

Q/ZHC

珠海市耗材行业联盟标准

Q/ZHC 001-2008

打印机耗材再生产品生产过程环境控制要求 再生鼓粉盒、再生喷墨盒

Environmental control requirements for remanufactured printer consumables
in processing— remanufactured toner cartridges, inkjet cartridges

2008-05-15 发布

2008-06-01 实施

珠海市耗材行业协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 检验方法	3
6 对再生产品组织的要求	3
7 附录 A（规范性附录） TVOC 组份的测量方法	5

前 言

本标准是珠海市耗材行业联盟标准。

依据国家发展循环经济总体战略、建立“环境友好型”和“资源节约型”社会的指导思想，为保证打印机耗材再生产品(再生鼓粉盒、再生喷墨盒)在产品生产过程中不产生二次污染，制定本标准。

本标准参照《GB/T 24001-2004/ISO 14001:2004 环境管理体系 要求及使用指南》系列标准、《SJ/T 11363-2006 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》等，对再生鼓粉盒、再生喷墨盒产品生产过程中各环节(包括来料筛选、废弃物控制产生、废弃物的环保处理等)的环境因素识别、控制和管理提出了要求。

本标准推荐性标准，适用于珠海市耗材行业企业。

本标准的负责起草单位：珠海市耗材行业协会。

本标准主要起草单位：珠海市耗材行业协会、珠海天威飞马打印耗材有限公司、珠海纳思达电子科技有限公司、广东省打印耗材工程技术研究开发中心、新威俊(珠海)打印器材有限公司、国家印刷及办公自动化消耗材料质量检验中心(筹备处)。

本标准主要起草人：张希平、汤付根、臧小钢、张涛、马昊、李晓枫。

本标准于2008年5月15日发布。

引 言

为进一步推进资源节约综合利用和环境保护技术进步，加快新技术的推广应用，引导投资方向，促进经济社会可持续发展，国家发改委、科技部、国家环保总局于二〇〇五年十月二十八日所下发的第65号公告——《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》260项技术予以公布，其中列入了“再生激光鼓粉盒组件技术”和“再生喷墨盒技术”。

根据2006年5月17日商务部第5次部务会议审议通过、并经国家发改委、公安部、建设部、工商总局、环保总局同意，于2007年5月1日起施行的《再生资源回收管理办法》：“再生资源，是指在社会生产和生活消费过程中产生的，已经失去原有全部或部分使用价值，经过回收、加工处理，能够使其重新获得使用价值的各种废弃物”。

为促进再生资源回收，规范再生资源回收行业的发展，节约资源，保护环境，实现经济与社会可持续发展，在珠海市质量技术监督局、中华人民共和国珠海出入境检验检疫局的支持下，经珠海市耗材行业协会提议、珠海市耗材行业协会会长、副会长单位同意，制订《打印机耗材再生产品生产过程环境控制要求 再生鼓粉盒、再生喷墨盒》珠海市耗材行业联盟标准，进一步规范再生厂商生产过程的控制，同时为政府相关部门提供执法规范及依据、用于评定再生生产组织满足循环经济指导思想、实施环境保护、避免二次污染的资质要求。

打印机耗材再生产品生产过程环境控制要求

再生鼓粉盒、再生喷墨盒

1 范围

本标准规定了再生鼓粉盒、再生喷墨盒的生产过程的环境控制要求。

本标准适用于从国内外回收的、失去部分使用功能的、各种类型的、进行再生的鼓粉盒、喷墨盒。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1844 塑料及树脂缩写代号

GB/T 5748 作业场所空气中粉尘测定方法

GB/T 14670 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 24001 环境管理体系 要求及使用指南（ISO 14001，IDT）

