

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：揭阳市众盈润再生资源回收有限公司废弃电器
电子产品拆解建设项目

建设单位（盖章）：揭阳市众盈润再生资源回收有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市众盈润再生资源回收有限公司废弃电器电子产品拆解建设项目		
项目代码	2505-445202-04-01-231847		
建设单位联系人	林楷鑫	联系方式	13580237075
建设地点	揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号		
地理坐标	东经 116° 20' 56.733" ， 北纬 23° 35' 20.576"		
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 4285、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（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）；废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料和碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	6.7	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	11536.0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与产业政策相符性分析 本项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号，主要从事废弃电器电子产品的拆解及相关废料的破碎加工。 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类:“四十二环境保护与节约综合利用-8.废弃物循环利用:废钢铁、废有色金属、废纸、废胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废机动车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用”中的废弃电器电子产品城市典型废弃物循环利用。根据国家发展改革委和商务部联合发布的《市场准入负面清单(2022 年版)》中禁止准入类清单，本项目不属于其中的禁止建设项目。 2、土地利用规划相符性分析 本项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号，交通便利，利于产品的运输。根据《揭阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目所在地属于工业用地（附图 6）；从环保角度分析，该项目对当地大气、水、声环境影响均在可控范围，对当地环境和附近敏感点影响不大。综上所述，项目用地与土地利用规划相符，选址合理。 3、三线一单相符性分析 1) 广东省“三线一单”相符性分析 ①生态保护红线 根据《揭阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目所在地属于工业用地，项目所在区域不在划定的生态保护红线范围内。符合生态保护红线要求。 ②环境质量底线 环境质量现状监测结果表明，所在区域大气污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 均浓度范围均低于《环境空气质量标准(GB3095-2012)》及其修改单二级标准；区域内的空气环境质量现状满足《环境空气质量标准》二级标准要求；附近地表水榕江北河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准；建设项目区域声环境质量较好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类要求。 根据本次环境现状调查来看，区域环境质量不低于项目所在地环境功能区划要求，且有一定的环境容量。符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线。 本项目生产过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。 ④环境准入负面清单。
----------------	---

	项目所在地无环境准入负面清单，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中的鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“8、废弃电器电子产品等资源循环利用基地建设”。项目不在该功能区的负面清单内。项目不在该功能区的负面清单内。 综上，本项目符合“三线一单”控制条件要求。 2）与揭阳市“三线一单”相符性分析 ①生态保护红线 本项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号，《揭阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目所在地属于工业用地，项目所在地不属于生态保护红线范围，故符合生态保护红线要求。 ②环境质量底线 该《通知》环境质量底线目标为：“水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣 V 类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（$\text{PM}_{2.5}$）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。” 环境质量现状监测结果表明，所在区域大气污染物 SO_2、NO_2、$\text{PM}_{2.5}$、PM_{10} 均浓度范围均低于《环境空气质量标准(GB3095-2012)》及其修改单二级标准；区域内的空气环境质量现状满足《环境空气质量标准》二级标准要求；附近地表水榕江北河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准；建设项目区域声环境质量较好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类要求，符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线 该《通知》资源利用上线目标为：“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。 到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。” 项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 ④生态环境准入清单 本项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号。对照《揭阳市“三线一单”
--	--

生态环境分区管控方案》附件十“揭阳市环境管控单元图”可知，项目所在地位于“榕城区重点管控单元（环境管控单元编号：ZH44520220002）”（见附图7），榕城区重点管控单元如下表：

表 1-1 项目与“三线一单”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】单元重点发展总部经济、文化旅游、现代服务业，引导传统制造业转型升级。 2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目，现有列入《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目限期退出或关停。 3.【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、规模化畜禽养殖、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。 4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 5.【大气/限制类】城市建成区不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉。 6.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	1、不属于； 2、本项目为废弃资源综合利用业，属于国家产业政策鼓励类； 3、生活污水经化粪池处理后，生产废水经自建污水处理站处理后，两股废水（生活污水、生产废水）分别经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。 4、本项目原料均不属于高VOCs的原辅料。项目设置1台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气（回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气）进行处理后经1根15米排气筒高空排放。项目设置1台布袋除尘器对粉尘废气（拆解粉尘+电线、电缆剥皮废气+集中塑料破碎废气+硒鼓拆解逸散碳粉）进行处理后经1根15米排气筒高空排放；污水系统产生的恶臭废气喷洒除臭剂后无组织排放； 5、本项目不使用锅炉； 6不属于。	相符
能源资源利用	1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，严格取水许可审批，对用水量较大的第三产业用水户全面实行计划用水和定额管理，逐步关停城市公共供水范围内的自备水源，引导城市工业、绿化、环卫、生态景观等使用再生水、雨水等其他水源。 2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。 3.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。	生活污水经化粪池处理后，生产废水经自建污水处理站处理后，两股废水（生活污水、生产废水）分别经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。 本项目利用现有厂房，不新增用地；项目承诺远期将无条件服从城市规划、产业规划和行业环境整要求，进行搬迁、产业转型升级或功能置换。	相符

	污染物排放监控	1.【水/综合类】引榕干渠、榕江南河、仙桥河、梅溪河等重点流域实施水污染综合整治，完善仙梅污水处理厂配套管网，推进城镇生活污水管网全覆盖，因地制宜推动合流制排水系统雨污分流改造。 2.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量（BOD）浓度低于100mg/L的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水BOD浓度。 3.【大气/鼓励引导类】引导五金、不锈钢制品等重点行业粉尘和废气治理设施升级，强化车间无组织排放粉尘和废气的收集和处理。 4.【大气/限制类】现有VOCs排放企业应提标改造，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用VOCs含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低VOCs含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低VOCs含量溶剂替代的除外）。 5.【大气/限制类】现有VOCs重点排放源实施排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%。 6.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。	本项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路32号，属于揭阳市榕城区北部水质净化厂污水管网纳污范围，生活污水经化粪池处理后，生产废水经自建污水处理站处理后，两股废水（生活污水、生产废水）分别经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。 项目内部实行雨污分流，初期雨水收集至初期雨水池，经沉淀后排入市政管网。项目拆解区域等各区均为搭建完成厂房，非露天生产。本项目原料均不属于高VOCs的原辅料。项目设置1台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气（回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气）进行处理后经1根15米排气筒高空排放。项目设置1台布袋除尘器对粉尘废气（拆解粉尘+电线、电缆剥皮废气+集中塑料破碎废气+硒鼓拆解逸散碳粉）进行处理后经1根15米排气筒高空排放；污水系统产生的恶臭废气喷洒除臭剂后无组织排放。	相符
	环境风险防控	1.【水/综合类】完善市区榕江、引榕干渠饮用水源地隔离防护设施。做好突发水污染环境事件应急处置预案。 2.【土壤/综合类】涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者有污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	1、本项目按要求编辑环境突发风险应急预案，建立环境风险防控体系和健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力； 2、本项目生产车间、危废仓库均采取防渗措施，建有事故应急池，用于收集环境风险事故时产生的事故废水，项目建设后按要求编制环境突发风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤以及因事故废水直排污染	相符

地表水体;

综上,项目总体符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

4、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目为金属废料和碎屑加工处理业，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

5、与《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》（揭府办〔2015〕37号）相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》（揭府办〔2015〕37号）中严格流域环境准入：榕江流域内坚持空间准入、总量准入、项目准入“三位一体”的环境准入制度，禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的线路板厂）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、危险废物处置及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。积极引导企业转型升级，向低污染绿色产业转变。

本项目为金属废料和碎屑加工处理业，不属于该文规定的禁止新扩建的行业。

6、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

本项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》相符性分析见下表。

表 1-2 《广东省生态文明建设“十四五”规划》文件要求

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	全面推进节水型社会建设。严格水资源刚性约束，全面落实最严格水资源管理制度，实施水资源消耗总量和强度“双控”行动，健全用水总量和用水强度管控指标体系，逐步将用水总量和用水强度控制指标分解落实到江、河、湖、库等地表水源和地下水源。	项目用水主要为员工的生活用水及生产用水，用水均为市政提供且用水量较小。	相符
2	实行最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度。严守耕地保护红线，坚决制止各类	项目所在用地为工业用地，不涉及占用耕地。	相符

从表 1-9~表 1-12 可以看出,本项目与废弃电器电子产品拆解相关规范与指南要求是相符的。

表 1-9 项目与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》相符性分析

文件要求		本项目情况	符合性
第一章 第九条	属于国家禁止进口的废弃电器电子产品，不得进口。	本项目拆解的废弃电器电子产品来源为揭阳市及广东省其他地市，不属于国家禁止进口的废弃电器电子产品。	相符
第二章 第十五条	处理废弃电器电子产品，应当符合国家有关综合利用、环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。禁止采用国家明令淘汰的技术和工艺处理废弃电器电子产品	本项目的建设符合环境保护劳动安全和保障人体健康的要求；本项目不采用落后、淘汰工艺及设备，拆解后的可利用产品回收利用。	相符
第二章 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。	企业按相关要求建立日常环境监测制度，定期对废气、废水、噪声进行监测。	相符
第二章 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。项目建成后，废弃电子产品的基本数据均按相关要求保存。	相符
第二章 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。	项目新建一般工业固体废物暂存间仓库和危暂间，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
第三章 第二十三条	申请废弃电器电子产品处理资格，应当具备下列条件：(一)具备完善的废弃电器电子产品处理设施；(二)具有对不能完全处理的废弃电器电子产品的妥善利用或者处置方案；(三)具有与所处理的废弃电器电子产品相适应的分拣、包装以及其他设备；(四)具有相关安全、质量和环境保护的专业技术人员。	本项目(一)具备完善的废弃电器电子产品处理设施；(二)具有对不能完全处理的废弃电器电子产品的妥善利用或者处置方案；(三)具有与所处理的废弃电器电子产品相适应的分拣、包装以及其他设备；(四)具有相关安全、质量和环境保护的专业技术人员。	相符

表 1-10 项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ527-2010)相符性分析

文件要求		本项目情况	符合性
贮存污染控制技术 技术要求	(1)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。	收集的各种废弃电器电子产品分类放入仓库中，并在分区设置标识牌	相符
	(2)废弃电视机、显示器、阴极射线管(CRT)、印制电路板等应贮存在有防雨遮盖的场所。	厂区贮存场地均为钢结构厂房，厂房上部有屋面可防雨遮盖。	
	(3)处理后的粉状物质应封装贮存。	拆解产生的粉状物质收集后装袋贮存。	
拆解污染控制 技术规定	(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、雨水及油类混入或者渗透。	厂区贮存场地的地面应硬化并防渗漏，满足 GB18597 的防油渗地面要求。	相符
	(2)各种废弃电器电子产品应分	企业各种废弃电器电子产品有不同的	

		类拆解。	拆解线，按类别进行。	
		(3)应预先取出所有液体(包括润滑油)，并单独盛放。	各种废弃电器电子产品有液体物质的，均先取出后单独存放。	
		(4)禁止丢弃预先取出的所有零(部)件、元(器)件及材料，应按规定进行处理或处置。	预先取出的所有零(部)件、元(器)件及材料如属于危险废物的，按要求暂存后交由有资质单位处理。	
	管理要求	(1)收集商、运输商、拆解或(和)处理企业应建立记录制度，记录内容应包括:a)接收的废弃电器电子产品的名称、种类、重量和(或)数量、来源;b)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;c)处理残余物的种类、重量和(或)数量、处置方式与去向。	企业正常运行后按要求建立相关制度，如实记录。	相符
		(2)收集商、运输商、拆解或(和)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纪录应至少保存3年以上，并接受环保部门的检查。	企业正常运行后按要求保存相关记录。	
		(3)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。	操作人员上岗前按要求进行岗前培训，按企业提供的拆解信息或手册的指导下进行拆解。	
	废弃硒鼓和墨盒处理	(1)含有砷化硒或硫化镉涂层的废弃硒鼓应将涂层去除后再进行处理。去除的物质应收集，贮存于密闭容器内，并应交给有相关资质的企业处置。	建设单位回收的打印机、复印机、传真机均来自知名品牌出厂时严格遵守相关产品标准，不涉及含有砷化硒或硫化镉涂层的硒鼓。	相符
		(2)处理废弃硒鼓时应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB16297 的有关规定	项目硒鼓拆解逸散粉尘经布袋除尘处理，拆解的塑料送至集中破碎区处理。	
		(3)处理废弃调色墨盒、液体、音体和彩色墨粉时，应设置废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB16297 的有关规定。	本项目不自行处理废弃调色墨盒、液体、音体和彩色墨粉，墨盒由人工拆除后交由专业公司回收处理，项目拆解出的硒鼓中不含有彩色墨粉。	

表 1-11 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)》相符性分析

文件要求		本项目情况	符合性
4.8 负压环境	处理企业应当根据《废弃电器电子产品处理工程设计规范》的要求，参照其它相关规范，针对不同位置粉尘及其他废气中污染物的特点和污染控制需求等情况，合理确定除尘设备的集气罩风速、风量、风压、尺寸等各项参数，进行负压设计。	本项目拟针对不同位置粉尘及其他废气中污染物的特点和污染控制需求等情况，合理确定除尘设备的集气罩风速、风量、风压、尺寸等各项参数，进行负压设计。	相符
4.9 专业技术人员	处理企业应当具有至少 3 名中级以上职称专业技术人员，其中相关安全、质量和环境保护的专业技术人员至少各 1 名。	企业配置 3 名中级以上职称专业技术人员，相关安全、质量和环境保护的专业技术人员各 1 名。	相符
5.2.7 应急预案	建议根据相关主管部门的要	企业将按照相关规定，编制环境、	相符

	管理	求，制定环境、防汛、消防、职业健康等应急预案。定期组织对各类应急预案进行评估和完善，落实各类应急预案相关责任人及其工作任务。定期开展演练并做好演练记录。	防汛、消防、职业健康等应急预案。定期组织对各类应急预案进行评估和完善，落实各类应急预案相关责任人及其工作任务。定期开展演练并做好演练记录。	
	5.3 1.2 主要污染防治措施	应当在厂区及易产生粉尘的工位采取有效防尘、降尘、集尘措施，收集手工拆解过程产生的扬尘、粉尘等，废气通过除尘过滤系统净化引至高处达标排放。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。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。洗衣机平衡盐水收集后，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。	项目设置1台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气（回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气）进行处理后经1根15米排气筒高空排放。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。项目设置1台布袋除尘器对粉尘废气（拆解粉尘+电线、电缆剥皮废气+集中塑料破碎废气+硒鼓拆解逸散碳粉）进行处理后经1根15米排气筒高空排放;项目废制冷剂通过制冷剂冷媒回收机抽取至密闭钢瓶中，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理；洗衣机平衡盐水经自建污水处理站处理后排入市政管网。	相符
		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。	项目产生的一般工业固体废物分类暂存于厂区一般工业固体废物暂存间，外售或交由有处理能力单位利用;危险废物分类暂存于厂区危险废物仓库，委托有资质单位定期处理;生活垃圾委托环卫部门清运。	相符
		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、排气口上安装消声元件，采取屏蔽隔声措施等。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、	本项目通过选用低噪声设备，安装隔振元件、柔性接头、隔振垫，厂区绿化等隔声措施，确保项目厂界噪声能达标排放。	相符

		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。		
	5.3.2 危险废物管理	危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动应当遵守国家关于危险废物环境管理的有关法律法规和标准,满足关于产生单位危险废物规范化管理的危险废物识别标志、危险废物管理计划、危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案、危险废物经营许可证等相关要求有关法律法规和标准。	本项目危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动均遵守国家关于危险废物环境管理的有关法律法规和标准,满足关于产生单位危险废物规范化管理的危险废物识别标志、危险废物管理计划、危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案、危险废物经营许可证等相关要求有关法律法规和标准。	相符
	5.3.2.1 厂区管理	应当制定危险废物管理计划,建立、健全污染防治责任制度,严格控制危险废物污染环境。	企业拟制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账记录,危废单独收集储存、并委托有资质单位处理处置,确保危险废物不外排,不产生二次污染	相符
	5.3.3 一般拆解物污染控制	企业应当建立、健全污染防治责任制度,采取措施防止一般拆解产物污染环境。 a.建立一般拆解产物台账记录,包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录分类装订成册,专人管理,防治遗失,以备环保部门检查。 b.分类收集包装后贮存,设置标识标签,注明拆解产物的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。 c.一般拆解产物中不得混入危险废物。	企业拟建立一般拆解产物台账记录,包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录分类装订成册,专人管理,防治遗失,以备生态环境部门检查分类收集包装后贮存,设置标识标签,注明拆解产物的名称、贮存时间、数量等信息。本项目拆解过程产生的一般工业固体废物分类暂存于厂区一般工业固体废物暂存间,地面设置一般防渗:拆解过程产生的一般工业固体废物与危险废物分类暂存,不混合存放。	相符
	5.3.4 环境监测	处理企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定,建立企业监测制度,制定自行监测方案,对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。自行监测方案应当包括企业基本情况、监测点位、监测频次、监测指标(含特征污染物)、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果信息公开时限、应急监测方案等。处理企业不具备自行监测能力的,应当与具有监测服务资质的单位签订委托监测合同。	项目投产后,按照相关技术规范,建立企业监测制度,制定自行监测方案,定期开展自行监测。	相符
	7.1.1 视频监控设备及其管理	应当具有联网的现场视频监控系统及中控室,备用电源、视频备份等保障措施。	本项目拟配备具有联网的现场视频监控系统及中控室,备用电源、视频备份等保障措施。	
表 1-12 项目与《吸油烟机等各类废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》相符性分析				

文件要求		本项目情况	符合性
三、基本要求	(一)厂区处理企业具有集中和独立的一整块厂区，并拥有该厂区的土地使用权或签订该厂区不少于五年的土地租赁合同。厂区面积满足拆解处理生产活动和污染防治设备运行所需，鼓励规模化企业生产加工区面积(或建筑面积)原则上不低于厂区总占地面积的 1/2，且不低于 5000 平方米。	本项目租用旧厂房(租赁合同见附件 3)，总占地面积 11536 平方米（本项目占地面积 7000 平方米，剩余 4536 平方米作为扩建项目预留地），建筑面积约 6220 平方米，大于厂区面积的 1/2，且大于 5000 平方米。	相符
	(二)贮存场地贮存场地应具有硬化地面，容量原则上不低于设计日处理能力的 10 倍。周边具有围墙或者设置围栏，以利于监控货物和人员进出。可能产生废液或废油等液体积存、泄漏的贮存场地，具有防渗措施和液体收集系统。位于室外的贮存场地应安装防雨棚。具有九类产品的独立仓储区域，不同类别的九类产品和不同类别的拆解产物(包括最终废弃物)应当分区贮存，自动化仓储系统除外。各分区在显著位置设置标识，标明贮存物名称。	本项目贮存场所储存能力可达 1063 吨，大于日生产能力 100t/d 的 10 倍；原料仓库为钢结构厂房，废弃电器电子进入仓库分区堆放，并在分区处贴有标识。项目周边具有围墙，利于监控货物和人员进出。全厂进行地面硬化，分区采取防渗措施，并设置导流沟、集液池等截留收集设施。项目周边具有围墙，利于监控。位于室外的贮存场地应安装防雨棚。具有九类产品的独立仓储区域，不同类别的九类产品和不同类别的拆解产物(包括最终废弃物)分区贮存，自动化仓储系统除外。各分区在显著位置设置标识，标明贮存物名称	相符
	(三)处理场地拆解、利用、处置九类产品的专门处理场地为具有硬化地面的室内场地，并具备处理场地冲洗水、处理过程中产生的废水或废油等液体物质的防渗、截流、收集设施。处理场地分区设置，各处理区域之间界限明显，并在显著位置设置提示性标志和操作流程	本项目的拆解车间为钢结构厂房，地面硬化并防渗漏，满足 GB50037 的防油渗地面要求，制定相应制度，张贴相应标志及流程图，设置导流沟、集液池等截留收集设施。	相符
	(四)设备拆解、利用和处置九类产品的设施设备，应当相符国家制定的有关电子废物污染防治的相关法律、标准、技术规范和技术政策要求。处理企业应具有与所处理九类产品相配套的搬运、贮存、拆解处理、分拣、包装、计量、劳动保护、污染防治、应急救援等设备。禁止使用落后的技术、工艺和设备(如使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺等)拆解利用和处置九类产品;禁止以露天焚烧或直接填埋的方式处理	本项目设备拆解、利用和处置九类产品的设施设备，均符合国家制定的有关电子废物污染防治的相关法律、标准、技术规范和技术政策要求。本项目运输、贮存、拆解、处理、分拣、包装、计量、劳动保护、污染防治、应急救援等配套相应的设备，项目不采用落后、淘汰工艺及设备。	相符
	(五)人员处理企业具有至少 1 名环境保护专业技术人员。负责	本项目设置 1 名环境保护专业技术人员。	相符

		环保的专业技术人员应具有相关工作经验或相关业务培训背景。		
--	--	------------------------------	--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目背景 随着社会的进步和发展，废冰箱、废洗衣机、废空调、废电脑主机、废液晶显示器、废手机、废打印机等电器电子产品的广泛普及和快速更新，电子产品报废量也越来越大，电子垃圾问题备受社会关注。据不完全统计数据显示，我国已进入电子产品淘汰的高峰期，而淘汰的电子产品给环境带来的隐患逐渐为人们所认识，电子垃圾回收加工无害化处理成为我国环境保护工作之一。近年来，有关部门先后出台了《废弃家电及电子产品回收处理管理条例》、《电子信息产品污染控制管理办法》等政策法规，以加强废弃电器电子产品的回收和利用，减少资源浪费和环境污染。 根据《揭阳市加快构建废弃物循环利用体系行动方案》的通知（揭府办函〔2024〕31号）二、推进废弃物精细管理和有效回收（三）推进社会源废弃物分类回收。深入推进生活垃圾分类，支持现有生活垃圾回收中心增加垃圾分拣装备设施，促进大件垃圾、低值废弃物可回收物回收利用，推动生活垃圾分类网点和废旧物资回收网点“两网融合”，提升废弃物资回收环节预处理能力。积极发挥供销合作系统城乡网络优势，加快完善覆盖县、乡镇（街）、村（社区）的回收网络。完善废旧家电、电子产品等各类废旧物资回收网络，推行“互联网+回收”模式，运用手机软件、微信小程序等移动互联网媒介，实现网上预约、上门回收。鼓励发展社区移动回收、定时定点回收、代收代储和“以车代库”等便民回收服务模式。深入实施家电、电子产品等领域生产者回收目标责任制行动，推动有条件的家电、电子产品等企业落实生产者责任延伸制度，通过自建回收网络、委托回收、联合回收、逆向物流回收等方式，扩大回收渠道。加强城市园林绿化垃圾回收利用，探索符合揭阳实际的园林废弃物收运处理模式。加快城镇生活污水收集管网建设和破损管网等改造修复，补齐城镇生活污水收集处理设施设备短板，推进污水处理减污降碳协同增效。鼓励公共机构在废旧物资分类回收中发挥示范带头作用。鼓励相关平台型企业积极参与回收体系建设。废弃电器电子产品的回收处理作为“废弃物循环利用体系行动方案”建设中的重要一环，目前揭阳市没有具有废弃电器电子产品拆解处理资格证的企业，因此，为适应揭阳市“废弃物循环利用体系行动方案”的需要，揭阳市众盈润再生资源回收有限公司拟在揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路32号建设“揭阳市众盈润再生资源回收有限公司废弃电器电子产品拆解项目”，设计年拆解《废弃电器电子产品处理目录（2014版）》中的14类废弃电器电子产品共3万吨。 本项目拟设置7条废弃电器电子产品拆解线，分别为液晶类拆解线1条，冰箱拆解线1条，空调拆解线1条，洗衣机拆解线1条，手机电话拆解线1条，打印机、复印机、传真机拆解线1条，其他小家电拆解线1条，电器电子产品总拆解量约为1万吨/年。建设电器电子产品拆解车间、仓库、办公室等，配套设施建设员工宿舍，厂区总占地面积11536平方米（本项目占地面积7000平方米，剩余4536平方米作为扩建项目预留地），本项目建筑面积约为6220平方米。
	表 2-1 项目行业判定表

