ICS 13.310
A 90

中华人民共和国国家标准

GB/T 36087—2018

数码信息防伪烫印箔

Digital information anti-counterfeiting hot stamping foil

2018-03-15 发布　　2018-10-01 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

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国防伪标准化技术委员会(SAC/TC 218)提出并归口。

本标准起草单位:山东泰宝防伪技术产品有限公司、泸州老窖股份有限公司、青岛黎马敦包装有限公司、山东景芝股份有限公司、深圳市法兰智联股份有限公司、无锡新光印防伪技术有限公司、深圳市宜美特科技有限公司、山东景泰瓶盖有限公司、山东扳倒井股份有限公司、山东丽鹏股份有限公司、山东黄河龙集团有限公司、烟台海普制盖有限公司。

本标准主要起草人:张钦永、何诚、王文峰、王世恩、沈硕果、王国平、崔若峰、易斌、李华容、鞠坡、白秀彬、罗田、曹俊峰。

引　言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及专利——彩色全息数码信息烫印箔及其制备方法 专利号：201410139341.7 的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利的持有人已向本文件的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可通过以下联系方式获得：

专利持有人：山东泰宝防伪技术产品有限公司

地址：山东省淄博市桓台县少海路北首

邮政编码：256407

联系人：巩建宝

联系电话：13953389389

邮箱：13953399389@163.com

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

学兔兔 www.bzfxw.com

数码信息防伪烫印箔

1 范围

本标准规定了数码信息防伪烫印箔的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于以全息薄膜为基材，制成的带有数码防伪信息的烫印箔。

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 2792—2014 胶粘带剥离强度的试验方法

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 7706—2008 凸版装潢印刷品

GB/T 10335.1—2005 涂布纸和纸板 涂布美术印刷纸(铜版纸)

GB/T 14258—2003 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号印制质量的检验

GB/T 18734—2002 防伪全息烫印箔

GB/T 19425—2003 防伪技术产品通用技术条件

GB/T 22258—2008 防伪标识通用技术条件

GB/T 23704—2009 信息技术 自动识别与数据采集技术 二维条码符号印刷质量的检验

GB/T 23808—2009 全息防伪膜

3 术语和定义

GB/T 22258—2008、GB/T 18734—2002、GB/T 23704—2009 和 GB/T 23808—2009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烫印 hot foil-stamping

将烫印箔的烫印层凭借热量和压力的作用，压印在承印件的表面上，烫印完毕后，烫印箔上面的聚酯薄膜连同没有被转印的部分一起被剥离。

3.2

烫印箔 hot stamping foil

以塑料薄膜为基材，经涂布、模压、镀铝等工序而制成的一种烫印材料。

3.3

数码信息防伪烫印箔 digital anti-counterfeiting hot stamping foil

以全息薄膜为基材，载有标的物特定信息的数字编码，并通过网络终端设备获取标的物上加载的防伪信息码，由特定计算机程序判定该信息码，达到核验标的物真伪的技术的烫印箔。

3.4

定位脱铝 locating de-aluminized

根据设计要求在图案的固定位置对铝层进行的镂空处理。

学兔兔 www.bzfxw.com

3.5

光标　optical mark

可被光电识别装置识别用于位置定位的光学标记。

3.6

响应时间　response time

查询过程中，光学采集系统通过采集防伪码获取产品信息所需用的时间。

3.7

正确率　correct rate

能反馈正确防伪信息数码数量占数码总量的百分比。

3.8

畅通率　flow rate

符合查询响应时间的防伪码数量与所查询防伪数码总数的百分比。

4　要求

4.1　外观质量

数码信息防伪烫印箔的外观质量要求见表1。

表1　外观质量

序号	项目名称	要求
1	表面	表面平整，无褶皱、黑斑及明显划痕，没有明显影响使用质量的凹凸点
2	图像	图像清晰完整，色彩分明，无糊版、内容不全等质量问题
3	定位脱铝	脱铝内容完整无残缺，边缘锐利，整洁度好，无明显废铝点残留
4	光标	边缘锐利笔直，无明显黑斑
5	套色错位	不大于0.15 mm
6	套印误差	不大于0.3 mm
7	黑斑	直径不大于0.3 mm
8	砂眼	直径不大于0.3 mm
9	水渍	不允许进入图案
10	图像位置偏差	不大于0.3 mm
11	端面划痕	不允许有
注：接头个数由合同特殊规定。		

