**ICS 55.040**

**CCS A80**

**T/CPF**

团体标准

**T/CPF XXXX-202X**

包装用转移镀铝纸制品

Transfer metalized paper products for packaging application

（征求意见稿）

202X - XX - XX发布 202X - XX - XX实施

**中 国 包 装 联 合 会 发布**

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。

本文件由中国包装联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

包装用转移镀铝纸制品

1 范围

本文件规定了包装用转移镀铝纸制品的分类、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于以转移镀铝纸为基材的二次包装用纸制品。

以转移镀铝纸为基材，未制成纸包装制品的单页、标签、彩票可参照此标准。

本文件不适用于烟草包装用纸制品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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 包装储运图示标识

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 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 6675.4 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移

GB/T 7705-2008 平板装潢印刷品

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 18722印刷技术反射密度测量和色度测量在印刷过程控制中的应用

GB/T 19437印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算

GB/T 22771-2008 印刷技术 印刷品与印刷油墨用滤光氙弧灯评定耐光性

HJ 2503-2011 环境标志产品技术要求 印刷 第一部分：平版印刷

YC/T 207 烟用纸张中溶剂残留的测定顶空-气相色谱/质谱联用法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转移镀铝纸 transfer metalized paper

在经过离型处理的薄膜上，真空蒸镀铝、硫化锌等介质，用胶粘剂将其转移到纸张表面的产品。也可称做转移喷铝纸。

3.2

转移镀铝纸制品 transfer metalized paper products

仅以转移镀铝纸（3.1）为基材，加工生产的纸制品。

3.3

主要部位 prime section

画面中反应主题的部位，如图像、文字、标志等。

［来源:GB/T 7705-2008，3.8］

3.4

次要部位 subprime section

画面上除主要部位以外的其他部位。

［来源:GB/T 7705-2008，3.9］

3.5

热烫印 hot foil stamping

在纸张、纸板、纸品等物品上，通过模具，在一定温度和压力下将烫印材料转移到被烫物上的加工。

3.6

压凹凸 embossing

用模具将凹凸图案或纹理压倒印品上的工艺。

［来源:GB/T 9851.7-2008，4.2］

3.7

耐折性 anti-folding

印刷品经压痕折叠后，折痕处表面与未折前的表观变化情况。

3.8

标准限度样 boundary Samples

对某一无法量化的质量特性，依客户验收标准制作的实物标准纸样或可接受的实物极限纸样。

4 要求

4.1 原辅材料

4.1.1 应符合相应的国家标准、行业标准和有关规定，宜选用可循环、易回收、易降解及生物基材料。食品直接接触和药品直接接触用包装材料应符合国家卫生安全有关规定的要求。

4.1.2 包装用转移镀铝纸制品，不应使用对人体有害或影响包装内容物品质的溶剂、助溶剂、涂料、油墨、光油、胶粘剂等物质。应符合HJ 2503-2003中 5.2的规定。

4.1.3 生产过程中使用的各原材料不得人为添加邻苯二甲酸酯类物质（包括但不限于邻苯二甲酸酯，如邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP））。

4.1.4 使用的转移镀铝纸应满足相关技术指标的要求。附录A给出了转移镀铝纸主要技术指标及试验方法。

4.2 转移镀铝纸制品要求

4.2.1 外观

转移镀铝纸制品应图文清晰、完整，条型码/二维码（如有）正确且可用扫码设备识读。无异物、糊口边缘无溢胶、无划伤和破损。热烫印的图文应清晰、牢固、平实，无虚烫、糊版、脏版。烫印字迹无断缺。烫印表面光亮度无明显差异。压凹凸外观图文轮廓清晰。图文凹凸均匀，纸张纤维无断裂。

4.2.2 结构

转移镀铝纸制品结构上不应含有聚酯、聚烯烃类薄膜。表面经溶剂擦拭后，应露出底纸。

4.2.3 尺寸偏差

尺寸偏差要求应符合表1的规定。

表1 尺寸偏差

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | | 要求 |
| 模切成品  尺寸偏差 | ˂135x195 | ±0.30 |
| ≥135x195 | ±0.50 |
| 主要部位套印偏差 | | ≤0.10 |
| 次要部位套位偏差 | | ≤0.20 |
| 烫印偏差 | | ≤0.30 |
| 压凹凸偏差 | | ≤0.30 |

