

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 分析判定	2
1.4 项目主要关注的环境问题	14
1.5 环境影响评价报告书结论	14
2 总则	16
2.1 编制依据	16
2.1.1 国家法律、法规及规范性文件	16
2.1.2 地方规范性文件	17
2.1.3 行业标准和技术规范	17
2.1.4 委托、相关文件及技术资料	18
2.2 评价目的	18
2.3 评价原则	19
2.4 评价时段、评价重点及评价因子	19
2.4.1 评价时段、评价重点	19
2.4.2 评价因子	19
2.5 评价工作等级及范围	20
2.5.1 评价工作等级	20
2.5.2 评价范围	24
2.6 评价标准	25
2.6.1 环境质量标准	25
2.6.2 污染物排放标准	28
2.7 环境保护目标	30
2.8 评价方法及工作程序	30
3 建设项目工程分析	32
3.1 项目基本情况	32
3.1.1 项目废旧塑料原料来源及产品方案	32
3.1.2 项目组成	32
3.1.3 总平面规划方案	34

3.1.4	主要设备、主要原辅材料及能耗.....	34
3.1.5	项目物料平衡情况.....	36
3.1.6	生产制度及劳动定员.....	37
3.1.7	供排水情况.....	37
3.2	工艺流程及产污节点.....	39
3.2.1	项目施工期工艺流程及产污节点.....	39
3.2.2	项目运营期工艺流程及产污节点.....	39
3.3	项目污染源分析及污染防治措施.....	41
3.3.1	项目施工期污染源分析及污染防治措施.....	41
3.3.2	项目运营期污染源分析及污染防治措施.....	43
3.3.3	项目污染物汇总.....	54
4	建设项目周围环境概况.....	56
4.1	自然环境.....	56
4.1.1	地理位置.....	56
4.1.2	地形地貌.....	56
4.1.3	气候气象.....	56
4.1.4	地表水系.....	57
4.1.5	土壤.....	57
4.1.6	植被.....	57
4.2	区域污染源调查.....	57
4.2.1	元谋工业园区小雷仔片区情况.....	58
4.2.2	区域保护目标调查.....	58
4.2.3	区域污染源调查.....	58
4.3	环境质量现状及评价.....	59
4.3.1	大气环境质量现状.....	59
4.3.2	地表水环境质量现状.....	62
4.3.3	地下水质量现状.....	64
4.3.4	声环境质量现状.....	66
4.3.5	生态环境质量现状.....	67
5	环境影响预测分析与评价.....	68
5.1	施工期环境影响预测与评价.....	68

5.1.1 环境空气影响预测与评价	68
5.1.2 水环境影响预测与评价	68
5.1.3 噪声环境影响预测与评价	69
5.1.4 固体废物环境影响预测与评价	70
5.2 运营期环境影响预测分析与评价	70
5.2.1 大气环境影响预测与评价.....	70
5.2.2 地表水环境影响和评价.....	82
5.2.3 声环境影响预测与评价.....	86
5.2.4 地下水环境影响分析.....	89
5.2.5 固体废物环境影响分析.....	95
6 环境风险分析与评价.....	97
6.1 评价依据	97
6.2 评价的一般性原则	97
6.3 风险调查	97
6.3.1 项目涉及的危险物质的理化性质和危险特性.....	97
6.3.2 危险物质及生产系统危险性（P）分级.....	98
6.3.3 评价等级.....	99
6.3.4 环境敏感目标分布概况.....	99
6.4 风险识别	101
6.5 发生火灾事故的防范措施	101
6.6 环境风险评价结论	102
7 环保对策措施和可行性论证.....	103
7.1 施工期防治措施及可行性分析.....	103
7.1.1 废气防治措施及可行性分析.....	103
7.1.2 废水防治措施及可行性分析.....	103
7.1.3 噪声防治措施及可行性分析.....	103
7.1.4 固体废物防治措施及可行性分析.....	104
7.2 运营期防治措施及可行性分析.....	104
7.2.1 废水防治措施及可行性分析	104
7.2.2 废气防治措施及可行性分析.....	105
7.2.3 噪声防治措施及可行性分析.....	107

7.2.4 固废防治措施及可行性分析	107
7.2.5 环境保护措施汇总表.....	107
8 环境经济损益分析.....	110
8.1 分析的内容和方法	110
8.1.1 分析内容.....	110
8.1.2 分析方法.....	110
8.2 环保投资估算	110
8.3 环保设施运行费用.....	112
8.4 环境效益分析	112
8.4.1 污染防治措施.....	112
8.4.2 污染防治措施经济效益分析.....	114
8.5 社会效益	116
9 环境管理与监测计划.....	117
9.1 项目污染物排放情况和企业信息公开	117
9.1.1 项目污染物排放情况.....	117
9.1.2 企业信息公开.....	119
9.1.3 总量控制建议.....	119
9.2 环境管理	120
9.2.1 环境管理职责.....	120
9.2.2 环境管理制度.....	121
9.2.3 运营期环境管理.....	121
9.2.4 行业管理规定.....	122
9.2.5 对应项目运营期其他环境管理要求.....	122
9.2.6 排污口规整.....	123
9.2.7 环境管理台账.....	124
9.3 环境监测计划	125
9.3.1 监测机构.....	125
9.3.2 运营期大气污染源监测.....	125
9.3.3 运营期噪声源监测.....	125
9.3.4 地表水监测.....	126
9.3.5 地下水跟踪监测.....	126

9.3.6 监测数据的整理、审核及存档.....	126
9.4 排污许可证申请	126
9.5 环保竣工验收	127
10 评价结论	129
10.1 项目概况结论.....	129
10.2 评价结论.....	129
10.2.1 环境质量现状	129
10.2.2 污染物排放情况结论	129
10.2.3 主要环境影响结论	130
10.2.4 环境经济损益	130
10.2.5 公众参与	130
10.2.6 评价总结论	131

1 概述

1.1 建设项目由来

原有项目名称为农用高效节水器材及地膜生产新建项目，原有项目于 2015 年 3 月 19 日元谋茂源实业有限公司取得《农用高效节水器材及地膜生产新建项目环境影响报告表》的批复，具体内容见附件 3。

原有项目建设内容：建设 5 条滴灌带生产线（30 万 t/a），2 条地膜生产线（10 万 t/a），2 条瓦楞纸箱生产线（10 万 t/a）。元谋茂源实业有限公司在建设过程中，发现农用高效节水器材及地膜生产新建项目存在问题而中断项目的实施，但原有项目厂房已建成。其中 3#厂房一半租给元谋锐升塑业有限责任公司，元谋锐升塑业有限责任公司已单独获得项目的环评批复，但至今未进行验收。剩余的厂房由元谋茂源实业有限公司拟建元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目。

元谋茂源实业有限公司依托原有项目已建成的厂房，建设元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目，项目建成后年产 5000 吨再生塑料颗粒生产能力。

项目于 2019 年 6 月 19 日取得了元谋县工业信息化商务科学技术局核发的投资项目备案证，投资备案证编号：2019-532328-29-03-046003。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及有关法律法规要求，项目必须编制环境影响报告书。

为此，元谋茂源实业有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。

1.2 环境影响评价的工作过程

1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 版）和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，项目必须开展环境影响评价。为此，2019 年 7 月 22 日元谋茂源实业有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担项目的环境影响评价工作。

2) 湖南景玺环保科技有限公司接受委托后，组织评价技术小组，2019 年 7 月 23 日至 2019 年 8 月 4 日先后多次赴现场踏勘，调查并收集了建设项目有关资料。

3) 于 2019 年 8 月 5 至 2018 年 8 月 11 日建设单位委托云南犍牛生物科技有限公司对项目周边环境空气、声环境质量现状进行了监测。

4) 于 2019 年 7 月 31 日至 2019 年 8 月 13 日建设单位在建设项目所在地附近的

那化村、小雷宰村进行了第一次环境影响评价第一次张贴公示。同时在“环评爱好者”的网站上进行了元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目环境影响评价第一次网络公示。

5) 于 2019 年 8 月 15 日至 2019 年 8 月 29 日建设单位在建设项目所在地附近的那化村、小雷宰村进行了第二次环境影响评价第二次张贴公示。同时在“环评爱好者”的网站上进行了元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目环境影响评价第二次网络公示。

6) 于 2019 年 9 月 2 日和 9 月 3 日连续两天在“楚雄报社”进行了项目环境影响评价公众参与登报公示。

7) 按照国家相关技术导则和法律、法规规定，结合勘查、调查情况以及相关资料。于 2019 年 10 月编制完成了《元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目环境影响报告书》（报批稿），供建设单位上报审批。

1.3 分析判定

1) 产业政策相符性分析

项目属于废旧塑料加工利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），项目属于“鼓励类”三十八，“环境保护与资源节约综合利用”中 28 项“再生资源回收利用产业化”。

2) 与相关规划判定情况

《元谋工业园区总体规划环境影响报告书》于 2013 年 1 月 25 日由楚雄州环境保护局审定；于 2013 年 4 月 27 日通过楚雄州环境保护局的审查并取得了<楚雄州环境保护局关于提交《元谋工业园区总体规划环境影响报告书》<审查意见的函>。元谋工业园区总体规划为工业聚集区（小那别片区和小雷宰片区）、特色农产品加工区、新能源发展区 3 个片区，本项目位于工业聚集区的小雷宰片区，该片区产业功能定位主要以发展新材料、生物质和机电装备制造产业为主导，本项目经园区管委会考察后同意入驻，符合园区准入条件。

根据《元谋工业园区总体规划环境影响报告书》及其审查意见，符合性判定分析如下。

表 1.3-1 项目与规划环评及其审查意见相关内容的符合性判定一览表

序号	划环评及其审查意见相关内容	本项目情况	符合性判定结果
1	园区建设中必须严格实施“雨污分	项目将严格采取雨污分流处	符合

	流”，确保园区内生产、生活废水经污水处理厂处理达标后方可外排。企业含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准后方可外排。其余工业废水经各企业自建的废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中相应标准后再排入当地地表水体。	理。 生活废水：食堂废水经隔油池（1 个 2 m³）处理和其他生活废水进入化粪池（1 个 5m³）处理后，再进入一体化污水处理设施（处理规模为 5m³/d）处理达标后外排至蜻蛉河。 生产废水：项目在清洗槽后设置一道斜筛过滤塑料滤渣，清洗废水经 1 套处理能力为 30m³/h 的废水处理设施（1 个 216m³ 的初沉池，1 个 450m³ 的调节池，1 台 69m³ 的高效溶气气浮机，1 个 450m³ 的污水回用池，1 个 64 m³ 的污泥池）清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程，不外排。	
2	严格控制现有企业及入住企业的二氧化硫、二氧化氮排和粉尘放量，园区燃料应尽量提高清洁燃料的使用率，锅炉应按国家相关规定安装脱硫除尘设施，排放的各种气型污染物必须符合相应的排放标准和总量排放要求。	项目不涉及锅炉； 有机废气：在每个挤出造粒系统上面安装 1 个集气罩收集有机废气，由引风机引入同一个 UV 催化光解+活性炭吸附装置处理后，再经同一根 15m 高的排气筒排放。 粉尘：在破碎装置上面安装集气罩收集粉尘，通过引风机引入布袋除尘器除尘后，引入 15m 的排气筒排放。	符合
3	园区内企业应按各噪声源情况，采取合适的噪声污染防治措施，产噪较大的设备应布置于远离厂界的地方，园	项目区场地较大，项目通过采取设备置于室内、安装减震垫片、距离衰减，绿化隔音等措施处理	符合

	区入驻企业应注意预留厂界环境噪声达标排放防护距离，以减轻对厂界外声环境敏感目标的影响。	后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类，对环境保护目标的影响小	
4	对工业固体废物中可以回收利用的进行充分综合利用，立足于在园区内加以消化。尽量做到无害化、减量化、资源化、效益化目标，规范建设一般工业固体废物处置场。对于涉及危险废物的企业，必须按照《危险废物污染防治技术政策》、GB18598《危险废物填埋污染控制标准》和 GJ3J8597《危险废物贮存污染控制标准》等法规标准的规定进行危废处置，防止其对土壤和地下水的污染。危险废物的临时存贮、运输和最终的全过程管理必须符合国家有关规定。	项目固体废物处置率 100%；并按照固体废物属性分别配套建设有相应的贮存设施	符合

3) 与相关规划符合性分析

项目建设地点位于元谋县工业园区小雷宰片区，属于元谋县工业园区内。根据云南大学编制的《元谋工业园区总体规划环境影响报告书》中，小雷宰片区主要承担三个类型的工业用地，分别是新材料产业、生物质产业、机电装备制造产业。项目属于资源回收利用，所以项目的建设 with 元谋县的工业规划不冲突。

4) 与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性一览表

序号	规划要求		项目情况	符合性
1	一、企业建设和布局	(二) 企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学用品、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	项目回收加工的是废旧塑料（PE、PP），不涉及受危险化学用品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用	符合

		工程塑料。	塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	
		(三) 新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业园区，不属于基本农田，符合土地利用规划。	符合
		(四) 在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建塑料再生加工企业；已在上述区域投产运营的废塑料再生加工企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	项目建设地点位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业园区，不在城市居民区、商业区及其它环境敏感区内。	符合
2	二、生产规模	(三) 塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	项目生产再生颗粒规模为 5000t/a	符合
3	三、资源综合利用及能耗	(二) 塑料再生相关加工生产环节的综合耗电低于 500kwh/吨废塑料	项目再生加工生产环节综合耗电为 308.5kwh/t 废塑料	符合
		(三) PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2t/t 废塑料	项目废塑料破碎清洗综合新水消耗为 0.1t/t 废塑料	符合
4	四、工艺装备	(二) 废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。	项目的破碎工序采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序实现自动控制和清洗液循环利用	符合

		(三) 塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。	项目配 0.5t/h 的 6 套挤出造粒系统，则每天 8 小时生产能力为 24t/d，满足 5000t 的要求；挤出造粒系统采用集气罩收集有机废气，设置 UV 催化光解+活性炭吸附装置。项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	符合
5	五、环境保护	(三) 企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	项目采用雨污分流制度；原料、产品设置在厂房内，地面采取硬化处理；废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理；清洗过程产生的污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理；项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	符合
		(六) 再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	项目生产过程有机废气采用集气罩收集，经 UV 催化光解+活性炭吸附处理达标后由 15m 排气筒排出，粉尘采用集气罩收集，经布袋除尘器收集后由 15m 排气筒排出	符合

5) 与《再生资源回收管理办法》（中华人民共和国商务部令第 8 号）和《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）的符合性分析。

(1) 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》的符合性分析

企业不得超出工商行政管理部门核准的经营范围进行经营生产，项目仅在工商行政管理核准的经营范围进行废旧塑料回收，同时项目符合废塑料的回收、包装、运输

及贮存的要求，所以项目是符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》的要求。

(2) 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析

表 1.3-3 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析

管理规定要求	项目采取的管理措施	符合性
第三条 废塑料加工利用必须符合国家相关产业政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。 禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品(如输液器、血袋)等。 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。	项目拟建厂址距离最近居民点超过 360m；项目利用废塑料生产再生塑料颗粒；项目回收的废塑料为废旧农用地膜、废旧大棚膜等，不属于危险化学品、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；项目不从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀(涂)、盐卤分拣等加工活动	符合
第四条 废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网； 禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。 禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理；清洗过程产生的污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理；项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	符合
第五条 进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。	项目不涉及进口废塑料收购加工	符合
第六条 进口废塑料加工利用企业发现属于国家禁止进口类或者不符合环境保护控制标准的进口废塑	项目不涉及进口废塑料收购加工	符合

料，应当立即向口岸海关、检验检疫部门和所在地环保部门报告并配合做好相关处理工作。		
--	--	--

6) “三线一单”符合性分析

表 1.3-4 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业园区，周围无城市集中式饮用水水源地保护区和农村集中饮用水水源地、珍稀濒危、特有和极小种群等物种分布的栖息地等生态保护目标，不属于云南省人民政府《关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号）中红线区域。
资源利用上线	项目生产过程中需要消耗一定的水、电。单位产品综合电耗低于《废塑料综合利用行业规范条件》中的要求，符合资源利用上线
环境质量底线	根据引用数据可知，项目附近地表水、地下水、环境空气质量能够满足相应标准要求。项目废气采取措施能够做到达标排放，对周围环境影响较小；项目废水采取措施后循环使用不外排，对周围水环境影响较小；项目噪声采取措施后做到达标排放，对周围声环境影响较小。符合环境质量底线要求
负面清单	（1）项目属于废旧塑料加工利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），项目属于“鼓励类”，“环境保护与资源节约综合利用”中的“再生资源回收利用产业化”。

7) 云南省主体功能区规划符合性分析

元谋县属于云南省主体功能区规划中限制开发区域名录中表 1 农产品主产区，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区。项目不属于大规模、高强度的工业化开发，是进行农业生产废旧地膜、废旧大棚膜回收处理，生产再生颗粒项目。是为农产品种植服务的废旧塑料回收处理和生产农用物资的资源回收再生型企业。所以项目符合云南省主体功能区规划要求。

8) “水十条”、“气十条”、“土十条”符合性分析

(1) “水十条”符合性分析

对应国务院《水污染防治行动计划》“水十条”（国发[2015]17 号）要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见表 1.3-5。

表 1.3-5 “水十条”符合性分析

序号	“水十条”要求内容	项目情况	符合性分析
----	-----------	------	-------

第一条	全面控制污染物排放		
	(一) 狠抓工业污染防治	项目达到废旧塑料加工规模要求, 不属于“十小”“十大重点行业”	符合
	(二) 强化城镇生活污染治理		/
	(三) 推进农业农村生活污染治理		/
	(四) 加强船舶港口污染控制		/
第二条	推动经济结构转型升级		
	(五) 调整产业结构	项目属于“鼓励类”三十八, “环境保护与资源节约综合利用”中 28 项“再生资源回收利用产业化”; 项目生产废水经 1 套处理能力为 30m ³ /h 的废水处理设施 (1 个 216m ³ 的初沉池, 1 个 450m ³ 的调节池, 1 台 69m ³ 的高效溶气气浮机, 1 个 450m ³ 的污水回用池, 1 个 64 m ³ 的污泥池) 清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程, 循环使用不外排。	符合
	(六) 优化空间布局		符合
	(七) 推进循环发展		符合
第三条	着力节约保护水资源		
	(八) 控制用水总量	生产废水经 1 套处理能力为 30m ³ /h 的废水处理设施 (1 个 216m ³ 的初沉池, 1 个 450m ³ 的调节池, 1 台 69m ³ 的高效溶气气浮机, 1 个 450m ³ 的污水回用池, 1 个 64 m ³ 的污泥池) 清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程, 循环使用不外排; 食堂废水经隔油池处理和其他生活废水进入化粪池处理后, 再进入一体化污水处理设施处理达标后外排至蜻蛉河。	符合
	(九) 提高用水效率		符合
	(十) 科学保护水资源		/
第四条	强化科技支撑		
	(十一) 推广示范适用技术	项目不涉及	/
	(十二) 攻关研发前瞻技术		/
	(十三) 大力发展环保产业		/
第五条	充分发挥市场机制作用		
	(十四) 理顺价格税费	项目不涉及	/

	(十五) 促进多元融资		/
	(十六) 建立激励机制		/
第六 条	严格环境执法监管	项目不涉及	
	(十七) 完善法规标准		/
	(十八) 加大执法力度		/
	(十九) 提升监管水平		/
第七 条	切实加强水环境管理	项目不涉及废水排放, 严格确保废水不外排	
	(二十) 强化环境质量目标管理		符合
	(二十一) 深化污染物排放总量控制		符合
	(二十二) 严格环境风险控制		/
	(二十三) 全面推行排污许可		符合
第八 条	全面保障水生态环境安全	项目不涉及	
	(二十四) 保障饮用水水源安全		/
	(二十五) 深化重点流域污染防治		/
	(二十六) 加强近岸海域环境保护		/
	(二十七) 整治城市黑臭水体		/
	(二十八) 保护水和湿地生态系统		/
第九 条	明确和落实各方责任	建设单位设有兼职人员负责环保设施的运行和管理, 保证污染物长期稳定的达标排放	
	(二十九) 强化地方政府水环境保护责任		/
	(三十) 加强部门协调联动		/
	(三十一) 落实排污单位主体责任		符合
	(三十二) 严格目标任务考核		/
第十 条	强化公众参与和社会监督	建设单位将进行环境信息公开	
	(三十三) 依法公开环境信息		符合
	(三十四) 加强社会监督		/
	(三十五) 构建全民行动格局		/

综上所述, 项目符合《水污染防治行动计划》“水十条”要求。

(2) “气十条”符合性分析

对应《大气污染防治行动计划》“气十条”(国发[2013]37号)要求, 选取其中相

关内容与项目进行对比分析，详见表 1.3-6。

表 1.3-6 “气十条”符合性分析

序号	“气十条”要求内容	项目情况	符合性分析
第一条	加大综合治理力度，减少多污染物排放		
	(一) 加强工业企业大气污染综合治理	项目使用电能；有机废气采用集气罩收集，经 UV 催化光解+活性炭吸附，再引入 15m 的排气筒排放；破碎过程产生的粉尘采用集气罩收集，经引风机引入布袋除尘器除尘，再引入 15m 的排气筒排放。	符合
	(二) 深化面源污染治理		符合
	(三) 强化移动源污染防治。加强城市交通管理。		/
第二条	调整优化产业结构，推动产业转型升级		
	(四) 严控“两高”行业新增产能	项目属于“鼓励类”三十八，	符合
	(五) 加快淘汰落后产能	“环境保护与资源节约综合利用”中 28 项“再生资源回收利用产业化”	符合
	(六) 压缩过剩产能		符合
	(七) 坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目		符合
第三条	加快企业技术改造，提高科技创新能力		
	(八) 强化科技研发和推广	项目不涉及	/
	(九) 全面推行清洁生产		/
	(十) 大力发展循环经济		/
	(十一) 大力培育节能环保产业		/
第四条	加快调整能源结构，增加清洁能源供应		
	(十二) 控制煤炭消费总量	项目使用电能，属于清洁能源	符合
	(十三) 加快清洁能源替代利用		符合
	(十四) 推进煤炭清洁利用		符合
	(十五) 提高能源使用效率		符合
第五条	严格节能环保准入，优化产业空间布局		
	(十六) 调整产业布局	项目符合云南省主体功能区规划要求，采取环保措施后	符合
	(十七) 强化节能环保指标约束		符合

	(十八) 优化空间格局	项目废气能够做到达标排放，废水不外排	符合
第六 条	发挥市场机制作用，完善环境经济政策		
	(十九) 发挥市场机制调节作用	项目不涉及	/
	(二十) 完善价格税收政策		/
	(二十一) 拓宽投融资渠道		/
第七 条	健全法律法规体系，严格依法监督管理		
	(二十二) 完善法律法规标准	建设单位建立了完善的环保管理制度并落实执行，将实行企业环保信息公开	符合
	(二十三) 提高环境监管能力		符合
	(二十四) 加大环保执法力度		符合
	(二十五) 实行环境信息公开		符合
第八 条	建立区域协作机制，统筹区域环境治理		
	(二十六) 建立区域协作机制	项目不涉及	/
	(二十七) 分解目标任务		/
	(二十八) 实行严格责任追究		/
第九 条	建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气		
	(二十九) 建立监测预警应急体系	建设单位将积极响应重污染天气应急措施	/
	(三十) 制定完善应急预案		/
	(三十一) 及时采取应急措施		符合
第十 条	明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护		
	(三十二) 明确地方政府统领责任	项目制定了环境管理制度，明确建设单位责任	/
	(三十三) 加强部门协调联动		/
	(三十四) 强化企业施治		符合
	(三十五) 广泛动员社会参与		/

综上所述，项目符合《大气污染防治行动计划》“气十条”要求。

(3) “土十条”符合性分析

对应国务院《土壤污染防治行动计划》“土十条”（（国发[2016]31 号））要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见表 1.3-7。

表 1.3-7 “土十条”符合性分析

序号	“土十条”要求内容	项目情况	符合性
----	-----------	------	-----

			分析
第一条	开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况		
	(一) 深入开展土壤环境质量调查	项目不涉及	/
	(二) 建设土壤环境质量监测网络		/
	(三) 提升土壤环境信息化管理水平		/
第二条	推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系		
	(四) 加快推进立法进程	项目不涉及	/
	(五) 系统构建标准体系		/
	(六) 全面强化监管执法		/
第三条	实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全		
	(七) 划定农用地土壤环境质量类别	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业园区，不属于基本农田，符合土地利用规划。	
	(八) 切实加大保护力度		符合
	(九) 着力推进安全利用		/
	(十) 全面落实严格管控		/
	(十一) 加强林地草地园地土壤环境管理		/
第四条	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险		
	(十二) 明确管理要求	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业园区，项目用地为建设用地。	/
	(十三) 落实监管责任		/
	(十四) 严格用地准入		符合
第五条	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染		
	(十五) 加强未利用地环境管理	项目废水不外排，固废均得到妥善处理，废气做到达标排放	/
	(十六) 防范建设用地新增污染		符合
	(十七) 强化空间布局管控		符合
第六条	加强污染源监管，做好土壤污染预防工作		
	(十八) 严控工矿污染	项目原料、固体废物的堆存场所，采取了防扬散、防流失、防渗漏等设施	符合
	(十九) 控制农业污染		/
	(二十) 减少生活污染		/
第七条	开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量		
	(二十一) 明确治理与修复主体	项目不涉及	/
	(二十二) 制定治理与修复规划		/
	(二十三) 有序开展治理与修复		/

	(二十四) 监督目标任务落实		/
第八条	加大科技研发力度, 推动环境保护产业发展		
	(二十五) 加强土壤污染防治研究	项目不涉及	/
	(二十六) 加大适用技术推广力度		/
	(二十七) 推动治理与修复产业发展		/
第九条	发挥政府主导作用, 构建土壤环境治理体系		
	(二十八) 强化政府主导	项目不涉及	/
	(二十九) 发挥市场作用		/
	(三十) 加强社会监督		/
	(三十一) 开展宣传教育		/
第十条	加强目标考核, 严格责任追究		
	(三十二) 明确地方政府主体责任	项目制定了环境管理制度, 明确建设单位责任	/
	(三十三) 加强部门协调联动		/
	(三十四) 落实企业责任		符合
	(三十五) 严格评估考核		/

