

ICS 55.040

CCS A 80

BB

中华人民共和国包装行业标准

BB/T XXXX—XXXX

智能打码机用树脂基碳带

Resin ribbon for thermal transfer overprinter

(报批稿)

2021.11

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	5
7 标志、包装、运输和贮存	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国包装联合会提出。

本文件由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC49)归口。

本文件起草单位：焦作卓立膜材料有限责任公司、福建鸣友新材料科技有限公司、广州铂高标识技术有限公司、北京沃佳玛科技有限公司、厦门大学。

本文件主要起草人：李金洞、邓丽霞、喻伟伟、王强、吴仪纵、罗学涛、杜小冬、辛静。

智能打码机用树脂基碳带

1 范围

本文件规定了智能打码机用树脂基碳带（以下简称碳带）的术语和定义、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以PET为承印基材的树脂基碳带的生产和验收，其他承印基材可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2828.1-2012 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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 16958-2008 包装用双向拉伸聚酯薄膜

GB/T 18348 商品条码 条码符号印制质量的检验

GB/T 31838.3 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第3部分：电阻特性（DC方法）表面电阻和表面电阻率

BB/T 0051-2017 输液软袋用热转印膜

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能打码机 thermal transfer overprinter

采用智能电子脉冲加热方式将碳带上的碳层转印到待标识物上，实现在自动包装生产线上打印文字、生产日期和变量条码等信息的设备。

3.2

智能打码机用树脂基碳带 resin ribbon for thermal transfer overprinter

以双向拉伸聚酯薄膜（BOPET）为基材，基材的一面涂布耐热背涂层，另一面涂布树脂为主的热转印碳层，用于智能打码机打印标识信息的碳带。

3.3

白斑 mottle

碳带上出现的透明斑点状瑕疵。

[来源：BB/T 0051-2017，3.2，有修改]

3.4

白道 light line

碳带上出现类直线状的半透明瑕疵。

[来源：BB/T 0051-2017，3.3，有修改]

3.5

条纹 lines

碳带上出现类直线状深浅不一瑕疵。

[来源：BB/T 0051-2017，3.4，有修改]

4 要求

4.1 规格尺寸及偏差

4.1.1 规格尺寸

碳带推荐使用尺寸：宽度为 25mm、33mm、35mm、55mm，长度为 400m、600m。

4.1.2 偏差

宽度偏差±0.5mm；长度偏差-0.5%~1.0%。

4.2 外观

外观质量应符合表 1 的规定。

表1 外观质量

序号	缺陷名称	要求
1	表面污迹、杂质、凹凸不平、皱褶、破损和明显刮痕	不允许
2	膜卷端面划伤	不允许
3	膜卷端面最大凸出和凹陷部分错位量	不大于 0.5mm
4	接头	不允许
5	白斑	不允许有直径大于 0.5mm 的白斑，直径不大于 0.5mm 的白斑每平方米不超过 2 个
6	白道	不允许有宽度大于 0.3mm 的白道，宽度不大于 0.3mm 的白道每 100m 累计不超过 3m
7	条纹	不允许有宽度大于 1mm 的条纹，宽度不大于 1mm 的条纹每 100m 累计不超过 5m

4.3 膜卷松紧度

膜卷松紧度（邵氏硬度C）：85~95HC

4.4 性能要求

性能要求应符合表 2 的规定。

表 2 性能要求

序号	项目	指标
1	横向热收缩率 %	≤5
2	纵向拉断力 N	≥16
3	印迹清晰度	中文(小六)、英文 Arial(6.5 磅)字体粗体，字体清晰完整
4	条码印制质量	横条码数据源12345, 竖条码12345678, Code-39码, 条码满足GB/T 18348规定 条码等级≥C级
5	印迹耐摩擦性能	印迹经耐摩擦测试后，仍满足印迹清晰度、条码质量要求
6	印迹色密度	≥1.6（黑色）
7	印迹耐水性	色密度衰减率≤5%
8	印迹耐乙醇性	印迹经耐乙醇摩擦测试后，仍满足印迹清晰度、条码质量要求
9	抗静电性 Ω/cm^2	碳带表面电阻≤ 5×10^{12}

5 试验方法

5.1 试验状态调节和试验的环境

在GB/T 2918规定的环境中进行样品状态调节，时间不少于8h，并在此环境条件下进行检验。

5.2 规格尺寸

5.2.1 宽度

用精度不低于0.02mm的量具测量碳带成品卷的宽度。

5.2.2 长度

用精度不低于10mm的量具测量。

5.3 外观

在自然光下，用精度不低于0.1mm的量具测量碳带碳层的白斑、白道、条纹。

5.4 膜卷松紧度

把碳带卷置于邵氏C硬度计试样平台上，使压针头离试样边缘至少10mm，缓缓升起平台，平稳，无冲击地使硬度计在规定重锤作用下压向试样，当压足与试样完全接触并受到试验负荷后，1s内读数。每个测量点只准测量一次，同一试样上相隔10mm以上的不同部位测量三个点，取其算术平均值。

