

## 目 录

1. 概述.....	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 建设项目特点.....	3
1.3. 环境影响评价工作过程.....	3
1.4. 分析判定相关情况.....	4
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.6. 环境影响评价主要结论.....	7
2. 总则.....	8
2.1. 编制依据.....	8
2.2. 环境影响识别和评价因子筛选.....	13
2.3. 环境功能区划.....	14
2.4. 评价标准.....	16
2.5. 评价工作等级及评价范围.....	22
2.6. 环境保护目标.....	25
3. 建设项目工程分析.....	28
3.1. 建设项目概况.....	28
3.2. 工程分析.....	41
3.3. 污染源源强核算.....	48
4. 环境现状调查与评价.....	65
4.1. 自然环境概况.....	65
4.2. 汨罗高新技术产业开发区基本情况.....	68
4.3. 区域污染源调查与评价.....	75
4.4. 环境质量现状调查与评价.....	83
5. 环境影响预测与评价.....	95
5.1. 施工期环境影响分析.....	95
5.2. 营运期环境影响预测与评价.....	97
5.3. 环境风险评价.....	116

6. 环境保护措施及其可行性论证.....	128
6.1. 废气污染防治措施可行性分析.....	128
6.2. 水污染防治措施可行性分析.....	131
6.3. 地下水防治措施可行性分析.....	134
6.4. 噪声治理措施可行性分析.....	137
6.5. 固体废物污染防治措施可行性分析.....	137
7. 环境影响经济损益分析.....	142
7.1. 环境效益.....	142
7.2. 经济效益与社会效益.....	143
7.3. 总量控制.....	144
7.4. 区域削减及达标方案.....	145
8. 环境管理与监测计划.....	147
8.1. 环境管理.....	147
8.2. 环境监测.....	150
8.3. 排污口规范化要求.....	151
8.4. 竣工环境保护验收.....	152
8.5. 污染物排放清单.....	154
9. 产业政策符合性、环境可行性分析.....	162
9.1. 产业政策符合性分析.....	162
9.2. 与汨罗高新技术产业开发区规划的符合性分析.....	162
9.3. 与汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的符合性分析.....	163
9.4. 与汨罗市环境保护规划的相符性分析.....	163
9.5. 选址合理性分析.....	165
9.6. 平面布局合理性分析.....	166
9.7. 与相关技术规范符合性分析.....	167
10. 结论与建议.....	175
10.1. 结论.....	175
10.2. 建议.....	180

**附件：**

- 1、建设项目大气环境影响评价自查表
- 2、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 3、环境风险评价自查表
- 4、建设项目环评审批基础信息表
- 5、委托书
- 6、标准函
- 7、营业执照
- 8、工业园建设项目选址意见表
- 9、排污权证
- 10、关于湖南汨罗循环经济产业园区（年产）100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）建设项目环境影响报告表的批复
- 11、关于汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的函
- 12、监测报告及质保单
- 13、技术评估会专家意见及专家名单

**附图：**

- 1、项目地理位置图
- 2-1、2#厂房平面布置图
- 2-2、4#厂房平面布置图
- 3、评价范围图
- 4、环境敏感点分布图
- 5、地表水系及水环境功能区划图
- 6、环境现状布点图
- 7、园区排水工程规划图
- 8、园区土地利用规划图
- 9、园区产业布局规划图
- 10、本项目场地及周边环境现状照片
- 11、本项目在100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）中的位置图



# 1. 概述

## 1.1. 项目由来

塑料作为人工合成的高分子材料，由于它具有质轻、耐酸碱、耐腐蚀性、外观鲜艳等优良性能，从上世纪 50 年代开始，已广泛用于包装、建筑、汽车、家电等领域。但由于塑料易老化和易破损的特点，致使其使用周期非常短，大量的塑料制品，特别是塑料包装物在使用后便被废弃，因此，塑料制品在带给人类极大方便的同时，也产生了大量的塑料垃圾。

由于塑料具有耐腐蚀、不易分解、重量小、体积大，决定了它的最终处置不宜填埋，但它是热值很高的大分子材料，回收利用符合我国可持续发展的基本国策，也能充分利用其内在价值，并节约资源，保护环境。

再生塑料产业是汨罗市循环经济产业的主要组成部分，主要分布在以新市镇团山村为中心的周边区域，团山市场是中南五省最大的、全国有名的废塑料市场之一，距今已有 30 多年历史，年交易加工量达 200 万吨以上，遍布全国 30 多个省市的收购网点达 5000 多个，主要品种有 PVC、PE、PS、PP、PPR、PC、ABS、PET、PA、PPO、SBS 等十一个品种。

团山市场大多为家庭式经营散户，缺乏现代企业管理的思想和方法，部分企业设备陈旧，工艺流程落后，技术力量薄弱，属粗放加工，劣质劣用，竞争无序，生产效率低，再生资源科研开发和创新力度明显不足。团山市场再生资源产业整体处于“小、散、低、差”状况，同时由于忽视生产废水、废气的排放处理，造成了严重的水污染、大气污染等现象，导致生态环境恶化，环境污染现象严重，环境质量较差。汨罗市再生塑料产业整治投资强度大、时间长、见效慢，尚无成功经验可供借鉴，对其关停整治、转型升级势在必行。

2017 年以来，国家环保部指示要求对小散乱污废塑料行业实施“两断三清”。2017 年 8 月工信部等六部委对再生塑料行业发文：发挥“城市矿产”示范基地、再生资源示范工程、循环经济示范园区的引领作用和回收利用骨干企业的带动作用，鼓励企业联合重组、做大做强。2017 年 11 月 6 日，国家出台了《关于推进

资源循环利用基地建设的指导意见》（发改办环资〔2017〕1778 号），文件明确到 2020 年，在全国范围内布局建设 50 个左右资源循环利用基地，基地服务区域的废弃物资源化利用率提高 30% 以上，探索形成一批与城市绿色发展相适应的废弃物处理模式，切实为城市绿色循环发展提供保障。

为改善汨罗市团山再生交易市场生态环境及汨罗市再生塑料产业四分五散、厂居混杂、设备落后、利润微薄、污染严重的现状，汨罗市人民政府组织相关部门对团山再生资源交易市场进行关停搬迁，再生塑料加工企业全部入园管理，在湖南汨罗循环经济产业园区再生材料产业园分再生塑料加工区，原团山再生资源交易市场企业以入股或者租赁设备的方式分别在湖南省同力循环经济发展有限公司汨罗高新技术产业开发区 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）建设项目、湖南中塑新能源有限公司年产 100 万吨再生塑料项目（本项目）进行生产。

在此背景下，湖南省同力循环经济发展有限公司投资 7058 万元在汨罗高新技术产业开发区 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内建设年产 5 万吨再生塑料项目。

湖南省同力循环经济发展有限公司年产 5 万吨再生塑料项目位于汨罗高新技术产业开发区 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，总投资为 7058 万元，总用地面积为 7348m<sup>2</sup>，建设 8 条塑料造粒生产线，主要生产工艺为原料分拣—破碎—清洗—熔融—挤出一切粒，产品为再生塑料颗粒 50000t/a。

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》的有关规定，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 2017 年第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 2018 年第 1 号），本项目属于“三十、废弃资源综合利用业”中的“86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用”的“废塑料（除分拣清洗工艺的）加工、再生利用”，应当编制环境影响报告书。受湖南省同力循环经济发展有限公司委托，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担本项

目的环境影响评价工作（委托书见附件2）。我公司接受委托后，立即组织技术人员对该建设项目进行了现场勘探和调查研究，根据环境影响评价技术导则、环境标准、相关法律法规和规划，编制完成了《湖南省同力循环经济发展有限公司年产5万吨再生塑料项目环境影响报告书》（送审稿）。2019年4月29日，岳阳市生态环境局在汨罗市主持召开了《湖南省同力循环经济发展有限公司年产5万吨再生塑料项目环境影响报告书》技术评估会，会议对本报告书进行了认真的评审，并提出了相关的补充与修改意见。会后我公司根据报告书技术评估会专家意见进行了认真的修改与补充，并协同业主对其中的关键问题进行了落实，形成了本报告书（报批稿）。

## 1.2. 建设项目特点

本项目原料来源主要为汨罗本地回收市场的废塑料，原料相对较为清洁，为提高废水利用率，原料清洗废水、车间清洁废水经废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。本项目位于再生材料产业园内，可利用中水作为生产用水。生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。原料废旧塑料经分拣、破碎、清洗、熔融、挤出、切粒后年产再生塑料颗粒5万吨。本项目的建设有利于塑料资源的再生利用，达到节约资源能源、保护环境的目的，有利于实现循环经济发展目标。

## 1.3. 环境影响评价工作过程

我公司接受委托后，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，进行了现场踏勘和资料搜集调研工作，本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下。

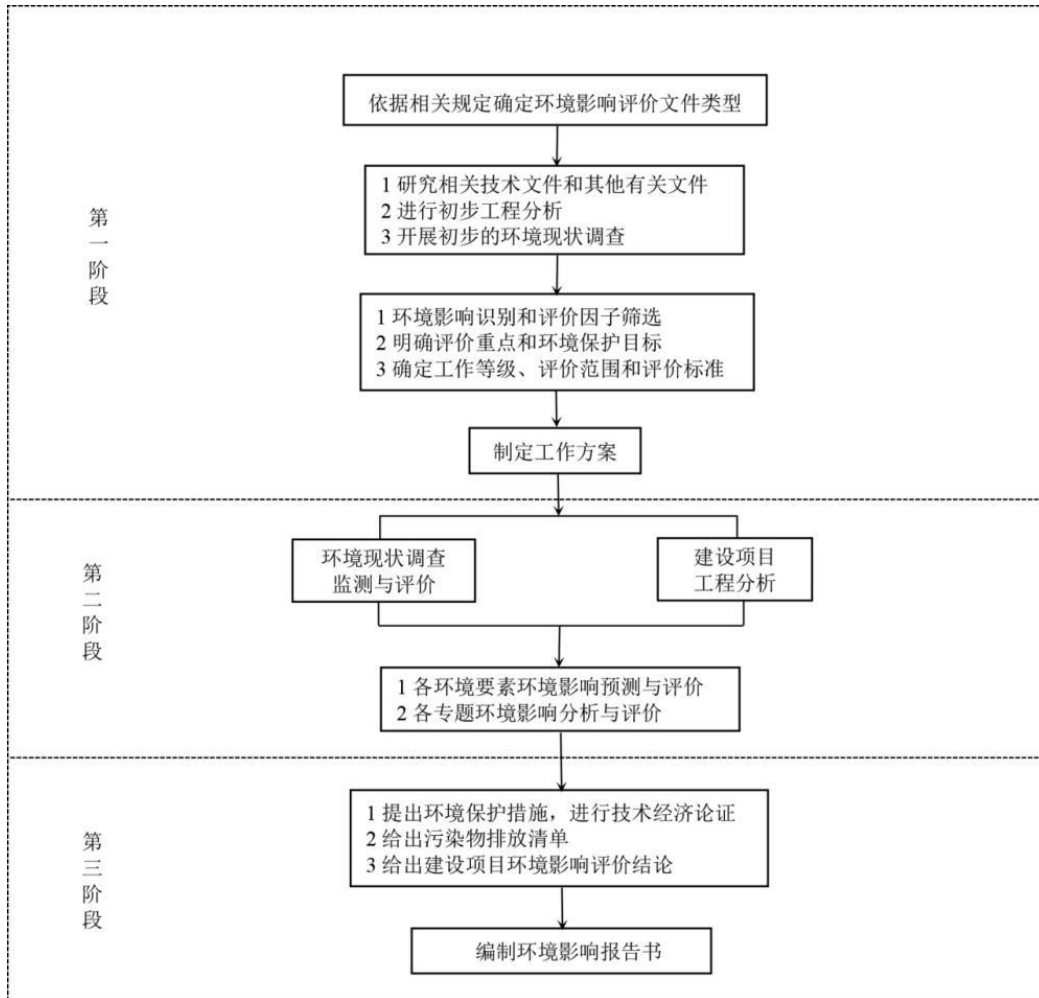


图1.3-1 本项目环评工作流程图

## 1.4. 分析判定相关情况

### (1) 产业政策相符性

本项目以废旧塑料为原料生产再生塑料颗粒，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中“第一项鼓励类-三十八、环境保护与资源节约综合利用-28、再生资源回收利用产业化”，属于鼓励类项目。

此外项目生产中拟使用的原材料、设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）中限制类及淘汰类项目，也不存在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）所列的工艺装备和产品。项目不使用进口废塑料。

因此，本项目符合国家产业政策要求。



### (2) 与汨罗高新技术产业开发区规划的相符性

根据汨罗高新技术产业开发区规划及规划环评,本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区,所在地为二类工业用地。本项目为废塑料回收利用项目,属于再生资源回收利用产业,项目符合汨罗高新技术产业开发区的产业布局规划及土地利用规划。

### (3) 大气环境保护距离判定

本项目设置卫生防护距离为:本项目2#厂房及4#厂房边界外100m。本项目卫生防护距离内无居民居住,也无其它环境敏感目标,本项目不涉及环保搬迁。本项目卫生防护范围内不得新建居民楼、学校、医院等环境敏感建筑和对空气质量要求较高的企业。

### (4) 项目废水接入污水处理厂的可行性

根据汨罗高新技术产业开发区规划,本项目生产废水排入园区配套的再生材料产业园污水处理厂深度处理,再生材料产业园污水处理厂处理的废水主要为汨罗高新技术产业开发区再生材料产业园再生塑料加工企业的生产废水,该项目位于本项目北面约350m处,本项目生产废水位于再生材料产业园污水处理厂的接纳范围内,且生产废水污染物排放浓度和水量均满足再生材料产业园污水处理厂进水要求。再生材料产业园污水处理厂处理规模为一期5000m<sup>3</sup>/d,二期5000m<sup>3</sup>/d,总体处理规模为10000m<sup>3</sup>/d,采用CASS生物池+滤布滤池工艺处理,其处理后的中水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级A标准要求后,全部回用于再生材料产业园企业生产和绿化、道路冲洗。根据其初步设计方案施工进度表可知,其一期预计投产时间为2019年6月。本项目位于汨罗高新技术产业开发区再生材料产业园内,故本项目生产废水接入再生材料产业园污水处理厂可行,利用中水作为生产用水可行。在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前,本项目生产废水不得外排。

环评建议:在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前,2#厂房内只能使用清洁的、无需清洗的废塑料进行生产,不产生生产废水;4#厂房内清洗原料及清洁车间产生的生产废水经厂内废水处理站处

理后回用于原料清洗，不得外排。

本项目生活污水位于汨罗市城市污水处理厂的接纳范围内，且项目生活污水污染物排放浓度和水量均满足汨罗市城市污水处理厂进水要求，在其处理负荷范围内。因此，本项目生活污水接入汨罗市城市污水处理厂可行。

#### (5) 环保治理

在环保治理上，项目采取以下处理措施：

①废气：2#厂房、4#厂房的造粒有机废气分别经集气罩收集进入UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后，分别通过15m高的排气筒排放。

②废水：原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入位于再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

③固废：分选杂质、造粒杂质、废滤网分类收集后外售综合利用；清洗沉渣定期清理自然干燥后送生活垃圾填埋场填埋处理；造粒不合格品收集后作为原料回用于生产；废活性炭、废水处理产生的油泥、废机油收集后委托有资质单位进行处置；项目正式生产后应对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性，若属于危险废物则应交有资质的单位处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

④噪声：采取减振、消声、厂房隔声等措施。

### 1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为废旧塑料再生项目，项目生产中产生的主要污染物为清洗废水、造粒有机废气、危险废物以及噪声问题。根据项目的工程特点，本次评价关注的主要环境问题为：废气和废水源强和处理措施可行性，分析其可能造成的环境影响，明确其环境影响是否在可接受范围内。

## 1.6. 环境影响评价主要结论

湖南省同力循环经济发展有限公司年产 5 万吨再生塑料项目符合国家产业政策要求，符合汨罗高新技术产业开发区产业布局规划及土地利用规划。在采取并落实各项污染防治措施后，正常生产时，可做到污染物的稳定达标排放，各类固废均得到合理处置或综合利用，项目外排污染物对区域环境影响较小。项目在严格落实本报告提出的各项环保措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2. 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 法律、法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订施行；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016年11月24日；
- (14) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018年6月27日；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；
- (17) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》，国办发[2016]81号，2016年11月10日；

(18) 《国务院办公厅关于印发禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案的通知》，国办发[2017]70号，2017年7月18日。

### 2.1.2. 部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第44号，2017年9月1日实施；

(2) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》，中华人民共和国生态环境部令第1号，2018年4月28日实施；

(3) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016年8月1日施行；

(4) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2016年修正），2016年4月13日；

(5) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订并施行；

(6) 《资源综合利用目录（2003年修订）》，发改环资[2004]73号，2004年1月12日；

(7) 《关于印发<国家鼓励的资源综合利用认定管理办法>的通知》，发改环资[2006]1864号，2006年10月1日施行；

(8) 《再生资源回收管理办法》，2007年5月1日；

(9) 《废塑料综合利用行业规范条件》，2016年1月1日施行；

(10) 《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》，2016年1月1日施行；

(11) 《关于发布<废塑料加工利用污染防治管理规定>的公告》，2012年10月1日施行；

(12) 《关于开展废塑料加工利用行业污染专项整治工作的通知》，环办[2012]111号；

(13) 《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》，环办土壤函[2017]1240号2017年8月2日；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；

- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》，1999年10月1日施行；
- (18) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，2017年8月29日；
- (19) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日；
- (20) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号，2013年11月15日；
- (21) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，工产业（2010）第122号，2010年10月13日；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，2014年3月25日；
- (23) 《国家突发环境事件应急预案》，国办函[2014]119号，2014年12月29日；
- (24) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4号，2015年1月8日；
- (25) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》，环办[2014]34号，2014年4月3日；
- (26) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]163号，2015年12月10日；
- (27) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016年10月26日；
- (28) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意

见》，环发[2015]178号，2015年12月30日；

(29) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，2013年5月24日实施；

(30) 《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》，2017年9月13日

(31) 《关于调整《进口废物管理目录》的公告》，联合公告〔2018〕第6号，2018年4月13日。

### 2.1.3. 地方环保法规、政策

(1) 《湖南省环境保护条例》，2013年5月27日修正；

(2) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日施行；

(3) 《关于印发<湖南省“十三五”环境保护规划>的通知》，湘环发[2016]25号，2016年9月8日；

(4) 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函[2016]176号，2016年12月30日；

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

(6) 《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，2018年5月1日起实施；

(7) 《湖南省主体功能区规划》，2012年12月27日；

(8) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）；

(9) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020年）>的通知》，湘政发[2015]53号，2015年12月31日；

(10) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》，湘政发[2018]17号，2018年6月18日

(11) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》，湘政发[2017]4号，2017年1月23日；

(12) 《湖南省环保厅关于印发<湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）>的通知》，湘环发[2018]11号，2018年9月21日；

(13) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016年4月25

日；

- (14) 《汨罗市城市总体规划（2001-2020）》（2009年修订）；
- (15) 《汨罗市国民经济和社会发展第“十三五”规划纲要》；
- (16) 《汨罗市土地利用总体规划（2006-2020年）》（2016年修订版）；
- (17) 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划（2018-2023）》。

#### 2.1.4. 相关技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (9) 《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年第 81 号）；
- (10) 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（试行）（HJ/T364-2007）；
- (11) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》，2012年10月1日；
- (12) 《危险废物收集、贮存及运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007-GB5085.7-2007）。

#### 2.1.5. 其他相关资料

- (1) 环评委托函；
- (2) 项目环评执行标准的函；
- (3) 环评现状监测资料；
- (4) 湖南省同力循环经济发展有限公司提供的其它相关资料。



## 2.2. 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.2.1. 环境影响识别

根据现场勘察、工程分析，结合环境项目特点，本项目环境影响因子识别和筛选见下表。

表2.2-1 环境影响因素识别

类别	影响因素	施工期	营运期					
			废水	废气	固废	噪声	运输	效益
自然生态环境	地表水	-1SP	-1LP					
	地下水	-1SP	-1LP					
	大气环境	-1SP		-2LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP	-1LP		-1LP			
	植被							
社会经济环境	工业							+1LP
	农业							
	交通	-1SP						
	公众健康	-1SP	-1LP	-1LP				
	生活质量		-1LP	-1LP				+1LP
	就业	+1SP						+2LP
备注：影响程度：1 轻微；2 一般；3 显著 影响时段：S 短期；L 长期 影响范围：P 局部；W 大范围 影响性质：+有利；-不利								

综合分析认为：

1、拟建项目厂址位于工业园区内，工程施工期对环境的影响主要是对土地资源占用，对周围环境产生的负面影响主要是对大气环境和声环境质量的短期影响。

2、拟建项目投入运营后的废气、废水及噪声的污染以及环境风险，对环境质量有一定的影响

### 2.2.2. 评价因子筛选

在工程环境影响因素识别的基础上，根据本项目的污染源特点及其所处区域的环境状况，确定各环境要素的评价因子见下表。

表2.2-2 环境影响评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC
	影响评价因子	颗粒物、VOCs
地表水	现状评价因子	水温、pH、电导率、硫化物、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、六价铬、氯化物、总磷、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、锰、铅、镉、硫酸盐、硝酸盐氮、砷、汞、硒、甲醛、挥发酚、阴离子表面活性剂
	影响评价因子	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类
地下水	现状评价因子	pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价因子	pH、Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr、六价铬、Zn
固体废物	影响评价因子	生活垃圾、危险废物、一般工业固体废物

## 2.3. 环境功能区划

### 2.3.1. 环境空气功能区划

本项目位于汨罗高新技术产业开发区内，属于二类工业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中环境空气功能区分类的相关规定，本项目所在区域属于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

### 2.3.2. 地表水环境功能区划

项目位于汨罗高新技术产业开发区，不在饮用水源保护区内，周边区域地表水水体主要有汨罗江、湄江（车对河）。

汨罗江：根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），汨罗江新市桥至汨罗市二水厂取水口上游 1000 米为饮用水水源二级保护区，属于 III 类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；汨罗市二水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米为饮用水水源一级保护区，属于 II 类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；汨罗市二水厂取水口下游 200 米至南渡桥为饮用水水源二级保护区，属于 II 类

地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；南渡桥至磊石为渔业用水区，属于 III 类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

湄江（车对河）：位于项目地东侧约 350m 处，属汨罗江支流，为渔业用水区，属于 III 类地表水环境功能区。

### 2.3.3. 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水分类可知，“地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业水”划分为 III 类地下水，因此本项目所在区域属于 III 类地下水环境功能区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

### 2.3.4. 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区分类，“以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”划分为 3 类声环境功能区，本项目位于汨罗高新技术产业开发区内，属于二类工业区，因此，本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

### 2.3.5. 建设项目所在区域环境功能区划

表2.3-1 建设项目所在区域环境功能区划表

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	汨罗江	新市桥至汨罗市二水厂取水口上游 1000 米为饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；汨罗市二水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米为饮用水水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；汨罗市二水厂取水口下游 200 米至南渡桥为饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；南渡桥至磊石为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

		车对河	渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。
	地下水环境功能区	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区	
3	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否生态功能保护区	否	
6	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
7	是否属于饮用水源保护区	否	
8	是否污水处理厂集水范围	是（湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂、汨罗市城市污水处理厂）	

## 2.4. 评价标准

根据岳阳市生态环境局汨罗分局《关于湖南省同力循环经济发展有限公司年产5万吨再生塑料项目环境影响评价执行标准的函》，本次环评执行的标准如下：

### 2.4.1. 环境质量标准

（1）环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；TVOC、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的浓度限值。项目环境空气质量标准见下表。

表2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，二级
	24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)中附录D的浓度限值
	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8小时平均	600	μg/m <sup>3</sup>	
氯化氢	1小时平均	50	μg/m <sup>3</sup>	

## (2) 地表水

汨罗江：根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），汨罗江新市桥至汨罗市二水厂取水口上游1000米为饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；汨罗市二水厂取水口上游1000米至下游200米为饮用水水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；汨罗市二水厂取水口下游200米至南渡桥为饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；南渡桥至磊石为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

湄江（车对河）：为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体限值见下表。

表2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	标准值		序号	项目	标准值	
		II类	III类			II类	III类
1.	pH值(无量纲)	6~9	6~9	2.	铜	≤1.0	≤1.0
3.	硫化物	≤0.1	≤0.2	4.	锌	≤1.0	≤1.0
5.	高锰酸盐指数	≤4	≤6	6.	铁	≤0.3	≤0.3
7.	化学需氧量	≤15	≤20	8.	锰	≤0.1	≤0.1
9.	溶解氧	≥6	≥5	10.	铅	≤0.01	≤0.05
11.	五日生化需氧量	≤3	≤4	12.	镉	≤0.005	≤0.005
13.	氨氮	≤0.5	≤1.0	14.	硫酸盐	≤250	≤250
15.	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤10000	16.	硝酸盐	≤10	≤10
17.	六价铬	≤0.05	≤0.05	18.	砷	≤0.05	≤0.05
19.	氯化物	≤250	≤250	20.	汞	≤0.00005	≤0.0001
21.	总磷	≤0.1	≤0.2	22.	硒	≤0.01	≤0.01

序号	项目	标准值		序号	项目	标准值	
		II类	III类			II类	III类
23.	氟化物	≤1.0	≤1.0	24.	甲醛	≤0.9	≤0.9
25.	氰化物	≤0.05	≤0.2	26.	挥发酚	≤0.002	≤0.005
27.	石油类	≤0.05	≤0.05	28.	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2

(3) 地下水：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-3017）III类标准，具体标准值见下表。

表2.4-3 地下水环境质量标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1.	pH值(无量纲)	6.5~8.5	2.	铜	≤1.00
3.	高锰酸盐指数	/	4.	砷	≤0.01
5.	氨氮	≤0.50	6.	汞	≤0.001
7.	挥发性酚类	≤0.002	8.	铅	≤0.01
9.	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3	10.	锰	≤0.1
11.	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	12.	镉	≤0.005
13.	氟化物	≤1.0	14.	锌	≤1.00
15.	氰化物	≤0.05	16.	六价铬	≤0.05

(3) 声环境：周边环境敏感点的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；交通干线两侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准；工业园区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。具体标准值见下表。

表2.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

功能区划	昼间	夜间	标准来源
环境敏感点	≤60	≤50	《声环境质量标准》（GB3096-2008），2类
交通干线两侧	≤70	≤55	《声环境质量标准》（GB3096-2008），4a类
工业园区	≤65	≤55	《声环境质量标准》（GB3096-2008），3类

(5) 土壤环境：建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；农用地土壤执行《土壤

环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，具体标准值见下表。

表2.4-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

污染物	第二类用地中筛选值
铜	18000
铅	800
镉	65
镍	900
汞	38
砷	60
铬（六价）	5.7

表2.4-6 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
4	铅	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
5	铬	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
6	铜	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

#### 2.4.2. 污染物排放标准

##### (1) 废气

项目工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），鉴于本项目有机废气中主要污染物属于 VOCs，且天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中塑料制品制造业 VOCs 的排放限值严于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃的排放限值，故本评价中有机

废气以 VOCs 考虑。有组织排放废气中的 VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中的表 2 塑料制品制造业排放限值要求；无组织排放废气中的 VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中的其他行业厂界监控点浓度限值要求；无组织排放废气中的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求。

塑料加工中产生的无组织排放的异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 新扩改建项目二级标准。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

具体标准值见表 2.3-7、表 2.3-8。

表2.4-7 饮食业油烟排放标准表

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低处理效率（%）	60	75	85

表2.4-8 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控限值		标准来源
			监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
颗粒物	/	/	企业边界	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），表 9
VOCs	50	0.75kg/h（15m）	厂界	2.0	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），表 2 塑料制品制造业相关限值及表 5 限值
臭气浓度	/	/	厂界	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），表 1 新扩改建项目二级标准

注：本项目有机废气排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率严格 50% 执行。

## （2）废水

本项目生产废水经废水处理站预处理后排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂进一步处理后回用，预处理后生产废水执行《合成树脂工业污染物



排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值中的间接排放限值要求，同时必须达到湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准要求。本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理，预处理后生活污水需同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值中的间接排放限值要求及汨罗市城市污水处理厂接管标准要求。

本项目废水排放标准限值详见下表。

表2.4-9 污水水质标准限值 单位：mg/L（pH除外）

序号	项目	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），表1间接排放标准	湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准	汨罗市城市污水处理厂接管标准	本项目生产废水排放标准限值	本项目生活污水排放标准限值
1.	pH	/	6~9	6~9	6~9	6~9
2.	COD	/	≤500	≤320	≤500	≤320
3.	BOD <sub>5</sub>	/	≤200	≤160	≤200	≤160
4.	SS	/	≤400	≤180	≤400	≤180
5.	NH <sub>3</sub> -N	/	≤25	≤25	≤25	≤25
6.	石油类	/	≤10	/	≤10	/

### （3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；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。标准限值见下表。

表2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

### （4）固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

## 2.5. 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1. 大气环境评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1-15 评价等级判别表

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

本项目排放的废气主要为破碎工序产生的粉尘和塑料热熔挤出工序产生的有机废气。根据工程分析内容并结合项目特点，选择  $\text{PM}_{10}$ 、TVOC 进行评价等级的确定计算。

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型，将所有污染源带入计算，计算结果见下表。

表2.5-1 估算模型计算结果

污染源		污染物	排放速率(kg/h)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
点源	造粒有机废气排气筒 G1	VOCs	0.087	4.87E-03	0.41
	造粒有机废气排气筒 G2	VOCs	0.144	6.32E-03	0.53
面源	2#厂房	VOCs	0.046	4.73E-02	3.94
		粉尘	0.012	1.23E-02	2.74
	4#厂房	VOCs	0.076	6.90E-02	5.75
		粉尘	0.021	1.91E-02	4.24

由上表可知， $P_{\max}=5.72\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，因此，本项目大气评价等级为二级。

大气环境评价范围：以本项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围。本项目大气环境评价范围如附图 3 所示。

### 2.5.2. 地表水环境评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中地表水环境影响评价分级原则。

本项目废水为生活污水、原料清洗废水、车间清洁废水等。原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 1 间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

本项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。地表水评价等级判定依据见下表。

表2.5-2 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

地表水评价范围:对生产废水依托湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理、生活污水依托汨罗市城市污水处理厂处理的环境可行性进行分析。

### 2.5.3. 声环境评价工作等级和评价范围

本项目所在区域为声环境3类功能区,项目建成后主要噪声源为生产设备,项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下,且周边受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的规定,确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

声环境评价范围:本项目厂界外200m范围。

### 2.5.4. 生态环境评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)导则要求,根据影响区域生态敏感性和工程占地范围共同来判定生态环境影响评价工作等级。

本项目总占地面积 $0.007\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ,所在区域属生态敏感一般区域,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),本项目生态环境评价工作等级为三级,可只做简要分析。生态影响评价工作等级划分见下表。

表2.5-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

生态环境评价范围:本项目厂界外200m范围。

### 2.5.5. 地下水环境评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录A地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“第155项废旧资源(含生物质)加工、再生利用”,属于III类项目地下水环境影响评价项目类别。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区,生产、生活用水来源为园区给水管网,本项目所在区域绝大部分居民生活用水由汨罗市二水厂提供,部分零散居民使

用地下水作为水源，项目区地下水属于分散式饮用水源，无集中地下水供水设施，项目所在区域地下水环境敏感程度属于较敏感。

因此，确定地下水评价等级为三级。

表2.5-4 拟建项目评价等级划分一览表

敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

地下水环境评价范围：根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围北侧以汨罗江为界，东侧以车对河为界，南侧及东侧以周边山脊分水岭为界，面积约6.2km<sup>2</sup>。

#### 2.5.6. 风险评价工作等级和评价范围

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存，塑料在生产和储存过程中潜在的危险主要为火灾风险及火灾次生环境风险，塑料燃烧产生CO及有毒有害的塑料分解产物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级按下表划分。

表2.5-5 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

经比对《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目不涉及危险物质， $Q < 1$ ，风险潜势为I，本项目环境风险评价可开展简单分析。

## 2.6. 环境保护目标

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，根据各要素评价工作等级确定的评价范围，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标见下表和附图4。

表2.6-1 本项目环境空气及声环境保护目标一览表

类别	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
环境 空气	113.182227° E	28.770666° N	童家墩村居民	约 80 户, 分散居民点	二类区	E、SE	约 430~3070
	113.169716° E	28.749103° N	新桥学校	学校, 师生约 100 人	二类区	SW	约 2000
	113.179356° E	28.757354° N	新桥村居民	约 60 户, 分散居民点	二类区	S	约 900~2850
	113.167698° E	28.765356° N	八里村居民	约 200 户, 分散居民点	二类区	W、SW	约 750~3150
	113.156820° E	28.754381° N	花圃学校	学校, 师生约 100 人	二类区	SW	约 2280
	113.163427° E	28.768671° N	安置小区 1	约 600 户, 集中居民点	二类区	NW	约 1100
	113.153625° E	28.769141° N	安置小区 2	约 800 户, 集中居民点	二类区	NW	约 1800
	113.163147° E	28.773502° N	楠竹山盐包石安置小区	约 400 户, 集中居民点	二类区	NW	约 1350
	113.154979° E	28.771977° N	新市镇区居民	约 1.5 万人, 集中居民点	二类区	NW	约 1800~2650
	113.154030° E	28.776777° N	汨罗市第二人民医院	医院, 床位约 120 张	二类区	NW	约 2350
	113.153032° E	28.777433° N	新市镇人民政府	机关单位	二类区	NW	约 2600
	113.151829° E	28.777807° N	新市中学	学校, 师生约 2000 人	二类区	NW	约 2650
	113.168794° E	28.780712° N	新书村居民	约 500 户, 集中居民点	二类区	NW	约 1600~2600
	113.171748° E	28.788486° N	新市小学	学校, 师生约 500 人	二类区	NW	约 2400
	113.181305° E	28.773085° N	武莲村居民	约 200 户, 分散居民区	二类区	NE	约 700~3300
	113.193114° E	28.773057° N	三和中学	学校, 师生约 200 人	二类区	NE	约 1650
	113.182194° E	28.783378° N	武莲学校	学校, 师生约 100 人	二类区	NE	约 1850
113.196106° E	28.786742° N	莲花学校	学校, 师生约 100 人	二类区	NE	约 2850	
声 环 境	声环境评价范围内无环境敏感点				三类区	/	/

表2.6-2 本项目地表水环境、地下水环境及生态环境保护目标一览表

类别	名称	保护对象及保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	
地表水环境	湄江 (车对河)	渔业用水区, 小河	III类	E	约 350	
	汨罗江	新市桥至市水厂 (汨罗市二水厂) 取水口上游 1000 米	饮用水水源二级保护区, 中河	III类	N	3.0km
		市水厂 (汨罗市二水厂) 取水口上游 1000 米至下游 200 米	饮用水水源一级保护区, 中河	II类	NW	7.2km
		市水厂 (汨罗市二水厂) 取水口下游 200 米至南渡桥	饮用水水源二级保护区, 中河	III类	NW	8.2km
		南渡桥至磊石	渔业用水区	III类	NW	13.4km
		汨罗城市取水口	现状规模为 3 万 t/d, 其取水水源为兰家洞水库, 汨罗江作为备用水源, 新市片区的下游, 片区依托城市污水厂排口在其下游	II类	NW	7.8km
地下水	周边居民水井	分散式饮用水水源	III类	周边	/	
生态环境	汨罗江国家湿地公园	国家湿地公园, 包括汨罗江干流汨罗段及其周边部分区域, 长约 43.6km, 宽 0.1~1.5km, 规划总面积 2954.1ha, 包括保育区、重建区、展示区、游览区和综合服务区 5 个功能区, 本项目不在汨罗江国家湿地公园范围内, 本项目与其最近距离约 2.4km, 本项目生产废水经再生材料产业园污水处理厂深度处理后作为中水回用于再生材料产业园企业, 不外排。	不破坏生态系统	N	2.4km	

