

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(附大气环境影响专项评价)

(公示本)

项目名称: 废旧家电资源化回收拆解建设项目

建设单位: 柳州市辉萍环保科技有限公司

编制日期: 二〇二五年十二月

中华人民共和国生态环境部制



项目厂房东面



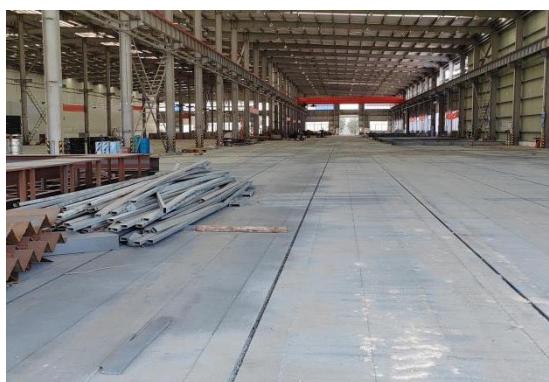
项目厂房北面



项目厂房西面



项目厂房南面



项目场地现状



项目场地现状



项目场地现状



项目编制主持人现场踏勘照片

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	2
二、建设工程项目分析 .....	28
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	48
四、主要环境影响和保护措施 .....	57
五、环境保护措施监督检查清单 .....	88
六、结论 .....	91
建设项目污染物排放量汇总表 .....	92

## **附图**

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目周边环境示意图

附图 4 柳州市环境管控单元分类图

附图 5 柳州市柳北工业区规划结构图

附图 6 项目监测点位示意图

附图 7 柳州市城区声功能区划图

附图 8 柳州市城市区域环境空气功能区划分示意图

附图 9 柳州市北外环西片控制性详细规划图

## **附件**

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 营业执照

附件 4 租赁合同

附件 5 柳州市生态环境局关于印发《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》  
审查意见的函（柳环函〔2021〕533 号）

附件 6 关于废旧家电资源化回收拆解建设项目研判初步结论

附件 7 监测报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	废旧家电资源化回收拆解建设项目		
项目代码	2509-450205-04-01-463229		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨		
地理坐标	E109 度 20 分 9.375 秒, N24 度 23 分 5.691 秒		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42 — 金属废料和碎屑加工处理 421、非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	柳州市柳北区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2509-450205-04-01-463229
总投资(万元)	5000	环保投资(万元)	234.85
环保投资占比(%)	4.7	施工工期	5 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> )	11466
专项评价设置情况	本项目涉及排放有毒有害废气汞及其化合物、铅及其化合物且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，设置大气评价专题，详见《大气评价专项评价》。		
规划情况	规划名称：柳州市柳北工业区规划调整（2021-2025）； 审批机关：柳州市人民政府；		
规划环境影响评价情况	文件名称：《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》； 审查机关：柳州市生态环境局；		

	<p>审查文件名称及文号：《柳州市生态环境局关于印发〈柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书〉审查意见的函》（柳环函〔2021〕533号）。</p>
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	<p>(1) 与《柳州市柳北工业区规划调整（2021-2025）》产业定位及用地规划相符性分析</p> <p>根据《柳州市柳北工业区规划调整（2021-2025）》，柳北工业区总规划面积 690.02hm<sup>2</sup>。包括白露片区和北外环西片区。项目位于北外环西片区，北外环西片区控制性详细规划范围东至北外环路，南至白露大道，北至马厂西路，西以湘桂铁路线为界，规划总面积为 438.73hm<sup>2</sup>。北外环西片区主要发展装配式建筑、钢铁及钢铁深加工产业、废弃资源综合利用业。</p> <p>项目位于柳州市柳北区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨，属于北外环西片区，项目为废旧家电回收拆解项目，为 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，属于废弃资源综合利用业项目，与北外环西片区产业定位相符。</p> <p>根据《柳州市北外环西片控制性详细规划》可知，本项目用地属于工业用地，与《柳州市柳北工业区规划调整（2021-2025）》用地规划相符。</p> <p>(2) 与《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见相符性分析</p> <p>根据《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见（柳环函〔2021〕533 号）中对近期规划建设项目的实施意见，分析项目与园区规划环评审查意见的相符性详见表 1-1；与柳北工业区北外环西片准入要求相符性详见表 1-2；项目与柳北工业区北外环西片准入负面清单详见表 1-3。</p>

表 1-1 项目与园区规划环评审查意见的相符性

序号	审查意见相关要求	本项目情况	相符性
1	<p>规划所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束作用，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测。明确同步建设的重大环境保护基础设施建设项目及建设时序，强化污染防治、环境风险防范等措施，预防或者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。规划协调性分析内容可适当简化。</p>	<p>项目拆解废气、破碎废气经收集通过布袋除尘器、活性炭、载硫活性炭处理后通过15m排气筒达标排放。生活污水经化粪池处理、水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后，两股废水一起由市政污水管网进入白沙污水处理厂，平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。</p>	相符

表 1-2 项目与柳北工业区北外环西片准入要求相符性分析

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1、禁止新建烧结/球团、炼焦、铁合金、钢铁冶炼及压延加工等钢铁建设项目；      2、禁止新建化工、石化、医药及化纤制造项目；      3、禁止新建平板玻璃、陶瓷制品、石棉制品、石墨及碳素制品项目；      4、禁止准入涉及电镀及化学镀、热浸镀、阳极氧化、酸洗磷化等表面处理工序的项目；      5、禁止准入涉及重金属废水排放的项目</p>	<p>1、项目为C4220非金属废料和碎屑加工处理，不属于烧结/球团、炼焦、铁合金、钢铁冶炼及压延加工等钢铁建设项目；      2、项目不属于化工、石化、医药及化纤制造项目；      3、项目不属于平板玻璃、陶瓷制品、石棉制品、石墨及碳素制品项目；      4、项目不涉及电镀及化学镀、热浸镀、阳极氧化、酸洗磷化等表面处理工序的项目；</p>	相符

		5、项目不涉及重金属废水排放。	
主导产业约束	1、禁止准入涉及重金属废水排放的项目。	1、项目为C4220非金属废料和碎屑加工处理，不涉及重金属废水排放。	相符
污染物排放管控	1、对产生 VOCs 的工序（使用产品 VOCs 含量低于 10% 的除外）须采用密闭或者局部收集措施，废气应排至废气收集处理系统进行处理； 2、对使用溶剂型涂料的涂装工艺须对 VOCs 进行有效收集及处理，收集效率及处理效率均不低于 90%； 3、排放工业废水的企业，厂区废水总排口应满足行业标准要求，无行业标准要求的须满足园区污水接管水质要求； 4、有较大降尘污染、易污染地面区域须对初期雨水进行收集，经处理后排入园区污水管网	1、项目产生 VOCs 的工序采取集气罩收集措施，收集废气通过活性炭设备处理后由排气筒排放。 2、本项目不涉及涂装工艺。 3、本项目生活污水经化粪池处理、水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后，两股废水一起由市政污水管网进入白沙污水处理厂；平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。 4、本项目生产均在密闭的厂房内进行，拆解废气、破碎废气经收集通过布袋除尘器、活性炭、载硫活性炭处理后通过 15m 排气筒达标排放，不属于较大降尘污染项目。	相符
环境风险防控	1、重点监管企业周边土壤环境，定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物； 2、针对园区、重点污染企业建立大气污染监测预警体系，实行在线监测和日常填报； 3、对有初期雨水收集要求的企业，重点监督企业雨水排放口的设置和水质情况； 4、制定园区化学品信息管理系统，加强企业危废处置及管控。	1、项目不属于重点监管企业； 2、项目非重点污染企业； 3、本项目不涉及初期雨水收集企业； 4、项目危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质	相符

资源开发利用要求		的单位处理。	
	1、禁止新建燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉等燃烧设施； 2、使用成型固体生物质燃料，应使用专用锅炉且配置袋式除尘器。	1、项目仅设备及照明用电，使用电能，不涉及建设燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉等燃烧设施； 2、项目不涉及使用成型固体生物质燃料。	

表 1-3 项目与柳北工业区北外环西片准入负面清单相符性分析

产业分类	选址布局要求	禁止/限制引进的产业或项目	本项目情况		相符合性
			选址布局要求	禁止/限制引进的产业或项目	
总体要求	1、项目选址应与园区规划功能组团定位一致； 2、大气环境防护距离或卫生防护距离内不得有学校、居住等环境敏感区	1、禁止建设国家和地方现行产业政策明令限制、禁止或淘汰的项目、产能严重过剩行业项目、落后生产工艺或设备； 2、禁止新增钢铁冶炼产能； 3、禁止新建化工、石化、医药及化纤制造项目； 4、禁止准入涉及电镀及化学镀、热浸镀、阳极氧化、酸洗磷化等涉及含重金属排放的表面处理工序的项目； 5、禁止新建水泥、平板玻璃、陶瓷制品、石棉制品、石墨及碳素制品项目； 6、禁止新建燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉等燃烧设施； 7、限制不完全符合主导功能定位的项目准入，一定要引进的，清洁生产水平须达到国内同行业先进水平，污染物排放须满足总量控制及环境风险管理的要	1、本项目不属于C4220非金属废料和碎屑加工处理，属于废弃资源综合利用业项目，与北外环西片区产业定位相符； 2、本项目拟排放的污染物厂界浓度贡献值未超过执行的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值，厂界外贡献浓度未超过执行的各因子环境质量标准，因此本	1、本项目不属于国家和地方现行产业政策明令限制、禁止或淘汰的、产能严重过剩行业、落后生产工艺或设备项目； 2、项目不涉及钢铁冶炼； 3、项目不属于化工、石化、医药及化纤制造项目； 4、项目不属于电镀及化学镀、热浸镀、阳极氧化、酸洗磷化等涉及含重金属排放的表面处理工序的项目； 5、项目不属于水泥、平板玻璃、陶瓷制品、石棉制品、石墨及碳素制品项目； 6、项目仅使用电能生产，不使用高污染燃料的锅炉、工业窑炉等燃烧设施；	相符

		求。	项目无需设置大气环境防护距离。	7、项目为C4220非金属废料和碎屑加工处理,符合总体要求。	
废弃资源综合利用业	同总体要求	1、禁止准入涉及重金属废水排放的项目。	1、本项目为C4220非金属废料和碎屑加工处理,属于废弃资源综合利用业项目,与北外环西片区产业定位相符; 2、本项目拟排放的污染物厂界浓度贡献值未超过执行的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值,厂界外贡献浓度未超过执行的各因子环境质量标准,因此本项目无需设置大气环境防护距离。	1、项目为C4220非金属废料和碎屑加工处理,不属于涉及重金属废水排放的项目。	相符

项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理, 根据表 1-1、1-2、1-3 可知, 项目不属于园区产业结构负面清单中禁止入园的产业, 属于废弃资源综合利用业, 符合园区规划主导产业定位, 与园区北外环西片区规划主导产业定位相符, 与《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》

	及其审查意见（柳环函〔2021〕533号）相符。
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为废弃资源综合利用项目，主要进行废弃电器电子产品的拆解回收综合利用，属于其中“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 8. 废弃物循环利用：废弃电器电子产品的循环利用项目”属于鼓励类，且项目已在广西投资项目在线审批监管平台登记备案，项目代码为：2509-450205-04-01-463229。项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p>(2) 生态环境分区管控要求的符合性分析</p> <p>根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号）中的“图1柳州市陆域生态环境管控单元分类图（2023年）”，以及根据《关于废旧家电资源化回收拆解建设项目研判初步结论》（见附件6），项目所在区域属于柳州市柳北工业区重点管控单元（编码：ZH45020520001）。根据“柳州市生态环境准入及管控要求清单”，本项目不涉及清单上需要管控的行业及区域，具体生态环境准入及管控要求见表1-2。</p>

表 1-2 本项目与柳州市柳北工业区重点管控单元生态环境准入及管控相符性分析

管 控 类 别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符合
空间布局约束	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。加快布局分散的企业向园区集中。	本项目为废弃资源综合利用项目，符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。	符合
	2. 产业区与居住区之间规划绿化隔离带，减轻工业生产活动对居住生活的影响。	项目所在位置周边均为工业用地，非靠近居住区的工业用地。	符合
	3. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求	本项目能效达到国家、自治区相关标准要求。	符合

		<p>4. 严把“两高”建设项目环境准入，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。</p>	本项目为废弃资源综合利用项目，不属于“两高”项目。	符合
		<p>5. 园区周边1公里范围内临近柳西水厂饮用水水源二级保护区等生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。</p>	项目位于广西建工柳州装配式建筑现代化产业园，园区已按照“雨污分流”的原则，已配套建设厂区排污管网，项目生活废水经化粪池处理达标后接入市政污水管网排放。	符合
	污染 物排 放管 控	<p>1. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提升、清洁生产、循环利用等专项技术改造积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。</p>	本项目使用电能，不涉及喷涂工序。	符合
		<p>2. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p>	园区已按照“雨污分流”的原则，已配套建设厂区排污管网，项目生活污水经化粪池处理、水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后，两股废水一起由市政污水管网进入白沙污水处理厂，平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。	符合
		<p>3. 新建、改建、扩建“两高”建设项目新增排放主要污染物的，落实建设项目主要污染物区域削减有关规定。</p>	本项目为废弃资源综合利用项目，不属于“两高”项目。	符合

		4. 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在汽车零部件、工程机械、钢结构技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。	本项目不涉及使用含挥发性有机物(VOCs)的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。	符合
		5. 推进园区开展钢铁行业节能降碳改造、工业革新和数字化转型。	本项目不属于钢铁行业。	符合
环境风险防控		开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。	项目营运期拟制定突发环境事件应急预案并备案。	符合
资源开发利用效率要求		禁燃区内禁止销售、燃用等高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	项目使用电能，不涉及建设燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉等燃烧设施。	符合

### (3) 环境质量底线

项目所在区域大气、地表水和噪声环境现状基本能符合区域大气环境、声环境、地表水等功能区规划要求，待本项目建设投产后，通过采取相应的环保措施，能达标排放，保持区域环境质量，项目不触及环境质量底线。

### (4) 资源利用上限

项目营运期能源消耗主要为一定量的电能和新鲜水，但资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

### (5) 环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为废弃资源综合利用项目，主要进行废弃电器电子产品的拆解回收综合利用，属于其中“四十二、环境保护与资源节约综合利用中 8. 废弃物循环利用：废

弃电器电子产品的循环利用项目”属于鼓励类。项目建设符合国家相关产业政策。

根据《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（自治区落实主体功能区战略和制度厅际联席会议，2024年4月16日），根据广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知（桂环发〔2022〕54号），项目不在广西重点生态功能区准入负面清单所涉及的区域内，不在广西生态保护正面清单（2022）和广西生态保护禁止事项清单（2022）内，因此项目建设符合国家产业政策，项目符合行业准入要求。

综上所述，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单等相关管控要求。

（6）《自治区生态环境厅办公室关于再生资源利用项目环评审批有关问题的函》（桂环办函〔2021〕127号）的相符性分析

根据《自治区生态环境厅办公室关于再生资源利用项目环评审批有关问题的函》（桂环办函〔2021〕127号），“按照环境保护法规及国家产业政策，严格再生资源利用项目准入门槛。符合产业政策的新建项目必须进入再生资源利用产业园建设”的要求，再生资源利用项目应布局在再生资源利用产业园内建设。鉴于不少地方尚未设立此类园区，建议根据再生资源回收利用处置利用的生产工艺和产品性质选择在规划布局类似的行业园区内建设。本项目为废弃资源综合利用项目，位于柳州市柳北工业区北外环西片区，项目属于C4220非金属废料和碎屑加工处理，不属于园区产业结构负面清单中禁止入园的产业，属于废弃资源综合利用业，符合园区规划主导产业定位，与园区北外环西片区规划主导产业定位相符，因此本项目满足《自治区生态环境厅办公室关于再生资源利用项目环评审批有关问题的函》（桂环办函〔2021〕127号）的要求。

(7) 项目与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》的相符性分析  
 项目与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》的相符性分析如下表所示。

**表1-3本项目与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》相符性分析**

序号	规范要求	项目情况	相符性
1	第十四条国家鼓励处理企业与相关电器电子产品生产者、销售者以及废弃电器电子产品回收经营者等建立长期合作关系，回收处理废弃电器电子产品。	建设单位将与电器电子产品回收单位建立长期合作关系。	相符
2	第十五条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。	项目处理废弃电器电子产品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。项目采用先进的技术和工艺处理废弃电生产工艺废弃电器电子产品，无国家明令淘汰的技术和工艺。	相符
3	第十六条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。	企业将按相关要求建立日常环境监测制度，定期对废气、噪声进行监测。	相符
4	第十七条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	企业将建立废弃电器电子产品的数据信息管理系统，并定期向当地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。企业建成后，废弃电子产品的基本数据均按相关要求进行保存，保存期限不少于3年。	相符
5	第十九条回收、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	企业设有危险废物暂存间，配套完善的废气污染治理设施，其回收和运输均遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。	相符

综上，本项目符合《废弃电器电子产品回收处理管理条例》中相关要求。

(8) 与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》的相符性分析

项目废弃家用电器与电子产品处理处置企业，与《废弃家用电器与

电子产品污染防治技术政策》的相符性分析如下表所示。

表1-4本项目与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》相符性分析

序号	规范要求	项目情况	相符性
1	处理处置厂的要求	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。	项目不属于园区产业结构负面清单中禁止入园的产业，与《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见（柳环函〔2021〕533号）相符，项目所在地为工业用地，不在自然保护区、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。
		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。	项目涉及排放《有毒有害大气污染物名录》的污染物为液晶/CRT电视综合拆解线排放的铅、汞；其中铅来源于阴极射线管（CRT）分离处理工艺，该工序在密闭车间内进行，针对含铅粉尘（铅及其化合物），密闭收集后，通过布袋除尘器处理，处理后通过15m高排气筒外排；汞来源于液晶背光模组拆解工艺，项目拟单独设置负压液晶背光模组拆解室对其进行拆解，正常情况下背光模组含汞灯管不会破损，不会有汞蒸气（汞及其化合物）产生，但若含汞灯管破损后，汞蒸气（汞及其化合物）经密闭空间负压收集系统收集后，首先进入载硫活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排。
		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。	项目拆解产生的废液均存放于专用桶内，车间地面防渗，项目无清洗废水产生。
		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	项目产生危险废物暂存于危险废物贮存区，委托有相应危险废物处置资质单位处理处置，不混入生活垃圾。

		生活垃圾		
2	拆解	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。	项目废弃家用家电冰箱线以机械拆解为主，其他均以手工方式进行拆解，无深度处理。对于拆解下的有使用价值的元(器)件、零(部)件，项目不进行再利用，外售相关单位时首先考虑再使用；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。	相符
		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100m <sup>2</sup> 的液晶显示器(LCD)及气体放电灯泡； ③表面积大于10m <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。	显示器、电视机中的阴极射线管(CRT)、(LCD)及液晶显示器线路板、含多溴联苯或多溴二苯醚阻燃剂的塑料电线电缆、机壳；多氯联苯电容器及含汞零(部)件电容器、含汞荧光灯管、电池、压缩机中制冷剂与润滑油单独拆除，分类收集。	相符

综上，本项目符合《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》中相关要求。

#### (9) 与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》的相符性分析

项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》的相符性分析详见下表。

**表1-5本项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》相符性分析**

序号	规范要求		项目情况	相符性
1	总体	废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设	项目所在地为工业用地，位于柳北工业北外环西片区内，与	相符

	要求	应符合当地城市规划的要求。	《柳州市柳北工业区规划调整（2021-2025）》用地规划相符。	
		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。	相符
		应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用	本项目不涉及废弃电器电子产品的整机及零（部）件再使用加工过程，本项目对拆解下来的具有使用价值的零部件外售综合利用。	相符
		应对所有进出企业的废弃电器电子产品及其产生生物分类，建立台账，并对其重量或数量进行登记	进出厂区的废弃电器电子产品及其产生生物均分类并建立台账，并对其重量进行登记。	相符
		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。	相符
		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直接填埋。	相符
		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。	项目不露天焚烧废弃电器电子产品，不使用冲天炉、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。	相符
2	收集污染控制技术要求	废弃电器电子产品应分类收集。	项目废弃电器电子产品分类收集。	相符
		不应将废弃电器电子产品混入生活垃圾或其他工业固体废物中。	项目不将废弃电器电子产品混入生活垃圾或其他工业固体废物中。	相符
		收集的废弃电器电子产品不得随意堆放、丢弃或拆解。	项目收集的废弃电器电子产品分类存放在原料仓库，不随意堆放、丢弃或拆解。	相符
		应将收集的废弃电器电子产品交给有相关资质的企业进行拆解、处理及处置。	企业取得废弃电器电子产品处理资质后实施。	相符
		应分开收集废弃阴极射线管及废弃（CRT）液晶显示器，且不能混入其他玻璃制品。	废弃阴极射线管（CRT）及废弃液晶显示屏分开收集，且不混入其他玻璃制品。	相符
		废弃空调器、冰箱和其他制冷设备在收集过程	本项目废弃空调器、冰箱由正规途径收集，采用货车方式进	相符

			中，应避免制冷剂泄漏。	行运输，入场前的原材料已由供货商把控质量标准，进入公司后经过卸货平台，然后由质检部门进行现场把控后，装卸工进行分类装框点数；厂区分类装框采用合理作业避免制冷剂泄漏。	
			当收集含有毒有害物质的零(部)件元(器)件(见附录B)时，应将其单独存放，并应采取避免溢散、泄漏、污染环境或危害人体健康的措施。	企业不涉及单独收集处置含有毒有害物质的零(部)件、元(器)件；收集电器电子产品时含有有毒有害物质的零(部)件、元(器)件；入场后进行分类合理存放，并设立相关操作规程。基本可避免溢散、泄漏、污染环境或危害人体健康的相关情况。	相符
3	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。	各种废弃电器电子产品应分类存放，并设有标识。	相符
			对于属于危险废物的废弃电器电子产品的零(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。	项目拆解后产生危险废物均分类暂存于危险废物暂存间内，贮存场地符合GB18597的相关规定。	相符
			露天贮存场地的地面应水泥硬化、防渗漏，贮存场周边应设置导流设施。	项目无露天贮存场地，贮存场地面均为封闭式厂房，已进行水泥硬化、防渗处理，贮存场周边设置导流设施。	相符
			回收废制冷剂的钢瓶应符合GB150的相关规定，且单独存放。	收集的制冷剂于专用储罐储存，且单独存放。	相符
			废弃电视机、显示器、阴极射线管(CRT)、印制线路板等应贮存在有防雨遮盖的场所。	项目废弃电视机、显示器、印制线路板等均存放在封闭原料仓库、成品仓库，不露天堆放。	相符
			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。	废弃电器电子产品及拆解物贮存场地严禁烟火，配备灭火器。	相符
			处理后的粉状物质应封装贮存。	本项目产生的粉状物质荧光粉、除尘器收集粉尘，使用专用贮存容器封装，荧光粉、除尘器收集粉尘暂存于危险废物贮存区，委托有资质单位处理处置。	相符
		4	拆	一般规定	

