

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：梅州金顺旺再生资源回收有限公司年拆解废
光伏零部件 6 万吨建设项目

建设单位（盖章）：梅州金顺旺再生资源回收有限公司

编 制 日 期：2026 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1774309253000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	w 974vu		
建设项目名称	梅州金顺旺再生资源回收有限公司年拆解废光伏零部件6万吨建设项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	梅州金顺旺再生资源回收有限公司		
统一社会信用代码	91441403M AK 7C D E H 9X		
法定代表人（签章）	邹挺英		
主要负责人（签字）	邹挺英		
直接负责的主管人员（签字）	张戈		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州俊博环境保护技术服务有限公司		
统一社会信用代码	914401016743113228		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
代全林	07354443506440244	BH 012096	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈仲贤	建设项目基本情况，区域环境质量现状，环境保护措施监督检查清单	BH 025921	
代全林	建设项目工程分析、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，结论	BH 012096	

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



The People's Republic of China



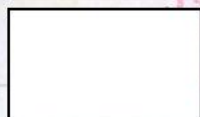
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0006667



持证人签名:

Signature of the Bearer



管理号: 07354443506440244
File No.:

姓名:

Full Name 代全林

性别:

男

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2007年05月13日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2007 年 08 月 14 日

Issued on



编号: S0612019064576G(1-1)

统一社会信用代码

914401016718113228

营业执照

(副本)



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。

名称 广州俊博环境保护技术服务有限公司

注册资本 伍佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2008年01月21日

法定代表人 代全林

营业期限 2008年01月21日至长期

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>。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。)

住所 广州市黄埔区科学大道80号1402房

登记机关



2019年04月22日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 第4号）、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部部令 第9号），特对报批梅州金顺旺再生资源回收有限公司年拆解废光伏零部件6万吨建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据等）真实性负责，如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）
梅州金顺旺再生资源回收有限公司

法定代表人（签章）

评价单位（盖章）
广州俊博环境保护技术服务有限公司

法定代表人（签章）

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位广州俊博环境保护技术服务有限公司（统一社会信用代码914401016718113228）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的梅州金顺旺再生资源回收有限公司年拆解废光伏零部件6万吨建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为代全林（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354443506440244，信用编号BH012096），主要编制人员包括代全林（信用编号BH012096）、陈仲贤（信用编号BH025921）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州俊博环境保护技术服务有限公司

2026年3月30日



编制单位承诺书

本单位广州俊博环境保护技术服务有限公司（统一社会信用代码914401016718113228）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形。不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位。本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1、首次提交基本情况信息
- 2、单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3、出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4、未发生第3项所列情形，与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5、编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6、编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7、补正基本情况信息

承诺单位：广州俊博环境保护技术服务有限公司

2026年3月30日



编制人员承诺书

本人代全林（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广州俊博环境保护技术服务有限公司（统一社会信用代码 914401016718113228）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
 - 2.从业单位变更的
 - 3.调离从业单位的
 - 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
 - 5.被注销后从业单位变更的
 - 6.被注销后调回原从业单位的
 - 7.编制单位终止的
 - 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2026 年 7 月 16 日

编制人员承诺书

本人陈仲贤（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州俊博环境保护技术服务有限公司（统一社会信用代码 914401016718113228）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
 - 2.从业单位变更的
 - 3.调离从业单位的
 - 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
 - 5.被注销后从业单位变更的
 - 6.被注销后调回原从业单位的
 - 7.编制单位终止的
 - 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）：

1

2026年7月15日



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名										代全林										证件号码																																																	
参保险种情况																																																																					
参保起止时间										单位										参保险种																																																	
																														养老										工伤										失业																			
200507										-										200508										广州市:广州市环境保护工程设计院有限公司										2										0										2									
200509										-										200710										广州市:广州市环境保护工程设计院有限公司										26										26										26									
200711										-										201907										广州市:广州市异地转入缴费单位										141										0										0									
201003										-										201004										省直:广东省建科建筑设计院有限公司										2										0										0									
201005										-										201907										省直:广东省建科建筑设计院有限公司										111										111										0									
201908										-										202001										广州市:广州俊博环境保护技术服务有限公司										6										6										6									
202002										-										202002										广州市:广州俊博环境保护技术服务有限公司										1										0										1									
202003										-										202606										广州市:广州俊博环境保护技术服务有限公司										76										76										76									
截止																				2026-07-22 18:30 , 该参保人累计月数合计 养老缴费月数252个月,已扣除重复缴费,重复缴费 113个月										实际缴费 252个月, 缓缴0个 月										实际缴费 219个月, 缓缴0个 月										实际缴费 111个月, 缓缴0个 月																			

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-07-22 18:30



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陈仲贤			证件号码				
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202601	-	202606	广州市:广州俊博环境保护技术服务有限公司			6	6	6
截止			2026-07-26 14:52 , 该参保人累计月数合计			实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-07-26 14:52

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	35
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	60
四、主要环境影响和保护措施	70
五、环境保护措施监督检查清单	122
六、结论	125
【附表】	126
【附图】	128
附图 1 项目地理位置图	128
附图 2-1 项目在梅州市梅县区金蔡建材厂内的位置图	129

一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州金顺旺再生资源回收有限公司年拆解废光伏零部件 6 万吨建设项目		
项目代码	2601-441403-04-01-144916		
建设单位联系人	邹挺英	联系方式	
建设地点	广东省梅州市梅县区南口镇金声村（梅州市梅县区金蔡建材厂内）		
地理坐标	（E116度 1分 14.325 秒，N24度 13分 12.129 秒）		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42--金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）
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）	梅州市梅县区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2601-441403-04-01-144916
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	460.5
环保投资占比（%）	3.838%	施工工期	270 天
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	15000
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 中的专项评价设置原则，本项目废气主要为颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、氮氧化物、锡及其化合物等，不属于《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》（公告 2019 年第 4 号）收录的有毒有害污染物，无需设置大气环境影响专项评价。 本项目不直接排放废水，不设置地表水环境影响专项评价。 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质的储存量未超过临界量，不设置环境风险专项评价。 本项目不涉及河道取水，不需要设置生态专项评价，不涉及直接向海排放污染物，不需要设置海洋专项评价。		
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、产业政策相符性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”：四十二、环境保护与资源节约综合利用，8.废弃物循环利用：.....废旧光伏组件。项目使用的设备和工艺不属于“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”。项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。 根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于其规定的禁止准入类，因此，项目建设符合《市场准入负面清单》（2025 年版）相符。 根据《梅州市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》：“促进资源集约循环高效利用。.....健全废弃物循环利用体系，强化废弃物分类处置和回收能力，加强大宗固废综合利用，发展资源回收利用产业。”项目的建设符合本地区废弃物循环利用处理发展规划的要求相符。 本项目与国家及地方产业政策相符。 2、选址及规划合理合法性分析 根据自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》，本项目不新增用地，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制及禁止用地项目，符合国家土地供应政策。 本项目租赁梅州市梅县区金蔡建材厂场地，项目用地属于工业用地，不涉及基本农田保护区，符合梅州市梅县区土地利用规划。 3、与“三线一单”相符性分析 （1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区

管控方案的通知》（粤府【2020】71号）相符性分析

本项目位于一般管控单元内，与相关管控单元的管控要求相符性见表 1-1。经分析，本项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

表 1-1 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
全省总体的管控要求及“一核一带一区”区域管控要求		
1、推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，建设项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。 区域（珠三角核心区）：原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	1、本项目对废旧光伏组件进行资源回收利用，属于金属废料和碎屑加工处理，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，不使用煤、天然气等燃料。 2、本项目不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目； 3、项目生产过程中不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合
2、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩	本项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于周边林地灌溉，不	符合

	江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。 区域（珠三角核心区）：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	外排。初期雨水、废气喷淋废水和电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。	
	3、超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，对新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。……	1) 本项目位于重金属污染防治非重点区。 2) 本项目属于金属废料和碎屑加工处理行业，不属于重点行业（有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业），不排放重点重金属，无需提供重金属总量来源。	符合
	②环境管控单元总体管控要求		
	一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源【2021】368号），本项目不属于高污染、高能耗类别，产生的废水、废气和噪声经处理后均能达标排放，固废经有效收集、处	符合

						置，对周围环境影响较小。 根据广东省环境管控单元图，本项目属于梅县区一般管控单元。	
（2）与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字【2024】17号）相符性分析 本项目位于“ZH44140330001 梅县区一般管控单元”，与该区域管控要求相符性分析见下表。经分析，本项目符合梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。 表 1-2 与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（摘录）相符性分析							
环境 管控 单元 编码	环境管控单元名称	行政区划			管控 单元 分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH4 4140 3300 01	梅县区一般 管控单元	广东 省	梅州 市	梅县 区	一般 管控 单元	生态保护红线、一般生态空间、大气环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、水环境一般管控区、大气环境一般管控区	
YS4 4140 3321 0010	荷泗水梅州市兴宁市飞地-南口镇-梅南镇控制单元					—	
YS4 4140 3331 0001	大气环境一般管控区					—	
管控 纬度	管控要求					本项目	相符性
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势 and 红色					不涉及	—

		客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。		
		1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”：四十二、环境保护与资源节约综合利用，8.废弃物循环利用：……废旧光伏组件。项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。 根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于其规定的禁止准入类，因此，项目建设与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符。	符合
		1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	根据广东省环境管控单元图，本项目属于梅县区一般管控单元。本项目位于梅州市梅县南口镇，租赁梅州市梅县区金蔡建材厂场地生产，符合梅州市梅县区土地利用规划。	符合
		1-4.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。	不涉及	—
		1-5.【生态/综合类】广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。	不涉及	—
		1-6.【水/禁止类】梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不在饮用水源保护区范围内，附近的饮用水源保护区为梅州市区梅江河饮用水水源保护区，位于本项目东北面约 8.4km，无水力连接。本项目符合区域水环境功能区划的要求。	符合

		1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。	不涉及	—
		1-8.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区内严格限制新建钢铁、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。	项目不位于涉及大气环境受体敏感重点管控区，生产过程中不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合
		1-9.【大气/限制类】单元内部分属于大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。	项目不位于涉及大气环境受体敏感重点管控区，生产过程中不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合
		1-10.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	不涉及	—
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区，应当使用节水型设备和器具。	不涉及	—
		2-2.【矿产资源/综合类】加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。	不涉及	—
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。	不涉及	—
		3-2.【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设	不涉及	—

		粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。		
		3-3.【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。	建设单位采取了防渗、防腐等措施，严格控制污染物对土壤的影响，生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于周边林地灌溉，不外排。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。项目位于已经硬底化的工业厂房内，已经完成了基础防渗、防腐处理，从源头削减了对土壤的影响	符合
		3-4.【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	不涉及	—
	环境 风险 防	4-1.【水/综合类】梅县区新城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	不涉及	—
		4-2.【风险/综合类】尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系；强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施	不涉及	—

4、区域环境规划符合性分析

（1）水环境功能区符合性分析

本项目附近主要河流为南面小溪和荷泗水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14号），荷泗水兴宁旱菜到梅县上坝段为农发功能，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；因《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14号）、《梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》等均未规定石陂溪功能区划，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环

	【2011】14号）“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能超过一个级别”。参照金蔡公司批复的环评文件，南面无名小溪汇入荷泗水（Ⅱ类），则南面无名小溪建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 根据《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2018】428号）、《梅州市“千吨万人”乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案》、《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函【1999】42号）、《关于同意梅州市31个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函【2002】102号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函【2015】17号）、《广东省韩江流域水质保护条例》（广东省第九届人民代表大会常务委员会公告，第101号），本项目新建废弃物堆放场和处理场距离梅江河（韩江一级支流）7.9km，不在饮用水源保护区范围内，附近的饮用水源保护区为梅江河饮用水水源保护区，位于本项目东北面约8.4km，无水力连接。本项目符合区域水环境功能区划的要求。 （2）空气环境功能区符合性分析 根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》，本项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。本项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。本项目运营期产生的废气经处理后达标排放，对周边环境空气影响可接受，符合区域空气环境功能区划分要求。 （3）声环境功能区符合性分析 根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》，本项目评价区域声环境质量功能区为2类功能区。项目建成后噪声经隔声、降噪等措施，可使边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，本项目建设与声环境功能区要求相符。
--	---

	5、与《韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》相符性分析 根据《韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》主要任务：（二）筑牢环境准入门槛，严防污染产业转移。实行最严格的产业准入。推动修订《韩江流域水质保护条例》，加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目；严格控制矿山开发布局及规模，矿产资源规划环评尚未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目。 相符性分析：本项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后，回用项目场地降尘，不外排。 本项目不向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物，符合《韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》要求。 6、与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22号）相符性分析 文件明确：“重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。” 此外，规定“各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有
--	--

	明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。” 相符性分析：本项目生活污水进入梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。项目不向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物。建设单位将依法完善环保手续，采取各项环境治理措施减缓环境影响，因此项目与文件要求相符。 7、与《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发【2007】201号）相符性分析 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发【2007】201号）中指出：结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的项目。 相符性分析：本项目运营期生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区三级化粪池处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。项目建设符合该文件对污染物排放的控制要求。 8、与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环【2022】11号）相符性分析 对照《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环【2022】11号）：（三）防控重点与主要目标： 【防控重点】： 重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶
--	---

	炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。 【重点区域】：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。 本项目位于梅州市梅县区，为金属废料和碎屑加工处理项目，不涉及重金属，不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》规定的重点重金属、重点行业 and 重点区域。本项目废水不外排，颗粒物等采用“生产线密闭+布袋除尘器”处理后，排放量微量，对环境的影响很小。本项目符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》管控要求。 9、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环【2021】10号）相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。 本项目不使用高 VOCs 原辅材料，项目固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到处理均做好记录。 10、与《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析 根据《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》：……参照“无废城市”建设试点指标体系推动固体废物管理工作，大力推进源头减量、资源化利用和无害化处置，加快建设一批固废资源综合处理项目。
--	--

	逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造，加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。 本项目对废旧光伏组件进行物理拆解，属于废弃资源综合利用业，不使用锅炉，符合《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》的相关要求。 11、与《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》：推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。……对在饮用水水源保护区、自然保护区，以及其他需要特殊保护的区域内设置的排污口，由县级以上地方人民政府依法责令拆除、关闭。对生活、生产污水直排口，应予以清理，通过截污纳管将污水引至集中处理设施进行处理；对污水混排口，逐步推进雨污分流；对于集中分布、连片聚集的水产养殖散排口，鼓励各地对养殖尾水统一收集处理，并设置统一的排污口。…… 推进工业节水减排，大力推进工业节水改造，推广节水工艺和技术，严控高耗水新建、改建、扩建项目，推行工业绿色制造和清洁生产，推进现有企业和园区开展以节水为重点的绿色转型升级和水资源循环利用改造，新建企业和园区在规划布局时要统筹供排水、水处理及循环利用设施建设。 本项目生活污水进入梅州市梅县区金蔡建材厂办公区三级化粪池处理达标后用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。符合《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》要求。 12、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函【2021】652号）相符性 本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函【2021】652号）相符性分析如下：
--	--

表 1-3 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性			
序号	内容	本研发中心	符合性
1	优化“三生”空间格局。 坚定“以水定城、以水定产”发展，制定国土空间规划时统筹水污染防治规划的空间布局和需求，合理规划人口、城市和产业发展，城镇建设和承接产业转移区域不得突破水环境承载能力。建立水资源刚性约束制度，实行水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发展。把河湖综合治理、产业结构调整、经济高质量发展结合起来，以水系和水网为纽带，优化生态、生产、生活空间格局。	本项目运营期生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。新鲜用水量少，符合区域用水要求。	符合
2	落实“三线一单”管控要求。 建立生态环境分区管控体系，着力优化产业和城市发展布局，强化污染减排、资源利用和环境准入，实施分级分类管控。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目符合省、市“三线一单”要求。	符合
4	持续推进重点行业清洁化改造。 制定更严格的环保、能耗标准，.....强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。	本项目采用物理法与热解法拆解废旧光伏组件，生产废水处理后全部回用，不外排。	符合
5	规范工业企业排水。 加强对涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。	本项目采用物理法与热解法拆解废旧光伏组件，运营期生活污水进入梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水和废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。	符合
13、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析			

根据《广东省大气污染防治条例》：“第六条，企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任”。“第十九条，火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求”。“第二十六条、新建、改扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。石油、化工、煤炭加工与转化等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”。

本项目不使用高挥发性物料。项目符合《广东省大气污染防治条例》相关要求。

14、与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）相符性分析

本项目与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）相符性分析见下表。

表 1-4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》规定	本项目情况	相符性
本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理	本项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水和废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。	符合
地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量	本项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水和废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解	符合

		酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。不设排污口，不新增水污染物排放量。	
	实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，并对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测	企业将实行例行监测制度，委托有资质的环境监测机构进行监测，保留监测报告	符合
	按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放	本项目初期雨水收集处理达标后回用。	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭	本项目不在饮用水源一级保护区内	符合
	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭	本项目不在饮用水源二级保护区内	符合

15、与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环【2022】8号）相符性

本研发中心与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环【2022】8号）相符性分析见表 1-5。

表 1-5 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环【2022】8号）相符性分析

规划内容	本项目	相符性
强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解，颗粒物、非甲烷总烃、氟化物等排放强度低，排放量很少，建设单位采取了有效的污染治理措施，对环境影响很小。	符合

	强化重点监管单位管理。根据重点行业企业用地调查、典型行业有毒有害物质排放情况等，动态更新土壤污染重点监管单位名录。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上减少土壤污染。探索土壤污染重点监管单位分级分类管理。	建设单位采取了防渗、防腐等措施，严格控制污染物对土壤的影响。项目位于已经硬底化的工业厂房内，已经完成了基础防渗、防腐处理，从源头削减了对土壤的影响。 生活污水经金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后，用于附近林地灌溉，不外排。初期雨水和废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用项目场地降尘，不外排。	符合
	落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防治改造措施。	本项目无含重金属的废水与地面接触，对地下水影响轻微。项目采取了地下水和土壤防渗措施，可有效防止地下水和土壤污染。	符合
	保障地下水型饮用水水源安全规范地下水型饮用水水源保护区环境管理。强化县级及以上地下水型饮用水水源保护区划定，进行规范化建设。针对水质超标的地下水型饮用水水源，分析超标原因，因地制宜采取整治措施，确保水源环境安全。加强地表水和地下水污染协同防治，确保傍河地下水型饮用水水源水质安全。	项目所在地不属于饮用水源保护区，不会对地下饮用水源造成影响	符合

16、与相关规范相符性分析

与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月修订）中工业固体废物相关要求相符性分析如下。

表 1-6 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相符性分析

内容	本项目	相符性
固体废物污染环境防治坚持污染担责的原则。	本项目对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解，颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、锡及其化合物等排放强度低，排放量很少，建设单位采取了有效的污染治理措施，对环境的影响很小。	符合
建设产生、贮存、利用、处置固	本项目属于废弃资源综合	符合

	体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	利用项目，严格按照国家有关要求，依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	
	建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，将固体废物污染防治内容纳入环境影响评价文件，落实防治固体废物污染环境和破坏生态的措施以及固体废物污染防治设施投资概算。	本项目确保污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
	收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。	项目运行期间，定期对设备和场所进行管理和维护，保证设备和场所的正常运行和使用。	符合
	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	本项目回收处理的为废旧光伏组件。项目建设满足一般工业贮存污染物控制标准中相关防渗要求。本项目严禁倾倒、丢弃、遗撒固体废物。	符合
	在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目租赁梅州市梅县区金蔡建材厂场地进行生产活动，不新增用地。项目用地范围属于工业用地，不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合
与《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T 39753-2021）相符性分析。			
表 1-7 与《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T 39753-2021）相符性分析			
	内容	本项目	相符性
	4.1 应遵循资源利用最大化、环境污染最小化的基本原则。	本项目采用物理法与热解法方式进行拆解，首先进行精准拆解，拆除铝边框、接线盒及紧固件，再对光伏层压件进行物理破碎或热解法拆解。	符合
	4.2 应按照再使用、再生利用和回收	本项目首先进行精准拆	符

	利用的顺序进行处置。	解, 拆除铝边框、接线盒及紧固件, 再对光伏层压件进行物理破碎或热解法拆解	合
	4.3 处理前应优先实现废弃光伏组件中的零部件在符合相关标准要求下的再使用。	本项目回收的废弃晶硅光伏组件属于因升级更新、失去维修价值或达到使用年限等原因不再使用的光伏组件。	符合
	4.4 在收集、运输、贮存、拆解、再生利用等过程中应采取适当措施,避免锋利部件、废弃光伏组件掉落等对人员造成伤害, 避免废弃光伏组件的零部件与材料对环境造成污染,尤其应避免含镉、铅、氟等元素的材料对环境造成污染,避免对废弃光伏组件造成二次破坏及污染。	本项目委托收集商收集废弃晶硅单玻、双玻光伏组件, 入场的废光伏组件均为箱装, 确保组件不掉落。 原料贮存场地采用抗渗钢筋混凝土结构并进行防腐防渗处理。贮存场防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐, 无明火或热源, 原料采取相应的固定措施, 不会发生掉落与二次破坏及污染等情况。具体见表 4-35。 拆解过程采用自动化生产线, 并对生产线围蔽, 负压收集产生污染物。热解不凝气先燃烧, 产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放	符合
	4.5 处理、处置应采取当前最佳可行技术及必要的措施, 确保处理、处置时对人体影响和环境污染符合相关标准要求, 并避免污染物影响到处理过程中的其他物质。	本项目采用物理法与热解法方式进行拆解, 首先进行精准拆解, 拆除铝边框、接线盒及紧固件, 再对光伏层压件进行物理破碎或热解法拆解。 拆解过程中产生的颗粒物经负压收集, 采用布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放。	符合
	4.6 不应将废弃光伏组件直接填埋或焚烧。	项目不进行废光伏组件填埋或焚烧	符合
	4.7 不应将废弃光伏组件混入生活垃圾或工业固体废物中。	废光伏组件单独收集进厂, 不与生活垃圾或工业固体废物进行混合运输。	符合
	4.8 参与方应建立废弃光伏组件的统计信息管理系统,并保存有关数据, 提供有关信息给主管部门或机构,管理系统的信息分类可参见附录 A	进厂废光伏组件均有入厂记录并保存拆解相关数据信息。	符合

	总则	5.1.1 在收集、运输及贮存废弃光伏组件过程中，应避免废弃光伏组件暴露于阳光下形成火灾、漏电等安全隐患。	项目入厂的光伏组件均为箱装汽车运输，不直接暴露于阳光下。	符合
		5.1.2 对于丧失安全性能光伏组件应与其他废弃光伏组件分开收集、运输、贮存。	拆解的光伏组件为退役组件，单独收集进厂并拆解。	符合
	收集	5.2.1 收集过程中，应建立完整的信息统计，可参见附录 A 进行分类。	不涉及	不涉及
		5.2.2 废弃光伏组件的收集、包装与固定应避免对废弃光伏组件造成二次破坏及污染。		
		5.2.3 收集的废弃光伏组件应按 5.4 的要求进行贮存。		
		5.2.4 收集方应将收集的废弃光伏组件交给有资质的机构拆解、处理。		
	运输	5.3.1 在运输前应对废弃光伏组件的类型、数量等信息进行登记。	不涉及	不涉及
		5.3.2 运输过程中不应擅自对废弃光伏组件采取任何形式的拆解、处理。		
	贮存	5.4.1 废弃光伏组件贮存场地应符合 GB18599-2001 的第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 9 章规定。	项目固废暂存仓库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置防渗、防雨、防火措施	符合
		5.4.2 各类废弃光伏组件应参见附录 A 进行分类存放，在显要位置标识其种类名称。	项目仅回收废弃晶硅光伏组件，按照单玻、双玻分类存放并设置标识。	符合
		5.4.3 废弃光伏组件的堆放要求应根据废弃光伏组件的特性设置，避免发生坍塌、滑落等意外。	原料采取周转箱等相应的固定措施，不会发生掉落。	符合
	拆解	6.1 废弃光伏组件应按可行的顺序进行拆解，得到接线盒、引出线、边框和光伏层压件。	本项目采用物理法与热解法方式进行拆解，首先进行精准拆解，拆除铝边框、接线盒及紧固件，再对光伏层压件进行物理破碎或热解法拆解。	符合
		6.2 废弃光伏组件拆解时应保证光伏层压件的完整性。	项目光伏组件拆解时先拆除铝边框、背面接线盒及紧固件，保证了光伏层压件的完整性。	符合
		6.3 不应丢弃预先取出的所有零部件，应按第 5 章、第 7 章进行处置。	项目分类收集预先取出零部件作为可再利用产物出售。	符合
		6.4 所有取出的零部件及材料应贮存在适当的场所内，并有清楚的标识；对需要特别安全处置的有害物	项目拆解出的各类材料分类收集及贮存至相应存放场所并设置标识。	符合

