

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：小家电拆解生产线改造项目

建设单位（盖章）：株洲凯天环保科技有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、 建设项目基本情况 .....	1
二、 建设项目工程分析 .....	30
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	65
四、 主要环境影响和保护措施 .....	72
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	103
六、 结论 .....	106
附表 .....	107
附件1 环评委托书	
附件2 营业执照	
附件3 现有项目环评批复及验收证明文件	
附件4 现有项目废弃电器电子产品处理资格证书	
附件5 排污许可证	
附件6 现有项目检测报告	
附件7 专家意见及签到表	
附图1 项目地理位置图	
附图2-1 50m 声环境保护范围图	
附图2-2 500m 大气环境保护范围及敏感目标	
附图3-1 改扩建前总平面布置图	
附图3-2 改扩建后总平面布置图	
附图4 改扩建后全厂排气筒位置示意图	
附图5 项目位于河西污水处理厂纳污范围示意图	
附图6 土地利用规划图	
附图7 项目现状图	
附图8 本项目与株洲高新技术产业开发区边界范围位置图	
附图9 本项目与引用数据点位位置图	
附图10 项目与株洲市城区声环境功能区划图位置示意图	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	小家电拆解生产线改造项目								
项目代码	/								
建设单位联系人	蔡维	联系方式							
建设地点	湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号								
地理坐标	( 113 度 04 分 35.000 秒, 27 度 49 分 19.000 秒)								
国民经济行业类别	金属废料和碎屑加工处理 C4210	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42，85—金属废料和碎屑加工处理 421（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的），废弃电器电子产品处理						
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/						
总投资（万元）	360	环保投资（万元）	32						
环保投资占比（%）	8.9	施工工期	1 个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1300						
专项评价设置情况	<p><b>1.1 项目专项评价设置情况</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表 1-1 专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 本项目专项评价设置情况分析表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>根据实际情况，项目阴极射线管和背光灯管较现有环评产生量减少，本次改扩</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	根据实际情况，项目阴极射线管和背光灯管较现有环评产生量减少，本次改扩
专项评价的类别	设置原则	本项目情况							
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	根据实际情况，项目阴极射线管和背光灯管较现有环评产生量减少，本次改扩							

			建项目建设完成后全厂铅及其化合物和汞及其化合物污染物排放量减少
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	未超过临界量
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
综上所述，项目无需编制专章。			
规划情况	<p>（1）《株洲高新技术产业开发区(调区扩区)控制性详细规划》，株洲市规划测绘设计院有限责任公司，2024年6月；</p> <p>（2）相关规划名称：湖南省发展和改革委员会《关于株洲高新技术产业开发区等7家园区调区扩区的复函》（2025年）审批机关：湖南省发展和改革委员会审批文号：湘发改函[2025]2号。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》（2024年）</p> <p>召集审查机关：湖南省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称及文号：关于《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕57号）</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与工业园规划符合性和产业定位相符性分析</b></p> <p><b>1.1 规划符合性</b></p> <p>本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号，根据《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》（2024 年 6 月），该项目所在地为一类工业用地。</p> <p>根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于株洲高新技术产业开发区等 7 家园区调区扩区的复函》（2025 年），属于株洲市高新技术产业开发区区块三范围内。</p> <p>因此，项目选址用地性质符合《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》的土地利用规划要求。</p>		

## 1.2 主导产业定位符合性

根据规划环境评价可知株洲高新技术产业开发区，主要产业为以轨道交通装备、航空航天产业为主导产业，以电力新能源与装备制造（含汽车）为特色产业，坚决遏制高耗能、高排放项目入园，优先发展轻污染和无污染项目。

本项目为金属废料和碎屑加工处理，项目生产过程中产生污染物较小，经处理后均能做到达标排放对周边环境影响较小，不属于园区内禁止的高排放项目，本项目与园区产业定位不冲突。且不属于《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》的负面清单。因此本项目与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》的主导产业相符。

## 1.3 与园区准入条件的符合性分析

根据《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》 本项目位于株洲高新技术产业开发区中河西示范园区块三范围内，环境准入限制类及禁止类见下表：

**表 1-2 株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书环境准入清单**

片区	区块	产业定位	限制类	禁止类
河西示范园	区块三	电力新能源与装备制造（含汽车）（园区特色产业）：新能源汽车及相关装备制造；风电、储能等新能源装备制造。新一代电子信息相关产业链制造（园区培育产业）。新材料制造（园区培育产业：先进硬质材料、先进储能材料）	属于《产业结构调整指导目录》现行版限制类产品、工艺和设备。	1. 禁止引进涉及《产业结构调整指导目录》现行版及相关文件中规定的淘汰类产品、工艺和设备的项目； 2. 禁止引入原辅材料或产品中含有《重点管控新污染物清单》现行版中禁止生产、加工使用的新污染物的项目； 3. 在区域配套工业污水处理厂建成前，禁止引入外排废水涉及国家/省/市禁止排入市政污水管网的项目； 4. 禁止湖南省“两高”项目管理目录中涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

本项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项

池处理后排入市政管网，大气污染物排放量小，不属于能耗物耗高、环境污染严重的建设项目，不属于《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》的限制类、禁止类行业，项目与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》相符。

根据《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资[2021]968号），本项目为金属废料和碎屑加工处理，不属于“两高”项目，符合国家产业政策；生产方法、生产工艺、生产设备符合国家相应产业政策要求，均能达到国内同行业清洁生产先进水平；项目为低能耗、低污染的建设项目，废水、废气、噪声及固废均有完善、成熟的污染防治技术；本项目生活污水经预处理后排入河西污水处理厂，且不涉及重金属污染物、持久性污染物，对地表水环境影响小。

因此，本项目与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》要求相符。

**1.4 与《株洲高新技术产业开发区生态环境准入及环境监控清单表（更新后）》的符合性分析**

根据《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》 本项目位于株洲高新技术产业开发区内，环境管控单元编码 ZH43021120002，单元分类：重点管控单元，涉及乡镇（街道）：核准范围\*区块一、区块二（田心片区）涉及石峰区的田心街道、井龙街道、铜塘湾街道；区块三、区块四、区块五（河西示范园）涉及天元区的嵩山路街道、泰山路街道、栗雨街道、马家河镇、群丰镇；区块六、区块七、区块八、区块九（董家塅片区）涉及芦淞区的董家塅街道、枫溪街道、龙泉街道，与《株洲高新技术产业开发区生态环境准入及环境监控清单表（更新后）》的符合性分析见下表：

**表 1-3 与《株洲高新技术产业开发区生态环境准入及环境监控清单表（更新后）》的符合性分析一览表**

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	(1.1)坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，加速化解和依法淘汰国家《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备，项目	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备，项目	符合

		能、工艺及设备。 (1.2)优先发展轻污染和无污染项目，	废气、废水、噪声等经处理后可达标排放，对周边影响较小	
	污染物排放管控	<p>(2.1)废水:实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂。</p> <p>(2.1) 废水：实行雨污分流、污污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂及规划配套的工业污水处理厂。</p> <p>(2.1.1) 区块三湘莲大道以南、武广高铁以东区域（河西示范园）排的污水排入群丰污水处理厂，经处理达标后排入七零高排渠；区块四、区块五、区块三其他区域（河西示范园）排入河西污水处理厂，经处理达标后排入湘江。区块七、区块八、区块九（董家垅片区）污水排入枫溪污水处理厂，经处理达标后排入枫溪港；区块六（董家垅片区）污水排入龙泉污水处理厂，处理达标后排入建宁港。区块一（田心片区）污水排入白石港水质净化中心，经处理达标后排入白石港，区块二（田心片区）排入霞湾污水处理厂，经处理达标后排入霞湾港。</p> <p>(2.1.2) 区块三、区块四、区块五（河西示范园），区块六、区块七、区块八、区块九（董家垅片区）：工业园内雨水均为自流，区内雨水经雨水管网就势排入相应水系后最终汇入湘江；区块一、区块二（田心片区）：工业园内雨水均为自流，雨水就势排入霞湾港、白石港后最终汇入湘江。</p> <p>(2.1.3) 实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。推进区域配套工业污水处理厂的建设，新增涉重金属、高盐、难降解等禁止排入市政污水管网的特殊废水，通过“一企一管”排入配套工业污水处理厂；在区域配套工业污水处理厂建成前，禁止新增涉重、高盐、难降解等特殊工业废水排放（根据《湖南省城镇污水管网建设运行管理若干规定》相关要求提出）。</p> <p>(2.2) 废气：加强工业锅炉环境准入管理，新建、改扩建工业锅炉应使用电、</p>	<p>废水：本项目实行雨污分流制，其中，雨水经厂区的雨水口收集至雨水管，排入市政雨水管网；生活污水经隔油化粪池+沉淀池预处理后排入污水管网最终进入株洲河西污水处理厂处理达标后排入湘江，项目外排废水为生活污水，不属于废水排放量大的项目。</p> <p>废气：项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气经密闭负压收集+自带滤芯除尘器处理后无组织排放；废家用电器/其他电器生产线废气经集气罩收集后通过滤芯除尘器处理后由15m高排气筒（DA007）有组织排放、1#电脑/电视机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由15m排气筒（DA001）排放、2#废电脑/电视机/废空调室内机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由15m排气筒（DA002）排放、食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶排气筒排放。</p> <p>固废：员工生活垃圾统一收集交由环卫部门清运处理处置；一般固废收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置。</p> <p>项目使用能源为电能，属于清洁能源，不涉及锅炉。</p>	符合

		<p>天然气等清洁能源，开展燃气锅炉低氮改造。科学治理重点行业 VOCS，加大低VOCS含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少VOCS产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。强化扬尘精细化管理，建立和完善扬尘污染防治长效机制。加强现有紧邻居住区的二类工业企业的污染管控，采用环保型原辅料，加强废气收集措施控制无组织排放，加大环保设施投入提高废气治理效率，不得新增污染物排放，后续应严格按照土地利用规划布局相应产业。田心片区区块一，河西示范园区块三东北侧（武广高铁线以东、泰山西路 以北区域）、区块四、区块五，董家垅片区区块八、区块九鼓励现有企业提高清洁生产水平，后续引进项目的废气治理措施应满足行业排污许可相关要求，推荐采用《国家先进污染防治技术目录》中的设备设施。本轮规划已调整为一类工业用地的区域，鼓励现有企业提高清洁生产水平，后续项目引进严格按照用地规划实施。</p> <p>（2.3）园区内相关行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>		
	环境 风险 防控	<p>（3.1）加强环境应急保障能力建设。园区内企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。园区管理机构应编制综合环境应急预案并报相关职能部门备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，每年组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>（3.2）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实株洲高新区突发环境事件应急预案和片区相关应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>（3.3）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应当按要求编制和实施环境应急预案，并备案。</p> <p>（3.4）加强建设用地风险管控：加强污染土壤的调查、监测、评估和风险管控，完善疑似污染地块名单、污染地块名录和管控修复信息名录。严把建设用地准入关，加强信息共享，完善联动监管机制，防止污染地块直接开发建设。加强</p>	<p>本项目主要风险物质为油类物质和危险废物等，均设置防范措施，项目建设完成后会按照要求完成突发环境事件应急预案修编。</p>	符合

		污染地块治理与修复，彻底消除土地再次开发利用的环境风险。								
资源开发效率要求		<p>(4.1)能源:禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区应按湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2)水资源:持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年，园区指标应符合相关行政区域的管控要求，区块三、区块四、区块五（河西示范园，所属天元区）用水总量控制在1.25亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅14.9%；区块六、区块七、区块八、区块九（董家塅片区，所属芦淞区）用水总量控制在0.87亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅 14.3%；区块一、区块二（田心片区，所属石峰区）用水总量控制在3.65亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅4.3%。</p> <p>(4.3)土地资源:强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保国家级产业 园区平均土地投资强度不低于350万元/亩，工业用地地均收入不低于450万元/亩，工业用地地均税收不低于25万元/亩。</p>	本项目使用能源为电，属于清洁能源，项目用水为生活用水，用水量较少，项目在现有地块进行生产，不新增用地，符合要求。	符合						
<p>综上所述，项目 与《株洲高新技术产业开发区生态环境准入及环境监控清单表（更新后）》要求相符。</p> <p><b>2、与规划环评的符合性分析</b></p> <p>本项目与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕57号）的符合性分析如下：</p> <p><b>表 1-4 本项目与湘环评函〔2024〕57号分析对比</b></p> <table><tr><th>审查意见要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>做好功能布局，严格执行准入要求。园区规划应着力提升环境相容性，降低工业开发对城市居民生活和社会服务功能的环境影响。园区产城融合程度高，应加强现有紧邻居住区的二类工业企业的污染管控，不得新增污染物排放，后续应严格</td><td>本项目属于废弃资源综合利用业，符合株洲高新技术产业开发区环境准入要求，项目用地为一类用地。</td><td>符合</td></tr></table>					审查意见要求	本项目情况	是否符合	做好功能布局，严格执行准入要求。园区规划应着力提升环境相容性，降低工业开发对城市居民生活和社会服务功能的环境影响。园区产城融合程度高，应加强现有紧邻居住区的二类工业企业的污染管控，不得新增污染物排放，后续应严格	本项目属于废弃资源综合利用业，符合株洲高新技术产业开发区环境准入要求，项目用地为一类用地。	符合
审查意见要求	本项目情况	是否符合								
做好功能布局，严格执行准入要求。园区规划应着力提升环境相容性，降低工业开发对城市居民生活和社会服务功能的环境影响。园区产城融合程度高，应加强现有紧邻居住区的二类工业企业的污染管控，不得新增污染物排放，后续应严格	本项目属于废弃资源综合利用业，符合株洲高新技术产业开发区环境准入要求，项目用地为一类用地。	符合								

	按照土地利用规划布局相应产业。严格落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。		
	<p>落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收。园区各片区现有排水主要依托城镇污水处理厂，园区后续应针对各片区产业发展及其特征污染物，合理规划 设置专门的工业污水处理厂，持续提升 园区废水收集、处置能力，确保污水处理设施及管网与园区产业发展相配套，落实关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的规定要求，其中田心工业污水处理厂、河西示范园河西工业污水处理厂、董家墩片区五里墩工业污水处理厂应尽快开展项目可研、设计立项等前期工作，尽早完成建设并投入使用，在区域配套工业污水处理厂建成前，禁止新增涉重、高盐、难降解等特殊工业废水排放。园区 应加强大气污染防治，严格控制气型污染企业主要污染物排放，落实国、省关于重点行业建设项目主要污染物排放区域削减的相关要求，持续改善区域环境质量，定期开展低效失效大气污染防治设施排查、重污染天气绩效评估及提级工作，着重从本园区现有企业深度治理、提质改造方面深挖减排潜力，对涉工业涂装的企业应督促其按要求使用低挥发性有机物含量的涂料，控制相关特征污染物的无组织排放，加大 VOCs 及恶臭、异味治理排放的整治力度，对重点排放企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期及重污染天气应急响应的相关减排要求。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集 、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和收集单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制 度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务。</p> <p>完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系。园区应加强对涉重金属排放企业、园区配套污水处理厂的监督性监测，并覆盖相关特征排放因子，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。督促土壤污染重点监管单位按规定进行土壤污染状况监测及地下水监测。</p>	<p>项目所在地已完成污水管道敷设，废水可通过市政污水管道排入河西污水处理厂进行深度处理；项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气经密闭负压收集+自带滤芯除尘器处理后无组织排放；废家用电器/其他电器生产线废气经集气罩收集后通过滤芯除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA007）有组织排放、1#电脑/电视机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放、2#废电脑/电视机/废空调室内机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放、食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶排气筒排放，项目无有机废气产生，不属于涂装项目；固废分类收集暂存，危废厂区内暂存后交由有资质单位处置</p>	符合
		<p>本项目废水不涉重金属，不属于土壤污染重点监管单位。</p>	符合

	<p>强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，定期完成园区环境应急预案的修订和备案，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资并保持更新，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。</p>	<p>本次建设完成后，企业将按要求修编突发环境事件应急预案。</p>	符合
	<p>做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评设置防护距离和提出搬迁要求的，要确保予以落实。</p>	<p>本项目所在地为一类工业用地，在现有地块内进行建设，因此，无居民拆迁情况</p>	符合
	<p>做好园区建设期生态保护。施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>本项目利用现有厂房和现有地块，不涉及土方开挖等施工内容</p>	符合
	<p>综上所述，本项目与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》要求相符。</p>		
其他符合性分析	<p><b>1、与生态环境管控要求符合性分析</b></p> <p>(1) 生态红线</p> <p>本项目位于株洲高新技术产业开发区区块三，用地性质为一类工业用地（详见附图 6），不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不涉及生态红线等。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域天元区 2024 年属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。PM<sub>2.5</sub> 超标原因主要是天元区近年来基础设施建设项目较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易产生扬尘污染所致，随着株洲市环境综合整治工作的不断深入，大气环境质量将有所改善。株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，以 2017 年为规划基准年，2025 年为中期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。预计到 2025 年，中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不高于 37μg/m<sup>3</sup>，到 2027 年，中心</p>		

	<p>城区六项空气质量指标均达到国家二级标准。且目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。</p> <p>湘江马家河断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，湘江水环境质量较好。</p> <p>本项目生产过程中产生的废气经采取相应处理措施处理后可达标排放，废水经预处理后进河西污水处理厂进行处理后达标外排，本项目污染物经处理后排放对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目不属于高耗能生产项目，营运期消耗一定量的水及电能，工程总规模较小，资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路585号，属于株洲高新技术产业开发区，对照《湖南省生态环境厅关于公布湖南省生态环境分区管控更新成果（2023版）的公告》，属于重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43021120002，主体功能定位为城市化地区，主导产业：六部委公告2018年第4号；轨道交通装备、汽车、生物医药，湘发改地区[2021】394号:主导产业轨道交通、新能源汽车；特色产业通用航空。</p> <p>项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性如下表：</p> <p><b>表1-5 项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（湘环函（2024）26号）》中“株洲高新技术产业开发区”要求对照表</b></p> <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>(1.1)坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，加速化解和依法淘汰国家《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备。 (1.2)优先发展轻污染和无污染项目，</td><td>本项目不属于《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备，项目废气、废水、噪声等经处理后可达标排放，对周边影响较小</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放管</td><td>(2.1)废水:实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企</td><td>废水：本项目实行雨污分流制，其中，雨水经厂区的雨水口收集至雨水管，排入市</td><td>符合</td></tr></table>	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合	空间布局约束	(1.1)坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，加速化解和依法淘汰国家《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备。 (1.2)优先发展轻污染和无污染项目，	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备，项目废气、废水、噪声等经处理后可达标排放，对周边影响较小	符合	污染物排放管	(2.1)废水:实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企	废水：本项目实行雨污分流制，其中，雨水经厂区的雨水口收集至雨水管，排入市	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合										
空间布局约束	(1.1)坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，加速化解和依法淘汰国家《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备。 (1.2)优先发展轻污染和无污染项目，	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备，项目废气、废水、噪声等经处理后可达标排放，对周边影响较小	符合										
污染物排放管	(2.1)废水:实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企	废水：本项目实行雨污分流制，其中，雨水经厂区的雨水口收集至雨水管，排入市	符合										

	控	<p>业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂。</p> <p>(2.1.1)区块一、区块二、区块三、区块六、区块七、区块八、区块九、区块三、区块三三、区块三四、区块三六、区块三七、区块三八(河西示范园)污水排入河西污水处理厂，经处理达标后排放最终排入湘江；区块四、区块三五(董家墩高科园)污水排入枫溪污水处理厂，经处理达标后排放最终排入枫溪港；区块五、区块三一、区块三二(田心片区)污水排入河西污水处理厂，经处理达标后排放最终排入白石港。</p> <p>(2.1.2)区块一、区块二、区块三、区块四、区块六、区块七、区块八、区块九、区块三、区块三三、区块三四、区块三五(董家墩高科园)、区块三六、区块三七、区块三八(河西示范园):工业园内雨水均为自流，分为五个排水分区，相应分区内雨水经雨水管网就势排入相应水系后最终汇入湘江;区块五、区块三一、区块三二(田心片区):雨水排水分四大片区，各片区雨水就势排入白石港后最终汇入湘江。</p> <p>(2.1.3)实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。</p> <p>(2.2)废气:加强工业锅炉环境准入管理，新建、改扩建工业锅炉应使用电、天然气等清洁能源，开展燃气锅炉低氮改造。科学治理重点行业VOCs，加大低VOCs含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少VOCs产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。强化扬尘精细化管理，建立和完善扬尘污染防治长效机制。</p> <p>(2.3)园区内相关行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。</p>	<p>政雨水管网；生活污水经隔油化粪池+沉淀池预处理后排入污水管网最终进入株洲河西污水处理厂处理达标后排入湘江，项目外排废水为生活污水，不属于废水排放量大的项目。</p> <p>废气：项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气经密闭负压收集+自带滤芯除尘器处理后无组织排放；废家用电器/其他电器生产线废气经集气罩收集后通过滤芯除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA007）有组织排放、1#电脑/电视机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放、2#废电脑/电视机/废空调室内机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放、食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶排气筒排放。</p> <p>固废：员工生活垃圾统一收集交由环卫部门清运处理处置；一般固废收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置。</p> <p>项目使用能源为电能，属于清洁能源，不涉及锅炉。</p>	
	环境 风险 防控	<p>(3.1)加强环境应急保障能力建设。园区内企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。园区管理机构应编制综合环境应急预案并报相关职能部门备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，每年组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>(3.2)园区应建立健全环境风险防控体</p>	<p>本项目主要风险物质为油类物质和危险废物等，均设置防范措施，项目建设完成后会按照要求完成突发环境事件应急预案修编。</p>	符合

		<p>系，分片区严格落实株洲国家高新区田心高科技工业园、栗雨工业园突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.3)园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应当按要求编制和实施环境应急预案，并备案。</p> <p>(3.4)加强建设用地风险管控:加强污染土壤的调查、监测、评估和风险管控，完善疑似污染地块名单、污染地块名录和管控修复信息名录。严把建设用地准入关，加强信息共享，完善联动监管机制，防止污染地块直接开发建设。加强污染地块治理与修复，彻底消除土地再次开发利用的环境风险。</p>		
	资源开发效率要求	<p>(4.1)能源:禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区应按湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2)水资源:持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年，园区指标应符合相关行政区域的管控要求，区块一、区块二、区块三、区块六、区块七、区块八、区块九、区块三、区块三三、区块三四、区块三六、区块三七、区块三八(河西示范园，所属天元区)用水总量控制在1.25亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅14.9%;区块四、区块三五(董家垅片区，所属芦淞区)用水总量控制在0.87亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅14.3%;区块五、区块三一、区块三二(田心片区，所属石峰区)用水总量控制在3.65亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅4.3%。(4.3)土地资源:强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保国家级产业园区平均土地投资强度不低于350万元/亩，工业用地地均收入不低于450万元/亩，工业用地地均税收不低于25万元/亩。</p>	<p>本项目使用能源为电，属于清洁能源，项目用水为生活用水，用水量较少，项目在现有地块进行生产，不新增用地，符合要求。</p>	符合
<p>由上表可知，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（湘环函〔2024〕26号）》中的相关要求。</p>				

2、产业政策符合性分析

本项目为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；项目生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家的产业政策和环保政策。

项目所用的设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类设备，同时对照工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批、第四批，本项目所用设备不属于其中的淘汰落后设备；所用工艺也不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中淘汰类落后工艺。

3、与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》符合性分析

项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的符合性分析见下表。

表 1-6 与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》符合性分析

条例要求	项目情况	符合性
总体要求		
废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求。	项目在现有厂区已有厂房内进行建设，选址符合株洲市城市总体规划和园区土地利用规划。	符合
应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	项目采取的拆解处理技术，符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	符合
应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用。	拆解的一般拆解物（如金属类、电线等）均外售回收利用。	符合
应对所有进出企业的废弃电器电子产品及其产生物分类，建立台账，并对其重量和/或数量进行登记。	进出厂区的废弃电器电子产品及其产生物均分类建立台账，并对其数量进行了登记。	符合
应建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给主管部门、相关企业和机构。	建立了数据信息管理系统，并定期将有关信息提供给当地生态环境局。	符合
禁止将废弃电器电子产品直接填埋。	项目不对废弃电器电子产品进行填埋。	符合
禁止露天焚烧废弃电器电子产品，禁止使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺处理废弃电器电子产品。	项目未采取焚烧废弃电器电子产品处理方法。	符合
贮存污染控制技术要求		
各种废弃电器电子产品应分类存放，并在显著位置设有标识。	项目各类废弃电器电子产品已分类存放，并设有标识。	符合
对于属于危险废物的废弃电器电子产品	项目拆解处理后的危险废物统	符合

