

附件三：

《环境标志产品技术要求 数字式多功能复印设备》 (HJ/T 424-2008) 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 修改为：

5.1 能耗要求

5.1.1 最大复印品幅面在 A3 幅面（含 A3）以下的复印设备在复印状态下的典型能耗应符合表 1 的要求。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 A 计算。

表 1 A3 幅面（含 A3）以下的复印设备在复印状态下典型能耗要求

类型	复印速度 (v) / (页/min)	典型能耗/kWh
复印设备 (黑色)	$v \leq 5$	≤ 1.0
	$15 < v \leq 40$	$\leq 0.10v - 0.5$
	$40 < v \leq 82$	$\leq 0.35v - 10.3$
	$v > 82$	$\leq 0.70v - 39.0$
复印设备 (彩色)	$v \leq 2$	$\leq 0.10v + 2.8$
	$32 < v \leq 8$	$\leq 0.35v - 5.2$
	$v > 58$	$\leq 0.70v - 26.0$
多功能复印设备 (黑色)	$v \leq 10$	≤ 1.5
	$10 < v \leq 26$	$\leq 0.10v + 0.5$
	$26 < v \leq 68$	$\leq 0.35v - 6.0$
	$v > 68$	$\leq 0.70v - 30.0$
多功能复印设备 (彩色)	$v \leq 26$	$\leq 0.10v + 3.5$
	$26 < v \leq 62$	$\leq 0.35v - 3.0$
	$v > 62$	$\leq 0.70v - 25.0$

5.1.2 最大复印品幅面在 A3 幅面（不含 A3）以上的复印设备在睡眠状态下的能耗应符合表 2 的要求。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。二氧化碳排放率按照附录 A 计算。

表 2 A3 幅面（不含 A3）以上的复印设备在睡眠状态下能耗要求

项目	能耗/W
要求	≤ 30

5.1.3 最大复印品幅面在 A3 幅面（不含 A3）以上的复印设备进入睡眠状态的预设时间应符合表 3 的要求。

表 3 A3 幅面（不含 A3）以上的复印设备进入睡眠状态的预设时间要求

复印速度 (v) 的值	时间/min
0-30	≤ 30

≥31	≤60
-----	-----

三、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: $EF'_{2007}=0.8045 \text{ t/MWh}=0.8045\text{kg/kWh}$ 。

A.2 二氧化碳排放量计算方法

A.2.1 最大复印品幅面在A3幅面(含A3)以下的复印设备在复印状态下的二氧化碳排放量的计算。

由耗电量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A3计算:

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

式中: M ——A3幅面(含A3)以下的复印设备在复印状态下的二氧化碳排放量, kg;

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

Q ——耗电量, kWh。

根据上述公式, 计算得到产品二氧化碳排放量要求, 如表A.2所示:

表 A.2 A3 幅面(含 A3) 以下的复印设备在复印状态下典型能耗与二氧化碳排放量要求

类型	复印速度(v)/(页/min)	典型能耗/kWh	CO ₂ 排放量/kg
复印设备 (黑色)	$v \leq 5$	≤ 0	$\leq 0.8045 \times 1.0$
	$15 < v \leq 40$	$\leq 0.10v - 0.5$	$\leq 0.8045 (0.10v - 0.5)$
	$40 < v \leq 82$	$\leq 0.35v - 10.3$	$\leq 0.8045 (0.35v - 10.3)$
	$v > 82$	$\leq 0.70v - 39.0$	$\leq 0.8045 (0.70v - 39.0)$
复印设备 (彩色)	$v \leq 2$	$\leq 0.10v + 2.8$	$\leq 0.8045 (0.10v + 2.8)$
	$32 < v \leq 8$	$\leq 0.35v - 5.2$	$\leq 0.8045 (0.35v - 5.2)$
	$v > 58$	$\leq 0.70v - 26.0$	$\leq 0.8045 (0.70v - 26.0)$

多功能复印 设备 (黑色)	$v \leq 0$	≤ 1.5	$\leq 0.8045 \times 1.5$
	$10 < v \leq 6$	$\leq 0.10v + 0.5$	$\leq 0.8045 (0.10v + 0.5)$
	$26 < v \leq 8$	$\leq 0.35v - 6.0$	$\leq 0.8045 (0.35v - 6.0)$
	$v > 68$	$\leq 0.70v - 30.0$	$\leq 0.8045 (0.70v - 30.0)$
多功能复印 设备 (彩色)	$v \leq 6$	$\leq 0.10v + 3.5$	$\leq 0.8045 (0.10v + 3.5)$
	$26 < v \leq 2$	$\leq 0.35v - 3.0$	$\leq 0.8045 (0.35v - 3.0)$
	$v > 62$	$\leq 0.70v - 25.0$	$\leq 0.8045 (0.70v - 25.0)$

A.2.2 最大复印品幅面在A3幅面（不含A3）以上的复印设备在睡眠状态下的二氧化碳排放率的计算。

由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A4计算：

$$M = EF'_{2007} \times Q \quad (A4)$$

式中： M ——A3幅面（不含A3）以上的复印设备在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；

Q ——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.3所示：

表 A.3 A3 幅面（不含 A3）以上的复印设备在睡眠状态下能耗与二氧化碳排放率要求

项目	能耗/W	CO ₂ 排放率/(g/h)
要求	≤ 30	≤ 24

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。