

# 团 体 标 准

T/CCOEA 16—2026

## 再制造喷墨墨盒 产品质量与检验技术规范

Technical specification for quality  
and inspection of remanufactured inkjet cartridge

2026-05-28 发布

2026-05-28 实施

中国文化办公设备制造行业协会 发布



目 次

前 言 ..... II

引 言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 要求 ..... 2

4.1 总体要求 ..... 2

4.2 外观和结构 ..... 2

4.3 打印性能 ..... 3

4.4 印品质量 ..... 3

4.5 页产量 ..... 3

4.6 限用物质 ..... 3

4.7 环境适应性 ..... 4

4.9 包装 ..... 5

5 试验方法 ..... 5

5.1 试验条件 ..... 5

5.2 外观和结构 ..... 6

5.3 打印性能 ..... 6

5.4 印品质量 ..... 6

5.5 页产量 ..... 7

5.6 限用物质 ..... 7

5.7 环境适应性 ..... 8

5.8 标识标志 ..... 8

5.9 包装 ..... 8

6 检验 ..... 8

参 考 文 献 ..... 错误!未定义书签。

公布日期：2026-06-08 下载时间：2026-06-08 19:40:20

## 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。

本文件由中国文化办公设备制造行业协会提出并归口。

本文件起草单位：北海绩迅科技股份有限公司、奔图科技股份有限公司、上海冠甲电子有限公司、爱普生（中国）有限公司、湖南至简复印机再制造有限公司、遵义博旺科技有限公司、佳能（中国）有限公司、北京莱盛高新技术集团有限公司、广州丽格新材材料科技有限公司、天津天复检测技术有限公司（国家办公设备及耗材质量检验检测中心）、中国文化办公设备制造行业协会

本文件主要起草人：杨浩、李嘉文、谢建聪、张俊、张熙、许坤远、董英杰、黄慧敏、蔡梧州、王东炜、徐文平、刘奎、杨晓静、冷欣新

声明：本文件的知识产权归属于中国文化办公设备制造行业协会，未经中国文化办公设备制造行业协会同意，不得印刷、销售。任何组织、个人使用本文件开展认证、检测等活动应经中国文化办公设备制造行业协会批准授权。

## 引 言

在日常生活和生产实践中，废弃/旧办公设备的处理与处置通常有三种途径：再使用、再制造和资源化（拆解）再利用。随着我国每年新设备生产量和旧设备报废量的持续增长，如何实现废弃/旧办公设备“变废为宝”已成为全行业共同追求的目标。由此，不同方式管理废弃/旧办公设备的再使用、再制造和资源化再利用的重要性和必要性愈发凸显。

再制造（Remanufacturing）是面向产品生命周期末端阶段，以最大化废弃产品资源利用率、优化再制造产品性能、最小化生产资源消耗和环境污染为目标，打通“资源--产品--废弃--再制造--资源化”的产业循环链，构建节能、环保、可持续发展的绿色工业模式。再制造，是对废弃/旧产品进行专业化修复或升级改造，使其在产品功能、技术性能、环境友好性和经济性等质量特性方面达到或不低于原型新品水平的制造加工过程。

办公设备再制造包括办公设备整机再制造和办公耗材与配件再制造。与传统新产品制造模式相比，办公设备再制造具有显著优势：能够降低对金属和石油类资源的依赖，实现节材、节能、减排及产品高值化；减轻环境负担，助力实现“双碳”目标，并高度契合我国绿色发展战略和建设制造强国的总体部署，是制造业转型升级的重要方向。

我国办公设备再制造始于 20 世纪 90 年代中期，现已形成一定的产业规模。在标准化研究方面，已发布《废旧复印机、打印机和速印机再制造通用规范》（GB/T 34868—2017）、《废旧办公耗材与配件再制造通用规范》（GB/T 42152—2022）及多项团体标准。这些标准与再制造领域的国家标准相衔接，对完善办公设备再制造标准化体系、推动行业规范化发展发挥了积极作用。

