

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 413 — 2007

环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒

Technical requirement for environmental labeling products
Remanufactured toner cartridge

2007 - 12 - 21 发布

2008 - 04 - 01 实施

国家环境保护总局 发布

HJ/T 413—2007

中华人民共和国环境保护
行业标准
环境标志产品技术要求
再生鼓粉盒
HJ/T 413—2007

*

中国环境科学出版社出版发行
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)

网址: <http://www.cesp.cn>

电话: 010-67112738

印刷厂印刷

版权专有 违者必究

*

2008 年 4 月第 1 版 开本 880 × 1230 1/16

2008 年 4 月第 1 次印刷 印张 1.25

字数 40 千字

统一书号: 1380209·171

定价: 15.00 元

国家环境保护总局 公 告

2007 年 第 88 号

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，保护环境，保障人体健康，促进科技进步，现批准《环境标志产品技术要求 复印纸》等 5 项标准为国家环境保护行业标准，并于发布。

标准名称、编号如下：

- 一、环境标志产品技术要求 复印纸（HJ/T 410—2007）
- 二、环境标志产品技术要求 水嘴（HJ/T 411—2007）
- 三、环境标志产品技术要求 预拌混凝土（HJ/T 412—2007）
- 四、环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒（HJ/T 413—2007）
- 五、环境标志产品技术要求 室内装饰装修用溶剂型木器涂料（HJ/T 414—2007）

上述标准为指导性标准，自 2008 年 4 月 1 日起实施，由中国环境科学出版社出版，标准内容可在国家环保总局网站（www.sepa.gov.cn/tech/hjbz/bzwb）查询。

特此公告。

2007 年 12 月 21 日

目 次

前言	iv
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 技术内容	1
6 检验方法	3
附录 A (规范性附录) 分解致癌芳香胺的偶氮染料	4
附录 B (规范性附录) 危险物质	5
附录 C (规范性附录) TVOC、苯和苯乙烯的检验方法	6
附录 D (规范性附录) 企业声明清单	8
附录 E (规范性附录) 产品材质清单	10
附录 F (规范性附录) 粉尘的检验方法	11

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少再生鼓粉盒在生产、使用和处置过程中对人体健康和环境的影响，促进环保产品的使用，制定本标准。

本标准参照德国蓝天使《再生鼓粉盒》（RAL-UZ 55 Reprocessed Toner Modules）标准，对再生鼓粉盒中有毒有害物质限值及环境设计、回收与再利用和公开信息提出了要求。

本标准为指导性标准，适用于中国环境标志产品认证。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准主要起草单位：国家环境保护总局环境发展中心、珠海天威飞马打印耗材有限公司、广东省打印耗材工程技术研究开发中心、珠海思美亚碳粉有限公司、珠海纳思达企业管理有限公司、新威俊（珠海）打印器材有限公司、上海澳灵顿电子有限公司。

本标准由国家环境保护总局 2007 年 12 月 21 日批准。

本标准自 2008 年 4 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒

1 适用范围

本标准规定了再生鼓粉盒类环境标志产品的术语和定义、基本要求、技术内容和检测方法。本标准适用于单色和彩色激光打印机、复印机及多功能一体机用再生鼓粉盒。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB/T 1844 塑料及树脂缩写代号

GB/T 5748—1985 作业场所空气中粉尘测定方法

GB/T 13963 复印机术语

GB/T 14670—1993 空气质量苯乙烯的测定气相色谱法

GB/T 16288 塑料制品的标识和标志

GB/T 16483 化学品安全技术说明书编写规定

GB/T 18883—2002 室内空气质量标准

SJ/T 11363 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求

ISO/IEC 19752—2004 单色黑白静电成像打印机和含有打印机单元的多功能机的鼓粉盒页产量的测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

再生鼓粉盒 Remanufactured Toner Cartridge

对原有鼓粉盒进行清洗、修理或更换损坏零部件，经过再组装、填充后，可用来替换原装鼓粉盒使用的鼓粉盒。

本标准其他的术语及定义采用 GB/T 13963 中相关规定。

4 基本要求

4.1 产品质量应符合国家相应产品的质量标准的要求。

4.2 企业污染物排放应符合国家或地方规定的污染物排放标准的要求。

5 技术内容

5.1 再生鼓粉盒的要求

5.1.1 再利用

灌粉前，除感光鼓等直接影响到打印质量的部件外，回收再利用的零部件应占原件质量的 75% 以上。

5.1.2 新增部件的要求

a) 新增加的零部件应满足 SJ/T 11363 的要求，同时不能使用含有聚氯乙烯的塑料；

b) 重量大于 25 g 或表面积大于 200 mm² 的塑料零部件应按照 GB/T 16288 的要求进行标识；

c) 生产过程中不得使用含有氟氯化碳 (CFCs)、氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷

