

股票简称：中再资环

股票代码：600217

中再资源环境股份有限公司

（注册地址：陕西省铜川市耀州区东郊）

2021年向特定对象发行A股股票 募集说明书 （修订稿）

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

二〇二三年六月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

本募集说明书是本公司对本次向特定对象发行股票并上市的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、经营业绩出现大幅下滑或亏损的风险

受到原材料价格上涨幅度较大、基金补贴标准下降以及物流运输受阻等因素的叠加影响，发行人2022年及2023年1-3月经营业绩同比出现较大幅度下滑。发行人2022年归属于上市公司股东的净利润（扣非前后孰低）为5,493.13万元，相较上年同期下降80.26%；发行人2023年1-3月归属于上市公司股东的净利润（扣非前后孰低）为-882.70万元。因此，若发行人不能及时有效地应对不利因素影响，则发行人将面临较大的经营压力，经营业绩存在大幅下滑或亏损的风险。

二、基金补贴标准下降导致利润降低的风险

我国废弃电器电子产品拆解基金补贴自2012年正式实施以来，基金补贴标准分别经历了2016年1月以及2021年4月两次调整。具体调整情况如下表所示：

产品名称	品种	初始标准 (元/台)	2016年调整后 标准(元/台)	2021年调整后 标准(元/台)
电视机	14寸及以上且25寸以下阴极射线管（黑白、彩色）电视机	85	60	40
	25寸及以上阴极射线管（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		70	45
	14寸以下CRT电视机		不补贴	不补贴
微型计算机	台式微型计算机（含主机和显示器）、主机显示器一体形式的台式微型计算机、便携式微型计算机	85	70	45
洗衣机	单桶洗衣机、脱水机（3公斤<干衣量≤10公斤）	35	35	25
	双桶洗衣机、波轮式全自动洗衣机、滚筒式全自动洗衣机（3公斤<干衣量≤10公斤）		45	30
	洗衣机（干衣量≤3公斤）		不补贴	不补贴
电冰箱	冷藏冷冻箱（柜）、冷冻箱（柜）、冷藏箱（柜）（50升≤容积≤500升）	80	80	55

产品名称	品种	初始标准 (元/台)	2016 年调整后 标准 (元/台)	2021 年调整后 标准 (元/台)
	电冰箱 (容积<50 升)		不补贴	不补贴
空气调节器	整体式空调器、分体式空调器、一拖多空调器 (含室外机和室内机)(制冷量≤14000 瓦)	35	130	100

由于我国废弃电器电子产品处理基金尚未完全实现收支平衡，仍有较大的资金缺口。因此，为了达到废弃电器电子产品处理基金的收支平衡，同时积极引导废电拆解企业减少对基金补贴的依赖程度，国家对于基金补贴标准整体上趋于下调。

发行人废家电拆解规模位居市场第一，受到 2021 年 4 月 1 日生效的基金补贴下滑的影响较大。2021 年度发行人废电拆解业务板块毛利率较 2020 年度下降 8.16%，2022 年发行人废电拆解业务板块毛利率较 2021 年度下降 7.90%。如果发行人无法通过采购价格传导基金补贴下调的影响，或者国家相关政府部门继续下调基金补贴标准、缩小基金补贴的拆解品类范围，将对发行人的营业收入、净利润造成影响，发行人存在营业收入、净利润减少的风险。另一方面，基金补贴标准下调可能会促使废弃电器电子产品流入非正规拆解渠道，从而使得发行人拆解量降低，进而对发行人的经营业绩造成影响。

三、原材料价格上涨的风险

发行人废电回收与拆解业务的主要原材料为废弃电器电子产品，产业园区固体废弃物一体化处置业务的主要原材料为园区工业企业产生的固体废弃物。报告期内，发行人原材料的成本占营业成本的比重总体较高。同时，随着行业竞争的加剧，竞争对手可能通过提高采购价格来获取更多的货源，从而使得发行人原材料成本进一步上涨，进而降低发行人的盈利能力。

四、产品销售价格下降的风险

发行人废电回收与拆解业务的产成品主要为塑料、铜、铝、钢铁等，产业园区固体废弃物一体化处置业务的产成品主要是废金属、废塑料、废纸等，销售价格受到大宗商品的 market 价格的波动影响较大。因此，如果大宗商品价格大幅降低，将会导致发行人产成品价格的下降，进而对发行人的经营业绩产生一定的影响。

五、行业竞争加剧的风险

发行人废电回收与拆解业务虽然处于行业龙头地位，但是随着行业内如格力集团、TCL、格林美等综合性企业集团的竞争加剧，发行人在废弃电器电子产品的回收及拆解处理等方面将面临更大的竞争压力。同时，发行人产业园区固体废弃物一体化处置业务能够处置的固体废弃物品种较为有限，在对工业企业提供综合化废物处置服务能力方面受到一定的限制。此外，固体废弃物处置行业目前整体处于逐渐规范发展的阶段，相比其他同行业中小型企业，发行人整体的规范运作、安全生产及环境保护的成本更高，从而使得发行人面临的竞争压力更大。

六、应收基金补贴款发放滞后的风险

2020 年度、2021 年度、**2022 年度及 2023 年 1-3 月**，发行人基金补贴收入金额分别为 **132,184.74 万元**、99,014.33 万元、**80,243.06 万元及 19,813.71 万元**。受基金补贴审核流程较长、基金收支不平衡等因素的影响，废弃电器电子拆解基金补贴的发放存在滞后性。2020 年度、2021 年度、**2022 年度及 2023 年 1-3 月**，发行人分别收到基金补贴款 **64,468.77 万元**、93,377.64 万元、**62,883.62 万元及 0 万元**。报告期内，发行人收到的基金补贴款均为 **2019 年**之前发行人确认的应收基金补贴款。2020 年末、2021 年末、**2022 年末及 2023 年 3 月末**，发行人应收基金补贴款余额分别为 **454,297.28 万元**、459,933.97 万元、**477,293.40 万元及 497,107.11 万元**，金额较大。因此，若未来应收基金补贴款发放持续滞后，大额的应收基金补贴款将持续占用发行人营运资金，增加发行人资金压力及财务成本，从而对发行人经营业绩造成一定的影响。

七、应收基金补贴款坏账准备计提的风险

2020 年末、2021 年末、**2022 年末及 2023 年 3 月末**，发行人应收基金补贴款账面价值分别为 **454,297.28 万元**、459,933.97 万元、**477,293.40 万元及 497,107.11 万元**，占应收账款的比例分别为 **99.70%**、99.98%、**99.98%及 99.97%**。由于基金补贴款由国家财政部发放，不能全额收回的风险较低，因此，发行人尚未对应收基金补贴款计提坏账准备。若未来出现导致发行人应收基金补贴款不能全额收回的风险显著加大的情形，如国家对基金补贴的发放政策做出较大不利调整等，则发行人按照届时有效的相关会计准则，可能需要对应收基金补贴款计提

坏账准备，从而对发行人经营业绩产生较大不利影响。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、经营业绩出现大幅下滑或亏损的风险.....	2
二、基金补贴标准下降导致利润降低的风险.....	2
三、原材料价格上涨的风险.....	3
四、产品销售价格下降的风险.....	3
五、行业竞争加剧的风险.....	4
六、应收基金补贴款发放滞后的风险.....	4
七、应收基金补贴款坏账准备计提的风险.....	4
目 录.....	6
释 义.....	9
第一节 发行人基本情况	11
一、公司概况.....	11
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	11
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	14
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	41
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	53
六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	55
七、最近一期业绩下滑情况.....	59
第二节 本次证券发行概要	62
一、本次发行的背景和目的.....	62
二、发行对象及与发行人的关系.....	67
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	67
四、募集资金金额及投向.....	68
五、本次发行是否构成关联交易.....	69
六、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	69
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序	69

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	71
一、本次募集资金使用计划.....	71
二、本次募集资金使用的基本情况.....	72
三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	97
四、本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的关系.....	98
五、前次募集资金使用情况.....	99
六、本次募投项目新增产能消化的可行性分析.....	102
七、本次募集资金是否涉及购买土地或房产.....	102
八、本次募集资金收购资产的有关情况.....	104
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	108
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动及整合计划.....	108
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	108
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	108
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	108
第五节 本次发行相关的风险因素	109
一、经营风险.....	109
二、财务风险.....	111
三、募集资金投资项目风险.....	112
四、技术风险.....	112
五、法律合规风险.....	113
六、股票价格波动的风险.....	113
七、发行风险.....	113
第六节 与本次发行相关的声明	114
一、全体董事、监事和高级管理人员声明.....	114
二、发行人控股股东声明.....	117
三、发行人实际控制人声明.....	118
四、保荐机构声明.....	119
五、发行人律师声明.....	122

六、 审计机构声明.....	123
七、 资产评估机构声明.....	124
八、 发行人董事会声明.....	125

释 义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

中再资环、公司、上市公司、发行人	指	中再生资源环境股份有限公司
中再生、控股股东	指	中国再生资源开发有限公司
中再生资源	指	中再生资源再生开发有限公司
供销集团、实际控制人	指	中国供销集团有限公司
集团财务公司	指	供销集团财务有限公司
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
财政部	指	中华人民共和国财政部
生态环境部、环保部	指	中华人民共和国生态环境部，原中华人民共和国环境保护部
发展改革委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
商务部	指	中华人民共和国商务部
中再环服	指	中再生环境服务有限公司
黑龙江公司	指	黑龙江省中再生废旧家电拆解有限公司
唐山公司	指	唐山中再生资源开发有限公司
山东公司	指	山东中绿资源再生有限公司
洛阳公司	指	中再生洛阳投资开发有限公司
四川公司	指	四川中再生资源开发有限公司
湖北蕲春公司	指	湖北蕲春鑫丰废旧家电拆解有限公司
江西公司	指	江西中再生资源开发有限公司
广东公司	指	广东华清废旧电器处理有限公司
云南公司	指	云南巨路环保科技有限公司
丰鑫公司	指	湖北丰鑫再生资源有限公司
蓝天公司	指	浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司
宁夏亿能	指	宁夏亿能固体废弃物资源化开发有限公司
淮安华科	指	淮安华科环保科技有限公司
唐山中再生	指	唐山中再生环保科技有限公司
山东募投项目	指	山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）
唐山募投项目	指	唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目

蓝天募投项目	指	浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理100万台废旧家电处理能力及智能化改造项目
废电	指	废弃电器电子产品
危险废物、危废	指	列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物
四机一脑	指	电视机、电冰箱、洗衣机、空气调节器、微型计算机
空调	指	空气调节器
EPR	指	生产者责任延伸（Extended Producer Responsibility）制度，是指将生产者对其产品承担的资源环境责任从生产环节延伸到产品设计、流通消费、回收利用、废物处置等全生命周期的制度。
基金补贴	指	废弃电器电子产品处理基金补贴
审计机构	指	2020年度、2021年度 为中天运会计师事务所（特殊普通合伙）； 2022年度 为大华会计师事务所（特殊普通合伙）
中信证券、保荐机构	指	中信证券股份有限公司
本募集说明书	指	中再资源环境股份有限公司2021年向特定对象发行A股股票募集说明书
本次发行、本次向特定对象发行	指	中再资源环境股份有限公司本次向特定对象发行A股股票的行为
定价基准日	指	本次向特定对象发行的发行期首日
《公司章程》	指	《中再资源环境股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
报告期	指	2020年、2021年、 2022年及2023年1-3月
报告期各期末	指	2020年12月31日、2021年12月31日、 2022年12月31日及2023年3月31日
元、万元	指	人民币元、人民币万元

注：本募集说明书所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标；本募集说明书中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，系因四舍五入所致。

第一节 发行人基本情况

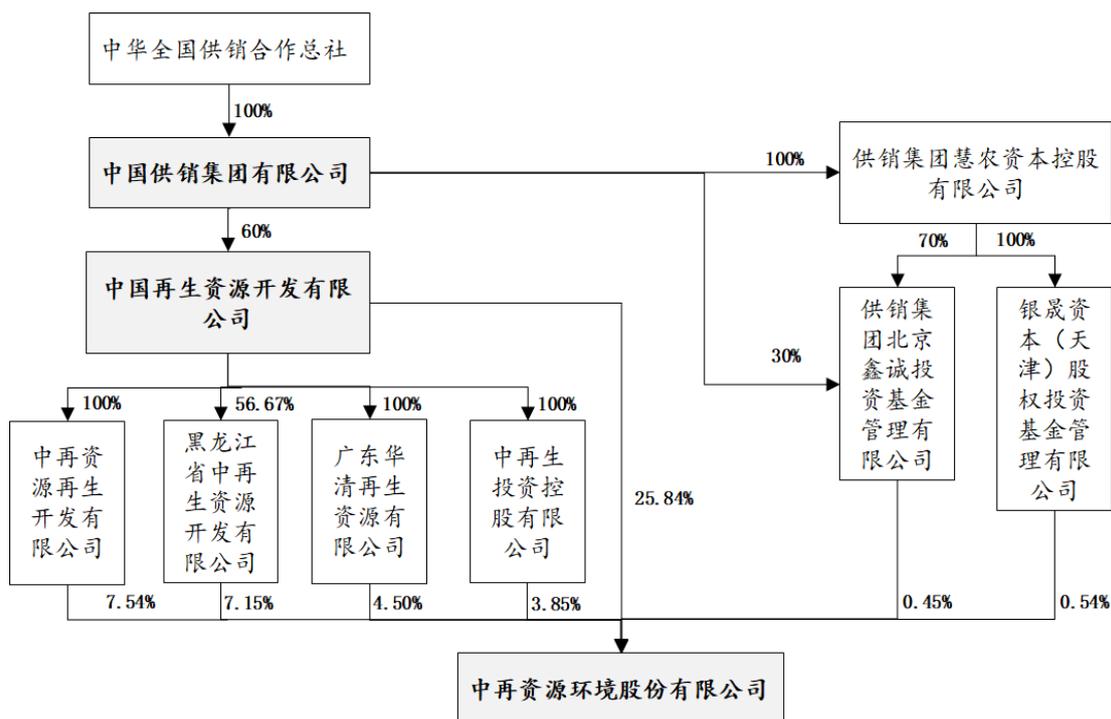
一、公司概况

公司名称：	中文名：中再资源环境股份有限公司
	英文名：China Resource And Environment Co.,Ltd.
统一社会信用代码：	91610000294201659H
证券简称：	中再资环
证券代码：	600217
上市交易所：	上海证券交易所
法定代表人：	葛书院
董事会秘书：	朱连升
注册资本：	138,865.9782 万元
注册地点：	陕西省铜川市耀州区东郊
办公地址：	北京市西城区宣武门外大街甲 1 号环球财讯中心 B 座 8 层
成立日期：	1996-11-6
上市日期：	1999-12-16
电话：	86-10-59535600
传真：	86-10-59535600
邮编：	100052
公司网址：	www.zhongzaizihuan.com
公司邮箱：	irm@zhongzaizihuan.com
经营范围：	一般项目：开发、回收、加工、销售可利用资源；日用百货、针纺织品、日用杂品、家具、五金交电、化工产品（易制毒、危险、监控化学品除外）、建筑材料、钢材、矿产品、金属材料、塑料制品、橡胶制品、纸制品、电子产品、汽车零部件的销售；固体废物处理；环境工程；设备租赁；货物进出口、技术进出口、代理进出口服务；资产管理；经济信息咨询；技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

截至 2023 年 3 月 31 日，公司股本结构图如下：



截至2023年3月31日，中再资环前十大股东及其持股情况如下：

排名	股东名称	持股数量 (股)	占总股本 比例(%)	股本性质
1	中国再生资源开发有限公司	358,891,083	25.84	流通A股
2	中再生资源开发有限公司	104,667,052	7.54	流通A股
3	黑龙江省中再生资源开发有限公司	99,355,457	7.15	流通A股
4	广东华清再生资源有限公司	62,549,685	4.50	流通A股
5	中再生投资控股有限公司	53,394,635	3.85	流通A股
6	陕西省耀水建材有限公司	21,670,610	1.56	流通A股
7	唐山市再生资源有限公司	17,885,800	1.29	流动A股
8	中国工商银行股份有限公司—广发多因子灵活配置混合型证券投资基金	17,498,100	1.26	流通A股
9	湖北省再生资源集团有限公司	12,227,751	0.88	流通A股
10	陕西省华原技术服务公司	10,903,315	0.79	流通A股
合计		759,043,488	54.66	-

(二) 控股股东及实际控制人情况

1、控股股东

截至2023年3月31日，中再生直接及间接合计持有上市公司48.88%的股份，为发行人控股股东。中再生基本情况如下：

公司名称：	中文名：中国再生资源开发有限公司
-------	------------------

	英文名：China Recycling Development Co., Ltd.
统一社会信用代码：	91110000100010193R
法定代表人：	徐如奎
注册资本：	15,500 万元
注册地点：	北京市西城区宣武门外大街甲 1 号 9 层 908
成立日期：	1989-5-12
企业类型：	其他有限责任公司
经营范围：	废旧物资、残次和呆滞原料、清仓和超储物资的收购、销售、处理、处置（危险废弃物及法律法规规定需要取得审批的事项除外）；以再生资源为主要原料的委托加工销售；日用百货、针纺织品、日用杂品、家具、五金交电、化工产品（危险化学品除外）、建筑材料、木材、钢材、有色金属及有色金属压延加工产品、汽车零部件的销售；重油、铁精粉、黑色金属、化纤原料及产品、塑料原料及制品、纸制品销售；设备租赁；信息服务；进出口业务；货场的经营管理；普通货运。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；普通货运以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2、实际控制人

截至 2023 年 3 月 31 日，供销集团间接持有上市公司 49.87% 的股份，为发行人实际控制人。供销集团基本情况如下：

公司名称：	中文名：中国供销集团有限公司
	英文名：China Co-op Group Co., Ltd.
统一社会信用代码：	911100000717826328J
法定代表人：	侯顺利
注册资本：	1,219,504.86402 万元
注册地点：	北京市西城区宣武门外大街甲 1 号
成立日期：	2010-1-18
企业类型：	有限责任公司（法人独资）
经营范围：	农业生产资料、农副产品、日用消费品、再生资源的经营业务；进出口业务；资产运营管理与咨询；投资并购；房地产开发；物业管理；酒店管理；建筑材料、金属矿石、金属材料、化工产品（不含危险化学品）、农业机械、五金、交电、家用电器、电子产品及煤炭的销售；电子商务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）所处行业主要特点

1、行业概述

发行人主营业务为废电的回收与拆解处理和产业园区固体废弃物一体化处置。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码》，发行人所处行业属于“废弃资源综合利用业”。

根据国家发展改革委于 2019 年 10 月修订的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，发行人主营业务所属的“区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材、废旧橡胶等资源循环利用基地建设”行业为发展鼓励类行业。

2、行业监督管理体制和主要法律法规

（1）行业主管部门

发行人所处行业涉及的主管政府部门主要包括生态环境部、发展改革委、商务部、工业和信息化部、财政部等。

根据《废弃电器电子产品回收处理管理条例（2019 修订）》，国务院生态环境主管部门会同国务院资源综合利用、工业信息产业主管部门负责组织拟订废弃电器电子产品回收处理的政策措施并协调实施，负责废弃电器电子产品处理的监督管理工作。国务院商务主管部门负责废弃电器电子产品回收的管理工作。国务院财政、市场监督管理、税务、海关等主管部门在各自职责范围内负责相关管理工作。

发展改革委主要负责组织拟订发展循环经济、全社会能源资源节约和综合利用规划及政策措施。财政部主要负责废弃电器电子产品处理基金的征收与使用管理，核定并支付处理企业的废弃电器电子产品处理基金补贴。

同时，中国环境保护产业协会、中国再生资源回收利用协会、中国循环经济协会为本行业的自律管理组织。中国环境保护产业协会是由从事生态环境相关的生产、服务、研发、管理等活动的企事业单位、社会组织及个人自愿组成的全国性、行业性社会团体；中国再生资源回收利用协会是由全国再生资源回收利用企

业、社会团体、科研机构自愿组成的国家一级社团组织，隶属于中华全国供销合作总社；中国循环经济协会是经民政部批准成立的跨地区、跨行业、全国性的社团组织，为政府制定循环经济发展战略规划，健全法规标准，为行业、企业和会员单位制定发展规划，编制实施方案，依法依规推动循环经济健康发展。

（2）行业管理体制

1) 资格许可制度

根据《废弃电器电子产品回收处理管理条例（2019 修订）》的规定，国家对废电处理实行资格许可制度。设区的市级人民政府生态环境主管部门审批废电处理企业资格。申请废弃电器电子产品处理资格，应当向所在地的设区的市级人民政府生态环境主管部门提交书面申请，并提供相关证明材料。

根据《废弃电器电子产品处理资格许可管理办法》的规定，申请废弃电器电子产品处理资格的企业应当依法成立，符合本地区废弃电器电子产品处理发展规划的要求，具有增值税一般纳税人企业法人资格，并具备与其申请处理能力相适应的废弃电器电子产品处理车间和场地、贮存场所、拆解处理设备及配套的数据信息管理系统、污染防治设施等；具有与所处理的废弃电器电子产品相适应的分拣、包装设备以及运输车辆、搬运设备、压缩打包设备、专用容器及中央监控设备、计量设备、事故应急救援和处理设备等；具有健全的环境管理制度和措施，包括对不能完全处理的废弃电器电子产品的妥善利用或者处置方案，突发环境事件的防范措施和应急预案等；具有相关安全、质量和环境保护的专业技术人员。取得废电处理资格的企业，方可从事废电处理活动。禁止未取得废弃电器电子产品处理资格的单位和个人处理废弃电器电子产品。

有下列情形之一的，废弃电器电子产品处理企业应当按照原申请程序，重新申请废弃电器电子产品处理资格：增加废弃电器电子产品处理类别的；新建处理设施的；改建、扩建原有处理设施的；处理废弃电器电子产品超过资格证书确定的处理能力 20% 以上的。

2) 日常监管机制

《废弃电器电子产品处理资格许可管理办法》（环境保护部令第 13 号）对行业日常监管规定如下：

废弃电器电子产品处理企业应当制定年度监测计划，对污染物排放进行日常监测。废弃电器电子产品处理企业应当建立数据信息管理系统，定期向发证机关报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况，并向社会公布。

县级以上地方人民政府环境保护主管部门应当通过书面核查和实地检查等方式，加强对废弃电器电子产品处理活动的监督检查，并将监督检查情况和处理结果予以记录，由监督检查人员签字后归档。县级以上地方人民政府环境保护主管部门应当加强对废弃电器电子产品处理企业污染物排放情况的监督性监测。监督性监测每半年不得少于 1 次。

3) 废弃电器电子产品处理基金补贴制度

依法取得废弃电器电子产品处理资格的企业，在被列入给予基金补贴的处理企业名单之后，对列入《废弃电器电子产品处理目录》的废弃电器电子产品进行处理，符合国家有关资源综合利用、环境保护的要求和相关技术规范，并按照生态环境部制定的审核办法核定废弃电器电子产品拆解处理数量后，可以获得基金补贴。

4) 危险废物处置行业监管体制

我国对危险废物经营许可证实行分级审批颁发。危险废物收集经营许可证，由县级人民政府环境保护主管部门审批颁发；其余危险废物经营许可证，由省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门审批颁发。

(3) 行业法律法规及产业政策

1) 行业法律法规

近年来，我国不断加大对再生资源行业的规范管理，陆续出台多项法律法规、行政规章，形成了较为完善的法律法规体系，具体如下：

序号	政策法规名称	发布时间	主要内容
1	《电子废物污染环境防治管理办法》	2007 年 9 月	为拆解、利用、处置、贮存电子废物污染环境的防治提供法律依据。规范和明确从事拆解、利用、处置电子废弃物的单位的行为和责任，明确相关处罚细则。
2	《废弃电器电子产品处理企业建立数据信息管理系统及报送信息指南》	2010 年 11 月	指导和规范处理企业建立数据信息管理系统和报送信息。

序号	政策法规名称	发布时间	主要内容
3	《废弃电器电子产品处理资格许可管理办法》	2010 年 12 月	明确了申请废弃电器电子产品处理资格的程序和法律责任。
4	《废弃电器电子产品处理基金征收使用管理办法》	2012 年 5 月	明确电器电子产品生产者征收基金的产品范围和征收标准。
5	《关于完善废弃电器电子产品处理基金等政策的通知》	2013 年 12 月	严格控制处理企业规划数量，优化处理企业结构。除将已获得基金补贴的优质处理企业纳入规划外，本通知发布前已经环保部备案的各省（区、市）废弃电器电子产品处理企业规划数量不再增加。
6	《中华人民共和国环境保护法（2014 修订）》	1989 年 12 月 （2014 年 4 月 修订）	是我国保护环境的基本法，对我国环境监督管理制度、保护和改善环境的职责、防治环境污染和其他公害的义务、法律责任等问题作出了纲领性规定。国家采取财政、税收、价格、政府采购等方面的政策和措施，鼓励和支持环境保护技术装备、资源综合利用和环境服务等环境保护产业的发展。
7	《废弃电器电子产品处理目录（2014 年版）》	2015 年 2 月	享受基金补贴的电子废物在原“四机一脑”的基础上增加了 9 类，即吸油烟机、电热水器、燃气热水器、打印机、复印机、传真机、监视器、手机、电话机，目前可享受基金补贴的电子废物增至 14 类，但未出台对新增 9 类的补贴标准。
8	《关于推进再生资源回收行业转型升级的意见》	2016 年 5 月	顺应“互联网+”发展趋势，着力推动再生资源回收模式创新；推广“互联网+回收”的新模式；探索两网协同发展的新机制；健全完善的再生资源回收体系。
9	《关于印发生产者责任延伸制度推行方案的通知》	2016 年 12 月	到 2020 年，生产者责任延伸制度相关政策体系初步形成，产品生态设计取得重大进展，重点品种的废弃产品规范回收与循环利用率平均达到 40%。到 2025 年，生产者责任延伸制度相关法律法规基本完善，重点领域生产者责任延伸制度运行有序，产品生态设计普遍推行，重点产品的再生原料使用比例达到 20%，废弃产品规范回收与循环利用率平均达到 50%，率先确定对电器电子、汽车、铅酸蓄电池和包装物等 4 类产品实施生产者责任延伸制度。
10	《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》	2017 年 8 月	督促地方清理整顿电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用活动，取缔一批污染严重、群众反映强烈的非法加工利用小作坊、“散乱污”企业和集散地，增强人民群众获得感；引导有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。
11	《中华人民共和国循环经济促进法（2018 修正）》	2008 年 8 月 （2018 年 10 月修订）	1、本法是为了促进循环经济发展，提高资源利用效率，保护和改善环境，实现可持续发展； 2、对在拆解和处置过程中可能造成环境污

序号	政策法规名称	发布时间	主要内容
			染的电器电子产品，不得设计使用国家禁止使用的有毒有害物质； 3、回收的电器电子产品，需要拆解和再生利用的，应当交给具备条件的拆解企业。
12	《废弃电器电子产品回收处理管理条例（2019年修订）》	2009年2月 （2019年3月修订）	规定国家对电子废物实行多渠道回收和集中处理制度，对电子废物处理实行资格许可制度，设区的市级人民政府环保部门审批废弃电器电子产品处理企业资格。国家建立电子废物处理基金，用于电子废物回收处理费用的补贴。
13	《废弃电器电子产品拆解处理情况审核工作指南（2019年版）》	2019年6月	促进废弃电器电子产品的妥善回收处理，规范和指导废弃电器电子产品拆解处理情况审核工作，保障基金使用安全。
14	《再生资源回收管理办法（2019年修正）》	2006年5月 （2019年11月修订）	1、生产企业应当通过与再生资源回收企业签订收购合同的方式交售生产性废旧金属。收购合同中应当约定所回收生产性废旧金属的名称、数量、规格，回收期次，结算方式等； 2、再生资源的收集、储存、运输、处理等全过程应当遵守相关国家污染防治标准、技术政策和技术规范。
15	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修订）》	1995年10月 （2020年4月修订）	1、作为我国防治固体废物污染环境的第一部专项法律，为我国防治固体废物污染环境提供了基本法律依据； 2、国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展； 3、国家采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施，对固体废物实行充分回收和合理利用； 4、国家鼓励、支持采取有利于保护环境的集中处置固体废物的措施，促进固体废物污染防治产业发展； 5、国家对废弃电器电子产品等实行多渠道回收和集中处理制度。
16	《关于调整废弃电器电子产品处理基金补贴标准的通知》	2021年3月	自2021年4月1日起，降低废弃电器电子产品处理基金补贴标准。

