

中国废弃电器电子产品
回收处理及综合利用

WHITE PAPER on
WEEE RECYCLING INDUSTRY in
行业白皮书2023 CHINA

中国家用电器研究院
生产者责任延伸产业技术创新联盟
中国绿色供应链联盟电器电子产品专委会
2024年5月

前言	1
1. 管理制度及最新政策	2
2. 行业发展概况	4
3. 数据测算与分析	6
4. 碳排放与处理技术	10
5. 实施成果	13
6. 优秀企业实践	15
7. 风云人物	16
联系方式	17

编委会

主编：田晖

顾问：翟勇、刘福中、李淑媛、段广洪

委员：蔡毅、邓毅、谢淼雪、童昕、靳敏、杜欢政、向东、曾现来、郭玉文、王景伟、崔燕、冷欣新、潘永刚、骆明非、单明威、秦立东、张赫、任贤全、岳美媛、秦玉飞、王炜、唐百通、江博新

支持单位及特别鸣谢



支持单位：

国家环境保护废弃电器电子产品信息化与处置工程技术中心
国家电子废弃物循环利用工程技术研究中心

特别鸣谢：

华新绿源环保股份有限公司

伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

天津丰合科技发展有限公司

TCL奥博（天津）环保发展有限公司

石家庄绿色再生资源有限公司

唐山中再生资源开发有限公司

邢台恒亿再生资源回收有限公司

河北万忠环保科技有限公司

山西洪洋海鸥废弃电器电子产品回收处理有限公司

山西天元绿环科技股份有限公司

临汾市德兴军再生资源利用有限公司

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

内蒙古新创资源再生有限公司

辽宁华强环保集团废旧家电处理有限公司

黑龙江省中再生废旧家电拆解有限公司

哈尔滨市群勤环保科技有限公司

上海新金桥环保有限公司

伟翔环保科技发展（上海）有限公司

森蓝环保（上海）有限公司

常州翔宇资源再生科技有限公司

苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司

南通森蓝环保科技有限公司

江苏宁达环保股份有限公司

浙江盛唐环保科技有限公司

浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司

威立雅资源再生（杭州）有限公司

芜湖绿色再生资源有限公司

安徽超越环保科技有限公司

安徽福茂环保科技有限公司

安徽首创环境科技有限公司

厦门绿洲环保产业股份有限公司

江西格林循环产业股份有限公司

江西北控城市矿产有限公司

江西中再生资源开发有限公司

山东中绿资源再生有限公司

中再生洛阳投资开发有限公司

郑州格力绿色再生资源有限公司

河南格林循环电子废弃物处置有限公司

河南恒昌再生资源有限公司

河南艾瑞环保科技有限公司

湖北金科环保科技股份有限公司

荆门格林循环电子废弃物处置有限公司

湖北蕲春鑫丰废旧家电拆解有限公司

大冶有色博源环保股份有限公司

武汉格林循环电子废弃物处置有限公司

湖北东江环保有限公司

湖南绿色再生资源有限公司

湖南同力环保科技有限公司

汨罗万容电子废弃物处理有限公司

佛山市顺德鑫还宝资源利用有限公司

清远市东江环保技术有限公司

广东华清废旧电器处理有限公司

汕头市TCL德庆环保发展有限公司

广西桂物资源循环产业有限公司

重庆中天电子废弃物处理有限公司

四川长虹格润环保科技股份有限公司

四川中再生资源开发有限公司

什邡大爱感恩环保科技有限公司

贵州天之源环保科技发展有限公司

遵义绿环废弃电器电子产品回收处理有限公司

云南华再新源环保产业发展有限公司

云南巨路环保科技有限公司

陕西九州再生资源优先公司

陕西北控再生资源有限公司

兰州泓翼废旧电子产品拆解加工有限公司

宁夏亿能固体废弃物资源化开发有限公司

乌鲁木齐惠智通电子有限公司

新疆三和生态环境服务有限公司

铜陵福茂再生资源科技有限公司

廊坊金叶环保科技有限公司

