



中华人民共和国国家标准

GB/T 16797—2008
代替 GB 16797—1997

无 碳 复 写 纸

Carbonless copy paper

2008-12-30 发布

2009-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
无 碳 复 写 纸
GB/T 16797—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 17 千字
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-36247 定价 14.00 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)68533533

前 言

本标准代替 GB 16797—1997《无碳复写纸》。

本标准与 GB 16797—1997 相比,主要变化如下:

——由强制性国家标准改为推荐性国家标准。

——标准中补充了对自感纸(SC/CB)的定义。

——产品的质量分为优等品、一等品、合格品三个等级。其中优等品为国际先进水平,一等品为国际一般水平、国内先进水平,合格品为国内合格水平。

——部分技术指标有一定提高,增加了印刷表面粗糙度和横向伸缩率项目。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 均为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:广东省造纸研究所、中国制浆造纸研究院。

本标准参加起草单位:金华盛纸业(苏州工业园区)有限公司、东莞市天盛特种纸制品有限公司。

本标准主要起草人:陈洋、梁健文、马学逵、胡芬、肖思聪。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 16797—1997。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会负责解释。

无 碳 复 写 纸

1 范围

本标准规定了无碳复写纸的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于压感型记录仪上打印或书写一式多层用纸,也适用于印刷后制成各类票据、表格等多层复写用纸。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而构成本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定(GB/T 450—2008,ISO 186:2002,MOD)

GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定

GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定(GB/T 451.2—2002,eqv ISO 536:1995)

GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定(GB/T 451.3—2002,idt ISO 534:1988)

GB/T 456 纸和纸板平滑度的测定(别克法)(GB/T 456—2002,idt ISO 5627:1995)

GB/T 459 纸和纸板伸缩性的测定(GB/T 459—2002,eqv ISO 5635:1978)

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样 水分的测定(GB/T 462—2008;ISO 287:1985,MOD;ISO 638:1978,MOD)

GB/T 1543 纸和纸板 不透明度(纸背衬)的测定(漫反射法)(GB/T 1543—2005,ISO 2471:1998,MOD)

GB/T 2679.9 纸和纸板粗糙度测定法(印刷表面法)(GB/T 2679.9—1993,eqv ISO 8791-4:1992)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆亮度(白度)的测定 漫射/垂直法(GB/T 7974—2002,neq ISO 2470:1999)

GB/T 7975 纸和纸板 颜色的测定(漫反射法)

GB/T 10342 纸张的包装和标志

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件(GB/T 10739—2002,eqv ISO 187:1990)

