

佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂建设项目

环境影响报告书

建设单位：佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂

评价单位：兴业环保股份有限公司

二〇一九年四月

目录

前言.....	1
1 概述.....	2
1.1 建设项目特点.....	2
1.1.1 分析判定过程.....	2
1.1.2 环境影响评价工作程序.....	9
1.2 关注的主要环境问题及环境影响.....	11
1.3 环境影响评价的主要结论.....	11
1.3.1 地表水环境影响分析结论.....	11
1.3.2 环境空气环境影响评价结论.....	11
1.3.3 噪声环境影响评价结论.....	12
1.3.4 固体废物环境影响分析结论.....	12
1.3.5 地下水影响分析结论.....	12
1.3.6 总结论.....	13
2 总则.....	14
2.1 编制依据.....	14
2.1.1 相关法律、法规、条例和规章.....	14
2.1.2 技术规范.....	15
2.2 评价目的和原则.....	16
2.2.1 评价目的.....	16
2.2.2 评价原则.....	16
2.3 评价因子.....	16
2.4 环境功能区划及评价标准.....	18
2.4.1 环境功能区划.....	18
2.4.2 环境质量标准.....	18

2.4.3 污染物排放标准.....	19
2.5 评价工作等级和评价范围.....	21
2.5.1 大气环境.....	21
2.5.2 地表水环境.....	23
2.5.3 地下水环境.....	23
2.5.4 声环境.....	24
2.5.5 环境风险.....	错误！未定义书签。
2.6 评价重点与环境保护目标.....	25
2.6.1 评价重点.....	25
2.6.2 环境保护目标.....	25
3 建设项目工程分析.....	28
3.1 项目工程概况.....	28
3.1.1 项目概况.....	28
3.1.2 建设规模及产品方案.....	28
3.1.3 主要建设内容.....	28
3.1.4 工程总平面布置.....	30
3.1.5 主要生产设备.....	30
3.1.6 原材料消耗及存储.....	31
3.1.7 物料平衡.....	34
3.1.8 储运.....	34
3.2 公用工程.....	35
3.2.1 给水.....	35
3.2.2 排水.....	35
3.2.3 供电.....	35
3.2.4 供热.....	35

3.3 政策符合性分析.....	35
3.4 施工期污染源分析.....	35
3.4.1 施工废水.....	36
3.4.2 施工扬尘.....	36
3.4.3 施工噪声.....	36
3.4.4 建筑垃圾.....	37
3.5 运营期工程分析.....	37
3.6 运营期污染物源强核算.....	40
3.6.1 废水.....	40
3.6.2 废气.....	43
3.6.4 固体废物.....	46
3.7 清洁生产.....	47
3.7.1 清洁生产分析要求.....	47
3.7.2 项目清洁生产分析.....	48
3.7.3 资源能源利用指标.....	49
3.7.4 拟建项目污染物产生指标.....	49
3.7.5 环境管理要求.....	49
3.7.6 清洁生产小结.....	50
3.8 本项目建成后全厂污染物排放情况.....	50
4 环境现状调查与评价.....	52
4.1 自然环境现状调查.....	52
4.1.1 地理位置.....	52
4.1.2 地形地貌.....	52
4.1.3 气候气象.....	54
4.1.4 水文地质.....	54

4.1.5 地表水资源.....	55
4.1.6 土壤、植被.....	55
4.2 环境保护目标调查.....	56
4.2.1 环境功能区划.....	56
4.2.2 环境保护目标调查.....	56
4.3 环境空气质量现状调查与评价.....	57
4.3.1 环境空气质量现状监测.....	57
4.3.2 环境空气质量现状评价.....	错误！未定义书签。
4.4 地表水环境质量现状评价.....	57
4.4.1 地表水环境现状监测.....	错误！未定义书签。
4.4.2 地表水环境现状评价.....	错误！未定义书签。
4.4.3 地表水环境质量现状评价结论.....	错误！未定义书签。
4.5 声环境质量现状评价.....	58
4.5.1 声环境现状监测.....	58
4.5.2 声环境现状评价.....	错误！未定义书签。
4.6 地下水环境现状调查与评价.....	58
4.6.1 地下水水位.....	58
4.6.2 地下水环境现状监测.....	错误！未定义书签。
4.6.3 地下水环境现状评价.....	错误！未定义书签。
4.7 区域污染源调查.....	58
5 环境影响预测与评价.....	59
5.1 施工期环境影响分析.....	59
5.1.1 施工对地表水环境的影响分析.....	59
5.1.2 施工期环境空气环境影响分析.....	59
5.1.3 施工噪声环境影响分析.....	61

5.1.3.1 施工设备噪声影响分析.....	61
5.1.3.2 施工期交通噪声影响分析.....	62
5.1.3.3 评价结论.....	62
5.1.4 施工期的固废影响分析.....	62
5.1.5 施工期的生态影响.....	63
5.2 运营期环境影响评价.....	64
5.2.1 地表水影响分析.....	64
5.2.1.1 厂区排水情况.....	64
5.2.1.2 地表水影响分析.....	65
5.2.2 环境空气影响分析.....	66
5.2.3 地下水环境影响分析.....	69
5.2.4 噪声环境影响评价.....	73
5.2.5 环境风险分析.....	75
6 环境保护措施及可行性论证.....	82
6.1 施工期污染防治措施.....	82
6.1.1 施工废水防治措施.....	82
6.1.2 施工扬尘防治措施.....	82
6.1.3 噪声防治措施.....	83
6.1.4 固体废物防治措施.....	84
6.2 运营期污染物防治措施.....	84
6.2.1 废水治理措施及利用可行性分析.....	84
6.2.2 废气污染防治措施.....	89
6.2.3 噪声污染防治措施.....	91
6.2.4 固体废物处理处置.....	92
6.2.5 地下水环境保护措施.....	94

6.2.6 环境风险防范措施.....	96
6.3 环境保护投入估算.....	99
7 环境影响经济损益分析.....	100
7.1 经济效益及社会效益分析.....	100
7.1.1 经济效益分析.....	100
7.1.2 社会效益简要分析.....	100
7.2 环境效益.....	101
8 环境管理和环境监测计划.....	101
8.1 环境管理.....	101
8.1.1 项目准备和施工期环境管理机构及职责.....	102
8.1.2 项目运行期环境管理机构及职责.....	102
8.1.3 工程组成及原辅材料组分要求.....	102
8.1.4 排污口信息.....	103
8.1.5 污染物排放总量.....	104
8.2 环境监测.....	104
8.3 环境保护验收.....	107
9 评价结论.....	109
9.1 项目建设概况.....	109
9.2 环境质量现状评价结论.....	109
9.2.1 环境空气质量现状评价.....	109
9.2.2 地表水环境质量现状评价.....	109
9.2.3 声环境质量现状评价.....	110
9.2.4 地下水环境质量现状评价.....	110
9.3 运营期污染排放情况结论.....	110
9.3.1 废水.....	110

9.3.2 废气.....	110
9.3.3 噪声.....	111
9.3.4 固体废物.....	111
9.4 主要环境影响.....	111
9.4.1 地表水环境影响分析结论.....	111
9.4.2 环境空气环境影响评价结论.....	112
9.4.3 噪声环境影响评价结论.....	112
9.4.4 固体废物环境影响分析结论.....	112
9.4.5 地下水影响分析结论.....	113
9.5 环境保护措施.....	113
9.5.1 水污染防治措施.....	113
9.5.2 废气污染防治措施.....	114
9.5.3 噪声污染防治措施.....	114
9.5.4 固体废物污染防治措施.....	115
9.6 公众意见采纳情况.....	115
9.7 评价总结论.....	116

前言

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，给人类带来巨大好处，同时也留下无穷的后患——白色污染，自从有了塑料制品，就不可避免的产生废旧塑料，并且随着时间推移，更多新原料投入使用，使得废旧塑料呈大幅度上升，由于废旧塑料体积庞大，在常温下不易老化降解，从而形成与日俱增的白色污染，使生态环境遭受严重破坏。

废旧塑料仍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，为了消除或减少废旧塑料造成的污染，本项目将废旧塑料加工成颗粒，不仅解决塑料垃圾污染，保护环境，又可以节约能源，变废为宝，还可以创造巨大经济效益和社会效益。

为此，佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂拟在黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内建设佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂建设项目，本项目建成后将年产废塑料再生颗粒 5000 吨，符合《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号）中“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”要求，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》第一大类“鼓励类”第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 28 条“再生资源回收利用产业化”，符合国家产业政策要求。

受项目建设单位委托，兴业环保股份有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，评价单位经过资料调研、类比调查、环境现状监测、模式计算及统计分析，编制完成了本项目环境影响报告书。

1 概述

1.1 建设项目特点

佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂拟在黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内建设佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂建设项目，新建一座生产车间及相应配套设施，生产车间内设 1 条再生塑料颗粒生产线，利用废农作物编织袋、废大棚膜为原料，采用熔融挤出造粒技术，生产再生颗粒，年产塑料再生颗粒 5000 吨。

项目位于黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内，选址为工业用地，项目生产污水排入沉淀池，混凝沉淀+气浮后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。项目生活污水排入防渗旱厕，定期由农户清掏堆肥。

建成后运营期排放的污染物主要有废气、废水、固废和噪声，对周围环境影响根据工程分析为污染型，本项目主要关注为运营时期热熔挤出工段产生的大气污染物，生产设备运转噪声对环境的影响。

1.1.1 分析判定过程

1、产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（国家发改委[2013]第 21 号令）中第一大类“鼓励类”第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 28 条“再生资源回收利用产业化”，符合国家产业政策要求。

故综上所述，本项目符合产业政策的要求。

2、与《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》符合性

本项目位于黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内，未列入黑龙江省重点生态功能区。因此本项目未被列入《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中限制类及禁止类。

3、与《黑龙江省主体功能区划》符合性

黑龙江省主体功能区划根据省域内不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力，以县级行政区为基本单元，将全省国土空间按开发方式划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

本项目位于黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内，占地为建设用地，不在该区划中限制开发区域和禁止开发区域，本项目的建设符合《黑龙江省主体功能区划》的要求。

4、与《佳木斯市生态环境保护“十三五”规划》符合性

根据《佳木斯市生态环境保护“十三五”规划》中“五、制度建设与政策创新——（四）强化科技智力支持——2.大力发展环保行业：按照市场需求和国家产业政策导向，制定环保产业发展战略和发展规划，加快产业技术创新和体制创新，提高环保产业整体素质和竞争力；完善规范环保产业市场的各项制度，建立统一规范的环保市场运作规范，大力发展环保咨询服务业。

大力发展节能环保产业。扩大绿色环保标准覆盖面。支持推广节能环保先进技术装备，广泛开展合同能源管理和环境污染第三方治理。加大建筑节能改造力度，加快传统制造业绿色改造。开展全民节能、节水行动，推进垃圾分类处理，健全再生资源回收利用网络，把节能环保产业培育成经济发展的一大支柱产业。”

本项目利用废农作物编织袋、大棚膜为原料，采用熔融挤出造粒技术，生产再生颗粒，属于节能环保产业，符合《佳木斯市生态环境保护“十三五”规划》的要求。

5、与废塑料加工行业相关要求的符合性

（1）与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

本项目新建一座生产车间及相应配套设施，生产车间内设一条再生塑料颗粒生产线，利用废农作物编织袋、大棚膜为原料，采用熔融挤出造粒技术，年产塑料再生颗粒 5000 吨，符合《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号）中“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”要求，并且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。

（2）与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》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》HJ/T364-2007，废塑料的回收和贮存应满足其相关要求。

本项目废塑料为聚乙烯塑料和聚丙烯塑料，主要来自废物回收站，入厂时均已分好类，成捆打包好，本项目原材料废农作物编织袋、大棚膜掺杂的废物主要为未利用的糠和稻种等，夹杂物不属于危险废物和限制物品；不回收含卤素废塑料；废塑料回收过程中不就地清洗，破碎工序采用湿式破碎，并配有防噪声设备；贮存场为封闭型设施，有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施；废塑料按照种类分开存放在原料库房内；原料库房所可暂存 10 天的原材料。

本项目废塑料的回收和贮存符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007 相关要求。

（3）与《废塑料加工利用污染防治管理规定》符合性分析

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》要求“废塑料加工利用必须符合国家相关产业政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。禁止在居民区加工利用废塑料，禁止废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。

废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。”

本项目利用废农作物编织袋、大棚膜为原料，采用熔融挤出造粒技术，生产再生颗粒。残余垃圾和废过滤棉委托处置，不进行露天焚烧，符合《废塑料加工

利用污染防治管理规定》的要求。

表 1.1-1 本项目与相关规范符合性

规范名称	规范要求	本项目	符合性
《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》 HJ/T364-2007	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	本项目废塑料仅为聚丙烯和聚乙烯塑料，主要来自废物回收站，入厂时均已分好类，成捆打包好，本项目原材料废农作物编织袋掺杂的废物主要为未利用的物料，废大棚膜所掺杂的废物主要为砂土，夹杂物不属于危险废物和限制物品	符合
	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	本项目回收的事粮食加工、食品厂等企业，不回收含卤素废塑料	符合
	贮存要求废塑料应贮存在通过环保审批的专门贮存场所内，贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施	本项目贮存场为封闭型设施，有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施	符合
	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	根据技术规范，宜采用干法破碎。本项目建设单位结合地区经济发展水平以及该地区同行业装置购置现状，考虑干法破碎需要配备布袋除尘器以及引风装置，增加了企业耗电量和相应设备运行成本，使用湿法破碎，湿法破碎机为封闭式，带水破碎较干式破碎产尘量小，物料和微量粉尘进入清洗环节后，无粉尘外排。相对干式破碎，其用水量增加，但企业用水指标满足废塑料综合利用行业规范条件“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”	符合
	不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放	本项目废塑料按照种类分开存放在聚乙烯和聚丙烯原料库房内	符合
	《废塑料综合利用行业规范条件》 (中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号：企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积	本项目聚乙烯原料暂存场所可暂存 10 天的原材料，聚丙烯原料暂存场所可暂存 10 天的原材料	符合
《废塑料加工利用污	禁止在居民区加工利用废塑料	本项目不在居民区加工利用废塑料，周边最近敏感点为西北侧造纸厂家属区，距离本项目 535m	符合

染防治 管理规 定》	禁止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。	本项目再生塑料颗粒的粒径在 0.7~1.5mm 范围内	符合
	禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。	本项目不生产食品用塑料袋	符合
	禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。”	本项目不从事废塑料类危险废物的回收利用活动，本项目无危险废物产生，本项目产生的一般固体废物均无害化处置或综合利用，不露天焚烧固体废物。	符合
《废塑 料综合 利用行 业规范 条件》 （工信 部公告 2015 年 第 81 号）	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；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	本项目符合国家产业政策，项目位置不属于上述区域	符合
	新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨，并且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。	本项目为新建企业，年产塑料再生颗粒 5000 吨，企业对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不倾倒、焚烧与填埋	符合
	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	本项目清洗废水经处理后回用，不外排	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	本项目生产车间废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放	符合
	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	本项目新建一座生产车间及相应配套设施，生产车间内设一条再生塑料颗粒生产线，采用熔融挤出造粒技术，生产车间废气经强制排气系统集气布袋除尘器处理后经 15m 高排气	符合

过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧	筒达标排放，废弃滤网交由厂家回收，不露天焚烧	
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	本项目生产用新鲜水 0.16 吨/吨废塑料·年	符合

6、“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

黑龙江省生态保护红线正在划定中，《黑龙江生态保护红线划定方案》“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”应划定到生态红线范围内，就现状而言，项目占地为建设用地，不涉及“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”，因此目前占地未涉及《黑龙江生态保护红线划定方案》中必须划定为生态保护红线的区域。

②环境质量底线

1) 项目与水环境功能的相符性分析

本项目生产过程中原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，沉淀后循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。本项目废水排放量较小，且不直排，故对周围水体环境影响较小，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

2) 项目与大气环境功能的相符性分析

该项目所在区域大气环境为二类区，二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目大气污染物主要为生产线热熔、挤出工序排放的非甲烷总烃，在采取过滤棉过滤、活性炭吸附、排气筒排放等污染防治措施以后，可实现达标排放，且各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，项目建设不会改变评价区的环境空气质量，符合二类环境空气功能区的要求。

3) 项目与声环境功能区的相符性分析

本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因

此，本项目建设符合声环境功能区要求。

综上，项目的建设符合环境质量底线相关标准要求。

③资源利用上线

本项目用水取自自打井，项目用水量很小；项目用电由市政供电管网提供，不会达到资源利用上线；项目用地为建设用地，在城市规划用地范围内。因此，以上各方面资源利用均在当地可接受范围内，不会达到资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据黑发改规〔2017〕4号关于印发《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的通知，本项目位于黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内，不在《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》内，因此，项目符合产业政策要求。

7、选址合理性分析

（1）本项目厂址概况

本项目厂址位于黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内。项目四周均为农田。南侧临乡道，交通便利，运输方便，供电等配套设施较完善。

（2）符合大气排放标准和卫生防护距离的要求

本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由1根15m高排气筒排放，收集效率按90%计算，则仍有10%的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为90%、85%、80%。非甲烷总烃排放情况可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放情况可以满足《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和表2中15m高排气筒排放标准。

参照《塑料厂卫生防护距离标准》（GB/T 18072-2000），本项目以生产车间为边界，四周向外设置100m的卫生防护距离，防护距离范围内不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。本项目选址在防护距离100m范围内无敏感目标，故本项目选址符合卫生防护距离要求。

(3) 厂址选择合理性分析结论

本项目生产区与周围敏感点的距离满足卫生防护距离的要求，从环境保护角度而言，选址合理。另外，由于本项目建设符合国家清洁生产及发展循环经济产业链的指导思想，并采用可靠有效的环境保护措施，本评价认为，项目建设在严格落实环评报告中提出的环境保护措施及风险防范措施，杜绝事故排放的前提下，厂址选择是可行的。

1.1.2 环境影响评价工作程序

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，给人类带来巨大好处，同时也留下无穷的后患——白色污染，自从有了塑料制品，就不可避免的产生废旧塑料，并且随着时间推移，更多新原料投入使用，使得废旧塑料呈大幅度上升，由于废旧塑料体积庞大，在常温下不易老化降解，从而形成与日俱增的白色污染，使生态环境遭受严重破坏。

废旧塑料仍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，为了消除或减少废旧塑料造成的污染，本项目将废旧塑料加工成颗粒，不仅解决塑料垃圾污染，保护环境，又可以节约能源，变废为宝，还可以创造巨大经济效益和社会效益。

依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

一、依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）规定本项目属于三十、废弃资源综合利用中 86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用，本项目含有熔融挤出造粒工艺应做报告书。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录》的有关规定，对于一切可能对环境造成影响的新建或改扩建的项目必须执行环境影响评价制度。

评价单位接受委托后随即组织人员在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为大气环境和地表水环境影响评价和污染防治措施，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析。对各环境要素影响进行了预测与分析。

三、提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价的工作过程见图 1.1-1。

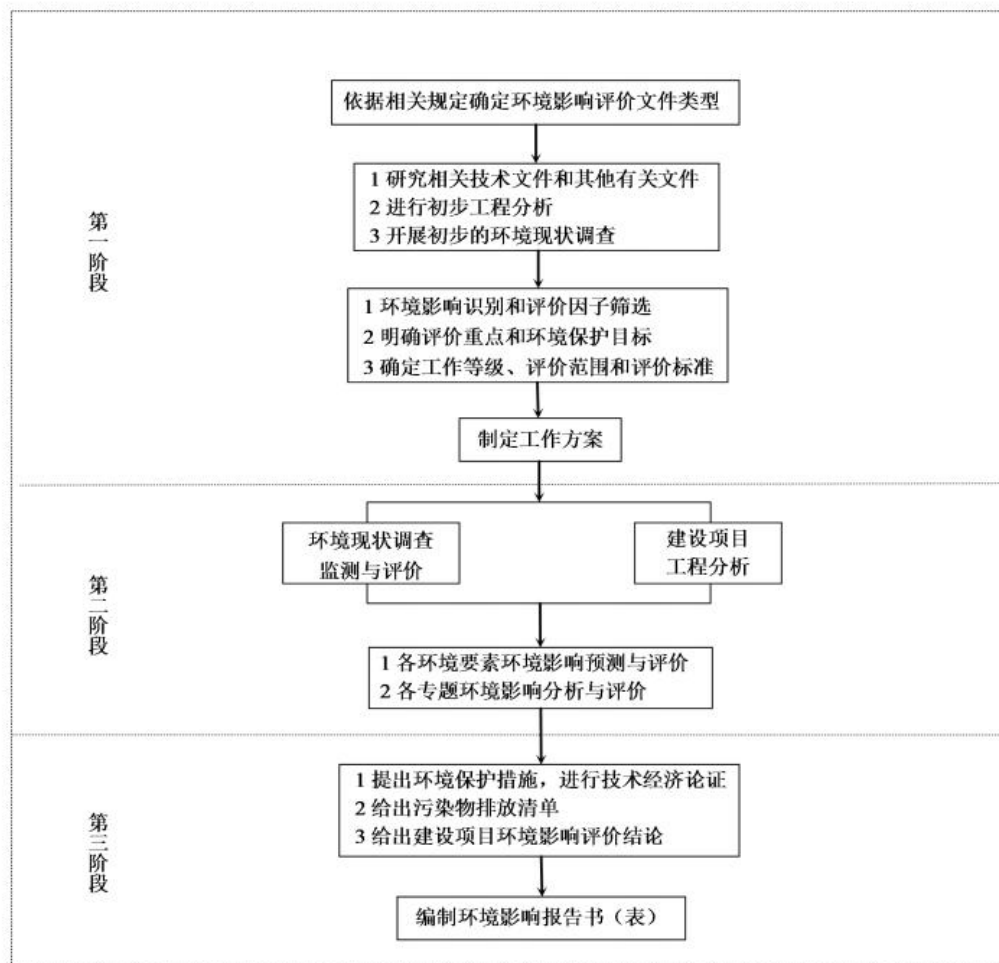


图 1.1-1 环境影响评价的工作过程

1.2 关注的主要环境问题及环境影响

本项目运营期主要污染源为生产废水、生产废气、噪声和生产固废。

对于废水，主要关注本项目废水循环利用可行性，关注防渗措施。

对于废气和噪声，主要关注对周边环境敏感目标的影响，结合周边环境敏感目标的分布，从环境保护角度，分析总图布置合理性。

对于固废，主要关注固体废物的性质、产生量，处置方式和去向。

1.3 环境影响评价的主要结论

1.3.1 地表水环境影响分析结论

本项目生产过程中原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，沉淀后循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

