

# 废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策

(环发[2006]115号 2006-04-27 实施)

---

## 一、总则

### (一) 依据和目的

为了减少家用电器与电子产品的废弃量，提高资源再利用率，控制其在再利用和处置过程中的环境污染，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》和国家有关环境保护法律、法规，制定本技术政策。

### (二) 适用范围

本技术政策所称的家用电器是指家用电器及类似用途产品，包括电视机、电冰箱、空调、洗衣机、吸尘器等；电子产品是指信息技术（IT）和通讯产品、办公设备，包括计算机、打印机、传真机、复印机、电话机等。

本技术政策适用于家用电器与电子产品的环境设计、废弃产品的收集、运输与贮存、再利用和处置全过程的环境污染防治，为废弃家用电器与电子产品再利用和处置设施的规划、立项、设计、建设、运行和管理提供技术指导，引导相关产业的发展。

### (三) 定义

1、废弃家用电器与电子产品：是指已经失去使用价值或因使用价值不能满足要求而被丢弃的家用电器与电子产品，及其元（器）件、零（部）件和耗材，包括：

- (1) 消费者（用户）废弃的家用电器与电子产品；
- (2) 生产过程中产生的不合格产品及其元（器）件、零（部）件；
- (3) 维修、维护过程中废弃的元（器）件、零（部）件和耗材；
- (4) 根据有关法律法规，视为电子废物的。

2、有毒有害物质:指家用电器与电子产品中含有的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯（PBB）和多溴二苯醚（PBDE）以及国家规定的其他有毒有害物质。

3、生产者:家用电器与电子产品或元（器）件、零（部）件等品牌（商标）的所有者，包括：

（1）使用自己的品牌（商标），制造和销售家用电器与电子产品或元（器）件、零（部）件；

（2）使用自己的品牌（商标），转售由其他供应商生产的家用电器与电子产品或元（器）件、零（部）件；

（3）家用电器与电子产品进口商。

4、再使用:指废弃家用电器与电子产品或其中的元（器）件、零（部）件，经简单维修后用于原来用途的任何行为，但不包括废旧家用电器与电子产品转由他人的直接再使用。

5、再利用:指对废弃家用电器与电子产品或废弃材料的再加工，加工后材料的用途可与以前相同或不同，但不包括对废弃材料直接焚烧进行的热能回收。

6、处理:指对废弃家用电器与电子产品清除污染、拆解、破碎、再利用的活动。

7、处置:废弃家用电器与电子产品经处理后，产生的无法进一步再使用、再利用的残余物，采用焚烧、填埋或其他方式，以达到减容、减少或消除其危害性的活动。

#### **（四）指导思想**

##### **1、推行“三化”原则**

（1）减量化:通过对家用电器与电子产品的环境友好设计，减少产品中有毒有害物质和材料的使用，延长产品的使用寿命，改善产品再利用特性，从而减少电子废物的产生量和危害性。

（2）资源化:通过对家用电器与电子产品及其元（器）件、零（部）件等的再使用和再利用，提高废弃家用电器与电子产品的再利用率。

（3）无害化:通过采用先进、适用的处理和处置工艺技术，控制废弃家用

电器与电子产品再利用和处理处置过程中的环境污染。

## 2、实行污染者负责的原则

国家对废弃家用电器与电子产品污染防治实行污染者负责的原则。

家用电器与电子产品的生产者（包括进口者）、销售者、消费者对其产生的废弃家用电器与电子产品依法承担污染防治的责任。

## （五）目标

1、国家适时发布、更新产品中禁止、限制使用的有毒有害物质名录，实施产品市场准入制度，推行环境友好产品的政府绿色采购政策，从源头减少和控制产品中有毒有害物质的使用。

2、建立相对完善的废弃家用电器与电子产品回收体系，采用有利于回收和再利用的方案，逐步提高废弃家用电器与电子产品的环境无害化回收率和再利用率；

3、规范废弃家用电器与电子产品再利用过程的环境行为，控制污染物排放；再利用过程中产生的危险废物纳入到危险废物处置体系，基本得到安全无害处置。

## （六）公众参与

开展公众环境宣传和教育，提高公众的环境保护和资源节约意识，采取措施激励生产者、销售者、消费者和再利用者等各相关方参与废弃家用电器与电子产品的回收和再利用的积极性。

