

中华人民共和国国家标准

GB/T 34963—2017

彩色激光打印机用有机光导鼓

Organic photoconductive drum for color laser printers

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位:苏州恒久光电科技股份有限公司、天津大学、中国电子技术标准化研究院、珠海天威飞马打印耗材有限公司、天津复印技术研究所。

本标准主要起草人:余荣清、李祥高、陈海、李易昂、张希平、马燕。

彩色激光打印机用有机光导鼓

1 范围

本标准规定了有机光导鼓的技术要求、试验方法、质量评定程序及标志、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于 A3 及 A3 以下幅面的彩色激光打印机、彩色激光多功能一体机用有机光导鼓(以下简称产品)。

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 191 包装储运图示标志(eqv ISO 780:1997)

GB/T 1958 产品几何量技术规范(GPS) 形状和位置公差 试验规定

GB/T 2421.1 电工电子产品环境试验 概述和指南

GB/T 2422 环境试验 试验方法编写导则 术语和定义

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 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验

GB/T 2828.1 计数抽样试验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批试验抽样计划

GB/T 2829 周期试验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的试验)

GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17540 台式激光打印机通用规范

GB/T 18455 包装回收标志

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—2017 彩色激光打印机测试版

GB/T 34970—2017 彩色激光打印机印品质量测试方法

JB/T 13028—2017 静电复印(打印、多功能)设备用光导鼓表面电位均匀性测量方法

JB/T 13029—2017 静电复印(打印、多功能)设备用光导鼓光电特性测量方法

ISO/IEC 24712 测量办公设备消耗量的彩色测试版(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

初始电位 initial potential

U_0

有机光导鼓在暗处及设定的充电电压下,充电后,表面所带的电位。

注:初始电位单位为伏(V)。

3.2

暗衰减电位差 dark decay potential variable

U_{DDR}

有机光导鼓在暗处及设定的表面电位下,经过 5 s,表面电位的衰减值。

注:暗衰减电位差单位为伏(V)。

3.3

光敏度 light sensitivity

半衰曝光量 half decay exposure

$E_{1/2}$

有机光导鼓表面电位衰减到曝光初始点电位的一半时所需的曝光能量。

注:光敏度单位为焦耳每平方米(J/m^2)。

3.4

残余电位 residual potential

U_r

有机光导鼓表面电位从指定电位(大于 600 V)经过 5 倍的半衰曝光量曝光后,表面所带的电位。

注:残余电位单位为伏(V)。

3.5

表面电位均匀性 surface potential uniformity

有机光导鼓有效幅面内不同位置的表面电位均匀分布的程度。用相对极差或平均值和标准偏差表示。通常用测量光导鼓的初始电位和残余电位的均匀性来表示。

3.6

光电疲劳 photoelectric fatigue

在重复充电、曝光、消电的情况下,有机光导鼓光电性能的劣化现象。以初始电位、暗衰、半衰曝光量和残余电位的变化量来表示。

4 要求

4.1 外观

4.1.1 有机光导鼓膜层应均匀、光滑、色泽一致,无明显条道、指痕、划痕及水印等缺陷。

4.1.2 膜层上出现的点状瑕疵(凸点、凹点、气泡)、线状瑕疵、其尺寸大小、个数等具体指标由产品标准进行规定。

4.2 涂层厚度及尺寸精度

4.2.1 涂层厚度

产品的涂层膜厚应不小于 10 μm 及膜厚均匀性不大于膜厚的 20%。

4.2.2 尺寸精度

产品的直线度、圆柱度、跳动度由产品标准进行规定。

4.3 光电性能

4.3.1 初始电位(U_0)

初始电位标称值由产品标准进行规定,允许偏差不大于 $U_0 \times 10\%$ 。

4.3.2 光敏度($E_{1/2}$)

光敏度标称值由产品标准进行规定,允许偏差不大于 $E_{1/2} \times 20\%$ 。

4.3.3 暗衰减电位差(U_{DDR})

暗衰减电位差不大于 $U_0 \times 20\%$ 。

4.3.4 残余电位(U_r)

