

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称:

绿色新材料再生回收生产项目

建设单位(盖章):

广东优塑能源科技有限公司

编制日期:

2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1767864558000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	a34qlr		
建设项目名称	绿色新材料再生回收生产项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东优塑能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91440500MAK2QETD69		
法定代表人（签章）	胡照涛		
主要负责人（签字）	胡照涛		
直接负责的主管人员（签字）	胡照涛		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	汕头市中合源生态环境有限公司		
统一社会信用代码	91440513MAE8QPL97J		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邹洪芹	03520240544000000080	BH030247	
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈奕成	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH049354	
邹洪芹	建设项目基本情况、建设项目工程分析、结论	BH030247	

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位汕头市合源生态环境有限公司（统一社会信用代码91440513MAE8QPL97J）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绿色新材料再生回收生产项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为邹洪芹（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240544000000080，信用编号BH030247），主要编制人员包括邹洪芹（信用编号BH030247）、陈奕成（信用编号BH049354）（依次全部列出）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):

2026年1月8日



## 编制单位承诺书

本单位 汕头市中合源生态环境有限公司（统一社会信用代码 91440513MAE8QPL97J）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、业务主管单位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(公章):

2026年1月8日



## 编制人员承诺书

本人邹洪芹（身份证件号码 [REDACTED] 4）郑重承诺：本人在汕头市中合源生态环境有限公司单位（统一社会信用代码91440513MAE8QPL97J）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): [REDACTED]

2026年 1月8日



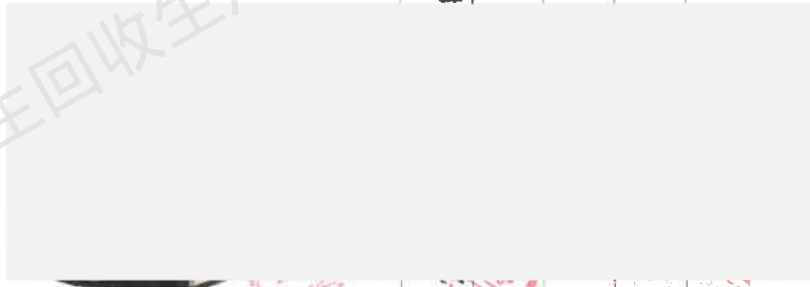


# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。

姓名：  
证件号码：  
性别：  
出生年月：  
批准日期：  
管理号：0352



中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国人力资源和社会保障部



202512317528232238

## 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	邹洪芹		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
202504	-	202512	汕头市：汕头市中合源生态环境有限公司	9	9	9
截止		2025-12-31 09:33		实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

备注：

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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-31 09:33

## 编制人员承诺书

本人陈奕成（身份证号：445281199802271256）郑重承诺：  
本人在汕头市合源生态环境有限公司单位（统一社会信用代码：91440513MAE8QPL97J）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6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.编制单位终止的
- 6.被注销后从业单位变更的
- 7.被注销后调回原从业单位的
- 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）： 

2023年 11月 9日





202512315954460561

## 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	陈奕成		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
202502	-	202512	汕头市：汕头市中合源生态环境有限公司	11	11	11
截止		2025-12-31 08:41	该参保人累计月数合计	实际缴费11个月， 缓缴0个月	实际缴费11个月， 缓缴0个月	实际缴费11个月， 缓缴0个月

备注：

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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-31 08:41

网办业务专用章

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	41
四、主要环境影响和保护措施.....	52
五、环境保护措施监督检查清单.....	88
六、结论.....	90
建设项目污染物排放量汇总表.....	91
附图 1 项目地理位置图.....	92
附图 2 项目四至范围图.....	93
附图 3 项目周边敏感点分布图.....	94
附图 4.1 项目平面布置图.....	96
附图 4-2 项目雨污管网走向示意图.....	97
附图 5 项目现场踏勘照片.....	99
附图 6 引用大气污染物监测布点图.....	100
附图 7 汕头市环境管控单元图.....	101
附图 8 汕头综合保税区规划用地布局图.....	102
附图 8.1 汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）-国土空间控制线规划.....	103
附图 8.2 汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）-国土空间控制线规划.....	104
附图 9 环境空气质量规划图.....	105
附图 10 声环境功能区划图.....	106
附图 11 近岸海域环境功能区划图.....	107
附图 12 汕头综合保税区纳污管网图.....	108
附件 1：营业执照及法人身份证.....	109
附件 2：环评委托书.....	111
附件 3：不动产权证.....	112
附件 4：租赁合同.....	114
附件 5：项目备案登记.....	116
附件 6：现状环境监测报告.....	117
附件 7：环评网上公示截图.....	141
附件 8：规划环评审查意见.....	142
附件 9：企业环保守法承诺书.....	150
附件 10.1：技术评估单位意见修改回应表.....	151
附件 10.2：环保局意见修改回应表.....	154

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	绿色新材料再生回收生产项目		
项目代码	2601-440500-04-01-354476		
建设单位联系人	胡照涛	联系方式	138 [REDACTED]
建设地点	汕头综合保税区广通路 33 号（租用）		
地理坐标	（116 度 46 分 33.1332 秒，23 度 14 分 54.4332 秒）		
国民经济行业类别	C4220 非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-非金属废料和碎屑加工处理 422（不含原料为危险废物的，不含仅分拣、破碎的）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汕头综合保税区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2601-440500-04-01-354476
总投资（万元）		环保投资（万元）	[REDACTED]
环保投资占比（%）	2%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	5999.6
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况一览表		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，但项目排放的废气污染物为颗粒物、有机废气及恶臭，不属于排放《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中列明的二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害大气污染物，无需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项	项目无工业废水直接排放，员

		目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	工生活污水经化粪池处理,清洗废水等生产废水经过自建废水处理站处理后通过市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂,无需设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	有毒有害和易燃易爆危险物质Q值为0.4764<1,未超过临界量,无需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目,无需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目,无需设置海洋专项评价
根据上表,本项目无需设置专项评价。			
规划情况	《汕头综合保税区国土空间专项规划》(2021-2035年)		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称:《汕头综合保税区国土空间专项规划(2021-2035年)环境影响报告书》 召集审查机关:中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号:《关于汕头综合保税区国土空间专项规划(2021-2035年)环境影响报告书的审查意见》,环审〔2023〕57号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>产业定位:充分发挥区位优势和政策优势,发展保税加工、保税物流、保税服务等业务,建设以高新技术产业基地、仓储物流基地、出口加工基地为支柱的临港经济体系。</p> <p>空间结构规划:构建“一带、四廊、五大板块”的总体空间格局。</p> <p>一带:保税产业发展带。依托广平路串联综保区五大中心,打造综保区产业发展带。</p> <p>四廊:由综保区内主要道路形成的垂江景观廊道。依托河中路、远洋路、安洋路和达洋路,打造濠江主要的景观廊道。</p> <p>五大板块:即加工制造板块、物流分拨板块、销售服务板块、研发设计板块和检测维修板块。</p> <p>(1)加工制造板块:位于综保区南部和北部,主要发展与出口加工相关的,</p>		

适用于一类、二类工业用地的新材料、生物医药、节能环保、发电机输电装备等产业；

(2) 物流分拨板块：依托现有物流中心，主要发展跨境电商、新零售、综合物流供应链等；

(3) 销售服务板块：位于保税区中部，主要发展科技金融、国际贸易、商务外包、保税租赁、保税期货交割等；

(4) 研发设计板块：依托现有孵化基地，主要发展适用于一类、二类工业用地的医药研发、新材料、电子信息等高新产业研发；

(5) 检修维修板块：位于综保区北部，主要发展适用于一类、二类工业用地的设备维修、保税维修、装备检测等。

**相符性分析：**本项目主要进行塑料回收造粒，属于加工制造板块中的节能环保，符合园区产业定位和布局要求。项目与规划环评及审查意见符合性分析见表1-1。

**表 1-1 本项目与规划环评及审查意见的相符性分析**

规划环评准入要求			
项目	准入内容	本项目情况	相符性
加工制造板块	<p>优先/允许引入：与出口加工相关的，适用于一类、二类工业用地的新材料、生物医药、节能环保、发电机输电装备等产业。</p> <p>禁止引入：</p> <p>1、禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。</p> <p>2、禁止新建、扩建列入《环境保护综合名录》中的“双高”项目。</p> <p>3、禁止引入涉及化学原料及化学制品制造业 C26 和医药制造业 C27 项目（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造）；禁止引入涉及排放重金属的项目。</p> <p>4、生产型企业禁止新建、改建、扩建使用和生产《危险化学品目录》、《优先控制化学品名录》、《剧毒化学品名录》中化学品的项目（研发实验项目或生产型企业内部研发实验室除外）。</p>	<p>项目主要进行塑料回收造粒，属于适用于一类、二类工业用地的节能环保产业。</p> <p>项目行业类别为 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，不涉及重金属排放，不使用和生产《危险化学品目录》、《优先控制化学品名录》、《剧毒化学品名录》中的化学品。</p> <p>综上，项目为优先/允许引入产业。</p>	符合
规划环评审查意见			
序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的综保区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制、提高清洁生产水平和污染治理水平	项目建设内容不属于国家产业政策中限制类、淘汰类项目，且符合综保区生态环境准入要求，项目采取措施减少污染物排放，提高清洁生产水平和污染治理水平	符合

2	落实排污许可制度，严格废水、废气排放控制要求，入区项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平	项目落实排污许可制度，污染物主要为 VOCs，总量纳入汕头市污染物排放总量控制计划；生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均达到同行业国际先进水平	符合
3	建立事故预警系统、单元一企业一园区“三级”环境风险防范以及应急联动机制，确保事故废水任何情况下不入海并有效处置	本项目建立环境风险防范体系并与园区进行联动，确保事故废水不排入外环境	符合
<p>综上所述，本项目符合《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2023〕57号）的要求。</p>			

### 1.1 产业政策符合性分析

本项目为废弃资源综合利用业，主要进行塑料回收造粒，根据《产业结构调整指导目录》（2024年），本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类和淘汰类项目。同时根据《市场准入负面清单（2025年）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在“市场准入负面清单”中。

因此，项目建设符合国家产业政策。

### 1.2 环境功能区划符合性分析

#### ①地表水环境

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），该建设项目不属于饮用水源保护区范围内。项目纳污水体为濠江出海口，根据《广东省人民政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659号）及汕头市人民政府《转发省政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函的通知》（汕府〔2005〕195号），濠江出海口附近海域属于濠江口临海工业排污混合区，主要功能为港口、排污，水质目标为四类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准要求。

#### ②环境空气

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，不属于禁止排放污染物的一类环境功能区。环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

#### ③声环境

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办〔2019〕7号），项目所在区域属于声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

### 1.3 与“三线一单”相符性分析

#### （1）生态保护红线符合性分析

本项目位于汕头市保税区广通路33号，属于工业用地。项目不在饮用水源、

风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，符合生态红线保护要求。

#### (2) 与环境质量底线的相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准；项目厂界四周声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

本项目运行期产生的污染物经相应的污染防治措施治理后，均能做到达标排放，对周边大气、地表水、声环境的影响不大，不会改变区域环境质量功能区要求，因此本项目建设满足环境质量底线的要求，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

#### (3) 与资源利用上线的相符性分析

本项目运营期消耗一定的电能、水资源等资源，属于清洁能源。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

#### (4) 与生态环境准入清单的对照

项目对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）进行说明，具体见表1-1。

**表 1-1 本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2025年版）》相符性**

内容	相符性分析
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类
《市场准入负面清单(2025年版)》	经查《市场准入负面清单（2025年版）》本项目不在其禁止准入类别中

由表可知，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的相关要求。

### 1.4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）符合性分析

#### ①主要目标

“——生态保护红线及一般生态空间。全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59

平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。

——环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。

——资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。”

**相符性分析：**本项目拟建地位于汕头综合保税区重点管控单元（编码 ZH44051220005），为工业用地，不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区等环境保护管控单元，符合生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线的要求。因此，本项目的建设符合广东省“三线一单”管控方案主要目标相符。

#### ②全省总体管控要求

“——区域布局管控要求。先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。……环境质量不达标区域，新建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。

——能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。……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；落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。

推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

——污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。……实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。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。

——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。

**相符性分析：**根据广东省生态环境分区管控信息平台导出图件（见图 1-1）分析（<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home>），项目位于汕头综合保税区重点管控单元（编码 ZH44051220005），项目所在地为工业用地，使用水能、电能等清洁能源；项目熔融造粒废气和煅烧废气收集后送至“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 排气筒排放，减少挥发性有机物的排放；项目建成后将建立完善突发环境事件应急管理体系。因此，项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相关要求。

### **1.5 与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府[2021]49 号）相符性分析**

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49 号），本项目位于汕头综合保税区广通路 33 号，属于汕头综合保税区重点管控单元（编码 ZH44051220005），根据广东省生态

环境分区管控信息平台导出图件见图 1-1。



图 1-1 项目生态环境分区管控图

对照环境管控单元准入清单，本项目建设符合其区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控以及环境风险防控要求，详见表 1-2。

表 1-2 汕头综合保税区重点管控单元要求

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策和园区规划环评的要求。	项目符合国家产业政策要求，不属于国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目，同时符合园区规划要求。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。	项目为塑料回收造粒项目，不属于禁止新建的纺织服装、服饰业中的印染和印花项目	符合
	1-3.【产业/禁止类】新入园项目，不得引入高耗水、高污染的项目。现有不符合要求的企业应积极落实园区整合和产业结构调整。	项目主要进行塑料回收造粒，废气主要为有机废气、臭气浓度和颗粒物，废水主要为生活污水和清洗废水、直接冷却水、间接冷却水，不属于高耗水、高污染的项目	符合
	1-4.【产业/鼓励引导类】鼓励发展现代物流、跨境电商服务产业等符合发展定位的项目，新建项目向规划产业片区入园集中发展。	本项目主要进行塑料回收造粒，本条不涉及。	符合
	1-5.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	项目 VOCs 原料为废 PP 纤维树脂，不属于高挥发性有机物（VOCs）原辅材料	符合

	1-6.【其他/综合类】加强对工业园周边及园内居民点、学校等环境敏感点保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气排放量大或噪声污染大的企业，确保敏感点环境功能不受影响。	本项目最近敏感点位项目西北侧约 741m 的三寮社区，本项目位于其下风向，生产废气采取污染防治措施，能够保证环境敏感目标不受影响	符合
能源资源利用	2-1.【其他/综合类】入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。	本项目符合清洁生产要求。	符合
	2-2.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	本项目无新建燃煤锅炉。	符合
污染物排放管控	3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求	项目采取污染物减排和治理措施后，项目污染物排放不会超出总量管控要求。	符合
	3-2.【水/综合类】加快完善区域污水处理配套设施建设，进一步提升现有项目废水的治理措施，落实区域水污染物削减措施。	项目废水纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。	符合
	3-3.【大气/限制类】化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。	项目主要进行塑料回收造粒，本项目非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	符合
	3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	项目 VOCs 原料为废 PP 纤维树脂，属于低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	符合
	3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目不涉及有毒有害物质。	符合
	3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。	本项目不涉及有毒有害物质；厂区与车间地面已完成地面硬化，重点防渗区域做好了防渗措施。	符合
	3-7.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	建设项目产生的固体废物（含危险废物）均配套建设了符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套设置了防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	符合
环境风险管控	4-1.【风险/综合类】制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。	本条不涉及。	符合
	4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目投产前将编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	符合
综上所述，本项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环			

境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49号）相符。

### 1.6 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中主要目标的相符性分析

详见表 1-3。

**表 1-3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性对比表**

序号	有关要求	本项目情况	符合性
1	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度	本项目为塑料回收造粒项目，物料储存和装卸过程中无 VOCs 废气产生，项目熔融造粒生产线密闭且负压状态收集废气，并在废气终端配套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”废气净化设施进行处理	符合
2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级	本项目使用的 VOCs 原料主要为废 PP 纤维树脂，属于低反应活性的原辅材料	符合
3	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放	项目原料以袋装和桶装存放于室内，包装桶均加盖、封口，并保持密闭。	符合
4	实施废气分类收集处理、加强非正常工况废气排放控制	项目造粒生产线为密闭且负压状态，废气通过集气收集后，由风机送至“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 排气筒排放；废气处理治理设施与生产工艺设备同步运行，发生故障或检修时停止生产运行，待检修完毕后同步投入使用，确保废气达标排放。	符合

综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中关于治理主要目标的要求。

### 1.7 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

详见表 1-4。

**表 1-4 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性对比表**

序号	有关要求	本项目情况	符合性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好，VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求	项目原料以袋装存放于室内，并保持密闭，储存场所防雨、遮阳，厂房地面进行了防渗处理，密封性良好	符合
2	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用	项目废 PP 纤维树脂为粒状物	符合

	非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	料，采用气力输送设备泵送	
3	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm。排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 80%	项目废气经收集处理，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值，TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	符合
4	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或高位槽、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统	项目废 PP 纤维树脂为粒状物料，采用气力输送设备泵送 VOCs 密闭负压收集并通过“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理	符合
4	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目 VOCs 物料加工在密闭产线内操作，VOCs 密闭负压收集后排至“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理	符合
5	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	项目建成后按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品相关信息。台账保存期限不少于 3 年	符合

由上分析可知，本项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的要求。

### 1.8 《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号)的符合性分析

本项目为塑料回收造粒项目，参照《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号)中的“六、橡胶和塑料制品业VOCs治理指引”，项目相符性详见表1-5。