1.3.2 环境空气环境影响评价结论

本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率按 90%计算，则仍有 10%的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%。非甲烷总烃排放情况可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放情况可以满足《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和表 2 中 15m 高排气筒排放标准。

参照《塑料厂卫生防护距离标准》（GB/T 18072-2000），本项目以生产车间为边界，四周向外设置 100m 的卫生防护距离，防护距离范围内不得新建学

校、医院、居民区等敏感目标。本项目选址在防护距离 100m 范围内无敏感目标，故本项目选址符合卫生防护距离要求。

1.3.3 噪声环境影响评价结论

噪声源采取减振、车间封闭等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

1.3.4 固体废物环境影响分析结论

本项目固体废物主要为分拣废物、沉淀池污泥、塑料挤出机过滤网片、废过滤棉、废活性炭和员工生活垃圾。

其中分拣废物主要混杂于原料中的非塑料物质，如石块、泥土等，外运填埋处理；沉淀池污泥主要为泥土，在污泥干化池内干化后外运填埋；热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小，直至不能使用，本项目塑料挤出机过滤网片由厂家回收；活性炭吸附装置更换下来的废过滤棉和废活性炭均由厂家回收处置；职工生活垃圾，定期清运至垃圾填埋场。

固废暂存设施应做好防渗，防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单中规定的渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 的要求，防止污水下渗污染地下水。

综上分析，本项目产生的固体废物处置率达 100%，运营期加强管理，固废暂存设施采取防雨、防渗、防漏等措施后，不会对环境产生危害影响。

1.3.5 地下水影响分析结论

本项目应建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610—2016），三级评价的建设项目跟踪监测点数量要求一般不少于一个，应至少在建设项目场地下游布置一个，根据预测结果，项目建成后污染物若泄漏，综合 COD、污染物超标和影响距离，

并当地地下水流向为东南向西北，故本项目地下水设 1 个监测井，监测井设置在厂界东北角。

综上所述，项目开工建设期做好防渗工作，避免非正常情况产生，并建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施，项目建成后不会对当地地下水产生影响。

1.3.6 总结论

(1) 根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 修订) 第一大类“鼓励类”第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 28 条“再生资源回收利用产业化”，符合国家产业政策要求。

(2) 项目建设拟采取的各类污染防治措施技术和经济上合理可行，可保证各类污染物达标排放。

(3) 环境影响预测表明，在保证各类污染物达标的基础上，该工程排放的污水经城市污水处理厂处理后达标排放，对纳污水体的影响可接受；生产废气排放最大落地浓度均满足相应质量标准要求，对环境敏感点的影响很小；设备运转噪声在采取有效手段控制后，至厂界可达标排放，对外环境影响很小；固体废物均能综合利用或无害化处置，处置率 100%。预测结果表明，本项目实施不会改变现有的环境质量现状，对周边环境的影响是可以接受的。项目运行整体对环境的影响是可接受的。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规、条例和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016年11月7日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第682号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题通知》（国环发[1999]107号）；
- (11) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）；
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2016修正）；
- (14) 关于发布《废塑料加工利用污染防治管理规定》的公告（2012年8月24日）；
- (15) 国务院办公厅关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见（国办发[2011]49号）（2011年11月04日）；
- (16) 《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公

告 2015 年第 81 号)。

- (17) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)；
- (18) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)；
- (19) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)；
- (20) 《关于印发佳木斯市 2017 年度大气污染防治实施方案的通知》(佳环办[2017]20 号)；
- (21) 《佳木斯市水污染防治工作方案》，2016 年 12 月；
- (22) 《佳木斯市大气污染防治专项行动方案(2016-2018 年)》；
- (23) 《佳木斯市土壤污染防治实施方案》(佳政办规〔2017〕7 号)；
- (24) 《黑龙江省主体功能区划》黑政发[2012]29 号；
- (25) 《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》黑发改规[2017]4 号。

2.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则—生态环境》(HJ 19-2011)；
- (3) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (4) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (8) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (9) 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)。
- (10) 《佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂建设项目环境影响评价公众参与说明》

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规，分析项目建设是否符合国家产业政策与区域规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目建成后可能造成的污染影响范围和程度进行预测分析；分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求，在此基础上提出技术上可靠、针对性强和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

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，服务环境管理。

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

本项目为废旧塑料再生造粒项目，项目建成后冷却水循环使用，废水主要为原料清洗废水、车间冲洗废水和螺旋挤压脱水机脱下的水。本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥。

本项目采用电加热方式对料筒进行加热，热熔挤出工序不添加任何阻燃剂、增塑剂等添加剂，采用直接再生方式，挤出造粒过程为单纯物理熔融变化过程，聚乙烯加热温度控制在 180~200℃左右，聚乙烯和聚丙烯裂解温度分别为 $\geq 380^\circ\text{C}$ 和 350°C ，因加热温度控制在不发生裂解的温度条件下，故无裂解废气产生，但在实际操作过程中，因料筒局部过热等其它原因，会有少量单体产生，主要为乙烯单体，同时还有臭气产生。

项目噪声源主要为洗料机、破碎机、提料机、泵类等，噪声声级范围 60~80dB(A)。

本项目为废旧塑料再生造粒项目，根据工程分析可知，项目建成后固体废物主要为分拣废物、沉淀池污泥、塑料挤出机过滤网片、废过滤棉、废活性炭和员工生活垃圾。

本次评价根据项目特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，本次评价主要对施工期产生的废气、废水、噪声、固体废物对环境产生的影响进行分析，对运营期废水、废气、噪声、固体废物对周围环境产生的影响进行评价和分析，以及污染控制措施的可行性作为重点评价内容。

根据本项目的排污情况以及确定的各环境要素评价工作等级，确定本项目的各环境要素评价范围和评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价范围及评价因子

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃
		预测评价	臭气浓度、非甲烷总烃
		总量控制	非甲烷总烃
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮
		预测评价	--
3	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、锌、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌数、细菌总数
		预测评价	COD

4	声环境	现状评价	昼夜等效 A 声级
		预测评价	昼夜等效 A 声级
5	固体废物	评价因子	/
			固体废物处理或处置率、处理或处置方式
6	环境风险评价	评价因子	--

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

本项目拟选厂址位于佳木斯市丰达石英砂有限公司院内，评价区环境质量功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境功能区划一览表

序号	环境要素	功能区划	划分依据
1	环境空气	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	地表水	IV类	《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》（黑龙江省）
3	地下水	III类	本项目所在区域地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类区域
4	噪声	1类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.4.2 环境质量标准

环境评价所执行的环境质量标准值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级别	项目	标准值	
			单位	数值
空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	PM ₁₀	24 小时平均	150
			年平均	70
		PM _{2.5}	24 小时平均	75
			年平均	35
		TSP	24 小时平均	300
			年平均	200
		NO ₂	1 小时平均	200
			24 小时平均	80
SO ₂	年平均	40		
	1 小时平均	500		

				24 小时平均	150
				年平均	60
	《大气污染物综合排放标准详解》	NMHC (非甲烷总烃)	mg/m ³	一次值	2
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准	pH 值	无量纲	6~9	
		COD	mg/L	≤30	
		BOD ₅		≤1.0	
		NH ₃ -N	mg/L	≤4	
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
		硝酸盐	mg/L	≤20.0	
		氰化物		≤0.05	
		氨氮		≤0.5	
		挥发性酚类		≤0.002	
		汞		≤0.001	
		锰		≤0.1	
		耗氧量		≤3.0	
		砷		≤0.01	
		铁		≤0.3	
		六价铬		≤0.05	
		氯化物		≤250	
		硫酸盐		≤250	
		亚硝酸盐		≤1.00	
		氟化物		≤1.0	
		总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		细菌总数		≤100	
铅	≤0.01				
镉	≤0.005				
		大肠菌群数	个/L	≤3.0	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中1类标准	等效连续 A 声级	dB (A)	昼间	55
				夜间	45

2.4.3 污染物排放标准

(1) 废气

非甲烷总烃排放情况可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 4 中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求, 臭气浓度排放情况可以满足《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和表 2 中 15m 高排气筒排放标准。

表 2.4-3 大气污染物排放执行标准一览表

污染源	污染因子	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
生产车间 15m 高排气筒	非甲烷总烃	/	100	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 4 中排放限值
	臭气浓度	/	2000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 中 15m 高排气筒排放标准
污染源	污染因子	恶臭污染物厂界标准值 (无量纲)			标准来源
生产车间	臭气浓度	20			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中二级新扩改建标准

(3) 废水

本项目设防渗旱厕供员工使用, 定期由农户清掏堆肥; 生产过程中原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池, 采用混凝沉淀+气浮工艺对污水进行沉淀处理, 处理后的水排入清水池作为原料清洗水循环使用, 故本项目回用水需满足企业回用水要求。循环水定期更换, 更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 1 直接排放浓度限值, 由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。

表 2.4-4 企业回用水质要求

	COD	BOD ₅	SS	氨氮
企业回用水质要求 (mg/L)	--	--	30	--

表 2.4-5 废水排放要求

	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
合成树脂工业污染物排放标准	60	20	30	8	1

(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), 厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 1 类标准。

表 2.4-5 噪声排放标准

评价时段	声环境功能区类别	单位	昼间	夜间
施工期	—	dB(A)	70	55
运行期	1类	dB(A)	55	45

(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）及其修改单。

(5) 本项目所采用的废塑料原料质量必须满足《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）、《废塑料加工利用污染防治管理规定》及工信部公告 2015 年第 81 号《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》等相关文件的要求。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求以及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 及第 i 个污染物的地面空气质量达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物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 类污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级判定见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判定

评价工作等级	评价分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目污染物排放方式分两种，即有组织和无组织，其中有组织排放为 15m 高排气筒，无组织排放源为生产车间。采用估算模式计算参数见表 2.5-3，估算结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
非甲烷总烃	1 小时值	2000	

注：各评价因子 1h 平均质量浓度限值取日平均质量浓度限值的 3 倍值。

表 2.5-3 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/°C		38.1
最低环境温度/°C		-39.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据计算结果，本项目无组织排放的非甲烷总烃占标率 $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级。

2.5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）中规定的评价等级划分依据，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量先转、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量按下表进行评价等级判定。

表 2.5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	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	—

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥；生产过程中冷却水循环使用，原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，采用混凝沉淀+气浮工艺对污水进行沉淀处理，处理后的水排入清水池作为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。不直接排入地表水体，属于“间接排放”，因此评价等级为三级 B。

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，此项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类项目，地下水评价等级判定依据见表 2.5-6 和表 2.5-7。

表 2.5-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表

155、废旧资源(含生物物质)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、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	其他	危废 I 类, 其余 III 类	IV 类
------------------------	---	----	------------------	------

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的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水式饮用水水源，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 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

经计算，本项目 L=3438m，取值 3.5km。即本项目地下水评价范围为以厂址为边界，上游 1.75km，下游 3.5km，侧向两侧各 1.75km 的矩形区域。

本新建项目项目类别为“III类”，环境敏感程度为较敏感。根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据，详见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水评价工作等级分级表

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

本项目地下水评价工作等级确定为三级。

2.5.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时按二级评价。本项目所在声环境功能区为（GB3096-2008）规定的 1 类功能区，因此确定声环

境影响评价工作等级为二级。详见表 2.5-9。

表 2.5-9 声环境影响评价工作等级判断表

因素	功能区	建设前后噪声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
标准	1 类	小于 3dB(A)	无	二级

2.6 评价重点与环境保护目标

2.6.1 评价重点

在工程分析基础上重点进行大气环境和地表水环境影响评价和污染防治措施，以及其他环境要素如固体废物环境影响分析、地下水环境影响分析以及噪声环境影响分析，有针对性地提出进一步防治环境污染的对策措施。

2.6.2 环境保护目标

项目评价范围内无国家、省、市级自然保护区、风景游览区、名胜古迹、疗养院以及重要的政治文化设施。

本项目周围其主要环境保护对象及目标主要为周围居民区、学校、分散式饮用水井等，通过对评价范围内的人群分布情况进行调查，确定本项目的敏感环境保护目标。具体见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 环境要素和敏感目标

环境要素	名称	相对厂址坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y				
环境空气	草帽村	-517	-235	居民, 850 人	环境空气二类区	西南	568
	迎山村	252	1559	居民, 160 人		东北	1579
	南侧居民区	0	-908	居民, 220 人		南	908
	民胜村	-2083	1120	居民, 680 人		西北	2365
	林场村	-1742	2404	居民, 80 人		西北	2969
噪声	厂界 200m 范围内	/	/	200m 范围内无声环境保护目标	声环境 1 类区	/	/
地表水环境	松花江	-2378	10845	地表水体	地表水 IV 类水体	东北	11103
地下水环境	草帽村分散式饮用水井	-617	-285	地下水环境	地下水 III 类	西南	680
	南侧居民区分散式饮用水井	0	-1139			南	1139
	迎山村分散式饮用水井	350	1634			东北	1671
	东格木村分散式饮用水井	1559	3137			东北	3503

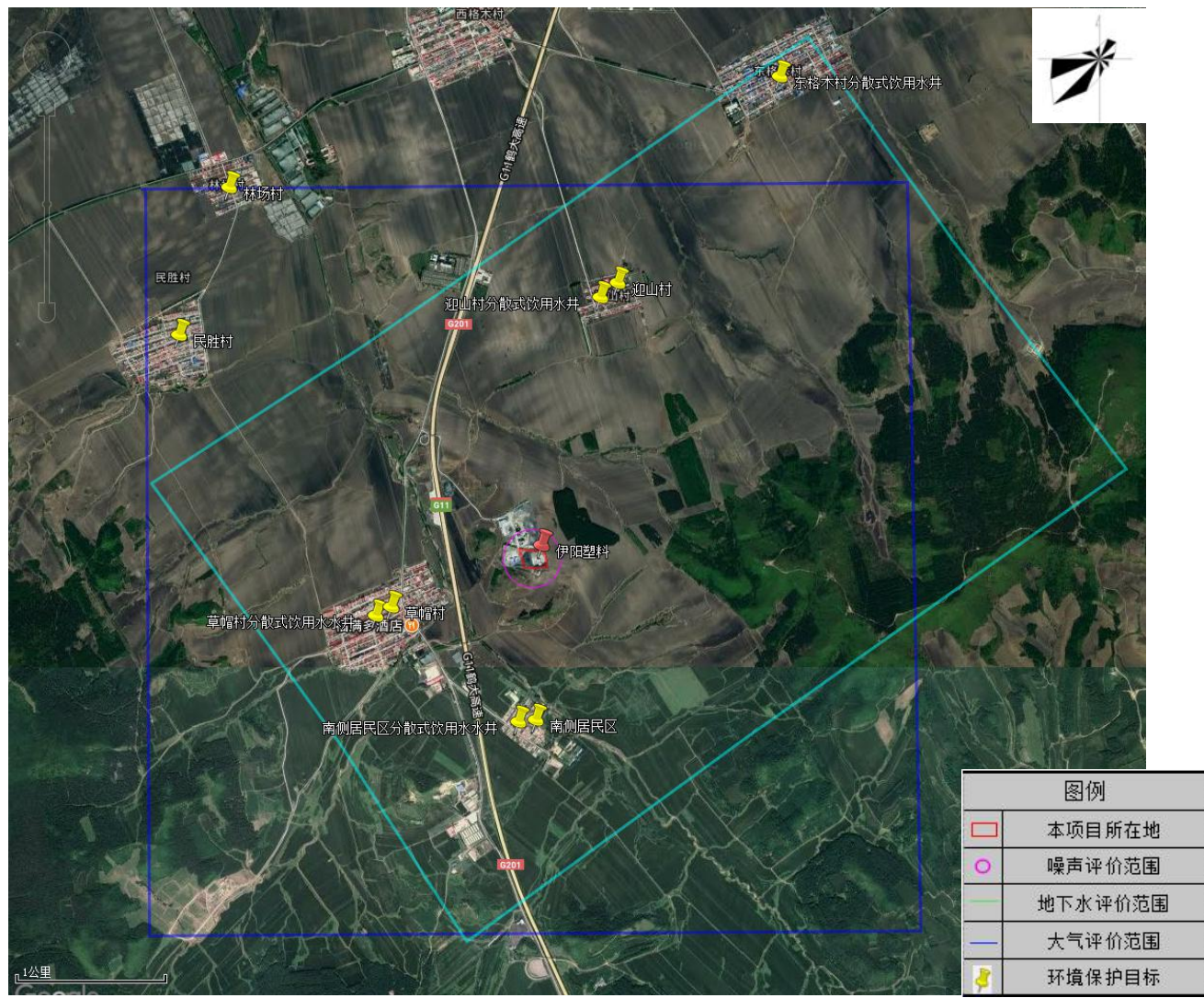


图 2.6-1 环境保护目标图

3 建设项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目概况

项目名称：佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂建设项目

项目性质：新建

建设单位：佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂

建设地点：佳木斯市丰达石英砂有限公司院内

项目投资：60 万元

建设规模：年产塑料再生颗粒 5000 吨

劳动定员：20 人

生产制度：年生产时间 250d，每天 24 小时工作制。

施工计划：2019 年 8 月开始建设，2019 年 12 月投产。

3.1.2 建设规模及产品方案

建设规模及建设内容：新建一座生产车间及相应配套设施，生产车间内设 1 条再生塑料颗粒生产线，利用废农作物编织袋、大棚膜为原料，采用熔融挤出造粒技术，生产再生颗粒，年产塑料再生颗粒 5000 吨。

产品方案及规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案一览表

产品	数量（年产量）	备注
聚丙烯再生颗粒	4000 吨	出售
聚乙烯再生颗粒	1000 吨	出售

3.1.3 主要建设内容

本项目占地面积 18700m²，主要由主体工程、储运工程、公用工程和环保工程组成，本项目组成见表 3.1-2，本项目不设食堂，不设住宿。

表 3.1-2 项目组成一览表

工程组成	工程内容及占地面积		建设规模及用途
主体工程	生产车间	600m ²	内设再生塑料颗粒生产线 1 条
	办公室	240m ²	作为职工办公用房
	原料库房	300m ²	原料暂存场所（含一般固废暂存间）
	成品库	56m ²	成品暂存场所
公用工程	供水	用水由厂区自打水井提供，水井深 100m，涌水量 60m ³ /h	
	排水	车间地面冲洗废水、原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水均排入沉淀池，经沉淀池沉淀后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。	
	供电	本项目用电由附近电网引入	
	供暖	本项目生产过程中塑料熔融时需要用热，由电提供，冬季不运营，无需供暖	
环保工程	污水治理措施	排入沉淀池，混凝沉淀+气浮后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放 集水池：容积 50m ³ 沉淀池：容积共 50 m ³ 气浮池：容积 20m ³ 清水池：容积 20 m ³ 生活污水排入防渗旱厕定期由农户清掏堆肥。	
	地下水防治措施	原料库房、成品库、生产车间地面、防渗旱厕应进行固化及防渗处理，集水池、沉淀池、清水池、污泥干化池等池体应做好防渗，渗透系数取 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
	废气治理措施	本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后统一由 1 根 15m 高排气筒排放，集气罩收集效率 90%，非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%。	
	噪声治理措施	选用低噪声设备、高噪声设备基础减振、车间封闭等措施	
	固体废物处理措施	分拣废物外运填埋； 沉淀池污泥在污泥干化池内干化后外运填埋； 污泥干化池长×宽×深=2.5×2×2m； 塑料挤出机过滤网片、过滤棉、废活性炭由厂家回收处置；	