4.2　产品规格

产品规格要求见表2。

表2　产品规格

序号	项目名称	要求
1	幅宽尺寸偏差	不大于0.5 mm
2	端面整齐度误差	不大于0.8 mm

学兔兔 www.bzfxw.com

4.3 物理指标

产品物理指标要求见表3。

表3 物理指标

序号	指标名称	要求
1	信噪比	≥20∶1
2	衍射效率	≥8%
3	同批同色色差 ΔE	≤4
4	烫印层耐磨性	摩擦后受损面积不大于3%
5	成标完整性	≥99%
6	光密度	应符合GB/T 18734—2002的要求
7	烫印结合牢度	≥80%
8	烫印速度	≥5 000次/h

4.4 耐性要求

产品耐性要求见表4。

表4 耐性要求

序号	项目	要求
1	耐热水	≥2级
2	耐乙醇	≥2级
3	耐划伤硬度	HB、H、2H
4	耐热	3级
5	耐寒	3级

4.5 数码信息防伪识别特征及查询

4.5.1 数码识别特征要求见表5。

表5 数码识别特征

序号	项目	要求
1	响应时间	≤3 s
2	扫描等级	D级以上

4.5.2 数码查询要求见表6。

学兔兔 www.bzfxw.com

表 6　数码查询要求

序号	项目	要求
1	正确率	100%
2	畅通率	≥90%
3	结果反馈	反馈信息含有标的物特征信息包括独占性的特征信息(如企业、产品信息等)，语音应答应使用标准普通话，语音清晰、流畅；反馈的图文信息应清晰、明确；非首次查询的正确数码查询，须报出首次查询的具体时间、该数码已被查询的次数、提示核对的信息等

4.6　防伪力度

应满足 GB/T 19425—2003 中表 1 的要求。

4.7　身份唯一性

应满足 GB/T 19425—2003 中表 2 的要求。

4.8　稳定期

应满足 GB/T 19425—2003 中表 3 的要求。

4.9　识别性能

应满足 GB/T 19425—2003 中表 4 的要求。

5　试验方法

5.1　试验要求

5.1.1　试验环境要求

温度：(23±5)℃；

湿度：(50±5)%。

5.1.2　试样采取

5.1.2.1　烫印箔

将抽取的烫印箔样品拆除包装后，去掉前端有破损的部分，截取有效长度 0.5 m～1.5 m 作为试样。

5.1.2.2　烫印品

以符合 GB/T 10335.1—2005 规定的中量涂布亚光型 115 g/m^2 双面涂布的一等品美术印刷纸为基材的试样作为烫印品。

5.1.3　试样处理

在 5.1.1 试验环境条件下，放置不少于 8 h。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.2 外观质量

将烫印箔试样平放在平板玻璃上，距离试样 0.8 m 处设置 60 W 钨灯光源，对于有全息信息的试样以再现角进行照明，观察者进行目视观察或借助放大镜、读数显微镜及相关测量工具进行观察或测量。