表 1-5 与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号)符合性分析

环节	源头削减	本项目情况
涂装、胶粘、清洗、印刷	-	本项目不涉及涂装、胶粘、印刷工序，项目清洗不涉及清洗剂，仅使用自来水去除塑料表面灰尘。
环节	过程控制	本项目情况
VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目VOCs物料为废PP纤维树脂，储存于密闭的包装袋，置于生产车间内部。项目不涉及挥发性有机液体储罐，符合要求。
	盛装VOCs物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	
	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	
	储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。	
VOCs物料转移和输送	液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目不涉及液体VOCs物料，粒状物料采用气力输送设备泵送。符合要求。
	粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	
工艺过程	液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至VOCs废气收集处理系统。	项目VOCs物料加工在密闭的造粒生产线内操作，VOCs密闭负压收集后排至“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理，符合要求。
	粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	
	在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	
	浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用VOCs质量占比大于等于10%的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气	

	<p>体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。</p>	
废气收集	<p>采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。</p> <p>废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500<math>\mu\text{mol/mol}</math>，亦不应有感官可察觉泄漏。</p>	项目VOCs物料加工在密闭的造粒生产线内操作，废气收集系统的管道密闭，废气收集系统在负压下运行。符合要求。
非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目设备检修等非正常工况前停止工作。符合要求。
排放水平	<p>橡胶制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）第II时段排放限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，建设末端治污设施且处理效率<math>\geq 80\%</math>；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过<math>6\text{mg/m}^3</math>，任意一次浓度值不超过<math>20\text{mg/m}^3</math>。</p> <p>塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，建设VOCs处理设施且处理效率<math>\geq 80\%</math>；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过<math>6\text{mg/m}^3</math>，任意一次浓度值不超过<math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>	项目参照塑料制品行业，VOCs密闭负压收集后排至“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理，处理效率75%，非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值，TVOC可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；厂区内有机废气无组织排放可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值的要求。
治理设施设计与运行管理	<p>吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。</p> <p>催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。</p> <p>蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；</p>	项目每套废气处理装置活性炭填装量8.64t，每年更换4次。项目治理设施与生产工艺设备同步运行，废气收集系统检修等非正常工况前停止工作。

	<p>b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s, 燃烧室燃烧温度一般应高于760℃。</p> <p>VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	
<b>环节</b>	<b>环境管理</b>	<b>本项目情况</b>
管理台账	建立含VOCs原辅材料台账, 记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	项目按照要求建立台账, 台账保存期限不少于三年。
	建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	
	建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
	台账保存期限不少于3年。	
自行监测	橡胶制品行业重点排污单位: a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每半年1次; b) 厂界每半年1次。	根据《固定污染源排污许可名录》(2019年), 项目属于简化管理, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)和《排污单位自行监测的要求》(HJ1034-2019)和《排污单位自行监测的要求》(HJ1034-2019)的要求进行自行监测: 每半年一次。
	橡胶制品行业简化管理排污单位: a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每年1次; b) 厂界每年1次。	
	塑料制品行业重点排污单位: a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次; b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造(注塑成型、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次; c) 喷涂工序每季度一次; d) 厂界每半年一次。	
	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	
危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	项目含VOCs废料按要求进行管理, 转移时加盖密闭。
<b>环节</b>	<b>其他</b>	<b>本项目情况</b>
建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确VOCs总量指标来源。	项目VOCs总量指标总量替代来源由汕头综合保税区生态环境管理部门统一调剂。
	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算, 若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法, 则参照其相关规定执行。	
<b>1.9 项目与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》(汕府[2022]55号)的相符性分</b>		

析

根据《汕头市生态环境保护“十四五”规划》有关要求：大力推进挥发性有机物（VOCs）有效治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账。严格实施 VOCs 重点企业分级管控，推动企业自主治理。推动 VOCs 省级重点企业开展深度治理，重点推进印刷、塑料制品及塑料制品、纺织印染、家具制造、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造和电子产品制造等重点行业的 VOCs 综合整治任务，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，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。

**相符性分析：**本项目为塑料回收造粒项目，不使用涂料、油墨、胶粘剂等，主要原辅材料为废PP纤维树脂，仅在熔融造粒和真空煅烧时挥发少量有机废气。本项目共有8条造粒生产线，每条造粒生产线四周设置一个由高强度透明板材构建的可视且坚固的密闭收集区，维持稳定的负压状态，内置高效抽风过滤装置，每4个密闭区收集的废气由一条排气管道输送至废气治理设施进行处理。项目共配套两套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”废气处理装置，设两条废气排气筒，收集的废气处理后分别由排气口DA001、DA002达标排放，排气筒高度均为15m。因此，项目符合《汕头市生态环境保护“十四五”规划》（汕府[2022]55号）相关要求。

#### **1.10 与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》的相符性分析**

根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》有关要求

（1）中小学校、幼儿园周围禁止建设或者构筑下列场所或者设施：

①易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品生产、经营、储存、使用场所或者设施；

②加油(气)站、高压输电设施；

③其他可能影响中小学校、幼儿园安全的场所或者设施。

(2) 在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

①周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施；

②正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；

③周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；

④周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；

⑤周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；

⑥周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。

**相符性分析：**本项目主要从事塑料回收造粒，距离项目最近中小学校、幼儿园为项目西北侧约 852m 的三寮学校，项目用地范围不涉及中小学校、幼儿园建设用地，本项目不属于学校墙外倚建及学校周围建设项目，且本项目内各项设备、设施与安全间距符合国家规定的间距和环保、消防及安全要求。因此，本项目符合《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》的相关要求。

### 1.11 与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》相符性分析

表 1-6 与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》相符性分析

序号	有关要求	本项目情况	符合性
<b>一、企业的设立和布局</b>			
(一)	废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业，企业类型主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。	本项目属于塑料再生造粒类企业。	符合
(二)	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目废塑料原料为废 PP 纤维树脂，不含氟。废 PP 纤维树脂原料主要来自于工业企业 PP 注塑水口料等，不来自医疗废物、农药包装等危险废物和放射性废物。	符合
(三)	新建及改造、扩建废塑料加工企业应	本项目属于新建企业，符合国家和	符

	符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。	地方相关规划要求，采用节能环保的生产装备和技术。	合
(四)	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目位于汕头综合保税区广通路 33 号，不属于禁止新建的区域。	符合
二、生产经营规模			
(五)	PET 再生瓶片类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。	本项目属于塑料再生造粒类企业。	-
(六)	废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。	本项目属于塑料再生造粒类企业。	-
(七)	塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目属于新建塑料再生造粒类企业，年废塑料处理能力 40050 吨。	符合
(八)	企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	本项目具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	符合
三、资源综合利用及能耗			
(九)	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。	本项目对收集的塑料进行了充分利用。	符合
(十)	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	本项目年用电量约 1500 万千瓦时，废塑料处理量约 40050 吨，综合电耗 375 千瓦时/吨废塑料。	符合
(十一)	PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	本项目属于清洗生产新鲜用水量 10248.468 吨，造粒生产新鲜用水量 11002.72，废塑料处理量约 40050 吨，综合新水消耗 0.53 吨/吨废塑料，低于 1.5+0.2 吨/吨废塑料耗水量。	符合
(十二)	其他生产单耗需满足国家相关标准。	本项目其他生产单耗满足国家相关标准。	符合
四、工艺与装备			
(十三)	新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备，提高废塑料再生加工过程的自动化水	本项目属于新建塑料再生造粒类企业，具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。熔融造	符合

	<p>平。</p> <p>3.塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。</p> <p>4.鼓励废塑料综合利用企业研发和使用生产效率高、工艺技术先进、能耗物耗低的加工生产系统。</p>	<p>粒设备设置于密闭产线，废气集中收集处理；废过滤网采用真空煅烧处理。本项目生产效率高、工艺技术先进、能耗物耗低。</p>	
五、环境保护			
(十四)	<p>废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。</p>	<p>本项目按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。建设时按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。</p>	符合
(十五)	<p>企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。</p>	<p>本项目租用已建成独栋厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。</p>	符合
(十六)	<p>企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。</p>	<p>本项目于生产车间内部设置原料车间，作为废塑料存放场所，无露天堆放现象，项目废塑料原料单一，为废PP原料。厂区管网建设达到“雨污分流”要求。</p>	符合
(十七)	<p>企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。</p>	<p>本项目外购的废PP纤维树脂原料主要来源于工业企业PP注塑水口料，除尘土外基本不含其他杂质。</p>	符合
(十八)	<p>企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。</p>	<p>本项目设置废水处理站设计处理能力150t/d，满足本项目的废水处理需求（134.32t/d），采用“调节池+混凝沉淀+气浮”的处理工艺，能够达标排放。项目废水处理污泥属于一般工业固废，外售给物资回收部门处理。</p>	符合
(十九)	<p>再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。</p>	<p>本项目再生加工过程的熔融造粒废气和煅烧废气集中收集处理后，达标排放。</p>	符合

		本项目干式破碎粉尘产生量很少，且破碎机设置有密封盖，仅投料时打开。通过过程控制后达标排放。	
(二十)	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	本项目采取相应的隔声降噪措施后，噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	符合
<b>六、防火安全</b>			
(二十一) - (二十三)	企业应严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定。生产厂房、仓库、堆场等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求。 生产厂房、仓库、堆场等场所内应严禁烟火，不可存放任何易燃性物质，并应设置严禁烟火标志。 生产与使用化学药剂的生产区域应符合相关防火、防爆的要求。	本项目不生产和使用化学药剂。生产厂房、仓库、堆场等场所内严禁烟火，设置严禁烟火标志。	符合
<b>七、产品质量与职业培训</b>			
(二十四) - (二十七)	企业应建立质量检验制度，制定完善工作流程和岗位操作规程；应设立独立的质量检验部门和专职检验人员，保证检验数据完整；鼓励企业通过 ISO 质量管理体系认证和环境管理体系认证。 废塑料综合利用再生颗粒原料符合相应塑料加工制品质量标准要求。鼓励企业建立相应的材料、产品可追溯制度。 企业应建立职业教育培训管理制度，对企业员工进行环境保护、污染防治、资源再生与利用等领域的相关培训，提高企业人员素质。	本项目废 PP 纤维树脂原料满足《塑料 再生塑料第 1 部分：通则》(GB/T40006.1-2021) 标准要求，企业建立有可追溯的台账制度，如实记录原材料购入渠道/时间和产品生产/销售记录等，严格限制材料购入和产品去向。	符合
<b>九、监督管理</b>			
(三十二)、(三十五)	新建和改扩建废塑料综合利用企业应当符合本规范条件要求；未满足规范条件要求的现有企业，在国家产业政策指导下，通过兼并重组、技术改造等方式，尽快达到规范条件的要求。 根据企业自愿申请，工业和信息化部定期公告符合本规范条件的废塑料综合利用企业名单。公告管理办法由工业和信息化部另行制定。	本项目满足《废塑料综合利用行业规范条件》要求。	符合
<b>1.12 与《废塑料污染控制技术规范》(HJ364-2022) 相符性分析</b>			
<b>表 1-7 与《废塑料污染控制技术规范》(HJ364-2022) 相符性分析</b>			
序号	有关要求	本项目情况	符合性

7 预处理污染控制要求			
7.1 一般性要求	7.1.1 应根据废塑料的来源、特性、污染情况以及后续再生利用或处置的要求，选择合理的预处理方式。 7.1.2 废塑料的预处理应控制二次污染。大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB16297、GB37822 等标准的规定。恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。废水控制应根据出水受纳水体的功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括悬浮物、H 值、色度、石油类和化学需氧量等。噪声排放应符合 GB12348 的规定。	本项目根据废塑料的来源特性选择一级清洗-湿式破碎、二级清洗-脱水-干燥的预处理方式。预处理控制二次污染，大气污染物排放符合 GB31572 和 DB44/2367-2022 的要求，恶臭污染物符合 GB14554 的要求；废水污染物 DB44/26-2001、GB31572、纳管标准的要求；噪声排放符合 GB12348 要求。	符合
7.2 分选要求	7.2.1 应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。 7.2.2 废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则，根据废塑料特性，宜采用气流分选、静电分选、X 射线荧光分选、近红外分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术。	本项目不涉及分选工艺。	-
7.3 破碎要求	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。 使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和设施。	本项目预处理采用湿法破碎，配套污水收集和设施；本项目产生的边角料采用干法破碎，针对破碎粉尘采取设置密封盖等过程控制，并配套噪声控制措施。	符合
7.4 清洗要求	7.4.1 宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。 7.4.2 应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和设施，清洗废水处理后可循环使用。	本项目采用节水的自动化清洗技术，无需使用清洗剂，配套废水收集和设施，清洗废水处理后可 85% 回用。	符合
7.5 干燥要求	宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和设施，防止二次污染。	本项目塑料颗粒仓和烘筒均为密闭设备，干燥的塑料为粒料，粒径较大，且干燥全过程密闭，干燥完成后待物料完全沉降后开启烘筒取出物料，因此基本不会有干燥粉尘外溢。	符合
8 再生利用和处置污染控制要求			
8.1 一般性要求	8.1.1 应根据废塑料材质特性、混杂程度、洁净度、当地环境和产业情况，选择适当的利用处置工艺。 8.1.2 应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水	本项目根据废塑料的来源特性选择物理再生（熔融造粒）的处理工艺。 本项目满足《产业结构调整指导目录》和国家地方相关规划及生产规模。	符合

	<p>平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线。</p> <p>8.1.3 应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，处理后的废水宜进行循环使用，排放的废水应根据出水接纳水体功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH 值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等。</p> <p>8.1.4 应加强新污染物和优先控制化学品的监测评估与治理。</p> <p>8.1.5 应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB16297、GB37822 等标准的规定，恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。</p> <p>8.1.6 废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合 GB12348 的规定。</p> <p>8.1.7 废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂等夹杂物，以及废塑料再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的应由有相关资质单位进行利用处置</p> <p>8.1.8 再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。</p>	<p>本项目大气污染物收集处理后达标排放，符合 GB31572 和 DB44/2367-2022 的要求，恶臭污染物收集处理后达标排放，符合 GB14554 的要求；废水污染物 DB44/26-2001、GB31572、纳管标准的要求；噪声排放符合 GB12348 要求。</p> <p>本项目外购的废 PP 纤维树脂原料来源为工业企业 PP 注塑水口料，除尘土外基本不含其他杂质。</p> <p>本项目再生塑料生产过程中不添加发泡剂和化学助剂。</p>	
8.2 物理再生要求	<p>8.2.1 废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。</p> <p>8.2.2 宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。</p> <p>8.2.3 宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置。</p>	<p>本项目熔融造粒设置于密闭产线内，并设置废气收集和处理设施；间接冷却废水循环使用。</p> <p>本项目采用节能熔融造粒技术，不涉及含卤素废塑料。</p> <p>本项目采用真空煅烧方式处理废过滤网，煅烧废气配备烟气净化装置。</p>	符合
9 运行环境管理要求			
9.1 一般性要求	<p>9.1.1 废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应按照 GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001 等标准建立管理体系，设置专门的部</p>	<p>本项目建立环境管理体系，设置专职人员进行环境管理工作，严格按照排污许可证规定严格控制污染物排放。</p>	符合

	<p>门或者专(兼)职人员,负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。</p> <p>9.1.2 废塑料的产生和再生利用企业,应按照排污许可证规定严格控制污染物排放。</p> <p>9.1.3 废塑料的产生、收集。运输、贮存和再生利用企业,应对从业人员进行环境保护培训。</p>		
9.2 项目建设的环 境管理要求	<p>9.2.1 废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。</p> <p>9.2.2 新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。</p> <p>9.2.3 废塑料再生利用项目应按功能划分厂区,包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等,各功能区应有明显的界线或标识。</p>	<p>本项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度;选址符合地方相关规划及其他环境保护要求;并按功能划分厂区,各功能区设置独立车间。</p>	符合
9.3 清 洁生产 要求	<p>9.3.1 新建和改扩建的废塑料再生利用企业,应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标(末端处理前)清洁生产管理指标等进行建设和生产。</p> <p>9.3.2 实施强制性清洁生产审核的废塑料再生利用企业,应按照《清洁生产审核办法》的要求开展清洁生产审核,逐步淘汰技术落后、能耗高、资源综合利用率低和环境污染严重的工艺和设备。</p> <p>9.3.3 废塑料的再生利用企业,应积极推进工艺、技术和设备提升改造,积极应用先进的清洁生产技术。</p>	<p>本项目按照清洁生产管理指标等进行建设和生产。</p>	符合
9.4 监 测要求	<p>9.4.1 废塑料的再生利用和处置企业,应按照排污许可证、HJ819 以及本标准的要求,制定自行监测方案,对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并依规进行信息公开。</p> <p>9.4.2 不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准,保留监测记录以及特殊情况记录。</p>	<p>本项目参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)制定自行监测方案,开展自行监测,保存原始监测记录,并依规进行信息公开。</p>	符合
<b>1.13 与《废塑料回收技术规范》(GB/T39171-2020)相符性分析</b>			