3.1.4 工程总平面布置

《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007 中规定，再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，本项目产区呈矩形，将厂区划分为生产区、原料产品贮存区、污水处理区、管理区，各功能区有明显的界限和标志。

生产区：本项目设 1 座生产车间，1 条生产线位于厂区东侧。

原料成品贮存区：原料库房位于厂区的东侧，与生产车间、成品库并行排列，成品库房位于原料库房西侧。

污水处理区：本项目建设 1 座集水池、1 座沉淀池、1 座气浮池和 1 座清水池，均位于生产车间南侧，便于废水处理和循环使用。

管理区：主要为办公室，位于厂区西侧，位于全年主导风向上风向，可有效减小生产车间废气对办公室的影响。

本项目按功能区划分厂区，且各功能区有明显的界限和标志，总图布局符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）中相关要求，总图布置合理。

综上所述，本项目平面布置合理。本项目厂区平面布置图见附图 2。

3.1.5 主要生产设备

本项目建设一条生产线，聚丙烯和聚乙烯生产时仅更换主机，其余设备无需更换。项目主要设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 本工程主要设备一览表

序号	设备名称	单位	规格	备注
1	上料机	1 台		位于生产车间内
2	减速机	1 台		
3	甩干机	1 台		
4	灌袋机	1 台		

5	磨刀机	1 台		
6	破碎机	1 台	65KW	
7	洗料机	1 台	38KW	
8	主机	1 台	75KE	
9	二部主机	1 台		
10	三部主机	1 台		
11	电磁加热	1 台	180KVA	
12	泵类	3 台		沉淀池、办公室
13	过滤棉吸附装置	1 套		位于生产车间内
14	活性炭吸附装置	1 套		
15	风机	1 台		办公室

3.1.6 原材料消耗及存储

(1) 各原辅材料种类及消耗量见表 3.1-4。

表 3.1-4 原辅材料消耗量一览表

类别	耗量	备注
废农作物编织袋 (主要成分为聚丙烯 PP)	4100t/a	主要来自废物回收站，由其运至本项目厂区内，本项目不负责原料运输
大棚膜（主要成分为聚乙烯 PE）	1100t/a	
生产用水	1095t/a	自打井提供
电	80 万 kW·h/a	用电由附近电网引入

(2) 主要原辅材料理化特性

本项目原料为废农作物编织袋（主要成分聚丙烯）和大棚膜（主要成份聚乙烯），故主要对聚丙烯、聚乙烯理化特性进行分析。

聚丙烯(Polypropylene)，简称：PP，分子式： $(C_3H_6)_n$ ，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 $0.90\text{--}0.91\text{g/m}^3$ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万到 15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%-2.5%)，厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，还难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵

蚀外,对其它各种化学试剂都比较稳定,但低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀,同时它的化学稳定性随结晶度的增加还有所提高,所以聚丙烯适合制作各种化工管道和配件,防腐蚀效果良好。

聚乙烯 (polyethylene), 简称 PE, 是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂, 是结构最简单的高分子, 也是应用最广泛的高分子材料。聚乙烯是通过乙烯 (CH₂=CH₂) 的发生加成聚合反应而成的, 分子结构是由重复的-CH₂-单元连接而成的。聚乙烯无臭, 无毒, 手感似蜡, 具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-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。

表 3.1-5 理化特性表

	聚丙烯(Polypropylene)PP	聚乙烯 (polyethylene) 简称 PE
物理性能	无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物, 密度只有 0.90--0.91g/m ³ , 是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定, 在水中的吸水率仅为 0.01%, 分子量约 8 万到 15 万。成型性好, 但因收缩率大(为 1%-2.5%), 厚壁制品易凹陷, 对一些尺寸精度较高零件, 还难于达到要求, 制品表面光泽好, 易于着色	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂, 是结构最简单的高分子, 也是应用最广泛的高分子材料。聚乙烯是通过乙烯(CH ₂ =CH ₂) 的发生加成聚合反应而成的, 分子结构是由重复的-CH ₂ -单元连接而成的。聚乙烯无臭, 无毒, 手感似蜡
力学性能	结晶度高, 结构规整, 具有良好的力学性能, 其强度和硬度、弹性都比较好, 但在室温和低温下冲击强度较差, 分子量增加的时候, 冲击强度也增大, 但成型加工性能变差	从其拉伸时的应力-应变曲线来看, 聚乙烯属于一种典型的软而韧的聚合物材料。聚乙烯拉伸强度比较低, 表面硬度也不高, 抗蠕变性差, 只有抗冲击性能好
热性能	具有良好的耐热性, 熔点在 164-170℃, 裂解温度≥350℃, 制成的制品可在 100℃以上温度进行消毒灭菌, 在不收外力的情况下 150℃也不变形, 裂解温度≥350℃, 脆化温度为 -35℃	具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-70~-100℃), 熔点在 132-135℃, 裂解温度≥380℃, 脆裂温度-70℃
燃烧性	丙烯具有燃烧性, 易燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体, 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	易燃, 离火后继续燃烧, 并放出与石蜡燃烧时相同的气味; 燃烧时, 火焰尖部呈黄色, 底部呈蓝色; 烟少
化学稳定性	化学稳定性很好, 除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外, 对其它各种化学试剂都比较稳定, 但	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

	低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀	下不溶于一般溶剂
电性能	高频绝缘性能优良，几乎不吸水，绝缘性能不受湿度的影响，具有较高的介电系数，其抗电压、耐电弧性很好，但静电度高，与铜接触易老化	吸水性小，电绝缘性能优良

(3) 废塑料的回收和贮存要求

本项目废塑料仅为聚丙烯和聚乙烯塑料，主要来自废物回收站，由其运至本项目厂区内，入厂时均已分好类，成捆打包好，根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007，废塑料的回收和贮存应满足其相关要求，本项目废塑料的回收和贮存与相关规范符合性见表 3.1-6，由此表可知，本项目废塑料的回收和贮存符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007 和《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号中相关要求。

根据工信部公告 2015 年第 81 号《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》：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。本项目回收的废塑料符合以上要求。

表 3.1-6 本项目与相关规范符合性

《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007 规范要求	本项目	符合性
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	本项目废塑料仅为聚丙烯和聚乙烯塑料，主要来自废物回收站，入厂时均已分好类，成捆打包好，本项目原材料废农作物编织袋掺杂的废物主要为未利用的物料，废大棚膜所掺杂的废物主要为砂土，夹杂物不属于危险废物和限制物品	符合
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	本项目回收的事粮食加工、食品厂等企业，不回收含卤素废塑料	符合
贮存要求废塑料应贮存在通过环保审批的专门贮存场所内，贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施	本项目贮存场为封闭型设施，有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施	符合

不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放	本项目废塑料按照种类分开存放在聚乙烯和聚丙烯原料库房内	符合
《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号：企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积	本项目聚乙烯原料暂存场所可暂存 10 天的原材料，聚丙烯原料暂存场所可暂存 10 天的原材料	符合

3.1.7 物料平衡

本项目物料平衡见图 3.1-2。

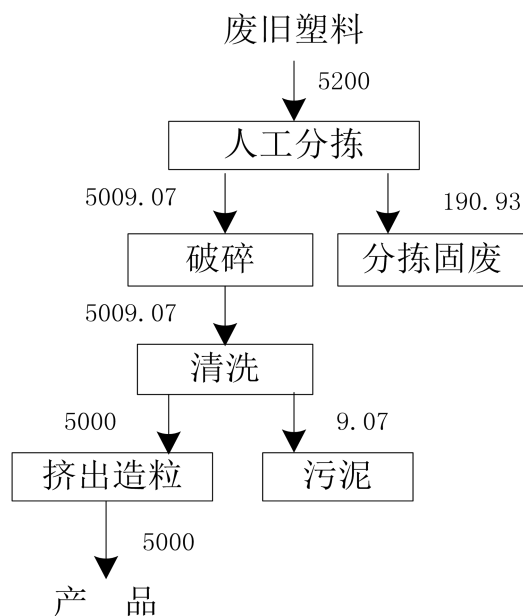


图 3.1-3 本项目物料平衡图 (t/a)

3.1.8 储运

本项目废塑料仅为聚丙烯和聚乙烯塑料，主要来自废物回收站，由其运至本项目厂区内，本项目不负责原料运输，入厂时均已分好类，成捆打包好。

3.2 公用工程

3.2.1 给水

本项目用水由厂区自打水井提供，水井深 100m，涌水量 60m³/h。

3.2.2 排水

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥。车间地面冲洗废水、原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水均排入沉淀池，经沉淀池沉淀后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。

3.2.3 供电

本项目供电由附近电网接入，可满足用电需求。

3.2.4 供热

本项目生产过程中塑料熔融时需要用热，由电提供，冬季不运营，无需供暖。

3.3 政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发改委[2013]第 21 号令）中第一大类“鼓励类”第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 28 条“再生资源回收利用产业化”，符合国家产业政策要求。

故综上所述，本项目符合产业政策的要求。

3.4 施工期污染源分析

施工期为 4 个月，对外环境影响较小。本评价只简单分析。

3.4.1 施工废水

当建设施工队伍进入施工现场进行砂、石子冲洗和搅拌浇注混凝土等施工作业过程中将会有施工泥浆废水产生，产生量较少，污染物主要为SS。本项目设防渗旱厕供施工人员使用，定期由农户清掏堆肥。

3.4.2 施工扬尘

施工期的大气污染物主要是地面扬尘污染，污染因子为TSP。

施工产生的地面扬尘主要来自三个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。

3.4.3 施工噪声

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等。主要施工机械的噪声源强见表3.4-1。

施工作业噪声各个阶段的主要噪声源都不大一样，各个阶段(土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段)噪声源特征值见表3.4-2。

表 3.4-1 主要施工机械设备噪声一览表

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	冲击式打桩机	110	22

表 3.4-2 施工各阶段主要设备噪声情况

土石方阶段主要设备噪声情况		
设备名称	声级, dB(A)	距离(m)
翻斗机	85	3
推土机	86	5
装载机	90	5

挖掘机	84	5
基础施工阶段主要设备噪声情况		
设备名称	声级, dB(A)	距离(m)
打桩机	85~105	15
平地机	86	15
打井机	85	3
空压机	92	3
结构施工阶段主要设备噪声情况		
设备名称	声级, dB(A)	距离(m)
振捣棒	80	2
电锯	103	1
装修阶段主要设备噪声情况		
设备名称	声级, dB(A)	距离(m)
砂轮机	91~105	1
木工圆锯机	93~101	1
电钻	62~82	10
切割机	91~95	1

3.4.4 建筑垃圾

施工期固体废物包括：

- ①场地平整产生的地表表土，暂时堆放，施工后用于绿化；
- ②本项目主体建筑物为轻钢屋架结构，辅助建筑物主要为钢筋混凝土结构，施工建设过程中产生的废建筑材料，主要成份为：土沙石、水泥、废金属等，产生量较少。
- ③施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.25 kg 计算，施工人员约 20 人，则每天产生生活垃圾 5kg，整个施工期施工人员生活垃圾产生量约为 0.3t。

3.5 运营期工程分析

本项目工艺流程较为简单，主要包括分拣、破碎、清洗、热熔挤出造粒和包装五大步骤，具体说明如下：

- (1) 分拣：先对回收来的废大棚塑料进行人工挑拣，将其中杂物清理出来（此过程产生分拣废物 S1），以方便后续加工。

(2) 破碎：用破碎机将需要破碎的废旧塑料破碎，以方便在热熔造粒工序内加工，提高原料利用率，废塑料通过提升输送机送入破碎机（此过程破碎机产生噪声 N1），本项目采用湿式破碎，破碎机为密闭式，破碎工序用水量约为物料的 2 倍，故无颗粒物排放。

(3) 清洗脱水：

本项目生产线设一台洗料机，洗料机串联设置，破碎后的塑料经洗料机一次、两次清洗，清洗过程中不使用洗涤剂，此过程有清洗废水（W1）和噪声（N2）产生，清洗后的塑料经提料机送入造粒工序前经螺旋挤压脱水机脱水，此过程有脱下的水（W2）和噪声（N3）产生，清洗废水和脱下的水经沉淀池沉淀后作为清洗用水循环使用，沉淀池污泥（S2）在污泥干化池内干化后外运填埋。

(4) 热熔、挤出造粒工序：

造粒机由挤出机、水槽、合金旋刀切粒机组成，塑料的挤出成型就是塑料在挤出机中，在一定的温度（180~200℃左右）和一定的压力下熔融塑料，并连续通过有固定截面的模型，得到具有特定断面形状连续型材的加工方法，原料在料筒中借助料筒外部的加热和螺杆转动的剪切挤压作用而熔融，同时熔体在压力的推动下被连续挤出此过程有塑料挤出机过滤网片（S3）产生，被挤出的型材失去塑性变为条状，再经过冷却水槽冷却，以免发生变形，（冷却水是经过冷却循环水罐循环使用，使水温保持低温，冷却水循环使用不排放），最后进入切粒机切成圆柱状颗粒，切粒机会产生噪声（N6），再生塑料颗粒的粒径在 0.7~1.5mm 范围内，塑料颗粒由于粒径较大，因此不会蓬散到空气中。

①本项目采用电加热方式对料筒进行加热，热熔挤出工序不添加任何阻燃剂、增塑剂等添加剂，采用直接再生方式，挤出造粒过程为单纯物理熔融变化过程，聚乙烯、聚丙烯加热温度控制在 180~200℃左右，聚乙烯和聚丙烯裂解温度分别为 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ 和 350°C ，因加热温度控制在不发生裂解的温度条件下，故无裂解废气产生，但在实际操作过程中，因料筒局部过热等其它原因，会有少量单体产生，主要为乙烯、丙烯单体，同时还有臭气浓度（G1）产生，在此工序设置集气罩对废气进行收集，收集后的气体经“过滤棉+活性炭”吸附装置吸附后，通过 15m 高排气筒排放，会产生废活性炭（S4）、废过滤棉（S5），生产过程中造粒机和废气处理装置会产生噪声（N4、N5）。

②螺杆和料筒由优质合金钢制造，生产前经过参数优化设计，考虑到温度计重力补偿因数，并由高精度数控机床加工，两者之间配合严密，精度极高，变形度极小，最大幅度减少螺杆和料筒的摩擦，减少不必要热量产生。使用低速大扭矩交流伺服电机。由于低速大扭矩交流伺服电机具有低转速、大扭矩的特性，且交流伺服电机前端已装有与主轴连为一体的推力轴承箱。因此，可不需要减速箱，直接与螺杆相连，其优点为结构简单，体积小、安装维修保养方便。无减速箱，能耗可降 30%以上，噪音大幅度降低，工作环境明显改善。

(5) 包装入库：不同材质的塑料粒子最终分别进行包装后，入库等待发送。

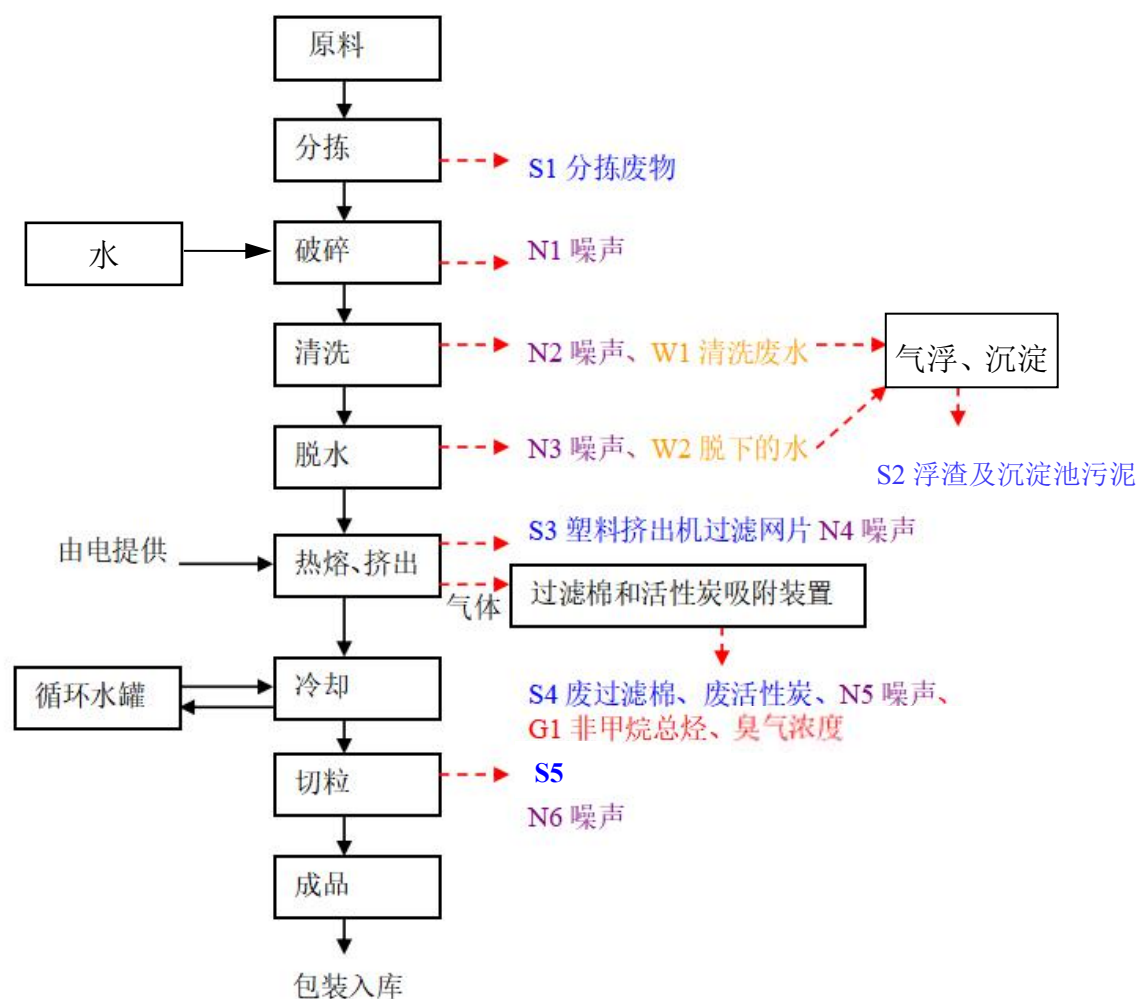


图 3.5-1 工艺流程及产污节点图

生产工艺中主要污染为 W1 清洗废水、W2 螺旋挤压脱水机脱下的水、G1 非甲烷总烃、臭气浓度、S1 分拣废物、S2 浮渣及沉淀池污泥、S3 塑料挤出机过滤网片、S4 废活性炭、S5 废过滤棉、以及设备运行过程中产生的噪声。

本项目生产废水中主要污染物为 SS，污水处理工艺以气浮沉淀为主，为物

理化学法，无好氧厌氧等生物处理过程，因此，污泥中恶臭污染物产生量很小，可忽略不计。

3.6 运营期污染物源强核算

3.6.1 废水

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥，本项目为废旧塑料再生造粒项目，根据工程分析可知，项目建成后冷却水循环使用，废水主要为原料清洗废水、车间冲洗废水和螺旋挤压脱水机脱下的水。

(1) 生活污水

根据《黑龙江省地方标准用水定额》（DB23/T727-2017）规定的用水量，按照 60L/（人·d）计算，职工 20 人，用水量为 1.2t/d，300t/a；排水量约为用水量的 85%，生活污水的产生量为 1.02t/d，255t/a。排入防渗旱厕，定期由农户清掏堆肥。

(2) 冲洗用水及排水

生产车间地面进行冲洗用水量 1.0t/次，每年冲洗 20 次，年用水量为 20t，清洗过程不使用清洗剂，排水系数按 0.9 计，排水量为 0.9t/d，18t/a，冲洗水经沉淀池处理后作为原料清洗水使用。

(3) 原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水

类比《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告》数据，上海舒氏塑业有限公司原料为 PE、PP、PET，总处理规模 4 万吨/年，三种物料比例是 1:3.5:0.5，废水产生量 941.4t/d，主要生产工艺与本项目相同，均为清洗破碎后基础造粒，监测期间设备生产能力为 6.05t/h，本项目废塑料 PE:PP 比例约 1.1:4.1，清洗过程不发生化学反应，各种塑料物理性质类似，物理清洗过程对不同种塑料清洗产生的污染物基本类似，且本项目废塑料比例和类比项目基本一致，仅生产规模相差较大，因此，本项目类比该项目清洗过程废水产生量及废水中除 COD 和总磷外的 SS 等污染物产生源强，按生产能力折算污染物产生情况具有可类比

性。本项目设计生产能力为 0.83t/h，对比验收的 6.05t/h 产生污染物情况，类比得到本项目原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水 130.75t/d，排入沉淀池，沉淀后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。