模切成品尺寸不同于表格尺寸，按供需双方协定参考的模切尺寸偏差要求。

4.2.4 性能要求

性能要求应符合表2的规定。

表2 转移镀铝纸制品性能要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 技术要求 |
| 色差 | CIE L\*a\*b\* | 同色色差≤3.0且符合标准限度样 |
| 耐晒性 | 级 | ≥4 |
| 耐磨性 | / | 表面无掉墨、无明显擦伤、划痕 |
| 耐折性 | / | 折线处仅出现裂痕且裂痕长度在折线长度的50%以内，并无结构脱落；折线处出现裂痕且裂痕长度大于折线长度的50%，并有脱落，脱落区域成白色点状分布，0.5-1mm大小的白点数量≤2个/100mm； |
| 油墨/光油附着力 | % | 油墨/光油脱离面积≤5 |
| 糊盒牢度 | % | 纸盒粘合处不脱离，且糊口处撕剥破损面积占总粘合面积≥80 |

4.3 有害物质限量

4.3.1 溶剂残留限量

溶剂残留总量100mg/m2，其中苯≤0.02mg/m2，苯系物（苯、甲苯、二甲苯）≤1.0mg/m2。

4.3.2 重金属限量

重金属含量应符合HJ 2503-2011 5.2中表2的要求。

4.4 气味

转移镀铝纸制品应无明显异嗅。

5 试验方法

5.1 试样采取

试样的采取按GB/T 450的规定进行。局部转移镀铝纸制品应按其不同工艺区分，分别取样测定，测试结果在报告中分别注明。

5.2 试样的处理及试验条件

按GB/T 10739的规定进行。

5.3 试样的外观质量/烫印/压凹凸/观察条件

在标准D65光源下，人眼到试样的距离300mm，目视观察。有标样，和标样对比观察。

5.4 结构检测

5.4.1 试样制备：在印刷制品上直接裁取一定20mmx20mm试样。

5.4.2 浸泡处理：将试样置入盛有一定体积的丁酮或醋酸乙酯的容器中，浸泡数分钟直至表层油墨在外力搅动下可直接脱落。

5.4.3 表面擦拭处理：取出已泡除油墨的试样，立即用棉签蘸取少许丁酮或醋酸乙酯在表面来回擦拭10次，观察是否会出现明显的表面破损露出底纸的现象。

5.5 成品规格尺寸偏差

5.5.1 裁切成品及模切成品规格尺寸偏差

按GB/T 7705-2008中6.3.1规定执行。

5.5.2 套印偏差

按GB/T 7705-2008中6.4规定执行。

5.6 有害物质限量

5.6.1 重金属检测按GB 6675.4 的规定进行测定。

5.6.2 溶剂残留检测按YC/T 207 的规定进行测定。

5.7 色差

5.7.1 同色色差

按照 GB/T 7705-2008规定执行。

检测设备:采用符合GB/T 19437规定的分光光度计，仪器校准与使用按GB/T 18722的规定进行。

检测方法:先用分光光度计检测标准样张CIE L\*a\*b\*均匀色空间的L\*值、a\*值和b\*值,作为基准数据，然后检测试样与标准样张的ΔE\*ab值。

注：检测条件：采用含有D65光源，10°入射角，4mm口径的仪器，采用比较包含法测试样张和标准样之间的色差。

5.7.2 限度样色差

目测对比试样与标准限度样之间的差异。

5.8 耐晒性

5.8.1 测试设备

检测设备采用符合GB/T 22771的氙弧灯耐晒仪。

5.8.2 测试方法和步骤

测试样品平齐摆放在一起并用不透明厚纸板（厚度不低于0.5mm）将一半测试样品遮盖。将准备好的测试样品放入氙弧灯耐晒仪中，黑板温度计黑色面朝上放入耐晒仪中（避免压住测试样品），关闭好耐晒仪窗门。控制光照强度500w/m2，黑板温度50℃，添加玻璃滤光片，在氙灯耐晒仪下暴光24h，以色差仪（D65/10° SPIN）来测试色差，以评定等级。

5.8.3 耐晒等级

耐晒等级见表3。

表3 耐晒等级

|  |  |
| --- | --- |
| 遮盖处与暴光处色差值△E | 对应等级 |
| △E≤0.3 | 8级 |
| 0.3˂△E ≤0.6 | 7级 |
| 0.6˂△E ≤1.0 | 6级 |
| 1.0˂△E ≤2.0 | 5级 |
| 2.0˂△E ≤3.0 | 4级 |
| 3.0˂△E ≤4.5 | 3级 |
| 4.5˂△E ≤13.0 | 2级 |
| △E>13.0 | 1级 |