	的零（部）件和处理废弃电器电子产品后得到的物品经鉴别属于危险废物时，其贮存场地应符合 GB18597 的相关规定。	一贮存在危废暂存间，项目危险废物贮存场地符合（GB18597）的相关规定。	
	露天贮存场地地面应水泥硬化、防渗漏，贮存场周边应设置导流设施。	项目无露天贮存场地。	符合
	回收废制冷剂的钢瓶应符合 GB150 的相关规定，且单独存放。	本项目回收的制冷剂均储存于专门的储存瓶内，放置专门储存区	符合
	废弃电视机、显示器、阴极射线管（CRT）、印制电路板等应贮存在有防雨遮盖的场所。	项目所有原料、拆解物均在室内贮存。	符合
	废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源，并应采取适当的措施避免引起火灾。	项目所有原料、拆解物贮存场地严禁烟火，并配备灭火器等措施。	符合
	处理后的粉状物质应封装贮存。	按要求进行封装贮存	符合
拆解污染控制技术			
	拆解设施应放置在混凝土地面上，该地面应能防止地面水、雨水及油类混入或渗透。	项目所有拆解设施均位于厂房内，厂房内均进行了地面硬化，且厂区内排水采用雨污分流。	符合
	各种废弃电器电子产品应分类拆解。	项目利用不同拆解线分开拆解。	符合
	应预先取出所有液体（包括润滑油），并单独盛放。	项目拆解过程中预先去除矿物油，单独存放。	符合
	附录 B 所规定的零（部）件、元（器）件及材料应预先取出。废弃电器电子产品中的电源线也应预先分离。	项目拆解过程含有毒有害物质的零（部）件、元（器）件及材料均预先取出，如废线路板等，所有废弃电器电子产品的电源线也预先分离。	符合
	禁止丢弃预先取出的所有零（部）件、元（器）件及材料，应按本标准的规定进行处理或处置。	项目按照规定处理或处置预先取出的零（部）件、元（器）件及材料。	符合
预先去除的零（部）件元（器）件及材料			
	预先取出的含有多氯联苯(PCBs)的电容器应单独存放，防止损坏，并标识。	均设置单独储存区，并张贴标识牌，再交由有资质单位处置	符合
	对高度>25 mm，直径>25 mm 或类似容积的电解电容器应预先取出，并防止电解液的渗漏当采用焚烧方法处理印制电路板时，可不预先拆除电解电容器。	不进行电解电容器处置	符合
	对面积>10 mm 的印制电路板应预先取出，并应单独处理。	项目所有废弃电器电子产品的线路板拆解后，送危废暂存间存放。	符合
	预先取出的电池应完整，并交给有相关资质的企业进行处理。	拆解后的电池直接储存，再交由有资质单位处置	符合
	预先取出的含汞元(器)件应完整，并贮存于专用容器，交给有相关资质的企业进行处理	含汞的元器件设置了密闭包装容器，收集后交由有资质单位处置	符合

	取出阴极射线管(CRT)时, 操作人员应有防护措施。	操作人员均穿戴了防护用品	符合
	预先取出含有耐火陶瓷纤维(RCFS)的部件时应防止耐火陶瓷纤维(RCFS)的散落, 并存放在容器内, 交给有相关资质的企业进行处理。	按照要求进行拆解, 之后收集专门储存区, 再交由有资质单位处置	符合
	预先取出含有石棉的部件和石棉废物时应防止散落, 并存放在容器内, 交给有相关资质的企业进行处理。	项目拆解无石棉废物产生	符合
	拆解废弃电冰箱、废弃空调器的设备应设排风系统。在拆解压缩机及制冷回路前应先抽取制冷设备压缩机中的制冷剂及润滑油。抽取装置应密闭, 确保不泄漏, 抽取制冷剂的场所应设有收集液体的设施, 碳氢化合物(HCs)制冷剂宜单独回收, 应采取必要的防爆措施。	项目不涉及电冰箱拆解, 空调拆解线设置了收集设施和处置设施, 项目在拆解前均会预先收集制冷剂, 并储存于密闭容器内, 采取了防爆措施	符合
	抽取出的制冷剂、润滑油混合物经分离后, 制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中, 润滑油应存放于密闭容器中, 并交给有相关资质的企业或危险废物处理厂进行处理或处置。	抽取的制冷剂和润滑油均储存于密闭容器内, 并交由有资质单位处置	符合
	拆解废弃液晶显示器时应预先完整取出背光模组, 不得破坏背光灯管。	均按照要求先拆除背光模组, 且不会破坏背光灯管	符合
	拆解背光模组的装置应设排风及废气处理系统, 处理后废气排放应符合 GB16297 的控制要求	设置有集气罩收集和处置措施	符合
	拆除的背光灯管应单独密闭储存, 交给有相关资质的企业进行处置。	背光灯管均按照要求进行密闭储存, 再交由有资质单位处置	符合
	拆解背光模组的操作人员应配备防护口罩、手套和工作服。	均按照要穿戴了防护用品	符合
	处理污染控制技术要求		
	废弃电器电子产品的处理技术应有利于污染物的控制、资源再生利用和节能降耗。处理设施应安全可靠、节能环保。	项目均按照国家要求进行拆解	符合
	处理废弃电器电子产品应在厂房内进行, 处理设施应放置在能防止地面水、油类等液体渗透的混凝土地面上, 且周围应有对油类、液体的截流、收集设施	均在车间内进行拆解, 车间内均进行硬化等防渗处理	符合
	废弃电器电子产品处理企业应具备相应的环保设施, 包括废水处理、废气处理、粉尘处理、防止或降低噪声等装置, 各项污染物排放应符合国家或地方污染物排放标准的有关规定	项目拆解过程中产生的废气设置了集气罩和处理设施, 拆解过程中无废水产生	符合
	采用物理粉碎分选方法处理废弃电器电子产品应设置除尘装置, 并采取降低噪声措施, 当采用湿式分选时, 应设置废水处理及循环再利用系统。	设置有除尘设施, 不使用水	符合

	采用化学方法处理废弃电器电子产品应设置废气处理系统、化学药液回收装置和废水处理系统。	不涉及	符合
	采用焚烧方法处理废弃电器电子产品应设置烟气处理系统,处理后废气排放应符合 GB 18484 的有关规定。	不涉及	符合
	对废弃电器电子产品处理中产生的本企业不能处理的固体废物,应交给有相关资质的企业进行回收利用或处置。	拆解的固体废物不能进一步处理的均交由有资质单位处置	符合
	废弃阴极射线管(CRT)处理		
	处理阴极射线管(CRT)时,应先泄真空,防止发生意外事故。	均会泄真空	符合
	宜对彩色阴极射线管(CRT)的锥玻璃和屏玻璃分别进行处理:当锥玻璃和屏玻璃混合时,应按含铅玻璃进行处理或处置。	混合时,按照含铅玻璃进行处置	符合
	当采用干法工艺分离彩色阴极射线管(CRT)的锥玻璃和屏玻璃时,应符合下列规定: a)应设有防止玻璃飞溅装置;6)当采用物理切割方法时,应设有密闭装置、除尘系统和降低噪声设施,处理后废气排放应符合 GB 16297 的有关规定,噪声控制应符合 GBZ 2.2 的有关规定。	设置有玻璃飞溅装置,设置有除尘设施	符合
	当采用湿法工艺分离彩色阴极射线管(CRT)的锥玻璃和屏玻璃时,应设有废液回收系统和废水处理系统,处理后废水排放应符合 GB8978 的控制要求:同时应设有废气处理系统,处理后废气挂放应符合 GB 16297 的控制要求。	不使用湿式处置	符合
	当处理屏玻璃上的含荧光粉涂层时,应符合下列规定:a)采用干法工艺时,应安装粉尘抽取和过滤装置,并妥善收集荧光粉,交给有相关资质的企业处置。 b)采用湿法工艺时,应设置废水处理系统处理洗涤废水,处理后废水排放应符合 GB8978 的控制要求,含荧光粉的污泥应交给有相关资质的企业处置。	设置有抽尘设施和过滤设施	符合
	废塑料处理		
	禁止直接填埋废弃电器电子产品拆解出的废塑料。	项目废弃电器电子产品拆解出废塑料暂存后外售。	符合
	废塑料处理应符合 (HJ/T364) 的规定。	项目处理废塑料符合 (HJ/T364) 的规定。	符合
	废弃电器电子产品拆出的含多溴联苯 (PBB) 和多多溴联苯醚 (PBDE) 等阻燃剂的废塑料应与其他分类处理。	项目不对含多溴联苯 (PBB) 和多溴联苯醚 (PBDE) 等阻燃剂的废塑料进行处理,暂存后外售。	符合

**4、与《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范（试行）》符合性分析**

本项目与《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范（试行）》（HJ/T181-2005）的相符性分析详见下表：

**表 1-7 项目与《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范》相符性分析**

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	企业禁止采用平地或简易炉、窑等焚烧方式加工废弃机电产品	本项目不涉及焚烧加工工艺	符合
2	拆解过程中应按照材料的特性对废弃机电产品进行拆解、分类、加工	项目针对废家用电器材料的特性进行拆解、分类，无其他加工过程	符合
3	企业对废弃机电产品机芯拆解时必须采用对环境不造成污染的加工方式，可以使用人工或机械拆解、或二者相结合的方式，鼓励采用资源回收率更高、固体废物产生量更少的机械拆解方式	项目对废家电仅进行简单人工拆解并综合利用或者外售，无对环境造成污染的加工工序	符合
4	企业应将废弃机电产品和拆解部件、各种材料、产生的废物根据类别分别收集，设立明显的区分标识、分区存放	项目拆解后的各零部件均分类、分区暂存	符合
5	拆解过程中产生的废油等液态废物应通过有效的设施进行单独收集，并按照危险废物进行管理	拆解过程产生的废油单独预先抽取，采用专用密闭容器收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理	符合

由上表可知，本项目建设符合《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范》相关要求。

**5、与《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015 年版）》符合性分析**

项目与《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015 年版）》的符合性分析见下表。

**表 1-8 与《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》符合性分析**

序号	《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015 年版）》要求	项目落实情况	是否符合要求
通用要求			

	1	<p>污水排放应符合《污水综合排放标准》（GB8978）或地方标准。采用非焚烧方式处理废弃电器电子产品元（器）件、（零）部件的设施或设备，废气排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）或地方标准；采用焚烧方式处理废弃电器电子产品废弃电器电子产品及其元（器）件、（零）部件的设施或设备，废气排放应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）中危险废物焚烧炉大气污染物排放标准或地方标准。噪声应符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348）或地方标准。</p>	<p>项目生活污水经隔油化粪池+沉淀池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后经市政污水管网排入河西污水处理厂处理后达标排放；项目采用全物理方法进行拆解，有组织废气及厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）标准；噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>	符合
	主要污染防治措施			
	1	<p>应当在厂区及易产生粉尘的工位采取有效防尘、降尘、集尘措施，收集手工拆解过程产生的扬尘、粉尘等，废气通过除尘过滤系统净化引至高处达标排放。</p>	<p>项目在拆解线工位上设置有效防尘、降尘、集尘措施，项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气经密闭负压收集+自带滤芯除尘器处理后无组织排放；废家用电器/其他电器生产线废气经集气罩收集后通过滤芯除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA007）有组织排放、1#电脑/电视机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放、2#废电脑/电视机/废空调室内机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放</p>	符合
	2	<p>使用含汞荧光灯管的平板电视机及显示器、液晶电视机及显示器应当在负压环境下拆解背光源，拆卸荧光灯管时应当使用具有汞蒸气收集措施的专用负压工作台，并配备具有汞蒸气收集能力的废气收集装置（如：载硫活性炭过滤装置）。收集的含汞荧光灯管，应当采取防止汞蒸气逸散的措施进行暂存。</p>	<p>项目拆解过程中设置了专门的区域并设有汞蒸汽收集设施和废气处理设施，设置有载硫活性炭吸附设施，收集的含汞荧光灯管均位于密闭容器内</p>	符合
	3	<p>冰箱、空调制冷剂预先抽取等环节产生的有机废气应当经活性炭吸附净化后引至高处排放。对于制冷剂为消耗臭氧层物质的，应当按照《消耗臭氧层物质管理条例》的要求对消耗臭氧层物质进行回收、循环利用或者交由从事消耗臭氧层物质回收、再生利用、销毁等经营活动的单位进行无害化处置，或具有相关处理能力的焚烧设施处置（如工业固体废物焚烧设施或危险废物焚烧设施），不得直接排放。</p>	<p>项目空调拆解过程中设置有活性炭吸附设施，蒸发器和冷凝器会进行拆解，在拆解时会先将氟利昂抽至专门储存瓶内，再外售，</p>	符合

	4	处理企业生产经营过程中产生的各类固体废物，应当按危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等进行合理分类，不能自行利用处置的，分别委托具有相关资质、经营范围或具有相应处理能力的单位利用或处置。	项目拆解产生的拆解产物，根据固废性质进行处置，一般固废和危险废物送入相应暂存仓库进行暂存，一般固废外售给相关企业，危险废物交由有危险废物资质单位处理。生活垃圾交市政环卫部门。	符合
	5	对于搬运、手工拆解、车辆运输等非机械噪声产生环节，宜采取可减少固体振动和碰撞过程噪声产生的管理措施，如使用手动运输车辆、车间地面涂刷防护地坪、使用软性传输装置等措施；加强工人的防噪声劳动保护措施，如使用耳塞等。	本项目拆解为人工物理拆解，采取减少固体减振、减少碰撞等措施减噪	符合
	拆解处理设备			
	6	配备与所处理废弃电器电子产品相适应的拆解处理设备。	本项目拆解均配备了相应的设备。	符合
	7	处理彩色 CRT 电视机、微型计算机的 CRT 彩色显示器，应当具有能将阴极射线管锥、屏玻璃有效分离的设备或装置，如 CRT 切割机等。具备防止含铅玻璃散落的措施，如带有围挡的作业区域、作业区域地面平整等使含铅玻璃易于收集。	项目依托现有设施，现有设施均按照要求设置了散落措施。	符合
	8	处理 CRT 电视机、微型计算机的 CRT 显示器，应当具有荧光粉收集装置。	设置有收集设施	符合
	9	采用干法进行处理 CRT 玻璃的，具有玻璃干洗设备如干式研磨清洗机等。	依托现有项目设施	符合
	10	采用湿法进行处理 CRT 玻璃的，具有清洗设备及废水回收处理装置等。自行利用含铅玻璃的，具有铅提取设备或装置，或将含铅玻璃加工成资源化、无害化产品的设备	不进行湿法处理	符合
	11	处理液晶电视机或微型计算机的液晶显示器,应当具有背光源的拆除装置或设备,如带有抽风系统、防泄漏、尾气净化装置的负压工作台。	拆解线设置有集气罩和处理措施	符合
	由上表可知，本项目建设符合《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理 指南（2015 年版）》相关要求。			
	<p><b>6、与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》符合性分析</b></p> <p>项目与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（2019 年修正）的符合性分析见下表。</p>			

**表 1-9 与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》符合性分析**

《废弃电器电子产品回收处理管理条例》相关要求			本项目情况	相符性
1	总则	国家对废弃电器电子产品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弃电器电子产品处理企业（以下简称处理企业）资格	项目建成后将按要求办理相关资格证明	符合
2		属于国家禁止进口的废弃电器电子产品，不得进口	项目不涉及回收国家禁止进口的废弃电器电子产品	符合
3	相关方责任	废弃电器电子产品回收经营者应当采取多种方式对电器电子产品使用者提供方便、快捷的回收服务。废弃电器电子产品回收经营者对回收的废弃电器电子产品进行处理，应当依照本条例规定取得废弃电器电子产品处理资格；未取得处理资格的，应当将回收的废弃电器电子产品交有废弃电器电子产品处理资格的处理企业处理。	项目建成后会按照相关要求办理相关资质	符合
4		处理废弃电器电子产品，应当符合国家有关资源综合利用、环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。禁止采用国家明令淘汰的技术和工艺处理废弃电器电子产品	本项目按要求对废弃电器电子产品进行处理，不采用国家明令淘汰的技术和工艺。	符合
5		处理企业应当建立废弃电器电子产品处理的日常环境监测制度	本项目按要求建立日常环境监测制度	符合
6		处理企业应当建立废弃电器电子产品的数据信息管理系统，向所在地的设区的市级人民政府生态环境主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。废弃电器电子产品处理的基本数据的保存期限不得少于 3 年。	项目建成后将建立废弃电器电子产品数据信息管理系统并按要求报送及保存相关数据。	符合
7		回收、储存、运输、处理废弃电器电子产品的单位和个人，应当遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。	项目建成后遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定	符合
8	监督管理	取得废弃电器电子产品处理资格，依照《中华人民共和国公司登记管理条例》等规定办理登记并在其经营范围中注明废弃电器电子产品处理的企业，方可从事废弃电器电子产品处理活动。除本条例第三十四条规定外，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	项目建成后将按要求办理相关资格证明	符合

由上表可知，本项目建设符合《废弃电器电子产品回收处理管理条例》相关要求。

**7、与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发〔2006〕115**

## 号) 符合性分析

本项目与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》(环发〔2006〕115号)的符合性分析详见下表:

**表 1-10 项目与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》符合性分析**

文件要求		本项目情况	符合性
(一) 处理处置厂的要求	1、处理处置厂的选址应符合国家及地方的相关规划要求。处理处置厂不应选在自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区和人口密集的居住区,以及其他需要特殊保护的地区。	本改扩建项目位于株洲高新区内,不涉及自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区和人口密集的居住区,以及其他需要特殊保护的地区。	符合
	2、废弃产品中含有毒有害物质元(器)件、零(部)件的破碎、分选都应当在封闭设施中进行,产生的废气、粉尘应收集净化,达标后排放。	本改扩建项目涉及含有毒有害物质元(器)件、零(部)件主要为显示器内的灯组和阴极射线灯管,的分选均在密闭设施内进行,设置有收集设施和处置设施。	符合
	3、处理处置厂应设置废液收集设备与容器,作业场所的地面应采取防渗漏处理,清洗废水进行预处理,达标后排放。	厂房内部已按要求进行了防渗处理,本改扩建项目拆解过程不产生清洗废水	符合
	4、处理处置过程中产生的残渣,以及废水处理过程中产生的污泥,应按照危险废物鉴别标准(GB5085.1-3-1996)进行危险特性鉴别。属于危险废物的,应按照危险废物处置,不得混入生活垃圾。	本改扩建项目危险废物均按要求处理,不混入生活垃圾,拆解过程残渣交由有资质单位处置,不产生废水。	符合
(二) 拆解	1、废弃家用电器与电子产品无法维修或升级再使用时,应以手工或机械的方式进行拆解,分别进行处理。对于拆解下的有使用价值的元(器)件、零(部)件,应首先考虑再使用;对于那些无法继续再使用的(元)器件、(零)部件等,应送往专业的再利用厂,回收利用其中的金属、玻璃和塑料等材料。	本改扩建项目对回收后经检测无法再利用的废弃电器电子产品采用人工拆解的方式物理拆解;拆解得到有回收利用价值的金属、塑料、玻璃等材料,外售综	符合
	2、含下述物质的元(器)件、零(部)件应单独拆除,分类收集: (1)显示器、电视机中的阴极射线管(CRT); (2)表面积大于100cm <sup>2</sup> 的液晶显示屏(LCD)及气体放电灯泡; (3)表面积大于10cm <sup>2</sup> 的印刷线路板; (4)含多溴联苯或多溴二苯醚阻燃剂的塑料电线电缆、机壳等; (5)多氯联苯电容器及含汞零(部)件; (6)镉镍充电电池、锂电池等; (7)废电冰箱、空调器及其他制冷器具压缩机中的制冷剂与润滑油。	废液晶显示屏、电线电缆、废线路板以非破坏方式从废旧电器中分离,蒸发器和冷凝器拆解前会将制冷剂先收集处置,不进行进一步处理;不涉及废旧冰箱拆解;本项目拆解产生的元器件均按照要求交由有资质单位处置。	符合

	(三) 含危险物质的零(部)件的处理	<p>1 、阴极射线管 (CRT)</p> <p>(1) 彩色阴极射线管含铅玻锥与无铅玻屏应分类收集。含铅玻锥可作为阴极射线管玻壳制造厂的制造原料, 或以其他方式再利用和安全处置。</p> <p>(2) 玻屏上的含荧光粉涂层可采用干法或湿法两种工艺进行清除:</p> <p>①采用干法工艺清除玻屏上的荧光粉涂层时, 应安装粉尘抽取和过滤装置, 并妥善收集荧光粉;</p> <p>②采用湿法工艺洗涤玻屏上的荧光粉涂层时, 产生的洗涤废水需经处理达标后排放, 含荧光粉的污泥 应进行无害化处置。</p>	<p>本改扩建项目阴极射线管 (CRT) 的拆解依托现有设施进行, 均会按照要求进行处置, 设置后收集设施和处理设施。</p>	符合
		<p>2 、液晶显示器 (LCD)</p> <p>(1) 便携式电脑及其他表面积大于 100cm<sup>2</sup> 的液晶显示屏应以非破坏方式分离, 将其中的液晶面板 (其包覆的液晶不得泄漏)、背光模组及驱动集成电路拆除。</p> <p>(2) 液晶物质的无害化处理可采用加热析出, 催化分解技术。</p> <p>(3) 从背光模组中拆下的冷阴极荧光管可送往专业的汞回收厂回收。</p>	<p>本项目按照要求进行, 拆解产生的元器件、背光灯组等均按照要求交由有资质单位处置。</p>	符合
		<p>3 、线路板</p> <p>(1) 加热熔化锡铅焊料拆除线路板上元 (器) 件、零 (部) 件时, 应使用抽风罩抽取焊料熔化时产生的铅烟 (尘), 处理达标后排放。</p> <p>(2) 线路板上拆下的芯片、含金连接器及其他含贵金属的废料可通过溶蚀、酸洗、电解及精炼等工艺方法回收其中的金、银、钯等贵金属, 并且回收处理装置应有相配套的环保设施。禁止采用无环保措施的简易酸浸工艺提取金、银、钯等贵金属, 禁止随意倾倒废酸液和残渣。</p> <p>(3) 线路板上拆下的多氯联苯电容器等危险废物须送危险废物处置厂处置。</p> <p>(4) 被拆除芯片、电容器及其它元 (器) 件的线路板, 可采用破碎、分选的方法回收铜、玻璃纤维和树脂, 破碎应在封闭的设施中进行, 并配备相应的粉尘处理装置。</p>	<p>本改扩建项目拆解下来的废线路板暂存于危废暂存间, 定期外售有资质单位处理, 不进行进一步加工。</p>	符合
		<p>4 、含多溴联苯或多溴二苯醚阻燃剂的电线电缆、塑料机壳</p> <p>(1) 含多溴联苯 (PBB) 和多溴二苯醚 (PBDE) 的电线电缆、塑料机壳与其他普通的电线电缆和塑料分类收集。</p> <p>(2) 含多溴联苯 (PBB) 和多溴二苯醚 (PBDE) 电线电缆中铜、铝等金属的回收宜采用物理方法, 且粉碎和分选工艺应在封闭的设施中进行, 分离出的电线电缆覆层应进行无害化处置。禁止露天或使用无环保措施的简易焚烧炉焚烧电线电缆, 回收其中的铜、铝等金属。</p> <p>(3) 含多溴联苯 (PBB) 和多溴二苯醚 (PBDE)</p>	<p>本改扩建项目拆解下来的废电线电缆、塑料均分类储存在产品区, 定期外售给有关单位综合利用, 本单位不对其进行进一步处理。</p>	符合

		的塑料机壳，应进行无害化处置。		
		5 、电池 废弃家用电器与电子产品拆解下的各类电池（蓄电池、充电电池和纽扣电池）的处理处置遵循《废电 池污染防治技术政策》及相关规定和标准要求。	本改扩建项目拆解后的电 池交由有资质单位处置，不 在厂内进一步处理	符合
(四) 处置	1、为了提高废弃家用电器与电子产品的再利用率，节约资源，在经济合理、技术可行的情况下，优先考虑再使用和再利用，其次再考虑焚烧或填埋处置。		本改扩建项目对回收的废 弃电器电子产品进行拆解， 回收有利用价值的资源，外 售综合利用，不在厂内进一 步处置。	符合
	2、禁止含阴极射线管的计算机显示器和电视机直接进入生活垃圾填埋场和生活垃圾焚烧厂处 置。		本改扩建项目含阴极射线 管依托现有项目生产线拆 解，产生的固废交由有资质 单位处置。	符合
	3、废弃家用电器与电子产品处理过程中产生的 各类危险废物或残余物应采用焚烧、填埋或其 他适当的方式进行处置，废水、废气的排放应 满足相关的环境保护标准要求		本项目产生的危险废物均 分类收集暂存危废暂存间， 并交由有资质单位处理，不 进行进一步处置；废水、废 气的排放应满足相关的环 境保护标准要求。	符合
由上表可知，本项目建设符合《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发〔2006〕115号）相关要求				
8、与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析				
2021年12月24日，湖南省发展和改革委员会印发了《湖南省“两高”项目管理目录》，包括石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电、涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目在内的9个行业。				
本项目为C4210金属废料和碎屑加工处理，不涉及高污染燃料使用，对照《湖南省“两高”项目管理目录》可知，本项目不属于湖南省“两高”项目。				
9、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析				
本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》其相关任务要求符合性分析见表1-11。				
表1-11 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表				
规划内容		本项目情况		符合性
推动产业结构绿色转型。利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对		本项目不属于依法 依规淘汰落后产能 行业，不属于煤炭、 钢铁、水泥、电解铝、 平板玻璃等行业，不		符合

