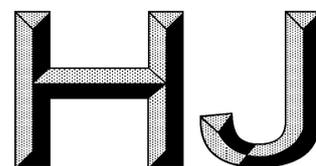


附件 2



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 527—20□□

代替 HJ 527-2010

废弃电器电子产品处理污染控制 技术规范

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

(征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

生态环境部 发布

目 次

前言	i
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 贮存污染控制要求	2
6 拆解过程污染控制要求	3
7 产物利用处置污染控制要求	6
8 管理要求	8
附录 A（资料性附录）废弃电器电子产品类别及清单	9
附录 B（资料性附录）含有害物质的零（部）件、元（器）件及材料	11

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》等法律法规，防治废弃电器电子产品处理过程的环境污染，保护生态环境，规范和指导废弃电器电子产品处理过程的污染控制，制定本标准。

本标准规定了废弃电器电子产品在贮存、拆解、利用和处置过程中的污染控制和环境管理要求。

本标准首次发布于 2010 年，本次为第一次修订。

本次修订的主要内容：

- 细化贮存过程中的污染控制要求；
- 细化拆解过程污染控制要求；
- 增加产物利用处置污染控制要求；
- 删除实施与监督；
- 增加废弃电器电子产品类别。

本标准的附录 A 和附录 B 均为资料性附录。

本标准由生态环境部固体废物与化学品司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、清华大学、中国物资再生协会、中国科学院生态环境研究中心、广东省固体废物和化学品环境中心、江苏省固体废物监督管理中心。

本标准由生态环境部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。自本标准实施之日起，《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ 527-2010）废止。

本标准由生态环境部解释。

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处理活动的污染控制技术要求。

本标准适用于开展废弃电器电子产品处理活动的企业在贮存、拆解、利用及处置过程中的污染控制管理。可作为废弃电器电子产品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的技术依据。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用标准，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。其他文件被新文件废止、修改、修订的，新文件适用于本标准。

GB 150	钢制压力容器
GB 5085.7	危险废物鉴别标准 通则
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 25466	铅、锌工业污染物排放标准
GB 31574	再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准
GB 37822	挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 41617	矿物棉工业大气污染物排放标准
GB/T 38099.2	废弃电器电子产品处理要求第2部分：含制冷剂的电器
HJ 364	废塑料污染控制技术规范
HJ 607	废矿物油回收利用污染控制技术规范
HJ 1186	废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）
HJ 1259	危险废物管理计划和管理台账制定技术导则

《重点管控新污染物清单（2023年版）》生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局 部令 第28号

《中国受控消耗臭氧层物质清单》生态环境部、发展改革委、工业和信息化部公告 2021年 第44号

《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》生态环境部公告 2021年 第82号

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

在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的电器电子产品（包括构成其产品的所有零（部）件、元（器）件等）。废弃电器电子产品类别及清单见附录 A。

3.2

贮存 storage

指将废弃电器电子产品及拆解产物临时置于特定设施或者场所中的活动。

3.3

处理 processing

将废弃电器电子产品进行拆解、利用和处置的过程，不包括产品维修、翻新以及经维修、翻新后作为旧货再使用的活动。

3.4

拆解 disassembly

通过人工或机械方式对废弃电器电子产品进行拆卸、解体的活动。

3.5

利用 recovery

指从废弃电器电子产品及拆解产物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

3.6

处置 disposal

用改变废弃电器电子产品物理、化学特性的方法减少或者消除其危害成分，以及将其最终置于符合环境保护要求场所的活动。

4 总体要求

4.1 废弃电器电子产品处理应遵循减量化、资源化、无害化原则，采用绿色、低碳、清洁生产工艺，提高综合利用水平，减少环境污染。

4.2 从事废弃电器电子产品处理活动的企业应按照有关要求相应取得废弃电器电子产品处理资格或列入电子废物拆解利用处置单位名录。

4.3 废弃电器电子产品处理前应考虑类别、规格、结构以及含有的特征污染物，制定相应处理方案，明确拆解和利用流程。

4.4 宜采用自动化分拣、智能化拆解等能够实现减污降碳协同的处理技术，废弃电器电子产品及拆解产物不得直接填埋或露天焚烧。

4.5 拆解产物应分类管理，鼓励企业开展拆解产物的深加工资源化利用活动。无法自行利用处置的，应交由具备相应处理能力的企业。

4.6 不得将列入《重点管控新污染物清单（2023年版）》的有毒有害化学物质作为利用助剂、清洗剂、阻燃剂等直接投入利用环节。拆解和利用过程中应使用X射线荧光（XRF）、近红外光谱（NIR）等技术检测是否含有清单内物质，若发现含清单物质的部件，如含十溴二苯醚阻燃剂的电路板等，不得直接进入资源化利用环节。

