

# HJ

## 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ527—2010

---

### 废弃电器电子产品处理污染控制技术规范

Technical specifications of pollution control for processing waste electrical and  
electronic equipment

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。

2010-01-04 发布

2010-04-01 实施

---

环 境 保 护 部 发布

# 目次

前 言 .....	II
1 适用范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	2
5 收集、运输及贮存污染控制技术要求 .....	3
6 拆解污染控制技术要求 .....	4
7 处理污染控制技术要求 .....	6
8 待处置废物污染控制技术要求 .....	9
9 管理要求 .....	10
10 实施与监督 .....	10
附录A（规范性附录）废弃电器电子产品的类别及清单 .....	11
附录B（规范性附录）预先取出的零（部）件、元（器）件及材料 .....	13

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国循环经济促进法》、《废弃电器电子产品回收处理管理条例》及《电子废物污染环境防治管理办法》，保护环境，防治污染，指导和规范废弃电器电子产品的处理工作，制定本标准。

本标准规定了废弃电器电子产品收集、运输、贮存、拆解和处理等过程中污染防治和环境保护的控制内容及技术要求。

本标准附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准首次发布。

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：中国电子工程设计院、中国环境科学研究院、中国环境科学学会、清华大学。

本标准环境保护部 2010 年 1 月 4 日批准。

本标准自 2010 年 4 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 废弃电器电子产品处理污染控制技术规范

## 1 适用范围

本标准规定了废弃电器电子产品在收集、运输、贮存、拆解和处理过程中的污染控制技术要求。

本标准适用于废弃电器电子产品在收集、运输、贮存、拆解和处理过程中的污染控制管理。

本标准适用于废弃电器电子产品拆解和处理等建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及投产后的运营管理。

本标准不适用于废弃电池及照明器具等产品的拆解和处理污染控制管理。

## 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 150	钢制压力容器
GB 5085.1~7	危险废物鉴别标准
GB 8978	污水综合排放标准
GB 13015	含多氯联苯废物污染控制标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18484	危险废物焚烧污染控制标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GBZ 2.2	工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
HJ/T 364	废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 废弃电器电子产品 waste electrical and electronic equipment

产品的拥有者不再使用且已经丢弃或放弃的电器电子产品（包括构成其产品的所有零（部）件、元（器）件和材料等），以及在生产、运输、销售过程中产生的不合格产品、报废产品和过期产品。废弃电器电子产品类别及清单见附件 A。

### 3.2 有毒有害物质 hazardous substance

废弃电器电子产品中含有的对人、动植物和环境等产生危害的物质或元素，包括铅(Pb)、汞(Hg)、

镉 (Cd)、六价铬 (Cr<sup>6+</sup>)、多溴联苯 (PBB)、多溴联苯醚 (PBDE)、多氯联苯 (PCBs)、含有消耗臭氧层的物质以及国家规定的危险废物。

### 3.3 收集 collection

废弃电器电子产品聚集、分类和整理活动。

### 3.4 贮存 storage

为收集、运输、拆解、再生利用和处置之目的，在符合要求的特定场所暂时性存放废弃电器电子产品的活动。

### 3.5 预先取出 advanced fetch

废弃电器电子产品拆解过程中，应首先将特定的含有毒、有害物的零部件、元（器）件及材料进行拆卸、分离的活动。

### 3.6 拆解 disassembly

通过人工或机械的方式将废弃电器电子产品进行拆卸、解体，以便于再生利用和处置的活动。

### 3.7 再使用 reuse

废弃电器电子产品或其中的零（部）件、元（器）件继续使用或经清理、维修后并符合相关标准继续用于原来用途的行为。

### 3.8 再生利用 recycling

对废弃电器电子产品进行处理，使之能够作为原材料重新利用的过程，但不包括能量的回收和利用。

### 3.9 回收利用 recovery

对废弃电器电子产品进行处理，使之能够满足其原来的使用要求或用于其他用途的过程，包括对能量的回收和利用。

### 3.10 处理 treatment

对废弃电器电子产品进行除污、拆解及再生利用的活动。

### 3.11 处置 disposal

采用焚烧、填埋或其他改变固体废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减量化或者消除其危害性的活动，或者将固体废物最终置于符合环境保护标准规定的场所或者设施的活动。

