



青岛海绿源循环科技有限公司  
年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品  
扩建项目（一期）  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：青岛海绿源循环科技有限公司

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

2026 年 5 月



建设单位：青岛海绿源循环科技有限公司

法人代表：王军

项目负责人：赵恒让

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

法人代表：江冰

建设单位：青岛海绿源循环科技有限公司

电话：13156377687

邮编：266000

地址：山东省青岛市莱西市姜山镇华山路 68 号

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

电话：0532-55725329

邮编：266071

地址：青岛市市南区银川西路 67-69 号元宇宙产业创  
新园 C 座 301、310B 室



# 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b> .....	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	3
2.4 其他相关文件 .....	3
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	4
3.2 建设内容 .....	9
3.3 主要设备情况 .....	13
3.4 水源及水平衡 .....	14
3.5 生产工艺 .....	14
3.6 项目变动情况与是否为重大变动的判定分析 .....	20
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>21</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	21
4.2 其他环境保护设施 .....	27
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	28
<b>5 环评结论与建议及审批部门审批决定</b> .....	<b>30</b>
5.1 环境影响报告表主要结论 .....	30
5.2 审批部门审批决定 .....	30
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>31</b>
6.1 废气 .....	31
6.2 噪声 .....	31
6.3 固体废物 .....	31
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>33</b>
7.1 废气 .....	33

7.2 废水 .....	33
7.3 厂界噪声 .....	33
<b>8 质量保证及质量控制 .....</b>	<b>35</b>
8.1 监测分析方法 .....	35
8.2 监测仪器 .....	35
8.3 人员资质 .....	35
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	36
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	37
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>38</b>
9.1 生产工况 .....	38
9.2 废气 .....	38
9.3 厂界噪声 .....	42
9.4 固体废物 .....	43
9.5 污染物排放总量核算 .....	43
9.6 工程建设对环境的影响 .....	43
<b>10 环境管理检查 .....</b>	<b>44</b>
<b>11 验收监测报告结论 .....</b>	<b>47</b>
11.1 结论 .....	47
11.2 要求 .....	48

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、提供资料真实性的承诺函；
- 3、青岛市生态环境局关于青岛海绿源循环科技有限公司年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目环境影响评价文件告知承诺审批的批复（青环承诺审（莱西）〔2025〕8 号）；
- 4、验收监测报告（山东乾昇检测有限公司，报告编号：乾昇（E 检）字(2026)第 0490

号)；

5、青岛海绿源循环科技有限公司环境突发事件应急预案备案表（备案号：3702852026031L）；

6、危险废物委托处置合同；

7、青岛海绿源循环科技有限公司排污许可证（许可证编号：91370285MA3WJJCA5C001U，有效期限：2026年3月26日至2031年3月25日）；

8、青岛海绿源循环科技有限公司出具的生产负荷证明材料；

9、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

## 1 项目概况

青岛海绿源循环科技有限公司成立于 2021 年 4 月,位于莱西市姜山镇华山路 68 号,主要从事废弃电器电子产品回收处理。公司共有 4 个现有工程项目,分别为“海尔再循环产业废弃电器电子产品拆解示范项目”、“海尔再循环产业塑料循环利用示范项目”、“再生塑料循环利用产能扩建项目”以及“塑料管项目”。其中 3 个项目“海尔再循环产业塑料循环利用示范项目”、“再生塑料循环利用产能扩建项目”以及“塑料管项目”已交由青岛海尔环保材料科技有限公司运行,相应环保责任由该公司承担。

因此,本公司厂区内已建成投产的项目仅“海尔再循环产业废弃电器电子产品拆解示范项目”(西环审〔2021〕98 号),该项目分期建设,一期、二期分别于 2022 年 12 月、2024 年 7 月通过自主竣工环保验收。该项目年拆解能力 330 万台,以下简称“原有工程”。

青岛海绿源循环科技有限公司委托青岛华益环保科技有限公司于 2025 年 5 月编制完成了《青岛海绿源循环科技有限公司年处理 310 万台(套)废弃电器电子产品扩建项目环境影响报告表》,2025 年 5 月 16 日取得“青岛市生态环境局关于青岛海绿源循环科技有限公司年处理 310 万台(套)废弃电器电子产品扩建项目环境影响评价文件告知承诺审批的批复”(青环承诺审(莱西)〔2025〕8 号)。

“年处理 310 万台(套)废弃电器电子产品扩建项目”(以下简称“本项目”)主要建设内容为:在单位时间拆解产能不变的前提下,通过延长冰箱、空调、液晶综合拆解线的工作时长,将冰箱、空调、液晶综合拆解线的工作制度由昼间工作改为昼夜工作,减少洗衣机、CRT 综合拆解线的工作时长,达到对本公司各种废弃电器电子产品拆解产能调整的目的。本项目建成后,全厂年拆解废冰箱 85 万台/年、废洗衣机 40 万台/年、废空调 70 万台/年、废电视 45 万台/年、废电脑 40 万台/年(含液晶电脑)、废监视器及废小家电 30 万台/年,合计 310 万台/年,本项目全部依托原有项目建设的厂房与生产线,不新增占地及建筑面积、不新增设备、工艺。此外,将现有冰箱拆解线 1 套“RTO”设施更换为 1 套活性炭吸附装置,用于处理冰箱拆解线废气。

根据生产实际和企业投资建设计划,本公司冰箱拆解线工作时长暂未调整,配套的“RTO”设施暂未改建为活性炭吸附装置,因此本项目分期验收。本次验收内容为本项目除冰箱拆解线工作时长调整与配套的废气处理措施外的其它全部建设内容,其他建设内容将另行验收。

项目总投资 50 万元,全部为环保投资。

本项目于 2026 年 3 月对各生产线作业时长进行调整,并于同月取得排污许可证。

本次验收内容主要为核查项目实际建设内容，对项目环境保护设施建设情况进行检查，对环境保护设施调试效果进行现场监测，给出验收监测结论及建议。

受青岛海绿源循环科技有限公司委托，青岛华益环保科技有限公司承担“年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目”的竣工环境保护验收（一期）验收监测报告编制工作。2026 年 4 月接受委托后，青岛华益环保科技有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》安排专业技术人员对项目区域进行了现场勘查和资料收集，于 2026 年 5 月编制了验收监测方案，并委托山东乾昇检测有限公司于 2026 年 5 月 8 日~9 日对项目进行了现场监测，根据监测和检查结果编制了本验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令 第七十号）；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 3、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令〈第682号〉，2018年4月28日起施行）；
- 10、建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南（污染影响类）》（2018年5月15日）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- 1、《青岛海绿源循环科技有限公司年处理310万台（套）废弃电器电子产品扩建项目环境影响报告表》；
- 2、《青岛市生态环境局关于青岛海绿源循环科技有限公司年处理310万台（套）废弃电器电子产品扩建项目环境影响评价文件告知承诺审批的批复》（青环承诺审（莱西）（2025）8号）。

### 2.4 其他相关文件

- 1、验收监测报告（山东乾昇检测有限公司，报告编号：乾昇（E检）字（2026）第0490号）；
- 2、青岛海绿源循环科技有限公司出具的生产负荷证明材料；
- 3、青岛海绿源循环科技有限公司排污许可证（许可证编号：91370285MA3WJJCA5C001U，有效期限：2026年3月26日至2031年3月25日）；
- 4、青岛海绿源循环科技有限公司突发环境事件应急预案备案表（备案号：3702852026031L）；
- 5、危险废物委托处置合同。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

青岛海绿源循环科技有限公司位于莱西市姜山镇华山路 68 号，公司东侧紧邻青岛海尔环保材料科技有限公司，厂区东侧为空地（现状为农田），隔空地为青岛肯拉铎机械有限公司；南侧为青岛志翔复合材料有限公司，隔志翔公司为南环路；西侧临华山路，隔路为青岛凡星金属制品有限公司；北侧为空地，隔空地为海力通用电气有限公司和青岛华通高新装备产业园。项目周边规划为工业企业，最近敏感目标为距离项目东北 370m 全家屯一村，项目南 250m 为南全河、南 1860m 为五沽河。

厂区地理位置见下图，周边环境及敏感目标分布见图 3.1-2。



图 3.1-1 厂区地理位置图



图 3.1-2 本项目周边环境及敏感目标分布图

### 3.1.2 环境保护目标

厂区周边敏感目标分布情况见下表。

表 3.1-1 厂区周边环境保护目标一览表

序号	敏感目标	与厂区边界距离 (m)	方位	人口数 (人)	功能	保护项目及级别
1	全家屯一村	370	NE	380	住宅	环境空气二类区、环境风险
2	全家屯二村	480	NE	560	住宅	
3	南全河	250	S	/	地表水	根据《莱西姜山新能源汽车产业集聚区规划环境影响报告书》，南全河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
4	五沽河	1860	S	/	地表水	根据《关于调整青岛市水功能区划的通知》(青政办发(2017)8号)，五沽河饮用水源区(源头—如大沽河口)主要功能为饮用水源、农业用水，执行《地表水环境质量标准》III类水质标准
5	地下水	/	项目周边	/	地下水	地下水III类
6	土壤	/	项目用地及周边	/	土壤	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值标准

### 3.1.3 平面布置

项目坐标为东经 120.569938°，北纬 36.636608°。本项目依托本公司现有拆解车间进行建设。拆解车间内自西向东依次布置原料存放区、拆解生产区、成品存放区。

表 3.1-2 本项目建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	拆解车间 (包括原料存放区、拆解生产区、成品存放区)	36764.27	依托现有
2	办公楼	4320.85	依托现有