5.3 产品规格

取烫印箔试样使用分度值为 0.1 mm 的测量工具直接测量。

5.4 物理指标

5.4.1 信噪比、衍射效率

按 GB/T 18734—2002 中 7.4.1 和 7.4.2 的规定进行检测。

5.4.2 同批同色色差

按 GB/T 7706—2008 中 6.6 的规定进行检测。

5.4.3 烫印层耐磨性

按 GB/T 18734—2002 中 7.4.6 的规定进行检测。

5.4.4 成标完整性

取烫印品试样，用宽 20 mm 的半透明毫米格纸覆盖在标识单元上，分别数出检验范围内烫印层所占的格数和无烫印层的格数，计算出成标完整性。

检验范围最大为 20 mm×20 mm，标识单元 XY 任何方向小于 20 mm 时，取标识该方向有效尺寸。

5.4.5 光密度

按 GB/T 18734—2002 中 7.4.7 的规定进行检测。

5.4.6 烫印结合牢度

5.4.6.1 测试装置

5.4.6.1.1 试验用压辊符合 GB/T 2792—2014 中 5.3.4 规定。

5.4.6.1.2 试验用拉力试验机符合 GB/T 2792—2014 中 5.3.2 规定。

5.4.6.1.3 压敏胶带宽度 5 mm～25 mm，粘合力 0.25 N/mm～0.30 N/mm。

5.4.6.2 检验步骤

5.4.6.2.1 使用胶带，撕去外面 3 层～5 层，然后取 200 mm 以上的压敏胶带(胶带粘合面不能接触手或其他物质)。

5.4.6.2.2 把胶带与试样粘接，用压辊在自重下以约(10±0.5)mm/s 的速度在试样上来回滚压 3 次(试样与胶带结合处不允许有气泡存在)。

5.4.6.2.3 将试样置于试验环境下放置 20 min～40 min。

5.4.6.2.4 将制备好的试样在拉力试验机上以(50±10)mm/min 的速度 180°剥离。

5.4.6.2.5 取下试样，用宽 20 mm 的半透膜毫米格纸覆盖在被揭部分，分别数出烫印层所占的格数和被揭去的烫印层所占的格数。

5.4.6.3 检验结果

烫印层结合牢度按式(1)计算：

$$A=\left(\frac{B}{B+C}\right)\times 100\% \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

A ——烫印层结合牢度；

B ——烫印层的格数；

C ——被揭去的烫印层的格数。

5.4.7 烫印速度

5.4.7.1 测试装置

5.4.7.1.1 试验用双向定位烫印机。

5.4.7.1.2 试验用金属铜质烫印版；试验用铜版纸被烫载体。

5.4.7.2 检验步骤

5.4.7.2.1 从批中随机抽取 3 卷烫印箔样品，每个样品中烫印箔单元个数≥200 个。

5.4.7.2.2 使用烫印机将烫印箔单元正常连续完整烫印到铜版纸上面，用秒表记录连续烫印 n(20 个≤n≤50 个)个单元所用的时间 t。

5.4.7.3 检验结果

烫印速度按式(2)计算：

$$v=\frac{n}{t}\times 3\ 600 \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

v ——烫印速度，单位为米每秒(m/s)；

n ——单元个数；

t ——连续烫印时间，单位为秒(s)。

检验结果以 3 个样品烫印速度的算术平均值表示。

5.5 耐性要求

5.5.1 耐热性

5.5.1.1 仪器和样品

仪器和样品包括：

a) 电热恒温水浴锅；

b) 500 mL 的玻璃烧杯；

c) 镊子；

d) 棉纱；

e) 500 g 的砝码；

f) 取 5 个烫印好的标的物。

5.5.1.2 检测步骤

5.5.1.2.1 在烧杯中盛入 250 mL～300 mL 清水，放入水浴热锅中，开启水浴热锅，将其温度设定到 45 ℃。

5.5.1.2.2 用酒精温度计测量烧杯中水的温度，当水温到达(45±2)℃时，将 5 个样品放入烧杯水中停留 10 min。

5.5.1.2.3 用镊子取出样品，将棉纱放入水中浸湿，然后覆盖在标的物的烫金部位，在棉纱上面放上一个 500 g 的砝码，用手往返拉动棉纱对烫印层摩擦 6 次(往返一个过程为摩擦一次)。