## 4 总体要求

4.1 废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求。

4.2 应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体

健康的要求。

4.3 应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用。

4.4 应对所有进出企业的废弃电器电子产品及其产生物分类，建立台账，并对其重量和/或数量进行登记。

4.5 应建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给主管部门、相关企业和机构。

4.6 禁止将废弃电器电子产品直接填埋。

4.7 禁止露天焚烧废弃电器电子产品，禁止使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺处理废弃电器电子产品。

## 5 收集、运输及贮存污染控制技术要求

### 5.1 收集污染控制技术要求

5.1.1 废弃电器电子产品应分类收集。

5.1.2 不应将废弃电器电子产品混入生活垃圾或其他工业固体废物中。

5.1.3 收集的废弃电器电子产品不得随意堆放、丢弃或拆解。

5.1.4 应将收集的废弃电器电子产品交给有相关资质的企业进行拆解、处理及处置。

5.1.5 应分开收集废弃阴极射线管（CRT）及废弃液晶显示屏，且不能混入其他玻璃制品。

5.1.6 废弃空调器、冰箱和其他制冷设备在收集过程中，应避免制冷剂泄漏。

5.1.7 当收集含有毒有害物质的零（部）件、元（器）件（见附录 B）时，应将其单独存放，并应采取避免溢散、泄露、污染环境或危害人体健康的措施。

### 5.2 运输污染控制技术要求

5.2.1 对于运输，收集商、运输商、拆解或（和）处理企业应对以下信息进行登记，且记录保存至少 3 年：

- a) 相关者信息：收集商、运输商、拆解或（和）处理企业名称；
- b) 运输工具名称、牌号；
- c) 出发地点及日期；
- d) 运达地点及日期；
- e) 所运输废弃电器电子产品的名称、种类和（或）规格；
- f) 所运输废弃电器电子产品的重量和（或）数量。

5.2.2 运输商在运输过程中不得随意丢弃废弃电器电子产品，并应防止其散落。

5.2.3 禁止运输商对废弃电器电子产品采取任何形式的拆解、处理及处置。

5.2.4 禁止废弃电器电子产品与易燃、易爆或腐蚀性物质混合运输。

5.2.5 运输车辆应符合下列规定：

a) 运输车辆宜采用厢式货车。

b) 运输车辆的车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

5.2.6 运输废弃阴极射线管（CRT）及废弃印制电路板的车辆应使用有防雨设施的货车。

5.2.7 运输废弃冰箱、空调时应防止制冷剂释放到空气中；在运输、装载和卸载废弃冰箱时应防止发生碰撞或跌落，废弃冰箱应保持直立，不得倒置或平躺放置。

### 5.3 贮存污染控制技术要求

5.3.1 各种废弃电器电子产品应分类存放，并在显著位置设有标识。

5.3.2 对于属于危险废物的废弃电器电子产品的零（部）件和处理废弃电器电子产品后得到的物品经鉴别属于危险废物时，其贮存场地应符合 GB 18597 的相关规定。