		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拆解车间内，车间内地面进行地面硬化，可以防止地面水、雨水及油类混入或渗透。	相符
			各种废弃电器电子产品应分类拆解。	冰箱、洗衣机、空调/电脑主机、小家电、电视机及显示器，分类采用不同拆解线分开拆解。	相符
			应预先取出所有液体（包括润滑油），并单独盛放。	冰箱、空调在拆解时预先抽取氟利昂和润滑油并单独盛放，氟利昂抽取至专用钢瓶，润滑油存放至专用桶内。	相符
			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。	拆解过程中的有毒有害零部件、元器件及材料均预先取出，氟利昂、含汞荧光灯管等，所有废弃电器电子产品的电源线也预先分离。	相符
			禁止丢弃预先取出的所有零(部)件、元(器)件及材料，应按本标准第7章、第8章的规定进行处理或处置。	按照规定处理或处置预先取出的零部件、元器件。	相符
			预先取出的零(部)件、元(器)件及材料		
			对面积>10mm <sup>2</sup> 的印制线路板应预先取出，并应单独处理。	项目对线路板预先取出，暂存于危险废物贮存区，委托有资质单位处理处置。	相符
			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。	含汞元器件拆解过程中预先取出完整的含汞荧光灯管，贮存在密闭容器中，暂存于危险废物贮存区，委托有资质单位处理处置。	相符
			取出阴极射线管(CRT)时，操作人员应有防护措施。	CRT处置整套设备机械化程度高、密封性好，操作人员佩戴有防护措施。	相符
			废弃冰箱、空调的拆解		
			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。	已在冰箱、空调拆解线设置排风系统，拆解过程中预先用制冷剂回收机负压抽取压缩机中制冷剂，制冷剂压入专用钢瓶，制冷剂抽取过程为密闭状态，碳氢化合物(HCs)制冷剂单独回收，拟在生产区设置防火安全检测装置、喷淋装置。	相符
			抽取出的制冷剂、润滑	抽取出的制冷剂、润滑油混合	相符

		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。	物经分离后，制冷剂压入专用钢瓶回收，润滑油放入专用容器贮存，厂内暂存后交给有相关资质的企业进行处理或处置。	
<b>废弃液晶显示器的拆解</b>				
		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。	液晶电脑、液晶电视拆解线在负压环境下拆除背光模组，拆解过程中轻拿轻放，保证灯管的完整性。	相符
		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。	项目拟单独设置1间负压液晶背光模组拆解室对其进行拆解，负压液晶背光模组拆解室设置为密封式透明间，正常情况下背光模组含汞灯管不会破损，不会有汞蒸气（汞及其化合物）产生，但若含汞灯管破损后，汞蒸气（汞及其化合物）经密闭空间负压收集系统收集后，首先进入载硫活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准。	相符
		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。	拆解下的含汞荧光灯管放入灯管封存箱。暂存于危险废物贮存区中荧光灯管贮存区内，委托有资质单位处理处置。	相符
<b>废弃阴极射线管（CRT）处理</b>				
		处理阴极射线管（CRT）时，应先泄真空，防止发生意外事故。	阴极射线管（CRT）拆解之前，需先切割防爆带，即先泄真空。	相符
		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时，应按含铅玻璃进行处理或处置。	阴极射线管（CRT）的屏玻璃、锥玻璃分别处理，若分离过程将屏玻璃损坏，若因操作失误产生的荧光粉泄漏，则混合玻璃按含荧光粉的危险废物处置。若因操作失误或原料破损导致屏、锥玻璃破碎混合，混合玻璃按含铅玻璃处置。	相符
		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：应设有防止玻璃飞溅装置；	项目采用干法工艺，在负压封闭环境下进行分离，采用电加热丝法分离CRT阴极射线管屏锥，其分离速度快，无噪声。针对含铅粉尘（铅及其化合	相符

		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GB16297的有关规定，噪声控制应符合GBZ2.2的有关规定。	物），密闭收集后，通过布袋除尘器处理，处理后通过15m高排气筒外排，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准。	
		当处理屏玻璃上的含荧光粉涂层时，应符合下列规定：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。	采用荧光粉回收装置抽出屏玻璃上的荧光粉，收集的荧光粉封装暂存于危险废物贮存区中含铅废物贮存区，委托有资质单位处理处置。	相符
		清洗阴极射线管（CRT）玻璃时，应符合相关规定。	项目CRT玻璃不清洗	相符
<b>废弃冰箱绝热层及废弃压缩机的处理</b>				
		①禁止随意处理含有发泡剂的绝热层。 ②采取粉碎、分选方法处理废弃冰箱绝热层时，应在专用的负压密闭设备中进行，该设备应具有收集发泡剂的装置和废气处理系统，处理后的废气排放符合GB16297的控制要求。 ③处理聚氨酯硬质发泡材料应采取防爆、阻燃措施。	①项目拟设置泡沫压缩机对泡棉进行压块打包。 ②泡棉主要成分为发泡剂聚氨酯等，在压缩过程受热后会有非甲烷总烃产生，非甲烷总烃通过密闭管道输送至活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排。 ③项目在生产区设置防火安全检测装置、喷淋装置。	相符
<b>废塑料处理</b>				
		禁止直接填埋废弃电器电子产品拆出的废塑料。	本项目拆解出的废塑料破碎后外售，不填埋。	相符
		废塑料处理应符合HJ/T364的规定。	本项目废塑料经破碎后外售。	相符
<b>待处置废物污染控制技术要求</b>				
		对附录B要求取出的、不能再生利用的物质及处理过程中产生的不能再生利用的粉尘、废液、污泥及废渣等应分别处置。	对于预先取出的有毒有害物质分类分别委托有资质单位处理。	相符
		荧光粉应按危险废物处置。	收集的荧光粉封装暂存于危险废物贮存区中含铅废物贮存区，委托有资质单位处理处置。	相符

		含汞及其化合物的废物应按危险废物处置。	含汞荧光灯管暂存于危险废物贮存区中荧光灯管贮存区，委托有资质单位处理处置。	相符
--	--	---------------------	---------------------------------------	----

综上，本项目符合《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》中相关要求。

(10) 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)的相符性分析

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)的相符性分析详见下表。

**表1-6本项目与《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》相符性分析**

序号	规范要求	项目情况	相符性
1	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，收集手工拆解过程中产生的扬尘、粉尘等，废气通过除尘过滤系统净化引至高处达标排放。	项目厂区各产尘工位均设置集气罩，粉尘收集后经过布袋除尘器处理由15m排气筒排放。	相符
	破碎分选、CRT除胶、CRT屏锥分离等生产环节或设备产生的废气等，应当通过除尘过滤系统净化引至高处排放	冰箱拆解线废气经过布袋除尘器+活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排；液晶、CRT电视、电脑拆解线产生的粉尘配套设置集气罩对其进行收集后，通过布袋除尘器处理，处理后通过15m高排气筒外排。	相符
	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。	项目拟单独设置1间负压液晶背光模组拆解室对其进行拆解，负压液晶背光模组拆解室设置为密封式透明负压拆解，正常情况下背光模组含汞灯管不会破损，不会有汞蒸气（汞及其化合物）产生，但若含汞灯管破损后，汞蒸气（汞及其化合物）经密闭空间负压收集系统收集后，首先进入载硫活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准。拆解下的含	相符

			汞荧光灯管放入灯管封存箱。暂存于危险废物贮存区中荧光灯管贮存区内，委托有资质单位处理处置。	
			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。	拆解线制冷剂回收工序配套密闭集气系统进行收集后，进入活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排。
			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。	制冷剂回收后存放于密闭压力钢瓶中，贮存于危险废物贮存区中的制冷剂贮存区，委托有资质的单位处置。
			使用整体破碎设备拆解含环戊烷发泡剂冰箱的，应当具备环戊烷气体收集措施，收集后的气体通过强排风措施稀释，并引至高处排放。环戊烷收集环节应当具备环戊烷检测、喷雾和喷氮等措施，并设置自动报警装置。	冰箱拆解线使用整体破碎设备，冰箱拆解线废气经过布袋除尘器+活性炭吸附器处理，处理后通过15m高排气筒外排；同时设备配套拟设置环戊烷检测、喷雾和喷氮等措施，并设置自动报警装置。
			荧光粉收集操作台应当设置集气罩；荧光粉应当在负压环境下收集并保存在密闭容器内。	阴极射线管（CRT）拆解在阴极射线管（CRT）拆解密闭拆解室内进行，该工序主要废气为含铅粉尘（铅及其化合物），针对含铅粉尘（铅及其化合物），密闭收集后，通过布袋除尘器处理，处理后通过15m高排气筒外排。荧光粉收集保存在密闭容器内，暂存于危险废物贮存区中含铅废物贮存区，委托有资质的单位处置。
2	废水污染防治		洗衣机平衡盐水收集，宜稀释经废水处理设施处理后达标排放，或委托专业处置单位处置。	项目拟设置1个30m <sup>3</sup> 的盐水缸对平衡盐水进行收集，收集后回用于水洗工序，不外排。

治措施				
3	固体废物污染控制措施	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。	项目生产经营过程中产生的一般工业固体废物外售或委托处理处置、生活垃圾交环卫部门清运，危险废物委托具有资质单位处理处置。	相符
4	噪声污染控制措施	对于破碎机、分选机、风机、空压机、CRT屏锥分离设备等机械设备，应当采用合理的降噪、减噪措施。如选用低噪声设备，安装隔振元件、柔性接头、隔振垫等，在空压机、风机等的输气管道或在进气口、排风口上安装消声元件，采取屏蔽隔声措施等。	对于破碎机、分选机、空压机设置封闭间隔声，风机设置隔声罩。选用低噪声设备、合理布局，采取隔声、减振等降噪措施。	相符
		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。	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。	相符

综上，本项目符合《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）中相关要求。

（11）柳州市促进废旧物资循环利用实施方案符合性分析

该方案主要任务是围绕废旧物资的高效回收、资源化利用和循环经济发展，推动实现“无废城市”建设和“双碳”目标，项目与《柳州市促进废旧物资循环利用实施方案》（柳发改环资〔2022〕26号）相符性分析详见下表。

**表1-7本项目与《柳州市促进废旧物资循环利用实施方案》相符性分析**

序号	方案要求	项目情况	相符性
1	<p>《实施方案》明确提出，到2025年，资源循环利用水平进一步提升，废旧物资循环利用政策体系进一步完善，全市资源循环利用水平得到较大提升。整合现有废旧物资回收网点，建成3个以上绿色分拣中心。培育龙头示范企业。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再生资源循环利用量稳定在300万吨以上。谋划建设并提升改造集中规范的二手商品交易市场，提高二手商品交易量。建设信息化平台引领行业专业化、规范化、规模化发展。</p>	<p>本项目是废弃电子电器拆解，属于废弃资源利用业，废弃电子电器拆解有助于提高资源循环利用率，减少资源浪费，废弃电子电器拆解涉及多种再生资源，有助于提升循环利用量，可推动二手家电市场发展。</p>	相符
	<p>一是以完善废旧物资回收网络建设为支撑，提高前端资源回收水平。回收站点、分拣中心建设是回收网络建设的核心。《实施方案》明确对回收站点设置、集中分拣推进、回收模式创新以及推进区域交易等，着力提升回收网络的发展质量和效益。</p> <p>二是以提升再生资源加工利用水平为突破，提高后端资源利用效率。《实施方案》明确通过加强技术创新、推进产业集聚、支持低值可回收物回收等，多方面精准施策，切实推动行业贯彻落实新发展理念。</p> <p>三是以推动二手商品交易和再制造产业发展为补充，提高循环利用效率。《实施方案》明确要扩大再制造产业规模，培育一批专业化、规模化再制造企业，特别是强调加快汽车零部件再制造。同时规</p>	<p>项目可通过建设或合作分拣中心，提升废旧家电的回收效率；拆解涉及多种再生资源（如金属、塑料等），能够提高资源利用效率；拆解后可提取可再制造部件（如电机、电路板等），支持再制造产业发展。</p>	相符

		范二手商品交易，强化监管；积极推动信息化管理。加强废旧物资溯源管理，努力实现循环利用效率的进一步提升。		
3		<p>一是明确提出优先保障用地需求。将交投点、中转站、分拣中心等废旧物资回收网络相关建设用地纳入相关规划，在符合国土空间规划的前提下，具备用地报批条件的，优先保障新增建设用地计划指标。合理规划布局农村废旧物资回收再利用设施。</p> <p>二是投资财税金融政策支持力度大。提出鼓励有条件的地方政府对低附加值可回收物回收利用制定支持政策。统筹现有资金渠道，加强对废旧物资循环利用体系建设重点项目的支持。要求依法落实和完善环境保护、节能节水、资源综合利用等相关税收优惠政策。鼓励金融机构加大对废旧物资循环利用企业和重点项目的投融资力度，鼓励各类社会资本参与相关产业。强调要加大政府绿色采购力度，积极采购以再生资源为原材料的产品。</p> <p>三是行业监督管理得到强化。加强对废弃电器电子产品（废旧家电）、报废机动车（船）、废旧动力电池、废旧蓄电池等回收再利用管理，加强对再生资源回收加工利用行业的环境监管。严厉打击非法回收、拆解、处理、交易等行为。“十四五”时期是实现废旧物资循环利用由量变到质变的关键时期，是全面提升全社会资源利用效率的关键阶段，《实施方案》的贯彻落实将为我市再生资源产业提质升</p>	<p>项目租赁厂房进行拆解活动；废弃电子电器拆解涉及低附加值可回收物（如塑料、玻璃等），可申请地方政府的政策支持；废弃电子电器拆解项目属于废弃电器电子产品回收再利用范畴，通过规范化、规模化运营，有助于减少非法回收和拆解行为，推动行业健康发展，能够有效提升资源利用效率，推动废旧物资循环利用从量变到质变。</p>	相符

		级提供强大动力。		
综上所述，本项目符合《柳州市促进废旧物资循环利用实施方案》中相关要求。				
(12) 柳州市“无废城市”建设实施方案（2023—2025年）的符合性分析				
项目与《柳州市“无废城市”建设实施方案（2023—2025年）》（柳政发〔2023〕11号）相符性分析详见下表。				
表1-8本项目与《柳州市“无废城市”建设实施方案（2023-2025年）》相符性分析	类别	方案要求	项目情况	相符合
建设目标		“无废城市”建设取得重大进展，绿色生产和绿色生活方式普遍推行，固体废物产生量大幅降低，资源化利用和无害化处置水平显著提升，公民绿色消费理念普遍树立，“无废城市”的制度、市场、技术、监管“四大体系”全面建立，基本实现固体废物治理体系和治理能力现代化，城市品质全面提升，城市影响力显著提高，支撑实现生态柳州、美丽柳州、幸福柳州的建设目标。	该方案旨在通过减少废物产生、提高资源利用率和加强废物管理，推动城市可持续发展，本项目为废弃资源利用业，主要进行废弃电子电器拆解，符合这一目标，有助于回收资源，减少废物填埋和环境污染。	相符
主要建设内容	(一) 强化顶层设计引领建立长效机制 1.建立健全长效工作机制。 2.完善固废管理顶层制度设计。 3.建立规划衔接和定期评估机制。	1.项目符合“无废城市”建设的长效机制要求。废弃电子电器拆解是固废资源化利用的重要环节，有助于减少填埋量，推动循环经济发展。 2.项目符合固废管理顶层制度设计的方向，推动废弃电子电器拆解行业的规范化、标准化。 3.符合“无废城市”建设规划，提升资源化利用水平。	相符	
	(二) 推行工业绿色生产提高工业固体废物资源化利用能力 1.多措并举，推进工业固废源头减量。 2.项目带动，提升资源综合利用率。	1.项目通过拆解废家电，直接减少了工业固废的填埋量，符合源头减量的要求。 2.项目通过拆解废家电，回收金属、塑料等资源，提升了资源综合利用水平。 3.项目是循环经济的重要环节，通	相符	

	<p>3.协同发展，构建多重循环产业链。</p> <p>4.依法治理，建立全过程管理体系。</p>	<p>过与上下游企业合作，构建多重循环产业链。</p> <p>4.项目需遵守固废管理相关法律法规，建立全过程管理体系。</p>	
	<p>(三)推动农业绿色发展，深化农业固体废物资源化利用</p> <p>1.发展生态循环农业新模式，提升绿色发展水平。</p> <p>2.构建种养循环发展机制，促进畜禽粪污全量利用。</p> <p>3.健全秸秆收储运体系，齐综合利用短板。</p> <p>4.建立农膜和农药包装废弃物回收体系，促进资源化利用。</p>	<p>本项目属于废弃电子电器拆解项目，不属于农业项目。</p>	相符
	<p>(四)践行绿色生活方式，促进生活源固体废物资源化利用</p> <p>1.倡导绿色生活方式，促进源头减量。</p> <p>2.深入推进生活垃圾分类，提高资源化利用率。</p> <p>3.推进建筑垃圾全过程管控，提升资源化利用水平。</p> <p>4.强化污泥全过程管控，实现污泥无害化处置。</p> <p>5.完善再生资源回收利用体系，提高回收利用水平。</p>	<p>1.废弃电子电器拆解项目通过回收和资源化利用废弃电子产品，减少了电子废弃物对环境的污染，符合绿色生活方式的理念。该项目有助于提高公众对电子废弃物回收的意识，促进源头减量，推动消费者更积极地参与电子产品的回收和再利用。</p> <p>2.废弃电子电器拆解项目与生活垃圾分类在资源化利用的目标上是一致的。电子废弃物作为生活垃圾的重要组成部分，其分类回收和拆解处理是提高资源化利用率的关键环节。通过与生活垃圾分类体系的衔接，进一步完善电子废弃物的回收渠道，提高资源化利用效率。</p> <p>3.项目不涉及建筑垃圾和污泥。</p> <p>4.废弃电子电器拆解项目通过对电子废弃物的无害化处理，减少了有害物质对环境的污染，这与污泥无害化处置的目标相契合。</p>	
	<p>(五)加强危险废物能力建设，切实防范环境风险</p> <p>1.加强危险废物源头防控能力建设。</p> <p>2.健全危险废物收集贮存转运体系。</p> <p>3.加强危险废物利用处置能力建设。</p>	<p>1.在回收环节对电子废弃物进行分类，识别并分离出含有危险废物的部件（如电池、电路板等），防止危险废物混入一般废弃物，采用先进的拆解技术和设备，减少拆解过程中危险废物的泄漏和扩散，危险废物分类收集放置危废暂存间，定期交由有危废处置单位进行清运处置。</p> <p>2.与具有资质的危险废物处理处置签订危废协议，确保危险废物的转</p>	相符

		运和处理符合相关法律法规要求。 3.项目危险废物委托有资质的单位进行处置。	
	(六) 构建支撑体系，全面提升保障能力 1.加强固体废物监督管理，创新监管执法机制。 2.加强科技研发应用，推动技术创新。 3.完善绿色政策和市场机制，激发市场活力。	1.本项目主要为废弃电子电器拆解，项目涉及电子废弃物的回收、拆解和资源化利用，属于固体废物管理的重要领域。通过规范化运营，配合政府部门的监督管理，确保电子废弃物的回收和拆解过程符合环保要求。 2.项目可以通过引入先进的拆解技术和设备，提高资源化利用效率，减少环境污染。 3.通过建立与上下游企业的合作机制（如与电子产品生产企业、再生资源利用企业等），形成完整的产业链，激发市场活力。	相符
	(七) 坚持创新驱动，打造柳州特色名片 1.以推进上汽通用五菱“一二五”工程为抓手，培育汽车机械特色产业集群。 2.推进“无废工厂”建设探索钢铁行业“无废钢厂”发展模式。 3.推动一二三产业融合，打造螺蛳粉无废发展模式。 4.推进静脉产业园建设，探索多源固废减废降碳协同处置模式。	1.通过资源化利用电子废弃物中的金属、塑料等材料，为汽车机械产业提供再生原材料，支持柳州汽车机械特色产业集群的发展。 2.可以通过优化拆解流程、提高资源化利用率、减少废弃物排放，践行“无废工厂”理念。 3.项目不涉及螺蛳粉相关产业。 4.通过与其他固废处理项目的协同，探索电子废弃物与其他废弃物的联合处置模式，提高资源化利用效率。	相符
综上，本项目符合《柳州市“无废城市”建设实施方案（2023-2025年）柳政发〔2023〕11号》中相关要求。			

### （13）选址合理性分析

项目位于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨。在柳州市柳北工业园内，用地性质为工业用地，符合用地规划。项目产业为废弃资源利用业，符合所在的北外环西片区规划产业定位，项目选址不涉及饮用水水源保护区、基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标，项目符合区域生态环境分区管控要求。因此，该项目选址合理。

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	1、项目建设内容及规模		
	工程类别	工程名称	建设规模
	主体工程	生产区	位于厂房中部、东部，占地面积约 7000m <sup>2</sup> ，厂房中部设置一条空调拆解生产线、一条洗衣机拆解生产线、一个塑料破碎分选区，占地面积约 3500m <sup>2</sup> ，厂房东部设置一条冰箱拆解生产线、一条 CRT/液晶电视、CRT/液晶电脑拆解生产线、一条其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）拆解破碎分选生产线，占地面积约 3500m <sup>2</sup> ，建成年拆解废旧家电 355 万台的生产线。
	储运工程	残品区	设置于生产线周边，占地面积约 3000m <sup>2</sup> ，用于生产线原料堆放，其中空调残品区设置于厂房西部，占地面积约 700m <sup>2</sup> ，洗衣机残品区设置于空调残品区南面，占地面积约 700m <sup>2</sup> ，电视、小电、冰箱残品区设置于厂房南部，电视、小电残品区占地面积均为 500m <sup>2</sup> ，冰箱残品区占地面积约 1000m <sup>2</sup> 。
		塑料原材料存放区	位于厂房北部，占地面积约 2000m <sup>2</sup> ，用于堆放生产线拆解产生的废塑料。
		成品仓库	位于厂房东部，占地面积约 1000m <sup>2</sup> ，用于堆放生产线拆解产生的各类产品。
	辅助工程	办公室	位于厂房西北角，占地面积约 500m <sup>2</sup> ，用于办公。
		污水处理区	位于塑料原材料存放区东面，占地面积约 500m <sup>2</sup> ，设置隔油池+混凝沉淀池，用于处理水洗废水，处理规模为 10m <sup>3</sup> /d。
		卸货平台	位于厂房西南角，占地面积约 1000m <sup>2</sup>
		维修区	位于办公室东面，占地面积约 500m <sup>2</sup>
	公用	给水工程	水源为市政自来水管网，依托租赁厂房已有的供水管网。

环保工程	工程	排水工程	本项目主要废水为平衡盐水、水洗废水、生活污水，项目平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。项目生活污水经租赁厂房已有化粪池处理、水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理，两股废水处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后，经市政污水管网排入白沙污水处理厂处理。	新建
		供电工程	接入市政供电管网	
	废气治理措施	废气治理措施	项目拆解过程产生的颗粒物、铅及其化合物收集经布袋除尘器处理，非甲烷总烃经收集通过活性炭吸附装置处理，汞及其化合物经收集通过载硫活性炭处理，处理后的废气通过15m高DA001/DA002排气筒排放。	新建
		废水治理措施	本项目主要废水为平衡盐水、水洗废水、生活污水，项目将平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。项目生活污水经租赁厂房已有化粪池处理、水洗废水经隔油池+混凝沉淀池（处理能力为10m <sup>3</sup> /d）处理，两股废水处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后，经市政污水管网排入白沙污水处理厂处理。	
		噪声治理措施	选用低噪声设备	新建
		固体废物处理	生活垃圾由环卫部门定期处理，聚氨酯泡沫、废制冷剂、废墨盒墨水、污水处理污泥、水洗污泥、盐底料、废硒鼓委托有处理能力的单位处置，废塑料、废橡胶、废电线电缆、废电子元器件、废金属、废蒸发器、废散热器、废扬声器、废电机、废液晶板、废屏玻璃、废防爆带、废玻璃、废压缩机、聚氨酯泡沫、废冷凝器、废水泥块、废阴极网定期外售处理，废线路板、废荧光管等危险废物定期委托有危废处置资质单位处理。	新建