表 1-8 与《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）相符性分析

序号	有关要求	本项目情况	符合性
5 收集	<p>5.1 应按废塑料的种类进行分类收集。废塑料分类及相应原生塑料应用参见附录 A 的表 A.1。</p> <p>5.2 废塑料收集过程中应包装完整，避免遗撒。</p> <p>5.3 废塑料收集过程中不得就地清洗。</p> <p>5.4 废塑料收集过程中应使用机械破碎技术进行减容处理，并配备相应的防尘、防噪声措施。</p>	<p>本项目外购工业企业 PP 注塑水口料，废塑料种类单一，不涉及废塑料分类收集。</p> <p>本项目产生的边角料采用干法破碎，针对破碎粉尘采取设置密封盖等过程控制，并配套噪声控制措施。</p>	符合
6 分拣	<p>6.1 废塑料宜按废通用塑料、废通用工程塑料、废特种工程塑料、废塑料合金(共混物)和废热固性塑料进行分类，并按国家相关规定分别进行处理。</p> <p>6.2 废塑料分选应遵循稳定、无二次污染的原则，根据废塑料特点，宜使用静电分选、近红外分选、X-射线荧光分选、气流分选、重介质分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一和集成化分选技术。</p> <p>6.3 废塑料分拣过程中如使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层，应配套酸碱中和工艺和污水处理设施。</p> <p>6.4 废塑料分选过程中宜选出单一组分，达到后期高值化再生利用的要求；不能选出单一组分的，以不影响整体再利用为限；现有方法完全不能分离的，作为不可利用固体废物进行处置。</p> <p>6.5 破碎废塑料应采用干法破碎技术，并采取相应的防尘、防噪声措施，产生的噪声应符合 GB12348 的有关规定，处理后的粉尘应符合 GB16297 的有关规定；湿法破碎应配套污水收集处理设施。</p> <p>6.6 废塑料的清洗场地应做防水、防渗漏处理，有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。</p> <p>6.7 废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用高效节水的机械清洗技术和无磷清洗剂，不得使用有毒有害的化学清洗</p>	<p>本项目不涉及分拣工艺，外购工业企业 PP 注塑边角料，组分单一，包装完整。</p> <p>本项目预处理采用湿法破碎，配套污水收集和处理设施；本项目产生的边角料采用干法破碎，针对破碎粉尘采取设置密封盖等过程控制，可以达标排放，并配套噪声控制措施。</p> <p>本项目清洗工艺场地采取防水、防渗漏处理，采用高效节水的机械清洗技术，不使用清洗剂。</p> <p>本项目生产废水设置废水处理站进行处理，处理达标后的废水 85% 回用至清洗工序，15% 的废水排放满足相关标准要求。</p>	-

	<p>剂。</p> <p>6.8 分拣后的废塑料应采用独立完整的包装。</p> <p>6.9 废塑料分拣过程中产生的废水，应进行污水净化处理，处理后的水应作为中水循环再利用；污水排放应符合 GB 8978 或地方相关标准的有关规定。</p>		
7 贮存	<p>7.1 废塑料贮存场地应符合 GB18599 的有关规定。</p> <p>7.2 不同种类的废塑料应分开存放，并在显著位置设有标识。</p> <p>7.3 废塑料应存放在封闭或半封闭的环境中，并设有防火、防雨、防晒、防渗、防扬尘措施，避免露天堆放。</p> <p>7.4 废塑料贮存场所应符合 GB 50016 的有关规定。</p> <p>7.5 废塑料贮存场所应配备消防设施，消防器材配备应按 GB50140 的有关规定执行，消防供水网和消防栓应采取防冻措施，应安装消防报警设备。</p>	<p>本项目外购工业企业 PP 注塑水口料，组分单一，包装完整，贮存于封闭的原料车间中，贮存场所满足建筑设计防火及消防要求。</p>	符合

#### 1.14 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

表 1-9 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

序号	有关要求	本项目情况	符合性
第三条	<p>废塑料加工利用必须符合国家相关产业政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。</p> <p>禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品(如输液器、血袋)等。</p> <p>无符合环保要求污水治理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀(涂)、盐卤分拣等加工活动。</p>	<p>本项目位于汕头综合保税区广通路 33 号，不位于居民区。将外购的废 PP 纤维树脂原料进行破碎、清洗、熔融后造粒。项目废 PP 纤维树脂原料主要来自于工业企业 PP 注塑水口料，不来自医疗废物、农药包装等危险废物和放射性废物。生产的 PP 树脂颗粒符合《塑料再生塑料 第 3 部分：聚丙烯 (PP) 材料》(GB/T40006.3-2021) 产品质量标准，表面标有再生利用标志，主要用于生产一般塑料制品，不用于食品包装。</p> <p>本项目不涉及废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀(涂)、盐卤分拣等加工活动。</p>	符合
第四条	<p>废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符</p>	<p>本项目废塑料加工利用过程产生的残余垃圾分类收集、处理，一般工业固废交由回收公司回收，危险</p>	符合

	合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	废物交由有处理资质的单位处理；废过滤网在厂内由真空煅烧炉处理。	
<p><b>1.16 选址合理性分析</b></p> <p>根据《国家发展改革委 生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（发改环资[2021]1298号：关于“引导相关项目向资源循环利用基地、工业资源综合利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用产业化、规范化、清洁化发展”。</p> <p>相符性分析：本项目位于汕头综合保税区广通路33号，属于综合保税区。综合保税区的产业定位属于以高新技术产业基地、仓储物流基地、出口加工基地为支柱的临港经济体系。项目属于加工制造板块中的节能环保，符合园区产业定位要求。</p> <p>项目与综合保税区已入驻的广东骊虹新材料有限公司环保可循环利用液体软包装生产项目、汕头卜高通美环保科技园塑胶循环再生利用研发生产基地等项目形成产业集聚，符合园区布局要求。</p> <p>项目的建设可以提高综合保税区废塑料的综合利用水平，实现废塑料的再生利用，属于综合保税区循环化改造和“三废”资源化利用的措施，能提高资源产出率和循环利用率，实现废塑料综合保税区内循环。</p> <p>因此，项目选址符合要求。</p>			

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

广东优塑能源科技有限公司成立于 2025 年 12 月 10 日，根据市场调研及企业自身发展规划，广东优塑能源科技有限公司拟投资 5000 万元租赁汕头保税区华迪塑化有限公司已建成厂房全座（位于汕头综合保税区广通路 33 号）（中心经纬度：北纬 23°14'54.4332"，东经 116°46'33.1332"）建设绿色新材料再生回收生产项目，建设规模为建设 8 条造粒生产线和 2 条水洗破碎生产线，将外购的废 PP 纤维树脂原料进行破碎、清洗、熔融后造粒，年产 PP 树脂颗粒 40000 吨。占地面积 5999.6m<sup>2</sup>，建筑面积 3928.38m<sup>2</sup>。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规，项目须履行环境影响评价手续。根据建设单位提供的资料，本项目对应管理名录中的“三十九、废弃资源综合利用业 42—非金属废料和碎屑加工处理 422（不含原料为危险废物的，不含仅分拣、破碎的）—废塑料加工处理”，因此，本项目应该编制环境影响报告表。

**表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录**

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
三十九、废弃资源综合利用业 42				
非金属废料和碎屑加工处理 422（不含原料为危险废物的，不含仅分拣、破碎的）		废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/

建设内容

建设单位广东优塑能源科技有限公司委托汕头市中合源生态环境有限公司负责该项目环境影响评价，接受委托后，我公司多次组织有关人员深入现场调研、收集资料，调查了项目所在区域的环境现状，按照建设项目环境影响报告表编制指南要求，编制了该项目的环境影响报告表。

## 2.2 项目概况

(1) 项目名称：绿色新材料再生回收生产项目

(2) 建设单位：广东优塑能源科技有限公司

(3) 建设地点：汕头保税区华迪塑化有限公司已建成厂房全座（位于汕头综合保税区广通路 33 号），地理中心坐标为北纬 23°14'54.4332"、东经 116°46'33.1322"，详见附件 1

(4) 周边概况：项目北侧为广东小锐智能科技有限公司，东侧为空地，南侧隔安洋一街为广东聚谷来健康食品有限公司，西侧隔广通路为空地。详见附件 2

(5) 建设性质：新建。

(6) 建设内容及规模：主要建设 8 条造粒生产线和 2 条破碎水洗生产线，配套挤出机、离心脱水机等生产设备，占地面积 5999.6m<sup>2</sup>，建筑面积 3928.38m<sup>2</sup>，将外购的废 PP 纤维树脂原料进行破碎、清洗、熔融后造粒，年产 PP 树脂颗粒 40000 吨。

(7) 劳动定员：职工人数 20 人，项目设住宿，不设食堂。

(8) 工作制度：实行“三班制”工作制度，每班工作 8 小时，年工作 300 天

(9) 工程投资：总投资 万元，其中环保投资 万元

## 2.3 项目建设内容

项目主要组成情况见表 2-2，生产车间布置图见附图 3。

表 2-2 项目组成一览表

类别	工程名称		工程内容
主体工程	生产车间		共 1 层钢结构厂房，层高约 10m。布置 8 条造粒生产线和 2 条破碎水系生产线，配套煅烧炉、冷却塔等设备，生产车间占地面积和建筑面积均为 2466.86m <sup>2</sup>
辅助工程	综合楼	办公室	位于综合楼 1-2 层，占地面积约 238.855m <sup>2</sup> ，建筑面积约 477.71m <sup>2</sup> ，用于办公。

	宿舍	位于综合楼3-6层,占地面积约238.855m <sup>2</sup> ,建筑面积约955.42m <sup>2</sup> ,用于员工住宿。	
	门房	共一层钢筋混凝土结构,占地面积和建筑面积均为28.39m <sup>2</sup>	
储运工程	仓库	位于生产车间内部,用于储存产品,面积约200m <sup>2</sup>	
	原料车间	位于生产车间内部,用于储存原料,面积约400m <sup>2</sup>	
公用工程	给排水	给水	接市政供水系统,由供水管道供给
		排水	雨污分流;雨水由雨水管道接入市政雨水管网,生活污水经化粪池预处理,生产废水经自建废水处理站预处理后接入市政管网,汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理
	供电	接市政供电系统。项目不设备用发电机	
环保工程	废水	生活污水:经自建化粪池预处理后接入市政管网,汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理	
		生产废水:经自建废水处理站(处理工艺:调节池+混凝沉淀+气浮+好氧生物法)处理后,85%回用于清洗工序,15%排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理	
	废气	项目产生的有机废气经密闭负压收集后,经2套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”处理装置后分别由2根15m的排气筒(DA001和DA002)排放,一套废气处理设施位于生产车间外北侧空地,一套废气处理设施位于生产车间外东侧空地	
	噪声	选用低噪声设备,并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施。	
	固体废物	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾桶,统一收集后,由环卫部门定期清运
生产固废		一般工业固废收集后,存放在一般工业固废间(生产车间南侧,面积约30m <sup>2</sup> ),外售给物资回收单位,资源化利用;危险废物暂存于危废暂存间(生产车间南侧,面积约25m <sup>2</sup> ),委托有资质的单位处置	

## 2.4 产品方案

本项目将外购的废PP纤维树脂原料进行破碎、清洗、熔融后造粒,年产PP树脂颗粒40000吨,全部外售。本项目产品方案及规模见表2-3。

表2-3 产品方案一览

序号	主要产品	年产量	典型产品照片
1	PP树脂颗粒	40000t	
注:项目生产的PP树脂颗粒符合《塑料再生塑料第3部分:聚丙烯(PP)材料》(GB/T40006.3-2021)产品质量标准,表面标有再生利用标志,主要用于生产一般塑料制品,不用于食品包装。			

## 2.5 主要生产设备及原辅材料

### 2.5.1 主要生产设备

本项目主要生产设备汇总见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	类型	名称	数量	备注	
1	生产设备	烘筒/干燥机	10 台	/	
2		造粒生产线	挤出机	8 台	型号 SJ200/10
3			冷却水槽	8 台	尺寸 6m×0.7m×0.25m
4			切料机	8 台	/
5			干式破碎机	2 台	/
6			真空煅烧炉	2 台	/
7			上料机	2 台	/
8		水洗破碎生产线	水洗槽（含清洗设备）	2 台	有效容积 9.75m <sup>3</sup> ，尺寸 5m×1.5m×1.3m，有效水深 1.04m
9			泵料机	2 台	/
10			湿式破碎机	2 台	/
11			水洗槽（含清洗设备）	2 台	有效容积 15.6m <sup>3</sup> ，尺寸 8m×1.5m×1.3m，有效水深 1.04m
12			爬浮料机	2 台	/
13			离心脱水机	2 台	/
14		辅助设备	冷却塔	1 台	循环水量 10m <sup>3</sup> /h
15			塑料颗粒料仓	10 个	/
16	环保设备	废气处理装置	2 套	喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附	

### 2.5.2 主要原辅材料

项目的主要能源消耗情况见表 2-5，主要原辅材料的理化性质见表 2-6。

表 2-5 主要原辅材料用量一览表

序号	类别	原辅料	年用量 (t/a)	包装规格及方式	来源及运输方式	最大贮存量	储存方式
1	原料	废 PP 纤维树脂	40050	25kg/袋	外购/陆运	410t	仓库
2	辅料	模头	100 套	-	外购/陆运	-	仓库
		过滤网	100 套	-	外购/陆运	-	仓库
		机油	0.5t	25kg/桶	外购/陆运	0.25t	仓库
		PAC	0.5t	25kg/袋	外购/陆运	0.1t	仓库

	PAM	0.5t	25kg/袋	外购/陆运	0.1t	仓库
	包装材料	2t	-	外购/陆运	0.1t	仓库

注：

①项目废 PP 纤维树脂原料主要来自于工业企业 PP 注塑水口料，不来自医疗废物、农药包装等危险废物和放射性废物。

②项目外购的废 PP 纤维树脂原料为工业企业 PP 注塑水口料，除尘土外不含其他杂质，且无不同种类塑料掺杂的情况。

**表 2-6 主要原辅材料理化性质表**

序号	原辅材料名称	物料简介和理化性质说明
1	PP	聚丙烯 (PP) 塑料一种，比重 0.9~0.91g/cm <sup>3</sup> ，成型收缩率 1.0~2.5%，熔点在 160℃~175℃，分解温度为 350℃左右。
5	机油	机油为淡黄色至褐色油状液体，不溶于水，遇明火、高热可燃，闪点 76℃，引燃温度 248℃。机油的稳定性较好，不易分解。用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

注：项目废 PP 纤维树脂原料来源符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的要求，不含卤素，不含重点管控新污染物，塑料再生过程中无需添加助剂。

**①原辅材料来源说明**

本项目原材料为废塑料，废塑料类型为废 PP，不含卤素，不涉及重点管控新污染物。主要来源为工业企业 PP 注塑水口料，除尘土外不含其他杂质，且无不同种类塑料掺杂的情况。

项目应建立台账，对采购的原料应建立详细的台账，并设专人管理，并进行不定时自查。根据以上分析及采取的控制要求后，项目所采购的原料来源符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）要求。项目在购进原料时，应严格按照本环评中的规定购进相应种类塑料，项目原料禁止使用本次环评未包括的塑料。

**②原料来源控制要求**

为了保证项目产品的品质，需对项目使用的原料进行严格的控制，仅允许加工废 PP 塑料，其余品种废塑料不得进厂加工。本项目禁止回收的废塑料来源：

A.进口废塑料；

B.医疗废物废塑料；

C.属于或沾染危险废物（农药、燃料、强酸、强碱、危化品）、放射性物质

的废塑料；

D.经非法转卖、兜售的进口废塑料；

E.农用地膜；

F.含氟废塑料；

G.其他受过重污染的废塑料；

H.危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物。

### ③原料入场保障措施

#### (1) 原料运输

本项目要求运输单位遵照《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2020）中运输要求执行。

1 废塑料的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染；

2 废塑料运输前应进行包装，要求包装物表面必须有回收标志和废塑料种类标志，标志应清晰、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息；

3 不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用集装箱或带有压缩装置的箱式货车运输，不得裸露运输；

4 运输线路的设定尽量避开集中式饮用水水源地及水源保护区、居民区等环境敏感区，尽可能减少经过河流水系的次数。

#### (2) 入场管控

根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相关要求，本项目废塑料进厂管控要求：

1 厂区对入厂原料再次进行检验，并要求产生单位对原料提供检验说明和承诺。运输车进厂登记后，按类别确定储存位置，用叉车运至相应的储存分区，再人工搬运就位。

2 企业内应单独划分贮存场地，贮存场地应具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，并按 GB15562.2 的要求设置标识。

3.应建立废塑料管理台账，内容包括来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 5 年。

综上，建设单位承诺对废塑料来源、储存、生产及产品去向进行严格控制，对各类塑料根据生产要求按计划回收、分期分批入库，进行台账登记，严格控制贮存量，保证全生产过程符合生产工艺及相关环境保护规范的要求。

### 2.5.3 场所面积、生产设备与产能匹配性分析

本项目建设 8 条造粒生产线和 2 条破碎水洗生产线，造粒生产线产能核算见表 2-7，破碎水洗生产线湿式破碎机产能核算及造粒生产线破碎机产能核算见表 2-8。

表 2-7 项目造粒生产线产能核算表

产线名称	产线数量 (条)	塑化能力 (g/s)	生产时间 (h/d)	年工作日 (d/a)	设计产量 (t/a)	实际产能 (t/a)	产能负荷 (%)
造粒生产线	8	216	24	300	44790	40000	89

表 2-8 项目破碎机产能核算表

产线名称	设备名称	设备数量 (台)	设计生产能力 (kg/h)	生产时间 (h/d)	年工作日 (d/a)	设计产量 (t/a)	实际产能 (t/a)	产能负荷 (%)
水洗破碎生产线	湿式破碎机 (湿式破碎)	2	4000	24	300	50400	40000	79
造粒生产线	干式破碎机 (干式破碎)	2	65	1	300	39	33.345	85.5

