

国环评证乙字第2727号

湖南九鹏新材料有限公司年产40000吨再
生塑料建设项目
环境影响报告书

(报批稿)

编制单位：湖南知成环保服务有限公司

建设单位：湖南九鹏新材料有限公司

编制日期：2019 年 1 月

目 录

第一章 前言	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 建设项目的特点.....	1
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	7
1.6 环境影响报告主要结论.....	7
第二章 总则	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价总体思路与原则.....	12
2.3 评价因子与评价标准.....	13
2.4 评价标准.....	14
2.5 评价等级和评价范围.....	17
2.6 评价重点.....	22
2.7 环境保护目标.....	22
第三章 建设项目工程分析	23
3.1 项目概括.....	23
3.2 工艺流程与产污节点.....	30
3.3 施工期工艺流程及源强分析.....	36
3.4 营运期污染源强分析及污染防治措施.....	36
3.5 清洁生产分析.....	44
第四章 环境现状调查与评价	46
4.1 自然环境概括.....	46
4.2 环境质量现状调查与评价.....	47
第五章 环境影响预测与评价	55
5.1 施工期环境影响分析.....	55
5.2 营运期环境影响分析.....	56

第六章 环境保护措施及其可行性论证	76
6.1 废气污染防治措施及技术经济论证.....	76
6.2 水污染防治措施及技术经济论证.....	80
6.3 噪声治理措施可行性论证.....	84
6.4 固体废物治理措施可行性论证.....	84
6.5 土壤、地下水污染防治措施及技术经济论证.....	86
6.6 污染治理措施经济技术可行性分析结论.....	87
6.7 规划符合性分析.....	87
第七章 环境影响经济损益分析	90
7.1 环保投资.....	90
7.2 环境经济损益分析.....	90
7.3 社会环境效益分析.....	91
7.4 环境影响经济损益分析小结.....	92
第八章 环境管理与监测计划	93
8.1 环境管理制度与监测计划.....	93
8.2 营运期监测制度.....	97
8.3 工程竣工环境保护验收.....	98
第九章 评价结论	102
9.1 项目概况.....	102
9.2 环境质量现状.....	102
9.3 环境影响预测与评价结论.....	102
9.4 环境分析评价结论.....	104
9.5 污染防治措施.....	104
9.6 清洁生产与总量控制结论.....	105
9.7 环境影响经济损益分析.....	105
9.8 环境管理与监测计划.....	105
9.9 公众参与.....	106
9.10 环评总结论.....	106
9.11 要求与建议.....	107

附图 1 建设项目地理位置图

附图2-1建设项目大气、噪声、地下水现状监测布点示意图

附图2-2建设项目地表水现状监测布点示意图

附图 3 建设项目周边环境及环境保护目标示意图

附图 4 建设项目总平面布置示意图

附图 5 项目现场情况图

附图 6 卫生防护距离包络线图

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 营业执照

附件 3 租赁合同

附件 4 关于湖南九鹏新材料有限公司年产40000吨再生塑料项目备案的证明

附件 5 执行标准函

附件 6 质保单

附件 7 关于申请租赁厂房生产经营报告

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查

附表 2 建设项目环评审批基础信息表

第一章 前言

1.1 项目背景

塑料与合成橡胶、合成纤维三大类合成高分子材料已成为常用的材料，与钢铁、木材、水泥一起构成现代社会中的四大基础材料，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。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，但废弃的塑料只有很少部分被利用，大部分被随意丢弃，造成资源的浪费和环境污染。

现阶段，国家将重点推进废弃电子电器、废旧轮胎（橡胶）、废旧纺织品、废塑料、废旧零部件等可再生资源的回收利用。废塑料的回收再利用可以有效的缓解塑料制品生产原料短缺、解决供需矛盾，并且具有良好的环境经济效益。为了落实国家资源利用、环境保护等政策，加速发展循环经济，为建设资源节约型、环境友好型社会做出应有的贡献，建设单位通过组织专业人员对国内塑料制品产品市场和废旧塑料回收以及原材料供应等情况进行技术经济可行性论证后，成立湖南九鹏新材料有限公司，拟投资 9000 万元，建设年产40000吨再生塑料建设项目，项目选址于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园。项目以收购经分拣、破碎、清洗等预处理的废旧塑料片为原料，通过精选提纯、细破、分色选、熔融、挤出、切粒等工序，生产再生塑料40000t/a。本项目的实施，可以实现对废旧塑料的再生利用。

1.2 建设项目的特点

（1）本项目为废旧塑料再利用项目，属于新建性质，项目建成后年产40000吨再生塑料。

（2）项目运行过程中产生的污染因素以非甲烷总烃、VOCs、精选废水、漂洗废水、废包装材料、精选出来的不可利用原料、废滤网、废机油、废活性炭、废UV灯管、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。

项目废气主要有：原料熔融、挤出成型过程产生的非甲烷总烃，项目拟采用集气罩收集后经UV光解+活性炭吸附装置处理后通过 15m 的排气筒达标排放；精选、漂洗产生的废水经自建的污水处理站处理后循环使用，反渗透产生的浓水经三效蒸发后回收氯化钙；

冷却水循环利用，项目生产废水不外排；固体废物主要为原料分拣出的不可利用杂物、沉淀池沉渣、废过滤网、废活性炭、废UV灯管、设备检修产生的废机油、“三效蒸发”回收的氯化钙、生活垃圾等，其中沉淀池沉渣、废过滤网、生活垃圾收集后由环卫部门统一处置；设备检修产生的废机油、废活性炭、废UV灯管均属于危险废物，集中交由危险废物资质单位委托处置；废包装材料、“三效蒸发”回收的氯化钙、分选出的不可利用原料分类收集，外售综合利用。设备噪声通过选用低噪声设备、加装减振垫、室内操作等措施，确保厂界达标。

(3) 本项目为污染型项目，本次评价主要针对项目营运期的大气环境影响、地下水环境影响、地表水环境影响、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

1.3.1 评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目的建设需进行环境影响评价工作。本建设项目从事再生塑料颗粒生产加工生产；根据《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），本项目深加工塑料颗粒生产加工属于“第三十、废弃废旧资源（含生物质）加资源综合利用业，第86项：废旧资源加工、再生利用类别中的“废塑料（除分拣清洗工艺的）加工、再生利用”，其环评类别属于应编制环境影响报告书的范畴。

湖南九鹏新材料有限公司（以下简称“建设单位”）委托湖南知成环保服务有限公司（以下简称“我单位”）对本项目进行环境影响评价。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等一系列前期工作，并根据环境影响评价有关技术导则进行环境影响报告书编写工作，经监测、调查、类比、收集资料后，形成了《湖南九鹏新材料有限公司再生聚碳酸酯项目项目环境影响报告书》（报批稿），（以下简称《报告书》）。

1.3.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段三个阶段，具体工作流程见图 1.3-1。

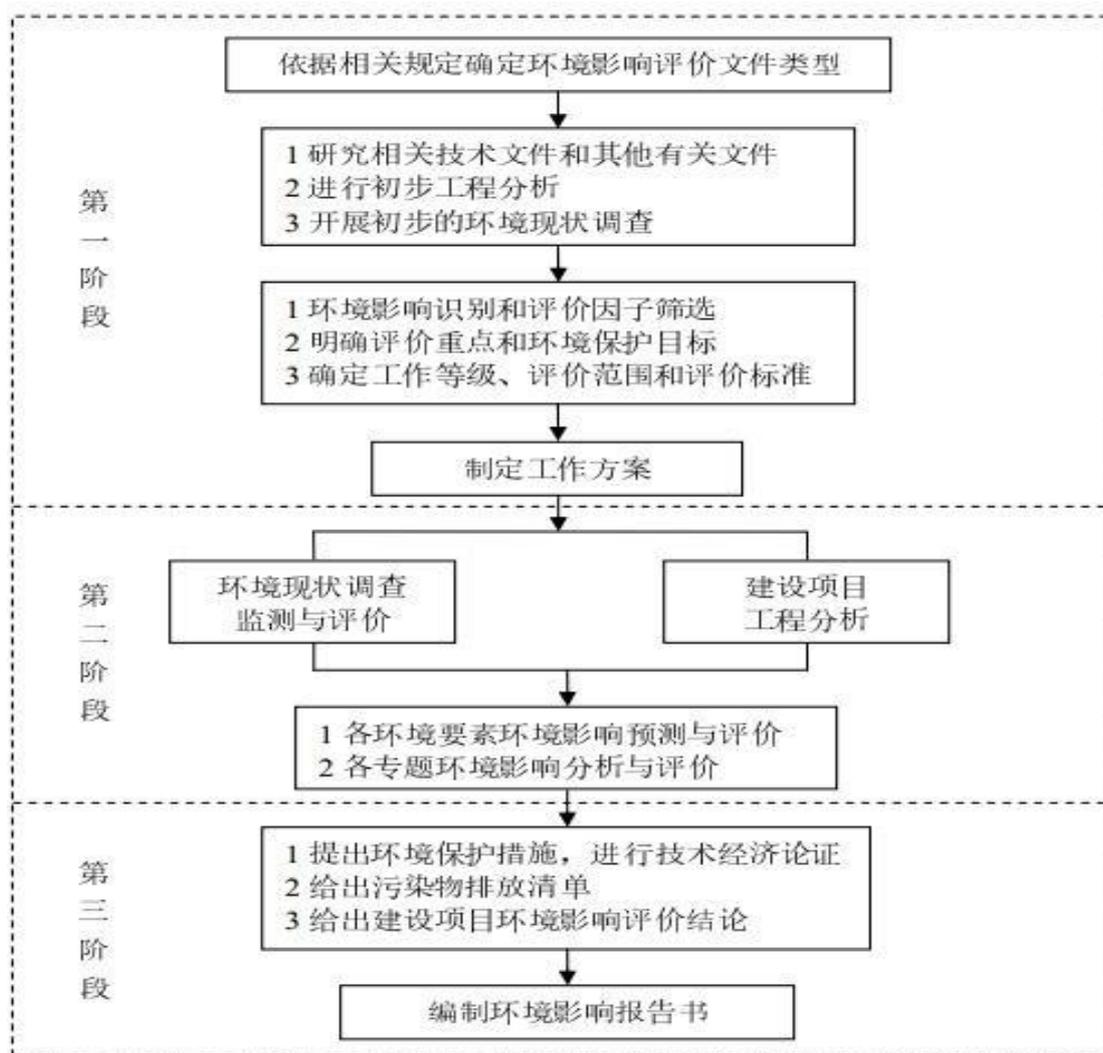


图 1.3-1环境影响评价程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

(1) 废塑料深加工造粒生产线

经检索《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的规定》，本项目废塑料再生属于鼓励类的“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的 15 款“‘三废’综合利用及治理工程”和第 28 款“再生资源回收利用产业化”项目，因此符合国家产业政策要求。

1.4.2 相关条例符合性分析

对照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），本项目不属于“两高一资”产能过剩行业，本项目废旧塑料再生生产线中塑料熔融挤出产生的 VOCs 经集气罩收集后通

过活性炭吸附装置处理后达标排放。本项目的建设不违背《大气污染防治行动计划》。

对照《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），本项目生产废水经污水处理站处理后循环使用，无生产废水排放；生活污水经化粪池处理后进入东部新区污水处理厂处理，本项目的建设不违背《水污染防治行动计划》。

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见表1.4-1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

序号	行业规范条件	本项目建设内容	结论
1	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。	本项目原料为聚碳酸酯(PC)，不含受到危险化学品、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
2	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划等。	本项目租赁依托益阳市龙岭建设投资有限公司部分车间和土地，不改变土地性质，符合国家产业政策及园区土地利用总体规划。	符合
3	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业。	本项目评价范围内不涉及自然保护区、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
4	新建企业年废塑料处理能力不低于5000吨；	本项目年处理废旧塑料4.04万吨。	符合
5	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。	本项目不对废塑料进行倾倒、焚烧与填埋。	符合
6	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于500千瓦时/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于0.2吨/吨废塑料。	本项目综合电耗约50千瓦时/吨废塑料；本项目生产用水循环使用，项目的综合新水消耗约为0.17吨/吨废塑料。	符合
7	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。	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，废气收集后通过活性炭吸附装置处理后达标排放，废弃过滤网收集后交环卫部门，不进行露天焚烧。	符合
8	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。	本项目加工存储场地有围墙，地面全部硬化且无明显破损现象。	符合

9	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。	本项目原料、产品、不可利用的杂物等贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房内，无露天堆放现象。	符合
10	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	本项目对破碎机、造粒机、切粒机等生产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》中3类标准。	符合

(2) 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表 1.4-2 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。	本项目废旧塑料原料均为外购经过预处理（分拣、破碎、清洗）的塑料片，禁止外购属于医疗废物和危险废物加工成的塑料片。	符合
2	含卤素废塑料的回收和再生利用应与其他废塑料分开进行。	本项目所用废旧塑料成分主要属于PC(聚碳酸酯)不含卤素。	符合
3	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。	本项目原料库为半封闭式，具有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。	符合
4	不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放。	本项目主要涉及PC塑料，不同来源的塑料片分区存放。	符合
5	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
6	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
7	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
8	废塑料预处理工艺主要包括分选、破碎和干燥。	本项目为外购预处理的塑料片（分拣、破碎、清洗），预处理工艺主要包括精选、脱水、细破。	符合
9	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；分选采用机械分选，漂洗采用机械化设备进行，不存在人工分选。	符合

10	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	本项目精选采用浮选和红外分选。不存在人工分选。	符合
11	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。	本项目不清洗，只需漂洗，采用物理漂洗，不添加化学清洗剂。	符合
12	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。	本项目采用干法破碎技术，在破碎的过程中不产生粉尘由设备自带的布袋除尘器去除粉尘，经15m排气筒排放。设备采取了降噪措施。	符合
13	废塑料的干燥方法可分为人工干燥和自然干燥，人工干燥宜采用节能、高效的干燥技术，如冷凝干燥、真空干燥等；自然干燥的场所应采取防风措施。	本项目采用电加热烘干，干燥场所已采取防风措施。	符合
14	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。	本项目选址在益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园，不属于城市居民区、商业区及其他环境敏感区内。	符合
15	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。各功应有明显的界限和标志。	符合
16	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UV光解+活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合
17	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。	本项目精选、漂洗产生的含盐废水经反渗透系统处理后循环使用；冷却水循环使用不外排。	符合

18	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
19	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。	本项目分选产生的不可利用原料、废包装材料分类收集，综合利用；生活垃圾、沉淀池沉渣以及废过滤网定期交环卫部门清运，集中处置；废活性炭、废UV灯管、废机油等属于危险废物，交由有资质的单位进行处置。	符合

(3) 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表 1.4-3 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	无符合环保要求污水处理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀(涂)、盐卤分拣等加工活动。	本项目原料为废塑料(PC)加工塑料颗粒，厂区内设有符合环保要求的污水处理设施生产废水处理循环利用。	符合
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。	本项目不采取露天焚烧废塑料，原料分拣出的不可利用原料、废包装材料分类收集，综合利用；生活垃圾、沉淀池沉渣以及废过滤网等定期交环卫部门清运，集中处置；废活性炭、废UV灯管、废机油等属于危险废物，交由有资质的单位进行处置。禁止将产生的固废进行露天焚烧。	符合
3	禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	本项目不采取露天焚烧废塑料，原料分拣出的不可利用原料、废包装材料分类收集，综合利用；生活垃圾、沉淀池沉渣以及废过滤网等定期交环卫部门清运，集中处置；废活性炭、废UV灯管、废机油等属于危险废物，交由有资质的单位进行处置。禁止将产生的固废进行露天焚烧。	符合

1.5 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：项目运行过程中产生的污染因素以生活污水和精选、漂洗废水，非甲烷总烃、一般固体废物和危险废物、设备噪声为主。本次评价主要对项目产生的各类污染物的产生情况、污染治理措施、造成的环境影响进行分析评价，重点关注废旧塑料再生造粒生产线中热熔挤出产生的非甲烷总烃的防治措施及环境影响，生产和生活废水防治措施及综合利用情况，固体废物最终处置措施及环境影响，噪声的达标排放情况以及对周围环境产生的影响。

1.6 环境影响报告主要结论

湖南省九鹏新材料有限公司年产40000吨再生塑料建设项目选址于益阳市赫山区龙岭

工业集中区泉交河工业园（租赁益阳市龙岭建设投资有限公司部分车间，总建筑面积10800平方米，项目建设符合产业政策，不存在环境制约因素。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。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，项目的建设和运行是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规依据

- 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》，2019年1月11日修订；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- 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》，2019年1月11日修订；
- 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》（2012年修正），2012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；
- 14、《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65号文；
- 15、《关于进一步加强生态保护工作的意见》，环发[2007]37号文；
- 16、《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；
- 17、《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；
- 18、国家发改委第21号令《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），2013年2月16日；
- 19、《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
- 20、《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；

21、《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；

22、《企业突发环境事件风险分级方法》，2018年3月1日起实施；

23、《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；

24、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；

25、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；

26、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；

27、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；

28、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；

29、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）环办[2013]103号文案》的通知（国办发[2016]81号）

30、《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；

31、《废塑料综合利用行业规范条件》（公告2015年第81号），工业和信息化部2015年12月4日公告；

32、《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）；

33、《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；

34、《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）；

35、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

36、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，中华人民共和国工业和信息化部2015年第81号；

37、《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号，2019年1月1日起施行）。

2.1.2 地方法规、规划

- 1、《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）；
- 2、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），2005.4.1；
- 3、《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令[第 215 号]）
- 4、《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》（湘发[2006]14 号）；
- 5、《湖南省环境保护暂行条例（2013年5月27日修正）》；
- 6、湖南省人民政府印发《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）
- 7、《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）
- 8、湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2018.5.1试行）
- 9、《益阳市环境保护“十三五”规划》，益环函〔2016〕43 号；
- 10、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）；
- 11、《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》（湘发〔2006〕14号）；
- 12、《湖南省人民政府办公厅关于印发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、《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017年）的通知》湘政办发[2016]33号；
- 14、《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；
- 15、《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》的通知湘政发〔2018〕17号。