负电性产品残余电位 U_r 不大于50 V,正电性产品残余电位 U_r 由产品标准进行规定。

4.3.5 光电均匀性

产品上影像区内任意2点的初始电位 U_0 和残余电位 U_r 参数值的光电均匀性相对极差不大于10%。

4.3.6 光电疲劳特性

产品经500个周期(充电、曝光、消电)后, U_0 、 $E_{1/2}$ 、 U_{DDR} 、 U_r 四项参数值与第1个周期相比光电疲劳特性变动率不大于10%。

4.4 印品质量

产品的印品质量要求应符合表1的规定。

表1 产品印品质量要求

序号	项目名称	单位	技术要求
1	图像密度	—	青(C)≥0.8、品红(M)≥0.8、黄(Y)≥0.7、黑(K)≥1.2
2	底灰	—	≤0.02(反射密度计)或≤2.5(白度仪)
3	密度不均匀性	%	C、M、Y:≤25%,K≤20%
4	色密度变化(连续19页)	—	C、M、Y、K:≤0.2
5	灰度等级	级	C:≥8;M:≥8;Y:≥6;K:≥8
6	线对分辨力	lpi	黑(K)≥300
7	色点	个	<φ0.3 mm;不计;φ0.3 mm~φ0.6 mm;≤15;>φ0.6 mm;不准许
8	白点	个	<φ0.3 mm;不计;φ0.3 mm~φ0.8 mm;≤15;>φ0.8 mm;不准许
9	鬼影	—	无明显重影,具体指标由产品标准进行规定

注: C——青;M——品红;Y——黄;K——黑。

4.5 运行性能

运行性能考核项目和技术要求应符合表2的规定。

表 2 运行性能考核项目和技术要求

序号	项目名称	技术要求
1	运行时间	2 h
2	印品输出量	≥额定值的 65%
3	印品质量	符合 4.4 的要求

注：额定值=设备额定输出速度×运行时间。

4.6 环境适应性

4.6.1 大气环境适应性

产品的大气环境适应性应符合表 3 的规定。

表 3 大气环境适应性

大气条件	工 作	贮存运输
温度/℃	5~35	-25~40
相对湿度/%	20~80	30~93(40℃)
大气压力/kPa	86~106	

4.6.2 运输包装件跌落适应性

产品的运输包装件跌落适应性应符合表 4 的规定。

表 4 运输包装件跌落

包装件质量/kg	跌落高度/mm	方向及次数
不大于 15	1 000	六面三棱一角各跌一次

4.7 页产量

页产量由产品标准进行规定。

4.8 限用物质

限用物质的限量应符合 GB/T 26572 的规定。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验环境条件

5.1.1.1 本标准中除气候环境试验以外,其他试验在下述试验用标准大气条件下进行。

——环境温度:15℃~35℃;

- 相对湿度:25%~75%;
- 气压:86 kPa~106 kPa。

5.1.1.2 试验样品与试验用机、消耗材料应在同一环境条件下放置 2 h,有特殊要求时按规定进行。

5.1.2 对试验用机的规定

应分别使用合适的适用机型中的最高速机器进行试验,试验用机应无机械电气故障;试验所用鼓粉盒及墨粉应符合相应的产品标准要求。

5.1.3 测试版

取样时选择 GB/T 34969—2017 规定的测试版。不取样时使用 ISO/IEC 24712 规定的测试版。

5.1.4 测试纸

使用 70 g/m²~80 g/m² A4 幅面白色复印纸作为测试纸。

5.2 外观

在有效试验范围内,在黄色荧光灯下,目视检查。

注:有效试验范围为测试纸幅面宽度两端各加 5 mm。

5.3 涂层厚度及尺寸精度

5.3.1 涂层厚度

用涡流法涂层厚度测试仪测量产品涂层的厚度,测量时在产品轴向左、中、右(左右分别距涂层边缘 1 cm)的位置各测一点,径向分别旋转 90°、180°、270°后,再分别测量 1 次,取全部 12 点的平均值为膜层厚度。膜厚均匀性为 12 点膜厚的极差除以膜厚平均值的百分比。

5.3.2 尺寸精度

产品的直线度、圆柱度、跳动度按 GB/T 1958—2004 规定的方法试验。

5.4 光电性能

5.4.1 初始电位(U_0)