注：项目废 PP 纤维塑料原料预处理在破碎水洗生产线采用湿式破碎；项目熔融造粒废边角料破碎回用在造粒生产线采用干式破碎。

综上，考虑到设备停、检修情况下，本项目设备生产能力与实际产能基本匹配。

本项目 8 条造粒生产线设置于长约 54m，宽约 24m 的造粒生产车间，每条

造粒生产线长约 23m，宽约 3m，纵向布置为两排，每排 4 条造粒生产线，产线间距 3m，因此造粒生产车间面积满足产线布置要求。

本项目 2 条水洗破碎生产线设置于长约 31m，宽约 12m 的水洗破碎生产车间，每条破碎水洗生产线长约 23m，宽约 3m，横向布置为两排，每排 1 条水系破碎生产线，产线间距 2m，因此水洗破碎生产车间满足产线布置要求。

本项目设置占地面积约 200m<sup>2</sup> 的仓库储存产品，最大堆放高度不超过 2.5m，产品密度 0.9~0.91g/cm<sup>3</sup>，储存量 450 吨，年周转率 160 次，年最大储存量 72000 吨，满足 40000 吨产品的储存需求。本项目除仓库和产线外的区域设置为原料车间，占地面积约 400m<sup>2</sup>，最大堆放高度不超过 2.5m，原料密度 0.9~0.91g/cm<sup>3</sup>，储存量 900 吨，年采购次数 50 次，年最大储存量 45000 吨，满足 40050 吨原料的储存需求。

## 2.6 公用工程

### (1) 给水系统

项目用水主要为职工生活用水、以及清洗用水、直接冷却用水、间接冷却用水和喷淋塔用水，水源由市政自来水管网引入，依托租赁厂房供水系统。项目总用水量为 21937.188m<sup>3</sup>/a。项目用水由市政供水管网提供，供水能力可满足本项目用水需求。

### (2) 排水系统

厂区排水采用雨污分流制，雨水汇入厂区雨水管网，并排至市政雨水管网。项目清洗废水经过自建废水站预处理，生活污水经化粪池处理后，由市政污水管网进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，尾水排入濠江南出口东屿北侧断面。

项目废水产排情况见表 2-11。

表 2-11 本项目给排水量情况一览表

序号	用水名称	用水节点	用水定额	新鲜水量 (t/a)	损耗水量 (t/a)	回用水量 (t/a)	排水量 (t/a)
1	生活用水	办公生活	12.5m <sup>3</sup> /(人·a)	250	50	0	200
2	清洗用水	清洗	44500m <sup>3</sup> /a	10248.468	4450	34042.5	6007.5
3	直接冷却用水	冷却	9918.72m <sup>3</sup> /a	9918.72	9676.8	205.632	36.288

4	间接冷却用水	造粒	1084m <sup>3</sup> /a	1084	1080	3.4	0.6
5	喷淋塔用水	废气处理	436m <sup>3</sup> /a	436	436	0	0
合计				21937.188	15692.8	34251.532	6244.388

项目水平衡图见图 2-1。

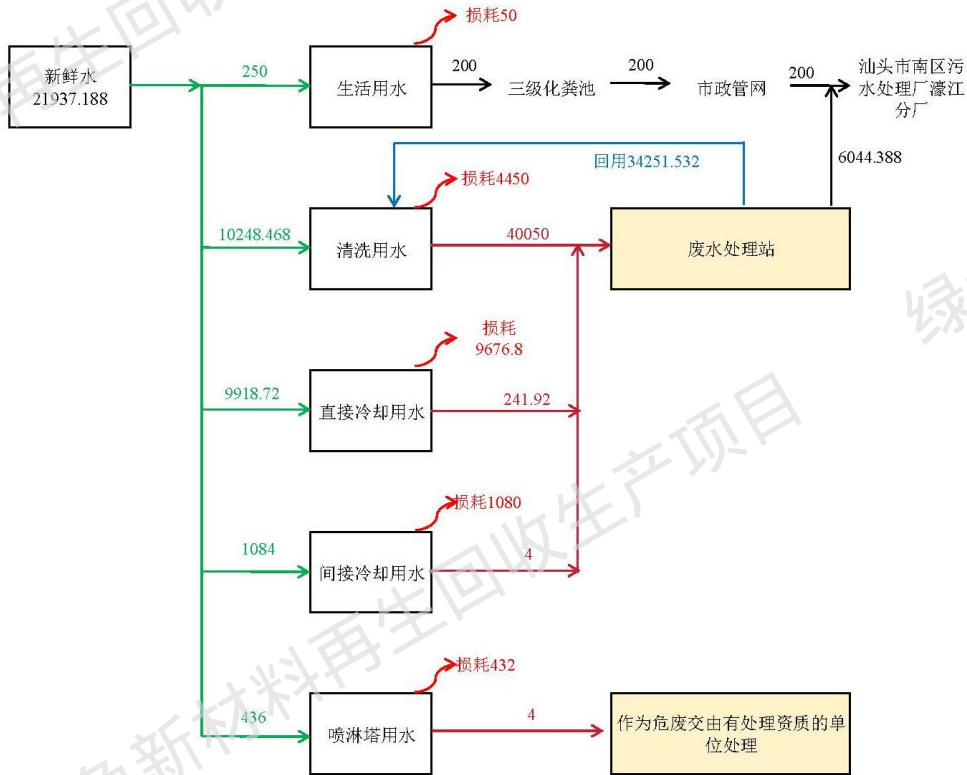


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

### (3) 能源供给

本项目不设置中央空调等集中供暖制冷设施，办公生产供冷制热由分体空调供给。本项目用电由市政供电管网提供，依托租赁厂房供电系统，用电量为 1500 万 kW·h/a，主要为生产用电和办公生活用电。

## 2.7 物料平衡

表 2-12 项目物料平衡表

输入 (t/a)		输出 (t/a)	
废 PP 纤维树脂	40050	产品	PP 树脂颗粒 40000
/	/	废气	有组织排放非甲烷总烃 3.2974
/	/		无组织排放非甲烷总烃 1.4655
/	/		吸附的非甲烷总烃 9.8921

/	/	固废	废边角料	33.345
/	/		废渣	0.5
/	/		过滤网残留的塑料高分子聚合物	1.5
合计	40050	/	/	40050



图 2-3 VOCs 平衡图 (t/a)

## 2.8 厂区平面布置图

本项目共有 1 个生产车间，生产车间西北部设置为水洗破碎生产车间，布置 2 条水洗破碎生产线，生产车间东部设置为造粒生产车间，布置 8 条造粒生产线，仓库位于车间中部南侧。项目北侧为广东小锐智能科技有限公司，东侧为空地，南侧隔安洋一街为广东聚谷来健康食品有限公司，西侧隔广通路为空地。项目总图布置按照生产规模、生产工艺流程及厂内运输特点进行合理的布局，同时严格执行国家有关法规及劳动安全卫生、消防和环境保护等各项规定要求。

项目总平面布置详见附图 4。

## 2.9 生产工艺简述和产污环节分析

### 2.9.1 生产工艺流程简述

项目生产工艺见下图。

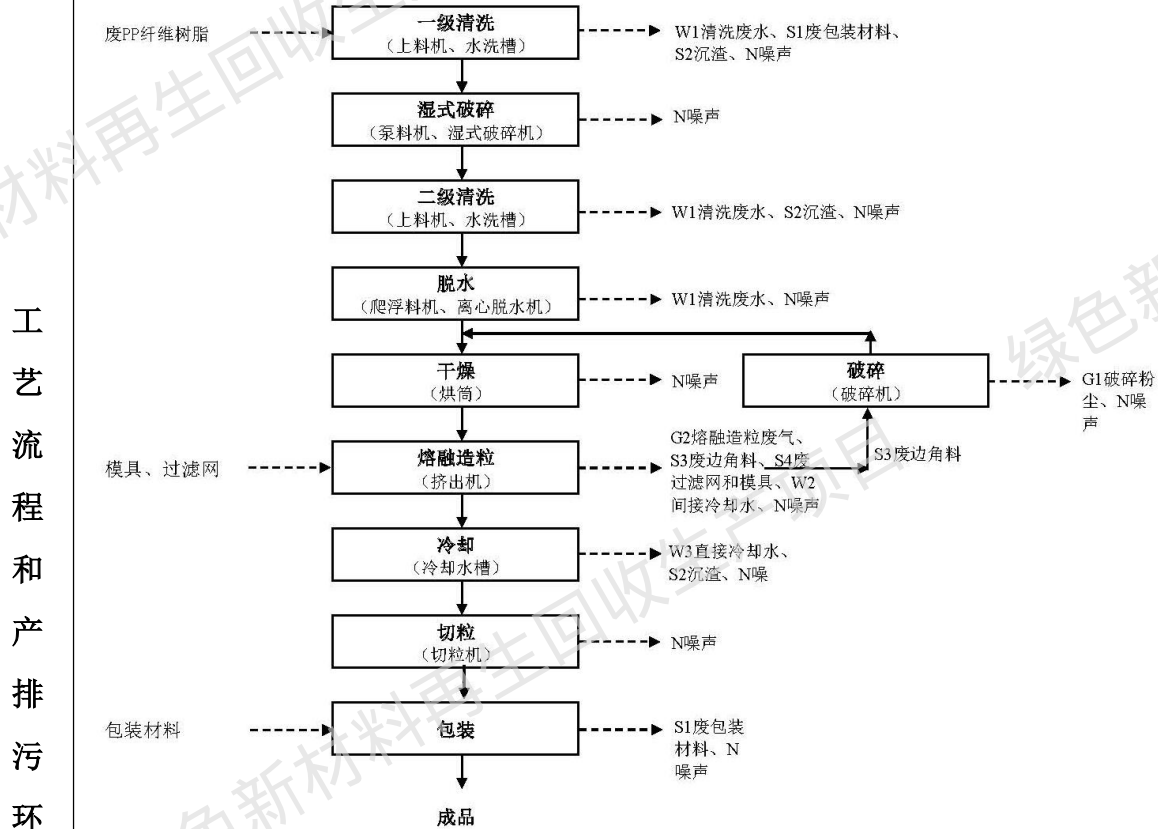


图 2-4 生产工艺流程图

#### 生产工艺流程简述:

项目外购的废 PP 纤维树脂原料为工业企业 PP 注塑水口料，除尘土外不含其他杂质。

(1) **一级清洗:** 项目设置 2 条水洗破碎生产线，每条生产线的一级清洗设置 1 个水洗槽和 1 台清洗设备，外购的废 PP 纤维树脂原料通过上料机送至水洗槽内，通过清洗设备用自来水或回用水搅拌洗去表面浮尘，清洗过程无须添加清洗剂。此过程产生 W1 清洗废水、S1 原料拆包废包装材料、S2 清洗废水定期捞渣产生的沉渣、N 噪声。

(2) **湿式破碎:** 水洗槽中的物料通过泵料机泵送至湿式破碎机破碎，泵

送的物料含水，湿式破碎工序不另外加水。湿法破碎通过过程控制粉尘的产生，同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表“废 PE/PP-清洗或湿法破碎+清洗”工序，湿法破碎不考虑粉尘。此工序产生 N 噪声。

**(3) 二级清洗：**项目设置 2 条水洗破碎生产线，每条生产线的二级清洗设置 1 个水洗槽和 1 台清洗设备，破碎后的物料通过上料机送至二级水洗槽，通过清洗设备用自来水或回用水搅拌洗去表面浮尘，清洗过程无须添加清洗剂。此过程产生 W1 清洗废水、S2 清洗废水定期捞渣产生的沉渣、N 噪声。

**(4) 脱水：**经清洗后的 PP 物料通过爬浮料机输送进入离心脱水机脱水后暂存于塑料颗粒料仓。此工序产生 W1 清洗废水和 N 噪声。

**(5) 干燥：**塑料颗粒料仓中的物料经烘筒自带的抽料机抽送至烘筒，60-75℃烘干 20min，去除物料中多余的水分，为造粒工序做好准备。塑料颗粒料仓和烘筒均为密闭设备，干燥的塑料为粒料，粒径较大，且干燥全过程密闭，干燥完成后待物料完全沉降后开启烘筒取出物料，因此基本不会产生干燥粉尘。

项目 PP 的软化温度为 150℃。干燥是在 PP 连续受热而不变形的温度下，排除 PP 原料中产品含水和长期未使用吸收的水分，本项目烘料温度 60-75℃，干燥过程需要严格控制温度，防止温度高导致 PP 软化结块。烘干温度未达到 PP 软化温度，因此在干燥温度下 PP 聚合物中残留的单体物质、合成过程中残留的溶剂组分不会挥发。此工序产生 N 噪声。

**(6) 熔融造粒：**干燥后的物料经挤出机投料口进入，挤出机为电热设备，温度控制在 190-220℃，将物料加热至熔融状态，被螺杆推动通过过滤杂质的过滤网后，以一定的压力和温度通过模具挤出。挤出过程需要对挤出机进行间接冷却，以控制产品质量。此工序产生 G2 熔融造粒废气（NMHC、臭气浓度）、W2 间接冷却水、S3 废边角料、S4 废过滤网和废模具和 N 噪声。S3 造粒边角料回用至破碎工序。

**(7) 冷却：**挤出后的物料经冷却水槽直接水冷成型。此工序产生 W3 直接冷却水、S2 直接冷却水定期捞渣产生的沉渣和 N 噪声。

**(9) 切粒和包装：**成型后的物料经切粒机切成所需规格后，包装入库。此工序产生 S1 废包装材料和 N 噪声。

**真空煅烧：**项目造粒用过滤网需要定期清理其上残留的塑料高分子聚合物，延长使用寿命。清理采用电热式真空煅烧炉，其工作原理将密闭炉膛内抽成真空，控制炉温到 300℃使高分子聚合物熔融，流入炉膛下部的废料收集容器中，此时过滤网上剩余少量塑料高分子聚合物和灰分，将炉温升至 400-450℃，同时打开真空泵，通入少量空气，使剩余的高分子聚合物充分氧化，生成二氧化碳和水蒸汽。清理后的过滤网返回产线循环利用，由于项目使用的原料仅有废 PP 纤维树脂，不掺杂其他种类原料，真空煅烧加热过程分解产物仅包括非甲烷总烃、二氧化碳、水和少量灰分。此工序产生 G3 煅烧废气（NMHC、臭气浓度、颗粒物）和 S5 煅烧残渣。

**破碎：**项目造粒边角料定期投入破碎机破碎，破碎后的物料回用至造粒产线。此工序产生 G1 破碎粉尘和噪声。

## 2.9.2 产污环节

表 2-12 项目产污环节一览表

类别	产污环节	污染物名称	主要污染因子	
废气	破碎	粉尘	颗粒物	
	造粒	熔融造粒废气	NMHC、臭气浓度	
	真空煅烧	煅烧废气	颗粒物、NMHC、臭气浓度	
废水	清洗	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等	
	冷却	直接冷却废水	-	
	造粒	间接冷却废水	-	
	员工办公生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等	
噪声	生产车间各类噪声设备	设备运行噪声	Leq (A)	
固废	一般工业固体废物	造粒	废边角料	废塑料
		包装	废包装材料	废包装材料
		造粒	废过滤网和废模具	合金
		清洗、冷却	废渣	废塑料和灰渣
		废水处理	废水处理污泥	废水处理污泥
		废过滤网清理	煅烧残渣	废塑料和灰渣
	危险废物	机油使用	废机油桶	机油桶
		废机油	废机油	机油
		废活性炭	废活性炭	废活性炭

		废抹布和手套	废抹布和手套	矿物油等
		喷淋塔废水	喷淋塔废水	喷淋塔废水
		静电除油废油	静电除油废油	废油
	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	纸张等
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目位于汕头市保税区广通路 33 号，租用现有已建成厂房进行生产，厂房目前为闲置状态，无环境问题遗留。</p>			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，项目所在地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》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

##### （1）基本污染物

项目区域环境空气基本污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO和O<sub>3</sub>，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.1.1条规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。为了解项目所在区域环境空气质量，本项目引用汕头市生态环境局官方网站公布的《2024年汕头市生态环境状况公报》（[https://www.shantou.gov.cn/epd/ztl/hjzlk/content/post\\_2444302.html](https://www.shantou.gov.cn/epd/ztl/hjzlk/content/post_2444302.html)）中潮阳区空气质量监测数据进行评价，详见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	40	25	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	32	70	45.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	135	160	84.38	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准（SO<sub>2</sub>: 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO<sub>2</sub>: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>10</sub>: 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>2.5</sub>: 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO: 4 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub>: 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的要求，表明汕头市为环境空气质量达标区。

##### （2）其他污染物环境质量现状

区域环境质量现状

为进一步了解项目区域环境空气质量现状，评价引用《广东骊虹包装有限公司优质软包装产品生产绿色化升级技术改造项目环境影响报告书》中由广东中科检测技术股份有限公司于2025年5月15日~5月21日对“河渡社区”的TVOC、非甲烷总烃，2025年8月28日~9月5日对颗粒物和臭气浓度的环境空气质量现状监测数据（引用监测报告见附件5）。“河渡社区”位于项目西南侧约2.16km，为项目5km范围内近3年有效数据，引用可行。具体监测结果见表3-2。

**表 3-2 环境空气其他污染物检测结果表（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准（mg/m <sup>3</sup> ）	监测浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
河渡社区	TVOC	8h	0.6	0.138~0.196	32.67	0	达标
	NMHC	1h	2.0	0.153~0.17	8.5	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.049~0.087	0.25	0	达标
	臭气浓度	一次值	≤20	<10	-	0	达标

由3-2可知，项目区域其他污染物TVOC现状监测浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物质量浓度参考限值的要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，TSP监测数据能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建厂界标准值。

综上，项目区域环境空气质量现状良好。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

项目污水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，尾水汇入濠江口。根据《广东省人民政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659号）及汕头市人民政府《转发省政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函的通知》（汕府〔2005〕195号），濠江出海口附近海域属于濠江口临海工业排污混合区，主要功能为港口、排污，水质目标为四类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准要求。