2) 产业政策

废弃资源综合利用业是我国鼓励发展的行业，国家有关部门制订了多项相关产业政策，以推动行业健康发展。废弃资源综合利用业涉及的主要产业政策具体如下：

序号	发展规划名称	颁布时间	主要内容
1	《商务部关于进一步推进再生资源回收行业发展的指导意见》	2010 年 5 月	围绕经济社会发展需求，制定完善的法律、法规和标准，形成再生资源回收政策促进体系；探索灵活的再生资源收购方式，力争通过五年左右的努力，在全国大中城市建立完善的覆盖城乡、多品种的再生资源回收网络体系，规范建设 50 个左右区域性集散市场，使再生资源主要品种回收率达到 80% 以上，实现再生资源回收的产业化发展。
2	《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》	2015 年 6 月	决定对资源综合利用产品和劳务增值税优惠政策进行整合和调整
3	《生态文明体制改革总体方案》	2015 年 9 月	建立健全资源产出率统计体系。实行生产者责任延伸制度，推动生产者落实废弃产品回收处理等责任。落实并完善资源综合利用和促进循环经济发展的税收政策。
4	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016 年 3 月	实施循环发展引领计划，推进生产和生活系统循环链接，加快废弃物资源化利用。健全再生资源回收利用网络，加强生活垃圾分类回收与再生资源回收的衔接。
5	《关于印发生产者责任延伸制度推行方案的通知》	2016 年 12 月	提出到 2020 年，生产者责任延伸制度相关政策体系初步形成，产品生态设计取得重大进展，重点品种的废弃产品规范回收与循环利用率平均达到 40%。
6	《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》	2016 年 7 月	总体目标：到 2020 年，主要再生资源利用率达到 75%；废钢：回收利用量由 8330 万吨升至 1.5 亿吨；在京津冀及周边、长江经济带、珠三角地区、东北等老工业基地，建立 10 个冶炼渣与矿业废弃物、煤电废弃物、报废机电设备等协同利用示范基地；废有色金属：回收利用量由 1235 万吨增至 1800 万吨；废电器电子产品：回收利用量由 4 亿台升至 6.9 亿台；废塑料：国内回收利用量由 1800 万吨升至 2300 万吨；技术设备：针对废金属、废弃电器电子产品等领域重点应用和推广高效破碎、稀贵金属成分快速检测等关键技术装备。
7	《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》	2016 年 10 月	2020 年再生铜占铜供应比重达到 27%，再生铝占铝供应量比重达到 20%，再生铅占铅供应量比重达到 45%
8	《工业和信息化部、商务部、科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》	2016 年 12 月	废钢：鼓励废钢铁供给企业与钢铁利用企业深度合作，促进废钢铁“回收-加工-利用”产业链有效衔接；废有色金属：推进以龙头企业、试点示范企业为主体的回收利用体系建设，利用信息化提升交易智能化水平。引导企业进入园区。到 2020 年，废有色金属利用规模达到 1800 万吨，其中再生铜 440 万吨（2017：237 万吨），再生铝 900 万吨（2017：690 万吨），再生铅 250 万吨，再生锌 210 万吨。废塑料：支持不同品质废塑料的多元化、高值化利用。推广规模化的废塑料破碎

序号	发展规划名称	颁布时间	主要内容
			-分选-改性-造粒先进高效生产线，培育一批龙头企业。到2020年，国内产生的废塑料回收利用规模达2300万吨。废电器电子产品：开展电器电子产品生产者责任延伸试点，探索形成适合不同品种特点的生产者责任延伸模式。到2020年，废弃电器电子产品回收利用率达到6.9亿台。
9	《循环发展引领行动》	2017年4月	到2020年，主要资源产出率比2015年提高15%，主要废弃物循环利用率达到54.6%左右。一般工业固体废物综合利用率达到73%，农作物秸秆综合利用率达到85%，资源循环利用产业产值达到3万亿元。75%的国家级园区和50%的省级园区开展循环化改造。
10	《关于推进大宗固体废物综合利用产业集聚发展的通知》	2019年1月	到2020年要建设50个大宗固体废物综合利用基地、50个工业资源综合利用基地，基地废弃物综合利用率达到75%以上，形成多途径、高附加值的综合利用发展新格局。
11	《“无废城市”建设试点工作方案》	2019年1月	以铅酸蓄电池、动力电池、电器电子产品、汽车为重点，落实生产者责任延伸制，到2020年，基本建成废弃产品逆向回收体系。
12	《关于完善废旧家电回收处理体系 推动家电更新消费的实施方案》	2020年5月	用3年左右的时间，进一步完善行业标准规范、政策体系，基本建成规范有序、运行顺畅、协同高效的废旧家电回收处理体系。推广一批生产者责任延伸、“互联网+回收”、处理技术创新等典型案例和优秀经验做法，废旧家电规范回收数量大幅提升，废旧家电交售渠道更加便利顺畅，家电更新消费支撑能力明显增强。
13	《京津冀及周边地区工业资源综合利用产业协同转型提升计划（2020-2022年）》	2020年7月	提升区域资源利用效率，推动京津冀及周边地区工业资源综合利用产业协同转型升级，到2022年，区域年综合利用工业固废量82亿吨，主要再生资源回收利用率达到1.5亿吨，产业总产值突破9000亿元，形成30个特色鲜明的产业集聚区，建设50个产业创新中心，培育100家创新型骨干企业。
14	《“十四五”循环经济发展规划》	2021年7月	部署十四五时期循环经济领域的五大重点工程和六大重点行动，包括城市废旧物资循环利用体系建设、园区循环化发展、大宗固废综合利用示范、建筑垃圾资源化利用示范、循环经济关键技术与装备创新等五大重点工程，以及再制造产业高质量发展、废弃电器电子产品回收利用、汽车使用全生命周期管理、塑料污染全链条治理、快递包装绿色转型、废旧动力电池循环利用等六大重点行动。
15	《“十四五”工业绿色发展规划》	2021年11月	培育废钢铁、废有色金属、废塑料等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装

序号	发展规划名称	颁布时间	主要内容
			备，推动再生资源高值化利用。
16	《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》	2021 年 12 月	推动形成绿色低碳生活方式，促进生活源固体废物减量化、资源化。加快构建废旧物资循环利用体系，促进低值可回收物回收利用。
17	《国家发展改革委等部门关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》	2022 年 1 月	到 2025 年，废旧物资循环利用政策体系进一步完善，资源循环利用水平进一步提升。废旧物资回收网络体系基本建立，建设绿色分拣中心 1000 个以上。再生资源加工利用行业“散乱污”状况明显改观，集聚化、规模化、规范化、信息化水平大幅提升。

3、行业发展情况与发展趋势

(1) 行业现状

1) 废电的回收与拆解处理行业

根据《废弃电器电子产品分类》（SB/T11176-2016）的定义，废弃电器电子产品是指“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）件等），以及在生产、流通和使用过程中产生的不合格产品和报废产品”。

自 2009 年《废弃电器电子产品回收处理管理条例》出台以来，我国不断重视并加大对废电回收与拆解处理行业的规范管理，并陆续出台相关战略规划及产业政策予以扶持，2012 年《废弃电器电子产品处理基金征收使用管理办法》的出台及实施，使得废电回收与拆解处理行业得到进一步可持续性健康发展。

随着国家经济的快速发展及国民生活水平的显著提升，居民的消费需求开始发生转变，对能改善生活品质的电器电子产品的需求逐步增加，我国主要电器电子产品的产量、销量整体呈增长态势。我国目前是世界上最大的电器电子产品生产国和消费国，废弃电器电子产品产生量大，报废量逐年增高。以“四机一脑”为例，2020 年我国生产“四机一脑”的产量达到 9.39 亿台，国内销售量达到 2.95 亿台。

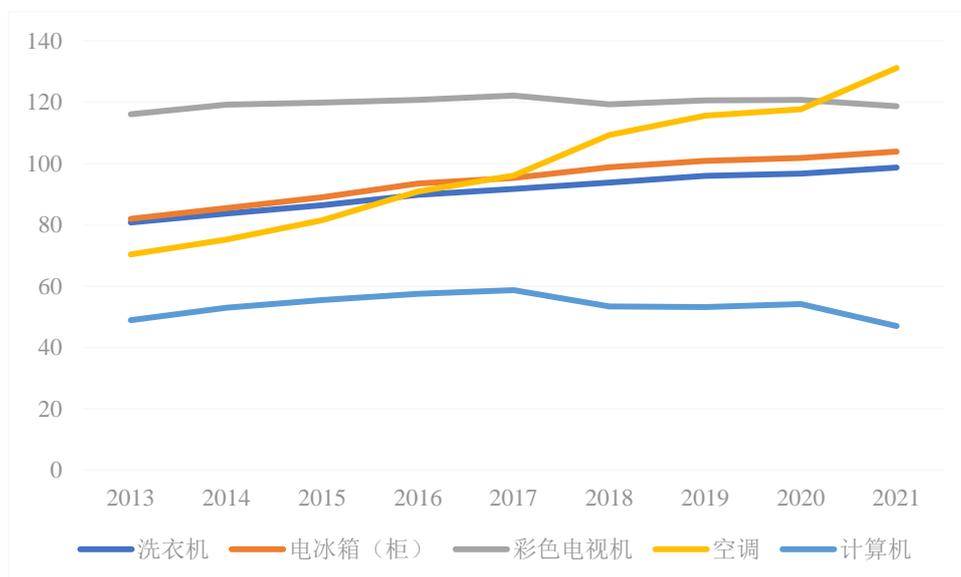
项目	2020 年产量（万台）	2020 年国内销量（万台）
彩色电视机	19,626	8,190
电冰箱	9,014	3,854
空调	21,035	10,626

项目	2020 年产量（万台）	2020 年国内销量（万台）
洗衣机	6,428	3,509
电脑	37,800	3,332
合计	93,903	29,511

数据来源：《2020 年全国废弃电器电子产品拆解处理产业形势分析报告》

在产销量稳步递增的基础上，除彩色电视机和计算机的保有量出现略微下降外，我国其它电器电子产品保有量在持续增长。2021 年我国居民平均每百户年末拥有的洗衣机达 98.7 台、电冰箱 103.9 台、彩色电视机 118.7 台、空调 131.2 台、计算机 47.0 台，整体而言，空调增长的速度最快。

图表 2013-2021 年全国居民平均每百户年末“四机一脑”拥有量（台）

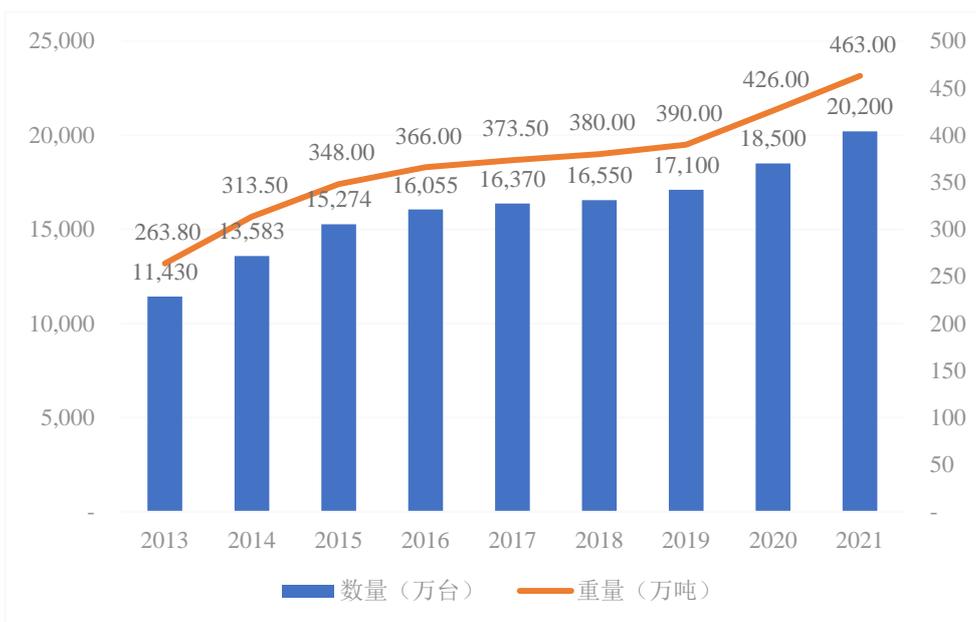


数据来源：《中国统计年鉴》

随着国家经济的快速发展及国民生活水平的显著提升，电子产品的普及及更新换代的市场需求不断扩大，废弃电器电子产品的数量逐年递增，进一步拉动了对其进行回收并规范化拆解及综合利用的需求。

根据商务部发布的《中国再生资源回收行业发展报告（2022）》的统计，以“四机一脑”为例，2021 年我国回收废弃“四机一脑”共 20,200.00 万台、463.00 万吨，相较 2013 年的 11,430.00 万台、263.80 万吨，年复合增长率分别为 7.38%、7.28%。

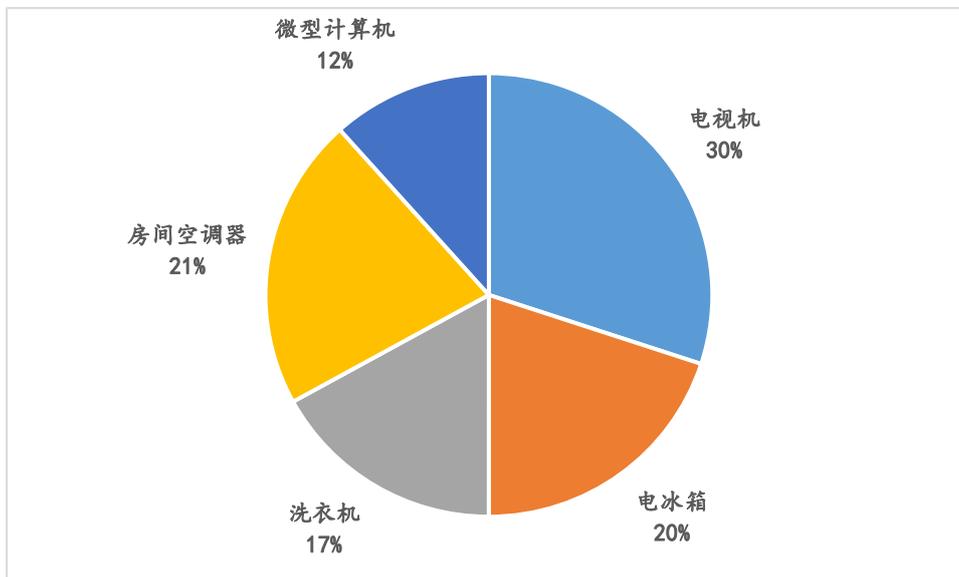
图表 2013-2021 年我国回收废弃“四机一脑”数量、重量



数据来源：《中国再生资源回收行业发展报告》

据估算，2021 年，我国电视机理论报废数量 6,260.0 万台，电冰箱理论报废数量 4,162.2 万台，洗衣机理论报废数量 3,542.9 万台，房间空调器理论报废数量 4,454.7 万台，微型计算机理论报废数量 2,421.8 万台，总计约为 2.08 亿台。

图表 2021 年我国“四机一脑”理论报废数量占比 (%)

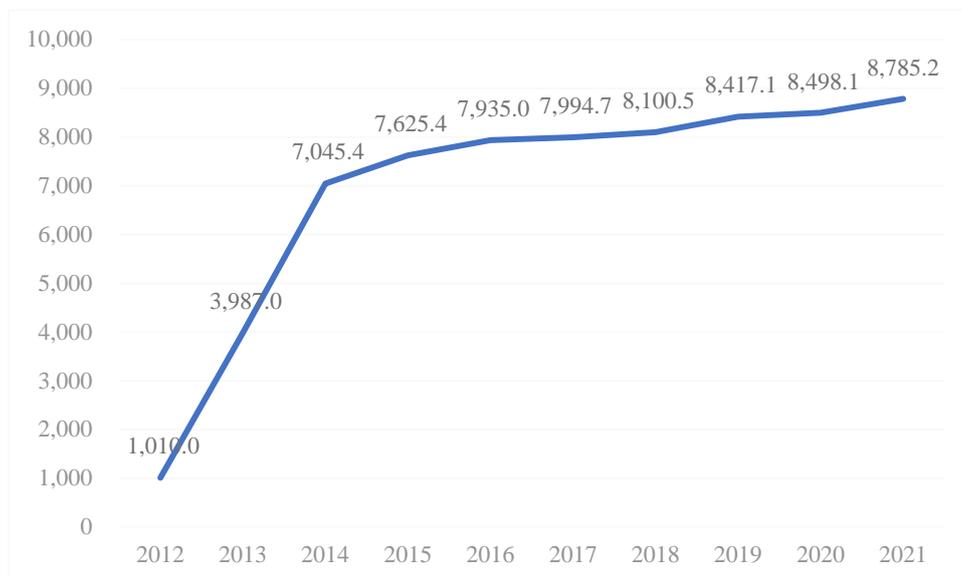


数据来源：《中国废弃电器电子产品回收处理及综合利用行业白皮书 2021》

根据《中国废弃电器电子产品回收处理行业发展报告(2022)》的统计，2021 年，共有 29 个省份的 94 家处理企业实际开展了废弃电器电子产品拆解处理活动，共拆解处理废弃电器电子产品 8,785.2 万台(套)，相较 2013 年的 3,987.0 万台

¹增加 **4,798.2** 万台，年复合增长率高达 **10.38%**。2012-2021 年，我国各类废弃电器电子产品拆解数量保持逐年递增的趋势，2012-2014 年废电拆解处理量高速增长。从 2015 年起，增速降低，到 **2021** 年全国废电处理企业的拆解处理量达到 **8,785.2** 万台。

图表 2012-2021 年“四机一脑”拆解处理量（万台（套））

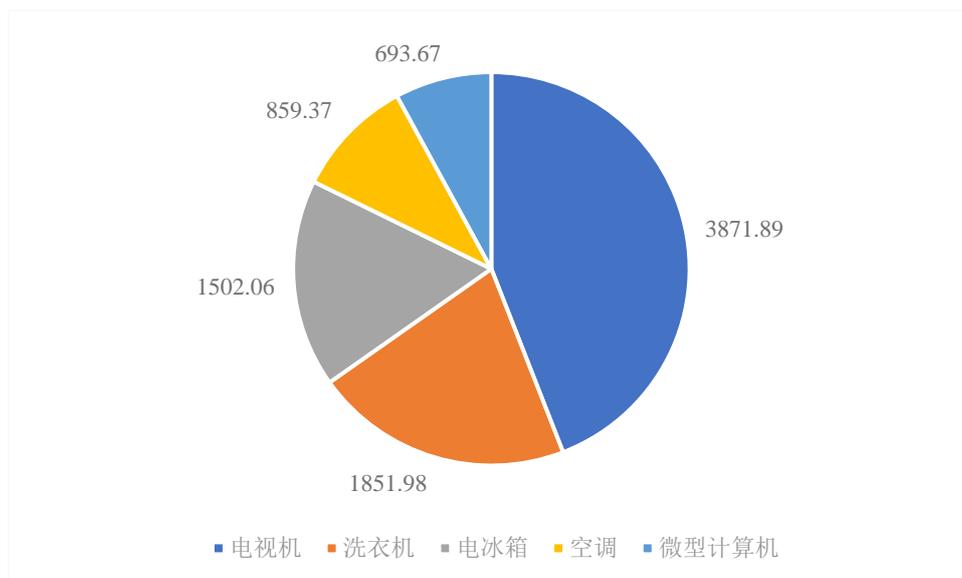


数据来源：《全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》《2020 年全国废弃电器电子产品拆解处理产业形势分析报告》《中国废弃电器电子产品回收处理行业发展报告（2022）》

具体而言，**2021** 年实际拆解处理的废电器种类结构进一步优化，电视机和微型计算机比例小幅下降，其他种类比例有所增加。其中，废电视机拆解处理 **3,871.89** 万台，占比 **44.1%**；电冰箱拆解处理 **1,502.06** 万台，占比 **17.1%**；洗衣机拆解处理 **1,851.98** 万台，占比 **21.1%**；空气调节器拆解处理 **859.37** 万套，占比 **9.8%**；微型计算机拆解处理 **693.67** 万套，占比 **7.9%**。

¹ 注：2013 年的数据为环境保护部确认的规范拆解处理数量，2014 年之后的统计口径改为总拆解量。

图表 2021 年“四机一脑”拆解处理量（万台）



数据来源：《中国废弃电器电子产品回收处理行业发展报告（2022）》

行业目前整体集中度较高，行业内龙头企业凭借资质、资金、渠道、管理等方面的优势，在存量基础上持续扩产，发挥规模效应，行业集中度逐渐提高。截止 2021 年，全国 109 家纳入基金补贴的废弃电器电子产品处理企业合计年处理能力约为 1.72 亿台。2021 年，拆解量排名前十的企业占总拆解量的 25.2%，排名前二十的企业占总拆解量的 43.6%。

虽然我国“四机一脑”拆解处理量逐年递增，但与每年的回收量和理论报废量相比仍有较大差距。大力发展循环经济作为我国一项重大发展战略，势必会推动我国废弃电器电子产品处理行业快速规模化发展，以减少废弃量，增加电器电子产品内含有的铁、铝、铜和塑料等可重复使用资源的循环利用率，降低环境污染。

2) 产业园区固体废物一体化处置行业

根据《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，2020 年全国共有 196 个大、中城市向社会发布了 2019 年固体废物污染环境防治信息。经统计，此次发布信息的大、中城市一般工业固体废物产生量为 13.8 亿吨，工业危险废物产生量为 4,498.9 万吨，医疗废物产生量为 84.3 万吨，生活垃圾产生量为 23,560.2 万吨。

2019 年，196 个大、中城市一般工业固体废物产生量达 13.8 亿吨，综合利用量 8.5 亿吨，处置量 3.1 亿吨，贮存量 3.6 亿吨，倾倒丢弃量 4.2 万吨。一般工

业固体废物综合利用量占利用处置总量的 55.9%，处置和贮存分别占比 20.4% 和 23.6%，综合利用仍然是处理一般工业固体废物的主要途径，部分城市对历史堆存的一般工业固体废物进行了有效的利用和处置。

《中国再生资源回收行业发展报告 2022》数据显示，截至 2021 年底，废钢铁、废有色金属、废塑料、废轮胎、废纸、废弃电器电子产品、报废机动车、废旧纺织品、废玻璃、废电池十大品种的回收总量约 3.81 亿吨，同比增长 2.4%。2020 年、2021 年我国主要品种再生资源回收情况见下表：

序号	名称	单位	2021 年	2020 年	同比增长%
1	废钢铁	万吨	25,021	25,762	-2.9
	大型钢铁企业	万吨	22,621	23,262	-2.8
	其他企业	万吨	2,400	2,500	-4.0
2	废有色金属	万吨	1,348	1,230	9.6
3	废塑料	万吨	1,900	1,600	18.8
4	废纸	万吨	6,491	5,493	18.2
5	废轮胎	万吨	640	645	-0.8
6	废弃电器电子产品				
	数量	万台	20,200	18,500	9.2
	重量	万吨	463	426	8.7
7	报废机动车				
	数量	万辆	300.2	239.8	25.2
	重量	万吨	678.8	596.1	13.8
8	废旧纺织品	万吨	475	430	10.5
9	废玻璃	万吨	1,005	969	3.7
10	废电池（铅酸除外）	万吨	42	33	27.3
	合计（重量）	万吨	38,063.5	37,184.1	2.4

2021 年，我国十大品种再生资源回收总额约 13,695 亿元，同比增长 35.1%。所有品种再生资源的回收额均呈增长态势，其中报废机动车回收额增幅最高，同比增长 62.4%。2020-2021 年我国主要品种再生资源回收额如下表 2 所示：

单位：亿元

序号	名称	2021 年	2020 年	同比增长 (%)
1	废钢铁	7,523.6	5,410	39.1
2	废有色金属	2,878.5	2,460	17.0

序号	名称	2021年	2020年	同比增长(%)
3	废塑料	1,050	790	32.9
4	废纸	1,493	961.3	55.3
5	废轮胎	76.8	64.5	19.1
6	废弃电器电子产品	222.4	155.5	43.0
7	废旧纺织品	26.1	21.5	21.4
8	报废机动车	276.9	170.5	62.4
9	废玻璃	48	41.7	15.1
10	废电池（铅酸除外）	99.7	61.7	61.6
	合计（价值）	13,695	10,136.7	35.1

（2）发展趋势

1) 废电的回收与拆解处理行业

A. 创新回收模式完善回收体系

从 2016 年开始，商务部大力推进创新回收模式，包括互联网+回收、两网融合发展、新型交易平台、智能回收模式等。大量创新回收公司涌现，利用“互联网+”、大数据等现代信息手段，推动再生资源回收模式创新，完善废弃电器电子产品回收体系。工业和信息化部通过生产者责任延伸（EPR）试点、构建绿色供应链企业示范推动生产者为主导的 EPR 回收模式。这些创新回收模式快速发展，废弃电器电子产品回收行业呈现以下特点：

互联网+回收的品类不断扩大。互联网+回收模式从主要以手机为主，到扩展到大家电产品，例如深圳的爱博绿、上海的嗨回收、北京的有闲有品，均以废电视机、电冰箱、洗衣机等大家电为主要回收对象，并在全国各地广泛布局。与传统的回收模式不同，互联网+回收主打绿色品牌，回收的产品优先再使用，不能再使用的交给有资质的处理企业进行拆解处理。

EPR 回收模式逐渐成熟。经过三年多的 EPR 试点，生产企业的 EPR 回收网络建设已形成一定的规模。2019 年，在工业和信息化部等部委的主持下，对电器电子产品 EPR 试点工作进行了专家评审。试点期间，首批试点单位共回收废弃电器电子产品 12,133.2 万台，其中，首批目录产品 3,559.2 万台。北京市废弃电器电子产品新型回收利用体系的试点中，从事再生资源回收的企业回收效果较

好，回收工作重心向前端收集网络拓展。EPR 回收模式试点的成功及推广将进一步加强行业回收网络建设，提升回收效率。

B.产业向规模化、规范化发展

随着国家对再生资源重视程度的提高，相关政府部门对于废电的回收与拆解处理行业的规范性要求不断完善，法律规章不断健全，行业标准化建设取得阶段性进展，截至 2019 年底，我国再生资源回收利用领域现行的国家标准 164 项、在研的国家标准计划 38 项、现行的行业标准 139 项、发布团体标准 70 项，建立了涵盖回收和利用领域的标准体系，基本满足了产业发展对标准化工作的需求，有效促进了资源循环利用产业规模化、规范化发展。

C.拆解精细化程度及综合利用水平进一步提高

目前，我国资源能源利用效率总体上仍然不高，大量生产、大量消耗、大量排放的生产生活方式尚未根本性扭转，铜、铝、铅等大宗金属再生利用仍以中低端资源化为主。同时，动力电池、光伏组件等新型废旧产品产生量大幅增长，回收拆解处理难度较大，再生资源拆解精细化程度不高、综合利用产品附加值低。根据《“十四五”循环经济发展规划》等产业政策的指导，未来相关政府部门将引导废弃电器电子产品流入规范化拆解企业，强化科技创新，鼓励新技术、新工艺、新设备的推广应用，支持规范拆解企业工艺设备提质改造，推进智能化与精细化拆解，促进高值化利用。《关于完善废旧家电回收处理体系 推动家电更新消费的实施方案》中指出，重点加强电路板处置、元器件无损化高效处理、稀贵金属提取等无害化、高值化利用技术研发与应用，提高处理产物附加值。

2) 产业园区固体废弃物一体化处置行业

A.推动产业园区循环化发展

根据《“十四五”循环经济发展规划》等产业政策的指导，未来我国产业园区将鼓励推进绿色工厂建设，实现生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化等目标，促进废物综合利用、能量梯级利用，推广钢铁、有色、冶金、石化、装备制造、轻工业等重点行业循环经济发展典型模式。鼓励创建国家生态工业示范园区。

B.行业规范管理将进一步加强

在完善回收利用行业环境技术标准的同时，监管部门将强化对企业污染防治的要求。提升行业规范化水平，促进资源向优势企业集聚。加强废弃电器电子产品、报废机动车、报废船舶、废铅蓄电池等拆解利用企业规范管理和环境监管，加大对违法违规企业整治力度，营造公平的市场竞争环境。

