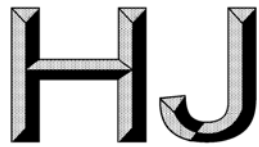


附件二：



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

微型计算机 显示器

Technical requirement for environmental labeling products

Computers and displays

（征求意见稿）

201□-□□-□□ 发布

201□-□□-□□ 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....4

1 适用范围.....5

2 规范性引用文件.....5

3 术语和定义.....5

4 基本要求.....6

5 技术内容.....6

6 检验方法.....9

附录 A （规范性附录） 塑料零件中禁用的邻苯二甲酸酯.....10

附录 B （规范性附录） 限制使用的多环芳烃（PAHs）11

附录 C （规范性附录） LCD 显示器各项指标要求12

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少微型计算机 显示器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。

本标准对微型计算机 显示器产品设计及材料、能耗、运行环境、生产过程、产品的包装材料、供货保证、回收和再利用、产品公开信息要求和说明书等提出了要求。

本标准参照美国电子电器工程师协会(IEEE)第 1680 号标准,日本环境协会环境标志事务局“生态标志种类 NO.119”《Personal Computers, Version 2.4》;北欧白天鹅生态标志标准 Nordic Ecolabeling of Computer,Version6.1; 瑞典 TCO 标准“TCO Certified Desktops 3.0”、“TCO Certified Displays 5.2”对《环境标志产品技术要求 微型计算机、显示器》(HJ/T 313-2006)进行了修订。

本标准与 HJ/T 313-2006 相比主要变化如下:

- 变更了产品认证范围
- 修改了环境设计的要求;
- 修改了有毒有害物质的限值要求;
- 修改了产品能耗的要求;
- 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。

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:中日友好环境保护中心,联想(北京)有限公司,中国长城计算机深圳股份有限公司,惠普中国有限公司,英特尔(中国)有限公司。

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:

- HJBZ 26-1998、HBC15-2002、HJ/T 313-2006。

环境标志产品技术要求 微型计算机 显示器

1 适用范围

本标准规定了微型计算机、显示器的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。

本标准适用于台式计算机（含具有显示功能的一体式台式微型计算机（简称一体机））、便携式计算机、平板式微型计算机、网络计算机、计算机工作站及液晶、等离子显示器。

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 20943	单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效限定值及节能评价值
GB 21520	计算机显示器能效限定值及能效等级
GB 28380	微型计算机能效限定值及能效等级
GB/T 9813	微型计算机通用规范
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 16288	塑料制品的标志
GB/T 18455	包装回收标志
GB/T 26572	电子电气产品中限用物质的限量要求
HJ/T 238	环境标志产品技术要求 充电电池
HJ/T 239	环境标志产品技术要求 干电池
HJ 2506-2011	环境标志产品技术要求 彩色电视广播接收机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 微型计算机 computers

在微型机硬件系统的基础上配置必要的外围设备和系统软件构成的实体，俗称电脑。

3.2 显示器 displays

通常也被称为监视器。属于微型计算机的输入输出设备。它可以分为 CRT、LCD、PDP、OLED 等多种。它是一种将一定的电子文件通过特定的传输设备显示到屏幕上再反射到人眼的显示工具。

3.3 关闭状态 off mode

微型计算机连接到电网电源上功率最低的状态。适用高级配置和电源管理接口(ACPI)的微型计算机其关闭状态对应 ACPI 中的 S5 状态。

3.4 睡眠状态 sleep mode

微型计算机在不关闭情况下能耗较低的状态。该状态可由用户选择进入,也可由微型计算机一段时间不工作后自动进入。适用高级配置和电源管理接口(ACPI)的微型计算机其睡眠状态通常相当于 ACPI 中的 S3 状态。

3.5 空闲状态 idle mode

微型计算机操作系统已加载完毕、用户配置文件已创建、只提供系统默认的基本应用的状态。

3.6 典型能源消耗 typical energy consumption (TEC)

