

附件三：

环境标志产品技术要求
打印机、传真机及多功能一体机
(征求意见稿)
编制说明

环保部环境发展中心

2011 年 2 月

目 次

一、项目背景	1
二、工作过程	1
三、行业概述	1
3.1 我国行业发展现状	1
3.2 中国打印机行业应用分析	2
3.3 市场发展趋势	2
四、标准修订的必要性与可行性	3
4.1 国外相关标准	4
4.2 国外有关能耗的标准	5
4.3 国外有关打印机、传真机和多功能一体机环境标志标准	5
4.4 国内环保标准	6
五、本标准内容说明	7
5.1 标准适用范围	7
5.2 术语和定义	8
5.3 基本要求	8
5.4 技术内容	9
5.5 检验方法	18
六、打印机、传真机和多功能一体机环境标志标准对照表	19

《环境标志产品技术要求 打印机、传真机和多功能一体机》 编制说明

一、项目背景

环境保护部《关于开展 2010 年度国家环境保护标准制修订项目计划的通知》(环办函[2010]486 号), 将《国家环境保护标准/环境标志产品技术要求 打印机、传真机和多功能一体机》列入国家标准制修订项目计划, 项目统一编号为 1292.27, 由环境保护部环境发展中心承担该标准的编制工作。为了保证标准的先进性和有效性, 环境保护部环境发展中心(中日友好环境保护中心)邀请国家办公设备及耗材质量监督检验中心共同开展标准的制定工作。标准编制组主要成员环境保护部环境发展中心的陈轶群、薛靖华, 国家办公设备及耗材质量监督检验中心的邝亚明。

二、工作过程

2010 年 4 月 26 日召开标准前期调研讨论会, 国家办公设备及耗材质量监督检验中心协助进行国内外标准的调研、标准框架制定工作, 标准编制组初步成型。

2010 年 8 月召开开题论证会, 同时正式成立标准工作组, 确定标准制定方向、适用范围、参考依据和主要起草单位。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以及检测方法的确定。标准编制组主要起草人起草标准草案。

2010 年 8 月 20 日、2010 年 9 月 29 日分别召开工作组会议, 讨论并进一步修改形成“征求意见稿”。

三、行业概述

3.1 我国行业发展现状

2007 年~2009 年激光打印机、喷墨打印机、针式打印机及激光(喷墨)一体机的年产量、销售量、保有量数据见表 1 所示。

表 1 2007—2009 年四类产品产量、销量、保有量

年份	产品类型	四类产品总产量(万台)	销售量(万台)	保有量(万台)	备注
2007	激光打印机	43088476	363.64	645	
	喷墨打印机		378.28	1946.12	
	针式打印机		54.69	500	

	一体机		193.15	153.8	
2008	激光打印机	43339847	392.64	2309.1	
	喷墨打印机		383.94	1008.64	
	针式打印机		66.12	504.69	
	一体机		230.83	341.57	
2009	激光打印机	3337368	416.06	1301.28	
	喷墨打印机		409.46	2463.04	
	针式打印机		69.32	520.81	
	一体机		258.16	511.24	

2010 年以来随着经济逐渐回暖,企业对于办公输出的需求增加,使打印机的需求出现了大幅的增长。打印机市场分析研究报告预测,2010 年国内打印机市场总销量预计将达到 1101.3 万台,增长近 6%。

3.2 中国打印机行业应用分析

根据赛迪顾问对中国打印机行业市场应用的研究显示,2008 年,对打印机产品需求比例较大的行业主要是政府、金融、教育,占比分别达到 10.4%、8.2%和 5.8%。其中信息化建设的不断推进和国家经济刺激计划是促进各行业打印机投入增长的主要因素。

2009 年上半年,金融、政府和教育行业仍然占据打印机行业应用的较大比重,其中政府的应用有 10.4%增长到 11.2%,增速较快。

由于信息的不断增加,传统的打印机采购观念开始受到挑战,大企业重视文件、数据管理的需求正不断加大。行业采购不再是单独的硬件设备采购,以解决方案为主的整体采购方案将逐渐成为更多企业采购的共识。因此,随着行业应用的不断细分,打印机的应用需求逐渐显现出个性化的发展趋势。

3.3 市场发展趋势

随着科技的不断进步,办公设备的发展趋势呈现出高端市场网络化、彩色化;中端市场彩色商务凸显、低端市场更注重使用成本低的产品。中国整体打印机市场的发展呈现平缓的趋势。彩色激光打印机和彩色激光多功能打印机远超过现在平均市场增长率。在未来五年,彩色激光打印机和彩色激光多功能打印机,将成为未来市场的主流。

喷墨打印机和激光打印机的价格将会进一步降低,达到使家庭用户都能接受的程度,这将会进一步促进打印机的市场份额的扩大,其销售量将会以 20%速率进一步增长。

多功能一体机由于功能强大，出色的性能带来了高度整合的解决方案，不仅帮助企业用户节约成本，更提供了多项实用功能，未来多功能一体机的销量还保持着逐年大幅度增长的势头。

彩色喷墨打印机、喷墨照片打印机迎合企业和家庭用户的鲜艳、印象彩色化的魅力，近年来，各彩打厂商采取提高彩色图像质量、降低整机价格的策略，使彩色喷墨打印机的用户大幅增加，其市场份额将会大幅度提高。

总之，在未来市场发展方面，中国政府已出台了各种稳定国民经济发展的宏观政策，加大了投资力度，必然拉动国内市场需求增长。在国家加大改善交通、教育、医疗卫生等宏观发展政策下，办公设备的市场销售将会在交通、教育、卫生等行业快速发展的情况下而得到增长。在中国 GPT 增长 8% 的形势下，也将推动办公设备产业的发展，还将促使办公设备市场从增速趋缓转到稳定持续发展的轨道，预计未来两年将保持 5% 上下的增长。

四、标准修订的必要性与可行性

中国打印机在产量居世界第一。虽然历经多年的发展，在全球产业分工体系中，中国境内的打印机企业仍处于产业链的末端，高技术含量和高附加值环节均由发达国家掌握。

《环境标志产品技术要求 打印机、传真机和多功能一体机》(HJ302-2006)标准已实施四年时间，打印机产品的更新换代、技术革新已有了快速的发展。相关的国内、国际的标准也有了相应的更新，对于臭氧、粉尘、苯乙烯等有害物质及排放噪声、能耗方面都有了新的要求。

现行的环境标志标准在相关指标方面已经不能体现打印机产品的技术进步、环境优先的特性。体现在以下方面：1) 产品使用时产生的噪声方面，产品噪声与产品的打印速度有着直接的关系，速度越快噪声越大，原标准中，虽针对不同的打印速度给出了噪声限定范围，但不能完全体现噪声与打印速度之间的关系。而蓝色天使 RAL-UZ 122 标准对噪声的要求采用了线型公式的要求，我国的国家标准中也要求针式打印机的最高噪声限值为 65dB (A)，要求高于现行的环境标志标准。新标准采用了蓝色天使 RAL-UZ 122 标准以及现有国家标准的相关要求，体现了噪声与速度的线性关系，并提高了相应要求。

2) 产品能耗方面，日本生态标签打印机 (No.122 2.6 版本)，德国蓝色天使 (RAL-UZ 122) 和北欧白天鹅 (Imaging equipment 5.1 版本) 的能耗要求均按能源之星成像设备 1.1 版的要求，该要求与我国即将颁布有关打印机的能效标准《打印机、传真机能效限定值及能效等级》中的产品的节能评价值与能源之星 1.1 版的要求完全一致。指标优于现行的打印机标准。

另外有些打印机、传真机和多功能一体机产品可能会使用适配器作为电源，但原标准中并未对适配

器的效率方面提出相应要求，为了提高适配器的效率，更好的体现产品的节能特性，有必要对产品所配套的适配器的效率提出了要求。修订的标准中提高了产品能耗的指标，增加了对于适配器效率的相关要求。

3) 产品工作状态的有害物质排放方面，原标准中只针对产品类别分别对臭氧、粉尘、苯乙烯提出了相关要求，但蓝色天使 RAL-UZ 122、日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）等均对以上三个指标之外的苯、TVOC 也提出了要求。

4.1 国外相关标准

欧盟 WEEE 和 RoHS 指令、EuP 指令以及美国和日本也类似的与电子产品相关的环境立法均有涉及打印机产品。其中均对打印机、传真机和多功能一体机产品中可能涉及到的有害物质提出限制要求。此外，欧盟 94/62/EC 号包装物指令和欧盟 2006/66/EC 号电池指令分别对包装材料和电池中的重金属提出限制要求。具体限值如表 2。

表 2 各国对电子产品有害物质限量要求

序号	标准	主要内容	实施日期
1	欧盟 RoHS 指令《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》	禁止含有重金属以及阻燃剂多溴联苯醚（PBDE）、多溴联苯（PBB）的电子电气产品进入欧盟市场。禁用的六种有毒有害物质限量如下：铅（Pb）-1000 ppm、镉（Cd）-100 ppm、汞（Hg）-1000 ppm、六价铬[Cr（VI）]-1000 ppm、多溴联苯（PBB）-1000 ppm、多溴联苯醚（PBDE）-1000 ppm。	2006 年 7 月 1 日
2	欧盟 ErP（Energy-relating product）指令《为建立能源相关产品的生态设计框架指令》	指令要求考虑产品生命周期循环不同阶段，从获取、制造、运输、安装、维护、使用以及寿命终结丢弃阶段进行一些生态评估，如预期材料、能源及其他资源（如水）的消耗，预期对空气、水或土壤的污染，预期其他方式如噪声、振动、辐射、电磁场等导致的污染，预期产生的废弃物等，同时还要结合 WEEE 指令，考虑材料和能源再利用、循环利用及回收的可能性。	
3	挪威 PoHS 法规《消费性产品中禁用特定有害物质》	除欧盟 RoHS 中对铅（Pb）、镉（Cd）的限制外也对其他八种物质的限量做了要求。受限制的 10 种物质为：HBCDD：六溴环十二烷；MCCP：中链氯化石蜡；As：砷及其化合物；Pb：铅及其化合物；Cd：镉及其化合物；muskxylene：二甲苯麝香；BisphenolA（BPA）：双酚 A，即二酚基丙烷；PFOA：全氟辛酸铵；Triclosan：三氯生，即三氯羟基二苯醚。拟被限用的物	原定于 2008 年 1 月 1 日