综上所述, 项目符合《土壤污染防治行动计划》“土十条”要求。

1.4 项目主要关注的环境问题

项目生产过程中产生的废气主要为有机废气、粉尘等, 所有的废气经处理后均可以达标排放, 经影响预测后对当地的环境影响很小; 项目清洗废水经沉淀处理后全部回用于清洗过程, 生活废水经处理达标后外排至蜻蛉河; 项目运行噪声经基础减振、建筑隔声、围墙隔声后能够做到厂界达标排放, 对周围声环境影响较小; 所有固体废物全部得到妥善处置。针对项目的产排污特点和项目周围的环境特点, 项目的主要关注的环境问题和环境影响是:

- 1) 大气污染物排放对当地大气环境的影响;
- 2) 废气、废水、噪声、固废环保治理措施的技术经济可行性;
- 3) 项目环境风险控制情况以及可接受程度。

项目主要影响时段为运营期, 本次评价的重点为运营期。

1.5 环境影响评价报告书结论

项目对废旧塑料加工再利用, 可减少“白色污染”, 变废为宝, 节约能源, 保护环境。项目符合国家和地方产业政策, 项目选址合理, 项目所在区域环境质量能达到相

应标准要求。项目在运行过程中，严格执行本环评提出的各项防治措施，各项污染物均做到达标排放或得到妥善处理，排放的污染物对区域环境质量的影响较小，不会改变当地区域的环境功能，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第 22 号，2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行；

2) 《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 87 号，2008.6.1 起施行，2017.6.27 第二次修订，2018 年 1 月 1 日起执行；

3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 32 号，2015.8.29 修订通过，2016.1.1 起执行；

4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第 24 号，2018 修订通过，2018.12.29 起执行；

5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家主席令第 31 号，2015.4 修订；

6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 48 号，2016.7.2 修订通过，2016.9.1 施行；

7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令第 4 号，2008.8.29 通过，2009.1.1 起执行；

8) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第 90 号，2016.7.2 修订，2016.7.2 施行；

9) 《中华人民共和国安全生产法》，国家主席令第 13 号，2014.8.31 修改，2014.12.1 施行；

10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日执行；

11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修订，2018 年 4 月 28 日起施行）；

12) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委令第 9 号），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》（发改委令 2013 第 21 号）；

13) 《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），国土资源部、国家发改委，2012.5.23；

- 14) 《国家危险废物名录》，环境保护部 39 号令，2016.8.1 起施行；
- 15) 《危险化学品目录（2015 版）》，2015 年 5 月 1 日起实施；
- 16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77 号，2012.7.3；
- 17) 《国务院办公厅转发环保总局等部门关于加强重点湖泊水环境保护工作意见的通知》，国办发[2008]4 号，2008.1.12；
- 18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- 19) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）；
- 20) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号），2013 年 11 月 14 日；
- 21) 《大气污染防治行动计划》（简称《大气十条》），2013 年 9 月发行；
- 22) 《水污染防治行动计划》（简称《水十条》），2015 年 4 月发行；
- 23) 《土壤污染防治行动计划》（简称《土十条》），2016 年 5 月发行；
- 24) 《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日通过，2018 年 1 月 1 日起执行）。
- 25) 《环境保护部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）（2018.1.26）；
- 26) 《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016] 150 号）（2016.10.26）

2.1.2 地方规范性文件

- 1) 《云南省环境保护条例》（2004 年修订）；
- 2) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（2017 年修订）；
- 3) 云南省质量技术监督局《云南省地方标准用水定额(2019)》(DB53/168-2019)；
- 4) 《云南省地表水水环境功能区划 2010~2020 年》云环发[2014]34 号（2014 年 04 月 17 日）；
- 5) 《云南省主体功能区规划》。

2.1.3 行业标准和技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016），2017 年 1 月 1 日。

- 2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 2018 年 12 月 1 日。
- 3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-2018), 2019 年 3 月 1 日。
- 4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), 2010 年 4 月 1 日。
- 5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 2016 年 1 月 7 日。
- 6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011), 2011 年 9 月 1 日。
- 7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964—2018), 2019 年 7 月 1 日实施。
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 2019 年 3 月 1 日。
- 9) 《源强污染源核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- 10) 《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 2015 年第 81 号)。

2.1.4 委托、相关文件及技术资料

- 1) 元谋茂源实业有限公司关于编制“元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目环境影响报告书”的委托书(附件 1);
- 2) 项目投资备案证(附件 2);
- 3) 项目引用元谋嘉豪泡沫制品有限公司年产 500 万只泡沫箱建设项目岩土工程勘察简报, 具体内容见附件 3;
- 4) 本次环评引用元谋富盛再生塑料制品有限公司于 2018 年 7 月 23 日至 30 日委托云南中科环境检测技术有限公司对项目评价区环境质量现状进行的监测的数据(附件 4);
- 5) 元谋茂源实业有限公司于 2019 年 8 月 5 日至 11 日委托云南犍牛生物科技有限公司对项目评价区环境质量现状进行补充监测数据(附件 5);
- 6) 元谋茂源实业有限公司提供的其它有关资料。

2.2 评价目的

结合项目行业的污染特点及项目所在地的环境特征, 针对工程项目产生的污染源对该地区可能造成的环境问题, 提出相应的防范、恢复以及污染防治对策和环境管理措施, 依据国家有关法规, 对工程项目环境可行性做出明确结论, 为政府有关部门及元谋茂源实业有限公司的环境管理提供科学依据。为了实现上述目的, 应完成的工作任务如下:

- 1) 查清项目区域的环境质量现状;
- 2) 核定项目污染源和污染物排放情况;
- 3) 预测评价项目投产后对周围环境的影响范围和影响程度;
- 4) 针对项目排放的污染物可能造成的环境影响, 提出控制和减缓污染的防治措施和建议;
- 5) 对项目的环境可行性做出明确结论。

2.3 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其特点, 明确与环境要素间的作用效应关系, 根据规划环境的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。

2.4 评价时段、评价重点及评价因子

2.4.1 评价时段、评价重点

根据建设项目的性质和初步污染物特征的分析结果, 结合项目周围的环境现状, 确定项目环境影响评价工作的重点为:

- 1) 工程分析及其污染源强的核算。
- 2) 运营期环境影响预测与评价。
- 3) 项目采取的污染防治措施的合理性、可行性和可靠性。
- 4) 项目的环境风险评价。

评价的重点时间段主要是项目的运营期。

2.4.2 评价因子

1) 通过工程分析, 结合项目所在地区自然环境条件和环境质量现状, 确定项目的评价因子见下表。

表 2.4-1 项目主要环境影响评价因子

项目	评价因子	预测因子
地表水环境	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、石油类	COD、氨氮
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃	非甲烷总烃、TSP
声环境	厂界噪声	Leq (A)
固体废物	生活垃圾、泥土、污泥、废活性炭、滤渣、废滤网	
生态环境	土地利用、土壤、动植物、水土流失等	

2) 环境影响因素矩阵筛选，详见下表。

表 2.4-2 环境影响识别矩阵

环境要素	建设期	运营期
地表水	+	++
环境空气	+	++
声环境	+	+
地下水环境	+	--
土壤环境	+	+
环境风险	--	+

注： 严重影响++++ 重大积极作用△△△△
 较大影响+++ 较大积极作用△△△
 一般影响++ 一般积极作用△△
 轻微影响+ 轻微作用△
 基本无影响--

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 地表水评价工作等级

1) 废水处理措施

(1) 生产废水循环使用，不外排。

(2) 生活废水

食堂废水经隔油池处理和其他生活废水进入化粪池处理后，再进入一体化污水处理设施处理达标后外排至蜻蛉河。

(2) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定的“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，处理达标后作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。

综上所述，由于拟建项目没有废水直接外排进入当地地表水体，因此拟建项目地表水影响评价按三级 B 评价。因此项目地表水环境影响评价从简，重点分析项目生产废水和生活废水回用及不外排的可行性和可靠性。

2.5.1.2 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目为“155、废旧物资（含生物质）加工，再生利用”，地下水环境影响评价项目类别为III类，通过地下水环境敏感程度和项目类别确定地下水评价等级与范围。

表 2.5 -1 建设地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它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

根据表 2.5-1，项目地下水属于不敏感区。

表 2.5-2 地下水评价等级

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

查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目属于 III 类项目，根据表 2.5-2，项目地下水评价等级定为三级。

2.5.1.3 环境空气评价工作等级

1) 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，气态污染物最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），计算公式 $P_i = (C_i/C_{oi})$ 计算出污染物的占标率。

根据占标率确定评价等级见下表。

表 2.5-3 评价等级判别表

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

根据项目影响估算：

估算模型参数表，具体内容如下。

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	农村
	人口数（城市选项时）	
最高环境温度℃		40.7
最低环境温度℃		-1.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离 km	
	岸线方向	

表 2.5-5 各个污染源最大预测落地浓度和占标率 mg/m^3

序号	污染源	排放类型	环境质量标准浓度 ug/m^3	最大落地浓度	占标率%
1	有机废气	无组织	2000	3.55E-02	1.97
2	颗粒物	无组织	200	6.42E-03	3.11
3	有机废气	有组织	2000	1.61E-02	0.90
4	颗粒物	有组织	200	3.44E-04	0.07

由表 2.5-4 看出，正常情况下颗粒物无组织排放的最大地面落地浓度为 $6.42\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，对应的距离为 439m 处，最大占标率为 3.11%。最大占标率 $1\%\leq P_{\max}<10\%$ 之间，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则中的评价等级划分要求，拟建项目大气评价等级为二级。

2.5.1.4 声环境影响评价工作等级

项目所在地为工业园区，属于 3 类噪声环境功能区，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，确定项目声环境影响评价等级为三级。

2.5.1.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）进行判别，项目占地面积为 33333m^2 （约 50 亩）， $<2\text{km}^2$ ，且评价区域内无珍稀濒危物种，也无受影响的自然保护区及风景名胜区等敏感区，故生态环境评价工作不设等级，作一般评价。

2.5.1.6 环境风险评价工作等级

1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

2) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

建设项目生产、使用、储存过程中不涉及有毒有害、易燃易爆物质，故项目为 P4。

3) E 的分级确定

项目周边 500m 范围内人口总人数小于 500 人，故项目为 E3 环境低度敏感区。

项目不涉及的危险物质，环境风险潜势为 I。

4) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 1 划分标准（详见表 6.1.3-1），项目环境风险潜势为 I，因此，环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.5-6 环境风险评价工作级别

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

2.5.1.7 土壤环境评价等级

1) 评价等级

(1) 项目占地面积为 50 亩（ $3.33\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ），占地规模属于小型。

(2) 建设项目所在地周围的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2.5-7 污染影响性敏感程度分级表

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

项目周围不存在敏感目标，项目属于不敏感区。

(3) 项目属于环境和公共设施管理业中“废旧资源加工、再生利用”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求，项目属于III类项目。

(4) 根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体内容见下表。

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据上表，项目土壤环境可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.2 评价范围

1) 地表水评价范围

拟建项目地表水评价为“三级 B”评价。

项目现状评价范围为项目地表水汇入蜻蛉河汇入点上游 500m 至下游 1000m 河段。

2) 地下水评价范围

项目地下水评价为三级，根据项目实际地形地貌确定为项目所在地地下水评价范

围：东边界由第一道山脊点至小雷宰村东至点的直线，南边界由小雷宰东至点至工业园区供水水源附近点的直线，西边界工业园区供水水源附近点至第二道山脊点的直线，北边界由第二道山脊点至第一道山脊点沿着蜻蛉河；项目地下水评价范围约 2km^2 范围。

3) 环境空气评价范围

依据导则，环境空气评价范围确定为以厂址四至边界外延为 2.5km 的矩形，评价范围面积约为 25.0333km^2 。

4) 声环境评价范围

项目声环境评价范围定为项目边界外 200m 范围内的区域。

5) 生态环境评价范围

项目所在地属于一般区域，生态环境评价范围为项目厂界外 200m 区域范围。

项目评价范围示意图详见附图 4。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

1) 空气质量标准

(1) 项目所属地区环境空气质量功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单中标准要求。

(2) 有机废气（以非甲烷总烃计）参考中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

具体标准值详见表 2.6-1、2.6-2。

表 2.6-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

污染物名称	平均时间	浓度限值 (标准状态)	单位
二氧化硫 (SO_2)	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均	70	
	24 小时平均	150	
二氧化氮 (NO_2)	年平均	40	

	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	

表 2.6-2 大气污染物综合排放标准详解

污染物名称	浓度限值（标准状态）	单位
非甲烷总烃	2.0（小时浓度值）	mg/m ³

2) 地表水环境质量标准

项目选址区域涉及的地表水为北面的蜻蛉河，为龙川江支流。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》中相关要求，蜻蛉河源头~入龙川江段水体功能为工业用水、农业用水，执行Ⅳ类。所以项目区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

表 2.6-3 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外，均为 mg/L

项目	pH	溶解氧	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	总氮	粪大肠菌群
Ⅳ类	6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤1.5	≤20000个/L

3) 地下水质量标准

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，详见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水质量标准

项目	单位	Ⅲ类标准限值	项目	单位	Ⅲ类标准限值
pH	无量纲	6.5~8.5	氨氮	mg/L	≤0.5
硫酸盐	mg/L	≤250	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
氯化物	mg/L	≤250	细菌总数	CFU/mL	≤100
耗氧量 COD _{Mn}	mg/L	≤3.0			

4) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，标准值见表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

5) 土壤环境质量标准

项目建设土地使用性质为建设用地，所以土壤环境执行《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

表 2.6-6 土壤质量标准 mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属及无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270

28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	104-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机去			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	蔡	91-20-3	70

2.6.2 污染物排放标准

1) 废气排放标准

(1) 项目运营过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物的排放浓度及周界外浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4、9 中的二级标准相关要求。

(2) 项目生产过程中的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中的二级标准。

具体标准限值见表 2.6-7、2.6-8 所示。

表 2.6-7 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

污染物	排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	限值	
有机废气	最高允许排放速率	10kg/h	《合成树脂工业污染物

(以非甲烷总烃计)	最高允许排放浓度	100mg/m ³	排放标准》 (GB31572-2015)
	周界外浓度最高点	4.0mg/m ³	
	排气筒高度	15m	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	

表 2.6-8 恶臭污染物排放标准 (GB14554-1993)

控制项目	标准限值
臭气浓度 (无量纲) 有组织排放	2000
臭气浓度 (无量纲) 厂界标准值	20

2) 废水排放标准

(1) 生产废水

项目产生的生产废水经废水处理设施沉淀处理后全部循环利用, 不外排。

(2) 生活废水

食堂废水经隔油池处理和其他生活废水进入化粪池处理后, 再进入一体化污水处理设施处理, 废水达到《废水综合排放标准》(GB8978-1996) 中二级标准, 排放标准限值见下表。

表 2.6-9 废水综合排放标准 (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)

项目	PH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
二级	6-9	≤150	≤60	≤25	≤200	≤10

3) 噪声排放标准

(1) 施工期建筑施工噪声, 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准限值见表 2.6-10。

表 2.6-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 (GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 标准限值见下表。

表 2.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)

时段 执行类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

4) 固体废物排放标准

项目运营过程产生的固废主要是工作人员生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、卸料破碎过程产生的泥土、污泥、滤渣、废滤网、废活性炭。

根据《危险废物目录》（2016），吸附了有机废气的活性炭不属于危险废物。

所以项目产生的固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的公告中相关要求。

2.7 环境保护目标

环境保护目标见表 2.7-1。保护目标关系位置示意图见附图 2。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离	环境功能区/保护级别
	X	Y					
大气环境	160	-300	小雷宰	73 户，约 323 人	东南面	360m	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，人类居住，环境空气二类区
	-1240	150	那化村	100 户，约 398 人	西北面	1100m	
地表水环境	蜻蛉河				西北	290m	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，农业用水
地下水环境	评价范围约 2km ² 范围内的小雷宰村水井						《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，小雷宰村水井为饮用水
生态环境	项目厂区 200m 范围内						生态环境不受破坏

2.8 评价方法及工作程序

建设项目的环评工作程序见图 2.8-1。

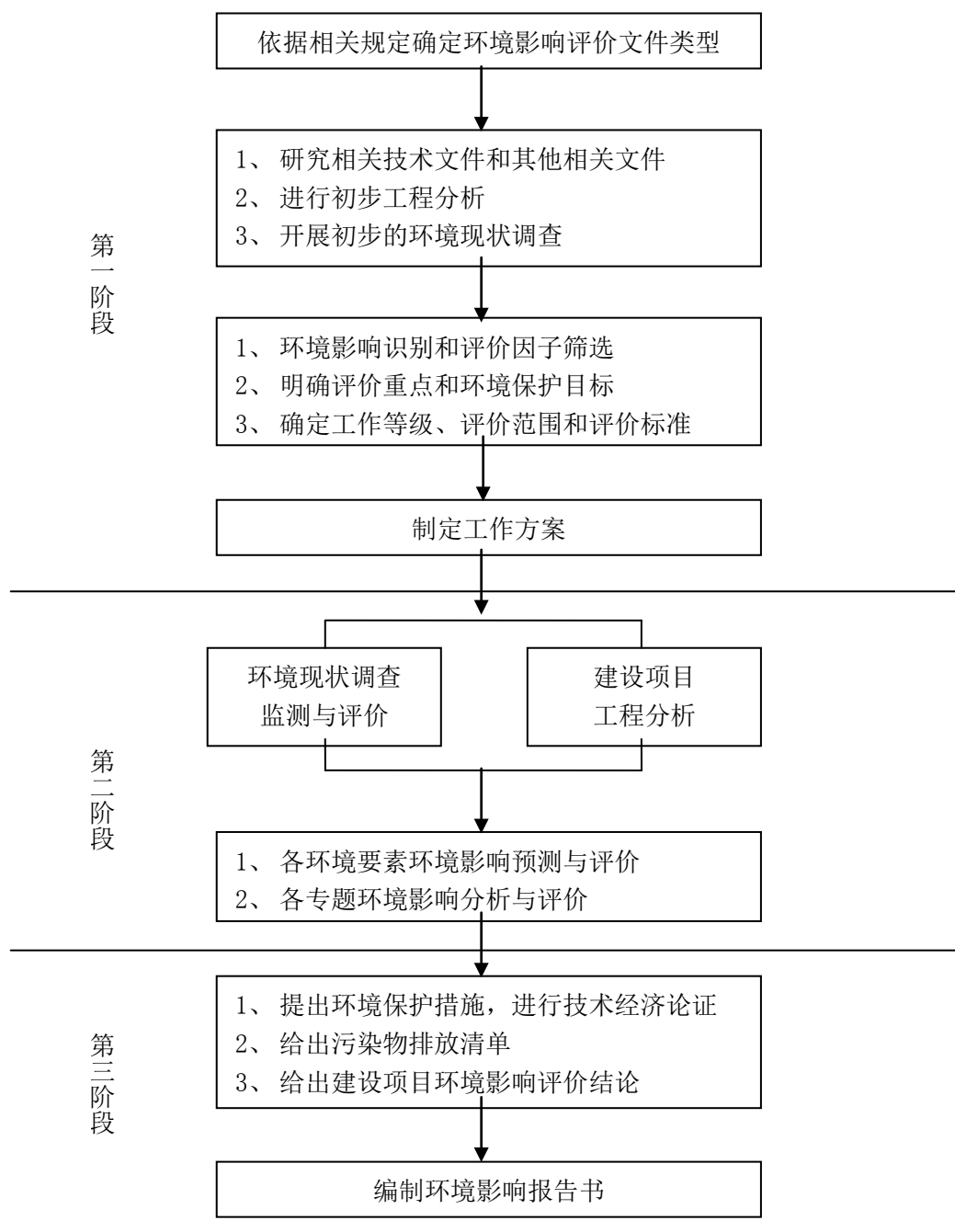


图 2.8-1 评价工作技术路线图

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

1) 项目名称：元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目。

2) 建设地点：云南省楚雄州元谋县黄瓜园镇小雷宰工业园区，项目建设的地理位置详见附图 1。

3) 法人代表：刘佐彬。

4) 建设性质及行业类别：新建，C42 废弃资源综合利用业。

5) 建设单位：元谋茂源实业有限公司。

6) 劳动定员：47 人

7) 工作制度：一天工作一班，每班 8 小时，年工作 250 天。

8) 总投资：2100 万元。

9) 项目内容：年产 5000 吨的再生塑料颗粒生产线及附属设施设备。

3.1.1 项目废旧塑料原料来源及产品方案

1) 项目废旧塑料原料来源及种类

废旧塑料依托元谋茂源实业有限公司多年从事塑料制品庞大的经营网络，充分回收元谋地区、楚雄州和攀枝花等部分地区的废旧塑料。项目设置了 300 个废旧塑料收购点。

项目处理的废旧塑料是从元谋地区、楚雄州和攀枝花等部分地区收购点收购来的废旧塑料。项目处理的塑料种类仅为 PE、PP 等，不含 PVC 废塑料。

2) 项目的产品方案

以收购的废旧塑料为原料，通过破碎、清洗、熔融、造粒等工序，年加工制成 5000t 塑料再生颗粒。

3.1.2 项目组成

项目已建成内容为综合楼、三个厂房、门卫室、设备房、公共卫生间、消防水池等，项目组成详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

项	组成	建设规模（占地面积）	备注
---	----	------------	----

目				
主体工程	综合楼	3188.35m ²	综合楼共五层，砖混结构；一层设有食堂，二层设有办公室、三层至五层设有住宿	依托
	1#厂房	4521.84m ²	一层、钢架结构，设置2条再生颗粒生产设施、原料仓库及成品仓库	依托
	2#厂房	4521.84m ²	一层、钢架结构，设置2条再生颗粒生产设施、原料仓库及成品仓库	依托
	3#厂房	4639.12m ²	一层、钢架结构，设置2条再生颗粒生产设施、原料仓库及成品仓库	依托
配套工程	门卫室	20m ²	一层；砖混结构	依托
	设备房	147.5m ²	一层；钢架结构	依托
	公共卫生间	102m ²	一层；砖混结构	依托
	消防水池、水泵房	214m ³		依托
公用工程	供水	由工业园区供给		依托
	供电	由云南省南方电网公司黄瓜园供电局供给		依托
	硬化、绿化	厂内硬化面积 1000m ² 、绿化面积 1300m ²		依托
	排水	项目实行雨污分流： 1) 雨水：在厂内设置雨水沟，雨水经雨水沟进入工业园区雨水管网，再排入蜻蛉河； 2) 废水 (1) 生产废水：经斜筛、废水处理设施沉淀后回用于清洗过程，不外排； (2) 生活废水：食堂废水经隔油池处理和其他生活废水进入化粪池处理后，再进入一体化污水处理设施，处理达标后外排至蜻蛉河。		其中隔油池、水冲厕、化粪池依托，其他新建
环保工程	生产废水	在清洗槽后设置一道斜筛，清洗废水进入1套处理能力为 30m ³ /h 的废水处理设施（1个 216m ³ 的初沉池，1个 450m ³ 的调节池，1台 69m ³ 的高效溶气气浮机，1个 450m ³ 的污水回用池，1个 64 m ³ 的污泥		新建

		池)清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程,在项目挤出造粒系统旁设置 1 个 1m^3 的间接冷却水箱(合计 6 个)。	
	生活废水	食堂废水经隔油池(1 个 2m^3)处理和其他生活废水进入化粪池(1 个 5m^3)处理后,再进入一体化污水处理设施(处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$),处理达标后外排至蜻蛉河。	其中隔油池、化粪池依托
	有机废气	6 个集气罩+3 台风机+1 套 UV 催化光解+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒	新建
	粉尘	6 个集气罩+3 台风机+布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	新建
	固体废物	生活垃圾经垃圾箱收集后,再委托园区环卫部门处置	新建
		在废水处理设施旁设置一台板式压滤机和 1 个 50m^3 的污泥暂存池,污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池,再委托园区环卫部门清运处理。	新建
	事故设施	1 个 214m^3 的消防废水收集池	依托

3.1.3 总平面规划方案

项目在厂区平面布局中充分考虑厂区的地形,厂区设有围墙,厂区分为办公生活区、生产区二个部分。项目办公生活区位于场地的西南面,生产区位于场地北面区域和东南面区域。

- 1) 办公生活区:由办公室、宿舍、食堂组成;
 - 2) 生产区:原料堆场、再生颗粒生产线、成品堆场组成。
- 厂区总平面布置图见附图 5。

3.1.4 主要设备、主要原辅材料及能耗

1) 项目设备情况

项目主要设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量
1	粉碎用圆筒碾磨机		台	6

2	至破碎机的倾斜传送带	9000×800	台	6
3	切碾机	SM800-12000	台	6
4	涡轮清洗机	TW	台	6
5	摩擦清洗机	TZ800	台	6
6	摩擦分离器		台	6
7	纤维分离系统		套	6
8	水处理系统		套	1
9	助剂调配站		套	6
10	机械干燥器		台	6
11	缓冲料仓		台	6
12	热干燥器		台	6
13	挤出造粒系统	205DHV	套	6

2) 项目主要原辅材料、能耗及产品方案

(1) 项目的原辅材料及能耗情况具体见表 3.1 -3、3.1-4。

表 3.1-3 项目原辅材料及能耗一览表

	名称	单位	年消耗量	备注
原料	废旧塑料	t/a	7000	自于当地各废旧塑料收购点，由当地废品站配送，主要成分为聚乙烯、聚丙烯
其它 辅料	电	kwh /a	2958500	由云南省南方电网公司黄瓜园供电局供给
	水	m ³ /a	4435	由工业园区供给
	活性炭	t/a	2.76	外购

项目回收废旧塑料的成分情况如下：

表 3.1-4 废旧塑料成分情况表

组成	废旧塑料	水	泥土	砂石
所占比例	95%	1%	3%	1%

(2) 项目生产原料理化性质

① 聚乙烯 PE:

英文名称“Linear Low density polyethylene”，简称为“LLDPE”。LLDPE 无毒、无味、无臭，密度处于 0.915~0.935g/cm³ 之间，PE 的熔点温度 125~137℃，分解温度 320℃。是乙烯与少量高级 α -烯烃(如丁烯-1、己烯-1、辛烯-1、四甲基戊烯-1 等)在催化剂作用下，经高压或低压聚合而成的一种共聚物，常规 LLDPE

的分子结构以其线性主链为特征，只有少量或没有长支链，但包含一些短支链。没有长支链使聚合物的结晶性较高。它与 LDPE 相比，具有较高的软化温度和熔融温度，有强度大、韧性好、刚性大、耐热、耐寒性好等优点，还具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能。并可耐酸、碱、有机溶剂等。适用于制作农膜、包装薄膜、复合薄膜、管材、中空容器、电线、电缆绝缘层等。

②聚丙烯 PP:

一种结构规整的结晶性聚合物，为淡乳白色粒料、无味、无毒、质轻的热塑性树脂。相对密度为 0.90~0.91，是通用树脂中最轻的一种。机械性能良好，耐热性能良好，其熔点为 164~170℃左右，分解温度为 310℃。

在无外力作用下，150℃不变形，化学稳定性好，耐酸、碱和有机溶剂，与大多数化学药品（如发烟硝酸、铬酸溶液、卤素、苯、四氯化碳、氯仿等）不发生作用，且几乎不吸水。聚丙烯缺点是易老化，低温时变脆，低温冲击强度差，但可用加入添加剂、共混或共聚等方法来改进。聚丙烯最突出的性质是多面性，它能适合于许多加工方法和用途。它的价值和多面性主要来自于优良的耐化学品性能、在大宗热塑性塑料中最低的密度和最高的熔点、适中的成本。根据高分子链立体结构不同，聚丙烯有三个品种：等规聚丙烯（IPP），间规聚丙烯（SPP）和无规聚丙烯（APP）。可用注塑、挤塑、吹塑、抽丝等方法进行加工。适宜制作各种电器部件、电视机和收音机外壳，防腐管道、板材、汽车部件、周转箱、编织包装袋、包装薄膜捆扎材料、各种容器、各种衣着用品、人工草坪等。可用汽车、火车、轮船等运输。贮运过程应防火、防水、防晒、防尘、防污染等。

(3) 产品方案

项目产品方案见下表。

表 3.1-5 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年生产量	主要成分	原料来源
1	塑料再生颗粒	t/a	5000	聚乙烯、聚丙烯	来自于废旧塑料收购点

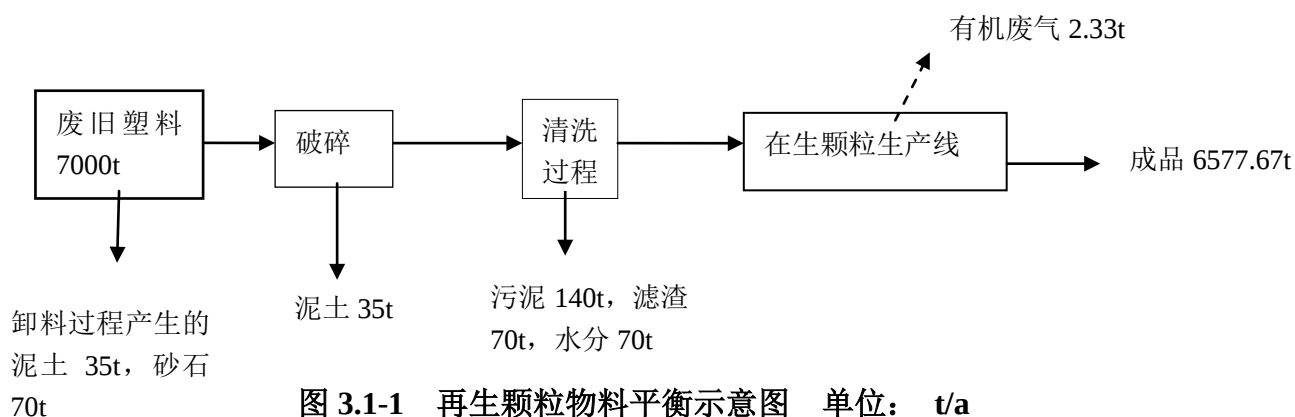
3.1.5 项目物料平衡情况

1) 塑料再生颗粒生产物料平衡情况

项目塑料再生颗粒物料平衡情况，根据建设单位提供的相关资料及类似工程类比分析得出。塑料再生颗粒的物料平衡情况如下表所示。

表 3.1-6 项目塑料再生颗粒物料进出表

投入				产出			
原料	投入量 (t/a)		比例	产生环节	产物	年产量 (t/a)	比例 (%)
废旧塑料	7000	水分	70	卸料	泥土	35	0.5
					砂石	70	1
		泥土	210	破碎过程	泥土	35	0.5
					水分	70	1
		砂石	70	清洗过程	污泥	140	2
					滤渣	70	1
		净塑料	6650	制粒过程	有机废气	2.33	0.033
					成品	6577.67	93.967
合计	7000	7000	100		合计	7000	100



3.1.6 生产制度及劳动定员

项目生产制度实行 1 天 1 班制，每班工作 8 小时，年生产 250 天，劳动定员 47 人。

3.1.7 供排水情况

1) 水源、供排水情况

项目用水由工业园区供给。

(1) 晴天项目用排水情况表见下表。

表 3.1-7 项目生产生活给排水一览表（晴天） 单位: m³/d

用水工序	用水来源、用水量、废水量			用水来源及排水说明
	自来水	循环水	废水量	
清洗废水	10	190	0	其中 190 循环使用，约 10 蒸发损耗，需补充 10 自来水

生产直接冷却水	0.6	/	0	约 0.6 蒸发损耗，需补充 0.6 自来水
员工生活用水	2.54	/	2.032	全部使用新鲜自来水，废水量 2.032，食堂废水经隔油池处理和其他生活废水进入化粪池处理后，再进入一体化污水处理设施处理达标后外排至蜻蛉河。
绿化浇水	2.6	/	/	绿化用水量参照《云南省地方标准用水定额》（2019）中园林绿化用水定额核定，绿化用水量按 $0.002\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，项目绿化面积为 1300m^2 ，晴天浇水一次，则每次绿化用水量为 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ 。自来水补充。
降尘洒水用水	2	/	/	降尘用水量按 $0.002\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，需洒水降尘面积为 1000m^2 ，晴天洒水一次，则每次降尘用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。自来水补充。
合计	17.74	190	2.032	

其中：

①生活用水补充量为 $2.54\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗用水补充量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，直接冷却水补充量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

②绿化浇水和降尘洒水用水量 $4.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）项目雨天用排水情况

表 3.1-8 项目生产生活给排水一览表（雨天） 单位： m^3/d

用水工序	用水来源、用水量、废水量			用水来源及排水说明
	自来水	循环水	废水量	
清洗废水	10	190	0	其中 190 循环使用，约 10 蒸发损耗，需补充 10 自来水
直接冷却水	0.6	/	0	约 0.6 蒸发损耗，需补充 0.6 自来水
员工生活用水	2.54		2.032	全部使用新鲜自来水，废水量 2.032，处理达标后外排至蜻蛉河
合计	13.14	190	2.032	

其中：

①生活用水补充量为 $2.54\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗用水补充量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，直接冷却水补充量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.2 工艺流程及产污节点

3.2.1 项目施工期工艺流程及产污节点

项目厂房已建成，项目只需在厂房内安装设备及配套环保设施。项目建设内容较少，施工期较短，施工期对周围环境影响较小。

- 1) 配套环保设施在施工过程中产生废气、废水、噪声及固体废物。
- 2) 在厂房内安装设备：在安装设备过程中产生噪声及少量的固体废物。

项目施工期工艺流程及产污情况见图 3.2-1：

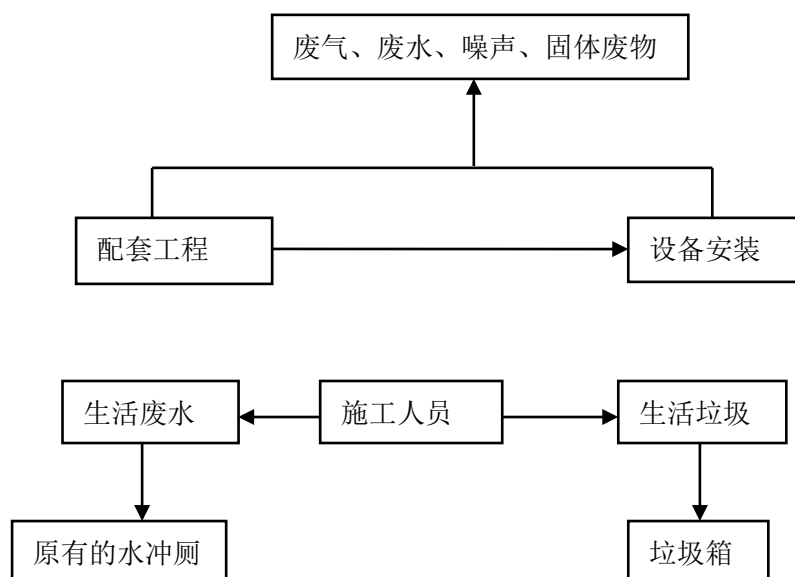
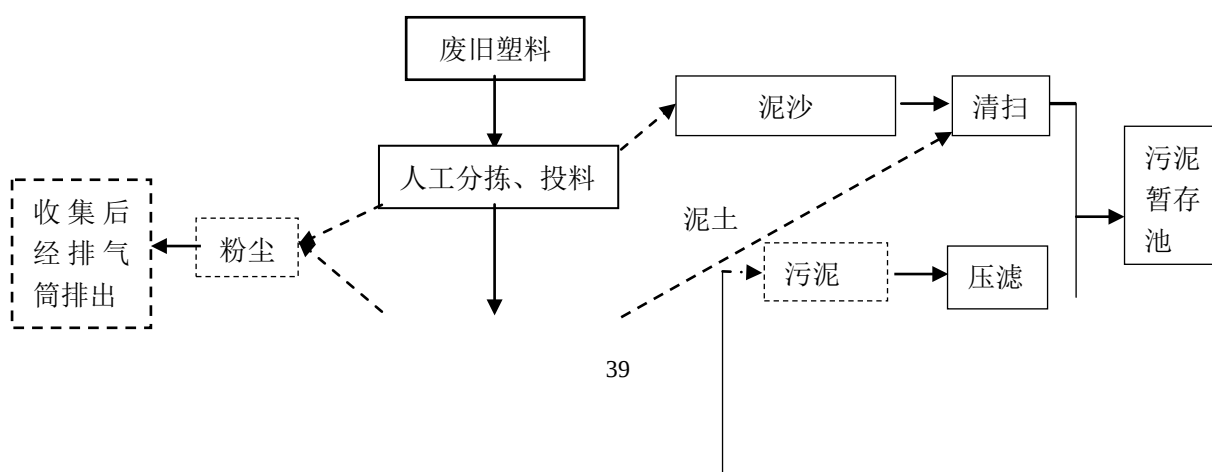


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

3.2.2 项目运营期工艺流程及产污节点

3.2.2.1 塑料再生颗粒生产工艺流程及产污节点

1) 通过破碎、清洗、造粒等工序，年产 5000 吨塑料再生颗粒。本生产工艺流程及产污环节如图 3.2-2 所示。



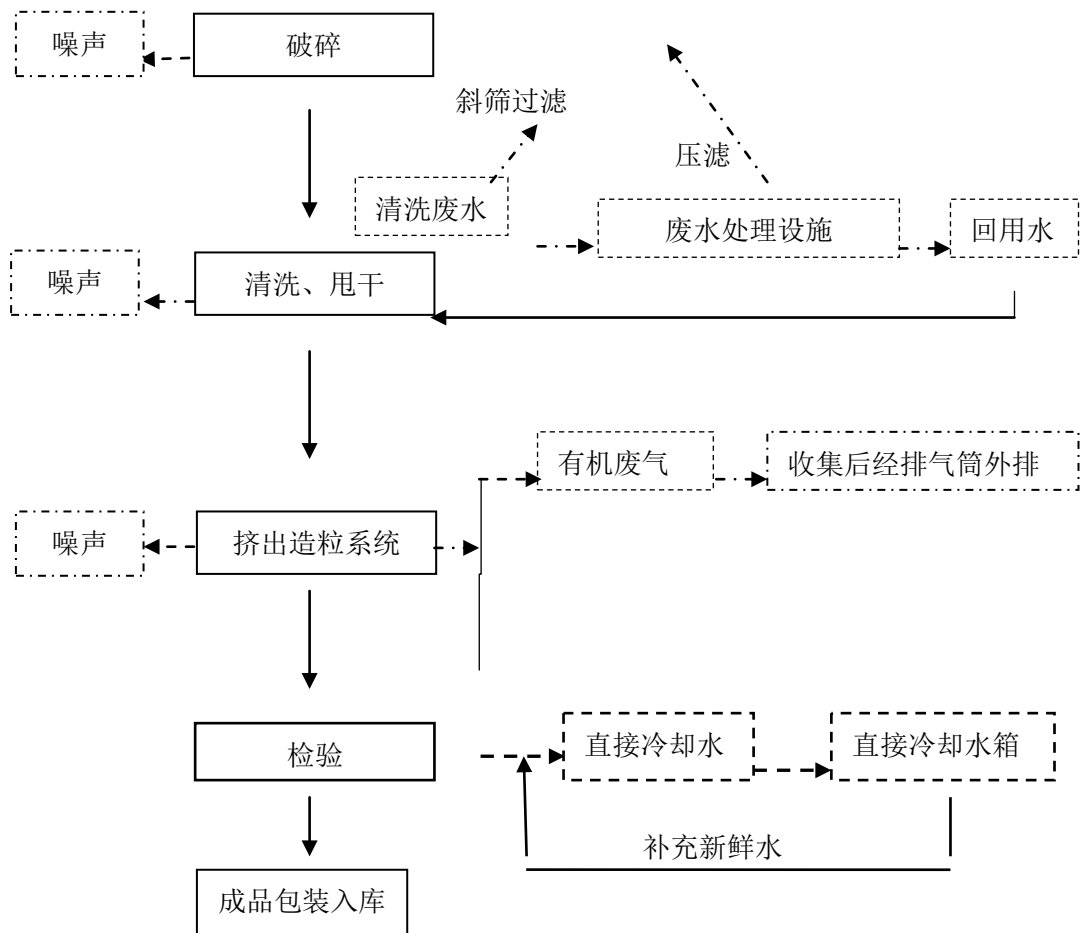


图 3.2-2 塑料再生颗粒生产工艺流程及产污环节示意图

2) 塑料再生颗粒工艺流程简述：

(1) 人工分拣投料、破碎：原料经人工分拣投入破碎机，破碎机把较大块废旧塑料破碎为符合要求的大小。

(2) 清洗、甩干：破碎后的废旧塑料，通过搅拌物料进行清洗，再经甩干机甩干后进入到造粒工序。

(3) 造粒工序：项目造粒工序通过挤塑、切粒实现，主要包括热熔挤出、冷却、切粒几个步骤，其挤塑、切粒过程均是使用电能作为能源。通过电加热器，第一阶段是塑化阶段（也称压缩阶段），在机筒内完成的，加热至 140~220℃，因为这个温度为 PE 和 PP 的熔化温度，未达到塑料的分解温度 310℃，PP 的分解温度 320℃），所以在造粒的塑化过程废旧塑料不会发生分解。

第二阶段是成型阶段：在机头内进行的，由于螺杆旋转挤压的作用，把粘流体推向机头，经过机头内的模具，使粘流体成型为所需要的塑料线条；第三阶段是定型阶段，原料在双螺杆挤出机经过模头挤出，塑料引入冷却水箱进行冷却，

因为塑料与水直接接触，冷却水箱的冷却水为直接冷却水，因为塑料不溶于水，不会造成冷却水的污染物大量富集，所以塑料冷却水可以采取定时补充新鲜水的办法，不外排。

塑料冷却后，将塑性状态变为定型的固体状态，通过挤出造粒系统进行切粒，切成绿豆大小的塑料粒。根据塑料的物化性质分析可知，造粒过程将产生有机废气，主要为非甲烷总烃和恶臭气体。

（4）冷却方式：

塑料冷却方式：采用直接冷却，但是塑料不溶于水，所以不会造成塑料冷却水的污染物大量富集，所以可以循环使用，给予定时补充新鲜水的方式，不外排。

塑料冷却后，进入挤出造粒系统，因为设备高于冷却水箱水面，塑料从冷却水箱中带走很少，所以切粒后的塑料颗粒含水量很少，同时刚切断的塑料颗粒的温度较高，表面的少量水分很快就可以干掉。

（5）包装：将成品塑料粒分装成 50kg/包。

3.3 项目污染源分析及污染防治措施

3.3.1 项目施工期污染源分析及污染防治措施

3.3.1.1 大气污染物分析

项目施工期主要是设备安装及配套环保设施建设。项目建设内容较少，施工期较短，施工期对周围环境影响较小。

1) 扬尘

（1）施工场地扬尘

项目施工期产生的扬尘主要集中在配套环保设施建设的基础开挖、建筑材料的运输、装卸、堆放等过程产生少量的无组织排放扬尘。

在施工期对施工场地实施洒水降尘。

2) 汽车和施工机械尾气

汽车和施工机械设备的尾气中的有害气体基本相同，主要含有 CO、HC 和 NO_x 等有害成分。总的来说，本建设项目施工期汽车和施工机械设备尾气影响不是很大，但是为了进一步降低施工期其尾气对当地大气环境的影响。施工单位可以通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施

工机械设备尾气污染物的排放量。

3.3.1.2 废水污染物分析

1) 施工废水

根据项目施工情况，项目施工期产生的施工废水主要污染因子为 SS，施工废水产生量较少，施工废水经沉淀处理后回用于场内洒水降尘，不外排。

2) 施工人员生活废水

项目施工期废水主要来自于施工人员的生活废水。施工期施工人员 20 人计，施工人员均为附近村民，不在厂区内食宿，用水主要是洗手等用水，用水量约为 20L/人·d，总用水量为 0.4m³/d，废水产生量按 80%计算，生活废水产生量为 0.32m³/d。

施工人员生活废水依托原有的化粪池收集处理。

3.3.1.3 噪声污染物分析

施工期间的主要噪声源见表 3.3-1。

表 3.3-1 建筑施工机械噪声声级 单位 (dB(A))

施工阶段	声源	声级
基础施工阶段	挖掘机	85~90
	运输车辆	70~85
配套施工阶段	混凝土输送车	85~90
	振捣机	75~85
安装阶段	电钻	75~90
	电锤	80~90
材料设备运输	运输车辆	70~85

注：数据来源于《噪声控制工程》，作者：高红武主编，出版日期：2003 年 07 月第一版。

3.3.1.4 固体废物污染物分析

1) 建筑垃圾

根据建设单位提供的资料，施工期的建筑垃圾主要包括施工中的下脚料，如废弃的石块、混凝土块、钢筋等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等，产生量为 100kg/d。

建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用，剩余不可回收利用部分用于场区回填。

2) 施工人员生活垃圾

根据建设单位提供的资料，现场施工人数约20人，施工人员生活垃圾产生量约为4kg/d。

施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门清运处理。

3.3.2 项目运营期污染源分析及污染防治措施

3.3.2.1 废气污染物分析

1) 废气源强

项目运营期大气污染物主要包括：生产塑料再生颗粒的有机废气、恶臭气体和原料堆放、破碎过程中粉尘。

经查阅资料，塑料生产过程中，加热、塑化过程会分解产生多种有机废气，主要是多种含烃类气态有机污染物。部分有机废气有刺激性的气味，排入环境空气中往往在感官上造成不良影响。项目生产过程加热温度 140~220℃，在 PE 和 PP 的分解温度内，原料基本不会发生分解。项目有机废气的成分主要是单体、二聚合物、三聚合物等非甲烷总烃，同时会产生具有刺激性气味的恶臭气体。项目有机废气的量以非甲烷总烃核算。

2) 有机废气（以非甲烷总烃计算）

（1）废旧塑料生产塑料再生颗粒产生的有机废气（以非甲烷总烃计算）

项目废旧塑料生产再生塑料颗粒过程中，在加热熔融时产生的气体。项目的挤出造粒系统采用电加热方式，加热温度在 140~220℃，在 PE 和 PP 的分解温度内，此温度下熔融过程中会有少量有机气体释放出来。以非甲烷总烃计。

根据全国第二次污染物普查中系数手册中“42 废弃资源综合利用行业”中，“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中产污系数，具体内容如下表。

表 3.3-2 产污系数表

原料名称	产品名称	工艺名称	污染物指标		系数单位	产物系数	治理技术名称	去除效率
废 PE/PP	再生塑料粒子	破碎	废气	颗粒物	克/吨-原料	375	袋式除尘	99
		造粒	废气	挥发性有机物（以非甲	克/吨-原料	350	活性炭吸	55

				烷总烃计)			附	
							催化 光解	40

废 PE/PP 在造粒过程中的有机废气的产污系数按 0.35kg/吨-原料计，项目投入净塑料原料量为 6650t/a（泥土去除后），则有机废气（以非甲烷总烃计算）产生量为 2.33t/a（1.17kg/h）。

项目集气罩收集率以 90%计算，有机废气（以非甲烷总烃计算）经集气罩（项目设置 3 个厂房，每个厂房 2 条生产线，在每个挤出造粒系统上面设置 1 个集气罩，总共设置 6 个集气罩）收集后由 3 个风量为 4000m³/h 的风机吸入 UV 催化光解（去除率 40%）+活性炭吸附（吸附率 55%）装置（合计去除率 73%）。

有机废气（以非甲烷总烃计算）经 UV 催化光解+活性炭吸附后，剩余 23% 的有组织有机废气（0.48 t/a，0.24 kg/h）将由 15m 高的排气筒排放。

剩下 10%的无法收集的有机废气（以非甲烷总烃计算）（0.233t/a，0.12kg/h）将设置排风扇，排至车间外，呈无组织排放。

3) 粉尘

（1）原料装卸堆放过程扬尘：

由于原料表面粘附有一定的泥沙，在堆存的过程中受外界环境及人为搬运的影响，会产生一定的粉尘，呈无组织排放。

项目回收废旧塑料的泥土含量为 3%，则 210t 泥土计，废旧塑料本身不会产生粉尘，粉尘主要来源于废旧塑料表面粘附的泥土，其起尘量参考粉尘产污系数：3.53~6.41kg/装卸 t 泥土，取平均值：4.97 计算，故项目的原料装卸、堆放起尘量为 1.044t/a。由于收购来的废旧塑料一般采用成捆运回厂内，且及时送至原料仓库，原料仓库设置在厂房内，粉尘减少 99%计算，则原料装卸堆放过程无组织扬尘年排放量为 0.010t/a。

（2）破碎过程产生的粉尘

废 PE/PP 在造粒过程中的粉尘的产污系数按 0.375kg/吨-原料计，项目投入原料量为 7000t/a，则粉尘产生量为 2.63t/a（1.32kg/h）。

项目集气罩收集率以 90%计算，破碎过程产生的粉尘经集气罩（项目设置 3 个厂房，每个厂房 2 条生产线，在每个挤出造粒系统上面设置 1 个集气罩，总共设置 6 个集气罩）收集后，由 3 个风量为 3000m³/h 的风机引入布袋除尘器；布

袋除尘器除尘率以 99% 计算，剩余的 1% 将由 15m 高的排气筒排放。

则有组织排放粉尘为 0.024t/a，0.012kg/h；剩下 10% 的无法收集的无组织排放粉尘为 0.26t/a，0.13kg/h。

(3) 总粉尘产生量及排放量

项目有组织排放粉尘为 0.024t/a，0.012kg/h；无组织排放粉尘为 0.27t/a，0.135kg/h。

4) 恶臭气体

项目各生产车间生产过程的塑料熔融环节会散发少量的有机废气，在感官上给人恶臭气味感觉。

3.3.1.2 废气污染防治措施

1) 有机废气（以非甲烷总烃计算）

(1) 项目废旧塑料造粒车间，采用顶上设置顶棚，南、西、北三面设置密闭挡墙，仅东面设置进出口的车间，在生产车间挤出造粒系统上方安装集气罩。项目设置 3 个厂房，每个厂房 2 条生产线，在每个挤出造粒系统上面设置 1 个集气罩，总共设置 6 个集气罩，经集气罩收集后，由风机吸入 UV 光解+活性炭吸附装置，再由 15m 高的排气筒排放。有机废气收集及排放如下图。

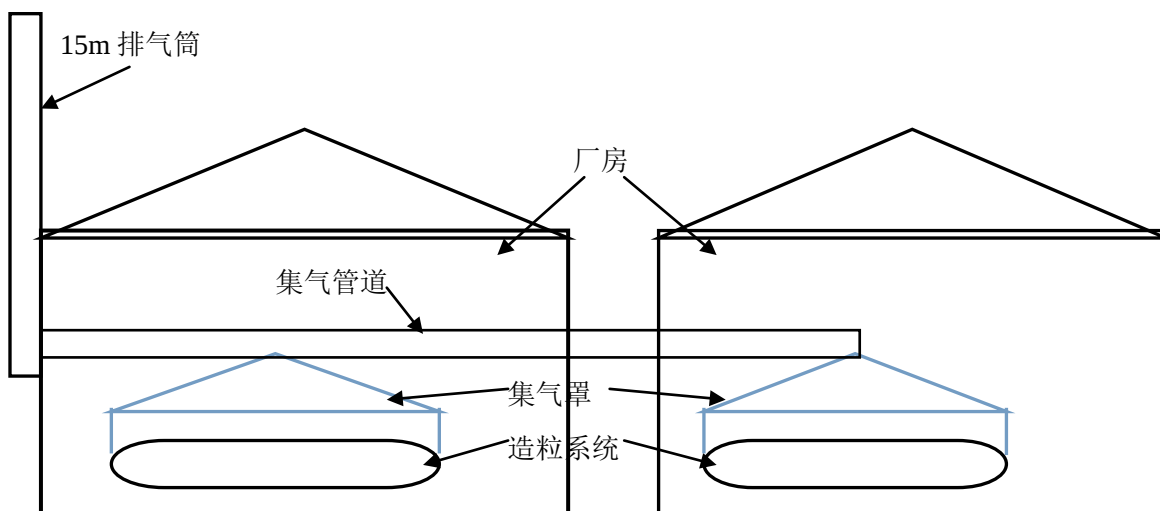


图 3.3-1 有机废气收集及排放方式示意图

有机废气（以非甲烷总烃计算）经集气罩收集后，由 3 个风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机吸入 UV 催化光解（去除率 40%）+活性炭吸附（吸附率 55%）装置（合计去除率 73%）；收集后的有机废气（以非甲烷总烃计算）经 UV 催化光解+活性炭吸附后，剩余的有机废气（0.48t/a，0.24kg/h）将由 15m 高的排气筒排放。

则有组织排放情况如下表。

表 3.3-3 有机废气（以非甲烷总烃计算）有组织排放情况

项目	排气筒
废气量 (m^3/h)	12000 (3 台 $4000 \text{ m}^3/\text{h}$ 的风机)
污染物名称	有机废气（以非甲烷总烃计算）
排气筒高度 (m)	15
排气筒出口内径 (m)	0.5
排气筒出口温度 ($^{\circ}\text{C}$)	常温
出口流速 (m/s)	15.73
污染物进入量 (kg/h)	1.05
污染物入口浓度 (mg/m^3)	262.5
治理措施	UV 催化光解+活性炭吸附
去除效率 (%)	73
排放速率 (kg/h)	0.24
排放浓度 (mg/m^3)	70.88
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	100 (mg/m^3)
达标情况	达标

