

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 472-2009

环境标志产品技术要求 数字式一体化速印机

Technical requirement for environmental labeling products

Digital stencil duplicator

（发布稿）

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2009-06-17 发布

2009-09-01 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....	II
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.....	3
5 技术内容.....	3
6 检验方法.....	6
附录 A （规范性附录） 声明和清单	7
附录 B （规范性附录） 典型耗电量（TEC）检验方法.....	11

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少数字式一体化速印机在生产、使用和处置过程中对人体健康和环境的影响，制定本标准。

本标准对数字式一体化速印机中节能、噪声、有毒有害物质、环境设计、回收与再使用和公开信息提出了要求。

本标准参照日本环境协会环境标志事务局“生态标志种类NO.133”《数字式一体化速印机 1.3 2008》标准制订。

本标准适用于中国环境标志产品认证。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部环境发展中心、珠海理想科学工业有限公司、理光（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、DUPLO（山东）办公设备有限公司。

本标准环境保护部2009年6月17日批准。

本标准自2009年9月1日起实施。

本标准由环境保护部解释。

环境标志产品技术要求 数字式一体化速印机

1 适用范围

本标准规定了数字式一体化速印机环境标志产品的术语和定义、基本要求、技术内容及检验方法。

本标准适用于数字式一体化速印机，其它类型的速印机产品可参照使用。

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 4943	信息技术设备的安全
GB 9254	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
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）
GB/T 9851.1	印刷技术术语 基础术语
GB/T 16288	塑料包装制品回收标志
GB/T 16483	化学品安全技术说明书内容和项目顺序
GB/T 18313-2001	声学信息技术设备和通信设备空气噪声的测量
GB/T 20861-2007	废弃产品回收利用术语
HJ/T 371-2007	环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨
JB/T 7475	油印速印机测（调）试版
JB/T 8903	数字式一体化速印机
SJ/T 11363	电子信息产品中有毒有害物质的限量要求
SJ/T 11364	电子信息产品污染控制标识要求

3 术语和定义

GB/T 9851.1确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 数字式一体化速印机 digital stencil duplicator