行业分类			项目情况
《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019 年修订)			本项目主要从事废弃电器电子产品,属于废弃资源综合利用业。
C 制造业			
42 废弃资源综合利用业	C4210 金属废料和碎屑加工处理		
《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)			本项目从事废弃电器电子产品,故需编制报告表。
三十九、废弃资源综合利用业 42			
85、金属废料和碎屑加工 421; 非金属废料和碎屑加工处理 422(421 和 422 均不含原料为危险废物的, 均不含分拣、破碎的)			
报告书	报告表	登记表	
废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料和碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理(农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外)	/	

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月修订)、《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, 2017.10.1 施行)以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 19 号, 2021 年 1 月 1 日起施行)等有关规定, 本项目需进行环境影响评价, 并编制环境影响报告表。为此, 受揭阳市众盈润再生资源回收有限公司委托我司(广东源生态环保工程有限公司)编制了《揭阳市众盈润再生资源回收有限公司废弃电器电子产品拆解建设项目环境影响报告表》。

二、工程内容及规模

1、项目概况

本项目拟设置 7 条废弃电器电子产品拆解线, 分别为冰箱拆解线 1 条, 空调拆解线 1 条, 手机电话拆解线 1 条, 打印机、传真机拆解线 1 条, 复印机、其他小家电拆解线 1 条, 液晶类拆解线 1 条, 洗衣机拆解线 1 条, 电器电子产品总拆解量约为 1 万吨/年。本项目总投资 3000 万元, 环保投资 100 万元, 占地面积 11536m² (本项目占地面积 7000 平方米, 剩余 4536 平方米作为扩建项目预留地), 本项目建筑面积 7140m²。项目工程组成见表 2-2, 平面布置图见附图 3。

表 2-2 项目工程组成表

工程组成	工程名称	占地面积 m ²	层数	建设内容和规模
主体工程	拆解车间 1	2900	1F	设冰箱, 空调, 洗衣机, 其他小家用电器拆解线各 1 条, 设原料储存仓库。
	拆解车间 2	1900	1F	设液晶类拆解线, 手机电话, 打印/复印机/传真机拆解线各 1 条, 设塑料破碎线 1 条
公辅	供电工程	/	/	电网供应
	给水工程	/	/	用水由市政供水管网提供
	消防系统	/	/	设若干消防栓和自动消防系统
	员工宿舍	520	2F	建成 2 层的宿舍楼

	工程	办公楼	400	2F	建成 2 层的办公室
		压缩打包区	/	/	拆解车间 2 内设金属压缩打包机 1 台
		销售商铺	200	1F	设置 5 间销售商铺
	仓储工程	原料仓库	850	1F	设置在拆解车间 1 内, 采用多层货架, 用于存放进厂的各类废旧电器
		一般工业固废仓库	100	1F	用于存放拆解出一般工业固体废物
		危废仓库	200	1F	分类设置 7 间危废暂存间, 暂存拆解出的各类危险废物
	环保工程	废气处理设施	/	/	项目设置 1 台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气(回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气)进行处理后经 1 根 15 米排气筒高空排放。 项目设置 1 台布袋除尘器对粉尘废气(拆解粉尘+电线、电缆剥皮废气+集中塑料破碎废气+硒鼓拆解逸散碳粉)进行处理后经 1 根 15 米排气筒高空排放。
		污水处理站	100	1F	雨污分流。雨水排入市政雨水管网, 污水经污水处理站处理达标后接管进入北部水质净化厂处理。
		事故应急池	/	/	1 座, 152m ³ , 设在厂区内。

三、拆解回收规模和产品方案

(1) 拆解回收规模

本项目年拆解回收处理《废弃电器电子产品处理目录(2014 年版)》中的 14 类废弃 电器电子产品共 3 万吨, 包括电冰箱 8000 吨、空气调节器 10000 吨、吸油烟机 100 吨、洗衣机 3000 吨、电热水器/燃气热水器 200 吨、打印机/复印机/传真机 1550 吨、电视机 5000 吨、监视器 50 吨、微型计算机 2000 吨和移动通讯手持机/电话单机 100 吨, 详见表 2-3。

表 2-2 项目废弃电器电子产品拆解规模一览表

序号	类型	拆解规模	
		重量(吨/年)	数量(万台/年)
1	电冰箱	8000	18
2	空气调节器	10000	25
3	吸油烟机	100	0.5
4	洗衣机	3000	10
5	电热水器	200	1
6	燃气热水器		
7	打印机	1550	8
8	复印机		
9	传真机		

10	电视机	5000	20
11	监视器	50	0.25
12	微型计算机	2000	10
13	移动通信手持机	100	40
14	电话单机		
合计		30000	132.75

(2) 拆解产品方案

本项目拆解产品方案见表2-4。

表2-4 本项目拆解产品方案

原料投入		拆解产物				
名称	拆解量 t/a	固废性质	污染源		产生量 t/a	处理处置措施
电冰箱	8000	一般固体废物	废金属	铁及其合金	8546.795	外售废金属回收单位
				铝及其合金	1198.335	
				铜及其合金	172	
空气调节器	10000		废塑料		5484.09	外售废塑料回收单位
吸油烟机	100		玻璃、显示屏、LED等		1679.85	外售给有相应处理能力物资回收单位
洗衣机	3000		电源、光驱、硬盘、电容、磁条、调频器等		1031.325	
电热水器	200		电线电缆		259.34	
燃气热水器			压缩机、电机		6512.8	
打印机	1550		聚氨酯泡沫		1656.8	
复印机			蒸发器、冷凝器		1401	
传真机		橡胶、薄膜纸、开关等		559.9		
电视机	5000		平衡盐水		115.8	进入自建污水处理站处理
监视器	50	危险废物	废线路板		1092.56	暂存危险废物暂存间后，委托有资质单位处置
微型计算机	2000		废电池		94.085	
移动通信手持机	100		背光灯管		12.69	
电话单机			废矿物油		46.2	
	制冷剂		27.2			
	废硒鼓、废墨水、废海绵、废空墨盒		77.5			
	混合废物		31.75			
合计	30000			合计		

四、拆解回收规模合理性分析

截至 2024 年，广东省具有废弃电器电子产品拆解处理资格证企业共 11 家，而揭阳市没有一家具有废弃电器电子产品拆解处理资格证的企业。参考《废弃电器电子产品处理产业研究报告（2021 年）》测算结果，预估到 2030 年，广东省废弃电器电子产品理论报废量约 1.08 亿台，合计约 130 万吨。其中，“四机一脑”的理论报废量约 3625 万台，合计约 99 万吨。而广东省 11 家具有废弃电器电子产品拆解处理资格证的企业批复的年拆解许可总量不到 2250 万台/年，合计约 61 万吨，约占 2030 年理论报废重量的 62%。目前全省可进行废弃电器电子产品拆解处理的企业较少，而未来拆解需求量与日俱增，因此，新建一个面向揭阳市甚至面向广东省的废弃电器电子产品拆解项目是十分有必要且合理的。因此，该项目建设规模设为 3 万吨是合理的。

五、原辅材料及能源消耗

本项目原材料为《废弃电器电子产品处理目录（2014 年版）》中的 14 类废弃电器电子产品，原料来自于揭阳市及广东省的废品回收市场。本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表2-5。

表 2-5 项目主要原辅料及能源消耗消耗

序号	原料名称	重量 (t/a)	数量(万台/a)	日储存量	最大储存能力	储存周期	储存场所
原辅材料							
1	电冰箱	8000	18	26.67 吨（600台）	266.7 吨（6000台）	10d	储存仓库
2	空调	10000	25	33.33 吨（834台）	333.3 吨（8340台）	10d	储存仓库
3	吸油烟机	100	0.5	0.33 吨（17 台）	3.3 吨（170 台）	10d	储存仓库
4	洗衣机	3000	10	10.00 吨（334台）	100.0 吨（3340台）	10d	储存仓库
5	电热水器	200	1	0.67 吨（34 台）	6.7 吨（340台）	10d	储存仓库
6	燃气热水器					10d	
7	打印机	1550	8	5.17 吨（267台）	51.7 吨（2670台）	10d	储存仓库
8	复印机					10d	
9	传真机					10d	
10	电视机	5000	20	16.67 吨（667台）	166.7 吨（6670台）	10d	储存仓库
11	监视器	50	0.25	0.17 吨（9 台）	1.7 吨（90 台）	10d	储存仓库
12	微型计算机	2000	10	6.67 吨（334台）	66.7 吨（3340台）	10d	储存仓库
13	移动通信手持机	100	40	0.33 吨（1334台）	3.3 （13340台）	10d	储存仓库
14	电话单机						
辅助材料							
序号		名称		使用量	单位	来源	
1		洗涤剂		0.4	t	外购	
能源							
序号		名称		使用量	单位	来源	
1		水		1094	m ³ /a	市政供水管网	

2	电	30 万	kW • h. a	市政电网
注：洗涤剂主要用于吸油烟机的清洗，主要成分为阴离子表面活性剂、生物酶制剂等，其中阴离子表面活性剂为硫酸酯盐类，生物酶制剂为甘油三酯类等。				

表 2-6 原辅料达最大储存量时占地面积一览表

序号	原料名称	尺寸（m³ /台）	最大储存量（台）	平均储存高度（m）	占地面积（m²）
1	电冰箱	0.275	26.67 吨（600 台）	4.5	36.67
2	空调	0.085	33.33 吨（834 台）	4.5	15.75
3	吸油烟机	0.13	0.33 吨（17 台）	4.5	0.49
4	洗衣机	0.185	10.00 吨（334 台）	4.5	13.73
5	电热水器	0.16	0.67 吨（34 台）	4.5	1.21
6	燃气热水器				
7	打印机	0.075	5.17 吨（267 台）	4.5	4.45
8	复印机				
9	传真机				
10	电视机	0.035	16.67 吨（667 台）	4.5	5.19
11	监视器	0.035	0.17 吨（9 台）	4.5	0.07
12	微型计算机	0.048	6.67 吨（334 台）	4.5	7.05
13	移动通信手持机	0.00045	0.33 吨（1334 台）	4.5	0.13
14	电话单机				
合计					84.74

注：本项目租用现有厂房，拆解车间最低高位为 9 米，废弃电器电子产品分类用仓储货架叠放，设置升降梯。

由上表可知，原辅料达到最大储存数量时占地面积约为 84.74m²，平均储存高度为 4.5m，原料仓库总面积为 850m²，84.74m²*10=847.4 m²<850 m²，满足《吸油烟机等九类废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》中要求的“容量原则上不低于设计日 处理能力的 10 倍”的储存要求。

六、主要生产设备

(1) 本项目主要生产设施清单见下表 2-7。

表 2-7 废电子电器拆解主要生产设施清单

序号	生产线	设备名称	规格型号	单位	数量
1	冰箱拆解线 (1 条、250KW)	拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	7
2		制冷剂回收机	55DI	台	2
3		冰箱破碎成套设备 (包括破碎、分选等)	25000×10000×5000mm	套	1
4		PUR 泡沫双高压压缩机	22KW	台	1
5	液晶类拆解线 (1 条、50KW)	液晶屏幕分离器	/	条	1
6		拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	6
7		输送带	304 不锈钢	套	1
8	洗衣机拆解线 (1 条、30KW)	拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	5
9		输送带	304 不锈钢	套	1
10	空调拆解线 (1 条、100KW)	拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	8
11		输送带	304 不锈钢	套	1

12		制冷剂回收机	55DI	台	2
13	手机电话拆解线(1条、50KW)	拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	3
14		输送带	304 不锈钢	套	1
15		拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	3
16	打印机/复印机//传真机拆解线(含硒鼓拆解)(1条、30KW)	输送带	304 不锈钢	套	1
17		气枪	/	台	2
18	其他小家电拆解线(1条、20KW)	拆解工作台	0.8m×0.8m×1.0m	台	3
19		吸油烟机清洗设备	KL-D-FN240	台	1
20		输送带	304 不锈钢	套	1
21	/	塑料破碎机	1000-111#	台	1
22	/	线圈拔取机	/	台	4
23	/	铁压包机	150kw	台	1
24	/	叉车	/	辆	3
25	/	视频监控系统	/	套	1

(2) 生产产能与匹配性分析

根据建设单位提供的资料，由小时处理能力算的本项目生产线处理能力可满足本项目产能要求，详见下表。

表 2-14 项目生产设备与产能匹配性分析

序号	拆解线	单台拆解能力 (t/h)	拆解工作台数量 (台)	年生产周期 (h)	设计处理能力 (t/a)	项目设计处理量 (t/a)	备注
1	冰箱拆解线	0.51	7	2400	8568	8000	满足生产要求
2	液晶类拆解线	0.49	6	2400	7056	7050	满足生产要求
3	洗衣机拆解线	0.28	5	2400	3360	3000	满足生产要求
4	空调拆解线	0.57	8	2400	10944	10000	满足生产要求
5	手机电话拆解线	0.02	3	2400	144	100	满足生产要求
6	打印机/复印机/传真机拆解线(含硒鼓拆解)	0.22	3	2400	1584	1550	满足生产要求
7	其他小家电拆解线	0.05	3	2400	360	300	满足生产要求

七、工作制度及劳动定员

劳动定员：项目劳动定员 30 人。

工作制度：项目每天工作 8 小时，实行一班制，年工作日计 300 天。

八、储运工程、公用工程

8.1 原辅材料及产品的储运工程

厂外运输委托社会运输力量承担，废电池等危险废物交由有资质的单位运输。厂内运输采用叉车或人力。

8.2 公用工程

(1) 给水

项目用水均由市政给水管道直接供水。

生活用水：

项目投产后，劳动定员 30 人，年工作 300 天，厂区内设置食宿，参照《广东省用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中办公楼有食堂和浴室的用水量为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 450t/a ， 1.5t/d 。

生产用水：

①拆解车间地面冲洗水：地面冲洗废水的冲洗量参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中停车库地面清洗废水的用水量 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，约每月冲洗一次（约 10 次/a）。本项目拆解车间占地面积约为 4800m^2 ，则地面冲洗水用量为 $14.4\text{m}^3/\text{次}$ 、 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。

②吸油烟清洗废水：本项目年拆解吸油烟机 5000 台，参考同类型吸油烟机清洗项目运行经验，单台清洗用水量约为 0.1m^3 ，则产生清洗废水 $500\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.67\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，因此项目生活用水及生产用新鲜水量约为 $1094\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水及排水去向

排水情况：项目废水主要为员工生活污水和生产用水。

①员工生活污水排放量按用水量的 90%计，则员工的生活污水排放量约 405t/a ，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂；

②地面冲洗废水按排污系数取 0.8，则地面冲洗废水产生量为 $11.52\text{m}^3/\text{次}$ （ $115.2\text{m}^3/\text{a}$ ）；

③油烟机清洗废水按排污系数取 0.9，则清洗废水产生量为 $450\text{m}^3/\text{a}$ ；

④废洗衣机拆解产生的平衡盐水：参考《汕头市 TCL 循环经济产业创新基地项目环境影响报告表》，项目废洗衣机平衡环内平衡盐水占比为 3.86%，本项目废洗衣机拆解量为 3000 吨/年，则平衡盐水产生量为 115.8t/a （ 0.39t/d ），平衡盐水主要成分为氯化钙或氯化钠，质量浓度约为 20%~30%。

由于拆解车间地面冲洗采用清水进行清洗，不使用清洗剂，水污染物为 COD、SS、石油类等；吸油烟机清洗废水主要含 CODCr、BOD5、SS、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂；项目产生的废水水质均较简单，且浓度较低，因此本项目生产废水和初期雨水经“隔油池+混凝沉淀池”处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质较严值后，和处理达标的生活污水一同经市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂集中处理。

(3) 初期雨水

本项目的排水实行雨污分流，拟设置初期雨水收集池收集厂区初期雨水。当降雨时，雨水形成的地表径流对地面冲刷，使污染物汇集于降雨径流中，为防止降雨形成的初期雨水排放产生环境影响，本环评要求建设单位在厂区四周设置雨水收集沟，同时设置初期雨水收集池，初期雨水通过排水沟汇入初期雨水收集池。根据项目厂区雨水收集面积和降雨参数计算，本项目厂区内雨水收集面积约为 800m²，初期雨水量按照下式计算：

揭阳市暴雨降雨强度计算：

$$q = \frac{2424.17 \times (1 + 0.533 \times \lg P)}{(t + 11.0)^{0.668}}$$

其中：q—暴雨强度(升/秒·公顷)；

P—重现期（年），重现期一般选用0.5-3 年，取0.5年；

t—集水时间（分钟），t=t₁+t₂。其中，t₁——地面集水时间（分钟），取15min；t₂——管渠内雨水流经时间（分钟），取10min；

计算出q=185.78升/（秒·公顷）。

初期雨水量计算：初期雨水量按照下式计算：

$$Q = q \times F \times \Psi \times T \times 10^{-3}$$

Q——初期雨水量（m³）

q——暴雨降雨强度（L/ s·ha）（取当地暴雨强度为185.78L/ s·ha）

F——汇水面积（ha，本项目取0.1706ha）

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.4）

T——降雨时间（s），取降水历时15min，900s。

经计算，本项目初期雨水一次最大产生量约为 5.35m³/次，较大降雨量一年按 10 次计算，则全年初期雨水产生量为 53.5m³/a。本项目拆解车间等均为室内，产生初期雨水区域主要是厂区道路，地面较清洁，污染物主要是 SS，因此拟在厂区南侧设置一座容积约为 20m³的初期雨水收集池，并在入口设置切换阀门，暴雨初期产生的初期雨水通过收集管道收集后进入沉淀池进行处理，处理后经市政雨水管网排放。收集前 15min 的初期雨水，之后打开排水阀门，使后期雨水流出厂外，沿厂区雨水管道进入市政雨水管网。

7.3 供电系统

项目用电全部由市政电网供给。项目年用约 30 万度/年。项目具体能耗水耗见下表：

表 2-15 项目能耗水耗一览表

序号	名称	用量	用途	市政供水
1	水	1094t/a	员工生活、生产清洗	市政供水
2	电	300000 度/年	生产、生活	市政供电

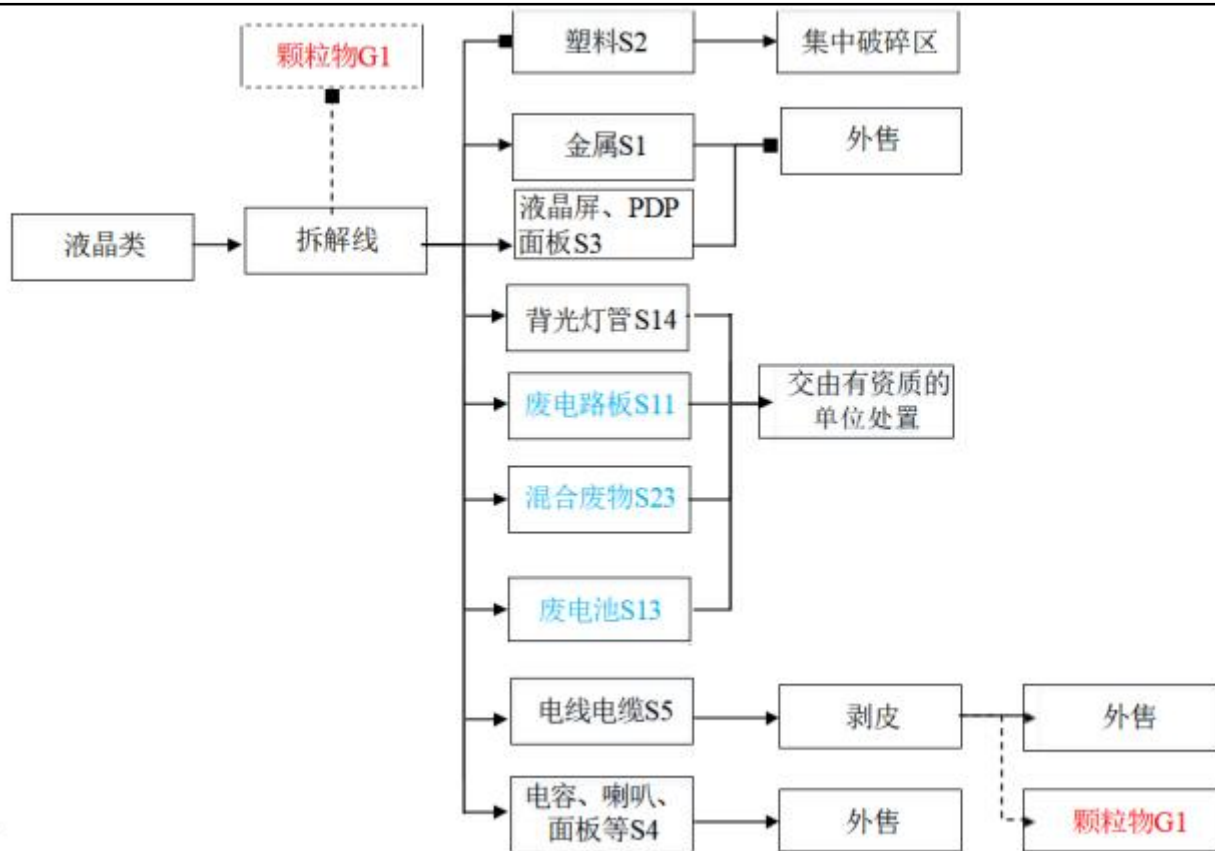


图 2-4 废液晶类电视机、电脑显示器及监视器拆解工艺流程图

工艺说明：废液晶类包含废液晶电视机、液晶电脑、液晶监视器。废液晶类电器由液晶屏、线路板、外壳等部分组成，液晶屏主要有背光灯管、液晶面板等材料组成。液晶电脑、监视器使用机器或工具进行分解，拆解过程中会有粉尘产生，分别回收液晶屏、线路板、废塑料、废金属。另外，有记载内容的硬盘等，用钻孔法进行物理破坏，防止记录内容的泄漏。拆解出来的电容不含氯联苯有害物质，不属于危险废物，与液晶屏、硬盘及废金属等收集后外售，废塑料进入破碎工序，电池、线路板属于危险废物，必须按危废贮存要求在厂内暂存，并定期交由危废处置单位处理。平板电视机通过手工分解取下螺丝后，按顺序进行液晶面板、PDP 面板、铁壳、塑料外壳、线束、线路板、喇叭、铝制散热板等回收的工艺。液晶面板、PDP 面板、铁壳、塑料外壳、线束、喇叭、铝制散热板等外售给相关生产企业进行回收利用。线路板、背光灯管和含少量有毒有害混合废物属于危险废物，必须按危废贮存要求在厂内暂存，并定期交由危废处置单位处理。

表 2-18 废液晶类电视机、电脑显示器及监视器拆解过程产污环节一览表

分类		产生工序	污染物名称	处理方式
废气		拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由 DA002（15m）达标排放
		电线电缆剥皮	颗粒物 G1	
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	液晶屏、PDP 面板 S3	

		拆解	电源、电容、喇叭、硬盘 S4	
		拆解	电线电缆 S5	
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		拆解	废电池 S13	
		拆解	背光灯管 S14	
		拆解	混合废物 S23	

表 2-19 废液晶类电器拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	液晶类电视	5000	1	铁及其合金	44.31	3123.855	外售
2	液晶类电脑	2000	2	铝及其合金	3.37	237.585	外售
3	液晶类监控器	50	3	塑料	19.68	1387.44	破碎后外售
			4	液晶屏、PDP 面板	8.11	571.775	回收利用/外售
			5	废电路板	9.2	648.6	危废，委托有资质单位处置
			6	电线电缆	1.3	91.65	剥线后外售
			7	背光灯管	0.18	12.69	危废，委托有资质单位处置
			8	废电池	1.05	74.025	危废，委托有资质单位处置
			9	电源、电容、喇叭、硬盘等	11.25	793.125	外售
			10	其他产物（薄膜纸、LED 等、液晶屏玻璃等）	1.45	102.225	外售
			11	混合废物	0.1	7.05	危废，委托有资质单位处置
合计		7050	合计		100	7050	--

