

团 体 标 准

T/FJAS 017—2025

生活类大件再生资源投放、收集、运输、处 置管理规范

Management guidelines for the drop-off, collection, transportation, and disposal of
bulky recyclable household waste

2025 - 06 - 09 发布

2025 - 06 - 09 实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 总体要求	2
5 投放	2
6 收集	3
7 运输	3
8 处置	3
9 评价与改进	16
10 数字化管理	16
附 录 A （规范性） 大件再生资源分类	17
附 录 B （规范性） 残余物分类	19
附 录 C （规范性） 3R 原则	20
参 考 文 献	21

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。

本文件由福建省再生资源行业协会、福建省标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：福路通城乡发展（福建）集团有限公司、福建省八闽环境服务有限公司、福建省再生资源行业协会、福建省资源再生利用有限公司、福州市物业行业协会、福州市再生资源行业协会、福建省环保志愿者协会。

本文件主要起草人：钱卫泽、温龙辉、施延宁、蔡逸洁、林思佳、吴志超、王丽华、钟增良、黄厚新、黄铖艇、邓云龙、勾仁良、甘云龙、范洪民、范航玮

生活类大件再生资源投放、收集、运输、处置管理规范

1 范围

本文件规定了生活类大件再生资源投放、收集、运输、处置及管理的总体要求。
本文件适用于生活垃圾中的大件再生资源全流程管理。

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。

《大件垃圾收集和利用技术要求》GB / T 25175—2010

《再生资源回收体系建设规范》（GB/T 37515-2019）

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）

《废弃电器电子产品回收规范》GB/T 45070-2024

《生活垃圾处理技术规范》（CJJ 47-2016）

3 术语、定义和缩略语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 术语和定义

3.1.1 生活类大件再生资源

重量超过 5kg 或体积超过 0.2m³或长度超过 1m，需拆解处理的废旧家具、家电等（详见附录 A）。

3.1.2 残余物

拆解后不可直接回收的剩余物质（详见附录 B）。

3.1.3 废弃物层级管理

预防→再利用→回收→资源化→填埋。

3.1.4 大件再生资源拆解

大件再生资源拆解是指将体积较大、整体性强的废弃物品分解为可回收、不可回收及危险废物等分组的过程。

3.1.5 投放

投放指组织、个人按照大件再生资源投放管理要求，将废弃的大件再生资源投放的行为。

3.1.6 暂存点

暂存点指的是在小区内或社区提供居民投放大件再生资源的临时场所，以便统一收运。

3.1.7 收集

收集指的是居住区、公共场所物业管理责任主体按照垃圾分类收集管理要求，对管辖区域内的居民投放的大件再生资源进行有序收集、贮存、转运管理的过程。

3.1.8 处置

对大件再生资源进行拆解、破碎、分拣、打包、贮存，将可再生利用的原料运输到利废企业，将不可再生利用的残余物运输到其他垃圾处置场进行焚烧、填埋，是大件废弃物资源化的重要环节。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

3R 原则：减量（Reduce）、再使用（Reuse）、再生利用（Recycle）。

4 总体要求

- 4.1 生活类大件再生资源回收全流程管理应包括：个人投放、物业收集、回收运输、利废处置。
- 4.2 大件再生资源的收集、运输、处理应符合《再生资源回收体系建设规范》（GB/T 37515-2019）、《大件再生资源收集和利用技术要求》（GB/T25175-2010）的规定要求。
- 4.3 大件再生资源投放暂存点可以是房屋、活动房、围栏等多种形式，场所面积应与小区居民户数投放量相吻合，300 户住宅区面积不低于 10 平方米，容量低于 5 吨，距离不超过 150 米。
- 4.4 街道、社区居委会是生活类大件再生资源回收管理的责任主体，要求有物业条件的小区、组织设置大件再生资源投放暂存点。对无物业无条件的小区应分片设置社区大件再生资源投放集中暂存点，进行托底收集。
- 4.5 街道、社区应将大件再生资源纳入小区治理体系，牵头与大件再生资源回收企业签订统一的回收运输协议，明确大件再生资源收运服务标准，确保大件再生资源回收规模化规范化回收。
- 4.6 物业责任主体应制定大件再生资源管理办法、操作流程，设置投放暂存点标识牌，配置简易拖车，做好组织、宣传、引导，为缺乏搬运能力的老弱残疾家庭提供必要的帮助，规范收集。
- 4.7 生活类大件再生资源回收企业应诚信经营，杜绝计量不准确、粗暴装运、收运超时等现象，一旦发现不诚信经营现象，街道、社区、物业有权终止回收运输协议。
- 4.8 大件再生资源处置应遵循再使用、再利用原则，优先选择翻新再用、二手交易、慈善拍卖，促进循环使用。无法再使用的，将其加工作为再生原料利用，以减少原材料开采。
- 4.9 大件再生资源投放、收集、运输、处置应纳入当地再生资源回收体系，并做好全链条闭环确真管理。

5 投放

- 5.1 个人为投放第一责任人，物业（社区）为管理责任人。
- 5.2 个人投放大件废弃物应遵守垃圾分类管理要求，参照大件再生资源定义，按照社区、物业管理规定分类定点投放到指定的暂存点，不得随意丢弃在公共场所。
- 5.3 产生大件再生资源的组织或者个人应当选择以下方式之一处置大件再生资源：

- a) 本区域大件投放暂存点，或上一级大件投放暂存点；
 - b) 大件再生资源收纳处理厂、转运站；
 - c) 预约上门回收或清运；
 - d) 向物业管理主体提出请求，协助清运。
- 5.4 任何人有义务监督、举报、劝阻、制止随意投放行为。
- 5.5 暂存点属于住宅区公共配套设施，受到城市黄线保护，任何人不得擅自占用。
- 5.6 个人采用线上预约回收，应告知所在物业具体的时间，以便物业配合入场作业。