GB/T 13528 纸和纸板表面 pH 值的测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

CB 纸 coated back paper

背面涂发色剂,作为无碳复写纸的上层纸使用。

3.2

CFB 纸 coated front and back paper

正面涂显色剂,背面涂发色剂,作为无碳复写纸的中层纸使用。

3.3

CF 纸 coated front paper

正面涂显色剂,作为无碳复写纸的下层纸使用。

3.4

SC 自感纸 self contained paper

在同一面上涂显色剂和发色剂。

3.5

SC/CB 自感纸 self contained/coated back paper

自感纸背面涂发色剂,作为无碳复写纸的上层纸使用。

4 分类

4.1 无碳复写纸主要分上层纸(CB)、中层纸(CFB)、下层纸(CF)、自感纸(SC/CB)四种。

4.2 无碳复写纸按显色不同分为黑色字迹纸、蓝色字迹纸或其他颜色字迹纸。

4.3 无碳复写纸一般为白色或彩色。

4.4 无碳复写纸按质量分为优等品、一等品、合格品。

4.5 无碳复写纸分为平板纸和卷筒纸。

5 要求

5.1 无碳复写纸的技术指标应符合表 1 或订货合同的规定。

表 1

项 目			单 位	优等品	一 等 品	合 格 品
定量			g/m ²		<50.0 50.0~60.0 60.0~90.0 >90.0	
定量偏差	CB、CF、SC/CB	≤		±5.0	±6.0	
	CFB、SC	≤		±6.0	±7.0	
紧度				≥	g/cm ³	0.67
亮度(白纸)			≥	%	80.0	75.0
不透明度	<50 g/m ²		%		60.0	
	50 g/m ² ~90 g/m ²	≥			70.0	
	>90 g/m ²				75.0	
CF 面平滑度	印刷表面粗糙度 ^a	≤	μm	6.00	6.50	7.00
	别克平滑度	≥	s	50	40	30
CF 面表面 pH			—	6.0~9.0		
横向伸缩率			≤	%	2.5	3.0
翘曲最大值(平板纸)			≤	mm	5	10 15
耐摩擦性 ΔE 动			≤	—	5.0	
静					没有明显显色点	

表 1 (续)

项 目		单 位	优等品	一等品	合格品
显色性能 ^b	显色密度 24 h(三联) ΔE $D \geq$	—	60 0.7	55 0.6	50 0.5
	显色灵敏度(三联) ΔE $D \geq$	%	80.0 85.0		
耐光性(ΔE 保留率)144 h		%	60.0	50.0	40.0
交货水分		%	6.5±2.0		
^a 平滑度两者中任一项目合格均可判合格,仲裁时以印刷表面粗糙度为准。					
^b 显色性能中 ΔE 和 D 两者任一项目合格均可判合格。					

5.2 平板纸规格为 559 mm×864 mm、584 mm×914 mm、787 mm×1 092 mm,或根据订货合同的规定生产其他规格的纸。尺寸偏差应不超过±3 mm,偏斜度应不超过 3 mm。

5.3 卷筒纸规格:宽度大于 400 mm 的其偏差应不超过 ± 2 mm;宽度小于 400 mm 的其偏差应不超过 ± 1 mm;或根据订货合同的规定。

5.4 纸面应平整光滑、洁净,涂布应均匀,不应有折子、皱纹、孔洞、明显条痕、裂口、斑点、着色等外观纸病。

5.5 每批纸的色调不应有明显的差别。

5.6 纸张切边应整齐,卷筒端面应平整光洁。

5.7 纸张在印刷时不应有明显透印、掉粉、掉毛现象。

5.8 无碳复写纸应适于书写。

5.9 卷筒纸托卷取时应张力均匀,CF 纸的涂显色剂面应向外,CB 纸的涂发色剂面应向内。

5.10 卷筒纸的接头不应与上下层纸粘连,接头处应在卷筒纸的端面作出标志。每卷纸允许的接头数为:

卷筒长度<3 500 m	1 个接头
卷筒长度 3 500 m~6 000 m	2 个接头
卷筒长度>6 000 m	3 个接头

6 试验方法

6.1 试样的采取和处理按 GB/T 450 和 GB/T 10739 进行。

6.2 定量及定量偏差按 GB/T 451.2 测定。

6.3 紧度按 GB/T 451.3 测定。

6.4 亮度按 GB/T 7974 测定。

6.5 不透明度按 GB/T 1543 测定。

6.6 印刷表面粗糙度按 GB/T 2679.9 测定,试验压力为 1 000 kPa,使用硬垫。

6.7 平滑度按 GB/T 456 测定。

6.8 表面 pH 按 GB/T 13528 测定。

6.9 横向伸缩率按 GB/T 459 测定。

6.10 翘曲最大值按附录 A 测定。

6.11 耐摩擦性按附录 B 测定。

6.12 显色灵敏度、显色密度及耐光性按附录 C 测定。

6.13 交货水分按 GB/T 462 测定。

6.14 尺寸偏差及偏斜度按 GB/T 451.1 测定。

6.15 外观质量采用目测。

7 检验规则

- 7.1 无碳复写纸应符合本标准或合同的规定,以一次交货数量为一批,每批产品应附产品合格证。
- 7.2 型式检验项目为表 1 所规定的全部项目,交货水分除外,每半年检验一次。当原料、配方或工艺改变时,需进行型式检验。
- 7.3 需方在验收检查时应先检查外包装情况,然后从中抽样进行检验。计数抽样检验按 GB/T 2828.1 规定进行,样本单位为件或卷。接收质量限(AQL):表面 pH、显色灵敏度、耐光性 AQL=4.0,定量、定量偏差、紧度、亮度、不透明度、平滑度、横向伸缩率、耐摩擦性、显色密度、翘曲、尺寸偏差、交货水分、接头 AQL=6.5。抽样方案采用正常检验二次抽样方案,检查水平为一般检查水平 I。见表 2。

表 2

批量/卷	正常检查二次抽样方案 一般检查水平 I				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
≤25	3	0	1	0	1
26~90	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	1
	5(10)	—	—	1	2
91~280	8	0	2	0	3
	8(16)	1	2	3	4

- 7.4 可接收性的确定:第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数,应认为该批是可接收的;如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数,应认为是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间,应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数,则判定批是可接收的;如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数,则判定该批是不可接收的。
- 7.5 需方有权按本标准或合同的全部或部分技术规定进行验收检验,在检查时,先检查外部的包装情况,然后从中抽样进行检验。如检查结果不符合本标准或合同规定,需方应在到货后三个月内(或按订货合同规定)通知供方共同复验,或委托共同商定的检验部门进行复验。复验结果若不符合本标准或合同的规定,则判为该批不可接收,由供方负责处理;若符合本标准或合同的规定,则判为该批可接收,由需方负责处理。

8 标志、包装、运输、贮存

- 8.1 无碳复写纸的包装和标志应按 GB/T 10342 规定进行。
- 8.2 每件纸交货时应附一份产品质量合格证,外包装上应注明生产厂、生产日期、等级、品种、批号、定量、纸的颜色、显色的颜色、印刷面,卷筒纸应注明卷筒宽度,平板纸应注明规格尺寸。
- 8.3 无碳复写纸的外包装应防潮,防压,并贴有标记。
- 8.4 平板纸分品种包装,每 500 张为一令,如有要求可装入瓦楞纸箱。
- 8.5 无碳复写纸在运输过程中应使用有篷而洁净的运输工具,防止重压、相互摩擦和撞击,防止日晒雨淋。搬运和堆垛时,不应将成品从高处扔下。
- 8.6 无碳复写纸应保存在干燥通风,不受阳光直接照射的室内,严防雨、雪和地面湿气的影响。
- 8.7 无碳复写纸在规定的条件下贮存,其保质期为 5 年。

附 录 A
(规范性附录)
翘曲度的测定法

A.1 范围

本附录规定了无碳复写纸翘曲的测定方法,即规定了放在平整表面上的无碳复写纸试样翘曲程度的测定方法。

A.2 原理

在规定的湿度和温度条件下,将无碳复写纸试样放在一个平整的表面上,经规定暴露时间后,试样边缘距平整表面的高度。

A.3 仪器

刻度尺:150 mm 的尺子,精确至 1 mm,零刻度应在尺子的边缘,以便刻度尺能以正直角竖立于平整表面上。

A.4 试样采取和准备

A.4.1 按 GB/T 450 和 GB/T 10739 的规定进行试样的采取和测定。

A.4.2 纸面应平整,不应有皱纹和褶子,应避免阳光直射。

A.5 试验步骤

沿试样的横向等距切取 100 mm×100 mm 试样 6 张,标出试样的纵向和使用时正面及层别(CB、CFB、CF 和 SC/CB),在相对湿度(25±3)%下放置 2 h 以上,然后移入规定的相对湿度(50±2)%,三张试样正面朝上,另外三张试样正面朝下,暴露 2 h,用刻度尺垂直接触平整表面,测定试样翘离平面的高度。

A.6 试验结果评定

试样的翘曲程度评定如下:

微翘曲:试样任一处或边、角上翘高度小于等于 5 mm;