(2) 剩下 10%的无法收集的有机废气（以非甲烷总烃计算）（0.233t/a，0.12kg/h）将设置排风扇，排至车间外，呈无组织排放。

2) 粉尘

(1) 无组织粉尘

由于原料表面粘附有一定的泥沙，在堆存的过程中受外界环境及人为搬运的影响，会产生一定的粉尘，呈无组织排放。在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，呈无组织排放。

(2) 有组织粉尘

在厂房的破碎装置上面安装集气罩，在破碎过程中产生的粉尘经集气罩收集，经布袋除尘器处理后，再由 15m 高的排气筒排放。项目设置 3 个厂房，每个厂房 2 条生产线，在每个破碎装置上面设置 1 个集气罩，总共设置 6 个集气罩，经集气罩收集后，由风机引入布袋除尘器，再由 15m 高的排气筒排放。粉尘收集及排放如下图。

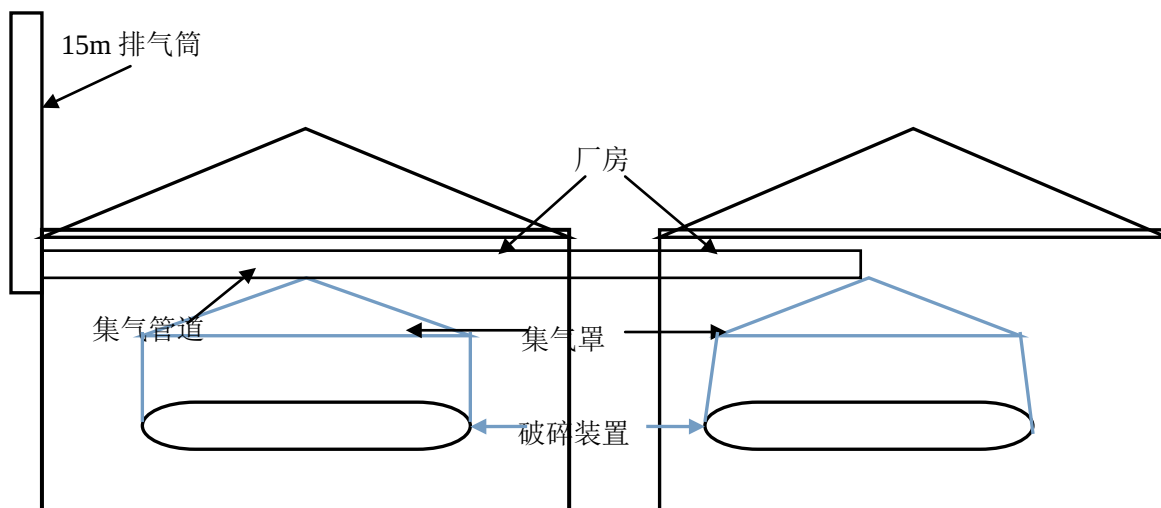


图 3.3-2 粉尘收集及排放方式示意图

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）6.2.8 中规定集气罩对烟气捕集效率要求，屋顶排气罩不低于 90%。项目集气罩收集率以 90%计算。则破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，由风机引入布袋除尘器；布袋除尘器除尘率以 99%计算，剩余的 1%将由 15m 高的排气筒排放。

表 3.3-4 颗粒物有组织排放情况

项目	排气筒
废气量 (m ³ /h)	9000 (3 台 3000 m ³ /h 的风机)
污染物名称	颗粒物
排气筒高度 (m)	15
排气筒出口内径 (m)	0.5
排气筒出口温度 (℃)	常温
出口流速 (m/s)	15.73
污染物进入量 (kg/h)	1.22
治理措施	布袋除尘器
去除效率 (%)	99
排放速率 (kg/h)	0.012

则有组织排放粉尘为 0.024t/a，0.012kg/h；无组织排放粉尘为 0.27t/a，0.135kg/h。

3) 恶臭气体

项目各生产车间生产过程中会产生少量有机废气中含有刺激性的恶臭气体，和有机废气一起经集气罩收集后用 UV 光氧+活性炭吸附处理，恶臭气体排放浓

度可以满足 15m 排放筒的排放要求小于 2000（无量纲）。

4) 污染物排放量核算

表 3.3-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 序号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 t/a
1	DW001	粉尘(破碎过程)	1.0	0.012	0.024
2	DW002	有机废气(造粒过程)	4.0	0.24	0.48
有组织排放合计					
有组织排放合计			粉尘(破碎过程)		0.024
			有机废气(造粒过程)		0.48

表 3.3-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口序号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	粉尘	原料堆放和破碎过程	由于原料表面粘附有一定的泥沙，在堆存的过程中受外界环境及人为搬运的影响，会产生一定的粉尘，呈无组织排放。在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，呈无组织排放。	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、9 中的二级标准要求。	1.0	0.27
2	/	有机废气	制粒过程	集气罩无法收集的有机废气		4.0	0.233
无组织排放合计							
无组织排放合计			粉尘			0.27	
			有机废气			0.233	

注：浓度限值为周界（厂界）浓度限值。

3.3.2.2 废水污染物分析

1) 清洗废水

废旧塑料清洗过程中产生的污染物主要是清洗废水。清洗机与甩干机布置在一起，破碎好的原料直接进入清洗机进行清洗，清洗机自带搅拌设备，通过搅拌物料进行清洗，清洗干净后利用甩干机甩干，项目清洗用水量约为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，同时每天的清洗用水都有损耗，如过滤、沉淀、水粘在废旧塑料上以及污泥携带等引起的损失，清洗废水的损耗量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。即每天需要补充的新鲜水为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $190\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 冷却用水

(1) 制粒过程中塑料直接冷却用水

项目在每一套挤出造粒系统旁设置 1 个容积为 1m^3 的直接冷却水箱（项目总共设置了 6 个 1m^3 直接冷却水箱），冷却过程蒸发量按 10% 计算，则冷却过程蒸发量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ （项目总共 6 个，合计 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ），项目仅补充蒸发损耗的水量，每天补充 0.6m^3 。

3) 生活废水

项目共有员工 47 人，其中 20 人在场内食宿，剩余的 27 人（附近居民）回家住宿，年工作 250 天，根据《云南省地方用水定额标准》（DB53/T168-2019），在厂内食宿生活用水量按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，不在厂内住宿按 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，按则项目运营期生活用水量为 $2.54\text{m}^3/\text{d}$ （ $635\text{m}^3/\text{a}$ ），考虑产污系数为 0.8，则项目生活废水产生量为 $2.032\text{m}^3/\text{d}$ （ $508\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4) 洒水降尘用水、绿化用水

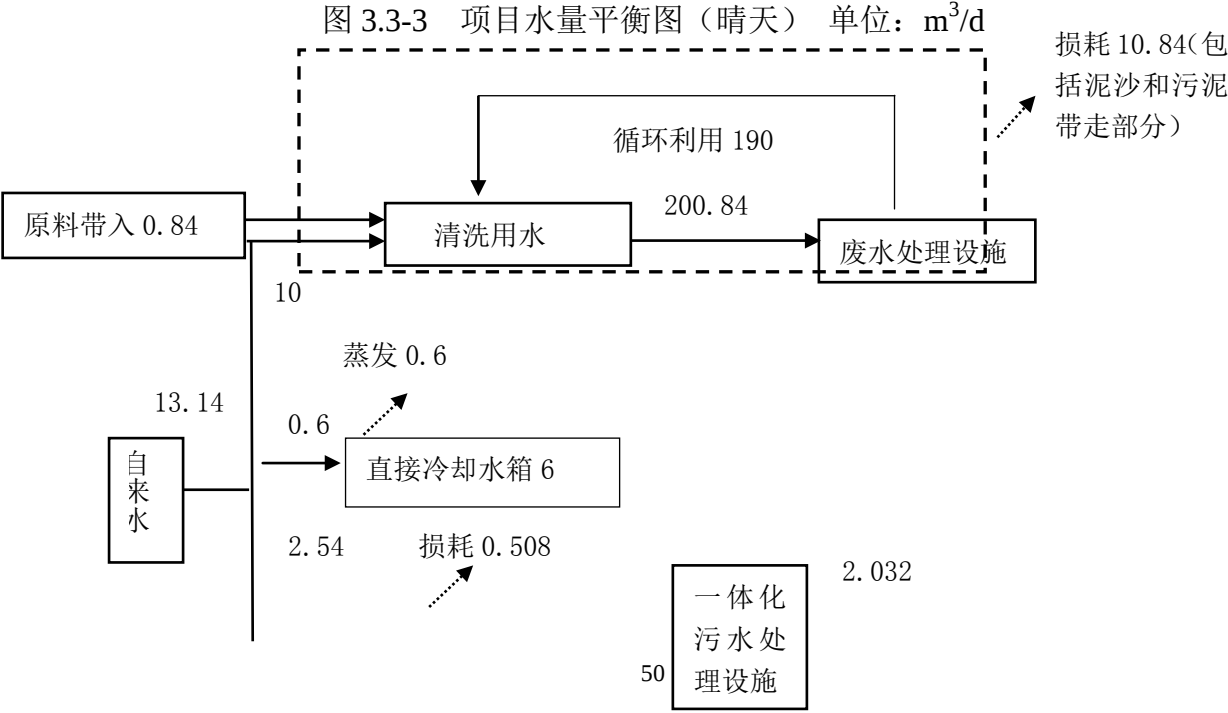
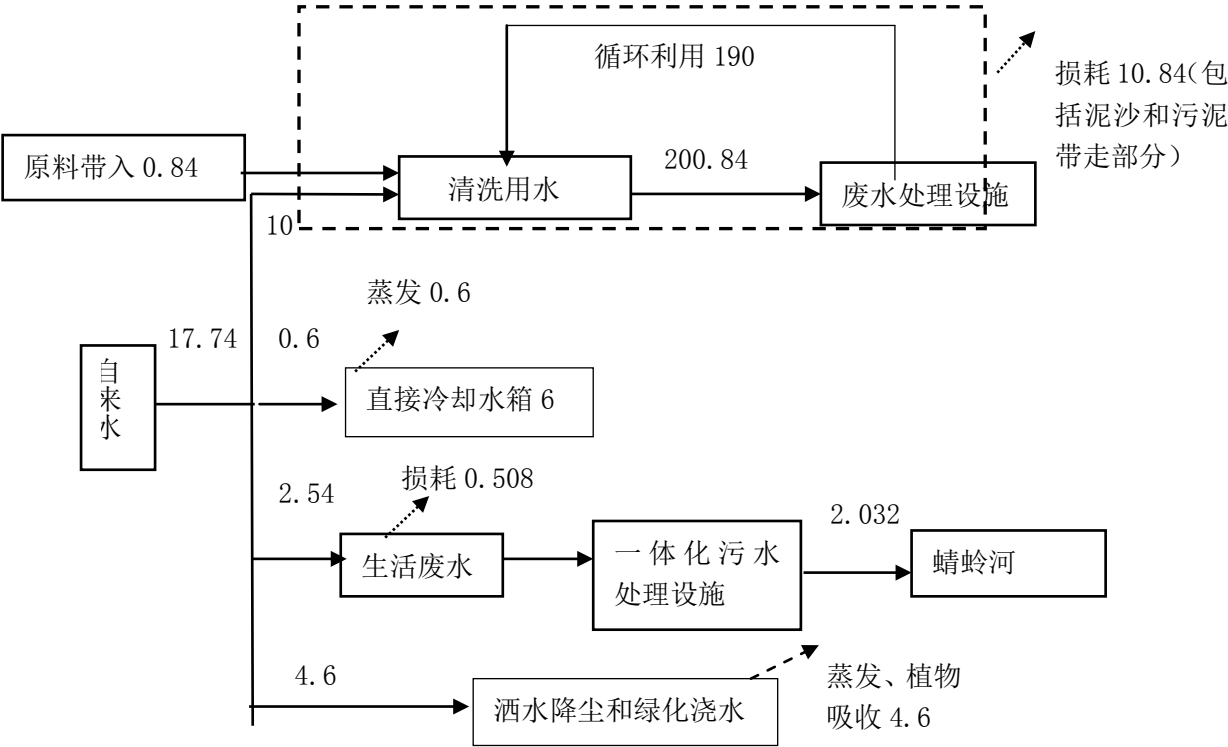
(1) 降尘洒水用水

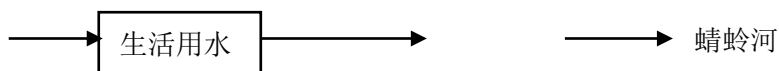
项目区废旧塑料卸车区面积为 1000m^2 ，降尘洒水用水根据《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2019）为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，项目卸车区每天浇 1 次，则项目卸车区降尘洒水用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 绿化浇水用水

项目约 1300m^2 绿化面积，晴天每天浇一次水，浇水以 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计算，则晴天用水量 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目水平衡图见下图：



图 3.3-4 项目水量平衡图（雨天） 单位： m^3/d

3.3.2.1 废水治理措施

1) 清洗废水

项目清洗用水量约为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗用水的损耗量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。即每天循环水量为 $190\text{m}^3/\text{d}$ 。

(1) 清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于清洗过程。

(2) 污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

生产废水处理流程示意图如下：

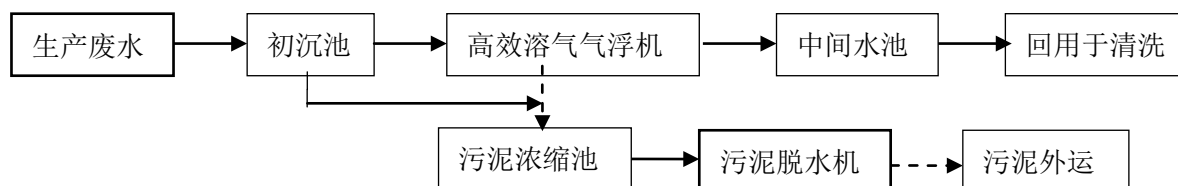


图 3.3-5 项目清洗废水处理流程示意图

①初沉池：最大限度地沉淀并去除废水中的漂浮物和大颗粒杂质，保护水泵和后续处理设施，并起均质均量作用，进一步去除废水的悬浮物及部分细小颗粒。大大降低废水中的 COD、BOD。

②高效溶气气浮机：污水中的污染物分为溶解性有机物和非溶解性物质（即 SS），溶解性有机物在一定条件下，可以转化为非溶解性物质，污水处理的方法之一就是加入混凝剂和絮凝剂使大部分溶解性有机物转达化为非溶解性物质，再将全部或大部分非溶解性物质（即 SS）去除以达到净化污水的目的，而去除 SS 的主要方法就是利用气浮的方法。

经加药反应后的污水进入气浮的混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮凝体粘附在细微气泡上，然后进入气浮区。絮凝体在气浮力的作用下浮向水面形成浮渣，下层的清水经集水器流至清水池后，一部分回流作溶气使用，剩余清水通过溢流口流出。气浮池水面上的浮渣积聚到一定厚度以后，由刮沫机刮入气浮机污泥池后排出。水中较重的泥沙则沉入设备底部的沉淀区后通过排泥孔排出。

③经过气浮机处理后的污水流到回用水池回用于生产。

④污泥池：初沉池以及高效溶气气浮机产生的污泥进入到污泥浓缩池，通过

污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

2) 生活废水

食堂废水经隔油池处理（1个 2m^3 ）和其他生活废水进入化粪池（1个 5m^3 ）处理后，再进入一体化污水处理设施（处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后外排至蜻蛉河。

3.3.2.3 噪声污染物分析

1) 噪声源强

运营期噪声主要来源于生产过程中机械设备产生的噪声，项目噪声源见下表。

表 3.3-7 项目主要噪声源强表 单位：dB（A）

序号	名称	单位	数量	噪声源强	措施
1	破碎机	台	6	85	减震垫片
2	清洗甩干机	台	6	80	减震垫片
3	挤出造粒系统	套	6	75	减震垫片
4	引风机	台	6	90	隔声棚内
5	板式压滤机	台	1	75	减震垫片
6	泵	台	4	70	潜在水里

3.3.3.2 噪声治理措施

- 1) 选用低噪声设备，并加装减震垫片；
- 2) 产噪设备安置在室内，引风机设置一个隔声棚；
- 3) 在场地四周修建围墙；
- 4) 场内运输车辆采取限速限载、禁止鸣笛措施。

3.3.2.4 固体废物污染物分析

3.3.4.1 固体废物种类

1) 泥土

(1) 卸料、破碎过程掉落的泥土

①废旧塑料上粘附有一定量的泥土，在卸料时会有少量的泥土掉落，约占回收的废旧塑料的 0.5%，项目原料为 7000t/a ，即有泥土 35t/a （ 0.14t/d ）掉落。

②破碎过程中由于破碎机的切割破碎使得占废塑料重量 0.5%的泥土脱落，

则约 35t/a (0.14t/d) 的泥土在破碎过程脱落。

卸料、破碎过程掉落的泥土通过清扫收集后送至泥沙暂存池暂存，再委托园区环卫部门清运处理。

(2) 清洗过程的污泥

①在清洗槽后面设置斜筛去除滤渣约 70t/a，收集后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

②占原料的 2%泥土随清洗废水进入废水处理设施。采取定时输送至板式压滤机压滤后产生的污泥量为 140t/a (0.56t/d)。

污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

2) 废活性炭

项目再生塑料造粒生产工艺会产生一定量的有机废气（以非甲烷总烃计算）废气，项目利用 UV 催化光解（去除率 40%）+活性炭吸附（吸附率 55%）装置（合计去除率 73%）对废气进行处理，对照活性炭吸附的吸附效率，活性炭的吸附量为 1:0.25，根据有机废气（以非甲烷总烃计算）排放量可知项目经活性炭处理后减少的有机废气（以非甲烷总烃计算）量为 0.69t/a，经计算需活性炭 2.76t/a，则废活性炭的产生量为 3.45t/a。

3) 生活垃圾

项目共有员工 47 人，其中 20 人在厂内食宿，剩余的 27 人（附近居民）不在厂内住宿，工作时间为 250 天，在厂区内食宿每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，不在厂区内住宿每人每天生活垃圾产生量按 0.2kg 计，则生活垃圾产生量为 15.4kg/d (3.85t/a)。

4) 布袋除尘器收集的粉尘

在破碎过程产生的粉尘经集气罩收集，再引入布袋除尘器除尘后排放，则布袋除尘器收集的粉尘量为 2.60t/a，收集后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

5) 根据业主介绍，长时间使用挤出造粒系统会产生废滤网（铁丝网），项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。

3.3.4.2 固体废物治理措施

1) 泥土

(1) 卸料、破碎过程的泥土采取清扫的办法，收集后暂时存放在污泥暂存

池，再委托园区环卫部门清运处理。

(2) 在清洗槽后设置斜筛去除滤渣收集后，暂时存放在污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

(3) 污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

2) 废活性炭

废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理。

3) 生活垃圾

生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。

4) 布袋除尘器收集的粉尘

布袋除尘粉尘收集后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

5) 项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。

3.3.3 项目污染物汇总

表 3.3-8 项目污染物汇总表

污染物		产生量		防治措施	排放量
废气	有机废气 (以非甲烷 总烃计算)	有组织排放	2.10t/a	集气罩(6个)+UV催化光解+活性炭吸附+1根15m高的排气筒	0.48t/a
		无组织排放	0.233t/a	车间设置为半封闭的厂房，在车间内安装排风扇，加强通风。	0.233t/a
	粉尘	有组织排放	2.63t/a	集气罩(6个)+布袋除尘器+1根15m高的排气筒	0.024t/a
		无组织排放	0.27 t/a	原料仓库设置在厂房内；在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，项目在车间内安装排风扇，加强通风。	0.27t/a
废水	清洗废水	补水 10m ³ /d	循环使用 190m ³ /d	设置1套处理能力为30m ³ /h的废水处理设施(1个	0

				216m ³ 的初沉池,1个450m ³ 的调节池,1台69m ³ 的高效溶气气浮机,1个450m ³ 的污水回用池,1个64m ³ 的污泥池)清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程。	
	生活废水	2.54m ³ /d	2.032m ³ /d	设置隔油池(1个2m ³)、化粪池(1个5m ³)、一体化污水处理设施(处理规模为5m ³ /d),处理达标后外排至蜻蛉河	0
固 体 废 物	卸料	泥土	35t/a	收集暂存于1个50m ³ 的污泥暂存池,再委托园区环卫部门清运处理。	0
	破碎	泥土	35t/a		0
	斜筛过滤	滤渣	70t/a		0
	废水处理设施	污泥	140t/a	污泥通过污泥脱水机处理后暂存于1个50m ³ 的污泥暂存池,再委托园区环卫部门清运处理。	0
	废活性炭		3.45t/a	废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存,再委托活性炭生产企业回收再生处理。	0
	生活垃圾		3.85t/a	经垃圾箱收集后,再委托园区环卫部门处理。	0
	布袋除尘器收集的粉尘		2.60t/a	收集后暂存于污泥暂存池,再委托园区环卫部门清运处理。	0
	废滤网		少量	项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	0

4 建设项目周围环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

元谋县位于云南省中北部，地处东经 $101^{\circ}35' \sim 102^{\circ}06'$ ，北纬 $25^{\circ}23' \sim 26^{\circ}06'$ 之间，东倚武定，南接禄丰，西临大姚，北越金沙江与四川省会理县交界。国土面积 2021.69km^2 。距州府楚雄市 103km ，距省会昆明市 169km 。全县有 70 个行政村通公路，73 个村委会通电、通程控电话。县内公路通车里程 1014km ，其中等级公路 616km 。龙川江纵贯南北，金沙江萦绕北部，历史上一度名为“滇北大门”。其交通较为便利，成昆铁路横穿而过，对元谋的发展发挥着极其重要的作用。公路网以永武高速公路、108 国道、牟元公路、元大公路、元双公路为干线，县、乡公路为辅线，形成了四通八达的公路网络，是楚雄州内交通较为便捷的县。

项目位于云南省楚雄元谋县工业园区小雷宰片区，距离县城直线距离 8.60km 。项目场地中心地理坐标：东经 $101^{\circ}49'26.63''$ ，北纬 $25^{\circ}52'02.34''$ 。场区地理位置图详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

元谋县东西宽 42km ，南北长 78km ，呈南北向长条形展布。境内四周山峦环抱，东南高，西北低，中部为元谋盆地，海拔在 $898 \sim 2835.9\text{m}$ 之间，金沙江、龙川江、勐岗河纵穿中部而过。元谋县境属大雪山系，其分支有三台山脉，白草岭山脉和鲁南山脉，三台山自南而北，伸入元谋；白草岭山脉由牟定、大姚延伸入境；鲁南山脉自北而南由四川会理延伸入境。雄踞县境东部的东山的主峰是县境最高点，海拔 2835.9m ，最低点为金沙江的黑者村，海拔 899m ，相对高差 1946.9m 。

项目位于元谋县工业园区小雷宰片区，项目所在地较平坦。

4.1.3 气候气象

项目区属金沙江干热河谷气候。年均气温 21.9°C ，极端最高气温 42°C ，极端最低气温 -0.8°C ，年积温 $7378 \sim 8418^{\circ}\text{C}$ ，年均降雨 616.7mm ，蒸发量为降雨量的 6.4 倍。年日照时数 2670.4 小时，年平均日照时数 7.3 小时/天，日照百分率 60%。山区无霜期 $305 \sim 314$ 天，半山区 $302 \sim 331$ 天，坝区平均霜日 2 天。年蒸发量为降水量的 6.4 倍。年平均相对湿度为 53%。多东南风，年平均风速 2.1m/s 。

最多年 906.7mm(1966 年), 最少年 287.4mm(1960 年)。雨季开始一般在 5 月, 结束一般在 10 月。7 月降雨最多, 平均为 137.8mm; 1 月份最少, 为 3.1mm。冬春雨少, 3~5 月不足 60.6mm, 12~2 月不足 20mm。

项目区 20 年一遇 1 小时最大降雨量 36.5mm, 6 小时最大降雨量 57.2mm, 24 小时最大降雨量 116.4mm。

4.1.4 地表水系

元谋县境内河流属金沙江水系, 常流河 15 条、季节河 23 条。主要河流有金沙江、龙川江。金沙江自西北进入本境, 转东北部出境, 呈“U”字状, 在境长度 46.5km。龙川江由县境西南入境, 北流汇入金沙江, 在境长度 63km。

根据项目选址位置并结合现场踏勘, 项目区北面约 640m 为蜻蛉河, 蜻蛉河水流方向为由西南向东北流。项目区水系图见附图 4 所示。

4.1.5 土壤

元谋县土壤共分 9 类, 25 属 51 种。由于受母质、地形、生物、气候、时间的影响, 从最低海拔基带土壤开始, 随海拔增高、纬度增大, 依次出现相似土壤类型的规律, 其分布为: 1000~1300m 为燥红壤; 1300~1600m 为燥红壤与红壤过渡型的褐红壤(红壤亚类); 1600~1900m 形成地带性黄壤。黄壤分布在流域的西部和东北部, 大部分是山区、半山区, 土壤质地差, 土层薄(一般在 30~50cm), 肥力低, 植物以栎树等灌木为主。

项目区土壤以燥红壤为主。

4.1.6 植被

元谋县植被类型属干热河谷稀树灌草丛, 在海拔 1300m 以下, 盆地内主要是荒山荒坡, 种类少, 主要生长稀疏灌木草丛, 草本占大部分。常见树种有攀枝花、西果树、密油枝、霸王鞭、仙人掌、酸角树、小相只、车桑子、合欢; 在海拔 1300m~1800m 之间, 有部分云南松幼树、疏林出现; 在海拔 1800m~2200m 之间有云南松、思茅松、栗树和黑果裸、灰叶子等灌木丛及山草、山茅草等; 在海拔 2200m~2500m 之间有云南松、白栎、野八角、马缨花、山茶花等阔叶混交中幼林。

4.2 区域污染源调查

4.2.1 元谋工业园区小雷仔片区情况

2013 年 4 月委托云南大学编制《元谋工业园区总体规划环境影响报告》，并于 2013 年 4 月 27 日取得了楚雄州环境保护局下发的关于提交《元谋工业园区总体规划环境影响报告》审查意见的函。