4、行业壁垒

（1）行政许可资格壁垒

废弃资源综合利用行业由于涉及处置废弃资源，处置不当不仅会对环境造成较大的不良影响，而且会造成资源的二次浪费和流失。随着绿色环保观念的加强，政府部门越来越重视对废弃资源综合利用行业规范化发展的管理与支持。

发行人目前废电的回收与拆解业务需要取得废弃电器电子产品处理资格。只有取得废弃电器电子产品处理资格并被列入废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单内的处理企业才有资格申请基金补贴。根据《关于完善废弃电器电子产品处理基金等政策的通知》：严格控制处理企业规划数量，优化处理企业结构。除将已获得基金补贴的优质处理企业纳入规划外，本通知发布前已经环境保护部备案的各省（区、市）废弃电器电子产品处理企业规划数量不再增加。而自 2015 年公示第五批列入基金补贴的处理企业名单至今，尚未有新增废弃电器电子产品处理基金补贴企业。因此，取得废弃电器电子产品处理资格并被纳入基金补贴企业名录的处理企业资质具有较高的稀缺性。

（2）渠道资源壁垒

发行人从事的废电的回收与拆解处理业务需要采购的废弃电器电子产品具有来源分布广、对接渠道散、整合难度大等特点，需要较长的时间和投入搭建布局广泛、稳定良好的采购渠道。因此，具有完善且广泛的产业供应链渠道优势的行业龙头企业将更具有竞争优势。

发行人从事的产业园区固体废弃物一体化处置业务主要产品为具有大宗商品属性的再生原材料，市场竞争较为激烈，需要和固废生产企业建立良好的合作关系。因此，具有丰富的行业经验和优良的企业品牌价值的企业才能在充分竞争的市场中获取业务机会与资源。

（3）资金壁垒

废弃资源综合利用行业整体投资规模大、建设周期长，土地的取得与厂房的建设需要投入较大的资金。随着国家监管力度不断加大、规范化要求不断提高，生产工艺和设备的研发升级与改造对企业的资金实力也提出了更高的要求。

同时，对于废电回收与拆解行业企业，采购废弃电器电子产品需大量的资金支持，由于基金补贴发放周期较长，因此对行业内处理企业的资金充足性提出了更高的要求。

（4）环保壁垒

《废弃电器电子产品处理企业资格审查和许可指南》对获得废弃电器电子产品处理资格的企业在厂区规划、贮存场地、处理场地、监控设备、企业数据信息管理系统、污染防治设施等方面均有明确要求；同时对于处理企业的分拣、包装及专用容器的数量、使用与存放有细致规定，对处理人员的佩戴防护用品提出了规范；且要求处理企业具有健全的环境管理制度和措施。没有严格的环保设施和环境管理体制的企业将难以通过生态环境部对处理企业资格的审查。

5、影响行业发展的有利因素和不利因素

（1）有利因素

1) 发展循环经济，构建节约型社会被列为我国基本国策

近年来我国先后出台了《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019-2020 年）》《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《“十四五”循环经济发展规划》等多项产业政策，强调大力发展循环经济，提升高质量循环利用能力，并提出“到 2025 年，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升，资源循环型产业体系基本建立。废旧物资回收网络更加完善，再生资源循环利用能力进一步提升，覆盖全社会的资源循环利用体系基本建成；再生有色金属产量达到 2,000 万吨，其中再生铜、再生铝和再生铅产量分别达到 400 万吨、1,150 万吨、290 万吨，资源循环利用产业产值达到 5 万亿元”。

同时，根据修订后的《固体废物污染环境防治法》，我国自 2021 年 1 月 1 日起，全面禁止固体废物进口，而固体废物进口的限制将进一步增加对国内固体废物充分利用和资源化的需求。废弃电器电子产品回收处理行业作为循环经济的重要组成部分和资源循环利用链条上的重要环节，将受循环经济发展战略驱动而得到快速发展。

2) 我国目前的资源禀赋急需补充再生资源回收处理产业环节

当前，我国优质资源短缺，重要战略资源对外依存度日益加大。根据**全球矿产资源形势报告（2022）**数据显示，2021 年，除**铍、钨、钼、钒、稀土、钛、锑、石墨、锡和铅等 10 种矿产外**，我国油气、铁、铜、铝、镍等**23 种**战略性矿产的资源储量占全球比重均低于 20%。从数量上看，我国 2/3 以上的战略性矿产资源储量在全球均处于劣势。

《循环经济发展战略及近期行动计划》指出资源约束强化已成为当前我国循环经济的发展面临的严峻形势之一。我国主要资源人均占有量远低于世界平均水平，加上增长方式仍较粗放，国内资源供给难以保障经济社会发展需要，能源、重要矿产、水、土地等资源短缺矛盾将进一步加剧，重要资源对外依存度将进一步攀升，可持续发展面临能源资源瓶颈约束的严峻挑战。

根据《2020 年全国废弃电器电子产品拆解处理产业形势分析报告》，据估算，2020 年废电器拆解处理产生废钢铁、再生铜、再生铝、再生塑料等资源性产物，可节约 55.5 万吨含铁品位 85% 的精铁矿、11.9 万吨含铜品位 20% 的精铜矿、7.1 万吨含铝品位为 21% 的铝土矿和 37.47 万吨原油等。**2021 年**，废电器处理企业获得塑料**49.1 万吨**，铁及其合金**52.5 万吨**，铜及其合金**2.2 万吨**，铝及其合金**1.7 万吨**，核算总收入约为**53.9 亿**，产生的资源效益十分可观。废弃电器电子产品处理作为废物资源化的一个子领域，将显著降低对原生矿产资源开发的需求，并提升再生资源的使用效益。

3) 再生资源回收利用助推碳减排，实现碳中和与碳达峰战略目标

研究表明，通过资源的回收再利用，能有效减少资源消耗，从而降低资源生产过程中的碳排放。根据测算，每回收处理 1 吨废电器，可减排二氧化碳 4.73 吨，**2021 年**拆解处理的废电器全部再生利用可累计减排二氧化碳**1, 131.1 万吨**。

具体各类再生资源回收利用过程中减排效率如下表：

项目	品类	减排效率 (t CO ₂ e/t)
直接减碳	再生钢	2.55
	有色金属：再生铝	约 16
	有色金属：再生铜	2.37
	废塑料	0.98
	废纸	8
间接减碳	电子电器废弃物：空调	1.06
	电子电器废弃物：洗衣机	0.55
	电子电器废弃物：冰箱	0.47
	电子电器废弃物：计算机	0.26
	电子电器废弃物：电视	0.13

注：数据来源为光大证券研报

国务院发布的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》中指出，加强再生资源回收利用，完善废旧家电回收处理体系，特别是加快构建废旧物资循环利用体系，服务实现碳达峰、碳中和目标，推动我国绿色发展迈上新台阶。因此，发展再生资源回收利用行业，对助力我国碳减排，辅助实现碳中和和碳达峰战略目标，具有重大意义。

4) 废弃电器电子产品规范化处理对于环境保护意义重大

废弃电器电子产品的拆解物中包括铅、铜和有机污染物等，如若不规范处理，则会对大气、地表水及土壤造成污染。根据清华大学的研究，锥玻璃中铅的浸出浓度为 7.2mg/L。截止 2020 年，我国废弃电器电子产品处理企业共拆解得到 1,197.27 万吨锥玻璃。根据目前我国对含有铅、锌等重金属废水治理费用的测算，预测治理含铅玻璃不规范处理产生废水需要的费用为 862.05 亿元。截止 2020 年，我国废弃电器电子产品处理企业共拆解产生印刷电路板 58.57 万吨，按照铜含量 15% 计算，则印刷电路板含铜量共约 8.78 万吨。如果不规范处理，假设 8.78 万吨铜中有 10% 进入土壤，则需要治理铜造成的重金属污染需要投入 219.5 亿元。因此，废弃电器电子产品的规范化处理会减少对环境造成污染，并降低环境污染的治理成本。

5) 我国已进入电器电子产品报废高峰期

2020 年 1 月 10 日，中国家用电器协会发布《家用电器安全使用年限》系列标准，根据新发布的管理文件，洗衣机、干衣机安全使用年限为 8 年；吸油烟机安全使用年限 8 年；燃气灶安全使用年限 8 年；电热水器安全使用年限 8 年；冰箱、葡萄酒柜安全使用年限 10 年；房间空调器安全使用年限 10 年。

根据中国家用电器研究院统计，2021 年首批目录产品理论报废量约为 2.08 亿台，包括电视机 6,260.0 万台、电冰箱 4,162.2 万台、洗衣机 3,542.9 万台、房间空调器 4,454.7 万台、微型计算机 2,421.8 万台。同时，现阶段，电器电子产品的更新换代周期逐年缩短，相应的电器电子产品的淘汰量会逐年增加。联合国大学的报告显示 2020 年我国产生电子废物超过 1,000 万吨，人均达 7.2 公斤。清华大学研究数据显示，列入《废电器处理目录（2014 年版）》的 14 类电器电子产品 2019 年的废弃总量约 1,418.6 万吨，预计 2020 年达到 1,546 万吨，2030 年达到 2,840 万吨，平均年增长率为 7.5%。随着我国家用电器电子产品逐渐步入报废高峰期，同时叠加电器电子产品更新换代的需求，预计废电拆解需求将进一步扩大。

（2）不利因素

1) 资源回收体系尚不规范完善

目前，国内再生资源回收循环体系尚不完善。再生资源回收行业由于进入门槛低，存在分布散、体量小、无组织、无管理的特点。回收行业经营者长期以来无固定经营场所，部分企业游离在行业监管之外，缺乏规范处置能力，污染治理设施不完善，造成环境污染、回收效率低下等问题。

2) 再生资源行业定位不明确

部分再生资源回收行业经营人员由于场地简陋、规范化成本高、安全环保设施差以及税收上缴少、效益低等原因，部分地区对再生资源回收行业存在偏见，提供的支持与扶持力度小。因此，再生资源回收行业的不规范发展进一步传导并限制了再生资源回收处理行业的企业发展。

（二）行业竞争情况

1、行业内主要企业情况

自 2012 年以来，主管部门分五批公布了废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单。截至本募集说明书出具日，全国纳入国家废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单的企业共计 109 家。具体情况如下：

批次	公布日期	列入补贴企业名单家数	发行人纳入名单企业家数	发行人纳入名单企业名称
第一批	2012 年 7 月 11 日	43 家	6 家	黑龙江公司、江西公司、洛阳公司、四川公司、湖北蕲春公司、蓝天公司
第二批	2013 年 2 月 4 日	21 家	1 家	山东公司
第三批	2013 年 12 月 2 日	28 家	3 家	唐山公司、广东公司、宁夏亿能
第四批	2014 年 6 月 12 日	15 家	1 家	云南公司
第五批	2015 年 8 月 17 日	3 家	0 家	-
合计		109 家^注	11 家	-

注：第三批 28 家企业中包含第一批纳入《基金补贴企业名单》的四川长虹电器股份有限公司在本批次变更为四川长虹格润再生资源有限责任公司。

如上表所示，全国共有 109 家企业分 5 个批次被列入废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单，其中发行人共计 11 家子（孙）公司纳入基金补贴名单，占比 10.09%。

发行人主要的竞争对手情况如下：

（1）启迪环境

启迪环境资源股份有限公司系深圳证券交易所上市公司（股票代码：000826.SZ）。主营业务涉及固废处置、互联网环卫、再生资源回收与利用、水务业务、环卫专用车辆及环保设备制造等诸多领域，集投资、研发、咨询、设计、工程建设与系统集成、设备制造、运营维护于一体。根据《废弃电器电子产品处理产业研究报告（2020 年）》统计，启迪环境废电拆解产能年处理能力为 2,153.2 万台。

（2）格林美

深圳市格林美高新技术股份有限公司系深圳证券交易所上市公司（股票代码：

002340.SZ），建成废旧电池与动力电池大循环产业链，钴镍钨资源回收与硬质合金产业链，电子废弃物循环利用产业链，报废汽车综合利用产业链，废渣、废泥、废水循环利用产业链等五大产业链。根据《废弃电器电子产品处理产业研究报告（2020 年）》统计，格林美废电拆解产能年处理能力为 1,166.8 万台。

（3）格力集团

珠海格力电器股份有限公司系深圳证券交易所上市公司（股票代码：000651.SZ），主要依靠组装生产家用空调，现已发展成为多元化的工业集团，产业覆盖空调、高端装备、生活品类、通信设备等领域，产品远销 160 多个国家和地区。其废电回收与拆解业务主要通过石家庄绿色再生资源有限公司、芜湖绿色再生资源有限公司、郑州格力绿色再生资源有限公司、湖南绿色再生资源有限公司等公司具体开展。根据《废弃电器电子产品处理产业研究报告（2020 年）》统计，格力集团废电拆解产能年处理能力为 1,135.0 万台。

（4）伟翔集团

伟翔集团总部位于新加坡，从事电子废弃物以及废弃电子设备的环保回收处理，伟翔（中国）在上海、北京、苏州设有电子废弃物处理厂，在广州、中国香港、中国台湾设有服务中心。旗下伟翔环保科技发展（上海）有限公司、伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司、苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司分批次入选废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单。

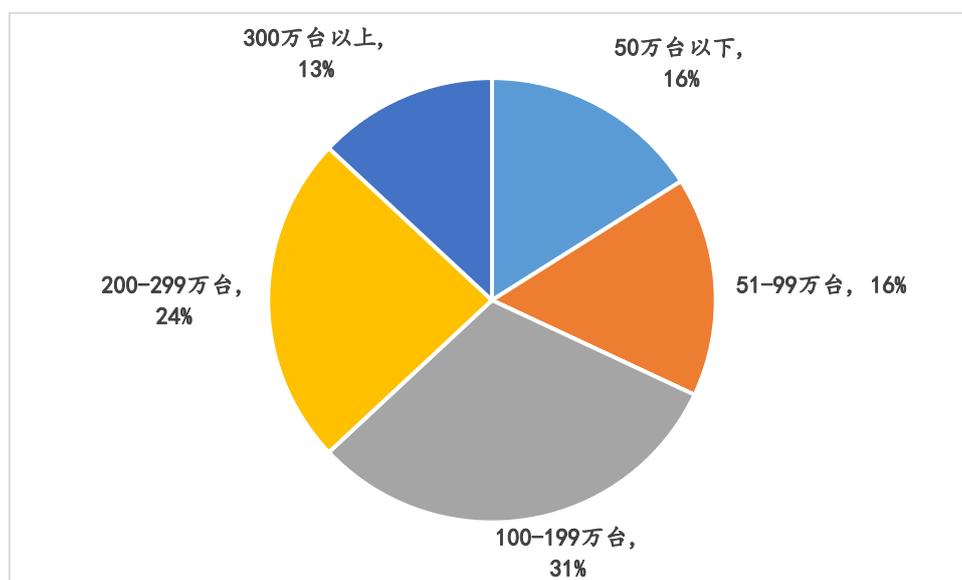
2、行业产能分布情况

根据《中国废弃电器电子产品回收处理及综合利用行业白皮书 2021》统计，2021 年废电处理行业内企业年拆解产能主要集中在 100-199 万台，年产能达 300 万台及以上的企业仅占比 13%。发行人作为行业龙头企业，11 家废电处理子（孙）公司中，有 5 家年产能超过 300 万台，产能处于国内领先地位。

根据《中国废弃电器电子产品回收处理及综合利用行业白皮书 2021》，全国 109 家拆解处理企业中处理能力最大的前 4 家处理企业是江西中再生资源开发有限公司（540 万台/年）、中再生洛阳投资开发有限公司（460 万台/年）、唐山中再生资源开发有限公司（375 万台/年）和石家庄绿色再生资源有限公司（365 万台/年），其中产能前三位的江西公司、洛阳公司、唐山公司均为发行人子公

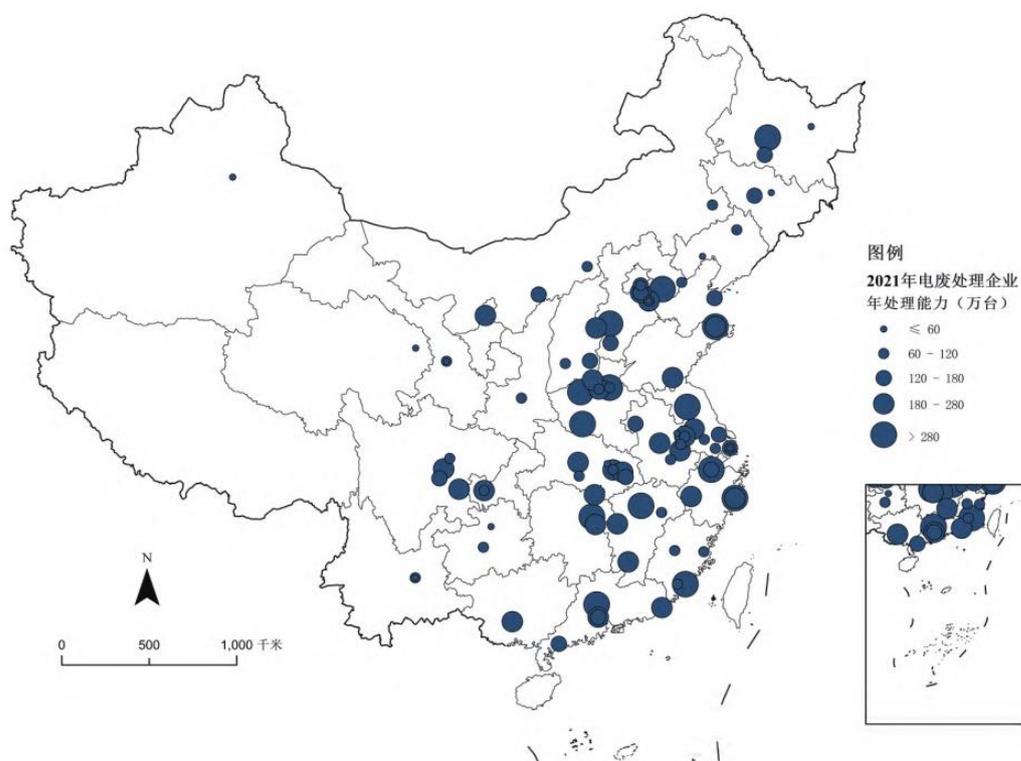
司。

图表 2021 年处理企业处理能力分布图



数据来源：《中国废弃电器电子产品回收处理及综合利用行业白皮书 2021》。

2020 年废电处理行业产能主要集中在华北、华东、华南等经济发达地区，其他地区产能较为分散，且回收规模较小。



资料来源：《2021 年中国废弃电器电子产品回收处理及综合利用行业白皮书》

（三）发行人竞争优势及劣势

1、竞争优势

（1）回收渠道优势

1) 覆盖全国范围的回收网络

废弃电器电子产品的回收有一定的回收半径限制。发行人下属废电回收拆解公司分处广东、四川、江西、湖北、河南、山东、河北、黑龙江、云南、宁夏、浙江 11 个省份或自治区，基本可以覆盖东北、华北、华中、华东、华南等我国经济较为活跃的主要区域，布局全国范围的废弃电器电子产品回收处理网络基本建立，保证了发行人的废弃电器电子产品回收渠道的广泛性和多元性，为发行人的回收处理量提供了有力保障。

子公司名称	回收范围覆盖区域
黑龙江公司	黑龙江省内涵盖哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆、绥化、伊春等地，并辐射临近省界的吉林省、内蒙古自治区的部分地区
唐山公司	以玉田为中心点辐射周边 400 公里地区，其中京津唐地区与承德、秦皇岛为供给核心，以河北省内的张家口、廊坊、保定、邯郸与辽宁省为辅助
宁夏亿能	宁夏地区、甘肃全省、青海东部、新疆、四川北部、陕西北部、内蒙西南地区
山东公司	山东省的临沂、济南、潍坊、淄博、莱芜、济宁、枣庄、东营、日照、滨州、聊城、德州、济宁等地，以及江苏北部、河南南部、河北南部、安徽北部等与山东省交接区域
洛阳公司	覆盖陕西省西安市以东部分城市、山西省太原市以南部分城市和河南省大部分城市
湖北蕲春公司	黄石、鄂州、黄冈、武汉、孝感、荆州、荆门、咸宁、汉阳，适度辐射江西九江地区、安徽省六安、光武等地
四川公司	内江、泸州、宜宾、达州、南充、资阳、乐山、巴中、成都、西昌、广安等地，适度辐射重庆、新疆、宁夏、甘肃、陕西、云南、贵州、广西等周边地区
蓝天公司	苏州市、上海市、宁波市、温州市、金华市、衢州市、丽水市、杭州市、绍兴市、上饶市、南平市、三明市、宁德市、深圳市等地
江西公司	南昌、九江、上饶、丰城、赣州等地，适度辐射湖南省衡阳、邵阳、怀化等地，广西省柳州、百色、南宁、桂林等地，福建省福州、泉州、厦门、龙岩等地
云南公司	昆明市、临沧市、普洱市、曲靖市、玉溪市、楚雄彝族自治州、大理白族自治州、红河哈尼族彝族自治州、文山壮族苗族自治州、西双版纳傣族自治州等地
广东公司	广州、深圳、湛江、清远、韶关、梅州、汕头等地，并适度辐射广东周边省区

同时，发行人还在海南省建有货场，以海南省为中心，并辐射东南沿海地区，主要收储废弃“四机一脑”产品。

2) 与废弃资源回收大户保持着长期良好的合作关系

2020 年，我国废弃电器电子产品回收行业，个体回收仍是行业的主要回收渠道。根据中国家用电器研究院对废弃电器电子产品处理企业的最新调研显示，处理企业处理的废弃产品中，来自个体回收商的电视机占 78.0%、电冰箱 78.2%、洗衣机 77.7%、房间空调器 77.0%、微型计算机 75.4%。

废旧物资回收行业的从业者很多来自于我国供销系统，由于行业的天然联系和人脉资源关系，发行人相对能够较容易地与废弃资源回收大户保持长期良好的合作关系。另一方面，凭借着中再生在资源再生综合利用行业的领军企业地位，发行人能够更便捷的与废弃资源回收大户建立起稳定互信的合作关系。

3) 独有稳定的无偿回收渠道

根据国务院机关事务管理局下发的《关于进一步规范中央行政事业单位国有资产处置工作的通知》，中央国家机关各部门废弃电器电子类资产超过规定使用年限或经专业技术部门鉴定无法修复的，须无偿交由中国再生资源开发有限公司试行统一回收处理，严禁进场交易或自行处置。

根据宁夏回族自治区财政厅下发的《关于统一回收拆解废弃电器及电子产品相关事宜的通知》，宁夏回族自治区各机关事业单位废弃电器电子产品经审核批复后，使用单位应自行联系具有资质的回收处理企业处理。其中，宁夏亿能为经自治区环保厅审批符合资质的企业之一。

发行人及其子公司拥有的上述无偿回收渠道扩展了废电回收渠道的多元化，拓宽了发行人原材料货源的采购途径，一定程度上降低了发行人废电的采购成本。

(2) 资质优势

截至本募集说明书出具日，全国共有 109 家企业分 5 个批次被列入废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单，其中发行人 11 家子（孙）公司全部纳入基金补贴名单，占比 10.09%，位居行业首位。由于自 2015 年国家相关主管部门公布第五批废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单以来未再有新增补贴企业，因此，存量的基金补贴企业的资质具有稀缺性，发行人作为行业内拥有基金补贴企业数量最多的集团公司，具有更加强大的业务拓展能力及申请基金补贴的能力。

（3）拆解产能及拆解量优势

2020年，我国废电处理行业内企业年拆解产能主要集中在100-199万台，年产能达300万台及以上的企业仅占比13%。**截止2023年3月31日**，中再资环总拆解拆能为年处理能力3,188.0万台，处理能力位列行业首位，其中，11家废电处理子（孙）公司中有5家年产能超过300万台，全国年产能排名前两位的企业均为发行人子公司。

发行人最近三年合规拆解量呈现逐年递增的趋势，并连续多年蝉联全国“四机一脑”合规拆解量行业首位，发行人行业龙头的地位为其积累了良好的企业品牌效应。

（4）技术及人才优势

发行人作为中再生的下属企业，专业从事废电回收与拆解业务多年，积累了丰富的技术经验。**截至2023年3月31日**，发行人已取得**44**项已授权专利，为拆解业务的顺利高效进行奠定了技术基础。同时，发行人培养了一大批熟练的技术工人和管理人员，对于“四机一脑”拆解验收标准的掌握程度及拆解技术的熟练程度较高。同时，发行人参与起草了包括《废弃电器电子产品制冷剂回收处理技术规范》《废弃电冰箱处理技术规范》等在内的行业标准技术规范。

生态环境部按季度对废弃电器电子产品回收处理企业的处理量进行核查认定，对于不规范的拆解行为所对应的拆解量不予认定，上述拆解量亦无法获得基金补贴。因此，合规拆解率是直接关系到废弃电器电子产品回收处理企业经济效益的指标。

基于发行人较强的综合竞争实力，发行人最近三年的合规拆解率水平分别为**99.97%、99.98%、99.98%**，保持较高水平。

（5）股东优势

发行人的控股股东为中再生，实际控制人为供销集团。中再生是我国最大的专业性再生资源回收利用企业和行业领军企业之一，目前在全国建立起环渤海、东北、华东、中南、华南、西南和西北等七大区域回收网络，致力于打造专业化、产业化、规模化的再生资源回收利用体系，构筑起完备的废钢铁、废家电、废有色金属、废纸、再生塑料等再生资源品种的回收加工利用业务链条。**作为全国最**

大的综合性专业再生资源回收利用企业及行业领军企业，中再生在全国 25 个省份和直辖市建立起环渤海、东北、华东、中南、华南、西南和西北七大区域回收网络，拥有 200 余家分子公司，1 家主板上市公司，1 家国家级科研院所，11 个大型国家级再生资源产业示范基地。

发行人的实际控制人为供销集团，是 2010 年 1 月经国务院批准成立的大型涉农流通产业集团，中华全国供销合作总社全资企业。供销集团总资产 1,500 亿元，拥有在册员工 3.89 万名。供销集团重点围绕农业生产端、城乡居民消费端、再生资源回收加工、电子商务、金融服务五大领域发力。在农资、棉花、再生资源、日用消费品、农产品批发市场等领域，供销集团经营规模和实力居于全国行业领军地位。

依托于发行人控股股东及实际控制人的优势，发行人在采购渠道方面，能够拓宽再生资源采购渠道，提升采购效率，进一步降低采购成本，并提高采购数量，进而扩大发行人业务规模，提升业务市场份额。其次，股东方中再生及中再生资源建立了较为完善的采购管理机制，相比其他个体回收户及私营企业在废电回收方面更为专业和规范，更有利于发行人对采购环节的控制，有利于保障发行人对采购废电的品质管控，进而有利于保证发行人合规拆解物的价值管控。

2、竞争劣势

（1）深加工、精细化程度有待提升

由于我国废弃电器电子产品的回收拆解处理行业仍处于不断发展阶段，下游客户对再生材料的应用尚未形成消费习惯，应用规模也远低于原生材料。

现阶段，发行人对废弃电器电子产品的拆解物的深加工程度尚且不足，对电子元器件金属部分的分离、提炼，对废弃电器电子产品塑料外壳的改性等深加工环节尚未深入开展。

废家电拆解之后对线路板进行初级处理，是发行人目前主要涉及的深加工业务之一。未来，随着再生材料的应用领域及应用规模的扩大，发行人将在现阶段精细化分拣的基础上，进一步对废弃电器电子产品拆解物进行深加工，深加工方向包括但不限于废电路板深加工、电子元器件金属的提炼回收、废旧塑料外壳的改性造粒等。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）营业收入情况

1、销售收入细分情况

报告期内，发行人废电的回收与拆解处理业务板块收入分别为 **269,475.44** 万元、253,764.25 万元、**236,007.52** 万元及 **64,263.52** 万元，占比分别为 **76.73%**、73.23%、**75.64%**及 **87.32%**；产业园区固体废弃物一体化处置业务板块收入分别为 81,741.94 万元、92,751.73 万元、**76,015.05** 万元及 **9,331.47** 万元，占比分别为 **23.27%**、26.77%、**24.36%**及 **12.68%**。

