

《环境标志产品技术要求 鼓粉盒》

（征求意见稿）

编制说明

环境标志标准编制组

目 次

1 项目背景.....	3
1.1 项目来源.....	3
1.2 工作过程.....	3
2 行业概况.....	3
2.1 国内行业发展概况.....	3
2.2 国外行业和技术发展情况.....	4
2.3 国外相关标准.....	5
3 制定本标准必要性分析.....	6
3.1 环境影响.....	6
3.2 标准制定的必要性.....	7
4 标准内容的说明.....	8
4.1 名称.....	8
4.2 适用范围.....	8
4.3 术语和定义.....	8
4.4 基本要求.....	8
4.5 技术内容的说明.....	8
4.6 检验方法.....	10

《环境标志产品技术要求 鼓粉盒》编制说明

1 项目背景

1.1 项目来源

根据环境保护部 2009 年下达的“《关于环境标志产品技术要求 原生鼓粉盒》国家环境保护标准制定工作的复函”（环科函[2009]16 号）文中提出制定《环境标志产品技术要求 原生鼓粉盒》标准。本标准由环境保护部环境发展中心承担并组织制定。国家办公设备及耗材质量监督检验中心、佳能（中国）有限公司、惠普（中国）有限公司、瑞士利盟国际技术股份有限公司、理光（中国）有限公司、珠海天威飞马打印耗材有限公司、珠海纳思达企业管理有限公司、兄弟（中国）商业有限公司、爱普生（中国）有限公司、富士施乐（中国）有限公司、日冲商业（北京）有限公司、柯尼卡美能达（无锡）有限公司、夏普办公设备（常熟）有限公司等单位参加标准制订。

1.2 工作过程

2008年12月召开标准前期调研讨论会，惠普、佳能等企业协助组织相关参编企业进行国内外标准的调研、标准框架制定工作；国家办公设备及耗材质量监督检验中心调研产品的检验方法，标准编制组初步成型。

2009 年 3 月份召开开题论证会，正式成立标准工作组，确定标准制定方向、适用范围、参考依据和主起草单位。参编企业负责提供数据及样品进行检测，国家办公设备及耗材质量监督检验中心负责完成数据收集确定检测方法。标准编制组主要起草人起草标准草案。

2009 年 3 月 27 日召开工作组会议，原则通过“标准草案”，提出修改建议。

2009 年 5 月 21 日召开工作组会议，审议通过“标准讨论会”，并提出进一步修改要求。

2009 年 5 月 31 日，起草单位对标准进行补充修订，提出“征求意见稿”，报环保部。

2 行业概况

2.1 国内行业发展概况

1982 年，世界上首次推出了“可交换鼓粉盒方式”的复印机。近年来，可交换性耗材及利用电子成像技术的办公设备的使用越来越普及，新型个人/办公设备不断推出。此类产品，特别是 SOHO 类及个性化的多功能机（包括彩色）等产品，进入到千家万户。作为核心部件：鼓粉盒，其所涉及的塑料部件、墨粉在原材料选取、生产过程，用户使用及回收处理等过程中都存在着污染环境、浪费资源及对人体健康的危害的环境行为。

鼓粉盒拥有巨大的市场，其生产和销售量都非常大。我国已成为世界上办公设备（包括复印机、激光打印机、普通传真机、多功能复合机等）与耗材的主要生产大国、出口大国和消费大国。目前

全球 11.5%的激光鼓粉盒组件均在中国制造（环球资源数据）。

中国鼓粉盒制造业近年来发展迅速。2006 年，国内的生产量就超过了 3245.7 万支（根据：中国计算机协会耗材委员会），2007 年达到 17.1%的增幅度（Lyra 数据），销售额为 5.65 亿美元，占办公耗材产品（除色带）市场总体销售额的 56.8%（IDC 数据）。

2008 年中国打印机耗材市场继续保持增长态势。激光耗材中硒鼓销售额的复合增长率远远超过了总体耗材的增长率。据分析，2006~2011 年间，彩色鼓粉盒的年复合增长率(CAGR)为 21%，2007~2012 年复合增长率为 20.5%。到 2011 年将装运 6600 万个鼓粉盒，达到 14.4 亿美元的市场规模。

