

附件二：

# HJ

## 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□-201□

---

### 环境标志产品技术要求

### 打印机、传真机及多功能一体机

Technical requirement for environmental labeling products

Printers, Faxes, Multifunction Devices

(征求意见稿)

201□-□□-□□ 发布

201□-□□-□□ 实施

---

环境保护部 发布

## 目 次

前 言.....	3
1 适用范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	4
4 基本要求.....	5
5 技术内容.....	6
6 检验方法.....	9
附录 A （规范性附录） “产品环境设计”要求 .....	10
附录 B （规范性附录） 塑料零件中禁用的邻苯二甲酸酯 .....	13
附录 C （规范性附录） 限制使用的多环芳烃（PAHs） .....	14
附录 D （资料性附录） 二氧化碳排放量计算方法 .....	15

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少打印机、传真机及多功能一体机产品在生产和使用过程中对环境和人体健康影响，保护环境，制定本标准。

本标准对打印机、传真机及多功能一体机产品能耗、二氧化碳排放量、噪音、有毒有害物质限量、环境设计、生产过程、回收与再利用和说明书等提出了要求。

本标准参照德国环境标志基础授予标准（Basic Criteria for Award of the Environmental Label）《附带打印功能的办公设备（打印机、复印机、多功能设备）》（Office Equipment with Printing Function（Printers, Copiers, Multifunction Devices））（RAL-UZ 122, 2009），及日本环境协会环境标志事务局“生态标志种类 NO.122”《打印机 Version2.2 2010》对《环境标志产品认证技术要求 打印机、传真机及多功能一体机》（HJ/T 302—2006）进行了修订。

本标准与 HJ/T 302—2006 相比主要变化如下：

- 增加了打印机等的定义；
- 修改了环境设计的要求；
- 修改了污染物排放的要求；
- 修改了有毒有害物质使用的要求；
- 修改了产品能耗的规定；
- 增加了产品二氧化碳排放量的要求；
- 增加了对适配器能耗的要求；
- 增加了双面打印装置的要求；
- 修改了产品使用过程中噪声的要求；
- 修改了标准的附录。

本标准适用于中国环境标志产品认证和中国环境标志低碳产品认证。

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、国家办公设备及耗材质量监督检验中心

本标准环境保护部 201□年□□月□□日批准。

本标准自 201□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HBC 36—2005；
- HJ/T 302—2006。

# 环境标志产品技术要求 打印机、传真机及多功能一体机

## 1 适用范围

本标准规定了打印机、传真机及多功能一体机环境标志产品的术语和定义、基本要求、技术内容和检验方法。

本标准适用于在 220V, 50Hz 电网供电下正常工作的, 打印速度小于 70 页/分钟, 标准幅面的打印机、传真机和以打印或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。

## 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 18455	包装回收标志
GB/T 16288	塑料制品的标志
GB/T 16483	化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
GB/T 16685	信息技术 办公设备 打印设备 吞吐量的测量方法 1类和2类打印机
GB/T 18313	声学 信息技术设备和通信设备空气噪声的测量
GB/T 22372	单色黑白激光打印机测试版
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
GB 25956	打印机、传真机能效限制值及能效等级
HJ/T 424	环境标志产品技术要求 数字式多功能复印设备
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
QB/T 2342	复印纸
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

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 打印机 printer

将从通讯接口（并口或 USB 接口或网络接口等）接收到的数据信息输出至纸面等媒介的图像输出设备。另外，也包括直接通过存储卡或数码相机等媒介进行打印的设备。

### 3.2 传真机 fax

应用扫描和光电变换技术，把文件、图表、照片等静止图像转换成电信号，传送到接收端，以记录形式进行复制的通信设备。

### 3.3 多功能一体机 Multifunction Devices

标配打印或传真功能，并且还具有复印、扫描、打印及传真中任意 1 种及 1 种以上功能的设备。

### 3.4 打印/传真速度<sup>注1,2</sup> printing/fax speed

产品每分钟打印/传真 A4 幅面纸张的页数（单面黑白模式），单位为页/min，本标准使用 V 表示。

注 1：对于连续供纸产品及针式打印机，打印/传真速度取  $(16 \times (\text{最大介质宽度 (单位: m)} \times \text{最大打印速度 (单位: m/min)}))$  的数值。