### 3. 建设项目工程分析

#### 3.1. 建设项目概况

##### 3.1.1. 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产5万吨再生塑料项目
- (2) 建设单位：湖南省同力循环经济发展有限公司
- (3) 建设地点：汨罗高新技术产业开发区100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，中心地理坐标为 E：113.176564°，N：28.766700°（具体位置见附图1）。
- (4) 项目性质：新建
- (5) 总投资：项目总投资7058万元，其中环保投资166万元，占项目总投资的2.35%。
- (6) 占地面积：7348m<sup>2</sup>（约11.02亩）
- (7) 劳动定员与生产制度：项目总劳动定员为80人，生产车间采用三班工作制，每班8小时，年生产300天，共生产7200小时。管理部门工作时间根据实际情况需要确定。
- (8) 建设计划：预计2019年5月开工，2019年6月完成。

##### 3.1.2. 本项目位置与周边情况环境

本项目位于汨罗高新技术产业开发区100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内的厂房统一建设。项目东面为湖南省新基源新材料科技有限公司，再往东为规划的湄江路、农田和湄江，湄江以东为童家墩村居民及武莲村居民，湄江路尚未动工；项目南面为在建的湖南中塑新能源有限公司；西面及北面均为在建的100万吨再生塑料园加工区的标准厂房。

100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内现已建成6栋标准化厂房，1栋标准化厂房正在建设中。目前，100万吨再生塑料园加工区（同力循



环标准化厂房)内已有4家企业入驻。具体情况见下表。

**表3.1-1 100万吨再生塑料园加工区(同力循环标准化厂房)企业入驻情况**

厂房模块号	公司名称	生产内容	生产规模(t/a)	生产原料(来源地)	备注
1#厂房	汨罗市超光塑料有限公司	PP、PE、ABS、PS等废塑料的清洗、破碎	5000	湖南、湖北、江西、四川	尚未生产
2#厂房	/	/	/	/	本项目拟建地
3#厂房	汨罗市友信塑业有限公司	PVC等废塑料的清洗、破碎	20000	湖南汨罗	尚未生产
4#厂房	/	/	/	/	本项目拟建地
5#厂房	汨罗市众诚塑业有限公司	ABS、PP等废塑料的清洗、破碎	10000	湖南汨罗	尚未生产
6#厂房	汨罗市祥发塑业有限公司	PVC等废塑料的清洗、破碎	15000	湖南汨罗	尚未生产
7#厂房	/	/	/	/	厂房建设中

### 3.1.3. 建设内容和规模

#### 3.1.3.1. 建设内容

本项目总用地面积7348m<sup>2</sup>(约11.02亩),总建筑面积7348m<sup>2</sup>。本项目利用已建的100万吨再生塑料园加工区(同力循环标准化厂房)的2#、4#厂房作为生产厂房,员工食堂和倒班宿舍位于100万吨再生塑料园加工区(同力循环标准化厂房)的公共服务用房,因此,本项目不涉及厂房及公共用房建设。本项目共建设8条塑料造粒生产线,其中2#厂房建设3条塑料造粒生产线,4#厂房建设5条塑料造粒生产线。

本项目主要建设内容组成见下表。

**表3.1-2 本项目主要建设内容一览表**

类别	内容	主要建设内容	备注
主体工程	2#厂房	占地面积3153m <sup>2</sup> ,包括原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线(3条)、成品存放区。	本项目不涉及厂房建设
	4#厂房	占地面积4195m <sup>2</sup> ,包括原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线(5条)、成品存放区、一般工业固体废物暂存库及危险废物	本项目不涉及厂房

类别	内容	主要建设内容	备注	
		暂存间。	建设	
辅助工程	员工办公生活区	2#厂房、4#厂房内均设置办公区，员工生活区位于100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内的公共服务用房，配套有员工食堂和倒班宿舍。	本项目不涉及公共用房建设	
公用工程	供配电	生产、生活用电由所在地市政电网供给。	/	
	供热	本项目全部采用电加热。	/	
	给水	生产、生活用水由园区给水管网供给。除生活用水使用自来水外，其他生产用水均使用湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理后的中水。	/	
	排水	排水实行雨污分流、污污分流。生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理；原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。	/	
环保工程	废气处理措施	造粒有机废气	经集气罩收集，通过UV光催化氧化法+活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放。	/
		投料粉尘	厂房设置排风装置，加强厂房通风	/
		食堂油烟	通过高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放。	/
	废水处理措施	生活污水	经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。	/
		生产废水（原料清洗废水、车间清洁废水）	经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。拟建设一座废水处理站，位于4#厂房中部，设计处理规模为30m <sup>3</sup> /h（720m <sup>3</sup> /d）。	/
		造粒冷却水	部分循环使用，部分回用于原料清洗。	/
	固废处置措施	在4#厂房东北角设置一个55m <sup>2</sup> 的一般工业固体废物暂存库及一个10m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间。	/	
	噪声防治措施	设备采取减振、消声、厂房隔声等措施。	/	
	地下水污染防治	分区防渗，采用混凝土防渗、防渗膜等防渗。	/	
	储运工程	仓储	2#厂房、4#厂房内均设有原料存放区、成品堆放区。	/
运输		原料及产品均采用汽车运输，所有物料运输均委托专业公司负责。	/	

## 3.1.3.2. 建设规模

本项目废塑料经分拣、破碎、清洗、熔融、挤出、切粒等工序后得到产品，项目年产再生塑料颗粒5万吨，本项目产品方案及规模见下表。

表3.1-3 本项目产品规模一览表

产品名称	单位	规模	
再生塑料颗粒	t/a	50000	
其中	PP 颗粒	t/a	15625
	PE 颗粒	t/a	8335
	PS 颗粒	t/a	5208
	PA 颗粒	t/a	5208
	ABS 颗粒	t/a	5208
	PC 颗粒	t/a	5208
	PMMA 颗粒	t/a	3125
	PET 颗粒	t/a	2083

根据《废塑料回收与利用再生污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007），本项目产品应满足以下要求：

- 1、废塑料再生制品或材料应符合相关产品质量标准，表面应标有再生利用标志，具体要求执行 GB/T16288；
- 2、不宜使用废塑料制造直接接触食品的包装、制品或材料；
- 3、再生塑料制品或材料在生产过程不得使用氟氯化碳类化合物做发泡剂；制造人体接触的塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。

## 3.1.4. 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表3.1-4 本项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	建设规模	吨/年	50000	/
2	总用地面积	平方米	7348	约 11.02 亩
3	总建筑面积	平方米	7348	员工办公生活区位于 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内的公共服务用房，未计入本项目总建筑面积。
其中	2#厂房	平方米	3153	1 层，每层 3153m <sup>2</sup>

	4#厂房	平方米	4195	1层, 每层 4195m <sup>2</sup>
4	项目总投资	万元	7058	/
5	年生产时间	小时	7200	/

### 3.1.5. 原辅材料及能源消耗

#### 3.1.5.1. 原辅材料消耗

本项目依托汨罗再生资源集散市场废旧塑料集散优势,使用的废旧塑料主要(约80%)来源于汨罗本地回收市场已分拣归类并已初步清洗后的破碎料,少量(约20%)为直接从工厂回收的废塑料边角料或家电回收企业的废塑料。项目使用的废塑料种类为PE、PS、PET、PC、PA、PMMA、PP、ABS。

本项目不得使用属于医疗废物和危险废物的废塑料、进口废塑料、铅酸蓄电池电池壳,不得使用受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、输液器、针头、血袋等废弃一次性医疗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。造粒过程会使添加一些抗氧剂、填充剂、抗冲击改性剂等辅助材料。根据《废塑料回收与利用再生污染控制技术规范(试行)》(HJ/T364-2007)要求,本项目再生塑料制品或材料在生产过程不得使用氟氯化碳类化合物做发泡剂;制造人体接触的塑料制品或材料时,不得添加有毒有害的化学助剂。本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表3.1-5 原辅材料消耗消耗情况表

原辅材料名称		年用量(t/a)	来源	备注
<b>1</b>	<b>废旧塑料</b>	48000	主要(约80%)为已分拣归类并已初步清洗后的破碎料,少量(约20%)为直接从工厂回收的废塑料边角料或家电回收企业的废塑料,不使用进口废塑料,不使用PVC(聚氯乙烯)。	/
1.1	PP(聚丙烯)	15000		/
1.2	PE(聚乙烯)	8000		/
1.3	PS(聚苯乙烯系塑料)	5000		/
1.4	PA(聚酰胺)	5000		/
1.5	ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)	5000		/
1.6	PC(聚碳酸酯)	5000		/
1.7	PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)	3000		/
1.8	PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)	2000		/
<b>2</b>	<b>生产辅助剂</b>	2392.14	市场采购,根据不同产品要求使用不同助剂	/
2.1	抗氧剂	200		/
2.2	填充剂	1200		/

2.3	抗冲击改性剂		100	市场采购	/
2.4	阻燃剂		100		/
2.5	增塑剂		600		/
2.6	热稳定剂		192.14		/
3	其他辅助材料		/		/
3.1	滤网		1600 个		挤出造粒机用
3.2	活性炭		11	废气处理用	
3.3	絮凝剂	聚合氯化铝 (PAC)	2	废水处理用	
		聚丙烯酰胺 (PAM)	2.5	废水处理用	

注：经与建设单位核实，本项目清洗废塑料时使用清水，不添加清洗剂。

本项目主要原辅材料理化特性如下：

### (1) 废旧塑料

表3.1-6 主要原料理化性质

序号	原料	理化性质
1	PE (聚乙烯)	<p>聚乙烯为典型的热塑性塑料，是无臭、无味、无毒的可燃性白色粉末。成型加工的 PE 树脂均是经济出造粒的蜡状颗粒料，外观呈乳白色。其分子量在 1 万至几十万范围内。分子量超过 10 万的则为超高分子量聚乙烯 UHMWPE3。分子量越高，其物理力学性能越好，越接近工程材料的要求水平。但分子量越高，其加工的难度也随之增大。</p> <p>聚乙烯熔点为 126~136℃，其耐低温性能优良。在 -60℃ 下仍可保持良好的力学性能，但使用温度在 80~110℃。聚乙烯化学稳定性较好，室温下可耐稀硝酸、稀硫酸和任何浓度的盐酸、氢氟酸、磷酸、甲酸、醋酸、氨水、胺类、过氧化氢、氢氧化钠、氢氧化钾等溶液。但不耐强氧化的腐蚀，如发烟硫酸、浓硝酸、铬酸与硫酸的混合液。在室温下上述溶剂会对聚乙烯产生缓慢的侵蚀作用，而在 90~100℃ 下，浓硫酸和浓硝酸会快速地侵蚀聚乙烯，使其破坏或分解。</p> <p>聚乙烯在大气、阳光和氧的作用下，会发生老化，变色、龟裂、变脆或粉化，丧失其力学性能。在成型加工温度下，也会因氧化作用，使其熔体黏度下降，发生变色、出现条纹，故而在成型加工和使用过程或选材时应予以注意。正因为聚乙烯拥有如上特质，容易加工成型，具有优良的耐化学腐蚀性、优良的电绝缘性以及耐低温性的热塑性聚合物，广泛的应用于电器工业、化学工业、食品工业、机器制造业及农业等方面。因此聚乙烯的再生回收具有非常深远的价值。</p>
2	PS (聚苯乙烯系塑料)	<p>聚苯乙烯系塑料是指大分子链中包括苯乙烯基的一类塑料，包括苯乙烯及其共聚物，具体品种包括普通聚苯乙烯 (GPPS)、高抗冲聚苯乙烯 (HIPS)、可发性聚苯乙烯 (EPS) 和茂金属聚苯乙烯 (SPS) 等。PS 被广泛应用于光学工业中，这是因为它有良好的透光性所致，可制造光学玻璃和光学仪器，也可制作透明或颜色鲜艳的，诸如灯罩、照明器具</p>

		<p>等。单独使用 PS 作制品，脆性大，而在 PS 中加入少量其他物质，如丁二烯即可明显降低脆性，提高冲击韧性，这种塑料叫抗冲击 PS，它的力学性能大为提高，可用此塑料制作出许多性能优良的机械零件和构件来。通用级聚苯乙烯是一种热塑性树脂，为有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 <math>1.04\sim 1.09\text{g/cm}^3</math>，透明度 <math>88\%\sim 92\%</math>，折射率 <math>1.59\sim 1.60</math>。在应力作用下，产生双折射，即所谓应力-光学效应。产品的熔融温度 <math>150\sim 180^\circ\text{C}</math>，热分解温度 <math>300\sim 400^\circ\text{C}</math>，热变形温度 <math>70\sim 100^\circ\text{C}</math>，长期使用温度为 <math>60\sim 80^\circ\text{C}</math>。在较热变形温度低 <math>5\sim 6^\circ\text{C}</math> 下，经退火处理后，可消除应力，使热变形温度有所提高。若在生产过程中加入少许 <math>\alpha</math>-甲基苯乙烯，可提高通用聚苯乙烯的耐热等级。</p>
3	<p><b>PET</b> (聚对苯二甲酸乙二醇酯)</p>	<p>PET 塑料分子结构高度对称，具有一定的结晶取向能力，故而具有较高的成膜性。PET 塑料具有很好的光学性能和耐候性，非晶态的 PET 塑料具有良好的光学透明性。另外 PET 塑料具有优良的耐磨耗摩擦性和尺寸稳定性及电绝缘性。PET 做成的瓶具有强度大、透明性好、无毒、防渗透、质量轻、生产效率高等因而受到了广泛的应用。PET 是乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。耐蠕变、抗疲劳性、耐摩擦性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性；电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸湿性高，成型前的干燥是必须的。耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱。</p> <p>PET 是乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。PET 树脂的玻璃化温度较高，结晶速度慢，模塑周期长，成型周期长，成型收缩率大，尺寸稳定性差，结晶化的成型呈脆性，耐热性低等。通过成核剂以及结晶剂和玻璃纤维增强的改进，PET 除了具有 PBT 的性质外，还有以下的特点：1.热变形温度和长期使用温度是热塑性通用工程塑料中最高的；2.因为耐热高，增强 PET 在 <math>250^\circ\text{C}</math> 的焊锡浴中浸渍 10S，几乎不变形也不变色，特别适合制备锡焊的电子、电气零件；3.弯曲强度 <math>200\text{Mpa}</math>，弹性模量达 <math>000\text{MPa}</math>，耐蠕变及疲劳性也很好，表面硬度高，机械性能与热固性塑料相近；4.由于生产 PET 所用乙二醇比生产 PBT 所用丁二醇的价格几乎便宜一半，所以 PET 树脂和增强 PET 是工程塑料中价格最低的，具有很高的性价比。</p>
4	<p><b>PC</b> (聚碳酸酯)</p>	<p>聚碳酸酯是日常常见的一种材料。是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，根据酯基的结构可分为脂肪族、芳香族、脂肪族-芳香族等多种类型。其中由于脂肪族和脂肪族-芳香族聚碳酸酯的机械性能较低，从而限制了其在工程塑料方面的应用。聚碳酸酯是一种强韧的热塑性树脂，耐弱酸，耐弱碱，耐中性油。不耐紫外光，不耐强碱。</p> <p>聚碳酸酯 PC 比重：<math>1.18\sim 1.20</math> 克/立方厘米，成型收缩率：<math>0.5\sim 0.8\%</math>，成型温度：<math>230\sim 230^\circ\text{C}</math>，干燥条件：<math>110\sim 120^\circ\text{C}</math>，8 小时，可在 <math>-60\sim 120^\circ\text{C}</math> 下长期使用。物料性能：冲击强度高，尺寸稳定性好，无色透明，着色性好，电绝缘性、耐腐蚀性、耐磨性好，但自润滑性差，有应力开裂倾向，高</p>

		温易水解，与其它树脂相溶性差。适于制作仪表小零件、绝缘透明件和耐冲击零件。
5	PA（聚酰胺）	<p>PA 俗称尼龙，具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适于用玻璃纤维和其它填料填充增强改性，提高性能和扩大应用范围。</p> <p>PA 具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适于用玻璃纤维和其它填料填充增强改性，提高性能和扩大应用范围。</p> <p>PA 的品种繁多，有 PA6、PA66、PA11、PA12、PA46、PA610、PA612、PA1010 等，PA66 成型温度：220-300℃，PA66 塑胶原料为半透明或不透明乳白色结晶形聚合物，具有可塑性。密度 1.15g/cm<sup>3</sup>，熔点 215~225℃。脆化温度-30℃。热分解温度 310~380℃。连续耐热 80~120℃，平衡吸水率 2.5%。具有优良的耐磨性、自润滑性，机械强度较高。</p>
6	PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）	<p>PMMA 又称亚克力、压克力或有机玻璃，具有高透明度、低价格、易于机械加工等优点，是平常经常使用的玻璃替代材料。</p> <p>PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）是由甲基丙烯酸甲酯单体聚合而成。平均分子量 50-100 万。根据聚合机理的不同，PMMA 有四种不同的构型：无规立构、全同立构、间同立构、立构规整，性能也有所不同。高度透明的无定形热塑性聚合物，相对密度(30℃/4℃)1.188~1.22。高度通明性，透光率 90%~92%，比无机玻璃还高，并能透过紫外线光达 73.5%。折射率 1.49。机械强度高、韧性好，拉伸强度 60~75MPa，冲击强度 12~13kJ/m<sup>2</sup>，比无机玻璃高 8-10 倍。可拉伸定向，冲击强度提高 1.5 倍。具有优良的耐紫外线和大气老化性。玻璃化温度 80~100℃，分解温度&gt;270℃。使用温度-40~80℃。耐碱、耐稀酸、耐水溶性无机盐、烷烃和油脂。溶于二氯乙烷、氯仿、丙酮、冰醋酸、二氧六环、四氢呋喃、醋酸乙酯、甲苯等，不溶甲苯、乙醇、乙醚、石油醚等。电绝缘性良好。</p>
7	PP（聚丙烯）	<p>具有良好的耐热性，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。脆化温度为-35℃，在低于-35℃会发生脆化，耐寒性不如聚乙烯。聚丙烯的 PP 的熔点为 164~170℃，分解温度为 328~410℃，但在注塑加工时温度设定不能超过 275℃。熔融段温度最好在 240℃。无毒、无味，密度小，强度、刚度、硬度耐热性均优于低压聚乙烯，可在 100℃左右使用。具有良好的介电性能和高频绝缘性且不受湿度影响。PP 是最轻的一种塑料，密度为 0.9~0.91g/cm<sup>3</sup>，比水轻，成型收缩率 1.0~2.5%，成型温度 260~280℃，为半结晶型高聚物，通用塑料中，PP 的耐热性最好，其热变形温度为 80℃-100℃，PP 有良好的耐应力开裂性，有很高的弯曲疲劳寿命，俗称“百折胶”。共聚物型的 PP 材料有较低的热扭曲温度（100℃）、低透明度、低光泽度、低刚性，有更强的抗冲击强度。</p>
8	ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯）	<p>ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，是五大合成树脂之一，其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点，</p>

	容易涂装、着色，还可以进行表面喷镀金属、电镀、焊接、热压和粘接等二次加工，广泛应用于机械、汽车、电子电器、仪器仪表、纺织和建筑等工业领域，是一种用途极广的热塑性工程塑料。丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物。ABS通常为浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂。ABS为使用最广泛的工程塑料之一。塑料ABS无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为1.05~1.18g/cm <sup>3</sup> ，收缩率为0.4%~0.9%，弹性模量值为2Gpa，泊松比值为0.394，吸湿性<1%，熔融温度190~240℃，热分解温度>250℃。塑料ABS的热变形温度为93~118℃，ABS在-40℃时仍能表现出一定的韧性，可在-40~100℃的温度范围内使用。
--	--

本项目涉及的塑料种类主要有PE、PS、PET、PC、PA、PMMA、PP、ABS等，根据《化工产品手册-树脂与塑料》可知，各原材料的成型温度见下表。

表3.1-7 本项目主要原料成型参考温度统计表

序号	原材料	熔化温度(℃)	成型温度(℃)	分解温度(℃)
1.	PE	126~136	180~240	335~450
2.	PS	150~180	150~200	300~400
3.	PET	250~265	230~240	283~306
4.	PC	220~230	240~290	>310
5.	PA	215~225	230~280	310~380
6.	PMMA	130~140	235~240	>270
7.	PP	164~170	260~280	328~410
8.	ABS	190~240	180~220	>250

## (2) 辅助剂

塑料辅助剂又叫塑料添加剂，是聚合物（合成树脂）进行成型加工时为改善其加工性能或为改善树脂本身性能所不足而必须添加的一些化合物。本项目使用到的辅助剂材料理化性质如下。

表3.1-8 主要辅助剂理化性质

序号	辅助剂	理化性质及作用
1	抗氧剂	本品是一种亚磷酸酯类抗氧剂，CAS号：31570-04-4，化学名称：三(2,4-二叔丁基)亚磷酸苯酯，熔点：182-186℃，挥发份：0.5%max，灰份：0.3%max，本品为低挥发性有机合成抗氧阻聚剂，广泛用于聚丙烯、聚乙烯、ABS、聚碳酸纤维及聚酯树脂等各类塑料的合成与加工。
2	填充剂	填充剂是提高塑料制品物理机械性能和降低配合成本的重要途径。塑



		料工业中所涉及的增强材料一般包括玻璃纤维、碳纤维、金属晶须等纤维状材料。填充剂是一种增量材料，具有较低的配合成本，塑料填充剂分无机填充剂(如碳酸钙、陶土、滑石、硅藻土、二氧化硅、云母粉、石棉、金属、金属氧化物等)和有机填充剂(如热固性树脂中空球、木粉、粉末纤维素等)。本项目使用的填充剂主要为碳酸钙。
3	抗冲击改性剂	甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯三元共聚物，是核-壳结构抗冲击改性剂。用于提高塑料的冲击性能，外观：白色粉末，密度（23℃）1.05-1.10g/cm <sup>3</sup> ，堆积密度≥0.25g/cm <sup>3</sup> ，常温、低温增韧效果均很优异，可大幅提高基体树脂在-40--50℃温度下的冲击性能，并且对其它机械性能影响非常小，综合性能优异。
4	阻燃剂	使用无卤阻燃剂，Doher8240 是一种新型高效的环保 P、N 复合体系阻燃剂，外观：白色粉末，P 含量：大于 30%，开始分解温度：290℃
5	增塑剂	2,2,4-三甲基 1,3-戊二醇双异丁酸酯，结构式：C <sub>16</sub> H <sub>30</sub> O <sub>4</sub> ，CAS 号 6846-50-0，分子量 286.4，外观无色无味透明液体，比重（20℃）0.942-0.948，蒸汽压：（25℃）<0.01mmHg，沸点 280℃。
6	热稳定剂	主要成分为硬脂酸锌、硬脂酸钙、水滑石、石蜡、碳酸钙等，能够改善聚合物热稳定性。

### 3.1.5.2. 能源消耗

本项目主要使用电为能源，不需锅炉等供热设施。本项目能源资源消耗情况见下表。

表3.1-9 主要能源资源消耗表

序号	名称	单位	年消耗量	来源
1.	新鲜水	t/a	3480	园区市政自来水
2.	中水	t/a	76120	再生材料产业园污水处理厂中水
3.	电	万 kW h/a	910	园区市政电网

### 3.1.6. 主要设备

本项目共建设 8 条塑料造粒生产线，其中 2#厂房建设 3 条塑料造粒生产线，4#厂房建设 5 条塑料造粒生产线。本项目主要设备见下表。

表3.1-10 本项目主要设备表

序号	名称	数量 (台/ 套)	型号	设备密闭性	主要工序
1	分选破碎清洗线	/	/	/	/
1.1	湿式破碎机	8	破碎机 600	半密闭	破碎

1.2	全自动环保清洗设备（含脱水机）	8	/	开放	清洗
2	塑料造粒生产线	/	/	/	/
2.1	上料机	8	325*5000	半密闭	输送物料
2.2	高速加热混料机	8	HXSJ-150/30 -150-SR	密闭	干燥、混料
2.3	螺杆挤出造粒机	8	HXSJ-150/30 -150-SR	密闭	造粒
2.4	不锈钢冷却水槽	8	HXSJ-150/30 -150-SR	密闭	冷却
2.5	切料机	8	HXSJ-150/30 -150-SR	半密闭	切粒
3	自动传送输送设备	24	HXSJ-150/30 -150-SR	开放	运输
4	叉车	10	CPC	/	运输
5	风机	1	CZ5	/	12000m <sup>3</sup> /h
6	风机	1	CZ10	/	20000m <sup>3</sup> /h
7	UV 光催化氧化装置	2	UV-90	/	废气处理
8	活性炭吸附装置	2	CZ45	/	/
9	板框压滤机	1	XMY10/500- UB	/	废水处理设施的 污泥脱水

本项目设备不属于《产业结构调整指导目录（2013 修订本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010）年本》中淘汰类，符合产业政策要求。

### 3.1.7. 公用工程、辅助工程、储运工程

#### (1) 公用工程

##### ①给排水

##### a.给水

本项目用水主要为生活用水、废塑料湿法破碎用水、原料清洗用水、造粒冷却水、车间清洁用水。除生活用水使用自来水外，其他生产用水均使用湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理后的中水。

汨罗高新技术产业开发区新市片区水源为汨罗市二水厂和新市自来水厂统

一供水，供水管网完善，总供水能力达 40000m<sup>3</sup>/d。本项目生活用水由工业园自来水管网提供，就近从室外给水管接入。

本项目生产用水包括废塑料湿法破碎用水、原料清洗用水、造粒冷却水、车间清洁用水，由于本项目生产的塑料颗粒不用于制造直接接触食品的包装、制品或材料，废塑料湿法破碎用水、原料清洗用水、造粒冷却水、车间清洁用水等生产用水均对水质要求不高，再生材料产业园污水处理厂处理后的中水水质完全可以满足本项目生产用水的要求。

根据湖南汨罗循环经济产业园(再生材料产业园)1万吨/天污水处理及中水回用工程环境影响报告书可知，该污水处理及中水回用工程一期工程设计规模为 5000m<sup>3</sup>/d，配套建设有一个有效容积 2000m<sup>3</sup>的回用水池（40.0m×12.0m×5m），用于生产的再生水暂时存储，通过变频恒压供水系统回用于再生材料产业园，供水流量为 300m<sup>3</sup>/h（0.3MPa）。由园区统一建设中水回用管至各用水单位厂界，企业根据内部生产设施布置情况，自建企业内部中水回用管道。

#### b.排水

本项目厂区实行雨污分流，污污分流。项目雨水通过雨水管道排入湄江（车对河），原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 1 间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。本项目拟建设一座废水处理站，位于 4#厂房中部，设计处理规模为 30m<sup>3</sup>/h（720m<sup>3</sup>/d），拟采用“调节池+絮凝溶气气浮”处理工艺，用于处理原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水。

本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

湖南汨罗循环经济产业园(再生材料产业园)1万吨/天污水处理及中水回用工程已于已于 2018 年 8 月通过了岳阳市环保局的审批（岳环评[2018]76 号），该污水厂出水执行达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1

中一级标准的 A 标准要求后全部回用于再生塑料产业园企业生产，不外排。目前该污水处理及回用工程正在建设中，根据汨罗循环经济产业园(再生材料产业园)污水处理及中水回用工程规划建设进度可知，该污水处理及回用工程预计于2019年6月底完成。同时目前项目区正在建设该污水厂配套管网，污水管及回用水管在污水厂正式投运前建成。

汨罗高新技术产业开发区新市片区生活污水经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂后外排至汨罗江。目前汨罗市城市污水处理厂已建成处理规模为2.5万m<sup>3</sup>/d，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，服务范围为汨罗市城区及汨罗高新技术产业开发区的生活污水及部分生产废水，汨罗市城市污水处理厂经一期提质改造及二期扩建后，处理规模为5.0万m<sup>3</sup>/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建项目预计投产时间为2019年7月。

## ②供电

项目位于汨罗高新技术产业开发区，工业园西北角现有110KV窑洲变电站一座，在园区另有一座10KV站，项目用电从园区变电站引入，能满足整个项目用电需求。

## （2）辅助工程

2#厂房、4#厂房内均设置办公区，员工生活区位于100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内的公共服务用房，配套有员工食堂和倒班宿舍。

## （3）储运工程

### ①仓储

由于本项目各厂房车间面积较大，有足够的空间存储项目原料和产品，同时为方便物料运输，便于管理，本项目在各生产厂房内就近储存原料和产品，不单独设置独立的原料和产品仓库，2#厂房、4#厂房内均设有原料存放区、成品堆放区。

### ②运输

项目主要原料供应单位（汨罗本地回收市场）位于项目所在园区，可采用汽车运入厂区；产品运出采用汽车运输，所有物料运输均委托专业公司负责。

### 3.1.8. 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员为80人。年工作天数为300天，生产车间采用三班工作制，每班8小时，年工作时间为7200小时，管理部门工作时间根据实际需要确定。

### 3.1.9. 总平面布置

本项目位于100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，项目总用地面积7348m<sup>2</sup>（约11.02亩），总建筑面积7348m<sup>2</sup>。项目共设置8条塑料造粒生产线，分别在2#厂房布置3条塑料造粒生产线，4#厂房内布置5条塑料造粒生产线，2#厂房、4#厂房内的生产工艺流程均相同。

2#厂房占地面积3153m<sup>2</sup>，厂房内由西至东依次布置原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线，成品存放区布置在挤出造粒线西面。4#厂房占地面积4195m<sup>2</sup>，厂房内由西至东依次布置原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线、成品存放区，一般工业固体废物暂存库及危险废物暂存间位于4#厂房东北角。2#厂房、4#厂房内均设置办公区，员工生活区位于100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内的公共服务用房。两栋厂房东西侧均设置有进出口。本项目平面布置详见附图2-1、附图2-2。

## 3.2. 工程分析

### 3.2.1. 工艺流程及产污环节

#### 3.2.1.1. 工艺流程

本项目主要生产工艺包括废塑料分选、湿法破碎、清洗、熔融、挤出、切粒等工序，具体工艺流程和产污环节见下图。

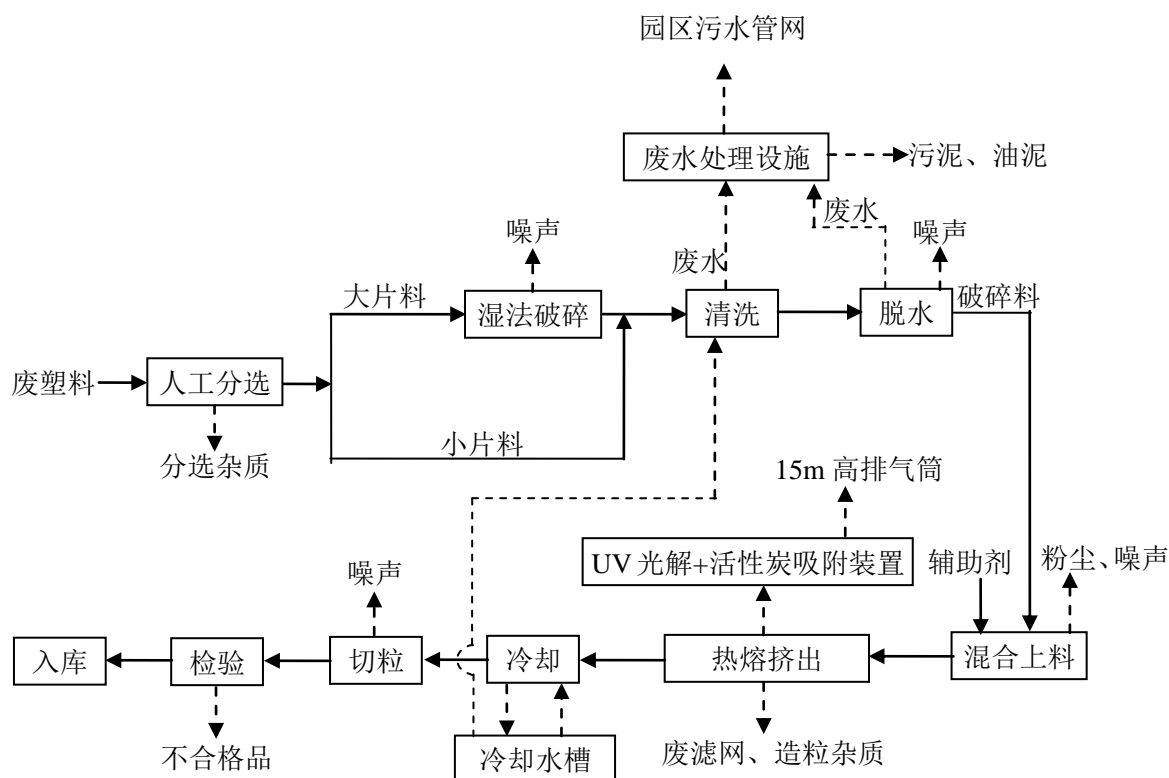


图3.2-1 本项目生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述和产污环节分析：

#### (1) 分选

本项目所用废旧塑料原料主要为汨罗本地回收市场的废塑料，80%为已分拣归类并已初步清洗后的破碎料，20%为直接从工厂回收的废塑料边角料或家电回收企业的废塑料（如废旧电器外壳、塑料瓶等）。采购的回收废塑料有序定量的堆存在原料区进行临时暂存。废塑料通过人工分选挑出金属、橡胶等杂质，然后将不同类别、不同颜色的塑料分开暂存。分拣过程会产生少量的分拣杂物。

#### (2) 湿法破碎、清洗、脱水

分拣出各成分原料后，大片破碎料废旧塑料经上料机送至湿式破碎机破碎成直径 10mm~40mm 的碎片，破碎后和小片料由输送机一起送入清洗设备进行搅拌清洗，使用清水清洗，不添加清洗剂。清洗后进入脱水机甩干。脱水后经电加热烘干。本项目废塑料破碎采用湿法破碎，粉尘被水固定在物料表面，且破碎的

产品为 10mm~40mm 的碎片，故破碎过程基本无粉尘产生。湿法破碎过程水随物料进入后续清洗工序，破碎工序不产生废水。湿法破碎、清洗、脱水过程产生的主要污染物为原料清洗废水、甩干废水、废水处理产生的油泥、污泥和设备噪声。

### (3) 混合上料

根据不同产品要求按照不同配方将配置好的各种改性剂等辅助剂与经清洗干燥的废塑料碎片一起投加进入密闭的高速加热混料机进行混料。混料过程在密闭容器内进行，基本无废气及粉尘产生，投料过程中有少量粉尘产生。

### (4) 热熔挤出造粒

混合后的物料通过螺杆挤出造粒机的混合、输送、剪切等作用将物料熔融混合，使各种成分均匀分散在整个系统中，并将聚合物熔体挤出。塑料种类不同，加热熔融的温度也不一样，总的加热熔融温度一般在 135~260℃左右，各类塑料熔融温度见前文表 3.1-6。加热熔融塑料出口设置微孔过滤机，进一步去除熔体中的杂质，微孔过滤机内的滤网需要更换，会产生废滤网、造粒杂质。