GB/T XXXX 产品及零部件回收利用标识 第1部分

QB/T 2730.1 喷墨打印墨水 第1部分 喷墨打印机用墨水

SJ/T 11363 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求

DB44/T 305 喷墨打印机墨盒通用技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

再生 reprocess

通过保留性能尚好的零部件、翻新可再使用的零部件和引入必要的替代零部件（性能相同或升级的），以便使失去原有部分使用功能的产品得到再使用。

3.2

再生鼓粉盒 reprocessed toner modules

使用后的鼓粉盒，经过再生后，替代打印机厂家在市场销售的打印机上的鼓粉盒。

3.3

再生喷墨盒 reprocessed inkjet modules

使用后的喷墨盒，经过再生后，替代打印机厂家在市场销售的打印机上的喷墨盒。

3.4

新增零部件

替代再生鼓粉盒或再生喷墨盒上原有失去使用功能的零部件、性能相同或升级的替代品。

4 要求

4.1 物料的环境控制要求

4.1.1 回收原料

- 回收鼓粉盒作为再生鼓粉盒的原材料、生产组织应制定来料验收标准进行检验，作为是否用于生产的依据。
- 回收喷墨盒作为再生喷墨盒的原材料，生产组织应制定来料验收标准进行检验，作为是否用于生产的依据。

4.1.2 新增零部件

- 新增零部件在材料选取、结构设计等方面应充分考虑节能减废（reduce）、使用后的再利用（reuse）及再生（recycle）性能；
- 新增零部件不能使用含有PVC的塑料制品；
- 新增零部件（塑料、金属、海绵、芯片和光电元件等）应符合SJ/T 11363或《电子信息产品污染控制管理办法》的要求。
- 新增零部件应提供符合GB/T16483的物料安全数据表；

4.1.3 墨粉、墨水

- 墨粉中有害物质的含量应符合SJ/T 11363或《电子信息产品污染控制管理办法》的要求；
- 墨粉的致突变性检测（致癌物质Ames试验）结果为阴性。
- 墨水的卫生安全性应符合QB/T 2730.1表3的要求。

4.1.4 包装材料

- 应采用无毒、无害、易降解和便于回收利用的材料；
- 用于包装的塑料制品禁止含有PVC；
- 有毒有害物质应符合SJ/T 11363或《电子信息产品污染控制管理办法》的要求。

4.2 生产过程的环境控制要求

4.2.1 文件规定

- 组织应制订环境方针、目标、指标；
- 对生产过程中可能具有重大环境影响的关键特性运行的例行监测、控制程序、纠正预防措施等均应有控制文件。

4.2.2 回收原料的再利用及再生

组织在再生生产过程中，在保证产品质量的前提下，应最大限度地再利用和再生回收鼓粉盒、喷墨盒或其零部件及原料。

4.2.3 不能修复再利用的物品处理

回收的鼓粉盒或喷墨盒在再生生产过程中筛选出来的不能修复再利用的鼓粉盒、喷墨盒或其零部件及原料，属于《国家危险废物名录》中管控的物品，处理时应符合《危险废物转移联单管理办法》的要求。

4.2.4 处理不能修复再利用物品组织的资质要求

对不能再生利用的属于《国家危险废物名录》中包含的物品（如墨粉、塑料、金属、海绵、芯片和光电元件等）进行环保处理时，生产组织必须委托有环境保护资质的组织，且处理的物品必须在该组织的资质规定范围内。

4.2.5 禁用破坏臭氧层溶剂

在生产过程中不得使用《HJ/T 302 环境标志产品技术要求 打印机、传真机和多功能一体机》中的溶剂：

- 5类特殊的氯氟烃CFC：CFC-11、CFC-12、CFC-113、CFC-114、CFC-115；
- 氢氯氟烃HCFC；
- 其它氯氟烃CFC（1,1,1-三氯乙烷或四氯化碳）。

4.2.6 粉尘回收处理

- 在鼓粉盒再生生产过程中涉及的除尘工序应建立墨粉除尘回收装置,粉尘排放应满足当地环保主管部门在对组织进行的环境影响评价批复报告中规定的相关大气污染物综合排放标准的要求;
- 墨粉在储存、运输过程的容器应密闭,避免泄漏造成二次污染。