5.3.3 露天贮存场地的地面应水泥硬化、防渗漏，贮存场周边应设置导流设施。

5.3.4 回收废制冷剂的钢瓶应符合 GB 150 的相关规定，且单独存放。

5.3.5 废弃电视机、显示器、阴极射线管（CRT）、印制电路板等应贮存在有防雨遮盖的场所。

5.3.6 废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源，并应采取适当的措施避免引起火灾。

5.3.7 处理后的粉状物质应封装贮存。

## 6 拆解污染控制技术要求

### 6.1 一般规定

6.1.1 拆解设施应放置在混凝土地面上，该地面应能防止地面水、雨水及油类混入或渗透。

6.1.2 各种废弃电器电子产品应分类拆解。

6.1.3 应预先取出所有液体（包括润滑油），并单独盛放。

6.1.4 附录 B 所规定的零（部）件、元（器）件及材料应预先取出。废弃电器电子产品中的电源线也应预先分离。

6.1.5 禁止丢弃预先取出的所有零（部）件、元（器）件及材料，应按本标准第 7 章、第 8 章的规定进行处理或处置。

### 6.2 再使用

6.2.1 对废弃电器电子产品进行清洗及组装时，应设置专用场地，并应设有防电器短路保护的装置。

6.2.2 当采用干式方法清洗可再使用的废弃电器电子产品的整机及零（部）件时，所产生的废气应进

行收集和处理，处理后的废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

6.2.3 当采用湿式方法清洗可再使用的废弃电器电子产品的整机及零（部）件时，清洗后的废水应循环使用，处理后的废水排放符合 GB 8978 的控制要求。

6.2.4 废气、废水处理产生的粉尘、残渣及污泥，应按 GB 5085.1~7 进行鉴别，经鉴别属于危险废物的应按危险废物处置。

### 6.3 预先取出的零（部）件、元（器）件及材料

6.3.1 预先取出的含有多氯联苯（PCBs）的电容器应单独存放，防止损坏，并标识。

6.3.2 对高度>25mm，直径>25mm 或类似容积的电解电容器应预先取出，并防止电解液的渗漏。当采用焚烧方法处理印制电路板时，可不预先拆除电解电容器。

6.3.3 对面积>10mm<sup>2</sup>的印制电路板应预先取出，并应单独处理。

6.3.4 预先取出的电池应完整，并交给有相关资质的企业进行处理。

6.3.5 预先取出的含汞元（器）件应完整，并贮存于专用容器，交给有相关资质的企业进行处理。

6.3.6 取出阴极射线管（CRT）时，操作人员应有防护措施。

6.3.7 预先取出含有耐火陶瓷纤维（RCFs）的部件时应防止耐火陶瓷纤维（RCFs）的散落，并存放在容器内，交给有相关资质的企业进行处理。

6.3.8 预先取出含有石棉的部件和石棉废物时应防止散落，并存放在容器内，交给有相关资质的企业进行处理。

### 6.4 废弃冰箱、废弃空调器的拆解

6.4.1 拆解废弃电冰箱、废弃空调器的设备应设排风系统。在拆解压缩机及制冷回路前应先抽取制冷设备压缩机中的制冷剂及润滑油。抽取装置应密闭，确保不泄漏，抽取制冷剂的场所应设有收集液体的设施，碳氢化合物（HCs）制冷剂宜单独回收，应采取必要的防爆措施。

6.4.2 抽取出的制冷剂、润滑油混合物经分离后，制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中，润滑油应存放于密闭容器中，并交给有相关资质的企业或危险废物处理厂进行处理或处置。

### 6.5 废弃液晶显示器的拆解

6.5.1 拆解废弃液晶显示器时应预先完整取出背光模组，不得破坏背光灯管。

6.5.2 拆解背光模组的装置应设排风及废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

6.5.3 拆除的背光灯管应单独密闭储存，交给有相关资质的企业进行处置。

6.5.4 拆解背光模组的操作人员应配备防护口罩、手套和工作服。



## 7 处理污染控制技术要求

### 7.1 一般规定

7.1.1 废弃电器电子产品的处理技术应有利于污染物的控制、资源再生利用和节能降耗。处理设施应安全可靠、节能环保。

7.1.2 处理废弃电器电子产品应在厂房内进行，处理设施应放置在能防止地面水、油类等液体渗透的混凝土地面上，且周围应有对油类、液体的截流、收集设施。

7.1.3 废弃电器电子产品处理企业应具备相应的环保设施，包括：废水处理、废气处理、粉尘处理、防止或降低噪声等装置，各项污染物排放应符合国家或地方污染物排放标准的有关规定。