6 收集

- 6.1 有物业小区物业是大件再生资源收集管理责任人，无物业小区社区居委会是大件再生资源收集管理责任人。
- 6.2 居住区、商业综合体等场所至少设置 1 处大件再生资源投放收集点。无场地设置的物业应做好社区大件再生资源投放暂存点的宣传引导工作，或设“便民投放日”集中转运处置。
- 6.3 大件再生资源投放暂存点可与再生资源回收点同设一处。同设一处的应有明显物理隔断线。
- 6.4 大件再生资源投放暂存点选址应方便运输车辆接驳装卸，车辆无法进入小区的，应设置外部接驳点。
- 6.5 大件再生资源投放暂存点应有明显标识牌、引导牌。
- 6.6 对于违规丢弃在公共场所的大件再生资源，在小区辖区内由属地物业负责托底收集，在小区责任区外由所在社区托底收集，同时应调用监控进行溯源查处。
- 6.7 大件再生资源收集管理责任人应定时检查暂存点大件再生资源贮存堆放情况，消除不安全堆叠等安全隐患，并做好回收或清运管理工作。
- 6.8 大件再生资源收集、贮存、转运过程不应采取任何形式的拆解、处理，应统一交给回收企业拆解、处置。

7 运输

- 7.1 街道（乡镇）应选择有资质的大件再生资源回收企业，明确回收运输作业流程和服务标准。
- 7.2 运输主体责任人为再生资源回收企业。再生资源回收企业将运输部分外包给专业运输公司的应负责与专业公司签订运输协议，确保运输过程满足相关规定要求。
- 7.3 线上预约回收的应在 2 小时内响应，48 小时内完成收运。
- 7.4 运输车辆现场停留时间控制在半小时之内，快进快出，文明作业。
- 7.5 运输车辆应密封防雨，标注回收标志及设立（公开）监管电话。
- 7.6 收运作业过程中应防尘降噪，车辆离开前应清扫现场。
- 7.7 运输过程中不得超重、超宽、超高、不得散落，符合道路运输相关要求。

8 处置

8.1 总体要求

- 8.1.1 处置企业需在经营场所公示营业执照、环保审批等文件。取得《再生资源回收经营备案登记证》。涉及危险废物，需申领《危险废物经营许可证》。

8.1.2 场所面积与布局基本要求

- 8.1.2.1 最小面积：单日处理量 ≤ 10 吨的场地，总面积 $\geq 500\text{ m}^2$ （拆解区 $\geq 200\text{ m}^2$ ）；
- 8.1.2.2 动线设计：物流单向流动（回收物入口 \rightarrow 拆解 \rightarrow 分类 \rightarrow 打包 \rightarrow 出口），避免交叉污染。
- 8.1.2.3 贮存要求：不同种类材质应分开贮存，并在显著位置设有相对种类标识，具体要求参照 GB 18599 规定。

8.1.3 场所功能区划分

表 1 场所功能区划分

功能区	要求
暂存区	<ul style="list-style-type: none"> - 硬化防渗地面，设置防雨棚； - 按材质分类堆放（木质/金属/复合类）。
拆解作业区	<ul style="list-style-type: none"> - 封闭或半封闭车间，配备除尘设备； - 划分人工拆解与机械破碎子区域。
分类打包区	<ul style="list-style-type: none"> - 分区标识清晰（如“废木材”“废金属”）； - 配备打包机、压缩设备。
危废暂存间	<ul style="list-style-type: none"> - 独立密闭，防渗漏+双锁管理； - 张贴警示标志（如含铅油漆、石棉）。
成品贮存区	<ul style="list-style-type: none"> - 离地存放（托盘或货架），避免受潮； - 金属类需覆盖防氧化。

8.1.4 作业过程排放的污水、废气、废渣、粉尘、噪声应符合国家和本地区有关标准。含有毒有害物质的大件再生资源的贮存场所参照 GB 18597 的相关规定。

8.1.5 作业人员佩戴防护装备，定期检查设备安全。

8.1.6 按材质精细化分类，确保可回收物综合利用率 $\geq 70\%$ 。

8.1.7 与处置相关的电子台账应与地方监管平台实时对接，台账信息保留三年。

8.1.8 旧家电、电子产品的拆解、分拣、处置参照《废弃电器电子产品回收规范》GB/T 45070-2024。

8.2 拆解

8.2.1 拆解场所应平整，具有一定的抗压强度，有防雨淋、防渗漏措施，并配套排水设施。

8.2.2 采取经济合理、安全可靠的工艺技术及必要的安全防护，防止产生二次污染。

8.2.3 可再使用的大件再生资源及其零部件，作为商品出售时应有再使用商品的标记、检验合格证及编号，并应建立再使用产品检验及销售档案。

8.2.4 严禁仅拆解高价值回收物，而将低价值回收物作为其他垃圾处置。

8.2.5 旧家具拆解分类及要求：

表 2 旧家具拆解分类及要求

种类	材质	要求
木材类	实木、胶合板、刨花板、纤维板等	需去除金属附件（如钉子、铰链）和表面涂层（油漆、塑料贴皮）
金属类	铁、铝、铜等（如螺丝、支架、弹簧）	需按金属类型分类，避免混合
塑料类	家具配件（把手、装饰件）、软质填充物（如PVC封边）	需区分硬质塑料和软质塑料，去除黏附的杂质
织物/海绵类	沙发填充物、布料、皮革等	需单独分拣，避免污染（如油渍、霉变）
玻璃/镜面类	玻璃桌面、镜子等	需单独包装，防止破碎
危险废物	含石棉的旧隔板、含铅油漆木材、电子元件（如智能家具中的电池等）	需按危险废物法规特殊处理

8.3 破碎

8.3.1 拆解后的旧家具应按照不同材质分开破碎，避免交叉污染，确保符合环保、安全及资源化要求。

- a) 废木材（实木、胶合板、纤维板等）
- b) 废金属（铁、铝、铜等）
- c) 废织物/海绵（沙发填充物、床垫衬垫）
- d) 混合废料（无法分离的复合材料）