4.7 除符合国家生态环境相关法规及标准的规定外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关规定。

5 贮存污染控制要求

5.1 一般要求

5.1.1 不同类别的废弃电器电子产品及拆解产物应当分区贮存并采取相应的固定措施。各分区应在显著位置设置标识，标明贮存物的名称、贮存时间、注意事项等，必要时采取隔离措施。

5.1.2 不应露天存放，贮存场地应具有防止雨淋的遮盖措施，如安装防雨棚等。

5.1.3 废弃电器电子产品、拆解产物、危险废物不得混用贮存区域，同种拆解产物的容器宜一致，不同类别拆解产物不得混装。

5.1.4 贮存场地应具有硬化地面，不得有明火或热源。

5.2 废弃电器电子产品

5.2.1 电冰箱类、空气调节及类似用途类等废弃电器电子产品在贮存过程中不得将其中列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》管控的消耗臭氧层物质直接排放。

5.2.2 贮存含环异丁烷（R600a）、丙烷（R290）等制冷剂的废弃电器电子产品，应在专用的、具有防雨棚的室外贮存场地贮存，或在具有良好通风条件的室内贮存场地贮存，并确保压缩机中的制冷剂放空。

5.2.3 收集含有害物质的零（部）件、元（器）件（见附录 B）时，应将其单独存放，并采取防止溢散、泄漏措施，避免造成环境污染。

5.2.4 废弃医疗服务设备应按照其说明书进行清洁和消毒后贮存。

5.3 拆解产物

5.3.1 含液体物质的零部件（如未滤油的压缩机等）、部分种类的电池、电容器以及腐蚀性液体（如废酸、废碱等）应存放在防泄漏、防腐蚀的专用容器中。

5.3.2 废矿物油应使用专用的密闭容器进行收集，确保容器材质具备耐油性、耐腐蚀性，防止渗漏。贮存废矿物油等液态危险废物的区域应具有液体泄漏堵截设施。

5.3.3 荧光灯管贮存场所应保持阴凉、干燥，避免阳光直射。贮存容器确保无泄漏。设置专门的废气收集系统，将可能泄漏的汞蒸气集中收集并进行净化处理。

5.3.4 制冷剂应按照类别存放于专用密闭压力钢瓶中并单独存放，贮存制冷剂的钢瓶应符合 GB 150 的相关规定。

5.3.5 废电路板、电线电缆、电器盒、塑料等拆解产物应使用 X 射线荧光（XRF）、近红外光谱（NIR）等技术检测后，按照是否含有阻燃剂分开存放。

6 拆解过程污染控制要求

6.1 一般要求

6.1.1 拆解场地应位于具有硬化地面的室内，设置对拆解场地地面的冲洗水、处理过程中产生的废水或废油等液体物质的防渗、截流、收集设施和油水分离设施。

6.1.2 拆解过程应优先取出可能造成环境影响的零（部）件、元器件，含有害物质的零（部）件、元（器）件及材料见附录 B。

6.1.3 场地应设置不同类型的拆解区域并配备相应的拆解设备。采用机械设备的，应当根据设备设计、操作规程以及拆解处理要求设定设备技术参数。

6.1.4 拆解前采用干式、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，应集中收集处理产生的废气、废水。

6.1.5 拆解工位应配备集气罩等负压装置，破碎、分选等产生粉尘的工序应采取有效防尘、降尘、集

尘措施，废气通过除尘过滤系统净化引至高处达标排放。

6.1.6 清洗水和其他非生活废水等应通过收集管道（井）等收集后进入污水处理设施进行处理。

6.1.7 拆解附录 A 之外其他含有有害物质的零（部）件、元（器）件（见附录 B）的废弃电器电子产品时，应符合本章节相应的污染控制要求。

6.2 电冰箱类、空气调节及类似用途类

6.2.1 电冰箱类拆解前应单独收集含有汞部件（汞开关、荧光灯管等）、灯泡等，未拆除密封圈前不得投入破碎机。

6.2.2 应采用专用设备将制冷系统中的制冷剂和矿物油抽提和分离，将制冷剂存放在密闭压力钢瓶或装置，矿物油存放在专用容器。

6.2.3 制冷剂收集前应按照 GB/T 38099.2 的要求区分类别，制冷剂收集工位应使用冷媒回收设备，应按照类别收集列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》的消耗臭氧层物质。

