

4.7.1 物料安全数据表

鼓粉盒应满足 GB/T 16483 物料安全数据表的要求。

4.7.2 有害物质限定

鼓粉盒原材料的资源属性应满足 GB/T 26572 规定的有害物质限定要求。

4.8 再利用

4.8.1 设计和功能

鼓粉盒产品设计时宜注重考虑产品使用后再利用和再制造的可能性，以及产品完全废弃后充分资源化拆解的可能性。

4.8.2 芯片

鼓粉盒芯片设置应便于产品的再利用和再制造。

4.9 标识标志

鼓粉盒产品的外壳或包装盒上应标明下列信息：

- 产品名称、产品型号、产品适用的机型、类别；
- 制造商或生产企业的全称、地址和联系方式；
- 制造批号、生产日期、有效期或失效期；
- 单位产品中墨粉的净含量，或单位产品页产量；
- 产品执行标准编号；
- 满足 SJ/T 11364 要求的标识；
- 产品合格证或标志；
- 再利用或再制造产品应在鼓粉盒的外壳和包装盒的显要位置上标明“再利用或再制造”产品。

4.10 包装、运输及贮存

4.10.1 包装

鼓粉盒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。

应按照 GB/T 191 的规定，在产品包装箱外部应印刷或粘贴储运标志。储运标志不应受到运输条件或自然条件影响而发生褪色或脱落。

4.10.2 运输

鼓粉盒产品包装后应能适应任何交通工具运输。运输时，不应与易燃、易爆、易腐蚀的物品混装，不应直接暴露在风、雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。在长途运输时，不应装在敞开的船舱和车厢中。中途转运时，不应存放在露天仓库中。

4.10.3 贮存

鼓粉盒产品贮存时不应打开或破坏原包装箱。存放鼓粉盒产品的仓库应控制环境温度在-25℃~40℃区间，以及相对湿度在30%~93%区间。仓库内不应有任何有害气体、易燃或易爆的物品、有腐蚀性的化学品。仓库应无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。鼓粉盒产品的包装箱应垫离地面，距离热源、冷源、窗口或空气入口至少 50 cm。

5 检测方法

5.1 测试条件

5.1.1 测试设备

测试产品用打印或复印设备应选择适用的机型。

测试开始前，测试样机应恢复出厂设置。

测试过程中，应按照测试样机厂商提供的与测试样机型号匹配的说明书操作机器。

5.1.2 测试环境

除环境适应性、印品质量、页产量三个项目外，其他试验均应在以下条件下进行：

——温度：15℃~32℃；

——相对湿度：25%~75%；

——大气压：86 kPa~106 kPa。

5.1.3 测试样张

鼓粉盒印品质量测试采用 GB/T 34969 的综合版标准样张。

鼓粉盒打印张数测试采用 ISO/IEC 24712 的标准样张。

5.1.4 测试用纸

鼓粉盒测试用纸应采用满足 GB/T 24988 规定的 A4 幅面合格品复印纸。测试纸张品牌可由鼓粉盒产品制造商推荐。

5.1.5 测试样品与测试设备准备

在 5.1.2 规定的测试环境下，测试样品、测试用纸应在原包装状况下同相应的测试设备一起放置至少 12 h。

5.2 外观结构

按照 GB/T 34988 的方法，目测检验鼓粉盒产品外观状况。

5.3 揭膜力

选用适当量程及精度的测力表。将产品固定。并将密封条/膜固定在测力表的表头上，调节产品的高度，使封条/膜与测力表的表头保持水平。沿水平方向匀速拉动测力表。测力表上显示的最大示值即为揭膜力。

5.4 运转性能

将产品按相应打印机或复印机的说明书要求和操作指南进行安装，产品正常运转并进行打印或复印作业，观察是否满足 4.3 的要求。

5.5 印品质量

5.5.1 安装和取样

5.5.1.1 安装

将鼓粉盒产品按机器说明书的要求和操作指南进行安装。

5.5.1.2 取样

设备正常工作状态下，打印 50 张 GB/T 34969 的综合版样张，再依次打印 GB/T 34969 的综合版样张 3 张、底灰和定影牢固度版样张 3 张，再以不连续打印方式打印全色版样张 3 张。从三组测试样张的印品中各抽取 1 张，以备检测。