7.1.4 采用物理粉碎分选方法处理废弃电器电子产品应设置除尘装置，并采取降低噪声措施，当采用湿式分选时，应设置废水处理及循环再利用系统。

7.1.5 采用化学方法处理废弃电器电子产品应设置废气处理系统、化学药液回收装置和废水处理系统。

7.1.6 采用焚烧方法处理废弃电器电子产品应设置烟气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 18484 的有关规定。

7.1.7 对废弃电器电子产品处理中产生的本企业不能处理的固体废物，应交给有相关资质的企业进行回收利用或处置。

### 7.2 废弃印制电路板的处理

7.2.1 加热拆除废弃印制电路板元器件时，应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

7.2.2 采用粉碎、分选方法处理废弃印制电路板的设施应设有防止粉尘逸出的措施，应有除尘系统、降噪措施，并应符合下列规定：

a) 采用粉碎、分选方法产生的粉尘、废气应经过处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

b) 采用粉碎、分选方法处理设施应采用降低噪声措施，操作人员所在作业场所的噪声应符合 GBZ 2.2 的有关规定。

c) 当采用水力摇床分选时，必须设置废水处理及循环再利用系统，处理后废水排放应符合 GB 8978 的控制要求，产生的污泥应按危险废物处置。

7.2.3 采用焚烧方法处理废弃印制电路板时，必须设有废气处理设施。处理后废气排放应符合 GB 18484 的有关规定。

7.2.4 当采用化学方法处理废弃印制电路板时，应采用自动化程度高、密闭性良好、具有防化学药液外溢措施的设备进行处理；储存化学品或其他具有较强腐蚀性液体的设备、储罐，应设置必要的防溢出、防渗漏、事故报警装置等安全措施；应设置废水处理系统，处理后废水排放应符合 GB 8978 的控制要求。同时应设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

### 7.3 废弃阴极射线管（CRT）处理

7.3.1 处理阴极射线管（CRT）时，应先泄真空，防止发生意外事故。

7.3.2 宜对彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃分别进行处理；当锥玻璃和屏玻璃混和时，应按含铅玻璃进行处理或处置。

7.3.3 当采用干法工艺分离彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃时，应符合下列规定：

a) 应设有防止玻璃飞溅装置；

b) 当采用物理切割方法时，应设有密闭装置、除尘系统和降低噪声设施，处理后废气排放应符合 GB 16297 的有关规定，噪声控制应符合 GBZ 2.2 的有关规定。

7.3.4 当采用湿法工艺分离彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃时，应设有废液回收系统和废水处理系统，处理后废水排放应符合 GB 8978 的控制要求，同时应设有废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

7.3.5 当处理屏玻璃上的含荧光粉涂层时，应符合下列规定：

a) 采用干法工艺时，应安装粉尘抽取和过滤装置，并妥善收集荧光粉，交给有相关资质的企业处置。

b) 采用湿法工艺时，应设置废水处理系统处理洗涤废水，处理后废水排放应符合 GB 8978 的控制要求，含荧光粉的污泥应交给有相关资质的企业处置。

7.3.6 当清洗阴极射线管（CRT）玻璃时，应符合下列规定：

a) 干法清洗时，应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的有关规定。收集的粉尘应交给有相关资质的企业处置。

b) 湿法清洗时，应设置废水处理及循环利用系统，产生的洗涤废水应进行处理和回用，处理后废水排放应符合 GB 8978 的控制要求，含玻璃粉的污泥应交给有相关资质的企业处置。

c) 清洗时应采取降低噪声的措施，噪声控制应符合 GBZ 2.2 的有关规定。

7.3.7 黑白阴极射线管（CRT）的玻璃应按含铅玻璃进行处理。

### 7.4 废弃硒鼓和墨盒的处理

7.4.1 含有砷化硒或硫化镉涂层的废弃硒鼓应将涂层去除后再进行处理。去除的物质应收集，贮存于

密闭容器内，并应交给有相关资质的企业处置。

7.4.2 处理废弃硒鼓时应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的有关规定。

7.4.3 处理废弃调色墨盒、液体、膏体和彩色墨粉时，应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的有关规定。

