



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 2511-2012

环境标志产品技术要求 视盘机

Technical requirement for environmental labeling products

Digital disc player

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2012-03-30 发布

2012-06-01 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..... | 4 |
| 5 技术内容..... | 5 |
| 6 检验方法..... | 6 |
| 附录 A（资料性附录） 不同热塑性塑料的相容性表..... | 7 |
| 附录 B（规范性附录） 能耗的检验程序..... | 9 |
| 附录 C（资料性附录） 二氧化碳排放量计算方法..... | 11 |

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少视盘机在生产使用过程中对人体健康和环境的影响，制定本标准。

本标准对视盘机产品设计、生产过程中涉及的有毒有害物质，以及产品使用阶段的能耗、回收利用等方面提出了要求。

本标准首次发布。

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：中日友好环境保护中心。

本标准环境保护部 2012 年 3 月 30 日批准。

本标准自 2012 年 6 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

环境标志产品技术要求 视盘机

1 适用范围

本标准规定了视盘机类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。

本标准适用于数字多功能光盘播放器、蓝光光盘播放器，DVD 播放刻录一体机等视盘机，不适用带显示功能的便携式视盘机。

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 8898 | 音频、视频及类似电子设备 安全要求 |
| GB 13837 | 声音和电视广播接收机及有关设备无线电骚扰特性限制和测量方法 |
| 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 239 | 环境标志产品技术要求 干电池 |
| IEC 62087 | 音频、视频及有关设备能耗的测量方法 |

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 视盘机 digital versatile disc player

视盘播放设备，其功能是读出视盘上记录的信息，并加工处理（解调和解码）后以模拟或数字方式输出。

3.2 运行状态 on mode

产品连接到电源上，播放或刻录内部或外部信号的过程。

3.3 待机状态 standby mode

产品连接到电源上，不进行任何机械功能（如：回放、录音），不产生视频或音频输出信号，但可以用遥控装置或内部信号转换成开机模式的最小功耗状态。

4 基本要求

4.1 产品质量应符合相应标准的要求。

4.2 产品安全和电磁兼容性应符合 GB 8898、GB 13837 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 易于拆解设计

5.1.1.1 产品采用可拆解设计。

5.1.1.2 内置电池应采用易于分离的设计，并标识电池的类别。

5.1.2 易于回收设计

5.1.2.1 质量超过 25g，或平面表面积超过 200mm² 的塑料部件应使用单一类型的聚合物或者共聚合物。

5.1.2.2 对于采用粘接、焊接或者其他的紧固技术紧固在一起的，并且不能够使用通用工具进行分离的热塑性塑料部件，应符合附录 A 规定的兼容性要求。

5.1.2.3 塑料部件可在不破坏原有部件的情况下拆卸，不得含有无法从塑料中分离出来的金属物。

5.2 零部件中有害物质要求

5.1.3.1 塑料部件不得添加短链氯化石蜡（SCCPs），其中短链氯化石蜡（SCCPs）含量不得超过该塑料部件总量的 0.1%。

5.1.3.2 质量超过 25g，或平面表面积超过 200mm² 的塑料部件应按照 GB/T 16288 的要求进行标识。

5.1.3.3 产品中除电线电缆外，质量大于 25g 的塑料部件中不得添加表 1 中任何一种邻苯二甲酸酯作为增塑剂。

表 1 限制使用的增塑剂

| 中文名称 | 英文名称 | 缩写 |
|-----------------|----------------------------|------|
| 邻苯二甲酸二异壬酯 | Di-iso-nonylphtalate | DINP |
| 邻苯二甲酸二正辛酯 | Di-n-octylphtalate | DNOP |
| 邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯 | Di-（2-ethylhexyl）-phtalate | DEHP |
| 邻苯二甲酸二异癸酯 | Di-isodecylphtalate | DIDP |
| 邻苯二甲酸丁基苄基酯 | Butylbenzylphtalate | BBP |
| 邻苯二甲酸二丁酯 | Dibutylphtalate | DBP |

5.1.3.4 产品中自带的电池应符合 HJ/T 239 的要求。

5.3 产品生产阶段要求

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。

5.4 产品能耗要求

产品待机状态下的功率应不大于 1W，运行状态下功率应不大于 10W。

5.5 产品中有害物质要求

产品中铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、六价铬 (Cr^{6+})、多溴联苯 (PBBs) 和多溴二苯醚 (PBDEs) 六类有害物质的含量应符合 GB/T 26572 标准的要求。

5.6 产品包装要求

5.6.1 不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs) 作为发泡剂。

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

5.6.3 应按照 GB/T 18455 的要求进行标识。

5.7 产品回收阶段要求

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

5.8 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：

- 1) 被动待机和运行状态下的耗电量；
- 2) 注明如果一段时间不使用产品应断开电源；
- 3) 产品终止使用后的处理方法；
- 4) 保修和维修安全的信息。