全厂总平面布置图见下图。

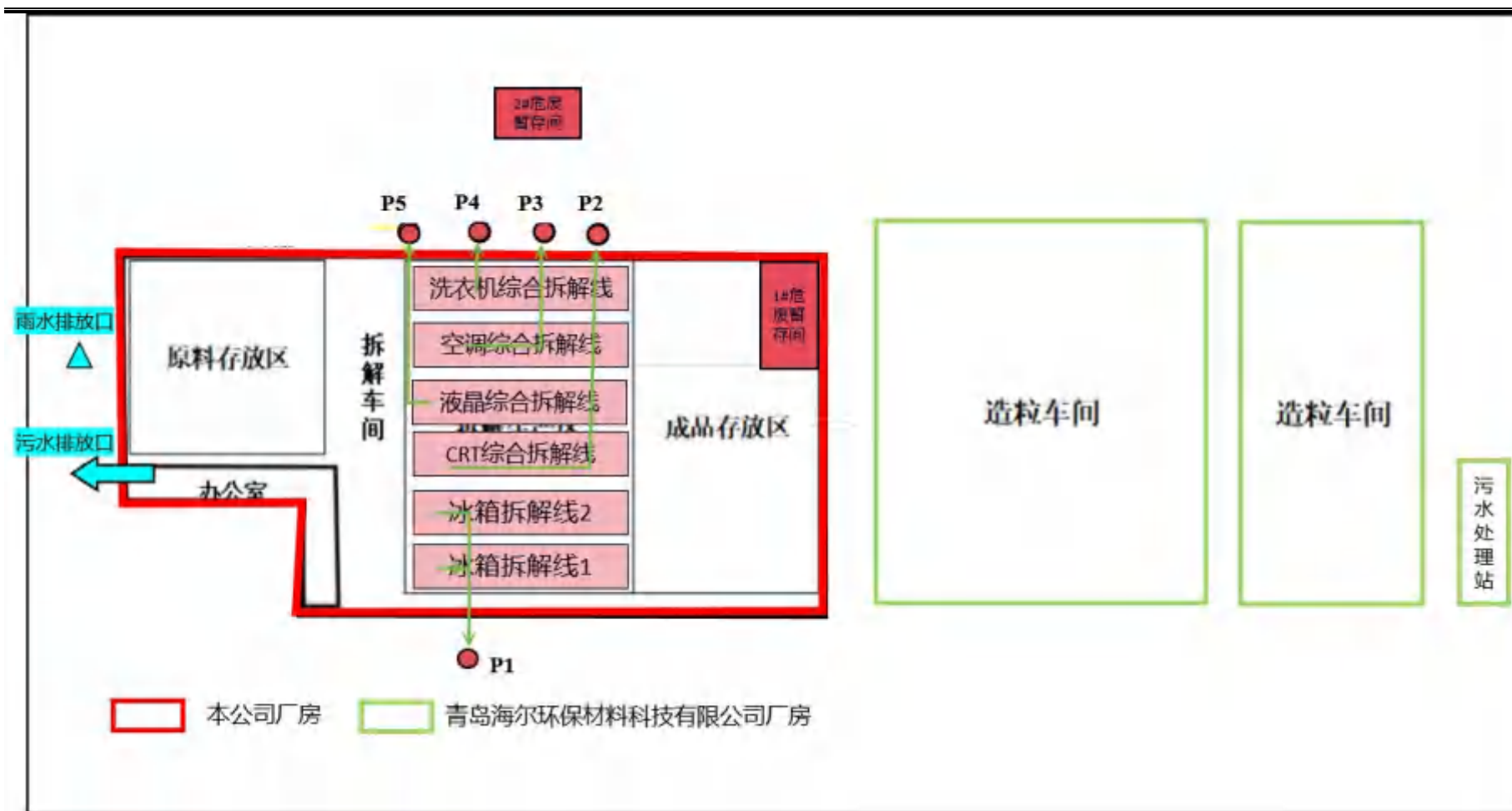


图 3.1-3 本项目总平面布置图

### 3.2 建设内容

本项目的生产规模和产品方案见下表。

表 3.2-1 生产规模和产品方案一览表

序号	本项目建设前			本项目建成后环评内容			验收阶段情况
	拆解线	工作时长	拆解产能	拆解线	工作时长	拆解产能	
1	冰箱拆解线	2740h (仅昼间)	废冰箱 65 万台/年、废小家电 7 万台/年 (废电热水器等)	冰箱拆解线	3340h (昼夜)	废冰箱 85 万台、废小家电 6 万台/年 (废电热水器等)	尚未进行作业时长调整,拆解产能仍为废冰箱 65 万台/年、废小家电 7 万台/年。夜间工况与拆解产能调整另行验收,拆解产能与改造前相同。
2	洗衣机综合拆解线	2700h (仅昼间)	洗衣机 65 万台/年、废小家电 8 万台/年 (废燃气热水器等)	洗衣机综合拆解线	1766h	洗衣机 40 万台/年、废小家电 6 万台/年 (燃气热水器等)	同环评
3	空调综合拆解线	2700h (仅昼间)	空调 40 万台(套)/年、废小家电 6 万台/年 (废吸油烟机)	空调综合拆解线	4340h (昼夜)	空调 70 万台(套)/年、废小家电 3 万台/年 (废吸油烟机等)	同环评
4	CRT 综合拆解线	2450h (仅昼间)	CRT 电视、电脑、监视器 75 万台(套)/年、废小家电 1 万台/年 (废打印机、复印机、传真机等)	CRT 综合拆解线	1050h	CRT 电视、电脑、监视器 30 万台(套)/年、废小家电 1 万台/年 (废打印机、复印机、传真机等)	同环评
5	液晶综合拆解线	2700h (仅昼间)	液晶电视、电脑 55 万台(套)/年、废小家电 8 万台/年 (手机等)	液晶综合拆解线	2987h (昼夜)	液晶电脑、电视、监视器 65 万台(套)/年、废小家电 4 万台/年 (手机等)	同环评
合计		/	330 万台/年	/	/	310 万台/年	本项目一期验收后,全厂拆解产能为 291 万台/年

本项目一期验收完成后，全厂各生产线产品产能和工作时长如下表。

表 3.2-2 一期项目验收后全厂生产线生产方案一览表

序号	生产线名称	一期验收后产品产能	工作时长
1	冰箱拆解线	废冰箱 65 万台、废小家电 7 万台/年（废电热水器等）	2740h
2	洗衣机综合拆解线	洗衣机 40 万台/年、废小家电 6 万台/年（燃气热水器等）	1766h
3	空调综合拆解线	空调 70 万台（套）/年、废小家电 3 万台/年（废吸油烟机 机等）	4340h （昼夜）
4	CRT 综合拆解线	CRT 电视、电脑、监视器 30 万台（套）/年、废小家电 1 万台/年（废打印机、复印机、传真机等）	1050h
5	液晶综合拆解线	液晶电脑、电视、监视器 65 万台（套）/年、废小家电 4 万台/年（手机等）	2987h （昼夜）

本项目实际建设各项内容与环评及批复文件内容对比如下表。

表 3.2-3 本项目基本构成一览表

项目	环评及批复建设情况	实际建设情况	变化情况
改造工程	项目对现有生产线的工作时长进行改造，将现有 2 条冰箱拆解线工作时长由 2740h 增加至 3340h、1 条空调综合拆解线工作时长由 2700h 增加至 4340h、1 条液晶综合拆解线的工作时长由 2700h 增加至 2987h，现有 1 条洗衣机拆解线由 2700h 减少至 1766h、1 条 CRT 拆解线工作时长由 2450h 减少至 1050h。设备、工艺等无变化。	冰箱拆解线作业时长暂未调整。1 条空调综合拆解线工作时长由 2700h 增加至 4340h、1 条液晶综合拆解线的工作时长由 2700h 增加至 2987h，现有 1 条洗衣机拆解线由 2700h 减少至 1766h、1 条 CRT 拆解线工作时长由 2450h 减少至 1050h。设备、工艺等无变化。	除冰箱拆解线工作时长与拆解产能调整外，其他改造工程建设内容相比环评无变化。冰箱拆解线工作时长与拆解产能调整另行验收。
	全厂拆解产能由 330 万台/年调整至 310 万台/年，详见表 3.2-1。	冰箱拆解线作业时长与拆解产能暂未调整。其他拆解线拆解产能调整后同环评，详见表 3.2-1。	
	项目对现有冰箱拆解线破碎、分选有机废气处理设施“RTO 设施”进行改造，将其替换为 1 套活性炭吸附装置。	未改造，仍为“RTO”设施。	冰箱拆解线废气处理设施改造后另行验收。
依托工程	办公依托现有办公楼 1 处，3 层，位于厂区西南侧，砖瓦结构，位于拆解车间内，建筑面积 4320.85m <sup>2</sup> 。	同环评。	无变化。
	原料依托现有原料储存区 1 处，1 层，钢结构，位于拆解车间内，用于存放项目待拆解的废冰箱、废空调、废液晶电脑等废电器电子产品。	同环评。	无变化。
	成品贮存依托现有成品储存区 1 处，位于拆解车间东侧，用于存放拆解出的金属类、塑料类、零部件等一般拆解物。	同环评。	无变化。
	依托现有市政供水管网提供。	同环评。	无变化。
	依托现有雨水排放口排入市政雨水管网。	同环评。	无变化。
	依托现有供电配电设施。	同环评。	无变化。
	车间不供热，办公区供热制冷依托分体空调。	同环评。	无变化。
环保工程	冰箱拆解线废气：依托现有 2 条冰箱拆解线的废气收集处理措施：制冷剂抽取有机废气经工位处集气罩收集，分别进入 1 套“活性炭吸附装置”（共 2	未改造。	冰箱拆解线废气处理设施改造后

3 项目建设情况

	套, TA001、TA002) 处理; 拆解、破碎和分选含尘废气及有机废气经工位处集气罩收集, 分别进入 2 套“布袋除尘器”(TA003、TA004) 处理后, 进入 1 套由 RTO 设施改造成的活性炭吸附装置处理, 上述废气尾气通过 1 支 22m 高 P1 排气筒排放。		另行验收。
	<b>空调综合拆解线废气:</b> 依托现有空调综合拆解线的废气收集处理措施: 拆解粉尘经拆解工位上方和侧面集气罩收集, 制冷剂抽取散逸的有机废气经工位上方集气罩收集, 破碎粉尘经负压封闭破碎间收集后汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P4 排放。	同环评。	无变化。
	<b>液晶综合拆解线废气:</b> 依托现有液晶拆解线的废气收集处理措施: 拆解含尘废气经拆解工位上方和侧面集气罩收集, 背光灯管拆解位于封闭负压工作房内的负压工作台; 塑料破碎含尘废气经封闭负压破碎间收集; 上述废气一并进入现有的 1 套“布袋除尘器+载硫活性炭”处理后通过 1 支 22m 高排气筒 P2 排放。	同环评。	无变化。
	<b>洗衣机拆解线废气:</b> 依托现有废气收集处理措施: 拆解粉尘经拆解工位上方和侧边集气罩收集, 塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集, 以上废气汇入布袋除尘器处理后 (2 套), 经 1 根 22m 高排气筒 P3 排放。	同环评。	无变化。
	<b>CRT 拆解线废气:</b> 依托现有废气收集处理措施: 拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集, CRT 切割有机废气和荧光粉吸取散逸粉尘经封闭负压操作间收集, 塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集, 以上废气汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P5 排放。	同环评。	无变化。
	<b>废水:</b> 洗衣机拆解产生的平衡盐水与生活污水一并依托本公司废水总排口 DW001 排入市政污水管网, 排入姜山污水处理厂处理。	同环评。	无变化。
	<b>噪声:</b> 选用低噪声设备, 合理布局, 并采取隔声减振等降噪措施。本项目生产设备均依托原有隔声减振降噪措施。	同环评。	无变化。
	<b>危险废物:</b> 依托现有 2 座危废暂存间 (面积 300m <sup>2</sup> 、15m <sup>2</sup> ) 暂存, 交由资质单位处理处置。	同环评。	无变化。
	<b>一般工业固废:</b> 依托现有成品暂存区暂存后, 委托相关单位综合利用。	同环评。	无变化。

### 3.3 主要设备情况

本项目不新增生产设备，所有设备均依托现有。本项目依托的生产设备如下表，相比环评阶段均未发生变化。

表 3.3-1 项目依托的生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	所用工序
一	<b>冰箱拆解线</b>	/	条	2	/
1	人工拆解线	/	/	/	/
-1	辊道输送线	/	台	2	废冰箱传送
-2	冰箱拆解线	/	套	2	人工拆解
-3	制冷剂回收机	1200 台/8HR	套	2	抽取回收氟利昂制冷剂
-4	压缩机打孔沥油装置	/	套	2	压缩机打孔沥油
2	破碎、分选单元	/	/	/	/
-1	皮带输送机	/	套	2	传输冰箱
-2	破碎机	55kW, 破碎能力>2500kg/h	台	2	冰箱箱体破碎、密闭负压
-3	磁选机	2000KG/HR	套	2	磁选
-4	涡电流分选机	/	套	2	分离铜、铝混合物和塑料
-5	风力分选机	/	套	2	分离保温层材料
-6	泡棉压实机	/	套	4	泡棉减容
二	<b>空调综合拆解线</b>	/	条	1	/
-1	双层皮带输送线	6000L*920W*750Hmm	套	1	输送
-2	制冷剂回收机	/	台	2	制冷剂回收
-3	矿物油打孔沥油设备	/	套	1	压缩机打孔沥油
-4	双工位拆解工作台	/	套	10	废空调拆解
-5	塑料破碎机	/	台	2	塑料破碎
三	<b>液晶综合拆解线</b>	/	条	1	/
-1	拆解双工位工作台	/	套	6	废平板电视、液晶电脑和液晶监视器人工拆解
-2	背光源拆解工作台	/	台	6	背光灯管拆解
-3	塑料破碎机	/	台	2	塑料破碎
-4	二层皮带输送机	/	台	1	输送
-5	皮带输送机	/	台	2	输送
四	<b>洗衣机拆解线</b>	/	条	1	/
-1	辊道输送线	/	套	2	废洗衣机输送