(2) 废电冰箱拆解线

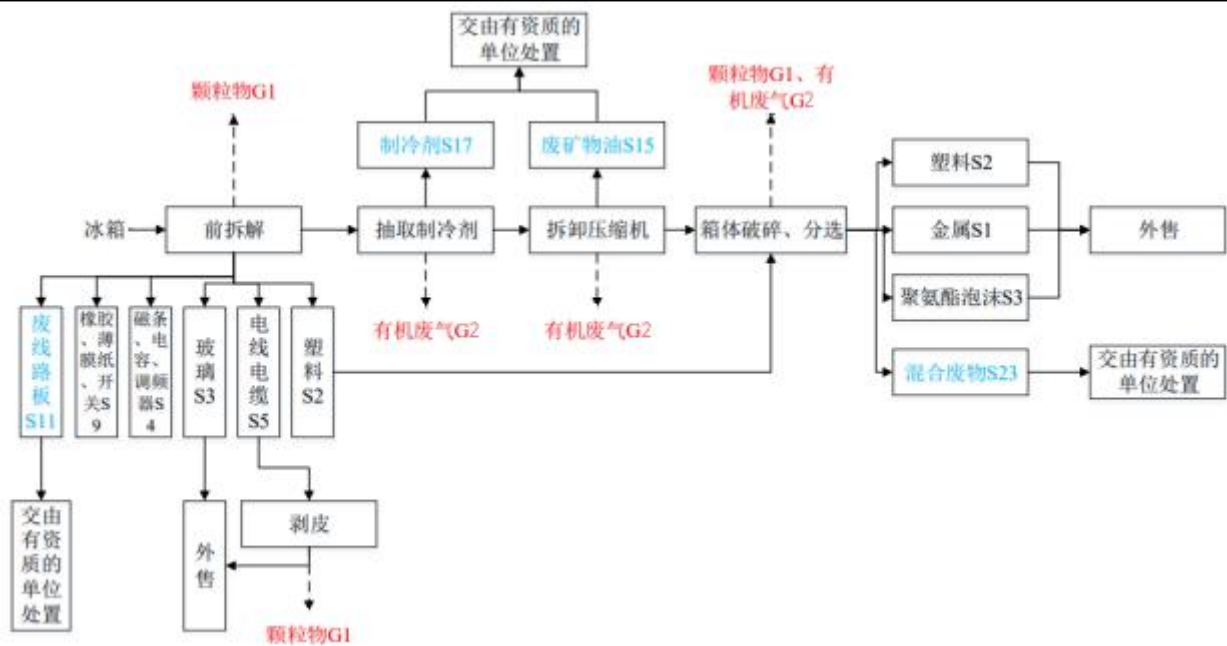


图 2-5 废电冰箱拆解工艺流程图

工艺说明：①前拆解：首先由仓库领取电冰箱运至前拆解生产线，在工作台上由人工拆解电冰箱门、封条、玻璃隔板、塑料框等部件，除电冰箱门送后续破碎工序外，其他部件分别作为玻璃、废塑料处理。拆除部件后的电冰箱主体经输送带送至制冷剂回收工序，采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回收；润滑油放入专用容器贮存。采用钻孔然后倒立静置方式回收压缩机里的废矿物油。

制冷剂：过去大多数冰箱和空调使用制冷剂为氯氟烃如 R12，这些物质已被证明对大气臭氧层产生破坏性影响，已被淘汰使用。近年来更多的冰箱和空调制造商开始使用更环保的制冷剂如 R600a，这类制冷剂具有更低的温室气体排放和更好的环保性能。因此本项目中空调和冰箱中制冷剂主要为异丁烷制冷剂。

②后拆解：将由前拆解工序运来的电冰箱外壳与电冰箱门被提升机自动输送到密封工作室内的机械自动分解系统，进行密闭破碎、分离。在该生产线内首先采用两轴破碎机通过两个方向转动的切刀将电冰箱预破碎，然后由螺旋给料机把破碎后的材料输送到锤式破碎机，锤式破碎机将聚氨酯泡沫粉从其它材料上剥离。金塑分离、涡电流分选：经两级破碎后的电冰箱壳碎片，由震动给料机将物料输送到密闭的机械自动分拣系统，在该过程中使电冰箱壳碎片中的金属与塑料脱离开。含塑料及金属碎片的混合物在两级磁铁器作用下，将其中的废铁分离出来，分离出的废铁外售。首先采用单轴破碎机对剩余物料进一步破碎，以减小剩余物料的体积，然后通过螺旋输送机将破碎的材料连续输送到分拣器，在分拣器里，粉尘和磨碎的聚氨酯泡沫粉从混合物中被自动分拣出，经过滤器过滤，固体粉尘和泡沫进入泡沫压块机中压块成型，回收聚氨酯泡沫粉，压缩后的泡沫的体积可以减少至 1/20。聚氨酯泡沫粉的气体在这道工序中通过管道除尘系统后，气体中的制冷剂和挥发的废油液利用活性炭进行吸附处理。采用涡电流分离

装置将除铁后的含塑料及铜、铝碎片的混合物分离成废塑料颗粒、铝铜颗粒，分开后单独包装出售。

表 2-20 废电冰箱拆解过程产污环节一览表

分类		产生工序	污染物名称	处理方式
废气		拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由 DA002（15m）达标排放
		电线电缆剥皮	颗粒物 G1	
		箱体破碎	颗粒物 G1、有机废气 G2	收集后通过布袋除尘+二级活性炭处理后由 DA001（15m）达标排放
		回收制冷剂、废油液	有机废气 G2	
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	压缩机、电机 S6	
		拆解	磁条、电容、调频器 S4	
		拆解	玻璃 S3	
		箱体破碎	聚氨酯泡沫 S7	
		拆解	橡胶、薄膜纸、开关 S9	
		拆解	电线电缆 S5	
		布袋除尘器	布袋除尘器收集粉尘	回收利用
		布袋除尘器	废布袋	交由专门单位处理
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		抽取制冷剂	制冷剂 S17	
		拆解	混合废物 S23	
		拆解	废矿物油 S15	

废电冰箱拆解物料平衡见表 2-21。

表 2-21 废电冰箱电器拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	电冰箱	8000	1	铁及其合金	25.3	2016.00	外售
			2	铝及其合金	0.93	74.40	外售
			3	铜及其合金	1.78	142.40	破碎后外售
			4	压缩机、电机	25.5	2040.00	回收利用/外售
			5	塑料	11.5	920.00	危废，委托有资质单位处置
			6	磁条	1.77	141.60	剥线后外售
			7	电容	0.12	9.60	危废，委托有资质单位处置
			8	电线电缆	0.29	23.20	危废，委托有资质单位处置
			9	玻璃	10.42	833.60	外售
			10	制冷剂	0.24	19.20	外售
			11	聚氨酯泡沫	18.77	1656.80	危废，委托有资质单位处置

			12	废矿物油	0.19	15.20	危废，委托有资质单位处置
			13	调频器	0.25	20.00	外售
			14	废电路板	0.5	40.00	危废，委托有资质单位处置
			15	其他杂料及废物 (橡胶、薄膜纸、开关等)	0.5	40.00	外售
			16	混合废物	0.10	8.00	危废，委托有资质单位处置
合计			2200	合计	100	8000	--

(3) 空调器拆解线

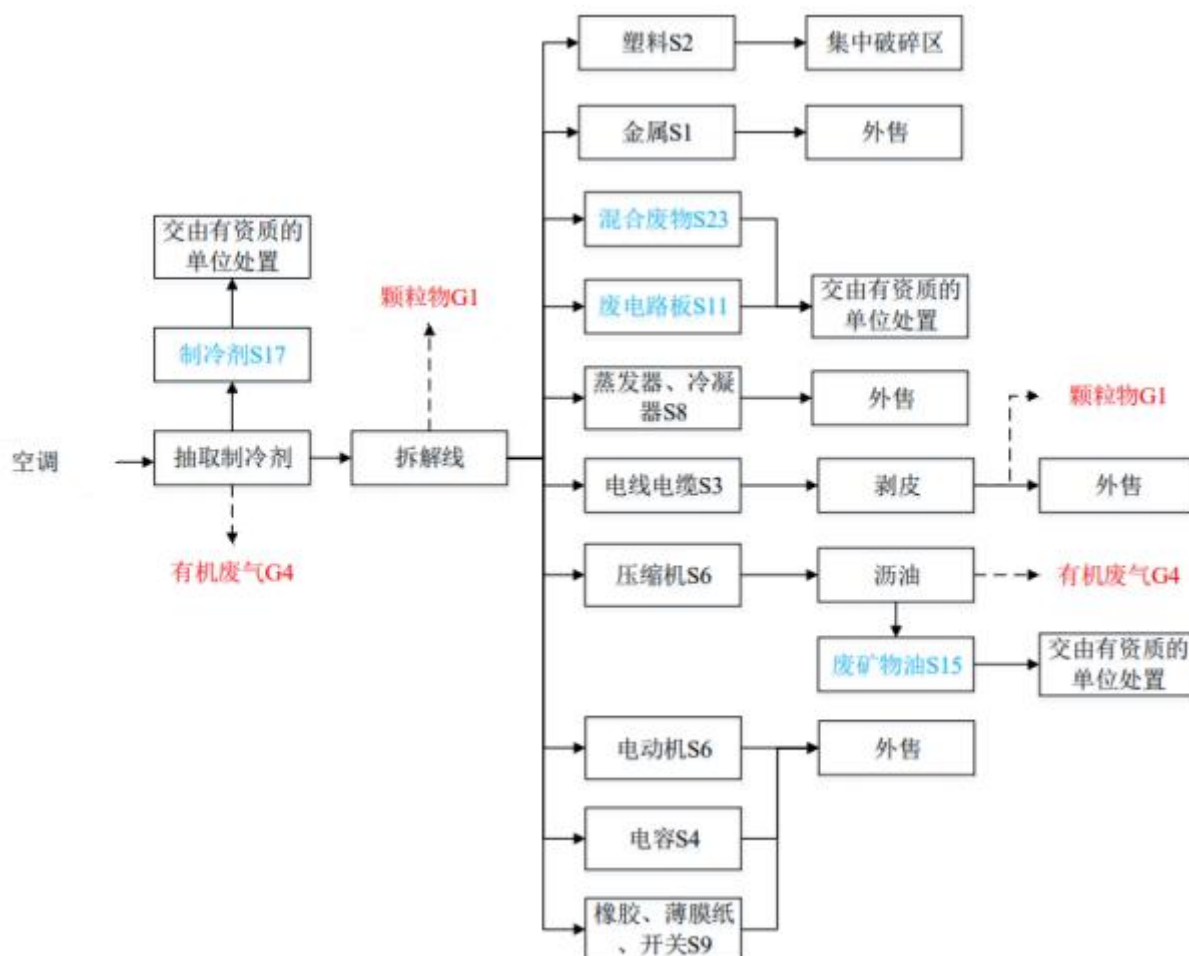


图 2-6 空调器拆解工艺流程图

工艺说明：

①室外机拆解：由仓库领取房间空调器后将室外机置于拆解操作台上，拆开机盖后，把空调压缩机里面的制冷剂通过专用设备进行回收，回收的制冷剂储存于特制钢瓶中，采用钻孔，然后倒立静置方式回收压缩机里的废矿物油。然后拆除制冷剂循环管、压缩机、连接线、风扇；制冷剂循环管多为铜管，作废铜外售，压缩机、废电机经机械切割外壳取出其中铜线，铜线外售，外壳进入废铁回收，电源线经

破碎比重分选后分别得到废铜及废塑料，风扇直接入库再利用。

制冷剂：过去大多数冰箱和空调使用制冷剂为氯氟烃如 R12，这些物质已被证明对大气臭氧层产生破坏性影响，已被淘汰使用。近年来更多的冰箱和空调制造商开始使用更环保的制冷剂如 R600a，这类制冷剂具有更低的温室气体排放和更好的环保性能。因此本项目中空调和冰箱中制冷剂主要为异丁烷制冷剂。

②室内机拆解：将室内机置于空调拆解线上，人工拆除进风口及出风口的塑料格栅、过滤网、风扇、电机后，其中废铜出售；废塑料进入塑料破碎区，废铁进入废铁回收。

表 2-22 空调器拆解过程产污环节一览表

分类		产生工序	污染物名称	处理方式
废气		拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由 DA002（15m）达标排放
		电线电缆剥皮	颗粒物 G1	
		回收制冷剂	有机废气 G4	收集后通过布袋除尘+二级活性炭处理后由 DA001（15m）达标排放
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	压缩机、电机 S6	
		拆解	蒸发器、冷凝器 S8	
		拆解	电容 S4	
		拆解	橡胶、薄膜纸、开关 S9	
		拆解	电线电缆 S5	
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		抽取制冷剂	制冷剂 S17	
		拆解	混合废物 S23	
		拆解	废矿物油 S15	

空调器拆解物料平衡见表 2-23。

表 2-23 空调器拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	空调	10000	1	铁及其合金	24.55	2445.00	外售
			2	铜及其合金	3.89	389.00	外售
			3	铝及其合金	0.07	7.00	外售
			4	压缩机	33.51	3351.00	外售
			5	电动机	7.27	727.00	外售
			6	蒸发器	5.11	511.00	外售
			7	冷凝器	8.9	890.00	外售
			8	塑料	12.93	1293.00	破碎后外售
			9	电线电缆	0.84	84.00	剥线后外售
			10	电容	0.55	55.00	外售
			11	印刷电路板	0.7	70.00	危废，委托有资

							质单位处置
			12	废矿物油	0.31	31.00	危废，委托有资质单位处置
			13	制冷剂	0.08	8.00	危废，委托有资质单位处置
			14	其他杂料及废物 (橡胶、薄膜纸、开关 等)	1.29	129.00	外售
			15	混合废物	0.10	10.00	危废，委托有资质单位处置
合计		10000	合计		100	10000	--

(4) 废洗衣机拆解线

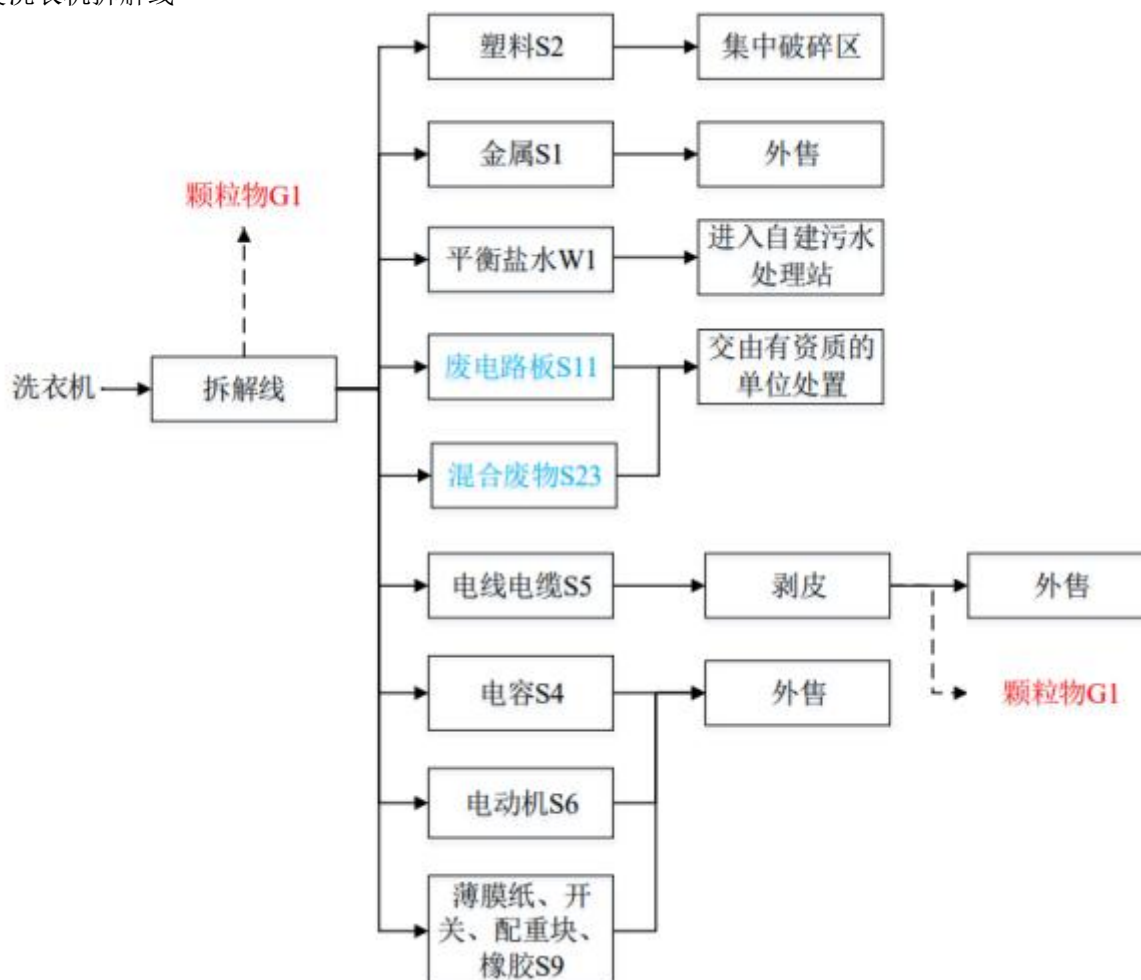


图 2-7 废洗衣机拆解工艺流程图

工艺说明：洗衣机的拆解过程相对简单，由仓库领取洗衣机，人工将洗衣机置于拆解操作台上，打开机器底盖，由人工分别取出电动机、皮带轮、滚筒转动轴承及其它含金属部件，电动机由机械切割外壳取出其中铜线单独包装出售，取出的其它部件作为废钢铁处理，剩余洗衣机壳作为废塑料处理。拆解过程中有拆解粉尘以及噪声产生。平衡圈盐水收集后进入厂区自建污水处理站处理；线路板和含少量有毒有害混合废物属于危险废物，必须按危废存贮要求在厂内暂存，并定期交由危废处置单位处理。

表 2-24 废洗衣机拆解过程产污环节一览表

分类		产生工序	污染物名称	处理方式
废气		拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由DA002（15m）达标排放
		电线电缆剥皮	颗粒物 G1	
废水		拆解	平衡盐水 W1	进入自建污水处理站
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	电动机 S6	
		拆解	电容 S4	
		拆解	橡胶、薄膜纸、开关 S9	
		拆解	电线电缆 S5	
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		拆解	混合废物 S23	

废洗衣机拆解物料平衡见表 2-25。

表 2-25 废洗衣机拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	废洗衣机	3000	1	铁及其合金	29.49	884.70	外售
			2	铜及其合金	0.5	15.00	外售
			3	铝及其合金	1.18	35.40	外售
			4	电动机	13.16	394.80	外售
			5	塑料	35.63	1068.90	破碎后外售
			6	电线电缆	0.98	29.40	剥线后外售
			7	电容	0.4	12.00	外售
			8	橡胶	0.03	0.90	外售
			9	印刷电路板	1.62	48.60	危废，委托有资质单位处置
			10	平衡环内盐水	3.86	115.80	厂区污水处理设施
			11	其他杂料及废物（薄膜纸、开关、配重块等）	13	390.00	外售
			12	混合废物	0.15	4.50	危废，委托有资质单位处置
合计		3000	合计		100	3000	--

(5) 废移动通信手持机/电话单机拆解线

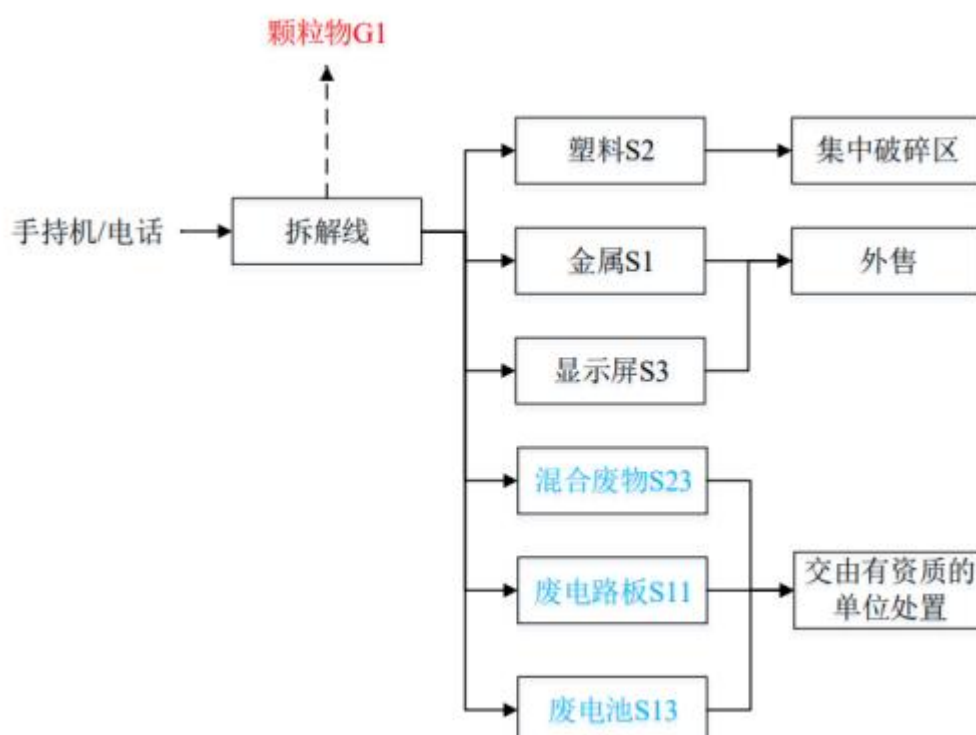


图 2-8 废移动通信手持机/电话单机拆解工艺流程图

工艺说明：手工拆解过程简单，技术工人借助螺丝刀、锤子、钳子、电钻等工具，将通信工具的外壳、各类电池以及线路板分离开，后根据各部分的材质区分为：塑料、铜铁铝等金属、线路板及电池。拆解出的废五金经过分类打包后销售给相关五金处理企业，废塑料外售。拆解出的电路板、电池和含少量有毒有害混合废物属于危险废物，交由资质单位处理。

表 2-26 废移动通信手持机/电话单机拆解过程产污环节一览表

分类		产生工序	污染物名称	处理方式
废气		拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由 DA002（15m）达标排放
		电线电缆剥皮	颗粒物 G1	
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	显示屏 S3	
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		拆解	混合废物 S23	
		拆解	废电池 S13	

废移动通信手持机/电话单机拆解物料平衡见表 2-27。

表 2-27 废移动通信手持机/电话单机拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	移动通信手持机/电话单机	100	1	铁及其合金	14.8	14.8	外售

			2	铜及其合金	3	3	外售
			3	铝及其合金	1	1	外售
			4	显示屏	15	15	外售
			5	废线路板	20	20	破碎后外售
			6	废电池	20	20	剥线后外售
			7	塑料	26	26	外售
			8	混合废物	0.2	0.2	危废，委托有资质单位处置
合计		100	合计		100	100	--