注 2：对于只有彩色打印/传真功能的产品，其打印/传真速度为彩色单面模式下的速度。

### 3.5 标准幅面

非连续供纸产品其最大媒体介质宽度在 210.0mm 和 297.0mm 之间（如 A3、A4、B4、信纸等），连续供纸产品其最大媒体介质宽度在 210.0mm 和 406.0mm 之间。

### 3.6 组件 units/component parts

由通过力或形状相互结合的 2 个以上的零件构成。

### 3.7 外壳零件 case parts

保护设备，使其免受外界环境影响，同时防止用户接触到活动零件、发光零件或高电压零件的零件。

### 3.8 电气电子组件 Electric and electronic subassemblies

至少含有 1 个电气电子零件的组件。

### 3.9 落地式设备 Floor type equipment

产品体积大于  $0.25\text{m}^3$  的设备。

## 4 基本要求

4.1 产品质量应符合相关产品质量标准的要求。

4.2 产品安全性能，电磁兼容性能应符合相关标准的要求。

4.3 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。

4.4 产品生产企业在生产过程中应加强清洁生产。

## 5 技术内容

### 5.1 产品设计要求

5.1.1 产品设计应满足附录 A 的要求。

5.1.2 外壳，外壳零件及电路板的基材不得含有多溴联苯（PBBs）、多溴二苯醚（PBDEs）及短链氯化石蜡（SCCPs）。

5.1.3 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。

5.1.4 产品中除电线电缆外，质量大于 25g 的塑料零件中不得使用附录 B 中列出的邻苯二甲酸酯作为增塑剂。

5.1.5 产品零件中不得使用三丁基锡（TBT）和三苯基锡（TPT）。

5.1.6 产品外壳、各类按键以及外接电源线中苯并（a）芘的总量不得超过 20 mg/kg，附录 C 中所列的 16 项多环芳烃（PAHs）总和不得超过 200 mg/kg。

5.1.7 产品使用的电池中汞的含量应满足 GB 24428-2009 中无汞的要求。

5.1.8 产品配套的鼓粉盒应满足 HJ 570—2010 中 5.1，5.2，5.3，5.5，5.6，5.7 条款的要求。

5.1.9 产品配套的喷墨盒应满足 HJ 573—2010 中 5.1，5.2，5.3，5.5，5.6，5.7 条款的要求。

### 5.2 有害物的排放

5.2.1 电子映像打印方式的产品在使用及待机过程中的粉尘、臭氧、总挥发性有机化合物（TVOC）苯乙烯、苯排放速率应满足表 1 的要求：

表 1 粉尘、臭氧、总挥发性有机化合物（TVOC）、苯乙烯、苯排放速率的标准

对象物质		排放速率/(mg/h)	
		黑白打印机	彩色打印机
粉尘		≤4.0	≤4.0
臭氧		≤1.5	≤3.0
总挥发性 有机化合 物(TVOC)	工作中	≤10	≤18
	待机中	落地式	—
		桌上	≤1.0
苯乙烯		≤1.0	≤1.8
苯		<0.05	<0.05

5.2.2 其他（针式击打、喷墨、热转印、热敏、热升华）打印方式的产品在使用及待机过程中的总挥发性有机化合物（TVOC）的排放速率应小于等于 18mg/h。针式击打打印方式的产品在使用中粉尘

的排放应小于等于 4.0 mg/h。

5.3 产品在最高打印速度工作（喷墨产品在默认模式下）时产生的噪音应满足表 2 的要求：

表 2 产品在最高打印速度（V，页/min）工作时产生的噪音限值

产品类型	噪声 $L_{WA}$ , dB (A) <sup>注1, 2</sup>
黑白单色	$\leq 59 + 0.35V$
彩色	$\leq 61 + 0.30V$
针式打印机	$\leq 70$