	<p>不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理。积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集约化、绿色化发展水平，积极探索工业园区和企业集群清洁生产审核试点。</p>	<p>属于“两高”项目。不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业。</p>	
	<p>深化重点领域水污染治理。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制加强长江干支流系统治理。按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务</p>	<p>本项目外排废水仅生活污水，均预处理后，经园区已建成的污水管网进入河西污水处理厂处理；项目不属于涉重金行业，不属于氨氮和总磷重点行业；不属于化工生产项目。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。</p>			
<p><b>10、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析</b></p>			
<p>本项目位于株洲高新区河西示范园内，项目选址不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不涉及生态红线等，不涉及饮用水源保护区。对照《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，部分相关的条款符合性分析见下表：</p>			
<p><b>表 1-12 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析一览表</b></p>			
条款	内容	本项目情况	符合性
第十三条	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目废水外排至河西污水处理厂，为间接排放，不涉及直接排放。	符合
第十五条	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目为金属废料和碎屑加工处理，不属不涉及无尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
第十六条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严	本项目位于株洲高新技术开发区内，为合规园区，项目不属于钢铁、石	符合

	格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行	化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
第十八条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等 行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能项目，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》相关要求。

**11、与《湖南省湘江保护条例》符合性分析**

2023 年 5 月 31 日湖南省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议将《湖南省湘江保护条例》的第四十九条第二款改为第二款、第三款，修改为：“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”、“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

本项目位于株洲高新区内，项目外排水污染物主要为生活污水，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、总磷、动植物油等，不涉及重金属污染物。因此，本项目无含重金属的废水外排，项目不属于化工、化工园区、尾矿库项目，本项目的建设符合《湖南省湘江保护条例》相符。

**12、与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析**

本项目与《湖南省大气污染防治条例》相关要求符合性分析见表 1-12。

**表 1-13 与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析一览表**

条例内容	本项目情况	符合性
企业和其他生产经营者应当保障必要的环境保护投入，采用有效的大气污染防治技术，防止、减少生产经营对大气造成的污染，并依法承担相关责任。	本项目项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气经密闭负压收集+自带滤芯除尘器处理后无组织排放；废家用电器/其他电器生产线废气经集气罩收集后通过滤芯除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA007）有组织排放、1#电脑/电视机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放、2#废	符合

	电脑/电视机/废空调室内机拆解生产线废气经收集后通过滤芯除尘器+载硫活性炭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放、食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶排气筒排放，废气达标排放。	
设区的市、自治州、县(市、区)人民政府应当划定并公布高污染燃料禁燃区，报省人民政府环境保护主管部门备案。高污染燃料禁燃区面积应当逐步扩大。长沙市、株洲市、湘潭市城市建成区可以划定为高污染燃料禁燃区。	本项目不涉及高污染燃料的使用。	符合
钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等行业中的大气重污染工业项目应当按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。城市规划区禁止新建烧制建筑用砖厂；已经建成的，设区的市、自治州、县(市、区)人民政府应当依法关停，并予以处理。	本项目不属于钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等大气重污染工业项目。	符合
禁止生产、销售、使用不符合国家标准和本省有关标准的机动车船用燃料。	本项目不涉及机动车船用燃料的销售。	符合
<p>综上所述，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》相关要求。</p> <p><b>13、选址可行性</b></p> <p>本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号，属于株洲高新技术产业开发区内，项目地块属于规划的工业用地，项目位于现有项目范围内，为改扩建项目。</p> <p>项目符合株洲高新技术产业开发区主导产业及准入条件、符合生态管控要求、符合《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划(2023—2025 年)》、符合国家产业政策。项目周边环境质量现状较好；项目周边主要为工业企业，无明显的集中居民区，不会对周边敏感目标造成较大影响。</p> <p>本项目位于株洲高新技术产业开发区园区内，周边交通便利，项目用水、用电、原料供应均有保证，项目区域基础设施能够满足厂区日常生产需求，周边均为工业企业，因此项目选址合理。</p> <p><b>14、总平面布置合理性分析</b></p> <p>本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号进行生产建设。生产区</p>		

主要为1号车间、3号车间、3号车间旁车间、2号车间旁的车间。

1号车间内由东向西依次布置有办公区、原材料存放区（电视/电脑、洗衣机），1#电脑/电视机及空调室内机拆解线、2#电脑/电视机/废空调室内机及空调室内机拆解线、3#CRT 处置线位于1号车间西北侧，4#塑料破碎生产线位于1号车间中部偏北处，5#冰箱自动拆解破碎线位于车间中部偏南处，6#空调/洗衣机拆解线、7#洗衣机拆解线位于1号车间西侧，1号车间内南侧为拆解后的一般固废堆放区和拆解后的危废堆放间。

8#移动通信手持机拆解线于空货框储存区共用一个车间，位于车间南侧，9#空调/洗衣机拆解线以及新增的废金属深加工线位于2号车间东侧旁车间处。

3号车间位于1号生产车间的南面，现用于改扩建项目使用，设置家用电器、其他电器拆解生产线和蒸发器、冷凝器拆解生产线。危废暂存间位于2号生产车间的南面，生产办公区设一处物流主出入口，货流主出入设在厂区西面外接中达路，满足生产原料及产成品的进出。生活区位于厂区西部，设置有员工宿舍、食堂等，满足员工生活等需求，平面布置基本合理。

厂区内通过货车道与绿色通道大体分割。项目各生产车间与设备均按照生产工序进行布置，生产工序线路明确分工，使得生产井然有序。

本项目产噪设备主要位于厂房中部，项目高噪声设备均位于车间内，远离北侧居民点，因此本项目对周边环境影响较小。

综上所述，本项目总体布局平面布置合理可行。

14、项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）符合性分析

表 1-14 与《废塑料污染控制技术规范》符合性分析一览表

项目	具体要求	本项目情况	符合性
运输要求	废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。	本项目为封闭运输，不超高超载运输	符合
分选要求	应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。	项目使用其余废物拆解得到的废塑料进行加工。	符合
破碎要求	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和	项目使用干法破碎，并配备	符合

		湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。	滤芯除尘。	
	清洗要求	宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。	不进行清洗	符合
	项目建设环境保护	1、废塑料再生利用项目必须经过县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门的审批，严格执行环境影响评价和“三同时”制度；	本项目通过株洲市生态环境局审批，并严格执行环境影响评价和“三同时”制度	符合
		2、进口塑料作为生产原料的企业应具有固体废物进口许可证；	本项目不涉及进口塑料。	
		3、新建项目选址应符合环境保护要求，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内，若在，需限期迁址；	项目选址为位于工业园区内，项目为扩建项目	
		5、功能区设施封闭或半封闭，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，有足够的疏散通道；	项目功能区设施均为标准化厂房，采取了防风、防雨、防渗、防火等措施，有足够的疏散通道。	
	污染控制	1、企业应有废水收集设施，宜在厂区内处理并循环利用；	项目使用干法进行破碎，无废水产生。	符合
		2、企业应有集气装置收集废气；	项目生产车间密闭，废气经集气罩收集+滤芯除尘+活性炭吸附装置进行处理，通过排气筒达标排放。	
		3、其他气体净化装置收集的固废，应按国际危险废物鉴别标准鉴别；	项目废气净化装置产生的固废，属于危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）行管理。	
		4、预处理和再生利用过程应控制噪声污染；	项目生产过程所有设备均设置在厂房内，选用低噪声设备，并对设备安装减震措施。	
		5、废塑料预处理、再生过程产生的固废，应按工业固废处理，并执行相关环保标准；	项目生产过程产生的固废，均按工业固废处理，并执行相关环保标准。	
	产品	1、产品应符合相关产品质量标准，表面应标有再生利用标志；	项目产品符合质量标准要求。	符合
		2、生产过程不得使用氟氯化碳类化合物作发泡剂；	本项目不使用氟氯化碳类化合物作发泡剂	
	管理	1、企业应建立、健全环保管理制度，设置环保部门或专职人员，负责监督	企业建立健全环保管理制度，厂区内设置环保专员负	符合

		塑料回收与再生利用过程中的环境保护和管理工作；	责厂区生产过程的环保工作。
		2、企业应对所有工作人员进行环保培训；	招收员工后对员工进行环保培训。
		3、企业应建立废塑料回收和再生利用情况记录制度；	由环保专员对生产过程进行记录。
		4、企业应建立环保监测制度；	定期委托有资质环境监测单位进行环保监测。
		5、企业应建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案；	委托相关单位进行编制污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案。
		6、企业应认真执行排污申报登记，按时缴纳排污费；	按当地环保部门要求进行排污申报登记，按时缴纳排污费。

综上所述，本项目符合《废塑料污染控制技术规范》相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1、项目由来</b></p> <p>株洲凯天环保科技有限公司自 2012 年起至今，进行了 11 次环评报告，具体环保手续详见本章节的“与项目有关的原有环境污染问题小节”，项目最后一次环评时间为 2022 年 12 月，于 2023 年 2 月完成了自主验收，项目原有 1#电脑/电视机拆解线、2#电脑/电视机拆解线、3#CRT 处置线，4#塑料破碎生产线，5#冰箱自动拆解破碎线，6#空调/洗衣机拆解线、7#洗衣机拆解线、8#移动通信手持机拆解线，9#空调/洗衣机拆解线以及 10#废金属深加工线。</p> <p>公司于 2020 年 4 月 15 日申领了排污许可证，并先后于 2021 年 5 月 20 日、2021 年 12 月 16 日、2022 年 6 月 24 日、2022 年 7 月 27 日、2022 年 11 月 1 日根据公司实际及改扩建、技术改造情况进行了排污许可证变更、重新申请手续，排污许可证编号：91430200673569189G001U，应急预案情况：企业于 2021 年 12 月完成应急预案备案，备案编号为：430211-2021-024L，现正在办理修编。</p> <p>根据经济发展，人民生活水平变高，其废弃的家用电器、其他电器、蒸发器、冷凝器越来越多，为此，株洲凯天环保科技有限公司在现有项目范围内进行改扩建，新增 1 条废弃家用电器、1 条蒸发器/冷凝器拆解线，项目拟投资 360 万元，项目建设完成后，年拆解废家用电器/其他电器（废微波炉、空气炸锅、燃气灶、电磁炉、烤箱、饮水机、烤火炉、音箱、影碟机、清扫工具、玩具(车)、电饭煲、风扇、热水壶、茶杯、高压锅、吹风机、游戏机、充电器、豆浆机、计算机、交换机、健身器材、消防器材、医疗器材等）2000 吨，废蒸发器/冷凝器 3000 吨，根据现有项目情况可知，现有项目有空调、冰箱拆解，会产生约 1200 吨蒸发器和冷凝器，该部分废蒸发器和冷凝器原为外售，改扩建项目建设后，全部做为改扩建项目原料，进一步拆解，废蒸发器和冷凝器不够的部分为外购，本次改扩建项目在现有范围内进行，不新增用地。</p> <p>由于市场行情的变化，电脑用量增加，导致废电脑数量增加，电视机用量减少，导致废电视机数量减少，因此，现有项目的废电视机拆解数量和废电脑拆解数量进行了调整，将废电视机拆解数量由 60 万调整至 40 万，废电脑拆解数量由 35 万调整至 55 万，废电视机和废电脑拆解线为同一个拆解线，废电视机和废电脑</p>
------	--

	<p>总数量无变化，其拆解生产线设备保持不变，但是由于废电脑和废电视机重量不一致（废电视机平均重量按 15kg 计算，废电脑平均重量按 11kg 计算，调整前废电视机和废电脑的总重量为 <math>15\text{kg} \times 60\text{万} + 11\text{kg} \times 35\text{万} = 9000\text{t} + 3850\text{t} = 12850\text{t}</math>，调整后废电视机和废电脑的总重量为 <math>15\text{kg} \times 40\text{万} + 11\text{kg} \times 55\text{万} = 6000\text{t} + 6050\text{t} = 12050\text{t}</math>，总重量减少了 800t），故其产生的固废种类不变，固体废物产生量减少，废气污染物产生量发生变化。原来 6# 空调/洗衣机拆解线的空调室内机拆解，9 万台的拆解量搬至“2# 电脑/电视机拆解线”改为“2# 综合拆解线（电脑/电视机/空调室内机）”</p> <p>为了优化厂区生产线布局，公司在保持废空调总拆解数量保持不变的情况下，将 6#空调/洗衣机拆解线的空调室内机拆解的 9 万台数量的空调室内机搬至“2# 电脑/电视机拆解线，进行拆解，只是将 9 万台数量空调室内机搬过来，其 2 条拆解线的设备不变，“2# 拆解线改完电脑/电视机/空调室内机拆解线”，1#电脑/电视机拆解线不拆解废空调室内机，回收来的空调室内机已经抽离了通制冷剂的铜管，故进去废电脑/废电视手工拆解线的废空调室内机无氟利昂等制冷剂，本次只是将空调室内机进行手工拆解，不进行进一步加工，现有拆解生产线生产设备数量不变，拆空调拆解总数量不变（空调分为室内机和室外机，本次只是将室内机和室外机分别位于不同拆解线拆解，总数量无变化），空调拆解产生的固废种类和重量均不会变化，本次将 6#空调/洗衣机拆解线的空调室内机拆解的 9 万台的空调室内机搬至“2# 电脑/电视机拆解线，进行拆解，2#电脑/电视机拆解线生产设备不变，原因为空调室内机拆解主要是手工即可完成拆解，将 6#拆解线的部分员工搬至 2#拆解线以及增加生产时间，即可满足拆解能力的要求。</p>
--	---

建设内容

将现有项目一般固废堆放区进行重新布局，空置约 500m²，再将 3 号车间（功能为拆解后危险废弃产品存放区）全部搬至该空置的 500m² 内，其 3 号车间空置，用于新增的废弃的家用电器、其他电器、蒸发器、冷凝器拆解线生产区，其余均建设内容均不变，本项目主要依托现有项目的配套设施，如办公生活区、现有的厂房、危废间、一般固废间、排水、给水、化粪池和沉淀池等，现有项目、改扩建项目的建设情况及依托关系如下所述：

表2-1 全厂项目（现有项目及改扩建项目）建设情况一览表

工程类别		生产线名称	处置能力	生产工艺	环保设施	建设内容变化情况	源强变化情况	备注
工程内容	1 号生产车间	1#电脑/电视机拆解线	将废电视机拆解数量由 30 万调整至 20 万，废电脑拆解数量由 17.5 万调整至 27.5 万，监视器 12.5 万台、打印机 4 万台、复印机 1 万台、传真机 2.5 万台、电话单机 175 万台	人工拆解，显示屏人工拆解	集气罩负压收集+滤芯除尘+载硫活性炭吸附+15m 排气筒 DA001	产能调整，总数量不变，总重量减少了 400t，监视器、打印机、复印机、传真机、电话单机数量无变化，生产工艺和设备无变化	拆解的总重量减少，其污染物排放量减少	本次扩建项目涉及，但是废气处理设施和生产线依托现有
		2#电脑/电视机/空调内机拆解线	将废电视机拆解数量由 30 万调整至 20 万，废电脑拆解数量由 17.5 万调整至 27.5 万，空调室内机平均重量按 12kg，则 9 万台空调室内机原料重量合计为 1080 吨，监视器 12.5 万台、打印机 4 万台、复印机 1 万台、传真机 2.5 万台、电话单机 175 万台	人工拆解，显示屏人工拆解；空调内机：人工拆解	集气罩负压收集+滤芯除尘+载硫活性炭吸附+15m 排气筒 DA002	产能调整，总数量不变，总重量减少了 400t，监视器、打印机、复印机、传真机、电话单机数量无变化，新增 1080t 空调内机拆解量，空调内机依托电视/电脑拆解线，依托改废气处理设施及排气筒，生产工艺和设备无变化，将 6#拆解线的部分员工搬至 2#拆解线以及增加生产时间，即可满足拆解能力的要求	总体该拆解线拆解量增加，故污染物排放量增加，	本次扩建项目涉及，但是废气处理设施和生产线依托现有

			3#CRT 处置线	主要为电脑/电视机/监视器内的阴极射线管	人工拆解	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA003	处置数量减少, 生产工艺、设备等均无变化	拆解数量减少, 污染物排放量减少	本次扩建项目涉及, 依托现有项目建设内容及废水处理设施
			4#塑料破碎生产线	现有项目产生的塑料破碎	破碎+打包	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA004	根据市场情况, 扩建项目拆解产生的塑料可直接外售, 无需破碎, 处置数量、生产工艺、设备等均无变化	塑料破碎量无变化, 污染物排放量无变化	本次扩建项目不涉及
			5#冰箱自动拆解破碎线	拆解冰箱 40 万台、电热水器 2 万台、燃气热水器 3 万台	预处理+撕碎+破碎+分选	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA005	处置数量、生产工艺、设备等均无变化	处理量无变化, 污染物排放量无变化	本次扩建项目不涉及
			6#空调/洗衣机拆解线	拆解洗衣机 11.6 万台、吸油烟机 5 万台、空调 15 万台(其中 9 万台室内机拆解搬至 2#拆解线, 剩余 8.5 万台室内拆解机不变, 还是在该拆解线内拆解, 室外机无变化),	空调: 预处理+撕碎+破碎+分选; 洗衣机和吸油烟机: 人工拆解+塑料破碎	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA006	洗衣机和吸油烟机处置数量、生产工艺、设备等均无变化, 空调室外机处置数量、生产工艺、设备等均无变化, 室内机数量减少 9 万台, 剩余 8.5 万台, 生产工艺、设备等均无变化	处理量发生变化, 污染物排放量减少	本次扩建项目涉及, 依托现有项目建设内容及废气处理设施
			7#洗衣机拆解线	拆解洗衣机 11.8 万台	洗衣机: 人工拆解+塑料破碎	车间通风后无组织排放	处置数量、生产工艺、设备等均无变化	处理量无变化, 污染物排放量无变化	本次扩建项目不涉及

		3号车间	废弃家用电器、其他电器拆解线	拆解废家用电器/其他电器（废微波炉、空气炸锅、燃气灶、电磁炉、烤箱、饮水机、烤火炉、音箱、影碟机、清扫工具、玩具(车)、电饭煲、风扇、热水壶、茶杯、高压锅、吹风机、游戏机、充电器、豆浆机、计算机、交换机、健身器材、消防器材、医疗器材等）2000吨，	人工拆解+分选+破碎+磁选	密闭负压收集+滤芯除尘器+活性炭装置+15m排气筒（DA007）	本次扩建项目建设内容，拆解产生的金属、塑料等均直接外售，无需厂内进一步处置		
			废蒸发器、冷凝器拆解线	拆解废蒸发器/冷凝器 3000吨	抽氟利昂+破碎+分选	设备自带的滤芯除尘器处理后无组织排放	本次扩建项目建设内容，项目破碎为将大块的铜、铝、钢材等金属破碎成小的块状，不破碎成粉末或者颗粒状		
		4号生产车间	9#洗衣机/空调拆解线	拆解洗衣机 11.6万台、空调 15万台	空调：预处理+撕碎+破碎+分选；洗衣机：人工拆解+塑料破碎	车间通风后无组织排放	洗衣机和空调处置数量、生产工艺、设备等均无变化，	处理量未生变化，污染物排放量无变化	本次扩建项目不涉及
			10#废金属深加工线	处理废金属约 15000吨/年	人工筛选+拆解	车间通风后无组织排放	本次扩建项目产生的废金属直接外售，无需厂内处置，故现有项目的加工线处置数量、生产工艺、设备等均无变化	处理量未生变化，污染物排放量无变化	本次扩建项目不涉及
		空货柜储存区	8#移动通信手持机拆解线，与空货柜储存共用一个车间	拆解 600万台	人工拆解+消磁	车间通风后无组织排放	处置数量、生产工艺、设备等均无变化	处理量未生变化，污染物排放量无变化	本次扩建项目不涉及
		危废暂存间	位于2号生产车间的南面，占地面积 260m <sup>2</sup> ，用于暂存拆解过程产生的荧光粉、背光灯管、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废矿物油等危险废物		/	/	/	/	本次扩建项目依托设施

		1号车间内，其面积500m <sup>2</sup> ，主要储存现有项目产生的废线路板、锥玻璃危险废物，	/	/	/	/	本次扩建项目不涉及，但面积减少，位置变化，增加转运次数，可满足要求
	原材料存放区	利用现有区域分类存放	/	/	/	/	本次扩建项目依托
	运输道路	卸货通过3条自动卸货平台，运输道路利用现有	/	/	/	/	本次扩建项目依托
	办公区、职工宿舍楼、食堂	办公区、员工宿舍楼、食堂均利用现有	/				本次扩建项目依托
	供水系统	通过市政供水管网接入	/	/	/	/	本次扩建项目依托
	排水系统	依托园区管网设施排放	/	/	/	/	本次扩建项目依托
	供电系统	依托市政供电系统	/	/	/	/	本次扩建项目依托
	污水处理设施	无生产废水产生，生活污水经化粪池（28m <sup>3</sup> ）和三级沉淀池（10m <sup>3</sup> ）预处理后进入市政污水管网，最后进入株洲市河西污水处理厂处理达标后再排入湘江	/	/	/	/	本次扩建项目依托

建设内容	<p>综上，本次改扩建项目涉及电视电脑的数量调整，因此，本次改扩建涉及 CRT 处置线和电视电脑拆解线，根据了解和建设单位提供的资料，本次电视电脑背光灯管（产生汞）和阴极射线管（产生铅）产生量会比以前少，具体原因如下：</p> <p>①CRT 显像管电视/电脑是那种大块头电视/电脑，从 2000 年开始逐步被液晶显示器取代，2008 年全面停产后，电视/电脑不生产带 CRT 灯管的。</p> <p>②液晶显示屏有 LCD 灯管（含汞）和 LED 灯条（不含汞）两种，2010 年 LCD 显示屏就被 LED 屏取代。（LCD 灯管只是过渡产品，出来后很快就被 LED 灯条取代）电视使用期限一般是 10~12 年，所以现在 CRT 显像管和含汞的 LCD 灯管都是逐年下降。</p> <p>本次改扩建项目不涉及电视/电脑拆解线和 CRT 拆解线的设备、工艺、能力的变化，但其背光灯管（产生汞）和阴极射线管（产生铅）使用量相对于原环评的产生量会大大减少，因此，本次改扩建项目建设完成后，相对于原有项目来说，其背光灯管（产生汞）和阴极射线管（产生铅）产生量减少，故污染物排放量均会减少。</p> <p>根据建设单位委托湖南国盛检测有限公司对现有项目验收监测 2023 年 1 月 5 日（检测报告编号：HBJZ202301014）、2023 年 5 月 16 日/5 月 30 日（检测报告编号：HBJZ202305016）、2023 年 12 月 7 日（检测报告编号：HBJZ202311028）、2024 年 6 月 20 日（检测报告编号：HBJZ202405033）对电视/电脑拆解线和 CRT 拆解线进行了铅及其化合物、汞及其化合物的检测，根据检测结果可知，现有项目有组织铅及其化合物、汞及其化合物检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求。</p> <p>根据《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书（2024 年 11 月）》中河西示范园（天元区）监测点 G3 山水豪庭 1 栋大气环境监测资料，该监测点位于本项目拟建地东南面 778m，采样日期为 2024 年 4 月 12 日至 5 月 11 日，根据检测结果可知，监测因子铅监测值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求。</p> <p>根据《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书（2024 年 11 月）》中对河西示范区中的企业进行了土壤检测，其园区范围内企业（株洲中车奇宏散热技术有限公司内、株洲火炬安泰新材料有限公司内）土壤检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值；金龙</p>
------	--

村土壤检测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)风险筛选值。

根据现有项目有组织废气检测、项目所在地环境空气质量、区域土壤环境质量可知，现有项目生产均可达标排放，其排放浓度较低，周边区域环境质量可以满足环境质量标准要求，对周边影响较小，因此，本次改扩建项目建设完成后，其背光灯管（产生汞）和阴极射线管（产生铅）产生量减少，铅及其化合物和汞及其化合物排放量会大大减少，对周边的影响会进一步降低，本次改扩建项目针对电视/电脑拆解数量的调整，属于污染物排放量减少。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设项目的环境影响评价实行分类管理，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于三十九、废弃资源综合利用业 42，85—金属废料和碎屑加工处理 421（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）中废弃电器电子产品处理。项目应编制环境影响报告表。因此，株洲凯天环保科技有限公司委托湖南恒绿环保工程有限公司编制《株洲凯天环保科技有限公司小家电拆解生产线改造项目环境影响报告表》。

## **2.2、改扩建项目工程情况**

### **2.2.1 改扩建项目概况**

①项目名称：株洲凯天环保科技有限公司小家电拆解生产线改造项目

②建设单位：株洲凯天环保科技有限公司

③建设规模：本项目总占地面积约 1300m<sup>2</sup>，年拆解废家用电器/其他电器 2000 吨，废蒸发器/冷凝器 3000 吨，将废电视机拆解数量由 60 万调整至 40 万，废电脑拆解数量由 35 万调整至 55 万，将 6#拆解线的 9 万台废空调室内机手工拆解依托 2#废电视/废电脑拆解线，空调总拆解数量不变。

