

ICS 37.100.20
G 81
备案号: 44476—2014

由 Foxit PDF Editor 编辑
版权所有 (c) by Foxit 公司, 2003 - 2010
仅用于评估。

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11732—2013

化学法干式彩色墨粉

Chemically produced dry color toner

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
化学法干式彩色墨粉
JB/T 11732—2013

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm·2 印张·61 千字
2014 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

书号: 15111·11657
网址: <http://www.cmpbook.com>
编辑部电话: (010) 88379778
直销中心电话: (010) 88379693
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	2
4.1 产品工作环境条件.....	2
4.2 耐运输和贮存环境性能.....	2
4.3 产品理化性能.....	2
4.4 印品质量.....	3
4.5 环境适应性.....	3
4.6 耐久性.....	3
4.7 混合试验.....	3
4.8 耗粉量或打印量.....	3
5 试验方法.....	4
5.1 试验环境条件.....	4
5.2 耐运输和贮存环境试验.....	4
5.3 理化性能试验.....	4
5.4 印品质量.....	5
5.5 环境适应性试验.....	6
5.6 耐久性试验.....	6
5.7 混合试验.....	7
5.8 耗粉量或打印量.....	7
6 检验规则.....	7
6.1 检验分类.....	7
6.2 出厂检验.....	7
6.3 型式检验.....	7
7 标志、包装、运输和贮存.....	9
7.1 标志、包装.....	9
7.2 运输和贮存.....	9
附录 A（规范性附录）化学墨粉粒度和圆形度的测试方法.....	10
A.1 原理.....	10
A.2 仪器设备.....	10
A.3 测试步骤.....	11
A.4 结果计算.....	11
附录 B（规范性附录）软化点试验方法.....	12
B.1 方法原理.....	12
B.2 仪器设备.....	12
B.3 试验准备.....	12

B.4 测试步骤	13
附录 C (规范性附录) 墨粉凝集度试验方法	14
C.1 范围	14
C.2 测量原理	14
C.3 试验仪器设备	14
C.4 试验步骤	14
C.5 试验结果的计算	15
附录 D (规范性附录) 松装密度试验方法	16
D.1 原理	16
D.2 试验装置	16
D.3 取样	17
D.4 试验步骤	17
D.5 试验结果的确定	17
附录 E (规范性附录) TVOC、苯和苯乙烯的检验方法	18
E.1 试验条件	18
E.2 试验步骤	19
E.3 样品分析	19
E.4 结果计算	19
附录 F (规范性附录) 粉尘的检验方法	21
F.1 试验条件	21
F.2 试验步骤	22
F.3 粉尘浓度和排放率的计算	22
附录 G (规范性附录) 耗粉量试验方法	24
G.1 原理	24
G.2 试验仪器和试样	24
G.3 试验环境条件	25
G.4 试验步骤	25
G.5 试验结果计算	25
G.6 耗粉量的报告值	26
图 A.1 流动颗粒的粒度和形状图像分析仪结构图	10
图 B.1 流变仪结构示意图	12
图 B.2 流出曲线示意图	13
图 D.1 松装密度测试仪示意图	16
图 D.2 漏斗和量筒的结构图	17
图 G.1 测试版图样	24
表 1 产品运输和贮存条件	2
表 2 产品理化性能要求	2
表 3 印品图像质量要求	3
表 4 复印品抽样检查表	5
表 5 检验项目	8
表 6 型式试验判别	9

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国复印机械标准化技术委员会（SAC/TC147）归口。

本标准起草单位：湖北鼎龙化学股份有限公司、天津复印技术研究所、宁波佛来斯通新材料有限公司、珠海天威飞马打印耗材有限公司、广州市科密化学有限公司、珠海赛纳打印科技股份有限公司、理光图像技术（上海）有限公司深圳分公司、佳能（中国）有限公司、上海富士施乐有限公司、柯尼卡美能达（中国）投资有限公司、国家办公设备及耗材质量监督检验中心。

本标准主要起草人：朱双全、刘慧玲、杨明红、张希平、明盛平、曾明德、刘生应、鲁俊和、仇相如、陈挺、邝亚明。

本标准为首次发布。

化学法干式彩色墨粉

1 范围

本标准规定了化学法干式彩色墨粉的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于数字式静电成像方式的彩色复印机和具有复印功能的彩色多功能设备使用的正电性或负电性化学法干式彩色墨粉（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

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/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）法

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 28625—2012 彩色复印机测试版

GB/T 28626—2012 彩色复印机图像质量评价方法

JB/T 8262.1 静电复印干式墨粉 第1部分：结块温度试验方法

JB/T 8262.2 静电复印干式墨粉 第2部分：荷质比试验方法

JB/T 8262.3 静电复印干式墨粉 第3部分：含水量测定方法

JB/T 8262.4 静电复印干式墨粉 第4部分：粒度分布试验方法

JB/T 8392 静电复印干式墨粉熔融指数试验方法

JB/T 9444.2 复印机械基本环境试验方法 试验A：低温试验

JB/T 9444.4 复印机械基本环境试验方法 试验C：恒定湿热试验

ISO/IEC 19798:2007 彩色打印机和包含打印功能的多功能设备用鼓粉盒打印量的测试方法（Method for the determination of toner cartridge yield for colour printers and multi—Function devices that contain printer components）

ISO/IEC 19799:2007 信息技术—页面光泽均匀性的测试方法（Information technology—Method of measuring gloss uniformity on printed pages）

ISO/IEC 28360:2012 信息技术—办公设备—电子设备中化学品排放率的测定（Information technology—Office equipment—Determination of chemical emission rates from electronic equipment）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

圆形成度 circularity

与颗粒等效投影面积相等的圆的周长除以颗粒投影的实际周长。

3.2

化学法墨粉 chemically produced toner

将树脂或单体、着色剂及其他各种内添加剂等材料通过化学合成而得到基本墨粉粒子，再通过粒子表面添加外添加剂而得到的墨粉。

4 技术要求

4.1 产品工作环境条件

温度：10℃~32℃；

相对湿度：20%RH~80%RH。

4.2 耐运输和贮存环境性能

包装完好的墨粉按表 1 规定的条件存放后所有性能指标符合本标准要求。

表 1 产品运输和贮存条件

试验名称	检验条件		持续时间 h
	温度 °C	相对湿度 %	
湿热贮存	40±2	93 ⁺² ₋₃	48
低温贮存	-25±3	—	8

4.3 产品理化性能

应符合表 2 的要求。

表 2 产品理化性能要求

检验项目		技术要求
外观		品红、青色、黄色、黑色粉末，无凝结块、无异物
粗粒		100 克产品中大于 75 μm 粒子个数小于或等于 10 个，无大于 100 μm 的粒子
含水量 %		≤0.8
结块温度 °C		产品在 45℃条件下放置 24 h 后，无结块现象
荷质比 μC/g		标称值由生产企业在企业标准中规定，允许偏差≤30%
粒度分布	D ₅₀ (中径) μm	标称值由生产企业在企业标准中规定。允许偏差±1 μm
	体积平均粒径 (D _v) / 个数平均粒径 (D _n)	≤1.30
圆形成度	Mean (均值)	标称值由生产企业在企业标准中规定。允许偏差±0.01
	SD (标准差)	≤0.1
软化点或熔融指数 ^a		熔融指数：标称值和允许偏差由生产企业在企业标准中规定 软化点：标称值由生产企业在企业标准中规定，允许偏差±5℃
凝集度或松装密度 ^b		凝集度：≤60.0% 松装密度：标称值由生产企业在企业标准中规定，允许偏差≤10%