珠三角、长三角都形成了规模化的产业基地，同时作为主要零件及组分的光导鼓、墨粉的厂家也已经有 300 以上，并自主开始了彩色墨粉的生产。

2007 年环保总局立项并制订了《环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒》的标准。随着产品生命周期（LCA）的概念在国际上的广泛认可和普及；对于产品的环境行为评价，从局部的生命周期的末端-废弃开始限定而转变为首先从设计、生产、使用、废弃、回收等环节设立要求。逐本溯源，新品鼓粉盒的环境特性决定和影响了再生鼓粉盒的特性，为了防止不必要的废弃和产生的二次、三次污染，引导、规范新品鼓粉盒产品的环境行为是十分必要和紧迫的。

随着 2009 年，《循环经济促进法》开始正式实施，为了推进无害化，减量化进程，促进资源的有效利用。减少鼓粉盒对人体健康和环境的影响，引导环保型产品的生产和使用，贯彻《中华人民共和国环境保护法》，由于再生鼓粉盒标准已颁布，该标准的制定对完善打印机标准体系有着非常重要的作用。

2.2 国外行业和技术发展情况

随着环境问题的日益严重，全球各国政府非常重视环境保护型产品的推广和使用，著名的“3R”原则成为指导行业环境开发的通用准则。随着计算机广泛的普及，占外设 20%以上的打印机（多功能机、复印机）的保有量持续增长，相应的耗材消费量大幅增加，目前每年，全世界有 2 亿 7000 万支鼓粉盒生产，其中原装厂商生产的鼓粉盒有 18830 万支，通用性的有 8070 万支。实现销售收入超过 300 亿美元，而且行业发展呈现出以下的行业趋势：

1. 随着近几年办公设备市场需求的不断增长，将直接导致未来市场对激光耗材（主要是鼓粉盒）产生巨大而持续的需求，在未来几年具备了较大的发展空间。
2. 高质量，性能优异的耗材产品获得了较高的声誉，随着“马太效应”的明显，消费者更加理智化，新品鼓粉盒市场的客户群将更稳定化。
3. 市场份额更多的集中于部分实力较强、品牌影响力较大的品牌上，各厂商在推出新产品的同时，价格因素也会更加重要，对于研发投入和市场推广等方面的投入力度将会更重要。

4. 经济性卓越的新技术（比如化学法的墨粉）应用，新产品设计（分离式鼓粉盒）将会更受欢迎。

2.3 国外相关标准

表1 国内外环保标准

国家	主要内容
韩国环境标志标准	<ol style="list-style-type: none"> 1) 产品在生产和再使用部件清洁过程中不得使用氟氯化碳（CFCs）、四氯化碳（CCl₄）、1,1,1-三氯乙烷（C₂H₃Cl₃）和氢氟氯化碳（HCFCs）作为清洁剂； 2) 对塑料部件和阻燃剂的要求； 3) 对于墨粉的要求：不含铅、镉、汞、六价铬及其化合物；欧盟指令67/548/EEC提出的禁用物质不得使用； 4) 光导鼓材料中不应使用含有铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）及其化合物作为配方成分； 5) 产品的可拆解性要求； 6) 产品的回收再利用渠道要求。
日本环境标志标准	<ol style="list-style-type: none"> 1) 产品在生产和再使用部件清洁过程中不得使用氟氯化碳（CFCs）、四氯化碳（CCl₄）、1,1,1-三氯乙烷（C₂H₃Cl₃）和氢氟氯化碳（HCFCs）作为清洁剂； 2) 安装后粉尘排放浓度小于0.075 mg/m³； 3) 苯乙烯的排放浓度小于0.07 mg/m³，排放量小于1.0 mg/h； 4) 光导鼓材料中不应使用含有铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）及其化合物作为配方成分； 5) 产品具有可拆解性； 6) 需建立产品回收及材料再利用渠道； 7) 产品的可回收利用率达到95%以上（质量分数，且应去除墨粉的质量）； 8) 产品包装及说明和公开文件的要求； 9) 对于产品塑料部件和阻燃剂的要求； 10) 对墨粉的要求：重金属含量限制、禁用危险物质、MSDS清单； 11) 产品可回收率。
泰国环境标志标准	<ol style="list-style-type: none"> 1) 范围包括了再生鼓粉盒和新品鼓粉盒； 2) 其他内容对塑料部件、墨粉、产品包装等的要求基本与日本环境标志标准相同。