指集数字制版功能、孔版方式成像功能于一体的速印机。

3.2 典型能耗 typical electricity consumption

产品在具有代表性工作期间的正常操作下的能耗，用字母 TEC（Typical electricity consumption）表示，单位以瓦（W）表示。

3.3 工作状态 active mode

产品连接到电源上且正在进行工作输出或执行其它主要功能的状态。

3.4 印刷速度 printing speed

产品每分钟内印刷其标称幅面的页数，本标准使用S表示。

3.5 防护部件 defending parts

指用于防止用户可能接触到产品驱动部分、高压部分、发光部分等的部件。

3.6 机架 shelf

作为一个机器本体来固定机器的主要部件的框架部件。

3.7 外壳 shell

机器外部的盖。

3.8 聚合物 polymer

由一种单体聚合而成的聚合物。

3.9 共聚合物 co-polymer

由两种或两种以上单体组成的聚合物。

3.10 聚合混合物 polymer blend

由两种成分以上的高分子通过化学方式混合而成的多成分系高分子的总称。

3.11 氯代烷烃 chlori alkyl hydrocarbon

又称氯化石蜡（SCCP，63449-39-8），是指链状碳量在10~13的正构烷烃的氯代产物，一般含氯量为50%以上。

3.12 回收利用 recovery

对废弃产品通过清洁、拆解、破碎等处理，使之能够满足其原来的使用要求或用于其它用途的过程，包括对能量的回收和再利用。

3.13 再使用 reuse

废弃产品或其中的元器件、零部件继续使用或经清理、维修后继续用于原来用途的行为。

3.14 再生利用 recycling

对废弃产品通过清洁、拆解、破碎等处理，使之能够作为原材料重新利用的过程，但不包括对能量的回收和再利用。

3.15 挥发性有机化合物 volatile organic compounds（VOC）

在101.3KPa压力下，任何初沸点低于或等于250℃的有机化合物。

3.16 石油系溶剂 petroleum solvent

对某些物质起到溶解、稀释、洗涤和抽提等作用的轻质石油产品。

4 基本要求

4.1 产品质量应符合JB/T 8903的要求。

4.2 产品安全性能应符合GB 4943的要求。

4.3 产品电磁兼容性能应符合GB 9254和GB 17625.1的要求。

4.4 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。

5 技术内容

5.1 典型能耗要求

产品在工作状态下的典型能耗应满足表1要求。

表 1 产品典型能耗限值^注

单位为 W

	A3 机型	B4、A4 机型	
		I 级	II 级
有打印功能机型的典型能耗 ≤	35	22	30
无打印功能机型的典型能耗 ≤	24	19	38
注：2010 年 1 月 1 日前 B4、A4 机型典型能耗可执行合 II 级指标，2010 年 1 月 1 日后，执行 I 级指标。			

5.2 噪声要求

产品在工作状态下的噪声限值应符合表2所规定的要求。

表 2 噪声限值

单位为 dB

	印刷速度≤150p/min	印刷速度>150p/min
噪声限值 (L _{Aep}) ≤	80	85

5.3 双面印刷要求

5.3.1 印刷速度大于200p/min的产品应具备自动双面印刷功能或可安装自动双面印刷装置。

5.3.2 产品说明书中应说明自动双面印刷功能的信息，或者产品可选用自动双面印刷装置的信息。

5.4 产品环境设计要求

5.4.1 外壳、机架、防护部件、电子电气组件中不同材料组成的组件之间应能分离；如果不能分离，组件应使用能辅助分离的附加物连接。

5.4.2 产品中电子电气组件及电子电气零部件应易识别。

5.4.3 产品应可使用一般工具进行拆卸。

5.4.4 产品应考虑拆卸工具必要的支点及作业空间。

5.4.5 产品的外壳、机架、防护部件、电子电气组件中用螺钉连接的固定组件应使用不超过三种的工具即可拆卸。

5.4.6 经过培训的人员应能独立拆卸产品。

5.4.7 整个拆卸过程应只使用两个以下的重力承受面。

5.4.8 除固定在外壳上的操作面板外，电子组件不得固定在外壳上，但不适用于有机架功能的外壳。

5.4.9 产品中应有至少50%（质量比）的部件是通用部件，这些部件应可以用于由同一家公司生产的同一系列产品上。

5.5 塑料部件要求

5.5.1 产品外壳可以使用聚合混合物，但质量大于25g的塑料部件应使用单一的聚合物或共聚合物。

5.5.2 制造产品塑料外壳的聚合物或者聚合混合物应容易拆解，且最多不超过4种。

5.5.3 产品外壳、防护部件中不得添加含有有机卤素化合物的阻燃剂；质量大于25g的塑料部件不得使用含有卤素的聚合物。以下情况除外：

- a) 向产品中添加质量低于塑料部件质量的0.5%，用于改善塑料物理性能的有机氟添加剂；
- b) 使用氟塑料；
- c) 使用满足5.5.4要求的再生利用塑料。

5.5.4 使用的再生利用塑料中不得含有聚溴联苯（PBB）、聚溴联苯醚（PBDE）和氯代烷烃。

5.5.5 塑料部件中铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr⁶⁺）等重金属的含量应符合SJ/T 11363所规定的要求，标识方法应符合SJ/T 11364的要求。

5.5.6 除再使用的零部件外，质量大于25g或者平面面积大于200mm²的塑料部件应按照GB/T 16288的要求进行标记。

5.5.7 印刷电路板的基材中不得含有聚溴联苯（PBB）、聚溴联苯醚（PBDE）和氯代烷烃。

5.5.8 除再使用的零部件外，产品外壳、机架、防护部件中质量大于25g，且具有类似功能的塑料部件应只使用一种材料制造。

5.5.9 除再使用的零部件外，在外壳、防护部件等塑料部件上除企业的名称、商标及产品型号外，不得有喷涂的装饰型图案。

5.5.10 产品外壳、机架、防护部件中质量大于25g的塑料部件应使用能回收利用的原材料。

5.6 产品耗材要求

5.6.1 产品配套油墨

5.6.1.1 油墨应具有符合GB 16483要求的油墨产品安全技术说明书（MSDS）。

5.6.1.2 油墨中不得人为添加铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、硒（Se）、砷（As）、锑（Sb）、六价铬（Cr⁶⁺）等有害物质。