## 7.5 废塑料处理

7.5.1 禁止直接填埋废弃电器电子产品拆出的废塑料。

7.5.2 废塑料处理应符合 HJ/T 364 的规定。

7.5.3 废弃电器电子产品拆出的含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的废塑料应与其他塑料分类处理。

## 7.6 废电线电缆类处理

7.6.1 处理废电线电缆时，应将金属、塑料或橡胶分离，含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的电线电缆应与其他电线电缆分类进行处理。

7.6.2 禁止采用露天焚烧、简易窑炉焚烧方法处理废电线电缆。当采用焚烧方法处理废电线电缆时，必须设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB 18484 的有关规定。

7.6.3 采用粉碎、分选方法处理废电线电缆时，应设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB 16297 的有关规定。

7.6.4 采用水力摇床分选粉碎后的废电线电缆时，应设置废水处理及循环利用系统，处理后废水排放应符合 GB 8978 的控制要求，产生的污泥应按危险废物处置。

7.6.5 废电线电缆塑料外皮的再生利用应符合 HJ/T 364 的规定。

## 7.7 废弃冰箱绝热层及废弃压缩机的处理

7.7.1 禁止随意处理含有发泡剂的绝热层。

7.7.2 采取粉碎、分选方法处理废弃冰箱绝热层时，应在专用的负压密闭设备中进行，该设备应具有收集发泡剂的装置和废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

7.7.3 处理聚氨酯硬质发泡材料应采取防爆、阻燃措施。

7.7.4 处理压缩机应设排风和废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB 16297 的控制要求。

7.7.5 压缩机切割前应清除机内的油脂类物质，清除的油脂应罐装单独贮存，并交危险废物处理厂处置。

7.7.6 使用火焰切割压缩机时，应采取消防措施。

7.7.7 使用机械切割压缩机时，切割场地及操作工位应设防护挡板。

## 7.8 废弃液晶显示屏的处理

7.8.1 在未解决废弃液晶显示屏的再生利用前，可先对废弃液晶显示屏进行封存或焚烧。

7.8.2 采用焚烧方法时，必须设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB 18484 的有关规定。

## 7.9 废电机、废变压器的处理

7.9.1 当采用物理方法处理时，在拆解过程产生的废油等液态废物应通过有效的设施进行单独收集，并按照危险废物进行处置，对所产生的粉尘、废渣应按危险废物处置；

7.9.2 当采用焚烧方法处理时，对所产生的废气应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB18484 的有关规定。