		质具有持久性、生物累积性或毒性的特点。PoHS 法规比欧盟 RoHS 指令对有害物质的限制更为严格。如铅的限量要求，欧盟 RoHS 指令要求的铅限值浓度为 0.1% (1000 ppm)，而 PoHS 法规要求铅限值浓度为 0.01% (100 ppm)。PoHS 法规也有豁免清单，但豁免清单与欧盟 RoHS 不同。	
4	《废旧电子电气设备指令》(《WEEE 指令》)	对废旧电子产品的分类、收集、标识做了要求	2004 年 8 月 13 日
5	企业对于打印机、传真机和多功能一体机产品的环境要求	和松下等打印机、传真机和多功能一体机生产企业纷纷提出自己的 ECO-products，主要针对产品生产过程中无铅焊，减少产品过度包装以及等，产品设计环节考虑 3R 设计等，注重在产品的生产和表面处理以及塑料制品中未使用符合蒙特利尔协议的禁用的物质等。	
6	欧盟电池及蓄电池指令 2006/66/EC	该指令要求电池及蓄电池含有汞的总重不得超过 0.0005% (5 mg/kg)，但纽扣电池的水银含量不得大于 2%。另外，若电池及蓄电池的镉含量超过 0.002% 或铅含量超过 0.004%，则须有重金属含量及分类处理的标示。	
7	欧盟包装及包装废弃物 94/62/EC 、 2004/12/EC	指令的要求包装中镉、铅、汞及六价铬四种物质含量总和不得超过 100 ppm。	

4.2 国外有关能耗的标准

目前国外有关能耗的标准体系主要有美国的能源之星，以及日本的领跑者计划。美国能源之星标准是目前世界上作广泛使用的能耗标准。

4.3 国外有关打印机、传真机和多功能一体机环境标志标准

作为一类广泛使用的产品，很多国家都对打印机、传真机和多功能一体机提出了要求，德国蓝色天使 (RAL-UZ 122)，北欧白天鹅 (Imaging equipment 5.1 版本)，日本的生态标签 (No.122 2.6 版本) 等均制定了相应的要求，由于该产品目前都集中在几家大型的公司，因此，各国之间的标准的要求越来越趋于一致，日本与德国，日本与北欧白天鹅均制定了互认标准。这些标准均对产品的环境设计，材料中有害物要求，塑料的要求，产品配件要求，污染物排放要求，能耗的要求，噪声的要求，产品回收，包装，以及公开要求等方面提出了要求。(具体要求可见标准对照表)。

4.4 国内环保标准

在中国 ROHS《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》(SJ/T 11363—2006)标准中对电子产品的有害物质中含有的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE, 不包括十溴二苯醚)。进行了限制, 该标准也适用于打印机、传真机和多功能一体机产品, 于 2006 年 11 月 6 号起实施。

根据《电子信息产品污染控制管理办法》规定和《电子信息产品污染控制重点管理目录制定程序》要求, 发改委公布的《电子信息产品污染控制重点管理目录(第一批)》中, 包括了打印机产品, 目录中对打印机的定义为具有与计算机相连的通讯接口, 可以单独或与 IT 设备连接, 打印文件、票据或照片等。如激光打印机, 针式打印机, 喷墨打印机, 热敏打印机, 热转印打印机, 票据打印机, 标签打印机, 条码打印机等。

此外, 我国还将颁布有关打印机的能效标准, 目前, 由国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会联合发布的《打印机、传真机能效限定值及能效等级》已完成报批稿, 即将在打印机、传真机市场正式实施。这是我国电脑外设产品首次使用能效等级标准, 它的三级标准在一定程度上与产品技术紧密相关, 产品覆盖范围为打印机、传真机及以打印为基本功能的打印或传真多功能一体机, 比较明确的界定了产品覆盖的范围。考虑到个别产品数量有限, 用途专一, 对于非标准幅面打印机、高速的工业用打印机、具有数字接收前端的多功能一体机等产品不做考虑。该标准的限值依据“能源之星”1.0 版和 1.1 版的实施情况, 结合 1.1 版修订后的能效指标要求, 标准将产品的能效限定值设定在能源之星 1.0 版要求的水平上。标准中所有的限定值要求均为低于或等于能源之星 1.0 版的要求, 是强制性要求, 要求目前市场产品能够满足能效限定值的要求。标准中的节能评价值结合能源之星新的 1.1 版的实施计划, 将产品的节能评价值与能源之星 1.1 版的要求完全一致。

全国复印机械标准化技术委员会秘书处自 2002 年开始制定《办公设备(复印、打印、多功能一体机)环境保护要求》, 目前已完成报批稿, 其技术内容部分参考了德国“蓝天使”授予环境标志基础标准 RAL-UZ85 和日本标志标志产品标准 No. 122“打印机”等相关标准, 对耐久性、回收设计、塑料材料的要求、塑料件及包装的标记、使用过产品的回收、噪声、能耗、电池、及显影剂、墨水、色带成分要求、打印机光导体的要求、打印机污染物的排放标准等都做了规定, 并提出了符合性验证和有些项目的测定方法。

有关电池中的有害物, 国家也颁布了强制性标准 GB 24427-2009《碱性及非碱性锌-二氧化锰电池中汞、镉、铅含量的限制要求》、GB 24428-2009《锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的

限制要求》，于 2010 年 7 月 1 日正式实施。

GB 24427-2009《碱性及非碱性锌-二氧化锰电池中汞、镉、铅含量的限制要求》规定了已标准化的碱性及非碱性锌-二氧化锰电池中汞、镉、铅含量的限制要求。GB 24428-2009《锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的限制要求》规定了已标准化的锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的限制要求。以上两个标准也规定了电池中的汞、镉、铅含量的检测方法按照 GB/T 20155-2006《电池中汞、镉、铅含量的测定》。

五. 本标准内容说明

本标准的修订仍是建立在对打印机、传真机和多功能一体机产品生命周期分析的基础上，通过参考国际国内相关环保标准以及各企业对于环保产品的要求，确定标准制定思路。

通过分析打印机、传真机和多功能一体机产品的生命周期，本标准将对如下几个阶段进行设定：

设计开发阶段→生产阶段→使用阶段→产品废弃阶段

设计开发阶段：产品环境设计；

生产阶段：减少有害物的使用，不使用含铅焊料以及其他有害清洁溶剂；

使用阶段：产品排放，产品噪声，能耗，双面打印，产品使用说明；

产品包装及公开文件：要求满足相应国家标准，并在公开文件中说明产品回收渠道；

回收环节：要求企业建立回收系统。

根据对各国环境标志标准的对比，本标准以日本的生态标签 打印机（No. 122 2.6 版本）标准作为主要的参考标准，同时参考蓝天使办公设备（RAL-UZ 122），以及北欧白天鹅图像设备（Imaging equipment 5.1 版本）编制。

5.1 标准适用范围

原标准所定义的范围包括，适用于各种类型的家用及办公用打印机（针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等）、标准普通纸传真机（喷墨传真机，激光传真机，热转印传真机等）和多功能一体机（激光式，热转印式，喷墨式）的环境标志产品认证，本标准不适用于热敏式传真机和用于特殊用途的打印机，如喷码机，邮戳机等。没有涉及使用热转印，固体喷蜡等方式的打印机，而目前市场上存在的以及普遍使用的产品的打印方式主要包括针式击打、喷墨、电子映像（激光或 LED）、热转印、热敏、热升华、固体喷蜡和高性能喷墨技术等。因此，修订时增加了一些新的打印方式的产品。

另外，考虑到热敏纸打印机目前在市场上仍有产品，尚不能完全替代，因此，修订时取消了对热敏

纸打印机的限制。对于打印速度大于每分钟 70 页的打印产品，由于其产品在设计时的特殊需要导致其排放满足不了排放标准的要求，在所有涉及打印机的环境标志标准中（德国蓝色天使（RAL-UZ 122），北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本），日本的生态标签（No. 122 2.6 版本））均将打印速度大于每分钟 70 页的产品不考核其排放指标。通过目前对检验机构的了解，目前中国实验室尚没有相应的气候箱进行检测，也无法完成这些设备的检测。同时，在目前国内对打印机强制性认证以及新近出台的打印机能效标准中也将这些产品排除在外，考虑以上因素，本标准范围也不包括该类产品。对于用于一些特殊用途的打印产品，如喷码机，邮戳机等可参照实施。因打印原理与上述的打印原理一致，也可参照本标准实施。

考虑到避免与以颁布 HJ/T 424—2008 《环境标志产品技术要求 数字式多功能复印设备》所涉及的产品范围冲突，本标准所涉及的多功能一体机是标配以打印和传真为基本功能的多功能一体机。

因此，本标准涉及的范围包括各种类型的家用及办公用打印机、传真机和以打印和传真为基本功能的多功能一体机，包括使用针式击打、喷墨、电子映像（激光或 LED）、热转印、热敏、热升华、固体喷蜡和高性能喷墨技术等打印方式的产品，不适用于打印速度大于 70 页/分钟和打印大幅面的产品。特殊用途的打印机可参照实施。

5.2 术语和定义

即将发布的《打印机、传真机能效限定值及能效等级》以及《办公设备（复印、打印、多功能一体机）环境保护要求》规定了一些有关能耗方面以及产品环保方面的定义。标准引用了上述标准的定义。另外由于本标准参考了日本生态标签的标准，因此，部分定义也引自于日本生态标签打印机（No. 122 2.6 版本）标准。

5.3 基本要求

一是产品质量应符合各自产品质量标准的要求；二是产品生产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。这是所有中国环境标志产品技术要求中的通用要求。三是产品生产企业在生产过程中要加强清洁生产的要求。

打印机、传真机和多功能一体机产品有行业推荐性标准，如 GB/T 17974《台式喷墨打印机通用规范》，GB/T 17540《台式激光打印机通用规范》，QJ 1936-1990《点阵式打印机通用技术条件》以及正在制定中的《热打印机通用规范》等有关质量的标准，但由于这些标准制定的时间较久，已不能满足目前产品的质量，技术水平；因此，这些质量标准均在修订当中。目前企业大多制定了自己的企业标准，申请认