	质，应按照危险废弃物特征分类进行收集、贮存。		
	7.1.1 采用热熔法或其他加热方法处置部件时，应设有烟气处置设施且大气污染物排放应符合 GB16297-1996 的相关规定。	本项目对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解，建设单位采取了有效的污染治理措施，拆解过程采用自动化生产线，并对生产线围蔽，负压收集产生污染物。热解不凝气先燃烧，产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放。排放的颗粒物、氮氧化物、氟化物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，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）	符合
	7.1.2 采用热解气化或焚烧法处置部件时，大气污染排放应符合 GB18484-2001 的第 5 章规定。		符合
	7.1.3 处置过程中产生的废水应进行处理，各项污染物排放应符合 GB8978-1996 的第 4 章规定。	项目废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后，回用项目场地降尘，不外排。	符合
	7.2.1 光伏层压件的分离可采用热处理法、酸溶解法、物理分离法或几种方法的组合。	本项目对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解，建设单位采取了有效的污染治理措施，对环境影响很小。	符合
	7.2.2 将涂锡铜带或铝带与光伏电池分离，可采用物理方法或化学方法。		符合
	7.2.3 进行热分离处理时，对加热工序产生的烟气应设置处理系统，控制烟气中杂质气体的含量，对污染物含量应符合 GB16297-1996 的第 9 章规定。	同前述	符合
	7.2.4 光伏层压件处置后得到的部件和材料应分类收集，设立明显的区分标识，分区存放。	处置后得到的部件和材料分类收集，设立明显的区分标识，分区存放。	符合
	7.3.1 如果回收后的玻璃完好，根据玻璃种类进行清洗、干燥，待用。	项目物理拆解铝合金边框框架，剥离过程中玻璃会碎裂。	不涉及
	7.3.2 如果玻璃碎裂，收集碎玻璃，按要求破碎到合适的颗粒大小，剔除碎玻璃中掺杂的杂物，清洗、干燥碎玻璃，根据玻璃种类进行分类回收使用。进行玻璃	本项目使用筛分、风选剔除碎玻璃中的杂质，不对物料进行清洗。过程中产生的粉尘通过收集进入布袋除	符合

	碎裂处理时，应注意防止玻璃碎屑飞溅伤人和粉尘对人体健康的影响。	尘器中处理后通过排气筒排放。	
	7.5.1 对光伏电池进行处置时，不应有高分子化合物残留，根据损坏程度可分为硅粉回收和整片回收。	本项目对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解，拆解边框、接线盒及紧固件后再采用物理破碎或热解法破碎得到硅片，不进行化学处理。	符合
	7.5.2 硅粉回收采用物理方法直接粉碎，再通过化学方法去除铅、银、铝等金属杂质，粉尘排放应符合 GB16297-1996 的第 9 章规定。	本项目仅回收晶硅光伏组件，电池片为晶硅片不含其它金属杂质。通过物理方法破碎风选分选出晶硅片，粉尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	符合
	7.5.3 整片硅片的回收采用化学方法进行清洗、腐蚀其表面膜层及其他杂质，进入再使用或再生利用环节，排放的废水应符合 GB8978-1996 的第 4 章规定。	不涉及	不涉及
	7.5.4 酸溶法处置时应做到溶液无泄漏，反应时产生的酸性气体应经过处置。	不涉及	不涉及
	7.5.5 处置过程中，应设置防护措施，不应污染环境或危害人体健康。	项目采取对生产线围蔽，负压收集产生污染物等措施	符合
	7.8.1 边框宜先进行机械拆解后再进行其他处理。	本项目设置拆解区，采用半自动拆解线对废旧光伏组件进行物理拆解，先拆解边框、接线盒及紧固件，后采用物理破碎或热解法破碎得到碎玻璃、塑料、铜锡焊带、硅片等。	符合
	7.8.2 机械拆解处置应在专门的场地进行。		
	7.8.3 紧固件宜进行非破坏性拆解。		
	7.8.4 拆解后能直接再使用的金属构件可按需要进行清洗、除锈、抛光、磨边等处理和处置，除锈过程中用到的化学试剂应妥善回收利用，不应随意排放，排放的废水应符合 GB8978-1996 的第 4 章规定。	不涉及	不涉及
	7.8.5 拆解后不能直接再使用的金属构件应进行熔融、提取等处置，处置时，应做到溶液无泄漏。	不涉及	不涉及
	7.9 接线盒、引出线的处置应符合 GB/T23685 的规定	项目分类收集预先取出接线盒与电缆作为可再利用产物出售。	符合
半导	8.1.1 硅材料的回收一般用化学方法去除正背面电极、减反射膜、发射极等，以求获得高纯度可回收的硅材料。	不涉及	不涉及

	体 材 料 的 再 生 利 用	8.1.2 硅材料的再生利用率应达到70%。	拆解后经筛分后得到成品外售，部分碎粒在拆解过程中散落损耗，利用率>90%	符合
		8.1.3 回收后的硅粉不宜含重金属，可二次提纯重新适用于半导体行业，也可采用填埋方法进行处置，应符合 GB18599—2001 的第 7 章规定	本项目仅回收晶硅光伏组件，电池片为晶硅片不含其他金属杂质。	符合
		8.1.4 回收的完整无损坏硅片可二次利用。	不涉及	不涉及
		8.1.5 硒的回收纯度应达到 80%，再生利用率应达到 75%。碲的回收纯度应达到 78%，再生利用率应达到 70%。	不涉及	不涉及
	金 属 材 料 的 再 生 利 用	8.2.1 电池中贵金属的提纯可采用溶剂腐蚀后再还原的方法再生利用	不涉及	不涉及
		8.2.2 废弃光伏组件中金属材料的再生利用率及回收纯度要求可参见附录 B	硅片拆解后经筛分后得到成品外售，部分碎粒在拆解过程中散落损耗，利用率>90%。 涂锡铜带拆解后经破碎、粉碎、筛分后得到成品外售，利用率>90%，经风选、色选回收铜纯度可达 95%。 铝合金边框在破碎前先拆除，拆解后直接外售，利用率 100%。	符合
		8.2.3 涂锡铜带及铝带中的铜或铝的回收纯度应达到 80%，铜或铝的再生利用率应达到 75%。		
		8.2.4 铝边框的再生利用率应达到 80%。		
		8.2.5 再生利用的金属产品应符合国家相关金属产品质量要求	不涉及	不涉及
	玻 璃 的 再 生 利 用	8.3.1 处理后用于光伏组件的完整玻璃，透光率等技术参数应符合相应类型的光伏组件用玻璃标准要求，按光伏组件用玻璃要求加工，直接用于光伏组件的生产。	不涉及	不涉及
		8.3.2 再生利用的废玻璃产品应符合国家相关玻璃产品要求。	不涉及	不涉及
	高 分 子 材 料 的 再 生 利 用	8.4.1 高分子材料在回收再利用的处置过程中产生的气体和液体产物应进行收集和无害化处理，处理后产生的废塑料应分类再生利用。	不涉及	不涉及
		8.4.2 含阻燃剂的废塑料只能适用于含阻燃剂的塑料制品原料。	不涉及	不涉及
		8.4.3 高分子材料应符合相关产品质量标准，表面应标有再生利用标	不涉及	不涉

	用	志，应符合 GB/T16288—2008 的第 5 章规定。		及
		8.4.4 高分子材料在生产过程中不应使用氟氯化碳类化合物作发泡剂，制造和人体接触的再生塑料制品或材料时，不应添加有毒、有害的化学助剂。	不涉及	不涉及
		9.1 回收处理机构应有资质证明。	项目取得环评批复后建成运营前需要取得拆解资质。	符合
		9.2 回收处理机构应建立记录制度，记录中的分类信息可参见附录 A。	项目建成后，企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测，并按照经营情况记录簿制度的规定，如实记载废光伏组件的来源、类型、重量或者数量、收集（接收）、利用、贮存、处置的时间；运输者的名称和地址；未完全利用或者处置的废光伏组件以及固体废物的种类、重量或者数量及去向等。监测报告及经营情况记录簿应当保存三年。	符合
		9.3 回收处理机构有关废弃光伏组件处理的记录、污染物排放监测记录以及其他相关记录应保存 3 年以上，并接受当地相关部门检查。		
		9.4 回收处理机构应建立废水废气处理系统并定期监测排放的废水、废气中的污染物浓度，对废固的处置应符合 GB18599—2001 的第 7 章规定。	项目废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后，回用项目场地降尘，不外排。 项目热解不凝气先燃烧，产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放。 项目建成后，企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测。 项目固废暂存仓库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置防渗、防泄漏、防雨、防火措施。	符合
		9.5 回收处理机构应对厂界噪声定期进行监测，并符合 GB12348—2008 的 4.1 规定。	企业将实行例行监测制度，委托有资质的环境监测机构进行监测，保留监测报告。	符合

	9.6 回收处理机构应制定突发事件的处理程序，有完整的防护装备和措施，操作应遵守国家相关的职业安全卫生法规或标准。	本项目处置过程不产生废水。	符合
	9.7 新上岗操作人员应进行岗前培训，或在技术部门人员的指导下进行操作。	项目建成后，企业按照经验收合格的培训制度和计划进行培训。	符合
	9.8 回收处理机构应具备相应的环保设施，包括：废水处理、废气处理、粉尘处理以及降低噪声等装置并达到国家相关污染物排放控制标准。	项目废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后，回用项目场地降尘，不外排。 项目热解不凝气先燃烧，产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过20m高排气筒排放。 排放的颗粒物、氮氧化物、氟化物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，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）	符合
	9.9 回收处理机构应符合 HJ/T 181—2005 的第 4 章、第 5 章规定。	项目建设符合本地区废弃物循环利用处理发展规划的要求。 项目车间储存场地均为钢结构厂房，采用抗渗钢筋混凝土结构并进行防腐防渗处理，厂房上部有屋面防雨棚。	符合

项目与《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ1463-2026）相符性分析。

表 1-8 与《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ 1463-2026）相符性分析

内容	本项目	相符性
4.1 拆卸、收集、运输、贮存、拆解、综合利用和处置等过程应遵循减量化、资源化、无害化原则。应优先采用能耗低、资源回收率高、污染物排放量少的工艺和设备。	项目入场的废光伏组件均为箱装，确保组件不掉落。	符合
4.2 回收处理企业应具备符合环保要求的贮存场地，并实行封闭式规范管理（采	项目车间储存场地均为钢结构厂房，采用	符合

	用移动式设备处理的企业除外)。	抗渗钢筋混凝土结构并进行防腐防渗处理, 厂房上部有屋面防雨棚。	
	4.3 废光伏设备处理前应考虑类别、规格、结构以及含有的特征污染物, 制定相应处理方案, 明确拆解流程和利用处置去向, 不应直接将废光伏设备及其拆解产物填埋、丢弃、混入生活垃圾和建筑垃圾。	项目仅回收废弃晶硅光伏组件, 使用物理法与热解法拆解退役的废光伏组件。 废光伏组件单独收集进厂, 不与生活垃圾或工业固体废物进行混合运输。	符合
	4.4 光伏层压件及其金属、非金属材料的综合利用过程排放的废水中, 污染物的排放浓度应符合 GB 8978 等国家污染物排放标准的规定。有适用的地方污染物排放标准, 应当符合地方污染物排放标准的规定。	本项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理达标后, 用于附近林地灌溉, 不外排。初期雨水和废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后, 回用项目场地降尘, 不外排。	符合
	4.5 排放废气中挥发性有机物、硫化氢、铅及其化合物和锡及其化合物等污染物的排放浓度, 应符合 GB 37822、GB 14554、GB 31574、GB 16297 等国家污染物排放标准的规定。有适用的地方污染物排放标准, 应当符合地方污染物排放标准的规定。	本项目使用物理法与热解法拆解退役的废光伏组件, 产生污染物为颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物。拆解过程中产生的颗粒物经负压收集, 采用布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放。热解不凝气先燃烧, 产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放。	符合
	4.6 回收处理全过程除符合国家生态环境相关法规及标准的规定外, 还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关规定。	项目建成后, 企业按照经验收合格的培训制度和计划进行安全生产、职业健康等培训。 项目拆解车间、危废仓库、原料贮存车间的耐火等级、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-	符合

		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。	
	5.1 拆卸过程应根据环境污染最小化、资源利用最大化的原则制定拆卸方案, 拆除场地安全环保设施设备齐全, 拆除涉及切割、破碎等工序的, 应防止油液遗洒、粉尘扬散和噪声影响。不应采用爆破、整体牵拉等暴力方式进行拆卸。拆卸过程应采取组件安全拆卸、分区隔离污染源、分类收集和包装等措施, 防止重金属(如铅、镉等)、油类、化学溶剂、灰尘沉积物等污染物进入土壤, 拆卸后及时做好周边生态环境修复。	项目光伏组件拆解时先拆除铝边框、背面接线盒及紧固件, 保证了光伏层压件的完整性, 再进行物理破碎或热解法拆解。拆解过程中产生的颗粒物经负压收集, 采用布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放。热解不凝气先燃烧, 产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放采取隔音、选用低噪声设备等控制噪声影响。 建设单位在储存区加装雨棚防雨, 采用封闭车间, 水泥硬化处理, 出入口设置漫坡, 防扬散、防流失, 对可利用产物暂存区采取水泥硬底化防渗漏措施, 严格控制污染物对环境的影响。	符合
	5.2 光伏组件、支撑系统、汇流箱、逆变器、变压器、电缆、储能系统等零部件应分品类进行拆卸, 拆卸过程中应防止零部件破碎造成散落。拆卸废光伏设备后, 不应直接遗弃基底材料。	不涉及	不涉及
	5.3 经过拆卸的废光伏设备应按照类别设置临时堆存区, 根据产物特性采用支撑系统、专用容器或设备等方式分类收集; 根据废光伏设备的特性设立区分标识, 将拆卸产物进行分区存放, 并及时清运。	项目拆解出的各类材料采用周转箱粘贴标签分类贮存, 并及时清运。	符合

	5.4 临时堆存区应采取防雨淋、防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施。	建设单位在储存区加装雨棚防雨，采用封闭车间，水泥硬化处理，出入口设置漫坡，防扬散、防流失，对可利用产物暂存区采取水泥硬底化防渗漏措施，严格控制污染物对环境的影响。	符合
	6.1 经过拆卸的废光伏设备应及时转运，运输过程中应采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，避免造成二次污染。	项目拆解出的各类材料分类用合适的包装袋包装贮存及处置，设立明显的区分标识，分区存放。 建设单位对生产区域与储存区域加装顶棚防雨淋。采用封闭车间，水泥硬化处理，出入口设置漫坡，防扬散、防流失。对危废间、储油罐区、污水处理站等使用抗渗混凝土结构，涂布环氧树脂防渗漏等措施，严格控制污染物对环境的影响。	符合
	6.2 在运输破碎的废光伏设备及零部件时，应采用密闭式容器存放，防止碎片遗撒、飞溅。运输过程中应确保设备固定牢靠，防止颠簸和振动噪声。	不涉及	不涉及
	6.3 废光伏设备跨省转移时应符合一般工业固体废物的相关规定。运输商不宜对废光伏设备采取拆解、综合利用和处置等任何可能改变物理或化学性质的操作。	不涉及	不涉及
	6.4 经过拆卸的废光伏设备的厂内转运，应按不同设备或拆解后零部件的类型，在固定区域进行装载、卸载作业，通过物理隔离、专业工具和标签化等方式，防止产物混杂。	项目拆解出的各类材料采用周转箱粘贴标签分类贮存，并及时清运。	符合
	6.5 贮存场地地面应采用水泥硬化处理，做到防扬散、防流失、防渗漏；场地周边需设置导流和收集设施；废弃逆变器、变压器等电子废物的贮存场地应具有防止雨淋的遮盖措施，如安装防雨棚等。	建设单位对生产区域与储存区域加装顶棚防雨淋。采用封闭车间，水泥硬化处理，出入口设置漫坡，防扬散、防流失。对危废间、储油罐区、污水处理站等使用抗渗混凝土结构，涂布环氧树脂防渗漏等措施，严格控制污染物对环境的影响。	符合

	6.6 贮存场地应和明火或热源分开，并应采取防火措施，防止废光伏设备及其零部件燃烧对环境造成污染。	根据现场勘察，现有金蔡厂区最近热源为隧道窑区，距离项目可利用产物储存区约 60 米、原料储存区约 150 米。贮存场地不靠近明火或热源，并配备固定式泡沫灭火系统、沙土等灭火材料。	符合
	7.1 拆解前应根据材料特性、污染情况以及后续再使用、综合利用或处置情况等确定场地布局、处理工艺、处理设备。	本项目使用物理法与热解法拆解退役的废光伏组件，产生污染物为颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物等。 拆解时先拆除铝边框、背面接线盒及紧固件，保证了光伏层压件的完整性，再进行物理破碎或热解法拆解。拆解过程中产生的颗粒物经负压收集，采用布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放。热解不凝气先燃烧，产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放。	符合
	7.2 清洗时应配备废气、废水和噪声处理设施，产生的洗涤水宜处理后回用。涉及干燥工序宜选择闭路循环式干燥设备，应配备废气收集和处理设施，防止二次污染。	不涉及	不涉及
	7.3 应防止颗粒物和氟化物等有害物质逸散。宜采用机械或自动化设备拆解边框、接线盒、光伏层压件等。	本项目设置拆解区，采用半自动拆解线对废旧光伏组件进行物理拆解，先拆解边框、接线盒及紧固件，后采用物理破碎或热解法破碎得到碎玻璃、塑料、铜锡焊带、硅片等。	符合
	7.4 应防止拆解过程中固体废物的飞溅、遗撒，并及时清理，避免其遗留在土壤中造成土壤污染。	项目采取对生产线围蔽，负压收集产生污染物等措施。	符合

	7.5 废弃逆变器、变压器等电子废物拆解处理的污染控制应符合 HJ527 的相关规定。储能系统中涉及废锂离子蓄电池处理的污染控制参照 HJ1186 的相关规定。	本项目回收退役光伏组件均不含光伏电池、逆变器、变压器等，不涉及光伏组件电池的拆解。	不涉及
	8.1.1 光伏层压件处理时应采取防尘、防飞溅、防泄漏、防噪声等措施，并设置相应的废气、废水和噪声处理设施，应在负压条件下对产生的含有氟化物、颗粒物等大气污染物的废气进行收集并密闭输送到废气处理设施。	拆解过程采用自动化生产线，并对生产线围蔽，负压收集产生污染物。热解不凝气先燃烧，产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过20m高排气筒排放。	符合
	8.1.2 采用水洗或湿法破碎的，产生的废水宜循环利用，不能循环利用的废水应通过管道收集后进入污水处理设施进行处理。	不涉及	不涉及
	8.1.3 采用物理法处理光伏层压件的，应采取集气罩等防尘措施，避免硅粉、焊带铅/锡颗粒、背板含氟粉尘等有害粉尘逸散。进行破碎、切割等操作时，应使用封闭式设备并在出料口加装防飞溅装置（如防护罩或挡板），防止玻璃、硅片废料等碎片飞溅造成二次污染。	项目采取对生产线围蔽，在出料口加装防飞溅装置，负压收集产生污染物等措施。	符合
	8.1.4 采用湿法处理光伏层压件的，生产设施宜选用连续生产设备，包含连续进料系统、连续再生系统和连续出料系统；应使用具有防化学药剂外溢措施的设备，并设置化学药剂回收、废水处理及循环利用系统。产生的废水中有铜、镍、铬、氟化物等污染物的，应根据废水的组分与浓度，选择并组合使用吸附、沉淀、氧化还原等技术。在使用有机溶剂时，宜采用密闭式设计的设备，并安装有效的局部集气罩，避免挥发性有机物泄露。	不涉及	不涉及
	8.1.5 采用火法处理光伏层压件的，处理设备在入料、出料口处应防止热解气逸出，宜在设备内设置温度传感装置，产物输送过程应具备抑尘等设施。应设置烟气收集净化装置和废气在线监测装置，实现废气收集、净化、监测等全过程的自动化控制。产生的废气中有二氧化硫、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用脱硫、脱硝、燃烧、除尘等技术。	项目光伏组件拆解时先拆除铝边框、背面接线盒及紧固件，保证了光伏层压件的完整性，再进行物理破碎或热解法拆解。项目采用制式专用设备，系统密封性好，磨粉机、筛分机、热解炉等设备有固定排放口直接与风管连接。在设备密封的基础上，项目对总体生产线采用“生产线密闭+负	符合

		压收集”措施，强化废气收集。 热解不凝气先燃烧，产生的颗粒物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理后通过20m高排气筒排放。同时配备废气在线监测装置，实现废气收集、净化、监测等全过程的自动化控制。	
	8.2.1 采用物理法拆解边框的，应对可再次使用的铝边框、紧固件等金属构件进行清洗、除锈、抛光等操作，其中除锈试剂应妥善回收。	本项目废旧光伏组件首先拆除边框，金属构件不进行清洗、除锈、抛光等处理。	符合
	8.2.2 采用湿法从光伏电池或焊带中回收金属银的，进行浸出、过滤、除杂等操作时，应采取防止溶液泄漏的措施，使用的含重金属的催化剂宜循环使用。产生的废水中有铜、铅、氟化物等污染物的，应根据废水的组分与浓度，选择并组合使用吸附、沉淀、氧化还原等技术。产生的废气中有硫酸雾、氯化氢、氟化物等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用吸收、吸附、冷凝等技术。	不涉及	不涉及
	8.2.3 采用火法从焊带中回收金属的，应采取防飞溅、负压收集等措施。产物输送过程应采取抑尘措施，设置烟气收集净化装置。产生的废气中有二氧化硫、氮氧化物、氟化物、铅及其化合物、锡及其化合物等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用脱硫、脱硝、燃烧、除尘等技术。	不涉及	不涉及
	8.3.1 采用物理法回收硅材料的，破碎、分选时应采取防尘、降噪等措施。采用火法回收硅材料的，产生的废气中有氮氧化物、氟化物、铅及其化合物、锡及其化合物等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用脱硝、吸附、吸收、除尘等技术。	本项目对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解，经拆解边框、线盒后再回收晶硅片、焊带等，不进行化学处理。	符合
	8.3.2 采用湿法回收玻璃的，进行浸泡、过滤、除杂等操作时，应采取防止溶液泄漏的措施。产生的废水中有铜、铅、镍、悬浮物等污染物的，应根据废水的组分与浓度，选择并组合使用吸附、絮凝、沉淀、氧化还原等技术。产生的废气中有挥发性有机物等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用吸附、燃烧	不涉及	不涉及

	等技术。		
	8.3.3 采用火法回收玻璃的，应采取防飞溅、负压收集等措施。产物输送过程应采取抑尘措施，设置烟气收集净化装置。产生的废气中有二氧化硫、氮氧化物、氟化物、铅及其化合物、锡及其化合物等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用脱硫、脱硝、燃烧、除尘等技术。	不涉及	不涉及
	8.4.1 拆解、综合利用过程中产生的废电路板、废矿物油、废有机溶剂等应单独收集，按照危险废物进行管理。生产和污染治理设施运行过程中产生的废活性炭、废包装物、含氟污泥等应按照 GB5085.7 要求鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行利用处置。	本项目采用半自动拆解线对废旧光伏组件进行物理法与热解法拆解。处置后得到的部件和材料分类收集，设立明显的区分标识，分区存放。	符合
	8.4.2 对拆解、综合利用过程产生的废玻璃、废塑料、废电线电缆等产物利用处置时，应配备与工艺相匹配且符合相关污染控制要求的设施，实现金属、非金属材料再生利用。炭黑、底渣、粉尘、化学药剂等如不能回收利用的产物及时委外处置。	项目拆解过程产生的铝合金边框、封装胶膜、电缆、接线盒等预先拆解取出直接外售，钢化玻璃、晶硅片、部分 TPT 背板、铜锡焊带颗粒等经破碎、筛分、风选、色选后分类收集。焦油渣、油泥、热解残渣、隔油渣、含油污泥等分类收集用专用密闭贮存桶密封暂存于危废暂存间，定时委托资质单位处理。	符合
	8.4.3 综合利用过程产生的固体废物进入一般工业固体废物填埋场进行处置时应符合 GB 18599 的入场要求，焚烧处置参照 GB 18485 污染控制要求。危险废物填埋处置的应符合 GB 18598 的污染控制要求，焚烧处置的应符合 GB 18484 的污染控制要求。	不涉及	不涉及
	8.4.4 接线盒、引出线的处置参照 GB/T 23685 的相关规定。胶膜和背板材料的处置参照 HJ 364 的相关规定。	项目分类收集预先拆解取出接线盒、电缆、胶膜作为可再利用产物出售。背板材料部分通过热解法处理后形成热解油、部分通过物理法破碎后经筛分、风选得到背板颗粒。	符合
	9.1.1 处理企业建立的环境保护管理制度，应包括正常生产活动中的污染防治措施、突发环境事件应急管理、日常环保设施的运行维护、环境排放监测等内容。	企业正常运行后，按要求建立相关制度，如实记录污染防治措施、突发环境事件应急管理、日常环保设施的	符合

		运行维护、环境排放监测等。	
	9.1.2 应健全企业突发环境事件应对工作机制，包括编制突发环境事件应急预案、制定突发环境事件应急预案培训演练制度、定期开展培训演练等。发生突发环境事件时，应立即启动相应应急预案，并按照应急预案要求向生态环境等相关部门报告。	企业拟根据《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求编制企业突发事件应急预案，并定期开展应急预案演练。	符合
	9.1.3 涉及废光伏设备回收处理的保存资料，包括培训记录、管理台账、拆卸活动、环境保护工作报告等，保存期限不少于3年。	企业正常运行后，涉及废光伏设备回收处理的保存资料，包括培训记录、管理台账、拆卸活动、环境保护工作报告等，保存期限不少于3年。	符合
	9.2.1 光伏设备及其零部件、材料的所有方以及废光伏设备回收处理企业，宜依托信息化与人工智能技术，构建废光伏设备回收处理全流程溯源体系，与生态环境部固体废物管理相关信息平台对接。	企业正常运行后，固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到处理均做好记录。	符合
	9.2.2 参照 HJ 1033、HJ 1200 和 HJ 1259 的要求建立一般工业固体废物和危险废物环境管理台账，如实记录废光伏设备的种类、数量、性质、处理处置、产物流向等经营信息，实现源头可追溯、过程可监控、流向可追踪、信息可查询。	项目建成后，企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测，并按照经营情况记录簿制度的规定，如实记载废光伏组件的来源、类型、重量或者数量、收集（接收）、利用、贮存、处置的时间；运输者的名称和地址；未完全利用或者处置的废光伏组件以及固体废物的种类、重量或者数量及去向等。	符合
	9.2.3 处理企业厂区内宜设有覆盖从废光伏设备入厂到拆解产物出厂全过程的视频监控，至少包括厂区进出口、上料口、计量设备监控点位、贮存区域及进出口等关键区域及点位。	项目配备符合要求的中央监控设备，对厂区出入口、贮存区域、拆解区域等进行监控。	符合
	9.3 处理企业依法制定的监测方案，应包括监测点位设置、监测指标、监测频次、监测方式等内容。应避免处理过程对周边环境造成二次污染。	项目建成后，企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测。	符合