2.1.3 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；

- 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、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- 7、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- 9、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- 10、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- 11、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- 12、《进口可用作原料的固体废物环境保护控制标准——废塑料》(GB16487.12-2005)；
- 13、《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017)；
- 14、《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》(HJT364-2007)；
- 15、《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》(HJ/T386-2007)。

2.1.4其它相关依据及参与资料

- 1、项目环境影响文件委托书；
- 2、项目现状监测报告；
- 3、项目环境影响评价执行标准函；
- 4、湖南九鹏新材料有限公司编制的公众参与汇编报告；
- 5、建设单位提供的其它资料。

2.2 评价总体思路与原则

2.2.1 评价总体思路

通过对本项目所在区域现状监测资料，掌握评价区域的环境特征；通过工程和污染源分析，掌握本项目建成后的工程特点及污染物排放特征。根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测本项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。根据达标排放和总量控制的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议，并推荐合理的污染物排放总量控制指标。结合建设单位实施的公众参与专题情况，从环境保护角度，综合论证本项目建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为本项目工程设计方案的确定以及进行生产管理提供科学的依据，实现经济发展与环境保护的可持续发展。

2.2.2 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

（1）施工期环境影响因素识别

本项目租赁已建成车间进行生产，根据现场勘察，本项目只需要对已有的车间进行简单的修缮以及主要设备安装。本项目工程较小，施工期较短，随着施工结束，对周围声环境影响也会随之消失。

（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塑料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、精选、漂洗废水。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表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目环境影响因素识别

阶段	污染因素	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声	生态	居民生活
运营 期	废水	○	○	○	○	○	○
	废气	●	○	○	○	△	▲
	噪声	○	△	○	●	○	▲
	固废	○	○	○	○	○	○
备注：● 有影响 ▲ 有轻微影响 △ 可能有影响 ○ 没有影响							

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目特点和区域环境特征，结合周围区域环境，确定本项目的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子

序号	要素	项目	评价因子
1	大气环境	现状评价	CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、TVOC
		污染源	非甲烷总烃、VOCs
		影响评价	非甲烷总烃、VOCs
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、TP、TN、氨氮、LAS、镉
		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、总硬度、溶解性总固体、氨氮、总大肠菌群、挥发酚、铜、铁、锌、镉。
		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、精选池和漂洗池沉渣、废过滤网、废包装材料、废活性炭、废UV灯管、“三效蒸发”回收的二氯化钙、设备检修产生废机油、生活垃圾等。
		影响评价	一般固废、危险废物、生活垃圾

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

根据项目区域功能调查和赫山区环境保护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，常规污染污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；特征污染物 TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值中的 8小时均值，各种环境因子执行标准值详见表 2.4-1。

表2.4-1 大气环境质量评价标准

污染因子	单位	1小时平均	24小时平均	年平均	标准来源
PM ₁₀	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	150	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
PM _{2.5}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	75	35	
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	150	60	
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	80	40	
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4	10	50	
O ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	160(日最大 8小时平均)		
非甲烷总烃	mg/m^3	一次值2.0			《大气污染物综合排放标准详解》，具体见第244页
TVOC	mg/m^3	8小时均值0.6			《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值

(2) 地表水

本项目选址附近的地表水水系为池塘，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）》III类标准，标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	III 类标准值
1	pH	6-9
2	氨氮	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$
3	COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$
4	BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$
5	TN	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$
6	TP	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$ 湖、库 $\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$
7	阴离子表面活性剂	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$
8	镉*	$\leq 0.005\text{mg}/\text{L}$
*《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3，集中式生活饮用水地表水水源地特定项目限值		

(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）III类标准，标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L

序号	项目	III 类标准值
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450mg/L
3	溶解性总固体	≤1000mg/L
4	氨氮	≤0.50mg/L
5	总大肠菌群	≤3.0MPNb/100mL
6	挥发酚	≤0.002mg/L
7	铜	≤1.0mg/L
8	锌	≤1.0mg/L
9	铁	≤0.3mg/L
10	镉	≤0.005mg/L

(4) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类区标准	65	55

2.4.2 污染物排放标准

根据项目区域功能调查和益阳市环保局赫山分局出具的本项目执行标准函，本项目污染物排放标准如下：

(1) 废气

本项目工艺废气非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；VOCs 参考执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中污染物排放限值；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型规模标准，具体标准限值见表 2.4-5、2.4-6、2.4-7。

表 2.4-5 大气污染物排放标准单位 mg/Nm³

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度值		标准来源
		监控点	浓度(mg/m ³)	
非甲烷总烃	60	周界外浓度 最高点	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5及表9中相关标准
粉尘（颗粒物）	20		1	

表2.4-6 饮食业油烟排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	采用标准
-------	---------------------------	--------------	------

油烟	2.0	\	GB18483-2001中型规模，处理效率>80%
----	-----	---	---------------------------

表 2.4-7 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）

行业	工艺设备	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率（15m）
塑料制品制造	热熔、注塑等工艺	VOCs	50mg/m ³	1.5kg/h
			厂界监控点浓度：2.0mg/m ³	

(2) 废水

本项目浮选、漂洗废水经反渗透系统处理后循环使用不外排、冷却水循环利用不外排；反渗透处理的浓水经蒸馏后回收盐份；生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，进入东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入碾子河，最终排入撇洪新河，具体详见表2.4-8和表2.4-9。

表2.4-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

标准级别	污染物名称 单位：mg/L（pH 值除外）					
	pH	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	CODCr	动植物油
三级标准	6~9	400	/	300	500	100

表2.4-9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准表

项目	BOD ₅	COD	SS	TP	NH ₃ -H	TN	pH(无量纲)	动植物油	石油类
浓度限值	10mg/L	50mg/L	10mg/L	0.5mg/L	5mg/L	15mg/L	6-9	1mg/L	1mg/L

(3) 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 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）。

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 评价等级

(1) 环境空气评价等级

按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)的要求,采用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值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 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} --第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

评价工作等级按表2.5-1的分级判据进行划分,如污染物 i 大于1,取 P_i 值最大者(P_{\max})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表2.5-1 环境空气评价工作等级判据

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

本项目所用能源主要为电能。营运期产生废气的主要为非甲烷总烃,颗粒物本项目大气污染物有组织及无组织排放参数见表2.5-2、表2.5-3,估算模型参数表见表2.5-4,计算出各类污染物的最大落地浓度及占标率见表2.5-4。

表2.5-2有组织排放计算参数和选项

排放源	污染物	排放量 kg/h	废气排放量 (Nm^3/h)	烟气出口 温度($^{\circ}\text{C}$)	出口内径 (m)
15m P1排气筒	VOCs	0.166	9000	40	0.5
15m P2排气筒	PM_{10}	0.0026	2000	20(常温)	0.2

表2.5-3无组织面源排放参数和选项

产物节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
造粒生产线	VOCs	0.18 kg/h	30 $\text{m} \times 50\text{m}$	6 m
细破工序	颗粒物	0.013 kg/h	8 $\text{m} \times 12\text{m}$	6 m

表2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30万
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-4.3
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

表2.5-5项目主要污染源排放污染物最大落地面浓度及相应占标率

污染源	主要废气污染物	离源的距离 (m)	Pi占标率 (%)	D10 %	评价工作等级
15mP1排气筒	VOCs	46	1.08	0	二级
15mP2排气筒	PM ₁₀	21	0.05	0	三级
造粒生产线无组织面源	VOCs	21	8.38	0	二级
细破工序无组织面源	颗粒物	10	5.69	0	二级
评价等级判定	最大占标率P _{max} :8.380%(造粒生产线无组织面源排放的VOCs)建议评价等级: 二级				

本项目选址区为二类功能区，评价范围内环境空气质量达标，由表2.5-4可见，本项目各污染源排放的各类污染物P_{max}均小于10%，因此对照HJ2.2-2018，本项目的大气评价等级定为二级。

(2) 地表水评价等级

本项目营运期不外排生产废水，只有生活污水，生活污水产生量为4m³/d；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，经园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级A标准后，排入碾子河，最终排入撒洪新河。按照《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）中地面水环境影响分级判据的有关规定，详见表2.5-6。

表2.5-6地表水评价工作等级判据

环境因素	评价工作等级	评价工作分级判据
地表水	低于三级	项目最大排水量为 $4\text{m}^3/\text{d} < 10\text{m}^3/\text{d}$ 污水复杂程度：简单 地表水域规模：大河 地表水水质要求：执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类水质标准

由上表可知，本项目地表水的评价等级为低于三级，因此本次地表水环境影响仅作一般性分析，同时调查分析项目周围地表水环境现状，东部新区污水处理厂的运行情况来分析本项目对地表水环境的影响。

(3) 地下水评价等级

本项目属于废弃物再生利用项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定，本工程属III类建设项目，地下水评价分级判定指标见表 2.5-7。

表 2.5-7 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表 2.5-8。

表 2.5-8 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

本项目厂址所在地位于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园，无生活供水源地保护区、准保护区、特殊地下水资源准保护区，根据调查，区域采用自来水供述。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，敏感程度为较敏感，地下水环境影响评价工作等级定为三级。

(4) 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009），建设项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，项目建设前后受本项目噪声影响的人口数量变化不大，因此确定项目声环境影响评价工作等级为三级。

（5）生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9 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

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园（租赁益阳市龙岭建设投资有限公司部分车间），生态敏感性属于一般区域，项目占地面积 10000m^2 (0.10km^2) $< 2\text{km}^2$ 。因此，确定生态影响评价工作等级为三级。

（6）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定环境风险评价工作等级。根据环境风险评价工作等级划分内容，本次环境风险影响评价工作等级判定见表 2.5-10。

表 2.5-10 风险评价等级划分表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

①重大危险源识别与判定

本项目贮存的原料预处理后的塑料片、产品为再生塑料，均未被列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18212-2009）监控目录，未构成重大危险源。

②环境敏感性判别

本项目占地范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等。因此，该区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

综上所述，通过上表风险评价工作等级划分判定，本项目风险评价等级为二级。

2.5.2 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并结合本项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表 2.5-11。

表 2.5-11 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂界为边界，5km 的矩形区域
2	声环境	三级	厂界外 200m 范围内敏感点
3	地表水	影响分析	污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m
4	地下水	三级	以拟建场地为中心，面积 6.0km ² 区域
5	生态	三级	厂址占地范围以及厂界外 200m 范围区域
6	环境风险	二级	以项目厂址中心，半径 3.0km 的圆形区域

2.6 评价重点

本次评价工作在工程分析的基础上，重点进行环境空气影响评价、环境风险评价、地下水环境影响分析以及环保措施及其技术经济论证。

2.7 环境保护目标

该项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园，项目周边情况以工业企业为主，评价区内无名胜古迹、自然保护区等敏感保护目标，结合评价区环境特征和工程污染特征，评价区内的保护对象见表 2.7-1。

表2.7-1环境敏感点及保护目标

环境要素	环境保护对象名称	性质	方位	距离 (m)	环境功能
大气环境	龙泉村居民点	居住，44户	N	80~540	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
	桂柳塘居民点	居住，36户	WN	80~480	
	牛角塘居民点	居住，60户	WS	381~730	
	傅家村居民点	居住，4户	E	390-430	
	蔡家村居民点	居住，12户	S	440-614	
声环境	项目北侧居民点	居住，8户	N	70~200	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3类功能区标准
水环境	碾子河	中河	WN	3177m	GB3838-2002 II类标准
	撒洪新河	大河	N	4243m	

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：湖南九鹏新材料有限公司年产40000吨再生塑料建设项目；
- (2) 建设地点：益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园（租赁益阳市龙岭建设投资有限公司部分车间），本项目厂址中心坐标为东经 112.484730，北纬 28.453053；
- (3) 建设单位：湖南九鹏新材料有限公司；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 行业类别：C2929其他各类非日用塑料制品的生产活动；
- (6) 工作制度：项目全年工作 320 天，三班制，每班8小时；
- (7) 劳动定员：项目预计设置劳动定员 100 人；
- (8) 产品方案：预计精选线四条、6条造粒生产线，每条每小时生产1t颗粒，年产40000吨再生塑料；
- (9) 投资总额：项目总投资9000万元人民币。

3.1.2 建设内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程以及依托工程，主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 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	塑料再生造粒生产车间	占地面积约10800m ² ，建筑面积约 10800m ² ，设置废旧塑料精选区、烘干区、细破区、造粒区，车间为钢结构，单层，层高6m。	现有厂房
		精选区（浮选、漂洗、分选、色选等），位于厂房南侧，建筑面积4300m ²	
		造粒区，6条造粒生产线位于厂房东侧，建筑面积1500m ²	
储运工程	原料库	建筑面积约 3288m ² ，位于车间北侧临精选区，用于原料的存储。	现有厂房
	成品库	建筑面积约 1536m ² ，位于原料库的东侧，临造粒区，用于产品的存储。	现有厂房
辅助工程	办公室	建筑面积约136m ²	现有厂房
	危废暂存间	建筑面积约40m ²	现有厂房
	污水处理设施	位于浮选、漂洗、脱水区北侧	新建
	废气处理设施	位于造粒区南侧	新建

公用工程	供热系统	项目废旧塑料再生生产线中的热熔挤出、烘干工序加热方式采用电加热；办公室夏季制冷及冬季取暖采用分体式空调；三效蒸发采用电供热。	/
	给水系统	厂区生活用水及浮选、漂洗用水依托园区自来水提供。	依托原有
	排水系统	采用雨污分流制。雨水沿厂外排水沟排放；生产废水经污水处理系统处理后全部循环利用，不外排；反渗透产生的浓水经三效蒸发处理后回收盐份，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，由东部新区污水处理厂处理后达标排放。	污水处理站为新建，其余为依托
	供电系统	本项目供电由工业园供电电网供给，项目预计年用电量约3600万 kW·h。	依托原有
环保工程	废气	废旧塑料再生车间：熔融、造粒过程产生的挥发性有机废气经集气罩收集后通过管道引至UV光解+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 的P1排气筒达标排放；细破产生的粉尘经自带的布袋除尘器处理后，通过 15m 的P2排气筒达标排放。	新增
	废水	浮选、漂洗废水经污水处理站处理后循环利用，不外排；反渗透产生的浓水经三效蒸发后回收盐份，不外排；冷却水循环利用不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，由东部新区污水处理厂处理后达标排放。	新增
	噪声	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	精选过程产生的不可利用物、废过滤网、废包装材料等分类收集，外售综合利用；精选池及漂洗池沉渣、生活垃圾分类收集，交环卫部门统一处置；废活性炭、废UV灯管、废机油分类暂存于危废暂存间，定期交由资质的单位收集处置。	
依托工程	益阳市垃圾焚烧发电厂	光大环保能源（益阳）有限公司位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量800t/d（365d/a）、垃圾入炉量700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区，已于2016年6月正式建成投产。	
	东部新区污水处理厂	东部新区污水处理厂位于益阳市东部新区花亭子村，设计污水处理6万吨/日，其中一期工程处理3万吨/日，目前一期工程已投入使用。采用氧化沟二级生化处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。	

3.1.3 产品方案

本项目是外购经预处理（分拣、破碎、清洗）的塑料片，对塑料片浮选、漂洗、烘干、精选、细破后进行造粒，年生产40000吨再生塑料，本项目产品方案具体情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

序号	来源	产品名称	年产量	去向
1	外购经预处理(分拣、破碎、清洗)的塑料片(2cm×2cm)	再生塑料颗粒、破碎片	4万吨	外售

产品去向：本项目再生塑料颗粒主要用于改性塑料、电子元器件、模型、电动车塑料

零件，不用于制作直接接触食品的包装、制品或材料，如食品包装袋、矿泉水瓶等。本评价要求建设单位在项目运行过程中加强生产管理，严格控制产品去向，以保证产品去向安全、可靠。

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表 3.1-2。

表 3.1-2 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	项目	原料名称	年用量	备注
1	再生塑料颗粒生产线	外购经预处理（分拣、破碎、清洗）的塑料片	4.04万吨	主要来源于附近项目周边地区的矿泉水瓶、汽车大灯、阳光板、日光灯罩、电表外壳等PC材料经预处理（分选、破碎后的破碎片，不包括含有卤素的废塑料），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。
2	絮凝剂	聚合氯化铝（PAC）	0.1t	配制 1~6%（g/ml）的溶液，按每吨水加 1~7g 铝盐加入，本环评取5g/t水。
3	反渗透PH调节剂	NaOH	0.01t	按流量大小配制成0.5~2%（g/ml）的溶液，按电导率曲线图调节加药量
4	渗透膜	UF膜	0.04t	每3个月更换一次
5	浮选	工业氯化钙	430t	/
6	废气处理	活性炭	8.2t	每2个月更换一次
7		UV灯管	0.02t	每3个月更换一次
8		电	200万Kw·h	/
9		水	6800t	/

特别说明：

1、废塑料来源、种类控制及准入制度

根据国办发[2017]70号《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》文件中的相关规定，塑料加工厂生产企业原料禁止进口加工。项目原材料为主要为预处理后的废塑料片，主要来源于附近项目周边地区的矿泉水瓶、汽车大灯、阳光板、日光灯罩、电表外壳等。故本项目不涉及进口废塑料再生利用，项目所用废塑料成份主要属于 PC（聚碳酸酸），均不含卤素。另本项目不涉及使用危险废物加工成的废塑料片作为原料，废塑料类危险废物包括被危险化学品、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），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。项目所用废塑料片按来源及原料树脂种类进行分类回收，并标明来源及原用途，严格分区存放；且项目设备选型对废塑料成分有严格要求，不回收不符合生产需

要的废塑料（例如 PVC 等）；对各类废塑料根据生产要求、按计划回收、分期分批入库，严格控制贮存量。

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）中对废旧塑料片的包装和运输的要求，项目所用废塑料片的包装应在规定的回收场所内完成，如地方政府规划的废旧塑料回收再利用场所，避免废塑料流失污染环境。废塑料片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、超载运输废塑料片，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，避免废塑料片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，同时原料堆场应设置顶棚。

4、原料质量管理控制要求

（1）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加工成的废塑料片，因此，从这一条款即可界定本项目不能回收该类塑料片。

（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片主要是矿泉水瓶、汽车大灯、阳光板、日光灯罩、电表外壳等废旧塑料经预处理加工成的塑料片，成分主要以聚碳酸酯为主，不包括含有卤素的废塑料。