检验是确保产品质量的重要手段。与新产品相比，办公设备再制造产品的检验项目和内容更为丰富，主要包括以下四种：1. 进货检验：针对废弃/旧产品（再制造原材料）进行检验，识别旧整机是否具备再制造条件，以及零部件是否可直接再利用或经修复、改制后再利用。2. 生产过程检验：在生产加工环节，通过不同节点的检验判断产品及装配质量。其中包括抽检与例行检验，例行检验要求每台（件）产品均进行全数检验。3. 成品检验：对再制造产出的成品进行质量判定，确定批次是否合格。分为两类：1）生产线末端包装前的产品检验（一般采用全数检验）；2）包装完成后的检验，也称为出厂检验或交收检验（通常采用抽样检验）。4. 产品型式试验：对全部指标进行检测。型式试验适用于新产品设计完成后正式生产前、产品库存一年以上仍未售出、有特定要求时，或产品质量出现大面积缺陷的情况。

本文件的主要贡献在于提出了再制造喷墨墨盒的产品质量要求及检验方法，填补了国内相关标准领域的空白。

中国文化办公设备制造行业协会制定的办公设备再制造团体标准（T/CCOEA）和及其适用范围如下：

——办公设备再制造技术规范 废旧静电成像整机进货检验（T/CCOEA 7—2023）

产品再制造对象包括：静电成像设备；静电复印机、数字式（静电）多功能一体机。

——用于再制造的废旧办公设备整机回收、包装、运输和贮存技术规范（T/CCOEA 10—2025）

产品再制造对象包括：静电成像设备（如静电复印机、激光打印机、数字式静电多功能一体机）、喷墨成像设备（数字式（喷墨）多功能一体机）、模板成像设备（数字式一体化速印机）、针式打印设备（针式宽行打印机，大幅面）。热成像设备暂未列入。

——用于再制造的废旧静电成像鼓粉盒回收、包装、运输和贮存技术规范（T/CCOEA 11—2025）

——再制造静电成像鼓粉盒产品质量与检验技术规范（T/CCOEA 15—2026）

产品再制造对象包括：废旧静电成像鼓粉盒、废旧墨粉盒、废旧粉盒/仓。

## T/CCOEA 16—2026

——用于再制造的废旧喷墨墨盒回收、包装、运输和贮存技术规范（T/CCOEA 12—2025）

——再制造喷墨墨盒产品质量与检验技术规范（T/CCOEA 16—2026）

产品再制造对象包括：废旧喷墨墨盒、废旧喷墨墨盒组件。

中国机械工业联合会制定的有关办公设备再制造团体标准（T/CMIF）有：

——复印机再制造过程规范（T/CMIF 186—2023）

公布日期：2026-06-08 下载时间：2026-06-08 19:40:20



# 再制造喷墨墨盒产品质量与检验技术规范

## 1 范围

本文件规定了适用于喷墨打印机、普通纸喷墨传真机、数字式（喷墨）多功能一体机、数字式喷墨工程图纸机等办公设备配套使用的单色和彩色再制造喷墨墨盒的术语和定义、要求、试验方法和检验。

本文件适用于喷墨墨盒再制造企业、其他外部机构和第三方检验机构对再制造喷墨墨盒质量和检验的监管。

## 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 包装储运图形符号标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4857.2—2005 包装、运输包装件基本试验 第2部分：温湿度调节处理

GB/T 4857.5—1992 包装 运输包装件 跌落试验方法

GB/T 18455 包装回收标志

GB/T 24988—2020 复印纸

GB 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 29785 电子电气产品中六溴环十二烷的测定 气相色谱-质谱联用法

GB/T 32883 电子电气产品中六溴环十二烷的测定 高效液相色谱-质谱法

GB/T 33345 电子电气产品中短链氯化石蜡的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 33993 商品二维码

GB/T 42152—2022 废旧办公耗材与配件再制造通用规范

GB 46997 油墨中重金属的限量

HJ 567—2010 环境标志产品技术要求 喷墨墨水

HJ 2537 环境标志产品技术要求 水性涂料

ISO/IEC 22505 信息技术 单色喷墨打印机及包含打印机组件的多功能机用墨盒页产量测定方法 (Information technology - Method for the determination of ink cartridge yield for monochrome inkjet printers and multi-function devices that contain inkjet printer components)

ISO/IEC 24711 信息技术 办公设备 彩色喷墨打印机和包含打印机组件的多功能机用墨盒页产量测定方法 (Information technology - Office equipment - Method for the determination of ink cartridge yield for colour inkjet printers and multi-function devices that contain printer components)

ISO/IEC 24712 测量办公设备耗材页产量的彩色测试样张 (Colour test pages for measurement of office equipment consumable yield)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**再制造喷墨墨盒** remanufactured inkjet cartridge