5.5.1.3 评定

样品外观无明显变化，数码信息防伪识别特征及查询符合 4.5 为合格，否则为不合格。

5.5.2 耐乙醇

5.5.2.1 仪器和样品

仪器和样品包括：

a) 500 mL 的玻璃烧杯；
b) 镊子；
c) 棉纱；
d) 500 g 的砝码；
e) 分析纯乙醇；
f) 取 5 个烫印好的标的物。

5.5.2.2 检测步骤

5.5.2.2.1 在烧杯中调配体积比(50±2)%乙醇水溶液 250 mL～300 mL。

5.5.2.2.2 将其中一组样品放入烧杯溶液中停留 10 min。

5.5.2.2.3 用镊子取出样品，将棉纱放入乙醇溶液中浸湿，然后覆盖在标的物的烫印部位，在棉纱上面放上一个 500 g 的砝码，用手往返拉动棉纱对烫印层摩擦 6 次(往返一个过程为摩擦 1 次)。

5.5.2.3 评定

按照 5.5.1.3 方法评定。

5.5.3 耐划伤硬度

5.5.3.1 仪器和样品

仪器和样品包括：

a) QHQ 型铅笔划痕硬度仪；
b) 砝码 1 个(1 kg±0.05 kg)；
c) 铅笔 3 支(在硬度 HB、H 和 2H 范围内，任选同一硬度铅笔 3 只)；
d) 5 个烫印品试样。

5.5.3.2 检测步骤

5.5.3.2.1 削去铅笔前段木质部分至露出 5 mm～6 mm 柱状铅芯(但切不可使铅芯松动成削伤铅芯)，使用 400 号砂纸将铅芯端面磨成一个水平面(边缘要无破碎或缺口)。

5.5.3.2.2 把修好的铅笔插入铅笔架上，调整铅笔，使铅笔芯工作端面与砝码重心重合(相应铅芯工作端面与铅笔架距离约 25 mm)，然后用螺钉拧紧，使铅笔位置固定。

5.5.3.2.3 松开夹紧螺母，放入需测定的样品，然后拧紧夹紧螺母，使样品固定。

5.5.3.2.4 松开止动螺钉，调整平衡锤，使工作杆平衡。(即使铅笔刚好接触到试片上)，然后拧紧止动螺钉，使铅笔芯工作面离开涂膜试片。

5.5.3.2.5 把砝码轻轻放在铅笔架上。

5.5.3.2.6 松开止动螺钉，使铅笔芯轻轻降下到被测样品上。

5.5.3.2.7 转动手轮，使涂膜板朝划痕方向移动大约 5 mm(顺时针转动手轮)并留意观察烫印箔表面是否划破。

5.5.3.2.8 取下砝码，更换铅笔，旋动试台旋钮，使试验台纵向移动一定距离更换试片划痕位置，重复准备操作后，再做下一次试验，依次用每种型号硬度的铅笔一次犁出 5 道划痕。

5.5.3.2.9 从最硬的铅笔开始用此方法，当检定 5 道痕迹中，若有 2 次以上犁伤膜时，换上一级的铅笔，直至找出 5 道痕迹中，只有一次犁伤烫印箔的铅笔(或没有破坏)。则这一级铅笔的硬度值就代表被测涂膜的硬度。