初始电位(U_0)按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.1 规定的方法进行。

5.4.2 光敏度($E_{1/2}$)

光敏度($E_{1/2}$)按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.3 规定的方法进行。

5.4.3 暗衰减电位差(U_{DDR})

暗衰减电位差(U_{DDR})按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.2 规定的方法进行。

5.4.4 残余电位(U_r)

残余电位(U_r)按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.4 规定的方法进行。

5.4.5 光电均匀性

光电均匀性按照 JB/T 13028—2017 中第 7 章规定的方法进行。

5.4.6 光电疲劳特性

5.4.6.1 初始电位变化值

初始电位变化值按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.5 规定的方法进行。

5.4.6.2 暗衰减电位差变化值

暗衰减电位差变化值按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.6 规定的方法进行。

5.4.6.3 光衰电位变化值

光衰电位变化值按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.7 规定的方法进行。

5.4.6.4 残余电位变化值

残余电位变化值按照 JB/T 13029—2017 中 6.1.8 规定的方法进行。

5.5 印品质量

印品质量按照 GB/T 34970—2017 规定的方法进行。

5.6 运行性能

5.6.1 将产品置于试验用机中,对试验用整机调整正常后进行本试验,试验中应记录试验的起始时间、结束时间。

5.6.2 运行性能考核时间和印品输出量须达到表 2 的规定。印品输出量为本试验中全部印品输出张数之和;如有输出量计数器时,应分别记录试验开始和结束时的计数器显示值。

5.6.3 运行性能考核的印品抽样及判定方法见表 5。

表 5 印品抽样检查判定表

试验类别	取样时间	测试版	取样数量	判定方法
运行试验	试验开始时	GB/T 34969—2017	连续 3 页综合版,连续 3 页底灰版、全色版、鬼影版	GB/T 34970—2017
	试验过程中每隔 0.5 h			
	试验结束时			

5.7 环境适应性

5.7.1 一般要求

5.7.1.1 环境试验方法的总则、名词术语应符合 GB/T 2421.1、GB/T 2422 的有关规定。

5.7.1.2 环境适应性试验在 5.6 试验之后进行。

5.7.2 工作温度下限

按 GB/T 2423.1“试验 Ad”的规定进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 3 规定的工作温度下限值,预置时间不少于 2 h,使样品温度稳定,取样;打印 ISO/IEC 24712 规定的页产量测试版 2 h 或打印至产品页产量的 1/2 处,取样,检查样品是否正常工作。恢复时间不少于 2 h,至鼓粉盒凝露消失,进行最后检测。

5.7.3 贮存运输温度下限

5.7.3.1 按 GB/T 2423.1“试验 Ab”的规定进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 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 16 h。恢复时间不少于 2 h,至鼓粉盒凝露消失,进行最后检测。

5.7.3.2 为防止试验中鼓粉盒结霜和凝露,允许将鼓粉盒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潮剂。

5.7.4 工作温度上限

按 GB/T 2423.2“试验 Bd”的规定进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 3 中规定的工作温度上限值,预置时间不少于 2 h,使样品温度稳定,取样;打印 ISO/IEC 24712 规定的页产量测试版 2 h 或打印至产品页产量的 1/2 处,取样;检查样品是否正常工作。恢复时间为 2 h,进行最后检测。

5.7.5 贮存运输温度上限

按 GB/T 2423.2“试验 Bb”的规定进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 3 中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 16 h,恢复时间为 2 h,进行最后检测。

5.7.6 工作条件下的恒定湿热

按 GB/T 2423.3“试验 Cab”的规定进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 3 中规定的工作湿热上限值,预置时间不少于 2 h,使样品温度稳定,打印 ISO/IEC 24712 规定的页产量测试版 2 h 或打印至产品页产量的 1/2 处,检查样品是否正常工作。恢复时间不少于 2 h,至鼓粉盒凝露消失,进行最后检测。

5.7.7 贮存运输条件下的恒定湿热

按 GB/T 2423.3“试验 Cab”的规定进行。受试样品须进行初始检测。严酷程度取表 3 中规定的贮存运输湿热上限值,受试样品在不工作条件下存放 48 h,恢复时间不少于 2 h,至鼓粉盒凝露消失,进行最后检测。

