

# 团 体 标 准

T/GDPCIA 004 – 2020

---

## 信息技术 彩色激光打印机用鼓粉盒通用 规范

Information technology — General specification for toner cartridges for colour laser  
printers

2020 - 07 - 06 发布

2020 - 07 - 06 实施

广东省打印耗材行业协会发布



## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 分类 .....	3
5 要求 .....	3
6 测试方法 .....	5
7 检验规则 .....	8
8 标识、包装、运输及贮存 .....	10

## 前 言

本标准按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。

本文件由广东省打印耗材行业协会提出。

本文件由广东省打印耗材行业协会归口。

本文件为推荐性标准，适用于广东省打印耗材行业企业。

本标准起草单位：珠海天威飞马打印耗材有限公司、广东省打印耗材行业协会、广东省打印耗材工程技术研究开发中心、广东新高端实业有限公司、珠海名图科技有限公司、珠海展望打印耗材有限公司、广州邇彩打印设备有限公司、珠海华人科技有限公司、深圳爱斯达办公耗材有限公司、珠海宝利通耗材有限公司、珠海科霆打印技术有限公司、中山市开天办公耗材有限公司、广州欣彩电脑耗材有限公司、珠海天威技术开发有限公司、珠海思美亚碳粉有限公司、珠海再生时代会展服务有限公司。

本标准主要起草人：乔怀信、杨晓锋、汤付根、余靓、张涛、吴勤勇、周宏辉、周允佳、吴雷、江益木、王美、刘剑平、鲁建军、王正平、陈海文、林东宁、张秀山、李昌恒。

本标准为首次发布。

# 信息技术 彩色激光打印机用鼓粉盒通用规范

## 1 范围

本文件规定了彩色激光打印机用鼓粉盒的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本文件适用于静电成像的彩色打印机、以打印为基本功能的多功能一体机（包括激光型和LED型）等使用的新品鼓粉盒、再生鼓粉盒（以下简称新品、再生品，统称产品）。

## 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 包装储运图示标志
- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验
- 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 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 13963 静电复印(包括多功能)设备 术语
- GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
- GB/T 17540 台式激光打印机通用规范
- GB/T 24988 复印纸
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 34969 彩色激光打印机测试版
- GB/T 34970 彩色激光打印机印品质量评价方法
- SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求
- SJ/T 11650 信息技术 办公设备 电子设备中化学品散发率的确定
- ISO 3664:2009 图像技术和摄影 观察条件(Graphic technology and photography — Viewing conditions)
- ISO 12646 图像技术 彩色打样用显示器 特性(Graphic technology — Displays for colour proofing — Characteristics)
- ISO/IEC 19798 信息技术 办公设备 彩色打印机及包含打印机组件的多功能机鼓粉盒页产量测定方法(Information technology — Office equipment — Method for the determination of toner cartridge yield for colour printers and multi-function devices that contain printer components)

### 3 术语和定义

GB/T 13963界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 鼓粉盒 toner cartridge

利用电子成像方式的打印机、复印机、传真机及多功能一体机等产品上所使用、用户可直接替换的组合部件，该部件一般由包含显影的墨粉粉仓组件，或包含显影的墨粉粉仓及光导体的组件组成。