-2	双层皮带输送线	/	套	3	废洗衣机输送
-3	双工位拆解工作台	/	套	12	洗衣机拆解
-4	压轴机	/	套	2	滚轮拆解
-5	盐水工作台	/	套	1	收集平衡盐水
-6	塑料破碎机	/	台	2	塑料外壳破碎
<b>五</b>	<b>废 CRT 拆解线</b>	/	条	1	/
-1	辊道输送线	/	套	2	输送
-2	双层皮带输送机	/	套	3	输送
-3	拆解工作台	/	套	12	拆解
-4	CRT 切割机	/	台	3	CRT 屏锥分离
-5	荧光粉回收装置	/	台	2	荧光粉回收
-6	塑料破碎机	/	台	2	塑料破碎

### 3.4 水源及水平衡

本项目洗衣机拆解产能减少 20 万台/年，根据验收期间生产统计，本项目减少的洗衣机拆解产能中含平衡盐水的全自动洗衣机量约为 10%，根据实际运行情况统计，单台洗衣机平衡盐水产生量为 0.5kg。全自动洗衣机平衡环内平衡盐水与生活污水混合后，依托本公司废水总排口 DW001 排入市政污水管网，进入姜山污水处理厂处理。本项目废水中 COD 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、氯化物、全盐量执行姜山污水处理厂进水水质要求。根据项目验收期间生产统计折算全年产能，本项目废水量减少 300t/a。

本项目不新增生产废水，也不改变平衡盐水的成分、排放浓度和排放方式，原有工程竣工环保验收中对洗衣机综合拆解线产生的平衡盐水进行了验收监测，能代表现状生产废水排放情况。

### 3.5 生产工艺

本项目各废弃电器电子产品拆解线生产工艺如下。

#### 3.5.1 冰箱拆解线

项目废冰箱拆解依托现有 2 条冰箱拆解线。拆解为初步拆解，不进行深度拆解，拆解主要零部件后冰箱箱体（含门）进入破碎、分选系统。

##### 1、人工拆解

工作内容：在拆解工位人工将冰箱门、冰箱转轴铁、混合铁、橡胶密封条、塑料抽屉、玻璃隔板、电容器、变压器、感温开关、电线、电路板等部件拆除。冰箱门经辊道

输送线送入破碎工序。

主要拆解产物及去向：金属类（冰箱转轴铁、混合铁）、塑料类（塑料抽屉）、玻璃类（玻璃隔板）、橡胶密封条等打包后分类暂存于成品仓库外售相关单位回收利用；零部件类（电容器、变压器、感温开关）、其他类（电线等）打包后分类暂存于成品仓库委托相关单位回收利用；废电路板为危险废物，暂存于危废间委托资质单位处理处置。

污染物产生情况：人工拆解过程产生拆解粉尘。

## 2、制冷剂回收

工作内容：冰箱制冷剂存放在压缩机和蒸发器连接管中，在制冷剂抽取工位用制冷剂回收机通过管道从连接管中负压抽取制冷剂（氟利昂），制冷剂压入专用密闭压力钢瓶回收。

主要拆解产物及去向：制冷剂存放于专用密闭压力钢瓶，暂存于成品仓库，委托相关单位回收利用。

污染物产生情况：制冷剂抽取过程中，产生散逸的有机废气。

## 3、二次人工拆解

工作内容：回收制冷剂后冰箱箱体在拆解工位人工拆解压缩机。压缩机拆下后转移至压缩机打孔工位，采用打孔沥油设备对压缩机进行机械打孔，将废润滑油沥出。冰箱主体由皮带输送机送入破碎、分选系统。

主要拆解产物及去向：沥油后的压缩机暂存于成品仓库，委托相关单位回收利用；废润滑油存放于专用密封桶内，属于危险废物，暂存于危废间委托资质单位处理处置。

污染物产生情况：制冷剂抽取过程产生散逸的有机废气，制冷剂抽取废气经工位上方集气罩收集。

## 4、密封破碎、分选

工作内容：冰箱箱体（含门）等塑料部件通过输送带送至到破碎、分选系统中进行破碎分选处理，破碎机密闭负压，破碎后分离出的物料直径不超过 50mm。破碎后物料通过风力分选机将保温层材料与铁、铜、铝、塑料分离。保温层材料经泡棉机压缩减容，金属和塑料混合物通过磁选分离系统将铁分离出来。通过磁选分离系统得到的除铁以外的其余混合料，进入涡电流分选机，将铜、铝混合物和塑料进行分离。

主要拆解产物及去向：破碎、分选出金属类（破碎铁、破碎铜、破碎铝）和破碎塑料暂存于成品仓库，外售相关单位回收利用。保温层材料优先相关单位回收综合利用，不能利用的进行填埋或焚烧。

污染物产生情况：破碎、分选过程产生粉尘和有机废气。根据现有工程运行经验，

废冰箱保温材料聚氨酯使用三氯一氟甲烷（F11）等为发泡剂，在整体密封破碎间内破碎，破碎过程中产生热量，致使少量发泡剂气化，产生有机废气。

制冷剂抽取有机废气经抽取工位上方集气罩收集，依托现有 2 套活性炭吸附装置处理；破碎、分选产生粉尘和有机废气经负压密闭破碎、分选设备收集，依托各自拆解线的 1 套“布袋除尘器”处理后，依托原有的 1 套“RTO”设施处理后，通过 1 根 22m 高排气筒 P1 排放。

### 3.5.2 空调综合拆解线

废空调在拆解工作台首先人工去除机壳，然后在制冷剂抽取工位通过制冷剂回收机抽取室外机内的制冷剂（氟利昂），制冷剂吸入专用负压密闭钢瓶中。人工将铜管、铜制阀门、熟铝、薄铁、蒸发器、冷凝器、电容器、变压器、电机、电源盒、电线、电路板等分别拆下。压缩机拆下后转移至压缩机打孔工位，采用打孔沥油设备对压缩机进行机械打孔，将废润滑油沥出。

主要拆解产物及去向：金属类（铜管、铜制阀门、熟铝、薄铁）、塑料类（机壳破碎塑料）等打包后分类暂存于成品仓库外售相关单位回收利用；废弃零部件类（压缩机、蒸发器、冷凝器、电容器、变压器、电机、电源盒）、电线等打包后分类暂存于成品仓库委托相关单位回收利用；制冷剂存放于专用密闭压力钢瓶，暂存于成品仓库，委托相关单位回收利用；电路板、废润滑油为危险废物，暂存于危废间委托资质单位处理处置。

污染物产生情况：废空调拆解过程产生拆解粉尘、塑料破碎粉尘和制冷剂抽取过程散逸有机废气。

拆解粉尘经拆解工位上方和侧面集气罩收集，制冷剂抽取过程散逸有机废气经工位上方集气罩收集，破碎粉尘经封闭负压破碎间收集后汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P4 排放。

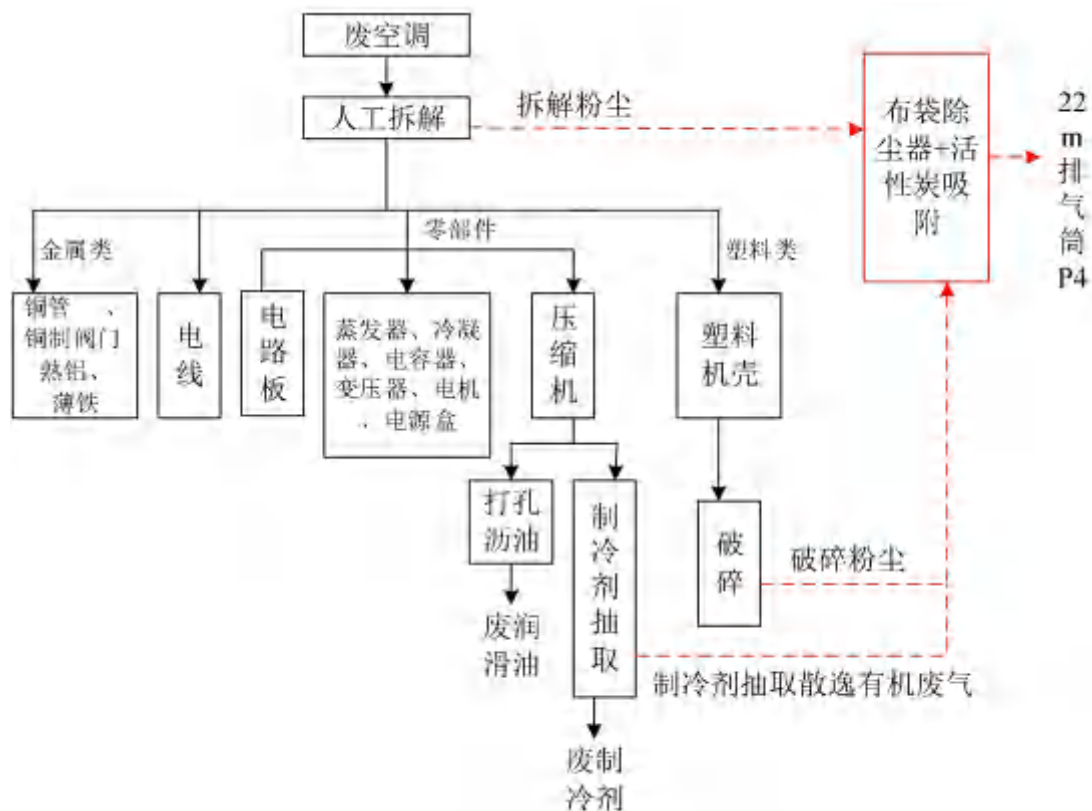


图 3.5-1 空调综合拆解线工艺流程图

### 3.5.3 液晶综合拆解线

液晶电脑由液晶屏、电路板、外壳等部分组成。液晶屏主要有背光灯管（不含汞）、液晶面板等材料组成。在前段人工拆解工位通过人工方式将塑料外壳、遮光板、金属类、液晶屏、扬声器、电源盒、硬盘、光驱、电脑软驱、电路板、电线等先行拆解处理。将液晶屏移至后端负压封闭操作间，拆解出有机玻璃、液晶背光膜、液晶面板、背光源、无汞的背光灯管。

