

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ/T 236-2006

代替 HJBZ 1-2000

环境标志产品技术要求

家用制冷器具

Technical requirement for environmental labeling products

Household refrigerators

2006-01-06 批准

2006-03-01 实施

环境保护部 发布

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》，减少家用制冷器具在生产、使用过程中对环境和人体健康的影响，促进节能产品的使用，制定本标准。

本标准对《环境标志产品技术要求 家用制冷器具》(HJBZ 1-2000)的技术内容进行了部分改动，并对其进行了全面修改。

本标准与 HJBZ 1-2000 相比主要变化如下：

——提高了对节能，噪音的要求；

——增加了对回收和再利用、危险物质的使用和公开信息的要求。

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提出。

本标准主要起草单位：环境保护部环境发展中心。

本标准环境保护部 2006 年 1 月 6 日批准。

本标准自 2006 年 3 月 1 日起实施，自实施之日起代替 HJBZ 1-2000。

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 1-1994，HJBZ 1-2000。

环境标志产品技术要求 家用制冷器具

1 适用范围

本标准规定了家用制冷器具类环境标志产品的定义、基本要求、技术内容和检验方法。

本标准适用于 500 L 以下的电机驱动压缩式家用电冰箱、冷冻箱。容积超过 500 L 的同类型冰箱可参照本标准实施。

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 5296.2 消费品使用说明 家用和类似用途电器的使用说明

GB/T 8059.1 家用制冷器具 冷藏箱

GB/T 8059.2 家用制冷器具 冷藏冷冻箱

GB/T 8059.3 家用制冷器具 冷冻箱

GB/T 8059.4 家用制冷器具 无霜冷藏箱、无霜冷藏冷冻箱、无霜冷冻食品储藏箱、无霜食品冷冻箱

GB 12021.2—2008 家用电冰箱能效限定值及能源效率等级

GB/T 19606—2004 家用和类似用途电器噪声限值

ISO 11469: 2000 塑料——通用定义与塑料产品标记

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 家用电冰箱（以下简称冰箱）

一个供家用的有适当容积和装置的绝热箱体，用消耗电能（量）的手段来制冷，并且有一个或多个间室。它包括冷藏箱、冷冻箱、冷藏冷冻箱。

3.2 冷藏箱

一个供家用的有适当容积和装置的绝热箱体，用消耗电能（量）的手段来制冷，并且有一个或多个间室。其中至少有一个冷藏室。

3.3 冷冻箱

一个供家用的有适当容积和装置的绝热箱体，用消耗电能（量）的手段来制冷，并且有一个或多个间室。其中至少有一个冷冻室。这些间室在规定的冷冻负载试验条件下，24 h内能在每100 L有效容积内冷冻4.5 kg的试验包并能按规定储藏食品。

3.4 冷藏冷冻箱

一个供家用的具有适当容积和装置的绝热箱体，用消耗电能（量）的手段来制冷，并且有两个或

多个间室。至少有一个间室为冷藏室，适用于储藏不需冻结的食品，并至少有一个间室为冷冻室，适用于冷冻食品和储藏冷冻食品在-18℃或-18℃以下。

3.5 耗电能限定值

冰箱在稳定运行状态下运行24 h的耗电量的最大允许值。

3.6 能源效率指数

能源效率指数（简称能效指数），是电冰箱耗电量实测值与耗电量限定值之比。

4 基本要求

4.1 产品性能应符合 GB/T 8059.1~8059.4 的要求。

4.2 产品应获得“CCC”安全认证。

4.3 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。

5 技术内容

5.1 产品中不得使用氟氯化碳（CFC）、氢氟氯化碳（HCFC）作为制冷剂和发泡剂；

5.2 冷藏冷冻箱的能效指数应不大于 40%；冷藏箱、冷冻箱的能效指数应不大于 50%，适用于中国环境标志产品的要求；冷藏冷冻箱的能效指数应不大于 33%；冷藏箱、冷冻箱的能效指数应不大于 45%，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。

