

ICS 27.010  
F 01



# 中华人民共和国国家标准

GB 21521—2014  
代替 GB 21521—2008, GB 25956—2010

GB 21521—2014

## 复印机、打印机和传真机能效限定值 及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades for  
copy machines, printers and fax machines

中华人民共和国  
国家标准  
复印机、打印机和传真机能效限定值  
及能效等级  
GB 21521—2014

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字  
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-49232 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 21521—2014

2014-04-28 发布

2015-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

表 D.1 (续)

附加功能	附加功能功率因子( $P_{fa}$ ) W	附加功能说明
扫描功能	0.5	仅适用于多功能一体机和复印机。适用于采用冷阴极荧光灯管(CCFL)及非冷阴极荧光灯管(如发光二极管、金属卤化物灯、热阴极荧光灯管、氙灯、管形荧光灯等)进行扫描的产品。不考虑灯管的功率和数量,本因子只能使用一次
电源直流输出功能	$0.02 \times (P_{OUT} - 10.0)$	仅适用于总额定输出功率 $P_{OUT}$ 大于 10 W 的情况。 $P_{OUT}$ 单位为 W,是内部和外部电源的标称额定直流输出功率之和
触摸板显示屏	0.2	适用于彩色或单色的显示屏
内部磁盘驱动器	0.15	产品含有的磁盘驱动器和固态硬盘等大容量存储介质。不适用于连接外部存储介质的数据接口

D.3 产品待机功率的计算方法

产品待机功率 [ $P_{stb}$ , 单位为瓦(W)] 按照式(D.2)计算:

$$P_{stb} = E_{stb} / t_{stb} \quad \dots\dots\dots (D.2)$$

式中:

- $E_{stb}$  —— 实测的产品待机状态能源消耗量,单位为瓦时(W·h);
- $t_{stb}$  —— 实测产品待机状态能源消耗量的持续时间,单位为时(h)。

前 言

本标准的 4.2 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 21521—2008《复印机能效限定值及能效等级》和 GB 25956—2010《打印机、传真机能效限定值及能效等级》。本标准与 GB 21521—2008、GB 25956—2010 相比,主要变化如下:

- 修改了标准适用范围;
- 提高了产品各能效等级的指标要求;
- 删除了原 GB 21521—2008 中 3.4“目标能效限定值”;
- 修改了原 GB 25956—2010 中表 5 的附加功能功率因子;
- 将原 GB 21521—2008 中 4.2 的计算方法和 GB 25956—2010 中 5.2 的计算方法列入了附录 C 和附录 D。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司、工业和信息化部节能与综合利用司提出。本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、国家办公设备及耗材质量监督检验中心、国家电子计算机质量监督检验中心、中国赛宝实验室、夏普办公设备(常熟)有限公司、佳能(中国)有限公司、理光(中国)投资有限公司、江苏省计量科学研究院、中国惠普有限公司、威凯检测技术有限公司、三星电子(山东)数码打印机有限公司、柯尼卡美能达(中国)投资有限公司、兄弟(中国)商业有限公司、爱普生(中国)有限公司、国家电器能效与安全质量监督检验中心、利盟信息技术(中国)有限公司、富士施乐实业发展(中国)有限公司。

本标准主要起草人:李鹏程、陈海红、邝亚明、姜卫红、赵文婷、周兴华、宋丹玫、吴亮、鲁俊和、刘馨、赵晓坤、陈焱、陈永强、蒋炳煜、陈挺、麦洪琦、薛琳、谢磊雷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 21521—2008;
- GB 25956—2010。

表 C.1 产品每日应完成的典型工作次数

输出速度( $p$ ) 页/min	每日典型工作次数
$0 < p \leq 8$	8
$8 < p \leq 32$	$p$ 的数值
$p > 32$	32

## C.2 无打印功能但有自动关机功能的产品(不包括传真机)典型能耗(TEC)的计算方法

## C.2.1 产品典型能耗(TEC)按照式(C.6)计算:

$$TEC = [(E_d \times 5) + (P_{ao} \times 48)] / 1000 \quad \text{.....( C.6 )}$$

式中:

TEC——产品典型能耗,单位为千瓦时(kW·h);

$E_d$ ——产品每日能源消耗量,单位为瓦时(W·h);

$P_{ao}$ ——实际测量的产品在自动关闭状态的功率,单位为瓦(W)。

C.2.2 产品每日能源消耗量( $E_d$ )按照式(C.7)计算:

$$E_d = E_{dj} + 2E_{t2} + E_{ao} \quad \text{.....( C.7 )}$$

式中:

$E_{dj}$ ——产品每日工作任务能源消耗量,单位为瓦时(W·h);

$E_{t2}$ ——产品每日从完成工作任务到进入自动关闭状态期间的能源消耗量,单位为瓦时(W·h);

$E_{ao}$ ——产品每日处于自动关闭状态的能源消耗量,单位为瓦时(W·h)。

C.2.3 产品每日工作任务能源消耗量( $E_{dj}$ )按照式(C.8)计算:

$$E_{dj} = E_{j1} \times 2 + [(M_{jd} - 2) \times E_j] \quad \text{.....( C.8 )}$$

式中:

$E_{j1}$ ——产品完成测试方法规定的第一次工作任务时的能源消耗量,单位为瓦时(W·h);

$M_{jd}$ ——产品每日应完成的典型工作次数;

$E_j$ ——产品平均工作能耗,单位为瓦时(W·h)。

C.2.4 产品每日处于自动关闭状态的能源消耗量( $E_{ao}$ )按照式(C.9)计算:

$$E_{ao} = \{24 \text{ h} - [(M_{jd}/4) \text{ h} + (t_{t2} \times 2)]\} \times P_{ao} \quad \text{.....( C.9 )}$$

式中:

$t_{t2}$ ——产品完成测试方法规定的第四次工作任务后进入自动关闭状态的时间,单位为时(h)。

C.2.5 产品平均工作能耗( $E_j$ )按照式(C.10)计算:

$$E_j = (E_{j2} + E_{j3} + E_{j4}) / 3 \quad \text{.....( C.10 )}$$

式中:

$E_{j2}$ ——产品完成测试方法规定的第二次工作任务时的能源消耗量,单位为瓦时(W·h);

$E_{j3}$ ——产品完成测试方法规定的第三次工作任务时的能源消耗量,单位为瓦时(W·h);

$E_{j4}$ ——产品完成测试方法规定的第四次工作任务时的能源消耗量,单位为瓦时(W·h)。

C.2.6 产品每日应完成的典型工作次数( $M_{jd}$ )按照表 C.1 的要求确定。复印机、打印机和传真机能效限定值  
及能效等级

## 1 范围

本标准规定了普通用途的复印机、打印机、传真机、多功能一体机(以下均简称为产品)的能效等级、能效限定值、节能评价、试验与计算方法和检验规则。

本标准适用于在 220 V、50 Hz 电网供电下正常工作,标准幅面的产品。

本标准不适用于以下产品:

- 仅由数据接口(如 USB、IEEE 1394 等接口)供电的产品;
- 具有数字接收前端(DFE)的产品;
- 输出速度大于或等于 70 页/min 的产品;
- 打印头针数大于 48 的针式打印机。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16685—2008 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 22372—2008 单色黑白激光打印机测试板

ISO/IEC 28360:2012 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)

JB/T 6872 静电复印机用显影剂(色调剂)消耗量版 A4

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

## 3.1

**多功能一体机 multifunction device; MFD**

具有打印、扫描、复印或传真等多功能中两个或两个以上功能的产品。

注: 传真机的简易复印功能不属于多功能的一种。

## 3.2

**关闭状态 off mode**

产品连接到电网电源上,产品电源开关为“断”的状态。

## 3.3

**工作状态 active mode**

产品连接到电源上进行工作输出或执行其他主要功能的状态。

## 3.4

**准备状态 ready mode**

产品在接通电源或工作结束后,能耗低于工作状态能耗的状态。产品从准备状态进入工作状态不