说明进行。

字符、间距等应能代表常用的字迹。

记录设备和用具应符合附录 B 的规定。

### 5.4 参照墨水

参照墨水应符合 HG/T 2993—2004 的规定。

### 5.5 测试纸样处理

进行本标准 6.4、6.5、6.6 的测试前,测试纸样应放在温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度为 $50\%\pm 5\%$ 的环境中平衡,平衡时间不少于 7 d。进行 6.8 的测试时,测试条件和环境应符合 GB/T 12914 和 GB/T 457 的规定。

## 6 测试

### 6.1 光学密度

字迹光学密度的测试应避免字符或线条重叠、交叉的位置。

本标准中光学密度的测试规定为 ISO 视觉密度的反射密度测试,表示为  $D_R(S_A;V)$ 。测试的光谱条件应符合 GB/T 11501 的规定,几何条件应符合 GB/T 12823.4 的规定。

待测字迹的字符宽度宜大于光学密度计的测量区。

### 6.2 外观

用 8 倍放大镜或其他类似放大工具进行直观检查,查找是否存在字迹空白或缺损、字迹边线断裂、字迹颜色扩散或不均等缺陷。

### 6.3 耐光性

将测试纸样置于光老化试验箱中进行老化试验。试验方法应按 GB/T 16422.2 中方法 B 的规定进行。老化试验条件:黑板温度为 $(65\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $50\%\pm 5\%$ ,辐照度为 $550\text{ W/m}^2$ ,暴露的人射光谱辐射能量应为 $12\text{ kJ/cm}^2$ 。

按 6.1 的规定测试老化试验前后测试纸样字迹的光学密度。

### 6.4 耐水性

准备 6 张空白测试用纸和 5 个尺寸为 $2\text{ cm}\times 6\text{ cm}$ 的测试纸样,纸样的一半面积用字迹覆盖,另一半为空白区域。测试纸样应按 5.5 的规定进行处理。按 6.1 的规定测试纸样耐水试验前字迹和空白区域的光学密度。

将测试纸样在装满去离子水的玻璃试管里浸泡,浸泡时间为 24 h,每个试管放一个纸样。然后将纸样小心取出,放在无酸棉纸上吸去多余水分。按空白测试用纸—测试纸样—空白测试用纸的顺序将 5 个测试纸样叠放整齐,置于 7 kPa 的压力下,10 min 后取出。将测试纸样放在无酸棉纸上自然干燥。

按 6.2 的规定检查测试纸样。按 6.1 的规定测试纸样耐水试验后字迹和空白区域的光学密度。

## 6.5 字迹转印

准备 6 张空白测试用纸和 5 个测试纸样,纸样应按本标准 5.5 的规定进行处理。按空白测试用纸—测试纸样—空白测试用纸的顺序将 5 个测试纸样叠放整齐,放在两块惰性材料制成的平板之间。对平板施加 7 kPa 的压力,在温度为 $(50\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $60\%\pm 2\%$ 的环境中保存,保存时间为 6 d。然后取出测试纸样,放在温度 $23^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $50\%$ 环境中冷却,冷却时间不少于 15 h。