5.5.4 耐热

5.5.4.1 仪器与试样

控温精度±2 ℃的恒温箱，5 个试样。

5.5.4.2 试验

将试样置于试验箱内，模拟(50±2)℃的使用环境，持续 12 h。

5.5.4.3 评定

按照 5.5.1.3 方法评定。

5.5.5 耐寒

5.5.5.1 仪器与试样

控温精度±2 ℃的恒温箱，5 个试样。

5.5.5.2 试验

将试样置于试验箱内，模拟(−10±2)℃的使用环境，持续 12 h。

5.5.5.3 评定

按照 5.5.1.3 方法评定。

5.6 数码信息防伪识别特征及查询

5.6.1 数码识别特征

5.6.1.1 响应时间

采用防伪码对应的查询方式/路径查询，记录模拟查询时间作为响应时间。

5.6.1.2 扫描等级

按 GB/T 14258—2003 和 GB/T 23704—2009 的规定进行检测。

5.6.2 数码查询要求

5.6.2.1 正确率

采用防伪码对应的查询方式/路径查询，记录正确的个数算出查询正确率。

5.6.2.2 畅通率

采用防伪码对应的查询方式/路径查询，记录符合响应时间的个数算出查询畅通率。

5.6.2.3 结果反馈

采用防伪码对应的查询方式/路径查询，记录查询结果，检查测试结果与初始设定是否一致。

5.7 防伪力度

按 GB/T 19425—2003 中 6.1 的规定进行检测。

5.8 身份唯一性

按 GB/T 19425—2003 中 6.2 的规定进行检测。

5.9 稳定期

按 GB/T 19425—2003 中 6.3 的规定进行检测。

5.10 识别性能

按 GB/T 19425—2003 中 6.4 的规定进行检测。

6 检验规则

6.1 组批

同一品种同一规格产品的交货批或试制批次作为一批。

6.2 取样

从批中随机抽取样本，以使样本能代表批质量。抽取样本的时间，可以在批的形成过程中，也可以在批组成以后。

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

6.3.1.1 生产厂应保证出厂的产品符合本标准的规定，并附有合格证。

6.3.1.2 出厂检验项目包括产品外观质量、规格精度、查询及扫描。

6.3.1.3 按 GB/T 2828.1—2012 正常检验一次抽样方案进行，接收质量限(AQL)＝2.5，特殊检验水平(IL)＝S-3，抽样方案见表 7。

6.3.1.4 根据抽样方案规定的接收数(Ac)和拒收数(Re)分别判定各项指标是否合格，若符合接收数，判该批产品合格，否则，判该批产品不合格。

表 7　抽样方案

批量范围	样本大小	接收数(Ac)	拒收数(Re)
≤35 000	20	1	2
35 001～500 000	32	2	3
≥500 001	50	3	4

6.3.2　型式检验

6.3.2.1　型式检验为首件检验，下列情况应进行型式检验：

a)　新产品投产、改变工艺、变更主要原材料；

b)　产品停产超过一年，再次重新投产。

6.3.2.2　型式检验项目包括产品外观质量、规格精度、查询及扫描、物理指标、耐性要求、防伪力度、身份唯一性、稳定期、识别性能、技术安全保密性。

6.3.2.3　按 GB/T 2828.1—2012 正常检验一次抽样方案进行，接收质量限(AQL)＝2.5，特殊检验水平(IL)＝S-3，抽样方案见表 7。

6.3.2.4　根据抽样方案规定的接收数(Ac)和拒收数(Re)分别判定各项指标是否合格，若符合接收数，判该批产品合格，否则，判该批产品不合格。

7　标志、包装、运输、贮存

7.1　标志

产品出厂时在外包装或产品合格证上应有下列标志：

a)　产品名称。

b)　产品规格、数量、批号。

c)　生产者名称、地址。

d)　生产日期。

e)　产品生产所依据的标准编号、名称。

f)　生产许可证编号。

g)　国家法律法规和相关政策要求标注的内容。

7.2　包装

7.2.1　包装数量：规定单位数量±50 枚。

7.2.2　内包装用纸盒或塑料袋；外包装用瓦楞纸箱，长途运输时纸箱外用塑料编织袋包装。

7.2.3　箱内附有合格证、使用说明书、装箱清单。

7.2.4　外包装瓦楞纸箱上标识的内容包括：产品名称，产品数量，生产者名称、地址和电话，防潮、防雨、防火标志，产品标准编号，外包装尺寸、QS 标志。

7.3　运输

运输时应防晒、防潮，不可重压，不得与化学品和污染品混合装运。

7.4 贮存

应贮存在阴凉、通风、防火的仓库内。应避免接触有机溶剂、酸、碱、氧化剂、还原剂等化学物质。存放处应严禁烟火，不得与易燃物品混放。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
数码信息防伪烫印箔
GB/T 36087—2018
*
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.org.cn
服务热线:400-168-0010
2018 年 3 月第一版
*
书号:155066·1-59806

版权专有 侵权必究

GB/T 36087-2018