④建设地点：湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号

⑤项目投资：拟投资 360 万元

⑥劳动定员：废家电拆解生产线新增 6 人，废蒸发器和冷凝器拆解线新增 3 人全年工作 300 天，每天三班制，每班 8 小时工作制。均在厂区食、宿。

### **2.2.2 项目工程组成**

本次改扩建项目主要位于 3 号车间，主要建设内容为废弃家用电器、其他电器

拆解线，废蒸发器及冷凝器拆解线，其一般固废区、危废间、办公区、生活区等全部依托现有设施，具体详见下表。

表2-2 改扩建前后项目工程主要内容一览表

工程类别		改扩建前主要内容	改扩建后主要内容	变化情况
主体工程	1号生产车间	占地面积约为14476.5m <sup>2</sup> ，包括1#电脑/电视机拆解线、2#电脑/电视机、3#CRT处置线、4#塑料破碎生产线、5#冰箱自动拆解破碎线、6#空调/洗衣机拆解线、7#洗衣机拆解线	减小1号车间内的一般废弃产品存放区面积（增加转运次数且原来还有部分空置），将3号车间的危废间搬至1号车间内的拆解后一般废弃产品存放区内，位于1号车间内南侧，其余拆解线不变，废电视和废电脑拆解数量进行调整，将6#废空调室内机9万台手工拆解依托2#废电视/废电脑拆解线，空调总拆解数量不变	危废间搬至1号车间，将废电视机拆解数量由60万调整至40万，废电脑拆解数量由35万调整至55万，但总数量不变，将废空调室内机手工拆解依托2#废电视/废电脑拆解线，其余无变化。
	3号车间	占地面积为1197m <sup>2</sup> ，用于暂存拆解过程产生的废线路板、锥玻璃等危险废物	将该区域搬至1号车间内的拆解后一般废弃产品存放区内，空置的3号车间扩建废弃家用电器、其他电器拆解线和废蒸发器、冷凝器拆解线	危废间搬至1号车间，新建本次扩建的生产线（废弃家用电器、其他电器拆解线和废蒸发器、冷凝器拆解线）
	4号生产车间	9#洗衣机/空调拆解线、10#废金属深加工线	9#洗衣机/空调拆解线、10#废金属深加工线	无变化，本次环评不涉及
	空货柜储存区	8#移动通信手持机拆解线，与空货柜储存共用一个车间	8#移动通信手持机拆解线，与空货柜储存共用一个车间	无变化，本次环评不涉及
	危废暂存间	位于2号生产车间的南面，占地面积260m <sup>2</sup> ，用于暂存拆解过程产生的荧光粉、背光灯管、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废矿物油等危险废物	位于2号生产车间的南面，占地面积260m <sup>2</sup> ，用于暂存拆解过程产生的荧光粉、背光灯管、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废矿物油等危险废物	无变化，本次环评依托改现有设施
储运工程	原材料存放区（冰箱/空调）	利用现有区域分类存放	利用现有区域分类存放	无变化
	原材料存放区（洗衣机）			
	原材料存放区（电视/电脑）			

环保工程		运输道路	卸货通过 3 条自动卸货平台，运输道路利用现有		卸货通过 3 条自动卸货平台，运输道路利用现有	无变化
	辅助工程	办公区、职工宿舍楼、食堂	办公区、员工宿舍楼、食堂均利用现有			无变化，依托现有
	公用工程	供水系统	通过市政供水管网接入		通过市政供水管网接入	无变化，依托现有
		排水系统	依托园区管网设施排放		依托园区管网设施排放	无变化，依托现有
		供电系统	依托市政供电系统		依托市政供电系统	无变化，依托现有
		污水处理设施	无生产废水产生，生活污水经化粪池（28m³）和三级沉淀池（10m³）预处理后进入市政污水管网，最后进入株洲市河西污水处理厂处理达标后再排入湘江		无生产废水产生，生活污水经化粪池（28m³）和三级沉淀池（10m³）预处理后进入市政污水管网，最后进入株洲市河西污水处理厂处理达标后再排入湘江	无变化，依托现有
	废气处理设施	1号车间1#电脑/电视机拆解线	集气罩负压收集+滤芯除尘+载硫活性炭吸附+15m 排气筒 DA001，	由于将废电视机拆解数量由 60 万调整至 40 万，废电脑拆解数量由 35 万调整至 55 万，将 6#废空调室内机 9 万台手工拆解依托 2#废电视/废电脑拆解线。		废气处理设施无变化，依托现有设施，但源强有调整
		1号车间2#电脑/电视机	集气罩负压收集+滤芯除尘+载硫活性炭吸附+15m 排气筒 DA002			
		1号车间3#CRT处置线	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA003	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA003		无变化，本次环评不涉及
		1号车间4#塑料破碎生产线	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA004	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA004		无变化，本次环评不涉及
		1号车间5#冰箱自动拆解破碎线	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA005	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA005		无变化，本次环评不涉及
		1号车间6#空调/洗衣机拆解线	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA006	集气罩负压收集+滤芯除尘+活性炭吸附+15m 排气筒 DA006		将废空调室内机 9 万台手工拆解依托 2#废电视/废电脑拆解线，其余无变化

		1号车间 7#洗衣机拆解线	车间通风后无组织排放	车间通风后无组织排放	无变化，本次环评不涉及
		空货框储存间的8#移动通信手持机拆解线	无组织排放	无组织排放	无变化，本次环评不涉及
		4号车间 9#洗衣机/空调拆解线	车间通风后无组织排放	车间通风后无组织排放	无变化，本次环评不涉及
		4号车间 10#废金属深加工线	车间通风后无组织排放	车间通风后无组织排放	无变化，本次环评不涉及
		食堂	高效油烟净化装置处理+高空排放	高效油烟净化装置处理+高空排放	处理设施无变化，但人员增加，其油烟排放量增加
		家用电器、其他电器生产线	/	密闭负压收集+滤芯除尘器+活性炭装置+15m 排气筒（DA007）	本次新增处理设施和排气筒
		蒸发器、冷凝器生产线	/	设备自带的滤芯除尘器处理后无组织排放	本次新增处理设施
	噪声处理设施	隔声、减振、消音等措施		隔声、减振、消音等措施	本项目需要新增隔音降噪设施
	固废处理设施	一般工业固废暂存至一般废弃产品存放区，后外售给物资回收单位		一般工业固废暂存至一般废弃产品存放区，后外售给物资回收单位	无变化，依托现有
		危险废物利用现有危废暂存间，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求		危险废物利用现有危废暂存间，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	无变化，依托现有
	环境风险	厂区进行硬化处理、标识标牌，危废暂存间设置围堰及托盘，编制环境风险应急预案		厂区进行硬化处理、标识标牌，危废暂存间设置围堰及托盘，编制环境风险应急预案	无变化，依托现有
	生态环境	做好厂区防护。地面进行硬化，种植绿化等		做好厂区防护。地面进行硬化，种植绿化等	无变化，依托现有

2.2.3 改扩建项目拆解后的固废情况

本项目改扩建后，其现有项目的废电脑和废电视机拆解数量发生了变化，但总的拆解数量无变化，为 1200 万套，根据建设单位提供的资料，将废电视机拆解数

量由 60 万调整至 40 万，废电脑拆解数量由 35 万调整至 55 万，将 6#拆解线的废空调室内机 9 万台手工拆解依托 2#废电视/废电脑拆解线，只涉及废空调室内机拆解线的调整，空调总拆解数量不变，其拆解线调整固废种类和重量无变化，其余不变的情况下，由于废电脑和废电视拆解数量发生了变化，故拆解产生的一般固废和危废的数量较调整前有变化，故改扩建项目前项目的拆解固废情况详见表 2-2，改扩建项目生产线为新建生产线，本次项目拆解后的固废情况详见表 2-3。

**表2-3 现有项目（改扩建前后）拆解后的固废情况一览表**

序号	产品名称	单位	改扩建前数量	改扩建后数量	变化量	性质
1	废线缆	t/a	200	105	-95	一般固废
2	废电机/压缩机	t/a	10000	10000	0	一般固废
3	阴极罩	t/a	3000	2995	-5	一般固废
4	废偏转线圈	t/a	200	165	-35	一般固废
5	散热片	t/a	1600	1560	-40	一般固废
7	废塑料	t/a	11117.65	10817.65	-300	一般固废
8	聚氨酯泡沫	t/a	4263.08	4260.08	-3	一般固废
9	屏玻璃	t/a	6840.8	6700.8	-140	一般固废
10	氟利昂	t/a	27	27	0	一般固废
11	扬声器	t/a	2	1.9	-0.1	一般固废
12	液晶面板	t/a	180	160	-20	一般固废
13	热水器内胆	t/a	20	20	0	一般固废
14	其他废料（金属、粉尘、零碎元件等）	t/a	893.7	887.8	-5.9	视废料成份分别采用安全的方法处置
15	废旧线路板	t/a	1938	1908	-30	危险废物
16	锥玻璃	t/a	3568.47	3468.47	-100	危险废物
17	废矿物油	t/a	35	35	0	危险废物

18	荧光粉	t/a	8	6	-2	危险废物
19	背光灯管	t/a	20	16	-4	危险废物
20	废机油	t/a	0.4	0.4	0	危险废物
21	废活性炭	t/a	3.17	3.17	0	危险废物
22	废锂电池	t/a	180	160	-20	一般固废
23	废硒鼓/墨盒（废碳粉）	t/a	20	20	0	危险废物
24	废含油抹布/手套	t/a	0.025	0.025	0	危险废物
25	合计	t/a	/	/	-800	/

表2-4 改扩建项目拆解后的固废情况一览表

序号	拆解电器名称	拆解电器量	产品名称	单位	改扩建项目数量	性质	备注
1	废微波炉、空气炸锅、燃气灶、电磁炉、烤箱、饮水机、烤火炉、音箱、影碟机、清扫工具、玩具(车)、电饭煲、风扇、热水壶、茶杯、高压锅、吹风机、游戏机、充电器、豆浆机、计算机、交换机、健身器材、消防器材、医疗器材等	2000	废钢材	t/a	600	一般固废	外售
2			废铜	t/a	50		
3			废铝	t/a	100		
4			废塑料	t/a	600.33		
5			废扬声器	t/a	2		
6			废液晶面板	t/a	2		
7			废内胆	t/a	20		
			废电线电缆	t/a	100.2		
8			其他废料	t/a	427.836	/	视废料成份分别采用安全的方法处置
9			废旧线路板	t/a	60.36	危险废物	暂存于危废暂存间内,再交由有资质单位处置
10			废电子元件	t/a	34		
			废矿物油	t/a	1.05		
11			拆解工程的粉尘	t/a	2.224	一般固废	外售
12	合计	2000		t/a	2000		
13	废蒸发	3000	废钢材	t/a	1170.01	一般	外售

	器、冷凝器		废铜	t/a	800.06	固废	
			废铝	t/a	993.85		
			拆解工程的粉尘	t/a	1.08		
			氟利昂	t/a	35		
14	合计	3000	/	t/a	3000		

**2.2.4 主要生产设备**

项目改扩建前后生产设备均无变化，具体详见下表。

**表 2-5 改扩建前后主要生产设备一览表**

名称	设备名称	改扩建前数量	改扩建后全厂数量	变化情况	备注
洗衣机拆解线（12 工位）	12 工位拆解工作台，滚筒传送	1 套	1 套	无变化	现有项目
	洗衣机电机打孔工作台	1 套	1 套	无变化	
空调/洗衣机拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送	1 套	1 套	无变化	
	空调压缩机钻孔沥油工作台	1 套	1 套	无变化	
	预拆解处理线	1 套	1 套	无变化	
	负压吸风罩	3 个	3 个	无变化	
	抽氟机	2 台	2 台	无变化	
	双层传送皮带	1 套	1 套	无变化	
	上料输送机	2 条	2 条	无变化	
	能耗计量装置	1 套	1 套	无变化	
冰箱自动拆解破碎线	10 工位拆解工作台，滚筒传送	1 套	1 套	无变化	
	冷媒回收系统	4 套	4 套	无变化	
	聚氨酯压实机	1 台	1 台	无变化	
	冰箱、空调压缩机钻孔沥油工作台	1 套	1 套	无变化	
	80 塑料破碎机	4 台	4 台	无变化	
	90 塑料破碎机	1 台	1 台	无变化	
	输送带	5 套	5 套	无变化	
1#电脑/电视机拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送	1 套	1 套	无变化	

	洗衣机/空调拆解线	16 工位拆解工作台，滚筒传送	1 套	1 套	无变化	
	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送	1 套	1 套	无变化	
	移动通信手持机拆解线	原材料输送皮带	1 条	1 条	无变化	
		拆解产物输送带	1 条	1 条	无变化	
		预处理工作台	2 台	2 台	无变化	
		拆解工作台	10 个	10 个	无变化	
		风批、气缸、接头、密封件等	1 批	1 批	无变化	
		控制系统	1 套	1 套	无变化	
		集尘罩	10 套	10 套	无变化	
	CRT 处置线	负压工作台	7 套	7 套	无变化	
		CRT 切防爆带、除胶	7 套	7 套	无变化	
	废金属深加工线	拆解工作台	1 套	1 套	无变化	
		镍片收集机	2 套	2 套	无变化	
	电视/电脑拆解线产生的废塑料破碎生产线	破碎机	4 套	4 套	无变化	
	家用电器、其他电器拆解生产线	拆解工作台	0	8 台	新增 8 台	本次改扩建项目
		输送机	0	9 条	新增 9 条	
		人工分选平台	0	1 台	新增 1 台	
		破碎机	0	1 台	新增 1 台	
		除铁器	0	1 条	新增 1 条	
		涡电流分选机	0	1 台	新增 1 台	
		分选机	0	1 台	新增 1 台	
	冷凝器、蒸发器拆解生产线	进料工作平台	0	1 台	新增 1 台	
		撕碎机	0	1 台	新增 1 台	
		1#输送机	0	1 台	新增 1 台	

	破碎机	0	1 台	新增 1 台	
	2#输送机	0	1 台	新增 1 台	
	磁选机	0	1 台	新增 1 台	
	空气分选机	0	1 台	新增 1 台	
	3#输送机	0	1 台	新增 1 台	
	4#输送机	0	1 台	新增 1 台	

本项目的设备不属于国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及修改清单、《工业和信息化部高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（共四批）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中淘汰及明令禁止使用的设备及工艺。

**2.2.5 主要原辅材料及能源消耗情况**

本次新建生产线，现有项目生产线工艺、数量等无变化，但现有项目的废电脑和废电视的拆解数量进行了调整，总的拆解数量无变化，将 6#拆解线 9 万台废空调室内机手工拆解依托 2#废电视/废电脑拆解线，只涉及废空调室内机拆解线的调整，空调总拆解数量不变，其拆解线调整后固废种类和重量无变化，项目扩建前后原辅料消耗及资源能源消耗情况见表 2-6。

**表 2-6 项目扩建前后主要原辅材料及消耗一览表**

序号	名称	年处理量（万台·套/年）			
		改扩建前项目	改扩建项目	改扩建后全厂量	变化量
1	电视机（含液晶）	60	0	40	-20
2	电脑（含液晶）	35	0	55	+20
3	电冰箱	40	0	40	0
4	洗衣机	35	0	35	0
5	空调	30	0	30	0
6	电热水器	2	0	2	0
7	燃气热水器	3	0	3	0
8	吸油烟机	5	0	5	0

9	打印机	8	0	8	0
10	复印机	2	0	2	0
11	传真机	5	0	5	0
12	监视器（含液晶）	25	0	25	0
13	电话单机	350	0	350	0
14	手机	600	0	600	0
合计		1200	0	1200	0
15	废金属	15000 吨	0	15000 吨	0
合计		15000 吨	0	15000 吨	0
16	废家用电器（微波炉、空气炸锅、燃气灶、电磁炉、烤箱、饮水机、烤火炉、音箱、清扫工具、玩具（车）、电饭煲、风扇、热水壶、茶杯、高压锅、吹风机、充电器、豆浆机等家用电器）	0	1200 吨	1200 吨	+1200 吨
17	废其他电器（计算器、服务器、交换机、健身器材、消防器材、医疗器材等）	0	800 吨	800 吨	+800 吨
合计		0	2000 吨	2000 吨	+2000 吨
18	废蒸发器、冷凝器	现有项目 自产 1200 吨	外购废品 1800 吨	3000 吨	+1800 吨
合计		现有项目 自产 1200 吨	外购废品 1800 吨	3000 吨	+1800 吨
19	润滑油	0.5 吨	0.1 吨	0.6 吨	+0.1 吨

注：由于现有项目有废冰箱和空调拆解生产线，本项目未建设前，其废冰箱和空调拆解后的废蒸发器及冷凝器直接外售，改扩建项目建设完成后，场内现有项目外售的 1200 吨废蒸发器和冷凝器全部用于改扩建项目废冷凝器、蒸发器拆解线原料，剩余原料外购废旧的蒸发器和冷凝器，本次蒸发器和冷凝器破碎的产品为块状，不属于粉状，因此，其粉尘产生量较小。

② 主要能源消耗

**表 2-7 主要能源用量表**

序号	名称	改扩建前年消耗	改扩建后年消耗	变化情况	来源
----	----	---------	---------	------	----

		量	量		
1	水	21250.5m <sup>3</sup> /a	21669m <sup>3</sup> /a	+418.5m <sup>3</sup> /a	市政供水
2	电	43 万 kW · h	51 万度	+8 万度	市政供电

2.3 公用工程

①给水

给水系统：项目水源由市政自来水公司提供。本项目车间用扫帚清扫后采用吸尘器清洁，无地面拖洗废水产生，主要用水为员工生活用水。

本次改扩建项目家电拆解生产线新增 6 人，蒸发器和冷凝器拆解线新增 3 人，合计增加 9 人。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中相关参数，株洲市为大城市，城镇居民生活用水定额通用值为 155L 人·d，则住宿员工生活用水量取 155L 人·d，改扩建项目员工 9 人，均在厂内食宿，年运营 300 天，则项目员工生活用水量为 1.395m<sup>3</sup>/d，418.5m<sup>3</sup>/a。

②排水

项目废水为员工生活污水，废水排放量按用水量的 80%计，则本项目新增生活污水排放量为 1.12m<sup>3</sup>/d（334.8m<sup>3</sup>/a）。

项目所在区域属株洲高新区河西污水处理厂的纳污范围，生活污水依托现有化粪池和三级沉淀池预处理，再排入市政污水管网，最后进入株洲市河西污水处理厂进一步处理达标后再排入湘江。



图 2-1 水平衡图 m<sup>3</sup>/d

③供配电

供电电源用电由市政电网引入，设配电间以及电度表计量，所供电压为 380V/220V。

2.4 改扩建项目依托现有设施情况

本改扩建项目依托现有设施主要为危废间、一般固废间、拆解后的危废暂存间、办公区、宿舍及食堂、化粪池+沉淀池、给水、排水等配套设施，具体如下所述；

表 2-8 依托现有设施情况一览表		
序号	依托内容	可行性
1	现有项目设置了 2 个危废储存区,分别为位于 2 号生产车间的南面,占地面积 260m <sup>2</sup> ,1 号车间内,占地面积 500m <sup>2</sup> 。	<p>根据现场勘查,本次改扩建后,将 3 号车间危废间搬至 1 号车间内,其面积由 1197m<sup>2</sup>减少至 500m<sup>2</sup>,根据建设单位提供的资料可知,主要储存现有项目产生的废线路板、锥玻璃危险废物,由于面积减少了,但是建设单位将转运次数增加且废电视和废电脑拆解量变动,导致废线路板、锥玻璃,因此,1 号车间内,占地面积 500m<sup>2</sup>的危废间只储存现有项目废线路板、锥玻璃,本次改扩建项目新增的危废均不放置在该危废间内。</p> <p>位于 2 号生产车间的南面,占地面积 260m<sup>2</sup>,用于暂存拆解过程产生的荧光粉、背光灯管、废硒鼓/墨盒(废碳粉)、废矿物油等危险废物,根据现场勘察,该危废间存放现有项目后,还有剩余空间,且本项目和该危废间存放的危废类似,不会发生反应,因此,本改扩建项目依托现有项目该危废间暂存危废是可行的</p>
2	现有项目设置了 1 个一般固废间,面积为 700m <sup>3</sup> 。	根据现场勘查,现有项目设置的一般固废间,存放现有项目后,还有大量剩余空间,且本项目和现有项目产生的一般固废类似,不会发生反应,因此,本改扩建项目依托现有项目一般固废间暂存危废是可行的
3	办公区、生活区(食堂、宿舍)	本项目为改扩建项目,位于现有项目范围内,项目新增员工 9 人,依托现有项目办公区、生活区(食堂、宿舍)是可行的
4	给水、排水、供电设施	本项目为改扩建项目,位于现有项目范围内,故依托现有项目
5	化粪池+沉淀池	改扩建项目新增 9 人,现有项目的化粪池和沉淀池容积可以满足新增后所有人员的废水处理,因此,可行
工艺流程和产排	<p><b>2.5 施工期工艺流程和产排污环节:</b></p> <p>本次改扩建主要为在现有厂房内建设,项目施工期主要工程内容为设备安装,不进行土建作业,施工期间会产生的噪声以及安装人员产生的生活垃圾等,且项目施工期工程量小,对周围环境影响较小,因此本环评主要对运营期进行评价。</p>	

## 2.6 运营期工艺流程和产排污环节：

本次改扩建新增了生产线，分别为废家用电器、其他电器拆解生产线；废蒸发器、冷凝器拆解生产线，1#废电视/电脑拆解生产线不变，2#废电视/电脑拆解生产线改为 2#废电视/电脑/空调内机综合拆解线。电视电脑背光灯管拆解线依托现有项目无变化，本扩建项目不进行湿式分选，拆除的废弃印制电路板元器件不进一步拆解，直接作为危废处置；阴极射线管玻璃无需清洗，不对打印机硒鼓和墨盒进行处理，直接作为危废处置，本扩建项目无电池拆解、不涉及开关，比如含汞、镉的开关或继电器、传感器、耐火陶瓷纤维元件、烟尘探测器，不涉及用作保温、绝缘的石棉。项目不进行电线电缆进行破碎，不涉及涉及含发泡剂的聚氨酯硬质发泡材料的处理。

本项目运营期工艺流程图见图 2-2~2-4。

### (1) 废家用电器、其他电器拆解生产线工艺流程

废家用电器、其他电器拆解生产线流程及产污节点见图 2-2。

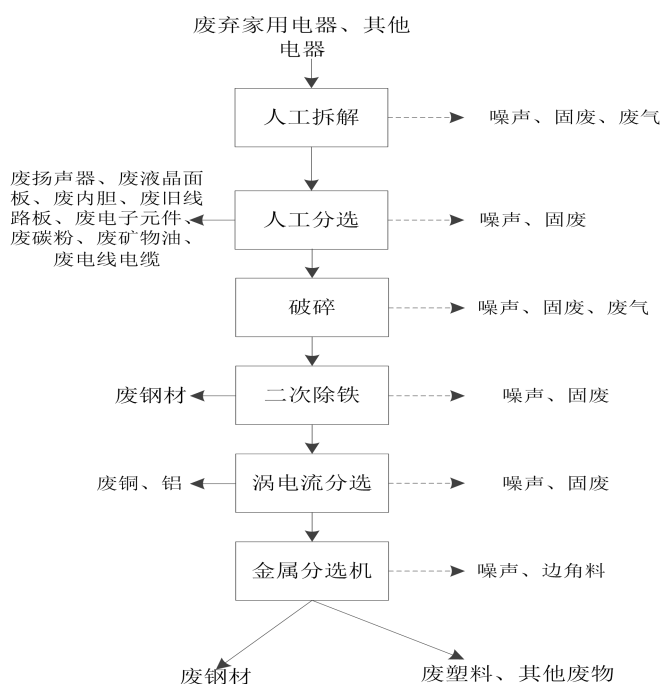


图 2-2 废家用电器、其他电器拆解生产线生产工艺及产污节点

### 工艺流程简述：

1) 人工拆解：对外购的废家用电器、其他电器进行人工拆解，主要为使用螺丝刀（多种规格）、钳子、扳手、撬棒、剪刀等进行拆开，该过程主要产生设备噪声、

废气、固废。

2) 人工分选：将拆解的各部件进行手工分选出废扬声器、废液晶面板、废内胆、废旧线路板、废电子元件、废碳粉、废矿物油、废电线电缆等易区分的部件，该过程主要产生设备噪声、固废。

3) 破碎：将去除了废扬声器、废液晶面板、废内胆、废旧线路板、废电子元件、废碳粉、废矿物油、废电线电缆等易区分的部件的物料送上料皮带机进入破碎机简单破碎成块状物料，该过程主要产生设备噪声、固废、废气。