以上三国的环境标志标准均对产品的设计、回收以及产品的主要部件光导鼓、墨粉做了要求。本标准借鉴了韩国、日本环境标志标准对产品的设计、回收再利用及墨粉的有害物质限量提出了要求。国内目前尚无关于新品鼓粉盒的环保标准，已颁布了《环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒》标准。

3 制定本标准必要性分析

3.1 环境影响

3.1.1 墨粉的危害

墨粉是鼓粉盒的主要着色介质，通过电子成像（包括电子充电，激光照射，显影，转印，定影）完成图像/文字的印刷。目前在制造上，分外破碎法和化学法。比较传统的是破碎法，越来越多的厂商开始使用性能更卓越的化学法进行生产。化学法制造的墨粉颗粒，其结构由内到外包括：蜡心，颜料/染色剂，内部添加剂，树脂，外部添加剂。经过分离，渗透（压力粘合），熔剂扩大，结合（软滑），热传导，压缩等一系列过程完成定影，从而呈现文字或图像。

墨粉的主要成分由着色剂、树脂、添加剂等组分组成。在制造和使用过程中可能产生的危害包括：

- a) 墨粉的制造，分装过程可能存在粉尘污染，对于外部环境及人体健康都有影响。
- b) 墨粉制造水资源的消耗量大，产生的废水量大，不加以控制会污染水源和周边环境。
- c) 组分中的金属组分如果不加管理的任意添加，且处置不当，可能会危害人体。

可能作为墨粉中的金属组分的镉、铅、汞、六价铬、镍都对人体有危害作用，引导并要求不故意添加是十分必要的。镉会引起人体的骨软化，是著名的公害“痛痛病”的主要原因，在墨粉中可能被作为染料。六价铬具有强毒性，具有皮肤致敏性，引起肠胃炎，溃疡等疾病，同时易于通过细胞膜，还原三价铬，可能致癌。铅易于与蛋白质结合，在体内沉积，使人体产生疲劳，头疼等症状，引起肝脏及神经损害。汞可蒸发，对中枢神经，肾脏危害明显；镍作为重金属不易被人体分解代谢。

以上物质都可能被作为染料/着色剂组分不法添加。

- d) 墨粉组分中可能被添加的偶氮染料，长期直接的接触会引起皮肤致敏感性，同时这类物质根据欧盟的研究，具有可致癌性。
- e) 其他的添加物质：目前市场上的墨粉还可能存在其他一些非正规的有害有机物质的添加。

3.1.2 其他组分和材料

鼓粉盒产品还包括的组件有光导鼓，塑料材料及金属等。在工作原理上，由于靠近设备的核心部位，需要定影加热，对于阻燃剂的要求尤为重要。目前在生产中，聚溴联苯（PBB）、聚溴联苯醚（PBDE）或氯代烷烃在正规生产中已经不被应用，但是有的厂商从成本考虑，作为原料部分使用再生塑料，其中可能会含有这些物质。其危害表现为：

- a) 聚溴联苯（PBB）是一族物质，共有 209 种异体，性质稳定，多作为阻燃剂使用，属于脂溶性，易于进入人体，具有致癌性，它同时在处理环节有二恶英产生。

- b) 聚溴联苯醚 (PBDE) 危害类似于 PBB, 阻热性能好, 可能用于设备的主发热装置。
- c) 氯代烷烃: 作为卤族有机物, 碳链短于 13 的, 氯含量在 50% 以上的易于分解, 进入人体。