综上所述，本项目每天排入沉淀池水量为 131.65t/d（包括原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水 130.75t/d 及车间地面冲洗废水 0.9t/d），沉淀池内循环水量为 130t/d。

表 3.6-1 废水产生情况一览表

序号	用水及排水点	核算方法	用水量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	年用水量 (t/a)	年废水产生量 (t/a)
1	职工生活	产污系数法	1.2	1.02	300	255
2	地面冲洗	产污系数法	1.0	0.9（排入沉淀作为回用水）	20	18
3	原料破碎、清洗用水，原料清洗及螺旋挤压机脱水	类比法	2.6（补充新鲜水）	130.75（排入沉淀作为回用水）	650	32289
4	沉淀池污泥	物料平衡	0	0.05（沉淀池污泥带走）	0	14
5	冷却循环系统	类比法	0.5	0	125	0
合计			5.3	131.13	1095	32575

本项目利用废塑料作为原料，生产废水为车间地面冲洗废水和原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水，产生量合计 130t/d，32500t/a，主要成分为原料带入的细沙、泥土等无机物，有机物含量较少，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等，废水中 COD、TP 浓度根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册）（2010 年修订）中 4320 非金属废料处理行业产排污系数核算，详见表 3.6-2。

表 3.6-2 原料清洗废水主要污染物产生源强核算（行业产污系数核算）

4320 非金属废料处理行业产排污系数				项目废水核算情况	
产品名称	原料名称	工艺名称	污染物产污系数（克/吨原料用）	对应原料用	项目清洗废水污染物产生

			/吨-原料)		量 (t/a)	量 (t/a)	
			COD	TP		COD	TP
塑料	废聚乙烯 (PE)	破碎、清洗	1109	107.8	1100	1.22	0.12
	废聚丙烯 (PP)	破碎、清洗	844.2	/	4100	3.46	/
合计 (t/a)						4.68	0.12
合计 (mg/L)						144	4

根据上表和类比同类企业废塑料清洗破碎废水源强, 确定本项目清洗废水主要污染物产生浓度如下表:

表 3.6-3 污染物产生情况一览表

	废水产生量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
冲洗废水浓度 (mg/L)	--	144	40	300	10	4
产生量 (t/a)	32500	4.68	1.3	9.75	0.325	0.130

表 3.6-4 污染物排放情况一览表

	废水排放量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
出水浓度 (mg/L)	--	50	18	21	8	1
排放量 (t/a)	400	0.02	0.007	0.008	0.003	0.0004

注: 废水量核算按照企业年运营 250 天, 循环水每 25 天更换一次, 年更换 10 次。前 9 次每次更换掉 30t (一槽车) 废水, 运输到污水处理厂。最后一次 (第 10 次) 到非生产期, 各池子不存水, 循环水 130t 全部运走, 合计全年排放废水量 400t/a。

水平衡图见图 3.6-1。

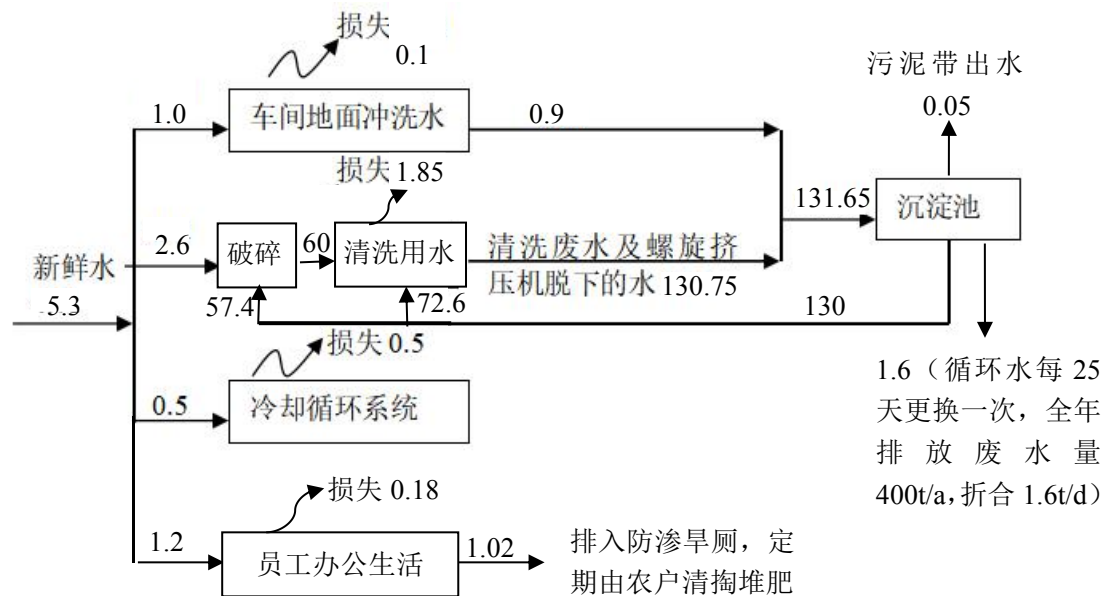


图 3.6-1 水平衡图 (t/d)

3.6.2 废气

本项目产生的废气主要为生产车间熔融造粒过程产生废气。

本项目采用电加热方式对料筒进行加热，熔融造粒机生产原理是采用高温熔融、塑化、挤出的过程改变塑料的物理性能，达到对塑料的塑化和成型。热熔挤出工序不添加任何阻燃剂、增塑剂等添加剂，采用直接再生方式，挤出造粒过程为单纯物理熔融变化过程，聚乙烯、聚丙烯加热温度控制在 180-200℃左右，聚乙烯和聚丙烯裂解温度分别为 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ 和 350°C ，因加热温度控制在不发生裂解的温度条件下，故无裂解废气产生，但、-在实际操作过程中，因料筒局部过热等其它原因，会有少量单体产生，主要为乙烯、丙烯单体，同时还有臭气浓度产生，参照《空气污染物排放和控制手册 工业污、染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），聚丙烯、聚乙烯分解产生乙烯、丙烯单体产生系数为 0.35kg/t，本项目年生产聚乙烯和聚丙烯共 5000t，则非甲烷总烃产生量共 1.75 t/a。

本项目生产车间内设置一条生产线，产能为 0.83t/h，日工作 24 小时，年工作 250 天，产能 5000t/a。本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤-棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率按 90%计算，则仍有 10%的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%，大气污染物排放情况见表 3.6-5，无组织排放情况见表 3.6-6，15m 高排气筒大气污染物产生及排放情况见表 3.6-7。

表 3.6-5 大气污染物排放情况一览表

污染物	有组织				无组织		排放量合计 t/a
	核算方法	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	核算方法	排放量 t/a	
非甲烷总烃	产污系数法	1.58	1.34	0.24	产污系数法	0.18	0.41

表 3.6-6 无组织大气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			执行标准	排放源参数
		核算方法	最大速率 kg/h	产生量 t/a	周界外浓度 最高点 mg/m ³	
生产	非甲烷总烃	产污系	0.029	0.18	4.0	长 20m,

车间		数法				宽 8m, 高 3m
	臭气浓度	类比法	10 (无量纲)		20 (无量纲)	

表 3.6-7 15m 高排气筒大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施 及	净化 效率	排放情况			执行标准		排放 源参 数		
			核算 方法	浓度 mg/ m ³	速率 kg/h			产生 量 t/a	核算 方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a		浓度 mg/ m ³	速率 kg/ h
生产车间 15m 高排 气筒	2000	非甲烷总烃	产污系数法	131	0.263	1.58	生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	85%	产污系数法	19.7	0.039	0.24	100	10	直径 30c m; 高度 15m , 温度 60℃
		臭气浓度	类比法	1170 (无量纲)				80%	类比法	234 (无量纲)			2000		

本项目臭气浓度类比已公示的《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告》，根据监测报告，监测期间造粒废气排气筒监测臭气产生浓度最大值为 1170 (无量纲)，排放浓度最大值为 234 (无量纲)，厂界处监测臭气浓度小于 10 (无量纲)。本项目与上海舒氏公司生产运行情况对比见下表。

表 3.6-8 本项目与上海舒氏公司生产运行情况对比一览表

	原料	规模	生产工艺	污染防治措施
上海舒氏塑业有限公司	废塑料（主要为 PE、PP、PET）	4 万吨/年	挤出造粒	废气经收集通过过滤棉+活性炭装置处理后排放，除臭效率 80%
本项目	废塑料（PE、PP）	5000 吨/年	挤出造粒	废气经收集通过过滤棉+活性炭装置处理后排放

由上表可见，本项目与上海舒氏塑业有限公司相比原料更简单，工艺及污染防治措施相似，监测时舒氏塑业设备产能为 6.05t/h，本项目生产线最大产能 0.83t/h，产能比其小，本项目排气筒臭气产生浓度最大值为 1170 (无量纲)，排放浓度取其最大值为 234 (无量纲)，厂界处监测臭气浓度小于 10 (无量纲)，均达标排放。

非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表4中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求,臭气浓度排放标准执行《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和表2中15m高排气筒排放标准。

非正常工况分析:

经分析本项目非正常工况下主要废气污染源为生产线热熔、挤出工序产生的非甲烷总烃,本次分析主要针对过滤棉+活性炭吸附装置起停机时环保措施达不到正常工作效率。本项目生产线热熔、挤出工序产生的非甲烷总烃非正常工况下排放情况见表3.6-9。

表 3.6-9 本项目非正常工况下废气排放量及排放浓度

非正常排放状态	污染物	剩余效率 (%)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
过滤棉+活性炭吸附装置起 停机时	非甲烷总烃	40	0.158	78.8
	臭气浓度	40	702 (无量纲)	

3.6.3 噪声

项目噪声源主要为洗料机、破碎机、提料机、泵类等,噪声声级范围60~80dB(A)。主要噪声源声源强见表3.6-10。

表 3.6-10 主要噪声源强表

设备名称	位置	数量	噪声产生量		运行方式
			声级值[dB(A)]	核算方法	
上料机	生产车间	1台	70	类比法	机械噪声间断运行
减速机		1台	80	类比法	机械噪声间断运行
甩干机		1台	65	类比法	机械噪声间断运行
灌袋机		1台	60	类比法	机械噪声间断运行
磨刀机		1台	60	类比法	机械噪声间断运行
破碎机		1台	60	类比法	机械噪声间断运行
洗料机		1台	80	类比法	机械噪声间断运行
主机		1台	80	类比法	机械噪声间断运行
二部主机		1台	80	类比法	机械噪声间断运行
三部主机		1台	80	类比法	机械噪声间断运行
电磁加热		1台	65	类比法	机械噪声间断运行

泵类	3 台	80	类比法	机械噪声间断运行
过滤棉吸附装置	1 台	65	类比法	机械噪声间断运行
活性炭吸附装置	1 台	65	类比法	机械噪声间断运行

3.6.4 固体废物

本项目为废旧塑料再生造粒项目，根据工程分析可知，项目建成后固体废物主要为分拣废物、塑料挤出机过滤网片、废过滤棉、废活性炭、浮渣、沉淀池污泥、和员工生活垃圾。

1、分拣废物

分拣废物主要混杂于原料中的非塑料物质，如石块、泥土等，产生量 190.93t/a，外运填埋处理。

2、塑料挤出机过滤网片

热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小，直至不能使用，本项目塑料挤出机过滤网片年产生量 0.01t/a，由厂家回收。

3、废过滤棉、废活性炭

本项目挤出造粒过程中产生的废气经过滤棉和活性炭吸附处理，为保证吸附效率，需定期更换过滤棉和活性炭，其废过滤棉和废活性炭产生量如下：

活性炭净化装置每次安装活性炭 80kg，安装过滤棉 40kg，活性炭吸附非甲烷总烃量 0.235kg/h，活性炭吸附容量为 0.33kg/kg 活性炭，理论上约 112h 更换一次，为保证吸附效率，本项目 4 天更换一次，故年产生废活性炭 5t；过滤棉吸附容量为 0.4 kg/kg 过滤棉，过滤棉吸附废气 0.036kg/h，理论上约 444h 更换一次，为保证吸附效率，本项目 15 天更换一次，故年产生废过滤棉 0.68t。更换下来的废过滤棉和废活性炭，由厂家回收处置。

4、沉淀池污泥

沉淀池污泥主要为泥土，为一般固废，产生量 9.07t/a，在污泥干化池内干化后外运填埋。

5、浮渣

本项目气浮池会产生浮渣，为一般固废，产生量 0.5t/a，浮渣外运填埋。

6、员工生活垃圾

本项目共有职工 20 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则日产生生活垃圾 10kg，全年共产生活垃圾约 2.5t，定期清运至垃圾填埋场。

表 3.6-11 本项目固体废物排放情况一览表

序号	固废编号	废物名称	固废性质	产生量 (t/a)	核算方法	产生工序及装置	存放场所	污染防治措施
1	S1	分拣废物	一般固废	190.93	类比法	分拣	库房	外运填埋
2	S2	沉淀池污泥	一般固废	9.07	类比法	污水处理	污泥干化池内干化	外运填埋
3	S3	浮渣	一般固废	0.5	类比法	污水处理	暂存间	外运填埋
4	S4	塑料挤出机过滤网片	一般固废	0.01	类比法	热熔挤出高工序	暂存间	厂家回收处置
5	S5	废活性炭	一般固废	5.0	产污系数法	废气处理	暂存间	
6	S6	废过滤棉	一般固废	0.68	产污系数法	废气处理	暂存间	
7	S7	生活垃圾	一般固废	2.5	产污系数法	员工生活	集中收集	定期清运至垃圾填埋场

3.7 清洁生产

3.7.1 清洁生产分析要求

清洁生产是对产品和生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生。它是一种

新的创造性的思想，将整体预防的环境战备持续应用于生产过程、产品和服务中，

以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒材料，减少所有废弃物的数量和毒性；

(2) 对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的安全生命周期的不利影响；

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

3.7.2 项目清洁生产分析

拟建项目使用的原料为废农作物编织袋（主要成份 PP）、废大棚塑料（主要成分 PE），项目生产过程不使用蒸汽，水、电使用量较小。本项目使用的原料为废旧塑料，不使用新的资源，减少了原材料资源的浪费，同时回收了其他地方产生的固废，本项目的建设既可使其他单位产生的废物减量化、资源化、无害化处理，又可创造一定的经济及社会效益，符合国家对清洁生产及循环经济的要求。项目本身属于清洁生产型项目。

本项目主要采用分拣 + 破碎 + 热熔 + 造粒的工艺对废塑料进行加工。

(1) 生产工艺清洁性

塑料颗粒加工行业普遍采用热熔 + 造粒工艺，该技术非常成熟可靠。随着能源的紧张，生产规模的扩大，从能源的利用率和投资费用的综合比较来看，本项目采用的工艺目前较为先进。

(2) 生产设备

该工艺技术成熟、先进，达到国内领先水平，设计中采用国家有关部门推广使用的节能型设备，杜绝采用明文取消的高能耗的设备。依据比选原则，本着节约投资、使用可靠、动力消耗少和占地小等原则，各工艺单元均针对生产工艺特

点和物料特性合理选择工艺设备。

本工程全部设备均采用国产成熟可靠的先进塑料颗粒加工设备，工艺技术成熟先进，达到国内领先水平，符合清洁生产要求。

3.7.3 资源能源利用指标

表 3.7-1 加工单位原料能耗表

序号	能源种类	单位	本项目生产过程能耗量
1	水	m ³ /t	0.16
2	电	KW·h/t	200

3.7.4 拟建项目污染物产生指标

项目污染物产生指标情况详见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目污染物排放指标

序号	指标	本项目
废气	非甲烷总烃（kg/t 原料）	0.000081
固废	产生量（t/t 原料）	0.02
	综合利用量（kg/t 原料）	0.001

由上表可以看出项目单位产品污染物产生量较小，符合清洁生产要求。

3.7.5 环境管理要求

本项目符合国家和地方相关法律、法规要求，污染物均达标排放，满足“十三五”总量控制指标要求。固体废物得到妥善处理处置。

为提高企业清洁生产水平，要求建设方加强生产过程中环境管理，严格原材料质量检验；对能耗、水耗及产品合格率进行定量考核；确保物品堆存区、危险品及人流、物流活动区有明显标识，加强安全管理；加强管道检修，减少跑、冒、滴、漏现象，节约水资源。

为保护环境，要求建设方对其合作方提出环境要求，如要求施工方施工期间注意洒水防尘，合理规划施工时间，减少对周围环境和居民的影响等；要求原辅料、产品及其它外运物品在运输过程中，加盖遮盖布或采用袋装、桶装，减少环

境影响等，确保整个产品生命周期的清洁生产水平。

3.7.6 清洁生产小结

本工程在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；拟建项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；所选用的生产工艺具有国内先进水平，所选用设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，拟建项目满足清洁生产要求。

3.8 本项目建成后全厂污染物排放情况

表 3.8-1 运营期污染物产排一览表

分类	污染物	来源	产生量 t/a	去向及处理方法	排放量 t/a
废水	车间地面冲洗废水	生产车间	0.9	排入沉淀池，混凝沉淀+气浮后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。	0
	原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水		130.75		0
废气	非甲烷总烃	生产车间 15m 高排气筒	1.58	生产线热熔、挤出工序设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率按 90%计算，非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%	0.24
	臭气浓度		1170（无量纲）		234
	非甲烷总烃	生产车间	0.18	加强对无组织排放废气的控制监管，加强对废气收集装置的维护	0.18
	臭气浓度		10（无量纲）		10
噪声	洗料机、破碎机、提料机、泵类、风机等，噪声声级范围 60-80dB(A)			基础减振、车间封闭	昼间<60 dB(A) 夜间<50 dB(A)
固废	分拣废物	生产车间	190.93	外运填埋	90
	沉淀池污泥	沉淀池	9.07	在污泥干化池内干化后外运填埋	9.07

浮渣	气浮池	0.5	外运填埋	0.5
塑料挤出机过滤网片	生产车间	0.01	暂存间暂存后，厂家回收	0.01
废过滤棉	废气净化装置	0.68	由厂家回收处置	0.68
废活性炭		5.0		5.0
员工生活垃圾	办公室	2.5	定期清运至垃圾填埋场	2.5

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

佳木斯位于中国东北的松花江、黑龙江、乌苏里江汇流而成的三江平原腹地，南起北纬 45°56′至 48°28′，西起东经 129°29′至 135°5′。隔乌苏里江、黑龙江与俄罗斯哈巴罗夫斯克（中国称伯力）、比罗比詹相望。

4.1.2 地形地貌

佳木斯位于黑龙江、松花江、乌苏里江汇流的地带。西部为小兴安的青山南部为张广才岭，南部和东南部为那丹哈达岭和完达山。完达山以北是三江冲积平原，张广才岭的东北部有倭肯河山间河谷平原。全市地貌自西南向东北形成山地—丘陵—平原的过渡形式。

地势总的趋势是西南高、东北低。全市地貌可分为四个类型。

(1) 侵蚀剥蚀低山。面积 14629 平方公里，占全市总面积的 21.7%。包括小兴安岭、完达山、那丹哈达岭、张广才岭四条山脉在本市境内的部分。主要分布在桦南、汤原等县。这一带是古生代末期海西运动形成的褶皱山，属于新华夏系第三隆起带。山脉大部分为东北—西南走向。海拔高度一般为 500—800 米，属于低山类型。（海拔 800 米以上的中山极少）。除局部地段有陡峻的山峰和“V”型峡谷外，一般山势起伏和缓，坡度 10—15 度。山间沟谷发育多为宽阔的 U 型谷。地表多为残积物，由亚粘土、亚砂土组成，往往含有岩石碎屑，以下为基岩风化壳。母质大部分为海西期、燕山期的花岗岩，部分为元古代的变质岩。这一地区植被繁茂，森林资源十分丰富。森林以次生阔叶林为主，其次是针阔混交林，适宜发展以林业为主的多种经营。

(2) 侵蚀剥蚀丘陵。面积为 9789 平方公里，占全市总面积的 14.5%。在小

兴安岭东坡和完达山周围，随着山势逐渐降低，地貌由低山过渡到丘陵。本市丘陵分布在桦南、富锦等县；多分布在平原的边缘，并与低山相间。海拔高度为200—450米，坡度平缓（10度左右），坡面较长，丘顶浑圆，部分呈垄岗状，丘陵间谷宽而浅。地表多为残积物。土层较薄，上为亚粘土、亚沙土，下部为风化碎屑。丘陵母质多为古老的花岗岩，谷地多为沉积岩。丘陵下部坡面和谷地多数已开耕种。本区适于发展农牧业，开发利用中要注意防治水土流失。

（3）洪积、侵蚀剥蚀台地。总面积为6382平方公里，占全市总面积的9.5%。本市台地有两种。

①洪积低台地。面积1954平方公里，形态近似冲积扇，主要分布在丘陵的前缘，及山间河谷平原两侧。同江街津口一带都有。地表组成物质为洪积物质、坡积物；上层为亚粘土，下层砂砾石。目前多数已经耕种。适于发展旱田，应加强林带防风建设，可发展畜牧业。