微型计算机按照本标准所规定试验和计算方法得出的年能源消耗量,单位为 kWh。

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 产品环境保护设计要求

5.1.1 易于回收设计

5.1.1.1 质量大于 25g 的塑料部件应使用单聚物或者共聚物。

5.1.1.2 质量大于 25g 的塑料部件所使用的单聚物或共聚物的种类不应超过 4 种,且易于解体

5.1.1.3 质量大于 25g,且最大平面的表面积超过 200mm² 的塑料零件应按照 GB/T 16288 的要求进行标记。但液晶显示器的光导纤维、光学单元除外。

5.1.1.4 产品的中央处理器(CPU)、光驱、硬盘、主存储器应可以进行升级、产品应具有扩展槽

5.1.1.5 除无线设备、AC 电源适配器的外壳外,产品可使用一般工具进行拆解。印刷电路板、光驱等部件应可以从底座、外壳及其他组件上分离。

5.1.1.6 便携式计算机和平板式微型计算机产品的可再生利用率不得小于 80%,其他产品的可再生利用率不得小于 85%。

5.1.2 零部件中有害物质要求

5.1.2.1 塑料部件中不得使用短链氯化石蜡(SCCPs)、六溴环十二烷(HBCDD)、四溴双酚 A(TBBPA)、中链氯化石蜡(MCCP)作为阻燃剂,其含量均不得超过该塑料部件总量的 0.1%。

5.1.2.2 印制电路板(PCB 板)基材中的溴的含量不得超过 900mg/kg,氯的含量不得超过 900mg/kg,且溴和氯的总含量不得超过 1500mg/kg。

5.1.2.3 质量大于 25g 的塑料零件中不得使用附录 A 中列出的邻苯二甲酸酯作为增塑剂。

5.1.2.4 产品外壳、键盘及各类按键、鼠标外壳,触摸板以及外接电源线中苯并(a)芘的总量不得超过 20 mg/kg,附录 B 中所列的 18 项多环芳烃(PAHs)总和不得超过 200 mg/kg。

5.1.2.5 液晶显示器的背光灯中汞的含量应满足 HJ 2506-2011 中 5.5.4.2 的要求。

5.1.2.6 产品中自带的电池应符合 HJ/T 238 或 HJ/T 239 标准的要求。

5.2 产品生产阶段要求

5.2.1 不得使用氢氟氯化碳(HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷($C_2H_3Cl_3$)、三氯乙烯(C_2HCl_3)、二氯乙烷(CH_3CHCl_2)、二氯甲烷(CH_2Cl_2)、三氯甲烷($CHCl_3$)、四氯化碳(CCl_4)、溴丙烷(C_3H_7Br)等物质作为清洁溶剂。

5.2.2 零部件组装、连接过程中应采用无铅焊接工艺。

5.2.3 金属机箱的前处理工艺中不得使用磷的脱脂剂和皮膜液。

5.3 产品要求

5.3.1 部件中铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、六价铬(Cr^{6+})、多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)的含量应符合 GB/T 26572 的要求。

5.3.2 能耗要求

5.3.2.1 台式微型计算机、一体式台式微型计算机、便携式计算机、平板式微型计算机的能耗应满足 GB 28380 中节能评价值的要求。

5.3.2.2 显示器产品能耗应满足 GB 21520 中节能评价值的要求。

5.3.2.3 工作站产品能耗 P_{TEC} 应满足公式(1)的要求

$$P_{TEC} \leq 0.28 \times [P_{max} + (\# HDD \times 5)] \quad (1)$$

式中: P_{TEC} ——工作站产品能耗, W;

P_{max} ——工作站最大能耗, W;