与《电子废物污染环境防治管理办法》（国家环境保护总局令 第40号）相符性分析。

表 1-9 与《电子废物污染环境防治管理办法》相符性分析

内容	本项目	相符性
从事拆解、利用、处置电子废物活动的单位(包括个体工商户)应当按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测。 从事拆解、利用、处置电子废物活动的单位(包括个体工商户)应当按照电子废物经营情况记录簿制度的规定,如实记载每批电子废物的来源、类型、重量或者数量、收集(接收)、拆解、利用、贮存、处置的时间;运输者的名称和地址;未完全拆解、利用或者处置的电子废物以及固体废物或液态废物的种类、重量或者数量及去向等。 监测报告及经营情况记录簿应当保存三年。	项目建成后,企业按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常定期监测,并按照电子废物经营情况记录簿制度的规定,如实记载电子废物的来源、类型、重量或者数量、收集(接收)、利用、贮存、处置的时间;运输者的名称和地址;未完全利用或者处置的电子废物以及固体废物的种类、重量或者数量及去向等。监测报告及经营情况记录簿应当保存三年。	符合
从事拆解、利用、处置电子废物活动的单位(包括个体工商户),应当按照经验收合格的培训制度和计划进行培训。	项目建成后,企业按照经验收合格的培训制度和计划进行培训。	符合
拆解、利用和处置电子废物应当符合国家环境保护总局制定的有关电子废物污染防治的相关标准、技术规范和技术政策的要求。禁止使用落后的技术、工艺和设备拆解、利用和处置电子废物。禁止露天焚烧电子废物。禁止使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺利用、处置电子废物。禁止以直接填埋的方式处置电子废物。拆解、利用、处置电子废物应当在专门作业场所进行。作业场所应当采取防雨、防地面渗漏的措施,并有收集泄漏液体的设施。拆解电子废物,应当首先将铅酸电池、镉镍电池、汞开关、阴极射线管、多氯联苯电容器、制冷剂去除并分类收集、贮存、利用、处置。贮存电子废物,应当采取防止因破碎或者其他原因导致电子废物中有毒有害物质泄漏的措施。破碎的阴极射线管应当贮存在有盖的容器内。电子废物贮存期限不得超过一年。	本项目拆解、利用和处置废光伏组件,符合国家环境保护总局制定的有关电子废物污染防治的相关标准、技术规范和技术政策的要求。储存周期不超过一年	符合

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、项目由来

中国光伏产业发展已有多多年，近年来，随着光伏组件产品升级更新和部分组件寿命逐步到期，光伏组件“退役潮”正在加速到来，对退役光伏设备回收、拆解、破碎、利用意义重大。2026 年，梅州金顺旺再生资源回收有限公司拟在梅州市梅县区南口镇金声村梅州市梅县区金蔡建材厂内（以下简称“金蔡建材厂”），租用现有厂房新建“年拆解废光伏零部件 6 万吨建设项目”。项目占地面积 15000 平方米，总投资 12000 万元。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等要求，该项目须开展环境影响评价工作。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家标准 1 号修改单（国统字【2019】66 号），本项目属于“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“三十九、废弃资源综合利用业 42--金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”，本项目属于废光伏组件的拆解，属于一般固废处置，项目不采取填埋、焚烧处置工艺，需编制环境影响报告表。

二、工程内容及规模

1、项目概况

项目名称：梅州金顺旺再生资源回收有限公司年拆解废光伏零部件 6 万吨建设项目

建设性质：新建，金属废料和碎屑加工处理（C4210）

建设单位：梅州金顺旺再生资源回收有限公司

生产规模：年拆解废光伏零部件 6 万吨

员工及工作制度：项目拟聘用员工 10 人，员工每班 8 小时，每日两班制，年运营 300 天。

建设地点：梅州市梅县区南口镇金声村金蔡建材厂内。地理位置中心坐标是：东经 116°1'14.325"，北纬 24°13'12.129"。

项目投资：项目总投资 12000 万元，其中环保投资 460.5 万元。

2、建设内容及规模

项目租用梅州市梅县区金蔡建材厂现有厂房，总占地面积 15000 平方米。建设内容包括：原料暂存区、产物暂存区、危废仓等。具体见下表。平面图见附图 4-1。

表 2-1 项目主要建设内容及规模一览表

内容	项目		建设内容及规模	依托关系
主体工程	拆解区		半自动机械拆解区面积约 1800m ² ，半自动热解拆解区面积约 1640m ²	独立建设
储运工程	原料暂存区		占地面积约 1700m ²	独立建设
	可利用产物暂存区		占地面积约 1860m ²	独立建设
	停车场、道路、周转通道		占地面积约 8000m ²	独立建设
公用与辅助工程	办公室、值班宿舍		办公室 10m ² ，值班室 5m ² ，宿舍 100m ²	依托金蔡建材厂
	供水		项目用水为自来水，来源于当地市政给水管网	依托金蔡建材厂已有系统
	排水		项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理后，用于附近林地灌溉，不外排。 项目实行雨污分流制。雨水沿项目边界建设环状雨水收集渠，收集的初期雨水进入埋地式初期雨水池，再经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后，回用项目降尘，不外排。 废气喷淋废水、电除雾清灰废水、冷却系统排水：与初期雨水合并，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后回用于场地降尘，不外排。	生活污水处理系统依托金蔡建材厂；初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水处理系统独立建设。
	供电		用电由当地市政电网供给。	依托金蔡建材厂已有系统
	不凝气冷却系统		不凝气冷却系统，I 级冷凝 45m ³ /h，II 级冷凝 55m ³ /h，III 级冷凝 40m ³ /h。循环水罐 40m ³	独立建设
环保工程	废水处理	生活污水	依托梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后，用于附近林地灌溉，不外排。	依托金蔡建材厂已有系统
		初期雨水	沿项目边界建设环状雨水收集渠，收集的初期雨水进入埋地式初期雨水池（340m ³ ），经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理（10m ³ /d），达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（道路清扫）标准后，回用于本项目降尘，不外排。建设初期雨水收集管网，隔断阀。	独立建设
		废气喷淋、电除	与初期雨水合并，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利	独立建设

		雾清灰废水、冷却系统排水	用--城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（道路清扫）标准后，回用于场地降尘，不外排。	
	废气处理		半自动机械拆解生产线：采用“生产线密闭+负压收集”收集颗粒物，【剥离玻璃机组】（2条线，共2套布袋脉冲除尘器）和【破碎分选机组】（2条线，共4套布袋脉冲除尘器）产生的颗粒物经各自脉冲布袋除尘器处理达标后，合并经1根20m高排气筒（DA001）排放。	独立建设
			半自动热解生产线：生产线密闭+负压收集。 【热解废气】：产生的不凝气先经燃烧器燃烧，燃烧废气套管收集后经“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理达标（2条线，共2套废气处理系统）。污染物：颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、锡及其化合物 【筛分废气】：产生的颗粒物经布袋脉冲除尘器处理达标（2条线，共4套布袋脉冲除尘器） 处理达标的热解废气和筛分废气合并，经1根20m高排气筒（DA002）排放。	独立建设
			中转罐和储罐大小呼吸废气：减少中转频次，避光、控温，增强设备密封性	独立建设
	噪声防治		主要噪声设备采用基础减振、建筑隔音以及减振等治理措施	独立建设
	固废处置	生活垃圾	生活垃圾依托“金蔡建材厂”办公区生活垃圾收集与处置设施，由环卫部门清运。	依托金蔡建材厂已有系统
		一般工业固废暂存间	占地面积约20m ² ，一般工业固废收集后暂存于一般工业固废暂存间，按规范处置	独立建设
		危险废物	占地面积约25m ² ，危险废物收集到加盖塑料桶内，储存于危废暂存间，定期交资质单位处理。	独立建设
	环境风险		地埋式事故应急池186m ³ ，建设事故废水收集管网，制订突发环境事件应急预案，储备应急物资等。热解油储罐设置25m ³ 环形围堰，中转罐区设置一个1m ³ 环形围堰。	独立建设

3、主要拆解可利用产物及产能

（1）废弃单玻光伏组件构成与产能匹配性

本项目拟建设“两条半自动单玻机械拆解线”、“两条半自动双玻/单玻热解拆解线”，处理废光伏零部件，设计年拆解废光伏零部件6万吨/年，其中废弃单玻光伏组件3.5万吨/年，废弃双玻光伏组件2.5万吨/年。项目生产设备与产能匹配性分析如下表。

“半自动机械拆解线”采用机械臂等对单玻光伏组件进行拆解、破碎、筛分和

分选。“半自动热解拆解线”采用压碎机、电能隧道炉等对双玻光伏组件以及部分因形变不能被单玻拆解线识别的单玻光伏组件进行破碎、热解、筛分和分选。

根据《废弃电器电子产品处理目录（2014 年版）》，废旧光伏板不属于废弃电器电子产品。废旧光伏板未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），且无反应性、腐蚀性、易燃性、感染性，不含《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中物质。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废旧光伏板属于一般工业固体废物，废物种类为 SW17，类别代码为 900-015-S17。

表 2-2 项目生产设备与产能匹配性分析

--

建设单位只回收拆解废弃晶硅光伏组件。根据建设单位提供资料以及同类企业数据，项目收集的废弃晶硅光伏组件构成如下表，组成结构示意图如下图。其中部分退役单玻组件（约 15000t/a）因形变不能被机械拆解线识别，需要与双玻组件一同经人工拆除铝合金边框与线盒后采用热解法处理。废旧“双玻光伏组件”与“单玻组件”区别是无 TPT 背板，多一层玻璃。

表 2-3 项目废弃单玻光伏组件构成一览表

--

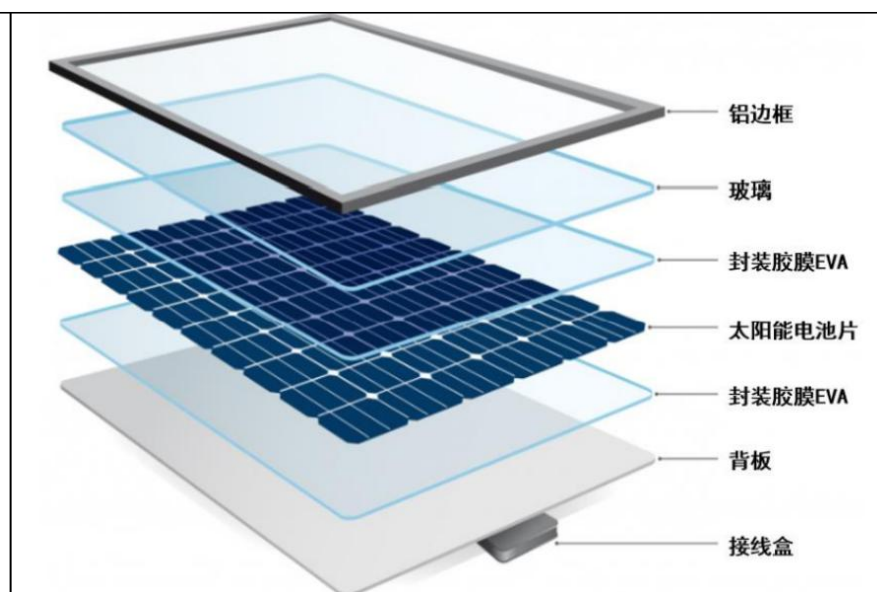


图 2-1 单玻光伏板组成结构示意图

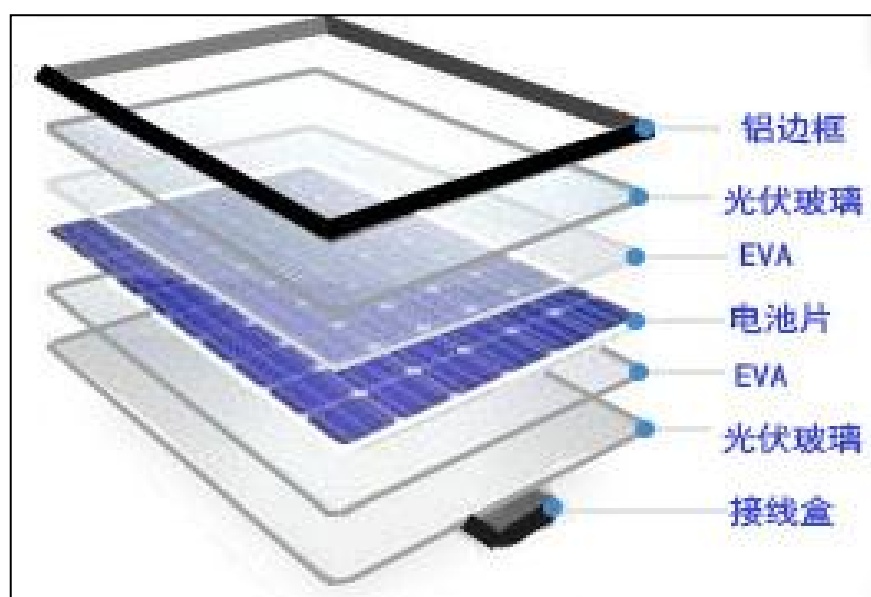


图 2-2 双玻光伏板组成结构示意图

表 2-4 项目废弃双玻光伏组件构成一览表

组成成分介绍：

1) 铝边框：主要应用在光伏板边框和光伏板支架等，主要起到固定、密封电池组件、增强组件强度、运输和安装等作用，其性能将影响到光伏组件的寿命。

2) 玻璃：光伏板向阳光的一面为高透玻璃，主要成分为 SiO_2 。玻璃软化温度 600°C 以上，熔化温度 1000°C 以上，密度 2.5t/m^3 。

3) 封装胶膜（EVA）：乙烯-醋酸乙烯共聚物，熔点 99°C ，沸点 170.6°C ，密度 0.93t/m^3 ，分解温度 230°C 。醋酸乙烯（VA）含量在 30% 左右的 EVA，主要用途为光伏材料、太阳能光伏玻璃板粘合剂等。

4) 晶硅片：用于把太阳的光能直接转化为电能。地面光伏系统大量使用的是以硅为基底的硅晶体片太阳能电池，可分为单晶硅、多晶硅、非晶硅太阳能电池，硅熔点： 1410°C ，沸点 2355°C 。在能量转换效率和使用寿命等综合性能方面，单晶硅和多晶硅电池优于非晶硅电池。多晶硅比单晶硅转换效率低，但价格更便宜。

5) 焊带：又称镀锡铜带或涂锡铜带，分汇流带和互连条，应用于光伏组件晶硅片之间的连接，发挥导电聚电的重要作用。铜熔点 1083.4°C ，沸点 2562°C ；锡熔点 231.89°C ，沸点 2260°C ；二氧化锡熔点 1630°C 、沸点 1800°C 。铜表面镀锡可以提高铜的耐腐蚀性能。铜是一种易于氧化的金属，在潮湿的环境中容易形成氧化层（铜绿），导致铜表面失去光泽并逐渐腐蚀，铜绿的导电性很差会增加电阻。而镀上一层锡后，可以有效阻止氧化反应的发生，保护铜表面不受腐蚀的侵害。锡具有良好的抗氧化性能，在空气中锡的表面生成二氧化锡保护膜而稳定，起到隔绝空气和水的作用，从而保护铜表面不受腐蚀。另外二氧化锡具有高透明性和优良的导电性能，可以将光线传递到太阳能晶硅片的活性层，同时将电子导出，提高太阳能晶硅

本项目接收的废光伏板中的焊带均为无铅焊带，严禁接收含铅焊带的光伏组件。废光伏板未列入《国家危险废物名录》（2025年版），且无反应性、腐蚀性、易燃性、感染性和不含《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》中物质，废光伏板不属于危险废物。

7) 接线盒：介于太阳能电池组件构成的太阳能电池方阵和太阳能充电控制装置之间的连接装置，其主要作用是连接和保护太阳能光伏组件，将太阳能晶硅片产生的电力与外部线路连接，传导光伏组件所产生的电流。

本项目拆解后可利用产物及产能如下表，回收的可再利用产物满足《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T 39753-2021）相关要求。

表 2-5 项目主要可再利用产物及产量一览表



4、主要原辅材料

项目主要原辅料如下表。

表 2-6 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称		年用量 (t)	最大储存 量 (t)	储存位置	储存方式	用途
1	废旧光伏组件	单玻光伏组件	35000	1200	原料暂存区	50kg/包	原料
2		双玻光伏组件	25000	800			
3	包装材料（捆带、吨包、包装袋等）		20	0.5	产物分类暂存区	-	包装
4	液压油		0.02	/	原料暂存区	20kg/桶	设备维护
5	片碱		2.5	0.5	原料暂存区	25kg/包	废气处理
6	絮凝剂/混凝剂		0.8	0.2	原料暂存区	25kg/包	废水处理
7	石灰乳		1.0	0.2	原料暂存区	25kg/包	废水处理
8	过氧化氢（脱色剂）		0.25	0.1	原料暂存区	20kg/桶	废水处理

5、主要生产设备

项目主要设备如下表。

表 2-7 项目主要生产设备一览表

序号	部分	设备名称	规格/型号	数量	总功率 kW	备注
单玻机械拆解线 I						

--	--

--	--

注：（1）上述设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》中淘汰设备及落后生产工艺范畴，符合国家和地方产业政策。（2）项目生产设备均使用电能。

6、公用工程

（1）给、排水

项目供水由当地市政管网供给。项目用水主要为生活用水、地面降尘用水、冷却系统用水。年用水量 $9930.12\text{m}^3/\text{a}$ ($33.1004\text{m}^3/\text{d}$)，统计核算过程如下：

1) 生活污水

项目拟聘用员工 10 人，有 5 人在厂内食宿，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿人员生活用水系数为 $0.14\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，不在厂基地内食宿人员生活用水量按 $10\text{m}^3/\text{人}/\text{年}$ 计。则生活用水量 $260\text{m}^3/\text{a}$

(0.87m³/d)。废水排放量按生活用水量的 0.9 计算，即项目营运期生活污水产生量为 234m³/a (0.78m³/d)。

本项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后，用于附近菜地、果树、林地灌溉，不外排。

2) 初期雨水

本项目租用梅州市梅县区金蔡建材厂现有厂房，面积15000m²。根据《给水排水设计手册》(中国建筑工业出版社)，初期雨水产生量可按以下公式进行估算：

①雨水流量计算公式：

$$Q_s = q \times \varphi \times F$$

其中：Q_s——雨水设计流量 (L/s)；

q——设计暴雨强度[L/(hm²·s)]；

ψ——综合径流系数，查表可知，各种屋面、混凝土面为0.85~0.95，本评价取0.9；

F——汇水面积，本项目占地面积为 1.5hm²。

②根据梅州市暴雨强度公式：

$$q = 167(47.102 + 30.666 \lg P) / (t + 22.811)^{0.954}$$

其中：q——暴雨强度 (L/s·ha)；

P——重现期，重现期取2年；

t——降雨历时，min，本次取15min；

③初期雨水池估算

经计算，本项目所在地区暴雨强度为 q=245.87L/s·hm²。

初期雨水池按最大次降雨前 15min 的雨水量设定，径流系数取 0.9，项目集雨面积 1.5hm²。根据计算，按重现期 2 年的暴雨强度，最大次初期雨水产生量为 331.924m³，初期雨水通过厂区雨水渠引至地埋式初期雨水池（容积 340m³），能够满足一次暴雨径流产生的初期雨水收集要求。

④全年初期雨水总量估算

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量（mm） $\times 10^{-3} \times$ 径流系数 $\times$ 集雨面积（m²） $\times 15/180$

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的径流系数取 0.9，梅州市多年平均降雨量为 1700.7mm，项目集雨面积为 1.5hm²。经计算，全年初期雨水总量为 1913.288m³/a（平均每天 6.3776m³/d）。初期雨水通过厂区雨水渠流至项目地埋式初期雨水池，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（道路清扫）标准后全部用于场地清扫降尘，不外排。项目设置初期雨水与清净水隔断阀，初期雨水收集完毕后，转换阀门，后期清净水通过雨水口排出厂区外，进入当地水体。

3) 地面降尘水

为确保车间良好环境，本项目生产过程中会对拆解车间、原料暂存区、拆解可利用产物暂存区地面进行洒水降尘。洒水降尘地面面积约为 7000m²。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），浇洒场地用水定额按 1.5L/m²·d 计，则本项目用水量为 10.5m³/d（3150m³/a），自然蒸发，无外排。

4) 废气水喷淋废水、电除雾清灰废水

项目设置 2 套“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”系统处理热解废气，设计废气量均为 18000m³/h。

废气二级水喷淋、电除雾洗涤清灰过程，因蒸发等损耗，需定期补充循环损耗水。根据设计，项目每条热解线，水喷淋和电除雾清灰废水共用同一循环水池，存水量按照 6-7min 循环水量的设置，保险系数 1.2。喷淋用水长时间运行会导致喷淋水中含盐量增加，且水中含有部分游离态油类、有机物、锡等，需要及时更换。由于循环水池由二级喷淋水和电除雾清灰废水共用，为保证处理效果，需对循环水定期更换，每年更换 20 次。参照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社，2002 年），本项目废气处理设施喷淋水量按液气比计算，公式如下：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中：Q_水——喷淋液循环水量，m³/h；

Q_气——设计处理风量，m³/h；

1.5~2.5——液气比为 1.5~2.5L（水）/m³（气）·h，本项目取 2.5。

项目废气处理废水核算见下表。

废气喷淋废水、电除雾清灰废水与初期雨水合并，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（道路清扫）标准后用于场地清扫降尘，不外排。

表 2-8 项目废气治理用水情况一览表

5) 冷却系统补水

项目设置 I、II、III 级冷却系统冷却热解后的热解气，冷却循环水量分别为 I 级 45m³/h，II 级 55m³/h，III 级 40m³/h，总循环水量为 140m³/h。冷却时蒸发、风吹会损失水量，参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却系统蒸发耗水量计算公式为：

$$P=K \times \Delta t$$

式中：P——蒸发损失率，%；

Δt ——冷却系统进水与出水温度差，℃；

K——系数，℃⁻¹，取值 0.12℃⁻¹。

冷却系统每天运行 16h，设计供水温度 30℃，回水温度 40℃，经计算，本项目冷却水蒸发损失为 1.2%，则需补充水量为 8064m³/a（26.88m³/d）。

另外，为了防止循环水长期使用导致藻类等增加，需要定期排水。外排水量约为循环水量（2240m³/d）的 0.1%，经计算，本项目冷却系统排水量约 2.24m³/d。冷却系统采用间接冷却，水质干净，用于水封罐补水、废气水喷淋、电除雾清灰补水，剩余排入污水处理站处理达标后，用于地面降尘，不外排。

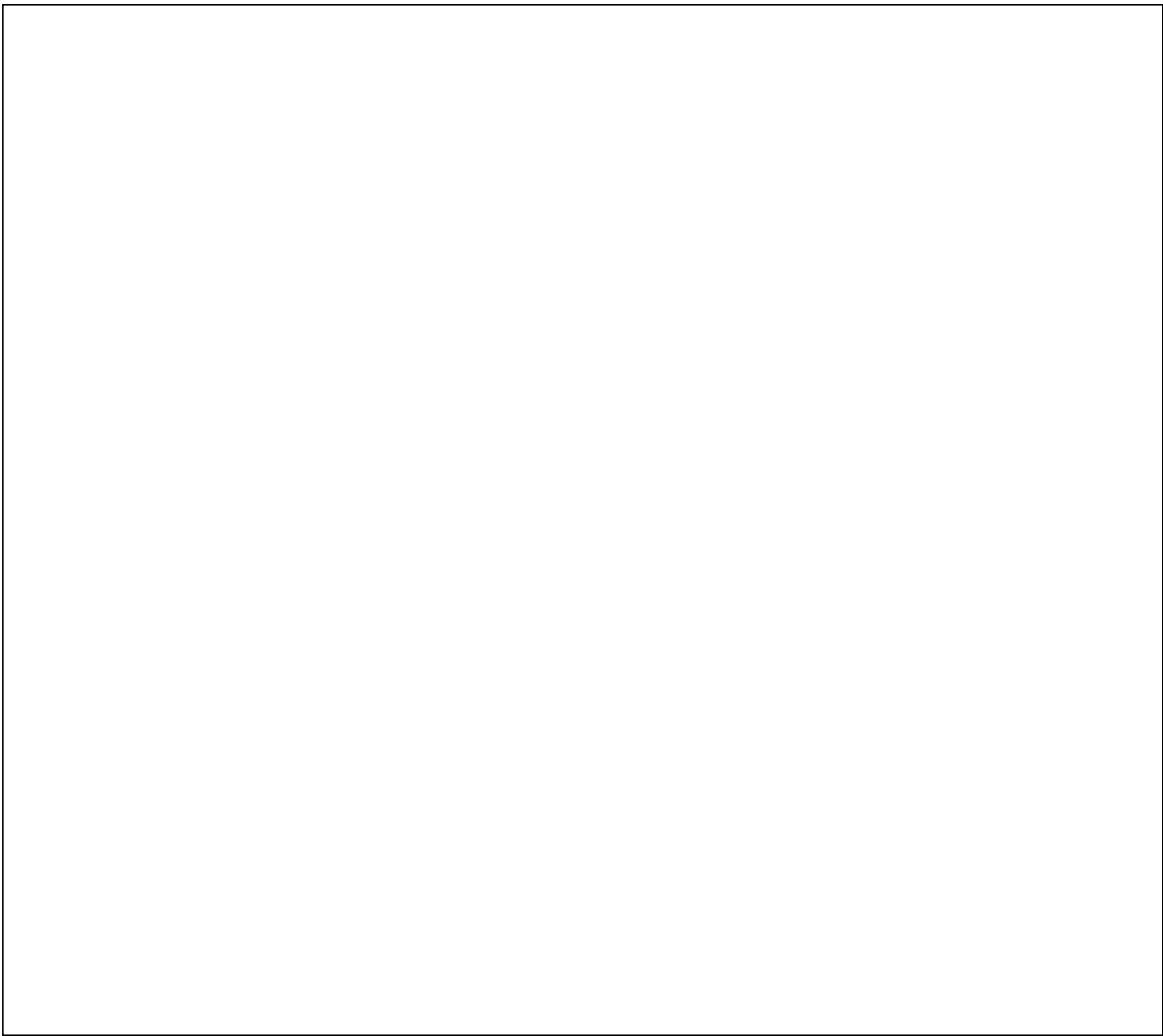
6) 水封罐补水

热解出来的热解气经过三级间接冷凝系统，冷凝形成不凝气和油混合物，然后进入油气分离器，分离出的不凝气经过水封罐后经管道输送至热解炉燃烧室燃料。

水封罐的作用为安全止回，通过水压抵抗管道内气压变化以防止燃烧系统回火，水封罐中少量水封水被不凝气裹挟带走损耗，需补充新鲜水。

根据设计，水封闭罐每天补充水量 1.14m³，对水质要求不高，采用冷却系统排水，补充的水蒸发散失。

7、物料平衡与水平衡



(2) 水平衡

项目水平衡图见图 2-3。

(3) 项目总物料平衡

本项目总物料平衡见下表，物料平衡图见图 2-4~图 2-6 和表 2-9。

表 2-9 项目生产线物料平衡表 (t/a)