5.6.1.3 油墨中不应含有苯，甲苯、二甲苯和乙苯的总含量应小于10g/kg。

5.6.1.4 油墨中石油系溶剂的含量应小于300g/kg。

5.6.1.5 油墨中挥发性有机化合物的含量应小于50g/kg。

5.6.2 油墨容器

5.6.2.1 油墨容器的塑料部件不得含有聚溴联苯（PBB）、聚溴联苯醚（PBDE）或氯代烷烃。

5.6.2.2 油墨容器的塑料部件不得人为添加铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）及其化合物。

5.6.2.3 质量大于25g或者平面面积大于200mm²的塑料部件应按照GB/T 16288的要求进行标记。

5.6.2.4 油墨容器或其包装上应标识以下信息：

- a) 正确的安装方法；
- b) 油墨沾污手、进入眼睛或口里时的处置措施；
- c) 使用后的废弃或回收处理方法。

5.6.3 版纸

产品使用的配套版纸中的塑料部件不得使用聚氯乙烯（PVC）。

5.6.4 纽扣电池

产品使用的纽扣电池中重金属含量应符合表3的要求。

表 3 重金属含量限值

单位为 mg/kg

重 金 属	汞（Hg）	镉（Cd）	铅（Pb）
限 值 ≤	20000	20	100

5.7 生产过程要求

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。

5.8 回收、再使用要求

5.8.1 产品的回收、再使用

5.8.1.1 企业应具有产品回收、零部件再使用、材料再资源化的系统。

5.8.1.2 企业对不能再使用的零部件、不能再资源化的材料的处置应符合国家法律法规要求。

5.8.2 耗材的回收

5.8.2.1 企业应建立产品配套提供油墨容器的回收系统，对于用户送回的油墨容器和版纸应保证回收。

5.8.2.2 企业也可委托第三方进行回收工作。企业应指定回收站，回收用户送交或邮寄的油墨容器和版纸。

5.8.2.3 企业应通过产品说明书、网络等媒介提供耗材的回收信息。

5.9 产品包装材料要求

5.9.1 产品包装材料不得使用氟氯化碳（CFCs）和氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂。

5.9.2 产品包装材料不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料。

5.9.3 产品包装材料中所含有的铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr⁶⁺）的总量不得大于100mg/kg。

5.10 产品公开信息要求

企业应为用户提供以下信息：

- a) 产品的使用 and 安装条件；
- b) 产品的回收途径；
- c) 产品使用的油墨容器的处置方法；
- d) 产品使用的电池的处置方法；
- e) 如果产品在制版或印刷模式时的能耗是可调节的，应标明该模式的最大消耗功率；
- f) 获得详细产品信息的联系地址、电话等相关途径；
- g) 油墨容器的正确安装方法；
- h) 油墨溅到手上、进入眼睛或口里时的处置措施；
- i) 油墨容器应放置在儿童不能触及的地方的警示；
- j) 说明产品印刷过程可能产生粉尘和防护措施的信息；
- k) 产品的维修保证信息；
- l) 产品耗材的供给信息；
- m) 产品维修时可使用的再生组件或者再生零部件的说明。

5.11 产品供货保证要求

5.11.1 产品的维护应由经过培训的人员进行。

5.11.2 企业应保证产品停产后5年内油墨、版纸和维修配件的供应。

6 检验方法

6.1 5.1中典型能耗的检测按照附录B规定的方法进行。

6.2 5.2中噪声的检测按照GB 18313-2001所规定的方法进行。

6.3 5.6.1.3中油墨中苯、甲苯、二甲苯和乙苯含量的检测按照HJ/T 371-2007附录B规定的方法进行。

6.4 5.6.1.5中油墨中挥发性有机化合物含量的检测按照HJ/T 371-2007附录E规定的方法进行。

6.5 技术内容中其他要求应通过文件审查结合现场检查的方式来验证，并由企业出具相关的证明材料和声明，按要求填写附录A中的清单。

附录A
(规范性附录)
声明和清单

声 明

以下所填写的内容均由我公司填写，并经过认真核实。

我公司正式承诺，以下所有填写内容均真实、有效。我公司将承担所有因填写失实而引发的各种后果。

填写人:_____

法人代表:_____

(公司签章)