注1：对于串行彩色产品，如果彩色打印/传真速度  $\leq 0.5$  黑白单色打印/传真速度，其声功率级应给予明确并注明，只进行黑白单色打印速度的噪声测量。

注2：产品最高噪声限值不得超过响应产品标准的要求。

#### 5.4 能耗要求

5.4.1 产品能耗要求既适用于中国环境标志产品的要求，也适用于中国环境标志低碳产品的要求。二氧化碳排放量按照附录 D 计算。

5.4.2 产品应满足 GB25956 中二级能效标准的要求。

##### 5.4.3 适配器的要求

5.4.3.1 配有适配器的产品，其适配器的平均效率能效值应满足表 3 的要求。

表 3 平均效率能效限值

单位：W

输出功率标称值 ( $P_0$ )	最小平均效率	
	一般设备	输出电压低于6V的设备
$0 < P_0 < 1$	$0.497 \times P_0 + 0.067$	$0.480 \times P_0 + 0.140$
$1 \leq P_0 < 49$	$0.0750 \times \ln P_0 + 0.561$	$0.0626 \times \ln P_0 + 0.622$
$49 \leq P_0 \leq 250$	0.860	0.870

5.4.3.2 配有适配器的产品，其适配器在空载状态下的能效限定值应满足表 4 的要求。

表 4 空载状态能效限定值

单位：W

输出功率标称值 ( $P_0$ )	空载状态下的最大有功功率	
	交流-交流适配器	交流-直流适配器
$1 \leq P_0 < 49$	0.5	0.3
$49 \leq P_0 \leq 250$	0.5	0.5

#### 5.5 双面打印要求

5.5.1 采用电子映像打印方式的的双面打印功能配置应满足表 5 的要求，使用连续打印纸的产品不适用本项。

表 5 采用电子映像打印方式的打印机及多功能一体机的双面打印功能要求

产品类型	产品打印速度 (V)	双面打印装置要求
单色打印机	$0 < V \leq 19$	不适用
	$20 \leq V \leq 39$	标配或选配功能
	$V \geq 40$	购买时作为标配
彩色打印机	$0 < V \leq 19$	不适用
	$20 \leq V \leq 39$	标配或选配功能
	$V \geq 40$	购买时作为标配

5.6 产品可使用满足 QB/T 2342 标准（再生浆含量大于 70%）的再生纸进行打印，使用连续打印纸的产品不适用本项。

#### 5.7 生产过程要求

5.7.1 产品的组装、连接过程中不得使用含铅焊料。

5.7.2 产品生产过程中不得使用氢氟氯化碳 (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。

#### 5.8 产品的包装材料

5.8.1 氯乙烯单体的含量不得大于 1mg/kg。

5.8.2 不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs) 作为发泡剂。

5.8.3 应按照 GB/T 18455 进行标识。

#### 5.9 供货保证

##### 5.9.1 维修保证

企业应承诺，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。

##### 5.9.2 消耗材料的供应

企业应承诺，在产品停产之后 5 年内保证消耗品的供应。

#### 5.10 回收与处理要求

企业应建立废弃产品和原设备配套提供的鼓粉盒和墨水盒的回收、再生利用处理系统，提供产品回收、再生利用的相关信息。

#### 5.11 产品公开信息要求

公开信息应包括以下内容：

a) 使用保养说明；

- b) 在大于 63dB (A) 的设备的说明书中建议将设备放置于相对独立的区域的提示;
- c) 双面打印装置的信息, 或者可选用双面装置的信息;
- d) 推荐使用再生纸的信息;
- e) 在换气不畅的房间中长时间使用或打印大量文件时, 建议用户适时换气的说明;
- f) 产品节电模式、待机模式以及零耗电量模式的说明;
- g) 产品回收信息及相应渠道;
- h) 用过的鼓粉盒及喷墨盒等耗材的回收信息。

## 6 检验方法

6.1 技术内容 5.2 的检测按照 HJ/T 424 规定的方法进行。

6.2 技术内容 5.3 的检测按照 GB/T 18313 的规定进行, 测试时应首先满足以下条件:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 打印单色/彩色模式使用 GB/T 22372 或 GB/T 18313 中的消耗量测试;
- d) 应选用 60~80g/m<sup>2</sup>, 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)。
- e) 噪声的测量使用单台产品进行。