--

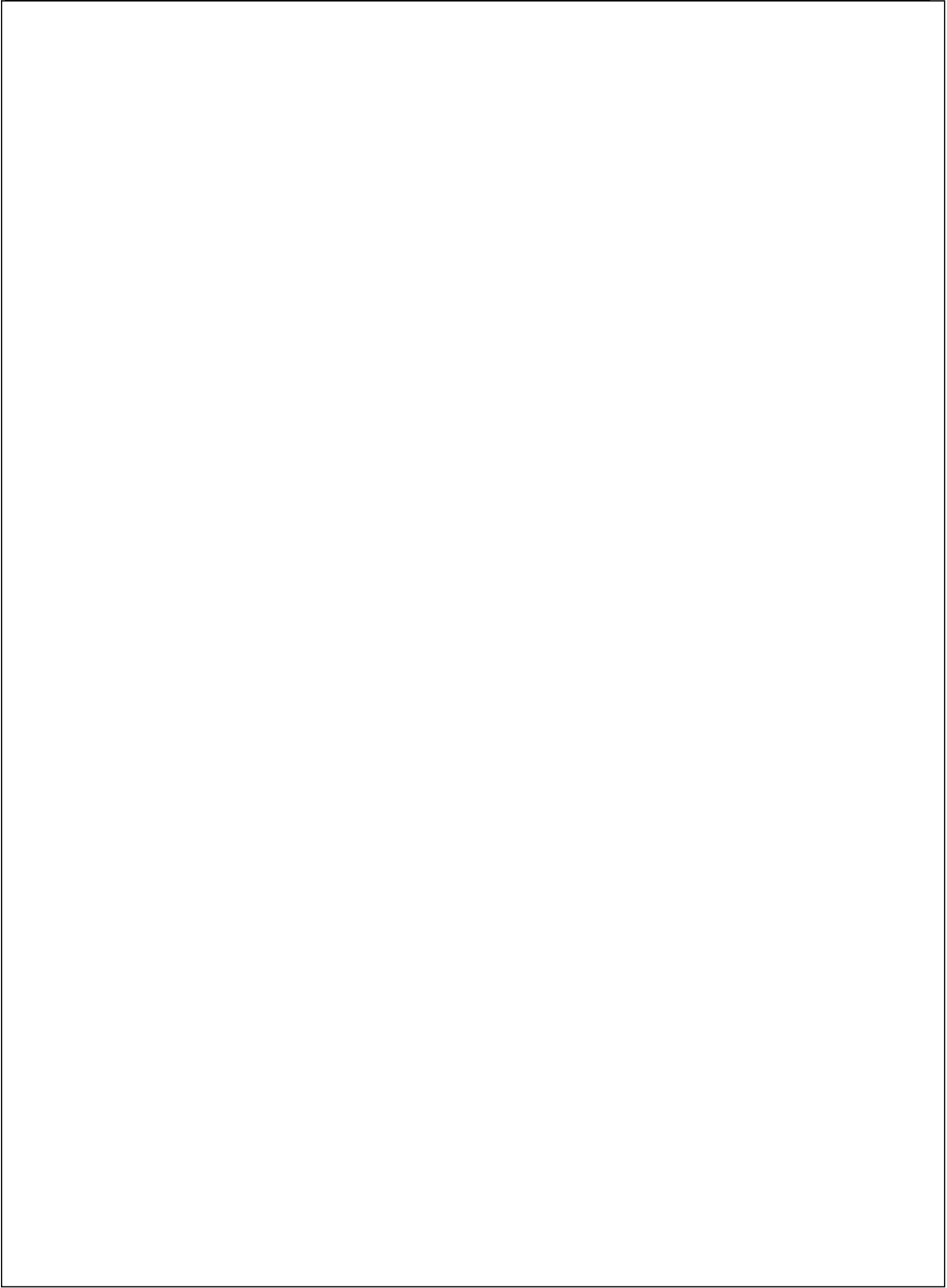


图 2-4 非甲烷总烃平衡和氟化物平衡

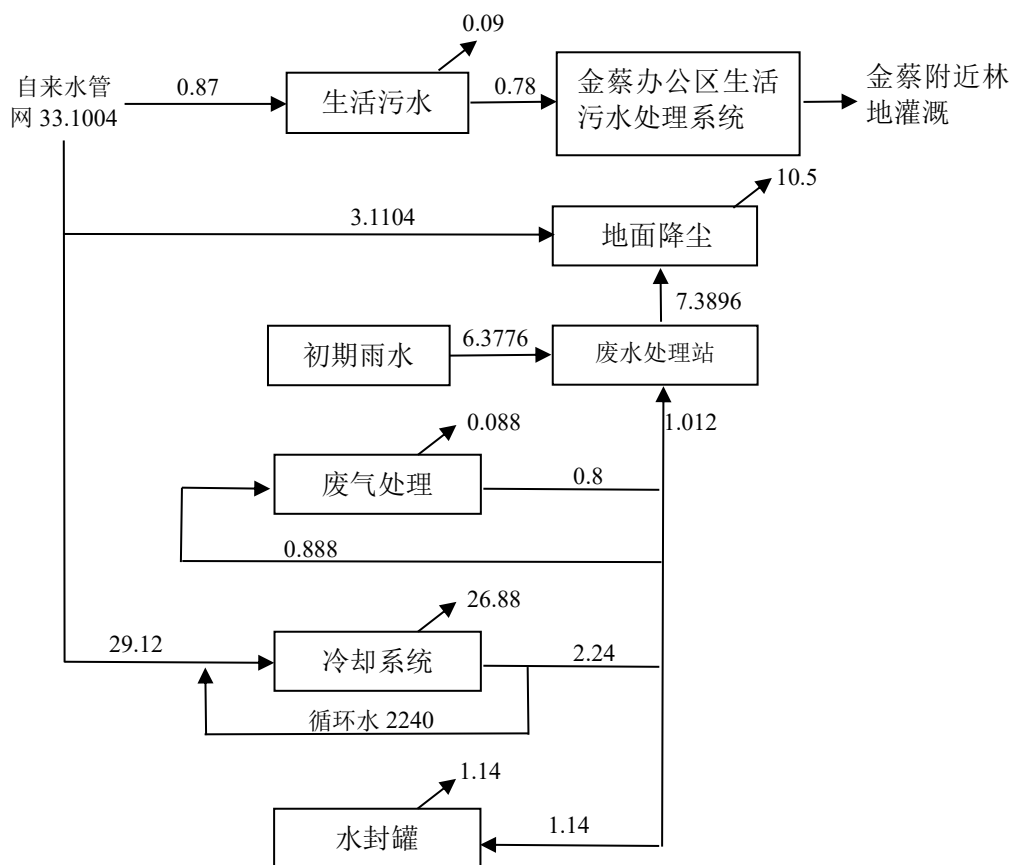


图 2-3 项目水平衡图 (m^3/d)



图 2-5 项目机械拆解线生产线物料平衡图 (t/a)

	图 2-6 项目热解拆解线生产线物料平衡图 (t/a)
工 艺	一、施工期工艺流程及产污环节简述

本项目租用现有已建成的厂房，不进行土建工程。施工期主要环境污染为设备运输、安装过程中产生的少量运输扬尘、安装噪声。

二、营运期工艺流程及产污环节简述

营运期工艺流程及产污环节见图 2-7。

1、单玻机械拆解线工艺流程

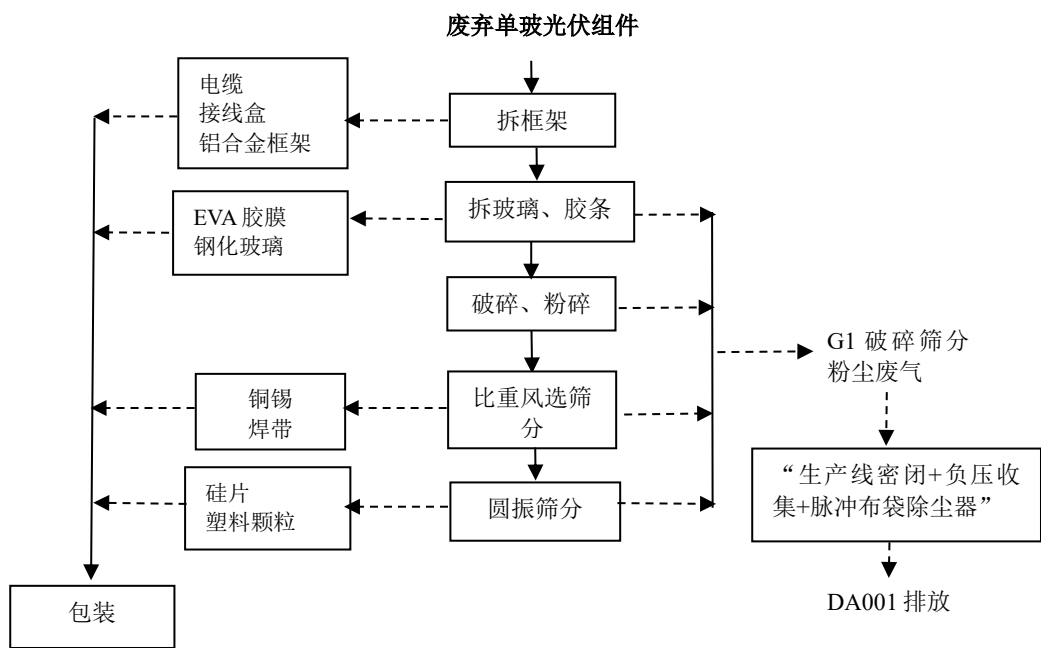


图 2-7 营运期单玻机械拆解线工艺流程及产污环节

2、双玻/单玻热解拆解线工艺流程

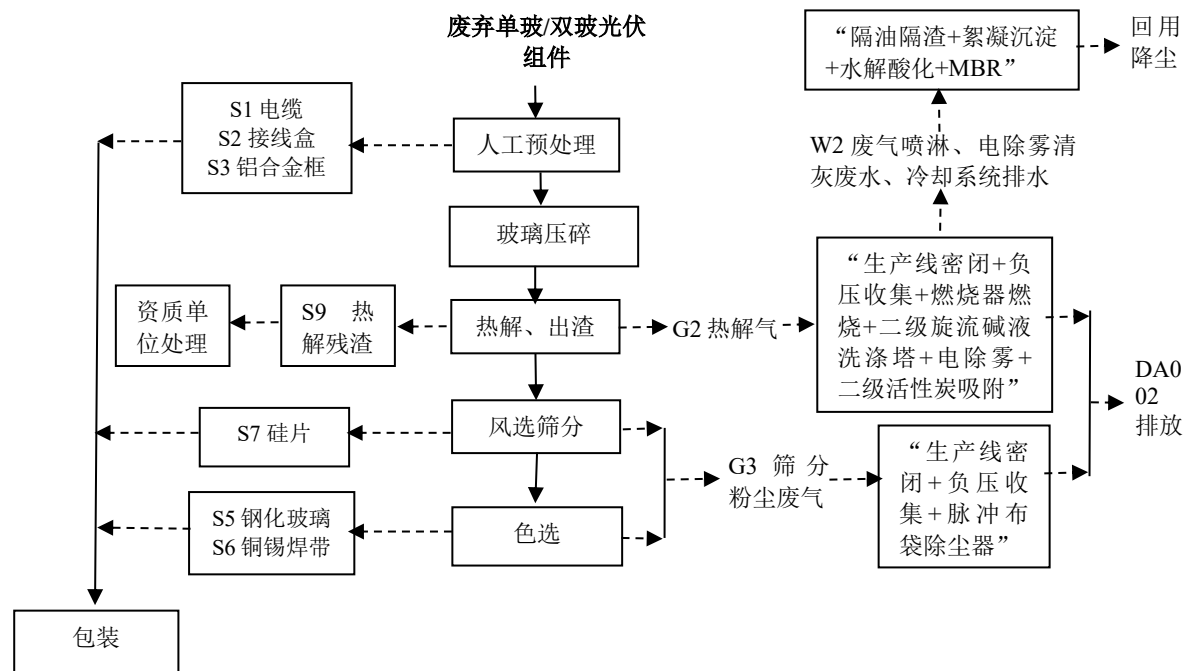


图 2-8 营运期单玻/双玻热解拆解线工艺流程及产污环节

一、项目周围污染源调查统计

根据调查，本项目位于梅州市梅县区南口镇金声村，在梅州市梅县区金蔡建材厂内。梅州市梅县区金蔡建材厂共有两个生产车间，目前正常运行。本项目租赁厂房为金蔡建材厂区内空置厂房（见附图），厂房西南面为拟建梅州市嘉好废旧汽车拆解有限公司，西面为梅州市梅县区金蔡建材厂办公区，东北面为梅州市梅县区金蔡建材厂，厂区外山地，北面为相邻的一幢空置厂房，已出租给梅州顺翠电器回收有限公司。

周边企业简介如下：
(1) 梅州市梅县区金蔡建材厂

梅州市梅县区金蔡建材厂位于梅州市梅县区南口镇金声村寨坑，中心点坐标为北纬 24°13'16.09"，东经 116°01'14.78"。主要利用电厂产生的废渣粉煤灰掺加页岩、一般固废污泥生产新型墙体环保砖。建设单位历经建厂、排烟系统技改、生产设备与原材料技改三次建设，总体生产规模为年产新型墙体环保砖（标砖）15000 万块，建成总占地面积约为 200 亩，建筑面积约为 176 亩。

主体工程含 2 个车间共 8 条隧道窑、原辅料堆场、成品堆场、办公室等项目现

与项目有关的原有环境污染问题

有员工 80 人均在厂内食宿，年生产 300 天。项目办公区生活污水经“三级化粪池”处理后，回用于厂内绿化与附近林地灌溉，不外排。焙烘废气处理设施（脱硫塔）喷淋废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。厂区洒水降尘用水通过自然蒸发，不外排；破碎、搅拌工序添加用水通过原料混合吸收制砖，无生产废水产生和排放。

2012 年，梅州市梅县区金蔡建材厂《梅县南口镇金蔡煤灰砖厂改扩建窑炉系统年产 15000 万块粉煤灰砖资源综合利用建设项目环境影响报告表》取得批复（梅县环建函字【2012】9 号），2012 年通过竣工环保验收（梅县环建验函字【2012】30 号），2016 年、2020 年先后对废气治理设备与生产设备进行技改升级（审批文号：梅县区环审【2016】164 号、梅县区环审【2020】27 号；2017 年 8 月完成自主竣工环境保护验收、2020 年 7 月自主竣工环境保护验收）。

（2）梅州市嘉好废旧汽车拆解有限公司

梅州市嘉好废旧汽车拆解有限公司年拆解废旧机动车约 20000 辆项目位于本项目西南，该项目占地面积 80 亩。2014 年 6 月，编制了《梅州市嘉好废旧汽车拆解有限公司废旧机动车拆解回收利用建设项目环境影响报告书》（审批文号：梅县区环审【2014】49 号，验收编号：梅县区环建验函【2016】5 号）。

主体工程包括报废机动车存储场、拆解车间（一条 2 万辆/年报废机动车拆解）及切割区、固废储存车间等；环保工程主要包括废水处理设施、废钢破碎烟气除尘系统等。项目采用物理拆解，无生产废水产生，生活污水与初期雨水经废水处理设施处理后回用于厂区绿化不外排。

根据环评文件和竣工验收文件，项目周边污染源主要污染物统计见下表。

表 2-10 项目周边主要污染物排放量统计表（t/a）

类型	污染物	梅州市梅县区金蔡建材厂	梅州市嘉好废旧汽车拆解有限公司
水污染物	COD _{Cr}	0	0
	BOD ₅	0	0
	NH ₃ -N	0	0
大气污染物	SO ₂	10.35	—
	NO _x	9.84	—
	烟（粉）尘	4.66	0.35
	TVOC	—	0.015

二、本项目与租赁厂房依托关系

本项目租赁梅州市梅县区金蔡建材厂现有空置厂房，厂房已硬底化，没有现有污染物产生。厂区已按照“雨污分流”的原则建设，不设污水排放口与雨水排放口，环保责任主体为梅州市梅县区金蔡建材厂。

本项目租用金蔡建材厂现有空置厂房，生活污水依托金蔡建材厂现有生活区“三级化粪池”处理系统。经核实，本项目与其依托关系基本情况如下：

(1) 现有厂房状况

梅县区金蔡建材厂现有厂房生产设备由两套变压器供电。本项目拟建设“两条半自动单玻机械拆解线”、“两条半自动双玻/单玻热解拆解线”，其中热解拆解线用电负荷较大，若接入同一套变压器，在现有设备同时运行时会使变压器超负荷导致过载。

2026年4月，为保证本项目与现有厂房正常生产运行用电需求，梅县区金蔡建材厂根据市场需求在不影响现有设计产能规模及生产设施运行的情况下，通过减少成品砖堆存量和优化堆放空间，将SCX003砌块砖成品打包区（约5000平方米）和SCX002生产线烧结砖成品打包区（约2000平方米）腾空4000平方米，同时将闲置区域约11000平方米，合计15000平方米出租给本建设项目，分别在上述两个地块建设单玻机械拆解车间与单玻/双玻热解拆解车间，拟将“两条半自动单玻机械拆解线”、“两条半自动双玻/单玻热解拆解线”分别接入两套变压器。（详见附件3）。

本项目生产车间依托的现有厂房需要改造建筑内部格局，现有厂房地面均为水泥地面，需对危废仓库等重点构筑物进行进一步防腐防渗。产生废弃的混凝土、沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等建筑垃圾，运至市政指定的处置场。

(2) 给、排水

本项目给水依托原有给水管网，可满足供水要求。本项目生活污水依托金蔡建材厂区内的办公区生活污水处理系统。根据调查，梅州市梅县区金蔡建材厂现有员工50人，办公区生活污水现有产生量为2100m³/a（7m³/d）。该生活污水处理系统设计处理能力约15m³/d。本项目生活污水产生量234m³/a（0.78m³/d），合计为7.78m³/d，在现有生活污水预处理设施设计处理能力之内，可以满足处理需求。生活污水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后，用于附近

林地灌溉，不外排。

本项目租用金蔡建材厂现有厂房，厂房场地四周以及防雨棚棚沿设置雨水收集沟槽，初期雨水收集后进入地埋式初期雨水池，与喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后，回用于项目降尘与废气处理，不外排。

梅州市梅县区金蔡建材厂附近林地灌溉管网实景图如下图。



图 2-9 梅州市梅县区金蔡建材厂附近林地灌溉管网实景图

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

一、环境空气质量现状

参考《梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》，大气环境功能区划（见附图），本项目所在区域属于环境空气二类区，基本项目污染物与征污染物TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

（1）基本污染物环境质量现状

根据 2025 年 4 月 8 日梅州市生态环境局发布的《2024 年梅州市生态环境状况》，2024 年项目所在区域空气质量现状情况见下表。

表 3-1 2024 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	40	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标
CO*	日均值第 95 百分位数	0.8	4	20	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	106	160	66.25	达标

备注：CO*单位 mg/m^3

根据《2024 年梅州市生态环境状况》，2024 年梅州市环境空气质量各项基本污染物监测指标年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，本项目所在区域环境空气属于达标区。

（2）监测方案

为了解周边环境空气质量现状，2026 年 4 月 13-15 日，广州市初心环境技术有限公司对项目所在地环境空气质量进行了监测，监测点位详见下表，布点图见附图 3-3。

表 3-2 环境空气质量现状补充监测点情况一览表

(3) 监测结果与评价

监测期间同时对地面风向、风速、气温、气压等常规气象因素进行观测和记录。环境空气质量现状监测结果见下表：

表 3-3 补充监测结果一览表 (mg/m³)

--	--	--	--	--	--	--	--

表 3-4 环境空气质量现状监测标准指数统计

监测	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度	超标	达标情
----	-----	------	------	--------	------	----	-----

	点位		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	占标率%	率%	况
由上表监测统计结果可知，项目所在区域氮氧化物、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准与附录 A 的要求；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；非甲烷总烃满足参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（$2.0\text{mg}/\text{m}^3$）；臭气浓度满足参照的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准；锡及其化合物小时均值浓度因无短期评价质量标准，此次空气质量现状评价仅列出现状监测值，不对其进行评价。 二、地表水环境质量现状 根据梅州市生态环境局 2025 年 4 月 8 日发布的《2024 年梅州市生态环境状况》，梅州市地表水环境质量如下： （1）饮用水源 2024 年梅州市 8 个县级以上在用集中式饮用水水源地水质保持优良，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质，水源水质达标率 100%。 （2）地表水断面 2024 年梅州市江河水质总体为优。全市 15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于 III 类水质，水质优良率 100%，优良率与上年持平。 （3）主要河流和湖库							

2024 年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。

4 个重点水库水质均为优。清凉山水库营养状态为贫营养；长潭水库、益塘水库、合水水库营养状态均为中营养；与上年相比，4 座水库的营养状态均保持稳定。

（4）国考、省考、市考断面

16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率和优良率均为 100%，达标率和优良率均与上年持平。30 个市考断面水质达标率 100%，比上年上升了 13.3 个百分点；水质优良率为 100%，与上年持平。

（5）跨省、跨市河流

梅州出境河流：韩江与潮州市交界的赤凤断面水质优，属Ⅱ类水质；榕江北河与揭阳市交界的龙溪断面水质良好，属Ⅲ类水质；与上年相比，2 个断面水质均无明显变化。

梅州主要入境河流：梅潭河（九峰溪）与福建省漳州市交接的省界长乐葵山断面、石窟河（中山河）与福建省龙岩市交接的省界武平下坝园丰电站断面、汀江与福建省龙岩市交接的省界青溪断面、鹤市河与河源市交接的莱口电站断面水质均为优，均属Ⅱ类水质；漳溪河与福建省龙岩市交界的省界永定沿江断面水质良好，属Ⅲ类水质；与上年相比，莱口电站、青溪断面水质有所改善，其余断面水质保持稳定。

项目周边地表水体为南面无名小溪，根据广东省地表水环境功能区划，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（6）补充监测

本项目无废水外排。为了解项目附近水体的水质状况，2026 年 2 月 7 日~2 月 9 日，广州市初心环境技术有限公司对南侧的无名小溪水环境质量进行了现状监测，检测报告编号 CX-26020139，监测布点图见附图 3-3。

表 3-5 地表水环境现状补充监测点情况一览表

序号	监测断面	河流	监测项目
1	W1	无名小	水温、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、

2	W2	溪	石油类、氨氮、溶解氧、总磷、总氮、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、氯化物、全盐量
表 3-6 地表水环境监测结果（mg/L，pH、粪大肠菌群除外）			
由监测结果可知，南面无名小溪监测断面其他各监测项目指数均小于 1，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。			
三、声环境质量现状			

	本次项目所在区域为声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 本项目边界外 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，无需监测和评价环境保护目标声环境质量现状。 五、生态环境质量现状 本项目所在区域生态环境是乡镇生态系统区域，是人类活动频繁区，根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境。根据梅州市生态保护红线图，项目所在区域不在生态保护红线以及禁止开发区，属于集约利用区。项目所在区域附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物，生态环境不属于敏感区。 根据现场调查，本项目依托现有已建成厂房，场地内无大型动植物和无珍稀动植物。 综上所述，本项目用地范围内无生态环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。根据前文分析，本项目用地范围内无生态保护目标，不需要进行生态现状调查。 六、地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。” 结合现场调查及工艺分析，本项目污染物不涉及重金属和难降解有机物。危险废物暂存间按要求进行防渗，项目生产过程不涉及使用有毒有害化学品及原辅料。本项目在做好防渗的情况下，对区域的地下水和土壤造成影响很小。因此本次评价期间不再对项目周边土壤、地下水环境开展现状调查。
环境保护	1、大气环境保护目标 经实地调查，本项目厂界外 500m 范围内环境保护目标为金声村。项目周边