②侵蚀剥蚀台地。面积4428平方公里，主要分布在完达山、小兴安岭山前地带以及富锦二龙山一带。地表组成物质为残积物和坡积物，表层为薄层亚粘土或亚沙土，向下为残积的风化碎屑，逐渐过渡到基岩。在开发利用上，适宜发展种植业和畜牧业，但需注意采取水土保持措施。

（4）冲积平原。面积36480平方公里，占全市面积的54.2%。主要有三江冲积低平原、倭肯河山间谷平原以及完达山山前地带的洪积冲积平原。本区在大地构造上属于新华夏系第二隆起带中的新拗陷。构成平原区的地貌类型主要是高、低河漫滩，一、二级阶地。地表大部分为第四纪全统亚粘土覆盖。本区总体上地形平坦，地势较低。海拔高度40~80米，抚远三角洲地势最低只有34米。平原中有少数孤山、残丘。地势自西南向东北倾斜，坡降为1/5000~1/10000。由于地势低平，河流下切能力弱。流经本区的河流除黑龙江、松花江、乌苏里江外，其他河流河床比降小，许多河流具有沼泽性河流的特点。平原内河曲发育，牛轭湖、旧河道、沙洲较多，沼泽广布。本区由于地势平坦，土质较好，种植业发展较快，大部分已垦为农田，是省内主要的种植业基地之一。平原中有11295平方

公里的低洼地，占平原面积的 31%，主要分布在同江、抚远等县。其中有常年积水的沼泽（面积 2290 平方公里），也有季节性积水洼地（面积 2476.67 平方公里）；还有相当数量的低落湿地。这些低洼地有一部分已垦为农田，需加强防洪排涝措施。其余多为三、四类荒地。自然植被主要是苔草、小叶樟、芦苇和灌木杂草等。

4.1.3 气候气象

佳木斯市地处中纬度地带，靠近欧亚大陆东岸属中温带大陆性季风气候。夏季受东南季风影响，冬季受极地冷气团的影响，冬季漫长，气候寒冷；夏季温热多雨，春季风大，降水少，秋季气候凉爽。年平均气温为 4.9℃，年降水量 559.5 毫米，无霜期为 130 天，全年日照 2369.9 小时。

佳木斯市区常年盛行偏西风（SW、WSW、W），秋、冬两季的风向特点是：主导风向为偏西南风，次主导风向为偏东北风。春、夏两季的风向特点是：风向多变，以偏西南风和偏东北风为主。全年平均风速为 3.3 米/秒。

4.1.4 水文地质

区内广泛分布第四系松散岩类孔隙水，地下水类型以潜水为主，局部为微承压水。含水层厚度大，结构单一，分布稳定，单井涌水量较大。由于第四系基底的变化，含水层厚度从山前地带到平原腹地约 10~200m，最厚达 300m，单井涌水量由一般小于 100m³/d，逐渐过渡到平原中部 3000~5000 m³/d，局部地区大于 5000m³/d。大气降水为本区地下水的主要补给来源，其次为地表水体和山前侧向径流，地下径流十分微弱。松花江为项目区的最终承泄区。本区低山丘陵区分布有基岩裂隙水，但赋存条件较差：平原第四系之下分布有第三系碎屑岩裂隙孔隙水。

地下水的补给主要由上游区接受大气降水的补给。平水期由两岸向河水补给；丰水期由河水补给两侧第四系孔隙潜水。含水层透水性强，富水性好，迳流通畅，条件好。地下水排泄途径主要以迳流形式排泄于河流中，其次为蒸发排泄。

4.1.5 地表水资源

佳木斯市地表水较为丰富，境内河流纵横，有大小河流 118 条。松花江是流经佳木斯市的主要河流，发源于长白山和小兴安岭，全长 2308km，流域面积 545639km²。流经佳木斯市的松花江由汤原县洼丹河口至松花江与黑龙江汇合处的同江三江口，总长 345km。松花江佳木斯境内的主要支流有：倭肯河、汤旺河、梧桐河、黑金河、卧龙河、音达木河、英格吐河等。流经佳木斯市内的音达木河、英格吐河是季节性河流，流程短、水量小，干旱时断流，水多时流入松花江。

松花江佳木斯江段全长 110km，河床宽度在 1000~1200 之间，水位平均标高 76.0m，平均水深为 4m，最大水深 10.4m，平均流速 0.8m/s，冰冻期为 150 天左右，水流量历年平均为 2149m³/s，历年最大流量为 18400m³/s，最小流量为 125m³/s。松花江水量丰富，年径流量是双峰型，夏季洪峰高、流量大，春季融雪洪峰流量小。径流量的年际变化与降水量的分布特征基本相似，主要集中在 6~9 月份，占全年的 60%。

4.1.6 土壤、植被

佳木斯市地处三江平原，由于受地形、气候、植被等自然因素及人类生产活动的影响，全市土壤类型较多。暗棕壤土类主要分布在完达山和小兴安岭的低山地区，土类面积占全市土壤总面积的 12.2%左右，耕地占全市耕地面积的 3%，垦殖率为 10.9%。白浆土类主要分布在丘陵漫岗和低平原上，白浆土面积约占全市土壤总面积的 16.7%，其中耕地面积占全市耕地面积的 15.8%，垦殖率为 41.8%。黑土类主要分布在漫岗一带，占全市土壤面积的 22.7%，耕地面积占全市耕地面积的 30.7%，垦殖率为 71.3%。黑土类土壤是佳木斯市粮食和经济作物生产基地的主要土种，其耕地面积居全市第二位。黑土分布区地势高，通透性能好，保水保肥，适耕性强，产量高且稳定。草甸土类多分布在沿江两岸，低平地 and 山间沟谷，草甸土面积占全市土壤面积的 44.5%，耕地面积占全市耕地的 38.1%，垦殖率为 37.8%。沼泽土类主要分布在江河两岸和三江下游的低洼地上，

各县（市）山间沟谷和蝶形洼地也有分布，沼泽土面积占全市土壤面积的 3.8%，耕地面积占全市耕地面积的 0.6%，垦殖率为 7.4%。泥炭土面积占全市土壤总面积的 0.7%。水稻土是在白浆土、黑土、草甸土、沼泽土等自然土壤或耕地土壤上，栽培水稻长期淹水条件下发育而成的农业土壤。水稻土面积占全市土壤总面积的 3.1%，耕地面积占全市耕地面积的 6.4%，垦殖率为 90.2%。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划

根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2010-2030 年）的批复》国函[2011]167 号文件，本项目所在地地表水体为松花江干流（汤旺河汇入口上 1km—佳木斯港务局）断面，地表水执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

本项目所在区域地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类区域。

根据环境空气质量功能区划，本评价范围内环境空气质量功能均为二类区。本工程所在区域不在酸雨和二氧化硫控制区内。

本项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类区。

表 4.2-1 环境功能区划一览表

序号	环境要素	所属区域	功能区划	执行标准
1	地表水	松花江	Ⅳ类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	地下水	Ⅲ类区	Ⅲ类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
3	环境空气	二类区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
4	噪声	厂界	1 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

4.2.2 环境保护目标调查

本项目位于黑龙江省佳木斯市丰达石英砂有限公司院内。项目评价范围内无

国家、省、市级自然保护区、风景游览区、名胜古迹、疗养院以及重要的政治文化设施。本项目周边有汤原县集中饮用水水源地，依据该水源地技术划分报告，该水源地划分了一级保护区、二级保护区，未设置准保护区。本项目距离二级保护区边界 3670m，不在本项目评价范围内。

本项目废水经沉淀后循环利用不外排，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。处理达标后最终汇入松花江，规划为 IV 类水体。本项目位于环境空气质量二类区。本项目所在地划分为 1 类声环境功能区。

本项目周边敏感目标主要为居民，周边最近敏感点为东南侧居民区，距离本项目 764m。评价范围内分布的有代表性的敏感目标主要为东江村、东庆生村、西庆生村、华盛小区、宝祥名苑、汤原县高级中学、华胜小区、南城子村、北城子村，均属于环境空气质量二类区。本项目厂界周围 200m 范围内无声环境保护目标。

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测

评价结果表明，评价区内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、臭氧年均值除细颗粒物（PM_{2.5}）超标外，其余项目均不超标，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为 38μg/m³，超标 0.09 倍；可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮、臭氧日均值均有超标现象，不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。特征污染物 NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值 2mg/m³，评价区环境空气污染较轻。

4.4 地表水环境质量现状评价

监测结果表明，各监测断面水质监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) IV 类标准。

4.5 声环境质量现状评价

4.5.1 声环境现状监测

本项目位于佳木斯市丰达石英砂有限公司院内，本次声环境现状评价对厂界四周进行噪声监测，共 4 个监测点位

根据监测结果，本项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

4.6 地下水环境现状调查与评价

4.6.1 地下水水位

各监测点位地下水监测因子除铁、锰均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。铁、锰超标的原因由于当地地质因素所致。

4.7 区域污染源调查

本项目评价范围内大气污染源主要是道路扬尘、机动车辆尾气、冬季供暖产生的燃煤烟气、居民油烟废气等，主要污染因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 和 NO₂。经过走访调查，本项目评价范围内没有排放非甲烷总烃的工业企业。本项目评价范围内地表水污染源主要是居民排放的生活污水，主要污染因子为 COD、氨氮。本项目评价范围内主要噪声源为交通噪声。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工对地表水环境的影响分析

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥，施工期的挖土、材料冲洗以及使用大量的挖掘机械、运输机械和其他辅助机械，在作业和维护时有可能发生油料外溢、渗漏，通过雨水冲刷等途径，流入受纳水体使受纳水体 SS、COD、油类含量增高，DO 下降，会引起水体污染。

泥浆废水设沉淀池收集后部分回用，少量泼洒场地，对环境影响很小。施工期施工人员的粪便应收集排入修建的防渗旱厕。经过这些措施，本工程施工期对地表水环境的影响将大大减小。

由于施工是短暂的，施工完毕后影响也随之消失，因此施工期产生废水对地表水环境影响较小。

5.1.2 施工期环境空气环境影响分析

工程在建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘，都会给周围环境空气带来污染。污染大气的主要因子是 NO_x、CO、SO₂ 和扬尘，尤其扬尘污染最为严重。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 10 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，可通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减小汽车扬尘对环境的影响。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘统计表单位：kg/辆·km

P \ 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q—起尘量，kg/吨·年；V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；W—尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度统计表

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050

沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

从上表可以看出, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时, 沉降速度为 1.005m/s, 因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下, 施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知, V0 与粒径和含水率有关, 因此, 通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后, 风力起尘对环境的影响较小。

总之, 只要加强管理、切实落实好这些措施, 施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低, 同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。

5.1.3 施工噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工设备噪声影响分析

(1) 设备噪声影响值

假设所有设备均为稳态连续发声状态, 在不考虑任何声屏障情况下, 根据点声源模式计算出单台设备随距离衰减量见表 5.1-3。

表 5.1-3 单台设备随距离衰减噪声值单位: dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	30m	40m	80m	100m
挖掘机	84	78	72	68.5	66	60	44
推土机	90	84	78	74.5	72	66	50
载重卡车	90	84	78	74.5	72	66	50
搅拌机	80	74	68	64.5	62	56	40
电锯	100	94	88	84.5	82	76	60
吊车	70	68	62	58.5	56	50	

(2) 采用标准

施工场界噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。标准内容见表 5.1-4。

表 5.1-4 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间

(3) 影响分析

根据建筑施工场界环境噪声排放标准，施工场界噪声应达到昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。由单台设备在场界处达标距离昼间约为 50m，夜间约为 150m。由于夜间不施工，且场界 200m 范围内没有居民区，因此施工机械噪声对居民区影响较小。

5.1.3.2 施工期交通噪声影响分析

施工期施工设备及建筑材料的运入，将使区域道路车流量增多，经估算高峰时运输车辆将增加 20 辆/h，均系高吨位货车，其声级值可达 85dB(A)以上，由于是间断运输，对交通噪声贡献量不会很大。但在运输车辆通过时，道路沿线附近居民将受到交通噪声的影响。根据模式计算，当运输车辆车速超过 50km/h 时，运输沿线道路两侧 50m 处居民将受到 70 dB(A)以上的噪声干扰。

5.1.3.3 评价结论

本项目施工期施工设备噪声对场界外现有居民区影响较小。施工期施工设备及建筑材料的运入，将使运输线路车流量增多约 20 辆/h，对交通噪声贡献较小。当运输车辆车速超过 50km/h 时，运输沿线道路两侧居民将受到 70dB(A)以上的噪声干扰，因此在经过居民区路段时，应限速行驶，并禁止 22:00-凌晨 6:00 运输。

5.1.4 施工期的固废影响分析

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废弃物等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响城市容貌与交通。

对建筑垃圾，可回收利用的应尽量回收。不能回收的应及时处理，防止因长期堆放产生扬尘等污染。生活垃圾应定点堆放，定期清运至垃圾处理场或填埋，

严禁乱堆乱扔等治理措施后，经过上述措施后施工期固体废物对环境的影响较小。

5.1.5 施工期的生态影响

(1) 施工前期主要任务是平整土地，清理地表植被及杂物，可能产生的影响：

- ①随意扩大占地面积，破坏植被；
- ②表土随意丢弃（表土须妥善保存，用于场区绿化或厂区覆盖表土）；
- ③随意堆弃清理后的杂物，占用非项目的征用的土地，破坏周围景观。

(2) 施工期主要任务是在项目区内构筑物的建筑、设备安装、场区布置、绿化等可能产生的影响：

- ①建筑废弃物随意丢弃，侵占非征用土地；
- ②如果无固定行车线路，将破坏周围防护林及农田；
- ③运输物料车辆应有遮盖措施，防止扬尘；
- ④生活垃圾应有固定堆放位置，统一收集，保持场区清洁环境；
- ⑤施工过程中将会造成一定程度的土壤流失。

(3) 工程施工水土流失生态环境影响评价

在施工中由于机械碾压、人员践踏、土体翻出地表及埋放等过程，使植被遭到砍伐、铲除、掩覆。植被破坏后，土壤无植被覆盖，土壤必将受到外界的干扰，使表层土壤瘠薄，土体构型、理化性质地发生变化，虽然这种变化比较缓慢，若一旦受到强烈的干扰侵蚀，将比植被更难以恢复。

施工过程水土流失的危害主要表现在：

表土流失，破坏土体构型。正常的自然土壤具有 A、B 和 C 层等发生层次，土壤侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，破坏了土体结构。

土壤养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质、全氮、全磷含量随着土壤侵蚀强度的加剧而降低。

拟建项目建设过程中，由于地表清理，土地平整，使用地范围植被破坏，建筑机械和运输车辆所产生的噪声、扬尘，建材处理和使用过程中产生的废弃物，使该地区生物多样性等生态因子受到影响，建设所需挖方，填方等工序造成土地裸露，有可能造成水土流失。

施工单位在施工过程中，应注意科学施工，尽量减少土石方的开挖量，开挖后应及时回填。通过严格的施工管理，对施工期间产生的水土流失进行控制则不会对周围环境产生影响。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 地表水影响分析

5.2.1.1 厂区排水情况

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥，本项目为废旧塑料再生造粒项目，项目建成后冷却水循环使用，废水主要为原料清洗废水、车间冲洗废水和螺旋挤压脱水机脱下的水。

(1) 冲洗废水

企业定期对生产车间地面进行冲洗，1.0t/次，每年冲洗20次，年用水量为20t，清洗过程不使用清洗剂，水量平均为1.0t/d，20t/a，排水量为0.9t/d，18t/a，冲洗水经沉淀池处理后作为原料清洗水使用。

(2) 原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水

原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水130.75t/d，排入沉淀池，沉淀后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。

综上所述，本项目每天排入沉淀池水量为131.65t/d（包括原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水130.75t/d及车间地面冲洗废水0.9t/d），沉淀池内循环水量为130t/d。

本项目利用废塑料作为原料，生产废水主要成分为原料带入的细沙、泥土等无机物，有机物含量较少，污染物产生浓度：COD 144mg/L，BOD₅ 40mg/L，SS 300 mg/L，氨氮 10 mg/L，TP 4mg/L。采用混凝沉淀+气浮工艺对污水进行沉淀处理，处理后的水排入清水池作为原料清洗水，混凝沉淀+气浮前后污水污染物变化情况详见表 5.2-1，本项目废水及水处理情况见表 5.2-2。

表 5.2-1 混凝沉淀+气浮前后污水污染物变化情况一览表

	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
进水浓度 (mg/L)	144	40	300	10	4
去除效率 (%)	60	55	93	20	75
出水浓度 (mg/L)	58	18	21	8	1

表 5.2-2 废水及水处理情况一览表

分类	污染物	来源	沉淀池废水循环量	去向及处理方法
废水	车间地面冲洗废水、原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水	生产车间	130t/d	排入沉淀池，采用混凝沉淀+气浮处理后做为原料清洗水循环使用，循环水每 25 天更换一次，年更换 10 次。前 9 次每次更换掉 30t（一槽车）废水，运输到污水处理厂。最后一次（第 10 次）到非生产期，各池子不存水，循环水 130t 一次性运到污水处理厂，年合计排放废水 400t，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放，不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

5.2.1.2 地表水影响分析

本项目产生的废水主要为车间地面冲洗废水、原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水，生产废水主要成分为原料带入的细沙、泥土等无机物，有机物含量较少，这部分废水排入沉淀池，采用混凝沉淀+气浮处理后做为原料清洗水循环使用，循环水量为 130t/d，循环水每 25 天更换一次，年更换 10 次。前 9 次每次更换掉 30t（一槽车）废水，运输到污水处理厂。最后一次（第 10 次）到非生产期，各

池子不存水，循环水 130t 一次性运到污水处理厂，年合计排放废水 400t，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放，不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

5.2.2 环境空气影响分析

本项目产生的废气主要为生产车间熔融造粒过程产生废气。

本项目采用电加热方式对料筒进行加热，熔融造粒机生产原理是采用高温熔融、塑化、挤出的过程改变塑料的物理性能，达到对塑料的塑化和成型。热熔挤出工序不添加任何阻燃剂、增塑剂等添加剂，采用直接再生方式，挤出造粒过程为单纯物理熔融变化过程，聚乙烯、聚丙烯加热温度控制在 180-200℃左右，聚乙烯和聚丙烯裂解温度分别为 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ 和 350°C ，因加热温度控制在不发生裂解的温度条件下，故无裂解废气产生，但在实际操作过程中，因料筒局部过热等其它原因，会有少量单体产生，主要为乙烯、丙烯单体，同时还有臭气浓度产生，参照《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），聚丙烯、聚乙烯分解产生乙烯、丙烯单体产生系数为 0.35kg/t，本项目年生产聚乙烯和聚丙烯共 5000t，则非甲烷总烃产生量共 1.75 t/a。

本项目生产车间内设置一条生产线，产能为 0.83t/h，日工作 24 小时，年工作 250 天，产能 5000t/a。本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率按 90%计算，则仍有 10%的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%，大气污染物排放情况见表 5.2-1，无组织排放情况见表 5.2-2，15m 高排气筒大气污染物产生及排放情况见表 5.2-3。

表 5.2-1 大气污染物排放情况一览表

污染物	有组织				无组织		排放量合计 t/a
	核算方法	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	核算方法	排放量 t/a	
非甲烷总	产污系	1.58	1.34	0.24	产污系	0.18	0.41

烃	数法				数法	
---	----	--	--	--	----	--

表 5.2-2 无组织大气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			执行标准	排放源参数
		核算方法	最大速率 kg/h	产生量 t/a	周界外浓度 最高点 mg/m ³	
生产车间	非甲烷总烃	产污系数法	0.029	0.18	4.0	长 20m, 宽 8m, 高 3m
	臭气浓度	类比法	10 (无量纲)		20 (无量纲)	

表 5.2-3 15m 高排气筒大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况				治理措施 及	净化 效率	排放情况			执行标准		排放 源参 数	
			核算方法	浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			核算方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/ m ³		速率 kg/ h
生产车间 15m 高排气筒	2000	非甲烷总烃	产污系数法	131	0.263	1.58	生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	85%	产污系数法	19.7	0.039	0.24	100	10	直径 30cm; 高度 15m , 温度 60℃
		臭气浓度	类比法	1170 (无量纲)											

本项目臭气浓度类比已公示的《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告》，根据监测报告，监测期间造粒废气排气筒监测臭气产生浓度最大值为 1170 (无量纲)，排放浓度最大值为 234 (无量纲)，厂界处监测臭气浓度小于 10 (无量纲)。本项目与上海舒氏公司生产运行情况对比见下表。