4) 二次除铁：将破碎的物料通过除铁器第一次除铁，再通过输送机磁辊二次除铁，该过程主要产生设备噪声、固废。

5) 涡电流分选：利用交变磁场和涡电流效应分离出废铜、铝，该过程主要产生设备噪声、固废。

原理：涡电流分选是一种利用交变磁场和涡电流效应分离非铁金属（如铝、铜等）与其他固体废弃物的技术。其核心原理基于电磁感应和洛伦兹力作用。

电磁感应与涡电流：当导电金属（如铝、铜）通过高速旋转的永磁滚筒或交变磁场时，磁场变化会在金属内部感应出涡电流（Eddy Current）。

涡电流的方向与磁场变化相反（楞次定律），从而产生一个排斥力，使金属颗粒被“弹射”出去。

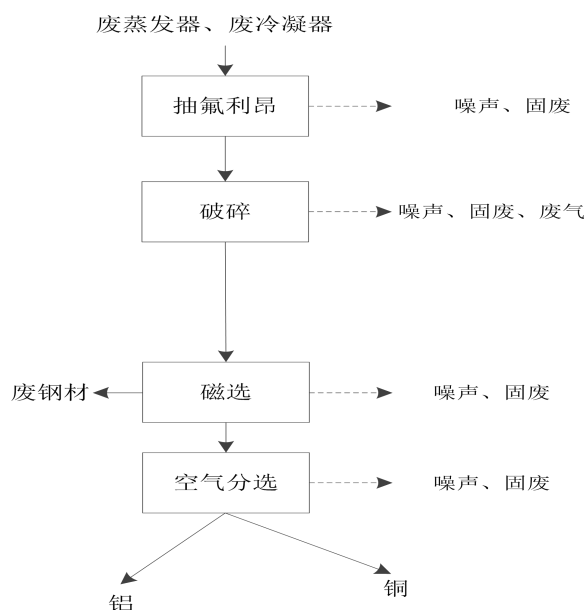
洛伦兹力作用：涡电流在磁场中会受到洛伦兹力，方向垂直于磁场和金属运动方向。

非铁金属（如铝、铜）因导电性强，受到的排斥力大，被抛离原有运动轨迹，实现分选。

6) 金属分选：筛选后的物料再通过皮带输送机输送到金属分选机，通过强磁最终废塑料及其他固废与废钢材分离，该过程主要产生设备噪声、固废。

## (2) 废蒸发器、冷凝器拆解生产线工艺流程

废蒸发器、冷凝器拆解生产线工艺流程及产污节点见图 2-3。



**图 2-3 废蒸发器、冷凝器拆解生产线生产工艺及产污节点**

#### 工艺流程简述：

1) 抽氟利昂：将物料收集后，直接在车间内使用密闭管道及密闭容器将蒸发器和冷凝器内部残留的氟利昂抽出，氟利昂储存于密闭容器内，该过程主要产生设备噪声、固废。

2) 破碎：再经破碎机进行破碎，破碎后的物料为块状，该过程主要产生设备噪声、固废、废气。

3) 磁选：使用高磁力的磁选机分离出废钢材，该过程主要产生设备噪声、固废。

4) 空气分选：磁选后的物料，通过空气分选机分离出高纯度的铜和铝，该过程主要产生设备噪声、固废。

原理：空气分选（又称气流分选或风选）是一种利用空气动力学差异分离轻、重物料的技术。虽然铜和铝的密度相近（铜  $8.96 \text{ g/cm}^3$ ，铝  $2.7 \text{ g/cm}^3$ ），但通过调整气流参数，仍可实现初步分离。

#### （3）废电脑/电视机/废空调室内机/空调室内机拆解工艺流程

本次改扩建项目主要为废电视和废电脑拆解数量发生变化，其工艺流程、生产设备等均无变化，拆解总数量无变化，但是由于废电脑和废电视的重量不一致，其产生的固废和废气种类无变化，其产生量会发生变化，将废空调室内机手工拆解依托废电视/废电脑拆解线，空调总拆解数量不变。

①废电脑/电视机改扩建前后无变化，废电脑/电视机拆解工艺流程如图 2-4。

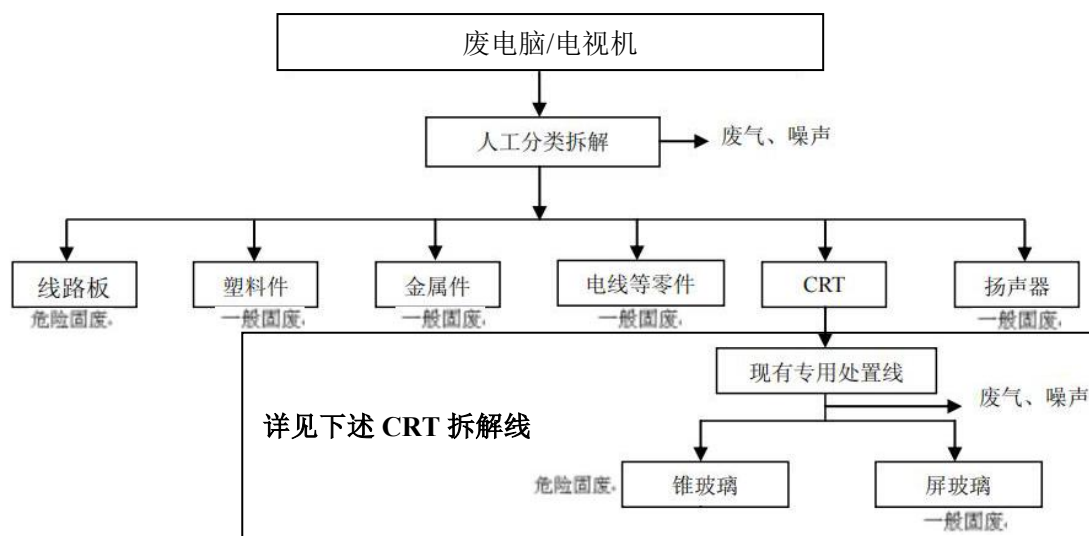


图 2-4 电脑/电视机拆解工艺流程图

#### 工艺流程简述：

1) 废电视机、电脑先拆解主机，将零件分类得到塑料、CRT（阴极射线管）、显示器、钢铁、扬声器、线缆、铝合金和废线路板，其中钢铁、线缆、扬声器和铝合金直接作为产品外售，塑料经人工分拣后送至一般废弃产品存放区暂存，然后外售；

2) CRT（阴极射线管）、显示器均进行进一步拆解，详见下述拆解工艺流程。

②空调内机拆解工艺流程如图 2-5。

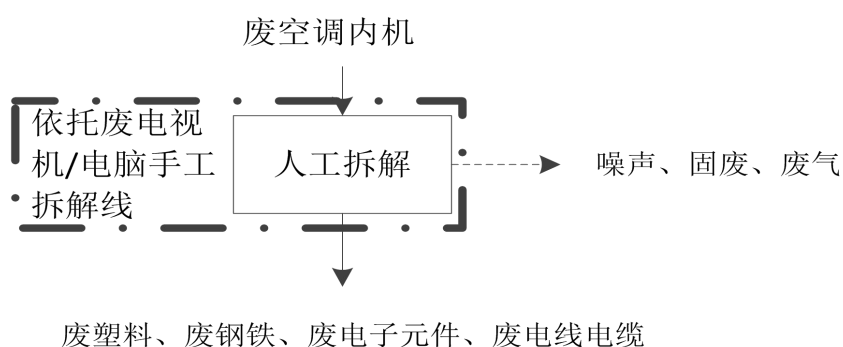


图 2-5 空调内机拆解工艺流程图

#### 工艺流程简述：

废空调内机依托废电视机、电脑手工拆解线进行拆解，将零件分类得到塑料、钢铁、废电子元件、废电线电缆，收集后直接作为产品外售。

### ③阴极射线管拆解工艺流

阴极射线管再进行处置（依托现有项目生产线和生产设施进行拆解），本次改扩建项目不涉及生产工艺、产品、设备等变化，根据现有项目环评可知，阴极射线管拆解为独立的一条拆解线，阴极射线管拆解工艺流程如图 2-6。

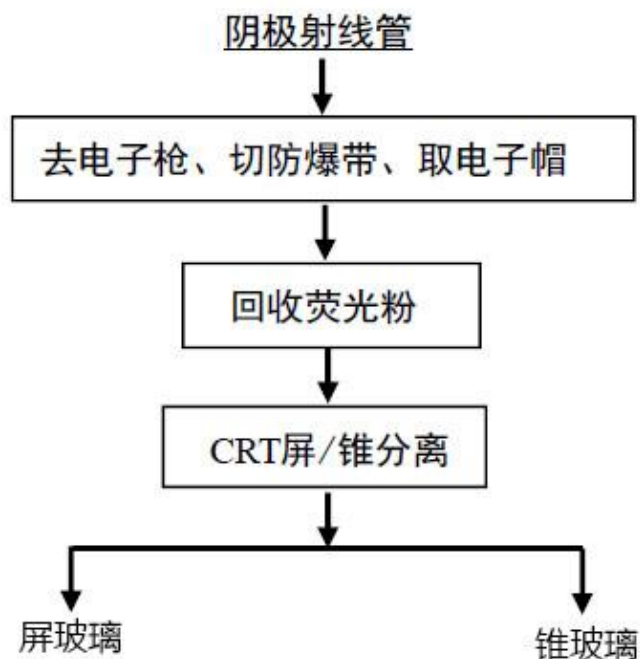


图 2-6 阴极射线管拆解工艺流程图

#### 工艺流程简述：

首先摘除防爆带，分离阴极射线管的锥形管玻璃和屏板玻璃，再采用荧光粉收集器抽出屏板玻璃上的荧光粉，荧光粉收集一定数量后交有资质的单位进行处置。屏玻璃交给省内的显示器公司回收。

CRT 组件主要由管屏和管锥组成，管屏不含铅，约占 CRT 总重的 2/3，管锥含铅，约占 CRT 组件总重的 1/3，管屏、管锥用高含铅的低熔点玻璃（俗称低玻粉）连接在一起。因此，废 CRT 电视、电脑显示器属于含有有害物质的危险废物，需进行专业的环保处理。

采用电热丝分割法分离 CRT 屏锥，它是利用电热丝加热-骤冷热应力使之分离的方法，其分离速度快，无噪声，经破碎后的屏玻璃可作为玻壳企业的玻璃熟料，锥玻璃可交显像管生产企业回炉再造。整套设备机械化程度较高、密封性好，系统采用负压+滤芯除尘器处理，避免产生二次污染。

#### ④废电视/电脑拆解后的显示器拆解工艺

项目废液晶显示屏的拆解线为废电视/电脑拆解线后续拆解，位于同一个区域，其产生的废气分别收集一同处理，废电视/电脑拆解后的显示器拆解工艺流程如图 2-7。

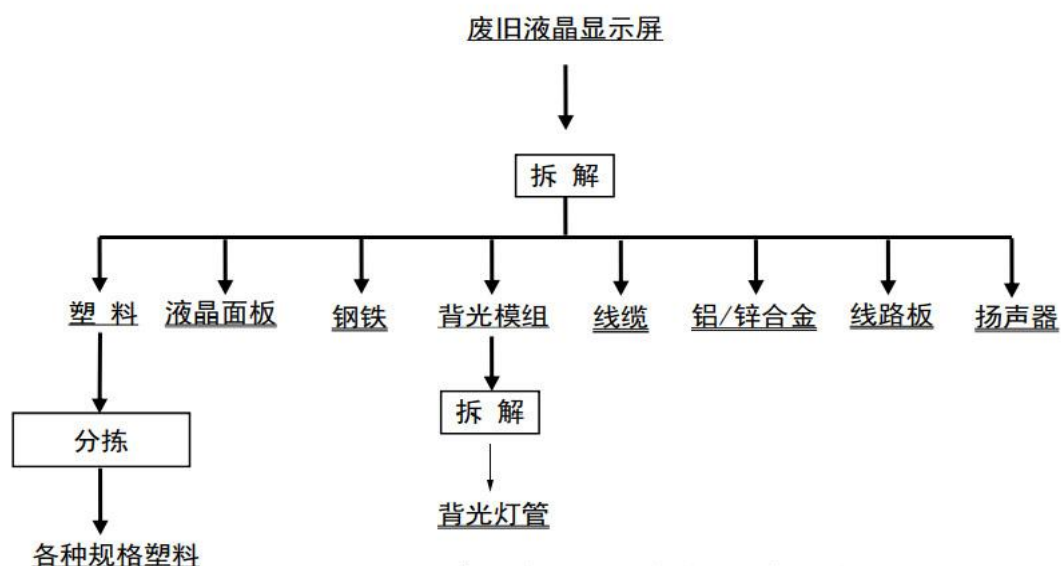


图 2-7 废电视/电脑拆解后的显示器拆解工艺流程图

#### 工艺流程：

液晶显示屏采用半自动拆解工艺，分类拆解，拆解产物有塑料、金属、线路板、线缆、液晶面板、其他元件等。主要拆解工艺流程简介如下：

①物料准备：将待拆解的物料搬至拆解工作台，液晶面板朝下，注意放置时应轻拿轻放。

②拆除电源线：直接拔出连接在线路板上的连接线，不能拔出的使用剪刀剪去；随后使用老虎钳松出电源线卡扣，取出电源线；得到废弃电线、电源线、花线等。

③拆除底座和后壳：首先使用气动螺丝批起出托盘与塑料后盖的固定螺丝，向下取出托盘支架，使用尖头锤分离托盘支架上的铁块；然后使用气动螺丝批起出后盖与前盖的固定螺丝，向后取出后盖板。此过程应分离所有金属部件，保持基本完整，拆解产物中的塑料、金属分类收集。

④ 拆除扬声器：使用气动螺丝批起出扬声器固定螺丝，扬声器左右各一个，使用剪刀剪去扬声器上的连接线，得到扬声器、废弃连接线等。拆解出来的物料分类放置。

⑤ 拆除各电路板：使用气动螺丝批起出电路板的固定螺丝，用手直接取出电路板，得到拆解产物为废弃高压电路板、控制电路板、螺丝等。拆解产物分类收集。

⑥ 拆除液晶面板：将背光源与液晶面板分离。拆解废气液晶显示屏时应先完整取出背光模组，不得破坏背光灯管，即使用气动螺丝批拆除液晶面板与金属支架的固定螺丝，借助一字起取出液晶面板，得到液晶面板、背光源等，液晶面板直接外售。拆解过程中应保证背光源完整无损，并转移至负压工作台拆解。

⑦ 拆解背光模组：在负压环境中，使用剪刀剪去固定背光灯管的固定片，拆除的背光灯管放入专用的密闭容器，送厂区危废暂存间暂存后送有资质的单位处理。拆解过程中注意轻拿轻放灯管，保证灯管的完整性，（如果背光灯管发生破碎，会产生汞及其化合物）；随后使用吸尘器吸附掉落在台面上的碎玻璃等其它杂物。

液晶显示屏拆解过程中产生的扬声器、线缆、钢铁、铝/锌合金、液晶面板（使用密闭容器暂存）可直接作为产品外售，废塑料送至一般废弃产品存放区进行临时暂存，产生的背光灯管（密闭的专用容器暂存）、废线路板暂存至危废暂存区，交有资质的单位进行处理。

#### （4）项目生产工艺中具体产污环节

项目生产工艺中具体产污环节情况见下表：

**表 2-9 项目生产工艺中主要污染源及产污情况一览表**

类别	污染源	产生工序	主要污染因子/类别	措施
废水	生活污水	办公、生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	生活污水经隔油化粪池+沉淀池预处理后排入污水管网最终进入河西污水处理厂处理达标后汇入湘江
废气	废家用电器、其他电器拆解生产线废气	拆解、破碎	颗粒物	集气罩收集+滤芯除尘器装置+15m 排气筒（DA007）
	废蒸发器、冷凝器拆解生产线废气	破碎	颗粒物	经设备自带的滤芯除尘器装置处理后车间无组织排放
	1#电脑/电视机拆解线	拆解	颗粒物	负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置+15m 排气筒（DA001）
	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线	拆解	颗粒物	负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置+15m 排气筒（DA002）
	食堂油烟	食堂	油烟	经油烟净化器处理后由高于屋顶排气筒排放

	噪声	生产过程中的主要生产设备	生产全过程	连续等效 A 声级	加强管理、设置限速标志、禁鸣标志等,加强设备隔声等降噪措施,加强绿化	
	固废	日常生活	生活垃圾		收集后交环卫部门处理	
		拆解后的一般固废	废钢材、铜、铝、废塑料、扬声器、液晶面板、内胆、其他废料(金属、粉尘、零碎元件等)、废电线电缆		收集后外售综合利用	
		拆解生产线废气	废滤芯、除尘器收集的粉尘			
		拆解后的危险废物	废旧线路板、废电子元件、废碳粉、废矿物油		暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理	
		设备维修	废润滑油;废油桶;废含油抹布及手套			
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目概况					
	株洲凯天环保科技有限公司于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号建设项目， 现有项目现正常进行生产，其环保手续如下。					
	表 2-10 现有项目环保手续履行情况一览表					
	序号	建设规模	环评文件	环评批复文件	验收文件	备注
	1	年拆解废弃电视机 80 万台;年拆解废弃电脑 13 万台;年拆解废弃洗衣机 12 万台;年拆解废弃电冰箱 10 万台;年拆解废弃空调 5 万台。 总计: 120 万台套	《120 万台套/年废弃电器电子产品回收处理项目》	湘环评(2012)313 号	湘环评验(2012)123 号	1、三条电脑/电视机/废空调室内机拆解线; 2、一条洗衣机拆解线; 3、一条冰箱/空调拆解线。
	2	年拆解废弃电视机 83 万台;年拆解废弃电脑 26.9 万台;年拆解废弃洗衣机 6 万台;年拆解废弃电冰箱 4 万台;年拆解废弃空调 0.1 万台。总计: 120 万台套	《120 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目》	湘环评(2014)134 号	湘环评验(2015)52 号	将原有电脑/电视机/废空调室内机 3 号拆解线调整为专用液晶显示屏拆解。

	3	<p>年拆解废弃电视机 75 万台；年拆解废弃电脑 34.9 万台；年拆解废弃洗衣机 6 万台；年拆解废弃电冰箱 4 万台；年拆解废弃空调 0.1 万台。</p> <p>总计：120 万台套。</p> <p>年破碎锥玻璃为 3400t/a；年破碎塑料为 4900t/a。</p>	锥玻璃、塑料破碎项目	株天环评 (2015) 15 号	环验 (2016) T-008 号	<p>增加三条塑料破碎生产线；</p> <p>增加一条锥玻璃破碎生产线；</p> <p>1 号、2 号电视/电脑拆解线增加载硫活性炭吸附装置和负压工作台；可拆解液晶电视/电脑；背光模组拆解工序增加载硫活性炭处理装置；</p>
	4	新增处理废弃电器电子产品 1000 万台/年	废弃电器电子产品新增拆解处理利用项目	株环评 (2016) 24 号	后由于公司发展规划的调整，项目自批准以来一直未开工建设。	
	5	<p>年拆解废弃电视机 70 万台；年拆解废弃电脑 62 万台；年拆解废弃洗衣机 10 万台；年拆解废弃电冰箱 7.9 万台；年拆解废弃空调 0.1 万台。</p> <p>总计：150 万台套</p>	《150 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目》	株环评 (2017) 9 号	株天环验 (2017) T-004 号	利用原有生产线，通过调整生产工位利用情况，增加拆解量，并增加废铁破碎加工设备两台。
	6	<p>年拆解废弃电视 100 万台；年拆解废弃微型计算机 80 万台；年拆解废弃洗衣机 10 万台；年拆解废弃电冰箱 9.9 万台；年拆解废弃空调 0.1 万台。</p> <p>总计：200 万台套</p>	《200 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目》	株环评 (2018) 1 号	建设项目自主验收备案申请表	租赁 2 号生产厂房东侧原天一焊接的 2100m <sup>2</sup> 生产车间，新增一条电脑/电视机/废空调室内机拆解线，对现有废弃电器电子产品拆解处理能力进行调整
	7	<p>年拆解废弃电视 100 万台；年拆解废弃微型计算机 80 万台；年拆解废弃洗衣机 10 万台；年拆解</p>	《200 万台·套/年废弃电器电子产品	株环评 (2019) 21 号	建设项目自主验收备案申请表	<p>人工冰箱/空调拆解线改为自动拆解生产线；</p> <p>更换部分洗衣机拆解线老旧设备；</p>

		废弃电冰箱 9.9 万台；年拆解废弃空调 0.1 万台。 总计：200 万台套	拆解处理 技改项目》			洗衣机拆解线和冰箱、空调拆解线场地进行调整。
8		年拆解废弃电视 90 万台；年拆解废弃微型计算机 30 万台；年拆解废弃洗衣机 30 万台；年拆解废弃电冰箱 20 万台；年拆解废弃空调 30 万台。 总计：200 万台套	《200 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理技改项目》	株环天环评表 (2021) 23 号	建设项目 自主验收 备案申请表	1、新增空调/洗衣机拆解 2 号线； 洗衣机拆解线新增自动传送带 1 条。 2、将现有电脑/电视机/废空调室内机拆解 1 号线改造为空调/洗衣机拆解 1 号线； 新增塑料破碎生产线 1 条，用于配套新增的 2 条洗衣机/空调拆解线； 电脑/电视机/废空调室内机拆解 2 号线及电脑/电视机/废空调室内机拆解 4 号线各新增自动传输设备 1 条。 3、新增 3 套自动卸货装置。
9		年拆解废弃电视 90 万台；年拆解废弃微型计算机 30 万台；年拆解废弃洗衣机 30 万台；年拆解废弃电冰箱 20 万台；年拆解废弃空调 30 万台。 年拆解电热水器 2 万台、燃气热水器 3 万台、吸油烟机 5 万台、打印机 8 万台、复印机 2 万台、传真机 5 万台、电话单机 350 万台、监视器（含液晶）	《株洲凯天环保科技有限公司废弃电器电子产品新增拆解处理利用项目》	株环天环评表 (2021) 48 号	建设项目 自主验收 备案申请表	1、建设新九类废弃电器电子产品(监视器、打印机、复印机、传真机、电话单机、电热水器、燃气热水器、吸油烟机、手机)的拆解； 2、新增吸油烟机拆解工序放置在 1 号生产车间 现有 2#空调/洗衣机拆解线上、新增电热水器、燃气热水器的拆解工序放置在 1 号生产车间现

		25 万台、手机 600 万台。 总计：1200 万台套				有 3#冰箱/空调自动拆解破碎线上；新增监视器、打印机、复印机、传真机、电话单机的拆解工序放置在 2 号生产车间现有 2#、4#电脑/电视机/废空调室内机拆解线上；3、在 2 号生产车间新建 1 条手机拆解线。
10	200 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理技改及深加工	200 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理技改及深加工项目	株环天环评表【2022】35 号	建设项目自主验收备案申请表	1、电视、电脑、电冰箱、洗衣机、空调总拆解量保持 200 万台套/年不变。新九类废弃电器电子产品拆解规模保持 1000 万台/年不变。	
11		200 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理技改及深加工项目重大变动	株环天环评表[2022]69 号		2、拆解产能增加：本项目在现有工程的基础上增加了废金属深加工线，对拆解废弃电器电子产品过程中产生的废电机/压缩机、废线缆、阴极罩、废偏转线圈、散热片等进行进一步的拆解，新增处理废金属约 15000 吨/年	

公司于 2020 年 4 月 15 日申领了排污许可证，并先后于 2021 年 5 月 20 日、2021 年 12 月 16 日、2022 年 6 月 24 日、2022 年 7 月 27 日、2022 年 11 月 1 日根据公司实际及改扩建、技术改造情况进行了排污许可证变更、重新申请手续，排污许可证编号：91430200673569189G001U，应急预案情况：企业于 2021 年 12 月完成应急预案备案，备案编号为：430211-2021-024L，现正在进行修编。

**2.现有工程达标排放情况、污染物排放量核算及污染防治措施**

(1) 达标排放情况

株洲凯天环保科技有限公司于2024年6月17-21日委托湖南国盛检测有限公司对现有项目废气、噪声进行了监测，于2024年9月26日对项目废水总排口进行了监测（详见附件六），具体监测情况如下所述：

① 废气

表 2-11 现有工程有组织废气监测结果

采样 点位	采样 时间	检测项目		检测结果及频次		
				第一次	第二次	第三次
1#排气 筒	2024.6.20	颗粒物	标干流量（m³/h）	13002	13460	12541
			实测浓度（mg/m³）	7.1	4.7	6.6
			排放速率（kg/h）	0.092	0.063	0.083
		汞及其化 合物	标干流量（m³/h）	12976	13298	13680
			实测浓度（mg/m³）	$7.0 \times 10^{-6}$	$7.0 \times 10^{-6}$	$5.0 \times 10^{-6}$
			排放速率（kg/h）	$9.1 \times 10^{-8}$	$9.3 \times 10^{-8}$	$6.8 \times 10^{-8}$
2#排气 筒	2024.6.20	颗粒物	标干流量（m³/h）	21753	21843	22058
			实测浓度（mg/m³）	6.4	10.0	10.7
			排放速率（kg/h）	0.14	0.22	0.24
		汞及其化 合物	标干流量（m³/h）	17220	22490	23644
			实测浓度（mg/m³）	$1.0 \times 10^{-5}$	$8.0 \times 10^{-6}$	$9.0 \times 10^{-6}$
			排放速率（kg/h）	$1.7 \times 10^{-7}$	$1.8 \times 10^{-7}$	$2.1 \times 10^{-7}$
3#排气 筒	2024.6.20	颗粒物	标干流量（m³/h）	7077	6659	6976
			实测浓度（mg/m³）	10.4	9.4	8.4
			排放速率（kg/h）	0.074	0.063	0.059
		铅及其化 合物	标干流量（m³/h）	7987	7758	7317
			实测浓度（mg/m³）	0.013	0.015	0.015
			排放速率（kg/h）	0.00010	0.00012	0.00011
5#排气 筒	2024.6.17	标干流量（m³/h）		19278	19694	17952
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.6	6.2	4.1
			排放速率（kg/h）	0.069	0.12	0.074
		非甲烷总 烃	实测浓度（mg/m³）	2.20	2.28	2.21
				2.13	2.29	2.24
				2.12	2.25	2.22
			实测浓度平均值 （mg/m³）	2.15	2.27	2.22
			排放速率（kg/h）	0.041	0.045	0.040