对废弃的或使用过的喷墨墨盒进行再制造加工，使其恢复或达到原型号新品技术性能和水平的产

品。

### 3.2

#### 墨水 ink

含有着色剂、染料增溶剂、保湿剂、螯合剂、表面活性剂、粘合剂、消泡剂、干燥剂等主要成分的用于喷墨打印设备的油性或水性溶液。

### 3.3

#### 测试样张/测试版 test chart

检验图像输出设备性能或输出印品图文质量的标准原稿。

### 3.4

#### 图像密度 image density

色密度

印品图像的密度，用反射率倒数的常用对数表示。

### 3.5

#### 图像密度均匀度 image uniformity

色密度均匀度

印品中图像密度的最高数值与最低数值的差异。

### 3.6

#### 灰度等级 gray scale

印品上相邻灰度块之间明亮差异的可见性。

### 3.7

#### 互渗性 cross bleeding

印品图像的印迹交界处一种颜色墨水向另一种颜色墨水渗透的程度。

### 3.8

#### 耐紫外光照性能 light fastness of ultraviolet radiation

印品暴露于日光或紫外光中，印迹抵抗褪色的能力。用紫外光照射前后图像密度的衰减率（%）表示。

### 3.9

#### 页产量 print page output per unit product

在喷墨设备正常工作状态下，一个喷墨墨盒从开始打印至设备显示X符号时，即墨水耗尽时输出的印品页数。

## 4 要求

### 4.1 总体要求

再制造喷墨墨盒产品（以下简称产品）质量应满足对应新产品标准的全部技术要求，且应能与原装喷墨墨盒交替使用。

### 4.2 外观和结构



- 4.2.1 产品表面应无明显凹痕、裂纹、变形、污染或漏墨。
- 4.2.2 产品的结构和尺寸应符合对应喷墨设备的配合要求。

4.3 打印性能

4.3.1 装机性能

产品应能顺利装入适用的喷墨设备，满足反复装机使用要求，并能够正常打印。

4.3.2 初始打印

产品装机后，应首先启动喷墨设备自带的喷嘴测试样张进行初始打印。若印品图像质量出现缺陷，应执行喷墨设备清洗程序，直至打印出正常印品；清洗操作次数不应超过3次。

4.3.3 连续打印

产品在连续打印 ISO/IEC 24712 测试样张时，应能稳定输出印品。若印品图像质量出现缺陷，应执行喷墨设备清洗程序，直至打印出正常印品；清洗操作次数不应超过3+N次：

- a) 产品的打印页产量 ≤ 1200页时，N=0；
- b) 产品的打印页产量 > 1200页时，每增加400页及以内，N增加1。

4.3.4 间歇式打印

在完成连续打印测试后，停机48h，再重启喷墨设备自带的喷嘴测试样张。若印品图像质量出现缺陷，应执行喷墨设备清洗程序，直至打印出正常印品；清洗操作次数不应超过3次。

4.3.5 反复装机打印

将产品反复装机3次，用喷墨设备自带的喷嘴测试样张打印，每次装机性能和初始打印应符合4.3.1和4.3.2的要求。

4.4 印品质量

再制造喷墨墨盒产品的印品质量应符合表 1的要求。

表 1 再制造喷墨墨盒产品印品质量要求

序号	检验项目	技术要求	
		黑色	彩色
1	图像密度	$K \geq 0.8$ （或不低于原产品90%）	$C \geq 0.6$ ； $M \geq 0.6$ ； $Y \geq 0.6$ （或不低于原产品80%）
2	图像密度均匀度	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$
3	灰度等级（层次/级）	$K \geq 10$	$C \geq 8$ ； $M \geq 8$ ； $Y \geq 8$
4	互渗性	印品放置24h后，颜色相互渗透的距离 $\leq 0.3\text{mm}$	
5	耐紫外光照性能（宽幅印品适用）	颜料墨水印迹经紫外光照射前后的图像密度值衰减率 $\leq 20\%$ ； 染料墨水印迹经紫外光照射前后的图像密度值衰减率 $\leq 30\%$	
6	耐擦性	印迹遇擦拭不被擦糊	
7	耐水性	印迹经水浸前后的图像密度值变化率 $< 20\%$	
注 1：K：黑色（black）；C：青色（cyan）；M：品红色（magenta）；Y：黄色（yellow）；			
注2：互渗性仅用于多色印品图像质量			