#### 3.2

##### 再生鼓粉盒 remanufactured toner cartridge

使用后的鼓粉盒，经清洗、修理或更换部件、再组装、填充等使其恢复原有功能并能够用于打印的产品。

#### 3.3

##### 图像密度 image density

反射光或其他电磁辐射的反射程度，等于以10为底的反射率倒数的对数，用式(1)表示：

$$D = \lg \frac{1}{R} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

D——反射密度；

R——反射率。

注：反射率为10%时，图像密度为1.0；反射率为1.0%时，图像密度为2.0。

#### 3.4

##### 底灰 background

在标准观测距离肉眼可见的打印无图像文字背景上粘附的墨粉。用未打印部分和打印无图像文字部分的光反射率的差值表示。

#### 3.5

##### 灰度等级 gray scale

相邻灰度块之间明亮度差异可见性。

#### 3.6

##### 物料安全数据表 material safety data sheet

##### MSDS

关于某种产品安全及环境信息的手写或打印的材料。安全数据表包含了有关产品标识、物理和化学特性、健康危害、通用安全操作和使用规范，及通用的急救程序。

#### 3.7

揭膜力 pull force

拉开产品上封条或密封装置所需要的力。

#### 4 分类

产品分类见表1。

表1 产品分类

类别		鼓粉盒包含组件		
		光导体	显影辊	墨粉
1	墨粉盒	×	×	√
2	分体盒	×	√	√
3	一体盒	√	√	√
4	鼓组件	√	×	×

注：“√”表示包含，“×”表示不包含。

#### 5 要求

##### 5.1 外观

不应有影响打印、安装的破损、裂缝或墨粉泄漏现象，表面应清洁、无墨粉。

##### 5.2 揭膜力

产品的揭膜力应小于或等于60 N。

##### 5.3 运转性能

产品装机运转或打印过程应顺畅；在整个使用寿命过程中，其机械功能不应引起打印中断。

##### 5.4 印品质量

在表3规定的温湿度范围内，产品的印品质量应符合表2的要求。

表2 印品质量要求

序号	检验项目	单位	技术要求	试验方法
1	图像密度	/	由产品标准规定	6.10.2
2	密度变化 (C、M、Y、K <sup>a</sup> )	/	≤0.2	6.10.2
3	密度不均匀性	/	C/M/Y: ≤25%, K: ≤20%	6.10.2
4	偏色	/	人像面部色彩无明显失真现象	6.10.3
5	底灰 <sup>b</sup>	/	≤0.02 (反射密度计) 或 ≤2.0 (白度仪)	6.10.2
6	定影牢固度 (摩擦法)	/	≥90%	6.10.2
7	色点 <sup>c</sup>	<Φ 0.3 mm	不计	6.10.2
		Φ 0.3 mm ~ Φ 0.6 mm	≤12	6.10.2
		>Φ 0.6 mm	不允许	6.10.2

表2 印品质量要求(续)

序号	检验项目	单位	技术要求	试验方法	
8	白点 <sup>c</sup>	个	<Φ 0.3 mm	不计	6.10.2
			Φ 0.3 mm~Φ 0.8 mm	≤12	6.10.2
			>Φ 0.8 mm	不允许	6.10.2
9	可清晰识别最小汉字字号	号	打印机标称分辨率<600 dpi <sup>d</sup>	五	6.10.2
			打印机标称分辨率=600 dpi	小五	6.10.2
			打印机标称分辨率>600 dpi	六	6.10.2
10	分辨率	dpi	打印机标称分辨率=300 dpi	≥150	6.10.2
			打印机标称分辨率=400 dpi	≥200	6.10.2
			打印机标称分辨率=600 dpi	≥300	6.10.2
			打印机标称分辨率≥1 200 dpi	≥400	6.10.2
11	灰度等级	级	C: ≥8; M: ≥8; Y: ≥6; K: ≥10	6.10.2	
不含墨粉的鼓组件的印品质量,以填充产品供应商推荐的墨粉的测试结果为准。					
注:“/”表示该检验项目无计量单位。					
<sup>a</sup> C:青(cyan); M:品红(magenta); Y:黄(yellow); K:黑(black); <sup>b</sup> 对不含光导体和显影辊的单独墨粉盒,底灰不作要求; <sup>c</sup> 对不含光导体的单独墨粉盒或分体盒,色点和白点不作要求; <sup>d</sup> dpi:每英寸点数(dot per inch)。					