证的产品首先应满足其使用功能，应符合相应质量标准的要求。

打印机、传真机和多功能一体机是直接接入电网的设备，其安全性能应满足国家强制性标准GB 4943《信息技术设备的安全》的要求和电磁兼容方面应满足国家强制性标准GB 17625.1《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》的要求，同时，作为通讯设备的传真机还要满足YD/T 993-1998《电信终端设备防雷技术要求及试验方法》的要求。

打印机、传真机和多功能一体机产品生产过程主要是零部件的组装过程，涉及到的三废排放主要是焊接废气以及噪声排放。要求焊接废气和噪声进行处理后达标排放。

目前国内尚没有涉及该类产品的清洁生产标准，因此，只要求产品生产企业在生产过程中要加强清洁生产工作。

5.4 技术内容

关于技术内容项目的设定，根据对各国环境标志标准的对比，本标准主要以日本的生态标签打印机（No.122 2.6 版本）标准作为主要的参考标准，同时参考蓝天使办公设备（RAL-UZ 122），以及北欧白天鹅图像设备（Imaging equipment 5.1 版本）编制。本标准针对产品及其配件的环境设计，有害物的使用，产品排放，产品噪声，能耗均提出了环保方面的要求，对于产品使用的包装材料以及产品生产、使用过程做了要求。同时对公开文件的内容也提出要求。

1) 产品设计要求

电子电气产品的环境设计 ECD(Environment Conscious Design)，也称环境化设计、绿色设计或生态设计，是指在相关产品的设计和开发过程中考虑环境因素的系统方法，减少产品负面的环境影响。ISO、IEC、欧盟等国际及区域组织已制定了相应的国际标准和区域标准。美国、日本和欧洲等发达国家也颁布了电子电气产品环境设计的相关法律法规及政策，并制定了相应的国家标准。

新标准的修订过程中根据绿色设计的原则被公认为“3R”的原则，即 Reduce ,Reuse, Recycle，减少环境污染、减小能源消耗，产品和零部件的回收再生循环或者重新利用，在参考日本环境标志打印机标准的相关要求的基础上增加了附录 A，明确了具体的相关要求。

多溴联苯（PBB）、多溴二苯醚（PBDE）短链氯代石蜡（SCCPs）

以上物质为欧盟 RoHS 指令，以及我国有关电子电器污染物控制法规所限制使用的物质，由于中国的电子电器有害物管理与欧盟不同，仅是进行自我声明，目前也仅对电话机，打印机和电脑提出了强制管理的要求，在日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅

(Imaging equipment 5.1 版本)均有相关要求。

短链氯代石蜡 (SCCPs)，主要可代替部分增塑剂，不仅降低成本，而且使制品具有阻燃性，相容性也好。广泛使用在电缆中，也可用于制水管、地板、薄膜、人造革、塑料制品和日用品等。已被列入欧盟化学品管理局 (ECHA) 于 2008 年 11 月 4 日公布了企业对高关注物质 (REACH 指令)，高关注物质列于 REACH SIN 名单中，目前已经公布了 31 种物质，其含量均不能超过 1000mg/kg。日本生态标签打印机 (No.122 2.6 版本)，德国蓝色天使 (RAL-UZ 122) 和北欧白天鹅 (Imaging equipment 5.1 版本) 均有相关要求。

外壳，外壳部件及电路板因为阻燃的要求，会可能使用到多溴联苯 (PBB)、多溴二苯醚 (PBDE) 及氯代烷烃 (SCCP) (专指链形碳数 10~13，含有氯的浓度在 50%以上) 作为阻燃剂。标准中增加了对该物质的要求。

卤素的聚合物

修订过程中保留了原标准的部分要求，参照日本生态标签打印机 (No.122 2.6 版本)，德国蓝色天使 (RAL-UZ 122) 和北欧白天鹅 (Imaging equipment 5.1 版本) 中的要求，提出产品中外壳不得使用含有卤素的聚合物。

同时标准中还规定了不得使用含有有机卤化物的阻燃剂，这主要是指除 PBB 和 PBDE 外的卤系阻燃物，欧盟近期有提议，将 ROHS 指令改写草案进行修订，在限制物质清单中增加溴系阻燃剂 (BFRs)、氯系阻燃剂 (CFRs)、PVC、含氯增塑剂以及三种邻苯二甲酸盐-DEHP、DBP、BBP，2009 年 12 月 1 日对修订案进行讨论，在修订草案正式实施后，企业将有 3 年半的过渡期寻找替代物或申请豁免。

修订草案与改写草案的最大区别是将拟增加的限制物质扩展为对更多卤化化合物的限制，主要是将 BFRs、CFRs、PVC、含氯增塑剂添加进限制清单，即在电子产品中限制使用这些卤素化合物，实际上限制的卤素元素为氯和溴。由于技术的原因，紧邻加热以及成像组件的塑料部件目前无法进行替代，因此，标准规定外壳，外壳零件中除紧邻加热以及成像组件的塑料零件外，质量大于 25g 的塑料零件不得使用含氯和含溴的聚合物，以及添加含有有机氯化物和有机溴化物的阻燃剂。指标可参照 IEC61249-2-21 标准的规定 $Br < 0.09\%$ 、 $Cl < 0.09\%$ 、 $Br + Cl < 0.15\%$ 。根据这个限值。无论是含卤的色素、阻燃剂、增塑剂，还是 PVC 或别的什么卤素化合物，统统被限制了。

邻苯二甲酸酯

保留了原标准中对于邻苯二甲酸酯的相关要求。

三丁基锡（TBT）和三苯基锡（TPT）

TBT/TPT 三丁基锡/三苯基锡，有机锡化合物刚开始是用作 PVC 的稳定剂，聚合催化剂，《鹿特丹公约》2002/62/EC 指令以及 REACH 危险物质列表对有机锡作了限制，但没有关于限量的要求，可以理解为不得含有。1999/51/EC 里要求三丁基锡不超过 1ppm。生态纺织品标准里，对三丁基锡要求不得检出，PoHS 对 TBT、TPT 的限量要求为 0.001%，电子产品中，塑料、皮革（防霉处理）、纺织品、油漆等材料中，可能会采用有机锡作热稳定剂、催化剂、防霉剂。

标准修订增加了“产品部件中不得使用三丁基锡（TBT）和三苯基锡（TPT）”的要求。

多环芳烃（PAHs）

Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)中文名为多环芳香族化合物，或称多环芳烃，可以在润滑油、填充油、塑料及橡胶等制品的生产过程中产生。目前，明确出台 PAHs 限制法规的主要是美国、欧盟以及德国。美国环境保护署(EPA)早在 1979 年，就在“优先控制污染物名单(Priority Pollutant List)”中列出了 PAHs 中被证实危害最大的 16 种化合物。欧洲议会及欧盟理事会也于 2005 年 11 月 16 日在法国斯特拉斯堡签署 2005/69/EC 号指令，对 8 种 PAHs 物质进行限制。德国 GS 认证单位德国安全技术认证中心（ZLS）要求自 2008 年 4 月起，GS 产品认证项目必须纳入 16 种 PAHs（与美国相同）的测试。

因此，标准修订中增加了对该类物质的限值要求，取值方面，参考了 GS 认证中 PAHs 限制标准的相关要求，见表 3。

表 3 PAHs 限制标准要求

参数 mg/kg	一类	二类	三类
	与食物接触的材料或 3 岁以下孩童会放入口中的玩具	经常性和皮肤接触的部件，接触时间超过 30 秒，未在 1 类规定中涵盖的玩具	偶尔性接触的部件，与皮肤接触时间少于 30 秒，或与皮肤没有接触的部件
苯并（a）芘 BaP	不得检出(<0.2) *	1	20
16 项 PAHs 总和	不得检测到(<0.2)*	10	200

考虑打印机、传真机和多功能一体机产品外壳和按键会与人体接触，属偶尔性接触的部件，因此要求，产品外壳和按键以及电源线中苯并（a）芘的最大允许限量是 20 mg/kg，其他 16 项 PAHs 总和最大允许限量是 200 mg/kg。

电池

对于电池的要求，打印机、传真机和多功能一体机产品目前使用的电池主要为主板使用电池。

有关电池中的有害物，在欧盟电池指令之外，国家也新近颁布了强制性标准 GB 24427-2009《碱性及非碱性锌-二氧化锰电池中汞、镉、铅含量的限制要求》、GB 24428-2009《锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的限制要求》，于 2010 年 7 月 1 日正式实施。

表 4 电池标准有害物对比

电池类别	标准	汞、镉、铅含量的限制要求/ (mg/kg)			
		汞含量		镉含量	铅含量
		低汞电池	无汞电池		
碱性锌-二氧化锰电池	GB 24427-2009	-	≤1	≤20	≤40
	2006/66/EC	≤5		≤20	≤40
非碱性锌二氧化锰电池	GB 24427-2009	≤250	≤1	≤200	≤2000
	2006/66/EC	≤5		≤20	≤40
扣式电池	GB 24428-2009	≤20000	≤5	-	-
	2006/66/EC	≤20000		≤20	≤40
二次电池	无国家标准	-	-	-	-
	2006/66/EC	≤5		≤20	≤40

根据对国家标准和欧盟指令的分析，我国对于一次电池中无汞的要求均高于欧盟的要求，并且已有成熟的产品开始生产。因此对于一次电池中汞含量指标采用了国家标准中无汞的限制要求，取代原标准中对于电池的要求，具有一定得先进性，由于产品中使用的电池为扣式电池，因此要求产品中使用的扣式电池要求满足 GB 24428-2009 中无汞的要求。

产品配套的鼓粉盒和喷墨盒中的有害物

由于打印机、传真机和多功能一体机产品需配套耗材使用，产品使用的耗材直接影响使用时的环境性能。在日本生态标签打印机(No.122 2.6 版本)，德国蓝色天使(RAL-UZ 122)和北欧白天鹅(Imaging equipment 5.1 版本)也都对产品使用的耗材进行了规定。因此，增加了对于产品使用耗材的要求。限值方面，中国环境标志已经颁布了 3 个有关耗材的环境标志标准，HJ/T 413—2007《环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒》、HJ 570—2010《环境标志产品技术要求 鼓粉盒》、HJ 573—2010《环境标志产品技术要求 喷墨盒》。