目
标

无自然保护区、风景名胜区等保护目标。

表 3-7 项目 500m 范围内环境保护目标分布情况一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模(人)	环境功能区	相对方位	相对项目最近距离m
		X	Y					
1	金声村	-381	107	居民	20	环境空气二类区	NW	396

2、地表水环境保护目标

项目周边地表水环境保护目标为距离西厂界约 790m 的无名小溪，环境功能区为III类。

3、声环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》，噪声评价范围为厂界外 50m 范围内。经调查，本项目评价范围内无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

经实地调查，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。

5、生态环境

经实地调查，项目位于已建成的厂房，不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

一、水污染物排放标准

项目废水经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（道路清扫）标准后，全部用于厂内清扫、降尘。标准值详见表 3-8。

表 3-8 《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2020） mg/L，pH 除外

项目	pH	BOD ₅	NH ₃ -N	LAS	DO	溶解性总固体
冲厕、车辆清洗	6-9	10	5	0.5	2	1000
城市绿化、道路清扫、消防、道路施工	6-9	10	8	0.5	2	1000

项目员工生活污水经金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱地作物）果园和林地灌溉标准后，用于周边

林地灌溉。

表 3-9 水污染物处理后执行标准

项目	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物
pH（无量纲）	5.5-8.5
BOD ₅ （mg/L）	100
COD _{Cr} （mg/L）	200
SS（mg/L）	100
NH ₃ -N（mg/L）	--
LAS（mg/L）	8
氯化物（mg/L）	350
全盐量（mg/L）	1000（非盐碱土地区）
粪大肠菌群数（MPN/L）	40000

2、大气污染物排放标准

（1）有组织排放废气

项目采用物理法与热解法拆解，结合《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T 39753-2021）和《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ 1463-2026），本项目有组织排放的颗粒物、氮氧化物、氟化物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，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）。

（2）无组织排放废气

◆企业边界无组织排放废气

无组织排放的颗粒物、氮氧化物、氟化物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

表 3-10 有组织排放大气污染物排放标准

排气筒	污染物	排放限值			有组织排放执行标准
		最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放限值 速率 kg/h	排气筒高 度 m ¹⁾	
DA001	颗粒物	120	2.4	20	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）二时段二级排
DA002	颗粒物	120	2.4	20	

氟化物	9.0	0.07	20	放限值
锡及其化合物	8.5	0.215	20	
NO _x	120	0.5	20	
非甲烷总烃	80	/	20	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

注：1）周围 200 米范围内最高建筑物为梅州市梅县区金蔡建材厂办公楼，本项目排气筒高度低于周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上，根据 DB44/27-2001，需按其高度对应的排放速率限值 50% 执行。

表 3-11 企业边界无组织排放大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	无组织排放执行标准
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放监控浓度限值
氟化物	0.02	
锡及其化合物	0.24	
NO _x	0.12	

表 3-12 厂区内有机废气无组织排放限值（mg/m³）

序号	污染物	浓度限值（mg/m ³ ）	无组织排放监控位置	标准来源
1	NMHC	6（监测点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		20（监控点处任意一次浓度值）		

3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

营运期项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“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，不适用本标准，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”。

危险废物分类、暂存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

	2023) 相关规定。									
总量控制指标	(1) 水污染物排放总量控制指标 项目生活污水经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱地作物）果园和林地灌溉标准后，用于周边林地灌溉，不外排。 项目废水经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（道路清扫），全部用于道路清扫与厂内降尘，不外排。项目不设水污染物总量控制指标。 (2) 大气污染物排放总量控制指标 根据《生态环境部关于印发生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施的通知》（环综合【2024】2号）：“健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理”。 项目排放的非甲烷总烃和氮氧化物属于大气污染物总量控制指标，排放量与指标申请量如下表。 表 3-14 项目大气污染物总量控制指标 <table><tr><th>污染物</th><th>排放量</th><th>本次申请总量</th></tr><tr><td>VOCs</td><td>1.1755t/a（其中有组织 0.9339t/a，无组织 0.2416t/a）</td><td>1.1755t/a</td></tr><tr><td>NOx</td><td>0.5986t/a（其中有组织 0.5616t/a，无组织 0.037t/a）</td><td>0.5986t/a</td></tr></table> (3) 固体废物排放总量控制指标 本项目固体废物委托相关单位处置，不设置固体废物总量控制指标。	污染物	排放量	本次申请总量	VOCs	1.1755t/a（其中有组织 0.9339t/a，无组织 0.2416t/a）	1.1755t/a	NOx	0.5986t/a（其中有组织 0.5616t/a，无组织 0.037t/a）	0.5986t/a
	污染物	排放量	本次申请总量							
	VOCs	1.1755t/a（其中有组织 0.9339t/a，无组织 0.2416t/a）	1.1755t/a							
	NOx	0.5986t/a（其中有组织 0.5616t/a，无组织 0.037t/a）	0.5986t/a							

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目位于梅州市梅县区南口镇金声村（梅州市梅县区金蔡建材厂内），本项目依托现有已建成的厂房，不进行土建工程。施工期产生的主要环境污染为设备运输、安装过程中产生的少量运输扬尘、安装噪声。

一、水污染源分析

（1）施工废水

项目施工废水包括少量废机油洒漏。施工单位需做好机械的检修与保养，尽量减少油料的“跑、冒、漏”发生，在施工机械下面铺设隔油毡，施工时机械产生的废油量很少，对环境影响很小。

（2）生活污水

项目施工期共有 10 人，均在当地村镇食宿，施工期共 60 天，施工期生活污水产生量约 84m³，进入当地市政管网依托村镇的污水处理系统处理。

二、大气污染源分析

本项目租用已建成的厂房，无需土建工程。项目属于设备运输、安装。项目废气主要是设备运输车辆燃油废气，由于运输量少，废气排放量很少。项目做好车辆保养，使用优质燃油并匀速行驶，运输车辆废气对环境影响很小。

三、噪声分析

项目施工噪声主要来源于各种施工机械和设备，主要噪声源声值见表 4-1。

表 4-1 主要施工设备噪声值 dB（A）

设备	噪声值	设备	噪声值
钻孔机	70	各类泵	78
振荡器	115	运输车辆	78

四、固体废弃物分析

施工期固体废物主要包括生活垃圾和施工建筑垃圾等。

（1）生活垃圾

施工期工人 10 人，由于不在工地住宿，生活垃圾产生量按平均 0.5kg/d·人计，则生活垃圾为 5.0kg/d，整个施工期生活垃圾产生量约 0.3t。生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处理。

(2) 施工废弃物

根据调查，目前建设用地内厂房已建成，建筑垃圾产生量很少。主要产生废弃的混凝土、砂石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等建筑垃圾，运至市政指定的处置场。

五、小结

综上所述，本项目施工期废水、废气、噪声及固体废物将会对周围环境产生一定程度的影响，但属于短期影响，随着施工期的结束影响随之消失。施工过程中落实好相应的环保措施后，不会对周围环境产生明显不利影响。

一、产污环节分析

项目产污环节与主要污染物如下表。

表 4-2 项目产污环节与主要污染物

类别	产生环节	主要污染物	治理措施
水污染物	生活污水 W1	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	经梅州市梅县区金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理后，用于附近林地灌溉，不外排。
	喷淋废水 W2	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、氟化物、TOC、石油类、TN、锡	“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后全部用于地面降尘，不外排
	初期雨水 W3	COD _{Cr} 、SS	
	冷却系统排水 W4	SS	
大气污染物	机械拆解线破碎、粉碎、筛分粉尘 G1	颗粒物	脉冲布袋除尘器+20m 排气筒，DA001
	热解拆解线热解废气 G2	颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物	二级碱液旋洗喷淋+电除雾+二级活性炭吸附+20m 排气筒，DA002
	热解拆解线筛分粉尘 G3	颗粒物	脉冲布袋除尘器+20m 排气筒，DA002
	储罐大小呼吸废气 G4	非甲烷总烃	降低储存温度、增大密封性、减少开启频率
噪声	生产车间	dB(A)	减振、隔声、低噪声设备、绿化
固体废物	生活垃圾	员工办公	委托环卫部门回收
	废原料包装物	原料使用	收集后交废品回收单位处置
	截留粉尘	废气处理	
	废布袋	废气处理	
	沾染化学品废包装物	化学品进出货	委托有资质单位处置
	废活性炭	有机废气处理	
	焦油渣、油泥	热解油储存，净化	
	热解残渣	热解	
	隔油渣、含油污泥	废水处理、废气处理	
	废机油	设备日常维护	
	废机油桶	设备日常维护	
	含油废抹布	设备日常维护	

二、项目污染源分析

（一）大气污染物

本项目运营过程废气主要为热解、拆解、破碎、粉碎、筛分、分选工序产生的粉尘、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃、锡及其化合物、二氧化硫等。

（1）机械拆解线破碎、粉碎、筛分等粉尘 G1

单玻机械拆解线采用物理拆解工艺，无高温熔解工段。去框后的单玻光伏组件进入去玻机，把玻璃与背板剥离，用胶条软化增温箱把玻璃边缘胶条软化，再用拆玻璃机拆除玻璃，用机械臂剥离背板与 EVA 膜。EVA 膜属于乙烯-醋酸乙烯共聚物，熔点 99℃，沸点 170.6℃，密度 0.93t/m³，分解温度 230℃，项目采用低温（<60℃）软化，无挥发性有机物产生。

根据工艺分析，废弃单玻光伏组件框架和玻璃拆解后，得到铜锡焊带、背板（EVA+PVF+PET）、晶硅片等中间物料，其中电缆、接线盒、铝合金边框、封装胶膜（EVA）等直接拆解后出售；背板、晶硅片、铜锡焊带依次经破碎--粉碎--比重风选筛分--圆振筛分等工序处理，会产生颗粒物。颗粒物产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册，结合本项目各工序加工量，本项目污染物产生情况详见下表。

表 4-3 本项目单玻机械拆解线粉尘产生情况一览表

生产线	处理组件	加工量 (t/a)	参考来源	产生系数	产生量 (t/a)
I	钢化玻璃	7761	4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表--废玻璃破碎+分选+无水清洗	2618g/吨-原料	20.32
II		7761			20.32
I	晶硅片	250			0.65
II		250			0.65
I	背板 (EVA+PVF+PET)	961	4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表--废 PET 干法破碎	375g/吨-原料	0.36
II		961			0.36
I	铜锡焊带	26	4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表--废电线破碎+风选	247g/吨-原料	0.0064
II		26			0.0064
单玻机械拆解 I 线合计					21.3364
单玻机械拆解 II 线合计					21.3364
总计					42.6728

项目采用“生产线密闭+负压收集”措施收集粉尘，然后引至脉冲布袋除尘器处

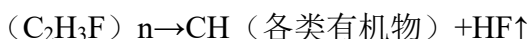
理（I线和II线分别有3套脉冲布袋除尘器，处理后的粉尘合并经DA001排气筒排放）。在钢化玻璃颗粒、铜锡焊带颗粒、塑料颗粒、硅片出料环节，将具有良好密闭性的吨包袋进口套设在设备和除尘器出料口，基本无粉尘外溢。

（2）热解拆解线热解废气 G2

本项目采用热解炉热解废光伏板中的EVA、PVF以及PET，热解过程产生非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物、颗粒物及氟化物等，本项目年处理25000吨双玻光伏板，15000吨单玻光伏板，根据光伏板的组成比例，则光伏板中EVA、PVF以及PET含量如下：

表 4-4 参与热解的EVA、PVF以及PET含量汇总表（t/a）

根据北京化工大学硕士论文《PVF薄膜热分解特性及粘接性能研究》，PVF薄膜在300~500℃温度区间，发生热解，热解产物为HF和各类有机物（本项目以非甲烷总烃计）。



①非甲烷总烃

【不凝气成分与产生源】：在热解炉内，塑料类（EVA、TPT、PVF背板等）达到热解条件后，层压件中的高分子材料开始热解，产生热解气。根据《废晶体硅光伏组件中乙烯-醋酸乙烯共聚物热处理及产物分析》（中国环境科学研究院、国家环境保护生态工业重点实验室），热解气包括高分子气体（C₆~C₁₈）和低分子的不凝气（C₁~C₅以下可燃气体），主要成分有丙烷、甲烷、乙烯、乙烷、丙烯、氟化物等。热解气经过三级间接冷凝系统，冷凝形成不凝气和油混合物，然后进入油气分离器，分离出的不凝气经过水封罐后，由管道输送至热解炉燃烧器燃烧，燃烧后的废气经“二级碱液旋洗喷淋+电除雾+二级活性炭吸附”处理达标排放。

【非甲烷总烃产生量】：项目燃烧后废气中非甲烷总烃含量为3.932t/a。

【不凝气燃烧废气源强】

废旧光伏板在间接热解炉中经持续加热，产生热解气。根据物料平衡，不凝气产生量约403.725t/a（密度为1.022kg/m³，折算体积约39.503万m³/a），经管道输入燃烧器燃烧。不凝气主要成分为C₁~C₅，与天然气类似，参照《排污许可证申请与核发技术规范--锅炉》（HJ953-2018）表F.3燃气工业锅炉的废气产排污系数，计算不凝气燃烧烟气如下表：

表 4-5 不凝气燃烧废气源强计算

产生环节	用量（万m³/a）	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生量（t/a）
不凝气燃烧	39.503	二氧化硫	千克/万立方-燃料	0.02S*	0
		氮氧化物	千克/万立方-燃料	18.71	0.739
		颗粒物	千克/万立方-燃料	2.86	0.113
*：不凝气中不含硫，因此燃烧烟气中不含二氧化硫。					

另外，参照《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“工业源产排污核算方法和系数手册”中的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”：废轮胎/橡胶粉，热裂解中氮氧化物产污系数 263g/t·原料，则氮氧化物产生量约 0.7078t/a。

综上所述，本报告按保守取大值，采用（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数法计算结果，即 0.739t/a。

②颗粒物

热解炉中物料的搅动、进出物料等环节会产生颗粒物，参考《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“工业源产排污核算方法和系数手册”中的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”，本项目的 EVA、PVF 和 PET 和“手册”中废轮胎/橡胶粉类似，热裂解中颗粒物产污系数为 355g/t·原料，则颗粒物产生量约为 0.956t/a。

③氟化物

背板层中 PVF（聚氟乙烯）的量约为 7.5t/a，根据 PVF 成分分析可知，氟含量约为 41.3%。本报告 PVF 中的氟离子按照最不利情况全部转化为氟化物计算，根据计算，本项目热解工序氟化物产生量约为 3.09t/a。

④锡及其化合物

热分解温度 300℃时，光伏组件晶硅片上的铜锡焊带在高温作用下锡（熔点 231.89℃、沸点 2260℃）会熔化，形成锡及其化合物。本项目热解拆解线铜锡焊带回收量约为 164t/a。热解过程中产生锡烟主要以颗粒物形式存在，本项目热解温度尚未达到锡金属沸点，核算时参考《33-37,431-434 机械行业手册》中铜合金熔炼颗粒物产污系数，颗粒物产生系数为 0.943kg/t-产品，则锡及其化合物产生量为 0.155t/a。

（3）热解拆解线筛分粉尘 G3

根据工艺分析，废弃单玻/双玻光伏组件热解后，得到“铜锡焊带、玻璃、晶硅片”等中间物料，需经风选筛选、色选送入成品区。颗粒物产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册，结合本项目各工序加工量，本项目污染物产生情况详见下表。

表 4-6 本项目单玻/双玻热解拆解线粉尘产生情况一览表

生产线	处理组件	加工量 (t/a)	参考来源	产生系数	产生量 (t/a)
I	钢化玻璃	16508.25	4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表--废玻璃破碎+分选+无水清洗	2618g/吨-原料	43.22
II		16508.25			43.22
I	晶硅片	500			1.309
II		500			1.309
I	铜锡焊带	82	4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表--废电线破碎+风选	247g/吨-原料	0.0203
II		82			0.0203
单玻/双玻热解拆解线 I 线合计					44.5493
单玻/双玻热解拆解线 II 线合计					44.5493
总计					89.0986

(4) 储油罐大、小呼吸废气

项目设 6 个中转油罐（Φ 1m×1.5m）和 1 个储油罐（Φ 3m×3.5m），储罐主要有小呼吸排放和大呼吸排放两种排放方式，可采用中国石油化工系统经验计算公式估算其排放量。

①小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化，引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.255} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_c$$

式中：

L_B ——储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D ——罐的直径（m）；

H ——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT ——一天之内的平均温差（℃）；

F_p ——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）。直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

②大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

储罐的大呼吸排放可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中：

L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）；

K_n ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定；

其中： $K \leq 36$ ， $K_n=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_n=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_n=0.26$ 。

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的液体取 1.0）

表 4-7 中转罐和储罐热解油周转次数及周转因子

序号	油罐类型	物质	年周转量 (t/a)	数量/总容积	密度 (t/m ³)	最大储存量 (t)	周转次数	K_n
1	中转油罐	热解油	2126.285	6 个/7.065m ³	0.9	6	355	0.26
2	储油罐	热解油	2126.285	1 个/24.73m ³	0.9	20	107	1.0

经计算，项目中转罐和储罐“大、小”呼吸计算结果见下表。大呼吸非甲烷总烃排放量 0.0348t/a，小呼吸排放量 0.0103t/a，合计排放量 0.045t/a。

产生的“大、小”呼吸有机废气以无组织形式排放。

表 4-8 中转罐和储罐热解油“大呼吸”主要物料损耗估算表

储罐数量	物料	运营量	周转次数	年工作 时间	物质 密度	温 度	计算参数				大呼吸物料损 耗量
		m ³ /a	次/年	h	g/cm ³	℃	M	P	K_n	K_c	kg/a

6	中转油罐	2362.539	355	7200	0.9	25	170	300	0.26	1.0	13.120
1	储油罐	2362.539	107	7200	0.9	25	170	300	0.43	1.0	21.698

表 4-9 中转罐和储罐热解油“小呼吸”主要物料损耗源强

储罐数量	物料	罐体直径 D/m	修正系数 C	年工作时间 h	物质密度 g/cm ³	温度 °C	计算参数						物料损失量 kg/a
							M	P	H	ΔT	F_p	K_c	
6	中转油罐	1	0.2128	7200	0.9	25	170	300	0.1	10	1.2	1.0	0.930
1	储油罐	5	0.5572	7200	0.9	25	170	300	0.2	10	1.2	1.0	9.353

(5) 废气收集效率论证与风量估算

1) 废气收集效率

根据《广东省生态环境厅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）附件：《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表 3.3-2 废气收集效率参考值，见下表。

表 4-10 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》集气效率

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 %
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

项目采用制式专用设备，系统密封性好，磨粉机、筛分机、热解炉等设备有固定排放口直接与风管连接。在设备密封的基础上，项目对总体生产线采用“生产线密闭+负压收集”措施，强化废气收集，属于全密封设备/空间。参照上表“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散发”，收集效率取 95%。

2) 项目废气风量估算

项目分别对“两条半自动单玻机械拆解线”、“两条半自动双玻/单玻热解拆解线”进行围蔽，仅预留原料和产品进出口，围蔽尺寸和围蔽体积等参数见表 4-11。

表 4-11 废气收集量计算依据（DA001）

单条半自动机械拆解线围蔽参数	宽 m	长 m	高 m	围蔽体积 m ³	设备所占空间 m ³	废气收集体积 m ³
	8	32	7	1792	1542	250
	2 条半自动线，生产线总换气次数：30000m ³ /h/（2×250m ³ ）=60 次/h。					

注：根据《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013），千级洁净室不小于 50 次/h。

表 4-12 废气收集量计算依据（DA002）

单条半自动热拆解线围蔽参数	宽 m	长 m	高 m	围蔽体积 m ³	设备所占空间 m ³	废气收集体积 m ³
	8	40	7	2240	1940	300
	2 条半自动线，生产线总换气次数：36000m ³ /h/（2×300m ³ ）=60 次/h。					

注：根据《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013），千级洁净室不小于 50 次/h。

单玻机械拆解线 I 线和 II 线分别设置 3 套脉冲布袋除尘器，产生的颗粒物由引风机抽出，经脉冲布袋除尘器处理达标后，由 20m 高排气筒排放（DA001）。

双玻/单玻热拆解线 I 线和 II 线分别设置 1 套“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”、2 套脉冲布袋除尘器废气处理设施。热解废气采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理达标后，与经脉冲布袋除尘器处理达标的筛分废气合并，由 20m 高排气筒排放（DA002），在合并前设置热解废气和筛分废气监控点。

表 4-13 车间大气污染物有组织和无组织产生和排放情况

污染源	产生环节	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集率	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)	处理措施
颗粒物	G1 机械拆解线 I 线	4.445	21.3364	95%	4.222	20.2695	0.223	1.0669	脉冲布袋除尘器 DA001
	G1 机械拆解线 II 线	4.445	21.3364	95%	4.222	20.2695	0.223	1.0669	
	合计	8.89	42.6728	95%	8.444	40.539	0.446	2.1338	
	G2 热拆解线 I 线	0.1114	0.5345	95%	0.1058	0.5078	0.0056	0.0267	二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附 DA002
	G2 热拆解线 II 线	0.1114	0.5345	95%	0.1058	0.5078	0.0056	0.0267	
	合计	0.2228	1.069	95%	0.2116	1.0156	0.0112	0.0534	
	G3 热拆解线 I 线	9.2811	44.5493	95%	8.817	42.3218	0.4641	2.2275	脉冲布袋除尘器

		G3 热解拆解线 II 线	9.2811	44.5493	95%	8.817	42.3218	0.4641	2.2275	DA002
		合计	18.5622	89.0986	95%	17.634	84.6436	0.9282	4.455	—
	非甲烷总烃	G2 热解拆解线 I 线	0.4096	1.966	95%	0.3891	1.8677	0.0205	0.0983	二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附 DA002
		G2 热解拆解线 II 线	0.4096	1.966	95%	0.3891	1.8677	0.0205	0.0983	
		合计	0.8192	3.932	95%	0.7782	3.7354	0.0041	0.1966	—
		中转罐/储罐	0.0063	0.045	0	0	0	0.0063	0.045	无组织排放
	氟化物	G2 热解拆解线 I 线	0.3219	1.545	95%	0.3058	1.4677	0.0161	0.0773	二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附 DA002
		G2 热解拆解线 II 线	0.3219	1.545	95%	0.3058	1.4677	0.0161	0.0773	
		合计	0.6438	3.09	95%	0.6116	2.9354	0.0322	0.1546	—
	锡及其化合物	G2 热解拆解线 I 线	0.0161	0.0775	95%	0.0152	0.0736	0.0009	0.0039	二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附 DA002
		G2 热解拆解线 II 线	0.0161	0.0775	95%	0.0152	0.0736	0.0009	0.0039	
		合计	0.0322	0.155	95%	0.0304	0.1472	0.0018	0.0078	—
	氮氧化物	G2 热解拆解线 I 线	0.077	0.3695	95%	0.0731	0.3510	0.0039	0.0185	二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附 DA002
		G2 热解拆解线 II 线	0.077	0.3695	95%	0.0731	0.3510	0.0039	0.0185	
		合计	0.1540	0.739	95%	0.1462	0.702	0.0078	0.0370	--

注：每年工作 300 天，每天工作 16 小时计。大小呼吸废气每年 300 天，每天 24 小时计。

(5) 等效排气筒

广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中指出：“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒）的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三、四根排气筒取等效值”。

根据调查，本 DA001 和 DA002 排放的相同大气污染物是颗粒物，排气筒高均为 20m，DA001 和 DA002 之间距离约 160m，大于两者几何高度之和，无需计算两根排气筒颗粒物的等效值。

表 4-14 项目有组织排放大气污染物产排情况一览表

排气筒	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况			去除率%	排放情况			排放标准
			浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量	
DA001	颗粒物	30000	281.52	8.444	40.539	99	2.8152	0.0844	0.4054	c=120mg/m ³ , v=2.4kg/h
	颗粒物		495.71	17.8456	85.6592	99	4.9571	0.1785	0.8566	
	非甲烷总烃		21.617	0.7782	3.7354	75	5.4043	0.1946	0.9339	c=80mg/m ³
DA002	氟化物	36000	16.99	0.6116	2.9354	95	0.8495	0.0306	0.1468	c=9.0mg/m ³ , v=0.07kg/h
	锡及其化合物		0.85	0.0304	0.1472	98	0.017	0.0006	0.0029	c=8.5mg/m ³ , v=0.215kg/h
	NO _x		4.0611	0.1462	0.702	20	3.250	0.1170	0.5616	c=120mg/m ³ , v=0.5kg/h

注：1) 年工作 300 天；每天工作 16h 计。2) 产生与排放量 t/a，速率 kg/h，浓度 mg/m³。

(6) 废气治理措施及可行性分析

【处理措施】：

本项目单玻机械拆解线 I 线和 II 线分别设置 3 套脉冲布袋除尘器，产生的颗粒物由引风机抽出，经脉冲布袋除尘器处理达标后，由 20m 高排气筒排放（DA001）。

双玻/单玻热解拆解线 I 线和 II 线分别设置 1 套“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”、2 套脉冲布袋除尘器。热解废气采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理达标后，与经脉冲布袋除尘器处理达标的筛分废气合并，经 20m 高排气筒排放（DA002），在合并前设置热解废气和筛分废气监控点。