6.3 技术内容 5.4.2 的检测按照 GB 25956 中规定的方法进行。

6.4 技术内容中的其他要求通过文件审查结合现场验证的方式进行验证。

## 附录A

(规范性附录)

“产品环境设计”要求

分类	编号	要求	对象	说明
结构与连接技术	1	零件由独立的、互不兼容的材料构成，或通过辅助的方式结合。	外壳零件、底座、电气电子组件、鼓粉盒墨水盒	——
	2	电气电子组件及电气电子零件是否容易找到、能否分开。	整个设备、包括灯管	——
	3	仅凭普通的工具能否完成为了再生利用而进行的分解。	外壳、底座、电气电子组件	“普通工具”指市面上有售的、可买到的工具。在法律上，连接技术的选择受限时不适用。
	4	在设计上是否考虑了拆卸工具所需的着力点及作业空间。	外壳零件、底座、电气电子组件	——
	5	用于固定组件的螺丝结合能否仅凭3种以下的工具解除。	外壳零件、底座、电气电子组件	根据操作类型（例如十字槽）及操作尺寸（例如工具大小）而赋予工具某种特长。
	6	分解作业能否由一个人完成。	设备整体	例如，当底切角度为90度或90度以上时，可同时结合任意个数的相同结合方向的按扣结合。但不一定能被一个人译者注分解。当必须同时分解3个以上的按扣结合时，视为不满足要求。
	7	外壳部分没有电子元器件。连接了控制元件的外壳，以及外壳部分同时作为产品底座的除外。	外壳零件	——
	8	制造商是否按上述从1到7的顺序进行了试分解，是否以弱点为中心做好了记录	设备整体	——
材料的选择及标记	9	具有类似功能的塑料零件的材料是否仅限于1种。被证明属于再使用零件的零件除外。	25g以上外壳零件、底座、机械零件	“类似的功能”指例如“耐撞击性”、“耐磨损性”功能。
	10	质量大于25g的塑料应使用单一的聚合物或者共混聚合物。	外壳零件	——

11	使用的聚合物或共混聚合物的种类不得超过 4 种，且易于分解。	外壳	——
12	质量超过 25g，且平面表面积超过 200mm <sup>2</sup> 的塑料零件应按照 GB/T 16288 的要求进行标记。	设备整体	——
13	对于产品外壳上不易剥离的标签应使用与粘贴部位相同的材质或不影响回收利用的材料。	标签	——
14	产品的塑料外壳零件不得进行电镀。	外壳	——
15	(a) 对塑料零件的涂装是否限于必要最小限度（例 制造商名称）。激光打标等不属于本项目中提及的“涂装”。被证明属于再使用零件的零件除外。	外壳零件、鼓粉盒 墨水盒	涂装包括涂料层、蒸镀层及印刷。
	(b) 涂装过程中，是否考虑了涂装作业人员的劳动安全卫生、以及减轻环境负荷。	外壳零件、鼓粉盒 墨水盒	“不会妨碍回收的涂料”指涂装的零件材料与涂料具有相溶性，不会妨碍高纯度材料的回收（按本公司产品的回收水平）。 考虑涂装作业人员的卫生安全指涂装作业场所的换气排风、作业人员佩戴防护器具等。考虑减轻环境负荷指针对抑制向大气中排放 VOC，在除去设备的设置、涂装流程上下功夫、替代为低 VOC 涂料等。
	只要 (a) (b) 中的其中 1 项回答为“是”，即视为满足本项目要求。		
17	是否使用了可再生利用的材料及材料连接	外壳零件、底座、鼓粉盒 墨水盒的外壳零件	“可再生利用的材料”指可生产与初始原料相同的回收材（原材料水平上的活用）。 并且，本项目只涉及设计时的意图、目标，而不涉及实际上是否进行了再生利用。
18	是否允许使用部分再生塑料原材料。（不适用于喷墨打印机）	外壳零件、底座、鼓粉盒 墨水盒	“允许”指根据产品的设计要求，只要能够得到满足条件的材料，就允许使用。另外，“部分”指存在相应的塑料零件（不必为所有零件）。
19	附表 A.1 中的零件与材料是否容易拆下。	设备整体	——
20	是否依据从 10 到 14，记录了材料的选择情况。	外壳、底座、鼓粉盒 墨水盒	——