以上标准已经参考了相应的国际标准，具备一定的先进性，因此，直接采纳相关要求。产品排放检测与鼓粉盒、墨水盒一致，对整机进行认证时需进行检测，因此不再对耗材进行产品的排放测试（HJ 570—2010、HJ 570—2010 的 5.4 条款）。

2) 产品使用过程中有害物的排放

现代办公设施如打印机、复印机、电脑、传真机等运用，带来了臭氧、辐射与电子雾等污染。激光打印机在使用过程中，由于采用电晕充电，会使周围空气中的氧分子（O₂）产生电离，形成原子态氧（O），原子态氧与周围氧分子结合而形成臭氧（O₃）。在使用打印机工作的过程中，除产生对人体健康危害严重的臭氧之外，高温、高速运动中的打印机墨粉将有部分外逸，产生一定量的粉尘以及少量有害的有机气体（如苯乙烯）。相对电子影像来说，配墨打印方式及其他打印方式的产品由于不会产生高电压，不会产生臭氧等有害物，对于其他打印方式的产品只要求了 TVOC。

本标准根据蓝色天使 RAL-UZ 122，保留了对粉尘、苯乙烯、臭氧的要求，增加了对苯、TVOC 的提出了要求，并等同转化了标准值。与日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）要求均一致。

3) 产品使用时产生的噪声

噪声也是打印机、传真机和多功能一体机重要的环境影响之一，产品噪声与产品的打印速度有着直接的关系，速度越快噪声越大，因此，与原标准不同，新标准采用了更为科学的线型公式的要求，与蓝色天使 RAL-UZ 122 标准的噪声排放标准相同，对噪声指标的要求采用了蓝色天使 RAL-UZ 122 所使用的声功率级。

对于黑白打印，蓝色天使 RAL-UZ 122 标准限值为 75dB（A），采用的是声功率级的测量方法，目前国内对产品的噪声要求不统一，如激光打印机，喷墨打印机以及针式打印机采用的是声压级的检测方法，而近期颁布的热打印机（热敏，热转印）采用的声功率级。而且由于设备的进步，一些高速打印设备的出现，也不适应于标准的要求，很多标准都在修订当中。根据目前标准的噪声要求，喷墨类产品要求在 58 dB（A）以下（声压级），针式打印机要求在 65 dB（A）以下，激光打印机要求在 52dB（A）（10 页以下）、58dB（A）（10-30 页以下）、60dB（A）（30 页以上），以上都是声压级。热打印机要求声功率级低于 65 dB（A），环境标志产品不应低于国标，因此，本标准要求产品噪声的最高限值不能超过国标的限值要求。同时，为保护人体健康，标准要求噪声大于 63 dB（A）的产品在其产品说明书中应该提示置于独立的房间。

4) 产品能耗

原标准中对于产品能耗的要求已落后于相关的国际标准，本标准进行了修订。日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）的能耗要求均按能源之星成像设备 1.1 版的要求，该要求与我国颁布有关打印机的能效标准《打印机、传真机能效限定值及能效等级》中的产品的节能评价值与能源之星 1.1 版的要求完全一致。标准中的指标要求与《打印机、传真机能效限定值及能效等级》中节能指标一致，满足能效二级的指标要求。

此外，标准中增加了对于电源适配器效率的要求。部分打印机、传真机和多功能一体机产品会使用适配器作为电源，提高适配器的效率，可以更好的体现产品的节能特性。

世界各国对电源适配器纷纷提出能效要求，欧盟、美国能源之星都已经制定相应的标准规范。我国也于 2007 年颁布了 GB20943《单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效限定值及节能评价值》。

表 5 美国能源之星标准单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效（标准设备）

输出功率标称值(Pno)	最小平均效率
0 to $\leq$ 1 watt	$\geq 0.480 * P_{no} + 0.140$
> 1 to $\leq$ 49 watts	$\geq [0.0626 * \ln(P_{no})] + 0.622$
> 49 watts	≥ 0.870

表 6 美国能源之星标准单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效

（低压设备：输出电压低于 6 伏的设备）

输出功率标称值(Pno)	最小平均效率
0 to $\leq$ 1 watt	$\geq 0.497 * P_{no} + 0.067$
> 1 to $\leq$ 49 watts	$\geq [0.0750 * \ln(P_{no})] + 0.561$
> 49 watts	≥ 0.860

表 7 美国能源之星标准空载状态

输出功率标称值(Pno)	空载状态下的最大有功功率	
	Ac-Ac EPS	Ac-Dc EPS
0 to $<$ 50 watts	≤ 0.5 watts	≤ 0.3 watts
≥ 50 to $\leq$ 250 watts	≤ 0.5 watts	≤ 0.5 watts

表 8 欧盟标准（COMMISSION REGULATION (EC) No 278/2009）最小平均效率限值

输出功率标称值(Po)	一般设备	低压设备
$P_o \leq 1.0 \text{ W}$	$0.480 \cdot P_o + 0.140$	$0.497 \cdot P_o + 0.067$
$1.0 \text{ W} < P_o \leq 51.0 \text{ W}$	$0.063 \cdot \ln(P_o) + 0.622$	$0.075 \cdot \ln(P_o) + 0.561$
$P_o > 51.0 \text{ W}$	0.870	0.860

表9 欧盟标准（COMMISSION REGULATION (EC) No 278/2009）空载状态下的最大有功功率

	AC-AC	AC-DC	Low
$P_o \leq 51.0$	0.50 W	0.30 W	0.30 W
$P_o > 51.0 \text{ W}$	0.50 W	0.50 W	n/a

GB20943《单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效限定值及节能评价值》标准列出了限定值和节能评价值，根据标准中的规定，该标准实施2年后，所有产品的能效应满足标准中节能评价值的要求，该标准实施日期为2009年12月，因此，根据标准规定，目前中国市场产品应满足下表的要求。

表10 平均效率节能评价值（目前必须满足的要求）

输出功率标称值(Po), W	最小平均效率
$0 < P_o < 1$	$0.49 \times P_o$
$1 \leq P_o < 49$	$0.09 \times \ln P_o + 0.49$
$49 \leq P_o \leq 250$	0.84

表11 空载状态节能评价值（目前必须满足的要求）

输出功率标称值(Po), W	空载状态下的最大有功功率, W
$0 < P_o \leq 10$	0.5
$10 < P_o \leq 250$	0.75

该标准目前正在修订，由于原标准引用的是美国能源之星的标准，也将引用能源之星标准，因此，考虑到国内标准的一致性，本标准以目前美国能源之星的能效要求，作为对适配器能效指标的要求。

5) 双面打印功能

为新增条款。目前，日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）均对某类打印设备双面打印提出了要求，本标准采用日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本）的要求，对不同打印速度的产品提出不同的要求，对于高速打印产品必须配置自动双面打印装置。有利于减少纸张的浪费以及造纸产生的环境污染。

6) 再生纸的打印要求

该条款也是新增条款。

再生纸的含水量很高，纤维也与普通纸不同，对复印机的性能和质量都有很高的要求。日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）标准中对于打印机使用再生纸均有要求。为了促进再生纸的使用，标准修订也要求产品可以使用再生纸进行打印。但由于再生纸的质量应满足我国对复印纸的产品质量标准，同时再生浆含量应大于 70%。由于我国目前再生纸产品的生产技术水平较低，因此没有采用日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）中所要求的用 100%再生浆制成的再生纸的要求，由于目前国内国际上都没有适用于连续打印设备的再生纸张，因此不适用于连续打印设备。

7) 产品生产过程要求

a) 无铅化焊接

打印机、传真机和多功能一体机产品涉及到的电子元器件多达上百个，相当一部分需要通过焊接来完成。标准增加对生产过程中用铅焊的限制，与企业的环保导向相符合。使用无铅化焊接可以对生产线操作工人形成保护，同时也可消除铅及其化合物对消费者造成的危害。

b) 对清洗溶剂的要求。

该条款在原标准的基础上增加了对于甲苯、二甲苯、三氯乙烯（ C_2HCl_3 ）、二氯乙烷（ CH_3CHCl_2 ）、三氯甲烷（ $CHCl_3$ ）、正己烷（ C_6H_{14} ）、溴丙烷（ C_3H_7Br ）、的相关要求。

电子产品的生产过程中常用的清洗剂主要有丙酮、乙醇、天那水（二甲苯）、卤化溶剂、氟化溶剂和溴化溶剂等，在清洗过程中都会产生废水和废气并由此引发健康和温室气体排放的问题。依据《蒙特利尔议定书》和《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》（2007）新修订的内容，对 CFCs、 CCl_4 和哈龙等高臭氧消耗值（ODP）的 ODS 已禁止使用，为推动《中华人民共和国清洁生产促进法》实施，在产品和电路板生产过程中的清洁过程禁止使用具有较高温室效应值及具有危害人体健康的氟氯化碳（CFCs）、氢氟氯化碳（HCFCs）、1,1,1-三氯乙烷（ $C_2H_3Cl_3$ ）、四氯化碳（ CCl_4 ）、三氯乙烯（ C_2HCl_3 ）、二氯乙烷（ CH_3CHCl_2 ）、三氯甲烷（ $CHCl_3$ ）、正己烷（ C_6H_{14} ）、溴丙烷（ C_3H_7Br ）、甲苯、二甲苯类物质作为清洗溶剂，以保证在生产过程中尽可能不用或少用有毒有害原料和中间产品。

日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅（Imaging

equipment 5.1 版本）均对此提出了要求。

8) 包装材料

基于产品生命周期的环境影响，对产品使用的包装尽可能用环保的、可回收再利用的材料做包装。

- a) 由于氯乙烯单体的残留会对环境和人体健康产生影响，因此，对包装材料中的氯乙烯单体残留量提出了要求。
- b) GB18455《包装回收标志》对产品的外包装提出了相应的标识，要求满足国内推荐性标准 GB/T 18455 的相关回收标识等要求，以进一步实现产品包装的可回收利用，以利于环境的可持续发展，减少污染。
- c) 依据《蒙特利尔议定书》和《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》的内容，中国在 2010 年 1 月 1 日起全面停止 CFCs 的生产和消费，因此，在要求产品的包装材料所使用的发泡材料不使用氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂。