### 5.5 打印张数

产品的打印张数由产品标准规定。

### 5.6 环境适应性

#### 5.6.1 大气环境适应性

产品在表3所示大气环境条件下,打印品应符合5.4所规定的印品质量要求。

表3 大气环境适应性

大气条件	工作	贮存运输
温度/℃	10 <sup>a</sup> ~32	-25~40
相对湿度/%	20~80	30~93(40℃)
大气压/kPa	86~106	
工作温湿度适应性不包括27℃/80%RH、32℃/60%RH、32℃/80%RH所包围的范围。		
<sup>a</sup> 当配套的打印设备的工作低温低于10℃时,产品工作低温和配套的打印设备一致。		

#### 5.6.2 机械环境适应性

##### 5.6.2.1 振动适应性

产品运输包装件在表4所示的条件下振动后,应符合5.1~5.4所规定的要求。

表4 振动适应性

试验条件	正	倒	侧
频率范围/Hz	5~35	5~35	5~35
位移幅值/mm	2	2	2
试验时间/min	10	10	10

### 5.6.2.2 跌落适应性

产品运输包装件在表5所示的条件下作运输包装跌落后，应符合5.1~5.4所规定的要求。

表5 运输包装件跌落适应性

包装件质量/kg	跌落高度/mm
<10	800
10~20	600
20~30	500

### 5.6.3 保质期

在规定的贮存条件下，产品的保质期应不少于24个月。

## 5.7 环境安全

### 5.7.1 限用物质

5.7.1.1 产品的限用物质应符合 GB/T 26572 的规定。

5.7.1.2 产品所填充的墨粉应具备符合 GB/T 16483 规定格式的物料安全数据表。

### 5.7.2 污染排放物

产品在工作时排放的污染物应满足以下要求：

- 总挥发性有机化合物（TVOC） $\leq 23$  mg/h；
- 苯乙烯 $\leq 2.3$  mg/h；
- 粉尘 $\leq 4.0$  mg/h。

## 5.8 芯片

产品不应使用以阻碍拆卸和再使用为目的的芯片，企业应自我声明，声明方式和内容由企业自定。

## 5.9 再生标识

再生品应清楚注明“再生”标识。

## 6 测试方法

### 6.1 测试设备

6.1.1 设备型号：产品适用的机型。

6.1.2 设备性能：符合 GB/T 17540 所规定的要求。

6.1.3 设备数量：三台或以上（设备数量因客观原因确实不能满足要求时，样品数一定要满足）。

6.1.4 设备来源：宜来源于不同产地或生产批次。

6.1.5 设备参数设置：按照设备用户手册里提供的安装指南及出厂默认值进行设置，包括但不限于：

- 使用设备配备的或从制造商网站上可以得到的最新版本的驱动程序；
- 产品按其安装指南进行安装。如果其安装指南和设备用户手册有矛盾，优先参考产品指南，除非有改变设备或驱动程序设置的建议；
- 设备及驱动程序的所有图像和印品质量（分辨率等）选项按出厂默认值设置，如果设备和驱动程序中的选项相异，应使用驱动程序的出厂默认值；任何用户可选择的墨粉节省模式在试验期间应关闭；如果设备有介质自动检测功能，该功能应关闭，纸张类型选择普通复印纸；
- 如果设备使用内部 PDF 解码，可以使用它的前提是设备默认不使用替代字体；打印文件时应使用文件中内置的字体；
- 任何修正页面尺寸的选项如“适合页面”应关闭；
- 如果可行的话，任何色彩管理选项都应设置为设备和驱动程序的出厂默认值；
- 彩色打印设置为逐份打印；
- 如果设备默认是双面打印，设置为单面打印；
- 打印模式、速度选择、图像密度自动调整、进纸方向等选项均设置为出厂默认值。