4.5 页产量

产品规格书中应明确规定各型号产品的页产量。

4.6 限用物质

- 4.6.1 产品使用的墨水有害可溶性元素应符合GB 46997的要求。
- 4.6.2 产品使用的墨水中挥发性有机化合物（VOC）应符合HJ 567的要求。

T/CCOEA 16—2026

- 4.6.3 产品使用的墨水中不应含有能分解出HJ 567—2010中表 A.2和表 A.3中的着色剂。
- 4.6.4 产品使用的墨水中不应含有能分解出HJ 567—2010中表 A.4中致癌芳香胺的偶氮染料。
- 4.6.5 产品中除了墨水以外，新增加的物料的限用物质应符合GB 26572的规定，作为非有意添加的杂质六溴环十二烷的存在含量应 $\leq 100\text{mg/kg}$ ，作为非有意添加的杂质短链氯化石蜡的存在含量应 $\leq 1500\text{mg/kg}$ 。

#### 4.7 环境适应性

##### 4.7.1 产品工作环境

产品环境适应性条件，见表 2，印品质量应符合表 1的要求。

表 2 再制造喷墨墨盒产品环境适应性条件

环境条件	工作环境条件	贮存、运输环境条件
温度/ $^{\circ}\text{C}$	10~35	-25~40
相对湿度/%	20~80	20~93（40 $^{\circ}\text{C}$ ）
大气压/kPa	86~106	

##### 4.7.2 产品运输、贮存环境

###### 4.7.2.1 运输、贮存温度下限

产品包装件在温度下限值（-25 $^{\circ}\text{C}$ ）的环境中运输、贮存后，见表 2，恢复到工作环境条件时，连续输出印品并检测，印品质量应符合表 1 的要求。

###### 4.7.2.2 运输、贮存温度上限

产品包装件在温度上限值（40 $^{\circ}\text{C}$ ）的环境中运输、贮存后，见表 2，恢复到工作环境条件时，连续输出印品并检测，印品质量应符合表 1 的要求。

##### 4.7.3 运输振动适应性

产品包装件在运输过程中，经受表 3 条件下的振动，印品质量应满足表 1的要求。

表 3 再制造喷墨墨盒产品包装件在运输中振动适应性条件

试验条件	正面	倒立面	侧面
频率范围/Hz	2.5~22	2.5~22	2.5~22
位移幅值/mm	0.8	0.8	0.8
试验时间/min	30	30	30

##### 4.7.4 运输跌落适应性

产品包装件在运输过程中，在表 4 规定的条件下跌落，印品质量应满足表 1 的要求。

表 4 再制造喷墨墨盒产品包装件运输跌落适应性

包装件质量/kg	跌落高度/mm
$\leq 15$	800
15~40	600

#### 4.8 再制造产品标识标志

#### 4.8.1 再制造产品标识

4.8.1.1 产品标识宜满足 GB/T 42152—2022 中5.2的规定，符号应正确清晰，说明应使用简体中文。

4.8.1.2 单个产品包装盒的标志应包含产品名称、商标、生产厂（商）名称、地址、产品执行标准、检验合格标志、颜色、适用机型、净含量（去除包装容器和其他包装材料后的产品质量，一般用重量计量）、生产日期、有效期或保质期、可回收标志。

#### 4.8.2 再制造标志

4.8.2.1 在产品或包装的适当位置上宜参照 GB/T 27611 的要求附加再制造标志。

4.8.2.2 在产品外壳和包装的显要位置上应标注“再利用，再制造或环保再生”文字或RM字符。

#### 4.8.3 序列号或条形码

在产品适当位置上应注明再制造商的产品序列标识。

产品序列标识可以是序列号、生产批号或条形码。

#### 4.8.4 二维码

在产品适当位置上宜参照 GB/T 33993 的要求附加二维码。

二维码宜包括再制造企业的全称、标识、地址，再制造产品的名称（含产品型号）、生产年月、序列号、适用机型等信息。

#### 4.8.5 原产品标识的知识产权保护

未经商标权或专利权持有人授权，再制造喷墨墨盒表面不应留存肉眼可识别的下列信息：

- a) 整机原装配套产品制造商、前再制造产品制造商的名称、商标、标识；
- b) 整机原装配套产品制造商、前再制造产品制造商的备案、声明和标识；
- c) 再制造产品本身并未取得的任何认证标志。