6 检验方法

6.1 技术内容 5.4 中能耗的检验按照附录 B 规定的方法进行，二氧化碳排放量按照附录 C 进行计算。

6.2 技术内容中其他要求应通过文件审查结合现场检查的方式来验证，并由企业出具相关的证明材料和声明。

附录A

(资料性附录)

不同热塑性塑料的相容性表

| 相容性 添加 | | 添加材料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|------|-----|----|-----|--------|----|--------|--------|----|-----|------|-----|----|-----|--------|----|-----|-----|-----|
| | | ABS | ASA | PA | PBT | PBT+PC | PC | PC+ABS | PC+PBT | PE | PET | PMMA | POM | PP | PPE | PPE+PS | PS | PVC | SAN | TPU |
| 基础 材料 | ABS | + | + | @ | + | + | + | + | + | @ | @ | + | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | + |
| | ASA | + | + | @ | + | + | + | + | + | @ | @ | + | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | + |
| | PA | @ | @ | + | @ | @ | ■ | ■ | ■ | @ | @ | @ | @ | @ | ■ | @ | @ | ■ | @ | + |
| | PBT | + | + | @ | + | + | + | + | + | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | ■ | + | @ |
| | PBT+PC | + | + | @ | + | + | + | + | + | @ | @ | @ | ■ | @ | @ | @ | @ | ■ | + | + |
| | PC | + | + | ■ | + | + | + | + | + | @ | + | + | ■ | @ | @ | @ | @ | ■ | + | @ |
| | PC+ABS | + | + | @ | + | + | + | + | + | @ | + | + | @ | @ | @ | @ | @ | ■ | + | + |
| | PC+PBT | + | + | ■ | + | + | + | + | + | + | + | + | @ | @ | @ | @ | @ | ■ | + | + |
| | PE | ■ | ■ | @ | ■ | ■ | @ | ■ | ■ | @ | ■ | ■ | ■ | + | ■ | @ | ■ | @ | ■ | @ |
| | PET | + | + | @ | + | + | + | + | + | @ | + | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ |
| | PMMA | + | + | @ | ■ | ■ | + | + | + | @ | @ | + | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ |
| | POM | @ | @ | @ | @ | @ | ■ | ■ | ■ | @ | @ | ■ | + | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ |

不同热塑性塑料的相容性表（续）

| 相容性 基础 | 添加 | 添加材料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|------|-----|----|-----|--------|----|--------|--------|----|-----|------|-----|----|-----|--------|----|-----|-----|-----|
| | | ABS | ASA | PA | PBT | PBT+PC | PC | PC+ABS | PC+PBT | PE | PET | PMMA | POM | PP | PPE | PPE+PS | PS | PVC | SAN | TPU |
| | PP | ■ | ■ | @ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | @ | ■ | ■ | ■ | + | ■ | @ | ■ | @ | ■ | @ |
| | PPE | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | + | ■ | @ | @ |
| | PPE+PS | @ | @ | + | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | + | ■ | @ | @ |
| | PS | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | @ | @ | @ |
| | PVC | + | + | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | @ | ■ | + | + | @ | ■ | @ | @ | @ | + | + | + |
| | SAN | + | + | @ | + | + | + | + | @ | @ | + | @ | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | @ |
| | TPU | + | + | + | ■ | + | + | + | @ | + | + | + | @ | @ | @ | @ | @ | + | + | + |

+: 兼容; @: 有限兼容; ■: 不兼容

ABS: 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物; ASA: 丙烯酸-苯乙烯-丙烯酸酯; PA: 聚酰胺; PBT: 聚对苯二甲酸丁二酯; PC: 聚碳酸酯; PE: 聚乙烯; PET: 聚对苯二甲酸乙二酯; PMMA: 聚甲基丙烯酸甲酯; POM: 聚甲醛; PP: 聚丙烯; PPE: 聚苯醚; PS: 聚苯乙烯; PVC: 聚氯乙烯; SAN: 丙烯腈-苯乙烯; TPU: 热可塑性聚氨酯

附录B
（规范性附录）
能耗的检验程序

B.1 测试条件**B.1.1 环境条件**

在下列范围内的温度、湿度和气压条件下进行测量：

- 环境温度：15℃~35℃；
- 相对湿度：25%~75%；
- 大气压力：86kPa~106kPa。

B.1.2 测试电源

测试电压为交流 220V；频率为 50Hz。测试采用交流稳压电源供电，其电压和频率波动均不大于±2%，谐波失真不大于 5%。

B.1.3 测试仪器

测试仪对有功功率进行测量，不考虑功率因数；

测试使用功率计，具有积分功能的功率计（或电度计）；

为保证测试精度，电度表或者带有平均功率功能的功率计必须具有足够高的采样率；

测量时量程大于等于 0.5W 时精度小于等于量程的 2%（置信概率为 95%）；

测量时量程小于等于 0.5W 时精度小于等于 0.01W（置信概率为 95%）；

在不大于 10W 的有功功率测量时，功率计的测量结果精确到 0.01W；

在大于 10W 小于等于 100W 的有功功率测量时，功率计的测量结果精确到 0.1W；

在大于 100W 的有功功率测量时，功率计的测量结果精确到 1W。

B.1.4 测试信号

采用 IEC-62087 Edition 2.0 中“动态广播电视视频信号（dynamic broadcast-content video signals）”内容作为视频信号源，根据产品的功能选择高清晰度（HD）或标准清晰度（SD）视频信号。