（3）本项目所回收的废塑料片主要是矿泉水瓶、汽车大灯、阳光板、日光灯罩、电表外壳等预处理加工成的塑料片，其他携带特性物质的包装材料不允许本建设单位回收加工，主要提出以下的管理控制细则：

① 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。

②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，对于回收其他塑料片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。

②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片。

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，详见表 3.1-3。

表 3.1-3 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、手术后的废弃物，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废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物	农药废弃包装物、盛装过危险废物的塑料容器等，详见《国家危险废物名录》（2015年）	禁止收购或用作原料用于生产
3	含聚氯乙烯的废旧塑料	是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物简称PVC	包括保温板、PVC管材、电线电缆、包装膜、瓶、发泡材料、PVC密封材料、鞋底、塑料玩具、塑料门窗、电线外皮、塑料文具等	禁止收购或用作原料用于生产
4	含聚苯乙烯的废旧塑料	指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物	包括一次性餐具、塑料汽车部件、包装材料、塑料玩具、塑料音像制品、光盘磁盘盒、灯具和室内装饰件等	禁止收购或用作原料用于生产

5	含苯乙烯—丙烯腈共聚物的废旧塑料	以丙烯腈和苯乙烯为原料用悬浮法聚合而得到的，使用热引发剂引发亦可，也可采用乳液聚合法制得。由于该树脂固有的透明性，故非常普通地用于制造透明塑料制品	包括冷藏柜抽屉、搅拌器、真空吸尘器部件、加湿器部件和洗衣机洗涤剂喷洒器、汽车仪表盘、磁带盒和磁带盒上透明窗、唱机盖、仪表透明外壳、计算机卷纸器、蓄电池箱、按键帽、计算器和打印机工作台、化妆盒、口红套管、睫毛膏盖瓶子、罩盖、帽盖喷雾器和喷嘴、一次性打火机壳、刷子基材和硬毛、渔具、假牙、牙刷柄、笔杆、乐器管口等	禁止收购或用作原料用于生产
6	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

(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表 3.1-4。

表 3.1-4 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	PC	PC塑料物理性质：纯PC树脂是一种无定形、无味、无嗅、无毒、透明的热塑性聚合物，分子量一般的20000~70000范围内，相对密度1.18~1.20，玻璃化温度140~150℃，熔程220~230℃。聚碳酸酯具有一定的耐化学腐蚀性，耐油性优良。由于聚碳酸酯的非结晶性，分子间堆砌不够致密，芳香烃、氯代烃类有机溶剂能使其溶胀或溶解，容易引起溶剂开裂现象。耐碱性较差。热解温度在260℃以上。
2	工业氯化钙	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热(氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g)，其水溶液呈微酸性。溶于醇、丙酮、醋酸。与氨或乙醇作用，分别生成CaCl ₂ ·8NH ₃ 和CaCl ₂ ·4C ₂ H ₅ OH络合物。低温下溶液结晶而析出的为六水物，逐渐加热至30℃时则溶解在自身的结晶水中，继续加热逐渐失水，至200℃时变为二水物，再加热至260℃则变为白色多孔状的无水氯化钙。

3.1.5 主要生产设备

本项目从事塑料再生生产和塑料袋生产，在生产中使用的主要生产设备清单见表3.1-5。

表 3.1-5 本项目主要设备一览表

序号	名称	数量	单位
1	贝尔清洗线	2	条
2	美亚色选机	5	台
3	陶朗分选机	2	台
4	万德福硅选机	2	台

5	万德福分选平台	1	套
6	欧立挤出单螺杆机	2	台
7	聚石95螺杆机	3	台
8	长沙聚石65机	1	台
9	空压机	2	套
10	立式加热搅拌挤出成型机	6	套
11	料仓	8	个
12	平台式循环均化罐	5	台
13	立式混料机	2	台
14	熔体流动速率仪	1	台
15	摆锤式冲击试验机	1	台
16	万能拉伸机	1	台
17	恒温鼓风干燥箱	2	台
18	马弗炉	1	台
19	精密天平	1	台
20	分析天平	1	台
21	天平	1	台
22	卧式注塑机	2	台
23	模具	1	套
24	小型破碎机	1	台
25	测色仪	1	台
26	透光率雾度仪	1	台
27	超滤净水设备4.0T/H	8	套
28	气浮设备（水处理设备）	1	套
29	双级反渗透	1	套
4	三效蒸发器	1	套
5	有机废气处理设备	1	套

3.1.6 公用工程

(1) 给排水水情况

本项目用水依托园区内自来水系统，用于生产用水和职工生活水。

①生活用水

本项目职工人数100人，均不在厂区住宿，生活用水按每天50L/人计，则生活用水量为5t/d，1600t/a，生活污水排水按用水量的80%计，生活污水产生量为4t/d，1280t/a。

②生产用水

根据业主提供资料，日生产再生塑料125t，25%的盐水浮选耗水量为10%，15%的盐水浮选耗水量为5%，每吨产品需要1吨的水进行浮选，需要0.5t的水进行漂洗，漂洗的耗水量为用水量的5%，漂洗的水作为25%、15%盐水的补充用水；超滤机处理后的水回用到漂洗；

反渗透处理产生的浓水经三效蒸发后回收盐份，不外排废水。

表2.3-1 本项目给排水情况汇总表

单位：m³/d

用水单元	用水量			消耗或损失量	出水量	排放去向
	新水	回用水	循环水量			
生活用水	5	/	/	1	4	化粪池+东部新区污水处理厂
25%盐水浮选	3.125	28.125	/	6.25	25	超滤机处理后50.47回用到漂洗； 反渗透处理产生的浓水经三效 蒸发后回收盐份，不外排废水
15%盐水浮选	0	31.25	/	3.125	28.125	
漂洗	12.03	50.47	0	3.125	59.375	28.125回用到25%、31.25回用到 15%盐水
冷却水	0.6	/	11.4	0.6	/	
合计	20.755	109.845	11.4	23.475	4	2.655三效蒸发

本项目采用雨污分流制，雨水沿厂外排水沟排放，生产废水经自建的污水处理站处理后全部循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，由东部新区污水处理厂处理后达标排放。

(2) 采暖及制冷

本项目再生塑料颗粒生产线熔融、烘干等过程需要的热源采用电力加热，属于清洁能源，办公室夏季制冷及冬季取暖采用分体式空调，本项目不设锅炉。

(3) 供电

本项目供电由龙岭工业园供电电网供给，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，耗电量约3600万度/a。

3.1.7 工作制度及劳动定员

本项目年有效生产时间320天，三班制，每班8小时；营运期预计设置职工共计100人。

3.1.8 项目建设周期

根据本项目的实际情况，项目用地为租赁益阳龙岭投资建设有限公司部分车间，本项目施工期主要在现有租赁厂房的基础上对设备进行安装，组建生产线，建设污水处理站及废气处理设施，其对环境的影响主要是新设备安装调式过程产生的施工废气和噪声，但因

其施工过程废气和噪声源强较小，对厂区周围敏感环境保护目标影响较小。项目预计工程的建设工期为 1个月，即从 2019年 2 月开工建设， 2019年3月投入生产。

3.2 工艺流程与产污节点

3.2.1 塑料再生造粒生产线

本项目再生塑料生产线产品为再生塑料颗粒（聚碳酸酯），再生塑料颗粒生产的原料为外购经过预处理（分拣、破碎、清洗）的塑料片，尺寸为2cm×2cm，塑料片主要是由矿泉水瓶、汽车大灯、阳光板、日光灯罩、电表外壳等废塑料加工而成。本项目只对塑料片进行浮选、漂洗、脱水、烘干、细碎、精选、融熔挤出、冷却、切粒、包装入库等工序。

（一）产污环节及工艺流程

再生塑料造粒生产工艺流程及排污节点见图 3.2-1。

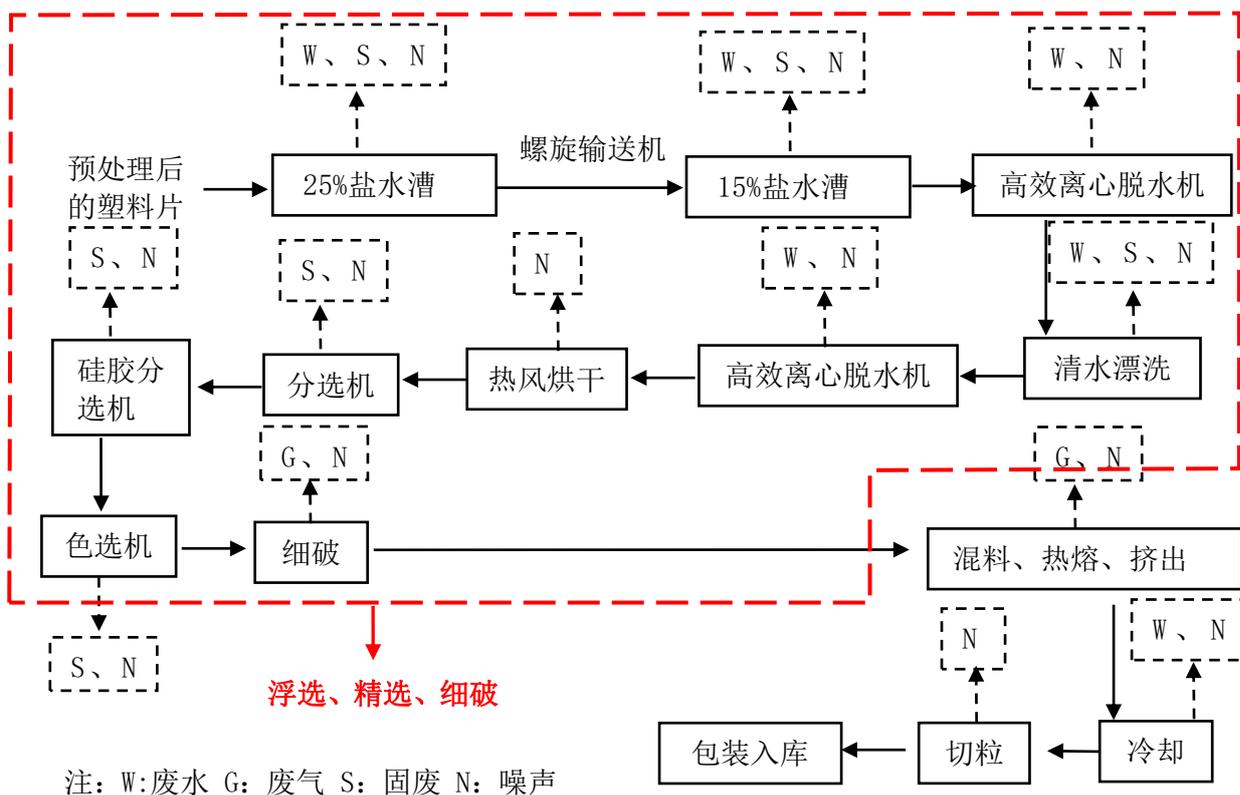


图 3.2-1 再生塑料造粒工艺流程及产污节点图

主要生产工序介绍：

本项目主要是外购经过预处理（分拣、破碎、清洗）的塑料片（小于2cm×2cm），在厂内进行浮选（去除杂料如PP、PE、PVC等），分选出不同直径的塑料片（3mm以下、3-15mm、

大于15mm)的塑料片,硅胶分选机选出分弹性体的杂质,色选机分选出不同颜色的塑料片(黑色、浅黄、深黄、纯白、深色、红色、浅色),直径大于15m的塑料片分颜色进行细破(细破成直径为小于15mm),使融熔挤出机下料顺畅,不堵塞。

1、浮选、漂洗、脱水、烘干

外购经过预处理(分拣、破碎、清洗)的塑料片(小于2cm×2cm),采用斗式螺杆机进料,首先通过25%盐水进行浮选,浮上来的则为合格原料进入15%盐水浮选,沉淀的则为废料,浮在上面的合格品及沉下去的废料均会自动通过出料口出来;

15%的盐水浮选,式螺杆机进料,沉下去的为合格料,浮上来的则为废料;浮在上面的合格品及沉下去的废料均会自动通过出料口出来;

浮选目的是将混杂在废塑料中的不同成分材质的塑料区分开来。经两次盐选浮后的合格原料,需要用清水将材料表面的盐份漂洗干净,漂洗线自带过滤水箱(使过滤塑料粉渣沉淀,其均可使用,不是固废)和水泵(水箱的水通过水泵回流至浮选线)。

浮选过程产生的废水经混凝沉淀后循环使用,循环使用多次后经中和、沉淀池、微滤、超滤系统处理后回用;反渗透产生的浓水经“三效蒸发”处理。漂洗后的塑料片采用甩干机脱水,再经烘干房烘干(电加热),热风温度控制在40-60℃。

三效蒸发:其原理是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽,把电能转换成热能,提高二次蒸汽的焓,被提高热能的二次蒸汽打入蒸发室进行加热,以达到循环利用二次蒸汽已有的热能,从而可以不需要外部新鲜蒸汽,依靠蒸发器自循环来实现蒸发浓缩的目的。蒸发每吨水的能耗为15KW·h。

2、精选

干燥后的塑料片通过分选机分选出不同直径的塑料片,直径为15mm以下的塑料片不需进行细破,直径大于15mm的需进行细破;红外线分选、硅胶分选、色选提高原料的精度,硅胶分选机选出分弹性体的杂质,红外线及色选机分选出不同颜色的塑料片(黑色、浅黄、深黄、纯白、深色、红色)将PC材料纯度提高到99.99%。主要产生不合格的原料。

3、细破

将纯度达到99.99%的不同颜色塑料片,用细破机将塑料片破碎成边长为4mm-15mm的碎料,使热熔挤出机下料顺畅。主要产生破碎粉尘。

4、热熔挤出

将精选出来直径小于15mm不同颜色的塑料片(黑色、浅黄、深黄、纯白、深色、红色)

分颜色分别进入6条不同颜色的造粒生产线，造粒机内特定温度（180~220℃）环境下进行热熔挤出加工，因热熔挤出温度低于各原料裂解温度，故无裂解废气产生，但会有少量挥发性有机废气（主要成份为“非甲烷总烃”）产生。塑料破碎片挤出成条状后进入冷却水进行冷却成型。

废塑料碎片在主机内熔融 30s 左右，融化成为可塑性的粘流体，在副机铁质滤网的作用下被挤压成条。

本项目对热熔工序产生的有机废气拟采用集气装置负压收集后引至UV光解+活性炭吸附装置内处理后由 15m 高排气筒排放。

因在成条过程中熔融态的塑料需从铁质滤网的网眼中挤出成型，当熔融态的塑料在滤网表面冷却凝固后，会堵塞铁质滤网，影响成条速率，因此需定期对滤网进行清理，预计约 10 天清理一次，拟采用人工铲除表面的塑料的方式。一段时间后滤网需更换，定期更换的废过滤网收集后外售综合利用。废气治理产生的废活性炭、废UV灯管分类收集后暂存于危废暂存间暂存，定期交有资质的单位委托处置。

5、冷却成型

由于挤出机挤出的塑料条温度较高，因此挤出的塑料条需在冷却槽内冷却，避免粘结。冷却水循环使用，定期补充。

该过程冷却水仅作为传热介质用，不参与化学反应，其水质与原水差异不大，仅水温升高，经自然降温后循环使用不外排。

5、切粒

冷却成型后的条状塑料经传动系统输送至配套的切粒机进行切粒加工后进入包装工序。

6、包装入库

将生产的塑料颗粒成品进行包装后置于成品区待售。

3.2.2项目产污环节一览表

项目生产工艺排污环节见表 3.2-1。

表3.2-1 项目生产工艺排污节点一览表

类别	污染工序	类型	主要污染物	治理措施
废气	热熔挤出	废气	非甲烷总烃	集气设备+UV光解+活性炭吸附装置+15m排气筒

	细破	粉尘	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒
水污染物	25%盐水浮选	生产废水	SS、盐份等	经污水处理系统处理后循环使用不外排，反渗透的浓水经三效蒸发处理回收盐份用于生产
	15%盐水浮选		SS、盐份等	
	漂洗		SS、盐份等	
	甩干		SS、盐份等	
	冷却成型	温度	冷却后循环利用	
固体废物	精选	精选杂物	塑料片	分类收集，外售综合利用
	浮选、漂洗	沉淀池沉渣	沉渣	交市政环卫部门清运
	员工	生活垃圾		
	细破	粉尘	布袋除尘器收集的粉尘	回用到生产
	热熔挤出	废过滤网	废过滤网	分类收集，外售综合利用
	废气治理	废活性炭、废UV灯管		危废暂存间暂存后交由危险废物资质单位处置
	设备检修	废机油		
废水处理	废过滤膜			
噪声	设备运行	设备噪声		厂房隔声、基础减振

3.2.3 物料平衡

(1) 塑料再生造粒生产线

本项目塑料再生生产线生产过程的物料平衡见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目塑料再生造粒生产过程物料平衡

进料		出料		
名称	用量	名称		产量
	t/a			t/a
塑料片（预处理后的）	4.04万	成品	塑料颗粒	4万
/	/	废气	造粒废气	14.14
		固废	分拣杂质	80
			废过滤网	0.8
		损耗	305.06	
合计	4.04万	合计		4.04万