检测点位	采样时间及频次		标干流量 (m³/h)	检测项目及结果	排放速率 (kg/h)
				颗粒物 (mg/m³)	
4#排气筒	2022.6.21	第一次	8484	8.1	0.069
		第二次	11034	6.3	0.070
		第三次	11906	9.9	0.12
6#排气筒	2022.6.21	第一次	11641	10.6	0.12
		第二次	10170	9.8	0.10
		第三次	9574	9.4	0.09
最大值				10.6	0.12
参考标准限值				120	3.5
备注：1. 参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值。 2. 排气筒高度 15 米。					

由上表可知，现有工程排气筒中外排颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、非甲烷总烃的最大排放浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。

表 2-12 现有工程无组织废气监测结果

采样点位	采样时间	检测项目	检测频次及结果（mg/m³）		
			第一次	第二次	第三次
厂界上风向	2024.6.19	颗粒物	0.267	0.260	0.246
厂界下风向 1#			0.347	0.332	0.321
厂界下风向 2#			0.336	0.360	0.347
最大值			0.347		
参考标准限值			1.0		
备注：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。					

由上表可知，现有工程无组织排放的颗粒物的浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准要求。

② 废水

表 2-13 现有工程废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样点位	采样时间	检测项目	检测结果	标准限值
废水总排口	2024.9.26	铊（mg/L）	<0.00083	0.005
		悬浮物（mg/L）	9	400
		化学需氧量（mg/L）	38	500
		五日生化需氧量（mg/L）	15.6	300
		总磷（mg/L）	0.55	/
		氨氮（mg/L）	5.70	/
备注：铊参考湖南省地方标准《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/ 968-2021）表1中排放限值；其余因子标准限值参考《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准限值。				

根据上表可知，现有工程废水总排口外排污染物浓度“铊”日均排放浓度符合《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968—2021）中标准限值要求，其余监测因子日均排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求。

③ 噪声

表 2-14 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测时间	检测结果/Leq(dB(A))		
		昼间	夜间	Lmax
厂界东侧外 1m 处	2024.6.19	60	52	60
厂界北侧外 1m 处	2024.6.19	58	48	58
参考标准限值		70	55	70
厂界西侧外 1m 处	2024.6.19	61	46	56
厂界南侧外 1m 处	2024.6.19	62	50	60
参考标准限值		65	55	70
备注：东、北厂界参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。南、西厂界参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。				

根据上表可知，现有工程厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类（西、南）标准和 4 类（东、北）标准。

（2）污染物排放量核算

① 废气污染物排放量核算

现有工程气型污染物汇总情况见下表。

表 2-15 现有工程废气排放量统计表

项目 分类	污染物名称	现有项目排放量
废气	颗粒物	3.302
	VOCs（以 TRVOC 计）	0.55
废水	COD	0.85
	NH <sub>3</sub> -N	0.085
生活垃圾	生活垃圾	68.55
一般工业 固体废物	废金属（废铁/废铜/废铝等）	14940
	废塑料	11117.65
	聚氨酯泡沫	4263.08
	屏玻璃	6840.8

		氟利昂	27
		扬声器	2
		液晶面板	180
		热水器内胆	20
		废锂电池	180
		其他废料（金属、粉尘、零碎元件等）	893.7
	危险废物	废旧线路板	1938
		锥玻璃	3568.47
		废矿物油	35
		荧光粉	8
		背光灯管	20
		废机油	0.4
		废活性炭	2.86
		废硒鼓/墨盒（废碳粉）	20
	废含油抹布/手套	0.025	
<b>3.现有工程存在的环境问题</b>			
<p>本次为改扩建项目，属于新建生产线，废电视和废电脑拆解数量发生变化，但是不会涉及现有项目生产线，只是数量调整导致拆解的重量变化，其废气、固废种类无变化，产生量相应减少，现有生产线已完成了竣工环保验收，故无“以新带老”措施。</p> <p>根据现场勘查可知，项目现有工程环境问题主要如下所述：</p>			
<b>表 2-16 现有工程环境问题及解决措施一览表</b>			
序号	现有工程环境问题	整改措施	
1	生产区无标识标牌	生产区各区域需设置标识标牌	
2	未设置环境管理制度及应急措施并上墙	设置制度并上墙	
3	废气处理设施无维护和检查记录	废气处理设施需要定期进行维	

			护和检查
	<u>4</u>	<u>企业于 2021 年 12 月完成应急预案备案，备案编号为：430211-2021-024L</u>	需进行修编

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>3.1、大气环境质量现状</b></p> <p>(1) 常规污染物</p> <p>项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>本次环评收集了株洲市生态环境局公布的《关于2024年12月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3号）中的基本因子的监测数据，天元区常规监测点位于天台山庄常规监测点（监测点坐标：东经 113.125867 °，北纬 27.830101 °），基本污染物环境质量现状见下表。</p> <p><b>表3-1 2024年天元区环境空气质量现状评价表</b></p>					
	污 染 物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	7	60	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	22	40	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	56	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	38	35	超标
	CO	95%日平均质量浓度	mg/m <sup>3</sup>	1200	4000	达标
	O <sub>3</sub>	90%8h 平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	144	160	达标
	<p>由上表可知，项目所在区域天元区2024年属于环境空气质量不达标区，不达标因子为PM<sub>2.5</sub>。PM<sub>2.5</sub>超标原因主要是天元区近年来基础设施建设项目较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易产生扬尘污染所致，随着株洲市环境综合整治工作的不断深入，大气环境质量将有所改善。株洲市于2020年7月15日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，以2017年为规划基准年，2025年为中期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。预计到2025年，中心城区PM<sub>2.5</sub>年均浓度不高于37μg/m<sup>3</sup>，到2027年，中心城区六项</p>					

	<p>空气质量指标均达到国家二级标准。且目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。</p> <p>（2）特征污染物</p> <p>① TSP</p> <p>为了解本项目所在区域 TSP 环境质量现状，本次评价收集了《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中河西示范园（天元区）监测点 G3 山水豪庭 1 栋大气环境监测资料。该监测点位于本项目拟建地东南面 778m，监测时间为 2024 年 4 月 12 日至 18 日，属于评价范围内近三年的有效历史监测数据，且位于项目周边 5000m 范围内，符合要求。</p> <p>②监测内容</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 监测内容一览表</b></p> <table><tr><th>监测项目</th><th>监测因子</th><th>监测时间</th></tr><tr><td>日均值</td><td>TSP</td><td>2024 年 4 月 12 日至 18 日，连续监测 7 天</td></tr></table> <p>③采样及分析方法</p> <p>采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的规定执行。</p> <p>④监测结果</p> <p>按 HJ2.2-2018 导则规定的方法，统计监测数据的监测范围、最大浓度占标率、超标率。监测结果如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 大气特征因子监测统计结果</b></p> <table><tr><th>点位</th><th>检测项目</th><th>监测结果 (mg/m³)</th><th>最大浓度占 标率(%)</th><th>超标率 (%)</th><th>达标情况</th><th>参考限值 (mg/m³)</th></tr><tr><td>G3 山水豪庭 1 栋</td><td>总悬浮颗粒物 (24 小时平均)</td><td>0.072~0.075</td><td>25.0</td><td>0</td><td>达标</td><td>0.3</td></tr></table> <p>由上表可知，监测因子总悬浮颗粒物监测值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，评价区域内环境空气质量良好。</p> <p><b>3.2、地表水环境质量现状</b></p> <p>区域废水经市政污水管网进入河西污水厂集中处理，经污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后进</p>	监测项目	监测因子	监测时间	日均值	TSP	2024 年 4 月 12 日至 18 日，连续监测 7 天	点位	检测项目	监测结果 (mg/m³)	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标情况	参考限值 (mg/m³)	G3 山水豪庭 1 栋	总悬浮颗粒物 (24 小时平均)	0.072~0.075	25.0	0	达标	0.3
监测项目	监测因子	监测时间																			
日均值	TSP	2024 年 4 月 12 日至 18 日，连续监测 7 天																			
点位	检测项目	监测结果 (mg/m³)	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标情况	参考限值 (mg/m³)															
G3 山水豪庭 1 栋	总悬浮颗粒物 (24 小时平均)	0.072~0.075	25.0	0	达标	0.3															

	<p>入湘江。河西污水处理厂总排口位于湘江霞湾断面下游1.1km左右处，其下游1.5km即至株洲与湘潭交界的马家河断面。</p> <p>为了解株洲市项目所在区域地表水质量现状，本环评收集了株洲市生态环境局于 2025 年 1 月公布的《关于 2024 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3 号）中湘江马家河（霞湾）断面地表水水质状况，常规监测断面与河西污水处理厂位置关系如下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 常规监测断面与本项目位置关系一览表</b></p> <table><tr><th>水体</th><th>监测断面名称</th><th>与河西污水厂的位置关系</th><th>备注</th></tr><tr><td>湘江</td><td>马家河断面</td><td>河西污水处理厂排口下游 1.5km</td><td>位于项目北 3.0km</td></tr></table> <p>监测数据统计见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 湘江马家河断面 2024 年地表水水质类别</b></p> <table><tr><th rowspan="2">监测断面</th><th colspan="12">水质类别</th></tr><tr><th>1 月</th><th>2 月</th><th>3 月</th><th>4 月</th><th>5 月</th><th>6 月</th><th>7 月</th><th>8 月</th><th>9 月</th><th>10 月</th><th>11 月</th><th>12 月</th></tr><tr><td>马家河断面</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td></tr></table> <p>根据常规监测统计结果可知，湘江马家河断面水质能达到《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002）中Ⅱ类标准，湘江水环境质量较好。</p> <p><b>3.3、声环境质量现状</b></p> <p>厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外 50 米范围内均为标准厂房及企业，无声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测。</p> <p><b>3.4、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水及土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本次项目为改扩建项目，在现有厂房内进行建设和生产，根据现场了解可知，现有厂房为标准化厂房，车间地面均进行了硬化处理，厂房外也进行了水泥硬化，原料储存区、拆解后的固废区、危废间、生产区等均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗等处理，根据项目工程分析可</p>	水体	监测断面名称	与河西污水厂的位置关系	备注	湘江	马家河断面	河西污水处理厂排口下游 1.5km	位于项目北 3.0km	监测断面	水质类别												1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	马家河断面	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
水体	监测断面名称	与河西污水厂的位置关系	备注																																												
湘江	马家河断面	河西污水处理厂排口下游 1.5km	位于项目北 3.0km																																												
监测断面	水质类别																																														
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月																																			
马家河断面	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类																																			

	<p>知，本次改扩建项目废气主要为颗粒物，废电脑/电视机/废空调室内机拆解线作业过程中，若因操作失误导致背光灯管破裂，可能会产生少量汞及其化合物，为非正常排放，均在车间内，产生的无组织废气均可截留至车间内，项目破碎主要为将物料破碎成块状，其有金属的破碎，但是均在密闭区域和标准化厂房内，综上，项目不会有有毒有害物质、涉重金属物质外排，项目厂房及厂外道路硬化处理，无明显地下水、土壤污染途径，故评价不进行土壤、地下水现状监测。</p> <p><b>3.5、生态环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。</p> <p>本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号，属于株洲高新区河西示范园，项目地块属于规划的工业用地，所在区域为工业企业集中区，且无生态环境目标，不进行生态现状调查。</p> <p><b>3.6、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>					
环境 保护 目标	<p><b>3.7、大气环境保护目标</b></p> <p>本项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，项目大气环境保护目标见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 主要大气环境保护目标</b></p>					
	类别	敏感目标	坐标	方位、距项目 厂房距离	功能/规模	保护级别
	环境 空气	提香蓝岸	113°4'33.81", 27°49'25.87"	N, 60-200m	居民约 900 户, 约 3200 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级
		经世龙城	113°4'58.22", 27°49'22.66"	NE, 120-500m	居民约 1000 户, 约 3500 人	
		栗雨街道办事处及派出所	113°4'44.91", 27°49'26.45"	NE, 200m	服务、办公	
		颐景园	113°4'41.16", 27°49'37.10"	N, 400-500m	居民约 1000 户, 约 3500 人	
		碧桂园玖玺台	113°4'23.71292", 27°49'37.52474"	WN, 350-500m	居民约 800 户, 约 2800 人	
		薇思顿国际幼稚园	113°4'21.70448", 27°49'29.21579"	WN, 300m	学校,师生约 400 人	

	华晨栗雨香堤	113°4'58.28123", 27°49'38.02202"	NE, 500m	居民约 500 户, 约 1750 人			
	株洲汇加肿瘤医院	113°4'53.10564", 27°49'17.89902"	E, 230-330m	医院			
	湖南高速警察天元大队	113°4'43.21794", 27°49'12.12476"	S, 130	企事业单位			
3.8、地表水环境保护目标							
表 3-7 地表水环境保护目标							
保护目标名称		保护内容	与项目位置关系	保护级别			
湘江		大河，景观娱乐用水区	北 3.0km	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类			
河西污水处理厂		城市生活污水处理厂	西北 3.42km	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准，满足进水水质要求			
3.9、声环境保护目标							
根据现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内均无居民点、医院、机关单位等声环境保护目标。							
3.10、地下水环境保护目标							
根据现场踏勘及调查，本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
3.11、生态环境保护目标							
本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号，为株洲高新技术产业开发区内的河西示范园范围内，所在区域为工业企业集中区，占地范围及周边不存在生态环境保护目标、不涉及生态红线等。							
污染物排放控制标准	3.12、废水						
	生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），具体见表 3-8。						
	表3-8 废水排放执行标准						
	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
	执行标准	6~9	500	300	400	45*	/
3.13、废气							
有组织：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值。							

厂界：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2标准限值。油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

**表 3-9 废气污染物排放标准**

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值			评价对象
			参数名称	浓度限值		
大气污染物	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	表 2	颗粒物	有组织	排气筒：15m 120mg/m³，速率 1.75kg/h	有组织
	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	表 2	颗粒物	无组织	周界外浓度最高点： 1.0mg/m³	厂界
	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）		食堂油烟	/	2.0mg/m³	/

注：根据现场踏勘调查，该排气筒周围 200m 范围内最高的建筑物为近年来在本项目北侧提香蓝岸住宅小区（约 100m），考虑到城市景观的协调性和安全，本项目排气筒不宜再继续加高，因此，其排气筒设计高度为 15m，排放速率均按照标准严格 50%执行。

### 3.14、噪声

项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)），具体详见附图 10。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

**表 3-10 噪声排放标准表**

时期	类别	标准值	标准
运营期	3 类	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
		夜间≤55dB(A)	
施工期	/	昼间≤70dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）
		夜间≤55dB(A)	

### 3.15、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量 控制 指标	<p><b>3.16 总量控制指标</b></p> <p>依据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》及湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》的通知，湘环发〔2024〕3号。</p> <p>化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施管理的范围为有效实施的国家固定污染源排污许可分类管理名录的工业类排污单位。</p> <p>本次改扩建后项目新增 9 人，项目生活污水经预处理后排入河西污水处理厂排入外环境的量为 COD0.0167t/a、氨氮 0.0017t/a、总磷排 0.0002t/a（按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准 COD50mg/L、氨氮 8mg/L、总磷 0.5mg/L 进行废水总量核算）。</p> <p>本次改扩建项目废气为颗粒物，不属于总量控制指标，故无需申请废气排放总量。</p> <p>主要污染物总量指标见表 3-11。</p>								
	<p><b>表 3-11 总量控制指标 单位：t/a</b></p>								
	<table><tr><th>污染物</th><th>本改扩建项目排放总量</th></tr><tr><td>COD</td><td>0.0167</td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub>-N</td><td>0.0017</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.0002</td></tr></table>	污染物	本改扩建项目排放总量	COD	0.0167	NH <sub>3</sub> -N	0.0017	总磷	0.0002
	污染物	本改扩建项目排放总量							
	COD	0.0167							
NH <sub>3</sub> -N	0.0017								
总磷	0.0002								

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期主要为在现有厂房内新增生产线，施工期主要工程内容为设备安装，不进行土建作业，施工期间会产生的噪声以及安装人员产生的生活垃圾等，且项目施工期工程量小，对周围环境影响较小，因此本环评主要对运营期进行评价。</p>																																											
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.1 废水环境影响分析</b></p> <p><b>4.1.1 废水源强核算说明</b></p> <p>本项目车间用扫帚清扫后采用吸尘器清洁，无地面拖洗废水产生，主要用水为员工生活用水。</p> <p>本次改扩建项目增加 9 人。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中相关参数，株洲市为大城市，城镇居民生活用水定额通用值为 155L 人·d，则住宿员工生活用水量取 155L 人·d，改扩建项目员工 9 人，均在厂内食宿，年运营 300 天，则项目员工生活用水量为 1.395m<sup>3</sup>/d, 418.5m<sup>3</sup>/a。污水产生量按 80%计，则生活污水产生量为 1.12m<sup>3</sup>/d（334.8m<sup>3</sup>/a），主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷等，项目所在区域属株洲高新区河西污水处理厂的纳污范围，生活污水依托现有化粪池和三级沉淀池预处理，再排入市政污水管网，最后进入株洲市河西污水处理厂进一步处理达标后再排入湘江。</p> <p>（1）废水处理措施可行性分析</p> <p>项目生活污水依托现有化粪池和三级沉淀池预处理，废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），之后经市政管网外排至河西污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至湘江，本项目废水预处理效率及排放情况见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 废水预处理效率及排放情况</b></p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">项目</th><th rowspan="2">废水量 (m<sup>3</sup>/a)</th><th colspan="7">主要污染物</th></tr> <tr> <th>pH</th><th>COD</th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>动植物油</th><th>总磷</th></tr> <tr> <td rowspan="2">生活污水</td><td>产生浓度</td><td rowspan="2">334.8</td><td>6-9</td><td>350</td><td>200</td><td>200</td><td>25</td><td>60</td><td>4</td></tr> <tr> <td>产生</td><td>-</td><td>0.1172</td><td>0.0670</td><td>0.0670</td><td>0.0084</td><td>0.0201</td><td>0.0013</td></tr> </table>									废水类别	项目	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物							pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	生活污水	产生浓度	334.8	6-9	350	200	200	25	60	4	产生	-	0.1172	0.0670	0.0670	0.0084	0.0201	0.0013
废水类别	项目	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物																																									
			pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷																																			
生活污水	产生浓度	334.8	6-9	350	200	200	25	60	4																																			
	产生		-	0.1172	0.0670	0.0670	0.0084	0.0201	0.0013																																			

	量								
	排放浓度	334.8	6~9	298	182	140	24	24	2
	排放量		-	0.0998	0.0609	0.0469	0.0080	0.0080	0.0007
排放标准		-	6-9	500	300	400	45	100	-
河西污水厂排放浓度		334.8	6~9	50	10	10	8	1	0.5
河西污水厂排放量			-	0.0167	0.0033	0.0033	0.0027	0.0003	0.0002

#### 4.1.2 废水排放口信息

##### (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表：

**表4-2 废水类别、污染物及治理设施信息表**

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	河西污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油化粪池+沉淀池	隔油厌氧发酵/沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/> 不设置排放口

##### (2) 排放口基本情况

建设项目废水排放口基本情况见下表：

**表4-3 废水间接排放口基本情况表**

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

DW001	113°4'30.26	27°49'23.56	0.03348	河西污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	河西污水处理厂	pH	6~9
								COD	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								氨氮	5（8）
								总磷	0.5

表 4-4 废水污染物排放量一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	废水量	/	1.12	334.8
		COD	50	0.000056	0.0167
		BOD <sub>5</sub>	10	0.0000112	0.0033
		SS	10	0.0000112	0.0033
		氨氮	5（8）	0.0000056	0.0017
		总磷	0.5	0.00000056	0.0002
全厂排放口合计		废水量			334.8
		COD			0.0167
		BOD <sub>5</sub>			0.0033
		SS			0.0033
		氨氮			0.0017
		总磷			0.0002

#### 4.1.3 污水处理设施依托可行性分析

本项目生活污水经隔油化粪池+沉淀池预处理后排入园区市政污水管网，经污水管网排至河西污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，最终排入湘江。

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村新屋组，总服务范围 40km<sup>2</sup>，设计处理规模 15 万吨/天，建设用地总面积 149 亩，配套管网全长 49 公里，分两期建设。该污水处理厂已于 2005 年通过湖南省生态环境厅审批，一期工程已于 2009 年 12 月投入运行，设计处理规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，采用二级生物处理（改良沟）工艺处理各类污水，服务面积约 20 平方公里。河西污水处理厂二期及配套管网工程已于 2018 年 10 月取得株洲市生态环境局天元分局的环评批复，并于 2019 年底投入运行，新增处理规模 7 万 m<sup>3</sup>/d，主要接纳废水为服务范围内生活污水、达标排放的工业废水。

本项目属河西污水处理厂规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域城市污水已汇入城市污水管网送河西污水处理厂。本项目污水排放量很小，从处理规模和现状分析，河西污水处理厂可以接纳本项目产生的生活污水。河西污水处理厂

具备接纳本项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，对地表水环境影响较小。

综上所述，项目废水进入河西污水处理深度处理措施可行。

#### 4.1.4 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（HJ 1034-2019）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中可知，具体详见下表。

表 4-5 废水监测计划内容一览表

项目	监测点位	监测项目	监测计划
废水	废水总排口	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP等	年/次

#### 4.2 废气环境影响分析

##### 4.2.1 废气源强核算说明

本项目运营工程中产生的大气污染物为拆解过程中产生的颗粒物、食堂油烟，由于项目只进行拆解，破碎过程也是将物料破碎至块状，因此，不会有涉重金属、有毒有害等物质外排。

将废空调拆解线的空调室内机的手工拆解搬至 2#废电脑/废电视拆解线，依托 2#废电脑/废电视拆解线中的手工拆解部分，空调室内机拆解进入废电脑/废电视手工拆解线前已进行了抽氟利昂工序，故废空调室内机无氟利昂，本次只是将空调室内机进行手工拆解，不进行进一步加工，空调总拆解数量不变，空调拆解产生的固废种类和重量均不会变化。

##### （1）废家用电器/其他电器拆解生产线废气

项目废家用电器/其他电器拆解生产线拆解过程会产生粉尘（主要为拆解+破碎），年工作时间为 4800h。本项目对拆解废气采用集气罩收集，经收集后通过滤芯除尘器处理后经 15m 排气筒（DA007）排放，拟设计风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“42 废弃资源综合利用行业系数手册中的 4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中废电冰箱：拆解+破碎过程中颗粒物产生量为 1112g/t-原料，废气收集方式为外部集气罩，其收集效率取 30%（根据（参照执行）《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函[2022]350 号）中标准集气罩收集率为 30%），项目设置滤芯除尘器，其处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中相关数据（布袋除尘器处理效率为 95%），其去除效率可达 95%（参照布袋除尘器去除效率），项目年拆解废家用电器、其他电器用量约为 2000t/a，则颗粒物产生量为 2.224t/a，粉尘收集量约 0.667t/a，收集的粉尘经处理后排放量为 0.033t/a，排放速率为 0.0078kg/h，排放浓度为 0.7mg/m<sup>3</sup>。

其未收集的粉尘量为 1.557t/a，故其无组织排放量为 1.557t/a，排放速率 0.32kg/h。

### （2）废蒸发器/冷凝器拆解生产线粉尘

项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线拆解过程会产生粉尘（主要为破碎产生的粉尘），年工作时间为 4800h。本项目对拆解废气采用密闭负压收集，经收集后通过自带的滤芯除尘器处理后无组织排放。由于蒸发器、冷凝器均属于金属材质，故参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“42 废弃资源综合利用行业系数手册中的 4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中废钢铁破碎过程中颗粒物产生量为 360kg/t-原料，废气收集方式为密闭负压收集，其收集效率取 90%（根据（参照执行）《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函[2022]350 号）中密闭负压收集率为 90%），项目设置滤芯除尘器，其处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中相关数据（布袋除尘器处理效率为 95%），其去除效率可达 95%（参照布袋除尘器去除效率），项目年拆解废蒸发器、冷凝器用量约为 3000t/a，则颗粒物产生量为 1.08t/a，粉尘收集量约 0.972t/a，收集的粉尘经处理后排放量为 0.049t/a，未收集的粉尘量为 0.108t/a，合计无组织排放量为 0.157t/a，排放速率 0.03kg/h。

### （3）1 号生产车间 1#电脑/电视机拆解线

#### ①颗粒物

本次调整后，1#电脑/电视机拆解线中的废电视机拆解数量为 20 万台，废电脑拆解数量为 27.5 万台，监视器 12.5 万台、打印机 4 万台、复印机 1 万台、传真机 2.5 万台、电话单机 175 万台，废气经负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置处理后经排气筒（DA001）排放。废气收集方式为密闭负压收集，其收集效率取 90%（根据（参照执行）《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函[2022]350 号）中密闭负压收集率为 90%），项目设置滤芯除尘器，其处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中相关数据（布袋除尘器处理效率为 95%），其去

除效率可达 95%（参照布袋除尘器去除效率）。年工作时间 2400h 计，风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。