## 2、拆解规模

### ①拆解规模

根据项目特点，本项目主要对废旧冰箱、洗衣机、空调、液晶电视机、CRT电视机、CRT/液晶电脑、其他8类废弃电器电子产品（小家电）等废弃电器电子产品进行拆解，工程拆解规模即为本项目原辅材料，技改项目废弃电器拆解规模（原辅材料使用）。

表 2-2 项目生产规模一览表

拆解名称	单位	数量	单台重量 (kg)	总重量 (t/a)
废旧冰箱	万台/a	60	70	42000
废旧洗衣机	万台/a	40	30	12000
废旧空调	万台/a	60	40	24000
废旧液晶电视机	万台/a	15	20	3000
废旧 CRT 电视机	万台/a	15	20	3000
废旧 CRT 电脑	万台/a	5	20	1000
废旧液晶电脑	万台/a	25	20	5000
其他 8类 废弃 电器 电子 产品 (小 家 电) 类	废旧吸油烟机	万台/a	2	10
	废旧电热水器	万台/a	18	10
	废旧燃气热水器	万台/a	20	10
	废旧打印机	万台/a	20	10
	废旧复印机	万台/a	5	10
	废旧监视器	万台/a	10	10
	废旧手机	万台/a	40	0.2
	废旧电话单机	万台/a	20	1
总计		万台/a	355	/ 97780

## ②拆解物料平衡

拆解后的产物均纳入固体废物的管理。拆解后产生的一般工业固体废物外售其他单位综合利用，危险废物委托有资质的单位处置。

表 2-3 废旧洗衣机拆解生产线物料平衡表

入方		出方	
物料名称	消耗量 (t/a)	输出物料	产出量 (t/a)
废旧洗衣机	12000	废塑料	3500
		废橡胶	1000
		废电子元器件	1500
		废线路板	1000
		废电机	2500
		废金属	2019.8
		粉尘	0.2
		平衡盐水	480
合计	12000	/	12000

表 2-4 废旧空调拆解生产线物料平衡表

入方		出方	
物料名称	消耗量 (t/a)	输出物料	产出量 (t/a)
废旧空调	24000	废塑料	4000
		废电容电缆	1400
		废蒸发器	1000
		废压缩机	2800
		废冷凝器	980
		废制冷剂	244.56
		废散热器	790
		废线路板	1300
		废电机	5000
		废润滑油	1754.56
		废铜废钢	4730
		非甲烷总烃	0.24
		氟化物	0.24
		粉尘	0.4
合计	24000	/	24000

表 2-5 废旧液晶类电视拆解生产线物料平衡表

入方		出方	
物料名称	消耗量 (t/a)	输出物料	产出量 (t/a)
废旧液晶类电视	3000	废塑料	900
		废电子元器件	500
		废电容电缆	350
		废扬声器	200
		废线路板	450
		废液晶板	200
		废荧光管	0.94962
		废金属	399
		粉尘	0.05
		汞及其化合物	0.00038
合计	3000	/	3000

**表 2-6 废旧 CRT 电视、CRT/液晶电脑拆解生产线物料平衡表**

入方		出方	
物料名称	消耗量 (t/a)	输出物料	产出量 (t/a)
废旧 CRT 电视	3000	废塑料	3500
废旧 CRT 电脑	1000	废金属	1600
废旧液晶电脑	5000	废扬声器	590
		废阴极网	310
		废线路板	1500
		废电线电缆	600
		废管颈管玻璃	50
		防爆带	50
		废荧光粉	0.07928
		废锥玻璃	300
		废屏玻璃	488
		粉尘	10.6
		铅及其化合物	1.32
		汞及其化合物	0.00072
合计	9000	/	9000

**表 2-7 其他 8 类废弃电器电子产品 (小家电) 拆解破碎分选生产线物料平衡表**

入方		出方	
物料名称	消耗量 (t/a)	输出物料	产出量 (t/a)
废旧吸油烟机	200	废塑料	2500
废旧电热水器	1800	废金属	1600
废旧燃气热水器	2000	废扬声器	500
废旧打印机	2000	水洗污泥	50
废旧复印机	500	盐底料	30
废旧监视器	1000	废线路板	1180
废旧手机	80	废电线	700
废旧电话单机	200	废电子元器件	818.84
		废墨水墨盒	200
		废硒鼓	200
		粉尘	1.16
合计	7780	/	7780

**表 2-8 废旧冰箱拆解生产线物料平衡表**

入方		出方	
物料名称	消耗量 (t/a)	输出物料	产出量 (t/a)
废旧冰箱	42000	废玻璃	5000
		废压缩机	9000
		废电线电缆	5700
		废线路板	6000
		废金属	6800
		聚氨酯泡沫	1542.13
		废塑料	5000
		废制冷剂	10.2
		废润滑油	1500
		废冷凝器	1400
		氟化物	0.01
		非甲烷总烃	0.96
		粉尘	46.7
合计	42000	/	42000

### 3、项目主要生产设备

**表 2-9 项目设备一览表**

序号	设备名称	主要工艺	规格型号	单位	数量
1	废旧洗衣机拆解生产线	拆解工作台	拆解物料 L2200×W1600×H2000	台	8
2		双层物料输送机	物料输送 上层 L30000×W1170×H1620mm; 下层 L26000×W1100×H800mm	条	1
3		单层原料输送机	物料输送 L19000×W1470×H1620mm	条	2
4		压轴机	拆解洗衣机的洗衣桶 1500×1000×2000mm	台	2
5		盐水环打孔及平台	盐水环打孔 1500×1000×550mm	套	1
6		照明、风扇	照明 /	套	1
7		电机钻孔平台	钻孔 1500×1000×550mm	套	1
8		控制系统	控制生产的运行、启动、停止 /	套	1
9	废旧空调拆解生产线	拆解工作台	拆解物料 L2200×W1600×H2000	台	10
10		抽氟机	抽氟利昂 CM-R23	台	2
11		双层物料输送机	输送拆解后物料 上层 L40000×W1170×H1620mm 下层 L37000×W1100×H800mm	条	1
12		照明、风扇	照明 /	套	1

	13		控制系统	控制生产的运行、启动、停止	/	套	1
	14		无动力滚筒线	输送原料	12000mm×920mm	套	2
	15	废旧液晶类电视拆解生产线	双层物料输送机	输送物料	上层 L19500*W1170*H1620mm 下层 L16500*W1100*H800mm	条	1
	16		拆解工作台	拆解	L2200×W1600×H2000	台	4
	17		负压液晶背光灯管拆解室	密封室，防止粉尘和汞气外溢	/	间	1
	18		灯管封存箱	放置拆解后的背光灯	/	个	8
	19		背光灯拆解工作台	背光灯拆解工作台	/	台	2
	20		照明系统	照明	/	套	20
	21		控制系统	控制生产的运行、启动、停止	/	套	1
	22		单层原料输送机	输送物料	L8500×W1170×H1620mm	条	1
	23	废旧CRT电视、电脑拆解生产线	双层物料输送机	输送物料	上层 L19500*W1170*H1620mm 下层 L16500*W1100*H800mm	条	1
	24		拆解工作台	拆解背光灯以上的物料	L2200×W1600×H2000	台	4
	25		负压液晶背光灯管拆解室	密封室，防止粉尘和汞气外溢	/	间	1
	26		灯管封存箱	放置拆解后的背光灯	/	个	8
	27		屏锥分离工作台	屏锥分离装置拆解工作台	/	台	2
	28		照明系统	照明工作台，方便拆解	/	套	20
	29		控制系统	控制生产的运行、启动、停止	/	套	1
	30		单层原料输送机	输送物料	L8500*W1170*H1620mm	条	1
	31	废旧冰箱拆解生产线	冰箱拆解滚筒线	预处理	RF-V.01	套	1
	32		冷媒回收机		Vary-10P	套	1

	33	一级双轴撕碎机 二级立式破碎机 振动给料机 除铁器 涡电流分选机 塑料分选器 泡沫压缩机 上料输送机 一级输送机 二级输送机 铜铝人工分选输送机 塑料输送机 泡沫螺旋输送机 检测系统 喷水系统 动力柜、控制柜等	破碎	PW51200	台	1
	34			PL120	台	1
	35		金属分选	ZD1100	台	1
	36			FC80	台	1
	37			LECS-65	台	1
	38	塑料分选 泡沫减容 RF-V.02 RF-V.03 RF-V.05 RF-V.06 RF-V.07 RF-V.08 /	输送	/	套	1
	39			YSJ-50-00	套	2
	40			RF-V.02	台	1
	41			RF-V.03	台	1
	42			RF-V.05	台	1
	43			RF-V.06	台	1
	44			RF-V.07	台	1
	45			RF-V.08	台	1
	46	检测系统 喷水系统	安防检测	/	套	1
	47			RF-V.10	套	1
	48	动力柜、控制柜等 预处理皮带机 工作台 上料皮带机 一级撕碎机 出料分选皮带机 挑选后装料输送机 上料皮带机 卧式破碎机 振动给料机 螺旋输送机 Z型分选机 输送机 半磁滚筒除铁器	电控系统	/	套	1
	49			LQ-1000*6000	套	1
	50		输送 加工平台 输送 破碎 分选 输送 输送 输送 破碎 输送 输送 分选 输送 /	/	套	1
	51			LQ-1000*8000	套	1
	52			LQ-1000*1000	套	1
	53			LQ-1000*6000	条	1
	50			LQ-600*5000	台	1
	51			LQ-600*8000	台	2
	52			LQ-1000*950	台	1
	53			/	台	1
	54			LQ-400*8000	台	1
	55			/	台	1
	56			/	台	1
	57			/	台	1

	58	滚筛	分选	/	台	1
	59	涡电流	分选	/	台	2
	60	铝输送机	输送	/	台	2
	61	塑料杂输送机	输送	/	台	1
	62	气刀分选机	分选	/	台	1
	63	塑料输送机/杂料输送机	输送	/	台	2
	64	螺旋输送机	输送	/	台	1
	65	高浓度盐水船	水洗	/	台	1
	66	脱水机	脱水	/	台	1
	67	低浓度盐水船	水洗	/	台	1
	68	脱水机	脱水	/	台	1
	69	清水船	水洗	/	台	1
	70	脱水机	脱水	/	台	2
	71	电控系统	电控系统	/	台	1
	72	尾气系统	尾气系统	/	台	1
	73	安全系统	安全系统	/	台	1

#### 4、项目公用工程

##### (1) 供电系统

项目用电由市政电网供给。

##### (2) 给水

本项目用水主要为生产、生活用水，由市政供水管网供给。项目周边已有完整的供水系统，自来水可直接接入，项目供水来源有保障，能够满足项目用水。

##### ①生活用水

员工生活用水：项目劳动定员 120 人，根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册(试用版)》中的表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数进行核算，项目营运期职工共 120 人，用水量按表内人均生活用水量平均值 207L/人·d 计，年生产 300 天，则项目生活用水量为

24.84m<sup>3</sup>/d(7452m<sup>3</sup>/a), 折污系数对应要求取值 0.8, 生活污水量为 19.87m<sup>3</sup>/d (5961m<sup>3</sup>/a) , 经三级化粪池处理后排入市政污水管网。

### ②平衡盐水

洗衣机滚筒平衡圈内存有平衡盐水，其成分为浓度 20%左右的氯化钠溶液。根据建设单位提供的项目设计拆解方案，每台洗衣机平衡环内平均含 1.2kg 的平衡盐水，拆解过程需将对其打孔取出盐水，则平衡盐水产生量约为 480t/a (1.6t/d) 。本项目平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。

### ③水洗废水

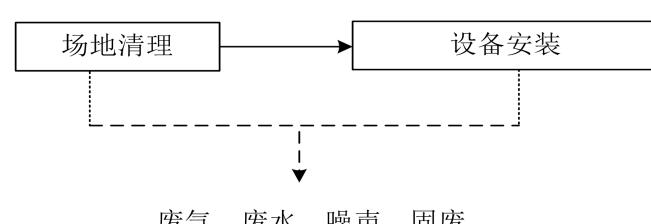
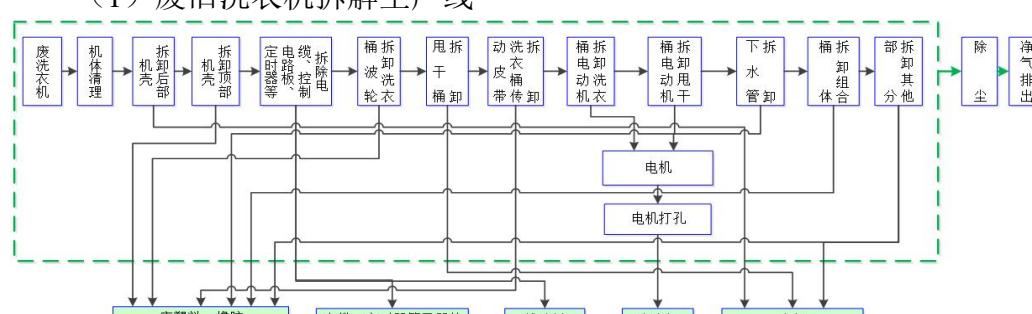
项目其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）经过破碎的塑料需要进行水洗分选，由于其塑料类别种类较多，因此本次评价按最不利情况考虑，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表》，取产污系数最大的废 PE/PP 进行测算，即清洗或湿法破碎+清洗废水产污系数为 1.0t/t-原料，根据建设单位提供的项目设计拆解方案，项目其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）废塑料年产生量为 2500t/a，则项目水洗用水量为 2500t/a (8.33t/d) ，生产过程中经过有约 10%的水蒸发损耗，损耗量为 250t/a(0.83t/d)，则废水产生量为 2250t/a (7.5t/d) 。水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后排入市政污水管网，输送至白沙污水处理厂处理达标后排入柳江。

## 5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 120 人，均不在厂内食宿。工作制度为年工作 300 天，每天工作 16 小时。

## 6、项目平面布置

项目位于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨，办公室位于厂房西北角，维修区位于办公室东面，卸货平台位于厂房西南角，塑料原材料存放区位于厂区北部，空调拆解生产线、洗衣机拆解生产线、塑料破碎分选位于塑料原材料存放区南面，危

	<p>危险废物暂存间位于厂房东北角，成品仓库位于危险废物暂存间西面，其他8类废弃电器电子产品（小家电）拆解破碎分选生产线、CRT/液晶电视/电脑拆解生产线、冰箱拆解生产线位于厂房东部，物流通道及残品区围绕生产区域布置。厂区布局合理、交通流畅、分区明确，厂区平面布置合理。项目总平面示意图见附图2。</p>
	<p><b>一、施工期</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2-1 施工期工艺流程及产物环节示意图</b></p> <p>项目施工期分为两个阶段：场地清理及设备安装。将空置厂房内的废弃杂物清理，确保施工区域干净无杂物，将生产设备按照设计位置进行安装，施工过程中产生的污染主要少量的废气、废水、噪声、固体废物。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>二、运营期</b></p> <p><b>1、项目生产工艺流程及产污环节</b></p> <p>(1) 废旧洗衣机拆解生产线</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2-2 废旧洗衣机拆解生产线工艺流程及产污环节示意图</b></p> <p><b>工艺说明：</b></p> <p>废旧洗衣机通过人工进行机体清理，用抹布擦拭机体表面污渍，清理干净的废旧洗衣机放置拆解输送线上，由人工进行拆解，取下外壳上面的</p>

螺丝，然后取下后部、顶部外壳，拆除电缆、控制电路板、定时器、水泥块等配件；接着拆解主机体，拆卸洗衣桶波轮、甩干桶；卸下皮带、电机、排水管、机体底座。拆解过程产生拆解废气（颗粒物），本项目在每个拆解工段设置集气罩，颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由15mDA001排气筒排放。

废电路板交由有资质单位处理，废金属、废电子元器件、废电机、废橡胶、废塑料、废水泥块收集外售。流水线分拣区设置1个集中打孔区，将沥出的平衡盐水进行单独收集，回用于水洗工序，不外排。平衡盐水主要成分为20%左右的氯化钠溶液。

## (2) 废旧空调拆解生产线

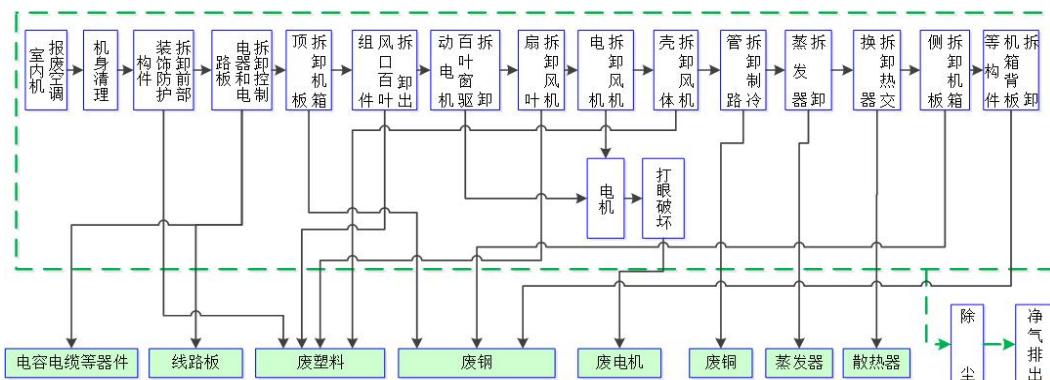


图 2-3 废旧空调内机拆解生产线工艺流程及产污环节示意图

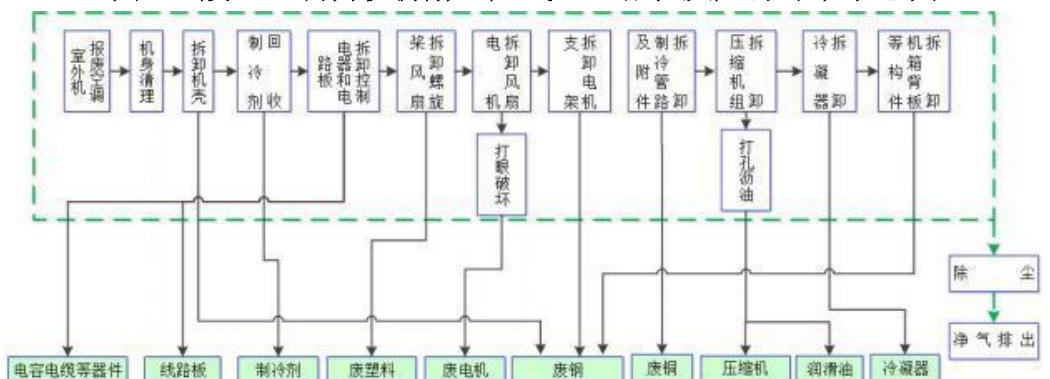


图 2-4 废旧空调外机拆解生产线工艺流程及产污环节示意图

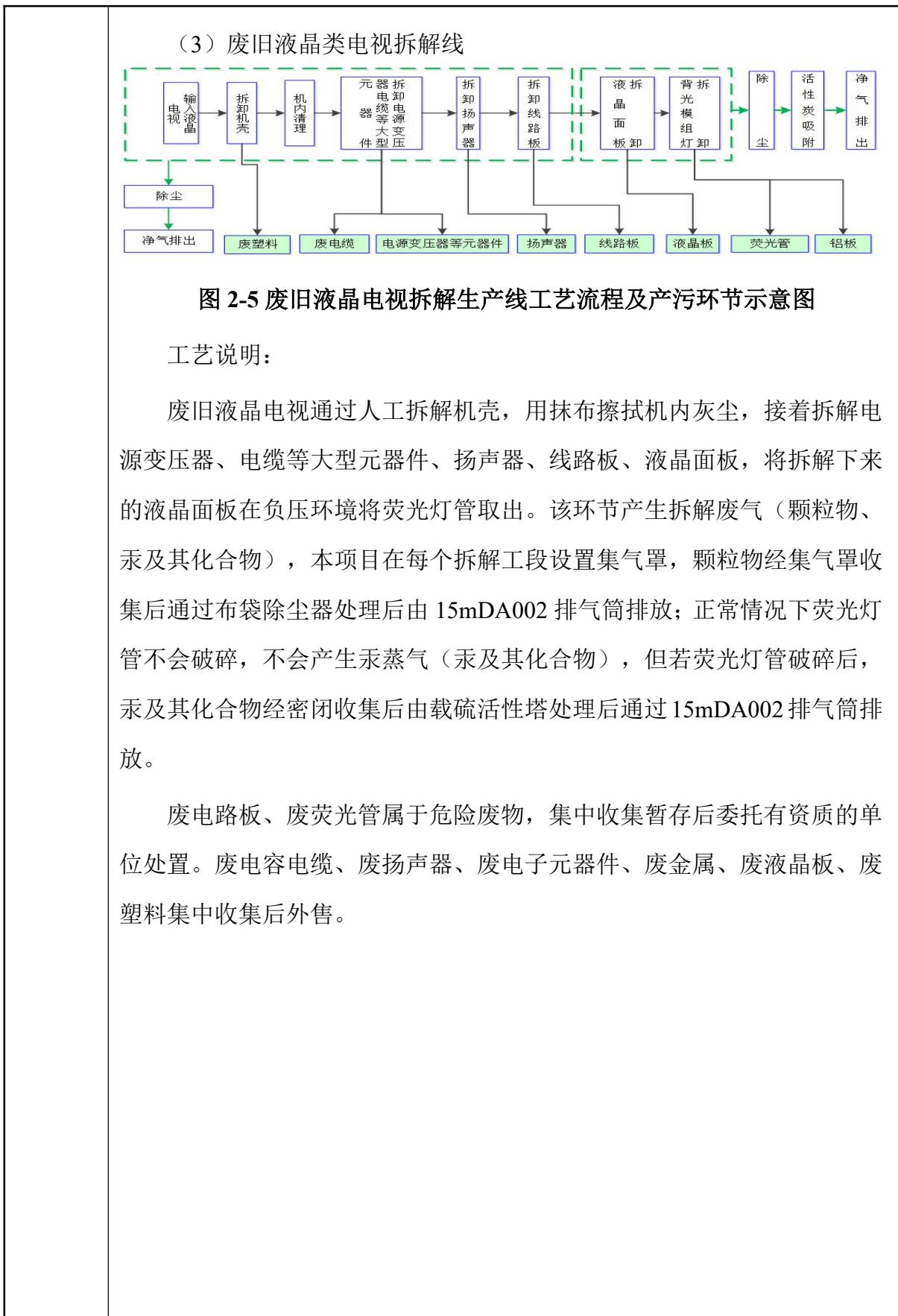
工艺说明：

废旧空调内机通过人工进行机体清理，用抹布擦拭机体表面污渍，清

理干净的废旧空调内机放置拆解输送线上，在工作台上由人工拆解防护构件、控制电器盒电路板、机箱顶板、出风口百叶组件、电机、风机扇叶、制冷管路、蒸发器、散热器；将拆卸的电机进行打眼破坏，便于拆解电机内部线圈、铁芯等零部件，释放电机内部可能存在的残余能量或压力，确保后续处理过程安全。