按 6.2 的规定检查测试纸样和空白测试用纸。

## 6.6 耐磨性

按图 1 所示制作耐磨性测试纸样,其中 3 条参照线用 5.4 规定的参照墨水绘制,线条宽度为 0.3 mm。耐磨性测试宜在测试用纸的正反两面分别进行。

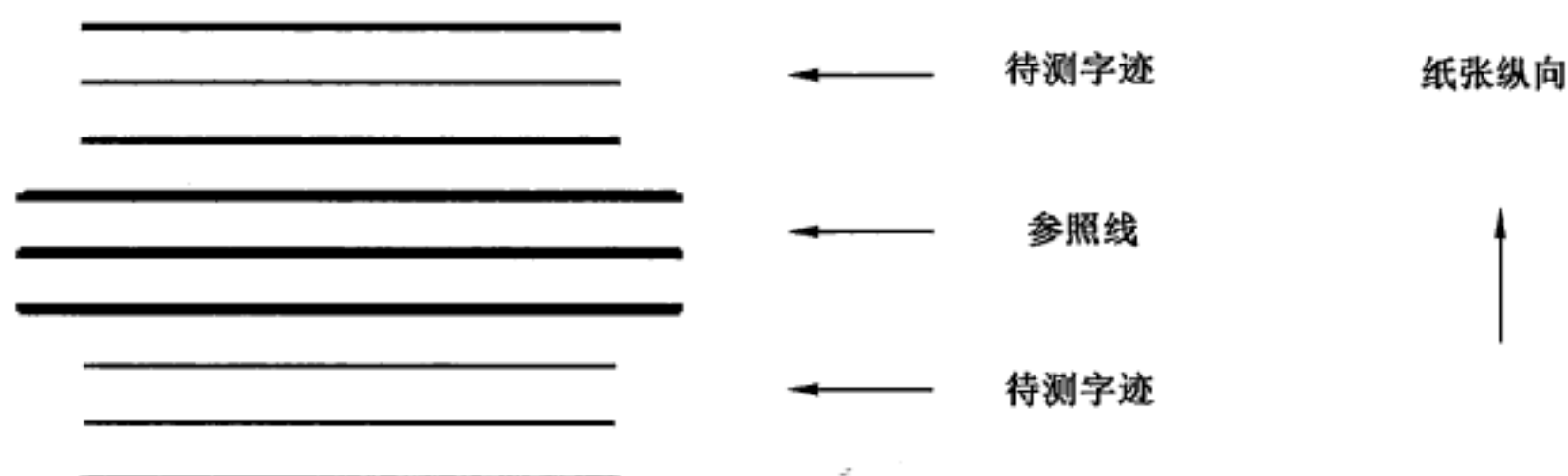


图 1 耐磨性测试纸样示例

试验及耐磨度的计算按以下步骤进行:

- 按 6.1 的规定测试纸样字迹和参照线的光学密度,并根据 3.12 的定义和公式,计算测试纸样字迹的起始光吸收量  $A_{i,1}$  和参照线的起始光吸收量  $A_{r,1}$ 。
- 用滚动磨损试验仪对测试纸样的字迹和参照线进行磨损试验。试验应按 GB/T 5478 的规定进行,磨轮型号应为 CS10F,磨轮负载应为 2.5 N。摩擦至参照线的光吸收量下降至起始量的 $80\%\sim 85\%$ ,然后按 6.1 的规定测试纸样字迹和参照线的光学密度,并根据 3.12 的定义和公式,计算磨损后测试纸样字迹的光吸收量  $A_{i,2}$  和参照线的光吸收量  $A_{r,2}$ 。
- 按式(1)计算耐磨度

$$R_w = \frac{A_{i,2}/A_{i,1}}{A_{r,2}/A_{r,1}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$R_w$  ——字迹的耐磨度;

$A_{i,1}$  ——测试纸样字迹的起始光吸收量;

$A_{i,2}$  ——磨损后测试纸样字迹的光吸收量;

$A_{r,1}$  ——测试纸样参照线的起始光吸收量;

$A_{r,2}$  ——磨损后测试纸样参照线的光吸收量。

试验完成后按 6.2 的规定检查测试纸样。

## 6.7 耐热性

将测试纸样悬挂在气候老化箱内进行老化试验。测试纸样彼此间应互不接触,与箱内壁也不接触。气候老化箱箱内温度为 $(90\pm 1)^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度为 $50\%\pm 2\%$ ,并以 $(50\pm 25)\text{mL}/\text{min}$ 的速率通风,老化时间为 12 d。

## 6.8 记录对纸张机械强度的影响

### 6.8.1 抗张强度

准备四张 A4 幅面的测试用纸,两张为试验样用纸,两张为对照样用纸。在试验样用纸上分别生成 5 条线。一张纸上的线条与纸张纵向同向,另一张与纸张横向同向。

按照 GB/T 12914 的规定裁切试验样和对照样。裁切试验样时,画线应置于纸样中间,且与纸样的长边垂直。

将裁切好的试验样和对照样按 6.7 的规定进行耐热性试验。试验完成后按照 GB/T 12914 的规定测定试验样和对照样的抗张强度。

注:如果字迹对纸样有影响,测定抗张强度时纸样会在画线处断裂。

### 6.8.2 耐折度

准备四张 A4 幅面的测试用纸,两张为试验样用纸,两张为对照样用纸。

按照 GB/T 457 的规定裁切试验样和对照样。

将裁切好的试验样和对照样按 6.7 的规定进行耐热性试验。试验完成后按照 GB/T 457 的规定测定试验样和对照样的耐折度。

注 1:字迹不宜放在折叠位置。

注 2:GB/T 457 中规定的两种测试方法都适用。

## 7 测试报告

测试报告应包括以下项目:

- a) 本标准的编号;
- b) 测试的字迹材料(包括纸张),测试中使用的仪器设备;
- c) 测试日期和地点;
- d) 书写、打印或复印所用的材料和设备;
- e) 测试中使用的测试纸样数量;
- f) 测试纸样的制备方法;
- g) 按照 6.1~6.8 的规定进行测试的结果;
- h) 影响纸质文献字迹耐久性的其他因素;
- i) 偏离本标准并可能影响测试结果的情况;
- j) 字迹材料或设备能否达到本标准要求的说明,及不能达到要求的原因。