元谋工业园区小雷宰片区：小雷宰片区是以新材料产业、生物质产业、机电装备制造产业为主，并配置为片区提供服务的综合服务中心。规划布局结构为“一心、四组团”。

1) 一心：综合服务中心

2) 四组团：新材料产业组团、生物质产业组团、机电装备制造产业组团和绿色生态屏障组团。

(1) 新材料产业组团：考虑到该片区污染较小故结合东南入口处的服务设施用地和东面主干道布置。规划用地 122.62hm^2 ，占片区规划建设总用地的 43.12%。

(2) 生物质产业组团：主要布置以燃料乙醇、膏桐能源为主的能源产业及其配套产业。对环境有一定的污染，故结合片区主要干道布置于片区西部，周围有山体作为天然屏障，降低了对环境的污染。规划用地 59.49hm^2 ，占片区规划建设总用地的 20.92%。

(3) 机电装备制造产业组团：由于该组团承担的都是小型的机械制造，所以将该组团布置于片区的中部，便于运输。制造产业存在较大污染，周边有山体作为天然屏障，对环境的污染降到最低。规划用地 53.89hm^2 ，占片区规划建设总用地的 18.95%。

项目位于新材料产业组团区内。

4.2.2 区域保护目标调查

项目选址周围有两处居民点：小雷宰村（73 户，约 323 人），东南面 360m；那化村（100 户，约 398 人），西面 1100m。

4.2.3 区域污染源调查

1) 区域大气污染源现状调查

(1) 项目厂界西面 200m 处勇明、富盛及嘉豪塑料制品厂排放的有机废气，项目南面 10m 处元谋齐兴包装制品有限公司排放的有机废气。

(2) 项目周围小雷宰村、那化村居民日常生活的废气（餐饮油烟废气、汽车尾气、厕所异味气体等）。

(3) 工业园区内场地的扬尘。

通过现状监测，项目所在地的空气环境质量比较好，可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准相关要求。

2) 区域水污染源调查

项目位于蜻蛉河的南侧，项目区域目前有废水产生并流入蜻蛉河的废水源有：

(1) 小雷宰村、那化村居民日常生活废水；

(2) 周围农业生产的农业废水；

(3) 工业园区裸露地面的初期雨水；

通过引用元谋富盛再生塑料制品有限公司现状监测数据可知，项目北面蜻蛉河可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求。

3) 区域噪声污染源调查与评价

项目 200m 范围内的噪声源主要有勇明、齐兴、富盛及嘉豪企业生产噪声、进出园区的汽车噪声和附近农业生产的噪声。

通过项目现状监测数据可知，项目所在区域声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4.3 环境质量现状及评价

项目引用数据可行性

项目和元谋富盛再生塑料制品有限公司年产 300 万只塑料筐建设项目位于小雷仔片区，两者相距约 200m，且两者的建设基本情况相似，为此本次评价引用元谋富盛再生塑料制品有限公司于 2018 年 7 月 23 日至 30 日委托云南中科环境检测技术有限公司对项目评价区大气环境质量现状进行的监测的数据是可行的。

项目引用数据内容

本次环评引用元谋富盛再生塑料制品有限公司于 2018 年 7 月 23 日至 30 日委托云南中科环境检测技术有限公司对项目评价区环境质量现状（空气环境、地表水、地下水）进行的监测的数据。

4.3.1 大气环境质量现状

1) 环境空气质量现状调查和评价

拟建项目大气环境评价为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.1.2.2，应调查项目所在区域环境质量达标情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价所在区域污染物环境质量现状。

（1）基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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或区域点监测数据。

所以在此采用楚雄彝族自治州环境保护局 2019 年 6 月 5 日发布的《2018 年楚雄州环境空气质量报告》的数据和结论，以 2018 年为环境质量评价基准年。

2018 年下半年，元谋县城区环境空气质量监测有效天数为 173 天，其中优为 142 天，良为 31 天，空气质量优良率为 100%。2018 年下半年（半年均值监测结果的评级参考年均值标准限值进行评价），可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （一级），细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （一级），二氧化硫（SO₂）年均值为 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （一级），二氧化氮（NO₂）年均值为 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （一级），一氧化碳（CO）年均值为 1.0 mg/m^3 ，臭氧（O₃-8h）年均值为 82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（2）其他污染物环境质量现状数据

根据项目工程分析，项目的特征污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.3，在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测。

2) 引用数据

（1）引用数据的监测方案

①监测布点：

监测布设 1 个大气采样点，位于元谋富盛再生塑料制品有限公司年产 300 万只塑料筐建设项目所在地中央（与项目距离 200m）。

②监测项目：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、非甲烷总烃，共 5 项。

③监测时间：2018 年 07 月 23 日至 07 月 30 日，连续 7 天。

④监测分析方法：按《环境监测技术规范》相关要求执行。

⑤评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单中标准要求。

(1) 评价方法

①评价法采用单项标准指数法，当 I_i 大于 1 时，表明该项污染物超标；当 I_i 小于等于 1 时表明该项污染物符合环境空气质量二级标准的要求。

$$\text{标准指数: } I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： C_i ——某种污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——评价标准浓度， mg/m^3 。

$$\text{超标率: } D_i = f_i / n_i$$

式中： f_i ——某污染物超标准浓度的样品数；

n_i ——某污染物检出样品数。

②环境空气质量现状监测结果及评价

大气环境现状监测统计及评价结果列于表 4.3-1。

表 4.3 -1 环境空气监测结果评价

项目	监测结果范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数范围	超标倍数	超达标 情况
TSP 日均值	102~124	300	0.34~0.41	0	达标
PM ₁₀ 日均值	47~64	150	0.31~0.43	0	达标
SO ₂ 日均值	20~28	150	0.13~0.19	0	达标
NO ₂ 日均值	26~34	80	0.33~0.43	0	达标
SO ₂ 小时值	16~38	500	0.032~0.076	0	达标
NO ₂ 小时值	14~38	200	0.07~0.19	0	达标
非甲烷总烃小时值	920~1230	2000	0.46~0.62	0	达标

由表 4.3-1 环境空气质量监测结果来看，可以得出以下结论：建设项目评价区 2018 年 7 月 23 日至 7 月 30 日，大气环境监测点各监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单中标准要求及《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，表明所在区域大气环境质量较好。项目引用元谋富盛再生塑料制品有限公司的监测数据可知，项目所在区域大气环境质量较好。

3) 项目补充大气环境质量现状监测

(1) 监测方案

①监测布点：监测布设 2 个大气采样点，1#厂址所在地、2#下风向。

②监测项目：臭气、非甲烷总烃，共 2 项。

③监测时间：2019年8月5日至8月11日，连续7天。

④监测分析方法：按《环境监测技术规范》相关要求执行。

(2) 评价方法

①评价法采用单项标准指数法，当 I_i 大于 1 时，表明该项污染物超标；当 I_i 小于等于 1 时表明该项污染物符合环境空气质量二级标准的要求。

$$\text{标准指数: } I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： C_i ——某种污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——评价标准浓度， mg/m^3 。

$$\text{超标率: } D_i = f_i / n_i$$

式中： f_i ——某污染物超标准浓度的样品数；

n_i ——某污染物检出样品数。

②环境空气质量现状监测结果及评价

大气环境现状监测统计及评价结果列于表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气监测结果评价

项目	监测结果范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数范围	超标倍数	超达标 情况
非甲烷总烃小时值	920~1230	2000	0.46~0.62	0	达标
臭气浓度	13~18	20	0.65~0.9	0	达标

由表 4.3-2 环境空气质量补充监测结果来看，可以得出以下结论：臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

4.3.2 地表水环境质量现状

1) 地表水环境质量引用监测数据。

(1) 监测断面：

设置 2 个监测断面，分别为元谋富盛再生塑料制品有限公司地表径流汇入蜻蛉河汇入点上游 200m 处及下游 500m 处，两个监测断面。

(2) 监测项目：pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、TP、石油类、粪大肠菌群。

(3) 监测频次：连续监测 3 天、每天采集一个混合水样。

(4) 采样时间：2018 年 07 月 23 日至 07 月 25 日。

(5) 监测及分析方法：按《环境监测技术规范》的相关要求执行。

(6) 评价标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类标准。

2) 评价区地表水环境质量引用监测结果评价

(1) 评价方法

本次评价一般水质因子采用标准指数计算，其公式为：

$$Si,j = \frac{Ci,j}{Csi}$$

式中： Si,j —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数，无量纲；

Ci,j —第 i 种污染物在监测点浓度值，mg/L；

Csi — i 污染物的评价标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH_j —pH 的监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 下限值；

pH_{su} —标准中 pH 上限值。

(2) 地表水环境质量引用监测结果见表 4.3 -3。

表 4.3 -3 地表水环境质量现状引用监测结果 单位：mg/L

样品类型	分析项目	日期	上游断面	标准指数	超标倍数	下游断面	标准指数	超标倍数	标准值≤	达标情况
地表水	pH (无量纲)	2018/07/23	7.46	0.23	0	7.51	0.255	0	6~9	达标
		2018/07/24	7.42	0.21	0	7.55	0.275	0		达标
		2018/07/25	7.48	0.24	0	7.56	0.28	0		达标
	石油类	2018/07/23	0.02	0.04	0	0.03	0.06	0	0.5	达标
		2018/07/24	0.01	0.02	0	0.02	0.04	0		达标
		2018/07/25	0.03	0.06	0	0.02	0.04	0		达标
	COD _{Cr}	2018/07/23	11	0.37	0	13	0.43	0	30	达标
		2018/07/24	10	0.33	0	12	0.40	0		达标
		2018/07/25	9	0.30	0	14	0.47	0		达标
	BOD ₅	2018/07/23	2.8	0.47	0	3.7	0.61	0	6	达标

		2018/07/24	3.1	0.52	0	3.4	0.57	0		达标
		2018/07/25	3.2	0.53	0	3.4	0.57	0		达标
	氨氮	2018/07/23	0.184	0.12	0	0.231	0.15	0	1.5	达标
		2018/07/24	0.228	0.15	0	0.286	0.19	0		达标
		2018/07/25	0.161	0.11	0	0.261	0.17	0		达标
	TP	2018/07/23	0.03	0.10	0	0.01	0.03	0	0.3	达标
		2018/07/24	0.04	0.13	0	0.02	0.06	0		达标
		2018/07/25	0.03	0.10	0	0.01	0.03	0		达标
	粪大肠菌群 (个/L)	2018/07/23	50	0.0025	0	170	0.0085	0	20000	达标
		2018/07/24	70	0.0035	0	230	0.015	0		达标
		2018/07/25	60	0.003	0	210	0.0105	0		达标
备注	“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限									

从上表监测结果可以看出,元谋富盛再生塑料制品有限公司涉及的地表水北面蜻蛉河的各个监测因子检测浓度能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

4.3.3 地下水质量现状

1) 地下水环境质量引用监测数据。

(1) 监测点位

本次监测共设置 1 个监测点,项目东南面 360m 处的小雷宰村水井。

(2) 监测项目: pH、耗氧量、挥发酚、氯化物、氨氮、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测频次: 连续监测 3 天、每天采集一个水样。

(4) 采样时间: 2018 年 07 月 23 日至 07 月 25 日。

(5) 监测及分析方法: 按《环境监测技术规范》的相关要求执行。

(6) 评价标准: 《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中的III类标准。

2) 评价区地下水质量引用监测结果评价。

(1) 评价方法

本次评价一般水质因子采用标准指数计算,其公式为:

$$Si,j = \frac{Ci,j}{Csi}$$

式中：Si,j—第 i 种污染物在第 j 点的标准指数，无量纲；

Ci,j—第 i 种污染物在监测点浓度值，mg/L；

Csi—i 污染物的评价标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中：S_{pH,j}—pH 的标准指数，无量纲；

pH_j—pH 的监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 下限值；

pH_{su}—标准中 pH 上限值。

(2) 地下水质量现状引用监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水质量现状引用监测结果 单位：mg/L

样品类型	分析项目	日期	小雷宰水井	标准值≤	标准指数	超标倍数	达标情况
地下水	pH (无量纲)	2018/07/23	7.23	6~9	0.115	0	达标
		2018/07/24	7.26		0.13	0	达标
		2018/07/25	7.28		0.24	0	达标
	耗氧量	2018/07/23	0.48	3.0	0.16	0	达标
		2018/07/24	0.44		0.15	0	达标
		2018/07/25	0.45		0.15	0	达标
	挥发酚	2018/07/23	0.0003L	0.002	< 0.15	0	达标
		2018/07/24	0.0003L		< 0.15	0	达标
		2018/07/25	0.0003L		< 0.15	0	达标
	氯化物	2018/07/23	30.4	250	0.122	0	达标
		2018/07/24	30.9		0.124	0	达标
		2018/07/25	30.3		0.121	0	达标
	氨氮	2018/07/23	0.08	0.2	0.40	0	达标
		2018/07/24	0.10		0.50	0	达标
		2018/07/25	0.06		0.30	0	达标
	总大肠菌群	2018/07/23	未检出	3.0	/	0	达标

	CFU/100ml	2018/07/24	未检出		/	0	达标
		2018/07/25	未检出		/	0	达标
	细菌总数 (CFU/mL)	2018/07/23	50	100	0.50	0	达标
		2018/07/24	68		0.68	0	达标
		2018/07/25	56		0.56	0	达标
	备注	“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限					

从上表监测结果可以看出，项目东南侧小雷宰村水井各监测因子的检测浓度能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。

4.3.4 声环境质量现状

1) 声环境质量现状监测数据。

(1) 监测布点：在建设项目拟建厂区的东、南、西、北面厂界，共 4 个监测点位。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

(3) 采样频率：连续监测 2 天，每天监测分昼间、夜间 2 个时段。

(4) 采样时间：2019 年 08 月 7 日至 08 月 8 日。

(5) 监测分析方法：按《环境监测技术规范》相关要求执行。

(6) 评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

2) 项目评价区声环境现状监测结果见下表。

表4.3-5 声环境质量现状监测结果

监测时间	地点	时间	噪声值 dB(A)	主要声源	标准值 dB (A)	达标情况
2019/08/7	拟建厂界东	昼间	52.9	环境噪声	65	达标
		夜间	43.1	环境噪声	55	达标
	拟建厂界南	昼间	52.4	环境噪声	65	达标
		夜间	43.4	环境噪声	55	达标
	拟建厂界西	昼间	54.7	环境噪声	65	达标
		夜间	45.5	环境噪声	55	达标
	拟建厂界北	昼间	53.8	环境噪声	65	达标
		夜间	42.7	环境噪声	55	达标

2019/ 08/8	拟建厂界东	昼间	51.1	环境噪声	65	达标
		夜间	42.1	环境噪声	55	达标
	拟建厂界南	昼间	51.7	环境噪声	65	达标
		夜间	43.6	环境噪声	55	达标
	拟建厂界西	昼间	53.6	环境噪声	65	达标
		夜间	44.0	环境噪声	55	达标
	拟建厂界北	昼间	51.1	环境噪声	65	达标
		夜间	42.1	环境噪声	55	达标

由上表监测结果可以看出，项目评价区域声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

4.3.5 生态环境质量现状

项目建设地点属于元谋县工业园小雷宰片区，目前场址周围以规划工业园区的已平整场地为主，园区范围内已做场地平整，基本无植被存在。

工业园区范围之外以农田生态环境为主。评价区内的植被为当地常见的人工植被类型，未发现有当地特有植物种类分布，也没有自然保护区和特种林保护区分布，不涉及国家或省级重点保护的野生动植物及古树名木。项目周围是一个以农业为主的半自然型生态系统类型，生态环境质量一般。

项目评价区域内人类活动频繁，区内未发现大型野生哺乳动物分布。经踏勘走访调查以及查阅相关资料，主要有少量蛇类、青蛙、麻雀等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。由植被类型及动植物物种调查可见，评价区植被物种较为单一，且多为普通种，未见野生的国家保护植物种类，也未见珍稀濒危的野生生物。

5 环境影响预测分析与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 环境空气影响预测与评价

1) 扬尘

项目在施工期产生的废气主要为场地施工以及材料运输过程中产生的扬尘等。

扬尘是施工期最大的大气污染物,施工期扬尘主要是建筑材料的运输、装卸、堆放等产生的,污染因子主要为颗粒物,对施工环境有一定的污染。虽然项目施工期较短,施工量较小,但是为了减小施工期大气污染物对环境敏感点的影响。具体措施如下:

(1) 在施工场地进行洒水降尘。

通过以上措施的实施,项目产生的扬尘将得到极大程度的减轻,对环境保护目标的影响将降至最低。

2) 施工机械废气

项目施工期间运输车辆、施工机械污染物排放量较小,属于间断性排放。

(1) 施工单位通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。

(2) 通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

综上所述,项目施工工期短,施工期污染会随施工活动的结束而消除,施工期对当地环境空气质量的影响是局部的、暂时的,总体影响比较小,不会改变当地的空气环境质量的的功能。评价认为项目施工期废气污染对周围环境的影响可接受。

5.1.2 水环境影响预测与评价

项目施工期废水主要为施工废水、施工人员生活废水。

1) 施工废水

根据工程分析可知,施工废水经沉淀处理后回用于场内洒水降尘,不外排。

2) 施工人员生活废水

根据工程分析可知,施工人员产生的生活废水量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$,施工人员生活废水依托原有化粪池处理。

综上所述,项目施工期废水量较小,采取上述措施后,施工期产生的各种废

水可回用于项目施工过程，对当地地表水环境的影响比较小，不会改变当地的地表水环境质量的功。

5.1.3 噪声环境影响预测与评价

施工期对声环境的影响主要是施工噪声，噪声主要来源于建设中的各种施工机械等施工活动。

1) 施工噪声

施工期噪声主要来源于施工机械主要有挖掘机、运输车辆、混凝土输送车、振捣机、电钻、电锤等，产生的噪声在 70~90dB (A)。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： L_r —声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

由此对各施工阶段的施工机械噪声影响范围预测如下表所示。

表 5.1-1 各种施工机械噪声在不同距离处的噪声预测值

机械名称	源强	噪声预测值 dB (A)								
		10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	300m
挖掘机	90	70	63.98	57.96	56.02	54.44	51.94	50	46.48	40.46
运输车辆	70	50	43.98	37.96	36.02	34.44	31.94	30	26.48	20.46
混凝土输送车	90	70	63.98	57.96	56.02	54.44	51.94	50	46.48	40.46
振捣机	85	65	58.98	52.96	51.02	49.44	46.94	45	41.48	35.46
电钻	90	70	63.98	57.96	56.02	54.44	51.94	50	46.48	40.46
电锤	90	70	63.98	57.96	56.02	54.44	51.94	50	46.48	40.46

由上表可以看出，项目施工过程中各阶段施工噪声昼间在场界 40m 以外排放值均可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间排

放限值要求。

距离项目最近的保护目标为项目南面直线距离为 360m 处的小雷宰村，噪声通过距离衰减后，施工期产生的噪声对周围环境影响较小。施工机械噪声对环境敏感点的影响程度有限，且噪声随施工活动的结束而消除。

2) 施工期噪声控制措施

针对施工期噪声，采取以下措施进行控制：

(1) 选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(2) 施工车辆限速行驶，在进行物料运输时，应合理安排运输时间。

(3) 科学合理地安排施工步骤，优化施工方式。

施工期噪声影响是暂时性的，在采取上述相应的控制、管理措施，做到文明施工后可使其影响减至最低。当施工期结束后其影响也随之消失。经采取上述措施后，施工期噪声对关心点的影响可接受。

5.1.4 固体废物环境影响预测与评价

施工期项目固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

1) 建筑垃圾

根据工程分析，建筑垃圾产生量为 100kg/d，建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用，剩余不可回收利用部分用于场区回填。建筑垃圾处置率可达 100%，对环境不造成污染。

2) 施工人员生活垃圾

根据工程分析，工人员生活垃圾产生量约为 4kg/d。施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门清运处理。

综上所述，施工期固体废物能够全部得到妥善处置，处置率 100%，对周围环境的影响较小。

5.2 运营期环境影响预测分析与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价等级和评价范围确定

1) 区域气候特征

项目所在区域 1971~2000 年气象资料统计表见表 5.2-1。

表 5.2-1 元谋县 1971-2000 累年各月气象要素统计表

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	---

													年
平均气温 (°C)	14.5	17.5	21.5	24.6	26.4	26.4	25.8	25.2	23.7	21.3	17.2	13.8	21.5
降水量 (mm)	52	40	80	101	488	1138	1474	1178	1020	544	261	47	6422
最大日降水量	142	201	218	158	443	1008	818	754	821	633	414	295	1008
蒸发量 (mm)	2007	2675	3857	4234	4069	2939	2382	2078	1847	1784	1524	1554	30941
平均风速 (m/s)	23	30	31	30	28	23	17	12	14	15	16	18	21
最多风向	SS E	SS E	SS E	SS E	SS E	SSE	SSE	SS E	SS E	SS E	SS E	SSE	SSE
频率 (%)	19.29	20	16	17	19.23	20.33	16.43	10.53	12.48	15.46	16.45	17.42	16.34

根据上表可知：

(1) 风向

风向决定了污染物在环境空气中的输送方向。根据 1971~2000 年资料统计，元谋县盛行风向为南南东风（SSE）。

(2) 风速

风速的大小决定了污染物在环境空气中的输送扩散能力。据最近 30 年资料（1971~2000 年），元谋县区年均风速 2.1m/s。

2) 评价等级分级方法

根据项目工程分析结果，选择有机废气（非甲烷总烃）和颗粒物作为评价因子，计算所有废气排放源的各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物地面浓度的标准限值 10% 是所对应的最大 $D_{10\%}$ 。

3) 评价工作等级划分

(1) 评价工作等级表

评价工作等级按表 5.2-2 的分级判定依据进行划分。

表 5.2-2 评价等级判别表

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

(2) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，计算所有废气排放源各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，按各污染因子分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

4) 污染物源强、估算模式及估算参数表

(1) 评价因子

根据项目污染物排放特征分析，确定拟建项目的评价因子为：有机废气（以非甲烷总烃计）、粉尘（颗粒物）。

表 5.2-3 正常情况项目无组织排放估算模式污染源源强

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	造粒过程	-80	275	1017	230	190	170	10	2000	连续	有机废气	0.12
2	原料堆放和破碎过程	-110	250	1017	230	190	30	10	2000	连续	粉尘	0.135

表 5.2-4 正常情况项目有组织排放估算模式污染源源强

编号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底座海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	流速/(m/s)	温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	造粒过程	-45	275	1017	15	0.5	15.73	170	2000	连续	有机废气	0.24
2	破碎过程	-155	230	1017	15	0.5	15.73	30	2000	连续	粉尘	0.012

(2) 估算模型参数表

具体参数见下表。

表 5.2-5 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℃		40.7
最低环境温度℃		-1.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离 km	
	岸线方向	

(3) 评价等级和评价范围判定估算模式

采用了 EIAProA2018 中的 AERSCREEN 估算模式。估算各个污染因子的最大落地浓度及占标率。

5.2.1.2 正常情况下估算结果

1) 正常情况下无组织排放废气估算结果。

(1) 正常情况下有机废气无组织排放估算结果

表 5.2-6 正常情况下有机废气（非甲烷总烃）无组织排放估算结果

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	0	0	10	1.41E-02	0.90
2	0	0	25	2.01E-02	1.20
3	0	0	50	2.98E-02	1.69
4	0	0	75	3.39E-02	1.79
5	0	0	100	3.54E-02	1.87
6	0	0	106	3.55E-02	1.97
7	0	0	125	3.47E-02	1.94
8	0	0	150	3.50E-02	1.85

9	0	0	175	3.44E-02	1.72
10	0	0	200	3.32E-02	1.66
11	0	0	225	3.29E-02	1.64
12	0	0	250	3.23E-02	1.61
13	0	0	275	3.15E-02	1.57
14	0	0	300	3.06E-02	1.53
15	0	0	325	2.97E-02	1.49
16	0	0	350	2.88E-02	1.44
17	0	0	375	2.78E-02	1.39
18	0	0	400	2.68E-02	1.34
19	0	0	425	2.59E-02	1.30
20	0	0	450	2.50E-02	1.25
21	0	0	475	2.42E-02	1.21
22	0	0	500	2.34E-02	1.17
23	0	0	525	2.26E-02	1.13
24	0	0	550	2.18E-02	1.09
25	0	0	575	2.11E-02	1.05
26	0	0	600	2.03E-02	1.02
27	0	0	625	2.63E-02	0.98
28	0	0	650	1.91E-02	0.95
29	0	0	675	1.84E-02	0.92
30	0	0	700	1.79E-02	0.89

根据估算模式估算结果，正常情况下运营期有机废气无组织排放最大地面落地浓度为 $3.55\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，对应的距离为 106m 处，最大占标率为 1.97%。

表 5.2-7 正常情况下颗粒物（粉尘）无组织排放估算结果

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	35	0	10	2.57E-03	1.18
2	35	0	25	2.88E-03	1.34
3	35	0	50	3.40E-03	1.60
4	35	0	75	3.90E-03	1.85
5	35	0	100	4.47E-03	2.14

6	35	0	125	5.04E-03	2.42
7	40	0	150	5.56E-03	2.68
8	40	0	175	5.86E-03	2.83
9	40	0	200	6.08E-03	2.94
10	40	0	225	6.17E-03	2.89
11	40	0	250	6.17E-03	2.99
12	40	0	275	6.25E-03	3.02
13	35	0	300	6.35E-03	3.07
14	35	0	325	6.40E-03	3.10
15	35	0	349	6.42E-03	3.11
16	35	0	350	6.42E-03	3.11
17	35	0	375	6.41E-03	3.10
18	35	0	400	6.37E-03	3.09
19	35	0	425	6.31E-03	3.06
20	35	0	450	6.31E-03	3.06
21	35	0	475	6.34E-03	2.97
22	35	0	500	6.35E-03	2.88
23	35	0	525	6.35E-03	2.77
24	35	0	550	6.33E-03	2.67
25	35	0	575	6.31E-03	2.56
26	35	0	600	6.28E-03	2.44
27	30	0	625	6.25E-03	2.33
28	30	0	650	6.22E-03	2.21
29	30	0	675	6.18E-03	2.19
30	30	0	700	6.14E-03	2.07

根据估算模式估算结果，正常情况下运营期颗粒物无组织排放最大地面落地浓度为 $6.42\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，对应的距离为 349m 处，最大占标率为 3.11%。

表 5.2-8 正常情况下有机废气（非甲烷总烃）有组织排放估算结果

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	170	58.11	10	$6.22\text{E-}13$	0.00
2	240	57.54	25	$3.78\text{E-}05$	0.00