5.7.8 运输包装件跌落

对受试样品进行初始检测,将运输包装件处于准备运输状态,按 GB/T 4857.2—2005 表 1 中条件 5 规定进行预处理 4 h。按表 4 的规定值和 GB/T 4857.5 规定的方法进行跌落,要求六面三棱一角各跌一次。试验后检查包装件的损坏情况,并对受试样品进行最后检测。

5.8 页产量

将产品装入鼓粉盒组件,打印 ISO/IEC 24712 规定的页产量测试版,直至印品质量不符合表 1 规定为止,统计总的打印页数。

5.9 限用物质限量

限用物质限量按 GB/T 26125 的规定进行。

6 质量评定程序

6.1 一般规定

产品在定型时(设计定型、生产定型)和制造过程中应按本标准和产品标准中的补充规定进行检验。

6.2 试验分类

6.2.1 本标准规定的试验分为：

- 定型检验；
- 质量一致性检验。

6.2.2 各类检验项目和顺序分别按表 6 的规定。若产品标准中有补充的检验项目时，则应将其插入至表 6 的相应位置。

表 6 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	不合格类别			定型检验	质量一致性检验	
				A类	B类	C类		逐批检验	周期检验
1	外观	4.1	5.2	—	—	△	√	√	√
2	涂层厚度	4.2	5.3.1	—	—	△	√	√	√
3	尺寸精度	4.2	5.3.2	—	—	△	√	√	√
4	初始电位(U_0)	4.3.1	5.4.1	—	△	—	√	—	√
5	光敏性($E_{1/2}$)	4.3.2	5.4.2	—	△	—	√	—	√
6	暗衰减电位差 U_{DDR}	4.3.3	5.4.3	—	△	—	√	—	√
7	残余电位(U_r)	4.3.4	5.4.4	—	△	—	√	—	√
8	光电均匀性	4.3.5	5.4.5	—	△	—	√	√	√
9	光电疲劳特性	4.3.6	5.4.6	—	△	—	√	√	√
10	图像密度	4.4	5.5	△	—	—	√	√	√
11	底灰	4.4	5.5	△	—	—	√	√	√
12	密度不均匀性	4.4	5.5	—	—	△	√	√	√
13	色密度变化 (连续 19 页)	4.4	5.5	—	—	△	√	√	√
14	灰度等级	4.4	5.5	—	—	△	√	√	√
15	分辨力(lpi)	4.4	5.5	△	—	—	√	√	√
16	色点	4.4	5.5	—	△	—	√	√	√
17	白点	4.4	5.5	—	—	△	√	√	√
18	鬼影	4.4	5.5	—	—	△	√	√	√
19	运行试验	4.5	5.6	△	—	—	√	—	√
20	环境适应性	4.6	5.7	—	—	△	√	—	√
21	页产量	4.7	5.8	—	—	△	√	—	√
22	限用物质	4.8	5.9	△	—	—	—	—	√

注：“△”表示不合格类别分类；“—”表示无类别或不检验；“√”表示检验的项目。

6.3 定型检验

6.3.1 产品在设计定型时应通过定型检验。

6.3.2 定型检验由产品制造单位委托的单位或生产制作单位的产品技术部门负责进行。

6.3.3 定型检验中的各项取样数量和判定标准按表 7 进行。

6.3.4 检验后要提交定型检验报告。

6.4 逐批检验

6.4.1 批量生产或连续生产的产品,应按 GB/T 2828.1 规定的要求执行。检查水平,产品组批,合格质量水平,抽样方案及判定数组由产品标准规定或交收双方协商规定。

6.4.2 逐批检验由产品制造单位质量检验部门负责进行。

6.5 周期检验

6.5.1 连续制造的产品,每年至少进行一次周期检验。

6.5.2 产品在下列情况之一时,应考虑周期检验:

- a) 产品的工艺、材料有重大改变时;
- b) 停产间隔一年以上时;
- c) 国家质量监督机构提出要求时;
- d) 合同规定时。

6.5.3 周期检验的样本应从逐批检验合格的产品中随机抽取,取样数量按表 7 进行。

6.5.4 按 GB/T 2829 规定,采用一次抽样方案,使用判别水平 I,按表 6 划分的不合格类别,按表 7 规定的试验组抽样判定(按不合格数判定),但不合格数总计不准许超过 4,不准许有 B 类不合格项。

表 7 周期检验判别表

试验组	试验项目	技术要求	试验方案	不合格质量水平(RQL)	样本数 n	判定数组 [Ac, Re]
外观、涂层、 尺寸精度	外观质量	4.1	5.2	50	6	[2, 3]
	涂层厚度	4.2	5.3.1			
	尺寸精度	4.2	5.3.2			
运输、包装及 标志	标志及标记	7.1		50	6	[2, 3]
	包装齐套性	7.2				
	运输条件	7.3				
光电 性能	初始电位(U_0)	4.3.1	5.4.1	40	6	[1, 2]
	光敏性($E_{1/2}$)	4.3.2	5.4.2			
	暗衰特性 U_{DDR}	4.3.3	5.4.3			
	残余电位(U_r)	4.3.4	5.4.4			
	光电均匀性	4.3.5	5.4.5			
	光电疲劳特性	4.3.6	5.4.6			

表 7 (续)

试验组	试验项目	技术要求	试验方案	不合格质量水平(RQL)	样本数 <i>n</i>	判定数组 [Ac, Re]
印品 质量	图像密度	4.4	5.5	40	2	[0, 1]
	底灰	4.4	5.5			
	线对分辨力	4.4	5.5			
	色点	4.4	5.5			
	白点	4.4	5.5	40	2	[1, 2]
	灰度等级	4.4	5.5			
	密度不均匀性	4.4	5.5			
	色密度变化 (连续 19 页)	4.4	5.5			
鬼影	4.4	5.5				
运行性能	运行试验	4.5	5.6	40	2	[0, 1]
环境适应性	低温低湿试验	4.6	5.7	40	2	[1, 2]
	高温高湿试验					
环境保护	限用物质	4.8	5.9	—	—	[0, 1]
页产量	页产量	4.7	5.8	40	2	[0, 1]

6.5.5 每次试验抽取的样本同时进行环境适应性、包装、标志、表面质量、光电性能的试验后,取其中 2 个样本进行运行试验和环境适应性试验;2 个样本进行寿命试验;2 个样本进行贮存期试验。

6.5.6 若周期检验合格,则本期生产的产品经逐批检验合格的为合格的产品,可以入库或出厂。

6.5.7 若周期检验不合格,产品应停止入库并将已入库而未出厂的产品停止出厂;对已出厂的产品由生产厂、订货方协商解决。此时应分析原因,提出处理方法,并采取措施,直至新的周期试验合格。

7 标识、包装、运输、贮存

7.1 标识

7.1.1 在产品的包装箱外应标有制造厂名称,产品型号,并喷刷或贴有“易碎物品”“怕雨”等运输标志,运输标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.1.2 产品包装的回收标志应符合 GB/T 18455 的规定。

7.2 包装

包装应符合 GB/T 13384 所规定的防潮、防尘、防振的要求,并附有产品合格证明。

7.3 运输、贮存

7.3.1 包装后的产品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,在运输过程中不准许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车(或其他运输工具)装运,并且产品不准许受

雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。

7.3.2 产品贮存时应存放在原包装盒(箱)内,仓库内不准许有各种有害气体、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、冲击和磁场作用。包装箱应垫离地面至少 10 cm,距墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少 50 cm。

7.3.3 若无其他规定时,贮存期应为六个月,若存放超过六个月,则应重新进行逐批试验。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
彩色激光打印机用有机光导鼓
GB/T 34963—2017

*

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.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

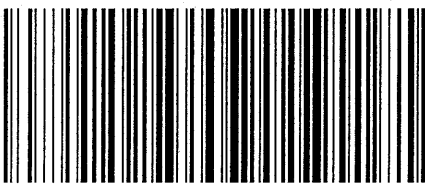
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
2017年11月第一版 2017年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-58211 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 34963-2017