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
废电拆解物	64,263.52	87.32%	236,007.52	75.64%	253,764.25	73.23%	269,475.44	76.73%
其中：产品销售	44,449.81	60.40%	155,764.46	49.92%	154,749.91	44.66%	137,290.71	39.09%
基金补贴	19,813.71	26.92%	80,243.06	25.72%	99,014.33	28.57%	132,184.74	37.64%
工业废弃物	9,331.47	12.68%	76,015.05	24.36%	92,751.73	26.77%	81,741.94	23.27%
合计	73,594.99	100.00%	312,022.57	100.00%	346,515.98	100.00%	351,217.39	100.00%

注：2020年度数据调整系考虑同控追溯调整事项的影响，下同。

2、主要产品的产量、销量

报告期内，发行人产量、销量情况如下：

主要产品	单位	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
废电拆解物					
生产量	万吨	11.01	42.71	47.91	47.03
销售量	万吨	11.17	41.75	46.05	47.01
销售收入 ^注	万元	44,449.81	155,764.46	154,749.91	137,290.71
平均价格	元/吨	3,979.39	3,730.89	3,360.48	2,920.46
工业废弃物					
生产量	万吨	1.07	18.32	20.19	23.25
销售量	万吨	1.06	18.26	20.23	23.53
销售收入	万元	9,331.47	76,015.05	92,751.73	81,741.94
平均价格	元/吨	8,803.27	4,162.93	4,584.86	3,473.95
合计					

主要产品	单位	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产量	万吨	12.08	61.03	68.10	70.28
销售量	万吨	12.23	60.01	66.28	70.54
销售收入	万元	53,781.28	231,779.51	247,501.64	219,032.65
平均价格	元/吨	4,397.49	3,862.35	3,734.18	3,105.08

注：销售收入不含废电拆解业务实现的基金补贴金额。

报告期内，发行人产品销售收入（不含基金补贴收入）分别为 219,032.65 万元、247,501.64 万元、231,779.51 万元及 53,781.28 万元，平均销售价格分别为 3,105.08 元/吨、3,734.18 元/吨、3,862.35 元/吨、4,397.49 元/吨。

（二）主要业务模式

1、采购模式

发行人通过制定原材料采购计划确定原材料需求。发行人成立了采购价格管理小组。各分(子)公司采购部门负责协助采购价格管理小组开展日常管理工作。发行人原材料采购过程中执行的采购价格参考市场行情、政策法规变化、区域、库存情况、品种、型号、运输成本等多方面因素，经采购价格管理小组审议确定。

发行人与供应商均签订了采购合同，并对供应商进行统一管理。采购部门在原材料入库结算后，根据合同约定形成货款结算单据，并向财务部门发起支付申请。财务部门在核对单据无误后支付相应货款。

2、生产模式

（1）废电的回收与拆解处理业务

发行人废电的回收与拆解处理业务的生产模式为以产定销。每年年底前根据核定拆解处理能力下达下一年度总体生产拆解任务，包括拆解量、拆解品类的要求。生产部门按照下达的年度生产任务，结合库存情况、市场收购计划、仓储运转、销售及生产实际情况等多方因素，按月度制定生产计划对年度生产任务进行分解。

生产班组分为拆解班、转运班、防爆切割班；各岗位独立运行，互相配合。拆解班主要按照《废旧电器电子拆解质量标准》进行拆解并按照拆解产出物明细及要求进行分类与司磅；转运班主要服务于拆解与防爆切割班，工作内容包括搬

运废旧家电、去除防爆带、转运/司磅荧光屏及岗位产出物的司磅；防爆切割班主要负责规范、安全地进行防爆切割工作及岗位产出物的司磅。

（2）产业园区固体废弃物一体化处置业务

根据中再环服与供应商的合作约定，中再环服派业务人员在供应商现场进行固体废弃物的初步分拣，现场分拣出的废泡沫、废木头等直接销售给下游客户，其余废料由公司拉回仓储地，做进一步的深度分拣处理。

固体废弃物运抵中再环服资源综合利用区后，按照材料不同分送到不同的区域，生产人员按照操作规程对废料进行细化分拣；对于废钢铁、废有色金属，中再环服细化分拣后大部分直接销售给下游客户，其中的轻薄料经公司打包之后进行销售；对于废塑料，中再环服生产人员进行细化分拣后部分进行破碎，然后打包销售给下游客户；对于发泡料等废料，中再环服与当地环卫签订协议，交由当地环卫进行处理。中再环服目前主要通过细化分拣、破碎、打包等方式对废料进行处理，有效的提高了废料的再生利用率。

3、销售模式

发行人主要采取竞价销售模式。发行人下属企业销售部销售人员在销售平台发布竞价公告后，意向客户根据需要到现场进行看货验质。意向客户在对货物质量等无异议后，会参与竞价并向发行人缴纳竞价保证金从而取得竞价资格。发行人组织销售平台的网上竞价活动，竞价操作遵循价高者得的原则。

确定中标客户后，发行人向中标客户发出中标通知书，客户须在规定期限内与公司签订货物销售合同，并按销售合同的内容履约及付款。对于未中标客户，公司在竞价结束后足额无息退还其竞价保证金。

（三）主要产品及生产工艺流程

1、废电的回收与拆解处理业务

（1）电冰箱拆解工艺流程

1) 吸尘：将电冰箱放置在人工拆解工作台上，先用工业吸尘器吸取外壳上的灰尘。

2) 抽取制冷剂、润滑油：吸取完灰尘的电冰箱，利用拆解工作台上冷媒吸

取装置将系统管路中的制冷剂及润滑油抽出，并利用制冷剂与润滑油液化温度的不同完成气液分离，通过两次降温回收得到液态制冷剂，并储存在密闭容器中；润滑油则直接进入废油贮存筒进行贮存，收集的润滑油及制冷剂均交有资质单位处置。

3) 零部件拆卸：电冰箱抽取完制冷剂和润滑油后，将压缩机、电机等零部件拆下，拆下的压缩机送压缩机拆解车间进一步拆解。

4) 破碎：拆除了压缩机后，剩余的电冰箱箱体进入全封闭自动化拆解线进一步进行拆解，先经爬坡式输送设备进入破碎机，箱体经破碎后变成 3-4cm 左右的零碎片，包括铁、铜、铝、塑料、泡棉等。

5) 磁选：由磁选设备将上述碎片中的铁片选出。

6) 风选：由风选系统将大部分泡棉吸走，送至泡棉压缩系统，压缩后的泡棉交由有资质公司处理。泡棉压缩过程中产生少量的废气（主要为含氟发泡剂/环戊烷发泡剂等）进入后面的活性炭吸附系统净化后通过排气筒排空；活性炭吸收的发泡剂经解吸、回收，收集的发泡剂贮存在专用容器中定期交由有资质单位处置。

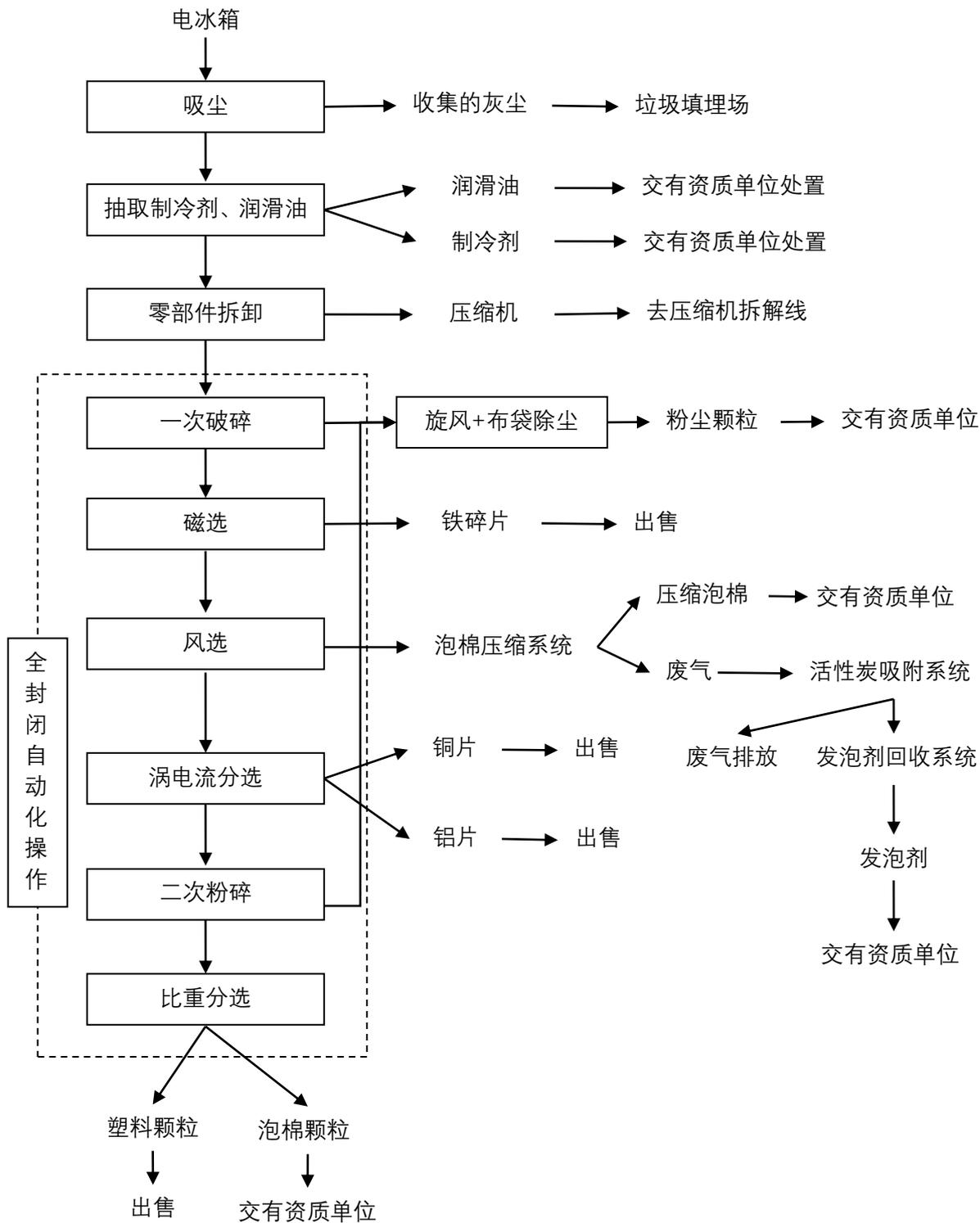
7) 涡电流分选：剩余的零碎片继续由输送设备送至涡电流分选系统，此部分将金属物质与非金属物质分离，金属物质装袋销售。

8) 二次粉碎：非金属物质（塑料碎片、泡棉）进行二次粉碎，粉碎后的颗粒直径大约为 1cm。

9) 比重分选：经比重分选设备将塑料颗粒分选出后，装袋出售；分选出的泡棉颗粒送至泡棉压缩系统，压缩后的泡棉交由有资质公司处理。

10) 两次粉碎过程中产生的粉尘经管道收集后，采用旋风+布袋式除尘器进行处理，处理后的废气通过排气筒排放；布袋式除尘器回收的粉尘作为危险废物交由有资质单位处置。

电冰箱拆解线工艺流程图如下图所示：

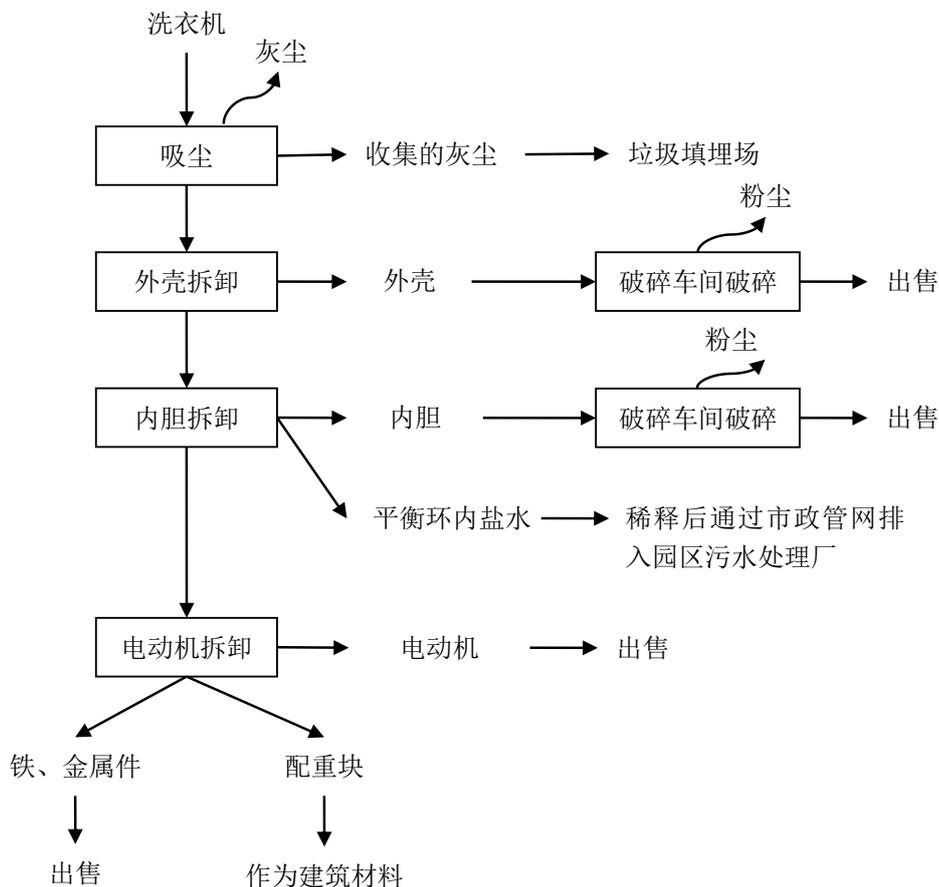


(2) 洗衣机拆解工艺流程

洗衣机放置于洗衣机拆解工作台，先用工业吸尘器吸取外壳上的灰尘，然后用气动工具将底盘拆卸，分出电机、内胆、外壳，其中内胆分为不锈钢内胆或塑料内胆，外壳包括塑料外壳和铁外壳，塑料内胆及塑料外壳收集后送往破碎车间，根据客户要求对塑料壳进行破碎，破碎工段采用密闭式破碎机；拆卸下的不锈钢

内胆、铁外壳、电动机及铁、金属件等收集后外售；全自动洗衣机滚筒底部平衡环内的盐水拆下后，稀释后通过市政管网排入污水处理厂；吸尘器收集的灰尘送第三方处置；洗衣机内的配重块主要为混凝土块，作为建筑材料外运。

洗衣机拆解工艺流程如下图所示：



（3）空调拆解工艺流程

1) 吸尘：将空调放置于电冰箱拆解工作台上，先用工业吸尘器吸取外壳上的灰尘。

2) 抽取制冷剂、润滑油：吸取完灰尘后的空调，利用电冰箱拆解工作台上负压钢瓶吸取装置将系统管路中的制冷剂及润滑油抽出，并利用制冷剂与润滑油液化温度的不同完成气液分离，通过两次降温回收得到液态制冷剂，并储存在密闭容器中；润滑油则直接进入废油贮存筒进行贮存，收集的润滑油及制冷剂均交有资质单位处置。

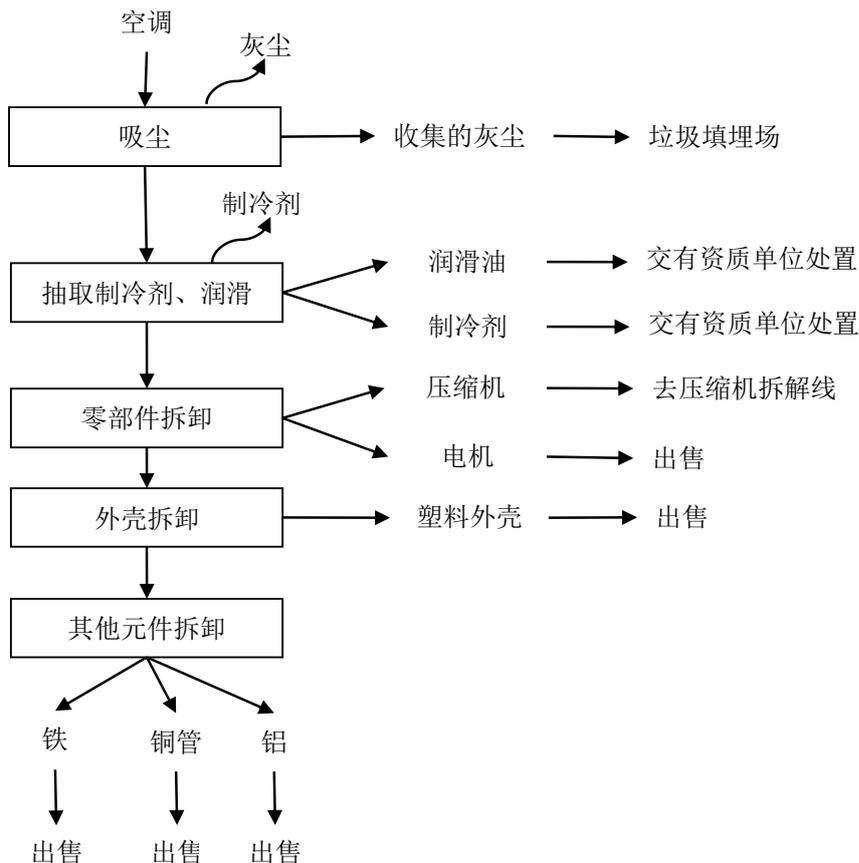
3) 零部件拆卸：空调抽取完制冷剂和润滑油后，搬到空调拆解工作台上，

然后用人工将压缩机、电机等零部件拆下，拆下的压缩机送压缩机拆解车间进一步拆解；电机作为产品贮存在产品仓库内，定期外售。

4) 外壳拆卸：人工将空调外壳等塑料拆下，收集后外售。

5) 其他元件拆卸：人工将铁、铜管、铝等元件拆下，分类收集后，出售。

空调拆解工艺流程如下图所示：



（4）电视机、电脑显示器拆解工艺流程

电视机、电脑显示器拆解是利用人工将电视机或电脑显示器上的零部件取出，然后利用电热丝将锥、屏玻璃进行分离，并采用荧光粉吸取设备将屏玻璃上的荧光粉进行收集，最终回收塑料、铜、铁、铝、线路板、玻璃等有用资源，同时对含铅锥玻璃、荧光粉等进行安全处置的过程。各工段分述如下：

1) 后壳拆卸：将电视机、电脑显示器放置在人工拆解工作台上，先用气动工具将塑料后壳拆卸下来，单独收集后送往破碎车间，根据客户要求对塑料壳进行破碎，一般破碎至 20×20mm 的碎片，破碎工段采用密闭式破碎机。

2) 人工筛选：将线路板、喇叭、变压器、偏转线圈、消磁线圈等零部件取出，分类存放，其中线路板送往线路板拆解工作线拆解；喇叭、变压器直接出售；偏转线圈经线圈破碎设备破碎分选出铁、铜、铝、塑料等物品后，分类出售；消磁线圈通过铜丝拔取机将铜丝与塑料皮分离后，对铜丝、塑料进行分类收集、出售。

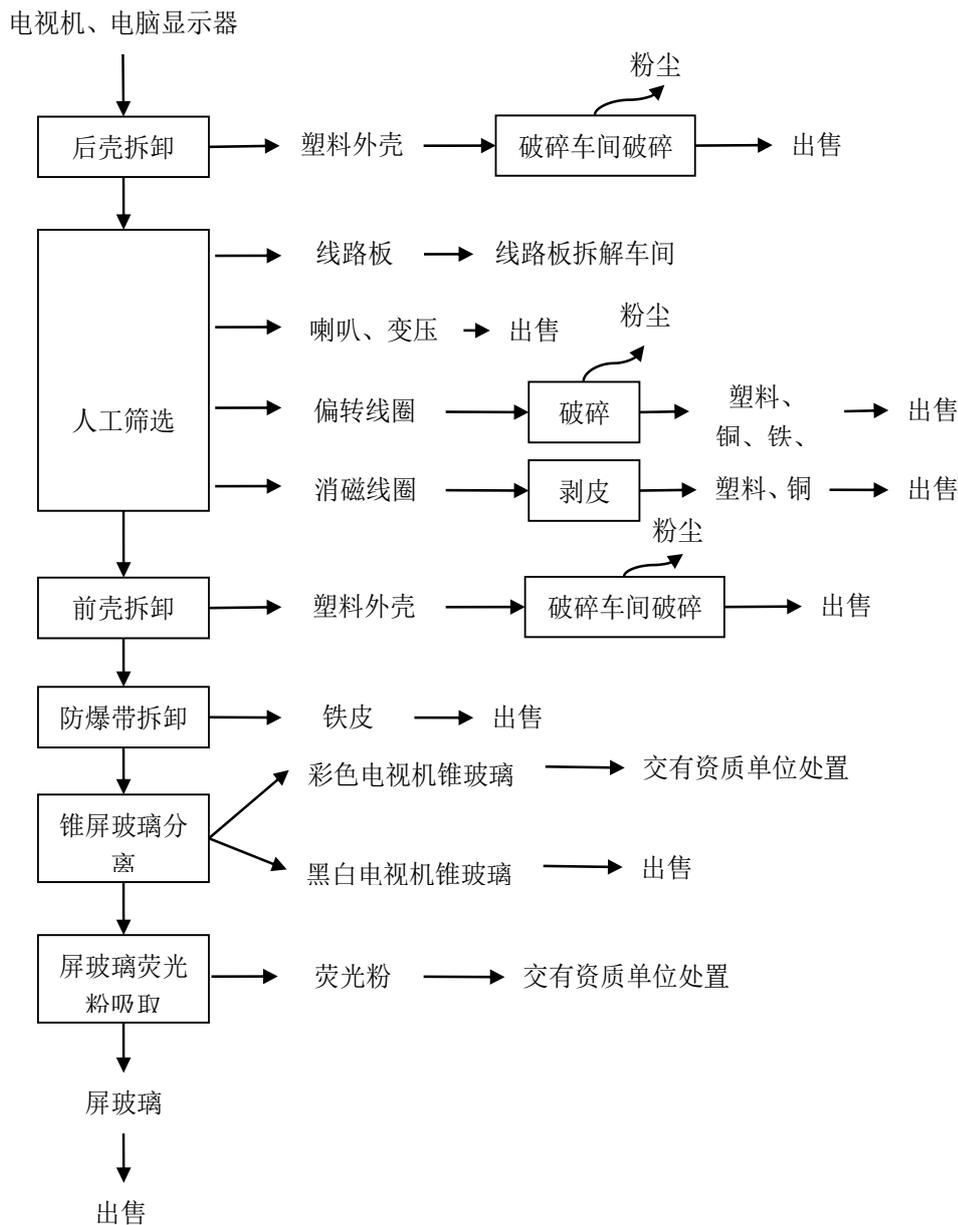
3) 前壳拆卸：人工将塑料前壳拆卸下来，单独收集后与前壳一起送往破碎车间一进行破碎。

4) 防爆带拆卸：利用气动工具将防爆带拆下来，防爆带主要为铁质，收集后外售。

5) 锥屏玻璃分离：拆除防爆带后的锥屏玻璃通过传动带被送到锥屏玻璃分离室（密封式），用电热丝将锥、屏玻璃分离，根据拆解的显示器是黑白显示器还是彩色显示器对锥玻璃进行合理处置，其中黑白显示器的锥玻璃属于一般的 CRT 玻璃，直接出售给 CRT 玻壳生产企业综合利用；彩色显示器的锥玻璃含有一定量的铅，单独收集后交有资质单位处置。

6) 荧光粉收集：用荧光粉吸取设备将屏玻璃上的荧光粉（含铅）抽取到密封容器储存，交有资质单位处置；吸取荧光粉后的屏玻璃不含其它有毒有害物质，收集后存放于厂区仓库内，定期出售给 CRT 玻壳生产企业综合利用。

电视机、电脑显示器拆解工艺流程如下图所示：

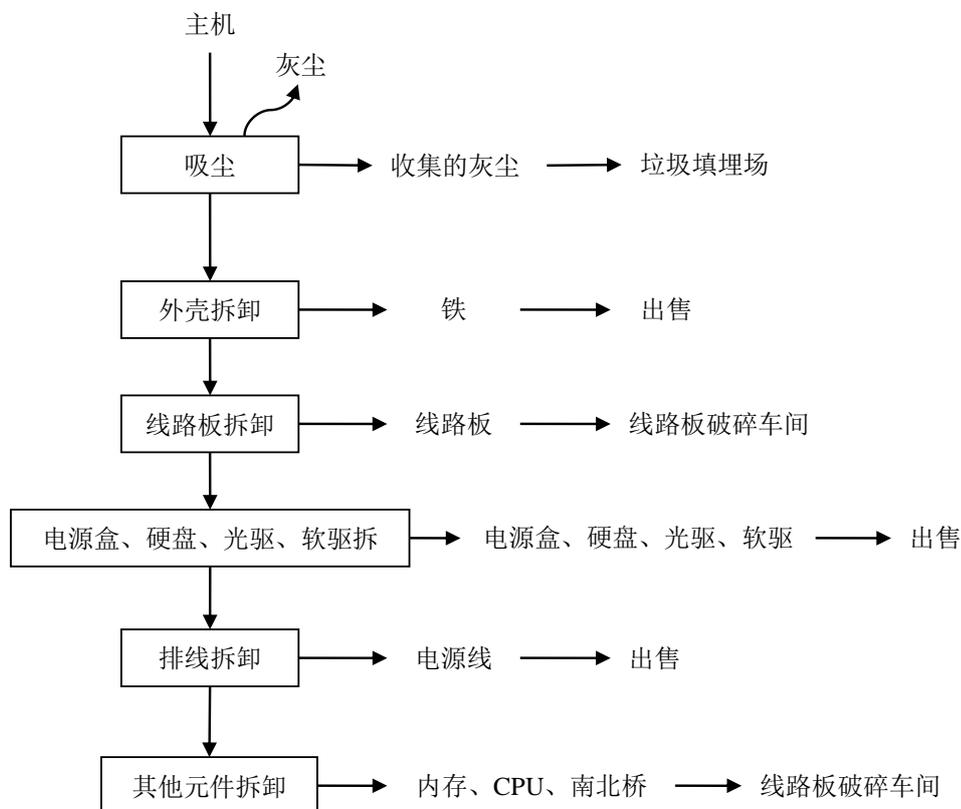


(5) 主机拆解工艺流程

- 1) 吸尘：将电脑主机放置于人工拆解工作台上，先用工业吸尘器吸取外壳上的灰尘。
- 2) 外壳拆卸：人工将主机外壳拆下，主机外壳为铁质，收集后外售。
- 3) 电路板拆卸：将电脑主机上的电路板拆下，其中对于具有资质的企业送往电路板拆解工作线拆解，对于没有资质的企业则直接对外销售。
- 4) 其他元件拆卸：人工将主机上的排线拆下，主要为电源线，收集后外售；拆下电源盒、硬盘、光驱、软驱，主要材质为铁质、锡钢片等，收集后外售。拆