为了解濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量状况，本评价引用广东

省生态环境厅公众网 - 环境质量与监测 - 江河水质质量 (<http://gdee.gd.gov.cn/jhszl/index.html>) 中《广东省2024年近岸海域海水水质监测信息》中第三期对点位编号GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域，地理坐标为116.7500E，23.2200N）及点位编号GDN04017（临近濠江入海口塘边湾区域，地理坐标为116.6900E，23.1800N）的海水水质监测结果进行评价，地表水监测断面布设见图3-1，监测结果见表3-3。



图 3-1 地表水监测断面布点图

表 3-3 练江汕头段水质状况表

监测断面	监测时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L、除 pH 值无量纲外）					
		pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量
W1 GDN04008	2024-10-16	8.16	0.120	0.003	0.023	6.49	0.79
W2 GDN04017	2024-10-16	8.17	0.061	0.006	0.005	6.48	0.89
四类标准		6.8~8.8	≤0.50	≤0.045	≤0.50	>3	≤5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，点位编号 GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域）、编号 GDN04017（临近濠江入海口塘边湾区域）的相关监测指标包括 pH、无机氮、

活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量等均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准要求，说明项目区域地表水环境现状良好。

### 3.1.3 声环境质量现状

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办〔2019〕7号），项目所在区域为声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

### 3.1.4、生态环境现状

项目租用已建成工业厂房，不占用新的土地，且用地范围内不含有生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区，因此项目不进行生态现状调查。

### 3.1.5、地下水、土壤环境

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，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目属于废弃资源综合利用项目，运营期间所有生产活动均在室内进行，且用地范围内均进行硬化处理，故不存在裸露的土壤地面，造成土壤、地下水环境污染风险较低。故本评价不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

环 境 保 护 目 标	<p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p>(1) 大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标，最近的大气环境保护目标为西北侧 741m 的三寮社区。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水</p> <p>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、泉水等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>生态环境保护目标是保护周围的植被不受本项目建设破坏和污染。项目沿用已有构筑物，不占用新的土地，且占地范围内无生态环境保护目标。</p>
----------------------------	---

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>3.3 污染物排放控制标准</b>		
	<b>3.3.1 废水</b>		
	项目厂区实行雨污分流制。		
	项目废水主要为生活污水和清洗废水、直接冷却水、间接冷却水。		
	项目生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，详见表 3-4；		
	项目生产废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值中的较严者，详见表 3-5；		
	由于项目废水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，因此还需要按照该厂进水水质标准进行管理，详见表 3-6。		
	<b>表 3-4 项目生活废水污染物排放标准</b>		
	污染物名称	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准	
	pH	6~9	
COD	500mg/L		
BOD <sub>5</sub>	300mg/L		
SS	400mg/L		
NH <sub>3</sub> -N	/		
总磷	/		
总氮	/		
<b>表 3-5 项目生产废水污染物排放标准</b>			
污染物名称	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	500mg/L	50mg/L	50mg/L
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	10mg/L	10mg/L
SS	400mg/L	20mg/L	20mg/L
NH <sub>3</sub> -N	/	5.0mg/L	5.0mg/L
总磷	/	0.5mg/L	0.5mg/L

总氮	/	15mg/L	<b>15mg/L</b>
总有机碳	/	15mg/L	<b>15mg/L</b>
可吸附有机卤化物	/	1.0mg/L	<b>1.0mg/L</b>

表 3-6 汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质标准

污染物名称	汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质标准
pH	6~9
COD	350mg/L
BOD <sub>5</sub>	150mg/L
SS	200mg/L
NH <sub>3</sub> -N	30mg/L
总磷	3.8mg/L
总氮	40mg/L
总有机碳	/
可吸附有机卤化物	/

项目清洗废水、直接冷却水、间接冷却水经自建废水站处理后，85%回用至清洗工序，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中直流冷却水、洗涤用水标准，详见表 3-7。

表 3-7 项目回用水标准

污染物名称	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值	本项目执行标准
pH	6~9	<b>6~9</b>
色度	20	<b>20</b>
COD	50mg/L	<b>50mg/L</b>
BOD <sub>5</sub>	10mg/L	<b>10mg/L</b>
SS	/	/
NH <sub>3</sub> -N	5 mg/L	<b>5 mg/L</b>
总磷	0.5 mg/L	<b>0.5 mg/L</b>
总氮	15 mg/L	<b>15 mg/L</b>
LAS	0.5 mg/L	<b>0.5 mg/L</b>
石油类	1.0 mg/L	<b>1.0 mg/L</b>

### 3.3.2 废气

有组织废气：

项目熔融造粒有机废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值；项目煅烧废气有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。因此 DA001 排放口有机废气非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中的较严者，经比较《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值更严格，因此 DA001 排放口非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值，DA001 排放口 TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；DA002 排放口有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。（说明：项目有机废气用非甲烷总烃表征，鉴于《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）对有机废气的表征方式不同，同时对 TVOC 进行管控，待国家污染物监测方法标准发布后实施。）

项目 DA001 和 DA002 排放口臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

#### 无组织废气：

项目非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂房外厂区内无组织非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 限值。

项目臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值。

项目颗粒物厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

具体见表 3-8~3-9。

**表 3-8 有组织废气排放标准一览表**

排放口	污染物	标准名称	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值	60
	TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	100
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 (无量纲)
DA002	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值	60
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 (无量纲)

注：  
根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015) 2024 年修改单：5.6 塑料制品工业企业不执行单位产品非甲烷总烃排放量。

**表 3-9 无组织废气排放标准一览表**

监控点	污染物	标准名称	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
企业边界	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建厂界标准值	20 (无量纲)
	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0
厂区 (监控点处 1h 平均浓度值)	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)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6.0

	厂区 (监控 点处任 意一次 浓度 值)		20																
	<p><b>3.3.3 噪声</b></p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼间≤65dB（A）；夜间≤55dB（A）。</p> <p><b>3.3.4 固体废物</b></p> <p>项目一般工业固体废物管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）的有关规定。危险废物贮存和处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3）。</p>																		
总量控制指标	<p><b>3.4 总量控制分析</b></p> <p>根据《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》，实施水污染物排放总量控制的指标为COD、总磷，实施大气污染物排放总量控制的指标为NO<sub>x</sub>、VOCs。结合本项目的排污情况，推荐总量控制指标如下：</p> <p>（1）水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目废水总量控制指标纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂统一管理，因此本项目不单独推荐水污染物排放总量控制指标。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标</p> <p>根据本项目的生产和排污特性，推荐VOCs（本项目以非甲烷总烃表征）总量控制指标。根据工程分析，本项目有机废气排放情况见下表3-10。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-10 项目 VOCs 排放情况一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="277 1682 1383 1839"> <thead> <tr> <th>排放方式</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>吸附量 (t/a)</th> <th>排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有组织</td> <td>13.1895</td> <td>9.8921</td> <td>3.2974</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>1.4655</td> <td>0</td> <td>1.4655</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>14.655</td> <td>9.8921</td> <td>4.7629</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《汕头市生态环境局加强重点行业建设项目VOCs总量指标管理工作的通知》（汕市环[2022]199号）：新增VOCs排放量大于300公斤/年（包括</p>			排放方式	产生量 (t/a)	吸附量 (t/a)	排放量 (t/a)	有组织	13.1895	9.8921	3.2974	无组织	1.4655	0	1.4655	合计	14.655	9.8921	4.7629
排放方式	产生量 (t/a)	吸附量 (t/a)	排放量 (t/a)																
有组织	13.1895	9.8921	3.2974																
无组织	1.4655	0	1.4655																
合计	14.655	9.8921	4.7629																

300 公斤/年)的企业,建设单位向所在辖区生态环境部门提交《汕头市建设项目新增 VOCs 总量指标申请表》和相关申请资料。本项目 VOCs 排放量为 4.7629t/a, 大于 300kg/a, 因此建设单位应根据本报告核定的 VOCs 排放量作为总量控制建议指标。VOCs 总量指标由生态管理部门统一管理,拟向生态管理部门提出调配申请。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">本项目租用已建成厂房进行生产，无施工期土建、结构等施工活动，项目施工期主要为设备安装及调试。项目设备调试简单，且时间较短，随着设备安装、调试完毕后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随之消失，不会对周边环境产生影响。</p>																																																																														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>4.1 废气</b></p> <p><b>4.1.1 废气污染物源强分析</b></p> <p>根据工艺流程分析，本项目生产期间的废气主要为破碎粉尘、熔融造粒废气和煅烧废气以及项目废水处理设施恶臭，项目废气产排污情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="3">污染物产生情况</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="4">治理设施</th> <th rowspan="2">是否为可行性技术</th> <th colspan="3">污染物排放情况</th> </tr> <tr> <th>产生量 t/a</th> <th>产生速率 kg/h</th> <th>产生浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>治理工艺</th> <th>处理风量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>收集效率</th> <th>处理效率</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> <th>排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">熔融造粒、煅烧工序</td> <td>臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">有组织 (DA001)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">20000</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">90%</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">6.8817</td> <td style="text-align: center;">0.9558</td> <td style="text-align: center;">47.7894</td> <td style="text-align: center;">75%</td> <td style="text-align: center;">1.7204</td> <td style="text-align: center;">0.2389</td> <td style="text-align: center;">11.9473</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">有组织 (DA002)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">20000</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">90%</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">少量</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">6.3079</td> <td style="text-align: center;">0.8761</td> <td style="text-align: center;">43.8050</td> <td style="text-align: center;">75%</td> <td style="text-align: center;">1.5770</td> <td style="text-align: center;">0.2190</td> <td style="text-align: center;">10.9513</td> </tr> </tbody> </table>												产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施				是否为可行性技术	污染物排放情况			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理工艺	处理风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	熔融造粒、煅烧工序	臭气浓度	少量	少量	少量	有组织 (DA001)	喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附	20000	90%	/	是	少量	少量	少量	非甲烷总烃	6.8817	0.9558	47.7894	75%	1.7204	0.2389	11.9473	臭气浓度	少量	少量	少量	有组织 (DA002)	喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附	20000	90%	/	是	少量	少量	少量	非甲烷总烃	6.3079	0.8761	43.8050	75%	1.5770	0.2190	10.9513
产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施				是否为可行性技术	污染物排放情况																																																																				
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		治理工艺	处理风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	处理效率		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>																																																																		
熔融造粒、煅烧工序	臭气浓度	少量	少量	少量	有组织 (DA001)	喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附	20000	90%	/	是	少量	少量	少量																																																																		
	非甲烷总烃	6.8817	0.9558	47.7894					75%		1.7204	0.2389	11.9473																																																																		
	臭气浓度	少量	少量	少量	有组织 (DA002)	喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附	20000	90%	/	是	少量	少量	少量																																																																		
	非甲烷总烃	6.3079	0.8761	43.8050					75%		1.5770	0.2190	10.9513																																																																		

	烃											
	臭气浓度	少量	少量	/						少量	少量	/
	非甲烷总烃	1.4655	0.2035	/	无组织	加强通风	/			1.4655	0.2035	/
破碎、煅烧工序	颗粒物	0.0125	0.0417	/	无组织	加强通风	/			0.0125	0.0417	/
废水处理	臭气浓度	少量	少量	/	无组织	加盖密闭、定期除臭	/			少量	少量	/

### (1) 源强核算

#### 1) 粉尘

##### A. 破碎粉尘

项目干式破碎工序产生破碎粉尘，废气污染物指标为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表“废 PE/PP-干法破碎”工序-挥发性有机物的产污系数 375g/t-原料。项目废边角料产生量约为 33.345 吨，则破碎粉尘产生量 0.0125t/a，破碎工序年工作时间 300h，产生速率 0.0417kg/h。

项目干式破碎粉尘产生量很少，且破碎机设置有密封盖，仅投料时打开，因此项目破碎粉尘无组织排放，无组织排放量为 0.0125t/a，排放速率为 0.0417kg/h。

##### B. 煅烧废气：灰分

项目采用真空煅烧炉清理过滤网时会产生少量灰分，废气污染物指标为颗粒物。由于真空煅烧炉密闭，灰分附着在炉内，基本不会逸散，报告仅定性分析。

#### 2) 有机废气

##### A. 熔融造粒废气

项目熔融造粒工序产生有机废气，废气污染物指标为非甲烷总烃。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表“废 PE/PP-挤出造粒”工序-挥发性有机

物的产污系数 350g/t-原料。根据建设单位提供的资料，项目废 PP 纤维树脂原料年用量 40050 吨，则造粒非甲烷总烃产生量 14.0175t/a，年工作时间 7200h，产生速率 1.9469kg/h。

### B. 燃烧废气

项目造粒用过滤网需要每天清理其上残留的塑料高分子聚合物，废过滤网日产生量 20 张/天（6000 张/年），每张滤网残留的高分子聚合物的量约 0.25kg，则真空煅烧塑料高分子聚合物量为 1.5t/a。清理采用电热式真空煅烧炉，煅烧温度 400-450℃，日煅烧时间为 40min，主要热分解产物为丙烯，由于丙烯无国家和地方污染物排放标准，且其属于挥发性有机物，因此本环评以非甲烷总烃为评价指标分析。参考《山东化工（2022 年第 51 卷）—废弃 PP、PE、PS 和 PVC 塑料制品的热降解动力学研究》图 1（a）的 PP 的 TG-DTG 曲线，400-450℃时残留质量约为 30-85%，项目取平均值 57.5%，即煅烧残渣产生量 0.8625t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.6375t/a，年工作时间 200h，产生速率 3.1875kg/h。

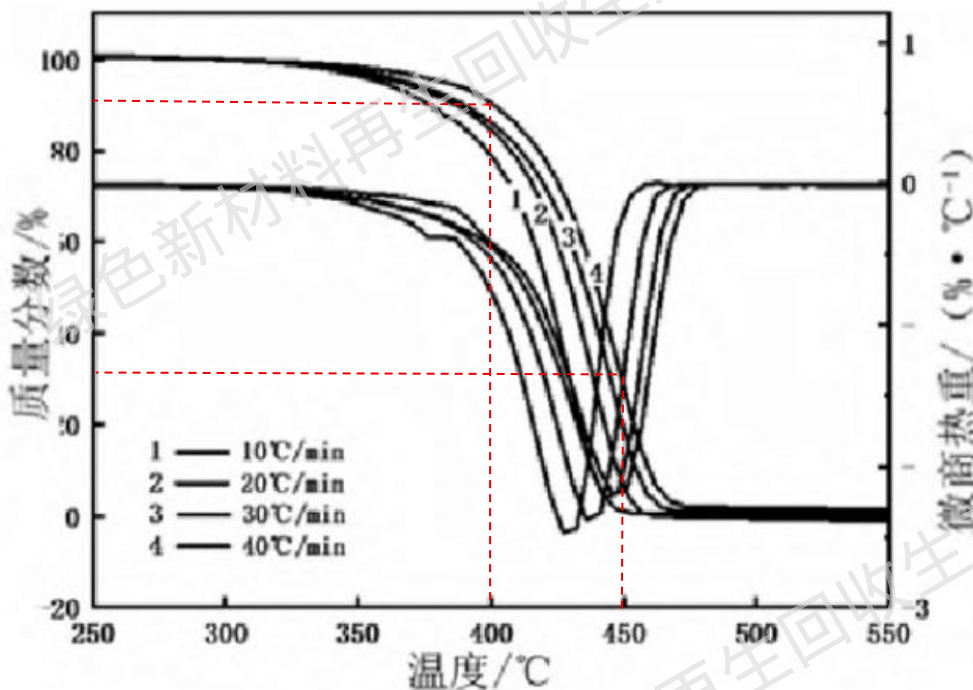


图 4-1 PP 废弃塑料制品的 TG-DTG 曲线

#### ①收集情况

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 3.3-2 废气收集集气效率参考值：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),废气收集效率为90%;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),废气收集效率95%;本项目造粒生产线采取每条生产线密闭收集,真空煅烧炉采用设备废气排口直连,综合考虑有机废气收集效率取90%。

本项目共有8条造粒生产线,每条造粒生产线四周设置一个由高强度透明板材构建的可视且坚固的密闭收集区,维持稳定的负压状态,内置高效抽风过滤装置,每4个密闭区收集的废气由一条排气管道输送至废气治理设施进行处理。项目共配套两套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”废气处理装置,设两条废气排气筒,收集的废气处理后分别由排气口DA001、DA002达标排放,排气筒高度均为15m。本项目每条造粒生产线长约23m,宽约3m,高度约3m,参照《环境工程技术手册:废气处理工程技术手册》(化学工业出版社,2013年1月第1版),第十七章净化系统的设计,涂装室换气次数为20次/h,则单个废气处理设备(收集处理4条造粒生产线)理论所需风量为16560m<sup>3</sup>/h。

项目真空煅烧炉为密闭设备,内设集气口直接与废气处理系统相连,根据《环境工程技术手册:废气处理工程技术手册》(化学工业出版社,2013年1月第1版),整体密闭集气罩风量确定计算公式:Q=Fv;式中:F为缝隙面积,m<sup>2</sup>;v为缝隙流速,近似5m/s。真空煅烧炉集气口口径0.1m,则计算风量为565.2m<sup>3</sup>/h。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中6.1.2,治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定,设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计,项目每一套处理设备风量设置为20000m<sup>3</sup>/h,可满足密闭空间风量收集要求。

## ②处理情况

项目4条造粒线有机废气和煅烧废气收集后采用一套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附(位于车间北侧)”处理后,尾气由15m高的排气筒DA001排放;4条造粒线有机废气收集后采用一套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附(位于车间东侧)”处理后,尾气由15m高的排气筒DA002排放。