本项目使用的一体化挤出机包含挤出机、水槽、切粒机。通过螺杆挤出造粒机将废塑料挤出为线状，利于下一步的切粒，挤出机是塑料成型加工最主要的设备之一，它通过外部动力传递和外部加热元件的传热进行塑料的固体输送、压实、熔融、剪切混炼挤出成型。挤出机出口，主要功能是使流出挤出机的物质是均匀一致的，在这部分为确保组成成分和温度的均匀性，物料有足够的停留时间，在塑料挤出机的尾部，塑料熔体通过一个机头离开挤出机，在挤出机尾部配套冷却系统，让挤出线状物料进入密封水槽内进行冷却，冷却到 40℃至常温后，牵引送入高速旋转刀处，切成有固定长度的粒料。切粒后进行烘干（电加热）、筛选、检验工序，得到再生塑料改性颗粒，在成品存放区储存外售，检验不合格的塑料颗粒返回螺杆挤出造粒机重新加热熔融。

热熔挤出造粒过程产生的主要污染物为造粒有机废气、造粒冷却水、废滤网、造粒杂质、不合格品和噪声。

项目造粒过程产生的造粒有机废气主要为少量原本聚合不完全的塑料组分

在较高温度下发生裂解后从原料中散发出来，本项目使用的废旧塑料种类较多，成分复杂，因此其挥发产生的各种污染物的具体数量是难以逐一估算的，但它们一般均以碳氢有机物为主，也会有一定的碳氢氧化合物，属于非甲烷总烃或 VOCs 的概念范畴，同时项目生产线基本通用，产品不进行分区生产。鉴于 VOCs 的环境质量标准及排放标准均严于非甲烷总烃，本报告统一以 VOCs 作为本项目各类造粒有机污染物的污染因子进行评价，VOCs 排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中塑料制品制造相关限值。

本项目塑料热熔挤出时产生的 VOCs 通过集气罩收集，送入 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置吸附后通过 15m 高排气筒排放。

### 3.2.1.2. 产污环节

本项目运营期产污环节详见下表所示：

表3.2-1 运营期产污环节一览表

污染类别	名称	产污环节	污染物名称
废气	造粒有机废气	塑料热熔挤出工序	VOCs
	投料粉尘	混合上料工序	颗粒物
	食堂	食堂	油烟
废水	原料清洗废水	原料清洗工序	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类
	车间清洁废水	车间清洁	COD、SS、石油类
	生活污水	员工	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
	造粒冷却水	造粒冷却工序	部分循环使用，部分回用于原料清洗
噪声	设备噪声	破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等	Leq(A)
固废	分选杂质	分选工序	分选杂质
	清洗沉渣	造粒工序	清洗沉渣
	造粒杂质	造粒工序	造粒杂质
	废滤网	造粒工序	废滤网
	造粒不合格品	造粒工序	造粒不合格品
	废活性炭	废气处理	废活性炭
	废水处理产生的	废水处理	污泥



	油泥		
	废水处理产生的污泥	废水处理	污泥
	废机油	设备维护	废机油
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

### 3.2.2. 物料平衡、水平衡

#### 3.2.2.1. 物料平衡

根据同类企业生产经验和污染排放分析，本项目生产物料平衡表见下表。

表3.2-2 本项目生产物料平衡表

投入		产出		
物料名称	数量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)
废塑料	48000	产品	再生塑料颗粒	50000
辅助剂	2392.14	固废	分选杂质	120
/	/		造粒杂质	14.4
/	/		清洗沉渣	240
/	/		不合格品	0 (252t/a 全部回用)
/	/	废气	粉尘	0.24
/	/		VOCs	17.5
合计	50392.14	合计		50392.14

#### 3.2.2.2. 水平衡

本项目主要用水为破碎用水、原料清洗用水、车间清洁用水、冷却系统用水及生活用水等，除生活用水使用自来水外，其他生产用水均可使用湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理后的中水。

##### (1) 破碎用水

根据建设方提供数据，项目原料湿法破碎用水量为 80t/d (24000t/a)，采用再生材料产业园污水处理厂中水作为水源，破碎废水由物料带入后续清洗设备内。

##### (2) 原料清洗用水

本项目需清洗的废塑料总量为 48000t/a，其中约 80%的废塑料为已分拣归类并已初步清洗后的破碎料，20%为未清洗的废塑料。原料清洗用水量参考同类建

设项目类比确定，平均每吨原料清洗水量按 1.5t 水考虑，则清洗所需总水量为 72000t/a，原料清洗用水损耗按 10% 计，则清洗过程损耗水量约为 7200t/a，清洗废水量为 64800t/a，本项目拟建废水处理站，采用“调节池+絮凝溶气气浮”处理工艺，原料清洗废水经废水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，通过园区污水管网排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理。

湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准要求，回用于再生材料产业园企业，本项目位于再生材料产业园内，原料清洗用水采用再生材料产业园污水处理厂中水作为水源。

### （3）车间清洁用水

根据对同类型企业进行类比调查，结合本项目的实际情况，确定项目地面冲洗频率为 52 次/年（每周 1 次），用水量以 2.5L/次·m<sup>2</sup> 计算。本项目车间清洁面积约 4000m<sup>2</sup>，则地面冲洗水用量约为 520t/a，冲洗地面废水量按 90% 计，则清洁地面废水量约为 468t/a。车间清洁废水排入本项目废水处理站处理达标后，通过园区污水管网排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理。车间清洁用水同样采用再生材料产业园污水处理厂中水作为水源。

### （4）生活用水

本项目劳动定员人数为 80 人，按全部住宿考虑，生活用水采用新鲜自来水，用水量参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）中的小城镇居民用水定额，按 145L/人·d 计算，则项目生活用水量为 11.6t/d（3480t/a），污水排放系数按 0.85 考虑，则排水量为 9.9t/d（2958t/a），生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

### （5）造粒冷却系统用水

本项目造粒冷却水部分循环使用，部分回用于原料清洗。根据同类项目运行情况，本项目造粒冷却水每天更换一次，每次更换量约 12t/d（3600t/a），全部

回用于原料清洗，造粒冷却水循环量约为 240t/d (72000t/a)，蒸发损耗量约 12t/d (3600t/a)，造粒冷却系统总补水量约为 24t/d (7200t/a)，全部使用再生材料产业园污水处理厂中水作为水源。

本项目总用水量为 79600t/a，其中市政自来水用量为 3480t/a，再生材料产业园污水处理厂中水用量为 76120t/a。总废水排放量为 68226t/a，其中生活污水排放量为 2958t/a，生产废水排放量为 65268t/a。本项目具体用排水情况见下表，本项目水平衡图如图 3.2-2 所示。

表3.2-3 项目用排水情况表

序号	用水部位	用水标准	用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	排水量 (t/a)
1	破碎用水	80t/d	24000 (由物料带入后续清洗设备 24000t/a)	0	0 (由物料带入后续清洗设备)
2	原料清洗水	1.5t 水/t 清洗料	44400 (由破碎用水补充 24000t/a, 造粒冷却水补充 3600t/a)	7200	64800
3	车间清洁用水	2.5L/次·m <sup>2</sup> (每周 1 次), 车间清洁面积为 4000m <sup>2</sup>	520	52	468
4	造粒冷却补充水	24t/d	7200	3600	0 (进入清洗设备)
5	生活用水	145L/人·d, 80 人, 300 天	3480	522	2958
6	合计		79600	11374	68226

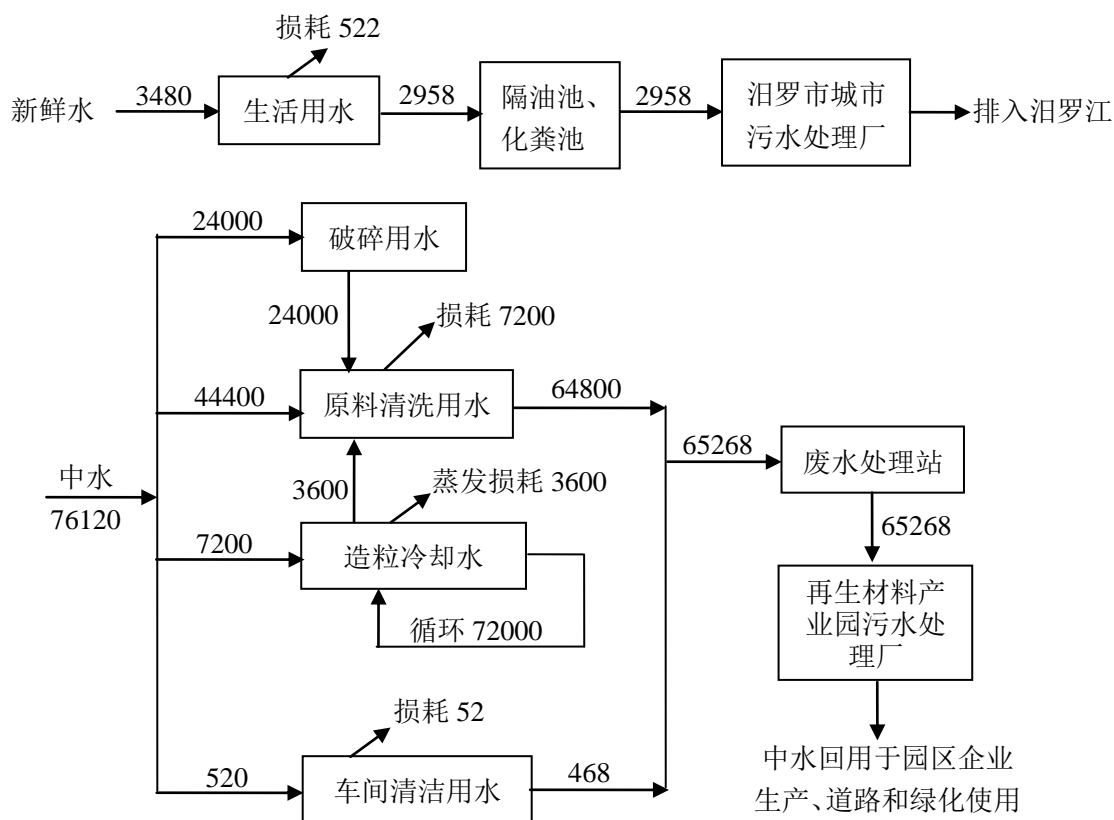


图3.2-2 本项目水平衡图 单位: t/a

### 3.3. 污染源源强核算

#### 3.3.1. 施工期污染源分析

本项目利用已建的建构筑物和相关公用工程，施工期仅安装设备，开挖水池，对车间内给排水管网进行铺设，以及对生产设备进行调试，因此，施工期较短，产生的污染源主要为噪声、施工人员生活污水、少量的废气和固废等。

表3.3-1 本项目施工期主要污染工序

施工阶段	污染源及污染物产生情况	
设备安装、车间内给排水管网铺设	废气	施工车辆行驶过程中产生的扬尘、材料设备装卸产生的扬尘等。
	废水	施工人员生活污水。
	噪声	电钻等小型施工机械产生的间断性突发噪声。
	固废	少量设备包装材料、施工人员生活垃圾等。

### 3.3.1.2. 废气

本项目施工过程中的废气主要为施工车辆行驶过程中产生的扬尘、建筑材料装卸时产生的扬尘。这些扬尘的产生与地面干燥程度和风速大小有关，地面越干燥，风速越大，产生扬尘越大。据类比资料显示，在路旁和装卸处下风向5~10m处，TSP浓度可达500~1000mg/m<sup>3</sup>。

### 3.3.1.3. 废水

施工过程中产生的废水为施工人员生活污水。本项目施工人员均为附近闲散劳动力，且施工人员较少，不设施工营地。本项目施工期约1个月，平均施工人数约10人，生活用水量按50L/(人·d)，排水量按总用水量的85%计算，则施工期生活用水量约为15t(0.5t/d)，生活污水产生量约为12.75t(0.43t/d)，主要包括洗手废水、粪便污水等，主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等，本项目施工人员生活污水经100万吨再生塑料园加工区(同力循环标准化厂房)现有化粪池处理后排入园区污水管网。

表3.3-2 施工期废水产生及排放情况一览表

污染源		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	处理措施及排放去向
生活污水 12.75t (0.43t/d)	COD	300mg/L, 0.13kg/d	250mg/L, 0.11kg/d	经化粪池处理后排入 园区污水管网。
	BOD <sub>5</sub>	160mg/L, 0.07kg/d	120mg/L, 0.05kg/d	
	氨氮	25mg/L, 0.01kg/d	25mg/L, 0.01kg/d	
	SS	150mg/L, 0.06kg/d	120mg/L, 0.05kg/d	

### 3.3.1.4. 噪声

施工期噪声主要为设备安装及车间内给排水管网铺设时电钻等小型施工机械产生的间断性突发噪声。根据类比调查，施工机械作业期间电钻产生的噪声源强为90dB(A)。

### 3.3.1.5. 固体废物

本项目施工期施工期仅安装设备，开挖水池，对车间内给排水管网进行铺设，本项目施工期固体废物主要为少量建筑垃圾(包括设备包装材料、设备基础施工产生的废渣等)、施工人员生活垃圾。建筑垃圾产生量约为0.5t，可回收的建筑

垃圾应进行回收利用，不能回收的应及时清运到指定地点。施工人员每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计算，平均施工人数约 10 人，施工人员生活垃圾产生量约为 0.15t，交由环卫部门统一清运。

### 3.3.2. 营运期污染源分析

#### 3.3.2.1. 废气污染源

本项目产生的废气为造粒有机废气、投料粉尘、食堂油烟。本项目破碎过程采用湿法破碎，基本无粉尘产生。

##### (1) 造粒有机废气

工艺废气主要来源于塑料热熔挤出工序时散发出来的塑料中有机烃类单体成分，主要成分因塑料种类不同而不同，废气成分复杂多变，环评中将造粒有机废气中的污染因子按 VOCs 计。

本项目螺杆挤出造粒机采用电加热方式，根据原料种类不同，控制温度在 135~260℃，一般均不会引起塑料聚合体中聚合单位的分解，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国环保局）推荐公式，该手册明确在无任何控制措施时，造粒热熔挤出过程 VOCs 的排放系数为 0.35kg/t 原料。本项目造粒工序废塑料与辅助剂总量约为 5 万吨/年，造粒生产时间为 7200h/a，则本项目塑料热熔挤出工序 VOCs 的总产生量约为 17.5t/a，总产生速率为 2.431kg/h。

本项目共设 8 条塑料造粒生产线，拟对每台螺杆挤出造粒机的挤出口进行集气收集，集气罩与出气口连接，并采用封闭式收集（仅设一个活动的观察口），同时增加集气罩风机风量，单台螺杆挤出造粒机的抽风量为 4000m<sup>3</sup>/h，集气效率较高（集气效率取 95%）。

2#厂房和 4#厂房分别设置一套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置，根据平面布局，本项目 2#厂房布置 3 条塑料造粒生产线，对每台螺杆挤出造粒机的挤出口进行集气收集，集气罩与出气口连接，并采用封闭式收集（仅设一个活动的观察口），送入 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理后由 15m 高的排气筒排放，2#厂房造粒有机废气总风量为 12000m<sup>3</sup>/h。

4#厂房内布置5条塑料造粒生产线，对每台螺杆挤出造粒机的挤出口进行集气收集，集气罩与出气口连接，并采用封闭式收集（仅设一个活动的观察口），送入UV光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理后由15m高的排气筒排放，4#厂房造粒有机废气总风量为20000m<sup>3</sup>/h。

本项目造粒有机废气经UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后，VOCs去除效率约为90%（参照《湖南省制造业（工业涂装）VOCs排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016.12），光催化氧化对有机物的去除效率为70%，活性炭吸附装置对有机物的去除效率为80%，总去除率约为94%，本评价中保守考虑按90%计）。

造粒有机废气产排情况见下表。

表3.3-3 造粒有机废气产排情况一览表

污染物	污染源	排放方式	废气量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	削减量(t/a)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
VOCs	2#厂房	有组织(G1)	12000	72.16	6.23	0.866	5.61	7.22	0.62	0.087
		无组织	/	/	0.33	0.046	0	/	0.33	0.046
		小计	/	/	6.56	0.911	5.61	/	0.95	0.132
	4#厂房	有组织(G2)	20000	72.16	10.39	1.443	9.35	7.22	1.04	0.144
		无组织	/	/	0.55	0.076	0	/	0.55	0.076
		小计	/	/	10.94	1.519	9.35	/	1.59	0.220
	合计	有组织	/	/	16.63	2.309	14.96	/	1.66	0.231
		无组织	/	/	0.88	0.122	0	/	0.88	0.122
		合计			17.50	2.431	14.96	/	2.54	0.352

由计算结果可知，本项目2#厂房、4#厂房造粒有机废气分别经UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后，排气筒G1及排气筒G2排放的VOCs浓度及速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2塑料制品制造业相关限值要求（VOCs排放浓度≤50mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤0.75kg/h）。

热熔挤出时产生的有机废气，除上述污染物VOCs外，还伴随会产生一定异

味——恶臭，由于挤出机机头废气集气罩收集不可能完全，会有少量的恶臭气体散发进入车间，生产中除提高集气罩的收集率外，还须加强车间通风，可在车间四周设置通风排气扇，将少量恶臭气体排放出车间，以保持较好的车间环境空气质量。由于恶臭污染物排放量较小，排出车间和厂界外后，经周围空气稀释和大气扩散，类比同类企业情况，其臭气浓度在厂界外的浓度较低，不会对区域大气环境造成明显影响。

### (2) 投料粉尘

各种改性剂等辅助剂与经清洗干燥的废塑料碎片一起投加进入密闭的高速加热混料机进行混料，混料过程在密闭容器内进行，基本无废气及粉尘产生，将原料投入混料机进料口时，由于对粉状物料的翻弄，会产生粉尘，但产生量较小，污染因子为颗粒物。类比同类工程，项目投料过程粉尘的产生量约为粉状物料使用量的万分之一，本项目废塑料碎片不属于粉状物料，粉状物料主要为各种辅助剂，用量为 2407.74t/a。经计算，本项目投料过程中粉尘的产生量约 0.24t/a (0.033kg/h)。投料粉尘产生量较小，粉尘无组织排放。建议在厂房设置排风装置，加强厂房通风。

表3.3-4 投料过程污染物产排情况表

污染物	污染源	产生量 (t/a)	处理方式	排放情况		
				去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
投料 粉尘	2#厂房	0.09	厂房内无组织排放， 加强厂房通风	0	0.09	0.012
	4#厂房	0.15		0	0.15	0.021
	合计	0.24		0	0.24	0.033

### (3) 食堂油烟

项目建成后食堂每餐用餐人数约 80 人，食堂厨房的炉灶以罐装石油液化气为燃料。厨房炒菜将产生一定的油烟，经类比调查，居民每人每日耗食油约 20~30g，取 30g/d，则项目员工食堂耗食油量共约为 2.4kg/d (0.72t/a)。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~3%，取 2.5%，油烟挥发量约为 0.06kg/d (0.018t/a)，厨房油烟排放时主要集中在每天的 11:00~13:00，16:00~18:00。项目设置



2 个炒炉，按每个炒炉产生油烟量  $1500\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{灶头}$  计，油烟产生浓度约为  $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。建设单位拟采用高效油烟净化机，净化效率按 75% 计，经处理后油烟排放量为  $0.0045\text{t}/\text{a}$ ，油烟排放浓度约为  $1.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，由排烟管引至楼顶烟囱排放。油烟满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）浓度限值要求。

#### （4）小结

综上所述，本项目营运期废气产生和排放情况见下表。

表3.3-5 本项目营运期废气产生和排放情况一览表

产生工序	污染物名称	污染源	排放方式	产生情况			风量 (m <sup>3</sup> /h)	治理措施	去除率 (%)	削减量 (t/a)	排放情况			排放源参数		
				产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 m	直径 m	温度 ℃
塑料热熔造粒工序	VOCs	造粒有机废气排气筒G1	有组织	72.16	0.866	6.23	12000	UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理+15m高排气筒	90	5.61	7.22	0.087	0.62	20	0.5	40
		2#厂房	无组织	/	0.046	0.33	/	加强通风	/	0	/	0.046	0.33	/	/	/
		造粒有机废气排气筒G2	有组织	72.16	1.443	10.39	20000	UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理+15m高排气筒	90	9.35	7.22	0.144	1.04	20	0.6	40
		4#厂房	无组织	/	0.076	0.55	/	加强通风	/	0	/	0.076	0.55	/	/	/
投料工序	粉尘	2#厂房	无组织	/	0.012	0.09	/	加强通风	/	0	/	0.012	0.09	/	/	/
		4#厂房	无组织	/	0.021	0.15	/	加强通风	/	0	/	0.021	0.15	/	/	/
食堂	油烟	食堂	有组织	5	0.015	0.018	3000	高效油烟净化机+楼顶烟囱排放	75	0.0135	1.25	0.004	0.0045	20	0.3	60

### (5) 非正常工况分析

本项目废气非正常排放主要为各废气治理装置运行不正常时出现的异常排放，本项目非正常排放按最不利情况，即处理效率为0的极端情况考虑，其异常排污情况见下表。

**表3.3-6 废气非正常排放情况**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
造粒有机废气排气筒 G1	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置运行不正常	VOCs	0.866	1	1
造粒有机废气排气筒 G2	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置运行不正常	VOCs	1.443	1	1

#### 3.3.2.2. 废水污染源

本项目废水为原料清洗废水、车间清洁废水、生活污水等。原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经本项目废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

##### (1) 原料清洗废水

经与建设单位核实，本项目清洗废塑料时使用清水，不添加清洗剂。本次环评类比2018年4月4日汨罗市环境保护监测站对同类再生塑料企业（汨罗市东兴塑业有限公司）清洗废水水质监测数据进行评价。东兴塑业是一家塑料再生颗粒生产厂家，原料主要为PP、PE废塑料，经破碎清洗后生产再生塑料颗粒，生产规模为2万吨/年。东兴塑业清洗废水处理前的监测结果见下表。

**表3.3-7 类比项目塑料清洗废水水质监测结果1**

检测项目	单位	检测结果	检测项目	单位	检测结果
pH	无量纲	6.79	悬浮物	mg/L	19
化学需氧量	mg/L	550	氨氮	mg/L	11.2
五日生化需氧量	mg/L	178	石油类	mg/L	42.0

湖南谱实检测技术有限公司于2018年8月15日对汨罗万容电子废弃物处理有限公司的废塑料破碎清洗废水进行了监测，万容电子公司废塑料破碎清洗生产线以废弃电器家电拆解产生的废塑料为原料，本项目有少量原料来源于家电回收企业的废塑料，万容电子公司废塑料来源及种类与本项目类似，万容电子采用隔油+凝气浮的废水处理工艺，处理前后的清洗废水水质见下表。

表3.3-8 类比项目塑料清洗废水水质监测结果2

检测项目	单位	处理前检测结果	处理后检测结果
pH	无量纲	8.68	8.56
化学需氧量	mg/L	874	89
五日生化需氧量	mg/L	254	15.8
悬浮物	mg/L	560	54
氨氮	mg/L	54.6	3.48
石油类	mg/L	21.3	2.54

本项目所用塑料原料主要（约80%）来源于汨罗本地回收市场已分拣归类并已初步清洗后的破碎料，少量（约20%）为直接从工厂回收的废塑料边角料或家电回收企业的废塑料，为保证产品的品质，拟采取进一步的清洗，以去除废塑料碎片上沾染灰尘等污染物。本项目所用塑料原料和上述两家类比监测项目类似，因此本评价中清洗废水水质可参照上述两个表中的监测结果，保守考虑，综合两个类比监测，本评价清洗废中COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS和石油类浓度分别按照1000mg/L、300mg/L、55mg/L、600mg/L和50mg/L考虑。本项目废塑料主要为生活源废塑料，不使用进口塑料、医疗废物、危险废物塑料，不涉及重金属，故不考虑重金属污染物。

本项目每年需要清洗废塑料用水量为72000t/a，清洗过程损耗水量约为7200t/a，清洗废水量为64800t/a（216t/d）。本项目废水处理站采用调节池+絮凝溶气气浮工艺对原料清洗废水进行处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入园区污水管网，经再生材料产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准要求，回用于再生材料产业园企业，本项目位于再生材料产业园内，

可利用中水作为生产用水。

### (2) 车间清洁废水

本项目车间清洁水用量约为 520t/a，车间清洁废水量为 468t/a。主要污染物为 COD、SS、石油类等，根据类比同类企业车间清洁废水污染物浓度，车间清洁废水中主要污染物 COD、SS、石油类浓度分别为 400mg/L、400mg/L 和 15mg/L，排入本项目废水处理站处理后，排入园区污水管网，进入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理。

### (3) 生活污水

本项目劳动定员人数为 80 人，按全部住宿考虑，生活用水采用新鲜自来水，用水量参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）中的小城镇居民用水定额，按 145L/人·d 计算，则项目生活用水量为 11.6t/d（3480t/a），污水排放系数按 0.85 考虑，则排水量为 9.9t/d（2958t/a），生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。

### (4) 造粒冷却水

造粒工序塑料熔融挤出后物料温度较高，需经冷却水冷却后才能进入切粒机进行切粒，每条造粒生产线配备冷却水槽一个。造粒挤出的塑料在冷却水槽中直接冷却，造粒冷却水部分循环使用，冷却水使用一定时间后，其水质变差，需要更换，更换的冷却水回用于原料清洗。本项目造粒冷却水每天更换一次，每次更换量约 12t/d（3600t/a），全部回用于原料清洗，造粒冷却水循环量约为 240t/d（72000t/a），蒸发损耗量约 12t/d（3600t/a），造粒冷却系统总补水量约为 24t/d（7200t/a）。

### (5) 初期雨水

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）有关要求，建设项目废塑料贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒防渗、防尘、防扬散和防火措施，本项目厂房内建设原料贮存场所及成品存放区，生产装置均在车间内，因此本环评不考虑初期雨水。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表3.3-9 本项目废水产生及排放情况

排放源	因子	产生情况		削减量 (t/a)	排放情况		处理措施及 排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
原料清洗 废水	废水量	/	64800	0	/	64800	经本项目废水处理站处理达标后，排入再生材料产业园污水处理厂处理。
	COD	1000	64.800	/	/	/	
	BOD <sub>5</sub>	300	19.440	/	/	/	
	NH <sub>3</sub> -N	55	3.564	/	/	/	
	SS	600	38.880	/	/	/	
车间清洁 废水	石油类	50	3.240	/	/	/	
	废水量	/	468	0	/	468	
	COD	400	0.187	/	/	/	
生产废水 小计	SS	400	0.187	/	/	/	
	石油类	15	0.007	/	/	/	
	废水量	/	65268	0	/	65268	
	COD	995.70	64.987	38.880	400	26.107	
	BOD <sub>5</sub>	297.85	19.440	11.608	120	7.832	
	NH <sub>3</sub> -N	54.61	3.564	2.128	22	1.436	
生活污水	SS	598.57	39.067	19.487	300	19.580	
	石油类	49.75	3.247	2.594	10	0.653	
	废水量	/	2958	0	/	2958	经隔油池、化粪池处理后排入汨罗市城市污水处理厂
	COD	300	0.887	0.148	250	0.740	
	BOD <sub>5</sub>	160	0.473	0.118	120	0.355	
NH <sub>3</sub> -N	25	0.074	0	25	0.074		
SS	150	0.444	0.089	120	0.355		
合计	废水量	/	68226	0	/	68226	/
	COD	/	65.875	39.028	/	26.847	
	BOD <sub>5</sub>	/	19.913	11.726	/	8.187	
	NH <sub>3</sub> -N	/	3.638	2.128	/	1.510	
	SS	/	39.511	19.576	/	19.935	
	石油类	/	3.247	2.594	/	0.653	

注：上表中生产废水小计及合计中的浓度为浓度均为加权平均浓度。

本项目生产废水经预处理后通过园区污水管网排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。本项目位于再生材料产业园内，可利用中水作为生产用水。本项目生活污水经隔油

池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

### 3.3.2.3. 噪声污染源

本项目生产中使用的设备较多，大多会产生一定的噪声。主要噪声设备为破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等，噪声源约 70~90dB(A)，建设方拟采取安装减振垫、消声器、隔声等措施减少对周围环境干扰，通过设备的总图优化布置等使高噪声设备尽量位于场地内部。项目各噪声设备的种类源强具体情况见下表。

表3.3-10 本项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量台(组)	源强 dB(A)	所在位置	防治措施
1.	破碎机	8	75~80	车间内	厂房隔声、 设备安装 减振垫
2.	清洗设备	8	70~75		
3.	混料机	8	75~80		
4.	螺杆挤出造粒机	8	75~85		
5.	切料机	8	75~80		
6.	风机	2	80~90		减振、消 声、隔声
7.	水泵	4	80~90		

### 3.3.2.4. 固废污染源

本项目产生的固体废物为废塑料分选杂质、清洗沉渣、造粒杂质、废滤网、造粒不合格品、废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油以及生活垃圾。

#### (1) 分选杂质

本项目采购的回收废塑料分选过程中会产生少量的金属、橡胶等杂质，类比汨罗市其他塑料企业数据，分选废料产量约为原料的 0.25%，本项目废塑料总用量为 48000t/a，则分选杂质产生量为 120t/a，经分类收集后外售综合利用。

#### (2) 清洗沉渣

本项目废塑料清洗过程将产生一定的沉渣，主要为废塑料中夹带的泥沙，其性质与生活垃圾相近。根据同类企业经验系数，清洗过程将产生约 0.5%的清洗沉渣，本项目清洗塑料量为 48000t/a，则清洗沉渣产生量为 240t/a，定期清理自

然干燥后送生活垃圾填埋场填埋处理。

### (3) 造粒杂质

废塑料热熔挤出时，塑料挤出工序设置微孔过滤机对熔融物料进一步去除杂质，此杂质主要为未熔融的物质，过滤废料约为热熔总量的 0.03%，共计约为 14.4t/a，经收集后外售综合利用。

### (4) 废滤网

每套造粒挤出设备每年需要更换过滤网约 200 次，本项目共设有 8 套造粒挤出设备，每个过滤网重约 0.5kg，则项目废过滤网产生量约为 0.8t/a，经收集后外售综合利用，严禁露天焚烧滤网。

### (5) 造粒不合格品

项目在过程会产生一定的不合格品，根据建设单位介绍，不合格品将控制在原料用量的 0.5% 以内，项目总塑料原料用量为 50392.14t/a，则不合格品产生量为 252t/a，收集后作为原料回用于生产。

### (6) 废活性炭

本项目拟采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理有机废气，根据上文可知，有机废气总去除量为 14.96t/a，UV 光催化氧化去除量为 11.64t/a（去除率 70%），活性炭吸附去除量为 3.3t/a。参照《工业通风》（第四版，孙一坚主编），活性炭对有机废气的平衡保持量约为 30%，本项目有机废气的吸附量为 3.3t/a，则活性炭的使用量为 11t/a，废活性炭的产生量为活性炭的重量和吸附的有机废气的量和，则项目产生的废活性炭的量为 14.3t/a，废气处理产生的废活性炭因含有被吸附的有机物，属于危险废物中 HW49 其他废物（900-041-49），收集暂存后委托有资质单位进行处置。

### (7) 废水处理产生的油泥

本项目生产废水采用调节池+絮凝溶气气浮工艺进行处理，通过气浮，废水中的油类及密度小于  $1\text{g/cm}^3$  的固体悬浮物上浮至废水表面，通过刮渣机刮掉形成油泥。本项目油泥产生量约为 2.6t/a（绝干），经压滤脱水后产生含水率 65% 的油泥量约为 7.4t/a，属于危险废物中 HW08 废矿物油与含矿物油类危险废物



(900-249-08)，收集暂存后交有资质单位处置。

#### (8) 废水处理产生的污泥

本项目生产废水中的密度大于  $1\text{g/cm}^3$  的固体悬浮物经混凝沉淀后通过排泥管进入污泥浓缩池，形成污泥。本项目污泥产生量约为  $19.5\text{t/a}$ （绝干），经絮凝搅拌浓缩、板框压滤机脱水后产生含水率 65% 的油泥量约为  $55.7\text{t/a}$ 。污泥中主要成分为泥沙，由于废水中石油类含量较高，项目正式生产后应对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性，若属于危险废物则应交有资质的单位处置，本评价中废水处理产生的污泥暂按危险废物进行归类。

#### (9) 废机油

本项目生产设备使用和维护过程中会使用少量废机油等矿物油，使用量约为  $0.5\text{t/a}$ ，使用一定时间后需更换，更换周期为一年一次，产生的废矿物油约为  $0.5\text{t/a}$ 。属于危险废物中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），应收集暂存后委托有资质单位进行处置。

#### (10) 生活垃圾

本项目投产运营后劳动定员为 80 人，生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$  计，则本项目产生的生活垃圾量为  $40\text{kg/d}$ （ $12\text{t/a}$ ），交由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目营运期产生的各类废物情况见下表。

表3.3-11 本项目固体废物产生及处置情况一览表

类别	名称	来源	产生量 (t/a)	废物属性	处置方式
一般工业固体废物	分选杂质	分选工序	120	一般工业固废	收集后外售综合利用
	清洗沉渣	造粒工序	240	一般工业固废	送生活垃圾填埋场填埋处理
	造粒杂质	造粒工序	14.4	一般工业固废	收集后外售综合利用
	废滤网	造粒工序	0.8	一般工业固废	收集后外售综合利用
	造粒不合格品	造粒工序	252	一般工业固废	回用于生产
	小计		627.2	/	/
危险废物	废活性炭	废气处理	14.3	危险废物 (900-041-49)	委托有资质单位处置
	废水处理产生	废水处理	7.4	危险废物	委托有资质单位处置

	的油泥			(900-249-08)	
	废水处理产生的污泥	废水处理	55.7	危险废物 (待定)	委托有资质单位处置
	废机油	设备维护	0.5	危险废物 (900-249-08)	委托有资质单位处置
	小计		77.9	/	/
生活垃圾	生活垃圾	员工	12	生活垃圾	环卫部门统一清运
	合计		717.1	/	/

注：项目正式生产后应对废水处理污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性及类别，本评价中废水处理污泥暂按危险废物进行归类。

本项目危险废物基本情况见下表。

表3.3-12 危险废物汇总表

序号	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	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	14.3	废气处理	固态	碳、挥发性有机物	挥发性有机物	月	T	暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置
2	废水处理产生的油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	7.4(含水率65%)	废水处理	半固态	水、矿物油	矿物油	日	T、I	
3	废水处理产生的污泥	待定	待定	55.7(含水率65%)	废水处理	半固态	水、矿物油、泥沙	矿物油	日	T、I	
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	设备维护	液态	矿物油	矿物油	年	T、I	

注：项目正式生产后应对废水处理污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性及类别，本评价中废水处理污泥暂按危险废物进行归类。

### 3.3.2.5. 污染物排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况见下表。

表3.3-13 本项目污染物产生及排放情况表

类别	污染源		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气污 染物	有组 织排 放	排气筒 G1	VOCs	6.23	5.61	0.62
		排气筒 G2	VOCs	10.39	9.35	1.04
		小计	VOCs	16.62	14.96	1.66
	无组 织排 放	2#厂房	VOCs	0.33	0	0.33
			颗粒物	0.09	0	0.09
		4#厂房	VOCs	0.55	0	0.55
			颗粒物	0.15	0	0.15
		小计	VOCs	0.88	0	0.88
			颗粒物	0.24	0	0.24
	合计		VOCs	17.5	14.96	2.54
			颗粒物	0.88	0	0.88
废水污 染物	原料清洗废水		废水量	64800	/	/
			COD	64.800	/	/
			BOD <sub>5</sub>	19.440	/	/
			NH <sub>3</sub> -N	3.564	/	/
			SS	38.880	/	/
			石油类	3.240	/	/
	车间清洁废水		废水量	468	/	/
			COD	0.187	/	/
			SS	0.187	/	/
			石油类	0.007	/	/
	生产废水小计		废水量	65268	0	65268
			COD	64.987	38.880	26.107
			BOD <sub>5</sub>	19.440	11.608	7.832
			NH <sub>3</sub> -N	3.564	2.128	1.436
			SS	39.067	19.487	19.580
			石油类	3.247	2.594	0.653
	生活污水		废水量	2958	0	2958
			COD	0.887	0.148	0.740
			BOD <sub>5</sub>	0.473	0.118	0.355
			NH <sub>3</sub> -N	0.074	0	0.074
			SS	0.444	0.089	0.355
	合计		废水量	68226	0	68226
			COD	65.875	39.028	26.847
BOD <sub>5</sub>			19.913	11.726	8.187	