## 6.2 测试样品

6.2.1 样品数应满足本文件所规定的所有测试项目。

6.2.2 设备数量超过一台时，每台设备上打印的样品数量宜相同。

6.2.3 鼓组件所用墨粉由鼓组件生产商提供或推荐。

## 6.3 测试环境

除环境适应性、印品质量、打印张数试验外，其他试验均应在以下试验用标准大气条件下进行：

——温度：15 °C~35 °C

——相对湿度：25% RH~75% RH

——大气压：86 kPa~106 kPa

## 6.4 测试版

6.4.1 印品质量测试样张采用 GB/T 34969 规定的测试版。

6.4.2 打印张数测试采用 ISO/IEC 24712 规定的测试版。

## 6.5 测试纸

6.5.1 印品质量的测试纸为符合 GB/T 24988 要求的 A3 或 A4 复印纸，幅面大小按打印机最大打印幅面。

6.5.2 打印张数的测试纸为符合 GB/T 24988 要求的 A4 复印纸。

注：测试纸可由产品生产企业推荐。

## 6.6 样品及测试设备的准备

样品及配套测试设备、密封的原包装测试纸应在6.3的测试环境下至少放置24 h。测试纸只能在测试温度下打开。

## 6.7 外观

用目测法检验。

## 6.8 揭膜力

选用适当量程及精度的测力表。将产品固定，并将封条固定在测力表的表头上，调节产品的高度，使封条与测力表的表头水平，沿水平方向匀速拉动测力计，测力表上最大示值即为揭膜力。

## 6.9 运转性能

将产品安装在配套的测试设备上运转或打印。

## 6.10 印品质量

6.10.1 将产品按说明书装入配套测试设备，先打印3套或3套以上ISO/IEC 24712测试版样张，打印至目测样张无缺陷。

6.10.2 按GB/T 34970的要求打印测试样张并检测表2所规定的图像密度、密度不均匀性、密度变化、底灰、定影牢固度、色点、白点、可清晰识别最小汉字字号、分辨率和灰度等级。

6.10.3 目测综合版上的人像是否有偏色现象。有异议时，在ISO 12646规定的显示器上显示GB/T 34969的综合版人像，在ISO 3664:2009规定的P1观察条件下，与打印的综合版样张上人像对比。

## 6.11 打印张数

按ISO/IEC 19798规定的方法测定产品打印张数的标称值。

## 6.12 环境适应性

### 6.12.1 贮存运输温度下限

按GB/T 2423.1“试验Ab”规定的方法进行。将试验箱（室）的温度调控到表3规定的贮存运输温度下限值。受试样品在不工作条件下存放不少于16h，恢复至测试环境条件后保持时间不少于12h，并进行最后检测。

为防止试验中受试样品的结霜和凝露，允许将受试样品用聚乙烯薄膜密封后进行试验。必要时还可以在密封套内装吸湿剂。

### 6.12.2 贮存运输温度上限

按GB/T 2423.2“试验Bb”规定的方法进行。将试验箱（室）的温度调控到表3规定的贮存运输温度上限值。受试样品在不工作条件下存放16h，恢复至测试环境条件后保持时间不少于12h，并进行最后检测。

### 6.12.3 工作条件下的低温低湿

按GB/T 2423.3规定的方法进行。受试样品应进行初始检测。将试验箱（室）的温度、湿度调控到表3规定的工作温度、相对湿度的下限值。预置时间不少于12h，使样品及打印机达到温度稳定，打印ISO/IEC 19798测试版1h或打印至打印张数1/2处，进行中间检测；恢复至测试环境条件后保持时间不少于12h，并进行最后检测。

### 6.12.4 工作条件下的高温高湿

按GB/T 2423.3规定的方法进行。受试样品应进行初始检测。将试验箱（室）的温度、湿度调控到表3规定的工作温度、相对湿度的上限值（27℃/80%RH或者32℃/60%RH）。预置时间不少于12h，使样品及打印机达到温度稳定，打印ISO/IEC 19798测试版1h或打印至打印张数1/2处，进行中间检测；恢复至测试环境条件后保持时间不少于12h，并进行最后检测。

