

废电路板综合利用污染控制技术规范

Technical specifications for pollution control comprehensive utilization of waste
printed circuit board

地方标准信息服务平台

2024 - 12 - 10 发布

2025 - 03 - 10 实施

目 次

前言 II

1 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 废电路板收集、运输和贮存 2

6 综合利用污染控制 3

7 运行管理 3

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东省生态环境厅提出、归口，并组织实施。

本文件起草单位：广东省固体废物和化学品环境中心、广东贸促国际商事认证中心、深圳宜和勤环保科技有限公司、广东省循环经济和资源综合利用协会、生态环境部华南环境科学研究所、佛山市土壤和固体废物污染防治技术服务中心、广东省中环协节能环保产业研究院。

本文件主要起草人：刘理祥、崔海亮、向艳、邱胜群、向运荣、廖敏劼、王永辉、冼尚德、檀笑、张嘉敏、胡健明、洪鸿加、余宏彪、钟晨、蔡彬、罗斌韬、欧英娟。

地方标准信息服务平台

废电路板综合利用污染控制技术规范

1 范围

本文件规定了废电路板综合利用的总体要求，废电路板收集、运输、贮存、综合利用污染控制及运行管理要求。

本文件适用于处理不含元器件的废电路板综合利用企业建设、污染控制、运行管理及环境影响评价等。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 13587 铜及铜合金废料
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 34330 固体废物鉴别标准 通则
- GB/T 44157 废电路板处理处置要求
- HJ 702 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法
- HJ 749 固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
- HJ 781 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
- HJ 786 固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法
- HJ 1091 固体废物再生利用污染防治技术导则
- HJ 1259 危险废物管理计划和管理台账制定技术导则
- HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范
- HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范
- YS/T 1293 废旧电路板中有色金属回收技术规范 铜、锌、铅、锡、金、银、钯的回收

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

废电路板 waste printed circuit board

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放弃的电路板，包括边角料、残次品、废弃电器电子产品拆解产生的电路板等。

[来源：GB/T 44157—2024，3.1]

3.2

废电路板综合利用 comprehensive utilization of waste printed circuit board

收集废电路板并从中回收有价值金属和其他材料，实现废电路板资源化利用。

4 总体要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 企业应取得危险废物经营许可证。
- 4.1.2 以生态环境安全为基础，控制废电路板利用过程的环境安全和人体健康风险。
- 4.1.3 根据区域产业特点、废电路板产生情况、社会经济发展水平等，确定项目选址、建设规模等。
- 4.1.4 企业配备检测分析设备和人员，具备对铜、铅、镉、铬、汞等重金属元素的检测能力。

4.2 选址要求

- 4.2.1 企业选址应符合国土空间规划、生态环境保护规划及相关标准的要求，选择地质结构稳定且不易发生洪水、滑坡、泥石流等自然灾害的区域。
- 4.2.2 企业宜优先选址于电路板生产、废旧电器电子拆解企业的工业园区或工业集聚区。

4.3 工艺设备要求

- 4.3.1 废电路板综合利用工艺应符合 GB/T 44157 的要求。
- 4.3.2 企业应提升工厂自动化生产水平。
- 4.3.3 企业宜采用干式分选工艺。

4.4 污染防治要求

- 4.4.1 企业应采取有效的污染防治措施，确保污染物达标排放和环境安全。
- 4.4.2 企业应对污染防治设施、设备进行检查维护，保障其正常稳定运行。

5 废电路板收集、运输和贮存

5.1 收集

- 5.1.1 企业应对废电路板进行成分检测。
- 5.1.2 企业应配备防雨、防遗撒的包装容器。
- 5.1.3 企业应按来源、成分等信息分类收集废电路板。
- 5.1.4 企业应根据废电路板的来源、成分等信息建立入厂档案，并录入“一企一档”数据库。

5.2 运输

- 5.2.1 企业应建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记制度。
- 5.2.2 运输过程应符合 HJ 2025 及危险废物转移管理要求。
- 5.2.3 运输人员应接受突发环境事件应急培训。
- 5.2.4 运输过程发生突发事件时，应采取措施避免或减少废电路板的环境影响，并保存相关记录。