## 二、环境友好设计

### （一）减少有毒有害物质的使用

1、鼓励家用电器与电子产品中不使用或减少使用有毒有害物质，开发使用安全无毒害、低毒害的替代物质。

2、国家按家用电器与电子产品种类，分时段逐步限制和禁止有毒有害物质的使用。

### （二）延长产品使用寿命

鼓励通过采用模块化设计，元（器）件和零（部）件的寿命趋同设计，易维修、易升级设计等，延长产品的使用寿命。

### **（三）提高产品的再使用和再利用特性**

生产者不应通过特殊设计或者加工工艺故意阻止产品废弃后的再使用，但若该设计或者加工工艺更有利于环境保护和安全的要求时，则不在此限。

鼓励减少使用材料的种类，多使用易回收利用材料，采用国际通行的标识标准对零（部）件（材料）进行标识，采取有利于废弃产品拆解的设计和工艺，提高废弃产品的再利用率。

### **（四）提高产品零（部）件的互换性**

通过标准化使产品的通用零（部）件，在不同品牌或同一品牌的不同型号之间实现互换。

### **（五）合理使用包装材料**

采取易于回收和再利用或易处理的包装材料，提高包装材料的回收和再利用率，限制过度包装，减少废弃包装物的产生量。

## **三、有毒有害物质的信息标识**

（一）在有毒有害物质完全禁止使用之前，逐步推行有毒有害物质的信息标识制度。

生产者应在其产品的元（器）件、零（部）件上按照国际通行的或国家有关的信息标识标准，标明产品中含有毒有害物质的名称或代码，由于体积或功能的限制不能在产品上注明的，应在说明书中予以注明。

（二）生产者宜向家用电器与电子产品再使用者和处理处置者提供相关资料和信息，尤其是含有毒有害物质元（器）件名称和元（器）件装配部位等信息。

## **四、收集、运输及贮存**

（一）鼓励建立多方参与的、符合不同种类和来源的废弃家用电器与电子产品回收系统。在建立回收体系时，应考虑来自政府机构、企事业单位和来自居民家庭的废弃家用电器与电子产品回收的不同特点。

（二）国家鼓励行业协会等非政府组织建立废弃家用电器与电子产品信息系

统，为废弃产品的回收提供信息服务。

（三）废弃家用电器与电子产品的回收可采用付费、互换、无偿交易等市场手段，鼓励消费者（用户）将废弃产品交到指定的回收站点或与回收者预约上门收集。

（四）回收者收集的废弃家用电器与电子产品应送往具有相关资质的企业进行专业化、无害化地集中处理处置。

（五）废弃家用电器与电子产品在运输过程中应采取适当的包装措施，避免在运输过程中一些易碎产品或零部件破碎或有毒有害物质的泄漏、释出。

（六）废弃家用电器与电子产品的贮存应使用专门的存放场地，地面防渗漏处理，有防雨淋的遮盖物。

## **五、再使用**

国家鼓励废弃家用电器与电子产品的再使用，但应遵循以下基本要求：

- 1、从事废弃家用电器与电子产品再使用的厂商应具备必要的污染防治设施，在再使用过程中应采取必要的污染防治措施。
- 2、家用电器与电子产品的再使用不宜采用一些破坏性的操作，导致大量废元（器）件、零（部）件产生，或者一些有毒有害物质的释出。

## **六、处理处置**

### **（一）处理处置厂的要求**

1、处理处置厂的选址应符合国家及地方的相关规划要求。处理处置厂不应选在自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区和人口密集的居住区，以及其他需要特殊保护的地区。

2、废弃产品中含有毒有害物质元（器）件、零（部）件的破碎、分选都应当在封闭设施中进行，产生的废气、粉尘应收集净化，达标后排放。

3、处理处置厂应设置废液收集设备与容器，作业场所的地面应采取防渗漏处理，清洗废水进行预处理，达标后排放。

4、处理处置过程中产生的残渣，以及废水处理过程中产生的污泥，应按照国家危险废物鉴别标准(GB5085.1-3-1996)进行危险特性鉴别。属于危险废物的，应

按照危险废物处置，不得混入生活垃圾。

## **(二) 拆解**

1、废弃家用电器与电子产品无法维修或升级再使用时，应以手工或机械的方式进行拆解，分别进行处理。

对于拆解下的有使用价值的元（器）件、零（部）件，应首先考虑再使用；对于那些无法继续再使用的（元）器件、（零）部件等，应送往专业的再利用厂，回收利用其中的金属、玻璃和塑料等材料。

2、含下述物质的元（器）件、零（部）件应单独拆除，分类收集：

- (1) 显示器、电视机中的阴极射线管（CRT）；
- (2) 表面积大于 100cm<sup>2</sup> 的液晶显示屏（LCD）及气体放电灯泡；
- (3) 表面积大于 10cm<sup>2</sup> 的印刷线路板；
- (4) 含多溴联苯或多溴二苯醚阻燃剂的塑料电线电缆、机壳等；
- (5) 多氯联苯电容器及含汞零（部）件；
- (6) 镉镍充电电池、锂电池等；
- (7) 废电冰箱、空调器及其他制冷器具压缩机中的制冷剂与润滑油。

## **(三) 含危险物质的零（部）件的处理**

### **1、阴极射线管（CRT）**

(1) 彩色阴极射线管含铅玻璃锥与无铅玻璃屏应分类收集。含铅玻璃锥可作为阴极射线管玻璃制造厂的制造原料，或以其他的方式再利用和安全处置。

(2) 玻璃上的含荧光粉涂层可采用干法或湿法两种工艺进行清除：

①采用干法工艺清除玻璃上的荧光粉涂层时，应安装粉尘抽取和过滤装置，并妥善收集荧光粉；

②采用湿法工艺洗涤玻璃上的荧光粉涂层时，产生的洗涤废水需经处理达标

后排放，含荧光粉的污泥应进行无害化处置。

## 2、液晶显示器(LCD)

(1) 便携式电脑及其他表面积大于 100cm<sup>2</sup> 的液晶显示屏应以非破坏方式分离，将其中的液晶面板（其包覆的液晶不得泄漏）、背光模组及驱动集成电路拆除。