表 2 产品理化性能要求 (续)

检验项目	技术要求
污染物排放	总挥发性有机化合物 TVOC \leq 23 $\mu\text{g}/\text{h}$ 苯乙烯 \leq 2.3 $\mu\text{g}/\text{h}$ 粉尘 \leq 4.0 $\mu\text{g}/\text{h}$
重金属	符合 GB/T 26572 的要求
^a 企业可根据需要, 在软化点或融熔指数中选择一个项目进行规定。 ^b 企业可根据需要, 在凝集度或松装密度中选择一个项目进行规定。	

4.4 印品质量

印品色密度、底灰、层次、定影牢固度、密度不均匀性、平均色差、分辨率、光泽度应符合表 3 的要求。

表 3 印品图像质量要求

检验项目	技术要求
色密度	C、M \geq 1.0、Y \geq 0.9、K \geq 1.2
底灰	密度 \leq 0.02 或白度 \leq 2.5
层次 (级)	M、C、K \geq 8、Y \geq 6
定影牢固度 %	93
密度不均匀性 %	C、M、Y \leq 25、K \leq 20
平均色差 (ΔE)	\leq 12.0
分辨力 Lp/mm	\geq 4.0
光泽度	在企业标准中规定
注: 底灰仲裁时选择密度法。	

4.5 环境适应性

产品在如下环境条件下使用, 其印品质量应符合表 3 的规定。

——低温低湿: 温度 10 $^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 20%;

——高温高湿: 温度 27 $^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 80%或温度 32 $^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 60%。

4.6 耐久性

产品在规定的试验条件下, 完成的印品张数不少于每只鼓粉盒或墨粉盒所标称的印品张数的 85% 时, 其印品质量应符合表 3 的规定。

4.7 混合试验

产品在规定的试验条件下, 进行混合试验, 其印品质量应符合表 3 的规定。原厂同机器型号产品不进行此项试验。

4.8 耗粉量或打印量

标称值由生产企业在企业标准中规定, 耗粉量应小于或等于标称值, 打印量应大于或等于标称值。

注: 企业可根据需要, 两个项目选择其中一个进行规定。

5 试验方法

5.1 试验环境条件

除对试验环境条件另有规定外，试验应在环境温度 18℃~28℃、相对湿度 40%~60%的室内进行。

5.2 耐运输和贮存环境试验

在 4.2 规定的试验条件下，按 JB/T 9444.2 和 JB/T 9444.4 规定的方法进行试验。

5.3 理化性能试验

5.3.1 外观

采用目测法判定。

5.3.2 粗粒

将 100 g 产品倒入网孔为 100 μm (140 目) 的标准筛中振动通过，目视检查是否有大于 100 μm 的颗粒，将网孔为 75 μm (200 目) 标准筛放置在吸尘器吸口上，开动吸尘器后，再将 100 g 产品对准吸口缓缓倒入筛中，一直吸到筛上无产品，再用手指轻轻压粗颗粒，尽可能吸净。将筛上的残留物用宽 15 mm 的透明胶带黏起贴在洁净的白纸上，目视或用放大镜观察，记录下筛出的粗颗粒数。

5.3.3 含水量

按 JB/T 8262.3 规定的方法进行测试。

注：JB/T 8262.3 包含多种方法，仲裁时选择烘箱法。

5.3.4 结块性

按 JB/T 8262.1 规定的方法进行测试。

5.3.5 荷质比

按 JB/T 8262.2 规定的方法进行测试，载体的规格和型号由企业自定。

注：JB/T 8262.2 包含多种方法，仲裁时选择模拟法。

5.3.6 粒度分布

按照附录 A 或 JB/T 8262.4 规定的方法进行测试。仲裁时选择 JB/T 8262.4 规定的方法。

5.3.7 圆形度

按照附录 A 规定的方法进行测试。

5.3.8 软化点或融熔指数

软化点按附录 B 进行测试。

融熔指数按 JB/T 8392 规定的方法进行测试。

5.3.9 凝集度或松装密度

凝集度按附录 C 规定的方法进行测试。

松装密度按附录 D 规定的方法进行测试。

5.3.10 污染物排放

TVOC、苯乙烯按附录 E 规定的方法进行测试。粉尘按附录 F 规定的方法进行测试。

5.3.11 重金属

按 GB/T 26125 规定的方法进行测试。

5.4 印品质量

5.4.1 取样

5.4.1.1 依据产品标注适用的机器型号选择试验样机。样机质量应满足相关产品标准要求。试验结束时，光导体和易损件都应在规定寿命内。

5.4.1.2 抽样时用 GB/T 28625—2012 规定的综合版和 ISO/IEC 19799:2007 中附录 A 的光泽度测试版 (differential gloss test chart CMYK mode)，其他时间采用运行试验版打印样张。

5.4.1.3 不同显影方式的印品的抽样和判定按下面规定执行：

a) 单组分：将待测墨粉装入清空后的原装鼓粉盒或墨粉盒内，然后装入机器，按表 4 的方法进行抽样和判定。

b) 双组分：原装墨粉盒清空后装入机器中，运行至机器显示补粉信号时，在原装墨粉盒内装入待测墨粉，运行一定的张数以便消耗原有墨粉，再按表 4 的方法进行抽样和判定。运行张数按式

(1) 计算：

$$N = (M \times 10\%) / P \dots\dots\dots (1)$$

式中：

N ——运行张数，单位为页；

M ——显影仓中载体和墨粉总质量，单位为克 (g)；

P ——页消耗量，单位为页每克 (页/g)。

表 4 复印品抽样检查表

序号	试验项目	抽样时机	测试版	抽样次数	判别水平	样本抽取张	样本批张	不合格质量水平 (RQL)	判定		检验项目
									Ac	Re	
1	印品质量试验	复印 10 张运行试验版后	综合版	I	1	连续 10	—	10	0	1	定影牢固度
		定影牢固度取样后第一次抽样 (复印运行试验版 300 张后) 第二次抽样	综合版 光泽度 测试版	II	1	连续 12 连续 12	两次抽取的样品再随机编为 2 组 (批)	10	0 1	2 2	色密度、底灰、层次、分辨力、密度不均匀性、平均色差，光泽度
2	低温低湿试验、 高温高湿试验	复印 10 张运行试验版后	综合版	I	1	连续 10	—	10	0	1	定影牢固度
		定影牢固度取样后第一次抽样 (复印运行试验版 300 张后) 第二次抽样	综合版 光泽度 测试版	II	1	连续 12 连续 12	两次抽取的样品再随机编为 2 组 (批)	10	0 1	2 2	色密度、底灰、分辨力、

表 4 复印品抽样检查表 (续)