无汞背光灯管拆解过程中将发光电路板拆出作为危险废物废电路板，剩余的封装材料、光学元件及外围组件等部分不含有毒有害物质，为一般工业固废。

主要拆解产物及去向：金属类（铝类、铁类、锌类）、塑料类（破碎塑料外壳、遮光板）、有机玻璃等外售相关单位回收利用；零部件（扬声器、电源盒、硬盘、光驱、液晶背光膜、液晶面板、背光源、无汞背光灯管）、其他类（电线等）委托相关单位处理处置；电路板为危险废物，暂存于危废间委托资质单位处理处置。

污染物产生情况：拆解过程产生拆解粉尘；塑料破碎产生破碎粉尘。

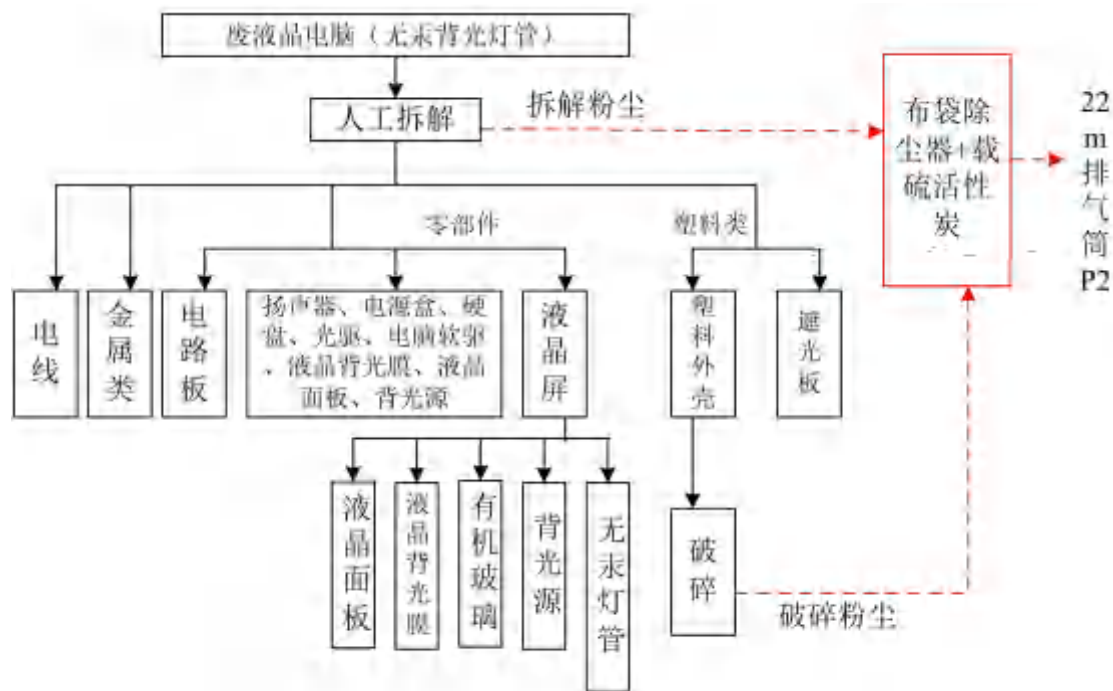


图 3.5-2 液晶综合拆解线工艺流程图

### 3.5.4 洗衣机拆解线

在拆解工位人工初步拆解机壳、电机、电容器、开关、电路板、回转桶、混合铝、混合铁、铁塑混合物、排水管、电线等。其中塑料机壳进入破碎机破碎，全自动洗衣机回转桶需回收平衡盐水。

主要拆解产物及去向：金属类（混合铝、混合铁、铁塑混合物、回转桶）、塑料类（排水管、机壳破碎塑料）等打包后分类暂存于成品仓库外售相关单位回收利用；废弃零部件类（电机、电容器、开关）、其他类（电线）打包后分类暂存于成品仓库委托相关单位回收利用；废电路板为危险废物，暂存于危废间委托资质单位处理处置。平衡盐水在储存桶与水混合后同生活污水排入市政污水管网。

污染物产生情况：人工拆解过程产生拆解粉尘，塑料破碎过程产生破碎粉尘。全自动洗衣机平衡环内产生平衡盐水。

拆解粉尘经拆解工位上方和侧边集气罩收集，塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入布袋除尘器处理后（2套），经1根22m高排气筒P3排放。平衡盐水在储存桶与水混合后同经化粪池处理的生活污水排入市政污水管网。

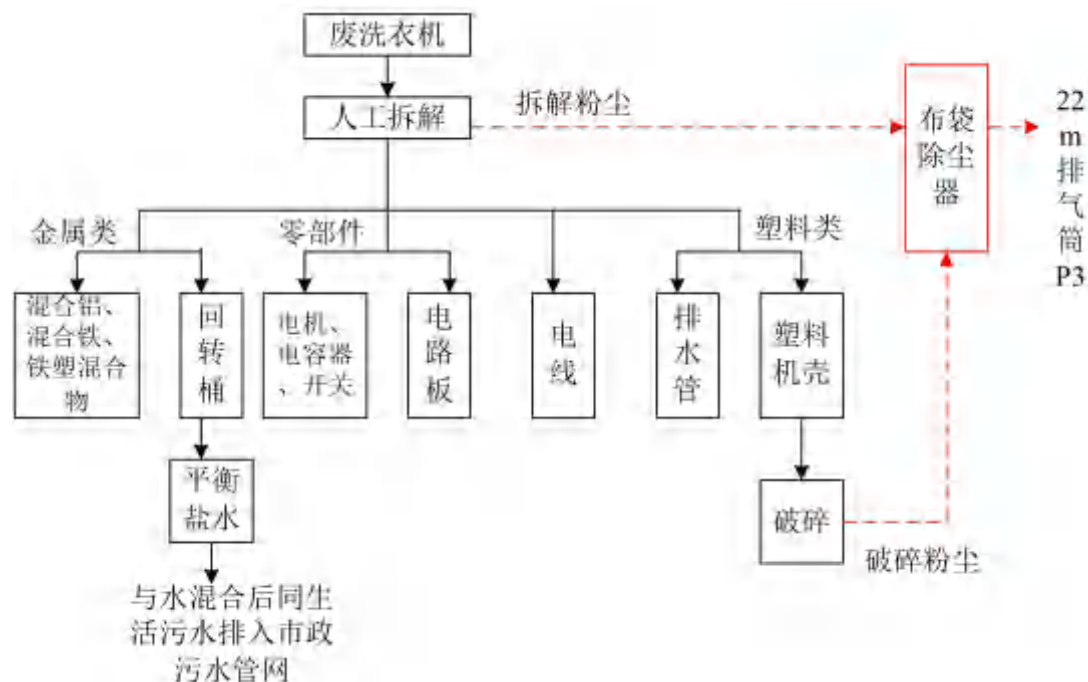


图 3.5-3 洗衣机拆解线工艺流程图

### 3.5.5 CRT 拆解线

CRT 拆解分为人工拆解、瓶锥分离、破碎三个工序，具体如下。

#### 1、人工拆解工序

在拆解工位进行废旧 CRT 电视、电脑、监视器的拆解，打开并拆解下机壳、消磁线（铜、铝）、防爆带、阴极罩、镀锌铁、薄铁、CRT、管颈管、偏转线圈、扬声器、色环、电源盒、硬盘、光驱、电脑软驱、管颈管（电子枪）玻璃、电路板、电线等。CRT 进入专门拆解环节。

主要拆解产物及去向：金属类（消磁线（铜、铝）、防爆带、阴极罩、镀锌铁、薄铁），破碎塑料机壳，外售相关单位回收利用；零部件（管颈管、偏转线圈、扬声器、色环、电源盒、硬盘、光驱、电脑软驱）、电线委托相关单位回收利用。管颈管（电子枪）玻璃、电路板为危险废物，暂存于危废间委托资质单位处理处置。

污染物产生情况：本工序产生拆解粉尘。

#### 2、屏锥分离工序

工作内容：CRT 转移至 CRT 屏锥分离工位，采用 CRT 电加热切割机进行屏锥分离，切割工作台位于密闭负压操作间内，电热丝加热切割，加热温度约 300℃。分离含铅的锥形玻璃和屏玻璃，为了避免彩色 CRT 屏锥分离时屏玻璃中混入含铅玻璃，将设备的分离位置在屏玻璃与锥玻璃结合部向屏玻璃方向适当下移，屏锥分离后分别放置输送机上输送至专门容器中。荧光粉吸取和屏锥分离工位相同，由专用的荧光粉收集设备，吸

取屏玻璃内面、四角及四侧边的荧光粉，储存在专用容器内。

主要拆解产物及去向：CRT 屏锥分离出的 CRT 玻璃、CRT 屏玻璃分类暂存于成品仓库，外售相关单位回收利用。CRT 铅锥玻璃、荧光粉为危险废物暂存于危废间，委托资质单位处理处置。

污染物产生情况：CRT 屏锥用胶粘结，电加热切割产生有机废气；荧光粉吸取过程散逸粉尘。

### 3、破碎

拆解出的塑料机壳经破碎机破碎，破碎位于封闭负压破碎间内。

主要拆解产物及去向：破碎塑料暂存于成品仓库，外售相关单位回收利用。

污染物产生情况：此工序产生破碎粉尘。

拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集，CRT 切割有机废气和荧光粉吸取散逸粉尘经封闭负压操作间收集，塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P5 排放。

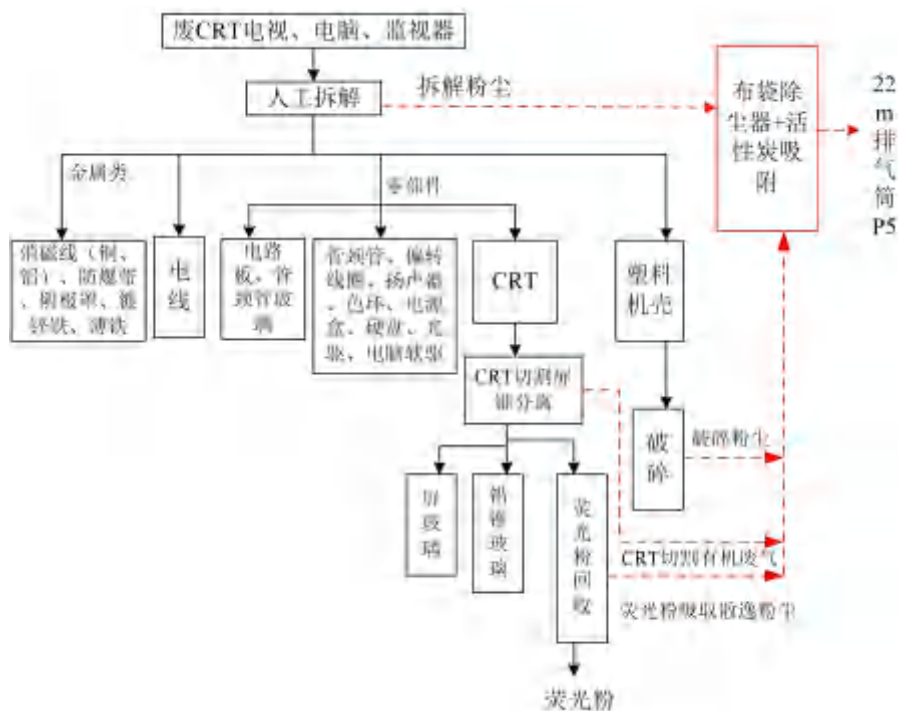


图 3.5-4 CRT 拆解线工艺流程图

### 3.6 项目变动情况与是否为重大变动的判定分析

本项目的平面布置、主要建设内容、生产工艺、污染防治措施均未发生变化，对比《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），本项目建设内容未发生变动，项目不涉及重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目营运期产生的废气包括冰箱拆解线废气、空调综合拆解线废气、液晶综合拆解线废气、洗衣机拆解线废气和 CRT 拆解线废气。

