

沅江市恒兴正旺塑业有限公司
年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：沅江市恒兴正旺塑业有限公司

编制单位：湖南润美环保科技有限公司

编制日期：2020 年 1 月

目 录

第一章 概述-----	1
1.1 项目由来-----	1
1.2 项目特点-----	2
1.3 环境影响评价工作过程-----	2
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-----	15
1.6 环境影响评价的主要结论-----	15
第二章 总则-----	16
2.1 编制依据-----	16
2.2 环境影响识别和评价因子筛选-----	19
2.3 评价标准-----	21
2.4 评价工作等级和评价范围-----	26
2.5 环境保护目标-----	32
第三章 建设项目工程分析-----	36
3.1 项目概括-----	36
3.2 拟建项目工程分析-----	46
第四章 环境现状调查与评价-----	69
4.1 自然环境概括-----	69
4.2 沅江经开区简介-----	72
4.3 区域环境质量现状-----	74
第五章 环境影响预测与评价-----	82
5.1 施工期环境影响分析-----	82
5.2 营运期环境影响分析-----	91
第六章 环境风险分析-----	109
6.1 风险分析的目的-----	109
6.2 环境风险识别及源项分析-----	109
6.3 环境风险分析-----	111
6.4 环境风险防范措施与应急要求-----	111
6.5 风险评价小结-----	113
第七章 环境保护措施及其可行性论证-----	115
7.1 施工期污染防治措施可行性分析-----	115
7.2 营运期污染防治措施可行性分析-----	118
第八章 环境影响经济损益分析-----	134
8.1 环保投资-----	134
8.2 社会效益分析-----	135
8.3 经济效益分析-----	135
8.4 环境经济损益分析-----	136
8.5 环境影响经济损益分析小结-----	136
第九章 环境管理与监测计划-----	137
9.1 环境管理制度与监测计划-----	137
9.2 环境监测计划-----	144
9.3 工程竣工环境保护验收-----	149
第十章 评价结论-----	154
10.1 项目概况-----	154
10.2 环境质量现状-----	154
10.3 施工期环境影响分析结论-----	155

10.4 运营期环境影响预测与评价-----	155
10.5 环境风险评价结论-----	157
10.6 污染防治措施-----	157
10.7 总量控制结论-----	159
10.8 环境影响经济损益分析-----	159
10.9 环境管理与监测计划-----	160
10.10 公众意见采纳与不采纳情况说明-----	160
10.11 环评总结论-----	160
10.12 要求与建议-----	161

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目四至、噪声监测点位示意图
- 附图 3 项目敏感目标示意图
- 附图 4 项目大气、地下水监测点位示意图
- 附图 5 项目厂区平面布置示意图
- 附图 6 项目与沅江市城市总体规划位置关系示意图

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 现状厂房不动产登记证
- 附件 4 沅江市住房和城乡建设局规划例会纪要
- 附件 5 监测报告
- 附件 6 企业入园合同书
- 附件 7 发改委备案文件
- 附件 8 园区批复
- 附件 9 居民拆迁协议
- 附件 10 执行标准函
- 附件 11 专家评审会意见

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目环境风险评价自查表
- 附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

塑料与钢铁、木材、水泥一起共同构成了现代工业四大基础材料，在国民经济发展中占有重要地位。塑料具有材料综合性能优异，加工方便，生产和使用中可以显著节约能源等优点，被广泛应用于工农业及人民的日常生活之中。随着塑料工业的蓬勃发展及其大规模的使用，废旧塑料产生量猛增。为了消除或减少废旧塑料造成的污染，世界各国给予了足够重视，加大了对其研究的投资力度，经过多年的努力，对处理废旧塑料已基本形成比较有效的四种技术，即焚烧回收能量、填埋、回收再生利用和化学热解回收。经过长期实践证明，回收再生利用是最为适用，应该大力提倡的技术。

废旧塑料的回收利用作为一项节约能源、保护环境的措施，正日益受到重视，尤其是发达国家工作起步早，已经收到明显效益。由于绝大多数塑料不可降解，日积月累，会造成严重的白色污染，破坏地球的生态环境。而塑料再生可缓解污染问题。废旧塑料加工成颗粒后，依然具有良好的综合材料性能，可满足吹膜、拉丝、拉管、注塑、挤出型材等技术要求，大量应用于塑料制品的生产。

对废旧塑料的回收利用属污染治理、环境保护及资源回收利用生产项目，国家和地方政府对此很重视，陆续制定颁发了一系列政策法规，鼓励和引导塑料再生加工企业研发和使用高效先进的工艺技术进行生产。

再生塑料颗粒有着广泛的应用空间。日常生活中，再生颗粒可用来制造各种塑料袋、桶、盆、玩具、家具、文具等生活用具及各种塑料制品。服装工业方面，可用来制造服装、领带、纽扣、拉链。建筑材料方面，再生塑料颗粒的衍生品塑木型材制造各种建筑构件、塑料门窗等。化学工业方面，可用来制作反应釜、管道、容器、泵、阀门等，应用在解决腐蚀磨损的化工生产场所。农业方面，可用来制农膜、抽水管、农机具、肥料包装袋、水泥包装袋。此外，再生颗粒还大量应用在电器工业和电讯工业中。废旧塑料再生塑料颗粒销路极广，塑料企业需求量大，再生颗粒受到塑料厂商的特别青睐，有巨大的市场前景。

在此背景下，沅江市恒兴正旺塑业有限公司拟投资 5800 万元在沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角（位于沅江经济开

发区中心开发区东园区)建设“年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目”(以下简称:本项目),购置切料机、破碎机、造粒机等生产设备,共建设 5 条塑胶颗粒生产线,年产塑胶颗粒 1.5 万吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修订)和国务院(2017)第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等相关环保法律、法规规定,本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令第 1 号)可知,本项目类别属于“三十、废弃资源综合利用业—86、废旧资源(含生物质)加工、再生利用-废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料(除分拣清洗工艺的)、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”,故需要编制环境影响评价报告书。沅江市恒兴正旺塑业有限公司委托湖南润美环保科技有限公司(以下简称:我单位)承担本项目环境影响评价报告的编制工作。我单位接受委托后,认真研究该项目的有关材料,并进行实地踏勘,初步调研,收集和核实了有关材料,并在此基础上编制完成了《年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目环境影响报告书》。2020 年 1 月 5 日,益阳市生态环境局在沅江市召开了《年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目环境影响报告书(送审稿)》的专家技术评审会,并形成了本项目技术评审意见。根据专家评审意见,评价单位对报告书进行了修改和补充,现呈上报批。

1.2 项目特点

(1) 本项目为废旧塑料再生类项目,属于新建性质,项目建成后年产塑胶颗粒 1.5 万吨。

(2) 项目运行过程中产生的污染因素以 VOCs(以非甲烷总烃计)、氯化氢、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯等废气、生活污水、湿法破碎废水、清洗废水、冷却废水、水喷淋废水、固体废物(一般废物、危险废物)、设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针,采用较为成熟的治理措施,可以将其对外环境的影响降至最低。

(3) 本项目为污染型项目,本次评价主要针对项目运营期的大气环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响以及固体废物的环境影响进行分析评价。

1.3 环境影响评价工作过程

我单位接受建设项目环境影响评价委托前根据国家、地方现行的产业政策、项目所在园区规划、国家和地方有关环境保护法律、法规等，对本项目选址、规模、工艺路线等进行了初步分析，确定了环境影响评价文件的类型。在接受委托后首先进行了实地踏勘、调研，并向建设单位收集、核实了有关资料，在对环境现状调查的基础上，进行了初步的工程分析，并制定了环境影响评价工作的工作方案，拟定了环境现状监测的监测方案。随后根据工作方案，进行进一步的工程分析，明确工艺过程及污染源，确定其主要污染因子和排放强度，核定项目主要污染物排放清单；分析项目对周围环境的影响程度和范围；并从环境的角度论证项目建设的可行性，进而提出相应的防治对策；根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本环境影响报告书。为项目的决策、设计、管理提供科学依据，为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。本次环境影响评价工作的技术路线见图 1.3-1。

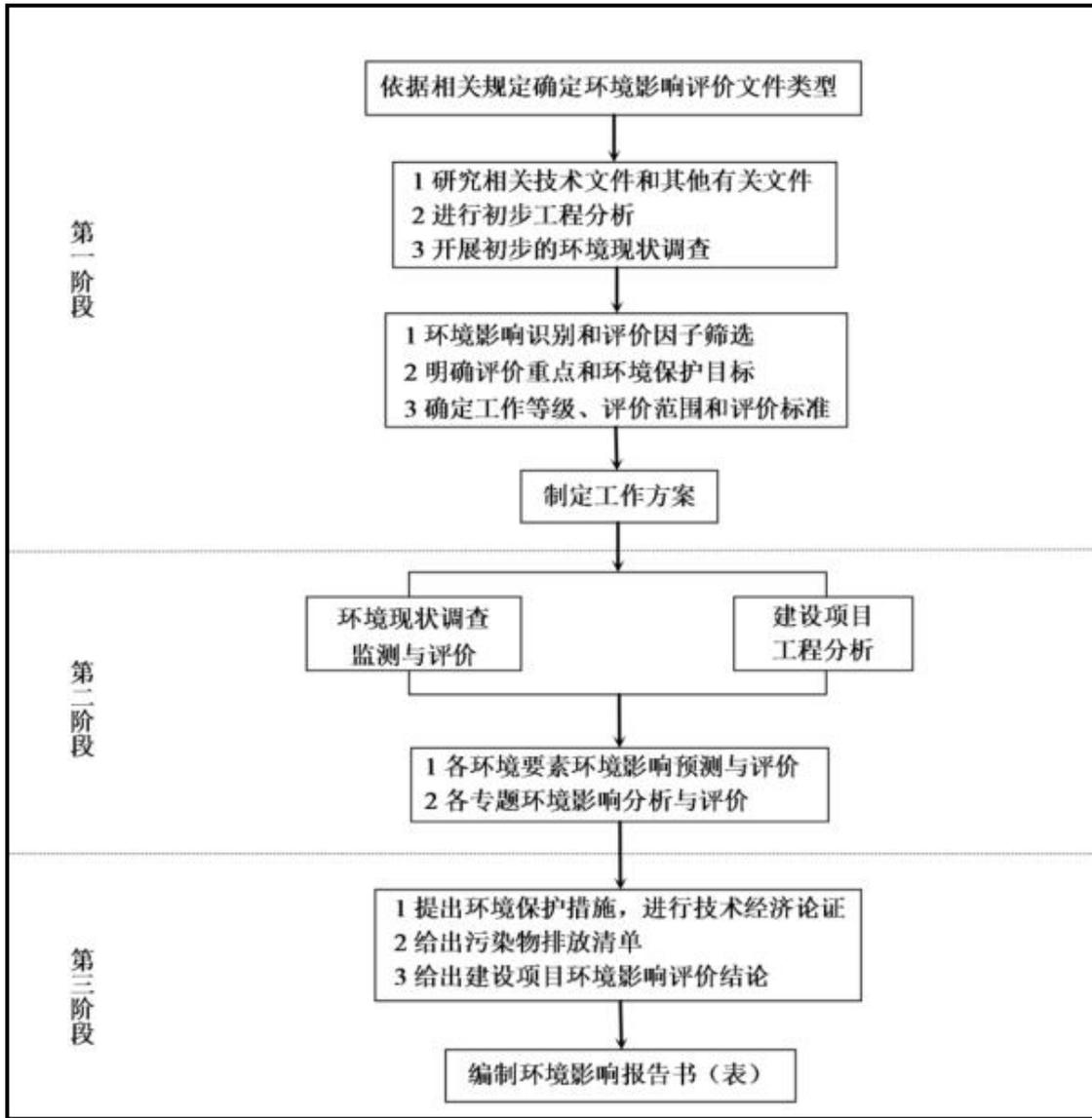


图 1.3-1 环境影响评价工作技术路线图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与国家及行业政策的相符性

(1) 产业政策

本项目产品为再生塑料胶粒，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）“鼓励类”四十三、环境保护与资源节约综合利用，27 废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环利用技术，因此项目建设符合产业政策。

(2) 与《废塑料综合利用行业规范条件》（工信部，2015 年第 81 号）符合性分析

根据《废塑料综合利用行业规范条件》（工信部，2015 年第 81 号），本项目与该规范条件的符合性详见下表所示。

表 1.4-1 项目建设与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析

《废塑料综合利用行业规范条件》		本项目情况	结论
一、企业的设立和布局	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。	生产所用废旧塑料原料来源于外购的废旧塑料、不涉及受到危险化学品、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	符合
	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	本项目选址位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）园区内，项目属于沅江经济开发区中心开发区东园区，本项目建设符合园区规划	符合
	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）园区内，属于沅江经济开发区中心开发区东园区。项目地不在自然保护区、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。	符合
二、生产经营规模	塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目建成后年产塑胶颗粒 15000 吨，满足生产规模要求	符合
	企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积	本项目设置的生产厂房，满足项目建设需要	符合
三、资源综合利用及能耗	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。	企业对收集的废塑料采用破碎、清洗、甩干、造粒等工艺生产塑料颗粒。产生分拣废物、废水处理过程产生的污泥交由环卫部门清运。废滤网外售物资回收单位；生产中产生的固废不涉及倾倒、焚烧、填埋	符合
	塑料再生加工相关生产环节的综	本项目综合电耗为 25.3 千瓦时/吨废	符合

	合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	塑料；	
	废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。 塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	本项目的综合新水消耗为 0.183 吨/吨废塑料。	符合
四、工艺与装备	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。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。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。	企业破碎工序采用湿法工艺，清洗过程中不使用清洗药剂，清洗废水经厂内废水处理站处理后循环利用，不能循环的生产废水经园区管网进入沅江第二污水处理厂。生产造粒过程产生的废气采用集气装置收集有机废气，并通过水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附装置+水喷淋处理，尾气经一根 20 米排气筒排放	符合
五、环境保护	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。	按照相关规定编制环境影响书供环境保护主管部门审批，配套的环境保护设施将与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，环境风险应急预案在环评审批后进行编制，项目建成投产后依法开展项目竣工环境保护验收。	符合
	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	本项目厂房为单独厂房，厂区地面全部采用水泥硬化。	符合
	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。	企业施行“雨污分流”制，废塑料全部室内存放。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、防渗等功能的固废贮存间（仓库内），无露天堆放现象	符合
	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加	企业所收集的废塑料来源较为明确，废塑料来源为日用塑料器具、	符合

	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。	电视机、冰箱外壳。分拣不可利用的物质交环卫部门，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	
	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	废水拟通过污水处理设施处理后回用于生产。废塑料废水处理过程产生的污泥交环卫部门实现污泥无害化处理。项目不涉及使用盐卤分选工艺	符合
	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	生产造粒过程产生的废气采用集气装置收集有机废气，并通过水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附装置处理，尾气经一根 20 米排气筒排放	符合
	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》。	企业拟对粉碎机、挤出机等高噪音设备采取降噪和隔音措施，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	符合
六、防火安全	企业应严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定。生产厂房、仓库、堆场等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求。生产厂房、仓库、堆场等场所内应严禁烟火，不可存放任何易燃性物质，并应设置严禁烟火标志。生产与使用化学药剂的生产区域应符合相关防火、防爆的要求。	生产厂房、仓库等场所的防火设计、施工和验收符合国家现行相关标准的要求。厂内不存放任何易燃性物质，并设置严禁烟火标志	符合

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

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），本项目与该规范条件的符合性见下表所示。

表 1.4-2 项目建设与《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	行业规范条件	本项目建设内容	结论
----	--------	---------	----

1	废塑料的回收应按原料树脂种类进行分类回收，并严格区分废塑料来源和原用途。不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。	本项目按照废旧塑料类型进行分类回收和堆放，并严格区分废塑料来源和原用途，本项目不回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。	符合
2	贮存场所必须为封闭或半封闭设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。	本项目原料库为封闭式，具有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。	符合
3	不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放。	本项目涉及不同类的塑料分开存放。	符合
4	废塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料。	本项目采用封闭的交通工具运输，不裸露运输废塑料。	符合
5	废塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用；在装卸、运输过程中应确保包装完好，无废塑料遗洒。	本项目在装卸、运输过程中应确保包装完好，无废塑料遗洒。	符合
6	不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的箱式货车运输。	本项目采用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料。	符合
7	废塑料预处理工艺主要包括分选、清洗、破碎和干燥。	本项目预处理工艺主要包括分选、清洗、破碎、甩干。	符合
8	废塑料预处理工艺应当遵循先进、稳定、无二次污染的原则，应采用节水、节能、高效、低污染的技术和设备；宜采用机械化和自动化作业，减少手工操作。	本项目采用电加热方式；分选采用机械和人工相结合，清洗采用机械化设备进行，在一定程度上较少手工操作。	符合
9	废塑料的分选宜采用浮选和光学分选等先进技术；人工分选应采取措施确保操作人员的健康和安全。	本项目分选采用机械和人工相结合，人工分选确保操作人员的健康和安全。	符合
10	废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用节水的机械清洗技术；化学清洗不得使用有毒有害的化学清洗剂，宜采用无磷清洗剂。	本项目采用物理清洗，不添加化学清洗剂。	符合
11	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。	本项目采取湿法破碎，防止破碎过程中粉尘，同时，废水经厂内废水处理站处理后回用于生产。	符合
12	新建废塑料再生利用项目的选址应符合环境保护要求，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内；现有再生利用企业如在上述区域内，必须按照当地规划和环境保护行政主管部门的要求限期搬迁。	本项目选址位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）内，属于沅江经济开发区中心开发区东园区，项目选址不在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内，选址符合环境保护要求。	符合

13	再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区。各功能应有明显的界限和标志。	本项目在标准厂房内进行生产，并按功能划分厂区，包括原料区、生产区、产品贮存区等。各功能应有明显的界限和标志。	符合
14	预处理、再生利用过程产生的废气，企业应有机器装置收集，经净化处理的废气排放应按企业所在功能区类别执行。	本项目具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。造粒设备具有强制排气系统，废气收集后通过废气装置处理后有组织达标排放。	符合
15	废塑料预处理、再生利用等过程中产生的废水和厂区产生的生活废水，企业应有配套的废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用；处理后的废水排放应按企业所在的环境功能区类别。	按功能划分生产区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区。各功能应有明显的界限和标志。	符合
16	预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。	本项目对破碎机、造粒机、切粒机等设备采取基础减振等措施，并通过厂房隔声，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	符合
17	废塑料预处理、再生利用过程中产生的固体废物，包括分选出的不宜再生利用的废塑料，应按照工业固体废物处理，并执行相应的环境保护标准。	本项目产生的分拣废物、污水站污泥等属于一般工业固体废物，在厂区内集中收集后送至交给环卫部门处置；废过滤网集中收集外售物资回收单位；废气治理产生废活性炭、废紫外线灯管属于危险废物，交由有资质的单位进行处置；生活垃圾厂内定点收集，由当地环卫部门及时清运。	符合

(4) 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部发展改革委商务部 2012 年 8 月 24 日）符合性分析

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部发展改革委商务部 2012 年 8 月 24 日），本项目与该管理规定相符性分析见下表所示。

表 1.4-3 项目建设与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

序号	行业规范条件	本项目建设内容	结论
1	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	企业建设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》；本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）园区内，属于沅江经济开发区中心开发区东园区。本项目只对废塑料进行破碎、清洗、造粒等工序，产品为塑料颗粒，不涉及塑料袋的生产；所使用的原材料不包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。	符合

	疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。		
2	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。	废塑料加工利用过程产生的废物，无露天焚烧现象。危险废物交由有资质单位处置	符合
3	进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。禁止进口未经清洗的使用过的废塑料。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。	本项目不涉及进口废塑料的加工	符合

(5) 与“三线一单”的相符性

本项目与“三线一单”文件符合性分析具体见下表。

表 1.4-4 本项目与“三线一单”文件符合性分析

通知文号	类别	相符性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价实施方案》（环环评【2016】95号）	生态保护红线	项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，项目选址属于沅江经济开发区中心开发区东园区，项目不属于生态红线区域。	符合
	环境质量底线	根据环境质量现状调查和环境影响预测分析，本项目的运营对区域内环境影响较小，不会降低区域环境质量等级。	符合
	资源利用上限	项目利用沅江市本地周边地区的日用废塑料为原料，不开采自然资源。	符合
	环境准入负面清单	项目符合国家和地方产业政策，符合园区用地规划要求，不在禁止和限制范围内；项目产生的污染物经采取相应的防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响较小。	符合

(6) “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析见下表。

表 1.4-5 项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

方案具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园	本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）内，属于沅江经济开发区中心开发区东园区。	符合
新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头	本项目为废塑料再生造粒项目，	符合

加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	在生产过程中，通过安装集气罩进行收集，收集后经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附处理，尾气经一根 20 米排气筒排放	
石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放	项目外排废气满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的要求	符合

(7) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中对无组织有机废气的防治措施要求符合性分析见下表。

表 1.4-6 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》防治措施符合性分析

防治措施要求	本项目实际情况	是否符合要求
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目原材料为废旧塑料，不属于 VOCs 物料	符合
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集系统	项目采取集气罩收集有机废气，并通过水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附活性炭吸附装置处理，尾气经一根 20 米排气筒排放	符合
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	建设方按照要求建立台账	符合
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	当废气收集处理系统出现故障或检修时，生产设备按照要求停止运行	符合
废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定	建设方废气处理系统设计方将严格按照要求进行设计施工	符合
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	项目有机废气（VOCs 非甲烷总烃）经处理后有组织排放排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 新建企业污染物排放限值。	符合
企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年	建设方将按照要求建立台账	符合

1.4.2 与地方相关政策相符性

(1) 中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见

在《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》中提出，必须严格建设项目环境准入条件，采取关停、淘汰、退转、改造、限期治理等措施，加快工业污染源的治理，推进产业结构调整，严格按照国家确立的产业结构调整指导目录，坚决淘汰不符合产业政策的落后生产能力。并提倡大力发展循环经济，以提高资源利用率和减少废弃物排放为目标，以节能、节水、节材、节地、资源综合利用、清洁生产为重点，加快发展循环经济。

本项目建设符合国家相关产业政策，采用先进的工艺，从源头控制污染物的产生量，并按照“减量化、再利用、资源化”的原则，尽量对各类中间物料和废物实施循环利用，减少“三废”的排放量。因此，本项目符合湖南省的相关政策。

(2) 湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）

根据《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》，治理重点地区为：长沙市、株洲市、湘潭市、益阳市、常德市、岳阳市，治理的重点行业为：石化、化工、工业涂装、包装印刷，因此本项目不属于“实施方案”中规定的重点治理地区和行业。

(3) 项目与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》符合性分析见下表。

表 1.4-7 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

方案具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，全面落实国家及我省有关产业准入标准、淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录，优先将 VOCs 排放落后产能纳入各地产业结构调整计划，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。	本项目符合国家产业政策，所采用的生产工艺装备不属于淘汰类	符合
新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区	本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）内，属于沅江经济开发区中心开发区东园区	符合
加强有组织工艺废气治理，……工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施	本项目为废塑料再生造粒项目，在生产过程中，通过安装集气罩进行收集，收集后经水喷淋+挡雾板除湿+活性炭吸附+UV 光解+活性炭吸附处理，尾气经一根 20 米排气筒排放	符合

1.4.3 与园区入园与限制行业符合性分析

与沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）的企业引进的准入行业、条件见表1.4-8。

表1.4-8 经园区准入行业、条件一览表

类型	行业类别	条件
鼓励类	<p>机械制造：高端设备制造、机械加工中的物理冷加工（表面处理中含有电镀、酸化、磷化等工艺的除外）、电子和电工机械专用设备制造；</p> <p>食品加工：糕点、面包制造、蔬菜、水果加工、水产品加工；</p> <p>服装：裁剪、缝制衣帽；</p> <p>电子：电子终端产品装配、产生废水和废气量小的新材料企业；</p> <p>基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等；</p> <p>其他：企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的企业；现代物流；环保新材料、高新技术产业；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；</p>	<p>本项目为废旧塑料再生造粒项目，属于园区鼓励类中其他-综合利用资源与再生资源，属于园区鼓励类项目；本项目生产废气经治理后排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准，不属于气型污染物严重的企业；项目生产废水经厂区污水自建污水处理站处理后回用，生产过程中能源为电能，不属于水耗、能耗较高的企业；因此不属于园区限制类。</p>
允许类	<p>2012-2020 年允许西园枫杨路以北和东园现有企业维持现状不变，西园枫杨路以南允许除电镀、刻蚀以外的电子基础产品、电子专用材料的企业；排污量小，物耗能耗低的与主导产业相符及配套的相关产业；</p>	
限制类	<p>西园枫杨路以北和东园限制新建企业，西园枫杨路以南限制引进虽符合产业定位，但废水量大、含重金属废水排放以及气型污染物严重的企业；水耗、能耗较高的企业；食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）、味精、发酵酿造；</p>	
禁止类	<p>造纸工业、炼油工业、农药制造等不符合产业定位的项目；纺织服装类涉及到纺织印染、湿法印花、染色、水洗工艺的、有洗毛、染整、脱胶工段的，产生缫丝废水、精炼废水企业入园；涉重金属企业，制革工业；电子信息产业涉及电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业；炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及大量增加 SO₂、NO₂、COD、NH₃-N 排放的工业；项目现有生产能力大，市场容量小的项目等；</p>	<p>本项目废旧塑料来源当地区域，不属于海外塑料（进口塑料），项目产生的废水为不属于大量增加的 COD、NH₃-N 排放的工业；项目不产生 SO₂、NO₂ 气型污染物。废旧塑料再生塑料颗粒销路极广，塑料企业需求量大，根据本报告第八章环境影响经济损益分析，本项目建成会社会效益和经济效益明显。因此，本项目不属于园区禁止类项目。</p>
环保指标要求	<p>废水、废气处理率达 100%；固废处置率达 100%；污染物排放达标率 100%</p>	<p>项目采取本报告提出的治理措施后，各污</p>

		染物均能达标排放，符合园区环保指标要求。
--	--	----------------------

与沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）规划环评批复（湘环评[2013]249号）符合性分析见表 1.4-9。

表 1.4-9 与园区规划环评批复符合性分析

批复要求	本项目情况	结论
<p>1、严格执行经开区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合经开区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引用国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。经开区周边分布有南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区、白沙长河珍稀水生野生动物自然保护区、湖南南洞庭湖湿地和水禽自然保护区，琼湖国家湿地公园、黄家湖国家湿地公园等生态环境敏感目标，应严格限制对生态敏感区水环境、环境空气有不利影响的项目引入，按环评保护书要求控制经开区总排水量，禁止引用排放含重金属废水、含持久性有机污染因子废水的项目，禁止引进废水排放量大的企业及气型污染企业，禁止新引进三类工业企业，管委会和地方环保行政主管部门应切实按报告书提出的“经开区准入和限制行业一览表”做好经开区内项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求，加强对规划区内企业的环境监管。</p>	<p>本项目选址必须符合经开区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，根据表 1.4-8，本项目属于园区鼓励类，本项目不属于明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策；本项目不属于排放含重金属废水、含持久性有机污染因子废水的项目；本项目属于废旧资源再生利用项目（项目用地性质为二类用地），用地不属于三类工业企业；本项目生产废气经治理后排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准，不属于气型污染物严重的企业。本项目已取得园区的入园书（详见附件 6）。</p>	符合
<p>2、按报告书要求做好经开区大气污染控制措施，……加强企业管理，建立经开区清洁生产考核机制，对各企业工艺废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少园区企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免相互干扰影响。</p>	<p>本项目主要废气为废旧塑料热熔挤出工序产生的废气，通过安装集气罩进行收集，收集后经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附装置处理+水喷淋后，尾气经一根 20 米排气筒排放 本项目生产废气经治理后排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准。</p>	符合
<p>3、做好经开区工业固体废物和生活垃圾的分类收集……规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>本项目产生的饱和活性炭、废紫外线灯管等危险废物集中收集交给危险废物资质单位处置</p>	符合
<p>污染物总量控制：COD<450t/a、氨氮<60t/a；SO₂<700t/a、NO_x<140t/a，总量指标纳入当地环保部门污染物总量控制管理</p>	<p>本项目不产生 SO₂、NO_x，废水 COD、氨氮进入沅江市第二污水厂，总量由沅江市第二污水厂调配。</p>	符合

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区的环境特点，工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

1、项目废气排放对周围环境的影响问题，需特别关注挤出造粒工序过程中产生有机废气污染物的治理措施的经济技术可行性论证。

2、项目废水为湿法破碎废水、清洗废水、冷却废水、水喷淋废水、职工日常生活污水，湿法破碎废水、清洗废水、水喷淋废水、冷却废水经厂内自建污水处理站处理后回用，生活污水经预处理后经污水管网进入沅江第二污水处理厂处理；本项目需关注项目湿法破碎废水、清洗废水、冷却水、水喷淋废水经自建污水处理站处理后回用可行性和外排废水接管的可行性。

3、项目运营期环境风险主要为原辅料发生火灾事故对环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合产业政策。本项目的建设及运营不可避免的将会对附近地区的大气环境、地下水环境、声环境及生态环境产生一定的不利影响，但只要工程采取了完善的污染治理措施，可实现稳定达标排放，有效减少污染物排放量，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，对区域环境影响在可接受水平，项目在建立了各类风险防治措施的基础上，可有效控制环境风险事故的发生。在进行本项目环境影响评价期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）中的相关要求，将本项目建设信息公开，第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

因此，项目严格工程环保设计，确保施工安装质量，严格执行“三同时”制度、排污许可制度，在落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施的前提下，从环境影响角度出发，项目的建设 and 运行是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年修订）2018 年 12 月 29 日；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 5、《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；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年修订），2016 年 7 月 1 日；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》，2007 年 10 月 28 日；
- 10、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- 10、《中华人民共和国水土保持法实施条例》国务院令第 120 号，1993 年 8 月 1 日；
- 11、《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日；
- 12、《中华人民共和国土地管理法》，1998 年 1 月 1 日，2004 年 8 月 28 日第二次修订；
- 13、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》，国务院国法[2005]39 号文，2005 年 12 月 14 日；
- 15、《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65 号文；
- 14、《关于进一步加强生态保护工作的意见》，环发[2007]37 号文；
- 15、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- 18、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号），2018 年 4 月 28 日；