类别	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
		NH <sub>3</sub> -N	3.638	2.128	1.510	
		SS	39.511	19.576	19.935	
		石油类	3.247	2.594	0.653	
固体废物	一般工业固体废物	分选杂质	120	0	0 (处置量 120t/a)	
		清洗沉渣	240	0	0 (处置量 240t/a)	
		造粒杂质	14.4	0	0 (处置量 14.4t/a)	
		废滤网	0.8	0	0 (处置量 0.8t/a)	
		造粒不合格品	252	0	0 (处置量 252t/a)	
		小计	627.2	0	0 (处置量 627.2t/a)	
	危险废物	废活性炭	14.3	0	0 (处置量 14.3t/a)	
		废水处理产生的油泥	7.4	0	0 (处置量 7.4t/a)	
		废水处理产生的污泥	55.7	0	0 (处置量 55.7t/a)	
		废机油	0.5	0	0 (处置量 0.5t/a)	
		小计	77.9	0	0 (处置量 77.9t/a)	
	生活垃圾	生活垃圾	12	0	0 (处置量 12t/a)	
	合计			717.1	0	0 (处置量 717.1t/a)

注：上表中，废水污染物排放量为经本项目废水处理设施预处理后的出厂排放量。

## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1. 自然环境概况

#### 4.1.1. 地理位置

汨罗市处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经112°51′~113°27′，北纬28°28′~29°27′。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴和沅江，北接岳阳，东北与平江交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市。是“中国龙舟名城”。总面积1562km<sup>2</sup>，总人口72万。京广铁路，武广高铁，京珠高速，107国道纵贯市境，交通十分便利。

新市镇位于汨罗市东部，东与平江县伍市镇相依，西靠城郊乡、古培镇，南连黄柏镇、沙溪乡，北隔汨罗江与红花乡相望，距汨罗市区11km，距岳阳73km，长沙71km。107国道纵贯南北，S308汨新路与京珠高速路汨罗连接线横穿东西，汨罗江绕镇而过。全镇总面积56km<sup>2</sup>，夏老街社区、团山、新书、合心、八里、新桥、团螺、福兴、元宵、从羊10个行政村。

汨罗高新技术产业开发区新市片区位于新市镇，本项目选址位于汨罗高新技术产业开发区100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，经纬度为E：113.176564°，N：28.766700°，具体地理位置见附图1。

#### 4.1.2. 地形、地貌、地质

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。园区所在地地貌以丘岗平原为主，其中107国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度15%以下。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江一幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为6.9~10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），地震设防烈度为7度。

#### 4.1.3. 气象特征

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。

(1) 气温：年均气温 17.1℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-11.8℃；

(2) 降水量：年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4~8 月，占全年总降水量 61.5%；日最大降雨量 159.9mm，最长连续降雨同数为 18d，连续 10d 降雨量最多为 432.2mm。年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；

(3) 风向：常年主导风向为 NNW，频率为 10.38%；冬季主导风向为 NNW（13.48%），夏季主导风向为 S（20.02%）；

(4) 风速：年平均风速为 1.74m/s；

(5) 其它：年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8d，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1312.3mm。

#### 4.1.4. 水文

##### 1、地表水系

本项目所在区域所涉及的河流主要为汨罗江、湄江。

汨罗江源出江西修水、湖北通城和湖南平江三县交界处之黄龙山脉。流经官田桥，龙门厂(进入平江县)，长寿街、嘉义、三市、平江、浯口、黄琪瑕(进入汨罗市)、长乐、新市、汨罗、于磊石山北注入洞庭湖。全长 253.2km，其中流经汨

罗境内 61.5km。总落差 249.83m，平均坡降为 0.46%。流域面积 5543km<sup>2</sup>，流长 253.2km，其中境内长 61.5km，流域面积 965km<sup>2</sup>。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m<sup>3</sup>，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 99.4m<sup>3</sup>/s，多年最大月平均流量 231m<sup>3</sup>/s(5 月)，最小月平均流量 26.2m<sup>3</sup>/s(1 月、12 月)。

湄江（车对河）为汨罗的第三大水系，全长 41km，流域面积 344km<sup>2</sup>，其中市内 165km<sup>2</sup>，多年平均径流深 600mm，多年平均径流量 1.07 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 3.4m<sup>3</sup>/s。水量资源较丰富。湄江经新市的赵公桥注入汨罗江。

区域水系及水环境功能区划图见附图 5。

## 2、地下水

根据含水岩土体的特征，园区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。汨罗高新技术产业开发区所在区域地下水位高程为 31.4~30.2m，地下水埋深-6.2~-5.9m，地下水的化学类型对建筑砼和钢筋无腐蚀性。

汨罗高新技术产业开发区新市片区地下水补给主要靠大气降水渗入地下补给，地下水径流（流场）方向与地形基本一致，由南向北侧径流，排泄方式主要为蒸发排泄、向汨罗江和湄江排泄及人工开采等。

本项目地下水评价范围内居民饮用水水源为城市自来水，不使用地下水作为饮用水源。

### 4.1.5. 土壤、植被

本项目区成土母质为第四纪松散堆积物，包括第四纪红色粘土的近代河湖冲积物，两者母质均为外源物。土壤种类有浅黄色泥土、红黄泥土、青夹泥土、红泥土。土层深厚、质地粘重，呈酸性，磷钾缺乏，保水保肥性能较好。河湖冲积物形成紫河沙泥田、紫河沙田、河沙土，土层浑厚，土质疏松，养分较丰富。

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘东山地丘陵栎类林、台湾松林、毛竹林植被区和湘北滨湖平源栎类林、农田及防护林、堤垸沼泽湖泊植被区。汨罗市内野生植物种类繁多，蕨菜植物共 15 科

25种，裸子植物共7科13种，被子植物有94科383种。园区内无天然林和原生自然植物群落，常见的野生草灌植物有：马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量灌木等。主要树种有马尾松、灌林及人工防护林欧美杨。园区内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

全市已查明的野生动物有昆虫65科，168种；鸟类28科，50种；哺乳类16科，29种。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。项目区周围现存的动物主要是一些鸟类及其它小型动物如蛇、鼠、蛙等。未在项目区附近范围内发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

## 4.2. 汨罗高新技术产业开发区基本情况

汨罗高新技术产业开发区前身为1992年湖南省发改委批准成立的改革开放经济试点小区，1994年湖南省人民政府以[1994]5号文件正式批准为省级经济开发区，是2006年国家发改委第8号公告通过审核的第十批省级开发区，2006年第19号公告明确了湖南汨罗工业园区由城西片区（1.5km<sup>2</sup>）和新市片区（4.185km<sup>2</sup>）两部分组成，总面积为5.685km<sup>2</sup>（具体见附件三）；2007年，湖南汨罗工业园被确定为国家首批城市矿产示范基地；2011年3月湖南汨罗循环经济产业园确定为国家循环经济标准化试点单位；2012年经湖南省人民政府批准更名为湖南汨罗循环经济产业园区（具体见附件四）。

汨罗市委市政府于2014年对湖南汨罗循环经济产业园区进行调扩区，调扩区后园区由新市片区和弼时片区组成，并于2015年2月4日取得了湖南省发展和改革委员会《关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函》（湘发改函[2015]45号，见附件六）。根据湖南省发展和改革委员会关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函：到2020年，园区规划面积由原5.685km<sup>2</sup>调整至9.6291km<sup>2</sup>，其中建设用地面积9.4312km<sup>2</sup>（其中新市片区建设用地面积为6.4176km<sup>2</sup>，弼时片区建设用地面积为3.0136km<sup>2</sup>）。根据《中国开发区审核公告目录》（2018年第4号公告），园区核准面积为9.1913km<sup>2</sup>（其中新市片区为6.3738km<sup>2</sup>，弼时片区为2.8175km<sup>2</sup>）。根据湖南省人民政府于2018年1月23日关于设立9个高新技术产业开发区的批复，湖南汨罗循环经济产业园区已更名为汨罗高新技术产业开



发区，更名后园区的核准面积不变。

目前园区调区扩区已经取得湖南省发展和改革委员会同意开展调区扩区前期工作的函，本次调区扩区以《中国开发区审核公告目录》（2018年第4号公告）中核准的面积9.1913 km<sup>2</sup>范围为基准，拟新市片区西片区调出0.42 km<sup>2</sup>至新市片区东片区并新增0.2 km<sup>2</sup>，弼时片区与2018年核准的范围保持一致，调区扩区后园区总规划面积为9.3913 km<sup>2</sup>。

《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》已于2019年3月27日通过湖南省生态环境厅审查（审批文号：湘环评函[2019]8号）。

#### 4.2.1. 园区概况

①规划年限：2018-2023年。

②用地规模：汨罗高新技术产业开发区由新市片区和弼时片区组成，总规划总面积为939.13公顷，其中新市片区规划总面积为657.38公顷，弼时片区为281.75公顷。

③规划范围：新市西片区：北至汨江大道，西至武广东路，南至金塘路，东至新市街。新市东片区：北至汨新大道，西至G107国道，南至车站大道，东至湄江路。弼时片区：北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区。

#### 4.2.2. 园区功能定位及产业定位

##### （1）功能定位

是汨罗市工业集中发展区与经济增长极；长株潭两型社会新型工业化示范区；湖南省再生资源与有色金属循环经济重点产业园；国家循环经济标准化试点与示范园区。

##### （2）产业定位

园区形成“三大主导，三大从属”的产业格局，主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。

**再生资源回收利用：**以汨罗市广泛的专业回收网络为依托，对废旧电子产品、废旧家电、废旧汽车、废旧金属、废旧塑料、废旧电池等再生资源进行回收、拆解，同时对废铜铝、废塑料等再生资源进行再生循环利用，实现再生资源产业化发展。

**有色金属精深加工产业：**主要对铜、铝等有色金属进行精深加工，生产附加值更高的金属制品。同时，继续引进规模企业，依靠先进加工技术提高有色金属的回收利用率，从源头减少废物及污染物的产生，坚持走资源节约、环境保护、污染减量化的生态工业发展道路。

**先进制造产业：**挖掘省内高校科研资源积极开展先进制造技术研发，重点发展智能智造装备、环保设备、新型节能机电产品、工程装备、节能环保和安全生产装备、汽车零部件设备、电子电工设备、通用设备等。

**电子信息产业：**做大做强现有以耳机、电脑配件等为主的电子产品企业，顺应电子、信息产业数字化、网络化、智能化的发展趋势，积极发展 IT 整机以及零部件制造、信息家电、通讯及网络设备等。

**安防建材产业（含新材料）：**做大做强现有以安防电子为主的产业，并加大科技成果的转移转化和产业化推广，加强在警用、消防、电力、冶金、石化等领域研究探索，以产业链融合助力应用深度拓展，同时进一步加强巩固金属建材等加工制造为主的建材类企业。新增新能源有色金属新材料生产。另外，这个片区也发展相关的高新材料产业。

**新材料：**加强产学研合作，新市片区主要发展与塑料等有关的高新材料产业，弼时片区积极发展积极发展高性能纤维及复合材料、新型金属材料等。

本项目属于**再生资源回收利用产业**。

#### **4.2.3. 园区用地规划与布局**

##### **（1）规划总体布局结构**

汨罗高新技术产业开发区总体规划结构为“两轴两片六区”。

“两轴”是指横向 S308 发展轴和纵向 G107 发展轴。

“两片”即新市片区和弼时片区。两个片区功能各有侧重，与所依托的中心城区、弼时镇在功能上既联系紧密，又有相对独立的配置。

“六区”：即两个片区规划的产业功能分区。

新市片区形成三个产业区，即安防建材（含新材料产业）产业区、先进制造及电子信息产业区、再生资源回收利用及有色金属精深加工区。

弼时片区规划形成三个产业区，即先进制造产业区、新材料产业区和电子信息产业区。

本项目位于新市片区的再生资源回收利用及有色金属精深加工区。

## （2）工业用地规划

①新市片区主要布置二类工业，工业用地面积约 440.01 公顷，其中一类工业用地面积为 74.17 公顷，二类工业用地面积为 321.06 公顷，三类工业用地面积为 44.78 公顷。

②弼时片区布置一、二类工业，用地面积约 208.71 公顷，其中一类工业用地面积 40.12 公顷，二类工业用地面积为 168.60 公顷。

③规划期末两个片区一类工业用地 114.29 公顷，二类工业用地 489.66 公顷，三类工业用地 44.78 公顷，工业用地总面积 648.72 公顷。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，用地性质属于**二类工业用地**。

## （3）物流仓储用地规划

①规划工业区仓储用地根据物流、市场需求，按照就近配套原则进行布局。

②按照城市总体规划要求，新市片区在 G107 东侧结合二期市场布局物流用地，面积为 19.81 公顷。

③弼时片区在该园区南部门户地段布置一处物流仓储用地，面积约 8.58 公顷。

④规划期末两个片区仓储物流用地总面积约 28.39 公顷。

## （4）商业服务业设施用地

①弼时片区在南部规划一处加油站，面积约为 1.02 公顷。

②新市片区南部规划一处加油站，面积约为0.59公顷。

③规划园区商业服务业设施用地总面积约16.66公顷。

#### (5) 居住用地规划

新市片区和弼时片区未规划有居住用地。

### 4.2.4. 市政工程设计规划

#### 4.2.4.1. 道路交通规划

规划新市片区形成“五横六纵”干路网骨架。“五横”干路分别为沿江大道、汨新大道、清云路、合心路和金塘路。“六纵”干路分别为武广东路、龙舟路、新市北街、G107、福星路和湄江路。其它支路根据规范要求，结合用地布局 and 实际需要规划。

弼时片区规划形成“三横三纵”干路骨架。“三横”干路为莲花路、求志路和共荣路；“三纵”干路为弼时大道、经开路和经三路。

#### 4.2.4.2. 给水工程规划

新市片区水源为汨罗市二水厂和新市自来水厂统一供水，汨罗市二水厂供水能力为30000m<sup>3</sup>/d，新市水厂10000m<sup>3</sup>/d，总供水能力达40000m<sup>3</sup>/d。目前两个水厂的取水水源均为兰家洞水库，而汨罗江的取水口仅作为备用水源。项目所在新市片区绝大部分居民生活用水由汨罗市二水厂提供，部分零散居民使用浅层地下水作为水源，项目区地下水属于分散式饮用水源，无集中地下水供水设施。

弼时片区近期由弼时镇自来水厂供水，从定理冲水库取水，供水规模为5000t/d，远期由弼时片区配套的长沙经开区汨罗产业园给水厂工程提供，从白鹤洞水库和大里塘水库取水，供水规模一期为2.5万m<sup>3</sup>/d，二期为3.5万m<sup>3</sup>/d。

长沙经开区汨罗产业园给水厂工程属于《汨罗（弼时）产业园总体规划》（2014~2030）中规划的水厂，白鹤洞水库和大里塘水库暂未划定为饮用水源保护区。

#### 4.2.4.3. 排水工程规划

规划采用雨污完全分流的排水体制。

### (1) 雨水工程

雨水管网系统遵循“分片排放、沟管结合，就近排入水体”的原则。雨水管道分散出流，以排洪渠、小溪沟等水体作为最终受纳水体，排水方向结合道路顺坡排放，尽可能增加出口，分散出流，确保雨水能尽快排走，减小管径。园区采用雨污分流的排水体制，在各道路上设置雨水口，雨水经雨水管网就近排入水体。

### (2) 污水工程

新市片区含重金属生产废水经企业车间污水处理设施处理达标后，通过园区重金属管网进入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂提质处理，再通过市政管网汇入汨罗市城市污水处理厂处理后外排到汨罗江。重金属污水处理厂已建成处理规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，服务范围为汨罗高新技术产业开发区。

新市片区再生塑料产业企业产生的生产废水进入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理，一期为 5000m<sup>3</sup>/d，二期为 10000m<sup>3</sup>/d，处理后不外排，全部作为中水回用。湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂一期工程预计投产时间为 2019 年 6 月。

汨罗高新技术产业开发区新市片区生活污水经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂后外排至汨罗江。目前汨罗市城市污水处理厂已建成处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，服务范围为汨罗市城区及汨罗高新技术产业开发区的生活污水及部分生产废水，汨罗市城市污水处理厂经一期提质改造及二期扩建后，处理规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，出水排放浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建项目预计投产时间为 2019 年 7 月。

本项目实行雨污分流、污污分流。项目所在区域的雨水经雨水管网排入湄江（车对河）；本项目生产废水经厂内废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 1 间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排，本项目位

于再生材料产业园内，可利用中水作为生产用水；本项目生活污水经隔油池、化粪池处理达到汨罗市城市污水处理厂接管标准后，排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。目前本项目厂房已接通园区雨水管道、生活污水管道、生产废水管道及中水回用管道。

#### 4.2.4.4. 能源工程规划

汨罗高新技术产业开发区能源规划以电能和天然气为主。

汨罗管道天然气输气干管由岳阳引入。目前，汨罗城区已经建成了新市南天然气接入站和新市片区红马天然气门站，弼时片区在镇区北面规划一处天然气门站。

#### 4.2.4.5. 环卫设施规划

##### (1) 环卫设施布局

规划保留现有新桥生活垃圾填埋场，位于新市片区东部，设计垃圾填埋量为65万立方米，日处理垃圾量250吨，服务范围为整个汨罗市。

规划建设垃圾焚烧发电厂1处，位于新桥村垃圾填埋场西侧，规划占地面积100亩，日处理垃圾400吨，规划到2020年日处理垃圾达600吨，服务范围为整个汨罗市，且已开展环评，目前正在开工建设。

##### (2) 工业垃圾处理

工业垃圾根据需要进行预处理分类收集，采用带有封闭式容器的垃圾清运车辆运输，经减量化及资源化循环利用后，固废最终运输至工业固废处理场，进行无害化处理。

##### (3) 生活垃圾处理

垃圾实行分类收集，不可燃烧垃圾运至生活垃圾填埋厂卫生填埋，可燃烧垃圾统一运至垃圾发电厂焚烧发电。

##### (4) 危险废物处置

园区设置配套服务于园区的危废综合利用处置中心。

#### 4.2.5. 项目与园区的依托关系

给水：项目生产、生活用水均由园区管网供给，可满足项目用水要求。

排水：项目可充分利用园区雨水管网和污水管网。

供电：项目可充分利用园区已有电网。

园区给水、排水、电力等配套设施可满足本项目施工建设和生产运营。

#### 4.3. 区域污染源调查与评价

经过多年的发展，原湖南汨罗循环经济产业园区形成了以电子信息、再生有色金属及精深加工、再生塑料等主导产业，截止至目前，已落户原湖南汨罗循环经济产业园区的规模企业共 59 家，其中新市片区为 52 家，弼时片区为 7 家。本项目位于新市片区，新市片区范围内主要企业污染物排放情况见下表。

表4.3-1 新市片区主要企业水污染物排放情况及采取的环保措施一览表

序号	企业名称	污染因子			采取的环保措施	废水去向
		COD (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	石油类 (t/a)		
1.	湖南音品电子有限公司	5.1	0.4	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
2.	湖南金正科技有限公司	1.4	0.1	0.008	生产过程中产生的除油、陶化、水洗废水经气浮+混凝沉淀+中和调节预处理污水处理设施处理，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
3.	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	0.4	0.1	/	氧化/电泳工艺含镍、含电泳漆废水分别经封闭回收系统RO处理槽处理后全部回收，酸碱水洗废水、氧化着色水洗废水、酸雾碱雾处理废水经自建污水处理设施处理，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
4.	湖南龙舟龙机股份有限公司	0.4	0.4	/	油漆车间废水经自建污水处理设施处理，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
5.	湖南拓曼节能科技有限公司	0.46	0.115	/	酸洗废水、清洗废水采用调节+中和混凝+过滤工艺处理，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
6.	汨罗市天惠有色金属有限公司	0.55	0.013	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂



序号	企业名称	污染因子			采取的环保措施	废水去向
		COD (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	石油类 (t/a)		
7.	汨罗市正利有色金属有限公司	0.3	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
8.	湖南绿谷铝业有限公司	0.016	0.002	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
9.	湖南讯刻节能科技有限公司	0.4	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
10.	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	5.9	0.4	/	冷却水及初期雨水进入厂区人工湖循环使用, 生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
11.	汨罗市福缘新材料有限公司	0.64	0.015	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
12.	湖南湘达环保工程有限公司	0.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
13.	湖南省九喜日化有限公司	2.5	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
14.	汨罗市通变电气有限公司	1.0	0.07	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
15.	汨罗市铭鸿电子有限公司	0.8	0.3	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
16.	湖南现代家俱装饰有限公司	0.826	0.048	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
17.	湖南双兴铝业有限公司	0.1	0.003	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂

序号	企业名称	污染因子			采取的环保措施	废水去向
		COD (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	石油类 (t/a)		
18.	湖南金丰铜材有限公司	0.1	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
19.	湖南新威凌新材料有限公司	2.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
20.	汨罗市天盛铜材有限公司	0.5	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
21.	汨罗市联创铝业科技有限公司	0.54	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
22.	湖南金一科技有限公司	1.3	0.2	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
23.	汨罗市金龙铜业有限公司	0.4	0.2	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
24.	汨罗市钱进铜业有限公司	1.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
25.	湖南博发铜业有限公司	0.3	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
26.	汨罗市华先碳素有限公司	0.4	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
27.	湖南天立橡胶有限公司	3.64	1.98	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
28.	湖南海鑫新材料股份有限公司	5.15	0.43	/	冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
29.	湖南五祥新材料有限公司	7.5	0.9	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂

序号	企业名称	污染因子			采取的环保措施	废水去向
		COD (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	石油类 (t/a)		
	司					处理厂
30.	湖南宏拓铝业有限公司	0.1656	0.0414	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
31.	湖南给力达电子有限公司	0.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
32.	湖南晨威高科有限公司	1.45	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
33.	湖南省同力循环经济发展有限公司	0.7	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
34.	湖南振纲铝材有限公司	22.55	0.2	总镍: 0.08496 t/a	喷涂废水和氧化电泳废水经自建的污水处理站处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
35.	湖南志航金属有限公司	0.22	0.03	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
36.	湖南中联志远车轮有限公司	10.2	0.8	/	生产废水采用预处理+混凝气浮污水处理设施, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
37.	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	0.79	0.105	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
38.	汨罗万容固体废物处理有限公司	0.085	0.011	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
合计		80.583	8.243	0.008	/	/

表4.3-2 新市片区主要企业大气污染物排放情况及采取的环保措施一览表

序号	企业名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗情况(天然气、 电力)	污染因子				采取的环保措施
				SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	粉尘 (t/a)	挥发性有 机物 (t/a)	
1.	湖南音品电子有限公司	67000	电: 112 万度电	1.3	0.5	/	/	/
2.	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	50000	电: 120 万度电、天然 气: 6 万 m <sup>3</sup>	0.1	8.2	/	/	铝棒加热炉和电泳固化炉以 天然气为燃料,酸雾气体经喷 淋吸收塔处理后共用一根 20m 高排气筒外排
3.	湖南龙舟龙机股份有限公司	96665.7	电: 120 万度电、天然 气: 7.2 万 m <sup>3</sup>	1.6	0.5	/	/	切割粉尘采用旋风除尘净化 器处理,喷漆废气采用过滤棉 过滤+活性炭吸收处理
4.	汨罗市天惠有色金属有限公司	53015.11	电: 200 万度电、天然 气: 2.68 万 m <sup>3</sup>	1.7	4.5	2.88	/	工频电炉产生的粉尘采用脉 冲式除尘器处理
5.	汨罗市正利有色金属有限公司	14943	/	/	/	0.5	/	熔炼、浇筑工序产生的粉尘采 用集气罩经布袋除尘器处理
6.	湖南绿谷铝业有限公司	10000	/	/	/	0.061	0.080	粉尘经布袋除尘器处理
7.	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	206245.7	电: 550 万度电	207.9	/	/	/	连续石墨炉烟气采用布袋除 尘+二级脱硫处理
8.	汨罗市福缘新材料有限公司	3000	电: 20 万度电	6.6	7.1	3.12	/	粉尘经布袋除尘器处理
9.	汨罗市通变电气有限公司	13475.92	电: 10 万度电	/	/	/	0.09	浇筑固化产生的有机废气经 活性炭装置净化处理、油烟经 油烟净化器处理
10.	湖南双兴铝业有限公司	22680	电: 10 万度电	0.526	1.29	/	/	熔炼工序产生的烟气经旋风 除尘器+布袋除尘器+水膜除 尘器处理,炒灰工序产生的粉

								尘经布袋除尘器+水膜除尘器处理
11.	湖南金丰铜材有限公司	17274	/	2.6	7.2	/	/	废气经布袋除尘器和酸雾净化塔处理
12.	湖南新威凌新材料有限公司	21505	电：261 万度电、天然气：200 万 m <sup>3</sup>	1.2	5.3	/	/	/
13.	汨罗市天盛铜材有限公司	13340	/	0.9	2.4	/	/	熔炼工序产生的烟尘经布袋除尘器处理
14.	汨罗市联创铝业科技有限公司	11500	电：100 万度电、天然气：18 万 m <sup>3</sup>	2.0	9.4	/	/	粉尘经布袋除尘处理
15.	湖南金一科技有限公司	21944	电：5 万度电	2.9	5.8	/	/	电频炉废气集中收集后通过布袋除尘器处理
16.	汨罗市金龙铜业有限公司	24329	/	1.2	5.7	/	/	/
17.	汨罗市钱进铜业有限公司	18439	/	2.2	6.1	/	/	/
18.	湖南博发铜业有限公司	36666	/	4.9	13.5	/	/	废气采用布袋除尘器收集处理
19.	汨罗市华先碳素有限公司	20210.1	电：30 万度电、天然气：34.2 万 m <sup>3</sup>	3.0	4.9	/	/	工艺废气采用碱液喷淋塔+电捕器处理，粉尘采用集气罩手机后通过脉冲反吹式布袋除尘器处理，油烟经油烟净化器处理
20.	湖南天立橡胶有限公司	41833	电：300 万度电、天然气：0.189 万 m <sup>3</sup>	0.04	/	/	0.02	脱硫车间和炼胶车间产生的尾气采用余热回收+碱性水液吸收+气液分离+尾气焚烧处理
21.	湖南海鑫新材料股份有限公司	66670	电：250 万度电	15.1	2.2	/	/	热熔废气经集气罩手机后外排，锅炉烟气由 35m 外排

22.	湖南五祥新材料有限公司	106712	电：100 万度电	/	/	/	3.11	粉尘经布袋除尘器处理
23.	湖南宏拓铝业有限公司	35877	电：100 万度电、天然气：186.4 万 m <sup>3</sup>	2.56	2.14	/	/	熔炼、炒灰粉尘采用集气罩+旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器+格栅式碱液喷淋塔处理
24.	湖南给力达电子有限公司	20000	/	/	/	/	1.743028	
25.	湖南晨威高科有限公司	53378	电：100 万度电	/	/	/	0.025	喷涂塑粉产生的粉尘采用一级旋风除尘+二级脉冲反吹回收装置处理，喷涂、浸漆环节产生的非甲烷总烃通过活性炭吸附处理
26.	湖南振纲铝材有限公司	120473	电：100 万度电、天然气：172 万 m <sup>3</sup>	2.425	10.18	/	/	废气经布袋除尘+活性炭吸附+催化燃烧处理
27.	湖南志航金属有限公司	45334	电：1 万度电、天然气：28 万 m <sup>3</sup>	0.05	12.5	/	/	熔炼废气经集气罩收集后送入麻石水膜除尘器处理
28.	湖南中联志远车轮有限公司	98667	电：160 万度电、天然气：15 万 m <sup>3</sup>	0.1	0.5	/	/	废气采用旋风除尘器、活性炭吸附、水帘漆雾净化、酸雾处理设施
29.	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	174600	电：40 万度电	15.71	/	/	2.16	废气采用旋风收集+脉冲布袋处理+活性炭处理
30.	汨罗万容固体废物处理有限公司	38000	电：13 万度电	/	12.1	8.0	/	热解炉尾气采用水喷淋+碱液喷淋+酸液喷淋+酯喷淋+活性炭吸附处理，粉尘采用布袋除尘+活性炭吸附
合计		1523776.53	/	276.61 1	122.01	14.561	7.228028	/

表4.3-3 新市片区主要企业固体废物产生情况一览表

序号	企业名称	固废	
		一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)
1.	湖南音品电子有限公司	/	1.8
2.	湖南金正科技有限公司	/	22.2
3.	湖南龙舟龙机股份有限公司	320.5	22.8
4.	湖南拓曼节能科技有限公司	135	4
5.	汨罗市天惠有色金属有限公司	/	49.3
6.	汨罗市正利有色金属有限公司	50	/
7.	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	10077.63	/
8.	汨罗市通变电气有限公司	95	8.1
9.	汨罗市铭鸿电子有限公司	80	0.9
10.	湖南现代家俱装饰有限公司	800	1.5
11.	汨罗市天盛铜材有限公司	215.6	0.8
12.	汨罗市联创铝业科技有限公司	150	10
13.	汨罗市华先碳素有限公司	1586	7.2
14.	湖南天立橡胶有限公司	9324	/
15.	湖南海鑫新材料股份有限公司	1067	/
16.	湖南五祥新材料有限公司	264	/
17.	湖南宏拓铝业有限公司	2016	0.3
18.	湖南给力达电子有限公司	1.68	0.10
19.	湖南晨威高科有限公司	544	3.32
20.	湖南振纲铝材有限公司	7278	1.7
21.	湖南志航金属有限公司	750	1.7
22.	湖南中联志远车轮有限公司	3756	137
23.	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	14716	54411
合计		53226.41	54683.72

#### 4.4. 环境质量现状调查与评价

##### 4.4.1. 环境空气现状调查与评价

###### 4.4.1.1. 项目所在区域达标判定及基本污染物环境质量现状评价

根据 2017 年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据（如下表所示），汨罗市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度和 CO<sub>95</sub> 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub><sub>90</sub> 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度尚未达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准。

表4.4-1 2017年汨罗市空气质量现状评价

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标 倍数	是否 达标
汨罗市	SO <sub>2</sub>	年均浓度	0.0112	0.06	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年均浓度	0.017	0.04	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年均浓度	0.073	0.07	0.043	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	0.0464	0.035	0.326	不达标
	CO	95 百分位数日平均 质量浓度	0.845	4	0	达标
	O <sub>3</sub>	百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	0.081	0.16	0	达标

由上表可知，汨罗市 PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 均出现超标，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的超标倍数分别为 0.043、0.326，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据 2018 年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据（如下表所示），汨罗市 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度和 CO95 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。PM<sub>2.5</sub> 年均浓度尚未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准。

表4.4-2 2018年汨罗市空气质量现状评价

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标 倍数	是否 达标
汨罗市	SO <sub>2</sub>	年均浓度	0.0084	0.06	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年均浓度	0.0176	0.04	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年均浓度	0.0654	0.07	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	0.0365	0.035	0.043	不达标
	CO	95 百分位数日平均 质量浓度	0.8867	4	0	达标
	O <sub>3</sub>	百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	0.0996	0.16	0	达标

由上表可知，汨罗市 PM<sub>2.5</sub> 出现超标，PM<sub>2.5</sub> 的超标倍数为 0.043，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市 2018 年“蓝天保卫战”重点减排项目



的通知》，汨罗市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施，同时根据2017年和2018年环境空气质量现状对比可知，汨罗市环境空气质量正在逐步改善。

#### 4.4.1.2. 其他污染物环境质量现状评价

本项目排放的特征污染物为挥发性有机物，本次评价收集了《湖南省新基源新材料科技有限公司年产3万吨再生塑料提质改性综合利用生产建设项目环境影响报告书》及《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》中的环境空气监测点的总挥发性有机物（TVOC）的8小时平均浓度监测数据，监测点基本情况见下表。

表4.4-3 引用数据环境空气监测点基本情况

编号	监测点名称	污染物	监测时间	本项目相对位置	数据来源
G1	万容报废汽车回收拆解有限公司场地内	TVOC	2017年11月16日~22日	本项目西北面约400m（本项目常年主导风上风向）	《湖南省新基源新材料科技有限公司年产3万吨再生塑料提质改性综合利用生产建设项目环境影响报告书》
G2	童家锻村	TVOC	2018年9月21日~27日	本项目东南面约800m（本项目常年主导风下风向）	《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》

环境空气质量监测结果统计见下表。

表4.4-4 TVOC环境质量现状（监测结果）表

编号	监测点名称	污染物	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
G1	万容报废汽车回收拆解有限公司场地内	TVOC	8小时	0.6	0.06~0.08	13.3	0	达标
G2	童家锻村	TVOC	8小时	0.6	0.0300~0.0755	12.6	0	达标

由上表可知，本项目所在区域各监测点的TVOC的8小时平均浓度值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的浓度限值要求。

#### 4.4.2. 地表水环境现状调查与评价

本次评价收集了2016年~2017年湄江赵家桥断面（W1）、汨罗江新市（W2）和窑州（W3）常规断面历史监测数据。常规断面布设见附图5。

##### （1）湄江（车对河）水环境现状评价

湄江赵家桥常规断面监测因子包括：水温、pH、电导率、硫化物、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、六价铬、氯化物、总磷、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、锰、铅、镉、硫酸盐、硝酸盐氮、砷、汞、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂。监测结果详见下表。

表4.4-5 湄江赵家桥断面2016~2017年水质监测与评价结果统计（单位mg/L，pH除外）

监测项目	监测值范围	平均值	超标率(%)	最大超标倍数	III类标准值
水温	10~22.1	17.825	/	/	/
PH	7.16~7.46	7.309375	0	0	6~9
电导率	1.5~181	158.6875	/	/	/
硫化物	0.02N~0.08	/	0	0	≤0.2
高锰酸盐指数	1.1~4.5	3.0525	0	0	≤6
化学需氧量	4.02~20.1	14.77875	0	0	≤20
溶解氧	6.4~8.8	8.160625	0	0	≥5
五日生化需氧量	2.2~3.1	2.654375	0	0	≤4
氨氮	0.159~1.39	0.6871875	25	1.39	≤1.0
粪大肠菌群	2800~24000	8793.75	12.5	2.4	≤10000
六价铬	0.004ND	/	0	0	≤0.05
氯化物	10ND~17.1	/	0	0	/
总磷	1.7~2.6	0.2044375	43.75	13	≤0.2
氟化物	0.2~0.53	0.265625	0	0	≤1.0
氰化物	0.004ND	/	0	0	≤0.2
石油类	0.02ND~0.05	/	0	0	≤0.05
铜	0.001ND	/	0	0	≤1.0
锌	0.02ND	/	0	0	≤1.0
铁	0.2~0.826	0.3688125	/	/	/
锰	0.01ND~0.077	/	/	/	/
铅	0.002ND	/	0	0	≤0.05
镉	0.0001ND	/	0	0	≤0.005
硫酸盐	10.5~25.3	16.0125	0	0	/