废旧空调外机通过人工进行机体清理，用抹布擦拭机体表面污渍，清理干净的废旧空调外机放置拆解输送线上，在工作台上由人工拆解机壳，机体送至制冷剂回收工作台，抽氟机在负压环境下抽取制冷剂，采用专用的铜管打孔钳，分别在铜管和冷凝器相连的管路、压缩机排气口和四通转向阀之间的管路抽取制冷剂，抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内，可最大限度保证抽氟效率和制冷剂的存储安全。该环节产生制冷剂废气。机体输送至拆解平台，拆解控制电器和电路板、螺旋桨风扇、电机、支架、制冷管路及附件、压缩机组、冷凝器、机箱背板等构件。其中电机进行打眼破坏，压缩机组打孔沥油，废润滑油收集在桶内。

废电路板、废润滑油属于危险废物，集中收集暂存后委托有资质的单位处置。本项目对于线路板，含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的废塑料，整体作为危废，在密闭容器内贮存后委托有资质单位处置，不进行任何加工，因此项目无 PCBs、PBB、PBDE 的泄漏途径。废电容电缆、废压缩机、电机、废金属、废蒸发器、废散热器、废冷凝器集中收集后外售。废制冷剂在专用钢瓶内储存，交专业单位回收。拆解过程产生拆解废气（颗粒物、非甲烷总烃、氟化物），本项目在每个拆解工段设置集气罩，颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA001 排气筒排放；废旧空调制冷剂回收过程为密闭回收，非甲烷总烃及氟化物经密闭收集后通过活性炭吸附装置处理由 15mDA001 排气筒排放。



#### (4) 废旧 CRT 电视、电脑拆解生产线

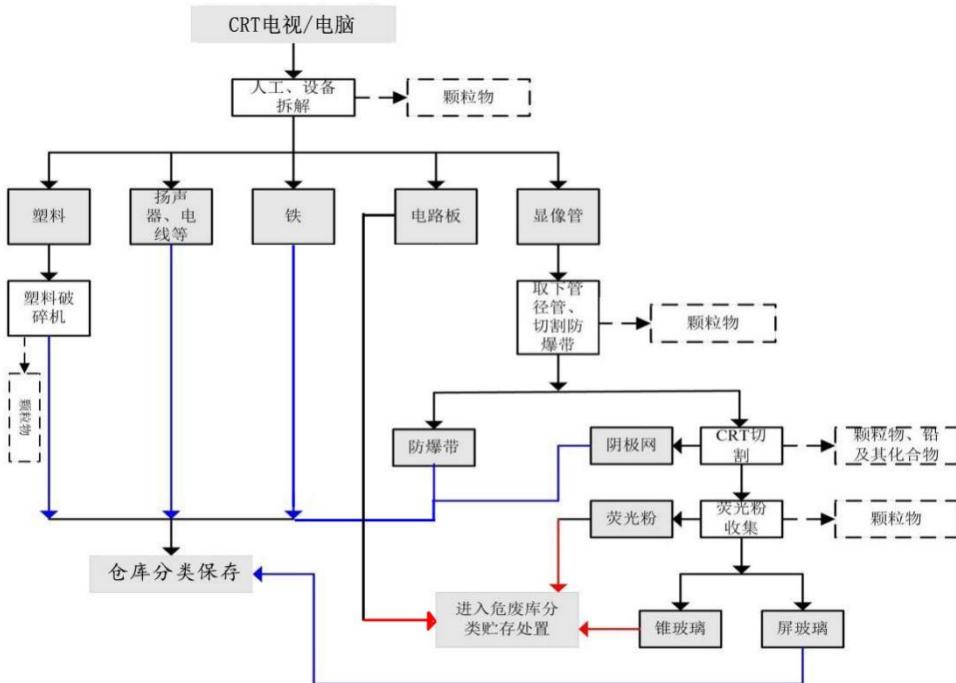


图 2-6 废旧 CRT 电视、电脑拆解生产线工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

通过设备、人工拆解将废旧 CRT 电视、电脑拆解，得到塑料、铁、显像管、电路板及扬声器、电线电缆等。显像管取下管径管、切割防爆带后经 CRT 切割机进行屏锥分离，得到阴极网、荧光粉、屏玻璃、锥玻璃。其中废金属、扬声器、废电线电缆、废防爆带、废阴极网、废屏玻璃收集外售，锥玻璃、荧光粉进入危废暂存间贮存后，交由有资质的单位进行处置。

该环节产生拆解废气（颗粒物、铅及其化合物），本项目在每个拆解工段设置集气罩，颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放；屏锥分离工序在生产车间内设置的独立密闭小车间内进行，铅及其化合物经密闭收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放。

## (5) 废旧冰箱拆解生产线

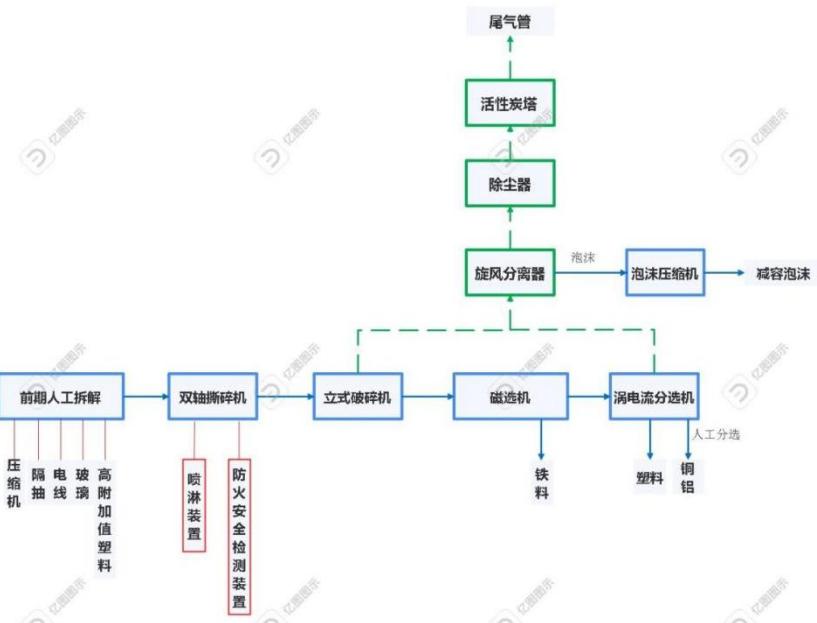


图 2-7 废旧冰箱拆解生产线工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

废旧冰箱（或冷柜）在预处理作业区进行人工手动预拆解，从箱体上拆下可单独拆卸的塑料件、电器盒、电线、玻璃、抽屉、隔板、线路板等，人工将预拆后的冰箱壳和门通过斜坡上料滚筒到无动力滚筒线上，在无动力滚筒线可进行抽氟和压缩机拆除工作，最后将拆除附件后的废旧冰箱通过上料输送机输送至撕碎机进行撕碎。根据制冷剂的不同种类，使用冷媒回收装置对制冷剂进行分类回收。抽氟机在负压环境下抽取制冷剂，采用专用的铜管打孔钳，分别在铜管和冷凝器相连的管路、压缩机排气口和四通转向阀之间的管路抽取制冷剂，抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内，可最大限度保证抽氟效率和制冷剂的存储安全。制冷剂回收完成后，手工拆除压缩机、以及厚度大于 3mm 的金属。将剩余箱体由上料输送机送入双轴撕碎机内，再通过立式破碎机进行二级机械破碎，将其中的金属、塑料及聚氨酯泡沫解离开，便于后续分离及回收；物料通过磁选及涡电流分选，将分别得到黑色金属（铁）、有色金属（铜和铝）；立式破

碎机、振动给料机、涡电流分选机等采用风选系统分选出纯洁泡沫，分选出的泡沫进入泡沫压缩机压缩成块，达到减容的目的。

废电路板、废润滑油属于危险废物，集中收集暂存后委托有资质的单位处置。本项目对于线路板，含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的废塑料，整体作为危废，在密闭容器内贮存后委托有资质单位处置，不进行任何加工，因此项目无 PCBs、PBB、PBDE 的泄漏途径。废玻璃、废冷凝器、废金属、聚氨酯泡沫收集外售。废制冷剂在专用钢瓶内储存，交专业单位回收。该生产线生产过程产生拆解废气（颗粒物、非甲烷总烃、氟化物），本项目对每个拆解工位设置集气罩，颗粒物经集气罩收集通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放，非甲烷总烃经集气罩收集、氟化物经密闭收集后，两股废气一起通过活性炭处理后由 15mDA002 排气筒排放。

## (6) 其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）拆解破碎分选生产线

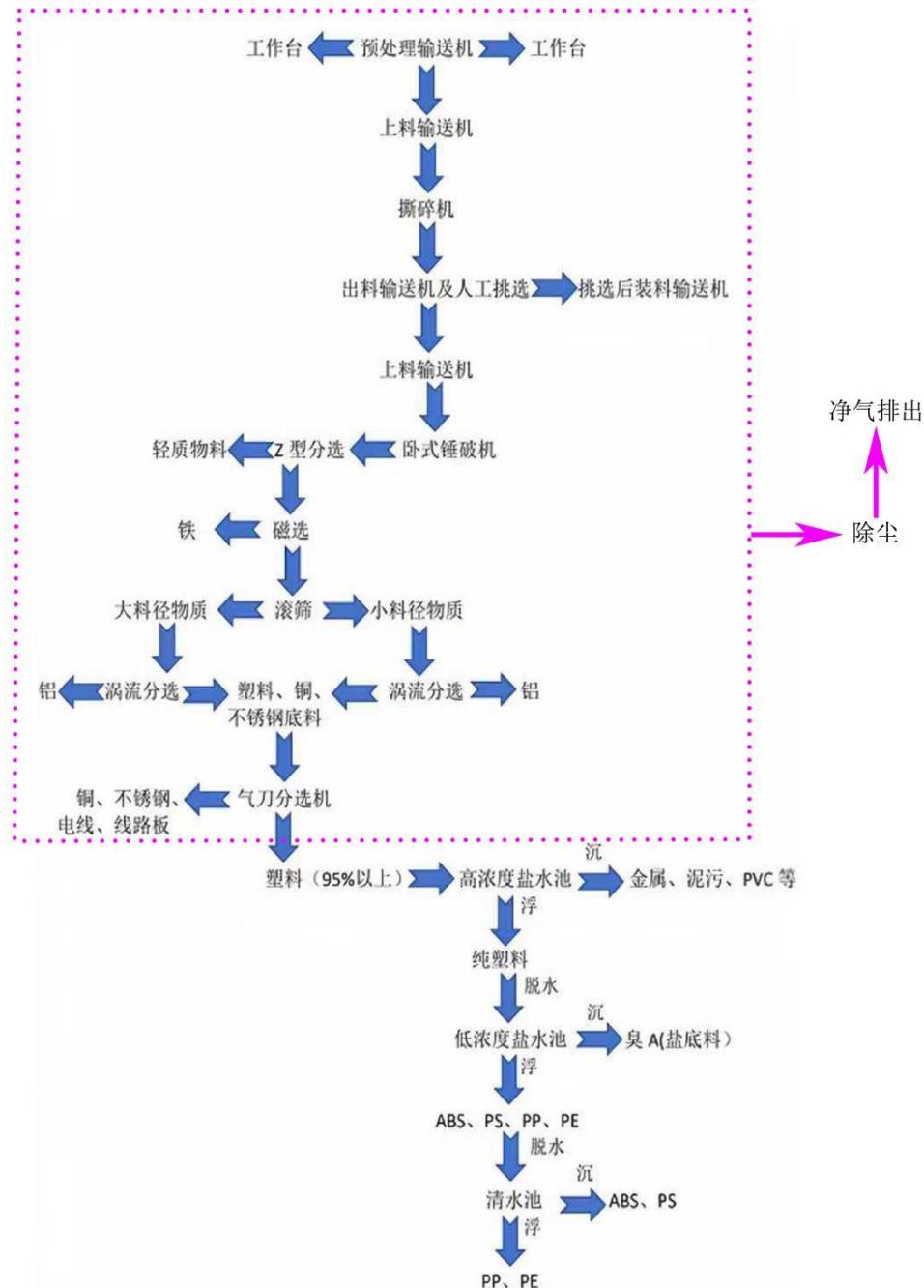


图 2-8 其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）拆解破碎分选生产线工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

废旧小家电及日杂料经前端预拆解或分拣出电机、轴类、危险品、线

路板及不可破碎物后进入双轴撕碎机。经过撕碎机撕碎完的物料再一次经人工分选，将高价值产物以及不可破碎物挑出，剩余物料进入卧式破碎机；物料再通过卧式破碎机进行二级机械破碎，卧式破碎机可以更充分的破碎，表面的漆面都可以摩擦出来，将其中的金属、塑料及其余物料分解离开，便于后续分离及回收。物料通过破碎之后进入 Z 型分选，分选前对物料进行洒水湿润，分选去除标签、粉尘等轻质物后收集处理；除去轻质物料后，经过磁选(磁筒除铁器)得到黑色金属(铁)。除铁后的物料，我们经过滚筛分成两个规格粒径的物料(因为要经过涡流分选，卧式破碎之后的物料粒径相差较大，涡流分选会分不干净，所以把粒径分选一下)，再分别各经过涡流分选机，将铝分选出来。涡流分出铝后，两台涡流的底料集中在一起，进入气刀分选机，分选出塑料(此时的塑料已经达到 95%以上)，其他的铜，电线，线路板，不锈钢等就都分选出来了。

经过破碎分选后的物料通过螺旋送至 28° 盐水池，分离物料中的金属、泥沙、PVC 等沉底物料，沉底料经过螺旋输送机装入吨袋，此时的浮水物料达到 99.99% 的纯塑料，进入高浓度盐水池后端的脱水机，脱水后的塑料进入下个环节低浓度盐水池，高浓度盐水回流到盐水池。物料经过脱水后进入低浓度盐水船，分选出 ABS、PS、PP、PE 等浮料，沉底料就是臭 A(盐底料)，沉底料经过螺旋输送机装入吨袋，浮料进入低浓度盐水池后端的脱水机，脱水后的塑料进入下个环节清水池，低浓度盐水回流到盐水池。物料经过脱水后进入清水池，分选出 PP、PE 等浮料，沉底料就是 ABS、PS，浮料和沉底料通过脱水机，清水回流，物料经过螺旋输送机装入吨袋，完成物料分选回收。

废电路板属于危险废物，集中收集暂存后委托有资质的单位处置。废电线、废金属、废塑料收集外售，盐底料、水洗污泥收集后委托有处理能力的单位处置。该生产过程产生粉尘、水洗废水，破碎设备均设置负压除尘系统，并在塑料破碎机位置设置除尘管道，其管路连接至布袋除尘器中，

	<p>处理后的废气通过 15mDA001 排气筒外排；破碎后的物料对物料进行洒水湿润，分选过程不产生粉尘；水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后排入市政污水管网；污水处理污泥定期委托有处理能力的单位处置。</p> <h3>三、产污环节</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 废水：员工生活污水、平衡盐水、水洗废水。</li> <li>(2) 废气：生产过程会产生粉尘、非甲烷总烃、汞及其化合物、铅及其化合物、氟化物。</li> <li>(3) 噪声：主要为机械设备的运行噪声。</li> <li>(4) 固废：主要包括废塑料、废玻璃、废金属、聚氨酯泡沫、废制冷剂、扬声器、废电线电缆、废防爆带、废阴极网、废屏玻璃、废电子元器件、废液晶板、废压缩机、废电机、废蒸发器、废散热器、废冷凝器、废橡胶、废水泥块、废线路板、废荧光管、废墨水墨盒、废硒鼓、废荧光粉、废润滑油、废锥玻璃、废管颈管玻璃、废布袋及收集的粉尘、废活性炭、生活垃圾、废机油、废机油桶、废浮油、废含油抹布、污水处理污泥、盐底料、水洗污泥等。</li> </ul>
与项目有关的原有环境污染问题	无

### 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	1、环境空气质量现状					
	污染物	年评价指标	年平均浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80	达标	
CO	24 小时平均浓度	1.1	4	27.5	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	128	160	80	达标	

为进一步了解该项目所在区域环境空气质量状况，本项目委托广西中赛检测技术有限公司对区域环境质量进行了监测（见附件 7），监测时间：2025 年 9 月 30 日~2025 年 10 月 6 日，连续监测 7 天，监测地点：规划居住区，对本项目所在区域的汞、铅进行监测；本项目引用《广西龙昌报废机动车回收拆解有限责任公司龙昌废旧锂电池年 3 万吨综合利用项目环境质量监测》（华强监字〔2025〕149 号）中的监测数据，监测时间：2025 年 2 月 8 日~2025 年 2 月 14 日，连续监测 7 天，监测地点：柳州万科城，对本项目所在区域的 TSP、氟化物进行监测。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，铅只有年平均和季平均标准限值，汞只有年平均标准限值。本次评价依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）取其平均标准限值的 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即汞二级 1h 平均质量浓度限值为 0.3μg/m<sup>3</sup>，铅二级 1h 平均质量浓度限值为 3μg/m<sup>3</sup>。具体监测结果见下表。

**表 3-2 项目环境质量现状补充监测点位一览表**

监测点位名称	监测因子	监测日期	监测结果	标准限值
柳州万科城	TSP	2025.2.8~2025.2.14	***	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氟化物		***	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
规划居住区	汞	2025.9.30~2025.10.06	***	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铅		***	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由监测结果可知，项目区域监测因子 TSP、氟化物、汞及其化合物、铅及其化合物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

## 2、地表水环境质量现状

根据柳州市生态环境局《2024 年柳州市生态环境状况公报》，2024 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 5 个、II 类水质的断面 5 个。

## 3、声环境质量现状

项目周边 50m 范围内没有声环境敏感目标，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）》，本次评价无需开展声环境敏感目标声环境质量现状监测。

## 4、土壤环境质量现状

本项目利用园区现有已建成厂房进行建设，根据现场勘查，项目厂房已全部进行了硬化处理，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）》，本次评价不开展土壤环境质量现状监测。

## 5、地下水环境质量现状

项目用地为工业用地，本项目租赁已建成厂房进行生产，地面均已硬化，为进一步了解该项目所在区域地下水环境质量状况，本项目引用《广西龙昌报废机动车回收拆解有限责任公司龙昌废旧锂电池年 3 万吨综合利用项目环境质量监测》（华强监字〔2025〕149 号）中的监测数据，监测时间：2025 年 2 月 8 日，具体监测结果见下表。

表 3-3 地下水监测点监测因子、监测时间和监测频率

监测点	监测因子	监测时间	监测频次
1#小村水井	pH 值、钾离子( $K^+$ )、钙离子( $Ca^{2+}$ )、钠离子( $Na^+$ )、镁离子( $Mg^{2+}$ )、碳酸根( $CO_3^{2-}$ )、重碳酸根( $HCO_3^-$ )		
2#红星园艺场四队水井	氯化物( $Cl^-$ )、硫酸盐( $SO_4^{2-}$ )、氟化物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量(高锰酸盐指数(以 0 计))、	2025.02.08~2025.02.09	每天取样 1 次
3#黄岩屯水井	氨氮、总大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、铬(六价)、镉、铅、镍、钴、苯、甲苯、乙苯，共 33 项。		

表 3-4 地下水质量监测结果与评价单位：mg/L

序号	监测项目	监测点位		
		1#小村水井	2#红星园艺场四队水井	3#黄岩屯水井
监测时间		2025.02.08		
1	pH 值 (无量纲)	监测值	*	*
		标准值	6.5~8.5	
		标准指数	*	*
		超标率	0	0
		超标倍数	0	0
2	$Na^+$	监测值	*	*
		标准值	200	
		标准指数	0.0097	0.017
		超标率	0	0
		超标倍数	0	0
3	$K^+$	监测值	*	*
		标准值	/	/
		标准指数	/	/
		超标率	/	/
		超标倍数	/	/
4	$Mg^{2+}$	监测值	*	*
		标准值	/	/
		标准指数	/	/
		超标率	/	/
		超标倍数	/	/
5	$Ca^{2+}$	监测值	*	*
		标准值	/	/
		标准指数	/	/
		超标率	/	/
		超标倍数	/	/
6	$CO_3^{2-}$	监测值	*	*
		标准值	/	/
		标准指数	/	/
		超标率	/	/

			超标倍数	/	/	/
7	$\text{HCO}_3^-$		监测值	*	*	*
			标准值	/	/	/
			标准指数	/	/	/
			超标率	/	/	/
			超标倍数	/	/	/
8	耗氧量		监测值	*	*	*
			标准值	3.0		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
9	氨氮		监测值	*	*	*
			标准值	0.50		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
10	总硬度		监测值	*	*	*
			标准值	450		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
11	硝酸盐		监测值	*	*	*
			标准值	20.0		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
12	亚硝酸盐		监测值	*	*	*
			标准值	1.00		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
13	溶解性总固体		监测值	*	*	*
			标准值	1000		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
14	阴离子表面活性剂		监测值	*	*	*
			标准值	0.3		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
15	挥发酚		监测值	*	*	*
			标准值	0.002		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
16	氯化物		监测值	*	*	*

			标准值	250		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	250		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	0.01		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	1.0		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	0.05		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	10		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	700		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	300		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	0.005		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	0.2		
			标准指数	*	*	*

			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
			监测值	*	*	*
			标准值	0.02		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
26	镍		监测值	*	*	*
			标准值	0.02		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
27	铝		监测值	*	*	*
			标准值	0.2		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
28	钴		监测值	*	*	*
			标准值	0.05		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
29	铁		监测值	*	*	*
			标准值	0.3		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
30	锰		监测值	*	*	*
			标准值	0.1		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
31	铜		监测值	*	*	*
			标准值	1.0		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
32	锌		监测值	*	*	*
			标准值	1.0		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0
33	总大肠菌群 (MPN/100L)		监测值	*	*	*
			标准值	3		
			标准指数	*	*	*
			超标率	0	0	0
			超标倍数	0	0	0

注：“L”表示分析结果低于方法最低检出限，取检测限值的一半计算质量指数。

由上表可知，项目区域地下水监测点位监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值要求。

	<p><b>5、生态环境</b></p> <p>本项目位于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨，用地范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、基本农田保护区等。因此，本次评价不进行生态现状调查。</p>							
环境保护目标	<p>项目位于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨，以本项目地理位置为中心，边长为 5km 的矩形区域范围内环境主要保护目标见下表。</p>							
	<b>表 3-6 项目周边环境敏感点基本情况表</b>							
	敏感点名称	坐标		保护 目标	环境功 能区	相对 方位	距厂界边 界距离 (m)	人口数 (人)
		X	Y					
	规划居住区	267	-563	居住区	二类环 境空气 功能区	南	300	/
	柳州万科城	1484	-1177	居住区		东南	960	3000
	十五中学	1912	-1475	学校		东南	2000	500
	红星小学	2381	-818	学校		东北	2000	400
	红星小区	2154	-585	居住区		东	1700	2000
	星艺社区	2447	-408	居住区		东	1800	2000
	黄土村	2467	1276	村庄		东北	2200	300
	小村	-112	1119	村庄		西北	900	600
	小村小学	-218	988	村庄		西北	1000	300
	上村	135	1539	村庄		西北	1300	600
	钱家塘屯	-799	442	村庄		西北	1200	100
	新村	-1082	-469	村庄		西南	1300	200
	园艺村	-900	-676	村庄		西南	1300	200
	黄岩屯	801	-1237	村庄		东南	1000	100
冷饭屯	-1789	-1022	村庄	西南		2100	100	
河边屯	164	-2361	村庄	东南		2600	300	
新圩屯	-2368	-1595	村庄	西南		2900	300	
新圩小学	-1443	-2308	学校	西南	3100	300		
荀冲屯	-2375	-15	村庄	西	2600	50		
污染物排放控制标准	<b>1、水污染物</b>							
	营运期平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排，员工生活污水经化粪池处理、水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后，两股废水一起排入市政管网进入白沙污水处理厂处理，污水排放浓度满足《污水综合排放标准》							