- 19、《产业结构调整指导目录》(2019 年本);
- 20、《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》，中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 81 号;
- 21、环境保护部令部令第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》，2014 年 12 月 19 日;
- 16、环境保护部令部令第 32 号《突发环境事件调查处理办法》，2014 年 12 月 19 日;
- 23、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》环办[2013]103 号文;
- 24、《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;
- 25、《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;
- 26、《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;
- 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;
- 28、国务院关于印发《大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日;
- 29、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 2 月;
- 30、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;
- 31、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);
- 32、《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告 2012 年第 55 号），环境保护部、发展改革委、商务部 2012 年 8 月 24 日公告;
- 33、《关于<塑料加工业“十三五”发展规划指导意见>发布的通知》（中国塑协[2016]第 032 号);
- 34、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第

43 号；

35、《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）；

36、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

37、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（公告 2018 年第 15 号）；

38、固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）。

2.1.2 地方法规、规划

1、《湖南省环境保护条例（修正案）》2019.9.28；

2、《湖南省建设项目环境保护管理办法》（第 215 号）2007.8.28；

3、《湖南省污染源自动监控管理办法》（第 203 号）2006.4.1；

4、《湖南省主要地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

5、湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39 号）；

6、《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》；

7、湖南省人民政府《湖南省政府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）；

8、湖南实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2018.1.17）；

9、《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25 号）；

10、《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发[2006]23 号文，2006.9.9）；

11、《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1 施行）；

12、《关于贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则的通知》，（湘政办发[2013]77 号）；

13、《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）；

14、《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发[2017]4 号；

15、《湖南省饮用水水源保护条例》，2018 年 1 月 1 日；

16、湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发

[2018]20 号);

17、湖南省“蓝天保卫战”行动计划;

18、《益阳市环境保护“十三五”规划》，益环函〔2016〕43 号;

19、益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市大气污染防治实施方案》的通知（益政办发[2014]27 号);

2.1.3 技术导则

1、《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——地面水环境》（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——土壤环境（试行）》（HJ964-2018);

7、《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011);

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018);

9、《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（试行，HJ/T364-2007);

10、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001);

11、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB15899-2001);

12、《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》，环境保护部公告 2016 年第 75 号;

13、《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》，生态环境部公告 2018 年第 76 号;

14、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019)。

2.1.4 其他依据

(1) 环评委托书;

(2) 益阳市生态环境局沅江分局关于本项目的环评执行标准函;

(3) 《沅江市恒兴正旺塑业有限公司年产 1.5 万吨塑胶颗粒项目可行性研究报告》;

(4) 建设方提供的其他相关资料

2.2 环境影响识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

(1) 施工期环境影响因素识别

根据项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选。根据分析可知，项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正、负影响。施工期主要表现在对自然环境、生态环境产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短期的。

(2) 运营期环境影响因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，本项目对环境空气影响主要来自再生颗粒生产过程中产生的有机废气，本项目对水环境的影响主要来自生活污水、生产废水。废气、废水、噪声、固体废物在运行期将对环境造成不同程度的影响，其中以废气的影响较大，废水、噪声、固体废物影响较小，本次环境评价环境影响因子见下表。

表 2.1-1 环境影响要素识别

阶段 环境要素		施工期			营运期							
		占地	基础工程	材料运输	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	废渣堆存	事故风险	产品运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	☆	☆					☆	☆
	经济发展					☆					☆	☆
	土地作用								★			☆
自然资源	植被生态							★	★	▲		☆
	自然景观								★			☆
	地表水体						★			▲		☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲	▲			★		▲	★	☆
	地表水质						★			▲		☆
	居住条件		▲	▲	▲			★		▲		☆
	声学环境		▲	▲	▲						★	☆
	经济收入					☆						

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响 ▲/△表示短期不利影响/有利影响

2.2.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。确定

本项目评价因子见下表。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

序号	要素	项目	评价因子
1	大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢
		污染源	VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯、臭气浓度
		影响评价	VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯、臭气浓度
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、DO、粪大肠菌群
		污染源	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
		影响分析	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
3	地下水	现状评价	pH、耗氧量、硝酸盐、氨氮、铅、镉、六价铬、砷、氰化物
		污染源	COD、BOD ₅
		影响分析	COD、BOD ₅
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源	A 声级
		影响评价	等效连续 A 声级
5	环境风险	风险评价	易燃塑料引发火灾对环境风险分析
6	固体废物	污染源	分拣出的不符合要求的塑料杂物、污水站污泥、废过滤网、废活性炭、废紫外线灯管、生活垃圾。
		影响评价	一般固废、危险固废
7	总量控制因子		气型污染物：VOCs（以非甲烷总烃计） 水型污染物：氨氮、COD

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

根据项目区域功能调查和益阳市生态环境局沅江分局出具的本项目执行标准的批复，本项目所在区域环境质量标准如下。

(1) 环境空气

本项目场址所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物排放标准详解》中的有关数据（小时平均浓度值 2.0mg/m³）；TVOC、HCl 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。各种环境因子执行标准值详见下表。

表错误！文档中没有指定样式的文字。-1 环境空气质量标准 单位μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
-------	------	------	------

SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氯化氢	24 小时平均	15	
	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物排放标准详解》

(2) 地表水

本项目选址附近的地表水资江水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，主要地表水项目标准值见下表。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	标准值	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
2	pH	6-9	
3	COD	≤20mg/L	
4	氨氮	≤1.0mg/L	
5	BOD ₅	≤4mg/L	
6	TN	≤1.0mg/L	
7	TP	≤0.2mg/L；湖、库≤0.05mg/L	
8	粪大肠菌群	≤10000 个/L	

(3) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，标准值见下表。

表 2.3-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L

序号	项目	III 类标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III 类 标准
2	耗氧量	≤3.0mg/L	
3	硝酸盐	≤20mg/L	
4	氨氮	≤0.50mg/L	
5	铅	≤0.01mg/L	
6	镉	≤0.005mg/L	
7	六价铬	≤0.05mg/L	
8	砷	≤0.01mg/L	
9	氰化物	≤0.05mg/L	

(4) 声环境

项目所在地声环境功能类别为 3 类声环境功能区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 详见下表。

表 2.3-4 声环境质量标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类区标准	65	55

2.3.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准如下:

(1) 废气

施工期:

施工无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值, 具体标准限值详见表 2.4-10。

表 2.3-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

类别	污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

营运期:

1. 有组织废气

塑料熔融过程产生的废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 4 新建企业污染物排放限值, 其中 PVC 塑料塑料熔融过程产生的执行参考《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 中表 3 大气污染物排放浓度限值, 具体标准限值见下表。

表 2.3-6 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

污染物	最高允许排放浓度	单位产品非甲烷总烃排放量	备注
非甲烷总烃	100mg/m ³	0.5 (kg/t 产品)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
苯乙烯	50mg/m ³	/	
丙烯腈	0.5mg/m ³	/	
丁二烯	1mg/m ³	/	
氯化氢	20mg/m ³	/	《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)
氯乙烯	10mg/m ³	/	

2.无组织废气

项目产生的大气污染物排放厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放监控浓度限值,具体标准限值详见下表。

表 2.3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10(mg/m ³)	监控点处 1h 平均浓度限值	厂外设置监控点
	30(mg/m ³)	监控点处任意一次浓度限值	

项目产生的大气污染物非甲烷总烃排放企业边界无组织排放监控点浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值;氯化氢、氯乙烯排放企业边界无组织排放监控点浓度执行参考《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中表 5 企业边界大气污染物浓度限值,具体标准限值见下表。

表 2.3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

序号	污染物	限值	备注
1	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
2	氯化氢	0.2mg/m ³	
3	氯乙烯	0.15mg/m ³	《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)

污水处理站产生(NH₃、H₂S)、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 1 恶臭污染物厂界标准中二级标准。

表 2.3-9 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

序号	控制项目	厂界标准值(无量纲)
		二级,新扩改建
1	NH ₃	1.5mg/m ³

2	H ₂ S	0.06mg/m ³
3	臭气浓度	20 (无量纲)

食堂煮食油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，具体标准限值详见下表。

表 2.3-10 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效 (%)	60	75	85

(2) 废水

本项目生产废水(湿法破碎废水、废塑料清洗水、水喷淋废水、冷却废水)经厂内废水处理站处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T-19923-2005)表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于塑料清洗、湿法破碎工序。生活污水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准(其中氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999))纳入污水管网再进入沅江市第二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)中一级 A 标准后排放进入资江分河。

表 2.3-11 城市污水再生利用-工业用水水质 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

评价标准及等级	城市污水再生利用-工业用水水质标准				
	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中的“洗涤用水”标准	6.5~9	/	30	30	35

表 2.3-12 水污染物排放标准 单位: mg/L

序号	控制项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准之 A 标准
1	COD	500	50
2	BOD ₅	300	10
3	氨氮	25	*5 (8)
4	SS	400	10
5	动植物油	100	1

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(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)，具体限值详见下表。

表 2.3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,具体见下表。

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准单位 dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单有关规定。危险废物的暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单有关规定。生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 大气评价工作等级和评价范围

(1) 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境影响评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果,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 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:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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 ——采用估算模式计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 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或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见下表。

表 2.4-1 评价等级判别表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模型计算结果详见下表。

表 2.4-2 大气环境影响评价工作等级计算结果表

污染源	污染源类型	污染物	C_{\max} 预测质量浓度 / (mg/m^3)	P_{\max} 占标率 / %	下风向最大质量浓度出现距离 m
P1 塑料再生造粒生产车间排气筒	点源	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.002910	0.15	214
		氯化氢	0.000390	0.78	
		丙烯腈	0.000070	0.14	
		苯乙烯	0.000070	0.7	
现状厂房 1	面源	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.027962	1.40	141
		氯化氢	0.003647	7.29	
		丙烯腈	0.000656	1.31	
		苯乙烯	0.000656	6.56	
污水处理站	面源	NH_3	0.010609	5.30	14
		H_2S	0.000393	3.93	

本项目最大占标率 P_{\max} : 7.29%(生产车间的氯化氢)，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

本项目大气评价工作等级为二级，项目排放污染源的最远影响距离 $D_{10\%}$

为 313m，小于 2.5km，因此本项目大气评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水评价工作等级和评价范围

(1) 地表水评价等级

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，根据项目废水排放情况确定地表水环境影响评价工作等级。

表 2.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

项目	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/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	—

本项目实行雨污分流制，雨水排入雨水管道；本项目生产废水（湿法破碎废水、废塑料清洗水、冷却废水、水喷淋废水）经厂内废水处理设施处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于清洗、湿法破碎工序。生活污水预处理后经污水管网进入沅江市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）中一级 A 标准后排放进入资江分河。项目废水间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境评价工作等级定为三级 B。

(2) 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中对评价等级为三级 B 的评价范围要求“应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”结合本项目建设，本项目不设地表水环境评价范围。

2.4.3 地下水评价工作等级和评价范围

(1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A—地下水环境影响评价行业分类表,项目属于废塑料再生利用项目,本项目不涉及废塑料袋,地下水环境影响评价项目类别为 III 类。地下水评价分级判定指标见下表。

表 2.4-3 地下水评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	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

地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注:“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的 环境敏感区	

本项目位于沅江高新技术产业园(原名:沅江经济开发区)旺丰路交辉煌路西南角,同时本项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区,无特殊保护区,根据现场调查,项目地下水评价范围内自来水管网已覆盖周边区域,居民水井主要用于生活杂用水(洗衣等)。由此可知,本项目所在区域环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的有关规定,本项目属 III 类项目,敏感程度为不敏感,地下水环境影响评价工作等级定为三级。

(2) 地下水评价范围

以拟建场地为中心,面积 6.0km²的区域。

2.4.4 声环境评价工作等级和评价范围

(1) 声环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-2009)规定,噪声评价工作等级的划分主要依据建设项目规模、噪声源种类及数量、建设前后噪声级的变化程度以及影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

拟建项目所在地环境噪声功能区划属于 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。拟建项目没有大的噪声源,且受影响人口变化不大,受影响范围和程度很小,因此,声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 声环境评价范围

厂界外 200m 范围。

2.4.5 生态评价工作等级和评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)规定,依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围,包括永久占地和临时占地,将生态影响评价工作等级划分为一级、二级、三级,如下表所示。

表 2.4-5 生态影响评价工作等级划分

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

本工程总占地面积 61.34 亩 (0.0409km^2) $< 2\text{km}^2$, 本项目为一般区域,根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011),根据上表可知,本项目生态评价等级为三级评价。

(2) 评价范围

项目占地范围较小,项目位于工业园内,属于一般区域,根据项目建设对区域可能影响的程度和范围,确定生态环境影响评价范围为项目范围及其周边外延 200m 范围。

2.4.6 土壤环境评价工作等级和评价范围

(1) 评价等级

① 项目类型

本项目属于污染影响型项目，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“III类”项目（废旧资源加工、再生利用），污染影响型项目土壤环境影响评价根据项目类型、占地规模与敏感程度划分，污染影响型项目土壤环境影响评价分级判定指标见下表。

表 2.4-6 评价等级划分

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

②占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目建设项目永久占地为 61.34 亩（ 4.089hm^2 ） $< 5\text{hm}^2$ 。本项目属于占地规模小型。

③敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目选址周边主要为园区工业用地，场地土壤敏感程度为“不敏感”。

根据上表 2.4-6 评价分级判定指标可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.7 风险评价工作等级和评价范围

(1) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B突发环境事件风险物质及临界量表，本项目不涉及表中风险物质，因此该项目环境风险潜

势为 I。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4-8 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.4-8 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目为风险潜势为 I，开展简单分析。

(2) 风险评价范围

大气环境风险评价范围为以项目厂址中心，半径 500m 的圆形区域；

本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险；

地下水环境风险评价范围为同地下水评价范围以拟建场地为中心，面积 6.0km² 的区域。

2.5 环境保护目标

本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，建设项目周围主要环境敏感区详见下表。

表 2.5-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界用地距离/m	备注
	X	Y						
瓦杂冲	112°21'51.62"	28°48'0.45"	居民人群	人群	二类	E	约 100m	属于沅江高新技术产业园内
彭家冲	112°20'54.38"	28°47'51.96"	居民人群	人群	二类	S	约 55m	属于沅江高新技术产业园内
汾水村	112°21'6.85"	28°48'15.33"	居民人群	人群	二类	N	约 480m	属于沅江高新技术产业园内
凤凰安置小区	112°20'55.75"	28°48'12.10"	居民人群	人群	二类	NNW	约 350m	属于沅江高新技术产业园内
双凤社区	112°21'8.35"	28°48'20.69"	居民人群	人群	二类	N	约 580m	属于沅江高新技术产业园内
九只树村	112°21'18.26"	28°47'34.43"	居民人群	人群	二类	SE	约 720m	属于沅江高新技术产业园内
花园村	112°21'7.93"	28°47'33.66"	居民人群	人群	二类	SSE	约 650m	属于沅江高新技术产业园内
台公塘村	112°20'22.90"	28°47'29.34"	居民人群	人群	二类	SW	约 1160m	属于沅江高新技术产业园内
实竹村	112°21'6.14"	28°48'55.73"	居民人群	人群	二类	E	约 1700m	园区外
丁家坝村	112°21'51.45"	28°49'3.56"	居民人群	人群	二类	NNE	约 2300m	园区外
马公铺街道	112°22'33.69"	28°48'23.91"	居民人群	人群	二类	ESE	约 2550m	园区外
劳毛村	112°22'28.73"	28°47'32.17"	居民人群	人群	二类	ESE	约 2420m	园区外
蟠龙村	112°20'44.35"	28°46'43.28"	居民人群	人群	二类	N	约 2220m	园区外
反龙村	112°19'46.41"	28°46'53.89"	居民人群	人群	二类	SW	约 2580m	园区外
庙山村	112°19'45.32"	28°49'1.54"	居民人群	人群	二类	NW	约 2580m	园区外
双贤村	112°20'5.48"	28°46'32.63"	居民人群	人群	二类	SSW	约 2800m	园区外

表 2.5-2 声环境、地表水环境、生态环境主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	相对厂界用地距离/m	规模	保护级别
声环境	瓦杂冲	E	约 100m	在 200m 声环境评价范围内约 10 户，约 30 人（属于园区内）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	彭家冲	S	约 55m	在 200m 声环境评价范围内约 18 户，约 54 人（属于园区内）	
地表水环境	后江湖	WNW	约 680m	库容约 3600 万 m ³	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
	琼湖	ENE	约 1850m	库容 870 万 m ³	
	大榨南湖	S	约 1400m	库容 1546 万 m ³	
	石矾河流	E	约 3600m	小河	
	资江分河	E	约 5000m	中河	
	沅江第二污水处理厂	E	约 3500m		不受本项目废水冲击
地下水	评价范围内居民目前使用自来水厂用水，水井基本用于生活杂用水			自来水管网已覆盖周边区域，水井主要用于生活杂用水（洗衣等）	地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
生态环境	在本项目生态影响评价 200m 范围内无重要的生态保护敏感目标				/

表 2.5-3 环境风险保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
瓦杂冲	112°21'51.62"	28°48'0.45"	村庄	居民	约 10 户，约 30 人	二类区	N	约 100m
彭家冲	112°20'54.38"	28°47'51.96"	村庄	居民	约 18 户，约 54 人	二类区	N	约 55m
汾水村	112°21'6.85"	28°48'15.33"	村庄	居民	在大气环境风险 500m 评价范围内约 15 户，约 45 人	二类区	N	约 480m
凤凰安置小区	112°20'55.75"	28°48'12.10"	小区	人群	在大气环境风险	二类区	NNW	约 350m

					500m 评价范围内约 100 户，约 300 人			
--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	--

注：本项目生活污水经预处理后通过污水管网进入沅江第二污水处理厂，不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险。

注：项目水力联系为：园区污水管网→石矶河→资江分河。

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目概括

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目；

(2) 建设地点：沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，本项目选址属于沅江经济开发区中心开发区东区，本项目厂址中心坐标为东经 112.349775673，北纬 28.799391444；

(3) 建设单位：沅江市恒兴正旺塑业有限公司；

(4) 建设性质：新建；

(5) 行业类别：C4220 非金属废料和碎屑加工处理；

(6) 工作制度：项目全年工作 300 天，一班制、每天工作 8 小时；

(7) 劳动定员：项目预计设置劳动定员 70 人；

(8) 产品方案：年生产塑胶颗粒 1.5 万吨。

(9) 投资总额：项目总投资 5800 万元人民币。

3.1.2 建设内容

本项目总用地面积 61.34 亩（其中已建现状厂房用地面积为 28.67 亩、未建的空地为 32.67 亩），总建筑面积为 22631.16m²（其中已建现状厂房建筑面积为 11297.16m²，新建构筑物建筑面积为 11334m²）。

项目主要技术经济指标见下表。

表 3.1-1 项目主要技术经济指标表

序号	名称	数值	备注
1	总用地面积	61.34 亩	已建现状厂房用地面积为 28.67 亩、未建的空地 为 32.67 亩
2	总建筑面积	22631.16	已建现状厂房建筑面积为 11297.16m ² ，新建构建 物建筑面积为 11334m ²
3	容积率	1.14	/
4	建筑密度	53.0%	/
5	绿地率	11%	/
6	停车位	15 个	其中，大车停车位 8 个，小车停车位 7 个

根据现场勘察，园区已建的标准化厂房目前处于空闲状态，无遗留的环境问题。

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程以及依托工程，主要建设内容见下表。

表 3.1-2 主要建设内容一览表

工程类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	现状厂房 1	占地面积约 8680m ² ，建筑面积约 8680m ² ，设置废旧塑料生产线 5 条（其中 ABS、PVC 共用一条生产线），生产车间层高约 9m，车间为砖混、钢结构，车间层数为 1F。	依托园区已建标准厂房
	现状厂房 2	占地面积约 4080m ² ，建筑面积约 4080m ² ，用于原料仓库、成品仓库，生产车间层高约 9m，车间为砖混、钢结构，车间层数为 1F。	依托园区已建标准厂房
	1#厂房	占地面积约 7948m ² ，建筑面积约 7948m ² ，生产车间层高约 9m，车间为砖混、钢结构，车间层数为 1F。闲置。	新建
	2#厂房	占地面积约 864m ² ，建筑面积约 864m ² ，车间层数为 1F，闲置。	新建
辅助工程	后勤服务楼（含食堂）	占地面积约 504.4m ² ，建设面积约 2522m ² ，砖混结构，后勤服务楼层数为 5F。	新建
公用工程	供热系统	项目废塑料再生生产线中的热熔挤出工序加热方式采用电加热；办公楼夏季制冷及冬季取暖采用分体式空调。	/
	给水系统	生产用水和生活用水均由市政自来水提供	/
	排水系统	采用雨污分流制。雨水沿厂外排水沟排放；生产废水（清洗废水等）经自建污水处理站处理后循环使用；生活污水预处理后通过污水管网，进入沅江第二污水处理厂。	新建
	供电系统	本项目供电由市政供电电网供给，项目预计年用电量约 40 万千瓦/年。	/
环保工程	废气	热熔挤出废气：收集后经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附处理，尾气经一根 20 米排气筒排放。	新增
		食堂煮食：食堂废气经油烟净化器处理后排放。	新增
	废水治理	设置废水处理站，采用“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，清洗废水处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用。	新增
		生活污水：经隔油池、化粪池预处理后通过污水管网排入沅江第二污水处理厂。	新增
	噪声治理	对主要产生噪声设备，采取优化设备选型、消声、隔声、减震等降噪处理。	新增
固废处置	设置一般废物暂存间一间（5m ² ）、危险废物暂存间一间（5m ² ）；位于现状厂房 2 内。	新增	
依托工程	益阳市垃圾焚	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇	

烧发电	青山村，总投资 50046.10 万元，总占地面积 60000m ² ，合 90.0 亩。垃圾焚烧发电厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。
沅江市第二污水处理厂	沅江第二污水处理厂又名经开区污水处理厂，位于沅江市南洞庭湖大道南侧，石矶湖东侧白泥湖村。工程用地 84164.73m ² （合 126.24 亩）。总规模 60000m ³ /d，分期建设，近期 2018 年：30000m ³ /d，远期 2030 年 30000m ³ /d。工程配套建设排水管道约 100465m。服务范围为整个沅江城区中部、南部，以及西部。

3.1.3 产品方案

本项目产品为塑料再生颗粒，年产塑胶颗粒 1.5 万吨，项目产品方案详见下表。

表 3.1-3 主要产品一览表

序号	产品名称	产能	常温下物理状态
1	PE 再生塑料颗粒	3000 吨	固态
2	PP 再生塑料颗粒	3000 吨	固态
3	PET 再生塑料颗粒	3000 吨	固态
4	PA 再生塑料颗粒	3000 吨	固态
5	PVC 再生塑料颗粒	1900 吨	固态
6	ABS 再生塑料颗粒	1100 吨	固态
合计		15000 吨	固态

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；

3.1.4 原辅材料消耗

（一）原辅材料消耗

本项目在生产中原辅消耗情况见下表。

表 3.1-4 项目原辅材料消耗情况一览表

原辅材料名称		年用量	备注
废旧塑料	PE（聚乙烯）	3127.08t	主要为渔网等
	PP（聚丙烯）	3189.58t	主要为饮料瓶盖等
	PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）	3107.455t	主要为饮料瓶等

	PA (聚酰胺)	3109.165t	主要为电器外壳等
	PVC 聚氯乙烯	2043.99t	主要建筑管材等
	ABS (丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)	1219.65t	主要为废蔬菜筐、水果筐、废水桶等
	合计	16206.92t	/
辅料	絮凝剂 PAC	1.0t	废水治理絮凝原料

1. 废塑料来源、种类控制及准入制度

本项目废旧塑料主要来自于周边收购废品回收站的废塑料，不收购危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。严格要求采购原料不涉及进口废料。并对进厂塑料进行分类管理，采购来的废塑料分类后妥善堆放在原料区内，严禁露天堆放。

项目回收废旧塑料品种主要为 PE、PP、PVC、ABS、PET、PA 废塑料，本项目不涉及进口废塑料再生利用，不涉及危险废物类塑料（被危险化学品、农药等污染的废塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品，盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等），同时本项目废塑料原料的回收、包装、运输和贮存应符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）的要求，对环境和人体健康不会造成危害。

项目所用废塑料原料来源稳定、可靠，符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）要求。建设单位承诺对废塑料来源、储存、生产及产品去向进行严格控制，保证全生产过程符合生产工艺及相关环保规范的要求。

2. 原料包装运输要求

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）中对废旧塑料包装和运输的要求，项目所用废塑料的包装应在规定的回收场所内完成，如地方政府规划的废品回收市场、市政垃圾中转站等，避免废塑料流失污染环境。废旧编织袋在运输前应进行捆扎包装，不得裸露运输，确保在装卸运输中不破裂、泄漏，单件包装物尺寸应便于装卸、运输和储存；不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输，在运输过程中轻装轻卸，避免日晒雨淋，保持包装完整，避免废塑料品在装载和运输过程中泄漏污染环境。

3.原料堆场设置要求

厂区原料堆场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单中相关，做好防扬散和防渗措施，本项目原料堆场设置在车间内。

4.原料质量管理控制要求

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）中明确提出该技术规范不适用于属于医疗废物和危险废物的废塑料，并不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料，因此，从这一条款即可界定本项目不能回收该类塑料。

②根据建设单位对产生废旧塑料的企业单位进行调查，本项目所回收的废旧塑料主要是外包装袋的废旧塑料，成分主要以 PE、PP、PVC、ABS、PET、PA 废塑料为主。

③本项目对所回收的废旧塑料主要提出以下的管理控制细则：

a 首先企业按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》提出的回收要求、包装和运输要求、储存要求进行严格控制，在执行过程中如达不到要求，整改或停止生产。

b 其次由地方环保局采取定期和不定期的抽检方式进行检查，核实项目原料的种类和品种，对于回收其他塑料颗粒在不采取相应的环保措施条件下进行加工生产的可以警告并于与整改。

c 最后本着保护环境、废旧物品资源化利用的原则，企业制定严格的管理制度，进行自查，以确保原料来源的适合性和合理性，禁止回收不符合本项目处理的任何废旧塑料。

5.原料负面清单

根据废旧塑料回收相关规定，对于明确不能回收利用的废旧塑料种类，建设单位应禁止收购，并提出废旧塑料收购负面清单，详见下表。

表 3.1-5 原料负面清单

序号	物质名称	定义	具体物质	控制对策
1	含医疗废物的废旧塑料	指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物	主要为一次性医疗器具、手术后的废弃品，包括塑料药瓶、塑料输液瓶、输液器、针管等（详见医疗废物分类目录）	禁止收购或用作原料用于生产
2	含危险废物的废旧塑料	指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险	农药废弃包装物、盛装过危险废物的塑料容器等，	禁止收购或用作原料用

		废物鉴别标准和鉴别方法 认定的具有危险特性的废 物	详见《国家危险废物名 录》(2015 年)	于生产
3	盛装过农药 种子、农药 瓶等的废旧 编织袋	这里特指盛装过农药种 子、农药瓶等的编织袋	包括盛装过农药种子、农 药瓶等的编织袋	禁止收购或 用作原料用 于生产
4	进口废塑料	/	进口废塑料	禁止收购或 用作原料用 于生产

(二) 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 3.1-6 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	PE (聚乙 烯)	<p>物理特性：聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，逼水轻，无毒，具有优越的介电性能。CAS：9002-88-4；密度 0.95；闪点：270。透水性差，对有机蒸汽透过率则较大。高密度聚乙烯熔点范围为 132-135℃，成型范围为 160-280℃；低密度聚乙烯熔点较低（112℃）且范围宽，成型范围为 140-260℃，裂解温度 335℃-350℃。</p> <p>燃烧特性：具有燃烧性，可燃，其燃烧一般是由于受到外来的热而分解处可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰的上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石蜡燃烧的气味。燃烧后熔融滴落。</p> <p>优点：具有优良的耐低温性能，最低使用温度可达到-70~-100℃，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀，不耐具有氧化性质的酸，常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优良。</p> <p>缺点：聚乙烯对于环境适应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。</p>
2	PP (聚丙 烯)	<p>物理特征：聚丙烯无毒、无味，密度小，强度、刚度、硬度、耐热性均优于低压聚乙烯，在 100℃左右可使用，具有良好的电性能和高频绝缘性能，不受湿度影响。适于制作一般机械零件、耐腐蚀性零件和绝缘零件。常见的酸、碱有机溶剂对它几乎不起作用，可用于食具。熔点为 173℃，成型范围 205~315℃，裂解温度为 328℃~410℃。</p> <p>燃烧特性：具有燃烧性，易燃。一般是由于收到外来的热而分解出可燃新气体，并于空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰的上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石油味。燃烧后熔融滴落。</p> <p>优点：有良好的耐弯曲疲劳性；聚丙烯产生的活络铰链，能经受几十万次的折叠弯曲而不损坏，因此又被成为百折胶。其优良性还在于能耐沸水蒸煮而不损害，因此适宜做医疗器械和餐具。纵横拉向的拉伸强度相差特别大，因此有很好的成纤性，适宜做纤维和绳索。聚丙烯耐酸碱，耐很多有机溶剂，电绝缘性能优良。</p> <p>缺点：聚丙烯的最大缺点是高温刚性不足，不耐磨、易老化，低温发脆；耐环境能力差，室外使用，易变黄变色发脆。</p>