3	260	56.83	50	4.01E-03	0.36
4	260	56.16	75	7.95E-03	0.50
5	270	55.91	100	1.43E-02	0.81
6	50	55.36	125	1.56E-02	0.88
7	60	53.85	150	1.58E-02	0.89
8	60	53.28	157	1.61E-02	0.90
9	50	52.8	175	1.54E-02	0.87
10	40	52.69	200	1.38E-02	0.79
11	40	52.35	225	1.28E-02	0.74
12	50	54.23	250	1.15E-02	0.67
13	190	54.26	275	1.06E-02	0.63
14	190	54.04	300	9.93E-03	0.60
15	190	54.12	325	9.25E-03	0.56
16	190	54.18	350	8.65E-03	0.53
17	190	54.2	375	8.11E-03	0.51
18	360	54.31	400	7.61E-03	0.48
19	80	53.26	425	7.30E-03	0.46
20	80	52.74	450	6.93E-03	0.45
21	10	52.37	475	6.57E-03	0.43
22	80	52.17	500	6.24E-03	0.41
23	10	53.02	525	5.89E-03	0.39
24	50	53.09	550	5.60E-03	0.38
25	20	52.55	575	5.36E-03	0.37
26	20	52.57	600	5.12E-03	0.36
27	30	52.53	625	4.89E-03	0.34
28	50	52.04	650	4.69E-03	0.33
29	50	51.71	675	4.50E-03	0.28
30	50	51.59	700	4.32E-03	0.22

根据估算模式估算结果，正常情况下运营期有机废气有组织排放最大地面落地浓度为 $1.61\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，对应的距离为 157m 处，最大占标率为 0.90%。

表 5.2 -9 正常情况下颗粒物（粉尘）有组织排放估算结果

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	150	58.21	10	1.37E-14	0.00
2	240	57.54	25	8.31E-07	0.00
3	260	56.83	50	8.81E-05	0.02
4	260	56.16	75	1.75E-04	0.03
5	270	55.91	100	3.14E-04	0.06
6	50	55.36	125	3.44E-04	0.07
7	60	53.85	150	3.47E-04	0.07
8	60	53.28	157	3.54E-04	0.07
9	50	52.8	175	3.39E-04	0.07
10	40	52.69	200	3.03E-04	0.06
11	40	52.35	225	2.81E-04	0.06
12	50	54.23	250	2.52E-04	0.05
13	190	54.26	275	2.34E-04	0.05
14	190	54.04	300	2.19E-04	0.04
15	190	54.12	325	2.04E-04	0.04
16	190	54.18	350	1.90E-04	0.04
17	190	54.2	375	1.78E-04	0.04
18	360	54.31	400	1.67E-04	0.03
19	80	53.26	425	1.61E-04	0.03
20	80	52.74	450	1.52E-04	0.03
21	10	52.37	475	1.45E-04	0.03
22	80	52.17	500	1.37E-04	0.03
23	10	53.02	525	1.30E-04	0.03
24	50	53.09	550	1.23E-04	0.02
25	20	52.55	575	1.18E-04	0.02
26	20	52.57	600	1.13E-04	0.02
27	30	52.53	625	1.08E-04	0.02
28	50	52.04	650	1.03E-04	0.02
29	50	51.71	675	9.90E-05	0.02

30	50	51.59	700	9.50E-05	0.02
----	----	-------	-----	----------	------

根据估算模式估算结果, 正常情况下运营期颗粒物有组织排放最大地面落地浓度为 $3.44\text{E-}04\text{mg/m}^3$, 对应的距离为 157m 处, 最大占标率为 0.07%。

3) 评价等级判定

根据估算模式估算结果, 得出各个污染物的最大落地浓度和占标率, 具体情况见下表。

表 5.2-10 无组织排放的各个污染源预测落地浓度和占标率 mg/m^3

序号	污染源	排放类型	环境质量标准浓度 ug/m^3	最大落地浓度	占标率%
1	有机废气	无组织	2000	3.55E-02	1.97
2	颗粒物	无组织	200	6.42E-03	3.11

表 5.2-11 有组织排放的各个污染源预测落地浓度和占标率 mg/m^3

序号	污染源	排放类型	环境质量标准浓度 ug/m^3	最大落地浓度	占标率%
1	有机废气	有组织	2000	1.61E-02	0.90
2	颗粒物	有组织	200	3.44E-04	0.07

由上表看出, 正常情况下颗粒物无组织排放的最大地面落地浓度为 $6.42\text{E-}03\text{mg/m}^3$, 对应的距离为 439m 处, 最大占标率为 3.11%。最大占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 之间, 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 导则中的评价等级划分要求, 拟建项目大气评价等级为二级。不进行进一步预测。

5.2.1.3 大气环境保护距离

拟建项目大气评价等级为二级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域, 以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据估算结果, 拟建项目有组织和无组织排放的有机废气(以非甲烷总烃计)、颗粒物(粉尘)满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4、9 中的二级标准相关要求。

拟建项目有组织排放的颗粒物(粉尘)的最大落地浓度分别满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准; 项目运行的无组织、有组织

排放的非甲烷总烃参考中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

5.2.1.4 非正常情况下估算结果

拟建项目非正常排放主要考虑的是有机废气集气罩不工作，全部有机废气呈无组织排放；粉尘的集气罩不工作，全部粉尘呈无组织排放。

1) 非正常排放的源强

表 5.2-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	制粒过程	集气罩不工作	有机废气	1.17	0.5	1	定期检查、停止生产
2	破碎过程	集气罩不工作	粉尘	1.84	0.5	1	定期检查、停止生产

2) 估算参数、估算模式和正常排放保持一致

3) 非正常排放的估算结果

表 5.2-13 非正常情况下有机废气（非甲烷总烃）无组织排放估算结果

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃	占标率
1	0	0	10	1.52E-02	0.96
2	0	0	25	1.70E-02	1.05
3	0	0	50	2.01E-02	1.20
4	0	0	75	2.31E-02	1.35
5	0	0	100	2.64E-02	1.52
6	0	0	125	2.98E-02	1.69
7	0	0	150	3.29E-02	1.84
8	0	0	175	3.46E-02	1.93
9	0	0	200	3.59E-02	2.00
10	0	0	225	3.65E-02	2.02
11	0	0	250	3.65E-02	2.02
12	0	0	275	3.69E-02	2.05

13	0	0	300	3.75E-02	2.07
14	0	0	325	3.78E-02	2.09
15	0	0	349	3.80E-02	2.10
16	0	0	350	3.80E-02	2.10
17	0	0	375	3.79E-02	2.09
18	0	0	400	3.76E-02	2.08
19	0	0	425	3.73E-02	2.06
20	0	0	450	3.73E-02	2.07
21	0	0	475	3.75E-02	2.07
22	0	0	500	3.75E-02	2.08
23	0	0	525	3.75E-02	2.07
24	0	0	550	3.74E-02	2.07
25	0	0	575	3.73E-02	2.06
26	0	0	600	3.71E-02	2.06
27	0	0	625	3.69E-02	2.05
28	0	0	650	3.68E-02	2.04
29	0	0	675	3.65E-02	2.03
30	0	0	700	3.63E-02	2.01

根据上表可以看出,在非正常情况下,非甲烷总烃的下风向的最大落地浓度为 $3.80\text{E-}02\text{mg/m}^3$,最大占标率为 2.10%。因此,建设单位需加强设备的日常维护与检查,防止非正常情况的发生。

表 5.2-14 非正常情况下颗粒物(粉尘)无组织排放估算结果

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	35	0	10	1.77E-02	5.84
2	35	0	25	1.98E-02	6.92
3	35	0	50	2.34E-02	8.70
4	35	0	75	2.69E-02	10.43
5	35	0	100	3.08E-02	12.40
6	35	0	125	3.47E-02	14.35
7	40	0	150	3.83E-02	16.16

8	40	0	175	4.04E-02	17.19
9	40	0	200	4.18E-02	17.92
10	40	0	225	4.25E-02	18.25
11	40	0	250	4.25E-02	18.25
12	40	0	275	4.30E-02	18.50
13	35	0	300	4.37E-02	18.85
14	35	0	325	4.41E-02	19.05
15	35	0	349	4.42E-02	19.12
16	35	0	350	4.42E-02	19.12
17	35	0	375	4.41E-02	19.07
18	35	0	400	4.39E-02	18.94
19	35	0	425	4.35E-02	18.73
20	35	0	450	4.35E-02	18.74
21	35	0	475	4.36E-02	18.82
22	35	0	500	4.37E-02	18.86
23	35	0	525	4.37E-02	18.85
24	35	0	550	4.36E-02	18.80
25	35	0	575	4.35E-02	18.73
26	35	0	600	4.32E-02	18.62
27	30	0	625	4.31E-02	18.53
28	30	0	650	4.28E-02	18.42
29	30	0	675	4.26E-02	18.29
30	30	0	700	4.23E-02	18.14

根据上表可以看出,在非正常情况下,颗粒物的下风向的最大落地浓度为 $4.42\text{E-}02\text{mg/m}^3$,最大占标率为 19.12%。对周围大气环境的影响较大。因此,建设单位需加强设备的日常维护与检查,防止非正常情况的发生。

4) 恶臭气体环境影响分析

项目生产过程的恶臭气体是废旧塑料熔融制粒工段产生的恶臭气味的有机物质。

由于项目生产过程加热温度 $140\sim 220^{\circ}\text{C}$,在 PE 和 PP 的分解温度内,原料

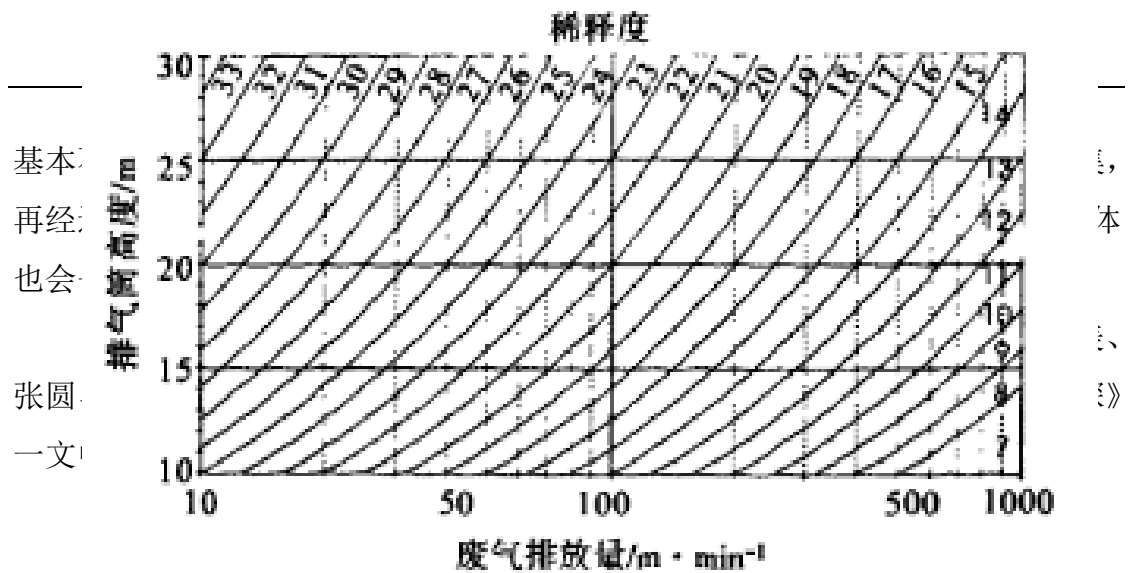


图 5.2-1 点源参数稀释度参数图

项目生产过程中排气筒排气速率以 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，折算 $200\text{m}^3/\text{min}$ 。从图 5.2.1-2 中查出稀释参数为 21。

(2) 计算公式：

①臭气指数计算公式： $Y=10\log X$

式中：Y——臭气指数（无量纲）

X——臭气浓度（无量纲）

②最大落地臭气指数计算公式：最大落地臭气指数=基准臭气指数-稀释参数

基准臭气指数以排气筒臭气浓度计算得出基准臭气指数为 33.01(无量纲)，计算出最大落地臭气指数为 12.01(无量纲)，则计算出最大浓度臭气浓度为 15.88(无量纲)。

所以，项目运行过程产生的恶臭气体对项目所在地周围环境空气质量影响较小，不会改变其环境空气功能。

5.2.2 地表水环境影响和评价

5.2.2.1 项目废水处置情况

1) 清洗废水

废旧塑料在清洗过程中产生的污染物主要是清洗废水。清洗机与甩干机布置在一起，破碎好的原料直接进入清洗机进行清洗，清洗机自带搅拌设备，通过搅拌物料进行清洗，清洗干净后利用甩干机甩干，项目清洗用水量约为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，同时每天的清洗用水都有损耗，如过滤、沉淀、水粘在废旧塑料上以及污泥携带等引起的损失，清洗废水的损耗量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。即每天需要补充的新鲜水为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $190\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 生活废水

项目共有员工 47 人，其中 20 人在场内食宿，剩余的 27 人（附近居民）回家住宿，年工作 250 天，根据《云南省地方用水定额标准》（DB53/T168-2019），在厂内食宿生活用水量按 100L/（人·d）计算，不在厂内住宿按 20L/（人·d）计算，按则项目运营期生活用水量为 2.54m³/d（635m³/a），考虑产污系数为 0.8，则项目生活废水产生量为 2.032m³/d（508m³/a）。

5.2.2.2 生产废水不外排可行性分析

1) 清洗废水

针对清洗废水，项目设置了废水处理设施（初沉池、调节池、高效溶气气浮机、污水回用池）。

（1）废水处理设施的容积可行性分析

项目清洗用水量约 200m³/d，清洗过程中的损耗量约 10m³/d，循环水量为 190 m³/d。根据山东水木清环保科技有限公司设计的废水处理方案可知，设置 1 套处理能力为 30m³/h 的废水处理设施（1 个 216m³的初沉池，1 个 450m³的调节池，1 台 69m³的高效溶气气浮机，1 个 450m³的污水回用池，1 个 64 m³的污泥池）清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程。沉淀停留时间取 24 小时，沉淀池安全系数取 1.2，项目清洗用水量量为 200m³/d。项目采用 1 套处理能力为 30m³/h 的废水处理设施处理清洗废水是可行的。

5.2.2.3 生活废水达标排放的可行性分析

1) 生活废水情况

项目共有员工 47 人，其中 20 人在场内食宿，剩余的 27 人（附近居民）回家住宿，年工作 250 天，根据《云南省地方用水定额标准》（DB53/T168-2019），在厂内食宿生活用水量按 100L/（人·d）计算，不在厂内住宿按 20L/（人·d）计算，按则项目运营期生活用水量为 2.54m³/d（635m³/a），考虑产污系数为 0.8，则项目生活废水产生量为 2.032m³/d（508m³/a）。

2) 生活废水达标排放的可行性分析

（1）生活废水进出水水质

食堂废水经隔油池处理后和其他生活废水进入化粪池，再经一体化污水处理设施处理，生活废水进出水水质具体如下。

表 5.2-15 一体化污水处理设施进出水水质 （单位：mg/L）

项目	COD	BOD ₅	SS	动植物油	NH ₃ -N
一体化污水处理设施进水水质	250	150	150	80	30
污染物产生量 t/a	0.13	0.076	0.076	0.041	0.015
一体化污水处理设施的去除效率	82%	87%	80%	91%	70%
出水水质	45	19.5	30	7.2	9
排放量（废水量 508m ³ ）	0.023	0.010	0.015	0.0037	0.0046
《污水综合排放标准》二级标准限值	150	30	150	15	25
建议总量控制指标（t/a）	0.023				0.0046

从上表可知，项目生活废水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准要求，在外排至蜻蛉河。

（2）项目生活废水对蜻蛉河下游河段预测

①预测因子

预测评价因子：COD、氨氮；

②预测内容

项目生活废水对蜻蛉河的水质影响。

③预测范围

排污口下游 1500m 的蜻蛉河，预测断面 500m、1000m、1500m。

④预测时期

考虑到项目生活废水处理达标后排入蜻蛉河，所以取蜻蛉河枯水期流量 0.9m³/s 进行计算。

⑤预测模式及参数选择

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 4 水域基本混合均匀河流数学模型在完全混合浓度采用零维模型，完全混合后至评价范围止点采用纵向一维模型，模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定，可采用解析解方法。

A、混合过程

采用导则推荐
$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，10m；

a——排放口到岸边的距离，0.5m；

u——断面流速，0.9m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ，经计算得 0.3216；

计算得出L为23.68m，即污水排入蜻蛉河排污口下游23.68m后，即完全混合。

B、完全混合模型

完全混合模型用于预测完全混合时 $C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$ ，预测模式如下：

式中：C——混合后污染物浓度，mg/L；

C_p ——排放废水中的污染物浓度，mg/L；正常情况下 COD：45mg/L、氨氮：9mg/L；

Q_p ——废水排放量， m^3/s 。废水排放量为 $2.36 \times 10^{-5} m^3/s$ ；

C_h ——河流污染物浓度，mg/L；取蜻蛉河上游 200m 处监测点（引用数据）的测值值，COD：11mg/L、氨氮：0.228 mg/L；

Q_h ——河流流量， $0.9 m^3/s$ 。

C、河流纵向一维模型解析解公式

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的 $\alpha = \frac{kEx}{uB}$ 式。

$$Pe = \frac{uB}{Ex}$$

式中： α ——O'Connor 数 α ，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值 mg/L；

k——污染物综合衰减系数，1/S；

u——横断面流速，0.9m/s；

Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

Ex ——污染物纵向扩散系数，经计算得 3.273；

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在 III~IV 类时，COD 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.18 d^{-1}$ ， NH_3-N 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.15 d^{-1}$ ，总磷水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.09 d^{-1}$ 。

则本项目 COD、氨氮 k 值分别取 $0.18 d^{-1}$ ($2.1 \times 10^{-6}/s$)、 $0.15 d^{-1}$ ($1.7 \times 10^{-6}/s$)。

经计算，本项目 α 值分别为 9.05×10^{-6} 、 7.33×10^{-6} ， $\alpha < 0.027$ ；

Pe 值为 1.24、 $Pe > 1$ ，根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中： C_0 ——初始断面污染物浓度，mg/L。取完全混合后污染物浓度；
 C ——距离 X m 处污染物浓度，mg/L；
 x ——河流沿程坐标，m。

⑥预测结果和评价

预测项目废水进入蜻蛉河后污染物浓度，预测结果如下表。

表 5.2-16 项目生活废水排水对蜻蛉河水质影响预测 单位：mg/L

排污口下游距离 (m)	预测项目	
	COD	氨氮
23.68 (排污口下游完全混合断面)	11.00089	0.228
500	10.995	0.227
1000	10.987	0.226
1500	10.982	0.226
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	30	1.5
在排污口下游 1500m 处安全余量	19.018	1.274
达标情况	达标	达标

根据上表预测结果表明，在不考虑其他污水影响的情况下，生活废水处理达标后排入体蜻蛉河，在废水完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类IV标准，未出现超标。随着衰减断面距离增大，COD、氨氮测值逐渐减小。排污口下游 1500m 处 COD、氨氮的安全余量处总磷的安全余量满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）导则 8.3.3.1 小节关于安全余量须大于环境质量标准 10%的要求。

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 项目噪声源情况

项目运营期的噪声主要来源于生产过程中机械设备产生的噪声，噪声经降噪后的声压级如下表所示。

表 5.2-17 主要设备噪声源强、降噪措施及降噪后声压值一览表 单位：dB (A)

序号	名称	单位	数量	噪声源强	防治措施	降噪后/叠加
----	----	----	----	------	------	--------

1	破碎机	台	6	85	安装减震垫片	70
2	清洗甩干机	台	6	80		65
3	挤出造粒系统	套	6	80		65
4	引风机	台	2	90	安装减震垫片	75
5	板式压滤机	台	1	75	安装减震垫片	60
6	泵	台	4	70	潜在水里	55

5.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ2.4-2009），无指向性点声源几何发散衰减按下列公式计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg 10(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 距离处的声强级，dB（A）；

ΔL ——其它衰减因素

影响 ΔL 取值的因素很多，主要考虑厂房隔声，隔声棚、绿化带隔声等影响，本报告计算时取 $\Delta L=15\text{dB(A)}$ 。

预测点的预测声级计算公式：

$$L = 10 \lg (10^{0.1L_2} + 10^{0.1L_0})$$

式中： L_2 ——建设项目声源在预测点的声级贡献值，dB（A）；

L_0 ——预测点的背景值，dB（A）。

5.2.3.3 预测点

项目各产噪设备距离厂界四周的距离见下表 5.2-18。

表 5.2-18 主要产噪设备与预测点四周厂界的估算最近距离 单位：m

名称	名称	单位	数量	与厂界距离（m）			
				东	南	西	北
(1#)厂 房	破碎机	台	2	125	70	47	148
	清洗甩干机	台	2				
	挤出造粒系统	台	2				
	引风机	台	2				
(2#)厂	破碎机	台	2	118	148	47	70

房	清洗甩干机	台	2				
	挤出造粒系统	台	2				
	引风机	台	2				
(3#)厂 房	破碎机	台	2	20	50	160	74
	清洗甩干机	台	2				
	挤出造粒系统	台	2				
	引风机	台	2				
环保设 施区	板式压滤机	台	1	15	141	125	24
	泵	台	4				

表 5.2-19 项目噪声源强 单位: dB(A)

名称	名称	单位	数量	源强	设备噪声叠加
(1#) 厂房	破碎机	台	2	73.01	79.82
	清洗甩干机	台	2	68.01	
	挤出造粒系统	台	2	68.01	
	引风机	台	2	78.01	
(2#) 厂房	破碎机	台	2	73.01	79.82
	清洗甩干机	台	2	68.01	
	挤出造粒系统	台	2	68.01	
	引风机	台	2	78.01	
(3#) 厂房	破碎机	台	2	73.01	79.82
	清洗甩干机	台	2	68.01	
	挤出造粒系统	台	2	68.01	
	引风机	台	2	78.01	
环保设施区	板式压滤机	台	1	60	63.55
	泵	台	4	61.02	

5.2.3.4 影响预测结果

各噪声源对预测点的贡献值, 见下表。

表 5.2-20 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

名称	噪声源	厂界噪声贡献值			
		东	南	西	北

(1#) 厂房	79.82	37.88	42.92	46.38	36.41
(2#) 厂房	79.82	38.38	36.41	46.38	42.92
(3#) 厂房	79.82	53.80	45.84	35.74	42.44
环保设施区	63.55	40.03	20.57	21.61	35.95
叠加					
叠加值	54.2	47.96	49.50	46.57	
标准值	(GB12348-2008) 中 3 类标准: 昼间 65、夜间 55				
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

从上表根据预测结果可知,项目厂界噪声昼间能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

5.2.4 地下水环境影响分析

1) 工程地质条件

项目引用西南面 200m 处的元谋嘉豪泡沫制品有限公司年产 500 万只泡沫箱建设项目岩土工程勘察简报可知:

(1) 素填土: 厚度 0.5-1.2m, 平均厚度 0.85m, 灰色、灰白色、褐红色, 以粉砂、粉土为主, 结构松散、欠固结。

(2) 粉砂: 厚度 1.5-4.6m, 平均厚度 3.05m, 褐红色、灰色、灰黄色, 夹薄层中砂、粗砂, 中—密实状。

(3) 粘土: 厚度 8.0-13.0m, 平均厚度 10.5m (未揭穿), 褐红色、褐黄色、灰黄色, 夹薄层粉质粘土, 硬塑—坚硬状。

2) 场地地下水补给、径流、排泄条件

项目区为补给和径流区, 项目区地下水埋层较深, 无潜水层出露。降水补给主要依靠降水形成地表径流, 地表径流主要通过区域内的沟壑、断裂带或山箐等地质构造逐渐下渗补充地下水。

3) 正常情况下地下水影响分析

(1) 项目生活废水对地下水的影响

项目对隔油池、化粪池均采取防渗、防漏措施, 场区地面除绿化区域外均进行了水泥硬化处理。因此项目废水不会泄漏对当地地下水造成不良影响。

4) 非正常情况影响预测

项目非正常情况主要是隔油池、化粪池受损, 生活废水直接排出, 最终下渗对场区地下水产生污染, 由于废水中污染物质浓度较高, 因此本次以生活废水下

渗对场区地下水的影响进行分析。

(1) 源强分析

由于生活废水中以 COD、BOD、氨氮、总磷、SS 等为主，本次地下水预测污染因子主要考虑 COD、氨氮为例进行计算。COD 的浓度以 300mg/L 计算，氨氮的浓度以 60mg/L 计算，预测时间最长取 20h。

(2) 预测模型

项目区水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。由于项目非正常排放情况很小，同时易于发现非正常排放情况，因此项目分别计算 1h、2h、5h、10h、20h 后的污染物的超标距离与最大运移距离。

影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳态流动一维水动力弥散问题。概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

(3) 水文地质参数设置

①水流速度：

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

渗透系数：根据资料显示分为 2 个土层：第①层为素填土（粉砂为主），第②

层为粉砂，第③层为粘土层，由于粘土层渗透系数较小，不在预测粘土层。项目主要以第①、②层粉砂为主，相关设计参数参考毛旭熙主编《堤防工程手册》中的各地土层相关渗透系数，具体见下表。

表 5.2-21 场地地层及其渗透系数值

土层编号	土层名称	渗透系数 K (cm/s)
①	素填土（粉砂为主）	$6 \times 10^{-6} \sim 1.2 \times 10^{-4}$
②	粉砂	$6 \times 10^{-6} \sim 1.2 \times 10^{-4}$

注：全部为经验数据

水力坡度：水力坡度 $I=1.4\%$ ；

孔隙度：岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小。场区的岩性主要为粉砂，因此本环评孔隙度取值为 0.25。

计算得到水流速度 $U=0.13\text{m}^3/\text{d}$ 。

②纵向弥散系数

地下水弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL = a_L \times U_m$$

DL —纵向弥散系数， m^2/d ；

a_L —纵向弥散度；

m —指数。

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度。根据含水中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。场区岩性主要为粉砂，粒径范围为 0.2~5.0mm。根据表 5.2-22，项目纵向弥散度 a_L 取 8.3m，指数 m 取 1.08，则纵向弥散系数 $D_L=1.70$ 。

表 5.2-22 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

③计算参数结果见下表。

表 5.2-23 计算参数一览表

参数 含水层	水流速度 U (m ³ /d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)	
			COD	氨氮
项目建设区含水层	0.13	1.70	300	60