5.9 耐磨性

5.9.1 测试方法和仪器

测试方法和仪器设备按照GB/T 7706-2008的6.8.1方法进行。

5.9.2 测试步骤

将裁切尺寸为60mm\*270mm的试样条固定在摩擦台上，裁切尺寸为50mm\*150mm的试样条固定在摩擦体上，试样印刷面对印刷面，负载为20±0.2N条件下，在43±2次/分速度下往返摩擦600次（一个往返为1次），停机取下试样。

在5.3的观察条件下，裸眼观测测试后的试样表面。

5.10 耐折性

5.10.1 样品制备

根据转移镀铝纸制品的盒型，折叠方向不限纤维方向和垂直纤维方向，以折盒设计方向而定。对于单页制品，对耐折性有要求时，试样裁成宽70mm(平行于纸张纤维方向)、长>100mm(垂直于纸张纤维方向)的样品。

5.10.2 检测方法

正向（朝向非铝面）折180°并用手指按压使折痕处纸面完全贴合，然后再反向（朝向铝面）折180°并用手指按压使折痕处纸面完全贴合。折叠二次后，在5.3 的观样条件下，裸眼观测折痕线位置印刷制品表面的破坏程度。

5.11 油墨/光油附着力

取持粘力不低于44N/100mm的胶带平贴于印刷品表面平贴于印刷品表面，用手指来回摩擦至胶带与测试面无气泡，静置60s，沿45度角方向快速撕开胶带，观察表面脱落状况。

5.12 糊盒牢度

5.12.1 试验环境

高温高湿环境：温度（60±1）℃，湿度（80±5）%；低温环境： -（20±1）℃；室温环境：按照5.2中描述的条件。

5.12.2 测试方法和步骤

5.12.2.1 试样在常温常湿条件下进行糊盒，糊盒后放置在室温环境（按照5.2条件）30min后做室温环境的糊盒牢度破材测试。糊盒后放置在室温环境（按照5.2条件）4h后进行其他的环境下的糊口牢度破材测试。

5.12.2.2 上述试样分成4组，第1组试样放至高温高湿环境存放24h，再放至低温环境存放24h；第2组，试样放至高温高湿环境存放24h；第3组试样放至低温环境存放24h；第4组试样放至室温环境做空白对照。

5.12.2.3 存放结束后，分别从各环境中取出测试样品，在室温环境放置1小时后做糊口牢度破材测试。

5.12.2.4 从糊品一端以45度角撕开糊口，查看纸盒糊盒处撕剥后状态以及破损面积占总粘合面积的比例。

6 检验规则

6.1 组批

生产条件基本相同的同一品种、同一规格、同一生产周期的一组产品为一批。

6.2 抽样

按GB/T 2828.1-2012 的规定进行，样本单位为件。

采用正常检验二次抽样方案，检验水平为特殊检验水平S-3。

6.3 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.3.1 出厂检验

出厂检验项目为4.4中的外观、尺寸偏差、溶剂残留、苯及苯系物、重金属，以及表2中的色差、耐晒性、耐磨性、耐折性、油墨/光油附着力和糊盒牢度。

6.3.2 型式检验

型式检验项目为第4章规定的全部项目。

有下列情况之一应进行型式检验：

1. 新产品试制定型鉴定时；
2. 原材料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
3. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
4. 机台停产半年以上重新生产或新机器生产时；
5. 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

6.4 合格判定

6.4.1 不合格项的判定

外观以及烫印外观、压凹凸外观，各尺寸偏差及套印偏差，若有一项不合格，则该批产品不合格。

溶剂残留、苯及苯系物残留，若有不合格，则该批产品不合格。

物理性能指标，如耐磨性、耐折性、光油/油墨附着力、糊盒牢度，若有一项不合格，则应在原批次中抽取至少双倍数量样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则判定该项合格。

对于重金属含量、色差和耐晒性，若有一项不合格，则应在原批次中抽取相同数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则判定该项合格。

检验出现的不合格项按表4进行分类。

表4 不合格项的分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 分类 | 接收质量限 |
| 外观，烫印外观，压凹凸外观 | A | 4 |
| 各尺寸偏差及套印偏差 | A | 1 |
| 耐磨性 | A | 1 |
| 耐折性 | A | 1 |
| 油墨/光油附着力 | A | 1 |
| 糊盒牢度 | A | 1 |
| 溶剂残留 | A | 1 |
| 苯及苯系物 | A | 1 |
| 重金属残留 | B | 4 |
| 色差 | B | 4 |
| 耐晒性 | B | 4 |

6.4.2 合格批判定

外观、尺寸偏差、溶剂残留、苯及苯系物，以及耐磨性、耐折性、油墨/光油附着力、糊盒牢度、重金属、色差、耐晒性测试结果全部合格，则整批合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品每件外包装上均应附有产品检验合格证，并标明产品名称、尺寸规格、数量、生产批号日期、检验员代号、生产单位名称、生产单位地址、执行标准等信息。