8.3.2 设备要求

- a) 木材破碎机：需配备除尘装置，避免木屑扬尘。
- b) 金属破碎机：应具备磁选功能，分离铁质金属。
- c) 综合破碎线：适用于混合废料，需配套分选设备。

8.3.3 碎粒度标准

表3 碎粒度标准

物料类型	破碎后粒度要求	用途
废木材	≤50mm（燃料用） ≤20mm（板材再生）	生物质燃料、人造板原料
废金属	≤100mm（便于熔炼）	钢厂回炉
废海绵/织物	≤30mm（压缩后）	填充材料、隔热层
混合废料	≤50mm（需后续分选）	RDF（垃圾衍生燃料）

8.3.4 操作规范

8.3.4.1 操作规范中采取的措施：

- a) 进料控制：禁止超规格物料直接进料，需预切割。
- b) 防爆措施：破碎易燃物时，设备接地防静电，作业区禁烟火。
- c) 污染防控：喷淋降尘；噪声控制，作业区边界 $\leq 65\text{dB}$ （《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348—2008）。

8.3.5 颗粒度检测方法

- a) 筛分法：按《GB/T 6003.1-2012》标准筛网分级称重。
- b) 图像分析（适用于金属/塑料）：采用 CCD 摄像头+AI 识别（如 MetalSort 系统）。

8.4 分拣

8.4.1 废木材

8.4.1.1 按照不同材质分拣，具体要求如下：

- a) 按木质分拣：纯实木、胶合板、密度板、刨花板等分拣，避免金属（钉子、铰链等）、塑料（贴皮、装饰件）等杂质混入。
- b) 按污染程度分拣：未涂漆/未防腐的清洁木料（可直接粉碎利用）。含油漆、胶黏剂或化学处理的木料（需特殊处理）。
- c) 质量控制：剔除腐烂、霉变严重的木料。禁止混入危险废物。使用磁选设备或人工排查金属残留，避免损坏后续加工设备。
- d) 安全操作：分拣时需佩戴防护手套、口罩。

8.4.1.2 分选流程

8.4.1.2.1 预处理

8.4.1.2.1.1 人工初步分拣

- a) 分离大块非木材杂质（如金属、塑料、玻璃、纺织品等）。
- b) 剔除危险材料（如含铅油漆的木材、防腐处理过的木料）。
- c) 破碎/削片：使用木材破碎机或削片机将大块废木材破碎成均匀尺寸（如 20-50mm 碎块），便于后续分选。
- d) 除尘：通过旋风分离器或布袋除尘系统去除木屑粉尘，降低爆炸风险并改善工作环境。

8.4.1.2.1.2 粗分选（按物理特性分离）

- a) 磁选：用磁选机去除木材中残留的铁质金属（如钉子、螺丝）。
- b) 振动筛分：按粒度分级，分离过大或过小的碎块（如 $< 10\text{mm}$ 的碎屑可用于燃料， $> 30\text{mm}$ 的块状木材可再加工）。
- c) 气流分选：利用风力分离轻质杂质（如塑料薄膜、泡沫、纸张）与木材碎片。

8.4.1.2.1.3 精细分选（按材质与污染程度分类）

- a) 光学分选：识别并分离不同种类的木材（如硬木、软木）或污染木材（含胶、油漆的木材）。
- b) 密度分选：通过重介质或浮选法分离高密度杂质（如石块、陶瓷）或不同密度的木材类型。
- c) 人工分拣：对关键品类（如洁净木材、贴皮木材、胶合板）进行最终人工检查，确保纯度。

8.4.1.2.1.4 质量检测

- a) 杂质含量检测：抽检分选后的木材，确保金属残留 $<0.5\%$ ，塑料/其他杂质 $<3\%$ （根据再生用途要求）。
- b) 湿度检测：控制木材含水率（如生物质燃料要求湿度 $<20\%$ ）。

8.4.1.2.1.5 资源化处理

- a) 洁净木材：粉碎后用于制造再生板材（如OSB板、刨花板）。
- b) 轻度污染木材：处理后作为生物质燃料（RDF/SRF）或焚烧发电。
- c) 高污染木材（含化学处理）：无害化处理（如高温热解）或专业填埋。
- d) 木屑/粉尘：压缩成生物质颗粒，或用于堆肥原料。

8.4.2 废金属

8.4.2.1 按照不同品类废金属分拣，具体分拣要求见下表：

表4 废金属分拣要求

金属类型	分拣要求	检测方法
碳钢类	铁皮柜、铁床架等（厚度 $\geq 1\text{mm}$ ）需与薄铁皮分开	磁选机分离，目测锈蚀程度（锈蚀面积 $\leq 30\%$ ）
弹簧钢	需消磁处理，单独分类（避免缠绕设备）	涡电流分选仪
镀层金属	镀锌板、镀锡件等单独存放（避免冶炼污染）	XRF检测（锌层厚度 $\leq 20\mu\text{m}$ ）
混合金属	铁配件中含铜/铝部件需人工拆解（铜含量 $\leq 0.3\%$ ）	手工工具+金属分析仪
危废金属	含油污部件（如机油桶）、含铅油漆金属（铅 $> 1000\text{ppm}$ ） 按危废处理	溶剂擦拭检测（EPA 6010标准）

8.4.2.2 分选流程

8.4.2.2.1 预处理

- a) 磁选（粗磁选）：应用磁选机分离铁磁性金属（如铁、钢）。
- b) 筛分：按粒度分级，去除过大或过小的杂质（如塑料、橡胶、粉尘）。
- c) 干燥/除油：通过烘干或化学清洗去除油污或水分。