监测项目	监测值范围	平均值	超标率(%)	最大超标倍数	III类标准值
硝酸盐氮	0.07~1.7	0.373125	0	0	/
砷	0.0003ND~0.00534	/	0	0	≤0.05
汞	0.00004ND	/	0	0	≤0.0001
硒	0.0004ND	/	0	0	≤0.01
挥发酚	0.0003ND~0.0008	/	0	0	≤0.005
阴离子表面活性剂	0.05ND~0.327	/	12.5	1.635	≤0.2

由上表可知，湄江赵家桥断面氨氮超标率为 25%，最大超标倍数为 1.39；粪大肠菌群超标率为 12.5%，最大超标倍数为 2.4；阴离子表面活性剂超标率为 12.5%，最大超标倍数为 1.635。其余监测因子均达标。

## (2) 汨罗江水环境现状评价

汨罗江新市和窑州常规断面监测因子包括：水温、pH、电导率、硫化物、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、六价铬、氯化物、总磷、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、锰、铅、镉、硫酸盐、硝酸盐氮、砷、汞、硒、甲醛、挥发酚、阴离子表面活性剂。监测结果详见下表。

监测结果表明，新市断面铁超标率为 5.26%，最大超标倍数为 1.007；阴离子表面活性剂超标率为 2.27%，最大超标倍数为 1.015，其余监测因子达标。

窑州断面化学需氧量超标率为 2.17%，最大超标倍数为 1.04；粪大肠菌群超标率为 100%，最大超标倍数为 4.6；总磷超标率为 15.22%，最大超标倍数为 1.48，其余监测因子达标。

湄江和汨罗江常规断面超标的原因可能为农业面源污染以及上游生活污水任意排放所致。岳阳市环保局于 2017 年 6 月编制了《岳阳市汨罗江水体达标方案》，通过采取城镇污水处理及管网建设工程、城镇生活垃圾收运及处置工程、农业农村环境综合整治工程等相关项目，预计 2019 年的污染物排放量削减后，可达到当地的环境容量，汨罗江中下游南渡断面可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

表4.4-6 汨罗江2016年~2017年水质现状监测与评价结果统计 单位: mg/L

监测项目	窑州断面					新市断面				
	监测值范围	平均值	超标率 (%)	最大超标倍 数	II类标准 值	监测值范围	平均值	超标率 (%)	最大超标倍 数	III类标准 值
水温(°C)	7~24.7	16.52	/	/	/	7~24.6	16.67	/	/	/
PH(无量纲)	6.94~7.46	7.282	0	0	6~9	6.89~7.45	7.262	0	0	6~9
电导率	71~157	115.6	/	/	/	48~136	103.1	/	/	/
硫化物	0.005ND~0.043	0.0237 4	0	0	≤0.1	0.02ND~0.075	/	0	0	≤0.2
高锰酸盐指数	0.86~3	2.039	0	0	≤4	1.21~4.4	2.475	0	0	≤6
化学需氧量	6~15.6	10.98	2.17	1.04	≤15	10ND~19.9	/	0	0	≤20
溶解氧	7.03~10.3	8.66	0	0	≥6	6.95~9.4	8.435	0	0	≥5
五日生化需氧量	2~2.68	2.353	0	0	≤3	2.06~3.2	2.50	0	0	≤4
氨氮	0.025ND~0.495	0.2449	0	0	≤0.5	0.025ND~0.697	0.4024	0	0	≤1.0
粪大肠菌群(个/L)	2200~9200	4060.9	100	4.6	≤2000	2400~9200	4813.4	0	0	≤10000
六价铬	0.004ND	/	0	0	≤0.05	0.004ND	/	0	0	≤0.05
氯化物	10ND~43	/	0	0	≤250	10ND~14	/	0	0	≤250
总磷	0.01ND~0.148	/	15.22	1.48	≤0.1	0.03~0.176	0.1037 8	0	0	≤0.2
氟化物	0.14~0.28	0.192	0	0	≤1.0	0.16~0.41	0.222	0	0	≤1.0

监测项目	窑州断面					新市断面				
	监测值范围	平均值	超标率 (%)	最大超标倍 数	II类标准 值	监测值范围	平均值	超标率 (%)	最大超标倍 数	III类标准 值
氰化物	0.004ND	0	0	0	≤0.05	0.004ND	0	0	0	≤0.2
石油类	0.01ND~0.05	/	0	0	≤0.05	0.01ND~0.05	/	0	0	≤0.05
铜	0.001ND	0	0	0	≤1.0	0.001ND	0	0	0	≤1.0
锌	0.05ND	0	0	0	≤1.0	0.05ND	0	0	0	≤1.0
铁	0.03ND~0.24	/	0	0	≤0.3	0.03ND~0.302	/	5.26	1.007	≤0.3
锰	0.01ND~0.04	/	0	0	≤0.1	0.01ND~0.02	/	0	0	≤0.1
铅	0.002ND	0	0	0	≤0.01	0.002ND	0	0	0	≤0.05
镉	0.0001ND	0	0	0	≤0.005	0.0001ND	0	0	0	≤0.005
硫酸盐	9.74~34	18.875	0	0	≤250	10.3~26	18.21	0	0	≤250
硝酸盐	0.02ND~0.294	/	0	0	≤10	0.04~0.347	0.1579	0	0	≤10
砷	0.0003ND~0.048 8	/	0	0	≤0.05	0.0003ND~0.017 5	/	0	0	≤0.05
汞	0.00004ND	0	0	0	≤0.00005	0.00004ND	0	0	0	≤0.0001
硒	0.0004ND	0	0	0	≤0.01	0.0004ND	0	0	0	≤0.01
甲醛	0.05ND	0	0	0	≤0.9	0.05ND	0	0	0	≤0.9
挥发酚	0.0003ND~0.000 8	/	0	0	≤0.002	0.0003ND~0.002	/	0	0	≤0.005
阴离子表面活性剂	0.05ND~0.195	/	0	0	≤0.2	0.05ND~0.203	/	2.27	1.015	≤0.2

#### 4.4.3. 地下水环境现状调查与评价

本项目所在区域绝大部分居民生活用水由汨罗市二水厂提供，部分零散居民使用地下水作为水源，项目区地下水属于分散式饮用水源，无集中地下水供水设施。为了解本项目所在区域地下水环境现状，本次评价收集了《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》中的相关地下水环境监测数据，监测点基本情况见下表。

表4.4-7 引用数据地下水环境监测点基本情况

编号	监测点名称	监测因子	监测时间及频次	本项目相对位置
D1	团山村居民水井	pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn。同时监测地下水水位	2018年9月22日~24日，连续监测3天，每天监测1次	本项目西北面约1.3km
D2	新市片区东北角居民水井			本项目西南面约1.4km
D3	新市片区东南角居民水井			本项目南面约1.7km

各监测点的地下水水位情况见下表。

表4.4-8 各监测点的地下水水位情况

编号	监测点名称	水位 (m)	埋藏条件
D1	团山村居民水井	8	潜水
D2	新市片区东北角居民水井	8	潜水
D3	新市片区东南角居民水井	8	潜水

各监测点的地下水水质监测结果见下表。

表4.4-9 地下水监测点水质监测结果统计 单位: mg/L

监测点名称	评价内容	pH	高锰酸盐 指数	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (CFU/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	氟化物	氰化物
新市分区东北角水井 (D1)	浓度范围	7.14~7.28	ND~1.6	0.03~0.09	ND	<b>130~170</b>	53~61	0.1	ND
	平均值	7.193	/	0.0667	/	<b>143.33</b>	57.33	0.1	/
	标准指数	0.07~0.14	/	0.06~0.18	/	<b>43.3~56.7</b>	0.53~0.61	0.1	/
新市分区东南角水井 (D2)	浓度范围	7.28~7.49	ND~18	0.02~0.10	ND	<b>130~220</b>	<b>194~197</b>	0.1	ND
	平均值	7.343	/	0.0733	/	<b>190</b>	<b>148</b>	0.1	/
	标准指数	0.14~0.245	/	0.04~0.2	/	<b>43.3~73.3</b>	<b>1.94~1.97</b>	0.1	/
新桥村居民水井 (D3)	浓度范围	7.30~7.58	0.6~0.8	0.03~0.13	ND	<b>170</b>	61~69	0.1	ND
	平均值	7.443	0.733333	0.0967	/	<b>170</b>	64.33	0.1	/
	标准指数	0.15~0.29	/	0.06~0.26	/	<b>56.7</b>	0.61~0.69	0.1	/
评价标准 (GB/T14848-2017, III类)		6.5~8.5	/	≤0.50	≤0.002	≤3	≤100	≤1.0	≤0.05
监测点名称	评价内容	铜	砷	汞	铅	锰	镉	锌	六价铬
新市分区东北角水井 (D1)	浓度范围	0.00430~0.00451	ND	ND	ND~0.00007	0.00095~0.00098	ND	0.0042	ND
	平均值	0.004437	/	/	/	0.00096	/	0.0042	/
	标准指数	0.00430~0.00451	/	/	0.0007	0.19~0.196	/	/	/
新市分区东南角水井 (D2)	浓度范围	0.00457~0.00475	ND	ND	ND~0.00012	0.00479~0.00493	ND	0.0049~0.0050	ND
	平均值	0.00459	/	/	/	0.003563	/	0.004733	/
	标准指数	0.00457~0.00475	/	/	0.0012	0.958~0.986	/	0.0049~0.005	/
新桥村居民水井 (D3)	浓度范围	0.00323~0.00331	ND	/	0.00012	0.00412~0.00416	ND	0.0349~0.0351	ND
	平均值	0.00327	/	/	0.00012	0.004147	/	0.035	/
	标准指数	0.00323~0.00331	/	/	0.0012	0.824~0.832	/	0.0349~0.0351	/
评价标准 (GB/T14848-2017, III类)		≤1.00	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤1.00	≤0.05

由上表可知，新市分区东北角水井监测点（D1）中监测因子除总大肠菌群（最大超标倍数为 56.7）超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；新市分区东南角水井监测点（D2）中监测因子除总大肠菌群（最大超标倍数为 73.3）和细菌总数（最大超标倍数为 1.97）超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；新桥村居民水井监测点（D3）中监测因子除总大肠菌群（最大超标倍数为 56.7）超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

总大肠菌群和细菌总数超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致。

#### 4.4.4. 声环境现状调查与评价

本项目委托湖南精科检测有限公司对项目区声环境进行了监测。

##### （1）监测点位

根据园区内外不同功能区，声环境现状监测共布设 4 个监测点，详见下表。

表4.4-10 噪声监测点布设一览表

编号	监测点	声环境功能区划
N1	N <sub>1</sub> 厂界北侧 1 米	3 类
N2	N <sub>2</sub> 厂界东侧 1 米	3 类
N3	N <sub>3</sub> 厂界南侧 1 米	3 类
N4	N <sub>4</sub> 厂界西侧 1 米	3 类

##### （2）监测因子

等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

##### （3）监测时间及频次

2019 年 3 月 21 日~22 日连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各监测 1 次。

##### （4）评价标准

噪声现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

##### （5）监测结果及分析

各噪声监测结果及评价结果详见下表。



表4.4-11 环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点名称	监测时间	监测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界北侧 1 米	2019.3.21	54.2	43.0	65	55
	2019.3.22	52.7	43.6	65	55
N2 厂界东侧 1 米	2019.3.21	55.1	45.1	65	55
	2019.3.22	55.9	44.8	65	55
N3 厂界南侧 1 米	2019.3.21	52.7	43.6	65	55
	2019.3.22	53.0	43.8	65	55
N4 厂界西侧 1 米	2019.3.21	53.6	45.5	65	55
	2019.3.22	53.1	45.1	65	55

根据上表可知，本项目各厂界昼间和夜间噪声监测值均可达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的3类标准要求。

#### 4.4.5. 土壤环境现状调查与评价

本次评价收集了《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》中的相关土壤环境监测数据，监测点基本情况见下表。

表4.4-12 引用数据土壤环境监测点基本情况

编号	监测点名称	监测因子	土地利用类型	本项目相对位置
T1	新市片区东部	Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、六价铬、Zn	建设用地中第二类用地	本项目西面约0.4km
T2	新市镇区		建设用地中第二类用地	本项目西北面约2.0km
T3	新桥村		建设用地中第二类用地	本项目南面约1.4km
T4	新桥村（何家坝）	pH、Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr、Zn	农用地中水田	本项目南面约2.1km

各监测点的土壤环境质量监测结果见下表。由监测结果可知，监测点 T1、T2 及 T3 的各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 第二类用地风险筛选值，监测点 T4 的各监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 风险筛选值。

表4.4-13 评价区域土壤环境监测结果统计一览表 单位: mg/kg

编号	监测点	pH (无量纲)	铜	铅	镉	镍	汞	砷	铬(或六价铬)	锌	土壤类型
T1	新市片区东部	/	32.7	11	ND	27	0.112	29.3	ND(六价铬)	73	建设用地
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
T2	新市镇区	/	25.9	15	ND	26	0.085	24.1	ND(六价铬)	58	建设用地
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
T3	新桥村	/	31.4	17	0.11	26	0.108	25.7	96	66	农用地
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
T4	新桥村(何家坝)	4.76	28.2	16	ND	28	0.079	27.8	ND(铬)	77	建设用地
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
GB15618-2018, 表1		≤5.5	50	80	0.3	60	0.5	30	250	200	/
GB36600-2018, 表2		/	≤18000	≤800	≤65	≤900	≤38	≤60	≤5.7(六价铬)	/	/

备注: T4 新桥村(何家坝)监测点的土地用地类型为水田, 标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的表1 风险筛选值; 其余监测点位为二类工业用地, 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的表2 第二类用地风险筛选值。

#### 4.4.6. 生态环境现状调查

本项目位于汨罗高新技术产业开发区, 由于工业园的建设, 目前项目场地正进行平整, 项目场地内已无植被, 项目区域植被以马尾松、马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草等野生草灌植物为主。园区内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期环境影响分析

本项目所需厂房、公用工程设施均依托已建的建构筑物，项目仅安装设备，开挖水池，对车间内给排水管网进行铺设，以及对生产设备进行调试，无土石方和建设工程，施工预计在1个月左右完成。本项目施工期产生的污染主要为扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、少量设备包装材料等。

#### 5.1.1. 大气环境影响分析

施工扬尘主要源于施工车辆行驶过程、材料设备装卸过程，类比调查分析，当车流密度为9辆/时，其粉尘源强为 $20\text{mg/s}\cdot\text{m}^3$ ，仅在离运输道路10m的范围内，大气呈F稳定度条件下，其大气中TSP最大落地浓度超过 $0.50\text{mg/m}^3$ 。类比相关工程的施工特点，一般情况下，运输车辆为3~8辆/小时，因此，扬尘源强不会超过上述数值，在通往施工区的道路及施工场地较小的范围内，其场尘量有所增加，对施工运输道路周边行人有一定的影响，施工道路两侧无居民点。施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘。

施工过程中少量建筑材料运输过程中会使用车辆，这些车辆均使用柴油发动机，这些车辆及施工机械在运行时会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>以及未完全燃烧的碳氢化物、烃类等大气污染物，但由于施工工程量小，施工时间较短，且施工场地地势平坦开阔、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散，因此，本项目施工机械废气及运输车辆尾气对周边大气环境影响较小。

另外，施工期在少量生产设备改造、设备安装过程中使用到焊接，焊接操作作为移动式作业，产生焊接烟尘位置具有不确定性，具体产生情况难以估算，由于施工期较短，通过加强车间内通风换气，保证施工人员不受较大影响。

综上所述，本项目施工期废气以施工扬尘污染为主，同时施工机械废气及运输车辆尾气对环境也存在一定影响，但施工过程采取相应污染防治措施后，废气

污染均可得到有效控制和达标排放，对周边环境敏感点影响较小。

### 5.1.2. 水环境影响分析

本项目无土石方和基建工程，且施工期较短，不会产生泥浆水等施工废水，施工期废水主要为施工人员生活污水。施工过程中产生的废水为施工人员生活污水。本项目施工人员均为附近闲散劳动力，且施工人员较少，不设施工营地。施工人员生活污水产生量约为 25.5t (0.43t/d)，经 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）现有化粪池处理后排入园区污水管网，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。因此，本项目施工期废水能得到有效处理，对地表水环境影响轻微。

### 5.1.3. 噪声影响分析

本项目施工期无土石方和基建工程，仅安装设备，开挖水池，对车间内给排水管网进行铺设，以及对生产设备进行调试。施工期噪声主要为设备安装及车间内管网铺设时电钻等小型施工机械产生的间断性突发噪声。施工机械作业期间电钻产生的噪声源强为 90dB(A)，昼间施工时，作业噪声超标范围在 5m 以内，夜间施工时，作业噪声超标范围在 16m 以内。噪声超标范围内没有员工宿舍等敏感点，因此，本项目施工期噪声对外环境影响轻微。

### 5.1.4. 固体废物影响分析

施工期固废主要为少量建筑垃圾（包括设备包装材料、设备基础施工产生的废渣等）、施工人员生活垃圾。建筑垃圾可回收的应进行回收利用，不能回收的应及时清运到指定地点；施工人员生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

施工期固废能得到妥善处置，对外环境影响不大。

### 5.1.5. 生态环境影响分析

本项目在 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）现有的 2#厂房、4#厂房范围内实施，本项目施工期不会破坏现有场地植被，施工期造成的生态影响轻微。

## 5.2. 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1. 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1. 区域气象资料

汨罗市地处东亚季风气候区，具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征是严寒期短，无霜期长；春温多变，秋寒偏旱；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行。当地气象观测站位于汨罗市劳动南路邬家山，与本项目地直线距离约 10.8km，通过对该气象站近 20 年的气象观测资料的分析，其主要的气象要素的统计分析结果见下表。

表5.2-1 基本气象要素统计

月份	平均气温 (°C)	平均降水 (mm)	平均风速 (m/s)
1	4.9	100.9	1.7
2	11.5	75.9	1.7
3	12.7	138.3	1.8
4	18.0	106.7	2.1
5	25.4	139.7	1.9
6	26.4	229.8	1.7
7	30.0	217.9	2.1
8	29.2	202.4	1.9
9	23.5	102.3	1.9
10	19	30.8	1.8
11	12	39.3	1.3
12	8.0	66.8	1.7
全年	18.4	1450.8	1.8

#### (2) 温度

年平均气温 18.4°C，气温月年变化曲线见下图；最冷月为 1 月份，月平均气温 4.9°C，最热月为 7 月份，月平均气温 30.0°C。

#### (2) 降水量

年平均降水量 1450.8mm；降水分布不均匀，降水量主要集中在春、夏、秋三个季节，尤其以夏季降水量为最大，超过年总降水量的 1/3。

(3) 风向、风速

年平均风速 1.8m/s。常年主导风向为西北风；冬季（一月）主导风向为北北西风、北风；夏季（7月）主导风向为东南南风；风频玫瑰图见下图。

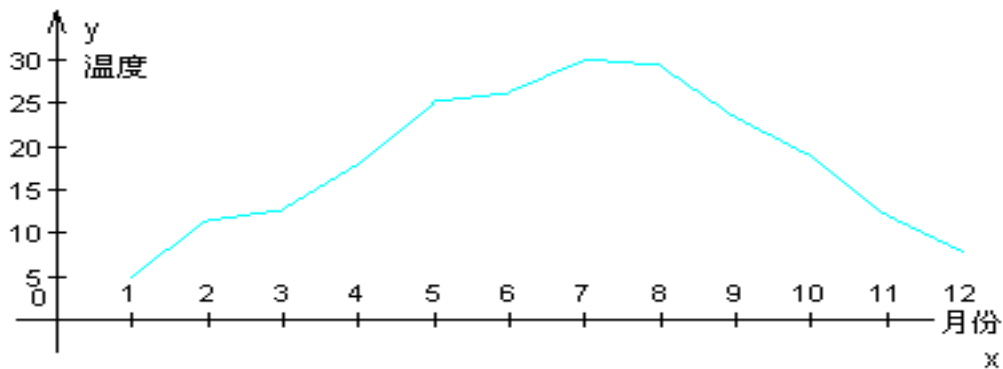
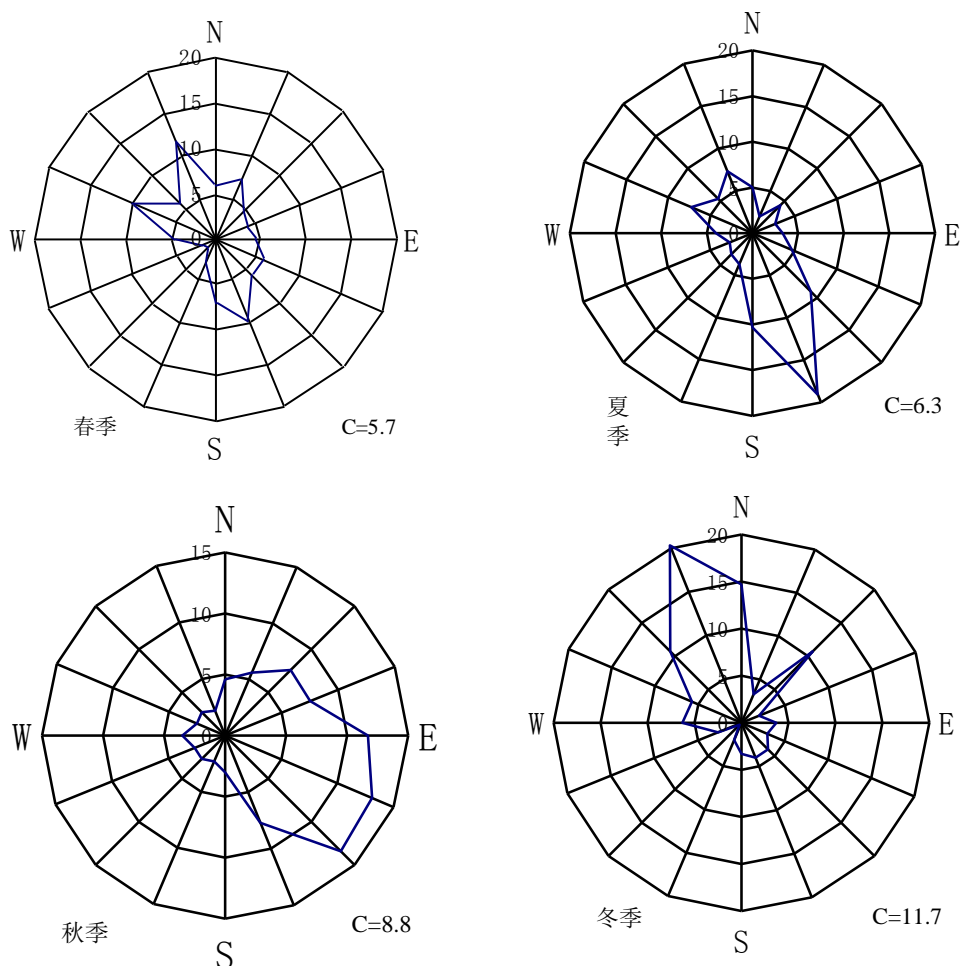


图5.2-1 月平均气温变化曲线图



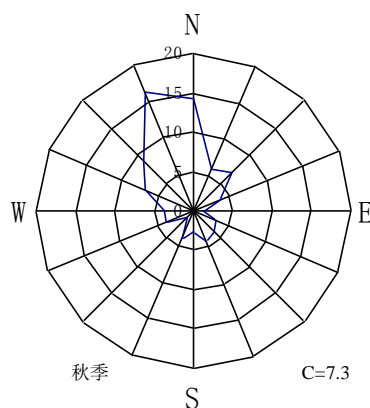


图5.2-2 汨罗地区风向频率玫瑰图

#### (4) 大气稳定度

因附近气象站无相应的高空观测资料，根据附近汨罗市多年的地面气象观测资料，采用 P-C 法进行稳定度分类，分析工程所在地区大气稳定度的气候特征。

下表为项目选址地区的全年各类稳定度出现频率。由表可以看出，本地大气稳定度以中性为主，年出现频率为 46.6%，其次是 E 类和 C 类，不稳定层结出现频率较少。各季度稳定度分布频率显示，冬、春季大气层结更趋于稳定，不稳定层结出现频率甚低，尤其是冬季，A-B 类出现频率仅为 1.8，夏、秋二季不稳定层结出现频率高于年均值，但大气稳定度分布仍以中性为主。

表5.2-2 大气稳定度出现频率 (%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
春	0.8	8.0	13.3	52.3	15.6	10.0
夏	1.2	11.8	14.5	43.4	20.0	9.0
秋	1.6	13.5	13.2	37.4	15.6	18.6
冬	0.2	1.8	7.7	51.4	22.2	16.8
年	1.0	8.3	12.0	46.6	18.2	14.0

#### 5.2.1.2. 大气环境影响预测与评价

##### 1、估算模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目废气排放情况进行预测。

##### (1) 污染源强

根据工程分析，本项目运营期大气污染源为粒有机废气、投料粉尘等，污染

物主要为 VOCs、粉尘等。本项目运营期大气污染物排放源强见表 5.2-3、表 5.2-4。

表5.2-3 大气污染物有组织排放源强参数

点源名称	污染物	排放源强(kg/h)	年排放小时数(h)	排放工况	废气量(m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度(m)	出口废气温度(°C)	出口内径(m)
造粒有机废气排气筒G1	VOCs	0.087	7200	正常	12000	15	40	0.5
造粒有机废气排气筒G2	VOCs	0.144	7200	正常	20000	15	40	0.6

表5.2-4 大气污染物无组织排放源强参数

面源名称	污染物	排放源强(kg/h)	年排放小时数(h)	排放工况	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)
2#厂房	VOCs	0.046	7200	正常	57	54	340	6
	粉尘	0.012	7200	正常				
4#厂房	VOCs	0.076	7200	正常	72	57	70	6
	粉尘	0.021	7200	正常				

### (2) 评价因子及评价标准

本项目评价因子和评价标准如下表所示。

表5.2-5 本项目大气污染物评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
粉尘	1h	0.45	按 GB3095-2012 中 PM <sub>10</sub> 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。
VOCs	1h	1.2	按 HJ2.2-2018 中附录 D 的 VOCs 8 小时平均浓度限值的 2 倍折算。

### (3) 估算模型参数

估算模型参数如下表所示。

表5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	67.6 万
最高环境温度		39.3° C
最低环境温度		-11.8° C
土地利用类型		城市



区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

## (4) 估算模型预测结果

本项目废气预测结果见表 5.2-7、表 5.2-8。

表5.2-7 本项目有组织废气预测结果表

下风向距离 (m)	造粒有机废气排气筒 G1		造粒有机废气排气筒 G2	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
25	3.22E-03	0.27	3.51E-03	0.29
50	1.83E-03	0.15	2.46E-03	0.20
75	3.77E-03	0.31	3.12E-03	0.26
100	4.71E-03	0.39	5.34E-03	0.45
123	4.87E-03	0.41	/	/
141	/	/	6.32E-03	0.53
200	4.31E-03	0.36	5.81E-03	0.48
300	3.46E-03	0.29	5.13E-03	0.43
400	2.74E-03	0.23	4.15E-03	0.35
500	2.19E-03	0.18	3.35E-03	0.28
600	1.82E-03	0.15	2.78E-03	0.23
700	1.54E-03	0.13	2.39E-03	0.20
800	1.32E-03	0.11	2.07E-03	0.17
900	1.16E-03	0.10	1.80E-03	0.15
1000	1.02E-03	0.09	1.57E-03	0.13
2000	4.30E-04	0.04	6.83E-04	0.06
3000	2.52E-04	0.02	4.11E-04	0.03
4000	1.80E-04	0.01	2.86E-04	0.02
5000	1.38E-04	0.01	2.25E-04	0.02
10000	5.94E-05	0.00	9.65E-05	0.01
15000	3.57E-05	0.00	5.84E-05	0.00
20000	2.46E-05	0.00	3.97E-05	0.00
25000	1.83E-05	0.00	2.98E-05	0.00

下风向最大质量浓度及占标率	4.87E-03	0.41	6.32E-03	0.53
D <sub>10%</sub> 最远距离(m)	无		无	

表5.2-8 本项目无组织废气预测结果表

下风向距离(m)	2#厂房 VOCs		2#厂房粉尘		4#厂房 VOCs		4#厂房粉尘	
	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
25	4.56E-02	3.80	1.19E-02	2.64	6.22E-02	5.18	1.72E-02	3.82
28	4.73E-02	3.94	1.23E-02	2.74	/	/	/	/
43	/	/	/	/	6.90E-02	5.75	1.91E-02	4.24
50	3.86E-02	3.22	1.01E-02	2.24	6.29E-02	5.24	1.74E-02	3.86
75	2.21E-02	1.84	5.76E-03	1.28	3.68E-02	3.07	1.02E-02	2.26
100	1.49E-02	1.24	3.88E-03	0.86	2.48E-02	2.06	6.84E-03	1.52
200	5.80E-03	0.48	1.51E-03	0.34	9.60E-03	0.80	2.65E-03	0.59
300	3.33E-03	0.28	8.69E-04	0.19	5.51E-03	0.46	1.52E-03	0.34
400	2.25E-03	0.19	5.87E-04	0.13	3.72E-03	0.31	1.03E-03	0.23
500	1.66E-03	0.14	4.32E-04	0.10	2.74E-03	0.23	7.57E-04	0.17
600	1.29E-03	0.11	3.37E-04	0.07	2.14E-03	0.18	5.90E-04	0.13
700	1.05E-03	0.09	2.73E-04	0.06	1.73E-03	0.14	4.78E-04	0.11
800	8.71E-04	0.07	2.27E-04	0.05	1.44E-03	0.12	3.98E-04	0.09
900	7.41E-04	0.06	1.93E-04	0.04	1.22E-03	0.10	3.38E-04	0.08
1000	6.44E-04	0.05	1.68E-04	0.04	1.06E-03	0.09	2.94E-04	0.07
2000	2.49E-04	0.02	6.51E-05	0.01	4.12E-04	0.03	1.14E-04	0.03
3000	1.43E-04	0.01	3.74E-05	0.01	2.37E-04	0.02	6.54E-05	0.01
4000	9.67E-05	0.01	2.52E-05	0.01	1.60E-04	0.01	4.41E-05	0.01
5000	7.12E-05	0.01	1.86E-05	0.00	1.18E-04	0.01	3.25E-05	0.01
10000	2.76E-05	0.00	7.21E-06	0.00	4.56E-05	0.00	1.26E-05	0.00
15000	1.59E-05	0.00	4.14E-06	0.00	2.62E-05	0.00	7.25E-06	0.00
20000	1.07E-05	0.00	2.80E-06	0.00	1.77E-05	0.00	4.89E-06	0.00
25000	8.12E-06	0.00	2.12E-06	0.00	1.34E-05	0.00	3.71E-06	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	4.73E-02	3.94	1.23E-02	2.74	6.90E-02	5.75	1.91E-02	4.24
D <sub>10%</sub> 最远距离(m)	无		无		无		无	

由表 5.2-7、表 5.2-8 可知,本项目大气污染物最大浓度占标率为  $P_{\max}=5.75\%$ ,

$1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，确定本项目环境空气评价等级为二级。

## 2、污染物排放量核算

### (1) 大气污染物有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表所示。

表5.2-9 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	造粒有机废气排气筒 G1	VOCs	7.22	0.087	0.62
2	造粒有机废气排气筒 G2	VOCs	7.22	0.144	1.04
一般排放口合计		VOCs			1.66
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			1.66

### (2) 大气污染物无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见下表所示。

表5.2-10 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	2#厂房	VOCs	加强通风	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)，表5	2.0	0.33
2	/	2#厂房	粉尘	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，表9	1.0	0.09
3	/	4#厂房	VOCs	加强通风	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)，表5	2.0	0.55
4	/	4#厂房	粉尘	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，表9	1.0	0.15
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs		0.88	
无组织排放总计				粉尘		0.24	

## (3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表所示。

表5.2-11 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	VOCs	2.54
2	粉尘	0.24

## (4) 大气污染物非正常排放量核算

本项目非正常排放情况主要为造粒开停车时，UV 光催化氧化+活性炭吸附装置运行不正常，去除效率未达到设计水平；或由于管理方面原因，活性炭吸附达到饱和后未及时更换活性炭，导致有机废气去除效率低下。本项目不会所有的废气污染源同时出现非正常排放，同时出现非正常排放的概率趋于零。本次评价按照最不利情况下，污染物以持续时间 1 小时排放源强计，UV 光催化氧化+活性炭吸附装置的去除效率按 0 计算。本项目大气污染物非正常排放量核算见下表所示。

表5.2-12 本项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	造粒有机废气排气筒 G1	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置运行不正常	VOCs	72.16	0.866	1	1	停止作业，更换活性炭或维修
2	造粒有机废气排气筒 G2	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置运行不正常	VOCs	72.16	1.443	1	1	停止作业，更换活性炭或维修

## 3、环境保护距离

## (1) 大气环境保护距离

依据前文判定结果，本项目大气环境评价等级为二级，且项目无组织排放源均无超标点，故本项目无需设大气环境保护距离。

## (2) 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准》(GB/T3840-91)中“有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法”，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

$C_m$ —标准浓度限值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$L$ —卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ 。根据该生产单元占地面积  $S(\text{m}^2)$  计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —卫生防护距离计算系数，无因次，查 GB/T3840-91 中表可得。

$B$ 、 $Q_c$ —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目卫生防护距离计算结果见下表。

表5.2-13 卫生防护距离计算结果

排放源	污染物	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效高度(m)	污染物排放率(kg/h)	小时评价标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	工业企业大气污染源构成	计算结果(m)	最终取值(m)
2#厂房	VOCs	57	54	6	0.046	1.2	II类	0.974	50
	粉尘				0.012	0.45	II类	0.612	50
4#厂房	VOCs	72	57	6	0.076	1.2	II类	1.542	50
	粉尘				0.021	0.45	II类	1.042	50

根据 GB/T3840-91，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，因此，本项目卫生防护距离为2#厂房边界外50m、4#厂房边界外50m。