(GB8978-1996)三级标准。项目综合污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，具体见表 3-7。

**表 3-7 废水污染物排放标准** 单位: mg/L (pH 值除外)

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	排放标准
pH 值	6~9	企业废水总排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
COD <sub>Cr</sub>	500		
BOD <sub>5</sub>	300		
石油类	30		
NH <sub>3</sub> -N	/		

## 2、大气污染物

本项目运营过程排放的颗粒物、非甲烷总烃、汞及其化合物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准限值；本项目周边 200m 范围内最高建筑约为 12m，本项目 DA001、DA002 排气筒高度均为 15m，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)：“新污染源的排气筒不应低于 15m；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。”本项目 DA001、DA002 排气筒排放的污染物速率应严格 50% 执行，详见表 3-8。

**表 3-8 大气污染物排放标准一览表**

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准来源
DA001	非甲烷总烃	15	120	5*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氟化物		9	0.075*	
	颗粒物		120	1.75*	
DA002	颗粒物	15	120	1.75*	
	非甲烷总烃		120	5*	
	氟化物		9	0.075*	
	汞及其化合物		15	0.00075*	
	铅及其化合物		0.7	0.002*	
厂界无组织	颗粒物	企业边界	1.0	/	
	非甲烷总烃	浓度限值	4.0	/	

注：“\*”为严格 50% 的对应排放速率。

项目厂区内的 VOCs 无组织排放监控执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内无组织排放限值, 见表 3-9。

**表 3-9《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) (摘录)**

编号	污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
1	NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		30	监控点处任意一次浓度值	

注: 根据地方生态环境主管部门的要求, 对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控。

### 3、噪声

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关规定, 详见表 3-10。

**表 3-10《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (摘录)**

区域	昼间	夜间
厂界	70dB (A)	55dB (A)

(2) 项目区域属于 3 类声环境功能区, 运营期项目厂界昼夜噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

**表 3-11《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)**

场界名称	执行标准	单位	标准限值	
			昼间	夜间
厂界东、南、西、北面	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	dB (A)	65	55

### 4、固体废弃物

项目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) 的相关要求; 项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的有关规定。

总量  
控制  
指标

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019), 项目废气排放口均为一般排放口, 不许可污染物排放量, 因此本项目废气污染物无需申请总量控制指标。项目外排废水主要为水洗废水、生活污水, 项目为简化管理, 不许可污染物排放量, 因此本项目废水污染物无需申请总量控制指标。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目在租赁的现有生产厂房内进行建设，不新增占地面积和建筑物。施工期不涉及土建工程，施工期约为 5 个月，施工期主要进行场地清理、车间改造施工、生产设备安装、调试，施工期污染源主要为设备调试噪声、废弃包装物、废建筑垃圾等，项目拟选用低噪声设备，电焊机等设备等固定机械加防震垫，减轻施工噪声的影响，废建筑垃圾及废弃包装物均回收外售处理。项目施工期产生的环境污染较小，且施工期产生的环境影响随着施工期结束而结束，项目施工期间产生的污染对环境影响不大，因此本次评价不再对项目施工期进行环境影响分析。</p>
-----------	--

运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1.废气（具体分析详见本项目大气环境影响专项评价）</b></p> <p>项目废旧洗衣机拆解生产线拆解过程颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA001 排气筒排放；废旧空调拆解生产线拆解过程颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA001 排气筒排放，非甲烷总烃及氟化物经密闭收集后通过活性炭吸附装置处理由 15mDA001 排气筒排放；废旧液晶类电视拆解生产线拆解过程颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放，汞及其化合物经密闭收集后由载硫活性塔处理后通过 15mDA002 排气筒排放；废旧 CRT 电视、电脑拆解过程颗粒物、铅及其化合物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放；其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）拆解破碎分选生产线拆解过程颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放，塑料破碎过程颗粒物经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 15mDA001 排气筒排放；废旧冰箱拆解生产线拆解过程颗粒物经集气罩收集通过布袋除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放，非甲烷总烃经集气罩收集、氟化物经密闭收集后，两股废气一起通过活性炭处理后由 15mDA002 排气筒排放，无组织废气自然排放。</p> <p>本项目 DA001 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氟化物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值，DA002 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值。</p> <p>经预测厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控要求；运营期项目涉 VOCs 物料贮存、输送、工艺使用环节采取的无组织控制措施执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p> <p>根据项目主要污染源估算模型计算结果，各大气污染源排放的污染物最大落地浓度占标率为 7.86%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》</p>
--------------	---

(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为二级。

项目排放的废气在采取相应的治理措施后，能够达标排放，对环境影响不大。

## 二、废水

根据前文建设项目建设工程分析章节的“水平衡分析”可知，本项目水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理、生活污水经化粪池处理后，两股废水一起排入市政污水管网，平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。

### 1、平衡盐水

洗衣机滚筒平衡圈内存有平衡盐水，其成分为浓度 20%左右的氯化钠溶液。根据建设单位提供的项目设计方案，每台洗衣机平衡环内平均含 1.2kg 的平衡盐水，拆解过程需将对其打孔取出盐水，则平衡盐水产生量约为 480t/a（1.6t/d）。本项目平衡盐水收集回用于水洗工序，不外排。

### 2、水洗废水

项目其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）经过破碎的塑料需要进行水洗分选，由于其塑料类别种类较多，因此本次评价按最不利情况考虑，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表》，取产污系数最大的废 PE/PP 进行测算，即清洗或湿法破碎+清洗废水产污系数为 1.0t/t-原料，根据建设单位提供的项目设计拆解方案，项目其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）废塑料年产生量为 2500t/a，则项目水洗用水量为 2500t/a（8.33t/d），生产过程中经过有约 10%的水蒸发损耗，损耗量为 250t/a（0.83t/d），则废水产生量为 2250t/a（7.5t/d）。水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后排入市政污水管网，输送至白沙污水处理厂处理达标后排入柳江。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表》，项目废水污染物产污系数及去除效率详见下表。

表 4-1 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表

原料名称	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率
废 PE/PP	再生塑料 粒子	清洗或湿 法破碎+ 清洗	所有规模	工业废水量	t/t-原 料	1.0	物理处理法+ 好样生物处理法	/
				化学需氧量	g/t-原 料	420		90
				氨氮	g/t-原 料	21.2		80
				总氮	g/t-原 料	32.5		50
				石油类	g/t-原 料	18.5		55
				总磷	g/t-原 料	1.2		40

表 4-2 项目水洗废水产排情况表

产 污 环 节	废 水 量 $m^3/a$	污染 物 名 称	污染物产生量		处 理 效 率 %	治 理 措 施	处理后排放量		去 处	排 放 标 准
			浓 度 $mg/L$	产 生 量 $t/a$			浓 度 $mg/L$	排 放 量 $t/a$		
水 洗 废 水	2250	COD <sub>Cr</sub>	422.22	0.95	35	隔油池+ 混凝沉淀池	275.56	0.62	市政污水管网	500
		TN	32.44	0.073	20		25.78	0.058		-
		石油类	18.67	0.042	80		1.2	0.0027		20
		NH <sub>3</sub> -N	21.33	0.048	20		16.89	0.038		-
		TP	1.2	0.0027	40	隔油池+ 混凝沉淀池	0.71	0.0016		-

根据上表可知，项目水洗废水经处理后，各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。

### 3、生活污水

项目生活用水量及生活污水污染物产排污系数根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册(试用版)》中的表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数进行核算，根据其中的地理分区，项目所在广西属于五区，城镇

分类属于一般城市市区。

**表 4-3 五区城镇生活污水污染物产污校核系数**

城镇分类	指标名称	单位	产污系数下限值	产污系数平均值	产污系数上限值
一般城市 市区	人均生活用水量	L/(人·d)	124	207	335
	折污系数	无量纲		0.8-0.9	
	化学需氧量	mg/L	200	285	400
	五日生化需氧量	mg/L	90	129	181
	氨氮	mg/L	15.8	22.6	31.6
	总氮	mg/L	21.8	31.2	43.7
	总磷	mg/L	2.38	3.96	5.94

注：折污系数按以下方法确定：人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 时，折污系数取 0.8；人均日生活用水量 $\geq 250\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 时，取 0.9；人均日生活用水量介于 150L/（人·d）和 250L/（人·d）之间时，采用插值法确定。因此本次折污系数取 0.8。

项目营运期职工共 120 人，用水量按表内人均生活用水量平均值 207L/人·d 计，年生产 300 天，则项目生活用水量为  $24.84\text{m}^3/\text{d}$  ( $7452\text{m}^3/\text{a}$ )，折污系数对应要求取值 0.8，生活污水量为  $19.87\text{m}^3/\text{d}$  ( $5961\text{m}^3/\text{a}$ )。

根据环保部 2013 年 7 月《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》(试行)，化粪池对污染物的去除效率：COD：40%~50%，总氮：不大于 10%；根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（汪浩，王俊能，陈尧等，环境工程学报，第 15 卷第 2 期 2021 年 2 月）研究表明化粪池对  $\text{BOD}_5$  去除效率 29%~72%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》里面的《生活源产排污核算系数手册》表 2-2 农村生活污水污染物综合去除率，TP、 $\text{NH}_3\text{-N}$  处理效率分别为 48%、53%，本项目使用化粪池处理生活污水，与农村生活污水处理方式一致，因此本项目化粪池 TP、 $\text{NH}_3\text{-N}$  处理效率参考该手册数值。

表 4-4 项目生活污水产排情况表

产污环节	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	污染物产生量		处理效率%	治理措施	处理后排放量		去处	排放标准
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	5961	COD <sub>Cr</sub>	285	1.7	40	化粪池	171	1.02	市政污水管网	500
		BOD <sub>5</sub>	129	0.77	29		91.59	0.55		300
		TN	31.2	0.19	10		28.08	0.17		-
		NH <sub>3</sub> -N	22.6	0.13	53		10.62	0.063		-
		TP	3.96	0.024	48		2.06	0.012		-

根据上表可知，项目生活污水经处理后，各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。

表 4-5 项目综合废水排放情况 单位：mg/L

废水类别	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	排放浓度 (mg/L)	混合浓度 (mg/L)	混合后排放量 (t/a)
水洗废水	2250	COD <sub>Cr</sub>	275.56	COD: 199.65 TN: 27.45 石油类:0.33 氨氮:12.34 TP: 1.69 BOD <sub>5</sub> : 66.49	COD: 1.64 TN: 0.23 石油类:0.0027 氨氮:0.1 TP: 0.014 BOD <sub>5</sub> : 0.55
		TN	25.78		
		石油类	1.2		
		NH <sub>3</sub> -N	16.89		
		TP	0.71		
生活污水	5961	COD <sub>Cr</sub>	171		
		BOD <sub>5</sub>	91.59		
		TN	28.08		
		NH <sub>3</sub> -N	10.62		
		TP	2.06		

根据上表可知，项目综合废水经处理后，各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。

### 3、废水处理措施可行性分析

#### (1) 废水处理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)表3，废弃电器电子产品加工排污单位生产废水污染防治设施为均质+隔油池+絮凝+沉淀，均质+隔油池+絮凝+沉淀+过滤等组合处理技术，其他。本项目水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理、生活污水经化粪池处理，均为《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)

中可行性技术。

## (2) 废水依托处理措施可行性

### A、废水处理能力

柳州市白沙污水处理厂一、二期工程分别于 2008 年、2018 年投入运行，设计处理能力分别为 10 万 m<sup>3</sup>/d、8 万 m<sup>3</sup>/d，总处理能力为 18 万 m<sup>3</sup>/d。服务范围包括柳州市柳北区、城中区半岛片区、香兰片区、香兰南片区、白露片区和北外环西片区部分区域，本项目在废水受纳范围内。该污水处理厂目前实际处理规模为 17.8 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 0.2 万 m<sup>3</sup>/d，项目综合废水排放量为 27.37m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂剩余处理能力的 1.37%，白沙污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的生活污水。

### B、污水处理厂废水处理工艺

柳州市白沙污水处理厂一、二期工程均采用 A<sup>2</sup>/O 生物处理+消毒工艺，该工艺对冲击负荷有较强的适应力，易于维护管理，项目生活污水排入柳州市白沙污水处理厂处理可行。

### C、污水处理厂设计出水水质及污染物涵盖情况

经柳州市白沙污水处理厂处理排放的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。本项目外排污水中主要污染物指标为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮，上述因子均包含在《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中，并属于白沙污水处理厂的自行监测项目，因此本项目外排污水可依托柳州市白沙污水处理厂进行处理，且能够满足达标排放的要求。

综上所述，项目水环境影响减缓措施有效，依托柳州市白沙污水处理厂处理，本项目外排污水可行，对地表水环境影响可以接受。

项目生产废水及生活污水治理设施情况详见下表 4-6。

**表 4-6 废水污染治理设施信息表**

污染治理设施			排放去向	排放规律	排放口设置是否符合要求	排放口类型	是否为可行技术
名称	工艺	容积/处理能力					
化粪池	沉淀+厌氧	30m <sup>3</sup>	白沙污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且不规律，但不属于冲击型排放	是	一般排放口	是
隔油池+混凝沉淀池	隔油+混凝沉淀	10m <sup>3</sup>		废水间断排放，排放期间流量稳定	是	一般排放口	是

#### (4) 排放口情况

**表 4-7 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口类型	地理坐标
1	DW001	一般排放口	E109°20'7.945" N24°23'7.968"

#### (5) 监测要求

项目水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理、生活污水经化粪池处理，废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网进入白沙污水处理厂处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）要求，提出项目运营期废水监测计划。

**表 4-8 废水监测点位、监测因子和最低监测频次**

监测点位	监测因子	监测频次
废水综合排污口	pH 值、化学需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷	年/次

### 三、噪声

#### 1、噪声源强

项目主要噪声为生产设备的运行噪声，声压级在 80~90(A)之间。

表 4-9 项目噪声源强调查清单单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	距噪声源1米处声压级/dB(A)	声源控制措施	降噪量/dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级dB(A)	运行时段	建筑物外噪声		
						X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1	生产区	双层物料输送机	80	基础减振	15	-74.75	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
2		单层原料输送机	80	基础减振	15	-68.55	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
3		单层原料输送机	90	基础减振	15	-68.55	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
4		压轴机	90	基础减振	15	-63.39	-162.05	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
5		压轴机	90	基础减振	15	-58.74	-162.56	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
6		盐水环打孔设施	90	基础减振	15	-77.84	-167.21	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
7		电机钻孔设施	90	基础减振	15	-73.2	-167.73	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
8		拆解工作系统	85	基础减振	15	42.01	-39.67	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0
9		拆解工作系统	85	基础减振	15	41.48	-37.01	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0
10		抽氟机	80	基础减振	15	35.1	-34.88	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0

	11	双层物料输送机	80	基础减振	15	31.38	-32.22	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	12	无动力滚筒线	80	基础减振	15	32.97	-26.91	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	13	无动力滚筒线	80	基础减振	15	-64.42	-169.27	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	14	双层物料输送机	80	基础减振	15	-74.75	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	15	拆解工作系统	85	基础减振	15	-68.55	-161.02	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	16	负压液晶背光灯管拆解系统	85	基础减振	15	-63.39	-162.05	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	17	单层原料输送机	80	基础减振	15	-58.74	-162.56	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	18	双层物料输送机	80	基础减振	15	-53.58	-164.11	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	19	拆解工系统	85	基础减振	15	-47.39	-165.66	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	20	负压液晶背光灯管拆解系统	85	基础减振	15	-47.39	-170.31	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	21	屏锥分离工作系统	85	基础减振	15	-54.89	-164.74	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	22	单层原料输送机	80	基础减振	15	-49.57	-164.57	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	23	冰箱拆解滚筒线	80	基础减振	15	-50.24	-170.14	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	24	冷媒回收机	80	基础减振	15	-53.24	-162.45	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	

	25	一级双轴撕碎机	90	基础减振	15	-60.18	-180.34	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	26	二级立式破碎机	90	基础减振	15	-65.18	-187.04	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	27	振动给料机	85	基础减振	15	-75.54	-164.24	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	28	除铁器	90	基础减振	15	-74.55	-164.23	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	29	涡电流分选机	85	基础减振	15	-74.56	-164.22	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	30	塑料分选器	85	基础减振	15	-73.98	-163.45	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	31	泡沫压缩机	85	基础减振	15	-50.33	-158.56	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	32	泡沫压缩机	85	基础减振	15	-44.36	-167.64	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0	
	33	上料输送机	80	基础减振	15	-47.34	-158.68	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	34	一级输送机	80	基础减振	15	-47.33	-158.45	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	35	二级输送机	80	基础减振	15	-49.45	-157.45	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	36	铜铝人工分选输送机	80	基础减振	15	-48.68	-157.98	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	37	塑料输送机	80	基础减振	15	-49.35	-157.77	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	38	泡沫螺旋输送机	80	基础减振	15	-49.48	-157.87	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	39	预处理皮带机	80	基础减振	15	-68.68	-157.25	1	1.0	1.0	65	昼夜	10	55	

	40	上料皮带机	80	基础减振	15	-68.99	-186.44	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	41	一级撕碎机	80	基础减振	15	-70.69	-152.65	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	42	出料分选皮带机	80	基础减振	15	-75.65	-147.25	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	43	挑选后装料输送机	80	基础减振	15	-49.11	-154.35	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	44	上料皮带机	80	基础减振	15	-43.45	-155.46	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	45	上料皮带机	80	基础减振	15	-40.36	-155.31	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	46	卧式破碎机	90	基础减振	15	-57.39	-145.55	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	47	振动给料机	80	基础减振	15	-57.32	-145.15	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	48	螺旋输送机	80	基础减振	15	-57.24	-145.53	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	49	Z型分选机	90	基础减振	15	-78.36	-160.54	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	50	输送机	80	基础减振	15	-44.69	-155.99	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	51	半磁滚筒除铁器	90	基础减振	15	-65.00	-159.44	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	52	滚筛	90	基础减振	15	-58.66	-148.36	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	53	涡电流	90	基础减振	15	-55.69	-147.69	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	54	铝输送机	80	基础减振	15	-71.54	-170.44	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	55	塑料杂输送机	80	基础减振	15	-71.47	-170.32	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	

	56	气刀分选机	90	基础减振	15	-70.65	-168.45	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	57	塑料输送机/杂料输送机	80	基础减振	15	-45.6	-156.25	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	58	螺旋输送机	80	基础减振	15	-59.64	-148.54	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	59	高浓度盐水船	80	基础减振	15	-71.36	-152.45	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	60	脱水机	90	基础减振	15	-71.54	-157.99	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	61	低浓度盐水船	80	基础减振	15	-72.92	-160.87	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	62	脱水机	90	基础减振	15	-69.54	-158.45	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	63	脱水机	90	基础减振	15	-44.36	-136.84	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	
	64	清水船	80	基础减振	15	-44.15	-134.66	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0	
	65	脱水机	90	基础减振	15	-44.66	-135.14	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0	

## 2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），固定、稳定施工设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad (B.2)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

$L_w$ ——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； $R=S/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 $i$ 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right) \quad (B.3)$$

式中:  $L_{pli}$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1j}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $L_w$ ——中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ ——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

工业企业噪声计算:

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为:

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{\text{eqg}}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

为降低项目生产设备产生的噪声源强，减轻项目生产设备产生的厂界噪声对厂界外的影响，建设单位应采取以下有效措施对噪声进行控制：

(1) 在相同功能的情况下尽量引进低噪声设备。

(2) 合理安排设备安装位置，设减震垫减少振动，以降低噪声源强。

(3) 定期对设备进行检修维护，使生产设备处在良好的运转状态。

根据上述预测模式计算项目满负荷工况下厂界的噪声贡献值进行达标情况分析，结果见下表：

表 4-10 设备噪声预测结果

方位	贡献值 dB (A)	标准限值 dB (A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	50.8	65	55	达标	达标
南面厂界	47.4	65	55	达标	达标
西面厂界	41.7	65	55	达标	达标
北面厂界	45.3	65	55	达标	达标

由表 4-10 可知，项目在东、南、西、北厂界昼夜噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目周边 50m 范围内无声环境敏感保护目标，项目设备运行产生噪声对周边环境影响不大。

### 3、监测要求

按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)的要求，提出项目在运营期的噪声监测计划，详见下表 4-11。

**表 4-11 厂界环境噪声监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m、高度 1.2m 以上	等效声级	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

#### 四、固体废物

##### 1、生活垃圾

项目劳动定员 120 人，不在场内住宿，全年工作 300 天。生活垃圾产生量不计厂按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 18t/a。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

##### 2、一般固体废物

###### ①拆解废物

项目拆解过程产生各类废弃物，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废塑料、废橡胶、废电线电缆、废电子元器件、废金属、废蒸发器、废散热器、废扬声器、废电机、废液晶板、废屏玻璃、废防爆带、废玻璃、废压缩机、聚氨酯泡沫、废墨水墨盒、废硒鼓、废制冷剂、废水泥块、废冷凝器、废阴极网代码均为 900-999-99，均属于一般固体废物。据前文物料平衡，废墨水墨盒、废硒鼓、聚氨酯泡沫、废制冷剂产生总量为 2196.89t/a，这几类固体废物分类暂存于仓库内，定期委托有处理能力的单位处置，剩余一般固体废物产生总量为 79526.64t/a，分类暂存于仓库内定期外售处理。

###### ②污水处理污泥

项目水洗废水经隔油池+混凝沉淀池处理后产生污泥，根据建设单位提供资料，污泥产生量约 5t/a，主要成分为泥土，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废物代码为 900-999-61，定期委

	<p>托有处理能力的单位处置。</p> <p>③水洗废物</p> <p>项目水洗工序产生水洗污泥、盐底料，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），水洗污泥、盐底料废物代码为900-999-61，据前文物料平衡，水洗污泥及盐底料产生量为80t/a，水洗废物暂存于仓库内，定期委托有处理能力的单位处置。</p> <h3>3、危险废物</h3> <p>(1) 废线路板</p> <p>项目拆解过程产生废线路板，产生量为11430t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW49 其他废物，危废代码为900-045-49：废电路板”。废线路板暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>(2) 废荧光管</p> <p>项目拆解过程产生废荧光管，产生量为0.94962t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW29 含汞废物，危废代码为900-023-29：生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥”。废荧光管暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>(3) 废荧光粉</p> <p>项目拆解过程产生废荧光粉，产生量为0.07928t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW49 其他废物，危废代码为900-044-49：废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管”。废荧光粉暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p>
--	---