6.2.4 废矿物油收集应设置沥油设施，避免滴漏。

6.2.5 电冰箱类的拆解应使用整体破碎分选设备。

6.3 吸油烟机类

6.3.1 拆解含油污部件（除电机），如机壳、集烟罩、叶轮、风道（蜗壳）等时应防止油污泄漏，并具有收集油污措施。

6.3.2 如清洗含油污部件，拆解场所产生的含油污水应集中收集，并具有含油污水处理设施或设备。

6.4 洗衣机类

6.4.1 拆解时取出内桶护圈，排出圈内废水于废水储存设备，拆除控制面板、电机与机体底座等后宜整体破碎、分选。

6.4.2 平衡盐水应单独收集。

6.4.3 拆解含制冷剂的洗衣机类产品，应按照 6.2 有关条款执行。

6.5 热水器类

6.5.1 应具有储水式电热水器内胆毁型设备。

6.5.2 保温层材料应单独收集。

6.5.3 采取粉碎、分选方法处理热水器时，应当在专用的负压密闭设备中进行。

6.6 打印机类、复印机类、传真机类和小型办公设备类

6.6.1 对于静电成像卡盒、墨粉盒（包括鼓粉一体盒、废粉盒等）、鼓粉组件、定影部件等含有或沾有墨粉的部件，应有效分离墨粉和零部件，防止粉尘逸散。

6.6.2 拆解时应及时清除并收集墨粉和墨水，并单独存放于专用存储容器，防止泄漏。

6.6.3 采用物理法处理静电成像卡盒、墨粉盒的，应具备带有抽空系统、尾气净化装置的负压工作台和操作区间。

6.6.4 采用湿法处理的静电成像卡盒、墨粉盒时，应去除墨粉，并具有废水收集处理设施。

6.6.5 处理充电辊、转印辊、上下定影辊等部件时，应有效分离金属轴芯与橡胶涂层，具备收集废弃橡胶功能的分离处理设备。

6.6.6 拆解含汞灯管的产品时，工作台应带有下吸式抽风系统、防泄漏装置。配置专用贮存容器及载硫活性炭吸附或其他等方式的汞蒸气收集设备，定期监测活性炭的吸附性能。

6.7 监视器类、电视机类和微型计算机类

- 6.7.1 彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃分离时，应使用具备电加热、机械切割、激光、等离子等功能的专用设备，具备防止含铅玻璃散落的措施，如带有围堰的作业区域等。
- 6.7.2 屏锥分离时，应依靠分离设备进行，不得使用摔、砸、敲等粗暴作业方式，应在负压环境下操作，防止粉尘逸散。
- 6.7.3 拆除管颈管时，应使用套管、砂轮片或切割器等专用设备，防止管颈管破碎。
- 6.7.4 荧光粉收集时，应使用具备负压条件的粉尘抽取和过滤设备，防止荧光粉逸散。
- 6.7.5 液晶显示屏（LCD）拆解时，应当具备背光源的拆除装置或设备，可参考 6.6.6 的要求。拆解背光模组应在负压环境下操作，保证背光源完整无损。
- 6.7.6 无机发光二极管（LED）拆解时，应分离光源与电源线，拆解工位宜配置 LED 的专用存储容器。
- 6.7.7 采用热冲击等方式使液晶面板玻璃与偏振片分离时，应配备活性炭吸附、湿式洗涤塔等多级废气处理系统，防止酸性气体（如 HF、HCl）和有机废气逸散。排放的废气中酸性气体浓度应符合 GB 16297 规定的允许排放限值，挥发性有机物无组织排放监控点浓度应符合 GB 37822 规定的允许排放限值。
- 6.7.8 等离子类显示器件拆解时，可参考 6.7.1、6.7.4 的要求。背投类显示器件拆解时，可参考 6.7.5 的要求。