8.4.2.2.2 粗分选

- a) 初步分离主要金属类别，分选技术包括：
- b) 涡电流分选：分离非铁金属（如铝、铜、锌）与非金属（塑料、玻璃）。
- c) 重介质分选：利用密度差异分离轻/重金属（如铝与铜）。
- d) 气流分选：通过风力分离轻质杂质（如塑料片、泡沫）。

8.4.2.2.3 精分选

- a) X射线荧光分选：通过光谱分析识别金属成分，精准分选不同合金（如区分300系和400系不锈钢）。
- b) 激光诱导击穿光谱：高精度识别金属元素，适用于贵金属（如金、银）或高价值合金。
- c) 电导率/密度分选：如涡流分选机细化铝、铜等非铁金属的分离。

d) 浮选或化学处理：针对特殊金属（如铅、锌）的进一步提纯。

8.4.2.2.4 质量检测

- a) 成分分析：使用 XRF 或实验室检测确认金属成分及纯度。
- b) 外观检查：人工或机器视觉检测残留杂质（如塑料、橡胶）。
- c) 打包前检验：确保金属碎料密度、尺寸符合下游冶炼要求。

8.4.3 废塑料

8.4.3.1 按照不同品类的废塑料分拣，具体分拣要求见下表：

表 5 废塑料分拣要求

塑料类型	常见来源	分拣要求
PET	透明家电面板、办公椅部件	去除标签、金属件，按颜色（透明/有色）分拣
HDPE	储物箱、水管	区分颜色（深/浅），残留油污≤5%
PVC	电线皮、仿皮革家具表层	单独分拣（含氯），铅含量≤100ppm
PP	家电外壳、餐椅	避免与 ABS 混淆，熔融指数测试（MFI 230℃/2.16kg）
PS	泡沫填充物	压缩减容（体积比≥10:1），禁止混入 PC
复合塑料	层压家具贴面、家电复合面板	人工剥离或移交专业处理厂
含阻燃剂	电器外壳、防火家具	溴含量检测（≤1000ppm），超标按危废（HW13）处置

8.4.3.2 分拣流程

- a) 预处理：人工拆除金属件（螺丝、铰链等），残留率≤1%；气压杆等危险部件专业处理（防爆）。
- b) 机械分选：磁选机去除金属 → 光学分选机（NIR）按材质分类 → 涡电流分选非铁金属。
- c) 清洁要求：高压冲洗（80℃热水+环保清洗剂，废水 COD≤80mg/L）；含油污塑料用生物降解溶剂处理（VOCs 排放≤30mg/m³）。

8.4.4 废复合材料

8.4.4.1 按照不同品类的废复合材料分拣，具体要求如下：

表 6 废复合材料分拣要求

材料类型	分拣要求	检测方法
沙发布	按材质分拣（棉/涤纶/混纺），去除金属扣、拉链（残留≤1%）	燃烧法+显微镜观察（区分天然/化纤）
皮革	真皮与人造革（PU/PVC）分开，含铬鞣制的真皮按危废（HW21）处置	XRF 检测（铬含量≤3mg/kg 为清洁皮革）
海绵	按密度分拣（高密度≥30kg/m ³ ），含阻燃剂（如 PBDEs）的海绵单独存放	快速检测试剂盒（溴含量≤1000ppm）
复合材质	布料+海绵压合层需机械剥离，残留胶黏剂≤5%	溶剂擦拭测试（GB/T 2793-1995）
沙发布	按材质分拣（棉/涤纶/混纺），去除金属扣、拉链（残留≤1%）	燃烧法+显微镜观察（区分天然/化纤）

8.4.4.2 分拣流程

- a) 预处理：人工拆除金属件（弹簧、钉枪钉等），使用磁选机辅助；含油污皮革用环保溶剂（如生物酶清洗剂）去污。
- b) 深度分拣：光学分选机识别布料成分（如棉/涤纶比例）；真皮通过纹理扫描仪与人工触感复核。
- c) 危废处理：含铬皮革、阻燃剂超标的泡沫移交危废资质单位（附 HW21/HW13 联单）。

8.4.5 废玻璃/石材

8.4.5.1 废玻璃/石材分拣要求见下表：

表 7 废玻璃/石材分拣要求

材料类型	分拣要求	检测方法
平板玻璃	按厚度分拣（ $\leq 5\text{mm}$ 为薄玻璃， $> 5\text{mm}$ 为厚玻璃），去除密封胶残留（ $\leq 5\%$ ）	卡尺测量，溶剂擦拭测试（GB/T 2793）
钢化玻璃	必须彻底破碎（粒径 $\leq 2\text{cm}$ ），防止自爆风险	偏振光检测（应力条纹识别）
天然石材	大理石、花岗岩分开存放，含石棉的旧石材按危废（HW36）处置	XRF 检测（石棉含量 $\leq 1\%$ ）
人造石材	区分树脂基（如人造石英石）和水泥基（如文化石）	盐酸反应测试（树脂基遇酸无气泡）
复合玻璃	夹胶/中空玻璃需剥离 PVB 膜或铝框，金属残留 $\leq 1\%$	人工拆解+磁选机辅助

8.4.5.2 废玻璃/石材分拣流程

8.4.5.2.1 预处理

- a) 人工拆除金属边框（如铝合金窗框），使用防割手套和护目镜；
- b) 钢化玻璃需专用破碎机处理（噪声 $\leq 85\text{dB}$ ）。

8.4.5.2.2 深度分拣

- a) 光学分选机按颜色分类（透明/绿色/棕色玻璃）；
- b) 石材通过密度分选（浮选法分离轻重杂质）。

8.4.5.2.3 清洁要求

- a) 玻璃表面油污用碱性清洗剂（ $\text{pH} \leq 10$ ，废水 $\text{COD} \leq 100\text{mg/L}$ ）；
- b) 石材粉尘需湿法收集（ $\text{PM}_{10} \leq 30\text{mg/m}^3$ ）。