5.3 产品运行时不得产生明显的噪声，应符合表 1 的规定。

表 1 电冰箱噪声限值（声功率级）

冰箱类型	直冷式电冰箱	风冷式电冰箱	冷冻箱
噪声限值/dB (A)	42	44	44

5.4 产品的设计

5.4.1 易于拆卸

- 容易找到和接触连接部件
- 尽可能多地采用标准件
- 应用常见工具便能完成对产品的拆卸

5.4.2 塑料部件应根据 ISO 11469: 2000 进行标记，重量小于 50 g 或面积小于 200 mm² 的塑料除外。

5.5 回收和再利用

除了被消费者损坏或被污染（来自医疗设施和核设施的电器用品）的部件以外，制造商应当免费回收并利用已被更换的部件。

5.6 产品中有害物的限制

5.6.1 有害物的分离

含有危险物质的部件应易于找到和去除。

5.6.2 塑料

(1) 铅、镉

塑料件中（大于 25 g）不得人为添加镉和铅。

(2) 阻燃剂

塑料件中（大于 25 g）不得使用多溴联苯（PBB）、多溴二苯酚（PBDE）和氯化酚。

(3) 软化剂

超过 25 g 的塑料部件中不得添加表 2 中任何一种软化剂（此要求不考虑重复利用的部件）。

表 2 限制使用的软化剂

英文名称	缩写	中文名称	CA登录号
Diisononylphthalate	DINP	邻苯二甲酸二异壬酯	28553-12-0
Di-n-octylphthalate	DNOP	邻苯二甲酸二正辛酯	117-84-0
Di (2-ethylhexyl) phthalate	DEHP	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7
Diisodecylphthalate	DIDP	邻苯二甲酸二异癸酯	26761-40-0
Butylbenzylphthalate	BBP	邻苯二甲酸丁基苄基酯	85-68-7
Dibutylphthalate	DBP	邻苯二甲酸二正丁酯	84-74-2

5.6.3 包装材料

产品及附件包装材料在生产过程中不得使用氟氯化碳（CFC₅）、氢氟氯化碳（HCFC）、1,1,1-三氯乙烷或四氯化碳类物质。

5.6.4 生产过程

生产电路板的过程中不得使用下列任何溶剂进行清洗：氟氯化碳（CFC₅）、氢氟氯化碳（HCFC）、1,1,1-三氯乙烷或四氯化碳。

5.7 使用说明

产品需同使用说明一起销售，产品使用说明在满足 GB 5296.2 基础上，还应当包含下列信息：

5.7.1 在封面或第一页印刷下列文字：“本手册包含了如何减轻对环境的影响的说明”。

5.7.2 更加合理利用能源的说明，包括：

- (1) 将电冰箱摆放在环境温度低、通风良好的位置，远离热源，避免阳光直射。冰箱顶部、左右两侧及后面都要留有适当的空间，以利于散热。
- (2) 尽量减少开冰箱门次数，缩短开门时间。开门时间若长，压缩机就要多运转数十分钟才能恢复冷藏温度。
- (3) 食品完全冷却后才能放进电冰箱。热食品会使冰箱内部温度快速上升，还会增加蒸发器表面结霜厚度，增加耗电量。
- (4) 水果、蔬菜水分较多，应用塑料袋包好再放入冰箱，以免水分蒸发加厚霜层，节约电能。
- (5) 冰箱存放食物不要过多过紧，否则会影响冰箱内空气的对流，既影响保鲜效果，又增加压缩机工作时间。
- (6) 说明应当避免使蒸发器结上较厚的冰层，并说明经常除霜将有利于除去冰层。
- (7) 当冰箱门的密封胶带失去作用时，应当及时地进行更换。

- (8) 移动电器后至重新打开电器之前，需要保留充足的时间。
- (9) 冰箱散热器以及底部的面板要保持清洁，不应沾染灰尘和厨房垃圾。
- (10) 说明如果忽视了以上几点，将导致更高的能耗。

5.7.3 处于环境和健康的考虑，应当避免对冰箱的热交换器造成损坏，应当避免造成制冷剂泄漏。手册中应说明不应使用尖锐的器物（如：刀具、螺丝刀等）去除冰层，因为这可能对蒸发器造成损害。

5.7.4 说明冰箱中哪些部件、材料（包括液体）是可以再生利用的。

5.7.5 说明保证提供可更换部件。

5.7.6 承诺对产品的回收。

5.7.7 说明产品已经获得中国环境标志认证，简单解释该标志的含义，并说明在国家环境保护总局网站（<http://www.sepa.gov.cn>）上可浏览到关于环境标志的信息。

6 检验方法

6.1 技术内容 5.1 的规定采用现场检查的方式验证。

6.2 技术内容 5.2 的检测按照 GB 12021.2-2008 规定的方法进行。

6.3 技术内容 5.3 的检测按照 GB/T 19606-2004 规定的方法进行。

6.4 技术内容中 5.4、5.5、5.6、5.7 的要求由企业出具相关的证明材料和声明，并按要求填写附录 B，在现场检查中确定。

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：

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

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

根据GB 12021.2中家用制冷器具的能效指数是在标准测试条件下，24h耗电量的实测值与耗电量基准值之比，其计算公式为A3：

$$\eta = \frac{E_{test}}{E_{base}} \quad (\text{A3})$$

即耗电量的实测值其计算公式为（A4）：

$$E_{test} = \eta \times E_{base} \quad (\text{A4})$$

式（A3）和（A4）中： η ——能效指数；

E_{test} ——耗电量实测值，kWh；

E_{base} ——耗电量基准值，kWh；

利用电力二氧化碳排放转化因子 EF'_{2007} 得到二氧化碳排放量，其计算公式为（A5）：

$$M = EF'_{2007} \times \eta \times E_{base} \quad (\text{A5})$$

式（A5）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_{base} ——耗电量基准值，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 能效指数与二氧化碳排放量要求