6.8 移动通信手持机类、电话单机类及智能消费设备类

- 6.8.1 宜配备高清摄像头、X 射线荧光（XRF）检测仪等设备，快速识别设备类型（如手机/通信部件）、检测重金属（铅、镉）和阻燃剂，优先分拣出含汞传感器、电池、显示器、电路板、阻燃剂塑料等部件，单独收集，避免混合拆解。
- 6.8.2 拆解智能消费设备（如手机）前，应检测锂电池剩余电量、内阻和破损情况，筛选出鼓包、漏液的电池，避免电解液泄漏。
- 6.8.3 拆解智能消费设备时，应精细分离电路板、显示屏、外壳等部件，对可回收价值高的部件（如摄像头模组、光模块）采用手动精密拆解，防止粉尘逸散。
- 6.8.4 采用气动分离枪、热冲击、激光照射等方式处理手机显示屏胶膜时，应使显示屏胶黏剂失效，实现玻璃与偏振片的无损分离，可参考 6.7.5 的要求。
- 6.8.5 通过加热的方式软化线路板的焊锡，宜配合自动吸锡枪移除元器件，控制温度，减少锡、铅等重金属挥发，在破碎机、打磨工位设置吸气罩（负压 $\geq 150\text{Pa}$ ），收集铅、镉等重金属粉尘，排放的废气中金属化合物浓度参照 GB 31574 规定的允许排放限值。

6.9 服务终端类

- 6.9.1 拆解前应按照用途分类，将智能交互机器人、客服终端、驾驶终端、服务器、智能传感器设备等不同功能的设备分类拆解。
- 6.9.2 应按部件功能拆分，宜拆解为电池组、电路板、显示屏、塑料外壳、传感器模块、散热部件等独立单元，避免不同种类污染物（如重金属与有机物、电池电解液与塑料）混合。
- 6.9.3 对锂电池、含汞传感器、液晶面板等部件应单独标注，使用防泄漏容器存放，避免挤压、穿刺或破碎。拆解含锂电池部件可参考 6.8.3 的要求。
- 6.9.4 应对含粘合剂、涂层的部件（如屏幕边框、传感器接口）用密封袋封装，防止挥发性有机物（VOCs，如甲醛、苯系物）挥发。

6.9.5 拆解时宜在封闭负压车间内分离电路板、芯片、高精度传感器等含重金属部件，通过高效除尘器收集粉尘，防止铅、镉、铍、砷等逸散。排放的废气中铅、镉、铍及其化合物浓度应符合 GB 16297 规定的允许排放限值，砷及其化合物浓度参照 GB 25466 规定的允许排放限值。

6.9.6 拆解液晶显示屏（LCD）时，优先分离背光模组（含汞荧光灯），可参考 6.6.6 的要求。有机发光二极管（OLED）屏幕的有机发光层宜在惰性气体环境中剥离，防止衍生物氧化分解为有毒气体。

6.9.7 拆解部分高功率人工智能终端（如边缘计算服务器）和散热模块时，应用专用设备分类收集含氟制冷剂和硅油，含氟制冷剂可参考 6.2.3 的要求。

6.10 医疗服务设备类

6.10.1 拆解前应按照用途分类标识，宜采用真空抽吸设备回收麻醉机、输液泵中的化学药剂等，分类储存于防泄漏容器。

6.10.2 拆解影像设备（如 CT 机、直线加速器）时，优先拆解含汞设备、电池、显示器、电路板、阻燃剂塑料等部件，单独收集，避免混合拆解。

6.10.3 显示屏的拆解应按照 6.7 中有关条款执行，荧光灯管和打印墨盒的拆解应按照 6.6 中有关条款执行。

7 产物利用处置污染控制要求

7.1 一般要求

7.1.1 拆解产物不得混入生活垃圾，不得向生活垃圾收集设施中投放。

7.1.2 一般工业固体废物应委托具备相应处理能力的单位进行利用或处置；废电路板、废矿物油、含铅锥玻璃、荧光粉、含汞灯管、废载硫活性炭等应按照危险废物进行利用处置。