表 5.2-4 本项目与上海舒氏公司生产运行情况对比一览表

	原料	规模	生产工艺	污染防治措施
上海舒氏塑业有限公司	废塑料 (主要为 PE、PP、PET)	4 万吨/年	挤出造粒	废气经收集通过过滤棉+活性炭装置处理后排放，除臭效率 80%
本项目	废塑料 (PE、PP)	5000 吨/年	挤出造粒	废气经收集通过过滤棉+活性炭装置处理后排放

由上表可见，本项目与上海舒氏塑业有限公司相比原料更简单，工艺及污染

防治措施相似，监测时舒氏塑业设备产能为 6.05t/h，本项目生产线最大产能 0.83t/h，产能比其小，本项目排气筒臭气产生浓度最大值为 1170（无量纲），排放浓度取其最大值为 234（无量纲），厂界处监测臭气浓度小于 10（无量纲），均达标排放。

非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放标准执行《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和表 2 中 15m 高排气筒排放标准。

表 5.2-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.41

非正常工况分析：

经分析本项目非正常工况下主要废气污染源为生产线热熔、挤出工序产生的非甲烷总烃，本次分析主要针对过滤棉+活性炭吸附装置起停机时环保措施达不到正常工作效率。本项目生产线热熔、挤出工序产生的非甲烷总烃非正常工况下排放情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 本项目非正常工况下废气排放量及排放浓度

非正常排放状态	污染物	剩余效率（%）	排放量（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）
过滤棉+活性炭吸附装置起 停机时	非甲烷总烃	40	0.158	78.8
	臭气浓度	40	702（无量纲）	

本项目的非正常工况主要针对起停机时，为避免起停机时环保措施达不到正常工作效率，造成污染，本评价要求企业先启动环保设施，待环保设施正常运行后，再开机器，关停时，先关机器，待机器完全停止，有害气体全部别吸附后，再关停环保过滤装置，采取上述措施后，可有效降低降低对周边环境的影响。

环境防护距离：

参照《塑料厂卫生防护距离标准》（GB/T 18072-2000），本项目以生产车间为边界，四周向外设置 100m 的卫生防护距离，防护距离范围内不得新建学校、

医院、居民区等敏感目标。由图 5.2-3 可知，在防护距离 100m 范围内无敏感目标，故本项目符合卫生防护距离要求。

综上所述，本项目产生的废气经采取报告中提到的措施并运营期加强管理后对周围环境空气影响较小，可被环境所接受。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目类别为III类，项目的地下水环境敏感程度为较敏感，故评价等级为三级。本次预测采用解析法进行地下水影响分析与评价。

正常情况下，项目严格按照报告中提出的“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，采取地下防渗措施，厂区地面进行硬化的基础上，一般情况下污水不会渗漏并进入地下，对地下水不会造成污染。考虑到非正常情况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，导致污水或物料“跑冒滴漏”对第四系松散岩类孔隙潜水的影响。

预测情况如下：

1) 预测源强：

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2009），水池渗水量计算应按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算；钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，非正常状况按 10 倍漏损率渗水量计算。污水处理设施集水池 COD 浓度为 $144\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $10\text{mg}/\text{L}$ 。根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准中氨氮标准限值为 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610—2016）要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水体“以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”，对应《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水体“主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生

物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等”，故本项目 COD 评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水体标准限值 15mg/L。计算两种污染因子的标准指数，标准指数计算结果见下表。根据计算结果可知，COD 和 NH₃-N 的标准指数分别为 9.6 和 20，选择标准指数较大的 NH₃-N 作为预测因子。

表 5.2-1 标准指数计算结果表

特征因子	污水中浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数 Pi
COD	144	15	9.6
NH ₃ -N	10	0.5	20

(2) 污染源概化：考虑最不利情况下，跑冒滴漏未被发现，污染源概化为点源连续排放源。

(3) 预测模式及参数确定：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数。

根据水文地质勘察资料，确定渗透系数取最大值 70.48m/d，给水度 0.25，水力坡度 0.00122，依据达西定律计算，地下水流速为 0.34m/d。

(4) 预测结果及分析

预测计算结果见表 36。

表 36 非正常工况下氨氮运移 100d 随距离变化预测结果

距离 (m)	浓度 c(mg/l)
0	10.00
10	9.38
20	8.42
30	7.16
40	5.71
50	4.25
60	2.93
70	1.86
80	1.09
90	0.58
92	0.51
93	0.48
100	0.29
110	0.13

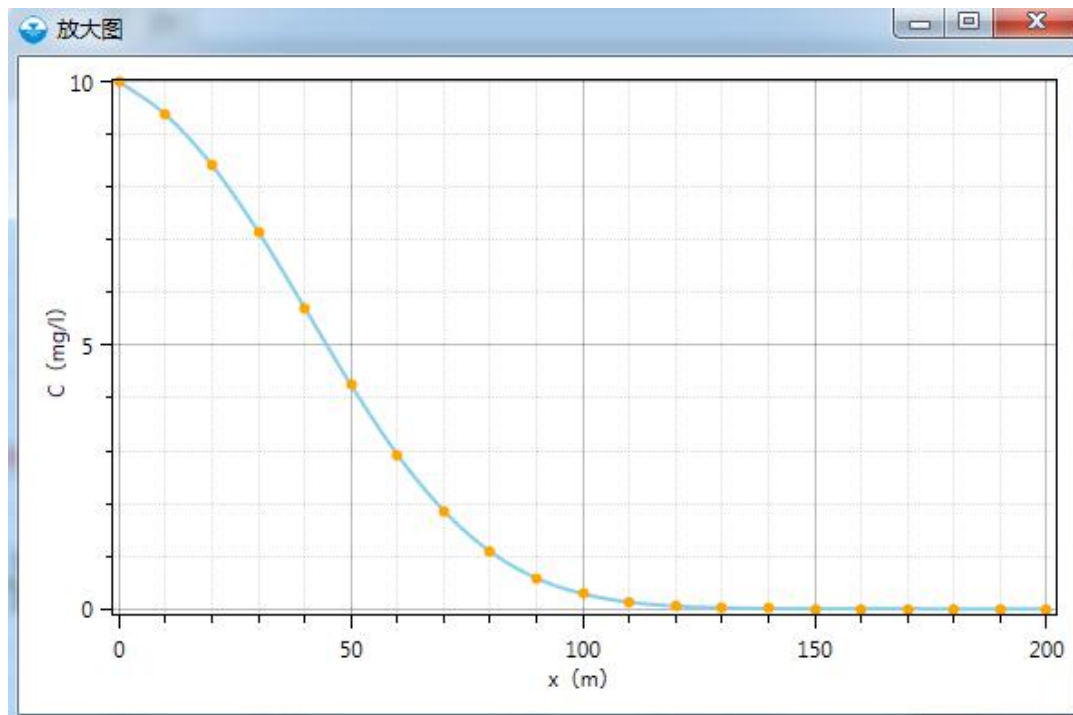


图 6 非正常工况下氨氮运移 100d 随距离变化图

表 37 非正常工况下氨氮运移 1000d 随距离变化预测结果

距离 (m)	浓度(mg/L)
0	10.00
50	10.00
100	9.97
150	9.84
200	9.46
250	8.60
300	7.12
350	5.17
400	3.22
450	1.65
500	0.55
503	0.52
504	0.51
505	0.49
550	0.18
600	0.05

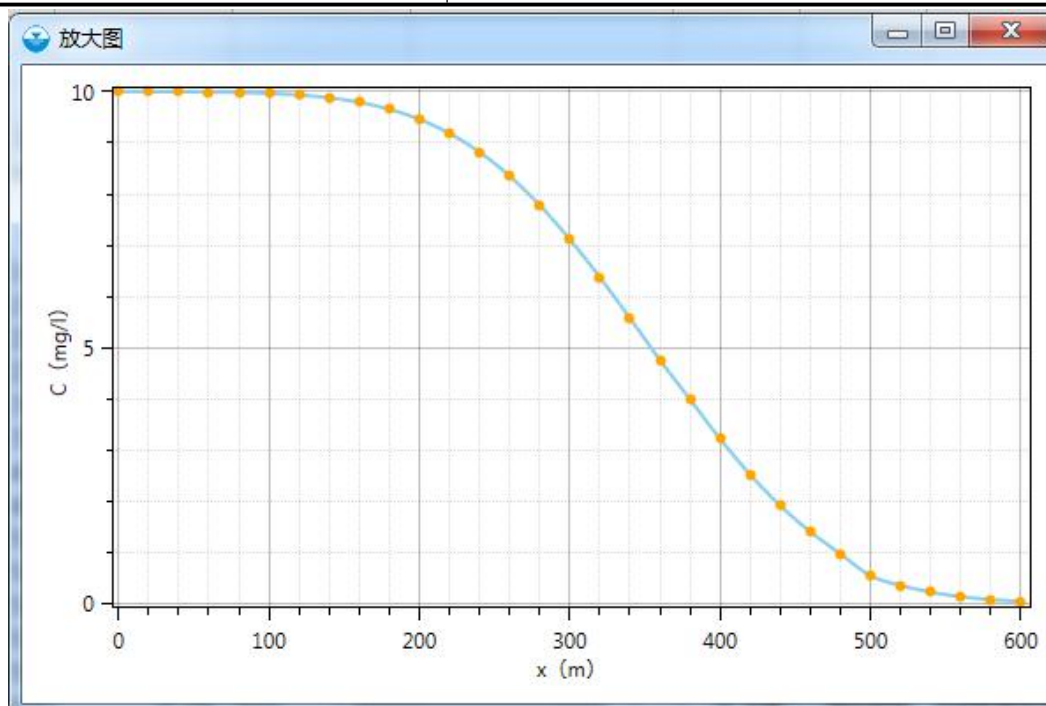


图 7 非正常工况下氨氮运移 1000d 随距离变化图

预测结果表明，氨氮污染物在运移 100d 时，距离污染源 93m 地下水氨氮浓度满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准的规定；在运移

1000d 时，距离污染源 505m 地下水氨氮浓度满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准的规定。由此可见，非正常工况下，氨氮对地下水的影响较大，要做好防范措施。

地下水跟踪监测：

本项目应建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610—2016），三级评价的建设项目跟踪监测点数量要求一般不少于一个，应至少在建设项目场地下游布置一个，本项目所在区域地下水流向为西南向东北，故本项目地下水监测井设置在厂界东北角，监测水井深 10m。监测项目：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、高锰酸盐指数、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

在此期间做好监测监管，本项目的地下水环境风险可以接受。

综上所述，项目开工建设期做好防渗工作，避免非正常情况产生，并建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施，项目建成后不会对当地地下水产生影响。

5.2.4 噪声环境影响评价

项目噪声源主要为洗料机、破碎机、提料机、泵类、风机等，噪声声级范围 60-80dB(A)，噪声措施措施见表 5.2-12。

表 5.2-12 主要噪声源及控制措施

设备名称	声级值 [dB(A)]	治理措施	降噪效果 [dB(A)]	降噪声级值 [dB(A)]	噪声特性
上料机	70	基础减 振、车间 封闭	≥25	45	机械噪声间断运 行
减速机	80			55	
甩干机	65			40	
灌袋机	60			35	
磨刀机	60			35	
破碎机	60			35	
洗料机	80			55	

主机	80			55	
二部主机	80			55	
三部主机	80			55	
电磁加热	65			40	
泵类	80			55	
过滤棉吸附装置	65			40	
活性炭吸附装置	65			40	
风机	80	风机口安装消声器	≥30	50	气动性噪声间断运行

(1) 预测模式

预测模式选用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）推荐的模式，其数学表达式如下：

单个噪声源预测公式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{dir} - A_{bar} - A_{atm} - A_{exc})$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式：

$$L_n = 10 \lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}(r)})$$

式中：r — 预测点到声源的距离，m；

A_{div} — 距离衰减，dB；A_{bar} — 遮挡物衰减，dB；

A_{atm} — 空气吸收衰减，dB；A_{exc} — 附加衰减，dB。

距离衰减 A_{div}、遮挡物衰减 A_{bar}、空气吸收衰减 A_{atm}、附加衰减 A_{exc} 均按环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）推荐的公式计算。

(2) 预测结果及评价

选取本项目主要噪声设备作为点源，采用多源叠加的方法作出工程厂界噪声值预测，预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 厂界噪声预测结果单位： dB (A)

方向	厂界贡献值		标准（昼/夜）
	昼间	夜间	
北	25.4	25.4	55/45
南	24.8	24.8	
西	17.0	17.0	

东	18.1	18.1	
---	------	------	--

噪声源采取减振、车间封闭等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

5.2.5 环境风险分析

5.2.5.5 环境风险影响分析

1、危险因子分析

危险化学品的危害特性主要包括火灾爆炸危险性、人体健康危险性以及反应危险性。本项目生产过程中并未使用有毒物质，原材料为废农作物编织袋（主要成份 PP）、废大棚塑料（主要成分 PE），属于可燃物质，其危险性见表 5.2-15。

本项目在生产过程中使用的主要原材料未被列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）监控目录，本项目生产过程中并未使用有毒物质，但为可燃物质，属非重大危险源，项目所在地不属于《环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 中的环境敏感地区，故本项目环境风险评价工作等级确定为二级。评价范围为以储存单元（储存原料和成品的库房）和生产车间为中心，半径 3 公里范围内人群。根据导则要求，二级评价可参照风险评价技术导则进行风险识别、最大可信事故及源项进行简要分析，提出风险管理及减缓风险措施。

表 5.2-15 危险性一览表

	聚丙烯(Polypropylene)PP	聚乙烯 (polyethylene) 简称 PE
物理性能	无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90--0.91g/m ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万到 15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%-2.5%)，厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，还难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，是结构最简单的高分子，也是应用最广泛的高分子材料。聚乙烯是通过乙烯(CH ₂ =CH ₂)的发生加成聚合反应而成的，分子结构是由重复的 -CH ₂ -单元连接而成的。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡
力学性能	结晶度高，结构规整，具有良好的力学性能，其强度和硬度、弹性都比较好，但在室温和低温下冲击强度较差，分子量增加的时候，冲击强度也增大，但成型加工性能变差	从其拉伸时的应力-应变曲线来看，聚乙烯属于一种典型的软而韧的聚合物材料。聚乙烯拉伸强度比较低，表面硬度也不高，抗蠕变性差，只有抗冲击性能好

热性能	具有良好的耐热性，熔点在 164-170℃，成型范围 205-315℃，裂解温度≥350℃，制成的制品可在 100℃以上温度进行消毒灭菌，在不收外力的情况下 150℃也不变形，脆化温度为-35℃	具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-70~-100℃)，熔点在 132-135℃，裂解温度≥380℃，脆裂温度-70℃
燃烧性	丙烯具有燃烧性，易燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，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	易燃，离火后继续燃烧，并放出与石蜡燃烧时相同的气味；燃烧时，火焰尖部呈黄色，底部呈蓝色；烟少
化学稳定性	化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定，但低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀	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
电性能	高频绝缘性能优良，由于它几乎不吸水，故绝缘性能不受湿度的影响，具有较高的介电系数，随着温度的上升，可以用来制作受热的电气绝缘制品，它的击穿电压也很高，故其抗电压、耐电弧性很好，但静电度高，与铜接触易老化	吸水性小，电绝缘性能优良

2、风险识别

(1) 风险系统识别

本项目不负责原料及产品的运输，本次风险系统识别主要从生产装置和贮存系统进行识别。

①生产装置风险识别

生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

- a 设计上存在缺陷；
- b 设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- c 管理或指挥失误；

d 违章操作；

e 废气处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理单技能，懂得紧急救援的知识。将预防为主，安全第一的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

②贮存系统风险识别

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。

① 造粒设备故障

本项目挤出造粒过程为以电加热方式单纯物理熔融变化过程，聚乙烯、聚丙烯加热温度控制在 180-200℃左右，聚乙烯和聚丙烯裂解温度分别为 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ 和 350°C ，在正常工况下，不会产生裂解废气。但如果实际操作中，生产设备出现故障，持续出现加热温度过高等情况，会产生裂解废气，该部分废气成分复杂，将出现环境空气污染风险。

(2) 风险单元识别

本项目不负责原料及产品的运输，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定本评价的生产设施风险单元主要为储存单元（储存原料和成品的库房）和生产车间。

5.2.5.6 风险防范措施和管理措施

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

1、环境风险管理

根据国家环保部的相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位

应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。围绕易燃物质的储存及使用过程存在风险进行管理，具体措施有：

(1) 储存、使用过程的环境风险管理

本项目拟对储存过程的环境风险进行系列的管理，具体措施如下：

- ①仓库储存物存放处设置明显的标志。
- ②对各类废塑料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。
- ③对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。
- ④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。
- ⑤制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。
- ⑥制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

(2) 生产过程的环境风险管理

常用的防护措施主要有四种：遏制、泄放、抑制、隔离。其中泄放分为正常情况下的压力泄放和无火焰泄放；隔离分为机械隔离和化学隔离。主要防护设备包括：防爆板、防爆门、无火焰泄放系统、隔离阀以及抑爆系统。在实际应用中，并不是每一种防护措施单独使用，往往采用多重防护措施进行组合运用，已达到更可靠更经济的防护目的。

2、风险预防措施

(1) 存储过程中的事故防范措施

- ①加强回收废物的储存管理，储存过程必须严格遵守安全防火规定、仓库和堆场配备防火器材，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存。
- ②落实责任制，生产车间、仓库应分设负责人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理；
- ③如突发火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告。

(2) 运行过程中的事故防范措施

①严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放，冷却水循环利用。

②加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

(3) 风险有毒气体的防范措施

①加强安全教育培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

②加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

④建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

(4) 消防废水防范措施

厂区消防水必须采用独立稳定高压消防供水系统，并配备消防栓冷却水系统及固定式泡沫灭火系统。本项目不单独建消防水池，利用本项目自建的清水池作为消防水池。

5.2.5.7 风险应急预案

在项目建成试运行前，要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故应急预案，应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的

救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。

事故应急救援预案应由企业管理和操作人员针对装置的具体情况进行编写，为了能在事故发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失、对环境影响降低到最小。

表 5.2-16 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产厂房及原料、产品贮存区
2	应急组织机构、人员	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施和器材准备全面
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测、对事故性质、参与与后果进行评估、为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	配备各种防护器材
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	对事故现场、邻近区和受事故影响的区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理和恢复
10	应急培训计划	安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.5.8 评价结论

根据分析结果，本项目营运过程中主要的环境风险主要为火灾，但不存在重大危

险源，风险评价等级确定为二级评价。建设单位在建设过程中应落实本项目

提出的风险防范措施,并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案,制定更详实的项目应急预案,确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下,本项目的风险处于可接受水平。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

在本项目建设施工过程中将会对周围环境产生一定的污染影响，其主要的环境问题是施工作业过程中产生的施工噪声、施工废水、建筑垃圾及施工扬尘等的治理问题。

6.1.1 施工废水防治措施

当建设施工队伍进入施工现场进行砂、石子冲洗和搅拌浇注混凝土等施工作业过程中将会有施工泥浆废水产生，因此要求施工方在施工现场开挖修建临时废水储存池，使施工泥浆废水经过沉淀澄清处理后，上清液回收利用，不外排，池内泥浆弃土定时挖出与建筑垃圾合并，运到管理部门指定的建筑渣土堆放场地妥善堆存处理。设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥，避免对周边水环境产生污染。

6.1.2 施工扬尘防治措施

该工程施工阶段对环境空气造成影响较严重的是施工扬尘带来的影响，为保证周围居民有一个良好的生活环境，必须对施工期扬尘污染采取有针对性的防治措施。

(1) 施工现场周围设置围挡，路面硬化，运输车辆加盖篷布，减轻扬尘对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加篷布等遮盖，尽量减少运输环节，搬运时要做到轻举轻放。

(3) 指定专人对施工现场附近的运输道路进行定期喷水，使路面保持一定湿度，防止运输车辆引起的二次扬尘。

(4) 谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出现场。

(5) 开挖的土方及建筑垃圾作为绿化场地的抬高土要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

(6) 对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业。

(7) 合理安排工期，尽可能加快施工进度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐段施工方式。

(8) 建设单位在工程概算中要包括用于施工过程扬尘控制的专项资金，并且保证该项资金专款专用。

建设单位施工时，在认真落实上述扬尘污染防治措施的基础上，扬尘量可减少 50~70%，可有效减少对环境的影响。施工期对环境空气的影响是短期的、局部的，伴随施工期结束，施工过程带来的环境影响也将会消失。

6.1.3 噪声防治措施

(1) 合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，在 22 点到次日早 6 点之间停止高噪声设施作业与施工，远离敏感目标等措施。

(2) 合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于施工场界外造成影响最小的地点。

(3) 优先选用低噪声设备，尽可能以液压工具代替气压工具。

(4) 对高噪声设备采取隔声、减振或消声措施，如在声源周围设置遮蔽物、加隔震垫、安装消声器等，可降低噪声源 30~50dB(A)。

(5) 尽量压缩施工期内汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

(6) 注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(7) 在搬运易产生噪声的施工设备、建筑材料等时，应尽可能轻拿轻放，以避免相互碰撞而产生噪声。