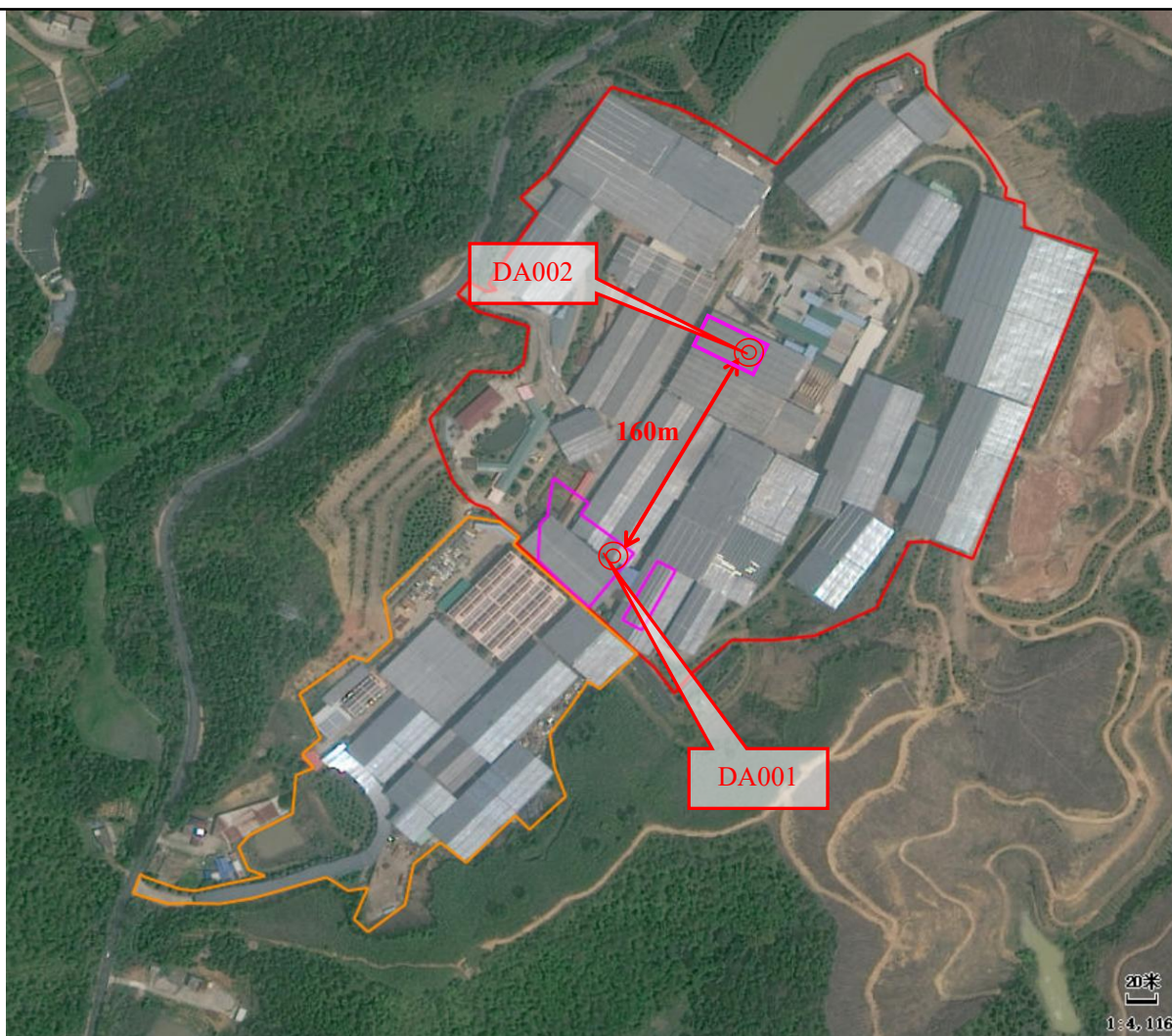


图 4-1 DA001、DA002 排气筒相对位置图

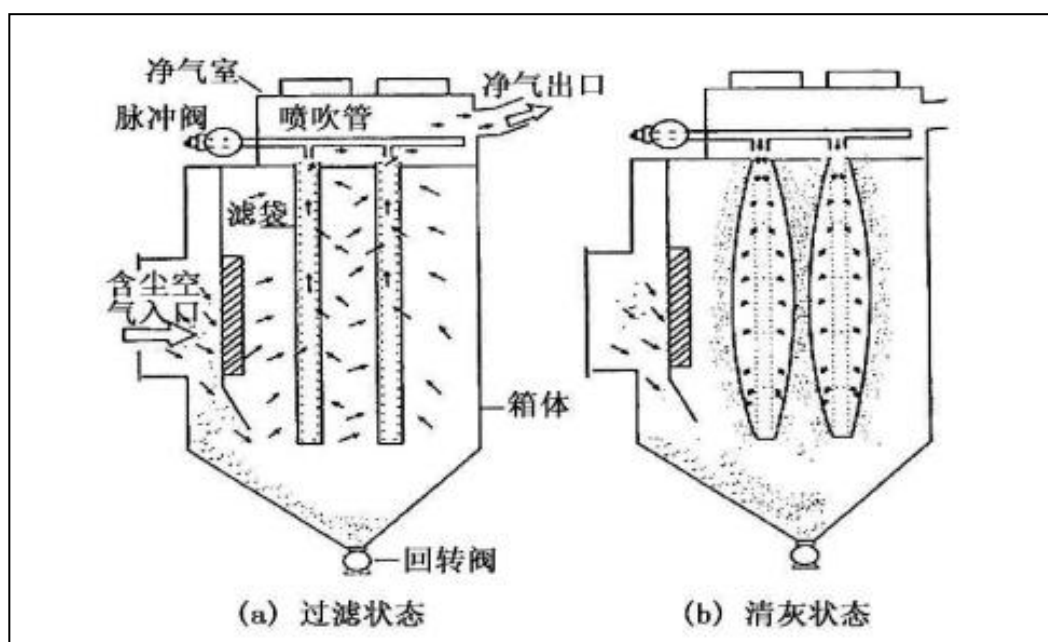


图 4-2 布袋除尘处理工艺流程图

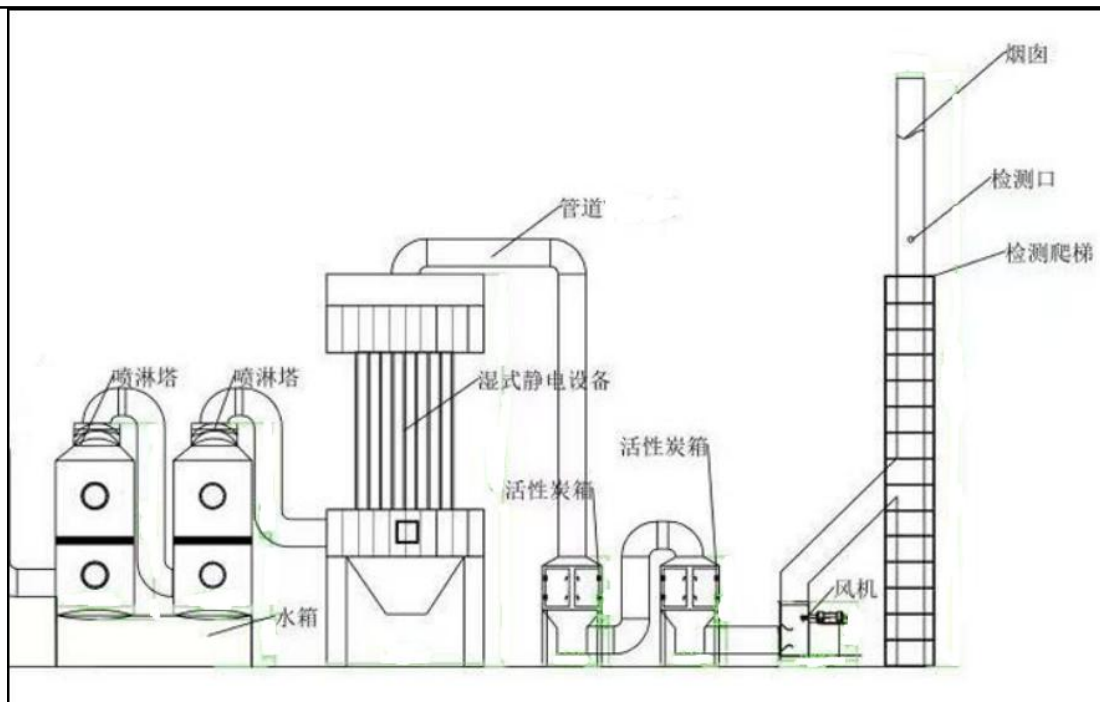


图 4-3 热解废气处理装置示意图

①粉尘处理措施可行性分析

除尘技术按其分离捕集粉尘的主要机制分为机械除尘、湿式除尘、过滤式除尘、静电除尘 4 种成熟的技术和设备。按照除尘效率的高低，可把除尘器分为高效除尘器（电除尘器、过滤式除尘器和高能文丘里洗涤器）、中效除尘器（旋风除尘器和其它湿式除尘器）和低效除尘器（重力沉降室、惯性除尘器）3 类。

各类除尘器性能及优缺点见下表 4-15。

表 4-15 除尘工艺比选表

除尘器	处理气量	除尘效率	压力损失	投资费用	占地面积	性能及优点
重力沉降室	大	低	小	少	大	捕集尘粒 $\geq 50\mu\text{m}$ ，结构简单，维护管理容易。适宜于净化密度大，颗粒组的粉尘
旋风除尘器	中	中	中	少	小	结构简单、操作维护方便、动力消耗不大。捕集 $5\sim 15\mu\text{m}$ 以上的尘粒。适宜于粉尘变化大的含尘烟气
水膜除尘器	大	高	大	中	中	捕集尘径 $\geq 5\mu\text{m}$ 可达 90%以上。常用于高温烟气降温 and 降尘，也可用于吸收气体污染物
文丘里喷雾洗涤器	大	高	大	大	中	捕集尘径 $0.5\sim 5\mu\text{m}$ 的尘粒可达到 99%以上。常用于高温烟气降温 and 除尘，也可用于吸收气体污染物
布袋除尘	大	高	中	高	大	捕集尘径 $>0.1\mu\text{m}$ ，性能稳定可靠，符合变

器						化适应性强。使用受温度、湿度、腐蚀性 限值
静电除尘器	大	高	小	高	大	能捕集亚微米级粒子，能连续操作，可在 高温或腐蚀条件下工作，应用于火力发 电、水泥工业除尘

从上表可以看出，重力沉降和旋风除尘是针对大颗粒粉尘除尘，对细微粉尘及烟气几乎没有除尘效果；水膜与文丘里除尘器适用于去除粒径大于 0.5 μm 的颗粒物，对于小粒径的颗粒物去除效率较低。

本项目机械拆解线粉尘与热解拆解线筛分粉尘主要成分是金属、玻璃、硅片粉尘，粒径较大，沉降性好；热解拆解线热解废气主要成分是有有机废气、颗粒物、氟化物、锡及其化合物和氮氧化物。

根据本项目实际情况、同类企业采取的除尘措施及《排污许可证申请与核发技术规范--废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中附录 A 中附录废气污染防治可行技术参考表可知，项目机械拆解线粉尘与热解拆解线筛分粉尘产生的粉尘采取的“生产线密闭+负压收集+布袋除尘”治理措施属于可行技术；热解废气先经燃烧，产生的高温气体采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”可有助于烟气降温以及除尘，同时可吸收部分水溶性非甲烷总烃属于可行技术。

布袋除尘器的工作原理如下：A、重力沉降作用——含尘气体进入吸尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，在重力作用下沉降下来。B、筛滤作用——当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来。C、惯性力作用——气流通过滤料时，可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获。D、热运动作用——质轻体小的粉尘（1 微米以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到做热运动（即布朗运动）的气体分子的碰撞之后，便改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，孔隙率越小、其捕获率就越高，所以越有利于除尘。

本项目选用布袋除尘系统处理拆解、破碎、筛分粉尘，布袋除尘器是利用多孔的袋状过滤材料从含尘气体中捕集粉尘的一种除尘设备，主要由过滤材料、清灰装置及控制装置、存输灰装置和风机五部分组成。其主要特点除尘效果好、适应性强、便于回收干物料，无废水排放和污泥处理等后遗症，项目机械拆解、破碎、筛

分产生的颗粒，密度大，沉降性好，经“布袋除尘器”后容易被布袋捕集（设计处理效率为 99%），处理后的颗粒物引至厂房顶部分别由 20 米高排气筒排放。

湿式静电除雾是利用高压静电场使粉尘、酸雾、气溶胶荷电，并在电场力作用下被捕集，再通过喷淋水冲洗清灰的高效除尘设备，工作原理如下：含尘废气进入高压静电场，电晕极（阴极线）在高压直流电作用下发生电晕放电，产生大量负离子和电子；气流中的颗粒物、酸雾、微细粉尘与负离子/电子碰撞，从而荷电。荷电后的粉尘在电场力作用下，快速向接地的阳极板（集尘极）迁移，并沉积在阳极板表面，实现气固分离。可高效捕集颗粒物、酸雾、焦油雾滴、重金属气溶胶等常规除尘难以去除的微细污染物。通过顶部连续或间歇喷淋清水，在阳极板表面形成均匀水膜，将沉积的粉尘、酸雾冲刷至下部集水槽，随洗涤水排出，完成清灰。无二次扬尘，不堵塞，适合高湿、含油、含酸雾废气。经除尘、除雾后的洁净气体从上部出口排出，进入后续处理设施。该方案技术成熟，可靠性高，实现高效烟气净化（设计处理效率为 99%）。尤其适合处理高温烟气，同时起到降温增湿的作用。协同净化能力：不仅能除尘，还能同时吸收气体中部分水溶性污染物。

②有机废气处理措施可行性分析

实用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。

表 4-16 有机废气治理方法比选表

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1. 初设成本低； 2. 能源需求低； 3. 适合多种污染物； 4. 臭味去除有很高的效率	1. 无再生系统时吸附剂更换频繁； 2. 不适合高浓度废气； 3. 废气湿度大时吸附效率低； 4. 对进入系统的颗粒物浓度要求高； 5. 热空气再生时有火灾危险
	旋转式吸附系统	1. 结构紧凑，占地面积小； 2. 连续操作、运行稳定； 3. 床层阻力小； 4. 适用于低浓度大风量的废气处理； 5. 脱附后废气浓度浮动范围小	1. 对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2. 无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理；装置组合使用； 3. 不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高；
吸收技术	吸收塔	1. 工艺简单，设备费低； 2. 对水溶性有机废气效果佳； 3. 不受高沸点物质影响； 4. 无耗材处理问题；	1. 净化效率较低； 2. 耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3. 填料吸收问题；
燃烧技术	TO/TNV	1. 污染物适用范围广； 2. 处理效率高（可达 95% 以上）；	1. 操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2. 处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x

	术		3.设备简单;	超标; 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理;
		CO	1.操作温度较直接燃烧低, 运行费用低; 2.相较于 TO, 燃料消耗量少; 3.处理效率高 (可达 95% 以上);	1. 催化剂易失活 (烧结、中毒、结焦), 不适合含有卤素等化合物的净化; 2.常用贵金属催化剂价格高; 3.有废弃催化剂处理问题; 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高;
		RTO	1.热回收效率高 (>90%), 运行费用低; 2.净化效率高 (95%~99%) 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 4.不适合处理易自聚化合物 (苯乙烯等), 其会发生自聚现象, 产生高沸点交联物质, 造成蓄热体堵塞; 5.不适合处理硅烷类物质, 燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
		RCO	1.操作温度低, 热回收效率高 (>90%), 运行成本较 RTO 低; 2.高去除率 (95~99%)	1. 催化剂易失活 (烧结、中毒、结焦), 不适合含有 S 卤素等化合物的净化; 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 4.常用贵金属催化剂成本高; 5.有废弃催化剂处理问题; 6.不适合处理易自聚、易反应等物质 (苯乙烯), 会发生自聚现象, 产生高沸点交联物质, 造成蓄热体堵塞; 7.不适合处理硅烷类物质, 燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	生物技术	生物处理系统 (生物滤床、生物滴滤塔等)	1.设备及操作成本低, 操作简单; 2.除更换填料外不产生二次污染; 3.对低浓度恶臭异味去除率高	1.不适合处理高浓度废气; 2.普适性差, 处理混合废气时菌种不宜选择或驯化; 3.对 pH 控制要求高; 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低
	其他组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高; 2.适用于大风量低浓度废气; 3.燃料费较省; 4.运行费用较低	1.处理含高沸点或易聚合化合物时转轮需定期维护; 2.处理含高沸点或易聚合化合物时转轮寿命短; 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理运行费用较高
		活性炭+CO	1.适用于低浓度废气处理; 2.一次性投资费用低; 3.运行费用较低; 4.净化效率较高 (≥90%)	1.活性炭和催化剂需定期更换; 2 不适合含颗粒物状废气; 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾, 以及高沸点、易聚合化合物的废气
		冷凝+吸附回收	1.回收率高, 有经济效益; 2.适用于高沸点、高浓度废气处理; 3.低温下吸附处理 VOCs 气体, 安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度, 能耗高; 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高; 3.需要有附设的冷冻设备, 投资大、能耗高、运行费用大

本项目热解废气主要为背板（PET、PVF）与 EVA 热解产生的氟化物、颗粒物、非甲烷总烃。先把不凝气引入燃烧器完全燃烧，去除绝大部分有机废气，燃烧后的废气采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”，可在处理酸性废气、颗粒物同时吸收部分水溶性有机物，最后活性炭丰富的微孔结构和巨大的比表面积，通过物理吸附作用，将废气中残余的非甲烷总烃等污染物吸附于炭表面，实现废气深度净化。

参考《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“工业源产排污核算方法和系数手册”中的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”，本项目热解的 EVA、PVF 和 PET 和“手册”中废轮胎/橡胶粉类似，“废轮胎/橡胶粉—热裂解”挥发性有机物治理技术“生物膜吸收+除雾+活性炭吸附”去除效率为 80%，本项目采用“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”有机废气去除率取保守值 75%，净化后气体达标通过 20m 高排气筒 DA002 排放。

③含氟废气处理措施可行性分析

项目采用“二级碱液喷淋”装置处理热解工序产生的氟化物。碱液喷淋装置设置为塔式机构，废气从塔底进入，经过像风车叶片一样的旋流板，气流旋转产生的离心力，让废气和洗涤液充分混合，发生酸碱中和反应而被吸收，从而净化气体。自上而下喷淋 5%的氢氧化钠和碳酸钠溶液，控制 pH 值在 8~10 左右。碱液喷淋装置是一种效率高、压力损失较低的吸收设备。氟化物易溶于水，且水溶液均为酸，故采用碱液喷淋装置酸碱中和吸收工艺处理是可行的。

工作原理：废气通过风机作用在管箱中上升，采用的吸收液从喷淋装置形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物被吸收，最后进入除雾器，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用。

参照《污染源源强核算技术指南--电镀》（HJ984-2018），“5%碳酸钠和氢氧化钠溶液”中和氢氟酸废气，对氢氟酸去除率可达 85%以上。本项目采用“二级旋流碱液洗涤塔（5%的氢氧化钠和碳酸钠溶液）”处理，一级“5%的氢氧化钠和碳酸钠溶液”喷淋对氟化物的去除率约 85%，二级“5%的氢氧化钠和碳酸钠溶液”喷淋去除率估算如下： $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) = 97.75\%$ 。按保守考虑，本报告“二级旋流

碱液洗涤塔（5%的氢氧化钠和碳酸钠溶液）”对氟化物去除率取 95%。

本项目通过“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理热解废气，对照《排污许可证申请与核发技术规范--废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ1463-2026），本项目热解废气处理措施属于可行技术。

（6）大气污染物排放核算表

项目大气污染物排放核算如下表。

表 4-17 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	2.82	0.0844	0.4054
2	DA002	颗粒物	4.9571	0.1785	0.8566
3		非甲烷总烃	5.4043	0.1946	0.9339
4		氟化物	0.8495	0.0306	0.1468
5		锡及其化合物	0.017	0.0006	0.0029
6		NOx	3.250	0.1170	0.5616
一般排放口 合计	颗粒物				1.2620
	非甲烷总烃				0.9339
	氟化物				0.1468
	锡及其化合物				0.0029
	NOx				0.5616
有组织排放总计					
有组织排放 总计	颗粒物				1.2620
	非甲烷总烃				0.9339
	氟化物				0.1468
	锡及其化合物				0.0029
	NOx				0.5616

表 4-18 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	

					(mg/m³)	
1	半自动机械拆解线、半自动热拆解线	颗粒物	加强通风、增加设备密封性等	广东省《大气污染物排 放 限 值 》（DB44/27-2001）二时段无组织排放监控浓度限值，《固定污染源挥发性有机物综合 排 放 标 准 》（DB44/2367-2022）	1.0	6.6422
2		非甲烷总烃			厂界内 6（监测点处 1h 平均浓度值）、20（监控点处任意一次浓度值）	0.2416
3		氟化物			0.02	0.1546
4		锡及其化合物			0.24	0.0078
5		NOx			0.12	0.0370
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			6.6422
			非甲烷总烃			0.2416
			氟化物			0.1546
			锡及其化合物			0.0078
			NOx			0.0370

表 4-19 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	7.9042
2	非甲烷总烃	1.1755
3	氟化物	0.3014
4	锡及其化合物	0.0107
5	NOx	0.5986

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南--总则》(HJ819-2017)、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), 本项目大气污染物监测计划如下。

表 4-20 有组织排放废气监测计划

监测点 位	检测指 标	监测频 次	执行排放标准	排放限值
DA001	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)二时段二级排放标 准	$c=120\text{mg/m}^3, v=2.4\text{kg/h}$
DA002	颗粒物	1次/季 度		$c=9.0\text{mg/m}^3, v=0.07\text{kg/h}$
	氟化物			$c=8.5\text{mg/m}^3, v=0.215\text{kg/h}$
	锡及其 化合物			$c=120\text{mg/m}^3, v=0.5\text{kg/h}$
	NOx			

	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）浓度限值	$c=80\text{mg}/\text{m}^3$
--	-------	-------	---	----------------------------

表 4-21 无组织废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值	标准
热解车间边界（4 个点）、机械拆解车间边界（4 个点）	颗粒物	1 次/年	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放监控浓度限值。
	氟化物	1 次/年	$0.02\text{mg}/\text{m}^3$	
	锡及其化合物	1 次/年	$0.24\text{mg}/\text{m}^3$	
	NO _x	1 次/年	$0.12\text{mg}/\text{m}^3$	
厂界内	非甲烷总烃	1 次/年	6（监测点处 1h 平均浓度值）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）浓度限值
			20（监控点处任意一次浓度值）	

（7）非正常情况影响分析

非正常排放工况主要为废气处理设施出现故障时，废气处理设施效率为 0，污染物未经处理的排放。项目非正常情况下污染物排放情况见下表。

表 4-22 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理 设施故障	颗粒物	281.52	8.444	0.5	1	定期维护保养，出现非正常工况立即停产检修
2	DA002		颗粒物	495.71	17.8456	0.5	1	
3			非甲烷总烃	21.617	0.7782	0.5	1	
4			氟化物	16.99	0.6116	0.5	1	
5			锡及其化合物	0.85	0.0304	0.5	1	
6			NOx	4.0611	0.1462	0.5	1	

（8）大气环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目无需设置大气环境影响专项评价。项目大气环境影响结论如下：

1）2024 年梅州市环境空气质量各项基本污染物监测指标年均值、环境空气质量

补充监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，本项目所在区域环境空气属于达标区。

2）项目采取有效的收集和处理措施后，各大气污染物均可以达标排放，大气污染物对周边环境空气和敏感点影响较小。

（二）水污染源分析

本项目运营期废水主要为生活污水、初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水、冷却系统排水等。

（1）生活污水源强估算与处理措施分析

①生活污水源强估算

本项目拟聘用员工 10 人，有 5 人在厂内食宿，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿人员生活用水系数为 0.14m³/（人·d），不在厂基地内食宿人员生活用水量按 10m³/人/年计，则生活用水量 260m³/a（0.87m³/d）。废水排放量按生活用水量的 0.9 计算，则运营期生活污水产生量为 234m³/a（0.78m³/d），主要污染物浓度为：COD_{Cr}350mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS300mg/L、NH₃-N 40mg/L、动植物油 40mg/L。

生活污水依托梅州市梅县区金蔡建材厂办公区生活污水“三级化粪池”处理系统，经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后，用于附近林地灌溉。

表 4-23 项目生活污水污染源强核算结果

废水类别	污染物种类	污染物产生参数		治理工艺		排放方式与去向
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	措施	是否可行技术	
生活污水（234m ³ /a）	COD	350	0.0819	三级化粪池	是	用于附近林地灌溉
	BOD ₅	150	0.0351			
	SS	300	0.0702			
	NH ₃ -N	35	0.0082			
	动植物油	10	0.0023			

②生活污水处理措施可行性分析

项目依托梅州市梅县区金蔡建材厂办公区生活污水“三级化粪池”处理系统。

梅州市梅县区金蔡建材厂现有员工50人，现有办公区生活污水产生量为2100m³/a（7m³/d），生活污水处理系统设计处理能力为15m³/d，本项目生活污水产生量234m³/a（0.78m³/d），合计为7.78m³/d，在现有生活污水处理设施设计处理能力之内，可以接纳本项目生活污水。

生活污水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱地作物）标准后用于附近林地灌溉，不外排，多年来运行正常。

本项目附近林地浇灌面积约为15hm²，浇灌用水定额参考广东省《用水定额第1部分：农业》（D44/T1461.1-2021），表A.4叶草、花卉灌溉用水定额表中，花卉种植-园艺树木-50%水文年先进值，采用管道输水灌溉/喷灌，用水定额为439m³/亩，则所需灌溉用水量为6585m³/a。“三级化粪池”处理系统设计处理停留时间60天，根据设计处理能力，三级化粪池设计容积15×60=900m³，可满足雨天暂存回用水需求。