天津澳宏环保材料有限公司

深圳市爱博绿环保科技有限公司

上海霖承环保科技有限公司（嗨回收）

北京清洋循环科技有限公司

2023 年，在中国经济整体恢复向好的态势下，废弃电器电子产品回收处理行业迎来了新的发展空间。各地方积极开展的家电家居“焕”新“焕”绿行动，不仅积极带动家电消费升级、加速制造业向智能化和绿色化发展，同时也为废弃电器电子产品回收处理行业的发展提供了重要的行业支撑。此外，欧盟发布的新ESG准则、推动再生材料使用等相关法规，对我国废弃电器电子产品回收处理行业也是积极的利好。2023年，我国废弃电器电子产品规范回收处理的总量同比有显著提升。

2023年2月，国家发展和改革委员会等 9 部门联合印发了《关于统筹节能降碳和回收利用加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》，《家用电器更新升级和回收利用实施指南（2023 年版）》；2024年3月，国务院发布的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案（国发[2024]7号）》等文件，为废弃电器电子产品回收处理行业的发展奠定了政策优势。同时，2023年12月，行业备受关注的废弃电器电子产品处理基金制度正式开始调整，这标志着我国废弃电器电子产品回收处理行业将进入新的发展阶段。

2023废弃电器电子产品回收处理及资源综合利用行业白皮书(以下简称 2023 白皮书)是中国家用电器研究院（以下简称家电院）推出的第十四个年度行业白皮书，内容包括中国废弃电器电子产品回收处理管理制度及最新政策、行业发展概况、行业数据分析、碳排放与处理技术、实施成果、典型企业实践以及风云人物七大部分。其中，在碳排放部分增加了废弃电器电子产品回收环节的碳排放因子的研究。通过调研和发布行业碳排放因子，推动行业的低碳发展。2023 白皮书数据主要来自国家统计局、国家和地方生态环境主管部门的官网、企业调研等。生产者责任延伸产业技术创新联盟、中国绿色供应链联盟电器电子产品专委会的成员单位 and 专家学者们积极参与行业白皮书的编撰。特别感谢国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部等主管部门对 2023 白皮书编制工作的支持。

我国废弃电器电子产品回收处理及综合利用行业经历了废弃电器电子产品处理基金制度的快速发展后，将进入中央财政专项资金管理的新发展阶段。如何设计我国生产者责任延伸制度、以奖代补政策如何持续推动行业的进步，还有很多问题值得深入探讨和研究。希望本书成为政府主管部门、科研院校、行业协会、企业等了解行业发展的一个有效的途径和工具。由于时间仓促和水平有限，白皮书有不当之处，敬请您批评指正，我们将在今后的研究工作中修正补过。



01 管理制度及最新政策

1.1 中国废弃电器电子产品回收处理管理制度

我国是电器电子产品的生产大国、消费大国和废弃大国。我国已建立了废弃电器电子产品回收处理管理制度，见图1.1。2009年，国务院发布的《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（以下简称《条例》）是我国废弃电器电子产品回收处理管理的重要法规。其中，《条例》建立的处理基金制度是我国电器电子产品实施生产者责任延伸制度的重要体现。

生产者责任延伸（EPR）是指产品生产者不仅承担产品制造和售后服务的责任，而且责任延伸到产品废弃后回收处理。发达国家和地区普遍采用EPR制度

对废弃电器电子产品回收处理进行管理。

2020年修订的《固体废物污染防治法》明确提出了建立生产者责任延伸制度，电器电子产品的生产者应当建立与其产品销售量相匹配的废旧产品回收体系。

2023年12月20日，财政部四部门发布的《关于停征废弃电器电子产品处理基金有关事项的公告》（2023年第74号），标志着我国废弃电器电子产品回收处理管理进入一个新阶段。中央财政设立专项资金，支持废弃电器电子产品回收处理工作。