3	PVC 聚氯乙烯	<p>物理特性：聚氯乙烯微黄色半透明状，有光泽，是一种使用一个氯原子取代聚乙烯中的一个氢原子的高分子材料。PVC 材料具有不易燃性、高强度、耐气候变化性以及优良的几何稳定性。PVC 对氧化剂、还原剂和强酸都有很强的抵抗力。分子量：40600—111600；密度：1.35~1.45g/cm³，比热容：（0—100℃）1.045~1.463J/（g·℃），热导率：2.1kW/（m.K），溶解性：不溶于水、汽油、酒精、氯乙烯。溶于酮类、酯类和氯烃类溶剂。无毒、无臭。</p> <p>化学性质：热性能：（无明显熔点），85℃以下呈玻璃态，85~175℃呈弹态，175~190℃为熔融状态，190~200℃属粘流态，软化点：75~85℃，加热到130℃以上时变成皮革状，同时分解变色，长期加热后分解脱出氯化氢。燃烧性能：PVC 在火焰上能燃烧，并降解释放出 HCl，CO 和苯等低分子量化合物，离火自熄。</p>
4	ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯）	<p>丙烯腈-丁二烯-苯乙烯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，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/cm³，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 217~237℃，热分解温度>250℃。塑料 ABS 的热变形温度为 93~118℃，制品经退火处理后还可提高 10℃左右。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。</p>
5	PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）	<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和成性。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。耐蠕变、耐抗疲劳性、耐摩擦和尺寸稳定性好，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，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱。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.</p>

		因为耐热高，增强 PET 在 250℃ 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 200MPa,弹性模量达 4000MPa，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。
6	PA（聚酰胺）	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。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。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 ³ 。熔点 252℃。脆化温度-30℃。热分解温度大于 350℃。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。
7	絮凝剂	项目使用絮凝剂为 PAC，中文名为聚合氯化铝，外观为白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒，是一种无机高分子混凝剂，主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果，因此通常也称作净水剂，是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 。本项目使用 PAC 用于塑料清洗废水絮凝沉淀。

3.1.5 主要生产设备

本项目共设置 5 条废旧塑料再生生产线，项目年产 1.5 万吨塑胶颗粒，项目设置的单台塑料破碎机、造粒机能力为 1.25t/h，满足本项目废旧塑料再生造粒产能设计能力。本项目在生产中使用的主要生产设备清单见下表。

3.1-7 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量(台)	备注
1	高压清洗机	YT-3	5	/
2	螺旋输送机	F5-1	5	/
3	造粒机	GY-50	5	单台造粒 1.25t/h
4	烘干机	TD-200	5	/
5	塑料粉碎机	GR8—2	5	单台粉碎粒 1.25t/h
6	自动上料机	JIQ650	5	/
7	干燥搅拌机	JIQ650	5	/
8	自动打包机	SD-101	5	/

3.1.6 公用工程

(1) 给排水情况

本项目用水来源市政供水，用于生产用水和职工生活水。

本项目采用雨污分流制。雨水沿厂外雨水管网排放。生产废水（塑料清洗废水、湿法破碎废水、冷却废水、水喷淋废水）经厂内废水处理设施处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于清洗生产。项目食堂餐饮废水进入隔油池隔油处理后和生活污水一起进入化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后由污水管网进入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河。

(2) 采暖及制冷

本项目再生塑料颗粒生产线熔融过程需要的热源采用电力加热，属于清洁能源。办公楼夏季制冷及冬季取暖采用分体式空调。

(3) 供电

供电：本项目供电由沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）供电设施提供，高压部分采用户外箱式变电站的形式，双回路末端自动切换的配电方式，预计用电量为 40 万千瓦/年，本项目不设置备用发电机。

3.1.7 工作制度及劳动定员

本项目年有效生产时间 300 天，生产班数 1 班/天，每班 8 小时。营运期预计设置职工共计 70 人。

3.1.8 项目总图布置方案及合理性分析

1. 总图布置原则

符合全厂总体规划的原则，满足生产工艺和企业管理要求，工艺流程顺畅，各生产环节衔接良好；通道宽度及建筑物间距满足交通运输，以及防火、安全防护等规范要求；平面布局紧凑，合理利用场地，本报告提出尽量增加绿化面积，改善劳动条件。

2. 总图布置方案

本项目主要包括生产车间、成品仓库、原料仓库、后勤服务楼（办公生活区）。其中塑料再生造粒车间沿厂区从西到东进行布设，仓库位于厂区中间，后勤服务楼位于仓库正北面，项目生产车间与仓库通过厂区内道路相连，便于材料及产品的输运。本项目各子项工程建筑物布置，符合防火安全距离的要求。

项目所在厂区的平面布置图见附图5。

3.总图布置合理性分析

本项目总图布置根据所处位置及周围情况，按照工艺流程的要求，保证工艺流程通顺，操作方便，结合现场地形，按照有关规范、标准的规定考虑消防、卫生、安全及检修要求，合理的进行功能分区，采用封闭式管理，做到布置紧凑，统一规划，以利于生产管理和环境保护。

工程厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，又兼顾了厂区外附近环境情况，对各污染因素采取了有效的防治措施，较大程度地避免了各污染因素对厂区和厂区附近环境的影响，从环保角度分析是比较合理的。因此厂区布置是合理的。综合考虑，本项目厂区总平面布置是较合理。

3.1.9 项目选址合理性分析

1.选址区位优势

本项目选址于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）园区内，该项目属于沅江经济开发区中心开发区东园区，运输十分便捷；项目所在区域供电条件优良、供水环境充足。综上，本项目选址优势明显。

2.与当地规划符合性分析

项目选址于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）园区内，该项目属于沅江经济开发区中心开发区东园区，选址不属于自然保护区、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，本项目建成后可以给当地带来就业岗位七十余人，能带动当地产业发展，有积极正面的社会影响。因此，项目选址及建设是可行的。

本项目占地不属于不建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内，符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（试行）（HJ/T364-2007）中“不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内”和《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号）中“禁止在居民区加工利用废塑料。”等关于选址的相关规定，项目选址可行。

项目占地不属于自然保护区、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，符合《废塑料综合利用行业规范条件》中“在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、

风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。”的选址要求。

3.与区域环境功能规划相容性分析

(1) 从当地环境现状分析

现状监测表明，项目所在区域环境空气各项污染物均不超过相应的标准限值，所在区域环境空气质量较好，且有一定的容量；地表水各监测断面各污染指标现状监测值均符合所执行的标准；地下水各监测点位各污染指标现状监测值均符合所执行的标准；厂界四个方位噪声值均小于评价执行的标准。项目区域环境质量满足环境规划要求。

(2) 从项目环境影响分析

根据本报告工程分析及大气环境影响预测，项目实施后污染物经处理达标后排放，不会明显增加该区域环境空气中相应的浓度值，对周围环境及敏感点的影响较小。项目生产废水（塑料清洗废水、湿法破碎废水、水喷淋废水、冷却废水）经厂内废水处理站处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于塑料清洗、湿法破碎工序；生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准（其中氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999））纳入污水管网再进入沅江市第二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）中一级 A 标准后排放进入资江分河，项目产生的污（废）水不会对周围地表水产生影响。采取相应的隔音、减振等治理措施后，项目厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目产生的所有固体废物得到有效处置，各类固体废物均不外排，对当地环境造成污染影响较小。从预测结果来看，本项目建设不会改变区域地表水体、环境空气、声环境和地下水环境的功能要求。

综上所述，综合从区域规划、区域环境质量等方面分析，项目选址合理。

3.1.10 项目施工期安排

本项目预计施工安排为2020年4月开始动工，于2021年3月底竣工。

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 施工期工程分析及污染物源强分析

本项目利用园区已建的标准化厂房 2 栋，已建的标准化厂房目前处于空闲状态，无遗留的环境问题。

在园区已建的标准化厂房东面地块新建 2 栋标准化厂房和 1 栋后勤综合楼，本项目施工场地不设置施工营地，依托园区已建的标准化厂房。

本项目施工期主要污染流程见图 3.2-1 所示。

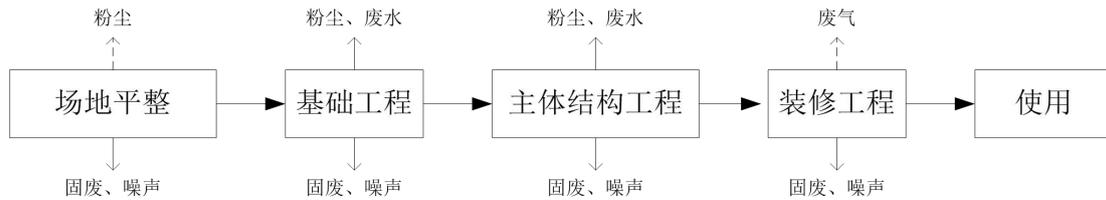


图 3.2-1 施工期施工工艺流程

施工期环境污染问题主要是：扬尘、施工机械及运输车辆尾气、装修废气、施工建筑垃圾、施工期噪声、施工期施工废水、施工人员生活垃圾等。这些污染发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度有所不同。

项目施工现场不设专门的机械修配厂和汽车修理厂，施工机械设备维修保养在周边修理加工厂解决。

(1) 废气

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、其次有施工车辆等燃油燃烧时排放的 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物以及装修期间有机溶剂废气等，但最为突出的是施工扬尘。

① 施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地主要产生于基坑开挖、结构施工、装修、施工车辆的路面行驶扬起的灰土、渣土车装卸时的扬尘等。

② 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物。

③ 装修期间有机溶剂废气

有机溶剂废气指本项目办公楼等建筑物装修施工阶段使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。装修期间有机溶剂废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆

中有机溶剂的种类、含量有关，油漆废气的排放属无组织排放。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测。施工期主要大气污染物种类及其源强列于下表。

表 3.2-1 施工期大气污染源的污染物种类及其源强一览表

序号	污染源	排放因子	排放量	主要产生阶段
1	场内扬尘	粉尘	少量	拆除工程 基础工程
2	施工机械废气	CO、THC、 NO ₂	少量	基础工程
3	装修有机溶剂废气	二甲苯、甲苯	少量 无组织排放	装修工程

(2) 废水

项目施工期水污染源产生情况如下：

①生活污水

项目采用多点同时施工，施工点人员平均每天约 50 人，项目施工现场不设置施工营地。拟采用项目现有的厂房作为项目部。项目施工人员用水量平均按 150L/人·d 计，则职工人员生活用水量为 7.5m³/d。

②建筑施工废水

据类比调查，每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为 0.5kg，本项目总建筑面积为 11334m²，则项目施工期间建筑施工废水产生量为 5.67t。其中 COD：25~200mg/L，石油类：10~30mg/L，SS：500~4000mg/L。

(3) 噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆运输产生的噪声。施工过程将动用挖掘机、推土机、钻孔机、液压桩、搅拌机等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，是对临近敏感点有较大影响的噪声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录 A，施工期使用的主要设备产生的噪声源强见下表。

表 3.2-2 施工期主要设备的噪声强度单位：dB(A)

施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级	施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级
土石方	推土机	83~88	结构	振捣棒	80~88
	挖掘机	82~90		搅拌机	85~90
	载重车	82~90		电锯	93~99
	运输车辆	80~88		钢筋对焊机	80~90

基础	钻孔机	90~96	装修	吊车、升降机	80~85
	液压桩	70~75		切割机	85~90
				塔吊	80~85

(4) 固体废物

施工期固体废物主要是建筑垃圾，也有少部分的生活垃圾，建筑垃圾大多为固体废弃物，主要来自于建筑活动中的三个环节：工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料、生活垃圾等。

① 废弃土石方

本项目不设置地下车库，项目土方量较小，开挖的表土暂存作为后期绿化之用，其余挖方基本用于道路建设、低洼处填平等，在项目范围内可就地达到土石方平衡，不存在弃土方问题。

② 建筑垃圾

据有关资料介绍，经对砖混结构、全现浇结构和框架结构等建筑的施工材料损耗的粗略统计，在每 1 万平方米建筑的施工过程中，建筑废渣就会产生 200t，本项目取 200t/10⁴m²，项目建筑面积约 11334m²，则本项目在施工过程中建筑垃圾约 226.68t。

③ 施工人员生活垃圾

施工人员每天产生的生活垃圾数量因在场人员数量变化而异，进场施工人数按约 50 人计，根据相似项目类比情况，固体废物排放计算系数取 0.5kg/d，则施工人员的生活垃圾产生量为 25kg/d。施工生活垃圾经收集后由环卫部门处理。

(5) 水土流失

本项目施工期水土流失主要是地表开挖、弃土临时堆放等施工活动产生的裸露地表在雨水侵蚀下形成的。在工程施工中，裸露的土壤，尤其是土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤结构受到破坏，抵抗侵蚀的能力将大大减弱，在雨和其它条件的干扰之下，形成水土流失。

本项目可能造成水土流失及其危害主要表现在工程建设将扰动原地貌，破坏原有水土保持的蓄水保土功能，项目建设将导致水土流失量在短期内急剧增长。如果不重视水土流失的预防和治理，对工程本身及邻近河道等的安全将造成严重的影响，因此，必须在工程施工期内和施工结束后，根据工程特点针

对性的采取相应水土保持措施，尽可能减少因建设产生的新的水土流失，在施工中需切实落实环保绿化措施，加强水土保持措施。因此，本项目应合理安排工期，尽量避开雨季施工。

3.2.2 营运期工程分析

3.2.2.1 项目工艺流程及产污节点

本项目塑料再生颗粒原料为废旧塑料，主要工艺流程主要包括分拣、破碎、清洗、脱水干燥、熔融挤出、造粒、包装。

本项目各类废旧塑料再生造粒生产流程均一致，本项目再生造粒生产工艺流程及排污节点分别见图 3.2-2。

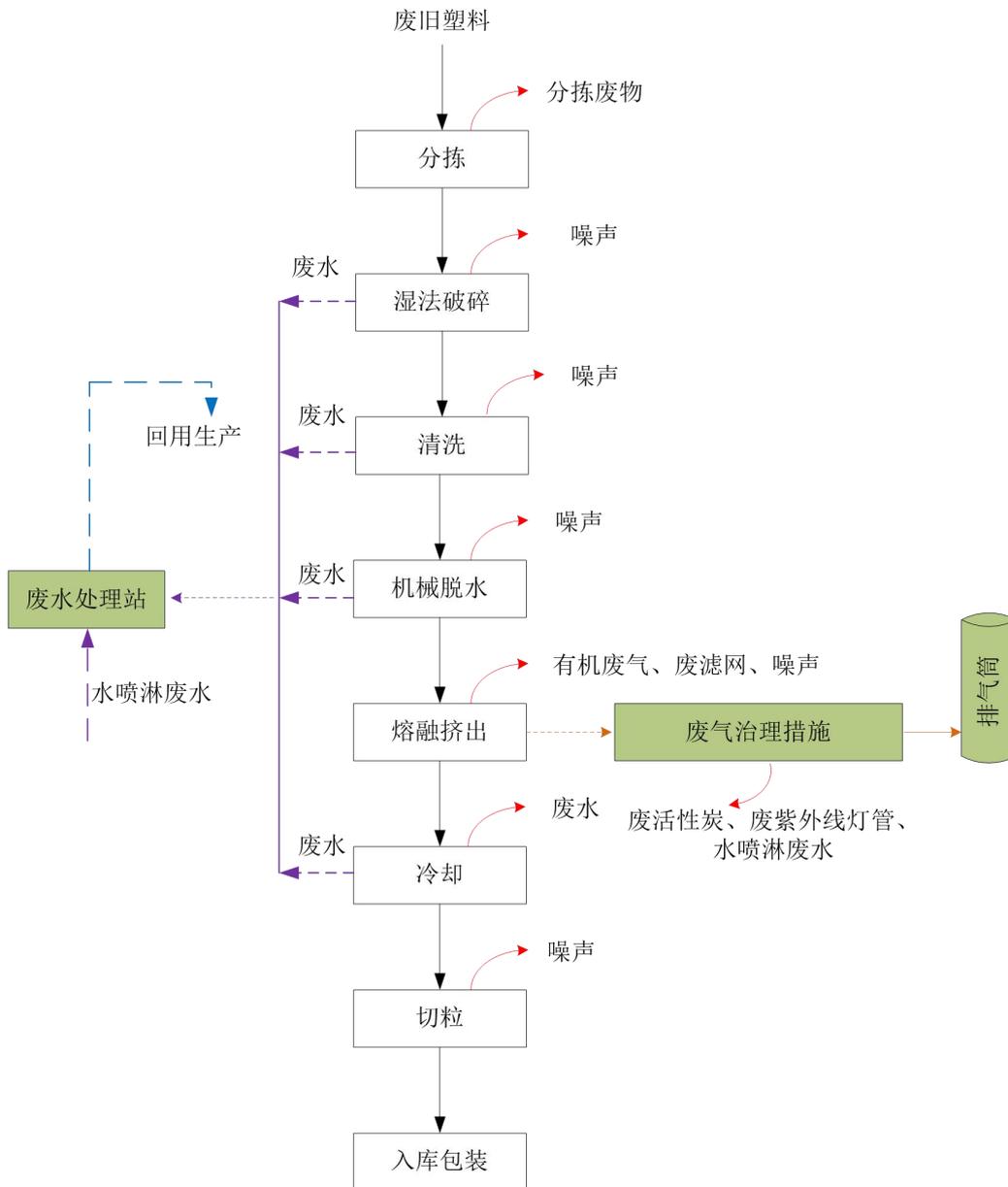


图 3.2-2 塑料再生造粒生产工艺流程及产污环节图

主要工艺介绍

(1) 分拣

收购的废旧原料中不得包括有被危险化学品等污染的废塑料以及氟塑料等特种工程塑料，环评建议建设单位与废旧塑料收购单位签订原料协议，不得收购本项目原材料负面清单的废旧塑料。

废旧塑料收购单位根据签订的协议将建设单位符合要求的原料送入原料库。建设单位首先进行拆包、人工分拣。人工分拣首先由工人将原料中夹裹的杂质挑拣出来，如树叶、木片等。经人工分拣后的废塑料制品按废塑料材质分批次进入原料库房，送相应的废旧塑料处理线。

(2) 破碎、清洗甩干

①破碎

采用人工投料方式将分拣后的废旧塑料送入破碎机中进行破碎，破碎尺寸 2~3cm，本项目采用湿法破碎，项目采用湿法破碎，破碎过程产生的粉尘极少。

②清洗

破碎后废旧塑料用高压清洗机进行清洗，清洗过程中不加任何清洗剂，清洗过程产生的清洗废水进入厂内废水处理站处理。

③脱水

清洗后的碎粒废塑料通过输送带传送至离心甩干机，废塑料脱水至含水量低于 1%，产生的废水进入厂内废水处理站处理。

(3) 熔融挤出

将破碎清洗脱水后的塑料送入造粒机，采用电加热使废旧塑料熔融塑化，根据塑料种类不同，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，各类塑料熔融温度不同。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。熔融挤出过程会有一定量的有机废气产生。

(4) 冷却

拉丝后的塑料浸入不锈钢冷却水槽内冷却定型，冷却水冷却后循环使用，避免循环冷却水水质变差，影响冷却效果和冷却设备，需定期对循环冷却水进行更换，冷却排污水进入厂内废水处理。

(5) 切粒

冷却后的条状塑料进入切料机进行切粒，使之成为粒状，打包后进入成品堆放区待售。

3.2.2.2 产排污环节

本项目产品生产过程中主要产排污节点见下表。

表 3.2-3 项目运营期产排污节点表

污染类别	产生单元	产污环节	污染物名称	排放方式或处理方式
废气	现状厂房 1	热熔挤出工序	VOCs (以非甲烷总烃计) 氯化氢、氯乙烯、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	收集后经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附，尾气经一根 20 米排气筒排放
	员工食堂	油烟机	油烟废气	经油烟净化器处理后经烟道至屋顶排放
废水	生产车间	湿法破碎工序	湿法破碎废水	进入厂内废水处理站处理后循环使用
		清洗工序	清洗废水	
		喷淋塔	喷淋废水	
	冷却工序	冷却废水		
厂区	职工生活	生活污水	隔油池、化粪池处理后由污水管网进入沅江市第二污水处理厂处理达标后进入资江分河	
噪声	厂区车间	破碎、脱水、热熔挤出等工序	机械噪声	基础减振，厂房隔声等
固废	生产车间	分选	分选杂质	集中收集交环卫部门清运
		热熔	废过滤网	外售物资回收公司
	环保设施	活性炭吸附装置	废活性炭	收集后交危险废物资质单位处置
		UV 光解装置	废紫外线灯管	收集后交危险废物资质单位处置
	厂区	废水处理站	污泥	集中收集交环卫部门清运
厂区	员工生活	生活垃圾	集中收集交环卫部门清运	

3.2.2.3 相关平衡

1、项目生产物料平衡

项目物料平衡情况详见下表。

表 3.2-4 PE 塑料再生造粒生产线物料平衡表 t/a

入料		出料		
名称	年投入量 (t/a)	物料去向	年产出量 (t/a)	
PE 废旧塑料	3227.08	PE 再生塑胶颗粒	3000	
		固废	分选杂质	27.08
			清洗泥沙	198.88

		废气	非甲烷总烃	1.12
总投入	3227.08	总产出		3227.08

表 3.2-5 PP 塑料再生造粒生产线物料平衡表 t/a

入料		出料		
名称	年投入量 (t/a)	物料去向		年产出量 (t/a)
PP 废旧塑料	3219.58	PP 再生塑胶颗粒		3000
		固废	分选杂质	19.58
			清洗泥沙	198.88
		废气	非甲烷总烃	1.12
总投入	3219.58	总产出		3129.58

表 3.2-6 PET 塑料再生造粒生产线物料平衡表 t/a

入料		出料		
名称	年投入量 (t/a)	物料去向		年产出量 (t/a)
PET 废旧塑料	3107.455	PET 再生塑胶颗粒		3000
		固废	分选杂质	7.455
			清洗泥沙	98.915
		废气	非甲烷总烃	1.085
总投入	3107.455	总产出		3107.455

表 3.2-7 PA 塑料再生造粒生产线物料平衡表 t/a

入料		出料		
名称	年投入量 (t/a)	物料去向		年产出量 (t/a)
PA 废旧塑料	3109.165	PA 再生塑胶颗粒		3000
		固废	分选杂质	9.165
			清洗泥沙	98.915
		废气	非甲烷总烃	1.085
总投入	3109.165	总产出		3109.165

表 3.2-8 PVC 塑料再生造粒生产线物料平衡表 t/a

入料		出料		
名称	年投入量 (t/a)	物料去向		年产出量 (t/a)
PVC 废旧塑料	2043.99	PVC 再生塑胶颗粒		1900
		固废	分选杂质	43.99
			清洗泥沙	98.84
		废气	非甲烷总烃	0.7

		氯化氢	0.4
		氯乙烯	0.06
总投入	2043.99	总产出	2043.99

表 3.2-9 ABS 塑料再生造粒生产线物料平衡表 t/a

入料		出料		
名称	年投入量 (t/a)	物料去向	年产出量 (t/a)	
ABS 废旧塑料	1219.65	ABS 再生塑胶颗粒	1100	
		固废	分选杂质	19.65
			清洗泥沙	99.454
		废气	非甲烷总烃	0.42
			丙烯腈	0.06
			苯乙烯	0.06
			丁二烯	0.06
总投入	1219.65	总产出	1219.65	

2、项目水平衡

本项目建成后全厂用水平衡见下表，水平衡图见下图。

表 3.2-10 项目用水平衡一览表 单位：m³/a

名称	用水量				损耗量	排水量
	总用水量	新鲜水量	回用水量	循环水量		
湿法破碎用水	1200	60	1140	0	60	0
清洗用水	47250	2250	45000	0	2250	0
冷却用水	11295	655	140	10500	655	0
水喷淋用水	1284	60	24	1200	60	0
生活用水	3150	3150	0	0	630	2520
合计	64179	6175	46304	11700	7433	2520

本项目水平衡分析见下图。

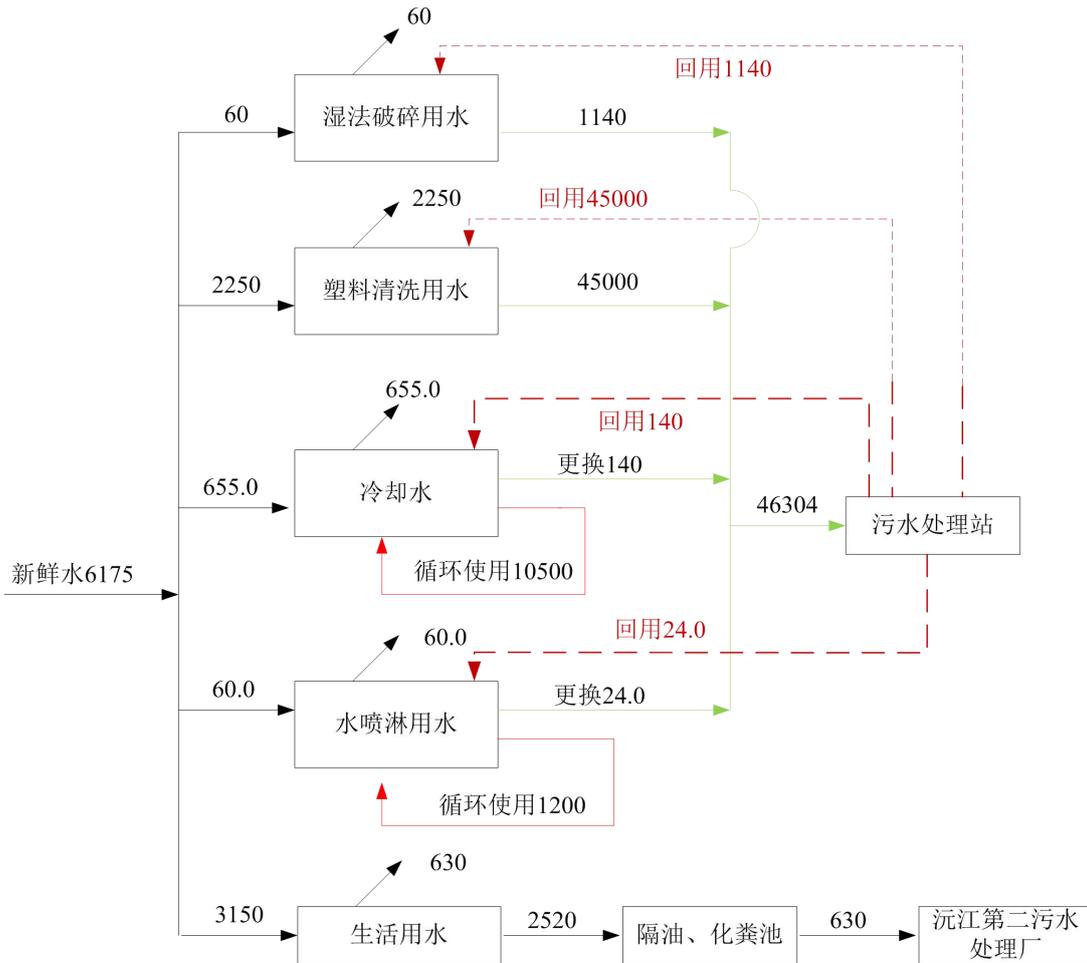


图 3.2-3 水平衡图 单位: m³/a

3.2.2.4 污染源强及产排污情况分析

1、大气污染物

本项目产生的废气为热熔挤出造粒产生的有机废气、食堂油烟。本项目破碎过程为密闭的湿法破碎，破碎粉尘量极少。

1) PE 塑料再生造粒生产线热熔挤出 (G1)

PE 熔融工序温度控制在 150℃~220℃，其分解温度为 320℃，因此，本项目 PE 废塑料在热熔挤出等过程中塑料不会发生分解，PE 废塑料在加热融化挤出过程中排放因子 VOCs（以非甲烷总烃计）的产污系数取 0.35kg/t，经分拣后有 3200tPE 废塑料进入废旧塑料再生造粒生产线，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 1.12t/a。

2) PP 塑料再生造粒生产线热熔挤出 (G2)

PP 熔融工序温度控制在 170℃~240℃，其分解温度为 350℃；本项目 PP 废塑料在热熔挤出等过程中塑料不会发生分解，PP 废塑料在加热融化挤出过程中

排放因子 VOCs（以非甲烷总烃计）的产污系数取 0.35kg/t，经分拣后有 3200tPP 废塑料进入进入废旧塑料再生造粒生产线，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 1.12t/a。

3) PA 塑料再生造粒生产线热熔挤出 (G3)

PA 熔融工序温度控制在 180℃~210℃，其分解温度为 280℃；本项目 PA 废塑料在热熔挤出等过程中塑料不会发生分解，PA 废塑料在加热融化挤出过程中排放因子 VOCs（以非甲烷总烃计）的产污系数取 0.35kg/t，经分拣后有 3100tPA 废塑料进入废旧塑料再生造粒生产线，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 1.085t/a。

4) PET 塑料再生造粒生产线热熔挤出 (G4)

PET 熔融工序温度控制在 230℃~260℃，其分解温度为 353℃；本项目 PET 废塑料在热熔挤出等过程中塑料不会发生分解，PET 废塑料在加热融化挤出过程中排放因子 VOCs（以非甲烷总烃计）的产污系数取 0.35kg/t，经分拣后有 3100tPET 废塑料进入废旧塑料再生造粒生产线，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 1.085t/a。

5) PVC 塑料再生造粒生产线热熔挤出 (G5)

PVC 熔融工序温度控制在 150℃~200℃，其分解温度为 340℃；本项目 PVC 废塑料在热熔挤出等过程中塑料不会发生分解，PVC 废塑料在加热融化挤出过程中排放因子 VOCs（以非甲烷总烃计）的产污系数取 0.35kg/t，经分拣后有 2000tPVC 废塑料进入废旧塑料再生造粒生产线，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 0.7t/a。

本项目生产过程使用废旧 PVC 塑料作为原料进行再生造粒，PVC 塑料造粒会产生非甲烷总烃之外，还会产生氯化氢、氯乙烯。本项目 PVC 塑料造粒氯化氢、氯乙烯产生量参考《各种塑料原料注塑废气污染物排放系数》，氯化氢按 200g/tPVC 塑料，氯乙烯按 30g/tPVC 塑料，本项目废旧 PVC 塑料年用量 2000t，折算氯化氢产生量 0.4t/a，氯乙烯产生量 0.06t/a。