##### 1、冰箱拆解线废气

2 条冰箱拆解线制冷剂抽取有机废气（G1）分别进入 2 套“活性炭吸附装置”处理后进入 1 套“RTO”设施处理后，通过 1 支 22m 高 P1 排气筒排放；拆解、破碎、分选含尘废气及有机废气（G2）分别进入 2 套“布袋除尘器”处理后，通过 1 支 22m 高 P1 排气筒排放。

##### 2、空调综合拆解线废气

空调综合拆解线拆解含尘废气（G3）、制冷剂抽取有机废气（G4）进入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”（TA007）处理；破碎含尘废气（G5）进入同 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”（TA007）处理。上述两股废气合并通过 1 支 22m 高 P4 排气筒排放。

##### 3、液晶综合拆解线废气

液晶综合拆解线拆解粉尘（G6）经拆解工位上方和侧面集气罩收集，塑料破碎粉尘（G7）经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入 1 套“布袋除尘器+载硫活性炭”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P2 排放。

##### 4、洗衣机拆解线废气

洗衣机拆解线拆解粉尘（G8）经拆解工位上方和侧面集气罩收集，塑料破碎粉尘（G9）经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入 1 套“布袋除尘器”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P3 排放。

##### 5、CRT 拆解线废气

CRT 拆解粉尘（G10）经工位上方和侧面集气罩收集，CRT 切割有机废气（G11）和荧光粉吸取散逸粉尘（G12）经封闭负压操作间收集，塑料破碎粉尘（G13）经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P5 排放。

本项目废气处理流程见图 4.1-1，本项目废气防治及排放方式一览表见表 4.1-1。本项目废气污染防治设施见图 4.1-2。

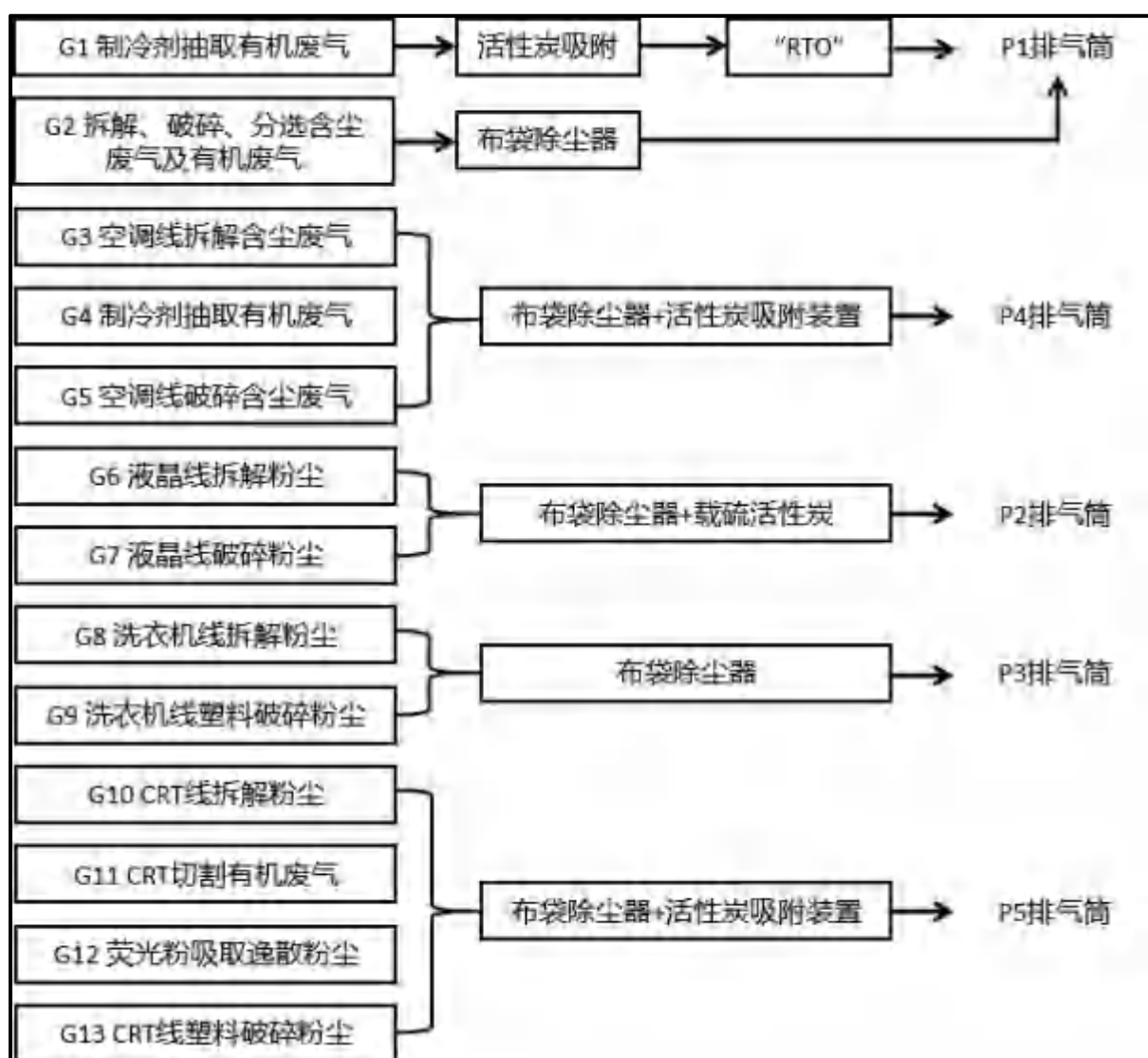


图 4.1-1 项目废气处理工艺流程图

表 4.1-1 本项目废气污染防治措施与排放方式一览表

编号	废气名称	收集方式	主要污染物	排放方式	主要防治措施	排气筒编号与高度
G1	制冷剂抽取有机废气	集气罩	VOCs	有组织	活性炭吸附	P1 22m
G2	拆解、破碎、分选含尘废气及有机废气	集气罩、封闭负压破碎间	颗粒物	有组织	布袋除尘器	
G3	空调线拆解含尘废气	集气罩	颗粒物	有组织	布袋除尘器+活性炭吸附装置	P4 22m
G4	制冷剂抽取有机废气	集气罩	VOCs	有组织		
G5	空调线破碎含尘废气	封闭负压破碎间	颗粒物	有组织		
G6	液晶线拆解粉尘	集气罩	颗粒物	有组织	布袋除尘器+载	P2
G7	液晶线破碎粉尘	集气罩	颗粒物	有组织	硫活性炭	
G8	洗衣机线拆解粉尘	集气罩	颗粒物	有组织	布袋除尘器	P3 排气筒
G9	洗衣机线塑料破碎粉尘	集气罩	颗粒物	有组织		
G10	CRT线拆解粉尘	集气罩	颗粒物	有组织	布袋除尘器+活性炭吸附装置	P5 排气筒
G11	CRT切割有机废气	集气罩	VOCs	有组织		
G12	荧光粉吸取逸散粉尘	集气罩	颗粒物	有组织		
G13	CRT线塑料破碎粉尘	集气罩	颗粒物	有组织		

编号	废气名称	收集方式	主要污染物	排放方式	主要防治措施	排气筒编号与高度
G7	液晶线破碎粉尘	封闭负压破碎间	颗粒物	有组织	硫活性炭	22m
G8	洗衣机线拆解粉尘	集气罩	颗粒物	有组织	布袋除尘器	P3 22m
G9	洗衣机线塑料破碎粉尘	封闭负压破碎间	颗粒物	有组织		
G10	CRT 线拆解粉尘	集气罩	颗粒物	有组织	布袋除尘器+活性炭吸附装置	P5 22m
G11	CRT 切割有机废气	封闭负压操作间	VOCs	有组织		
G12	荧光粉吸取逸散粉尘		颗粒物	有组织		
G13	CRT 线塑料破碎粉尘	封闭负压破碎间	颗粒物	有组织		

### 本项目废气治理/处置措施



本次验收排气筒外景



P2 排气筒标牌



P3 排气筒标牌



P4 排气筒标牌



P5 排气筒标牌



CRT 综合拆解线拆解工位集气罩



CRT 综合拆解线封闭负压操作间



CRT 综合拆解线废气处理设施  
(布袋除尘器+活性炭吸附)



液晶综合拆解线拆解工位集气罩



液晶综合拆解线封闭负压工作房



液晶综合拆解线废气处理设施  
(布袋除尘器+载硫活性炭)



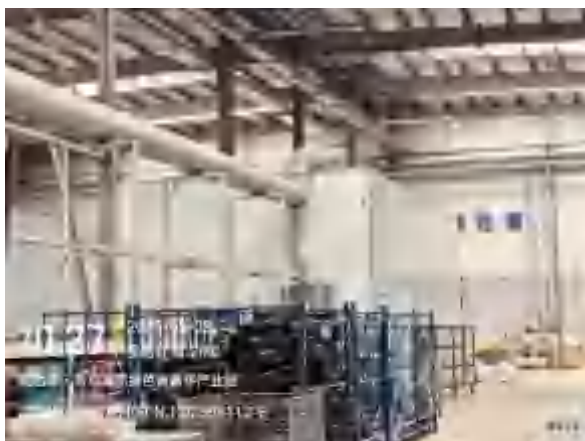
空调综合拆解线拆解工位集气罩及制冷剂密封罐



空调综合拆解线废气处理设施  
(布袋除尘器+活性炭吸附装置)



洗衣机拆解线拆解工位集气罩及废气处理设施  
(布袋除尘器)



各拆解生产线末端的塑料破碎封闭负压破碎间（各生产线完全一致，废气接入各自的处理设施）

图 4.1-2 本项目废气治理/处置措施

#### 4.1.2 废水

本项目生产、生活废水处理、排放依托原有设施。

全自动洗衣机平衡环内平衡盐水与生活污水混合后，依托本公司废水总排口DW001

排入市政污水管网，进入姜山污水处理厂处理。本项目废水中 COD 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、氯化物、全盐量执行姜山污水处理厂进水水质要求。

#### 4.1.3 噪声

项目噪声主要来源于设备运行噪声，主要产噪设备为废冰箱、废空调、液晶综合拆解线以及配套废气处理设施的风机。企业通过选用低噪声设备，合理布局，采取隔声、消声、减振等措施降低噪声的影响。

#### 4.1.4 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为废电路板、废活性炭、CRT 铅锥玻璃、管颈管玻璃、荧光粉、废润滑油等危险废物，金属类、塑料类、玻璃类、橡胶密封条、废旧零部件、制冷剂、布袋除尘器收集的粉尘和其他类固废等一般工业固废以及生活垃圾。固体废物处理处置方式如下表所示。