	<p>(4) 废锥玻璃</p> <p>项目拆解过程产生废锥玻璃，其含有铅及其化合物，产生量为300t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW49 其他废物，危废代码为900-044-49：废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管”。废锥玻璃暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>(5) 废管颈管玻璃</p> <p>项目拆解过程产生废管颈管玻璃，其含有铅及其化合物，产生量为50t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW49 其他废物，危废代码为900-044-49：废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管”。废管颈管玻璃暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>(6) 废布袋及除尘收集粉尘</p> <p>本项目在废气处理过程中由于布袋破损，每年会产生一定量的废布袋。根据建设单位提供资料，废布袋产生量约为2t/a，根据前文计算，除尘收集粉尘量约36.84t/a，则废布袋及除尘收集粉尘总量为38.84t/a。由于废气处理设施处理含铅的废气，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW49 其他废物，危废代码为900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。废布袋及除尘收集粉尘定期委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>(7) 废活性炭</p> <p>项目使用活性炭对有机气体进行吸附，吸附处理过程需定期对活性炭进行更换，活性炭的使用量与有机废气的排放量有关，根据广东工业大学工程研究，活性炭吸附率为250g/kg活性炭，由大气污染源强分析，有机废气进入活性炭吸附装置的被活性炭吸附的有机废气量约为0.852t/a，经计算新活性炭使用量约为3.41t/a，则产生废弃的活性炭量约为4.26t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该固废属于</p>
--	--

HW49 其他废物，废物代码 900-039-49：烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭，应按照危险废物处理；废活性炭暂存于危险废物暂存间，定期由有危废处置资质单位处理。

#### （8）废机油

本项目废机油主要产生于厂区设备维护、保养及更换机油过程、拆解过程产生废润滑油。根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约 3254.56t/a、废机油年产生量约为 0.5t/a，总废油产生量为 3255.06t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”。废机油暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

#### （9）废机油桶

本项目废机油桶主要产生于厂区设备维护、保养及更换机油过程。废机油桶年产生量约为 0.1t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废机油桶暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

#### （10）废含油抹布

废含油抹布主要产生于厂区设备维护、保养及更换机油过程。废含油抹布年产生量约为 0.01t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物 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”。废含油抹布暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

(11) 废浮油

本项目通过隔油池处理水洗废水的浮油，废浮油产生量约 1t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)”。废浮油暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

本项目固体废物核算结果及相关参数详见下表。

**表 4-12 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表**

编号	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	危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-2 17-08	厂房东北角	50m <sup>2</sup>	密封、铁桶装	100 0t	1个月
2		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			堆垛		
3		废含油抹布	HW49 其他废物	900-0 41-49			密封、袋装		
4		废线路板	HW49 其他废物	900-0 45-49			密封、桶装		
5		废荧光管	HW29 含汞废物	900-0 23-29			密封、桶装		
6		废荧光粉	HW49 其他废物	900-0 44-49			密封、桶装		
7		废锥玻璃	HW49 其他废物	900-0 44-49			密封、桶装		

	8		废管 颈管 玻璃	HW49 其他废物	900-0 44-49			密 封、 桶 装		
	9		废活 性炭	HW49 其他废物	900-0 39-49			密 封、 桶 装		
	10		废布 袋及 除尘 收集 粉尘	HW49 其他废物	900-0 41-49			密 封、 桶 装		
	11		废浮 油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-2 10-08			密 封、 桶 装		

表 4-13 项目固体废物种类、产生量、来源与处理方式表

固废名称	产生环节	固废属性	产生量(t/a)	存放地点	处置措施
聚氨酯泡沫、废制冷剂、 废墨盒墨水、废硒鼓	生产区	泡沫、 墨水等	2196.89	仓库	委托有处理 能力的单位 处置
废塑料、废橡胶、废电线 电缆、废电子元器件、废 金属、废蒸发器、废散热 器、废扬声器、废电机、 废液晶板、废屏玻璃、废 防爆带、废玻璃、废压缩 机、聚氨酯泡沫、废冷凝 器、废水泥块、废阴极网	生产区	金属、 塑料等	79526.64	仓库	外售
污水处理污泥	生产区	泥土	5	/	委托有处理 能力的单位 处置
水洗污泥、盐底料	生产区	污泥、 盐等	80	仓库	委托有处理 能力的单位 处置
废浮油	生产区	油	1	危险废 物暂存 间	委托有资质 的单位处理
废线路板	生产区	线路板	11430	危险废 物暂存 间	委托有资质 的单位处理
废荧光管	生产区	荧光管	0.94962	危险废 物暂存 间	委托有资质 的单位处理

	废荧光粉	生产区	荧光粉	0.07928	危险废物暂存间	委托有资质的单位处理
	废锥玻璃	生产区	锥玻璃	300	危险废物暂存间	委托有资质的单位处理
	废管颈管玻璃	生产区	管颈管玻璃	50	危险废物暂存间	委托有资质的单位处理
	废布袋及除尘收集粉尘	生产区	布袋、粉尘	38.84	危险废物暂存间	委托有资质的单位处理
	废活性炭	生产区	活性炭	4.26	危险废物暂存间	委托有资质的单位处理
	废机油	生产区	油	3255.06	危废暂存间	委托有资质的单位处理
	废机油桶	生产区	塑料、油	0.1	危废暂存间	委托有资质的单位处理
	废含油抹布	生产区	油、抹布	0.01	危废暂存间	委托有资质的单位处理
	生活垃圾	办公区	塑料、纸	18	垃圾收集点	由环卫部门定期处理
<b>危险废物污染防治措施:</b>						
危险废物贮存前应进行制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息，建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息，填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。危险废物转移需依据《危险废物转移管理办法》要求进行。严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求。						
<b>一般固体废物污染防治措施:</b>						
厂房地面均硬化，可防风和防雨，其设计和施工建设均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。						
<b>拆解过程污染防治措施:</b>						

	<p>(1) 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；</p> <p>(2) 各种废弃电器电子产品应分类拆解，处理场地应当分区。不同类型的废弃电器电子产品应当在不同的区域处理。各处理区域之间应有明显的界限，并在显著位置设置提示性标志和操作流程图，有潜在危险的处理区域应设置警示标志；</p> <p>(3) 应预先取出所有液体（包括氟利昂、润滑油），并单独盛放；应预先取出锂电池、电路板、液晶显示器内的高压汞灯等行业规范要求的零部件及材料；</p> <p>(4) 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；并单独密闭储存，交给有相关资质的企业进行处置；</p> <p>(5) 在液晶显示器拆解线中，存在液晶显示屏打破的风险。液晶是一种高分子材料，可以流动但又拥有结晶的性质。液晶的组成物质是一种以碳为中心所构成的有机化合物。液晶种类非常之多，仅用于显示材料的制作中就有上千种，因其是一种高分子材料，因此挥发性不大。液晶在液晶显示器的制作中，用量很少，且分模块进行了封装，一般情况下打破液晶显示屏后液晶流出的概率不大。一旦有液晶流出，操作人员需立即穿戴好防护用具，用抹布将流出的液晶擦拭裹入连抹布一起放入密封胶袋，再放置在专用容器内送资质单位处理。</p> <p>(6) 拆解废弃电冰箱、废弃空调时，应先抽取制冷，设备压缩机中的氟利昂（CFC）等制冷剂。抽取装置应密闭，确保不泄漏，抽取氟利昂（CFC）等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。</p> <p><b>贮存过程中的防治措施：</b></p> <p>(1) 建立全厂统一的固废分类收集制度，固废应按危险固废、一般</p>
--	---

	<p>工业固体废物分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固废乱堆乱放，保持厂区整洁卫生；</p> <p>（2）废弃电器电子产品拆解后的产物应分类装入符合要求的容器内，不得混装入收集容器；尤其要注意拆解后的危险固废应及时运至危废仓库贮存，防止搬运途中的泄漏，且及时联系资质单位清运；</p> <p>（3）制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中，钢瓶应符合相关规定，且单独存放；</p> <p>（4）拆解后的线路板应及时装入胶袋，盛装在规定铁桶内；处理后的粉状物质应封装贮存；</p> <p>（5）统一运至线路板贮存室，并及时联系资质单位清运；</p> <p>（6）盛装拆解产物的容器上应当贴有标识其内装废弃电器电子产品种类、数量和重量等基本特征的标签；不同类别的废弃电器电子产品及其拆解产物应当分区贮存。各分区应在显著位置设置标识，标明贮存物的名称、注意事项等；</p> <p>（7）贮存场地应具有防渗的水泥硬化地面；且具有可防止废液或废油类等液体积存、泄漏的收集系统；</p> <p>（8）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。</p> <p>（9）液体危险废物贮存区设置围堰和导流沟。本项目涉及的液体危险废物为润滑油，贮存场地经水泥硬化，并加铺高密度聚乙烯防渗材料。本项目润滑油经收集后定期外运处置，设施内的贮存量较少，围堰容积要求满足贮存量。</p> <p>（10）本项目各类危险废物均设有专门的贮存场地，并有围墙隔断。</p> <p><b>转运过程中污染防治措施：</b></p> <p>（1）具有运输车辆或委托具有相关资质单位运输，车厢周围有栏板</p>
--	---

	<p>等防散落及遮雨布等防雨措施；</p> <p>(2) 运输车辆宜采用厢式货车；运输车辆的车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固；</p> <p>(3) 运输废电路板的车辆应使用有防雨设施的货车；</p> <p>(4) 企业向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处置方法，如果外售或转移给其他企业，必须按《危险废物转移管理办法》规定执行，危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任；移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。</p> <p>(5) 运输采用密闭式运输车，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密闭性能不好有可能导致撒漏的运输车辆运输固废；车辆行驶路线应尽量绕开居住区，尤其是密集居住区，减少车辆运行对居住区的影响。在具体运营中还应严格按照《道路危险货物运输管理条例》进行操作，并给运输车辆安装特殊识别标志。</p> <p><b>管理过程要求：</b></p> <p>(1) 收集商、运输商、拆解或（和）处理企业应建立记录制度，记</p>
--	--

	<p>录内容应包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①接收的废弃电器电子产品的名称、种类、重量和/或数量、来源；</li> <li>②处理后各类部件和材料的种类、重量和/或数量、处理方式与去向；</li> <li>③处理残余物的种类、重量和/或数量、处置方式与去向。</li> </ul> <p>（2）收集商、运输商、拆解或处理企业有关废弃电器电子产品收集处理的记录、污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年，并接受环保部门的检查；</p> <p>（3）应对收集商、运输商、拆解或处理过程中可能造成的职业安全卫生风险进行评估。应遵守国家相关的职业安全卫生标准，并制定操作时突发事件的处理程序。对可能受到有害物质威胁的员工应提供完整的防护装备和措施；</p> <p>（4）操作人员在拆解、处理新的废物类型时，应有技术部门人员的指导或岗前培训。</p> <p>综上所述，项目产生的固体废物均按规定采取措施妥善处置，符合有关环保要求，污染防治措施可行。</p> <h3>五、地下水、土壤</h3> <p>按照规范和要求对生产车间、一般固废暂存间、危废暂存间等采取有效的防腐蚀、防渗漏等措施，正常状况下，不会对土壤和地下水造成较大的不利影响。</p> <p>（1）土壤、地下水污染途径分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①危废暂存间的危险废物等通过地坪下渗；</li> <li>②生产设备机油跑冒滴漏可能对土壤和地下水造成污染。通过上述分析，可能造成土壤和地下水污染途径主要包括危险废物泄漏、机油泄漏等。</li> </ul> <p>（2）主要防渗措施</p> <p>针对污染途径类型采取相应的防治措施，地下水污染防治措施应按</p>
--	---

照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，实行分区防渗，主要土壤和地下水污染途径及采取的防治措施情况见表 4-14。

**表 4-14 项目土壤及地下水污染途径及防治措施**

序号	防渗区域	防渗等级	防渗要求
1	危废暂存间	重点防渗	执行 GB18597-2023 至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料
2	污水处理区、水洗区		
3	生产区、原料仓库		
4	成品仓库	一般防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ , 或参照 GB16889 执行
5	办公区、道路	简单防渗	地面硬化

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

## 六、环境风险

### （1）风险调查

根据项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目所涉及的原材料和辅助材料等进行风险识别调查。项目主要危险物质为机油、润滑油、浮油、废制冷剂（环戊烷），机油最大储存量为 0.5t、润滑油最大储存量为 271.21t、浮油最大储存量为 1t/a、废制冷剂（环戊烷）最大储存量为 21.23t。项目危险物质使用情况见表 4-15。

**表 4-15 危险物质使用贮存情况表**

化学品名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	贮存条件	贮存位置
-------	-----------	---------	------	------

机油	0.5	2500	油桶	维修区
润滑油	271.21	2500	油桶	残品区、成品仓库
浮油	1	2500	油桶	危险废物暂存间
废制冷剂（环戊烷）	21.23	1000	钢瓶	残品区、成品仓库

**表 4-16 项目 Q 值确定表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量	临界量	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.5	2500	0.0002
2	润滑油	/	271.21	2500	0.108484
3	浮油	/	1	2500	0.0004
4	废制冷剂（环戊烷）	/	21.23	1000	0.02123
项目 Q 值 $\Sigma$					0.130314

注：①环戊烷参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）易燃液体 W5.3；②油类物质参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.1 中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。

根据上表可知，项目 Q 值为 0.130314，小于 1，则本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析，项目不属于设置环境风险专项。

### （2）环境风险识别

项目危险物质泄漏分为危险废物泄漏和拆解区域危险物质泄漏。

项目设备维修使用的机油，拆解产物制冷剂、润滑油等液态危险废物在运输过程中由于管理不当导致物料跑、冒、滴、漏等遗漏在地面，对周边土壤及地表水造成污染。

本项目制冷剂、含油危险废物接触明火等存在发生火灾、爆炸的可能。对此企业应加强线路设备的维护保养与检修确保排气等设备处于正常运行状态、制定危险废物管理制度、加强日常管理严禁接触明火；火灾过程中产生的有毒有害的废气对周围大气造成影响，消防水可能进入环境，对土壤、地下水、地表水等造成污染。

### （3）环境风险防范措施

a、危险废物贮存库地面、裙角等按照《危险废物贮存污染控制标准》

	<p>(GB18597-2023) 的相关要求进行建设。</p> <p>b、危险废物贮存库安排专人管理，并记录台账。</p> <p>c、拆解区域地面应按照相关技术规范做好防腐防渗。</p> <p>d、疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。泄漏量较小，用砂土、活性炭或其他惰性材料吸收，收集后作为危险废物处理处置。</p> <p>e、操作人员须经过专门培训，严格遵守操作规程；操作时要佩戴防护面具，戴橡胶手套；</p> <p>f、处理场地应当分区，不同类型的废弃电器电子产品应当在不同的区域处理。各处理区域之间应有明显的界限，并在显著位置设置提示性标志和操作流程图，有潜在危险的处理区应设置警示标志。</p> <p>g、拆解过程中搬运电子废物要轻装轻卸，防止零部件损坏。零部件按规定分类存放在拆解区的指定场或容器，不得随意乱丢放。</p> <p>h、加强设备选型，严格按规范要求执行。生产工艺进行充分考虑防火分隔、通风、防泄漏、防爆泄压、消防设施等因素。同时对设备、电器的防爆要求和电气线路的防爆处理要严格把关，从而消除先天性火灾隐患。</p> <p>i、加强企业风险管理。企业的安全生产管理极为重要，必须建立各项安全管理制度并完善安全操作规程，定期进行安全检查和停车检修，及时消除火灾隐患，同时加强对人员的管理，严防违章操作和违反消防安全管理的行为。</p> <p>j、按要求做好关键环节防静电处理工作。生产的设备均应做好静电接地。接地点应牢固，丝扣连接的部位当电阻值过大时应充分利用跨接，使整个生产过程中的设备和管线的接地电阻值不大于规范要求。</p> <p>在采取以上措施后，项目发生环境风险的概率将明显降低。</p> <h2>七、项目环保投资估算</h2>
--	---

根据项目拟采取的环保措施，项目环保投资估算情况见下表。

**表 4-17 项目环保投资情况一览表**

序号	环境影响因素		治理措施	投资金额(万元)	备注
运营期	废气	车间工艺废气	布袋除尘器、15m排气筒、活性炭装置、载硫活性炭、风机、封闭式厂房	190	
	废水	生活污水	化粪池	0	依托租赁厂房现有
		水洗废水	隔油池+混凝沉淀池	10	
	噪声	设备噪声	设备维护，厂房隔声	1	
	固废治理	一般固体废物	委托处置费用	2	
		危险废物	危废暂存间	5	
		生活垃圾	生活垃圾桶	0.5	
	环境风险		地面硬化、防渗防漏措施	5	
	环保设施运行维护费用			21.35	运营期环保投资的 10%
总计				234.85	/

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	DA001 排 气筒	颗粒物、非甲 烷总烃、氟化 物	颗粒物、铅及其化合物采 取布袋除尘器处理，非甲 烷总烃、氟化物采取活性 炭装置处理，处理废气经 15m 排气筒排放	《大气污染物综合 排 放 标 准 》 (GB16297-1996) 中 表 2 二级标准限值和 无组织废气监控浓 度限值
	DA002 排 气筒	颗粒物、非甲 烷总烃、铅及 其化合物、汞 及其化合物、 氟化物	颗粒物、铅及其化合物采 取布袋除尘器处理，非甲 烷总烃、氟化物采取活性 炭装置处理，汞及其化合 物采取载硫活性炭处理， 处理废气经 15m 排气筒 排放	
	厂界无组 织排放	颗粒物、非甲 烷总烃	加强厂房通风	
水环境	生活污水	COD、BOD、 TP、TN、NH <sub>3</sub> -N	生活污水经化粪池处理、 水洗废水经隔油池+混凝 沉淀池处理后，两股废 水一起由市政污水管网进 入白沙污水处理厂	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 三级标准限值
	水洗废水	COD、石油类、 TP、TN、NH <sub>3</sub> -N		
	平衡盐水	氯化钠	回用于生产，不外排	
声环境	生产设备	机械噪声	低噪声设备、距离衰减	项目厂界噪声执行 《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固体 废物	营运期	聚氨酯泡沫、 废制冷剂、废 墨盒墨水、废 硒鼓	委托有处理能力的单位 处置	/
		废塑料、废橡 胶、废电线电 缆、废电子元 器件、废金属、 废蒸发器、废 散热器、废扬	外售	

	声器、废电机、废液晶板、废屏玻璃、废防爆带、废玻璃、废压缩机、聚氨酯泡沫、废冷凝器、废水泥块、废阴极网		
	污水处理污泥	委托有处理能力的单位处置	
	水洗污泥、盐底料	委托有处理能力的单位处置	
	废线路板	委托有资质的单位处理	
	废荧光管	委托有资质的单位处理	
	废荧光粉	委托有资质的单位处理	
	废锥玻璃	委托有资质的单位处理	
	废管颈管玻璃	委托有资质的单位处理	
	废布袋及除尘收集粉尘	委托有资质的单位处理	
	废活性炭	委托有资质的单位处理	
	废机油	委托有资质的单位处理	
	废浮油	委托有资质的单位处理	
	废机油桶	委托有资质的单位处理	
	废含油抹布	委托有资质的单位处理	
	生活垃圾	由环卫部门定期处理	
土壤及地下水污染防治措施	厂区采取分区防渗措施，定期对生产车间进行巡查，若发现防渗层破损或可能破损的迹象应及时进行修复，阻断地面漫流、垂直入渗污染途径。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	加强企业风险管理。企业的安全生产管理极为重要，必须建立各项安全管理制度并完善安全操作规程，定期进行安全检查和停车检修，及时消除火灾隐患，同时加强对人员的管理，严防违章操作和违反消防安全管理的行为。处理场地应当分区，不同类型的废弃电器电子产品应当在不同的区域处理。各处理区域之间应有明显的界限，并在显著位置设置提示性标志和操作流程		

	图，有潜在危险的处理区应设置警示标志。
其他环境管理要求	<p><b>1、排污许可证申请</b></p> <p>据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目为一般工业固体废弃物综合利用项目，属于“三十七、废弃资源综合利用业 42-93 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废塑料、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理”，排污许可行业类别为“简化管理”。因此，项目应于生产运营前申请取得排污许可证，并持证排污。</p> <p><b>2、竣工环境保护验收</b></p> <p>建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关文件要求执行。</p>

## 六、结论

废旧家电资源化回收拆解建设项目为新建项目，项目位于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨，建成后达到建成年拆解废旧家电 355 万台的生产规模。项目符合园区规划产业定位，符合区域生态环境分区管控要求，选址合理，项目运营过程中对环境造成一定影响，建设单位按本报告的污染治理措施进行各项污染治理，切实保证治理资金落实，保证污染治理工程与主体工程的“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目的建设对周围环境的影响在可接受的范围内，从满足环境质量目标角度分析，本项目建设具有环境可行性。

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

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	废气量(万标立方米/年)	0	/	/	6720	0	6720	+6720
	非甲烷总烃(t/a)	0	/	/	0.548	0	0.548	+0.548
	氟化物(t/a)	0	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
	铅及其化合物(t/a)	0	/	/	0.013	0	0.013	+0.013
	汞及其化合物(t/a)	0	/	/	0.000011	0	0.000011	+0.000011
	颗粒物(t/a)	0	/	/	2.6746	0	2.6746	+2.6746
废水	废水量(万吨/年)	0	/	/	0.8211	0	0.8211	+0.8211
	COD(t/a)	0	/	/	1.64	0	1.64	+1.64
	氨氮(t/a)	0	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	石油类(t/a)	0	/	/	0.0027	0	0.0027	+0.0027
	TN(t/a)				0.23	0	0.23	+0.23
	TP(t/a)	0	/	/	0.014	0	0.014	+0.014
	BOD(t/a)	0	/	/	0.55	0	0.55	+0.55
一般废物	聚氨酯泡沫、废制冷剂、废墨盒墨水、废硒鼓(t/a)	0	/	/	2196.89	0	2196.89	+2196.89
	废塑料、废橡胶、废电线电缆、废电子元器件、废金属、废蒸发器、废散热器、废扬声器、废电机、废液晶板、废屏玻璃、废防爆	0	/	/	79526.64	0	79526.64	+79526.64

	带、废玻璃、废压 缩机、聚氨酯泡沫、 废冷凝器、废水泥 块、废阴极网(t/a)						
	水洗污泥、盐底料 (t/a)	0	/	/	80	0	80
	污水处理污泥	0	/	/	5	0	5
危险废物	废线路板(t/a)	0	/	/	11430	0	11430
	废荧光管(t/a)	0	/	/	0.94962	0	0.94962
	废荧光粉(t/a)	0	/	/	0.07928	0	0.07928
	废锥玻璃(t/a)	0	/	/	300	0	300
	废管颈管玻璃(t/a)	0	/	/	50	0	50
	废布袋及除尘收集 粉尘(t/a)	0	/	/	38.84	0	38.84
	废活性炭(t/a)	0	/	/	4.26	0	4.26
	废浮油(t/a)	0	/	/	1	0	1
	废机油(t/a)	0	/	/	3255.06	0	3255.06
	废机油桶(t/a)	0	/	/	0.1	0	0.1
	废含油抹布(t/a)	0	/	/	0.01	0	0.01
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	0	/	/	18	0	18
							+18

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

# 废旧家电资源化回收拆解建设项目

## 大气环境影响专项评价

柳州市辉萍环保科技有限公司  
二〇二五年十二月

# 目录

前言 .....	1
1 总则 .....	2
1.1 大气环境评价目的 .....	2
1.2 编制依据 .....	2
1.3 技术导则及规范依据 .....	3
1.4 评价工作程序 .....	4
1.5 环境影响识别与评价因子筛选 .....	5
1.6 大气环境功能区、执行标准及保护目标 .....	5
1.7 评价等级及范围 .....	9
2 工程分析 .....	13
2.1 营运期大气污染源强分析 .....	13
3 环境质量现状调查与评价 .....	20
3.1 环境空气质量达标区判定 .....	20
4 大气环境影响预测与分析 .....	22
4.1 营运期环境影响分析 .....	22
5 污染防治措施可行性分析 .....	28
5.1 废气污染防治措施 .....	28
5.2 措施可行性分析 .....	28
6 监测计划 .....	31
7 大气环境评价结论 .....	32