8.5 打包

8.5.1 废木材

8.5.1.1 旧家具拆解的废木材主要为实木、胶合板、刨花板、纤维板，打包要求如下：

表 8 废木材打包要求

材料类型	打包要求	标签要求
------	------	------

实木	尺寸：切割成统一长度（通常 ≤ 1.5 米），便于运输和堆放 去污：需去除金属件（钉子、螺丝）及表面涂层（油漆、胶水） 捆扎：用金属带或高强度塑料带打成方捆，单捆重量 $\leq 50\text{kg}$ ，避免松散	注明“实木”，标注是否含化学处理（如防腐剂），重量、来源、日期、打包场编号
胶合板	分层处理：破碎后需分离表层木皮与胶合层 压缩：因含胶水，需高压压缩成块，减少体积 防潮：装入防潮编织袋或覆盖防水膜，避免胶黏剂遇水释放有害物质	注明“胶合板废料”，需标注甲醛含量（如E0/E1级），重量、来源、日期、打包场编号
刨花板	破碎：需先破碎成小块，避免大块运输占用空间 干燥：确保含水率 $< 15\%$ ，防止霉变 打包：装入重型编织袋或压缩成捆，单包重量 $\leq 30\text{kg}$ （因强度低）	注明“刨花板”，建议标注“含胶黏剂”，重量、来源、日期、打包场编号
纤维板	防潮处理：必须用防水膜包裹或装入密封袋，避免吸湿变形。 尺寸：破碎后块状物边长 $\leq 20\text{cm}$ ，减少运输空隙 分类：中密度纤维板（MDF）与高密度纤维板（HDF）需分开打包	注明“MDF 废料”或“HDF 废料”，标注“含尿素甲醛树脂”，重量、来源、日期、打包场编号
碎木料	不同材质的碎木料，应分别打包成块，密度 ≥ 0.4 吨/ m^3 ，体积通常不超过 $1.2\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$	注明“XX 材质碎料”，重量、来源、日期、打包场编号

8.5.1.2 捆扎材料

使用金属打包带或高强度塑料带固定，确保承重（建议抗拉强度 $\geq 500\text{kg}$ ）。禁止使用易断裂的绳索或污染性材料（如含PVC的绑带）。

8.5.1.3 台账

记录每批次木料重量、来源、日期、去向（如送往造纸厂、生物质燃料厂）。

8.5.2 废金属

8.5.2.1 废金属打包规格见下表：

表9 废金属打包要求

金属类型	打包方式	技术参数
碳钢板材	液压压块	密度 ≥ 1.8 吨/ m^3 ，块体尺寸 $\leq 0.6\text{m} \times 0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$
轻型铁皮	金属带捆扎	每捆 $\leq 500\text{kg}$ ，捆扎 ≥ 3 道，长度 $\leq 1.5\text{m}$
弹簧/钢丝	卷压成盘	直径 $\leq 1.2\text{m}$ ，表面缠绕防撒网
碎金属料	吨袋包装	承重 ≤ 1 吨，内衬防漏层

8.5.2.2 标识要求

每包/捆需标注：金属类型（如“碳钢 A3”）、重量、来源（如“办公家具拆解”）；危废提示（如“含铅油漆”）。

8.5.2.3 台账

记录金属类型、重量、来源、批次、去向。

8.5.3 废塑料

8.5.3.1 家具废塑料常见类型及打包方法

表 10 废塑料打包要求

塑料类型	家具部件示例	分类方式	打包要求
PP	椅子座板、抽屉滑轮	按材质（优先）	破碎后装袋或压块，单包≤50kg，尺寸建议80×60×40cm
ABS	电器面板、装饰件	按材质（必须）	单独打包，标注“ABS-含阻燃剂？”
PVC	软质人造革、管道封边	按材质+软硬	单独密封，标注“PVC-含氯”，抽真空机减容或重型编织袋封装
LDPE	防尘膜、包装袋	按软硬（辅助）	压实成捆，避免散落
混合塑料	复合部件（如 PP+TPE）	按后端需求	破碎后标注“混合塑料-含非塑料附件”

8.5.3.2 标识要求

标签内容：材质、颜色、重量、来源（如“空调外壳”），环保警示（如“含阻燃剂”）及回收商备案号。

8.5.3.3 台账

记录每日分拣量、去向。

8.5.4 废复合材料

8.5.4.1 废复合材料打包方式和规格要求见表：

表 11 废复合材料打包要求

材料类型	打包方式	规格要求
沙发布	液压压缩成捆	密度≥0.3 吨/m ³ ，每捆≤200kg，防水膜包裹
皮革	平铺卷筒+防霉纸	真皮卷直径≤0.8m，人造革可叠放（高度≤1m）
海绵	高压压缩打包机	体积压缩比≥8:1，单块尺寸≤0.5m×0.5m×0.4m
危废材料	密闭防渗容器	UN 标准包装，贴危废标签，铅封

8.5.4.2 标识要求

材质类型（如“真牛皮—无铬”）、重量、来源（如“沙发拆解”）；安全警示（如“含阻燃剂—禁止烟火”）。

8.5.4.3 台账

记录去向（如再生纺织厂、危废处置中心）。

8.5.5 废玻璃/石材

8.5.5.1 废玻璃/石材打包方式与技术参数见下表：

表 12 废玻璃/石材打包要求

材料类型	打包方式	规格要求
碎玻璃	吨袋包装	承重≤1吨，内衬防漏层，标注“小心锐器”
整块玻璃	立式支架+防震泡沫	高度≤2m，每架≤10块，间距≥5cm
石材碎料	金属网兜捆扎	粒径≤30cm，单包≤500kg，防散落设计
危废材料	密闭防渗容器	UN标准包装（如石棉石材），贴HW36标签