表 4.1-2 固废产生情况一览表

序号	固废名称	环评产生量 (t/a)	根据验收期间产生量折算年产生量 (t/a)	代码	性质	处理处置方式	暂存场所
1	金属类	27931.3	27930	900-002-S17	一般工业固废	外售相关单位回收综合利用	依托现有成品暂存区
2	塑料类	13094.0	13095	900-003-S17			
3	玻璃类	3026.0	3025	900-004-S17			
4	橡胶密封条	409.0	410	900-006-S17			
5	零部件类	23150.6	23150	900-006-S17 900-008-S17 900-013-S17			
6	其他类	11249.5	11250	900-099-S17			
7	制冷剂	159.5	160	900-099-S59			
8	布袋除尘器收集的粉尘	57.5	57.5 (验收期间尚未产生)	900-099-S59			
9	废润滑油	164.1	164.1 (验收期间尚未产生)	HW08 900-219-08	危险废物	委托山东华油新能源科技股份有限公司、陕西安信显像管循环处理应用有限公司、山东环沃环保科技有限公司、青岛久祥泰环保科技有限公司等有资质单位处置	依托现有 2# 危废暂存间
10	废电路板	1122.6	1120	HW49 900-045-49			
11	废活性炭	24.792	1 (以本次验收部分实际装填量计)	HW49 900-039-49			依托现有 1# 危废暂存间
12	废 CRT 铅锥玻璃、废管颈管 (电子枪) 玻璃、废荧光粉	153.2	155	HW49 900-044-49			



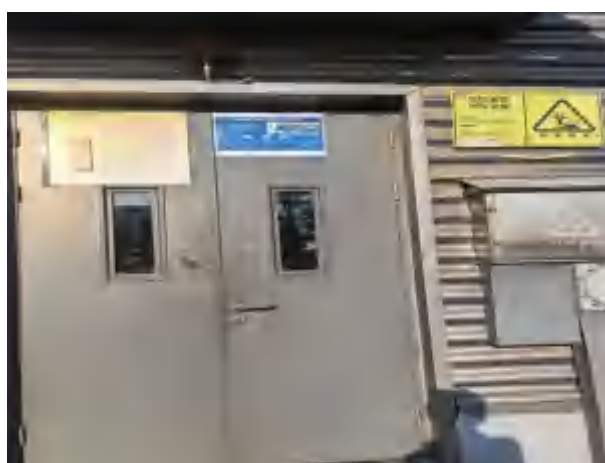
1#危险废物暂存间外景



1#危险废物暂存间内部



危险废物暂存间分区措施



本项目 2#危险废物暂存间外景

图 4.1-3 本项目固废治理/处置措施

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范措施

青岛海绿源循环科技有限公司厂区突发环境事件应急预案已经修订完善并报青岛市生态环境局莱西分局备案（备案编号：3702852026031L），企业已按照应急预案要求落实相关风险防范措施。

**泄漏事故防范措施：**废润滑油储存区域设置废液收集槽及收集池，发生泄漏事故时，立即对泄漏润滑油进行收集，将事故池的废润滑油收集到储油桶中。

**贮存系统防范措施：**所有废弃电器电子产品和拆出的危险废物均放置在规定的仓库及危废暂存间中，无露天堆放物料，避免有雨淋刷废弃电器电子产品或其边角料或回收的产品，地面按要求铺设防渗层，做好防渗处理。涉及危险固体废物的存放区、通道、道路应做好防腐防渗处理，以免危险物质泄漏进入土壤污染地下水，从而污染周围水体和生态环境。

## 4.2.2 地下水、土壤污染防治措施

### 1、地下水环境污染防治措施

危废暂存间液体物料废润滑油破损发生泄漏会污染地下水环境。

本项目厂房已进行了分区防渗，现有地下水污染防渗分区情况见下表。

表 4.2-1 本项目地下水污染防渗分区建设情况

污染区	区域	防渗结构
重点防渗区	危废暂存间	在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂，综合渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
	污水管网	管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	拆解车间、原料仓库、成品仓库	水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不小于 150mm），防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
非污染区	厂区道路	一般地面硬化。

### 2、土壤环境污染防治措施

固体废物分类收集，存放在厂区内现有危废、固废暂存间内，定期按性质进行处置。定期检查现有工程防渗层状态，如有破损及时修补。

综上，本项目已落实了分区防渗要求，危废间设置有围堰和收集桶、地下水污染防渗分区建设符合要求，本项目正常运行时不会对区域土壤及地下水造成影响。

## 4.2.3 排污口规范化、排污许可及在线监测装置

企业已按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等相关要求规范化设置了排污口和采样口，已按照《环境保护图形标志》等相关要求在在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。

公司已按要求申请排污许可证（编号：91370285MA3WJCA5C001U）。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评阶段总投资 50 万元，全部为环保投资。

验收监测期间，项目环评及批复要求的环保设施均已建成投用，环保设施三同时情况见下表。

表 4.3-1 项目“三同时”落实情况一览表

项目	污染源	环评及批复要求	实际建设情况	是否落实
废气	冰箱线制冷剂抽取有机废气	依托现有 1 套“活性炭吸附装置”处理后，依托现有 1 套“RTO”装置改建的“活性炭吸附装置”处理后，通过 1 支 22m 高排气筒 P1 排放。	改建暂未实施原处理设施同原有工程验收	已落实

## 4 环境保护设施

项目	污染源	环评及批复要求	实际建设情况	是否落实
	冰箱线拆解、破碎、分选含尘废气	依托现有1套“布袋除尘器”处理后，依托现有1套“RTO”装置改建的“活性炭吸附装置”处理后，通过1支22m高排气筒P1排放。	改建暂未实施原处理设施同原有工程验收	已落实
	空调线拆解含尘废气	依托现有1套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后，通过1支22m高排气筒P4排放。	同环评	已落实
	空调线制冷剂抽取有机废气			已落实
	空调线破碎含尘废气			已落实
	液晶线拆解粉尘	依托现有1套“布袋除尘器+载硫活性炭”处理后通过1根22m高排气筒P2排放	同环评	已落实
	液晶线破碎粉尘			已落实
	洗衣机线拆解粉尘	依托现有1套“布袋除尘器”处理后通过1根22m高排气筒P3排放。	同环评	已落实
	洗衣机线塑料破碎粉尘			已落实
	CRT线拆解粉尘	依托现有1套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过1根22m高排气筒P5排放。	同环评	已落实
	CRT切割有机废气			已落实
	荧光粉吸取逸散粉尘			已落实
	CRT线塑料破碎粉尘			已落实
废水	平衡盐水	平衡盐水与生活污水混合后依托现有废水总排口DW001排入市政污水管网，进入姜山污水处理厂处理。	同环评	已落实
	生活污水			
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声。	同环评	已落实
固废	一般工业固废	依托现有成品暂存区暂存后，由相关单位综合利用。	由相关单位回收综合利用。	已落实
	危险废物	依托现有危废暂存间暂存后，由有危废资质单位处理处置。	由有危废资质单位处理处置。	已落实
环境风险防范措施		废润滑油储存区域设置地下围堰，设置漏油收集设施和备用桶。	同环评	已落实
地下水、土壤	危废暂存间	分区防渗（重点防渗区），防止危险物料泄漏。	建设分区防渗措施，防止危险物料发生泄漏。	已落实
	污水管网			已落实
	拆解车间、原料仓库、成品暂存区	分区防渗（一般防渗区），防止危险物料泄漏。		已落实
	厂区道路	分区防渗（一般地面硬化），防止危险物料泄漏。		已落实

## 5 环评结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告表主要结论

项目在建设及营运过程中，应严格执行国家、地方等有关环保法规、政策，认真落实本报告中提出的各项污染防治措施，确保废气、废水、噪声达标排放、固体废物合理处置，环境风险可防控。采取以上措施后，项目对环境的影响处于可接受范围内，从环境角度出发，项目的建设是可行的。

### 5.2 审批部门审批决定

你公司报送的《青岛海绿源循环科技有限公司年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目环境影响报告表》及相关申请材料收悉，符合我市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批的相关要求，我局原则同意该项目环境影响报告表结论以及拟采取的生态环境保护措施。

你单位要严格落实相关承诺事项和各项生态环境保护措施。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动时，须依法重新报批环境影响评价文件。依法做好排污许可、竣工环境保护验收、环境监测、环境信息公开等环境保护工作，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

## 6 验收执行标准

根据《青岛市生态环境局关于青岛海绿源循环科技有限公司年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目环境影响评价文件告知承诺审批的批复》（青环承诺审（莱西）（2025）8 号）及《青岛海绿源循环科技有限公司年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目环境影响报告表》，结合现行标准及排污许可证，竣工环境保护验收监测评价标准如下：

### 6.1 废气

#### 1、有组织排放标准

P2、P3、P4、P5 排气筒颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准（严格 50%执行）；P4、P5 排气筒 VOCs 排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II 时段标准限值。

#### 2、无组织排放标准

颗粒物厂界监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 厂界监控点浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值要求。

### 6.2 噪声

营运期厂界昼夜噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### 6.3 固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）中的有关要求，危险废物暂存还需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

本项目验收执行标准及其标准限值见下表。

表 6.3-1 验收执行标准及限值

污染源	项目	执行标准	标准限值	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
液晶综合拆解线排气筒 P2	颗粒物	浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”排放浓度限值 速率：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求(严格50%执行)	10	9.32
洗衣机综合拆解线排气筒 P3	颗粒物	浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”排放浓度限值 速率：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求(严格50%执行)	10	9.32
空调综合拆解线排气筒 P4	颗粒物	浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”排放浓度限值 速率：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求(严格50%执行)	10	9.32
	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1“非重点行业第II时段”限值	60	6
CRT综合拆解线排气筒 P5	颗粒物	浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”排放浓度限值 速率：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准要求(严格50%执行)	10	9.32
	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1“非重点行业第II时段”限值	60	6
无组织废气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求	1.0	/
	VOCs	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表2厂界监控点浓度限值	2.0	/
厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求	65dB(A) (昼间) 55dB(A) (夜间)	

## 7 验收监测内容

我公司按照本项目环评批复及要求，根据项目的具体情况，结合现场勘查，编制了验收监测实施方案，并委托山东乾昇检测有限公司于 2026 年 5 月 8 日-9 日对项目进行了现场监测及检查，验收监测内容如下：

### 7.1 废气

P1 排气筒已在原有工程中进行过环保验收，本项目依托的 P1 排气筒相比原有工程验收时未发生变化，本次不再开展监测。本次验收监测共设置 4 个有组织监测点位，4 个无组织监测点位，具体监测点位、监测项目及频次情况见下表。

表 7.1-1 废气监测点位、项目及频次设置情况一览表

废气名称	排气筒高度	监测点位	监测因子	监测频次
液晶综合拆解线废气 (排气筒 P2)	22m	P2	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
洗衣机综合拆解线废气 (排气筒 P3)	22m	P3	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
空调综合拆解线废气 (排气筒 P4)	22m	P4	颗粒物、VOCs	监测 2 天，每天 3 次
CRT 综合拆解线废气 (排气筒 P5)	22m	P5	颗粒物、VOCs	监测 2 天，每天 3 次
厂界上风向 1 个、下风向 3 个点位		Q1-Q4	颗粒物、VOCs	监测 2 天，每天 3 次

### 7.2 废水

废水总排口 DW001 已在原有工程中进行过环保验收，本项目废水处理、排放方式相比原有工程验收时未发生变化，本次不再开展监测。

### 7.3 厂界噪声

项目验收期间厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 进行。具体监测点位、项目及频次见下表。

表 7.3-1 厂界噪声监测点位、项目及频次设置情况

监测点位	监测项目	监测频次
厂界北 (S1)、东 (S2)、南 (S3)、西 (S4)、 侧各布置 1 个，共布置 4 个监测站位	$L_{Aeq}$	监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次