5.5 横向热收缩率

按GB/T 16958-2008中6.5.2试验方法的规定进行。制备长 (50 ± 1) mm、宽 (25 ± 1) mm的长方形碳带试样五条，以试验温度为 (150 ± 3) ℃，测试横向收缩率，取其算术平均值。

5.6 纵向拉断力

按GB/T 1040.3的规定进行。试样采用长 (150 ± 1) mm、宽 (15 ± 1) mm的长方形碳带试样五条：夹具间距为100mm，拉伸速度为 (100 ± 10) mm/min，测量纵向拉断力，取其算术平均值。

5.7 印迹清晰度

将碳带安装到智能打码机上，以 (500 ± 10) mm/s的速度在PET材料上打印标识信息，肉眼观察印迹清晰完整。

5.8 条码印制质量

按GB/T 18348的规定检测条码等级。

5.9 印迹耐摩擦性能

将碳带安装到智能打码机上，以 (500 ± 10) mm/s的速度在PET材料上打印标识信息，使用摩耗仪（负荷250g，速度60转/min）摩擦印迹30次，肉眼观察印迹清晰完整，同时用条码检测仪对条码进行扫描。

5.10 印迹色密度

将碳带安装到智能打码机上，以（500±10）mm/s的速度在PET材料上打印15mm×15mm色块，连续打印20个，用分光密度仪分别测量色密度，取其算术平均值。

5.11 印迹耐水性能

将碳带安装到智能打码机上，以（500±10）mm/s的速度在PET材料上打印15mm×15mm色块，测其色密度后浸入（30±5）℃的纯净水中，浸泡2h后取出，置于（40±2）℃烘箱中烘干后再测其色密度，计算其衰减率。衰减率公式见式（1）：

$$a = \frac{cd_1 - cd_2}{cd_1} \times 100 \quad (1)$$

式中：

a —— 衰减率（%）；

cd_1 —— 浸泡前色密度；

cd_2 —— 浸泡后色密度。

5.12 印迹耐乙醇性能

将碳带安装到智能打码机上，以（500±10）mm/s的速度在PET材料上打印标识信息，在摩耗仪上使用沾满75%的乙醇的纱布，负载300g，以往复40次/min的速度摩擦印迹15次，肉眼观察印迹清晰完整，同时用条码检测仪对条码进行扫描。

5.13 抗静电性能

按GB/T 31838.3试验方法规定进行，采用电极装置C—环形电极测试。

6 检验规则

6.1 组批

同一原料，同一配方，同一工艺，同一生产线连续生产且同时提交验收的同规格产品，每5000卷为一批，不足5000卷的以一个订单的需求量为一批。

6.2 抽样

按GB/T 2828.1-2012中的特殊检验水平：S-2，接收质量限（AQL）：6.5规定进行，每一卷碳带为一个样本单位，其产品性能从被抽取的一个样本中进行检验，抽样方案见表3。

表3 抽样方案

批 量	样本大小	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
26~50	3	0	1
51~90	3	0	1
91~150	3	0	1
151~280	5	1	2
281~500	5	1	2
501~1200	5	1	2
1200~3200	8	1	2
3201~10000	8	1	2

6.3 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

6.3.1 出厂检验

对 4.1、4.2、4.3 和 4.4 中印迹清晰度、条码质量进行检验。产品需经检验合格并附产品合格证后，方可出厂。

6.3.2 型式检验

型式检验项目包括全部项目，一般情况下每一年进行一次，当有下列情况之一时亦应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型时；
- b) 正式生产后，油墨配方、原材料、生产工艺、生产设备有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产1个月以上恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次例行检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；
- f) 用户在订货合同中提出检验要求时。

6.4 判定规则

6.4.1 样本质量判定

对全部技术要求分别按照上述相关要求进行检查，全部项目均合格，样本单位（卷）为合格。

6.4.2 交付批质量判定

当外观、规格尺寸、膜卷松紧度不合格样本数量超过合格判定数（AC）时，判该批质量不合格；当性能要求不合格样本数量超过合格判定数（AC）时，进行加倍抽样复验，复验结果合格判该批质量合格，反之则判该批质量不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品标志标识内容为产品名称、型号、规格、数量、批号、生产日期、执行标准。

外包装箱表面标志标识符合GB/T 191的要求。

7.2 包装

产品内包装使用塑料膜包装，外包装使用相应规格的纸箱。

7.3 运输

运输时应避免雨雪淋湿、暴晒及机械损伤，避免与酸性、碱性等腐蚀性物质以及无机、有机溶剂接触。

7.4 贮存

产品应贮存在环境温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度20%~85%，通风，无酸性、碱性等腐蚀性物质及无溶剂的库房中。产品包装箱应垫高，离地面至少15cm，距离取暖或空调设备至少1m。在符合上述条件下，自生产之日起贮存期一般不超过24个月。