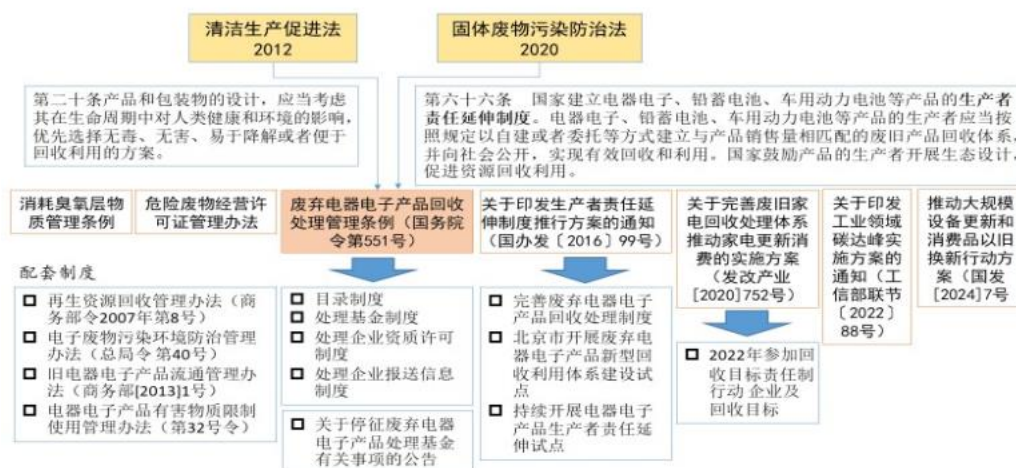


图1.1 废弃电器电子产品回收处理管理制度框架

表1-1 新发布的管理文件（2023年1月-2024年4月）

发布时间	发布单位	文件名称
20230220	国家发展改革委等九部门	关于统筹节能降碳和回收利用加快重点领域产品设备更新改造的指导意见（发改环资〔2023〕178号）
20230713	工信部等四部门	国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2023年版）
20231113	国家发展改革委等五部门	关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见（发改环资〔2023〕1529号）
20231220	财政部等四部门	关于停征废弃电器电子产品处理基金有关事项的公告（2023年第74号）
20231229	国务院	关于修改《消耗臭氧层物质管理条例》的决定（国务院令 第770号）
20240119	生态环境部	关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（公告 2024年 第4号）
20240124	生态环境部	关于印发《固体废物污染环境防治信息发布指南》的通知（环办固体函〔2024〕37号）
20240124	商务部等九部门	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）
20240307	国务院	推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案（国发〔2024〕7号）
20240329	财政部	关于向社会公开征求《废弃电器电子产品处理专项资金管理办法（征求意见稿）》意见的函

1.2 最新标准介绍

在全球碳减排碳中和大趋势下，电器电子产品中应用高性价比、易回收、可再生的绿色环保塑料已成为行业关注的焦点之一。2023年，家电院联合行业龙头企业和机构启动了电器电子产品再生塑料相关标准的制定工作。2024年1月，中国标准化协会和中国再生资源回收利用协会联合发布了《电器电子产品再生塑料使用规范》（T/CAS 815—2024、T/ZGZS 0802—2024）。

该标准从技术、可追溯性、标识等方面规范电器电子产品生产企业对于再生塑料的使用以及管理，并明确提出了再生塑料使用率计算方法，本标准将规范生产企业使用再生塑料，推动企业在确保产品质量前提下提升再生塑料的使用比例，助力企业从全生命周期闭环减少温室气体排放。

为贯彻“无废城市”建设工作内容，积极创建工业领域“无废细胞”，落实固体废物减污降碳行动，推动绿色生产方式，2023年，家电院与中环联合（北京）认证中心有限公司共同研发了电器电子行业无废工厂、无废供应链四项系列团体标准，并于2024年3月由中国标准化协会发布。

该系列标准基于固体废物源头减量、固体废物资源化利用、固体废物无害化处置，提出了具有电器电子行业特色的无废工厂、无废供应链建设与评价要求，具体如下：《电器电子行业 无废工厂建设技术指南》（T/CAS 824-2024）提出了电器电子行业无废工厂建设总体原则、建设内容、建设步骤等要求；《电器电子行业 无废工厂评价要求》