### 6.12.5 运输包装件振动

T/GDPCIA 004—2020

按表4的方式进行振动。受试样品应进行初始检测。将样品以正、侧、倒方式放在机械振动台上，每振动10 min，调整一次样品的放置方式，循环3次。并进行最后检测。

#### 6.12.6 运输包装件跌落

对受试样品进行初始检测，将处于准备运输状态的运输包装件，按GB/T 4857.2—2005中表1的条件6的规定进行预处理4 h。将运输包装件按GB/T 4857.5—1992中5.6.2条a) 的要求和本标准表5的规定值进行跌落，任选四面，每面跌落一次。试验后按产品标准的规定检查包装件的损坏情况，并对受试样品进行最后检测。

#### 6.12.7 保质期

保质期结束后，按5.1~5.5的要求及6.1~6.11中规定的测试条件和方法，对产品进行检验。

#### 6.13 环境安全

##### 6.13.1 限用物质

6.13.1.1 按 GB/T 26125 规定的方法测定产品的限用物质。

6.13.1.2 检查产品所填充墨粉的 MSDS 是否符合 GB/T 16483。

##### 6.13.2 污染排放物

按SJ/T 11650规定的方法测定产品在工作时排放的TVOC、苯乙烯和粉尘。

#### 6.14 芯片

检查产品上安装的芯片是否满足5.8的要求。

#### 6.15 再生标识

检查再生品是否注明“再生”标识。

### 7 检验规则

#### 7.1 一般规则

产品在定型检验时（设计定型、生产定型）和生产过程中应按本标准的规定和产品标准中的补充规定进行检验，并应符合这些规定的要求。

#### 7.2 检验分类

产品应通过下列检验：

——定型检验；

——质量一致性检验。

各类检验项目分别按表6的规定。若产品标准中有补充的检验项目时，则应将其插入表6。

表6 检验项目

序号	检测项目	要求 条款号	测试方法 条款号	不合格类别			检验分类		
				A类	B类	C类	定型检 验	质量一致 性检验	AQL
1	外观	5.1	6.7	×	×	△	√	√	4.0

表 6 检验项目 (续)

序号	检测项目		要求 条款号	测试方法 条款号	不合格类别			检验分类			
					A 类	B 类	C 类	定型检 验	质量一致 性检验	AQL	
2	揭膜力		5.2	6.8	×	Δ	×	√	√	2.5	
3	运转性能		5.3	6.9	Δ	×	×	√	√	1.5	
4	印品 质量	图像密度	表 2 序号 1	6.10.2	Δ	×	×	√	√	1.5	
5		密度变化	表 2 序号 2	6.10.2	×	Δ	×	√	√	2.5	
6		密度不均匀性	表 2 序号 3	6.10.2	×	Δ	×	√	√	2.5	
7		偏色	表 2 序号 4	6.10.3	×	Δ	×	√	√	2.5	
8		底灰	表 2 序号 5	6.10.2	Δ	×	×	√	√	1.5	
9		色点	表 2 序号 6	6.10.2	×	Δ	×	√	√	2.5	
10		白点	表 2 序号 7	6.10.2	×	×	Δ	√	√	4.0	
11		定影牢固度	表 2 序号 8	6.10.2	Δ	×	×	√	√	1.5	
12		可清晰识别最小汉 字字号	表 2 序号 9	6.10.2	Δ	×	×	√	√	1.5	
13		分辨率	表 2 序号 10	6.10.2	×	Δ	×	√	√	2.5	
14	灰度等级	表 2 序号 11	6.10.2	×	Δ	×	√	√	2.5		
15	打印张数		5.5	6.11	Δ	×	×	√	×	×	
16	环境 适应性	贮存运输温度下限	5.6.1	6.12.1	×	Δ	×	√	×	×	
		贮存运输温度上限	5.6.1	6.12.2	×	Δ	×	√	×	×	
		工作温度低温低湿	5.6.1	6.12.3	Δ	×	×	√	×	×	
		工作温度高温高湿	5.6.1	6.12.4	Δ	×	×	√	×	×	
		运输包装振动	5.6.2.1	6.12.5	×	Δ	×	√	×	×	
		运输包装跌落	5.6.2.2	6.12.6	×	Δ	×	√	×	×	
		保质期	5.6.3	6.12.7	Δ	×	×	√	×	×	
17	环境 安全	限用物质	5.7.1	6.13.1	×	Δ	×	√	×	×	
		污 染 排 放 物	TVOC	5.7.2	6.13.2	×	Δ	×	√	×	×
						×	Δ	×	√	×	×
						×	Δ	×	√	×	×
18	芯片		5.8	6.14	Δ	×	×	√	×	×	
19	再生标志		5.9	6.15	Δ	×	×	√	Δ	×	