5.5.2 图像密度

在抽取的综合版样张下面放至少 4 张白色复印纸，在印品页面上、中、下的实心色块中各选取 1 块，用图像密度测试仪测量其图像密度。每个色块测量 3 次，取 9 个测量值的平均值作为该印品的图像密度值。

5.5.3 底灰

底灰可以选用图像密度测试仪或白度测试仪两种设备进行测试。

在抽取的底灰和定影牢固度版样张的印品下放置至少 4 张白纸。

用白度测试仪在 D65 光源亮度下测试底灰和定影牢固度版样张上被覆盖中心方框区域的光反射率，记作读数 B_1 ，再测未覆盖方框区域 4 个位置的光反射率，取其中最小的一个值，记作读数 B_2 ， $B_1 - B_2$ 的差值即为底灰。或者按上述方法用图像密度测试仪测量，记录覆盖方框区域的色密度值 B_1 ，未覆盖方框区域的最大色密度值 B_2 ， $B_2 - B_1$ 的差值即为底灰

5.5.4 分辨力

应至少在以下三种温度和湿度条件下分别进行测试：

- 温度：15 °C，相对湿度：20%；
- 温度：27 °C，相对湿度：80%；
- 温度：20 °C~25 °C，相对湿度：40%~60%。

用黑白打印模式打印 GB/T 34969 规定的综合测试版，其最细细线线号和最小汉字字号按 GB/T 34970 规定的方法测试。

5.5.5 平均色差 ΔE

打印 GB/T 34969 的综合版样张，随机选取样张中的四个 C、M、Y、K 实心圆色块为一组作为基准。用分光光度计测量样张中剩余三组 C、M、Y、K 实心圆色块分别与作为基准组的实心圆色块的色差值，色差的平均值为样张的平均色差值，按式 (1) 计算：

$$\text{平均色差} = \sum_{i=1}^9 \Delta E_{abi}^* / 9 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ΔE_{abi}^* ——样张上标号为 i 的测试色块的样张与基准组之间的色差。

印品上每个实心圆色块与样张的基准实心圆色块之间的色差按式 (2) 计算：

$$\Delta E_{abi}^* = [(L_{1i}^* - L_2^*)^2 + (a_{1i}^* - a_2^*)^2 + (b_{1i}^* - b_2^*)^2]^{1/2} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$L_{1i}^*, a_{1i}^*, b_{1i}^*$ ——样张上标号为 i 的测试色块的 CIE LAB L^*, a^*, b^* 值；

L_2^*, a_2^*, b_2^* ——基准实心圆色块的 CIE LAB L^*, a^*, b^* 值。

5.5.6 密度不均匀性

打印 GB/T 34969 的综合版样张，用反射密度计分别测量样张中 12 个 C、M、Y、K 实心圆色块中心位置的密度值，分别对 C、M、Y、K 四色选取测量值中的最大值和最小值，按式 (3) 计算密度不均匀性。

$$\text{密度不均匀性} = [(D_{max} - D_{min}) / D_{max}] \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

D_{max} ——密度最大值；

D_{min} ——密度最小值。

5.5.7 灰度等级

检查 GB/T 34969 彩色综合版测试样张上的 C、M、Y、K 的灰度等级图，目视判别可明显分辨的相邻灰度等级色块的数目。

当目视判别有争议时，用图像密度测试仪测量相邻灰度色块的灰度值，应满足式 (4) 的要求：

$$D_{i+1} - D_i \geq 0.04 \dots \dots \dots (4)$$

式中：

i —— 灰度级的顺序号， $1 \leq i \leq 15$ ；

D_i —— 样本上第 i 个灰度级的密度值。

5.5.8 定影牢固度

在底灰和定影牢固度版测试样张上选取C、M、Y、K四色实心圆色块，按照 GB/T 34970 规定的方法测试和评价定影牢固度。

5.5.9 色点

在底灰和定影牢固度版测试样张的打印/复印品上检查色点个数。

5.5.10 白点

分别在C、M、Y、K的全色版样张的打印/复印品上检查白点个数。

5.5.11 文本清晰度

按照 GB/T 34988 规定的方法，用 5 倍放大镜检测综合版测试样张的打印或复印品上文字区的清晰程度。

5.6 页产量

5.6.1 测试样张和测试方法

彩色鼓粉盒的新产品、再利用产品或再制造产品均应按照 ISO/IEC 19798 和 ISO/IEC 24712 规定的测试样张和测试方法进行检测和计算/评估页产量。