7.1.3 拆解产生的废塑料、废金属等产物，企业宜自行开展利用或处置；不能自行利用或处置的，应分别委托具有相应处理能力或经营范围的单位利用或处置。

7.1.4 对产物利用可自主采用不同工艺技术，并具有与工艺相匹配且符合相关污染控制要求的设备，能够实现金属、非金属材料再生利用。

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

7.1.6 对于未列入本规范的产物利用处置技术，其污染控制要求参照本规范中同类技术，且需满足国家和地方现行环境保护法律法规、标准等的相关要求。

7.2 电路板的利用处置

7.2.1 可采用加热、机械磨铣、酸性溶液浸泡或喷雾等方式处理，使焊锡脱落，剥离元器件，分类收集元器件、焊锡和裸板。废电路板利用应在设置废气收集功能的成套处理设施或厂房中进行，应采用负压或抽气等方式收集废气并传送至废气处理系统。

7.2.2 破碎法处理电路板时，采用干式破碎时产生的废气、粉尘等收集后应传送至废气处理系统。采用湿式破碎时废水应收集处理，破碎后的物料应采取压滤等方式充分脱水。

7.2.3 火法处理电路板时，宜采用顶吹熔池熔炼技术或侧吹熔池熔炼技术，产生的废气应使用废气处理设施（喷淋、冷却、脱硝、除尘等）处理，控制二噁英、溴化氢等污染物排放。

7.2.4 采用化学法进行铜的电解精炼和贵金属再生时，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；储存化学品或者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、防渗漏等措施。

7.2.5 废树脂粉资源化利用前，应进行预处理，经多级分选充分回收金属、去除杂质。无法进行资源化利用的废树脂粉或其他处理产物，宜使用火法冶金协同处置或合规填埋。

7.2.6 电路板利用过程产生的残渣应按照 GB 5085.7 要求鉴别，根据废物属性按照危险废物或一般工业固体废物管理。

7.3 阴极射线管（CRT）利用处置

7.3.1 宜对彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃分别处理；当锥玻璃和屏玻璃混合时，应按含铅玻璃利用或处置。

7.3.2 清洗阴极射线管（CRT）时，采用干法的应设置废气处理系统，收集的粉尘应交给有相关资质的企业处置；采用湿法的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，含玻璃粉的污泥应交由相关资质的企业处置。

7.3.3 含铅锥玻璃采用铅冶炼协同处置工艺生产再生铅时，污染控制应符合 GB 31574 有关规定。

7.4 电线电缆类利用处置

7.4.1 处理电线电缆时，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。

7.4.2 不得采用露天焚烧、简易窑炉焚烧方法处理电线电缆。采用加热方法处理电线电缆时，应设有废气处理设施。

7.4.3 采用物理方法利用处置含阻燃剂的电线电缆时，破碎、分选应在封闭的设施中进行，分离出的电线电缆覆层应进一步利用或无害化处置。

7.5 保温层材料利用处置

7.5.1 不得随意丢弃含有发泡剂的保温层材料。

7.5.2 采取粉碎、分选方法利用处置保温层材料时，应在专用的负压密闭设备中进行，设备应具有收集发泡剂的装置和废气处理系统。

7.5.3 处理聚氨酯硬质发泡材料应采取阻燃措施。

7.6 液晶显示屏利用处置

7.6.1 液晶显示屏应采用机械破碎、筛分、磁选、溶解等物理及化学分离技术，将玻璃与液晶材料、重金属（如铟、铅等）、有机黏合剂等有害物质完全分离，完全分离后的玻璃宜开展资源化利用。

7.6.2 液晶显示屏宜开展耐火保温材料等领域的资源化利用，利用过程应控制二氧化硫、氮氧化物、氨、甲醛、酚类、非甲烷总烃、颗粒物等的排放，污染控制要求应符合 GB 41617 有关规定。

7.6.3 采用火法工艺回收铟时，应配备高效袋式除尘器或静电除尘器，对含铟粉尘进行分级收集。

7.6.4 采用湿法工艺回收铟时，应对浸出液、萃取剂与反萃剂进行无害化处理。

7.7 电机、变压器利用处置

7.7.1 采用物理法利用处置时，产生的废矿物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。

7.7.2 采用焚烧法利用处置漆包线等部件时，应集中收集处理产生的废气。

7.8 塑料利用处置

- 7.8.1 含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的塑料应与其他塑料分类利用。
- 7.8.2 采用物理再生工艺时，熔融造粒车间应安装废气收集装置；采用化学再生工艺时，废弃的催化剂应委托具有相应处理能力和经营范围的单位进行利用或处置。其他过程的污染控制应符合 HJ 364 有关规定。
- 7.9 其他类利用处置
- 7.9.1 平衡盐水宜资源化利用或收集后稀释经废水处理设施处理后达标排放。
- 7.9.2 集中收集的含油污水应进入污水处理设施。
- 7.9.3 废矿物油回收利用的污染控制应符合 HJ 607 有关规定。
- 7.9.4 微型计算机类、通信设备类及智能消费设备类等拆解产生的废锂离子电池可参考 HJ 1186 有关要求利用处置。
- 7.9.5 含有砷化硒或硫化镉涂层的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。