8.5.5.2 标识要求

标签内容：材质类型（如“钢化玻璃-透明”）、重量、来源（如“门窗拆解”）；安全警示（如“含石棉-禁止干磨”）。

8.5.5.3 台账

记录去向（如玻璃厂、建材再生厂）。

8.6 贮存

8.6.1 废木材

8.6.1.1 废木材贮存要求见下表：

表 13 废木材贮存要求

区域	要求
污染木料区	防渗地面+围挡，与清洁区分隔≥5米
木屑存储区	封闭仓库存放，配备防爆通风系统（粉尘浓度≤20g/m ³ ）

8.6.1.2 环境控制：湿度≤60%（防霉变），温度5-30℃（防开裂）；配备防火沙箱及自动喷淋系统。

8.6.1.3 安全措施：防火防爆，木屑区使用防爆电气设备；定期检查堆体温度（防自燃，阈值≤50℃），严禁烟火。

8.6.1.4 防虫防霉：喷洒硼酸溶液（符合GB/T 18261-2013），每月熏蒸杀虫（使用环保药剂）。

8.6.2 废金属

8.6.2.1 分区域存放，见下表：

表 14 废金属贮存要求

区域	要求
碳钢区	地面硬化防渗，堆高≤2米，间距≥1米
镀层金属区	加盖防雨棚（防锌层氧化）贮存
危废暂存区	密闭容器+防渗托盘，粘贴HW08标签，与普通金属隔离≥5米

8.6.2.2 环境控制：湿度 $\leq 65\%$ （防锈蚀）；配备防火沙箱及CO₂灭火器（禁用水灭火）。

8.6.2.3 安全措施：入口设置放射性检测门（防医疗/工业放射性金属混入）；重型金属捆扎件需靠墙放置或使用支架固定防倒塌。

8.6.3 废塑料

8.6.3.1 贮存场地要求见下表：

表 15 废塑料贮存要求

存储区	要求
普通塑料区	硬化防潮地面，堆高 $\leq 2\text{m}$ ，间距 $\geq 1\text{m}$ ，相对湿度 $\leq 60\%$
危废暂存区	独立库房，双人双锁，防渗托盘（容积 \geq 最大包装 1.2 倍）
泡沫存储区	防爆仓库，温控 $\leq 25^\circ\text{C}$ ，粉尘浓度 $\leq 20\text{g}/\text{m}^3$

8.6.3.2 安全措施

- 防火：自动喷淋系统（泡沫区用CO₂灭火器）；
- 防爆：静电消除装置（薄膜堆放区）；
- 防污染：每周检查地面渗漏（按GB 18597-2001）。

8.6.4 废复合材料

8.6.4.1 贮存区场地要求见下表

表 16 废复合材料贮存要求

存储区	要求
布料区	防潮仓库（湿度 $\leq 65\%$ ），堆高 $\leq 2\text{m}$ ，离地 $\geq 20\text{cm}$
皮革区	恒温 15-25 $^\circ\text{C}$ ，避光贮存，真皮与人工革分架存放
海绵区	防火防爆仓（温控 $\leq 30^\circ\text{C}$ ），配备烟雾报警和CO ₂ 灭火系统
危废区	双锁管理，防渗托盘+围堰，与普通区隔离 $\geq 5\text{m}$

8.6.4.2 安全措施

- 防火：严禁明火，布料区配备高压细水雾系统；
- 防虫：定期熏蒸（使用符合GB/T 31732-2015的防虫剂）；
- 防霉：皮革存储区放置硅胶干燥剂。

8.6.5 废玻璃/石材

8.6.5.1 场地要求

根据材质分为玻璃区、石材区、危废区：

表 17 废玻璃/石材贮存要求

存储区	要求
玻璃区	硬化地面+防震垫层，堆高 $\leq 1.5\text{m}$ ，远离交通动线
石材区	防渗地坪（HDPE膜），坡度 $\geq 2\%$ （防积水），含石棉石材独立上锁存放

污染区	双锁管理，配备负压抽风系统（石棉纤维浓度 ≤ 0.1 根/cm ³ ）
-----	---

8.6.5.2 安全措施

- a) 防破损：玻璃堆放区设置防撞护栏；
- b) 防粉尘：石材区安装喷淋降尘装置；
- c) 防辐射：入口设置放射性检测仪（防天然石材含铀/钍系核素）。

8.7 运输

8.7.1 废木材

8.7.1.1 车辆要求

- a) 碎木料/木屑：密闭自卸车（防扬尘）
- b) 长木料：平板车+防雨布（绑扎牢固）

8.7.1.2 装载规范：木料块堆高 ≤ 2 米，超长木料悬挂警示标志；含油漆木料需密封运输（防脱落污染）。

8.7.1.3 合规文件

木料运输需随车携带《再生资源来源证明》，防止非法倾倒。《木材检疫证明》（防虫害扩散）、《非危废声明》（清洁木料适用）、跨境运输出口木料需熏蒸处理（符合 ISPM15 标准）。

8.7.2 废金属

8.7.2.1 车辆要求

- a) 普通废金属：自卸货车（加盖防尘网）；
- b) 危废金属：防爆厢式车，符合 GB 13392-2005、《危险货物道路运输规则》（JT/T 617）要求。

8.7.2.2 装载规范

金属压块底部垫防滑垫（防移位）、含油污金属需密封包装（防泄漏）。

8.7.2.3 合规文件

《废金属来源合法证明》（附卖方身份证复印件）、《危废转移联单》（若含铅/油污金属）、跨境运输需提供《固体废物进口许可证》（仅限合规再生料）。

8.7.3 废塑料

8.7.3.1 车辆要求

表 18 废塑料运输要求

货物类型	车辆配置	装载规范
普通塑料	密闭车厢/防尘网覆盖	堆高 ≤ 1.5 m，每车次载重 \leq 核载 90%
泡沫塑料	防静电厢车	防火毯间隔，固定防移位
危废塑料	防爆车（符合 GB 13392-2005）	驾驶员持危货运输证，随车携带 MSDS 及应急器材