(2) 液晶物质的无害化处理可采用加热析出，催化分解技术。

(3) 从背光模组中拆下的冷阴极荧光管可送往专业的汞回收厂回收汞，或者连同其他含汞荧光灯管一起按照危险废物处置。

## 3、线路板

(1) 加热熔化锡铅焊料拆除线路板上元（器）件、零（部）件时，应使用抽风罩抽取焊料熔化时产生的铅烟（尘），处理达标后排放。

(2) 线路板上拆下的芯片、含金连接器及其他含贵金属的废料可通过溶蚀、酸洗、电解及精炼等工艺方法回收其中的金、银、钯等贵金属，并且回收处理装置应有相配套的环保设施。

禁止采用无环保措施的简易酸浸工艺提取金、银、钯等贵金属，禁止随意倾倒废酸液和残渣。

(3) 线路板上拆下的多氯联苯电容器等危险废物须送危险废物处置厂处置。

(4) 被拆除芯片、电容器及其它元（器）件的线路板，可采用破碎、分选的方法回收铜、玻璃纤维和树脂，破碎应在封闭的设施中进行，并配备相应的粉尘处理装置。

## 4、含多溴联苯或多溴二苯醚阻燃剂的电线电缆、塑料机壳

(1) 含多溴联苯（PBB）和多溴二苯醚（PBDE）的电线电缆、塑料机壳与其他普通的电线电缆和塑料分类收集。

(2) 含多溴联苯（PBB）和多溴二苯醚（PBDE）电线电缆中铜、铝等金属的回收宜采用物理方法，且粉碎和分选工艺应在封闭的设施中进行，分离出的电线电缆覆层应进行无害化处置。

禁止露天或使用无环保措施的简易焚烧炉焚烧电线电缆，回收其中的铜、铝

等金属。

(3) 含多溴联苯 (PBB) 和多溴二苯醚 (PBDE) 的塑料机壳, 应进行无害化处置。

## 5、电池

废弃家用电器与电子产品拆解下的各类电池(蓄电池、充电电池和纽扣电池)的处理处置遵循《废电池污染防治技术政策》及相关规定和标准要求。

### (四) 处置

1、为了提高废弃家用电器与电子产品的再利用率, 节约资源, 在经济合理、技术可行的情况下, 优先考虑再使用和再利用, 其次再考虑焚烧或填埋处置。

2、禁止含阴极射线管的计算机显示器和电视机直接进入生活垃圾填埋场和生活垃圾焚烧厂处置。

3、废弃家用电器与电子产品处理过程中产生的各类危险废物或残余物应采用焚烧、填埋或其他适当的方式进行处置, 废水、废气的排放应满足相关的环境保护标准要求。

## 七、鼓励发展的技术和装备

(一) 鼓励研究、开发替代锡/铅焊接生产工艺、替代含溴阻燃剂技术等。

(二) 鼓励研究、开发阴极射线管和液晶显示器的拆解、再利用和处置的成套技术和装备。

(三) 鼓励研究、开发各类废弃家用电器与电子产品的破碎、分选及无害化处置的技术和装备。

(四) 鼓励开发、利用家用电器与电子产品无害化或低害化的生产原材料和生产技术。

(五) 鼓励电冰箱、空调器中的 CFCs 制冷剂 and 发泡剂替代技术推广应用, 采用零臭氧损耗、低温室效应, 具备高效能的物质替代 CFCs。

(六) 鼓励研究开发废弃电冰箱、空调器及其他致冷器具压缩机中 CFCs 制冷剂的回收技术与装备。

## 八、鼓励性政策法规及标准

（一）国家制定产品中禁止、限制使用的有毒有害物质名录，分批、分期禁止含有毒有害物质的家用电器与电子产品的销售。

（二）国家建立和完善政府绿色采购政策和相关的采购标准，优先采购环境友好的产品，引导家用电器与电子产品的生产向绿色化方向发展。

政府采取分阶段、逐步推进的方式实施家用电器与电子产品的绿色采购政策，具体实施阶段包括：

——优先采购阶段：分类优先采购符合绿色采购标准的家用电器与电子产品；

——禁止采购阶段：分类禁止采购不符合绿色采购标准的家用电器与电子产品；

（三）政府加强有关技术法规、标准的研究和制定，制订废弃产品拆解、再利用和处置的环保技术规范，产品中有毒有害物质含量限值等标准。

（四）国家研究废弃家用电器与电子产品污染防治有关的技术标准体系，制订产品生态设计标准、再使用产品标准、产品或部件回收利用的标识标准、回收利用率和再利用率计算方法标准等。