B.1.5 输入端子

若视盘机具有射频输入端子，则采用射频端子作为开机状态（刻录）功率测试的信号输入端子（若有一个以上的射频端子，则应分别测量，取其功率最大的结果作为产品刻录状态下的功率值），若视盘机没有射频输入端子，则视情况选取其他输入端子（USB 接口除外）作为开机状态（刻录）功率测试的信号输入端子。

B.2 视盘机标准运行状态**B.2.1 刻录状态**

以标准速率刻录进行视盘刻录，刻录内容为 B.1.4 中所述的视频信号，当待测样品无内置硬盘时，测试信号由输入端子刻录至光盘，当待测样品为内置硬盘的刻录机时，由硬盘刻录至光盘。

B.2.2 播放状态

以标准速度连续播放符合 B.1.4 要求的视盘。

B.3 被动待机状态

使用遥控器或面板开关将视盘机切换到待机状态。对带有快速启动功能的视盘机，应先将快速启动功能关闭后再进行本测试。

B.4 视盘机功率测试步骤

a) 按图 B.1 所示连接测试设备和视盘机，接通所有测试设备的电源，并正确调整工作量程。



图 B.1 视盘机功率测试连接示意图

b) 启动视盘机并使其达到 B.2 中规定的刻录状态或播放状态，（视产品的功能而定，当产品具有刻录功能时，仅测试刻录状态下的功率），并在保持此工作状态不少于 15min，用具有积分功能的功率计（或电度计）测量工作状态下视盘机的功耗（ E_1 ）和测量时间（ T_1 ），通过公式 B.1 计算视盘机工作状态功率，测量时间 T_1 为 10min。

$$P_{on} = E_1 / T_1 \quad (\text{B.1})$$

式中： P_{on} ——视盘机工作状态功率，W；

E_1 ——视盘机工作状态下的功耗测量值，Wh；

T_1 ——视盘机功耗测量时间，h。

e) 将视盘机切换到 B.2.3 中规定的被动待机状态，并保持此工作状态不少于 15min 后，监视功率计读数至少 5min，若在此期间读数波动小于 5%，则认为读数已经稳定，可以直接记录功率计读数为被动待机功率；如果在此期间功率计读数不能达到稳定，则需使用具有积分功能的功率计（或电度计）测量工作状态下视盘机的功耗（ E_4 ）和测量时间（ T_4 ），通过公式 B.2 计算视盘机工作状态功率，测量时间 T_4 不小于 10 min。

$$P_{PS} = E_4 / T_4 \quad (\text{B.2})$$

式中： P_{PS} ——视盘机工作状态功率，W；

E_4 ——视盘机工作状态下的功耗测量值，Wh；

T_4 ——视盘机功耗测量时间，h。

附录C

(资料性附录)

二氧化碳排放量计算方法

C.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C.1。

表 C.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

C.1计算:

$$EF_y = \frac{\sum EQ_{area,y}}{\sum EG_{area,y}} \quad (C.1)$$

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)本标准将水力和核能源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C.2计算:

$$EF'_y = \frac{EF_y \times EG_y}{EG'_y} \quad (C.2)$$

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。

C.2 二氧化碳排放量计算方法

C.2.1 产品被动待机状态二氧化碳排放量的计算

由能耗与电力二氧化碳转化系数相乘，得到二氧化碳排放量，按公式 C.3 计算：

$$M = EF'_{2007} \times Q \quad (C.3)$$

式中： M ——二氧化碳排放量，g/h；

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

Q ——典型耗电量，W。

根据上述公式，计算得到产品二氧化碳排放量要求，见表C.2。

表C.2 产品被动待机状态能耗与二氧化碳排放量的要求

| 产品类型 | CO ₂ 排放量/(g/h) | 待机功耗/(W) | CO ₂ 排放量/(g/h) | 开机功耗/(W) |
|---------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|
| DVD播放机 | ≤0.80 | ≤1.00 | ≤8.0 | ≤10 |
| 蓝光光盘播放器 | | | | |

C.2.2 产品二氧化碳排放量的计算

由能效指数、电力二氧化碳转化系数和耗电量基准值，得到二氧化碳排放量，按公式 C.4 计算：

$$M = EF'_{2007} \times E_{\text{实测}} \quad (C.4)$$

式中： M ——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；

$E_{\text{实测}}$ ——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。

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。