“喷淋塔+静电除油”主要为活性炭吸附创造条件,提高活性炭使用寿命,有机废气主要处理设备为“二级活性炭吸附”,参考《广东省家具行业挥发性有机化合

物废气治理技术指南》（粤环【2014】116号）中“表4 典型治理技术的经济成本及环境效益”，活性炭吸附法处理效率为50%~80%。项目第一级活性炭吸附装置的处理效率取50%，第二级活性炭吸附装置的处理效率取50%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式  $n=1-(1-n_1)\times(1-n_2)\dots(1-n_i)$  进行计算，则项目废气处理装置的综合处理效率为： $1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ，有机废气处理效率75%。

### ③排放情况

综上，项目有机废气产排情况见下表。

表 4-2 项目有机废气产排情况一览表

排气筒	污染物种类	产生量 t/a	处理风量 m <sup>3</sup> /h	收集			有组织排放			无组织排放	
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	收集量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	非甲烷总烃	7.6463	20000	47.7894	0.9558	6.8817	11.9473	0.2389	1.7204	0.1062	0.7646
DA002	非甲烷总烃	7.0088	20000	43.8050	0.8761	6.3079	10.9513	0.2190	1.5770	0.0973	0.7009

### 3) 臭气浓度

#### A. 熔融造粒和煅烧

项目 PP 塑料熔融造粒和煅烧过程中可能会少量臭气浓度，由于加工过程中挥发率极少，本评价不对臭气浓度进行定量核算，随有机废气一起收集后通过“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”进行处理后，尾气由 15m 高的排气筒 DA001 和 DA002 排放。

#### B. 废水处理

项目废水站采用“调节池+混凝沉淀+气浮工艺+好氧生物法”，日常废水站废水池加盖密闭，定期喷洒除臭剂等进行过程控制，因此臭气浓度产生量极少可以达标排放，本评价不对臭气浓度进行定量核算。

#### 4.1.2 废气排放口情况

废气排放口基本情况见下表。

表 4-3 废气排放口基本情况表

编号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标		排气筒参数				年排放小时数/h	排放口类型
			东经	北纬	高度/m	内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/m/s		
DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	E116.7714°	N23.2512°	15	0.8	25	11.06	7200	一般排放口
DA002	有机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	E116.7715°	N23.2510°	15	0.8	25	11.06	7200	一般排放口

#### 4.1.2 废气防治措施可行性分析

##### (1) 有组织废气

本项目的生产废气经收集后采用“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置进行处理后通过排气筒排放。

喷淋塔主要作用是降低废气温度，为二级活性炭吸附创造条件，静电除油避免油和水雾进入活性炭装置，延长活性炭的使用寿命。二级活性炭吸附主要用于处理有机废气，废气处理工艺流程和原理为：活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含炭，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

为了更好发挥活性炭吸附能力，项目于一级活性炭吸附箱后再加一级活性炭吸附箱对废气进行处理，分为两个串联的独立活性炭箱体，其相对于活性炭箱中再增加一级活性炭填充量而言，有机废气在活性炭中吸附停留时间更长，使得活性炭对有机废气能更好吸附。本项目使用的废气设施设计参数如下表 4-4。

表 4-4 项目二级活性炭箱参数

设备名称	具体参数	二级活性炭吸附装置 (DA001 和 DA002)	
二级活性炭吸附装置	设计风量 Q	20000m <sup>3</sup> /h	-
	设计流速 V	0.45m/s	《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): 颗粒炭过滤风速<0.5m/s
	所需过炭面积 S	12.35m <sup>2</sup> 【S=Q/V/3600】	-
	炭箱抽屉尺寸	600*500mm	-
	炭箱抽屉个数	12.35÷0.5÷0.6≈42个(实际设置60个)	-
	炭层每层厚度 h	600mm	《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): 活性炭层装填厚度不低于300mm
	因此, 炭箱外形尺寸设计如下(仅提供一种可行的设计方式, 以实际设计为准)		
	单级炭箱尺寸(长 L×宽 B×高 H)	3.35m×3.08m×1.5m	2层
	过滤停留时间 T	1.1s【0.5/0.45】	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50019-2015): 吸附剂和气体的接触时间宜为0.5s~2.0s
	活性炭装填密度 ρ	400kg/m <sup>3</sup>	-
	活性炭碘值	800mg/g	《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): 颗粒活性炭碘值不低于800mg/g
	单级活性炭装填量 G	4.32t【0.6*0.5*0.6*60*0.4】	-
	二级活性炭装填量	8.64t	-

备注:

- ①所需过炭面积:  $S=Q \div V \div 3600=12.35m^2$ ;
- ②炭箱抽屉个数(假设使用 600mm×500mm 的炭层):  $12.35 \div 0.6 \div 0.5 \approx 42$  个(实际设置 60 个)
- ③炭箱外形尺寸参考(炭层厚度按照 600mm 设计, 2 层炭层设计):  
L (500mm×6+50mm×5+120mm) × B (600mm×5+20mm×4) × H (600mm×2+300mm)
- ④过滤停留时间=单炭层宽度÷风速= $0.5 \div 0.45=1.1s$
- ⑤单级活性炭装填量=炭层长×炭层宽×炭层厚度×炭箱个数×装填密度=4.32t
- ⑥活性炭吸附装置参数应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)相关要求: 1、进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m<sup>3</sup>; 2、进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。

项目废气经喷淋塔预处理，进入活性炭吸附装置废气温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关要求。经计算，项目单个二级活性炭吸附装置的一次活性炭填装量为 8.64t。

根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》（2023-05）：活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，项目每三月更换一次活性炭。

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）中“活性炭年更换量\*活性炭吸附比例”取 15%，项目 DA001 废气处理设施的削减量  $8.64 \times 4\text{t/a} \times 15\% = 5.184\text{t/a} > 4.73\text{t/a}$ （处理量），满足 VOCs 削减要求；项目 DA002 废气处理设施的削减量  $8.64 \times 4\text{t/a} \times 15\% = 5.184\text{t/a} > 5.16\text{t/a}$ （处理量），满足 VOCs 削减要求。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 表 A.2 塑料制品工业排污单位废气可行技术，塑料制品制造中有机废气采用吸附法处理为可行技术。因此，本项目有机废气采用吸附法治理工艺，为 HJ1122-2020 中的可行技术。

## （2）无组织废气

针对未经捕集的有机废气，对项目提出如下具体控制措施以减少有机废气无组织挥发量：

A、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

B、VOCs 物料仓库独立分开设置，并采取相应的废气收集、处置措施，减少 VOCs 物料储存挥发产生的无组织排放量。

C、严格按照生产工序要求，作业时按照规范操作，严格控制工作时间，采用低毒、低挥发性的原料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

D、合理布置车间，项目正常生产过程中，应保持车间窗口关闭，合理设计送排风系统，同时保证废气收集系统与生产设备自动同步启动，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

E、建设单位应配备环保方面专业人员，并定期检查各环保设施，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

F、加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

G、加强室内机械通风，对不能密闭的部位需设置风幕、软帘等阻隔，减少废气的排放，对周边环境影响较小。

H、为了避免影响车间内职工的健康，建议为工人配备一定的辅助防护措施。

通过上述措施和源强分析：

①有组织

项目熔融造粒废气和煅烧废气处理后，非甲烷总烃可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值；TVOC 可以达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

②无组织

颗粒物厂界无组织排放可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃厂界无组织排放可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值。

③厂区内

厂区内无组织废气非甲烷总烃可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

④对环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标，最近的大气环境保护目标为西北侧 741m 的三寮社区。项目产生废气对周边大气环境影响较小，防治措施可行。

综上所述，项目运营期采取的大气污染防治措施可行。

#### 4.1.3 非正常工况分析

非正常工况下的废气污染物排放主要是设备检修、开停车等，项目废气非正常

排放情况如下表所示。

**表 4-4 项目大气污染物非正常工况排放情况表**

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间	发生频次	控制措施
DA001	有机废气排放口	开停车、检修等	非甲烷总烃	0.9558	47.7894	0.5h	1 年/次	停产并安排专业人员进行抢修
DA002	有机废气排放口	开停车、检修等	非甲烷总烃	0.8761	43.8050	0.5h	1 年/次	停产并安排专业人员进行抢修

在废气非正常排放的情况下，项目非甲烷总烃有组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值，但与正常工况相比单位时间内排放量增大，在短时间内对环境空气造成不利影响，同时喷涂废气异味易在静稳天气扩散受限时引发投诉。因此要求在治理措施失效的情况下及时暂停废气的排放，立即对失效废气措施进行维修或替换，在保证治理措施恢复正常且废气排放达标的情况下才能排放；同时强化废气治理设施运行管理，派专人对废气处理装置进行定期巡检与维护保养，严格执行活性炭更换登记与台账管理，确保其吸附效能，保障废气治理设施处于持续稳定达标运行状态，有效杜绝非正常排放工况的发生。在采取以上措施后，本项目运营对大气环境影响较小。

#### 4.1.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）本项目废气污染源监测计划见表 4-5。

**表 4-5 废气污染源监测计划表**

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	非甲烷总烃	1 次/半年	DA001 和 DA002 排气筒	委托监测
2		臭气浓度	1 次/年		

3		TVOC	1次/半年	DA001 排气筒	
4		颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年	厂界	委托监测
5		非甲烷总烃	1次/年	厂区内	委托监测

#### 4.1.5 废气污染影响分析小结

综上，本项目所在环境空气功能区类别为二类区，现状为达标区。项目运营期废气达标排放，不影响大气环境功能区类别，项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标，故无需设置大气环境保护距离。项目废气经“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”措施处理后通过 15m 高排气筒（DA001 和 DA002）排放，各污染物均可达标排放。

项目南侧隔安洋一街为广东聚谷来健康食品有限公司，该企业主要进行谷物产品加工。项目生产车间距离广东聚谷来健康食品有限公司 52m，最近的排放口距离广东聚谷来健康食品有限公司 70m，项目所在区域主要风向为东北风，广东聚谷来健康食品有限公司位于项目生产车间东南方向。项目在经过密闭车间，降低无组织排放，采用高效的废气处理工艺“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”后，能够确保非甲烷总烃和臭气浓度稳定达标排放，项目对广东聚谷来健康食品有限公司环境空气影响在可接受范围内。

## 4.2 废水

### 4.2.1 废水产排分析

项目废水包括生活污水、清洗废水、直接冷却水和间接冷却水、喷淋塔废水。

用水：

#### ①生活用水

本项目员工在厂区住宿，无食堂，生活用水量参照《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“有食堂和浴室”和“无食堂和浴室”的均值，按先进值  $12.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计，员工人数为 20 人，则用水量为  $250\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②清洗用水

项目所用 PP 塑料与水的亲和力较小，清洗后沾上的废水较少，故脱水过程废水产生量较少，本报告中脱水废水纳入清洗废水考虑。项目采用 2 级溢流清洗工艺，连续进水和连续出水，出水溢流至自建废水处理站处理后回用至清洗工序。项目设置 2 条水洗破碎生产线，均不需要加清洗剂。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工

处理行业系数表“废 PE/PP-清洗或湿法破碎+清洗”工序-废水量 1.0 吨/吨-原料，项目废 PP 纤维树脂原料年用量 40050 吨，则清洗废水产生量为 40050t/a，清洗废水量约为用水量的 90%，则清洗用水量 44500t/a。

表 4-6 水洗破碎生产线用水量表

产线	生产线数量	水洗槽				排放方式	单条线溢流量 m <sup>3</sup> /h	用水量 m <sup>3</sup> /a	废水量 m <sup>3</sup> /a
		数量/个	长/m	宽/m	高/m				
水洗破碎生产线	2	1	5	1.5	1.3	连续溢流	3	44500	40050
		1	8	1.5	1.3	连续溢流	3		

### ③直接冷却用水

本项目每条造粒生产线配套一个冷却水槽，造粒挤出工序出来的条状塑料通过冷却水槽直接与冷却水接触，达到降温的目的。冷却水槽中的水由于蒸发损耗等需要定期补充新鲜水，本项目共有 8 条造粒生产线，单个冷却水槽的规格均为 6.0m×0.7m×0.25m，有效容积按体积的 80%计，约 0.84m<sup>3</sup>。循环水量按照 0.84m<sup>3</sup>/h·条核算，总循环水量为 48384t/a，冷却水槽蒸发损失量按用水量的 20%计，则补充新鲜水量 32.256m<sup>3</sup>/d（9676.8t/a）。

### ④间接冷却用水

项目造粒过程需使用冷却水间接降温，保证生产过程处于工艺要求的温度范围，间接冷却方式通过在挤出模具模温机内部安装板式换热器，让系统内的热媒体和冷却水源在换热器中进行热交换，从而降低媒体温度。冷却用水为普通的自来水，冷却方式为间接冷却，不与物料直接接触，也不添加任何冷却剂、药剂等，该部分冷却水循环使用不外排，同时持续补充损耗水。冷却塔循环水量为 10t/h，冷却过程会因受热等因素损失部分水量，参照《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）3.10.11“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”且根据企业同类型项目实际治理工程的运行情况，本项目冷却塔补充水量按冷却水循环水量 1.5%计算，则需补充的新鲜水约为 3.6t/d（1080t/a）。

### ⑤喷淋塔用水

项目设置 2 台喷淋塔，喷淋塔循环使用过程中由于蒸发损失，需要定期补充新鲜水。参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化工出版社）第二篇第五章第三节湿式除尘器型式介绍，逆流填料洗涤除尘器耗水量为 0.15-0.5L/m<sup>3</sup>（项目按照 0.3L/m<sup>3</sup>计），参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中 3.11.14 条，循环水塔的

补充水量应按循环水塔循环水量的 1%-2% 计算，项目按照 1% 计。单套处理设备风量设置为 20000m<sup>3</sup>/h，则喷淋塔的循环水量 6m<sup>3</sup>/h，补充水量 0.06m<sup>3</sup>/h，即 432m<sup>3</sup>/a。

## 废水：

### ①生活污水

项目所在地为雨污分流制，雨水接入市政雨水管；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，污水按用水量 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 200m<sup>3</sup>/a。参照《给水排水设计手册-第 5 册-城镇排水》(第二版)表 4-1 典型生活污水水质示例低浓度：COD<sub>Cr</sub>: 250mg/L、BOD<sub>5</sub>: 110mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 20mg/L、SS: 100mg/L、总磷: 4mg/L、总氮: 20mg/L。

项目生活污水经化粪池预处理后接入市政管网，汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。根据《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水三级化粪池污染物去除率一般为 COD<sub>Cr</sub>: 15%、BOD<sub>5</sub>: 9%、SS: 30%、氨氮: 3%、总磷 3%、总氮: 3%，项目生活污水经三级化粪池预处理后可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准。

项目生活污水经化粪池处理后，各污染物浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 212.5mg/L、BOD<sub>5</sub> 100.1mg/L、SS 70mg/L、NH<sub>3</sub>-N 19.4mg/L、总磷 3.88mg/L、总氮: 19.4mg/L，均可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，然后由市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。

### ②间接冷却水

项目间接冷却水经冷却塔冷却后循环使用，只需定期补充新鲜水，为避免盐分累计，拟每季度更换一次，间接冷却水总更换量为 4t/a。

### ③清洗废水

根据前文核算，清洗废水产生量 40050t/a。

### ④直接冷却水

项目造粒直接冷却对水质要求不高，且受污染较小，仅水温升高，因此直接冷却废水可通过管道流入水箱中经自然冷却至室温后回用，每 10 天更换一次，直接冷却废水总更换量为 241.92t/a。

综上项目生产废水（包括清洗废水、直接冷却水、间接冷却水）产生量40295.92t/a，经自建废水站处理后85%（34251.532t/a）回用于清洗工序，15%（6044.388t/a）排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》中4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表“废 PE/PP-清洗或湿法破碎+清洗”工序产污系数，各污染物产生浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 420mg/L、NH<sub>3</sub>-N 21.2mg/L，“物理处理法+好氧生物处理法”处理效率，COD<sub>Cr</sub> 90%、NH<sub>3</sub>-N 80%，生产废水经自建废水站处理后，污染物浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 42mg/L、NH<sub>3</sub>-N 4.24mg/L。

**回用可行性：**生产废水经自建废水站处理后，可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中直流冷却水、洗涤用水标准；因此生产废水的85%（34251.532t/a）回用至清洗工序。

**排放可行性：**生产废水经自建废水站处理后，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及2024年修改单）表2水污染物特别排放限值中的直接排放限值，因此生产废水的15%（6044.388t/a）由市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。

### ⑤喷淋塔废水

项目喷淋塔主要作用为废气降温，因此喷淋塔废水循环使用，不外排，只需定期补充新鲜水，考虑到可溶性有机废气的累积，拟每季度更换一次，更换量4t/a，作为危废交由有处理资质的单位处理。

本项目生活污水和生产废水产生和排放情况见表4-7。

**表 4-7 项目生活污水和生产废水产生和排放情况一览表**

污染物名称		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮
生活污水 (200m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20	4	20
	产生量 (t/a)	0.0500	0.0220	0.0200	0.0040	0.0008	0.0040
	化粪池处理效率 (%)	15	9	30	3	3	3
	排放浓度 (mg/L)	212.5	100.1	70	19.4	3.88	19.4
	排放量 (t/a)	0.0425	0.0200	0.0140	0.0039	0.0008	0.0039
生产废水 (6044.388m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	420	-	-	21.2	-	-
	产生量 (t/a)	2.5386	-	-	0.1281	-	-
	废水站处理效率 (%)	90	-	-	80	-	-