④预测结果

污染物运移范围计算见下表。

表 5.2-24 COD 污染物运移范围预测结果表

时间 距离	1h	2h	5h	10h	20h
0m	300	300	300	300	300
1m	2.611667	19.17884	75.16722	129.0644	176.8896
2m	4.41998E-05	0.05721524	5.966733	32.28044	80.29704
3m	7.995274E-13	6.001859E-06	0.1323456	4.41915	27.30675
4m	0	2.15085E-11	0.0007742958	0.319993	6.831242
5m	0	0	1.1608118E-06	0.012001541	1.241967
6m	0	0	4.732005E-10	0.002311218	0.162753
7m	0	0	5.95876E-14	2.259759E-06	0.01528557
8m	0	0	0	1.117124E-08	0.001024717

9m	0	0	0	2.970921E-11	4.888824E-05
10m	0	0	0	1.665335E-14	1.656195E-06
11m	0	0	0	0	0
12m	0	0	0	0	0
13m	0	0	0	0	0
14m	0	0	0	0	0
15m	0	0	0	0	0
16m	0	0	0	0	0
17m	0	0	0	0	0
18m	0	0	0	0	0
19m	0	0	0	0	0
20m	0	0	0	0	0

表 5.2-25 氨氮污染物运移范围预测结果表

时间 距离	1h	2h	5h	10h	20h
0m	80	80	80	80	80
1m	0.5223334	3.865393	15.03344	25.81287	35.37792
2m	8.299959E-06	0.01175773	1.193347	6.456087	16.05941
3m	1.599055E-13	1.273467E-06	0.02646912	0.8838301	5.461351
4m	0	4.772786E-12	0.0001548592	0.06399987	1.366248
5m	0	0	2.321636E-07	0.002403082	0.2483934
6m	0	0	9.464011E-10	4.622437E-05	0.03255061
7m	0	0	1.191752E-14	4.519518E-07	0.003057114
8m	0	0	0	2.234247E-09	0.0002049434
9m	0	0	0	5.941841E-12	9.777647E-06
10m	0	0	0	3.330669E-15	3.312389E-07
11m	0	0	0	0	0
12m	0	0	0	0	0
13m	0	0	0	0	0

14m	0	0	0	0	0
15m	0	0	0	0	0
16m	0	0	0	0	0
17m	0	0	0	0	0
18m	0	0	0	0	0
19m	0	0	0	0	0
20m	0	0	0	0	0

综上分析可知，项目区域地下第一、二土层分别为素填土、粘土层，渗透性能较差，弥散系数较小。在非正常排放情况下发生废水泄露后进入地下污染地下水，1h 时间内，污染可控制在 3m 范围内，因此只要加强管理，尤其生活废水做好相应防渗措施后，项目的实施对当地地下水影响较小。

5) 地下水防治措施

(1) 场区防渗要求

对场区严格划分污染区和非污染区，根据污染性质的不同，防渗区分为一般防渗结构区、重点防渗结构区和简单防渗区。

① 一般防渗区

一般防渗区包括生活区隔油池、化粪池、废水处理设施等。防渗要求为：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

② 简单防渗区

除上述区域外，按常规建筑结构要求进行地面硬化处理。

(2) 其它措施

①所有设备、管道、池子等的布置、安装、维修和维护要符合行业标准，采取必要的防渗漏措施。

②设施的管理、维修要有专人负责，并与环保考核挂钩。

6) 地下水环境监测与管理

建设单位应委托有资质的单位定期对地下水水质进行监测，以掌握场区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响地下水环境。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）11.3 地下水环境监测和管理：11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：b) 三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游方向布置一个。所以具体监测方案如下：

(1) 监测点布设 (1 个)：根据场区地下水流向：

以项目小雷宰村水井为监测井，取水样水井进行跟踪监测。

(2) 监测项目：COD、氨氮类。

(3) 监测频次：建议每年监测 1 次。

(4) 将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化。

(5) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告建设单位环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

7) 地下水应急预案和应急处置

(1) 非正常状况发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全、卫生等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

(2) 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游地表水和地下水进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

8) 地下水影响结论

综合以上分析，项目在认真落实采取本次评价提出的防渗措施及管理要求后，项目建设对地下水水质影响较小。项目建设对地下水环境影响是可控的。

5.2.5 固体废物环境影响分析

1) 废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理。

2) 生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。

3) 污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

4) 布袋除尘粉尘收集后暂存于污泥暂存池，再委托活性炭生产企业回收再生处理。

5) 卸料、破碎过程的泥土采取清扫的办法，收集后暂时存放在泥砂暂存池，再委托活性炭生产企业回收再生处理。

6) 在清洗槽后设置斜筛去除废塑料滤渣收集后暂存于污泥暂存池，再委托

活性炭生产企业回收再生处理。

7) 根据业主介绍, 长时间使用挤出造粒系统会产生废滤网(铁丝网), 项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。

项目产生的各种固废均能得到合理妥善的处理处置, 处理处置率达到 100%, 对周围环境影响较小。

6 环境风险分析与评价

6.1 评价依据

环境风险评价就是评估与项目联系在一起突发性灾难事故发生的概率以及在不同概率下事故后果的严重性，并制定适宜采取的对策。

6.2 评价的一般性原则

本评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）4.1 条的规定，确定风险评价的一般性原则如下：环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境进行损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设向环境风险防控提供科学依据。

6.3 风险调查

6.3.1 项目涉及的危险物质的理化性质和危险特性

1) 主要涉及的危险物质理化和危险特性

拟建项目生产过程中产品、原料、辅料不涉及到的化学品中有毒有害物质，但属于易燃物质。

（1）聚乙烯 PE：

英文名称“Linear Low density polyethylene”，简称为“LLDPE”。LLDPE 无毒、无味、无臭，密度处于 $0.915\sim 0.935\text{g/cm}^3$ 之间，PE 的熔点温度 $125\sim 137^\circ\text{C}$ ，分解温度 320°C 。是乙烯与少量高级 α -烯烃(如丁烯-1、己烯-1、辛烯-1、四甲基戊烯-1 等)在催化剂作用下，经高压或低压聚合而成的一种共聚物，常规 LLDPE 的分子结构以其线性主链为特征，只有少量或没有长支链，但包含一些短支链。没有长支链使聚合物的结晶性较高。它与 LDPE 相比，具有较高的软化温度和熔融温度，有强度大、韧性好、刚性大、耐热、耐寒性好等优点，还具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能。并可耐酸、碱、有机溶剂等。适用于制作农膜、包装薄膜、复合薄膜、管材、中空容器、电线、电缆绝缘层等。

（2）聚丙烯 PP：

一种结构规整的结晶性聚合物，为淡乳白色粒料、无味、无毒、质轻的热塑性树脂。相对密度为 $0.90\sim 0.91$ ，是通用树脂中最轻的一种。机械性能良好，耐热性能良好，其熔点为 $164\sim 170^\circ\text{C}$ 左右，分解温度为 310°C 。

在无外力作用下，150℃不变形，化学稳定性好，耐酸、碱和有机溶剂，与大多数化学药品（如发烟硝酸、铬酸溶液、卤素、苯、四氯化碳、氯仿等）不发生作用，且几乎不吸水。聚丙烯缺点是易老化，低温时变脆，低温冲击强度差，但可用加入添加剂、共混或共聚等方法来改进。聚丙烯最突出的性质是多面性，它能适合于许多加工方法和用途。它的价值和多面性主要来自于优良的耐化学品性能、在大宗热塑性塑料中最低的密度和最高的熔点、适中的成本。根据高分子链立体结构不同，聚丙烯有三个品种：等规聚丙烯（IPP），间规聚丙烯（SPP）和无规聚丙烯（APP）。可用注塑、挤塑、吹塑、抽丝等方法进行加工。适宜制作各种电器部件、电视机和收音机外壳，防腐管道、板材、汽车部件、周转箱、编织包装袋、包装薄膜捆扎材料、各种容器、各种衣着用品、人工草坪等。可用汽车、火车、轮船等运输。贮运过程应防火、防水、防晒、防尘、防污染等。

表 6.3-1 危险事件严重性等级

等级	等级说明	事故后果说明
I	轻微的	人员受伤和系统损坏轻于 II
II	轻度的	人员轻度受伤、轻度职业病或系统轻度损坏
III	严重的	人员严重受伤、严重职业病或系统严重损坏
IV	灾难性的	人员死亡或系统报废

2) 项目生产过程的潜在危险性分析结果见下表。

表 6.3-2 项目生产过程的潜在危险性分析结果表

序号	位置	主要危险物质	事故种类	主要危害
1	原料仓库	聚乙烯和聚丙烯	火灾	人员伤亡、财产损失、环境污染等
2	成品仓库	聚乙烯和聚丙烯		

2) 生产系统危险性识别

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表 C.1 评估生产工艺情况。

项目为塑料再生颗粒类项目，不涉及高温高压设施。

所以项目仅涉及易燃物质的使用和贮存。

6.3.2 危险物质及生产系统危险性（P）分级

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

(1) Q 值计算方法

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 B 中对应的临界量的比值 Q

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (6-1)$$

式中: q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质实际存在量 (t) ;

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 (t) 。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I 。

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

(2) 各危险物质的临界量

项目原料和成品主要成分是聚乙烯和聚丙烯, 项目只涉及易燃物质, 因此不存在临界值。

根据以上分析, 项目环境风险潜势为 I 。

6.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 表 1 划分标准 (详见表 6.3-3), 拟建项目环境风险潜势为 I, 因此, 环境风险评价工作等级为简单分析。

表 6.3-3 评价工作级别

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

6.3.4 环境敏感目标分布概况

1) 建设项目环境敏感特性表

表 6.3-4 建设项目环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	小雷宰	东南面	360m	居住区	323 人
	2	那化村	西北面	1100m	居住区	398 人
	3	小新村	东南面	3400m	居住区	500 人

	4	湾堡	西南面	3000m	居住区	420 人
	5	罗兴村	西面	4500m	居住区	300 人
	6	物茂村	西北面	3500m	居住区	800 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					323 人
	厂址周边 5000m 范围内人口小计					2741 人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
	地表水	受纳水体				
序号		受纳水体名称	排放点水体功能		24 小时流经范围 km	
1		蜻蛉河	工业用水、农业用水		57	
内陆排放点下游 10km 的敏感目标						
序号		环境敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
1		蜻蛉河	S3	Ⅳ类	290	
地表水环境敏感程度 E 值						
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
		/	G3		D3	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2) 环境敏感目标分布概况

(1) 大气环境敏感目标分布情况

大气环境敏感目标 5km 范围内主要为小雷宰村、那化村、小新村、湾堡、罗兴村、物茂村，人口约为 2741 人；那化村 398 人；小雷宰村约 323 人，小新村 500 人，湾堡村 420 人，罗兴村 300 人，物茂村 800 人。500m 范围内主要是项目东南面 360m 处是小雷宰村。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 D.1，项目区域大气环境敏感程度为 E3。

(2) 地表水环境敏感目标分布情况

蜻蛉河地表水环境功能为 IV 类，对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 D.3，项目区域地表水属于低敏 F3。

发生事故时，项目事故废水排入蜻蛉河 IV 类水体，对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 D.4，项目区域环境敏感目标属于 S3。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 D.2，项目区

域地表水环境敏感程度为 E3。

(3) 地下水敏感目标分布情况

拟建项目地下水评价范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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以及集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。地下水功能敏感性分区为“不敏感 G3”

项目区域包气带防污性能分级为 D3。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 D.5，项目区域地下水敏感程度为 E3。

6.4 风险识别

环境风险识别范围包括：①生产设施风险识别；②物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。项目最大的风险就是火灾。

6.5 发生火灾事故的防范措施

根据项目特点，对储存及使用过程存在的风险进行管理，具体措施有：

1) 储存过程的环境风险防范

储存过程的环境风险防范具体包括：

(1) 仓库储存物贮放设置明显的标志。分区存放，按生产计划合理进料。

(2) 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、易燃物品等实行严格管理，禁止人员带火种进入存储场，对存储场作业动火实行全过程安全监督制。

(3) 对各类安全设施、消防器材，进行定期检查，并将发现的问题责任到人落实整改。

(4) 设一座容积 214m^3 的消防废水收集池，对消防废水进行收集。

(5) 贮存场所，实行安全责任制。

2) 其他风险管理

(1) 根据仓库的使用性质按规范要求落实消防水源和室内外消防给水系统，

重点规划布置库区的防火间距、消防车道、消防水源、堆垛大小等。

(2) 仓库应采用防爆电器和照明，电气线路必须按照防爆的要求进行敷设，仓库内不得设置移动照明，配电线路与货垛之间应按规范的要求保持足够的防火间距，不得在堆垛上方架设临时线路，不得设置移动照明和配电板等。对生产区和仓储区及其他需要配置的地方，安装事故应急照明和疏散指示标志。

(3) 加强消防设施的维护与保养使其保持在良好的性能状态。减少机械伤害的发生。

(4) 加强安全教育，强化安全意识。

(5) 要落实消防安全责任制，严格各项规章制度。

(6) 要求企业制定风险事故应急预案，一旦发生事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时应立即报警，并采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，紧急疏散和救护居民。

6.6 环境风险评价结论

由于项目具有潜在的火灾隐患、生产废水事故外排隐患，一旦发生火灾事故和生产废水事故排放，对周围环境有一定的影响。企业必须编制突发环境应急预案，同时企业必须重视平时环境安全管理，严格遵守有关规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作。项目采取以上措施后，项目环境风险可以达到可以接受范围内。

7 环保对策措施和可行性论证

7.1 施工期防治措施及可行性分析

7.1.1 废气防治措施及可行性分析

1) 废气防治措施

(1) 施工场地扬尘：对施工场地实施洒水降尘。

(2) 汽车和施工机械尾气：采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

2) 废气可行性分析

以上措施是施工场地经常采取的措施，在多年的实践表明，以上措施对于施工场地粉尘和施工机械废气防治效果较为明显，且以上措施的实施费用不大。所以以上措施在技术和经济上均是可行的。

7.1.2 废水防治措施及可行性分析

1) 废水防治措施

(1) 施工废水：施工废水经沉淀处理后回用于场内洒水降尘，不外排。

(2) 施工人员生活废水：施工人员生活废水依托原有化粪池处理。

2) 废水可行性分析

通过采取以上措施，有效减少了废水的外排，且以上措施投入的费用不大，所以从技术和经济上是可行的。

7.1.3 噪声防治措施及可行性分析

1) 噪声防治措施

(1) 选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(2) 施工车辆限速行驶，在进行物料运输时，应合理安排运输时间。

(3) 科学合理地安排施工步骤，优化施工方式。

2) 噪声可行性分析

通过选用低噪声设备，加强设备保养，合理安排运输时间和施工方式等措施可以有效降低施工噪声对周围环境的影响，以上措施是施工场地经常采取的噪声防治措施且采取以上措施的投入不大，所以从技术和经济上是可行的。

7.1.4 固体废物防治措施及可行性分析

1) 固体废物防治措施

(1) 建筑垃圾：建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用，剩余不可回收利用部分用于场区回填。

(2) 施工人员生活垃圾：施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门清运处理。

2) 固体废物可行性分析

施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门清运处理；建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用，剩余不可回收利用部分用于场区回填，既能减少建筑垃圾处理量又能使得资源化，所以施工期固体废物防治措施从技术和经济上是可行的。

7.2 运营期防治措施及可行性分析

7.2.1 废水防治措施及可行性分析

1) 水污染防治措施

(1) 清洗废水

项目在清洗槽后设置一道斜筛过滤塑料滤渣，清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗，不外排。设置 1 套处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的废水处理设施（1 个 216m^3 的初沉池，1 个 450m^3 的调节池，1 台 69m^3 的高效溶气气浮机，1 个 450m^3 的污水回用池，1 个 64m^3 的污泥池）。

(2) 生活废水

食堂废水经隔油池（1 个 2m^3 ）处理和其他生活废水进入化粪池（1 个 5m^3 ）处理后，再进入一体化污水处理设施（处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后外排至蜻蛉河。

(3) 项目设置 1 个 214m^3 消防废水收集池。

2) 项目废水处理措施技术可行性分析

(1) 清洗废水处理可行性分析

①废水处理设施处理规模需要分析

项目每天清洗用水量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，项目设置 1 套处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的废水处理设施能够满足清洗废水处理容积要求。

②清洗废水回用可行性分析

项目生产原料为废旧农膜、废旧大棚膜等，主要是沾有少量的泥土，清洗废

水通过斜筛、沉淀、压滤处理后可以去除掉，可以满足原料清洗水质要求。

(2) 生活废水外排可行性分析

①隔油池、化粪池及一体化污水处理设施规模需要分析

项目运营期产生的生活废水量为 $2.032\text{m}^3/\text{d}$ ，针对生活废水项目设置了隔油池（1个 2m^3 ）、化粪池（1个 5m^3 ）和一体化污水处理设施（处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后外排至蜻蛉河。

②生活废水外排可行性分析

食堂废水经隔油池处理和其他生活废水进入化粪池处理后，再进入一体化污水处理设施，废水达到《废水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准要求。项目采取的措施是同类项目已经采取多年的措施，从技术上和经济上是可行的。

(3) 消防废水收集和外排可行性分析

①消防废水收集可行性

消防水量设计为 15L/s ，火灾扑灭时间 3 小时计算，则产生 162m^3 的消防废水，考虑到消防废水含有污染物种类较多，直接排入外界水体会造成一定的污染。建设单位设置一个 214m^3 的消防废水收集池能满足消防废水的量，因此项目设置的消防废水收集池是可行的。

②消防废水外排可行性分析

项目运营期发生火灾时，消防废水主要污染物是含有固体废物，因此，项目产生的消防废水经沉淀后外排是可行的。

7.2.2 废气防治措施及可行性分析

1) 废气污染防治措施：

(1) 有机废气

①有组织排放

在每个挤出造粒系统上面安装 1 个集气罩（总共 6 个集气罩）收集后，由引风机（3 台引风机，每台 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ）引入同一个 UV 催化光解+活性炭吸附装置处理后再经同一根 15m 高的排气筒排放。

②无组织排放

车间设置为半封闭的厂房，在车间内安装排风扇，加强通风。

(2) 粉尘

①有组织排放

在破碎装置上面安装集气罩（总共 6 个），通过引风机（3 台引风机，每台 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ）引入布袋除尘器除尘后，引入 15m 的排气筒排放。

②无组织排放

原料仓库设置在厂房内；在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，项目在车间内安装排风扇，加强通风。

2) 大气污染防治措施可行性

(1) 有机废气的防治措施可行性

①活性炭对有机废气的吸附量：

根据 2014 年 5 月由中南大学能源科学与工程学院李立清教授指导，宋剑飞发表的博士论文的实验数据表明：活性炭对甲苯的吸附量为 $284.5 \sim 323.3\text{mg/g}$ ，二氯乙烷的吸附量为 $352.6 \sim 368.4\text{mg/g}$ 。项目以 1:0.25 计算(250mg/g)活性炭对有机废气的吸附量是可行的。

②UV 催化光解+活性炭的吸附效率：

根据全国第二次污染物普查中系数手册中“42 废弃资源综合利用行业”中，“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中，废 PE/PP 在造粒过程中的有机废气的处理方式的效率可知，UV 催化光解的去除效率为 40%，活性炭吸附效率为 55%，因此，从技术上来说，项目有机废气去除效率采用 UV 光解的去除效率为 40%，活性炭吸附效率为 55%计算是可行的。

(2) 粉尘防止措施可行性分析

①原料仓库设置在厂房内。

②在破碎装置上面设置集气罩，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）6.2.8 中规定集气罩对烟气捕集效率要求，集气罩收集率不低于 90%。项目集气罩收集率以 90%计算是可行的。

③根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中烟尘产生与排放的治理技术指出布袋除尘器的除尘效率为 99%，所以项目布袋除尘器的除尘效率为 99%是可行的。

项目生产过程中排放的有机废气呈恶臭气味，有机废气经 UV 催化光解+活性炭吸附后去除一部分，所以恶臭气体也相对应的去除一部分。

项目采取的措施能有效控制有机废气和粉尘的排放浓度，这些措施是类似

项目已采取多年的措施，从技术和经济的角度是可行的。

7.2.3 噪声防治措施及可行性分析

1) 噪声防治措施

- (1) 选用低噪声设备，并加装减震垫片；
- (2) 产噪设备安置在室内；
- (3) 在场地四周修建围墙；
- (4) 场内运输车辆采取限速限载、禁止鸣笛措施。

2) 噪声防治措施可行性

项目拟采取的各种降噪措施是通常采用的方式，通过上述降噪措施后，噪声源声级可大大降低，通过噪声预测厂界噪声、环境噪声都能达标，技术上和经济上均可性。

7.2.4 固废防治措施及可行性分析

1) 固体废物防治措施

(1) 废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理。

(2) 项目生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。

(3) 污泥通过污泥脱水机处理后暂存于 1 个 50m³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

(4) 布袋除尘器收集尘粉后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。

(5) 在清洗槽后设置斜筛去除废塑料滤渣收集后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。

(6) 卸料、破碎过程的泥土采取清扫的办法，收集后暂时存放在泥砂暂存池，再委托园区环卫部门处理。

(7) 根据业主介绍，长时间使用挤出造粒系统会产生废滤网（铁丝网），项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。

2) 固体废物防治措施可行性

综上所述，针对运营期产生的不同固体废物采取措施后，这些采取的措施不仅技术成熟可靠，经济上也是可行的。项目所产生的所有固体废物都得到了较好的处置，处置率达到 100%，经过有效处理后其对环境的影响很小。

7.2.5 环境保护措施汇总表

表 7.5-1 项目环境保护措施一览表

项目	采取的环保措施
大气 污染 防治 措施	(1) 有机废气 ①有组织排放 在每个挤出造粒系统上面安装 1 个集气罩（总共 6 个集气罩）收集后，由引风机（3 台引风机，每台 4000m³/h）引入同一个 UV 催化光解+活性炭吸附装置处理后再经同一根 15m 高的排气筒排放。 ②无组织排放 车间设置为半封闭的厂房，在车间内安装排风扇，加强通风。 (2) 粉尘 ①有组织排放 在破碎装置上面安装集气罩（总共 6 个），通过引风机（3 台引风机，每台 3000m³/h）引入布袋除尘器除尘后，引入 15m 的排气筒排放。 ②无组织排放 原料仓库设置在厂房内；在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，项目在车间内安装排风扇，加强通风。
水污 染防 治措 施	(1) 清洗废水 项目在清洗槽后设置一道斜筛过滤塑料滤渣，清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗，不外排。设置 1 套处理能力为 30m³/h 的废水处理设施（1 个 216m³ 的初沉池，1 个 450m³ 的调节池，1 台 69m³ 的高效溶气气浮机，1 个 450m³ 的污水回用池，1 个 64 m³ 的污泥池）。 (2) 生活废水 食堂废水经隔油池（1 个 2 m³）处理和其他生活废水进入化粪池（1 个 5m³）处理后，再进入一体化污水处理设施（处理规模为 5m³/d）处理达标后外排至蜻蛉河。 (3) 项目设置 1 个 214m³ 消防废水收集池。
噪声 影响 减缓 措施	(1) 选用低噪声设备，并加装减震垫片； (2) 产噪设备安置在室内； (3) 在场地四周修建围墙； (4) 场内运输车辆采取限速限载、禁止鸣笛措施。
固体 废物 防治	(1) 废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理。 (2) 生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。 (3) 污泥通过污泥脱水机处理后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

措施	(4) 布袋除尘器收集尘粉后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。 (5) 在清洗槽后设置斜筛去除废塑料滤渣收集后暂存于污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。 (6) 卸料、破碎过程的泥土采取清扫的办法，收集后暂时存放在泥砂暂存池，再委托园区环卫部门处理。 (7) 项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。
----	--

8 环境经济损益分析

8.1 分析的内容和方法

8.1.1 分析内容

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益，项目环

8.1.2 分析方法

环境经济损益分析采用—效益分析法对该项目环保设施投资效益进行分析。

项目施工期及建成投入使用后，将产生的大气污染物、水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，将给项目拟建厂址所在区域的环境质量带来一定的影响。采用《中华人民共和国环境保护税法》中相应的计算方法，计算项目采取相应的环保措施能够节省的税费，从而直观的得到项目环境保护措施的经济效益。

8.2 环保投资估算

项目环保投资估算见表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 环保投资估算一览表（单位：万元）

种类	污染源治理项目	建设内容及规模	投资	备注
废气	有组织有机废气	在每个挤出造粒系统上面安装集气罩收集后（合计 6 个集气罩），由引风机（3 台风机，每台 4000m ³ /h）引入同一个 UV 光解+活性炭吸附装置处理后再经同一根 15m 高的排气筒排放。	15	环评提出
	有组织粉尘	在破碎装置上面安装集气罩（合计 6 个集气罩），通过引风机（3 台风机，每台 3000 m ³ /h）引入布袋除尘器（1 套）除尘后，引入 15m 的排气筒排放。	12	环评提出
	无组织有机废气	车间设置为半封闭的厂房，在车间内安装排风扇，加强通风。	1	
	无组织粉尘	原料仓库设置在厂房内；在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，项目在车间内安装排风扇，加强通风。	1	

噪声	噪声	选用低噪声设备，并加装减震垫片； 产噪设备安置在室内；在场地四周修建围墙； 场内运输车辆采取限速限载、禁止鸣笛措施。 禁止鸣笛措施。	2	
废水	废水	生活废水：设置 1 个 2 m ³ 的隔油池、1 个 5m ³ 的化粪池、处理规模为 5m ³ /d 的一体化污水处理设施。	8	其中隔油池、化粪池依托
		清洗废水：设置 1 套处理能力为 30m ³ /h 的废水处理设施(1 个 216m ³ 的初沉池,1 个 450m ³ 的调节池, 1 台 69m ³ 的高效溶气气浮机, 1 个 450m ³ 的污水回用池, 1 个 64 m ³ 的污泥池) 清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程。	16	环评提出
		直接冷却废水：在挤出造粒系统旁设置 1 个 1m ³ 的冷却水箱（合计 6 个冷却水箱）。	1	环评提出
		消防废水：214m ³ 的消防废水收集池	2	环评提出
固体废物	废活性炭	废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理。	1	环评提出
	生活垃圾	生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。	1	环评提出
	滤渣	在清洗槽后设置斜筛去除滤渣收集后堆放在 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。	2.8	环评提出
	污泥	污泥通过污泥脱水机处理后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。		环评提出
	粉尘	布袋除尘粉尘收集后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。		
	卸料、破碎过程的泥土	卸料、破碎过程的泥土采取清扫的办法，收集后暂时存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。		

	废滤网	项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	0.2	环评提出
9	合计		63	

由表 8.2-1 可知，建设项目环保投资为 63 万元，占建设总投资（2100 万元）的 3%。

8.3 环保设施运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保设施年运行费用估算

序号	环保项目	年运行费用（万元）	备注
1	大气污染控制	3.0	包括废活性炭、布袋更换费用
2	水污染控制	1.0	压滤布袋更换费用
3	固体废弃物处置	2.0	运输费用
4	环境监测费	2.5	
5	合计	8.5	