进行页产量检测和计算/评估时，宜采用在 1 台机器上先后运行 3 个鼓粉盒的方法。

5.6.2 数据异议处理

对企业公开的某型号产品的页产量存在异议或者仲裁时，按 5.6.1 的规定执行。

5.7 环境适应性

5.7.1 大气环境适应性

5.7.1.1 贮存运输温度下限

贮存运输温度下限按照 GB/T 2423.1 “试验Ab” 规定的方法测试。按表2 规定的贮存运输温度下限值(-25℃/30%)调控试验箱(室)的温度。贮存受试样品，保持时间不少于 16 h。再将试验箱(室)的温度和湿度恢复至 5.1.2 规定的测试环境条件，继续贮存受试样品，保持时间不少于 12 h。然后装机进行打印/复印测试。

为防止在低温环境中受试样品结霜或凝露，允许贮存时用聚乙烯薄膜密封受试样品。必要时还可以在密封套内装吸湿剂。

5.7.1.2 贮存运输温度上限

贮存运输温度上限按照 GB/T 2423.2 “试验Bb” 规定的方法测试。按表2 规定的贮存运输温度上限值(40℃/93%)调控试验箱(室)温度。贮存受试样品，保持时间不少于 16 h。再将试验箱(室)的温度和湿度恢复至 5.1.2 规定的测试环境条件，继续贮存受试样品，保持时间不少于 12 h。然后装机进行打印/复印检测。

5.7.2 工作环境适应性

按 GB/T 2423.3 规定的方法测试。

5.7.2.1 低温低湿

在 5.1.2 规定的测试环境条件下,受试样品放入试验箱(室)前应先进行初始检测。

按表2 规定的低温低湿的下限值(10 °C/20 %)调控试验箱(室)的温度和相对湿度。再将受试样品安装到机器中,保持时间不少于 12 h。之后连续打印消耗量版 1 h。打印至打印张数 1/2 处时,进行中间检测。

再将试验箱(室)的温度和相对湿度恢复至 5.1.2 规定的测试环境条件。受试样品保持时间不少于 12 h。然后进行打印/复印检测。

5.7.2.2 高温高湿

在 5.1.2 规定的测试环境条件下,受试样品在放入试验箱(室)前应先进行初始检测。

按表 2 规定的高温高湿的上限值(32 °C/60 %)调控试验箱(室)的温度和相对湿度。再将受试样品安装到机器中,保持时间不少于 12 h。之后打印消耗量版 1 h。打印至打印张数 1/2 处时,进行中间检测。

再将试验箱(室)的温度和湿度恢复至 5.1.2 规定的测试环境条件。受试样品保持时间不少于 12 h。然后进行打印/复印检测。

5.7.3 机械环境适应性

5.7.3.1 运输包装件振动

受试样品进行振动试验前应先进行初始检测。

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 规定的试验条件进行振动测试。每振动 10 min,调整一次样品的放置方式,循环 3 次。然后进行打印/复印检测。

5.7.3.2 运输包装件跌落

受试样品进行跌落试验前应先进行初始检测。

按 GB/T 4857.2 表 1 第 6 项的规定,将包装完好的受试样品进行预处理 4 h。再按 GB/T 4857.5 中 5.6.2 a) 的要求和表4 的规定的试验条件进行受试样品包装件跌落检测。任选包装物的四个面,每面跌落一次。试验后规定检查包装件的有无损坏,并对受试样品进行打印/复印检测。