(2) 盐平衡

本项目在浮选过程中使用到的盐平衡见表3.2-3。

表 3.2-3 项目浮选过程中使用的盐平衡表

使用量		去向	
名称	单位t/a	名称	单位t/a
外购工业氯化钙	430	三效蒸发回收	416

		损耗（产品带走）	8
		损耗（损耗的废水带走）	6
合计	430	合计	430

3.2.4 水平衡

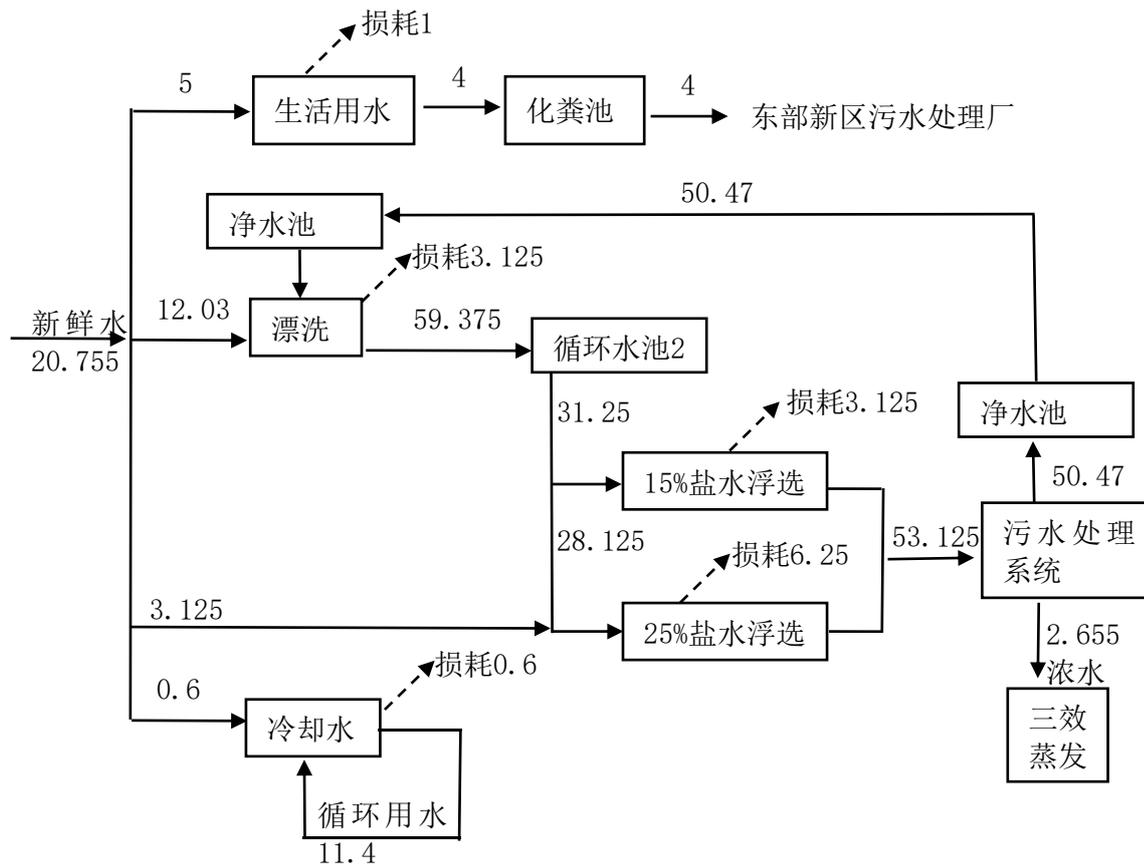


图3.2-1水平衡图 单位:t/d

3.3 施工期工艺流程及源强分析

根据本项目的实际情况，项目用地为租赁益阳龙岭投资建设有限公司部分车间，本项目施工期主要在现有租赁厂房的基础上对设备进行安装，组建生产线，建设污水处理站及废气处理设施，其对环境的影响主要是新设备安装调式过程产生的施工废气和噪声，但因其施工过程废气和噪声源强较小，对厂区周围敏感环境保护目标影响较小，本环评不做详细分析。

3.4 营运期污染源强分析及污染防治措施

3.4.1 大气污染物

本项目热熔挤出以电力为主要能源，不使用煤、油等燃料，不设锅炉，本项目废塑料的成分主要为聚碳酸酯（PC）；项目在生产中产生的废气主要来源为废塑料再生造粒车间的生产线产生的挥发性有机废气（主要为非甲烷总烃）及细破工序产生的粉尘。

（1）细破产生的粉尘（主要为颗粒物）（G1）

本项目外购的原料约为2cm×2cm以内的塑料片，经过经选、分选、色选后为了热熔挤出机能更顺畅的下料，需将直径大于15mm塑料片破碎成直径小于15mm的细塑料片。本项目采用的是干法破碎，破碎时产生的粉尘量约为原材料用量的万分之一。根据业主提供的资料，分选出来需要细破的原料约20000t/a，细破产生粉尘约2t/a，年工作时间为7680小时，则粉尘的产生速率为0.26kg/h。破碎机自带布袋除尘器，粉尘的收集效率达95%以上，本环评按95%计，布袋除尘器的除尘效率为99%，经布袋除尘器处理后经15m排气筒排放，风机的风量为2000m³/h。无组织排放的粉尘为0.1t/a，排放速率为0.013kg/h；有组织排放的粉尘量为0.02t/a，排放速率为0.0026kg/h，排放浓度为1.3mg/m³，详见表 3.4-1。

（2）热熔挤出生挥发性有机废气（主要为非甲烷总烃）（G2）

根据《典型塑料热解规律的研究》（哈尔滨工业大学学报，第38卷，第11期，董芑），本项目加热温度180~220℃，低于原料裂解温度，故无裂解废气产生，但会有少量挥发性有机废气产生，项目所用废旧塑料不含卤素，无HCl等废气产生，故以非甲烷总烃计。

非甲烷总烃产生量采用美国环保局推荐数据0.35kgNMHC/t原料，本项目用于再生塑料颗粒生产的废旧塑料用量为4.04万t/a，折算非甲烷总烃产生量14.14t/a。项目年运行320天，每天24小时，共计年生产7680小时，则非甲烷总烃产生速率为1.84kg/h。

项目设计在造粒机熔融挤出工序设集气装置收集废气，经负压集气引至UV光解+活性炭吸附系统处理后，经 15m 高排气筒排放。集气装置集气效率按 90%计，UV光解（70%）+活性炭吸附（70%），系统去除效率按 90%计。

根据《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，项目每台热熔机需各设置一个集气罩，由集气罩收集至废气治理设施统一处理，根据《废气处理工程技术手册》，集气罩废气收集系统的控制风速一般在 0.2~0.5m/s 范围。本项目热熔机每个集气罩口面积约0.6m²，集气罩距离污染产生源的距离取 0.2m，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L = 3600(5X^2 + F) \times V_x$$

其中：

X—集气罩至污染源的距離（取0.2m）

F—集气罩口面积（热熔机集气罩取 0.6m²）

V_x—控制风速（取0.5m/s）

则本项目每个造粒机集气罩的风量约为1440m³/h。

本项目共设有6台造粒机，合计总风量约 9000m³/h，废气收集效率约为 90%（即剩余的10%通过车间内扩散，呈无组织形式排放）

经估算，本项目排气筒有组织排放的非甲烷总烃排放速率为 0.166kg/h，排放浓度为 18.4mg/m³，经 15m 高排气筒排放，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 新建企业污染物排放限值≤60mg/m³，本项目非甲烷总烃有组织年排放量为 1.27t/a。

本项目集气罩收集效率为 90%，则有10%的未被捕集到的非甲烷总烃经车间无组织排放无组织非甲烷总烃排放量为1.414t/a，0.18kg/h。本评价采用《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中推荐估算模式 AERSCREEN对本项目塑料再生造粒车间无组织排放的非甲烷总烃进行计算，算出厂界非甲烷总烃最大监控点的浓度为 0.1008mg/m³，对比厂界监控浓度非甲烷总烃的标准值4.0mg/m³。说明非甲烷总烃无组织排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值的要求。项目废气产排情况详见表 3.4-1。

表3.4-1 本项目废气产排情况一览表

产生工序	污染物	产生源强		产生浓度 mg/m ³	处理措施	有组织排放源强			无组织排放源强	
		处理前				处理后				
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
热熔挤出工序	非甲烷总烃	14.14	1.84	184	集气罩(收集效率90%) +UV光解+活性炭吸附(系统处理效率按90%)	1.27	18.4	0.166	1.414	0.18
细破工序	粉尘	2	0.26	130	破碎机自带布袋除尘器 +15m排气筒(收集效率95%, 处理效率99%)	0.02	1.3	0.0026	0.1	0.013

3.4.2 水污染物

本项目运营期水污染源包括精选废水、漂洗废水、冷却水和生活污水两部分。

(1) 浮选废水、漂洗废水、冷却废水

根据业主提供资料, 本项目外购的原料为经过预处理(分拣、破碎、清洗)的塑料片, 本项目只需进行精选。精选中涉水的工序包含25%的盐水浮选、15%的盐水浮选、漂洗。日生产再生塑料125t, 25%的盐水浮选耗水量为10%, 15%的盐水浮选耗水量为5%, 每吨产品需要1吨的水进行浮选, 需要0.5t的水进行漂洗, 漂洗的耗水量为用水量的5%。建设单位充分考虑工艺用水的要求及本项目的特点, 漂洗的水作为25%、15%盐水的补充用水; 浮选后的盐水经污水处理系统处理后的水回用到漂洗工序, 反渗透的浓水经三效蒸发后回收盐份。做到精选、漂洗废水不外排, 尽可能的减少新鲜水的用量。

冷却成型产生的冷却废水经自然冷却后循环利用不外排。

(2) 生活废水

本项目职工人数100人, 均不在厂区住宿, 生活用水按每天50L/人计, 则生活用水量为5t/d, 1600t/a, 生活污水排水按用水量的80%计, 生活污水产生量为4t/d, 1280t/a。主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N, 其中污染物浓度分别为COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中的三级标准后进入园区污水管网, 经东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后, 排入碾子河, 最终排入撒洪新河。

通过水平衡, 本项目日用水量为20.755t, 日生产再生塑料颗粒125t, 折合新鲜水消耗量为0.17吨/吨废塑料。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, 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。本项目符合要求。

3.4.3 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表

3.4-2。

表 3.4-2 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

序号	位置	名称	数量 (台)	源强	特性	降噪措施	排放
1	生产车间	贝尔清洗线	2	80	连续	优化选型、隔声、减震	55
2		美亚色选机	5	80	连续	优化选型、隔声、减震	55
3		陶朗分选机	2	80	连续	优化选型、隔声、减震	55
4		万德福硅选机	2	75	连续	优化选型、隔声、减震	50
5		万德福分选平台	1	75	连续	优化选型、隔声、减震	50
6		欧立挤出单螺杆机	2	80	连续	优化选型、隔声、减震	55
7		聚石95螺杆机	3	85	连续	优化选型、隔声、减震、消声	55
8		长沙聚石65机	1	80	连续	优化选型、隔声、减震	55
9		空压机	2	90	连续	优化选型、隔声、减震、消声	60
10		立式加热搅拌挤出成型机	6	80	连续	优化选型、隔声、减震	55

3.4.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括精选出来本项目不可利用的不同成分的塑料片、废包装袋、布袋除尘器收集的粉尘、废过滤网、废气治理产生的废活性炭、废UV灯管、废机油、废过滤膜、“三效蒸发”回收的二氯化钙、生活垃圾等。

(1) 不可利用的不同成分的塑料片: 根据业主提供的资料, 外购经过预处理(分拣、清洗、破碎)的塑料片, 通过精选把不同成分的塑料片精选出来, 提高再生塑料颗粒的纯度。精选出来的不可利用原料约占原材料用量的2%, 则废料的产生量约为80t/a, 外售综合利用。

(2) 布袋除尘器收集的粉尘: 根据大气污染源强分析, 布袋除尘器收集的粉尘约为1.88t/a, 回用于造粒工序。

(3) 废过滤网: 本项目热熔挤出工序造料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, 要不定期更换, 根据业主提供的资料, 废过滤网产生量约为 0.8t/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”。根据《国家危险废物名录》（2016版），废滤网不属于危险废物，为一般工业固体废物，本项目产生的废过滤网收集后交环卫部门统一处置。

（4）废包装袋：根据建设单位提供资料，本项目生产过程中产生的废包装袋约4t/a，为一般工业固体废物，收集后外售综合利用。

（5）废UV灯管：项目有机废气处理过程中会产生部分UV光解废灯管，UV光解灯管约3个月更换一次，每次约20根，约5kg，年产生废UV灯管20kg，该部分固体废物属于危险废物（废物类别：HW29）。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）废活性炭：项目挥发性有机废气采用活性炭吸附装置处理过程中，活性炭吸附饱和后需更换，1t活性炭约吸附0.3t的有机废气，本项目有机废气吸附量约为3.5t/a，预计饱和活性炭产生量为11.7t/a（含吸附的非甲烷总烃气体3.5t），两个月更换一次活性炭，每次更换量为2t（包含有机废气的量）。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，废物代码900-041-49。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。

（7）废机油：生产设备需要定期进行维修保养，机修过程中产生废机油约0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2016版），设备机修产生的废机油，属于危险废物，属于HW08废矿物油与含矿物油废物。厂区设危废暂存间，项目产生的废机油于危废暂存间暂存，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置。

（8）废过滤膜：超滤设备及反渗透设备在废水处理过程中会产生废过滤膜，根据业主提供的资料，过滤膜没3个月更换一次，每次产生约0.01t，产生废过滤膜约0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2016版），废过滤膜，属于危险废物，属于HW49其他废物，废物代码900-041-49。厂区设危废暂存间，项目产生的废机油于危废暂存间暂存，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置。

（9）沉淀池沉渣：根据业主提供资料，物料在浮选过程中会含有少量的尘土，经浮选后进入废水中，经沉淀池沉淀后变成沉渣，年产生量约10t（含水率50%），收集后由当地环卫部门统一清运。

（10）生活垃圾：本项目职工人数为100人，职工生活垃圾按0.5kg/（人·天）计，

项目年生产 320 天，则生活垃圾量为 16t/a。收集后由当地环卫部门统一清运。

(11) “三效蒸发”回收的二氯化钙：根据业主提供的资料及物料平衡，“三效蒸发”回收的二氯化钙约416t/a，为一般固废，外售综合利用。

项目在生产中产生的一般固体废物情况及处置措施见表 3.4-3、危险废物见表3.4-4。

表 3.4-3 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 (t/a)	固废属性	治理措施
1	不可利用的不同成分的塑料片	40	一般废物	分类收集，外售综合利用
2	废包装材料	4	一般废物	
3	“三效蒸发”回收的二氯化钙	416	一般废物	
4	废过滤网	0.8	一般废物	收集后同生活垃圾一起交市政环卫部门
5	布袋除尘器收集的粉尘	1.88	一般废物	收集后用作原料，进行造粒
6	生活垃圾	16	生活垃圾	交市政环卫部门清运
7	沉淀池沉渣	10	一般废物	交市政环卫部门清运

表 3.4-4 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	11.7	废气处理装置	固态	活性炭	非甲烷总烃	2月	T/In	设危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.02	设备检修	液态	矿物油	矿物油	半年	T/I	
3	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.02	废气处理装置	固态	灯管	含汞	3个月	T/In	
4	废过滤膜	HW49	900-041-49	0.04	废水处理	固态	UF膜		3个月	T/In	

3.4.5 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表 3.4-5。

表 3.4-5 项目主要污染物产排情况汇总表

废气	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	
	P1排气筒（有机废气）	9000	非甲烷总烃	14.14	1.84	集气装置+UV光解+活性炭吸附装置+15m排气筒	18.4	0.166	1.27	15	0.3	60	/	达标
	P2排气筒（颗粒物）	2000	颗粒物	2	0.26	细破机自带布袋除尘器+15m排气筒	1.3	0.0026	0.02	15	0.2	120	/	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				
	塑料再生造粒车间	塑料再生造粒生产线	非甲烷总烃	产生量t/a	产生速率kg/h	集气装置+UV光解+活性炭吸附装置+15m排气筒	排放浓度mg/m ³	排放量t/a	排放速率kg/h	长、宽、高 单位：m				
				14.14	1.84		/	1.414	0.18	30×50×6				
	细破车间	细破机	颗粒物	2	0.26	细破机自带布袋除尘器+15m排气筒	/	0.1	0.013	8×12×6				
废水	生活污水		1280m ³ /a			化粪池+东部新区污水处理厂处理达标排放（依托）								
	冷却水		3648m ³ /a（11.4m ³ /d）			冷却水自然冷却后循环使用，不外排								
	25%盐水浮选废水+15%盐水浮选废水		17000m ³ /a（53.125m ³ /d）			经污水处理系统处理后用于漂洗，反渗透的浓水经三效蒸发								
	漂洗废水		19000m ³ /a（59.375m ³ /d）			进入循环水池用作25%盐水、15%盐水的补充用水								
一般	不可利用的不同成分的塑料片		40t/a			分类收集，外售综合利用								

固废	“三效蒸发”回收的二氯化钙	416		
	废包装材料	4t/a		
	废过滤网	0.8t/a		交市政环卫部门清运
	布袋除尘器收集的粉尘	1.88t/a		收集后回用到塑料再生造粒生产线
	沉淀池沉渣	10t/a		交市政环卫部门清运
生活垃圾	生活垃圾	16t/a	交市政环卫部门清运	
危险 废物	废活性炭	11.7t/a	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	
	废机油	0.02t/a		
	废过滤膜	0.04t/a		
	废UV灯管	0.02t/a		
噪声	上料机、脱水机、提升机、提料机等 设备噪声	70~85dB (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)。	

3.4.6 非正常工况污染物排放

本次环评对非正常排放情况下项目废气污染物的排放进行情景假设，非正常排放情况考虑废气处理设施失效（UV光解+活性炭装置失效）的情况（即净化效率为0%），假设情况发生时污染物排放情况见表3.4-6。

表3.4-6 非正常工况废气排放情况

排放源	废气量 m ³ /h	污染物	污染物排放		事故工况情形	排放参数
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
排气筒	9000	非甲烷总烃	184.4	1.66	UV光解+活性炭装置失效，处理效率为0	15/0.3/20
造粒车间无组织面源	/	非甲烷总烃	/	1.84	未上废气处理设施	30×50×6

建设单位应定期及时更换废UV灯管和活性炭，定时检修和维护废气处理装置，避免和减少非正常工况的发生，减少对周围大气环境的影响。企业要确保设备在良好状态下运行，运行过程中一旦发现异常立即启动车间紧急停车，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修，缩短非正常工况的运行时间。

3.5 清洁生产分析

3.5.1 清洁生产水平分析

清洁生产是将污染预防战略持续地应用于生产全过程，通过不断改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对环境和人类的危害。国内外污染防治经验表明：清洁生产是企业污染防治的最佳模式，是实施可持续发展战略的重要措施。根据这一原则，结合项目实际情况，本次评价从六个指标分别分析，具体如下所述：

（1）生产工艺及装备：项目生产工艺和装备均为目前同行业中较为先进、精密的工艺和设备，没有使用“淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录”中规定的内容。建设单位在选购设备阶段，应选用低噪声、高效率、节能的设备来控制能源消耗以及污染物排放。