电视机平均重量按 15kg 计算，则 20 万台电视机原料重量合计为 3000 吨；电脑平均重量按 11kg 计算，则 27.5 万台电脑原料重量合计为 3025 吨，监视器平均重量按 10kg 计算，则 12.5 万台监视器原料重量合计为 1250 吨；打印机平均重量按 20kg 计算，则 4 万台打印机原料重量合计为 800 吨；复印机平均重量按 25kg 计算，则 1 万台复印机原料重量合计为 250 吨；传真机平均重量按 5kg 计算，则 2.5 万台传真机原料重量合计为 125 吨；电话单机平均重量按 0.8kg 计算，则 175 万台电话单机原料重量合计为 1400 吨，则合计为 9850 吨。由于只进行人工拆解，故根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废液晶显示器及平板类产品，工艺名称：拆解”，颗粒物产生系数按 16.8 克/吨-原料计，则废电脑/电视机拆解线颗粒物产生量为 0.165t/a，颗粒物有组织产生浓度为 2.3mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.069kg/h，颗粒物收集量为 0.149t/a，经处理后，颗粒物有组织排放浓度为 0.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.003kg/h，排放量为 0.007t/a；无组织排放量为 0.016t/a，排放速率为 0.007kg/h。

## ②汞及其化合物

废电脑/电视机/废空调室内机拆解线作业过程中，若因操作失误导致背光灯管破裂，可能会产生少量汞及其化合物，为非正常排放，背光灯管来自老式液晶电视 lcd 屏，事故破碎有汞蒸气产生，根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》使用含汞荧光灯管的平板电视机及显示器、液晶电视机及显示器应当在负压环境下拆解背光源，拆卸荧光灯管时应当使用具有汞蒸气收集措施的专用负压工作台，并配备具有汞蒸气收集能力的废气收集装置。收集的含汞荧光灯管，应当采取防止汞蒸气逸散的措施进行暂存。本项目拆解使用负压工作台，废气负压收集进入滤芯及载硫活性炭处理设施处置（活性炭表面负载的硫（包括单质硫或硫化物）与气态汞发生化学反应，形成稳定的硫化汞（HgS）化合物。），载硫活性炭具有吸附汞蒸汽的作用，可防止汞蒸气逸散，废气经载硫活性炭吸附后最终经 15 米排气筒排放，拆解下来的含汞荧光灯管密封暂存，符合要求，对周边环境影响较小。

## （4）1 号生产车间内 2#综合拆解线（电脑/电视机/废空调室内机）

本次调整后，2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线中的废电视机拆解数量为 20 万台，废电脑拆解数量为 27.5 万台，废空调室内机拆解数量为 9 万台，监视器 12.5 万台、打

印机 4 万台、复印机 1 万台、传真机 2.5 万台、电话单机 175 万台，废气经负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置处理后经排气筒（DA002）排放。废气收集方式为密闭负压收集，其收集效率取 90%（根据（参照执行）《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函[2022]350 号）中密闭负压收集率为 90%），项目设置滤芯除尘器，其处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中相关数据（布袋除尘器处理效率为 95%），其去除效率可达 95%（参照布袋除尘器去除效率）。年工作时间 2400h 计，风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。

电视机平均重量按15kg计算，则20万台电视机原料重量合计为3000吨；电脑平均重量按11kg计算，则27.5万台电脑原料重量合计为3025吨，空调室内机平均重量按12kg，则9万台空调室内机原料重量合计为1080吨，监视器平均重量按10kg计算，则12.5万台监视器原料重量合计为1250吨；打印机平均重量按20kg计算，则4万台打印机原料重量合计为800吨；复印机平均重量按25kg计算，则1万台复印机原料重量合计为250吨；传真机平均重量按5kg计算，则2.5万台传真机原料重量合计为125吨；电话单机平均重量按0.8kg计算，则175万台电话单机原料重量合计为1400吨，则合计为10930吨。由于只进行人工拆解，无切割，故根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—42废弃资源综合利用行业系数手册中“废液晶显示器及平板类产品，工艺名称：拆解”，颗粒物产生系数按16.8克/吨-原料计，则废电脑/电视机/废空调室内机拆解线颗粒物产生量为0.184t/a，颗粒物有组织产生浓度为2.7mg/m<sup>3</sup>，产生速率为0.08kg/h，颗粒物收集量为0.166t/a，经处理后，颗粒物有组织排放浓度为0.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.003kg/h，排放量为0.008t/a；无组织排放量为0.018t/a，排放速率为0.008kg/h。

## ②汞及其化合物

废电脑/电视机/废空调室内机拆解线作业过程中，若因操作失误导致背光灯管破裂，可能会产生少量汞及其化合物，为非正常排放，背光灯管来自老式液晶电视 lcd 屏，事故破碎有汞蒸气产生，根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》使用含汞荧光灯管的平板电视机及显示器、液晶电视机及显示器应当在负压环境下拆解背光源，拆卸荧光灯管时应当使用具有汞蒸气收集措施的专用负压工作台，并配备具有汞蒸气收集能力的废气收集装置。收集的含汞荧光灯管，应当采取防止汞蒸气逸散的措施进行暂存。本项目拆解使用负压工作台，废气负压收集进入滤芯及载硫活性炭处理设施

处置（活性炭表面负载的硫（包括单质硫或硫化物）与气态汞发生化学反应，形成稳定的硫化汞（HgS）化合物。），载硫活性炭具有吸附汞蒸汽的作用，可防止汞蒸气逸散，废气经载硫活性炭吸附后最终经 15 米排气筒排放，拆解下来的含汞荧光灯管密封暂存，符合要求，对周边环境影响较小。

#### （5）食堂油烟

本项目设员工食堂，本改扩建项目人员为9人，人均食用油用量约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的3%，则食堂油烟产生量为0.0081kg/d，即0.00243t/a。食堂油烟经现有油烟净化装置处理后引至楼顶排放，去除效率约85%（根据现有环评报告中设计的去除效率），则食堂油烟排放量为0.0004t/a，食堂作业时间为每天4小时，排放速率0.0003kg/h，排烟风量3000m³/h，排放浓度为0.1mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准（2.0mg/m³）。

废气收集、处理及排放方式情况见表 4-6。

表 4-6 废气排放量、收集、处理、排放方式情况一览表

污染源	污染源编号	污染物种类	排放量（t/a）、 排放速率（kg/h）、 排放浓度（mg/m³）	源强核算依据	废气收集方式	收集效率	治理措施			风量（m³/h）	排放形式	
							治理工艺	去除效率	是否为可行技术		有组织	无组织
废家用电器/其他电器拆解生产线废气	G1	颗粒物	排放量为0.033t/a，排放速率为0.0078kg/h，排放浓度为0.7mg/m³	系数法	集气罩收集	30%	滤芯除尘器	95%	是	10000	有组织 DA007	/
		颗粒物	排放量为1.557t/a，排放速率0.32kg/h。			/	/	/	/	/	/	无组织
废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气	G2	颗粒物	无组织排放量为0.157t/a，排放速率0.03kg/h	系数法	密闭负压收集	90%	滤芯除尘器	95%	是	/	/	无组织
食堂油烟	G3	油烟	排放量为0.0004t/a，排放浓度为0.1mg/m³			100%	油烟净化器	85%	是	3000	/	/

1#电脑/电视机拆解线废气	G4	颗粒物	排放量为0.007t/a, 排放速率为0.003kg/h, 排放浓度为0.1mg/m <sup>3</sup>	系数法	密闭负压收集	90%	滤芯除尘器	95%	是	30000	有组织 DA001	/
		颗粒物	排放量为0.016t/a, 排放速率为0.007kg/h。			/	/	/	/	/	/	无组织
2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气	G5	颗粒物	排放量为0.008t/a, 排放速率为0.003kg/h, 排放浓度为0.1mg/m <sup>3</sup>	系数法	密闭负压收集	90%	滤芯除尘器	95%	是	30000	有组织 DA002	/
		颗粒物	排放量为0.018t/a, 排放速率为0.008kg/h。			/	/	/	/	/	/	无组织

#### 4.1.2 有组织废气产生和排放情况

建设项目有组织废气产生及排放情况一览表见表 4-7。

表 4-7 建设项目有组织废气产生及排放情况一览表

序号	废气产污环节	污染物种类	产生情况			排放情况			风量 m <sup>3</sup> /h
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
1	废家用电器/其他电器拆解生产线废气	颗粒物	46	0.46	2.224	0.7	0.0078	0.033	10000
2	1#电脑/电视机拆解线废气	颗粒物	2.3	0.069	0.165	0.1	0.003	0.007	30000
3	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气	颗粒物	2.7	0.08	0.184	0.1	0.003	0.008	30000

表 4-8 项目点源污染物参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)、流速 (m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度									
DA007	废家用电器/其他电器拆解生产线废气	113.076158420	27.821779432	73.1	15	0.5	10000	25	4800	正常工况	颗粒物	0.0078

	排气筒												
DA001	1#电脑/电视机拆解线废气	113.075574376	27.823236835	70.7	15	0.5	30000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.003	
DA002	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气	113.075330295	27.823193919	71.0	15	0.5	30000	25	2400	正常工况	颗粒物	0.003	

#### 4.1.3 无组织废气产生和排放情况表

建设项目无组织废气主要为拆解工序产生的颗粒物。

建设项目无组织废气产生及排放情况见表 4-9。

表 4-9 建设项目无组织废气产生及排放情况一览表

来源	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h
废家用电器/其他电器拆解生产线废气	颗粒物	1.557	0.32
废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气	颗粒物	0.157	0.03
1#电脑/电视机拆解线废气	颗粒物	0.016	0.007
2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气	颗粒物	0.018	0.008

表 4-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.796
5	油烟	0.0004

#### 4.1.4 大气污染源非正常排放

本项目主要考虑废气处理措施处理效率下降至 0%，完全失效，事故工况：

表 4-11 项目污染源非正常排放参数表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	废家用电器/其他电器拆解生产线废气	废气处理措施处理效率下降 0%	颗粒物	46	0.46	0.5-1	0-1	停产维修
2	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气			2.3	0.069			

3	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气			2.7	0.08			
---	----------------------	--	--	-----	------	--	--	--

#### 4.1.5 大气污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（HJ 1034-2019）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），大气污染源监测计划见表 4-12。

表 4-12 大气污染源监测计划

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
大气监测	厂界上风向 1 个、下风向 2 个点	颗粒物	每年一次	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准
	废家用电器/其他电器拆解生产线废气排气筒（DA007）出口	颗粒物	每年一次	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
	1#电脑/电视机拆解线废气排气筒（DA001）出口			
	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气排气筒（DA002）出口			

#### 4.1.6 废气污染治理设施可行性分析

##### （1）拆解生产线废气

项目拆解生产线废气经滤芯除尘器处理后+15m 高排气筒排放。项目废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气经滤芯除尘器处理后无组织排放。

##### 1) 工作原理

滤芯除尘器：滤芯式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤芯及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。滤芯在除尘器中的布置很重要，既可以垂直布置在箱体花板上，也可以倾斜布置在花板上，从清灰效果看，垂直布置较为合理。花板下部为过滤室，上部为气箱脉冲室。在除尘器入口处装有气流分布板。

含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，

通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤芯式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在箱体内部迅速膨胀，涌入滤芯，使滤芯膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

## 2) 可行性分析

本工序所产的废气主要为金属粉尘，成分较简单，本项目所采取的“滤芯过滤”工艺成熟，自动化程度高，是目前较为常见的工业粉尘处理方式。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（HJ 1034-2019）》可知，废气可行性处理措施为集气收集+布袋除尘，其他，本项目废气为滤芯除尘器，属于可行性技术，因此本评价认为该处理措施可行。

### （2）载硫活性炭处理汞及其化合可行性分析

废电脑/电视机/废空调室内机拆解线作业过程中，若因操作失误导致背光灯管破裂，可能会产生少量汞及其化合物，为非正常排放，评价不进行定量分析。背光灯管来自老式液晶电视 lcd 屏，事故破碎有汞蒸气产生，根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》使用含汞荧光灯管的平板电视机及显示器、液晶电视机及显示器应当在负压环境下拆解背光源，拆卸荧光灯管时应当使用具有汞蒸气收集措施的专用负压工作台，并配备具有汞蒸气收集能力的废气收集装置。收集的含汞荧光灯管，应当采取防止汞蒸气逸散的措施进行暂存。本项目拆解使用负压工作台，废气负压收集进入滤芯及载硫活性炭处理设施处置（活性炭表面负载的硫（包括单质硫或硫化物）与气态汞发生化学反应，形成稳定的硫化汞（ $\text{HgS}$ ）化合物。），载硫活性炭具有吸附汞蒸汽的作用，可防止汞蒸气逸散，废气经载硫活性炭吸附后最终经 15 米排气筒排放，拆解下来的含汞荧光灯管密封暂存，符合要求，对周边环境影响较小。

### 排气筒高度设置可行性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“新污染源的排气筒一般不低于 15m 及高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上。”规定，根据现场踏勘调

查，该排气筒周围 200m 范围内最高的建筑物为近年来在本项目北侧提香蓝岸住宅小区（约 100m），考虑到城市景观的协调性和安全，本项目排气筒不宜再继续加高，因此，其排气筒设计高度为 15m，排放速率均按照标准严格 50% 执行，故本项目 DA0017 排气筒高度设置为 15m，符合要求。

### 4.3 声环境影响分析

#### 4.3.1 噪声污染源分析

本次项目噪声主要来源于废气处理设施风机、拆解设备、破碎设备，噪声源强在 60~90dB(A) 之间（参照《污染源源强核算技术 指南汽车制造》(HJ1097-2020)附录 G）。本项目对设备主要采取车间隔声、基础减振等降噪措施，降噪效果约为 15dB(A)，经采取措施后，本项目噪声源强见下表：

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	数量台	声源源强 (dB (A))	声源控制措施	降噪效果	声源源强 (dB (A))	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)			
							东	南	西	北	东	南	西	北
1	风机	2 台	75-90	隔声、设备减振、消音等	15dB(A)	60-75	210	18	194	136	28.6	49.9	29.2	32.3

备注：①本项目以厂区中心（113 度 04 分 35.000 秒，27 度 49 分 19.000 秒）为坐标原点；②噪声预测均按照最大值进行预测。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	声源名称	数量台	声源源强 (dB (A))	声源控制措施	降噪效果	声源源强 (dB (A))	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)			
							东	南	西	北	东	南	西	北
1	拆解工作台	8 台	65-75	墙体隔声、设备减振等	15dB(A)	50-60	220	31	184	123	13.2	30.2	14.7	18.2
2	输送机	9 条	70-80			55-65	180	26	224	128	19.9	36.7	18.0	22.9
3	人工分选平台	1 台	65-75			50-60	195	30	209	124	14.2	30.5	13.6	18.1
4	破碎机	1 台	75-90			60-75	200	27	204	127	29.0	46.4	28.8	32.9
5	除铁器	1 条	60-70			45-55	196	25	208	129	9.2	27.0	8.6	12.8
6	涡电流分选机	1 台	65-75			50-60	184	24	220	130	14.7	32.4	13.2	17.7
7	分选机	1 台	65-75			50-60	199	29	205	125	14.0	30.8	13.8	18.1

8	进料 工作 平台	1台	65-75			50-60	242	35	162	119	12.3	29.1	15.8	18.5
9	撕碎 机	1台	75-85			60-70	236	32	168	122	22.5	39.9	25.5	28.3
10	1#输 送机	1台	70-80			55-65	233	30	171	124	17.7	35.5	20.3	23.1
11	破碎 机	1台	75-90			60-75	230	32	174	122	27.8	44.9	30.2	33.3
12	2#输 送机	1台	70-80			55-65	221	30	183	124	18.1	35.5	19.8	23.1
13	磁选 机	1台	65-75			50-60	209	31	195	123	13.6	30.2	14.2	18.2
14	空气 分选 机	1台	65-75			50-60	200	34	204	120	14.0	29.4	13.8	18.4
15	3#输 送机	1台	70-80			55-65	189	29	215	125	19.5	35.8	18.4	23.1
16	4#输 送机	1台	70-80			55-65	178	30	226	124	20.0	35.5	17.9	23.1

备注：①本项目以厂区中心（113 度 04 分 35.000 秒，27 度 49 分 19.000 秒）为坐  
标原点；②噪声预测均按照最大值进行预测。

#### 4.3.2 噪声影响及厂界和保护目标达标情况分析

##### （1）噪声预测模式及参数

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的模式。本  
次评价具体预测模式如下：

a.多个噪声源叠加的综合噪声计算公式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：L<sub>A</sub>——多个噪声源叠加的综合噪声声压级，dB(A)；

L<sub>i</sub>——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

n——噪声源的个数。

b.考虑噪声扩散衰减的情况下，项目厂界四周声环境预测模式按点声源模式预测，预测  
模式为距离衰减模式：

$$L = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L——受声点的声压级，dB(A)；

L<sub>0</sub>——厂房外声源源强，dB(A)；

r——厂房外声源与厂界之间的距离，m；

r<sub>0</sub>——距噪声源距离，m。

c.室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

L<sub>p2</sub>—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

d.室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算方法：

$$L_{p1}=L_w+10\lg (Q/4\pi r^2+4/R)$$

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

L<sub>w</sub>—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 预测结果

项目厂界噪声进行预测，影响预测结果见下表：

表 4-15 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

厂界方位	改扩建项目厂界噪声贡献值		现状值		改扩建项目建成后全厂厂界噪声预测值		评价标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	34.6	34.6	60	52	60.0	52.1	65	55	是
厂界南侧	53.2	53.2	58	48	59.2	54.3	65	55	是
厂界西侧	35.5	35.5	61	46	61.0	46.4	65	55	是
厂界北侧	39.0	39.0	62	50	62.0	50.3	65	55	是

注：现状值来自 2024 年 6 月 17-21 日委托湖南国盛检测有限公司对现有项目厂界四周噪声进行了监测的最大值。

由上表可知：项目厂界四周噪声贡献值和预测值昼间、夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

项目周边项目在落实本报告提出的降噪措施后，项目运营期产生的噪声均符合标准，对周边声环境影响较小。

### 4.3.3 降噪措施、厂界噪声达标情况分析

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，建议建设单位采取如下治理措施：

- ①尽量选用低噪声设备，做好设备保养，保持设备运行良好；
- ②落实高噪声设备的减振、隔声、消声措施。

根据工程分析，项目主要噪声为机械设备运行产生的噪声，经落实上述措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。项目运营期间排放噪声对周边声环境影响在可接受范围内。

### 4.3.4 噪声监测计划

项目厂界噪声监测计划依据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（HJ 1034-2019）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定。本项目厂界噪声监测计划见下表：

表 4-16 项目噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	项目厂界东、南、西、北外 1m 处	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求

## 4.4 固体废物环境影响分析

### 4.4.1 固体废物产生及处置情况

项目运营期固体废物主要包括员工生活垃圾，生产过程中产生的废钢材、废铜、废铝、废塑料、废扬声器、废液晶面板、废内胆、其他废料、废旧线路板、废电子元件、废矿物油、废电线电缆、废滤芯、除尘器收集的粉尘、氟利昂、设备维护产生的废润滑油、废油桶、含油抹布手套。

#### （1）生活垃圾

本项目劳动人员 9 人，垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量约为 9kg/d（2.7t/a），厂内生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门清运处理。

#### （2）一般工业固废

##### ①废钢材

项目在拆解过程中，会有废钢材产生，根据物料平衡，其钢材产生量为 1770.01t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

##### ②废铜

项目在拆解过程中，会有废铜产生，根据物料平衡，其废铜产生量为 850.06t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

③废铝

项目在拆解过程中，会有废铝产生，根据物料平衡，其废铝产生量为 1093.85t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

④废塑料

项目在拆解过程中，会有废塑料产生，根据物料平衡，其废塑料产生量为 600.33t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

⑤废扬声器

项目在拆解过程中，会有废扬声器产生，根据物料平衡，其废扬声器产生量为 2t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

⑥废液晶面板

项目在拆解过程中，会有废液晶面板产生，根据物料平衡，其废液晶面板产生量为 2t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

⑦废内胆

项目在拆解过程中，会有废内胆产生，根据物料平衡，其废内胆产生量为 20t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

⑧其他废料（金属、塑料等混合废料）

项目在拆解过程中，会有其他废料（金属、塑料等混合废料）产生，根据物料平衡，其其他废料（金属、塑料等混合废料）产生量为 427.836t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

⑨废滤芯

本项目在拆解过程中产生的废气经滤芯式除尘器处理后排放，项目滤芯更换频次为 1 年更换一次，每次更换后废滤芯产生量为 0.1t，废滤芯产生量为 0.1t/a，经收集后外售物资回收公司综合利用。

⑩除尘器收集的粉尘

项目拆解线废气均设置了除尘装置，根据上述废气源强核算可知，除尘器收集的粉尘为 1.798t/a，经收集后可外售进行综合利用。

⑪废电线电缆

项目在拆解过程中，会有废电线电缆产生，根据物料平衡，其废电线电缆产生量为 100.2t/a，集中收集后暂存于一般固废堆放区，外售废品回收单位。

#### ⑫氟利昂

废蒸发器和废冷凝器拆解过程会产生制冷剂（氟利昂），产生量为 35t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年）及环保部与工信部联合发布的《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 版），制冷剂不属于危险废物。

根据《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令 第 573 号，2018 年修订），第二十条：从事含消耗臭氧层物质的制冷设备、制冷系统或者灭火系统的维修、报废处理等经营活动的单位，应当按照国务院环境保护主管部门的规定对消耗臭氧层物质进行回收、循环利用或者交由从事消耗臭氧层物质回收、再生利用、销毁等经营活动的单位进行无害化处置；第二十一条：从事消耗臭氧层物质的生产、销售、使用、回收、再生利用、销毁等经营活动的单位，以及从事含消耗臭氧层物质的制冷设备、制冷系统或者灭火系统的维修、报废处理等经营活动的单位，应当完整保存有关生产经营活动的原始资料至少 3 年，并按照国务院环境保护主管部门的规定报送相关数据。

本项目产生的制冷剂（氟利昂）需采用专用钢瓶储存，并暂存于危废暂存间，之后委托有资质的单位进行无害化处置。

### （3）危险废物

#### ①废旧线路板

项目在拆解过程中，会有废旧线路板产生，根据物料平衡，其废旧线路板产生量为 60.36t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废旧线路板属于危险废物（编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-045-49 废电路板（包括已拆除或者未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃的 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件），废旧线路暂存于厂区危废暂存间后，委托有资质的单位处置。

#### ②废电子元件

项目在拆解过程中，会有废电子元件产生，根据物料平衡，其废电子元件产生量为 34t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废电子元件属于危险废物（编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-045-49 废电路板（包括已拆除或者未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃的 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容

器、含金等贵金属的连接件），废电子元件暂存于厂区危废暂存间后，委托有资质的单位处置。

### ③废矿物油、废润滑油、废油桶

项目生产过程中生产设备需要定期添加润滑油，起到减摩抗磨作用，此过程会产生废润滑油，拆解过程中会产生废矿物油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）废矿物油、废润滑油、废油桶属于危险废物（编号 HW08 废油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废油及沾染机油及液压油的废弃包装物，废矿物油、废润滑油的产生量为 1.15t/a，项目废油桶产生量约 0.05t/a，暂存于厂区危废暂存间后，委托有资质的单位处置。

### ④含油抹布手套

项目含油抹布手套的产生量为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）含油抹布手套属于危险废物（编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），含油抹布手套暂存于厂区危废暂存间后，委托有资质的单位处置。

固体废物的产生情况见下表：

表 4-17 固体废物的产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	生活垃圾	员工办公	固态	生活垃圾	2.7t/a
2	废钢材	拆解和破碎	固态	金属	1770.01t/a
3	废铜	拆解和破碎	固态	金属	850.06t/a
4	废铝	拆解和破碎	固态	金属	1093.85t/a
5	废塑料	拆解	固态	塑料	600.33t/a
6	废扬声器	拆解	固态	金属、塑料	2.0t/a
7	废液晶面板	拆解	固态	金属、塑料	2.0t/a
8	废内胆	拆解	固体	颗粒物	20t/a
9	其他废料（金属、塑料等混合料）	拆解和破碎	固态	金属、塑料	427.836t/a
10	废滤芯		固态	滤芯	0.1t/a
11	除尘器收集的粉尘	废气处理	固态	金属、塑料	1.798t/a
12	废电线电缆	拆解	固态	金属、塑料	100.2t/a
13	废旧线路板	拆解	固态	金属、塑料	60.36t/a
14	废电子元件	拆解	固态	金属、塑料	34t/a
15	废油	拆解和设备维护	液态	矿物油	1.15t/a
16	废油桶	设备运行	固态	矿物油	0.05t/a
17	含油抹布手套	设备运行	固态	矿物油	0.02t/a
18	氟利昂	拆解	液体	氟利昂	35t/a

表 4-18 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	贮存方式	危险特性	污染防治措施
1	废旧线路板	HW49	900-045-49	60.36t/a	拆解	固态	金属、塑料等	线路板等	每天	防漏袋装/桶装	T	暂存于厂区危废间，定期委托有危险废物处理资质单位处理
2	废电子元件	HW49	900-045-49	34t/a	拆解	固态	金属、塑料等	线路板等	每天	防漏袋装/桶装	T	
3	废油	HW08	900-249-08	1.15t/a	拆解、设备运行	液态	矿物油	矿物油	每年	防漏袋装	T, I	
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.05t/a	设备运行	固态	矿物油	矿物油	每年	防漏桶装	T, I	
5	含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.02t/a	设备运行	固态	矿物油	矿物油	每月	防漏袋装/桶装	T/In	

表 4-19 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废旧线路板	HW49	900-045-49	2 号车间外南侧	260 平方米	防漏袋装/桶装	100t	预计 2 个月处理一次
		废电子元件	HW49	900-045-49			防漏袋装/桶装		
		废油	HW08	900-249-08			防漏袋装		
		废油桶	HW08	900-249-08			防漏桶装		
		含油抹布手套	HW49	900-041-49			防漏袋装/桶装		