(1,1,1-trichloroethane) 和四氯化碳 (CCl₄) 的溶剂。

5.1.3 使用可靠性

- a) 再生鼓粉盒应密封良好, 防止在工作和存放期间墨粉发生泄漏;
- b) 新增加的零部件应提供满足 GB/T 16483 的要求的物料安全数据清单 (MSDS)。

5.1.4 标识

- a) 除去鼓粉盒原有标签;
- b) 在再生鼓粉盒和外包装上要有明显区别于原标记的新标记, 明确标明再生字样。

5.1.5 回收与处理

a) 企业应建立再生鼓粉盒使用后的回收系统, 使用过的鼓粉盒需由生产企业回收, 用于再加工和循环利用;

b) 因为技术原因不能满足使用的零部件, 允许生产企业使用满足相关标准的代替材料, 并对原鼓粉盒替换下来的材料进行处理;

- c) 回收的方式及回收点应在说明书中说明;
- d) 企业应将残余的墨粉进行回收利用或放进密闭的容器进行焚烧处理。

5.1.6 包装

a) 包装材料应符合以下要求:

- i. 不使用聚氯乙烯;
- ii. 铅、镉、汞、六价铬等重金属总积分分数应不大于 100×10^{-6} 。

b) 包装材料应是可回收的材料。

c) 包装材料在生产过程中不得使用氟氯化碳 (CFCs)、氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷 (1,1,1-trichloroethane) 和四氯化碳 (CCl₄) 溶剂。

d) 包装材料应根据 GB/T 16288 进行标识。

5.2 墨粉的要求

5.2.1 墨粉中不得使用含有铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、镍 (Ni)、六价铬 (Cr⁶⁺) 的组分。

5.2.2 墨粉中不得含有能分解出附录 A 中致癌芳香胺的偶氮染料。

5.2.3 墨粉中不得含有附录 B 中所表明的危险物质的组成成分。

5.2.4 墨粉的污染物致突变性检测试验 (AMES) 结果为阴性。

5.3 再生鼓粉盒在工作状态时产生的有害化学物质应不大于表 1 中列出的数值。

表 1 有害化学物质的限量要求

挥发物	单色/ (mg/h)	彩色/ (mg/h)
总挥发性有机物 (TVOC)	10	18
苯	0.05	0.05
苯乙烯	1.0	1.8
粉尘	4.0	4.0

5.4 公开资料、操作及维护说明书

a) 产品资料或包装印刷上应明确地说明再生鼓粉盒是可回收的;

b) 产品资料应向用户提供清晰适当的再生鼓粉盒的处置建议;

c) 产品资料应指明再生鼓粉盒不能被强制性打开, 如果由于操作不当造成墨粉的泄漏, 应防止吸入和与皮肤的接触, 同时应包含有皮肤接触墨粉的意外发生时如何应对的信息;