HDD——硬盘个数。

P_{TEC} 的测试值按照公式(2)计算

$$P_{TEC} = 0.35P_{off} + 0.10 P_{sleep} + 0.55P_{idle} \quad (2)$$

式中： P_{off} ——工作站关闭状态能耗，W；

P_{sleep} ——工作站睡眠状态能耗，W；

P_{idle} ——工作站空闲状态能耗，W。

5.3.2.4 网络计算机的能耗限值应满足表 1 的要求

表 1 网络计算机的能耗限值

单位：W

	A 类：除 B 类外的所有产品	B 类：支持本地多媒体解码
关闭状态能耗	2.0	
睡眠状态能耗(如果有)	2.0	
空闲状态能耗	12	15
当产品具有在线唤醒(WOL)功能时 ^{注1} ，产品睡眠状态能耗和关闭状态能耗在原要求基础上增加0.7W。 注1：仅有在计算机出厂时即启动WOL功能者才适用。		

5.3.2.5 电源能效的要求

5.3.2.5.1 产品使用内部电源在额定负载条件下功率因数应大于 0.9，且内部电源在 20%、100%的功率输出时，转换效率均不得低于 82%，在 50%的功率输出时，转换效率均不得低于 85%。

5.3.2.5.2 配有适配器的产品，其适配器的平均效率能效限定值应满足 GB 20943 中节能评价值的要求

5.3.2.6 显示器类产品出厂时电源管理睡眠状态预设值应设置在 15 分钟之内。

5.3.2.7 台式微型计算机、一体机、便携式计算机、平板式微型计算机，工作站类产品出厂时电源管理睡眠状态预设值应设置在 30 分钟之内。

5.3.3 产品噪声应满足表 2 的要求

表 2 产品噪声限值

单位：dB (A)

产品	模式	声压级 (L_{WA})
台式微型计算机、一体机、工作站	空闲状态	40
	工作状态	45
便携式计算机、平板式微型计算机、网络计算机	空闲状态	35
	工作状态	40

5.3.4 液晶、等离子显示器应满足附录 C 的要求。

5.4 产品包装要求

5.4.1 不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs) 作为发泡剂。

5.4.2 包装和包装材料中重金属铅、镉、汞和六价格的总量不得超过 100mg/kg。

5.4.3 应按照 GB/T 18455 进行标识。

5.5 产品回收阶段要求

企业应建立废弃产品的回收、再生利用处理的管理系统，提供产品回收、再生利用的相关信息。

5.6 产品说明的要求

产品说明需同产品一起销售，应包括以下内容：

- a) 产品使用保养说明。
- b) 产品无任何外接输入电源相连时才能实现零能耗状况的陈述。
- c) 申请者应给予用户有关升级或更换模块的建议。
- d) 说明保证提供可更换部件。
- e) 产品回收信息及相应渠道。

6 检验方法

6.1 技术内容中 5.3.3.1、5.3.3.3、5.3.3.4 的要求按 GB 28380 规定的能效检测方法进行。

6.2 技术内容 5.3.3.2 的要求按 GB 21520 规定的能效检测方法进行。

6.3 技术内容中 5.3.2 的要求按 GB/T 9813 规定的条款进行。

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来验证。

附录 A

(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
邻苯二甲酸二异壬酯	Di-iso-nonylphthalate	DINP
邻苯二甲酸二正辛酯	Di-n-octylphthalate	DNOP
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	Di-(2-ethylhexy)-phthalate	DEHP
邻苯二甲酸二异癸酯	Di-isodecylphthalate	DIDP
邻苯二甲酸丁基苄基酯	Butylbenzylphthalate	BBP
邻苯二甲酸二丁酯	Dibutylphthalate	DBP

附录 B

(规范性附录)

限制使用的多环芳烃 (PAHs)

化合物中文名称	化合物英文名称	简称
萘	Naphthalene	Nap
芴烯	Acenaphthylene	AcPy
芴	Acenaphthene	Acp
芴	Fluorene	Flu
菲	Phenanthrene	PA
蒽	Anthracene	Ant
荧蒽	Fluoranthene	FL
䟽	Pyrene	Pyr
1,2-苯并菲	Chrysene	CHR
苯并 (a) 蒽	Benzo[a]anthracen	BaA
苯并 (b) 荧蒽	Benzo[b]fluoranthene	BbF
苯并 (k) 荧蒽	Benzo[k]fluoranthene	BkF
苯并 (a) 䟽	Benzo[a]pyrene	BaP
二苯并 (a, h) 蒽	Dibenzo[a,h]anthracene	DBA
茚并 (1,2,3-cd) 䟽	Indeno[1,2,3-cd]pyrene	IND
苯并 (g,h,i) 䟽 (二苯并苯)	Benzo[g,h,i]perylene	BghiP