长期 使用 化	21	除标准零件 (standard parts) 外, 设备构成要素的零件中, 是否有 50%以上可作为通用零件, 用于同一制造商的同一代、同一性能的其他机型。	设备整体	——
	22	再制造的 (reprocessed) 模块或零件的再使用是否可能、是否被允许 (不适用于喷墨打印机)。	设备整体	备用零件或质量与新品相同的零件 (Equivalent to new) 的再使用由制造商负责准备。
	23	鼓粉盒、墨水盒是否可再使用	鼓粉盒、墨水盒、但容器除外	指设计上不应妨碍再使用。

附表 A.1 应予以分离处理的物质、化学品及零件

<ul style="list-style-type: none"> <li>*含 PCB 的电容</li> <li>*类似背光灯用灯管的含汞零件</li> <li>*电池</li> <li>*面积超过 10cm<sup>2</sup> 的印刷电路板</li> <li>*鼓粉盒 墨水盒、粉末、色浆、液体墨粉。含彩色墨粉。</li> <li>*含有溴阻燃剂的塑料零件</li> <li>*面积超过 100cm<sup>2</sup> 的液晶显示屏 (有时固定于外壳上)</li> <li>*外部的电源线</li> <li>*含有有害物质的电容 (高&gt;25mm、直径&gt;25mm 或体积与此接近)</li> </ul>
---

## 附录B

(规范性附录)

塑料零件中禁用的邻苯二甲酸酯

中文名称	英文名称	缩写	化学登记号
邻苯二甲酸二异壬酯	Di-iso-nonylphthalate	DINP	28553-12-0
邻苯二甲酸二正辛酯	Di-n-octylphthalate	DNOP	117-84-0
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	Di- ( 2-ethylhexy ) -phthalate	DEHP	117-81-7
邻苯二甲酸二异癸酯	Di-isodecylphthalate	DIDP	26761-40-0
邻苯二甲酸丁基苄基酯	Butylbenzylphthalate	BBP	85-68-7
邻苯二甲酸二丁酯	Dibutylphthalate	DBP	84-74-2

## 附录C

(规范性附录)

限制使用的多环芳烃 (PAHs)

化合物英文名称	简称	化合物中文名称	化学登记号
Naphthalene	Nap	萘	91-20-3
Acenaphthylene	AcPy	芴烯	208-96-8
Acenaphthene	Acp	芴	83-32-9
Fluorene	Flu	芴	86-73-7
Phenanthrene	PA	菲	85-01-8
Anthracene	Ant	蒽	120-12-7
Fluoranthene	FL	荧蒽	206-44-0
Pyrene	Pyr	芘	129-00-0
Chrysene	CHR	1,2-苯并菲	218-01-9
Benzo[a]anthracen	BaA	苯并(a)蒽	56-55-3
Benzo[b]fluoranthene	BbF	苯并(b)荧蒽	205-99-2
Benzo[k]fluoranthene	BkF	苯并(k)荧蒽	207-08-9
Benzo[a]pyrene	BaP	苯并(a)芘	50-32-8
Dibenzo[a, h]anthracene	DBA	二苯并(a, h)蒽	53-70-3
Indeno[1, 2, 3-cd]pyrene	IND	茚并(1, 2, 3-cd)芘	193-39-5
Benzo[g, h, i]perylene	BghiP	苯并(g, h, i)芘(二萘嵌苯)	191-24-2

## 附录D

(资料性附录)

## 二氧化碳排放量计算方法

## D.1 电力二氧化碳转化系数计算方法

电力二氧化碳转化系数(EF)是参照国家发展和改革委员会发布的《关于公布2009年中国区域电网基准线排放因子的公告》中的2007年电力系统中所有电厂的上网电量、燃料排放CO<sub>2</sub>量和《2009年中国统计年鉴》中的2007年全国总发电量和火力发电量等基础数据,计算得出的。

转化思路如下:

(1) 由《关于公布2009年中国区域电网基准线排放因子的公告》中得到各区域电网火力发电量和CO<sub>2</sub>排放量,数据见表D.1:

表 D.1 区域电网火力发电量和 CO<sub>2</sub> 排放量

区域	火力发电量/MWh	CO <sub>2</sub> 排放量/t
华北区域电网	776,346,330	754,731,124
东北区域电网	202,542,560	219,122,791
华东区域电网	635,331,510	535,305,699
华中区域电网	377,233,680	415,974,066
西北区域电网	178,920,940	180,940,805
南方区域电网	358,850,130	347,695,831
海南省电网	9,244,530	7,365,050

根据全国电网的火力发电量和CO<sub>2</sub>排放量得到全国电网的火电电力二氧化碳转化系数,按公式D1计算:

$$EF_y = \frac{\sum EQ_{area,y}}{\sum EG_{area,y}} \quad (D1)$$

式中:  $EF_y$ ——第 $y$ 年全国电网火电电力二氧化碳转化系数, t/MWh;

$EQ_{area,y}$ ——区域电网电力系统第 $y$ 年排放的二氧化碳总量, t;

$EG_{area,y}$ ——区域电网电力系统第 $y$ 年火力发电量(不包括低成本/必须运行电厂/机组), MWh;

$y$ ——数据的年份。

(2) 本标准将除火力发电之外的其他能源形式发电的二氧化碳排放量假设为零,然后根据全国

火电电力二氧化碳转化系数和《2009年中国统计年鉴》的关于2007年全国总发电量（32815.5亿千瓦时）和火力发电量（27229.3亿千瓦时），得到全国电力二氧化碳转化系数，按公式D2计算：

$$EF'_y = \frac{EF_y \times EG_y}{EG'_y} \quad (D2)$$

式中： $EF'_y$ ——第y年全国电力二氧化碳转化系数，t/MWh；

$EF_y$ ——第y年全国火电电力二氧化碳转化系数，t/MWh；

$EG_y$ ——电力系统第y年火力发电量（不包括低成本/必须运行电厂/机组），MWh；

$EG'_y$ ——电力系统第y年总发电量，MWh；

$y$ ——数据的年份。

计算结果： $EF'_{2007}=0.8045$  t/MWh=0.8045kg/kWh。

## D.2 二氧化碳排放量计算方法

D.2.1 标准幅面采用热敏、热升华、电子映像、固体喷蜡、热转印技术和高性能喷墨技术的产品的计算。

由耗电量值与电力二氧化碳转化系数相乘，得到二氧化碳排放量指标，按公式D3计算：

$$M = EF'_{2007} \times Q \quad (D3)$$

式中： $M$ ——标准幅面采用热敏、热升华、电子映像、固体喷蜡、热转印技术和高性能喷墨技术的产品在GB 25956附录A中所规定的测试方法下，每周的二氧化碳排放量的二氧化碳排放量，kg；

$EF'_{2007}$ ——2007年全国电力二氧化碳转化系数，kg/kWh；

$Q$ ——典型能耗，kWh。

根据上述公式，计算得到产品二氧化碳排放量要求。D.2.2 标准幅面采用喷墨或针式击打技术的产品睡眠状态下的二氧化碳排放率的计算。

由功率与电力二氧化碳转化系数相乘，得到二氧化碳排放率，按公式D4计算：

$$M = EF'_{2007} \times P \quad (D4)$$

式中： $M$ ——标准幅面采用喷墨或针式击打技术的产品按照GB 25956所规定的测试方法下，睡眠状态下的二氧化碳排放率，g/h；

$EF'_{2007}$ ——2007年全国电力二氧化碳转化系数，kg/kWh；

$P$ ——操作模式功率，W。

根据上述公式，计算得到产品二氧化碳排放率要求。

国家发改委公布的中国区域电网基准线排放因子和国家统计局公布的全国总发电量和火力发电量数据每年都会对中国区域电网基准线排放因子进行更新，因此，中国环境标志低碳产品标准使用的电力二氧化碳转化系数也需要根据其公布的最新数据，计算出最新的中国电力二氧化碳转化系数。二氧化碳排放量的判定是以能耗指标是否达标为依据的，在实际检测过程中能耗指标达到要求即认为二氧化碳排放量也符合要求。