d) 产品资料内容中应强调再生鼓粉盒的存放必须要远离儿童。

6 检验方法

6.1 对技术内容中 5.1、5.2、5.4 的要求由申请者出具相关的证明材料和声明，并按要求填写附录 D、附录 E，并在现场检查中确定。

6.2 对技术内容 5.3 中 TVOC、苯、苯乙烯的检测方法应按附录 C 进行。

6.3 对技术内容 5.3 中粉尘的检测方法应按附录 F 进行。

附 录 A
(规范性附录)
分解致癌芳香胺的偶氮染料

中文名称	英文名称	CAS 号
4-氨基联苯	4-Aminodiphenyl	92-67-1
联苯胺	Benzidine	92-87-5
4-氯邻甲苯胺	4-Chloro-o-toluidine	95-69-2
2-萘胺	2-Naphthylamine	91-59-8
邻氨基偶氮甲苯	o-Amino-azotoluene	97-56-3
2-氨基-4-硝基甲苯	2-Amino-4-nitrotoluene	99-55-8
4-氯苯胺	p-chloroaniline	106-47-8
2,4-二氨基苯甲醚	2,4-Diaminoanisole	615-05-4
4,4'-二氨基二苯甲烷	4,4'-Diaminodiphenylmethane	101-77-9
3,3'-二氯联苯胺	3,3'-Dichlorobenzidine	91-94-1
3,3'-二甲氧基联苯胺	3,3'-Dimethoxybenzidine	119-90-4
3,3'-二甲基联苯胺	3,3'-Dimethylbenzidine	119-93-7
4,4'-二氨基-3,3'-二甲基二苯甲烷	3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethane	838-88-0
2-甲氧基-5-甲基苯胺	p-Cresidine	120-71-8
4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷	4,4'-methylene bis-2-chloroaniline	101-14-4
4,4'-二氨基联苯醚	4,4'-Oxydianiline	101-80-4
4,4'-二氨基二苯硫醚	4,4'-Thiodianiline	139-65-1
邻甲苯胺 (2-甲基苯胺)	o-Toluidine	95-53-4
2,4-二氨基甲苯	2,4-Diaminotoluene	95-80-7
2,4,5-三甲基苯胺	2,4,5-Trimethylaniline	137-17-7
甲氧基苯胺	Anisidine	90-04-0

附 录 B
(规范性附录)
危险物质

该成分是遵循 67/548/EEC 指令（危险物质和准备配置品名录以及包括所有修正指令的出版物）的附件 1，依据 Gefahrstoffverordnung（《危险品条例》）进行分类的。

- 根据类别 Carc. Cat. 1、Carc. Cat. 2 或 Carc. Cat. 3 对致癌物的 67/548/EEC 指令
- 根据类别 Mut. Cat. 1、Mut. Cat. 2 或 Mut. Cat. 3 对诱导有机体突变的物质的 67/548/EEC 指令
- 根据类别 Repr. Cat. 1、Repr. Cat. 2, Repr. Cat. 3 对生殖毒性物质的 67/548/EEC 指令，或者按照 TRGS 905 进行分类

按照 TRGS 905 进行分类

并要求根据上述指令的附件 6 按照以下警示性的标准用语（R Phrases）对其施加标签：

- R26（吸入后剧毒）
- R27（与皮肤接触剧毒）
- R40（较明显的致癌影响）
- R42（吸入后会导致过敏）
- R45（可致癌）
- R46（可引起遗传方面疾病）
- R49（吸入可引起癌症）
- R60（生育力损害）
- R61（可造成对胎儿的伤害）
- R62（有损害生育力的危险）
- R63（有可能对胎儿造成损害的危险）
- R64（对母乳喂养期的婴儿可能造成危险）
- R68（可造成不可逆转的危险）

或按照 TRGS 905（已修正的）规定可分类为致癌物、有机体突变物及再生毒物质。

生产商或进口商须根据第 5 节“有害物质的法令”按照指令 67/548/EEC 的附件 VI 进行分类。

不包括贴有 R43 Phrase 标签的产品（可通过皮肤接触造成过敏）。

原则上讲，贴有“有毒”或“剧毒”标签的物质也不可使用。

附 录 C

(规范性附录)

TVOC、苯和苯乙烯的检验方法

C.1 适用范围

本方法适用于再生鼓粉盒在使用状态下进行 TVOC、苯和苯乙烯排放率的检验。

C.2 方法原理

选择合适的吸附剂 (Tenax TA), 用吸附管采集一定体积的空气样品, 空气流中的挥发性有机化合物保留在吸附管中。采样后, 将吸附管加热, 解吸挥发性有机化合物, 待测样品随惰性载气进入毛细管气相色谱仪。用保留时间定性, 峰面积定量。

C.3 仪器设备

- a) 气相色谱仪;
- b) 热解吸分析仪;
- c) 大气采样器。

C.4 检验条件

C.4.1 测试室条件

- a) 温度: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度: $50\% \pm 5\%$;
- c) 空气交换速率: $(1 \leq n \leq 2) \pm 5\%$ 。

C.4.2 适用的打印/复印设备及消耗材料放置要求

适用的打印/复印设备及其使用的消耗材料 (墨粉、复印纸) 应在测试室内放置 24 h。

C.4.3 操作条件

- a) 应在测量前做好准备工作, 以保证适用的打印/复印设备在一系列测量期间不间断地工作;
- b) 使用图像覆盖率为 5% 的 A4 测试版作原稿;

C.5 检验步骤

C.5.1 背景采样

使用 Tenax TA 采样管, 以 $0.1 \sim 0.2\text{ L/min}$ 流量进行背景采样。

C.5.2 工作采样

- a) 使用 Tenax TA 采样管, 以 $0.1 \sim 0.2\text{ L/min}$ 流量, 连续进行工作采样不低于 10 min;
- b) 进行空气交换, 并继续采样。