## 8 待处置废物污染控制技术要求

8.1 对附录 B 要求取出的、不能再生利用的物质及处理过程中产生的不能再生利用的粉尘、废液、污泥及废渣等应分别处置。

8.2 对废弃印制电路板处理后，不能再生利用的粉尘、污泥、废渣应按危险废物处置。

8.3 对含发泡剂的聚氨酯硬质发泡材料进行处理后，当发泡剂的残余量大于 2%（重量比）时，应交给危险废物处理厂处置。

8.4 含发泡剂的聚氨酯硬质发泡材料处理过程中收集的粉尘，应按 GB 5085.1~7 进行鉴别，经鉴别属于危险废物的应按危险废物处置。

8.5 用吸附法处理废弃冰箱溢出的制冷剂、发泡剂气体时，当吸附剂不能再使用时应密闭保存，应交给危险废物处理厂处置。

8.6 处理废弃阴极射线管（CRT）后的粉尘、废液、污泥及废渣应按危险废物处置。

8.7 清除废弃硒鼓上含有砷化硒或硫化镉涂层时产生的粉尘应按危险废物处置。

8.8 荧光粉应按危险废物处置。

8.9 含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的废塑料不能再生利用时，宜按危险废物处置。

8.10 凡采用化学方法处理废弃电器电子产品产生的废液和污泥，应根据 GB 5085.1~7 进行危险废物鉴别，经鉴别属于危险废物的应按危险废物处置。

### 8.11 拆解取出有害物的处置

8.11.1 含多氯联苯（PCBs）系列的电容器应按危险废物处置，并应符合 GB 13015 的有关规定。

8.11.2 含汞及其化合物的废物应按危险废物处置。

8.11.3 含有石棉的部件及其废物应按危险废物处置。

8.11.4 润湿处理耐火陶瓷纤维的部件时，应采取防止飞散的措施并进行固化处理。

## 9 管理要求

9.1 收集商、运输商、拆解或（和）处理企业应建立记录制度，记录内容应包括：

- a) 接收的废弃电器电子产品的名称、种类、重量和/或数量、来源；
- b) 处理后各类部件和材料的种类、重量和/或数量、处理方式与去向；
- c) 处理残余物的种类、重量和/或数量、处置方式与去向。

9.2 收集商、运输商、拆解或（和）处理企业有关废弃电器电子产品收集处理的记录、污染物排放监测记录以及其他相关纪录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查。

9.3 宜对收集商、运输商、拆解或（和）处理过程可能造成的职业安全卫生风险进行评估。应遵守国家相关的职业安全卫生标准，并制定操作时突发事件的处理程序。对可能受到有害物质威胁的员工应提供完整的防护装备和措施。

9.4 操作人员在拆解、处理新的废物类型时，应有技术部门人员的指导或岗前培训。

9.5 处理企业应对排放的废气、废水及周边环境定期进行监测。

9.6 处理后含有危险物质的材料应有相应的安全检测和风险评估报告，确保无环境和人身健康风险才可再生利用。

9.7 处理企业应按 GB5085.1~7 危险废物鉴别标准，对处理过程中产生的固体废物进行鉴别，经鉴别属于危险废物的，应交有危险废物经营许可证的单位处置。

## 10 实施与监督

本标准由县级以上人民政府环境保护主管部门负责监督实施。

## 附录 A

### （规范性附录）

#### 废弃电器电子产品的类别及清单

##### A.1 废弃电器电子产品类别

废弃电器电子产品包括计算机产品、通信设备、视听产品及广播电视设备、家用及类似用途电器产品、仪器仪表及测量监控产品、电动工具和电线电缆共七类，并包括构成其产品的所有零（部）件、元（器）件和材料。

##### A.2 各类废弃电器电子产品清单

###### A.2.1 计算机产品

- a) 电子计算机整机产品
- b) 计算机网络产品
- c) 电子计算机外部设备产品
- d) 电子计算机配套产品及材料
- e) 电子计算机应用产品
- f) 办公设备及信息产品

###### A.2.2 通信设备

- a) 通信传输设备
- b) 通信交换设备
- c) 通信终端设备
- d) 移动通信设备及移动通信终端设备、
- e) 其他通信设备

###### A.2.3 视听产品及广播电视设备

- a) 电视机
- b) 摄录像、激光视盘机等影视产品
- c) 音响产品
- d) 其他电子视听产品
- e) 广播电视制作、发射、传输设备
- f) 广播电视接收设备及器材
- g) 应用电视设备及其他广播电视设备

###### A.2.4 家用及类似用途电器产品

- a) 制冷电器产品
- b) 空气调节产品
- c) 家用厨房电器产品

- d) 家用清洁卫生电器产品
- e) 家用美容、保健电器产品
- f) 家用纺织加工、衣物护理电器产品
- g) 家用通风电器产品
- h) 运动和娱乐器械及电动玩具
- i) 自动售卖机
- j) 其他家用电动产品

