

附件四：

《环境标志产品技术要求 数字式一体化速印机》（HJ 472-2009）修改方案

一、“前言”第四款修改为：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。

二、“5 技术内容”中 5.1 第一款修改为：产品在工作状态下的典型能耗应符合表 1 的要求。产品典型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。二氧化碳排放率按照附录 A 计算。

三、表 1 修改为：

表1 产品在工作状态下典型能耗要求

	A3 机型/W	B4、A4 机型/W
有打印功能机型	≤5	≤2
无打印功能机型	≤4	≤9

四、增加附录 A（资料性附录）二氧化碳排放量计算方法：

附录 A

（资料性附录）

二氧化碳排放量计算方法

A.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CO₂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CO₂排放量，数据见表A.1：

表 A.1 区域电网火力发电量和 CO₂ 排放量

区域	火力发电量/MWh	CO ₂ 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CO₂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A1计算：

$$EF_y = \frac{\sum EQ_{area,y}}{\sum EG_{area,y}} \quad (A1)$$

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（32815.5万MWh）和火力发电量(27229.3万MWh)，得到全国电力二氧化碳转化系数，按公式A2计算：

$$EF'_y = \frac{EF_y \times EG_y}{EG'_y} \quad (A2)$$

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。

A.2 二氧化碳排放率计算方法

由典型能耗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 A3 计算：

$$M = EF'_{2007} \times Q \quad (A3)$$

式中： M ——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；

Q ——典型能耗，W。

根据上述公式，计算得到产品二氧化碳排放率要求，如表A.2所示：

表A.2 产品在工作状态下典型能耗与二氧化碳排放率要求

	A3 机型		B4、A4 机型	
	典型能耗/W	CO ₂ 排放率/ (g/h)	典型能耗/W	CO ₂ 排放率/ (g/h)
有打印功能机型	≤35	≤28.2	≤22	≤17.7
无打印功能机型	≤24	≤19.3	≤19	≤15.3

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。