3.1.3 鼓粉盒在生产、使用过程以及废弃中涉及的环境影响

- a) 鼓粉盒在生产过程中容器清洗过程中, 会产生大量废粉, 对于环境影响较大。
- b) 鼓粉盒在生产和使用过程中, 由于大量使用溶剂, 会以挥发物的形式进入大气并不断分解, 危害人体健康。
- c) 产品在使用时, 会产生 TVOC 的排放, 影响大气环境和人体健康。
- d) 产品在废弃后, 若得不到有效地处理, 会污染环境。

3.2 标准制定的必要性

3.2.1 生命周期的设计, 改善环境质量

不同于再生鼓粉盒产品, 新品鼓粉盒作为鼓粉盒产品生命周期的开始阶段, 对于整个生命周期的影响是不言而喻的; 设计阶段充分考虑制造, 使用, 废弃, 回收及再生的环境主要要素, 可从根本上减少对人体健康的危害和环境负荷, 改善环境质量、促进低毒、低挥发性产品的生产和使用。

本标准在同类办公设备及耗材中, 首次导入了可再生利用率, 可回收利用率的要求, 充分考虑到了生命周期的全过程, 环境设计的要求更是再生鼓粉盒中没有的, 充分体现了新品产品的特点。

对于目前争议比较多的再使用, 再生部分的要求; 不仅仅是考虑单一部件的要求, 而是要求在设计上整体考虑再利用和再生的可能。从而最终获得资源的最大化利用。

3.2.2 可以提高产品标准水平, 促进产品环保性能的提高

自从德国蓝天使提出并实施再生鼓粉盒的要求以后, 世界各发达国家政府纷纷制定相关的要求, 把办公设备与耗材对环境可能的污染, 即对人体健康的危害放在非常重要的位置。亚洲的部分国家及地区 (台湾) 都制定了相应的要求。本标准所参考的日本生态标志产品标准 (1.5 版) 和德国蓝天使标准在国际上处于领先水平, 所以在标准基准上达到国外先进水平。

同时充分考虑到鼓粉盒的特性更多地体现于各国标准的相应主机的环保要求, 日本制定并最新修订了鼓粉盒的标准, 我们在架构上以日本生态标志产品标准 (No 1.5 版, 2008 版) 做参考, 以便适应目前及未来几年的市场趋势。

3.2.3 可以规范、引导国内市场, 打击伪劣产品

目前国内生产厂家的能力差异很大, 在市场上新品约占 70-80% 份额, 除了一些国际的知名品牌外, 国内的知名品牌, 如 ‘天威、纳思达’ 等为代表的国内品牌也得到了极大的发展, 同时还有 200-300 家国内企业也在生产; 为了追逐暴利, 还有很多恶劣厂商不顾质量、环境及客户利益, 以简单的作坊式进行生产、销售, 甚至制造假冒各品牌打印机厂家的假冒伪劣产品。本标准发布实施

后，可以规范和引导国内生产企业提高自身技术水平。同时促进从政府到老百姓逐步树立了环保的理念，进入了理性消费，大家都去采购“环保产品”和“优质产品”，使得伪劣产品没有多大的市场。

4 标准内容的说明

4.1 名称

环境保护部下发的任务书中为“原生鼓粉盒”，标准启动会时专家认为应使用与行业一致的名称，因此，本标准的名称确定为鼓粉盒。涵盖了原厂制造（OEM）以及非原厂制造的兼容性耗材。区别于再生的鼓粉盒，同行业目前正在制定的产品性能标准和国家环保标准名称相一致。

4.2 适用范围

按照电子成像技术的分类，本标准规定了适于电子成像方式的打印机、复印机、传真机及多功能一体机所使用的鼓粉盒耗材。

本标准注意了与《环境标准产品技术要求 再生鼓粉盒》标准的衔接，将用于可更换式设备中的耗材，仅包含装填墨粉的容器的产品列为参考使用，不包含在适用范围中。

4.3 术语和定义

本标准只对本标准所涉及到的有关术语作了定义，使用者更容易理解技术要求的含义。对于再生利用的部分的概念，由于使用比较频繁特加以引用。

本标准的定义注意了与产品相关标准的协调一致。

4.4 基本要求

本标准规定了获得环境标志产品的两项基本要求：第一，产品的质量性能必须是质量合格产品，要符合产品相关标准要求。目前国家质量标准还在制定过程中；按照标准法，各企业应按照备案的企业标准实施；兼容性的产品，应该首先达到相应设备所规定的主要要求，满足客户的基本要求。