9) 产品的供货保证

为了延长产品的使用周期，保证产品得到最大限度的使用，防止因维修和配件原因产生的不必要浪费，依照日本生态标签打印机（No.122 2.6 版本），德国蓝色天使（RAL-UZ 122）和北欧白天鹅（Imaging equipment 5.1 版本）中的要求，对产品供货保证提出要求，要求企业承诺，在停产后至少 5 年之内，保证提供产品在正常使用范围内可能损坏的备件。在产品停产之后 5 年内保证消耗品的供应。

10) 产品回收

我国颁布的《关于加强废弃电子电气设备环境管理的公告》（2003）对废弃电子电器产品的回收、处置和利用要求以环境无害化的方式来进行；《电子废物污染环境管理办法》（2008 年 2 月），对拆解、利用、处置电子废物污染环境的防治提出了要求。2009 年 2 月颁布的《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，已于 2011 年 1 月 1 日起实施。因此标准保留了对产品的回收处理的要求。并进一步进行了完善。另外，打印机消耗材料主要为鼓粉盒和墨水盒，由于鼓粉盒和墨水盒使用后，通常用户会废弃，也要进行回收，因此，要求企业建立产品配套提供油墨容器和版纸鼓粉盒和墨水盒的回收系统，并对于用户送回的鼓粉盒和墨水盒应保证回收；企业也可委托第三方完成这项工作。企业应指定回收站，回收用户送交或邮寄的鼓粉盒和墨水盒；为了更好的告知消费者，要求企业通过产品说明书、网络等媒介告诉消费者消耗材料的回收信息。

11) 公开文件

为了便于消费者理解环境性能优的打印机、传真机、多功能一体机产品的主要方面；通过消费者正确使用以减少在使用时所造成的负面环境影响；并促进消费者养成良好的消费习惯，正确的处置废弃产品，进而更好的保护环境；因此，对产品的相关信息提出了要求。要求企业提供产品的节电模式和待机模式说明是为了使消费者了解如何合理使用打印机、传真机和多功能一体机产品，以达到节电、减少有害物的产生，保护人体健康等目的。

5.5 检验方法

5.5.1 产品有害物排放的检测。

TVOC、苯和苯乙烯、臭氧、粉尘的检验按HJ 474—2008 规定的方法进行，与目前以颁布的有关办公设备HJ/T 413—2007《环境标志产品技术要求 再生鼓粉盒》、HJ 570—2010《环境标志产品技术要求 鼓粉盒》、HJ 573—2010《环境标志产品技术要求 喷墨盒》中的检测方法一致。另外，该检测方法转化为国际标准ISO/IEC 28360:2007 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）。

5.5.2 产品噪声的检测

按 GB/T 18313 的规定进行，GB/T 18313《声学 信息技术设备和通信设备空气噪声的测量》等效采用 ISO7779-1999，与德国蓝色天使（RAL-UZ 122）中规定的测试方法一致，为了更好测试产品，德国蓝色天使（RAL-UZ 122）要求，确定检测时应首先满足以下条件：

- 1) 噪声的检验应在产品出厂默认缺省设置条件下进行，不涉及附加配件（例如选配件）。
- 2) 单色产品应使用单色测试页进行测试，彩色产品应使用彩色测试页进行测试。
- 3) 打印单色/彩色模式使用 GB/T 22372 或 GB/T18313 中的消耗量测试板或 ISO7779 中单色/彩色打印或图像模式的测试版。
- 4) 应选用 60~80 g/m²，产品标称最大用纸幅面的纸张（热敏产品采用其指定的印刷纸张）。
- 5) 噪声的测量使用单台产品进行。

5.5.3 产品能耗的检测

产品能耗检测采用《打印机、传真机能效限定值及能效等级》确定的方法，与国标一致。

5.5.4.技术内容的其他条款通过文件审查结合现场验证的方式进行。

六、打印机、传真机和多功能一体机环境标志标准对照表

	蓝色天使	日本	白天鹅
范围	办公设备（通常是指打印机、复印机和/或多功能设备） 至少该设备的主要功能可印刷和复制 能够进行单色（黑白）或彩色纸张打印输出 使用墨粉或喷墨设备（使用墨、凝胶体或蜡）作为电子照相设备（LED 或激光技术） 单色印刷时的噪音不超过 75dB(A)的设备（声功率级）。	主要以一般在办公室及家庭使用的打印机为对象。依据（社团法人）电子信息技术产业协会的“打印机产品目录术语集（2004 年 3 月版）”中的分类，A 类以针式、热敏式及喷墨式打印机为对象，B 类以静电成像式打印机为对象。另外，主要功能为打印机的多功能一体机、可直接从存储卡与数码相机接受数据信息的打印机也属于其对象。交通机构的售票机、排队人数等的整理券发行机、出纳机、医疗与图书馆的检索设备等不属于对象。	复印机、数字复印设备、传真机、多功能设备（MFD）、打印机以及扫描仪可以申请北欧环境 Ecolabel。设备可以安装内置或外接的扫描仪。将这些产品统称为成像设备。
定义（略）			
标准内容			
设备主机的 3R 设计	附有“蓝色天使”标志的办公设备一定是便于循环使用的。 “设备的回收设计”（《基本授予标准》的附录 1）列表确定了良好回收条件所具有的特性。	设备应符合附表 2[设备主机及耗材的 3R 设计]。	
	结构与连接工艺 避免不同材料之间的非可分性连接（例如，胶合的和焊接的），除非是技术需求；		部件（外壳部分整体重量超过 10g）由互相独立的材料组成的必须可以分解或由可拆分的方式连接，亦或是所有使用的材

	可轻松分离的机械连接； 只需单人操作便可将设备轻松拆卸；		料必须通过回收技术易于分解。 塑料部件中使用到的相同功能材料必须限定为一种聚合物或共混聚合物。
	-为了减少繁多的材料选用，凡重量超过 25 克的塑料铸件必须采用单聚合体或聚合物共混物进行生产。	对于 25g 以上的塑料外壳零件，应由一种单聚物或共聚物制作而成。也可使用共混聚合物（聚合物合金）。	塑料外壳重量大于 25g 的必须由均聚物或共聚物制成，不得使用共混聚合物。
	塑料外壳最多可由四种可分式聚合物或聚合物共混物组成。	对于 25g 以上的塑料外壳零件，应由 4 种以下的可相互分离的聚合物或共混聚合物构成。并且，如标签等不容易剥离，则其材质应与被粘帖的部分相同，或采用不会妨碍回收利用的材料制成。	大于 25g 的组合的塑料部件必须由四种或四种以下的可分离的聚合物或共混聚合物组成。
	-在生产高质量及长寿命产品的现有生产工艺基础上，大型铸件的设计须确保塑料的可回收性。铸件可采用非金属覆层。 -特殊部件的覆层应尽量薄，并说明覆层的作用。 -然而，不可对塑料件进行电镀。 -只能采用符合 3.1.2 节中规定的材料要求的可回收塑料。 -应优先采用符合所有相关要求的可再利用部件。		
废旧设备的再利用	-根据电子电气设备指令（ElektroG）附录 3 的规定，必须采用易识别和易拆卸的部件及材料（例如，液晶显示器及其自身的照明部分必须采用调色模件和含汞灯）。 -申请人应向回收厂或处理厂提供有关设备拆卸的个别元		至少一个大于 25g 的塑料部件必须含有再利用塑料或使用过及未使用的回收塑料。

	件和材料的相关信息。 -根据电子电气设备指令(ElektroG), 申请人应通知 RAL 有 关部件回收和设备处理的方法和方式 (回收和处理)。		
有关塑料材 料的要求	印刷电路板的基本材料不可含有 PBB (多溴联苯)、PBDE (多溴联苯醚)或氯化石蜡。	塑料外壳零件及印刷电路板不应添加多溴联苯 (PBB)、多溴联苯醚 (PBDE) 及氯化石蜡 (碳链 长 10~13, 含氯浓度 50%以上) 作为配方成分。	
		不应添加含有铅、镉、汞或六价铬的添加剂、颜 料作为配方成分。	
			带鼓粉盒装置的产品的特殊要求 带鼓粉盒装置的产品设计上不能妨碍再 利用。 产品必须能够接受再生鼓粉盒。 为确保鼓粉盒能够回收以便再利用, 必须 向消费者提供回收系统以及相关信息。 集成鼓粉盒包括硒鼓、显像组件以及墨粉 在一个单元。

不能使用卤代聚合物和有机卤代化合物作为阻燃剂。 -如果它们的重量百分率低于 0.5, 可采用氟添加剂（例如药剂、防滴落剂）来提高塑料的物理性质。 -氟塑料，例如 PTFE -然而，重量低于 25 克的氟塑料不得含有 PBBs（多溴联苯）、PBDEs（多溴联苯醚）或氯化石蜡（Chlorinated paraffins）（该条件不用于键盘控制键）。 -高温加热元件位于特殊塑料件附近。但是，它们不能含有 PBBs（多溴联苯）、PBDEs（多溴联苯醚）或氯化石蜡。 若塑料件中所采用的阻燃剂大于 25 克，应由 RAL 指定，并使用它们的 CAS 号进行识别。 根据电子电气设备指令（ElektroG）第 5 节的规定，不得使用其它物质。 另外，根据下列类别的 67/548/EEC 指令，不得在已分类的塑料中添加其它物质。 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	至少应有一个零件使用了再生利用塑料或再使用塑料。使用再生塑料零件时应报告下列 a.~c.的具体规格。 a. 使用了再生利用塑料的零件名称 b. 再生利用塑料使用零件的重量 c. 再生利用塑料所占的比例（作为设计值，可按○%、○%~○%、○%以上等任意一种形式表示。） 25g 以上的塑料外壳零件不应使用含有卤素的聚合物。也不应添加有机卤素化合物阻燃剂作为配方成分。 但是，下列的 a 及 b 情形除外。 a、符合以下 4 项中任意一项时。 .为改善塑料材料的物理性质而使用的有机含氟添加剂。但其含量(质量百分比)不应超过 0.5%。 .PTFE 等氟化塑料 .紧邻加热及成像组件的塑料零件。 .根据（10），标有标记的再使用大型塑料零件。 b. 满足以下附表 1（标准）的 1 及 2 的产品。 附表 1（标准） <table><tr><td>1</td><td>应建立废旧产品（本商品类型中，对象涉及打印机以及以打印为主要功能的多功能</td></tr></table>	1	应建立废旧产品（本商品类型中，对象涉及打印机以及以打印为主要功能的多功能	禁止使用含有有机卤素化合物的助剂。包括阻燃剂。 塑料部件中用到的阻燃剂必须声明并注明 CAS 编号。 申请时，塑料部件不得含有以下一种或多种危险助剂： R40(有一定证据表明其具有致癌性) R45(有致癌性) R46(有可能造成遗传性损害) R48（长期暴露时会对人体健康造成一定程度的损害） R49（吸入后会致癌） R60(有可能会对生殖能力造成危害) R61(有可能会对胎儿造成危害) R62(特定场合下有可能会对生殖能力造成危害) R63(特定场合下有可能会对胎儿造成危害) 危险物质是根据欧盟委员会化学品管理条例（欧盟指令 64/548/EEC 最新修订为指令 98/98/EEC）
1	应建立废旧产品（本商品类型中，对象涉及打印机以及以打印为主要功能的多功能			