6) ABS 塑料再生造粒生产线热熔挤出 (G6)

ABS 熔融工序温度控制在 180℃~210℃，其分解温度为 270℃；本项目 ABS 废塑料在热熔挤出等过程中塑料不会发生分解，ABS 废塑料在加热融化挤出过程中排放因子 VOCs（以非甲烷总烃计）的产污系数取 0.35kg/t，经分拣后

有有 1200tABS 废塑料进入废旧塑料再生造粒生产线，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 0.42t/a。

本项目生产过程使用废旧 ABS 塑料作为原料进行再生造粒 ABS 塑料造粒会产生非甲烷总烃之外，还会产生的丙烯腈、苯乙烯、丁二烯。本项目 ABS 塑料造粒丙烯腈、苯乙烯、丁二烯产生量参考《各种塑料原料注塑废气污染物排放系数》，丙烯腈、苯乙烯、丁二烯按 50g/tABS 塑料，本项目废旧 ABS 塑料年用量 1200t，折算丙烯腈产生量 0.06t/a、苯乙烯产生量 0.06t/a、丁二烯产生量 0.06t/a。

根据业主提供的设计方案，本项目设置的 5 条再生造粒生产线均布设在本项目在现状车间 1 位置，因此，建设单位设计将 5 条再生造粒生产线热熔挤出废气集中收集后经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附处理，尾气经一根 20 米排气筒排放。

有机废气处理效率：参照根据《湖南省家具制造行业 VOCs 排放量测算计算指南（试行）》中“表 3 常见 VOCs 治理设施处理效率”可知，水喷淋吸收法 VOCs 处理效率为 10%，UV 光催化氧化法 VOCs 处理效率为 70%。固定床活性炭吸附 VOCs 处理效率为 80%，根据以上数据计算可知，本项目热熔挤出废气经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附处理后，有机废气治理总去除效率为： $1 - (1 - 10\%) * (1 - 70\%) * (1 - 80\%) = 94.6\%$ 。（本报告去除效率按 94.6%计）

氯化氢极溶于水，水喷淋对氯化氢处理效率 $\geq 70\%$ 。（本报告去除效率按 70%计）。

根据建设单位设计方案，废气治理措施设计风量为 20000m³/h。集气罩废气收集效率为 90%（即剩余的 10%通过车间内扩散，呈无组织形式排放）。

经估算，本项目废塑料再生造粒生产线废气产排情况详见下表。

表 3.2-11 再生造粒线有机废气产排情况一览表

产生工序	污染物	有组织废气						无组织废气排放量 t/a
		处理前			处理后			
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
现状车间 1 热熔挤出	VOCs（以非甲烷总烃计）	4.977	103.7	2.074	0.269	5.6	0.112	0.553

工序	氯化氢	0.36	55.4	0.277	0.019	0.75	0.015	0.04
	氯乙烯	0.054	8.31	0.042	0.003	0.115	0.0023	0.006
	丙烯腈	0.054	9.82	0.049	0.003	0.136	0.0027	0.006
	苯乙烯	0.054	9.82	0.049	0.003	0.136	0.0027	0.006
	丁二烯	0.054	9.82	0.049	0.003	0.136	0.0027	0.006
备注：本项目 PVC、ABS 废旧塑料再生共用一条生产线，PVC 废旧塑料再生年工作时间为 1300h，ABS 废旧塑料再生工作时间为 1100h。 废气治理措施：集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附处理+20m 排气筒								

(2) 恶臭气体

废塑料在加热过程会产生异味，刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质（以“臭气浓度”表征）。臭气的组成复杂，是一个很难定量和定性的复杂物质。由于项目产生的恶臭点工序较分散，且产生量不稳定，较难定量，因此本次评价不作定量分析。

根据《环保保护实用数据手册》，恶臭强度六级分级法见下表。

表 3.2-12 恶臭强度分级法

强度指标	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

由臭气强度六级分法可知，1~2级分别为感知阈值和认知阈值，只感到微弱的气味，这种环境状况对人是理想和最满意的。但分析我国经济和技术的可行性，对产生恶臭污染的工厂场所，确实是难以达到。而4~5级强度，已具有较强的臭味和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活、工作是不能忍受的，而且还会增大环境的负担，影响更大范围的空气质量。

本项目臭气浓度类比《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告》监测数据。上海舒氏塑业有限公司年产 4 万吨再生塑料颗粒，监测期间厂界处监测臭气浓度小于 10（无量纲），均达标排放，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放标准。

(3) 污水站恶臭

污水处理站产生恶臭的机理： BOD_5 表示水中无机物等需氧污染物质含量的一个综合指标，其值越高，说明水中无机污染物质越多，污染也就越严重。加

以悬浮或溶解状态存在于废水中的碳氢化合物、蛋白质、油脂等均为无机污染物，可经好气菌的生物化学作用而分解。这类污染物质过多，将造成水中溶解氧缺乏同时无机物又经过水中厌氧菌的分解引起腐败现象产生甲烷、硫化氢、硫醇和氨等恶臭气体使废水发臭。为了有效核定出臭气中NH₃、H₂S产生情况，评价臭气污染源强采用美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅可产生0.0031g氨气和0.00012g硫化氢。根据废水污染源分析章节可知，本项目建成后，BOD₅产生量为9.689t/a，BOD₅去除效率为89%，BOD₅去除量为8.631t/a，则恶臭气体源强NH₃为0.026t/a，H₂S为0.001t/a。

(4) 食堂油烟废气

本项目食堂厨房采用罐装液化石油气为燃料，液化石油气属清洁能源，主要成分为丙烷和丁烷，燃烧后主要为二氧化碳和水，而SO₂、NO_x和烟尘等污染物产生量较少。

本项目设有食堂，用于员工用餐使用，用餐人数按70人，居民每人每日耗食油约20~30g，取25g/d，则耗油量为1.75kg/d（0.525t/a）。一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，本项目取3%，则油烟产生量约为0.053kg/d（0.0157t/a），油烟产生的高峰值为3h/次，项目设置2个炒炉，按每个炒炉产生油烟量2000m³/h·灶头计，产生浓度为4.42mg/m³。建设单位安装净化效率不低于60%的静电油烟净化装置，油烟经处理后排放浓度为1.77mg/m³，油烟排放量约为0.0212kg/d（0.0063t/a），饮食油烟经油烟净化器处理后达标排放。项目饮食油烟废气源强见下表。

表 3.2-13 油烟废气排放源强

污染物	产生情况		措施	排放情况	
	浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a
饮食油烟	4.42	0.0157	静电油烟净化器，净化效率 ≥60%	1.77	0.0063

2、水污染物

本项目运营期水污染源包括生产废水和生活污水两部分，现分述如下：

(1) 生产废水

①湿法破碎工序废水

破碎工序用水：项目设置5台破碎机，采用湿法破碎，每台破碎机用水流量为0.1m³/h，每天运行8h，则破碎工序用水量为4.0m³/d（1200m³/a）。破碎过

程中水量损失按用水量的 5%核算，则破碎工序废水量为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1140\text{m}^3/\text{a}$)，该部分废水与塑料清洗废水水质一致，COD 为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ ， BOD_5 为 $210\text{mg}/\text{m}^3$ ，SS 为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②清洗废水

按照《废塑料综合利用行业规范条件》（工信部，2015 年第 81 号）、《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告 2012 年第 55 号）的相关要求，废旧塑料清洗工序产生的清洗废水在厂内污水处理站处理后循环使用。根据建设单位提供的资料，物料清洗用水量为 $157.5\text{m}^3/\text{d}$ ($47250\text{m}^3/\text{a}$)，塑料带走水量及蒸发水量约占总水量的 4.8%，则清洗水补水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ($2250\text{m}^3/\text{a}$)。清洗塑料废水产生量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ($45000\text{m}^3/\text{a}$)，废旧塑料一般使用循环水进行清洗，不添加洗涤剂，废水中主要污染物是 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，根据《废塑料再生过程中的三废治理技术》（梅县环境保护监测站）湖北省梅县环境监测站对当地废旧塑料再生颗粒企业废水进行实测资料：一般浓度 COD 为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ ， BOD_5 为 $210\text{mg}/\text{m}^3$ ，SS 为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③冷却水

废旧塑料经热熔挤出工序后需要对条状再生塑料产品在冷却槽内冷却，冷却剂为水，冷却系统用水量约为 $35\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水 5%的水量因接触高温产品 (180°C) 立即蒸发，以水蒸气的形式散发至空气中，损耗水量为 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水水质与原水差异不大，仅水温升高，经冷却自然降温后循环使用。为了避免循环冷却水水质变差，影响冷却效果和冷却设备，需定期对循环冷却水进行更换，循环冷却水每 3 个月更换一次（即平均每年更换 4 次），年排放量为 140m^3 。更换的水量经污水站处理后回用冷却用水，参照《江西塑呈新材料科技有限公司年产 10000 吨改性塑料造粒生产项目环境影响报告表》验收监测报告，冷却排污水中主要污染指标浓度 COD 为 $40\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $150\text{mg}/\text{L}$ 。

④废气处理设施废水

项目废旧 PVC 塑料工艺（造粒熔融）废气经集气罩收集后引入废气喷淋装置，采用水喷淋处理，喷淋塔用水量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，用水损耗量约 5%，仅需补充少量损耗，约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，由于废气在洗涤过程会有部分物质溶解于水中，使得循环水在长期运行后达到饱和状态，需定期对喷淋废水进行更换，循环冷却水每 2

个月更换一次（即平均每年更换 6 次），年排放量为 24m³。更换的水量经污水站处理后回用废气处理设施用水，喷淋废水主要污染指标浓度 COD 为 400mg/L、SS 为 100mg/L。

根据本项目生产废水污染特点，建设单位在厂内设置废水处理站，拟采用“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，处理后回用。

本项目生产废水产生情况如下

表 3.2-14 生产废水产生情况一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a	
湿法破碎、清洗废水	46140	COD	500	23.07	厂内废水处理站 (格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化)
		BOD ₅	210	9.689	
		SS	200	9.228	
		氨氮	8	0.369	
冷却废水	140	COD	40	0.0056	
		SS	150	0.021	
水喷淋废水	24	COD	400	0.0096	
		SS	100	0.0024	
综合废水	46304	COD	498.56	23.0852	
		BOD ₅	209.25	9.689	
		SS	199.8	9.2514	
		氨氮	7.97	0.369	

(2) 生活污水

本项目共设置员工 70 人，本项目设置食堂和宿舍，参考《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，本项目员工用水量按 150L/人·d 计，则项目生活用水量为 10.5m³/d (3150m³/a)，生活污水产生系数按 80%，则生活污水产生量为 8.4m³/d (2520m³/a)。生活污水由于水质较简单，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃、动植物油等。本项目生活污水水质情况为：COD350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L、氨氮 25mg/L、动植物油 100mg/L。本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池预处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准（其中氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)）纳入污水管网再进入沅江市第二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) 中一级 A 标准后排放进入资江分河。

表 3.2-15 生活污水产生情况一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a	
生活污水	2520	COD	350	0.882	隔油池+化粪池
		BOD ₅	200	0.504	
		SS	200	0.504	
		氨氮	25	0.063	
		动植物油	100	0.252	

3、噪声

项目噪声主要来自生产设备在运行期间产生的机械噪声，主要噪声源噪声级见下表。

表 3.2-16 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

序号	名称	数量 (台)	源强	特性	降噪措施	排放
1	高压清洗机	5	85	连续	优化选型、隔声、减震	65
2	螺旋输送机	5	80	连续	优化选型、隔声、减震	60
3	造粒机	5	85	连续	优化选型、隔声、减震	65
4	烘干机	5	80	连续	优化选型、隔声、减震	60
5	塑料粉碎机	5	85	连续	优化选型、隔声、减震	65
6	自动上料机	5	80	连续	优化选型、隔声、减震	60
7	干燥搅拌机	5	80	连续	优化选型、隔声、减震	60
8	自动打包机	5	75	连续	优化选型、隔声、减震	55
9	风机	5	90	连续	优化选型、隔声、减震、消声	70
10	喷淋塔	1	80	连续	优化选型、隔声、减震	60

4、固体废物

本项目在营运期产生的各类固体废物如下：

(1) 不可利用夹杂物

废旧塑料分拣出的绳索等不可利用夹杂物产生量为 126.92t/a，同生活垃圾一起交市政环卫部门清运。

(2) 污水站污泥

本项目污水处理站产生的污泥，产生量为 26.43t/a，经压滤机压滤后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运。

(3) 清洗泥沙

本项目废旧塑料在清洗时产生的清洗泥沙量为 789.884t/a，同生活垃圾一起

交市政环卫部门清运。

(4) 废过滤网

本项目热熔挤出工序造粒机所使用的滤网随着时间的延长，网眼会逐渐变小直至不能使用，需定期更换，废过滤网产生量为 0.75t/a。根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部联合公告 2012 年第 55 号）“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”。

废滤网成分主要成分为金属和所粘附的少量杂质，不属于危险废物。废滤网材质为不锈钢，报废后可作为废铁回收，故本项目废滤网外售物资回收公司。

(5) 废气治理产生的饱和活性炭

本项目采用活性炭设备处理效率为 80%，吸附能力为 0.3kg 气体/kg 活性炭，本项目有机废气吸附量约为 4.44t/a，因此，项目产生的饱和活性炭为 19.24t（含吸附的有机气体 4.44t）。根据《国家危险废物名录》（2016 版），更换的饱和活性炭为有机气体使用过程中产生的载体废物，属于危险废物，属于 HW49 其他废物。厂区设危废暂存间，项目产生的废活性炭于危废暂存间暂存，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置。

(6) 废紫外线灯管

本项目有机废气采用 UV 光催化氧化进行治理，有机废气处理设施中 UV 光解设备在更换紫外线灯管时会产生一定量的废紫外线灯管，紫外线灯管更换频次为一年一次，更换的废紫外线灯管量约 0.03t，废紫外线灯管属于《国家危险废物名录》（2016 年）中编号为 HW29 危险废物。

(7) 生活垃圾

本项目职工人数为 70 人，职工生活垃圾按 0.5kg/（人·天）计，项目年生产 300 天，则生活垃圾量为 10.5t/a。收集后由当地环卫部门统一清运。

项目在生产中产生的一般固体废物情况及处置措施见下表。

表 3.2-17 本项目一般废物处置情况一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	固废属性	治理措施
1	不可利用夹杂物	126.92	一般废物	收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门
2	污水站污泥	26.43	一般废物	

3	清洗泥沙	789.884	一般废物	
4	生活垃圾	10.5	一般废物	交市政环卫部门清运
5	废过滤网	0.75	一般废物	外售物资回收公司

项目在生产中产生的危险废物情况及处置措施见下表。

表 3.2-18 本项目危险废物处置情况一览表

序号	危物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生情况	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	19.24t/a	废气处理装置	固态	活性炭	VOCs	T/In	设危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置
2	废紫外线灯管	HW29	387-001-29	0.03t/a	废气处理装置	固态	汞	汞	T/In	

3.2.2.5 项目主要污染物产排情况汇总

根据分析，本项目主要污染物产排情况汇总详见下表。

表 3.2-19 项目主要污染物产排情况汇总表

有组织排放情况														
排气筒	风量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			控制措施	排放情况			排气筒		排放标准		是否达标
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高 m	内径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
塑料再生造粒线排气筒	20000	VOCs (以非甲烷总烃计)	103.7	4.977	2.074	集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒	5.6	0.112	0.553	15	0.6	100	/	达标
		氯化氢	55.4	0.36	0.277		0.75	0.015	0.04			20	/	达标
		氯乙烯	8.31	0.054	0.042		0.115	0.0023	0.006			10	/	达标
		丙烯腈	9.82	0.054	0.049		0.136	0.0027	0.006			0.5	/	达标
		苯乙烯	9.82	0.054	0.049		0.136	0.0027	0.006			50	/	达标
		丁二烯	9.82	0.054	0.049		0.136	0.0027	0.006			1	/	达标
无组织排放情况														
无组织位置	无组织情况	污染物名称	产生情况			控制措施	排放情况			面源				
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	长、宽、高 单位: m				
现状车间 1 热熔挤出工序	塑料再生造粒生产线	VOCs (以非甲烷总烃计)	/	0.553	0.23	通风换气	/	0.553	0.23	168×48×9				
		氯化氢	/	0.04	0.03		/	0.04	0.03					
		氯乙烯	/	0.006	0.0046		/	0.006	0.0046					
		丙烯腈	/	0.006	0.0054		/	0.006	0.0054					

			苯乙烯	/	0.006	0.0054		/	0.006	0.0054	
			丁二烯	/	0.006	0.0054		/	0.006	0.0054	
			臭气浓度	<10 (无量纲)				<10 (无量纲)			
	污水处理站	污水处理站	NH ₃	/	0.026	0.0108	污水站周边绿化	/	0.026	0.0108	30×10×5
			H ₂ S	/	0.001	0.0004		/	0.001	0.0004	
废水	生产废水 46304m ³ /a		COD		23.0852t/a		生产废水(湿法破碎废水、废塑料清洗水、冷却废水、水喷淋废水)经厂内废水处理设施处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T-19923-2005)表1中的“洗涤用水”标准后回用于清洗生产。				
			BOD ₅		9.689t/a						
			SS		9.2514t/a						
			氨氮		0.369t/a						
	生活污水 2520m ³ /a		COD		0.882t/a		经预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准后(其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999))纳入污水管网再进入沅江市第二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)中一级A标准后排放进入资江分河				
			BOD ₅		0.504t/a						
			SS		0.504t/a						
			氨氮		0.063t/a						
		动植物油	0.252t/a								
固废	不可利用夹杂物		126.92t/a		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运						
	污水站污泥		26.43t/a		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运						
	清洗泥沙		789.884t/a		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运						
	生活垃圾		10.5t/a		交市政环卫部门清运						
	废过滤网		0.75t/a		收集后外售物资回收单位						
	废活性炭		19.24t/a		于危废暂存间暂存,定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置						
	废紫外线灯管		0.03t								
噪声	高压清洗机、塑料破碎机、造粒机、风机等设备噪声		75~90dB(A)		项目目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内,设备安装时加防震垫,风机吸气口和排气口安装消声器,风管包扎消声材料等降噪措施。设备采取降噪措施经厂房隔声后,厂外噪声值可降低20~25dB(A)。						

3.2.2.6 非正常工况废气源强

1. 非正常工况的源强分析

根据大气导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。

对照大气导则要求，本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。本项目非正常工况分析选择有废气净化措施且通过排气筒排放的废气污染源，本着最不利原则，主要考虑以下情况：

由于项目再生塑料生产线废气收集净化装置发生故障时，如 UV 光解装置+活性炭吸附发生故障，此时对废气的净化效率为零，排放源强等于产生源强；

表 3.2-20 非正常工况下废气污染物产生情况一览表

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
塑料再生造粒生产车间排气筒	水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附装置发生故障	VOCs（以非甲烷总烃计）	2.074	1	/
		氯化氢	0.277		
		氯乙烯	0.042		
		丙烯腈	0.049		
		苯乙烯	0.049		
		丁二烯	0.049		

2. 非正常工况的控制措施

为减少废气非正常排放，应采取以下措施：

①注意废气处理设施的维护保养，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量，确保废气处理系统正常运行及废气排放达标；更换废气净化装置中的活性炭时相应生产线应停止生产，杜绝废气未经处理直接排放。

②进一步加强对废气处理装置的监管，记录各排气筒进出口风量、温度，记录活性炭更换再生周期、更换量，并建立活性炭更换台账。

③建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气非正常工况排放。

⑤建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对厂区排放的各类废气污染物进行定期检测。

3.2.2.7 污染物措施汇总

综上分析可知，本项目污染治理措施情况见下表。

表 3.2-21 项目污染源治理措施汇总表

类型	排放源	主要污染物	防治措施	治理效果	
水污染物	生产废水	COD	厂内废水处理站（格栅+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化）	生产废水经厂内废水处理设施处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于清洗。	
		BOD ₅			
		SS			
		氨氮			
	生活废水	BOD	经隔油池、化粪池预处理后通过污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达到深度处理达标排放	预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999））	
		COD			
		SS			
		氨氮			
		动植物油			
	大气污染物	再生造粒生产车间再生造粒线	VOCs（以非甲烷总烃计）	集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 新建企业污染物排放限值要求；氯化氢、氯乙烯满足《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 3 大气污染物排放浓度限值
氯化氢					
氯乙烯					
丙烯腈					
苯乙烯					
丁二烯					
污水处理站		NH ₃	污水站周边加强绿化	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界标准中二级标准	
		H ₂ S			
食堂		饮食油烟	油烟净化器处理后排放	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准	
固体废物		生产过程	废活性炭	集中收集交有危险废物资质单位妥善处置	固废不外排，对周围环境影响不大，符合环保相关要求
			废紫外线灯管		
	不可利用夹杂物		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运		
	清洗泥沙		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运		
	污水站污泥		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运		
	生活垃圾		交市政环卫部门清运		
	废过滤网		收集外售物资回收单位		
噪声	作好降噪隔音措施，厂界噪声满足（GB12348-2008）中 3 类标准				

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概括

4.1.1 地理位置

沅江市位于湖南省东北部，洞庭湖腹地，衔湘、资、沅、澧四水。东北与岳阳市相接，东南与湘阴县、汨罗市交界，南与益阳市资阳区接壤，西与汉寿县相邻，北与南县毗连。地理坐标介于东经 112°14'87"~112°56'20"之间。东西最大长度 67.67 公里；南北最大宽度 58.45 公里。沅江市距长沙 100 公里，距益阳市 26.6 公里，距长常高速公路仅 5 公里，水路有高速客轮直达长沙。沅江港口年吞吐量 100 万吨，是湖南四大港口之一。

本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，本项目选址属于沅江经济开发区中心开发区东园区，项目选址中心地理位置坐标为东经 112.349775673，北纬 28.799391444，具体见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

沅江市属洞庭湖平原地貌，西南较高而东北略现低平。西南为环湖岗地，岗岭在海拔 100 米上下，岗坳相对高差 10~15 米，内多湖塘。西域赤山为洞庭湖中一长条形孤岛，为中国内陆最大淡水湖岛，岗岭平缓，坡度 25 度以下。北部为河湖沉积物形成的平原，低平开阔，沟渠交织，海拔 30 米左右。东南部为南洞庭湖的一部分，东南湖、万子湖等大小护坝星罗棋布，淤积洲滩鳞鳞相切。东北部为沼泽芦洲，是东洞庭湖的淤积地貌，遇洪汛季节，则湖面弥漫，一望无际。

全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65%。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及澧湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06%。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46%。

沅江地势西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7 米。

根据 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为六度，建筑物按一般工程抗震标准设防。

4.1.3 气候特征

沅江市地处南洞庭湖滨。该区域属亚热带湿润性季风气候区，气候温暖、湿润、雨量充沛，四季分明，严寒期短，无霜期长，其热量、水分、光能条件，均适宜双季稻及其他农作物生长。沅江市气候的湖泊效益明显，有严寒期短，暑热期长，昼夜温差小，四季风力大，水汽雾日多的湖区气候特色。根据沅江市气象站资料，四季划分为 3~5 月为春季、6~8 月为夏季、9~11 月为秋季、2 月为冬季；全年主导风向为 N 风，频率为 15%、次主导风向为 SSE 风，频率为 14%、次次主导风向为 NNW 风，频率为 13%；春、夏季主导风为 SSE 风，频率分别为 19%、18%；秋、冬季主导风为 N 风，频率分别为 14%、21%。年平均风速为 2.4m/s，最大风速 19.3m/s。极端最高气温 39.4℃，最低气温为 -11.2℃，年平均气温 17.0℃。年最大降雨量 2061.0mm，最小降雨量 970.1mm，年均降雨量 1319.9mm。年平均相对湿度 81%，最大积雪厚度为 50cm。冬季最大气压 101.88kPa，夏季最大气压 99.75kPa。

4.1.4 水文

(1) 地表水

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的 52.35%。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖、浩江湖和郭家湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河(即沅水下游)、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为 1544.12 亿立方米，其中地表降水 25.76 亿立方米，取大年降水量 40.24 亿立方米。过境容水 1514.20 亿立方米，最大年过境容水量 2012.60 亿立方米。地下水可开采量 4.16 亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在 6~9 月，易导致洪涝灾害。

洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km²，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，其中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。洞庭湖位于荆江南岸，跨湘、鄂两省，介于北纬 28°30'~30°20'，东经 110°40'~113°10'。湖区面积 1.878 万平方公里，天然湖面 2740 平

方公里，另有内湖 1200 平方公里。北有松滋、太平、藕池 3 处长江引水通道，南和西面有湘江、资江、沅江、澧水注入。洞庭湖水经城陵矶排入长江。

沅江整个流域位于 $26^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ ， $107^{\circ}\sim 112^{\circ}\text{E}$ 之间。河源出贵州省云雾山鸡冠岭，全长 1022 公里，流域面积 8.91 万平方公里，多年平均径流量 677 亿立方米。白沙长河为沅江下游，西从汉寿龙王庙入境，沿白沙湖入南洞庭，全长 13 公里，为沟通西、南洞庭之主航道，亦为沅江入洞庭之主要出口。

资江发源于广西壮族自治区的资源县，干流全长 713 公里，流域面积 2.81 万平方公里，多年平均年径流量 250 亿立方米。水力蕴藏量 224 万千瓦，可开发量 148 万千瓦。资江分河（又名甘溪港河），是资江下游入洞庭湖的南北流向的调节河，在资江下游的资阳区沙头镇同乐村分支，全长 22 公里，且全年水的流向不定，除资水洪峰时为顺流（向北）外，大部分时间为逆流（向南）。城区“五湖”按照多年平均蓄水位计算，水域面积达 1015 公顷，多年平均降雨量 1346 毫米，正常蓄水量 4910 万立方米，设计有效农作物灌溉面积为 3000 公顷，现实际浇灌面积 2.79 万亩，目前城区五湖水体之间已建立了水文联系。根据沅江市水利局资料沅江站最高水位 37.10m，出现在 1996 年，大堤堤顶标高 80 为 38.50m，常水位 29.60m，最枯水位 28.20m。石矶湖电排排内渍水位标高为 26.96m，垸内常年水位标高为 26.20~27.20m。

（2）地下水

沅江市境地下水储量丰富，分布广泛。主要有孔隙水，基岩裂隙水和岩溶裂隙水 3 种类型，孔隙水分布于湖区和资水下游两岸一、二级阶地，其中湖区为全新统和更新统地层覆盖，地层以中粗砂为主，夹粘土层及沙砾、沙层、含水层厚 22.66~73.1m，局部超过 138m，水位埋深 0.6~2.5m，水量丰富，钻孔涌水量一般为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 左右。

沅江市赤山两侧及其他浅丘岗地，多被第三系地层覆盖，岩性为沙砾或沙层，含水层厚 4~74 米，埋藏较深，地表无出露，水量较贫乏，钻孔涌水量 $453\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，局部 $15\sim 31\text{m}^3/\text{d}$ 。

沅江市环境保护监测站 1982 年开始对城区饮用水源的地下水进行监测，地下水水质总的达标率为 96.2%，水质良好，水源基本未受污染，但地下水 pH 值偏低。

4.1.5 生态环境

(1) 土地资源

沅江土地资源类型独特,数量较丰富,市域土地总面积为 2019.7 平方公里,土地利用结构以洞庭湖水面及耕地为主,其中水域及滩涂沼泽地面积达到 92795.4 公顷,占全市土地总面积的 45.95%;耕地面积达到 57266.0 公顷,占全市土地总面积的 28.35%。由西南岗地向东北平原区到南部湖区,土地利用呈现一定的梯度分布特征,地域差异较为明显。东北部平原区以农业为主,耕地所占比重较大,是全市粮、棉、油主产区;西南部岗地区耕地、林地、园地适中,城镇工矿建设用地、交通用地、农村建设用地相对聚集程度高;南部湖州土地利用类型结构单一,湿地资源丰富,水域优势明显。

(2) 生物资源

沅江市域有高等植物 137 科 404 属 648 种,林木品种 62 种,草本植物 83 科 354 种,水生植物 71 种,还有属国家保护的珍稀植物银杏等。

市域有动物 75 科 324 中,分布甚广。野生动物有哺乳类、爬行类、两栖类、昆虫类、鸟类、水生动物类等多种。由于地处洞庭湖区,水生动物类达 220 种,经济鱼类 114 种,虾类 4 科 9 种,贝类 9 科 48 种。天然鱼主要有鲤、青、草、鲢、鳙、鲫、鳊、鲂、鳊、鳃、黄鳝等,著名的有中华鲟、白鲟、鲟鱼、银鱼、鳊鳊等。银鱼是沅江名贵产物,通体透明,肉味鲜美,历史上曾作为上乘贡品。

南洞庭是“国际湿地自然生态保护区”,野生鸟类甚多,每年都有候鸟群集。沅江市境内鸟类有 16 目 42 科 160 种,其中水禽 108 种,占总数的 68%,以鸭科和鸬科为优势种群;该种群以候鸟为主,候鸟占其总数的 84%,其他鸟类有喜鹊、斑鸠、白鹭、乌鸦、水兔、老鹰、猫头鹰、天鹅、八哥、鹌鹑、野鸭、竹鸡、百灵、布谷、麻雀、野鹅、啄木鸟、白头翁等。湖南省保护动物中的天鹅、白鹭、鸿雁等在境内也较常见。

4.2 沅江经开区简介

1、总体规划概况

湖南沅江经济开发区(现在更名为:沅江高新技术产业园)创建于 2002 年,2006 年 5 月经省人民政府批准为省级经济开发区,开发区位于沅江市城区南部和北部,接壤于湘、资、沅、澧四水交汇之处,区内有千吨级沅江和白沙港口

码头；紧邻长石铁路、长张高速公路；省道 S204 线、沅益一级公路纵贯全境，属于省会长沙一小时经济圈。区内基础设施完善，城市配套功能日益增强，服务体系健全。三纵六横的道路框架已基本形成，所提供的土地全部达到“五通一平”(给水通、排水通、电力通、电讯通、道路通、场地平整)。区域内的供电、通信、给排水已形成网络，学校、医院、金融市场以及农贸市场、综合市场等商业设施也一应俱全。