序号	试验项目	抽样时机	测试版	抽样次数	判别水平	样本抽取张	样本批张	不合格质量水平 (RQL)	判定		检验项目
									Ac	Re	
3	耐久性试验	复印运行试验版, 在鼓粉盒或墨粉盒标称印量的 20%、40%、60%、75%、85% 时, 分别抽取 5 张测试样张	综合版 光泽度 测试版	V	1	连续 5	五次抽取的样品再随机编为 5 组 (批)	10	#	2	色密度、底灰、层次、分辨力、密度不均匀性、平均色差、光泽度
						连续 5			#	2	
						连续 5			0	2	
						连续 5			0	2	
						连续 5			2	3	
4	混合试验	复印 10 张运行试验版后	综合版	I	1	连续 10	—	10	0	1	定影牢固度
		连续复印运行试验版, 单组分在 400 张、800 张、1 200 张、1 600 张、2 000 张时分别抽取 5 张综合版样张, 双组分在显影仓中墨粉总印量的 20%、40%、60%、80%、100% 时, 分别抽取 5 张综合版样张	综合版	V	1	连续 5 连续 5 连续 5 连续 5 连续 5	五次抽取的样品再随机编为 5 组 (批)	10	# # 0 0 2	2 2 2 2 3	色密度、底灰、层次、分辨力、密度不均匀性、平均色差

5.4.2 印品质量检验

印品的色密度、底灰、层次、分辨力、密度不均匀性、平均色差等项目, 按照 GB/T 28626—2012 规定的方法进行检验。复印品的光泽度按照 ISO/IEC 19799:2007 的要求进行测试和计算。

5.5 环境适应性试验

5.5.1 低温低湿试验

将装有待测墨粉的试验样机, 放置在温度 10℃、相对湿度 20% 的环境条件下保持 4 h 后开始试验。按表 4 的抽样方法抽样和判定。恢复时间不少于 12 h。

5.5.2 高温高湿试验

将装有待测墨粉的试验样机, 放置在温度 27℃、相对湿度 80% 或温度 32℃、相对湿度 60% 的环境条件下保持 4 h 后开始试验。按表 4 抽样方法抽样和判定。恢复时间不少于 12 h。

5.5.3 环境适应性试验的异常处理

试验过程有异常时, 若检查出是由试验机器的故障所致, 排除故障后应再继续试验, 并剔除抽取的异常复印品。

5.6 耐久性试验

按 5.4.1 的规定抽样检验合格后继续复印运行试验版, 在鼓粉盒或墨粉盒标称印量的 20%、40%、60%、75%、85% 时, 分别复印 5 张综合版样张。按照表 4 规定的编组检验色密度、底灰、层次、分辨力、密度不均匀性、平均色差、光泽度等项目并判定。

5.7 混合试验

5.7.1 单组分

5.7.1.1 在规定的试验条件下，将原机彩色墨粉与被测彩色墨粉按一定比例（具体比例由企业自定）进行混合（总质量为鼓粉盒标称的墨粉质量）后作为待测彩色墨粉。

5.7.1.2 准备未使用的原机制造商的彩色鼓粉盒各颜色一支，将原机彩色墨粉从各颜色的鼓粉盒中全部取出。把待测彩色墨粉按各自颜色再回装至原鼓粉盒，开始复印，按表 4 的方法抽样和判定。

5.7.2 双组分

将原装墨粉盒取出，将被测墨粉盒装入同型号的空墨粉盒内，按表 4 的要求进行抽样和判定。将被测墨粉盒取出，再将原机粉盒装上，按表 4 的要求进行抽样和判定。

注：显影仓中墨粉总印量按公式（1）进行计算。

5.8 耗粉量或打印量

耗粉量按附录 G 规定的方法进行测定。

打印量按 ISO/IEC 19798:2007 规定的方法进行测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

彩色墨粉检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验项目

依据表 5 所示项目，在企业标准中规定。

6.2.2 出厂检验的抽样及判定规则

6.2.2.1 按 GB/T 2828.1—2012 的规定，采用的合格质量水平 AQL 不得大于 4.0，产品组批、检验水平、抽样方案及判定规则等由企业标准规定。

6.2.2.2 每批产品出厂前，生产单位质量检测部门应按标准规定检验，合格后方可出厂。

6.3 型式检验

6.3.1 检验条件

产品在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产前的定型鉴定；
- b) 老产品转厂生产；
- c) 产品的工艺、材料、设备有重大改变，可能影响产品质量；
- d) 停产一年以上再生产。

6.3.2 型式检验项目

型式检验项目和不合格类别划分按表 6 的规定，其中环境适应性试验、耐久性试验和污染物排放只在 6.3.1 a)、b)、c) 时进行。

6.3.3 型式检验抽样及判定规则

6.3.3.1 从出厂检验合格的产品中随机抽取两个样本，每个样本的数量应满足所有检验项目测试的需要。

6.3.3.2 按 GB/T 2829—2002 的规定，采用一次抽样的方案，使用判别水平 I，按表 5 划分的不合格类别，按表 6 规定的不合格质量水平、样本量、判定数组作检验和判定。

表 5 检验项目

检 验 项 目			不合格分类			检验分类	
类别	序号	项目名称	A 类	B 类	C 类	出厂检验	型式检验
包装与 贮存	1	低温贮存			△		√
	2	湿热贮存			△		√
	3	包装标志与外观			△	√	√
	4	净含量		△		√	√
理化 性能	5	外观			△	√	√
	6	粗粒	△			√	√
	7	含水量		△		√	√
	8	粒度分布		△		√	√
	9	凝集度或松装密度			△	√	√
	10	圆形度		△		√	√
	11	荷质比			△	√	√
	12	软化点或融熔指数			△	√	√
	13	结块性	△				√
	14	污染物排放	△				√
	15	重金属	△				√
印品 质量	16	色密度	△			√	√
		底灰		△		√	√
		分辨力		△		√	√
		层次		△		√	√
		定影牢固度		△		√	√
		密度不均匀性		△		√	√
		平均色差		△		√	√
光泽度		△		√	√		
环境 适应性	17	色密度	△				√
		底灰		△			√
		分辨力		△			√
		定影牢固度		△			√
		平均色差		△			√
耐久性 试验	18	色密度	△				√
		底灰		△			√
		分辨力		△			√
		层次		△			√
		密度不均匀性		△			√

表5 检验项目(续)

检验项目			不合格分类			检验分类	
类别	序号	项目名称	A类	B类	C类	出厂检验	型式检验
耐久性 试验	18	平均色差		△			√
		光泽度		△			√
混合 试验	19	色密度	△				√
		底灰		△			√
		分辨力		△			√
		层次		△			√
		定影牢固度		△			√
		密度不均匀性		△			√
		平均色差		△			√
其它	20	耗粉量或打印量	△				√

注：△表示所属不合格类别，√表示试验项目。

表6 型式试验判别

缺陷类型	不合格质量水平 RQL	样本数	判定数组	
			合格判定数	不合格判定数
A类	40	2	0	1
B类	80	2	1	2
C类	120	2	2	3

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志、包装

7.1.1 产品应采用避光、防潮包装。单位包装剂量和包装形式应符合适用方便的原则。外包装箱应标明符合 GB/T 191 的防潮、防热等标志。

7.1.2 每份包装应有产品合格证明。

7.1.3 包装上应标明：

- a) 产品名称、型号、批号；
- b) 制造商名称或标志、地址；
- c) 采用的标准号；
- d) 适用的机型；
- e) 制造日期或有效日期；
- f) 净含量或耗粉量（打印量）。