附录 C

(规范性附录)

LCD 显示器各项指标要求

指标类别	项目	LCD 显示器指标要求
图像细节特性	显示器分辨率	在 50cm 的可视距离内, 像素密度须在≥ 30 像素/角度。或应达到下列要求: 15 英寸$\geq 1024 \times 768$ 16 英寸$\geq 1024 \times 768$ 17 英寸$\geq 1280 \times 1024$ 18 英寸$\geq 1280 \times 1024$ 19 英寸$\geq 1280 \times 1024$ 21 英寸$\geq 1600 \times 1200$ 对宽屏(如 16: 9)或是其它特殊尺寸面板的 FPD 屏幕, 其要求水平/垂直的计算比值必须接近可能的屏幕宽高比值。
亮度特性	亮度水平	最大亮度$\geq 200 \text{ cd/m}^2$ 最小亮度$\leq 100 \text{ cd/m}^2$ 默认设置亮度$\geq 150 \text{ cd/m}^2$
	亮度均匀性	最大亮度与最低亮度之比应该达到 $L_{\max}:L_{\min} \leq 1.53:1$
	可视角度	1. 屏幕中心沿垂直轴旋转显示器时, 在$\pm 30^\circ$范围内, 最大亮度与最低亮度变化须达到 $L_{\max}:L_{\min} \leq 1.73:1$(landscape 模式) 2. 屏幕中心沿水平轴旋转显示器时, 在$\pm 15^\circ$范围内, 最大亮度与最低亮度变化应该达到 $L_{\max}:L_{\min} \leq 1.73:1$(landscape 模式)
对比度特性	可视角度	必须在水平方向 $\pm 30^\circ$ 范围内对比度 ≥ 0.8
	对比度	90°内对比度 ≥ 0.7
反射特性	显示器边框光泽度	光泽度 $G(60^\circ) > 30$ 光泽单位, 须在使用手册中注明
色彩	色温变化	1. 显示器至少含有两个预定义的色温选项(5000K~10000K 之间)和使用者自定义 RGB 模式 2. 色温值必须依据 CIE LUV (1976) 色彩标准, 每横纵坐标值$\Delta u'v' \leq 0.012$
	色彩均匀性	$\Delta u'v' \leq 0.012$
	RGB 设置	RGB 三色的最小色温值须在下列横纵坐标值(以横纵坐标值表示)内: 红: $u' \geq 0.411; v' \geq 0.503$ 绿: $u' \leq 0.140; v' \geq 0.548$ 蓝: $u' \geq 0.150; v' \leq 0.210$
	可视角度	水平角度 $\pm 30^\circ$ 之内, 屏幕左右色彩变化必须达到 $\Delta u'v' \leq 0.025$ 的标准, 以白色为准(landscape 模式)

	灰度线性		最大Δuv差							
		灰度	255	225	195	165	135	105	75	45
		255	0							
		225	0,015	0						
		195	0,015	0,015	0					
		165	0,020	0,020	0,020	0				
		135	0,025	0,025	0,020	0,020	0			
		105	0,025	0,025	0,025	0,025	0,020	0		
		75	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,025	0	
		45	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0
人体工学	仰俯角度	不得少于 20 度的仰俯角调节								
	垂直高度调整	需满足两个规定： 1. 显示器垂直放置时,从底座到顶部上边缘高度≤42cm 2. 显示器必须有高度调整功能作为标准特点之一； 3. 显示器必须有适用于 VESA 安装界面标准的安装界面。 4. 制作商或第三方应提供必要的配件以实现高度调节功能。配件的购买指南和安装方法说明应在用户手册中提供。								