## 前言

柳州市辉萍环保科技有限公司为满足社会需求，发展地方废弃资源综合利用项目，增强当地就业能力，提高当地经济发展水平，推动城镇化和工业化建设，公司结合自身的发展需求，在柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨内建设“废旧家电资源化回收拆解建设项目”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业；42—金属废料和碎屑加工处理 421、非金属废料和碎屑加工处理 422”类，应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》有关规定，排放废气含有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目应开展大气环境影响专项评价。本项目营运期排放汞及其化合物、铅及其化合物废气，且厂界外 500m 有环境空气保护目标规划居住区，因此本项目应开展大气环境影响专项评价。

# 1 总则

## 1.1 大气环境评价目的

大气环境评价的目的是分析和预测建设项目大气污染物对周边大气环境的影响程度，分析判断采取的各项污染防治措施可行，提出合理可行的管理措施及要求，减轻建设项目对周边环境的影响程度。

## 1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月颁布并施行，2014年4月24日修订，修订版于2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月28日通过，2003年9月1日起实施，修订版于2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订通过，2016年1月1日施行，2018年8月29日修订；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令，2017年10月1日发布施行；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (7) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；
- (8) 《关于〈发布环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告2013年第59号）；
- (9) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22号；
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办〔2014〕30号；
- (11) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

(12) 《广西壮族自治区环境保护条例（修订）》，1999年3月26日公布并施行，2019年7月25日修订，自2019年7月25日起施行；

(13) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（广西壮族自治区人大常委会公告十三届第十二号）；

(14) 广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知（桂环发〔2022〕54号）。

### 1.3 技术导则及规范依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (4) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；
- (6) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。

## 1.4 评价工作程序

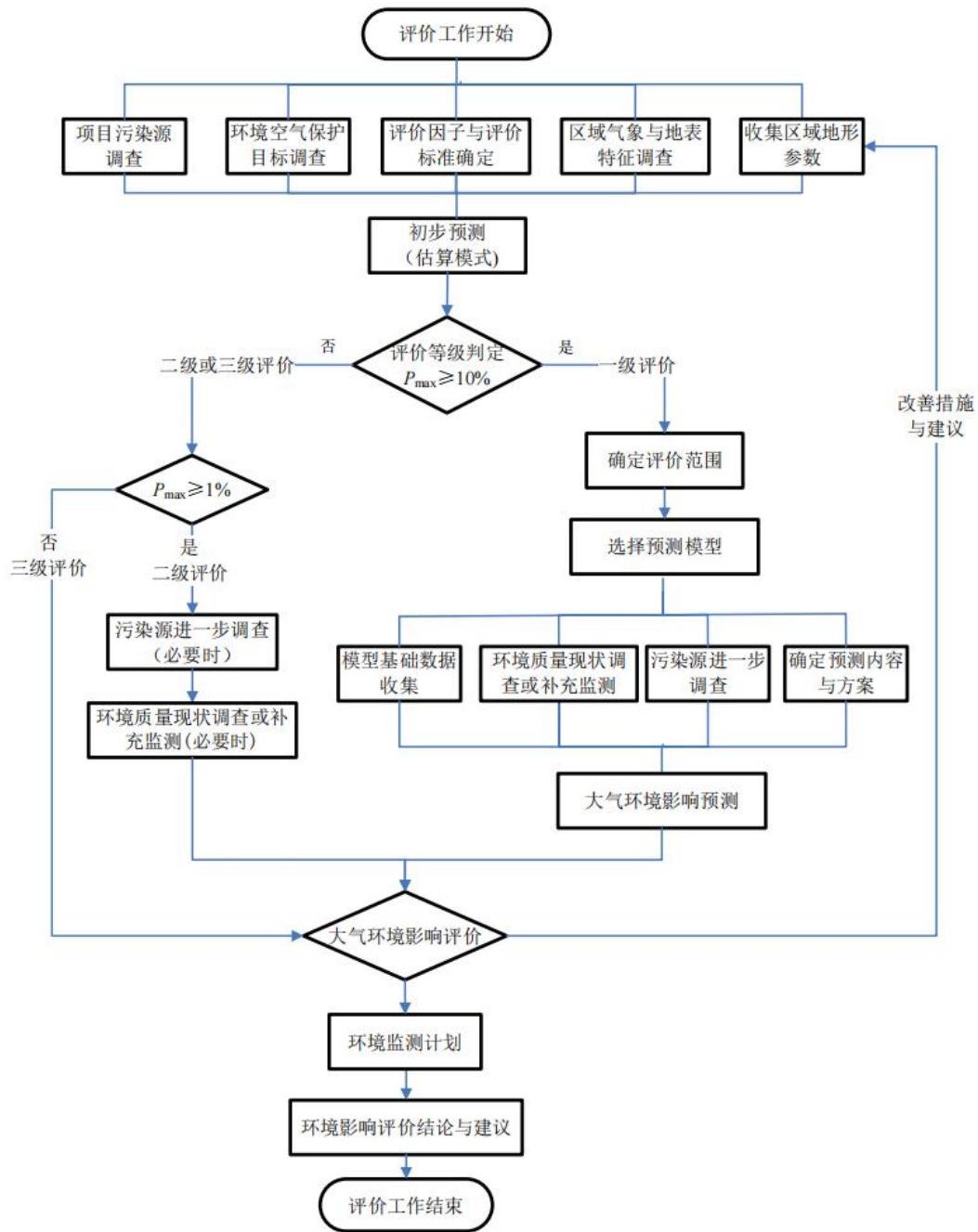


图 1-1 评价工作程序

## 1.5环境影响识别与评价因子筛选

### 1.5.1 环境影响要素识别

#### 1.5.1.1 评价时段

施工期、运营期。

#### 1.5.1.2 环境影响要素识别

根据环境污染分析及现场勘查，项目环境影响要素识别见表 1-1。

表 1-1 环境影响要素识别一览表

时段	环境要素	来源	主要污染物	污染特征	污染程度
施工期	环境空气	材料堆存、施工机械等	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、CO、THC	间歇	较小
运营期	大气环境	生产过程	非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、氟化物	连续	中等

#### 1.5.2 评价因子识别

根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，具体见表 1-2。

表 1-2 评价因子

类型	评价内容	评价因子
大气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、氟化物、铅、汞
	营运期预测	非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、氟化物

## 1.6 大气环境功能区、执行标准及保护目标

### 1.6.1 大气环境功能区

项目选址位于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨。根据项目《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的功能区分类要求，项目所处区域属于二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

### 1.6.2 执行标准

#### 1.6.2.1 环境质量标准

项目区域环境空气质量功能区划为二类区，TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体限值详见下表。项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的

评价因子，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、《大气污染物综合排放标准详解》作为评价标准，有关执行标准见表 1-3。

**表 1-3 环境空气质量评价执行标准**

**单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

污染物项目	平均时间	浓度限值	选用标准
		二级	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24 小时平均	300	
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均	40	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4000	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	1 小时平均	10000	
臭氧(O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	1 小时平均	200	
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24 小时平均	150	
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24 小时平均	300	
氟化物	1 小时平均	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24 小时平均	7	
铅	年平均	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	季平均	1	
汞	年平均	0.05	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	一次浓度值	2000	

### 1.6.2.2 污染物排放标准

本项目运营期 DA001 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准限值，DA002 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、铅及其化合物、汞及其化合物、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准限值；项目无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相应的标准限值。本项目周边 200m 范围内最高建筑约为 12m，本项目 DA001、DA002 排气筒高度均为

15m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“新污染源的排气筒不应低于 15m；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。”本项目 DA001、DA002 排气筒排放的污染物速率应严格 50% 执行。

**表 1-4 大气污染物排放标准一览表**

污染源	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准来源
DA001	非甲烷总烃	15	120	5*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）
	氟化物		9	0.075*	
	颗粒物		120	1.75*	
DA002	颗粒物	15	120	1.75*	
	非甲烷总烃		120	5*	
	氟化物		9	0.075*	
	汞及其化合物		15	0.00075*	
	铅及其化合物		0.7	0.002*	
厂界无组织	颗粒物	企业边界浓度限值	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）
	非甲烷总烃		4.0	/	

注：“\*”为严格 50% 的对应排放速率。

**企业厂区内挥发性有机物无组织排放污染监控要求：**厂区内厂房外监控点非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，详见下表 1-5。

**表 1-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

### 1.6.3 保护目标

根据调查，本项目周边 2.5km 内敏感点调查结果见表 1-6。

表 1-6 项目周边环境敏感点基本情况表

敏感点名称	坐标		保护 目标	环境功 能区	相对 方位	距厂界边界 距离 (m)	人口数 (人)
	X	Y					
规划居住区	267	-563	居住区	二类环 境空气 功能区	南	300	/
柳州万科城	1484	-1177			东南	960	3000
十五中学	1912	-1475			东南	2000	500
红星小学	2381	-818			东北	2000	400
红星小区	2154	-585			东	1700	2000
星艺社区	2447	-408			东	1800	2000
黄土村	2467	1276			东北	2200	300
小村	-112	1119			西北	900	600
小村小学	-218	988			西北	1000	300
上村	135	1539			西北	1300	600
钱家塘屯	-799	442			西北	1200	100
新村	-1082	-469			西南	1300	200
园艺村	-900	-676			西南	1300	200
黄岩屯	801	-1237			东南	1000	100
冷饭屯	-1789	-1022			西南	2100	100
河边屯	164	-2361			东南	2600	300
新圩屯	-2368	-1595			西南	2900	300
新圩小学	-1443	-2308			西南	3100	300
荀冲屯	-2375	-15			西	2600	50

## 1.7评价等级及范围

### 1.7.1 大气污染源强

本项目大气污染源强统计见表 1-7。

表 1-7 大气污染物有组织排放源强及参数表

名称	排气筒底部中 心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排 气 筒 高 度 /m	排 气 筒 出 口 内 径 /m	烟气流速/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								非甲 烷总 烃	汞及其化 合物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	铅及其化合物	氟化物
DA001	362	-79	100	15	0.4	8000	25	4800	正常	0.01	0	0.003	0.0015	0	0.01
DA002	443	-120	100	15	0.4	6000	25	4800	正常	0.025	0.0000023	0.071	0.036	0.0027	0.00042

项目无组织大气污染物排放情况见表 1-8。

表 1-8 项目正常工况下面源大气影响预测参数

编 号	名称	面源起点坐 标/m		面源海 拔高度 /m	面源 长 度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								非甲烷总 烃	颗粒 物
A1	厂房	323	20	100	180	64	45	10	4800	正常	0.079	0.48
		486	-51									
		449	-131									
		288	-61									
		323	17									

## 1.7.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）用于本项目评价等级判定。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物（甲醛、非甲烷总烃等）的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1-9 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

## 1.7.3 估算模式参数

估算模型计算参数见表 1-10。

表 1-10 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村 选项	城市/农村	城市
	人口数	414 万
最高环境温度/°C		37
最低环境温度/°C		-1
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线烟熏（周围 3km 有大型水体）	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 1.7.4 主要污染源估算模型计算结果

根据大气污染源强参数，主要污染源估算模型计算结果见图 1-2。

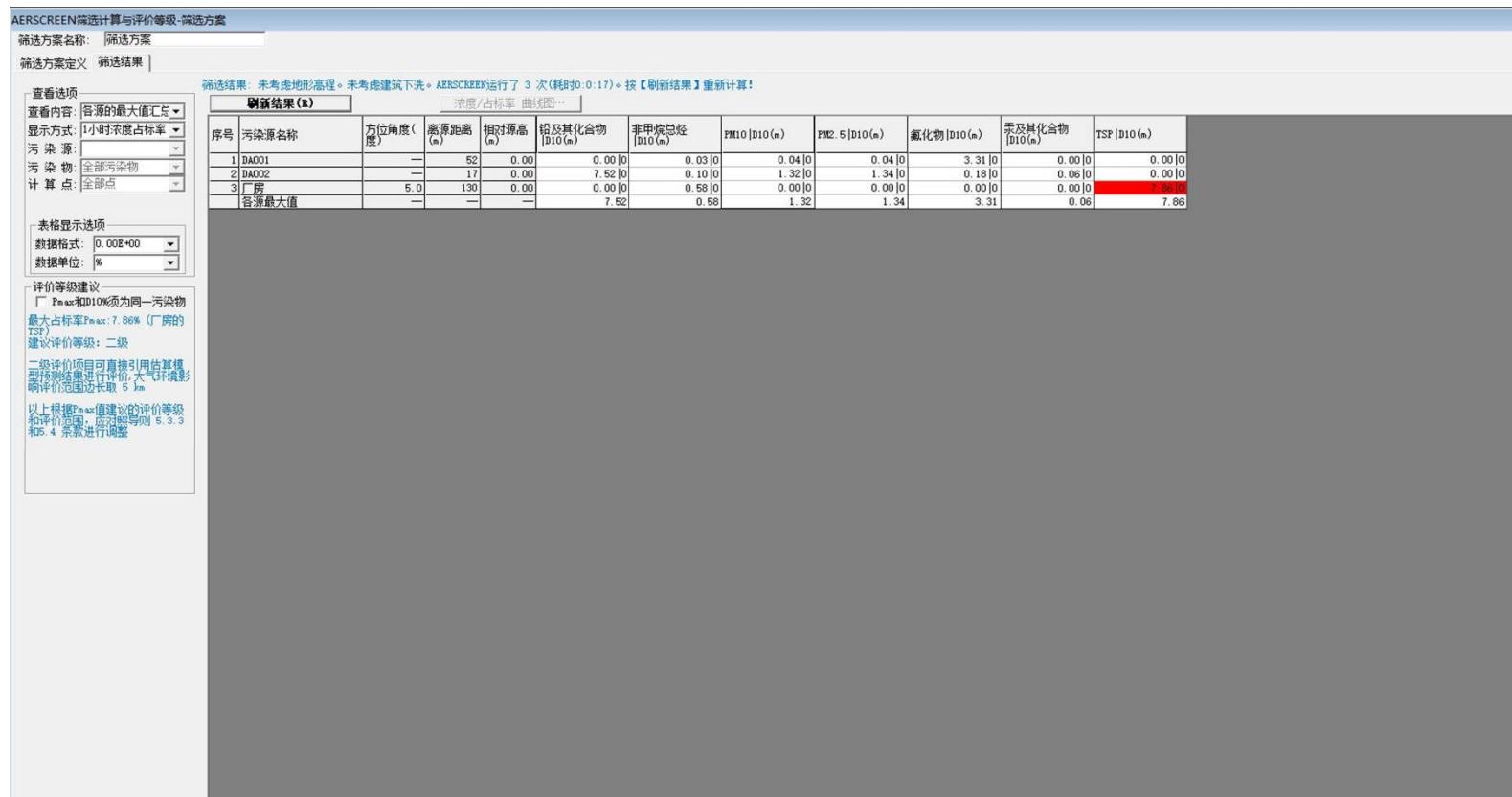


图 1-2 项目大气环境评价等级筛选计算结果

根据计算结果，项目各大气污染源排放的污染物最大落地浓度占标率为 7.86%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 1.7.5 评价范围

根据估算模型计算结果，二级评价项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

## 2 工程分析

### 2.1 营运期大气污染源强分析

#### (1) 塑料破碎废气

本项目其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）拆解过程将产生的废塑料进行破碎，参考《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，由于其塑料类别种类较多（主要为 PP、ABS、PS 等，故选用产污系数最大的 PS/ABS），且采用干法破碎方式，塑料破碎产生系数为 425g/t-原料，根据建设单位提供的项目设计拆解方案，本项目其他 8 类废弃电器电子产品（小家电）拆解破碎分选生产线产生的废塑料量为 2500t/a，则塑料破碎废气产生量为 1.06t/a。塑料破碎过程均为密闭过程，塑料破碎废气收集通过布袋除尘器处理通过 15mDA001 排气筒排放，DA001 排气筒设计废气处理量为 8000m<sup>3</sup>/h。根据《袋式除尘器与滤筒式除尘器在机加工行业中实际应用效果的对比研究》（刘慧郝显福郭小芳黄天龙张国军张哲玮），布袋除尘器的去除效率为 99.7%~99.9%，本次核算布袋除尘器去除效率取值 99%。

表 2-1 塑料破碎废气排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率%	设计废气处理量 m <sup>3</sup> /h	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001 排气筒	颗粒物	1.06	0.22	99	8000	0.011	0.0023

#### (2) 拆解废气

##### ①颗粒物

项目拆解过程会产生粉尘，拆解过程粉尘产污系数参考《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，废 CRT 电视机拆解颗粒物（切割+拆解）产污系数 3500g/t-原料、废液晶显示器及平板类产品拆解颗粒物（拆解）产生系数 16.8g/t-原料、废空调拆解颗粒物（冷媒抽取+拆解）产生系数 16.8g/t-原料、废洗衣机拆解颗粒物（拆解）产生系数 16.8g/t-原料、废冰箱拆解颗粒物（冷媒抽取+拆解+破碎）产生系数 1112g/t-原料、小型消费类电子产品拆解颗粒物（拆解）产生系数 13.4g/t-原料”，本项目废旧冰箱拆解量为 42000t/a ( $42000 \times 1112 \times 10^{-6} = 46.7$ t/a)、废旧洗衣机拆解量为 12000t/a

( $12000 \times 16.8 \times 10^{-6} = 0.2$ t/a)、废旧空调拆解量为 24000t/a( $24000 \times 16.8 \times 10^{-6} = 0.4$ t/a)、废旧液晶电视机拆解量为 3000t/a ( $3000 \times 16.8 \times 10^{-6} = 0.05$ t/a)、废旧 CRT 电视机拆解量为 3000t/a ( $3000 \times 3500 \times 10^{-6} = 10.5$ t/a)、废旧电脑拆解量为 6000t/a ( $6000 \times 16.8 \times 10^{-6} = 0.1$ t/a)、其他 8 类废弃电器电子产品(小家电)拆解量为 7780t/a ( $7780 \times 13.4 \times 10^{-6} = 0.1$ t/a)，本项目拆解工位均设置集气罩(收集效率为 60%)，废旧洗衣机、空调拆解生产线废气收集通过布袋除尘器处理由 15mDA001 排气筒排放，DA001 排气筒设计废气处理量为 8000m<sup>3</sup>/h；废旧液晶电视机、废旧 CRT 电视机、废旧电脑、其他 8 类废旧电器电子产品(小家电)拆解生产线废气收集通过布袋除尘器处理由 15mDA002 排气筒排放，废旧冰箱拆解生产线废气收集通过布袋除尘器处理由 15mDA002 排气筒排放，DA002 设计废气处理量为 6000m<sup>3</sup>/h。根据《袋式除尘器与滤筒式除尘器在机加工行业中实际应用效果的对比研究》(刘慧郝显福郭小芳黄天龙张国军张哲玮)，布袋除尘器的去除效率为 99.7%~99.9%，本次核算布袋除尘器去除效率取值 99%。未收集的粉尘经密闭厂房围挡降尘后自然排放，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率“建筑料堆的三边用孔隙率 50% 的围挡遮围降尘效率为 90%”，因此项目无组织粉尘经厂房围挡降尘效率取值 90%。

**表 2-2 拆解废气颗粒物排放情况**

污染源	污染物	产生情况		处理效率%	设计废气处理量 m <sup>3</sup> /h	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001 排气筒	颗粒物	0.36	0.075	99	8000	0.0036	0.00075
DA002 排气筒	颗粒物	34.47	7.18	99	6000	0.34	0.071
无组织废气	颗粒物	23.22	4.84	90	/	2.32	0.48

## ②铅及其化合物

项目屏锥分离工序在生产车间内设置的独立密闭小车间内进行，对电视机以及微型计算机的CRT(阴极射线管)进行屏锥分离以及屏玻璃荧光粉回收。本工序仅进行切割分离，并对荧光粉进行收集。玻璃属于易碎品，在屏锥分离过程中容易因操作失误等原因导致锥玻璃破碎，当玻璃为粉碎性破碎时会有粉尘逸散出来，因锥玻璃中含铅，故逸散的粉尘中含有少量铅。

根据建设单位提供信息，项目锥玻璃含量为300t/a，按照建设单位提供的设计方案屏锥分离过程中锥玻璃破碎的比例约为2%，约为6t/a。根据《CRT含铅玻璃及其冶炼废渣的铅浸出毒性研究》，锥玻璃中的含铅量约为22%左右，则破碎的玻璃中含铅约为1.32t/a。本项目含铅粉尘密闭收集通过布袋除尘器处理由15mDA002排气筒排放，DA002排气筒设计废气处理量为6000m<sup>3</sup>/h。

**表 2-3 拆解废气铅及其化合物排放情况**

污染源	污染物	产生情况		处理效率%	设计废气处理量 m <sup>3</sup> /h	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA002 排气筒	铅及其化合物	1.32	0.28	99	6000	0.013	0.0027

### ③汞及其化合物

液晶屏拆解过程中背光灯管破裂情况下会有含汞废气产生，根据《废LED显示器背光源模组拆解过程中汞的释放特征》(李金惠王芳)的研究，32英寸的液晶电视显示器背光灯管平均数量为12根，42英寸的液晶电视显示器背光灯管平均数量为17根，破碎后单根背光灯管可能会有0.16mg的汞蒸汽排出。本项目拆解的液晶电视、电脑显示器中的背光灯管按15根计，根据项目设计处理规模，本项目年处理液晶电视机、电脑显示器45万台，则汞的释放量约为0.0011t/a，液晶屏拆解过程为密闭状态，汞蒸汽经密闭收集后通过载硫活性炭处理由15mDA002排气筒排放，DA002设计废气处理量为6000m<sup>3</sup>/h。根据《除汞载硫活性炭研发》（邓先伦，蒋剑春）载硫活性炭除汞效率99%以上，本项目载硫活性炭除汞效率取值99%。

**表 2-4 拆解废气汞及其化合物排放情况**

污染源	污染物	产生情况		处理效率%	设计废气处理量 m <sup>3</sup> /h	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA002 排气筒	汞及其化合物	0.0011	0.00023	99	6000	0.000011	0.0000023

### ④非甲烷总烃、氟化物

#### A、废旧冰箱

冰箱保温层材料主要为聚氨酯泡沫，可能含环戊烷发泡剂，保温层材料在箱体破碎过程中会产生环戊烷(以非甲烷总烃表征)。

保温层破碎时产生的非甲烷总烃排放源强类比《广东蜂鸟资源再生科技有限

公司废弃电器电子产品回收拆解项目竣工环境保护验收监测报告》中排放速率监测数据，类比可行性分析如下。

表2-5本项目与广东蜂鸟资源再生科技有限公司对比情况一览表

类别	广东蜂鸟资源再生科技有限公司	本项目	差异情况
原辅材料	废旧冰箱	废旧冰箱	一致
产品种类	废金属、废塑料、废玻璃、其他拆解物(压缩机、电动机、电容、电线等)	废玻璃、废压缩机、废电线电缆、废电路板、废金属、聚氨酯泡沫、废塑料、废制冷剂、废润滑油、废冷凝器	相似
破碎生产工艺	双轴破碎+锤式破碎	双轴破碎+立式破碎	相似
生产规模	设计产能年拆解60万台，验收时产能为年拆解45万台	年拆解60万台	相似
治理措施	旋风+滤筒+活性炭吸附+15米排气筒	布袋除尘器+活性炭吸附+15m排气筒	相似