（2）资源能源利用指标：本项目采用的能源为电能。

（3）原料品种：项目营运过程中使用的原辅材料为聚碳酸酯（PC）。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。

（4）产品指标：项目塑料再生造粒生产线产品为聚碳酸酯（PC）产品均为无毒无害的产品。

（5）污染物产生指标：本项目塑料热熔造粒工序产生的少量有机废气，在设备上均

设置集气罩对废气进行捕集，经风机引至UV光解+活性炭吸附装置净化处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒排放。本项目细破工序采取干法破碎，破碎机自带布袋除尘器可有效减少粉尘的产生。生产废水经反渗透系统处理后循环使用不外排，冷却水循环使用不外排。

(6) 危险废物委托有资质单位处置，一般固废分类收集外售综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。因此，本项目从源头出发，选用较清洁的原辅材料，生产过程中产污环节较少，污染物产生量较少，且均得到妥善的处理和处置，符合清洁生产要求。

(7) 废物回收利用指标：项目产生的危险废物交有危险废物处置资质单位处理，均不外排，对周围环境不存在威胁，能满足清洁生产关于废物进行回收利用的要求。

(8) 环境管理及要求：项目投产后，建设单位应严格执行环保“三同时”制度，成立环保管理小组，积极组织清洁生产审核，加强员工的环保意识培训，条件成熟时，建立 ISO14001 环境管理体系。

综上所述，本项目所采用的生产工艺、生产设备先进，原材料、能源消耗指标、污染物排放指标绝大部分处于国内一般或先进清洁生产水平。因此，本项目整体清洁生产水平总体达到国内同行业先进水平。

3.5.2 清洁生产建议

本项目投产后，企业应从以下几方面实行清洁生产。

(1) 生产过程管理：对项目投产后产生污染物的环节和过程严格控制。

(2) 环境管理：建议企业按照 ISO14001 环境管理体系，进行清洁生产审核，促进清洁生产。

(3) 清洁生产审核：建议建设单位开展清洁生产审核，从源头上进一步降低能耗物耗，削减污染物排放量，完善环境管理制度，达到节能、降耗、减污、增效和持续改进的目的，项目应在今后的生产过程中积极推进清洁生产审核。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概括

4.1.1 厂址地理位置

赫山区，位于湖南省中部偏北，地居洞庭湖西缘和资水尾闾，地理坐标为：北纬28°16′至28°53′，东经112°11′至112°43′。东邻湘阴、望城两县，南界宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园，地理坐标为东经 112.484730，北纬 28.453053。具体地理位置详见附图1。

4.1.2 地形地貌及地址特征

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔100米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔502米，山区地势比降为1.3%。雪峰山余脉在区境西南部402平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度50—150米，有18座海拔300米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

区域内地震活动比较少，根据国家质量技术监督局颁发的《中国地震动参数区划图(GB 18306-2001)》(1/400 万)，本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震基本烈度小于IV度区，对应未来 50 年超越概率 10%的地震基本烈度为 VI度。

4.1.3 气象气候

赫山区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温16.9℃，最热月（7月）平均气温29℃，最冷月（1月）平均气温4.5℃，气温年较差24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期272天。年日照1553.7小时，太阳辐射总量103.73千卡/小时。年雨量1432.8毫米(mm)，降水时空分布于4—8月，这段时间雨水集中，年平均雨量844.5毫米，占全年雨量的58.9%。年平均相对湿度85%，

干燥度0.71，2—5月为湿季，7—9月为干季，10—1月及6月为过渡季节。

4.1.4 水文特征

区境水系发达，有长度5公里以上河流40条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积1363平方公里，其中流域面积100平方公里以上河流5条。区内湖泊主要是17个内湖，即防洪大堤垸内呈封闭状态的湖泊。东烂泥湖，原名来仪湖，为区内第一大内湖。鹿角湖。又名陆家湖、六甲湖，是当时围垦凤凰湖后益阳县内第二大内湖。

4.1.5 生态环境

赫山区植物资源种类丰富，共有1530种，其中木本植物858种，竹类植物44种，藤本植物82种，草本植物546种（具有经济价值的水生植物29种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。赫山区植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄杆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛，草甸、沼泽，水生植被等十个类型。当中属竹林资源最丰富，总面积19万亩，立竹蓄积2580万根，资源蓄积量位居全省第五。

4.2 环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域的环境质量现状，建设单位委托湖南中骏高新科技股份有限公司对项目所在区域的环境质量现状进行了监测。

4.2.1 大气环境现状调查与评价

(1) 空气质量达标区判定

根据导则6.2.1.3评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中“6环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2018年。由于本项目评价范围为以厂

址为中心，边长为5*5km的矩形区域，在评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用2018年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市，环境空气质量首次达到国家二级标准”。因益阳市环境保护局网站上关于2018年的空气质量统计数据还未公布，暂且只能引用空气质量达标的结论。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目厂界距离该监测站点17.6km，并且与评价范围地理位置紧近，地形、气候条件相近，故结论来源可靠，有效性符合导则要求。本项目所在区域为达标区。

（2）环境质量现状数据

①监测因子

根据项目污染物排放情况和周围地区的环境特征，拟定本次评价的大气监测因子为：SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs。

②监测布点

根据大气环境评价工作等级、功能区分布，同时兼顾厂址所在区域的地形特点及当地常年主导风向和均布性原则，在评价范围内共布设 2 个监测点。

各监测点位置及监测因子，见下表 4.2-1 以及附图 6。

表4.2-1 环境空气质量现状监测点一览表

编号	监测点	与厂址相对方位	距离(m)	说明	监测因子
G1	居民点	西北	80m	主导风向上风向	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、
G2	居民点	南	470m	主导风向下风向	O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs

③监测时间

监测时间是2018年9月19日-9月25日。

④监测分析方法

监测及分析方法均按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行。

⑤监测与评价结果

湖南中骏高新科技股份有限公司于2018年9月19日~2018年9月25日对大气监测点进行了现状监测，环境空气质量现状监测结果见表4.2-2。

表4.2-2 环境空气质量现状监测与评价结果

监测点位	监测日期	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs
		单位: μg/m ³						
项目西北侧80m处居民点G1	9.19	352	146	7	145	125	62	270
	9.20	261	82	4	140	116	35	390
	9.21	284	103	5	125	106	56	310
	9.22	412	97	6	153	120	66	210
	9.23	286	125	5	116	85	31	250
	9.24	356	118	8	98	102	47	260
	9.25	294	122	6	108	72	51	170
项目南侧470m处居民点G2	9.19	352	115	7	112	136	65	90
	9.20	425	73	5	75	109	40	260
	9.21	312	52	4	68	86	52	310
	9.22	256	132	6	115	126	35	250
	9.23	252	106	5	126	114	31	370
	9.24	326	117	8	64	87	42	310
	9.25	368	156	4	95	99	58	250
标准限值		500	200	10	160	150	75	600
是否达标		是	是	是	是	是	是	是
备注	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准; VOCs参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值中的8小时均值							

评价区域 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准; 特征污染物VOCs 8小时均值浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值中的8小时均值 0.6mg/m³ 标准。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

本项目引用湖南精科检测有限公司于2017年6月9日25~6月11日对撒洪新河及碾子河共设置3个断面进行监测。

(1) 监测点位设置

共设置3个监测断面, 具体位置(见附图3)。监测点位布置见表4.2-3。

表4.2-3水质监测点位单位: mg/L (pH除外)

编号	水体名称	监测点位	监测因子	监测频次
S1	碾子河	东部新区污水处理厂排污口下游500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、石油类、总磷	连续采样3天每天监测1次
S2	碾子河	碾子河支流与撒洪新河交汇口上游500m		
S3	撒洪新河	碾子河支流与撒洪新河交汇口下游500m		

(2) 监测与评价因子

监测项目包括pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、总磷。

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行评价。

①pH值的计算公式： $P_i = (pH_i - 7) / (pHSU - 7)$ $pH_i > 7$ 时；

$$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pHSD) \quad pH_i \leq 7 \text{时。}$$

其中： P_i 为*i*污染物的实际值；

$pHSU$ 为标准浓度上限值；

$pHSD$ 为标准浓度下限值。

②其它项目计算公式： $P_i = C_i / C_{oi}$

其中： P_i 为*i*污染物单因子指数；

C_i 为*i*污染物的实际浓度；

C_{oi} 为*i*污染物的评价标准。

$P_i > 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

(4) 执行标准

按评价标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准执行。

(5) 监测结果统计分析

本次地表水环境现状监测及统计结果分析结果见表4.2-4。

表4.2-4 水质监测结果单位：mg/L（pH除外）

采样点位	采样日期	检测结果（pH值：无量纲，mg/L）							
		水温	pH值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	动植物油	石油类
S ₁ 东部新区污水处理厂排污口上游500m	2017.6.9	10.4	7.37	16.5	2.2	0.072	0.03	0.04	0.03
	2017.6.10	10.5	7.39	15.8	3.1	0.080	0.03	0.04	0.03
	2017.6.11	10.1	7.42	16.1	3.2	0.087	0.04	0.03	0.04
S ₂ 东部新区污水处理厂排污口下游1000m	2017.6.9	11.2	7.29	14.2	2.8	0.073	0.03	0.04	0.03
	2017.6.10	10.8	7.35	15.6	3.1	0.079	0.03	0.04	0.03
	2017.6.11	11.0	7.39	15.9	3.2	0.081	0.04	0.03	0.04
S ₃ 碾子河支流与撒洪新河交汇处	2017.6.9	10.7	7.33	17.4	3.4	0.087	0.03	0.04	0.03
	2017.6.10	11.2	7.40	18.2	3.6	0.090	0.03	0.04	0.03
	2017.6.11	11.4	7.42	18.6	3.7	0.095	0.04	0.03	0.04
标准限值		/	6-9	20	4	1.0	0.2	/	0.05
超标率		/	0	0	0	0	0	/	0

采样点位	采样日期	检测结果 (pH值: 无量纲, mg/L)							
		水温	pH值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	动植物油	石油类
ISE	/	/	/	0.71-0.93	0.55-0.925	0.072-0.095	0.15-0.2	/	0.6-0.8
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“<”表示检测结果低于该检测项目检出限。

(6) 评价结论

监测结果表明：监测期间，各监测断面所监测的因子均小于1，低于国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类标准，可见评价区域地表水水质较好。

4.2.3 地下水现状调查与评价

为了解本项目所在区域的环境质量现状，建设单位委托湖南中骏高新科技股份有限公司对项目所在区域的地表水进行了监测。

(1) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、总大肠菌群、挥发酚、铜、锌、铁、镉。

(2) 监测点位

地下水质量现状监测断面位见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水现状监测点一览表

序号	名称	方位	环境功能类别
W1	居民水井W1	北侧100m	III类

(3) 监测时间与监测频率

监测因子监测的时间:2018年9月19-9月21日，监测 3 天，每天采样1 次。

(4) 监测与评价结果

湖南中骏高新科技股份有限公司对地下水监测点进行了现状监测，地下水环境质量现状监测结果见表4.2-6。

表4.2-6 地下水监测结果

项目北侧100m 居民水井W1	监测时间			标准限值	是否达标
	2018. 9. 19	2018. 9. 20	2018. 9. 21		
监测因子					
pH	7.7	7.2	7.5	6.5~8.5	达标
总硬度	221	202	235	≤450	达标
溶解性总固体	480	521	462	≤1000	达标
氨氮	0.24	0.26	0.19	≤0.50	达标

总大肠菌群	1.54	1.51	1.48	≤3.00	达标
挥发酚	0.0017	0.0015	0.0018	≤0.002	达标
铜	0.52	0.49	0.46	≤1.00	达标
锌	0.48	0.51	0.45	≤1.00	达标
铁	1.51	1.48	1.53	≤0.30	达标
镉	0.0018	0.0026	0.0024	≤0.005	达标
执行标准	执行《地下水质量标准》(GB14848—2017)中III类标准				

从监测结果看，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

4.2.4 声环境现状监测评价

(1) 监测布点

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，本次噪声环境质量现状监测共布设5个监测点，分别为N1厂界东、N2厂界南、N3厂界西、N4厂界北，N5厂界北侧12m处居民点，声环境具体监测点位详见附图。

(2) 监测时间和监测频次

连续监测两天，昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～次日 06：00）各监测一次。

(3) 测量方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关要求进行。

(4) 噪声环境现状评价方法

噪声环境质量现状评价采用标准比较法进行噪声环境质量现状评价。

(5) 评价标准

噪声现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

(6) 评价结果及分析

各噪声监测结果及评价结果详见表4.2-7。

表4.2-7 环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）
噪声检测结果—昼间

监测时间	监测点位	声环境功能区分类	昼间监测结果	昼间标准限值
2018.9.19	厂界外东1m	3类	53	65
	厂界外南1m	3类	52	65
	厂界外西1m	3类	56	65
	厂界外北1m	3类	54	65
	厂界北侧12m居民点	3类	56	65
2018.9.20	厂界外东1m	3类	51	65
	厂界外南1m	3类	48	65
	厂界外西1m	3类	53	65
	厂界外北1m	3类	50	65
	厂界北侧12m居民点	3类	52	65
标准限值依据		标准限值源于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中表1标准		

噪声检测结果—夜间

监测时间	监测点位	声环境功能区分类	夜间监测结果	夜间标准限值
2018.9.19	厂界外东1m	3类	46	55

	厂界外南1m	3类	43	55
	厂界外西1m	3类	45	55
	厂界外北1m	3类	47	55
	厂界北侧12m居民点	3类	48	55
2018.9.20	厂界外东1m	3类	48	55
	厂界外南1m	3类	46	55
	厂界外西1m	3类	49	55
	厂界外北1m	3类	52	55
	厂界北侧12m居民点	3类	51	55
标准限值依据		标准限值源于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中表1标准		

根据上表环境噪声监测结果，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，项目各厂界昼间和夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目为租赁的已建成的生产车间，施工期污染工序主要为施工产生的扬尘，粉尘等；所产生的主要环境影响来自于施工设备噪声、装饰过程中产生的废气及少量的生活垃圾、建筑垃圾对周围环境的影响。

(1) 噪声的影响

施工噪声主要是施工机械产生的噪声，有切割机、压缩机、电锤、钻机等。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点，随着施工的结束施工噪声也就停止。切割机、压缩机、电锤、钻机等设备的噪声约为 80~100dB(A)，在多台机械设备同时施工时，各台设备产生的噪声相互叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。

由于本项目施工期较短，施工过程中因及时做好准备，加快施工进度，减少施工期限，从而减少噪声对周围环境的影响时间；加强同周围居民的沟通，合理安排好施工时间，严禁在晚上及午间休息时间施工。

(2) 施工废气的影响

本项目在建设施工过程中，施工扬尘会给周围环境空气带来污染。污染大气的主要因子是扬尘。施工过程中产生的少量扬尘，采用洒水抑尘、遮挡和合理施工管理可大大减少扬尘的污染，对周边环境影响较小。

(3) 施工废水的影响

由于本项目施工周期较短，施工量较少，未在施工场地内设置施工营地，施工人员为项目周边的居民，生活废水通过利用周边生活污水处理设施处理，本环评不对施工期施工人员生活污水进行评价，施工过程中其他施工用水量较小，基本上自然蒸发至周围空气中，不会形成径流水，因此，本项目施工期对水环境影响极小。

(4) 固废的影响

施工过程中产生的垃圾主要包括一些施工人员生活垃圾、废包装袋、废包装箱、碎木块等，这些物品处理不当，会对环境造成影响。所以施工垃圾分类堆存，合理处置，部分能有废品回收单位回收利用的应及时交由废品回收单位回收处置，施工人员生活垃圾应及时收集交由环卫部分统一清运。

本项目施工期污染物产生量较小，通过对施工现场定期洒水抑尘、合理安排施工作业

时间，加强施工管理等措施后，项目施工期污染物不会对周围环境产生明显影响。本项目施工期短，随着施工期结束，施工期产生的影响将随着消失。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测分析

5.2.1.1 评价等级判定

1、评价因子和评价标准

本项目的主要污染源为15m高的P1排气筒排放的挥发性有机气体及P2排气筒排放的粉尘及无组织排放的面源挥发性有机物及颗粒物，评价因子和评价标准见表5.2-1。

表5.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
VOCs	P1排气筒、无组织排放 正常工况	1.2mg/m ³ (8小时均值0.6的两倍)	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
PM ₁₀	P2排气筒 正常工况	0.45mg/m ³ (PM ₁₀ 日均值的三倍)	
颗粒物	无组织排放	0.90mg/m ³ (TSP日均值的三倍)	

2、污染源排放参数

根据工程分析，本项目废气污染源排放参数统计见表5.2-2及表5.2-3。

表5.2-2 大气污染源强排气筒正常排放参数表

排放源	污染物	排放量kg/h	废气排放量(Nm ³ /h)	烟气出口温度(°C)	出口内径(m)
15m P1排气筒	VOCs	0.166	9000	20	0.5
15m P2排气筒	PM ₁₀	0.0026	2000	20 (常温)	0.2

5.2-3 项目无组织废气源排放参数表

产物节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
造粒生产线	VOCs	0.18kg/h	30m×50m	6m
细破工序	颗粒物	0.013kg/h	8m×12m	6m

3、大气扩散模式的选用

大气扩散模式选用“导则”推荐的估算模式，估算模型参数见表5.2-4。

表5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市

参数		取值
	人口数（城市选项时）	30万
	最高环境温度/°C	39.9
	最低环境温度/°C	-4.3
	土地利用类型	阔叶林
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

4、估算模式评价等级判定的结果

经AERScreen软件计算，有组织废气正常排放和无组织废气正常排放下评价等级的判定结果如表5.2-5所示。

表5.2-5主要废气污染物评价等级判定结果一览表

污染源	主要废气污染物	离源的距离(m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	Pi占标率 (%)	D10%	评价工作等级
15mP1排气筒	VOCs	46	0.01296	1.08	0	二级
15mP2排气筒	PM ₁₀	21	0.000225	0.05	0	三级
造粒生产线无组织面源	VOCs	21	0.10056	8.38	0	二级
细破工序无组织面源	颗粒物	10	0.05121	5.69	0	二级
评价等级判定	最大占标率Pmax:8.380%(造粒生产线无组织面源排放的VOCs)建议评价等级：二级					