(6) 废打印机/复印机/传真机拆解线

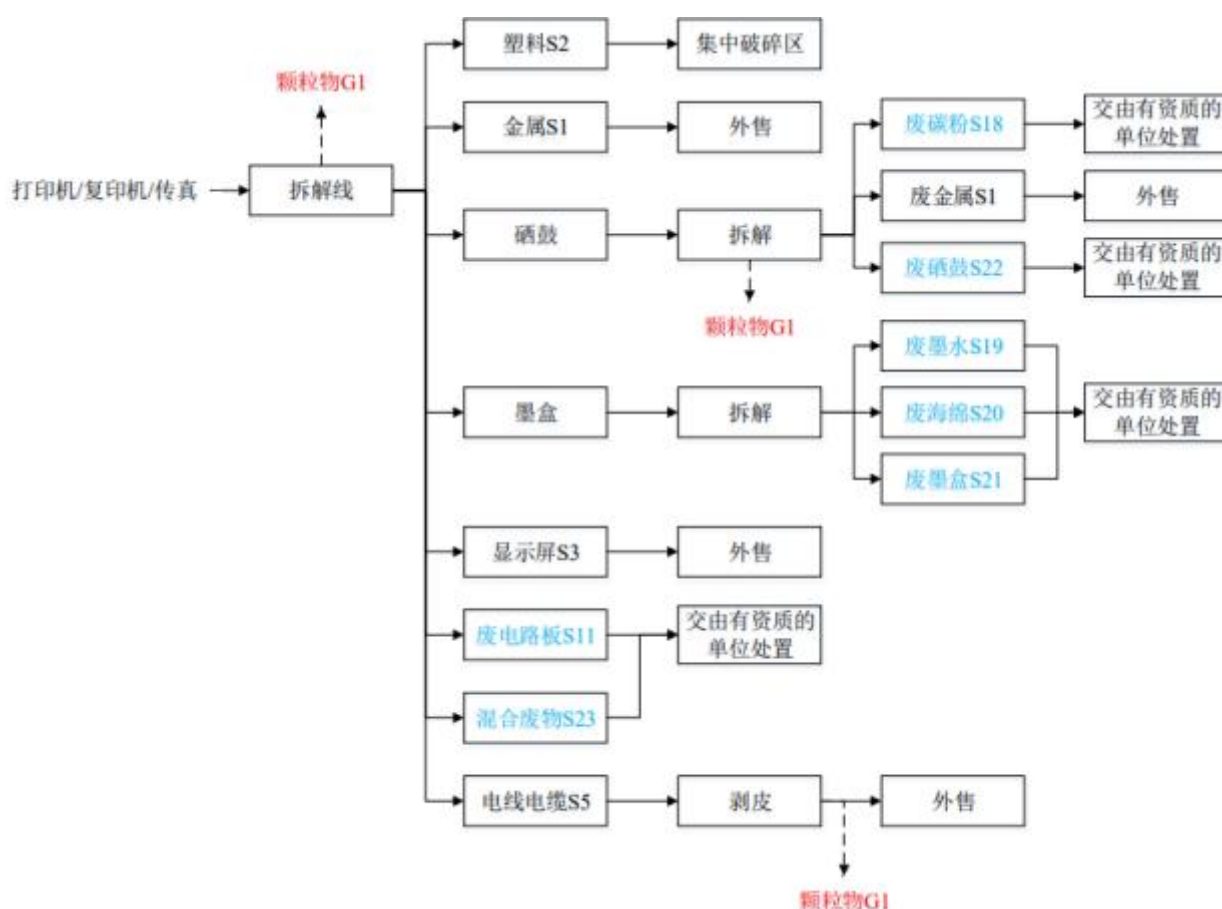


图 2-9 废打印机/复印机/传真机拆解工艺流程图

工艺说明：项目复印机、打印机、传真机拆解采用全物理方法进行拆解，主要以人工拆解为主，将待拆解物料人工搬运至输送皮带上，由输送皮带送至拆解工作台进行人工拆解。此类办公用品可以拆分为外壳、显示屏、零部件、硒鼓、墨盒。外壳一般由塑料构成、零部件主要由电路板、电线、金属类等。其中塑料破碎后外售，电线、金属类、显示屏等直接出售。硒鼓、墨盒拆解后产生废碳粉、废墨水、废海绵、废硒鼓和废墨盒为危险废物，交由有资质的单位定期处理，拆解出来的塑料进行集中破碎。

表 2-27 废打印机/复印机/传真机拆解过程产污环节一览表

分类	产生工序	污染物名称	处理方式
废气	拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由
	电线电缆剥皮	颗粒物 G1	

		硒鼓拆解	硒鼓拆解	DA002 (15m) 达标排放
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	电线电缆 S5	
		拆解	显示屏 S3	
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		拆解	废碳粉 S18	
		拆解	废墨水 S19	
		拆解	废海绵 S20	
		拆解	废墨盒 S21	
		拆解	混合废物 S23	
		拆解	沾染碳粉废硒鼓 S22	

废打印机/复印机/传真机拆解物料平衡见表 2-29，其中硒鼓拆解物料平衡见表 2-30。

表 2-29 废打印机/复印机/传真机拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	打印机/复印机/传真机	1550	1	铁及其合金	0.5	7.75	外售
			2	铜及其合金	0.2	3.10	外售
			3	铝及其合金	24.9	385.95	外售
			4	电线电缆	2	31.00	外售
			5	显示屏	10	155	外售
			6	硒鼓	4.5	69.75	进一步拆解
			7	废墨水	0.004	0.06	危废，委托有资质单位处置
			8	废海绵	0.006	0.09	
			9	废空墨盒	0.49	7.60	
			10	废电路板	14	217.00	
			11	塑料	43.3	671.15	外售
			12	混合废物	0.1	1.55	危废，委托有资质单位处置
合计		1550	合计		100	1550	--

表 2-30 废硒鼓拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	硒鼓	69.75	1	铁及其合金	3.5	2.44	外售
			2	铜及其合金	1.5	1.04	外售
			3	铝及其合金	36	25.11	外售
			4	废硒鼓	57.6	40.18	外售
			5	碳粉	1.4	0.98	外售
合计		69.75	合计		100	69.75	--

(7) 其他小家电拆解线

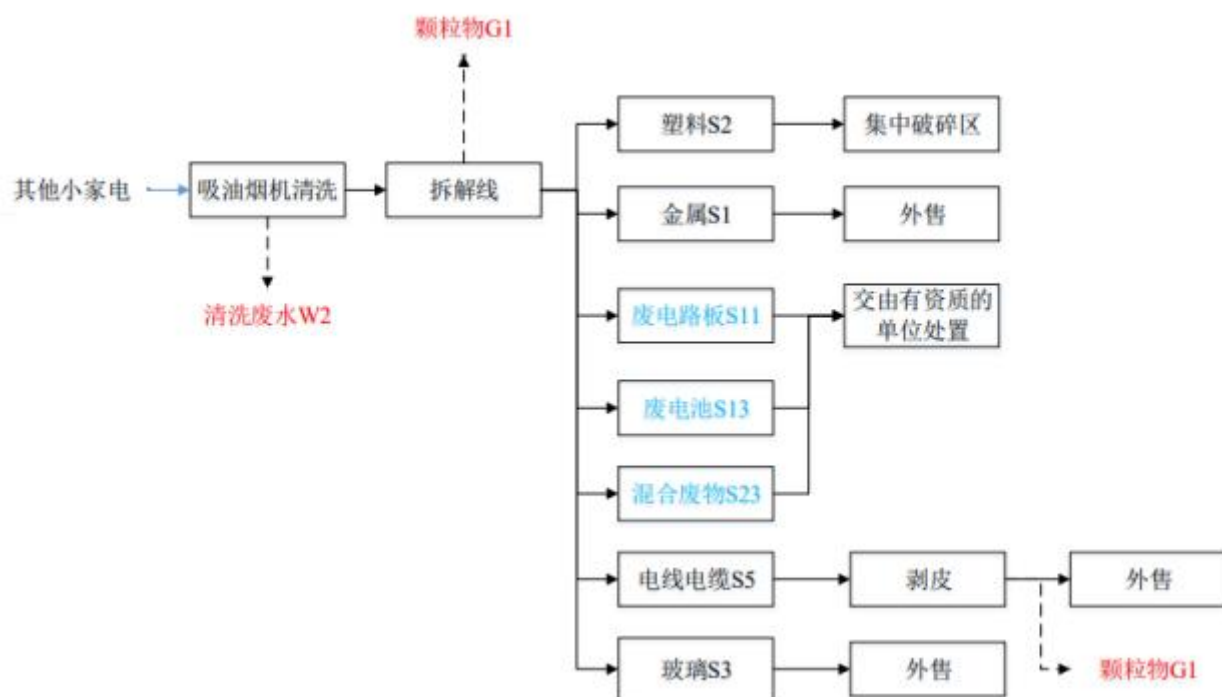


图 2-10 其他小家电拆解工艺流程图

工艺说明：拆解采用全物理方法进行拆解，主要以人工拆解为主，将待拆解物料人工搬运至输送皮带上，由输送皮带送至拆解工作台进行人工拆解。此类废气家电可以拆分为外壳、零部件等。外壳一般由塑料和金属构成，零部件主要有电机、电路板、塑料、电线、金属类等拆借物。电线、金属类直接出售。

表 2-31 其他小家电拆解过程产污环节一览表

分类		产生工序	污染物名称	处理方式
废气		拆解	颗粒物 G1	经负压集气收集后通过布袋除尘处理后由 DA002（15m）达标排放
		电线电缆剥皮	颗粒物 G1	
废水		清洗吸油烟机	清洗废水	进入自建污水处理站
固体废物	一般工业固废	拆解	废金属 S1	外售
		拆解	废塑料 S2	
		拆解	玻璃 S3	
		拆解	电线电缆 S5	
	危险废物	拆解	废线路板 S11	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理
		拆解	混合物 S23	
		拆解	废电池 S13	

其他小家电拆解物料平衡见表 2-32。

表 2-32 其他小家电拆解物料平衡表

投入			产出				
序号	物料名称	投入量 t/a	序号	拆解产物名称	物料比重%	本项目产出量 t/a	去向
1	家用和类似用途电器	300	1	铁及其合金	18.23	54.69	外售

			2	铜及其合金	0.5	1.50	外售
			3	铝及其合金	25	75.00	外售
			4	塑料类	39.2	117.6	外售
			5	废电路板	16.12	48.36	危废，委托有资质单位处置
			6	废电池	0.02	0.06	危废，委托有资质单位处置
			7	玻璃（不含铅）	0.75	2.25	外售
			8	其他（电线电缆等）	0.03	0.09	外售
			9	混合废物	0.15	0.45	危废，委托有资质单位处置
合计		300	合计		100	300	--

(8) 塑料破碎线



图 2-11 塑料破碎工艺流程图

工艺说明：各类废弃电器电子拆解出来的废塑料收集后运至塑料破碎区经破碎机集中破碎，破碎机为密闭设备，破碎产生的粉尘经管道收集。不进一步对破碎塑料进行处理，不涉及水洗工序。

表 2-33 塑料破碎过程产污环节一览表

分类	产生工序	污染物名称	处理方式
废气	塑料破碎	颗粒物 G1	密闭设备管道和负压集气收集后通过布袋除尘+二级活性炭处理后达标排放

4、产污环节汇总表

表 2-34 项目产污节点一览表

分类	编号	内容	产生工序
废水 W	W1	平衡盐水	电冰箱拆解
	W2	清洗废水	清洗油烟机
废气 G	G1	颗粒物	拆解、塑料破碎、电线电缆剥皮、硒鼓拆解
	G2	有机废气	回收制冷剂、废油液
固体废物 S	S1	废金属	各类废弃电器电子拆解
	S2	废塑料	各类废弃电器电子拆解、破碎
	S3	玻璃、显示屏、LED 等	各类废弃电器电子拆解
	S4	线圈、电源、光驱、硬盘、电容、磁条、调频器、电子枪、消磁线、扬声器等	各类废弃电器电子拆解

		S5	电线电缆	各类废弃电器电子拆解
		S6	压缩机、电机	各类废弃电器电子拆解
		S7	聚氨酯泡沫	冰箱拆解
		S8	蒸发器、冷凝器	空调拆解
		S9	橡胶、薄膜纸、开关等	各类废弃电器电子拆解
		S11	废线路板	各类废弃电器电子拆解
		S13	废电池	其他小家电拆解、手持机/电话拆解
		S14	背光灯管	液晶类拆解
		S15	废矿物油	空调、冰箱拆解
		S16	废活性炭	有机废气处理设施、汞蒸气处理设施
		S17	制冷剂	空调、冰箱拆解
		S18	废碳粉	硒鼓拆解
		S19	废墨水	墨盒拆解
		S20	废海绵	墨盒拆解
		S21	废墨盒	墨盒拆解
		S22	沾染碳粉废硒鼓	硒鼓拆解
		S23	混合废物	各类废弃电器电子拆解
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目用地现状为空置厂房，东、北、南 3 面为厂房，西面为揭阳市胜发蔬菜批发交易市场（批发市场闲置状态，无经营），因此无与项目有关原有污染物排放，无与项目有关的原有环境污染问题。			

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

建设项目所在地区域环境现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）：
本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在区域环境功能属性表

项目	功能属性及执行标准
水环境功能区	项目附近水体为榕江北河（汤南至吊桥下 2 公里），属于 II 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。北部水质净化厂纳污水为榕江北河（吊桥河下 2 公里至炮台段），属于 III 类水功能区
环境空气功能区	二类区 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
声环境功能	2 类区 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
是否农田基本保护区	否
是否风景名胜区分	否
是否自然保护区	否
是否生态功能保护区	否
是否水库库区	否
是否污水处理厂集水范围	是（揭阳市榕城区北部水质净化厂）
是否管道煤气管网区	否
是否属于环境敏感区	否

1、大气环境质量现状

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》，本项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。为了解本项目周围环境空气质量现状，本评价引用了《揭阳市生态环境质量报告书（2024 年）》中的数据和结论。揭阳市区域空气质量现状评价表如下。

表 3-2 环境空气现状监测结果统计表

单位 ug/m³（一氧化碳：mg/m³）

评价项目	最大值	最小值	年均值	特定百分位数浓度	年评价	达标率（%）
二氧化硫	20	3	8	17	达标	100.0
二氧化氮	59	2	18	39	达标	100.0
一氧化碳	1.4	0.4	-	0.9	达标	100.0
臭氧	177	26	-	146	达标	97.5
可吸入颗粒物	140	110	47	84	达标	100.0
细颗粒物	113	6	26	52	达标	99.2

根据《揭阳市生态环境质量报告书（2024 年）》中的数据和结论，项目所在区域判定为达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目周边主要水体为项目榕江北河（汤南至吊桥下 2 公里）；项目生活污水经预处理达标后排入揭阳市榕城区北部水质净化厂，纳污水体为榕江北河（吊桥河下 2 公里至炮台段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），榕江北河（汤南至吊桥下 2 公里）属于 II 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；榕江北河（吊桥河下 2 公里至炮台段）属于 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。根据《揭阳市生态环境监测年鉴（2022 年）》中的榕江水系水质监测结果统计表，榕江南河东湖断面水质监测结果见表 3-3。

表 3-3 揭阳市榕江水系水质监测结果（单位：mg/L，除 pH 值外）

河段	断面	指标	pH 值	DO	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	悬浮物
榕江北河	锡中潭边渡	年均值	7.0	5.3	13	3.2	1.50	0.12	3.43	21.4
		最大值	7.2	8.0	18	5.5	2.46	0.18	5.90	22.0
		最小值	6.9	3.2	0	2.4	0.36	0.05	1.39	20.0
		达标率%	100.0	50.0	58.3	62.5	16.7	25.0	—	—
	龙石	年均值	6.9	3.4	16	2.6	1.70	0.08	3.65	21.0
		最大值	7.5	5.3	26	3.4	2.92	0.15	6.71	22.0
		最小值	6.4	2.1	11	1.7	0.80	0.00	1.65	20.0
		达标率%	100.0	100.0	100.0	100.0	87.5	100.0	—	—

监测结果表明，榕江北河锡中潭边渡断面水质 DO、COD、BOD、氨氮、总磷等污染因子有不同程度的超标，水质现状不能满足《地表水环境质量标准》中的 II 类水要求，龙石断面水质氨氮超标，其他污染因子均能达到《地表水环境质量标准》中的 III 类水要求。表明榕江北河水质受到一定的污染。

根据《揭阳市环境质量报告书（2020年）》：2020年榕江揭阳河段水质受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（61.5%）、氨氮（38.5%）、五日生化需氧量（30.8%）；其中，干流南河水体受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（40.0%）；一级支流北河受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（60.0%）、氨氮（60.0%）、化学需氧量（40.0%）、五日生化需氧量（40.0%）；汇合河段为IV类水质，水质受到轻度污染；二级支流枫江劣于V类水质，水体受到重度污染，主要污染指标为溶解氧（2.16）、氨氮（1.07）、五日生化需氧量（0.37），定类项目为氨氮。与2019年相比，榕江揭阳河段水质无明显变化，其中，东园水文（东桥园）断面水质有所好转，地都、隆溪大道桥断面水质有所下降，其余断面水质均无明显变化；汇合河段水质有所下降，其余河段水质均无明显变化。

根据《揭阳市环境质量报告书（2021年）》：2021年榕江揭阳河段水质受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（53.8%）、氨氮（23.1%）、化学需氧量（23.1%）；其中，干流南河水体和一级支流北河水体受到轻度污染，汇合河段水质良好；与2020年相比，榕江揭阳河段水质无明显变化，其中，揭西城上（河江大桥）、龙石、枫江口、地都断面水质有所好转，东园水文站断面水质有所下降，其余断面水质均无明显变化。

根据《2022年揭阳市生态环境质量公报》，2022年揭阳市地表水水质状况为轻度污染，主要超标项目为氨氮、溶解氧、总磷、化学需氧量。水质优良率为57.5%，比上年下降5.7个百分点；水质达标率为65.0%，比上年下降0.8个百分点。劣于Ⅴ类水质有3个断面，占7.5%，主要分布在惠来县（2个均为入海河流断面）、普宁市（1个）。各区域中，揭西县水质优，其余县区水质均受到轻度污染；各区域水质达标率从高到低顺序为揭西县（77.7%）、惠来县（69.2%）、榕城区/普宁市（66.6%）、揭东区（54.5%）。榕江揭阳河段水质受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（50.0%）、氨氮（35.7%）、五日生化需氧量（7.1%）、总磷（7.1%）。其中，干流南河水体受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（33.3%）；一级支流北河受到轻度污染，主要污染指标为氨氮（60.0%）、溶解氧（40.0%）、五日生化需氧量（20.0%）；汇合河段符合Ⅳ类水质，水质受到轻度污染；二级支流枫江为Ⅴ类水质，水体受到中度污染，主要污染指标为溶解氧（1.49）、氨氮（0.78），定类项目为氨氮。与上年相比，榕江揭阳河段水质无明显变化，其中，揭西城上（河江大桥）、枫江口、地都断面水质有所下降，深坑断面（潮州-揭阳交界断面）水质有所好转，其余断面水质均无明显变化；汇合河段水质有所下降，其余河段水质均无明显变化。

对比近3年的榕江水环境质量，榕江的水质类别基本为轻度污染，但各类污染因子的浓度有所下降。根据揭阳市生态环境局官网公布的2024年1-3月全市国控断面水质状况，榕江流域各监控断面已全面达标，说明区域的水环境整治行动正发挥出良好作用。

3、声环境质量现状

本项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号，根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年 8 月 3 日印发）中榕城区声环境功能区划图，项目所在地属于 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区类别标准。项目边界外 50m 范围内均为厂房，无声环境保护目标。

4、地下水质量现状

本项目生活污水处理达标后排入市政管网，初期雨水及生产废水经过处理后回用于地面冲洗；项目内已经实现硬底化，隔断了大气污染物沉降污染途径，拆解车间、隔油池、应急事故池、污水处理站、危废暂存间经过防腐防渗处理有效防治项目营运期污染土壤，因此本项目不

	开展地下水质量现状监测。 5、土壤环境质量现状 本项目生活污水处理达标后排入市政管网，初期雨水及生产废水经过处理后回用于地面冲洗；项目内已经实现硬底化，隔断了大气污染物沉降污染途径，拆解车间、隔油池、应急事故池、污水处理站、危废暂存间经过防腐防渗处理有效防治项目营运期污染土壤，因此本项目不开展土壤质量现状监测。 6、生态环境现状 项目拆解车间、破碎车间、办公室、宿舍使用原有建筑，项目不涉及新增用地且项目用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。因此不开展生态环境现状调查。																		
环境保护目标	环境保护目标及环境敏感点（列出名单及保护级别）： 1、环境空气保护目标 本项目厂界外 500 米范围大气环境敏感点主要为居民区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图。 <table><tr><th colspan="6">表 3-4 大气环境保护目标一览表</th></tr><tr><th>环境保护对象名称</th><th>距离（m）</th><th>相对厂址方位</th><th>性质</th><th>规模</th><th>环境功能</th></tr><tr><td>山东围村</td><td>490</td><td>西南</td><td>村居</td><td>3090 人</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单</td></tr></table> 2、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围均为厂房，不涉及声环境敏感点。 3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号，项目拆解车间、破碎车间、办公室、宿舍使用原有建筑，不存在生态环境保护目标，故不需进行生态现状调查。	表 3-4 大气环境保护目标一览表						环境保护对象名称	距离（m）	相对厂址方位	性质	规模	环境功能	山东围村	490	西南	村居	3090 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
表 3-4 大气环境保护目标一览表																			
环境保护对象名称	距离（m）	相对厂址方位	性质	规模	环境功能														
山东围村	490	西南	村居	3090 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单														

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物		
	生活污水经化粪池处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求。生产废水经自建污水处理站处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求，两股废水（生活污水、生产废水）分别经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。		
	揭阳市榕城区北部水质净化厂出水水质标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，其中 COD、BOD ₅ 、氨氮等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。		
	详见下表。		
	表 3-5 水污染物排放标准摘录 单位：mg/L，pH 除外		
	标准	评价因子	标准限值（单位：mg/L）
	广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准	pH（无量纲）	6-9
		COD _{Cr}	500
		BOD ₅	300
		SS	400
		NH ₃ -N	--
		动植物油	100
		LAS	10
	揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质标准	COD _{Cr}	250
		BOD ₅	120
		SS	150
		NH ₃ -N	30
	项目执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质较严值	COD _{Cr}	250
		BOD ₅	120
		SS	150
		NH ₃ -N	30
		动植物油	100
		LAS	10
	揭阳市榕城区北部水质净化厂出水水质标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，其中 COD、BOD ₅ 、氨氮等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。	COD _{Cr}	30
		BOD ₅	6
		SS	10
		NH ₃ -N	1.5
	2、大气污染物		
	（1）运营期有组织排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标		

准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值,厂区内车间外非甲烷总烃无组织排放监控点执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值;

(2)项目产生的有组织颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织监控浓度限值;无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3)污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新扩建限值。

表 3-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排放速率kg/h	排放速率折半 kg/h	无组织排放监控浓度限值		执行标准
					监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	120	15	2.9	1.45	周界外浓度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
非甲烷总烃	80	/	/	/		/	
	/	/	/	/	监控点处1h均浓度值	6	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
	/	/	/	/	监控点任意一次浓度值	20	
NH ₃	/	/	/	/	周界外浓度最高点	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新扩建限值
H ₂ S	/	/	/	/		0.06	
臭气浓度	/	/	/	/		20(无量纲)	

注:

1.《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)4.3.2.3要求:“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外,还应高出周围200m半径单位的建筑5m以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的排放速率限值的50%执行”。本项目南面办公楼高约20米,项目排气筒高度无法满足要求,则排放速率按其对应限值50%执行;

2.非甲烷总烃无组织监控点位置在厂房外设置监控点。

3、噪声

项目厂界外1米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

表3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)摘录【dB(A)】

序号	时间	类别	昼间	夜间
1	运营期	2类	60	50

4、固体废物

固体废物管理应遵照固体废弃物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	（GB18599-2020）适用范围提出的“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。危废废物管理应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	（1）水污染物总量控制指标 生活污水经化粪池处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求。生产废水经自建污水处理站处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求，两股废水（生活污水、生产废水）分别经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。其水污染物总量控制指标纳入揭阳市榕城区北部水质净化厂总量控制指标，不需另行申请。 （2）大气污染物总量控制指标 大气污染物排放总量控制指标：本项目大气污染物 VOCs 排放量为 0.4173t/a（其中有组织排放量为 0.2995t/a，无组织排放量为 0.1178t/a），因此需申请 VOCs 总量 0.4173t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用已建成的厂房进行生产经营，不需要进行主体建筑施工，因此，本项目评价不再分析施工期的环境影响。
---	--

运营期环境影响和保护措施	一、大气污染源 1、电器拆解废气源强计算 ①废油液挥发有机废气 空调和冰箱拆解过程中制冷剂经过负压钢瓶抽吸后，压缩机内剩余为废矿物油，通过在压缩机上打孔将矿物油收集到专用密闭包装桶内。负压集气罩再收集挥发的废矿物油废气一同抽至废气处理系统处理。废旧空调和冰箱设备拆解过程产生的废矿物油分别为31t/a和15.2t/a，参考《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中罐桶（0.18%）和零售加注时（0.29%）的两部分损失率，按总体0.47%的损失率进行核算，则挥发量分别为0.1457t/a和0.0714t/a，总挥发量为0.2171t/a。 项目设置1台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气（废油液挥发有机废气+回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气）进行处理后经1根15米排气筒高空排放。 ②回收的挥发制冷剂 类比同类企业《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环境影响报告表》（已审批，肇环建〔2021〕156号），该项目回收拆解废弃电视机、微型计算器、电冰箱、房间空调器、洗衣机、手机、其他小家电等330万台（合计91663吨），与本项目工艺、设备类似，具有可比性。 抽取制冷剂时带夹子的抽取管夹到压缩机的进出料管口进行抽取，抽取过程中是完全密闭状态，夹子移开时会有极少量的制冷剂挥发，以非甲烷总烃表征。参考《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环境影响报告表》，预计约0.05%制冷剂挥发。废旧空调和冰箱设备拆解过程制冷剂含量分别为8t/a和19.2t/a，则挥发量分别是0.004t/a和0.0096t/a，总挥发量约为0.0136t/a。 ③冰箱箱体整体破碎废气 废冰箱箱体整体破碎包括箱体外壳破碎以及保温层材料的破碎，破碎过程中产生大量粉尘，保温材料主要为聚氨酯泡沫，而聚氨酯泡沫在破碎成细小颗粒时，会挥发少量的环戊烷。 根据聚氨酯泡沫发泡工艺原理及参数，其配比情况为：黑料（多异氰酸酯）：白料（组合聚醚型多元醇）：发泡剂（环戊烷）=145:100:11.5。根据物料平衡，废冰箱拆解量中聚氨酯泡沫约为1656.8t/a，则含环戊烷的发泡剂约为74.2815t/a，发泡剂中环戊烷占比为10%，则环戊烷产生量约为7.4282t/a，根据《电子废弃物拆解物料流动分析与案例分析》（化学工业出版社）中给出发泡剂的环戊烷挥发量占比约为10%，经估算，本项目环戊烷挥发量为0.7428t/a，以非甲烷总烃表征。 根据物料平衡，废冰箱进入整体破碎工序的塑料破碎量为920t/a，根据《排放源统计调查
--------------	---