根据《沅江市经济开发区控制性详细规划(2011~2020 年)》，经开区规划土地利用总面积约 12.23 平方公里，规划期限为 2011 年~2020 年。规划范围：西临后江湖，东至石矶湖大堤，南至新沅路，北沿中联大道至塞南湖村外洲，共分西区、东区两大区域。

2、产业定位

根据《沅江市经济开发区控制性详细规划(2011~2020 年)》，园区产业发展重点为：

机械工业：主要布局发展以中联重科为龙头的工程机械及配套产业，做大做强飞涛起重汽车、科至博塔吊、农用机械、宇环数控磨床、恒昌动力等。

纺织工业：主要布局发展苧麻脱胶、纺纱、织布、印染、服装等配套建设，自来水、污水处理厂、热电联产工程等。做大做强明星麻业、德天纺织等企业，重点引进山水佳利达天然纤维纺织染工程项目及相关配套项目企业。

食品工业：主要布局发展以“辣妹子”为龙头的食品加工业，做大做强通威饲料、洞庭渔郎、亿昌食品、颗粒酱油等企业。

船舶工业：主要布局以金瀚船舶为龙头的钢质船舶制造业、益阳中海船舶、帝豪舾装等企业项目；发展以“太阳鸟”为龙头的游艇制造业，引进相关配套企业，形成游艇工业小区。

新兴产业：其他与园区产业配套的新兴产业、新能源、新材料、废旧资源再生等产业。

3、给排水规划

园区主要给水管道管径为 DN400，排水管径为 DN600，管道沿规划区主要街道进行铺设。

排水体制：采用雨污分流制，雨水排放充分利用地形，就近排入区内雨水管网，最后排入附近的湖库。中心经济区污水经中心经开区污水处理厂处理达

标后由专设排污管网排入资江分河排入万子湖，不得排入石矶湖。本项目选址属于沅江经济开发区中心开发区东园区，项目污水经污染管网排入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河。

4.3 区域环境质量现状

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

1、区域质量达标状况

本次评价收集了位于益阳市生态环境局沅江分局环境空气自动监测子站的自动监测数据，监测时间为2018年1月1日~12月31日，监测因子为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，具体监测结果见下表。

表 4.3-1 沅江市环境空气质量现状一览表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	82.8	70	1.18	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43.6	35	1.25	超标
SO ₂	年平均质量浓度	8.2	60	0.14	达标
NO ₂	年平均质量浓度	43.6	40	0.53	达标
CO	日平均第95百分位数	1100	4000	0.28	达标
O ₃	日最大8小时平均值的第90百分位数	68.3	1600	0.43	达标

从上表中数据可看出，2018年沅江市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧等污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值，可吸入颗粒物和细微颗粒物年均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值。项目所在区域为环境空气不达标区。

根据《益阳市创建环境空气质量达标城市实施方案》(2018年)可知，益阳市环境空气质量为达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，2019年持续深入推进环境空气质量达标城市创建，确保中心城区实现环境空气质量达标城市目标，益阳市在全国排名中前移1个以上位次，安化县城实现空气质量达标；2020年，进一步巩固提升环境空气质量达标城市创建，中心城区及安化县城环境空气质量稳定达标，南县、沅江市、桃江县、大通湖区实现空气质量达标，益阳市在全国排名中力争进入前15位。

2、特征污染物环境空气质量补充监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,环境空气质量现状监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向,在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本次环境空气质量现状调查在厂址布设 1 个监测点位。详见下表和附图 4。

表 4.3-2 项目环境空气质量现状监测点

监测点名称	监测点坐标		监测因子
	经度	纬度	
G1 项目所在地	112°20'59.18"	28°47'58.00"	非甲烷总烃、HCl、TVOC

(2) 监测采样与监测时间

环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率,按 HJ664 及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行。补充监测时间及频次见下表。

表 4.3-3 补充监测时间及频次一览表

监测点位	监测因子	平均时间	采样时长	监测天数
G1 项目所在地	非甲烷总烃、HCl	1 小时平均	每天采样 4 次,每次采样不少于 45 分钟,具体时间为 2:00、8:00、14:00、20:00	7d
	TVOC	8 小时平均	每天采样一次,每天连续 8 小时监测	7d

(3) 采样和分析方法

各监测项目所用采样及分析方法,均按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法(第四版)》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行,详见下表。

表 4.3-4 检测分析方法及方法来源

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
大气环境	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m ³
	HCl	离子色谱法	HJ549-2016	0.02mg/m ³
	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	GB/T18883-2002	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

(4) 评价标准

非甲烷总烃参照执行《大气污染物排放标准详解》中的有关数据(小时平均浓度值 2.0mg/m³);TVOC、HCl 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准执行。

表 4.3-5 环境空气评价标准

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
------	------	----	-----	------

非甲烷总烃	1 小时平均	μg/m ³	2000	《大气污染物排放标准详解》
氯化氢	1 小时平均	μg/m ³	50	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
TVOC	8 小时平均	μg/m ³	600	

(4) 监测结果与评价

本项目委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 12 月 8 日~14 日对项目所在地进行监测，监测结果见表。

表 4.3-6 补充特征污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.07L	1.75	0	达标
氯化氢	1 小时平均	0.05	0.02L	20	0	达标
TVOC	8 小时平均	0.6	0.0005L	0.04	0	达标

L: 表示未检出，最大浓度占标率按检出限一半计算

根据现状监测结果可以看出：非甲烷总烃监测值能满足《大气污染物排放标准详解》中的有关数据（小时平均浓度值 2.0mg/m³）；TVOC、HCl 监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

4.3.2 地表水质量现状调查与评价

项目食堂废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理，经预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准通过污水管网排入沅江市第二污水处理厂深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放标准表 1 一级标准 A 类后排入资江分河，最终汇入资江。

1、资江分河水环境质量现状评价

本次资江分河水环境质量现状引用了《沅江市强制隔离戒毒所建设项目》的资江分河地表水现状监测数据。

引用的监测断面的情况如下。

表 4.3-7 资江分河地表水质量监测断面

序号	监测位置	监测因子	监测时间
W1	石矶湖与资江分河交汇口 下游 100m 断面	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 TN、TP、DO、粪大肠菌群	2019/1/8~10

引用的监测断面监测结果评价情况如下。

表 4.3-8 资江分河地表水质量监测断面监测结果一览表 单位：mg/L

监测断面	监测项目	监测值	最大超标倍数	标准值	评价结果
石矾湖与资江分河 交汇口下游 100m 断面	pH (无量纲)	7.21~7.24	0	6-9	达标
	COD	11~12	0	≤20	达标
	BOD	3.0~3.3	0	≤4	达标
	氨氮	0.316~0.327	0	≤1.0	达标
	SS	12~15	0	≤30	达标
	总氮	0.59~0.67	0	≤1.0	达标
	总磷	0.01~0.02	0	≤0.2	达标
	DO	5.6~6.5	0	≥5.0	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2300~2700	0	≤10000	达标

从上表可知，W1 石矾湖与资江分河交汇口下游 100m 断面各监测数据均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准的要求。

2、资江水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告收集益阳市生态环境局 2018 年资江地表水水质。

表 4.3-9 2018 年资江干流（万家嘴断面）水质情况一览表

河流名称	断面名称	所在地区	月份	水质类别	本月超 III 类标准项目 (超标倍数)
资江干流	万家嘴	资阳区(左) 赫山区(右)	1 月	III 类	达标
			2 月	III 类	达标
			3 月	III 类	达标
			4 月	II 类	达标
			5 月	II 类	达标
			6 月	II 类	达标
			7 月	III 类	达标
			8 月	II 类	达标
			9 月	II 类	达标
			10 月	II 类	达标
			11 月	II 类	达标
			12 月	II 类	达标

从上表统计可看出，资江干流万家嘴断面能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

4.3.3 地下水质量现状监测与评价

为了解评价区域内地下水环境质量，本评价委托湖南格林城院环境检测咨

询有限公司对工程建设所在区域地下水环境质量现状进行了现场监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,本项目地下水监测布点见下表。

表 4.3-10 地下水质量现状监测点一览表

序号	监测点名称	备注
U1	汾水村居民水井	pH、耗氧量、硝酸盐、氨氮、铅、镉、六价铬、砷、氰化物
U2	马公铺村居民水井	
U3	台公塘村居民水井	

(2) 监测因子、频次

监测因子见上表,采样时间为 2019 年 12 月 8 日,监测天数为 1 天,共监测 1 次。

(3) 采样和分析方法

采样、样品保存和分析方法均按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》(第四版)以及《生活饮用水标准检验方法》等规定的方法进行,详见下表。

表 4.3-11 检测分析方法及方法来源

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	—
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	滴定法	GB/T11892-1989	0.5mg/L
	硝酸盐	紫外分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.2mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	铅	石墨炉原子吸收法	水和废水监测分析方法 (第四版增补版)	0.001 mg/L
	镉	石墨炉原子吸收法	水和废水监测分析方法 (第四版增补版)	0.0001 mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004 mg/L
	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003 mg/L
	氰化物	容量法和分光光度法	HJ484-2009	0.004 mg/L

(4) 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1, 表明指数计算公式分以下两种情况: 超过了规定的水质标准, 指数值越大, 超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种:

1) 对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算方法见下式:

$$P_i=C_i/C_{Si}$$

式中：

P_i ——第 i 项水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 项水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{Si} ——第 i 项水质因子的标准浓度，mg/L。

2) 对于评价标准为区间的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见下式：

pH 的标准指数：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd} ——指水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} ——指水质标准中 pH 值的上限。

采用单因子指数法对地下水现状进行评价，其中当 $P > 1.0$ 时为超标，当 $P \leq 1.0$ 时为达标。

(5) 地下水环境质量现状监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果及评价见下表。

表 4.3-12 地下水环境质量现状监测结果及评价(单位：mg/L，pH 值：无量纲)

监测点位	监测因子	监测值 mg/L	标准	Si 值	达标情况
U1 汾水村居民水井	pH (无量纲)	6.62	6.5~8.5	0.76	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	0.32	3.0	0.107	达标
	硝酸盐	6.16	20	0.308	达标
	氨氮	0.025L	0.50	0.025	达标
	铅	0.001L	0.01	0.05	达标
	镉	0.0003	0.005	0.06	达标
	六价铬	0.004L	0.05	0.04	达标
	砷	0.0003L	0.01	0.015	达标
	氰化物	0.004L	0.05	0.04	达标

U2 马公铺村居民水井	pH (无量纲)	6.63	6.5~8.5	0.74	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	0.08	3.0	0.027	达标
	硝酸盐	2.49	20	0.125	达标
	氨氮	0.025L	0.50	0.025	达标
	铅	0.001L	0.01	0.05	达标
	镉	0.0004	0.005	0.08	达标
	六价铬	0.004L	0.05	0.04	达标
	砷	0.0003L	0.01	0.015	达标
	氰化物	0.004L	0.05	0.04	达标
U3 台公塘村居民水井	pH (无量纲)	6.68	6.5~8.5	0.64	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	0.24	3.0	0.08	达标
	硝酸盐	2.19	20	0.101	达标
	氨氮	0.025L	0.50	0.025	达标
	铅	0.001L	0.01	0.05	达标
	镉	0.0005	0.005	0.1	达标
	六价铬	0.004L	0.05	0.04	达标
	砷	0.0003L	0.01	0.015	达标
	氰化物	0.004L	0.05	0.04	达标
L: 表示未检出, 最大浓度占标率按检出限一半计算					

由上表可以看出, 项目周边地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

本项目委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测。

(1) 监测布点

监测点分布在拟建地东、南、西、北四面, 具体点位见附图 2。

(2) 监测因子、频次

连续监测 2 天, 昼夜各监测一次, 监测项目为连续等效 A 声级。

(3) 评价标准及方法

评价标准: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

评价方法: 采用将噪声实测值和标准值相比较, 对区域声环境质量进行评价。

(4) 监测结果

本项目厂界 2019 年 12 月 8 日~9 日的噪声现状监测结果见下表。

表 4.3-13 噪声现状监测结果统计表(单位: dB(A))

监测项目 监测点位	噪声测得值 Leq[dB(A)]			
	2019.12.8		2019.12.9	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1: 项目厂区东厂界外 1m 处	45.2	39.7	45.8	39.5
N2: 项目厂区南厂界外 1m 处	40.5	36.5	41.3	35.8
N3: 项目厂区西厂界外 1m 处	43.7	37.1	43.6	37.3
N4: 项目厂区北厂界外 1m 处	50.8	37.1	43.6	37.3
标准值	65	55	65	55
是否达标	达标	达标	达标	达标

(5) 噪声现状评价

现状监测结果表明, 厂区附近的声环境质量较好, 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求, 监测期间达标。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期环境空气影响分析

(1) 施工机械及运输车辆废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有 CO、碳氢化合物和 NO_x，其排放情况分别为：CO：5.25g/辆·km、THC：2.08g/辆·km、NO_x：10.44g/辆·km。施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO₂ 等大气污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

(2) 粉尘和扬尘

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对扬尘的来源，建设单位应采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

为使施工过程中产生的扬尘和废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建设方必须加强建设工程施工现场管理，采取扬尘污染防治措施，积极推进绿色施工，根据湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）中第 16 条加强扬尘污染治理，建筑工地需要做到工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”。

建议采取以下防护措施：

1) 封闭施工

施工现场实行封闭式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围墙不得低于 2m，围板不得低于 1.8m，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。围挡可以有效阻挡尘土进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。

2) 洒水降尘

施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车辆上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

开挖出来的泥土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被刮扬起尘土。必要时进行洒水，使其保持一定的湿度。

拆除工程应当先里后外进行，作业面必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。市政工程及其他工程必须在粉尘飞扬处采取遮挡围蔽或喷水降尘等措施。建、构筑物施工过程中产生的建筑垃圾必须通过密闭输送管道清运，或者采用封闭容器装运，禁止凌空抛撒。

3) 地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外，还便于工地的施工和管理。

4) 交通扬尘控制

原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在学校区、居民住宅区等敏感地区的行驶路程。

经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

5) 复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复（排污管网沿线）原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化，或采取防尘措施。

6) 其他措施

①合理布局施工现场，尽量将容易产生扬尘的施工工序设置于远离居民一侧。

②施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

③工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒扬尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

④禁止现场搅拌混凝土、砂浆，推广使用商品混凝土和预拌砂浆。禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

⑤工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

5.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工现场不设置施工营地，拟采用项目现有的厂房作为项目部。项目施工人员施工期产生的生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后由污水管网进入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河。施工期的水污染源主要为施工废水。施工废水主要来

源于各种施工机械设备清洗废水，主要污染物为 SS。为减轻施工废水对地表水的影响，主要采取以下措施治理废水污染：

(1) 施工废水采取临时沉淀池等措施进行处理后回用；在施工场地内部修建排水沟或者撒水沟，场内场外分开排放，严格禁止施工废水随意排放。

(2) 合理安排施工程序，挖填方配套作业，分区分片施工；施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水塘和沟渠。

(3) 运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后送有资质单位处理，以免污染水体。

(4) 施工时采取临时防护措施，防止水土流失。

上述污染防治措施可避免污染物的无序排放，使项目施工产生的污染物均得到合理处置，最大限度减小污染物排放对外环境的影响，对水环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

1、施工期噪声污染源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻孔机、液压桩、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段，噪声有着不同的特性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录 A，不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 处的噪声级见下表。

表 5.1-1 施工期主要设备的噪声强度单位：dB(A)

施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级	施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级
土石方	推土机	83~88	结构	振捣棒	80~88
	挖掘机	82~90		搅拌机	85~90
	载重车	82~90		电锯	93~99
	运输车辆	80~88		吊车、升降机	80~90
	钻孔机	90~96	装修	塔吊	80~85
	液压桩	70~75		切割机	85~90

从上表各施工阶段噪声源特征值可以看出，项目施工期间使用的机械设备较多，且噪声声级强。

2、施工期噪声影响分析

(1) 施工期噪声影响预测方法

本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p_0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

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

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Aeq_i}} \right)$$

式中：

n 为声源总数；

$L_{\text{总Aeq}}$ 为对于某点的总声压级。

(2) 施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见下表。

表 5.1-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级										
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方工程阶段	推土机	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	挖掘机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	载重车	90	84	78	74	72	70	64	60	28	54	52
	运输车辆	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
基础施工阶段	液压桩	75	69	63	59	57	55	51	47	45	41	39
	钻孔机	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58
结构施工	振捣棒	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	搅拌机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52

阶段	电锯	99	93	87	83	81	79	73	69	67	63	61
	吊车、升降机	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47
装修阶段	切割机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	塔吊	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如下表所示。

表 5.1-3 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值单位：dB(A)

施工阶段	距机械不同距离处的总声压级											噪声限值*	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	昼	夜
土石方工程阶段	95	89	83	79	77	72	69	65	63	59	57	70	55
基础施工阶段	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		
结构施工阶段	100	94	88	84	82	80	74	70	68	64	62		
装修阶段	91	85	79	75	73	71	65	64	59	55	53		

*《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

由上表的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，在土石方施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在基础施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在结构施工阶段，昼间距离噪声源 150m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在装修施工阶段，昼间距离噪声源 50m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。

为了减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，本评价要求施工单位合理规划安排施工场地（尽量远离敏感点，安排在项目选择场地的东北，新泉村居民点），采取在施工场地边缘设置不低于 2m 的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。由于施工期噪声具有短暂性的特点，且噪声属无残留污染，因此其对周围声环境质量和附近敏感点的影响随施工结束而消失。

为控制施工噪声影响，要求施工期间采取以下相应措施：

(1) 禁止使用冲击式打桩机等高噪声设备，可选静压式打桩机或钻孔灌注桩机。选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，

保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(2) 对于产生高声级的机械如搅拌机，真空泵、电锯等，应设法安装隔声装置，例如建立隔声房，尽可能拉大项目周围居民住宅区的距离，以最大限度减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

(3) 不设水泥搅拌站，代之以使用商品混凝土浆，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。

(4) 对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行，同时避免夜间 22:00 后及清晨 6:00 前作业。

(5) 禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因特殊要求必须连续作业的，应认真执行夜间施工的有关规定，施工单位要提出书面申请，经当地环保局审批后，出告示告之市民施工时间、施工内容，以求得附近居民谅解和支持，并尽量缩短工时。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾、废弃的包装材料和工人产生的生活垃圾等。

项目施工过程中产生的临时堆放土方、表层土等，这些固体废物的临时堆放对环境的影响主要表现在雨季防护不当造成水土流失的发生，起风时干燥土方可能会因防护不当起尘，影响大气环境。针对这些影响，需要采取必要的防护措施，包括修筑围挡、四周开挖边沟、覆盖篷布等，采取这些措施后，对环境的影响较小。

施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾作为地基的填筑料。各类建材的包装箱袋应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。力求做到工程施工安全文明，整洁卫生，创造一个良好的施工环境。

施工单位应指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，生活垃圾不得随意丢弃，收集的生活垃圾应及时交环卫部门清运。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

拟建工程对生态环境的影响主要是地表形态变化、土地利用方向发生变化、土壤的影响、景观变化等。

本项目建设场地位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，属于沅江经济开发区中心开发区东园区，项目用地属于工业园区用地。根据现场勘察，项目用地现状为荒草地，区域自然植被以灌草丛地为主。厂房建设施工将造成的大面积土地裸露，且部分由于结构疏松，空隙度较大，如果不采取有效的美化和拦挡措施，雨天将会产生大量污泥、荒水；晴天运输建材往来的车辆将会产生大量的扬尘，污染空气，对附近的敏感点生活、生产也有较大影响。同时，裸露的施工点形成的大型黄土斑块影响景观，将对周围景观造成负面影响。

①植被破坏及生物多样性影响分析

项目施工过程中需要对表层土壤进行清理，将不可避免的造成现有植被的破坏，利用土地上的植物将全部被清除，与其相邻的边缘地带的植被也会受到一定程度的破坏，但这种破坏是可逆的，在施工完成后可以通过人工绿化等手段恢复植被。

项目建设破坏的植被主要为灌草丛、荒草，项目区分布广泛，群落和生物数量相对较少，区域内野生动物主要为农田生态型种类，没有需要特殊保护的珍稀树种和动物种群，不会造成动植物资源的明显损失。施工过程中植被破坏会直接引起水土流失间接造成经济损失。因此，施工过程中，应始终尽力减少植被破坏，加强植被重建和场区环境绿化，防止水土流失，减少对周边生态环境的影响。

②水土流失影响分析

施工过程中土石方开挖以及弃渣堆放过程中，将不可避免地改变地形地貌，破坏植被，扰动原有土体，损坏原有水土保持设施，使土壤松散、地表裸露，容易产生新的水土流失。若不采取相应的有效措施，将在一定程度上加剧项目区域的水土流失，由此可能造成的影响与危害主要有造成地表水混浊，土石方开挖、场区道路或其它的弃土，如不及时运走，将流失进入附近地表水体（水塘），会造成地表水混浊，影响其水质；影响生态环境：项目建设扰动原地形地貌，森林植被受到破坏，地表裸露面积增加，一旦遇到暴雨，加速地表径流，易造成洪涝灾害，遇干旱季节，土壤蓄水能力削弱；景观影响：项目土方开挖

填筑造成地表植被破坏，从而造成地表裸露，影响自然景观视觉。

因此，项目建设将造成一定的水土流失，且可能产生一定的水土流失危害，必须采取措施予以防治。就本项目而言，防止水土流失可采取如下措施：

(1) 场地内剥离下来的表土要及时处理，覆盖或运出，弃土场及时压实、平整并绿化，施工过程与生态恢复要紧密衔接，防止表土长时间裸露；

(2) 施工时应合理安排工期和工程顺序，避开暴雨季节进行施工，减少土壤损失和地表破坏面积，在场地周围设置排水明沟（截水沟），将雨水和废水排入循环沉淀池经过充分沉淀后用于场区降尘。

5.1.6 施工期对区域交通影响分析

施工期间，大量的建筑材料需要运入，现场产生的大量建筑垃圾和生活垃圾需要运出，运输车辆将会对交通带来一定影响。建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，将会有效地减轻施工期对交通的影响。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 气象调查资料分析

本项目收集了沅江市近30年的地面气象资料，主要包括平均气压、平均气温、平均湿度、降水量、蒸发量、日照、风向、风速等资料。

(1) 气候特征

项目所在区域属亚热带季风湿润气候，具有气温年较差较大，春季多雨，夏季温度高，降水少，蒸发大，暑热期长，夏秋多干旱，无霜期长等特点。多年平均气温 16.9℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温-11.2℃；多年平均相对湿度 81%，多年平均降水量 1319.8mm；多年平均蒸发量 1302mm；多年平均风速 2.5m/s。全年主导风为 N 风。

(2) 地面气象要素

根据沅江市气象站资料，四季划分为：春季为 3~5 月，夏季为 6~9 月，秋季为 10~11 月，冬季为 12~次年 2 月。根据近 30 年地面风向、观测资料，分别统计沅江市全年及各季的风向频率见表 5.2-1，并绘制成风向玫瑰图 5.2-1。

表 5.2-1 沅江市气象站全年及各月风向频率 (%)

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	11.14	7.16	3.40	2.17	2.22	4.89	9.83	17.66	8.38	3.22	2.13	2.04	3.76	4.48	5.53	7.20	4.79
夏季	22.68	6.01	3.48	2.53	2.15	3.65	7.00	13.52	10.76	3.79	2.87	1.91	5.02	1.71	3.96	6.01	2.95
秋季	38.46	10.31	3.07	2.39	1.23	1.98	2.53	6.08	2.25	1.16	0.68	1.50	10.93	1.23	5.53	3.763	6.91
冬季	26.48	8.06	3.47	2.78	1.16	2.82	4.12	5.19	2.05	1.34	1.30	1.9	6.3	4.31	11.06	11.99	5.68
全年	23.34	7.52	3.39	2.48	1.77	3.48	6.26	11.27	6.29	2.60	1.93	1.87	6.00	2.97	6.37	7.41	4.75

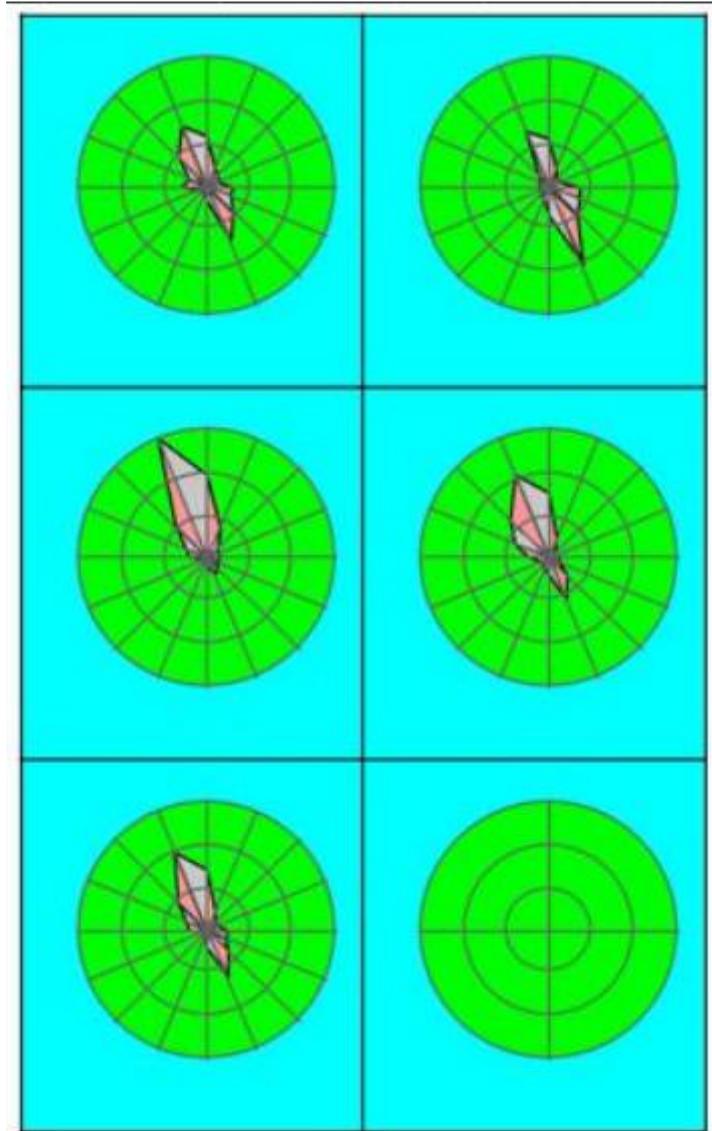


图 5.2-1 风向玫瑰图

由表和图可知，沅江市多年主导风向为 N 风，其出现频率为 23.34%；次主导风向为 SSE 风，其出现频率为 11.27%；E 风出现频率最小，为 1.77%；全年静风出现频率为 4.75%。

沅江市气象站各月平均风速统计值见表 5.2-2。

表 5.2-2 沅江市气象站各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7
平均风速	1.95	2.97	2.79	2.16	2.93	2.64	2.27
月份	8	9	10	11	12	全年	
平均风速	2.95	2.19	1.85	2.89	1.99	2.5	

从表可以看出，沅江市各月平均风速在 2~3m/s 之间变动，总体看来全年风速起伏不大。

沅江市各风速段风向出现频率见表 5.2-3。

表 5.2-3 各风速段风向出现频率 (%)

风向风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	合计	平均 风速
0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.75	4.75	0
<1.5	7.03	2.04	1.65	1.53	1	1.51	2.26	2.89	2.11	1.54	1.2	1.58	4.39	2.07	4.16	2.95	/	39.91	0.89
1.5-3	9.27	2.45	1.29	0.9	0.67	1.44	2.73	5.24	3.01	0.8	0.53	0.28	1.55	0.85	1.72	2.86	/	35.59	0.89
3-5	5.72	2.13	0.36	0.04	0.1	0.51	1.22	2.95	1.33	0.26	0.19	0.03	0.08	0.04	0.4	1.32	/	16.68	2.11
5-7	1.09	0.52	0.07	0	0	0.01	0.04	0.18	0.14	0.02	0	0	0	0.01	0.06	0.19	/	2.33	5.53
>7	0.19	0.37	0.01	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0.03	0.08	/	0.69	8.45

从各风速段出现频率看：最多的是<1.5m/s 风速段（平均风速 0.89m/s）、出现频率为 39.91%；其次是 1.5-3m/s 风速段（平均风速 2.11m/s）、出现频率为 35.59%；再次为 3-5m/s 风速段（平均风速 3.52m/s）、出现频率为 16.68%；静风（0m/s）较少，出现频率为 4.75%；大风也较少 5-7m/s（平均风速 5.53m/s）、>7m/s（平均风速 8.45m/s）风速段出现频率分别为 2.33%和 0.69%。

气温、气压、降水量、蒸发量气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面主要气象要素的统计结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 沅江市近 30 年累年累月各要素统计表

项目	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温℃	平均	4.7	6.5	10.4	16.9	21.8	25.3	28.7	28.2	23.5	18.3	12.7	7.4	16.9
	极端最低	-11.2	-9.5	-1.0	1.2	10.7	15.1	19.8	18.7	11.3	5.5	-5.0	-6.3	/
	极端最高	23.6	27.4	29.9	34.5	35.9	37.6	38.7	38.9	37.4	34.4	28.8	23.3	/
气压 hPa	平均	1022.3	1019.7	1015.6	1009.9	1005.8	1001.1	999.1	1001.2	1008.6	1015.3	1020.0	1022.7	1011.8
	极端最低	1019.5	1017.0	1012.3	1006.9	1003.1	999.2	997.4	999.3	1006.6	1013.1	1016.9	1019.9	/