根据上述预测结果，大气影响预测评价等级为二级。

5.2.1.2大气环境影响预测

1、 污染物评价因子

本次大气环境影响评价选取VOCs、PM₁₀、TSP作为评价因子。

2、 预测模型

本项目的大气环境评价等级为二级，因此利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式系统进行预测。

3、 预测结果与评价

①正常排放情况下预测结果与评价

正常排放预测结果见表5.2-5， a、PM₁₀、TSP的最大小时落地浓度贡献值分别为

0.000225mg/m³、0.05121mg/m³，占标率分别为0.05%、5.69%，满足《环境空气质量标准》GB3095-2012中二级标准要求。b、正常排放情况下非甲烷总烃（VOCs）最大落地浓度贡献值为0.10056mg/m³，占标率为8.38%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1要求。

②非正常排放情况预测结果与评价

非正常排放是指废气处理装置不能正常运行，废气不经过处理直接通过排气筒排放。具体预测结果见表5.2-6。

表5.2-6 非正常工况下主要废气污染物预测结果

污染源	主要废气污染物	离源的距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	Pi占标率 (%)	D10%
15mP1排气筒	VOCs	46	0.15096	12.58	50
15mP2排气筒	PM ₁₀	21	0.011835	2.63	0
造粒生产线无组织面源	VOCs	21	2.34684	195.57	150
细破工序无组织面源	颗粒物	10	0.8675	96.39	50

非正常排放情况下预测结果见表5.2-6，a、PM₁₀、TSP的最大小时落地浓度贡献值分别为0.011835mg/m³、0.8675mg/m³，占标率分别为2.63%、96.39%，满足《环境空气质量标准》GB3095-2012中二级标准要求。b、非正常排放情况下非甲烷总烃（VOCs）最大落地浓度贡献值为2.34684mg/m³，占标率为195.57%，不满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1要求，建设单位应加强废气处理设施维护，防止非正常排放情况发生。

5.2.2 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义，卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB3095 所需的最小距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，凡不经过排气筒或通过低于 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，都属于无组织排放。工业企业应采取合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

采用《制定大气污染物地方标准的技术方法》（GB/T13021—91）中推荐方法进行

计算。计算公式如下：

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

式中：

Q_c ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

C_m ——标准浓度限值 (mg/m³)；

L ——所需卫生防护距离 (m)；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m) 根据该生产单元占地面积 (m²) 计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数 (无因次) 根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从下表选取。

表5.2-7 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据 GB/T13201-91 的规定（卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m）将卫生防护距离的计算结果取整。

根据项目工程分析相关内容可知，项目运营过程中无组织排放污染源排放的污染物主要为非甲烷总烃，建设项目所在地近 5 年平均风速为 2.0m/s，其计算结果见表 5.2-8。

表5.2-8 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率 kg/h	面源长 m	面源宽 m	有效源高 m	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
塑料再生造粒车间	非甲烷总烃	0.18	50	30	6	9.147	50

根据上表计算结果可知：

塑料再生造粒车间无组织排放非甲烷总烃，经计算得出卫生防护距离提级后是50m，即项目塑料再生造粒车间卫生防护距离为 50m，从造粒车间边界起四周50m 为卫生防护距离控制范围。

本项目卫生防护距离包络线示意图详见附图，根据本项目厂区周边四至情况可知，项目卫生防护距离防护范围内主要是企业生产车间、周边企业厂区，道路，本项目设置的卫生防护距离内无居民点。环评提出如下卫生防护距离设置要求：本环评要求当地政府规划部门在划定的卫生防护距离范围内不得建设和规划居住点、学校、医院等环境敏感点。



图 5.2-1 卫生防护距离包络线图

5.2.3 地表水环境影响分析

本项目在营运期产生的污（废）水主要为生产废水（25%盐水精选废水、15%盐水精选废水、漂洗废水、冷却水）、生活污水。

（1）生产废水

生产废水主要为25%盐水浮选废水、15%盐水浮选废水、漂洗废水、冷却水。

本项目充分考虑各工序对水质的要求及本项目的特点，漂洗水的主要污染因子为全盐量（工业氯化钙），25%、15%浮选盐水主要是按照比例在新鲜水中加入工业氯化钙，漂洗水进入循环水池回用到25%盐水精选用水、15%盐水精选用水符合水质的要求，能减小新鲜水的用量。浮选后的盐水经污水处理系统处理后回用到漂洗工序，反渗透的浓水经三效蒸发后回收盐份。做到浮选、漂洗废水不外排，尽可能的减少新鲜水的用量。

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水池进行冷却，冷却剂

采用水，冷却水水质与原水差异不大，仅水温升高，经冷却水池自然降温后循环使用不外排。

综上，本项目运营期间生产废水全部循环使用，不外排。

（2）生活废水

本项目生活污水产生量为4t/d，1280t/a，主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N，其中污染物浓度分别为COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入园区污水管网，经东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入碾子河，最终排入撇洪新河。

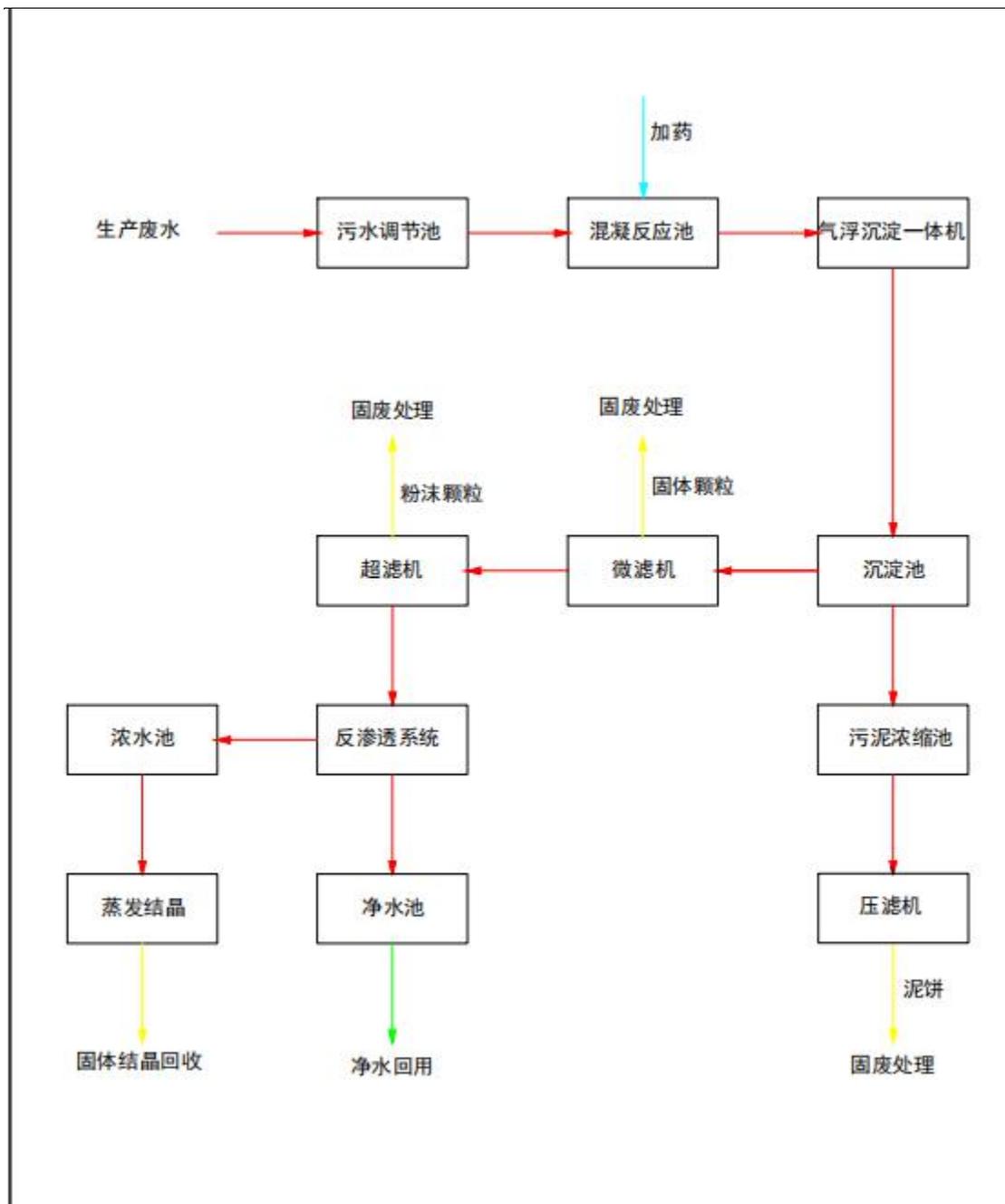


图 5.2-2 生产废水处理工艺流程图

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、废水处理系统（循环水池、污水处理设施等）防渗措施不当造成塑料浮选、漂洗废水直接下渗，污染浅层地下水。

2、生产过程中产生的固体废物和原料等暂存场所防渗不当，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、不可利用的不同成分的塑料片、废渣、废过滤网、废包装材料、废活性炭、废UV灯管、废机油等。

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、污水收集处理系统、固废储存场所、危废暂存就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、污水处理设施，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、循环水池、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 150kp/m²，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

②一般污染防治区其它进一步防渗措施：

生产车间、循环水池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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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 $1 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ （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，本项目拟采取优化设备选型、车间墙体隔音、设备减振等措施，项目主要噪声源强及降噪措施详见表 5.2-9。

表5.2-9 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

序号	位置	名称	数量(台)	源强	特性	降噪措施	排放	叠加后的 噪声级
1	生产车间	贝尔清洗线	2	80	连续	优化选型、隔声、减震	55	66.5dB(A)
2		美亚色选机	5	80	连续	优化选型、隔声、减震	55	
3		陶朗分选机	2	80	连续	优化选型、隔声、减震	55	
4		万德福硅选机	2	75	连续	优化选型、隔声、减震	50	
5		万德福分选平台	1	75	连续	优化选型、隔声、减震	50	
6		欧立挤出单螺杆机	2	80	连续	优化选型、隔声、减震	55	
7		聚石95螺杆机	3	85	连续	优化选型、隔声、减震、消声	55	
8		长沙聚石65机	1	80	连续	优化选型、隔声、减震	55	
9		空压机	2	90	连续	优化选型、隔声、减震、消声	60	
10		立式加热搅拌挤出成型机	6	80	连续	优化选型、隔声、减震	55	

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。项目投产后，敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，项目建设前后受本项目噪声影响的人口数量变化不大，因此确定项目声环境影响评价工作等级为三级，评价从简。

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：

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

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。

4、预测结果及分析

项目营运期厂界噪声预测结果见下表。

表 5.2-10 运行期设备噪声影响预测结果单位：dB(A)

序号	位置	昼间		夜间	
		贡献值	预测值	贡献值	预测值
1#	项目东厂界	48.6	48.6	47.7	47.7

2#	项目南厂界	47.9	47.9	47.5	47.5
3#	项目西厂界	43.3	43.3	43.1	43.1
4#	项目北厂界	49.8	49.8	49.2	49.2
5#	北侧居民	38.3	38.3	38.1	38.1

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，运营期的厂界的昼间和夜间噪声预测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点居民未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

通过声环境影响预测可以知道，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

本项目在运营期产生的各类固体废物及处置情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 固体废物产排情况及处置措施一览表

废物属性	污染物名称	产生量	治理措施
一般固废	不可利用的不同成分的塑料片	80t/a	分类收集，外售综合利用
	“三效蒸发”回收的二氯化钙	416	
	废包装材料	4t/a	
	废过滤网	0.8t/a	交市政环卫部门清运
	沉淀池沉渣	10t/a	
	布袋除尘器收集的粉尘	1.88t/a	收集后回用到塑料再生造粒生产线
生活垃圾	生活垃圾	16t/a	交市政环卫部门清运
危险废物	废活性炭	11.7t/a	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
	废机油	0.02t/a	
	废过滤膜	0.04t/a	
	废UV灯管	0.02t/a	

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废活性炭、废UV灯管、废过滤膜、机修设备时产生的废机油，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。

危废产生情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 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	11.7	废气处理装置	固态	活性炭	非甲烷总烃	2月	T/I n	设危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.02	设备检修	液态	矿物油	矿物油	半年	T/I	
3	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.02	废气处理装置	固态	灯管	非甲烷总烃	3个月	T/I n	
4	废过滤膜	HW49	900-041-49	0.04	废水处理装置	固态	膜	/	3个月	T/I n	

(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，并在固废暂存区设置危险废物暂存区。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。

5.3 环境风险影响分析

5.3.1 评价目的

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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

项目的环境风险源主要来自于塑料片、产品再生塑料颗粒等的仓库存储，可能引发火灾和废水事故性排放污水地表水和地下水、废气事故排放影响周边的大气环境。这将导致项目在营运期间可能发生风险事故。风险事故一旦发生，不仅可能造成人员伤亡和财产损失，同时可能引发一定程度的环境问题，必须予以高度重视。因此，在环境影响评价中认真做好环境风险评价，对维护环境安全具有重要意义。

5.3.2 风险识别

（1）物质危险性识别

根据本项目的特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中“物质危险性标准”对本项目原辅料进行危险性识别。本项目使用的废旧塑料原料为聚碳酸酯（PC）为高分子材料，属于可燃固体，易发生火灾，将会产生有毒有害气体。根据导则（HJ/T169-2004）中有关危险物质判定见表 5.3-1。

表 5.3-1 物质危险性判定

类别		LD ₅₀ （大鼠经口）mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮）mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4小时）mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质	在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。			

（2）生产设施危险性识别

项目原料贮存堆放在库房，聚乙烯、聚丙烯燃烧特性如下表所示。

表 5.3-2 塑料燃烧特性鉴别

塑料名称	燃烧难易	离火后是否自熄	火焰状态	塑料变化状态	气味
聚碳酸酯 (PC)	易燃	继续燃烧	上端黄色，下端蓝色	熔融滴落	石蜡味

废塑料的储存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇热源，废塑料会因受到外来的热量且相互传热。而分解出可燃性有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果在贮存过程管理不善，与空气中的氧气相混合而着火，有可能发生火灾事故，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气也会对人畜和环境造成较大影响。

(3) 生产过程中的风险分析

本项目造粒机加热废塑料，在加热工程中潜在的危险主要为火灾，并伴随大量的 CO 等污染物的产生，将威胁作业人员的生命安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境产生影响。

5.3.3 风险识别类型

本项目最大风险因子为大量储存的废塑料及塑料颗粒，风险类别为火灾。

5.3.4 重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

(1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

$$\sum (q_i / Q_i) \geq 1 \text{ ①}$$

式中：

q_i ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)

Q_i ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)

本项目贮存的PC均不在其规定的物质名单中，本项目不涉及危险化学品，故本项目储存和

生产的塑料不属于重大危险源。

5.3.5 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，环境风险评价的工作等级表 5.3-3。

表 5.3-3 环境风险评价工作等级判据

物质条件	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

由上表可知，环境风险评价工作等级为二级。

5.3.6 源项分析

（1）风险事故类型

本项目风险类型主要有：

- ①本项目废气处理装置故障导致本项目废气事故排放；
- ②本项目易燃原辅材料PC废塑料遇明火时发生火灾事故。

（2）最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

从影响范围来看，①类事故的影响范围最大，可能会对本项目下风向几公里范围内的环境和人群健康造成影响；②类事故时物质燃烧过程中产生的伴生和次生物质可能会对厂区及厂区周边环境造成影响。

综上分析，确定本项目的最大可信事故为本项目废气处理装置故障导致本项目废气事故排放、本项目易燃原材料废塑料遇明火时发生火灾事故。

5.3.7 事故风险影响分析

（1）本项目易燃原材料主要为 废塑料遇明火时发生火灾事故。本项目生产车间生产过程、储存过程中原材料、产品可能发生火灾事故，发生地点主要是厂区内，如不及时控制，波及范围可能会扩大至厂外区域。

塑料中主要含 C、H 元素，若发生火灾事故，其危害除热辐射和抛射物等直接危害外，产生的烟尘，有毒气体一氧化碳、可燃气体与燃烧熔滴等，一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧，会导致人不同程度的中毒，并对周围的大气环境造成一定的影响。

因此火灾事故发生后，应立即启动应急预案，报告上级管理部门，向消防系统报警，采取应急救援措施，防止火灾扩大；并对周围相关人员进行疏散和救护。救援过程中的大量喷水，可降低浓烟温度，抑制浓烟蔓延，进一步减小了对空气环境的影响。

（2）火灾二次污染影响

保护或设置好避灾通道和安全联络设备，撤离灾区人员。采取必要的自救措施，力争迅速消灭灾害，并注意采取隔离灾区的措施，转移灾区附近易引起灾害蔓延的设备和物品，撤离或保护好贵重设备，尽量减少损失，对灾区进行普遍安全检查，防止死灰复燃及二次事故发生。

另外在火灾所产生的所有固体废物中，立即处理，不能回收和综合利用时，必须进行无害化处理后作安全填埋或焚烧最终处置，即实现废物减量化、资源化和无害化。不会对外环境产生二次污染。

（3）事故性废气排放影响分析

根据“环境空气影响预测与评价”中的估算结果，在废气治理设施故障导致废气事故排放的情况下，污染物浓度预测增值明显增加，但其对环境的浓度增值占标率仍较低。

因此，为减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。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。

5.3.8 风险管理及防范措施

（1）企业总图布置

在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。

（2）生产过程中的风险防范措施

1、风险防范措施

建设单位须按公安消防部门要求，委托有资质的设计、施工单位进行消防设计与施工，严格落实消防、安监部门有关生产过程火灾爆炸事故预防要求和事故发生时的防护措施，同时自觉接受公安消防、安监部门的监督管理。

2、环境应急措施

①火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。

②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

③根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，通过专家咨询和讨论方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

(3) 火灾事故风险防范措施

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，监测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定监测频次。设置永久性接地装置；要有防雷装置，特别防治雷击。