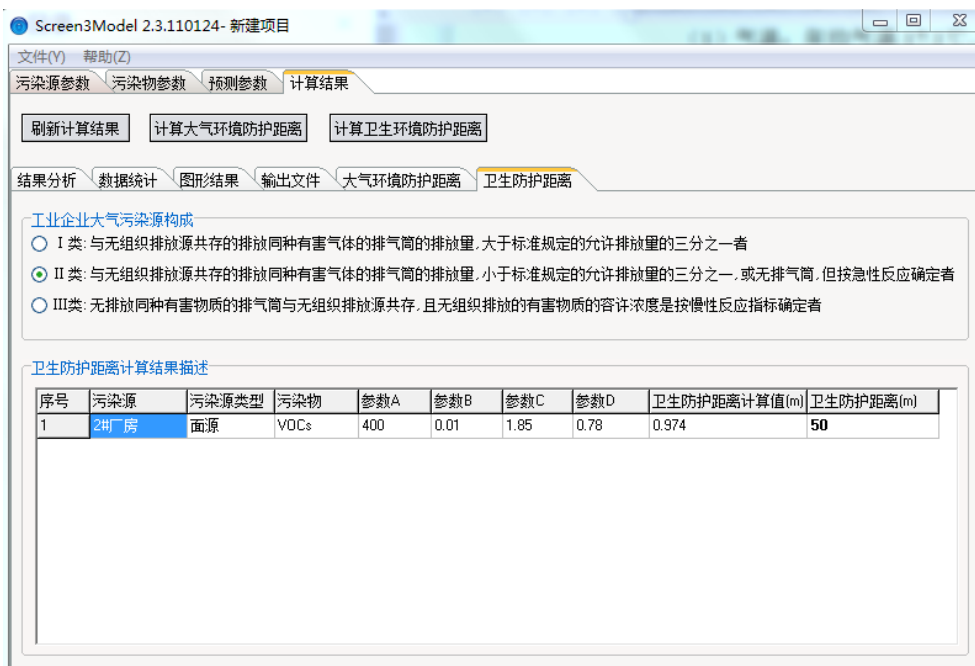


图5.2-3 2#厂房无组织排放 VOCs 的卫生防护距离计算结果

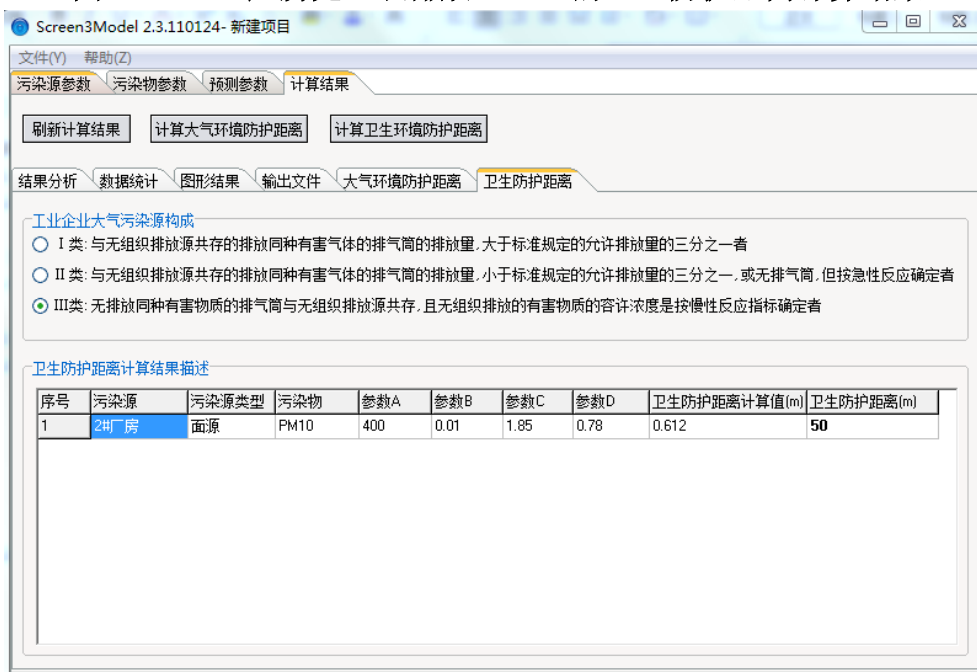


图5.2-4 2#厂房无组织排放粉尘的卫生防护距离计算结果

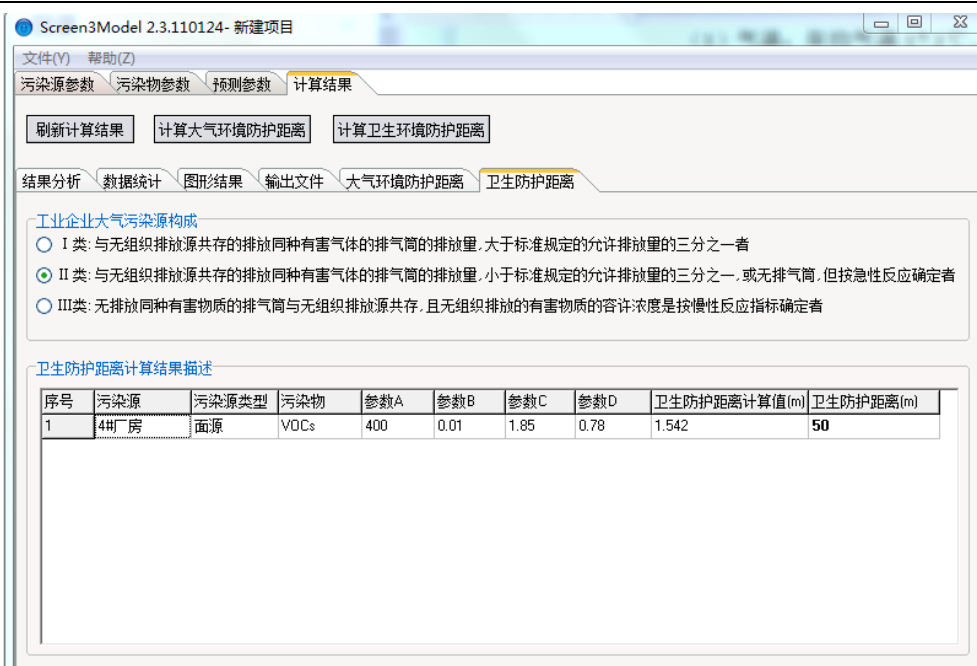


表5.2-14 4#厂房无组织排放VOCs的卫生防护距离计算结果

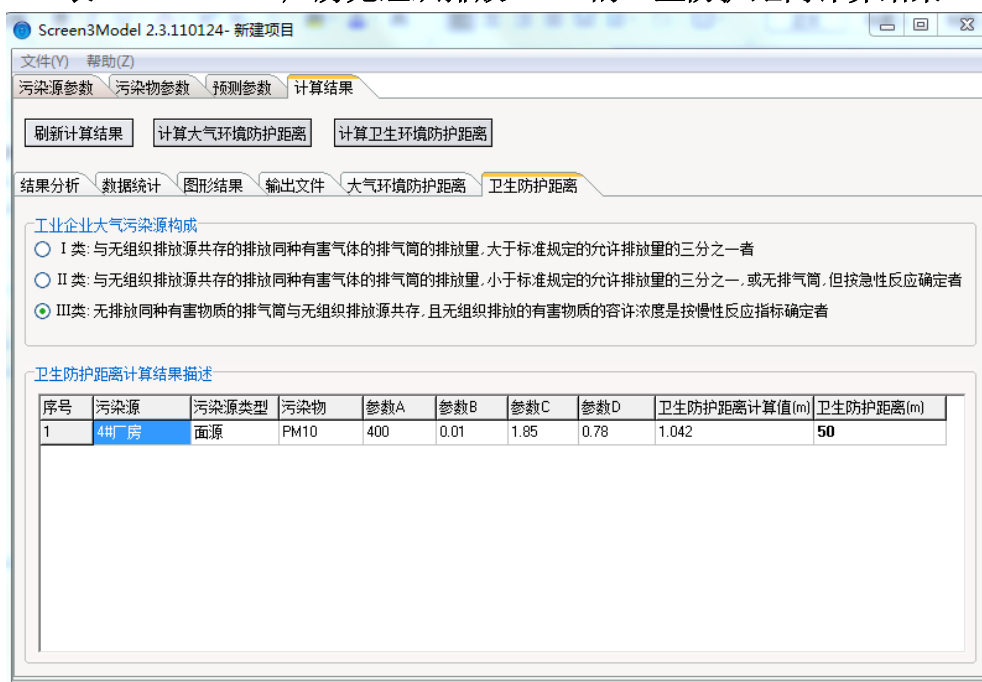


表5.2-15 4#厂房无组织排放粉尘的卫生防护距离计算结果

另根据《塑料厂卫生防护距离标准》（GB18072-2000），塑料厂卫生防护距离为100m，故本项目推荐卫生防护距离为100m。

### （3）环境防护范围确定

根据以上分析结果，确定本项目卫生防护距离为本项目2#厂房及4#厂房边

界外 100m，其卫生防护距离示意图见下图。



图5.2-5 本项目卫生防护距离示意图

根据卫生防护距离示意图，结合现场调查，本项目 2#厂房及 4#厂房周边 100 米范围内为园区范围，无居民居住，也无其它环境敏感目标。因此，本项目不涉及环保搬迁。

环评对周边用地提出控制要求：本项目卫生防护范围内不得新建居民楼、学校、医院等环境敏感建筑和对空气环境质量要求较高的企业。

#### 4、生产中异味环境影响分析

在本项目生产过程中，热熔挤出工序会产生废塑料热熔异味，此异味与前述污染物 VOCs 来源相同，由于采取密封性较好的污染防治设施处理，废塑料热熔挤出时产生的异味 90% 以上经 UV 光催化氧化+活性炭处理装置处理后从 15m 高的排气筒排出，因此车间内散发的异味较少，可通过厂房四周的排风扇排出厂外，以减少其对生产员工的影响。由于总的恶臭污染物排放量较小，排出厂房后，经周围空气稀释和大气扩散，类比同类企业情况，其臭气浓度在厂界外的浓度较低，



不会对区域大气环境造成明显影响。

## 5、大气环境影响评价小结

从以上分析得出，如本项目外排废气做到达标排放，本项目所排放的颗粒物（粉尘）、VOCs等废气污染物的下风向最大质量浓度均较小，对周围环境的影响不大。为尽可能降低本项目生产过程中所排放的废气对环境空气的影响，建设和运营单位应当加强治理，保证外排废气的达标，杜绝非正常排放。

### 5.2.2. 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本项目属于水污染影响型建设项目，本项目实行雨污分流、污污分流，生产废水经本项目废水处理站处理，再排入再生材料产业园污水处理厂深度处理后，作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。地表水评价评价工作等级为三级 B，本次评价仅对生产废水依托湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理、生活污水依托汨罗市城市污水处理厂处理的环境可行性进行分析。

#### (1) 生产废水依托湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理的可行性分析

根据园区规划，本项目生产废水排入园区配套的湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度。根据《关于湖南汨罗循环经济产业园(再生材料产业园)1 万吨/天污水处理及中水回用工程环境影响报告书的批复》（岳环评[2018]76 号），湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂位于原汨罗市循环经济产业园湄江路以东、湄江河以西（位于本项目北面约 350m 处），总占地面积 27200m<sup>2</sup>，污水处理设计规模近期为 5000m<sup>3</sup>/d，远期增至 10000m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺采用 CASS 生物池+滤布滤池工艺，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准要求后全部回用于再生材料产业园企业生产，不外排。根据其初步设计方案施工进度表可知，

其一期工程预计投产时间为2019年6月。

根据工程分析，本项目生产废水为原料清洗废水、车间清洁废水。本项目生产废水经厂内废水处理站预处理后，其外排污染物浓度均可满足湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准要求。本项目生产废水排放总量为65268t/a（217.56t/d），占再生材料产业园污水处理厂一期处理规模的4.4%，故本项目生产废水污染物排放浓度和水量均满足湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂进水要求，在其处理负荷范围内。本项目预计2019年6月投入生产。因此，本项目生产废水依托再生材料产业园污水处理厂深度处理可行。同时，再生材料产业园污水处理厂处理后中水可回用于再生材料产业园企业，本项目位于再生材料产业园内，利用其中水作为生产用水可行。

由于目前湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂尚未投入运行，无法保证本项目投入生产后的生产废水能够立即排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，因此，在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前，本项目生产废水不得外排。

考虑到本项目生产的塑料颗粒不用于制造直接接触食品的包装、制品或材料，原料清洗用水对水质要求不高，环评提出以下建议：在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前，2#厂房内只能使用清洁的、无需清洗的废塑料进行生产，不产生生产废水；4#厂房内清洗原料及清洁车间产生的生产废水经厂内废水处理站处理后回用于原料清洗，不得外排。

园区排水工程规划图见附图7。本项目生产废水排放浓度及再生材料产业园污水处理厂接管标准见下表。

表5.2-16 本项目生产废水排放浓度及再生材料产业园污水处理厂接管标准

序号	项目	pH	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
1.	本项目外排生产废水综合水质	6~9	400	120	300	22	10
2.	再生材料产业园污水处理厂接管标准	6~9	≤500	≤200	≤400	≤25	≤10

## (2) 生活污水依托汨罗市城市污水处理厂处理的可行性分析

根据园区规划，汨罗高新技术产业开发区新市片区生活污水经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂后外排至汨罗江。目前汨罗市城市污水处理厂已建成处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，服务范围为汨罗市城区及汨罗高新技术产业开发区的生活污水及部分生产废水，汨罗市城市污水处理厂经一期提质改造及二期扩建后，处理规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建项目预计投产时间为 2019 年 7 月。

根据工程分析，本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后，其外排污染物浓度均可满足汨罗市城市污水处理厂接管标准要求。本项目生活污水排放总量为 2958t/a（9.9t/d），仅占汨罗市城市污水处理厂一期处理规模的 0.04%，故本项目生活污水污染物排放浓度和水量均满足汨罗市城市污水处理厂进水要求，在其处理负荷范围内。因此，本项目生活污水依托汨罗市城市污水处理厂深度处理可行。

本项目生活污水排放浓度及汨罗市城市污水处理厂接管标准见下表。

表5.2-17 本项目生活污水排放浓度及再生材料产业园污水处理厂接管标准

序号	项目	pH	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
1.	本项目外排生活污水水质	6~9	250	120	120	25
2.	汨罗市城市污水处理厂接管标准	6~9	≤320	≤160	≤180	≤25

另外，由于本项目实施雨污分流，项目原料及成品贮存场所、生产装置均位于厂房内，雨水污染物成分简单，主要为 SS 等，本项目厂区内雨水排放不会对车对河水质造成明显不利影响。

综上所述，本项目对汨罗江、湄江（车对河）环境影响较小。

### 5.2.3. 声环境影响分析

#### 5.2.3.1. 预测源强及范围

本项目生产中使用的设备较多，大多会产生一定的噪声。主要噪声设备为破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等，各噪声设备源强约70~90dB(A)，主要噪声源及源强情况见表3.3-10。

### 5.2.3.2. 噪声预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)推荐的公式。选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

(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：

$$L_p = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中： $L_p$ —距离声源  $r$  米处的声压级；

$r$  — 预测点与声源的距离；

$r_0$ —距离声源  $r_0$  米处的距离；

$a$ —空气衰减系数；

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

(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：

$$L_1 = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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

式中： $L_n$ —室内靠近围护结构处产生的声压级；

$L_w$ —室外靠近围护结构处产生的声压级；

$L_e$ —声源的声压级；

$r$ —声源与室内靠近围护结构处的距离；

$R$ —房间常数；

$Q$ —方向性因子；

$TL$ —围护结构处的传输损失；

$S$ —透声面积 ( $m^2$ )。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下

公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

### 5.2.3.3. 预测结果与评价

项目四周厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

根据项目平面布局，其各噪声设备多主要布局于厂房中央，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出多个噪声源经降噪措施削减后，在厂房围护结构处的声级，然后计算厂界的噪声级。其预测结果见下表。

表5.2-18 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准限值	是否达标
东侧厂界	48.8	昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)	是
南侧厂界	50.1		是
西侧厂界	53.6		是
北侧厂界	51.7		是

由上表的预测结果可知，建设项目正常生产时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，噪声贡献值较小，四周厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求，项目营运期噪声对声环境影响不大。

项目建设中应当进一步优化平面布局，选购低噪声的生产设备，对主要噪声设备风机采取消声措施，进一步降低厂界噪声。

### 5.2.4. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物为废塑料分选杂质、清洗沉渣、造粒杂质、废滤网、造粒不合格品、废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油以及生活垃圾。

#### (1) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物包括分选杂质、清洗沉渣、造粒杂质、废滤网、造粒不合格品。一般工业固体废物暂存库位于4#厂房东北角，占地面积为55m<sup>2</sup>，须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单要求运行设计、建设和管理。分选杂质、造粒杂质、废滤网经分类收集后外售综合利用；清洗沉渣定期清理自然干燥后送生活垃圾填埋场填埋处理；造粒不合格品收集后作为原料回用于生产。

项目清洗沉渣每三天清理一次，存于储存场内自然干燥后再收集至一般工业固体废物暂存库内暂存，收集后送生活垃圾填埋场填埋处理。清理沉渣时应当在废水处理站一侧建设一个储存场，储存场地面需防渗，并做好滤液收集及导流措施，清洗沉渣自然干燥过程中产生的滤液经收集后引至废水处理站处理后方可外排。

## （2）危险废物

项目危险废物包括废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油，危险废物暂存间位于4#厂房东北角，占地面积为10m<sup>2</sup>，可满足本项目危险废物半年的暂存需求。该危险废物暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求进行设计建设和运行管理，危险废物暂存间封闭，采取防雨、防风、防渗措施。危险废物的转运严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，废活性炭集中收集后委托有资质单位进行处置。

## （3）生活垃圾

项目生活垃圾交由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目各类固废均可得到妥善处置或综合利用，对环境的影响较小。

## 5.2.5. 地下水环境影响分析

### 5.2.5.1. 评价区地质与水文地质概况

#### （1）区域地质构造

汨罗地处幕阜山脉与洞庭湖平原的过渡地带，地貌的过渡性明显，全市依山濒湖，由东南向西北倾斜舒展，山地往滨湖平原呈梯形过渡，岗地、平原地形多

样。汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为69~10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

#### (2) 地形地貌及周边环境

本项目位于汨罗高新技术产业开发区内，场地地势较为平坦、地貌形态单一，原始地貌为丘岗。

#### (3) 场地水文地质条件

项目区地下水类型以基岩裂隙水为主，项目区地下水的补给来源为大气降水及江河的渗入补给。

#### (4) 地下水开发利用现状

本项目所在区域绝大部分居民生活用水由汨罗市二水厂提供，部分零散居民使用地下水作为水源，项目区地下水属于分散式饮用水源，项目地下水评价范围内无集中式地下水饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 5.2.5.2. 地下水影响分析

本项目生产废水经预处理后排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理，生活污水经预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。本项目排放的废水以原料清洗废水为主，水质较为简单，通过管道送入再生材料产业园污水处理厂处理，其进入到地下的可能性较小，一般不会对地下水环境造成大的影响。

##### ①正常工况地下水环境影响分析

本项目废水主要为原料清洗废水、车间清洁废水、生活污水，废水中污染物可能会随着雨水或地表水下渗，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响。由于本项目生活废水排入隔油池、化粪池中预处理，原料清洗废水、车间清洁废水在废水处理站内预处理，废水处理设施均已进行防渗处理，厂区均为水泥地面，且废水均通过PVC材质污水管道输送，因此，正常工况下通过包气带垂

直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响不大。

## ②事故渗漏地下水环境影响分析

本项目可能对地下水产生影响的环节主要为废水处理设施污水渗漏及危废暂存容器破损导致污染物可能渗入地下水。由于废水处理设施、危废暂存间地面均进行了硬化防渗处理，废水处理设施及危废暂存间内污染控制难度较易，防渗层破坏较容易发现，事故泄漏时能较快采取截漏措施，且本项目危险废物为废活性炭，为固态物质，其进入地下水的可能性极小，因此污染物进入包气带的量很少，项目区天然地层主要为填土和粉质粘土，渗透系数很小，防渗能力较强，且粘土吸附污染物能力较强，降低了污染物各向扩散的速度，便于及时采取措施以控制污染。

为避免本区域地下水受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，建议采取以下预防措施：

(1) 合理布设雨污管道，使厂区的雨污水能得到及时疏导。

(2) 各类废水处理设施池底、池壁及厂区内污水管道进行防腐、防渗，加强废水处理设施的维护，防止废水处理设施发生废水下渗的情况。

(3) 一般工业固体废物暂存库须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的要求进行设计、建设和管理，做好防雨、防风、防渗措施。

(4) 危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求进行设计、建设和管理，做好防雨、防风、防渗措施。

在采取以上措施的基础上，本项目对地下水环境影响较小。

## 5.3. 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆



爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本项目不涉及有毒有害和易爆危险物质生产、使用、储存，塑料在生产和储存过程中潜在的危险主要为火灾风险及火灾次生环境风险，塑料燃烧伴随大量CO及有毒有害的塑料分解产物产生。本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导，通过对本项目进行风险识别和风险分析，提出减缓风险的防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 5.3.1. 评价依据

#### 5.3.1.1. 风险调查

通过对本项目生产过程中的主要物料、产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级进行分析，并考虑其燃烧危险爆炸性，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中重点关注的危险物质及临界量，并通过查询MSDS可知，本项目涉及到的塑料不属于剧毒、有毒、易燃和爆炸性物质。

在生产、储存过程中，原料区与成品存放区发生火灾，塑料燃烧后释放有害气体，将产生一定的环境风险。塑料在生产和储存过程中潜在的危险主要为火灾风险及火灾次生环境风险，塑料燃烧伴随大量CO及有毒有害的塑料分解产物产生，将威胁作业人员的生命安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境空气产生影响。

#### 5.3.1.2. 风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，

结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表5.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 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；

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目不涉及危险物质， $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

### 5.3.1.3. 评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价可开展简单分析，具体见下表。

表5.3-2 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

### 5.3.2. 环境敏感目标概况

本项目环境敏感目标主要为周边居民、学校及医院等敏感点，环境敏感目标分布情况见下表。

表5.3-3 本项目环境敏感目标分布表

序号	调查对象	属性	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
1.	童家墩村居民	约 80 户，分散居民点	E、SE	约 430~3070
2.	新桥学校	学校，师生约 100 人	SW	约 2000
3.	新桥村居民	约 60 户，分散居民点	S	约 900~2850
4.	八里村居民	约 200 户，分散居民点	W、SW	约 750~3150
5.	花圃学校	学校，师生约 100 人	SW	约 2280
6.	安置小区 1	约 600 户，集中居民点	NW	约 1100
7.	安置小区 2	约 800 户，集中居民点	NW	约 1800
8.	楠竹山盐包石安置小区	约 400 户，集中居民点	NW	约 1350
9.	新市镇区居民	约 1.5 万人，集中居民点	NW	约 1800~2650
10.	汨罗市第二人民医院	医院，床位约 120 张	NW	约 2350
11.	新市镇人民政府	机关单位	NW	约 2600
12.	新市中学	学校，师生约 2000 人	NW	约 2650
13.	新书村居民	约 500 户，集中居民点	NW	约 1600~2600
14.	新市小学	学校，师生约 500 人	NW	约 2400
15.	武莲村居民	约 200 户，分散居民区	NE	约 700~3300
16.	三和中学	学校，师生约 200 人	NE	约 1650
17.	武莲学校	学校，师生约 100 人	NE	约 1850
18.	莲花学校	学校，师生约 100 人	NE	约 2850

### 5.3.3. 环境风险识别

#### 5.3.3.1. 主要危险物质及分布情况

本项目涉及到的塑料不属于剧毒、有毒、爆炸性危险物质，塑料在生产和储存过程中潜在的危险主要为火灾风险及火灾次生环境风险。2#厂房、4#厂房均设有原料区及成品存放区，本项目塑料分布情况见下表。

表5.3-4 本项目塑料分布情况表

序号	场所	占地面积 (m <sup>2</sup> )	塑料最大储存量 (t)	主要危险
1.	2#厂房原料区	300	250	火灾造成对环境的次生危害
2.	2#厂房成品存放区	300	250	火灾造成对环境的次生危害
3.	4#厂房原料区	500	420	火灾造成对环境的次生危害
4.	4#厂房成品存放区	500	420	火灾造成对环境的次生危害
5.	合计	1600	1340	/

### 5.3.3.2. 可能影响环境的途径

本项目原料废塑料及产品再生塑料颗粒易燃，在原料区与成品存放区发生火灾，燃烧后释放CO等有害废气进入空气中，将威胁作业人员的生命安全，并对周围环境空气产生影响。发生火灾事故后，会产生大量的消防污水，如果下渗或者外排则会造成地下水和地表水污染。

### 5.3.4. 环境风险分析

#### 5.3.4.1. 火灾风险影响分析

##### 1、产品存储环境因素分析

项目原料及产品储存过程中存在的环境风险为火灾风险。诱发火灾的因素主要有：违章吸烟、动火；使用气焊、电焊等进行维修时，未采取有效防护措施；电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，以及静电放电火花；未采取有效避雷措施，或者避雷措施失效而导致雷击失火等。

##### 2、事故次生/伴生污染影响分析

###### (1) 大气环境影响

发生火灾对环境的污染影响主要来自物料燃烧释放的大量CO等有害气体。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F中关于油品火灾伴生/次生CO产生量的计算公式估算本项目发生火灾时的CO产生量。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

$G_{\text{一氧化碳}}$ —CO的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取85%；

q—化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，取3.5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

按参与燃烧的塑料量为10kg/s计算，根据上述公式，本项目发生火灾时，火灾伴生/次生污染物CO的产生速率为0.69kg/s，按燃烧1小时计算，则CO的产生量为2.5t。

在正常情况下，空气的组成有氮气、氧气、二氧化碳及氢、氦、臭氧、氩、

氫和尘等，而物料燃烧所产生浓烟和恶臭；另外还有一氧化碳、硫化物、氮氧化物、VOCs及烟尘等，对环境和人体健康产生较大危害是CO、NO<sub>x</sub>、硫氧化物、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达0.02%），而距火场30m处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。空气中含有大量的氮气，无论对植物还是人类均没有危害作用。但当空气中的氮被转化成氮氧化物和氮氢化物（如二氧化氮、一氧化氮、氨气等）时，其危害作用显著增加。二氧化氮具有强烈的刺激性，能引起哮喘、支气管炎、肺水肿等多种疾病。当空气中二氧化氮浓度达到0.05%时，就会使人致死。在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。

火灾发生时虽不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生较大的不利影响，但火灾发生时有害气体对周围敏感点环境空气质量只产生暂时性影响，短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，不会对人体健康造成损害。

## (2) 水环境影响

发生火灾事故后，会产生大量消防污水，如果下渗或者外排则会影响区域地下水环境和地表水环境，造成地下水和地表水污染。

### 5.3.4.2. 危险废物环境风险事故分析

本项目危险废物为废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油，危险废物存放于危废暂存间，正常存放情况下，不会对周边环境产生不良影响。若随意丢弃，不按规范摆放和贮存，可能造成危险废物中含有的有毒有害物质的泄漏、流失，若直接进入环境，可能造成残留物污染水体、土壤、地下水，影响地表水水质、土壤土质、地下水水质，对周边环境将造成较大影响。

### 5.3.4.3. 环境设施发生故障导致的环境风险分析

#### 1、废水事故排放影响分析

废水事故排放是指废水处理系统出现异常，造成出水无法满足排放标准。当项目废水处理系统非正常排放时，废水直接排入污水处理厂，会对污水处理厂产生一定的冲击。本评价要求建设单位加强废水处理设施运行管理，杜绝废水事故排放。

#### 2、废气非正常排放的环境风险事故分析

项目造粒有机废气经UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放。当废气污染治理措施发生故障或活性炭未及时替换时，将导致废气事故排放，将对周围空气质量造成一定的不利影响，且不符合环保要求，项目应采取措​​施杜绝非正常排放。

## 5.3.5. 环境风险防范措施及应急要求

### 5.3.5.1. 火灾事故风险防范措施

1、消除和控制明火源：在生产区及原料区及成品存放区内设置严禁烟火标志，严禁携带火柴、打火机等；在各厂房处配灭火器、消防栓、消防沙等消防物资，以便及时扑灭初期火灾。

2、防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

3、原料、成品储存于阴凉、通风处。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%，保持干燥通风。

4、定期对原料使用过程中的相关人员，如联络员、仓管员、直接使用人员进行过程监查，定期对上述人员进行相关知识教育和岗位职责培训。

5、严格控制原料品质，做到从源头防控风险事故，PVC等含卤素的废塑料不得用于本项目生产造粒，严禁收购医疗废物及危险废物类废塑料。

6、根据《湖南汨罗循环经济产业园(再生材料产业园)1万吨/天污水处理及

中水回用工程环境影响报告书》，湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂近期采用2个闲置的CASS生物池作为事故池使用（3454m<sup>3</sup>），远期建设一个2500m<sup>3</sup>事故池，可收集事故废水。当发生火灾事故后，本项目产生的消防污水可依托湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂的事故池，确保消防废水不直接排入水体。

#### 5.3.5.2. 原辅材料运输安全防范措施

本项目涉及的物料为易燃物质，该物料在起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，尽量避开经过居民区和人口稠密区。

#### 5.3.5.3. 危险废物泄漏事故防范措施

1、危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求。

2、设置危废暂存间并使用醒目的标识，并定期由专门技术人员对标识进行检查，每月一次。如果标识破碎或其他原因导致其无法识别，立即更换。

3、危险废物的存放和转移派专人负责进行记录登记，其中包括存放和转移的量以及日期等，及时联系有资质的单位进行处置。

#### 5.3.5.4. 水污染事故防范措施

1、制定相关的操作规程，以规范员工的操作，同时加强对员工工作岗位的培训，使他们熟练工艺，避免失误操作导致废水事故排放。

2、定期对污水处理设施进行检测，防止设备不正常运转导致的污水事故。

3、做好雨污分流，防止雨水进入污水处理系统。

4、加强管道等的保养，防止其因腐蚀、沉降等导致污水外溢污染周边水体。当污水处理设施发生故障时应停止生产，避免废水事故排放，待故障排除后，废水经处理达标后方可排放。

#### 5.3.5.5. 废气事故防范措施

1、废气处理设备制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防

止误操作导致废气事故排放，操作规程上墙，并在各危险区域张贴应急联系电话。

2、活性炭定期更换以保证废气的吸附效果符合排放标准。

3、管理人员每天对各废气处理设施巡检一次，查看废气处理设施运转是否正常，运行控制是否到位，不定时对各记录表进行检查。

4、生产车间空气中有害物质的允许浓度按《工业设计卫生制度》执行，由区职业健康监护所每年对全厂尘、毒、噪音进行监测，每年不少于一次，并在监测牌上登记公布，并建立台账。

#### 5.3.5.6. 建立健全的安全环境管理制度

1、制定和强化健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。

2、严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

3、加强原料区及成品存放区的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

4、建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

5、加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换危险化学品的储存输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

#### 5.3.5.7. 三级防控体系

根据《中石油天然气集团公司石化企业水污染应急防控技术指南》、国家安全生产监督管理总局和国家环境保护部联合下发的安监总危化[2006]10号文件精神以及《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、国家安全生产监督管理总局令第17号要求，为本项目设置环境污染三级防控体系。其环境风险应设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在厂房内；二级防控措施将污染物控制在自建废水处理站内；



三级防控将污染物控制在终端废水处理设施。

评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

1、一级防控措施（主要设置在各厂房内）

各厂房外增设环形沟，并设置清污切换系统。

2、二级防控措施（主要为自建废水处理站）

将消防废水等通过防渗管沟导入自建废水处理站，防止直接外排。

3、三级防控措施（主要为再生材料产业园污水处理厂的事故池）

对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下废水经雨水及污水管线进入地表水水体，将消防废水、消防时雨水等通过防渗管沟导入再生材料产业园污水处理厂的事故池，防止直接外排。

事故废水收集处理过程说明：

当项目区发生火灾事故时，首先切断厂区污水总排口，消防废水经过导排系统进入自建废水处理站，当自建废水处理站处理能力不能满足储存要求时，将消防废水、消防时雨水等通过防渗管沟导入再生材料产业园污水处理厂的事故池。事故处理结束后，首先对收集的废水进行检测，确定废水水质情况，委托其他单位处理或自行处理。只要做到事故状态废水不外排，事故废水处理达标后才允许外排。综上所述，事故废水不会对周围水体造成二次污染。

#### 5.3.5.8. 环境风险应急预案

应急预案是为应对可能发生的紧急事件所做的预先准备，其目的是限制紧急事件的影响范围，尽可能减少事件造成的人、财产和环境的损失。制定环境风险应急预案的目的是为了发生环境风险事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的环境危害，减少事故损失。

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出拟建项目《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施。总体上按公司级和装置级两级进行管理，分别制定“公司级应急预案”和“装置级

应急预案”。拟建项目环境风险事件应急预案的主要内容见下表。

表5.3-5 本项目各级应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定原料区、成品存放区为重点防护单元。
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责。
3	预案分级影响条件	可分为生产装置区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具等，分别布置在各岗位。
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行物料的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	设置消防器材。
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

### 5.3.6. 分析结论

本项目环境风险因素主要为塑料火灾风险及火灾次生环境风险等。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险防范措施和应急预案，能大大减小事故发生概率。事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险是可控的。

表5.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产5万吨再生塑料项目				
建设地点	(湖南)省	(汨罗)市	(/)区	(/)县	(汨罗高新技术产业开发区)园区
地理坐标	经度	113° 10' 35"	纬度	28° 45' 59"	

主要危险物质及分布	本项目涉及到的塑料不属于剧毒、有毒、爆炸性危险物质，塑料在生产和储存过程中潜在的危险主要为火灾风险及火灾次生环境风险，2#厂房、4#厂房均设有原料区及成品存放区。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目原料废塑料及产品再生塑料颗粒易燃，发生火灾燃烧后释放CO等有害气体进入空气中，将威胁作业人员的生命安全，并对周围环境空气产生影响。同时，将产生消防污水，如果下渗或者外排则会造成地下水和地表水污染。
风险防范措施要求	<p>1、消除和控制明火源：在生产区及原料区及成品存放区内设置严禁烟火标志，严禁携带火柴、打火机等；在各厂房处配灭火器、消防栓、消防沙等消防物资，以便及时扑灭初期火灾。</p> <p>2、防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。</p> <p>3、原料、成品储存于阴凉、通风处。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%，保持干燥通风。</p> <p>4、定期对原料使用过程中的相关人员，如联络员、仓管员、直接使用人员进行过程监督，定期对上述人员进行相关知识教育和岗位职责培训。</p> <p>5、严格控制原料品质，做到从源头防控风险事故，PVC等含卤素的废塑料不得用于本项目生产造粒，严禁收购医疗废物及危险废物类废塑料。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无	

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1. 废气污染防治措施可行性分析

#### 6.1.1. 废气处理方案简介

本项目产生的废气为造粒有机废气、投料粉尘、食堂油烟，本项目大气污染防治措施见下表。

表6.1-1 本项目废气污染防治措施情况表

污染源	污染物	收集方式	废气量	处理排放方式
热熔造粒 工序	VOCs	集气罩收集	12000m <sup>3</sup> /h	2#厂房造粒有机废气经 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后通过1根15m高的排气筒（G1）排放。
		集气罩收集	20000m <sup>3</sup> /h	4#厂房造粒有机废气经 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后通过1根15m高的排气筒（G2）排放。
投料工序	粉尘	未收集	/	粉尘产生量较小，加强厂房通风。
食堂	油烟	油烟机抽吸	3000m <sup>3</sup> /h	食堂油烟经高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放。

本项目拟采取的污染防治措施如下：

#### (1) 造粒有机废气

本项目共设8条塑料造粒生产线，拟对每台螺杆挤出造粒机的挤出口进行集气收集，集气罩与出气口连接，并采用封闭式收集（仅设一个活动的观察口），同时增加集气罩风机风量。2#厂房和4#厂房分别设置一套UV光催化氧化+活性炭吸附装置，2#厂房布置3条塑料造粒生产线，造粒有机废气总风量为12000m<sup>3</sup>/h；4#厂房内布置5条塑料造粒生产线，造粒有机废气总风量为20000m<sup>3</sup>/h。造粒有机废气经UV光催化氧化法+活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放（2#厂房、4#厂房各设置一个造粒有机废气排气筒，共2个造粒有机废气排气筒），有机物去除效率约为90%。

#### (2) 投料粉尘

本项目投料过程粉尘的产生量约为 0.24t/a (0.033kg/h)。投料粉尘产生量较小，粉尘无组织排放。建议在厂房设置排风装置，加强厂房通风。

### (3) 食堂油烟

直接采用高效油烟净化机收集油烟废气并处理后通过排烟管引至楼顶烟囱排放。

## 6.1.2. 废气处理措施可行性分析

### (1) 造粒有机废气处理措施可行性分析

本项目造粒有机废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理。

#### ①UV 光催化氧化

UV 光催化氧化是以半导体及空气为催化剂，以紫外线光为能量，在紫外线光的作用下进行的化学反应，净化设备运用特制波长的高能 UV 紫外线光束及臭氧对有机废气进行协同分解氧化反应，使废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。参照《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016.12），光催化氧化对有机物的去除效率可达到 70%。