5.3 贮存

- 5.3.1 废电路板贮存设施应符合 GB 18597 的要求。
- 5.3.2 企业宜根据废电路板的类别、来源进行分类分区贮存，配套防雨、防火、防雷等设施。
- 5.3.3 废电路板的贮存时间不得超过 1 年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。
- 5.3.4 废电路板的贮存量不应超过建设项目环境影响评价文件中确定的最大贮存量。

6 综合利用污染控制

6.1 破碎与分选

- 6.1.1 企业应全面检查废电路板是否完全拆除电子元器件。
- 6.1.2 破碎工艺宜采用多级破碎，破碎后的粒径宜符合 YS/T 1293 的要求。
- 6.1.3 分选工艺宜采用重力、风力、静电等不同分选工艺组合的多级分选。
- 6.1.4 分选设施的出料口应设置收集容器，收集相应物料并控制遗撒。

6.2 产物利用

- 6.2.1 废电路板综合利用产生的金属粉宜符合 GB/T 13587 的要求。
- 6.2.2 废树脂粉宜向具有相应综合利用资质的企业转移，利用要求符合 GB/T 44157 的要求。
- 6.2.3 企业宜建立废树脂粉中重金属含量（如铅、镉、铬、汞等）监测制度，重金属含量限值与检测方法符合表 1 的要求。

表1 废树脂粉中主要重金属含量限值

重金属	限值（mg/kg）	检测方法
铅（Pb）	≤90	HJ 781、HJ 786
镉（Cd）	≤75	HJ 781、HJ 786
铬（Cr）	≤60	HJ 781、HJ 749
汞（Hg）	≤60	HJ 702

- 6.2.4 废树脂粉原料应符合 GB 34330 中产品质量及环境安全的相关要求。综合利用产品中有害物质含量及浸出限值应符合 HJ 1091 和相应产品质量的要求。

6.3 污染控制

- 6.3.1 污染物排放应符合企业排污许可的要求。
- 6.3.2 企业污染物监测与排放执行情况材料的保存时间宜不低于 10 年。

7 运行管理

7.1 管理计划

- 7.1.1 企业危险废物管理计划应符合 HJ 1259 要求。
- 7.1.2 企业危险废物管理计划的保存时间原则上不低于 5 年。

7.2 台账管理

- 7.2.1 企业应建立符合 HJ 1259 的危险废物管理台账。
- 7.2.2 企业应同步建立电子管理台账，并通过危险废物信息管理系统进行申报。
- 7.2.3 危险废物管理台账的存档时间应不低于 10 年。

7.3 信息管理

- 7.3.1 危险废物标签应符合 HJ 1276 的要求。
- 7.3.2 企业应采用数字化标签、智能地磅等信息化手段，实现危险废物的信息化溯源。

7.3.3 企业应公开危险废物污染环境防治信息。

7.4 环境应急管理

7.4.1 企业应依法制定突发环境事件应急预案，确立管理机构及负责人，明确意外事故类型及处理措施，配置应急装备及物资，并向所在地生态环境主管部门备案。

7.4.2 企业应每年组织不少于 2 次应急演练，并保存演练计划、演练记录和演练总结等应急演练的相关材料。

7.4.3 企业应开展突发环境事件风险评估工作，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施。

7.5 人员管理

7.5.1 企业应配备 3 名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并具有 3 年以上固体废物污染治理经历的技术人员。

7.5.2 危险废物管理人员和从事危险废物收集、贮存、利用等工作的人员应掌握国家相关法律法规和有关规范性文件的规定，熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等，掌握危险废物分类收集、运输、贮存的正确方法和操作程序。

7.5.3 危险废物管理人员应每年开展人员培训不少于 1 次，并建立培训档案，包括培训计划、签到记录、培训教材、影像资料等。

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

广东省地方标准

废电路板综合利用污染控制技术规范

DB44/T 2581—2024

*

广东省标准化研究院组织印刷
广州市海珠区南田路 563 号 1304 室
邮政编码：510220
电话：020-84250337