下内存、CPU、南北桥等电子元器件，送往线路板拆解车间破碎。

主机拆解工艺流程如下图所示：

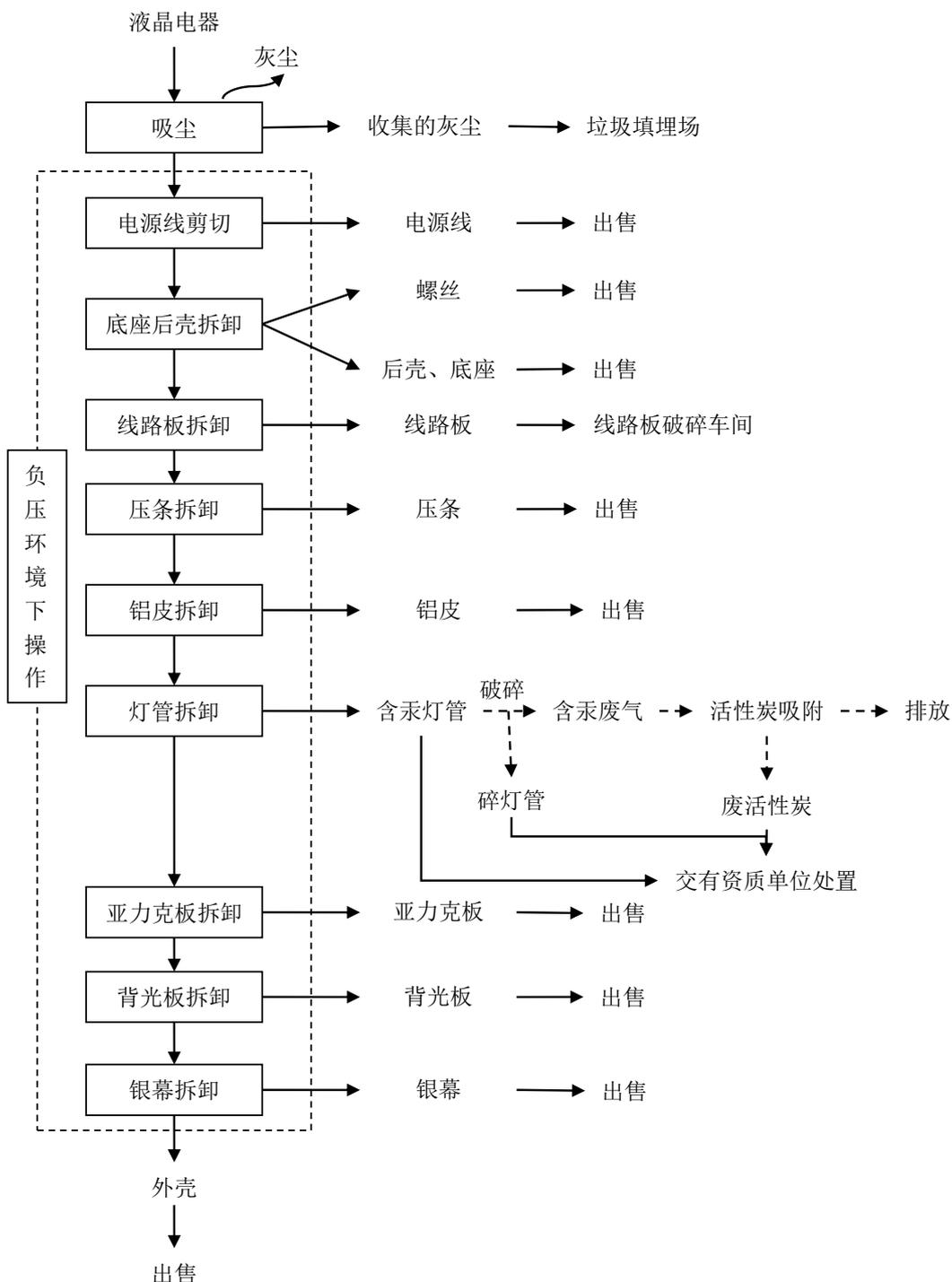


(6) 液晶电器类产品拆解工艺流程

- 1) 把液晶电器类产品放于负压拆解工作台上，先用工业吸尘器吸取外壳上的灰尘；
- 2) 剪去外部电源线，电源线放于收集箱内，定期出售；
- 3) 用气动启子拆下所有的安装螺丝，把后壳拆卸下来，后壳为塑料制品，螺丝、后壳分类收集后放于收集箱内，定期出售；
- 4) 拆卸线路板，放于吨包内，运往线路板拆解车间进行拆解；
- 5) 拆卸压条，压条为塑料材质，放于收集箱内，定期出售；
- 6) 拆卸铝皮，放于收集箱内，定期出售；
- 7) 拆卸喇叭，喇叭为铁质，放于收集箱内，定期出售；
- 8) 拆卸灯管，放于单独容器内，交有资质单位处置；

- 9) 拆卸亚克力板，亚克力板为塑料材质，放于收集箱内，定期出售；
- 10) 拆卸背光板，背光板为塑料材质，放于收集箱内，定期出售；
- 11) 拆卸银幕，放于收集箱内，定期出售；
- 12) 最后把塑料材质的前壳放于收集箱内，定期出售。

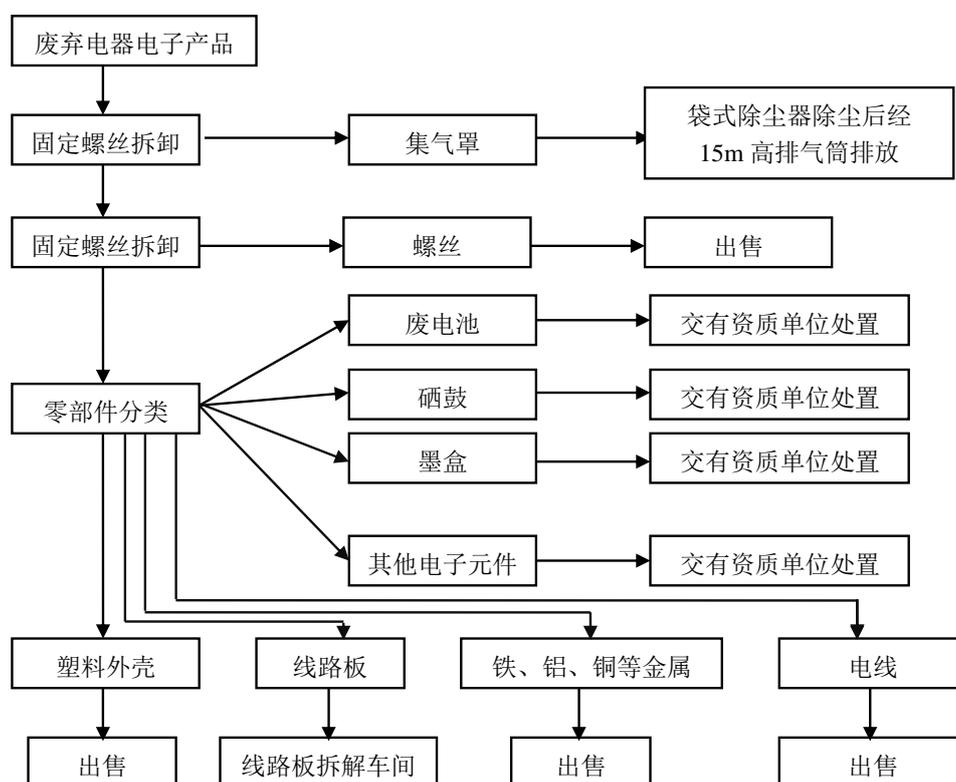
液晶电器类产品拆解工艺流程如下图所示：



（7）其他废弃电器电子产品拆解工艺流程

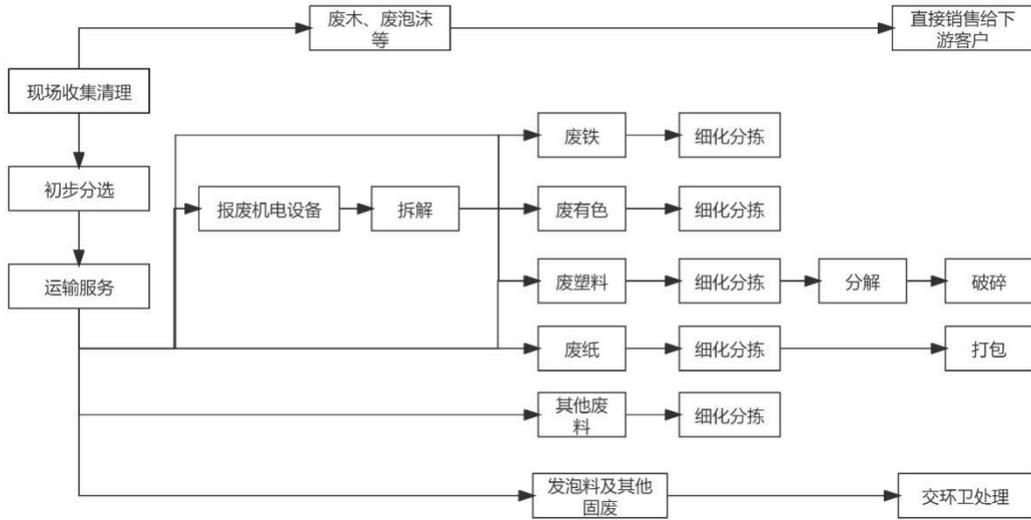
将需要拆解的废弃电器电子产品放于拆解工作台上，用气动起子把电器电子产品外部固定螺丝拆下，然后取出内部的各零部件，同时进行分类收集，将不同的零部件放于不同的容器内，主要包括塑料外壳、线路板、铁、铜、铝等金属件、电线、电池、硒鼓、墨盒、其它电子元器件等等；其中废电池（包括氧化汞电池、废镍镉电池、废铅酸蓄电池及其它未分拣的混合电池等）、硒鼓、墨盒、其它电子元器件等单独收集后，作为危险废物交由资质单位处置；拆解过程中产生的粉尘废气经拆解工作台上集气罩收集后进入布袋式除尘器除尘，后经排气筒排放。

其他废弃电器电子产品拆解工艺流程图大致如下：



2、产业园区固体废物一体化处置业务

发行人产业园区固体废物一体化处置业务流程具体如下图所示：



五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

中再资环本着“网络、资源、环保、品牌”的经营理念，以建立现代化再生资源回收利用网络体系为目标，通过完善资源回收利用体系、深化资源深加工链条、拓展拆解品种、提供工业固体废物回收处置一体化服务等，巩固公司在国内废弃电器电子产品回收与拆解处理行业领导者的地位，提升公司在产业园区固体废物处理行业的品牌影响力，持续完善工业固体废物一体化处置服务方案，不断提高一般工业固体废物回收利用市场占有率，确保在细分行业的领先地位，努力成为国内一流的环境综合服务供应商。

（二）未来发展战略

1、完善多层次资源回收利用体系

《“十四五”循环经济发展规划》提出将“废弃电器电子产品回收利用提质行动”作为“十四五”时期的重点工程与行动。“废弃电器电子产品回收利用提质行动”提出“利用互联网信息技术，鼓励多元参与，构建线上线下相融合的废弃电器电子产品回收网络，继续开展电器电子产品生产者责任延伸试点。支持电器电子产品生产企业通过自主回收、联合回收或委托回收等方式建立回收体系，引导并规范生产企业与回收企业、电商平台共享信息。”未来，公司将积极响应国家相关政府部门及行业协会的政策倡导，加强与电子产品生产企业、电商平台合作，积极参与建立废弃电器电子产品回收体系，提升回收处理量，优化拆解处

理品种结构。同时，公司将继续加强对公司销售平台、采购平台的管理，完善公开、透明、公平的互联网采购及销售渠道。

2、延伸深加工链条，提升资源利用率

随着行业技术及工艺的不断成熟及完善，行业监管要求的不断提高，我国废弃电器电子产品处理行业从发展初期的粗放管理逐步向精细化管理过渡。《“十四五”循环经济发展规划》在“废弃电器电子产品回收利用提质行动”，中还提出“强化科技创新，鼓励新技术、新工艺、新设备的推广应用，支持规范拆解企业工艺设备提质改造，推进智能化与精细化拆解，促进高值化利用。”为了不断规范和提高拆解效率，公司每年组织拆解大赛，不断提高生产技术人员的操作技术水平。未来，公司将加大对先进生产设备及工艺技术的研发投入，通过合作研发等模式，提高电子废物拆解利用的精细化水平，根据市场供需情况及行情变化，适当深化加工处理链条，加大对废电路板等危废的加工处理深度，提高拆解产物的附加值，进一步提升废弃资源利用化的效率以及无害化处置的效果，打通围绕“家电回收→拆解→深加工”的综合服务产业链条。

3、拓展拆解品种

公司将进一步优化整体拆解处理品种结构，由“四机一脑”延伸至小家电及非机动车拆解等非补贴类业务，通过引进非机动车拆解线、小家电拆解处理生产线等新工艺、新设备，逐步增加对非补贴类废弃电器电子产品等再生资源产品的拆解，拓宽业务范围，积极拓展新的盈利增长点。

4、提供更高水平的工业固体废物回收处置一体化服务

公司将加大对现有合作企业及工业园区固体废物回收加工保有量及垃圾分类处置量，拓展与大型产废企业的战略合作，新增产业园区固体废物及垃圾分类综合服务，实现垃圾分类回收和再生资源利用精准有效互补。同时，丰富和完善固体废物一体化处置方案，提高服务的专业化、规范化程度，加强工业固废与再生资源回收利用的衔接。

5、收购兼并及对外扩张计划

公司将根据行业发展趋势，自身发展战略，围绕主营业务，以增强公司中长期综合竞争力为目的，积极寻求产业规模的稳步扩张，通过提升现有拆解能力、

新增产能和外延并购等方式，以产业投资、技术合作、战略联盟等多种形式进行业务扩张，提升市场占有率，巩固公司的行业龙头地位。

六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

（一）关于财务性投资的认定标准

《上市公司证券发行注册管理办法》《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》等法规文件对财务性投资作出了明确规定：

（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新实施或拟实施金额较大的财务性投资的情况

本次向特定对象发行的董事会决议日为 2021 年 9 月 17 日，决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施金额较大的财务性投资的情况，即：公司不存在实施或拟实施金额较大的类金融、投资产业基金或并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务的情况。

公司全资子公司中再生洛阳投资开发有限公司于 2011 年 10 月以货币出资 500 万元取得孟津民丰村镇银行股份有限公司股权 565 万股，占该公司总股数 10,170 万股的 5.56%，2013 年 9 月中再生洛阳投资开发有限公司向孟津民丰村镇银行股份有限公司追加货币出资 241.82 万元，累计投资 741.82 万元、取得股权 791 万股，占该公司总股数 15,000 万股的 5.27%。该项财务性投资发生时间较早，金额不重大，不属于持有的金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

（三）最近一期末发行人不存在持有金额较大的财务性投资的情形

截至 2023 年 3 月 31 日，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

发行人主要从事废电的回收与拆解处理和产业园区固体废弃物一体化处置，不涉及类金融业务。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司与财务性投资可能相关的报表项目详情及认定分析如下：

报表项目	内容	金额（万元）
交易性金融资产		-
衍生金融资产		-
其他应收款	政府补助、押金、保证金等	3,637.43
其他流动资产	待认证进项税、留抵税额、预缴企业所得税等	6,117.97
其中：理财产品		-
其他权益工具投资	对孟津民丰村镇银行股份有限公司的投资	741.82
其他非流动金融资产		-

报表项目	内容	金额（万元）
其他非流动资产	发行“中信建投-中再资环基金补贴款资产支持计划”法定自持 5% 次级档	3,000.00
长期股权投资	对参股企业淮安华科的投资	7,756.22

1、交易性金融资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司不存在持有交易性金融资产的情形。

2、衍生金融资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司不存在持有衍生金融资产的情形。

3、其他应收款

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 3,637.43 万元，占流动资产的比例为 0.60%，占比较小，主要由政府补助、押金及保证金等构成，不存在借予他人款项等财务性投资的情形。

其他应收款按类型列示如下：

类型	金额（万元）
备用金	12.95
押金、保证金	601.09
代垫款	92.17
政府补助	2,892.00
往来款	151.20
其他	76.41
小计	3,825.82
减：坏账准备	188.38
合计	3,637.43

4、其他流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 6,117.97 万元，占流动资产的比例为 1.02%，主要系待认证进项税、留抵税额、预缴企业所得税等，余额中不存在银行理财产品等财务性投资。

其他流动资产的构成如下：

项 目	金 额（万元）
待认证进项税	782.68
留抵税额	4,874.93
预缴企业所得税	89.17
其他	371.20
合 计	6,117.97

5、其他权益工具投资

截至2023年3月31日，公司持有孟津民丰村镇银行股份有限公司5.27%的股份，投资账面余额为981.40万元。该项财务性投资发生时间较早，金额不重大，不属于持有的金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

6、其他非流动金融资产

截至2023年3月31日，公司不存在其他非流动金融资产的情形。

7、其他非流动资产

截至2023年3月31日，公司其他非流动资产投资账面价值为3,000.00万元，具体情况如下：

序号	项目	账面价值	形成原因
1	中信建投-中再资环基金补贴款资产支持专项计划资产支持证券次级档	3,000.00	发行资产支持证券法定自持5%次级档

公司于2021年9月发行“中信建投-中再资环基金补贴款资产支持计划”，募资规模6亿，其中次级档3,000万元。

根据《上海证券交易所企业应收账款资产支持证券挂牌条件确认指南》第十六条“原始权益人及其关联方应当保留一定比例的基础资产信用风险，具体比例按照以下第（一）款或第（二）款要求进行，（一）持有最低档次资产支持证券，且持有比例不得低于所有档次资产支持证券发行规模的5%，持有期限不低于资产支持证券存续期限”。

基于监管要求，公司就资产支持证券次级档进行了自持，并计入其他非流动资产，该等其他非流动资产不属于财务性投资。

8、长期股权投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司长期股权投资账面价值为 7,756.22 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	被投资单位名称	账面价值	主营业务
1	淮安华科环保科技有限公司	7,756.22	危险废弃物处置

淮安华科的主营业务是危险废弃物处置，持有焚烧处置危废经营许可证和填埋处置危废经营许可证。2019 年 5 月 30 日，公司召开第七届董事会第八次会议，审议通过了《关于收购淮安华科环保科技有限公司部分股权的议案》，同意以现金 9,542 万元人民币收购盈维投资有限公司持有的淮安华科 13.29% 股权（对应淮安华科注册资本 1,196.07 万元）。该部分股权于 2019 年 6 月 5 日过户至公司名下，淮安华科成为公司的参股子公司。公司参股淮安华科主要看重后者与公司固废回收处理业务可形成较好的协同效应，符合公司发展战略方向，有利于提升公司盈利水平、增强公司抗风险能力。因此公司该等长期股权投资不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

七、最近一期业绩下滑情况

根据公司于 2023 年 4 月 29 日披露的《2023 年一季度报告》（未经审计），公司 2023 年 1-3 月营业收入同比上升 3.61%，归属于母公司所有者的净利润同比下降 146.11%，扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润同比下降 159.28%。公司 2023 年 1-3 月经营业绩变化情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	变动比例
营业收入	73,662.53	71,098.09	3.61%
营业成本	61,625.86	55,898.39	10.25%
期间费用	7,006.90	9,022.84	-22.34%
其他收益	3,148.70	658.82	377.93%
资产减值损失	-9,291.57	-5,558.39	67.16%
营业利润	-2,160.13	736.15	-393.44%

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	变动比例
利润总额	-2,173.56	860.13	-352.70%
净利润	-825.90	1,627.34	-150.75%
归属于母公司所有者的净利润	-755.17	1,637.70	-146.11%
扣除非经常性损益后的归属母公司 股东净利润	-882.70	1,488.99	-159.28%

（1）公司业绩下滑的原因

2023年1-3月，公司利润总额较上年同期减少3,033.69万元，同比下降352.70%，主要原因如下：

1) 营业收入与营业成本未能同频变动，导致利润总额同比减少3,163.03万元

2023年1-3月，公司实现营业收入73,662.53万元，较上年同期增加2,564.44万元，同比上升3.61%，营业成本61,625.86万元，较上年同期增加5,727.47万元，同比上升10.25%，综合毛利率为16.34%，同比减少5.04个百分点。

2023年1-3月，公司营业收入与营业成本未能同频变动，综合毛利率同比下降，主要系不可抗力因素导致发行人停工停产、原材料供应紧缺导致原材料采购价格上涨；此外，园区固废处置业务收入亦受到大宗商品价格下跌、部分客户未续期等因素的不利影响，导致毛利率大幅下降。

2) 期间费用同比下降，导致利润总额同比增加2,015.94万元

2023年1-3月，在毛利润同比下降的情况下，公司对期间费用进行了控制，销售费用、管理费用、财务费用均较去年同期出现下降。为应对经营业绩下行压力，公司相应采取节流举措。

3) 其他收益同比增加，导致利润总额同比增加2,489.88万元

2023年1-3月，公司确认的政府补助等其他收益较上年同期增加2,489.88万元，同比增加377.93%，导致利润总额同比增加2,489.88万元，主要系发行人子公司取得的财政补贴增加所致。

4) 资产减值损失同比增加，导致利润总额同比减少3,733.18万元

2023年1-3月，公司确认的资产减值损失较上年同期增加3,733.18万元，同比增长67.16%，导致利润总额同比减少3,733.18万元。公司拆解产物市场报价持续走低，公司存货可变现净值低于账面价值，故计提资产减值损失。

（2）2023年1-3月业绩变化趋势与同行业上市公司对比情况

根据废弃资源综合利用行业（以中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》分类为准）上市公司及含废电拆解业务上市公司公布的2023年第一季度报告，2023年1-3月较去年同期的业绩变动情况如下：

单位：万元

证券代码	证券名称	归属于上市公司股东的净利润			扣非后归属于上市公司股东的净利润		
		2023年 1-3月	2022年 1-3月	变动率	2023年 1-3月	2022年 1-3月	变动率
301068.SZ	大地海洋	441.03	569.45	-22.55%	295.10	366.17	-19.41%
002672.SZ	东江环保	-11,765.98	523.90	-2,345.84%	-12,298.49	-489.57	-2,412.12%
301265.SZ	华新环保	2,774.28	2,644.87	4.89%	2,602.28	2,485.02	4.72%
301049.SZ	超越科技	-1,026.92	844.84	-221.55%	-1,218.60	492.89	-347.24%

如上表所示，2023年1-3月，受外部经济环境、原材料价格变动等因素影响，同行业上市公司中归属于上市公司股东的净利润及扣非后归属于上市公司股东的净利润同比下降的公司3家，其中，东江环保、超越科技一季度经营业绩均出现亏损。公司2023年1-3月经营业绩同比下滑，与同行业主要上市公司经营业绩变动趋势一致。

公司所处行业属于国家产业政策重点支持的领域，并未出现周期性衰退的情形，市场竞争格局未出现较大变化，行业技术工艺属于成熟阶段，不存在技术工艺迭代对公司构成不利影响的情况，公司所处市场地位及竞争优势未出现较大不利变化，因此，前述原因导致的公司经营业绩下降不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

公司不存在《注册管理办法》第十一条中不得向特定对象发行股票的情形，符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律法规规定的上市公司向特定对象发行股票的条件，公司最近一期业绩下滑不构成本次向特定对象发行股票的实质性障碍。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行的背景

1、发展循环经济，构建节约型社会被列为我国基本国策

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心，以减量化、再利用、资源化为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，是对大量生产、大量消费、大量废弃的传统增长模式的根本变革。发展循环经济可以通过资源高效循环利用，构建节约社会，降低社会生产过程中的资源消耗和资源生产过程中的温室气体排放，为破解资源环境约束、应对气候变化、培育经济新增长点奠定前提和基础，保障国家资源安全，推动实现碳达峰和碳中和。

近年来我国先后出台了《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019-2020 年）》《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《“十四五”循环经济发展规划》等多项产业政策，强调大力发展循环经济，提升高质量循环利用能力，并提出“到 2025 年，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升，资源循环型产业体系基本建立。废旧物资回收网络更加完善，再生资源循环利用能力进一步提升，覆盖全社会的资源循环利用体系基本建成；再生有色金属产量达到 2,000 万吨，其中再生铜、再生铝和再生铅产量分别达到 400 万吨、1,150 万吨、290 万吨，资源循环利用产业产值达到 5 万亿元”。

在此基础上，废弃电器电子产品回收处理行业作为循环经济的重要组成部分和资源循环利用链条上的重要环节，将受循环经济发展战略驱动而得到快速发展。例如在《“十四五”循环经济发展规划》中提出的“城市废旧物资循环利用体系建设工程”和“废弃电器电子产品回收利用提质行动”等行业相关重点工程与行动，强调推进废旧家电等城市废弃物分类利用和集中处置，利用互联网信息技术，构建线上线下相融合的废弃电器电子产品回收网络，推动废弃电器电子产品

流入规范化拆解企业，并通过工艺设备提质改造，进一步提升拆解的自动化、智能化水平。

2、再生资源回收利用助推碳减排，实现碳中和与碳达峰战略目标

为更好实现生态文明建设，应对气候变化，绿色低碳转型是我国甚至全球必然的发展方向 and 道路。2020 年 9 月，习近平主席在第七十五届联合国大会上讲话时即指出，要坚定不移构建开放型世界经济，树立创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，强调《巴黎协定》代表了全球绿色低碳转型的大方向，是应对气候变化、保护地球家园需要采取的最低限度行动，并做出中国承诺，力争于 2030 年前中国二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。随后，习近平总书记在多个重大国际场合就应对气候变化提出有力度的目标和愿景，发表一系列倡议和看法，为我国绿色低碳转型指明了前进方向，也为全球气候治理向前迈进注入了新动能。

研究表明，通过资源的回收再利用，能有效减少资源消耗，从而降低资源生产过程中的碳排放。具体各类再生资源回收利用过程中减排效率如下表：

项目	品类	减排效率 (t CO ₂ e/t)
直接减碳	再生钢	2.55
	有色金属：再生铝	约 16
	有色金属：再生铜	2.37
	废塑料	0.98
	废纸	8
间接减碳	电子电器废弃物：空调	1.06
	电子电器废弃物：洗衣机	0.55
	电子电器废弃物：冰箱	0.47
	电子电器废弃物：计算机	0.26
	电子电器废弃物：电视	0.13

注：数据来源为光大证券研报。

由此可见，再生资源回收利用是碳减排的路径之一。此外，再生资源回收利用兼具减排其他污染物的效益。在 2021 年 2 月 22 日，国务院发布的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》中指出，加强再生资源回收利用，完善废旧家电回收处理体系，特别是加快构建废旧物资循环利用体系，服务

实现碳达峰、碳中和目标，推动我国绿色发展迈上新台阶。因此，发展再生资源回收利用行业，对助力我国碳减排，辅助实现碳达峰与碳中和战略目标，具有重大意义。

3、国家出台多项法律法规及标准促进行业规范化、标准化发展

废弃电器电子产品回收处理行业是我国再生资源产业的重要组成部分。通过回收淘汰、损坏的电器电子产品，并对其进行标准、流程化拆解处理，可实现电器电子产品内含的塑料、铁、铜、铝等可再生资源的重复利用和含汞背光灯管等不可重复利用、高污染的危险废物的规范处理，从而推动资源高效循环使用，降低废弃物环境污染，驱动构建绿色低碳环保社会。

基于此，我国颁布了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》《废弃电器电子产品回收处理管理条例（2019 修订）》《废弃电器电子产品处理基金征收使用管理办法》《生产者责任延伸制度推行方案》《关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》《关于完善废旧家电回收处理体系，推动家电更新消费的实施方案》等促进行业规范化发展的法律法规和政策。与此同时，我国近年连续编制了《电器电子产品绿色供应链管理-第 5 部分：回收与综合利用（T/CAS311.5-2018）》《废弃电器电子产品拆解处理资源产出率评价方法（GB/T38098-2019）》《废弃电器电子产品处理要求-第 2 部分：含制冷剂的电器（GB/T38099.2-2019）》等多个国家或团体标准，为行业高质量发展提供标准支撑。

上述行业相关法律法规、政策和标准的出台，为行业发展提供了系统规划和政策支持，有力地促进了行业规范化、标准化发展。

4、智能制造上升为国家战略，仓储物流智能化升级势在必行

为充分发挥制造业对经济社会发展的支撑作用，我国提出了制造强国发展战略，并于 2015 年出台了制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造 2025》，为我国建设制造强国提供了方向指引。为了更好的建设制造强国，在《中国制造 2025》和《智能制造发展规划（2016-2020 年）》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》《积极推进“互联网+”行动指导意见》等多个配套政策中，均强调顺应制造业与新一代信息技术融合发展的行业趋势，推动我国制

制造业向智能制造转型升级，指出发展智能制造是实现制造强国的必由之路，智能制造已经被上升为国家战略。

仓储物流作为制造业“设计研发、原料采购、仓储物流、订单处理、制造、批发以及零售”六大环节的组成部分，其自动化智能化升级是实现制造业全流程、全链条智能化的重要基础，受到国家的高度重视。如在《中国制造 2025》中即提到“推进制造过程智能化，在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用”；在《智能制造发展规划（2016-2020 年）》中提出“推进智能化、数字化技术在企业研发设计、生产制造、物流仓储、经营管理、售后服务等关键环节的深度应用”等。此外，为了更好地对仓储物流智能化进行标准化和规范，《国家智能制造标准体系建设指南 2018》中还明确了包括物料标识、物流信息采集、物料货位分配、出入库输送系统、作业调度、信息处理、作业状态的智能仓储标准和包括物料智能分拣系统、配送路径规划、配送状态跟踪的智能配送标准等智能物流标准的制定要求。综上所述，为了更好的实现智能制造，推动建设制造强国，仓储物流智能化升级势在必行。