7.2 运输和贮存

7.2.1 包装中的彩色墨粉不得与酸、碱、卤素及有机溶剂等化学药品一起运输和贮存。

7.2.2 包装中的彩色墨粉应存放于无太阳光直射、通风良好的场所，贮存环境温度为 10℃~40℃，相对湿度低于 75%。

7.2.3 在符合上述贮存环境且未开封的条件下，自生产日期起，保质期不小于 12 个月。

附录 A
(规范性附录)
化学墨粉粒度和圆形度的测试方法

A.1 原理

从稀释的颗粒悬浮液中取样，让该悬浮液通过测量池（鞘流室），样品通过喷射管导入鞘流室，夹在鞘流之间。利用水动力效应将颗粒悬液转化为扁平粒流。扁平粒流保证样品中所有颗粒保持同一聚焦层上并使它们的最大面始终朝向摄像机，利用频闪照明技术和 CCD 摄像机捕捉颗粒图像，通过高速图像处理器，量化每一颗粒参数后计算粒度分布和圆形度分布。

A.2 仪器设备

A.2.1 流动颗粒的粒度和形状图像分析仪由图像捕捉系统（包括扁平粒流、频闪观测器、物镜、CCD 摄像机）；图像处理系统（包括确定阈值、轮廓清晰度）、数据处理系统组成。其结构图如图 A.1 所示。

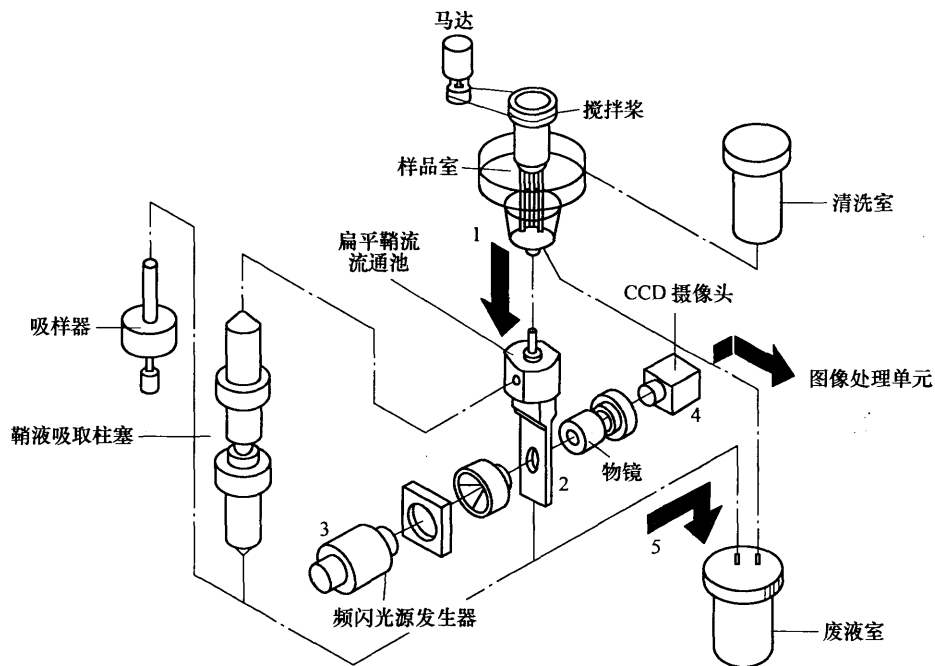


图 A.1 流动颗粒的粒度和形状图像分析仪结构图

A.2.2 天平：精确至 0.1 g。

A.2.3 量筒：100 mL。

A.2.4 吸管：10 mL。

A.2.5 超声波清洗器：工作频率为 60 kHz。

A.3 测试步骤

A.3.1 仪器的校准

用 2 μm 标准液对仪器进行自动对焦后并进行测试。将测试结果与标称值进行比对。

A.3.2 样品制备

称取 0.5 g 样品于 100 mL 烧杯中,用 1 滴~2 滴非离子表面活性剂润湿后加入 100 mL 蒸馏水稀释,用超声波清洗器超声 30 s,待用。

A.3.3 样品的试验

将制备好的样品用吸管量取 5 mL 加入仪器的样品池中进行测试。

A.4 结果计算

A.4.1 粒度

将捕捉到的每一个颗粒量化后进行处理计算出每个颗粒的 CE 直径,用 DH 表示,按公式 (A.1) 计算:

$$DH=2 \times (S/\pi)^{1/2} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

S——与颗粒投影具有同等面积的圆的面积。

将所有的颗粒进行汇总分析,以 CE 直径 (*N*): *D*₅₀ 来表示。

注 1: CE 直径指与颗粒投影具有同等面积圆的直径。

注 2: *N* 表示以数量加权。

A.4.2 圆形成度

将捕捉到的每一个颗粒进行圆形成度的计算,按公式 (A.2) 计算:

$$C=A/B \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

C——圆形成度;

A——与颗粒投影具有相同面积圆的周长;

B——颗粒投影图的实际周长。

以所有颗粒的平均值 (mean) 来表示。

A.4.3 结果表示

同一个样品,测试两次,取其两次结果的算术平均值作为测定结果。两次测量结果的粒度绝对误差不得大于 0.4 μm,圆形成度绝对误差不得大于 0.005。

附录 B
(规范性附录)
软化点试验方法

B.1 方法原理

墨粉软化点的测试方法选用流量测定法，该方法的原理是在规定条件下，等速升温加热一定量的墨粉试样，使试样熔融并在柱塞的压力下从喷嘴流出，根据流变仪绘制的时间—柱塞行程曲线，选定柱塞下降高度为二分之一（即试样流出量为二分之一）时，测试仪指示的温度，为该试样的软化点。

B.2 仪器设备

流变仪：其结构如图 B.1 所示。主要由加热体（包括中央套筒、柱塞、喷嘴等）、负载机构、自动测试控制装置及记录装置组成。

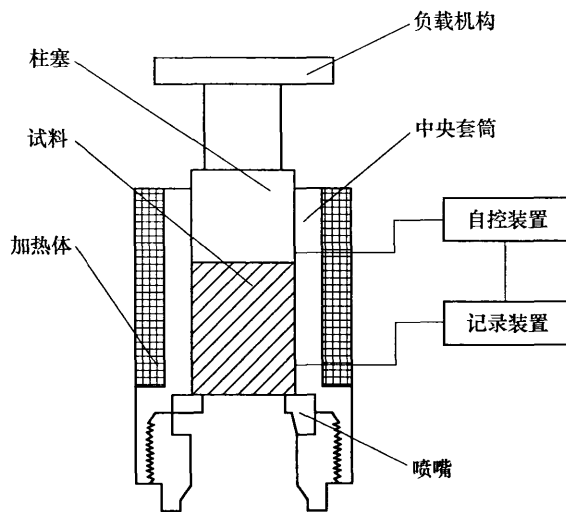


图 B.1 流变仪结构示意图

成型机：压力为 9.8 MPa~19.6 MPa。

天平：分度值 0.01 g。

B.3 试验准备

B.3.1 试样的准备

称取墨粉试样 1 g，在成型机上压成圆柱状（圆柱直径为 10.8 mm，长度为 9 mm~15 mm）。

B.3.2 主要测试条件的设定

将以下测试条件输入流变仪：

- a) 升温速度 6°C/min;