图示标志及标志尺寸等要求应符合GB/T 191的有关规定。

7.2 包装

产品可采用纸箱内衬牛皮纸或薄膜进行包装，也可由供需双方商定。

7.3 运输

运输中应防止接触锐利物体，同时避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受污染和破损。

7.4 贮存

产品应贮存于清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，避免阳光照射，距热源应不小于1m。产品贮存期为自生产之日起一年。

附录A

（资料性）

转移镀铝纸主要技术指标及相关试验方法

A.1 转移镀铝纸主要技术指标见表A.1

表A.1 转移镀铝纸主要技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 主要技术指标 | 试验方法 |
| 外观质量 | - | 转移纸表观清晰透亮、无明显粘花失光 | D65光源状态下，肉眼观察 |
| 转移纸无掉铝点、斑点、划伤和条道 |
| 转移纸表面洁净，无污渍、褶皱和破损 |
| 定量偏差 | % | ±3% | GB/T 451.2 |
| 厚度偏差 | µm | ±15 | GB/T 451.3 |
| 水分 | % | 6-9 | GB/T 462 |
| 铝层附着牢度 | % | ≥95 | 见 A.2.1 |
| 镭射效果 | - | 有效镭射版面清晰，色彩分明；符合标准限度样 | D65光源状态下，肉眼观察 |
| 同色色差 | CIE L\*a\*b\* | 光银（金）转移纸： ΔE\*ab≤2.0 | 见 A.2.2 |
| 耐折性 | - | 正反向重复弯折3次  不允许有≥0.5mm的白点或白线 | 见 A.2.3 |
| 抗黏连性 | - | 镀铝面与镀铝面接触叠放  规定条件下，不允许有粘连、起皱现象 | 见 A.2.4 |
| 耐温性 | ℃ | 光银（金）转移纸 ≥150  镭射转移纸 ≥120 | 见 A.2.5 |

A.2 相关的试验方法

A.2.1 铝层附着牢度（胶带法）

a) 测试用胶粘带： 粘结强度3.5N/10mm，宽度150-200mm。

b）将胶粘带平贴纸面，压平、挤出气泡，静置10s后，180°反向快速拉起； 检测结果以铝层附着在纸面的面积占胶粘带黏贴面积的比例表示。

A.2.2 同色色差

a) 检测仪器: 采用符合ISO 13655的分光光度计，仪器校准与使用按GB/T 18722的规定进行。

b) 检测方法: 先用分光光度计检测标准样张CIE L\*a\*b\*均匀色空间的L\*值、a\*值和b\*值,作为基准数据；然后检测试样与标准样张的ΔE\*ab值，整门幅均匀选择测量5个点，避开明显脏污、褶皱等区域,检测结果以ΔE\*ab值的最大值表示。

A.2.3 耐折性

A.2.3.1 样品制备

将试样裁成宽70mm(平行于纸张纤维方向)、长>100mm(垂直于纸张纤维方向)的纸条。

A.2.3.2 检测方法

a) 折叠方向：反向（朝向铝面）折180°并用手指按压使折痕处纸面完全贴合；然后再正向（朝向非铝面）折180°并用手指按压使折痕处纸面完全贴合。

b) a)步骤再重复2次。

c) 测试分沿纤维方向（MD）和垂直纤维方向（CD）两个方向。

d） 在5.3 的观样条件下，目视观察折痕线位置，纸张表面铝层的破坏程度。

A.2.3.3 结果表述

根据纸张表面裂痕程度和铝层破坏程度进行评估。

A.2.4 抗黏连性

纸张裁切成5\*10cm大小样片，镀铝面与镀铝面相对，叠放一起，压重2kg， 60℃、 80%湿度实验条件下放置24h后，取出，肉眼目视观察，检测结果以纸张表面的黏连、起皱程度表述。

A.2.5 耐温性

a) 检测仪器：热封仪，控温精度±0.5℃

b) 样品准备：将一层22µm的BOPP膜覆盖在试样待测面并固定，试样表面应确保无缺陷脏污、无水油迹、无指印等。

c) 检测步骤：将样品待测面朝上置于仪器受压平板，热封压力100kPa，热封时间2秒，纸背面受压平板温度40⁰C；耐热温度以试样表面无明显变色和起皱情况下所能承受的最高热封温度表示；同一样品在耐热温度下重复检测3次，表面应均无明显变色和起皱。

**注**：转移镀硫化锌介质纸的技术指标要求、检测方法，参照转移镀铝纸执行。