总之，通过选用低噪声施工设备，高噪声设备封闭使用，夜间停止施工等措施后场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求。

6.1.4 固体废物防治措施

建设施工期固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

(1) 施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，统一清运，不得随意丢弃。

(2) 建筑垃圾运至指定地点处理。对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料，应考虑其能否应用于场地平整等综合利用，并且要尽快利用，以减少堆存时间。若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分运至指定地点处理。

(3) 现场搅拌砂浆和混凝土时，按用量进行调配，尽可能做到不撒、不漏、不倒、不放。

(4) 指定固定的行车路线，防止随意毁坏地表植被，侵占农田。

(5) 施工期间，修筑临时施工围墙，防止施工时随意破坏周围植被，防止水土流失。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废水治理措施及利用可行性分析

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥，本项目为废旧塑料再生造粒项目，项目建成后冷却水循环使用，废水主要为原料清洗废水、车间冲洗废水和螺旋挤压脱水机脱下的水。

(1) 冲洗用水及排水

企业定期对生产车间地面进行冲洗，1.0t/次，每年冲洗 20 次，年用水量为

20t,

清洗过程不使用清洗剂，水量平均为 1.0t/d，20t/a，排水量为 0.9t/d，18t/a，冲洗水经沉淀池处理后作为原料清洗水使用。

(2) 原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水

本项目严格控制原料进厂把关程序，严禁有毒有害废塑料包装进厂。

原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水 130.75t/d，排入沉淀池，沉淀后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。

综上所述，本项目每天排入沉淀池水量为 131.65t/d（包括原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水 130.75t/d 及车间地面冲洗废水 0.9t/d），沉淀池内循环水量为 130t/d。

本项目沉淀池内的水采用混凝沉淀+气浮处理后做为原料清洗水循环使用，循环水每 25 天更换一次，年更换 10 次。前 9 次每次更换掉 30t（一槽车）废水，运输到污水处理厂。最后一次（第 10 次）到非生产期，各池子不存水，循环水 130t 一次性运到污水处理厂，年合计排放废水 400t，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放，不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

综上所述，生产过程中产生的原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，沉淀后循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放，故主要对混凝沉淀+气浮处理污水可行性及废水由罐车运输至佳木斯东污水处理厂进行分析。

(1) 从水质回用角度分析

本项目利用废塑料作为原料，生产废水主要成分为原料带入的细沙、泥土等

无机物，有机物含量较少，污染物产生浓度：本项目利用废塑料作为原料，生产废水主要成分为原料带入的细沙、泥土等无机物，有机物含量较少，污染物产生浓度：COD 144mg/L，BOD₅ 40mg/L，SS 300 mg/L，氨氮 10 mg/L，TP 4mg/L，故采用混凝沉淀+气浮工艺对废水进行处理，混凝沉淀+气浮效率见表 6.2-1，处理工艺如下。

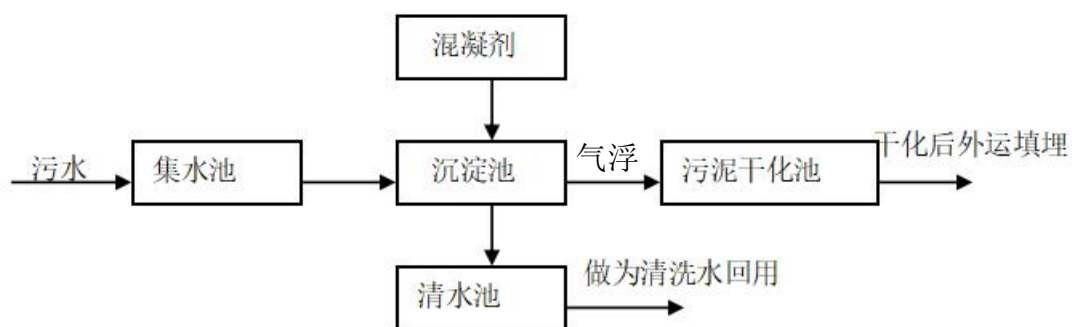


图 6.2-1 絮凝沉淀流程图

污水先排入集水池，将水收集后再进入沉淀池，沉淀池内设一个隔断，污水经过两级沉淀后再排入气浮池，在一级沉淀后，水中悬浮的颗粒大部分沉淀下来，当粒径小到一定程度时，其布朗运动的能量足以阻止重力的作用，而使颗粒不发生沉降，这种悬浮液可以长时间保持稳定状态，而且，悬浮颗粒表面往往带电（常常是负电），颗粒间同种电荷的斥力使颗粒不易合并变大，从而增加了悬浮液的稳定性，为提高沉淀效果，本项目向沉淀池内添加混凝剂聚合氯化铝，其机理是加入带正电的混凝剂去中和颗粒表面的负电，使颗粒“脱稳”，于是，颗粒间通过碰撞、表面吸附、范德华引力等作用，互相结合变大，以利于从水中分离，沉淀池出水进入气浮池，通过气浮形成高度分散的微小气泡，粘附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液分离，经上述过程处理后，废水排入清水池作为原料清洗水使用，沉淀池污泥在污泥干化池内干化后外运填埋。

表 6.2-1 混凝沉淀+气浮效果一览表

	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
--	-----	------------------	----	----	----

进水浓度 (mg/L)	144	40	300	10	4
去除效率 (%)	60	55	93	20	75
出水浓度 (mg/L)	58	18	21	8	1
企业回用水质要求 (mg/L)	--	--	30	--	--

本项目利用废塑料作为原料，生产废水主要成分为细沙、泥土，根据企业回用水要求，由表 6.2-1 可知，废水经过混凝沉淀+气浮处理后完全可以满足生产用水水质要求，出水稳定，从水质角度分析，生产过程中原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，混凝沉淀+气浮后循环使用是可行的。

(2) 从水量角度分析

本项目集水池、沉淀池等设施建筑内容见表 6.2-2。

表 6.2-2 水处理建筑内容

序号	污水处理站设施、设备名称	技术参数	备注
1	集水池	容积 50 m ³	1 个
2	沉淀池	容积共 50m ³ (单级沉淀池容积 25m ³)	1 个
3	气浮池	容积 20 m ³	1 个
4	清水池	容积 20 m ³	1 个

本项目废水产生量 130t/d，5.4t/h，废水先排入集水池，经集水池收集后再排入沉淀池，经过两级沉淀后再排入清水池，每级沉淀池沉淀时间 2-3h，停留时间内最大水量为 16.2 吨，为保证沉淀池沉淀效率，在一级沉淀期间内废水收集至集水池内，故每个池体（集水池、单级沉淀池、清水池）容积至少应满足存储 3h 水量需求，本项目集水池容积 50m³，沉淀池容积为 50m³（单级沉淀池容积 25m³），气浮池容积 20m³，清水池容积 20m³，可满足沉淀需求。

(3) 废水由罐车运输至佳木斯东污水处理厂可行性分析

本项目产生的废水主要为车间地面冲洗废水、原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水，生产废水主要成分为原料带入的细沙、泥土等无机物，有机物含量较少，这部分废水排入沉淀池，沉淀池循环水量为 130t/d，采用混凝沉淀+气浮工艺对污水进行沉淀处理，处理后的水排入清水池作为原料清洗水循环使用，循环水每

25 天更换一次，年更换 10 次。前 9 次每次更换掉 30t（一槽车）废水，运输到污水处理厂。最后一次（第 10 次）到非生产期，各池子不存水，循环水 130t 一次性运到污水处理厂，年合计排放废水 400t，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放，根据《废旧塑料造粒废水深层过滤回用技术的试验研究》（广州化工 2009 年 37 卷第 5 期），废塑料造粒清洗废水中含有较多的悬浮物，聚合氯化铝对悬浮物及总磷有较好的去除效果，论文中采用混凝+沉淀过滤处理工艺，聚合氯化铝投加量 100mg/L，助凝剂 PAM 投加量 0.5mg/L，出水 SS 小于 10mg/L。本项目采用混凝+沉淀过滤处理工艺，根据论文的研究结果，本项目在确保聚合氯化铝投加量不低于 100mg/L，助凝剂 PAM 投加量不低于 0.5mg/L 的前提下，理论上本项目出水 SS 能够小于 10mg/L。保守计算，本项目污染物出水浓度为 COD 58mg/L，BOD₅ 18mg/L，SS 21 mg/L，氨氮 8mg/L，TP 1mg/L，污染物浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，同时可以满足佳木斯东污水处理厂进水水质控制指标，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂，佳木斯东污水处理厂日处理规模为 1 万 m³/d，采用 CWSBR 和紫外线消毒工艺，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准排入松花江。因此，本项目从水量、水质上分析，排入佳木斯东污水处理厂可行。另外本项目距污水处理厂 1.6 公里，可以实现由罐车运输。

表 6.2-3 废水水质情况一览表

	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
出水浓度（mg/L）	50	18	21	8	1
合成树脂工业污染物排放标准	60	20	30	8	1

综上所述，本项目生产废水经混凝沉淀+气浮处理后的清水作为原料清洗水循环使用是可行的，循环水定期更换掉的废水由罐车运输至佳木斯东污水处理厂是可行的。

6.2.2 废气污染防治措施

本项目采用电加热方式对料筒进行加热，热熔挤出工序不添加任何阻燃剂、增塑剂等添加剂，采用直接再生方式，挤出造粒过程为单纯物理熔融变化过程，聚乙烯、聚丙烯加热温度控制在 180~200℃左右，聚乙烯和聚丙烯裂解温度分别为 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ 和 350°C ，因加热温度控制在不发生裂解的温度条件下，故无裂解废气产生，但在实际操作过程中，因料筒局部过热等其它原因，会有少量单体产生，主要为乙烯、丙烯单体同时还有臭气浓度产生，为防止污染物直接排入大气影响环境空气质量，本项目采取以下废气处理措施。

本项目生产车间内设置一条生产线，聚丙烯和聚乙烯生产时仅更换主机，其余设备无需更换，产能均为 0.83t/h，日工作 24 小时，年工作 250 天，产能 5000t/a。本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，本项目气体收集密闭性较好，收集率较高，收集效率按 90%计算，则仍有 10%的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%。

(1) 防治措施可行性分析

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等，该 4 种方法的使用范围比较如下：

①活性炭吸附技术脱臭效率高、无二次污染、投资成本较低，一般适合于污染物浓度低于 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的有机废气处理，对于苯系物、烃、卤代烃、小分子酮脂醚醇等均有较好的吸附效果，在酸性环境下的吸附效果优于碱性环境，且其他温度最好为常温，若废气温度过高，可选配气体冷却装置来降低废气温度，使之达到活性炭最佳吸附状态。

②溶剂吸收法脱臭效率低、无二次污染、投资和运行成本较低，主要适用于高浓度有机废气或者大风量低浓度的有机废气处理。

③催化燃烧技术脱臭效率高、会产生二次污染、投资和运行成本较高，一般

适合污染物浓度在 2000~6000mg/m³ 之间的有机废气处理，若废气温度大于 180℃，废气浓度可低于 2000mg/m³ 也可，但废气中如含有硫等有害于催化剂中毒的成分不适合该技术。

④生物处理技术脱臭效率一般、无二次污染、投资成本较低，适宜于处理净化气量较小、污染物浓度较大、易溶于生物代谢速率较低的废气处理，通常废气中的 TOC（总有机碳）应在 1000mg/m³ 以下，废气流量小于 50000m³/h，废气温度小于 40℃。

就本项目而言，有机废气产生浓度较低，因此对于有机废气采取活性炭吸附技术处理废气，从上述分析可见，同其他 3 种治理有机废气的方法比较，活性炭吸附法具有适用于处理低浓度有机废气，脱臭效率高，投资费用较低的特性，可在取得较好的环境效益的前提下，资金保证设施的持续运行。

为防止废气堵塞了活性炭材料，导致活性炭对非甲烷总烃的净化效率下降，本项目生产线的热熔、挤出工序均设置集气罩，吸风口尺寸为 30cm，设一台风机，风量为 2000m³/h，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率 90%，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%。

对于本项目的非正常工况的预测主要针对起停机时，为避免起停机时环保措施达不到正常工作效率，造成污染，要求企业，先启动环保设施，待环保设施正常运行后，再开机器，关停时，先关机器，待机器完全停止，有害气体全部别吸附后，再关停环保过滤装置。

综上所述，本项目采用过滤棉和活性炭净化装置处理挤出造粒工序中产生的有机废气，工艺技术较为成熟，运行维护较为简单，净化效果较为稳定可靠，能够确保尾气达标排放，所采取的措施是可行的。

另外本项目无组织排放废气主要为造粒工序未能捕集的废气，加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放，具体应做到以下几个方面：

①生产开线先启动环保措施设施再开启加工机组，停线先停止生产机组再关

闭环保设施设备；

②经常检查设备工况，保证设备的完好率，防止泄露；

③在生产过程中加强对废气收集装置的维护，保证有组织废气捕集效率，以尽量将无组织排放的废气量减小到最低限度；

④加强车间通排风，保通过加强证车间气流畅通，为员工配备必要的防护用品。

(2) 污染物产生情况及达标情况分析

非甲烷总烃排放情况可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放情况可以满足《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和表2中15m高排气筒排放标准。

6.2.3 噪声污染防治措施

项目噪声源主要为洗料机、破碎机、提料机、泵类、风机等，噪声声级范围60~80dB(A)，为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，需采取措施。

(1) 在引进设备中，在满足工艺要求的前提下应尽量采用低噪声设备，设备安装中基础应做减振处理，从设备本身降低噪声值，从而减轻对环境的影响。

(2) 水泵出入口处装避振喉，降低噪声传播，在安装高噪设备时应加防振设施，降低设备噪声对厂界声环境的影响。

(3) 各种风机和水泵等设备器械噪声均在60~80dB(A)左右，置于室内，并且对产生机械噪声的设备进行减振处理，减少设备振动噪声，经采取措施后噪声值可消减约30dB(A)，减轻噪声对操作人员的危害和对环境的影响。

(4) 在设计中合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。

(5) 货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区周围地区的影响。具体治理效果见表6.2-4。

表 6.2-4 主要噪声源及控制措施

设备名称	声级值 [dB(A)]	治理措施	降噪效果 [dB(A)]	噪声特性
上料机	70	基础减振、车间 封闭	45	机械噪声间断运行
减速机	80		55	
甩干机	65		40	
灌袋机	60		35	
磨刀机	60		35	
破碎机	60		35	
洗料机	80		55	
主机	80		55	
二部主机	80		55	
三部主机	80		55	
电磁加热	65		40	
泵类	80		55	
过滤棉吸附装置	65		40	
活性炭吸附装置	65	40		
风机	80	风机口安装消声器	50	气动性噪声间断运行

上述噪声治理措施均是成熟可靠的措施，运营期严格管理、勤于维护，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

6.2.4 固体废物处理处置

本项目为废旧塑料再生造粒项目，根据工程分析可知，项目建成后固体废物主要为分拣废物、沉淀池污泥、浮渣、塑料挤出机过滤网片、废过滤棉、废活性炭和员工生活垃圾，所采取的处理措施如下。

(1) 分拣废物处理措施

分拣废物主要混杂于原料中的非塑料物质，如石块、泥土等，外运填埋。

(2) 沉淀池污泥处理措施

沉淀池污泥主要为泥土，在污泥干化池内干化后外运填埋。

(3) 浮渣处理措施

气浮池产生的浮渣，外运填埋处置。

(4) 塑料挤出机过滤网片处理措施

热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小，直至不能使用，本项目塑料挤出机过滤网片在厂区暂存定期由厂家回收，禁止自行焚烧过滤网片。

(5) 废过滤棉、废活性炭处理措施

本项目挤出造粒过程中产生的废气经过滤棉和活性炭吸附处理，为保证吸附效率，需定期更换过滤棉和活性炭，更换下来的废过滤棉和废活性炭由厂家回收处置。

为保证吸附效率，需定期更换过滤棉和活性炭，其废过滤棉和废活性炭产生量如下：活性炭净化装置每次安装活性炭 80kg，安装过滤棉 40kg，活性炭吸附非甲烷总烃量 0.235kg/h，活性炭吸附容量为 0.33kg/kg 活性炭，理论上约 112h 更换一次，为保证吸附效率，本项目 4 天更换一次，故年产生废活性炭 5t；过滤棉吸附容量为 0.4 kg/kg 过滤棉，过滤棉吸附废气 0.036kg/h，理论上约 444h 更换一次，为保证吸附效率，本项目 15 天更换一次，故年产生废过滤棉 0.68t。

为保证本项目活性炭及过滤棉吸附装置吸附效果，减少环境风险产生，要求设置压差表，通过吸附装置出入口压差值的变化来监控活性炭及过滤棉更换时间。当吸附装置出入口压差值增大时，说明活性炭及过滤棉已达到饱和状态，要求建设单位停止生产及时更换过滤棉和活性炭，确保吸附装置始终达到吸附效率。

(6) 员工生活垃圾处理措施

职工生活垃圾定期清运至垃圾填埋厂。

固废暂存设施应做好防渗，防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）中规定的渗透系数不大于 10^{-7} cm/s 的要求，防止污水下渗污染地下水。

综上分析，本项目产生的固体废物处置率达 100%，运营期加强管理，固废

暂存设施采取防雨、防渗、防漏等措施后，不会对环境产生危害影响。

表 6.2-6 本项目固体废物排放情况一览表

序号	固废编号	废物名称	固废性质	产生量(t/a)	产生工序及装置	存放场所	污染防治措施
1	S1	分拣废物	一般固废	190.93	分拣	库房	外运填埋
2	S2	沉淀池污泥	一般固废	9.07	污水处理	污泥干化池内干化	外运填埋
3	S3	浮渣	一般固废	0.5	污水处理	暂存间	外运填埋
4	S4	塑料挤出机过滤网片	一般固废	0.01	热熔挤出工序	暂存间	由厂家回收处置
5	S5	废活性炭	一般固废	5	废气处理	暂存间	
6	S6	废过滤棉	一般固废	0.68	废气处理	暂存间	
7	S7	生活垃圾	一般固废	2.5	员工生活	集中收集	定期清运至垃圾填埋场

6.2.5 地下水环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定。

① 污染源控制措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；污水循环使用，定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可

能造成的地下水污染。

②分区防渗控制措施

本项目为新建工程，新建一座生厂车间、原料库房和污水收集池，其它工程主要利用原有建筑，故本次环评主要针对生产车间、原料库房以及污水收集池内容采取防渗措施。

《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)将地下水污染防渗分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，本项目地下水污染防渗区为污水系统，防渗分区判定如下。

表 6.2-7 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	污染物类型
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.2-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.2-9 地下水污染防渗分区参照表

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

本项目车间、污水处理各池体、原料库房、成品库房属于一般防渗区，对于

一般防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行；其他区域属于简单防渗区，一般采取地面硬化措施即可。

地下管道采取的防渗措施如下：地下管道选用钢管，焊接连接，在管道壁厚设计上加大腐蚀裕量，并且采用最高级别的外防腐层。防渗结构采用封闭钢筋混凝土管沟防渗结构。

采取上述防渗措施后，确保项目地下水环境不会因项目的建设而改变。

6.2.6 环境风险防范措施

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

1、环境风险管理

根据国家环保部的相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。围绕易燃物质的储存及使用过程存在风险进行管理，具体措施有：

(1) 储存、使用过程的环境风险管理

本项目拟对储存过程的环境风险进行系列的管理，具体措施如下：

- ①仓库储存物存放处设置明显的标志。
- ②对各类废塑料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。
- ③对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。
- ④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。
- ⑤制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。
- ⑥制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

（2）生产过程的环境风险管理

常用的防护措施主要有四种：遏制、泄放、抑制、隔离。其中泄放分为正常情况下的压力泄放和无火焰泄放；隔离分为机械隔离和化学隔离。主要防护设备包括：防爆板、防爆门、无火焰泄放系统、隔离阀以及抑爆系统。在实际应用中，并不是每一种防护措施单独使用，往往采用多重防护措施进行组合运用，已达到更可靠更经济的防护目的。

2、风险预防措施

（1）存储过程中的事故防范措施

①加强回收废物的储存管理，储存过程必须严格遵守安全防火规定、仓库和堆场配备防火器材，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存。

②落实责任制，生产车间、仓库应分设负责人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理；

③如突发火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告。

（2）运行过程中的事故防范措施

①严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放，冷却水循环利用。

②加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

（3）风险有毒气体的防范措施

①加强安全教育培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

②加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

④建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

(4) 消防废水防范措施

厂区消防水必须采用独立稳定高压消防供水系统，并配备用消防栓冷却水系统及固定式泡沫灭火系统。本项目不单独建消防水池，利用本项目自建的清水池作为消防水池。

3、风险应急预案

在项目建成试运行前，要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故应急预案，应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。

事故应急救援预案应由企业管理和操作人员针对装置的具体情况进行编写，为了能在事故发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失、对环境的影响降低到最小。

表 6.2-10 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产厂房及原料、产品贮存区
2	应急组织机构、人员	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施和器材准备全面