- b) 初始温度 60℃;
- c) 到达温度 160℃;
- d) 流出起始点 0 mm;
- e) 流出终止点 15 mm;
- f) 负载压力 1.96 MPa;
- g) 喷嘴直径 1.00 mm±0.01 mm;
- h) 喷嘴长度 1.00 mm;
- i) 柱塞头面积 1.0 cm²。

输入并对其内容进行核对。

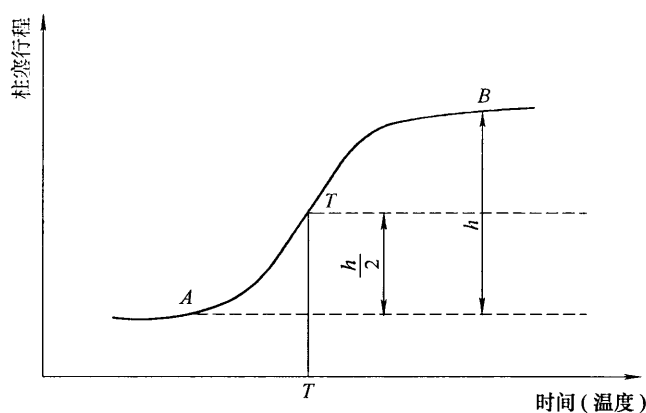
B.4 测试步骤

首先进行预热，当达到预热温度后，将柱状试样放到加热体中央套筒内，插入柱塞，预热温度略有下降，再次预热，到达预热温度后，按动起动按钮，流变仪设定的条件自动按程序进行检测。

在接近软化点温度时，温度每变化 1℃，在记录上做出检查记录。

试样全部流出后，流出曲线不再变化时，按动停止按钮，测定结果。

从记录仪绘制的流出曲线图求出软化点。流出曲线如图 B.2 所示。



A——流出起始点；B——流出终止点。

图 B.2 流出曲线示意图

对同一样品，取两份试样重复测量，取其算术平均值，报告数据精确到 0.1℃。两次测量值之差不得大于 1.0℃。

附 录 C
(规范性附录)
墨粉凝集度试验方法

C.1 范围

适用于静电复印（打印）用黑白墨粉和彩色墨粉等凝集度的测试。

C.2 测量原理

采用卡尔（Carr）理论的振动筛分测量方法。

C.3 试验仪器设备

C.3.1 电磁振筛机

能安装一组试验筛（3个）；振筛机频率为 50 Hz；振筛机幅度为 (0.24 ± 0.02) mm。

C.3.2 天平

最小分度值为：0.001 g。

C.3.3 试验筛

C.3.3.1 试验筛规格

筛框直径为 75 mm，高度为 25 mm。孔径分别为 200 μm （60 目）、150 μm （100 目）、75 μm （200 目）的筛网各一个。

C.3.3.2 试验筛网材质

不锈钢或其他金属。

C.3.4 清理用吸尘器

C.4 试验步骤

C.4.1 先将筛框直径为 75 mm、高度 25 mm 的 60 目、100 目、200 目的标准筛按自上而下的顺序平稳、牢固地放置在振动架上。

C.4.2 称取 5 g 样品，放入最上面的筛（60 目）内，放置样品时要轻轻地一次性放在筛网的中间位置，可使用光滑的纸来称量样品。

C.4.3 设定振幅为 (0.24 ± 0.02) mm，振动时间 15 s。在此条件下振动，然后精确称量各筛内残留的样品量。

C.4.4 清洁各个筛网。

C.4.5 按 C.4.1~C.4.4 的步骤再重复试验两次。

C.5 试验结果的计算

凝集度按公式 (C.1) 计算:

$$c = \frac{m_1 + 0.6m_2 + 0.2m_3}{5} \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

c ——凝集度;

m_1 ——60 目标准筛内残留的样品量, 单位为克 (g);

m_2 ——100 目标准筛内残留的样品量, 单位为克 (g);

m_3 ——200 目标准筛内残留的样品量, 单位为克 (g);

5——样品总量, 单位为克 (g)。

凝集度标称值为三次试验的算术平均值。

附录 D
(规范性附录)
松装密度试验方法

D.1 原理

墨粉从漏斗孔按一定高度自由落下并充满一个已知容积的量筒。在松装状态下，以单位体积墨粉的质量表示墨粉的松装密度。

D.2 试验装置

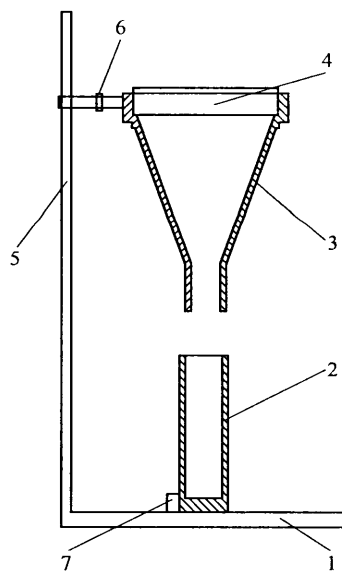
D.2.1 松装密度测试仪主要由孔径为 0.25 mm 的筛网、漏斗、25 mL 的量筒、底座、支架等组成。图 D.1 为仪器的示意图，图 D.2 为漏斗和量筒的结构图。仪器安装时要求漏斗放到漏斗支架上，在漏斗上方放置筛网，将量筒正对漏斗口放于底座上（定位块定位），保证量筒和漏斗同心，漏斗的底部距量筒顶部为 20 mm，试验时应保证松装密度测试仪水平放置（水准泡校准）。

D.2.2 毛刷：穗长大约 20 mm，宽度约 15 mm，毛稍偏硬些。

D.2.3 竹刀：一边为直边。

D.2.4 天平：分度值 0.01 g。

D.2.5 取样匙：不锈钢材质。



说明：

- | | |
|--------|---------|
| 1——底座； | 5——支架； |
| 2——量筒； | 6——水准泡； |
| 3——漏斗； | 7——定位块。 |
| 4——筛网； | |