产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中42废弃资源综合利用行业系数手册，塑料破碎颗粒物产生系数为375克/吨-原料，则废冰箱塑料破碎颗粒物产生量为0.345t/a。 ④拆解粉尘 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中42废弃资源综合利用行业系数手册，废冰箱拆解+破碎颗粒物产生系数为1112克/吨-原料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中42废弃资源综合利用行业系数手册，塑料破碎颗粒物产生系数为375克/吨-原料，废冰箱拆解后的塑料进行集中破碎，因此废冰箱拆解的产生系数按737克/吨-原料计，废空调拆解颗粒物产生系数为16.8克/吨-原料，废液晶类拆解颗粒物产生系数为16.8克/吨-原料，废洗衣机拆解颗粒物产生系数为16.8克/吨-原料，其他小家电拆解颗粒物产生系数为13.4克/吨-原料，废移动通信手持机/电话单机拆解颗粒物产生系数为10.8克/吨-原料，打印机/复印机/传真机拆解颗粒物产生系数为13.4克/吨-原料。 废冰箱拆解量为8000t/a，废冰箱拆解的产生系数按737克/吨-原料计，则拆解颗粒物产生量为5.896t/a；废空调拆解量为10000t/a，废空调拆解颗粒物产生系数为16.8克/吨-原料，则拆解颗粒物产生量为0.168t/a；废液晶类拆解量为7050t/a，废液晶类拆解颗粒物产生系数为16.8克/吨-原料，则拆解颗粒物产生量为0.1184t/a；废洗衣机拆解量为3000t/a，废洗衣机拆解颗粒物产生系数为16.8克/吨-原料，则拆解颗粒物产生量为0.0504t/a；其他小家电拆解量为300t/a，其他小家电拆解颗粒物产生系数为13.4克/吨-原料，则拆解颗粒物产生量为0.0040t/a；废移动通信手持机/电话单机拆解量为100t/a，废移动通信手持机/电话单机拆解颗粒物产生系数为10.8克/吨-原料，则拆解颗粒物产生量为0.00108t/a；打印机/复印机/传真机拆解量为1550t/a，打印机/复印机/传真机拆解颗粒物产生系数为13.4克/吨-原料，则拆解颗粒物产生量为0.02077t/a； 则拆解废气颗粒物产生量为6.2587t/a。 ⑤电线、电缆剥皮废气 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中42废弃资源综合利用行业系数手册，剥皮颗粒物产生系数为3克/吨-原料，根据物料平衡，废冰箱电线电缆产生量为23.2t/a，废空调电线电缆产生量为84t/a，废液晶类电线电缆产生量为91.65t/a，废洗衣机电线电缆产生量为29.4t/a，废打印机/复印机/传真机类电线电缆产生量为31t/a，其他小家电电线电缆产生量为0.09t/a，电线电缆合计产生量为259.34t/a，则电线电缆剥皮颗粒物产生量为0.00078t/a。
--

	⑥集中塑料破碎废气 各拆解线（除了废冰箱拆解线）拆解下来的塑料运至集中破碎区破碎处理，破碎过程中产生大量粉尘。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中42废弃资源综合利用行业系数手册，塑料破碎颗粒物产生系数为375克/吨-原料，根据物料平衡，废空调塑料破碎量为1293t/a，废移动通信手持机/电话单机废塑料破碎量为26t/a，打印机/复印机/传真机废塑料破碎量为671.15t/a，其他小家电废塑料破碎量为117.6t/a，废液晶类废塑料破碎量为1387.44t/a，废洗衣机废塑料破碎量为1068.9t/a，合计废塑料产生量为4564.09t/a，则破碎废气颗粒物产生量为1.7115t/a。 ⑦硒鼓拆解逸散碳粉 拆解硒鼓过程中，硒鼓内部会沾有碳粉以及收集碳粉时会逸散的少量碳粉，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘产生系数为0.025kg/t-原料，根据物料平衡，本项目拆解出来的废碳粉量为0.98t/a，则粉尘产生量约为0.0000245t/a。 项目设置1台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气（废油液挥发有机废气+回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气）进行处理后经1根15米排气筒高空排放。项目设置1台布袋除尘器对粉尘废气（拆解粉尘+电线、电缆剥皮废气+集中塑料破碎废气+硒鼓拆解逸散碳粉）进行处理后经1根15米排气筒高空排放。项目产生的有组织排放的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，无组织排放非甲烷总烃厂内浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。产生的有组织颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控浓度限值；无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。 3、污水处理系统废气 污水处理系统采用喷洒除臭剂等措施降低恶臭影响。按每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S计算，项目BOD₅处理量为0.3269t/a项目污水处理系统NH₃和H₂S的产生量分别为0.0010t/a和0.00004 t/a。喷洒除臭剂去除约60%，则NH₃和H₂S的排放量分别为0.0004t/a（0.00017kg/h）和0.000016t/a（0.000007kg/h），恶臭废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新扩建限值后无组织排放。 4、废气处理设施可行性分析 4.1 废气集气效率分析 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》（粤环函【2023】
--	--

538号)中表3.3-2废气收集集气效率参考值:

表4-2《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函【2023】538号)(选摘)

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈正压,且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压,外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接,设备整体密闭只留产品进出口,且进出口处有废气收集措施,收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下两种情况: 1. 仅保留1个操作工位面; 2. 仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s	30
		相应工位存在VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s,或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注:同一工序具有多种废气收集类型的,该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目为提高拆解车间的废气收集效率,拆解车间中塑料集中破碎机和废冰箱箱体成套破碎机为密闭设备,废冰箱生产线前拆解后的箱体输送至箱体破碎机中,参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538号),本项目废冰箱箱体整体破碎和塑料集中破碎使用的为全密封设备,设备有固定排放管直接与风管连接,设备整体密闭只留产品进出口,且出口处有废气收集措施,废气收集效率可达95%,本项目取95%进行计算,5%未被收集废气为无组织排放。

参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538号),本项目拆解、抽取废油液和矿物油、电线、电缆剥皮工序产生的有机废气,拟设置半密闭集气罩收集废气,集气罩仅保留1个操作工位面,废气产生源与集气罩距离近,且敞开

面控制风速不小于0.5m/s，使吸入口处于微负压，可减少废气的扩散，收集效率可达65%。

4.2 设计风量

①按照《废气处理工程技术手册》（王存、张殿印主编；ISBN978-7-122-15351-7）中有关公式，结合本项目的设备规模，集气罩风量按照以下公式计算：

$$L=3600*0.75(10X^2+F)V_x$$

其中：L—风量，m³/h；

X—污染物产生点至罩口的距离，m（取0.3m）；

F—罩口面积，m²（设计面积0.8m²）；

V_x—最小控制风速，m/s（取0.5m/s）；

经计算，单个集气罩设计风量为2295m³/h。

②本项目破碎机为密闭设备，废气经设备顶部管道收集，《废气处理工程技术手册》（王存、张殿印主编；ISBN978-7-122-15351-7）中有关公式，结合本项目的设备规模，集气罩风量按照以下公式计算：

$$L=Fv$$

其中：L—风量，m³/h；

F—缝隙面积，m²；本项目缝隙面积为0.1m²；

v—为缝隙风速，近似5m/s；

经计算，单台破碎机设计风量为1800m³/h。

根据建设单位的设计资料，本项目各工序的处理措施以及风机设置情况如下表：

表4-3本项目各工序废气收集措施汇总

污染源	产生工序	污染物	收集方式	收集效率 %	工作台数/个	集气罩面积 m ²	设备数量/个	缝隙面积 m ²	计算风量 m ³ /h	排气筒编号	排气筒参数
电器拆解废气	抽取废油液	非甲烷总烃	集气罩收集	65	1	0.8	—	—	2295	DA001	E116°20'55.34", N23°35'21.61" 高度：15m; 内径：0.4m; 流速：17m/s
	抽取制冷剂		集气罩收集	65	1	0.8	—	—	2295		
	冰箱整体破碎	非甲烷总烃	设备密闭，管道收集	95	—	—	1	0.1	1800		
		颗粒物									
	合计										

	电器拆解	颗粒物	集气罩收集	65	7	0.8	—	—	16065	DA002	E116°20'55.15", N23°35'18.92" 高度：15m; 内径：0.7m; 流速：15m/s
	电线、电缆剥皮		集气罩收集	65	1	0.8	2	0.8	2295		
	塑料集中破碎		设备密闭，管道负压收集	95	—	—	1	0.1	1800		
	硒鼓拆解逸散碳粉		集气罩收集	65	1	0.8	—	—	2295		
	合计								22455		

项目排气筒 DA001 总抽风量应不小于 6390m³/h，考虑漏风及风压损失等情况，废气处理设施设计风量取 1.2 的安全系数，即布袋除尘器+二级活性炭吸附装置设计处理量 8000m³/h。项目排气筒 DA002 总抽风量应不小于 22455m³/h，考虑漏风及风压损失等情况，废气处理设施设计风量取 1.2 的安全系数，即布袋除尘器设计处理量 27000m³/h。

4.3 废气处理设施可行性分析

(1) 布袋除尘器原理简介：

布袋除尘器运行时，含尘废气进入设备，通过滤袋的拦截、吸附等作用，将颗粒物与气体分离，净化后的气体排出，滤袋表面积灰则通过脉冲清灰等方式定期清除；其技术上处理效率高（颗粒物捕集率超 99%），能适应不同浓度、性质的含尘废气，经济上建设与运维成本相对可控，运行管理中操作标准化且维护难度较低，同时可确保颗粒物排放达标，满足环保要求，是工业废气治理中技术成熟、实用可行的处理设施。

(2) 活性炭吸附原理简介：

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下，达到吸附平衡时，单位体积或重量的吸附剂所能吸附着的最大

	量。动活性是指在同样条件下，气体混合物通过吸附剂床层，在离开的气体混合物中开始出现吸附时，吸附剂的吸附能力。 活性炭对废气吸附的特点： ①对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。 ②对带有支键的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。 ③对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。 ④对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。 本项目采用“二级活性炭吸附装置”对项目注塑过程中产生的有机废气进行处理。 本项目拟设置每级炭箱尺寸为 1.5m*1m*1.2m，共设置两级活性炭，每级活性炭铺设 2 层活性炭层（并联），每层装填尺寸为 1.5m*1m*0.3m，则装炭量为 1.5m*1m*0.3m*2*2，合计约 1.8m³，蜂窝活性炭密度约为 0.5t/m³，算出装炭量 0.9t。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函【2023】538 号)，采取蜂窝状吸附剂时，气体流速低于 1.2m/s，填装厚度不小于 300mm。项目设计吸附截面风速=风量/过滤面积=8000m³/h/(1500mm*1000mm*2)*3600=0.7407m/s；每层共 300mm 厚，故符合设计要求。活性炭吸附停留时间=活性炭体积/废气流量=1.8m³/(8000m³/h/3600)=0.81s，满足污染物在活性炭箱体内接触吸附时间 0.5-2s。 活性炭吸附蜂窝活性炭选用碘值不小于 650 毫克/克的活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函【2023】538 号)：“建议直接将“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量”，根据前文活性炭箱规格及填装量，活性炭填装量为 0.9t，建设单位拟一年更换活性炭 5 次，则废气处理设施 VOCs 削减量为 0.9t*0.15*5=0.675t/a>0.5562t/a（本项目需要削减有机废气量）。 (3) 处理效率说明： 综上所述，项目 VOCs 产生量较小，在填装量及更换次数达到要求后，活性炭吸附可达到处理效果。考虑到活性炭长期使用容易失效，废气无法长期 100%与活性炭接触。因此本项目“二级活性炭吸附装置”联合处理工艺的保守理论处理效率取值为 65%。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 42 废弃资源综合利用行业系数手册，布袋除尘效率为 95%，本项目取 95%。 (4) 废气治理设备可行性 参考《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），附录 A(资料性附录)表 A.1 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中，处理颗粒物采用
--	---

布袋除尘，非甲烷总烃等有机污染物，采用活性炭吸附、催化氧化等技术，因此，本项目采用的“布袋除尘器+二级活性炭吸附”的有机废气治理工艺以及布袋除尘器去除粉尘废气属于污染防治可行技术。												
4.4 大气污染物产排情况汇总												
表 4-4 本项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表												
污染源	产生工序	污染物	产生量	主要污染治理设施					是否为可行性技术			
				治理措施	处理能力 (m³/h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)					
电器拆解废气	废油液挥发有机废气	非甲烷总烃	0.2171	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置	8000	65	65	是				
	回收的挥发制冷剂	非甲烷总烃	0.0136			65	65					
	冰箱整体破碎废气	非甲烷总烃	0.7428			95	65					
		颗粒物	0.345				95					
	拆解	颗粒物	6.2587	布袋除尘器	27000	65	95	是				
	电线、电缆剥皮		0.00078			65	95					
	塑料集中破碎		1.7115			95	95					
	硒鼓拆解逸散碳粉		0.0000245			65	95					
污水处理系统废气	污水处理	NH ₃	0.0010	经喷洒除臭剂后以无组织形式排放	/		60	是				
		H ₂ S	0.00004									
表 4-5 项目废气产排情况一览表												
污染物			产生量 (t/a)	收集效率 (%)	收集产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	废气量万 m³/a
有组织	废气排放口 DA001	非甲烷总烃	0.2307	65	0.8557	44.5677	0.3565	65	0.2995	15.5989	0.1248	1920
		非甲烷总烃	0.7428	95								
		颗粒物	0.345	95								
	颗粒物	0.345	95	0.3278	17.0729	0.1365	95	0.0164	0.8542	0.0068		
	废气排放	颗粒	6.2595	65	5.6946	87.8796	2.3728	95	0.2847	4.3935	0.1186	6480

	口	物	1.7115	95								
	DA002											
	废油挥发有机废气、冰箱整体破碎废气	非甲烷总烃	0.1178	/	/	/	/	/	0.1178	/	0.0491	/
		颗粒物	0.0172	/	/	/	/	/	0.0172	/	0.0072	/
无组织	拆解、电线、电缆剥皮、塑料集中破碎、晒鼓、拆解逸散碳粉	颗粒物	2.2764	/	/	/	/	/	2.2764	/	0.9485	/
	污水处理	NH ₃	0.0010	/	/	/	/	60	0.0004	/	0.00017	/
		H ₂ S	0.0004	/	/	/	/	60	0.000016	/	0.0000007	/

表 4-6 本项目大气污染物年排放量统计表

序号	污染物	有组织年排放量 t/a	无组织年排放量 t/a	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	0.2995	0.1178	0.4173
2	颗粒物	0.3011	2.2936	2.5947
3	NH ₃	/	0.0004	0.0004
4	H ₂ S	/	0.000016	0.000016

5、非正常工况下大气环境影响分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等，不包括事故排放。项目废气非正常工况排放主要为吸附装置吸附接近饱和时，废气治理效率下降为0时进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表4-7污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	DA001	处理措	非甲烷	44.5677	0.3565	1	极少发	停止生

		施故障	总烃				生	产
			颗粒物	17.0729	0.1365			
2	DA002	处理措施故障	颗粒物	87.8796	2.3728	1		

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

非正常工况下废气排放的环境影响分析及应急预案：

项目非正常工况废气排放主要源于吸附装置故障或处理措施失效，非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度分别为44.5677mg/m³、17.0729mg/m³（DA001）和87.8796mg/m³（DA002），单次持续1小时，年发生频次极低（1次）。影响范围限于厂界下风向50 m内，且因年发生概率极低，总体环境影响可控。应急预案包括：立即停止相关工序生产，加强厂界无组织排放监测（每小时1次）；短期采取雾化喷淋抑制颗粒物扩散，通知周边敏感点防护；48小时内修复故障设施并更换活性炭，定期维护设备、培训人员，确保废气处理系统长期稳定运行，同时落实环保部门报告及信息公开要求。

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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，为履行企业自行监测的职责，我公司目前自行监测手段为手工监测，开展委托监测方式。

4-8 废气监测方案

排放形式	排放场所	监测污染物	监测频次	手工监测采样方法及个数	执行标准	依据
有组织排放	废气排放口 DA001	非甲烷总烃、颗粒物	1次/年	连续采样至少3个	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值；颗粒物执	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、广东省《大气污染物排放限

					行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	值》(DB44/27-2001)
有组织排放	废气排放口 DA002	颗粒物	1次/年	连续采样至少3个	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
无组织排放	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	1次/年	非连续采样至少3个	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂界无组织废气(上风向、下风向)	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S			颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织监控浓度限值;恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新扩建限值后无组织排放	

二、水污染源

1、废水源强

1.1生活污水

项目投产后,劳动定员30人,年工作300天,厂区内设置食宿,参照《广东省用水定额第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中办公楼有食堂和浴室的用水量为15m³/(人·a),则员工生活用水量为450t/a, 1.5t/d。项目生活污水排污系数按0.9计算,则生活污水排放量约为405t/a,该类污水的主要污染物为CODCr、BOD₅、SS、NH₃-N。

表 4-9 项目生活污水产排一览表

项目		CODCr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)		300	200	200	30
年产生量 (m ³ /a)		0.1215	0.0810	0.0810	0.0122
经三级化粪池处理后	排放浓度 (mg/L)	250	120	150	30
	排放量 (m ³ /a)	0.1013	0.096	0.0608	0.0122
揭阳市榕城区北部水质净化厂进水标准与 (DB44/26-2001) 第二时段		≤250	≤120	≤150	≤30

三级标准较严值 (mg/L)				
揭阳市榕城区北部水质净化厂处理后的尾水出水执行标准 (mg/L)	≤30	≤6	≤10	≤1.5
排入揭阳市榕城区北部水质净化厂处理后的尾水排放量	0.0122	0.0024	0.0041	0.0006

1.2 吸油烟机清洗废水

外收的原料吸油烟机大部分沾染有食用油，拆解后，需对沾染了油污的拆解物进行清洗。采用清洁剂和水配比进行清洗。本项目年拆解吸油烟机 5000 台，参考同类型吸油烟机清洗项目运行经验，单台清洗用水量约为 0.1m³，则产生清洗废水 500m³/a (1.67m³/d)。油烟机清洗废水按排污系数取 0.9，则清洗废水产生量为 450m³/a；吸油烟机清洗废水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂，排入自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂集中处理。

1.3 拆解车间地面冲洗水

地面冲洗废水的冲洗量参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中停车库地面清洗废水的用水量 3L/m²·次计，约每月冲洗一次 (约 10 次/a)。本项目拆解车间占地面积约为 4800m²，则地面冲洗水用量为 14.4m³/次、144m³/a；地面冲洗废水按排污系数取 0.8，则地面冲洗废水产生量为 11.52m³/次 (115.2m³/a)，由于拆解车间地面冲洗采用清水进行清洗，不使用清洗剂，水污染物为 COD、SS、石油类等；产生的地面冲洗废水排入自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂集中处理。

1.4 废洗衣机拆解产生的平衡盐水

参考《汕头市 TCL 循环经济产业创新基地项目环境影响报告表》，项目废洗衣机平衡环内平衡盐水占比为 3.86%，本项目废洗衣机拆解量为 3000 吨/年，则平衡盐水产生量为 115.8t/a (0.39t/d)，平衡盐水主要成分为氯化钙或氯化钠，质量浓度约为 20%~30%。本项目平衡盐水收集排入自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂集中处理。

生活污水经化粪池处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求。生产废水经自建污水处理站处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求，两股废水 (生活污水、生产废水) 分别经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。

1.5 初期雨水

本项目的排水实行雨污分流，拟设置初期雨水收集池收集厂区初期雨水。当降雨时，雨

	水形成的地表径流对地面冲刷，使污染物汇集于降雨径流中，为防止降雨形成的初期雨水排放产生环境影响，本环评要求建设单位在厂区四周设置雨水收集沟，同时设置初期雨水收集池，初期雨水通过排水沟汇入初期雨水收集池。根据项目厂区雨水收集面积和降雨参数计算，本项目厂区内雨水收集面积约为 800m²，初期雨水量按照下式计算： 揭阳市暴雨降雨强度计算： $q = \frac{2424.17 \times (1 + 0.533 \times \lg P)}{(t + 11.0)^{0.668}}$ 其中：q—暴雨强度(升/秒·公顷)； P—重现期（年），重现期一般选用0.5-3 年，取0.5年； t—集水时间（分钟），t=t₁+t₂。其中，t₁——地面集水时间（分钟），取15min；t₂——管渠内雨水流经时间（分钟），取10min； 计算出q=185.78升/（秒·公顷）。 初期雨水量计算：初期雨水量按照下式计算： $Q = q \times F \times \Psi \times T \times 10^{-3}$ Q——初期雨水量（m³） q——暴雨降雨强度（L/ s·ha）（取当地暴雨强度为185.78L/ s·ha） F——汇水面积（ha，本项目取0.1706ha） Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.4） T——降雨时间（s），取降水历时15min，900s。 经计算，本项目初期雨水一次最大产生量约为 5.35m³/次，较大降雨量一年按 10 次计算，则全年初期雨水产生量为 53.5m³/a。本项目拆解车间等均为室内，产生初期雨水区域主要是厂区道路，地面较清洁，污染物主要是 SS，因此拟在厂区南侧设置一座容积约为 20m³的初期雨水收集池，并在入口设置切换阀门，暴雨初期产生的初期雨水通过收集管道收集后进入沉淀池进行处理，处理后经市政雨水管网排放。收集前 15min 的初期雨水，之后打开排水阀门，使后期雨水流出厂外，沿厂区雨水管道进入市政雨水管网。 项目水平衡分析简图见图 1。
--	---

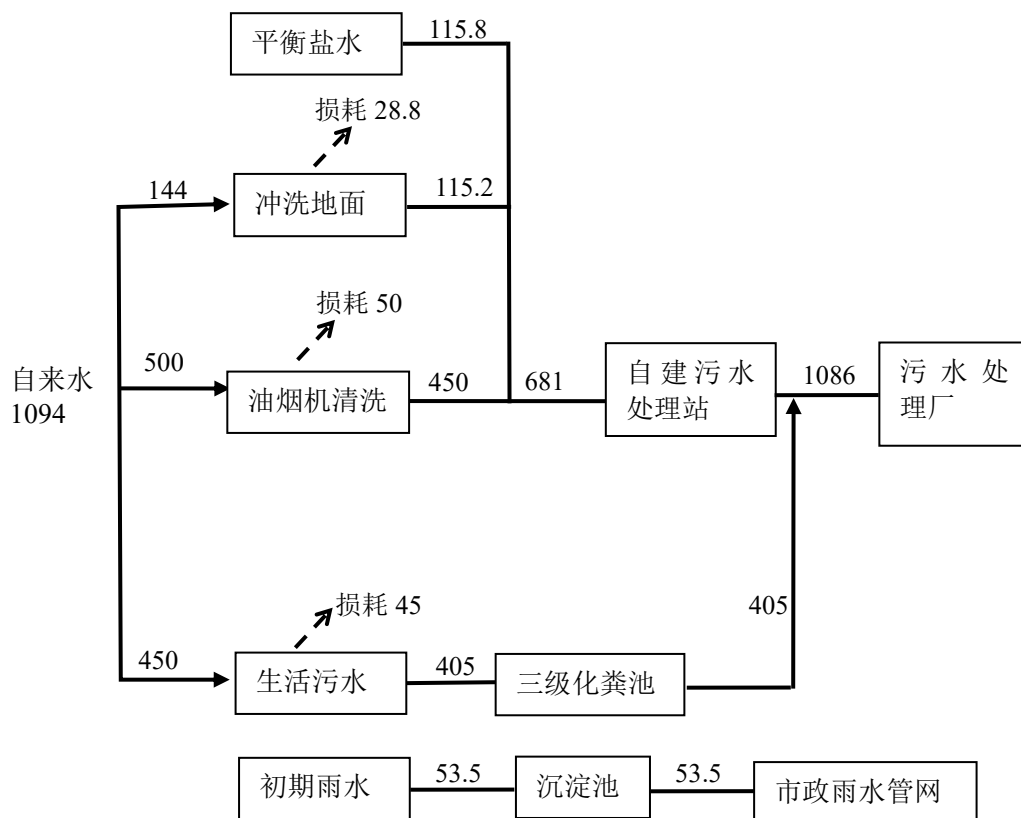


图 4-1 项目水平衡图 (m³/a)