### 4.9 包装

#### 4.9.1 包装要求

4.9.1.1 产品的包装物应满足防潮、防尘、防震、避光的要求。

4.9.1.2 包装物内应有检验合格证和必要的随附文件。

#### 4.9.2 包装标识

4.9.2.1 产品包装物应印刷或贴有符合 GB/T 191要求的储运标志，标志不应因运输条件和自然条件而褪色或脱落。

4.9.2.2 产品包装物上应按照 GB/T 18455 的要求印刷或粘贴包装回收标志。

### 5 试验方法

#### 5.1 试验条件

##### 5.1.1 试验环境

试验环境应符合表 2的规定。

##### 5.1.2 试验设备

试验产品用喷墨设备（测试样机）应选择适用的机型。

试验开始前试验样机应恢复出厂设置。

试验过程中应按照原装机器制造商的说明书操作机器。

##### 5.1.3 测试样张/测试版

## T/CCOEA 16—2026

产品页产量和印品质量应采用 ISO/IEC 24712 的测试样张测试。

### 5.1.4 测试用纸

测试产品用纸张应采用符合 GB/T 24988—2020 规定的 70~80 g/m<sup>2</sup> 的 A4 幅面的复印纸。

### 5.1.5 试验准备

在 5.1.1 规定的试验环境下，试验用产品样品、试验用纸（原包装密封状态）与试验用设备均应放置≥3h。试验用纸应在5.1.1 规定的试验温度下打开密封包装。

### 5.1.6 输出的印品

试验过程中输出的印品应在5.1.1 规定的试验环境下放置≥2h，或至墨迹晾干。

## 5.2 外观和结构

目测检验再制造喷墨墨盒产品表面。

再制造喷墨墨盒重复装机3次，检验产品结构尺寸。

## 5.3 打印性能

### 5.3.1 装机性能

按照喷墨墨盒装机说明书的指引能将再制造喷墨墨盒装入喷墨设备中。

### 5.3.2 初始打印

产品装机后，用喷墨设备自带的喷嘴测试样张输出印品，打印性能应满足4.3.2的要求。

### 5.3.3 连续打印

在通过初始打印后，连续用ISO/IEC 24712 测试样张输出10套印品，按照ISO/IEC 24711 规定的方法检查印品质量，打印性能应满足4.3.3的要求。

### 5.3.4 间歇式打印

在完成连续打印测试后停机48h，然后重启喷墨设备，用设备自带的喷嘴测试样张输出印品，打印性能应满足4.3.4的要求。

### 5.3.5 反复装机打印

将产品反复装机3次，并用喷墨设备自带的喷嘴检查图样或测试样张输出印品，打印性能应满足4.3.5的要求。

## 5.4 印品质量

### 5.4.1 图像密度

用反射密度仪分别测量印品的 C、M、Y、K 四种颜色的5处实心圆形色块的图像密度。每种颜色的图像密度值为5处实心圆形色块图像密度数据的平均值，测量结果精确到0.01。

### 5.4.2 图像密度均匀度

根据 5.4.1 测得的 C、M、Y、K 各颜色的图像密度值，按公式（1）计算每种颜色的图像密度均匀度，计算结果精确到 0.1%。

测试结果应符合表 1 的要求。

$$D_i = [1 - (D_{imax} - D_{imin}) / D_{iavg}] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$D_i$  ----各颜色的图像密度均匀度（i=C、M、Y和K）

$D_{imax}$  ----各颜色的图像密度最大值（i=C、M、Y和K）

$D_{imin}$ ——各颜色的图像密度最小值 (i=C、M、Y和K)

$D_{iavg}$ ——各颜色的图像密度平均值 (i=C、M、Y和K)

#### 5.4.3 灰度等级 (层次/级)

目视判别四种颜色 (C、M、Y、K) 印品的灰度等级图中可明显分辨的相邻灰度等级色块的数量。

当目视判别有争议时, 用分光光度计测量有争议的相邻两级色块中心位置的色差 $\Delta E$ 。当 $\Delta E$ 大于2.5 时可判定为相邻两级层次可分辨。

#### 5.4.4 互渗性

印品放置24h后, 将其置于放大镜工作台上放大20倍观察。测量视野内一种颜色墨迹向另一种颜色墨迹渗透最长的三点到交界处的距离, 测量结果取平均值, 精确到0.01mm, 测试结果应符合表 1的要求。