8.7.3.2 合规文件

- a) 必须单据：《道路运输经营许可证》《再生资源来源证明》（附卖方身份证明）、《危废转移联单》（若适用）；
- b) 跨境运输：需提供《固体废物进口许可证》（仅限合规再生料）。

8.7.4 废复合材料

8.7.4.1 车辆装载要求

车辆运输的装载要求和操作规范见下表：

表 19 废复合材料运输要求

材料类型	运输配置	操作规范
布料/皮革	厢式货车（防雨防尘）	皮革卷竖放防皱，布料捆扎防散包
海绵	防静电车厢+防火毯	装载前检查静电接地，堆高≤1.5m
危废材料	防爆车（符合 GB 13392-2005）	驾驶员持危货运输证，随车携带应急吸附材料（如硅藻土）

8.7.4.2 合规文件

《再生资源来源合法证明》《危废转移联单》（若含铬皮革或阻燃海绵）、《材质成分声明》（如真皮需附动物检疫证明）、跨境运输，真皮出口需 CITES 证书（涉及濒危物种）。

8.7.5 废玻璃/石材

8.7.5.1 运输要求

废玻璃/石材运输配置和操作规范见下表：

表 20 废玻璃/石材运输要求

材料类型	运输配置	操作规范
碎玻璃	密闭自卸车+防漏托盘	吨袋固定防移位，车速≤60km/h
整块玻璃	A 型架运输车	玻璃与支架夹角≥10°，防震绳每 30cm 一道
石材	平板车+防雨布	堆高≤1m，超长石材悬挂警示标志
危废石材	防爆厢车（符合 GB 13392）	驾驶员持危货运输证，随车携带石棉应急包

8.7.5.2 合规文件

《货物运输条件鉴定书》（证明无放射性风险）、《危废转移联单》（若含石棉）、《再生资源来源证明》 跨境运输：石材出口需提供《放射性检测报告》（GB 6566-2010）。

8.8 残余物处置

8.8.1 拆解后无再生利用价值的可燃物，运至其他垃圾焚烧厂处置；不可燃烧的残余物运至卫生填埋场进行无害化处置。

8.8.2 残余物处置量不得超过进入场所大件再生资源重量的 30%。

8.8.3 大件再生资源拆解和再使用清洗过程中的残余物（见附录 B（残余物分类）中“危险废物”）应按照 GB5085.1—GB5085.3 进行危险特性鉴别。属于一般残余物的可进入生活垃圾处理环节处理；属于危险废物的残余物应按照危险废物进行处理。

8.8.4 拆解、清洗出来的残余物中，有毒有害物质含量超过国家相关规定的应按危险废物进行处理，严禁违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十七条将其混入建材或其他非危险废物中。

9 评价与改进

9.1 评价体系建设

建立投放、收集、运输、处置四级评价机制，采用自我评价、第三方评价等方式，年月自评一次，每年总评。

9.2 评价内容包括

9.2.1 投放环节：居民知晓率、不规范投放次数；

9.2.2 收集环节：评价暂存点网络覆盖率、及时收运率；

9.2.3 运输环节

a) 及时响应率：电话应答不超过五个振铃声，互联网回复不超过 2 小时；

b) 及时收运率=（按时收运次数/总收运需求次数）×100%。

9.2.4 处置环节与重点评价

a) 再生资源回收站拆解品类精细度；

b) 再生资源回收再利用达标率；

c) 安全、绿色、文明生产情况。

9.2.5 数字化平台环节

a) 数据安全：个人隐私保护、数据存证加密（符合《中华人民共和国个人信息保护法》要求）认证；

b) 用户活跃度：社区、回收企业接入数，物业用户活跃度，订单增长数；

c) 数据确真度：预约、回收、处置环节关键碳足迹确真情况；

d) 突发订单处理能力（如节假日预约峰值承载量≥日常 200%）。

9.3 存在不足及改进措施

建立持续改进机制，根据评价结果，及时采取纠正措施，对改进情况进行跟踪评价。

10 数字化管理

10.1 建立集约化运营的互联网管理平台。平台包括：收运点管理模块、预约模块、订单模块、调度模块、溯源模块、碳核算与碳交易模块、查询模块、统计模块。

10.2 建立大件再生资源再利用的互联网二手交易平台，平台应包括：旧货交易、旧货共享、跳蚤市场等，促进居民家庭闲置物品交易和流通。

附 录 A
(规范性)
大件再生资源分类

表 A.1 大件再生资源分类

	类别	分类
大件再生资源	废旧家具	<p>床架、床垫、床板、沙发、桌子、椅子、衣柜、书柜、斗柜、五斗橱、抽屉柜、玄关柜、鞋柜、餐边柜、保险柜、岛台（可移动式）、烘焙架、沥水碗柜、废弃的吧台椅、高脚凳、沙发床、折叠餐桌（可伸缩或隐藏式）、隐形壁床（翻床）、折叠书桌、组合式模块沙发（可拆分的单元件）、换鞋凳（带储物功能）、储物箱、藤编收纳箱（大型）、镜柜（带储物功能的浴室柜）、屏风（木质、布艺、折叠式）博古架、展示架（兼具隔断功能）、吧台、酒柜（分隔客厅与厨房）、茶几、边几、角几、脚踏凳、楼梯凳、衣帽架、雨伞架、智能家居、壁挂式折叠桌、墙面收纳架、床底储物盒（与床一体设计的）、飘窗柜、榻榻米地台（带储物功能）、户外/阳台家具、户外躺椅、折叠野餐桌、阳台花架、铁艺储物长凳、儿童/宠物家具、儿童成长桌椅、婴儿尿布台、婴儿椅、轮椅、宠物窝（大型木质或布艺）、猫爬架、儿童玩具收纳柜、文件柜、档案柜、绘图桌、电竞桌（带支架或线缆管理功能）、会议屏风、办公隔断卡位、装饰性家具、展示柜（如手办柜、酒品展示架）、壁炉架（装饰用假壁炉上的台面）、圣诞树收纳箱等具有坐卧以及贮藏、间隔等功能的废旧生活和办公器具等</p>