2、废水处理可行性分析

2.1 生活污水

三级化粪池：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

2.2 生产废水

平衡盐水：收集的平衡盐水进入调节池，经过稀释降低废水的含盐量后，进入生化池与其他废水一起处理。

生产废水：生产废水（除平衡盐水外）进入隔油池，在斜管填料营造的特定水力学条件下，利用油和水的密度差异，部分油类污染物从废水中分离出来，经过隔油的废水流入反应

池，并向其中加入混凝剂，在药剂的作用下废水中的剩余油类污染物反应生成细小的“矾花”，然后流入气浮机。利用气浮机中溶气水的作用，在大量超细气泡的上升过程中，“矾花”被携带到气浮机表面，废水则自流到生化池和平衡盐水混合处理，生化池主要是利用微生物分解水中的有机污染物，将其转化为无害物质。紧接着废水进入沉淀池，通过添加药剂使废水发生混凝、絮凝反应，最终形成大颗粒，在沉淀池中沉淀；污泥进入污泥池，上清液排放至市政管网。

本项目拟设置一个处理能力为5t/d的污水处理站，工艺流程如下图4-2所示。

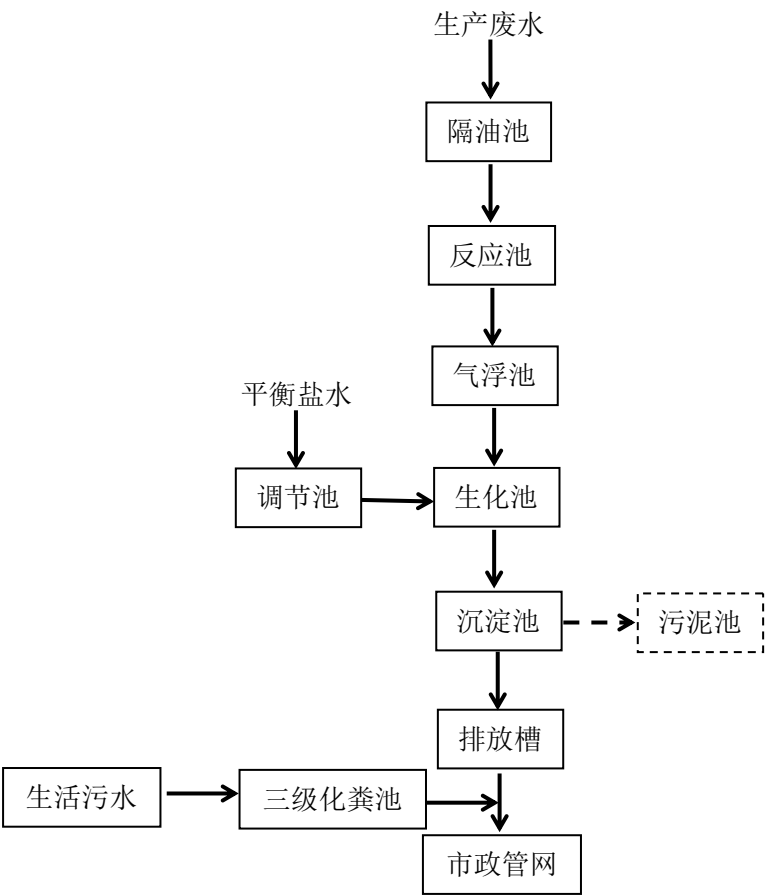


图 4-2 项目废水处理工艺流程图

类比《珠海市澎虹环保科技有限公司废弃电器电子产品拆解项目》，该项目生产工艺、产生废水工序、废水处理设施均与本项目相似，因此具有可比性。

表 4-10 类比项目生产情况

项目名称	拆解类型	拆解规模	废水产生类型	废水处理工艺	是否具有可比性
珠海市澎虹环保科技有限公司废	废 CRT 类电视机、电脑及监视器拆解线、废液晶 类电视机、电脑显	总拆解量 3 万吨/年	平衡盐水、油烟机清	隔油-气浮-接触	是

弃电器电子产品拆解项目	示器及监视器拆解线、废电冰箱拆解线、废空调器拆解线、废洗衣机拆解线、废移动通信手持机/电话单机拆解线、废打印机/复印机/传真机拆解线和其他小家电 拆解线。		洗废水	氧化-沉淀
本项目	废液晶类电视机、电脑显示器及监视器拆解线、废电冰箱拆解线、空调器拆解线、废洗衣机拆解线、废移动通信手持机/电话单机拆解线、废打印机/复印机/传真机拆解线和其他小家电拆解线、报废机动车(含报废农业机械)拆解线	总拆解量3万吨/年	平衡盐水、油烟机清洗废水、拆解车间冲洗地面废水	隔油-气浮-生化-沉淀

根据该《报告》，清洗废水污染物产生浓度为CODcr：800mg/L、BODs：600mg/L、SS：500mg/L、氨氮：20mg/L、动植物油：200mg/L、LAS：10mg/L。珠海市澎虹环保科技有限公司废弃电器电子产品拆解项目生产工序与本项目类似，类比其数据。

表 4-11 项目生产污水产排一览表

项目		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	LAS
产生浓度（mg/L）		800	600	500	20	200	10
年产生量（m ³ /a）		0.5448	0.4086	0.3405	0.0136	0.1362	0.0068
去除率		80	80	70	50	85	50
经自建污水处理站处理后	排放浓度（mg/L）	160	120	150	10	30	5
	排放量（m ³ /a）	0.1089	0.0817	0.1021	0.0068	0.0204	0.0034
揭阳市榕城区北部水质净化厂进水标准与（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值（mg/L）		≤250	≤120	≤150	≤30	≤100	≤20
揭阳市榕城区北部水质净化厂处理后的尾水出水执行标准（mg/L）		≤30	≤6	≤10	≤1.5	/	/
排入揭阳市榕城区北部水质净化厂处理后的尾水排放量		0.0205	0.0041	0.0068	0.0010	0.0205	0.0034

注：项目废水中污染物处理效率参考《环境工程设计手册》（修订版）、《水污染控制

	工程》（第四版）、《三废处理工程技术手册-废水卷》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》及工程设计经验。 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）附录 A(资料性附录)表 A.2废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废五金其他废弃资源的综合废水可行技术为均质+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。因此，本项目自建污水处理站处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A(资料性附录)表A.2的可行技术。 2.3暂存可行性分析 项目单次初期雨水5.35m³，本项目拟在厂区南侧设置一座容积约为10m³的初期雨水收集池，并在入口设置切换阀门，可有效存储单次初期雨水。 3、生活污水、生产废水依托可行性分析 揭阳市榕城区北部水质净化厂位于揭阳楼南侧，设计污水处理规模为 5 万 m³ /d，占地面积 16985.7m²，建设形式为半地下式。北部水质净化厂污水处理主体工艺采用“改良 A²O+二沉池+磁混凝澄清池组合+紫外线消毒工艺；污泥处理主体工艺采用“污泥机械浓缩+污泥调理+板框脱水”工艺（脱水污泥含水率≤60%）。北部水质净化厂纳污范围包括东升街道、东兴街道以及东阳街道，纳污面积 16.17 平方公里，受益人口约 23.56 万。 揭阳市榕城区北部水质净化厂设计进水水质为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤120mg/L、SS ≤150mg/L、NH₃-N≤30mg/L 和 TP≤4.0mg/L，设计出水水质为 COD_{Cr}≤30mg/L、BOD₅≤6mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L 和 TP≤0.3mg/L，出水标准执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级 标准的较严值，其中 COD、BOD₅、氨氮、总磷等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。 从水质可行性上分析，项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等，生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、LAS 等，生活污水经化粪池处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求。生产废水经自建污水处理站处理后，排放水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质的要求，两股废水（生活污水、生产废水）经综合废水排放口排放后接入市政污水管网排入揭阳市榕城区北部水质净化厂深度处理。因此，从水质上分析，项目接入揭阳市榕城区北部水质净化厂是可行的。从水量可行性上分析，揭阳市榕城区北部水质净化厂设计总规模
--	---

为 5 万 m³/d，项目生活污水排放量约 1.35m³/d，项目生产废水排放量约 2.29m³/d，约占揭阳市榕城区北部水质净化厂余量的 0.0072%；水量不会对揭阳市榕城区北部水质净化厂造成明显冲击影响。因此，从水量上分析，项目接入揭阳市榕城区北部水质净化厂是可行的。从纳管可行性上分析，揭阳市榕城区北部水质净化厂位于揭阳市榕城区揭阳楼后渠出水口南侧，服务范围主要为东升街道、东兴街道以及东阳街道；项目位于揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路 32 号，属于揭阳市榕城区北部水质净化厂服务范围内。因此，从纳管上分析，项目接入揭阳市榕城区北部水质净化厂是可行的。

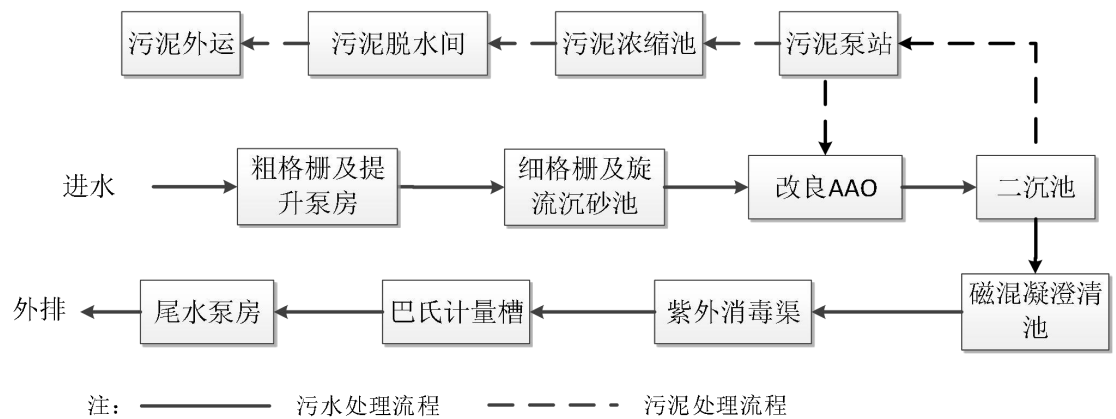


图 4-3 揭阳市榕城区北部水质净化厂工艺流程图

表 4-12 揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质要求 单位：mg/L

污染物	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN
进水	≤ 250	≤ 120	≤30	≤ 150	≤ 4	≤40

揭阳市榕城区北部水质净化厂出水标准执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级 标准的较严值，其中 COD、BOD₅、氨氮、总磷等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 4-13 揭阳市榕城区北部水质净化厂出水水质要求 单位：mg/L

类别	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS	pH	粪大肠杆菌群
设计出水水质	30	6	1.5	0.3	15	10	6-9	1000个/L

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	经处理后排入市政管网进入揭阳市榕城区北部水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	■是 □否	一般排放口-其他
2	生产废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS	揭阳市榕城区北部水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	自建污水处理站	隔油-气浮-生化-沉淀			
3	初期雨水	SS	市政雨水管网	间断排放，排放期间流量稳定	TW003	沉淀池	沉淀池	YS001	■是 □否	一般排放口-其他

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标	排放去向	排放规律	时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
DW001	综合废水排放口	E116° 21' 13.297" , N23° 35' 9.6385"	揭阳市榕城区北部水质净化厂	间歇排放	/	揭阳市榕城区北部水质净化厂	CODcr	30
							BOD ₅	6
							NH ₃ -N	1.5
							SS	10

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中对监测指标要求，本项目拟定的具体监测计划见表。

表 4-16 运营期污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	污染物排放标准
综合废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质较严值

三、噪声污染源

项目具体的噪声污染源产排情况见下表：

表4-17项目噪声污染源产排情况汇总

噪声源	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时 段 h	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物 外噪声 声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
冰箱拆解线	85	合理 布局、 基础 减振、 车间 声合 理安 排生 产时 间、定 期保 养设 备	3	75	2400	20	55	1
液晶类拆解线	80		3	70		20	50	1
洗衣机拆解线	80		3	70		20	50	1
空调拆解线	80		3	70		20	50	1
手机电话拆解线	80		3	70		20	50	1
打印机/复印机//传真机拆解线（含硒鼓拆解）	80		3	70		20	50	1
其他小家电拆解线	80		3	70		20	50	1
塑料破碎机	85		4	73		20	53	1
线圈拔取机	70		3	60		20	40	1
铁压包机	70		3	60		20	40	1

备注：本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编），墙壁对噪声的衰减值为15~25dB(A)，本项目墙体为钢筋混凝土+钢结构，项目按20dB(A)计。

对于以上噪声污染必须采取适当的治理措施：

1、选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备还应采取必要的隔声、吸声、减震等措施。优化设备布局，将高噪声设备置于独立车间内，并远离敏感点。

2、通风风机安装减震垫片，定期检修保持润滑。

采取经墙体隔音、减振和消声等措施处理后，再经过一段距离的衰减作用，使项目产生的噪声得到控制，这样使项目东、南、西侧厂界噪声控制在昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)以内，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

3.建设单位应定期对员工进行培训，生产过程须精细化，严禁从高空直接将报废机动车摔落，尽可能做到轻拿轻放。

本评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》HJ2.4-2021推荐的方法，预测项目投入运营后，项目厂界噪声值。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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下面公式近似求出。

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

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）倍频带的隔声量，dB（A）。

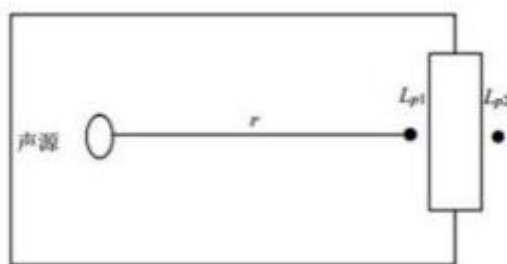


图4-1室内声源等效为室外声源图例

然后按式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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —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，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —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} —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。

然后按下面式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；

Lp2(T)—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级（L_w），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg—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。

4) 预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，进行边界噪声评价时，新建项目厂界以工程噪声贡献值作为评价量。本项目为新建项目，只在昼间生产，结合工程分析可知，采用(HJ2.4-2021)推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况，本项目夜间不生产，项目夜间对周围环境影响

很小。噪声影响预测结果见下表。

表4.3-2项目噪声排放值预测（单位：dB(A)）

位置	与等效声源最近距离m	叠加值	贡献值	标准值昼间	达标情况
东侧厂界	42	60.56	28.1	60	达标
南侧厂界	20	60.56	34.5	60	达标
西侧厂界	3	60.56	51.1	60	达标
北侧厂界	4	60.56	48.5	60	达标

根据预测结果，项目在采取减振、隔声、降噪措施的情况下，项目厂界噪声排放值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目噪声污染源监测点位及最低监测频次如下表：

表4-18 项目噪声污染源监测点位及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	最低监测频次
厂界外东面1m处	连续等效A声级	一次/季
厂界外南面1m处		一次/季
厂界外西面1m处		一次/季

注：本项目厂界北面与邻厂房共墙，不具备监测条件，因此无需进行监测。

四、固体废物污染源

1、固体废物产生情况

本项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1.1 生活垃圾

项目有员工 30 人，员工生活垃圾产生量按 1kg/人·天，则生活垃圾产生量约为 30kg/天（9t/a），生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

1.2 一般工业固体废物

（1）废金属：废金属（包含铁及其合金、铝及其合金、铜及其合金）产生量 9917.13t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。

（2）废塑料：废塑料产生量 5484.09t/a，属于一般固体废物，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。

（3）玻璃、显示屏、LED：玻璃、显示屏、LED 等产生量 1679.85t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。

（4）电源、光驱、硬盘、电容、磁条、调频器：电源、光驱、硬盘、电容、磁条、调频器等产生量 1031.325t/a，属于一般固体废物，外售给相应处理能力的物资回收单位。

(5) 废电线电缆：电线电缆产生量 259.34t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (6) 压缩机、电机：压缩机、电机产生量 6512.8t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (7) 聚氨酯泡沫：聚氨酯泡沫产生量 1656.8t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (8) 蒸发器、冷凝器：蒸发器、冷凝器产生量 1401t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (9) 其他杂料及废物：其他杂料及废物（橡胶、薄膜纸、开关等）产生量 559.9t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (10) 废布袋：本项目设有布袋除尘器 2 台，配备布袋重量约为 100kg/台，每半年更换一次，废布袋产生量为 0.4t/a，属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (11) 布袋除尘器收集粉尘：根据前文分析，布袋除尘器收集粉尘产生量为 5.7213 t/a，项属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 (12) 污水处理污泥 根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥实际排放量核算方法，“无法根据环境管理台账确定时，厂内贮存量、自行综合利用量、自行处置量和委托处置利用贮存量按零计算”，污泥产生量采用下列公式核定： $E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$ 式中：E_{产生量}—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t； Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计； W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计。 项目废水处理设施处理水量为 681m³/a，污水处理工艺无深度处理工艺，W_深取 1，则项目干泥产生量 1.7*681*1/10000=0.1158t/a，项目污泥经压滤脱水后含水率为 60%，则项目污泥产生量为 0.1158/（1-60%）=0.2895t/a。属于一般固体废物，收集后暂存于一般固废间分区储存后定期外售。 1.3 危险废物 (1) 废线路板：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废线路板产生量为1092.56t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于危险废物（HW49），危废代码为900-045-49，
--

交由有相应危废处置资质的单位处置。 (2) 废电池（废铅酸蓄电池）：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废电池（废铅酸蓄电池）产生量为94.085t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于危险废物（HW31），危废代码为900-052-31，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (3) 废矿物油：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废矿物油产生量为46.2t/a，属于危险废物（HW08），危废代码为900-249-08，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (4) 废制冷剂：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废制冷剂产生量为27.2t/a，属于危险废物（HW49），危废代码为900-999-49，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (5) 硒鼓：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的硒鼓产生量为69.75t/a，属于危险废物（HW49），危废代码为900-041-49，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (6) 废墨水：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废墨水产生量为0.06t/a，属于危险废物（HW12），危废代码为900-299-12，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (7) 废海绵：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废海绵产生量为0.09t/a，属于危险废物（HW49），危废代码为900-041-49，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (8) 废空墨盒：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的废空墨盒产生量为7.6t/a，若被油墨等危险物质污染，属于危险废物（HW49），危废代码为900-041-49，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (9) 混合废物：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的混合废物产生量为31.75t/a，属于危险废物（HW49），危废代码为900-041-49，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (10) 背光灯管：根据物料平衡，本项目拆解过程产生的背光灯管产生量为12.69t/a，属于危险废物（HW29），危废代码为900-023-29，交由有相应危废处置资质的单位处置。 (11) 废活性炭 本项目产生的饱和活性炭主要产生于废气处理过程中，废气处理中活性炭吸附的主要为各种有机物，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭，由于本项目有机废气产生量较少，活性炭不易达到饱和状态。本项目设置一套“二级活性炭吸附”处理设施，根据上文分析可知，项目活性炭吸附的有机废气量为0.5562t/a。本项目活性炭填装量为0.9t，建设单位拟一年更换活性炭5次，则活性炭箱体废活性炭产生量$0.9t \times 5 = 4.5t/a$，活性炭吸附有机废气产生的废饱和活性炭为新鲜活性炭用量加上活性炭吸附的废气量，则活性炭吸附有机废气产生的废饱和活性炭量为$5.0562t/a$（$4.5t/a + 0.5562t/a = 5.0562t/a$）。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废活性炭属于危险废物（HW49），危废代码为900-039-49，交由有相应危废处置资质的单位处置。
--

(12) 含油废抹布、手套

本项目在清洁零部件表面油污时会产生含油的废抹布、手套，属于危险废物（HW49），危废代码为 900-041-49，产生量约 5t/a，集中收集后定期交资质单位进行处理处置。

本项目固体废物产生及治理情况见下表。

表4-20项目固体废物产生及治理情况

序号	类型	来源	产生量	固废性质	处置方式
1	生活垃圾	日常生活	9t/a	生活垃圾	定时由环卫部门清运
2	废金属（铁及其合金、铝及其合金、铜及其合金）	拆解过程	9917.13t/a	一般固废	一般固废暂存间分区暂存，收集外售
3	废塑料	拆解过程	5484.09t/a	一般固废	
4	玻璃、显示屏、LED等	拆解过程	1679.85t/a	一般固废	
5	电源、光驱、硬盘、电容、磁条、调频器等	拆解过程	1031.325t/a	一般固废	
6	废电线电缆	拆解过程	259.34t/a	一般固废	
7	压缩机、电机	拆解过程	6512.8	一般固废	
8	聚氨酯泡沫	拆解过程	1656.8t/a	一般固废	
9	蒸发器、冷凝器	拆解过程	1401t/a	一般固废	
10	其他杂料及废物（橡胶、薄膜纸、开关等）	拆解过程	559.9t/a	一般固废	
11	废布袋	废气处理设施	0.4t/a	一般固废	
12	布袋除尘器收集粉尘	废气处理设施	5.7213t/a	一般固废	
13	污水处理污泥	废水处理设施	0.2895t/a	一般固废	
14	废线路板	拆解过程	1092.56t/a	危险固废	定期交由有危险废物处置资质单位处理
15	废电池（废铅酸蓄电池）	拆解过程	94.085t/a	危险固废	
16	废矿物油	拆解过程	46.2t/a	危险固废	
17	废制冷剂	拆解过程	27.2t/a	危险固废	
18	硒鼓	拆解过程	69.75t/a	危险固废	
19	废墨水	拆解过程	0.06t/a	危险固废	
20	废海绵	拆解过程	0.09t/a	危险固废	
21	废空墨盒	拆解过程	7.6t/a	危险固废	
22	混合废物	拆解过程	31.75t/a	危险固废	
23	背光灯管	拆解过程	12.69t/a	危险固废	
24	废活性炭	废气处理设施	5.0562t/a	危险固废	
25	含油废抹布、手套	拆解过程	5t/a	危险固废	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关要求，应加强对危险废物的管理，

对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。本项目危险废物基本情况见下表。

表4-21项目危险废物基本情况

序号	危险废物名称	产生量(t/a)	危险废物类别	危险废物代码	危险特性(缩写)	形态
1	废线路板	1092.56	HW49	900-045-49	T(毒性)	固态
2	废电池(废铅酸蓄电池)	94.085	HW31	900-052-31	T(毒性)、C(腐蚀性)	固态
3	废矿物油	46.2	HW08	900-249-08	T(毒性)、I(易燃性)	液态
4	废制冷剂	27.2	HW49	900-999-49	需结合成分判定(若含特定物质可能具T等)	液态
5	硒鼓	69.75	HW49	900-041-49	T(毒性)	固态
6	废墨水	0.06	HW12	900-299-12	T(毒性)、I(易燃性)	液态
7	废海绵	0.09	HW49	900-041-49	T(毒性)	固态
8	废空墨盒	7.6	HW49	900-041-49	T(毒性)	固态
9	混合废物	31.75	HW49	900-041-49	T(毒性)	固态
10	背光灯管	12.69	HW29	900-023-29	T(汞毒性)	固态
11	废活性炭	5.0562	HW49	900-039-49	T(毒性)	固态
12	含油废抹布、手套	5	HW49	900-041-49	T(毒性)	固态