8.4 环境效益分析

8.4.1 污染防治措施

建成投入使用后，将产生的大气污染物、水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，将给项目拟建厂址所在区域的环境质量带来一定的影响。项目将采取如下措施：

1) 废气处理

(1) 有机废气

①有组织排放：在每个挤出造粒系统上面安装集气罩（总共 6 个）收集后，将废气由引风机引入同一个 UV 催化光解+活性炭吸附装置处理后再经同一根 15m 高的排气筒排放。

②无组织排放：车间设置为半封闭的厂房，在车间内安装排风扇，加强通风。

(2) 粉尘

①有组织排放：在破碎装置上面安装集气罩（总共 6 个），通过引风机引入布袋除尘器除尘后，引入 15m 的排气筒排放。

②无组织排放：原料仓库设置在厂房内；在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，项目在车间内安装排风扇，加强通风。

经预测后，项目产生有机废气和粉尘对周围环境影响较小。

2) 废水处理

(1) 清洗废水

项目在清洗槽后设置一道斜筛过滤塑料滤渣，清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗，不外排。设置 1 套处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的废水处理设施（1 个 216m^3 的初沉池，1 个 450m^3 的调节池，1 台 69m^3 的高效溶气气浮机，1 个 450m^3 的污水回用池，1 个 64m^3 的污泥池）清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程。

(2) 生活废水

食堂废水经隔油池（1 个 2m^3 ）处理和其他生活废水进入化粪池（1 个 5m^3 ）处理后，再进入一体化污水处理设施处理达标后外排至蜻蛉河。

(3) 设置 1 个 214m^3 消防废水收集池。

所以项目产生的废水对周围环境影响较小。

3) 噪声处理

项目运行过程各种设备产生的噪声，采用设置减震垫片、厂房隔声、围墙隔声等措施能够做到厂界达标排放。对周围环境影响较小。

4) 固体废物处理

(1) 废活性炭收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托活性炭生产企业回收再生处理。

(2) 生活垃圾经垃圾箱收集后，再定期委托园区环卫部门处理。

(3) 污泥通过污泥脱水机处理后暂存于 1 个 50m^3 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。

(4) 布袋除尘粉尘收集后暂存于 1 个 50m^3 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。

(5) 在清洗槽后设置斜筛去除滤渣收集后暂存于 1 个 50m^3 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。

(6) 卸料、破碎过程的泥土采取清扫的办法，收集后暂存放在 1 个 50m^3 的泥砂暂存池，再委托园区环卫部门处理。

(7) 根据业主介绍，长时间使用挤出造粒系统会产生废滤网（铁丝网），

项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。

所以项目产生的固体废物得到妥善处理，对周围环境影响较小。

8.4.2 污染防治措施经济效益分析

1) 各种污染不采取措施直接外排的应交环保税金额计算：

根据环保手册 5.1 中云南环保税计算方法，计算出项目产生的污染物直接排放可能产生的环保税如下：

表 8.4-1 项目产生的污染物直接外排的可能产生的环保税

环境要素	污染物名称	污染物排放量（千克）	污染物当量值	污染物当量数	适用税额（元/污染当量）	应纳税额（元）
大气污染物	一般性粉尘	3674	4	14696	2.8	41148.8
					小计：	41148.8
水污染物	清洗废水	清洗废水量	7000000			
		pH	7	达标	0	0
		SS	1050	4	4200	3.5
		BOD ₅	1050	0.5	525	3.5
		COD _{Cr}	1750	1	1750	3.5
		氨氮	210	0.8	168	3.5
	生活废水	生活废水量	508000			
		pH	7	达标	0	0
		SS	76.2	4	304.8	3.5
		BOD ₅	76.2	0.5	38.1	3.5
		COD _{Cr}	127	1	127	3.5
		氨氮	15.24	0.8	12.192	3.5
					小计：	24937.822
固体废物	其他固体废物	3850	1	3850	25	96250
					小计：	96250
					合计	162336.622

2) 采取各项环保治理措施后各项目污染物的排放情况及应纳环保税

(1) 采取各种环保措施后各种污染排放情况

①粉尘：294kg/a，有机废气暂不计算环保税；

②废水：不外排；

③固体废物：不外排；

④噪声：厂界达标排放。

(2) 采取各项环保措施后应纳环保税

表 8.4-2 项目采取各项环保措施后应纳的环保税

环境要素	污染物名称		污染物排放量（千克）	污染物当量值	污染物当量数	适用税额（元/污染当量）	应纳税额（元）
大气污染物	一般性粉尘		294	4	1176	2.8	3292.8
						小计：	3292.8
水污染物	清洗废水	清洗废水量	0				
		pH	7	达标	0	3.5	0
		SS	0	4	0	3.5	0
		BOD ₅	0	0.5	0	3.5	0
		COD _{Cr}	0	1	0	3.5	0
		氨氮	0	0.8	0	3.5	0
	生活废水	生活废水量	0				
		pH	7	达标	0	3.5	0
		SS	0	4	0	3.5	0
		BOD ₅	0	0.5	0	3.5	0
		COD _{Cr}	0	1	0	3.5	0
		氨氮	0	0.8	0	3.5	0
						小计：	0
固体废物	其他固体废物		0	1	0	25	0
						小计：	0
						合计	3292.8

表 8.4.2-1 和表 8.4.2-2 中环保税金额差异 159043.822 元，由此可以看出采取各种环保措施后，可直接减少环保税 159043.822 元/a。

3) 污染防治措施经济效益分析

项目建设需要投入 63 万元的环保设施费用，但是每年将为建设单位节省 159043.822 元/a 环保税，再减去每年的环保设施运行费用 7.2 万元，污染防治经济效益 87043.822 元/a。所以项目污染防治措施的经济效益是显著的。

8.5 社会效益

该项目的建设具有显著的社会效益：

- 1) 项目的建成投产，直接带动就业人员 47 人；
- 2) 项目建成带动附近塑料收购从业人员近 300 人；
- 3) 项目的实施既可节约，又可使企业实现年利润 500 万元，取得良好的社会效益和经济效益，从而达到资源利用的可持续性发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 项目污染物排放情况和企业信息公开

9.1.1 项目污染物排放情况

项目污染物排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目污染物排放清单

类型 内容	排放 源	污染 物名 称	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	处理措施	排放情况	达标 情况	排污口 信息
大气 污染 物	厂 房	有机 废气	0.48	0.24	集气罩+UV 催化光解 +活性炭吸附+15m 高 的排气筒	执行《合成树 脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2 015) 表4、9 中的二级标准 相关要求	达标	有组织 排放
		有机 废气	0.233	0.12	车间设置为半封闭的 厂房，在车间内安装 排风扇，加强通风。		达标	无组织 排放
		粉尘	0.024	0.012	集气罩+布袋除尘器 +15m 高的排气筒		达标	有组织 排放
		粉尘	0.27	0.135	原料仓库设置在厂房 内；在破碎过程中， 集气罩无法收集的粉 尘，项目在车间内安 装排风扇，加强通风。		达标	无组织 排放
水 环 境 污 染	生产废水		0	—	设置1套处理能力为 30m ³ /h的废水处理设 施（1个216m ³ 的初沉 池，1个450m ³ 的调节 池，1台69m ³ 的高效溶 气气浮机，1个450m ³ 的污水回用池，1个64 m ³ 的污泥池）清洗废	循环使用，不 外排	—	不外排

				水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程。；在每个挤出造粒系统旁设置1个1m ³ 的冷却水箱（6个）			
	生活废水	508	—	设置隔油池（1个2m ³ ）、化粪池（1个5m ³ ）、一体化污水处理设施（处理规模为5m ³ /d），处理达标后外排至蜻蛉河	满足《废水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准		
声环境 污染	噪声	—	—	安装减震垫片，厂房、围墙、绿化隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	达标	—
固体废物 环境 污染	卸料、破碎产生的泥土	0	—	收集后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。	处置率100%	—	—
	斜筛过滤的滤渣	0	—			—	—
	污泥	0	—	污泥通过污泥脱水机处理后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。		—	—
	生活垃圾	0	—	生活垃圾经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。		—	—
	废活性炭	0	—	收集后送至废活性炭收集点暂存，再委托		—	—

			活性炭生产企业回收再生处理。			
	布袋除尘收集的粉尘	0	—	收集后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。	—	—
	废滤网	0	—	项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	—	—

9.1.2 企业信息公开

1) 根据《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，项目建设单位应当向社会公开以下信息：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

(3) 防治污染设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

2) 根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中的相关规定，项目建设单位应当向社会公开以下信息：

(1) 公开建设项目施工过程中的信息：项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(2) 建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.1.3 总量控制建议

1) 废气总量控制建议:

(1) 项目的废旧塑料制粒过程采用电加热, 不使用燃煤, 无 SO_2 、 NO_x 产生。

(2) 废气

①有机废气: 项目再生塑料颗粒生产过程均有有机废气产生, 90%产生的有机废气采用集气罩收集经 UV 催化光解+活性炭吸附处理达标后排放, 剩余的10%有机废气呈无组织排放。有机废气(以非甲烷总烃计)排放量如下:

废气量: 2100 万 m^3/a ; 则以排放标准限值计算出:

有机废气(以非甲烷总烃计): 有组织排放量: 0.48t/a;

无组织排放量: 0.233t/a。

②粉尘: 项目集气罩收集率以 90%计算。在破碎装置上面安装集气罩收集粉尘, 粉尘经收集后由风机引入布袋除尘器; 布袋除尘器除尘率以 99%计算, 剩余的 1%将由 15m 高的排气筒排放。粉尘排放量如下:

废气量: 1800 万 m^3/a ; 则以排放标准限值计算出:

粉尘: 有组织排放量: 0.024t/a;

无组织排放量: 0.27t/a。

2) 废水总量控制建议: 生产废水循环使用不外排; 生活废水经处理达标后外排至蜻蛉河。故项目生活废水设总量控制建议如下:

(1) 废水量: 508t/a;

(2) COD: 0.023 t/a

(3) 氨氮: 0.0046 t/a。

3) 固体总量控制建议: 固体废物处置为 100%, 故不设总量控制建议。

9.2 环境管理

该项目需设置兼职环境管理人员 1 名, 负责全厂的环境管理。

9.2.1 环境管理职责

环境管理的主要职责是:

- 1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和有关的环保标准;
- 2) 组织编制本厂环境保护计划和环境管理制度并负责监督;
- 3) 组织实施厂内环境保护工作;

4) 参与本公司环保设施的论证设计, 监督设施的安装、调试, 落实“三同时”措施;

5) 定期检查环保设施的运转情况, 保证其正常运行, 及时提出整改建议;

6) 建立健全本公司污染源档案, 做好环境统计工作;

7) 积极开展环境保护教育和技术培训, 提高员工的环境意识;

8) 推广应用环保先进经验和技術, 推行清洁生产工艺。

9.2.2 环境管理制度

企业要建立健全必要的环境管理规章制度, 并作为领导和全体职工必须遵守的一种规范和准则, “有规可循”是环境管理计划得以顺利实施的保证。制订的规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则, 使环境管理的特点及要求渗透到企业的生产管理工作中。

建议企业应建立健全以下最基本的环境管理制度。

1) 环境保护管理规定;

2) 环境监测管理制度;

3) 环境管理经济责任制;

4) 环境管理岗位责任制;

5) 环境保护考核制度;

6) 环境污染事故管理制度。

9.2.3 运营期环境管理

1) 建立环境管理专业机构

按照《建设项目环境保护设计规定》, 建设项目必须设置专业环保机构, 并配备环保技术人员。环保技术人员应具备一定的环境管理水平和专业技术知识, 熟悉国家的环保法律、法规。环保机构的职责必须明确, 既能向企业领导提出环境管理的设想和规划、又能承上启下组织实施各项环保管理和监督工作, 同时还应加强与当地政府环保职能部门的工作联系。

2) 加强环保宣传, 提高环保意识

加强对全场职工环保法律、法规宣传, 提高全厂职工的环保意识。

3) 建立健全环保管理规章制度和监督机制

建立健全有约束力的、奖惩分明的环保管理规章制度, 完善环保指标的监督和考核机制。要做到有规必行, 违规必罚。

4) 严格遵守环保“三同时”规定

建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，项目竣工投产阶段自行组织环保验收，报环保部门备案。

5) 加强对环保设施的运行管理

项目在生产过程中应定岗定职，培训上岗。要严格按操作规程进行操作，必须保证污染治理设施的正常运行，从而确保污染物浓度及总量达标排放。

定期对污染治理设施进行检修和维护，以保证污染治理设施的正常运行。

9.2.4 行业管理规定

2012年8月24日国家环境保护部、发展改革委、商务部发布了联合公告“公告2012年第55号”《废塑料加工利用污染防治管理规定》，于2012年10月1日起执行。原国家环保总局批准的《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》(HJ/T364-2007)于2007年12月1日起实施。综合以上《规定》和《技术规范》的要求，项目在生产过程中还应遵守以下要求：

1) 生产过程中严格执行“公告2012年第55号”《废塑料加工利用污染防治管理规定》及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》(HJ/T364-2007)的要求。

2) 禁止企业在无危险废物经营许可证的情况下从事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。

3) 建设单位应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。

4) 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。

5) 废旧塑料运输前应进行包装或是用密闭的交通运输工具，不得裸露运输废旧农地膜。

6) 废旧塑料贮存场所必须为半封闭设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火设施。

9.2.5 对应项目运营期其他环境管理要求

1) 本环评提出的环保设施、措施，仅针对废旧塑料回收造粒，若建设单位回收其他类型废旧塑料应针对该类型塑料特性对环保设施进行调整，并报相关环保部门批准方可开展，并对项目另行办理环评手续。

2) 项目的原料仓库应设置按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》要求进行建设, 应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施的半封闭设施。废旧塑料禁止露天堆放。

3) 建立废旧塑料回收与再生利用情况记录制度。记录内容包括每批废旧塑料的回收时间、地点、来源、数量、种类、预处理情况。再生利用的时间、再生利用产品的种类、质量、去向等, 并做好汇总工作。

4) 监理污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度; 监理环境保护监测制度, 并做好监测记录和特殊情况记录。

9.2.6 排污口规整

1) 排污口规整

(1) 项目清洗废水经废水处理设施沉淀处理后, 回用于清洗过程, 清洗废水循环使用不外排, 生活废水处理达标后外排至蜻蛉河, 所以项目设置 1 个生活废水排放口, 排放口位置 N25°52'09.32", E101°49'41.56"。

(2) 项目粉尘和有机废气呈有组织排放, 项目设置 1 个粉尘排放口和 1 个有机废气排放口, 排放口设置具体如下:

①有机废气排放口: 废气排放口 1#为 15m 高排气筒, 排气筒内径为 0.5m。排放的废气为有机废气, 位于项目东南面, 地理坐标 N25°52'14.19", E101°49'43.15"。

②粉尘排放口: 废气排放口 2#为 15m 高排气筒, 排气筒内径为 0.5m。排放的废气为粉尘, 位于项目生产东南面, 地理坐标 N25°52'14.34", E101°49'42.98"。排污口信息及污染物产生排放情况应向社会信息公开。

2) 排污规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化;
- (2) 排污口应便于采样与计量检测, 便于日常现场监督检查。

3) 排污口的技术要求

(1) 排污口的位置、高度必需合理确定, 按环监(1996)470 号文件及国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环法[1999]24 号)要求, 进行规范化管理;

(2) 排污口采样点应按《污染源监测技术规范》要求, 设置在企业的总排污口、处理措施的进、出口等处;

4) 排污口立标管理

(1) 上述各污染物排放口,应按照国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)与 GB15562.2-1995 的规定,设国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌;

(2) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

5) 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容;

(2) 根据排污口管理档案内要求,废气排放口应登记排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径、国家和地方污染物排放标准。

9.2.7 环境管理台账

环境管理台账指排污单位根据排污许可证的规定,对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录,包括电子台账和纸质台账两种。环境管理台账按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》(HJ944-2018)执行。环境管理台账记录的相关内容,记录频次、形式等必须满足排污许可证要求

环境管理台账记录内容如下:

表 9.2-2 环境管理台账记录内容

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	产品产量、原辅材料使用情况、生产负荷等	每班一次	电子台账 +纸质台账	纸质台账 至少保留 3 年
基本信息	企业基本信息,包括企业名称、法人代表、社会统一信用代码、地址、生产规模、许可证编号、生产设施名称、规格型号、生产工艺、设计产能等	每年一次(有变更时更新)		
基本信息	处理设施名称、位置、设计处理工艺、规格型号、设计处理能力等	每年一次(有变更时更新)		
监测记录 信息	监测的日期、时间、污染物排放口编码、监测内容、计量单位、监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法及个数、是否超标、监测结果、	监测时同步 记录		

	运行状况			
污染防治 设施运行 管理信息	污染治理设施运行是否正常、处理药剂 用量、故障原因、维护过程、检查人、 检查日期、班次	每班一次		

9.3 环境监测计划

对排放的污染物进行监测是检验环保设施处理效果最简单最直接的方法，监测也是环境管理的重要依据。项目环境监测可以委托具有资质的监测单位进行，侧重污染源。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。

9.3.1 监测机构

委托地方环境监测站或第三方有资质的监测中心定期监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

9.3.2 运营期大气污染源监测

1) 有组织排放废气

(1) 有机废气

①监测点布设：在 UV 催化光解+活性炭吸附装置的进口和排气筒出口各设置一个监测点

②监测项目：非甲烷总烃、臭气浓度

③监测频次：按照国家的相关规定进行

(2) 颗粒物

①监测点布设：在布袋除尘器进口和排气筒出口设置一个监测点

②监测项目：颗粒物

③监测频次：按照国家的相关规定进行

2) 无组织排放废气

(1) 监测点布设：项目常年主导风向上风向设一个参照点；常年主导风向下风向 2~50m 范围内设置 3 个监测点

(2) 监测项目：颗粒物、非甲烷总烃

(3) 监测频次：按国家相关规定进行

9.3.3 运营期噪声源监测

- 1) 监测点布设：项目东、南、西、北厂界外 1m 处
- 2) 监测项目：等效连续 A 声级
- 3) 监测频率：按照国家的相关规定进行

9.3.4 地表水监测

- 1) 监测点位：一体化污水处理设施进出口设置 1 个监测点。
- 2) 监测项目：pH、COD、BOD、氨氮、悬浮物、石油类。
- 3) 监测频次：按国家的相关规定进行。

9.3.5 地下水跟踪监测

- 1) 监测点位：小雷宰村监测井为跟踪监测点。
- 2) 监测项目：pH、耗氧量、挥发酚、氯化物、氨氮、总大肠菌群、细菌总数。
- 3) 监测频次：按国家的相关规定进行。

9.3.6 监测数据的整理、审核及存档

项目每次监测结束后，对监测资料进行分析，建设单位监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合相关规范文件等要求。

每年应对当年所有的监测数据资料进行整理和评价，审核后按档案规范编号存档，以备查询。

9.4 排污许可证申请

排污单位在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理信息平台 (<http://permit.mep.gov.cn>) 进行网上注册，并填写排污许可申请材料。

申请前信息公开结束后，排污单位在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申领信息公开情况说明表》，并按照平台“业务办理流程”，将相关申请材料一并提交。同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

核发环保部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，并在全中国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定。同意受理的进入审核流程，核发环保部门对排污单位的申请材料进行审核，对满足条件的排污单位核发排污许可证，对不满足条件的排污单位不予核发排污许可证。

具体程序见图 9.4-1 申请与核发程序流程图。



图 9.4-1 申请与核发程序流程图

9.5 环保竣工验收

环保竣工验收一览表见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目环保竣工验收一览表

项目		治理措施	治理效果
废气	有组织排放有机废气（以非甲烷总烃计算）	6 套集气罩+3 台引风机+1 个 UV 催化光解+活性炭吸附系统+1 根 15m 的排气筒	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求。
	有组织排放粉尘	6 套集气罩+3 台引风机+布袋除尘器+15m 高排气筒	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求。
	无组织粉尘及有机废气、恶臭浓度	车间设置为半封闭的厂房，在车间内安装排风扇，加强通风。 原料仓库设置在厂房内；在破碎过程中，集气罩无法收集的粉尘，项目在车间内安装排风扇，加强通风。	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求； 无组织排放的恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准
废水	雨水	设置雨水沟及雨水管网	实现雨污分流
	清洗废水	设置 1 套处理能力为 30m ³ /h 的废水处理设施（1 个 216m ³ 的初沉池，1 个 450m ³ 的调节池，1 台 69m ³ 的高效溶气气浮机，1 个 450m ³ 的污水回用池，1 个 64 m ³ 的污泥池）清洗废水经废水处理设施沉淀处理后回用于废旧塑料清洗过程。	循环使用，不外排

	生活废水	食堂废水经隔油池（1个 2 m ³ ）处理和其他生活废水进入化粪池（1个 5m ³ ）处理后，再进入一体化污水处理设施（处理规模为 5m ³ /d）处理达标后外排至蜻蛉河。	满足《废水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准
	事故消防废水	1个 214m ³ 的消防废水收集池	不外排
固废	废活性炭	项目在厂房内设置 1 个占地面积为 10m ² 的废活性炭收集点。	全部妥善处置，处置率 100%
	生活垃圾	经垃圾箱收集后，再委托园区环卫部门处理。	
	污泥	污泥通过污泥脱水机处理后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门清运处理。	
	布袋除尘器收集尘粉	布袋除尘器收集尘粉后暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。	
	滤渣	暂存于 1 个 50m ³ 的污泥暂存池，再委托园区环卫部门处理。	
	废滤网	项目产生的少量的废滤网收集后卖给当地废品收购站。	
噪声	设备噪声	选用低噪设备、安装减震垫片、半封闭的车间、引风机设置隔声棚、围墙等措施	确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

10 评价结论

10.1 项目概况结论

元谋茂源实业有限公司依托原有项目已建成的厂房，建设元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目，项目建成后年产 5000 吨再生塑料颗粒生产能力。项目总投资 2100 万元，其中环保投资 63 万元，占总投资的 3%。

项目于 2019 年 6 月 19 日才正式取得了元谋县工业信息化商务科学技术局核发的投资项目备案证，投资备案证编号：2019-532328-29-03-046003。

10.2 评价结论

10.2.1 环境质量现状

1) 环境空气质量现状

项目引用元谋富盛再生塑料制品有限公司的的监测的数据和项目补充现状监测结果来看，引用监测的各项监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单中标准要求，补充监测的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

2) 地表水环境质量现状

项目引用元谋富盛再生塑料制品有限公司的的监测的数据来看，项目区涉及的地表水蜻蛉河的各个监测因子的监测浓度能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

3) 地下水质量现状

项目引用元谋富盛再生塑料制品有限公司的的监测的数据来看，项目区东南面的小雷宰村水井各个监测因子的监测浓度能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准。

4) 环境噪声现状

根据项目补充现状监测结果来看，项目 4 个监测点噪声监测值昼、夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

10.2.2 污染物排放情况结论

1) 水环境影响评价结论

项目生产废水循环使用，不外排；生活废水经处理达标后外排至蜻蛉河。项目不会改变地表水体的功能，对周围地表水体影响很小。

2) 大气环境影响评价结论

根据大气影响估算结果可知，项目有机废气满足《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浓度限值：非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。颗粒物满足《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浓度限值：颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3) 噪声环境影响评价结论

根据噪声影响预测结果可知，项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，对周围环境影响较小。

4) 固废环境影响评价结论

项目产生的固体废物均能得到妥善处置，处置率达到100%，对周围环境造成的影响较小。

10.2.3 主要环境影响结论

1) 通过大气环境影响预测，项目在正常运作情况下，项目排放的污染物对周围环境影响较小。

2) 项目生产废水循环利用，不外排。生活废水经处理达标后外排至蜻蛉河，对周围地表水体影响很小。

3) 项目厂界噪声在昼间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，对周围环境影响较小。

4) 项目所有固废都得到合理的处置，对周围环境影响小。

5) 项目环境风险潜势为I，建设单位采取的环境风险防范措施是可行的，在采取各种防范措施后，项目产生的风险在环评要求的风险方法措施落实后是可以接受的。

10.2.4 环境经济损益

项目对废旧塑料加工利用，可缓减“白色污染”，而且能够变废为宝，减少固体垃圾的产生，节省塑料垃圾的处理成本，同时解决一部分社会人员的就业问题。项目的经济效益较好，社会效益显著，虽然建设和运营中增加了一些环保费用，但却能有效的保护环境而不致使当地环境功能发生变化，从环境经济损益角度分析，项目是可行的。

10.2.5 公众参与

1) 公示情况

2019年7月31日至2019年8月13日建设单位在建设项目所在地附近的小雷宰村、那化村进行了第一次环境影响评价第一次张贴公示。同时在“环评爱好

者”的网站上进行了元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目环境影响评价第一次网络公示。

2019年8月15日至2019年8月29日建设单位在建设项目所在地附近的小雷宰村、那化村进行了第二次环境影响评价第二次张贴公示。同时在“环评爱好者”的网站上进行了元谋茂源实业有限公司废旧塑料再生资源循环利用项目环境影响评价第二次网络公示。

于2019年9月2日和9月3日连续两天在“云南信息报”进行了项目环境影响评价公众参与登报公示。

建设单位在两次公示期间做了团体和个人公众参与问卷调查。

2) 公众意见调查情况

于2019年7月31日至2019年8月29日期间对项目所在地的元谋县谷田农资有限责任公司、元谋县双友砂石有限责任公司、元谋千瑞纸业有限公司、小雷宰村、那化村等5家单位和企业进行了问卷调查；同时对附近50名居民进行了公众意见调查。被调查单位团体5家表示同意项目建设，无异议。被调查的50名个人意见均为没有意见，同意项目建设见。

3) 公众意见采纳情况

对于以上被调查团体和个人的意见，建设单位将在建设和运营过程进行落实：将严格按照环评报告要求和环保“三同时制度”进行项目的环保设施建设、运行和管理。

10.2.6 评价总结论

项目的建设符合当前国家和云南省产业政策，符合元谋县工业园区小雷宰片区规划，项目的选址和平面布局合理可行。项目产生的各种污染物均采取了有针对性的治理措施，经过环境影响分析，在采取这些有效治理措施后，项目产生的各种污染物均能够达标排放和综合利用，不会改变当地区域环境质量功能。只要建设单位能够认真落实本环评报告中提出的各种环保治理措施和建议，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。