第二，在生产企业的生产行为方面，要求鼓粉盒环境标志产品的企业的污染物排放必须达到国家和地方规定的污染物排放标准要求。

4.5 技术内容的说明

4.5.1 产品 3R 设计要求

设计是产品生命周期的开始阶段，在设计阶段注入环境设计，充分考虑“3R”原则对于产品的整个生命周期的环境要素控制是非常重要的，同时也是新品的特点。

1. 在产品的再使用，再生性能设计要求上，参考了最新版本的日本生态的要求，针对目前争议较多的芯片问题，我们认为这里更多地包含了经济利益、成像技术、市场及法律的因素；而作为环境标准首先应该着眼于整体环境友好设计的要求及达到的效果，不应该仅针对某一个部件，从而避免片面的要求；同时充分考虑可验证性，在标准中规定：产品设计上不应妨碍再使用，经过适当处

理或维护后可重复使用。同时在产品认证的过程中进行验证。

2. 在产品的其他设计方面考虑了再利用及再资源化的必要性,通过认证过程中考察设计及实际的验证,对于零部件的再利用,材料的再资源化进行了要求(5.1.2-5.1.8)

3. 首次在同类标准中引入了“可再生利用率,可回收利用率”的要求,与此呼应在“回收与处理”部分引入了对实际结果考核的再生利用率的要求,规格值按照目前世界上领先的日本生态进行要求。

4. 对塑料部件的组成成分提出要求有利于再利用及处理。

4.5.2 对于产品组件的要求

4.5.2.1 塑料部件要求

对产品塑料外壳、重金属含量、标记提出要求,应符合中国 RoHS 及有关国家标准要求。

4.5.2.2 墨粉要求

对重金属、偶氮染料、危险物质、通用的污染物致突变性检测试验(Ames 试验)进行了要求。

4.5.2.3 光导鼓

按照中国 RoHS 和机组件的实际情况作了要求。

4.5.3 有害物质排放要求

按照目前比较先进的日本生态标志 No 132(2008 最新修正版,有效期至 2015 年)标准中的规定,在指标中没有对苯乙烯、粉尘的要求,主要理由是认为在耗材标准中,这两项污染的产生主要来源于主机设备,而在其他的主机设备标准中都已经有了测试要求,不必重复检测;目前国内的研究机构积累的数据表明耗材本身还是应该测试这两项指标,为了与再生鼓粉盒保持一致,本标准还是把这两项指标导入,待随后的产品验证工作中进一步验证其合理性。污染指标的规定参考了世界上比较通用的数值范围。在技术指标的确立上既保证了与国外先进标准的一致性,又注意了与产品配套的再生产品标准的协调一致。

4.5.4 回收与处理要求

与前文的环境设计相呼应,对产品生产企业(生产者)的产品回收系统、不能回收产品的处置、再生利用率、提出明确要求。

4.5.5 包装材料要求

结合目前对于 POPS 的限制要求及国内法规的内容,要求产品包装材料的成分、重金属含量、最外层包装回收标志应符合中国 RoHS 及有关国家标准要求。

4.5.6 生产过程要求

按照蒙特利尔公约的要求及国内法规的内容,不得使用破坏臭氧层的物质,

4.5.7 公开信息要求

明确生产者应公开的信息资料内容，考虑到现状及信息的时效性，允许以互联网和多媒体的方式公开，同时对于鼓粉盒产品的特性，要求给出泄漏以及对防止危害儿童要求的信息。

4.6 检验方法

对技术内容 5.5 条款所规定的 TVOC、苯乙烯的检测参照已颁布的的环境标志数字式多功能复印机标准中 TVOC、苯乙烯的检测方法进行。

技术内容的其它条款则要求申请者提供相关的证明材料、检验报告，并进行现场确认。