本次验收不涉及固（液）体废物监测、辐射监测。

本项目验收监测点位布置如下。



图 7.3-1 验收监测点位图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8-1。

表 8.1-1 污染源监测分析方法

类别	检测项目	标准名称	标准号	检出限
有组织 废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
	VOCs（以非甲烷总烃计）	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ1263-2022	7μg/m <sup>3</sup>
	VOCs	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	—

### 8.2 监测仪器

本次验收监测仪器见下表，本次监测所用仪器均已检定。

表 8.2-1 监测仪器情况一览表

序号	仪器名称	仪器型号	检定结果
1	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300	合格
2	低浓度烟尘采样管	MH3090T	合格
3	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300	合格
4	低浓度烟尘采样管枪	MH3080 型	合格
5	烟气采样管	MH3011G	合格
6	环境空气颗粒物综合采样器	QL-2005 型	合格
7	环境空气颗粒物综合采样器	QL-2005 型	合格
8	环境空气颗粒物综合采样器	QL-2005 型	合格
9	环境空气颗粒物综合采样器	QL-2005 型	合格
10	真空箱采样器	MH3051	合格
11	声校准器	AWA6021A	合格
12	手持式(五参数)气象站	JH-402(B)	合格
13	噪声振动分析仪（声级计）	AWA5688A	合格
14	十万分电子天平	EX125D2H	合格
15	气相色谱仪（总烃）	GC-8860	合格

### 8.3 人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗，项目负责人持有中国环境监测总站颁发的建

设项目竣工环境保护验收培训合格证。

#### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气监测严格按照相关规范进行。

2、监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。综合大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

验收监测废气质控数据分析情况如下所示。

表 8.4-1 有组织废气现场平行样检测结果

排气筒 P2					
检测类别	有组织废气	排气筒高度	25m	运行负荷	80%
处理前测点截面积 (m <sup>2</sup> )	/	处理后测点截面积	0.7854m <sup>2</sup>		
净化方式	布袋除尘+活性炭吸附				
检测点位置	净化设施处理后				
检测日期	2026 年 05 月 08 日		2026 年 05 月 09 日		
烟气温度 (°C)	17.5		17.2		
烟气流速 (m/s)	6.0		5.9		
样品编号	F260490010101-00		F260490010401-00		
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0		<1.0		
排气筒 P4					
检测类别	有组织废气	排气筒高度	25m	运行负荷	80%
处理前测点截面积 (m <sup>2</sup> )	/	处理后测点截面积	0.7854m <sup>2</sup>		
净化方式	布袋除尘				
检测点位置	净化设施处理后				
检测日期	2026 年 05 月 08 日		2026 年 05 月 09 日		
烟气温度 (°C)	17.6		18.8		
烟气流速 (m/s)	6.0		5.8		
样品编号	F260490030102-00		F260490030402-00		
VOCs (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.07		<0.07		

表 8.4-2 无组织废气全程序空白质控结果

检测日期	检测项目	检测点位	样品编号	检测结果	备注
2026 年 05 月 08 日	总悬浮颗粒物	1#上风向	K260490010101-00	<7×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	/
	VOCs (以非甲烷总烃计)	1#上风向	K260490010102-00	<0.07mg/m <sup>3</sup>	/
2026 年 05 月	总悬浮颗粒物	1#上风向	K260490010401-00	<7×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	/

09 日	VOCs (以非甲烷总烃计)	1#上风向	K260490010402-00	<0.07mg/m <sup>3</sup>	/
------	----------------	-------	------------------	------------------------	---

表 8.4-3 无组织废气检测气象参数

日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2026 年 05 月 08 日	09:20	16.2	101.72	北风	1.6	2	0
	12:11	18.9	101.69	北风	1.7	2	0
	15:28	20.6	101.65	北风	1.6	2	0
2026 年 05 月 09 日	08:32	15.3	101.77	北风	1.8	2	0
	11:04	18.1	101.70	北风	1.9	2	0
	13:59	21.9	101.66	北风	1.6	2	0

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行;测量仪器和声校准器均在规定的有效期内;测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,监测前后仪器的灵敏度偏差小于 0.5dB;测量时传声器加防风罩。

表 8.5-1 噪声质量控制

检测日期	校准声级 dB(A)			判定
	校准前示值	校准后示值	校准示值偏差	
2026.05.08	93.8	93.8	0	合格
2026.05.09	93.8	93.8	0	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

项目验收期间生产负荷计算见下表。

表 9.1-1 监测期间生产负荷

验收项	日期	环评阶段生产能力	验收期间生产能力	生产负荷
冰箱拆解线	2026年 5月	废冰箱 85 万台 废小家电 6 万台/年	废冰箱、废小家电 57.6 万台/年	80%*
液晶综合拆解线		液晶产品 65 万台/年 废小家电 4 万台/年	液晶产品、废小家电 55.2 万台/年	80%
洗衣机综合拆解线		洗衣机 40 万台/年 废小家电 6 万台/年	洗衣机、废小家电 36.8 万台/年	80%
空调综合拆解线		空调 70 万台/年 废小家电 3 万台/年	空调、废小家电 58.4 万台/年	80%
CRT 综合拆解线		CRT 产品 30 万台/年 废小家电 1 万台/年	CRT 产品、废小家电 24.8 万台/年	80%

注：冰箱拆解线作业时长尚未调整，按原有工程生产能力计，生产负荷为 80%。

由以上数据得出，验收监测期间各生产线生产负荷均为 80%，验收监测期间工况稳定、环保设施运行正常，满足环境保护验收监测要求。

### 9.2 废气

#### 1、有组织废气

本项目监测期间烟气参数见下表，项目有组织废气监测结果表 9.2-2。

表 9.2-1 监测期间本项目排气筒烟气参数一览表

采样点位	采样日期	烟气温度 (°C)	烟气流速 (m/s)	标干流量 (m³/h)
液晶综合拆解线废气 排气筒 (P2)	2026.05.08	17.5	6.0	12042
		17.5	6.0	15903
		17.6	6.3	16101
	2026.05.09	17.2	5.9	15592
		18.8	6.3	16231
		17.5	6.4	16247
洗衣机综合拆解线废 气排气筒 (P3)	2026.05.08	17.6	7.4	15222
		20.1	7.2	15077
		20.0	7.5	15691
	2026.05.09	17.4	7.5	16001
		20.0	7.6	15649
		21.0	7.6	15543

9 验收监测结果

采样点位	采样日期	烟气温度 (°C)	烟气流速 (m/s)	标干流量 (m³/h)
空调综合拆解线废气 排气筒 (P4)	2026.05.08	17.6	6.0	15695
		21.2	6.1	15704
		19.7	5.8	14995
	2026.05.09	18.8	5.8	15005
		21.3	5.9	15118
		20.0	5.9	15145
CRT 综合拆解线废气 排气筒 (P5)	2026.05.08	17.0	5.8	12042
		17.0	6.2	13083
		16.8	6.3	13291
	2026.05.09	17.4	6.3	13243
		17.6	6.4	13394
		18.0	6.4	13337

表 9.2-2 本项目有组织排放废气监测结果

排气筒编号	监测项目	监测日期	监测结果			标准限值	
			排放浓度 mg/m³	标杆风量 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h
P2	颗粒物	2026.05.08	3.3	12042	0.040	10	9.32
			4.3	15903	0.069	10	9.32
			4.5	16101	0.072	10	9.32
		2026.05.09	4.5	15592	0.070	10	9.32
			4.4	16231	0.072	10	9.32
			4.3	16247	0.070	10	9.32
P3	颗粒物	2026.05.08	3.2	15222	0.049	10	9.32
			3.8	15077	0.057	10	9.32
			3.7	15691	0.058	10	9.32
		2026.05.09	3.6	16001	0.057	10	9.32
			2.6	15649	0.041	10	9.32
			3.7	15543	0.058	10	9.32
P4	颗粒物	2026.05.08	4.5	15430	0.069	10	9.32
			3.1	15704	0.049	10	9.32
			3.3	14995	0.050	10	9.32
		2026.05.09	3.3	15005	0.049	10	9.32

排气筒编号	监测项目	监测日期	监测结果			标准限值	
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标杆风量 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
P5			3.3	14861	0.049	10	9.32
			3.4	14888	0.050	10	9.32
	VOCs	2026.05.08	1.62	15695	0.025	60	6
			1.62	15704	0.025	60	6
			1.69	14995	0.025	60	6
		2026.05.09	1.47	15005	0.022	60	6
			1.47	15118	0.022	60	6
			1.50	15145	0.023	60	6
	颗粒物	2026.05.08	3.3	12283	0.040	60	6
			4.3	13080	0.056	10	9.32
			4.3	13078	0.057	10	9.32
		2026.05.09	4.4	13241	0.058	10	9.32
			4.3	13390	0.057	10	9.32
			4.4	13126	0.058	10	9.32
VOCs	2026.05.08	1.83	12042	0.022	60	6	
		1.83	13083	0.024	60	6	
		1.88	13291	0.025	60	6	
	2026.05.09	1.68	13243	0.022	60	6	
		1.72	13394	0.022	60	6	
		1.76	13337	0.023	60	6	

由上表可以看出：验收期间，P2、P3、P4、P5 排气筒中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准（严格 50%）限值；P4、P5 排气筒 VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II时段标准限值。

## 2、无组织废气

监测期间气象条件见下表，本项目无组织废气监测结果见下表。

表 9.2-3 监测期间气象条件一览表

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	天气
2026.05.08	9:20	16.2	101.72	1.6	北风	晴
	12:11	18.9	101.69	1.7	北风	晴
	15:28	20.6	101.65	1.6	北风	晴
2026.05.09	8:32	15.3	101.77	1.8	北风	晴
	11:04	18.1	101.70	1.9	北风	晴
	13:59	21.9	101.66	1.6	北风	晴

表 9.2-4 无组织排放废气监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	
		VOCs	颗粒物
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
2026.05.08	厂界上风向 Q1	0.19	0.137
		0.21	0.140
		0.23	0.142
	厂界下风向 Q2	0.40	0.210
		0.46	0.208
		0.42	0.210
	厂界下风向 Q3	0.64	0.222
		0.67	0.222
		0.69	0.227
	厂界下风向 Q4	0.49	0.207
		0.50	0.212
		0.46	0.207
2026.05.08	厂界上风向 Q1	0.17	0.140
		0.16	0.142
		0.15	0.147
	厂界下风向 Q2	0.48	0.210
		0.43	0.207
		0.47	0.208
	厂界下风向 Q3	0.67	0.222
		0.64	0.225

		0.63	0.228
		0.42	0.208
	厂界下风向 Q4	0.44	0.210
		0.40	0.210

由上表可以看出，颗粒物厂界监控点浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 厂界监控点浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值要求。

### 9.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测结果见下表。

表 9.3-1 厂界噪声监测结果

单位：dB(A)

采样日期	检测点位	检测项目	
		噪声 (dB(A))	标准限值
2026.05.08	厂界北 (S1)	52	昼间：65 夜间：55
		45	
	厂界东 (S2)	54	
		46	
	厂界南 (S3)	53	
		44	
	厂界西 (S4)	58	
		48	
2026.05.09	厂界北 (S1)	52	昼间：65 夜间：55
		44	
	厂界东 (S2)	53	
		44	
	厂界南 (S3)	54	
		45	
	厂界西 (S4)	58	
		48	