5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测、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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	配备各种防护器材
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	对事故现场、邻近区和受事故影响的区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理和恢复
10	应急培训计划	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

4、风险评价结论

根据分析结果，本项目营运过程中主要的环境风险主要为火灾，但不存在重大危

险源，风险评价等级确定为二级评价。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

6.3 环境保护投入估算

本项目总投资为 60 万元，其中环保投资 21 万元，占总投资的 35%，具体内容见下表 6.3-1。

表 6.3-1 运营期环保投资一览表

项目	环保设施名称	投资额(万元)
地表水防治措施	集水池：容积 50 m ³ 沉淀池：容积共 50 m ³ （单级沉淀池容积 25m ³ ） 气浮池：容积 20 m ³ 清水池：容积 20 m ³	2
地下水防治措施	原料库房、成品库、生产车间地面、防渗旱厕应进行固化及防渗处理，集水池、沉淀池、清水池、污泥干化池等池体应做好防渗	4
环境空气	本项目生产线热熔、挤出工序设置集气罩，收集后的气体经过一	5

防治措施	套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	
噪声防治措施	设备基础减振、车间封闭等措施	2
固废防治措施	专用固废收集装置	1
风险防范措施	应急设施、救援器材	1
防渗	跟踪监测井 1 座	2
其他	绿化	4
	总计	21

7 环境影响经济损益分析

以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较,从环境影响的正负两方面,以定性定量相结合的方式,对建设项目的环境影响后果(包括直接和简介影响、不利和有利影响)进行货币化经济损益核算,估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 经济效益及社会效益分析

7.1.1 经济效益分析

本项目总投资为 60 万元,其中环保投资 21 万元,占总投资的 35%,项目建成后年销售收入为 100 万元。

7.1.2 社会效益简要分析

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,给人类带来巨大好处,同时也留下无穷的后患——白色污染,自从有了塑料制品,就不可避免的产生废旧塑料,并且随着时间推移,更多新原料投入使用,使得废旧塑料呈大幅度上升,废旧塑料仍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，本项目将废旧塑料加工成颗粒，不仅解决塑料垃圾污染，保护环境，又可以节约能源，变废为宝，还可以创造巨大经济效益和社会效益。

7.2 环境效益

由于废旧塑料体积庞大，在常温下不易老化降解，从而形成与日俱增的白色污染，使生态环境遭受严重破坏，本项目将废旧塑料加工成颗粒，即节约能源、变废为宝，又解决了塑料垃圾污染，从而保护环境。

项目采取了较为完善的环保治理设施，使工程污染物排放得到了有效的控制。通过环境影响分析可知，工程投产后，外排废气、废水、噪声均能实现达标排放，固废处置率和废水综合利用率达到 100%，对区域环境质量不会产生明显不利影响。

综上所述，本项目将废旧塑料加工成颗粒，不仅解决塑料垃圾污染，保护环境，又可以节约能源，变废为宝，还可以创造巨大经济效益和社会效益，不会对当地环境产生明显不利影响，因此本项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

8 环境管理和环境监测计划

8.1 环境管理

项目环境保护管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、建设期和运行期必须遵守国家、省市的有关环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟定采取的污染防治措施，并确保环境保护设施处于正常运行状态。环境管理计划制定出机构的能力建设、执行各项防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序，以及资金投入和来源等内容。在项目建设和运行期，接受地方环境保护主管部门的监督和指导，并配合环境保护主管

部门完成对项目建设的“三同时”审查。

8.1.1 项目准备和施工期环境管理机构及职责

项目准备和施工期应由项目建设单位建立环境管理机构，其主要环保职责为：

- (1)根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照环评报告书提出的施工期环境保护要求，制定各项目的施工环境保护管理办法，并负责实施；
- (2)监督施工单位执行施工环境保护管理办法的情况，对违反管理办法的施工行为及时予以制止；
- (3)向当地环保部门提交施工期的阶段报告。

8.1.2 项目运行期环境管理机构及职责

项目运行期的环境管理机构，负责场内的环境管理和监测工作，对照国家环保法律、法规和标准，及时监督和掌握污染情况。

项目环境管理机构的基本职责为：

- (1) 宣传、组织贯彻国家有关环境保护的法律、法规、规章，搞好项目的环境保护工作；
- (2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；
- (3) 监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格；
- (4) 领导并组织项目运行期的环境监测工作，建立档案；
- (5) 调查、处理项目产生的污染事故和污染纠纷；
- (6) 开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质。

8.1.3 工程组成及原辅材料组分要求

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007 和《废塑料

综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号中相关要求，本项目工程组成及原辅材料组分要求主要对废塑料的回收和贮存场所提出相应要求，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 工程组成及原辅材料组分要求一览表




	《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》HJ/T364-2007 规范要求	本项目落实情况
原材 料组 分要 求	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	本项目废塑料仅为聚丙烯和聚乙烯塑料，主要来自废物回收站，入厂时均已分好类，成捆打包好，本项目原材料夹杂物不属于危险废物和限制物品
	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	本项目不回收含卤素废塑料
工程 组成 要求	废塑料的回收过程中不得进行就地清洗，如需进行兼容破碎处理，应使用干法破碎技术，并配备相应的防尘、防噪声设备	废塑料在回收过程中不就地清洗，不进行兼容破碎处理
	贮存要求废塑料应贮存在通过环保审批的专门贮存场所内，贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施	本项目贮存场为封闭型设施，有防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施
	不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放	本项目废塑料按照种类分开存放在聚乙烯和聚丙烯原料库房内
	《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号：企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积	本项目聚乙烯原料暂存场所可暂存 10 天的原材料，聚丙烯原料暂存场所可暂存 10 天的原材料

8.1.4 排污口信息

本项目厂区的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，厂区污水排放源、大气排放源、噪声排放源均设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995、1996-07-11 实施）执行，以利于环境保护行政主管部门对各排放口的监督管理。标志牌制作由国家环境保护总局统一监制，标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。具体标识见表 8.1-2。

表 8.1-2 污染物排放口环境保护图形标志一览表

排放口	废气排口	噪声源	固废堆场
-----	------	-----	------

图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

8.1.5 污染物排放总量

本项目生产废水经混凝沉淀+气浮处理后的清水作为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。生产废气主要为热熔、挤出工序产生的废气，本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，根据国家实施总量控制的有关规定要求，考虑本工程排污特征，确定本工程污染物排放总量控制因子为：VOC_S（以非甲烷总烃计）。本项目投产后污染物排放总量见表 8.1-3。

表 8.1-3 工程投产后污染物排放总量（t/a）

污染物	有组织			无组织排放量 t/a	排放量合计 t/a
	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a		
VOC _S （以非甲烷总烃计）	1.58	1.34	0.24	0.18	0.41

8.2 环境监测

排放的污染物种类、建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数、排放浓度及执行标准见表 8.2-1。

表 8.2-1 运营期污染物产生及排放情况一览表

分类	污染物	来源	产生量			排放情况			拟采取措施及主要运行参数		执行标准
废水	车间地面冲洗废水	生产车间	18t/a			COD 50mg/L; BOD ₅ 18mg/L; SS 21mg/L; 氨氮 8mg/L;mg/L; TP 1mg/L			混凝沉淀+气浮 集水池：50m ³ 沉淀池：50m ³ （单级沉淀池容积25m ³ ） 气浮池：20m ³ 清水池：容积 20m ³		排入沉淀池，混凝沉淀+气浮后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。
	原料清洗废水及螺旋挤压机脱下的水		32289t/a								
废气	污染物	有组织排放来源	产生情况			排放情况			执行标准		生产线热熔、挤出工序设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由1根15m高排气筒排放，收集效率按90%计算，非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为85%、80% 非甲烷总烃排放情况可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放情况可以满足《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和表2中15m高排气筒排放标准
	非甲烷总烃	15m高排气筒	浓度 mg/m ³	速率 kgh	产生量 ta	浓度 mg/m ³	速率 kgh	排放量 ta	浓度 mg/m ³	速率 kgh	
	臭气浓度		131	0.263	1.58	19.7	0.039	0.24	100	/	
	污染物	无组织排放来源	产生情况			排放情况			执行标准		
	非甲烷总烃		速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	周界外浓度最高点 mg/m ³		加强对无组织排放废气的控制监管，加强对废气收集装置的维护		
	0.029		0.18	0.029	0.18	4.0					

	臭气浓度		10 (无量纲)	10 (无量纲)	20 (无量纲)	
噪声	洗料机、破碎机、提料机、泵类、风机等，噪声声级范围 60-80dB(A)				基础减振、车间封闭	厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的1类标准
固废	污染物	来源	产生量 t/a	排放情况 t/a		拟采取措施
	分拣废物	生产车间	190.93	190.93		外运填埋
	沉淀池污泥	沉淀池	9.07	9.07		在污泥干化池内干化后外运填埋
	浮渣	气浮池	0.5	0.5		外运填埋
	塑料挤出机过滤网片	生产车间	0.01	0.01		厂家回收
	废活性炭	废气净化装置	5.0	5.0		由厂家回收处置
	废过滤棉		0.68	0.68		
员工生活垃圾	办公室	2.5	2.5		定期清运至垃圾填埋场	
						《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 原料库房、成品库、暂存间、生产车间地面、防渗旱厕应进行固化及防渗处理(一般地面硬化),集水池、沉淀池、清水池、污泥干化池等池体应做好防渗(等效黏土防渗层Mb>1.5m, K<1×10 ⁻⁷ cm/s,或参照GB16889执行);

为及时了解项目在运行期对环境影响的范围和程度，以便采取相应的措施，同时验证已采取环保措施的效果。结合工程与环境特点，确定项目运行期的环境监测内容，各个指标的监测均按国家标准监测方法进行。监测项目见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目环境监测计划

环境要素或监测介质	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	臭气浓度、非甲烷总烃	每半年 1 次
	生产车间 15m 排气筒出库	臭气浓度、非甲烷总烃	每半年 1 次
噪声	四个厂界	厂界昼、夜 dB (A)	每季度 1 次
地下水	场内水井	色度、浊度、总硬度、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、汞、铬（六价）、砷、铜、铅、锌、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、镉、溶解性总固体	每季度 1 次

8.3 环境保护验收

拟建工程环境保护验收内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保验收一览表

环境要素	污染因子	治理措施或对策和验收内容	验收标准
水环境	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	混凝沉淀+气浮 集水池：容积 50 m ³ 沉淀池：容积共 50 m ³ （单级沉淀池容积 25m ³ ） 气浮池：容积 20 m ³ 清水池：容积 20 m ³	排入沉淀池，混凝沉淀+气浮后做为原料清洗水循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。
地下水环境	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	原料库房、成品库、暂存间、生产车间地面、防渗旱厕应进行固化及防渗处理（一般地面硬化），集水池、沉淀池、清水池、污泥干化池等池体应做好防渗（等效黏土防渗层 Mb>1.5m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行）；	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单中规定的渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s

环境空气	非甲烷总烃	本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由1根15m高排气筒排放，集气罩收集效率90%，非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为85%、80%	非甲烷总烃排放情况可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放情况可以满足《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和表2中15m高排气筒排放标准
	臭气浓度		
声环境	噪声	设备基础减振、车间封闭等措施	厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的1类标准
固废	分拣废物	外运填埋	《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
	沉淀池污泥	在污泥干化池内干化后外运填埋	
	浮渣	外运填埋	
	塑料挤出机 过滤网片	厂家回收处置	
	废活性炭		
	废过滤棉		
员工生活垃圾	定期清运至垃圾填埋场	《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	

9 评价结论

9.1 项目建设概况

佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂拟在佳木斯市丰达石英砂有限公司院内建设《佳木斯市郊区伊阳塑料颗粒厂建设项目》，新建一座生产车间及相应配套设施，生产车间内设 1 条再生塑料颗粒生产线，利用废农作物编织袋、大棚膜等为原料，采用熔融挤出造粒技术，生产再生颗粒，年产塑料再生颗粒 5000 吨。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 环境空气质量现状评价

本项目行政区划属于佳木斯市，根据《2017 年佳木斯市环境质量简报》，2017 年佳木斯市区环境空气质量指数 AQI 达到和好于二级的优良天数为 324 天，达标比例为 88.8%；污染天数为 41 天，其中轻度污染为 21 天，中度污染为 8 天，重度污染为 8 天，严重污染为 4 天。佳木斯市环境空气中，首要污染物主要为细颗粒物（PM_{2.5}）、其次为 O₃-8h。从综合污染指数看，采暖期综合指数明显高于非采暖期，表明佳木斯市采暖期空气污染重于非采暖期。各项污染物年均值除细颗粒物（PM_{2.5}）超标外，其余项目均不超标，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为 38μg/m³，超标 0.09 倍；可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮、臭氧日均值均有超标现象，不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。特征污染物 NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值 2mg/m³，评价区环境空气污染较轻。

9.2.2 地表水环境质量现状评价

监测结果表明，各监测断面水质监测因子污染指数均小于 1。满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求。

9.2.3 声环境质量现状评价

监测结果表明，厂界四周各监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准：昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

9.2.4 地下水环境质量现状评价

各监测点位地下水监测因子除铁、锰均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。铁、锰超标的原因由于当地地质因素所致。

9.3 运营期污染排放情况结论

9.3.1 废水

本项目设防渗旱厕供员工使用，定期由农户清掏堆肥，本项目为废旧塑料再生造粒项目，废水主要为原料清洗废水、车间冲洗废水和螺旋挤压脱水机脱下的水，经混凝沉淀+气浮处理后可以满足企业回用水要求，循环水定期更换产生的污染物浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1直接排放浓度限值，同时可以满足佳木斯东污水处理厂进水水质控制指标，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂达标排放。

9.3.2 废气

本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由1根15m高排气筒排放，本项目气体收集密闭性较好，收集率较高，收集效率按90%计算，则仍有10%的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为85%、80%。经净化处理后非甲烷总烃可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4中排放限值要求。臭气浓度排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2中15m高排气筒排放标准。

非甲烷总烃无组织排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015) 中企业边界大气污染物浓度限值要求。臭气浓度排放浓度可以满足《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。

9.3.3 噪声

项目噪声源主要为洗料机、破碎机、提料机、泵类等，噪声声级范围 60-80dB(A)。经基础减振、车间封闭、风机口安装消声器等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

9.3.4 固体废物

分拣废物主要混杂于原料中的非塑料物质，如石块、泥土等，外运填埋。

沉淀池污泥主要为泥土，在污泥干化池内干化后外运填埋。

气浮池产生的浮渣，外运填埋处置。

本项目塑料挤出机过滤网片在厂区暂存定期由厂家回收，禁止自行焚烧过滤网片。

更换下来的废过滤棉和废活性炭由厂家回收处置。

职工生活垃圾定期清运至垃圾填埋厂。

9.4 主要环境影响

9.4.1 地表水环境影响分析结论

本项目生产过程中原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，采用混凝沉淀+气浮工艺对污水进行沉淀处理，处理后的水排入清水池作为原料清洗水循环使用，废水经过混凝沉淀+气浮处理后完全可以满足企业回用水要求。循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污

水处理厂处理后达标排放，不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

9.4.2 环境空气环境影响评价结论

本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体均经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，对周围环境空气影响较小。非甲烷总烃排放标准满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放标准满足《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和表 2 中 15m 高排气筒排放标准。非甲烷总烃最大落地浓度较小，占标率均小于 10%，对周围环境空气影响较小。

本项目非正常工况下，要求建设单位应加强环保设施运行管理，先启动环保设施，待环保设施正常运行后，再开机器，关停时，先关机器，待机器完全停止，有害气体全部别吸附后，再关停环保过滤装置。

参照《塑料厂卫生防护距离标准》（GB/T 18072-2000），本项目以生产车间为边界，四周向外设置 100m 的卫生防护距离，在防护距离 100m 范围内无敏感目标，故本项目符合卫生防护距离要求。防护距离范围内不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。

9.4.3 噪声环境影响评价结论

本项目噪声源采取减振、车间封闭等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。不会对周围声环境产生影响。

9.4.4 固体废物环境影响分析结论

本项目为废旧塑料再生造粒项目，根据工程分析可知，项目建成后固体废物主要为分拣废物、沉淀池污泥、浮渣、塑料挤出机过滤网片、废过滤棉、废活性

炭和员工生活垃圾。

分拣废物主要混杂于原料中的非塑料物质，如石块、泥土等，运至垃圾填埋场处理；沉淀池污泥主要为泥土，在污泥干化池内干化后外运填埋；气浮池产生的浮渣，外运填埋处置；热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小，直至不能使用，本项目塑料挤出机过滤网片由厂家回收；本项目挤出造粒过程中产生的废气经过滤棉和活性炭吸附处理，过滤棉和活性炭定期更换，均由厂家回收；生活垃圾定期清运至垃圾填埋厂。

固废暂存设施应做好防渗，防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单中规定的渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 的要求，防止污水下渗污染地下水。

综上分析，本项目产生的固体废物处置率达100%，运营期加强管理，固废暂存设施采取防雨、防渗、防漏等措施后，不会对环境产生危害影响。

9.4.5 地下水影响分析结论

生产车间地面应进行固化及防渗处理，集水池、沉淀池、清水池、污泥干化池等池体应做好防渗，防渗等级达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单中规定的渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ，可有效防止地下水污染，并且项目产生的废水全部循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。不向地下排水，不会对地下水水质产生影响。

综上所述，本项目不会对地下水产生影响。

9.5 环境保护措施

9.5.1 水污染防治措施

（1）废水污染防治措施

本项目设置集水池、沉淀池、清水池各一座，污水先排入集水池，经集水池收集后再排入沉淀池，沉淀池内设一个隔断，污水经过两级沉淀后再排入清水池，生产过程中原料清洗废水、车间冲洗废水、螺旋挤压脱水机脱下的水均排入沉淀池，沉淀后循环使用，循环水定期更换，更换掉的废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放浓度限值，由罐车运输至佳木斯东污水处理厂处理后达标排放。不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

（2）地下水污染防治措施

本项目车间、污水处理各池体、原料库房、成品库房属于一般防渗区，对于一般防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行；其他区域属于简单防渗区，一般采取地面硬化措施即可。

地下管道采取的防渗措施如下：地下管道选用钢管，焊接连接，在管道壁厚设计上加大腐蚀裕量，并且采用最高级别的外防腐层。防渗结构采用封闭钢筋混凝土管沟防渗结构。

采取上述防渗措施后，确保项目地下水环境不会因项目的建设而改变。

9.5.2 废气污染防治措施

本项目生产线热熔、挤出工序均设置集气罩，收集后的气体经过一套过滤棉和活性炭净化装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率按 90% 计算，则仍有 10% 的废气以无组织形式排放，净化装置对非甲烷总烃、臭气浓度去除效率分别为 85%、80%。采取措施后非甲烷总烃排放标准满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 中排放限值和企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度排放标准满足《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和表 2 中 15m 高排气筒排放标准。

9.5.3 噪声污染防治措施

运营期严格管理、勤于维护，且高噪声设备采取减振、隔声、车间封闭措施，

厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 1 类标准。

9.5.4 固体废物污染防治措施

本项目为废旧塑料再生造粒项目，根据工程分析可知，项目建成后固体废物主要为分拣废物、沉淀池污泥、浮渣、塑料挤出机过滤网片、废过滤棉、废活性炭和员工生活垃圾，所采取的处理措施如下。

（1）分拣废物处理措施

分拣废物主要混杂于原料中的非塑料物质，如石块、泥土等，外运填埋。

（2）沉淀池污泥处理措施

沉淀池污泥主要为泥土，在污泥干化池内干化后外运填埋。

（3）浮渣处理措施

气浮池产生的浮渣，外运填埋处置。

（4）塑料挤出机过滤网片处理措施

热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小，直至不能使用，本项目塑料挤出机过滤网片由厂家回收，禁止自行焚烧过滤网片。

（5）废过滤棉、废活性炭处理措施

本项目挤出造粒过程中产生的废气经过滤棉和活性炭吸附处理，为保证吸附效率，需定期更换过滤棉和活性炭，更换下来的废过滤棉和废活性炭均由厂家回收。

（6）员工生活垃圾处理措施

职工生活垃圾定期清运至垃圾填埋厂。

综上分析，本项目产生的固体废物处置率达 100%，运营期加强管理，固废暂存设施采取防雨、防渗、防漏等措施后，不会对环境产生危害影响。

9.6 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的本项目公众参与说明可知，公众参与符合《环境影响评价公众参与暂行办法》中规定的形式和内容要求，公众均同意项目建设，对公众

关心的环境问题全部采纳，并采取相应防治措施，确保污染物达标排放。

9.7 评价总结论

综合环境空气、地表水环境、地下水、声环境、固体废物影响评价结论及选址合理性分析、环境经济损益简要分析结论，本项目在全面严格落实本报告书所提各项污染防治措施并正常运行的前提下，对环境空气、地表水环境、地下水、声环境等影响较小，可以被周围环境所接受，能够实现社会效益和环境效益的统一，因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。