表4-22建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存区	废线路板	HW49	900-045-49	厂区东侧	200m ²	包装密封贮存	40t	10天
2		废电池(废铅酸蓄电池)	HW31	900-052-31				10t	1个月
3		废矿物油	HW08	900-249-08				50t	1年
4		废制冷剂	HW49	900-999-49				10t	4个月
5		硒鼓	HW49	900-041-49				10t	20天
6		废墨水	HW12	900-299-12				1t	1年
7		废海绵	HW49	900-041-49				1t	1年
8		废空墨盒	HW49	900-041-49				10t	1年
9		混合废物	HW49	900-041-49				10t	4个月
10		背光灯管	HW29	900-023-29				5t	4个月

11	废活性炭	HW49	900-039-49				6t	1年
12	含油废抹布、手套	HW49	900-041-49				5t	1年

2、固体废物管理要求

2.1对于一般固体废物贮存场所做到以下要求：

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

2.2对于危险废物贮存场所做到以下要求：

（1）贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。贮存场所地面经硬化处理，耐腐蚀，无裂痕；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；场所有雨棚、围堰或围墙，具备防雨防风防晒功能；贮存液态或半固态废物的，设置泄漏液体收集装置。装载危险废物的容器完好无损。

（2）按照危险废物种类及特性进行分类收集、贮存。危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，未将危险废物混入非危险废物中贮存；不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（3）落实标识制度。规范设置危险废物警示标志和识别标签，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物警示标志和识别标签。危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标签。标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，产生时间应明确。

（4）执行危险废物信息公开制度。绘制生产工艺流程图，标明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息；并在车间、贮存（库房）场所等显著位置张贴。

（5）废铅酸蓄电池的暂存场所应防雨，面积不小于30m²且远离其他水源和人员，有硬化地面和必要的防渗措施，设有截流槽、导流沟、临时应急池和废液收集系统，设立警示标志，只允许收集废铅蓄电池的专门人员进入，有排风换气系统，保证良好通风。贮存容器为耐腐蚀、不易破损变形的专用容器，用于单独分区存放开口式废铅蓄电池和破损的密闭式免维护废铅蓄电池，集中转运点贮存时间最长不超过1年，贮存规模应小于贮存场所的设计容量。

（6）危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），

	或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 （7）用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 （8）衬里放在一个基础或底座上，要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上涉及、建造浸出液收集系统。项目危险废物贮存场所情况详见下表： 五、土壤和地下水环境影响分析 本项目危险废物暂存间及污水预处理构筑物、拆解车间为项目土壤主要污染源。危废仓库暂存的大部分为固体形态，塑料袋防渗包装，可能对土壤造成影响的主要为废矿物油等；事故池及初期雨水池可能为石油类对土壤的影响；拆解车间区可能为石油类滴漏对地面的影响等。 对项目不同区域进行分区防控，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三类：重点防渗区：危废暂存间、污水处理站。一般防渗区包括：拆解车间、事故池、初期雨水池。简单防渗区：办公楼、道路等其他区域。 对重点防渗区采取的防渗措施 ①危废暂存间防渗措施 严格按照（GB18597-2023）《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行地面防渗漏、隔离。具体措施为危险废物暂存间做地面硬化处理并铺设环氧树脂防腐层+水泥混凝土面保护层+2mm 高密度聚乙烯膜防渗层（渗透系数应小于 1.0×10^{-10}cm/s）+基础层（渗透系数应小于 1.0×10^{-7}cm/s），且表面无裂痕。 ②污水处理站防渗措施 a.污染防治区水池耐久性要求应符合《混凝土结构设计规范》（GB50010）的规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。 b.重点污染防治区水池结构厚度不应小于 250mm，排水沟的结构厚度不应小于 150mm，混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂防水涂料，或是在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 c.地下污水管道宜采用钢管，连接方式应采用焊接。管道设计壁厚应加厚，腐蚀量余量可取 2mm，且外腐蚀的防腐等级应提高一级，当一、二级地管采用非钢管时，防渗宜采用高密度聚乙烯膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟或套管。 （2）对一般防渗区采取的防渗措施 具体为一般防渗采用地面硬化处理并铺设环氧树脂防腐层+基础层（渗透系数应小于
--	--

1.0×10⁻⁷cm/s)

(3) 对简单防渗区采取的防渗措施

简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）HJ 964—2018》导则要求，本项目土壤环境影响评价等级为三级评价，在必要时可开展跟踪监测。本项目应尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，以减少可能造成的地下水、土壤污染。采取上述措施后，本项目土壤影响可接受。

六、环境风险分析

(一) 评价依据

(1) 风险调查

风险识别范围包括项目的生产设施风险识别和项目运行过程中涉及风险识别的物质。

(2) 风险潜势初判

①危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《环境风险评估技术指南（试行）》对环境风险进行分级，当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

表4-23主要化学品年用量及储存量一览表

名称		年使用量/产生量	最大储存量	临界量 (t)	危险物质数量与 临界量比值(Q)
危险 废物	废线路板	1092.56t/a	40t	100	0.4
	废电池（废铅酸蓄 电池）	94.085t/a	1.4（以电解液 计）	50	0.028
	废矿物油	46.2t/a	46.2t	2500	0.01848
	废制冷剂	27.2t/a	10t	100	0.1
	硒鼓	69.75t/a	10t	100	0.1
	废墨水	0.06t/a	0.06t	100	0.0006
	废海绵	0.09t/a	0.09t	100	0.0009
	废空墨盒	7.6t/a	7.6t	100	0.076

	混合废物	31.75t/a	10t	100	0.1	
	背光灯管	12.69t/a	5t	100	0.05	
	废活性炭	5.0562t/a	5.0562t	100	0.050562	
	含油废抹布、手套	5t/a	5t	100	0.05	
合计					0.974542	
说明：1、市面上出厂的铅酸电池中电解液含量一般为 12~14%，本项目从最不利角度出发，在不考虑使用中损耗电解液的情况下，废铅酸蓄电池中电解液按占比 14%计。2、废蓄电池属于健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），故临界值取 50 吨。废矿物油、废油液等属于油类物质，故临界值取 2500 吨。其他危险废物属于危害水环境物质(急性毒性类别:急性 1，慢性毒性类别:慢性 1)，故临界值取 100 吨。						
因此，项目风险物质均未超过其临界量，Q=0.974542<1。						
(二) 环境物质风险识别						
本项目运营过程中需要使用及产生的废油液、废线路板属于极易燃易爆物质，若管理不当，可能会导致火灾爆炸事故发生。因此确定本项目环境风险类型见下表。						
表4-24本项目环境风险识别表						
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	拆解车间	电线老化	废矿物油等	火灾、爆炸	火灾、爆炸	水体污染、大气污染
2	危废暂存仓库	危废桶	废活性炭、废矿物油、制冷剂、废碳粉、废墨水等	火灾、爆炸、危废泄漏	火灾、爆炸、雨水径流或泄漏	水体污染、土壤污染、大气污染
3	车间外	废气处理设施	VOCs、颗粒物等	事故排放	非正常运行/停用	大气污染
4	污水处理站	废水处理设施	高浓度废水	事故排放	非正常运行/停用	水体污染
(三) 环境风险分析						
①物质泄漏环境风险影响分析						
危险物质的泄漏。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，发生的可能性很低，最坏的情况是厂区内现存危险物质全部进入环境，对厂区附近地表水造成明显的污染。非事故泄漏是指人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的最大存在总量较小，危险单元中的危险物质存在量较小，局部泄漏量很少，在采取相关应急措施后其风险可控。						
②火灾事故环境风险影响分析						
项目所采用的生产设备采用的能源均为电能，在操作不当或故障时可能发生火灾、爆炸等事故。同时本项目含有的废矿物油和制冷剂为易燃物质，容易导致火灾。发生地点主要是厂区内，如不及时控制，波及范围可能会扩大至厂外区域。因此在火灾事故发生后，应报告						

	上级管理部门，向消防系统报警，采取救援措施，防止火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。 ③废气处理设施事故排放环境风险影响分析 废气处理设施不正常运行时，废气不经处理直排周边大气环境中，可能对周边大气环境及人群健康造成一定的危害。因此，企业在运营过程中应做好日常管理、监查工作，避免废气非正常排放的情况发生，一旦发生废气处理设施故障，可以立即停止风机的运作，减轻对周边环境空气质量和敏感点的影响。 ④废水处理设施事故排放环境风险影响分析 项目生产废水处理设施故障或破损，将导致废水事故性外排，污染周边地表水环境。 （四）环境风险防范措施及应急要求 ①危险物质泄漏防治措施危废仓库风险防范措施： 本项目产生的危险废物存放于危废仓库内。一旦出现危废泄漏的情形，其产生的危害较大。因此，建设单位应做到如下： a、危险废物暂存间地面、裙角等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。 b、危险废物暂存间安排专人管理，并记录台账。 c、危废仓库地面应建设导流沟，集液池；液体危险废物储存于密闭容器置于托盘上。 d、危险废物暂存间贮存能力有限，当库存量将达到转运要求时，与危废处置单位联系外运处置。 e、加强危废的转运管理，避免转移过程出现倾倒。 拆解区泄漏防范措施： 本项目拆解线拆解过程中的拆解产物涉及部分液态危险废物，一旦出现泄漏等情形，产生的危害较大。因此，建设单位应做到如下： a、拆解区域地面应按照相关技术规范做好防腐防渗； b、拆解区域地面应设导流沟、集液池，拆解的危险废物应及时送至危险废物暂存间分类密闭储存。 c、液晶电脑显示器拆解过程中，如应工作人员操作失误导致背光源中含汞灯管破碎，应及时使用载硫活性炭进行吸附，并使用引风机将负压拆解工作台废气引至二级活性炭吸附装置进行处理后排放。 d.废冰箱和空调抽取制冷剂为可燃气体，拆解时，操作人员应穿防静电作业服，回收环境和贮存场所应满足相关防火防爆静电的要求，室内设置可燃气体探测器，安装于工作工位
--	--

	下方，可燃气体检测和报警系统应24h持续工作。 废矿物油、制冷剂、碳粉等泄漏风险防范措施： 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。 危险物品运输风险事故防范措施： a、对危险物品的装卸、转移应由专业人员或经过严格培训的员工来操作建立一套完整的作业操作技术规划，严格遵守操作规定。其中，应专门定制专用的运输箱，所有涉及危险物质运输的车辆必须经过专门的防渗漏、密封处理，严控设计危险物质的各个回收、贮存、运输过程的安全； b、厂区内危险物品运输主要采用叉车，装卸站进、出口，宜分开设置，当进、出口合用时，站内应设回车场； c、装卸站车场应采用现浇混凝土地面，装车时应小心轻放； d、危险废物转移处置应委托有危险废物经营许可证的专业危废处理公司，办理危险废物的运输转移手续，对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。 ②污染防治设施故障事故环境风险防范措施： 废气收集、处理设施进行检修或日常维护时，将导致废气污染物非正常排放，影响大气环境。因此，建议企业尽量在非生产时间进行污染防治设施的检修或维护。 ③废弃电器电子废物拆解及处理过程风险防范措施： a、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； b、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，有潜在危险的处理区应设置警示标志。 c、各处理区分别配备现场视频监控设备。 d、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。 ④事故应急池 项目在厂区内南侧设置事故应急池，事故应急池拟建设于生产废水处理设施旁，位于厂区内地势低处，用于集中收集厂区火灾时产生的消防废水，产生的消防废水可通过自流的方式进入事故应急池。 事故应急池容积计算参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算公式如下： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$
--	---

	注：（V1+V2-V3）max是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算V1+V2-V3；取其中最大值。 V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。项目厂区内废油液最大储存量为1.5t，故V1=1.5m³。 V2——发生事故的储罐或装置的消防废水量，m³。发生火灾时，参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目消防用水量按10L/s计算，火灾延续时间不小于2小时计，其产生污水72m³，故V2=72m³。按照收集率0.9计算为64.8立方米。 V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³。本次评价不考虑泄漏的物料进行转移，即V3为0m³。 V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，可将生产废水暂存于的废水处理设施内，则V4为0m³。 V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $V5=10 \cdot q \cdot F$ 式中：q—降雨强度，mm，按平均日降雨量计算；$q=qa/n$ q=年平均降雨量/年平均降雨天数=12.18mm（根据揭阳市常规气象数据，揭阳市年均降水量约1827mm，广东省绝大多数地市降水日数为150d左右，本项目取150d）； F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。汇水面积按生产厂房区域的占地面积计算（约7000m²），即F为0.7。 经计算V5=85.26m³。 经计算，本项目厂区所需事故应急收集设施容积V总为151.56m³，可满足消防或其他事故时废水收集需要，事故应急池的建设需按照《给排水工程构筑物结构设计规范》（GB5009-2016）、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）等相关要求进行建设。 ⑤其他风险防范措施： a、厂房要加强通风，电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。 b、厂方要严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。 c、在风险事故发生后，对诱发风险事故的原因进行总结，并根据可能引起风险事故发生的诱导因素重点进行防范。
--	--

	d、发生环境污染事故和生态破坏事件时，积极配合环保部门对所造成的污染进行处理，经评价确认环境已得到恢复后方能继续生产，污染严重和污染持续时间长的，必须进行环境风险后评估。 综上所述，在采取了相应的防范措施后，即使风险事故发生，也不会对项目区周围的环境敏感目标产生较大的影响。
--	---

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	废气排放口 DA001	非甲烷总烃、颗粒物	项目设置 1 台布袋除尘器+二级活性炭吸附装置对有机废气（废油液挥发有机废气+回收的挥发制冷剂+冰箱箱体整体破碎废气）进行处理后经 1 根 15 米排气筒高空排放	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	废气排放口 DA002	颗粒物	项目设置 1 台布袋除尘器对粉尘废气（拆解粉尘+电线、电缆剥皮废气+集中塑料破碎废气+硒鼓拆解逸散碳粉）进行处理后经 1 根 15 米排气筒高空排放	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	污水处理系统	H ₂ S、NH ₃	污水系统产生的恶臭废气喷洒除臭剂后无组织排放	恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新扩建限值后无组织排放
	厂区内	非甲烷总烃	加强有组织收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	颗粒物	加强有组织收集	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织监控浓度限值
地表水环境	综合废水排放口 DW001	生活污水： CODCr BOD ₅ SS NH ₃ -N	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区北部水质净化厂进水水质较严值
		生产废水： CODCr BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油 LAS	自建污水处理站	
声环境	生产设备	噪声	隔声、减震、距离衰减等综合措施	厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中工业企业厂界环境噪声排放限值的 2 类标准
固体废物	一般固体废物经收集后交专业公司处理；生活垃圾收集后交由环卫部门处理；危险废物经收集后交有危险废物经营许可证的单位回收处理			

土壤及地下水污染防治措施	进行分区防控，生产车间、危废仓等重点防渗区做好防渗、防腐措施，化学品仓库、危废仓等门口设置围堰，危废仓还需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活区、一般固废仓等一般防渗区做好地面硬化处理，一般固废仓还需做好防风挡雨等措施，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。对场地内全部地面按要求进行硬底化后涂刷环氧树脂，并在后续生产过程中若环氧树脂脱落、破损应及时修补。项目服务期满后需对项目所在场地进行场地环境调查且根据要求执行跟踪监测计划。
生态保护措施	本项目产生的污染物对周围生态环境影响较小，不会对周围生态系统造成破坏。
环境风险防范措施	①企业采取环境风险事故防范措施，从机构建设、制度管理、设施建设等方面防范环境风险事故的发生。企业应设立环境风险机构，负责建立和健全本企业环境风险防范的制度，根据本企业的生产特点，制定化学品环境污染事故防范措施，落实在企业各生产环节。 ②拆解车间、危废仓库的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计建设，并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）设置消防系统，配备必要的消防器材。 ③危险废物暂存间的风险防范措施 现阶段生产过程中产生的危险废物已分门别类放入相应的储存区域进行暂存，且定期转运到危险废物处置运营商。项目实施后，为进一步避免在储存环节发生风险事故，危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存。收集的危废应根据危险废物的种类分类、密封存放在危险废物临时存放点内，盛装危险废物的容器必须贴标签等，防止造成二次污染。要定期检查储料桶是否有损坏，防止泄漏，然后定期交由有相关危险废物资质的单位处理。 ④危险废物收集、运输过程的风险防范措施 企业危险废物的运输委托有专门资质的单位负责，运输公司需制定详尽的危险品运输应急预案。
其他环境管理要求	①建立健全企业环保规章制度和企业环境管理责任体系。 ②建立完善相关台账，记录每日的废水、废气处理设施运行情况，确保污染物稳定达标排放；制定危险废物管理计划并报生态环境主管部门备案，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。 ③落实日常环境管理和污染源监测工作。 ④根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》以及相关污染物排放标准要求，规范设置排放口。 ⑤建设单位应严格按照《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）、《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）》、《吸油烟机等重点废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》中的相关要求进行经营活动。

六、结论

本项目建设符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，选址合理，采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小。只要认真落实报告表提出的各项污染防治措施，从环境保护角度来看，该项目建设是可行的。

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	非甲烷总烃	0	0	0	0.4173t/a	0	0.4173t/a	0.4173t/a
	颗粒物	0	0	0	2.5947t/a	0	2.5947t/a	2.5947t/a
	NH ₃	0	0	0	0.0004t/a	0	0.0004t/a	0.0004t/a
	H ₂ S	0	0	0	0.000016t/a	0	0.000016t/a	0.000016t/a
废水	CODCr	0	0	0	0.0327t/a	0	0.0317t/a	0.0317t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0065t/a	0	0.0065t/a	0.0065t/a
	氨氮	0	0	0	0.0007t/a	0	0.0007t/a	0.0007t/a
	SS	0	0	0	0.0109t/a	0	0.0109t/a	0.0109t/a
一般工业 固体废物	废金属（铁及其合金、铝及其合金、铜及其合金）	0	0	0	9917.13t/a	0	9917.13t/a	9917.13t/a
	废塑料	0	0	0	5484.09t/a	0	5484.09t/a	5484.09t/a
	玻璃、显示屏、LED 等	0	0	0	1679.85t/a	0	1679.85t/a	1679.85t/a
	电源、光驱、硬盘、电容、磁条、调频器等	0	0	0	1031.325t/a	0	1031.325t/a	1031.325t/a
	废电线电缆	0	0	0	259.34t/a	0	259.34t/a	259.34t/a
	压缩机、电机	0	0	0	6512.8	0	6512.8	6512.8
	聚氨酯泡沫	0	0	0	1656.8t/a	0	1656.8t/a	1656.8t/a
	蒸发器、冷凝器	0	0	0	1401t/a	0	1401t/a	1401t/a
	其他杂料及废物（橡胶、薄膜纸、开关等）	0	0	0	559.9t/a	0	559.9t/a	559.9t/a

	废布袋	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	0.4t/a
	布袋除尘器收集粉尘	0	0	0	5.7213t/a	0	5.7213t/a	5.7213t/a
	污水处理污泥	0	0	0	0.2895t/a	0	0.2895t/a	0.2895t/a
危险废物	废线路板	0	0	0	1092.56t/a	0	1092.56t/a	1092.56t/a
	废电池（废铅酸蓄电池）	0	0	0	94.085t/a	0	94.085t/a	94.085t/a
	废矿物油	0	0	0	46.2t/a	0	46.2t/a	46.2t/a
	废制冷剂	0	0	0	27.2t/a	0	27.2t/a	27.2t/a
	硒鼓	0	0	0	69.75t/a	0	69.75t/a	69.75t/a
	废墨水	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	0.06t/a
	废海绵	0	0	0	0.09t/a	0	0.09t/a	0.09t/a
	废空墨盒	0	0	0	7.6t/a	0	7.6t/a	7.6t/a
	混合废物	0	0	0	31.75t/a	0	31.75t/a	31.75t/a
	背光灯管	0	0	0	12.69t/a	0	12.69t/a	12.69t/a
	废活性炭	0	0	0	5.0562t/a	0	5.0562t/a	5.0562t/a
	含油废抹布、手套	0	0	0	5t/a	0	5t/a	5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 1 营业执照



统一社会信用代码
91445202MADY964D96

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

营业执照

名称 揭阳市众盈润再生资源回收有限公司

注册资本 人民币伍拾万元

成立日期 2024年08月26日

住所 揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路32号

经营范围 一般项目：再生资源回收（除生产性废旧金属）；报废农业机械回收；报废农业机械拆解；再生资源销售；金属废料和碎屑加工处理；非金属材料销售；金属废料和碎屑加工处理；有色金属压延加工；金属材料销售；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营活动）；固体废物治理；农村生活垃圾经营性服务；污水处理及其再生利用；专业保洁、清洗、消毒服务；建筑物清洁服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：报废机动车回收；报废机动车拆解；城市建筑垃圾处置（清运）；城市生活垃圾经营性服务；废弃电器电子产品处理；危险废物经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关 关 2024 年 10 月 18 日

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

附件 2 法人身份证



附件 3 租地协议

厂房租赁合同

出租方：林楷鑫

(以下简称为甲方)

身份证：445202199509092499

承租方：揭阳市众盈润再生资源回收有限公司 (以下简称为乙方)

根据有关法律法规，甲、乙双方在自愿、平等、互利的基础上，经友好协商一致达成如下厂房租赁合同条款，以供遵守：

一、租赁地址面积及租金

甲方将位于揭阳市榕城区东阳办事处山东围村工业区横路中坑路 32 号给乙方使用，场地面积 17.30 亩约 11536 平方，每平租金 5.00 元人民币。每月租金为人民币：伍万柒仟陆佰捌拾元 (¥57680.00 元)，则每年租金 (以十二个月计)：陆拾玖万贰仟壹佰陆拾元 (¥692160.00 元)。

二、租赁期限、押金及付款方式。

1. 租赁期限自 2024 年 9 月 1 日至 2044 年 8 月 31 日止，共二十年。
2. 厂房租金：合同签订后三天内，乙方向甲方支付第一年前半年租金¥346080.00 元人民币及租赁保证金¥346080.00 元，共计 (大写：陆拾玖万贰仟壹佰陆拾元)。租金按每半年支付一次，支付时间：在每半年的第一个月的 20 日前。

三、租赁期间乙方自己生产经营，自负盈亏。甲方只出租厂房不包括水、电、牌照、税、工商等一切费用由乙方自负。并按时缴纳以上费用。

四、租赁期间，乙方要合法生产经营，不准在厂房内做一切违法生产经营活动，如有违法生产经营，一切后果乙方自负。同时甲方有权终止协约，租金不预退还。

五、租赁期间乙方只能自己生产经营，不准转让或和他人，如若确实无法生产经营需转租，必须征得甲方同意方可进行。厂房内一切建设不准损坏，如有损坏，乙方应加倍赔偿。如若厂房要改建或铁棚，需经甲方同意方可进行。且有关改建手续和改建方案由乙方自负，以及改建一切费用与甲方无关。当租赁期到，厂房一切不动产归甲方所有，不得拆迁。

六、租赁期间不能搞对环境卫生有污染危害行业，如造成环境卫生严重污染，有关政府部门予以干涉时，一切与甲方无关，乙方自己承担一切后果。

七、在租赁期限内，乙方应注意做好安全防火工作，按消防部门规定自备消防灭火器材，如属乙方责任范围内所造成的一切经济损失均由乙方自负，造成甲方财产损失也由乙方负责赔偿，若遇人为事故或不可抗力的自然灾害造成损失，一切责任由乙方自负。

八、租赁期间，乙方不得将该厂房进行财产抵押。

九、租赁期到，乙方应将一切不动产完好归还甲方，如需续租则租金另议，协议另签，在同等条件下，乙方享有优先权利。

十、租赁期满，若乙方不续租，厂房车间的电线归甲方所有，乙方不得拆迁。

十一、租赁期限内，国家城建和集体规划如需征用该地，乙方应无条件服从。甲方不负责另调厂房，租押金按实结算。

十二、本协议签订之日起生效，有效期为二十年，双方共同遵守。

本协议一式二份，甲乙双方各执一份。

如有未尽事宜，由双方协商解决，协商不一致的可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

甲方签章

林楷鑫

签订日期：2025年2月15日

乙方签章



签订日期：2025年2月15日

附件 4 项目代码

2025/5/26 09:09

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码: 2505-445202-04-01-231847

项目名称: 揭阳市众盈润再生资源回收有限公司废弃电器电
子产品拆解项目

审核备类型: 备案

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 金属废料和碎屑加工处理【C4210】

建设地点: 揭阳市榕城区东阳街道山东围村工业区中坑路32
号

项目单位: 揭阳市众盈润再生资源回收有限公司

统一社会信用代码: 91445202MADY964D96



守信承诺

本人受项目申请单位委托, 办理投资项目登记(申请项目代码)手续, 本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策, 确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求, 不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺: 遵循诚信和规范原则, 依法履行投资项目信息告知义务, 保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确, 并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前, 项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后, 项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后, 项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能, 输入回执号和验证码, 可查询项目赋码进度, 也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码, 赋码结果将通过短信告知;
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