②火源的管理

严格控制火源；严格在原材料、产品储存点附近吸烟和违章用火；防止静电火花产生；定期测试线路绝缘，防止线路老化着火；电气设施要符合防爆等级要求等。

(4) 废气事故排放环境风险防范措施

本项目在生产管理出现事故或废气治理设备出现故障时，会有浓度极高的含非甲烷总烃的有机废气排放。当废气处理系统等发生故障时，应立即停止生产，直至废气处理系统故障排除后才恢复生产。平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。

5.3.9 制定本项目环境风险事故应急预案

制定环境风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的环境风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。

本项目应急预案纲要具体见表 5.3-4。

表 5.3-4 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	车间、仓库
3	应急组织	工厂：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
4	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响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置及仓库：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、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：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	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；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	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
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	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，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.3.10 小结

本项目的环境风险主要是贮存、生产等过程发生火灾等安全、消防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，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际生产管理过程中，应严格按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防范措施，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，当出现事故时，要采取应急措施，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，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及技术经济论证

6.1.1 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表 6.1-1。

表6.1-1 有机废气不同治理方法的优缺点及适用范围

名称	UV 高效光解净化法	光氧废气净化法	生物分解法	活性炭吸附法	等离子法	植物喷洒法	直接燃烧法
技术原理	采用高能UV紫外线，在光解净化设备内，裂解氧化恶臭物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质，裂解、氧化成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。	采用高能C波段粉碎，O3氧化，催化剂合成等多重裂解系统将恶臭物质分子链分解，改变物质结构，将污染物质变成低分子无害物质，如水和二氧化碳等。	利用循环水流，将恶臭气体中污染物质溶入水中，再由水中培养床培养出微生物，将水中的污染物质降解为低害物质。	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积原理来吸附通过活性炭池的恶臭气体分子。	利用高压电极发射离子及电子破坏恶臭分子结构的原理，轰击废气中恶臭分子，从而裂解恶臭分子，达到脱臭的目的。	直接向恶臭物喷洒植物提取液，将恶臭气体进行中和、吸收，达到脱臭。	采用气、电、煤或可燃性物质通过极高温进行直接燃烧，将大分子污染物断裂成低分子无机物质。
除臭效率	脱臭净化效果可达96%以上，大大超过国家1993年颁布的恶臭物质排放标准：(GB14554-93)	脱臭净化效果可达95%以上，超过国家1993年颁布的恶臭物质排放标准：(GB14554-93)	微生物活性好时除臭效率可达70%，微生物活性降低，除臭效率亦大大降低，脱臭净化效果极不稳定。	初期除臭效率可达95%，但极易饱和，通常数日即失效，需要经常更换。	适合低浓度的恶臭气体净化，正常运行情况下除臭效率可达80%左右。	对低浓度恶臭气体脱臭处理效果，可达50%。	脱臭净化效果较好，只能对高浓度废气进行直接燃烧。
处理成分	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体。	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体。	需要培养专门微生物处理一种或几种性质相近的气体。	适用于低浓度、大风量臭气，对醇类、脂肪类效果较明显。但处理湿度大的废气效果不好。	能处理多种臭气充分组成的混合气体，但对高浓度易燃易爆废气，极易引起爆炸。	根据需处理废气的种类，选用不同种类的喷洒液。	高浓度有机废气可引入直接燃烧，低浓度废气不能够燃烧
运行费用	净化技术可靠、稳定，净化设备无需日常维护，只需接通电源，即可正常工作，运行维护费用极低。	净化技术可靠、稳定，净化设备无需日常维护，只需接通电源，即可正常工作，运行维护费用极低。	维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性，循环水要求高，如微生物死亡将需较长时间重新培养。	所使用的活性炭必须经常更换，并需寻找废弃活性炭的处理办法，运行维护成本很高。	需要专人进行清灰处理。	需定期加入喷洒液，且需维护设备，运行维护费用高。	运行成本较高。
安全	安全性高	安全性高	安全性高	安全性高	有一定安全隐患	安全性高	有一定安全隐患
污染	无二次污染。	无二次污染。	易产生污泥、污水。	易造成环境二次污染。	无二次污染。	易造成环境二次污染。	易造成环境二次污染。

6.1.2 废气污染治理措施

本项目大气污染物主要为塑料熔融、挤出、成型工序产生的挥发性有机废气。

1、本项目采用的废气处理方法

综上所述，根据本项目特点，经过多方案反复比较，考虑有机废气浓度较低及废气去除效率、运行费用等，本项目塑料熔融、挤出、成型工序产生的有机废气采用集气罩+UV光解+活性炭吸附装置处理有机废气+15m排气筒排放，其处理工艺流程如下：

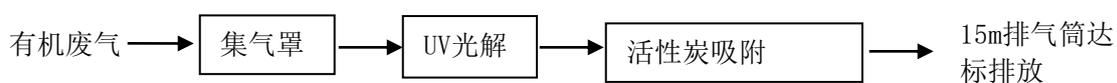


图 6.1-1 塑料再生造粒车间融熔挤出废气处理治理工艺流程

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。

2、本项目有机废气处理方法

UV光解：通过加压引风机进入UV光解除臭设备内，经高能紫外线照射下，使挥发性有机物化学键开环和断裂等多种反应（光化学反应），降解转变成 CO_2 、 H_2O 等低分子化合物，利用高能紫外光照射空气中的氧气生成臭氧，臭氧吸收紫外线生成氧自由基和氧气，氧自由基与空气中的水蒸气作用生成羟基自由基，一种更强的氧化剂，与醇、醛、羧酸等有机废气，彻底氧化为水、二氧化碳等无机物。

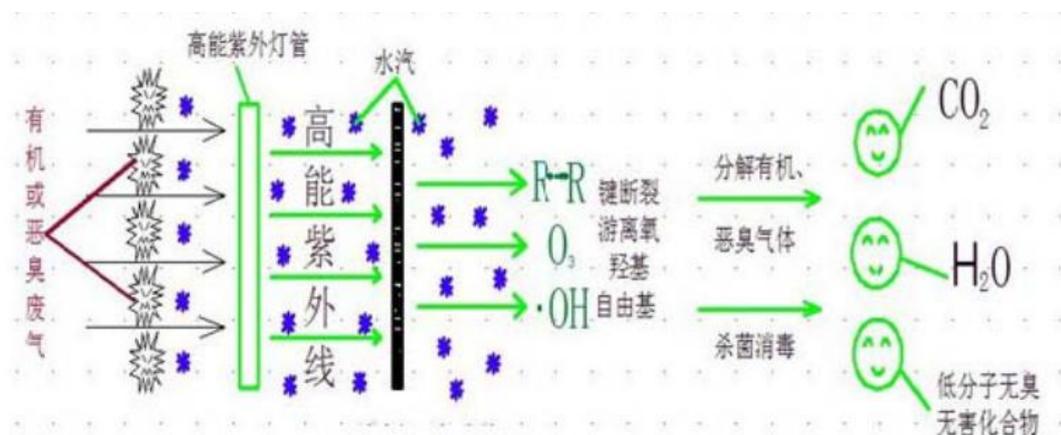


图6.1-2 UV光解治理废气原理图

活性炭吸附工作原理：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、酞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600~1500m²/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。

活性炭吸附是去除挥发性有机化合物的最佳技术之一，目前已普遍应用在废气处理上，处理效果好，活性炭对有机废气的处理效率在目前可以达到85%以上，技术成熟，运行稳定，措施可行。活性炭吸附装置示意图见图6.1-3。

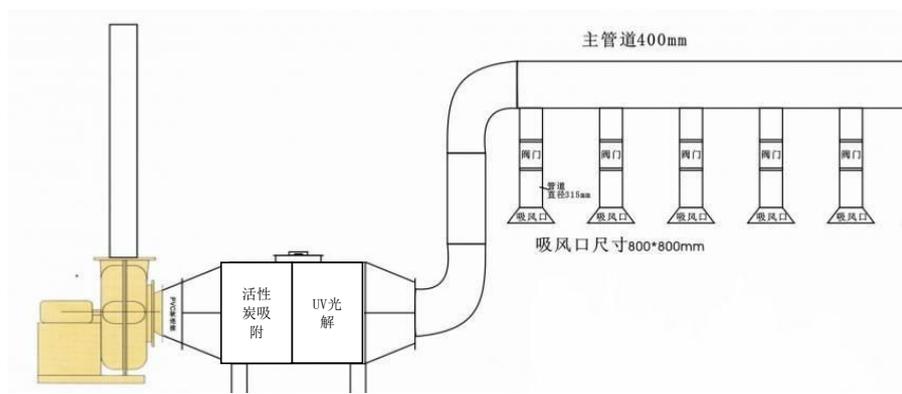


图 6.1-3 有机废气吸附装置示意图

本项目有机废气采用国内成熟工艺集气罩+UV 光解+活性炭吸附装置进行废气处理，采取此方式对本项目产生的有机气体（以非甲烷总烃计）去除效率可以达到90%以上，设备运转稳定，处理效果良好，经处理后尾气具有稳定达标性。根据前述分析，净化后排放尾气中有机废气能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中标准，达标尾气经 15m 高排气筒排放，对区域大气环境影响较小。因此，项目的废气处理措施在技术上是可行的。

3、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表 6.1-2。

表 6.1-2 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	
塑料再生车间排气筒	非甲烷总烃	184	18.4	0.166	60	/	集气罩+UV光解+活性炭装置吸附+15m 排气筒

由上表可知，项目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，经负压集气引至活性炭吸附系统处理后，经15m高排气筒排放，废气满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5中的特别排放标准限值。

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。

（4）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。

6.1.3 项目废气治理技术经济可行性分析

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表 6.1-3。

表 6.1-3 废气治理的投资情况和运行费用

位置	项目	投资额（万元）
废旧塑料再生造粒车间	有机废气收集处理系统（废气收集系统+UV 光解装置+活性炭吸附装置+15m 排气筒” 废气处理设备）	60
车间排风系统	车间排风系统（2 套）	8
合计		68

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68万元，占项目总投资（9000万元）的 0.76%，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。

6.2 水污染防治措施及技术经济论证

6.2.1 废水治理措施

（1）生产废水

①浮选、漂洗废水

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，清洗废水在厂内处理后循环使用。本项目不清洗塑料片，主要产生的是浮选和漂洗废水。

项目主要原料为收购的废包装袋（PC），项目浮选过程主要添加工业氯化钙增加水的密度，利用密度差选出不合格的原料，因此该浮洗、漂洗废水主要污染物为SS、全盐量，故可采用自建污水处理系统对浮选废水采用调节+沉淀+微滤+超滤系统处理

后回用到漂洗工序，反渗透产生的浓水经三效蒸发后回收二氯化钙。污水处理工艺详见下图。

微滤：又称微孔过滤，是以多孔膜(微孔滤膜)为过滤介质，在0.1~0.3MPa的压力推动下，截留溶液中的砂砾、淤泥、黏土等颗粒和贾第虫、隐孢子虫、藻类和一些细菌等，而大量溶剂、小分子及少量大分子溶质都能透过膜的分离过程。微滤膜允许大分子有机物和无机盐等通过，但能阻挡住悬浮物、细菌、部分病毒及大尺度的胶体的透过，微滤膜两侧的运行压差(有效推动力)一般为0.7bar。

超滤（ULTRAFILTRATION，简称 UF）：是一种固液分离制程中，以中空纤维过滤膜滤除非溶解性固体的装置。本超滤系统，其分子量滤除点（Molecular Weight Cut-off）在 100,000 左右，专设计用于去除原水中的微粒、细菌或悬浮物等，降低原水的浊度值。本系统选用 MORUI-8*60 型膜组件。由于 MORUI 超滤膜具有低压下的较大产水量的特征，所以膜倡导低压运行的理念，在低压条件下，膜表面的浓水压差极化现象得到了缓解，被截留物不会被压实，所以膜组件会更容易清洗，可以用相对较小的流量和较少的水量将膜冲洗干净，可以大大延长膜化学清洗的周期。

反渗透：又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液;高压侧得到浓缩的溶液，即浓水。

三效蒸发：其原理是利用高能效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，把电能转换成热能，提高二次蒸汽的焓，被提高热能的二次蒸汽打入蒸发室进行加热，以达到循环利用二次蒸汽已有的热能，从而可以不需要外部新鲜蒸汽，依靠蒸发器自循环来实现蒸发浓缩的目的。蒸发每吨水的能耗为15KW·h。

漂洗废水主要污染因子是全盐量，浓度较低，可作为25%、15%盐水的补充用水，废水不外排。根据水平衡图可以看出，各部分废水都能做到循环利用，只需补充少量新鲜水。

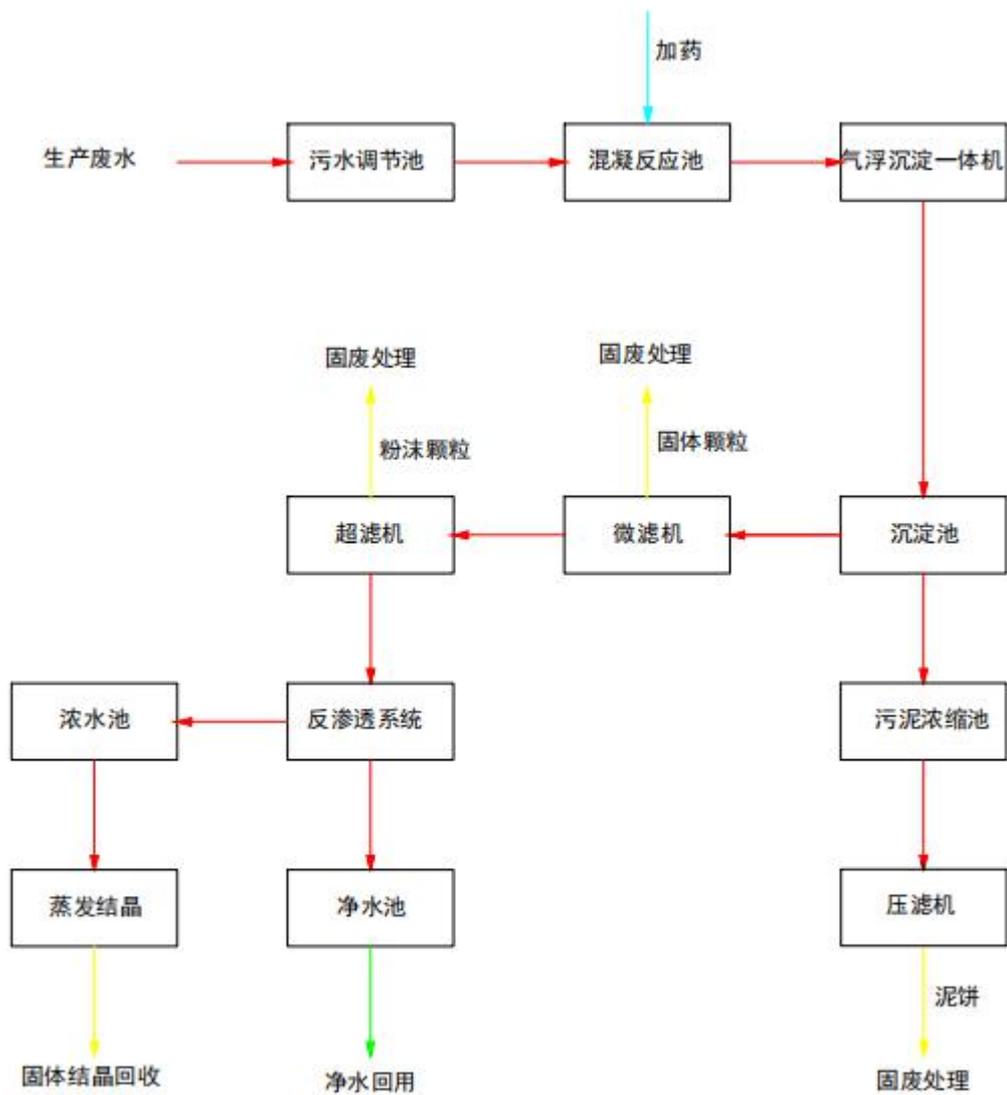


图 6.2-1 废水处理工艺流程示意图

②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水槽进行冷却，冷却剂为水，冷却系统在冷却过程中仅水温升高，水质与原水差异不大，经冷却水池自然降温后循环使用不外排。

环评要求建设单位应将生产场地全部防渗硬化处理，厂内水道全部防渗硬化处理，每个清洗点均设废水收集水道，同时合理设计集水、排水道。

综上，本项目运营期间生产废水全部循环使用，不外排。

(2) 生活污水

本项目排放的废水水质简单，主要为生活污水，各污染物浓度可以达到东部新区污水处理厂接管要求，且园区配套管网已铺设完成。项目废水排放量约4m³/d（约1280m³/a），所排废水占整个东部新区污水处理厂废水总量(设计规模为3万m³/d)的比例很小。

东部新区污水处理厂采用较为先进的采用改良型氧化沟工艺，出水消毒工艺采用紫外光消毒后排入碾子河，最终排入撇洪新河。根据相关环境管理要求，东部新区污水处理厂对废水进行深度处理，废水经深度处理后，可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求。

综上所述，本项目废水排入东部新区污水处理厂处理技术上是可行的，对周边环境影响较小。

6.2.2 项目各废水技术经济可行性分析

根据对项目废水处理设施工程造价见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水治理的投资情况和运行费用

序号	项目	投资额（万元）
1	浮选废水反渗透污水处理站、反渗透浓水蒸馏处理站、沉淀池、循环水池、冷却水池	100
2	设备冷却水冷却系统（1套）	12.0
3	化粪池	依托租赁厂房
	合计	112

从建设规模的角度考虑，项目废水所采取的治理措施，所需费用大概为112万元，占项目总投资（9000万元）的1.24%，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水治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.3 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、切料机、混料机、吹膜机、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强为 70-90dB(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为 43.2-48.8dB(A)，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10万元人民币。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。

6.4 固体废物治理措施可行性论证

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 固体废物产排情况及处置措施一览表

废物属性	污染物名称	产生量	治理措施
一般固废	不可利用的不同成分的塑料片	80t/a	分类收集，外售综合利用
	“三效蒸发”回收的二氯化钙	416	
	废包装材料	4t/a	