<p>家用电器 电子产品</p>	<p>电视机、电冰箱/柜、空调、洗衣机、吸尘器、抽油烟机、微波炉、电饭煲、烤箱、热水器、饮水机、电风扇、暖气机等</p> <p>计算机、打印机、传真机、复印件、电话机、机器人、加湿器等</p> <p>榨汁机、破壁机、豆浆机、绞肉机、切菜机、面条机、面包机、酸奶机、冰淇淋机</p> <p>电压力锅、空气炸锅、电饼铛、咖啡机、磨豆机、奶泡机、消毒柜、洗碗机（便携式）、电磁炉、电陶炉、光波炉、电蒸锅、电炖盅、慢炖锅、烤肉机、电烤盘、章鱼烧机、扫地机器人、擦窗机器人、蒸汽拖把、电动拖把、除螨仪、布艺清洗机、垃圾处理器（厨房水槽下）、电子驱蚊器、灭蚊灯、空气净化器、新风机、除湿机、烘干机（便携式）</p> <p>香薰机、负离子发生器电吹风、卷发棒、直发夹板、电动剃须刀、鼻毛修剪器、美容仪（射频、导入导出等）、电子秤、体脂秤、血压计、血糖仪、按摩仪（肩颈/眼部/足部）</p> <p>电子体温计、雾化器投影仪、家庭影院音响、收音机、录音笔、卡拉OK机、电子琴、电钢琴（需插电款）、游戏主机（PS/Xbox/Switch等）、VR头显、体感游戏机、智能音箱（带屏幕版）、智能门锁、电子猫眼、智能窗帘电机、智能灯泡、监控摄像头、可视门铃、烟雾报警器、燃气报警器、扫描仪、碎纸机、电子白板、投影幕布（电动款）、考勤机、验钞机、移动电源（大型）、充电桩、路由器、NAS私有云设备、电热毯、暖手宝电暖扇、冷风扇、宠物饮水机、自动喂食器、鱼缸过滤器、恒温棒、缝纫机（电动款）、绣花机、老式或淘汰电器、VCD/DVD播放机、录像机、老式显像管显示器、车载冰箱（便携式）等</p>
<p>其他大件</p>	<p>厨具具、卫生用具、装饰板、大型镜子（落地镜、穿衣镜、装饰镜）、地毯（大型羊毛/合成纤维地毯）、窗帘（厚重布艺、电动轨道窗帘）、大型绿植盆栽（带盆、景观树）、鱼缸（大型玻璃缸、水族箱）、浴缸（亚克力/铸铁/陶瓷）、整体浴室柜（带台面）、淋浴房（玻璃隔断、整体式）、智能马桶（带加热/冲洗功能）、跑步机、椭圆机、动感单车、划船机、综合训练器、按摩椅、足疗机、台球桌、乒乓球桌、户外秋千、吊床、木质凉亭、藤编沙发组合、遮阳伞（大型底座式）、割草机（电动/燃油）、高压水枪、喷灌设备、大型花盆、景观石、烧烤架（大型金属/嵌入式）、充气泳池（可容纳多人）、露营帐篷（家庭用大型）、婴儿床、儿童安全围栏、滑梯、秋千组合（室内外）、大型玩具屋、乐高桌、大型狗笼、猫别墅、宠物游泳池、自动喂食器（大型）、自行车、电动自行车、滑板车（电动/重型）、摩托车（需特殊处理）、汽车座椅（儿童安全座椅）、车顶行李箱、车载冰箱、梯子（人字梯、伸缩梯）、工具箱（大型金属柜）、发电机（家用备用电源）、钢琴、电子鼓、大型雕塑、画架（金属/木质）等</p>

附录 B

(规范性)

残余物分类

表 B.1 残余物分类

	类别	分类
残余物	不可回收物	因材质混杂、污染或技术限制等原因无法通过现有技术实现资源化利用的废弃物(如复合材料碎片、受污染的填充物等)
	低价值废弃物	回收成本高于再生价值的材料(如少量混合塑料、碎玻璃等)、混合织物碎片(含污渍或涂层)、填充物(劣质棉絮、椰棕碎屑)、泡沫填充物碎块、硅胶密封条残渣、
	危险废物	含铅、汞、荧光粉等有毒有害成分的部件(如部分家电电路板、含制冷剂的部件等)、锂电池(智能马桶盖)等
	其他残余物	拆解过程中产生的粉尘、碎屑等需集中收集处理的物质

附 录 C
(规范性)
3R 原则

表 C.1 3R 原则

	类别	分类
3 R 原 则	Reduce (减量)	优先减少资源消耗和废弃物产生 (如绿色设计、精简包装)
	Reuse (再使用)	将物品再次使用, 物品本身没有改变, 只是通过创意、翻新、改造, 进行二次再使用
	Recycle (再生利用)	将废弃物回收后加工转化为原材料, 使其变成其他物品继续使用

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 30 日
- [2] 《中华人民共和国循环经济促进法》2018 年修订
- [3] 《生活垃圾分类制度实施方案》国办发〔2017〕26 号
- [4] 《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》建城〔2020〕93 号
- [5] 《再生资源回收管理办法》商务部令〔2007〕8 号
- [6] 《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》国办发〔2024〕7 号
- [7] 《商务部等 9 部门关于健全废旧家电家具等再生资源回收体系的通知》商流通发〔2024〕18 号
- [8] 环境保护部《废弃电器电子产品处理资格许可管理办法》2010 年第 13 号
- [9] 《福建省商务厅等 12 部门关于印发福建省健全废旧家电家具等再生资源回收体系实施方案的通知》闽商务〔2024〕171 号