（二）本次向特定对象发行的目的

1、增强公司拆解能力，提升公司盈利水平

近年来，随着消费端消费升级叠加供给端产品迭代速度加快，我国电器电子产品更新周期不断缩短，电器电子产品废弃量稳步增加。预计未来，我国电器电子产品废弃量仍将稳定增长。在铁、铜、铝等拆解物的市场需求广阔的基础上，电器电子产品废弃量的增加将带来大量的拆解需求，为行业发展提供充足的市场空间。

在市场规模持续增长、产业不断发展成熟的背景下，废弃电器电子产品处理行业规模化发展趋势明显，充足的产能是公司提前进行市场布局、抢占市场先机、提升自身核心竞争力的基础。通过本次向特定对象发行相关募投项目的实施，公司整体拆解产能进一步提高，满足不断增长的市场需求，增强公司盈利能力。

2、扩展公司拆解品类，完善公司业务布局

随着时代发展进步，多种多样能提升生活便利程度、改善生活品质的小家电、

电动自行车等日益被人们所接受，保有率持续提高，同步带来该类电器电子产品废弃量的增加。但现期因为该类电器电子产品尚未被列入废弃电器电子产品处理目录，从事该类型产品拆解企业相对较少，行业尚处于起步阶段。考虑到低碳绿色节约环保的循环经济战略是我国一项长期发展战略，因此不断扩充废弃电器电子产品处理目录，增加废弃电器电子产品回收率，避免资源浪费和环境污染将是废弃电器电子产品处理行业长期发展的必然趋势，故非目录内产品拆解行业前景广阔，具有较高的发展潜力。

本次向特定对象发行相关募投项目实施后，公司将通过新建厂房、购置设备等方式新增非机动车拆解线、小型废旧家电拆解线等多种拆解线，增加非机动车和小家电规模化拆解能力，拓展拆解范围，抢占相应废弃电器电子产品拆解市场，有利于公司完善业务布局，增强抵御风险能力，并进一步提升盈利能力。

3、顺应行业集约化、规模化建设要求

规模化发展是推动大型先进设备在资源回收利用行业运用和废弃物集中高效处理的前提和基础，因此国家在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》和《关于积极打造废旧家电回收处理产业链，推动家电更新消费的行动方案》等多项法律政策中均强调行业的集约化和规模化发展，并在上述政策中推出废旧家电拆解提质增效专项行动，指出要扩大拆解能力规模，在有条件的地区实施一批废旧家电拆解改扩建项目，新增电视机、电冰箱、洗衣机、空调等拆解线。与此同时，2021年4月1日起对现有废弃电器电子产品处理基金补贴标准的下调，在前述政策的基础上进一步加快落后产能出清，优化行业结构，推动行业向集约化、规模化发展，为行业内优质企业提供更多的市场空间和发展机遇。

在此基础上，公司拟通过本次向特定对象发行募投项目的实施新建电视、电脑、洗衣机、电冰箱、空调、小家电、非机动车等拆解线，进一步增强公司拆解能力，提高公司规模，响应国家对资源回收利用行业集约化、规模化建设要求。此外，项目的实施还将有利于公司形成规模经济效益，有效降低单位产出成本，并增强对上下游的议价能力，推动公司可持续发展。

二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名的特定投资者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以及其他合格的投资者等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。（若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定）

本次向特定对象发行的认购对象尚未确定，最终发行对象将在公司获得中国证监会关于本次发行的同意注册批复后，按中国证监会及上交所的相关规定，由公司董事会在股东大会授权范围内，与保荐人（主承销商）根据发行对象申购报价情况，遵照价格优先等原则确定。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）定价方式和发行价格

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，定价基准日为本次向特定对象发行股票的发行期首日，发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

本次向特定对象发行股票的最终发行价格将在公司取得中国证监会关于本次发行的同意注册批复后，由董事会在股东大会授权范围内，与保荐机构（主承销商）按中国证监会及上交所的相关规定，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则确定。所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股份。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生分红派息、资本公积转增股本等除权、除息事项，则发行底价将作相应调整。

（二）发行数量

本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过 41,659.7934 万股（含 41,659.7934 万股），未超过本次发行前上市公司总股本 30%。最终发行数量将在中国证监会

同意注册发行的股票数量上限的基础上，由公司董事会根据股东大会的授权及发行时的实际情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

最终发行数量将在公司取得中国证监会关于本次发行同意注册批复后，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则确定发行价格，再确定具体发行股票数量。

若公司股票在本次向特定对象发行 A 股股票董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则本次股票发行数量的上限将相应调整。

（三）限售期

本次向特定对象发行完成后，投资者认购的本次发行的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让，法律法规对限售期另有规定的，依其规定。发行对象基于本次向特定对象发行所取得股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股票锁定安排。限售期结束后按中国证监会及上海证券交易所的有关规定执行。

四、募集资金金额及投向

本次发行计划募集资金总额不超过 94,835.49 万元。扣除发行费用后的募集资金净额将用于投资以下项目，具体项目及拟使用的募集资金金额如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）	40,000.00	29,645.68
2	唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目	22,208.11	20,402.11
3	浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理 100 万台废旧家电处理能力智能化改造项目	10,150.00	7,943.00
4	仓储物流自动化智能化技术改造项目	8,444.70	8,444.70
5	补充流动资金	28,400.00	28,400.00
合计		109,202.81	94,835.49

在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。若

实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在最终确定的本次募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书出具之日，本次发行的发行对象尚未确定，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况相关文件中予以披露。

六、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至 2023 年 3 月 31 日，中再生直接及间接合计持有上市公司 48.88% 的股份，为上市公司控股股东，供销集团间接持有上市公司 49.87% 的股份，为上市公司实际控制人。假设本次向特定对象发行股票的实际发行数量为本次发行的上限且实际控制人及其一致行动人不参与认购，则本次发行完成后，实际控制人供销集团的股权比例将由 49.87% 下降至 38.37%，不会影响供销集团的实际控制人地位，不会导致公司控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次发行方案已经公司 2021 年 9 月 17 日召开的第七届董事会第五十八次会议审议通过。

2022 年 2 月 8 日，中华全国供销合作总社出具批复文件（供销函财[2022]1 号），审议通过中再资环本次向特定对象发行股票方案。

本次发行方案已经公司 2022 年 3 月 7 日召开的 2022 年第一次临时股东大会审议通过。2023 年 3 月 7 日，发行人召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过延长本次发行股票股东大会决议有效期等相关事项。2023 年 3 月 21 日，发行人召开 2023 年第二次临时股东大会，审议通过本次发行方案论证分析报告。

公司本次向特定对象发行股票方案尚需经过上海证券交易所审核通过并取得中国证监会同意注册的文件。在获得中国证监会同意注册后，本公司将向上交

所和中国证券登记结算有限责任公司上海分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次发行股票项目全部呈报批准程序。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次发行计划募集资金总额不超过 94,835.49 万元（含本数）。扣除发行费用后的募集资金净额将用于投资以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资内容	项目投资总额	拟投入募集资金金额
山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）	项目主要建筑内容包括车间、原材料仓库、产成品仓库、卸货货场、装车区域、办公楼、宿舍楼等。拟建设综合拆解线9条，其中CRT电视、电脑综合拆解线1条、液晶拆解线1条、电冰箱拆解线2条（新增1条、搬迁1条）、洗衣机拆解线2条、空调拆解线2条（新增1条、搬迁1条）、小家电等拆解线1条（搬迁）。	40,000.00	29,645.68
唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目	项目利用原有场地，新建厂房3座、防护棚3座。拟建设综合生产线共5条，其中新上非机动车拆解设备2条、废旧冰箱/冰柜拆解生产线1条、废旧液晶、空调综合处理生产线1条、改造废旧冰箱生产线为小型废旧家电拆解线1条。项目同时需购置计量设备、周转容器等设备。	22,208.11	20,402.11
浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理100万台废旧家电处理能力智能化改造项目	项目拟新建拆解车间、智能化仓库和综合办公楼及其配套设施，同时在新建的拆解车间内新增两条综合拆解线及其配套设施，在原有厂房内新增一条冰箱自动拆解线及其配套设施。	10,150.00	7,943.00
仓储物流自动化智能化技术改造项目	项目全部为软硬件设备购置及安装，包括货架系统、四向穿梭车系统、输送系统、信息系统配套设备、仓库管理系统、软件系统、集成实施、仓储笼、托盘、智能叉车等。	8,444.70	8,444.70
补充流动资金	不适用	28,400.00	28,400.00
合计		109,202.81	94,835.49

在本次发行募集资金到位之前，为把握市场机遇并尽快推动项目的实施，公司可根据项目进展程度，先行以自筹资金进行投入（需按规定，经董事会或股东大会讨论通过后），待募集资金到位后，将对前期投入资金予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金使用的基本情况

（一）本次募集资金使用概况

本次发行计划募集资金总额不超过 94,835.49 万元（含本数）。扣除发行费用后的募集资金净额将用于投资以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资内容	项目投资总额	拟投入募集资金金额
山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）	项目主要建筑内容包括车间、原材料仓库、产成品仓库、卸货货场、装车区域、办公楼、宿舍楼等。拟建设综合拆解线9条，其中CRT电视、电脑综合拆解线1条、液晶拆解线1条、电冰箱拆解线2条（新增1条、搬迁1条）、洗衣机拆解线2条、空调拆解线2条（新增1条、搬迁1条）、小家电等拆解线1条（搬迁）。	40,000.00	29,645.68
唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目	项目利用原有场地，新建厂房3座、防护棚3座。拟建设综合生产线共5条，其中新上非机动车拆解设备2条、废旧冰箱/冰柜拆解生产线1条、废旧液晶、空调综合处理生产线1条、改造废旧冰箱生产线为小型废旧家电拆解线1条。项目同时需购置计量设备、周转容器等设备。	22,208.11	20,402.11
浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理100万台废旧家电处理能力智能化改造项目	项目拟新建拆解车间、智能化仓库和综合办公楼及其配套设施，同时在新建的拆解车间内新增两条综合拆解线及其配套设施，在原有厂房内新增一条冰箱自动拆解线及其配套设施。	10,150.00	7,943.00
仓储物流自动化智能化技术改造项目	项目全部为软硬件设备购置及安装，包括货架系统、四向穿梭车系统、输送系统、信息系统配套设备、仓库管理系统、软件系统、集成实施、仓储笼、托盘、智能叉车等。	8,444.70	8,444.70
补充流动资金	不适用	28,400.00	28,400.00
合计		109,202.81	94,835.49

在本次发行募集资金到位之前，为把握市场机遇并尽快推动项目的实施，公司可根据项目进展程度，先行以自筹资金进行投入（需按规定，经董事会或股东大会讨论通过后），待募集资金到位后，将对前期投入资金予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

（二）本次募集资金投资项目涉及的备案、核准或批复程序

本次募集资金投资项目已取得的备案、核准或批复文件如下：

募投项目名称	实施主体	备案编码	环评批复文件
山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）	山东中绿资源再生有限公司	2101-371312-04-01-416054	临东审服投字[2021]233号
唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目	唐山中再生资源开发有限公司	2106-130287-89-01-458195	玉审环表[2021]211号
浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理100万台废旧家电处理能力智能化改造项目	浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司	2107-330825-07-02-470090	衢环建[2021]40号
仓储物流自动化智能化技术改造项目	宁夏亿能固体废弃物资源化开发有限公司	2108-640907-16-02-521252	-

注：仓储物流自动化智能化技术改造项目不涉及环评，无需取得环评批复文件。

（三）募集资金投资项目的的基本情况

1、山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）

（1）项目概况

本项目总投资 40,000.00 万元，拟使用募集资金 29,645.68 万元。项目建设期 24 个月，实施地点位于山东省临沂市河东区，实施主体为山东中绿资源再生有限公司。

（2）项目必要性

1) 项目实施有利于增强公司拆解能力，提升公司盈利水平

充足的拆解能力是拆解企业生存和发展的前提与基础。近年来，随着消费端消费升级叠加供给端产品迭代速度加快，我国电器电子产品更新周期不断缩短，电器电子产品废弃量稳步增加。据测算，2020 年我国废弃电器电子产品目录内 14 种产品的理论报废数量达 71,571.49 万台、703.61 万吨，同比 2019 年的 67,420.89 万台、633.6 万吨分别增长 6.16%、11.05%。预计未来，我国电器电子产品废弃量仍将稳定增长。在铁、铜、铝等拆解物的市场需求广阔的基础上，电器电子产

品废弃量的增加将带来大量的拆解需求，为行业发展提供充足的市场空间。

在市场规模持续增长、产业不断发展成熟的背景下，废弃电器电子产品处理行业规模化发展趋势明显，充足的产能是公司提前进行市场布局、抢占市场先机、提升自身核心竞争力的基础。通过本次向特定对象发行相关募投项目的实施，山东公司将搬迁原有生产线并进行技术改造升级和扩建，拆解能力提升至 610 万台/年；唐山公司将以新建厂房、新增生产线的方式，新增拆解能力 170 万台/年和 2 万吨/年；蓝天公司将以新建厂房、新增生产线的方式，新增拆解能力 100 万台/年。公司整体拆解产能进一步提高，满足不断增长的市场需求，增强公司盈利能力。

2) 项目实施有利于扩展公司拆解品类，完善公司业务布局

随着时代发展进步，多种多样能提升生活便利程度、改善生活品质的小家电、电动自行车等日益被人们所接受，保有率持续提高，同步带来该类电器电子产品废弃量的增加。但现期因为该类电器电子产品尚未被列入废弃电器电子产品处理目录，从事该类型产品拆解企业相对较少，行业尚处于起步阶段。考虑到低碳绿色节约环保的循环经济战略是我国一项长期发展战略，因此不断扩充废弃电器电子产品处理目录，增加废弃电器电子产品回收率，避免资源浪费和环境污染将是废弃电器电子产品处理行业长期发展的必然趋势，故非目录内产品拆解行业前景广阔，具有较高的发展潜力。

本次向特定对象发行相关募投项目实施后，公司将通过新建厂房、购置设备等方式新增非机动车拆解线、小型废旧家电拆解线等多种拆解线，增加非机动车和小家电规模化拆解能力，拓展拆解范围，抢占相应废弃电器电子产品拆解市场。因此项目实施有利于公司完善业务布局，增强抵御风险能力，并进一步提升盈利能力。

3) 项目实施有利于顺应行业集约化、规模化建设要求

规模化发展是推动大型先进设备在资源回收利用行业运用和废弃物集中高效处理的前提和基础，因此国家在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》和《关于积极打造废旧家电回收处理产业链，推动家电更新消费的行动方案》等多项法律政策中均强调行业

的集约化和规模化发展，并在上述政策中推出废旧家电拆解提质增效专项行动，指出要扩大拆解能力规模，在有条件的地区实施一批废旧家电拆解改扩建项目，新增电视机、电冰箱、洗衣机、空调等拆解线。与此同时，2021 年 3 月最新出台的《关于调整废弃电器电子产品处理基金补贴标准的通知》指出，将从 2021 年 4 月 1 日起对现有废弃电器电子产品处理基金补贴标准予以下调。该次补贴基金下调政策的出台，将在前述政策的基础上进一步加快落后产能出清，优化行业结构，推动行业向集约化、规模化发展，为行业内优质企业提供更多的市场空间和发展机遇。

在此基础上，公司拟通过本次募投项目的实施新建电视、电脑、洗衣机、电冰箱、空调、小家电、非机动车等拆解线，进一步增强公司拆解能力，提高公司规模，响应国家对资源回收利用行业集约化、规模化建设要求。此外，项目的实施还将有利于公司形成规模经济效益，有效降低单位产出成本，并增强对上下游的议价能力，推动公司可持续发展。

（3）项目的可行性

1) 本次募集资金投资项目实施符合国家发展战略

近年来，为了充分发挥废弃电器电子产品回收处理行业对资源高效循环利用、降低环境污染和更新消费的推动作用，我国先后出台了《废弃电器电子产品回收处理管理条例》《废弃电器电子产品处理基金征收使用管理办法》《生产者责任延伸制度推行方案》《关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》《关于完善废旧家电回收处理体系，推动家电更新消费的实施方案》等一系列政策，强调加快废弃电器电子产品回收处理行业发展。

本次募集资金投资项目的实施有利于增强公司对电冰箱、洗衣机、空调、电视、电脑、非机动车和小型家电的拆解能力，减少资源浪费并降低电器电子产品废弃带来的环境污染，满足我国对废弃电器电子产品回收和处理的需求，服务于循环经济发展。

2) 广阔的市场空间为公司新增产能消化提供支撑

近年来，我国电器电子产品保有量处于较高水平，且总体呈现增长态势。以

现行纳入废弃电器电子产品处理基金补贴名录的“四机一脑”为例，2019 年我国居民平均每百户年末拥有的洗衣机达 96 台、电冰箱（柜）100.9 台、彩色电视机 120.6 台、房间空调器 115.6 台、计算机 53.2 台，同比 2013 年年复合增长率分别为 2.91%、3.52%、0.64%、8.62%、1.41%。

在较高保有量的基础上，考虑电器安全使用年限限制，我国电器电子产品年报废量也逐步增加。2019 年我国回收废弃电器电子产品共 17,100.00 万台、390.00 万吨，相较 2013 年的 11,430.00 万台、263.80 万吨，年复合增长率分别为 6.94%、6.73%。

未来，在产品端持续更新迭代和需求端对高品质产品需求稳定增长的共同作用下，我国电器电子产品淘汰率将长期处于较高水平，报废数量稳步增加，为本次募集资金投资项目新增拆解产能消化提供充足的原材料供给。

3) 公司行业资质为项目顺利实施奠定基础

为了保证废弃电器电子产品处理行业规范高质量发展，避免不合规拆解带来的二次环境污染、个人信息泄露和零部件违规流入二级市场等问题的出现，国家对废弃电器电子产品处理行业实行准入政策，规定禁止未取得废弃电器电子产品处理资格的单位和个人处理废弃电器电子产品。除此之外，企业只有进入废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单并对已公布补贴标准的废旧电子产品进行拆解才可获得补贴。目前行业共有五批 109 家企业进入基金补贴企业名单，且 2015 年之后未有新增企业进入该名单，故行业具有较高的资质壁垒。

本次募集资金投资项目实施主体已取得相应废弃电器电子产品处理资质，并已进入基金补贴企业名单，因此公司行业资质为项目顺利实施奠定了基础。

4) 公司丰富的技术储备和运营经验为项目顺利实施提供坚实保障

公司自成立以来即高度重视通过技术创新带动拆解效率和拆解品质提升，通过对拆解设备的定制化改造，不断提升自身拆解水平，取得了“一种设有切割机压缩机拆解分拣设备”、“冰箱破碎生产线”、“一种用于废弃电器电子产品综合拆解处理线”、“一种电视机前壳与 CRT 自动分离装置”等专利，积累了丰富的技术储备，为拆解业务的顺利高效进行奠定了技术基础。与此同时，公司还通过引入精益管理制度、组织集团内部培训、举办拆解大赛等方式持续提高操作

人员的操作水平。丰富的技术储备叠加熟练的操作水平使得公司拆解效率在行业内处于领先水平，单个拆解线产能相对较高，为保障项目顺利实施，提升盈利水平奠定了基础。

此外，公司在废弃电器电子处理行业深耕多年，积累了大量的行业运营经验，对行业从原材料采购、资质申请、高效拆解、收入获取的全流程都有深刻理解，并对其进行了总结提炼，建立了完善的运营管理制度和流程，使现有经验具备较强的可复制性，为项目的顺利实施运转奠定了丰富的运营经验基础。因此公司丰富的技术储备和处理经验为实现本次募集资金投资项目经济效益提供了坚实保障，项目具有较高的可行性。

（4）项目实施方案

1) 实施地点

本项目建设地点位于山东省临沂市河东区。山东省临沂市区位优势，地处中国华东地区、山东东南部、黄海西岸、长三角经济圈与环渤海经济圈结合点、东陇海国家级重点开发区域和鲁南临港产业带，是物流周转中心和商贸批发中心。

截至本募集说明书出具日，本募投项目**已经取得**不动产权证书。

2) 设备方案

本项目拟采购安装的设备如下：

单位：万元

名称	设备名称	数量 (台/套)	单价	总价
入库系统	伸缩输送机	2	20	40.00
	称重检测	2	5.00	10.00
	输送机 1	2	2.10	4.20
	拐弯输送机	2	4.00	8.00
	输送机 2	1	6.65	6.65
	输送机 3	1	36.75	36.75
	移载设备	12	0.25	3.00
	扫码设备	10	1.00	10.00
	码垛辊筒	11	1.13	12.43
	助力机械手	10	5.00	50.00

名称	设备名称	数量 (台/套)	单价	总价
	仓储笼输送线	10	2.00	20.00
	附件	1	10.00	10.00
原材料仓库	货位	4,896	0.13	636.48
	仓储笼	4,896	0.25	1,224.00
	巷道堆垛机	6	71.00	426.00
	缓存输送机	12	1.25	15.00
	RGV 系统	1	13.00	13.00
	出库输送线	1	32.50	32.50
	移载设备	7	3.50	24.50
	电气控制系统	1	20.00	20.00
	安装费用	1	120.00	120.00
	运输费	1	15.00	15.00
	附件	1	15.00	15.00
	原料库 AGV 系统	AGV 叉车	8	28.00
充电桩		3	2.50	7.50
调度系统		1	6.00	6.00
附件		1	10.00	10.00
空笼回收线		56	17.50	980.00
拆解车间	CRT 电视/液晶电视综合拆解线 1 号	56	1.50	84.00
	液晶电视、CRT 电视综合拆解线 2 号	56	1.50	84.00
	小家电、液晶显示器、主机综合拆解线 1 号	24	1.50	36.00
	洗衣机/主机综合拆解线 1 号	28	1.50	42.00
	洗衣机/小家电综合拆解线 2 号	28	1.50	42.00
	主破碎约 350L 以上的冰柜/冰箱及非基金冰箱 1 号线	1	500.00	500.00
	改造广州连冠冰箱 2 号线	8	1.50	12.00
	主要拆柜机及 3-5P 空调拆解线 1 号	48	1.50	72.00
	改造深圳方圆空调拆解线 2 号	24	1.50	36.00
	粉碎系统	9	200.00	1,800.00
	循环分拣线	2	47.50	95.00
	钢平台	9	420.00	3,780.00
	助力机械手	9	5.00	45.00
物料输送系统	9	189.00	1,701.00	

名称	设备名称	数量 (台/套)	单价	总价
	仓储笼输送线	9	2.00	18.00
	RGV 系统	1	13.00	13.00
	成品笼输送线	20	2.00	40.00
	电气控制系统	9	20.00	180.00
	附件	1	18.00	18.00
拆解车间 AGV 系统	AGV 叉车	10	25.00	250.00
	充电桩	4	2.50	10.00
	调度系统	1	6.00	6.00
	附件	1	10.00	10.00
成品仓库	货位	2,880	0.13	374.40
	仓储笼	3,880	0.25	970.00
	巷道堆垛机	5	71.00	355.00
	缓存输送机	10	1.25	12.50
	RGV 系统	1	13.00	13.00
	出库输送线	1	10.00	10.00
	移载设备	5	3.50	17.50
	电气控制系统	1	15.00	15.00
	附件	1	15.00	15.00
成品库 AGV 系统	AGV 叉车	8	25.00	200.00
	充电桩	3	2.50	7.50
	调度系统	1	6.00	6.00
	附件	1	10.00	10.00
成品装车	龙门吊车	1	2.60	2.60
	附件	1	1.00	1.00
空笼套袋回 收	空笼套袋回收线	1	12.50	12.50
	控制系统	1	5.00	5.00
	附件	1	3.00	3.00
	跨车间穿梭车	5	24.00	120.00
	除尘系统	1	85.00	85.00
	喷淋系统	2	40.00	80.00
	仓库管理系统	1	40.00	40.00
	环保设备	6	50.00	300.00

名称	设备名称	数量 (台/套)	单价	总价
合计		17,140		15,509.01

3) 项目产品方案

本项目通过购置土地、新建厂房、建设生产线的方式，进行电视、电脑、电冰箱、洗衣机、空调和其他废弃电器电子产品等废弃电器电子产品的拆解，各类型产品的产能规划如下：

序号	拆解品种/种类		年拆解能力（万台（套）/年）
1	电视机		250
2	电脑		100
3	电冰箱		35
			15
4	洗衣机		60
5	空调		50
6	其他废弃电子产品	办公器材	100
7		通讯器材	
8		小家电类产品	
合计			610

(5) 项目投资概算

本项目拟投资 40,000.00 万元，其中土地购置、建筑工程和部分设备购置及安装共 29,645.68 万元使用募集资金解决，基本预备费和铺底流动资金共 4,816.32 万元使用自有资金解决，具体资金使用计划如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资额的比例
1	土地购置	4,500.00	11.25%
2	建筑工程	15,174.67	37.94%
3	设备购置及安装	15,509.01	38.77%
4	基本预备费	1,534.18	3.84%
5	铺底流动资金	3,282.14	8.21%
合计		40,000.00	100.00%

(6) 项目实施进度

本项目建设共需资金 40,000.00 万元，其中第一年拟投入 23,444.92 万元，第

二年拟投入 16,555.08 万元。项目进度安排如下图所示：

	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程前期工作、工程建设								
设备询价、采购								
设备安装、调试								
生产线试运行								
竣工验收								

注：Q1、Q2、Q3、Q4 为当年第一、二、三、四季度。

（7）项目经济效益

1) 营业收入预测

本募投项目的拆解产品主要包含电视机（CRT 电视、液晶类电视）、电脑（CRT 电脑、液晶类电脑）、电冰箱、洗衣机、空调、其他废弃电子产品等共 8 大类产品，各类产品拆解后均可获得拆解收入，其中，除其他废弃电子产品类之外的 7 类拆解产品，还可以获得由废弃电器电子产品处理基金给予的补贴收入。因而本募投项目拆解产品的收入有补贴收入和拆解收入两类。其中，拆解收入是根据新建或搬迁产线的年可拆解产品数量、山东公司历史每类拆解产品的平均拆解单价，并结合单价波动趋势进行谨慎估计后的单价进行测算；补贴收入是根据新建或搬迁产线的年可拆解产品数量、废弃电器电子产品处理基金对每类产品的补贴标准进行测算。

2) 成本费用预测

本次募投项目的成本费用包括营业成本、期间费用及各种税费：

本项目营业成本为各拆解产品的生产成本，包括直接材料、直接人工、其他制造费用以及折旧摊销费用。各项生产成本结合山东公司历史同类产品生产成本情况的综合预估进行测算；折旧摊销成本依据公司会计政策，结合本次项目的固定资产投入情况计算。

本项目期间费用包括销售费用、管理费用。销售费用包括运输费、销售人员差旅及薪资费用等，根据山东公司销售费用占营业收入的平均比例进行测算；管理费用包括办公差旅费、水电费、管理人员薪酬等，根据山东公司管理费用

占营业收入的平均比例进行测算。

本次募投项目税金及附加主要包含城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加，分别按增值税的 7%、3%、2% 计算，增值税税率为 13%。本次募投项目所得税依据本项目当期利润总额的 25% 进行测算。

3) 经济效益指标情况

经估算，本项目达纲年的经济效益指标情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	指标
1	达纲年销售收入	80,387.06
2	达纲年毛利润	13,636.00
3	达纲年税前利润	9,057.72
4	达纲年所得税	2,264.43
5	达纲年净利润	6,793.29

2、唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目

(1) 项目概述

本项目总投资 22,208.11 万元，拟使用募集资金 20,402.11 万元。项目建设期 24 个月，实施地点位于河北省唐山市玉田县湖兴路，实施主体为唐山中再生资源开发有限公司。

本项目拟通过购置土地、建设厂房和引入先进的拆解、仓储及物流设备等方式，建设 5 条生产线，其中冰箱线 1 条、综合线（空调、液晶）1 条、非机动车线（非机动车、杂铁）共 2 条、小型废旧家电拆解线 1 条，以实现 170 万台（套）/年、20,000 吨/年拆解物的拆解能力，推动发展循环经济，助力碳减排。

(2) 项目的必要性

该项目与山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）系同类型项目。具体情况请参见本募集说明书本节之“三、本次募集资金使用的基本情况”之“（三）募集资金投资项目的的基本情况”之“1、山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）”之“（2）”

项目的必要性”。

（3）项目的可行性

该项目与山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）系同类型项目。具体情况请参见本募集说明书本节之“三、本次募集资金使用的基本情况”之“（三）募集资金投资项目的的基本情况”之“1、山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）”之“（3）项目的可行性”。