	排放浓度 (mg/L)	42	-	-	4.24	-	-
	排放量 (t/a)	0.2539	-	-	0.0256	-	-
排放标准	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值	50	10	20	5.0	0.5	15
	结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标
回用标准	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值	50	10	-	5.0	0.5	15
	结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标

#### 4.2.2 废水处理可行性分析

##### (1) 生产废水处理可行性分析

项目自建废水处理站，设计处理能力 150t/d，能够满足处理水量（134.32t/d，40295.92t/a）的要求。拟采用“调节池+混凝沉淀+气浮+好氧生物法”的处理工艺，处理达标后 85%回用于清洗工序，15%排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。

处理工艺说明：废水进入调节池用以调节废水流量，通过添加药剂调节废水的 pH 值保持在 6.5~8 范围内；pH 值调节后，废水依次进入混凝池-沉淀池-气浮池-好氧池内，在混凝池内投加 PAC（聚合氯化铝）药剂，聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，适用于各种浊度的原水。在沉淀池内，投加 PAM（聚丙烯酰胺）药剂，PAM 能使悬浮物质通过电中和，起到絮凝作用。在气浮池内，采用气浮法去除水中的 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等污染物，即在水中形成高度分散的微小气泡，黏附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒黏附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液分离。在好氧池内，利用好氧微生物降解有机物，使其无害化、稳定化。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 A.2 废弃资源加工工业，废塑料综合废水预处理可行技术为：沉淀、气浮、混凝、调节；生化处理可行技术为：活性污泥法，序批式活性污泥法（SBR），缺氧/好氧法（A/O），厌氧/缺氧/好氧法（A<sup>2</sup>/O），膜生物法（MBR），曝气生物滤池（BAF），生物接触氧化法，周期循环活性污泥法（CASS）。因此项目废水处理工艺为可行技

术。

### **(2) 项目生活污水三级化粪池处理可行性**

项目生活污水经自建化粪池处理后，可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，然后由市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。

化粪池为三格化粪池，是由相联的3个池字组成，中间由过粪管连通主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过10~30天以上的发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液池，池内粪便开始发酵分解、因此成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，中层为块状或颗状粪渣和比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，总含卵最少初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵进行下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第二池者减少，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)附录A表A.3塑料制品工业排污单位废水可行技术，化粪池处理生活污水属于可行性技术。因此，生活污水化粪池处理技术是可行的。

### **(3) 依托污水处理厂可行性分析**

汕头市南区污水处理厂濠江分厂位于汕头市濠江区疏港路北侧，南临疏港大道，西临濠江。规划占地面积394.18亩，目前已建成投产的为一期工程，其规划占地面积114.11亩，设计处理规模为10万吨/日。该项目于2009年11月开工建设，2013年11月工程建成通水，2014年7月21日完成一期一阶段环保竣工验收，2017年9月30日完成二期二阶段环保竣工验收，一期一阶段和二期二阶段项目尾水合并后排入濠江。服务区域约66.8平方公里，服务人口约42.5万人。厂区外配套管网主要收集汕头市濠江区城市生活污水，纳污范围：近期已纳入的范围包括濠江以南、岗背村以东及疏港大道以北片区；马滘桥以东、濠江以北、磊广路以南、污水厂区以西片区，本项目位于汕头市综合保税区广开路33号，在污水厂接纳范围以内（综合保

税区纳污管网图见附图 13)。

目前，汕头市南区污水处理厂濠江分厂已建成的一期工程设计处理能力为处理污水 10 万 m<sup>3</sup>/d，现实际处理水量 8 万 m<sup>3</sup>/d，采用“A2/O 生物脱氮除磷+磁混凝沉淀+过滤处理”工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中的较严值。

本项目日排水量为 20.81m<sup>3</sup>/d，占汕头市南区污水处理厂濠江分厂剩余处理规模(2 万 m<sup>3</sup>/d)的 0.1%，汕头市南区污水处理厂濠江分厂有能力接纳本项目废水。项目废水经预处理后满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值，不会对污水处理厂处理能力产生冲击性影响。因此，本项目废水排入市政管网，最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理具备环境可行性，不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-8 污水处理厂进水水质指标

项目	单位	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	SS	总氮
汕头市南区污水处理厂濠江分厂设计进水水质	mg/L	300	150	30	3.8	200	40

#### 4.2.3 废水排放口情况分析

本项目无直接废水排放，间接排放废水主要为生活污水和生产废水，生产废水为清洗废水、直接冷却水、间接冷却水，废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-9。

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	汕头市南区污水处理厂濠江分厂	间歇排放	TW001	化粪池	厌氧生化	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、NH <sub>3</sub> -N			TW002	自建废水站	调节池+混凝沉淀+气浮+好氧生物法			

注：项目生活污水和生产废水设置一个废水总排放口 DW001，在汇入总排口前各设独立采样口。

废水间接排放口基本情况见表 4-10。

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准 (mg/L)
1	DW001 废水总排放口	116.771612°	23.250531°	6244.388	汕头市南区污水处理厂濠江分厂	间歇排放	/		COD	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									总磷	0.5
									总氮	15

#### 4.2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的相关规定，项目运营期废水监测计划见下表。

表 4-11 废水监测计划表

时段	监测项目	监测因子	监测频次	监测点位	执行排放标准
运营期	生产废水	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	1 次/月	生产废水独立采样口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值
	生活污水	石油类、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、总氮	1 次/半年	生活污水独立采样口	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准

#### 4.2.5 废水影响分析

根据工程分析，项目厂区内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入园区市政雨水管网，项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，生产废水经自建废水站预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及2024年修改单）表2水污染物特别排放限值中的直接排放限值，通过市政污水管网纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

### 4.3 噪声

#### 4.3.1 噪声污染源强分析

项目运营期主要噪声源为生产设备、风机等运行产生的噪声，经类比同类设备，声级为70~80dB（A）。根据《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用减振处理降噪效果可达5~25dB（A）。项目通过减振的方式，噪声效果降低10dB（A）。项目厂房为钢结构，建筑物插入损失取5dB（A），相关设备声级值详见表4-12~4-13。

表 4-12 项目噪声源及源强（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB(A) /m	设备数量	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑外距离
1		烘筒	70	5		-6	42	1	5	70.00	24h	5+6	49.00	1
				8		34	52	1	5	72.04	24h	5+6	51.04	1
2	生产车间	造粒生产线	70	4	厂房隔声、选用低噪声设备	6	43	1	10	64.77	24h	5+6	43.77	1
				4		28	48	1	10	64.77	24h	5+6	43.77	1
3		水洗破碎生产线	80	2		10	16	1	8	73.98	24h	5+6	52.98	1

表 4-13 项目设备噪声源强一览表（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			

					/dB (A) /m	
废气治理设施 风机+喷淋塔	/	8	56	1	80	选用低噪声设备、基础隔振、设置隔声罩
冷却塔	/	-8	52	1	65	
废水处理站水泵	/	-2	85	1	80	

注：以生产车间的西南角为原点。

#### 4.3.2 噪声预测

项目设备均位于生产车间内，为典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：

$L_2$ —点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_1$ —点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

$r_2$ —预测点距声源的距离，m；

$r_1$ —参考点距声源的距离，m；

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中：

$L_n$ —室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ —室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ —声源的声压级，dB；

$r$ —声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

$R$ —房间常数， $m^2$ ；

$Q$ —方向性因子；

TL—围护结构的传输损失, dB;

S—透声面积, m<sup>2</sup>

③对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中:

Leq—预测点的总等效声级, dB(A);

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

本项目为新建项目, 运营期各厂界噪声预测结果详见表 4-14。

表 4-14 项目厂界噪声预测结果一览表单位 dB (A)

名称	噪声背景值 dB(A)		噪声现状值 dB(A)		噪声标准 dB (A)		噪声贡献值 dB (A)		噪声预测值 dB(A)		较现状增量 dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	/	/	/	/	65	55	53.13	53.13	/	/	/	/	达标	达标
南厂界	/	/	/	/	65	55	49.51	49.51	/	/	/	/	达标	达标
西厂界	/	/	/	/	65	55	53.89	53.89	/	/	/	/	达标	达标
北厂界	/	/	/	/	65	55	54.83	54.83	/	/	/	/	达标	达标

根据预测结果可知, 本项目实施后, 噪声源对各厂界的噪声贡献值不大且周边 50m 范围内无声环境保护目标, 各厂界噪声贡献值均能达到(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求, 对周围环境的影响不大。

为进一步降低项目噪声对周边环境的影响, 评价建议企业在生产过程中采取以下几方面的措施:

①对生产设备合理布局, 尽量远离厂界布置, 特别是废气治理设备风机等噪声较高的设备, 利用噪声距离衰减减轻设备噪声对厂界的贡献值影响。

②加强厂界绿化, 通过种植花卉、树木, 对噪声有一定的吸收作用。

③对产噪设备加强日常管理和维修, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

④环评建议进出场内的机动车辆应采取限速、禁鸣等措施。

### 4.3.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的相关规定，项目运营期噪声监测计划见表 4-15。

表 4-15 项目运营期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

## 4.4 固体废物

### 4.4.1 固体废物源强分析

项目实施后产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废边角料、废过滤网和废模具、废包装材料、废渣、废水处理污泥、煅烧残渣、废机油、废机油包装桶、废抹布和手套、废活性炭、喷淋塔废水、静电除油废油等，按照固体废物类型分为一般固废和危险废物。

#### (1) 一般固废

##### ①废边角料

项目造粒过程中产生废边角料，根据项目物料平衡核算，项目生产过程产生的废边角料约为 33.345t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，属于工业废物（编号为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17：工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物），经收集后回用至破碎工序。

##### ②废过滤网和废模具

项目造粒过程中产生废过滤网和模具，其中废过滤网经过真空煅烧炉清理后循环使用，直至报废，报废过滤网年产生量约 100 套（0.02t/a）；项目不设模具清理工序，废模具年产生量约 100 套（0.005t/a）。根据《固体废物分类与代码目录》，废过滤网和废模具均属于工业废物（编号为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17：产生的报废机械设备或零部件），经收集后暂存一般固体废物暂存间，外售给物资回收单位，资源化利用。

##### ③废包装材料

项目产品使用塑料袋、纸箱等材料进行包装，包装材料使用量为 2t/a，考虑 80% 的包装利用率，包装过程中产生废包装材料约为 0.4t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装材料属于工业废物（编号为 SW17 可再生类废物，其中废塑料袋代

码为 900-013-S17：工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物；废纸箱代码为 900-005-S17：工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物），经收集后暂存一般固体废物暂存间，外售给物资回收单位，资源化利用。

#### ④沉渣

项目水洗槽和冷却水槽需要定期捞渣，清理周期为每周一次，废渣产生量约为 0.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，属于工业废物（编号为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59：其他工业生产过程中的固体废物），经收集后暂存一般固体废物暂存间，外售给物资回收单位，资源化利用。

#### ⑤废水处理污泥

项目生产废水处理过程中会产生废水处理污泥，参照《集中式污染治理设施排污系数手册》（2010 修订）中其他工业污泥产生系数 6 吨/万吨-废水处理量计算。本项目废水处理量为 40295.92t/a，污泥量约 24.18t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，属于工业废物（编号为 SW07 污泥，代码为 900-099-S07：其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥），经收集后暂存一般固体废物暂存间，外售给物资回收单位，资源化利用。

#### ⑥煅烧残渣

项目清理造粒用过滤网会产生煅烧残渣，根据工程分析，产生量约为 0.8625t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，属于工业废物（编号为 SW03 炉渣，代码为 900-099-S03：其他炉渣。工业生产过程中的其他炉渣，包括农林生物质燃烧产生的炉渣等），经收集后暂存一般固体废物暂存间，外售给物资回收单位，资源化利用。

### （2）生活垃圾

本项目员工 20 人，参考《社会区域类环境影响评价（第三版）》（中国环境科学出版社，2014 年），员工生活垃圾产生量按 1kg/人·日计，则本项目生活垃圾产生量为 20kg/d，6t/a。

### （3）危险废物

#### ①废机油桶

项目机油采用桶装，使用后产生废机油桶。项目机油使用量为 0.1t/a，包装规格

为 250kg/桶，则产生废机油桶 2 个，重约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。暂存于危废暂存间然后由有危险废物处置资质的单位回收处理。

#### ②废机油

项目生产机械需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，废机油产生量约为 0.01t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。暂存于危废暂存间然后由有危险废物处置资质的单位回收处理。

#### ③废活性炭

本项目设置 2 套二级活性炭吸附处理装置，活性炭箱单次装填 8.64t 活性炭，活性炭每年更换 4 次，共吸附 VOCs 9.8921t/a，则废活性炭产生量约 79.0121t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49 类危险废物，废物代码为 900-039-49，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），暂存于危废暂存间然后由有危险废物处置资质的单位回收处理。

#### ④废抹布和手套

项目设备操作及维护过程中产生废抹布手套约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，暂存于危废暂存间然后由有危险废物处置资质的单位回收处理。

#### ⑤喷淋塔废水

项目废气处理过程中喷淋塔产生喷淋塔废水，产生量为 4t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-772-006-49”-“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥残液（渣）”，暂存于危废暂存间然后由有危险废物处置资质的单位回收处理。

⑤静电除油废油

项目废气处理过程中静电除油装置会产生静电除油废油，产生量约 1.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。暂存于危废暂存间然后由有危险废物处置资质的单位回收处理。

表 4-16 项目固废产生情况表

序号	固体废物类别	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	处置方式
1	一般工业固体废物	废边角料	造粒	固态	废塑料	33.345t/a	回用至产线
2		废包装材料	包装	固态	废包装材料	0.4t/a	外售给物资回收单位
3		废过滤网和废模具	造粒	固态	合金	0.025t/a	
4		沉渣	清洗、冷却	固态	废塑料和灰渣	0.5t/a	
5		废水处理污泥	废水处理	固态	废水处理污泥	24.18t/a	
6		煅烧残渣	废过滤网清理	固态	废塑料和灰渣	0.8625t/a	
7	危险废物	废机油桶	机油使用	固体	机油桶	0.02t/a	委托有资质的单位处理
8		废机油	机油使用	液态	机油	0.01t/a	
9		废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	79.0121t/a	
10		废抹布和手套	设备检修维护	固体	矿物油等	0.01t/a	
11		喷淋塔废水	废气处理	液态	喷淋塔废水	4t/a	
12		静电除油废油	废气处理	液态	废油	1.2t/a	
13	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活	固态	生活垃圾	6t/a	环卫部门收集统一处置

根据《国家危险废物名录》（2025 版）以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，本项目危险废物的分析结果汇总情况详见表 4-17。

表 4-17 危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	机油使用	固态	机油桶	废矿物油	每年	T, I
2	废机油	HW08	900-249-08	0.01	设备检修维护	液态	矿物	废矿物油	每年	T, I

3	废活性炭	HW49	900-039-49	79.0121	废气处理装置	固态	废活性炭	有机废气	每季度	T
4	废抹布手套	HW49	900-041-49	0.01	设备检修维护	固态	矿物油等	矿物油等	每年	T/In
5	喷淋塔废水	HW49	772-006-49	4	废气处理	液态	废水	喷淋塔废水	每季度	T, I
6	静电除油废油	HW08	900-249-08	1.2	废气处理	液态	废油	废油	每年	T, I

#### 4.4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物的贮存和管理

项目一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应按 I 类和 II 类废物分别储存，建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）（2023 年修改单）设置环境保护图形标志。

项目设置规范化建设一般工业废物临时贮存场所，位于车间南侧，占地面积约 30m<sup>2</sup>，采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，安全分类贮存，地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理，渗透系数 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s，临时堆放时间为 1~2 周，不宜长时间存放，贮存场应悬挂标志牌，设置高度一般距离地面为 2 米。建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平，台账制定及管理按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》执行，台账保存期限不少于 5 年。

(2) 危险废物的贮存和管理

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，危险废物贮存场所应设置专门的暂存区域。根据厂区平面布置，项目拟在车间南侧设置危废暂

存间，面积设置为 25m<sup>2</sup>，高度设置为 2.5m，专门用于临时储存项目产生的危险废物，然后定期交由有危废处理资质单位回收处理。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-18。

表 4-18 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	最大暂存量与暂存间面积匹配性
1	危险废物暂存间	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	生产车间南侧	0.3	堆放	0.02	1年	最大储存2个，单个占地面积约0.3m <sup>2</sup> ，堆放2层，则需占地约0.3m <sup>2</sup>
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		0.5	桶装	0.4	1年	最大储存0.4t，密度约0.85g/cm <sup>3</sup> ，则体积为0.47m <sup>3</sup> ，密闭桶装堆放高度为1m，则需占地约0.5m <sup>2</sup>
3		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		36	袋装	79.0121	每季度	设计填充600mm×500mm×600mm的活性炭层100个，每年更换4次，每季度转运一次，每块活性炭体积为0.09m <sup>3</sup> ，总体积为18m <sup>3</sup> ，密闭堆放高度为1m，则需占地约18m <sup>2</sup>
4		废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49		0.04	袋装	0.01	1年	最大储存0.01t，密度约0.8g/cm <sup>3</sup> ，则体积为0.008m <sup>3</sup> ，密闭袋装堆放高度为0.2m，则需占地约0.04m <sup>2</sup>
5		喷淋塔废水	HW49 其他废物	772-006-49		1	桶装	1	1年	每季度转运一次，最大储存1t，密度约1g/cm <sup>3</sup> ，则体积为1m <sup>3</sup> ，密闭桶装堆放高度为1m，则需占地约1m <sup>2</sup>
6		静电除油废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		1.41	桶装	1.41	1年	最大储存1.2t，密度约0.85g/cm <sup>3</sup> ，则体积为1.41m <sup>3</sup> ，密闭桶装堆放高度为1m，则需占地约1.41m <sup>2</sup>