8 管理要求

8.1 一般规定

- 8.1.1 处理企业应健全企业突发环境事件应急管理机制，包括编制突发环境事件应急预案、储备必要的应急装备与物资、制定突发环境事件应急预案培训演练制度、定期开展培训演练等。发生突发环境事件时，企业应立即启动相应应急预案，并按应急预案要求向生态环境等主管部门报告。
- 8.1.2 处理企业应制定监测方案，对厂区、设施周边的大气、地表水、地下水和土壤开展自行监测，确保处理过程不对周边环境造成二次污染。
- 8.1.3 处理企业应建立健全企业环境保护管理制度，主要包括正常生产活动中的污染防治措施、危险废物管理、日常环保设施的运行维护、环境排放监测等内容。
- 8.1.4 处理企业厂区内应设有覆盖从废弃电器电子产品入厂到拆解产物出厂全过程的视频监控。
- 8.1.5 应对参与处理各阶段活动的人员进行环境管理培训。

8.2 台账管理要求

- 8.2.1 处理企业应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》有关要求，建立一般工业固体废物台账。
- 8.2.2 处理企业应按照 HJ 1259 有关要求，制定危险废物管理计划和建立危险废物台账。
- 8.2.3 处理企业应根据废弃电器电子产品的处理流程，在接收、贮存、处理、拆解产物的出入库和销售，最终废弃物的出入库等环节建立有关数据信息记录表，应至少包括以下内容：
- 接收废弃电器电子产品的名称、类别、重量和（或）数量、来源；
 - 拆解的名称、类别、工位、时间、重量和（或）数量；
 - 拆解产物的类别、重量和（或）数量、去向与利用处置方式；
 - 制冷剂应单独记录，记录来源、种类、出入库日期、重量和（或）数量、处理方式及去向；
 - 任何指示电器电子产品可能含有的有毒有害化学物质的信息。
- 8.2.4 有关台账记录保存期限不得少于 5 年。

附录 A
（资料性附录）
废弃电器电子产品类别及清单

A.1 电冰箱类

具有制冷系统，消耗能量以获取冷量的隔热箱体，包括冷藏冷冻箱（柜）、冷冻箱（柜）、冷藏箱（柜）及其他制冷箱（柜）。

A.2 空气调节及类似用途类

房间空气调节器具包括整体式空调器（窗式、穿墙式等）、分体式空调器（挂壁式、落地式等）、一拖多空调器、其他温度调节产品。

A.3 吸油烟机类

用于收集、处理炉灶排放的电动器具，包括深型吸排油烟机、欧式塔型吸排油烟机、侧吸式吸排油烟机和其他型式的吸排油烟机。

A.4 洗衣机类

依靠机械作用洗涤衣物或干燥衣物的器具，包括波轮式、滚筒式、搅拌式及其他型式的洗衣机、脱水机和干衣机。

A.5 热水器类

将电能及其他形式能源转换为热能，并将热能传递给水，使水产生一定温度的器具，包括电热水器、燃气热水器、热泵热水器、太阳能热水器等。

A.6 打印机类

与计算机联机工作或利用云打印平台，将数字信息转换成文字和图像并以硬拷贝形式输出的设备，包括激光打印机、喷墨打印机、针式打印机、热敏打印机、其他具有打印功能的电器设备以及包括以打印功能为主、兼有其他功能设备。