根据《广东蜂鸟资源再生科技有限公司废弃电器电子产品回收拆解项目竣工环境保护验收监测报告》可知，该生产线废旧冰箱破碎过程非甲烷总烃最大产生量为0.71t/a，则本项目废旧冰箱破碎过程非甲烷总烃产生量约0.95t/a。

冰箱制冷剂抽取环节会产生氟氯烃类、氢氟烃类制冷剂(以氟化物表征)和碳氢类制冷剂(以非甲烷总烃表征)，根据《废弃电器电子产品制冷剂回收技术规范》(T/CACE023-2020)附录C，考虑进入拆解企业的很多废旧冰箱外观和系统并不完整，废冰箱制冷剂平均存量约17g/台，项目建成后共计年处理60万台废旧冰箱，制冷剂总存量为10.2t/a。制冷剂抽取时仅有极少量的制冷剂散逸，制冷剂负压抽取效率为99.9%，则逸散制冷剂0.01t/a。本次评价含氟制冷剂和无氟制冷剂分别按照最大拆解规模考虑则氟化物产生量为0.01t/a，非甲烷总烃产生量为0.01t/a。

本项目废旧冰箱拆解生产线非甲烷总烃经集气罩收集(收集效率约60%)、氟化物经密闭收集，两股废气一起通过活性炭吸附装置处理由15mDA002排气筒排放，根据《活性炭吸附法对小风量低浓度VOCs的处理效率及经济成本分析》(环境治理2023年第4期)活性炭吸附效率为80%~96%，本项目活性炭吸附效率取值80%。

表 2-6 拆解废气非甲烷总烃、氟化物排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率%	设计废气处理量 m <sup>3</sup> /h	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA002 排气筒	非甲烷总烃	0.58	0.12	80	6000	0.12	0.025
	氟化物	0.01	0.0021			0.002	0.00042
无组织废气	非甲烷总烃	0.38	0.079	/	/	0.38	0.079

## B、废旧空调

空调制冷剂抽取环节设置于独立密闭空间，抽取过程会产生氟氯烃类、氢氟烃类制冷剂(以氧化物表征)和碳氢类制冷剂(以非甲烷总烃表征)，根据《废弃电器电子产品制冷剂回收技术规范》(T/CACE023-2020)附录C，考虑进入拆解企业的很多空调外观和系统并不完整，废空调制冷剂平均存量约408g台，项目建成后共计年处理60万台废空调，制冷剂总存量为244.8t/a。制冷剂抽取时仅有极少量的制冷剂散逸，根据建设单位提供的项目设计方案，制冷剂负压抽取效率为99.9%，则逸散制冷剂0.24t/a。以最不利条件考虑，本项目氟化物产生量为0.24t/a，非甲烷总烃产生量为0.24t/a。

本项目废旧空调拆解生产线废气（非甲烷总烃、氟化物）经密闭收集后通过活性炭吸附装置处理由 15mDA001 排气筒排放，根据《活性炭吸附法对小风量低浓度 VOCs 的处理效率及经济成本分析》（环境治理 2023 年第 4 期）活性炭吸附效率为 80%~96%，本项目活性炭吸附效率取值 80%。

表 2-7 拆解废气非甲烷总烃、氟化物排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率%	设计废气处理量 m <sup>3</sup> /h	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001 排气筒	非甲烷总烃	0.24	0.05	80	8000	0.048	0.01
	氟化物	0.24	0.05			0.048	0.01

各污染源汇总情况见下表。

表 2-8 项目废气污染物产、排情况

污 染 源	风 量 $m^3/h$	污染 因子	产生情况			排放情况			排放限值	
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 $mg/m^3$	排放 量 t/a	速率 kg/h	浓度 $mg/m^3$	浓度 $mg/m^3$	速率 kg/h
DA 001 排 气 筒	80 00	颗粒物	1.42	0.3	37.5	0.0146	0.003	0.38	120	1.75
		氟化物	0.24	0.05	6.25	0.048	0.01	1.25	9	0.075
		非甲烷总烃	0.24	0.05	6.25	0.048	0.01	1.25	120	5
DA 002 排 气 筒	60 00	颗粒物	34.47	7.18	1196.67	0.34	0.071	11.83	120	1.75
		非甲烷总烃	0.58	0.12	20	0.12	0.025	4.17	120	5
		氟化物	0.01	0.0021	0.35	0.002	0.00042	0.07	9	0.075
		铅及其化合物	1.32	0.28	46.67	0.013	0.0027	0.45	0.7	0.002
		汞及其化合物	0.0011	0.00023	0.038	0.000011	0.0000023	0.00038	0.012	0.00075
无组织废气	/	颗粒物	23.22	4.84	/	2.32	0.48	/	1	/
		非甲烷总烃	0.38	0.079	/	0.38	0.079	/	4	/

根据上表可知，本项目 DA001 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氟化物排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值，DA002 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值。未收集的部分废气在车间无组织排放，无组织排放的颗粒物为 2.32t/a(无组织排放速率为 0.48kg/h)、非甲烷总烃为 0.38t/a(无组织排放速率为 0.079kg/h)。

表 2-9 废气排放口基本情况表

编号	高度	内径	温度	类型	地理坐标
DA001	15	0.4	25	一般排放口	E109°20'8.090°, N24°23'5.299°
DA002	15	0.4	25	一般排放口	E109°20'11.769°, N24°23'3.988°

#### 4. 非正常情况下大气污染源分析

非正常排放情况主要考虑生产装置开停车、废气处理装置故障等情况，项目非正常排放情况主要考虑各排气筒的废气处理装置发生故障，处理效率降低，导致污染物排放量大幅增高的情况。

本次评价考虑污染物处理效率下降至设计处理效率的一半，项目非正常工况污染物排放情况见下表。

则非正常情况下本项目废气排放情况见表 2-10。

表 2-10 本项目运营期非正常情况有组织大气污染物排放情况汇总表

污染源	烟气 m <sup>3</sup> /h	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	8000	颗粒物	1.42	0.3	37.5	0.72	0.15	18.75
		氟化物	0.24	0.05	6.25	0.14	0.029	3.63
		非甲烷总烃	0.24	0.05	6.25	0.14	0.029	3.63
DA002	6000	颗粒物	34.47	7.18	1196.67	17.41	3.63	605
		非甲烷总烃	0.58	0.12	20	0.35	0.073	12.17
		氟化物	0.01	0.0021	0.35	0.006	0.0013	0.22
		铅及其化合物	1.32	0.28	46.67	0.67	0.14	23.33
		汞及其化合物	0.0011	0.00023	0.038	0.00056	0.00012	0.02

环保设施发生故障后，项目排放的大气污染物与正常排放情况相比，占标率有较大的升高，其中 DA001 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氟化物排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；DA002 排气筒非甲烷总烃、氟化物、汞及其化合物排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值，铅及

其化合物排放浓度超标 32.33 倍、颗粒物排放浓度超标 4.04 倍，均不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值，对区域环境的影响会大幅度增加，建设单位需要立即更换维修设施，控制和减少非正常排放情况的发生，采取有效措施后，环保设施发生故障时对周边环境影响不大。

### 3 环境质量现状调查与评价

#### 3.1 环境空气质量达标区判定

##### 3.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

项目所在区域为柳州市柳北区，根据柳州市生态环境局网站公布的《2024 年柳州市生态环境状况公报》，2024 年柳州市柳北区环境空气质量年平均监测数据见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 污染物浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , CO 为  $\text{mg}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	年平均浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80	达标
CO	24 小时平均浓度	1.1	4	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	128	160	80	达标

根据以上表格可知，柳州市柳北区 2024 年环境空气质量属于达标区。

##### 3.1.2 补充污染物环境质量现状评价

为进一步了解该项目所在区域环境空气质量状况，本项目委托广西中赛检测技术有限公司对区域环境质量进行了监测（见附件 7），监测时间：2025 年 9 月 30 日~2025 年 10 月 6 日，连续监测 7 天，监测地点：规划居住区，对本项目所在区域的汞、铅进行监测；本项目引用《广西龙昌报废机动车回收拆解有限责任公司龙昌废旧锂电池年 3 万吨综合利用项目环境质量监测》（华强监字〔2025〕149 号）中的监测数据，监测时间：2025 年 2 月 8 日~2025 年 2 月 14 日，连续监测 7 天，监测地点：柳州万科城，对本项目所在区域的 TSP、氟化物进行监测。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，铅只有年平均和季平均标准限值，汞只有年平均标准限值。本次评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）取其平均标准限值的 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，

即汞二级 1h 平均质量浓度限值为  $0.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，铅二级 1h 平均质量浓度限值为  $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。具体监测结果见下表。

表 3-2 项目环境质量现状补充监测点位一览表

监测点位名称	监测因子	监测日期	监测结果	标准限值
柳州万科城	TSP	2025.2.8~2025.2.14	$62\sim70\mu\text{g}/\text{m}^3$	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氟化物		$0.08\sim0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7\mu\text{g}/\text{m}^3$
规划居住区	汞	2025.9.30~2025.10.06	$0.06\sim0.198\mu\text{g}/\text{m}^3$	$0.3\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铅		$0.00346\sim0.0215\mu\text{g}/\text{m}^3$	$3\mu\text{g}/\text{m}^3$

由监测结果可知，项目区域监测因子 TSP、氟化物、汞及其化合物、铅及其化合物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

## 4 大气环境影响预测与分析

### 4.1 营运期环境影响分析

#### 4.1.1 主要污染源估算模型计算结果

根据大气污染源强参数，主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 4-1 项目有组织废气（DA001 排气筒）估算结果表

下风向距离D/m	DA001 排气筒							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		氟化物	
	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)						
50	1.98E-04	0.04	9.91E-05	0.04	6.43E-04	0.03	6.43E-04	3.21
100	1.09E-04	0.02	5.45E-05	0.02	3.63E-04	0.02	3.63E-04	1.82
200	7.09E-05	0.02	3.55E-05	0.02	2.36E-04	0.01	2.36E-04	1.18
300	4.79E-05	0.01	2.39E-05	0.01	1.60E-04	0.01	1.60E-04	0.8
400	3.44E-05	0.01	1.72E-05	0.01	1.15E-04	0.01	1.15E-04	0.57
500	2.61E-05	0.01	1.30E-05	0.01	8.70E-05	0	8.70E-05	0.43
1000	1.23E-05	0	6.16E-06	0	4.11E-05	0	4.11E-05	0.21
1500	8.05E-06	0	4.02E-06	0	2.68E-05	0	2.68E-05	0.13
2000	5.75E-06	0	2.87E-06	0	1.92E-05	0	1.92E-05	0.1
2500	4.36E-06	0.04	2.18E-06	0.04	1.45E-05	0	1.45E-05	0.07
最大落地浓度及占标率	1.98E-04	0.04	9.91E-05	0.04	6.61E-04	0.03	6.61E-04	3.31
对应距离(m)								

表 4-2 项目有组织废气（DA002 排气筒）估算结果表

下风向 距离 <b>D/m</b>	DA002 排气筒											
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		汞及其化合物		铅及其化合物		氟化物	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	4.56E-03	1.01	2.31E-03	1.03	1.62E-03	0.08	1.48E-07	0.05	1.74E-04	5.78	2.72E-05	0.14
100	2.58E-03	0.57	1.31E-03	0.58	9.08E-04	0.05	8.35E-08	0.03	9.80E-05	3.27	1.52E-05	0.08
200	1.68E-03	0.37	8.51E-04	0.38	5.91E-04	0.03	5.44E-08	0.02	6.38E-05	2.13	9.93E-06	0.05
300	1.13E-03	0.25	5.74E-04	0.26	3.99E-04	0.02	3.67E-08	0.01	4.31E-05	1.44	6.70E-06	0.03
400	8.13E-04	0.18	4.12E-04	0.18	2.86E-04	0.01	2.63E-08	0.01	3.09E-05	1.03	4.81E-06	0.02
500	6.17E-04	0.14	3.13E-04	0.14	2.17E-04	0.01	2.00E-08	0.01	2.35E-05	0.78	3.65E-06	0.02
1000	2.98E-04	0.07	1.51E-04	0.07	1.05E-04	0.01	9.65E-09	0	1.13E-05	0.38	1.76E-06	0.01
1500	1.87E-04	0.04	9.49E-05	0.04	6.59E-05	0	6.07E-09	0	7.12E-06	0.24	1.11E-06	0.01
2000	1.31E-04	0.03	6.65E-05	0.03	4.62E-05	0	4.25E-09	0	4.99E-06	0.17	7.76E-07	0
2500	9.86E-05	0.02	5.00E-05	0.02	3.47E-05	0	3.19E-09	0	3.75E-06	0.12	5.83E-07	0
最大落地浓度及占标率	5.93E-03	1.32	3.01E-03	1.34	2.09E-03	0.1	1.92E-07	0.06	2.26E-04	7.52	3.51E-05	0.18
对应距离 (m)	17											

表 4-3 项目厂房无组织废气估算结果表

下风向距离 D/m	颗粒物		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	6.01E-02	6.68	9.89E-03	0.49
100	6.73E-02	7.48	1.11E-02	0.55
200	4.50E-02	5	7.40E-03	0.37
300	2.52E-02	2.8	4.15E-03	0.21
400	1.68E-02	1.87	2.77E-03	0.14
500	1.24E-02	1.37	2.03E-03	0.1
1000	4.77E-03	0.53	7.85E-04	0.04
1500	2.75E-03	0.31	4.52E-04	0.02
2000	1.85E-03	0.21	3.05E-04	0.02
2500	1.37E-03	0.15	2.25E-04	0.01
最大落地浓度及占标率	7.07E-02	7.86	1.16E-02	0.58
对应距离 (m)	130			

本项目正常情况下各污染物最大落地浓度详见下表。

表 4-4 各污染源最大落地浓度预测结果 (正常工况)

污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大占标率相应距离 (m)
DA001	PM <sub>10</sub>	1.98E-04	0.04	52
	PM <sub>2.5</sub>	9.91E-05	0.04	
	非甲烷总烃	6.61E-04	0.03	
	氟化物	6.61E-04	3.31	
DA002	PM <sub>10</sub>	5.93E-03	1.32	17
	PM <sub>2.5</sub>	3.01E-03	1.34	
	非甲烷总烃	2.09E-03	0.1	
	氟化物	3.51E-05	0.18	
	汞及其化合物	1.92E-07	0.06	
	铅及其化合物	2.26E-04	7.52	
厂房	颗粒物	7.07E-02	7.86	130
	非甲烷总烃	1.16E-02	0.58	

本项目非正常情况下各污染物最大落地浓度详见下表。

表 4-5 各排气筒最大落地浓度预测结果（非正常工况）

排气筒编号	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大占标率相应距离 (m)
DA001	PM <sub>10</sub>	9.92E-03	2.2	52
	PM <sub>2.5</sub>	4.96E-03	2.2	
	非甲烷总烃	1.92E-03	0.1	
	氟化物	1.92E-03	9.59	
DA002	PM <sub>10</sub>	3.03E-01	67.35	17
	PM <sub>2.5</sub>	1.52E-01	67.35	
	非甲烷总烃	6.10E-03	0.3	
	氟化物	1.09E-04	0.54	
	汞及其化合物	1.00E-05	3.34	
	铅及其化合物	1.17E-02	389.77	

## 4.2.2 大气环境影响分析

根据上表可知，本项目正常工况下各污染源中各污染物最大落地浓度占标率均小于10%，非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。正常工况下本项目建设对区域大气环境影响较小。

根据预测，非甲烷总烃、颗粒物无组织最大落地浓度分别为0.0116mg/m<sup>3</sup>、0.0707mg/m<sup>3</sup>均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。本项目无组织排放的各污染物在厂界处均满足相应的排放标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定的大气环境防护距离。根据前文，本项目厂界浓度未超过污染物执行的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，厂界外贡献浓度未超过执行的各因子环境质量标准，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

根据上表，非正常工况下 DA001 排气筒排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；非正常工况下 DA002 排气筒排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、汞及其化合物、氟化物最大落地浓度能满足《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）的二级标准，非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，铅及其化合物最大落地浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。环保设施发生故障后，项目排放的大气污染物与正常排放情况相比，污染物排放浓度升高，对区域环境的影响会大幅度增加，发生故障时，建设单位需要立即停止作业，更换、维修设施，控制和减少非正常排放情况的发生，因此建设单位应按时检查维修各污染防治设备，确保污染物能够稳定达标排放。

#### 4.2.3 大气污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

##### 1.有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目废气排放口均为一般排放口，大气污染物有组织排放量核算结果见下表。

表 4-6 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	DA001	颗粒物	0.38	0.003	0.0146	
		氟化物	1.25	0.01	0.048	
		非甲烷总烃	1.25	0.01	0.048	
2	DA002	颗粒物	11.83	0.071	0.34	
		非甲烷总烃	4.17	0.025	0.12	
		氟化物	0.07	0.00042	0.002	
		铅及其化合物	0.45	0.0027	0.013	
		汞及其化合物	0.00038	0.0000023	0.000011	
合计		颗粒物			0.3546	
		非甲烷总烃			0.168	
		氟化物			0.05	
		铅及其化合物			0.013	
		汞及其化合物			0.000011	

##### 2.无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算结果见下表 4-7。

表 4-7 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)				
					标准名称	浓度限值(mg/m³)					
1	厂房	拆解、破碎	非甲烷总烃	厂房隔挡、加强车间通风	颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；厂内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	4.0	0.38				
			颗粒物			0.2	2.32				
无组织排放合计			颗粒物			2.32					
			非甲烷总烃			0.38					

### 3.项目大气污染源年排放量核算

大气污染物年排放量核算结果见下表 4-8。

表 4-8 本项目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	2.6746
2	非甲烷总烃	0.548
3	氟化物	0.05
4	铅及其化合物	0.013
5	汞及其化合物	0.000011

## 5 污染防治措施可行性分析

### 5.1 废气污染防治措施

项目采用活性炭吸附装置去除拆解过程产生的非甲烷总烃、氟化物，采用布袋除尘器去除拆解过程产生的颗粒物、铅及其化合物，采用载硫活性炭去除拆解过程产生的汞及其化合物。

### 5.2 措施可行性分析

#### 5.2.1 活性炭吸附装置

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达  $700\sim2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为  $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在  $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$  范围内，具有优良的吸附能力。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同。

根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018），废弃电器电子产品拆解非甲烷总烃污染防治工艺为集气收集+其他、其他废气收集处理设施(活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他)等。本项目所采用的是活性炭的吸附处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）及《排污

许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）中可行的污染防治工艺。因此，活性炭吸附去除拆解过程产生的非甲烷总烃、氟化物的污染防治措施是可行的。

### 5.2.2 布袋除尘器

布袋除尘是利用滤袋进行过滤除尘的技术，滤袋的材质有天然纤维、化学合成纤维、金属纤维等材料，用这些材料制成的滤布做成的滤袋进行过滤。当含尘气流通过滤袋时，粉尘受到筛分作用、重力作用、惯性作用、静电作用等多重作用力的影响被阻隔在滤袋表面。

根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），废弃电器电子产品拆解颗粒物、铅及其化合物污染防治工艺为集气收集+布袋除尘、其他，本项目所采用的是布袋除尘处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中可行的污染防治工艺。因此，布袋除尘器去除拆解过程产生的颗粒物、铅及其化合物的污染防治措施是可行的。

### 5.2.3 载硫活性炭

通过活性炭表面担载硫可制备载硫活性炭，并且孔隙结构丰富，存在大量含氧官能团、含硫官能团，对汞具有很强的物理与化学吸附作用。在一定的反应条件下，硫原子能够以 C—S/C=S 等碳硫化合物的形式与碳基相互结合。当含有汞的气体流过时，载硫活性炭能够将其中的 Hg0(g)吸附至表面成为吸附态汞 Hg(s)，活性炭表面担载的硫能够将汞氧化为 HgS，并且最终将其稳定沉积于活性炭的孔隙结构中。

根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），汞及其化合物污染防治工艺为载流活性炭吸附、其他。本项目所采用的是载硫活性炭，属于《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中可行的污染防治工艺。因此，载硫活性炭去除拆解工序产生的汞及其化合物的污染防治措施是可行的。

### 5.2.4 排气筒设置合理性分析

#### ①排气筒高度合理性分析

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),“新污染源的排气筒不应低于 15m；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m

以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”。

本项目 DA001、DA002 排气筒高度均为 15m，项目周边 200m 范围内已建最高建筑物高约 12m；因此，本项目 DA001、DA002 排气筒排放的污染物速率应严格 50% 执行。

## ②烟气出口速率合理性分析

根据工程分析的排放参数，项目 DA001 排气筒风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h，DA002 排气筒风机风量为 6000m<sup>3</sup>/h，DA001~DA002 出口内径均为 0.4m，计算得到 DA001、DA002 排气筒烟气流速分别为  $Q=17.68\text{m/s}$ 、 $13.26\text{m/s}$ 。据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”，本项目排气筒出口烟速是基本符合要求的。

## 6 监测计划

项目在营运期对环境均有一定影响，为了有效地控制污染，保护环境，随时掌握环保设施及生产设备的运转情况，防止污染事故的发生，按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的要求，提出项目运营期大气污染源监测计划等技术规范制定如下表环境监测计划（由业主委托有资质的监测部门进行监测）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）及以上工程分析，项目实行简化管理。本项目运营期环境自行监测计划参照简化管理制定，如下表所示。

表 6-1 项目环境监测计划一览表

监测要素	监测点	监测项目	监测频率	监测时段	监测者	负责机构
废气	DA001 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物	每年一次	正常工况	有资质的监测单位	建设单位
	DA002 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物	每年一次	正常工况	有资质的监测单位	建设单位
		汞及其化合物、铅及其化合物	每半年一次			
	项目厂界	颗粒物、非甲烷总烃	每年一次	正常工况	有资质的监测单位	建设单位
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度一次	昼、夜间监测	有资质的监测单位	建设单位

## 7 大气环境评价结论

### 7.1 项目概况

废旧家电资源化回收拆解建设项目为新建项目，柳州市辉萍环保科技有限公司投资5000万元，于柳北工业园区广西建工柳州装配式建筑现代化产业园建材生产厂房第二、三、四跨建设“废旧家电资源化回收拆解建设项目”。建成年拆解废旧家电355万台的生产能力。

### 7.2 环境质量现状结论

根据柳州市生态环境局网站公布的《2024年柳州市生态环境状况公报》，2024年柳州市柳北区六项污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，属于达标区。项目区域监测因子TSP、氟化物、汞、铅浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

### 7.3 环境影响分析结论

#### （1）施工期环境影响结论

施工期主要污染为作业机械废气、运输尾气，作业机械废气、运输尾气均为无组织排放。施工机械数量少且较分散，产生的机械废气污染程度相对较轻，对周围环境影响不大。

#### （2）运营期环境影响结论

本项目废气最大浓度占标率小于10%。项目正常运营情况下，非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。因此，项目排放大气污染物对区域大气环境影响可接受。

### 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	$\text{SO}_2+\text{NO}_x$ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$		500~2000t/a□			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物(非甲烷总烃、氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准□	附录 D□		其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他□	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ □		边长 5~50km□			边长=5km□		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ □			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ □			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ □			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ □			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ □		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ □			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标□				$C_{\text{叠加}}$ 不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ □				$k > -20\%$ □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	$\text{SO}_2$ : ( ) t/a	$\text{NO}_x$ : ( ) t/a	颗粒物: (2.6746) t/a	VOC <sub>s</sub> : (0.598011) t/a				

注: “□”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项