本项目与金蔡现有办公区生活污水产生量3594m³/a，小于浇灌需水量6585m³/a，则浇灌区域完全可以消纳项目回用的废水。

2026年2月7日~2月9日，广州市初心环境技术有限公司对办公区生活污水处理设施出口水质进行了监测，监测结果表明，处理后的生活污水水质可以满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。

表 4-24 办公区生活污水处理设施出水口监测结果（mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

项目	监测时间			《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）旱地作物	达标情况
	2026.02.07	2026.02.08	2026.02.09		
pH（无量纲）				5.5-8.5	达标
SS				100	达标
COD _{Cr}				200	达标
BOD ₅				100	达标
NH ₃ -N				--	达标
LAS				8	达标
氯化物				350	达标
全盐量				1000（非盐碱土地区）	达标
粪大肠菌群数（MPN/L）				40000	达标

（2）初期雨水处理措施与可行性分析

初期雨水量估算：考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量 (mm)} \times 10^{-3} \times \text{径流系数} \times \text{集雨面积 (m}^2\text{)} \times 15/180$$

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的径流系数取 0.9，梅州市多年平均降雨量为 1700.7mm，项目集雨面积为 1.5hm²。经计算，全年初期雨水总量为 1913.288m³/a（平均每天 6.3776m³/d）。

厂房场地四周设置环形水沟（见附图 4-1），初期雨水通过厂区雨水沟流至地埋式初期雨水池，再经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（道路清扫）标准后全部用于清扫降尘，不外排。项目设置初期雨水与清净水隔断阀，初期雨水收集完毕后，转换阀门，后期清净水通过雨水口排出厂区外，进入当地水体。

参考《排污许可证申请与核发技术规范一废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），废弃电器电子产品加工工业，排污单位初期雨水处理可行性技术为：“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”，本项目废水含有油、氟化物等污染物，COD_{Cr}浓度高，初期雨水水质简单，与废气喷淋废水、电除雾清灰废水合并后，采用“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，可以有效去除油、氟化物等，进一步采用厌氧、好氧工艺，可提高出水水质，满足回用水标准，属于可行性技术。处理达标后的废水回用于降尘等，不外排。

（3）废气喷淋、电除雾清灰废水与处理措施

项目设置 2 套“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”系统处理热解产生烟气，设计废气量均为 18000m³/h。

废气二级水喷淋、电除雾洗涤清灰过程，因蒸发等损耗，需定期补充循环损耗水。根据设计，项目每条热解线，水喷淋和电除雾清灰废水共用同一循环水池，存水量按照 6-7min 循环水量的设置，保险系数 1.2。喷淋用水长时间运行会导致喷淋水中全盐量增加，且水中含部分游离态油类、有机物、锡等，需要及时更换。由于循环水池由二级喷淋水和电除雾清灰废水共用，为保证处理效果，需对循环水定期更换，每年更换 20 次。参照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社，2002

年），本项目废气处理设施喷淋水量按液气比计算，公式如下：

$$Q_{\text{水}}=Q_{\text{气}}\times (1.5\sim2.5)\div1000$$

式中：Q_水——喷淋液循环水量，m³/h；
Q_气——设计处理风量，m³/h；
1.5~2.5——液气比为 1.5~2.5L（水）/m³（气）·h，本项目取 2.5。
项目废气治理用水核算见下表。

废气喷淋废水、电除雾清灰废水与初期雨水合并，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（道路清扫）标准后用于场地清扫降尘，不外排。

表 4-25 项目废气治理用水情况一览表

--

（5）冷却系统补水

项目设置 I、II、III 级冷却系统冷却热解后的热解气，冷却循环水量分别为 I 级 45m³/h，II 级 55m³/h，III 级 40m³/h，总循环水量为 140m³/h。冷却时蒸发、风吹会损失水量，参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却系统蒸发耗水量计算公式为：

$$P=K\times\Delta t$$

式中：P——蒸发损失率，%；
Δt——冷却系统进水与出水温度差，℃；
K——系数，℃⁻¹，取值 0.12℃⁻¹。

冷却系统每天运行 16h，设计供水温度 30℃，回水温度 40℃，经计算，本项目冷却水蒸发损失为 1.2%，则需补充水量为 8064m³/a（26.88m³/d）。

另外，为了防止循环水长期使用导致藻类等增加，需要定期排水。外排水量约

为循环水量（2240m³/d）的 0.1%，经计算，本项目冷却系统排水量约 2.24m³/d。冷却系统采用间接冷却，水质干净，用于水封罐补水、废气水喷淋、电除雾清灰补水，剩余排入污水处理站处理达标后，用于地面降尘，不外排。

（5）水封罐补水

热解出来的热解气经过三级间接冷凝系统，冷凝形成不凝气和油混合物，然后进入油气分离器，分离出的不凝气经过水封罐后经管道输送至热解炉燃烧室燃烧。水封罐的作用为安全止回，通过水压抵抗管道内气压变化以防止燃烧系统回火，水封罐中少量水封水被不凝气裹挟带走损耗，需补充新鲜水。

根据设计，水封闭罐每天补充水量 1.14m³，对水质要求不高，采用冷却系统排水，补充的水蒸发散失。

（6）废水处理前后源强分析

根据项目工艺过程和水平衡，项目废水处理前后源强分析如下表。

表 4-26 项目废水处理效果分析

类别	项目	pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	石油类	氟化物	锡	TOC	色度
喷淋废水、电除雾废水、冷却排水 303.6m ³ /a	产生浓度 mg/L	6.7	1000	30	500	20	60	5	30	80
	产生量 t/a	--	0.3036	0.0091	0.1518	0.0061	0.082	0.0015	0.0091	0.0243
初期雨水 1913.288 m ³ /a	产生浓度 mg/L	6.8	50		300					
	产生量 t/a	--	0.0957		0.5740					
合计 2216.888 m ³ /a	产生浓度 mg/L	6.7	180.12	4.105	327.40	2.752	36.989	0.6766	4.105	10.961
	产生量 t/a	--	0.3993	0.0091	0.7258	0.0061	0.082	0.0015	0.0091	0.0243
	处理后浓度 mg/L	6.9	40	4	80	0.5	4	0.5	2	5
	处理后的量 t/a	--	0.0887	0.0089	0.1774	0.0011	0.0089	0.0011	0.0044	0.0111
	排放量 t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
《城市污水再生利用--城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) (道路清扫)		6-9	--	8	--	--	--	--	--	30

（5）废水处理措施及可行性分析

1) 水量可行性分析

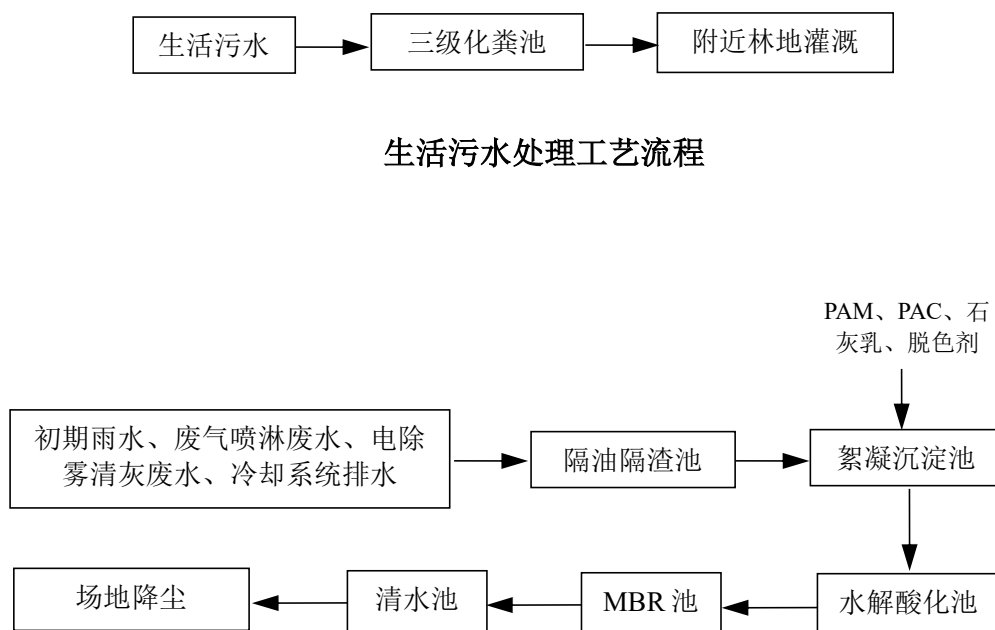
本项目“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”系统设计处理能力 10m³/d，项目初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水总量 6.1141m³/d（1834.23m³/a），水量上可以满足处理要求。

分析表明，本项目地面降尘面积约 7000m²，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），浇洒场地用水定额按 1.5L/m²·d 计，则项目地面降尘用水量为 10.5m³/d（3150m³/a），可以消纳上述废水，不足部分由市政供水补充。

综上所述，本项目废水处理措施可行，废水不外排，对水环境影响很小。

2) 处理措施可行性分析

项目生活污水采用“三级化粪池处理后，用于附近林地灌溉。初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水、冷却系统排水经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”系统处理后用于地面降尘，处理措施分别如下。废水处理效果见表 4-23。



初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等处理工艺流程

图 4-4 项目废水处理工艺流程

【工艺流程说明】：

1) 隔油隔渣池

项目废气含有有机物、颗粒物、氟化物等，COD_{Cr}、SS 较高，在原水进入絮凝沉淀池前安装细筛，细筛小于 1mm，可以有效拦截较大的悬浮物、纤维、毛发等，减少膜表面的物理堵塞。同时去除表面油膜，减少后继处理负荷。

2) 絮凝沉淀：絮凝沉淀池目的是去除氟化物、锡等污染物。废水进入絮凝沉淀池，池内设置搅拌机，进行混合反应。投加石灰乳，使污水中氟化物、锡离子等污染物反应沉淀，同时投加聚合氯化铝（PAC）与聚丙烯酰胺（PAM）等，使生产的沉淀形成较大的矾花，改善污泥的沉淀性能。

3) 水解酸化：水解酸化是将有机物质在缺氧环境下生物降解，产生气体、热能和水。水解酸化菌将复杂有机物分解为简单有机物，提高污水的可生化性，为后续处理提供有利条件。分为水解过程和酸化过程。

水解过程：微生物通过释放胞外自由酶或固定酶，在细胞外对大分子有机物进行切割，使其断链并溶于水，将固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质。酸化过程：在酸化阶段，碳水化合物和其他有机化合物降解为有机酸。微生物代谢产生大量有机酸，但需避免酸化过度导致 pH 值过低，影响水解效率

4) MBR

MBR 又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor），是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。

膜生物反应器 MBR：由膜过滤取代传统生化处理技术中二沉池和沙滤池的水处理技术，提高了生化反应速率，减少了剩余污泥量，基本上解决了传统活性污泥法存在的突出问题。膜生物反应器有多种变形，如将膜组件放于反应器内，形成一体化膜生物反应器，萃取膜生物反应，淹没复合式膜生物反应技术等。目前在高层建筑的中水回收，高浓度、难降解有机废水的处理及给排水等方面应用较多。

MBR 是一种新型高效的污水处理工艺，它用膜组件代替传统活性污泥法中的二沉池，大大提高了系统固液分离的能力。MBR 技术是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离组件将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。因此，活性污泥浓度可以大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。因此，膜生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能。膜生物反应器在优化生化作用的优越性：

- ◆对污染物的去除率高，抵抗污泥膨胀能力强，出水水质稳定可靠，出水中没有悬浮物；

- ◆膜生物反应器实现了反应器污泥龄 SRT 和水力停留时间 HRT 的彻底分离，设

计、操作大大简化；

◆膜的机械截流作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷，且 MBR 工艺略去了二沉池，大大减少占地面积；

◆由于 SRT 很长，生物反应器又起到了“污泥消化池”的作用，从而显著减少污泥产量，剩余污泥产量低，污泥处理费用低；

◆由于膜的截流作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境，可以提高系统的硝化能力，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底地分解；

◆MBR 气池的活性污泥不因产水而损失，在运行过程中，活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化，并达到一种动态平衡，使系统出水稳定并具有耐冲击负荷的特点；

◆较大的水力循环使污水均匀混合，使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积。MBR 系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的；

◆膜生物反应器易于一体化，易于实现自动控制，操作管理方便。

（6）废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南--总则》（HJ819-2017），项目废水监测计划如下。

表 4-27 项目废水监测计划

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生活污水	三级化粪池出水口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、LAS、动植物油	1 次/半年	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱地作物）
初期雨水、废气喷淋废水、电除雾废水	污水处理站出水口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、氟化物、石油类、色度、锡 TOC	1 次/半年	《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（道路清扫）

（7）地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经金蔡建材厂办公区“三级化粪池”处理，可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，可用于附近林地灌溉。

初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水等经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理，达到《城市污水再生利用--城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（道路清扫）标准后全部用于清扫降尘，不外排。分析表明，项目地面降尘用水可以完全消纳初期雨水、废气喷淋废水、电除雾清灰废水，不足部分由市政供水提供。

综上所述，本项目废水处理措施可行，废水对水环境影响很小。

（三）噪声分析

（1）噪声源强

项目主要设备噪声源见下表。

（2）噪声执行标准

项目昼、夜生产，边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。生产车间50m范围内无声环境敏感目标，因此不进行声环境敏感目标达标分析，主要对边界达标预测分析。

（3）预测模式

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021），本评价采用《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4.2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行预测：

1）由项目自身声源在预测点产生的声级噪声贡献值（ L_{eqg} ），计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

2）预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级为噪声预测值（ L_{eq} ），其计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

3) 室内声源等效室外声源声功率级计算

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，声源所在室内声场为近似扩散声场，室外的倍频带声压级计算公式为：

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

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）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级，计算公式：

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

运营期环境影响和保护措施	表 4-28 本项目主要设备噪声源强												
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外距离
							X	Y	Z				
	1	单玻拆解生产车间	拆框机	/	80	吸声板、吸声罩及墙壁隔声	-19	20	1	西南厂界：15.8 西北厂界：24.2 东北厂界：215 东南厂界：72.2	昼间、夜间	20	1
	2		去玻机	/	85		-18	18	1	西南厂界：15.8 西北厂界：25.2 东北厂界：215 东南厂界：71.2	昼间、夜间	20	1
	3		输送带	/	80		-16	12	1	西南厂界：15.8 西北厂界：27.2 东北厂界：215 东南厂界：70.2	昼间、夜间	20	1
	4		切条机	/	85		-14	10	1	西南厂界：15.8 西北厂界：29.2 东北厂界：215 东南厂界：64.2	昼间、夜间	20	1
	5		撕碎机	/	85		-12	8	1	西南厂界：15.8 西北厂界：31.2 东北厂界：215 东南厂界：62.2	昼间、夜间	20	1
	6		磨粉机	/	85		-10	6	1	西南厂界：15.8 西北厂界：33.2 东北厂界：215 东南厂界：60.2	昼间、夜间	20	1
7	筛分机		/	85	-8		4	1	西南厂界：15.8 西北厂界：35.2	昼间、夜间	20	1	

										东北厂界：215 东南厂界：58.2			
	8		气流风选装置	/	80		-6	2	1	西南厂界：15.8 西北厂界：37.2 东北厂界：215 东南厂界：56.2	昼间、夜间	20	1
	9		圆振筛	/	85		-4	0	1	西南厂界：15.8 西北厂界：39.2 东北厂界：215 东南厂界：54.2	昼间、夜间	20	1
	10		风机	/	90		20	9	1	西南厂界：45.8 西北厂界：52.0 东北厂界：208 东南厂界：57.2	昼间、夜间	20	1
	11	单玻/ 双玻 拆解 生产车间	压碎机	/	90		-15	10	1	西南厂界：230 西北厂界：8.0 东北厂界：12.0 东南厂界：52.0	昼间、夜间	20	1
	12		隧道炉	/	90		-13	8	1	西南厂界：230 西北厂界：10.0 东北厂界：12.0 东南厂界：50.0	昼间、夜间	20	1
	13		筛分机	/	85		-8	6	1	西南厂界：230 西北厂界：15.0 东北厂界：12.0 东南厂界：45.0	昼间、夜间	20	1
	14		气流风选装置	/	80		-5	4	1	西南厂界：230 西北厂界：18.0 东北厂界：12.0 东南厂界：42.0	昼间、夜间	20	1
	15		输送带	/	80		-10	7	1	西南厂界：230	昼间、夜	20	1

									西北厂界：13.0 东北厂界：12.0 东南厂界：47.0	间		
16		风机	/	90		15	0	1	西南厂界：230 西北厂界：46.0 东北厂界：12.0 东南厂界：14.0	昼间、夜间	20	1

注：表中坐标以厂界中心（（E116° 1′ 14.325″ ， N24° 23′ 50.920″ ）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

③所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，计算公式：

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

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_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级，计算公式：

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

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 ；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

⑤然后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，计算公式：

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

4) 只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的A声级计算公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级， $dB(A)$ ；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m, 取 $r_0=1\text{m}$

(5) 预测结果

利用模式模拟预测主要声源噪声在经过墙体隔声、设备减振、消声、距离衰减后, 距离声源不同距离处的噪声分布情况, 根据《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》(GBZ2.2-2007), 作业场所的噪声标准为 85dB(A) 以下。因此, 对于高于 85dB(A) 机械设备, 建设单位在车间内需先采取减振、消声, 风机加装隔声罩等各种降噪措施, 将车间噪声控制在该限值内。按此要求, 本中心声级上限定为 85dB(A)。

建设单位对设备进行隔声处理, 预计经隔声处理及车间的墙体隔声后, 可降低 20dB(A)。通过预测模型计算, 项目边界噪声预测结果与达标分析见表 4-29。

表 4-29 项目边界噪声预测结果

位置	时段	声压级 dB(A)	
		贡献值	标准值
东边厂界 1m 处	昼	38.00	60
	夜	38.00	50
南边厂界 1m 处	昼	46.66	60
	夜	46.66	50
西边厂界 1m 处	昼	35.03	60
	夜	35.03	50
北边厂界 1m 处	昼	42.27	60
	夜	42.27	50

由上表可知, 正常工况下, 项目边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 2 类标准。

(6) 防治措施

本项目建议噪声污染防治措施如下:

①从治理噪声源入手, 选用低功率设备;

②用隔声法降低噪声: 采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等, 能降低噪声级 15-30dB(A)。

③加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

采取上述措施后，本项目运营期厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周边环境产生不良影响，项目声环境影响是可接受的。

（7）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南--总则》（HJ819-2017），本项目噪声自行监测计划见下表。

表 4-30 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	四周边界外 1m	等效 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（四）固体废物

（1）项目固废产生与处置措施

本项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。项目按照《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ 1463-2026）要求，严格控制各类固体废物收集、储存与处理，具体如下。

拆解后产生的钢化玻璃颗粒、铝合金边框、EVA 封装胶膜、晶硅片、电缆、接线盒、塑料颗粒、铜锡焊带颗粒、热解油等属于可利用产物，直接出售给下游企业，不纳入固体废物统计。

1）生活垃圾

本项目拟聘用 10 名员工，5 人在厂内食宿。食宿员工生活垃圾产生量每天按 1.0kg 计，不食宿人员每天按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 0.0075t/d，项目年运营时间为 300 天，则生活垃圾年产生量为 2.25t/a。生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。

2）一般包装材料

本项目年拆解废光伏零部件 6 万吨，根据原料区最大存放量 2000 吨计，一年回收进货约 30 次，每次产生的不直接沾染有毒化学品的普通包装材料（主要为包装袋、包装木条、纸箱等）约 0.05 吨，则年产生普通包装材料约 1.5 吨，直接交由专业公司回收处理。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于编号为“900-003-S17、900-005-S17、900-009-S17”的一般固体废物，收集后暂存于一般工业固体废物暂存仓库，委托相关单位回收综合处理。

3) 截留粉尘、废布袋

本项目拆解产生的粉尘采用布袋除尘装置处理，产生截留粉尘和废布袋。根据物料衡算，粉尘处理截留的粉尘量约为 124.9362t/a。布袋除尘装置布袋定期更换，废布袋产生量约 0.1t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》，截留粉尘代码为 900-099-S17，废布袋代码为 900-009-S59。截留粉尘、废布袋收集后暂存于可利用产物分类暂存区，委托相关单位回收综合处理。

4) 沾染化学品废弃包装物

项目使用的氢氧化钠、过氧化氢等进货，会产生沾染化学品废弃包装物。按照《固体废物鉴别标准--通则》（GB34330-2025），沾染化学品废弃包装物约 10%损坏，应纳入危险废物，其余不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，返回上游厂家。

经估算，本项目沾染化学品废弃包装物产生量约 0.1t/a，由于直接接触有毒化学品，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于编号为 HW49（其他废物：900-041-49）的危险废物，应委托有资质的单位处理。

5) 焦油渣、油泥

◆热解烟气冷凝净化过程中，在油气分离器底部会沉积少量的重质焦油渣，属于沥青质、高沸点物质。报告参照《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“工业源产排污核算方法和系数手册”中的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”，废轮胎/橡胶粉裂解过程，特征危险废物产生系数为 1.6kg/t·原料。本项目 EVA、PET、PVF 处理量约为 2691.5t/a，则重质焦油产生量约 4.3t/a。

◆另外热解油储存过程，在各储罐底部会沉积含油泥渣，产生量约占热解油的 0.5%~1%。本报告取保守的 1%，项目热解油产生量为 2126.285t/a，则含油污泥产生量为 21.263t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，重质焦油和储罐底部会沉积含油泥

渣属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，编号为 900-213-08（废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质），合计产生量为 25.563t/a，由专用容器收集后暂存于厂区危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位处置。

6) 热解残渣（碳黑）

根据工程分析可知，热解工序 EVA、PET、PVF 处理量约为 2691.5t/a，在热解过程中由于隧道炉加热和高分子材料自燃大量放热的情况下 99.5%转化为油和气态产物，0.5%转化为无法分解的残渣（碳黑），则热解残渣产生量约为 13.457t/a，定期从隧道炉中清出。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，热解残渣危险废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-215-08（废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣），由专用容器收集后暂存于厂区危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位处置。

7) 废活性炭

废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 年本）》中的其他废物，编号为 HW49（代码 900-039-49），收集后交给有危险废物回收资质的单位处置。建设方要及时更换饱和的活性炭，保证处理设施的去除效率。废活性炭采用胶桶密封包装好后，暂时存放在车间的危废临时堆放间。

表 4-31 活性炭吸附装置参数

污染源	系统名称	具体参数	
排气筒 DA002	二级活性炭吸附装置	活性炭吸附塔数量	1 个
		活性炭吸附塔处理风量	36000m³/h
		活性炭用量	19.089t/a
		活性炭填充密度	500kg/m
		活性炭装填厚度	0.6m
		活性炭装填量	2.727t
		活性炭种类	蜂窝状活性炭
		吸附风速	1.1m/s
		停留时间	0.54s
		活性炭碘值	≥650mg/g
		介质温度	<40℃
		更换频次	7 次/年
		更换周期	42 天
		废活性炭产生量	21.8905t/a

注：

（1）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）》“表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标”，颗粒炭过滤风速<0.5m/s，纤维状风速<0.15m/s，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm。本项目 2 套活性炭吸附装置废气收集风量为 36000m³/h，采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，流速取 1.1m/s，则活性炭箱过气面积为 36000/（3600×1.1）=9.091m²，活性炭装填厚度取 600mm、填充密度按 500kg/m 计，则活性

炭装置装填量约为 $9.091 \times 0.6 \times 0.5 = 2.727\text{t}$;

(2) 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）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”作为废气处理设施 VOCs 削减量，吸附比例建议取值 15%。本项目采用蜂窝状活性炭作为吸附介质，活性炭对有机废气去除量 2.8015t/a ，则理论活性炭使用量为 18.68t/a 。项目活性炭理论更换频率约为 $18.68/2.727=6.85$ 次/年，取整为 7 次，则活性炭吸附装置总更换量为 $2.727 \times 7=19.089\text{t/a}$ ，废活性炭总产生量为 $2.8015+19.089=21.8905\text{t/a}$;

(3) 停留时间为 $0.54\text{s}=\text{炭层厚度} \div \text{吸附风速}=0.6\text{m} \div 1.1\text{m/s}$;

(4) 本项目使用蜂窝状活性炭，其碘值不低于 800mg/g ，检测报告见附件 6;

(5) 活性炭年更换频次 7 次=活性炭用量 $\div$ 二级活性炭装填量;

(6) 更换周期 42 天=年工作时间 $\div$ 更换频次。

8) 隔油渣、含油污泥

项目废气喷淋废水、电除雾清灰废水含有油，隔油隔渣处理后，再进行絮凝沉淀，会分别产生隔油渣、含油污泥。类比同类项目，浮油产生量约 2.5t/a ，含油污泥产生量约 1.3t/a 。上述合计产生量约 3.8t/a 。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），隔油渣、含油污泥属于编号为 HW08 危险废物，危险废物代码 900-210-08，由专用容器收集后暂存于厂区危废暂存间，收集后委托有资质的单位处置。

9) 设备维修废机油

本项目设备维护时会使用到机油，废机油产生量约 0.02t/a 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于编号为 HW08 危险废物，危险废物代码为 900-214-08。废机油由专用包装容器桶包装贮存于危废仓，并委托有资质单位处置。

10) 废机油桶和含油废抹布

本项目设备维护时会使用机油，相应产生废机油桶，产生量约 0.01t/a 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油桶编号为 HW49 危险废物，危险废物代码 900-041-49，收集后委托有资质的单位处置。

项目设备维护时会产生含油废抹布，产生量约为 0.005t/a 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废抹布属于编号为 HW08 危险废物，危险废物代码 900-041-49，收集后委托有资质的单位处置。