A.7 复印机类

用各种不同成像过程产生原稿复印品的设备，包括静电复印机、喷墨复印机、其他具有复印功能的电器设备以及包括以复印功能为主、兼有其他功能的设备。

A.8 传真机类

利用扫描和光电变换技术，把文字、图表、相片等静止图像转换成电信号发送出去，接收时以记录形式获取复制稿的通信终端设备，包括以传真功能为主，兼有其他功能的设备。

A.9 电视机类

用于接收信号并还原出图像及伴音的终端设备，包括阴极射线管（黑白、彩色）电视机、等离子电视机、液晶电视机、OLED 电视机、背投电视机、移动电视接收终端及其他显示器类产品。

A.10 监视器类

由显示器件为核心组成的图像输出设备（不含高频头），包括阴极射线管（黑白、彩色）监视器、液晶监视器及其他监视器类产品。

A.11 微型计算机类

信息事务处理实体，包括台式微型计算机（含一体机）和便携式微型计算机（含平板电脑、掌上电脑）等。

A.12 移动通信手持机类

手持式的，通过蜂窝网络的电磁波发送或接收两地讲话或其他声音、图像、数据的设备。

A.13 电话单机类

通信中实现声能与电能相互转换的用户设备，包括 PSTN 普通电话机、网络电话机（IP 电话机）、特种电话机及其他电话单机设备。

A.14 其他类

A.14.1 服务终端类

自助服务终端（如政务自助机、零售自助结单机、医疗自助挂号/缴费机等）、充电设施及人工智能服务器等服务器产品。

A.14.2 智能消费设备类

采用一种或多种智能化技术，并具有一种或多种智能特性的主要但不限于为个人使用而设计、生产的产品设备，包括智能无人飞行器、可穿戴智能设备、智能车载设备、智能机器人、智能家居设备及其他智能消费类产品。

A.14.3 医疗服务设备类（植入、感染及放射性设备除外）

依靠电流或者电磁场工作的医疗服务设备。包括去除放射性部件的CT机、核磁共振成像设备等。

A.14.4 小型办公设备类

包括幻灯及投影设备、扫描设备（只含扫描功能）、袖珍和桌面计算器、碎纸机、装订机、考勤机、点钞机及其他办公类电器产品。

附录 B
(资料性附录)

含有害物质的零(部)件、元(器)件及材料

废弃电器电子产品含有害物质的零(部)件、元(器)件及材料中含有害物质种类及说明如表B.1所示。

表B.1 含有害物质的零(部)件、元(器)件及材料中含有害物质种类及说明

序号	零(部)件、元(器)件及材料	来源	说明
1	电路板	附录A所有产品	电路板中含有阻燃剂;板载元器件中含有镉、铅等。
2	含有卤化阻燃剂的塑料	附录A所有产品	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。
3	氯氟烃,氢氯氟烃等含有碳氢化合物的制冷剂	电冰箱类、空气调节及类似用途类、洗衣机类、医疗服务设备类等	制冷回路中含有消耗臭氧层物质,如氯氟烃、氢氯氟烃、氢氟烃或碳氢化合物。
4	阴极射线管	电视机(含监视器)类、医疗服务设备类等	阴极射线管上含铅的玻璃。
5	保温层材料	电冰箱类、热水器类等	含环戊烷发泡剂。
6	废矿物油	电冰箱类、空气调节及类似用途类、医疗服务设备类等	含多环芳烃、苯系物。
7	气体放电灯等背投光源	电视机(含监视器)类、服务终端类、医疗服务设备类等	液晶显示器的背投光源及投影系统的高压汞灯含汞。
8	卤素灯或荧光灯光源	办公设备类	卤素灯或荧光灯光源,可能含有卤素、汞、荧光粉。
9	调色墨盒、液体、膏体和彩色墨粉	办公设备类、服务终端类、医疗服务设备类等	在打印机、复印机和传真机中使用的调色墨盒、液体、膏体和彩色墨粉,含有铅、镉以及特殊碳粉。
10	针式打印机的色带	办公设备类、服务终端类等	针式打印机的色带可能含铅、镉、汞、多溴二苯醚等有毒有害物质。
11	静电成像鼓粉盒	办公设备类等	感光鼓可能涂覆有砷化硒或硫化镉等涂层。
12	含镉的继电器、传感器、开关等电接触件	空气调节及类似用途类、热水器类等	触点材料为银氧化镉的电器等电接触件。
13	含汞的开关	电视机(含监视器)类、洗衣机类等	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。
14	电池	微型计算机类、通信设备类、智能消费设备类等	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。

注:包括但不限于表中所列零(部)件、元(器)件及材料。