#### 5.4.5 耐紫外光照性能

将印品放在容积为 1000mm×210mm×200mm, 紫外线灯管功率为 30W, 波长为 254nm 的紫外光照试验箱中, 光源与印品的距离设定为 150mm±10mm, 照射 1.5h 后, 用反射密度仪测量四种颜色的5处实心圆形色块的图像密度, 每种颜色的图像密度值为5处数据的平均值, 测量结果精确到0.1%。

图像密度衰减率计算方法为 (初始图像密度-光照后图像密度)/初始图像密度\*100%。

每种颜色的图像密度衰减率应符合表 1的要求。

#### 5.4.6 耐擦性

将印品放在玻璃板上, 在印品上放置一张 30mm×50mm 的 102 号定性滤纸, 滤纸上再放置一个底面直径不小于 8mm 的 5g 砝码, 沿印迹方向往返拉动3次, 目测检验印品, 检测结果应符合表 1的要求。

#### 5.4.7 耐水性

将印品浸没在 30℃ ± 5℃ 的蒸馏水中, 1s 后取出, 经自然干燥后, 再用反射密度仪测量四种颜色5处实心圆色块的图像密度, 每种颜色的图像密度值为5处数据的平均值, 测量结果应符合表 1的要求。

### 5.5 页产量

#### 5.5.1 单色产品

单色墨盒产品以 1 机 1 盒方式, 按ISO/IEC 22505规定的方法进行页产量测试。

若出现争议时以 3 机 9 盒方式, 按ISO/IEC 22505规定的方法进行仲裁检验。

#### 5.5.2 彩色产品

彩色产品以 1 机 1 套方式, 按 ISO/IEC 24711 规定的方法进行 C、M、Y、K 每种颜色页产量的测定。测试过程中, 当 C、M、Y、K 中某种颜色先结束打印时, 可补充同种颜色的备用产品, 直到 C、M、Y、K 各颜色测定全部结束。

若出现争议时以 3 机 9 套方式, 按ISO/IEC 24711规定的方法进行仲裁检验。

### 5.6 限用物质

5.6.1 按照GB 46997的方法检测墨水有害可溶性元素, 结果应符合4.6.1的要求。

5.6.2 按HJ 2537的方法检测墨水的挥发有机化合物 (VOC), 结果应符合4.6.2的要求。

5.6.3 墨水配方中是否含有4.6.3限制的着色剂宜由墨水供应商出具相应的证明材料。

5.6.4 墨水配方中是否含有4.6.4限制的偶氮染料宜由墨水供应商出具相应的证明材料。

5.6.5 按照GB 26572的方法检测产品中非墨水部分的限用物质, 按GB/T 29785或GB/T 32883的方法检测六溴环十二烷, 按GB/T 33345的方法检测短链氯化石蜡, 结果应符合4.6.5的要求。



## 5.7 环境适应性

### 5.7.1 贮存适应性

按表 2 的规定,产品在不拆开包装情况下于  $-25^{\circ}\text{C}$  条件下存放 3h,再于标准大气条件下恢复 3h;继续在  $40^{\circ}\text{C}$  条件下存放 3h,再于标准大气条件下恢复 3h;继续在  $20^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 40% 条件下存放 3h,再于标准大气条件下恢复 3h;继续在  $40^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 93% 条件下存放 3h,再于标准大气条件下恢复 3h,确认产品无异常后,用 ISO/IEC 24712 测试版输出印品并检测,印品质量应符合表 1 的要求。

### 5.7.2 运输适应性

#### 5.7.2.1 运输振动适应性

按 GB/T 4857.2 的要求调整温度和湿度。将包装完好的受试样品依次以正面、倒立、侧面方式放在机械振动台上,按表 3 规定的试验条件,每振动 10 min 调整一次产品样品的放置方式。循环 3 次后,检查包装件有无损坏,然后用 ISO/IEC 24712 测试版输出印品并检测,印品质量应符合 4.7.3 的要求。

#### 5.7.2.2 运输跌落适应性

按 GB/T 4857.2—2005 表 1 第 6 项的规定,将包装完好的受试样品预处理 4h。然后按 GB/T 4857.5—1992 中 5.6.2 a) 的要求和表 4 的规定,任选包装物的四个面,每面跌落一次,之后检查包装件有无损坏,然后用 ISO/IEC 24712 测试版输出印品并检测,印品质量应符合 4.7.4 的要求。