年 月 日

产品声明清单	是	否
双面印刷装置		
印刷速度大于 200p/min 的产品是否具备自动双面印刷功能或可安装自动双面印刷装置		
产品说明书中是否说明了自动双面印刷功能的信息或产品可选用自动双面印刷装置的信息		
产品环境设计要求		
外壳、机架、防护部件、电子电气组件中不同材料组成的组件之间是否能分离；如果不能够分离是否使用辅助分离的附着物连接。再使用的零部件不适用于该项目		
产品中电子电气组件及电子电气零部件是否易于识别		
产品是否可使用一般工具进行拆卸。再使用的零部件不适用于该项目		
产品是否有考虑拆卸工具必要的支点及作业空间		
外壳、防护部件、机架、电子电气组件中用螺钉连接的固定组件是否只用不超过三种的工具即可拆卸		
经过培训的人是否可独立拆卸产品		
整个拆卸过程是否只使用两个以下的承受面即可完成。 注：承受面是指拆卸作业时的机器重力承受面		
除固定在外壳上的操作面板外，是否有电子组件固定在外壳上。不适用于有机架功能的外壳		
产品中是否有至少 50%（质量比）的部件是通用部件，这些部件可以用于具有类似特性的其他产品（由同一家公司生产的同一系列产品）		
塑料部件要求		
除产品外壳可使用聚合混合物外，质量大于 25g 的塑料部件是否使用单一的聚合物或者共聚合物		
制造产品塑料外壳的聚合物或者聚合混合物是否容易拆解，且最多不超过 4 种		
除 5.5.3 规定的例外情况外，产品外壳、防护部件中是否未添加含有有机卤素化合物作为阻燃剂；质量大于 25g 的塑料部件是否未使用含有卤素的聚合物		
使用的再生利用塑料中是否不含有聚溴联苯（PBB）、聚溴联苯醚（PBDE）和氯代烷烃		
塑料部件中铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）等重金属的含量是否符合 SJ/T 11363 所规定的要求，标识方法是否符合 SJ/T 11364 的要求		
除再使用的零部件外，质量大于 25g 或者平面面积大于 200mm ² 的塑料部件是否按照 GB/T 16288 的要求进行标记		
印刷电路板的基材中是否不含聚溴联苯（PBB）、聚溴联苯醚（PBDE）和氯代烷烃		
除再使用的零部件外，产品外壳、防护部件、机架中质量大于 25g，且具有类似功能的塑料部件是否只使用一种材料制造		
除再使用的零部件外，在外壳、防护部件塑料部件上除企业的名称、商标及产品型号外，是		

否未喷涂装饰型图案		
产品外壳、防护部件、机架中质量大于 25g 的塑料部件是否使用能回收利用的原材料		
产品消耗材料要求		
产品配套油墨		
是否提供了符合 GB 16483 要求的油墨产品安全技术说明书 (MSDS)		
油墨中是否未人为添加铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、硒 (Se)、砷 (As)、锑 (Sb)、六价铬 (Cr ⁶⁺) 等有害物质		
油墨中是否未含有苯, 并且甲苯、二甲苯和乙苯的总含量小于 10g/kg		
油墨中石油系溶剂的含量是否小于 300g/kg		
油墨中挥发性有机化合物的含量是否小于 50g/kg		
油墨容器		
油墨容器的塑料部件中是否不含聚溴联苯 (PBB)、聚溴联苯醚 (PBDE) 或氯代烷烃		
油墨容器的塑料部件中是否未人为添加含有铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg) 及其化合物		
质量大于 25g 或者平面面积大于 200mm ² 的塑料件是否按照 GB/T 16288 的要求进行标记		
油墨容器或其包装上是否标识安装油墨容器的相关信息, 包括		
正确的安装方法		
油墨沾污手、进入眼睛或口里时的处置措施		
使用后的废弃或回收处理方法		
版纸		
产品所使用的配套版纸中的塑料部件是否未使用聚氯乙烯 (PVC)		
纽扣电池		
纽扣电池中重金属的含量是否符合表 3 的要求		
生产过程要求		
产品在生产和再使用部件清洁过程中是否未使用氟氯化碳 (CFCs)、四氯化碳 (CCl ₄)、1,1,1-三氯乙烷 (C ₂ H ₃ Cl ₃) 和氢氟氯化碳 (HCFCs)		
回收再使用要求		
产品的回收再使用		
产品生产企业是否具有产品回收、零部件再使用、材料再资源化的系统		
产品生产企业对不能再使用的零部件、再资源化的材料的处置是否符合国家法律法规要求		
消耗材料的回收再使用		
产品生产企业是否建立产品配套提供油墨容器的回收系统, 对于用户送回的油墨容器和版纸是否保证回收		
产品生产企业是否委托第三方完成回收工作, 指定回收站回收用户送交或邮寄的油墨容器和		