根据项目危险废物贮存周期及最大暂存量，项目危险废物所需贮存面积约 21.25m<sup>2</sup>。项目危废暂存间面积设置为 25m<sup>2</sup>，满足项目危废废物暂存要求，面积设置合理。

在危险废物的收集、贮存和管理中应满足以下几点要求：

I、危险废物收集要求：收集过程中应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输

途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

II、危废暂存间设置要求：严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求建设。

①处理间内应设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其它固体废物严格隔离；禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入；危险废物暂存间要防风、防雨、防晒。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，同时防止雨水径流进入处理间。

③应按 GB15562.2 设置警示标志及环境保护图形标志。

④不同种类采用分区及分类存放，采用符合标准的容器分类盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；建立检查维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场的危险废物的种类和数量以及其它相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑥基础防渗层为至少 1mm 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

III、危废暂存间运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存，应按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》有关要求对危险废物管理和

台账制定，危险废物台账保存不少于5年。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环境主管部门申报，填报危险废物转移联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

经采取上述措施后，本项目固体废物能得到妥善处置，不外排至外环境，不会对周围环境产生明显影响。

#### 4.5 地下水、土壤环境影响分析

##### (1) 污染源、污染物类型及污染途径

项目生产过程无生产废水直接排放，生活污水经三级化粪池预处理，清洗废水经自建废水站处理达标后排入市政管网。项目厂区内的生活污水管网和化粪池、废水处理站均已经做好底部硬底化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废间和危废暂存间做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

##### (2) 污染防治措施

为有效规避地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。采取的地下水污染防治措施如下：

##### ① 源头控制措施

根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

## ②分区防渗措施

按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域。

重点防渗区：包括破碎水洗生产线、造粒生产线、危废暂存间、废水处理站，重点污染区防渗要求为：基础层必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层，渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

一般防渗区：包括原辅料仓库和一般固废间，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：包括车间其他地面，按要求进行一般地面硬化。

厂区防渗分区划分及防渗等级见表 4-19。

表 4-19 项目各区域采取的具体防渗措施要求

防渗分区	项目区域	防渗技术要求
重点防渗区	破碎水洗生产线、造粒生产线、危废暂存间、废水处理站	等效粘土层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	原辅料仓库、一般固废间	等效粘土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	厂区其他地面	一般地面硬化

项目所在厂房建筑物已建成，用地范围内的厂区地面已全部采用水泥硬化地面并采取相应的防渗、防漏措施，因此项目运行期间对地下水、土壤无污染影响途径，可不开展土壤环境影响评价，不再布设跟踪监测点。

## 4.6 生态环境影响分析

本项目位于汕头市综合保税区广开路 33 号，用地范围内无生态环境保护目标。

## 4.7 环境风险

### 4.7.1 风险源识别

根据对项目涉及的危险化学品特征及各功能单元的功能及特性分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），涉及的环境危险物质主要为废机油和机油等矿物油以及其他危险废物等。根据各化学品年消耗量和年周转次数核算最大储存量，详见表 4-20。

表 4-20 项目危险物质使用及储存情况

物质名称	形态	年消耗/产生量	年周转次数	最大存在量*	危险物质成分
废机油+机油+静电除油废油	液态	1.7t	1 次	1.7t	油类物质

废活性炭	固态	79.0121t	4 次	19.75t	健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)
其他危险废物(废机油桶、废抹布手套、喷淋塔废水)	固态	4.03t	1 次	4.03t	健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)

\*注：最大存在量为储存量和在线量总和。

根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》，参考附录 B 确定危险物质的临界量。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)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

根据下列公式计算项目风险物质的总量与其临界量比值 Q:

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及结合本项目实际运营情况，项目环境风险物质辨识结果见表 4-21。

**表 4-21 危险物质数量与临界量比值计算**

物质名称	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	qi/Qi
废机油+机油+静电除油废油	1.7	2500	0.00068
废活性炭	19.75	50	0.3951
其他危险废物(废机油桶、废抹布手套)	4.03	50	0.0806
合计			0.4764

项目  $q/Q=0.4764 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I，无需进行 P、E 值的计算。

#### 4.7.2 环境风险分析

项目可能发生的风险事故为原辅料/危险废物等泄漏事故，对周围地下水、土壤环境造成影响。火灾事故及其次生污染环境事件，对周围大气环境产生影响，见表 4-22。

**表 4-22 项目潜在环境风险事故一览表**

潜在事故类型	危险单元	主要风险物质	环境转移的可能途径	可能受影响的环境敏感目标
原辅料/危险废物等泄漏事	仓库、危废暂存间	机油及废机油等	渗入土壤及排入周边水体，燃烧可能排放 CO 等有毒	对周边地下水及周边水域可能造成一定影响、对大气环境有一定影响

故			气体。	
火灾引起的伴生/次生污染事故	生产车间、仓库、危废暂存间	机油、废机油、消防废水	燃烧产物主要为CO、CO <sub>2</sub> 和烟尘，扩散进入大气环境；消防废水处置不当污染水环境和土壤	燃烧废气对周边敏感目标和大气环境有一定影响；消防废水对周边水体环境和土壤环境会产生一定的影响

#### ①火灾及伴生/次生污染

项目机油、废机油等油类易燃物质遇明火易发生火灾，火灾事故产生的主要污染物是燃烧产生的碳黑烟尘、二氧化碳、一氧化碳等。大量浓烟排放会对周围大气环境产生影响，造成PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO等大气污染物指标急剧攀升，主要会对周围大气环境产生影响，主要是附近人群会吸入有毒有害气体。另外在发生火灾事故时，消防灭火会产生一定量的消防废水，消防废水主要含有燃烧产生的飞灰，可能含有油类和其他有机类物质，消防废水未经监测，超标排放可能对周边水体环境和土壤环境会产生一定的影响。

#### ②原辅料/危险废物等泄漏

项目油类物质在存放和使用过程，操作不当或者包装桶破损，会发生泄漏事故，可能通过雨水沟渠排入附近水体影响水体环境，地面无防渗措施的有可能渗入地下土壤环境。土壤层被污染后严重时不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用下补充到地下水。

### 4.7.3 危险废物风险防范措施

#### (1) 贮存过程风险防范措施

①原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风房间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。

②在仓库设导流渠和围堰，并进行地面防渗；发生大量泄漏，通过导流渠引入围堰进行收集，防止流出厂外；用泡沫覆盖，抑制蒸发；小量泄漏时应用活性炭或其它惰性材料吸收。

#### (2) 火灾、爆炸风险防范措施

①划定禁火区，原料暂存区、成品暂存区、生产区域、危险固废暂存场等区域严禁明火。在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。

②建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。加强机油

和废机油等油类易燃物质的管理，在使用和储存过程中远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。

### （3）危险废物泄漏事故风险防范措施

企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。危险废物储存符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”标准，地面和围堰采用钢筋混凝土或花岗岩等防渗材料建造，确保与废物相容，并在周围设置围堰以防止二次污染。危险废物收集后及时委托有资质的单位进行处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度，防止非法转移导致泄露风险。定期开展危险废物风险评估，识别泄漏隐患，并通过员工安全培训提升应急处理技能。

### （4）事故废水排放风险防范措施

项目事故废水排放主要考虑油类物质的泄漏事故，建设单位应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查，每天都应对污水管道和液体物料存放点进行检查，存放点地面应进行水泥硬化和防渗处理。

项目建立“三级”防控体系，共同防范风险和应对事故处理，提高处理速度和力度，确保事故得到迅速控制。

#### 1) 第一级防控（单元）

A.危险废物暂存间、原料车间等风险单元环保防渗，并设置围堰，当发生泄漏时可暂存于围堰内，再配备应急砂、吸油性沙包等处理泄漏物。

B.管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配合有关的个人防护用品。

C.在各风险单元配备足量的泡沫、干粉等灭火器，当由于各种化学品等引起的火灾时用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。原料车间、危险废物暂存间等区域设置缓坡。

#### 2) 第二级防控（厂区）

厂房设置缓坡、消防沙袋、应急池，在风险事故情形下，第一级防控不能及时拦截时，将物料及消防废水等围堵在生产车间和应急池内，以切断污染物与外部接触的通道。

#### 3) 第三级防控（厂界）

当本项目危险物质泄漏或事故废水流出厂区时，实行区域联防联控。

同时本项目实施后应衔接综合保税区应急预案，重点做好与项目周边水体水环境污染防控措施应急救援队伍衔接，当极端状况下厂区无法控制污染物时，及时与综合保税区政府联动，实行区域联防联控。

一旦突发环境污染事故，建设单位应根据事先制定的应急处理预案有步骤、有秩序的采取各项应急措施。应急预案一般由目的和依据、适用范围、事故识别、应急指挥结构等组成，建设单位应根据项目特点，主要环境事故为火灾、泄漏等，制定合理的应急预案。应急预案应涵盖人员疏散、污染源切断、泄漏物回收等流程，公司应根据应急预案要求制定突发事故对策并定期演练，一旦出现突发事故，必须按事先拟定的方案进行紧急处理，事故后评估影响范围，修订防控措施。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中对于应急池的规定：

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

其中  $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指：对收集系统范围内不同装置区或罐区分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$  而取得最大值，即“最大事故处”。 $V_1$  为收集系统范围内发生事故的设备或储罐物料量； $V_2$  为发生事故的储罐或装置的消防水量； $V_3$  为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； $V_4$  为发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量； $V_5$  为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$V_1$ ：环境风险事故下，按机油单个包装最大规格 25kg 计算， $V_1 = 0.025\text{m}^3$ 。

$V_2$ ：发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量。项目消防废水应考虑室内消防用水量和室外消防用水量两部分。

室外消防水量：项目属于二级丁类厂房，建筑高度 10m，厂房建筑面积 2466.86 $\text{m}^2$ ，体积 24668.6 $\text{m}^3$ ，在 20000~50000 $\text{m}^3$  之间。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关要求，室外消火栓灭火用水流量为 15L/s，火灾延续时间为 2 小时，由此计算室外消防系统一次灭火最大水量为 108 $\text{m}^3$ ，消防蒸发水量 20%，则一次室外消防废水 86.4 $\text{m}^3$ 。

室内消防水量：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关要求，项目厂房高度 10m，属于  $h \leq 24\text{m}$ ，其室内消火栓灭火用水流量为 10L/s，同时使用消防水枪数 2 支，火灾延续时间 2 小时，消防废水产污系数取 0.8。由此计

算室内消防系统一次灭火最大废水量为 115.2m<sup>3</sup>。

综上，得出消防水量 V<sub>2</sub>=201.6m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>：发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量。

项目在车间出入口处设置缓坡和放置沙袋，注意车间、仓库内部地面和墙角线约 30cm 使用环氧树脂等做防渗、防漏处理，将电插座、开关等安装在墙面上，不要安装在地面或墙角线处，并设置漏电保护开关，发生事故时，使用缓坡和沙袋堵在车间以及仓库出入口，高约 30cm，因此项目生产车间内形成一定的事故应急容积。根据项目平面布置，项目车间占地面积约 2466.86m<sup>2</sup>，项目除去物料等占用区域，有效储存容积以 40%计，则事故应急容积：2466.86×0.3×0.4=296m<sup>3</sup>，事故发生时，室内消防废水和 V1 事故泄漏物料可通过缓坡和沙袋堵住车间出入口形成的空间进行收集。

V<sub>4</sub>：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，一旦发生事故，项目将停止运行。项目 V<sub>4</sub>=0。

V<sub>5</sub>：突发环境事件期间降雨量。

事故降雨量根据以下公式计算：

$$V=10\times q\times f$$

$$q=q_a/n$$

式中：q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

q<sub>a</sub>——年平均降水量，mm；

n——年平均降雨日数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据汕头市气象局统计结果可知，年平均降水量为 1525.2mm；根据生态环境学报《近 50 年广东省降雨时空变化及趋势研究》（廖义善、李定强、卓慕宁、韦高玲、谢真越、郭太龙、李俊杰）2014，广东省年平均降雨天数为 146 天。因此 q=10.45mm。项目车间雨水集水面积 2466.86m<sup>2</sup>，则事故降雨量为 25.78m<sup>3</sup>。

因此，应设置应急池容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 86.4\text{m}^3 + 25.78\text{m}^3 \approx 112.2\text{m}^3$$

通过计算结果可知项目需设置容积不小于 113 立方米的应急池。

#### 4.7.4 环境风险分析

本项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。在落实各项风险防范措

施，加强厂区日常生产的管理，发生突发环境事故时能及时妥善进行处理，项目潜在的环境风险事故均是可控的。

**表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	绿色新材料再生回收生产项目			
建设地点	(广东)省	(汕头)市	(濠江)区	(综合保税区)园区
地理坐标	经度	东经 116°46'33.1322"		纬度 北纬 23°14'54.4332"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)规定，项目危险物质为机油、废机油等油类物质，主要分布在生产车间、仓库和危废暂存间等。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>原辅料/危险废物等泄漏事故，废气非正常工况下事故性排放，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。</p> <p>(1) 机油和废机油等油类物质着火燃烧、爆炸的产物主要为 CO、CO<sub>2</sub> 和烟尘，扩散进入大气环境，本项目机油、废机油使用和存储量小，对大气环境影响较小。</p> <p>(2) 油类物质泄漏，对周边水域可能造成影响，本项目风险物质存储量小，其泄漏对水环境影响较小。</p> <p>(3) 油类物质渗入土壤及排入周边水体，对周边地下水有一定影响，本项目风险物质存储量小，其泄漏对地下水环境影响较小。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 严格做好原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。</p> <p>(2) 加强危险废物的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>(3) 应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>(4) 企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。</p> <p>(5) 项目属于废弃资源综合利用业，属于《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)的通知》(粤环(2018)44号)中所列行业，企业应制定环境风险应急预案并定期演练。</p>			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：/				

#### 4.8 电磁辐射影响分析

本项目属于废弃资源综合利用业，无电磁辐射污染物产生和排放。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001 有机废气排气口 (有组织)	非甲烷总烃	TVOC	密闭负压状态收集, 采用一套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值	
					臭气浓度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
					臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值
	DA002 有机废气排气口 (有组织)	非甲烷总烃	臭气浓度	密闭负压状态收集, 采用一套“喷淋塔+静电除油+二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值	
					臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值
					臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值
	厂界 (无组织)	颗粒物	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	
					非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
					臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级厂界标准
	厂区内 (无组织)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 排放限值	
臭气浓度					《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级厂界标准	
地表水环境	DW001 污水总排口	清洗废水、直接冷却水、间接冷却水 (pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、总有机碳、可吸附有机卤化物)	经自建废水站处理后 85%回用于清洗工序, 15%排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) 表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值		
		生活污水 (COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN)	项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网, 最终排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准		

声环境	设备噪声	LeqA	选用低噪声设备，经隔声、减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)中3类标准
固体废物	一般固废	生活垃圾	收集后委托环卫部门定期清运处置	不外排
		废边角料	回用于生产	
	废包装材料、废过滤网和废模具、沉渣、废水处理污泥、煅烧残渣	外售给物资回收单位，资源化利用		
危险废物	废机油桶、废活性炭、废机油、废抹布和手套、喷淋塔废水、静电除油废油	用专用容器分类收集后，临时储存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置		
土壤及地下水污染防治措施	<p>加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度。</p> <p>采取源头控制、分区防控措施。</p> <p>重点防渗区：包括破碎水洗生产线、造粒生产线、危废暂存间、废水处理站，重点污染区防渗要求为：基础层必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层，渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>一般防渗区：包括原辅料仓库和一般固废间，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为<math>1.0 \times 10^{-7}</math>m/s的粘土层的防渗性能。</p> <p>简单防渗区：包括车间其他地面，按要求进行一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 严格做好原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。</p> <p>(2) 加强危险废物的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>(3) 应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>(4) 企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。</p> <p>(5) 制定环境风险应急预案并报省事故应急平台备案。</p>			
电磁辐射	/			
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。			

## 六、结论

绿色新材料再生回收生产项目建设符合国家及地方产业政策，符合国土空间总体规划和“三线一单”等有关要求，在采取有效的环境保护措施情况下，项目废气、废水和噪声可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	0.000	0.000	0.000	4.7629t/a	/	4.7629t/a	+4.7629t/a
		颗粒物	0.000	0.000	0.000	0.0125t/a	/	0.0125t/a	+0.0125t/a
废水		COD	0.000	0.000	0.000	0.2964t/a	/	0.2964t/a	+0.2964t/a
		TP	0.000	0.000	0.000	0.0295t/a	/	0.0295t/a	+0.0295t/a
一般工业 固体废物		废边角料	0.000	0.000	0.000	33.345t/a	/	33.345t/a	+33.345t/a
		废包装材料	0.000	0.000	0.000	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
		废过滤网和废 模具	0.000	0.000	0.000	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
		沉渣	0.000	0.000	0.000	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
		煅烧残渣	0.000	0.000	0.000	0.8625t/a	/	0.8625t/a	+0.8625t/a
		废水处理污泥	0.000	0.000	0.000	24.18t/a	/	24.18t/a	+24.18t/a
危险废物		废机油桶	0.000	0.000	0.000	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
		废机油	0.000	0.000	0.000	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
		废活性炭	0.000	0.000	0.000	79.0121t/a	/	79.0121t/a	+79.0121t/a
		废抹布和手套	0.000	0.000	0.000	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
		喷淋塔废水	0.000	0.000	0.000	4t/a	/	4t/a	+4t/a
		静电除油废油	0.000	0.000	0.000	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①