（4）项目实施方案

1) 实施地点

本项目建设地点位于河北省唐山市玉田县湖兴路。玉田县工业集聚区为围绕发展循环经济而打造的重化工业基地和京津唐产业转移承接基地，2011 年初被省政府批准为首批省级工业集聚区，重点发展钢铁深加工、新型化工、装备制造、再生资源利用等产业。

本次唐山公司募投用地拟购买唐山中再生所有的两处土地使用权的具体情况如下：

权证号	坐落	用途	类型	面积	期限
玉田国用（2014）第 18 号	玉田县后湖工业集聚区	商服	出让	42,354 m ²	2053.2.26
玉田国用（2014）第 291 号	玉田县后湖工业集聚区	商服	出让	48,667 m ²	2052.5.8

上述土地使用权的用途为“商服”，与实际用于建设工业用房的土地性质不符。针对上述情况，中再生、唐山中再生出具了承诺函，承诺上述土地使用权及对应的房屋建（构）筑物、设备、在建工程等相关资产注入唐山公司后，如给唐山公司或中再资环造成损失的，同意全额补偿全部损失。

2) 设备方案

本项目拟采购安装的设备如下：

单位：万元

序号	类别	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/套)	总价
1	冰箱拆解线	预拆解系统	1	7.27	7.27
2		冷媒回收机	1	18.00	18.00

序号	类别	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/套)	总价
3		破碎系统	1	220.00	220.00
4		物料分选系统	1	56.40	56.40
5		物料输送系统	1	54.00	54.00
6		除尘系统	1	38.50	38.50
7		泡棉减容系统	1	33.50	33.50
8		控制系统	1	6.70	6.70
9		附属支持系统	1	40.41	40.41
10		综合拆解线	输送机	1	58.26
11	拆解工位		14	1.20	16.80
12	除尘系统		1	40.00	40.00
13	控制系统		1	4.94	4.94
14	非机动车拆解线	预拆解系统	2	20.00	40.00
15		破碎系统	2	300.00	600.00
16		物料分选系统	2	60.00	120.00
17		物料输送系统	2	60.00	120.00
18		除尘系统	2	40.00	80.00
19		控制系统	2	10.00	20.00
20		附属支持系统	2	10.00	20.00
21	小家电拆解线	爬坡皮带	1	0.77	0.77
22		无动力滚筒	1	2.50	2.50
23		动力滚筒	1	1.00	1.00
24		冷媒回收系统	1	10.00	10.00
25		金属输送带	1	18.00	18.00
26		出料输送带	1	6.00	6.00
27		振动输送机	1	6.00	6.00
28		磁选机	1	9.00	9.00
29		鼓风机	1	0.60	0.60
30		出铁输送带	1	6.40	6.40
31		输送带	1	7.20	7.20
32		出塑料输送带	1	2.20	2.20
33		出有色金属输送带	1	2.60	2.60
34		泡沫减容机	1	20.00	20.00

序号	类别	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/套)	总价	
35		泡沫螺旋输送机	1	1.50	1.50	
36		脉冲除尘系统	1	30.00	30.00	
37		前段负压系统	1	15.00	15.00	
38		中控房	1	2.59	2.59	
39		制氮系统	1	15.00	15.00	
40		电控系统	1	30.00	30.00	
41		整线支架、电线	1	15.00	15.00	
42		安装运输调试费用	1	15.00	15.00	
43		利旧机器修改费用	1	10.00	10.00	
44		安装工具	1	1.53	1.53	
45		立体化智能仓库	货位	1,450	0.13	188.50
46			仓储笼	1,800	0.25	450.00
47			巷道堆垛机	2	71.00	142.00
48	缓存输送机		2	1.25	2.50	
49	RGV 系统		2	13.00	26.00	
50	出库输送线		3	10.00	30.00	
51	移载设备		2	3.50	7.00	
52	电气控制系统		1	15.00	15.00	
53	成品库 AGV 系统	AGV 叉车	8	25.00	200.00	
54		充电桩	2	2.50	5.00	
55		调度系统	1	6.00	6.00	
56	物流供应链	码垛机器人	4	15.00	60.00	
57		条码打印机	5	1.20	6.00	
58		电动叉车	5	3.00	15.00	
59		电动地牛	8	1.00	8.00	
60		手持 PDA 设备	4	1.50	6.00	
61		监控器	16	0.05	0.80	
62		监控平台系统	1	15.00	15.00	
63		监控存储设备	1	15.00	15.00	
64	跨车间穿梭车		2	24.00	48.00	
65	除尘系统		1	85.00	85.00	
66	喷淋系统		1	40.00	40.00	

序号	类别	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/套)	总价
67		仓库管理系统	1	40.00	40.00
68		环保设备	4	50.00	200.00
69		桥吊及高压柜	1	57.76	57.76
合计			3,391		3,491.23

3) 项目产品方案

本项目通过购置土地、新建厂房、建设生产线的方式，进行冰箱、空调、液晶、非机动车和小型废旧家电等废弃电器电子产品的拆解，各类型产品的产能规划如下：

序号	拆解品种/种类	年拆解能力（万台（套）/年）
1	冰箱线	50
2	综合线（空调）	30
3	综合线（液晶）	30
4	非机动车线（非机动车）	60
5	非机动车线（杂铁）	10,000 吨
6	小型废旧家电拆解线	10,000 吨
合计		170万台（套）/年、20,000吨

(5) 项目投资概算

本项目拟投资 22,208.11 万元，其中土地购置、建筑工程投资和设备购置及安装共 20,402.11 万元使用募集资金解决，基本预备费和铺底流动资金共 1,806.00 万元使用自有资金解决，具体资金使用计划如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资额的比例
1	土地购置	5,432.69	24.46%
2	建筑工程	11,478.19	51.68%
3	设备购置及安装	3,491.23	15.72%
4	基本预备费	748.47	3.37%
5	铺底流动资金	1,057.53	4.76%
项目总投资		22,208.11	100.00%

(6) 项目实施进度

本项目建设共需资金 22,208.11 万元，其中第一年拟投入 14,658.74 万元，第

二年拟投入 7,549.37 万元。项目进度安排如下图所示：

	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程前期工作、工程建设								
设备询价、采购								
设备安装、调试								
生产线试运行								
竣工验收								

注：Q1、Q2、Q3、Q4 为当年第一、二、三、四季度。

（7）项目经济效益

1) 营业收入预测

本募投项目的拆解产品主要包含综合线（液晶）、电冰箱、综合线（空调）、非机动车线、杂铁类、其他废弃电子产品共 6 大类产品，各类产品拆解后均可获得拆解收入，其中，综合线（液晶）、电冰箱类、综合线（空调）3 类拆解产品，还可以获得由废弃电器电子产品处理基金给予的补贴收入。因而本募投项目拆解产品的收入有补贴收入和拆解收入两类。其中，拆解收入是根据项目年可拆解产品数量、唐山公司历史每类拆解产品的平均拆解单价，并结合单价波动趋势进行谨慎估计后的单价进行测算；补贴收入是根据新建产线的年可拆解产品数量、废弃电器电子产品处理基金对每类产品的补贴标准进行测算。

2) 成本费用预测

本次募投项目的成本费用包括营业成本、期间费用及各种税费：

本项目营业成本为各拆解产品的生产成本，包括直接材料、直接人工、其他制造费用以及折旧摊销费用。各项生产成本结合唐山公司历史同类产品生产成本情况的综合预估进行测算；折旧摊销成本依据唐山公司会计政策，结合本次项目的固定资产投资情况计算。

本项目期间费用包括销售费用、管理费用和研发费用。销售费用包括运输费、销售人员办公差旅费及薪资费用等，根据唐山公司销售费用占营业收入的平均比例进行测算；管理费用包括办公差旅费、水电费、管理人员薪酬等，根据唐山公司管理费用占营业收入的平均比例进行测算；研发费用包括研发人员

工资、无形资产摊销等，根据唐山公司研发费用占营业收入的平均比例进行测算。

本次募投项目税金及附加主要包含城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加，分别按增值税的 7%、3%、2% 计算，增值税税率为 13%。本次募投项目所得税依据本项目当期利润总额的 25% 进行测算。

3) 经济效益指标情况

经估算，本项目达纲年的经济效益指标情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	指标
1	达纲年销售收入	44,012.41
2	达纲年毛利润	7,164.89
3	达纲年税前利润	4,388.52
4	达纲年所得税	1,097.13
5	达纲年净利润	3,291.39

3、浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理 100 万台废旧家电处理能力智能化改造项目

(1) 项目概述

本项目总投资 10,150.00 万元，拟使用募集资金 7,943.00 万元。项目建设期 18 个月，实施地点位于浙江省衢州市龙游县，实施主体为浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司。

本项目拟通过新建拆解车间、智能化仓库和综合办公楼及其配套设施、引入先进的拆解、仓储及物流设备的方式，在新建拆解车间内新增两条综合拆解线及其配套设施，在原有厂房内新增一条冰箱自动拆解线及其配套设施，共新增 3 条生产线，实现新增 100 万台（套）/年拆解物的拆解能力，以更好的服务于循环经济发展，助力碳减排。

(2) 项目的必要性

该项目与山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）系同类型项目。具体情况请参见本募集说明书本节之“三、本次募集

资金使用的基本情况”之“（三）募集资金投资项目的的基本情况”之“1、山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）”之“（2）项目的必要性”。

（3）项目的可行性

该项目与山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）系同类型项目。具体情况请参见本募集说明书本节之“三、本次募集资金使用的基本情况”之“（三）募集资金投资项目的的基本情况”之“1、山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）”之“（3）项目的可行性”。

（4）项目实施方案

1) 实施地点

本项目建设地点位于浙江省龙游县湖镇新区（沙田湖）沙田湖大道 502 号。本项目是在公司原有生产基地场地内，新建厂房、仓库和购置新生产设备新建生产线。

2) 设备方案

本项目拟采购安装的设备如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/套)	总价
1	冰箱拆解线	1	500.00	500.00
2	综合拆解线	2	150.00	300.00
3	塑料破碎机	3	35.00	105.00
4	视频监控设备（含软件）	1	200.00	200.00
5	智能化立体货架（含软件）	3	1,100.00	3,300.00
6	配套消防设备	1	200.00	200.00
7	变压器增容设备	3	18.00	54.00
8	智能叉车	8	25.00	200.00
9	环保设备	3	30.00	90.00
合计		25		4,949.00

3) 项目产品方案

本项目通过新增生产线的方式，进行电冰箱、电视、电脑、空调和洗衣机等废弃电器电子产品的拆解，各类型产品的产能规划如下：

序号	拆解品种/种类	年拆解能力（万台（套）/年）
1	冰箱线	30
2	综合线（电视）	10
3	综合线（电脑）	10
4	综合线（空调）	30
5	综合线（洗衣机）	20
合计		100

（5）项目投资概算

本项目拟投资 10,150.00 万元，其中建筑工程投资和设备购置及安装共 7,943.00 万元使用募集资金解决，基本预备费和铺底流动资金共 2,207.00 万元使用自有资金解决，具体资金使用计划如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资额的比例
1	建筑工程	2,994.00	29.50%
2	设备购置及安装	4,949.00	48.76%
3	基本预备费	397.15	3.91%
4	铺底流动资金	1,809.85	17.83%
合计		10,150.00	100.00%

（6）项目实施进度

本项目建设共需资金 10,150.00 万元，其中第一年拟投入 4,797.84 万元，第二年拟投入 5,352.16 万元。项目进度安排如下图所示：

	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程前期工作、工程建设								
设备询价、采购								
设备安装、调试								
生产线试运行								
竣工验收								

注：Q1、Q2、Q3、Q4 为当年第一、二、三、四季度。

（7）项目经济效益

1) 营业收入预测

本募投项目的拆解产品主要包含电视、电脑、电冰箱、洗衣机、空调类共 5 类产品，各类产品拆解后除了可以获得拆解收入，还可以获得由废弃电器电子产品处理基金给予的补贴收入。因而本募投项目拆解产品的收入有补贴收入和拆解收入两类。其中，拆解收入是根据项目年可拆解产品数量、蓝天公司历史每类拆解产品的平均拆解单价，并结合单价波动趋势进行谨慎估计后的单价进行测算；补贴收入是根据新建产线的年可拆解产品数量、废弃电器电子产品处理基金对每类产品的补贴标准进行测算。

2) 成本费用预测

本次募投项目的成本费用包括营业成本、期间费用及各种税费：

本项目营业成本为各拆解产品的生产成本，包括直接材料、直接人工、其他制造费用以及折旧摊销费用。各项生产成本结合蓝天公司历史同类产品生产成本情况的综合预估进行测算；折旧摊销成本依据蓝天公司会计政策，结合本次项目的固定资产投入情况计算。

本项目期间费用包括销售费用、管理费用。销售费用包括运输费、销售人员办公差旅费及薪资费用等，根据蓝天公司销售费用占营业收入的平均比例进行测算；管理费用包括办公差旅费、水电费、管理人员薪酬等，根据蓝天公司管理费用占营业收入的平均比例进行测算。

本次募投项目税金及附加主要包含城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加，分别按增值税的 7%、3%、2% 计算，增值税税率为 13%。本次募投项目所得税依据本项目当期利润总额的 25% 进行测算。

3) 经济效益指标情况

经估算，本项目达纲年的经济效益指标情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	指标
1	达纲年销售收入	23,514.49
2	达纲年毛利润	3,779.96

3	达纲年税前利润	2,691.58
4	达纲年所得税	672.90
5	达纲年净利润	2,018.69

4、仓储物流自动化智能化技术改造项目

（1）项目概述

本项目总投资 8,444.70 万元，拟使用募集资金 8,444.70 万元。项目建设期 24 个月，拟实施地点位于宁夏回族自治区银川市银川高新技术产业开发区，拟实施主体为宁夏亿能固体废弃物资源化开发有限公司。

本项目拟通过购买立体钢库结构货架、堆垛机、自动化出入库输送设备、计算机调度管理系统、仓储笼和其他配套设备等智能仓储物流相关软硬件设备的方式，由宁夏亿能统筹对宁夏、四川、河南、黑龙江和广东共五个地区子公司进行仓储物流自动化、智能化改造，以提升公司原料入库、生产流转和产成品出库全流程物流的智慧化水平，降低人力成本，提高物流效率和整体效益。

（2）项目的必要性

1) 打破仓储物流环节信息孤岛，实现精细化调度管理

仓储物流体系是资源回收再利用供应链中非常重要和核心的环节之一。公司目前所采用的传统仓储系统，存在着规范性差、信息不畅、效率较低等诸多痛点，给公司仓储物流环节带来诸多不便。随着产品升级带来废旧家电结构变化，大重量、大体积废旧家电的占比日益提高，对于原材料仓库的处理能力提出了更高的技术要求。而公司拆解规模的持续增长，也进一步提升对其管理调度能力的要求。目前的仓储物流系统已成为制约公司发展的主要瓶颈。

本次项目实施将促进公司仓储物流系统的运行智能化、货物及设备可视化、作业调度智能化、管理移动化，对仓储作业实时监控，实现仓储物流实时掌控、动态调优，能第一时间反馈库存信息，便捷库存盘点和货物调动，并进一步提升公司内部资源调度效率，为实现精细化调度管理奠定基础。

2) 项目建设是公司实现降本增效的重要基础

仓储物流是生产制造类企业健康稳定运行的“血液”，连接了企业采购、生

产、销售的业务全链条，是关系到企业生产物料及时性、确保产品销售供货及时性的关键。先进的仓储物流体系能助力企业的高效运转，并不断推动运行成本的降低。但是公司目前在传统模式下仓储及中转过程中的搬运、质检、称量、分拣、分类、装运等各个环节均采用人工操作，造成较大的人员需求成本。另外传统仓储在利用空间上不能做到空间利用最大化，也造成场所空间成本的支出。

本项目通过购置堆垛机、自动化出入库输送设备、计算机调度和管理系统等，实现物料入库、分拣、装卸、出库的全流程信息化、智能化、自动化、系统化运作，并大幅度降低人工投入，提升仓储物流效率，达到降本增效的建设目标；同时本项目还将引入立库钢结构货架设备、仓储笼等设备，实现对仓库空间的科学利用，尽可能的提高仓库空间利用率，增大库存容积，降低空间利用成本。此外公司还能在自动化出入库输送设备、计算机调度和管理系统等采集的货物信息、公司订单等数据信息的基础上进行深度挖掘，对货物按进库时间、品类和批次进行分区分批管理，实现让货物按流转频次强度实时排列存储，不断提高物流仓储的高效性，同时降低仓储物流成本。

（3）项目的可行性

智能化、自动化立体仓储物流是指对物品的进出库、存储、调拨、分拣、盘点、包装、配送等仓库作业进行高效操作和精确管理，使其具备可视化、可追溯、可集成、智能决策等功能。智能仓储物流领域主要应用的系统及设备有自动卸货质检系统、MES 生产管理系统及仓储自动化设备等。而上述系统及设备的实现主要运用计算机技术、物联网技术、传感通信技术、自动控制技术、大数据技术、人工智能技术等多项技术。因此 21 世纪以来上述技术的发展与成熟为本项目的建设提供了技术支持，使传统仓储行业的转型升级成为了可能。

另外公司深耕废电回收与拆解处理行业多年，积累了丰富的行业经验，对于废家电仓储、物流整体流程设计、自动化设备应用、设备运维等方面具有深刻的理解，为智能仓储物流设备、系统在公司的落地、应用和针对性改造提供了经验支撑，为项目的实施提供了坚实的基础。

（4）项目实施方案

1) 实施地点

本次项目将对宁夏、四川、河南、黑龙江和广东共五个地区子公司进行仓库自动化、智能化改造。本项目是在公司原有生产基地场地内，对仓储物流设备进行的整体更新和升级。

2) 设备方案

本项目拟采购安装的设备如下：

序号	建设地点	类别	主要设备	投资金额（万元）
1	洛阳	原材料 A 库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	377.01
		原材料 B 库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	93.81
		原材料 C 库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	130.98
		成品库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	354.00
		其他配套及软件设备	信息系统配套设备、软件系统、集成实施、仓储笼、托盘、智能叉车	1,180.00
		小计		
2	广东	原材料 1 库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	342.22
		原材料 2 库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	108.45
		原材料 3 库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	86.76
		其他配套及软件设备	信息系统配套设备、软件系统、集成实施、仓储笼、托盘、智能叉车	705.00
		小计		
3	四川	原材料 3 库	入库系统、立体货架系统	905.00
		其他配套及软件设备	仓库管理系统、跨车间穿梭车、除尘、监控系统、仓储笼	1,067.00
		小计		
4	黑龙江	钢构东罩棚（原材料）	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	173.63
		钢构西罩棚（原材料）	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	180.57
		5 号封闭仓库（原材料）	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	199.09
		3 号封闭仓库（产成品）	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	199.09
		4 号封闭仓库（产成品）	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	199.09

序号	建设地点	类别	主要设备	投资金额（万元）
		其他配套及软件设备	信息系统配套设备、软件系统、集成实施、仓储笼、托盘、跨车间穿梭车、	955.00
		小计		1,906.47
5	宁夏	原材料仓	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	336.70
		绿色回收库	货架系统、四向穿梭车系统、输送系统	209.30
		其他配套及软件设备	信息系统配套设备、软件系统、集成实施、仓储笼、跨车间穿梭车、	642.00
		小计		1,188.00
合计				8,444.70

（5）项目投资概算

本项目拟投资 8,444.70 万元，全部用于智能仓储物流相关设备购置及安装。

（6）项目实施进度

本项目建设共需资金 8,444.70 万元，其中第一年拟投入 3,378.23 万元，第二年拟投入 5,066.47 万元。项目进度安排如下图所示：

	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
设备询价、采购	■	■	■	■				
设备安装、调试				■	■	■	■	
物流线试运行							■	
竣工验收								■

注：Q1、Q2、Q3、Q4 为当年第一、二、三、四季度。

5、补充流动资金

（1）项目概况

本次向特定对象发行拟安排不超过 28,400.00 万元用于补充流动资金。

（2）项目的必要性

1) 支持现有业务发展，缓解公司运营资金压力

2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月，公司分别实现营业收入

351,319.13 万元、346,915.41 万元、312,321.29 万元及 73,662.53 万元，公司的主营业务持续发展，营业收入实现稳定增长。公司业务的持续增长带来营运资金需求的增加，募集资金到位后将大幅缓解公司营运资金周转压力，能够保障公司持续健康发展。

2) 满足公司未来业务发展的资金需求，增强持续盈利能力

随着发展循环经济、构建节约型社会等政策的提出，废弃资源综合利用行业得到了进一步发展，其中，废弃电器电子产品回收率快速增加。公司作为废弃资源综合利用行业的少数大型企业之一，在业内具有较高的品牌知名度，业务规模实现了逐年递增。未来公司将进一步扩大业务规模，提升市场占有率，在公司业务规模持续增长的趋势下，预计未来相关成本也将随之增加，且为更好的服务公司业务的发展，相应的配套设施也需要改造升级。公司未来业务规模的扩大离不开资金的支持与保障。补充流动资金的募集是实现公司发展规划，增强公司持续盈利能力的必要基础。

3) 优化公司资本结构，提高抗风险能力

2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 3 月 31 日，公司资产负债率分别为 63.13%、65.22%、65.19%和 64.84%，处于行业较高水平。本次公开发行募集资金补充相应流动资金后，有利于调整优化公司资产负债结构，减轻公司债务负担，进一步改善公司财务状况，提高公司的抗风险能力，为公司未来的持续发展提供保障。

因此，公司综合考虑了行业现状、财务状况、经营规模及市场融资环境等自身及外部条件，拟将本次募集资金中的 28,400.00 万元用于补充流动资金，以满足公司业务不断发展对营运资金的需求，促进主营业务持续稳健发展。

(3) 项目融资规模的合理性

除上述募集的补充流动资金外，本次募投项目“山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）”、“唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目”、“浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理 100 万台废旧家电处理能力智能化改造项目”、“仓储物流自动化智能化技术改造项目”募集资金投向不包含预备

费、铺底流动资金、支付工资/货款、不符合资本化条件的研发支出等情况。

本次募集资金投资项目合计拟使用募集资金补流的金额为 28,400.00 万元，占募集资金总额的比例为 29.95%，未超过 30%，具有合理性。

6、可研报告超过一年的补充说明

发行人山东募投项目、唐山募投项目及蓝天募投项目可研报告出具时间分别为 2021 年 9 月、2021 年 8 月及 2021 年 8 月，截止本募集说明书出具日，上述募投项目可研报告已超过一年。

报告期内，发行人及同行业上市公司受到基金补贴标准下调的影响较大。2021 年 3 月 23 日财政部发布《关于调整废弃电器电子产品处理基金补贴标准的通知》，自 2021 年 4 月起基金补贴标准下降。本次募投项目效益测算的营业收入部分的补贴单价均按照下调之后的基金补贴标准模拟测算，因此，本次募投项目的效益预测的假设条件、计算基础等未发生重大变化。

本次募投项目效益测算的相关产品平均单位拆解价格整体上处于报告期内单位拆解价格合理区间，且出于谨慎性原则已考虑部分原材料上涨后对募投项目的毛利率影响，其中，山东募投项目达产年的毛利率为 16.96%；唐山募投项目达产年毛利率为 16.28%；蓝天募投项目达产年毛利率为 14.44%，与同行业可比公司 2022 年毛利率整体水平及发行人 2022 年毛利率水平相接近。

综上，本次募投项目测算效益指标内部收益率无重大变化，项目测算具备合理性及谨慎性。

三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次向特定对象发行对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行募集资金投资项目围绕公司主营业务开展，符合国家产业政策及公司未来整体战略方向。本次募集资金投资项目的实施，山东公司将搬迁原有生产线并进行技术改造升级和扩建，拆解能力提升至 610 万台/年；唐山公司将以新建厂房、新增生产线的方式，新增拆解能力 170 万台/年和 2 万吨/年；蓝天公司将以新建厂房、新增生产线的方式，新增拆解能力 100 万台/年，进一步提高公司整体拆解产能，满足不断增长的市场需求，提高公司规模化解能力，

增强公司盈利能力。

此外，通过仓储物流自动化智能化技术改造项目的实施，公司将在自动化出入库输送设备、计算机调度和管理系统等采集的货物信息、公司订单等数据信息的基础上进行深度挖掘，对货物按进库时间、品类和批次进行分区分批管理，实现让货物按流转频次强度实时排列存储，不断提高物流仓储的高效性，降低仓储物流成本的目的。

（二）本次向特定对象发行对公司财务状况的影响

1、对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位后，公司总资产和净资产将同时增加，资产负债率将有所下降，公司整体资金实力得到提升，有利于公司优化资本结构，提高公司的偿债能力，也为公司后续发展提供有效的保障。

2、对公司盈利能力的影响

本次发行募集资金到位后，由于本次发行后公司净资产和总股本将有所增加，募集资金投资项目产生的经营效益需要一定的时间才能体现，因此短期内可能会导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的下降。但随着新项目的实施，公司未来的发展战略将得以有效实施，公司的营业收入和盈利能力有望得到全面提升。

3、对公司现金流量的影响

本次发行完成后，短期内公司筹资活动现金流入将大幅增加。在募集资金开始投入使用后，投资活动支付的现金将大幅增加。未来随着募集资金投资项目开始运营，公司主营业务的盈利能力将得以提升，经营活动产生的现金流入将得以增加，从而改善公司的现金流状况。

四、本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的关系

发行人主要从事废电的回收与拆解处理和产业园区固体废弃物一体化处置。公司前次募投项目为补充流动资金。

本次募投项目为山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）、浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理 100 万台废

旧家电处理能力及智能化改造项目为现有拆解品类扩张，唐山中再生资源开发有限公司在扩张现有拆解品类的基础上，增加了部分新拆解品种。上述项目均与本公司现有既有业务紧密相关。通过上述项目的实施，可有效提升公司既有业务产能，增强公司市场竞争力。

本次募投项目中仓储物流自动化智能化技术改造项目系现有设备升级项目建设完成后有利于提升公司整体生产效率，持续提高公司的管理精细度，助力公司实现降本增效。项目与公司主营业务高度相关，是公司主营业务发展的必要措施和重要保障。

五、前次募集资金使用情况

（一）募集资金到账情况

根据中国证监会《关于核准中再资源环境股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可〔2016〕2967号）核准，于2017年4月以非公开发行的方式发行了69,749,006股人民币普通股股票，发行价格为人民币6.63元/股，募集资金总额人民币462,435,909.78元，扣除发行费用人民币7,494,812.39元，募集资金净额为人民币454,941,097.39元。

截至2017年4月17日，兴业证券股份有限公司（公司非公开发行的主承销商和保荐机构，以下简称“兴业证券”）已将上述认购款项扣除承销及保荐费后的剩余款项划转至公司指定的本次募集资金专项存储账户中。上述募集资金到位情况已经中天运会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并出具了中天运〔2017〕验字第90028号《验资报告》。

（二）募集资金存储情况

为规范公司募集资金的管理和使用，保护投资者的权益，根据中国证监会《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》规定，公司在中国民生银行股份有限公司北京朝阳门支行开设了募集资金专项账户，2017年4月17日与兴业证券和中国民生银行股份有限公司北京分行签订了《募集资金专户存储三方监管协议》。

上述募集资金监管协议的主要条款与上海证券交易所《募集资金专户存储三

方监管协议（范本）》不存在重大差异。公司及其他协议签署方均严格履行募集资金监管协议。

截止 2017 年 12 月 18 日，公司上述募集资金及募集资金专用银行账户归息已全部按既定用途即补充流动资金，募集资金专户已于 2017 年 12 月 18 日注销完毕，前述《募集资金专户存储三方监管协议》自动终止。

（三）募集资金变更情况

公司不存在变更募集资金投资项目的情况。

（四）前次募集资金项目实际投资总额与承诺存在差异的情况说明

公司前次募集资金不存在项目实际投资总额与承诺总额不一致的情况。

（五）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

公司不存在前次募集资金投资先期投入项目对外转让或置换的情况。

（六）前次发行涉及以资产认购股份的相关资产运行情况说明

公司前次发行为首次公开发行股票并上市，不存在以资产认购股份情形。

（七）闲置募集资金情况说明

公司不存在闲置募集资金的使用情况。

（八）前次募集资金实际使用情况与已公开披露的信息对照情况

公司前次募集资金实际使用情况与定期报告和其他信息披露文件中已披露的情况不存在差异。

（九）前次募集资金使用情况

单位：万元

募集资金总额			45,494.11			已累计投入募集资金总额			45,494.11	
变更用途的募集资金总额			0.00			各年度使用募集资金总额				
变更用途的募集资金总额比例			0.00			2017 年			45,494.11	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		
1	补充流动资金	补充流动资金	45,494.11	45,494.11	45,494.11	45,494.11	45,494.11	45,494.11		
合计			45,494.11	45,494.11	45,494.11	45,494.11	45,494.11	45,494.11		