4.2.7 废水处理

在喷墨盒再生生产过程中涉及的清洗工序所产生的废水应建立废水处理系统,经处理后的水质应满足当地环保主管部门在对组织进行的环境影响评价批复报告中规定的相关水污染物综合排放标准的要求。

4.3 标识

标识应符合 GB/T XXXX-200X 的要求。

4.4 使用可靠性

4.4.1 再生鼓粉盒

- 4.4.1.1 再生鼓粉盒应有良好的密封性,以防止在工作和存放期间墨粉发生泄漏。
- 4.4.1.2 再生鼓粉盒的打印品质应符合相关标准的要求;
- 4.4.1.3 产品在工作状态时化学物质的挥发物速率应满足表 1 的要求。

表 1 化学物质挥发物速率要求

挥发物	挥发速率 (mg/h)
TVOC	10
苯	0.05
苯乙烯	1.0
粉尘	4.0

4.4.2 再生喷墨盒

- 4.4.2.1 再生喷墨盒应保证在存贮状态下无墨水泄漏现象。
- 4.4.2.2 再生喷墨盒的打印品质应符合相关标准的要求。

5 检验方法

- 5.1 4.1、4.2、4.3 的要求由组织出具相关的证明材料,并在现场检查确认。
- 5.2 4.4.1.1、4.4.2.1 的要求由组织提供样品,目测检查。
- 5.3 4.4.1.2、4.4.2.2 的要求由组织出具相关的试验报告;当在国家授权的质量监督检验机构提出检测要求时,分别按相关标准规定的试验方法进行试验验证。
- 5.4 4.4.1.3 中 TVOC 的检测方法应按附录 A 进行。
- 5.5 4.4.1.3 中苯的测试条件应按 HJ/T 302 中附录 D 进行,测试方法采用 GB/T 18883 中规定的方法。
- 5.6 4.4.1.3 中苯乙烯的测试条件应按 HJ/T 302 中附录 D 进行,测试方法采用 GB/T 14670 中规定的方法。
- 5.7 4.4.1.3 中粉尘的测试条件应按 HJ/T 302 中附录 C 进行,测试方法采用 GB/T 5748 中规定的方法。

6 对再生产品组织的要求

6.1 回收处理建设项目

从事再生的生产组织,在组织建立初期其基建项目应由有相关资质的机构进行环境影响评价,并经当地环保主管部门批复。组织应按批复意见实施,并在得到环保主管部门验收合格后方可进行生产。

6.2 ISO14001 认证资格

组织必须通过并取得由国家认可的认证机构按 GB/T 24001/ISO 1400 标准实施认证的资格认证。

6.3 环保例行检测

Q/ZHC 001-2008

组织应按照当地环保部门环境影响批复要求、并由有国家计量认证资质认定的检测机构（有 MA 标志）每年不少于一次的实施噪音、废水或废气、粉尘的环保例行监测，确保其满足要求。

6.4 进口回收件监管

组织对于进口的回收鼓粉盒或回收喷墨盒应有相应的管理体制及文件；

从国外回收的鼓粉盒或回收喷墨盒在再生生产过程筛选出来的不能修复再利用的鼓粉盒、喷墨盒或其零部件及原料，按中华人民共和国海关相关条例执行。

附录 A

(规范性附录)

TVOC 组份的测量方法

A.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 浓度项目的检测。

A.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, 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。

A.3 仪器设备

A.3.1 气相色谱仪: 配有氢火焰离子化检测器的气相色谱仪。

A.3.2 热解吸分析仪。

A.3.3 大气采样器。

A.3.4 检验辅具:

- a) TENAX 吸附管;
- b) GB/T 6872 静电复印机显影剂消耗量测试版;
- c) A4 复印纸 (70~80 g/m²)。

A.4 测试条件

A.4.1 试验箱体: 5 m³或 50 m³ 环保试验箱。

A.4.2 环境条件:

- a) 温度: (25 ± 2) °C;
- b) 湿度: 不超过 50%。

A.5 测定步骤

A.5.1 标准样品配制

- a) 根据需要将 VOC 配制成所需浓度的标准溶液;
- b) 使用所需浓度的标准溶液采用液体外标法绘制标准曲线;
- c) Tenax TA 采样管活化定标。

A.5.2 测试前准备

- a) 将被检产品置于环保试验箱的中央适宜位置;
- b) 将箱内温度调节在 (25 ± 2) °C, 相对湿度调节在 ≤50%;
- c) 将大气采样器置于三脚架上, 采样管吸气口应朝向被检产品一侧, 并调整测量高度和位置, 使采样器的吸气口距离地面 1.2 m, 距离被检产品前侧 0.3 m 远, 固定好。

A.5.3 背景采样

- a) 采样前后用皂膜流量计校准大气采样器的流量并记录, 其误差应小于 5%;
- b) 被检产品处于关机状态, 将 Tenax TA 采样管连接在大气采样气路中进气端, 以 0.2 L/min 流量, 采样 120 min。

A.5.4 工作采样

- a) 接通被检产品电源, 使机器连续工作, 必须确保复印张数达到额定复印张数的 80%;
- b) 采样前后用皂膜流量计校准大气采样器的流量并记录, 其误差应小于 5%;
- c) 将 Tenax TA 采样管连接在采样器的进气端, 以 0.2 L/min 流量, 连续采样 120 min 后;
- d) 完成第 1 次测量后, 关闭被检产品电源; 打开试验箱门, 启动箱内的通风装置进行通风换气, 通风 1 h。重复上面的操作, 进行第 2 次的工作采样。

A.5.5 热解吸

Q/ZHC 001-2008

- a) 将 Tenax TA 吸附管安装在热解吸仪上进行热解吸, 解吸时间为 1 min~3 min。
- b) 热解吸完成后, 样品注入气相色谱仪实施分析。

A. 5. 6 色谱分析

A. 5. 6. 1 用液体外标法绘制标准曲线

- a) 取 1 μ l~5 μ l 液体含量为 100 μ g 和 10 μ g 的标准溶液注入吸附管, 同时用 100 ml/min 的惰性气体通过吸附管, 5 min 后取下吸附管并密封;
- b) 用热解吸气相色谱法分析吸附管标准系列, 绘制标准曲线。

A. 5. 6. 2 样品分析

- a) 对背景采样和工作采样的样品分别进行热解吸和色谱分析;
- b) 根据色谱曲线, 保留时间定性, 峰面积定量。

A. 5. 7 TVOC 计算公式

A. 5. 7. 1 背景采样浓度计算

$$SER_B = C_B \times n_B \times V \qquad C_B = \frac{m_{VOC_B}}{V_P}$$

式中: C_B ——VOC 背景采样浓度 (μ g/ m^3); SER_B ——VOC 背景挥发速率 (μ g/h);
 m_{VOC_B} ——背景采样 VOC 质量 (g); n_B ——背景采样每小时空气交换比率;
 V ——试验箱体积 (m^3); V_P ——背景采样体积 (m^3)。

A. 5. 7. 2 工作采样浓度计算

$$SER_{DN} = \frac{\frac{m_{VOC_{DN}}}{V_P} \times n_{DN}^2 \times V \times t_G - SER_B \times n_{DN} \times t_G}{n_{DN} \times t_D - e^{-n_{DN} \times (t_G - t_D)} + e^{-n_{DN} \times t_G}}$$

式中: SER_{DN} ——工作采样 VOC 挥发速率 (μ g/h); SER_B ——背景采样 VOC 挥发速率 (μ g/h);

M_{VOC-DN} ——工作采样 VOC 质量 (g); n_{DN} ——工作采样空气交换比;

t_D ——工作采样时间 (h); t_G ——全部采样时间 (h);

V ——试验箱体积 (m^3); V_P ——工作采样体积 (m^3)。

A. 5. 7. 3 取两次工作值与背景值之差的极大值作为检测结果。