5.7.4 产品保质期文件

检查企业标准或产品规格书中关于保质期文件的合规性。

5.8 安全与环保

5.8.1 按 GB/T 16483 的要求,检测和评估鼓粉盒产品中墨粉物料安全的符合性。

5.8.2 按 GB/T 26125 的要求,检测和评估鼓粉盒产品物料中有毒有害物质限量的符合性。

5.9 再利用

5.9.1 检查鼓粉盒产品的设计和功能与 4.8.1 要求的符合性。

5.9.2 检查鼓粉盒产品上安装的芯片与 4.8.2 要求的符合性。

5.10 标识标志

检查鼓粉盒产品和产品包装与 4.9 要求的符合性。

5.11 包装及贮存

5.11.1 包装

检查鼓粉盒产品包装箱、包装箱内文件和包装箱外储运标志等与 4.10.1 要求的符合性。

5.11.2 贮存

检查鼓粉盒产品出厂前在本企业仓库存放与 4.10.3 要求的符合性。

6 检验

6.1 检验类别

鼓粉盒产品检验分为型式试验（定型检验，含设计定型、生产定型）、生产过程例行检验和交收检验（出厂检验）。

6.2 检验项目与检验数量

鼓粉盒产品设计定型或产品生产定型时，应按本文件的技术要求进行型式试验。型式试验按表5 规定的项目检验。一次型式检验的样本量应不少于 9 个鼓粉盒，由检验部门随机抽样。

产品生产过程中，应按本文件的技术要求进行例行检验。例行检验按本文件表5 规定的检测项目进行所有产品全数检验。

产品出厂时，应按本文件的技术要求进行交收检验。交收检验按表5 规定的检测项目抽检检验。鼓粉盒出厂检验的样本量宜不低于 1%的产成品抽样比率。

表5 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						
				B类	C类	定型检验	例行检验	交收检验	AQL			
1	外观	4.1	5.2	—	■	■	■	■	4.0			
2	揭膜力	4.2	5.3	■	—	■	—	■	2.5			
3	运转性能	4.3	5.4	■	—	■	■	■	1.5			
4	印 品 质 量	4.4	5.5.2	■	—	■	■	■				
5			5.5.3	■	—	■	■	■				
6			分辨力（线对/mm）	5.5.4	■	—	■	■		■		
7			平均色差ΔE	5.5.5	■	—	■	—		■		
8			密度不均匀性	5.5.6	■	—	■	—		■		
9			灰度等级	5.5.7	■	—	■	■		■		
10			定影牢固度	5.5.8	■	—	■	—		■		
11			色点	5.5.9	■	—	■	■		■		
12			白点	5.5.10	■	—	■	■		■		
13			文本清晰度	5.5.11	■	—	■	—	■			
14	页产量	4.6	5.6	■	—	■	—	■	—			
15	环 境 适 应 性 试 验	4.7	贮存运输温度下限	4.7.1	5.7.1.1	■	—	■	—	■	—	
16			贮存运输温度上限	4.7.1	5.7.1.2	■	—	■	—	■	—	
17			工作/低温低湿	4.7.1	5.7.2.1	■	—	■	—	■	—	
18			工作/高温高湿	4.7.1	5.7.2.2	■	—	■	—	■	—	
19			运输包装振动	4.7.2	5.7.3.1	■	—	■	—	■	—	
20			运输包装跌落	4.7.2	5.7.3.2	■	—	■	—	■	—	
21			产品保质期文件	4.7.3	5.7.4	■	—	■	—	■	—	
22			安 全 环 保	4.7	物料安全数据表	5.8.1	■	—	■	—	■	—
					有害物质限定	5.8.2	■	—	■	—	■	—
23			再 利 用	4.8	设计和功能	4.8.1	5.9.1	■	—	■	—	■
24	芯片	4.8.2			5.9.2	■	—	■	—	■	—	
25	标识标志		4.9	5.10	■	—	■	■	■	—		
26	包装		4.10.1	5.11.1	■	—	■	—	■	—		
27	贮存		4.10.3	5.11.2	■	—	■	—	■	—		

“■”表示应检验的项目

6.3 质量一致性检验

- 6.3.1 批量生产或连续生产的产品，应通过质量一致性检验。
 - 6.3.2 质量一致性检验由制造厂质量检验部门进行。
 - 6.3.3 质量一致性检验应按 GB/T 2828.1 中一次抽样方法的规定进行，AQL 值见表 5，检查水平取 S-2，批的组成由产品标准规定，样品单位为一个产品。
 - 6.3.4 经一致性检验判为合格的批次才能入库。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 5，检查水平取 S-3。若再不合格，则判为不合格批。
-