附录 A  
(规范性附录)  
测试用纸

A.1 纸的选择

在测试字迹的时候,纸的选择至关重要。字迹在不同的纸上有不同的特性,同一种字迹在不同的测试纸样上得出的测试结果可能会不同。

我国纸张种类丰富多样,目前国内书写用纸和印刷用纸、复制用纸差别较大,纸的性能如平滑度、施胶度、吸墨性等都有很大不同。在不同的纸张上书写和印刷的效果存在很大差别。

本标准不是对纸的制造商或使用者提出的要求,而是提供一种规范的字迹检验方法,使得同一条件下的检验结果具有可比性,故本标准没有指定纸张的种类。

A.2 测试用纸的要求

试验所选用的纸张必须与待测字迹材料和测试设备的要求相符。

所有测试用纸:

- 应符合 GB/T 24423 的要求;
- 根据 GB/T 7974,蓝光漫反射因数  $R_{457}$  即亮度(白度)应不小于 85%;
- 按照 6.6 的规定进行耐磨性试验时,应没有明显的纤维损失;
- 使用参照墨水以约 50 mm/s 的速度交叉画线,应没有扩散和渗透现象;
- 定量不应低于 70 g/m<sup>2</sup>;
- 纵、横向耐折度宜不小于 1.7(MIT 测试法)或 1.9(肖伯尔测试法)。

另外,测试油墨圆珠笔字迹的测试用纸还应达到 GB/T 26714 中规定的平滑度要求,测试水性圆珠笔字迹的测试用纸应达到 QB/T 1655—2006 中规定的平滑度要求。



**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**测试纸样的制备**

**B.1 概述**

进行本标准的测试时,测试纸样的制备方法和字迹的表现形式非常重要。若要获得可重复性的测试结果并得出与本标准要求的相关性,试样的制备方法和条件应符合相关标准。

**B.2 打印机**

字迹测试纸样的制备应符合下列要求:

- 使用色带方法制备测试纸样时,应使用符合色带要求的设备;
- 打印所用的设备应与印墨材料相匹配;
- 设备应处于良好的状态(如印筒干净、未老化);
- 设备应处于正常记录状态;
- 记录时使用的力不应太大,用手指触摸纸的背面不应有不平的感觉。

**B.3 油墨圆珠笔、水性圆珠笔等**

使用油墨圆珠笔制备字迹试样,应按照 GB/T 26714 规定的条件设置书写测试设备;使用水性圆珠笔制备字迹试样,应按照 QB/T 1655—2006 规定的条件设置书写测试设备。

对于其他笔,应按照相应的国家标准设置书写测试设备。没有国家标准的,应按照生产厂商的说明进行。



附 录 C  
(资料性附录)

本标准与 ISO 11798:1999 的章条编号对照表

表 C.1 给出了本标准章条编号与 ISO 11798:1999 的章条编号对照一览表。

表 C.1 本标准与 ISO 11798:1999 的章条编号对照表

| 本标准的章条编号 | 对应 ISO 11798:1999 的章条编号 |
|----------|-------------------------|
| 1        | 1                       |
| 2        | 2                       |
| 3        | 3                       |
| 3.1      | 3.12                    |
| 3.2      | 3.9                     |
| 3.3      | 3.1                     |
| 3.4      | 3.10                    |
| 3.5      | 3.4                     |
| 3.6      | 3.8                     |
| 3.7      | 3.5                     |
| 3.8      | 3.6                     |
| 3.9      | 3.7                     |
| 3.10     | 3.3                     |
| 3.11     | —                       |
| 3.12     | —                       |
| 4        | 4                       |
| 4.1      | 4.1                     |
| 4.2      | 4.2                     |
| 4.3      | 4.3                     |
| 4.4      | 4.4                     |
| 4.5      | 4.5                     |
| 4.6      | 4.6                     |
| 4.7      | 4.7                     |
| 4.8      | 4.8                     |
| 4.8.1    | 4.8.1                   |
| 4.8.2    | 4.8.2                   |
| 5        | 5                       |
| 5.1      | 5.1                     |
| 5.2      | 5.2                     |

表 C.1 (续)

| 本标准的章条编号 | 对应 ISO 11798:1999 的章条编号 |
|----------|-------------------------|
| 5.3      | 5.3                     |
| 5.4      | 5.4                     |
| 5.5      | 5.5                     |
| 6        | 6                       |
| 6.1      | 6.1                     |
| 6.2      | 6.2                     |
| 6.3      | 6.3                     |
| 6.4      | 6.4                     |
| 6.5      | 6.5                     |
| 6.6      | 6.6                     |
| 6.7      | 6.7                     |
| 6.8      | 6.8                     |
| 6.8.1    | 6.8.1                   |
| 6.8.2    | 6.8.2                   |
| 7        | 7                       |
| 附录 A     | 附录 A                    |
| 附录 B     | 附录 B                    |
| 附录 C     | —                       |
| 附录 D     | —                       |