附件 5 公示截图

附件 6 委托书

委托书

广东源生态环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）以及广东省建设环境管理有关法律法规和政策要求，特委托贵单位编制《揭阳市众盈润再生资源回收有限公司废弃电器电子产品拆解建设项目》的工作，请贵单位按照国家相关法律法规、技术导则、监测规范、环境保护标准的要求按时完成。我司负责提供项目背景资料，并对提供资料的真实性负责。

特此委托！

揭阳市众盈润再生资源回收有限公司

年 月 日



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四至图



北面：揭阳市金阳漆包线有限公司



西面：空置蔬菜批发交易市场

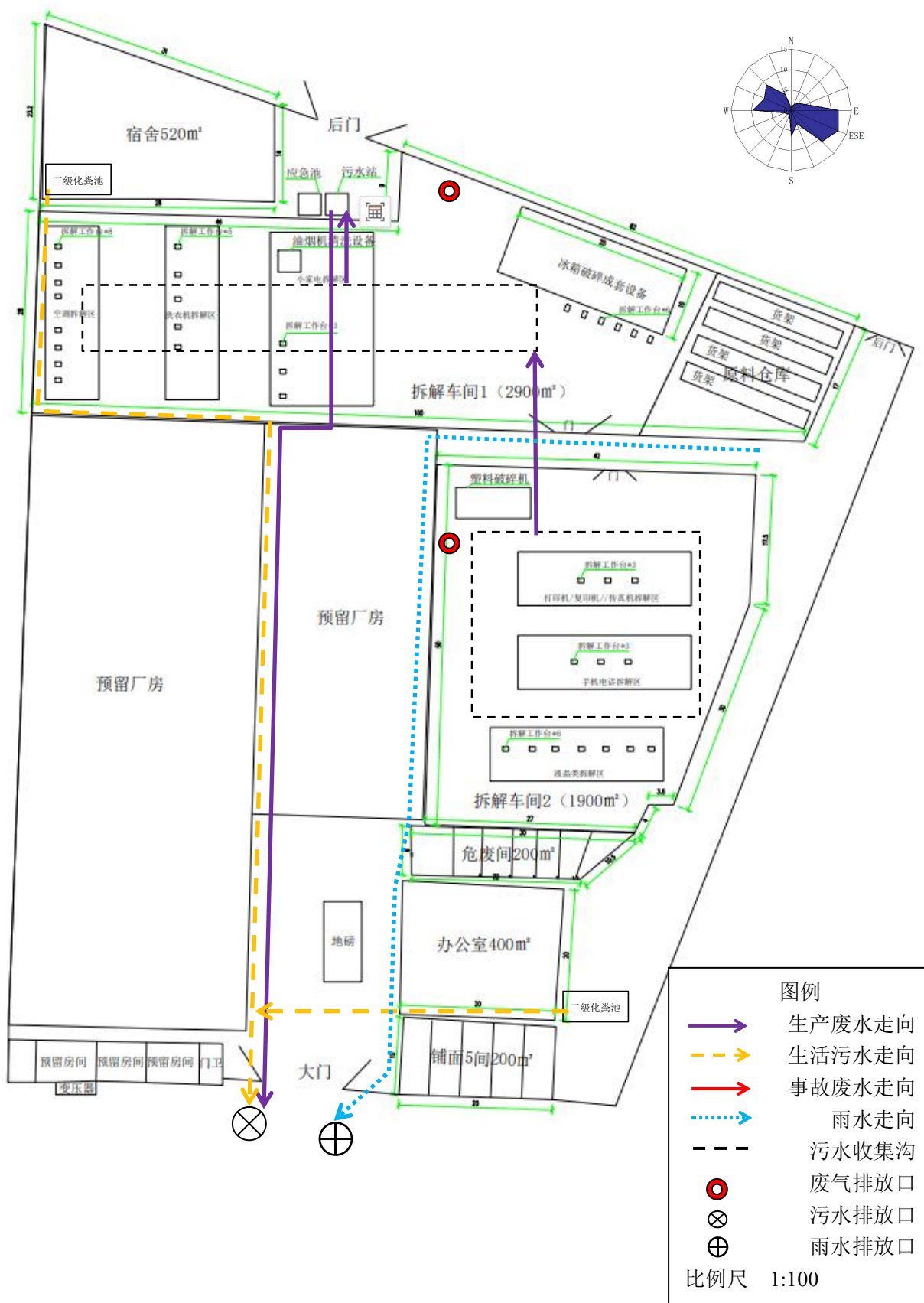


南面：信炜公司



东面：揭阳市南鸿气体贸易有限公司

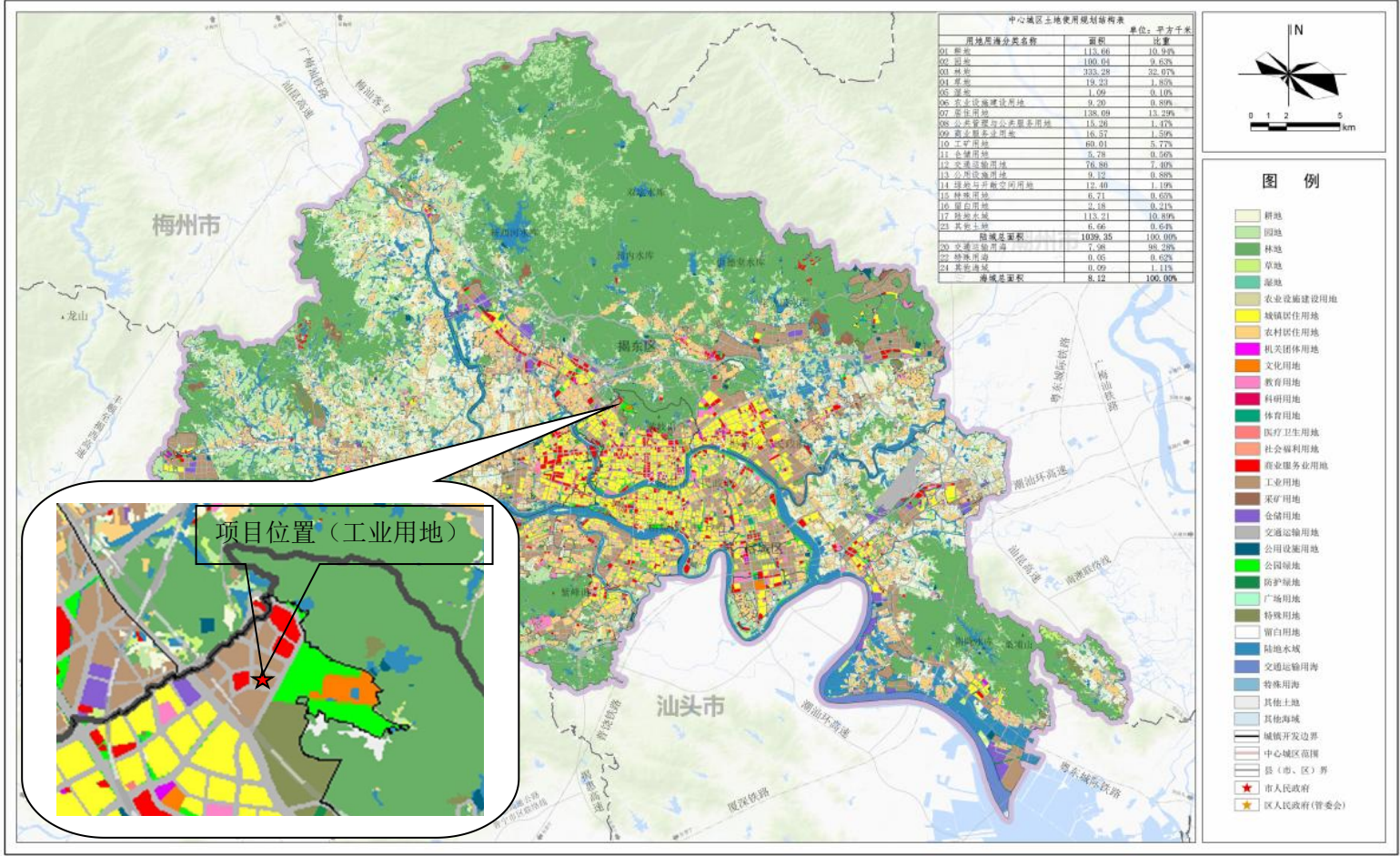
附图 3 项目周边现状图



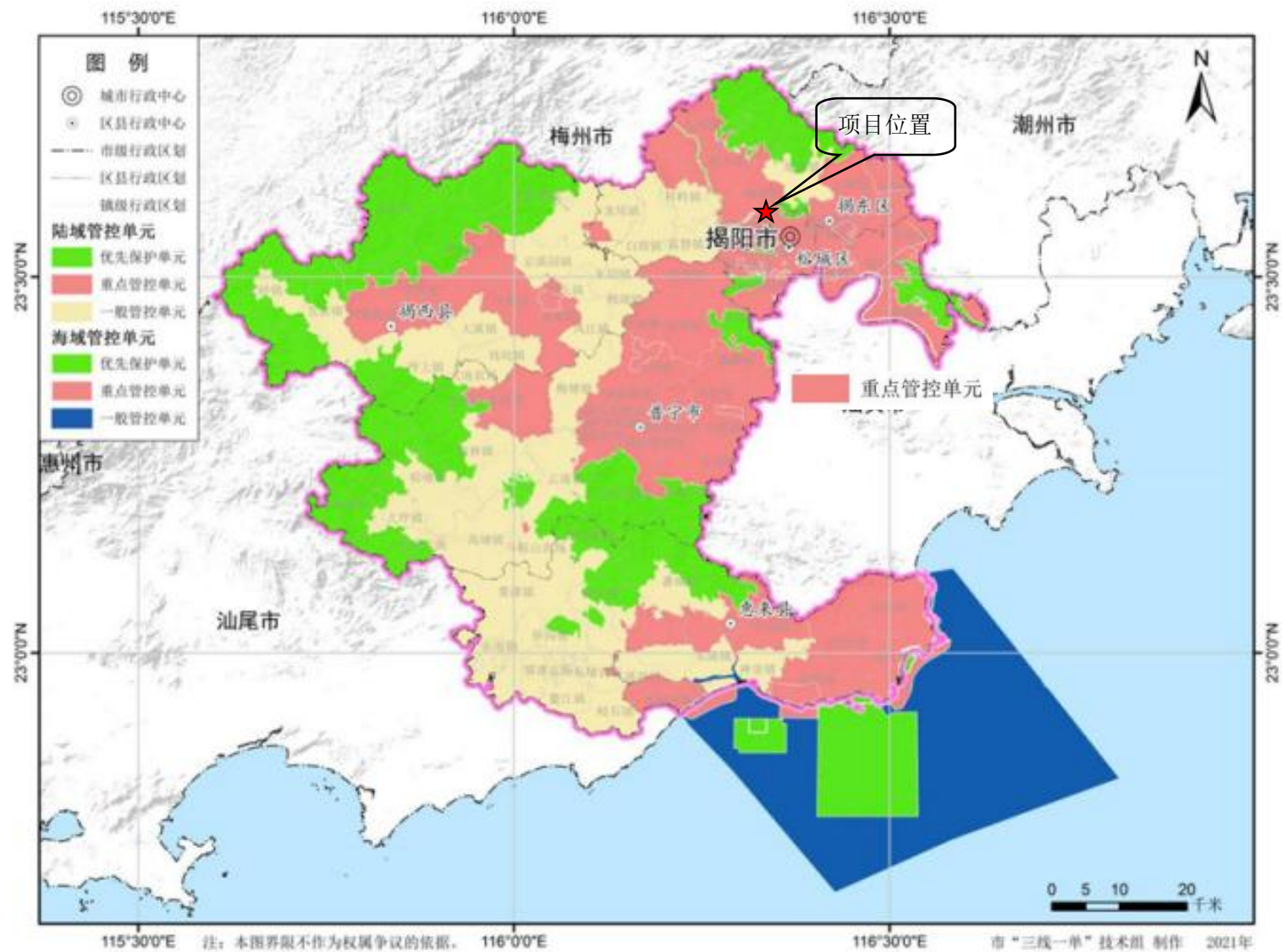
附图 4 项目总平面图

揭阳市国土空间总体规划(2021-2035年)

26 中心城区土地使用规划图



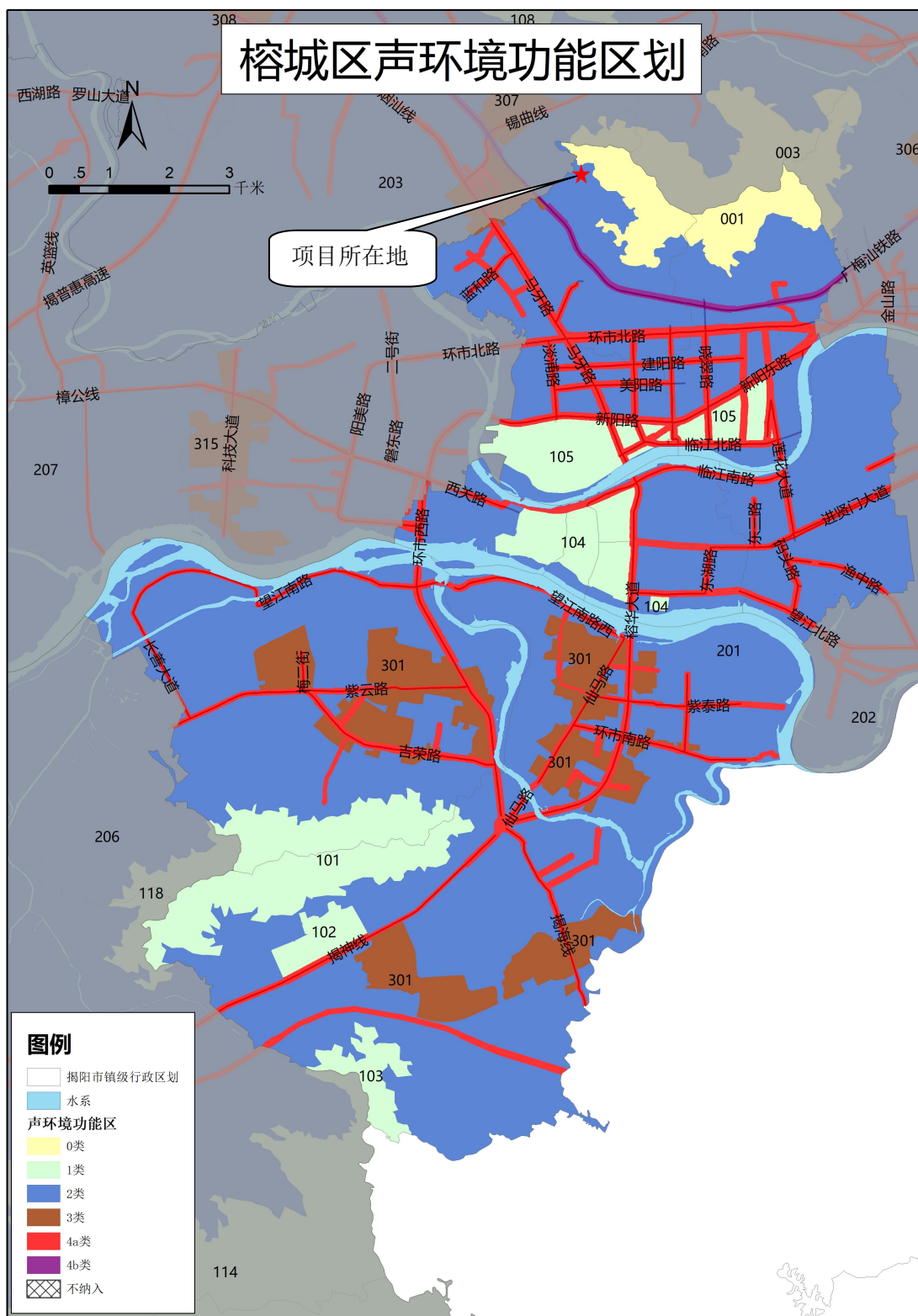
附图 6 揭阳市国土空间总体规划(2021-2035 年)



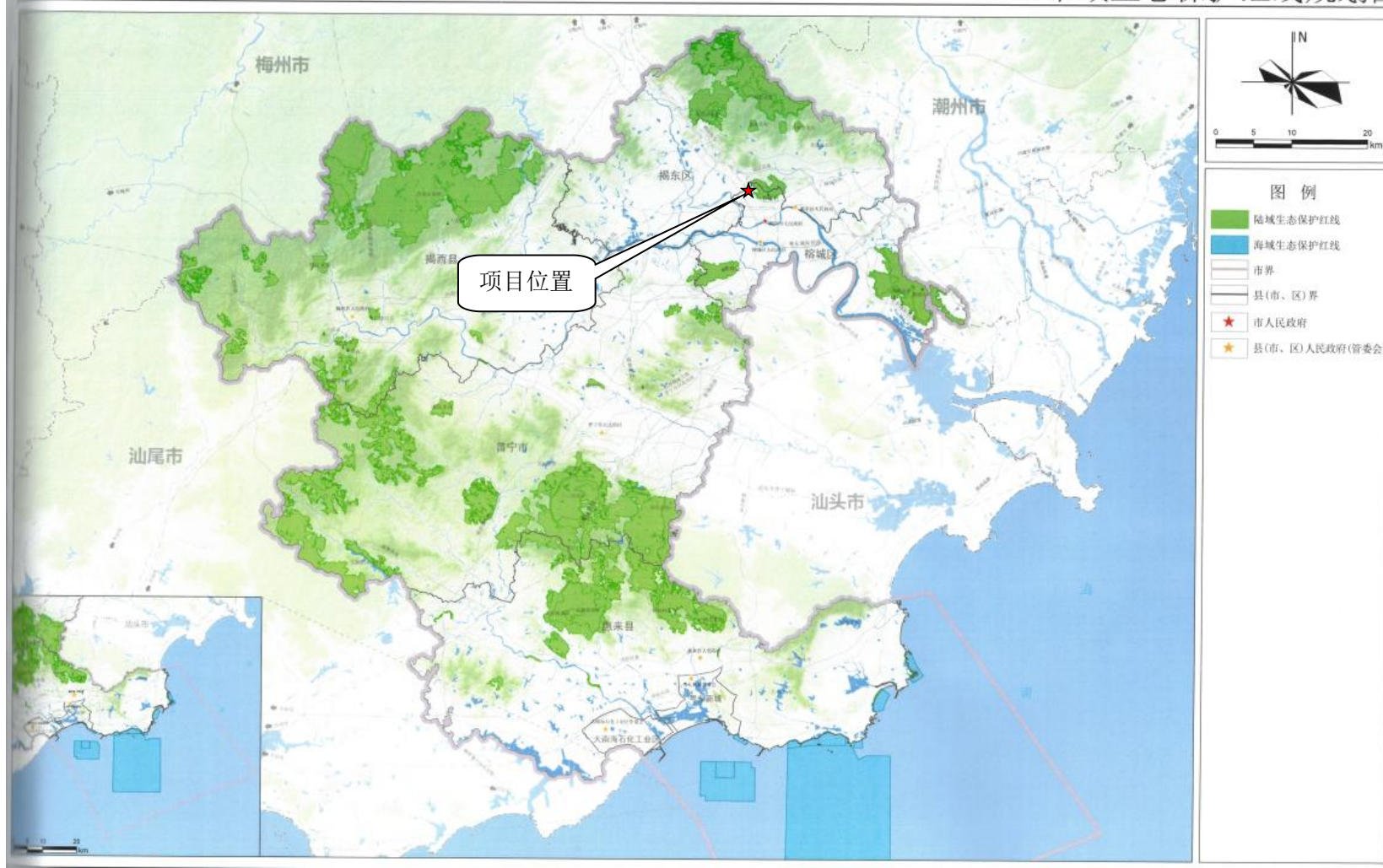
附图 7 揭阳市环境管控单元图



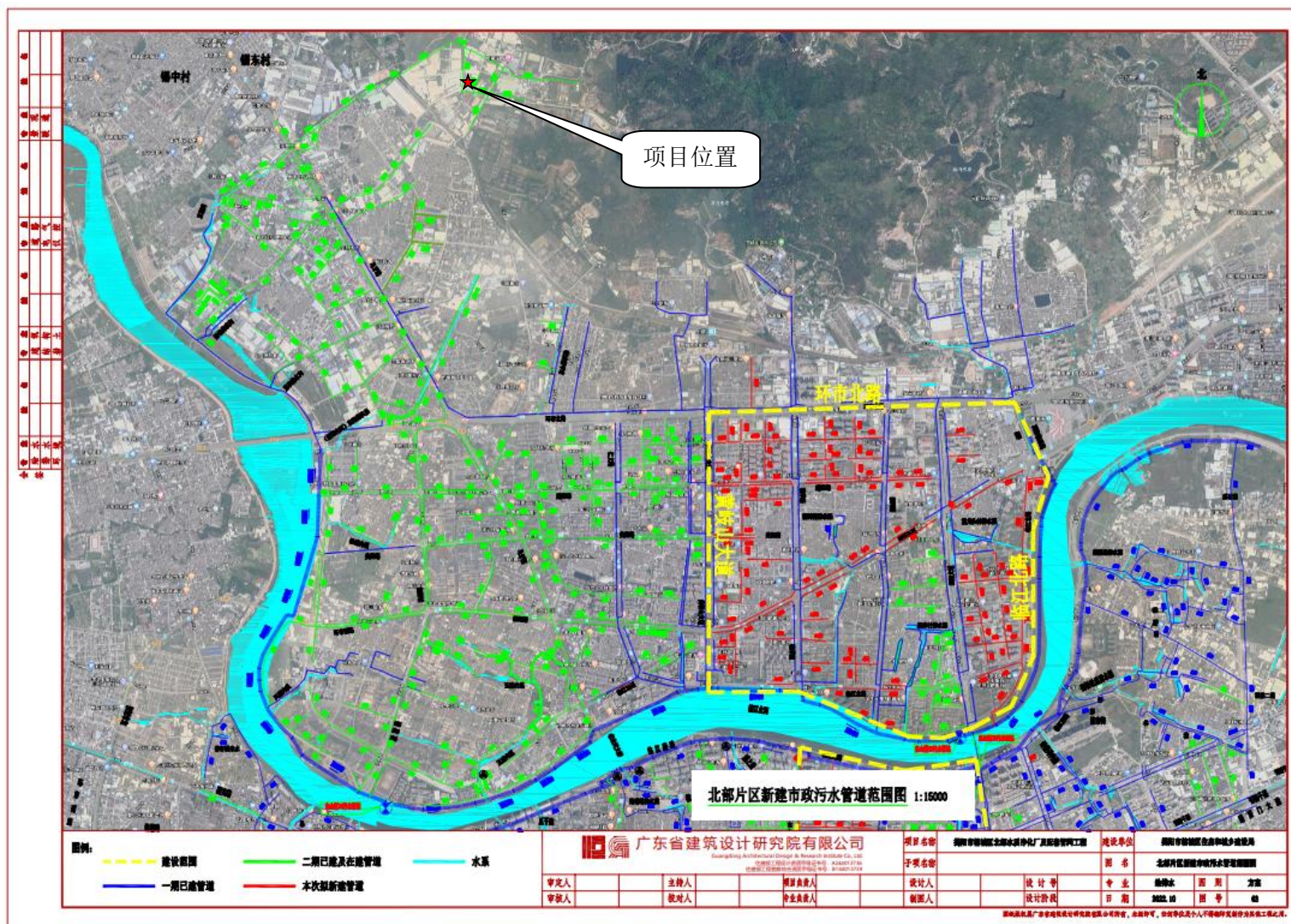
附图 8 水环境功能区划



附图 9 榕城区声环境功能区划



附图 10 揭阳市生态保护红线划定方案图



附图 11 揭阳市榕城区北部水质净化厂纳污范围图



附图 12 项目现状图片