（T/CAS 825-2024）提出了电器电子行业无废工厂评价总则、评价要求、评价指标体、评价方法等要求；《电器电子行业 无废供应链建设技术指南》

（T/CAS 826-2024）提出了电器电子行业无废供应链建设总体要求、策划、实施与控制、绩效评价、管理评审和持续改进等要求；《电器电子行业 无废供应链评价要求》（T/CAS 827-2024）提出了电器电子行业无废供应链评价目的和范围、评价要求、评价方式与过程、评价报告等要求；此四项标准对于电器电子行业无废工厂与供应链建设与评价具有规范与指导的意义。

未来，家电院与中环联合（北京）认证中心有限公司将共同开展电器电子行业无废工厂无废供应链评价工作，助力无废城市构建。



02 行业发展概况



2.1 废弃电器电子产品回收行业

废弃电器电子产品的回收是指产品从废弃，通过运输、暂存、中转、集散，最终进入处理企业的过程。它是废弃电器电子产品处理的上游行业，是再生资源产业的重要组成部分。与废弃电器电子产品回收紧密相关的是旧电器电子产品的回收。如果产品仍具有再使用价值，且不存在安全隐患，经二手产品品质鉴定后，可在二手市场进行销售，进行再次流通。

我国已经进入电器电子产品增量与存量市场并重的时代。2023年，我国首批目录产品的居民保有量为26.7亿台。居民在购买新产品时，对废旧产品回收的需求很大。在多重政策和巨大市场需求的推动下，电器电子产品的制造企业，例如海尔智家；销售企业，例如京东，都在积极开展废旧产品的回收。但是如何将这些以旧换新回收与处理企业对接，打通回收过程中的难点和堵点，是构建多渠道回收体系的关键。

2023年，废弃电器电子产品回收行业稳步发展，并呈现以下特点：

(1) 以旧换新回收成为市场的主流

在商务部发布的“促进绿色智能家电消费若干措施”、国家发改委发布的“做好近期促进鼓励消费工作”等多项政策的推动下，多地区开展了政府引导、企业主导的家电以旧换新活动。

例如，北京市商务局组办的“消费季家居焕新节”，联动全市重点家具、家电等家居产品销售企业和家装企业推出满减折扣等优惠活动和“以旧换

新”政策产品的重点推广。广州推出家电以旧换新活动，补贴产品包括电视机、空调、洗衣机、冰箱、电脑、手机、电饭煲、热水器共八大类等。

(2) EPR回收持续推进

2023年，国家发改委启动的家电生产企业回收责任目标制行动持续在推动。海尔智家、格力电器、TCL实业、四川长虹、美的集团、海信等6家电生产企业不仅积极履责完成回收目标，更是在回收网络、回收信息平台建设方面加大力度。

美的绿色回收体系共授权5000+家绿色回收网点。其中，2200家回收网点具备“送-拆-装-回收”一体化的服务能力。格力的废旧家电逆向物流回收平台-明珠绿环回收，整合了格力供应链和终端客户资源，采用线上线下相结合，实现家电“送-拆-装-回收”一体化，构建材料循环再生体系。

(3) 新两网融合技术不断提升

传统的两网融合是指再生资源回收和生活垃圾回收的两个回收网络融合。随着家电以旧换新政策的推动，家电产品的销售网络与废旧家电产品的回收网络也开始融合，形成了新两网融合模式，并带来了新两网融合技术的创新。

同济大学开发的新两网融合信息技术（详见第4.3部分），将销售与回收两网融合后，数据互通互联。销售网络可以将销售数据与回收需求数据进行匹配，提前预测市场需求并调整库存策略。回收网络则可以根据销售网络提供的销售数据，及时调整回收服务的范围和方式，以满足消费者的需求。

免费上门收旧 · 至高可抵1000元

以旧换新指南



新机选购

>



旧机评估

>



门店评估
旧机抵钱

>



新机购买

>



旧机回收