综上，截至 2022 年 12 月 31 日，公司前次募集资金已经使用完毕，对本次募投项目的实施不存在重大不利影响。

（十）会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的前次募集资金使用情况鉴证报告（大华核字[2023]核字第 0011696 号）认为：“中再资环董事会编制的《前次募集资金使用情况专项报告》符合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，在所有重大方面公允反映了中再资环截止 2022 年 12 月 31 日前次募集资金的使用情况。”

六、本次募投项目新增产能消化的可行性分析

废电拆解行业集中度较高，行业内龙头企业凭借资质、资金、渠道、管理等方面的优势，在存量基础上持续扩产，发挥规模效应。发行人系行业内龙头企业，最近三年合规拆解量呈现逐年递增的趋势，并连续多年蝉联全国“四机一脑”合规拆解量行业首位。

随着国家经济的快速发展及国民生活水平的显著提升，电子产品的普及及更新换代的市场需求不断扩大，废弃电器电子产品的数量逐年递增，进一步拉动了对其进行回收并规范化拆解及综合利用的需求。具体情况请参见本募集说明书本节之“三、本次募集资金使用的基本情况”之“（三）募集资金投资项目的基本情况”之“1、山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合利用项目（一期）”之“（3）项目的可行性”。

发行人下属废电回收拆解公司分处全国 11 个省份或自治区，基本可以覆盖东北、华北、华中、华东、华南等我国经济较为活跃的主要区域。布局全国范围的废弃电器电子产品回收处理网络基本建立，保证了发行人的废弃电器电子产品回收渠道的广泛性和多元性。未来，在产品端持续更新迭代和需求端对高品质产品需求稳定增长的共同作用下，我国电器电子产品淘汰率将长期处于较高水平，报废数量稳步增加，为本次募集资金投资项目新增拆解产能消化提供充足的原材料供给。

七、本次募集资金是否涉及购买土地或房产

（一）涉及的购买土地或房产情况

本次募投项目中山东中绿资源再生有限公司废弃电器电子产品资源化综合

利用项目（一期）实施地点为山东省临沂市河东区，拟通过购买土地并自建房产的方式实施。截至本募集说明书出具日，该项目已经取得不动产权证书。该募投项目拟购买土地的性质为工业用地，不涉及购买住宅、商业或商服用地。

本次募投项目中唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目实施地点为河北省唐山市，拟通过购买唐山中再生所有的两处土地使用权及对应房产的方式实施。拟购买的土地具体情况如下：

权证号	坐落	用途	类型	面积	期限
玉田国用（2014）第 18 号	玉田县后湖工业聚集区	商服	出让	42,354 m ²	2053.2.26
玉田国用（2014）第 291 号	玉田县后湖工业聚集区	商服	出让	48,667 m ²	2052.5.8

上述土地使用权的用途为“商服”，与实际用于建设工业用房的土地性质不符。针对上述情况，中再生、唐山中再生出具了承诺函，承诺上述土地使用权及对应的房屋建（构）筑物、设备、在建工程等相关资产注入唐山公司后，如给唐山公司或中再资环造成损失的，同意全额补偿全部损失。

本次募投项目中浙江蓝天废旧家电回收处理有限公司新增年处理 100 万台废旧家电处理能力及智能化改造项目实施地点为浙江省衢州市龙游县，是在公司原有生产基地场地内，新建厂房、仓库和购置新生产设备新建生产线，不涉及购买土地或房产。

本次募投项目中仓储物流自动化智能化技术改造项目实施地点为宁夏、四川、河南、黑龙江和广东共五个地区子公司原有生产基地，对仓储物流设备进行的整体更新和升级，不涉及购买土地或房产。本次募投项目中补充流动资金项目用于公司日常经营所需流动资金。

公司本次募投项目购买的土地、新建厂房等均为自用，为公司扩充产能、提升生产能力所需，购买具有必要性及合理性，不存在变相用于房地产开发等情形。

（二）发行人是否存在员工宿舍、员工集资房等房地产项目

公司不存在自建员工宿舍、员工集资房等房地产项目。

（三）发行人是否涉及房地产业务

公司致力于废电的回收与拆解处理和产业园区固体废弃物一体化处置。公司及子公司、参股公司的经营范围不涉及房地产业务，不具有房地产开发资质和预

售许可证，未持有拟用于房地产开发或正在开发的土地，所持资产不存在自行开发建设形成或外购的住宅和商业地产。

八、本次募集资金收购资产的有关情况

（一）标的资产的基本情况

1、标的资产情况

本次募投项目涉及购买关联方唐山中再生环保科技有限公司所有的的相关资产，具体包括两处土地使用权及对应的房屋建（构）筑物、设备、在建工程。其中：

（1）土地使用权两宗，合计面积 91,021 m²，其土地使用权证号、面积、终止日期分别为：

- 1) 宗地 1：玉田国用（2014）第 18 号，42,354 m²，2053 年 2 月 26 日；
- 2) 宗地 2：玉田国用（2014）第 291 号，48,667 m²，2052 年 5 月 8 日。

（2）房屋建筑物包括生产及辅助用房 9 项，总建筑面积 26,205.71 m²。

（3）构筑物主要包括废钢货场、厂区道路、绿化及景观工程等共 15 项。

（4）机器设备包括桥吊（电动双梁式起重机）3 套、高压柜 1 套共 4 项。

（5）在建工程主要包括绿化工程、污水并网安装工程、综合废水处理系统扩建工程、新建固体废物处理中心工程、箱变彩钢房、污水处理厂维修工程、污水处理厂池组改造工程等。

2、资产权属情况

本次唐山公司募投用地拟购买唐山中再生所有的两处土地使用权存在用途为“商服”情形，具体情况如下：

权证号	座落	用途	类型	面积	期限
玉田国用（2014）第 18 号	玉田县后湖工业聚集区	商服	出让	42,354 m ²	2053.2.26
玉田国用（2014）第 291 号	玉田县后湖工业聚集区	商服	出让	48,667 m ²	2052.5.8

上述土地使用权的用途为“商服”，与实际用于建设工业用房的土地性质不符。针对上述情况，中再生、唐山中再生出具了承诺函，承诺上述土地使用权及

对应的房屋建（构）筑物、设备、在建工程等相关资产注入唐山公司后，如给唐山公司或中再资环造成损失的，同意全额补偿全部损失。

此外，本次唐山公司拟购买的标的资产中的房屋建筑物存在新建固废物处理中心车间、箱变彩钢房 2 项尚未办理完毕不动产权证。

除前述情形外，本次募集资金收购资产权属清晰，不存在权利受限、权属争议或者妨碍权属转移的其他情况。

（二）附生效条件的资产转让合同的内容摘要

1、标的资产

唐山中再生拥有的位于河北省唐山市玉田县后湖工业聚集区相关资产，主要有土地使用权、房屋建筑物、构筑物、机器设备及在建工程等。具体详见本节之“一、标的资产的基本情况”之“（一）标的资产情况”相关内容。

2、转让价格

根据北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的**评估基准日为 2021 年 6 月 30 日**的评估报告（国融兴华评报字[2021]第 040081 号），标的资产的评估价值为 9,461.67 万元，转让方和受让方确认标的资产的转让价格为 9,461.67 万元。根据北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的**评估基准日为 2022 年 12 月 31 日**的评估报告（国融兴华评报字[2023]第 040052 号），标的资产的评估价值为 9,462.49 万元，唐山中再生与唐山公司分别出具确认函，交易双方认可评估报告及目标资产评估值，并确认交易对价不予调整，仍为 9,461.67 万元。

3、资产交付或过户时间安排

（1）在本协议生效后 10 个工作日内，唐山中再生应将标的资产涉及的全部资料交付给唐山公司。

（2）募集资金到位后 10 个工作日内，唐山公司应向唐山中再生支付资产转让价款的 50%。全部资产交割完成（指完成相关资产的过户登记手续，资产过户登记至甲方名下）且唐山公司收到唐山中再生开具的增值税专用发票或依据税务机关要求开具的发票后 10 个工作日内，应向唐山中再生支付甲方资产转让价款的剩余 50%。

（3）唐山公司完成支付资产转让价款的 50% 且双方完成标的资产涉及的各项税费之日起 30 天内：唐山中再生配合唐山公司申请办理土地的使用权转让登记手续，如需办理其他过户手续或备案登记的，应于规定时间内或双方同意的其他时间内完成；对于依法无需办理过户登记的全部资产，唐山中再生将该等资产及其相关凭证、文件、保修证书等全部移交给唐山公司，并与唐山公司共同办理该等资产的移交盘点工作。

4、资产自评估截止日至资产交付日所产生收益的归属：本次拟购买的标的资产并非能够独立运营的相关资产，合同并未对此做出约定。

5、与资产相关的人员安排：本次拟购买的标的资产并非能够独立运营的相关资产，合同并未对此做出约定。

（三）董事会关于资产定价方式及定价结果合理性的讨论与分析

2021 年 9 月 17 日，本次向特定对象发行股票募集资金收购资产涉及关联交易的议案经公司第七届董事会第五十八次会议审议通过。

鉴于本次发行募集资金投资项目之“唐山中再生资源开发有限公司废弃电器电子产品拆解设备升级改造及非机动车回收拆解项目”涉及向关联方唐山中再生环保科技服务有限公司购买其所有的两处土地使用权及对应的房屋建（构）筑物、设备、在建工程涉及关联交易。本次关联交易价格将以资产评估机构北京国融兴华资产评估有限责任公司（以下简称“国融兴华”）出具的评估报告确认的评估值为基准确定。

国融兴华与公司 and 唐山中再生环保科技服务有限公司之间除正常的业务往来外，不存在其他关联关系；资产评估机构与公司以及唐山中再生环保科技服务有限公司之间没有现时的和/或预期的利益或冲突，具有充分的独立性；资产评估机构出具的资产评估报告符合客观、独立、公正、科学的原则。

资产评估机构对收购资产进行评估，其所采用的假设前提能按照国家有关法规和规定执行、遵循了市场通用的惯例或准则、符合评估对象的实际情况，评估假设前提具有合理性；资产评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致；资产评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合收购资产实际情况的评估方法，

选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。

本次关联交易遵循了公平、公正、合理的原则，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形，有利于公司的长远发展。本议案涉及关联交易，关联董事徐如奎、孔庆凯回避表决。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动及整合计划

公司致力于废电的回收与拆解处理和产业园区固体废弃物一体化处置。本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，募投项目的实施能够拓展公司拆解品类，完善公司业务布局，抢占市场先机，提升公司现有产能，增强盈利能力。本次发行完成后，公司主营业务和总体业务结构不会发生重大变化，不涉及公司业务及资产的整合。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行完成后，供销集团仍为公司实际控制人，本次向特定对象发行不会导致公司控制权发生变化。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书出具日，本次发行尚未确定发行对象，尚不能确定上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况。如存在上述同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书出具日，本次发行尚未确定发行对象，本公司是否与发行对象或发行对象的控股股东、实际控制人存在关联交易的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

第五节 本次发行相关的风险因素

一、经营风险

（一）基金补贴标准下降导致利润降低的风险

我国废弃电器电子产品拆解基金补贴自2012年正式实施以来，基金补贴标准分别经历了2016年1月以及2021年4月两次调整。具体调整情况如下表所示：

产品名称	品种	初始标准 (元/台)	2016年调整后 标准(元/台)	2021年调整后 标准(元/台)
电视机	14寸及以上且25寸以下阴极射线管(黑白、彩色)电视机	85	60	40
	25寸及以上阴极射线管(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		70	45
	14寸以下CRT电视机		不补贴	不补贴
微型计算机	台式微型计算机(含主机和显示器)、主机显示器一体形式的台式微型计算机、便携式微型计算机	85	70	45
洗衣机	单桶洗衣机、脱水机(3公斤<干衣量≤10公斤)	35	35	25
	双桶洗衣机、波轮式全自动洗衣机、滚筒式全自动洗衣机(3公斤<干衣量≤10公斤)		45	30
	洗衣机(干衣量≤3公斤)		不补贴	不补贴
电冰箱	冷藏冷冻箱(柜)、冷冻箱(柜)、冷藏箱(柜)(50升≤容积≤500升)	80	80	55
	电冰箱(容积<50升)		不补贴	不补贴
空气调节器	整体式空调器、分体式空调器、一拖多空调器(含室外机和室内机)(制冷量≤14000瓦)	35	130	100

由于我国废弃电器电子产品处理基金尚未完全实现收支平衡，仍有较大的资金缺口。因此，为了达到废弃电器电子产品处理基金的收支平衡，同时积极引导废电拆解企业减少对基金补贴的依赖程度，国家对于基金补贴标准整体上趋于下调。

发行人废家电拆解规模位居市场第一，受到2021年4月1日生效的基金补

贴下滑的影响较大。2021年发行人废电拆解业务板块毛利率较2020年度下降**8.16%**，**2022年发行人废电拆解业务板块毛利率较2021年度下降7.90%**。如果发行人无法通过采购价格传导基金补贴下调的影响，或者国家相关政府部门继续下调基金补贴标准、缩小基金补贴的拆解品类范围，将对发行人的营业收入、净利润造成影响，发行人存在营业收入、净利润减少的风险。另一方面，基金补贴标准下调可能会促使废弃电器电子产品流入非正规拆解渠道，从而使得发行人拆解量降低，进而对发行人的经营业绩造成影响。

（二）原材料价格上涨的风险

发行人废电回收与拆解业务的主要原材料为废弃电器电子产品，产业园区固体废弃物一体化处置业务的主要原材料为园区工业企业产生的固体废弃物。报告期内，发行人原材料的成本占营业成本的比重总体较高。同时，随着行业竞争的加剧，竞争对手可能通过提高采购价格来获取更多的货源，从而使得发行人原材料成本进一步上涨，进而降低发行人的盈利能力。

（三）产品销售价格下降的风险

发行人废电回收与拆解业务的产成品主要为塑料、铜、铝、钢铁等，产业园区固体废弃物一体化处置业务的产成品主要是废金属、废塑料、废纸等，销售价格受到大宗商品的 market 价格的波动影响较大。因此，如果大宗商品价格大幅降低，将会导致发行人产成品价格的下降，进而对发行人的经营业绩产生一定的影响。

（四）行业竞争加剧的风险

发行人废电回收与拆解业务虽然处于行业龙头地位，但是随着行业内如格力集团、TCL、格林美等综合性企业集团的竞争加剧，发行人在废弃电器电子产品的回收及拆解处理等方面将面临更大的竞争压力。同时，发行人产业园区固体废弃物一体化处置业务能够处置的固体废弃物品种较为有限，在对工业企业提供综合化废物处置服务能力方面受到一定的限制。此外，固体废弃物处置行业目前整体处于逐渐规范发展的阶段，相比其他同行业中小型企业，发行人整体的规范运作、安全生产及环境保护的成本更高，从而使得发行人面临的竞争压力更大。

（五）经营业绩出现大幅下滑或亏损的风险

受到原材料价格上涨幅度较大、基金补贴标准下降以及**物流运输受阻**等因素

的叠加影响，发行人**2022年及2023年1-3月**经营业绩同比出现较大幅度下滑。发行人**2022年**归属于上市公司股东的净利润(扣非前后孰低)为**5,493.13**万元，相较上年同期下降**80.26%**；发行人**2023年1-3月**归属于上市公司股东的净利润(扣非前后孰低)为**-882.70**万元。因此，若发行人不能及时有效地应对不利因素影响，则发行人将面临较大的经营压力，**经营业绩存在大幅下滑或亏损的风险。**

二、财务风险

（一）应收基金补贴款发放滞后的风险

2020年度、2021年度、**2022年度及2023年1-3月**，发行人基金补贴收入金额分别为**132,184.74**万元、99,014.33万元、**80,243.06**万元及**19,813.71**万元。受基金补贴审核流程较长、基金收支不平衡等因素的影响，废弃电器电子拆解基金补贴的发放存在滞后性。2020年度、2021年度、**2022年度及2023年1-3月**，发行人分别收到基金补贴款**64,468.77**万元、93,377.64万元、**62,883.62**万元及**0**万元。报告期内，发行人收到的基金补贴款均为**2019年**之前发行人确认的应收基金补贴款。2020年末、2021年末、**2022年末及2023年3月末**，发行人应收基金补贴款余额分别为**454,297.28**万元、459,933.97万元、**477,293.40**万元及**497,107.11**万元，金额较大。因此，若未来应收基金补贴款发放持续滞后，大额的应收基金补贴款将持续占用发行人营运资金，增加发行人资金压力及财务成本，从而对发行人经营业绩造成一定的影响。

（二）应收基金补贴款坏账准备计提的风险

2020年末、2021年末、**2022年末及2023年3月末**，发行人应收基金补贴款账面价值分别为**454,297.28**万元、459,933.97万元、**477,293.40**万元及**497,107.11**万元，占应收账款的比例分别为**99.70%**、99.98%、**99.98%**及**99.97%**。由于基金补贴款由国家财政部发放，不能全额收回的风险较低，因此，发行人尚未对应收基金补贴款计提坏账准备。若未来出现导致发行人应收基金补贴款不能全额收回的风险显著加大的情形，如国家对基金补贴的发放政策做出较大不利调整等，则发行人按照届时有效的相关会计准则，可能需要对应收基金补贴款计提坏账准备，从而对发行人经营业绩产生较大不利影响。

（三）税收优惠政策变化的风险

公司所处的行业为废弃资源综合利用业，属于政策鼓励支持发展的行业，目前公司享受到了不同的税收优惠。如果未来相关税收优惠政策发生变化或发行人不再符合享受税收优惠政策的条件，将会对公司的净利润产生不利影响。

三、募集资金投资项目风险

（一）实施风险

本次募集资金投资项目的实施进度和实施效果存在一定的不确定性。虽然本次募投项目与公司现有主营业务密切相关，公司对募投项目的可行性进行了充分调研论证，但是在项目实施过程中，仍可能存在因项目进度、投资成本、市场需求或产业政策等发生变化造成的实施风险，从而影响项目的投资回报和公司的预期收益。

（二）本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行股票并募集资金到位后，公司的股本及净资产均将有所增长，考虑到募集资金产生效益需要一定的时间，在募集资金投入产生效益之前，公司利润实现和股东回报仍主要依赖公司现有业务。因此，在公司总股本和净资产均有所增长的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等即期回报财务指标在短期内存在被摊薄的风险。

四、技术风险

随着国家对于废弃资源综合利用业的监管日益趋严，环保监管部门对于行业生产工艺及技术提出了更高的要求。同时，如果未来行业内出现重大的技术革新和工艺流程的优化，将会对现有的生产工艺技术造成冲击。同时，随着行业竞争的加剧，具有如危险废弃物处置、工业废弃物深度加工循环利用的相关技术及资质的企业在面临市场及行业的不利变化时将具有更强的主动性。如果未来行业发生较大变化或技术工艺产生较大变革，发行人不能及时做出技术及工艺调整，将无法保持技术优势，从而对公司经营产生不利影响。

五、法律合规风险

（一）环保风险

随着国家主管部门对于环境保护的重视程度越来越高，环保的标准日趋提高，环保要求日趋严格。因此，如果未来环保主管部门对于发行人的生产流程和工艺技术提出更高的要求，则发行人将面临对现有生产设备升级改造，对工艺流程进行优化完善，发行人环保的合规成本及投入成本均会增加。同时，如果未来发行人不能严格管理下属公司严格遵守环境保护的相关法律法规及公司的相关环保合规要求，则可能会面临环保主管部门的相关处罚，从而对公司产生不利影响。

（二）经营资质申请及续期的风险

发行人已经取得《废弃电器电子产品处理资格证书》《危险废物经营许可证》等从事现有业务所需的有效生产经营资质。发行人可以在经营资质有效期届满前向发证机关申请换证。虽然发行人自成立以来历次资质申请和换证申请均通过了发证机关的审核，但如果发行人未来未能及时申请资质续期或未能及时满足资质申请和续期的条件，导致未能及时取得经营资质或者经营资质有效期届满后未能顺利续期，将会对公司生产经营造成不利影响。

六、股票价格波动的风险

公司股票在上海证券交易所上市，除经营和财务状况之外，公司股票价格还将受到国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、行业发展前景及产业政策、投资者心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响，存在一定的波动风险。因此，投资者需正视股票市场行情及公司股价的波动风险，做出审慎判断。

七、发行风险

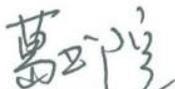
本次向特定对象发行的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，本次发行存在发行募集资金不足的风险。如果募集资金不足甚至发行失败，公司募集资金投资项目无法按照预期计划投入实施，会对公司盈利能力的提升和未来发展战略的实现造成一定程度的不利影响。

第六节 与本次发行相关的声明

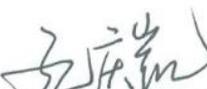
一、全体董事、监事和高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

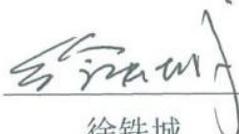
全体董事签名：



葛书院



孔庆凯



徐铁城



张海航



韩复龄



孙东莹

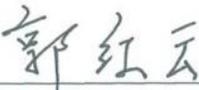


田晖

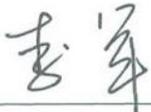
全体监事签名：



穆晓峰



郭红云



李军

除董事外的高级管理人员签名：



仲良喜



程赣秋



朱连升

中再资源环境股份有限公司



第六节 与本次发行相关的声明

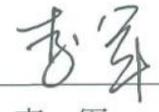
一、全体董事、监事和高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

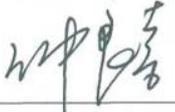
全体董事签名：

葛书院	孔庆凯	徐铁城
		
张海航	韩复龄	孙东莹
		
田 晖		

全体监事签名：

	郭红云	
穆晓峰	郭红云	李 军

除董事外的高级管理人员签名：

		
仲良喜	程赣秋	朱连升



第六节 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事和高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 葛书院	_____ 孔庆凯	_____ 徐铁城
_____ 张海航	_____ 韩复龄	_____ 孙东莹
_____ 田 晖		

全体监事签名：

_____ 穆晓峰	_____ 郭红云	_____ 李 军
--------------	--------------	--------------

除董事外的高级管理人员签名：

_____ 仲良喜	_____ 程赣秋	_____ 朱连升
--------------	--------------	--------------



二、发行人控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：中国再生资源开发有限公司

法定代表人：



徐如奎

2023年6月4日

三、发行人实际控制人声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人：中国供销集团有限公司

法定代表人： 侯顺利

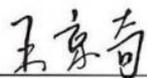
侯顺利

2023年6月4日

四、保荐机构声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人：

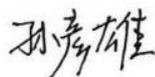


王京奇



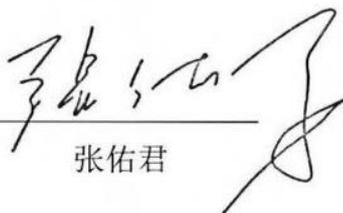
漆宇飞

项目协办人：



孙彦雄

法定代表人：



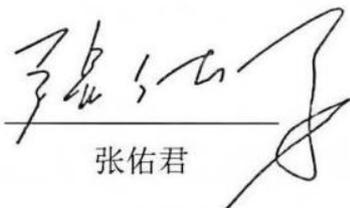
张佑君



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：


张佑君



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

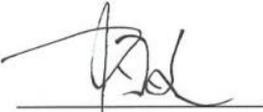
总经理：


杨明辉

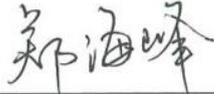


五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：
陈文

经办律师：
刘晓琴


郑海峰


北京市中伦文德律师事务所
2023年6月4日



大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）
北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]
电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006
www.dahua-cpa.com

审计机构声明

大华特字[2023]002387号

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



王力飞



尹传松

会计师事务所负责人：



梁春



七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的评估报告不存在矛盾。本机构及签字资产评估师对发行人在募集说明书中引用的评估报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任

签字资产评估师：

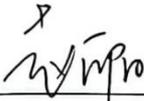


 郭正伟



 王坤英

资产评估机构负责人：


 赵向阳

北京国融兴华资产评估有限责任公司



八、发行人董事会声明

（一）公司应对本次向特定对象发行摊薄即期回报采取的措施

考虑到本次发行对普通股股东即期回报的摊薄，为保护股东利益，填补可能导致的即期回报减少，公司承诺将采取多项措施保证募集资金有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高未来的回报能力。具体措施如下：

（1）积极推进实施公司发展战略，提升公司核心竞争力

公司本着环保、安全、节约的理念，以建立现代化再生资源回收利用网络体系为使命，通过完善网点布局、提高现有网点产能、深化资源深加工链条等，提升公司在废弃电器电子产品回收处理行业的品牌影响力，巩固公司在国内废电处理行业领导者的地位。同时，持续完善工业废弃物一体化处置服务方案，深化和拓展与大型产废工业企业的战略合作，不断提高一般工业废弃物回收利用市场占有率，确保在细分行业的领先地位，努力成为国内一流的环境综合服务供应商。公司将强化风险管控，科学研判市场行情，动态调整经营策略，加大技术改造投入力度，优化拆解能力布局，在坚定做强主营业务的同时，积极寻求新的利润增长点，探索在环保行业细分领域的多元化发展道路。

（2）强化募集资金管理，保证募集资金规范使用

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，规范募集资金使用。根据《募集资金管理制度》和公司董事会的决议，本次募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中；此外，公司已建立了募集资金三方监管制度，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用。本次发行募集资金到位后，公司、保荐机构将持续监督公司对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（3）严格执行现金分红政策，给予投资者合理回报

为进一步健全和完善公司的利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红决策和监督机制，增强利润分配的透明度，引导投资者树立长期投资和理性投资理

念，根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》及《公司章程》的要求，结合经营发展情况，制定了《中再资源环境股份有限公司未来三年股东回报规划(2021-2023 年)》，进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。公司将严格按照相关规定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。

（4）不断完善公司治理，强化风险管理措施

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障。此外，公司未来将持续加强全面风险管理体系建设，不断提高信用风险、市场风险、操作风险、流动性风险等领域的风险管理能力，加强重点领域的风险防控，持续做好重点领域的风险识别、计量、监控、处置和报告，全面提高本公司的风险管理能力。

综上所述，本次发行完成后，公司将提升管理水平，合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续改善经营业绩，加快募投项目投资进度，尽快实现项目预期效益。在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。

（二）公司控股股东对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司控股股东中国再生资源开发有限公司承诺如下：

- 1、承诺不越权干预公司经营管理活动，承诺不侵占公司利益。
- 2、承诺不损害公司利益。
- 3、自本承诺出具日至公司本次发行股票实施完毕前，若中国证监会根据届时新生效的法律法规及有关效力性监管规定就填补回报措施及承诺事项，要求中再生出具补充承诺的，中再生将依法出具。
- 4、中再生承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何

有关填补回报措施的承诺。

5、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺给公司及投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。

（三）公司实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司实际控制人中国供销集团有限公司承诺如下：

1、承诺不越权干预公司经营管理活动，承诺不侵占公司利益。

2、承诺不损害公司利益。

3、自本承诺出具日至公司本次发行股票实施完毕前，若中国证监会根据届时新生效的法律法规及有关效力性监管规定就填补回报措施及承诺事项，要求本集团出具补充承诺的，本集团将依法出具。

4、本集团承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。

5、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺给公司及投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。

（四）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司全体董事承诺如下：

1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不会采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对董事的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、本人承诺已公布及未来拟公布（如有）的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至公司本次发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会

该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

8、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

公司全体高级管理人员承诺如下：

1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不会采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、本人承诺已公布及未来拟公布（如有）的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至公司本次发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

8、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

中再资源环境股份有限公司
董事会
2023 年 6 月 4 日

A red circular stamp is positioned in the upper right quadrant of the page. The stamp features a five-pointed star in the center. The text '中再资源环境股份有限公司' (Zhongzai Resource Environment Co., Ltd.) is written along the top inner edge of the circle. The characters '董事会' (Board of Directors) are printed twice: once above the star and once below it.