			以上两项规则均可考虑用于按照致癌物、有机体突变物及生殖毒性物质进行分类的所有物质的总体名单。 有关处理技术可避免的杂质除外	一体机）的回收机制。 应报告其回收率*1。此处为同一产品群*2最近 1 年的回收率。 并且，所回收的产品的塑料外壳零件中，含有含溴阻燃剂的塑料外壳零件的总质量的 95%以上应予以回收利用，且 50%以上应进行材料再生利用。此处，是以设备回收时的相应塑料零件的总质量为分母，以本公司及承接该回收业务的厂商予以回收利用的各质量的合计值、或予以材料再生利用的各质量的合计值为分子进行计算，而得出最近 1 年的统计结果。另外，在计算回收利用及材料再生利用时，也可不按产品群进行计算，而采用将申请企业所申请的同一产品群全部汇总后得到的数值。	以下情况除外： 塑料部件重量小于 25g 的 塑料外壳被证明是再利用 安装在发热或熔化点附件的特殊塑料部件。 加工过程中导致不可避免地带入的，在单一材料中不得超过 0.1w%。 用来提高塑料物理性能的有机氟类添加剂提供含量小于 0.5 w%。 氟类塑料如四氟乙烯（PTFE）。
			2	至少应有一个 50g 以上的外壳塑料零件使用了再生利用塑料。这一零件中的回收材*3 的比例应为 10%以上。	
			（8）对 25g 以上的塑料外壳零件中用作配方成分的阻燃剂，应报告其成分的名称与 CAS No.。或按照 [ISO1043-4:1998 （ 等 同 标 准 JIS K		

		6899-4:2000)]代码编号的标记方法进行填写并报告。 另外,对有关欧盟 REACH 法规确定的 SVHC 物质(高关注度物质),应调查并报告其作为阻燃剂的使用情况(如被使用,应报告其 CAS No.)。 以下情形除外。 •根据(10),已标有标记的再使用大型塑料零件。 (9) 质量大于 25g 的塑料外壳部件不应使用以下配方成份, 欧盟理事会指令 67/548/EEC 附录 1(欧盟危险物质的分类,包装和标识指令的法律规章和行政法规)或 TRGS 905 规定的致癌物,致突变物和生殖毒性物质。 以下情形除外。 .为改善塑料材料的物理性质而使用的有机含氟添加剂。但其含量(质量百分比)不应超过 0.5%。 .PTFE 等氟化塑料 .紧邻加热及成像组件的塑料零件。 .根据(10),标有标记的再使用大型塑料零件。 此外,符合本标准 4-1-2(7)的附表 1(标准)的 a 项及 b 项的产品允许使用三氧化二锑(属于致癌	
--	--	---	--

		性物质类别 3)	
			超过 25g 的塑料部件不得含有氯化合物。
	根据 ISO 11469:2000 规定,并考虑到 ISO 1043, 部件 1 - 4, 对于重量超过 25 克而且平面面积至少在 200 平方毫米的塑料件,应作永久性的标记。不包括含有塑料件的再生综合模块。	(10) 塑料零件应在考虑 ISO1043 第 1~4 部(等同标准 JISK 6899-1~4)的基础上按 ISO11469(等同标准 JIS K 6999 2004)进行标注。不满 25g 或平面部分面积不满 200mm ² 的零件或再使用的塑料除外。	塑料部件标识 塑料部件必须按照 ISO11469:2000 的要求进行标识,除非这些塑料部件小于 25g,或平面表面积小于 200mm ² 或者是再利用部件。
4-1-3 电池	电池及蓄电池不含重金属铅、镉或汞。技术方面不可避免的杂质除外,但不能超过修改过的电池及蓄电池指令 91/157/EEC 中规定的限值(指令 98/101/EC 与技术发展保持同步) 6。	(11) 使用的电池中,不应添加镉、铅、汞以及其化合物作为配方成分。	所使用的电池不得含有铅、汞、镉及其化合物,除非产品制造过程中技术上不可避免会带入杂质的情况。但不得超过欧盟指令 91/157/EEC 和 98/101/EC(电池指令)。
	如果所设计的电池和蓄电池不能供用户交替使用,那么,在该电池或蓄电池其废弃时必须可更换新的。因此,用户不必更换整个配有该电池或蓄电池的印刷电路板或类似	(12) 设备中的电池在其到达使用寿命时或修理时,不更换电池所在的印刷电路板等就能够更换或拆下电池。	

	部件。		
	申请人同意接受免费的原厂可交换使用电池/蓄电池。该任务可转包给第三方。 根据修正的电池法令规定，产品文件应包括必要的相关信息和有关回收选项的详细资料，及用户在回收车间处理电池与蓄电池的义务，但任何时候都不能通过家庭废弃物系统。		
印刷纸	这些设备必须能够处理符合 EN 12281:2002 要求的 100% 消费后再生纸张。申请人应免费推荐一定的再造纸类型。 用户信息中应包括下列注解：“该设备适用于处理再造纸”。 可能包括 EN 12281:2002 的参考内容。		
4-1-4 墨粉	以汞、镉、铅、镍、或铬(Cr6+)化物为要素的物质不可添加墨粉和墨水。除非采用高分子重量的复合镍作为着色剂。 在技术条件允许及经济合理的情况下，尽量将钴和氧化镍之类的重金属的生产污染降至最低。(ALRA 的原则是尽量降低生产污染)。	(13) 墨粉中，不应添加铅、汞、六价铬、镍、镉等重金属及其化合物作为配方成分。作为着色剂的分子量较大的镍的络合物除外。	
	根据指令 2002/61/EC（也可参见TRGS614）中的芳香胺列表，由于偶氮染料（染料或颜料）可能会释放出致癌芳香胺，因此不可在墨水和墨粉中使用。	(14) 墨粉中不应使用会因 1 个以上的偶氮基分解（依据基于德国食品日用品法第 35 条的官方试验法）而生成表 1 的胺的偶氮着色剂（染料或颜料）。	
	墨粉和墨水可能不含有如同以下所述成分的物质，该成分	(15) 对于墨粉中的其他危险物质，不应添加以	

	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》）8 进行分类的，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) 9 对其施加标签： R 40 (致癌物影响的有限证据) R 45（可能会导致癌症） R 46（可能会导致遗传性的基因损坏） R 49（可能会因为吸入而导致癌症） R 60（可削弱生育力） R 61（可能会对未出生的婴儿造成危害） R 62 (削弱生育力的风险) R 63（可能伤害未出生的婴儿） R 68（可能出现不可逆效应） 或按照 TRGS 90510 (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。（以上两项规则均可考虑用于按照致癌物、有机体突变物及生殖毒性物质进行分类的所有物质的总体名单，所谓的 CMR 物质 11）。 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	下 a~d 各物质作为配方成分。 A 根据欧盟理事会指令 67/548/EEC (欧盟危险物质的分类，包装和标识指令的法律规章和行政法规)的附录 1,应标注以下 R 编号的物质。 R40(有一定证据表明其具有致癌性) R45(有致癌性) R46(有可能造成遗传性损害) R49（吸入后会致癌） R60(有可能会对生殖能力造成危害) R61(有可能会对胎儿造成危害) R62(特定场合下有可能会对生殖能力造成危害) R63(特定场合下有可能会对胎儿造成危害) R68(有可能造成不可逆转的危害) b 根据不应使用在 TRGS905 中属于致癌性、变异原性、生殖毒性类别的物质作为配方成分。 c 根据欧盟理事会指令 67/548/EEC (欧盟危险物质的分类，包装和标识指令的法律规章和行政法规)的附录 2 及关于危险化学品的分类、包装、表示的法律、限制性法规、行政规定的近似化的相关欧盟理事会指令 1999/45/EC，有必要作为产品整	
--	---	--	--

	过敏)。 原则上讲，贴有“有毒”或“剧毒”标签的物质也不可使用。	体标注指定的危险符号的物质。 d 根据欧盟理事会指令 67/548/EEC (欧盟危险物质的分类，包装和标识指令的法律规章和行政法规)附录 3，作为产品整体有必要标注指定的 R43(若接触皮肤有可能会引起炎症)记号的物质。	
		(16) 墨粉的 Ames 试验结果应呈阴性。	
		(17) 应具备墨粉的 MSDS(化学物质等安全数据表)。	
墨水中的生物杀灭剂	只有规则 EC 1048/200512 修正过的委托规则附件 2 中所列出的所谓现有物质才可作为活性生物杀灭剂添加到墨水中。根据 Biozidgesetz (生物杀灭剂产品指令)13 的规定，新（未列出的物质）活性物质需要批准后才可投入使用。		
4-1-5 鼓粉盒、墨粉容器	由申请人随原装设备供应的以及用户文件中所推荐的用于个别设备的墨粉及墨水模块和墨盒，其设计必须确保在对其进行处理时能够再利用或进行材料回收。应遵守检查清单“可回收设计”（《基本授予标准》，附件 1）所规定的相关要求。再利用应始终优先于回收。考虑到回收性因素，因此，墨粉或墨水模块均采用回收性设计。 如果设备原装配置的墨粉或墨水模块的墨粉或墨水容量异常低，那么这一信息必须详细的通知用户。	(18) 鼓粉盒及墨粉容器应符合附表 2 的[设备主机及耗材的 3R 设计]。	
		(19) 鼓粉盒及墨粉容器的塑料零件中不应添加	