等级	冷藏冷冻箱	冷藏箱、冷冻箱
----	-------	---------

	能效指数	CO ₂ 排放量 ^{注1} /kg	能效指数	CO ₂ 排放量 ^{注1} /kg
中国环境标志低碳产品要求	≤33%	≤0.265E _{base}	≤45%	≤0.362E _{base}
中国环境标志产品要求	≤40%	≤0.322E _{base}	≤50%	≤0.402E _{base}

注 1: E_{base} 的数值按照 GB 12021.2-2008 规定的方法进行计算。

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。

附录 B
(规范性附录)
声明清单

声 明

以下所填写的内容均由我公司填写，并经过认真核实。

我公司正式承诺，以下所有填写内容均真实，有效。我公司将承担所有因填写失实而引发的各种后果。

填写人：_____

法人代表：_____

(公司签章)

年 月 日

清单 1

产品的设计	符合	不符合
易于拆卸		
容易找到和接触连接部件		
尽可能多地采用标准件		
产品用普通工具即可拆卸		
可升级性和互换性		
产品在设计时应将模块的升级和互换考虑在内		
回收		
塑料部件标识		
塑料部件应根据 ISO 11469 进行标记, 重量小于 50 g 或面积小于 200 mm ² 的塑料除外。		

清单 2

回收和再利用	符合	不符合
回收		
申请者都应向购买者无偿提供回收同类废旧产品的机会, 不论废旧产品产自何处 (可以由使用者亲自或是通过邮寄的方式退回他们所使用的设备)		
再利用		
已经考虑了将来对设备进行再次使用和材料的回收利用的方法。提供将来再次使用主要的设备零部件以及对主要零部件的材料进行回收利用的方法		

清单 3

产品中有害物的限制	符合	不符合																												
有害物的分离																														
含有危险物质的部件应易于找到和去除。																														
塑料																														
铅、镉																														
塑料件中（大于 25 g）不得人为添加镉和铅																														
阻燃剂																														
塑料件中（大于 25 g）不得使用多溴联苯（PBB）、多溴二苯酚（PBDE）和氯化酚																														
卤化物																														
产品中任何超过 25 g 的塑料件不得含有卤化物，但最大可含 5%的有机氟化物																														
软化剂																														
重于 25 g 的塑料部件中是否未添加下列任何一种软化剂（不考虑重复利用的部件）																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>英文名称</th> <th>缩写</th> <th>中文名称</th> <th>CA登录号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diisononylphthalate</td> <td>DINP</td> <td>邻苯二甲酸二异壬酯</td> <td>28553-12-0</td> </tr> <tr> <td>Di-n-octylphthalate</td> <td>DNOP</td> <td>邻苯二甲酸二正辛酯</td> <td>117-84-0</td> </tr> <tr> <td>Di (2-ethylhexyl) phthalate</td> <td>DEHP</td> <td>邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯</td> <td>117-81-7</td> </tr> <tr> <td>Diisodecylphthalate</td> <td>DIDP</td> <td>邻苯二甲酸二异癸酯</td> <td>26761-40-0</td> </tr> <tr> <td>Butylbenzylphthalate</td> <td>BBP</td> <td>邻苯二甲酸丁基苄基酯</td> <td>85-68-7</td> </tr> <tr> <td>Dibutylphthalate</td> <td>DPB</td> <td>邻苯二甲酸二正丁酯</td> <td>84-74-2</td> </tr> </tbody> </table>	英文名称	缩写	中文名称	CA登录号	Diisononylphthalate	DINP	邻苯二甲酸二异壬酯	28553-12-0	Di-n-octylphthalate	DNOP	邻苯二甲酸二正辛酯	117-84-0	Di (2-ethylhexyl) phthalate	DEHP	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	Diisodecylphthalate	DIDP	邻苯二甲酸二异癸酯	26761-40-0	Butylbenzylphthalate	BBP	邻苯二甲酸丁基苄基酯	85-68-7	Dibutylphthalate	DPB	邻苯二甲酸二正丁酯	84-74-2		
英文名称	缩写	中文名称	CA登录号																											
Diisononylphthalate	DINP	邻苯二甲酸二异壬酯	28553-12-0																											
Di-n-octylphthalate	DNOP	邻苯二甲酸二正辛酯	117-84-0																											
Di (2-ethylhexyl) phthalate	DEHP	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7																											
Diisodecylphthalate	DIDP	邻苯二甲酸二异癸酯	26761-40-0																											
Butylbenzylphthalate	BBP	邻苯二甲酸丁基苄基酯	85-68-7																											
Dibutylphthalate	DPB	邻苯二甲酸二正丁酯	84-74-2																											
包装																														
生产这些包装物的过程中是否未使用下列物质：氟氯化碳（CFC _s ）、氢氟氯化碳（HCFC）、1,1,1-三氯乙烷或四氯化碳																														
生产过程																														
生产电路板的过程中是否未使用下列溶剂进行清洗：氟氯化碳（CFC _s ）、氢氟氯化碳（HCFC）、1, 1, 1-三氯乙烷或四氯化碳																														