	废过滤网	0.8t/a	交市政环卫部门清运
	沉淀池沉渣	10t/a	
	布袋除尘器收集的粉尘	1.88t/a	收集后回用到塑料再生造粒生产线
生活垃圾	生活垃圾	16t/a	交市政环卫部门清运
危险废物	废活性炭	11.7t/a	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
	废机油	0.02t/a	
	废过滤膜	0.04t/a	
	废UV灯管	0.02t/a	

(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（不可利用的不同成分的塑料片、废包装材料、“三效蒸发”回收的二氯化钙等）分类收集，外售综合利用；布袋除尘器收集的粉尘回用到塑料再生造粒生产线；生活垃圾、沉淀池沉渣、废过滤网集中收集后，由当地环卫部门定期清理，对环境的影响较小。

(2) 危险废物治理措施

1、废气治理产生的废活性炭、废UV灯管、废过滤膜、废机油属于危险废物，由有危险物资单位回收处理。

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UV灯管、废机油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。

6.5 土壤、地下水污染防治措施及技术经济论述

污染物对土壤、地下水的影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，污

水处理设施、暂存库以及车间地面防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。

(1) 污水处理措施泄漏防治措施

项目污水处理装置（循环水池、冷却水池、反渗透处理站、蒸馏处理设施等）可采取在池底、池壁的混凝土上面加抹防水砂浆防治废水渗漏。

(2) 生产车间和固废临时堆场跑、冒、滴、漏防治措施

项目车间可铺设防渗薄膜、硬化地板防渗；加强固废临时堆场防渗漏措施，固废分类贮存，一般固废与危险废物分类贮存，分别设置库房地和贮存场地。应避免雨水淋滤，并采取了防渗防漏防腐蚀等措施，以防因不确定因素而渗漏污染地下水。

(3) 危险废物暂存仓库的渗漏防治措施

对于危险废物临时暂存仓库，内墙体及地面做防腐、防渗措施，危险废物临时暂存仓库要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家污染物控制标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。

另外：

- ①加强大气污染治理措施，减少污染物通过大气沉降进入土壤的量；
- ②加强日常管理，减少生产过程中跑冒滴漏的现象发生；
- ③加强日常巡视，对污水收集管网进行定期检查，及时更换老化或破碎的管网。

采取以上各项措施后，可有效防止土壤及地下水的污染，防治措施可行。

6.6 污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用的污染治理措施具有较强的经济技术可行性。

6.7 规划符合性分析

1、地理位置及基础设施

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园高新大道旁，交通较为便利。项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

2、用地性质及规划符合性

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园，《益阳高新区东部新区核心区》的规划范围是东起长常高速公路；西至石长铁路；南起晏家村路；北至高新大道，总用地面积18.21km²，本项目包含在此范围内，项目用地属于工业用地，符合

《益阳市城市总体规划》。

3、与益阳龙岭工业集中区的符合性分析

益阳龙岭工业集中区的前身为益阳龙岭工业园，成立于2000年11月，原隶属于益阳高新技术产业园。2011年龙岭工业园从高新技术产业园划出，改名为益阳龙岭工业集中区。《益阳龙岭工业集中区环境影响报告书》已由湖南省环境保护科学研究院于2011年6月编制完成，2011年7月通过了湖南省环境工程评估中心组织的专家评审，但未出正式的批文。根据《湖南省环境保护厅关于开展产业园区环境影响跟踪评价工作的通知》（湘环函【2018】33号），龙岭工业集中区属于湖南省52家需开展跟踪评价的园区之一。

益阳高新技术产业园区于2006年5月由湖南省人民政府批准为省级高新区，由益阳高新技术产业开发区和益阳市龙岭工业园组成。《湖南益阳高新技术产业园区环境影响报告书》由湖南省环科院编制完成，于2010年10月28日取得了《湖南益阳高新技术产业园区环境影响报告书的批复》（湘环评【2010】300号）。《湖南益阳高新技术产业园区环境影响报告书》未对益阳市龙岭工业园进行详细的功能分区，无功能分区图。益阳龙岭工业集中区现入园企业主要有医药、食品、机械、轻纺、电子、鞋业六大类；暂无明确的行业入驻负面清单。本项目属于废旧塑料再生利用，且外购的原料为经过预处理（分拣、破碎、清洗）的塑料片，只进行精选、造粒，精选废水全部经自建的污水处理站处理后不外排，主要外排少量的有机废气，固废。且益阳市龙岭工业集中区管理委员会同意本项目的入驻（详见附件7），符合龙岭工业集中区用地规划，也符合产业定位和产业布局，并且便于集中管理工业生产中产生的环境污染，选址符合龙岭工业集中区总体发展规划。

4、环境容量

根据环境空气质量现状监测结果表明，评价区域SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物VOCs8小时均值浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值中的8小时均值0.6mg/m³标准；按照《地表水环境质量标准》（GB38378-2002），项目区地表水碾子河、新河满足III类水标准要求；项目厂区声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的3类区标准。因此，本项目与环境容量相符。

(5) 达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声经处理后能实现达标排放，固废经处理后实行安全处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，项目选址符合相关规划的要求。

第七章 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。

7.1 环保投资

本项目投产后主要从事废旧塑料再生造粒生产，本项目环保投资约215万元，本项目在营运期环保投资见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保投资费用估算表

序号	类别	污染物	措施	投资（万元）	备注
1	大气污染物	塑料再生造粒线	有机废气收集处理系统（废气收集系统+UV 光解装置+活性炭吸附装置+15m 排气筒”废气处理设备）	60	新增
		车间排风系统	车间排风系统	8	新增
2	水污染物	生产废水	浮选废水经污水处理站处理（处理规模为2t/h，处理工艺为调节+沉淀+微滤+超滤）、反渗透（处理规模为0.82t/h）浓水经三效蒸发处理（调节池80m ³ 、沉淀池80m ³ 、净水池80m ³ 、冷却水池40m ³ ）	100	新增
		设备冷却水	冷却水装置	12	新增
3	噪声	生产设备及设施的噪声	厂房采取隔声、吸声等措施	10	新增
4	固废	危险固废仓库	防渗防腐等措施	10	新增
5	风险	环境风险管理：防火、事故防范设备及用品等		15	新增
6	合计			215	/

7.2 环境经济损益分析

(1) 水环境损益分析

项目中产生的废水主要包括浮选和漂洗废水、冷却水。

①生产废水

项目主要原料为收购的废塑料片，掺杂在废塑料片中含有不同成分的塑料片，为了提供产品的纯度，利用密度的差异，需对塑料片进行浮选、漂洗、精选，选出不可利用的不同成分的塑料片。项目浮选过程主要加入工业氯化钙，因此该生产废水主要污染物为全盐量、SS，生产废水通过自建的污水处理系统处理后循环利用，不外排。

②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水槽进行冷却，冷却剂为水，冷却系统在冷却过程中仅水温升高，水质与原水差异不大，经冷却水池自然降温后循环使用不外排。

(2) 大气环境损益分析

环境空气监测共设 2 个监测点，对 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs 等进行现场监测。根据监测单位出具的监测报告可知，项目及周边区域内 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、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 and 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。

7.3 社会环境效益分析

本项目建设社会效益主要有：

①本项目建设将提高资源利用率、治理污染、保护环境、建设资源节约型社会，实施可持续发展战略。

②本项目建设将节约大量的原生资源，优化城乡人民生存环境，规范废旧资源（塑料）回收经营秩序，稳定社会治安。建设项目投产后，新增就业岗位，主要吸纳项目所在地的居民，提供了一定的就业机会。

③本项目建设有利于增加地方财政收入、并有利于社会的稳定与繁荣。

7.4 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，清洁生产，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。

第八章 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。

8.1 环境管理制度与监测计划

8.1.1 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。

8.1.2 营运期环境管理

1、项目污染排放清单

本项目整体污染排放清单详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目整体污染排放清单

类别	污染源	产生量	削减量	排放量	采取的环保措施	
废水	生产废水	36000m ³ /a	36000m ³ /a	0	生产废水经反渗透系统处理后循环使用,不外排	
	冷却水	3648m ³ /a	3648m ³ /a	0	冷却水冷却后循环使用,不外排	
废气	塑料再生造粒生	非甲烷总烃	14.14t/a	11.456t/a	1.27t/a	集气装置+UV光解+

	产线					活性炭吸附装置 +15m 排气筒
固体废物	不可利用的不同成分的塑料片	80t/a	80t/a	0	减量化、资源化、无害化	
	废包装材料	4t/a	4t/a	0		
	“三效蒸发”回收的二氯化钙	416t/a	416t/a	0		
	废过滤网	0.8t/a	0.8t/a	0		
	沉淀池沉渣	10t/a	10t/a	0		
	布袋除尘器收集的粉尘	1.88t/a	1.88t/a	0		
	生活垃圾	16t/a	16t/a	0		
	废活性炭	11.7t/a	11.7t/a	0		
	废过滤膜	0.04t/a	0.04t/a	0		
	废机油	0.02t/a	0.02t/a	0		
	废UV灯管	0.02t/a	0.02t/a	0		
备注：废气排放总量为有组织的排放量。						

8.1.3 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 and 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设备维修保养

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。

8.1.4 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：

主要污染物“双达标”；

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；

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；

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

废气：VOCs为本项目废气特征排放因子，因此，本评价将VOCs作为建议控制指标。

废水：本项目产生的污（废）水均不外排，因此，不设置废水总量控制指标。

② 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

VOCs 为本项目废气特征排放因子，因此本评价将VOCs 作为建议控制指标。

表8.1-2 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	废气量	排放浓度	总量控制指标	备注
----	-----	-----	-----	------	--------	----

废气	P1排气筒	VOCs	6912万m ³	18.4mg/m ³	1.27	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。						

8.2 营运期监测制度

8.2.1 监测内容

本项目营运后，应对设置的环保设施进行监测，以随时掌握项目污染物排放的达标情况，便于查找问题，采取适当的办法解决相关环保问题，结合现有监测计划，提出本项目相关监测计划，具体见表8.2-1。

表8.2-1 本项目环境监测计划

类别	监测位置	监测内容	监测频率
废气	塑料再生造粒生产线废气排放口P1	废气流量、非甲烷总烃、VOCs	每季度一次
	细破废气排气口P2	废气流量、颗粒物	每季度一次
	无组织排放源上风向2m~50m范围内设参照点，排放源下风向2m~50m范围内设监控点	非甲烷总烃	每季度一次
废水	生活废水排放口	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每半年一次
	浮选废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、镉、全盐量、铬、砷、汞、镍、铅、锌、铜	
噪声	厂界围墙外1m处	厂界噪声	每半年一次
固废	/	按规定暂存及处置	台账统计、年报一次

8.2.2 环境监测机构

建议项目运营期间的环境监测委托有资质的环境监测机构进行。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。

8.2.3 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

本项目只有生活污水排放，生产废水禁止设排口。

(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。

8.3 工程竣工环境保护验收

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 8-1。

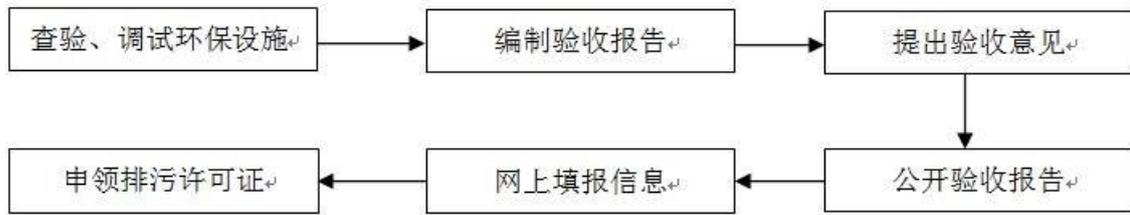


图8-1 竣工验收流程图

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执行年报。

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。

本项目建成后，应自行组织项目竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行，项目环保设施验收内容及要求见表 8.3-1。

表8.3-1 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	生产废水	浮选废水经污水处理站处理（处理规模为2t/h，处理工艺为调节+沉淀+微滤+超滤）、反渗透（处理规模为0.82t/h）浓水经三效蒸发处理（调节池80m ³ 、沉淀池80m ³ 、净水池80m ³ 、冷却水池40m ³ ）	/	/	回用，不外排
	生活污水	化粪池+东部新区污水处理厂（依托）	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	总排口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
	冷却水	冷却水冷却后循环使用，不外排	/	/	冷却水不外排
2	熔融、挤出成型废气	废气收集系统（收集效率90%）+UV光解装置+活性炭吸附装置（处理效率90%）+15m排气筒	VOCs、非甲烷总烃	P1排气筒口	非甲烷总烃和颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5及表9中相关标准；VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中污染物排放限值
3	细破粉尘	细破机自带布袋除尘器+15m排气筒	颗粒物	P2排气筒口	放限值
4	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	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
5	固体废物	危险废物送相应的危险废物资质单位，签订危险废物委托处置协议			危险固废存储满足《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有相应危险废物处理资质的单位处理
6	环境风险防范措施	①生产过程中的风险防范措施、②配备消防器材及应急器材、③制定事故应急预案			/
7	环境管理	项目设置环境管理人员，委托第三方环境监测技术人员			有完善的环保管理制度

第九章 评价结论

9.1 项目概况

湖南九鹏新材料有限公司拟投资9000万元建设“年产40000吨再生塑料建设项目”，项目选址于益阳市赫山区龙岭工业集中区泉交河工业园（租赁益阳市龙岭建设投资有限公司部分车间），总占地面积约10800m²，项目以外购经过预测理（分拣、破碎、清洗）的塑料片，通过浮选、漂洗、脱水、烘干、分选、硅胶分选、色选、细破、熔融、挤出、切粒等工序，年产再生塑料40000t/a。本项目的实施，实现对废旧塑料的再生利用。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气现状

根据环境空气质量现状监测结果表明，评价区域SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物VOCs8小时均值浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值中的8小时均值0.6mg/m³标准。

9.2.2 地表水环境现状

监测断面各项监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。综上所述，评价区域地表水满足相应环境功能区划要求。

9.2.3 地下水现状

监测结果表明，监测断面各项监测因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质要求。

9.2.4 声环境质量现状

本项目环境质量现状监测共布设5个监测点，分别为厂界东、厂界南、厂界西、厂界北，厂界北侧12m处居民点。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。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 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。

9.3.2 水环境影响分析与评价结论

本项目生产废水经反渗透系统处理后循环利用，不外排。冷却用水循环使用，不外排，故营运期无生产废水排放。

生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入园区污水管网，经东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入碾子河，最终排入撒洪新河。

综上所述，本项目产生的污（废）水不会对周围水体造成明显不良影响。

9.3.3 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。

9.3.4 固废影响分析与评价结论

本项目产生的一般固体废物（废包装材料、不可利用的不同成分的塑料片、“三效蒸发”回收的二氯化钙等）分类收集后，外售综合利用；布袋除尘器收集的粉尘回用到造粒工序；沉淀池沉渣、废过滤网、生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期清理，对环境影响较小。废气治理产生的废活性炭、废UV灯管、废机油等属于危险废物，集中收集交有危险废物资质单位处置。项目各种固体废物均得到妥善处理，因此不会对周围环境产生不利影响。

综上所述，建设项目固体废物在严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人群健康不会产生影响，并且不会造成二次污染。

9.3.5 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。通过采取环评中提出的有效措施后，本项目的运行对周围地下水环境产生影响较小。

9.4 环境分析评价结论

本项目的环境风险主要是贮存、生产等过程发生火灾等安全、消防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，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际生产管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防范措施，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，当出现事故时，要采取应急措施，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，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

9.5 污染防治措施

9.5.1 废水污染防治措施

本项目生产废水经污水处理系统处理后循环利用；反渗透产生的浓水经“三效蒸发”回收氯化钙，生产废水不外排；冷却用水循环使用，不外排；故营运期外排的废水只有生活污水，经化粪池处理后进入东部新区污水处理厂处理达标排放。

9.5.2 废气污染防治措施

项目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，经负压集气引至UV光解+活性炭吸附处理后，经15m高排气筒排放，非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5、表9中相关标准，VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中污染物排放限值。

9.5.3 噪声污染防治措施

本项目运营过程中主要噪声源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。

9.5.4 固废污染防治措

本项目产生的一般固体废物（废包装材料、不可利用的不同成分的塑料片、废过滤网等）分类收集后，外售综合利用；布袋除尘器收集的粉尘回用到造粒工序；生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期清理，对环境影响较小。废气治理产生的废活性炭、废UV灯管、废机油属于危险废物，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。

9.6 清洁生产与总量控制结论

根据指标分析，项目生产工艺与设备选用、资源及能源利用、污染产生、达标排放与废物利用、环境管理等指标均属同行业中先进的水平，根据类比同类行业，在落实环评措施和建议后，项目清洁生产达到国内先进水平。

废水：本项目产生的工艺废水均不外排，生活污水经三格化粪池处理排入城北污水处理厂处理后排入资江。因此，设置废水总量控制指标。

废气：非甲烷总烃为本项目废气特征排放因子，因此本评价将非甲烷总烃作为建议控制指标。

表 9.6-1 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	1.27	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。				

9.7 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。

9.8 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”。

9.9 公众参与

本次公众参与调查由建设单位组织实施，根据建设单位编制的《公众参与汇编报告说明》可知，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）等文件的要求，公众参与采用发放工程项目简介资料，组织公众填写《项目公众参与调查表》，在当地网站和向公众公告项目的环境影响信息，征求广泛群众的意见，符合公众参与调查的“四性”要求（调查程序合法性、调查方式有效性、调查样本代表性、调查结果真实性）。

本项目在公示期间，没接到任何不良举报信息。在发放的公众参与调查表中，调查人员中无人持有反对意见，群众是支持项目建设的，同时希望建设单位做好各种污染治理措施，使各污染物做到达标排放。此外，群众对项目的建设提出了意见和建议，这些意见和建议对项目的建设是一种社会责任，也是一种促进，这些意见和建议均是可行的，也是符合实际的，应采纳。

同时建议建设单位定期走访当地居民，及时收集公众提成的建议和意见，对公众提出的建议和意见采取及时进行反馈和答复。

9.10 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。

9.11 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；生产废水禁止外排。

(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含氯等塑料及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预处理成的塑料片。建设单位在厂内应设专人负责管理。

2、建议

(1) 进一步加强防火措施，减少风险隐患，确保项目的安全运行。

(2) 加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。

(3) 制订清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。

(4) 本项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。