表 4-32 项目一般固体废物产排情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	废物代码*	形态	产生源	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾		900-001-S61 900-001-S62 900-002-S62	固体	员工办公、生活	2.25	交由当地环卫部门统一清运处理
2	一般工业	废原料包装物	900-003-S17 900-005-S17	固体	原料使用	1.5	收集后交由废品回收单位处置

	固废		900-009-S17				
3		截留粉尘	900-099-S17	固体	废气处	124.9362	收集后交由废品回收单位处置
4		废布袋	900-009-S59	固体	理	0.1	收集后交由废品回收单位处置
	合计					128.7862	

*依据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）确定废物代码。

表 4-33 项目危险废物产排情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染化学品废包装物	HW49	900-041-49	0.1	化学品进货	固体	化学品，塑料等	化学品残留	每月	T	委托有资质公司处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	21.8905	有机废气处理	固体	炭、挥发性有机物	挥发性有机物	1.5个月	T	
3	焦油渣、油泥	HW08	900-213-08	25.563	热解油净化	半固体	矿物油	矿物油	每天	T/Tn	
4	热解残渣	HW11	900-013-11	13.457	热解	固体	碳渣、塑料	碳渣、塑料	每天	T	
5	隔油渣、含油污泥	HW08	900-210-08	3.8	废水处理	液体	矿物油	矿物油	每天	T/Tn	
6	废机油	HW08	900-214-08	0.02	设备维护	液体	矿物油	矿物油	6个月	T, I	
7	废机油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维护	液体	废机油桶	机油	6个月	T/Tn	
8	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.005	设备维护	固体	抹布	有机溶剂	6个月	T/Tn	
	合计	--	--	64.8455	--	--	--	--	--	--	

表 4-34 危险废物贮存场所基本情况表

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	周转周期
沾染化学品废包装物	HW49	900-041-49	危废暂存间	25m²， 储存能力 10 吨	0.01 吨专用防腐桶贮存	每月
废活性炭	HW49	900-039-49			3.3 吨专用防腐桶贮存	1.5个月
焦油渣、油泥	HW08	900-213-08			6 个 0.5 吨专用防腐罐贮存	每月
热解残渣	HW11	900-013-11			1.2 吨专用防腐桶贮存	每月
隔油渣、含油污泥	HW08	900-210-08			0.5 吨专用防腐桶贮存	每月
废机油	HW08	900-214-08			0.01 吨专用防腐桶贮存	6个月
废机油桶	HW08	900-249-08			0.01 吨专用防腐桶贮存	6个月
含油废抹布	HW49	900-041-49			0.01 吨专用防腐桶贮存	6个月

(2) 环境管理要求

1) 一般固体废物防治措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），适用范围中：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，不适用本标准，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。

本项目采用室内仓库贮存一般固体废物，因此该标准不适用本项目情况，可利用产物分类暂存区设置于室内，采用防渗漏和防尘措施。

2) 危险废物管理措施

危险废物须严格按照《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，以危险废物“五即”（指当日产生的危险废物即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）规范化建设，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。

3) 危险废物贮存及运输措施

本项目运营过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求收集转运。危险废物拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物贮存场所相符性分析见表4-33。

(3) 评价结论

综上所述，本项目固体废物经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将对环境的影响减少到最低，不会对周围环境产生明显的影响。

(五) 运营期地下水、土壤环境影响与防护措施

(1) 污染途径识别

本项目可能产生地下水、土壤污染的环节主要包括以下几个方面：

①危险废物暂存仓库

危险废物主要包括废机油等，建设危险废物暂存仓库暂存，定期委托有资质单位处理。若危废暂存场所不符合规范要求，造成危废泄漏，危废中油类污染物会下

渗进入土壤中，可能造成地下水、土壤的污染。

②事故应急池

本项目若事故应急池防渗层发生破损，消防应急废水可能下渗进入土壤中，可能造成地下水、土壤的污染。

本项目采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，本项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。正常情况下不会产生地面漫流和点源垂直进入土壤和地下水环境的情况。

(2) 分区防治措施

本项目运营过程中不涉及重金属，参照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）等标准，将污染防治区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 4-35 地下水、土壤污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-36 防渗措施一览表

名称	防渗区类别	具体措施
危险废物暂存仓库	重点防渗区	危废暂存间设漫坡，并做到防风、防雨、防晒；地面和裙角需做防渗处理，四周壁与底面隔离层连成整体，防渗层采用 1.5mm 高密度聚乙烯土工膜（HDPE），渗透系数不大于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s；然后采取 1m 厚粘土铺底，再在上层铺 20mm 的水泥进行硬化，用环氧树脂进行地面和墙裙进行防腐处理，环氧树脂层厚度不小于 3mm，在防渗结构上其渗透系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s。
储油罐区		储油罐区围堰设置高度不低于 0.2m，内部需做防渗处理，四

		周壁与底面隔离层连成整体，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，用环氧树脂进行地面和墙裙进行防腐处理。
事故应急池、污水处理站		采用抗渗钢筋混凝土结构并进行防腐防渗处理，设计防渗系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
拆解区、原料暂存区、可利用产物暂存区	一般防渗区	采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗措施，用环氧树脂进行地面和墙裙进行防腐处理，环氧树脂层厚度不小于 3mm
厂房除上述重点污染防治区和一般污染防治区外的区域	简单防渗区	一般地面硬化（绿化区除外）

(3) 污染防控措施

项目租用现有已建成生产厂房，厂区范围内地面已进行硬化防渗处理。

本项目危险废物暂存点的设置应符合以下要求：

①暂存点必须具备明确的区域边界，四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免风雨天，雨水进入暂存点内；

②各类危险废物按危险废物的种类和特性分类收集、分区存放，各区域贴好相应标签；

③危险废物暂存点的地面防渗、防漏水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；

④设置漫坡，设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；

⑤制定危险废物暂存点管理和操作规程并张贴于暂存点门口，便于操作人员学习并规范操作；

⑥强化暂存点内危险废物存储数量的登记和检查工作，及时清运，避免存储量超过暂存点的存量上限；制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

⑦危险废物贮存应符合 GB18597 的相关要求，并委托具有危险废物环境许可证的单位进行利用处置或按照 GB18484 等相关标准及技术规范要求自行利用处置；危险废物应按照规定严格执行危险废物转移联单制度。

综上所述，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常情况下，本项目不会对区域地下水水质、土壤环境产生不良的影响。

（六）环境风险分析

（1）危险物质临界量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本报告先对有毒有害和易燃易爆危险物质临界量进行判断。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断。

本项目环境风险单元主要有危险废物间，在进行 Q 计算时选取各风险物质储存量和在线量。经辨识，本项目原料中属于风险物质主要是液压油、危险废物等。当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；当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——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值 Q 的确定详见下表。

经计算，项目 Q=0.2269，属于 Q<1。

表 4-37 项目环境风险物质数量与临界量比值（Q）统计表

序号	危险物质名称	最大储存量/t	在线量/t	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
1	液压油	0.1	0	0.1	2500	0.00004
2	成品油（中转罐）	6	0	6	2500	0.0024
3	成品油（储罐）	20	0	20	2500	0.008

4	双氧水	0.1	0.05	0.15	100	0.0015
5	氢氧化钠	0.5	0.25	0.75	50	0.015
6	危险废物	10	/	10	50	0.20
合计						0.2269

注：1）本项目设置1个储油罐容积24.73m³、6个中转油罐总容积7.065m³，储油罐储量约为90%，热解油密度约为0.9t/m³，则热解油最大储存量分别约为20t、6t。危险废物根据最大储存能力10吨计算最大储存量。

本项目有毒有害和易燃易爆物质储存量与临界量比值 $\Sigma Q=0.2269<1$ ，没有超过临界量，对环境风险进行简单分析。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

表 4-38 项目环境风险识别表与影响目标

风险单元	环境风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危废仓	危险废物	火灾燃烧、泄漏	地表水、环境空气、地下水、土壤	周边居民区、水体、地下水、大气、土壤等
原料仓	液压油、片碱、双氧水	火灾燃烧、泄漏	地表水、环境空气、地下水、土壤	
中转油罐、储罐	热解油	火灾燃烧、泄漏	地表水、环境空气、地下水、土壤	
废气处理	运营期废气等	事故排放	环境空气	

（2）风险识别可能影响途径

项目生产过程中生产设备存在故障可能性，故项目运行存在潜在事故风险，主要表现在以下几方面：

1）大气污染事故风险

项目大气污染事故风险主要是废气处理设施系统故障，导致废气处理效率下降或废气处理系统停止运转，大量未处理废气排入大气，对周边村庄产生影响。

2）地下水及土壤事故风险

项目事故应急池及危废间危险废物在地面硬化破损情况下，下渗对地下水及土壤产生影响。

3）油类泄漏事故

废矿物油、热解油若发生泄漏，可能会渗入地下水，或引发火灾，伴生、次生火灾产生的有毒气体对周边村庄等敏感目标的影响。

4) 火灾事故风险

本项目存放的废机油、热解油，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) 风险防范措施

1) 废气治理设施故障

废气处理设施系统故障，导致废气处理效率下降或废气处理系统停止运转，大量未处理废气直接排入大气，对周边村庄产生污染影响，影响人体健康。因此建设单位应加强对环保设施的及时养护和监控，确保环保设备在正常工况下运行，出现异常要及时维修处理，严禁超标排放事故发生。

2) 事故池与消防废水收集设施

项目废水量 3.162m³/d，废水量较小，项目的污水处理设施设有调节池、隔油隔渣池，总容积大于 15m³，事故时可以接纳储存至少 4 天的废水，无需再设置事故废水池。

发生火灾时产生大量消防废水，项目设置地埋式事故应急池，收集事故应急废水。本项目设置三级防控体系，发生火灾事故时，项目消防废水、被污染的雨水能全部进入应急池内，可将事故废水控制在厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。消防废水量参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

$$V_5 = 10q_f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

V_1 ——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（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按残留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），本项目最大容器是热解油储罐，按 25m³ 计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

火灾延续时间按2小时计，室外消防用水量为 10L/s ，室内消防用水量为 10L/s ，故 $V_2=144\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以传输到其他设施的物料量，本项目为0；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目废水产生量为 $0\text{m}^3/\text{d}$ ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10q \times F$$

式中： q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量计算； $q=q_a/n$

q_a ——年平均降雨量/年平均降雨天数= 11.34mm （根据梅州市常规气象数据，梅州市年平均降雨量以 1700.7mm 计算；年平均降雨天数150天）；

F ——必须进入废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本项目各车间设顶棚，可把雨水导至区域外，不进入事故废水收集系统，此处取0；

综上， $V_{\text{总}}=(25+144-0+0+0)=169\text{m}^3$ 。即本项目需设事故应急池容积不得低于 169m^3 ，按1.1保险系数约 186m^3 。事故应急池设置于厂区内（见附图4-1），能满足本项目事故状况下消防水及其它排水等的收集需要。企业需在车间外设置导流沟，以利于事故废水自流至应急池，不外排。

3）油类泄漏、火灾防范措施

项目液压油、废机油等存量很少，采用专用密闭容器密封贮存在危废暂存间内单独隔间内用托盘（容积 0.1m^3 ）承托，单个最大储油容器容积约 0.1m^3 。当油类发生泄漏时，可控制在托盘范围内全部收集。当油类小范围着火时，及时喷水灭火，能将着火点扑灭。但一旦发生火灾事故，火势超出本厂区控制范围时，可能引起厂区大范围的着火，火灾事故一旦发生，产生的燃烧废气会对大气环境造成较大影响，同时若对消防废水处置不当会引起消防废水下渗，会对周边的土壤环境、地下水环境、地表水环境造成二次污染。

◆化学品在储运过程中应在包装上标识特性，原料废弃光伏板应整齐存放在统一规格的笼筐、托盘或者其他牢固且易于识别内装物品的容器或者包装物中；需要

多层存放的，采取防止跌落、倾倒措施，如配置牢固的分层存放架等；仓库设置防火、禁止吸烟等标志；注意防潮、远离热源、火种。与建（构）筑物之间的防火间距、消防通道等要满足消防规范。

◆严格控制火源：严格在原料暂存区、储罐区附近吸烟和违章用火；防止金属撞击及静电火花产生；定期测试线路绝缘防止线路老化着火；电气设施符合防爆等级要求等措施。

◆设置围堰：除油罐区根据热解油储罐（ $\Phi 3\text{m} \times 3.5\text{m}$ ）最大存量 24.73m^3 ，设置 25m^3 环形围堰；中转罐区根据单个中转罐（ $\Phi 1\text{m} \times 1.5\text{m}$ ）最大存量 1.17m^3 ，设置 1.5m^3 环形围堰。围堰高度不低于 0.2m ，可确保全部收集事故泄漏的热解油，不出厂区。围堰内部需做防渗处理，四周壁与地面隔离层连成整体，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，用环氧树脂进行地面和墙裙进行防腐处理。

◆厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮；原材料储区用固定式泡沫灭火系统。

◆全厂采用电话报警，报警至消防救援局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防救援局。

4) 危险废物环境风险防范措施

◆不同品种危险废物分别存放在不同容器中，不得混合。

◆危险废物贮藏间外贴有“危险废物”字样标识；

◆危险废物需采用密闭的暂存方式防止暂存过程中发生泄漏；

◆危废暂存间应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；

◆为降低环境风险，危险废物如活性炭、焦油渣、油泥等易燃废物在定期设备维护产生后及时收集清运，不长期贮存；委托有资质的危废处置单位进行处置，并按照废物转移联单制度进行管理，防止危险废物与一般固体废物混合收集和处理；

◆一旦发生泄漏，危废流至四周溢流沟内自流进溢流槽内，相关应急人员将泄漏的危废收集至完好无损的包装容器内，对泄漏地面清理打扫，将事故控制在危废库内；

5) 地下水与土壤环境风险防范措施

◆源头控制措施

项目坚持源头对水污染物进行控制，提高清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

◆分区防治措施

项目拟对危废库、热解油中转罐、储罐、污水处理池、事故应急池设置重点防渗，办公休息区简单防渗，重点防渗区和简单防渗区以外区域设置一般防渗。

(4) 风险防范措施结论

根据环境风险评价等级判定结果，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。项目应建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。根据众多同类工程实际情况，本企业的风险事故并不突出。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，在企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

(5) 环境风险应急预案

建立风险组织管理体系，并根据《环境污染事故应急预案编制指南》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等要求，编制突发环境事件应急预案。

风险应急预案强调组织机构的应急能力，重点是组织救援响应协调机构的建立及要求，应急管理、应急救援各级响应程序是否能快速、安全、有效启动，对风险影响的快速、有效控制措施。环境风险应急预案主要内容见表 4-39。

表 4-39 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	建设单位设置应急组织机构，主任（总经理）为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	各装置应配备相应数量的应急设施、设备与器材等。应急设

		备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价

（七）污染治理措施投资

本项目污染治理投资汇总如下表。环保投资 460.5 万元，占项目总投资 12000 万元的 3.838%，合理。

表 4-40 项目主要污染治理措施与投资汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施	投资（万元）
废气	半自动机械拆解线	颗粒物	经“生产线密闭+负压收集”和 6 套布袋除尘器处理后，通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放。	70
	半自动热解拆解线	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、锡及其化合物	半自动热解生产线：生产线密闭+负压收集。 【热解废气】：产生的不凝气先经燃烧器燃烧，燃烧废气套管收集后经“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理达标（2 条线，共 2 套废气处理系统）。 【筛分废气】：产生的颗粒物经布袋脉冲除尘器处理达标（2 条	320

				线，共4套布袋脉冲除尘器）。 处理达标的热解废气和筛分废气合并，在合并前设置热解废气和筛分废气监控点。经1根20m高排气筒（DA002）排放。	
		中转罐和储罐大小呼吸废气	非甲烷总烃	减少中转频次，避光、控温，增强设备密封性	2.0
	废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托金蔡建材厂“三级化粪池”处理设施	0
		初期雨水	COD _{Cr} 、SS	沿项目边界建设环状雨水收集渠，收集的初期雨水进入地埋式初期雨水池（340m ³ ），再经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后（10m ³ /d），回用项目降尘，不外排	45
		废气喷淋废水、电除雾废水、冷却系统排水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、氟化物、石油类、色度、锡、TOC	与初期雨水合并，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后用于场地降尘，不外排。	
	噪声	设备噪声	dB(A)	低噪声设备，隔声、减振，衰减等	1.0
	固体废物	办公	生活垃圾	委托环卫部门回收	0.5
		生产运营	一般工业固体废物	交供应商和废品回收站回收，新建一般固废暂存间20m ²	2
			危险废物	委托有资质的单位处置、新建危废暂存间25m ²	4
	环境风险	风险应急设施	事故应急池，灭火系统、应急管理体系	事故应急池地埋式186m ³ ，热解油储罐设置25m ³ 环形围堰，中转罐设置一个1m ³ 环形围堰	16
	合计				460.5

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	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001	颗粒物	经“生产线密闭+负压收集”和6套布袋除尘器处理设施	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级排放限值	
	DA002	颗粒物	半自动热解生产线：生产线密闭+负压收集。 【热解废气】：不凝气先经燃烧器燃烧，燃烧废气套管收集后经“二级旋流碱液洗涤塔+电除雾+二级活性炭吸附”处理达标（2条线，共2套废气处理系统）。 【筛分废气】：颗粒物经布袋脉冲除尘器处理达标（2条线，共4套布袋脉冲除尘器）。 处理达标的热解废气和筛分废气合并，在合并前设置热解废气和筛分废气监控点。经1根20m高排气筒（DA002）排放。	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级排放限值	
		氟化物			
		锡及其化合物			
		NOx			
		非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
	无组织	颗粒物	通风，采用密闭性高的设备和设施。中转罐和储罐大小呼吸废气：减少中转频次，避光、控温，增强设备密封性		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放监控浓度限值
		氟化物			
		锡及其化合物			
		NOx			
		非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	生活污水经“三级化粪池”处理后用于附近林地灌溉	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱地作物）	
	初期雨水	COD _{Cr} 、SS	沿项目边界建设环状雨水收集渠，收	《城市污水再生利用--城市杂	

			集的初期雨水进入地埋式初期雨水池（100m ³ ），经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”处理后回用项目降尘，不外排	用水水质》（GB/T18920-2020）（道路清扫）回用于道路清扫和降尘，不外排
	废气喷淋废水、电除雾清灰废水、冷却系统排水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、氟化物、石油类、色度、锡、TOC	与初期雨水合并，经“隔油隔渣+絮凝沉淀+水解酸化+MBR”工艺处理后回用于场地降尘，不外排。	
声环境	设备噪声	噪声	隔音、选用低噪声设备等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2标准
固体废物	一般工业固废拟设置一个一般工业固废暂存间（20m²）暂存，收集后外售综合利用；危险废物拟设置一个危废仓（25m²）暂存，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“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，不适用本标准，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”； 危险废物分类、暂存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。			
土壤及地下水污染防治措施	项目采取分区防渗措施，事故应急池、储油罐区、危废仓做重点防渗；生产区及其他区域做一般防渗。重点防渗区地面采用混凝土做好防渗处理、混凝土表面涂覆环氧树脂等，可有效防止泄漏液体渗入地下。一般防渗区采取地面硬化措施。			
生态保护措施	通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护，加强项目区域及其厂界周围环境绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，起到除臭、净化空气的作用，以减小对原有植被的破坏程度，采取以上污染治理措施可以降低项目对项目区的不利影响			
环境风险防范措施	（1）加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制等，拟建事故应急池（186m³），能够满足事故废水暂存。热解油储罐设置 25m³ 环形围堰，中转罐区设置一个 1m³ 环形围堰。 （2）从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应等方面采取地下水污染控制措施，最大程度降低地下水环境风险。 （3）针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。 （4）建议根据《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应			

	急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求编制企业突发事件应急预案。
其他环境 管理要求	项目建成后，应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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，应根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函【2017】1235号）自主组织开展竣工环保验收，验收合格后方可投入正式运营。

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策和区域发展规划，用地合法、选址合理。建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，对可能影响环境的污染因素按环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证废气、废水和噪声等达标排放，固废经妥善处理，可把对环境的影响控制在最低程度，同时经过加强管理和落实风险防范措施后，发生风险的概率较小，项目建设不会对周围环境产生明显的影响。

建设单位应认真落实本次环评提出的各项环保措施，并按照环境行政主管部门的要求，在贯彻落实国家和广东省有关环保法律法规的基础上，从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

【附表】

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量） ¹ ①	现有工程（全厂）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（首期项目不填）⑤	本项目建成后总体项目排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	7.9042	0	7.9042	+7.9042
	非甲烷总烃	0	0	0	1.1755	0	1.1755	+1.1755
	氟化物	0	0	0	0.3014	0	0.3014	+0.3014
	锡及其化合物	0	0	0	0.0107	0	0.0107	+0.0107
	NO _x	0	0	0	0.5986	0	0.5986	+0.5986
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
	氟化物	0	0	0	0	0	0	0
	石油类	0	0	0	0	0	0	0
	锡	0	0	0	0	0	0	0
	TOC	0	0	0	0	0	0	0
	色度	0	0	0	0	0	0	0
生活垃圾		0	0	0	2.25	0	2.25	+2.25
一般工业 固废	废原料包装物	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
	截留粉尘	0	0	0	124.9362	0	124.9362	+124.9362
	废布袋	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险	沾染化学品废包装物	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

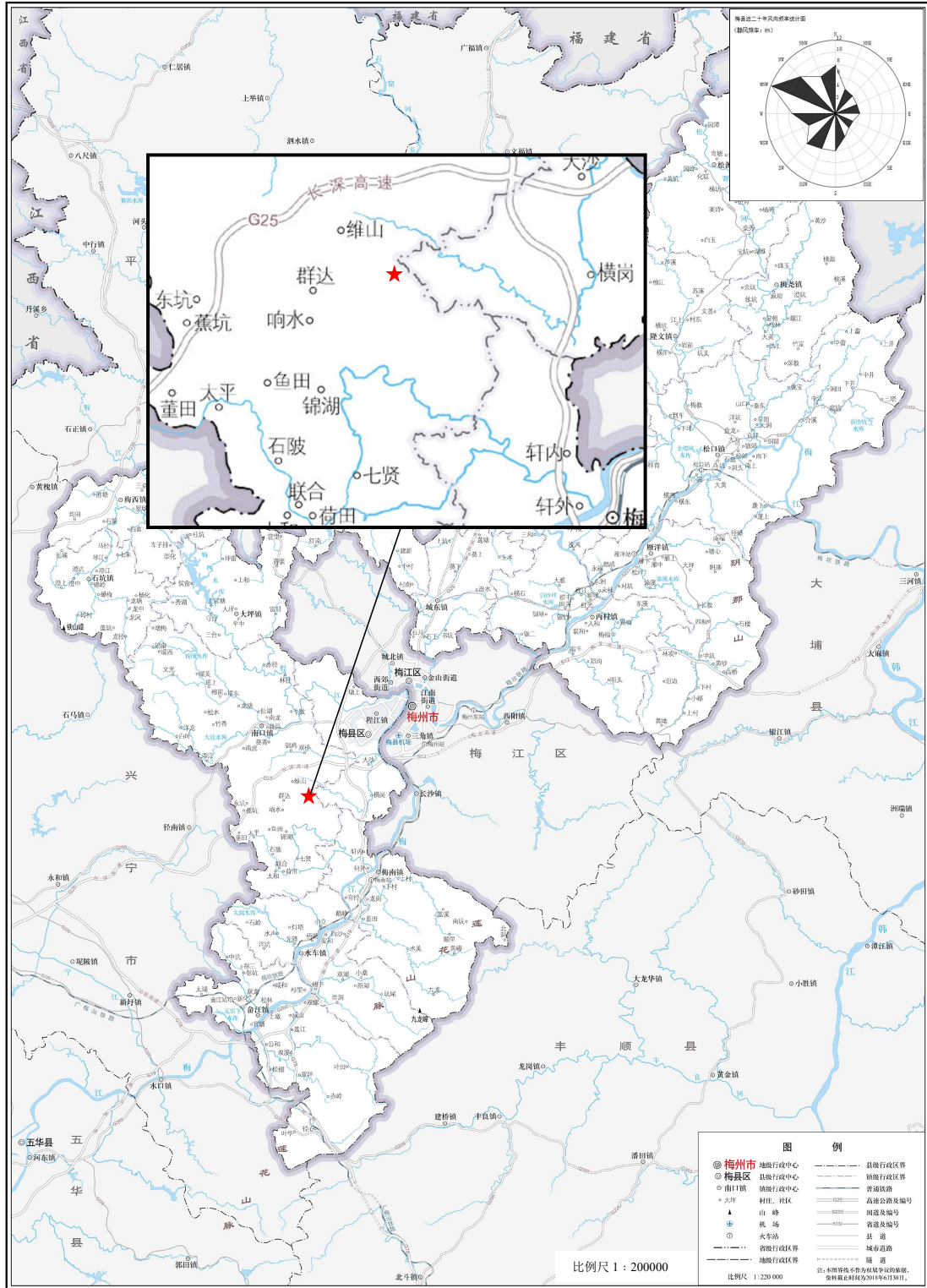
废物	废活性炭	0	0	0	21.8905	0	21.8905	+21.8905
	焦油渣、油泥	0	0	0	25.563	0	25.563	+25.563
	热解残渣	0	0	0	13.457	0	13.457	+13.457
	隔油渣、含油污泥	0	0	0	3.8	0	3.8	+3.8
	废机油	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废机油桶				0.01		0.01	+0.01
	含油废抹布				0.005		0.005	+0.005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

【附图】

附图 1 项目地理位置图

梅县区地图



审图号：粤S (2018) 163号

广东省国土资源厅 监制

附图 2-1 项目在梅州市梅县区金蔡建材厂内的位置图