图 D.1 松装密度测试仪示意图

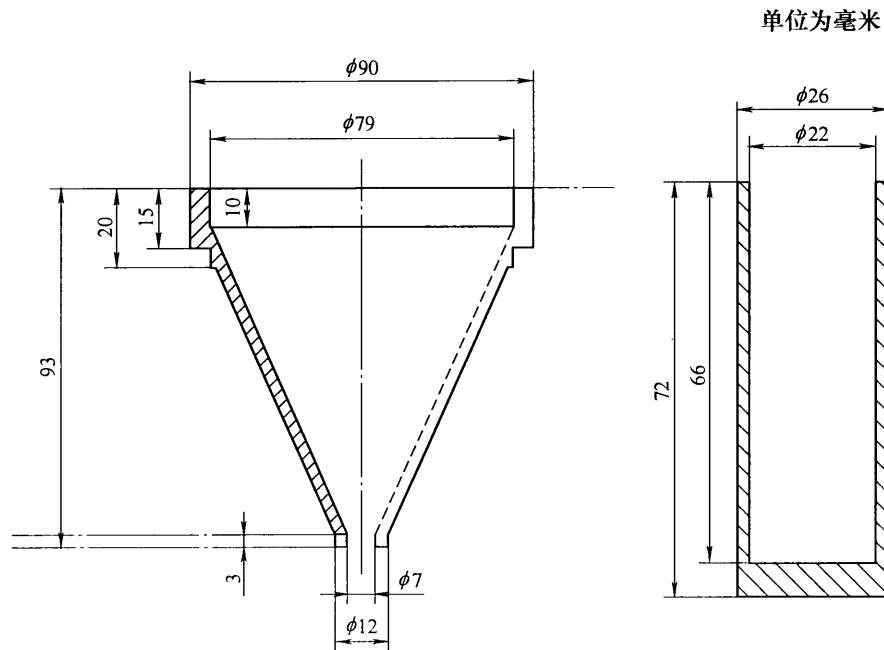


图 D.2 漏斗和量筒的结构图

D.3 取样

墨粉取样总量不小于 100 mL，并将其分成三份，分别进行测量。

D.4 试验步骤

D.4.1 称量空量筒的质量。

D.4.2 水平放置松装密度测试仪。

D.4.3 用取样匙将样品放到筛网上，用毛刷均匀、轻轻地刷动样品，使其通过筛网落入量筒内，直到样品在量筒里堆满呈山锥状，并有样品溢出时，用竹刀刮去高于量筒口的样品，并将量筒外部清洗干净。

D.4.4 称量装满样品后量筒的质量。

D.4.5 清洁漏斗、筛网和量筒。

D.4.6 试验中应控制样品落下的速度，从样品开始落入量筒到装满量筒的时间应在 3 min~4 min 之间。

D.4.7 重复步骤 D.4.3~D.4.5，分别测量另两份样品。

D.5 试验结果的确定

D.5.1 松装密度按公式 (D.1) 计算：

$$\rho_0 = (m_1 - m_0) / 25 \dots \dots \dots (D.1)$$

式中：

ρ_0 ——松装密度，单位为克每毫升 (g/mL)；

m_0 ——空量筒的质量，单位为克 (g)；

m_1 ——装满样品后量筒的质量，单位为克 (g)；

25——量筒容积，单位为毫升 (mL)。

D.5.2 取三份墨粉样品测量结果的算术平均值为测量结果值，精确到 0.01 g/mL。各次测量值与平均值之差不能大于 0.01 g/mL，否则重新进行测试。

附 录 E
(规范性附录)
TVOC、苯和苯乙烯的检验方法

E.1 试验条件

E.1.1 测试室

测试室应符合下列条件:

- a) 温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- b) 相对湿度: $50\% \pm 5\%$ 。
- c) 空气交换速率:
 - 测试室体积 $\leq 5 \text{ m}^3$: $(1 \leq n \leq 5) \pm 5\%$;
 - 测试室体积 $> 5 \text{ m}^3$: $(1 \leq n \leq 2) \pm 5\%$ 。
- d) 测试室空白值:
 - 当空气交换速率 $n=1 \text{ h}^{-1}$ 时的空白值应满足以下要求:
 - 单独物质 $< 2 \mu\text{g} / \text{m}^{-3}$;
 - TVOC $< 20 \mu\text{g} / \text{m}^{-3}$ 。
- e) 测试室流速: $0.1 \text{ m/s} \sim 0.3 \text{ m/s}$ 。
- f) 测试室体积: $0.01 < V_{\text{EUT}}/V_{\text{K}} < 0.25$ 。
 - V_{EUT} ——测试标的体积 (EUT 表示测试设备);
 - V_{K} ——测试室的体积。

E.1.2 仪器设备

仪器设备如下:

- a) 气相色谱仪 (GC) 或气质联用仪 (GCMS);
- b) 热解吸分析仪;
- c) 大气采样器;
- d) 色度计;
- e) 功率计。

E.1.3 测试版

使用 ISO/IEC 28360:2012 的彩色样张。

E.1.4 试验用纸张

使用 A4 幅面 $60 \text{ g/m}^2 \sim 80 \text{ g/m}^2$ 普通复印纸。

E.1.5 样机设置

E.1.5.1 速度选用样机出厂的默认值。

E.1.5.2 样机的工作状态应设置为打印状态, 没有打印功能的样机设置为复印状态。

E.1.6 样机及消耗材料的放置

样机及其使用的消耗材料应在测试前一天放入测试室内。

E.2 试验步骤

E.2.1 准备阶段采样

按下列步骤进行：

- 样机处于关闭状态，将采样管同大气采样器连接，采样器设置流量为 0.1 L/min~0.2 L/min；
- 测试室空气交换速率设置为 $n=1 \text{ h}^{-1}$ ；
- 接通样机电源开关，在 1 h 的准备阶段结束前 20 min 进行 TVOC 的采样，采样时间为 20 min。采样结束后，立即将采样管两端密封。采样前后应用流量计校准大气采样器的流量并记录，流量误差小于 5%。

E.2.2 打印和打印后阶段的采样

按下列步骤进行：

- 更换采样管并同大气采样器连接，采样器设置流量不变。
- 空气交换速率设定为 $n=1 \text{ h}^{-1} \sim 5 \text{ h}^{-1}$ （体积 $\leq 5 \text{ m}^3$ ）或 $n=1 \text{ h}^{-1} \sim 2 \text{ h}^{-1}$ （体积 $> 5 \text{ m}^3$ ）。
- 使用规定的测试版作原稿进行打印，应保证连续工作 10 min 以上；对于不能连续工作 10 min 以上的样机，应选用最大的连续工作时间进行打印。
- 继续采样至一次空气交换完成后结束。采样结束后，立即将采样管两端密封。
- 抽取彩色印品，用色度计测试其颜色值 L、a、b，并记录。在测试过程中，应使用功率计对样机的运行状态进行监控。

E.3 样品分析

用热解析仪和气相色谱仪（GC）联用或气质联用仪（GCMS）对样品进行分析。

E.4 结果计算

E.4.1 准备阶段 VOC 排放率的计算

VOC 准备阶段的排放率（背景值）可根据操作前采集 20 min 样品浓度进行计算，使用公式（E.1）和公式（E.2）：

$$SER_B = C_B n_B V \dots \dots \dots (E.1)$$

式中：

- SER_B ——准备阶段 VOC 排放率，单位为微克每小时（ $\mu\text{g/h}$ ）；
 C_B ——准备阶段 VOC 浓度，单位为微克每立方米（ $\mu\text{g/m}^3$ ）；
 n_B ——准备阶段采样的空气交换率，单位为每小时（ h^{-1} ）；
 V ——测试室的体积，单位为立方米（ m^3 ）。

$$C_B = \frac{m_{\text{VOC-B}}}{V_P} \dots \dots \dots (E.2)$$

式中：

- $m_{\text{VOC-B}}$ ——准备阶段 VOC 采样质量，单位为微克（ μg ）；
 V_P ——准备阶段 VOC 采样体积，单位为立方米（ m^3 ）。

E.4.2 打印和打印后阶段的 VOC 排放率的计算

打印和打印后阶段的 VOC 排放率按公式 (E.3) 计算:

$$SER_{DN} = \frac{\frac{m_{VOC_{DN}}}{V_{PI}} n_{DN}^2 V t_G - SER_B n_{DN} t_G}{n_{DN} t_D - e^{-n_{DN}(t_G - t_D)} + e^{-n_{DN} t_G}} \dots\dots\dots (E.3)$$

式中:

- SER_{DN} ——打印和打印后阶段的 VOC 排放率, 单位为微克每小时 ($\mu\text{g/h}$);
- $m_{VOC_{DN}}$ ——打印和打印后阶段的 VOC 分析后的质量, 单位为微克 (μg);
- V_{PI} ——打印和打印后阶段的采样体积, 单位为立方米 (m^3);
- n_{DN} ——打印和打印后阶段的空气交换率, 单位为每小时 (h^{-1});
- V ——测试室的体积, 单位为立方米 (m^3);
- t_G ——打印和打印后阶段全部的取样时间, 单位为小时 (h);
- t_D ——打印阶段的工作时间, 单位为小时 (h).