## 5.8 标识标志

目视检查或验证。

## 5.9 包装

目视检查。

## 6 检验

### 6.1 检验规则

#### 6.1.1 型式试验

6.1.1.1 再制造喷墨墨盒产品在下列情况下应进行型式试验:

- 产品完成设计定型、生产定型、新产品鉴定;
- 老产品转厂生产;
- 材料、生产工艺、设备发生重大变化;
- 停产 1 年后恢复生产;
- 用户在合同中提出检测要求。

6.1.1.2 产品进行型式试验时应符合本文件规定的全部条款和技术指标要求。

6.1.1.3 型式试验的样本量应保证所有项目的检验。型式试验以 3 机 9 盒方式进行,由检验部门随机抽样。

6.1.1.4 型式试验可由企业质量检验部门负责检验,也可委托第三方检验机构检验。

#### 6.1.2 出厂检验

6.1.2.1 再制造喷墨墨盒产品的出厂检验/交收检验应在产成品中抽样进行。检验合格后该批次产品才能入库。

6.1.2.2 当再制造喷墨墨盒批量生产或连续生产时,出厂检验的抽样方法按 GB/T 2828.1 执行。企业应规定抽样检验方案、检查批量(批的组成,样品单位为一个/套产品)、合格质量水平(AQL值,可接受的质量限度)、检查水平。每批次的初次检验检查水平宜取 S-2,判为不合格批时可以再检验一次。重新检验时,检查水平取 S-3。若再不合格时则判为不合格批,产品不能出厂。

6.1.2.3 出厂检验由企业质量检验部门负责。

6.2 检验项目

再制造喷墨墨盒产品的检验项目见表 5。

表 5 再制造喷墨墨盒产品检验项目

序号	检测项目	要求 条款	检测方法 条款	不合格类别			检验分类	
				A 类	B 类	C 类	型式检验	出厂检验
1	外观	4.2.1	5.2	×	×	Δ	✓	✓
2	结构	4.2.2		Δ	×	×	✓	✓
3	装机性能	4.3.1	5.3.1	Δ	×	×	✓	✓
4	初始打印	4.3.2	5.3.2	Δ	×	×	✓	✓
5	连续打印	4.3.3	5.3.3	×	Δ	×	✓	×
6	间歇式打印	4.3.4	5.3.4	×	Δ	×	✓	×
7	反复装机打印	4.3.5	5.3.5	×	Δ	×	✓	×
8	图像密度	4.4.1	5.4.1	Δ	×	×	✓	×
9	图像密度均匀度	4.4.2	5.4.2	×	Δ	×	✓	×
10	灰度等级	4.4.3	5.4.3	×	Δ	×	✓	×
11	互渗性	4.4.4	5.4.4	×	Δ	×	✓	×
12	耐紫外光照性能	4.4.5	5.4.5	×	Δ	×	✓	×
13	耐擦性	4.4.6	5.4.6	×	Δ	×	✓	×
14	耐水性	4.4.7	5.4.7	×	Δ	×	✓	×
15	页产量	4.5	5.5	×	Δ	×	✓	×
16	限用物质	4.6	5.6	Δ	×	×	✓	×
17	环境适应性	4.7	5.7	×	Δ	×	✓	×
18	运输振动适应性	4.7.3	5.7.2.1	×	Δ	×	✓	×
19	运输跌落适应性	4.7.4	5.7.2.2	×	Δ	×	✓	×
20	再制造产品标识	4.8.1	5.8	Δ	×	×	✓	✓
21	再制造标志	4.8.2		Δ	×	×	✓	✓
22	序列号或条形码	4.8.3		×	×	×	✓	✓
23	二维码	4.8.4		×	Δ	×	✓	✓
24	原产品标识的知识 产权保护	4.8.5		×	Δ	×	✓	✓
25	包装要求	4.9.1	5.9	×	×	Δ	✓	✓
26	包装标识	4.9.2		×	Δ	×	✓	✓

注 1：A 类不合格（严重不合格）指可能对产品的安全性、有效性产生重大影响，或违反法规、标准强制性要求的不合格；B 类不合格（主要不合格）指对产品的使用性能有一定影响，但尚不危及安全性、有效性的不合格；C 类不合格（一般不合格）指对产品的使用性能影响较小，通常可通过返工等措施纠正的不合格。

注 2：“Δ”表示所属不合格类别，“×”表示不需要检验项目，“√”表示需要检验项目。