注：“Δ”表示所属不合格类别，“√”表示未选择项目，“×”表示未选择项目。

### 7.3 定型检验

7.3.1 在设计定型和生产定型时均应通过定型检验。

7.3.2 定型检验由国家授权的质量监督检验机构或制造厂检验部门进行。

7.3.3 在下列情况发生时，应进行定型检验：

- a) 新产品定型；
- b) 老产品转厂生产；
- c) 材料、生产工艺、设备发生重大变化；

T/GDPCIA 004—2020

- d) 停产1年后恢复生产;
- e) 用户在订货合同中提出检验要求时。

7.3.4 定型检验的样本量应保证所有的检验项目有可供检验的样本,由检验部门随机抽样。

7.3.5 定型检验中如发现有不合格项,应分析原因,找出问题后,重新提供样品进行检验。重新检验时,如又发现不合格项,应判为不通过本次定型检验。

7.3.6 定型检验后要提交定型检验报告。

## 7.4 质量一致性检验

7.4.1 批量生产或连续生产的产品,应通过质量一致性检验。

7.4.2 质量一致性检验由制造厂质量检验部门进行。

7.4.3 质量一致性检验按 GB/T 2828.1 中一次抽样方法的规定进行, AQL 值见表 6, 检查水平取 S-2, 批的组成由企业产品规范规定, 样品单位为一套产品。

7.4.4 经一致性检验判为合格的批才能入库。判为不合格的批, 可以再提交检验一次。重新提交时的 AQL 值见表 6, 检查水平取 S-3。若再不合格, 则判为不合格批。

## 8 标识、包装、运输及贮存

### 8.1 标识标注

8.1.1 本标准所称产品标识是指用于识别产品及其质量、数量、特征、特性和使用方法所做的各种标识的统称。产品标识可以用文字、符号、数字、图案以及其他说明物等表示。

8.1.2 产品和其销售包装及其附属品上的标识标注应符合国家的标识标注法规、商标法及其他相关法规的要求。

8.1.3 产品污染控制标识按 SJ/T 11364 的要求。

8.1.4 产品应注明产品型号和适用机型。

8.1.5 再生品应在标签上和外包装上注明“再生”字样。

### 8.2 包装

产品包装箱应符合防潮、防尘、防震、避光的要求, 包装箱内应有检验合格证及有关的随机文件。产品包装箱外应印刷或贴有相关的储运标志, 储运标志应符合 GB/T 191 的规定, 并不应因运输条件和自然条件而褪色、脱落。

### 8.3 运输

包装后的产品应能以任何交通工具进行运输。在长途运输时, 不得装在敞开的船舱和车厢中, 中途转运时不得存放在露天仓库中, 在运输过程中不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品混装, 并且产品不允许经风、雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。

### 8.4 贮存

贮存时, 产品应放在原包装箱内。存放产品的仓库环境温湿度应符合表 3。仓库内不允许有各种有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品, 并且应无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面, 距离热源、冷源、窗口或空气入口至少 50 cm。