	极端最高	1025.1	1022.4	1018.3	1012.5	1007.7	1002.7	1000.6	1002.7	1010.2	1017.4	1022.0	1025.4	/
相对湿度	平均%	81	81	83	82	81	83	79	81	81	80	78	77	81
降水量 mm	平均	67.5	80.1	127.3	178.6	181.6	192.8	139.6	113.8	71.4	82.7	61.8	39.8	1319.8
	极端最高	49.7	50.9	106.2	92.0	198.4	137.3	153.1	135.8	100.8	104.0	42.9	28.4	/
蒸发量 mm	平均	41.5	44.8	63.0	98.3	134.5	146.5	223.6	195.4	132.8	97.3	70.1	54.5	1302

5.2.2 大气环境影响预测与评价

项目大气污染物主要是废旧塑料再生造粒产生的有机废气。根据本项目评价因子，确定预测因子为污染源中的非甲烷总烃、氯化氢、丙烯腈、苯乙烯。

5.2.2.1 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。

5.2.2.2 点源参数

本项目点源参数详见下表

表 5.2-5 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y						非甲烷总烃	氯化氢	丙烯腈	苯乙烯
P1 再生造粒生产车间排气筒	0	0	35	20	0.6	20	正常	0.112	0.015	0.0027	0.0027

备注：氯乙烯、丁二烯无环境质量标准，不对其进行估算模式。下同。

5.2.2.3 面源参数

本项目面源参数详见下表

表 5.2-6 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 夹角/°	面源有效排 放高度/m	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							非甲烷总烃	氯化氢	丙烯腈	苯乙烯
现状厂房 1	37	-29	35	168	48	5	9	正常	0.23	0.03	0.0054	0.0054
名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 夹角/°	面源有效排 放高度/m	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							NH ₃	H ₂ S		
污水处理站	-53	-67	37	30	10	5	5	正常	0.0108	0.0004		

5.2.2.4 评价因子及评价标准

评价因子和评价标准见下表。

表 5.2-7 评价因子和评价标准表

序号	污染物	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物排放标准详解》
2	氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ.2.2-2018) 附录 D
3	丙烯腈	1 小时平均	50	
4	苯乙烯	1 小时平均	10	
5	氨	1 小时平均	200	
6	氯化氢	1 小时平均	10	

5.2.2.5 估算模型参数

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.2 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		工业用地
区域温度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 \checkmark 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 \checkmark
	岸线距离/km	
	岸线方向/ $^{\circ}$	

5.2.2.6 估算模式结果

本项目采用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中 AERSCREEN 模式进行大气环境影响等级判定，采用直角坐标系以项目排气筒中心为坐标原点 (0, 0)，东向为 X 正轴，北向为 Y 正轴。估算模式结果见下表。

表 5.2-9 估算模式计算结果统计

污染源	污染源类型	污染物	C_{max} 预测质量浓度/ (mg/m^3)	P_{max} 占标率/%	下风向最大质量浓度出现距离 m
P1 塑料再生造粒生产车间排气筒	点源	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.002910	0.15	214
		氯化氢	0.000390	0.78	
		丙烯腈	0.000070	0.14	
		苯乙烯	0.000070	0.7	

现状厂房 1	面源	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.027962	1.40	141
		氯化氢	0.003647	7.29	
		丙烯腈	0.000656	1.31	
		苯乙烯	0.000656	6.56	
污水处理站	面源	NH ₃	0.010609	5.30	14
		H ₂ S	0.000393	3.93	



图 5.2-2 项目 AERSCREEN 模式估算结果截图

综上所述，经估算模式预测，本项目最大占标率 Pmax: 7.29%(生产车间的氯化氢)，大于 1%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为二级。

5.2.2.7 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目有组织排放核算表详见表 5.2-10，无组织排放核算表详见表 5.2-11，项目大气污染物年排放量核算表详见表 5.2-12，非正常排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-10 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	排气筒 P1	VOCs (以非甲烷总烃计)	5600	0.112	0.269
		氯化氢	750	0.015	0.019
		氯乙烯	115	0.0023	0.003
		丙烯腈	136	0.0027	0.003
		苯乙烯	136	0.0027	0.003

		丁二烯	136	0.0027	0.003
主要排放口合计 (有组织排放总计)	VOCs (以非甲烷总烃计)				0.269
	氯化氢				0.019
	氯乙烯				0.003
	丙烯腈				0.003
	苯乙烯				0.003
	丁二烯				0.003

表5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	现状厂房 1	VOCs (以非甲烷总烃计)	通风换气	GB31572-2015、 GB15581-2016	4000	0.553
		氯化氢			2000	0.04
		氯乙烯			1500	0.006
		丙烯腈			/	0.006
		苯乙烯			/	0.006
		丁二烯			/	0.006
2	污水处理站	NH ₃	加强污水处理站 周边绿化	GB14554-1993	1500	0.026
		H ₂ S			60	0.001
无组织排放总计		VOCs (以非甲烷总烃计)				0.553
		氯化氢				0.04
		氯乙烯				0.006
		丙烯腈				0.006
		苯乙烯				0.006
		丁二烯				0.006
		NH ₃				0.026
		H ₂ S				0.001

表5.2-12 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 (以非甲烷总烃计)	0.822
2	氯化氢	0.059
3	氯乙烯	0.009
4	丙烯腈	0.009
5	苯乙烯	0.009
6	丁二烯	0.009
7	NH ₃	0.026
8	H ₂ S	0.001

表5.2-13 污染源非正常排放量核算表

污染源	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	应对措施
排气筒P1	废气处理设施完全失效	VOCs (以非甲烷总烃计)	<u>2.074</u>	1	/	停产检修
		氯化氢	<u>0.277</u>			
		氯乙烯	<u>0.042</u>			
		丙烯腈	<u>0.049</u>			
		苯乙烯	<u>0.049</u>			
		丁二烯	<u>0.049</u>			

5.2.2.9恶臭气体

臭气的组成复杂，是一个很难定量和定性的复杂物质，类比山东青美再生资源有限公司再生资源回收利用项目，该项目的废气处理方式和生产规模与本项目类似，其厂界臭气浓度小于10（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级，新改扩建）要求，对区域环境空气质量及厂区周围环境敏感目标影响较小。

5.2.2.10污水处理站恶臭

本项目污水处理站在运行中会产生氨、硫化氢气体，根据工程分析，氨、硫化氢废气量小，在加强污水站周边绿化后，氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级，新改扩建）要求，对区域环境空气质量及厂区周围环境敏感目标影响较小。

5.2.2.11食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶处排放，油烟净化效率大于60%，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）限值，对大气环境影响小。

5.2.2.12 大气防护距离

本项目所有污染源产生的废气污染物（非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯）在厂界未出现超标点，本项目所有污染源产生的废气污染物在厂界外短期贡献浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，无需设置大气环境防护距离。

5.2.3 地表水环境影响分析

根据工程分析，项目生产废水为湿法破碎废水、清洗废水、冷却水、水喷淋废水。本项目建成后生产废水产生量为 46304m³/a，进入厂内废水处理站处理后满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于清洗。

职工生活污水主要水污染因子为：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。项目食堂废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理，经预处理后通过污水管网排入沅江市第二污水处理厂深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放标准表 1 一级标准 A 类后排入资江分河。

5.2.3.1 地表水影响评价工作等级的确定

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的可行性评价，详见 7.2.2 节地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

5.2.3.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表5.2-14 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	进入沅江市第二污水厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油池、化粪池	隔油、化粪	DW001	☺是 ●否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/> 不设置排放口
生产废水	COD BOD ₅ SS 氨氮	进入厂内废水处理站处理后回用	不排放	TW002	废水处理站	（格栅+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化）	不设排放口	☺是 ●否	<input type="checkbox"/> 企业总排雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置排放口

建设项目废水间接排放口信息见下表

表5.2-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112.3501617	28.8000164	0.252	沅江市第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	沅江市第二污水处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5
								动植物油	1

建设项目废水间接排放口信息见下表

表5.2-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	COD	500
2			BOD ₅	300
3			SS	25
4			氨氮	400
5			动植物油	100

建设项目污（废）水污染物排放信息见下表。

表5.2-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	生活污水	COD	50	0.00042	0.126
		BOD ₅	10	0.000085	0.0252
		SS	10	0.000085	0.0252
		氨氮	5	0.000042	0.0126
		动植物油	1	0.0000086	0.00252

2	生产废水	COD	/	0	0
		BOD ₅	/	0	0
		SS	/	0	0
		氨氮	/	0	0
全厂排放口合计		COD		0.126	
		BOD ₅		0.0252	
		SS		0.0252	
		氨氮		0.0126	
		动植物油		0.00252	

5.2.3.3 地表水环境影响分析结论

本项目生产废水进入厂内废水处理站处理后满足《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T-19923-2005)表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于塑料清洗、湿法破碎工序。

生活污水经预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准后纳入污水管网再进入沅江市第二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)中一级 A 标准后排放进入资江分河。

因此,本项目的建设对地表水环境影响是可接受的。

5.2.4 地下水环境影响评价

(1) 废水对地下水的影响途径分析

本项目废水主要通过以下几个方面可能对地下水水质产生影响:

1. 废水处理站防渗措施不当造成塑料清洗废水直接下渗,污染浅层地下水。
2. 生产过程中产生的固体废物(危险废物暂存间)和原料、产品、一般废物暂存场所防渗不当,造成淋滤液下渗污染地下水。
3. 污染物污染土壤,因降水导致下渗,污染物迁移到地下水。

(2) 地下水污染防治措施

建设项目固体废物主要有:生活垃圾、分拣杂物、污水站污泥、废过滤网、饱和活性炭、废紫外线灯管。

从建设工程厂址地质构造和工程特点可见,如果工程防渗措施不到位,建设工程会对厂址周围浅层地下水造成污染影响,因此建设工程不会对厂址周围的深层地下水产生影响。

建设工程对地下水会产生一定的影响,其中对浅层地下水的影响最大。

1. 防腐防渗分区

项目依据生产区、污水收集系统、固废储存场所等环节分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区是指在生产过程中有可能发生物料或含有污染物的介质泄漏到地面或地下的区域。本项目重点污染防治区主要为设置的危险废物暂存间，危险废物暂存间应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单采取严格的防腐、防渗措施。

一般污染防治区是指在生产过程中有可能发生低污染的固(粉)体物料泄漏到地面上的区域。本项目一般污染防治区主要为生产车间、原材料及产品仓库和一般工业固废储存区，该区域参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中二类场的要求，制定防腐、防渗措施。

非污染防治区包括办公楼，按常规工程进行设计和建设。

2. 工程防渗情况

项目防渗及防腐措施施工建设时严格按照以下要求进行建设。为避免物料泄漏对地下水产生影响，建设单位采取的措施包括：

①重点污染区防渗措施：

危险废物暂存间根据本工程所处位置地基现场条件，对危险废物所处地基进行强夯处理，强夯后地基承载力不小于 $150\text{kp}/\text{m}^2$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ 。

②一般污染防治区其它进一步防渗措施：

生产车间和一般工业固废储存区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)二类场要求：防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。其施工工序：水泥石混合比例量采用 3:7，将天然土壤搅拌均匀，应保持一定含水量，然后分层碾压或夯实，保持一定湿度，防止风干，等待水泥石固结完成。水泥石结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9}\text{cm}/\text{s}$ (据《地基处理手册》第二版，中国建筑工业出版社)，防渗效果甚佳。

③非污染防治区：主要为办公区，按常规工程进行设计和建设，一般采取地面水泥硬化措施。

采取以上措施后，可以有效地控制本工程对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响。

5.2.5 声环境影响预测与评价

1. 噪声源与声级

项目噪声主要来自生产设备在运行期间产生噪声，本项目在现状车间1布设5条废旧塑料再生生产线，项目设备产生的噪声主要集中在现状车间1，本项目拟采取优化设备选型、车间墙体隔音、设备减振等措施，降噪效果在20~25dB(A)左右（本项目取降噪效果20dB(A)），项目主要噪声源强及降噪措施详见下表。

表 5.2-18 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

所在位置	噪声源	数量(台)	单台设备噪声级 dB(A)	降噪措施	排放 dB(A)
现状厂房 1	高压清洗机	5台	85	优化选型、隔 声、减震、消 声等	72
	螺旋输送机	5台	80		67
	造粒机	5台	85		72
	烘干机	5台	80		67
	塑料粉碎机	5台	85		72
	自动上料机	5台	80		67
	干燥搅拌机	5台	80		67
	自动打包机	5台	75		62
	风机	5台	90		77
叠加值					80.7

由上表可知，本次评价以各噪声设备全部同时工作的噪声源强进行分析，以生产车间为等效声源，等效声源位于车间中间，项目主要噪声源降噪后叠加声压级与厂界的距离详见下表。

表 5.2-19 项目主要噪声源降噪后叠加声压级与厂界距离

噪声源名称	降噪后叠加声 压级 dB(A)	距离厂界最近距离(m)			
		东厂界	南厂界	西厂区	北厂界
现状厂房1	80.7	150	85	24	113

2. 评价标准及预测方法

工程对声环境质量影响评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

计算设备噪声到各预测点的距离衰减，本项目属于新建项目，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。

3. 噪声源强预测模式

项目生产中产生的噪声按照《环境影响评价技术导则声环境(HJ2.4-2009)》的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变

化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r (m) 处声压级, dB (A) ;

L_{p_0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级, dB (A) ;

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源 1m;

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

②预测点的预测等效声级：

$$L_{eq} = 10 \lg[10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}]$$

式中：

L_{eq} —噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1 —背景噪声；

L_2 —噪声源影响值。

③噪声贡献值：

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

式中：

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

④预测点的A声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：

$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的A声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级, dB(A);

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m;

r ——预测点距离声源的距离, m;

A——倍频带衰减，dB。

⑤倍频带衰减

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

3. 预测结果及分析

项目营运期厂界噪声预测结果见下表。

表 5.2-20 运行期设备噪声影响预测结果单位：dB(A)

位置	预测点	昼间		
		背景值	贡献值	预测值
生产车间 1#	项目东厂界	/	37.2	37.2
	项目南厂界	/	41.2	41.2
	项目西厂界	/	53.1	53.1
	项目北厂界	/	39.6	39.6

备注：
 1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中 9.2.1 条评价方法和评价量：新建项目厂界噪声以工程噪声贡献值作为评价量。
 2、本项目夜间不进行生产，故不对夜间进行噪声预测。
 3、本项目产生的噪声对敏感点的评价量，背景值以项目厂界南侧现状监测值为背景值叠加贡献值为评价量。

由上表噪声预测结果可知，在采取噪声控制措施及通过距离衰减后，营运期的各厂界的昼间噪声预测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

通过声环境影响响预测可以知道，在采取相应的治理措施后，厂界噪声昼间可以达标。为了进一步减小噪声对周围声环境的影响，本报告建议采取的相关噪声治理措施有：

①从治理噪声源入手，在噪声级别较大的设备设备基础进行减振防噪处理。

②用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20~50 分贝。

③加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

④物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响。

⑤加强厂区内绿化，在不影响正常生产、生活的条件下尽可能栽种花草树木进行厂区绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

5.2.6 固体废物环境影响分析

1. 固体废物来源、种类与数量

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见下表。

表 5.2-21 固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量	固废属性	治理措施
1	不可利用夹杂物	126.92t/a	一般废物	收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门
2	污水站污泥	26.43t/a	一般废物	
3	清洗泥沙	789.884t/a	一般废物	
4	生活垃圾	10.5t/a	一般废物	交市政环卫部门清运
5	废滤网	0.75t/a	一般废物	收集后外售物资回收单位
6	废活性炭	19.24t/a	危险废物	危废暂存间暂存，交有危险废物资质单位处置
7	废紫外线灯管	0.03t/a	危险废物	

2. 固废环境影响分析

(1) 危险废物

本项目产生的危险废物主要有废气治理产生的饱和活性炭、废紫外线灯管；项目产生的危险废物于危废暂存间暂存，委托有资质的单位定期处置。

项目危险废物产生情况见下表。

表 5.2-22 本项目危险废物情况表

序号	危物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	19.24	废气处理装置	固态	活性炭	有机废气	5 年	T/In	设危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置
2	废紫外线灯管	HW29	387-001-29	0.03t/a	废气处理装置	固态	汞	汞	一年	T/In	

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危废暂存间地面的防渗措施为：要求最底层采用黏土夯实，地面底层为水泥砂浆，

上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，地面及裙脚防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。

通过以上措施确保危险废物贮存场所不会对环境产生不良影响。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位委托具有危废处理资质的公司对本项目产生的危废进行处置。建设单位应综合考虑受委托单位的危废处理资质、处理能力、处理负荷、运输距离等情况合理选择危废处置公司，确保危废能够全部无害化处置。

(4) 环境管理要求

禁止将危险废物混入一般废物中，危废暂存区地面及裙角采用耐腐蚀硬化、防渗处理，危险废物的贮存场所必须具有“三防”（防渗漏、防扬散、防流失）措施，存储区四周设置围堰，设置危险废物识别标志。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物的转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。

5.2.7 土壤环境影响分析

本项目污染影响型项目，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“III类”项目（废旧资源加工、再生利用），本项目永久占地为 59.06 亩（3.937hm²）<5hm²。本项目属于占地规模小型。本项目选址周边主要为园区工业用地，场地土壤敏感程度为“不敏感”。根据环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价分级判定指标可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

第六章 环境风险分析

6.1 风险分析的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并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。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作的重点为预测和防护事故引起的对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响。

6.2 环境风险识别及源项分析

6.2.1 风险调查

包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

1、项目危险物质调查

本项目原辅材料为各类废旧塑料、絮凝剂；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的各类废旧塑料、絮凝剂均未列入《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.1突发环境事件风险物质。

2、项目生产工艺调查

项目生产工艺不涉及高温高压（挤出工序温度 $<300^{\circ}\text{C}$ ），不涉及危险生产工艺，详细生产工艺见工程分析章节。

6.2.2 风险潜势初判

1、P的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）的规定，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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）

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

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n --每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 、 Q_n --与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目原辅材料为各类废旧塑料、絮凝剂；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的各项废旧塑料、絮凝剂均未列入《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 突发环境事件风险物质。

因此，本项目 $Q < 1$ 。

2、评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目风险评价工作等级。

表 3.5-1 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。本项目 $Q = 0.00004 < 1$ ，因此，本项目风险潜势为 I。

6.2.3 评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关评价范围确定规定，风险评价范围为：大气环境风险评价范围为以项目厂址中心，半径 500m 的圆形区域；本项目生活污水经预处理后通过污水管网进入沅江第二污水处理厂，不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险。地下水环境风险评价范围为项目厂区内。

6.2.4 环境风险识别

据以上风险调查结果、风险潜势初判和评价工作等级判定，拟建项目风险识别结果如下：

（1）风险物质及分布：塑料颗粒及塑料原料存放于仓库；（2）主要风险类型为：

塑料颗粒及塑料原料等引起的火灾、废气处理设施故障等；

(3) 主要影响途径为：环境空气、地表水、地下水和土壤。本项目参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

6.3 环境风险分析

本项目风险事故主要为火灾事故。

企业生产所需原材料及产品主要为废旧塑料及其制品，遇高温或明火可燃烧引起火灾。企业车间产品区和原料贮存场火灾事故的发生，将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响。

火灾产生大量有毒有害气体污染环境空气，消防废水如不能有效收集将污染地表水、地下水和土壤。

项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。保证本项目消防废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染。建设单位应设有 1 个消防废水收集池，有效容积不低于 100m³，接收消防废水的收集。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)的有关规定，本项目建筑物室内、外消火栓设计流量取 25L/s，火灾延续时间按 1h 计，则消防水量 $V=25L/s \times 3600 \times 1h \div 1000=90m^3$ 。

6.4 环境风险防范措施与应急要求

工业项目建设，要求设计、建造和运行要科学规划、合理布局、严格执行防火安全设计规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，控制事故扩大；立即报警；采取遏制污染物进入环境的紧急措施等。

6.4.1 风险防范措施

1、火灾风险防范措施

(1) 消除和控制明火源：在原料仓库内，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟，进入危险区的人员，按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；使用气焊、电焊等进行维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全并消除物体和环境的危险状态。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程。

(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) 原料场周围设置环形消防通道，原料场、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

(4) 建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。消防器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存放在仓库，仓库保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、国标消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。

(5) 设置一个 100m³ 消防废水池用于消防废水收集。

2、废气处理设施故障防范措施

本项目废气处理设施可能发生故障导致废气超标排放，建设方应加强对处理设施管理，一旦出现环保设备故障，应立即停止生产，并及时通知设备生产厂家上门维护。

6.4.2 风险事故应急预案

本项目应根据生产特点和事故隐患分析，应建立事故应急计划，建立事故应急组织管理制度，包括事故现场指挥人员、事故处理人员等各自的职责、任务，事故处理步骤，事故隔离区域和人员疏散等，制定突发事故应急预案。

表 6.4-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	-
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产车间等
4	应急组织	工厂：指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类影响程序
6	应急设施，设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质数与后果进

	故后评估	行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	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
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.5 风险评价小结

拟建项目主要风险事故为塑料产品及原料火灾和环保设施故障所造成的环境风险。拟建项目在落实本次评价提出的风险防范措施并加强风险管理后，项目环境风险是可以接受的。

(1) 项目区及周围无生态敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的划分依据和原则，拟建项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级确定为简单分析。

(2) 项目投产后，只要严格执行相关贮存与管理规定，加强保管人员的责任意识，就不会发生火灾事故。项目危废间做好防渗，一般情况下不会泄露，因此，项目环境风险可接受。

(3) 建设单位应严格按照环评提出的环境风险防范措施进行日常环境风险管理，一旦发生事故，立即启用应急预案，将事故风险降到最小。

项目环境风险简单分析内容表详见下表。

表 6.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目				
建设地点	(湖南)省	(沅江)市	(/)区	(/)县	高新技术产业园旺丰路交辉煌路西南角
地理坐标	经度	112.349775673	纬度	28.799391444	
主要危险物质及分布	序号	物料名称		危险物质分布	
	1	塑料原料和产品		仓库	
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	在储存及使用过程中发生泄漏、火灾等，污染周边环境空气、地表水、地下水和土壤环境。				

<p>风险防范措施要求</p>	<p>1.消除和控制明火源；防止电气火花；原料场周围设置环形消防通道，原料场、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离；建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备；设置一个 100m³消防废水池用于消防废水收集。 2.环保设备故障，应立即停止生产，并及时通知设备生产厂家上门维护。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>（1）项目相关信息 项目名称：年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目； 建设地点：沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，本项目属于沅江经济开发区中心开发区东园区，本项目厂址中心坐标为东经 112.349775673，北纬 28.799391444； 建设单位：沅江市恒兴正旺塑业有限公司； 建设性质：新建； 行业类别：C4220 非金属废料和碎屑加工处理； 产品方案：年生产塑胶颗粒 1.5 万吨。 投资总额：项目总投资 5800 万元人民币。</p> <p>（2）评价说明 危险物质数量与临界量比值（Q）<1，该项目环境风险潜势为 I。本次环境风险评价工作等级定为简单分析。</p>	

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施可行性分析

7.1.1 废气污染防治措施可行性分析

(1) 扬尘污染防治措施

为了减轻施工期扬尘对周围居民的影响，根据原国家环保总局颁布的《防治城市扬尘污染技术标准》(HJ/T393-2007)规定，项目应采取下述措施：

①整个施工期必须设置不少于 1 名的专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

②设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠、沉淀池等设施；每个冲洗点必须配置清洗机和 1 名清洗员，洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度应大于 5m，面积不小于 500m²。连接出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于 50m。

③在施工期间，当空气污染指数为 80~100 时，应每隔 4 小时保洁一次，清扫每 4 小时一次，洒水和清扫次数为交替进行；当空气污染指数大于 100 或 4 级以上大风、高温、干燥天气时，不许土方作业和人工干扫，保洁、洒水、清扫次数增加；当空气污染指数低于 50 或雨天时，可以在保持清洁的前提下适当降低保洁强度和洒水、清扫次数。

④施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。

⑤装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布盖严，苫布边沿应超出槽帮上沿以下 15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

上述减少扬尘污染的措施是常用的、有效的，也能落实到实际施工过程中。项目在采取上述措施后，粉尘产生量将大大减少，对周围环境的影响也将随着减小，因此措施合理可行。

(2) 施工机械尾气污染控制措施

①施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

(3) 装修废气污染的控制措施

在施工装修期，涂料及装修材料建议选取国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到卫生部2001年制定的《室内空气质量卫生规范》、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局、卫生部联合颁布的《室内环境空气质量标准》(GB/T18883-2002)及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

7.1.2 废水污染防治措施可行性分析

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水、水土流失等，主要采取以下防治措施：

(1) 项目施工现场不设置施工营地，拟采用项目现有的厂房作为项目部。项目施工人员施工期产生的生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后由污水管网进入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河。

(2) 在运输车辆的出口附近设置洗车平台、隔油池、沉淀池，洗车平台四周设置防溢座和导流沟，洗车废水经收集隔油、沉淀后回用于洗车或用作洒水降尘。

(3) 施工场地周边设置截流沟，并在地势较低处设置沉淀池，排水口处设置格栅，地表径流经沉淀处理后排放；施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，及时进行裸露地表绿化和硬化。

综上所述，本项目施工期采取上述措施后，废水可综合利用或循环利用，防治措施可行。

7.1.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目施工噪声的防治主要是通过合理安排施工时间、距离防护、使用低噪声机械设备等措施来实施的，主要采取以下措施。

①合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在中午12:00~14:00及夜间22:00~翌日6:00休息时间期间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

②合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

③合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

④进出施工场界的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

⑤施工中应使用商品预拌混凝土，减少机械噪声对项目周边环境噪声的影响。

⑥项目各类楼房在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

通过采取上述措施，可在一定程度上减轻施工噪声的污染影响，以保证周边居民的生活不受影响，措施可行。

7.1.4 固废污染防治措施可行性分析

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

④生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

⑤车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

⑥本项目采取因地制宜，局部平整的方式进行平整，填筑方尽量利用开挖的土石方，土石方采取就近调配、内部消纳原则，挖高填低土石方处处应先挡后挖，土石方应及时填低，避免临时堆放。

综上，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

7.1.5 生态环境影响缓解措施分析

项目土建过程中，因开挖和填筑等施工活动使地表植被遭到破坏，导致地表暂时的大面积裸露，土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨滴打击和水流冲刷作用下产生水土流失。因此，为减少施工过程中的水土流失，项目在施工过程中要做好防范措施。

①合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季。

②项目应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化。

③在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在施工区地势较低的地方修建沉淀池，并在排水口设置滤布，拦截大的块状物以及泥沙后，雨季产生的地表径流经沉淀后方可排放，沉淀池应定期清理。

④对施工过程中清除的表土暂存于场内固定地点，周边用袋装土垒砌，雨季防尘覆盖，进行必要的防护，以便施工结束用于绿化。

⑤挖高填低土石方就地平衡不外弃，先档后平整，工地周边开挖截排水沟，减少水土流失量。建设单位应委托有资质的单位做水土保持方案，并按照水保方案要求采取相应的水保措施。

⑥施工过程中应加强管理，施工机械严禁越界施工；加强洒水降尘等措施，避免粉尘影响周边植被、农作物的生存环境；加强施工废水收集，避免施工废水进入农田，污染农田土壤及影响农作物生长。

综上所述，施工期扬尘、废水、噪声、固废和生态等防治措施是有效的，经过实践检验也是可行的。

7.2 营运期污染防治措施可行性分析

7.2.1 废气污染防治措施及技术经济论证

7.2.1.1 熔融挤出废气治理措施

废塑料加工生产过程中产生的废气主要为挤出机熔融挤出过程产生的有机废气和无组织散发的有机废气。

本项目废气主要为造粒工段产生的有机废气，具体见下表。

表 7.2-1 建设项目废气产生环节及处理装置一览表

废气类别	废气成分	处理装置
挤出废气	VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	集气罩收集，水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附

为净化车间空气，降低车间废气浓度，本环评要求在各造粒一体机（熔融、挤出）处安装集气罩，对有机废气进行收集，再通过水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭

吸附处理，尾气通过 20m 高排气筒（P1）外排。集气罩的捕集效率一般为 90%，UV 光解+活性炭吸附装置处理总处理效率 94.6%。

塑料再生造粒车间无组织废气治理措施

（1）无组织废气车间内约有 10%的废气未经集气罩收集，可采取以下控制措施：

①采取机械通风装置加强车间通风装置，保持车间内空气流通；

②控制熔融炉温度，避免熔融温度过高，减少有机废气的挥发。

7.2.1.1 废气污染治理措施技术论证

（1）有机废气处理方法

国内对有机废气的处理方法有多种，但每种处理方法都有其适用性和局限性，因此，有机废气处理工艺的选择，需要结合有机废气的物料化学特征。常见的处理工艺有两类：一类是破坏性方法：如燃烧法等；另一类是非破坏性的，即吸收法、吸附法、冷凝法等。

目前有机废气主要治理方法主要有：活性炭吸附法、催化燃烧法、洗涤吸收法和直接燃烧法。前三种方法在国内已有较多应用，各有优缺点，而直接燃烧法国内应用较少。有机废气处理方法的优缺点及适用范围见下表。

表 7.2-2 有机废气处理方法一览表

处理方法	方法要点	适用范围	优缺点
直接燃烧法	将废气中的有机物作为燃料直接燃烧或将其在高温下进行分解，温度范围为 600~1100℃	中高浓度废气，对废气中可燃组分和热值有要求	分解温度高、安全性较差、投资成本较高
催化燃烧法	在氧化催化剂的作用下，将有机物氧化成无害物质，温度范围为 200~400℃	各种浓度，连续排气	为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分和热值限值较小、但催化剂价格较高、投资成本低
吸附法	使用吸附剂（如活性炭）进行物理吸附	低浓度废气	净化效率高，但吸附剂有吸附容量限制、投资成本低
吸收法	使用吸收剂进行物理吸收，常温	含颗粒物的废气	吸收剂本身性质不理想、吸收剂不易进行再生处理、投资成本低
冷凝法	采用低温使有机组分冷却至露点以下，液化回收	高浓度废气	要求组分单纯，设备和操作简单，但投入及运行成本很高
低温等离子	低温等离子形成自由基，将有机物氧化成无害物质	中、低浓度废气	投资成本适中，不产生二次污染