#### ②活性炭吸附

活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂，具有较大的比表面积，一般情况下活性炭比表面积在 850m<sup>2</sup>/g 以上，有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。利用活性炭吸附低浓度有机废气是较为常见的处理方法。参照《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016.12），活性炭吸附对有机物的去除效率可达到 80%。

综上所述，本项目造粒有机废气经 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后，处理效率可达 90% 以上。根据前文污染源强核算，项目造粒有机废气经 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后，排气筒 G1 及排气筒 G2 排放的 VOCs 浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 塑料制品制造业相关限值要求（VOCs 排放浓度≤50mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤0.75kg/h）。因此，

本项目采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理有机废气在技术上可行。

### (2) 运输过程废气污染防治措施

本项目使用的废旧塑料主要来源于汨罗本地回收市场，位于本项目西北面约 1.3km 处，距离较近，废塑料可采用汽车运入厂区，产品运出采用汽车运输，所有物料运输均委托专业公司负责。废塑料运输单位应采取遮盖、密闭等措施，保证废塑料运输过程中包装完好，无遗洒损失，减少运输过程对外环境的影响。

### (3) 排气筒高度校核

为确保项目各排气筒高度的合理可行，评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的排放系数法，对各主要排气筒高度再次进行校核。用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m K_e}$$

式中：

R—排放系数；

Q—排气筒排放速率，kg/h；

$C_m$ —标准浓度限值， $mg/m^3$ ； $C_{颗粒物}=0.45$ ； $C_{VOCs}=0.6$ ；

$K_e$ —地区性经济技术系数，取值为 0.5~1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1.0。

项目废气中污染物的排放系数 R 及其应达到的有效高度见下表。

表6.1-2 排放系数法校核主要排气筒高度表

点源名称	污染物	排放速率 (kg/h)	几何高度 (m)	校核高度	
				排放系数 R	要求有效高度 He
排气筒 G1	VOCs	0.087	15	0.15	15
排气筒 G2	VOCs	0.144	15	0.24	15

根据校核，项目各排气筒要求的高度均为 15m，本项目排气筒设计高度均为 15m，均能满足校核高度要求。同时根据预测结果，在设计排放高度下 VOCs 的最大落地浓度占标率远小于标准限值，不会对区域环境和周边敏感点带来明显不

利影响，因此本项目各排气筒高度均满足环保要求，设置基本合理。本项目厂房西面的办公楼高约24m，排气筒高度不满足高于周边200m范围内建筑5m的要求，故VOCs排放速率严格50%执行，VOCs排放速率不高于0.75kg/h。

## 6.2. 水污染防治措施可行性分析

### 6.2.1. 雨污分流措施及污水收集排放系统

本项目厂区实行雨污分流，污污分流。项目拟设置独立的雨水排放系统，将厂区雨水排入园区雨水管道。

本项目主要废水为原料清洗废水、车间清洁废水和生活污水。本项目原料清洗废水及车间清洁废水经自建废水处理设施调节池+絮凝溶气气浮装置处理后，排入园区污水管网，经湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理。生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

### 6.2.2. 生产废水处理工艺

根据本项目生产废水水质，废水中石油类浓度相对较高，生产废水拟采用“调节池+絮凝溶气气浮”处理工艺。项目拟建设一座废水处理站，位于4#厂房中部，设计处理规模为 $30\text{m}^3/\text{h}$ （ $720\text{m}^3/\text{d}$ ），连续运行。预处理达标后的废水通过园区污水管网排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理。本项目污水处理站的处理工艺流程如下：

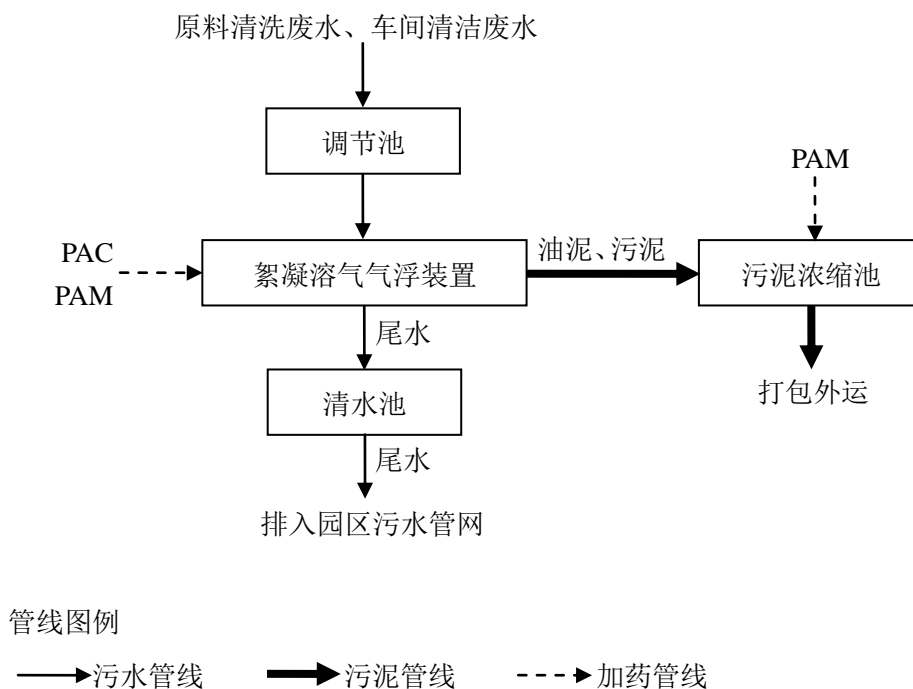


图6.2-1 生产废水处理工艺流程图

### 6.2.3. 废水处理工艺流程简述

(1) 调节池：由于项目生产废水排放不连续，水量水质变化较大，设置调节池起着调节水量和均化水质的作用，以减少对后续处理系统的冲击负荷，确保系统稳定运行。

(2) 絮凝溶气气浮：根据类比调查，原料清洗废水中石油类含量相对较高，为去除废水中的油类，在絮凝溶气气浮装置中投加絮凝剂 PAC 和 PAM 破乳，与废水中密度小于  $1\text{g}/\text{cm}^3$  的固体悬浮物形成絮体，微小气泡附着在絮体上，通过浮力上浮至废水表面，顶部的刮渣机将絮凝物刮入污泥浓缩池内，废水中密度大于  $1\text{g}/\text{cm}^3$  的固体悬浮物沉淀下来，通过排泥管进入污泥浓缩池内。经絮凝溶气气浮装置处理后可去除废水大部分悬浮物和石油类。絮凝溶气气浮装置尾水流入清水池。

(3) 清水池：经处理后的尾水流入清水池内储存，尾水通过园区污水管网排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理。



(4) 污泥浓缩池：处理过程中产生的油泥和污泥经排入污泥浓缩池内，投加絮凝剂搅拌浓缩、经板框压滤机干化后，作为危险废物交有资质的单位处置。

本项目废水处理站位于4#厂房中部，设计处理规模为30m<sup>3</sup>/h（720m<sup>3</sup>/d），连续运行。废水处理站共设置一座60m<sup>3</sup>的调节池（5m×4m×3m）、一套42m<sup>3</sup>的絮凝溶气气浮装置（6m×2.5m×2.8m）、一座41m<sup>3</sup>的清水池（5.5m×2.5m×3m）、一座28m<sup>3</sup>的污泥浓缩池（5.5m×1.7m×3m）。本项目最大日处理生产废水量为226m<sup>3</sup>/d，因此，本项目废水处理站的设计规模可满足本项目生产废水处理需求。

#### 6.2.4. 各单元处理效果及可行性分析

本项目废水处理设施各单元处理效果见下表。

表6.2-1 本项目废水各单元处理效果 单位：mg/L

处理单元	污水水质	污染物				
		COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	SS
设计进水水质		1000	300	55	50	600
调节池+絮凝溶气气浮	出水	400	120	22	10	300
	最低去除率	60%	60%	60%	80%	50%
《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)，表1间接排放标准		/	-	/	/	/
湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准		≤500	≤200	≤25	≤10	≤400

由上表可知，本项目生产废水经“调节池+絮凝溶气气浮”工艺处理后，出水水质低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准，因此，本项目生产废水采用上述工艺处理后排入再生材料产业园污水处理厂是可行的。

#### 6.2.5. 废水进入再生材料产业园污水处理厂的可行性分析

本项目外排废水处理和排放途经为：原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经本项目废水处理站预处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产

业园污水处理厂接管标准后，排入位于本项目北面约350m处的再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

根据前文“5.2.2 地表水环境影响分析”，本项目排放的生产废水位于再生材料产业园污水处理厂的接纳范围内，本项目生产废水排放总量为65268t/a（217.56t/d），占再生材料产业园污水处理厂一期处理规模的4.4%，生产废水污染物排放浓度和水量均满足再生材料产业园污水处理厂进水要求，在其处理负荷范围内。根据再生材料产业园污水处理厂初步设计方案施工进度可知，其一期预计投产时间为2019年6月，本项目预计2019年6月投入生产。因此，本项目外排废水依托再生材料产业园污水处理厂深度处理可行。

本项目排放的生活污水位于汨罗市城市污水处理厂的接纳范围内，本项目生活污水排放总量为2958t/a（9.9t/d），仅占汨罗市城市污水处理厂一期处理规模的0.04%，项目生活污水污染物排放浓度和水量均满足汨罗市城市污水处理厂进水要求，在其处理负荷范围内。因此，本项目生活污水依托汨罗市城市污水处理厂深度处理可行。在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前，本项目生产废水不得外排。

环评建议：在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前，2#厂房内只能使用清洁的、无需清洗的废塑料进行生产，不产生生产废水；4#厂房内清洗原料及清洁车间产生的生产废水经厂内废水处理站处理后回用于原料清洗，不得外排。

通过采取以上措施，本项目废水得到有效处理，不会对汨罗江、湄江造成明显影响。

### 6.3. 地下水防治措施可行性分析

本项目对地下水环境的影响主要体现在危险废物贮存以及生产废水收集处理设施对地下水的影响。

#### (1) 危险废物贮存对地下水的影响

本项目危险废物为废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油，为固态或半固态物质，危险废物暂存间位于厂房内，不存在渗滤液或雨水冲刷水渗入地下的风险。危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求进行设计、建设和管理，做好防雨、防风、防渗措施。

在日常运行过程中严格危险废物堆存管理，加强危废的转运和厂房内贮存过程控制，避免沿途撒落，禁止露天堆放，可确保危废在厂内临时贮存过程中对地下水环境产生影响很小。

## （2）生产废水收集处理措施对地下水的影响

生产废水收集处理措施对地下水的影响主要体现在废水收集管道、处理池渗漏，造成生产废水渗入地下，对地下水产生不利影响。

本项目将对废水处理设施、生产废水收集管道进行防渗、防腐处理。通过采取以上措施，加强管理和定期检查，本项目生产废水对地下水的影响不大。

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至废水处理站处理；末端控制采取分区防渗措施。

3、污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采

取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 6.3.1. 控制污染物的跑冒滴漏

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，采取如下预防措施：

(1) 要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

(2) 采用高效的污水收集系统，确保所有废水均收集处理，实现清污分流、雨污分流。

### 6.3.2. 分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区需要防渗的区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目的潜在的地下水污染源主要来自于废水处理设施、一般工业固体废物暂存库、危险废物暂存间等，针对厂区各工作区特点，提出相应的分区防渗要求。废水处理设施、危险废物暂存间、清洗沉渣储存场设为重点防渗区，设防渗层检漏系统，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；清洗区、一般工业固体废物暂存库设为一般防渗区，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。另外，造粒生产区、破碎区、分拣区设为简单防渗区，应视情况对其进行地面硬化处理。厂区内各输水管道接口处下方设置足够容积的集废水地坑，并采用抗渗混凝土整体浇筑。

表6.3-1 本项目防渗分区及要求一览表

防渗区域	防渗分区等级	防渗要求
废水处理设施、危险废物暂存间、清洗沉渣储存场	重点防渗区	沥青砂绝缘层+砂垫层+2mm厚HDPE防渗膜+1.0m厚粘土层，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
清洗区、一般工业固体废物暂存库	一般防渗区	沥青砂绝缘层+砂垫层+原土夯实，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{m/s}$
造粒生产区、破碎区、分拣区	简单防渗区	混凝土硬化

在采取以上措施后，可较好地防止本项目对地下水环境产生较大影响。

## 6.4. 噪声治理措施可行性分析

本项目噪声主要来自破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等，经减振、消声、厂房隔声后，厂房外噪声级得到较好控制。本项目应从以下几个方面进一步做好项目噪声防治工作。

(1) 在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目居民点及四周厂界。

(2) 机械噪声控制：选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标的前提下，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于降低风机噪声；对设备进行定期检查，防止由于设备不正常运转而产生的噪声。

(3) 减振措施：设备安装定位时注意减振设计，在定位装置设备与地面之间安装减振垫，设备基础与墙体、地面之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

通过采取以上措施后，本项目四周厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，项目营运期噪声对声环境影响不大。

## 6.5. 固体废物污染防治措施可行性分析

### (1) 固体废物污染防治措施

本项目固体废物处置措施情况见下表。

表6.5-1 本项目固体废物处置措施情况表

序号	固废名称	固废属性	处置方式
1.	分选杂质	一般工业固体废物	收集后外售综合利用
2.	清洗沉渣		送生活垃圾填埋场填埋处理
3.	造粒杂质		收集后外售综合利用
4.	废滤网		收集后外售综合利用
5.	造粒不合格品		回用于生产
6.	废活性炭	危险废物	委托有资质单位处置
7.	废水处理产生的油泥		委托有资质单位处置

序号	固废名称	固废属性	处置方式
8.	废水处理产生的污泥		委托有资质单位处置
9.	废机油		委托有资质单位处置
10.	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

本项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表6.5-2 本项目危险废物暂存间基本情况

贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积 (m <sup>2</sup> )	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
危险废物 暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	4#厂房 东北角	2	密封 桶装	1.2t	1个月
	废水处理产生的污泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		1	密封 桶装	0.6	1个月
	废水处理产生的污泥	待定	待定		6	密封 桶装	4.6t	1个月
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		1	密封 桶装	0.3t	6个月

注：项目正式生产后应对废水处理污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性及类别，本评价中废水处理污泥暂按危险废物进行归类。

## (2) 固废管理要求

通过前文分析，本项目固体废物均可得到妥善处置或综合利用，建设单位在建设和运营中，应从以下几个方面加强对固废的管理。

### 1) 危险废物的收集及厂区内转运

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作

程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

③在危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其防止污染环境的措施。

④危险废物收集时，应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

I.包装材质要与危险废物相容。

II.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的废物不应混合包装。

III.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并得到防渗、防漏要求。

IV.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

V.盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

VI.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输管理。

⑤危险废物的收集作业应满足如下要求：

I.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

II.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

III.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

IV.危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

V.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

VI.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应

消除污染，确保其使用安全。

⑥危险废物内部转运作业应满足如下要求：

I.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

II.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

III 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

本项目厂内应设置危废收集专用通道，并避开办公区和生活区，危废通过危废收集专用通道进行厂区内转运。

2) 固废暂存场所建设要求

评价要求本项目一般工业固体废物应与危险废物分别存放，分选杂质、清洗沉渣、造粒杂质、废滤网、造粒不合格品等一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物暂存库，废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油暂存于危险废物暂存间。危险废物暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求进行设计建设和运行管理。

本项目危险废物的贮存还需注意以下几点：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求、衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；禁止将不相容的危险废物混装在同一容器里。

对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存和利用危险废物的设施和场所，根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等有关标准设置危险废物识别标志。

②危险废物暂存间需采取基础防渗，防渗层建议采用沥青砂绝缘层+砂垫层



+2mm 厚 HDPE 防渗膜+1.0m 厚粘土层，以达到地表防渗目的。

③按 GB18597-2001 第 7、8、9 条之规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。

④运输危险废物的车辆要采取防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。

⑤制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。在生产区域配备必要的应急设施设备及急救用品。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废物均能得到妥善处置或综合利用，固体废物处置措施在经济上和技术上是合理和可行的。

## 7. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是根据项目的特性、总投资及生产规模，分析评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目的建设意义。

### 7.1. 环境效益

#### 7.1.1. 环保投资

本项目用于环境保护方面的投资初步估算约为166万元，占项目总投资7058万元的2.35%，主要用于废水、废气、固废等处理设施的建设，项目环保投资估算详见下表。

表7.1-1 项目主要污染防治措施及环保投资一览表

类别	项目	环保设施/措施	投资 (万元)
废气	造粒有机废气	建设2套UV光催化氧化+活性炭吸附装置。密闭收集，经UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放。	100
	投料粉尘	厂房设置排风装置，加强厂房通风	2
	食堂油烟	经高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放。	2
废水	生活污水	经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。	4
	生产废水(原料清洗废水、车间清洁废水)	建设一个处理规模720m <sup>3</sup> /d的废水处理站，经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。	30
	造粒冷却水	部分循环使用，部分回用于原料清洗。	0
	地下水污染防治	对废水处理设施、危险废物暂存间、清洗沉渣储存场、清洗区、一般工业固体废物暂存库等进行分区防渗处理。	10
固废	一般工业固体废物(分选杂质、清洗沉渣、造粒杂质、废滤网、造粒不合格品)	按相关标准要求建设一般工业固体废物暂存库；清洗沉渣储存场防渗、滤液收集及导流设施。	10
	危险废物(废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油)	委托有资质单位进行处置；按相关标准要求建设危险废物暂存间。项目正式生产后应对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴	5

		别,根据鉴别结果确定污泥属性,若属于危险废物则应交有资质的单位处置。	
	生活垃圾	环卫部门统一清运。	1
噪声	破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等设备噪声	减振、消声、厂房隔声。	2
合计			166

### 7.1.2. 环境效益

本项目环保治理环境收益主要表现在废水、废气、噪声等能够达标排放,固废也能得到有效暂存,环境风险得到控制。

本项目排放废气采取相应的环保措施后能够实现达标排放。

废水经预处理达标后排入园区污水管网,经再生材料园污水处理厂处理后回用,不会对环境造成明显不利影响。

分选杂质、造粒杂质和废滤网属于可利用物,拟分类收集后外售综合利用;清洗沉渣定期清理自然干燥后送生活垃圾填埋场填埋处理;不合格品收集后直接回用于生产不外排;生活垃圾交由环卫部门统一清运;废活性炭、废水处理产生的油泥、废机油属于危险废物,收集暂存后委托有资质单位进行处置,项目正式生产后应对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴别,根据鉴别结果确定污泥属性,若属于危险废物则应交有资质的单位处置。本项目固体废物不会对环境产生明显影响。

项目的设备噪声通过隔声、减振及消声等措施控制。

项目通过防渗等控制环境风险。

本项目对废气、废水、固体废弃物以及噪声采取的污染防治措施减少了污染物排放对环境的危害,体现了较好的环境效益。

### 7.2. 经济效益与社会效益

本项目以废旧塑料为原料,通过回收利用废旧塑料生产产品,不仅减少了废旧塑料给环境造成的污染,更有利于循环经济的建设,同时减少了新生产过程所需的能耗、物耗,对节约能源、环境保护及资源再生的作用和影响进一步突出。

本项目投产后能带动当地经济发展,增加地方财政收入,解决部分城镇居民、

农村剩余劳动力就业，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用；另一方面带动了当地各行业的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工农商业的发展。

本项目的建设对稳定当地社会环境、促进经济发展具有一定作用。因此，本项目的建设具有一定的社会效益。

### 7.3. 总量控制

根据本项目的特点提出总量控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。

#### (1) 水污染物

本项目生产废水经湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后全部作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。

本项目生活污水经汨罗市城市污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入汨罗江（汨罗市城市污水处理厂经一期提质改造及二期扩建后，出水排放浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建项目预计投产时间为 2019 年 7 月）。本项目经汨罗市城市污水处理厂深度处理后排入外环境的 COD 的量为 0.15t/a、氨氮的量为 0.02t/a。

#### (2) 大气污染物

根据工程分析，本项目 VOCs 有组织排放量为 1.66t/a。

表7.3-1 本项目污染物排放总量控制指标 单位：t/a

污染物		湖南省同力循环经济发展有限公司已有总量指标	湖南省同力循环经济发展有限公司剩余总量指标	本项目污染物最终排放总量
废水	COD	2.8	2.6	0.15
	NH <sub>3</sub> -N	0.5	0.4	0.02
废气	VOCs	15.2	15.2	1.66

湖南省同力循环经济发展有限公司已通过排污权交易获得了 2.8t/a COD 指标、0.5t/a 氨氮指标，同时，湖南省同力循环经济发展有限公司已有 15.2t/a VOCs

指标。目前，湖南省同力循环经济发展有限公司剩余总量指标为：COD 2.6t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.4t/a、VOCs 15.2t/a，因此，本项目无需申请购买总量指标。

#### 7.4. 区域削减及达标方案

根据水环境质量现状监测结果可知汨罗江新市断面除了铁、阴离子表面活性剂超标，其余监测因子均达标；汨罗江窑州断面除了化学需氧量、粪大肠菌群、总磷超标，其余监测因子均达标。汨罗江支流湄江（车对河）氨氮、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。污染的主要原因可能是农业面源污染以及上游生活污水任意排放所致。鉴于汨罗江及其支流超标，岳阳市环保局于2017年6月编制了《岳阳市汨罗江水体达标方案》，根据该方案，汨罗江及其支流达标的主要措施及重点工程如下，其中城镇污水处理及管网建设13项，工业集聚区污染集中治理3项，城镇生活垃圾收运及处置3项。

1、城镇污水处理及管网建设：主要包括城镇污水处理设施建设与改造、配套管网工程、污泥处理处置设施建设与改造、初期雨水收集与处理工程、再生水利用工程等。

2、工业集聚区污染集中治理：主要包括工业集聚区污水集中处理设施建设与改造、配套管网工程、固体废物集中处理设施建设等。

3、城镇生活垃圾收运及处置：主要包括未达标水体汇水区内生活垃圾的清理工程及垃圾收集、清运、处理、处置设施的建设与完善。

4、农业农村环境综合整治：主要包括规模化畜禽养殖场污水和固废处理工程、农田排水和地表径流净化工程、农村污水收集与处理工程、农村废弃物收运及处置工程、农村环境连片整治等。

5、水环境综合整治与生态修复：主要包括河流、河道、湖泊、水库及岸边的污染源清理、沿岸截污、疏浚清淤、垃圾清理、河（湖）滨缓冲带与湿地建设、滨岸景观带建设、生物调控等。

6、饮用水水源保护区规范化建设：主要包括污染源清理整治、标识设置及防护隔离工程、水源涵养林建设、风险管理措施等。

7、地下水污染防治与环境修复：主要包括地下水型饮用水水源补给区污染源清理整治工程、敏感区污染阻隔工程、地下水污染修复试点工程等。

8、污染场地修复：主要包括污染场地的土壤、地表水治理及修复工程等。

9、水资源优化调度：主要包括水系连通工程、水资源调度工程等。

10、环境监测与突发环境事件应急处置：主要包括流域生态环境调查与评估、水环境监测网络建设、水质安全预警调度平台建设等。

根据《岳阳市汨罗江水体达标方案》，通过采取城镇污水处理及管网建设工程、城镇生活垃圾收运及处置工程、农业农村环境综合整治工程等相关项目，预计2019年的污染物排放量削减后，可达到当地的环境容量，汨罗江中下游南渡断面可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

## 8. 环境管理与监测计划

环境管理和监测是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响,将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响,环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平,随时对污染控制措施的实施提出要求,确保环境保护目标的实现。

### 8.1. 环境管理

#### 8.1.1. 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一,也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中,使环境保护成为工业企业的重要决策因素,重视研究本企业的环境对策,采用新技术、新工艺,减少有害废物的排放,对废旧产品进行回收处理及循环利用,变普通产品为“绿色”产品,努力通过环境认证,积极参与社会环境整治,推动员工和公众的环保宣传和引导,树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准,及时掌握和了解污染控制措施的效果,以及项目所在区域环境质量的变化情况,更好地监控环保设施的运行情况,协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作,同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作,建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题,使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗,控制污染物排放量,减轻污染物排放对环境产生的影响,为企业创造更好的经济效益和环境效益,树立良好的社会形象。

#### 8.1.2. 环境保护管理的机构设置及管理要求

建设单位应按当地环境保护主管部门的要求加强企业环境管理,建立健全环保监督、管理制度和管理机构。

(1) 要求环境管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构,由专人负责环保管理,其职责是贯彻执行环保方针、政策,确定管理机构和人员的职责制定、实施环保

工作计划、规划、审查，提出项目营运期环境保护管理和监测范围，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。

(2) 建议企业由总经理亲自负责，分管副经理和安全环保总监担任副职，成员由各生产车间负责人组成，设安全环保部，配备专职技术人员及环境监测人员，担任企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。设安全环保部，全面负责全公司环保工作。

(3) 建立污染处理设施管理制度。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(4) 排污定期报告制度。定期向当地环境保护主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

### 8.1.3. 环境管理的主要任务

安全环保部的主要职责是：贯彻执行环保的法规制度，组织和协助有关部门制定环保管理制度，现场检查、承担各工业污染源及其污染防治设施的监测、岗位尘毒测定以及大气、受纳水体、固废处置场地下水的监测，解决环保问题，进行环保的宣传教育，处理环保事故等。主要任务如下：

(1) 建设期负责落实项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

(2) 建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、地方有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，污染物达标排放与问题控制等制度。

(3) 项目运营期负责对本项目的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级环保主管部门的协调工作。



(4) 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助当地环境监测部门对本厂的污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

(5) 保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

(6) 对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对企业各部门、各车间及岗位进行环保执法监督和考核。

(7) 负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

(8) 为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程；污染防治对策控制工艺参数；环境保护工作年度计划；绿化工作年度计划；厂内环境保护工作管理及奖罚办法等等。

#### **8.1.4. 企业的环境管理体制**

所建立的环境管理体制概括来就是：“一人主管、分工负责；职能科室，各有专责；落实基层，监督考核”。

(1) “一人主管，分工负责”是指经理是法定责任者（在环保方面负法律责任），而分管环境的副经理代为主管具体环保工作，其他副经理在自己分管的范围内负责有关的环保工作。

(2) “职能科室，各有专责”是指公司领导下的各职能科室，除环境保护机构主要负责企业的环境管理工作外，其他各职能科室也要在自己的岗位责任制中，明确应负的环境保护责任。

(3) “落实基层，监督考核”是指环境保护机构要负的主要责任。在环境管理制度方面，应借鉴其它公司的经验，建立《环境保护管理规定》、《环境污染防治设施管理规定》、《环保安全生产制度》等一系列管理和考核制度，并对废气检验报告单、环保设施逐日运行考核统计表、环保设施装置统计表、污染物排放申报表及各个车间

排污统计表等资料整理归档，使厂内环保工作有章可循、有据可查，为各个车间环保工作开展提供了制度保证。建立并保持 ISO14000 环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，为公司的可持续发展提供保证。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，公司还在实际工作中将这些制度具体化，最终落实到对各车间排污的考核上，并将环保工作与生产管理和经济效益挂钩。根据多年统计监测结果和达标排放要求，公司向各车间分配污染物指标，并逐级下发到各班组，分配到个人。在生产运行中，公司还可根据实际排污情况进行打分，对污染物超标排放的部门进行处罚，每月月底总结算。

### 8.1.5. 环境管理措施

本项目环境管理措施如下：

- (1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；
- (2) 设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；
- (3) 按照监测计划定期组织公司的污染源监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；
- (4) 对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；
- (5) 不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳定；
- (6) 重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对公司运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高公司环境管理水平；
- (7) 实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理，控制开、停车调试，检修等非正常情况下的排放。

## 8.2. 环境监测

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方环保部门和建设单位均须对本项目运行期的污染物排放情况进行监测。建设单位必要时也可委托第三方环境监测机构对公司污染物进行监测。

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。本项目在运营期的监测工作计划可参考以下方案进行，监测计划见下表。

### (1) 污染源监测计划

污染源监测的主要项目包括废气污染源、废水污染源和噪声污染源，监测计划见下表。

表8.2-1 污染源监测计划表

监测内容	监测时间与频次	监测点位	监测项目
废气	每季度1次, 4次/年	2#厂房造粒有机废气排气筒 G1; 4#厂房造粒有机废气排气筒 G2。	废气量、VOCs
		厂界	VOCs、颗粒物、臭气浓度
废水	每季度1次, 4次/年	生产废水总排口	水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS
		生活污水总排口	水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
噪声	每季度1次, 4次/年	厂界四周	等效连续 A 声级

### (2) 环境质量监测计划

在项目建成后，应加强对周围环境质量的监测、环境质量监测计划见下表。

表8.2-2 环境质量监测计划表

环境要素	监测点布设	监测因子	监测频次
环境空气	厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点	TVOC	每季度一次
地表水环境	参考环评环境质量监测点，选取有代表性的监测断面	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	每季度一次
地下水环境	参考环评环境质量监测点，选取有代表性的附近敏感点	pH、耗氧量、NH <sub>3</sub> -N	每半年一次
噪声	参考环评环境质量监测点，选取有代表性的附近敏感点	等效连续 A 声级	每季度一次

## 8.3. 排污口规范化要求

项目排污口均需申报登记排污口数量、位置以及所排放污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

根据《环境保护图标志-排放口(源)》和环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采集样品、

便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求，本项目排污口包括废气排污口、废水排污口、固定噪声源和固体废物储存场。

#### (1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。

#### (2) 废水排放口

在企业界内或排入市政管道前设置取样监测点，安装在线流量监测仪或进行污水流量手工监测，排污单位应保证污水监测点位场所通风、照明正常，进水监测平台设置在物理处理设施之后，出水平台按GB8978和GB12997等规定设置，面积不小于1平方米，平台设置不低于1.2m的防护栏。

#### (3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

#### (4) 固体废物暂存场所

一般工业固体废物暂存库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单要求运行设计、建设和管理；危险废物暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求进行设计建设和运行管理。

#### (5) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

### 8.4. 竣工环境保护验收

为了便于环境保护主管部门对工程的环保验收以及日后生产的环境监督与环境管理，拟定本项目竣工环保验收计划如下表。

表8.4-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
废气	造粒有机废气	经集气罩收集，通过UV光催化氧化法+活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放。	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)，表2塑料制品制造业相关限值及表5限值
	投料粉尘	厂房设置排风装置，加强厂房通风。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，表9
	臭气浓度	厂房设置排风装置，加强厂房通风。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，表1新扩改建项目二级标准
	食堂油烟	通过高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放。	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	废水	生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理；原料清洗废水、车间清洁废水经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理；造粒冷却水部分循环使用，部分回用于原料清洗。	外排生活污水满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的表1间接排放标准及汨罗市城市污水处理厂接管标准要求；外排生产废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准要求。
	地下水污染防治	对废水处理设施、危险废物暂存间、清洗沉渣储存场、清洗区、一般工业固体废物暂存库等进行分区防渗处理。	地下水水质不受本项目影响。
固体废物	危险废物	废活性炭、废水处理产生的油泥、废机油收集后委托有资质单位进行处置；项目正式生产后对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性，若属于危险废物则应交有资质的单位处置；在4#厂房东北角设置一个占地面积为10m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间。	危险废物暂存间是否满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求；是否委托有资质单位进行处置。
	一般工业固体废物	分选杂质、造粒杂质和废滤网分类收集外售综合利用；清洗沉渣定期清理自然干燥后送生活垃圾填埋场填埋处理；不合格品收集后直接回用于生产不外排；在4#厂房东北角设置一个占地面积为55m <sup>2</sup> 的一般工业固体废物暂存库。	一般工业固体废物暂存库是否满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单要求；是否外售综合利用或填埋处理。

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
	生活垃圾	环卫部门统一清运。	是否交由环卫部门统一清运处理。
噪声	破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等设备噪声	减振、消声、厂房隔声。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。
环境风险	分区防渗	混凝土防渗、防渗膜等。	地下水水质不受本项目影响。
环境管理	环境管理	有专业人员、有相应环境管理和监测制度、有生产区工作计划；排污口建设规范化。	包括事故源控制、应急预案、应急监测等。

### 8.5. 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。本项目污染物排放清单见下表。

表8.5-1 污染物排放清单一览表

一、工程组成				
类别	工程内容		建设内容	备注
主体工程	2#厂房		占地面积 3153m <sup>2</sup> ，包括原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线（3条）、成品存放区。	本项目不涉及厂房建设
	4#厂房		占地面积 4195m <sup>2</sup> ，包括原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线（5条）、成品存放区、一般工业固体废物暂存库及危险废物暂存间。	本项目不涉及厂房建设
辅助工程	员工办公生活区		2#厂房、4#厂房内均设置办公生活区，员工生活区位于 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）内的公共服务用房，配套有员工食堂和倒班宿舍。	本项目不涉及公共用房建设
公用工程	供配电		生产、生活用电由所在地市政电网供给。	/
	供热		本项目全部采用电加热。	/
	给水		生产、生活用水由园区给水管网供给。除生活用水使用自来水外，其他生产用水均使用湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理后的中水。	/
	排水		排水实行雨污分流、污污分流。生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理；原料清洗废水、车间清洁废水经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。	/
环保工程	废气处理措施	造粒有机废气	经集气罩收集，通过 UV 光催化氧化法+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	/
		投料粉尘	厂房设置排风装置，加强厂房通风	/

		食堂油烟	通过高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放。	/
	废水处理措施	生活污水	经隔油池、化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。	/
		生产废水（原料清洗废水、车间清洁废水）	经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。拟建设一座废水处理站，位于4#厂房中部，设计处理规模为30m <sup>3</sup> /h（720m <sup>3</sup> /d）。	/
		造粒冷却水	部分循环使用，部分回用于原料清洗。	/
		固废处置措施	在4#厂房东北角设置一个55m <sup>2</sup> 的一般工业固体废物暂存库及一个10m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间。	/
	噪声防治措施	设备采取减振、消声、厂房隔声等措施。	/	
	地下水污染防治	分区防渗，采用混凝土防渗、防渗膜等防渗。	/	
储运工程	仓储	2#厂房、4#厂房内均设有原料存放区、成品堆放区。	/	
	运输	原料及产品均采用汽车运输，所有物料运输均委托专业公司负责。	/	

## 二、原辅材料、产品

原辅材料	原辅材料名称		年用量 (t/a)	来源	备注
	<b>1</b>	<b>废旧塑料</b>		48000	主要（约80%）为已分拣归类并已初步清洗后的破碎料，少量（约20%）为直接从工厂回收的废塑料边角料或家电回收企业的废
1.1	PE（聚乙烯）		8000	/	
1.2	PS（聚苯乙烯系塑料）		5000	/	
1.3	PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）		5000	/	
1.4	PC（聚碳酸酯）		8000	/	
1.5	PA（聚酰胺）		5000	/	
1.6	PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）		3000	/	



	1.7	PP（聚丙烯）		8000	塑料，不使用进口废塑料。	/
	1.8	ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯）		8000		/
	2	生产辅助剂		2392.14	市场采购，根据不同产品要求使用不同助剂	/
	2.1	抗氧剂		200		/
	2.2	填充剂		1200		/
	2.3	抗冲击改性剂		100		/
	2.4	阻燃剂		100		/
	2.5	增塑剂		600		/
	2.6	热稳定剂		192.14		/
	3	其他辅助材料		/		/
	3.1	滤网		1600 个	市场采购	挤出造粒机用
	3.2	活性炭		11		废气处理用
	3.3	絮凝剂	聚合氯化铝（PAC）	2		废水处理用
			聚丙烯酰胺（PAM）	2.5		废水处理用
产 品	产品名称			单位	规模	
	再生塑料颗粒			t/a	50000	
	其中	PP 颗粒		t/a	15625	
		PE 颗粒		t/a	8335	
		PS 颗粒		t/a	5208	
		PA 颗粒		t/a	5208	
		ABS 颗粒		t/a	5208	
		PC 颗粒		t/a	5208	
PMMA 颗粒		t/a	3125			