		多溴化联苯 (PBB)、多溴联苯醚 (PBDE) 及氯化石蜡 (碳链长 10~13, 含氯浓度 50%以上) 作为配方成分。	
	以汞、镉、铅、镍、或铬(Cr6+)化物为要素的物质不可添加墨粉和墨水。除非采用高分子重量的复合镍作为著色剂。 在技术条件允许及经济合理的情况下, 尽量将钴和氧化镍之类的重金属的生产污染降至最低。(ALRA 的原则是尽量降低生产污染).	(20) 鼓粉盒及墨粉容器的塑料零件中不应添加含有铅、镉、汞或六价铬的塑料添加剂、颜料作为配方成分。	
	申请人同意接受返回的在产品信息中使用的由申请人供应或推荐的墨粉/墨水模块及墨粉/墨盒, 以使得这些模块和墨盒能够再利用或进行材料回收 (优先采用再利用的措施)。这同样适用于剩余的墨盒。第三方 (经销商和服务代理商或者从事模块回收业务的公司) 可以分包该业务。前者应提供妥善处理残余墨粉的操作说明。 不可回收的产品部件应妥善处置。 模块和墨盒应免费召回至由申请人指定的返回场所, 产品可以由个人亲自返回或通过货运返回。(国外返回厂被准许的条件是产品可以免费发送至返回地点。) 产品文件中应包含关于返回场所的详细信息。	(21)关于鼓粉盒及墨粉容器, 应具备回收系统。	持证方和 (或) 持证方在当地的代表必须有一套运行系统以确保耗材和磨损配件能尽可能地分类并回收再利用。耗材和磨损配件是指那些在保修期内维修人员个人更换的或能够被消费者阅读使用说明书后可以更换的部件。墨粉收集仓、硒鼓、光导鼓以及由获证方或其当地的代表方收集的剩余墨粉容器必须回收或再利用。
		(22) 鼓粉盒应具备材料再生利用系统。被回收	

		的鼓粉盒零件的再使用和再生利用率应占被回收的鼓粉盒总重量（碳粉除外）的 50%以上。	
		（23）回收的鼓粉盒或墨粉容器的回收利用率应占被回收的鼓粉盒的总重量（碳粉除外）的 95%以上。回收的鼓粉盒或墨粉容器中无法回收利用的部分应通过环保的方法予以处理、处置。	
		（24）应使用依据[有关办公机械产品安全标识的指南]（2000 年 12 月修订 （社团法人）日本办公机械工业协会（现为（社团法人）商用机械、信息系统产业协会）※）附有标识的鼓粉盒产品。	
	墨粉模块和墨盒必须密封以防止墨粉尘在储存及运输过程中外泄。用户信息应包括用于妥善处理墨粉模块的详尽的操作说明。此外，用户信息中应包括一项注意事项，用以警告用户墨粉模块不可以被强行打开，万一由于处理不当导致墨粉尘外泄，用户应避免吸入粉尘及接触皮肤。用户信息还应包括关于一旦粉尘接触皮肤用户应如何采取措施的说明。 另外，需要强调的是墨粉模块必须要远离儿童。	（25）作为有关鼓粉盒或墨粉容器的操作的信息，随机的产品文件中应列明与以下 a～e 相应的内容。 a 正确的使用方法。 b 不应强行打开。 c 因不正确的操作而导致墨粉漏出时，应避免吸入粉末或接触到皮肤。 d 墨粉弄到衣服与手上时及意外溅入眼睛与嘴巴等时的处理。 e 应保管在儿童无法触及的场所、以及儿童误食墨粉后的处理。	

		(26) 鼓粉盒及墨粉容器的塑料零件应由一种单聚物或共聚物制作而成。亦可使用共混聚合物（聚合物合金）。如标签等不容易剥离，则其材质应与被粘帖的部分相同，或采用不会妨碍回收利用的材料制成。					
		(27) 鼓粉盒及墨粉容器应予以密封，以避免贮藏或使用墨粉漏出。					
4-1-6 粉尘、臭氧、挥发性有机化合物（VOC）	电子照相打印机					(28)黑白打印机工作时，彩色打印机打印黑白图像和打印彩色图像时的粉尘（灰尘）的排放，应满足表 2 要求。但速度超过 60ipm 的连续纸打印机除外。 大幅面打印机或打印速度超过 70ipm 的打印机，应通过蓝天使 RAL-UZ 122:2006 的附录 2 中列出的方法进行测定，并提供测定值作为参考。大幅面打印机的测定条件按照表 2-1 进行。 黑白打印机工作时，彩色打印机打印黑白图像时和打印彩色图像时的臭氧的排放，应满足表 2 要求。但打印连续纸的速度超过 60ipm 的打印机除外。 大幅面打印机或打印速度超过 70ipm 的打印机，应通过蓝天使 RAL-UZ 122:2006 的附录 2 中列出	产品必须遵循 2006 年 6 月版德国蓝天使标准 (RAL-UZ-122)或日本 Ecomark No. 117 “复印机 2.2”或“打印机 2.0” 的要求。 排放率必须按照 2006 年 6 月版德国蓝天使标准 (RAL-UZ-122)或日本 Ecomark No. 117 “复印机 2.2”或“打印机 2.0” 标准要求进行测试。 申请方必须提供包含有按照 2006 年 6 月版德国蓝天使标准 (RAL-UZ-122)或日本 Ecomark No. 117 “复印机 2.2”或“打印机 2.0” 标准中规定的方法进行测试的排放检测报告。
	污 染 物	打印状态 (mg/h) 排放率		准 备 状 态 (mg/h) 排放率			
		彩色打印条件下，准备和打印状态总的污染物排放率	单色打印条件下，准备和打印状态总的污染物排放率	桌 面 版 产 品	地 面 安 装 式 设 备 （容 积 >250 升）		
	总 挥 发 性 有 机 化 合 物	18	10	1	2		

	<table><tr><td>苯</td><td>< 0.05</td><td>< 0.05</td><td></td><td></td></tr><tr><td>苯 乙 烯</td><td>1.8</td><td>1.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>臭氧</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>灰尘</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td></td><td></td></tr></table> 喷墨打印机 打印彩色测试页时，总挥发性有机化合物的排放率不宜超过 18 毫克/小时。	苯	< 0.05	< 0.05			苯 乙 烯	1.8	1.0			臭氧	3.0	1.5			灰尘	4.0	4.0			的方法进行测定，并提供测定值作为参考。大幅面打印机的测定按照表 2-1 进行。	
苯	< 0.05	< 0.05																					
苯 乙 烯	1.8	1.0																					
臭氧	3.0	1.5																					
灰尘	4.0	4.0																					
	申请者应进一步声明，新电气设备通常会向室内空气中排放挥发性污染物，并同时声明，用户应保持新设备安装室或工作室室内空气畅通，特别是在使用初期。	（32）应在随机的产品文件中注明，在换气不畅的房间中长时间使用或打印大量文件时，建议用户适时换气。只要内容与标注示例相同即可，表现形式可不同。																					
4-1-7 维 修 制度、维修 备件	维护对设备的环境特点有很大的影响。因此必须由具备资格的维修人员进行维护操作。如有必要，用户文件应包括设备清洁和维护的操作说明。应告知用户可以替换臭氧或灰尘过滤器的装置。	（33）应建立维修的受理体制，根据设备用户的要求进行维修（维修体系）。该体制应包括以下项目。 a 应提供有关维修受理的信息。 b 应提供有关维修范围（服务内容）、所需时间、费用、对设备用户的对应方法等信息。																					
	申请人同意确保用于设备维修的备件供应和必须的基础设施在产品最终制成后将获得至少五年的质量担保，同时确保告知用户质量担保的可用备件	（34）相应产品停产后至少 5 年内保证向用户提供维修备件。	获得认证的产品生产结束后必须保证至少五年内可以获得相应的零部件。																				

4-1-8 感光体	光导鼓不含硒、铅、汞或任何有关混合物。	(35) 感光体不应添加镉、铅、汞、硒及其化合物作为配方成分。	
	申请人应回收废旧的光导鼓（免费指定的返厂），经修复后可循环使用或材料再利用。 用户信息应包括回收和返回厂的详细资料。该工厂分别位于德国或，符合“蓝色天使”产品规定的国家。	(36) 应具备感光体的回收及其材料再生利用系统。无法回收利用的部分应采用环保的方法予以处理、处置。	
4-1-9 包装材料		(37) 用于产品包装的塑料材料不应使用表 4 中所列出的特定 氯氟烃（5 种 CFC）、其他 CFC、四氯化碳、三氯乙烷及氯氟烃替代物（此处指 HCFC）。	
	用于产品包装的塑料不应含有含卤聚合物。所使用的塑料必须根据德国 Verpackungsordnung（包装条例）作相应的标识（修正的）	(38) 用于产品包装的塑料材料不应添加含卤素的聚合物及有机卤素化合物作为配方成分。	用于设备（包括墨粉容器）包装的塑料不得含有含氯塑料。 所使用的塑料部件必须按照欧盟指令 97/129/EEC（包装指令）的要求或 ISO11469 的要求注明。
		(39) 产品的包装应考虑到节省资源、便于再使用与再生利用。	
4-1-10 能耗	外部电源供应设备在休眠模式（参见上述欧盟委员会指南）状态下的功率消耗不应超过下列限度值： 瓦特限度值 = 瓦特功率输出× 0.004 + 0.4 瓦特 表 3-1 返回时间限定	(40) 各设备的耗电量应符合附表 3 的标准。有关定义、标准、试验方法、备注等，以[ENERGY STARR Program Requirements for Imaging Equipment/ ENERGY STAR Program Requirements	R4 产品能耗必须 满足德国蓝天使标准中相应产品的能耗要求。能耗必须按照蓝天使（RAL-UZ 122, 2006 年 6 月）中相应标准的要求进行测量，亦或产品能耗必