由上表可以看出，验收监测期间，厂区各厂界昼间噪声在 52dB(A)~58dB(A)之间，夜间噪声值在 44dB(A)~48dB(A)，厂界噪声排放均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

## 9.4 固体废物

本项目验收监测期间产生的一般工业固废在成品暂存区暂存，委托相关单位综合利用；危险废物在危险废物暂存间内暂存，委托有资质单位处理处置；生活垃圾定期委托环卫部门清运。

验收期间，危险废物暂存间运行正常，各类固废处置合同均在有效期内。

## 9.5 污染物排放总量核算

本次废气排放量核算按照验收监测排放速率平均值及各装置的运行时间折 100%负荷进行核算，P1 排气筒按原有工程监测报告中折算至满工况下污染物排放量进行计算，核算结果见下表。

表 9.5-1 项目有组织废气污染物排放量核算表 单位：t/a

序号	污染物	验收计算值	环评有组织排放理论值
1	颗粒物	0.536	0.676
2	VOCs	0.785	0.991

由上表数据可知，根据验收监测数据平均值及运行时间计算出的废气主要污染物排放量均不超过环评有组织排放理论值。

## 9.6 工程建设对环境的影响

竣工验收监测结果表明，项目废气、废水、噪声污染物达标排放，固体废物有妥善的处置措施，环境风险可防控，项目运营对周边环境的影响较小。

## 10 环境管理检查

青岛海绿源循环科技有限公司根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境管理办法》的要求，委托青岛华益环保科技有限公司对“年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目”进行环境影响评价，并取得青岛市生态环境局莱西分局批复（青环承诺审（莱西）〔2025〕8 号）。

建设单位按照“三同时”制度的要求，对“年处理 310 万台（套）废弃电器电子产品扩建项目”在施工、运营过程中所产生的污染物进行了有效处理，做到了主体工程与环保设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在废气、噪声和固废治理方面，按环评批复的要求采取了相应措施。

项目环境影响评价批复及落实情况见下表。

表 10.1-1 环境影响报告表及批复要求的落实情况表

环评批复要求	执行情况	是否落实
<b>改造工程</b>		
项目对现有生产线的工作时长进行改造，将现有 2 条冰箱拆解线工作时长由 2740h 增加至 3340h、1 条空调综合拆解线工作时长由 2700h 增加至 4340h、1 条液晶综合拆解线的工作时长由 2700h 增加至 2987h，现有 1 条洗衣机拆解线由 2700h 减少至 1766h、1 条 CRT 拆解线工作时长由 2450h 减少至 1050h。设备、工艺等无变化。	本次验收的 1 条空调综合拆解线工作时长由 2700h 增加至 4340h、1 条液晶综合拆解线的工作时长由 2700h 增加至 2987h、1 条洗衣机综合拆解线由 2700h 减少至 1766h、1 条 CRT 综合拆解线工作时长由 2450h 减少至 1050h。2 条冰箱拆解线工作时长未调整，调整时另行验收。本公司设备、工艺未发生变化。	是
项目对现有冰箱拆解线破碎、分选有机废气处理设施“RTO 设施”进行改造，将其替换为 1 套活性炭吸附装置。	冰箱拆解线废气处理设施未改造，本次不验收。设施改造后另行验收。	另行验收
<b>大气环境</b>		
废冰箱综合拆解线废气依托现有 2 条冰箱拆解线的废气收集处理措施：制冷剂抽取有机废气经工位处集气罩收集，分别进入 1 套“活性炭吸附装置”（共 2 套，TA001、TA002）处理；拆解、破碎和分选含尘废气及有机废气经工位处集气罩收集，分别进入 2 套“布袋除尘器”（TA003、TA004）处理后，进入 1 套由 RTO 设施改造成的活性炭吸附装置处理，上述废气尾气通过 1 支 22m 高 P1 排气筒排放。	废冰箱综合拆解线暂未改造，废气处理设施暂未改造。设施改造后另行验收。	另行验收
空调综合拆解线废气依托现有空调综合拆解线的废气收集处理措施：拆解粉尘经拆解工位上方和侧面集气罩收集，制冷剂抽取散逸的有机废气经工位上方集气罩收集，破碎粉尘经负压封闭破碎间收集后汇入 1 套“布袋除尘器+活性	空调综合拆解线拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集，制冷剂抽取有机废气经工位上方集气罩收集，破碎粉尘经负压封闭破碎间收集，上述废气汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根	是

环评批复要求	执行情况	是否落实
炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P4 排放。	22m 高排气筒 P4 排放。	
液晶综合拆解线废气依托现有液晶拆解线的废气收集处理措施：拆解含尘废气经拆解工位上方和侧面集气罩收集，背光灯管拆解位于封闭负压工作房内的负压工作台；塑料破碎含尘废气经封闭负压破碎间收集；上述废气一并进入现有的 1 套“布袋除尘器+载硫活性炭”(TA009)处理后通过 1 支 22m 高排气筒 P2 排放。	液晶综合拆解线拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集，背光灯管拆解位于封闭负压工作房内的负压工作台，塑料破碎含尘废气经封闭负压破碎间收集，上述废气汇入 1 套“布袋除尘器+载硫活性炭”处理后通过 1 支 22m 高排气筒 P2 排放。	是
洗衣机综合拆解线废气依托现有废气收集处理措施：拆解粉尘经拆解工位上方和侧边集气罩收集，塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入布袋除尘器处理后，经 1 根 22m 高排气筒 P3 排放。	洗衣机综合拆解线拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集，塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集，上述废气汇入 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 22m 高排气筒 P3 排放。	是
CRT 综合拆解线废气依托现有废气收集处理措施：拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集，CRT 切割有机废气和荧光粉吸取散逸粉尘经封闭负压操作间收集，塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集，以上废气汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P5 排放。	CRT 综合拆解线拆解粉尘经工位上方和侧面集气罩收集，CRT 切割有机废气和荧光粉吸取散逸粉尘经封闭负压操作间收集，塑料破碎粉尘经封闭负压破碎间收集，上述废气汇入 1 套“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 22m 高排气筒 P5 排放。	是
无组织废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值要求、	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值要求。	是
<b>水环境</b>		
洗衣机拆解产生的平衡盐水和生活污水混合后依托原有废水总排口 DW001 排入市政污水管网，进入姜山污水处理厂处理。	洗衣机拆解产生的平衡盐水和生活污水混合后依托原有废水总排口 DW001 排入市政污水管网，进入姜山污水处理厂处理。废水中 COD 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、氯化物、全盐量满足姜山污水处理厂进水水质要求。	是
<b>声环境</b>		
产噪设备主要为依托的拆解线设备、风机。通过选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声控制噪声。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼、夜间限值要求。	通过选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声等措施控制噪声，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼、夜间限值要求。	是
<b>固体废物</b>		
一般工业固废由相关单位回收利用或委托相应拆解处理能力的废弃电器电子产品处理企业处理；危险废物暂存于危废间，由危废资质单位	一般工业固废在成品暂存区暂存，由相关单位回收利用或委托相应拆解处理能力的废弃电器电子产品处理企业处理；危险废	是

环评批复要求	执行情况	是否落实
处理处置。	物全部暂存于危险废物暂存间，由有危废资质单位处理处置。	
<b>环境风险防范措施</b>		
泄漏事故防范措施：废润滑油储存区域设置废液收集槽及收集池，发生泄漏事故时，立即对泄漏润滑油进行收集，将事故池的废润滑油收集到储油桶中。	废润滑油储存依托本公司 2#危险废物暂存间，储存区域设置废液收集槽及收集池，发生泄漏事故时能够立刻对润滑油进行集中收集，泄漏的废润滑油收集到储油桶中。	是
所有废弃电器电子产品和拆回的危险废物均放在规定的仓库及危废暂存间中，无露天堆放物料，避免有雨淋刷废弃电器电子产品或其边角料或回收的产品，地面按要求铺设防渗层，做好防渗处理。涉及危险固体废物的存放区、通道、道路应做好防腐防渗处理，以免危险物质泄漏进入土壤污染地下水，从而污染周围水体和生态环境。	废弃电器电子产品均存放在原料仓库中、拆出的危险废物存放在本公司 1#危险废物暂存间中。地面按要求铺设防渗层，防渗层建设符合相关要求。	是
<b>其他环境管理要求</b>		
应当及时重新申领取得排污许可证。	已按规定重新申领排污许可证，许可证编号：91370285MA3WJCA5C001U，有效期限：2026 年 3 月 26 日至 2031 年 3 月 25 日。	是
根据《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》及排污许可证中自行监测要求，在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前编制自行监测方案，并完成相关准备工作。可利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。	已按规定编制自行监测方案，拟按规定开展自行监测。	是
根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）中的要求，在项目投入生产后，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为进行记录。	拟按规定执行。	是

## 11 验收监测报告结论

### 11.1 结论

项目（一期）通过对现有 1 条空调综合拆解线工作时长由 2700h 增加至 4340h、1 条液晶综合拆解线的工作时长由 2700h 增加至 2987h、1 条洗衣机综合拆解线由 2700h 减少至 1766h、1 条 CRT 综合拆解线工作时长由 2450h 减少至 1050h，对各拆解生产线作业产能进行调整。

废水、废气、噪声、固体废物污染控制和环境风险防控措施均依托原有设施。验收监测时段的各生产线生产负荷均为 80%。

项目在建设及营运过程中，应严格执行国家、地方等有关环保法规、政策，认真落实本报告中提出的各项污染防治措施，确保废气、废水、噪声达标排放、固体废物合理处置，环境风险可防控。采取以上措施后，项目对环境的影响处于可接受范围内，从环境角度出发，项目的建设是可行的。

本项目验收监测结果达标情况如下：

#### 1、废气

有组织废气：P1 排气筒依托原有已验设施，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级（严格 50%执行）限值；VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II时段限值。

P2、P3、P4、P5 排气筒中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准（严格 50%）限值；P4、P5 排气筒 VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II时段标准限值。

无组织废气：颗粒物厂界监控点浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 厂界监控点浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值要求。

#### 2、废水

依托本公司原有废水总排口 DW001 排入市政污水管网，进入姜山污水处理厂处理。废水中 COD 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、氯

化物、全盐量满足姜山污水处理厂进水水质要求。

### 3、噪声

验收监测期间,厂界噪声排放均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。

### 4、固体废物

本项目验收监测期间产生的一般工业固废在成品暂存区暂存,委托相关单位综合利用;危险废物在危险废物暂存间内暂存,委托有资质单位处理处置;生活垃圾定期委托环卫部门清运。

验收监测期间固体废物暂存设施满足要求,危废暂存间建设符合要求,各类固体废物处置措施妥当。

### 5、工程建设对环境的影响

竣工验收监测结果表明,项目废气、噪声污染物达标排放,固体废物能够妥善处理,环境风险可防控,项目运营对周边环境的影响较小。

综上,项目落实了环评文件及批复中规定的各项污染防治措施和风险防范措施,污染物达标排放,符合竣工环境保护验收条件,可以通过环保验收。

## 11.2 要求

- 1、冰箱拆解线工作时长调整、配套的环保设施改建完成后及时开展竣工环保验收。
- 2、按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等相关要求做好污染源自行监测。
- 3、应加强废气污染防治设施运行与维护管理,确保环保设施正常运行,确保废气稳定达标排放。
- 4、加强固体废物暂存、处置管理,并按要求及时转移、做好记录。