C.5.3 样品分析

样品经热解吸, 用气相色谱仪实施分析。

C.5.4 结果计算

C.5.4.1 VOC 背景值的计算

VOC 操作前阶段的排放率 (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:

$$\text{SER}_B = \rho_B \times n_B \times V \quad \rho_B = \frac{m(\text{VOC})_B}{V_p} \quad (1)$$

式中： SER_B ——操作前阶段的 VOC 排放率， $\mu\text{g}/\text{h}$ ；

ρ_B ——操作前阶段的 VOC 质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$m(\text{VOC})_B$ ——操作前阶段的 VOC 分析后的质量， μg ；

n_B ——操作前阶段的空气交换率， h^{-1} ；

V ——测试室的体积， m^3 ；

V_p ——操作前阶段的样本体积， m^3 。

C.5.4.2 VOC 测量值的计算

VOC 工作阶段的排放率可根据下面的公式计算，采用从工作开始并持续到工作结束后空气交换阶段的时间段所采集的样品的浓度。

$$SER_{DN} = \frac{\frac{m(\text{VOC})_{DN}}{V_p} \times n_{DN}^2 \times V \times t_D - SER_B \times n_{DN} \times t_G}{n_{DN} \times t_D - e^{-n_{DN} \times (t_G - t_D)} + e^{-n_{DN} \times t_G}} \quad (2)$$

式中： SER_{DN} ——打印阶段和操作后阶段的 VOC 排放率， $\mu\text{g}/\text{h}$ ；

SER_B ——操作前阶段的 VOC 排放率， $\mu\text{g}/\text{h}$ ；

$m(\text{VOC})_{DN}$ ——打印阶段和操作后阶段的 VOC 分析后的质量， μg ；

n_{DN} ——打印阶段和操作后阶段的空气交换率， h^{-1} ；

t_D ——打印或复印的绝对时间， min ；

t_G ——全部的取样时间， min ；

V ——测试室的体积， m^3 ；

V_p ——打印阶段和操作后阶段的采样体积， m^3 。

C.5.4.3 未鉴定挥发性有机物排放率 S_{UN} 的计算

用甲苯的响应系数计算未鉴定的挥发性有机化合物的浓度值，按式 (2) 计算其排放率。

C.5.4.4 TVOC 的排放率计算

$$TVOC = SER_{DN} + S_{UN}$$

C.5.5 苯的排放率计算

使用 VOC 测量中苯的浓度值，按式 (2) 计算其排放率。

C.5.6 苯乙烯的排放率计算

使用 VOC 测量中苯乙烯的浓度值，按式 (2) 计算其排放率。

附 录 D
(规范性附录)
企业声明清单

清单 A

各 项 要 求	是	否
再生鼓粉盒的一般要求		
再生		
灌粉前,除感光鼓等直接影响打印质量的部件外,回收再利用零部件的质量是否占原件质量的 75% 以上		
再生鼓粉盒新增部件的要求		
不使用含有聚氯乙烯的塑料制品		
是否满足 SJ/T 11363 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求		
除重量小于 25 g 或表面积小于 200 mm ² 的零部件外,塑料零部件是否按照 GB/T 16288 要求打上标记,并与 GB/T 1844 保持一致		
在生产过程中是否未使用氟氯化碳、氢氟氯化碳、1,1,1-三氯乙烷或四氯化碳溶剂		
使用可靠性		
再生鼓粉盒应密封好以防止在工作和存放期间墨粉发生泄漏		
是否提供满足 GB/T 16483 的新增和替换物料的 MSDS 清单		
标记		
除去原标签		
在再生鼓粉盒和包装上要有明显的区别于原标记的新标记;明确标明再生字样,并注有生产企业的名称或商标		
回收与处理		
企业是否建立再生鼓粉盒使用后的回收系统,使用过的鼓粉盒是否由生产企业回收,用于再加工和循环利用		
因为技术原因不能满足使用的零部件,企业是否使用满足相关标准的代替材料,并对原鼓粉盒替换下来的材料进行处理		
回收的方式及回收点是否在说明书中说明		
企业是否将残余的墨粉进行回收利用或放进密闭的容器进行焚烧处理		
包装		
是否使用不含有聚氯乙烯的塑料制品用于产品的包装		
包装材料是否符合 SJ/T 11363—2006		
使用可回收的包装材料		
在生产过程中是否规定不得使用氟氯化碳、氢氟氯化碳、1,1,1-三氯乙烷或四氯化碳溶剂		
包装材料是否依据 GB/T 16288 进行标识		
公开资料、粉盒操作处理以及维护说明书		
产品资料或包装印刷上应明确地说明再生鼓粉盒是可回收的		