E.4.3 未识别 VOC 排放率的计算

用甲苯的响应系数计算未识别的 VOC 的浓度值, 准备阶段的排放率按公式 (E.1) 和公式 (E.2) 计算, 打印和打印后阶段的排放率按公式 (E.3) 计算。

E.4.4 TVOC 排放率的计算

E.4.4.1 TVOC 排放率包括保留时间介于正己烷到正十六烷之间的全部物质 (包括已知和未知) 的总和 ($SER_{DN} + SER_B$)。

E.4.4.2 排放率小于下列数值的物质除外:

- 体积 $\leq 5 \text{ m}^3$ 的测试室: SER_B 0.005 mg/h, SER_{DN} 0.05 mg/h。
- 体积 $> 5 \text{ m}^3$ 的测试室: SER_B 0.02 mg/h, SER_{DN} 0.2 mg/h。

E.4.5 苯乙烯的排放率的计算

采用 VOC 测量中苯乙烯的浓度值, 准备阶段的排放率按公式 (E.1) 和公式 (E.2) 计算, 打印和打印后阶段的排放率按公式 (E.3) 计算。

附 录 F
(规范性附录)
粉尘的检验方法

F.1 试验条件**F.1.1 测试室条件**

测试室应符合下列条件:

- a) 温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- b) 相对湿度: $50\% \pm 5\%$ 。
- c) 空气交换速率:
 - 测试室体积 $\leq 5\text{m}^3$: $(1 \leq n \leq 5) \pm 5\%$;
 - 测试室体积 $> 5\text{m}^3$: $(1 \leq n \leq 2) \pm 5\%$ 。
- d) 测试室空白值: 当空气交换速率 $n=1 \text{ h}^{-1}$ 时, 粉尘的空白值应 $< 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- e) 测试室流速: $0.1 \text{ m/s} \sim 0.3 \text{ m/s}$ 。
- f) 测试室体积: $0.01 < V_{\text{EUT}}/V_{\text{K}} < 0.25$ 。
 - V_{EUT} ——测试标的体积 (EUT 表示测试设备);
 - V_{K} ——测试室的体积。

F.1.2 仪器设备

仪器设备如下:

- a) 恒流量粉尘采样器 (玻璃纤维过滤器);
- b) 精密电子分析天平。

F.1.3 测试版

使用 ISO/IEC 28360:2012 的彩色样张。

F.1.4 试验用纸张

应选用 A4 幅面 $60 \text{ g}/\text{m}^2 \sim 80 \text{ g}/\text{m}^2$ 普通复印纸。

F.1.5 样机设置

F.1.5.1 速度选用样机出厂的默认值。

F.1.5.2 样机的工作状态应设置为打印状态, 没有打印功能的样机设置为复印状态。

F.1.6 采样条件

F.1.6.1 采样点: 测试室中心位置。

F.1.6.2 取样体积速率: $\leq 80\%$ 测试室的空气交换速率。

F.1.7 样机及消耗材料的放置

样机及其使用的消耗材料应在测试前一天放入测试室内。

F.2 试验步骤

F.2.1 过滤器的称量

使用电子天平称量并记录两个过滤器的质量，其中一个过滤器作为参照过滤器保存。

F.2.2 采样时机

粉尘的采样从打印阶段开始，直至完成四次空气交换后结束。

F.2.3 检验方法

按下列步骤进行：

- a) 接通粉尘采样器，进行参数设定；
 - b) 空气交换速率设定为 $n=1\text{ h}^{-1}\sim 5\text{ h}^{-1}$ （体积 $\leq 5\text{ m}^3$ ）或 $n=1\text{ h}^{-1}\sim 2\text{ h}^{-1}$ （体积 $> 5\text{ m}^3$ ）；
 - c) 设定样机打印参数，使用规定的测试版作原稿进行打印工作 10 min 以上。
- 对于不能连续工作 10 min 的样机，应选用最大的连续工作时间进行打印工作。

F.2.4 样品称量

F.2.4.1 样品称量

使用电子天平分别称量参照过滤器的质量和采样后过滤器的质量。

F.2.4.2 样品湿度修正

采样的过滤器（湿度修正）中的绝对粉尘质量按公式（F.1）确定：

$$m_{st} = (m_{MF-gross} - m_{MF-tare}) + (m_{RF-1} - m_{RF-2}) \dots\dots\dots (F.1)$$

式中：

m_{st} ——称取的粉尘质量（湿度修正后的），单位为微克（ μg ）；

$m_{MF-gross}$ ——粉尘采样之后指定条件下的测量的过滤器的质量，单位为微克（ μg ）；

$m_{MF-tare}$ ——粉尘采样之前指定条件下的测量的过滤器的质量，单位为微克（ μg ）；

m_{RF-1} ——粉尘采样之前指定条件下与参与测量的过滤器同时称量的参照过滤器的质量，单位为微克（ μg ）；

m_{RF-2} ——粉尘取样之后指定条件下与参与测量的过滤器同时称量的参照过滤器的质量，单位为微克（ μg ）。

F.3 粉尘浓度和排放率的计算

粉尘浓度和排放率分别按公式（F.3）和公式（F.2）计算：

$$SER_{ust} = \frac{m_{st} n V t_G}{V_{P2} t_D} \dots\dots\dots (F.2)$$

式中：

SER_{ust} ——粉尘排放率，单位为微克每小时（ $\mu\text{g/h}$ ）；

n ——空气交换速率，单位为每小时（ h^{-1} ）；

V ——测试室的体积，单位为立方米（ m^3 ）；

t_G ——取样的全部时间，单位为小时（h）；

V_{P2} ——通过玻璃纤维滤纸的体积，单位为立方米（ m^3 ）。

t_D ——全部的打印或复印时间，单位为小时（h）；

$$C_{st} = \frac{m_{st}}{V_{P2}} \dots\dots\dots (F.3)$$

式中：

C_{st} ——测试室的粉尘浓度，单位为微克每立方米 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

附录 G
(规范性附录)
耗粉量试验方法

G.1 原理

青 (C)、品红 (M)、黄 (Y)、黑 (K) 四色墨粉成像的彩色复印 (包括多功能) 设备在正常工作条件下, 对标准原稿进行一定数量的打印, 用质量称量法, 测量并计算每张打印样张消耗彩色墨粉的质量。

G.2 试验仪器和试样

G.2.1 精密天平: 分度值不小于 0.01 g。

G.2.2 实验样机: 具有打印功能的彩色复印 (包括多功能) 设备, 样机应满足相关产品质量要求并适用于被测彩色墨粉。

G.2.3 测试版: 两个耗粉量测试文件, 文件 1 适用于安装 PS 驱动的样机, 文件 2 适用于安装非 PS 驱动的样机。两个耗粉量文件均为 PDF 格式, 青 (C)、品红 (M)、黄 (Y)、黑 (K) 四色的面积覆盖率每色约为 5%, 文件可从网站 <http://www.tc147.com.cn> 下载。图 G.1 为测试版图样。