结合上表有机废气治理措施分析，为确保项目有机废气治理的稳定可靠达标，本

项目热熔挤出等有机废气拟采用“水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附”的组合工艺。

工艺流程示意图如下所示：

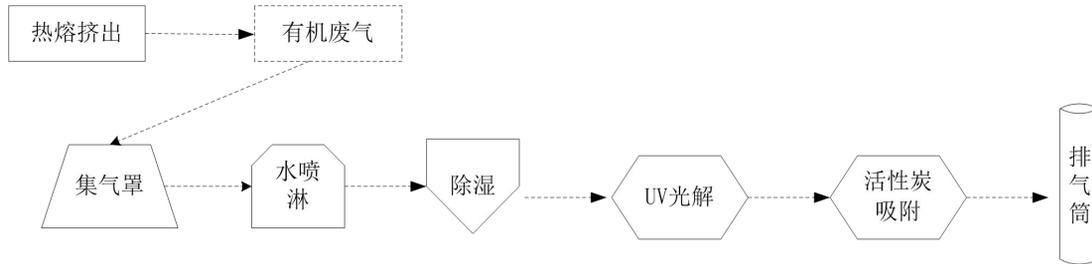


图 7.2-1 有机废气治理工艺流程图

工艺流程简介：

①水喷淋装置：项目采用喷淋吸收塔，吸收塔包括填料层、喷淋装置，喷淋装置上布置喷嘴。液/气比较低，从而节省循环喷淋液泵的电耗。吸收塔内部表面及托盘无结垢、堵塞问题。优化了液/气比、废气流速等性能参数，从而保证系统连续、稳定、经济地运行。吸收塔浆池中的喷淋液由浆液循环泵通过喷淋管组送到喷嘴，形成非常细小的液滴喷入塔内。吸收塔顶部布置有放空阀，在正常运行时该阀是关闭的。当装置走旁路或当装置停运时，放空阀开启。喷淋吸收液为水。喷淋塔有 2 个作用，一是去除废气中的氯化氢，由于氯化氢极易溶于水，喷淋废水中加入碱中和后可循环使用。二是使废气的温度下降，提高废气进入 UV 光解和活性炭装置的处理效率。

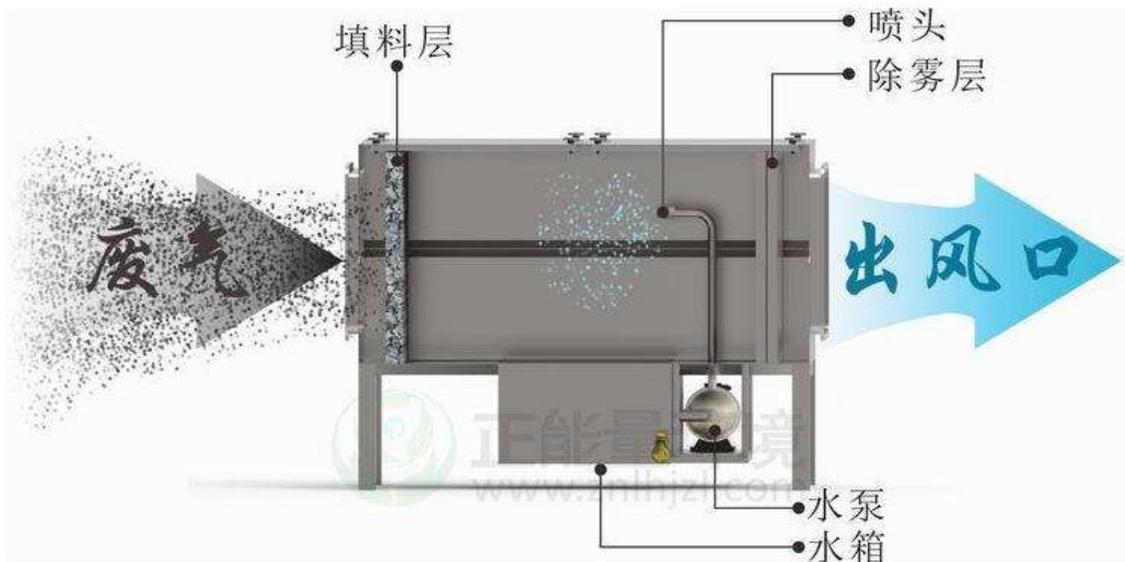


图 7.2-2 水喷淋装置结构示意图

①UV 光催化分解器：UV 紫外线光束照射有机废气，使其分子链降解转变成低

分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，达到处理有机废气的效果。同时 UV 光催化氧化分解器波长为 185nm，利用该波长的 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧， $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ (臭氧)，通过臭氧进行氧化反应。另高能 UV 光束能够裂解废气中有害物质的分子键，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及裂解有害物质的目的。UV 光催化分解器其结构示意图见下图。

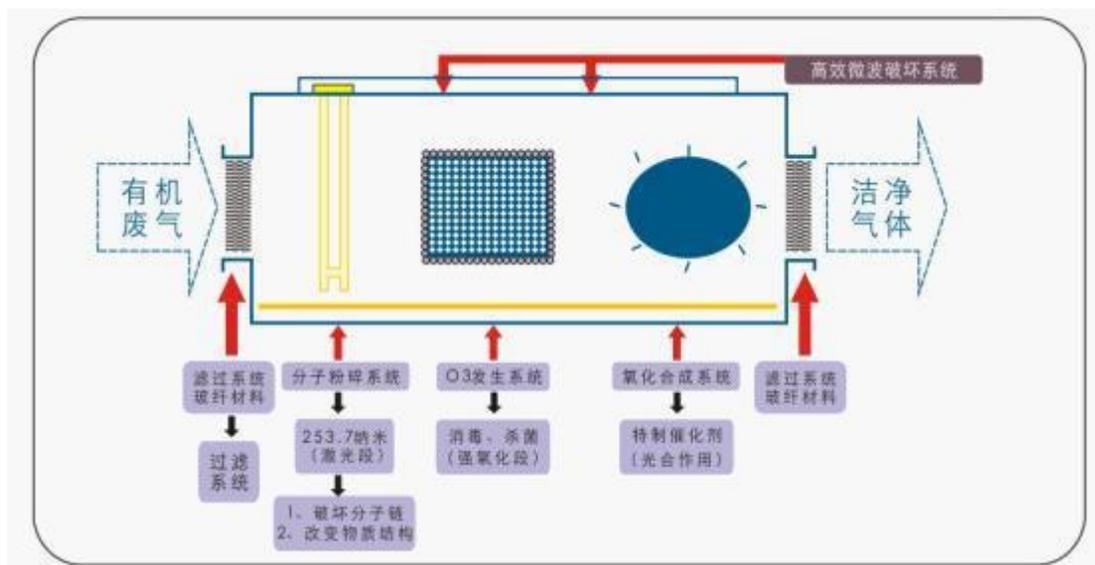


图 7.2-3 UV 光催化分解器结构示意图

①活性炭吸附装置：是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酯类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备——吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 $600 \sim 1500 \text{m}^2/\text{g}$ ），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换，更换的废活性炭为危险废物需交有资质单位收集处理。

根据相关资料及文献，由于活性炭具有大的比表面积和孔隙结构，采用活性炭吸附对有机废气具有良好的去除效果，可用来去除喷漆和烘干工序中的 VOCs。吸附后的饱和的活性炭属于危险废物，委托有资质单位安全处置。活性炭吸附装置结构示意图见下图。

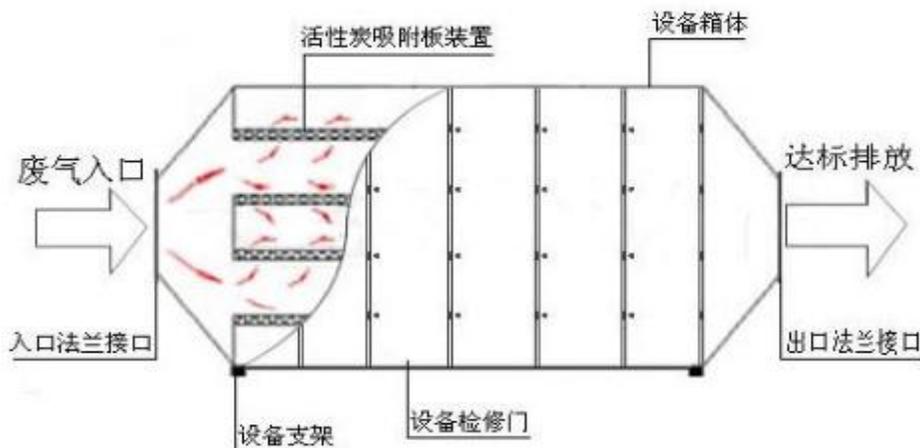


图 7.2-4 活性炭吸附装置结构示意图

(2) 废气处理效率

项目各种废气经过处理措施处理的处理效率见下表。

表 7.2-2 废塑料再生造粒线有机废气产排情况一览表

排气筒	污染物	排放情况			标准		治理措施
		产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
P1 再生造粒生产车间排气筒	VOCs (以非甲烷总烃计)	103.7	5.6	0.112	100	/	集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒
	氯化氢	55.4	0.75	0.015	20	/	
	氯乙烯	8.31	0.115	0.0023	10	/	
	丙烯腈	9.82	0.136	0.0027	0.5	/	
	苯乙烯	9.82	0.136	0.0027	50	/	
	丁二烯	9.82	0.136	0.0027	1	/	

由上表可知，项目设计在造粒机熔融挤出工序设集气装置收集废气，经集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附装置处理后，经 20m 高排气筒排放，非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015) 中表 4 新建企业污染物排放限值要求；氯化氢、氯乙烯满足《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 中表 3 大气污染物排放浓度限值。

因此，项目采取的治理措施从污染物排放达标性方面来说，是可行的。

(3) 处理效果

前面大气环境影响预测章节中的估算结果可知，项目各种废气在采取了治理措施处理后的正常排放情况下，各污染物的预测增值不大，且占标率不高，因此，项目采

用的治理措施，从污染物经治理后对环境的影响方面来说，是可行的。

(4) 项目排气筒设置情况合理性分析

本项目生产车间内共设置 5 条废旧塑料再生造粒生产线，废气治理措施采取集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附装置；最后通过一根 20m 排气筒排放。此设置排气筒满足废气排放口规范化，便于日后环保行政部门管理与例行监测。因此可认为本项目排气筒分布合理。

本项目设置排气筒的内径为 0.6m，风量为 20000m³/h，烟气排放速率为 20.65m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中排气筒烟气出口流速 20~25m/s。排气筒内径设置合理。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中关于排气筒高度的规定：排气筒高度不应低于 15m。本项目排气筒周围 200m 有企业 1 栋 5 层的后勤综合楼（楼层高度 15m），本项目排气筒高度设置 20m 能满足排气筒高度要求。

因此，可认为本项目设置 20m 排气筒高度合理。

(4) 项目废气治理措施技术经济可信性分析

根据对项目废气处理规模的核算，废气处理设施工程造价见下表。

表 7.2-3 废气治理的投资情况和运行费用

项目	投资额（万元）
有机废气收集处理系统（集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒）（1 套）	50
生产车间排风系统（3 套）	3
合计	53

从建设规模的角度考虑，项目废气所采取的治理措施，所需费用大概为 53 万元，占项目总投资（5800 万元）的 1.17%，占整个工程投资的比例较低，运行费用也不高，因此，在经济上也是可行的。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

7.2.1.2 食堂饮食油烟治理措施

项目食堂煮食油烟经静电油烟净化器处理后引至所在楼层楼顶排放。本项目食堂油烟治理措施具体工艺如下：



图 7.2-5 食堂油烟污染防治措施

工艺说明：食堂的油烟经集油罩收集后再由集油烟管集中，在离心风机动力引进集油烟管输送至型静电油烟净化器内，在静电油烟净化器利用高压电场原理，通过高频电源装置与静电组合模板一一对应，形成电场分布，使油烟粒子荷电后在另一极板上吸附，从而对油烟粒子及粘性粉尘进行高效捕集，并对气味进行分解净化，净化后的油烟由专用的排烟管道引至楼顶排放。净化后的油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

(1) 食堂饮食油烟处理效率

表 7.2-4 煮食油烟废气治理效率

工序	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	允许排放浓度 (mg/m ³)
煮食	油烟	4.42	15.7	1.17	6.3	2.0

由上表可知，项目食堂饮食油烟经过治理措施处理后，废气能满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准，因此，项目采取的治理措施从污染物排放达标性方面来说，是可行的。

(2) 食堂饮食油烟废气措施经济可行性分析

表 7.2-5 饮食油烟废气环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价 (万元)
1	饮食油烟	静电油烟净化器	0.6
合计			0.6

项目食堂饮食油烟废气处理设施的总投入为 0.6 万元，占项目总投资 (5800 万元) 的 0.01%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

7.2.2 废水污染防治措施及技术经济论证

(1) 废水治理措施

1、生产废水

本项目生产废水主要包括冷却废水、湿法破碎废水、清洗废水、水喷淋废水。本项目生产废水产生量为 154.3m³/d，拟新建污水处理站处理 (处理能力 200m³/d)，采用“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，处理后达到《城市污水处理再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表 1 中的“洗涤用水”回用于塑料清洗、湿法破碎工序。

本项目污水处理站工艺流程图如下所示：

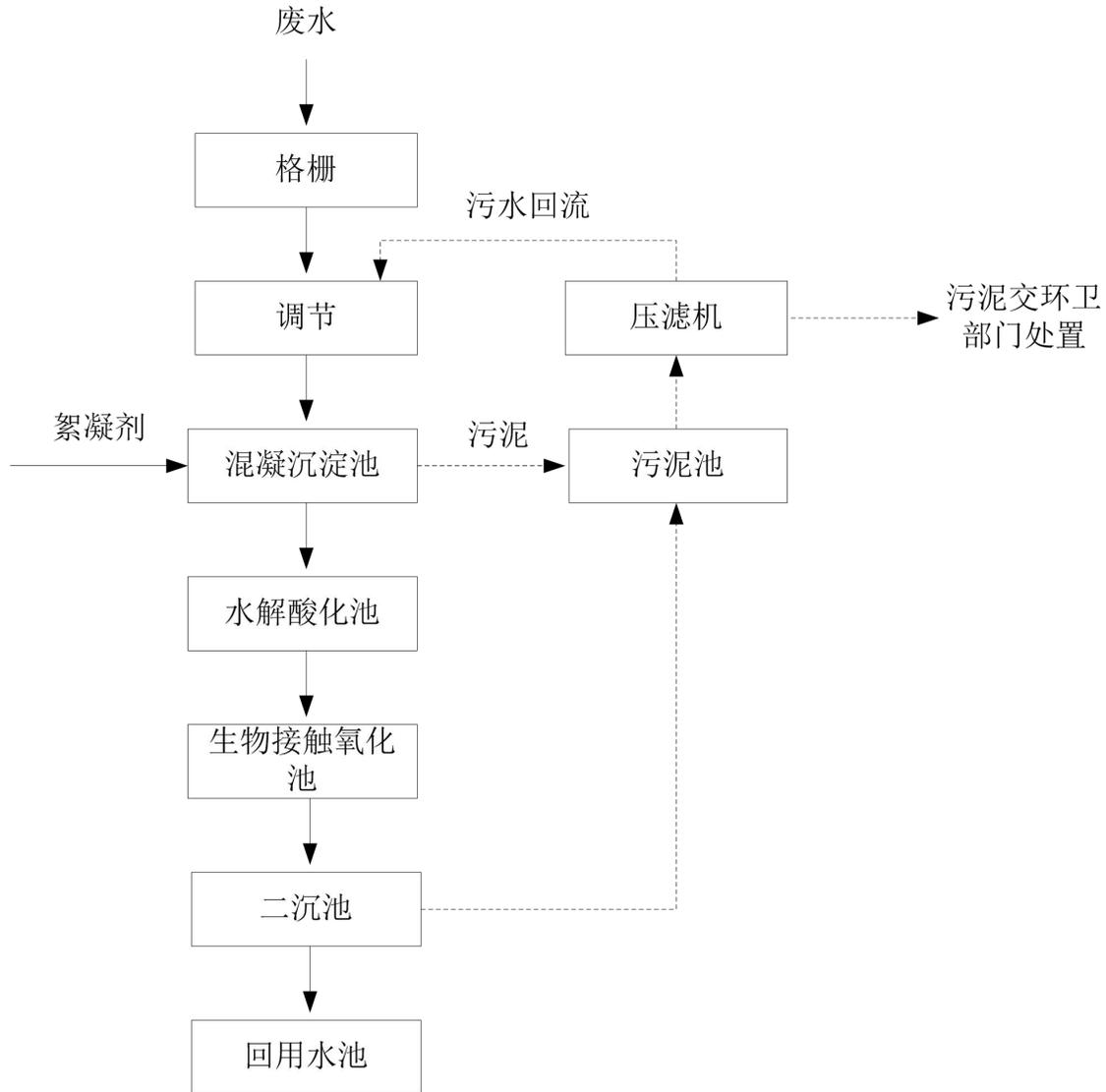


图 7.2-6 项目污水处理站工艺流程图

1) 项目污水处理站处理工艺流程简述

① 废水前处理

格栅：生产废水经格栅去除较大悬浮物后进入调节池，从而保证后续处理工艺的正常运行。

调节池：针对生产废水间断性排放、水质水量随时间变化大的特点，以及后续处理单元对水质水量稳定性的要求，在废水处理的前段设置调节池非常必要。通过调节池的贮存和混合作用，调整系统连续处理与废水分时段排放之间的矛盾，削减高峰负荷，以利于下一步的处理，减少后续处理单元的体积和节省投资费用，保证废水能够均质均量的进入后续处理单元。

絮凝沉淀池：加入聚合氯化铝等混凝剂，是水中悬浮物形成较大颗粒的胶体，通

过混凝作用形成大量沉淀物，混凝物质逐渐沉淀下来，实现泥水分离，间接提高 COD 的处理效率。

②生化处理

根据工程分析，本项目废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等，进一步采取生化措施降低有机污染物的浓度，项目拟采用水解酸化+生物接触氧化法进一步去除废水中有机物已达到回用标准。

1) 经预处理的废水由提升泵抽取进入水解酸化池内，通过水解菌，产酸菌释放的酶促使水中难以生物降解的大分子物质发生生物催化反应。

水解酸化过程能将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。

2) 生物接触氧化池

经水解酸化处理后的废水进入生物接触氧化池进行生化处理，池内设有填料，微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮生长于水中，池底部设有微孔曝气器，通过风机曝气使污水中的污染物在有氧参与的条件下雨填料上的活性污泥反应，以去除废水中有机物。

3) 二沉池

经生物接触氧化池处理后废水进入二沉池，废水在其中泥水分离，清水进入回用水池回用，污泥进入污泥池经压滤后外运环卫部门。

(2) 废水回用可行性分析

本项目综合废水水质为：COD 浓度为 498.56mg/m³、BOD₅ 浓度为 209.25mg/L、SS 浓度为 199.8mg/m³、NH₃-N 浓度为 7.97mg/m³，经处理后废水出水水质情况见下表。

表 7.2-6 废水出水水质情况一览表

阶段		COD	BOD ₅	SS	氨氮
格栅、调节池	进水	498.56	209.25	199.8	7.97
	出水	398.85	167.4	149.85	7.4
	去除率	20%	20%	25%	5%
混凝沉淀池	进水	398.85	167.4	149.85	7.4
	出水	279.2	108.81	14.99	5.92
	去除率	30%	35%	90%	20%

水解酸化池	进水	279.2	108.81	14.99	5.92
	出水	209.4	76.17	13.49	5.62
	去除率	25%	30%	10%	5%
生物接触氧化池	进水	209.4	76.17	13.49	5.62
	出水	41.88	22.85	10.79	3.93
	去除率	80%	70%	20%	30%
二沉池	进水	41.88	22.85	10.79	3.93
	出水	41.88	22.85	9.71	3.93
	去除率	/	/	10%	/
		/	30	30	35

因此，本项目废水经“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理后出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水（GB/T19923-2005）》表 1 中洗涤用水水质标准，因此，项目废水经处理后可回用塑料清洗、湿法破碎工序。

2、生活污水

食堂餐饮废水进入隔油池隔油处理后和生活污水一起进入化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后由污水管网进入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河。

生活污水：生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水经进入化粪池进行预处理，隔油池是利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的。根据相关资料，隔油池对 COD、BOD₅、SS、动植物油除去效率分别为 10%、20%、50%、50%；化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物，根据相关资料，化粪池对 COD、BOD₅、SS、氨氮的除去效率分别为 25%、20%、30%、3%。本项目生活污水处理前后水质一览表见下表。

表 7.2-6 处理前后废水水质一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	30	80
隔油池处理效率 (%)		10	20	50	0	50
化粪池处理效率 (%)		25	20	30	3	0
预处理后生活污水	处理后浓度 (mg/L)	202.5	96	70	29.1	40
(GB8978-1996) 三级标准		500	300	400	/	100

根据上表可知，项目职工产生的生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足沅江市第二污水处理厂纳污标准。

3、沅江市第二污水处理厂：

沅江市第二污水处理厂工程项目总占地面积 87498.07m²（合 131.24 亩），其中污水处理厂厂区占地面积 84164.73m²（合 126.24 亩），赤塘污水提升泵站占地约 666.67m²（合 1 亩），榨南湖污水提升泵站占地约 666.67m²（合 1 亩），张家村污水提升泵站 2000m²（合 3 亩）。分两期建设，建设规模为：一期工程（2015 年）3.0×10⁴m³/d，二期工程（2018 年）3.0×10⁴m³/d。一期工程（2015 年）占地 43989.11m²（合 65.98 亩），纳污面积为 6.95km²，配套污水管道总长度 35.632km，污水压力管全长 6.098km，二期工程（2018 年）占地 40175.62m²（合 60.26 亩），配套污水管道总长度为 73.524km，设计污水压力管总长为 2.822km。2018 年 7 月，沅江市第二污水处理厂通过验收并正式运营。根据《沅江市城市排水专项规划》（2012-2030），依照地形地势，将整个沅江市分为 10 个纳污分区，纳污范围为上琼湖以南石矾湖以西的规划城区，一期工程主要包括开发区东区，以及开发区西区，规划区内主要为工业、商业、居住用地，对应的纳污分区为 VIII 区、IX 区、X 区。此外，考虑沅江经开区赤塘工业园区距离沅江市第二污水处理厂纳污范围边界不远，且园区近期将要启动食品加工厂的建设，园区面积不大，如果单独建设污水处理厂，不便于统一运行管理，因此，将赤塘工业园区纳入到沅江市第二污水处理厂纳污范围。二期工程扩大至浩江湖西岸片区。

本项目位于沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）内，本项目属于沅江经济开发区中心开发区东园区，中心经济区污水经中心经开区污水处理厂（现更名为：沅江市第二污水处理厂）处理达标后由专设排污管网排入资江分河排入万子湖，不得排入石矾湖。本项目选址属于沅江经济开发区中心开发区东园区，项目污水经污染管网排入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河，本项目排放的污水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油，水质简单，对照接管标准可知，本项目排放废水水质均能够满足沅江市第二污水处理厂接管要求，因此，项目生活污水可经沅江市第二污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排资江分河。

(3) 项目各废水技术经济可行性分析

表 7.2-7 废水环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价(万元)
1	生产废水	污水处理站处理	60
2	生活污水、食堂废水	化粪池、隔油池	1
合计			61

项目生活源污水处理设施的总投入为 61 万元，分别占项目总投资（5800 万元）的 1.05%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

7.2.3 噪声治理措施可行性论证

本项目主要噪声源为破碎机、造粒机、切粒机、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强为 75~90dB(A)。本项目在噪声控制方面采用低噪声设备，其次是采用减振、隔声等降噪措施。

(1) 隔声：是把一个噪声源或把需要安静的场所封闭在一个小的空间（如隔声间）中，与周围环境隔绝，一般可降噪 15-30dB(A)，该方法具有投资少、结构简单、使用寿命长等优点。因此是一般工厂控制噪声的最有效的措施之一，本项目设计将各产噪设备置于车间内，车间采用轻钢结构。车间的降噪程度还与门窗数量、结构等因素有关，当车间厂房门窗关闭不严密时，将使车间外噪声明显增大。环评要求加强车间封闭，可降噪 20dB(A) 左右。

(2) 减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振等措施可减弱设备传给基础的振动达到降低噪声的目的，一般可降低 5-10dB(A)，上述降噪措施在技术上是成熟的，项目对生产设备采取了减振的措施，可降噪 5dB(A)。

采取上述措施后，可综合降噪 25dB(A)，再经距离衰减，产噪设备对四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。因此，项目运行后，对周围声环境影响较小。

综上所述，项目营运期噪声不会对周边环境及居民噪声较大影响，项目噪声控制措施可行。

项目的噪声治理措施预计投资 15 万元人民币。通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在

技术、经济上是可行的。

7.2.4 固体废物治理措施可行性论证

本项目在营运期产生的各类固体废物及处置情况见下表。

表 7.2-8 固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量	固废属性	治理措施
1	不可利用夹杂物	126.92t/a	一般废物	收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门
2	污水站污泥	26.43t/a	一般废物	
3	清洗泥沙	789.884t/a	一般废物	
4	生活垃圾	10.5t/a	一般废物	交市政环卫部门清运
5	废滤网	0.75t/a	一般废物	收集后外售物资回收单位
6	废活性炭	19.24t/a	危险废物	危废暂存间暂存，交有危险废物资质单位处置
7	废紫外线灯管	0.03t/a	危险废物	

(1) 一般固体废物的环境影响分析

本项目产生的一般固体废物（不可利用夹杂物、污水处理站污泥等）。其他生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期清理，对环境的影响较小。

1. 贮存场所污染防治措施可行性分析

建设项目产生的生活垃圾，通过垃圾箱收集。防治措施可行。不可利用夹杂物收集至包装袋与生活垃圾，通过垃圾箱收集交环卫部门处置，

污水处理站污泥经压滤机脱水后与生活垃圾交环卫部门处置。

暂存间只作为短期贮存使用，不得长期存放固体废物，一般废物暂存间参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）II类场进行设计。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单第 6.2.1 条等效。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(2) 危险废物治理措施

1. 废气治理产生的废饱和活性炭、废紫外线灯管属于危险废物，由有危险废物资质单位处理。

2. 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，

根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

3.危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），危险废物贮存应明确集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（3）危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

（4）危险废物处理可行性分析

本项目的生产过程中产生的废活性炭、废紫外线灯管属国家危险废物名录规定的危险废物，需委托有资质单位处置。本此环评要求企业落实以下几点要求：

①对危险固废堆场区域设立监控设施，危废堆场周围应设置围墙或者防护栅栏，

与周边区域严格分离开，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

②对固废堆场进行硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

③加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

④严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

综上，本项目产生的危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

7.2.5 地下水环境保护措施及可行性分析

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

1. 污染环节

建设项目工程可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：化粪池及污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防污水外溢对地下水影响。

2. 地下水防渗防污措施

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，生产车间三、化粪池、固废暂存间、事故池等采取重点防腐防渗，防渗系数小于 10^{-11}cm/s 。全厂防腐、防渗等防止地下水污染预防措施见下表。

表 7.2-9 全厂重点防渗区防腐、防渗等预防措施

序号	环节	措施
1	生产车间、一般废物暂存间	采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 水泥进行硬化，生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪。通过上述措施可使重点污染防治区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-9}\text{cm/s}$ 。
2	污水处理站各处理池池体、危险废物仓库	地面采用整体防渗，污水池底板及池壁全部采用抗渗混凝土浇筑（抗渗混凝土抗渗等级为 P8），并采用防水环氧面层处理。通过上述措施可使重点污染防治区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

表 7.2-10 地下水分区防渗表

序号	防渗分区	工程
1	重点防渗区	危险废物暂存间、污水处理站各处理池池体
2	一般防渗区	生产车间、一般废物暂存间
3	简单防渗区	办公区

3.地下水防治措施建议

项目运行过程中为了保护地下水环境，须采取措施从源头上控制对地下水的污染，具体污染防治措施如下：

①从运行管理中防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏等，本项目在运行过程中从工艺、管道、设备、给排水、总图布置等方面着手防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，杜绝污染物泄漏。

②对于厂区内危险废物在运输和临时储存过程中将严格按照危险废物的相关要求，进行储存和保管，从而防止生产过程中泼洒及泄漏可能造成的污染。

③危险废物临时存放场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单中相关的要求规范建设和维护使用，同时做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并将制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，减少对地下水环境的影响。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

4.地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

第八章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

8.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本项目总投资 5800 万元，其中环保投资估算约 183.6 万元，占总投的 3.16%，本项目在具体环保投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施投资估算表

时段	污染源	环保设施名称	投资（万元）	
施工期	废水处理	施工废水：隔油池、沉淀池 施工人员生活污水：化粪池	3	
	扬尘控制	冲洗设备、覆盖设施、围栏等	8	
	噪声控制	采用低噪声设备、优化噪声机械布局、 控制施工时间、可拆卸性活动板隔声屏 等	5	
	固废处理	垃圾收集及清运	1	
	水土流失	排水系统、渣土覆盖、施工迹地生态恢 复	10	
营运期	废水处理	生活污水：隔油池、化粪池	1	
		废水处理站	60	
	废气治理	塑料再生造粒生 产车间	集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解 +活性炭吸附装置处理+20m 排气筒	50
		车间通风系统	排风换气扇	3
		食堂	油烟净化装置	0.6

噪声防治	隔声墙、吸声设备	15
固废处理	一般固废暂存间、危废暂存间	4
地下水防治措施	厂区各地块分区防渗处理	7
环境风险	应急物资、消防水池等	3
环境管理与监测	废气、污水设施运行及其他管理、监测费用	5
生态环境	绿化	8
合计		183.6