续表

各项要求	是	否
产品资料应向用户提供清晰适当的再生鼓粉盒的处置建议		
产品资料应指明再生鼓粉盒不能被强制性打开，如果由于操作不当造成墨粉的泄漏，应防止吸入和与皮肤的接触，同时应包含有皮肤接触墨粉的意外发生时如何应对的信息		
产品资料内容中应强调再生鼓粉盒的存放必须要远离儿童		

清单 B

各项要求	是	否
墨粉材料采用的要求		
重金属：铅（Pb），汞（Hg），镉（Cd），镍（Ni），六价铬（Cr ⁶⁺ ）		
是否符合 SJ/T 11363—2006 的要求		
偶氮染料		
墨粉是否不含有附录 A 中能分解出致癌性芳香胺的偶氮染料		
其他有害物		
墨粉是否不含有以下 R 类标记的物质（67/548/EEC 附件 3 和附件 4）： R26（吸入后剧毒） R27（与皮肤接触剧毒） R40（较明显的致癌影响） R42（吸入后会导致过敏） R45（可致癌） R46（可引起遗传方面疾病） R49（吸入可引起癌症） R60（生育力损害） R61（可造成对胎儿的伤害） R62（有损害生育力的危险） R63（有可能对胎儿造成损害的危险） R64（对母乳喂养期的婴儿可能造成危险） R68（可造成不可逆转的危险）		

附 录 F
(规范性附录)
粉尘的检验方法

F.1 方法原理

利用粉尘采样器对测试室内的空气进行取样，测量通过过滤器的空气体积，根据采样前后过滤器的绝对重量和喷射比率，计算出粉尘的浓度和排放率。

F.2 仪器

- a) 恒流量粉尘采样器（玻璃纤维过滤器）；
- b) 精密电子天平。

F.3 检验条件

F.3.1 测试室条件

- a) 温度：23℃ ± 2℃；
- b) 相对湿度：50% ± 5%；
- d) 空气交换速率：(1 ≤ n ≤ 2) ± 5%。

F.3.2 适用的打印/复印设备及消耗材料放置要求

- a) 适用的打印/复印设备应置于测试室的中间位置；
- b) 适用的打印/复印设备及其使用的消耗材料（墨粉、复印纸）应在测试室内放置 24 h。

F.3.3 操作条件

- a) 应在测量前做好准备工作，以保证适用的打印/复印设备在一系列测量期间不间断地工作；
- b) 复印应使用黑色覆盖率占 5% 的 A4 测试版作为原稿；

F.4 检验步骤

F.4.1 过滤器的称量

使用电子天平称量并记录两个过滤器的重量，其中一个过滤器作为参考过滤器保存。

F.4.2 空白值的测量

在测试室内放置适用的打印/复印设备前采集空白值，空白值应 ≤ 10 mg/m³。

F.4.3 背景采样

以 0.1 ~ 0.2 L/min 流量进行背景采样。

F.4.4 工作采样

以 0.1 ~ 0.2 L/min 流量，在适用的打印/复印设备工作状态下进行采样，采样时间不低于 10 min。

F.4.5 样品称量

F.4.5.1 样品称量

使用电子天平分别称量背景值采样和工作采样后过滤器的重量。

F.4.5.2 样品湿度修正

采样的过滤器（湿度修正）中的绝对粉尘重量的确定

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

式中： m_{st} ——称取的粉尘质量（湿度修正后的）， 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， 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, 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, 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, μg 。

F.4.6 粉尘浓度和排放率的计算

$$\text{SER}_{ust} = \frac{m_{st} \times n \times V \times t_G}{V_p \times t_D} \quad \rho_{st} = \frac{m_{st}}{V_p} \quad (2)$$

式中: ρ_{st} ——测试室的粉尘质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

SER_{ust} ——粉尘排放率, $\mu\text{g}/\text{h}$;

m_{st} ——称取的粉尘质量 (湿度修正后的), μg ;

n ——空气交换比率, h^{-1} ;

t_D ——全部的打印或复印时间, min ;

t_G ——取样的全部时间, min ;

V ——测试室的体积, m^3 ;

V_p ——通过玻璃纤维滤纸的体积, m^3 。