#### A.2.5 仪器仪表及测量监控产品

- a) 电工仪器仪表产品
- b) 电子测量仪器产品
- c) 监测控制产品
- d) 绘图、计算及测量仪器产品

#### A.2.6 电动工具

- a) 对木材、金属和其他材料进行加工的设备
- b) 用于铆接、打钉或拧紧或除去铆钉、钉子、螺丝或类似用途的工具
- c) 用于焊接或者类似用途的工具
- d) 通过其他方式对液体或气体物质进行喷雾、涂敷、驱散或其他处理的设备
- e) 用于割草或者其他园林活动的工具

#### A.2.7 电线电缆

- a) 电线电缆
- b) 光纤、光缆

## 附录B

## (规范性附录)

## 预先取出的零(部)件、元(器)件及材料

废电器电子产品预先取出的零(部)件、元(器)件及材料中含有害物质种类及说明见下表:

序号	零部件、元(器)件及材料	有毒有害物质	说 明
1	含多氯联苯(PCBs)系列的电容器	PCBs、PCT	多氯二联苯(PCBs)和多氯三联苯(PCT)常作电容器绝缘散热介质。大的电容器用于功率因素校正和类似的功能的电器上,小的电容器用在荧光和其他放电照明器以及用于家用电器上的分马力电机。大型家用电器用电容器的较多。
2	电池	Hg, Pb, Cd 及易燃物	含有重金属,如铅、汞和镉等的电池、氧化汞电池、镍镉电池以及锂电池等。
3	含镉的继电器、传感器、开关等电接触件	Cd	触点材料为银氧化镉(AgCdO)的电器等电接触件。
4	含汞的开关	Hg	利用汞(水银)位置变化,使电器倾倒时起断电保护的开关、电接触器、温度计、自动调温装置、位置传感器和继电器。
5	印制电路板	Pb, Cr <sup>6+</sup> , Cd, Br, Cl,	印制电路板上含有各种元器件,其中SMD芯片电阻器、红外监测器和半导体中含有镉;封装电子组件用锡铅焊料中含有铅;印制电路板上含有溴化阻燃剂。
6	阴极射线管(CRT)	Pb	阴极射线管上含铅的玻璃。
7	气体放电灯等背投光源	背投光源里的 Hg	液晶显示器的背投光源及投影系统的高压汞灯。



序号	零部件、元（器）件及材料	有毒有害物质	说 明
8	含有卤化阻燃剂的塑料	Br, Pb, Cd	既含有作阻燃剂的多溴联苯或多溴二苯醚，又有作稳定剂、脱模剂、颜料的铅与镉。
9	氯氟氢（CFCs），氢氯氟氢（HCFCs）等或含有碳氢化合物（HCs）的制冷剂	CFC, HCFC, HFC, HCs	制冷机、冰箱等的制冷回路中含有消耗臭氧层或温室效应潜能（GWP）大于 15 的制冷剂，如氯氟烃（CFC）、氢氯氟烃（HCFC）、氢氟烃（HFC）或碳氢化合物（HCs）。
10	石棉废物及含有石棉废物的元件	粉尘	电器电子中用作保温，绝缘的石棉布、石棉绳、软板等石棉系列。
11	调色墨盒、液体和膏体和彩色墨粉	Pb、Cd、 特殊碳粉	在打印机、复印机和传真机中使用的调色墨盒、液体和膏体和彩色墨粉，含有铅、镉、以及特殊碳粉。
12	耐火陶瓷纤维（RCFs）的元件	玻璃状的硅酸盐 纤维	用于家用电器中的加热器和干燥炉的内层。它们含有随意方向的碱性氧化物（Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O+CaO+MgO+BaO），其含量小于或等于 18%（重量百分数）与石棉有相同的性质。
13	含有放射性物质的部件	离子化辐射	一些类型的烟尘探测器含有放射性元素；
14	硒鼓	Cd, Se	涂覆了砷化硒或硫化镉涂层的复印机硒鼓。

注：随着科学技术的进步，电器电子产品的绿色设计、处理工艺和方法的改进，表中所列零（部）件、元（器）件及材料，应进行修订。