#### 4.4.2 固体废物环境管理要求

##### (1) 一般工业固体废物

本项目一般固废堆放间设置在 1 号生产厂房内，面积约为 700m<sup>2</sup>。

一般固废要求：

①一般固废暂存和处置、利用应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行；

②按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，指定专人加强固体废物的内部管理，各固废按照相关要求进行分类收集，并按要求设置标志标牌；

③按要求设置固废管理制度、台账等。

##### (2) 危险废物

根据现场勘查，本次改扩建后，将 3 号车间危废间搬至 1 号车间内，其面积由 1197m<sup>2</sup>减少至 500m<sup>2</sup>，根据建设单位提供的资料可知，主要储存现有项目产生的废线路板、锥玻璃危险废物，由于面积减少了，但是建设单位将转运次数增加且废电视和废电脑拆解量变动，导致废线路板、锥玻璃，因此，1 号车间内，占地面积 500m<sup>2</sup>的危废间只储存现有项目废线路板、锥玻璃，本次改扩建项目新增的危废均不放置在该危废间内。

本项目危废暂存间依托位于 2 号车间外南侧现有危废间，面积约为 260m<sup>2</sup>。项目年危废产生量为 95.58t，预计每 2 个月清理一次危废，其危废间最大储存量为 100t，本项目危险废物最大暂存量为 16t，危废间可满足要求。

本次改扩建项目依托公司原有项目危废储存间进行处理，原有项目已完成了竣工环境保护验收且进行了备案。原有项目危废主要为废线路板、锥玻璃、废矿物油、荧光粉、背光灯、废机油、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废活性炭、废含油抹布/手套等，根据相关资料可知，废线路板、锥玻璃储存于 1 号车间内的危废暂存间，本次改扩建不涉及。

原项目废矿物油、荧光粉、背光灯、废机油、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废活性炭、废含油抹布/手套等危废储存于 2 号车间外南侧现有危废间，危废每 2 个月清理一次，危废年产生量约为 80.685t，故最大暂存量为 13.5t，危废间最大储存量约为 100t，剩余 86.5t 容积，本次改扩建项目危废最大储存量为 16t，因此现有危废间满足储存要求。

根据现场勘查及了解，原有项目危废储存间严格按照了《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《建设项目危险废物评价指南》的相关要求对危险废物进行暂存和处置。

本项目产生的危废和原有项目危险废物有同类废物，且现有的危险废物储存间较大，能满足原有项目及本项目危险废物的储存，危险废物之间均不会发生反应，故本项目危险废物依托原有项目危险废物暂存间进行储存是可行的，但环评建议，项目危险废物进行分类储存、做好应急措施。

危险废物不可以随意排放、放置和转移，由专人负责管理其入、完善出入登记台帐，应集中收集后交由具有危险废物经营许可证的单位统一处理，并签订危废处理协议。盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中所示的标签等，防止造成二次污染。

综上所述，从固体废物对环境影响的角度考虑，对环境的影响小。

#### 4.5 生态影响

本项目在现有的厂房进行生产建设，项目周边动植物物种简单，无国家重点保护植物，无古树名木，无国家珍稀保护动物。公司按照要求对周边种植绿化，故项目建设对周边的生态环境不会产生明显的影响。

#### 4.6 地下水、土壤环境影响

针对可能发生的地下水及土壤污染，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

##### ①源头控制措施

1) 建设单位选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

2) 建设单位对有害物质可能泄漏的区域均应采取防渗措施，地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面应有涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），无裂隙。其他区域基础均采用防渗混凝土结构防渗，表面刷水泥基防渗涂层，相当于1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）。这些设计都能够大大降低地下水污染的风险。

3) 防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

4) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

5) 堆放各种原辅料的仓库要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐

蚀等措施，严格化学品的管理。

## ②分区防治措施

本项目划分重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。重点污染防渗区主要包括生产区、危险废物暂存间等区域。一般污染防渗区为重点污染防渗区外其他可能的产生污染物的车间或污染物存放区域，根据本项目特点，一般污染防渗区为原料储存区、生产区。简单防渗区为除了重点、一般防渗区、道路以外的其他区域，主要包括办公区、厂区道路、食堂、宿舍等。各分区应采取的防渗措施如下。

重点污染防渗区。采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化并进行防腐防渗处理，同时铺环氧树脂，厚度不小于 2mm，注重维护保养，发现破损及时修复，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。综合分析，重点污染防治区采取的防渗措施可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

一般污染防渗区。应采取的防渗措施为车间混凝土硬化，铺设耐磨骨料防渗地坪，可使一般污染防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。防渗措施可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)的要求。

简单防渗区除绿化区外均应采取混凝土硬化措施，满足防渗要求。

综合分析，建设单位采取的防渗措施可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，基本不会对周围地下水及土壤环境造成影响。

在采取上述措施后，项目运营对地下水环境和土壤环境影响较小。

## 4.7 环境风险分析

### 4.7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）（以下简称风险导则）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中（以下简称辨识标准）的有关规定对本项目进行风险物质识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、附录 C，计算危险物质数量与临界量比值 Q：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$  每种危险物质最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$  每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $100 \leq Q$ 。

本项目涉及的风险物质主要包括润滑油、危废等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，结合本项目实际情况， $Q$  值确定过程见下表：

**表 4-20 建设项目  $Q$  值确定表**

序号	危险物质名称	厂内最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $*Q_n/t$	状态	该种危险物质 $Q$ 值	备注
1	润滑油	0.1	2500	液态	0.00004	油类物质(矿物油类，如石油、汽油柴油等；生物柴油等)
2	危险废物	29.4	50	液态、固态	0.588	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)
合计					0.58804	

注：①由于本次改扩建项目危废废物依托现有项目 2 号车间外南侧现有危废间，因此危废废物总量为 2 号车间外南侧现有危废间内现有项目和本次改扩建项目危废最大暂存量之和；

②根据资料可知，2 号车间外南侧现有危废间储存本项目全部危废和现有项目废矿物油、荧光粉、背光灯管、废机油、废活性炭、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废含油抹布/手套，其中本项目年危废产生量为 95.58t，现有项目废矿物油、荧光粉、背光灯管、废机油、废活性炭、废硒鼓/墨盒（废碳粉）、废含油抹布/手套危废年产生量约为 80.685t，公司每 2 个月清理一次危废，故 2 号车间外南侧现有危废间最大暂存量为 29.4t；

③危废废物临界值按照“健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)”。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则。本项目  $Q=0.58804 < 1$  环境风险潜势为 I 级，结合下表可知，本项目的风险评价等级为简单分析。

**表 4-21 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV, IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据环境风险评价工作等级划分方式，由于本项目风险物质数量与临界量比值  $Q$  值  $< 1$ ，故风险潜势为 I，评价工作等级为“简单分析”。

#### 4.7.2 环境敏感目标概况

本项目位于湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号，根据现场踏勘，评价范围内无名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区和生活饮用水水源地保护区等环境

敏感区。

### 4.7.3 环境风险识别及途径

#### (1) 环境风险识别

本项目风险为：润滑油泄漏事故环境风险；火灾、爆炸次生环境风险；危险废物泄漏事故环境风险；废气超标排放事故环境风险。

#### (2) 环境风险途径

根据有毒有害物质放散起因，分为泄漏、火灾和爆炸三种类型。本项目生产过程中泄漏事故出现的可能性较大，火灾事故带来的风险较大，因此考虑由此造成的污染物事故排放。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目危险物质扩散途径主要见下表：

表 4-22 风险识别情况一览表

序号	主要危险部位	主要危险物质	可能发生的事故		
			原因	事故类型	后果
1	物料储存区	润滑油	操作不当、储存桶破裂	泄漏、火灾爆炸及衍生环境事故	泄漏，污染地表水、大气环境；引发火灾或爆炸
2	危废暂存间	废油、废油桶、含油抹布手套、废线路板等	操作不当、储存桶破裂	泄漏、火灾爆炸及衍生环境事故	泄漏，污染地表水、地下水、土壤、大气环境；引发火灾或爆炸
3	废气处置装置	颗粒物事故排放	废气处理设施故障	事故排放	污染大气环境、污染地表水、大气环境；引发火灾或爆炸

### 4.7.4 环境风险分析

(1) 液体物料泄漏事故环境风险：本项目使用润滑油为液态并采用桶装置于仓库内，泄漏事故主要发生在生产和储运过程中。

(2) 火灾、爆炸及次生环境风险：本项目风险物质使用过程中存在的主要风险是厂内使用和存储过程中遇到明火造成火灾事故。

(3) 危险废物泄漏事故环境风险：项目在生产过程中会产生危险废物，其中废线路板、废油桶、含油抹布手套等均属于固体危险废物，主要在厂内运输时发生散落，造成泄漏，其中废油属于液态危废，发生泄漏主要为储存桶破裂、员工在厂内储存、运输时操作不当，导致泄漏。

(4) 废气处理设施故障，导致废气超标排放事件。

#### **4.7.5 环境风险防范措施及应急要求**

(1) 液态物料泄漏防范措施：

①液态物料分类贮存于原料堆放区且远离火种、热源，保证堆放区阴凉、通风，同时采用防爆型照明、通风设施，原料堆放区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，储存间设置围堰。

②液态物料储存时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

③坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警示标识，并加强操作工人个人防护，上岗穿戴工作服和防护用具（眼镜、手套、工作帽、面罩等），液态物料设立进出台账。

(2) 火灾、爆炸及次生环境风险事故的防范措施：

①严格按照防火规范进行平面布置。

②定期检查、维护原料堆放区、润滑油储存区设施、设备，以确保正常运行。

③易燃物质储存区设置明显的禁火标志，厂区内配置灭火器、消防柜等消防设施、器材。

④设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

⑤采取相应的火灾事故的预防措施，加强员工的事故安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危害范围和程度。

(3) 危险废物泄漏的防范措施：

①应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求建设，库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施。

②危险废物应以符合要求的专门容器盛装，分类整齐摆放于危废暂存间，不得混贮，严禁不相容物质混贮，废油储存桶底部需设置托盘，危废储存间需设置围堰。

③为防止意外伤害，危险废物暂存库周边应设置危险废物图形标志，注明严禁无关人员进入。

④加强日常监控，组织专人负责危废暂存间的安全，以杜绝安全隐患。

#### (4) 废气超标排放的防范措施

①建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器；对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。

#### **4.7.6 分析结论**

结合项目特点，本项目最大可信事故确定为次生火灾环境事故及液体物料泄漏。在采取有效安全措施后，广大社会公众能清楚认识可能发生重大事故的风险性。本项目在生产装置及其公用工程的设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。同时企业加强管理，落实预防措施之后，可以杜绝这类事故的发生，因此，项目的安全性将得到有效保证，不会对周围环境敏感目标产生较大影响。

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

**表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	小家电拆解生产线改造项目		
建设地点	湖南省株洲市天元区黑龙江路 585 号		
地理坐标	113 度 04 分 35.000 秒，27 度 49 分 19.000 秒		
主要危险物质及分布	序号	物料名称	危险物质分布
	1	润滑油	润滑油储存区
	2	危险废物	危废暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①液态物料发生泄漏，泄漏物料可能溢流至地面，随地面清洗废水进入污水管网，对地表水环境造成污染。②危险废物发生泄漏，随雨水进入雨水管网或直接进入地表水体，对地表水环境造成污染。③火灾爆炸产生的废气和消防废水会对周边大气环境、地表水环境造成污染，④废气超标排放对大气环境造成影响。		
风险防范措施要求	①设置“严禁烟火”的警示牌，②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度；④保证消防设施正常运作；⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；⑦油类物质储存桶设置围堰或者托盘，危废及时进行处置、废油储存桶底部设置托盘，危废间设置围堰；⑧完善突发环境事件应急预案编制及备案；⑨定期对废气处理设施进行检查和维护，定期进行监测分析		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 危险物质数量与临界量比值 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。			

#### **4.8 竣工环保验收**

##### **4.8.1 环保投资估算**

本工程总投资 360 万元，本次项目环保投资约为 32 万元，约占总投资的 8.9%，具

体环境保护投资估算见表 4-24。

**表 4-24 环保投资估算表**

序号	类别	治理项目	位置	治理方案	项目投资 (万元)
1	废气	废家用电器/ 其他电器拆 解生产线废 气	废家用电器/其他电 器拆解生产线	集气罩+滤芯除尘器+15m 排 气筒（DA007）	18.0
		废蒸发器/冷 凝器拆解生 产线废气	废蒸发器/冷凝器拆 解生产线	密闭负压收集+自带滤芯除 尘器	6.0
		1#电脑/电视 机拆解线废 气	1#电脑/电视机拆解 线	负压收集+滤芯除尘器+载硫 活性炭装置+15m 排气筒 （DA001）	0（现有设 施）
		2#电脑/电视 机/废空调室 内机拆解线 废气	2#电脑/电视机/废 空调室内机拆解线	负压收集+滤芯除尘器+载硫 活性炭装置+15m 排气筒 （DA002）	0（现有设 施）
		食堂油烟	食堂	油烟净化器+高于屋顶排气 筒	0（现有， 无变化）
2	固废	生活垃圾	办公区	垃圾桶	0（现有， 无变化）
		一般固废	厂区车间	一般固废暂存间	0（现有， 无变化）
		危险固废	厂区车间	危废暂存间	0（现有， 无变化）
3	废水	生活污水	门口	隔油化粪池+沉淀池及管道	0（现有， 无变化）
4	噪声防治		选用低噪声设备，合理布局设备，基础减振、厂房 隔声等		8.0
5	风险防范		液态原料储存区设置围堰、危废储存设置托盘、设 置标识标牌、应急物资等，编制突发环境事件应急 预案		0（现有， 无变化）
合计					32

#### 4.8.2 竣工环保验收

项目落实竣工环保验收的主要内容见表 4-25。

**表 4-25 项目竣工环保验收项目一览表**

项目	内容	防治措施	监测因子	验收要求
废气	废家用电器/ 其他电器拆 解生产线废 气	集气罩+滤芯除尘器 +15m 高排气筒 (DA007) 排放	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 二级排放标准(排放速率严格 50%)
	废蒸发器/冷 凝器拆解生	密闭负压收集+自带滤 芯除尘器	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放标准

		产线废气			
		1#电脑/电视机拆解线废气	负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置+15m 排气筒 (DA002)	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准（排放速率严格 50%）
		2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气	负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置+15m 排气筒 (DA001)	颗粒物	
		食堂油烟	油烟净化器+高于屋顶排气筒	油烟	
	噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备、隔声、减震、消音，合理布局、合理安排生产时间	LeqA	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3/4 类标准
	废水	生活污水	生活污水进入现有隔油化粪池+沉淀池	pH 值、COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中的 B 级标准）
	固废	危险废物	废线路板、废电子元件、废油、废油桶、含油抹布手套	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		一般工业固废	除尘器收集的粉尘、废滤芯、废钢材、废铜、废铝、废塑料、废扬声器、废液晶面板、废内胆、其他废料等	外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		生活垃圾		环卫部门统一清运	
环境风险防范	防渗工程	①一般防渗区：上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。			
		②重点防渗区：采用粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，防渗黏土层上部铺设 1.0mm 高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜（渗透系数 K≤10 <sup>-12</sup> cm/s）。在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化			
	防火	设施严格按防火规范布置，按照有关规范、标准进行设计、施工、验收；设备做防雷击、防静电接地、防腐措施。存储区必须设置警示标志，禁止明火。			
其他	按要求编制突发环境事件应急预案和办理排污许可证，按照规范要求建设排污口及监测平台				

### 4.8.3 项目“三本账”

本项目“三本账”量一览表如下:

表 2-26 项目“三本账”量一览表 t/a

项目分类	污染物名称	现有项目排放量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	建成后全厂排放量	变化情况
废气	VOCs	0.55	0	0	0.55	0

		颗粒物	3.302	1.796	0	5.098	+1.796
		油烟	0.012	0.0004	0	0.0124	+0.0004
	废水	废水量	17000.4	334.8	0	17335.2	+334.8
		COD	0.85	0.0167	0	0.8667	+0.0167
		NH <sub>3</sub> -N	0.085	0.0017	0	0.0867	+0.0017
		总磷	0.0085	0.0002	0	0.0087	+0.0002
	一般工业固体废物	生活垃圾	68.55	2.7	0	71.25	+2.7
		废金属（废铁/废铜/废铝等）	14860	3748.92	0	18608.92	+3748.92
		废塑料	10817.65	600.33	0	11417.98	+600.33
		聚氨酯泡沫	4260.08	0	0	4260.08	0
		屏玻璃	6700.8	0	0	6700.8	0
		氟利昂	27	35	0	62	+35
		扬声器	1.9	2	0	3.9	+2
		液晶面板	160	2	0	162	+2
		热水器内胆	20	20	0	40	+20
		其他废料（金属、粉尘、零碎元件等）	887.8	427.836	0	1315.636	+427.836
		废滤芯	0.6	0.1	0	0.7	+0.1
		除尘器收集的粉尘	2.502	1.798	0	4.3	+1.798
		废电线电缆	105	100.2	0	205.2	+100.2
		废锂电池	160	0	0	160	0
	危险废物	废旧线路板	1908	60.36	0	1968.36	+60.36
		锥玻璃	3468.47	0	0	3468.47	0
		废矿物油	35	1.05	0	36.05	+1.05
		荧光粉	6	0	0	6	0
		背光灯管	16	0	0	16	0
		废机油	0.4	0.1	0	0.5	+0.1
		废活性炭	3.17	0	0	3.17	0
		废硒鼓/墨盒（废碳粉）	20	0	0	20	0
		废含油抹布	0.025	0.02	0	0.045	+0.02

	布/手套					
	废油桶	0.09	0.05	0	0.14	+0.05

注：由于本次改扩建项目，其现有项目的废电视机拆解数量和废电脑拆解数量调整，将废电视机拆解数量由 60 万调整至 40 万，废电脑拆解数量由 35 万调整至 55 万，废电视机和废电脑拆解线为同一个拆解线，废电视机和废电脑总数量无变化。

①根据建设单位提供的资料，其调整后，但总数不变，但重量发生了变化，因此一般固废和危废废物种类无变化，产生量发生了变化，本次现有项目排放量均按照重新核算的量计；

②由于调整后，导致颗粒物产生量发生了变化，本次重新进行了计算，上述现有项目颗粒物排放量和除尘器粉尘收集量均为减去了 2 条废电视机/废电脑拆解线的颗粒物排放量，其颗粒物排放量在改扩建项目内体现。

③6#空调拆解线中的空调室内机 9 万台的数量搬至 2#电视/电脑拆解线内进行拆解，根据计算可知，搬过来的空调室内机拆解线产生的粉尘量为 0.018t/a，故 6#空调/洗衣机拆解线粉尘产生量减少了 0.018t/a，根据现有环评可知，该生产线原颗粒物产生量为 0.144t/a，搬迁部分空调内机后，其 6#拆解线粉尘产生量为 0.126t/a，收集效率为 95%，处理效率为 60%，因此收集量为 0.120t/a，经处理后，有组织排放量 0.048t/a，无组织排放量为 0.006t/a，故搬迁后的 6#拆解线粉尘总排放量为 0.054t/a（有组织+无组织），根据现有环评可知，未搬迁前的 6#拆解线粉尘总排放量为 0.062t/a（有组织+无组织），因此，搬迁后，现有项目颗粒物减少了 0.008t/a。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废家用电器/其他电器拆解生产线废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器+15m 高排气筒 (DA007) 排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 二级排放标准 (排放速率严格 50%)
	废蒸发器/冷凝器拆解生产线废气	颗粒物	密闭负压收集+自带滤芯除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 无组织排放标准
	1#电脑/电视机拆解线废气	颗粒物	负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置+15m 排气筒 (DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 二级排放标准 (排放速率严格 50%)
	2#电脑/电视机/废空调室内机拆解线废气	颗粒物	负压收集+滤芯除尘器+载硫活性炭装置+15m 排气筒 (DA001)	
	食堂油烟	油烟	油烟净化器+高于屋顶排气筒	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中的表 2 标准
地表水环境	生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮	隔油化粪池+沉淀池	生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中三级标准 (其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31962-2015) 表 1 中的 B 级标准) 要求
声环境	各机械设备作业	设备噪声、加工噪声	选用低噪声设备, 合理布局设备, 基础减振、厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008) 中的 3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	①生活垃圾: 经收集后交由环卫部门处理处置; ②一般工业固废: 废钢材、废铜、废铝、废塑料、废扬声器、废液晶面板、废内胆、其他废料、废电线电缆、废滤芯、除尘器收集的粉尘等经收集后外售综合利用, 氟利昂为一般固废, 但收集后交由有资质单位处置; ③危险废物: 废旧线路板、废电子元件、废矿物油、设备维护产生的废润滑油、废油桶、含油抹布手套等危险废物暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目厂区地面全部硬化处理，项目应对危废暂存间采取防渗、防泄漏、防流失措施，防止润滑油、危险废物等物质泄漏入渗污染土壤和地下水，在采取上述措施后，项目运营对地下水环境和土壤环境影响较小。													
生态保护措施	本项目位于园区内，项目周边动植物物种简单，无国家重点保护植物，无古树名木，无国家珍稀保护动物。公司按照要求对周边种植绿化，故项目建设对周边的生态环境不会产生明显的影响。													
环境风险防范措施	①设置“严禁烟火”的警示牌，②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度；④保证消防设施正常运作；⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；⑦油类物质储存桶设置围堰或者托盘，危废及时进行处置、废油储存桶底部设置托盘，危废间设置围堰；⑧完善突发环境事件应急预案编制及备案；⑨定期对废气处理设施进行检查和维护，定期进行监测分析。													
其他环境管理要求	<p>1.本项目竣工后，需根据《排污许可管理条例》及相关规范的要求，及时进行项目排污许可证的登记，同时相应地落实定期检查计划，环境管理制度等；</p> <p>2.根据国家及省市环境管理部门有关文件精神，项目废气排放口、噪声排放源及固废贮存场所必须实施规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础工作之一。排污口规范化整治技术要求如下：</p> <p>①合理设置排污口位置，排污口应按规范设计，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，以便环保部门监督管理；</p> <p>②按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)及(GB15562.2-1995)的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境图形标志；</p> <p>③按照要求填写由国家环境保护总局（现已更名“中华人民共和国生态环境部”）统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》；</p> <p>④规范化整治的排污口有关设施属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派具有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理。</p> <p>本项目环境保护图形符号见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环境保护图形符号一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>提示图形符号</th><th>警告图形符号</th><th>名称</th><th>功能</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能					
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能										

1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			污水排放口	表示污水向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

3.加强管控，各工段严格按照本环评提出的相应工作制度进行生产，杜绝超时生产而导致污染物超总量排放；

4.本项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，编制厂区突发环境事件应急预案，并完成备案；

5.本项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。

## 六、结论

小家电拆解生产线改造项目符合国家产业政策，选址及总平面布置合理。在认真落实本评价提出的各项污染防治措施后，外排污染物和固体废物均可实现达标排放或妥善处置，项目对周边环境影响较小。因此，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.55	/	/	0	0	0.55	0
	颗粒物	3.31	/	/	1.796	0	5.098	+1.796
	油烟	0.012	/	/	0.0004	0	0.0124	+0.0004
废水	废水量	17000.4	/	/	334.8	0	17335.2	+334.8
	COD	0.85	/	/	0.0167	0	0.8667	+0.0167
	NH <sub>3</sub> -N	0.085	/	/	0.0017	0	0.0867	+0.0017
	总磷	0.0085	/	/	0.0002	0	0.0087	+0.0002
一般工业固体 废物	生活垃圾	68.55	/	/	2.7	0	71.25	+2.7
	废金属（废铁 /废铜/废铝 等）	14860	/	/	3748.92	0	18608.92	+3748.92
	废塑料	10817.65	/	/	600.33	0	11417.98	+600.33
	聚氨酯泡沫	4260.08	/	/	0	0	4260.08	0
	屏玻璃	6700.8	/	/	0	0	6700.8	0
	氟利昂	27	/	/	35	0	62	+35
	扬声器	1.9	/	/	2	0	3.9	+2

	液晶面板	160	/	/	2	0	162	+2
	热水器内胆	20	/	/	20	0	40	+20
	其他废料(金属、粉尘、零碎元件等)	887.8	/	/	427.836	0	1315.636	+427.836
	废滤芯	0.6	/	/	0.1	0	0.7	+0.1
	除尘器收集的粉尘	2.502	/	/	1.798	0	4.3	+1.798
	废电线电缆	105	/	/	100.2	0	205.2	+100.2
	废锂电池	160			0	0	160	0
危险废物	废旧线路板	1908	/	/	60.36	0	1968.36	+60.36
	锥玻璃	3468.47	/	/	0	0	3468.47	0
	废矿物油	35	/	/	1.05	0	36.05	+1.05
	荧光粉	6	/	/	0	0	6	0
	背光灯管	16	/	/	0	0	16	0
	废机油	0.4	/	/	0.1	0	0.5	+0.1
	废活性炭	3.17	/	/	0	0	3.17	0
	废硒鼓/墨盒(废碳粉)	20	/	/	0	0	20	0
	废含油抹布/手套	0.025	/	/	0.02	0	0.045	+0.02
	废油桶	0.09	/	/	0.05	0	0.14	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①