中等翘曲:试样任一处或边、角上翘高度大于 5 mm,且小于等于 10 mm;

重翘曲:试样任一处或边、角上翘高度大于 10 mm,且小于等于 15 mm;

严重翘曲:试样任一处或边、角上翘高度大于 15 mm。

A.7 结果报告

报告每组试样翘离平面高度的最大值,如果一个试样若干次试验的差别很大,可进行重复试验,并以 95%的置信区间报告试验结果。

附 录 B
(规范性附录)
耐摩擦性的测定法

B.1 范围

本附录规定了无碳复写纸耐摩擦性(动、静)的测定方法。

B.2 原理

在规定面积的显色纸(CF)试样的下面放入发色纸(CB)试样,在规定的压力下,用机械方法使试样CF面与CB面相接触,并作相对运动,以试样显色状况评价动态耐摩擦性能[测定SC和SC/CB(自感)纸时,涂布面应与未涂布面相接触]。

在没有滑动但有压力控制的条件下,将面积相同的CF和CB试样相互叠放,确保两试样的CF面与CB面相接触。放置规定时间后,用试样间的对比度来表明CF试样上的显色程度[测定SC和SC/CB(自感)纸时,涂布面应与未涂布面相接触]。

B.3 仪器

B.3.1 耐摩擦仪:佛格拉(FORGRA)耐摩仪。

B.3.2 标定的重砣:4 kg。

B.3.3 平滑硬质塑料板:50 mm×50 mm×25 mm。

B.4 试样采取

试样采取按GB/T 450规定进行,试样的处理和测定按GB/T 10739进行。

B.5 试验步骤

B.5.1 动态耐摩擦

切取规定尺寸的CB试样放在耐摩擦仪的摩擦板上,用耐摩擦仪(B.3.1)带有的冲刀切取CF试样。将切取的CF试样放入磨头内,安装好磨头。确保CF面与CB面相接触,在附加压力为0 kPa下摩擦3次,测定显色区与非显色区图像的色差 ΔE 。重复上述步骤两次,将三次测定结果取平均值[测定SC和SC/CB(自感)纸时,涂布面应与未涂布面相接触]。

B.5.2 静态耐摩擦

切取大于50 mm×50 mm的CB和CF试样各三张,将其中一张试样的CB面与相配的CF面相接触,放在玻璃平面上。然后覆盖测定面积为50 mm×50 mm的平滑硬质塑料板(B.3.3)及4 kg重砣(B.3.2),保持压力(30±1)s后,小心移去重砣(B.3.2)及平滑硬质塑料板(B.3.3)。观察CF面上显色区与非显色区的 ΔE ,按上述步骤进行其余试样的测定,用目测观察[测定SC和SC/CB(自感)纸时,涂布面应与未涂布面相接触]。

附录 C (规范性附录)

显色密度、显色灵敏度及耐光性的测定

C.1 范围

本附录规定了无碳复写纸经电动打印机打印后显色密度、显色灵敏度及色迹保存期的测定方法。

C.2 术语和定义

下列术语和定义适用于本附录。

C.2.1

显色密度 developed density

无碳复写纸显色 24 h 后色迹的密度或色差。

C.2.2

显色灵敏度 developed sensitivity

无碳复写纸显色 5 min 后色迹的密度或色差与放置 24 h 后色迹的密度或色差的百分数。

C.3 仪器

C.3.1 反射光度计,选用 $L^*a^*b^*$ 1976 均匀色空间,为简便以下均不标“*”号。

C.3.2 反射光密度计。

C.3.3 打印机:24 针电动打印机。

C.3.4 照度计。

C.3.5 老化灯箱:采用荧光灯,荧光灯管与试样的距离应不小于 100 mm。用照度计(C.3.4)测定被照试样面上的照度,该照度应达到 $(3\,400 \pm 200)$ lx。由于荧光灯的亮度有差异,灯箱内放置试样的平面可做能上下调节的。灯箱的参考尺寸为 $900\text{ mm} \times 600\text{ mm} \times 600\text{ mm}$ (见图 C.1)。