		以秒为单位进行评估 限位 2 限位 3 t3R		for Imaging Equipment Versio1.1（图像输出设备的 ENERGY STAR Program 要求/图像输出设备的 ENERGY STAR Program 标准（版本 1.1）]为准。 但是，2010 年 6 月 30 日之前，满足附表 4 所示的各类对应的标准即可。	须满足能源之星标准中关于成像产品的要求。能耗必须通过能源之星中对成像产品的要求进行测量。
	电 子 照 片 设备	$0.4 \times \text{SSW} + 10$ (最多 35 秒)	$0.5 \times \text{SSW} + 30$ (最多 60 秒)		
	喷 墨 打 印 设备	5	5		
				(41) 设备的电源开关处于[关闭]状态下的耗电量不应超过 2W。	
4-1-11 噪 音	$\text{LWAd, nm, bw} = (59 + 0.35 \times \text{Sbw}) \text{ dB(A)}$ $\text{LWAd, nm, co} = (61 + 0.30 \times \text{Sco}) \text{ dB(A)}$			黑白 $\leq 0.035 \times \text{Sbw} + 5.9$ 且 ≤ 7.5 并行机： $\leq 0.03 \times \text{Sco} + 6.1$ 且 ≤ 7.5 串行机： 对 $\text{Sco} < 0.5 \text{ Sbw}$ 的设备不做要求，提供参考值即可	声明的 A 计权声功率级 LAWD 不能超过按照以下公式计算的值或保持低于 7.5(B). 计算公式如下： 复印机： $\text{LWAd} = 0.035 \times \text{CPM} + 5.9 \text{ (B)}$ 打印机： $\text{LWAd} = 0.035 \times \text{CPM} + 5.9 \text{ (B)}$ 传真机和复合机： $\text{LWAd} = 0.035 \times \text{CPM} + 5.9 \text{ (B)}$
4-1-12 双	最高运行速度高达每分钟>45 张 A4 纸的设备在原理上讲			(43) 黑白打印机如表 6 所示，彩色打印机如表 7	申请认证以 A4 纸计算每分钟最大打印速

面打印	一定配备了一个自动化双面印刷/复印的装置(所谓的双面装置)。 最大运行速度较低的其它设备在处理 A4 纸的双面印刷时须至少提供一个手动选项(复印机)或一个附加的基于软件系统的选项(打印机、多功能设备)。 若使电子照相设备的最大运行速度达到每分钟 21-44 张，必须额外配备一个双面装置。	所示，根据打印速度，将双面打印功能设置为标准功能或选配功能。大幅面打印机、采用连续用纸的打印机、或彩色小幅面打印机除外。不支持双面打印功能的打印机，应具备能够减少打印纸使用量的功能(缩小打印或反面打印等)。 <table><tr><td>产品速度 ipm</td><td>双面打印</td></tr><tr><td>0<ipm≤24</td><td>不适用</td></tr><tr><td>25≤ipm≤44</td><td>标配或选配功能</td></tr><tr><td>45≤ipm</td><td>购买时作为标配</td></tr></table> 黑白打印机的双面打印功能的要求 表 7 彩色打印机的双面打印功能的要求 <table><tr><td>产品速度 ipm</td><td>双面打印</td></tr><tr><td>ipm≤19</td><td>不适用</td></tr><tr><td>20≤ipm≤39</td><td>标配或选配功能</td></tr><tr><td>40≤ipm</td><td>购买时作为标配</td></tr></table>	产品速度 ipm	双面打印	0<ipm≤24	不适用	25≤ipm≤44	标配或选配功能	45≤ipm	购买时作为标配	产品速度 ipm	双面打印	ipm≤19	不适用	20≤ipm≤39	标配或选配功能	40≤ipm	购买时作为标配	度超过 45 页的产品必须有自动双面复印功能。速度在 20-44 页每分钟的产品必须可以外接双面复印扩展设备。
产品速度 ipm	双面打印																		
0<ipm≤24	不适用																		
25≤ipm≤44	标配或选配功能																		
45≤ipm	购买时作为标配																		
产品速度 ipm	双面打印																		
ipm≤19	不适用																		
20≤ipm≤39	标配或选配功能																		
40≤ipm	购买时作为标配																		
4-1-13 产 品附属文件	设备中随附的打印文件(即《用户使用手册》和《产品文件》)应使用无氯漂白纸，尽可能使用再生纸。	(44) 申请者提供的使用说明书(用户手册)应符合以下 a 及 b 项。 a、制本形态不应妨碍旧纸制品的再生利用。但是，允许使用热胶粘接剂。 b、所用纸张的纸浆漂白工序不应使用氯。																	

		如在日本国外印刷只需符合 a 项即可。	
	应将下列用户信息单独归纳到一个信息数据表上，也使用无氯漂白纸打印，最好使用再生纸打印，而且必须至少在德国公布： 按照 3.1.4 节的要求选择电池类型和电池回收系统 按照 3.1.5 节的要求选择再生纸 有关双面打印装置或 A4 纸双面打印的性能，请参阅 3.1.6 节 按照 3.1.7 节的要求回收废旧的光导鼓（如果适用） 按照 3.1.8 节的要求对设备进行保修 按照 3.1.9 节的要求进行设备维护 按照 3.1.10 节的要求进行产品回收 按照 3.2.1.2 节的要求回收墨粉和墨水模块 有关墨粉的用量（如果适用），请参阅 3.2.1.1 节 有关墨粉模块的正确处理方法，请参阅 3.2.1.3 节 对于物质排放型产品的正确安装方法，请参阅 3.3.4 节 根据第 3.4 节和《基本授予标准》附件 7 中的标准：节能目标和能源相关产品数据的信息，例如，在个别工作模式下的功耗、休眠模式的激活时间和节能模式的返回时间、以及“能源之星”（2005 年 8 月版）的能耗数据 按照 3.5 节要求提供的作为声功率级的个别工作模式的噪	（45）下列 a~f 项内容应在产品随机文件中注明 a 打印机的设置条件 b 与废旧产品废弃、回收有关的信息 c 用过的有机光导体/光导鼓及墨粉容器等（包括鼓粉盒）的回收、再使用、再生利用、回收利用或废弃物处理信息 d 用过的充电电池的回收、再使用、再生利用、回收利用或废弃物处理信息 e 设备应具备或可选配双面打印装置，不具备双面打印功能的设备应有能够减少打印纸使用量的功能。 f 除产品附属文件之外的详细产品信息的查询途径（电子媒介等）	R24 公开信息 以下信息必须详细提供给消费者： 产品运行、待机、低功耗以及关机状态下的最大能耗； 能耗控制系统具体的功能信息； 设备不使用时关机的建议； 使用双面复印能够节约资金和保护环境的信息，以及配备了全双工单元或其作为升级产品的获取方式和信息； 设备位置的介绍； 废旧产品和包装按照当地条例放置地点的信息； 配套的鼓粉盒回收系统的信息。 使用过的 OPC 盒/感光鼓、粉仓以及存放使用过的墨粉的容器的处置信息； 使用过的电池需按照当地的法规来处置的信息； 打印容量（每分钟复印和每年或每月复印容量）的信息； 产品运行和待机状态下最大噪音输出；

	声数据。 信息数据表（用户信息）应随附在带有“蓝色天使”生态标签（附件 12）的产品设备中。另外，申请人在签订有关在设备网站上使用生态标签的合同后的四个星期内必须公布这个信息数据表的目录。也可以为这个指定用户信息提供一个链接（例如，根据 RAL-UZ 122 蓝色天使的要求提供的“指定设备”的用户信息）。		设备在运行状态下噪音发射 L_{wad} 值大于 63db 或待机状态下大于 40db 时，制造商需要建议设备应放在没有工作人员进行日常工作的环境下； TVOC、苯、苯乙烯、臭氧和灰尘的最大排放量； 保修期； 产品零配件 5 年之内可以供应的信息； 售后服务手册上需包含以下信息：说明臭氧抽滤器、硒鼓和热辊等更换频率。 申请方必须按照需求提供所有相关的用户手册/服务手册的详细信息。
4-1-14 有关生产的标准		（46）最终的生产流程及产品或电路板的最终供给阶段、与为使零件再使用而进行的清洗工序不应使用表 4 中列出的特定氯氟烃（5 种 CFC）、其他 CFC、四氯化碳、三氯乙烷及氯氟烃替代物（此处指 HCFC）。	蒙特利尔协议中规定的下列化学物质 CFCs, HCFCs, 三氯乙烷或四氯化碳不得在设备或电路板的生产过程中使用。
		(47)关于申请商品的制造，进行最终制造工序的工厂所在地区的大气污染、水质污染、噪音、恶臭、有害物质的排放等，应遵守相关的环境法规及污染防治协定等（以下统称为“环境法规等”）。	获证方必须为北欧白天鹅标志的产品建立可追溯体系。 描述能够满足要求的步骤。 获证方必须保证遵循强制的安全法规、工

			作环境条例、环境法规以及所有北欧白天鹅产品制造点特有的条例。无需提供文件,但一旦达不到要求将被撤销北欧白天鹅资质。
4-1-15 化学物质的管理		4-1-15 化学物质的管理 (48) 产品中的铅、汞、镉及上述元素的化合物、以及六价铬化合物、多溴联苯 (PBB)、多溴联苯醚 (PBDE) 的含量应在 JIS C0950:2008(电气电子设备的特定化学物质的含有表示方法)的附件 A 的表 A.1(特定化学物质、化学物质记号、计算对象物质及含有率标准值)中的标准值以下,对允许含有超过标准值的项目,以上述 JIS 的附件 B 为准。并且,有关其他附属品等的处理,以 JIS C0950:2008 为准。 本项目不适用于再生零件或再使用零件。	
产品回收	申请人同意回收自己所生产的产品,并依据电气电子设备法令(ElektroG) 的规定在使用过的产品上添加蓝色天使环保生态标签,以便能够优先再利用该产品或者进行材料回收。不可回收的设备部件应以环保的、合理的方法处置。 私人家用 7 的废弃设备应送至政府收集场所进行免费处		

	理。商业废弃设备应退还至申请人或由申请人指定的返回场所。这说明贴有蓝色天使标签的设备在正常使用条件下可返回指定地点处理。		
--	--	--	--