8.2 社会效益分析

本项目为废旧资源回收再利用项目。大力发展循环经济，建设节约型社会，是立足我国资源、环境实际，促进经济增长方式转变，实现经济可持续发展的重大战略举措。仅从市场需求来讲，废旧塑料资源再生利用项目在未来国家发展建设中具有十分广阔的市场潜力。

废旧塑料再生粒子在国内需求量很大，本项目的实施，增加市场供给能部分补充国内市场特别是沅江市市场对塑料粒子增长的需求，为企业带来良好的经济效益。同时带动当地就业，动地方的能源、交通运输业及服务行业的发展，带动劳动者收入与地方财政收入，有助于当地的经济的发展。带有利于繁荣地方经济，项目的建设促进社会综合事业发展。

综上所述，项目具有明显的社会效益。

8.3 经济效益分析

根据本项目可行性研究报告，项目建成投产后，正常年销售收入 7800.00 万元，年销售税金及附加 221.51 万元，企业所得税 240.76 万元，年净利润 722.28 万元。本项目经济效益评价指标见下表

表 8.3-1 主要经济技术指标表

序号	项目分享	单位	数量	备注
1	年营业收入	万元	7800	正常年份
2	年总成本费用	万元	6615.45	正常年份
3	年销售税金及附加	万元	221.51	正常年份
4	年企业所得税	万元	240.76	正常年份
5	年利润总额	万元	722.28	正常年份
6	投资回收期	年	6.77	税后回收期
7	项目建设期	年	1	

从以上各项经济指标可看出，本项目具有较好的经济投资效益。

8.4 环境经济损益分析

(1) 水环境损益分析

①生产废水

通过修建废水处理站处理后实现生产用水的循环利用。

②生活污水

本项目食堂餐饮废水进入隔油池隔油处理后和生活污水一起进入化粪池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后由污水管网进入沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江分河。

项目在正常营运情况下所产生的水污染物质造成的水环境损失不大。

(2) 大气环境损益分析

环境空气监测共设 1 个监测点，对氯化氢、非甲烷总烃、VOCs 进行现场监测。根据监测单位出具的监测报告可知，项目及周边区域内对氯化氢、非甲烷总烃、VOCs 监测指标的达标率为 100%，从整体上来看，评价区域内的大气环境质量较好。建设单位若能严格落实各项大气污染治理措施，使排放的废气能达到相关的废气排放标准，对周围环境以及人群的影响不大。

(3) 声环境损益分析

经预测分析可知，在对噪声源进行合理布局和有效治理的前提下，本项目的厂界噪声能做到达标排放，给周边环境带来的变化不大。

(4) 固体废物损益分析

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，危险固废按规定暂存后交有资质的单位处置，避免二次污染。项目产生的固体废物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

8.5 环境影响经济损益分析小结

本项目的投产，具有较好的社会效益和经济效益。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，尽可能削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，本项目对周围环境的影响不大，相比而言，这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。因此，项目产生的总效益为正效益。

第九章 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责内部环保工作；可以通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

9.1 环境管理制度与监测计划

9.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 施工期环境管理和监测

为了做好建设过程中的环境保护工作，减轻建设过程中产生的污染物对环境的影响程度，项目在施工期，建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理和监测工作。

(1) 施工期的环境监测

本建设项目施工期的环境监测主要包括：大气扬尘、噪声、废气。鉴于施工活动的暂时性特点，环境监测可在施工期间进行检测 3 次，环境监测的实施可由筹建单位委托有关环境监测部门进行。

(2) 施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（施工单位主要负责人及专业技术人

员组成), 专人负责环境保护工作, 实行定岗定员, 岗位责任制, 负责各施工工序的环境保护管理, 保证施工期环保设施的正常运行, 各项环境保护措施的落实。

(3) 建设施工单位环境保护管理机构 (或环境保护责任人) 的职能如下:

①保持与环境保护主管机构的密切联系, 及时向环境保护主管机构反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容, 听取环境保护主管机构的批示意见;

②及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等, 提出改进建议;

③按本报告提出的各项环境保护措施, 编制详细施工期环境保护措施落实计划, 明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构 (人) 等, 并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员, 以便于各项措施的有效落实;

④施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工, 并做到文明施工、保护环境。

(4) 施工期的环境监理要求

施工期的环境监理要求见下表。

表 9.1-1 施工期环境监理要求

序号	施工期监理要点	监理要求	要求落实情况
1	施工扬尘	①原材料运输、堆放要遮盖。及时清理弃渣料, 不能及时清运的应覆盖。 ②工地及进出口定期洒水抑尘, 并清扫。 ③运输车辆在运输砂石、水泥等粉尘较多的建筑材料及建筑垃圾时应用帆布遮盖, 并设置车厢挡板。	严格按照 监理要求 执行
2	施工废水	①在施工场地设化粪池, 生活污水经化粪池处理后回用施工场地洒水, 严禁直接排入附近地表水体。 ②建筑废水应设临时沉沙池将污水沉淀后, 回用于建筑和道路洒水。 ③避免在雨季进行基础开挖施工。	严格按照 监理要求 执行
3	施工噪声	①选用低噪声施工设备, 挖掘机、推土机等设备, 要求采取有效的隔音、减振、消声措施, 降低噪声级, 严格操作规程, 降低人为噪声。 ②合理布置施工设备, 避免局部噪声级过高。 ③施工时间按本地居民作息时间确定, 高噪音设备避免午、夜间作业。	严格按照 监理要求 执行
4	施工固废	①施工建筑垃圾和施工期的弃土废渣不能随意乱排, 要做到集中分类暂存, 及时清运, 做到日产日清。 ②施工期的生活垃圾集中收集, 做到日产日清。	严格按照 监理要求 执行
5	生态环境影响	①施工期间水土流失问题、物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范的要求。	严格按照 监理要求

	②施工期结束后进行地面植被恢复。	执行
--	------------------	----

9.1.3 项目运行期的环境管理

(1) 环境管理方案

本项目在运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容。其基本职能有以下三个方面：

- 1.组织编制环境计划（包括规划）；
- 2.组织环境保护工作的协调；
- 3.实施环境监督。

(2) 营运期污染物排放清单

本项目整体污染排放清单详见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目整体排放清单

有组织排放情况														
排气筒	风量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			控制措施	排放情况			排气筒		排放标准		是否达标
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高 m	内径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
塑料再生造粒线排气筒	20000	VOCs (以非甲烷总烃计)	103.7	4.977	2.074	集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV光解+活性炭吸附+20m排气筒	5.6	0.112	0.553	15	0.6	100	/	达标
		氯化氢	55.4	0.36	0.277		0.75	0.015	0.04			20	/	达标
		氯乙烯	8.31	0.054	0.042		0.115	0.0023	0.006			10	/	达标
		丙烯腈	9.82	0.054	0.049		0.136	0.0027	0.006			0.5	/	达标
		苯乙烯	9.82	0.054	0.049		0.136	0.0027	0.006			50	/	达标
		丁二烯	9.82	0.054	0.049		0.136	0.0027	0.006			1	/	达标
无组织排放情况														
废气	无组织位置	无组织情况	污染物名称	产生情况			控制措施	排放情况			面源			
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	长、宽、高 单位: m			
	现状车间 1 热熔挤出工序	塑料再生造粒生产线	VOCs (以非甲烷总烃计)	/	0.553	0.23	通风换气	/	0.553	0.23	168×48×9			
			氯化氢	/	0.04	0.03		/	0.04	0.03				
			氯乙烯	/	0.006	0.0046		/	0.006	0.0046				
			丙烯腈	/	0.006	0.0054		/	0.006	0.0054				
			苯乙烯	/	0.006	0.0054		/	0.006	0.0054				
			丁二烯	/	0.006	0.0054		/	0.006	0.0054				
			臭气浓度	<10 (无量纲)				<10 (无量纲)						
	污水处理站	污水处理站	NH ₃	/	0.026	0.0108	污水站周边绿化	/	0.026	0.0108	30×10×5			
H ₂ S			/	0.001	0.0004	/		0.001	0.0004					

废水	生产废水 46304m ³ /a	COD	23.0852t/a	生产废水（湿法破碎废水、废塑料清洗水、冷却废水、水喷淋废水）经厂内废水处理设施处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于清洗、湿法破碎生产。	
		BOD ₅	9.689t/a		
		SS	9.2514t/a		
		氨氮	0.369t/a		
	生活污水 2520m ³ /a	COD	0.882t/a		经预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后（其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999））纳入污水管网再进入沅江市第二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）中一级 A 标准后排放进入资江分河
		BOD ₅	0.504t/a		
		SS	0.504t/a		
		氨氮	0.063t/a		
	动植物油	0.252t/a			
固废	不可利用夹杂物	126.92t/a		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运	
	污水站污泥	26.43t/a		脱水后收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运	
	清洗泥沙	789.884t/a		收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运	
	生活垃圾	10.5t/a		交市政环卫部门清运	
	废过滤网	0.75t/a		收集后外售物资回收单位	
	废活性炭	19.24t/a		于危废暂存间暂存，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置	
	废紫外线灯管	0.03t			
噪声	高压清洗机、塑料破碎机、造粒机、风机等设备噪声	75~90dB（A）		项目目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内，设备安装时加防震垫，风机吸气口和排气口安装消声器，风管包扎消声材料等降噪措施。设备采取降噪措施经厂房隔声后，厂房外噪声值可降低 20~25dB（A）。	

(3) 总量控制

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- 1) 主要污染物“双达标”；
- 2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- 3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- 4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

①总量控制因子

实施污染物总量控制是推行可持续发展战略的需要。实施可持续发展战略已被列为我国近年来国民经济和社会发展的指导方针。运用环境保护法律和行政手段实施污染物排放总量控制，便于操作和考核，有利于推动可持续发展在我国的实施。

国家重点控制的总量因子：废气中排放NO_x、SO₂、VOCs和废水中排放的COD、NH₃-N。

根据本项目工程分析可知，本项目总量控制因子如下：

废气：本项目废气排放的VOCs（以非甲烷总烃计）为本项目废气控制指标。

表 9.1-3 项目大气污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染源	污染物	总量控制指标	备注
废气	塑料再生造粒生产线	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.269	作为本项目建议总量控制指标
注：大气污染物的总量控制指标不含无组织排放量。				

废水：本项目产生的污（废）水最终均进入沅江市第二污水处理厂处理后达标排放，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放标准表1一级标准A类，根据污水厂出水达标计算（其中：COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L），则本项目COD达标排放量为0.126t/a，NH₃-N达标排放量为0.0126t/a。

COD、氨氮总量指标计入沅江市第二污水处理厂，由沅江市第二污水处理厂上调配废水污染物 COD 及 NH₃-N 的排放总量，无需交易购买。

表 9.1-4 项目水污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染源	污染物	总量控制指标	备注
----	-----	-----	--------	----

废水	生活污水	COD	0.126t/a	纳入沅江市第二污水处理厂总量
		氨氮	0.0126t/a	

9.1.4 环境保护管理机构

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

项目应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性和行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

(1) 环境保护管理机构

企业设专职环保人员 1-2 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

① 分管环保负责人职责

◆贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施。

◆制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

◆应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

◆负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；

◆指挥全公司环保工作的实施；

◆协调公司内外各有关部门和组织间的关系；

◆负责组织环保事故的及时处理工作。

② 环境保护管理人员职责

◆制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

◆领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

◆组织和推广实施清洁生产工作；

◆组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；

◆负责环保技术资料的日常管理和归档工作；

◆提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(2) 生产车间兼职环保人员

① 环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

② 监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③ 环保设备维护

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

(3) 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、《关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

- ◆ 各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ◆ 各种污染防治对策控制工艺参数；
- ◆ 各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ◆ 环境监测采样分析方法及点位设置；
- ◆ 厂区及厂外环境监测制度；
- ◆ 环境监测年度计划；
- ◆ 环境保护工作实施计划；
- ◆ 污染事故管理制度。

9.2 环境监测计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检

查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

9.2.1 施工期环境监测

(1) 监测目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、废水、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

(2) 监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

(3) 监测项目

大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为 $leqdB(A)$ 。

(4) 监测方式

施工期的环境监测工作具有监测资质的单位进行。

9.2.2 运营期环境监测

为了及时反映本项目排污状况，提供环境管理和污染防治的依据必须认真落实环境监测工作。针对本项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声和固体废物等环境要素分别制定出环境监测计划。

1、污染源监测

(1) 大气污染源监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目只需要进行生产运营阶段的污染源监测计划，根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，拟建项目废气监测方案详见下表。

表 9.2-1 大气污染源监测点

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	P1 (塑料再生造粒生产车间再生造粒线)	VOCs (以非甲烷总烃计)	每半年监测一次	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 4 新建企业污染物排放限值要求；氯化氢、氯乙烯满足《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中表 3 大气污染物排放浓度限值
		氯化氢		
		氯乙烯		
		丙烯腈		
		苯乙烯		
		丁二烯		

2	生产车间厂房门窗或通风口	非甲烷总烃	每年监测一次	厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 无组织排放监控浓度限值
3	一个厂界上风向参照点、三个厂界下风位监控点	VOCs (以非甲烷总烃计)	每年监测一次	企业边界无组织排放监控点浓度非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值； 企业边界无组织排放监控点浓度氯化氢、氯乙烯执行《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 中表 5 企业边界大气污染物浓度限值； 企业边界无组织排放监控点臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 恶臭污染物厂界标准中二级标准；
		氯化氢		
		氯乙烯		
		臭气浓度		
		NH ₃		
H ₂ S				

(2) 噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点。

测量量：昼间等效连续 A 声级 L_d，夜间等效连续 A 声级 L_n。

监测时间和频次：每半年监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(3) 废水

本项目生产废水经厂内废水处理站（格栅+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化）处理后回用于清洗；因此，本项目生产废水不需提出监测计划。

生活污水经预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准（其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)）后纳入污水管网再进入沅江市第二污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，拟建项目生活污水监测方案详见下表。

表9.2-2 监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测是否 联网	自动监测仪器 名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工测定 方法
1	DW001	COD	□自动	/	/	/	/	瞬时采	1次/	重铬酸钾法

		BOD ₅	✿手工					样（6个混合）	年	稀释与接种法
		SS								重量法
		氨氮								纳氏试剂比色法
		动植物油								红外光度法

(4) 一般工业固体废物和危险废物记录

记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、出质量、贮存量；按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

2. 环境监测机构

建议项目运营期间的环境监测计划若企业不具备监测条件，可委托第三方具有监测资质的单位进行监测，所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行，对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告。

9.2.3 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《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“便于采样、便于计量检测、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，排污口的规范化要符合有关环保要求。

(1) 废水排放口

设置一个生活污水排放口，排污口应在项目辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

(2) 废气排污口

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。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(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，且对边界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

危险废物应设置专用危险废物贮存场。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。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。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

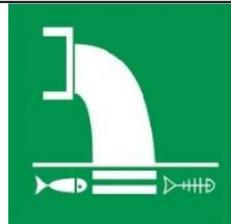
(6) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.2-3，环境保护图形符号见表 9.2-4。

表 9.2-3 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.2-4 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废气向水环境排放

2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(7) 标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

9.3 工程竣工环境保护验收

9.3.1 工程竣工验收内容

企业自行组织进行工程项目竣工时的环保“三同时”验收，验收内容包括：

(1) 项目建设单位是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废水、废气、噪声和固体废物的处理设施。

(2) 各项环保处理设施是否达到规定的指标，由政府环境保护部门进行监测，并出具验收报告。

(3) 对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

9.3.2 验收流程

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图。

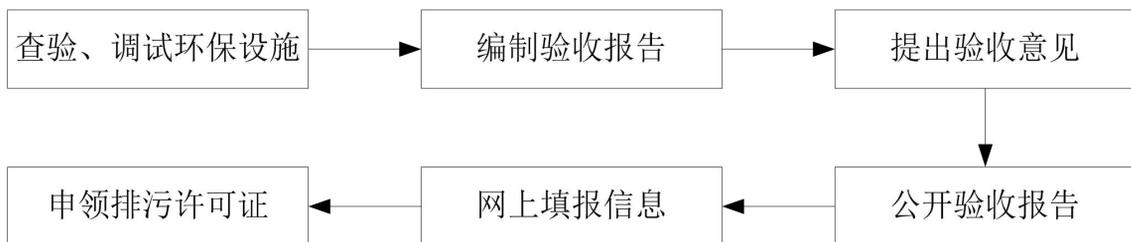


图 9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建

设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

项目环保竣工验收由建设单位自行组织进行验收，企业加强项目环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、竣工验收的主要内容、要求见下表。

表9.3-1 项目竣工验收一览表

序号	污染类别	环保措施	监测因子	监测点位	验收标准
1	湿法破碎废水	厂内废水处理站（格栅+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化）	COD BOD ₅ SS 氨氮	废水处理站出口	满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”标准后回用于塑料清洗、湿法破碎工序，不外排
	清洗废水				
	冷却水				
	水喷淋废水				
	生活污水	隔油池、化粪池	COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	生活污水排放口	经厂区隔油池+化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999））后通过污水管网排入沅江市第二污水处理厂深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放标准表 1 一级标准 A 类处理后排入资江分河。
2	有组织	塑料再生造粒生产车间：集气装置+水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒	VOCs（以非甲烷总烃计） 氯化氢 氯乙烯 丙烯腈 苯乙烯 丁二烯	排气筒口	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 新建企业污染物排放限值要求； 氯化氢、氯乙烯满足《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 3 大气污染物排放浓度限值；
	无组织	厂界外	VOCs（以非甲烷总烃计） 氯化氢 氯乙烯 臭气浓度	一个厂界上风向参照点、三个厂界下风向位监控点	企业边界无组织排放监控点浓度非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值； 企业边界无组织排放监控点浓度氯化氢、氯乙烯执行《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 5 企业边界大气污染物浓度限值；

			<u>NH₃</u> <u>H₂S</u>		企业边界无组织排放监控点臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 1 恶臭污染物厂界标准中二级标准；
3	噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施	连续等效 A 声级	厂界四周围	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
4	固体废物	危险废物(废活性炭、废紫外线灯管)送相应的危险废物资质单位， 签订危险废物委托处置协议；			危险固废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修正)相关要求。项目危险废物定期交由相应危险废物处理资质的单位处理
		一般废物(不可利用夹杂物、清洗泥沙、污水站污泥经脱水后)与生活垃圾一并交市政环卫部门清运 一般废物(废过滤网)集中收集外售物资回收单位			一般废物暂存间满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 年修正)相关要求。
5	环境风险防范措施	1) 配备消防器材及应急器材；2) 制定事故应急预案；3) 设置 100m ³ 消防水池			/
6	环境管理	项目设置环境管理人员和环境监测技术人员，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力			具备一定的常规监测能力
7	排污口	建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。			

第十章 评价结论

10.1 项目概况

沅江市恒兴正旺塑业有限公司拟投资 5800 万元在沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角建设“年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目”，本项目主要从事废旧塑料再生造粒生产。项目以收购的废旧塑料（PE、PP、PA、ABS、PVC、PET）为原料，通过分拣、破碎、清洗、脱水、熔融、挤出、切粒等工序，生产再生颗粒。本项目基本情况如下：

（1）项目名称：年产 1.5 万吨塑胶颗粒建设项目；

（2）建设地点：沅江高新技术产业园（原名：沅江经济开发区）旺丰路交辉煌路西南角，**本项目属于沅江经济开发区中心开发区东园区**，本项目厂址中心坐标为东经 112.349775673，北纬 28.799391444；

（3）建设单位：沅江市恒兴正旺塑业有限公司；

（4）建设性质：新建；

（5）行业类别：C4220 非金属废料和碎屑加工处理；

（6）工作制度：项目全年工作 300 天，一班制、每天工作 8 小时；

（7）劳动定员：项目预计设置劳动定员 70 人；

（8）产品方案：年生产塑胶颗粒 1.5 万吨。

（9）投资总额：项目总投资 5800 万元人民币。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气现状

（1）达标区判定

本次评价收集了位于益阳市生态环境局沅江分局环境空气自动监测子站的自动监测数据，监测时间为 2018 年 1 月 1 日~12 月 31 日，监测因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，经统计分析，2018 年沅江市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧等污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，可吸入颗粒物和细微颗粒物年均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值。项目所在区域为环境空气不达标区。

（2）污染物环境质量现状评价

补充监测结果表明，监测点位（项目所在位置）非甲烷总烃监测值能满足《大气

污染物排放标准详解》中的有关数据（小时平均浓度值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；TVOC、HCl 监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

10.2.2 地表水环境现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次资江分河水环境质量现状引用了《沅江市强制隔离戒毒所建设项目》的资江分河地表水现状监测数据，引用的地表水监测断面为石矶湖与资江分河交汇口下游 100m 断面，经统计分析，各监测数据均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求；本报告收集益阳市生态环境局 2018 年资江万家嘴断面地表水水质。经统计，资江干流万家嘴断面能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

10.2.3 地下水现状

监测期间，监测点位（U1~U3）的监测因子 pH、耗氧量、硝酸盐、氨氮、铅、镉、六价铬、砷、氰化物浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

10.2.4 声环境质量现状

根据现场踏勘及项目周围噪声环境关心点的实际分布情况，对本次噪声环境质量现状监测进行现场监测，共布设 4 个监测点，分别为 N1 厂界东、N2 厂界南、N3 厂界西、N4 厂界北，根据声环境质量现状监测结果表明，各厂界噪声值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

10.3 施工期环境影响分析结论

建设项目建设施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、粉尘、扬尘、建筑固体废物及施工污水等。虽然本项目施工过程中会产生一定的环境污染，但是，只要本项目的建设施工单位严格加强施工管理，进行科学施工，并按本报告提出的各项要求，对施工期间产生的环境污染进行控制，则本项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制的，不会对周围环境产生明显的不良影响。

10.4 运营期环境影响预测与评价

10.4.1 环境空气影响预测与评价结论

本项目产生和排放的主要大气污染物对周围大气环境质量影响不大，不会造成周

围大气环境质量明显下降。为进一步减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围、保证该地区的可持续发展，建设单位在生产过程中应加强管理，保证废气处理设备正常运行。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

10.4.2 水环境影响分析与评价结论

1、地表水

本项目生产废水主要包括冷却废水、湿法破碎废水、清洗废水、水喷淋废水。本项目拟新建污水处理站处理，采用“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，处理后达到《城市污水处理再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中的“洗涤用水”回用于塑料清洗、湿法破碎工序。

本项目职工产生的生活污水经预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准（其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999））后纳入污水管网再进入沅江市第二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）中一级A标准后排放进入资江分河。

本项目产生的污（废）水不会对周围水体造成明显不良影响。

2、地下水

项目运营期废水，采取相应的环保措施后，对周边地下水环境影响较小。

10.4.3 声环境影响分析与评价结论

本项目运营期间，各边界噪声值预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。本项目的正常生产不会对外界环境造成明显影响。

10.4.4 固废影响分析与评价结论

项目产生的分拣杂物、清洗池泥沙、污水站污泥经脱水后收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运；废过滤网集中收集外售物资回收单位；废气治理产生的饱和活性炭、废紫外线灯管属于危险废物，集中收集交有危险废物质单位处置。本项目产生的各类固体废物均不外排。

10.4.5 地下水环境影响分析与评价

建设单位将加强管理、提高环保意识并严格执行相关管理要求等。通过采取上述有效措施后，本项目的运行对周围地下水环境产生影响较小。

10.5 环境风险评价结论

根据《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B.1 突发环境事件风险物质和 B.2 其他危险物质临界量推荐值,本项目涉及物质 $Q < 1$ 时,该项目风险潜势为 I。

本项目的环境风险主要是贮存、生产等过程发生的泄漏、火灾爆炸等安全、消防事故风险事故所引发的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染,建设单位应树立安全风险意识,并在管理过程当中强化安全意识。在实际工作与管理过程中,应按照安监、消防部门的要求,严格落实安全风险防患措施,并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

同时,建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案,但出现事故时,应采取应急措施,以控制事故和减少对环境造成的危害。

总的来说,本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求,落实安全风险防患措施和应急措施后,环境风险是可以接受的。

10.6 污染防治措施

10.6.1 废水污染防治措施

本项目生产废水主要包括冷却废水、湿法破碎废水、清洗废水、水喷淋废水。本项目拟新建污水处理站处理,采用“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺,处理后达到《城市污水处理再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中的“洗涤用水”回用于塑料清洗、湿法破碎工序。

本项目职工产生的生活污水经预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准(其中氨氮满足执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999))后纳入污水管网再进入沅江市第二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)中一级 A 标准后排放进入资江分河。

10.6.2 废气污染防治措施

项目废旧塑料再生造粒生产线:项目设计在造粒机熔融挤出工序设集气装置收集废气,经水喷淋+挡雾板除湿+UV 光解+活性炭吸附处理后,经 20m 高排气筒排放,非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015)中表 4 新建企业污染物排放限值要求;氯化氢、氯乙烯满足《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中表 3 大气污染物排放浓度限

值。

废旧塑料在挤出造粒时会产生恶臭气体，臭气的组成复杂，是一个很难定量和定性的复杂物质，本项目臭气浓度类比《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告》监测数据。上海舒氏塑业有限公司年产4万吨再生塑料颗粒，监测期间厂界处监测臭气浓度小于10（无量纲），均达标排放，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放标准。

本项目污水处理站在运行中会产生氨、硫化氢气体，根据工程分析，氨、硫化氢废气量小，在加强污水站周边绿化后，氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级，新改扩建）要求，对区域环境空气质量及厂区周围环境敏感目标影响较小。

本项目食堂煮食油烟经静电油烟净化器处理后引至所在楼层楼顶排放，饮食油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。

10.6.3 噪声污染防治措施

本项目运营过程中主要噪声来自生产设备在运行期间产生噪声，项目采取的噪声防治措施如下：

（1）生产设备噪声：首先尽量选用低噪声设备，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（安装吸声材料等）、减震（如采用减振垫片、软连接等设施）和个体防护等措施。

（2）生产管理：加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（3）物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响。

（4）加强厂区内绿化，在不影响正常生产、生活的条件下尽可能栽种花草树木进行厂区绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

经上述处理措施后，本项目厂界四周噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

10.6.4 固废污染防治措

项目产生的分拣杂物、清洗泥沙、污水站污泥经脱水后收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门清运；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运；废过滤网集中收集外售物资回收单位；废气治理产生的饱和活性炭、废紫外线灯管属于危险废物，集中收集交

有危险废物资质单位处置。本项目产生的各类固体废物均不外排。

10.7 总量控制结论

国家重点控制的总量因子：废气中排放NO_x、SO₂、VOCs和废水中排放的COD、NH₃-N。

根据本项目工程分析可知，本项目总量控制因子如下：

废气：本项目废气排放的VOCs（以非甲烷总烃计）为本项目废气控制指标。

表 10.7-1 项目大气污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染源	污染物	总量控制指标	备注
废气	塑料再生造粒生产线	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.269	作为本项目建议总量控制指标
注：大气污染物的总量控制指标不含无组织排放量。				

废水：本项目生产废水主要包括冷却废水、湿法破碎废水、清洗废水、水喷淋废水。本项目拟新建污水处理站处理，采用“格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，处理后达到《城市污水处理再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中的“洗涤用水”回用于塑料清洗、湿法破碎工序。因此，本项目生产废水不需要申请总量指标。

本项目食堂废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理，经预处理通过污水管网排入沅江市第二污水处理厂深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放标准表1一级标准A类处理后排入资江分河。

本项目产生的生活污水最终均进入沅江市第二污水处理厂处理后达标排放，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放标准表1一级标准A类，根据污水厂出水达标计算（其中：COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L），则本项目COD达标排放量为0.126t/a，NH₃-N达标排放量为0.0126t/a。

COD、氨氮总量指标计入沅江市第二污水处理厂，由沅江市第二污水处理厂上调配废水污染物 COD 及 NH₃-N 的排放总量，无需交易购买。

表 10.7-2 项目水污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染源	污染物	总量控制指标	备注
废水	生活污水	COD	0.126t/a	纳入沅江市第二污水处理厂总量
		氨氮	0.0126t/a	

10.8 环境影响经济损益分析

本项目为工业建设类项目，本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用，社会效益和经济效益明显，通过本报告提出的环保措施，将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应，环境效益将大于环境损失。

10.9 环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，本项目应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计，施工任务，并积极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

10.10 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位在委托湖南润美环保科技有限公司承担本项目的环评评价工作后7天内，于2019年11月14日在益阳市人民政府网站以及益阳市生态环境局网站网站以公告形式进行第一次公示。

在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于2019年12月20日分别在益阳市人民政府网站以及益阳市生态环境局网站网站以公告形式进行第二次公示，于2019年12月20日、12月24日分别在《环球时报》登报公告，并在项目周边张贴公告，并进行现场走访，并拍照记录。第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

本项目在网络公示、登报公示、现场公示期间，虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

10.11 环评总结论

本项目实施后社会效益明显、经济效益良好，符合国家产业政策。建设项目采用了先进的生产工艺，产污量少；建设项目所排放的污染物采取了有效的污染控制措施，污染物能达标排放。预测表明对评价区的水、气、声环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量。本评价认为企业必须严格按照本报告提出的相关要求组织实施，对项目产生的污染物进行治理，减少三废污染物的产生量和排放量，严格执行“三同时”，重点做好大气污染防治工作，并切实采取本报告提出的清洁生产措施、事故应急预案

与环境风险防范措施。在此基础上，从环境保护角度分析，本项目从环保角度而言是可行的。

10.12 要求与建议

1、要求

(1) 建设过程中应按照建设项目的环保设施“三同时”要求，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；

(2) 严格执行对危险废物的全过程处理处置，确保本项目产生的危险废物不对周边环境产生影响；

(3) 确保项目生产车间废气处理设施的处理效率，保证废气的排放浓度和排放速率达到相关标准；

(4) 严格区分废塑料来源和用途，不得回收和再生利用废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋等）、危险废物、农药等污染的废弃塑料包装物的废塑料。建设单位在厂内应设专人负责。

2、建议

(1) 加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

(2) 强化管理，注意设备设施密封，减少废气无组织排放，减少对周围环境的污染。

(3) 加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。