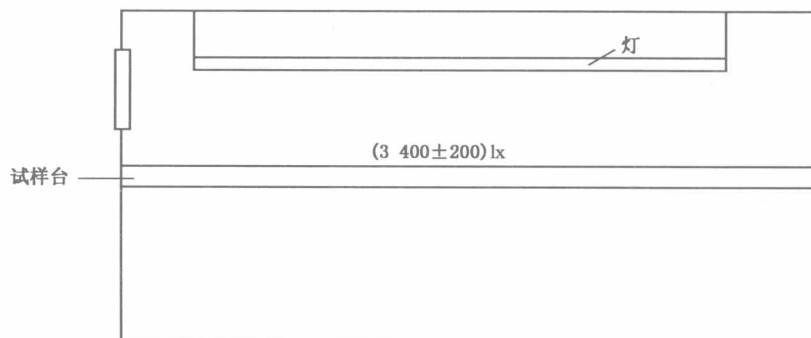


图 C.1

C.4 试样的采取和处理

C.4.1 按 GB/T 450 规定采取试样。

C.4.2 纸面应平整,且避免有显色出现。

C.5 试验步骤

C.5.1 整理成组

测定时,取CB纸、CFB纸和CF纸各一张(共三张)组成一组。将同一生产厂、同一类型和同批生

产的无碳复写纸组合在一起, CB 纸作为上层纸、CFB 纸作为中层纸(也可作为上层纸或下层纸)、CF 纸作为下层纸。为保证 CB、CFB、CF 层相匹配,可在第一联作一个“×”记号,然后检查各 CF 面的显色。如有问题,应进行调整,试样沓的一端用胶水粘好备用[测定 SC 和 SC/CB(自感)纸时,可用一层定量相近的纸作为上层纸]。

C.5.2 无碳复写纸用电动打印机显色的步骤

将试样沓放入打印机,尽量避免打印前显色。检查打印机的色带,如果磨损严重应更换。调节打印压力至最重档,分辨率调至 180 dpi×180 dpi,以稳定速度打印出图案(见图 C.2):宽度不小于 32 mm 且长度适宜的长方形。

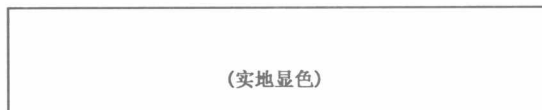


图 C.2

C.6 评定

C.6.1 按 GB/T 7975 规定,用反射光度计(C.3.1)和反射光密度计(C.3.2),分别测定显色 5 min 后试样显色处与未显色的色差 ΔE_0 值或显色密度 D_0 值。

C.6.2 将显色试样避光放置 24 h 后,再次测定显色处与未显色处的色差 ΔE_1 或显色密度 D_1 值,按式(C.1)计算显色灵敏度 A:

$$A = \frac{\Delta E_0}{\Delta E_1} \times 100\% \left(\text{或} \frac{D_0}{D_1} \times 100\% \right) \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

ΔE_0 ——显色 5 min 后试样显色处与未显色处的色差;

ΔE_1 ——显色 24 h 后试样显色处与未显色处的色差;

D_0 ——显色 5 min 后试样显色处与未显色处的显色密度差;

D_1 ——显色 24 h 后试样显色处与未显色处的显色密度差。

C.6.3 将上述测定后的试样在荧光灯箱内照射 144 h,测定 ΔE_1 值,按式(C.2)计算评定耐光性 B:

$$B = \frac{\Delta E_1 - \Delta E_i}{\Delta E_1} \times 100\% \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

ΔE_1 ——显色 24 h 后试样显色处与未显色处的色差;

ΔE_i ——光老化 144 h 后试样显色处与显色 24 h 后试样显色处的色差。



GB/T 16797-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-36247

定价: 14.00 元