**附 录 D**  
(资料性附录)

**本标准与 ISO 11798:1999 的技术性差异及原因**

表 D.1 给出了本标准与 ISO 11798:1999 的技术性差异及原因。

**表 D.1 本标准与 ISO 11798:1999 的技术性差异及原因**

| 本标准章条编号 | 技术性差异                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 原因                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 2       | <p>关于规范性引用文件,本标准作了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件。调整的具体情况如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 用修改采用国际标准的 GB/T 457 代替 ISO 5626:1993(见 6.8.2);</li> <li>● 用等同采用国际标准的 GB/T 5478 代替 ISO 9352:1995(见 6.6);</li> <li>● 用非等效采用国际标准的 GB/T 7974 代替 ISO 2470:2009(见 A.2);</li> <li>● 用等效采用国际标准的 GB/T 11186.2 代替 ISO 7724-2:1984(见 4.3);</li> <li>● 用等效采用国际标准的 GB/T 11186.3 代替 ISO 7724-3:1984(见 4.3);</li> <li>● 用等同采用国际标准的 GB/T 11501 代替 ISO 5-3:1995(见 6.1);</li> <li>● 用修改采用国际标准的 GB/T 12914 代替 ISO 1924-2:1994(见 6.8.1);</li> <li>● 用等同采用国际标准的 GB/T 16422.2 代替 ISO 4892-2:1994(见 6.3);</li> <li>● 用修改采用国际标准的 GB/T 24423 代替 ISO 9706:1994(见 A.2);</li> <li>● 用修改采用国际标准的 GB/T 26714 代替 ISO 12757-1:1998 和 ISO 12757-2:1998(见 A.2);</li> <li>● 用 HG/T 2993—2004 代替 BS3484:1991(见 5.4);</li> <li>● 用 QB/T 1655—2006 代替 ISO 14145:1 和 ISO 14145:2(见 A.2)</li> </ul> | 适应我国的技术条件                             |
| 2       | 增加引用 GB/T 12823.4(见 6.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 几何条件是光学密度测量的必要条件,故增加此文件用来规范本标准的光学密度测量 |
| 2       | 删除引用 ISO 7724-1:1984                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本标准中未出现                               |
| 3       | 删除术语“文献(document)”及其定义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 在标准中出现极少,且含义符合大众的普遍认识,不需特殊定义          |
| 3       | 删除术语“分区域着色字迹(spot-coloured image)”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本标准中未出现                               |



表 D.1 (续)

| 本标准章条编号 | 技术性差异                                                                     | 原因                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3       | 增加术语“光学密度”及其定义                                                            | 是字迹耐久性的重要表征指标,在本标准中反复出现                                                            |
| 3       | 增加术语“光吸收量”及其定义                                                            | 是计算字迹耐磨性的重要参量(见 6.6)                                                               |
| 4.8.1   | 将“抗张能量吸收”改为“抗张强度”                                                         | 符合我国的实验测量习惯                                                                        |
| 4.8.1   | 将“降低应 $\leq 10\%$ ”改为“比值应 $\geq 90\%$ ”                                   | 符合我国的语言表述习惯,避免“降低”带来的理解干扰                                                          |
| 6.3     | 将“黑板温度 $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ”改为“黑板温度 $(65\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ” | 符合所引用的国家标准 GB/T 16422.2—2014 的规定,也符合原采标国际标准 ISO 11798:1999 所引用的国际标准 ISO 4892-2 的规定 |
| B.3     | 将“ball point pens”(圆珠笔)改为“油墨圆珠笔”                                          | 符合与国际标准对应的我国标准 GB/T 26714—2011 的表述                                                 |
| B.3     | 将“roller ball pens”(滚珠笔)改为“水性圆珠笔”                                         | 符合与国际标准对应的我国标准 QB/T 1655—2006 的表述                                                  |

参 考 文 献

- [1] DA/T 11-94 文件用纸耐久性测试法
  - [2] DA/T 16-95 档案字迹材料耐久性测试法
-



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
信息与文献 纸张上书写、打印和  
复印字迹的耐久性和耐用性 要求与  
测试方法

GB/T 32004—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字  
2015 年 11 月第一版 2015 年 11 月第一次印刷

\*

书号: 155066 · 1-52613 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 32004-2015