版纸		
产品生产企业是否通过产品说明书、网络等媒介提供消耗材料的回收信息		
产品包装材料要求		
产品包装材料是否未使用氟氯化碳（CFCs）和氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂		
产品包装材料是否未使用聚氯乙烯（PVC）塑料		
产品包装材料中所含有的铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）的总量是否不大于100mg/kg		
产品公开信息要求		
企业是否为用户提供以下信息，包括		
产品的使用 and 安装条件		
产品的回收途径		
产品使用的油墨容器的处置方法		
产品使用的电池的处置方法		
如果产品在制版或印刷模式时的能耗是可调节的，是否标注该模式的最大消耗功率		
获得详细产品信息的联系地址、电话等途径		
油墨容器的正确安装方法		
油墨溅到手上、进入眼睛或口里的处置措施		
油墨容器应放置在儿童不能触及的地方的警示		
说明产品印刷过程可能产生粉尘和防护措施的信息		
产品的维修保证信息		
产品耗材的供给信息		
产品维修时可使用的再生组件或者再生零部件的说明		
产品供货保证要求		
产品的维护是否由经过培训的人员进行		
企业是否在产品停产后 5 年内保证油墨、版纸和维修配件的供应		

附录B

（规范性附录）

数字式一体化速印机典型能耗的检测方法

B.1 检测条件

B.1.1 检测环境

- a) 环境温度：23℃±5℃
- b) 环境相对湿度：10%～80%

B.1.2 测试仪器精度

- a) 功率计能够在最小 20mW 功率的水平上测量的能耗，单位为瓦（W）。
- b) 功率计在 1W 的有用功率读数时的分辨力为 0.1W。
- c) 时间测量应精确到 1s。

B.1.3 检测设置条件

- a) 测试用纸张：70～80g/m² 复印纸；
- b) 使用《油印速印机测（调）试版》（JB/T 7475）为原稿；
- c) 印刷速度选用产品出厂的默认值。

注：测试前待测设备和测试用复印纸应在 B.1.1 规定的环境条件下放置 1h 或更长时间。

B.2 检测方法

B.2.1 检测阶段

检测分为 A、B 两个阶段，B 阶段在 A 阶段完成后连续进行。

B.2.2 A 阶段检测（机器首次启动后 1h 的能耗检测）

- a) 将检测仪器同机器相连接，并进行测量条件设置；
- b) 同时接通机器电源开关和检测仪器测量开关（开始计时），使机器进入待机状态；
- c) 使用原稿进行制版，印刷 200 张（印刷速度为机器默认值）；
- d) 重复步骤 c)；
- e) 开机后 1h 的累加能耗值，为 A 阶段能耗值。

注 1：若机器具有低能耗和自动关闭模式，设定时间为 5min。

注 2：若机器具有打印功能，则应将自动关闭模式功能设置为关闭状态。

注 3：多档位机器的默认值不能设定在机器的最低速度。

B.2.3 B 阶段检测

- a) 使机器处于待机状态，保持检测仪器同机器的连接，复位检测仪器（开始计时）；
- b) 使用原稿进行制版，印刷 200 张（印刷速度为机器默认值）；
- c) 重复步骤 b；
- d) 累加机器 1 小时的能耗数值，为 B_1 阶段能耗值；
- e) 再重复步骤 a) ~d) 6 次，得到 $B_2 \sim B_7$ 阶段能耗值。

B.3 能耗值的计算方法

按式（1）计算机器的能耗值。

$$E = (A + B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7) / 8 \quad (1)$$

式中：E—— 机器的能耗值，W；

A—— A阶段能耗值，W；

$B_{1 \sim 7}$ —— $B_1 \sim B_7$ 阶段能耗值，W。