G.2.4 复印用纸: 70 g/m²~80 g/m² 的 A4 幅面复印纸。

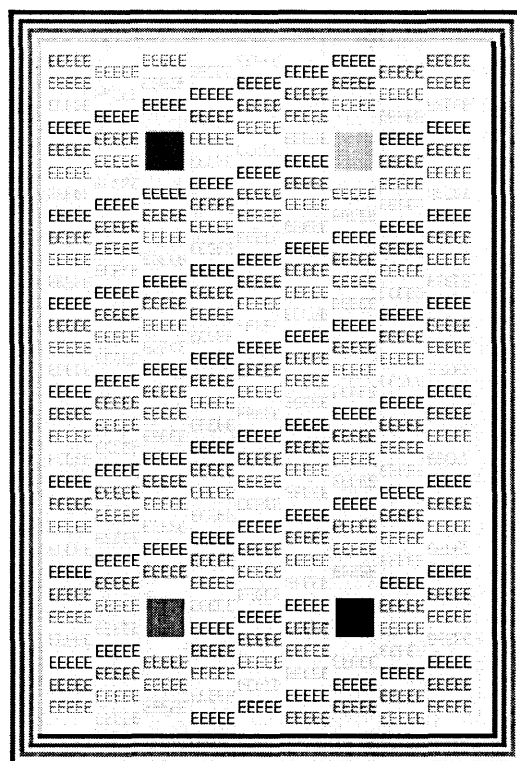


图 G.1 测试版图样

G.3 试验环境条件

温度：23℃±2℃。

相对湿度：40%~60%。

G.4 试验步骤

G.4.1 样机设置

样机设置如下：

- a) 如果样机提供 PS 驱动程序，安装 PS 打印驱动，否则安装其他的打印驱动。
- b) 与图像和打印质量有关的所有设置为样机的出厂状态以及驱动安装的默认状态。
- c) 不应选择省墨状态，应关闭自动打印媒介检测功能（包括打印机、打印驱动）。
- d) 应关闭所有页面尺寸的修改设置（包括打印机、打印驱动、Adobe Reader）。
- e) 安装 PS 驱动的打印机，如果打印机具有能设置为 CMYK 色处理模式，关闭色校正的功能，应执行该设置。
- f) 使用 Adobe Reader 应用软件打印耗粉量测试文件。安装 PS 打印驱动时，使用耗粉量测试文件 1，其他使用耗粉量测试文件 2。

注：推荐使用最新版本的 Adobe Reader 软件。

G.4.2 试验前准备

将足够的彩色墨粉装入样机中，打印适量的测试版样张，使机器达到稳定的测试状态。

注：新装的墨粉开始打印时，上粉量不是很稳定，需先打印适量的测试版使机器稳定，建议打印不少于 200 张。

G.4.3 试验过程

开始前，从样机中取出青（C）、品红（M）、黄（Y）、黑（K）四个鼓粉盒或墨粉盒进行称量，其质量为 m_{C1} 、 m_{M1} 、 m_{Y1} 、 m_{K1} ，然后将鼓粉盒或墨粉盒装入样机中，连续打印 N 张后停机，然后取出鼓粉盒或墨粉盒称量，其质量为 m_{C2} 、 m_{M2} 、 m_{Y2} 、 m_{K2} 。

测试样机为鼓粉分离结构时，测试张数 N 为 1 000 张。测试样机为鼓粉一体结构时，测试张数 N 为 300 张。

G.5 试验结果计算

试验结果可按每张测试版消耗的墨粉量（单位为 g/每张）或按单位墨粉（如 100 g）可打印的张数（单位为张每 100 g）计算。

每张测试版消耗的墨粉量按公式（G.1）~公式（G.4）进行计算，结果保留小数点后两位，单位为克每张。

$$S_c = \frac{m_{C1} - m_{C2}}{N} \dots\dots\dots (G.1)$$

$$S_m = \frac{m_{M1} - m_{M2}}{N} \dots\dots\dots (G.2)$$

$$S_y = \frac{m_{Y1} - m_{Y2}}{N} \dots\dots\dots (G.3)$$

$$S_k = \frac{m_{K1} - m_{K2}}{N} \dots\dots\dots (G.4)$$

JB/T 11732—2013

式中:

- S_c 、 S_m 、 S_y 、 S_k ——为青 (C) 色、品红 (M) 色、黄 (Y) 色、黑 (K) 色墨粉的耗粉量;
 m_{C1} 、 m_{M1} 、 m_{Y1} 、 m_{K1} ——为打印前青 (C) 色、品红 (M) 色、黄 (Y) 色、黑 (K) 色鼓 (墨) 粉盒的质量;
 m_{C2} 、 m_{M2} 、 m_{Y2} 、 m_{K2} ——为打印 N 张后青 (C) 色、品红 (M) 色、黄 (Y) 色、黑 (K) 色鼓 (墨) 粉盒的质量;
 N ——打印张数。

每 100 g 墨粉可打印的测试版张数按公式 (G.5) ~ 公式 (G.8) 进行计算, 结果保留整数, 单位为张。

$$N_c = \frac{100N}{m_{C1} - m_{C2}} \dots\dots\dots (G.5)$$

$$N_m = \frac{100N}{m_{M1} - m_{M2}} \dots\dots\dots (G.6)$$

$$N_y = \frac{100N}{m_{Y1} - m_{Y2}} \dots\dots\dots (G.7)$$

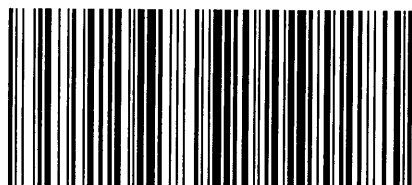
$$N_k = \frac{100N}{m_{K1} - m_{K2}} \dots\dots\dots (G.8)$$

式中:

- N_c 、 N_m 、 N_y 、 N_k ——为 100 g 青 (C) 色、品红 (M) 色、黄 (Y) 色、黑 (K) 色墨粉可打印的测试版张数;
 m_{C1} 、 m_{M1} 、 m_{Y1} 、 m_{K1} ——为打印前青 (C) 色、品红 (M) 色、黄 (Y) 色、黑 (K) 色鼓 (墨) 粉盒的质量;
 m_{C2} 、 m_{M2} 、 m_{Y2} 、 m_{K2} ——为打印 N 张后青 (C) 色、品红 (M) 色、黄 (Y) 色、黑 (K) 色鼓 (墨) 粉盒的质量;
 N ——打印张数。

G.6 耗粉量的报告值

耗粉量可采用每张测试版消耗的墨粉量 (单位为克每张) 或每 100 g 墨粉可打印的张数 (单位为页每百克) 标称, 标称耗粉量时应注明测试版、机器型号及鼓粉盒型号。测试报告中, 应同时注明使用的测试版、驱动程序、应用软件、机器型号、鼓粉盒型号等信息。



JB/T 11732-2013

版权专有 侵权必究

*

书号: 15111 · 11657