		PET 颗粒	t/a		2083	
三、环保措施及运行参数、排放污染物种类、执行环境标准、排放浓度						
类别	污染源	污染物	产生情况	处理方式	排放情况	执行标准
废气	造粒有机废气排气筒 G1	VOCs	72.16mg/m <sup>3</sup> , 0.866kg/h, 6.23t/a	经集气罩收集, 通过 UV 光催化氧化法+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	7.22mg/m <sup>3</sup> , 0.087kg/h, 0.62t/a	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014), 表 2 塑料制品制造业相关限值
	造粒有机废气排气筒 G2	VOCs	72.16mg/m <sup>3</sup> , 1.443kg/h, 10.39t/a	经集气罩收集, 通过 UV 光催化氧化法+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	7.22mg/m <sup>3</sup> , 0.144kg/h, 1.04t/a	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014), 表 2 塑料制品制造业相关限值
	2#厂房	VOCs	0.046kg/h, 0.33t/a	厂房设置排风装置, 加强厂房通风。	0.046kg/h, 0.33t/a	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014), 表 5 限值
		粉尘	0.012kg/h, 0.09t/a	厂房设置排风装置, 加强厂房通风。	0.012kg/h, 0.09t/a	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 表 9
	4#厂房	VOCs	0.076kg/h, 0.55t/a	厂房设置排风装置, 加强厂房通风。	0.076kg/h, 0.55t/a	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014), 表 5 限值
		粉尘	0.021kg/h, 0.15t/a	厂房设置排风装置, 加强厂房通风。	0.021kg/h, 0.15t/a	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 表 9
	厂区	臭气浓度	/	厂房设置排风装置, 加强厂房通风。	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 表 1 新扩改建

						项目二级标准
	食堂	油烟	5mg/m <sup>3</sup> , 0.015kg/h, 0.018t/a	通过高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放。	1.25mg/m <sup>3</sup> , 0.004kg/h, 0.0045t/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
废水	原料清洗 废水	废水量 (t/a)	64800	建设一个处理规模 720m <sup>3</sup> /d 的废水处理站，经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。	/	外排生活污水满足《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中的表 1 间接排放标准及汨罗市污水处理厂接管标准要求；外排生产废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中的表 1 间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准要求
		COD (t/a)	64.800		/	
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	19.440		/	
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	3.564		/	
		SS (t/a)	38.880		/	
		石油类 (t/a)	3.240		/	
	车间清洁 废水	废水量 (t/a)	468		/	
		COD (t/a)	0.187		/	
		SS (t/a)	0.187		/	
		石油类 (t/a)	0.007		/	
	生产废水 小计	废水量 (t/a)	65268		65268	
		COD (t/a)	64.987		26.107	
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	19.440		7.832	
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	3.564		1.436	
		SS (t/a)	39.067		19.580	
		石油类 (t/a)	3.247		0.653	
	生活污水	废水量 (t/a)	2958		2958	
		COD (t/a)	0.887		0.740	
BOD <sub>5</sub> (t/a)		0.473	0.355			

		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.074	/	0.074	
		SS (t/a)	0.444		0.355	
	合计	废水量 (t/a)	68226		68226	
		COD (t/a)	65.875		26.847	
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	19.913		8.187	
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	3.638		1.510	
		SS (t/a)	39.511		19.935	
		石油类 (t/a)	3.247		0.653	
噪声	破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等设备噪声	Leq(A)	/	减振、消声、厂房隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 3类标准
固废	一般工业固体废物	分选杂质 (t/a)	120	收集后外售综合利用	0 (处置量 120t/a)	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单要求
		清洗沉渣 (t/a)	240	送生活垃圾填埋场填埋处理	0 (处置量 240t/a)	
		造粒杂质 (t/a)	14.4	收集后外售综合利用	0 (处置量 14.4t/a)	
		废滤网 (t/a)	0.8	收集后外售综合利用	0 (处置量 0.8t/a)	
		造粒不合格品 (t/a)	252	回用于生产	0 (处置量 252t/a)	
		小计 (t/a)	627.2	/	0 (处置量 627.2t/a)	
	危险废物	废活性炭 (t/a)	14.3	委托有资质单位处置	0 (处置量 14.3t/a)	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修
		废水处理产生的油泥	7.4	委托有资质单位处置	0 (处置量 7.4t/a)	

		(t/a)				改单要求
		废水处理产生的污泥 (t/a)	55.7	委托有资质单位处置	0 (处置量 55.7t/a)	
		废机油 (t/a)	0.5	委托有资质单位处置	0 (处置量 0.5t/a)	
		小计 (t/a)	77.9	/	0 (处置量 77.9t/a)	
生活垃圾		生活垃圾 (t/a)	12	环卫部门统一清运	0 (处置量 12t/a)	是否交由环卫部门统一清运处理
		合计	717.1	/	0 (处置量 717.1t/a)	/

注：项目正式生产后应对废水处理污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性及类别，本评价中废水处理污泥暂按危险废物进行归类。

## 9. 产业政策符合性、环境可行性分析

### 9.1. 产业政策符合性分析

本项目以废旧塑料为原料生产再生塑料颗粒，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中“第一项鼓励类-三十八、环境保护与资源节约综合利用-28、再生资源回收利用产业化”，属于鼓励类项目。

此外项目生产中拟使用的原材料、设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）中限制类及淘汰类项目，也不存在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）所列的工艺装备和产品。本项目不使用进口废塑料。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

### 9.2. 与汨罗高新技术产业开发区规划的符合性分析

#### 1、与园区产业布局规划相符性分析

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，根据园区规划，园区主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业，其中新市片区新市片区形成三个产业区，即安防建材（含新材料产业）产业区、先进制造及电子信息产业区、再生资源回收利用及有色金属精深加工区。

本项目以废塑料为原料进行再生利用，属于再生资源回收利用产业，本项目位于新市片区的再生资源回收利用及有色金属精深加工区，符合园区产业布局规划。汨罗循环经济产业园区产业布局规划见附图9。

#### 2、与园区用地规划相符性分析

根据汨罗高新技术产业开发区用地规划，本项目所在地为二类工业用地，因此项目选址符合园区用地要求。汨罗循环经济产业园区土地利用规划见附图8。

由上述可知，项目符合汨罗高新技术产业开发区的产业布局规划与土地利用规划。

### 9.3. 与汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的符合性分析

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，本项目与《湖南省生态环境厅关于<汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》的符合性分析见下表。

表9.3-1 与园区规划环评审查意见的符合性分析

内容	符合性分析
<p>拟申报的调扩区规划方案为将新市片西片区调出 0.42km<sup>2</sup> 至新市片东片区，并新增规划用地 0.2km<sup>2</sup>，新市片区调整后规划面积 6.5738km<sup>2</sup>，其西片区四至范围为：北至汨江大道，西至武广东路，南至金塘路，东至新市街；东片区四至范围为：北至汨新大道、西至 G107 国道，南至车站大道，东至湄江路；弼时片区本次不作调整。调区扩区后汨罗高新技术产业开发区总规划面积为 9.3913km<sup>2</sup>，产业格局规划为“三大主导，三大从属”结构，以再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造产业为主导，辅以发展安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。</p>	<p>本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，本项目为再生资源回收利用产业，属于园区主导产业，符合园区产业格局规划。</p>
<p>严格执行规划环评提出的产业准入条件，在规划区规划期内涉及产业结构调整事项时须充分考虑环评提出的环境制约因素和准入限制及禁止要求，结合正在开展的“三线一单”划定工作，进一步优化制定完善汨罗高新区环境准入负面清单。园区不得引进国家明令淘汰和禁止发展的高能耗、高物耗、污染重、不符合产业政策的建设项目；新市片区发展相关再生资源回收利用行业时应严格落实《废塑料综合利用行业规范条件》、《铝行业规范条件》、《铜冶炼行业规范条件》要求；园区管委会和地方环保行政主管部门应严格按照规划环评提出的行业、工艺和设备、规模、产品四项负面清单和后续“三线一单”提出的准入条件要求做好入园项目的招商把关，对入园项目严格执行环境影响评价制度、落实环保三同时监管要求。</p>	<p>本项目作为废旧塑料的回收利用项目，符合汨罗高新技术产业开发区的产业定位，符合其产业准入条件，对照以上负面清单相关规定可知，本项目不属于汨罗高新技术产业开发区限制类或禁止类项目，符合照规划环评提出负面清单和后续“三线一单”提出的准入条件要求（具体见表 9.7-5）。本项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》等相关技术规范的要求（具体见表 9.7-1~表 9.7-4）。</p>

由上表可知，本项目符合园区规划环评审查意见的相关要求。

### 9.4. 与汨罗市环境保护规划的相符性分析

根据《汨罗市城市总体规划（2001-2020）》（2009年修）中环境保护规划，

到规划期末 2020 年，城市空气中悬浮微粒、二氧化硫、氮氧化物等指标总量控制，应分别比 2008 年减少 11%；主要河流环境质量要比 2015 年提高一个级别。城市垃圾无害化处理率达到 100%；污水处理率达到 85%；工业废水排放达标率达到 100%；汽车尾气排放达标率达到 100%。城市环境噪声平均值小于 52dB，主要街道交通噪声小于 65dB。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区内，汨罗市 2017 年环境空气质量  $PM_{10}$  及  $PM_{2.5}$  出现超标，超标倍数分别为 0.043、0.326，汨罗市 2018 年环境空气质量  $PM_{2.5}$  出现超标，超标倍数为 0.043。根据《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市 2018 年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》，汨罗市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施，同时根据 2017 年和 2018 年环境空气质量现状对比可知，汨罗市环境空气质量正在逐步改善。

本项目生产废水经厂区废水处理站预处理后排入园区污水管网，经湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理后，作为中水回用于再生材料产业园企业，不排入地表水体。目前，汨罗江新市断面除了铁、阴离子表面活性剂超标，其余监测因子均达标；汨罗江窑州断面除了化学需氧量、粪大肠菌群、总磷超标，其余监测因子均达标。汨罗江支流湄江（车对河）氨氮、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。鉴于汨罗江及其支流湄江（车对河）超标，岳阳市环保局于 2017 年 6 月编制了《岳阳市汨罗江水体达标方案》，通过采取城镇污水处理及管网建设工程、城镇生活垃圾收运及处置工程、农业农村环境综合整治工程等相关项目，预计 2019 年污染物排放量削减后，可达到当地的环境容量。

本项目所在区域声环境可达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的 3 类标准要求。

从功能区划来看，本项目区域声环境满足环境质量要求，环境空气、水环境出现超标，目前已编制《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市 2018 年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》、《岳阳市汨罗江水体达标方案》，通过采取各种措施可使环境空气质量、水环境质量达标。因此，本项目基本符合汨罗市环境保护



规划的相关要求。

## 9.5. 选址合理性分析

### 9.5.1. 与园区产业规划相符性分析

项目选址于汨罗市新市镇，属于汨罗高新技术产业开发区新市片区。汨罗高新技术产业开发区新市片区主要规划内容包括安防建材（含新材料产业）产业区、先进制造及电子信息产业区、再生资源回收利用及有色金属精深加工区。本项目为废塑料回收利用项目，属于再生资源回收利用产业，因此本项目符合汨罗高新技术产业开发区的产业规划。

### 9.5.2. 与园区用地规划相符性分析

根据汨罗高新技术产业开发区用地规划，本项目所在地为二类工业用地，因此项目选址符合园区用地要求。项目选址位于100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，有利于形成企业协同效应和产业集聚效应。

由上述可知，项目符合汨罗高新技术产业开发区的产业布局规划与土地利用规划。

### 9.5.3. 项目区域环境质量现状

汨罗市2017年环境空气质量 $PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 出现超标，汨罗市2018年环境空气质量 $PM_{2.5}$ 出现超标，根据2017年和2018年环境空气质量现状对比可知，汨罗市环境空气质量正在逐步改善；本项目所在区域各监测点的TVOC的8小时平均浓度值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的浓度限值要求。

汨罗江新市断面除了铁、阴离子表面活性剂超标，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准；汨罗江窑州断面除了化学需氧量、粪大肠菌群、总磷超标，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准；汨罗江支流湄江（车对河）氨氮、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂超标，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。湄江和汨罗江常规断面超标的原因可能为

农业面源污染以及上游生活污水任意排放所致。目前岳阳市环保局已编制《岳阳市汨罗江水体达标方案》，通过采取城镇污水处理及管网建设工程、城镇生活垃圾收运及处置工程、农业农村环境综合整治工程等相关项目，可使地表水环境质量达标。

项目区地下水监测点出现总大肠菌群和细菌总数超标，超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准要求。

项目区各监测点的土壤环境各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表2 第二类用地风险筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1 风险筛选值。

本项目所在区域声环境可达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的3类标准要求。

综上所述，项目的建设和运营无明显环境容量制约因素，从环保角度而言，本项目选址是合理的。

## 9.6. 平面布局合理性分析

本项目位于100万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内，项目总用地面积7348m<sup>2</sup>（约11.02亩），共设置8条挤出造粒线，分别在2#厂房布置3条挤出造粒线，在4#厂房内布置5条挤出造粒线，2#厂房、4#厂房内的生产工艺流程均相同。

2#厂房占地面积3153m<sup>2</sup>，厂房内由西至东依次布置原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线，成品存放区布置在挤出造粒线西面，2#厂房设置1根造粒有机废气排气筒，位于2#厂房北面。

4#厂房占地面积4195m<sup>2</sup>，厂房内由西至东依次布置原料区、分拣区、破碎区、清洗区、挤出造粒线、成品存放区，一般工业固体废物暂存库及危险废物暂存间位于4#厂房东北角，占地面积分别为55m<sup>2</sup>、10m<sup>2</sup>。4#厂房设置1根造粒有机废气排气筒，均位于4#厂房北面。

本项目设置一座废水处理站，设计处理规模为  $30\text{m}^3/\text{h}$  ( $720\text{m}^3/\text{d}$ )，连续运行，位于4#厂房中部，由一座  $60\text{m}^3$  的调节池 ( $5\text{m}\times 4\text{m}\times 3\text{m}$ )、一套  $42\text{m}^3$  的絮凝溶气气浮装置 ( $6\text{m}\times 2.5\text{m}\times 2.8\text{m}$ )、一座  $41\text{m}^3$  的清水池 ( $5.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 3\text{m}$ )、一座  $28\text{m}^3$  的污泥浓缩池 ( $5.5\text{m}\times 1.7\text{m}\times 3\text{m}$ ) 组成。

本项目主要噪声设备均位于厂房内部，2#厂房的破碎区位于厂房北部，4#厂房的破碎区位于厂房西部，本项目距周边居民较远，距最近居民点东面童家墩村居民约 430m，通过减振、消声、隔声、距离衰减后，本项目产生的噪声对厂界及周边居民影响较小，经预测分析可知，项目设备噪声对四周厂界的贡献值较低，四周厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准要求。

本项目办公生活区与生产储运区分区明确，2#厂房、4#厂房内均设置办公区，员工生活区位于100万吨再生塑料园加工区(同力循环标准化厂房)内的公共服务用房，可有效减弱生活区受生产、储运的影响，同时也增加了安全保障。两栋厂房东西侧均设置有进出口，方便物料运输。

通过以上分析，本项目分区明确。从厂区总平面布置来看，平面布置考虑了生产的特点，按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，物流通畅便捷，同时将其生产活动对外环境的影响降低到最小程度。项目平面布置详见附图2-1、附图2-2。

在建设单位按照环评要求落实好各项环保措施的前提下，项目废气、噪声等对周边居民点和各环境保护目标的影响较小，厂界噪声可达标排放。

综上所述，本项目平面布局基本合理。建议项目进一步加强厂区内绿化。

## 9.7. 与相关技术规范符合性分析

### 9.7.1. 与《废塑料综合利用行业规范条件》的符合性分析

本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》的符合性分析见下表。

表9.7-1 《废塑料综合利用行业规范条件》的相符性分析

序号	《废塑料综合利用行业规范条件》要求	项目情况	是否符合要求
一、企业的设立和布局			
1	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。	本项目原料80%为分拣归类、清洗后的废塑料，20%为直接从工厂回收的废塑料边角料或家电回收企业的废塑料。项目不接收含有毒有害物质的废塑料，如沾染危险化学品、农药等废塑料包装物，以及输液器、针头、血袋等一次性废弃医用塑料制品等。	符合
2	新建及改造、扩建废塑料加工企业应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。	本项目为新建企业，位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，属于属于再生资源回收利用产业，符合国家产业政策及园区土地利用等各项规划。	符合
3	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级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。	本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，用地性质为二类工业用地，不在国家相关保护区内。	符合
二、生产经营规模			
1	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。	项目拟新建年处理5万吨废旧塑料。	符合
三、资源综合利用及能耗			
1	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。	项目不合格品收集后用作原料回用于生产；生产废水经再生材料产业园污水处理厂处理后回用于本项目原料清洗。	符合
2	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。	项目综合电耗约182千瓦时/吨废塑料。	符合
3	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。	本项目综合新水消耗为0.07吨/吨废塑料。	符合
四、工艺与装备			
1	新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采	项目清洗设备为全自动环保清洗	符合

序号	《废塑料综合利用行业规范条件》要求	项目情况	是否符合要求
	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平。	机，造粒采用一体化生产线。	
2	废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。	项目破碎工序采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序自动控制。	符合
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。	项目配套建设了废气处理设施；过滤装置的废弃过滤网经收集后外售回收处理，严禁露天焚烧滤网。	符合
五、环境保护			
1	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。	项目根据《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编制环境影响评价文件。提出了环境保护“三同时”以及需编制环境风险应急预案的要求，并依法申请项目竣工环境保护验收。	符合
2	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。	企业加工存储场地位于厂房内部，要求厂房地面全部硬化地面，并采取相应的防渗措施。	符合
3	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。	项目废塑料在厂房内设置了分类存放场所，建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防毒、防腐蚀、防噪音、防水、防潮、防震、隔热、洁净等要求。项目建设施行“雨污分流”。	符合
4	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。	废塑料清洗产生的沉渣自然风干后填埋处理；分选杂质、造粒杂质和废滤网属于可利用物，分类收集后外售综合利用；废气处理产生的废活性炭作为危险废物交有资质单位处置。	符合
5	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理	生活污水经隔油池、化粪池预处理	符合

序号	《废塑料综合利用行业规范条件》要求	项目情况	是否符合要求
	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。	理后排入汨罗市城市污水处理厂深度处理；原料清洗废水、车间清洁废水经废水处理站处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理。废水处理产生的油泥经脱水后作为危险废物交有资质单位处置。项目正式生产后应对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性，若属于危险废物则应交有资质的单位处置。	
6	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。	项目配套建设有废气处理设施，经处理后废气均能满足相应标准要求。	符合
7	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》。	项目噪声主要来自破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等，无大的强噪声源，经减振、消声、隔声后，厂外噪声级得到较好控制，厂界处能达标排放。	符合

### 9.7.2. 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）符合性分析

本项目为废塑料的再生利用项目，其污染防治措施与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）中相关要求的符合性分析具体见下表。从表上分析可知，本项目的建设符合该规范要求。

表9.7-2 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》相符性分析

序号	《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》要求	项目落实情况	是否符合要求
一、再生利用			
1	废塑料的破碎宜采用干法破碎技术并应配有防治粉尘和噪声污染的设备	项目破碎为湿法破碎，破碎过程基本无粉尘产生，生产设备采用减振等措施。	符合
2	不宜以废塑料为原料炼油。	项目废旧塑料进行再生造粒。	符合

二、污染控制要求			
1	废塑料预处理、再生利用等过程中产生的废水宜在厂区内处理并循环利用。	项目生产废水经厂内废水处理站预处理后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用，不外排。	符合
2	预处理、再生利用过程中产生的废气，企业应有集气装置收集，经净化处理的废气排放应按企业所在环境功能区类别，应执行 GB16297 和 GB14554；重点控制的污染物包括颗粒物、氟化物、汞、铬、铅、苯、甲苯、酚类、苯胺类、光气、恶臭。	项目造粒有机废气治理措施采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后废气符合相关标准限值要求。	符合
3	处理和再生利用过程中应控制噪声污染，排放噪声应符合 GB12348 的要求。	项目废旧塑料再生造粒采取相应的隔音、消声、减振等措施，噪声符合 GB12348 的要求。	符合

### 9.7.3. 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析

表9.7-3 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析

具体要求	项目落实情况	是否符合要求
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。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，废弃的一次性医用塑料制品（如输液器、血袋）等。	本项目不在居民区进行加工生产，项目产品为塑料颗粒，不生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋，从国内（主要为汨罗本地回收市场）采购废旧塑料作为原料，不从事废塑料类危险废物回收利用。	符合
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。	本项目可以做到对废物无害化处理及综合利用，不对废物进行露天焚烧。	符合
废塑料加工利用集散地应当建立废塑料加工利用散户产生的残余垃圾和滤网集中回收处理机制。鼓励废塑料加工利用集散地对废塑料加工利	本项目产生的分选杂质、造粒杂质和废滤网分类收集后外售综合利用；生产废水经厂内废水处理站预	符合

用散户实行集中园区化管理,集中处理废塑料加工利用产生的废水、废气和固体废物。	处理后,排入再生材料产业园污水处理厂深度处理;生活污水经隔油池、化粪池预处理后,排入汨罗市城市污水处理厂深度处理;造粒有机废气经集气罩收集进入UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后排放。	
禁止将进口的废塑料全部或者部分转让给进口许可证载明的利用企业以外的单位或者个人,包括将进口废塑料委托给其他企业代为清洗。进口废塑料分拣或加工利用过程产生的残余废塑料应当进行无害化利用或者处置;禁止将上述残余废塑料未经清洗处理直接出售。进口废塑料加工利用企业发现属于国家禁止进口类或者不符合环境保护控制标准的进口废塑料,应当立即向口岸海关、检验检疫部门和所在地环保部门报告并配合做好相关处理工作。省级环保、商务主管部门应当组织核查并公布合格的废塑料加工利用企业名单;对核查发现问题的,应当依法处理并将处理结果向社会公布。自2013年1月1日起,未经环保核查合格的企业,不予批准进口废塑料。	本项目不使用进口废塑料。	符合

#### 9.7.4. 与《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》(环办土壤函[2017]1240号)的符合性分析

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》、《国务院办公厅关于印发禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案的通知》(国办发[2017]70号),加强部门间协调配合,发挥整体监管合力,环境保护部、发展改革委、工业和信息化部、公安部、商务部、工商总局决定在全国范围内开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿。并于2017年8月2日发布《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿工作方案》。重点完成以下三个方面任务,本项目与其符合性分析见下表。



表9.7-4 与《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》相符性分析

序号	主要任务	项目落实情况	是否符合要求
一、依法取缔一批污染严重的非法再生利用企业。			
1	主要包括：与居民区混杂、严重影响居民正常生活环境的无证无照小作坊；无环保审批手续、未办理工商登记的非法企业；不符合国家产业政策的企业；污染治理设施运行不正常且无法稳定达标排放的企业；加工利用“洋垃圾”的企业（洋垃圾是指：危险废物、医疗废物、电子废物、废旧衣服、生活垃圾、废轮胎等禁止进口的固体废物和走私进口的固体废物）；无危险废物经营许可证从事含有毒有害物质的电子废物、废塑料（如沾染危险化学品、农药等废塑料包装物，以及输液器、针头、血袋等一次性废弃医用塑料制品等）加工利用的企业。对上述企业的违法行为依法予以查处，并报请地方人民政府依法对违法企业予以关停。	本项目位于汨罗高新技术产业开发区，四周400m范围内无居住居民，属于新建项目，处于按国家规定办理环保手续中，项目属于产业结构中第一项鼓励类产业，符合国家产业政策，项目原料来源于汨罗本地回收市场，不采购洋垃圾，不使用含有毒有害物质的废塑料为原料。	符合
二、重点整治加工利用集散地			
1	本次清理整顿集散地是指：在一个工业园区或行政村内聚集5家（含）以上，或在一个乡（镇、街道）内聚集10家（含）以上的电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解再生利用作坊和企业。重点检查集散地规划环评的审批和落实情况、环保基础设施建设和运行情况。对行政村内或城乡结合部与居民区混杂的集散地要依法坚决予以取缔。对环保基础设施落后、污染严重、群众反映强烈的集散地，报请地方人民政府依法予以取缔。对集散地内的非法加工利用企业要坚决予以取缔。配合地方人民政府切实做好集散地综合整治、产业转型发展、人员就业安置、维护社会稳定等各项工作。引导集散地绿色发展。	本项目位于汨罗高新技术产业开发区内，该规划环评《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》已于2019年3月27日通过湖南省生态环境厅审查（审批文号：湘环评函[2019]8号）；园区环保基础设施基本完善，环评要求企业按要求设置环保设施，做到合法合规达标排放。	符合
三、规范引导一批再生利用企业健康发展			
1	发挥“城市矿产”示范基地、再生资源示范工程、循环经济示范园区的引领作用和回收利用	本项目位于汨罗高新技术产业开发区，选址和产业定位符合园区	符合

<p>用骨干企业的带动作用；完善再生资源回收利用基础设施，促进有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施；推动国内废物再生利用集散地园区化、规模化和清洁化发展；鼓励合法合规再生利用企业联合、重组，做大做强。</p>	<p>规划，项目原料清洗采用全自动环保清洗设备，造粒采用一体化生产线，生产工艺过程产生的污染物经环保设施处理后均可达标排放，不改变当地的环境功能区划。通过对项目的环境影响预测和分析，项目建设后运行中，不会对区域环境质量造成明显不利影响，不会降低区域环境质量。</p>	
---	---	--

### 9.7.5. 与“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性判定分析情况如下表所示。

表9.7-5 “三线一单”相符性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于汨罗高新技术产业开发区，属于依法设立的工业园，本项目不在汨罗市生态保护红线内，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目除生活用水使用自来水外，其他生产用水均使用湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理后的中水，新鲜水用量较少，生产能源为电能，资源综合利用及能耗满足《废塑料综合利用行业规范条件》，故项目建设符合资源利用上限要求。
环境质量底线	项目所在区域地下水环境、土壤、声环境质量均能满足相应标准要求，地表水汨罗江、湄江（车对河）超标，岳阳市环保局已制定了关于下达汨罗市2018年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知、水体达标方案，汨罗市环境空气质量正在逐步改善，预计2019年污染物排放量削减后，水体可达到当地的环境容量。项目排放的各项污染物经相应措施处理后均可达标，对周围环境较小，环境风险可控。因此，本项目的建设基本符合环境质量底线要求。。
负面清单	<p>本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，本项目作为废旧塑料的回收利用项目，符合汨罗高新技术产业开发区的产业定位，符合相关产业政策要求。汨罗高新技术产业开发区新市片区与本项目所属行业相关的环境准入负面清单规定为：1、禁止类：（1）除再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造产业、电子信息产业、安防建材（含新材料）产业以及其余轻污染的行业；（2）水耗、能耗高的行业；（3）以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产工艺；（4）焚烧塑料；（5）塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力低于5000吨。2、限制类：（1）废气排放量大的行业；（2）新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线。</p> <p>对照以上负面清单相关规定可知，本项目不属于汨罗高新技术产业开发区限制类或禁止类项目。</p>

通过上表分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

## 10. 结论与建议

### 10.1. 结论

#### 10.1.1. 项目概况

湖南省同力循环经济发展有限公司拟投资 7058 万元，在汨罗高新技术产业园区 100 万吨再生塑料园加工区（同力循环标准化厂房）2#、4#厂房内园新建年产 5 万吨再生塑料项目。项目总用地面积 7348m<sup>2</sup>（约 11.02 亩），总建筑面积 7348m<sup>2</sup>。项目共建设 8 条塑料造粒生产线，其中 2#厂房建设 3 条塑料造粒生产线，4#厂房建设 5 条塑料造粒生产线，产品规模为再生塑料颗粒 5 万吨/年。项目年生产天数 300 天，三班制，每班 8 小时，年工作 7200 小时。

#### 10.1.2. 环境质量现状评价结论

##### （1）环境空气

汨罗市 2017 年环境空气质量 PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 出现超标，汨罗市 2018 年环境空气质量 PM<sub>2.5</sub> 出现超标，根据 2017 年和 2018 年环境空气质量现状对比可知，汨罗市环境空气质量正在逐步改善；本项目所在区域各监测点的 TVOC 的 8 小时平均浓度值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的浓度限值要求。

##### （2）地表水

汨罗江新市断面除了铁、阴离子表面活性剂超标，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准；汨罗江窑州断面除了化学需氧量、粪大肠菌群、总磷超标，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准；汨罗江支流湄江（车对河）氨氮、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂超标，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

湄江和汨罗江常规断面超标的原因可能为农业面源污染以及上游生活污水任意排放所致。目前岳阳市环保局已编制《岳阳市汨罗江水体达标方案》，通过采取城镇污水处理及管网建设工程、城镇生活垃圾收运及处置工程、农业农村环

境综合整治工程等相关项目，可使地表水环境质量达标。

### (3) 地下水

项目区地下水监测点出现总大肠菌群和细菌总数超标，超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求。

### (4) 土壤

项目区各监测点的土壤环境各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表2 第二类用地风险筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1 风险筛选值。

### (5) 声环境

本项目所在区域声环境可达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的3类标准要求。

## 10.1.3. 环境影响分析及环保措施结论

### (1) 废气

本项目造粒有机废气由集气罩收集后经UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理后通过15m高的排气筒排放，采取上述措施后项目外排废气中VOCs符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2塑料制品制造相关限值及表5限值要求；投料粉尘产生量较小，无组织排放，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表9浓度限值要求；食堂油烟经高效油烟净化机处理后由排烟管引至楼顶烟囱排放，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）浓度限值要求。

根据估算模型预测结果，造粒有机废气排气筒G1下风向VOCs的最大质量浓度占标率为0.41%；造粒有机废气排气筒G2下风向VOCs的最大质量浓度占标率为0.53%；2#厂房下风向VOCs的最大质量浓度占标率为3.94%；4#厂房下风向VOCs的最大质量浓度占标率为5.75%；2#厂房下风向粉尘的最大质量浓度占标率为2.74%；4#厂房下风向粉尘的最大质量浓度占标率为4.24%，均未超过

10%，因此，通过采取上述废气处理措施后，正常排放时，本项目废气对环境空气的影响较小。

**大气环境防护距离：**按照大气导则估算模型的判定结果，本项目大气环境评价等级为二级，且项目无组织排放源均无超标点，故本项目无需设大气环境防护距离。

**卫生防护距离：**根据卫生防护距离计算公式，本项目卫生防护距离为本项目2#厂房及4#厂房边界外100m，本项目卫生防护距离内无居民居住，也无其它环境敏感目标，本项目不涉及环保搬迁。本项目卫生防护范围内不得新建居民楼、学校、医院等环境敏感建筑和对空气环境质量要求较高的企业。

## （2）地表水环境影响

本项目外排废水为原料清洗废水、车间清洁废水、生活污水。原料清洗废水、车间清洁废水等生产废水经本项目废水处理站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准及湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂接管标准后，排入再生材料产业园污水处理厂深度处理，处理后的污水作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理，本项目废水不会对地表水环境产生明显影响。

在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前，本项目生产废水不得外排。

## （3）地下水环境影响

项目生产废水经厂内废水处理站预处理后排入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理，排放的废水以原料清洗废水为主，水质较为简单，通过管道送入再生材料产业园污水处理厂处理，其进入到地下的可能性较小，一般不会对地下水环境造成大的影响。通过采取采取分区防渗措施，本项目对地下水环境影响不大。

## （4）固废影响

本项目产生的固体废物为废塑料分选杂质、清洗沉渣、造粒杂质、废滤网、

造粒不合格品、废活性炭、废水处理产生的油泥、废水处理产生的污泥、废机油以及生活垃圾。分选杂质、造粒杂质、废滤网分类收集后外售综合利用；清洗沉渣定期清理自然干燥后送生活垃圾填埋场填埋处理；造粒不合格品收集后作为原料回用于生产；废活性炭、废水处理产生的油泥、废机油收集后委托有资质单位进行处置；废水处理产生的污泥中主要成分为泥沙，由于废水中石油类含量较高，项目正式生产后应对废水处理产生的污泥进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性，若属于危险废物则应交有资质的单位处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。本项目产生的固体废物均能得到妥善处置或综合利用。

#### (5) 声环境影响

本项目主要噪声设备为破碎机、清洗设备、混料机、挤出机、切料机、各类风机等，通过采取减振、消声、厂房隔声等措施，本项目四周厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，噪声对声环境影响不大。

#### 10.1.4. 环境风险分析

本项目主要环境风险物质为塑料，主要环境风险生产设施为原料区、成品存放区，主要环境风险为火灾风险及火灾次生环境风险。通过严格落实本报告的提出各项环境风险防范措施和应急预案，加强管理，可最大限度地减小环境风险事故发生概率。一旦发生事故，可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。

企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，将其影响危害控制在厂区内。

#### 10.1.5. 产业政策及选址可行性

本项目以废旧塑料为原料生产再生塑料颗粒，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中“第一项鼓励类项目”。生产中使用的原材料、设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）中限制类及淘汰类项目，不使用进口废塑料。项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，符合汨罗高新技术产业开发区规划中的再生资源回收利用的产业

定位。

本项目为废塑料的再生利用项目，项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）等相关要求。

#### 10.1.6. 总量控制

本项目生产废水经湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后全部作为中水回用于再生材料产业园企业，不外排。

本项目生活污水经汨罗市城市污水处理厂深度处理（汨罗市城市污水处理厂经一期提质改造及二期扩建后，出水排放浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建项目预计投产时间为 2019 年 7 月）。本项目经汨罗市城市污水处理厂深度处理后排入外环境的 COD 的量为 0.15t/a、氨氮的量为 0.02t/a。

本项目 VOCs 有组织排放量为 1.66t/a。

湖南省同力循环经济发展有限公司已通过排污权交易获得了 2.8t/a COD 指标、0.5t/a 氨氮指标，同时，湖南省同力循环经济发展有限公司已有 15.2t/a VOCs 指标。目前，湖南省同力循环经济发展有限公司剩余总量指标为：COD 2.6t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.4t/a、VOCs 15.2t/a，因此，本项目无需申请购买总量指标。

#### 10.1.7. 结论

湖南省同力循环经济发展有限公司年产 5 万吨再生塑料项目符合国家产业政策要求，符合汨罗高新技术产业开发区产业布局规划及土地利用规划。在采取并落实各项污染防治措施后，正常生产时，可做到污染物的稳定达标排放，各类固废均得到合理处置或综合利用，项目外排污染物对区域环境影响较小。本项目在严格执行“三同时”制度及有关环保法规、切实做好工程污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 10.2. 建议

(1) 建立健全环保管理机构，定期对污染物的排放情况进行监测，建立污染源档案和污染治理措施台帐。

(2) 建设单位加强环保管理制度，认真做好污染防治措施，保证各项治理设施的正常运行。

(3) 加强对职工的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，加强管理，进行污染预防，杜绝环境污染事故。

(4) 在本项目生产废水接入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂之前，2#厂房内只能使用清洁的、无需清洗的废塑料进行生产，不产生生产废水；4#厂房内清洗原料及清洁车间产生的生产废水经厂内废水处理站处理后回用于原料清洗，不得外排。

(5) 活性炭吸附装置要定期更换活性炭。